



CITTA' DI
FIGLINE E INCISA
VALDARNO

PIANO STRUTTURALE

ADOZIONE

DELIBERAZIONE CC N.

IS2.6.7A - Dati di Base Tomo 1

A cura di: Luca Pagliuzzi - GHEA S.r.l. Engineering & Consulting

Sindaca e Assessora alla Pianificazione Territoriale

Giulia Mugnai

Garante dell'Informazione e della Partecipazione

Samuele Venturi

Responsabile del Procedimento

Angela Rosati

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Progetto urbanistico e Coordinamento tecnico

Piazza Luciano - PIAZZASTUDIO

Collaboratore

Stefano Casali

Aspetti geologici e sismici

Luca Pagliuzzi - GHEA S.r.l. Engineering & Consulting

Collaboratore

Serena Vannetti

Aspetti ecosistemici e agroforestali

**Cristina Castelli, Alberto Chiti Batelli, Michele Giunti
NEMO Nature and Environment Management Operators S.r.l.**

Aspetti idrologici e idraulici

Tiziano Staiano - HYDROGEO Ingegneria S.r.l.

Valutazione Ambientale Strategica e Studio di Incidenza

**Alberto Chiti Batelli, Leonardo Lombardi
NEMO Nature and Environment Management Operators S.r.l.**

Supporto tecnico - Servizio Pianificazione Urbanistica

Responsabile

Angela Rosati

Tecnici

Fabio Bianchi

Lucia Carli

Marco Catelani

Anna Di Maso

Francesco Poggesi

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: SPEA

Località: Tratto: Firenze Sud - Incisa Valdarno, Il
Burchio - Palazzolo

Tipo e numero: n. 27 Sondaggi a carotaggio continuo
n. 8 Saggi geognostici
Analisi e prove geotecniche di laboratorio

Note:

AUTOSTRADA (A1) : MILANO - NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO

TRATTO : FIRENZE SUD - INCISA VALDARNO

COMUNE DI INCISA V. A.		
PERVENUTO		
- 2. AGO. 2005		
PROT. N°		
CAT	CLAS	FASC

PROGETTO DEFINITIVO

GEOTECNICA

PROFILO GEOTECNICO

CIGLIO SINISTRO

ASSE 3 - KM 13+250 ÷ 14+700

	Ingegneria europea	IL CAPO COMMESSA : Ing. Michele Pastorino Ord. Ingg. Savona N. 1104	IL DIRETTORE TECNICO : Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492
		RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	RESPONSABILE FUNZIONE STUDI E PROGETTI

RIFERIMENTO ELABORATO		DATA: NOVEMBRE 2004		REVISIONE	
DIRETTORIO		FILE		n.	data
codice commessa	N.Prog.	unita'	n. progressivo		
11018202		GTA032	--		
			SCALA:	1:2000 - 1:200	

ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	Geom. Daniela Longobardi	CONSULENZA :	AS PROGETTI
ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	Ing. Roberto Pizzol	RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA :	Ing. Giovanni Vaciago - O.I. Milano N. 20710

VISTO DELLA COMMITTENTE

LEGENDA INDAGINI ESEGUITE PER PROGETTO DEFINITIVO

SA1÷SA33		SONDAGGI FASE A (2003)
SB2÷SB49		SONDAGGI FASE B (2004)
SSB1÷SSB11		SONDAGGI FASE B (2004)
PZ1÷PZ63		POZZETTI ESPLORATIVO (2003)

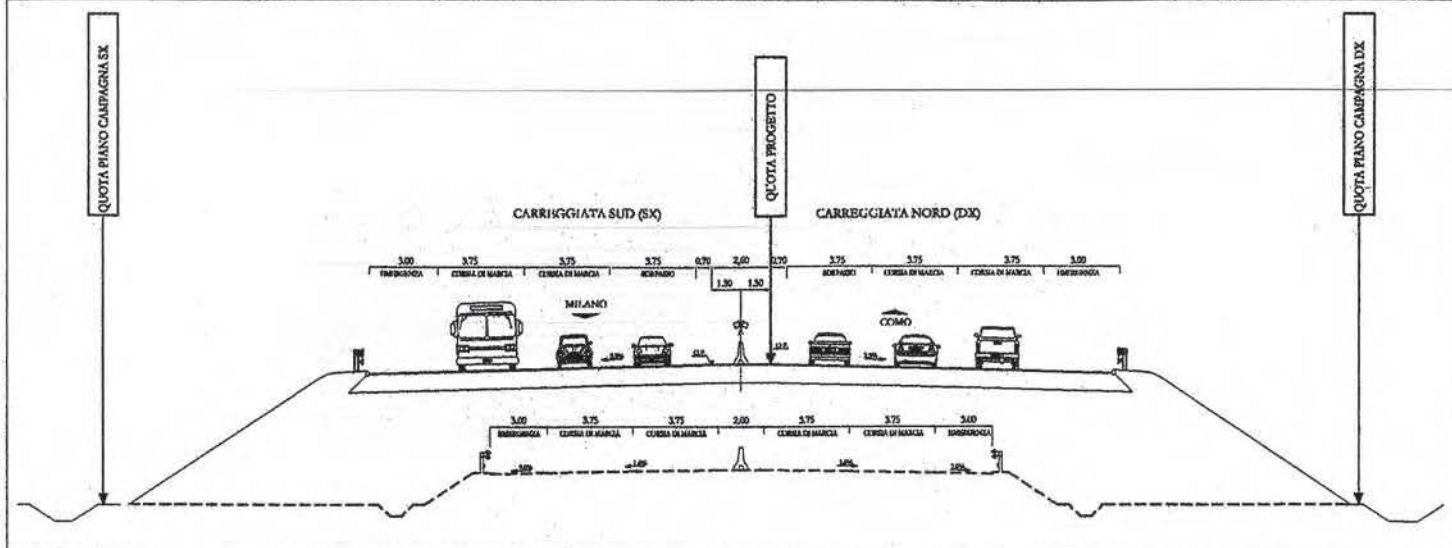
INDAGINI PREGRESSE

FiS1÷FiS7		SONDAGGI DISSESTO SOTTOVIA SVINCOLO FI-SUD (1965)
SB6(FiN-FiS)		SONDAGGI PER 3^ CORSIA FIRENZE NORD-FIRENZE SUD (1999)
V1÷V8		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. VACCIANO (1963)
C1÷C11		SONDAGGI MOVIMENTO FRANOSO LOC. CROCEFISSO (1962)
VP1÷VP13		SONDAGGI DISSESTO LOC. VILLA PICCARDI (1965)
S1÷S26		SONDAGGI PER CORSIA DI ARRAMPICAMENTO (1998)
PRE1÷PRE12		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. PARCHEGGIO RIGNANO EST (1968)
FM1÷FM4		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. FOSSO DEL MONTE (1965)
MI1÷MI5		SONDAGGI DISSESTO SCARPATA LOC. MASSONE I (1963?)
MII1÷MII13		SONDAGGI DISSESTO SCARPATA LOC. MASSONE II (1962)
MIIP1÷MIIP8		POZZETTI ESPLORATIVI DISSESTO SCARPATA LOC. MASSONE II (1961)
RP1÷RP12		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. PALAZZOLO (1962)
RB1÷RP11 } RBA÷RPI }		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. RIO DEI BAGNONI (1968)
I2 (99-04) } SBI (87-88) }		INCLINOMETRO (MONITORAGGIO E MANUTENZIONE - IN PARENTESI DI INSTALLAZIONE E ULTIMA LETTURA)
P2 } SDP }		PIEZOMETRO (MONITORAGGIO E MANUTENZIONE)

LEGENDA PROFILO

	QUOTE DI PROGETTO		LIMITE STRATIGRAFICO
	PIANO CAMPAGNA 35 M DX		FALDA
	PIANO CAMPAGNA 35 M SX		FAGLIA E DIREZIONE DEL RIGETTO
	SOVRASCORRIMENTO		

INDIVIDUAZIONE ELEMENTI RAPPRESENTATI SUL PROFILO



SONDAGGIO GEOGNOSTICO

PROVE IN FORO:

Prove SPT:
valori di N_{spt} espressi in colpi/30cm
In caso di rifiuto (R),
indicazione approfondimento (cm)

Prova Lefranc: Sigla

Prova Lugeon: Sigla

Prove dilatometriche: Sigla

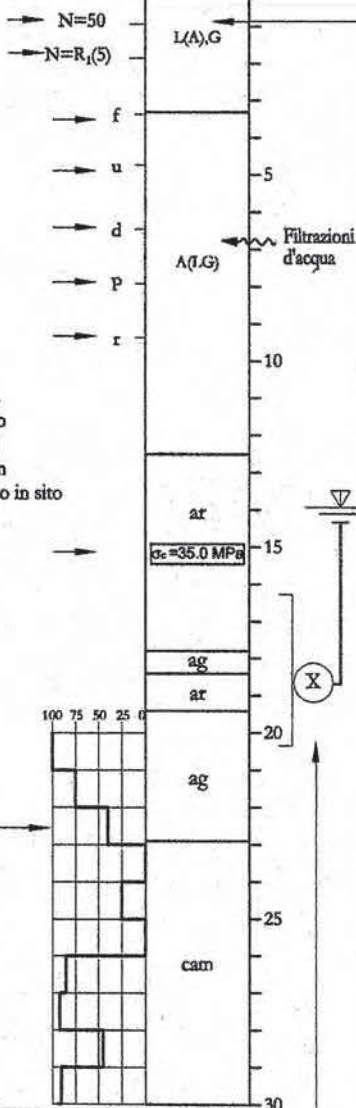
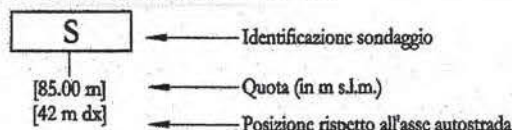
Prove pressiometriche: Sigla

CAMPIONI:

Identificazione: tipo (i=indisturbato
r=rimaneggiato)

La definizione di campione indisturbato o rimaneggiato fa riferimento allo stato del campione all'apertura in laboratorio e non a quanto indicato al momento del prelievo in sito

Resistenza a compressione monoassiale



Descrizione schematica del terreno

CLASSI BASILARI

R=MATERIALE DI RIPOSTO ma=MARNA
V=TERRENO VEGETALE ar=ARENARIA
C=CIOTTOLI ca=CALCARE
G=GHIAIA br=BRECCIA
S=SABBIA T=TORBA
L=LIMO
A=ARGILLA

CLASSI INTERMEDIE TERRENI

%	termini AGI	esempio
50 - 50	e	SL=sabbia e limo
50 - 25	con	S,L=sabbia con limo
25 - 10	-oso	S(L)=sabbia limosa
10 - 5	deb. -oso	S[L]=sabbia deb. limosa

ALTERNANZE E INTERCALAZIONI

ma/ca=alterazioni di marna e calcare
ma//ca=intercalazioni di calcare e marna
ma///A=livelli di argilla in marna

R Riporto

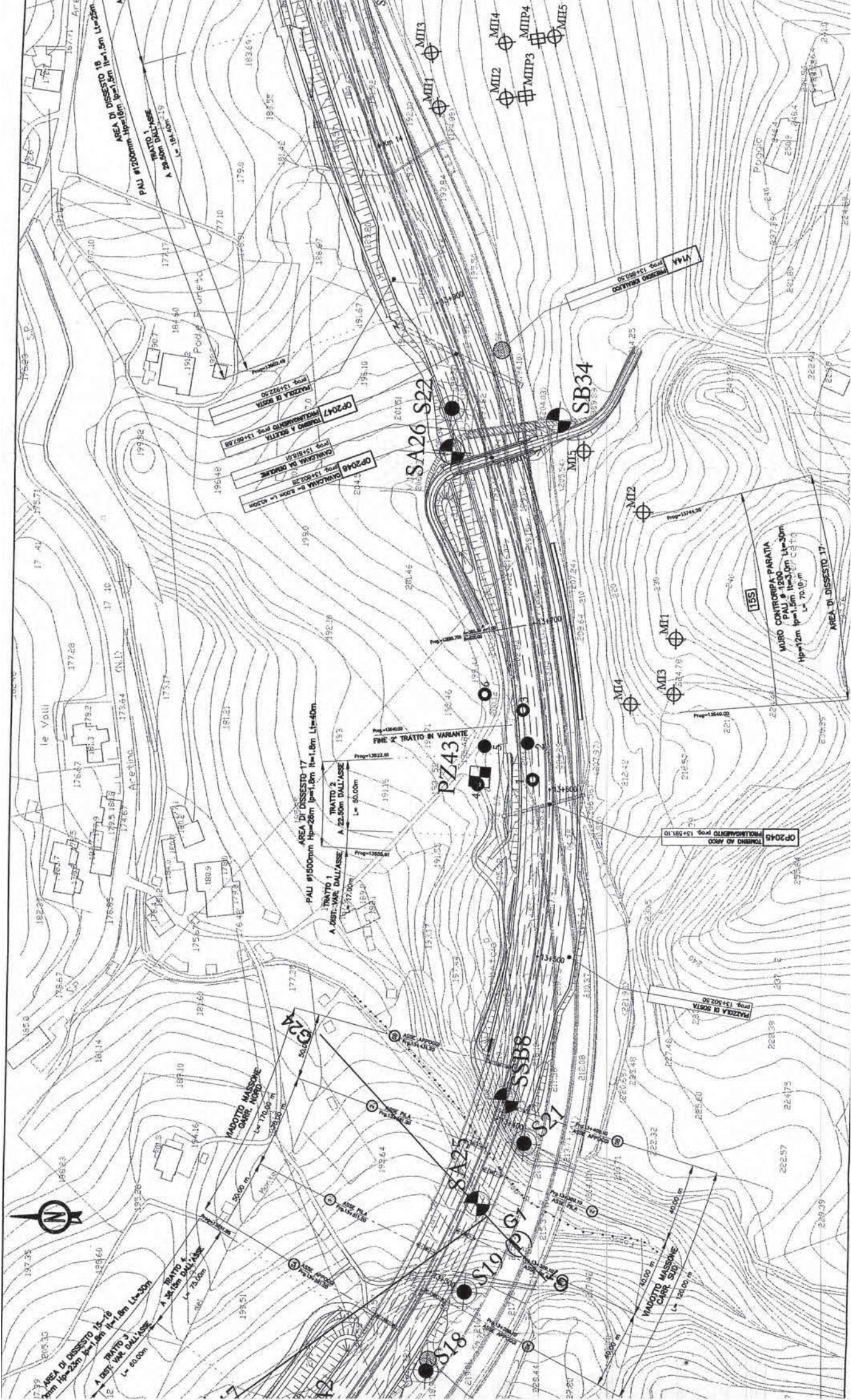
- A1 Alluvioni recenti o terrazze FINI
- A2 Alluvioni recenti o terrazze GROSSOLANE
- E/C Coltre eluvio-colluviale
- F Accumulo di frana
- P1a Pleistocene a comportamento argilloso
- P1b Pleistocene a comportamento limoso
- P2a Pleistocene a comportamento granulare-sabbia
- P2b Pleistocene a comportamento granulare-ghiaia
- SII Substrato SILLANO
- SII' Substrato SILLANO (cappellaccio alterato)
- FAL Substrato FALTERONA
- FAL' Substrato FALTERONA (cappellaccio alterato)
- MML Substrato MONTE MORELLO
- MML' Substrato MONTE MORELLO (cappellaccio alterato)
- OLI Substrato OLISTOSTROMA
- OLI' Substrato OLISTOSTROMA (cappellaccio alterato)

PIEZOMETRO:

∇ indica il livello di falda rilevato;

delimita il tratto filtrante

X indica il tipo di piezometro secondo lo schema seguente:
X=A(tubo aperto), C(tipo Casagrande)



AREA DI DISSESTO 18
PALLI 10x10m L=25m
TRATTO 1
A 20.50m DALL'ASSE
L= 194.400m

OP2047
CANTIERO A REALTÀ
VIALE DI S. GIULIA
134877.68

OP2048
CANTIERO DA REALTÀ
VIALE DI S. GIULIA
134877.68

AREA DI DISSESTO 17
PALLI 10x10m L=25m
TRATTO 1
A 20.50m DALL'ASSE
L= 177.00m

TRATTO 2
A 22.50m DALL'ASSE
L= 80.00m

MADOTO MASSONE
CARR. SUD
L= 70.00m

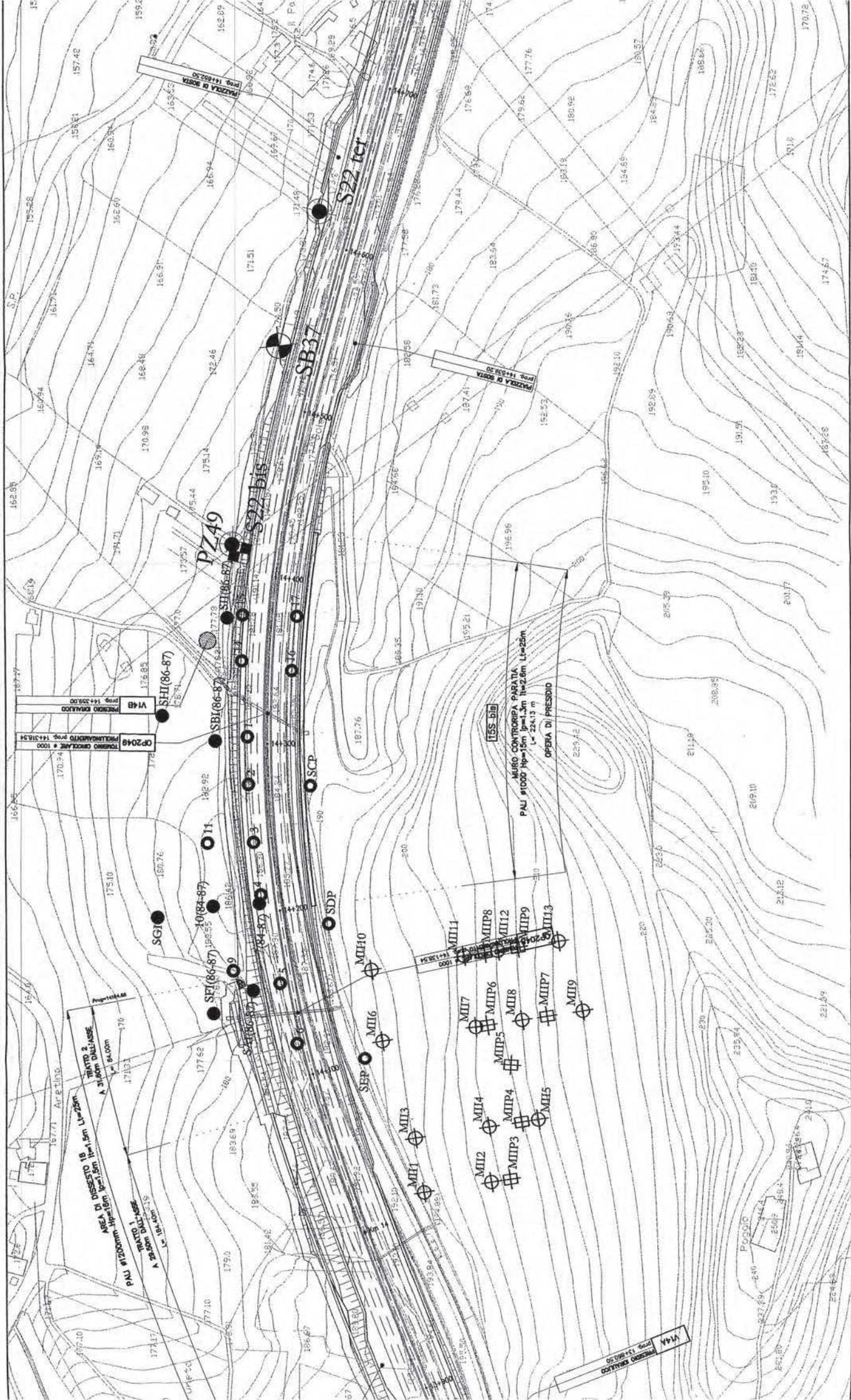
AREA DI DISSESTO 15
PALLI 10x10m L=25m
TRATTO 3
A 20.50m DALL'ASSE
L= 80.00m

MURO CONTROTRA-PARATA
PALLI 10x10m L=30m
L= 70.00m

PIAZZA DI S. GIULIA
PROG. 13492.30

OP2045
POLLICINO AD ARCO
PROG. 13491.10

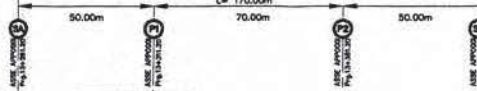




VIADOTTO MASSONE

CARREGGIATA NORD

L = 170.00m



PZ42

[212.55 m]
[8 m dx]

PZ43

[196.40 m]
[41 m sx]

S18

[218.00 m]
[28 m dx]

S19

[214.00 m]
[23 m dx]

SSB8

[215.78 m]
[2 m dx]

SA25

[197.40 m]
[7 m dx]

3

[203.80 m]
[13 m sx]

1

[205.00 m]
[10 m sx]

2

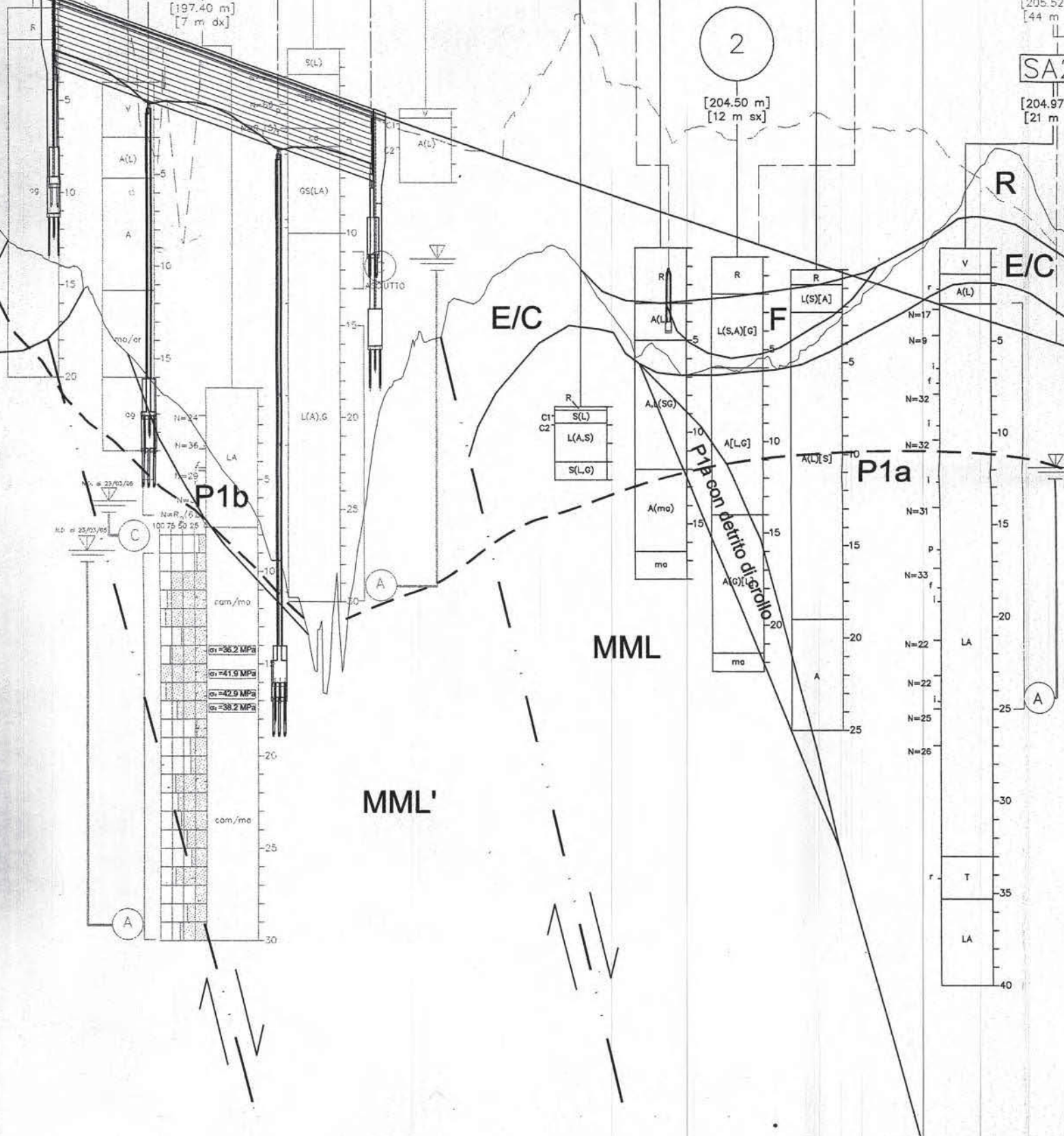
[204.50 m]
[12 m sx]

SB3

[205.52 m]
[44 m dx]

SA2

[204.97 m]
[21 m sx]



E/C

MML

MML'

P1a con detrito di crollo

P1b

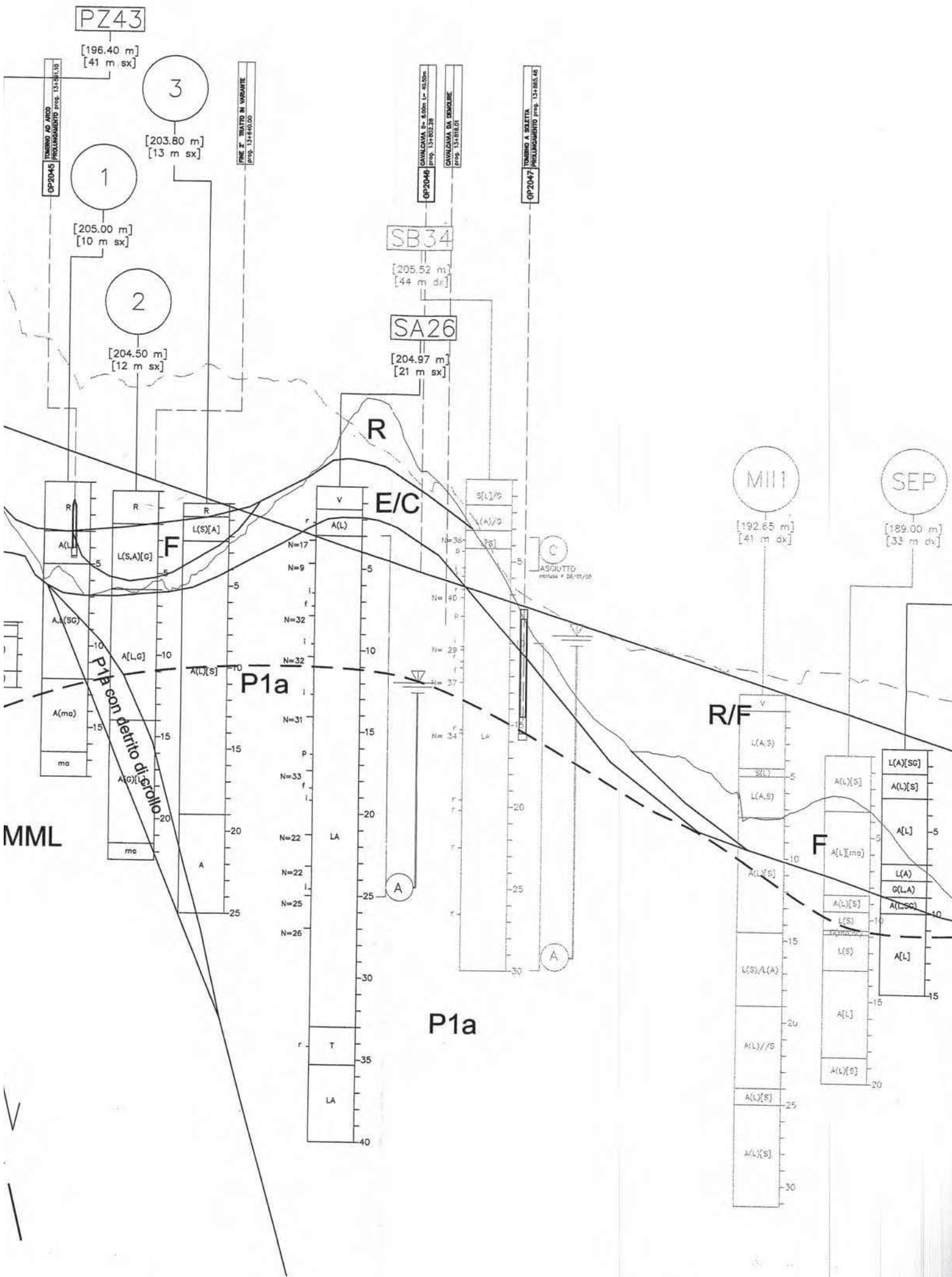
P1a

cam/mo	
α = 36.2 MPa	
α = 41.9 MPa	
α = 42.9 MPa	
α = 38.2 MPa	
cam/mo	

N=17	i	
N=9	f	
N=32	i	
N=32	f	
N=31	i	
N=33	f	
N=22	i	LA
N=22	f	
N=25	i	
N=26	f	
	r	T
	r	LA

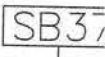
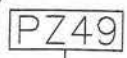
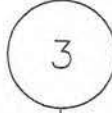
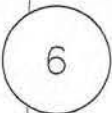
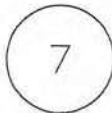
FINE F. TRATTO IN VARIANTE
prog. 13140000

CONFESSIONE S.p.A. - 10128 TORINO
PROG. 13140000



OP2048 TORINO CIRCOLARE # 1000
PROLUNGAMENTO PRO. 141138.54

OP2049 TORINO CIRCOLARE # 1000
PROLUNGAMENTO PRO. 141138.54



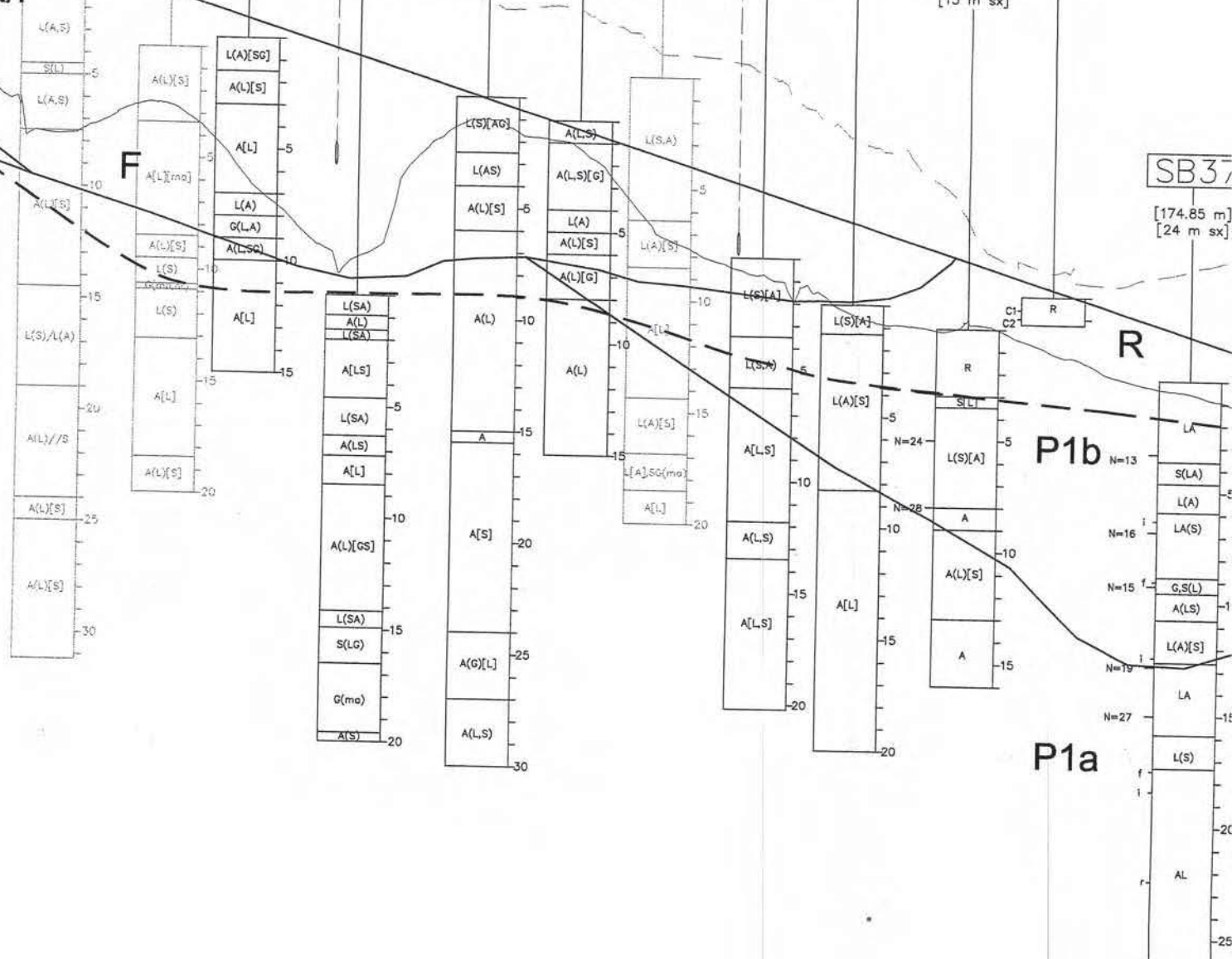
R/F

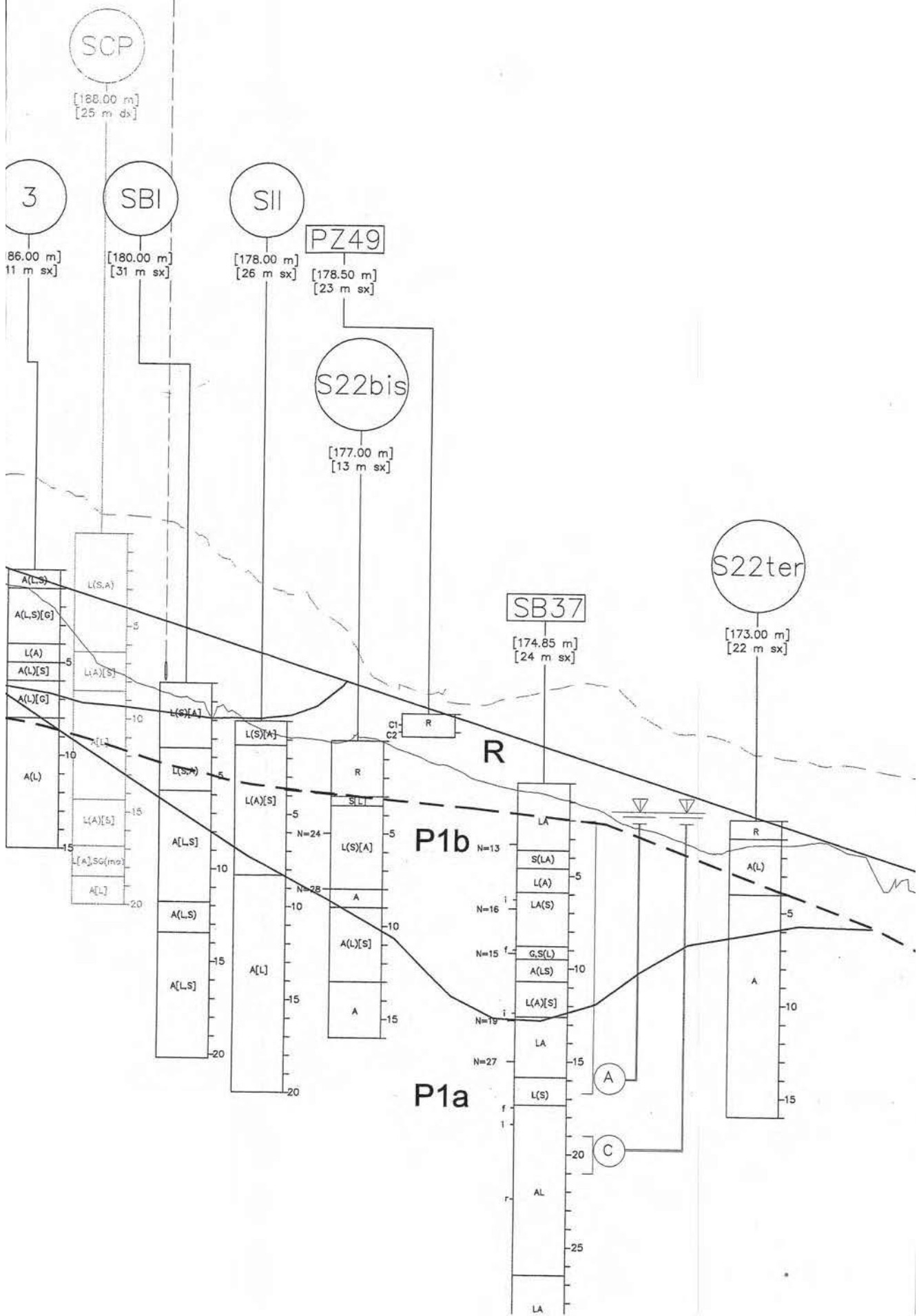
F

R

P1b N=13

P1a





AUTOSTRADA (A1) : MILANO - NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO

TRATTO : FIRENZE SUD - INCISA VALDARNO

COMUNE DI INCISA V. A.		
PERVENUTO		
- 2. AGO. 2005		
PROT. N°		
CAT	CLAS	FASC

PROGETTO DEFINITIVO

GEOTECNICA

PROFILO GEOTECNICO

CIGLIO DESTRO

ASSE 3 - KM 14+700 ÷ 16+150

spea
autostrade

ingegneria
europea

IL CAPO COMMESSA :

Ing. Michele Pastorino
Ord. Ingg. Savona N. 1104

RESPONSABILE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

IL DIRETTORE TECNICO :

Ing. Maurizio Torresi
Ord. Ingg. Milano N. 16492

RESPONSABILE

FUNZIONE "STUDI E PROGETTI"

RIFERIMENTO ELABORATO

DIRETTORIO				FILE			
codice commessa		N.Prog.	unita'	n. progressivo			
1	1	0	1	8	2	0	2
GTA021				--			

DATA:
NOVEMBRE 2004

REVISIONE

n.	data

SCALA:
1:2000 - 1:200

ELABORAZIONE
GRAFICA
A CURA DI :

Geom. Daniela Longobardi

CONSULENZA :

AS PROGETTI

ELABORAZIONE
PROGETTUALE
A CURA DI :

Ing. Roberto Pizzol

RESPONSABILE
PROGETTAZIONE
SPECIALISTICA :

Ing. Giovanni Vaciego - O.I. Milano N. 20710

VISTO DELLA COMMITTENTE

autostrade // per l'italia

Società per azioni

LEGENDA INDAGINI ESEGUITE PER PROGETTO DEFINITIVO

SA1÷SA33		SONDAGGI FASE A (2003)
SB2÷SB49		SONDAGGI FASE B (2004)
SSB1÷SSB11		SONDAGGI FASE B (2004)
PZ1÷PZ63		POZZETTI ESPLORATIVO (2003)

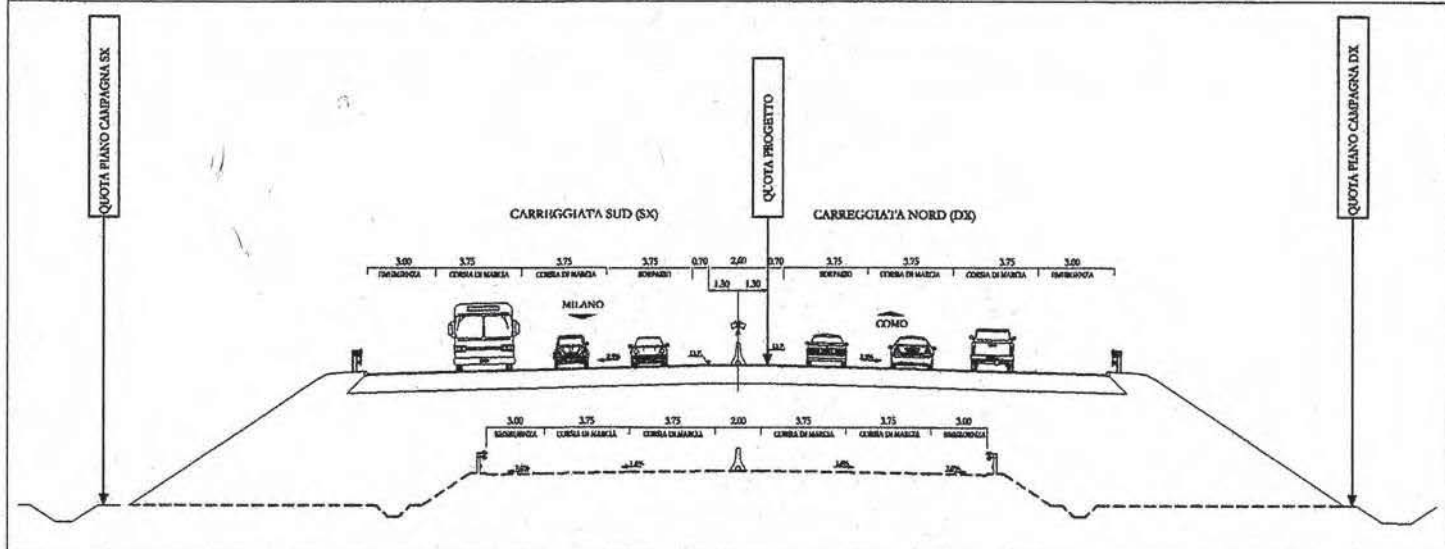
INDAGINI PREGRESSE

FiS1÷FiS7		SONDAGGI DISSESTO SOTTOVIA SVINCOLO FI-SUD (1965)
SB6(FiN-FiS)		SONDAGGI PER 3^ CORSIA FIRENZE NORD-FIRENZE SUD (1999)
V1÷V8		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. VACCIANO (1963)
C1÷C11		SONDAGGI MOVIMENTO FRANOSO LOC. CROCEFISSO (1962)
VP1÷VP13		SONDAGGI DISSESTO LOC. VILLA PICCARDI (1965)
S1÷S26		SONDAGGI PER CORSIA DI ARRAMPICAMENTO (1998)
PRE1÷PRE12		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. PARCHEGGIO RIGNANO EST (1968)
FM1÷FM4		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. FOSSO DEL MONTE (1965)
MI1÷MI5		SONDAGGI DISSESTO SCARPATA LOC. MASSONE I (1963?)
MII1÷MII13		SONDAGGI DISSESTO SCARPATA LOC. MASSONE II (1962)
MIIP1÷MIIP8		POZZETTI ESPLORATIVI DISSESTO SCARPATA LOC. MASSONE II (1961)
RP1÷RP12		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. PALAZZOLO (1962)
RB1÷RP11 } RBA÷RPI }		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. RIO DEI BAGNONI (1968)
I2 (99-04) } SBI (87-88) }		INCLINOMETRO (MONITORAGGIO E MANUTENZIONE - IN PARENTESI DI INSTALLAZIONE E ULTIMA LETTURA)
P2 } SDP }		PIEZOMETRO (MONITORAGGIO E MANUTENZIONE)

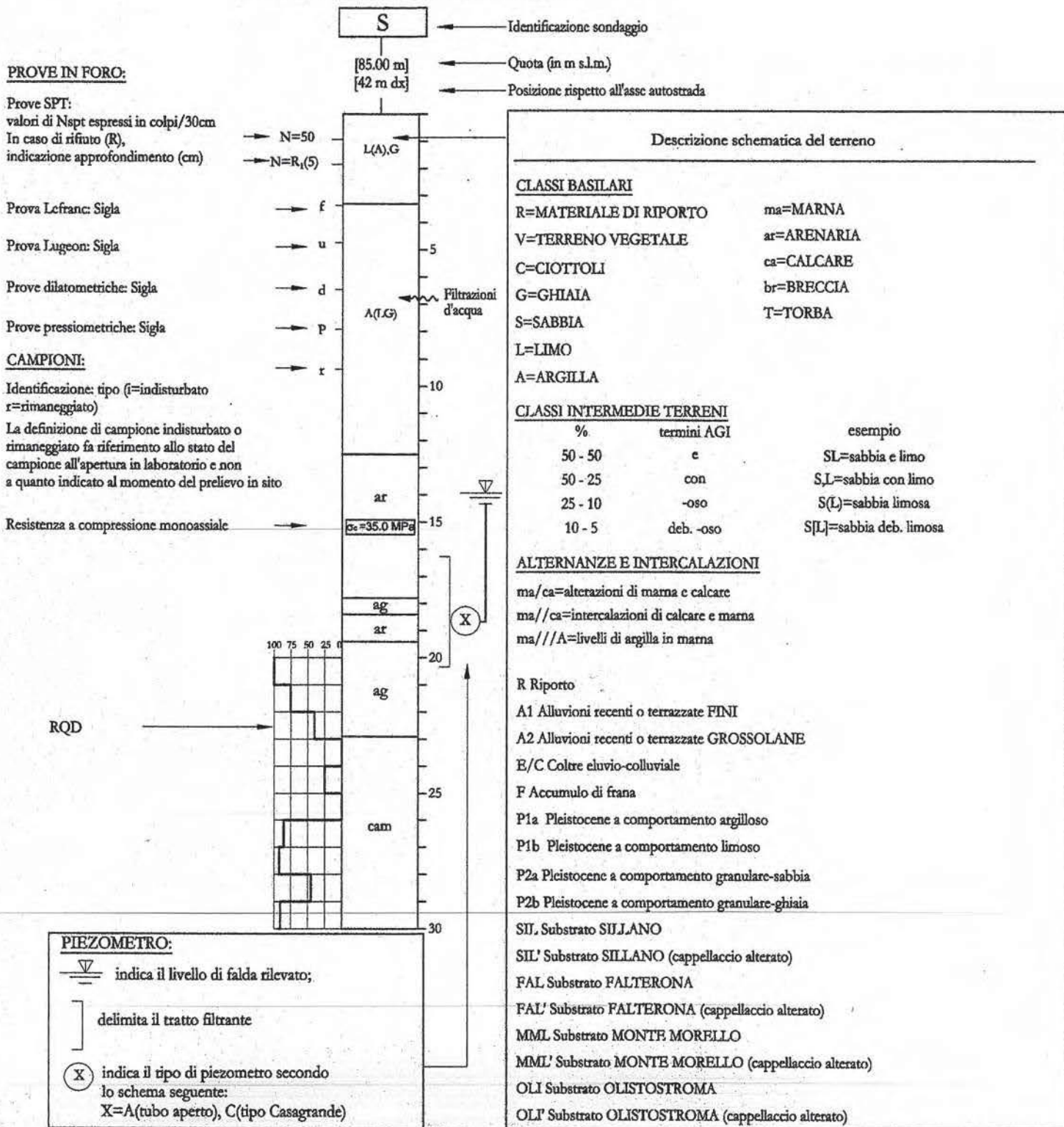
LEGENDA PROFILO

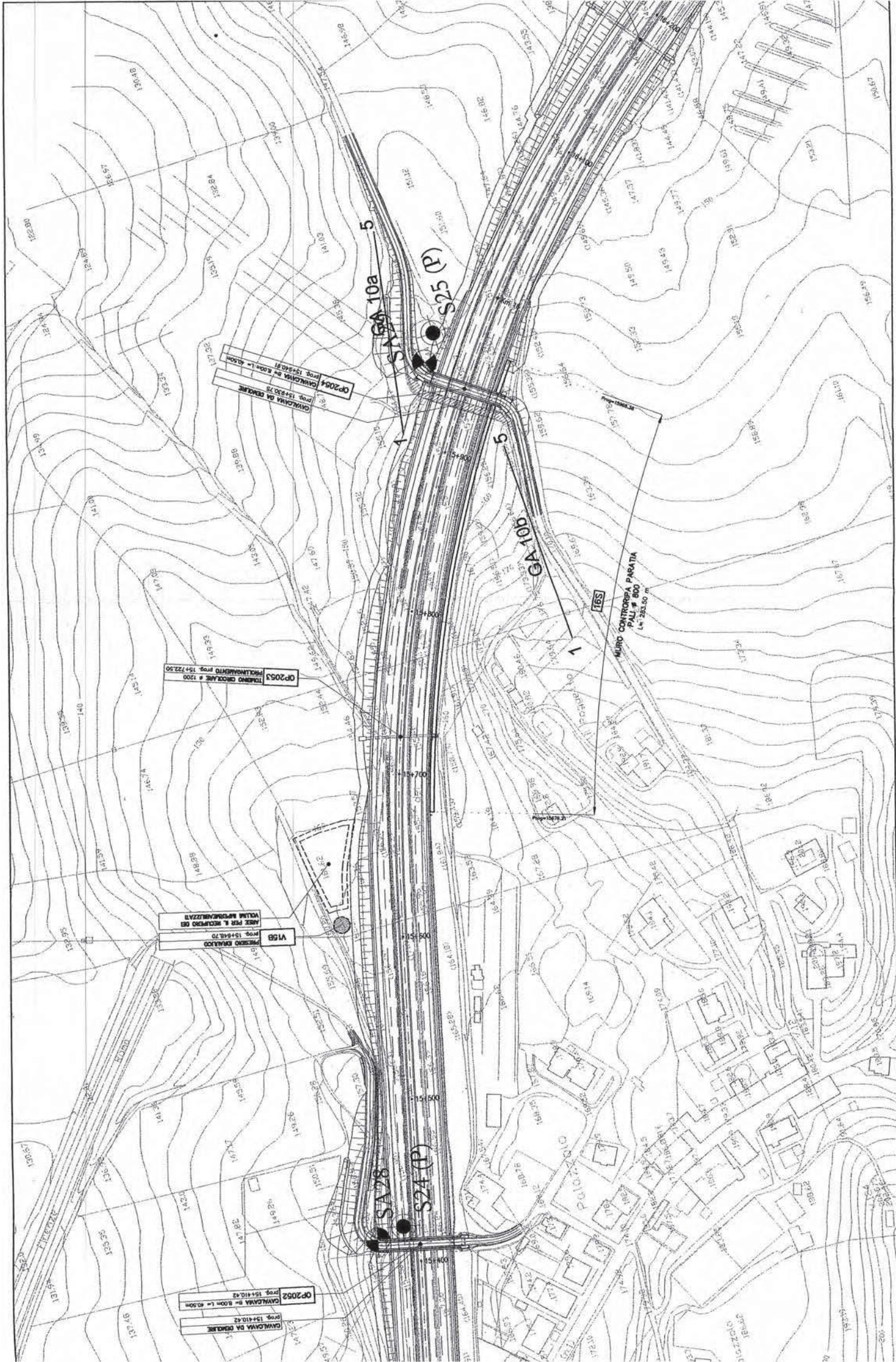
	QUOTE DI PROGETTO		LIMITE STRATIGRAFICO
	PIANO CAMPAGNA 35 M DX		FALDA
	PIANO CAMPAGNA 35 M SX		FAGLIA E DIREZIONE DEL RIGETTO
	SOVRASCORRIMENTO		

INDIVIDUAZIONE ELEMENTI RAPPRESENTATI SUL PROFILO



SONDAGGIO GEOGNOSTICO





SA28
SA25 (P)

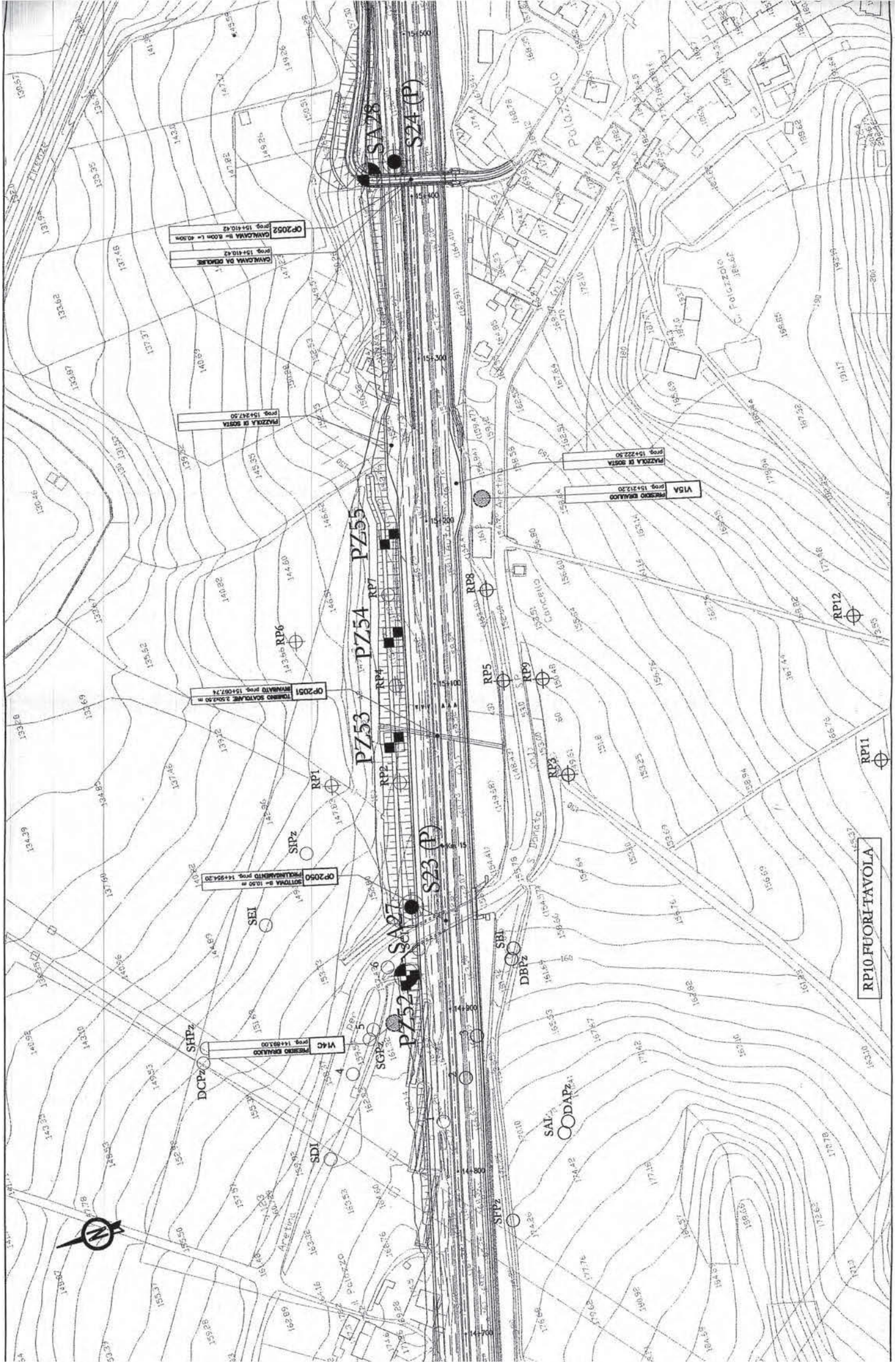
OP2004
CANTIERI DA DEMOLIRE
PROP. 154/83078
PROP. 154/83071

OP2053
TRONCO CIRCOLARE R 1200
PROLUNGAMENTO PROP. 154/72250

VISB
PENNONE ENALZO
PROP. 154/84170
AREE PER LA RECUPERO DEI
VOLUMI IMPEDIMENTARI

MURO CONTROPIA PARALTA
PAL. # 800
L=283.50 M

OP2052
CANTIERI DA DEMOLIRE
PROP. 154/41042
PROP. 154/41043



OP2052
CANTIERA B. BOM L. 40,30M
Prog. 151410,42

OP2052
CANTIERA DA DOPPIE
Prog. 151410,42

OP2052
PAGLIA DI BOSTA
Prog. 151247,20

VISA
PAGLIA DI BOSTA
Prog. 151222,50

OP2051
TORRE SOTTILE 2500,20 m
Prog. 151087,74

OP2050
SOTTOMA B. 10,20 m 14+954,20
Prog. 14+954,20

MAC
PAGLIA DI BOSTA
Prog. 14+893,00

RP10 FUORI TAVOLA



SFPz

[172.00 m]
[32 m dx]

2

[166.00 m]
[8 m dx]

OP2080
INSTRUMENTO PPG. 141994.20

PZ52

[158.65 m]
[23 m sx]

OP2081
INSTRUMENTO PPG. 141994.20

PZ53

[151.45 m]
[27 m sx]

PZ54

[151.20 m]
[x m sx]

PZ55

[152.00 m]
[25 m sx]

SA27

[158.43 m]
[25 m sx]

S23

[155.00 m]
[20 m sx]

RP2

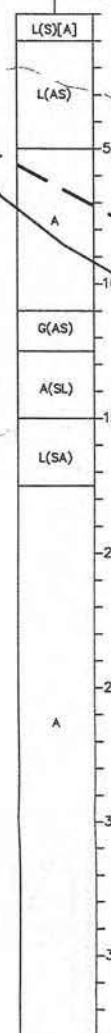
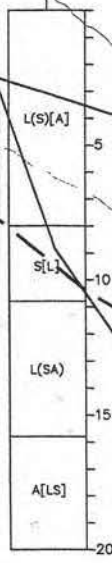
[152.13 m]
[24 m sx]

RP4

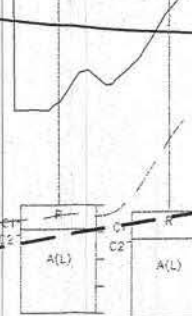
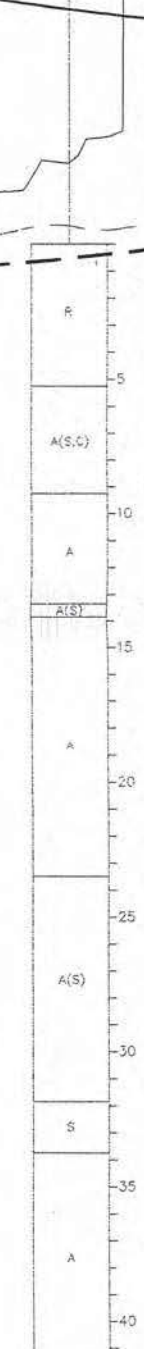
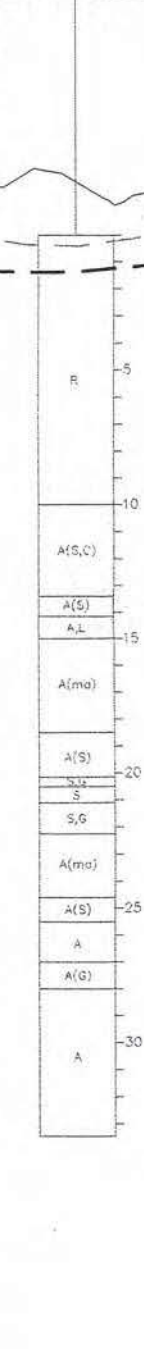
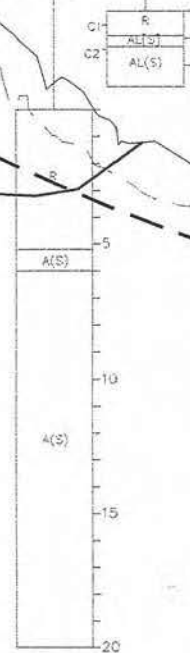
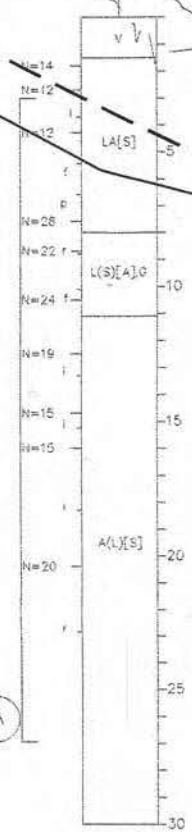
[150.33 m]
[24 m sx]

RP7

[150.00 m]
[26 m sx]



F



P1a

P1a

SA28

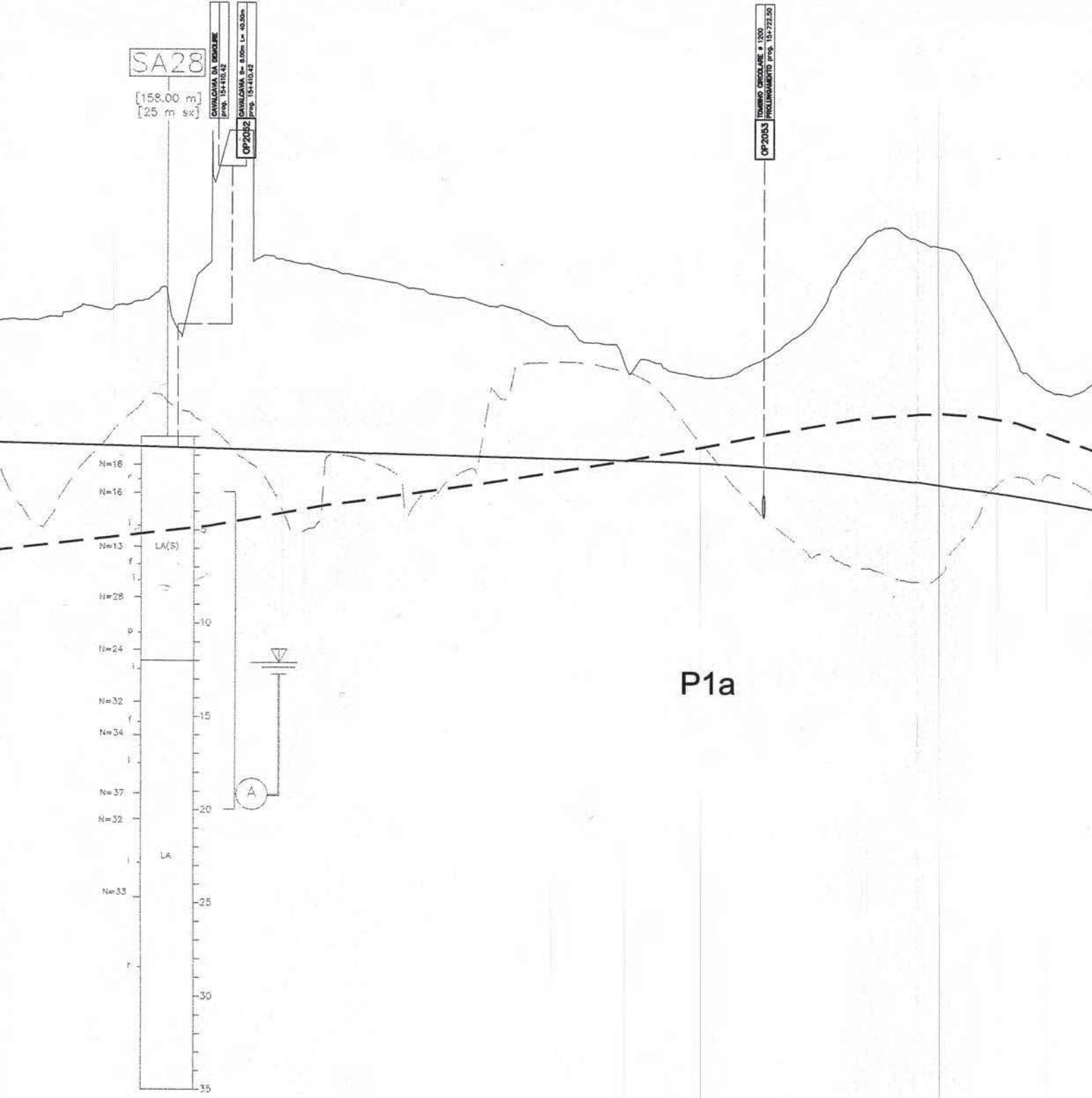
[158.00 m]
[25 m sx]

CANTONATA DA BORGARE
prop. 15/4/10/12

CANTONATA n. 8/00m L. 40.00m
prop. 15/4/10/12

OP2092

TAVOLINO CIRCOLARE n. 1200
OP2093 PROLUNGAMENTO prop. 15/4/72/50

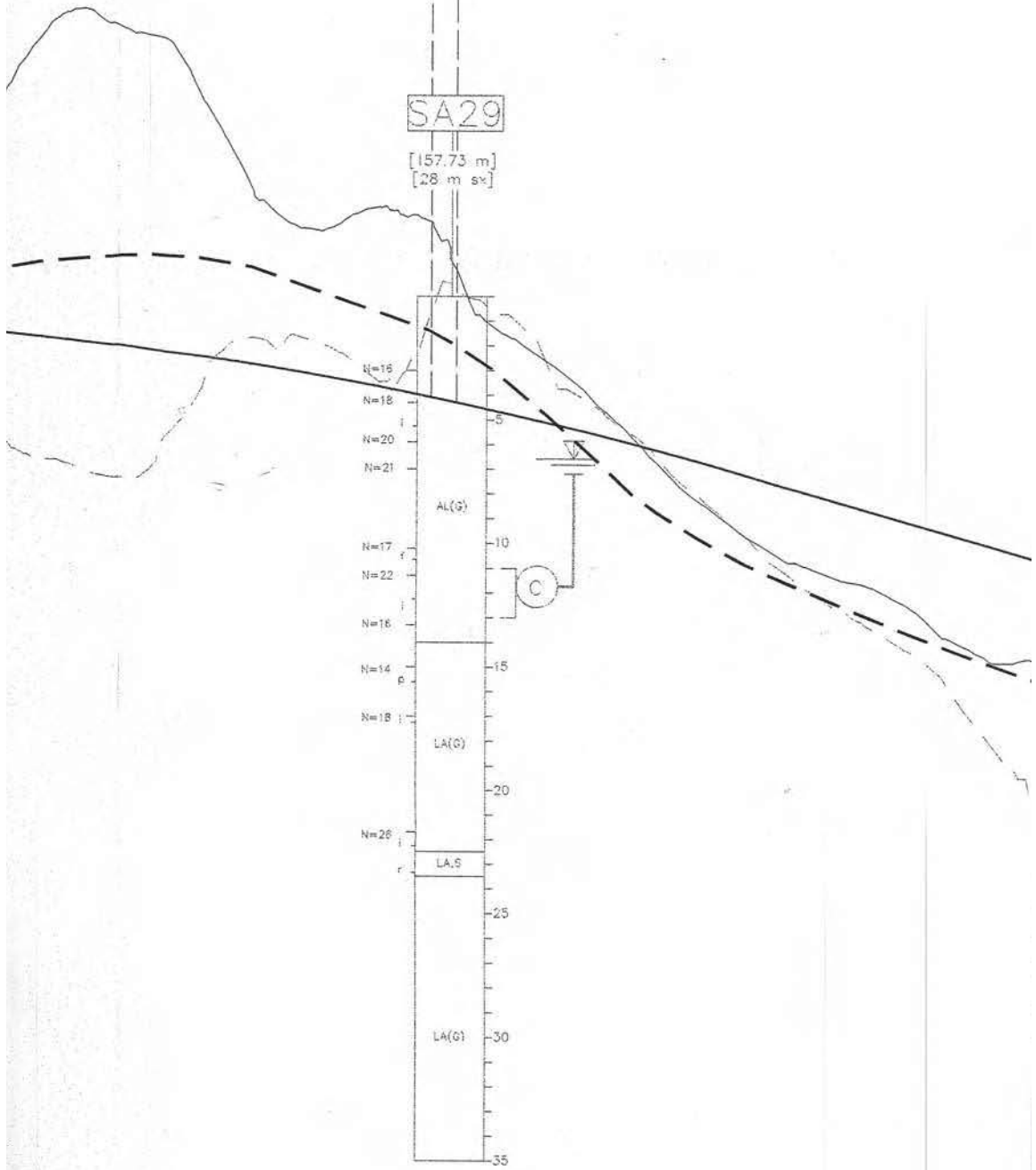


P1a

DAVALANNA DA DEBOLURE
prop. 157930/19
DAVALANNA S= 8,00m L= 43,00m
prop. 151410/01
OP2004

SA29

[157,73 m]
[28 m sv]



AUTOSTRADA (A1) : MILANO - NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO

TRATTO : FIRENZE SUD - INCISA VALDARNO

COMUNE DI INCISA V. A.		
PERVENUTO		
- 2. AGO. 2005		
PROT. N°		
CAT	CLAS	FASC

PROGETTO DEFINITIVO

GEOTECNICA

PROFILO GEOTECNICO

CIGLIO DESTRO

ASSE 3 - KM 16+150 ÷ 17+080

ASSE 4A - KM 0+061 ÷ 0+590

spea autostrade	ingegneria europea	IL CAPO COMMESSA :	IL DIRETTORE TECNICO :
		Ing. Michele Pastorino Ord. Ingg. Savona N. 1104	Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N.16492
		RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	RESPONSABILE FUNZIONE "STUDI E PROGETTI"

RIFERIMENTO ELABORATO				DATA:	REVISIONE	
DIRETTORIO		FILE		NOVEMBRE 2004	n.	data
codice commessa	N.Prog.	unita'	n. progressivo			
11018202		GT A022	--	SCALA:		
				1:2000 - 1:200		

ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	Geom. Daniela Longobardi	CONSULENZA :	AS PROGETTI
ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	Ing. Roberto Pizzol	RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA :	Ing. Giovanni Vaciago - O.I. Milano N. 20710

VISTO DELLA COMMITTENTE

LEGENDA INDAGINI ESEGUITE PER PROGETTO DEFINITIVO

SA1÷SA33		SONDAGGI FASE A (2003)
SB2÷SB49		SONDAGGI FASE B (2004)
SSB1÷SSB11		SONDAGGI FASE B (2004)
PZ1÷PZ63		POZZETTI ESPLORATIVO (2003)

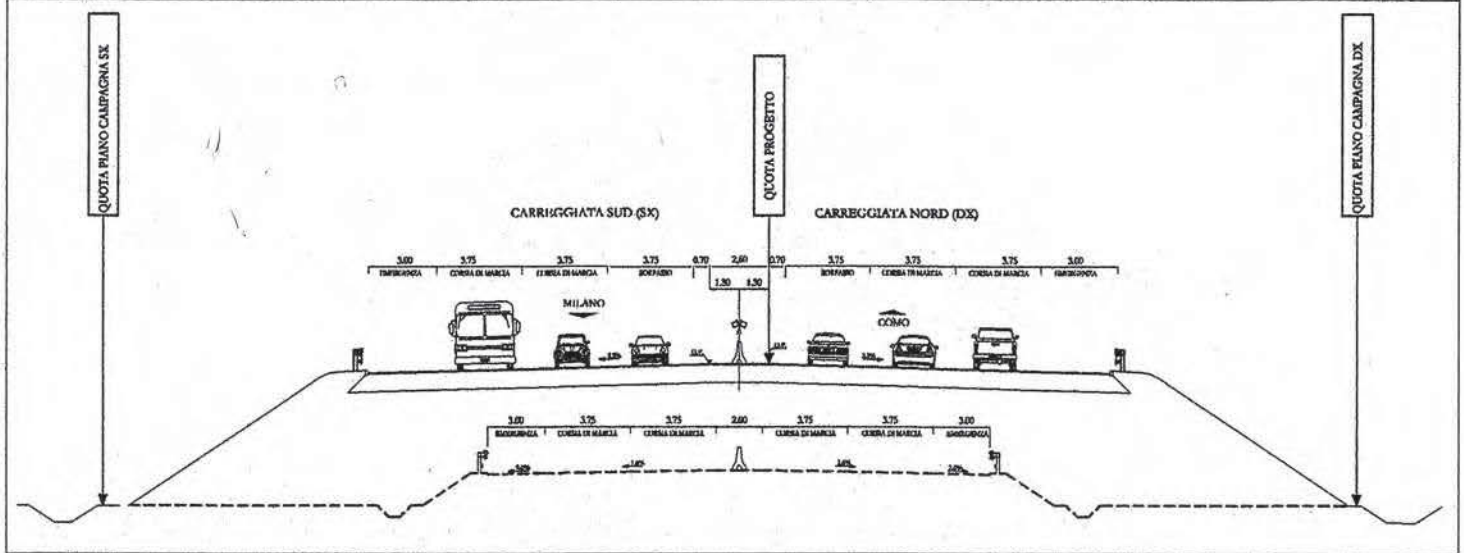
INDAGINI PREGRESSE

FiS1÷FiS7		SONDAGGI DISSESTO SOTTOVIA SVINCOLO FI-SUD (1965)
SB6(FiN-FiS)		SONDAGGI PER 3^ CORSIA FIRENZE NORD-FIRENZE SUD (1999)
V1÷V8		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. VACCIANO (1963)
C1÷C11		SONDAGGI MOVIMENTO FRANOSO LOC. CROCEFISSO (1962)
VP1÷VP13		SONDAGGI DISSESTO LOC. VILLA PICCARDI (1965)
S1÷S26		SONDAGGI PER CORSIA DI ARRAMPICAMENTO (1998)
PRE1÷PRE12		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. PARCHEGGIO RIGNANO EST (1968)
FM1÷FM4		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. FOSSO DEL MONTE (1965)
MI1÷MI5		SONDAGGI DISSESTO SCARPATA LOC. MASSONE I (1963?)
MII1÷MII13		SONDAGGI DISSESTO SCARPATA LOC. MASSONE II (1962)
MIIP1÷MIIP8		POZZETTI ESPLORATIVI DISSESTO SCARPATA LOC. MASSONE II (1961)
RP1÷RP12		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. PALAZZOLO (1962)
RB1÷RP11 } RBA÷RPI }		SONDAGGI DISSESTO RILEVATO LOC. RIO DEI BAGNONI (1968)
I2 (99-04) } SBI (87-88) }		INCLINOMETRO (MONITORAGGIO E MANUTENZIONE - IN PARENTESI DI INSTALLAZIONE E ULTIMA LETTURA)
P2 } SDP }		PIEZOMETRO (MONITORAGGIO E MANUTENZIONE)

LEGENDA PROFILO

	QUOTE DI PROGETTO		LIMITE STRATIGRAFICO
	PIANO CAMPAGNA 35 M DX		FALDA
	PIANO CAMPAGNA 35 M SX		FAGLIA E DIREZIONE DEL RIGETTO
	SOVRASCORRIMENTO		

INDIVIDUAZIONE ELEMENTI RAPPRESENTATI SUL PROFILO



SONDAGGIO GEOGNOSTICO

PROVE IN FORO:

Prove SPT:
valori di N_{spt} espressi in colpi/30cm
In caso di rifiuto (R),
indicazione approfondimento (cm)

Prova Lefranc: Sigla

Prova Jaugeon: Sigla

Prove dilatometriche: Sigla

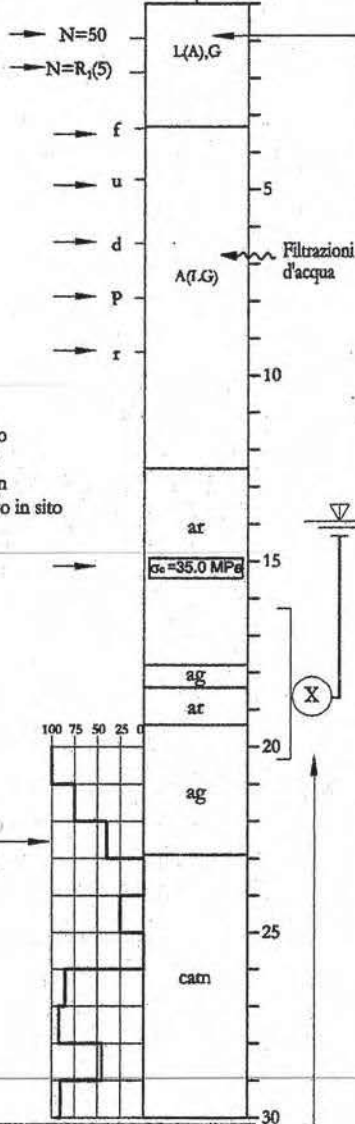
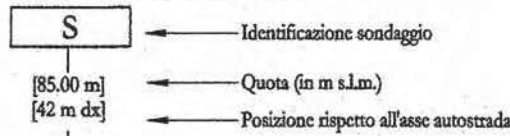
Prove pressiometriche: Sigla

CAMPIONI:

Identificazione: tipo (i=indisturbato
r=rimaneggiato)

La definizione di campione indisturbato o rimaneggiato fa riferimento allo stato del campione all'apertura in laboratorio e non a quanto indicato al momento del prelievo in sito

Resistenza a compressione monoassiale



Descrizione schematica del terreno

CLASSI BASILARI

- R=MATERIALE DI RIPORTO
- V=TERRENO VEGETALE
- C=CIOTTOLI
- G=GHIAIA
- S=SABBIA
- L=LIMO
- A=ARGILLA

- ma=MARNA
- ar=ARENARIA
- ca=CALCARE
- br=BRUCCIA
- T=TORBA

CLASSI INTERMEDIE TERRENI

%	termini AGI	esempio
50 - 50	e	SL=sabbia e limo
50 - 25	con	S,L=sabbia con limo
25 - 10	-oso	S(L)=sabbia limosa
10 - 5	deb. -oso	S(L)=sabbia deb. limosa

ALTERNANZE E INTERCALAZIONI

- ma/ca=alterazioni di marna e calcare
- ma//ca=intercalazioni di calcare e marna
- ma///A=livelli di argilla in marna

R Riporto

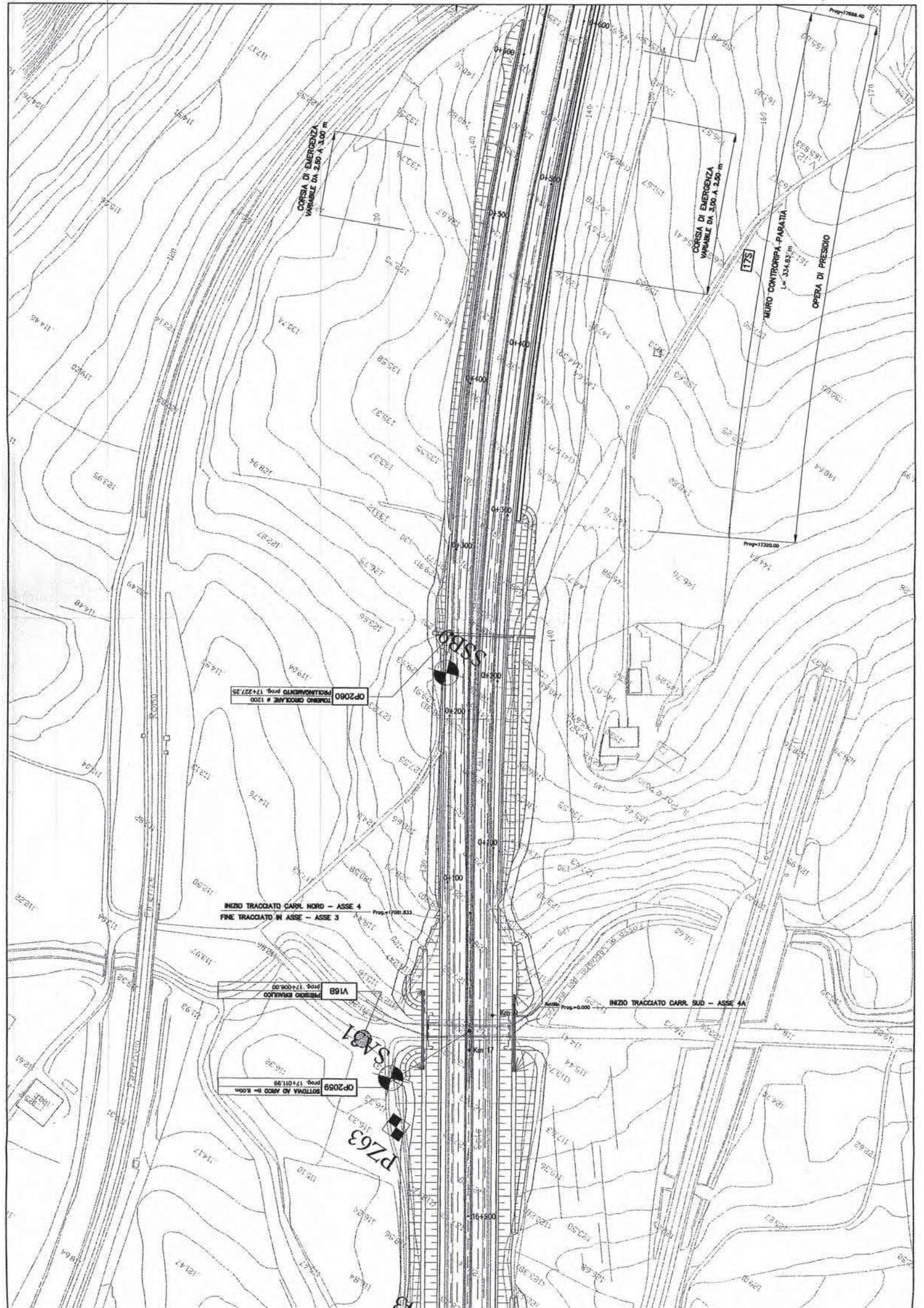
- A1 Alluvioni recenti o terrazze FINI
- A2 Alluvioni recenti o terrazze GROSSOLANE
- E/C Coltre eluvio-colluviale
- F Accumulo di frana
- P1a Pleistocene a comportamento argilloso
- P1b Pleistocene a comportamento limoso
- P2a Pleistocene a comportamento granulare-sabbia
- P2b Pleistocene a comportamento granulare-ghiaia
- SII. Substrato SIIJANO
- SII' Substrato SILLANO (cappellaccio alterato)
- FAL Substrato FALTERONA
- FAL' Substrato FALTERONA (cappellaccio alterato)
- MML Substrato MONTE MORELLO
- MML' Substrato MONTE MORELLO (cappellaccio alterato)
- OLI Substrato OLISTOSTROMA
- OLI' Substrato OLISTOSTROMA (cappellaccio alterato)

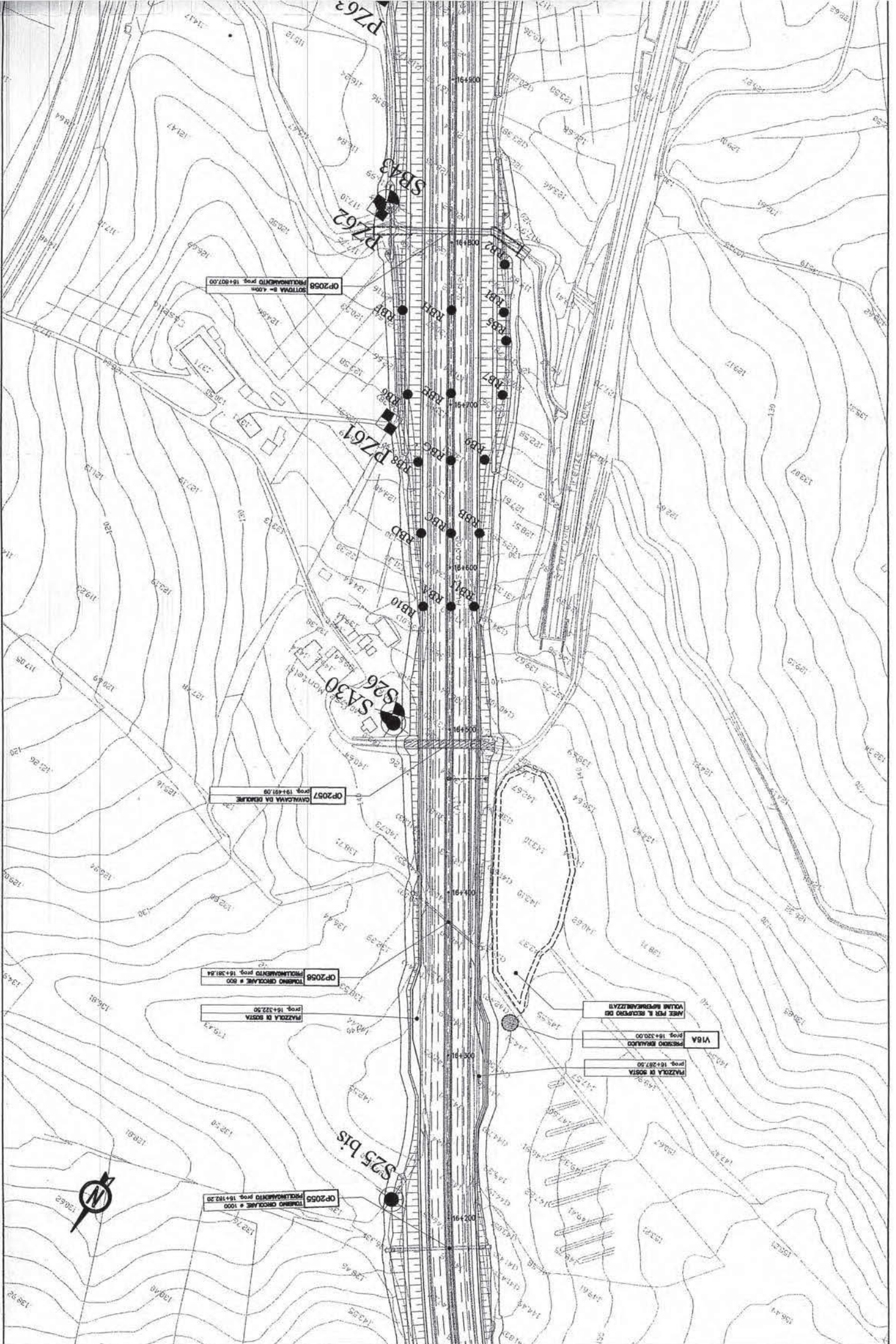
PIEZOMETRO:

indica il livello di falda rilevato;

delimita il tratto filtrante

indica il tipo di piezometro secondo lo schema seguente:
X=A(tubo aperto), C(tipo Casagrande).





OP2055 TORINO CIRCOLARE # 1000
PROLUNGAMENTO prog. 16+18+20

OP2056 TORINO CIRCOLARE # 800
PROLUNGAMENTO prog. 16+30+34

OP2057 CAVALLANA DA DEBORE
prog. 16+40+00

S25bis

[138.00 m]
[35 m sx]

SA30

[143.00 m]
[35 m sx]

RB11

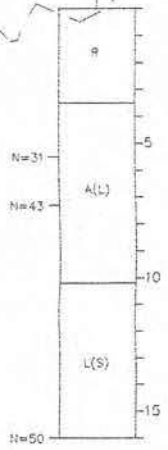
[134.27 m]
[15 m dx]

RB7

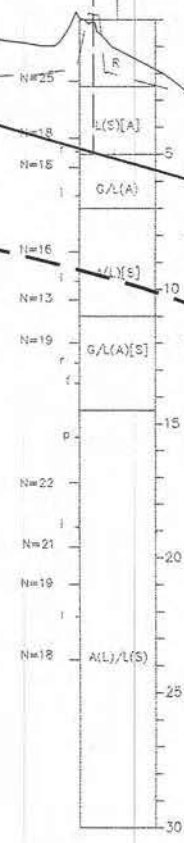
[121.53 m]
[32 m dx]

PZ61

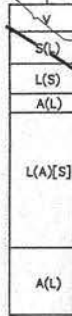
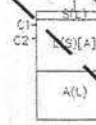
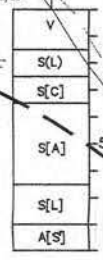
[125.00 m]
[38 m sx]



P1a



ASCIUTTO
sclosure 2 24/06/05



MML

OP2058
BENTONITA B= 2,00m
prop. 0-0,000,00

OP2059
BENTONITA B= 2,00m
prop. 2,500,00

RB7

[121.53 m]
[32 m dx]

PZ61

[125.00 m]
[38 m sx]

PZ62

[117.50 m]
[44 m sx]

PZ63

[116.90 m]
[44 m sx]

SB43

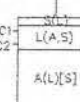
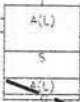
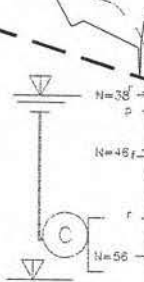
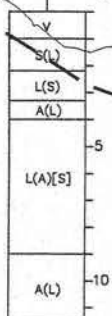
[118.78 m]
[40 m sx]

SA31

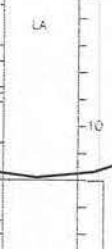
[115.01 m]
[42 m sx]

SSB

[131.72 m]
[18 m sx]



P1a



P1b



ca/mo / A
br=32.3 MPa

A



ca/mo

SESTIMA. In. 1/20m
prop. 01/05/00
OP2069

SESTIMA. In. 1/20m
prop. 11/03/00
OP2069

NUMERO CIRCOLARE n. 1200
PROVINCIA DI TORINO Prop. 01/27/98
OP2069

PZ62

[117.30 m]
[44 m sx]

PZ63

[116.90 m]
[44 m sx]

SB43

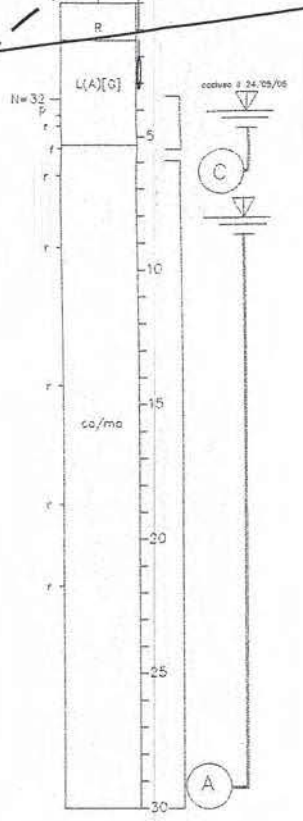
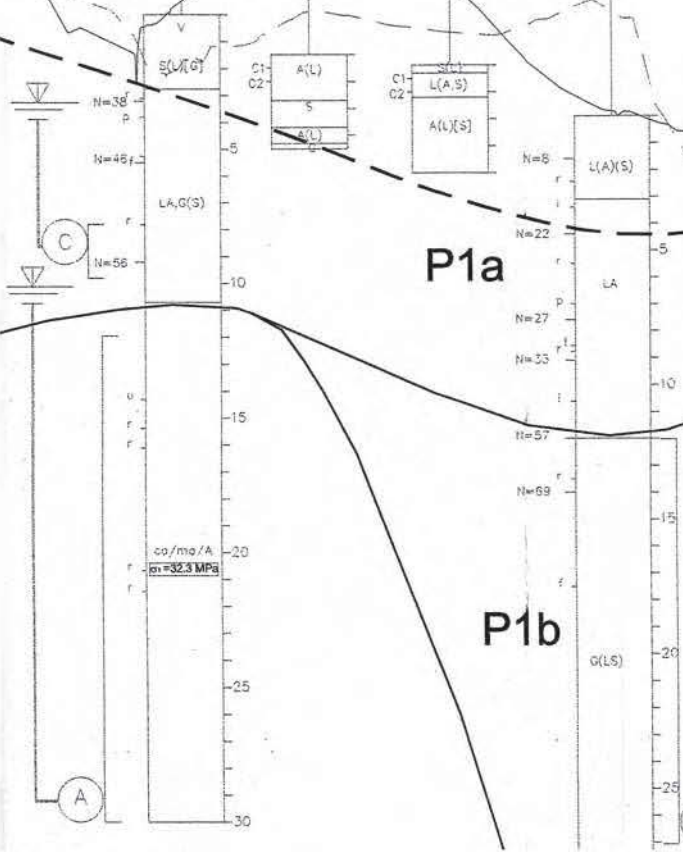
[118.78 m]
[40 m sx]

SA31

[115.01 m]
[42 m sx]

SSB9

[131.72 m]
[18 m sx]

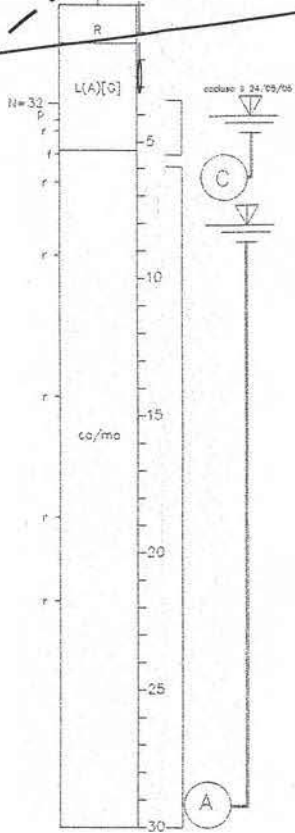


TRAMITE CIRCOLAZIONE N° 1100
OP 2000
PROLUNGAMENTO PROG. 01/27/28

SSB9

[131.72 m]
[18 m. sv]

P1a



MML

stati presi in considerazione i risultati di tre campagne di indagine condotte tra il 1978 ed il 1986 consistenti complessivamente in 26 sondaggi a carotaggio continuo di profondità compresa tra 15 e 30 m attrezzati in parte con tubazioni inclinometriche ed in parte con piezometri sia a tubo aperto che Casagrande. Nell'ambito dell'area considerata sono inoltre state eseguite 2 perforazioni di sondaggio nel corso della campagna geognostica eseguita nel 1988 per la progettazione della corsia di arrampicamento, denominati rispettivamente S22 e S22bis. L'ubicazione di tutte le indagini a tutt'oggi eseguite nell'ambito dell'area in esame è riportata nella planimetria geologico-geomorfologica allegata (cfr. Tavola Area 18). I risultati delle indagini in sito sono riportati di seguito in alcune tabelle di sintesi, mentre per l'esame dettagliato della documentazione di prova si rimanda ai relativi elaborati.

Tab 16.1 - Riepilogo indagini in sito

Sondaggio	Profondità [m]	campioni			SPT	Prove Lefranc	Prove Pressiometriche
		I	R	S			
SA26	40	5	2	-	10	2	1
SB34	30	2	7	-	5	-	-
S1 ('78)	15	-	-	-	-	-	-
S2 ('78)	15	-	-	-	-	-	-
S3 ('78)	15	-	-	-	-	-	-
S4 ('78)	15	-	-	-	-	-	-
S5 ('78)	15	-	-	-	-	-	-
S6 ('78)	15	-	-	-	-	-	-
S7 ('83)	30	2	-	-	-	-	-
S8 ('84)	25	-	-	-	-	-	-
S9 ('83)	25	-	-	-	-	-	-
S10 ('84)	30	3	-	-	-	-	-
S11 ('83)	25	-	-	-	-	-	-
S12 ('83)	25	-	-	-	-	-	-
S13 ('83)	25	-	-	-	-	-	-
S14 ('84)	25	-	-	-	-	-	-
S15 ('84)	25	-	-	-	-	-	-
S16 ('84)	30	-	-	-	-	-	-
S17 ('84)	30	-	-	-	-	-	-
SAI ('86)	20	5	-	-	-	2	-

Sondaggio	Profondità [m]	campioni			SPT	Prove Lefranc	Prove Pressiometriche
		I	R	S			
SBI ('86)	20	6	-	-	-	1	-
SCPz ('86)	20	5	-	-	-	2	-
SDPz ('86)	20	6	-	-	-	-	-
SEPz ('86)	20	6	-	-	-	1	-
SFI ('86)	20	-	-	-	-	-	-
SGI ('86)	20	-	-	-	-	-	-
SHI ('86)	20	-	-	-	-	-	-
SII ('86)	20	-	-	-	-	-	-
S22('88)	20	4	-	-	2	-	-
S22bis('88)	16	2	-	-	2	-	-

Tab 16.2 - Risultati delle prove SPT

SA26										
Profondità [m]	3.6	5.0	8.2	10.7	14.3	17.7	21.3	23.5	25.3	27.3
N _{SPT} [colpi/30 cm]	17	9	32	32	31	33	22	22	25	26

SB34					
Profondità [m]	4.0	7.5	10.7	12.7	15.8
N _{SPT} [colpi/30 cm]	36	40	29	37	34

S22('88)		
Profondità [m]	6.0	10.8
N _{SPT} [colpi/30 cm]	42	53

S22bis('88)		
Profondità [m]	5.0	8
N _{SPT} [colpi/30 cm]	24	18

Tab 16.3 - Risultati delle prove pressiometriche

sondaggio	prova n°	profondità [m]	litologia del tratto in prova	modulo pressiometrico E _M [MPa]	Modulo pressiometrico da ciclo scarico/ricarico E _{MUR} [MPa]	Pressione limite p _{lim} [MPa]
SA26	1	16.4	Argilla limosa	24.30	-	2.20

Tab 16.4 - Risultati delle prove di permeabilità Lefranc

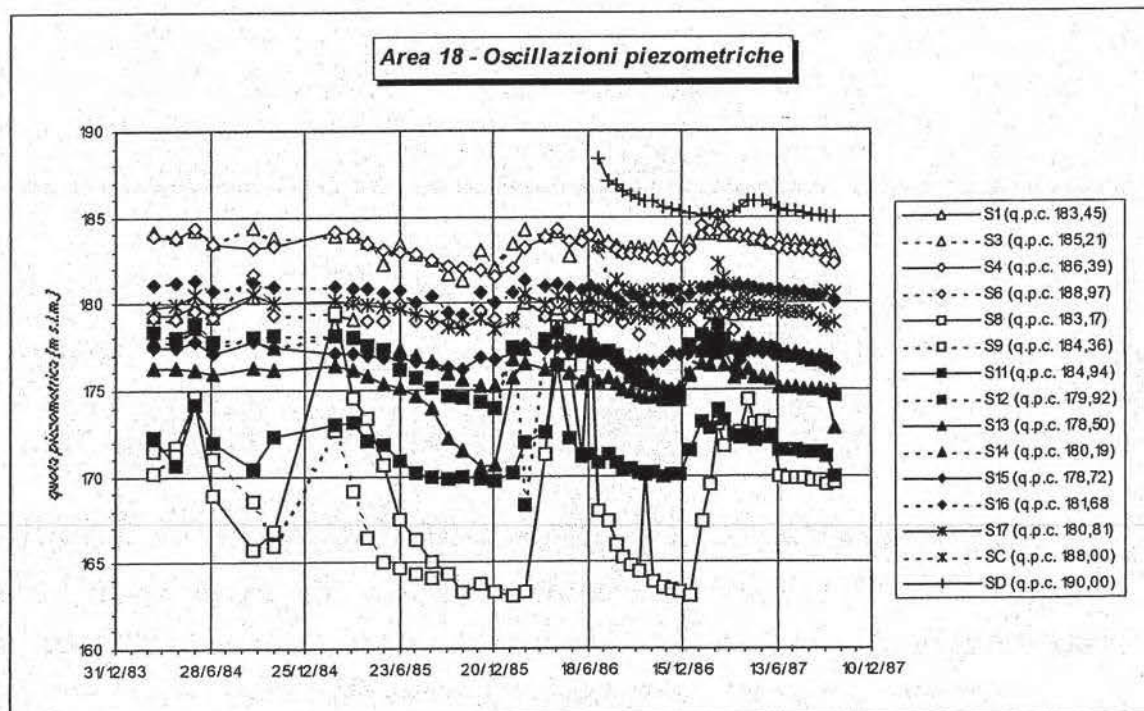
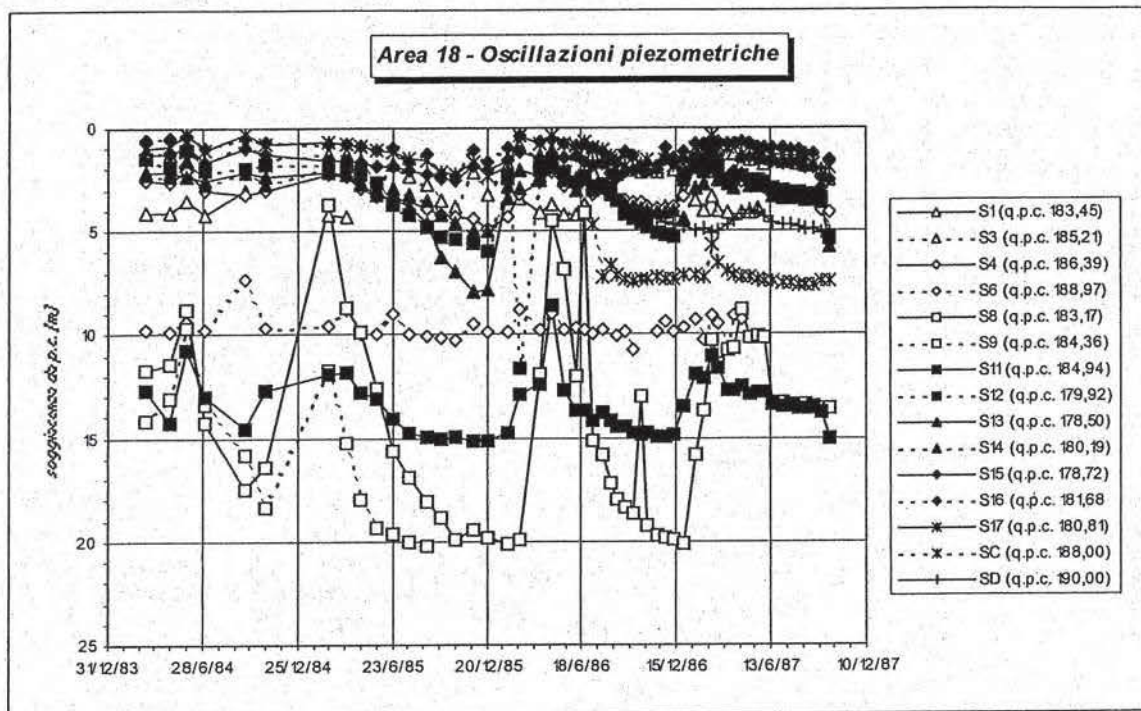
sondaggio	prova n°	profondità [m]	litologia del tratto in prova	tipo di prova	coefficiente di permeabilità k [m/s]
SA26	1	6,70-7,90	Argilla limosa	carico variabile	1,03 E-08
	2	17,90-19,00	Argilla limosa	carico variabile	5,79 E-09
SCPZ	4	14,50-16,50	Argilla limosa	carico variabile	1,73 E-06
	5	17,50-18,50	Argilla limosa	carico variabile	2,15 E-06
SEPZ	6	9,00-11,50	Argilla limosa	carico variabile	1,04 E-06

Tab 16.5 - Misure piezometriche

Sondaggio	Profondità [m]	Piezometro [m]	Tipo	tratto filtrante [m]	profondità del livello piezometrico [m]	data di misurazione
SB34	30	30	tubo aperto		15.80	31.01.05
	30	4.5	Casagrande	4.5	4.45	31.01.05
SA26	40	40	tubo aperto	3-25	16.9	07.2004
SA26	40	40	tubo aperto	3-25	7.45	31.01.05
S1	15	15	tubo aperto	0-15	3.31	23.02.87
S3	15	15	tubo aperto	0-15	0.90	23.02.87
S4	15	15	tubo aperto	0-15	1.33	23.02.87
S6	15	15	tubo aperto	0-15	9.06	23.02.87
S8	15	15	tubo aperto	0-15	10.22	23.02.87
S11	15	15	tubo aperto	0-15	11.08	23.02.87
S12	15	15	tubo aperto	0-15	1.22	23.02.87
S13	15	15	tubo aperto	0-15	1.38	23.02.87
S14	15	15	tubo aperto	0-15	1.93	23.02.87
S15	15	15	tubo aperto	0-15	1.27	23.02.87
S16	15	15	tubo aperto	0-15	0.62	23.02.87
S17	15	15	tubo aperto	0-15	0.40	23.02.87
SC	20	8.5	Casagrande	8.5	5.68	23.02.87
SD	20	7.00	Casagrande	7.0	5.07	23.02.87

Le misure sopra indicate corrispondono alle uniche misure disponibili sui sondaggi SA26 e SB34, mentre per i rimanenti piezometri è stata riportata la misura relativa alla data in cui è stata registrata la minima soggiacenza media su tutti i punti di controllo all'interno del periodo di osservazione considerato, esteso tra il 1984 e il 1987. Nei grafici seguenti si riporta l'andamento delle oscillazioni piezometriche

osservate nel periodo considerato, espresse sia in termini di soggiacenza da p.c. che di quota piezometrica assoluta.



**AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI
AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO:
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO
PROGETTO DEFINITIVO
CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELLE AREE IN DISSESTO**

RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

Campagna di indagini 1986 - Area 16 - km 315+000

Sondaggio geognostico	SAI km 315+000				SBI km 315+000					
	OS1	OS2	SH3	SH4	SH5	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6
Campione	3,70	5,90	8,83	10,38	13,73		7,80	9,78	13,80	19,28
Profondità media										
Granulometria:										
ghiaia [%]	12,0	21,0	-	-	-	-	-	2,0	-	-
sabbia [%]	49,0	69,0	31,0	37,0	52,0	1,0	1,0	1,0	-	37,0
limo [%]	39,0	20,0	68,0	63,0	48,0	59,0	42,0	42,0	67,0	40,0
argilla [%]	90,0	82,0	100,0	100,0	100,0	40,0	55,0	55,0	43,0	23,0
Passante al setaccio No. 200 [%]										
Classificazione AGI	LC&S	LSA	ACL	ACL	LCA	ACL	LCA	ACL	LCA	LC&SA
Peso di volume naturale	20,2	19,9	-	19,4	16,2	-	20,4	19,8	19,8	20,5
Contenuto naturale d'acqua	22,0	21,1	41,8	29,0	28,2	-	23,4	24,9	18,3	18,3
Limite liquido	48,5	36,5	62,3	74,2	63,8	-	52,2	61,4	38,3	36,3
Limite plastico	17,3	17,7	22,1	22,3	21,7	-	20,1	19,4	15,4	15,4
Indice di plasticità	31,2	18,8	60,2	51,9	42,1	-	32,1	42,0	20,3	20,9
Indice di consistenza	0,85	0,82	0,87	0,87	0,85	-	0,80	0,87	0,88	0,88
Indice di liquidità	0,15	0,18	0,33	0,13	0,15	-	0,10	0,13	0,14	0,14
Indice di attività	0,80	0,94	0,87	0,82	0,88	-	0,80	0,76	0,49	0,81
Classificazione terreno:	CL	CL	CH	CH	CH	-	CH	CH	CL	CL
USCS	CL	CL	CH	CH	CH	-	CH	CH	CL	CL
CNR-UNI 10006	A7-6	A7-6	A7-6	A7-6	A7-6	-	A7-6	A7-6	A6	A6
Coesione efficace di picco										
CIU										
Angolo di attrito efficace di picco										
CIU										
Coesione efficace di picco		10		10						
TD		28		16						
Angolo di attrito efficace di picco		0-0*		0						
TD		25-18,5*		8						
Coesione efficace residua										
TD										
Angolo di attrito efficace residuo										
ELL										
Coesione non drenata										
TX-UU	180	240		200						
C _v										
Coesione non drenata		137-188		167-180						
Pocket penetrometro										
C _p										
Pocket varie			15-30							
Rigonfiamento libero										
Pressione di rigonfiamento										
Modulo edometrico										
12 - 25 kPa										
E _{ed} [MPa]										
25 - 50 kPa										
E _{ed} [MPa]										
50 - 100 kPa										
E _{ed} [MPa]										
100 - 200 kPa										
E _{ed} [MPa]										
200 - 400 kPa										
E _{ed} [MPa]										
400 - 800 kPa										
E _{ed} [MPa]										
800 - 1600 kPa										
E _{ed} [MPa]										
1600 - 3200 kPa										
E _{ed} [MPa]										
Coefficiente di permeabilità										
K [cm/s]										
Intervallo di carico										
C _v [kPa]										
Intervallo di consolidazione verticale										
Intervallo di carico										
C _v [kPa]										
Intervallo di consolidazione secondaria										
Intervallo di carico										
C _v [kPa]										
Liologia										
Velocità delle onde longitudinali										
V _p [m/s]										
Resistenza a compressione monoassiale										
C _o [MPa]										
Modulo di elasticità tangente										
E ₅₀ [GPa]										
Modulo di elasticità secante										
E _{sp} [GPa]										
Rapporto di Poisson										
ν [-]										
Resistenza a trazione (da prova brasiliana)										
T [MPa]										
Resistenza a compressione triassiale										
σ ₃ [MPa]										
σ ₁ [MPa]										

N.B.: * prova eseguita su campione rimaneggiato
** prova di taglio anulare

**AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI
AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO:
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO
PROGETTO DEFINITIVO
CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELLE AREE IN DISSESTO**

RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

Campagna di indagini 1986 - Area 18 - km 315+000

		SCP2, km 315+000					
Sondaggio geognostico		OS1	SH2	SH3	SH4	SH5	
Campione		3,15	6,70	9,23	13,20	19,80	
Profondità media							
Granulometria:							
	ghiaia	3,0	3,0	3,0			
	sabbia	29,0	27,0	27,0			
	limo	41,0	42,0	42,0	39,0	32,0	
	argilla	27,0	28,0	28,0	61,0	65,0	
Passante al setaccio No. 200		70,0	72,0	86,0	100,0	100,0	
Classificazione AGI		LCSCA	LCSCS	LCSCS	ACL	ACL	
Peso di volume naturale							
	γ_n [kN/m ³]	20,5	20,7	20,0	19,9	19,12	
Contenuto naturale d'acqua							
	w_n [%]	17,7	18,6	22,0	24,5	26,1	
Limite liquido							
	w_L [%]	39,1	46,0	71,8	79,5	84,7	
Limite plastico							
	w_p [%]	14,0	15,0	20,5	21,3	20,8	
Indice di plasticità							
	PI [%]	25,1	31,0	51,3	58,2	64,1	
Indice di consistenza							
	CI [%]	0,85	0,88	0,97	0,95	0,91	
Indice di liquidità							
	LI [%]	0,15	0,12	0,03	0,05	0,09	
Indice di attività							
	A	0,93	1,11	1,83	0,85	0,94	
Classificazione terreno:							
	USCS	CL	CL	CH	CH	CH	
	CNR-UNI 10006	A6	A7-6	A7-6	A7-4	A7-4	
Coesione efficace di picco							
	CU						
Angolo di attrito efficace di picco							
	ϕ' [°]						
Coesione efficace di picco							
	CD	0	0		0		
Angolo di attrito efficace di picco							
	TD	29	29		18		
Coesione efficace residua							
	CD'						
Angolo di attrito efficace residuo							
	TD'						
Coesione non drenata							
	CU						
Coesione non drenata							
	CD						
Coesione non drenata							
	CU	150	160	220	130	170	
Pocket penetrometro							
	C_p [kPa]	113-122	98-117	147-152	137-142	127-142	
Pocket vane							
	C_v [kPa]						
Rigonfiamento libero							
	e_{sw} [%]						
Pressione di rigonfiamento							
	p_r [kPa]						
Modulo edometrico							
	E_{ed} [MPa]						
	12 - 25 kPa						
	25 - 50 kPa						
	50 - 100 kPa						
	100 - 200 kPa		12,74				
	200 - 400 kPa		8,33				
	400 - 800 kPa		12,74		12,82		
	800 - 1600 kPa		17,16		12,74		
	1600 - 3200 kPa		26,97		16,18		
			51,48		29,91		
Coefficiente di permeabilità							
	k [cm/s]		2,7E-09		1,7E-09		
Intervallo di carico							
	C_v [cm ² /s]		70-150		196-392		
Coefficiente di consolidazione verticale							
	C_v [kPa]		3,7E-04		2,3E-04		
Intervallo di carico							
	C_{α} [%]		70-150		196-392		
Coefficiente di consolidazione secondaria							
	C_{α} [%]						
Intervallo di carico							
	C_{α} [kPa]						
Litologia							
	Limo con sabbia con argilla						
	Limo con argilla con sabbia						
	Limo con argilla con limo						
	Argilla con limo						
Velocità delle onde longitudinali							
	V_p [m/s]						
Resistenza a compressione monoassiale							
	C_u [MPa]						
Modulo di elasticità tangente							
	E_{50} [GPa]						
Modulo di elasticità secante							
	E_{80} [GPa]						
Rapporto di Poisson							
	ν [-]						
Resistenza a trazione (da prova brasiliana)							
	T [MPa]						
Resistenza a compressione triassiale							
	σ_3 [MPa]						
	σ_1 [MPa]						

N.B.: * prova eseguita su campione rimangiato
** prova di taglio anulare

**AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI
AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO:
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO
PROGETTO DEFINITIVO**

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELLE AREE IN DISSESTO

RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

Campagna di indagini 1986 - Area 18 - km 315+000

Sondaggio geognostico		SDPz km 315+000									
Campione		SH1	OS2	OS3	SH4	SH5	OS6				
Profondità media		3,20	4,68	6,25	10,73	14,23	18,20				
Granulometria:											
(% AG)		39,0	18,0	-	1,0	-	-				
ghiaia		43,0	22,0	33,0	3,0	-	6,0				
sabbia		18,0	30,0	87,0	64,0	50,0	43,0				
limo		-	30,0	0	32,0	50,0	51,0				
argilla		-	2,0	100,0	96,0	100,0	84,0				
Passante al setaccio No. 200		ScGL	LeASSG	AGL	LCA	LCA	AcLGS				
Classificazione AGI											
Peso di volume naturale											
Contenuto naturale d'acqua											
Lime liquido		19,9	18,4	34,2	20,1	20,0	20,2				
Lime plastico		22,4	22,8	22,8	22,8	23,7	24,1				
Limite plastico		52,8	82,7	82,7	84,2	56,2	64,7				
Indice di plasticità		17,6	22,0	17,7	20,7	22,4	17,7				
Indice di consistenza		35,2	60,7	60,7	43,5	35,8	47,0				
Indice di consistenza		0,85	0,80	0,80	0,96	0,86	0,88				
Indice di liquidità		0,14	0,14	0,20	0,04	0,04	0,14				
Indice di attività		1,17	0,91	0,91	1,38	0,72	0,92				
Classificazione terreno:		CH	CH	CH	CH	CH	CH				
USCS		SM, SC, SC-SM	A7-6	A7-6	A7-6	A7-6	A7-6				
CNR-UNI 10006		A1-b	-	-	-	-	-				
Coesione efficace di picco		CIU	c'	[kPa]	-	-	-				
Angolo di attrito efficace di picco		CIU	φ'	[°]	-	-	-				
Coesione efficace di picco		TD	c'	[kPa]	-	-	-				
Angolo di attrito efficace di picco		TD	φ'	[°]	49	15	20				
Coesione efficace residua		TD	c'	[kPa]	0-0**	0	-				
Angolo di attrito efficace residuo		TD	φ'	[°]	9-7**	11	-				
Coesione non drenata		ELL	c _u	[kPa]	-	-	-				
Coesione non drenata		TX-LIU	c _u	[kPa]	125	100	235				
Pressione di riorganizzazione		Pocket vane	c _v	[kPa]	66-88	78-245	161-166				
Rigonfiamento libero				[kPa]	-	-	-				
Modulo edometrico				[kPa]	-	-	-				
E _{ed}		12 - 25 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-	-				
E _{ed}		25 - 50 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-	-				
E _{ed}		50 - 100 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-	-				
E _{ed}		100 - 200 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-	-				
E _{ed}		200 - 400 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-	-				
E _{ed}		400 - 800 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-	-				
E _{ed}		800 - 1600 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-	-				
E _{ed}		1600 - 3200 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-	-				
Coefficiente di permeabilità		K		[cm/s]	-	-	-				
Intervallo di carico		C _v		[cm/s]	-	-	-				
Coefficiente di consolidazione verticale		Intervallo di carico		[kPa]	-	-	-				
Intervallo di carico		Intervallo di carico		[kPa]	-	-	-				
Coefficiente di consolidazione secondaria		Intervallo di carico		[kPa]	-	-	-				
Intervallo di carico		Intervallo di carico		[kPa]	-	-	-				
Litologia		Sabbia con ghiaia limosa	Limo e argilla sabbiosa ghiaiosa	Argilla con limo	Limo con argilla	Limo e argilla	Argilla con limo debolmente sabbiosa				
Velocità delle onde longitudinali		V _s		[m/s]	-	-	-				
Resistenza a compressione monoassiale		C ₀		[MPa]	-	-	-				
Modulo di elasticità tangente		E ₅₀		[GPa]	-	-	-				
Modulo di elasticità secante		E ₁₀₀		[GPa]	-	-	-				
Rapporto di Poisson		μ		[]	-	-	-				
Resistenza a trazione (da prova brasiliana)		T		[MPa]	-	-	-				
Resistenza a compressione triassiale		σ ₃		[MPa]	-	-	-				
		σ ₁		[MPa]	-	-	-				

N.B.: * prova eseguita su campione rimanteggiato

** prova di taglio anulare

**AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI
AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO:
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO
PROGETTO DEFINITIVO**

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELLE AREE IN DISSESTO

RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

Campagna di indagini 1986 - Area 18 - km 315+000

Sondaggio geognostico		SEPz km 315+000									
Campione		SH1	SH2	SH3	SH4	SH5	SH6				
Profondità media	[m]	3,20	5,73	7,73	9,23	14,20	18,20				
Granulometria:											
(% AG)											
ghiaia	[%]	6,0		2,0	34,0						
sabbia	[%]	44,0	53,0	52,0	40,0	50,0	48,0				
limo	[%]	50,0	47,0	46,0	26,0	50,0	54,0				
argilla	[%]	55,0	37,1	86,0	66,0	100,0	100,0				
Pressante al setaccio No. 200	[%]	AG:CS	LoA	LoA	LoCSA	LoA	LoA				
Classificazione AGI											
Peso di volume naturale	γ_v [kN/m ³]	19,8	18,9	19,6	20,5	19,7	19,6				
Contenuto naturale d'acqua	w_n [%]	23,9	29,0	24,9	17,6	25,0	24,6				
Limite liquido	w_L [%]	63,5	67,4	63,8	37,8	62,1	61,8				
Limite plastico	w_p [%]	19,4	18,5	17,8	16,4	21,9	23,4				
Indice di plasticità	PI [%]	44,1	48,8	46,0	21,4	40,2	38,4				
Indice di consistenza	CI [%]	0,90	0,79	0,65	0,84	0,82	0,96				
Indice di liquidità	LI [%]	0,10	0,21	0,15	0,06	0,08	0,02				
Indice di attività	A	CH	CH	CH	CL	CH	CH				
Classificazione terreno:	USCS	CH	CH	CH	CL	CH	CH				
	CNR-UNI 10006	A7-6	A7-6	A7-6	A6	A7-6	A7-6				
Coesione efficace di picco	c' [kPa]			29							
Angolo di attrito efficace di picco	ϕ' [°]			13							
Coesione efficace di picco	c [kPa]										
Angolo di attrito efficace di picco	ϕ [°]										
Coesione efficace residua	c_r [kPa]										
Angolo di attrito efficace residuo	ϕ_r [°]										
Coesione non drenata	c_u [kPa]										
Coesione non drenata	c_v [kPa]	210	150	200		135	200				
Pocket penetrometro	c_p [kPa]	142-166	44-137	117-132	157-176	127-152	122-147				
Pocket vane	c_v [kPa]										
Rigonfiamento libero	K [cm/s]										
Pressione di rigonfiamento	E_{vd} [MPa]										
Modulo edometrico	E_{ed} [MPa]										
12 - 25 kPa	E_{ed} [MPa]										
25 - 50 kPa	E_{ed} [MPa]										
50 - 100 kPa	E_{ed} [MPa]										
100 - 200 kPa	E_{ed} [MPa]										
200 - 400 kPa	E_{ed} [MPa]										
400 - 800 kPa	E_{ed} [MPa]										
800 - 1600 kPa	E_{ed} [MPa]										
1600 - 3200 kPa	E_{ed} [MPa]										
Coefficiente di permeabilità	k [cm/s]										
Intervallo di carico	C_v [kPa]										
Coefficiente di consolidazione verticale	C_v [cm ² /s]										
Intervallo di carico	C_{α} [%]										
Coefficiente di consolidazione secondaria	C_{α} [%]										
Intervallo di carico	C_{α} [kPa]										
Litologia		Argilla con limo debolmente sabbiosa	Limo con argilla	Limo con argilla	Limo con argilla	Limo con argilla	Limo con argilla	Limo e argilla	Argilla con limo		
Velocità delle onde longitudinali	V_p [m/s]										
Resistenza a compressione monoassiale	C_o [MPa]										
Modulo di elasticità tangente	E_{50} [GPa]										
Modulo di elasticità secante	E_{100} [GPa]										
Rapporto di Poisson	μ [-]										
Resistenza a trazione (da prova brasiliana)	T [MPa]										
Resistenza a compressione triassiale	σ_3 [MPa]										
	σ_1 [MPa]										

N.B.: * prova eseguita su campione rimaneggiato
** prova di taglio anulare

Tab 17.1 - Riepilogo indagini in sito

Sondaggio	Profondità [m]	campioni			SPT	Prove Lefranc	Prove Pressiometriche
		I	R	S			
SA27	30	4	2	-	10	2	1
SA28	35	5	2	-	10	2	1
SB37	30	4	4	-	5	2	-
1 ('83)	25	-	-	-	-	-	-
2 ('83)	38	2	-	-	-	-	-
3 ('83)	25	-	-	-	-	-	-
4 ('83)	25	-	-	-	-	-	-
5 ('83)	35	2	-	-	-	-	-
6 ('83)	25	-	-	-	-	-	-
SAI ('86)	25	7	-	-	-	2	-
SBI ('86)	25	5	-	-	-	1	-
SCI ('86)	25	5	-	-	-	1	-
SDI ('86)	25	5	-	-	-	1	-
SEI ('86)	25	4	-	-	-	-	-
SFPz ('86)	20	6	-	-	-	2	-
SGPz ('86)	20	5	-	-	-	2	-
SHPz ('86)	20	4	1	-	-	1	-
SIPz ('86)	20	4	-	-	-	-	-
S22ter ('88)	16	3	-	-	-	-	-
S23(P) ('88)	20	4	-	-	-	-	-
S24(P) ('88)	20	4	-	-	-	-	-

Tab 17.2 - Risultati delle prove SPT

SA27										
Profondità [m]	2.1	3.0	4.6	7.9	9.0	10.8	12.8	15.0	16.3	20.7
N _{SPT} [colpi/30 cm]	14	12	12	28	22	24	19	15	15	20

SA28										
Profondità [m]	1.5	3.0	5.9	8.6	11.4	14.2	16.0	19.1	20.5	24.7
N _{SPT} [colpi/30 cm]	18	16	13	28	24	32	34	37	32	33

SB37					
Profondità [m]	3.6	7.1	9.5	13.1	15.3
N _{SPT} [colpi/30 cm]	13	15	15	19	27

Tab 17.3 - Risultati delle prove pressiometriche

sondaggio	prova n°	profondità [m]	litologia del tratto in prova	modulo pressiometrico E_M [MPa]	Modulo pressiometrico da ciclo scarico/ricarico E_{MUR} [MPa]	Pressione limite P_{lim} [MPa]
SA27	1	6.6	Argilla limosa	21.20	-	1.92
SA28	1	10.5	Argilla limosa	15.90	-	1.41

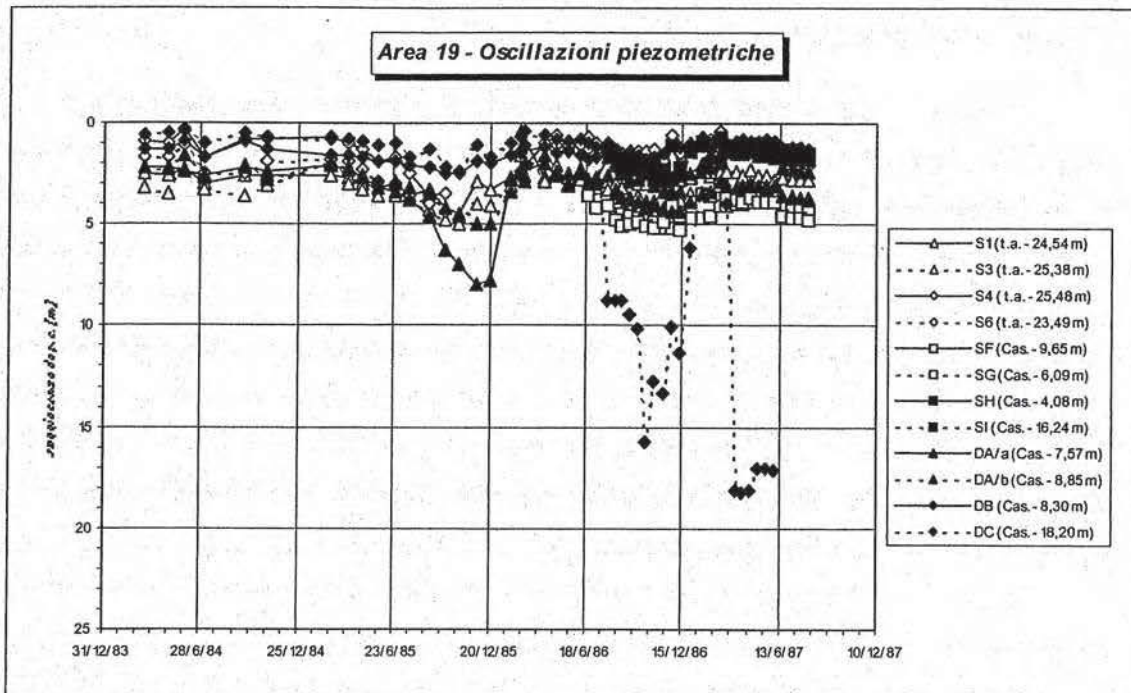
Tab 17.4 - Risultati delle prove di permeabilità Lefranc

sondaggio	prova n°	profondità [m]	litologia del tratto in prova	tipo di prova	coefficiente di permeabilità k [m/s]
SA27	1	4,75-6,10	Argilla limosa	carico variabile	1,36 E-08
	2	9,70-10,50	Limo sabbioso	carico variabile	1,29 E-06
SA28	1	6,30-7,40	Argilla limosa	carico variabile	1,66 E-08
	2	14,60-16,00	Argilla limosa	carico variabile	8,98 E-09
SAI	1	6,00-7,50	Sabbia	carico variabile	1,10 E-07
	2	12,00-13,00	Ghiaia limosa	carico variabile	0,50 E-07
SBI	1	6,00-7,50	Limo sabbioso	carico variabile	0,70 E-07
SCI	1	5,50-6,50	Limo sabbioso	carico variabile	0,40 E-07
SFPz	1	6,00-7,50	Limo sabbioso	carico variabile	1,40 E-07
	2	8,50-10,00	Sabbia limosa	carico variabile	2,20 E-07
SGPz	1	3,00-3,50	Limo sabbioso	carico variabile	0,10 E-07
	2	5,50-6,00	Limo sabbioso	carico variabile	2,60 E-07
SHPz	1	3,50-4,50	Limo argilloso	carico variabile	0,60 E-07

Tab 17.5 - Misure piezometriche

Sondaggio	Profondità [m]	Piezometro [m]	Tipo	tratto filtrante [m]	profondità del livello piezometrico [m]	data di misurazione
SA27	30	30	tubo aperto	3-27	2.47	07.2004
SA27	30	30	tubo aperto	3-27	2.20	31.01.05
SA28	35	35	tubo aperto	3-20	13.04	07.2004
SA28	35	35	tubo aperto	3-20	12.85	31.01.05
SB37	30	16.7	tubo aperto	2-16	1.85	31.01.05
	30	20	Casagrande	20	1.80	31.01.05
1	25	25	tubo aperto	0-25	2.40	23.02.87
3	25	25	tubo aperto	0-25	1.86	23.02.87
4	25	25	tubo aperto	0-25	0.36	23.02.87
6	25	25	tubo aperto	0-25	1.30	23.02.87
F	20	9.95	Casagrande	9.95	4.10	23.02.87
G	20	6.09	Casagrande	6.09	3.07	23.02.87
H	20	4.08	Casagrande	4.08	0.66	23.02.87
I	20	16.24	Casagrande	16.24	0.89	23.02.87
DAPz/a	10	7.57	Tubo aperto	1.5-7.6	1.85	23.02.87
DAPz/b	10	8.85	Casagrande	8.85	2.90	23.02.87
DBPz	8.80	8.30	Casagrande	8.30	1.04	23.02.87
DCPz	20	18.20	Casagrande	18.20	1.97	23.02.87

Le misure sopra indicate corrispondono alle uniche misure disponibili sui sondaggi SA27, SA28 e SB37, mentre per i rimanenti piezometri è stata riportata la misura relativa alla data in cui è stata registrata la minima soggiacenza media su tutti i punti di controllo all'interno del periodo di osservazione considerato, esteso tra il 1984 e il 1987. Nel grafico seguente si riporta l'andamento delle oscillazioni piezometriche osservate nel periodo considerato espresse in termini di soggiacenza da p.c..



Sui campioni indisturbati e rimaneggiati di terreno prelevati nel corso delle perforazioni di sondaggio sono state eseguite prove finalizzate alla identificazione geotecnica e alla determinazione delle caratteristiche di resistenza al taglio dei terreni attraversati.

I risultati di tutte le prove eseguite sono riportati per esteso negli elaborati di indagine allegati al progetto mentre nell'Allegato 1 alla presente relazione si riporta una sintesi dei risultati ottenuti.

**AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI
AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO:
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO
PROGETTO DEFINITIVO**

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELLE AREE IN DISSESTO

RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

Campagna di indagini 1983 e 1985 - Area 19 - km 315+700

Sondaggio geognostico		SAI km 315+700									
Campione	Profondità media (m)	SH1	SH2	SH3	SH4	SH5	SH6	SH7			
Granulometria:											
(% AG)											
Passante al setaccio No. 200											
Classificazione AGI											
Peso di volume naturale	γ_n [kN/m ³]	20,6	20,6	21,0	19,9	19,7	20,8	20,0			
Contenuto naturale d'acqua	w_n [%]	18,8	18,0	17,0	23,2	28,0	19,0	23,3			
Limite liquido	w_L [%]	41,1	32,7	28,7	57,8	61,1	39,1	67,9			
Limite plastico	w_p [%]	15,0	13,4	13,2	15,6	17,2	18,1	21,4			
Indice di plasticità	PI [%]	25,1	19,3	15,5	42,2	43,9	21,0	46,5			
Indice di consistenza	CI [%]	0,89	0,76	0,77	0,82	0,80	0,96	0,96			
Indice di liquidità	LI [%]	0,11	0,24	0,23	0,18	0,20	0,04	0,04			
Indice di attività	A	0,97	1,02	0,79	0,96	0,91	0,60	0,67			
Classificazione terreno:	USCS	CL	CL	CL	CH	CH	CL	CH			
	CNR-UNI 10006	A7-5	A6	A6	A7-8	A7-5	A6	A7-8			
Coesione efficace di picco	CIU [kPa]	-	-	-	20	-	-	-			
Angolo di attrito efficace di picco	ϕ' [°]	-	-	-	14	-	-	-			
Coesione efficace di picco	TD [kPa]	-	-	-	-	49	-	-			
Angolo di attrito efficace di picco	ϕ' [°]	-	-	-	-	16	-	-			
Coesione efficace residua	TD [kPa]	-	-	-	-	0**	-	-			
Angolo di attrito efficace residuo	ϕ' [°]	-	-	-	-	30**	-	-			
Coesione non drenata	c_u [kPa]	-	-	-	-	16-17**	-	-			
Coesione non drenata	c_u [kPa]	150	-	-	-	-	-	-			
Pocket penetrometro	C_p [MPa]	147-162	88-107	78-112	137-147	122-137	186-201	152-171			
Pocket vane	C_v [kPa]	-	-	-	-	-	-	-			
Rigonfiamento libero	e_{max} [%]	-	-	-	-	-	-	-			
Pressione di rigonfiamento	p_r [kPa]	-	-	-	-	-	-	-			
Modulo edometrico	E_{ed} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
12 - 25 kPa	E_{ed} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
25 - 50 kPa	E_{ed} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
50 - 100 kPa	E_{ed} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
100 - 200 kPa	E_{ed} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
200 - 400 kPa	E_{ed} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
400 - 800 kPa	E_{ed} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
800 - 1600 kPa	E_{ed} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
1600 - 3200 kPa	E_{ed} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
Coefficiente di permeabilità	K [cm/s]	-	-	-	-	-	-	-			
Intervallo di carico	C_r [kPa]	-	-	-	-	-	-	-			
Coefficiente di consolidazione verticale	C_v [cm ² /s]	-	-	-	-	-	-	-			
Intervallo di carico	C_v [kPa]	-	-	-	-	-	-	-			
Coefficiente di consolidazione secondaria	C_s [%]	-	-	-	-	-	-	-			
Intervallo di carico	C_s [kPa]	-	-	-	-	-	-	-			
Litologia		Limo con argilla sabbiosa	Sabbia con limo argillosa	Limo e sabbia argillosa	Limo e argilla esbolimento sabbioso	Limo con argilla	Limo con argilla	Argilla con limo			
Velocità delle onde longitudinali	V_p [m/s]	-	-	-	-	-	-	-			
Resistenza a compressione monoassiale	C_u [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
Modulo di elasticità tangente	E_{50} [GPa]	-	-	-	-	-	-	-			
Modulo di elasticità secante	E_{100} [GPa]	-	-	-	-	-	-	-			
Rapporto di Poisson	μ [-]	-	-	-	-	-	-	-			
Resistenza a trazione (da prova brasiliana)	T [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
Resistenza a compressione triassiale	σ_3 [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			
	σ_1 [MPa]	-	-	-	-	-	-	-			

N.B.: * prova eseguita su campione rimaneggiato
** prova di taglio anulare

AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI
 AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO:
 BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO
 PROGETTO DEFINITIVO

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELLE AREE IN DISSESTO

RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

Campagna di indagini 1983 e 1986 - Area 19 - km 315+700

Sondaggio geognostico	SBI km 315+700					SCI km 315+700				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Campione	1,0	12,0	4,0	15,75	21,25	2,25	5,15	10,25	15,25	20,45
Profondità media	20,0	25,0	4,0	20	20	7,0	13,0	7,0	5,0	5,0
Granulometria:										
(% AG)	41,0	28,0	47,0	54,0	62,0	55,0	48,0	62,0	53,0	56,0
	38,0	35,0	45,0	43,0	35,0	35,0	31,0	47,0	43,0	43,0
Passante al setaccio No. 200	75,0	63,0	92,0	97,0	100,0	93,0	86,0	93,0	100,0	99,0
Classificazione AGI	LeAS	AcLSG	LeA	LeA	LeA	LoAS	LoAS	LoAS	LoA	LoA
Peso di volume naturale	20,4	20,4	20,4	20,4	20,2	19,7	20,3	20,7	19,8	20,2
Contenuto naturale d'acqua	22,0	19,8	21,0	21,4	21,5	23,9	22,0	20,3	22,3	23,2
Limite liquido	54,2	53,5	44,6	57,2	47,2	52,4	52,3	40,0	57,6	51,4
Limite plastico	17,3	17,3	17,7	20,5	21,7	19,5	18,1	18,3	16,7	18,3
Indice di plasticità	36,9	36,2	26,9	36,7	25,5	32,9	34,2	21,7	38,1	33,1
Indice di consistenza	0,87	0,83	0,88	0,98	1,00	0,87	0,89	0,81	0,93	0,85
Indice di liquidità	0,13	0,07	0,12	0,02	0,00	0,13	0,11	0,09	0,07	0,15
Indice di attività	0,87	1,03	0,60	0,85	0,67	0,87	0,90	0,70	0,81	0,77
Classificazione terreno:	USCS	CH	CL	CH	CL	CH	CH	CL	CH	CH
	CNR-UNI 10006	A7-6	A7-6	A7-6	A7-6	A7-6	A7-6	A8	A7-6	A7-6
Coesione efficace di picco	CIU	c'								
Angolo di attrito efficace di picco	CIU	φ'								
Coesione efficace di picco	TD	c								
Angolo di attrito efficace di picco	TD	φ								
Coesione efficace residua	TD	c _r								
Angolo di attrito efficace residua	TD	φ _r								
Coesione non drenata	ELL	c _u								
Coesione non drenata	TX-JU	c _u								
Pocket penetrometro		c _p	185	205	206	90	140	175	50	190
Pocket vane		c _v								
Rigofornimento libero										
Pressione di rigonfiamento										
Modulo edometrico										
		E _{sw}								
		E _{so}								
		E _{ss}								
		E _{st}								
		E _{st}								
		E _{st}								
		E _{st}								
		E _{st}								
		E _{st}								
Coefficiente di permeabilità		K								
Intervallo di carico										
Coefficiente di consolidazione verticale		C _v								
Intervallo di carico										
Coefficiente di consolidazione secondaria		C _s								
Intervallo di carico										
Litologia										
Velocità delle onde longitudinali		V _p								
Resistenza a compressione monoassiale		C ₀								
Modulo di elasticità tangente		E ₅₀								
Modulo di elasticità secante		E ₅₀								
Rapporto di Poisson		μ								
Resistenza a trazione (da prova brasiliana)		T								
Resistenza a compressione triassiale		σ ₃								
		σ ₁								

N.B.: * prova eseguita su campione rimaneggiato
 ** prova di taglio anulare

**AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI
AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO:
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO
PROGETTO DEFINITIVO**

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELLE AREE IN DISSESTO

RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

Campagna di indagini 1983 e 1985 - Area 19 - km 315+700

Sondaggio geognostico	SDI km 315+700					SEI km 315+700			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Campione	2,95	6,25	9,05	10,60	13,25	2,05	7,25	16,25	21,30
Profondità media	(m)								
Geniometria:									
(% AGI)									
ghiaia	23,0	3,0	11,0	-	13,0	4,0	2,0	28,0	16,0
sabbia	19,0	11,0	-	-	54,0	45,0	59,0	42,0	55,0
limo	28,0	45,0	43,0	57,0	33,0	51,0	39,0	30,0	29,0
argilla	30,0	41,0	57,0	43,0	87,0	96,0	72,0	72,0	84,0
Passante al setaccio No. 200	58,0	86,0	100,0	100,0					
Classificazione AGI	AGLGS	LvAS	Ael	LvA	LvAS	AcL	LvA	LvAS	LvAS
Peso di volume naturale	γ_n [kN/m ³]	19,7	19,5	20,3	20,4	20,2	20,3	20,8	20,7
Contenuto naturale d'acqua	w_n [%]	25,0	28,9	22,1	21,0	23,2	22,3	19,9	19,1
Limite liquido	w_L [%]	62,4	61,5	54,4	42,8	60,8	45,5	41,5	54,4
Limite plastico	w_p [%]	17,0	21,0	19,2	18,0	19,1	18,1	15,2	19,2
Indice di plasticità	PI	34,2	40,5	35,2	24,8	41,7	34,2	26,3	35,2
Indice di consistenza	CI	1,09	0,85	0,92	0,88	0,90	0,86	0,82	1,00
Indice di liquidità	LI	0,23	0,15	0,08	0,12	0,10	0,12	0,18	0,00
Indice di attività	A	0,83	0,71	0,82	0,75	0,82	0,88	0,88	1,21
Classificazione ternario:	USCS	CH	CH	CH	CL	CH	CL	CL	CH
Intervallo di riferimento:	CNR-UNI 10006	A7-5	A7-5	A7-6	A7-6	A7-6	A7-6	A7-6	A7-6
Coazione efficace di picco	c' [kPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Angolo di attrito efficace di picco	ϕ' [°]	-	-	-	20	-	-	-	-
Coazione efficace di picco	c [kPa]	-	-	-	0	-	-	-	-
Angolo di attrito efficace di picco	ϕ [°]	-	-	-	26	-	-	-	-
Coazione efficace residua	c_r [kPa]	-	-	0**	0	-	-	-	-
Angolo di attrito efficace residuo	ϕ_r [°]	-	-	8**	11°-16	-	-	-	-
Coazione non drenata	c_u [kPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Coazione non drenata	c_v [kPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Pocket penetrometro	c_p [kPa]	-	93	-	185	-	150	185	140
Pocket vane	c_v [kPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Rigonfiamento libero	ϵ_v [%]	-	-	-	-	-	-	-	-
Pressione di rigonfiamento	p_r [kPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Modulo elastometrico	E_{sm} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
12 - 25 kPa	E_{sm}^{12-25} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
25 - 50 kPa	E_{sm}^{25-50} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
50 - 100 kPa	E_{sm}^{50-100} [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
100 - 200 kPa	$E_{sm}^{100-200}$ [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
200 - 400 kPa	$E_{sm}^{200-400}$ [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
400 - 800 kPa	$E_{sm}^{400-800}$ [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
800 - 1600 kPa	$E_{sm}^{800-1600}$ [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
1600 - 3200 kPa	$E_{sm}^{1600-3200}$ [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Coefficiente di permeabilità	k [cm/s]	-	-	-	-	-	-	-	-
Intervallo di carico	C_c [kPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Coefficiente di consolidazione verticale	C_v [kPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Intervallo di carico	C_{sv} [kPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Coefficiente di consolidazione secondaria	C_{sc} [%]	-	-	-	-	-	-	-	-
Intervallo di carico	C_{scv} [%]	-	-	-	-	-	-	-	-
Litologia		Argilla e limo ghiaiosi sabbiosi	Limo e argilla sabbioso	Argilla e limo	Limo e argilla	Argilla con limo	Limo con argilla	Limo con argilla con sabbia	Limo con argilla sabbioso
Velocità delle onde longitudinali	V_p [m/s]	-	-	-	-	-	-	-	-
Resistenza a compressione monassiale	C_c [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Modulo di elasticità tangente	E_{50} [GPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Modulo di elasticità secante	E_{100} [GPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Rapporto di Poisson	μ [-]	-	-	-	-	-	-	-	-
Resistenza a trazione (de prova brasiliana)	T [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
Resistenza a compressione triassiale	σ_3 [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-
	σ_1 [MPa]	-	-	-	-	-	-	-	-

N.B.: * prova eseguita su campione rimaneggiato
** prova di taglio enulere

AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI
 AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO:
 BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO
 PROGETTO DEFINITIVO
 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELLE AREE IN DISSESTO

RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

Campagna di indagini 1983 e 1986 - Area 19 - km 316+700

Sondaggio geotecnico	SFPZ km 316+700									
	SH1 3,25	SH2 5,25	SH3 7,75	SH4 11,25	SH5 17,25	SH6 17,25	OS6 19,75			
Campione										
Profondità media										
Granulometria:										
(% AGI)	71,0	8,0	24,0	8,0	8,0	8,0	16,0			
ghiaia	40,0	48,0	54,0	44,0	59,0	59,0	48,0			
sabbia	33,0	46,0	22,0	48,0	34,0	34,0	36,0			
limo	28,0	92,0	80,0	94,0	94,0	94,0	86,0			
argilla	60,0	LSA	LSA	AGAS	AGAS	AGAS	86,0			
Passante al setaccio No. 200	SELCA	LSA	LSA	AGAS	AGAS	AGAS	86,0			
Classificazione AGI	CL	CH	CL	CL	CL	CL	CL			
Peso di volume naturale	20,5	20,1	20,3	20,4	20,5	20,5	21,0			
Contenuto naturale d'acqua	17,4	21,8	21,9	20,5	20,6	20,6	18,4			
Limite liquido	42,4	57,2	39,8	47,7	48,1	48,1	47,8			
Limite plastico	12,6	19,2	18,8	16,0	19,3	19,3	16,0			
Indice di plasticità	29,8	38,0	23,0	31,7	28,8	28,8	31,9			
Indice di consistenza	0,84	0,93	0,78	0,86	0,94	0,94	0,92			
Indice di liquidità	0,16	0,07	0,22	0,14	0,06	0,06	0,08			
Indice di attività	1,15	0,83	1,05	0,65	0,79	0,79	0,89			
Classificazione terreno:	CL	CH	CL	CL	CL	CL	CL			
USCS	A7-6	A7-6	A6	A7-6	A7-6	A7-6	A7-6			
CNR-UNI 10006										
Coesione efficace di picco	CIU	c'	[kPa]							
Angolo di attrito efficace di picco	CIU	φ'	[°]							
Coesione efficace di picco	TD	c'	[kPa]							
Angolo di attrito efficace di picco	TD	φ'	[°]							
Coesione efficace residua	TD	c _r '	[kPa]							
Angolo di attrito efficace residuo	TD	φ _r '	[°]							
Coesione non drenata	ELL	c _u	[kPa]							
Coesione non drenata	TX-UU	c _u	[kPa]							
Pocket penetrometro	c _p	[kPa]	150	155	105	180	240			
Pocket vare	c _p	[kPa]	103-132	147-176	96-127	166-181	165-206			
Ripartimento libero										
Pressione di riportiamento										
Modulo edometrico										
12 - 25 kPa	E _{1s}	[MPa]								
25 - 50 kPa	E _{1s}	[MPa]								
50 - 100 kPa	E _{1s}	[MPa]								
100 - 200 kPa	E _{1s}	[MPa]								
200 - 400 kPa	E _{1s}	[MPa]								
400 - 800 kPa	E _{1s}	[MPa]								
800 - 1600 kPa	E _{1s}	[MPa]								
1600 - 3200 kPa	E _{1s}	[MPa]								
Coefficiente di permeabilità	K	[cm/s]								
Intervallo di carico	C _v	[cm ² /s]								
Coefficiente di consolidazione verticale	C _v	[cm ² /s]								
Intervallo di carico	C _α	[kPa]								
Coefficiente di consolidazione secondaria	C _α	[kPa]								
Intervallo di carico										
Litologia										
Velocità delle onde longitudinali	V _p	[m/s]								
Resistenza a compressione monoassiale	C ₀	[MPa]								
Modulo di elasticità tangente	E ₅₀	[GPa]								
Modulo di elasticità secante	E _{sec}	[GPa]								
Rapporto di Poisson	ν	[°]								
Resistenza a trazione (da prov. brasiliana)	T	[MPa]								
Resistenza a compressione triassiale	σ ₃	[MPa]								
	σ ₁	[MPa]								

N.B.: * prova eseguita su campione rimaneggiato
 ** prova di taglio anulare

**AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI
AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO:
BARBERINO DI MUGELLO - INCISA VALDARNO
PROGETTO DEFINITIVO**

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELLE AREE IN DISSESTO

RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

Campagna di indagini 1983 e 1986 - Area 19 - km 315+700

Sondaggio geomeccanico	SGPz km 315+700				SHPz km 315+700				
	SH1 2,40	R1 6,25	SH2 8,25	SH3 10,20	SH4 11,25	OS5 14,75	2 7,75	3 11,75	4 17,25
Campione									
Profondità media									
Granometria:									
(% AG)									
ghiaia	6,0	45,0	4,0	11,0	4,0	22,0	28,0	28,0	5,0
sabbia	60,0	24,0	12,0	43,0	41,0	43,0	52,0	52,0	55,0
limo	27,0	19,0	32,0	46,0	55,0	35,0	20,0	33,0	60,0
argilla	17,0	12,0	52,0	9,0	98,0	81,0	72,0	87,0	40,0
Pressante al setaccio No. 200	46,0	33,0	86,0	90,0	96,0	81,0	72,0	100,0	95,0
Classificazione AGI	SLAdG	GSLA	AGLS	AvLS	AGL	LuGS	LuGS	AGL	LuGS
Peso di volume naturale									
Contenuto naturale d'acqua									
Limite liquido									
Limite plastico									
Indice di plasticità									
Indice di consistenza									
Indice di liquidità									
Indice di attività									
Classificazione ternaria:									
USCS	SM, SC, SG-SM	GM, GC, GC-GM	CH	CH	CH	CL	CL	CH	CL
CHR-UNI 10006	A7-5	A7-5	A7-5	A7-5	A7-6	A7-6	A6	A7-6	A7-6
Coesione efficace di picco	CIU	c'							
Angolo di attrito efficace di picco	CIU	φ'							
Coesione efficace di picco	TD	c							
Angolo di attrito efficace di picco	TD	φ							
Coesione efficace residua	TD	c _r							
Angolo di attrito efficace residuo	TD	φ _r							
Coesione non drenata	ELL	c _v							
Coesione non drenata	TX-UU	c _v							
Pocket penetrometro		c _p	170	260	160	180	155	200	230
Pocket vane		v _p	127-161	186-230	147-161	152-161			
Rigonfiamento libero									
Pressione di rigonfiamento									
Modulo edometrico									
12 - 25 kPa		E _{ed}							
25 - 50 kPa		E _{ed}							
50 - 100 kPa		E _{ed}							
100 - 200 kPa		E _{ed}							
200 - 400 kPa		E _{ed}							
400 - 800 kPa		E _{ed}							
800 - 1600 kPa		E _{ed}							
1600 - 3200 kPa		E _{ed}							
Coefficiente di permeabilità		K							
Intervallo di carico		C _v							
Coefficiente di consolidazione verticale		C _v							
Intervallo di carico		C _h							
Coefficiente di consolidazione secondaria		C _h							
Intervallo di carico									
Litologia			Sabbia con limo argilloso deb. ghiaiosa	Ghiaia sabbiosa limosa argillosa	Argilla con limo sabbiosa	Argilla con limo sabbioso	Argilla con limo sabbioso	Argilla con limo sabbioso	Limo con argilla deb. Sabbioso
Velocità delle onde longitudinali		V _p							
Resistenza a compressione monoassiale		C _u							
Modulo di elasticità tangente		E ₅₀							
Modulo di elasticità secante		E _{s50}							
Rapporto di Poisson		μ							
Resistenza a trazione (da prova brasiliana)		T							
Resistenza a compressione triassiale		σ ₃							
		σ ₁							

N.B.: * prova eseguita su campione rimanteggiato

** prova di taglio anulare

RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

Campagna di indagini 1983 e 1986 - Area 19 - km 315+700

Sondaggio geognostico	SIPz km 315+700				
	1a	1b	2	3	4
Campione	2,25	2,25	7,75	11,45	17,75
Profondità media [m]	1,0	-	2,0	-	8,0
Granulometria:					
ghiaia (%)	29,0	8,0	2,0	-	8,0
sabbia (%)	60,0	47,0	67,0	48,0	63,0
limo (%)	20,0	45,0	37,0	44,0	39,0
argilla (%)	70,0	92,0	98,0	100,0	92,0
Passante al setaccio No. 200 (%)	LC5A	LeAD5	LCA	ACL	LoAD5
Classificazione AGI					
Peso di volume naturale [kN/m ³]	20,4	19,8	20,0	20,2	20,6
Contenuto naturale d'acqua (%)	19,7	25,2	23,5	21,9	19,1
Limite liquido (%)	38,1	58,0	49,6	50,2	44,3
Limite plastico (%)	18,4	19,1	19,7	19,5	19,4
Indice di plasticità (%)	19,7	38,9	29,9	30,7	24,9
Indice di consistenza (%)	0,93	0,83	0,87	0,84	0,97
Indice di liquidità (%)	0,07	0,17	0,13	0,06	0,03
Indice di attività (%)	0,99	0,82	0,81	0,72	0,87
Classificazione terreno:	CL	CH	CL	CH	CL
	A6	A7-6	A7-6	A7-5	A7-6
CNR-UNI 10006					
Coesione efficace di picco	CU	c'	[kPa]	-	-
Angolo di attrito efficace di picco	CU	φ'	[°]	-	-
Coesione efficace di piccolo	TD	c'	[kPa]	-	-
Angolo di attrito efficace di piccolo	TD	φ'	[°]	-	-
Coesione efficace residua	TD	c'	[kPa]	-	-
Angolo di attrito efficace residuo	TD	φ'	[°]	-	-
Coesione non drenata	ELL	c _v	[kPa]	-	-
Coesione non drenata	TX-UU	c _v	[kPa]	138	150
		c _v	[kPa]	205	230
		c _v	[kPa]	-	-
		c _v	[kPa]	-	-
Rigonfiamento libero			[kPa]	-	-
Pressione di rigonfiamento			[kPa]	-	-
Modulo edometrico			[kPa]	-	-
	12 - 25 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-
	25 - 50 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-
	50 - 100 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-
	100 - 200 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-
	200 - 400 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-
	400 - 800 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-
	800 - 1600 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-
	1600 - 3200 kPa	E _{ed}	[MPa]	-	-
Coefficiente di permeabilità		K	[cm/s]	-	-
		K	[cm ² /s]	-	-
Coefficiente di consolidazione verticale		C _v	[kPa]	-	-
		C _v	[kPa]	-	-
Coefficiente di consolidazione secondaria		C _s	[kPa]	-	-
		C _s	[kPa]	-	-
		C _s	[kPa]	-	-
		C _s	[kPa]	-	-
Litologia				Limo con sabbia argiloso	Argilla con limo
Velocità delle onde longitudinali		V _p	[m/s]	-	-
Resistenza a compressione monossiale		C ₀	[MPa]	-	-
Modulo di elasticità tangente		E ₁₀₀	[GPa]	-	-
Modulo di elasticità secante		E ₅₀	[GPa]	-	-
Rapporto di Poisson		μ	[-]	-	-
Resistenza a trazione (da prova brasiliana)		T	[MPa]	-	-
Resistenza a compressione triassiale		σ ₃	[MPa]	-	-
		σ ₁	[MPa]	-	-

N.B.: * prova eseguita su campione rimangiato
 ** prova di taglio anulare

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

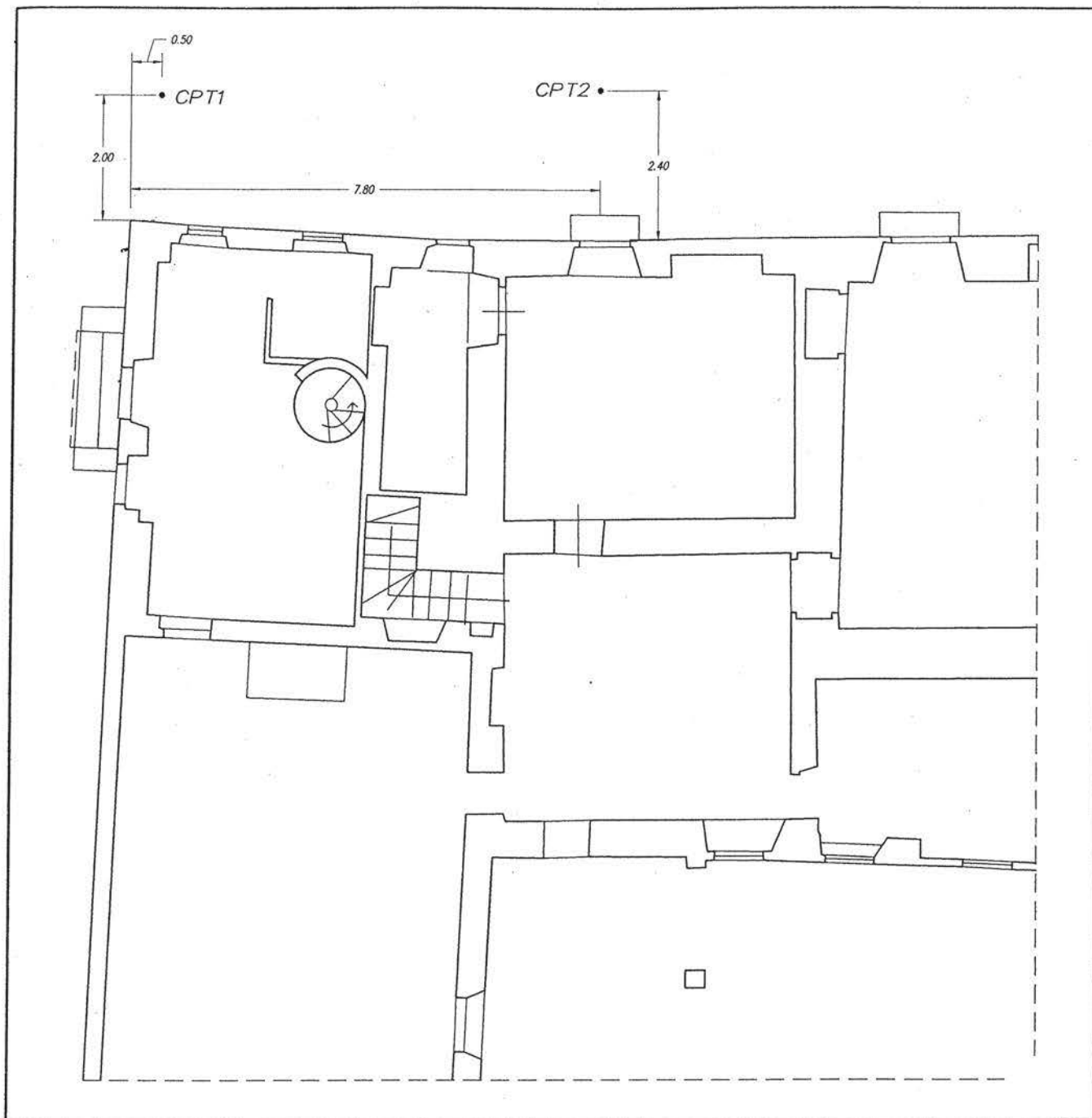
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 001

Località: San Niccolò D'Olmeto, Villa Olmeto

Tipo e numero: n. 2 Prove penetrometriche statiche CPT

Note:



UBICAZIONE DELLE PENETROMETRIE – Scala 1 : 100

STUDIO DI INGEGNERIA CIVILE E GEOTECNICA

Dott. Geol. Piero Bettini

Viale S. Lavagnini, 21 – 50129 FIRENZE

Tel 055 – 49.18.58 Fax 055 – 47.68.16

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

CPT 1

2.010498-13

- committente : Studio di Geologia Dr Piero Bettini
 - lavoro : Consolidamento di un fabbricato
 - località : Villa Olmeto - OLMETO (FI)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 24/11/1999
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof.	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	Prof.	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	----	4,80	36,0	61,0	36,0	2,67	13,0
0,40	13,0	37,0	13,0	3,33	4,0	5,00	33,0	73,0	33,0	3,20	10,0
0,60	20,0	70,0	20,0	0,60	33,0	5,20	31,0	79,0	31,0	3,07	10,0
0,80	12,0	21,0	12,0	1,27	9,0	5,40	35,0	81,0	35,0	2,80	13,0
1,00	47,0	66,0	47,0	0,73	64,0	5,60	37,0	79,0	37,0	3,07	12,0
1,20	78,0	89,0	78,0	1,07	73,0	5,80	40,0	86,0	40,0	3,27	12,0
1,40	97,0	113,0	97,0	1,07	91,0	6,00	38,0	87,0	38,0	3,33	11,0
1,60	110,0	126,0	110,0	1,13	97,0	6,20	37,0	87,0	37,0	3,40	11,0
1,80	108,0	125,0	108,0	2,40	45,0	6,40	35,0	86,0	35,0	3,40	10,0
2,00	112,0	148,0	112,0	1,80	62,0	6,60	39,0	90,0	39,0	3,13	12,0
2,20	98,0	125,0	98,0	3,20	31,0	6,80	41,0	88,0	41,0	3,73	11,0
2,40	65,0	113,0	65,0	3,53	18,0	7,00	34,0	90,0	34,0	3,07	11,0
2,60	65,0	118,0	65,0	3,87	17,0	7,20	36,0	82,0	36,0	3,00	12,0
2,80	64,0	122,0	64,0	3,67	17,0	7,40	40,0	85,0	40,0	3,20	12,0
3,00	62,0	117,0	62,0	3,13	20,0	7,60	41,0	89,0	41,0	3,00	14,0
3,20	94,0	141,0	94,0	4,33	22,0	7,80	45,0	90,0	45,0	3,13	14,0
3,40	108,0	173,0	108,0	4,33	25,0	8,00	46,0	93,0	46,0	3,13	15,0
3,60	103,0	168,0	103,0	4,07	25,0	8,20	48,0	95,0	48,0	3,60	13,0
3,80	97,0	158,0	97,0	3,73	26,0	8,40	48,0	102,0	48,0	3,87	12,0
4,00	73,0	129,0	73,0	2,93	25,0	8,60	50,0	108,0	50,0	4,27	12,0
4,20	71,0	115,0	71,0	2,47	29,0	8,80	45,0	109,0	45,0	4,33	10,0
4,40	54,0	91,0	54,0	2,60	21,0	9,00	46,0	111,0	46,0	----	----
4,60	40,0	79,0	40,0	1,67	24,0						

- 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 ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

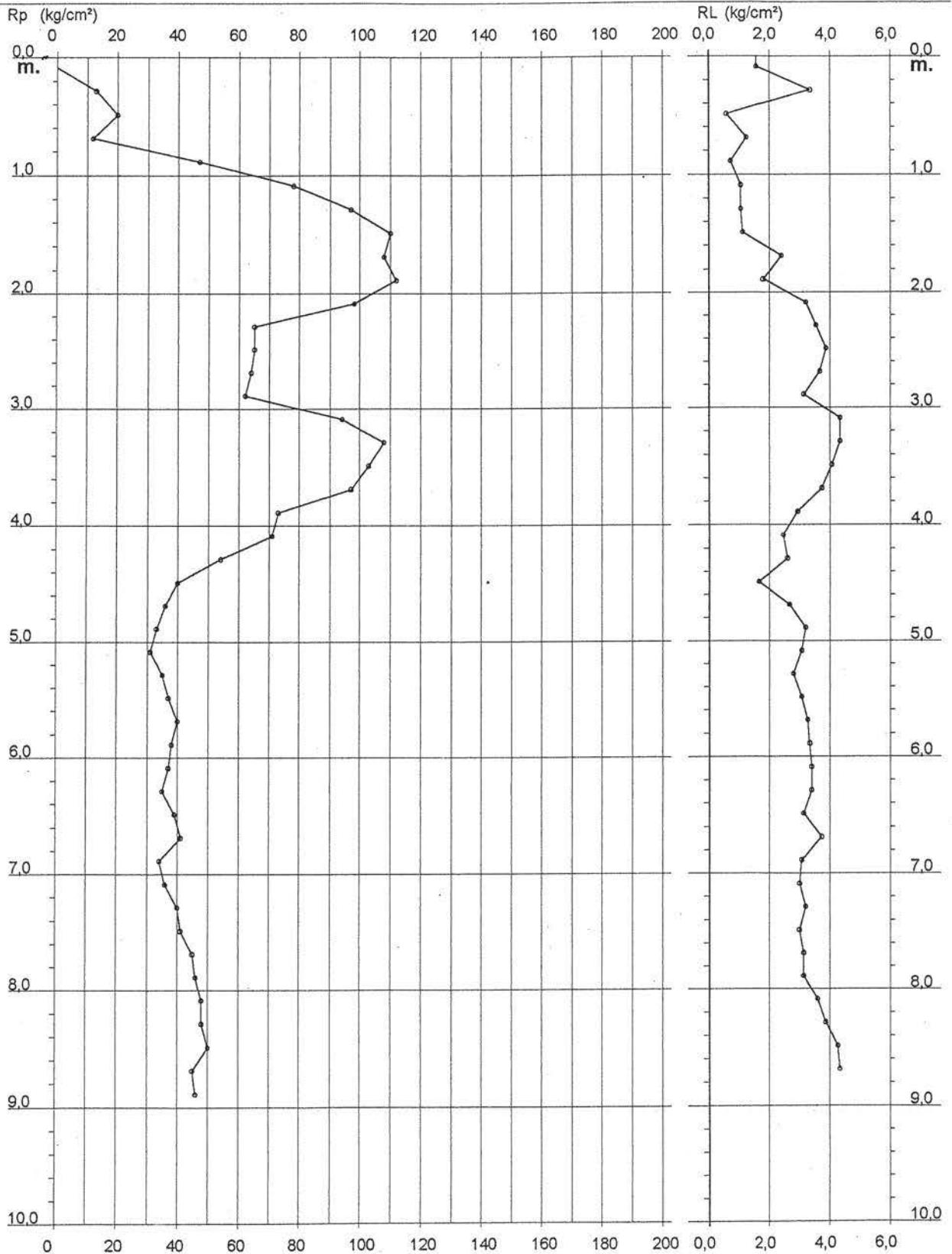
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Piero Bettini
- lavoro : Consolidamento di un fabbricato
- località : Villa Olmeto - OLMETO (FI)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 24/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 50



[Handwritten signature]
Pg. 100.10.1

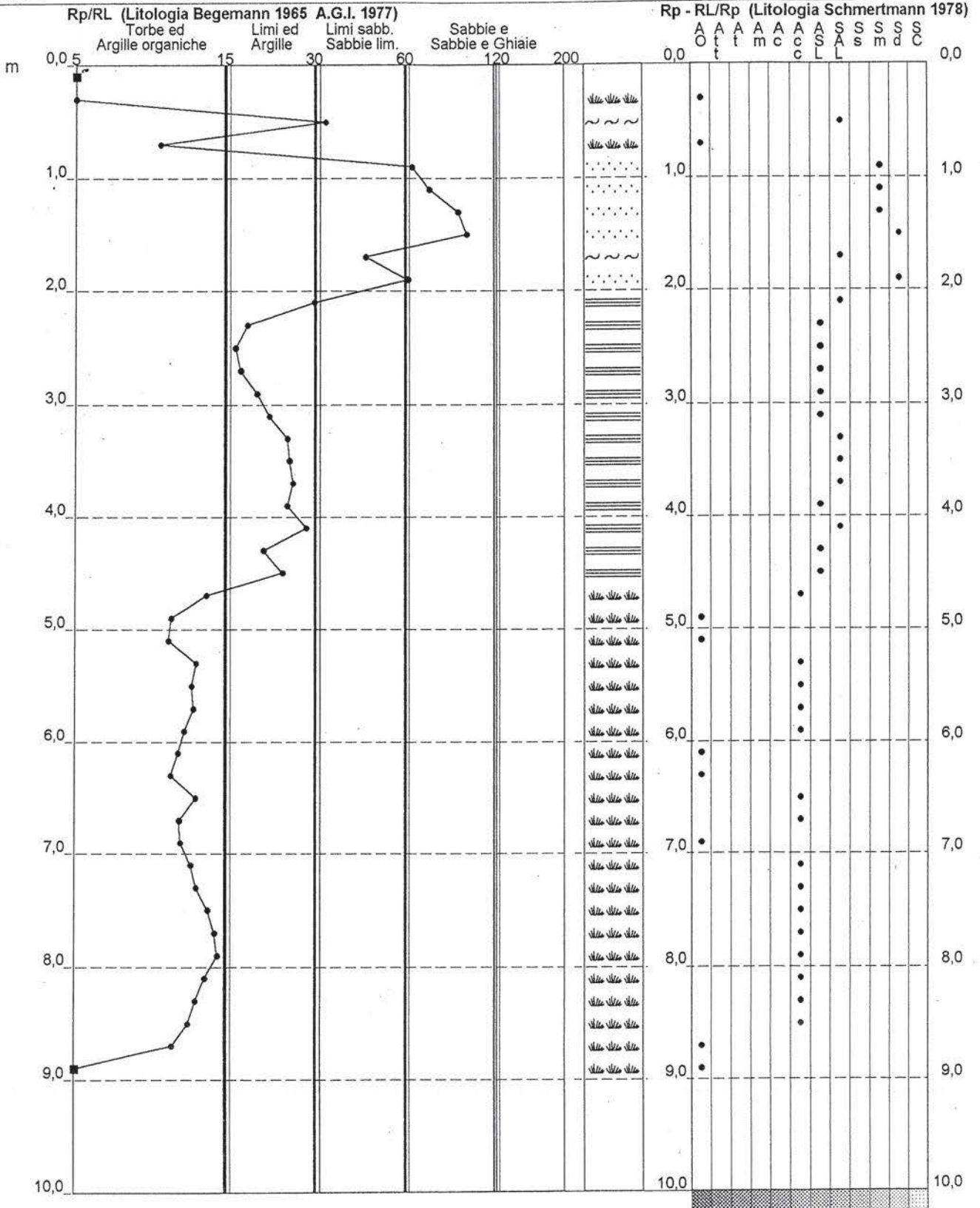
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496.13

- committente : Studio di Geologia Dr Piero Bettini
- lavoro : Consolidamento di un fabbricato
- località : Villa Olmeto - OLMETO (FI)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 24/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Handwritten signature

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

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

Rifer. 276-99

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

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Piero Bettini
 - lavoro : Consolidamento di un fabbricato
 - località : Villa Olmeto - OLMETO (FI)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 24/11/1999
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof.	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	Prof.	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	40,0	75,0	40,0	2,33	17,0
0,40	24,0	31,0	24,0	0,67	36,0	4,40	39,0	74,0	39,0	2,73	14,0
0,60	24,0	34,0	24,0	1,60	15,0	4,60	34,0	75,0	34,0	2,60	13,0
0,80	29,0	53,0	29,0	1,27	23,0	4,80	33,0	72,0	33,0	2,40	14,0
1,00	25,0	44,0	25,0	1,33	19,0	5,00	31,0	67,0	31,0	2,47	13,0
1,20	24,0	44,0	24,0	1,13	21,0	5,20	29,0	66,0	29,0	2,07	14,0
1,40	22,0	39,0	22,0	1,00	22,0	5,40	26,0	57,0	26,0	1,47	18,0
1,60	22,0	37,0	22,0	1,40	16,0	5,60	31,0	53,0	31,0	1,80	17,0
1,80	18,0	39,0	18,0	1,33	13,0	5,80	30,0	57,0	30,0	1,33	22,0
2,00	18,0	38,0	18,0	1,13	16,0	6,00	42,0	62,0	42,0	2,13	20,0
2,20	21,0	38,0	21,0	1,27	17,0	6,20	37,0	69,0	37,0	2,20	17,0
2,40	18,0	37,0	18,0	1,13	16,0	6,40	40,0	73,0	40,0	2,33	17,0
2,60	23,0	40,0	23,0	1,00	23,0	6,60	47,0	82,0	47,0	3,13	15,0
2,80	33,0	48,0	33,0	1,47	22,0	6,80	47,0	94,0	47,0	3,07	15,0
3,00	27,0	49,0	27,0	1,20	22,0	7,00	48,0	94,0	48,0	3,07	16,0
3,20	37,0	55,0	37,0	1,80	21,0	7,20	43,0	89,0	43,0	2,87	15,0
3,40	29,0	56,0	29,0	1,67	17,0	7,40	40,0	83,0	40,0	2,20	18,0
3,60	30,0	55,0	30,0	2,00	15,0	7,60	42,0	75,0	42,0	3,20	13,0
3,80	36,0	66,0	36,0	2,33	15,0	7,80	43,0	91,0	43,0	3,07	14,0
4,00	36,0	71,0	36,0	2,33	15,0	8,00	43,0	89,0	43,0	---	---

Handwritten signature and a circular stamp, likely an official seal or verification mark.

- 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)

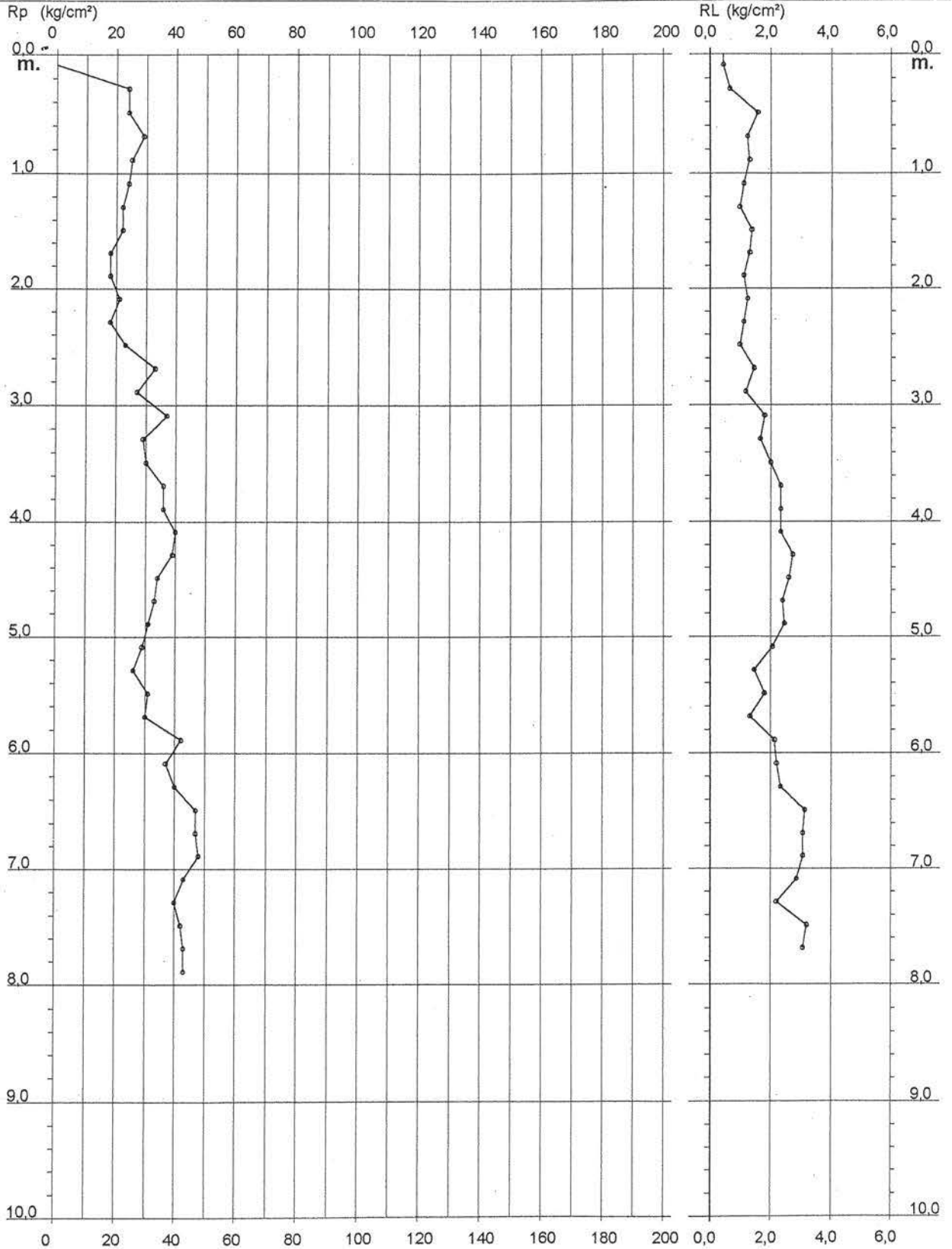
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Piero Bettini
 - lavoro : Consolidamento di un fabbricato
 - località : Villa Olmeto - OLMETO (FI)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 24/11/1999
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



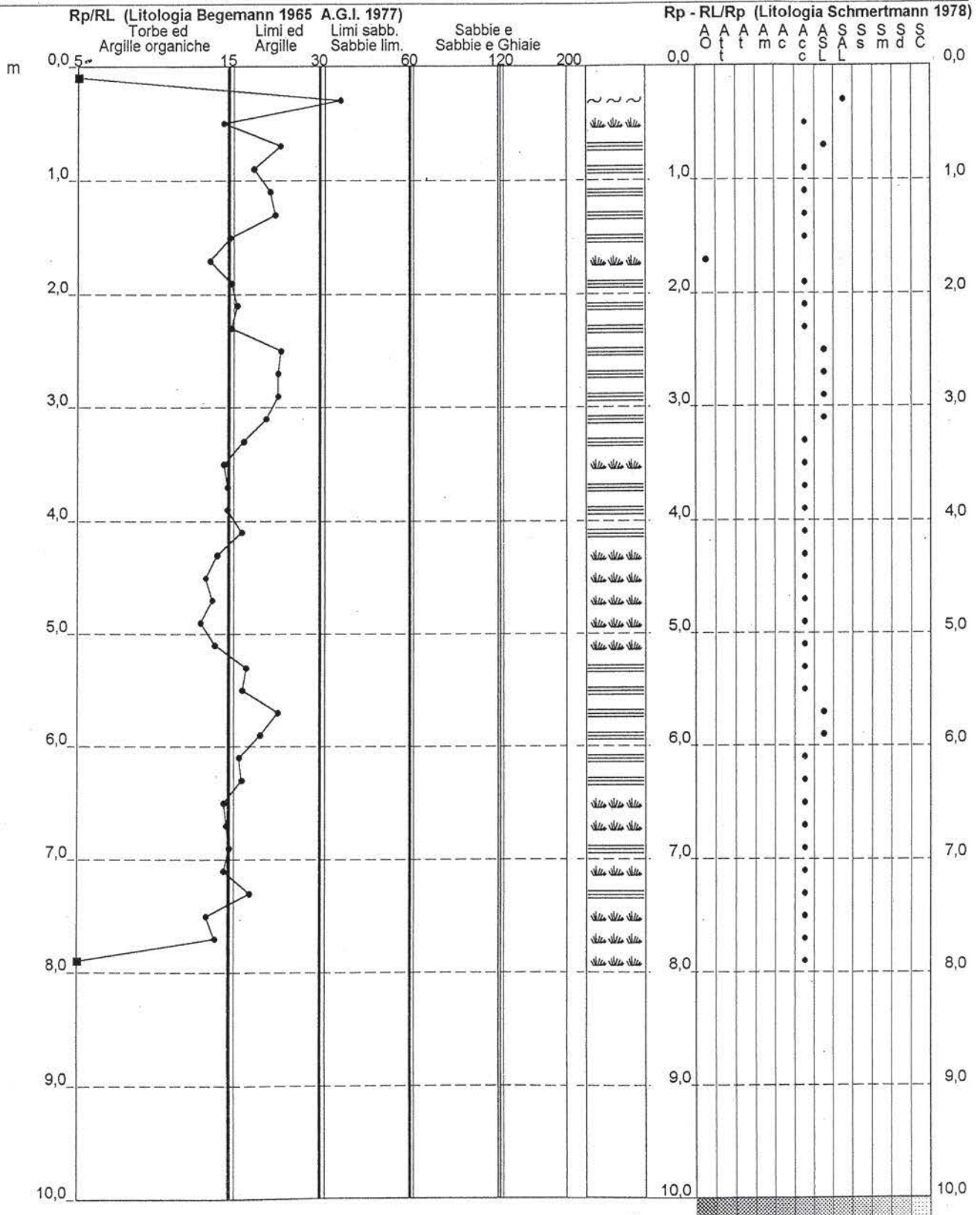
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Piero Bettini
 - lavoro : Consolidamento di un fabbricato
 - località : Villa Olmeto - OLMETO (FI)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 24/11/1999
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



Handwritten signature

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 2

2.010496-13

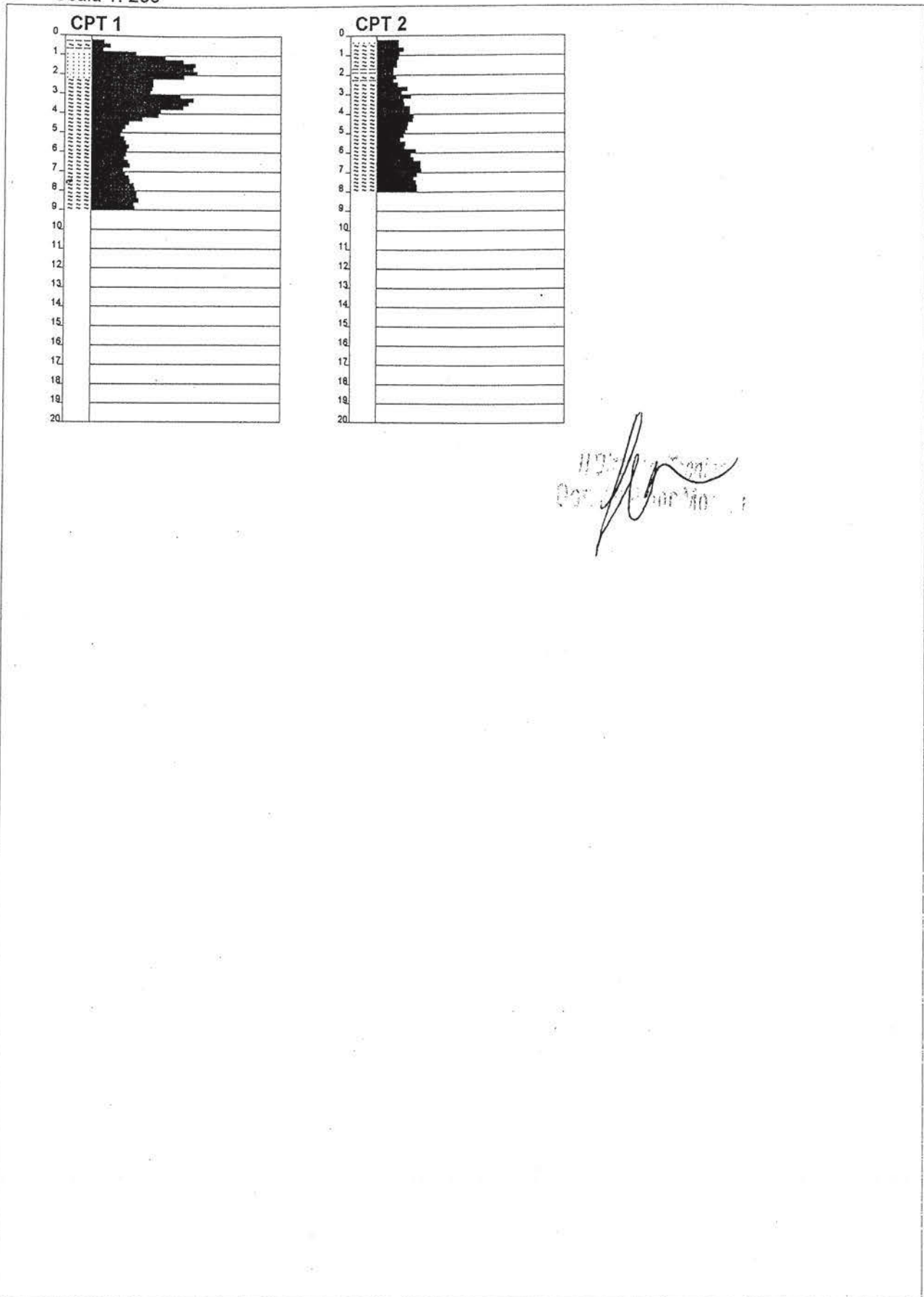
- committente : Studio di Geologia Dr Piero Bettini
- lavoro : Consolidamento di un fabbricato
- località : Villa Olmeto - OLMETO (FI)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 24/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

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	Mo kg/cm ²	Dr %	NATURA GRANULARE												
												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	--	36	3:...	1,85	0,07	--	--	--	--	--	86	40	42	43	45	42	28	0,211	40	60	72	--	--	
0,60	24	15	4/f/f	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	29	23	4/f/f	1,85	0,15	0,98	89,9	167	251	87	76	39	40	42	44	40	29	0,178	48	73	87	--	--	
1,00	25	19	4/f/f	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	24	21	4/f/f	1,85	0,22	0,89	35,6	151	227	72	60	36	38	41	43	37	28	0,130	40	60	72	--	--	
1,40	22	16	4/f/f	1,85	0,26	0,85	27,6	144	216	66	53	35	38	40	42	36	28	0,111	37	55	66	--	--	
1,60	22	16	4/f/f	1,85	0,33	0,75	17,3	144	216	66	50	35	37	40	42	35	28	0,103	37	55	66	--	--	
1,80	18	13	2/III	1,85	0,37	0,75	15,2	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,00	18	16	2/III	1,85	0,41	0,82	15,2	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,20	21	17	4/f/f	1,85	0,44	0,87	13,1	148	221	69	40	34	36	39	41	33	27	0,080	35	53	63	--	--	
2,40	18	16	2/III	1,85	0,48	0,87	13,1	148	221	69	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	23	23	4/f/f	1,85	0,52	1,10	16,1	187	281	99	39	34	36	38	41	33	28	0,078	38	58	69	--	--	
2,80	33	22	4/f/f	1,85	0,55	0,95	12,2	161	242	81	50	35	37	40	42	34	29	0,104	55	83	99	--	--	
3,00	27	22	4/f/f	1,85	0,59	1,23	15,7	210	315	111	41	34	36	39	41	33	28	0,083	45	68	81	--	--	
3,20	37	21	4/f/f	1,85	0,63	0,98	11,0	167	251	87	51	35	37	40	42	34	30	0,106	62	93	111	--	--	
3,40	29	17	4/f/f	1,85	0,67	1,00	10,4	170	255	90	41	34	36	39	41	33	29	0,081	50	75	90	--	--	
3,60	30	15	4/f/f	1,85	0,70	1,20	12,2	204	306	108	45	34	37	39	42	33	30	0,093	60	90	108	--	--	
3,80	36	15	4/f/f	1,85	0,74	1,20	11,5	204	306	108	44	34	37	39	42	33	30	0,090	60	90	108	--	--	
4,00	36	15	4/f/f	1,85	0,78	1,33	12,3	227	340	120	47	35	37	39	42	33	30	0,096	67	100	120	--	--	
4,20	40	17	4/f/f	1,85	0,81	1,30	11,3	221	332	117	45	34	37	39	42	33	30	0,091	65	98	117	--	--	
4,40	39	14	4/f/f	1,85	0,85	1,13	9,0	202	303	102	39	33	36	38	41	32	29	0,077	57	85	102	--	--	
4,60	34	13	4/f/f	1,85	0,89	1,10	8,2	212	318	99	37	33	36	38	41	31	29	0,072	55	83	99	--	--	
4,80	33	14	4/f/f	1,85	0,93	1,03	7,2	230	344	93	34	33	35	38	41	31	29	0,066	52	78	93	--	--	
5,00	31	13	4/f/f	1,85	0,96	0,98	6,5	249	373	87	30	32	35	38	40	30	29	0,059	48	73	87	--	--	
5,20	29	14	4/f/f	1,85	1,00	0,93	5,7	268	402	78	26	32	34	37	40	29	28	0,049	43	65	78	--	--	
5,40	26	18	4/f/f	1,85	1,07	1,00	5,7	271	406	93	31	32	35	38	40	30	29	0,060	52	78	93	--	--	
5,60	30	22	4/f/f	1,85	1,11	1,40	8,4	264	396	126	29	32	35	37	40	30	29	0,055	50	75	90	--	--	
6,00	42	20	4/f/f	1,85	1,15	1,23	6,9	288	431	90	40	34	36	39	41	32	30	0,079	70	105	126	--	--	
6,20	37	17	4/f/f	1,85	1,18	1,33	7,3	290	435	111	34	33	35	38	41	31	30	0,067	62	93	111	--	--	
6,40	40	17	4/f/f	1,85	1,22	1,57	8,6	293	439	120	36	33	36	38	41	31	30	0,072	67	100	120	--	--	
6,60	47	15	4/f/f	1,85	1,26	1,57	8,3	290	434	141	41	34	36	39	41	32	31	0,082	78	118	141	--	--	
6,80	47	15	4/f/f	1,85	1,30	1,80	8,2	300	450	141	40	34	36	39	41	31	31	0,081	78	118	141	--	--	
7,00	48	18	4/f/f	1,85	1,37	1,33	6,1	309	464	144	40	34	36	39	41	31	31	0,081	80	120	144	--	--	
7,20	43	15	4/f/f	1,85	1,41	1,40	6,2	336	505	129	36	33	36	38	41	31	30	0,071	72	108	129	--	--	
7,40	40	18	4/f/f	1,85	1,43	1,43	6,2	361	541	120	33	33	35	38	41	30	30	0,064	67	100	120	--	--	
7,60	42	13	4/f/f	1,85	1,44	1,43	6,2	367	551	126	34	33	35	38	41	30	30	0,066	70	105	126	--	--	
7,80	43	14	4/f/f	1,85	1,48	--	--	377	566	129	34	33	35	38	41	30	30	0,066	72	108	129	--	--	
8,00	43	--	3:...	1,85	1,48	--	--	--	--	--	33	33	35	38	41	30	30	0,065	72	108	129	--	--	

CORRELAZIONE DIAGRAMMI DI RESISTENZA ALLA PUNTA R_p (kg/cm²)

Scala 1: 285



COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 002

Località: San Niccolò D'Olmeto

Tipo e numero: n. 3 Prove penetrometriche statiche CPT

Note:

CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOTECNICHE

Comune di Incisa in Val d'Arno
Fogli di Mappa n.1 e n.4

Legenda

- Edificio oggetto del piano di recupero
- Nuovo edificio

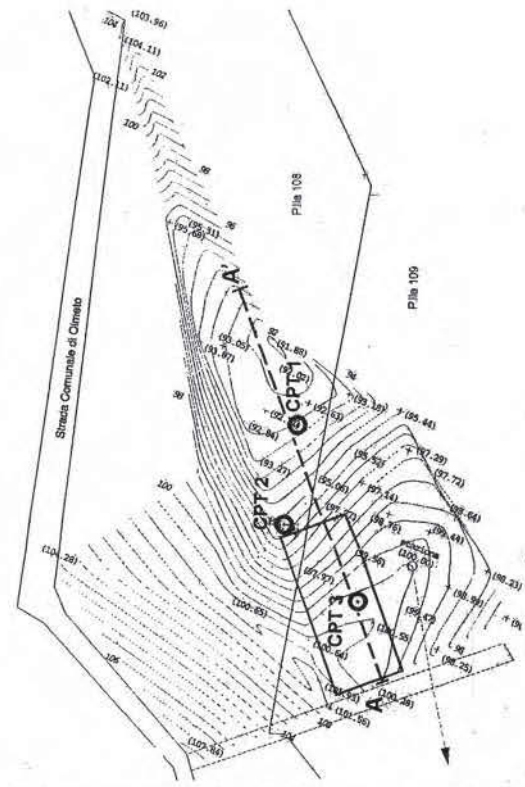
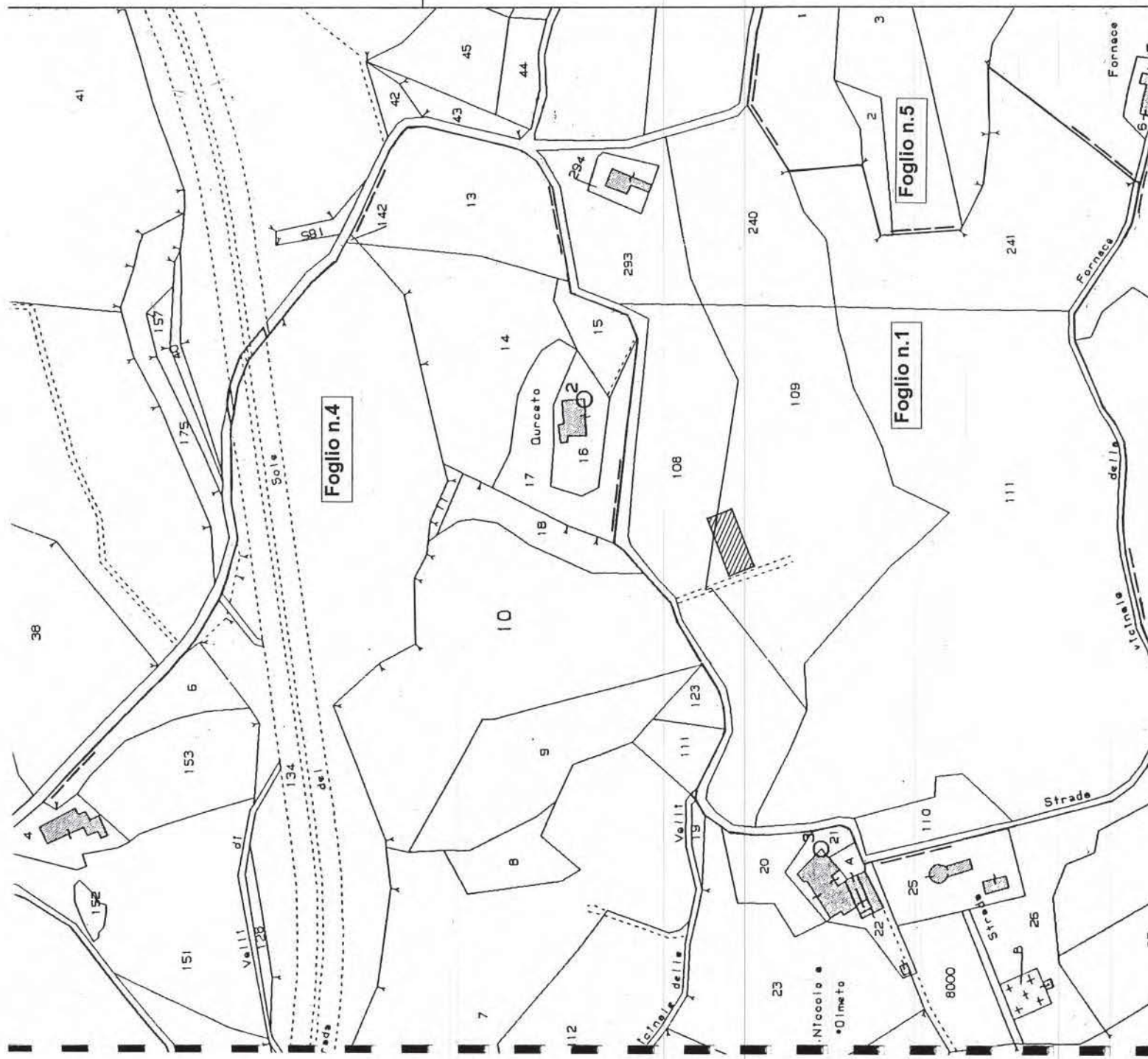
Scala: 1:2000

PLANIMETRIA AREA DI RICOSTRUZIONE DELL'EDIFICIO

Legenda

- CPT 1 - Prova penetrometrica statica
- Nuovo edificio
- Traccia di sezione A-A'

Scala 1:1000



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
- lavoro : Indagine Geognostica
- località : S. Niccolò a Olmeto - Incisa V.no (FI)
- note : Comm. Arch. James Cavagnari

- data : 17/12/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m.	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litot.	Y' t/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	--	--	???	1.85	0.04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.40	14	16	2/III	1.85	0.07	0.64	92.5	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.60	15	14	2/III	1.85	0.11	0.67	59.0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.80	6	15	1***	1.85	0.15	0.30	15.2	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.00	10	17	2/III	1.85	0.19	0.50	21.8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.20	10	17	2/III	1.85	0.22	0.50	17.3	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.40	8	12	2/III	1.85	0.26	0.40	10.8	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.60	13	19	2/III	1.85	0.30	0.60	15.3	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.80	13	15	2/III	1.85	0.33	0.60	13.2	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2.00	12	15	2/III	1.85	0.37	0.57	10.8	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2.20	15	20	2/III	1.85	0.41	0.67	11.6	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2.40	11	21	2/III	1.85	0.44	0.54	8.0	107	160	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2.60	8	15	2/III	1.85	0.48	0.40	5.0	133	199	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2.80	10	15	2/III	1.85	0.52	0.50	6.0	137	206	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3.00	10	8	2/III	1.85	0.55	0.50	5.5	150	225	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3.20	35	26	4/:	1.85	0.59	1.17	14.7	198	298	105	49	35	37	39	42	34	29	0.101	58	88	105	
3.40	37	46	3:::	1.85	0.63	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	34	30	0.102	62	93	111	
3.60	33	22	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	27	40	3:::	1.85	0.70	--	--	--	--	--	36	33	36	38	41	32	28	0.070	45	68	81	
4.00	16	34	4/:	1.85	0.74	0.70	5.8	198	297	52	16	30	33	36	39	28	27	0.031	27	40	48	
4.20	11	15	2/III	1.85	0.78	0.54	4.0	217	326	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.40	15	20	2/III	1.85	0.81	0.67	4.9	225	338	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.60	24	14	4/:	1.85	0.85	0.89	6.6	218	327	72	27	32	34	37	40	30	28	0.051	40	60	72	
4.80	19	13	2/III	1.85	0.89	0.78	5.3	243	364	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.00	15	6	2/III	1.85	0.93	0.67	4.2	258	387	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.20	30	13	4/:	1.85	0.96	1.00	6.6	247	370	90	32	32	35	38	41	30	29	0.061	50	75	90	
5.40	44	22	4/:	1.85	1.00	1.47	10.1	249	374	132	44	34	37	39	42	32	31	0.089	73	110	132	
5.60	55	12	4/:	1.85	1.04	1.83	12.8	312	467	165	51	35	37	40	42	33	31	0.105	92	138	165	
5.80	99	12	4/:	1.85	1.07	3.30	25.6	561	842	297	70	38	40	42	44	37	34	0.159	165	248	297	
6.00	125	13	4/:	1.85	1.11	4.17	32.8	708	1063	375	77	39	41	42	44	38	35	0.181	208	313	375	
6.20	142	20	4/:	1.85	1.15	4.73	36.9	805	1207	426	81	39	41	43	44	38	36	0.192	237	355	426	
6.40	140	23	4/:	1.85	1.18	4.67	34.9	793	1190	420	79	39	41	43	44	38	36	0.188	233	350	420	
6.60	57	21	4/:	1.85	1.22	1.90	10.9	323	485	171	48	35	37	39	42	33	31	0.098	95	143	171	
6.80	80	29	4/:	1.85	1.26	2.67	16.1	453	680	240	59	36	38	40	43	34	33	0.127	133	200	240	
7.00	83	10	4/:	1.85	1.30	2.77	16.2	470	706	249	59	36	38	40	43	34	33	0.128	138	208	249	
7.20	180	27	4/:	1.85	1.33	6.00	41.2	1020	1530	540	85	40	41	43	45	38	37	0.207	300	450	540	
7.40	240	32	3:::	1.85	1.37	--	--	--	--	--	94	41	43	44	46	40	39	0.238	400	600	720	
7.60	56	20	4/:	1.85	1.41	1.87	8.9	333	500	168	44	34	36	39	41	32	31	0.089	93	140	168	
7.80	69	27	4/:	1.85	1.44	2.30	11.2	391	586	207	50	35	37	40	42	33	32	0.105	115	173	207	
8.00	37	28	4/:	1.85	1.48	1.23	5.0	408	613	111	28	32	35	37	40	29	30	0.054	62	93	111	
8.20	31	23	4/:	1.85	1.52	1.03	3.9	426	639	93	22	31	34	37	40	28	29	0.041	52	78	93	
8.40	40	20	4/:	1.85	1.55	1.33	5.2	426	639	120	30	32	35	38	40	29	30	0.057	67	100	120	
8.60	50	26	4/:	1.85	1.59	1.67	6.7	407	610	150	37	33	36	38	41	31	31	0.073	83	125	150	
8.80	34	20	4/:	1.85	1.63	1.13	4.0	454	681	102	23	31	34	37	40	28	29	0.044	57	85	102	
9.00	33	--	3:::	1.85	1.66	--	--	--	--	--	21	31	34	37	40	28	29	0.041	55	83	99	

TECNA - AREZZO

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



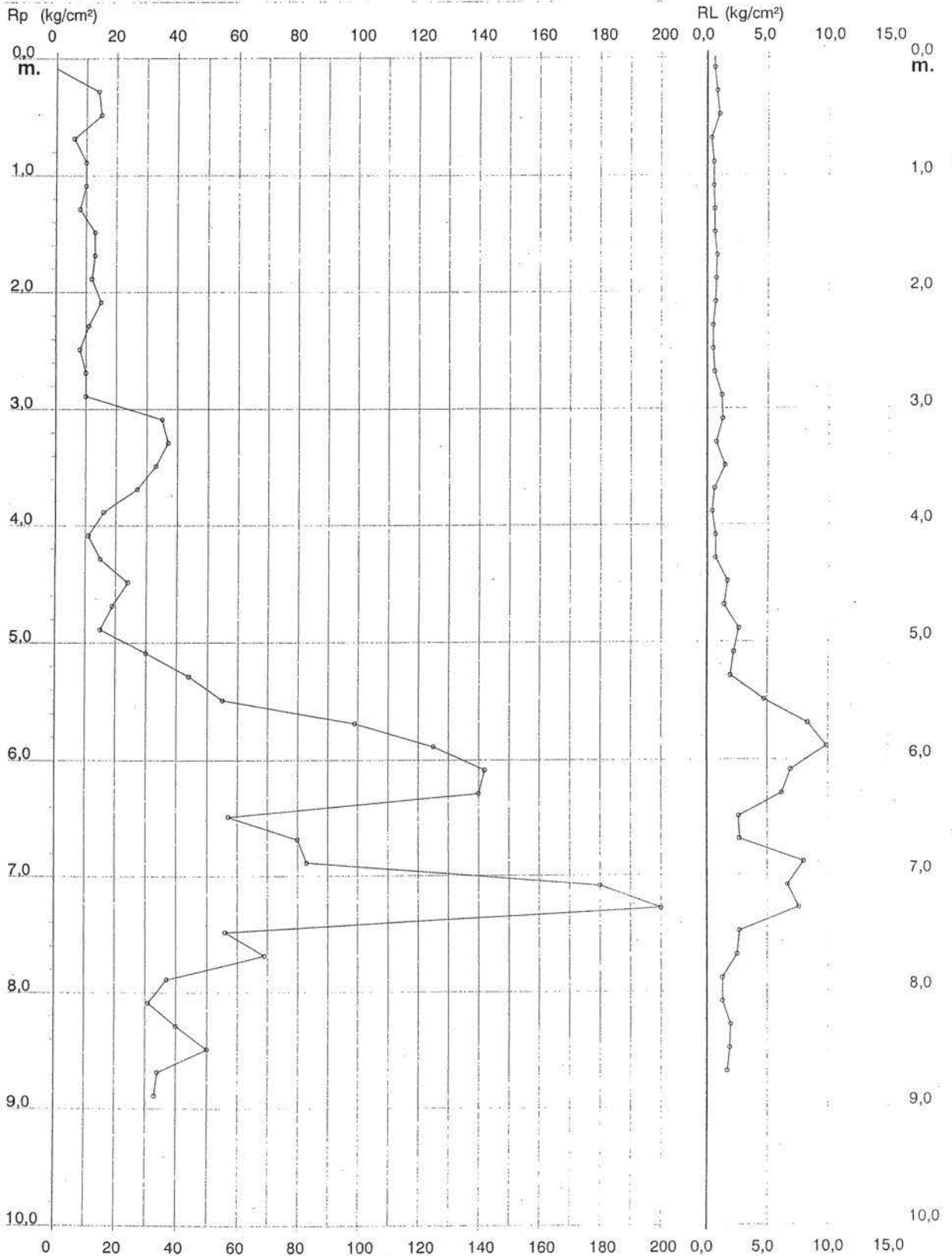
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
 - lavoro : Indagine Geognostica
 - località : S. Niccolò a Olmeto - Incisa V.no (FI)
 - note : Comm. Arch. James Cavagnari

- data : 17/12/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

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

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 2**

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
- lavoro : Indagine Geognostica
- località : S. Niccolò a Olmeto - Incisa V.no (FI)
- note : Comm. Arch. James Cavagnari

- data : 17/12/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

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	8	17	2/III	1.85	0.07	0.40	51.7	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.60	7	17	2/III	1.85	0.11	0.35	26.4	59	89	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.80	4	10	1***	1.85	0.15	0.20	9.1	8	13	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.00	6	8	1***	1.85	0.19	0.30	11.5	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.20	9	10	2/III	1.85	0.22	0.45	15.2	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.40	22	22	4/II	1.85	0.26	0.85	27.6	144	216	66	53	35	38	40	42	36	28	0.111	37	55	66
1.60	24	16	4/II	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	20	14	4/II	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	37	29	4/II	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	25	15	4/II	1.85	0.41	0.91	17.1	155	232	75	46	34	37	39	42	34	28	0.095	42	63	75
2.40	26	14	4/II	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	21	31	3:---	1.85	0.48	--	--	--	--	--	36	33	36	38	41	32	27	0.071	35	53	63
2.80	24	12	4/II	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	18	7	2/III	1.85	0.55	0.75	9.1	132	198	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3.20	180	24	4/II	1.85	0.59	6.00	99.9	1020	1530	540	100	42	43	45	46	42	37	0.258	300	450	540
3.40	112	16	4/II	1.85	0.63	3.73	58.2	635	952	336	87	40	42	43	45	40	34	0.214	187	280	336
3.60	112	22	4/II	1.85	0.67	3.73	54.2	635	952	336	86	40	42	43	45	39	34	0.209	187	280	336
3.80	76	22	4/II	1.85	0.70	2.53	31.2	431	646	228	71	38	40	42	44	37	33	0.163	127	190	228
4.00	120	20	4/II	1.85	0.74	4.00	51.7	680	1020	360	86	40	42	43	45	39	35	0.208	200	300	360
4.20	50	12	4/II	1.85	0.78	1.67	16.3	283	425	150	54	36	38	40	42	35	31	0.115	83	125	150
4.40	43	12	4/II	1.85	0.81	1.43	12.7	244	366	129	48	35	37	39	42	33	30	0.099	72	108	129
4.60	49	14	4/II	1.85	0.85	1.63	14.2	278	417	147	51	35	37	40	42	34	31	0.108	82	123	147
4.80	62	16	4/II	1.85	0.89	2.07	18.0	351	527	186	58	36	38	40	43	35	32	0.126	103	155	186
5.00	60	16	4/II	1.85	0.93	2.00	16.5	340	510	180	56	36	38	40	43	35	32	0.120	100	150	180
5.20	33	15	4/II	1.85	0.96	2.00	15.7	340	510	180	55	36	38	40	42	34	32	0.118	100	150	180
5.40	60	16	4/II	1.85	1.00	1.10	7.1	250	374	99	34	33	35	38	41	31	29	0.066	55	83	99
5.60	34	20	4/II	1.85	1.04	1.13	7.0	280	389	102	34	33	35	38	41	31	29	0.066	57	85	102
5.80	38	21	4/II	1.85	1.07	1.27	7.7	280	390	114	37	33	36	38	41	31	30	0.073	63	95	114
6.00	37	18	4/II	1.85	1.11	1.23	7.2	276	414	111	35	33	35	38	41	31	30	0.069	62	93	111
6.20	38	22	4/II	1.85	1.15	1.27	7.1	286	429	114	35	33	35	38	41	31	30	0.069	63	95	114
6.40	36	19	4/II	1.85	1.18	1.20	6.4	307	461	108	33	33	35	38	41	30	30	0.064	60	90	108
6.60	33	14	4/II	1.85	1.22	1.10	5.5	331	496	99	29	32	35	37	40	30	29	0.056	55	83	99
6.80	45	17	4/II	1.85	1.26	1.50	7.8	304	456	135	39	33	36	38	41	31	31	0.077	75	113	135
7.00	69	17	4/II	1.85	1.30	2.30	12.9	391	586	207	53	35	38	40	42	33	32	0.112	115	173	207
7.20	90	23	4/II	1.85	1.33	3.00	17.3	510	765	270	61	37	39	41	43	35	33	0.134	150	225	270
7.40	82	16	4/II	1.85	1.37	2.73	14.9	465	697	246	58	36	38	40	43	34	33	0.124	137	205	246
7.60	35	12	4/II	1.85	1.41	1.17	5.0	388	583	105	28	32	35	37	40	29	29	0.053	58	88	105
7.80	83	16	4/II	1.85	1.44	2.77	14.2	470	706	249	57	36	38	40	43	34	33	0.121	138	208	249
8.00	120	17	4/II	1.85	1.48	4.00	21.8	680	1020	360	69	38	39	41	43	36	35	0.155	200	300	360
8.20	150	17	4/II	1.85	1.52	5.00	27.9	850	1275	450	76	39	40	42	44	37	36	0.177	250	375	450
8.40	190	37	3:---	1.85	1.55	--	--	--	--	--	83	40	41	43	45	38	37	0.201	317	475	570
8.60	170	28	4/II	1.85	1.59	5.67	30.7	963	1445	510	79	39	41	42	44	37	37	0.186	283	425	510
8.80	171	7	4/II	1.85	1.63	5.70	30.1	969	1454	513	79	39	41	42	44	37	37	0.185	285	428	513
9.00	250	--	3:---	1.85	1.66	--	--	--	--	--	91	41	42	44	45	39	39	0.227	417	625	750

TECNA - AREZZODr. GIULIA TONORETTI P.L. ALESSANDRO BORINI Dr. MARCO PATRIGNANI

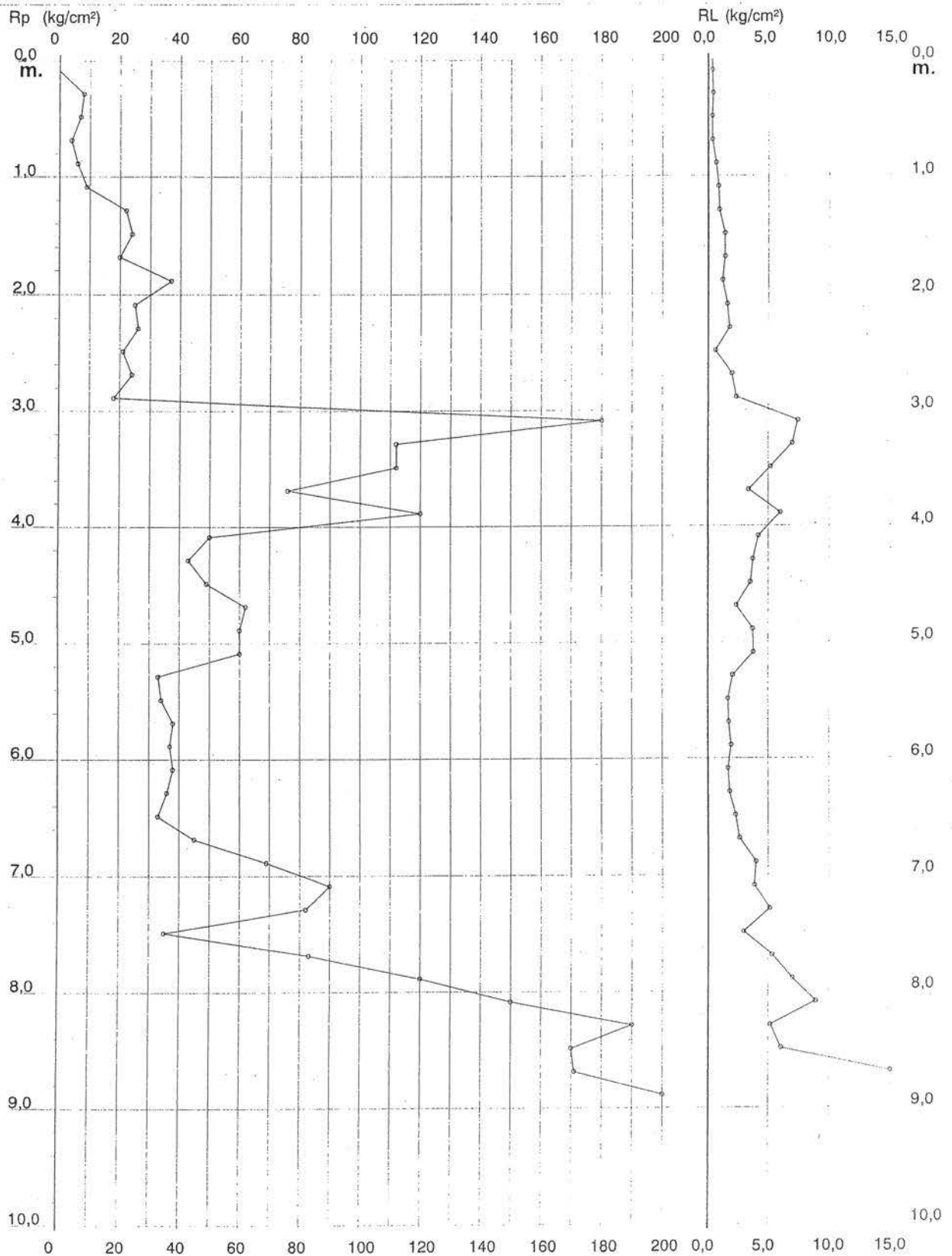
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
- lavoro : Indagine Geognostica
- località : S. Niccolò a Olmeto - Incisa V.no (FI)
- note : Comm. Arch. James Cavagnari

- data : 17/12/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 50



TECNA - AREZZO

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

MM

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
- lavoro : Indagine Geognostica
- località : S. Niccolò a Olmeto - Incisa V.no (FI)
- note : Comm. Arch. James Cavagnari

- data : 17/12/2003
- 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' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	odm (°)	omy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²		
0.20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.40	14	10	2///	1,85	0,07	0,64	92,5	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.60	40	18	4/:	1,85	0,11	1,33	99,9	227	340	120	94	41	43	44	46	43	30	0,237	67	100	120	--	
0.80	50	12	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	70	15	4/:	1,85	0,19	2,33	99,9	397	595	210	100	42	43	45	46	43	32	0,258	117	175	210	--	
1.20	90	14	4/:	1,85	0,22	3,00	99,9	510	765	270	100	42	43	45	46	43	33	0,258	150	225	270	--	
1.40	100	12	4/:	1,85	0,26	3,33	99,9	567	850	300	100	42	43	45	46	43	34	0,258	167	250	300	--	
1.60	84	15	4/:	1,85	0,30	2,80	99,9	476	714	252	96	41	43	44	46	42	33	0,243	140	210	252	--	
1.80	76	10	4/:	1,85	0,33	2,53	79,3	431	646	228	89	41	42	44	45	41	33	0,221	127	190	228	--	
2.00	89	14	4/:	1,85	0,37	2,97	84,7	504	757	267	92	41	42	44	45	41	33	0,231	148	223	267	--	
2.20	105	15	4/:	1,85	0,41	3,50	92,5	595	893	315	96	41	43	44	46	41	34	0,243	175	263	315	--	
2.40	63	11	4/:	1,85	0,44	2,10	43,8	357	536	189	76	39	40	42	44	39	32	0,177	105	158	189	--	
2.60	124	19	4/:	1,85	0,48	4,13	92,4	703	1054	372	97	42	43	44	46	41	35	0,248	207	310	372	--	
2.80	119	20	4/:	1,85	0,52	3,97	80,0	674	1012	357	94	41	43	44	46	41	35	0,237	198	298	357	--	
3.00	77	14	4/:	1,85	0,55	2,57	42,6	436	655	231	77	39	41	42	44	39	33	0,182	128	193	231	--	
3.20	99	13	4/:	1,85	0,59	3,30	53,8	561	842	297	84	40	41	43	45	39	34	0,204	165	248	297	--	
3.40	115	16	4/:	1,85	0,63	3,83	60,1	652	978	345	88	40	42	43	45	40	35	0,217	192	288	345	--	
3.60	99	13	4/:	1,85	0,67	3,30	46,4	561	842	297	82	39	41	43	45	39	34	0,195	165	248	297	--	
3.80	91	12	4/:	1,85	0,70	3,03	39,0	516	774	273	77	39	41	42	44	38	33	0,182	152	228	273	--	
4.00	99	15	4/:	1,85	0,74	3,30	40,7	561	842	297	79	39	41	42	44	38	34	0,187	165	248	297	--	
4.20	82	12	4/:	1,85	0,78	2,73	30,2	465	697	246	71	38	40	42	44	37	33	0,163	137	205	246	--	
4.40	57	16	4/:	1,85	0,81	1,90	18,1	323	485	174	58	36	38	40	43	35	31	0,124	95	143	174	--	
4.60	58	16	4/:	1,85	0,85	1,93	17,5	329	493	171	57	36	38	40	43	35	31	0,123	97	145	171	--	
4.80	62	11	4/:	1,85	0,89	2,07	18,0	351	527	186	58	36	38	40	43	35	32	0,126	103	155	186	--	
5.00	98	20	4/:	1,85	0,93	3,27	30,4	555	833	294	73	38	40	42	44	37	34	0,169	163	245	294	--	
5.20	88	17	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	80	10	4/:	1,85	1,00	2,67	21,4	453	680	240	64	37	39	41	43	36	33	0,143	133	200	240	--	
5.60	83	12	4/:	1,85	1,04	2,77	21,4	470	706	249	65	37	39	41	43	36	33	0,144	138	208	249	--	
5.80	81	12	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	86	11	4/:	1,85	1,11	2,87	20,6	487	731	258	64	37	39	41	43	36	33	0,142	143	215	258	--	
6.20	96	12	4/:	1,85	1,15	3,20	22,6	544	816	288	67	37	39	41	43	36	34	0,151	160	240	288	--	
6.40	110	9	4/:	1,85	1,18	3,67	25,8	623	935	330	71	38	40	42	44	37	34	0,163	183	275	330	--	
6.60	200	21	4/:	1,85	1,22	6,67	52,4	1133	1700	600	91	41	42	44	45	39	38	0,226	333	500	600	--	
6.80	480	--	3:::	1,85	1,26	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	40	0,258	800	1200	1440	--	

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO BORINI
Dr. PAOLO PATRIGNANI

[Handwritten signature]

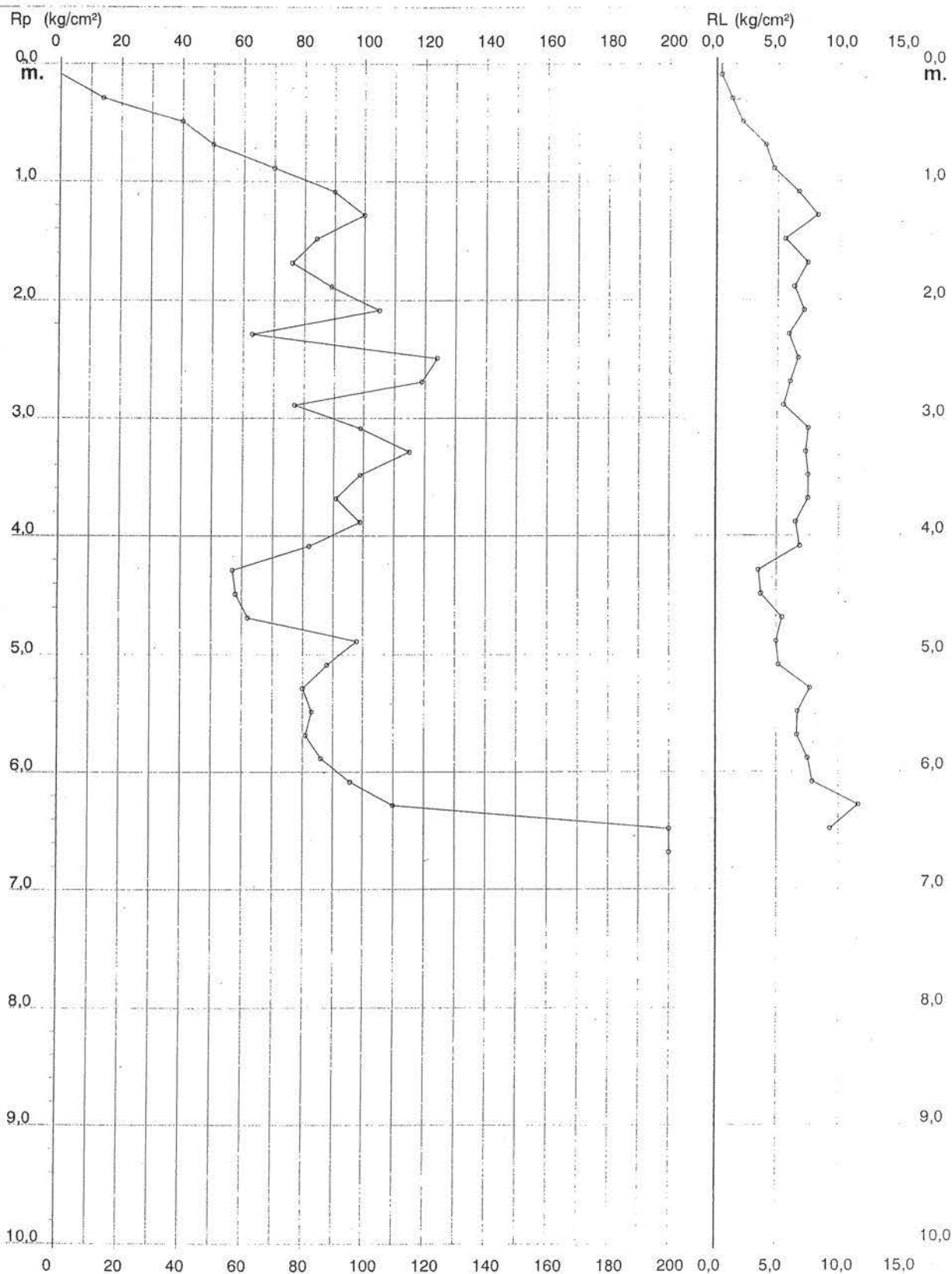
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
 - lavoro : Indagine Geognostica
 - località : S. Niccolò a Olmeto - Incisa V.no (FI)
 - note : Comm. Arch. James Cavagnari

- data : 17/12/2003
 - 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 FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

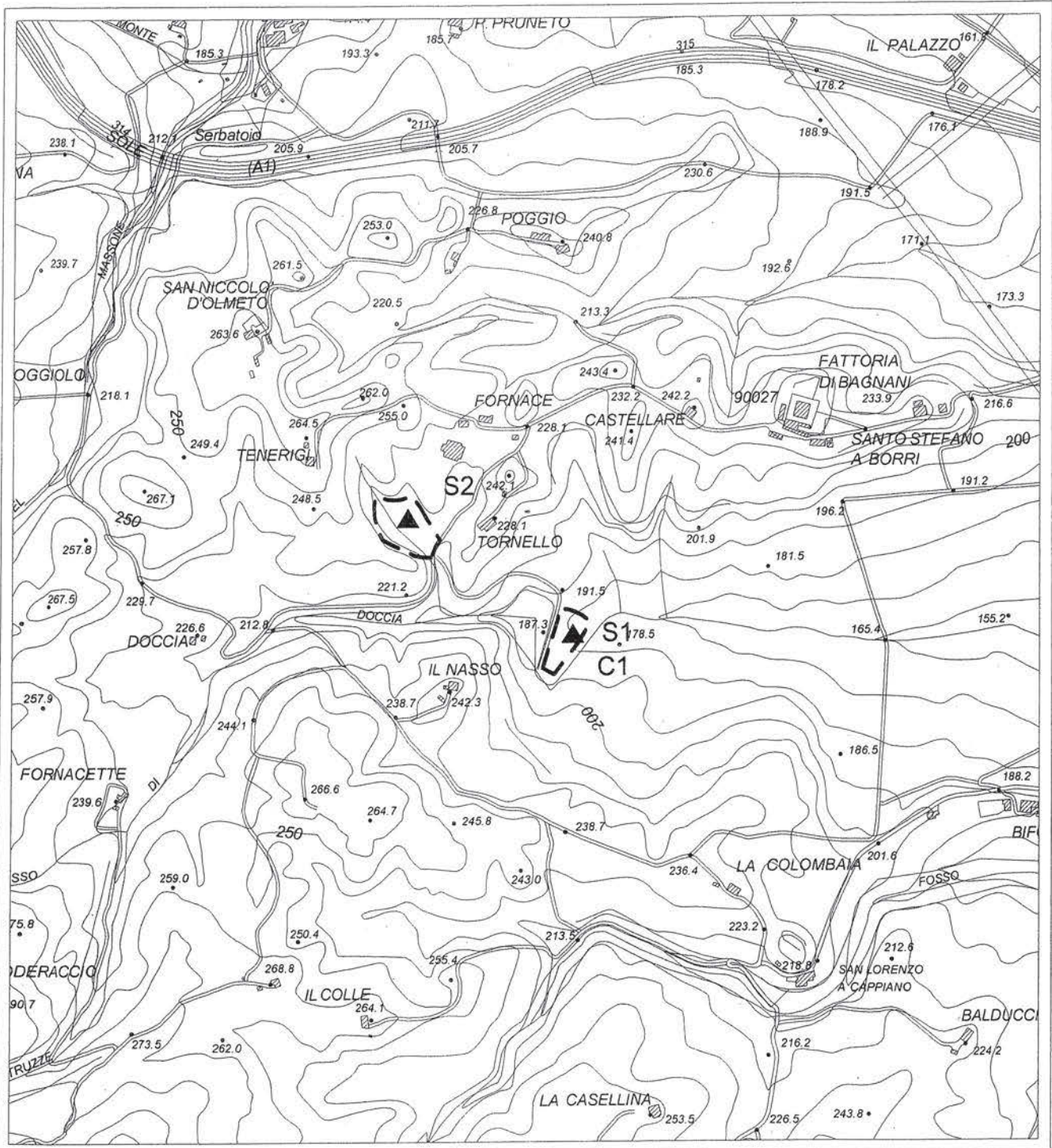
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 003

Località: Tornello – Tenerigi, Fattoria di Bagnani

Tipo e numero: n. 2 Saggi geognostici
Analisi e prove geotecniche di laboratorio

Note:



Legenda

- S1
- ▲ Saggio con escavatore
- C1 Campione

TAV.

5

Scala:

1:10000





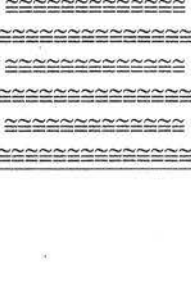


Oggetto:

INDAGINI GEOGNOSTICHE

Schema stratigrafico del saggio

www.studiogeologico.it

Saggio N° 1 **Data:** 13/07/2009
Località: Loc. Fattoria di Bagnani - Incisa Val d'Arno

m	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE	H ₂ O	PP (Kg/cm ²)	VT (Kg/cm ²)
		Terreno di riporto eterogranulare con blocchi calcarei e marnosi in matrice argillo sabbiosa, marrone, poco umido			
		Argilla debolmente limosa con torba di colore azzurro grigio con screziature marroni, plastica, mediamneta consistente		0,60	
1				0,50	5,00
				0,40	4,00
2				0,50	4,50
				1,00	8,00
3			1,00	12,00	
4					
5					

Schema stratigrafico del saggio

www.studiogeologico.it

Saggio N° 2 **Data:** 13/07/2009
Località: Loc. Fattoria di Bagnani - Incisa Val d'Arno

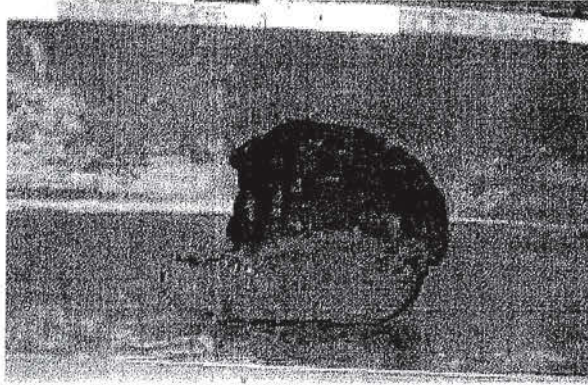
m	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE	H ₂ O	PP (Kg/cm ³)	VT (Kg/cm ³)
				7,00	
1		Sabbia debolmente limosa di colore marrone ocraceo asciutta, da molto addensata a dura.			
				10,00	
2					
				>10,00	
3					
4					
5					

Committente : Dott. R. Martelli
 Cantiere : Soc. Castellucci - Incisa V.no (FI)
 Sond. : Camp. : 1 da.....m.:
Rapporto prova n° : 128 del : 31/7/09

Descrizione campione :
 Argilla con limo compatta

Munsell Soil Color Charts: 10 YR 5/1 Grigio

Tipo di campione : **Disturbato** in : **Sacchetto di plastica**
 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) =		2,017	197,8	Class. Casagrande =	CH		
Umidità naturale w (%) =		29,4		Limite Liquido WL % =	72,6		
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =		2,597	25,5	Limite Plastico WP % =	29,7		
Densità secca Gd (gr/cm³) =		1,558	15,3	Indice di Plasticità IP =	42,9		
Indice dei vuoti e =		0,667		Indice di Consistenza Ic	1,0		
Saturazione (%) =		115		Limite Ritiro WR % =			
Porosità n (%) =		40					
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm²)	φ' (°)	cu (kg/cm²)
0,0	2,6	33,2	64,1				
					kPa		kPa
CNR 10006 - AASHO				<i>Parametri residui</i>		<i>ELL</i>	<i>k</i>
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	m/sec
					kPa	kPa	
<i>Prova di compressione edometrica</i>				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	X	
2.0-4.0					granulometria Gr	X	
4.0-8.0					taglio diretto TD	-	
8.0-16.0					compressione ELL	-	
16.0-32.0					edometria ED	-	
				permeabilità Pr			
				proctor PT			
				riassiale TX			
Indice di ricomprensione							
Indice di rigonfiamento							

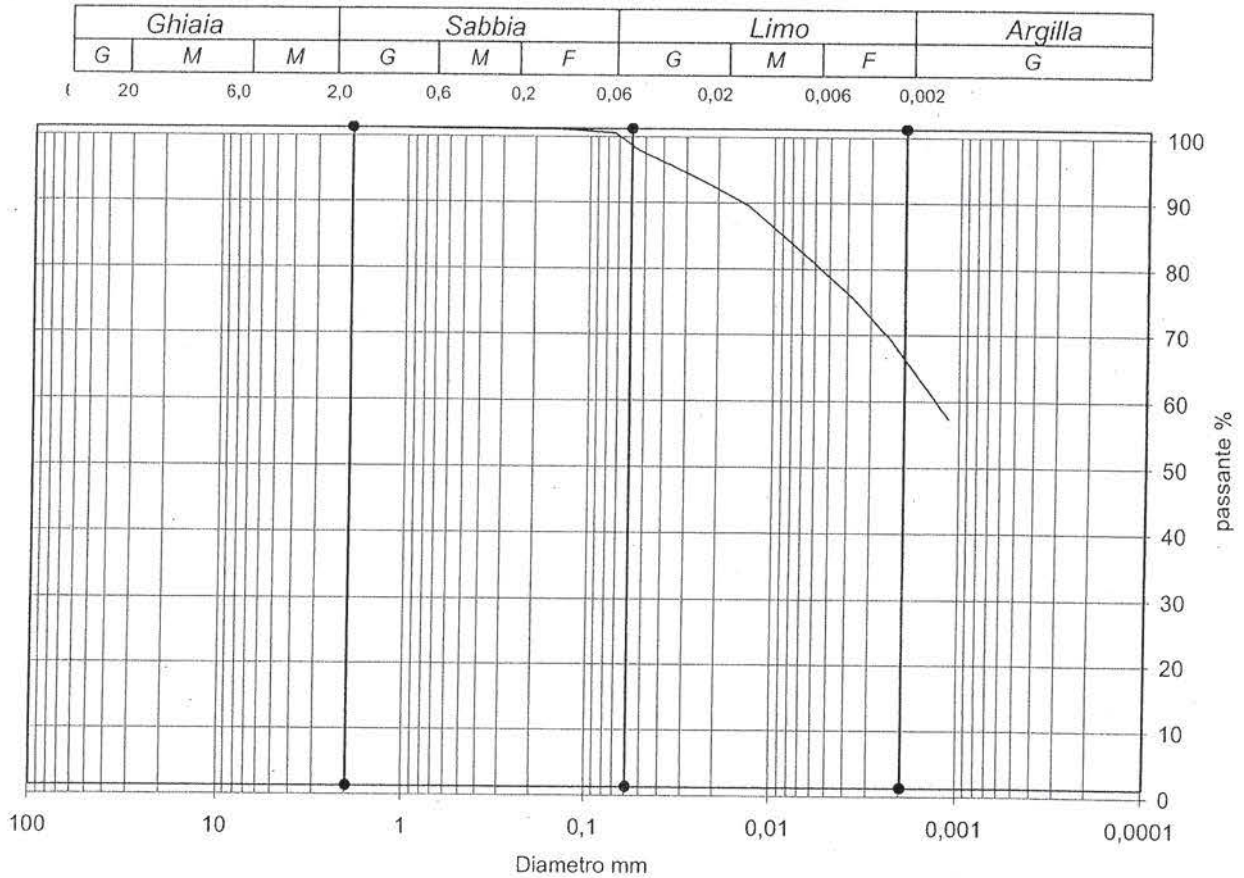

Dott. Paolo Cognigni
 Geologo

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente.....
 Cantiere.....
 Sond
 Cert. n° : 821

Dott. R. Martelli
 Soc. Castellucci - Incisa V.no (FI)
 Camp.... 1
 del : 31/7/09

da.....
 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,0	2,6	33,2	64,1
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0189	
25	100,0	0,300	99,9	0,0065	80,2	D60 = 4,910	
19	100,0	0,150	99,9	0,0038	74,2	D50 =	
9,5	100,0	0,075	99,3	0,0024	68,1	D30 =	
4,75	100,0	0,0559	96,8	0,0012	56,0	D10 =	
2,36	100,0	0,0368	94,4				
1,18	100,0	0,0260	92,4				
0,6	99,9	0,0139	88,3				

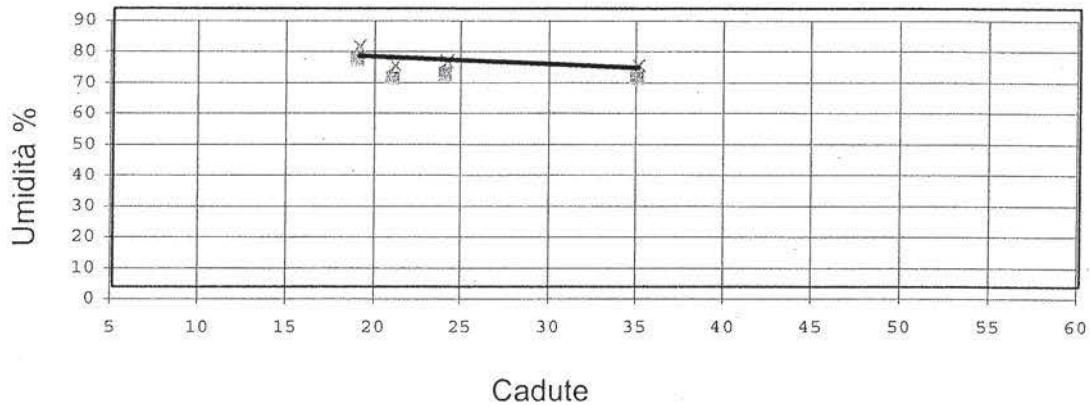
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)	24
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+dispertente	-3	Gs (gr/cm³)
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)
				2,597
				40

Dott. Paolo
Direttore Laboratorio
Dott. Geo. Paolo

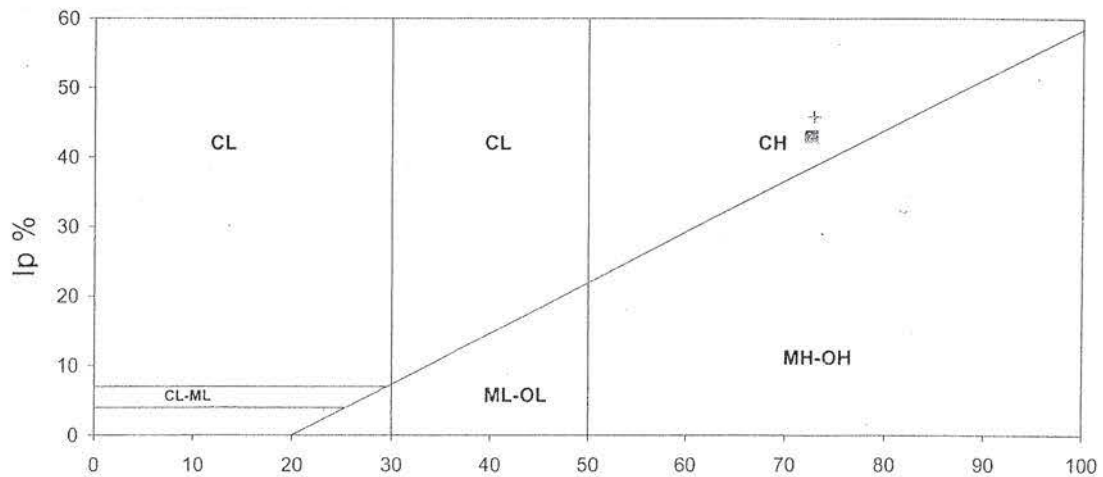
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Dott. R. Martelli
 Cantiere..... Soc. Castellucci - Incisa V.no (FI)
 Sond.... Camp.... 1 da.....
 Cert. n° : 822 del : 31/7/09 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	8,45	9,48				
R+TU....	12,09	12,56				
R+TS....	11,26	11,85				
w %	29,5	30,0				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	18,17	17,99	22,62	18,31	Class.Cas.	CH
R+TU....	30,02	28,42	34,78	29,97	WL....=	72,6
R+TS....	25,08	24,02	29,71	24,87	Wp....=	29,7
Cadute..	21	24	35	19	IP....=	42,9
w %	71,5	73,0	71,5	77,7	Ic....=	1,0



Carta di Plasticità di CASAGRANDE



WI %
 Dott. Paolo Tognelli
 Direttore
 GEOLOGIA
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 004

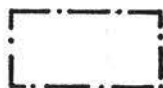
Località: Palazzolo

Tipo e numero: n. 9 Prove penetrometriche statiche CPT

Note:

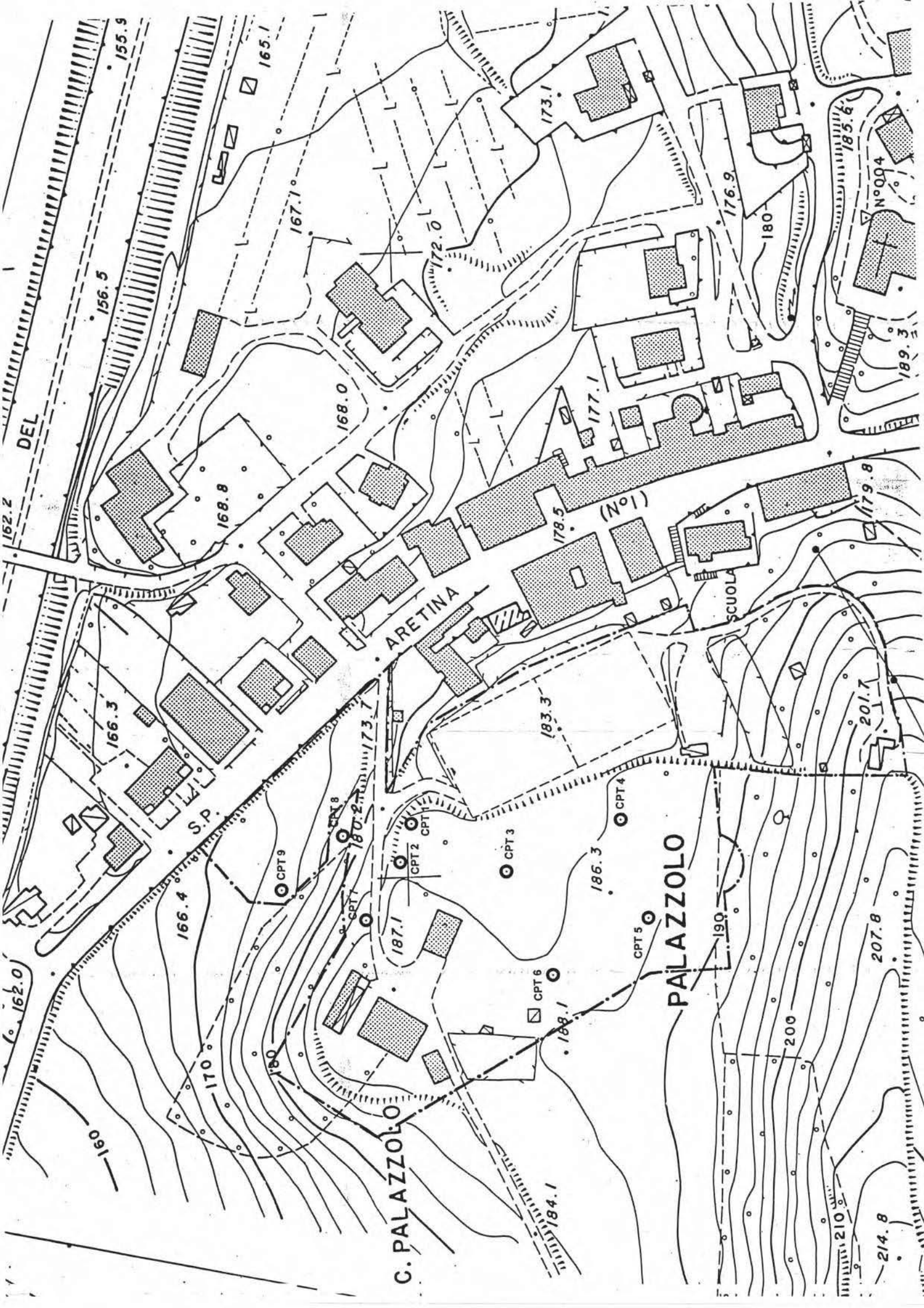
CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOTECNICHE
(Stato attuale)

⊙ CPT 1 - prove penetrometriche statiche



- limite dell'area di lottizzazione

Scala 1:1000



PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Comune di Incisa V. Arno
LOCALITA': Palazzolo - Incisa V. Arno
DATA: 17.07.97

PENETROMETRIA n. 1

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	51.0	3.60	7.06	83.0	0.0	0.0	2.45	0.007	ARGILLA LIMOSA
60	44.0	3.93	8.94	105.0	0.0	0.0	2.67	0.008	ARGILLA
80	60.0	2.47	4.11	141.0	65.2	26.0	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
100	63.0	3.60	5.71	146.0	0.0	0.0	2.45	0.005	LIMO ARGILLOSO
120	41.0	3.87	9.43	143.0	0.0	0.0	2.63	0.008	ARGILLA
140	45.0	4.60	10.22	151.0	0.0	0.0	3.13	0.007	ARGILLA
160	44.0	4.80	10.91	237.0	0.0	0.0	3.26	0.008	ARGILLA
180	49.0	5.53	11.29	226.0	0.0	0.0	3.76	0.007	ARGILLA
200	59.0	5.87	9.94	238.0	0.0	0.0	3.99	0.006	ARGILLA
220	60.0	2.73	4.56	290.0	0.0	0.0	1.86	0.006	LIMO ARGILLOSO
240	289.0	6.53	2.26	380.0	83.4	34.1	0.00	0.001	SABBIA LIMOSA
260	282.0	7.40	2.62	509.0	85.7	32.7	0.00	0.001	SABBIA LIMOSA
280	332.0	0.00	0.00	650.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----
300	540.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

TABELLA PARAMETRI

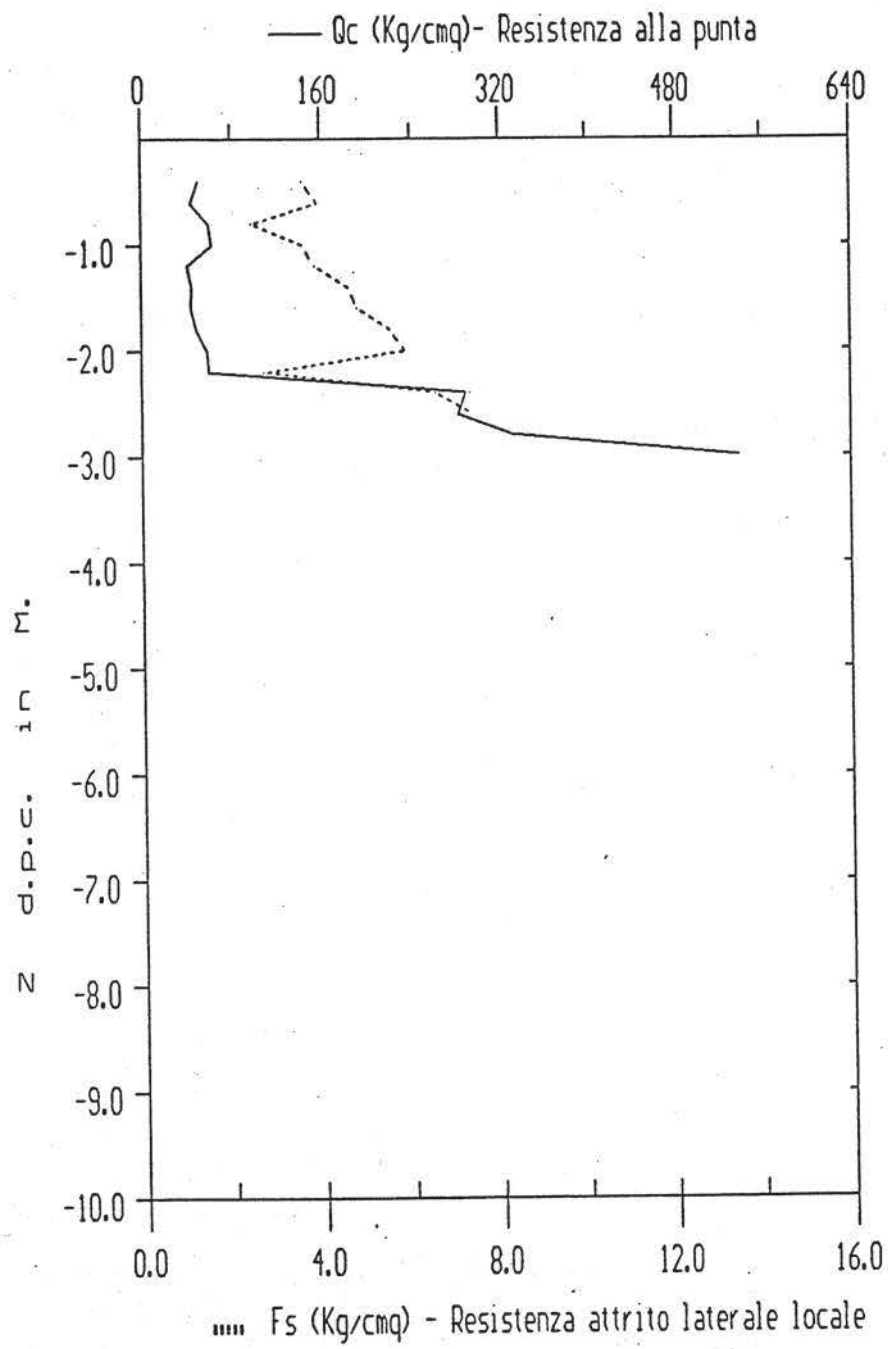
Z	profondità dal piano di campagna - in cm.-
qc	resistenza alla punta - in Kg/cm ² -
fs	resist. unitaria attrito lat. - in Kg/cm ² -
Rf	rapporto delle resistenze fs/qc - in % -
Qt	pressione totale di spinta - in Kg/cm ² -
Dr	densità relativa %
fi'	ang. attrito efficace - in gradi -
Cu	resistenza al taglio non drenata - in Kg/cm ² -
Mv	coeff. Compr. volum.- in cm ³ /kg -

Note:

*) La interpretazione stratigrafica (basata sul diagramma 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.

PENETROMETRIA CPT



GEA s.n.c. Chiesina Uzzanese (PT)
PENETROMETRIA : 1
DATA : 17.07.1997
LOCALITA' : Palazzolo - Incisa V.Arno
COMMITTENTE : Comune di Incisa V.Arno
NOTE :
Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

GEA s.n.c.

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

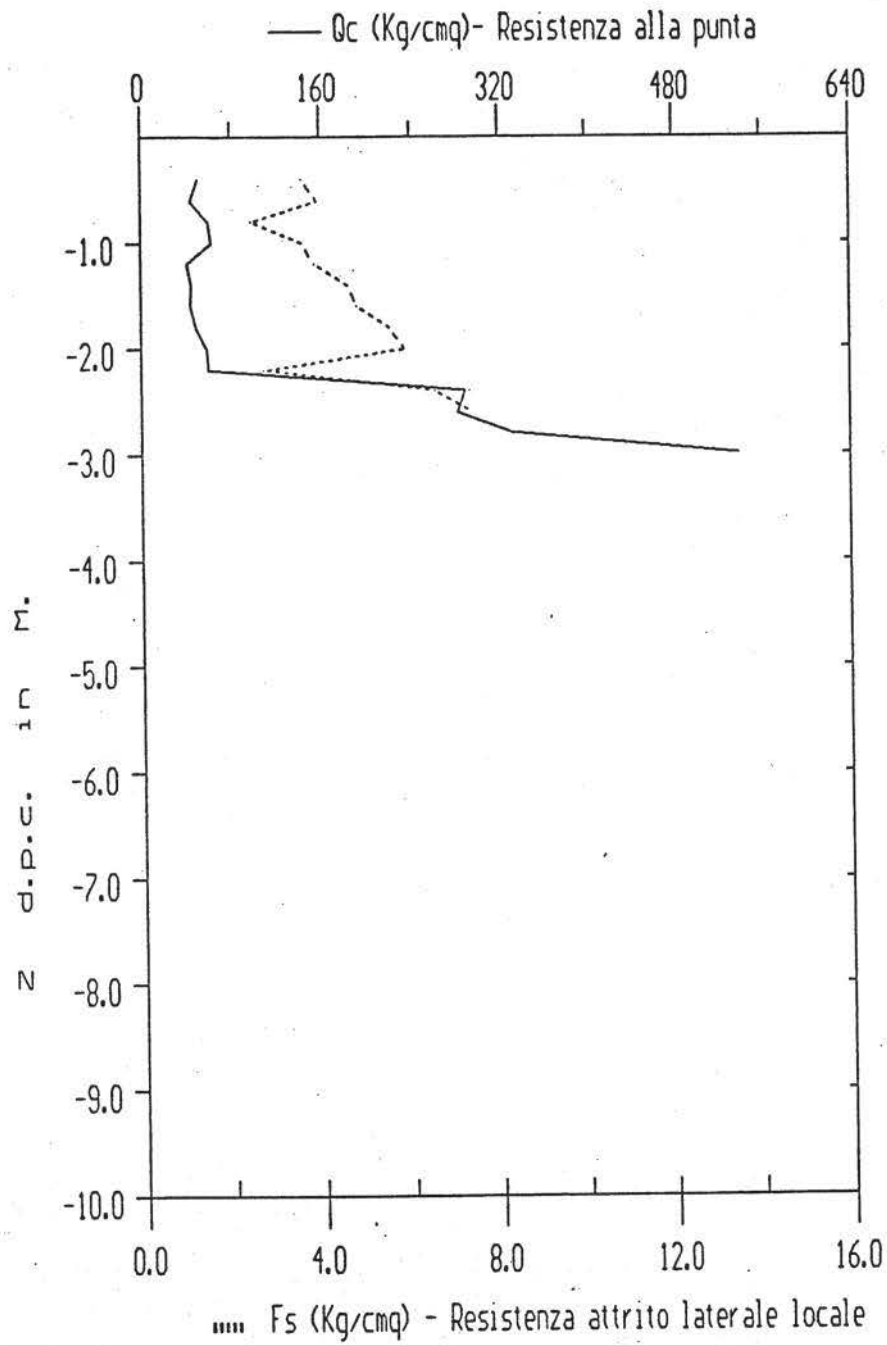
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Comune di Incisa V. Arno
LOCALITA': Palazzolo - Incisa V. Arno
DATA: 17.07.97

PENETROMETRIA n. 2

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	58.0	2.13	3.68	78.0	62.5	26.8	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
60	50.0	1.33	2.67	104.0	53.7	29.0	0.00	0.007	SABBIA LIMOSA
80	57.0	1.47	2.57	110.0	55.5	29.5	0.00	0.006	SABBIA LIMOSA
100	51.0	2.27	4.44	114.0	63.6	25.2	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
120	48.0	3.00	6.25	119.0	0.0	0.0	2.04	0.007	ARGILLA LIMOSA
140	40.0	3.47	8.67	119.0	0.0	0.0	2.36	0.008	ARGILLA
160	35.0	3.07	8.76	176.0	0.0	0.0	2.09	0.010	ARGILLA
180	33.0	2.73	8.28	180.0	0.0	0.0	1.86	0.010	ARGILLA LIMOSA
200	32.0	2.73	8.54	170.0	0.0	0.0	1.86	0.010	ARGILLA LIMOSA
220	34.0	2.40	7.06	166.0	0.0	0.0	1.63	0.010	ARGILLA LIMOSA
240	29.0	2.13	7.36	155.0	0.0	0.0	1.45	0.011	ARGILLA LIMOSA
260	27.0	1.93	7.16	151.0	0.0	0.0	1.31	0.012	ARGILLA LIMOSA
280	31.0	2.20	7.10	141.0	0.0	0.0	1.50	0.011	ARGILLA LIMOSA
300	27.0	2.67	9.88	133.0	0.0	0.0	1.81	0.012	ARGILLA
320	31.0	1.47	4.73	130.0	0.0	0.0	1.00	0.011	LIMO ARGILLOSO
340	41.0	5.33	13.01	119.0	0.0	0.0	3.63	0.008	ARGILLA
360	182.0	3.93	2.16	315.0	73.9	33.3	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
380	184.0	3.20	1.74	313.0	70.0	35.1	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
400	81.0	3.60	4.44	222.0	72.2	25.7	0.00	0.004	LIMO SABBIOSO
420	48.0	3.40	7.08	216.0	0.0	0.0	2.31	0.007	ARGILLA LIMOSA
440	44.0	2.93	6.67	169.0	0.0	0.0	1.99	0.008	ARGILLA LIMOSA
460	104.0	5.93	5.71	278.0	0.0	0.0	4.03	0.003	LIMO ARGILLOSO
480	181.0	0.00	0.00	322.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----
500	540.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 1

DATA : 17.07.1997

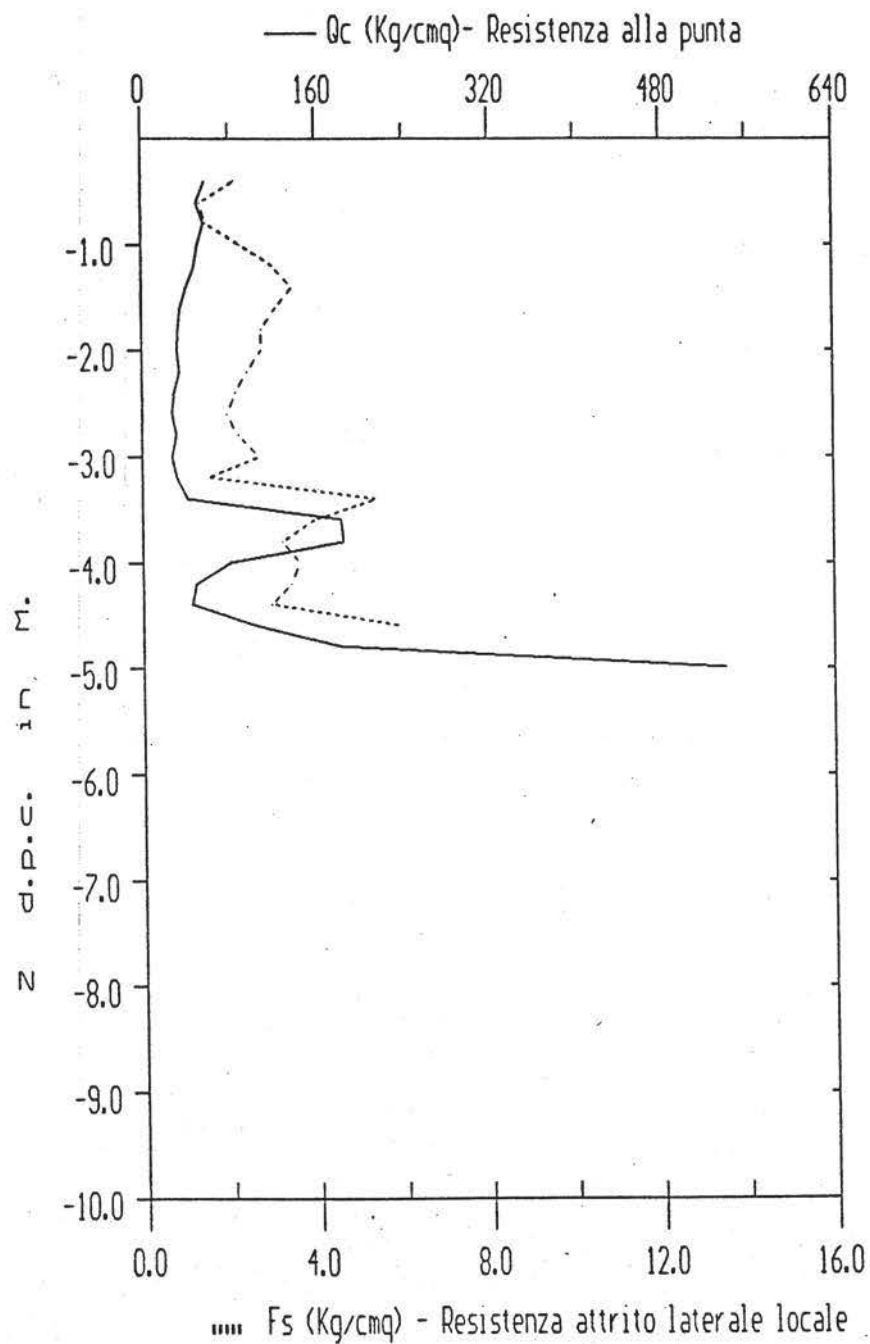
LOCALITA' : Palazzolo - Incisa V.Arno

COMMITTENTE : Comune di Incisa V.Arno

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 2

DATA : 17.07.1997

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa V.Arno

COMMITTENTE : Comune di Incisa V.Arno

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

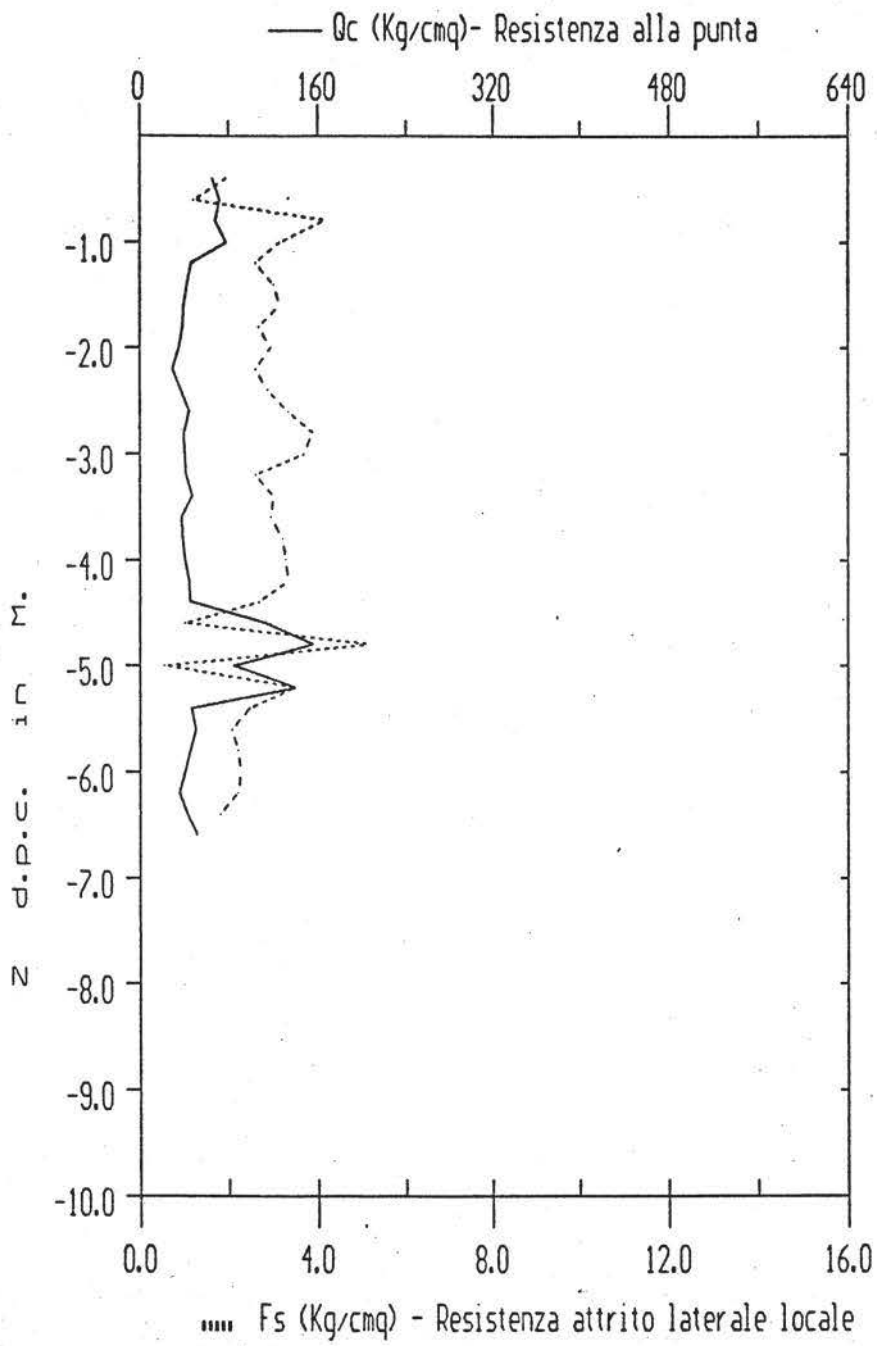
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Comune di Incisa V. Arno
LOCALITA': Palazzolo - Incisa V. Arno
DATA: 17.07.97

PENETROMETRIA n. 3

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	65.0	1.93	2.97	86.0	60.6	28.6	0.00	0.005	SABBIA LIMOSA
60	72.0	1.20	1.67	125.0	51.7	33.2	0.00	0.005	SABBIA LIMOSA
80	68.0	4.13	6.08	114.0	0.0	0.0	2.81	0.005	LIMO ARGILLOSO
100	78.0	3.13	4.02	226.0	69.7	26.5	0.00	0.004	LIMO SABBIOSO
120	46.0	2.60	5.65	119.0	0.0	0.0	1.77	0.007	LIMO ARGILLOSO
140	42.0	3.00	7.14	141.0	0.0	0.0	2.04	0.008	ARGILLA LIMOSA
160	39.0	3.13	8.03	188.0	0.0	0.0	2.13	0.009	ARGILLA LIMOSA
180	38.0	2.67	7.02	188.0	0.0	0.0	1.81	0.009	ARGILLA LIMOSA
200	35.0	2.93	8.38	209.0	0.0	0.0	1.99	0.010	ARGILLA LIMOSA
220	29.0	2.60	8.97	187.0	0.0	0.0	1.77	0.011	ARGILLA
240	36.0	2.87	7.96	171.0	0.0	0.0	1.95	0.009	ARGILLA LIMOSA
260	44.0	3.33	7.58	166.0	0.0	0.0	2.27	0.008	ARGILLA LIMOSA
280	39.0	3.87	9.91	172.0	0.0	0.0	2.63	0.009	ARGILLA
300	40.0	3.67	9.17	180.0	0.0	0.0	2.49	0.008	ARGILLA
320	41.0	2.60	6.34	184.0	0.0	0.0	1.77	0.008	ARGILLA LIMOSA
340	47.0	3.00	6.38	185.0	0.0	0.0	2.04	0.007	ARGILLA LIMOSA
360	37.0	2.93	7.93	160.0	0.0	0.0	1.99	0.009	ARGILLA LIMOSA
380	38.0	3.20	8.42	159.0	0.0	0.0	2.18	0.009	ARGILLA LIMOSA
400	40.0	3.27	8.17	161.0	0.0	0.0	2.22	0.008	ARGILLA LIMOSA
420	44.0	3.33	7.58	165.0	0.0	0.0	2.27	0.008	ARGILLA LIMOSA
440	45.0	2.67	5.93	173.0	0.0	0.0	1.81	0.007	LIMO ARGILLOSO
460	113.0	1.00	0.88	228.0	48.3	38.5	0.00	0.003	SABBIA GHIAIOSA
480	155.0	5.07	3.27	228.0	78.6	29.3	0.00	0.002	LIMO SABBIOSO
500	84.0	0.53	0.63	271.0	36.6	40.0	0.00	0.004	GHIAIA SABBIOSA
520	139.0	3.47	2.49	294.0	71.5	31.4	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
540	46.0	2.47	5.36	242.0	0.0	0.0	1.68	0.007	LIMO ARGILLOSO
560	50.0	2.07	4.13	201.0	61.9	25.7	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
580	45.0	2.20	4.89	157.0	0.0	0.0	1.50	0.007	LIMO ARGILLOSO
600	40.0	2.27	5.67	223.0	0.0	0.0	1.54	0.008	LIMO ARGILLOSO
620	35.0	2.20	6.29	255.0	0.0	0.0	1.50	0.010	ARGILLA LIMOSA
640	42.0	1.80	4.29	273.0	59.3	25.3	0.00	0.008	LIMO SABBIOSO
660	51.0	0.00	0.00	287.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 3

DATA : 17.07.1997

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa U.Arno

COMMITTENTE : Comune di Incisa U.Arno

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

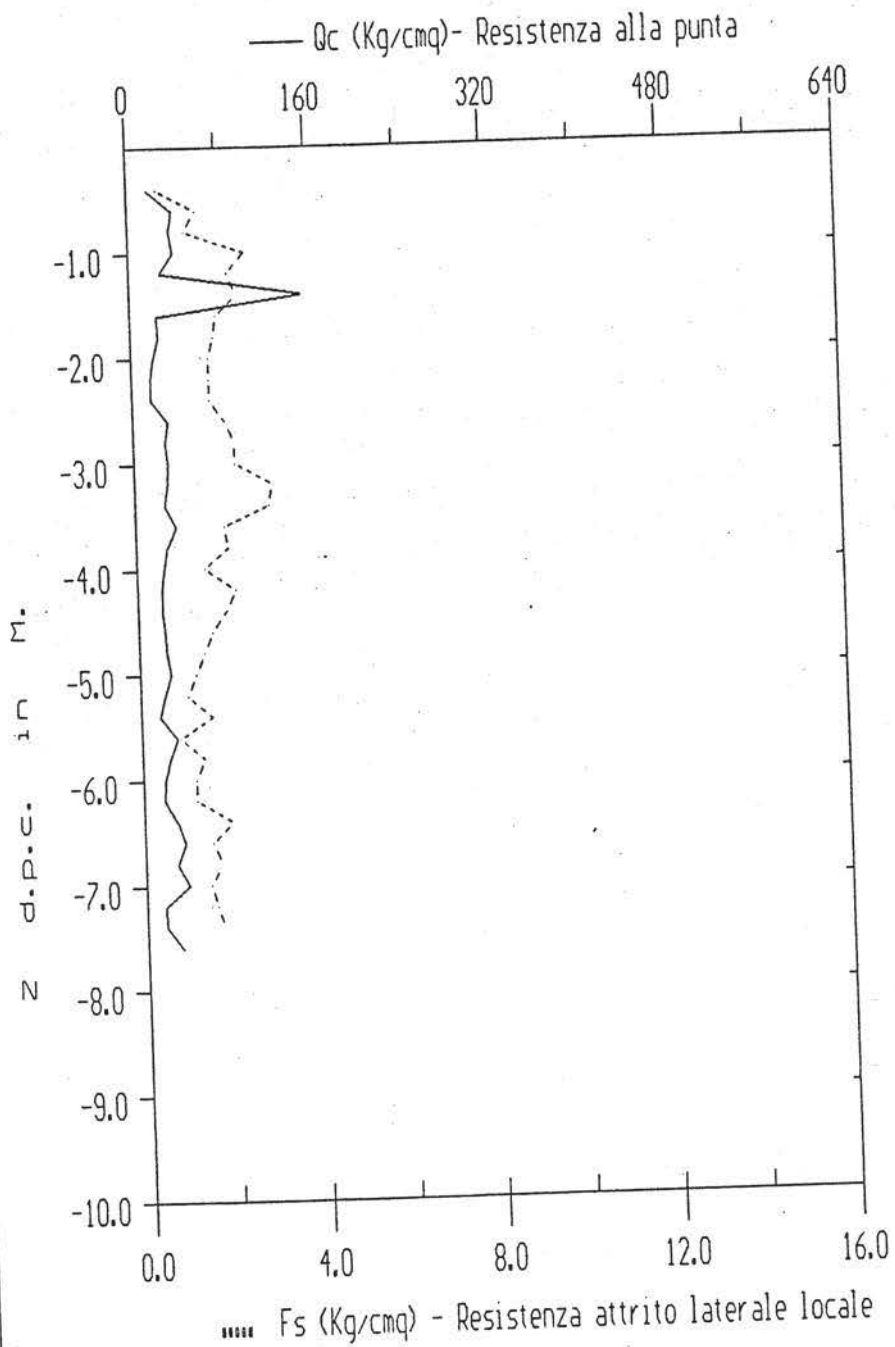
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Comune di Incisa V. Arno
LOCALITA': Palazzolo - Incisa V. Arno
DATA: 17.07.97

PENETROMETRIA n. 4

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	18.0	0.67	3.70	36.0	40.8	25.4	0.00	0.019	LIMO SABBIOSO
60	40.0	1.53	3.83	61.0	56.3	26.0	0.00	0.008	LIMO SABBIOSO
80	37.0	1.27	3.42	67.0	52.7	26.7	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
100	40.0	2.60	6.50	74.0	0.0	0.0	1.77	0.008	ARGILLA LIMOSA
120	28.0	2.20	7.86	80.0	0.0	0.0	1.50	0.012	ARGILLA LIMOSA
140	154.0	2.40	1.56	201.0	64.7	35.0	0.00	0.002	SABBIA
160	24.0	1.93	8.06	131.0	0.0	0.0	1.31	0.014	ARGILLA LIMOSA
180	25.0	1.87	7.47	156.0	0.0	0.0	1.27	0.013	ARGILLA LIMOSA
200	20.0	1.73	8.67	124.0	0.0	0.0	1.18	0.017	ARGILLA
220	17.0	1.73	10.20	119.0	0.0	0.0	1.18	0.029	ARGILLA
240	17.0	1.73	10.20	104.0	0.0	0.0	1.18	0.029	ARGILLA
260	32.0	2.07	6.46	118.0	0.0	0.0	1.41	0.010	ARGILLA LIMOSA
280	29.0	2.27	7.82	123.0	0.0	0.0	1.54	0.011	ARGILLA LIMOSA
300	31.0	2.27	7.31	105.0	0.0	0.0	1.54	0.011	ARGILLA LIMOSA
320	30.0	3.07	10.22	107.0	0.0	0.0	2.09	0.011	ARGILLA
340	27.0	3.00	11.11	108.0	0.0	0.0	2.04	0.012	ARGILLA
360	36.0	2.00	5.56	102.0	0.0	0.0	1.36	0.009	LIMO ARGILLOSO
380	28.0	2.07	7.38	98.0	0.0	0.0	1.41	0.012	ARGILLA LIMOSA
400	25.0	1.53	6.13	100.0	0.0	0.0	1.04	0.013	ARGILLA LIMOSA
420	22.0	2.20	10.00	89.0	0.0	0.0	1.50	0.015	ARGILLA
440	22.0	2.00	9.09	86.0	0.0	0.0	1.36	0.015	ARGILLA
460	24.0	1.67	6.94	79.0	0.0	0.0	1.13	0.014	ARGILLA LIMOSA
480	25.0	1.47	5.87	83.0	0.0	0.0	1.00	0.013	LIMO ARGILLOSO
500	28.0	1.27	4.52	81.0	0.0	0.0	0.86	0.012	LIMO ARGILLOSO
520	22.0	1.07	4.85	70.0	0.0	0.0	0.73	0.015	LIMO ARGILLOSO
540	17.0	1.60	9.41	65.0	0.0	0.0	1.09	0.029	ARGILLA
560	32.0	0.87	2.71	87.0	45.7	28.2	0.00	0.010	SABBIA LIMOSA
580	25.0	1.40	5.60	62.0	0.0	0.0	0.95	0.013	LIMO ARGILLOSO
600	20.0	1.20	6.00	67.0	0.0	0.0	0.82	0.017	LIMO ARGILLOSO
620	19.0	1.20	6.32	68.0	0.0	0.0	0.82	0.026	ARGILLA LIMOSA
640	30.0	2.00	6.67	83.0	0.0	0.0	1.36	0.011	ARGILLA LIMOSA
660	36.0	1.53	4.26	82.0	56.3	25.2	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
680	29.0	1.73	5.98	86.0	0.0	0.0	1.18	0.011	LIMO ARGILLOSO
700	39.0	1.47	3.76	112.0	55.5	26.1	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
720	17.0	1.60	9.41	98.0	0.0	0.0	1.09	0.029	ARGILLA
740	18.0	1.73	9.63	104.0	0.0	0.0	1.18	0.028	ARGILLA
760	32.0	0.00	0.00	109.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 4

DATA : 17.07.1997

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa V.Arno

COMMITTENTE : Comune di Incisa V.Arno

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

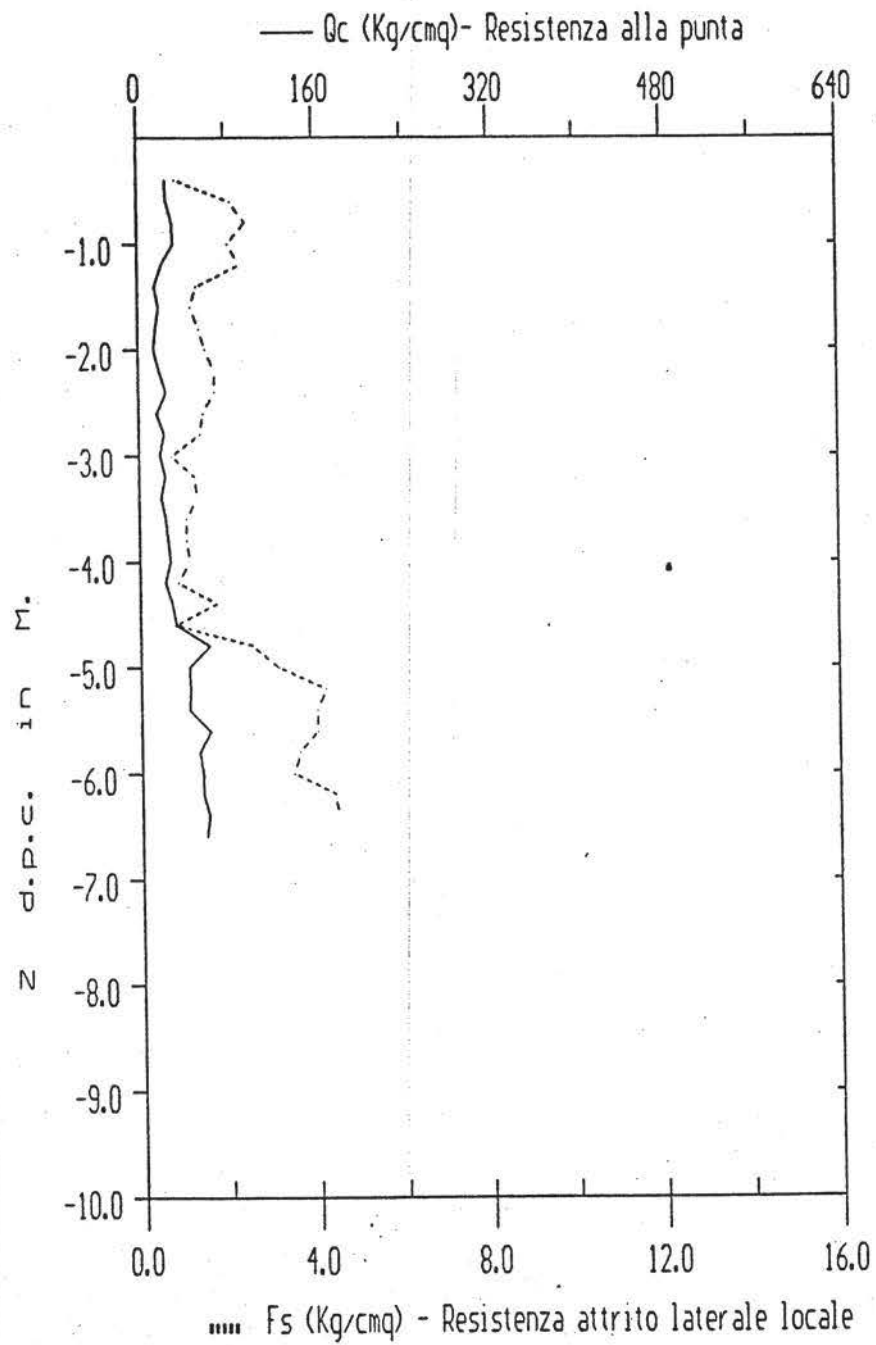
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Comune di Incisa V. Arno
LOCALITA': Palazzolo - Incisa V. Arno
DATA: 17.07.97

PENETROMETRIA n. 5

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	26.0	0.87	3.33	38.0	45.7	26.5	0.00	0.013	LIMO SABBIOSO
60	27.0	2.13	7.90	68.0	0.0	0.0	1.45	0.012	ARGILLA LIMOSA
80	32.0	2.47	7.71	91.0	0.0	0.0	1.68	0.010	ARGILLA LIMOSA
100	33.0	2.07	6.26	98.0	0.0	0.0	1.41	0.010	ARGILLA LIMOSA
120	22.0	2.33	10.61	83.0	0.0	0.0	1.59	0.015	ARGILLA
140	15.0	1.33	8.89	74.0	0.0	0.0	0.91	0.033	ARGILLA
160	19.0	1.20	6.32	92.0	0.0	0.0	0.82	0.026	ARGILLA LIMOSA
180	16.0	1.40	8.75	83.0	0.0	0.0	0.95	0.031	ARGILLA
200	14.0	1.53	10.95	96.0	0.0	0.0	1.04	0.036	ARGILLA
220	19.0	1.73	9.12	102.0	0.0	0.0	1.18	0.026	ARGILLA
240	25.0	1.73	6.93	106.0	0.0	0.0	1.18	0.013	ARGILLA LIMOSA
260	16.0	1.47	9.17	73.0	0.0	0.0	1.00	0.031	ARGILLA
280	23.0	1.40	6.09	74.0	0.0	0.0	0.95	0.014	LIMO ARGILLOSO
300	19.0	0.73	3.86	75.0	42.5	25.2	0.00	0.018	LIMO SABBIOSO
320	24.0	1.27	5.28	66.0	0.0	0.0	0.86	0.014	LIMO ARGILLOSO
340	20.0	1.33	6.67	63.0	0.0	0.0	0.91	0.017	ARGILLA LIMOSA
360	24.0	1.07	4.44	61.0	49.5	24.5	0.00	0.014	LIMO SABBIOSO
380	26.0	1.07	4.10	71.0	49.5	25.1	0.00	0.013	LIMO SABBIOSO
400	28.0	1.13	4.05	69.0	50.7	25.3	0.00	0.012	LIMO SABBIOSO
420	23.0	0.87	3.77	68.0	45.7	25.6	0.00	0.014	LIMO SABBIOSO
440	29.0	1.73	5.98	70.0	0.0	0.0	1.18	0.011	LIMO ARGILLOSO
460	33.0	0.80	2.42	79.0	44.2	29.0	0.00	0.010	SABBIA LIMOSA
480	63.0	2.53	4.02	100.0	65.7	26.2	0.00	0.005	LIMO SABBIOSO
500	44.0	3.13	7.12	116.0	0.0	0.0	2.13	0.008	ARGILLA LIMOSA
520	45.0	4.20	9.33	130.0	0.0	0.0	2.86	0.007	ARGILLA
540	44.0	4.00	9.09	147.0	0.0	0.0	2.72	0.008	ARGILLA
560	63.0	4.00	6.35	148.0	0.0	0.0	2.72	0.005	ARGILLA LIMOSA
580	53.0	3.60	6.79	157.0	0.0	0.0	2.45	0.006	ARGILLA LIMOSA
600	56.0	3.47	6.19	164.0	0.0	0.0	2.36	0.006	ARGILLA LIMOSA
620	56.0	4.40	7.86	164.0	0.0	0.0	2.99	0.006	ARGILLA LIMOSA
640	61.0	4.47	7.32	174.0	0.0	0.0	3.04	0.005	ARGILLA LIMOSA
660	59.0	0.00	0.00	175.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 5

DATA : 17.07.1997

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa V.Arno

COMMITTENTE : Comune di Incisa V.Arno

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

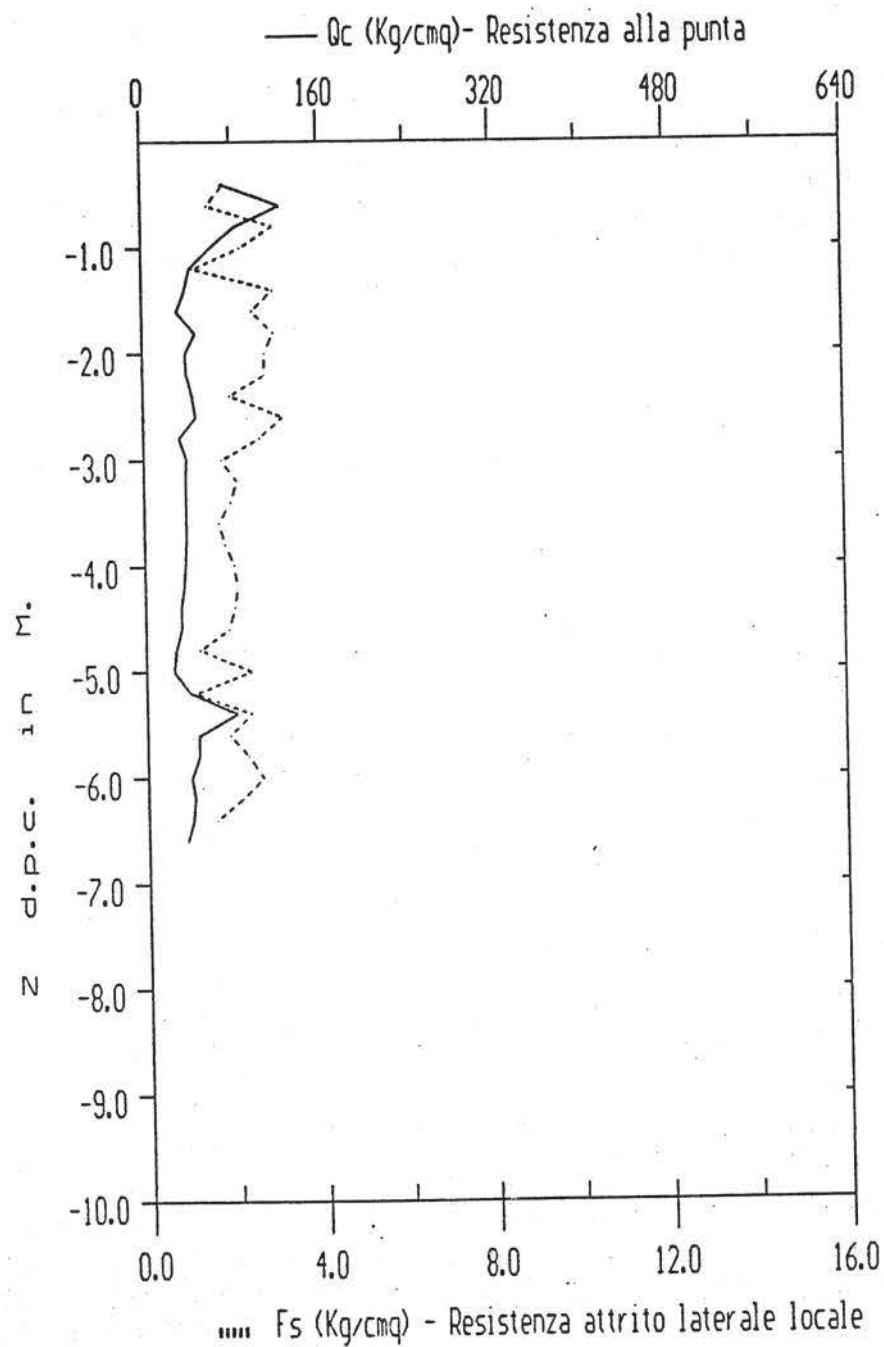
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Comune di Incisa V. Arno
LOCALITA': Palazzolo - Incisa V. Arno
DATA: 17.07.97

PENETROMETRIA n. 6

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	72.0	1.87	2.59	149.0	60.0	29.8	0.00	0.005	SABBIA LIMOSA
60	125.0	1.47	1.17	205.0	55.5	36.7	0.00	0.003	SABBIA GHIAIOSA
80	84.0	2.93	3.49	157.0	68.4	27.7	0.00	0.004	LIMO SABBIOSO
100	61.0	2.20	3.61	159.0	63.0	27.0	0.00	0.005	LIMO SABBIOSO
120	43.0	1.13	2.64	155.0	50.7	28.8	0.00	0.008	SABBIA LIMOSA
140	38.0	2.93	7.72	134.0	0.0	0.0	1.99	0.009	ARGILLA LIMOSA
160	31.0	2.47	7.96	155.0	0.0	0.0	1.68	0.011	ARGILLA LIMOSA
180	47.0	2.93	6.24	278.0	0.0	0.0	1.99	0.007	ARGILLA LIMOSA
200	38.0	2.73	7.19	233.0	0.0	0.0	1.86	0.009	ARGILLA LIMOSA
220	39.0	2.73	7.01	229.0	0.0	0.0	1.86	0.009	ARGILLA LIMOSA
240	44.0	1.93	4.39	199.0	60.6	25.1	0.00	0.008	LIMO SABBIOSO
260	47.0	3.13	6.67	157.0	0.0	0.0	2.13	0.007	ARGILLA LIMOSA
280	32.0	2.60	8.13	152.0	0.0	0.0	1.77	0.010	ARGILLA LIMOSA
300	38.0	1.73	4.56	145.0	0.0	0.0	1.18	0.009	LIMO ARGILLOSO
320	37.0	2.07	5.59	134.0	0.0	0.0	1.41	0.009	LIMO ARGILLOSO
340	37.0	1.93	5.23	138.0	0.0	0.0	1.31	0.009	LIMO ARGILLOSO
360	37.0	1.67	4.50	133.0	0.0	0.0	1.13	0.009	LIMO ARGILLOSO
380	37.0	1.80	4.86	138.0	0.0	0.0	1.22	0.009	LIMO ARGILLOSO
400	36.0	2.00	5.56	141.0	0.0	0.0	1.36	0.009	LIMO ARGILLOSO
420	35.0	2.07	5.90	127.0	0.0	0.0	1.41	0.010	LIMO ARGILLOSO
440	32.0	2.00	6.25	109.0	0.0	0.0	1.36	0.010	ARGILLA LIMOSA
460	32.0	1.87	5.83	108.0	0.0	0.0	1.27	0.010	LIMO ARGILLOSO
480	27.0	1.20	4.44	95.0	51.7	24.6	0.00	0.012	LIMO SABBIOSO
500	25.0	2.33	9.33	103.0	0.0	0.0	1.59	0.013	ARGILLA
520	39.0	1.07	2.74	129.0	49.5	28.4	0.00	0.009	SABBIA LIMOSA
540	81.0	2.33	2.88	126.0	64.1	29.2	0.00	0.004	SABBIA LIMOSA
560	46.0	1.87	4.06	162.0	60.0	25.8	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
580	46.0	2.27	4.93	147.0	0.0	0.0	1.54	0.007	LIMO ARGILLOSO
600	39.0	2.60	6.67	130.0	0.0	0.0	1.77	0.009	ARGILLA LIMOSA
620	42.0	2.13	5.08	130.0	0.0	0.0	1.45	0.008	LIMO ARGILLOSO
640	40.0	1.53	3.83	123.0	56.3	26.0	0.00	0.008	LIMO SABBIOSO
660	35.0	0.00	0.00	142.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 6

DATA : 17.07.1997

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa U.Arno

COMMITTENTE : Comune di Incisa U.Arno

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

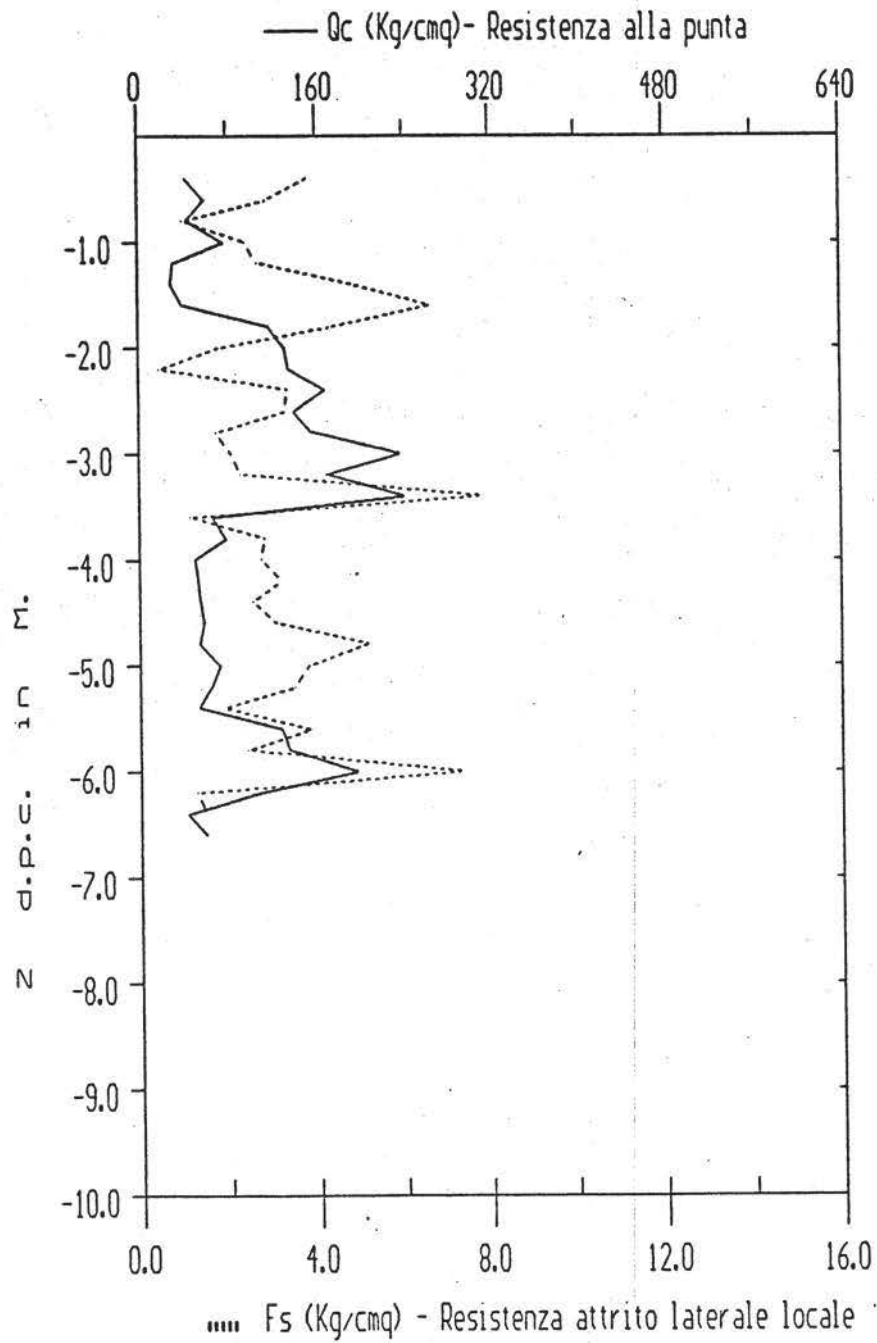
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Comune di Incisa V. Arno
LOCALITA': Palazzolo - Incisa V. Arno
DATA: 17.07.97

PENETROMETRIA n. 7

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	43.0	3.80	8.84	60.0	0.0	0.0	2.58	0.008	ARGILLA
60	60.0	2.87	4.78	145.0	0.0	0.0	1.95	0.006	LIMO ARGILLOSO
80	44.0	1.00	2.27	118.0	48.3	30.0	0.00	0.008	SABBIA LIMOSA
100	77.0	2.40	3.12	127.0	64.7	28.5	0.00	0.004	SABBIA LIMOSA
120	32.0	2.67	8.33	116.0	0.0	0.0	1.81	0.010	ARGILLA LIMOSA
140	30.0	4.80	16.00	109.0	0.0	0.0	3.26	0.011	ARGILLA
160	40.0	6.60	16.50	213.0	0.0	0.0	4.49	0.008	ARGILLA
180	117.0	4.27	3.65	220.0	75.4	27.9	0.00	0.003	LIMO SABBIOSO
200	131.0	1.80	1.37	480.0	59.3	35.5	0.00	0.003	SABBIA
220	134.0	0.47	0.35	266.0	34.1	45.4	0.00	0.002	GHIAIA
240	167.0	3.33	2.00	292.0	70.8	33.7	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
260	139.0	3.27	2.35	234.0	70.4	31.9	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
280	155.0	1.73	1.12	237.0	58.6	37.7	0.00	0.002	SABBIA GHIAIOSA
300	236.0	2.07	0.88	301.0	61.9	41.1	0.00	0.001	SABBIA GHIAIOSA
320	168.0	2.27	1.35	336.0	63.6	36.4	0.00	0.002	SABBIA
340	240.0	7.73	3.22	304.0	86.5	30.3	0.00	0.001	LIMO SABBIOSO
360	66.0	1.13	1.72	284.0	50.7	32.8	0.00	0.005	SABBIA LIMOSA
380	78.0	2.80	3.59	160.0	67.6	27.4	0.00	0.004	LIMO SABBIOSO
400	50.0	2.73	5.47	141.0	0.0	0.0	1.86	0.007	LIMO ARGILLOSO
420	53.0	3.20	6.04	193.0	0.0	0.0	2.18	0.006	LIMO ARGILLOSO
440	55.0	2.53	4.61	291.0	0.0	0.0	1.72	0.006	LIMO ARGILLOSO
460	58.0	3.07	5.29	245.0	0.0	0.0	2.09	0.006	LIMO ARGILLOSO
480	54.0	5.13	9.51	252.0	0.0	0.0	3.49	0.006	ARGILLA
500	72.0	3.80	5.28	275.0	0.0	0.0	2.58	0.005	LIMO ARGILLOSO
520	64.0	3.47	5.42	206.0	0.0	0.0	2.36	0.005	LIMO ARGILLOSO
540	53.0	1.87	3.52	220.0	60.0	27.0	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
560	127.0	3.80	2.99	178.0	73.3	29.7	0.00	0.003	SABBIA LIMOSA
580	133.0	2.40	1.80	233.0	64.7	34.0	0.00	0.003	SABBIA LIMOSA
600	195.0	7.27	3.73	255.0	85.4	28.6	0.00	0.002	LIMO SABBIOSO
620	107.0	1.27	1.18	260.0	52.7	36.2	0.00	0.003	SABBIA GHIAIOSA
640	42.0	1.47	3.49	264.0	55.5	26.8	0.00	0.008	LIMO SABBIOSO
660	59.0	0.00	0.00	167.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 7

DATA : 17.07.1997

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa V.Arno

COMMITTENTE : Comune di Incisa V.Arno

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

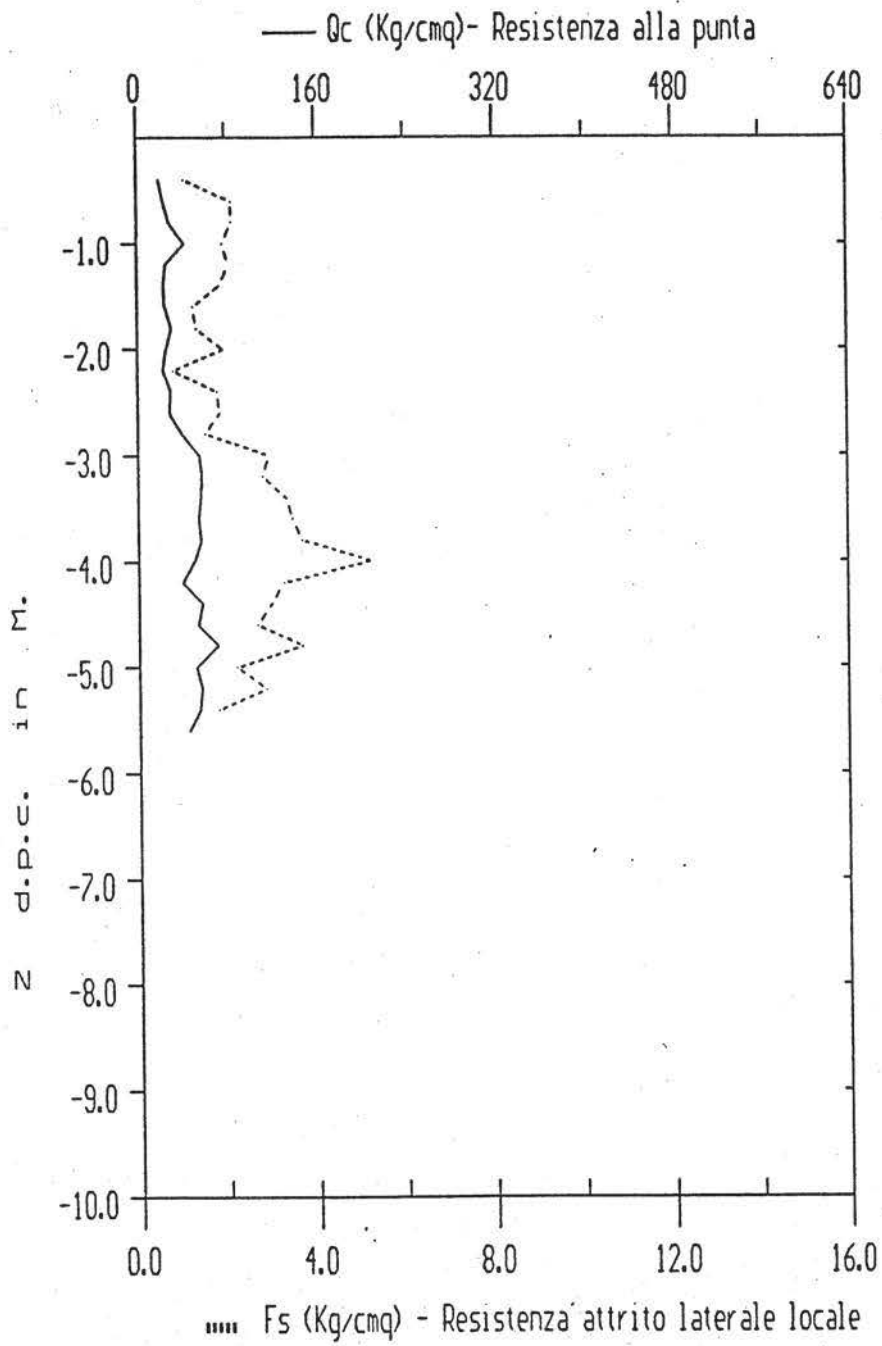
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Comune di Incisa V. Arno
LOCALITA': Palazzolo - Incisa V. Arno
DATA: 17.07.97

PENETROMETRIA n. 8

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	20.0	1.07	5.33	32.0	0.0	0.0	0.73	0.017	LIMO ARGILLOSO
60	24.0	2.13	8.89	52.0	0.0	0.0	1.45	0.014	ARGILLA
80	29.0	2.13	7.36	70.0	0.0	0.0	1.45	0.011	ARGILLA LIMOSA
100	43.0	1.93	4.50	84.0	0.0	0.0	1.31	0.008	LIMO ARGILLOSO
120	26.0	2.07	7.95	65.0	0.0	0.0	1.41	0.013	ARGILLA LIMOSA
140	24.0	1.87	7.78	76.0	0.0	0.0	1.27	0.014	ARGILLA LIMOSA
160	25.0	1.27	5.07	77.0	0.0	0.0	0.86	0.013	LIMO ARGILLOSO
180	31.0	1.33	4.30	99.0	53.7	25.0	0.00	0.011	LIMO SABBIOSO
200	26.0	1.93	7.44	99.0	0.0	0.0	1.31	0.013	ARGILLA LIMOSA
220	23.0	0.80	3.48	103.0	44.2	26.1	0.00	0.014	LIMO SABBIOSO
240	30.0	1.80	6.00	99.0	0.0	0.0	1.22	0.011	LIMO ARGILLOSO
260	29.0	1.87	6.44	86.0	0.0	0.0	1.27	0.011	ARGILLA LIMOSA
280	40.0	1.53	3.83	98.0	56.3	26.0	0.00	0.008	LIMO SABBIOSO
300	56.0	2.93	5.24	103.0	0.0	0.0	1.99	0.006	LIMO ARGILLOSO
320	58.0	2.80	4.83	134.0	0.0	0.0	1.90	0.006	LIMO ARGILLOSO
340	57.0	3.33	5.85	142.0	0.0	0.0	2.27	0.006	LIMO ARGILLOSO
360	55.0	3.47	6.30	170.0	0.0	0.0	2.36	0.006	ARGILLA LIMOSA
380	57.0	3.67	6.43	182.0	0.0	0.0	2.49	0.006	ARGILLA LIMOSA
400	51.0	5.20	10.20	186.0	0.0	0.0	3.54	0.007	ARGILLA
420	40.0	3.27	8.17	216.0	0.0	0.0	2.22	0.008	ARGILLA LIMOSA
440	58.0	3.00	5.17	197.0	0.0	0.0	2.04	0.006	LIMO ARGILLOSO
460	54.0	2.67	4.94	186.0	0.0	0.0	1.81	0.006	LIMO ARGILLOSO
480	72.0	3.67	5.09	195.0	0.0	0.0	2.49	0.005	LIMO ARGILLOSO
500	52.0	2.20	4.23	218.0	63.0	25.6	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
520	57.0	2.87	5.03	213.0	0.0	0.0	1.95	0.006	LIMO ARGILLOSO
540	55.0	1.80	3.27	229.0	59.3	27.6	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
560	45.0	0.00	0.00	215.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 8

DATA : 17.07.1997

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa V.Arno

COMITENTE : Comune di Incisa V.Arno

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

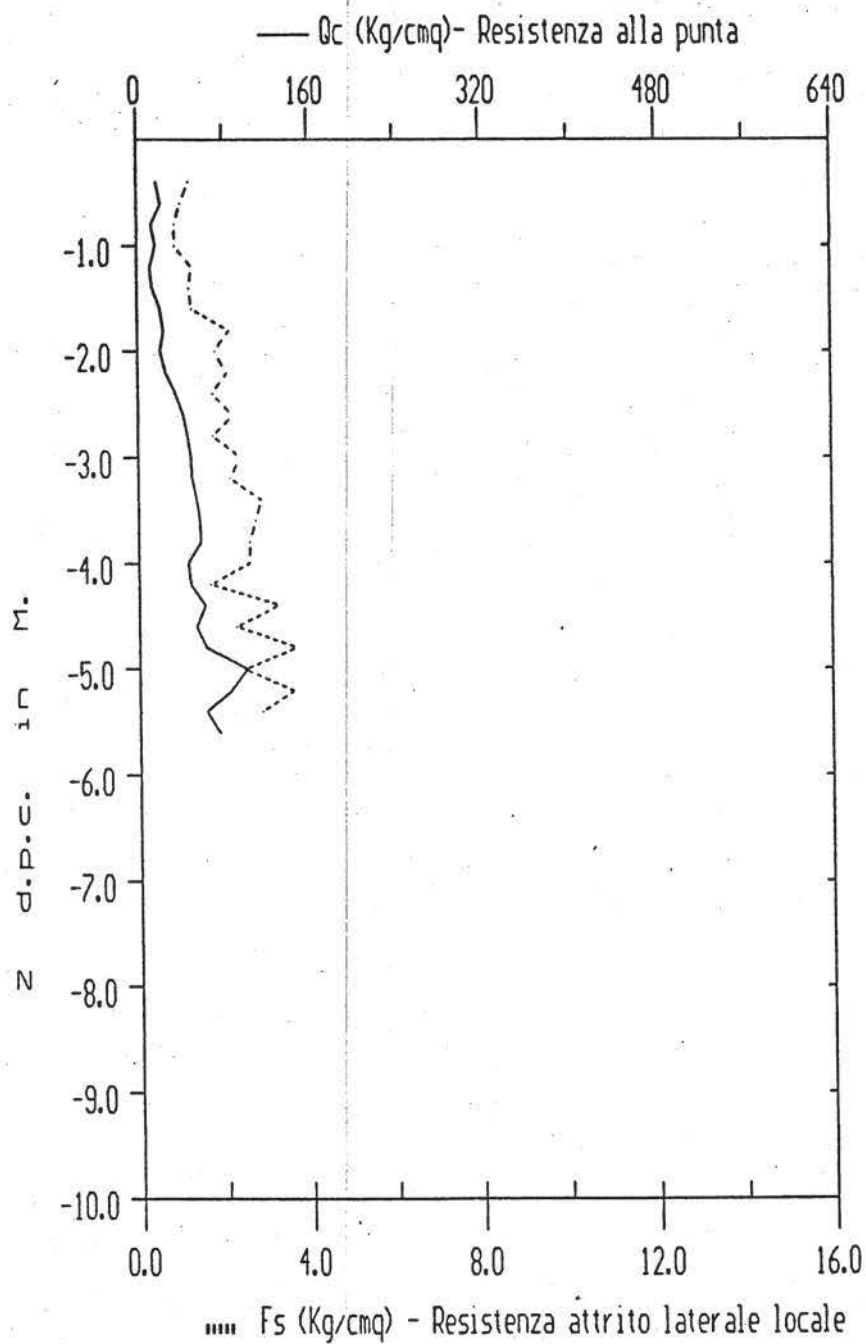
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Comune di Incisa V. Arno
LOCALITA': Palazzolo - Incisa V. Arno
DATA: 17.07.97

PENETROMETRIA n. 9

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	18.0	1.20	6.67	40.0	0.0	0.0	0.82	0.028	ARGILLA LIMOSA
60	22.0	1.00	4.55	52.0	0.0	0.0	0.68	0.015	LIMO ARGILLOSO
80	13.0	0.87	6.67	40.0	0.0	0.0	0.59	0.038	ARGILLA LIMOSA
100	17.0	0.87	5.10	41.0	0.0	0.0	0.59	0.029	LIMO ARGILLOSO
120	12.0	1.27	10.56	38.0	0.0	0.0	0.86	0.042	ARGILLA
140	14.0	1.20	8.57	74.0	0.0	0.0	0.82	0.036	ARGILLA
160	21.0	1.27	6.03	74.0	0.0	0.0	0.86	0.016	LIMO ARGILLOSO
180	24.0	2.13	8.89	89.0	0.0	0.0	1.45	0.014	ARGILLA
200	21.0	1.80	8.57	101.0	0.0	0.0	1.22	0.016	ARGILLA
220	26.0	2.07	7.95	97.0	0.0	0.0	1.41	0.013	ARGILLA LIMOSA
240	35.0	1.73	4.95	111.0	0.0	0.0	1.18	0.010	LIMO ARGILLOSO
260	42.0	2.20	5.24	111.0	0.0	0.0	1.50	0.008	LIMO ARGILLOSO
280	46.0	1.73	3.77	135.0	58.6	26.3	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
300	49.0	2.40	4.90	133.0	0.0	0.0	1.63	0.007	LIMO ARGILLOSO
320	50.0	2.13	4.27	141.0	62.5	25.5	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
340	54.0	2.87	5.31	149.0	0.0	0.0	1.95	0.006	LIMO ARGILLOSO
360	57.0	2.73	4.80	152.0	0.0	0.0	1.86	0.006	LIMO ARGILLOSO
380	58.0	2.60	4.48	166.0	0.0	0.0	1.77	0.006	LIMO ARGILLOSO
400	46.0	2.60	5.65	157.0	0.0	0.0	1.77	0.007	LIMO ARGILLOSO
420	48.0	1.67	3.47	167.0	57.9	27.0	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
440	61.0	3.27	5.36	157.0	0.0	0.0	2.22	0.005	LIMO ARGILLOSO
460	53.0	2.27	4.28	175.0	63.6	25.5	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
480	62.0	3.67	5.91	193.0	0.0	0.0	2.49	0.005	LIMO ARGILLOSO
500	101.0	2.47	2.44	235.0	65.2	30.9	0.00	0.003	SABBIA LIMOSA
520	85.0	3.60	4.24	214.0	72.2	26.2	0.00	0.004	LIMO SABBIOSO
540	62.0	2.87	4.62	232.0	0.0	0.0	1.95	0.005	LIMO ARGILLOSO
560	75.0	0.00	0.00	266.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 9

DATA : 17.07.1997

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa V.Arno

COMMITTENTE : Comune di Incisa V.Arno

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 005

Località: Palazzolo

Tipo e numero: n. 8 Prove penetrometriche statiche CPT

Note:

CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOTECNICHE**(Planimetria di progetto)****Legenda****⊙^{CPT 1} - prove penetrometriche statiche****Scala 1:1.000**



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

PENETROMETRIA CPT - Punta BECEHAMN

COMITENTE: Arch. F. Pineider - Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 1

paladati----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	9.0	0.73	8.15	23.0	0.0	0.0	0.50	0.056	ARGILLA LIMOSA
60	13.0	1.53	11.79	29.0	0.0	0.0	1.04	0.038	ARGILLA
80	21.0	1.40	6.67	56.0	0.0	0.0	0.95	0.016	ARGILLA LIMOSA
100	22.0	1.87	8.48	68.0	0.0	0.0	1.27	0.015	ARGILLA LIMOSA
120	26.0	2.27	8.72	89.0	0.0	0.0	1.54	0.013	ARGILLA
140	35.0	2.93	8.38	119.0	0.0	0.0	1.99	0.010	ARGILLA LIMOSA
160	37.0	3.07	8.29	150.0	0.0	0.0	2.09	0.009	ARGILLA LIMOSA
180	39.0	2.93	7.52	179.0	0.0	0.0	1.99	0.009	ARGILLA LIMOSA
200	37.0	2.33	6.31	201.0	0.0	0.0	1.59	0.009	ARGILLA LIMOSA
220	34.0	2.47	7.25	225.0	0.0	0.0	1.68	0.010	ARGILLA LIMOSA
240	31.0	2.13	6.88	246.0	0.0	0.0	1.45	0.011	ARGILLA LIMOSA
260	30.0	1.87	6.22	246.0	0.0	0.0	1.27	0.011	ARGILLA LIMOSA
280	26.0	1.60	6.15	255.0	0.0	0.0	1.09	0.013	ARGILLA LIMOSA
300	28.0	1.60	5.71	268.0	0.0	0.0	1.09	0.012	LIMO ARGILLOSO
320	32.0	1.80	5.63	271.0	0.0	0.0	1.22	0.010	LIMO ARGILLOSO
340	37.0	2.27	6.13	290.0	0.0	0.0	1.54	0.009	ARGILLA LIMOSA
360	40.0	2.33	5.83	310.0	0.0	0.0	1.59	0.008	LIMO ARGILLOSO
380	44.0	2.40	5.45	343.0	0.0	0.0	1.63	0.008	LIMO ARGILLOSO
400	48.0	2.13	4.44	378.0	62.5	24.5	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
420	48.0	2.53	5.28	412.0	0.0	0.0	1.72	0.007	LIMO ARGILLOSO
440	45.0	2.93	6.52	443.0	0.0	0.0	1.99	0.007	ARGILLA LIMOSA
460	40.0	2.07	5.17	452.0	0.0	0.0	1.41	0.008	LIMO ARGILLOSO
480	61.0	2.47	4.04	491.0	65.2	26.0	0.00	0.005	LIMO SABBIOSO
500	38.0	2.20	5.79	519.0	0.0	0.0	1.50	0.009	LIMO ARGILLOSO
520	36.0	1.93	5.37	539.0	0.0	0.0	1.31	0.009	LIMO ARGILLOSO
540	45.0	1.67	3.70	557.0	57.9	26.4	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
560	49.0	2.07	4.22	570.0	61.9	25.2	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
580	42.0	2.67	6.35	582.0	0.0	0.0	1.81	0.008	ARGILLA LIMOSA
600	44.0	3.00	6.82	630.0	0.0	0.0	2.04	0.008	ARGILLA LIMOSA
620	45.0	3.00	6.67	611.0	0.0	0.0	2.04	0.007	ARGILLA LIMOSA
640	45.0	2.80	6.22	682.0	0.0	0.0	1.90	0.007	ARGILLA LIMOSA
660	42.0	2.53	6.03	671.0	0.0	0.0	1.72	0.008	LIMO ARGILLOSO
680	52.0	3.53	6.79	711.0	0.0	0.0	2.40	0.006	ARGILLA LIMOSA
700	39.0	3.33	8.55	755.0	0.0	0.0	2.27	0.009	ARGILLA LIMOSA
720	39.0	3.07	7.86	795.0	0.0	0.0	2.09	0.009	ARGILLA LIMOSA
740	50.0	3.07	6.13	709.0	0.0	0.0	2.09	0.007	ARGILLA LIMOSA
760	57.0	4.00	7.02	811.0	0.0	0.0	2.72	0.006	ARGILLA LIMOSA

COMITENTE: Arch. F. Pineider - Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 1

--- Simboli utilizzati ---

- z profondità dal piano di campagna - in cm. -
- qc resistenza alla punta - in Kg/cmq -
- Rf rapporto delle resistenze fs/qc - in % -
- Dr densità relativa %
- Cu resistenza al taglio non drenata - in Kg/cmq -
- Mv coeff. Compr. volum. - in cmg/kg -

-- Note:

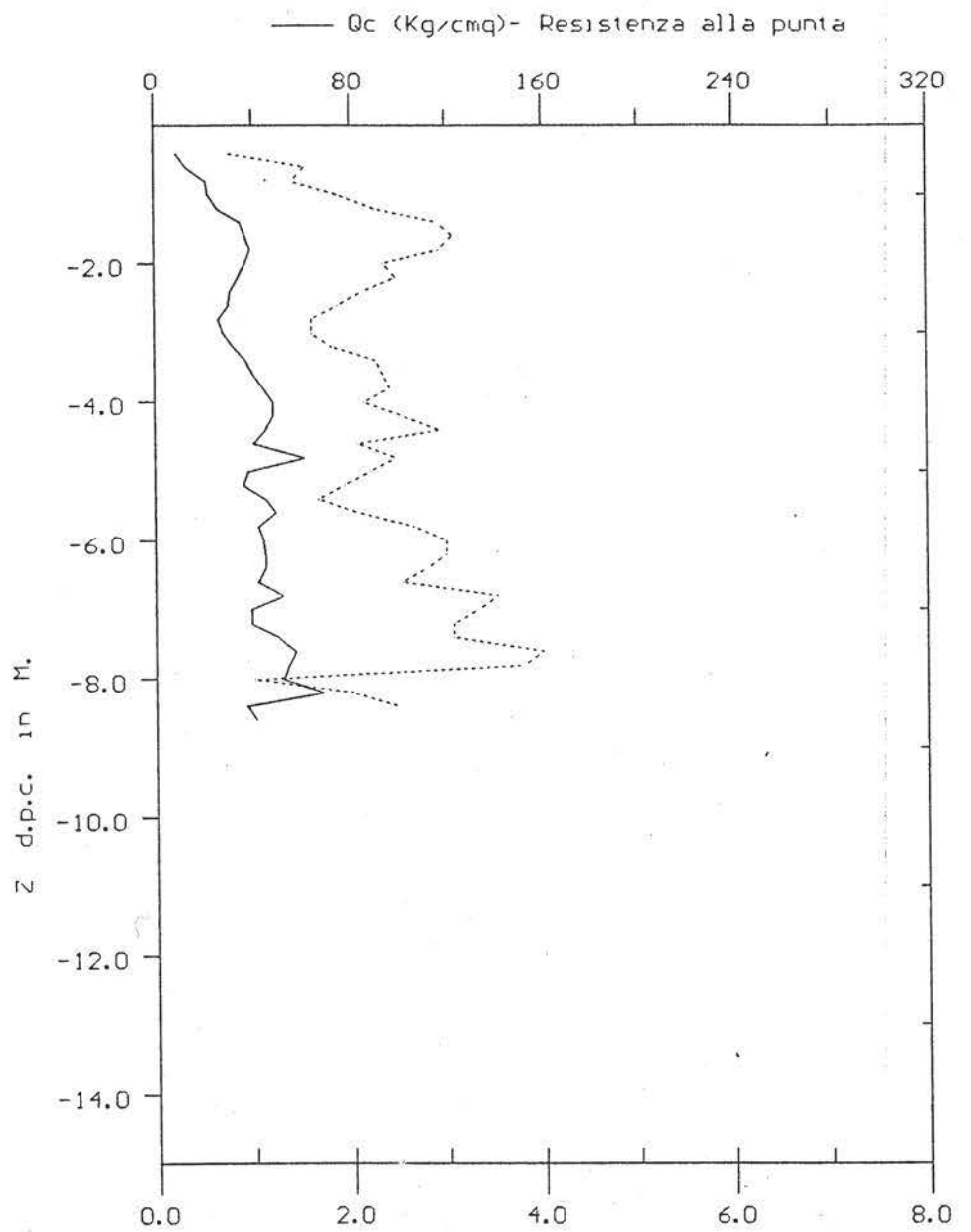
*) La interpretazione stratigrafica (basata sul diagramma proposto da SEARLE (1979)) è da considerarsi una stima di massima

Software by STUDIO GEOTECHNICS - Dr. Geol. Lorenzo Borselli -
SOFTWARE GEOLOGICO-TECNICO DEDICATO
V. Pian di Grassina 11 Grassano(FI) tel. 055-640130 fax. 055-642011.

TABELLA PARAMETRI

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
780	54.0	3.80	7.04	857.0	0.0	0.0	2.58	0.006	ARGILLA LIMOSA
800	52.0	1.00	1.92	870.0	48.3	30.9	0.00	0.006	SABBIA LIMOSA
820	68.0	2.00	2.94	875.0	61.3	28.5	0.00	0.005	SABBIA LIMOSA
840	37.0	2.47	6.67	902.0	0.0	0.0	1.68	0.009	ARGILLA LIMOSA
860	41.0	0.00	0.00	887.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



..... F_s (Kg/cmq) - Resistenza attrito laterale locale

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

PENETROMETRIA : 1

DATA : 12.12.96

LOCALITA' : Palazzolo -Incisa in Val d'Arno (F1)

COMMITTENTE : Arch. F.Pineider - Geom. M.Zingoni

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

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

PENETROMETRIA CPT - Punta BEGHANN

COMMITTENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 2
NOTE:

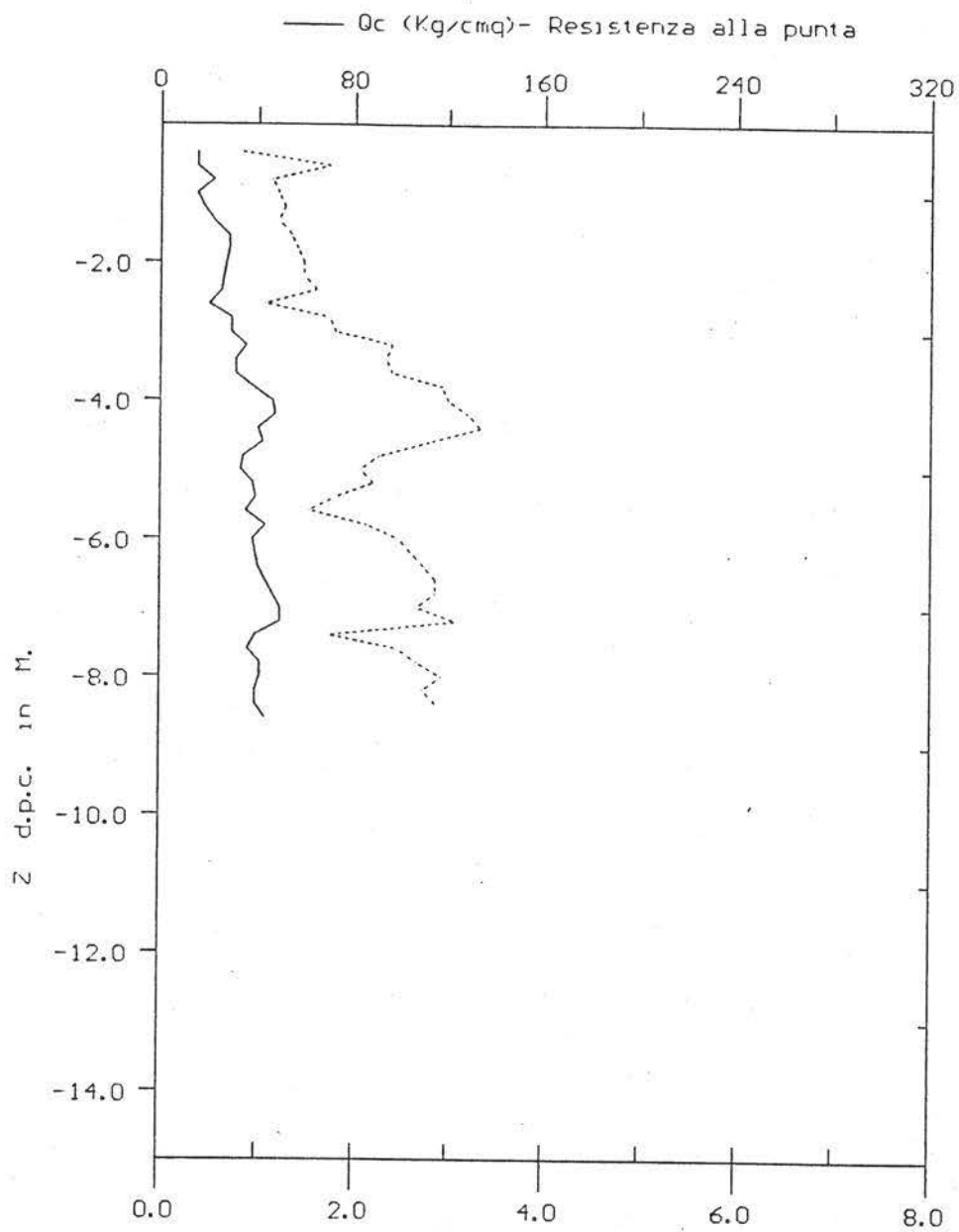
paladat----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	15.0	0.80	5.33	26.0	0.0	0.0	0.54	0.033	LIMO ARGILLOSO
60	15.0	1.73	11.56	38.0	0.0	0.0	1.18	0.033	ARGILLA
80	22.0	1.13	5.15	51.0	0.0	0.0	0.77	0.015	LIMO ARGILLOSO
100	15.0	1.20	8.00	63.0	0.0	0.0	0.82	0.033	ARGILLA LIMOSA
120	18.0	1.27	7.04	77.0	0.0	0.0	0.86	0.028	ARGILLA LIMOSA
140	22.0	1.20	5.45	99.0	0.0	0.0	0.82	0.015	LIMO ARGILLOSO
160	28.0	1.33	4.76	98.0	0.0	0.0	0.91	0.012	LIMO ARGILLOSO
180	28.0	1.40	5.00	110.0	0.0	0.0	0.95	0.012	LIMO ARGILLOSO
200	27.0	1.47	5.43	158.0	0.0	0.0	1.00	0.012	LIMO ARGILLOSO
220	26.0	1.47	5.64	137.0	0.0	0.0	1.00	0.013	LIMO ARGILLOSO
240	25.0	1.60	6.40	153.0	0.0	0.0	1.09	0.013	ARGILLA LIMOSA
260	20.0	1.07	5.33	174.0	0.0	0.0	0.73	0.017	LIMO ARGILLOSO
280	29.0	1.73	5.98	190.0	0.0	0.0	1.18	0.011	LIMO ARGILLOSO
300	29.0	1.80	6.21	209.0	0.0	0.0	1.22	0.011	ARGILLA LIMOSA
320	35.0	2.40	6.86	225.0	0.0	0.0	1.63	0.010	ARGILLA LIMOSA
340	31.0	2.33	7.53	238.0	0.0	0.0	1.59	0.011	ARGILLA LIMOSA
360	31.0	2.40	7.74	263.0	0.0	0.0	1.63	0.011	ARGILLA LIMOSA
380	38.0	2.93	7.72	300.0	0.0	0.0	1.99	0.009	ARGILLA LIMOSA
400	46.0	3.00	6.52	344.0	0.0	0.0	2.04	0.007	ARGILLA LIMOSA
420	47.0	3.20	6.81	380.0	0.0	0.0	2.18	0.007	ARGILLA LIMOSA
440	40.0	3.33	8.33	405.0	0.0	0.0	2.27	0.008	ARGILLA LIMOSA
460	42.0	2.80	6.67	435.0	0.0	0.0	1.90	0.008	ARGILLA LIMOSA
480	34.0	2.27	6.67	441.0	0.0	0.0	1.54	0.010	ARGILLA LIMOSA
500	33.0	2.07	6.26	452.0	0.0	0.0	1.41	0.010	ARGILLA LIMOSA
520	38.0	2.20	5.79	456.0	0.0	0.0	1.50	0.009	LIMO ARGILLOSO
540	39.0	1.80	4.62	487.0	0.0	0.0	1.22	0.009	LIMO ARGILLOSO
560	35.0	1.53	4.38	533.0	56.3	24.1	0.00	0.010	LIMO SABBIOSO
580	43.0	2.13	4.96	530.0	0.0	0.0	1.45	0.008	LIMO ARGILLOSO
600	38.0	2.47	6.49	560.0	0.0	0.0	1.68	0.009	ARGILLA LIMOSA
620	39.0	2.60	6.67	591.0	0.0	0.0	1.77	0.009	ARGILLA LIMOSA
640	40.0	2.73	6.83	620.0	0.0	0.0	1.86	0.008	ARGILLA LIMOSA
660	43.0	2.87	6.67	635.0	0.0	0.0	1.95	0.008	ARGILLA LIMOSA
680	46.0	2.87	6.23	680.0	0.0	0.0	1.95	0.007	ARGILLA LIMOSA
700	49.0	2.67	5.44	710.0	0.0	0.0	1.81	0.007	LIMO ARGILLOSO
720	49.0	3.07	6.26	793.0	0.0	0.0	2.09	0.007	ARGILLA LIMOSA
740	39.0	1.73	4.44	757.0	58.6	24.1	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
760	36.0	2.47	6.85	784.0	0.0	0.0	1.68	0.009	ARGILLA LIMOSA

COMMITTENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 2
NOTE:

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
780	41.0	2.67	6.50	809.0	0.0	0.0	1.81	0.008	ARGILLA LIMOSA
800	41.0	2.93	7.15	807.0	0.0	0.0	1.99	0.008	ARGILLA LIMOSA
820	39.0	2.73	7.01	834.0	0.0	0.0	1.86	0.009	ARGILLA LIMOSA
840	39.0	2.87	7.35	818.0	0.0	0.0	1.95	0.009	ARGILLA LIMOSA
860	43.0	0.00	0.00	881.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



..... Fs (Kg/cmq) - Resistenza attrito laterale locale

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

PENETROMETRIA : 2

DATA : 12.12.96

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)

COMMITTENTE : Arch. F.Pineider Geom. M.Zingoni

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

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

PENETROMETRIA CPT - Punta BEGHANN

COMMITTENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 3
NOTE:

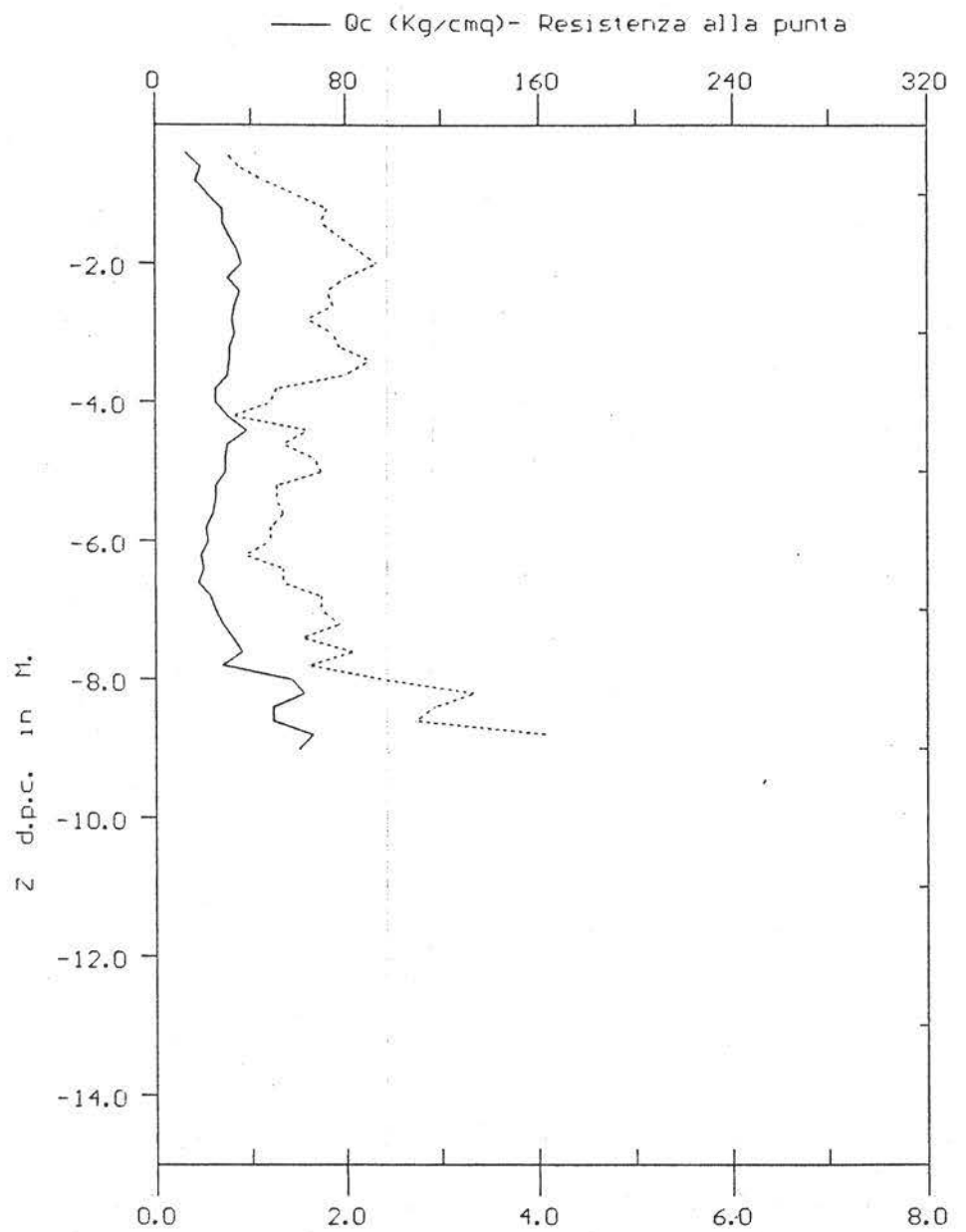
Paladati----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	13.0	0.73	5.64	21.0	0.0	0.0	0.50	0.038	LIMO ARGILLOSO
60	19.0	0.87	4.56	40.0	0.0	0.0	0.59	0.026	LIMO ARGILLOSO
80	17.0	1.13	6.67	53.0	0.0	0.0	0.77	0.029	ARGILLA LIMOSA
100	22.0	1.47	6.67	77.0	0.0	0.0	1.00	0.015	ARGILLA LIMOSA
120	28.0	1.80	6.43	107.0	0.0	0.0	1.22	0.012	ARGILLA LIMOSA
140	28.0	1.73	6.19	139.0	0.0	0.0	1.18	0.012	ARGILLA LIMOSA
160	31.0	1.93	6.24	166.0	0.0	0.0	1.31	0.011	ARGILLA LIMOSA
180	34.0	2.13	6.27	186.0	0.0	0.0	1.45	0.010	ARGILLA LIMOSA
200	36.0	2.33	6.48	203.0	0.0	0.0	1.59	0.009	ARGILLA LIMOSA
220	30.0	2.00	6.67	213.0	0.0	0.0	1.36	0.011	ARGILLA LIMOSA
240	35.0	1.80	5.14	237.0	0.0	0.0	1.22	0.010	LIMO ARGILLOSO
260	33.0	1.87	5.66	252.0	0.0	0.0	1.27	0.010	LIMO ARGILLOSO
280	32.0	1.60	5.00	269.0	0.0	0.0	1.09	0.010	LIMO ARGILLOSO
300	33.0	1.87	5.66	286.0	0.0	0.0	1.27	0.010	LIMO ARGILLOSO
320	31.0	1.93	6.24	301.0	0.0	0.0	1.31	0.011	ARGILLA LIMOSA
340	31.0	2.27	7.31	310.0	0.0	0.0	1.54	0.011	ARGILLA LIMOSA
360	30.0	2.00	6.67	325.0	0.0	0.0	1.36	0.011	ARGILLA LIMOSA
380	25.0	1.27	5.07	330.0	0.0	0.0	0.86	0.013	LIMO ARGILLOSO
400	25.0	1.20	4.80	351.0	0.0	0.0	0.82	0.013	LIMO ARGILLOSO
420	30.0	0.80	2.67	385.0	44.2	28.1	0.00	0.011	SABBIA LIMOSA
440	38.0	1.60	4.21	398.0	57.1	24.8	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
460	30.0	1.33	4.44	432.0	53.7	24.0	0.00	0.011	LIMO SABBIOSO
480	29.0	1.67	5.75	477.0	0.0	0.0	1.13	0.011	LIMO ARGILLOSO
500	29.0	1.73	5.98	479.0	0.0	0.0	1.18	0.011	LIMO ARGILLOSO
520	25.0	1.27	5.07	490.0	0.0	0.0	0.86	0.013	LIMO ARGILLOSO
540	25.0	1.27	5.07	510.0	0.0	0.0	0.86	0.013	LIMO ARGILLOSO
560	24.0	1.33	5.56	533.0	0.0	0.0	0.91	0.014	LIMO ARGILLOSO
580	21.0	1.20	5.71	533.0	0.0	0.0	0.82	0.016	LIMO ARGILLOSO
600	22.0	1.20	5.45	568.0	0.0	0.0	0.82	0.015	LIMO ARGILLOSO
620	19.0	0.93	4.91	580.0	0.0	0.0	0.63	0.026	LIMO ARGILLOSO
640	20.0	1.33	6.67	574.0	0.0	0.0	0.91	0.017	ARGILLA LIMOSA
660	18.0	1.33	7.41	582.0	0.0	0.0	0.91	0.028	ARGILLA LIMOSA
680	23.0	1.73	7.54	583.0	0.0	0.0	1.18	0.014	ARGILLA LIMOSA
700	25.0	1.73	6.93	601.0	0.0	0.0	1.18	0.013	ARGILLA LIMOSA
720	28.0	1.93	6.90	604.0	0.0	0.0	1.31	0.012	ARGILLA LIMOSA
740	32.0	1.53	4.79	621.0	0.0	0.0	1.04	0.010	LIMO ARGILLOSO
760	36.0	2.07	5.74	636.0	0.0	0.0	1.41	0.009	LIMO ARGILLOSO

COMMITTENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 3
NOTE:

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
780	28.0	1.60	5.71	634.0	0.0	0.0	1.09	0.012	LIMO ARGILLOSO
800	57.0	2.40	4.21	659.0	64.7	25.5	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
820	62.0	3.33	5.38	681.0	0.0	0.0	2.27	0.005	LIMO ARGILLOSO
840	49.0	2.93	5.99	677.0	0.0	0.0	1.99	0.007	LIMO ARGILLOSO
860	49.0	2.73	5.58	719.0	0.0	0.0	1.86	0.007	LIMO ARGILLOSO
880	66.0	4.07	6.16	752.0	0.0	0.0	2.77	0.005	ARGILLA LIMOSA
900	60.0	0.00	0.00	188.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 3

DATA : 12.12.96

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)

COMMITTENTE : Arch. F.Pineider Geom. M.Zingoni

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

GEA s.n.c.
Sede: Via Don Minzoni 9 - CHIESTA UZZANESE (PT)
tel. 0572-48327

PENETROMETRIA CPT - Punta BEGHAM

COMMITTENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 4
NOTE:

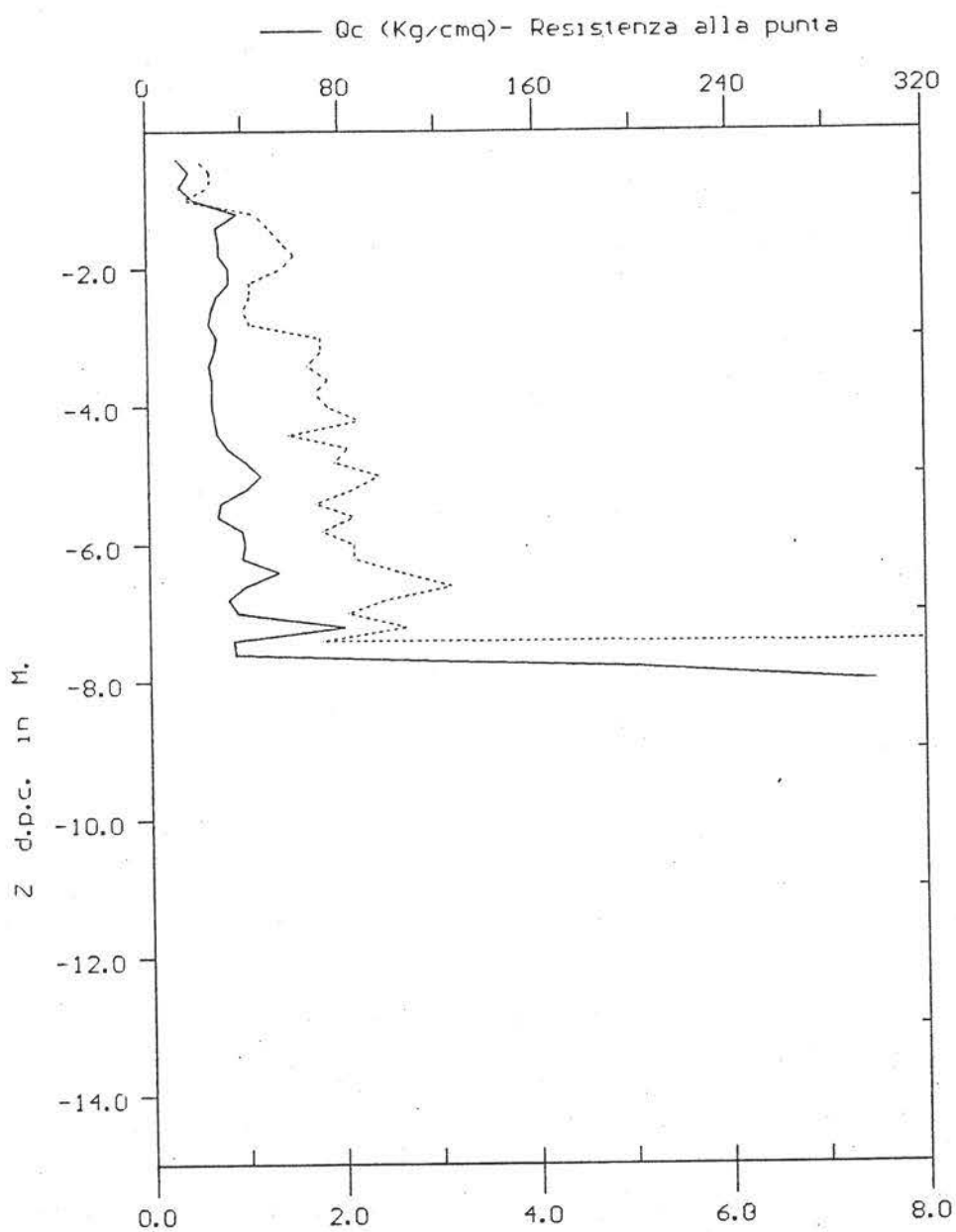
COMMITTENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 4
NOTE:

z qc fs rf qt Dr fi' Cu Mv
780 204.0 40.00 19.61 889.0 0.0 0.0 0.0 27.20 0.002 ARGILLA
800 300.0 0.00 0.00 990.0 0.0 0.0 0.0 0.00 0.000 -----

paladati----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	13.0	0.53	4.10	18.0	36.6	24.0	0.00	0.026	LIMO SABBIOSO
60	18.0	0.67	3.70	31.0	40.8	25.0	0.00	0.019	LIMO SABBIOSO
80	14.0	0.67	4.76	35.0	0.0	0.0	0.45	0.036	LIMO ARGILLOSO
100	20.0	0.40	2.00	55.0	31.2	29.3	0.00	0.017	SABBIA LIMOSA
120	38.0	1.13	2.98	85.0	50.7	27.7	0.00	0.009	SABBIA LIMOSA
140	29.0	1.27	4.37	110.0	52.7	24.0	0.00	0.011	LIMO SABBIOSO
160	30.0	1.40	4.67	145.0	0.0	0.0	0.95	0.011	LIMO ARGILLOSO
180	30.0	1.53	5.11	176.0	0.0	0.0	1.04	0.011	LIMO ARGILLOSO
200	34.0	1.40	4.12	204.0	54.6	24.9	0.00	0.010	LIMO SABBIOSO
220	34.0	1.07	3.14	229.0	49.5	27.3	0.00	0.010	SABBIA LIMOSA
240	29.0	1.07	3.68	247.0	49.5	25.8	0.00	0.011	LIMO SABBIOSO
260	27.0	1.00	3.70	267.0	48.3	25.7	0.00	0.012	LIMO SABBIOSO
280	26.0	1.07	4.10	279.0	49.5	24.5	0.00	0.013	LIMO SABBIOSO
300	29.0	1.80	6.21	229.0	0.0	0.0	1.22	0.011	ARGILLA LIMOSA
320	28.0	1.80	6.43	314.0	0.0	0.0	1.22	0.012	ARGILLA LIMOSA
340	26.0	1.67	6.41	333.0	0.0	0.0	1.13	0.013	ARGILLA LIMOSA
360	27.0	1.87	6.91	353.0	0.0	0.0	1.27	0.012	ARGILLA LIMOSA
380	27.0	1.73	6.42	373.0	0.0	0.0	1.18	0.012	ARGILLA LIMOSA
400	27.0	1.87	6.91	410.0	0.0	0.0	1.27	0.012	ARGILLA LIMOSA
420	28.0	2.20	7.86	445.0	0.0	0.0	1.50	0.012	ARGILLA LIMOSA
440	29.0	1.47	5.06	484.0	0.0	0.0	1.00	0.011	LIMO ARGILLOSO
460	33.0	2.07	6.26	509.0	0.0	0.0	1.41	0.010	ARGILLA LIMOSA
480	41.0	1.93	4.72	536.0	0.0	0.0	1.31	0.008	LIMO ARGILLOSO
500	47.0	2.40	5.11	562.0	0.0	0.0	1.63	0.007	LIMO ARGILLOSO
520	41.0	2.13	5.20	599.0	0.0	0.0	1.45	0.008	LIMO ARGILLOSO
540	30.0	1.73	5.78	617.0	0.0	0.0	1.18	0.011	LIMO ARGILLOSO
560	29.0	2.13	7.36	653.0	0.0	0.0	1.45	0.011	ARGILLA LIMOSA
580	39.0	1.80	4.62	380.0	0.0	0.0	1.22	0.009	LIMO ARGILLOSO
600	40.0	2.13	5.33	692.0	0.0	0.0	1.45	0.008	LIMO ARGILLOSO
620	39.0	2.13	5.47	699.0	0.0	0.0	1.45	0.009	LIMO ARGILLOSO
640	54.0	2.60	4.81	704.0	0.0	0.0	1.77	0.006	LIMO ARGILLOSO
660	40.0	3.13	7.83	733.0	0.0	0.0	2.13	0.008	ARGILLA LIMOSA
680	33.0	2.47	7.47	778.0	0.0	0.0	1.68	0.010	ARGILLA LIMOSA
700	37.0	2.07	5.59	791.0	0.0	0.0	1.41	0.009	LIMO ARGILLOSO
720	81.0	2.67	3.29	794.0	66.6	28.0	0.00	0.004	LIMO SABBIOSO
740	35.0	1.80	5.14	787.0	0.0	0.0	1.22	0.010	LIMO ARGILLOSO
760	36.0	44.40123	33	809.0	0.0	0.0	30.19	0.009	ARGILLA

PENETROMETRIA CPT



..... Fs (Kg/cmq) - Resistenza attrito laterale locale

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

PENETROMETRIA : 4

DATA : 12.12.96

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)

COMMITTENTE : Arch. F.Pineider Geom. M.Zingoni

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

GEA s.n.c.

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

PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

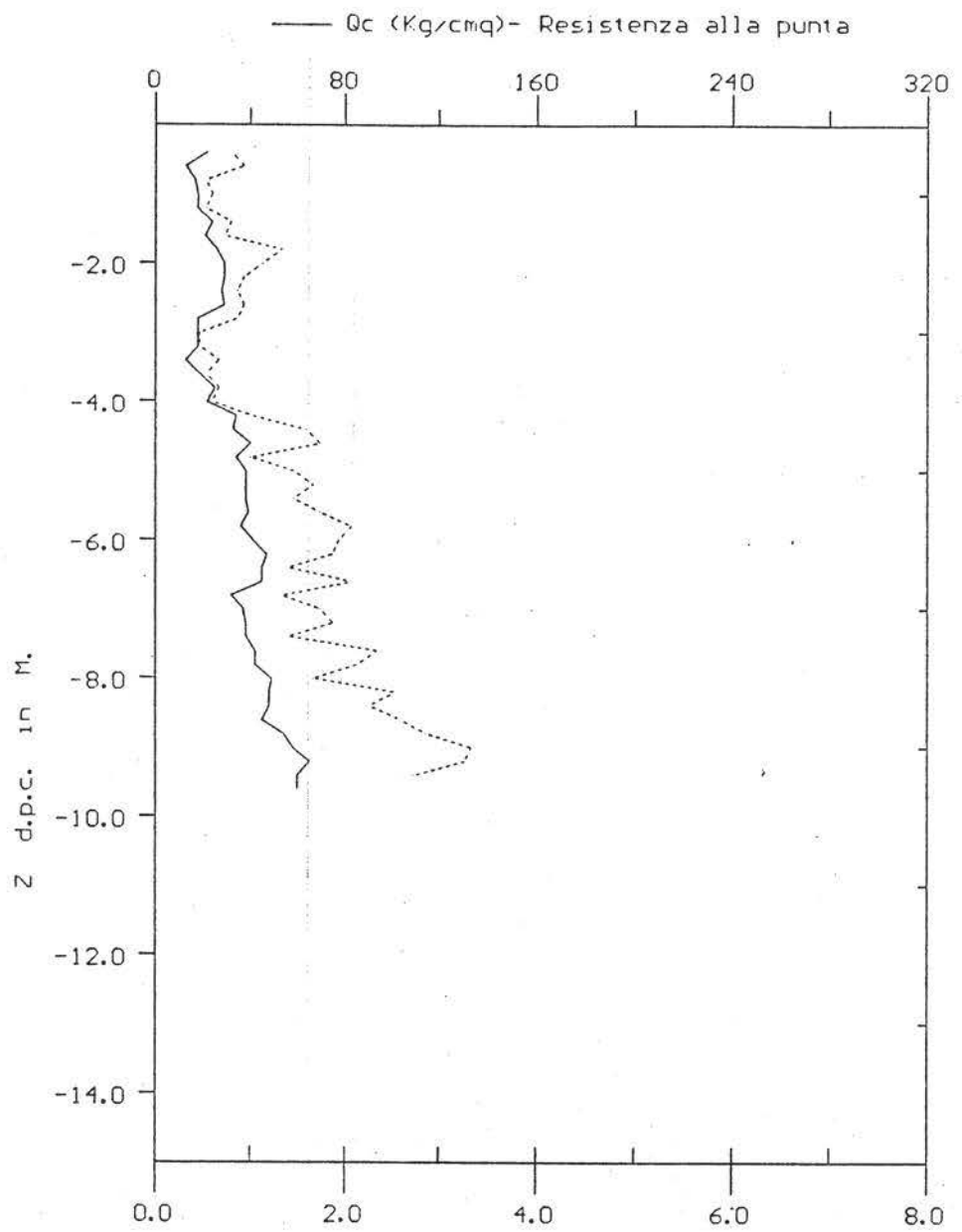
COMITENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 5
NOTE:

paladat----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	qt	Dr	fi'	Cu	Hv	
40	22.0	0.80	3.64	31.0	44.2	25.5	0.00	0.015	LIMO SABBIOSO
60	13.0	0.93	7.18	34.0	0.0	0.0	0.63	0.038	ARGILLA LIMOSA
80	17.0	0.53	3.14	55.0	36.6	26.4	0.00	0.020	SABBIA LIMOSA
100	18.0	0.60	3.33	62.0	38.8	26.0	0.00	0.019	LIMO SABBIOSO
120	18.0	0.53	2.96	75.0	36.6	26.9	0.00	0.019	SABBIA LIMOSA
140	24.0	0.80	3.33	77.0	44.2	26.4	0.00	0.014	LIMO SABBIOSO
160	21.0	0.73	3.49	98.0	42.5	25.8	0.00	0.016	LIMO SABBIOSO
180	26.0	1.33	5.13	97.0	0.0	0.0	0.91	0.013	LIMO ARGILLOSO
200	29.0	1.13	3.91	94.0	50.7	25.2	0.00	0.011	LIMO SABBIOSO
220	29.0	0.93	3.22	91.0	47.0	26.9	0.00	0.011	LIMO SABBIOSO
240	28.0	0.87	3.10	104.0	45.7	27.1	0.00	0.012	SABBIA LIMOSA
260	29.0	0.93	3.22	120.0	47.0	26.9	0.00	0.011	LIMO SABBIOSO
280	18.0	0.87	4.81	143.0	0.0	0.0	0.59	0.028	LIMO ARGILLOSO
300	18.0	0.47	2.59	152.0	34.1	27.7	0.00	0.019	SABBIA LIMOSA
320	18.0	0.47	2.59	159.0	34.1	27.7	0.00	0.019	SABBIA LIMOSA
340	13.0	0.67	5.13	159.0	0.0	0.0	0.45	0.038	LIMO ARGILLOSO
360	19.0	0.53	2.81	180.0	36.6	27.3	0.00	0.018	SABBIA LIMOSA
380	25.0	0.67	2.67	185.0	40.8	27.9	0.00	0.013	SABBIA LIMOSA
400	22.0	0.60	2.73	200.0	38.8	27.6	0.00	0.015	SABBIA LIMOSA
420	34.0	1.00	2.94	203.0	48.3	27.7	0.00	0.010	SABBIA LIMOSA
440	33.0	1.60	4.85	227.0	0.0	0.0	1.09	0.010	LIMO ARGILLOSO
460	40.0	1.73	4.33	237.0	58.6	24.5	0.00	0.008	LIMO SABBIOSO
480	34.0	1.00	2.94	253.0	48.3	27.7	0.00	0.010	SABBIA LIMOSA
500	38.0	1.47	3.86	275.0	55.5	25.8	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
520	38.0	1.67	4.39	299.0	57.9	24.3	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
540	38.0	1.47	3.86	322.0	55.5	25.8	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
560	39.0	1.73	4.44	325.0	58.6	24.1	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
580	36.0	2.07	5.74	353.0	0.0	0.0	1.41	0.009	LIMO ARGILLOSO
600	41.0	1.93	4.72	390.0	0.0	0.0	1.31	0.008	LIMO ARGILLOSO
620	47.0	1.87	3.97	422.0	60.0	25.8	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
640	45.0	1.40	3.11	438.0	54.6	27.6	0.00	0.007	SABBIA LIMOSA
660	45.0	2.07	4.59	440.0	0.0	0.0	1.41	0.007	LIMO ARGILLOSO
680	32.0	1.33	4.17	481.0	53.7	24.6	0.00	0.010	LIMO SABBIOSO
700	37.0	1.73	4.68	501.0	0.0	0.0	1.18	0.009	LIMO ARGILLOSO
720	38.0	1.87	4.91	522.0	0.0	0.0	1.27	0.009	LIMO ARGILLOSO
740	38.0	1.40	3.68	546.0	54.6	26.2	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
760	42.0	2.33	5.56	544.0	0.0	0.0	1.59	0.008	LIMO ARGILLOSO

COMITENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 5
NOTE:

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 5

DATA : 12.12.96

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno

COMMITTENTE : Arch. F.Pineider Geom. M.Zingoni

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

GEA s.n.c.
Sede: Via Don Minzoni 9 - CHIETINA UZANESE (PT)
tel. 0572-48327

PENETROMETRIA CPT - Punta BEGHMANN

COMMITTENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 6
NOTE:

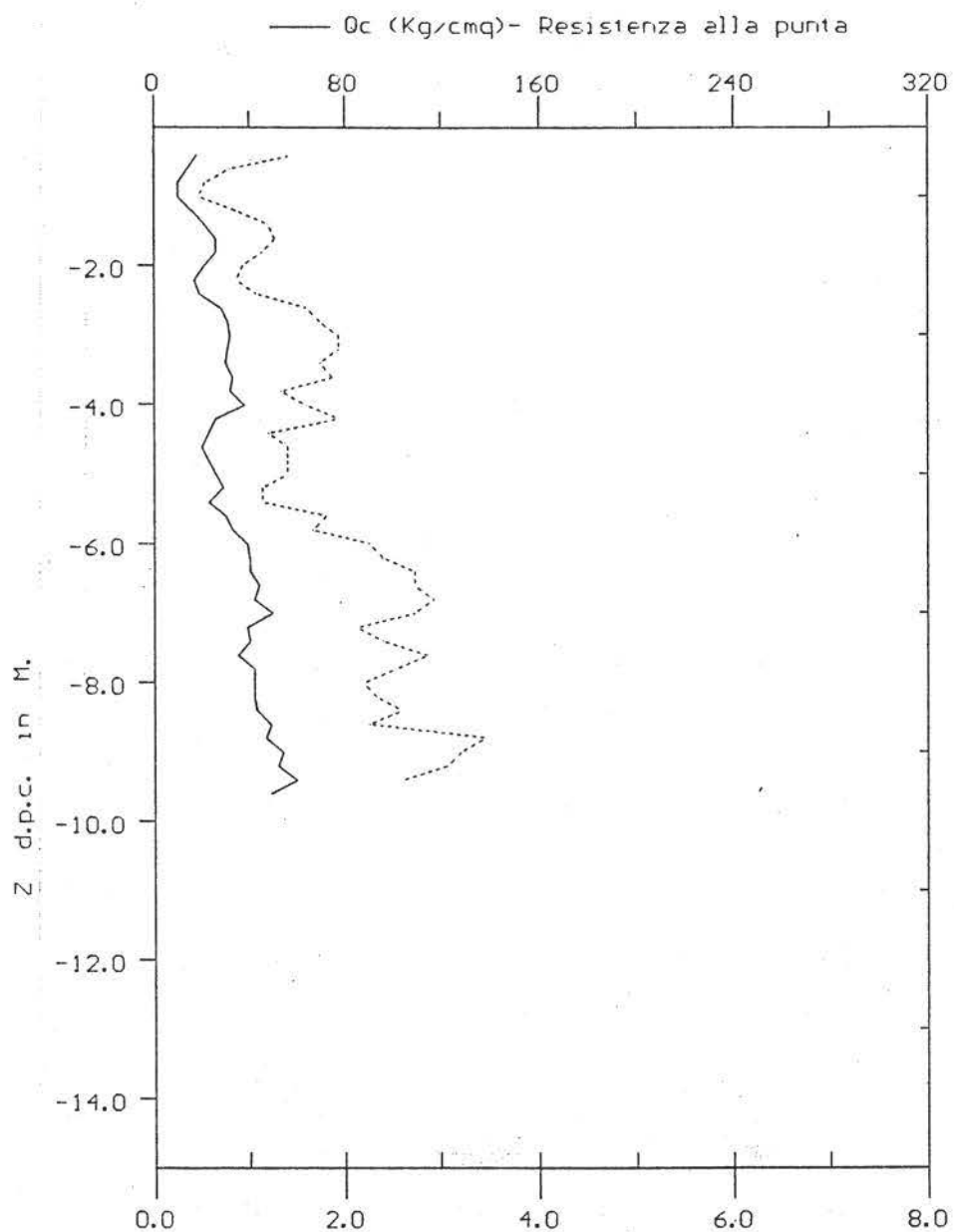
paladat----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Hv
40	18.0	1.47	8.15	34.0	0.0	0.0	1.00	0.028
60	14.0	0.80	5.71	48.0	0.0	0.0	0.54	0.036
80	10.0	0.53	5.33	45.0	0.0	0.0	0.36	0.050
100	10.0	0.47	4.67	83.0	0.0	0.0	0.32	0.050
120	16.0	0.87	5.42	64.0	0.0	0.0	0.59	0.031
140	21.0	1.20	5.71	80.0	0.0	0.0	0.82	0.016
160	26.0	1.27	4.87	96.0	0.0	0.0	0.86	0.013
180	26.0	1.13	4.36	84.0	50.7	24.0	0.00	0.013
200	21.0	0.93	4.44	90.0	47.0	24.0	0.00	0.016
220	17.0	0.87	5.10	104.0	0.0	0.0	0.59	0.029
240	19.0	1.07	5.61	128.0	0.0	0.0	0.73	0.026
260	28.0	1.60	5.71	152.0	0.0	0.0	1.09	0.012
280	31.0	1.73	5.59	166.0	0.0	0.0	1.18	0.011
300	32.0	1.93	6.04	185.0	0.0	0.0	1.31	0.010
320	31.0	1.93	6.24	200.0	0.0	0.0	1.31	0.011
340	30.0	1.73	5.78	213.0	0.0	0.0	1.18	0.011
360	33.0	1.87	5.66	249.0	0.0	0.0	1.27	0.010
380	32.0	1.33	4.17	269.0	53.7	24.6	0.00	0.010
400	38.0	1.60	4.21	289.0	57.1	24.8	0.00	0.009
420	26.0	1.93	7.44	293.0	0.0	0.0	1.31	0.013
440	23.0	1.20	5.22	320.0	0.0	0.0	0.82	0.014
460	20.0	1.40	7.00	328.0	0.0	0.0	0.95	0.017
480	23.0	1.40	6.09	349.0	0.0	0.0	0.95	0.014
500	26.0	1.40	5.38	361.0	0.0	0.0	0.95	0.013
520	29.0	1.13	3.91	378.0	50.7	25.2	0.00	0.011
540	23.0	1.13	4.93	364.0	0.0	0.0	0.77	0.014
560	30.0	1.80	6.00	382.0	0.0	0.0	1.22	0.011
580	33.0	1.67	5.05	392.0	0.0	0.0	1.13	0.010
600	39.0	2.27	5.81	416.0	0.0	0.0	1.54	0.009
620	40.0	2.40	6.00	432.0	0.0	0.0	1.63	0.008
640	40.0	2.73	6.83	455.0	0.0	0.0	1.86	0.008
660	44.0	2.73	6.21	496.0	0.0	0.0	1.86	0.008
680	42.0	2.93	6.98	555.0	0.0	0.0	1.99	0.008
700	50.0	2.73	5.47	542.0	0.0	0.0	1.86	0.007
720	39.0	2.13	5.47	594.0	0.0	0.0	1.45	0.009
740	40.0	2.40	6.00	595.0	0.0	0.0	1.63	0.008
760	35.0	2.87	8.19	637.0	0.0	0.0	1.95	0.010

COMMITTENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 6
NOTE:

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Hv
780	42.0	2.53	6.03	682.0	0.0	0.0	1.72	0.008
800	42.0	2.20	5.24	640.0	0.0	0.0	1.50	0.008
820	42.0	2.33	5.56	646.0	0.0	0.0	1.59	0.008
840	43.0	2.60	6.05	681.0	0.0	0.0	1.77	0.008
860	49.0	2.27	4.63	727.0	0.0	0.0	1.54	0.007
880	47.0	3.47	7.38	772.0	0.0	0.0	2.36	0.007
900	54.0	3.20	5.93	799.0	0.0	0.0	2.18	0.006
920	52.0	3.07	5.90	815.0	0.0	0.0	2.09	0.006
940	60.0	2.60	4.33	822.0	66.2	25.3	0.00	0.006
960	49.0	0.00	0.00	833.0	0.0	0.0	0.00	0.000

PENETROMETRIA CPT



..... F_s (Kg/cmq) - Resistenza attrito laterale locale

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

PENETROMETRIA : 6

DATA : 12.12.96

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)

COMMITTENTE : Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

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

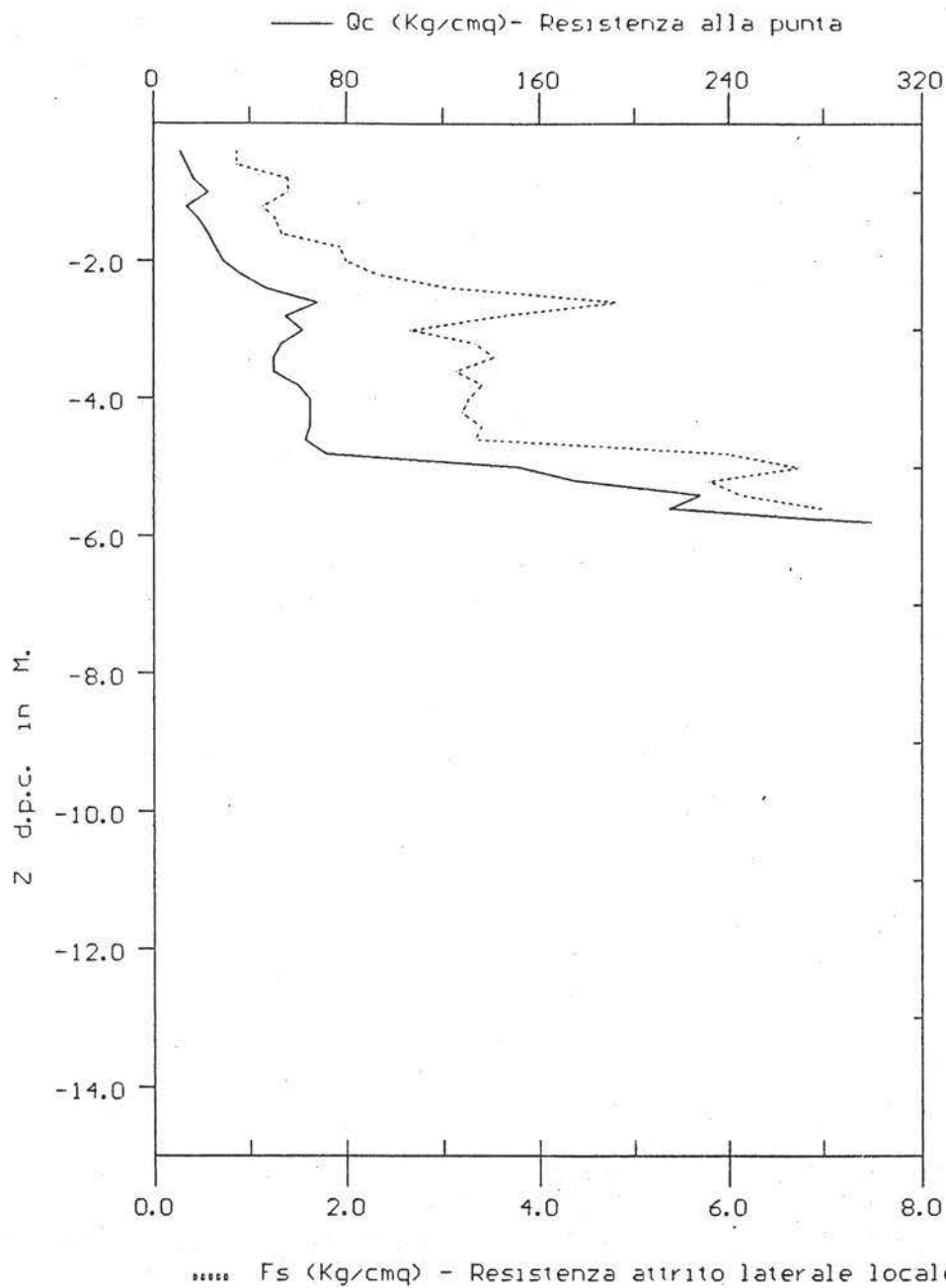
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (Fi)
DATA: 12.12.96
PENETROMETRIA n. 7
NOTE:

paladat----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	11.0	0.87	7.88	39.0	0.0	0.0	0.59	0.045	ARGILLA LIMOSA
60	14.0	0.87	6.19	38.0	0.0	0.0	0.59	0.036	ARGILLA LIMOSA
80	17.0	1.40	8.24	56.0	0.0	0.0	0.95	0.029	ARGILLA LIMOSA
100	23.0	1.40	6.09	76.0	0.0	0.0	0.95	0.014	LIMO ARGILLOSO
120	14.0	1.13	8.10	90.0	0.0	0.0	0.77	0.036	ARGILLA LIMOSA
140	19.0	1.27	6.67	43.0	0.0	0.0	0.86	0.026	ARGILLA LIMOSA
160	23.0	1.33	5.80	115.0	0.0	0.0	0.91	0.014	LIMO ARGILLOSO
180	26.0	1.93	7.44	144.0	0.0	0.0	1.31	0.013	ARGILLA LIMOSA
200	29.0	2.00	6.90	166.0	0.0	0.0	1.36	0.011	ARGILLA LIMOSA
220	37.0	2.33	6.31	194.0	0.0	0.0	1.59	0.009	ARGILLA LIMOSA
240	47.0	3.07	6.52	236.0	0.0	0.0	2.09	0.007	ARGILLA LIMOSA
260	68.0	4.80	7.06	266.0	0.0	0.0	3.26	0.005	ARGILLA LIMOSA
280	55.0	3.60	6.55	315.0	0.0	0.0	2.45	0.006	ARGILLA LIMOSA
300	62.0	2.67	4.30	348.0	66.6	25.4	0.00	0.005	LIMO SABBIOSO
320	53.0	3.33	6.29	368.0	0.0	0.0	2.27	0.006	ARGILLA LIMOSA
340	50.0	3.53	7.07	390.0	0.0	0.0	2.40	0.007	ARGILLA LIMOSA
360	50.0	3.13	6.27	406.0	0.0	0.0	2.13	0.007	ARGILLA LIMOSA
380	60.0	3.40	5.67	455.0	0.0	0.0	2.31	0.006	LIMO ARGILLOSO
400	65.0	3.27	5.03	465.0	0.0	0.0	2.22	0.005	LIMO ARGILLOSO
420	65.0	3.20	4.92	458.0	0.0	0.0	2.18	0.005	LIMO ARGILLOSO
440	65.0	3.40	5.23	461.0	0.0	0.0	2.31	0.005	LIMO ARGILLOSO
460	63.0	3.33	5.29	498.0	0.0	0.0	2.27	0.005	LIMO ARGILLOSO
480	72.0	6.00	8.33	521.0	0.0	0.0	4.08	0.005	ARGILLA LIMOSA
500	151.0	6.73	4.46	623.0	0.0	0.0	4.58	0.002	LIMO ARGILLOSO
520	175.0	5.80	3.31	703.0	81.2	29.1	0.00	0.002	LIMO SABBIOSO
540	228.0	6.13	2.69	779.0	82.2	31.3	0.00	0.001	SABBIA LIMOSA
560	215.0	7.00	3.26	812.0	84.7	29.6	0.00	0.002	LIMO SABBIOSO
580	300.0	0.00	0.00	900.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 7

DATA : 12.12.96

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)

COMMITTENTE : Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

GEA s.n.c.
 Sede: Via Don Minzoni 9 - CHIESTA UZZANESE (PT)
 tel. 0572-48327

PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
 LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)
 DATA: 12.12.96
 PENETROMETRIA n. 8
 NOTE:

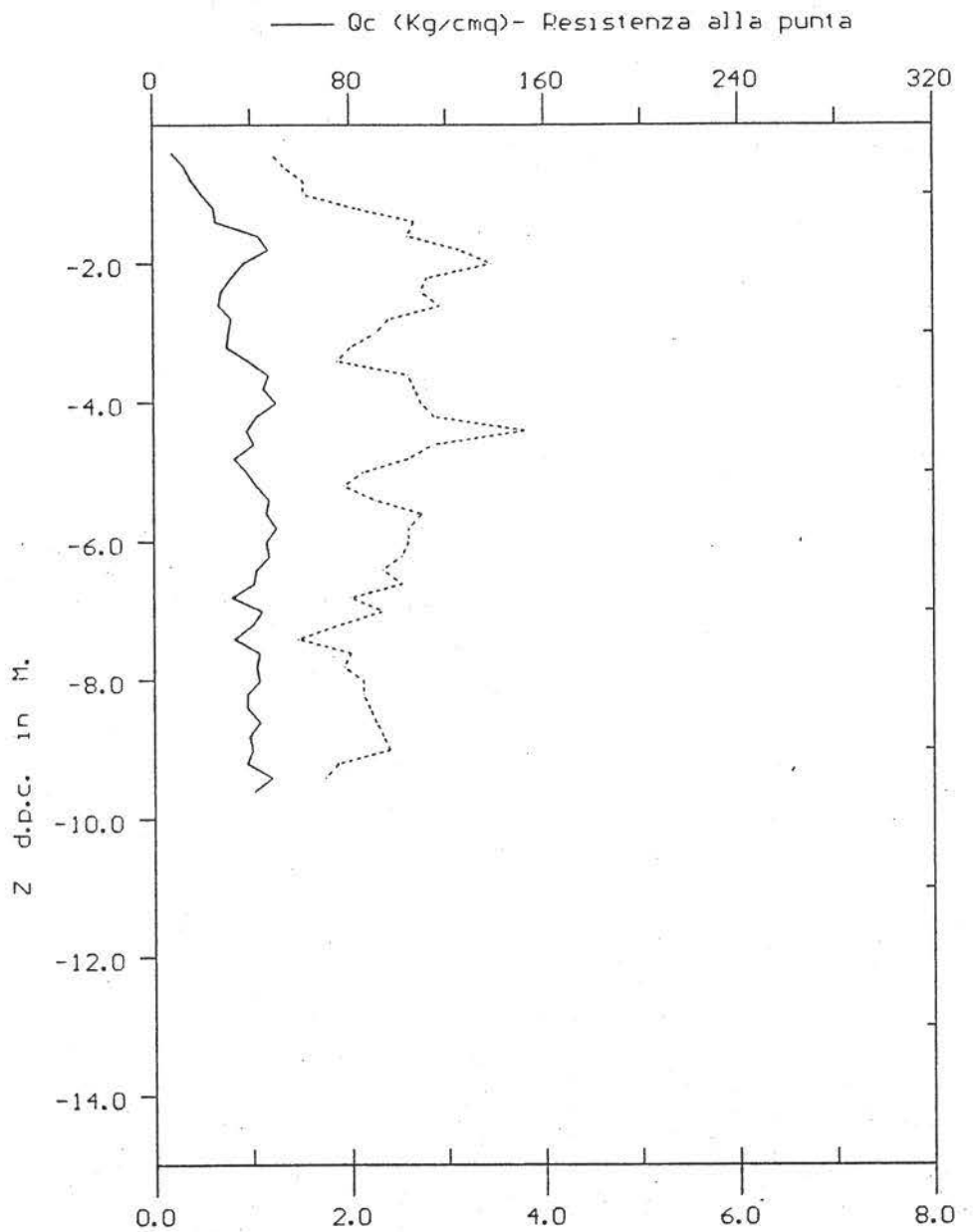
paladat----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv
40	8.0	1.20	15.00	23.0	0.0	0.0	0.82	0.063 ARGILLA
60	13.0	1.33	10.26	41.0	0.0	0.0	0.91	0.038 ARGILLA
80	16.0	1.53	9.58	56.0	0.0	0.0	1.04	0.031 ARGILLA
100	20.0	1.53	7.67	86.0	0.0	0.0	1.04	0.017 ARGILLA LIMOSA
120	25.0	2.07	8.27	112.0	0.0	0.0	1.41	0.013 ARGILLA LIMOSA
140	26.0	2.67	10.26	140.0	0.0	0.0	1.81	0.013 ARGILLA
160	43.0	2.60	6.05	190.0	0.0	0.0	1.77	0.008 LIMO ARGILLOSO
180	47.0	3.13	6.67	218.0	0.0	0.0	2.13	0.007 ARGILLA LIMOSA
200	37.0	3.47	9.37	227.0	0.0	0.0	2.36	0.009 ARGILLA
220	32.0	2.80	8.75	240.0	0.0	0.0	1.90	0.010 ARGILLA
240	28.0	2.73	9.76	245.0	0.0	0.0	1.86	0.012 ARGILLA
260	27.0	2.93	10.86	245.0	0.0	0.0	1.99	0.012 ARGILLA
280	32.0	2.40	7.50	294.0	0.0	0.0	1.63	0.010 ARGILLA LIMOSA
300	31.0	2.27	7.31	306.0	0.0	0.0	1.54	0.011 ARGILLA LIMOSA
320	30.0	2.00	6.67	286.0	0.0	0.0	1.36	0.011 ARGILLA LIMOSA
340	39.0	1.87	4.79	294.0	0.0	0.0	1.27	0.009 LIMO ARGILLOSO
360	47.0	2.60	5.53	295.0	0.0	0.0	1.77	0.007 LIMO ARGILLOSO
380	45.0	2.67	5.93	307.0	0.0	0.0	1.81	0.007 LIMO ARGILLOSO
400	50.0	2.73	5.47	322.0	0.0	0.0	1.86	0.007 LIMO ARGILLOSO
420	42.0	2.87	6.83	331.0	0.0	0.0	1.95	0.008 ARGILLA LIMOSA
440	38.0	3.80	10.00	346.0	0.0	0.0	2.58	0.009 ARGILLA
460	41.0	2.87	6.99	366.0	0.0	0.0	1.95	0.008 ARGILLA LIMOSA
480	33.0	2.60	7.88	377.0	0.0	0.0	1.77	0.010 ARGILLA LIMOSA
500	38.0	2.13	5.61	387.0	0.0	0.0	1.45	0.009 LIMO ARGILLOSO
520	42.0	1.93	4.60	394.0	0.0	0.0	1.31	0.008 LIMO ARGILLOSO
540	47.0	2.27	4.82	405.0	0.0	0.0	1.54	0.007 LIMO ARGILLOSO
560	46.0	2.73	5.94	397.0	0.0	0.0	1.86	0.007 LIMO ARGILLOSO
580	50.0	2.60	5.20	412.0	0.0	0.0	1.77	0.007 LIMO ARGILLOSO
600	46.0	2.60	5.65	420.0	0.0	0.0	1.77	0.007 LIMO ARGILLOSO
620	47.0	2.53	5.39	441.0	0.0	0.0	1.72	0.007 LIMO ARGILLOSO
640	42.0	2.33	5.56	468.0	0.0	0.0	1.59	0.008 LIMO ARGILLOSO
660	41.0	2.53	6.18	497.0	0.0	0.0	1.72	0.008 ARGILLA LIMOSA
680	32.0	2.00	6.25	532.0	0.0	0.0	1.36	0.010 ARGILLA LIMOSA
700	44.0	2.33	5.30	560.0	0.0	0.0	1.59	0.008 LIMO ARGILLOSO
720	40.0	1.87	4.67	578.0	0.0	0.0	1.27	0.008 LIMO ARGILLOSO
740	33.0	1.47	4.44	616.0	55.6	24.0	0.00	0.010 LIMO SABBIOSO
760	43.0	2.00	4.65	632.0	0.0	0.0	1.36	0.008 LIMO ARGILLOSO

COMMITTENTE: Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni
 LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)
 DATA: 12.12.96
 PENETROMETRIA n. 8
 NOTE:

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv
780	42.0	1.93	4.60	649.0	0.0	0.0	1.31	0.008 LIMO ARGILLOSO
800	43.0	2.13	4.96	674.0	0.0	0.0	1.45	0.008 LIMO ARGILLOSO
820	38.0	2.13	5.61	683.0	0.0	0.0	1.45	0.009 LIMO ARGILLOSO
840	38.0	2.20	5.79	704.0	0.0	0.0	1.50	0.009 LIMO ARGILLOSO
860	43.0	2.27	5.27	713.0	0.0	0.0	1.54	0.008 LIMO ARGILLOSO
880	39.0	2.33	5.98	750.0	0.0	0.0	1.59	0.009 LIMO ARGILLOSO
900	40.0	2.40	6.00	762.0	0.0	0.0	1.63	0.008 LIMO ARGILLOSO
920	38.0	1.87	4.91	779.0	0.0	0.0	1.27	0.009 LIMO ARGILLOSO
940	48.0	1.73	3.61	766.0	58.6	26.7	0.00	0.007 LIMO SABBIOSO
960	41.0	0.00	0.00	794.0	0.0	0.0	0.00	0.000 -----

PENETROMETRIA CPT



..... F_s (Kg/cmq) - Resistenza attrito laterale locale

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

PENETROMETRIA : 8

DATA : 12.12.96

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)

COMMITTENTE : Arch. F. Pineider Geom. M. Zingoni

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

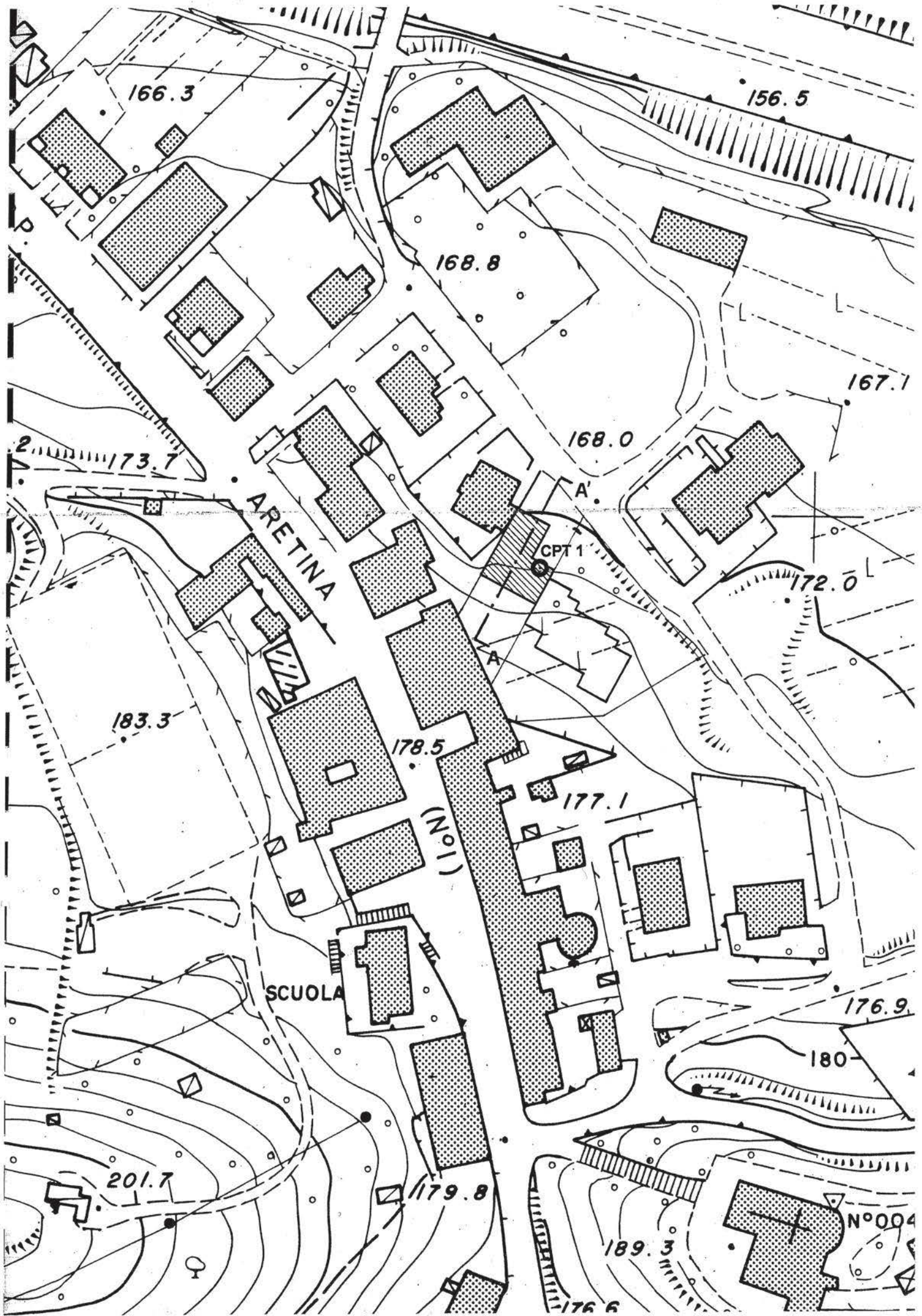
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 006

Località: Palazzolo

Tipo e numero: n. 1 Prova penetrometrica statica CPT

Note:



COMITENTE: Sig.ra Ermini Carla
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)
DATA: 06.09.1999
PENETROMETRIA n. 1
NOTE:

TABELLA PARAMETRI

— Simboli utilizzati —

Z profondità dal piano di campagna - in cm. -
qc resistenza alla punta - in Kg/cm² - fs resist. unitaria attrito lat. - in Kg/cm²
Rf rapporto delle resistenze fs/qc - in % - Qt pressione totale di spinta - in Kg/cm² -
Dr densità relativa % fi' ang. attrito efficace - in gradi -
Cu resistenza al taglio non drenata - in Kg/cm² -
Mv coeff. Compr. volum. - in cm³/kg -

— Note:

*) La interpretazione stratigrafica (basata sul diagramma proposto da SEARLE (1979)) è da considerarsi una stima di massima

CPT 2.3 Versione Sperimentale
Software sviluppato da Dr. Geol. Lorenzo Borselli C.N.R. IGES - Firenze
Piazzale delle cascine 15, 50144 Firenze, 055-3288290 fax. 055-321148

G.E.A. s.n.c.

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

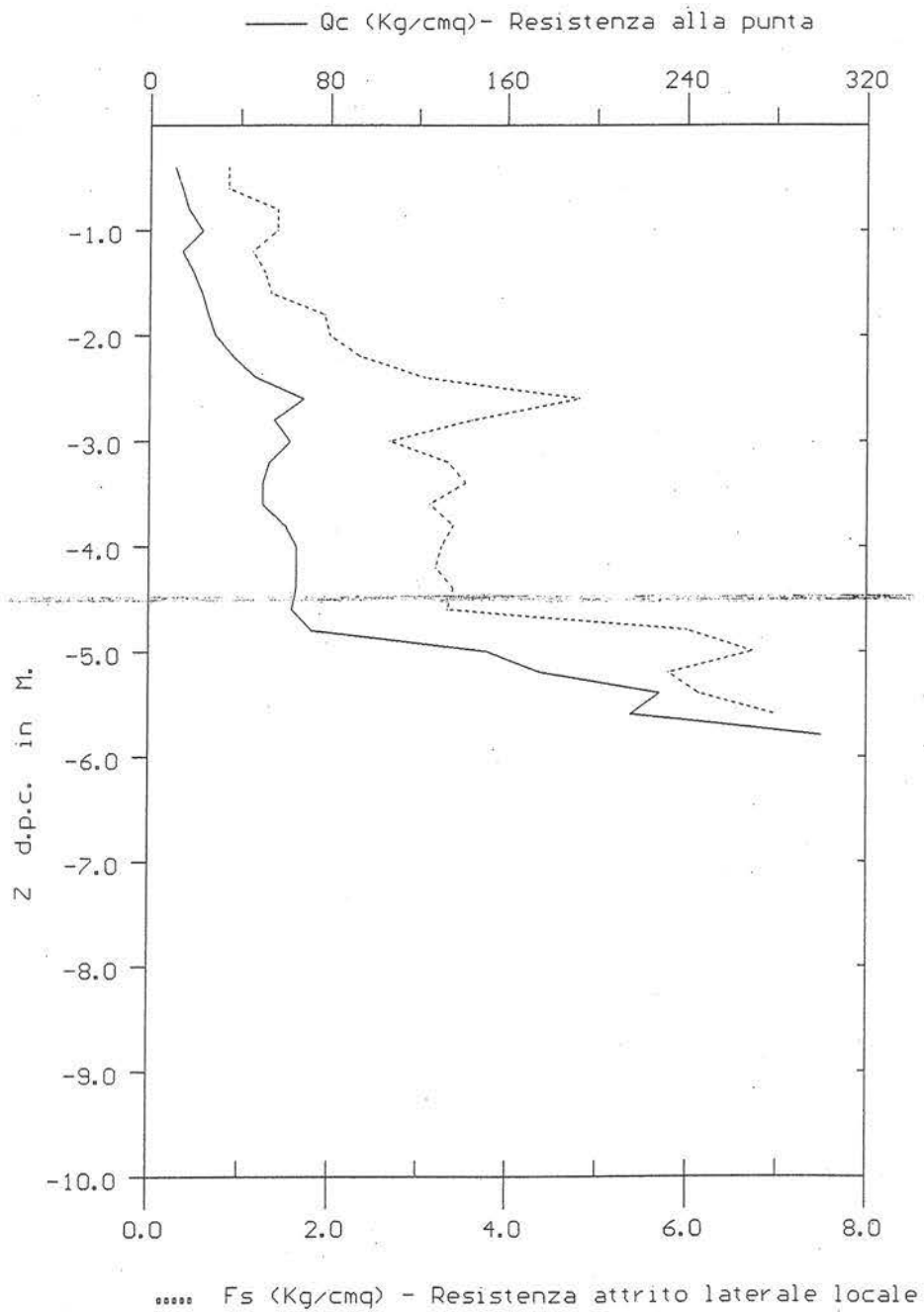
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMITENTE: Sig.ra Ermini Carla
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)
DATA: 06.09.1999
PENETROMETRIA n. 1
NOTE:

PALAZTXT RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	11.0	0.87	7.88	39.0	0.0	0.0	0.59	0.045	ARGILLA LIMOSA
60	14.0	0.87	6.19	38.0	0.0	0.0	0.59	0.036	ARGILLA LIMOSA
80	17.0	1.40	8.24	56.0	0.0	0.0	0.95	0.029	ARGILLA LIMOSA
100	23.0	1.40	6.09	76.0	0.0	0.0	0.95	0.014	LIMO ARGILLOSO
120	14.0	1.13	8.10	90.0	0.0	0.0	0.77	0.036	ARGILLA LIMOSA
140	19.0	1.27	6.67	43.0	0.0	0.0	0.86	0.026	ARGILLA LIMOSA
160	23.0	1.33	5.80	115.0	0.0	0.0	0.91	0.014	LIMO ARGILLOSO
180	26.0	1.93	7.44	144.0	0.0	0.0	1.31	0.013	ARGILLA LIMOSA
200	29.0	2.00	6.90	166.0	0.0	0.0	1.36	0.011	ARGILLA LIMOSA
220	37.0	2.33	6.31	194.0	0.0	0.0	1.59	0.009	ARGILLA LIMOSA
240	47.0	3.07	6.52	236.0	0.0	0.0	2.09	0.007	ARGILLA LIMOSA
260	68.0	4.80	7.06	266.0	0.0	0.0	3.26	0.005	ARGILLA LIMOSA
280	55.0	3.60	6.55	315.0	0.0	0.0	2.45	0.006	ARGILLA LIMOSA
300	62.0	2.67	4.30	348.0	66.6	25.7	0.00	0.005	LIMO SABBIOSO
320	53.0	3.33	6.29	368.0	0.0	0.0	2.27	0.006	ARGILLA LIMOSA
340	50.0	3.53	7.07	390.0	0.0	0.0	2.40	0.007	ARGILLA LIMOSA
360	50.0	3.13	6.27	406.0	0.0	0.0	2.13	0.007	ARGILLA LIMOSA
380	60.0	3.40	5.67	455.0	0.0	0.0	2.31	0.006	LIMO ARGILLOSO
400	65.0	3.27	5.03	465.0	0.0	0.0	2.22	0.005	LIMO ARGILLOSO
420	65.0	3.20	4.92	458.0	0.0	0.0	2.18	0.005	LIMO ARGILLOSO
440	65.0	3.40	5.23	461.0	0.0	0.0	2.31	0.005	LIMO ARGILLOSO
460	63.0	3.33	5.29	498.0	0.0	0.0	2.27	0.005	LIMO ARGILLOSO
480	72.0	6.00	8.33	521.0	0.0	0.0	4.08	0.005	ARGILLA LIMOSA
500	151.0	6.73	4.46	623.0	0.0	0.0	4.58	0.002	LIMO ARGILLOSO
520	175.0	5.80	3.31	703.0	81.2	29.4	0.00	0.002	LIMO SABBIOSO
540	228.0	6.13	2.69	779.0	82.2	31.9	0.00	0.001	SABBIA LIMOSA
560	215.0	7.00	3.26	812.0	84.7	30.0	0.00	0.002	LIMO SABBIOSO
580	300.0	0.00	0.00	900.0	0.0	0.0	0.00	0.000	

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 1

DATA : 06.09.1999

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)

COMMITTENTE : Sig.ra Ermini Carla

NOTE :

Software by Dr. Geol. L. Borselli - CNR-IGES (FI)

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 007

Località: Palazzolo

Tipo e numero: n. 3 Prove penetrometriche statiche CPT

Note:



Figura 4 - Localizzazione delle CPT e tracce delle sezioni.

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

CPT 1

2.010496-013

- committente : Pinzani Piero
- lavoro : edifici civile abitazione
- località : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno
- note :

- data : 26/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,32 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	38,0	87,0	38,0	2,33	16,0
0,40	11,0	17,0	11,0	0,60	18,0	4,40	38,0	73,0	38,0	9,20	4,0
0,60	10,0	19,0	10,0	1,00	10,0	4,60	43,0	181,0	43,0	2,47	17,0
0,80	10,0	25,0	10,0	1,00	10,0	4,80	48,0	85,0	48,0	2,93	16,0
1,00	18,0	33,0	18,0	2,07	9,0	5,00	47,0	91,0	47,0	3,73	13,0
1,20	26,0	57,0	26,0	2,87	9,0	5,20	55,0	111,0	55,0	3,73	15,0
1,40	31,0	74,0	31,0	2,87	11,0	5,40	53,0	109,0	53,0	6,60	8,0
1,60	39,0	82,0	39,0	3,60	11,0	5,60	137,0	236,0	137,0	6,33	22,0
1,80	40,0	94,0	40,0	4,13	10,0	5,80	183,0	278,0	183,0	16,67	11,0
2,00	44,0	106,0	44,0	4,67	9,0	6,00	125,0	375,0	125,0	11,00	11,0
2,20	51,0	121,0	51,0	7,33	7,0	6,20	76,0	241,0	76,0	5,27	14,0
2,40	63,0	173,0	63,0	5,13	12,0	6,40	137,0	216,0	137,0	0,93	147,0
2,60	48,0	125,0	48,0	3,13	15,0	6,60	170,0	184,0	170,0	8,40	20,0
2,80	61,0	108,0	61,0	4,67	13,0	6,80	46,0	172,0	46,0	2,53	18,0
3,00	56,0	126,0	56,0	3,80	15,0	7,00	47,0	85,0	47,0	0,60	78,0
3,20	101,0	158,0	101,0	4,20	24,0	7,20	47,0	56,0	47,0	0,60	78,0
3,40	66,0	129,0	66,0	4,20	16,0	7,40	47,0	56,0	47,0	1,20	39,0
3,60	49,0	112,0	49,0	3,87	13,0	7,60	43,0	61,0	43,0	2,27	19,0
3,80	55,0	113,0	55,0	3,27	17,0	7,80	51,0	85,0	51,0	7,80	7,0
4,00	56,0	105,0	56,0	3,27	17,0	8,00	168,0	285,0	168,0	-----	-----

- 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 ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

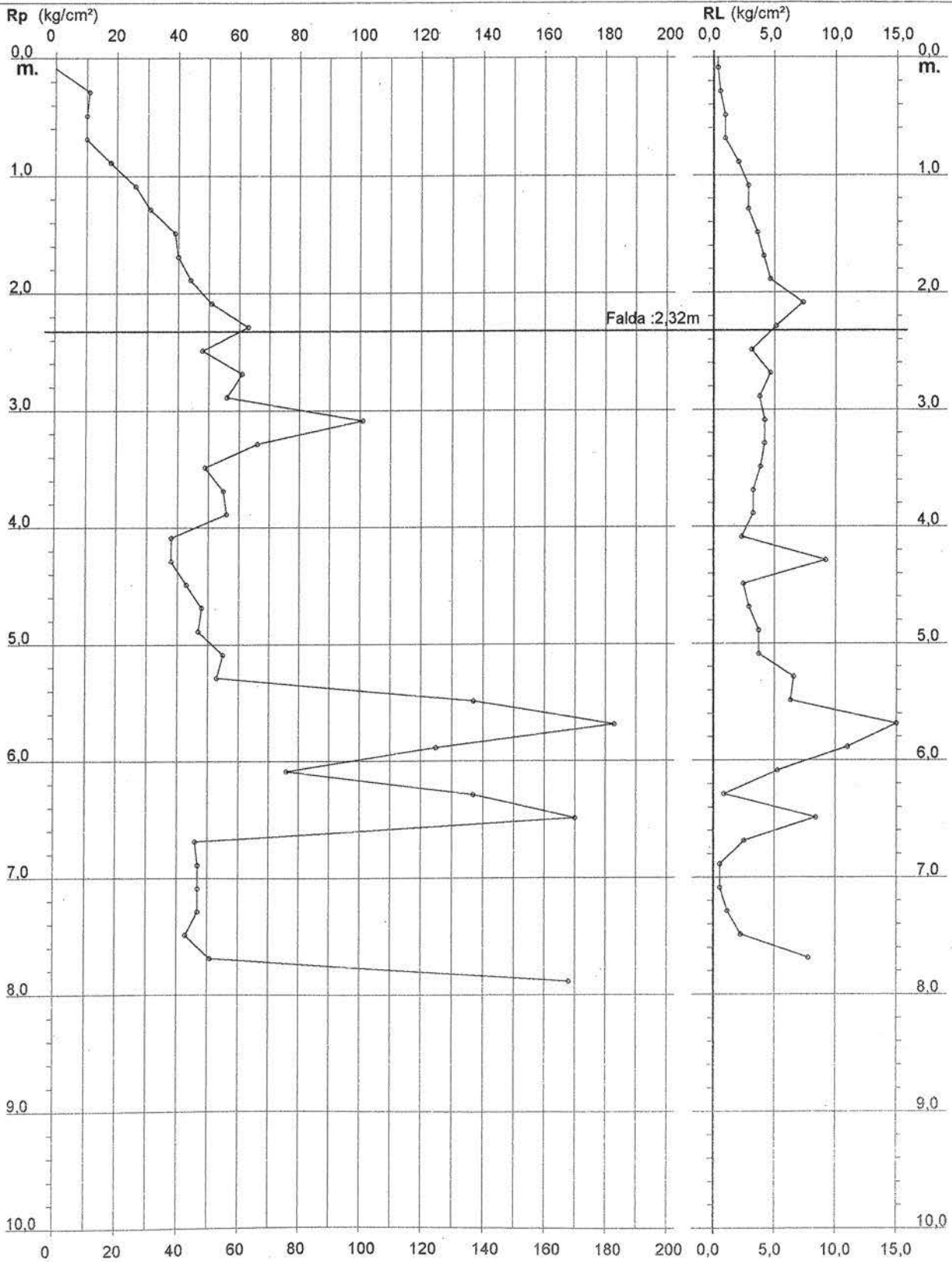
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.010496-013

- committente : Pinzani Piero
 - lavoro : edifici civile abitazione
 - località : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno

- data : 26/02/2001
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,32 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



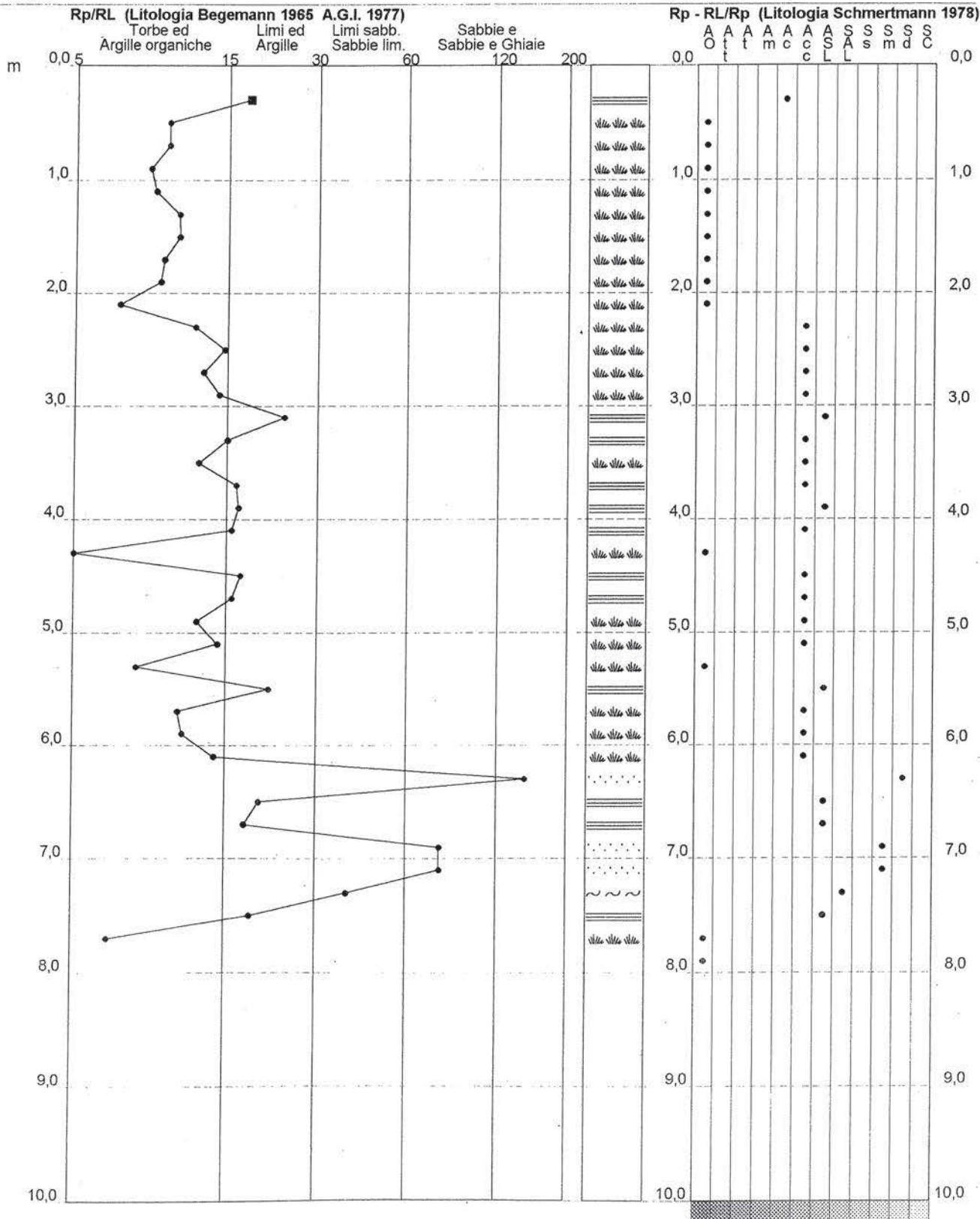
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2.010496-013

- committente : Pinzani Piero
 - lavoro : edifici civile abitazione
 - località : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno
 - note :

- data : 26/02/2001
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,32 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.010496-013

- committente : Pinzani Piero
- lavoro : edifici civile abitazione
- località : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno
- note :

- data : 26/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,32 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	11	18	2III	1,85	0,07	0,54	74,7	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	10	10	2III	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	10	10	2III	1,85	0,15	0,50	28,8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	18	9	2III	1,85	0,19	0,75	36,1	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	26	9	4I	1,85	0,22	0,93	37,6	158	237	78	62	37	39	41	43	38	28	0,137	43	65	78	
1,40	31	11	4I	1,85	0,26	1,03	35,4	176	264	93	65	37	39	41	43	38	29	0,144	52	78	93	
1,60	39	11	4I	1,85	0,30	1,30	39,9	221	332	117	69	38	40	42	44	38	30	0,157	65	98	117	
1,80	40	10	4I	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	44	9	4I	1,85	0,37	1,47	35,1	249	374	132	68	38	39	41	43	38	31	0,153	73	110	132	
2,20	51	7	4I	1,85	0,41	1,70	37,5	289	434	153	71	38	40	42	44	38	31	0,161	85	128	153	
2,40	63	12	4I	1,02	0,43	2,10	45,9	357	536	189	77	39	40	42	44	39	32	0,180	105	158	189	
2,60	48	15	4I	1,01	0,45	1,60	30,9	272	408	144	66	37	39	41	43	37	31	0,148	80	120	144	
2,80	61	13	4I	1,02	0,47	2,03	39,4	346	519	183	74	38	40	42	44	38	32	0,170	102	153	183	
3,00	56	15	4I	1,01	0,49	1,87	33,6	317	476	168	70	38	40	42	44	38	31	0,158	93	140	168	
3,20	101	24	4I	1,05	0,51	3,37	66,6	572	859	303	89	40	42	43	45	40	34	0,219	168	253	303	
3,40	66	16	4I	1,02	0,53	2,20	37,2	374	561	198	73	38	40	42	44	38	32	0,169	110	165	198	
3,60	49	13	4I	1,01	0,55	1,63	24,5	278	417	147	62	37	39	41	43	36	31	0,136	82	123	147	
3,80	55	17	4I	1,01	0,57	1,83	27,0	312	467	165	65	37	39	41	43	37	31	0,145	92	138	165	
4,00	56	17	4I	1,01	0,59	1,87	26,5	317	476	168	65	37	39	41	43	37	31	0,144	93	140	168	
4,20	38	16	4I	0,99	0,61	1,27	15,6	215	323	114	51	35	37	40	42	34	30	0,106	63	95	114	
4,40	38	4	4I	0,99	0,63	1,27	15,0	215	323	114	50	35	37	40	42	34	30	0,104	63	95	114	
4,60	43	17	4I	1,00	0,65	1,43	16,9	244	366	129	53	35	38	40	42	35	30	0,113	72	108	129	
4,80	48	16	4I	1,01	0,67	1,60	18,6	272	408	144	57	36	38	40	43	35	31	0,121	80	120	144	
5,00	47	13	4I	1,01	0,69	1,57	17,5	266	400	141	55	36	38	40	42	35	31	0,117	78	118	141	
5,20	55	15	4I	1,01	0,71	1,83	20,5	312	467	165	60	36	38	41	43	36	31	0,130	92	138	165	
5,40	53	8	4I	1,01	0,73	1,77	18,9	300	451	159	58	36	38	40	43	35	31	0,124	88	133	159	
5,60	137	22	4I	1,08	0,75	4,57	59,8	776	1165	411	90	41	42	44	45	40	35	0,222	228	343	411	
5,80	183	11	4I	1,11	0,77	6,10	82,8	1037	1556	549	99	42	43	44	46	41	37	0,255	305	458	549	
6,00	125	11	4I	1,07	0,80	4,17	49,7	708	1063	375	85	40	41	43	45	39	35	0,207	208	313	375	
6,20	76	14	4I	1,03	0,82	2,53	25,9	431	646	228	68	37	39	41	43	37	33	0,152	127	190	228	
6,40	137	147	3	1,06	0,84	--	--	--	--	--	87	40	42	43	45	39	35	0,213	228	343	411	
6,60	170	20	4I	1,10	0,86	5,67	66,3	963	1445	510	94	41	43	44	46	40	37	0,237	283	425	510	
6,80	46	18	4I	1,01	0,88	1,53	12,6	261	391	138	48	35	37	39	42	33	31	0,100	77	115	138	
7,00	47	78	3	0,91	0,90	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	33	31	0,101	78	118	141	
7,20	47	78	3	0,91	0,92	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	33	31	0,099	78	118	141	
7,40	47	39	3	0,91	0,93	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	33	31	0,098	78	118	141	
7,60	43	19	4I	1,00	0,95	1,43	10,4	244	366	129	44	34	37	39	42	33	30	0,089	72	108	129	
7,80	51	7	4I	1,01	0,97	1,70	12,6	289	434	153	49	35	37	39	42	33	31	0,103	85	128	153	
8,00	168	--	3	1,10	1,00	--	--	--	--	--	90	41	42	44	45	39	37	0,223	280	420	504	

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Pinzani Piero
- lavoro : edifici civile abitazione
- località : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno
- note :

- data : 26/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,10 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
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	44,0	98,0	44,0	2,60	17,0
0,40	9,0	18,0	9,0	1,20	7,0	4,40	121,0	160,0	121,0	4,60	26,0
0,60	10,0	28,0	10,0	1,40	7,0	4,60	44,0	113,0	44,0	2,00	22,0
0,80	14,0	35,0	14,0	1,60	9,0	4,80	72,0	102,0	72,0	4,07	18,0
1,00	19,0	43,0	19,0	1,53	12,0	5,00	181,0	242,0	181,0	5,13	35,0
1,20	25,0	48,0	25,0	1,60	16,0	5,20	69,0	146,0	69,0	1,73	40,0
1,40	26,0	50,0	26,0	2,20	12,0	5,40	54,0	80,0	54,0	1,93	28,0
1,60	24,0	57,0	24,0	1,80	13,0	5,60	41,0	70,0	41,0	1,80	23,0
1,80	28,0	55,0	28,0	2,07	14,0	5,80	42,0	69,0	42,0	3,40	12,0
2,00	27,0	58,0	27,0	1,27	21,0	6,00	39,0	90,0	39,0	4,20	9,0
2,20	25,0	44,0	25,0	1,33	19,0	6,20	45,0	108,0	45,0	2,27	20,0
2,40	29,0	49,0	29,0	2,20	13,0	6,40	49,0	83,0	49,0	3,33	15,0
2,60	27,0	60,0	27,0	2,00	14,0	6,60	42,0	92,0	42,0	2,53	17,0
2,80	32,0	62,0	32,0	2,67	12,0	6,80	56,0	94,0	56,0	2,53	22,0
3,00	32,0	72,0	32,0	1,93	17,0	7,00	53,0	91,0	53,0	2,53	21,0
3,20	33,0	62,0	33,0	2,07	16,0	7,20	49,0	87,0	49,0	1,87	26,0
3,40	39,0	70,0	39,0	4,47	9,0	7,40	74,0	102,0	74,0	1,87	40,0
3,60	56,0	123,0	56,0	2,40	23,0	7,60	97,0	125,0	97,0	2,33	42,0
3,80	48,0	84,0	48,0	4,00	12,0	7,80	41,0	76,0	41,0	1,80	23,0
4,00	62,0	122,0	62,0	3,60	17,0	8,00	37,0	64,0	37,0	----	----

- 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 $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm.²)

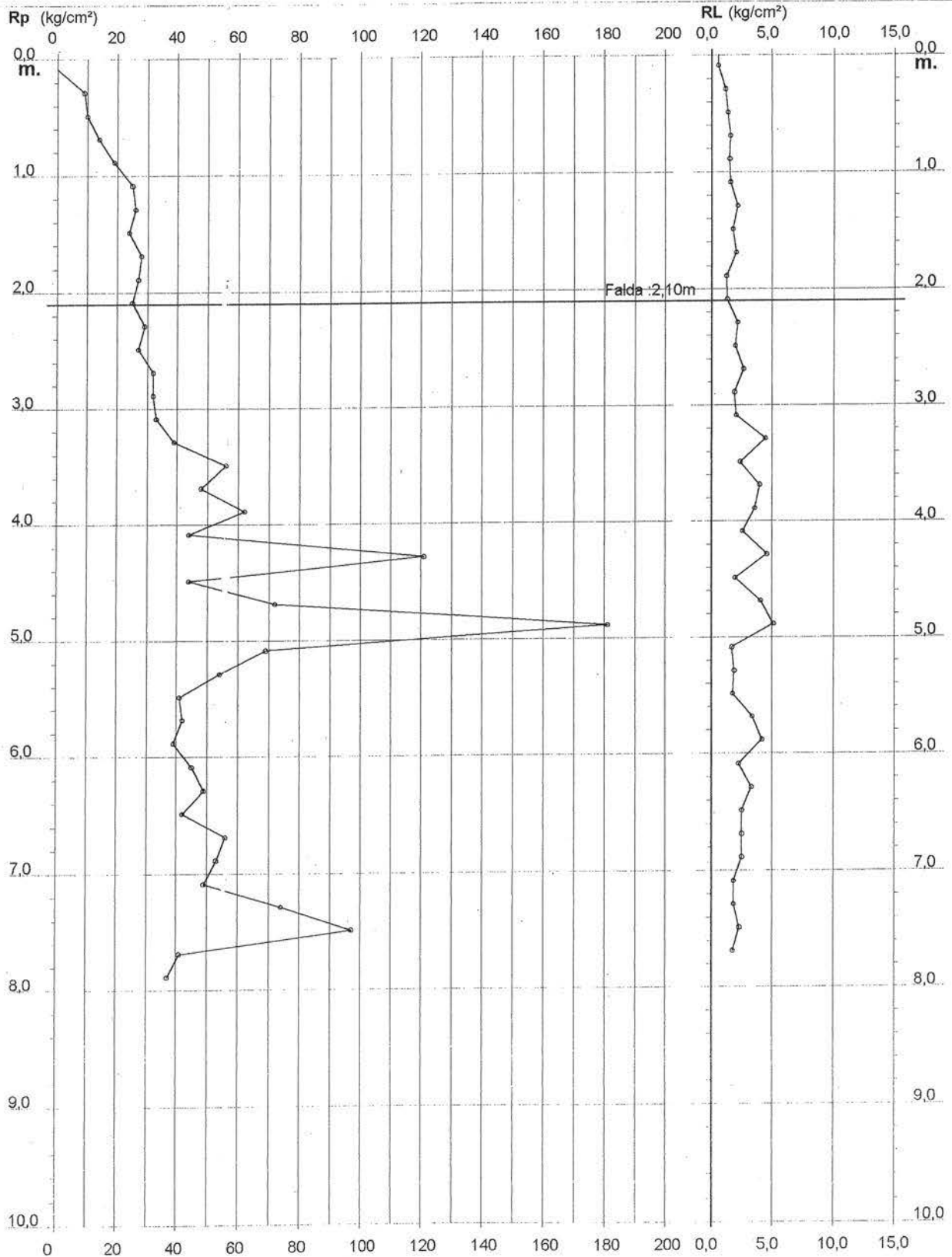
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 2

2.010496-013

- committente : Pinzani Piero
 - lavoro : edifici civile abitazione
 - località : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno

- data : 26/02/2001
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,10 m da quota inizio
 - scala vert. : 1 : 50



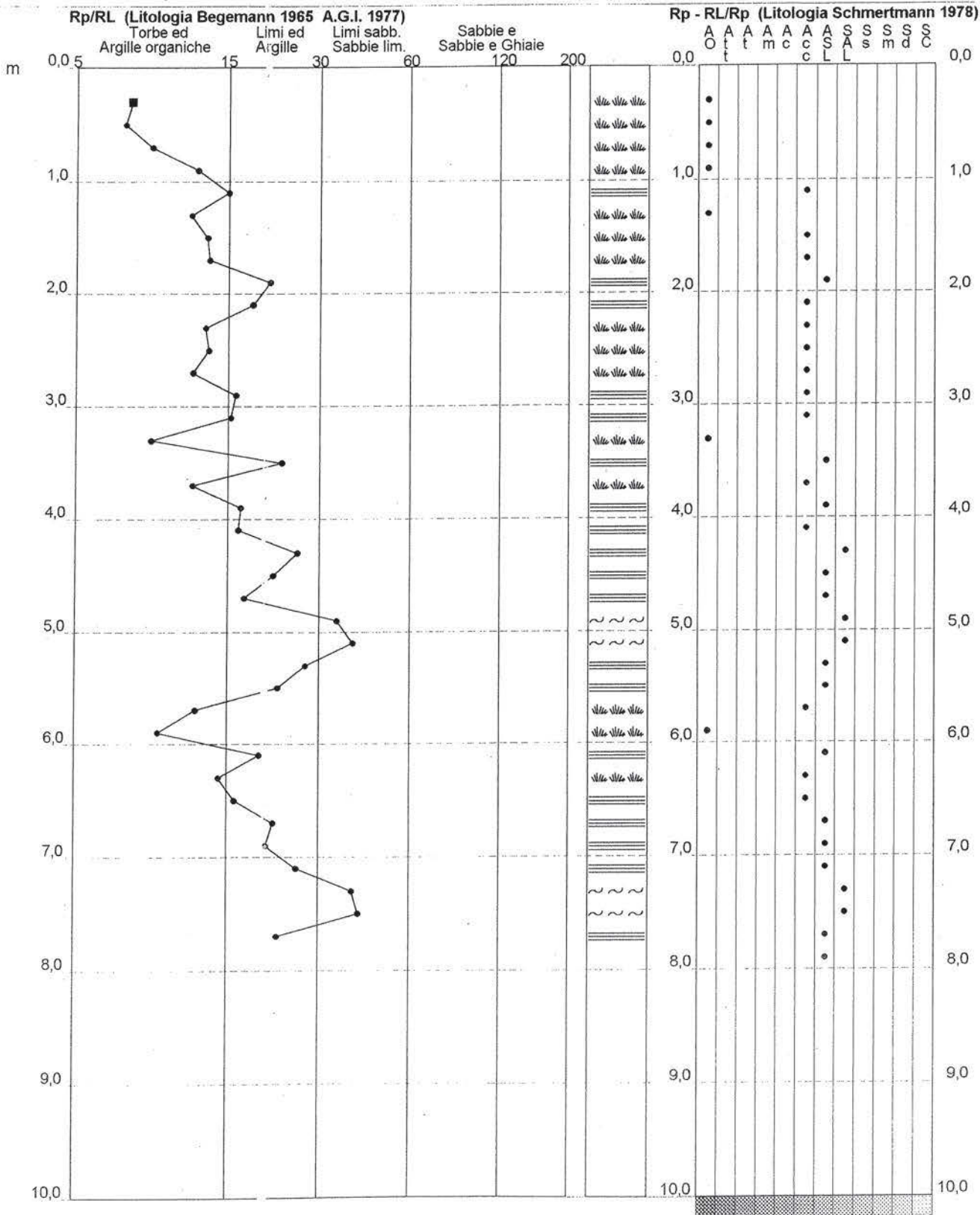
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Pinzani Piero
 - lavoro : edifici civile abitaz one
 - località : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno
 - note :

- data : 26/02/2001
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,10 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

E.010498-013

- committente : Pinzani Piero
- lavoro : edifici civile abitazione
- località : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno
- note :

- data : 26/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,10 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 (-)	E50 kg/cm ²	E25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²						
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	9	7	2III	1,85	0,07	0,45	60,0	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	10	7	2III	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	14	9	2III	1,85	0,11	0,64	38,9	108	182	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	19	12	2III	1,85	0,11	0,78	37,7	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	25	16	4I	1,85	0,21	0,91	36,6	155	232	75	61	37	39	41	43	38	28	0,133	42	63	75	--	--	--	--	--	--
1,40	28	12	4I	1,85	0,21	0,93	31,0	158	237	78	59	36	38	40	43	37	28	0,127	43	65	78	--	--	--	--	--	--
1,60	24	13	4I	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	28	14	4I	1,85	0,30	0,97	23,8	164	246	84	55	36	38	40	42	36	28	0,117	47	70	84	--	--	--	--	--	--
2,00	27	21	4I	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	25	19	4I	0,94	0,39	0,91	18,1	155	232	75	47	35	37	39	42	35	28	0,097	42	63	75	--	--	--	--	--	--
2,40	29	13	4I	0,96	0,41	0,98	18,8	167	251	87	51	35	37	40	42	35	28	0,107	48	73	87	--	--	--	--	--	--
2,60	27	14	4I	0,95	0,43	0,95	17,0	161	242	81	46	35	37	39	42	34	28	0,098	45	68	81	--	--	--	--	--	--
2,80	32	12	4I	0,97	0,45	1,07	18,6	181	272	96	53	35	38	40	42	35	29	0,110	53	80	96	--	--	--	--	--	--
3,00	32	17	4I	0,97	0,47	1,07	17,7	181	272	96	51	35	37	40	42	35	29	0,108	53	80	96	--	--	--	--	--	--
3,20	33	16	4I	0,97	0,49	1,10	17,5	187	281	99	52	35	37	40	42	35	29	0,108	55	83	99	--	--	--	--	--	--
3,40	39	9	4I	1,00	0,51	1,30	20,5	221	332	117	56	36	38	40	43	36	30	0,120	65	98	117	--	--	--	--	--	--
3,60	56	23	4I	1,01	0,51	1,87	30,6	317	476	168	68	37	39	41	43	37	31	0,152	93	140	168	--	--	--	--	--	--
3,80	48	12	4I	1,01	0,51	1,60	24,1	272	408	144	62	37	39	41	43	36	31	0,135	80	120	144	--	--	--	--	--	--
4,00	62	17	4I	1,02	0,57	2,07	31,7	351	527	186	69	38	40	42	44	37	32	0,157	103	155	186	--	--	--	--	--	--
4,20	44	17	4I	1,00	0,55	1,47	19,8	249	374	132	57	36	38	40	43	35	31	0,122	73	110	132	--	--	--	--	--	--
4,40	121	26	4I	1,07	0,61	4,03	66,9	686	1029	363	91	41	42	44	45	40	35	0,226	202	303	363	--	--	--	--	--	--
4,60	44	22	4I	1,00	0,63	1,47	18,1	249	374	132	55	36	38	40	42	35	31	0,117	73	110	132	--	--	--	--	--	--
4,80	72	18	4I	1,03	0,65	2,40	32,3	408	612	216	71	38	40	42	44	38	32	0,183	120	180	216	--	--	--	--	--	--
5,00	181	35	3	1,12	0,67	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	37	0,258	302	453	543	--	--	--	--	--	--
5,20	89	40	3	0,95	0,69	--	--	--	--	--	88	38	39	41	43	37	32	0,154	115	173	207	--	--	--	--	--	--
5,40	54	28	4I	1,01	0,71	1,80	20,1	306	459	162	59	36	38	40	43	35	31	0,128	90	135	162	--	--	--	--	--	--
5,60	41	23	4I	1,00	0,73	1,37	13,8	232	349	123	49	35	37	39	42	34	30	0,102	68	103	123	--	--	--	--	--	--
5,80	42	12	4I	1,00	0,75	1,40	13,7	238	357	126	49	35	37	39	42	34	30	0,102	70	105	126	--	--	--	--	--	--
6,00	39	9	4I	1,00	0,77	1,30	12,1	221	332	117	46	34	37	39	42	33	30	0,094	65	98	117	--	--	--	--	--	--
6,20	45	20	4I	1,00	0,75	1,50	14,0	255	383	135	50	35	37	40	42	34	31	0,105	75	113	135	--	--	--	--	--	--
6,40	49	15	4I	1,01	0,81	1,63	15,1	278	417	147	53	35	38	40	42	34	31	0,111	82	123	147	--	--	--	--	--	--
6,60	42	17	4I	1,00	0,83	1,40	12,1	238	357	126	47	35	37	39	42	33	30	0,096	70	105	126	--	--	--	--	--	--
6,80	56	22	4I	1,01	0,85	1,87	16,8	317	476	168	56	36	38	40	42	35	31	0,120	93	140	168	--	--	--	--	--	--
7,00	53	21	4I	1,01	0,87	1,77	15,2	300	451	159	54	35	38	40	42	34	31	0,113	88	133	159	--	--	--	--	--	--
7,20	49	26	4I	1,01	0,89	1,63	13,4	278	417	147	50	35	37	40	42	34	31	0,105	82	123	147	--	--	--	--	--	--
7,40	74	40	3	0,96	0,91	--	--	--	--	--	64	37	39	41	43	36	32	0,141	123	185	222	--	--	--	--	--	--
7,60	97	42	3	1,00	0,93	--	--	--	--	--	73	38	40	42	44	37	34	0,167	162	243	291	--	--	--	--	--	--
7,80	41	23	4I	1,00	0,95	1,37	9,9	233	349	123	43	34	36	39	41	32	30	0,086	68	103	123	--	--	--	--	--	--
8,00	37	--	3	0,89	0,97	--	--	--	--	--	39	33	36	38	41	32	30	0,077	62	93	111	--	--	--	--	--	--

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Pinzani Piero	- data : 26/02/2001
- lavoro : edifici civile abitazione	- quota inizio : Piano Campagna
- località : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno	- prof. falda : 1,68 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	----	----	--	1,00	----	4,20	40,0	65,0	40,0	0,93	43,0
0,40	11,0	26,0	11,0	1,40	8,0	4,40	42,0	56,0	42,0	0,67	63,0
0,60	10,0	31,0	10,0	1,20	8,0	4,60	42,0	52,0	42,0	1,20	35,0
0,80	19,0	37,0	19,0	1,33	14,0	4,80	45,0	63,0	45,0	2,47	18,0
1,00	18,0	38,0	18,0	1,80	10,0	5,00	44,0	81,0	44,0	2,93	15,0
1,20	19,0	46,0	19,0	1,00	19,0	5,20	41,0	85,0	41,0	2,60	16,0
1,40	25,0	40,0	25,0	1,53	16,0	5,40	39,0	78,0	39,0	2,53	15,0
1,60	24,0	47,0	24,0	1,87	13,0	5,60	72,0	110,0	72,0	1,93	37,0
1,80	26,0	54,0	26,0	1,13	23,0	5,80	65,0	94,0	65,0	6,33	10,0
2,00	24,0	41,0	24,0	2,40	10,0	6,00	50,0	145,0	50,0	4,00	12,0
2,20	29,0	65,0	29,0	1,93	15,0	6,20	109,0	169,0	109,0	3,87	28,0
2,40	38,0	67,0	38,0	1,93	20,0	6,40	73,0	131,0	73,0	4,27	17,0
2,60	30,0	59,0	30,0	2,47	12,0	6,60	49,0	113,0	49,0	2,60	19,0
2,80	29,0	66,0	29,0	3,13	9,0	6,80	53,0	92,0	53,0	2,93	18,0
3,00	22,0	69,0	22,0	3,00	7,0	7,00	55,0	99,0	55,0	3,33	17,0
3,20	26,0	71,0	26,0	2,53	10,0	7,20	47,0	97,0	47,0	2,53	19,0
3,40	32,0	70,0	32,0	2,60	12,0	7,40	42,0	80,0	42,0	2,67	16,0
3,60	35,0	74,0	35,0	2,07	17,0	7,60	39,0	79,0	39,0	5,67	7,0
3,80	39,0	70,0	39,0	2,33	17,0	7,80	123,0	208,0	123,0	5,60	22,0
4,00	39,0	74,0	39,0	1,67	23,0	8,00	143,0	227,0	143,0	----	----

- 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)

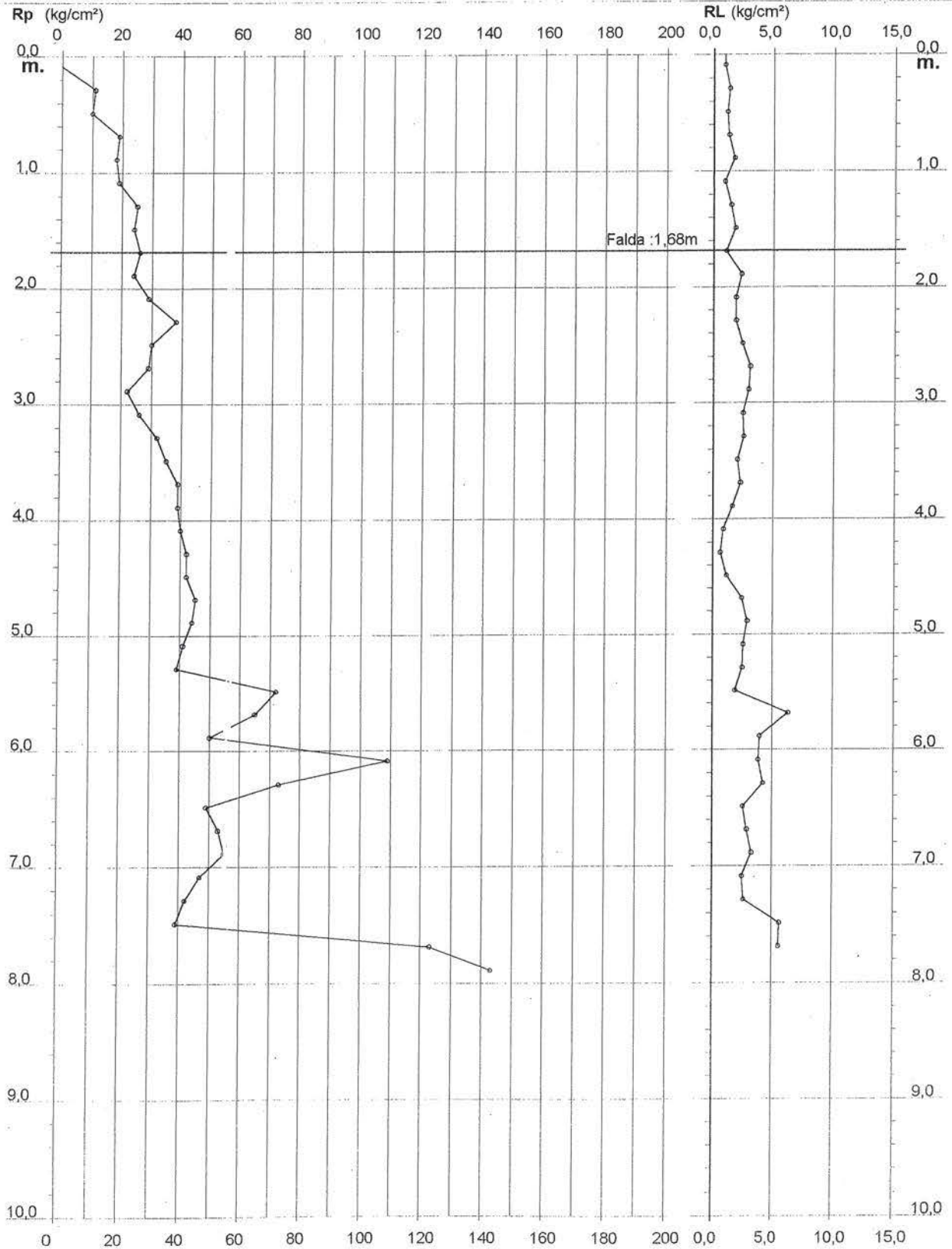
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 3

2.010496-013

- committente : Pinzani Piero
 - lavoro : edifici civile abitazione
 - località : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno

- data : 26/02/2001
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,68 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



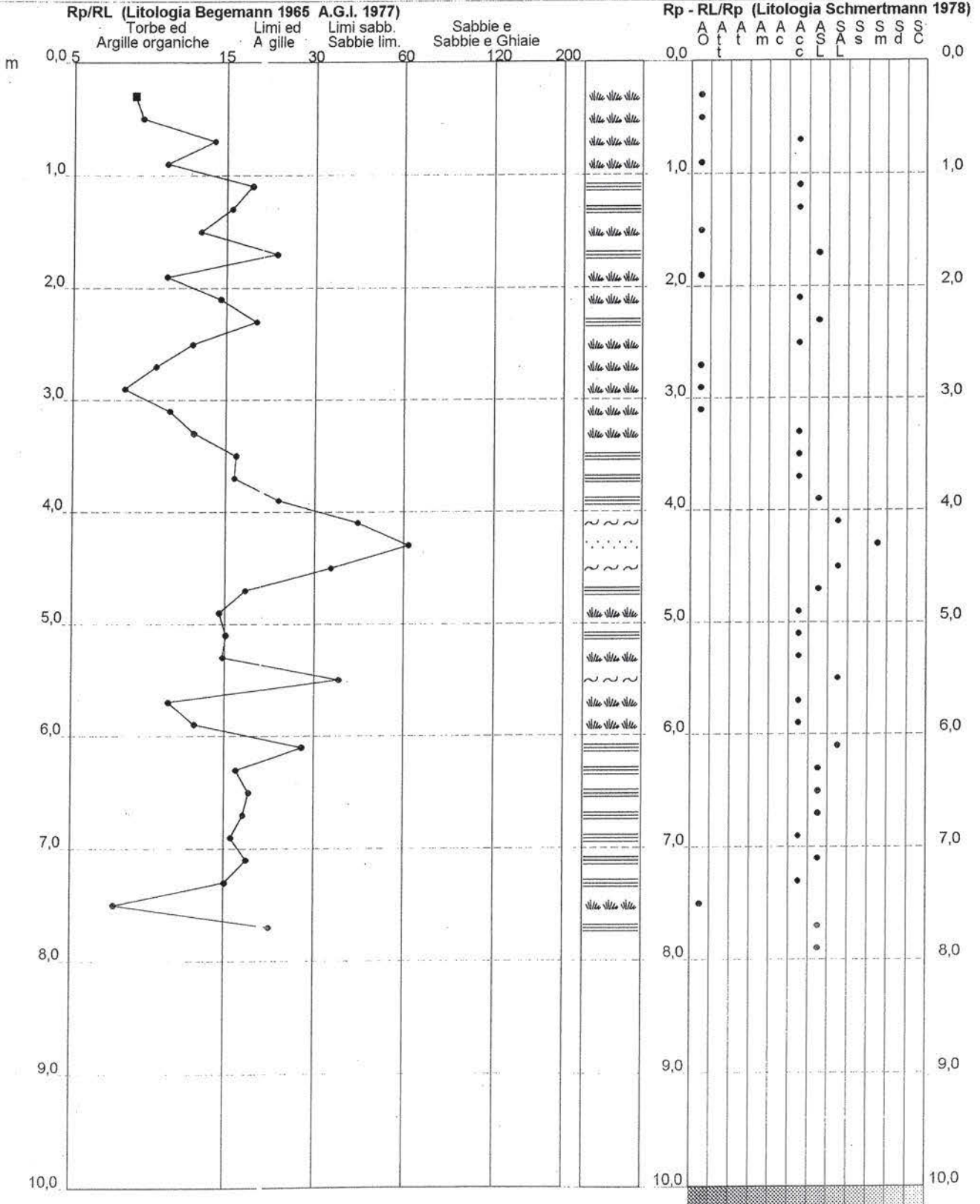
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 3

2.010496-013

- committente : Pinzani Piero
 - lavoro : edifici civile abitazione
 - località : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno
 - note :

- data : 26/02/2001
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,68 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

- committente : Pinzani Piero
- lavoro : edifici civile abitazione
- localit  : Palazzolo - Incisa n Val d'Arno
- note :

- data : 26/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,68 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Ri (-)	Natura Litol.	Y' t/m ²	p'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	�1s (�)	�2s (�)	�3s (�)	�4s (�)	�dm (�)	�my (�)	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	8	2/III	1,85	0,07	0,54	74,7	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	10	8	2/III	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	19	14	2/III	1,85	0,15	0,78	49,8	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	18	10	2/III	1,85	0,19	0,75	36,1	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	19	19	2/III	1,85	0,22	0,76	30,0	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	25	16	4/II	1,85	0,26	0,91	30,2	155	232	75	57	36	38	40	43	37	28	0,123	42	63	75	--	
1,60	24	13	4/II	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	23	4/II	0,95	0,31	0,93	24,3	158	237	78	54	36	38	40	42	36	28	0,114	43	65	78	--	
2,00	24	10	4/II	0,94	0,33	0,89	21,4	151	227	72	50	35	37	40	42	35	28	0,103	40	60	72	--	
2,20	29	15	4/II	0,96	0,35	0,98	22,6	167	251	87	55	36	38	40	42	36	29	0,117	48	73	87	--	
2,40	38	20	4/II	0,99	0,37	1,27	29,0	215	323	114	63	37	39	41	43	37	30	0,138	63	95	114	--	
2,60	30	12	4/II	0,96	0,39	1,00	20,2	170	255	90	53	35	38	40	42	35	29	0,113	50	75	90	--	
2,80	29	9	4/II	0,96	0,41	0,98	18,7	167	251	87	51	35	37	40	42	35	29	0,107	48	73	87	--	
3,00	22	7	4/II	0,93	0,42	0,85	14,6	144	216	66	41	34	36	39	41	33	28	0,081	37	55	66	--	
3,20	26	10	4/II	0,95	0,45	0,93	15,6	158	237	78	45	34	37	39	42	34	28	0,092	43	65	78	--	
3,40	32	12	4/II	0,97	0,47	1,07	17,6	181	272	96	51	35	37	40	42	35	29	0,107	53	80	96	--	
3,60	35	17	4/II	0,98	0,49	1,17	18,7	198	298	105	53	35	38	40	42	35	29	0,113	58	88	105	--	
3,80	39	17	4/II	1,00	0,51	1,30	20,3	221	332	117	56	36	38	40	42	36	30	0,120	65	98	117	--	
4,00	39	23	4/II	1,00	0,53	1,30	19,4	221	332	117	55	36	38	40	42	35	30	0,118	65	98	117	--	
4,20	40	43	3:...	0,90	0,55	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	35	30	0,118	67	100	120	--	
4,40	42	63	3:...	0,90	0,56	--	--	--	--	--	56	36	38	40	42	35	30	0,120	70	105	126	--	
4,60	42	35	3:...	0,90	0,58	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	35	30	0,118	70	105	126	--	
4,80	45	18	4/II	1,00	0,60	1,50	19,7	255	383	135	57	36	38	40	43	35	31	0,122	75	113	135	--	
5,00	44	15	4/II	1,00	0,62	1,47	18,3	249	374	132	55	36	38	40	42	35	31	0,118	73	110	132	--	
5,20	41	16	4/II	1,00	0,64	1,37	16,1	232	349	123	52	35	38	40	42	34	30	0,110	68	103	123	--	
5,40	39	15	4/II	1,00	0,66	1,30	14,6	221	332	117	50	35	37	40	42	34	30	0,103	65	98	117	--	
5,60	72	37	3:...	0,95	0,68	--	--	--	--	--	70	38	40	42	44	37	32	0,159	120	180	216	--	
5,80	65	10	4/II	1,02	0,70	2,17	25,7	368	553	195	66	37	39	41	43	37	32	0,147	108	163	195	--	
6,00	50	12	4/II	1,01	0,72	1,67	17,9	283	425	150	56	36	38	40	42	35	31	0,120	83	125	150	--	
6,20	109	28	4/II	1,06	0,74	3,63	45,7	618	927	327	82	40	41	43	45	39	34	0,197	182	273	327	--	
6,40	73	17	4/II	1,03	0,76	2,43	26,7	414	621	219	68	37	39	41	43	37	32	0,153	122	183	219	--	
6,60	49	19	4/II	1,01	0,78	1,63	15,7	278	417	147	53	35	38	40	42	34	31	0,113	82	123	147	--	
6,80	53	18	4/II	1,01	0,80	1,77	16,8	300	451	159	56	36	38	40	42	35	31	0,118	88	133	159	--	
7,00	55	17	4/II	1,01	0,82	1,83	17,1	312	467	165	56	36	38	40	42	35	31	0,120	92	138	165	--	
7,20	47	19	4/II	1,01	0,84	1,57	13,6	266	400	141	50	35	37	40	42	34	31	0,104	78	118	141	--	
7,40	42	16	4/II	1,00	0,86	1,40	11,5	238	357	126	46	34	37	39	42	33	30	0,093	70	105	126	--	
7,60	39	7	4/II	1,00	0,88	1,30	10,2	221	332	117	43	34	36	39	41	32	30	0,086	65	98	117	--	
7,80	123	22	4/II	1,07	0,91	4,10	41,5	697	1046	369	82	39	41	43	45	39	35	0,195	205	308	369	--	
8,00	143	--	3:...	1,06	0,93	--	--	--	--	--	86	40	42	43	45	39	36	0,210	238	358	429	--	

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

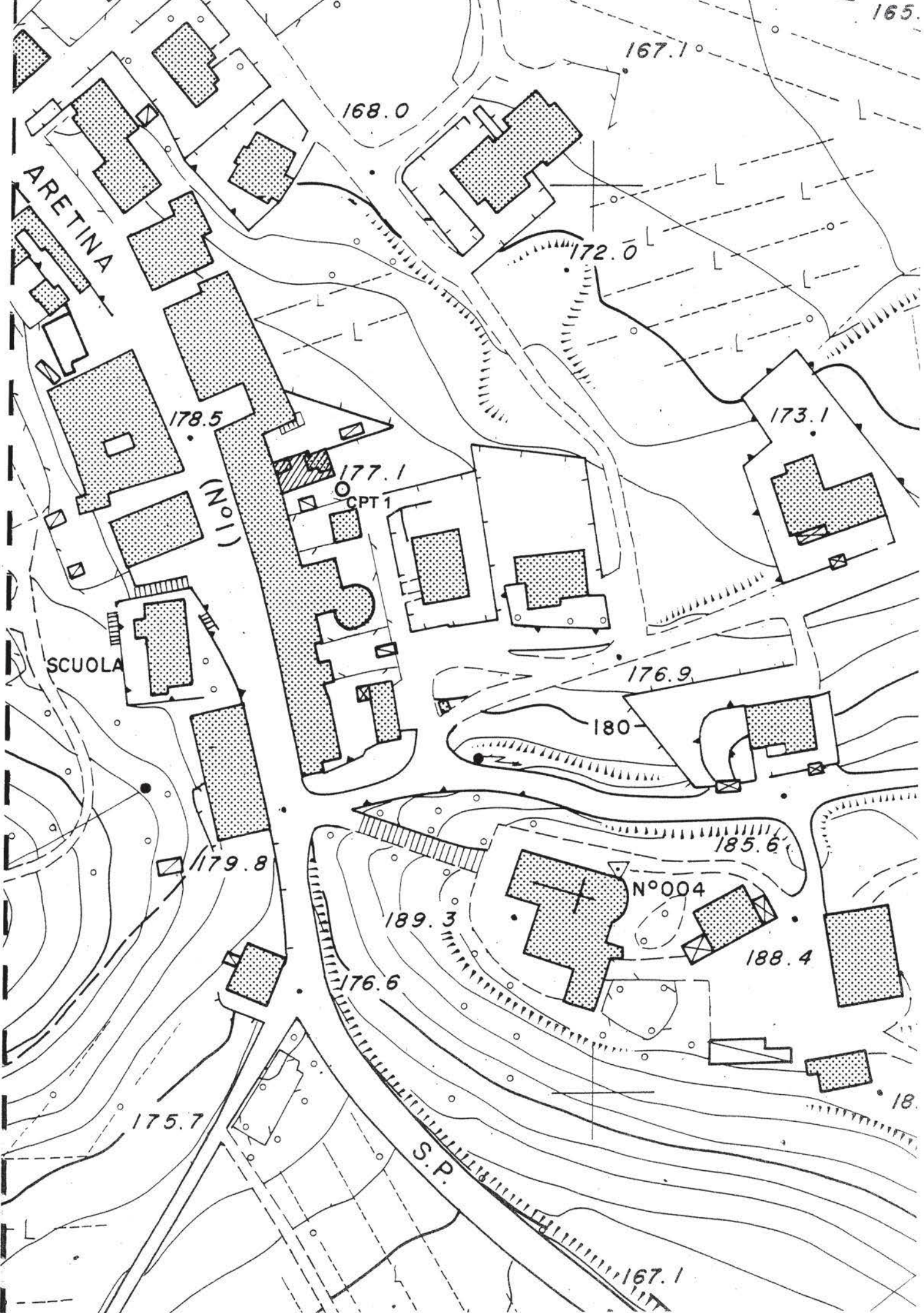
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 008

Località: Palazzolo

Tipo e numero: n. 1 Prova penetrometrica statica CPT

Note:



GEA s.n.c.

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

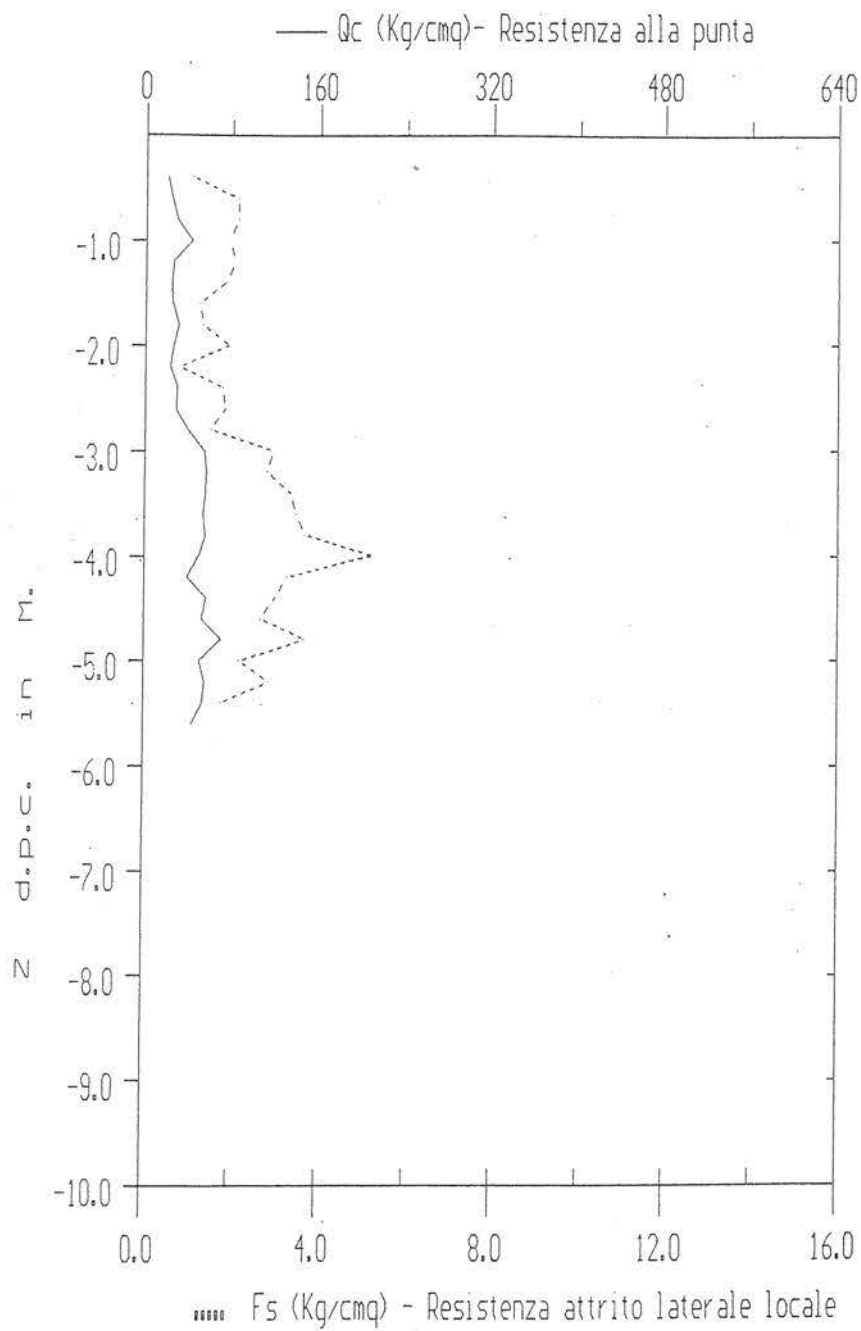
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Sig. Arnetoli Sergio
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno
DATA: 18.04.2000

PENETROMETRIA n. 1

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	20.0	1.07	5.33	32.0	0.0	0.0	0.73	0.017	LIMO ARGILLOSO
60	24.0	2.13	8.89	52.0	0.0	0.0	1.45	0.014	ARGILLA
80	29.0	2.13	7.36	70.0	0.0	0.0	1.45	0.011	ARGILLA LIMOSA
100	43.0	1.93	4.50	84.0	0.0	0.0	1.31	0.008	LIMO ARGILLOSO
120	26.0	2.07	7.95	65.0	0.0	0.0	1.41	0.013	ARGILLA LIMOSA
140	24.0	1.87	7.78	76.0	0.0	0.0	1.27	0.014	ARGILLA LIMOSA
160	25.0	1.27	5.07	77.0	0.0	0.0	0.86	0.013	LIMO ARGILLOSO
180	31.0	1.33	4.30	99.0	53.7	25.0	0.00	0.011	LIMO SABBIOSO
200	26.0	1.93	7.44	99.0	0.0	0.0	1.31	0.013	ARGILLA LIMOSA
220	23.0	0.80	3.48	103.0	44.2	26.1	0.00	0.014	LIMO SABBIOSO
240	30.0	1.80	6.00	99.0	0.0	0.0	1.22	0.011	LIMO ARGILLOSO
260	29.0	1.87	6.44	86.0	0.0	0.0	1.27	0.011	ARGILLA LIMOSA
280	40.0	1.53	3.83	98.0	56.3	26.0	0.00	0.008	LIMO SABBIOSO
300	56.0	2.93	5.24	103.0	0.0	0.0	1.99	0.006	LIMO ARGILLOSO
320	58.0	2.80	4.83	134.0	0.0	0.0	1.90	0.006	LIMO ARGILLOSO
340	57.0	3.33	5.85	142.0	0.0	0.0	2.27	0.006	LIMO ARGILLOSO
360	55.0	3.47	6.30	170.0	0.0	0.0	2.36	0.006	ARGILLA LIMOSA
380	57.0	3.67	6.43	182.0	0.0	0.0	2.49	0.006	ARGILLA LIMOSA
400	51.0	5.20	10.20	186.0	0.0	0.0	3.54	0.007	ARGILLA
420	40.0	3.27	8.17	216.0	0.0	0.0	2.22	0.008	ARGILLA LIMOSA
440	58.0	3.00	5.17	197.0	0.0	0.0	2.04	0.006	LIMO ARGILLOSO
460	54.0	2.67	4.94	186.0	0.0	0.0	1.81	0.006	LIMO ARGILLOSO
480	72.0	3.67	5.09	195.0	0.0	0.0	2.49	0.005	LIMO ARGILLOSO
500	52.0	2.20	4.23	218.0	63.0	25.6	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
520	57.0	2.87	5.03	213.0	0.0	0.0	1.95	0.006	LIMO ARGILLOSO
540	55.0	1.80	3.27	229.0	59.3	27.6	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
560	45.0	0.00	0.00	215.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 1

DATA : 18/04/2000

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)

COMMITTENTE : Sig. Arnetoli Sergio

NOTE :

Software by Dr. Geol. L. Borselli - CNR-IGES (FI)

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 009

Località: Palazzolo

Tipo e numero: n. 3 Prove penetrometriche statiche CPT

Note:

UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE



Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

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

Committente: **Immobiliare Agricola San Luca**
Località: **Palazzo - Incisa Val d'Arno**
Note sulla committenza: ==
Note relative alla prova: ==
Falda rilevata alla profondità di cm: Tubo

Indagine: **VA-2005** Certificato: **2005** Prova n° **I**
in data: **29/04/2005**

Spinta del penetrometro (tonnellate): **20**

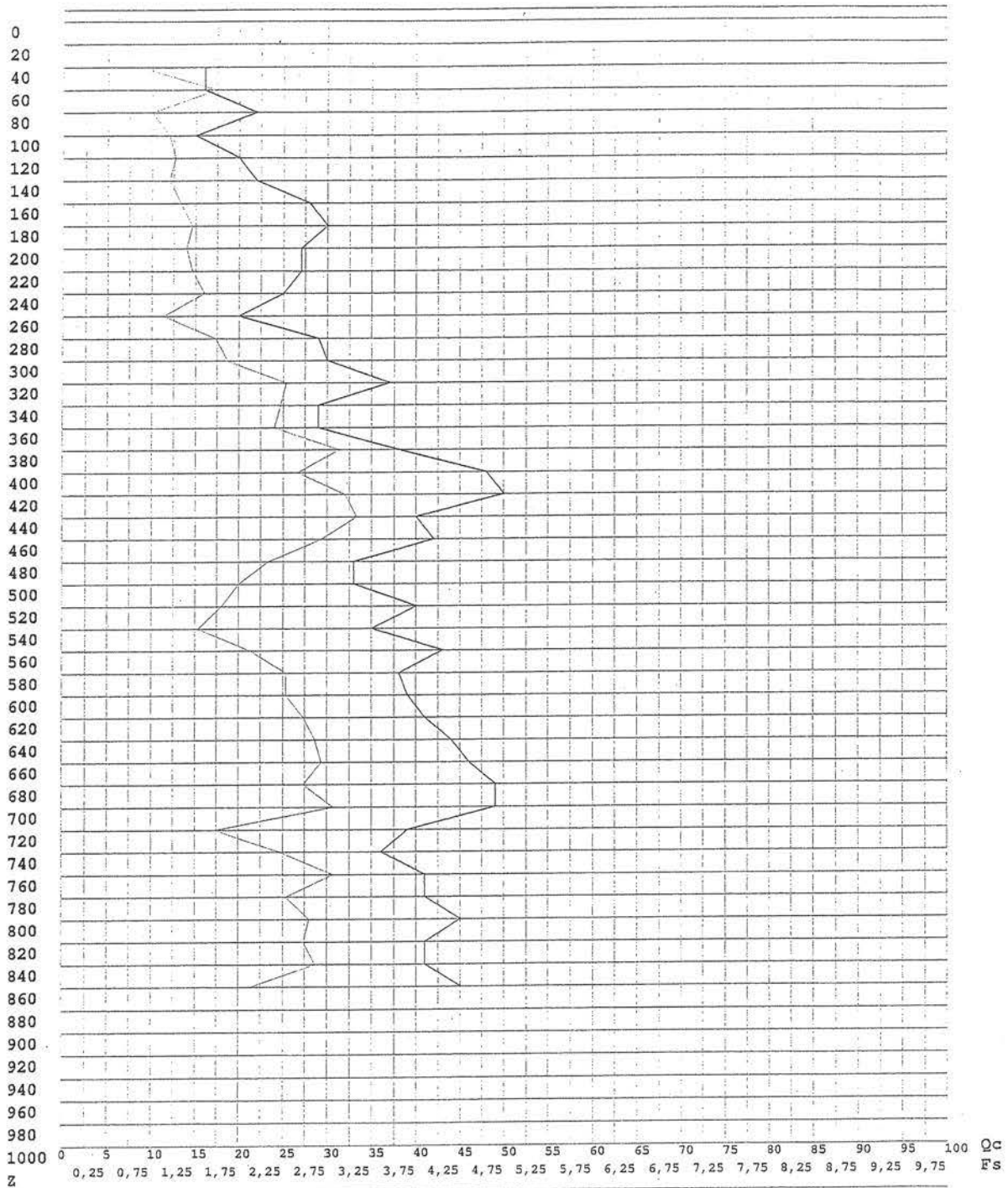
Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
40	16	0,87	5,42	C	0,0	0,0	0,59	8,70	0,03125	Limo argilloso
60	16	1,73	10,83	C	0,0	0,0	1,18	11,39	0,03125	Argilla
80	22	1,00	4,55	C	0,0	0,0	0,68	4,90	0,01515	Limo argilloso
100	15	1,20	8,00	C	0,0	0,0	0,82	4,68	0,03333	Argilla limosa
120	20	1,27	6,33	C	0,0	0,0	0,86	4,08	0,01667	Argilla limosa
140	22	1,20	5,45	C	0,0	0,0	0,82	3,31	0,01515	Limo argilloso
160	28	1,33	4,76	C	0,0	0,0	0,91	3,20	0,01190	Limo argilloso
180	30	1,47	4,89	C	0,0	0,0	1,00	3,11	0,01111	Limo argilloso
200	27	1,40	5,19	C	0,0	0,0	0,95	2,67	0,01235	Limo argilloso
220	27	1,47	5,43	C	0,0	0,0	1,00	2,54	0,01235	Limo argilloso
240	25	1,60	6,40	C	0,0	0,0	1,09	2,52	0,01333	Argilla limosa
260	20	1,13	5,67	C	0,0	0,0	0,77	1,65	0,01667	Limo argilloso
280	29	1,73	5,98	C	0,0	0,0	1,18	2,34	0,01149	Limo argilloso
300	30	1,87	6,22	C	0,0	0,0	1,27	2,34	0,01111	Argilla limosa
320	37	2,53	6,85	C	0,0	0,0	1,72	2,96	0,00901	Argilla limosa
340	29	2,47	8,51	C	0,0	0,0	1,68	2,70	0,01149	Argilla limosa
360	29	2,40	8,28	C	0,0	0,0	1,63	2,48	0,01149	Argilla limosa
380	38	3,13	8,25	C	0,0	0,0	2,13	3,05	0,00877	Argilla limosa
400	48	2,67	5,56	C	0,0	0,0	1,81	2,46	0,00694	Limo argilloso
420	50	3,20	6,40	C	0,0	0,0	2,18	2,80	0,00667	Argilla limosa
440	40	3,33	8,33	C	0,0	0,0	2,27	2,78	0,00833	Argilla limosa
460	42	2,93	6,98	C	0,0	0,0	1,99	2,33	0,00794	Argilla limosa
480	33	2,33	7,07	C	0,0	0,0	1,59	1,77	0,01010	Argilla limosa
500	33	2,00	6,06	C	0,0	0,0	1,36	1,46	0,01010	Limo argilloso
520	40	1,80	4,50	C	0,0	0,0	1,22	1,26	0,00833	Limo argilloso
540	35	1,53	4,38	I	56,3	24,9	0,00	0,00	0,00952	Limo sabbioso
560	43	2,13	4,96	C	0,0	0,0	1,45	1,39	0,00775	Limo argilloso
580	38	2,53	6,67	C	0,0	0,0	1,72	1,59	0,00877	Argilla limosa
600	39	2,53	6,50	C	0,0	0,0	1,72	1,53	0,00855	Argilla limosa
620	41	2,73	6,67	C	0,0	0,0	1,86	1,60	0,00813	Argilla limosa
640	44	2,87	6,52	C	0,0	0,0	1,95	1,62	0,00758	Argilla limosa
660	46	2,93	6,38	C	0,0	0,0	1,99	1,60	0,00725	Argilla limosa
680	49	2,73	5,58	C	0,0	0,0	1,86	1,45	0,00680	Limo argilloso
700	49	3,07	6,26	C	0,0	0,0	2,09	1,58	0,00680	Argilla limosa
720	39	1,73	4,44	I	58,6	24,9	0,00	0,00	0,00855	Limo sabbioso
740	36	2,47	6,85	C	0,0	0,0	1,68	1,20	0,00926	Argilla limosa
760	41	3,07	7,48	C	0,0	0,0	2,09	1,45	0,00813	Argilla limosa
780	41	2,53	6,18	C	0,0	0,0	1,72	1,16	0,00813	Argilla limosa
800	45	2,80	6,22	C	0,0	0,0	1,90	1,25	0,00741	Argilla limosa
820	41	2,73	6,67	C	0,0	0,0	1,86	1,19	0,00813	Argilla limosa
840	41	2,87	6,99	C	0,0	0,0	1,95	1,22	0,00813	Argilla limosa
860	45	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

- f - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).
- f - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).
- i - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.
- lv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Immobiliare Agricola San Luca
 Note : ==
 Indagine : VA-2005 - Certificato di prova : 2005
 Località : Palazzolo - Incisa Val d'Arno
 Numero prova : I
 Data prova : 29/04/2005
 Note operative : ==
 Profondità falda : Tubo (cm)
 Spinta penetr. : 20 (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: **Immobiliare Agricola San Luca**

Località: **Palazzolo - Incisa Val d'Arno**

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: Tubo

Indagine: **VA-2005** Certificato: **2005** Prova n° **II**

in data: **29/04/2005**

Spinta del penetrometro (tonnellate): 20

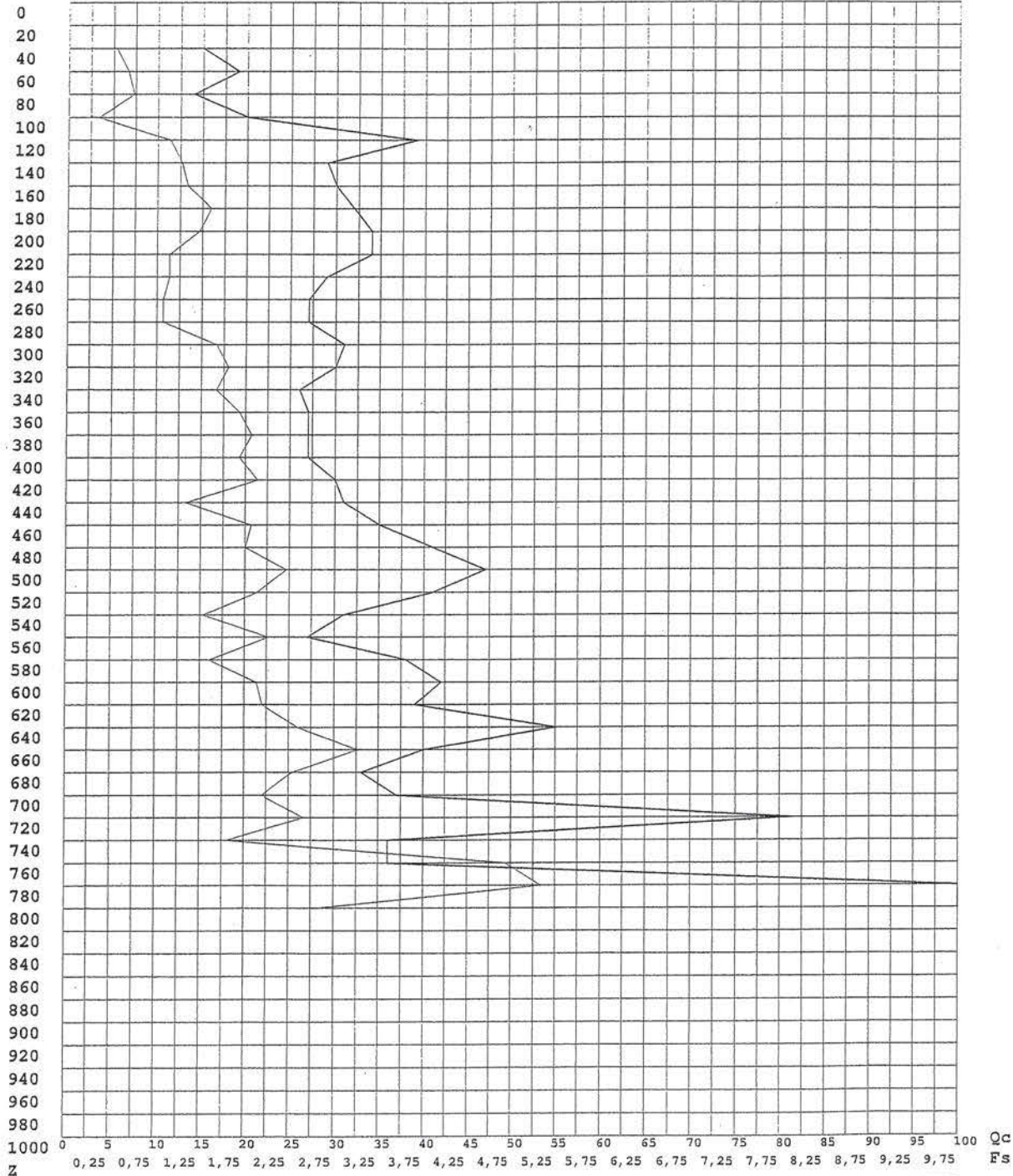
Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
40	15	0,53	3,56	I	36,6	25,5	0,00	0,00	0,02222	Limo sabbioso
60	19	0,67	3,51	I	40,8	25,8	0,00	0,00	0,01754	Limo sabbioso
80	14	0,73	5,24	C	0,0	0,0	0,50	3,78	0,03571	Limo argilloso
100	20	0,33	1,67	I	27,8	30,8	0,00	0,00	0,01667	Sabbia limosa
120	39	1,13	2,91	I	50,7	28,0	0,00	0,00	0,00855	Sabbia limosa
140	29	1,27	4,37	I	52,7	24,8	0,00	0,00	0,01149	Limo sabbioso
160	30	1,33	4,44	I	53,7	24,7	0,00	0,00	0,01111	Limo sabbioso
180	32	1,60	5,00	C	0,0	0,0	1,09	3,58	0,01042	Limo argilloso
200	34	1,47	4,31	I	55,5	25,0	0,00	0,00	0,00980	Limo sabbioso
220	34	1,13	3,33	I	50,7	26,8	0,00	0,00	0,00980	Limo sabbioso
240	29	1,13	3,91	I	50,7	25,5	0,00	0,00	0,01149	Limo sabbioso
260	27	1,07	3,95	I	49,5	25,4	0,00	0,00	0,01235	Limo sabbioso
280	27	1,07	3,95	I	49,5	25,4	0,00	0,00	0,01235	Limo sabbioso
300	31	1,67	5,38	C	0,0	0,0	1,13	2,20	0,01075	Limo argilloso
320	30	1,80	6,00	C	0,0	0,0	1,22	2,21	0,01111	Limo argilloso
340	26	1,67	6,41	C	0,0	0,0	1,13	1,92	0,01282	Argilla limosa
360	27	1,93	7,16	C	0,0	0,0	1,31	2,09	0,01235	Argilla limosa
380	27	2,07	7,65	C	0,0	0,0	1,41	2,10	0,01235	Argilla limosa
400	27	1,93	7,16	C	0,0	0,0	1,31	1,86	0,01235	Argilla limosa
420	30	2,13	7,11	C	0,0	0,0	1,45	1,95	0,01111	Argilla limosa
440	31	1,33	4,30	I	53,7	25,0	0,00	0,00	0,01075	Limo sabbioso
460	35	2,07	5,90	C	0,0	0,0	1,41	1,72	0,00952	Limo argilloso
480	41	2,00	4,88	C	0,0	0,0	1,36	1,59	0,00813	Limo argilloso
500	47	2,47	5,25	C	0,0	0,0	1,68	1,88	0,00709	Limo argilloso
520	41	2,13	5,20	C	0,0	0,0	1,45	1,56	0,00813	Limo argilloso
540	31	1,53	4,95	C	0,0	0,0	1,04	1,08	0,01075	Limo argilloso
560	27	2,27	8,40	C	0,0	0,0	1,54	1,53	0,01235	Argilla limosa
580	38	1,60	4,21	I	57,1	25,3	0,00	0,00	0,00877	Limo sabbioso
600	42	2,13	5,08	C	0,0	0,0	1,45	1,34	0,00794	Limo argilloso
620	39	2,20	5,64	C	0,0	0,0	1,50	1,33	0,00855	Limo argilloso
640	55	2,60	4,73	C	0,0	0,0	1,77	1,53	0,00606	Limo argilloso
660	40	3,27	8,17	C	0,0	0,0	2,22	1,85	0,00833	Argilla limosa
680	33	2,53	7,68	C	0,0	0,0	1,72	1,39	0,01010	Argilla limosa
700	37	2,20	5,95	C	0,0	0,0	1,50	1,17	0,00901	Limo argilloso
720	81	2,67	3,29	I	66,6	28,1	0,00	0,00	0,00412	Limo sabbioso
740	36	1,80	5,00	C	0,0	0,0	1,22	0,91	0,00926	Limo argilloso
760	36	4,93	13,70	C	0,0	0,0	3,35	2,41	0,00926	Argilla molle
780	210	5,33	2,54	I	79,6	32,2	0,00	0,00	0,00159	Sabbia limosa
800	400	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 : Immobiliare Agricola San Luca
 Note : ==
 Indagine : VA-2005 - Certificato di prova : 2005
 Località : Palazzolo - Incisa Val d'Arno
 Numero prova : II
 Data prova : 29/04/2005
 Note operative : ==
 Profondità falda : Tubo (cm)
 Spinta penetr. : 20 (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: Immobiliare Agricola San Luca

Località: Palazzolo - Incisa Val d'Arno

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: Tubo

Indagine: VA-2005 Certificato: 2005 Prova n° III

in data: 29/04/2005

Spinta del penetrometro (tonnellate): 20

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
40	22	0,93	4,24	I	47,0	24,7	0,00	0,00	0,01515	Limo sabbioso
60	13	0,93	7,18	C	0,0	0,0	0,63	6,22	0,03846	Argilla limosa
80	19	0,47	2,46	I	34,1	28,2	0,00	0,00	0,01754	Sabbia limosa
100	20	0,60	3,00	I	38,8	26,9	0,00	0,00	0,01667	Sabbia limosa
120	20	0,47	2,33	I	34,1	28,6	0,00	0,00	0,01667	Sabbia limosa
140	26	0,93	3,59	I	47,0	26,0	0,00	0,00	0,01282	Limo sabbioso
160	19	0,87	4,56	C	0,0	0,0	0,59	2,21	0,02632	Limo argilloso
180	26	1,33	5,13	C	0,0	0,0	0,91	3,00	0,01282	Limo argilloso
200	28	1,53	5,48	C	0,0	0,0	1,04	3,07	0,01190	Limo argilloso
220	28	0,73	2,62	I	42,5	28,3	0,00	0,00	0,01190	Sabbia limosa
240	29	0,73	2,53	I	42,5	28,6	0,00	0,00	0,01149	Sabbia limosa
260	29	0,87	2,99	I	45,7	27,4	0,00	0,00	0,01149	Sabbia limosa
280	20	0,80	4,00	I	44,2	25,0	0,00	0,00	0,01667	Limo sabbioso
300	20	0,53	2,67	I	36,6	27,7	0,00	0,00	0,01667	Sabbia limosa
320	21	0,53	2,54	I	36,6	28,1	0,00	0,00	0,01587	Sabbia limosa
340	11	0,80	7,27	C	0,0	0,0	0,54	0,96	0,04545	Argilla limosa
360	15	0,40	2,67	I	31,2	27,4	0,00	0,00	0,02222	Sabbia limosa
380	27	0,67	2,47	I	40,8	28,6	0,00	0,00	0,01235	Sabbia limosa
400	22	0,60	2,73	I	38,8	27,7	0,00	0,00	0,01515	Sabbia limosa
420	34	1,13	3,33	I	50,7	26,8	0,00	0,00	0,00980	Limo sabbioso
440	33	1,53	4,65	C	0,0	0,0	1,04	1,42	0,01010	Limo argilloso
460	43	2,13	4,96	C	0,0	0,0	1,45	1,87	0,00775	Limo argilloso
480	33	1,00	3,03	I	48,3	27,5	0,00	0,00	0,01010	Sabbia limosa
500	40	1,47	3,67	I	55,5	26,3	0,00	0,00	0,00833	Limo sabbioso
520	40	1,67	4,17	I	57,9	25,4	0,00	0,00	0,00833	Limo sabbioso
540	40	1,47	3,67	I	55,5	26,3	0,00	0,00	0,00833	Limo sabbioso
560	41	1,73	4,23	I	58,6	25,4	0,00	0,00	0,00813	Limo sabbioso
580	40	2,13	5,33	C	0,0	0,0	1,45	1,46	0,00833	Limo argilloso
600	45	1,87	4,15	I	60,0	25,6	0,00	0,00	0,00741	Limo sabbioso
620	50	1,40	2,80	I	54,6	28,6	0,00	0,00	0,00667	Sabbia limosa
640	49	1,40	2,86	I	54,6	28,5	0,00	0,00	0,00680	Sabbia limosa
660	45	2,07	4,59	C	0,0	0,0	1,41	1,24	0,00741	Limo argilloso
680	32	1,33	4,17	I	53,7	25,2	0,00	0,00	0,01042	Limo sabbioso
700	37	1,87	5,05	C	0,0	0,0	1,27	1,05	0,00901	Limo argilloso
720	38	1,80	4,74	C	0,0	0,0	1,22	0,98	0,00877	Limo argilloso
740	39	1,53	3,93	I	56,3	25,8	0,00	0,00	0,00855	Limo sabbioso
760	42	2,27	5,40	C	0,0	0,0	1,54	1,17	0,00794	Limo argilloso
780	43	2,20	5,12	C	0,0	0,0	1,50	1,10	0,00775	Limo argilloso
800	49	1,80	3,67	I	59,3	26,6	0,00	0,00	0,00680	Limo sabbioso
820	48	2,67	5,56	C	0,0	0,0	1,81	1,26	0,00694	Limo argilloso
840	48	2,33	4,86	C	0,0	0,0	1,59	1,08	0,00694	Limo argilloso
860	46	2,93	6,38	C	0,0	0,0	1,99	1,32	0,00725	Argilla limosa
880	55	3,20	5,82	C	0,0	0,0	2,18	1,40	0,00606	Limo argilloso
900	63	3,67	5,82	C	0,0	0,0	2,49	1,57	0,00529	Limo argilloso
920	66	3,33	5,05	C	0,0	0,0	2,27	1,39	0,00505	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 GeognosticheSede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Immobiliare Agricola San Luca

Località: Palazzolo - Incisa Val d'Arno

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: Tubo

Indagine: VA-2005 Certificato: 2005 Prova n° III
in data: 29/04/2005

Spinta del penetrometro (tonnellate): 20

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
940	60	2,80	4,67	C	0,0	0,0	1,90	1,14	0,00556	Limo argilloso
960	60	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

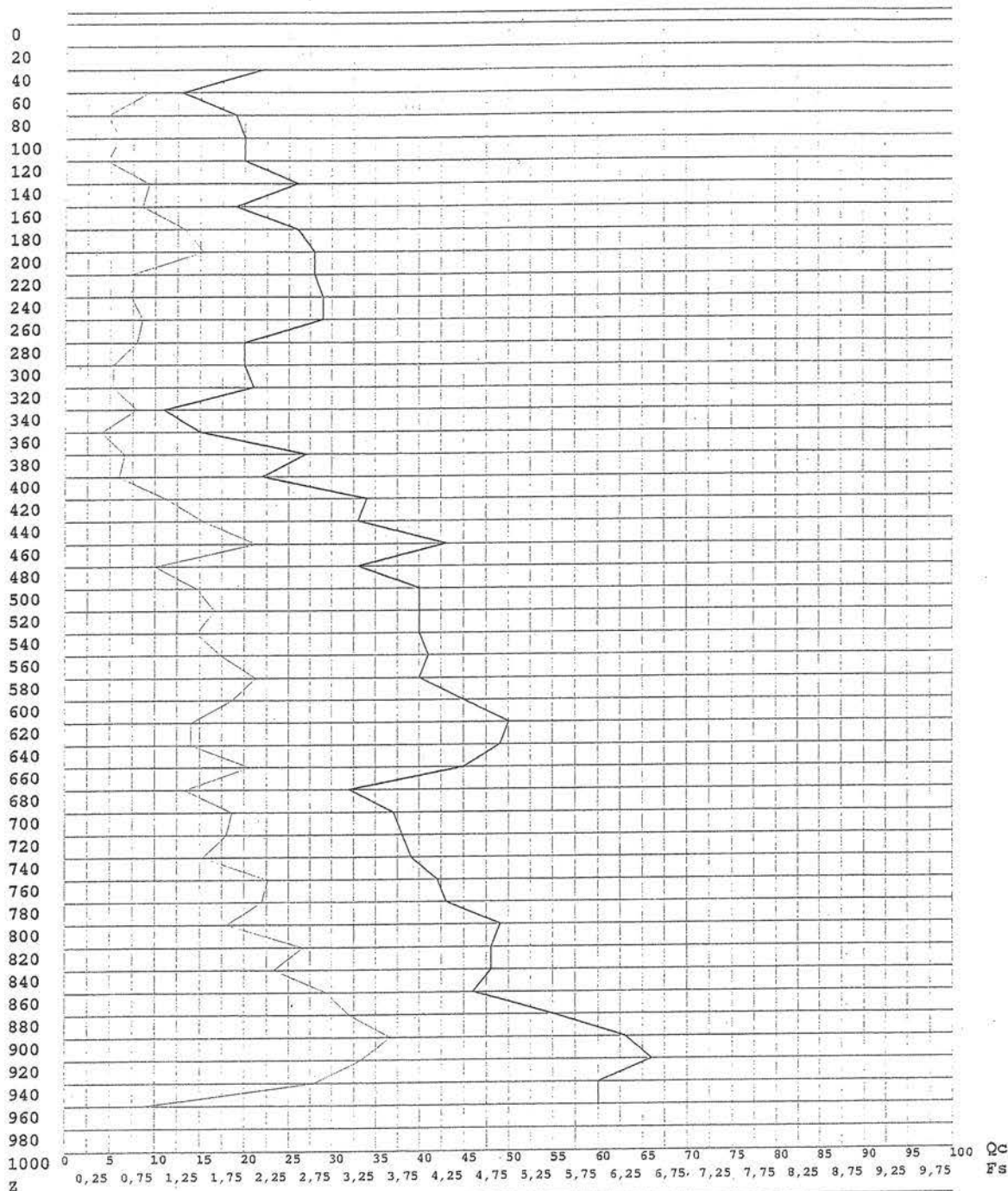
Legenda Parametri Geotecnici:Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

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 : Immobiliare Agricola San Luca
 Note : ==
 Indagine : VA-2005 - Certificato di prova : 2005
 Località : Palazzolo - Incisa Val d'Arno
 Numero prova : III
 Data prova : 29/04/2005
 Note operative : ==
 Profondità falda : Tubo (cm)
 Spinta penetr. : 20 (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 FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

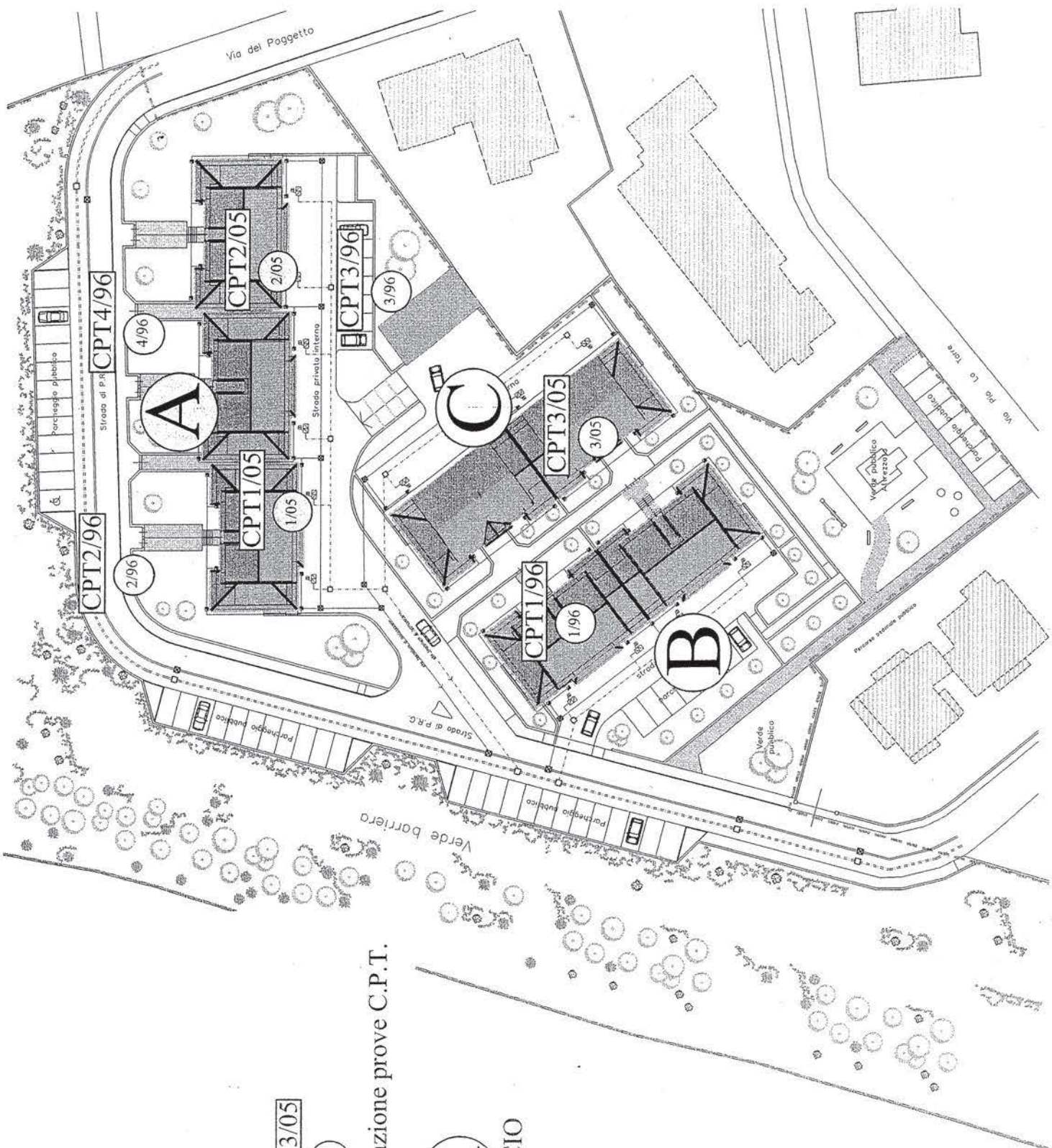
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 010

Località: Palazzolo

Tipo e numero: n. 3 Prove penetrometriche statiche CPT

Note:



CPT3/05
○

Ubicazione prove C.P.T.

A

EDIFICIO

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

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

Committente: **Immobiliare Agricola San Luca**

Indagine: **VA-2005** Certificato: **2005** Prova n° **I**

Località: **Palazzolo - Incisa Val d'Arno**

in data: **29/04/2005**

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: Tubo Spinta del penetrometro (tonnellate): 20

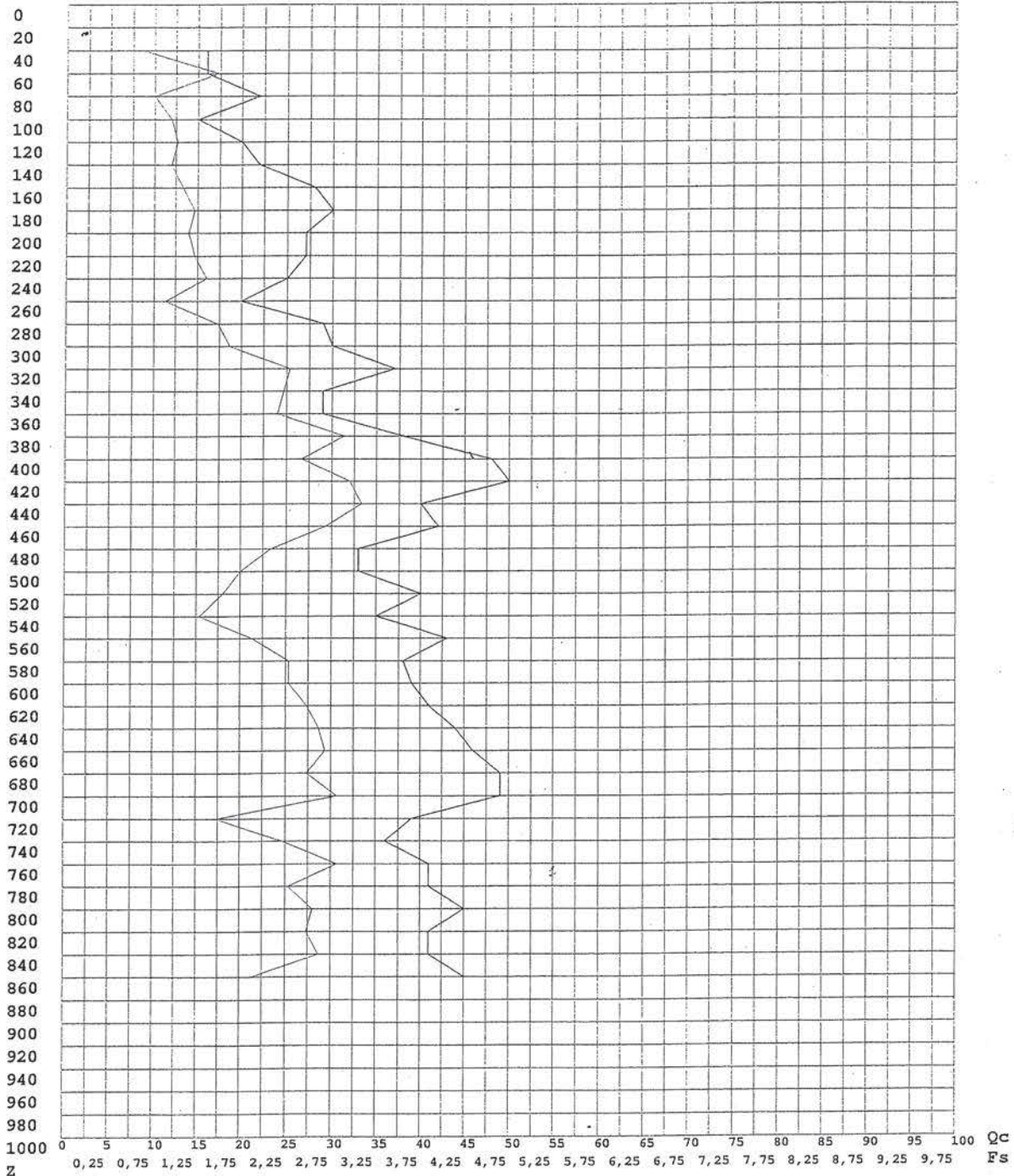
Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
40	16	0,87	5,42	C	0,0	0,0	0,59	8,70	0,03125	Limo argilloso
60	16	1,73	10,83	C	0,0	0,0	1,18	11,39	0,03125	Argilla
80	22	1,00	4,55	C	0,0	0,0	0,68	4,90	0,01515	Limo argilloso
100	15	1,20	8,00	C	0,0	0,0	0,82	4,68	0,03333	Argilla limosa
120	20	1,27	6,33	C	0,0	0,0	0,86	4,08	0,01667	Argilla limosa
140	22	1,20	5,45	C	0,0	0,0	0,82	3,31	0,01515	Limo argilloso
160	28	1,33	4,76	C	0,0	0,0	0,91	3,20	0,01190	Limo argilloso
180	30	1,47	4,89	C	0,0	0,0	1,00	3,11	0,01111	Limo argilloso
200	27	1,40	5,19	C	0,0	0,0	0,95	2,67	0,01235	Limo argilloso
220	27	1,47	5,43	C	0,0	0,0	1,00	2,54	0,01235	Limo argilloso
240	25	1,60	6,40	C	0,0	0,0	1,09	2,52	0,01333	Argilla limosa
260	20	1,13	5,67	C	0,0	0,0	0,77	1,65	0,01667	Limo argilloso
280	29	1,73	5,98	C	0,0	0,0	1,18	2,34	0,01149	Limo argilloso
300	30	1,87	6,22	C	0,0	0,0	1,27	2,34	0,01111	Argilla limosa
320	37	2,53	6,85	C	0,0	0,0	1,72	2,96	0,00901	Argilla limosa
340	29	2,47	8,51	C	0,0	0,0	1,68	2,70	0,01149	Argilla limosa
360	29	2,40	8,28	C	0,0	0,0	1,63	2,48	0,01149	Argilla limosa
380	38	3,13	8,25	C	0,0	0,0	2,13	3,05	0,00877	Argilla limosa
400	48	2,67	5,56	C	0,0	0,0	1,81	2,46	0,00694	Limo argilloso
420	50	3,20	6,40	C	0,0	0,0	2,18	2,80	0,00667	Argilla limosa
440	40	3,33	8,33	C	0,0	0,0	2,27	2,78	0,00833	Argilla limosa
460	42	2,93	6,98	C	0,0	0,0	1,99	2,33	0,00794	Argilla limosa
480	33	2,33	7,07	C	0,0	0,0	1,59	1,77	0,01010	Argilla limosa
500	33	2,00	6,06	C	0,0	0,0	1,36	1,46	0,01010	Limo argilloso
520	40	1,80	4,50	C	0,0	0,0	1,22	1,26	0,00833	Limo argilloso
540	35	1,53	4,38	I	56,3	24,9	0,00	0,00	0,00952	Limo sabbioso
560	43	2,13	4,96	C	0,0	0,0	1,45	1,39	0,00775	Limo argilloso
580	38	2,53	6,67	C	0,0	0,0	1,72	1,59	0,00877	Argilla limosa
600	39	2,53	6,50	C	0,0	0,0	1,72	1,53	0,00855	Argilla limosa
620	41	2,73	6,67	C	0,0	0,0	1,86	1,60	0,00813	Argilla limosa
640	44	2,87	6,52	C	0,0	0,0	1,95	1,62	0,00758	Argilla limosa
660	46	2,93	6,38	C	0,0	0,0	1,99	1,60	0,00725	Argilla limosa
680	49	2,73	5,58	C	0,0	0,0	1,86	1,45	0,00680	Limo argilloso
700	49	3,07	6,26	C	0,0	0,0	2,09	1,58	0,00680	Argilla limosa
720	39	1,73	4,44	I	58,6	24,9	0,00	0,00	0,00855	Limo sabbioso
740	36	2,47	6,85	C	0,0	0,0	1,68	1,20	0,00926	Argilla limosa
760	41	3,07	7,48	C	0,0	0,0	2,09	1,45	0,00813	Argilla limosa
780	41	2,53	6,18	C	0,0	0,0	1,72	1,16	0,00813	Argilla limosa
800	45	2,80	6,22	C	0,0	0,0	1,90	1,25	0,00741	Argilla limosa
820	41	2,73	6,67	C	0,0	0,0	1,86	1,19	0,00813	Argilla limosa
840	41	2,87	6,99	C	0,0	0,0	1,95	1,22	0,00813	Argilla limosa
860	45	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 : Immobiliare Agricola San Luca
 Note : ==
 Indagine : VA-2005 - Certificato di prova : 2005
 Località : Palazzolo - Incisa Val d'Arno
 Numero prova : I
 Data prova : 29/04/2005
 Note operative : ==
 Profondità falda : Tubo (cm)
 Spinta penetr. : 20 (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: Immobiliare Agricola San Luca	Indagine: VA-2005	Certificato: 2005	Prova n° II
Località: Palazzolo - Incisa Val d'Arno	in data: 29/04/2005		
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: Tubo	Spinta del penetrometro (tonnellate):	20	

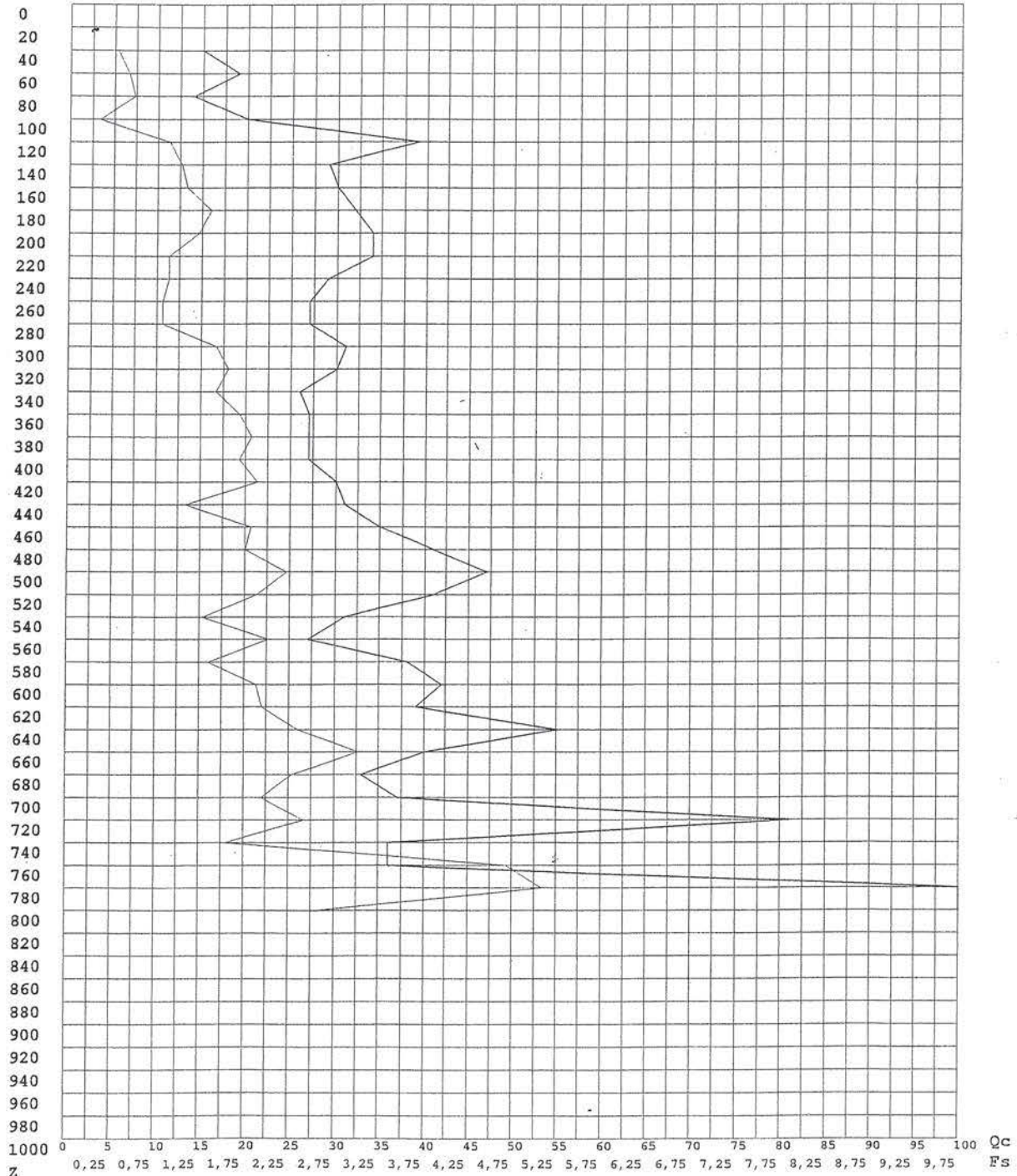
Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
40	15	0,53	3,56	I	36,6	25,5	0,00	0,00	0,02222	Limo sabbioso
60	19	0,67	3,51	I	40,8	25,8	0,00	0,00	0,01754	Limo sabbioso
80	14	0,73	5,24	C	0,0	0,0	0,50	3,78	0,03571	Limo argilloso
100	20	0,33	1,67	I	27,8	30,8	0,00	0,00	0,01667	Sabbia limosa
120	39	1,13	2,91	I	50,7	28,0	0,00	0,00	0,00855	Sabbia limosa
140	29	1,27	4,37	I	52,7	24,8	0,00	0,00	0,01149	Limo sabbioso
160	30	1,33	4,44	I	53,7	24,7	0,00	0,00	0,01111	Limo sabbioso
180	32	1,60	5,00	C	0,0	0,0	1,09	3,58	0,01042	Limo argilloso
200	34	1,47	4,31	I	55,5	25,0	0,00	0,00	0,00980	Limo sabbioso
220	34	1,13	3,33	I	50,7	26,8	0,00	0,00	0,00980	Limo sabbioso
240	29	1,13	3,91	I	50,7	25,5	0,00	0,00	0,01149	Limo sabbioso
260	27	1,07	3,95	I	49,5	25,4	0,00	0,00	0,01235	Limo sabbioso
280	27	1,07	3,95	I	49,5	25,4	0,00	0,00	0,01235	Limo sabbioso
300	31	1,67	5,38	C	0,0	0,0	1,13	2,20	0,01075	Limo argilloso
320	30	1,80	6,00	C	0,0	0,0	1,22	2,21	0,01111	Limo argilloso
340	26	1,67	6,41	C	0,0	0,0	1,13	1,92	0,01282	Argilla limosa
360	27	1,93	7,16	C	0,0	0,0	1,31	2,09	0,01235	Argilla limosa
380	27	2,07	7,65	C	0,0	0,0	1,41	2,10	0,01235	Argilla limosa
400	27	1,93	7,16	C	0,0	0,0	1,31	1,86	0,01235	Argilla limosa
420	30	2,13	7,11	C	0,0	0,0	1,45	1,95	0,01111	Argilla limosa
440	31	1,33	4,30	I	53,7	25,0	0,00	0,00	0,01075	Limo sabbioso
460	35	2,07	5,90	C	0,0	0,0	1,41	1,72	0,00952	Limo argilloso
480	41	2,00	4,88	C	0,0	0,0	1,36	1,59	0,00813	Limo argilloso
500	47	2,47	5,25	C	0,0	0,0	1,68	1,88	0,00709	Limo argilloso
520	41	2,13	5,20	C	0,0	0,0	1,45	1,56	0,00813	Limo argilloso
540	31	1,53	4,95	C	0,0	0,0	1,04	1,08	0,01075	Limo argilloso
560	27	2,27	8,40	C	0,0	0,0	1,54	1,53	0,01235	Argilla limosa
580	38	1,60	4,21	I	57,1	25,3	0,00	0,00	0,00877	Limo sabbioso
600	42	2,13	5,08	C	0,0	0,0	1,45	1,34	0,00794	Limo argilloso
620	39	2,20	5,64	C	0,0	0,0	1,50	1,33	0,00855	Limo argilloso
640	55	2,60	4,73	C	0,0	0,0	1,77	1,53	0,00606	Limo argilloso
660	40	3,27	8,17	C	0,0	0,0	2,22	1,85	0,00833	Argilla limosa
680	33	2,53	7,68	C	0,0	0,0	1,72	1,39	0,01010	Argilla limosa
700	37	2,20	5,95	C	0,0	0,0	1,50	1,17	0,00901	Limo argilloso
720	81	2,67	3,29	I	66,6	28,1	0,00	0,00	0,00412	Limo sabbioso
740	36	1,80	5,00	C	0,0	0,0	1,22	0,91	0,00926	Limo argilloso
760	36	4,93	13,70	C	0,0	0,0	3,35	2,41	0,00926	Argilla molle
780	210	5,33	2,54	I	79,6	32,2	0,00	0,00	0,00159	Sabbia limosa
800	400	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 : Immobiliare Agricola San Luca
 Note : ==
 Indagine : VA-2005 - Certificato di prova : 2005
 Località : Palazzolo - Incisa Val d'Arno
 Numero prova : II
 Data prova : 29/04/2005
 Note operative : ==
 Profondità falda : Tubo (cm)
 Spinta penetr. : 20 (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: **Immobiliare Agricola San Luca**

Indagine: **VA-2005** Certificato: **2005** Prova n° **III**

Località: **Palazzolo - Incisa Val d'Arno**

in data: **29/04/2005**

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: Tubo Spinta del penetrometro (tonnellate): 20

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
40	22	0,93	4,24	I	47,0	24,7	0,00	0,00	0,01515	Limo sabbioso
60	13	0,93	7,18	C	0,0	0,0	0,63	6,22	0,03846	Argilla limosa
80	19	0,47	2,46	I	34,1	28,2	0,00	0,00	0,01754	Sabbia limosa
100	20	0,60	3,00	I	38,8	26,9	0,00	0,00	0,01667	Sabbia limosa
120	20	0,47	2,33	I	34,1	28,6	0,00	0,00	0,01667	Sabbia limosa
140	26	0,93	3,59	I	47,0	26,0	0,00	0,00	0,01282	Limo sabbioso
160	19	0,87	4,56	C	0,0	0,0	0,59	2,21	0,02632	Limo argilloso
180	26	1,33	5,13	C	0,0	0,0	0,91	3,00	0,01282	Limo argilloso
200	28	1,53	5,48	C	0,0	0,0	1,04	3,07	0,01190	Limo argilloso
220	28	0,73	2,62	I	42,5	28,3	0,00	0,00	0,01190	Sabbia limosa
240	29	0,73	2,53	I	42,5	28,6	0,00	0,00	0,01149	Sabbia limosa
260	29	0,87	2,99	I	45,7	27,4	0,00	0,00	0,01149	Sabbia limosa
280	20	0,80	4,00	I	44,2	25,0	0,00	0,00	0,01667	Limo sabbioso
300	20	0,53	2,67	I	36,6	27,7	0,00	0,00	0,01667	Sabbia limosa
320	21	0,53	2,54	I	36,6	28,1	0,00	0,00	0,01587	Sabbia limosa
340	11	0,80	7,27	C	0,0	0,0	0,54	0,96	0,04545	Argilla limosa
360	15	0,40	2,67	I	31,2	27,4	0,00	0,00	0,02222	Sabbia limosa
380	27	0,67	2,47	I	40,8	28,6	0,00	0,00	0,01235	Sabbia limosa
400	22	0,60	2,73	I	38,8	27,7	0,00	0,00	0,01515	Sabbia limosa
420	34	1,13	3,33	I	50,7	26,8	0,00	0,00	0,00980	Limo sabbioso
440	33	1,53	4,65	C	0,0	0,0	1,04	1,42	0,01010	Limo argilloso
460	43	2,13	4,96	C	0,0	0,0	1,45	1,87	0,00775	Limo argilloso
480	33	1,00	3,03	I	48,3	27,5	0,00	0,00	0,01010	Sabbia limosa
500	40	1,47	3,67	I	55,5	26,3	0,00	0,00	0,00833	Limo sabbioso
520	40	1,67	4,17	I	57,9	25,4	0,00	0,00	0,00833	Limo sabbioso
540	40	1,47	3,67	I	55,5	26,3	0,00	0,00	0,00833	Limo sabbioso
560	41	1,73	4,23	I	58,6	25,4	0,00	0,00	0,00813	Limo sabbioso
580	40	2,13	5,33	C	0,0	0,0	1,45	1,46	0,00833	Limo argilloso
600	45	1,87	4,15	I	60,0	25,6	0,00	0,00	0,00741	Limo sabbioso
620	50	1,40	2,80	I	54,6	28,6	0,00	0,00	0,00667	Sabbia limosa
640	49	1,40	2,86	I	54,6	28,5	0,00	0,00	0,00680	Sabbia limosa
660	45	2,07	4,59	C	0,0	0,0	1,41	1,24	0,00741	Limo argilloso
680	32	1,33	4,17	I	53,7	25,2	0,00	0,00	0,01042	Limo sabbioso
700	37	1,87	5,05	C	0,0	0,0	1,27	1,05	0,00901	Limo argilloso
720	38	1,80	4,74	C	0,0	0,0	1,22	0,98	0,00877	Limo argilloso
740	39	1,53	3,93	I	56,3	25,8	0,00	0,00	0,00855	Limo sabbioso
760	42	2,27	5,40	C	0,0	0,0	1,54	1,17	0,00794	Limo argilloso
780	43	2,20	5,12	C	0,0	0,0	1,50	1,10	0,00775	Limo argilloso
800	49	1,80	3,67	I	59,3	26,6	0,00	0,00	0,00680	Limo sabbioso
820	48	2,67	5,56	C	0,0	0,0	1,81	1,26	0,00694	Limo argilloso
840	48	2,33	4,86	C	0,0	0,0	1,59	1,08	0,00694	Limo argilloso
860	46	2,93	6,38	C	0,0	0,0	1,99	1,32	0,00725	Argilla limosa
880	55	3,20	5,82	C	0,0	0,0	2,18	1,40	0,00606	Limo argilloso
900	63	3,67	5,82	C	0,0	0,0	2,49	1,57	0,00529	Limo argilloso
920	66	3,33	5,05	C	0,0	0,0	2,27	1,39	0,00505	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: **Immobiliare Agricola San Luca**Località: **Palazzolo - Incisa Val d'Arno**

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: Tubo Spinta del penetrometro (tonnellate): 20

Indagine: **VA-2005** Certificato: **2005** Prova n° **III**in data: **29/04/2005**

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
940	60	2,80	4,67	C	0,0	0,0	1,90	1,14	0,00556	Limo argilloso
960	60	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

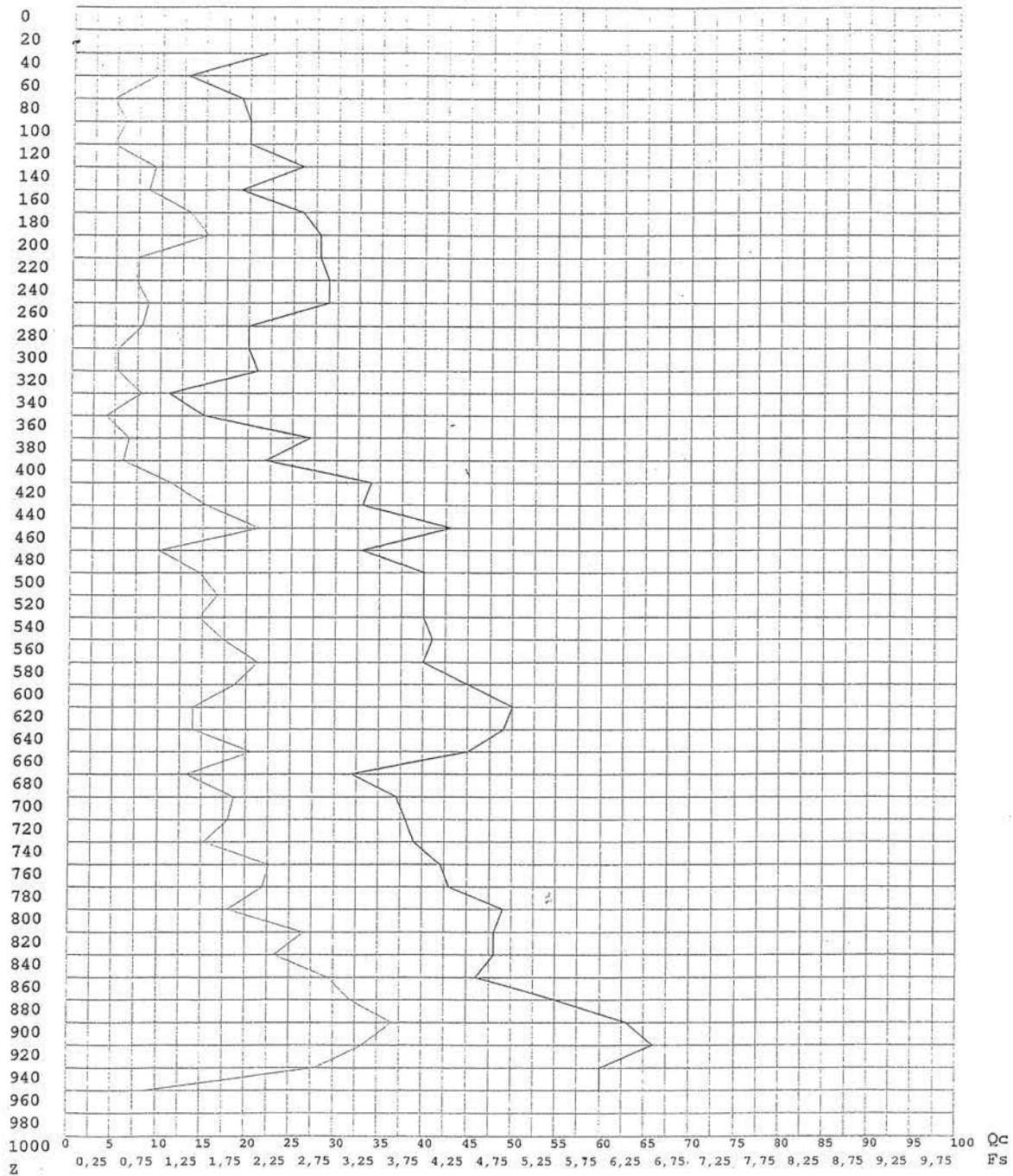
Legenda Parametri Geotecnici:Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

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 : Immobiliare Agricola San Luca
 Note : ==
 Indagine : VA-2005 - Certificato di prova : 2005
 Località : Palazzolo - Incisa Val d'Arno
 Numero prova : III
 Data prova : 29/04/2005
 Note operative : ==
 Profondità falda : Tubo (cm)
 Spinta penetr. : 20 (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 FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

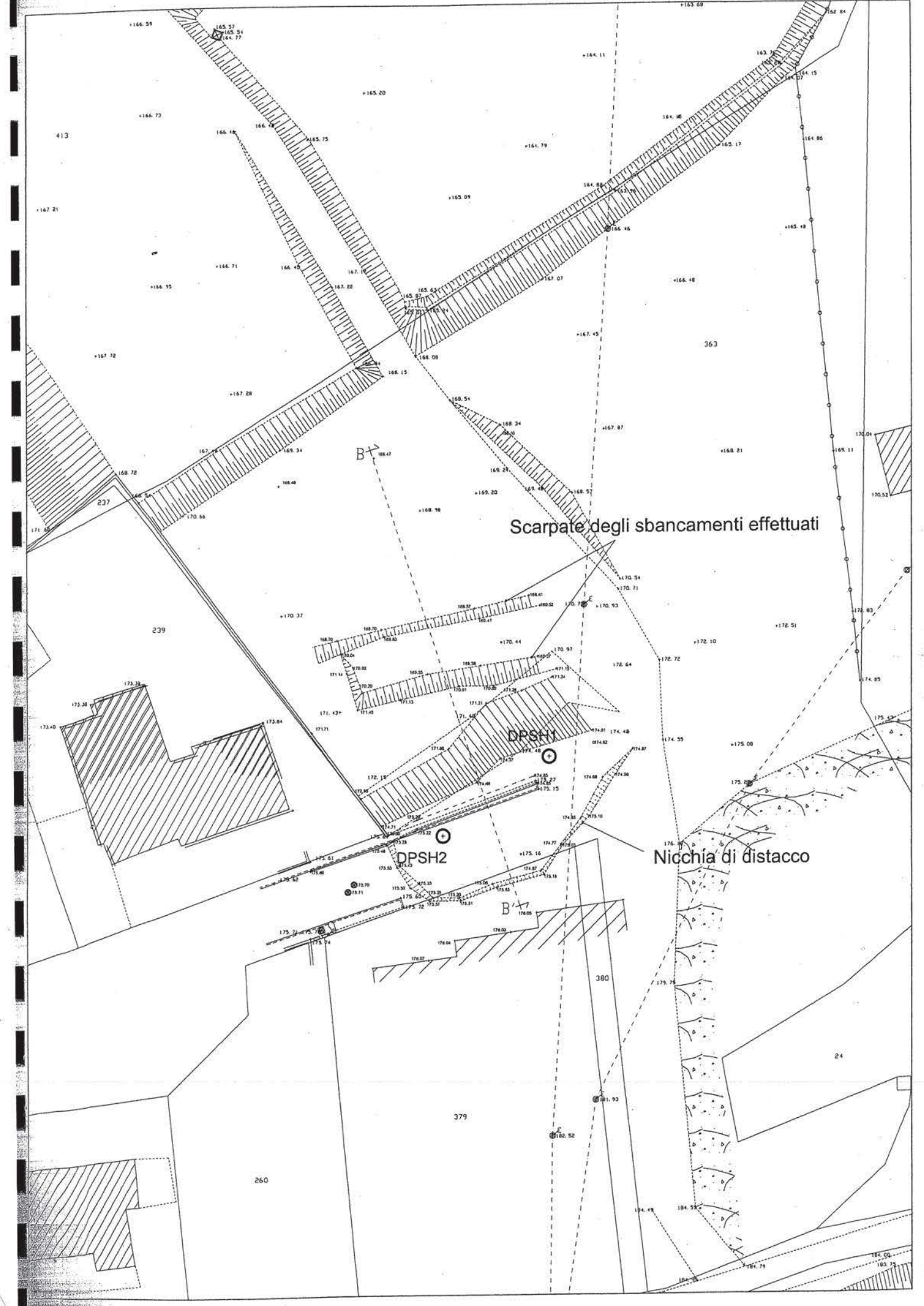
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 011

Località: Palazzolo

Tipo e numero: n. 2 Prove penetrometriche dinamiche DPSH

Note:



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

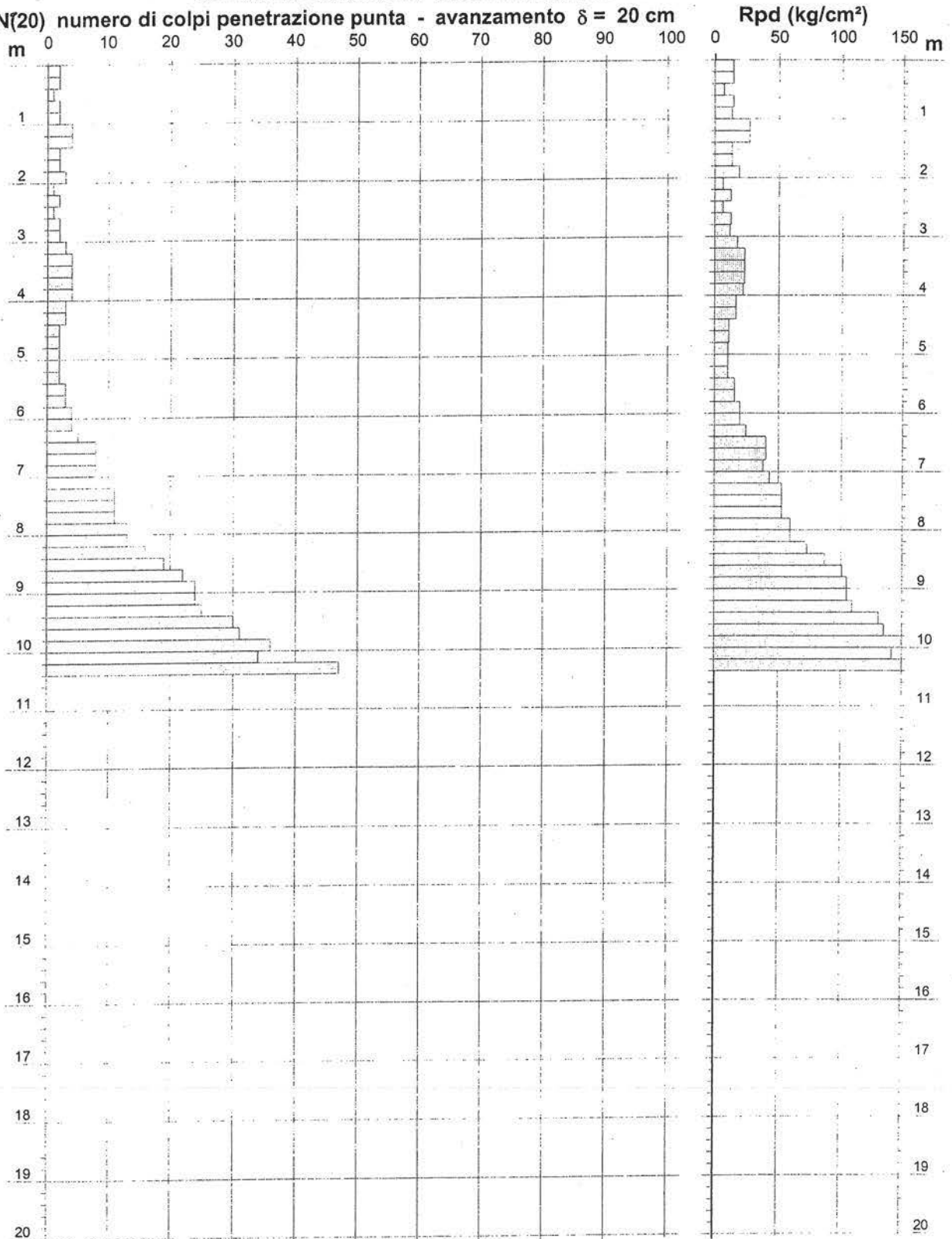
Scala 1: 100

- cantiere : Movimento garvitivo
 - lavoro : Strada lottizzazione
 - località : Palazzolo - Comune di Incisa in Val d'Arno

- data prova : 29/11/2006
 - quota inizio :
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 29/11/2006

- note :

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



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 1

- cantiere : Movimento garvitativo - data prova : 29/11/2006
 - lavoro : Strada lottizzazione - quota inizio :
 - località : Palazzolo - Comune di Incisa in Val d'Arno - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 25/07/2007

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	1,40	N	2,4	1	4	1,7	1,1	1,3	3,6	2	1,52	3
			Rpd	17,3	7	28	12,4	7,5	9,8	24,8				14
2	1,40	6,20	N	2,7	1	4	1,8	1,0	1,7	3,6	3	1,52	5
			Rpd	15,5	6	24	11,0	5,3	10,2	20,8				17
3	6,20	8,20	N	9,7	5	13	7,4	2,5	7,2	12,2	10	1,52	15
			Rpd	46,5	25	59	35,9	10,8	35,7	57,3			
4	8,20	10,40	N	28,0	16	47	22,0	8,8	19,2	36,8	28	1,52	43
			Rpd	121,1	73	196	97,1	34,2	86,8	155,3				121

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	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.40		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
2	1.40	6.20		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
3	6.20	8.20		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
4	8.20	10.40		43	78.0	39.3	523	2.11	1.79	2.69	2.30	12	0.309

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

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 : Movimento garvitativo
- lavoro : Strada lottizzazione
- località : Palazzolo - Comune di Incisa in Val d'Arno

- data prova : 29/11/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 29/11/2006

- 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	12	89,4	1	7,00 - 7,20	3	14,4	8
0,20 - 0,40	11	81,9	1	7,20 - 7,40	5	24,0	8
0,40 - 0,60	8	59,6	1	7,40 - 7,60	8	38,4	8
0,60 - 0,80	7	52,1	1	7,60 - 7,80	6	28,8	8
0,80 - 1,00	3	20,7	2	7,80 - 8,00	8	36,5	9
1,00 - 1,20	6	41,4	2	8,00 - 8,20	6	27,4	9
1,20 - 1,40	2	13,8	2	8,20 - 8,40	7	32,0	9
1,40 - 1,60	2	13,8	2	8,40 - 8,60	9	41,1	9
1,60 - 1,80	3	20,7	2	8,60 - 8,80	9	41,1	9
1,80 - 2,00	2	12,9	3	8,80 - 9,00	10	43,6	10
2,00 - 2,20	2	12,9	3	9,00 - 9,20	13	56,6	10
2,20 - 2,40	2	12,9	3	9,20 - 9,40	12	52,3	10
2,40 - 2,60	3	19,3	3	9,40 - 9,60	14	61,0	10
2,60 - 2,80	3	19,3	3	9,60 - 9,80	14	61,0	10
2,80 - 3,00	3	18,1	4	9,80 - 10,00	13	54,2	11
3,00 - 3,20	2	12,0	4	10,00 - 10,20	12	50,0	11
3,20 - 3,40	2	12,0	4	10,20 - 10,40	16	66,6	11
3,40 - 3,60	3	18,1	4	10,40 - 10,60	12	50,0	11
3,60 - 3,80	2	12,0	4	10,60 - 10,80	13	54,2	11
3,80 - 4,00	2	11,3	5	10,80 - 11,00	12	47,9	12
4,00 - 4,20	3	17,0	5	11,00 - 11,20	12	47,9	12
4,20 - 4,40	2	11,3	5	11,20 - 11,40	12	47,9	12
4,40 - 4,60	2	11,3	5	11,40 - 11,60	15	59,8	12
4,60 - 4,80	2	11,3	5	11,60 - 11,80	18	71,8	12
4,80 - 5,00	2	10,7	6	11,80 - 12,00	23	88,0	13
5,00 - 5,20	1	5,3	6	12,00 - 12,20	23	88,0	13
5,20 - 5,40	2	10,7	6	12,20 - 12,40	21	80,4	13
5,40 - 5,60	1	5,3	6	12,40 - 12,60	18	68,9	13
5,60 - 5,80	1	5,3	6	12,60 - 12,80	14	53,6	13
5,80 - 6,00	2	10,1	7	12,80 - 13,00	13	47,8	14
6,00 - 6,20	2	10,1	7	13,00 - 13,20	14	51,5	14
6,20 - 6,40	2	10,1	7	13,20 - 13,40	18	66,2	14
6,40 - 6,60	3	15,2	7	13,40 - 13,60	21	77,3	14
6,60 - 6,80	3	15,2	7	13,60 - 13,80	23	84,6	14
6,80 - 7,00	3	14,4	8	13,80 - 14,00	23	81,4	15

- 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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

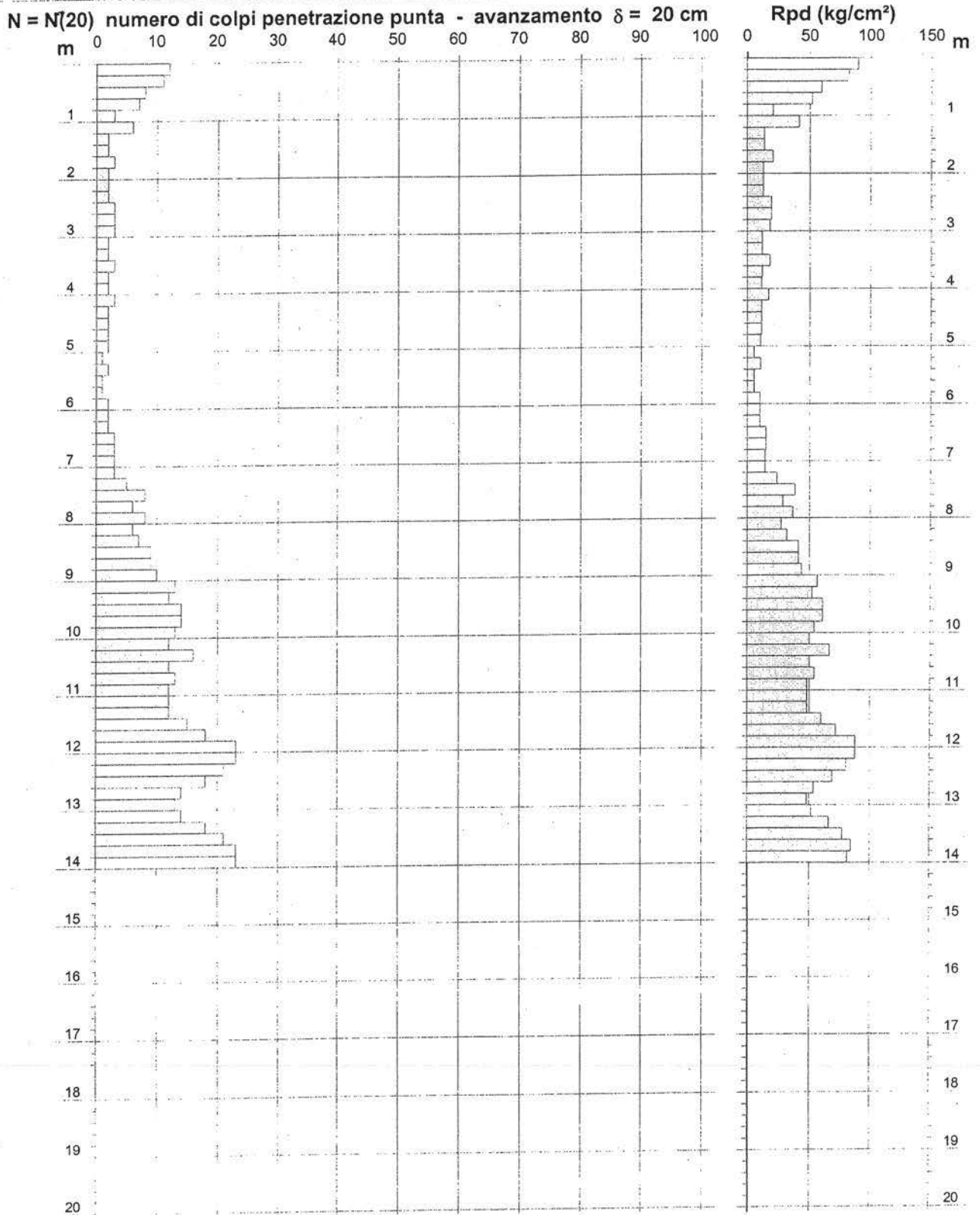
DIN 2

Scala 1: 100

- cantiere : Movimento garvitativo
- lavoro : Strada lottizzazione
- località : Palazzolo - Comune di Incisa in Val d'Arno

- data prova : 29/11/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 29/11/2006

- note :



COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

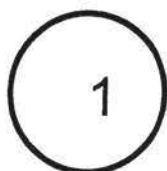
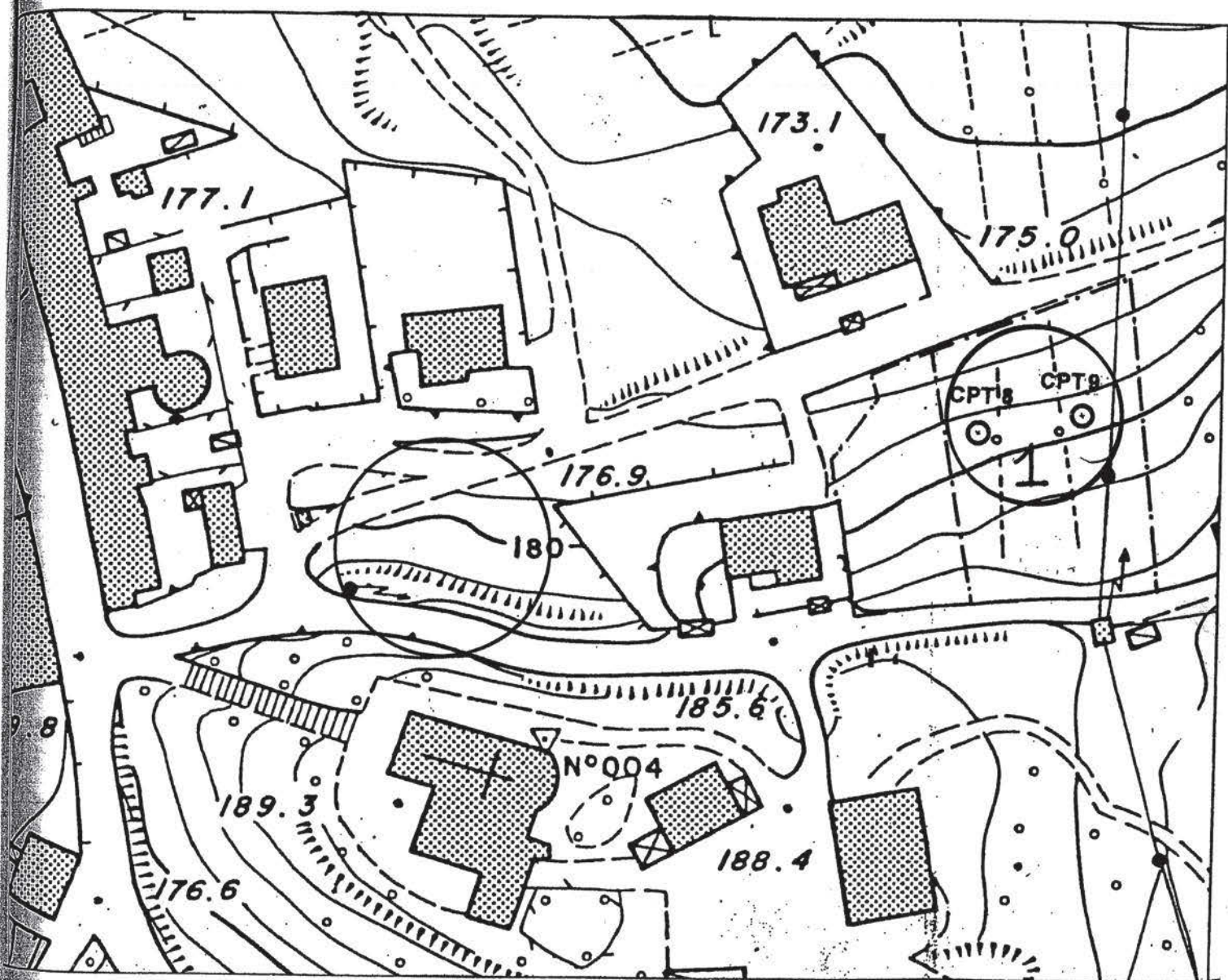
Numero: 012

Località: Palazzolo

Tipo e numero: n. 1 Prova penetrometrica statica CPT

Note:

CARTA DEI DATI DI BASE



ZONA A STRATIGRAFIA NOTA



AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO

Scala 1:1.000

GEA s.n.c.

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

PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMITENTE: Ceam Uno S.c.r.l.
LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)
DATA: 02.06.98
PENETROMETRIA n. 9
NOTE:

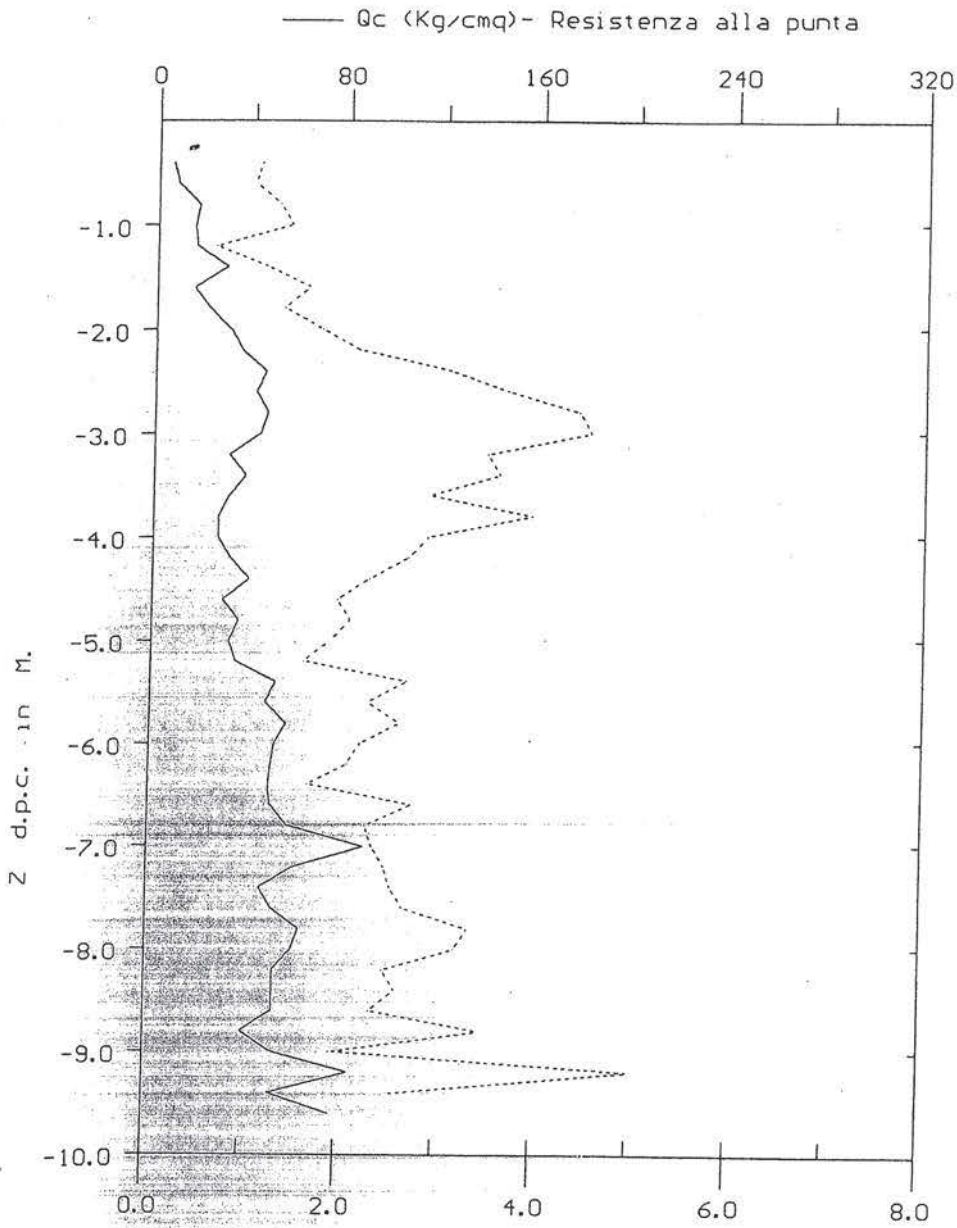
PalCedat: _____ RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	6.0	1.07	17.78	17.0	0.0	0.0	0.73	0.111	FANGO O TORBA
60	8.0	1.00	12.50	32.0	0.0	0.0	0.68	0.063	ARGILLA
80	17.0	1.27	7.45	42.0	0.0	0.0	0.86	0.029	ARGILLA LIMOSA
100	15.0	1.40	9.33	42.0	0.0	0.0	0.95	0.033	ARGILLA
120	16.0	0.60	3.75	48.0	38.8	24.7	0.00	0.021	LIMO SABBIOSO
140	29.0	1.13	3.91	45.0	50.7	25.2	0.00	0.011	LIMO SABBIOSO
160	15.0	1.60	10.67	60.0	0.0	0.0	1.09	0.033	ARGILLA
180	22.0	1.33	6.06	65.0	0.0	0.0	0.91	0.015	LIMO ARGILLOSO
200	31.0	1.73	5.59	75.0	0.0	0.0	1.18	0.011	LIMO ARGILLOSO
220	36.0	2.13	5.93	81.0	0.0	0.0	1.45	0.009	LIMO ARGILLOSO
240	46.0	3.07	6.67	107.0	0.0	0.0	2.09	0.007	ARGILLA LIMOSA
260	42.0	3.67	8.73	123.0	0.0	0.0	2.49	0.008	ARGILLA
280	47.0	4.40	9.36	135.0	0.0	0.0	2.99	0.007	ARGILLA
300	44.0	4.53	10.30	152.0	0.0	0.0	3.08	0.008	ARGILLA
320	31.0	3.47	11.18	155.0	0.0	0.0	2.36	0.011	ARGILLA
340	38.0	3.60	9.47	154.0	0.0	0.0	2.45	0.009	ARGILLA
360	31.0	2.87	9.25	136.0	0.0	0.0	1.95	0.011	ARGILLA
380	27.0	3.93	14.57	148.0	0.0	0.0	2.67	0.012	ARGILLA
400	27.0	2.87	10.62	160.0	0.0	0.0	1.95	0.012	ARGILLA
420	32.0	2.67	8.33	155.0	0.0	0.0	1.81	0.010	ARGILLA LIMOSA
440	40.0	2.27	5.67	137.0	0.0	0.0	1.54	0.008	LIMO ARGILLOSO
460	29.0	1.93	6.67	136.0	0.0	0.0	1.31	0.011	ARGILLA LIMOSA
480	36.0	2.07	5.74	129.0	0.0	0.0	1.41	0.009	LIMO ARGILLOSO
500	32.0	1.87	5.83	130.0	0.0	0.0	1.27	0.010	LIMO ARGILLOSO
520	35.0	1.60	4.57	140.0	0.0	0.0	1.09	0.010	LIMO ARGILLOSO
540	52.0	2.67	5.13	134.0	0.0	0.0	1.81	0.006	LIMO ARGILLOSO
560	48.0	2.27	4.72	147.0	0.0	0.0	1.54	0.007	LIMO ARGILLOSO
580	57.0	2.60	4.56	153.0	0.0	0.0	1.77	0.006	LIMO ARGILLOSO
600	52.0	2.20	4.23	154.0	63.0	25.3	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
620	51.0	2.07	4.05	158.0	61.9	25.7	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
640	50.0	1.67	3.33	164.0	57.9	27.3	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
660	51.0	2.73	5.36	179.0	0.0	0.0	1.86	0.007	LIMO ARGILLOSO
680	58.0	2.27	3.91	195.0	63.6	26.3	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
700	90.0	2.33	2.59	214.0	64.1	29.8	0.00	0.004	SABBIA LIMOSA
720	61.0	2.47	4.04	188.0	65.2	26.0	0.00	0.005	LIMO SABBIOSO
740	47.0	2.53	5.39	190.0	0.0	0.0	1.72	0.007	LIMO ARGILLOSO
760	52.0	2.67	5.13	210.0	0.0	0.0	1.81	0.006	LIMO ARGILLOSO

COMMITTENTE: Ceam Uno S.c.r.l.
 LOCALITA': Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)
 DATA: 02.06.98
 PENETROMETRIA n. 9
 NOTE:

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
780	64.0	3.33	5.21	214.0	0.0	0.0	2.27	0.005	LIMO ARGILLOSO
800	61.0	3.20	5.25	284.0	0.0	0.0	2.18	0.005	LIMO ARGILLOSO
820	53.0	2.47	4.65	301.0	0.0	0.0	1.68	0.006	LIMO ARGILLOSO
840	53.0	2.60	4.91	334.0	0.0	0.0	1.77	0.006	LIMO ARGILLOSO
860	53.0	2.33	4.40	254.0	64.1	24.9	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
880	40.0	3.47	8.67	252.0	0.0	0.0	2.36	0.008	ARGILLA
900	53.0	1.93	3.65	269.0	60.6	26.7	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
920	85.0	5.00	5.88	310.0	0.0	0.0	3.40	0.004	LIMO ARGILLOSO
940	52.0	2.53	4.87	341.0	0.0	0.0	1.72	0.006	LIMO ARGILLOSO
960	78.0	0.00	0.00	314.0	0.0	0.0	0.00	0.000	

PENETROMETRIA CPT



F_s (Kg/cm²) - Resistenza attrito laterale locale

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

PENETROMETRIA : 9

DATA : 02.06.98

LOCALITA' : Palazzolo - Incisa in Val d'Arno (FI)

COMMITTENTE : Ceam Uno S.c.r.l.

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 013

Località: Palazzolo, il Poggetto

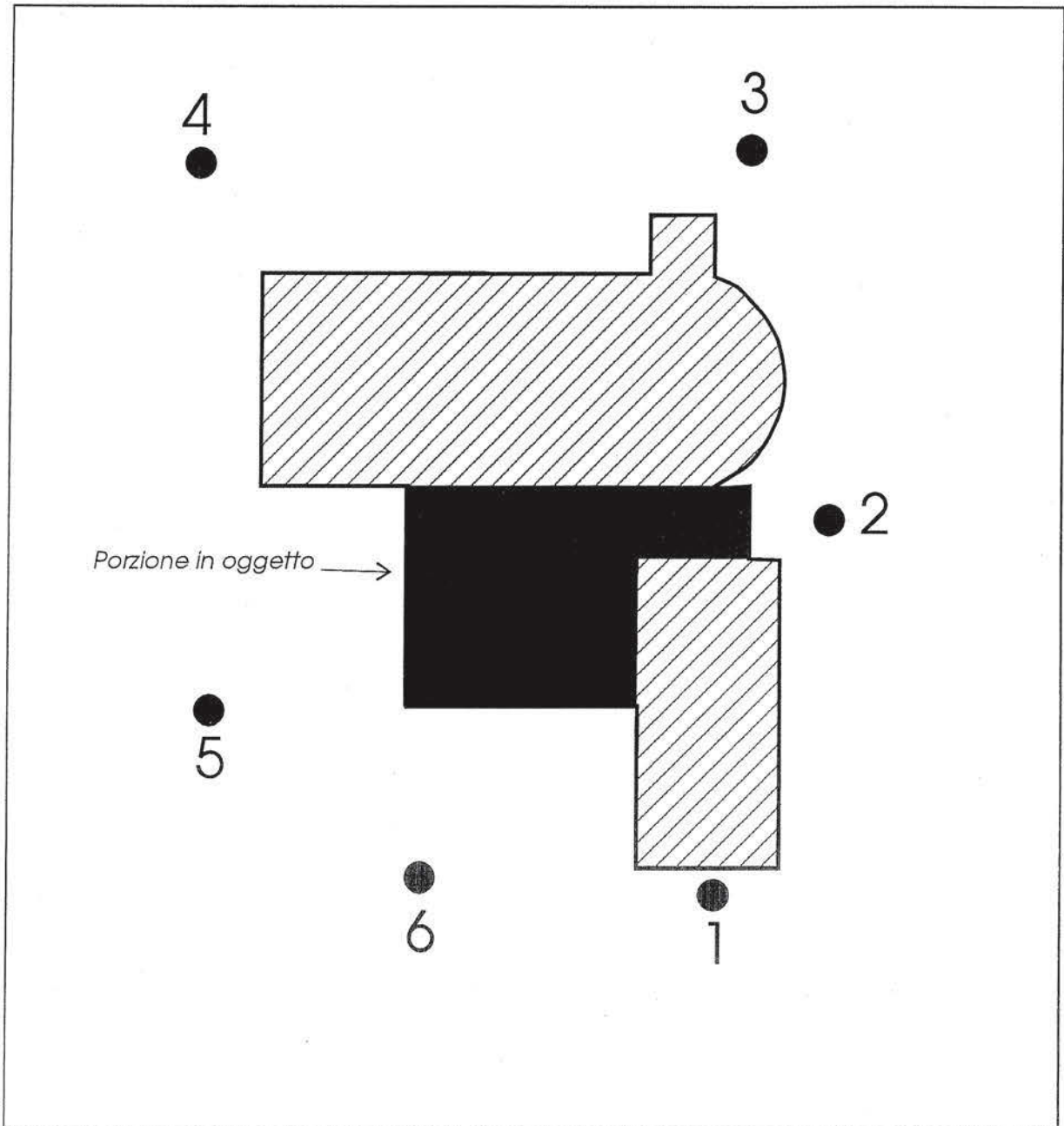
Tipo e numero: n. 6 Prove penetrometriche statiche CPT

Note:

CARTA DELLE PROVE 1:200



Prova CPT



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

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
 - lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
 - località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
 - note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
 - quota inizio : Piano circostante la chiesa
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof m	Letture di campagna		Rp	RL	Rp/RL	Prof. m	Letture di campagna		Rp	RL	Rp/RL
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	---	0,07	---	5,00	89,0	117,0	89,0	3,73	24,0
0,40	7,0	8,0	7,0	0,33	21,0	5,20	96,0	152,0	96,0	3,07	31,0
0,60	7,0	12,0	7,0	0,47	15,0	5,40	89,0	135,0	89,0	4,33	21,0
0,80	10,0	17,0	10,0	0,67	15,0	5,60	75,0	140,0	75,0	3,73	20,0
1,00	14,0	24,0	14,0	0,73	19,0	5,80	91,0	147,0	91,0	4,07	22,0
1,20	14,0	25,0	14,0	0,73	19,0	6,00	110,0	171,0	110,0	3,27	34,0
1,40	21,0	32,0	21,0	1,07	20,0	6,20	85,0	134,0	85,0	7,07	12,0
1,60	25,0	41,0	25,0	1,33	19,0	6,40	79,0	185,0	79,0	5,53	14,0
1,80	26,0	46,0	26,0	1,60	16,0	6,60	79,0	162,0	79,0	4,53	17,0
2,00	28,0	52,0	28,0	1,20	23,0	6,80	83,0	151,0	83,0	3,60	23,0
2,20	29,0	47,0	29,0	1,73	17,0	7,00	106,0	160,0	106,0	1,47	72,0
2,40	36,0	62,0	36,0	2,00	18,0	7,20	53,0	75,0	53,0	3,73	14,0
2,60	54,0	84,0	54,0	2,27	24,0	7,40	53,0	109,0	53,0	4,07	13,0
2,80	59,0	93,0	59,0	3,00	20,0	7,60	47,0	108,0	47,0	3,53	13,0
3,00	49,0	94,0	49,0	1,67	29,0	7,80	48,0	101,0	48,0	2,80	17,0
3,20	60,0	85,0	60,0	2,27	26,0	8,00	54,0	96,0	54,0	3,53	15,0
3,40	86,0	120,0	86,0	2,20	39,0	8,20	51,0	104,0	51,0	3,13	16,0
3,60	67,0	100,0	67,0	2,67	25,0	8,40	60,0	107,0	60,0	3,47	17,0
3,80	35,0	75,0	35,0	2,00	18,0	8,60	46,0	98,0	46,0	3,20	14,0
4,00	35,0	65,0	35,0	1,73	20,0	8,80	51,0	99,0	51,0	3,07	17,0
4,20	39,0	65,0	39,0	2,40	16,0	9,00	63,0	109,0	63,0	3,00	21,0
4,40	42,0	78,0	42,0	2,87	15,0	9,20	57,0	102,0	57,0	2,80	20,0
4,60	44,0	87,0	44,0	3,20	14,0	9,40	65,0	107,0	65,0	---	---
4,80	43,0	91,0	43,0	1,87	23,0						

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 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)

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

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

Rifer. 01798

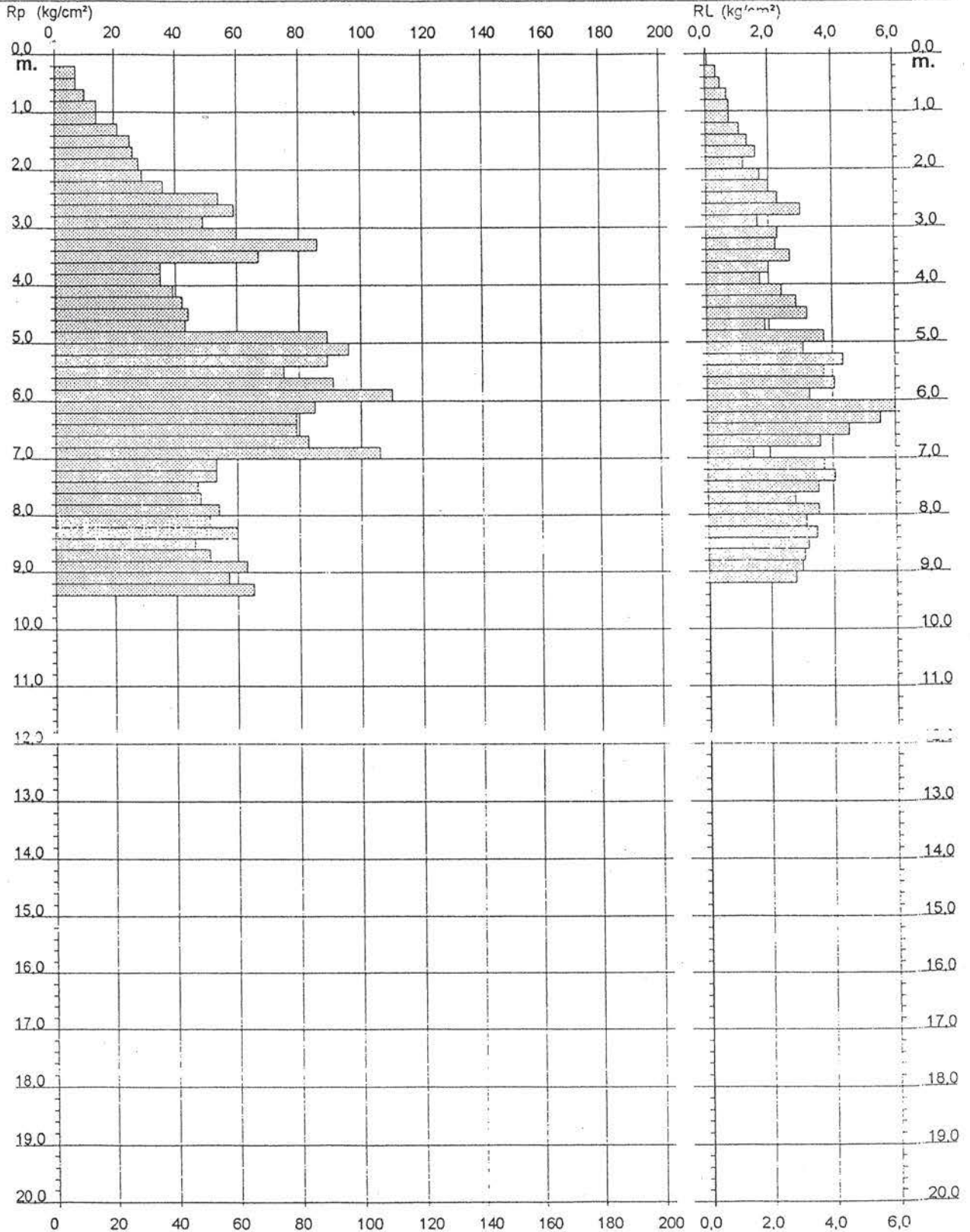
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
- lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
- località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
- note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano circostante la chiesa
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



Handwritten signature and stamp:
Ingegnere
Domenico Foderaro

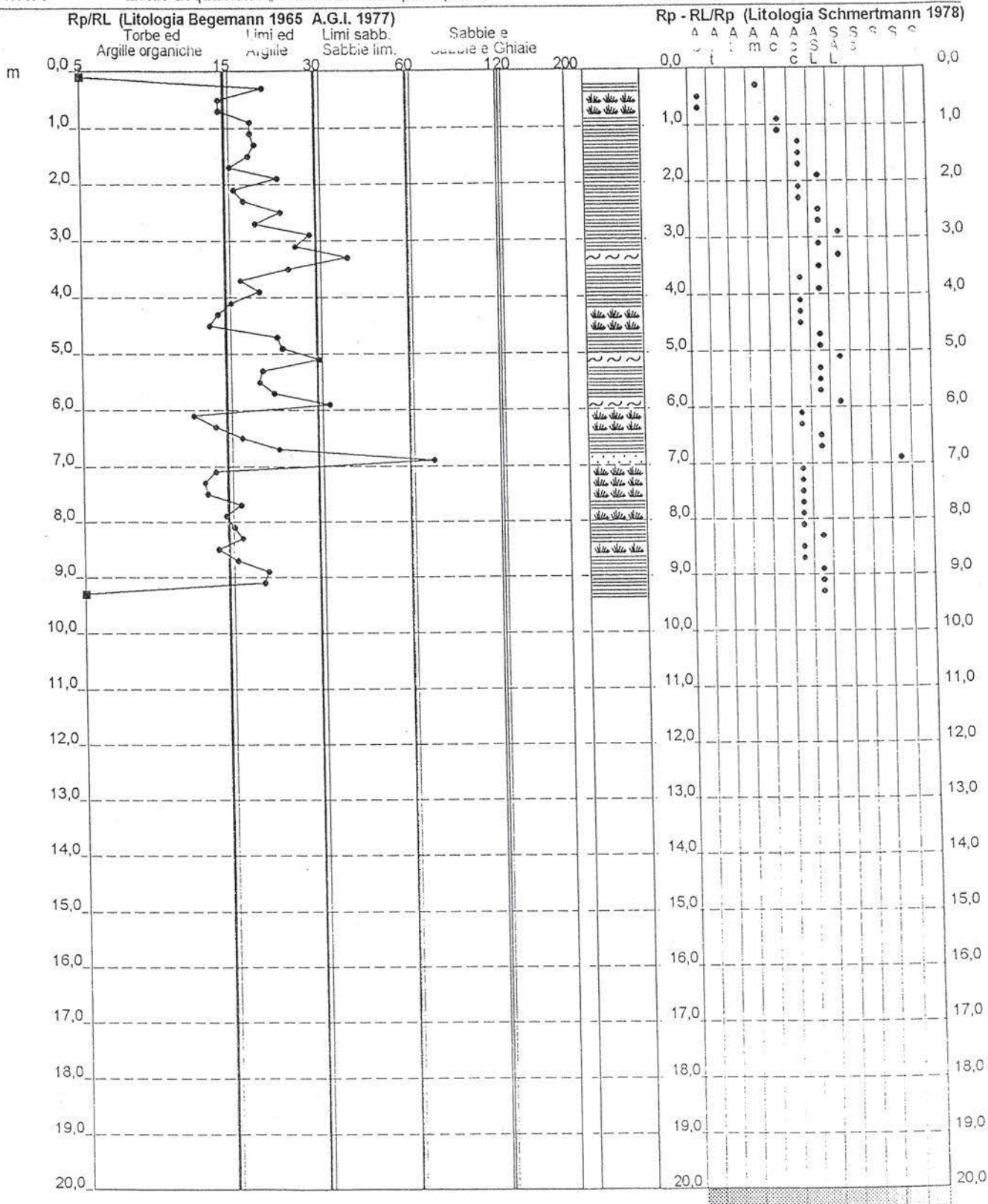
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
- lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
- località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
- note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano circostante la chiesa
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



[Handwritten signature]

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
 - lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
 - località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
 - note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
 - quota inizio : Piano circostante la chiesa
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		R ₀ kg/cm ²	RL	Rp/RL	Prof. m	Letture di campagna		R ₀ kg/cm ²	RL	Rp/RL
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	---	---	---	0,40	---	6,60	49,0	78,0	49,0	2,53	19,0
0,40	12,0	18,0	12,0	1,00	12,0	6,80	79,0	117,0	79,0	3,87	20,0
0,60	12,0	27,0	12,0	0,93	13,0	7,00	91,0	149,0	91,0	4,33	21,0
0,80	16,0	30,0	16,0	1,07	15,0	7,20	54,0	119,0	54,0	3,53	15,0
1,00	15,0	31,0	15,0	1,33	11,0	7,40	55,0	108,0	55,0	2,80	20,0
1,20	16,0	36,0	16,0	1,40	11,0	7,60	46,0	88,0	46,0	2,93	16,0
1,40	19,0	40,0	19,0	1,53	12,0	7,80	38,0	82,0	38,0	2,20	17,0
1,60	21,0	44,0	21,0	2,00	10,0	8,00	38,0	71,0	38,0	2,53	15,0
1,80	27,0	57,0	27,0	2,13	13,0	8,20	35,0	73,0	35,0	2,40	15,0
2,00	29,0	61,0	29,0	1,87	16,0	8,40	38,0	74,0	38,0	2,67	14,0
2,20	25,0	53,0	25,0	2,00	12,0	8,60	38,0	78,0	38,0	2,67	14,0
2,40	32,0	62,0	32,0	1,60	20,0	8,80	39,0	79,0	39,0	2,07	19,0
2,60	39,0	63,0	39,0	2,33	17,0	9,00	35,0	66,0	35,0	2,20	16,0
2,80	43,0	78,0	43,0	2,33	18,0	9,20	40,0	73,0	40,0	2,47	16,0
3,00	45,0	80,0	45,0	2,53	18,0	9,40	39,0	76,0	39,0	2,60	15,0
3,20	46,0	84,0	46,0	3,00	15,0	9,60	43,0	82,0	43,0	2,80	15,0
3,40	45,0	90,0	45,0	3,00	15,0	9,80	46,0	88,0	46,0	2,67	17,0
3,60	45,0	90,0	45,0	3,40	13,0	10,00	45,0	85,0	45,0	2,47	18,0
3,80	39,0	90,0	39,0	3,60	11,0	10,20	46,0	83,0	46,0	2,53	18,0
4,00	37,0	91,0	37,0	3,13	12,0	10,40	47,0	85,0	47,0	2,87	16,0
4,20	43,0	90,0	43,0	3,33	13,0	10,60	59,0	102,0	59,0	3,40	17,0
4,40	40,0	90,0	40,0	3,07	13,0	10,80	67,0	118,0	67,0	2,87	23,0
4,60	45,0	91,0	45,0	2,73	16,0	11,00	69,0	112,0	69,0	5,13	13,0
4,80	57,0	98,0	57,0	3,27	17,0	11,20	68,0	145,0	68,0	4,27	16,0
5,00	62,0	111,0	62,0	5,20	12,0	11,40	58,0	122,0	58,0	3,40	17,0
5,20	84,0	162,0	84,0	4,20	20,0	11,60	69,0	120,0	69,0	4,13	17,0
5,40	88,0	151,0	88,0	2,67	33,0	11,80	64,0	126,0	64,0	4,27	15,0
5,60	88,0	128,0	88,0	3,93	22,0	12,00	68,0	132,0	68,0	5,60	12,0
5,80	80,0	139,0	80,0	3,67	22,0	12,20	72,0	156,0	72,0	4,00	18,0
6,00	91,0	146,0	91,0	3,33	27,0	12,40	65,0	125,0	65,0	4,13	16,0
6,20	32,0	82,0	32,0	2,80	11,0	12,60	64,0	126,0	64,0	-----	-----
6,40	58,0	100,0	58,0	1,93	30,0						

Il Direttore Tecnico
 Dott. Giuliano Moretti

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 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)

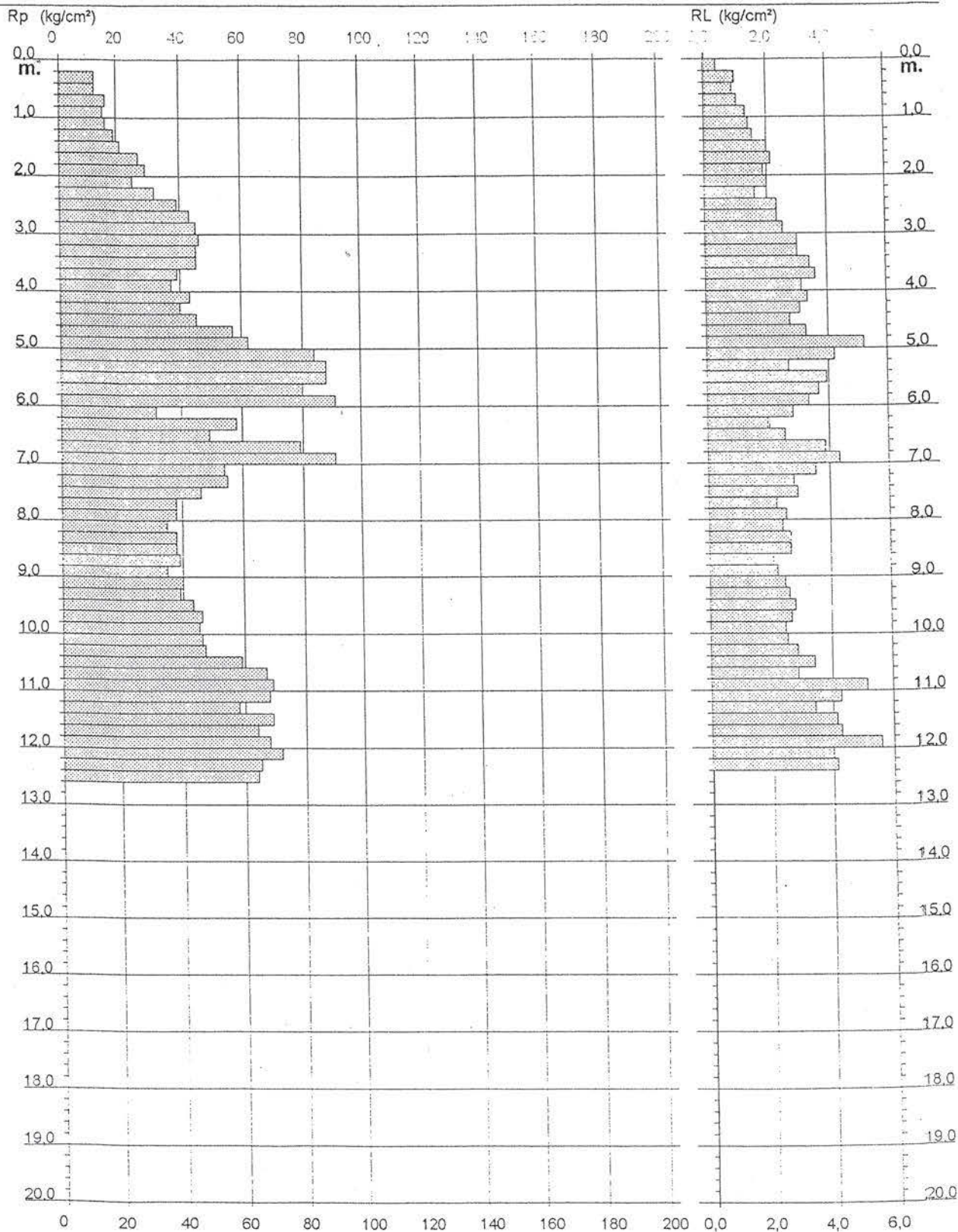
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
 - lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
 - località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
 - note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
 - quota inizio : Piano circostante la chiesa
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



Il Direttore Tecnico
Dr. Giuliano Moretti

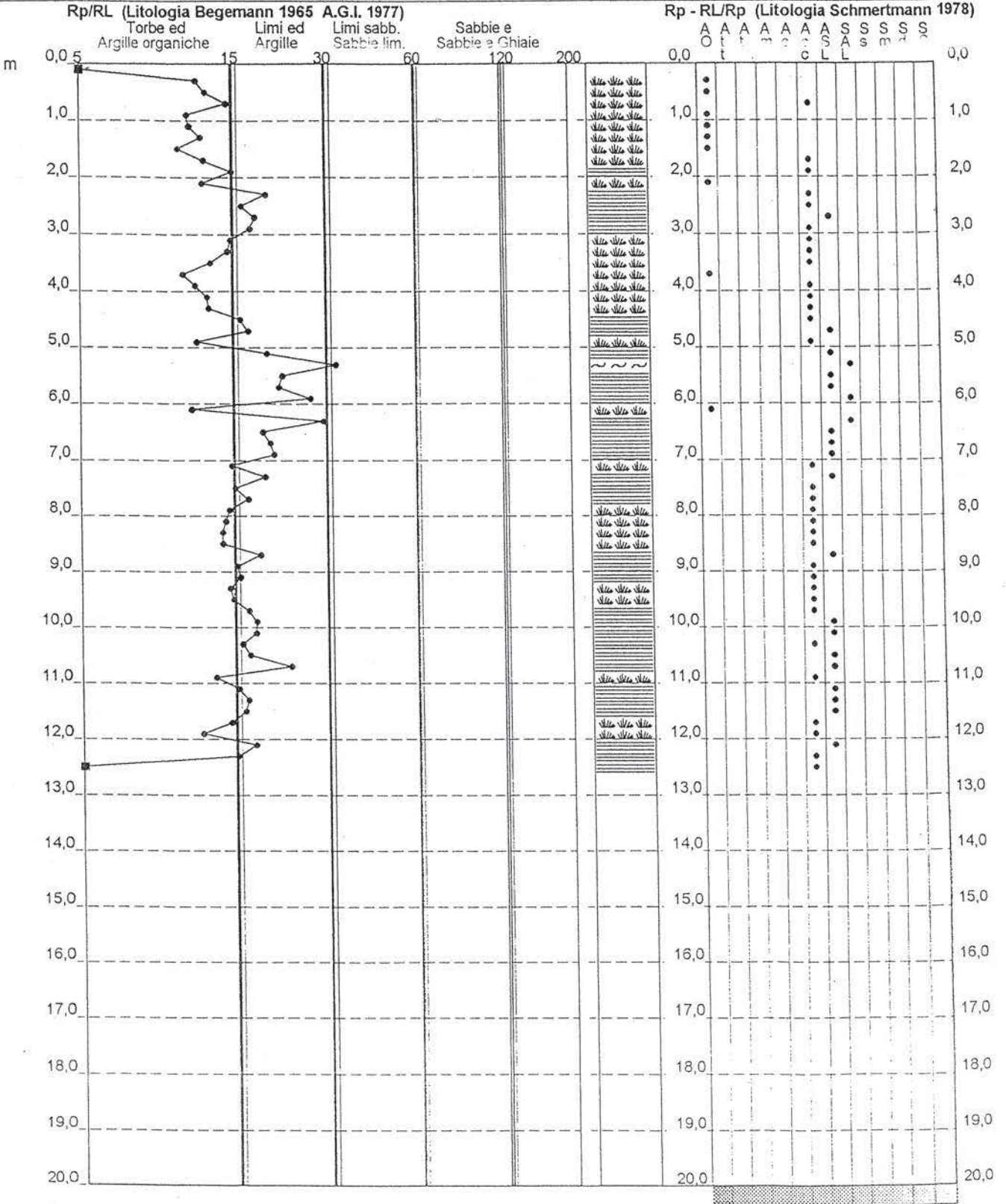
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
- lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
- località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
- note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano circostante la chiesa
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



Struttura Tecnica
 [Signature]

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

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
 - lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
 - località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
 - note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
 - quota inizio : Piano circostante la chiesa
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof m	Letture di campagna		Rp	RL	Rp/RL	Prof. m	Letture di campagna		Rp	RL	Rp/RL
	- punta	laterale	kg/cm ²				- punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	—	—	—	1,20	—	4,00	54,0	111,0	54,0	4,33	12,0
0,40	10,0	28,0	10,0	0,93	11,0	4,20	54,0	119,0	54,0	4,07	13,0
0,60	12,0	26,0	12,0	0,80	15,0	4,40	54,0	115,0	54,0	4,27	13,0
0,80	9,0	21,0	9,0	0,47	19,0	4,60	57,0	121,0	57,0	5,40	11,0
1,00	10,0	17,0	10,0	1,20	8,0	4,80	53,0	134,0	53,0	4,80	11,0
1,20	15,0	33,0	15,0	0,93	16,0	5,00	56,0	128,0	56,0	5,20	11,0
1,40	11,0	25,0	11,0	1,20	9,0	5,20	55,0	133,0	55,0	4,60	12,0
1,60	15,0	33,0	15,0	2,33	6,0	5,40	70,0	139,0	70,0	4,93	14,0
1,80	27,0	62,0	27,0	1,87	14,0	5,60	72,0	146,0	72,0	6,07	12,0
2,00	58,0	86,0	58,0	4,07	14,0	5,80	73,0	164,0	73,0	7,00	10,0
2,20	62,0	123,0	62,0	3,80	16,0	6,00	75,0	180,0	75,0	6,60	11,0
2,40	61,0	118,0	61,0	4,47	14,0	6,20	70,0	169,0	70,0	7,40	9,0
2,60	45,0	112,0	45,0	2,53	18,0	6,40	79,0	190,0	79,0	7,07	11,0
2,80	35,0	73,0	35,0	4,07	9,0	6,60	115,0	221,0	115,0	9,33	12,0
3,00	35,0	96,0	35,0	3,93	9,0	6,80	157,0	297,0	157,0	6,67	24,0
3,20	34,0	93,0	34,0	3,87	9,0	7,00	149,0	249,0	149,0	11,20	13,0
3,40	36,0	94,0	36,0	3,60	10,0	7,20	196,0	364,0	196,0	10,80	18,0
3,60	43,0	97,0	43,0	3,73	12,0	7,40	173,0	335,0	173,0	9,00	19,0
3,80	55,0	111,0	55,0	3,80	14,0	7,60	190,0	325,0	190,0	—	—

Il Direttore Tecnico
 Dott Giuliano Moretti

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 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 50°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

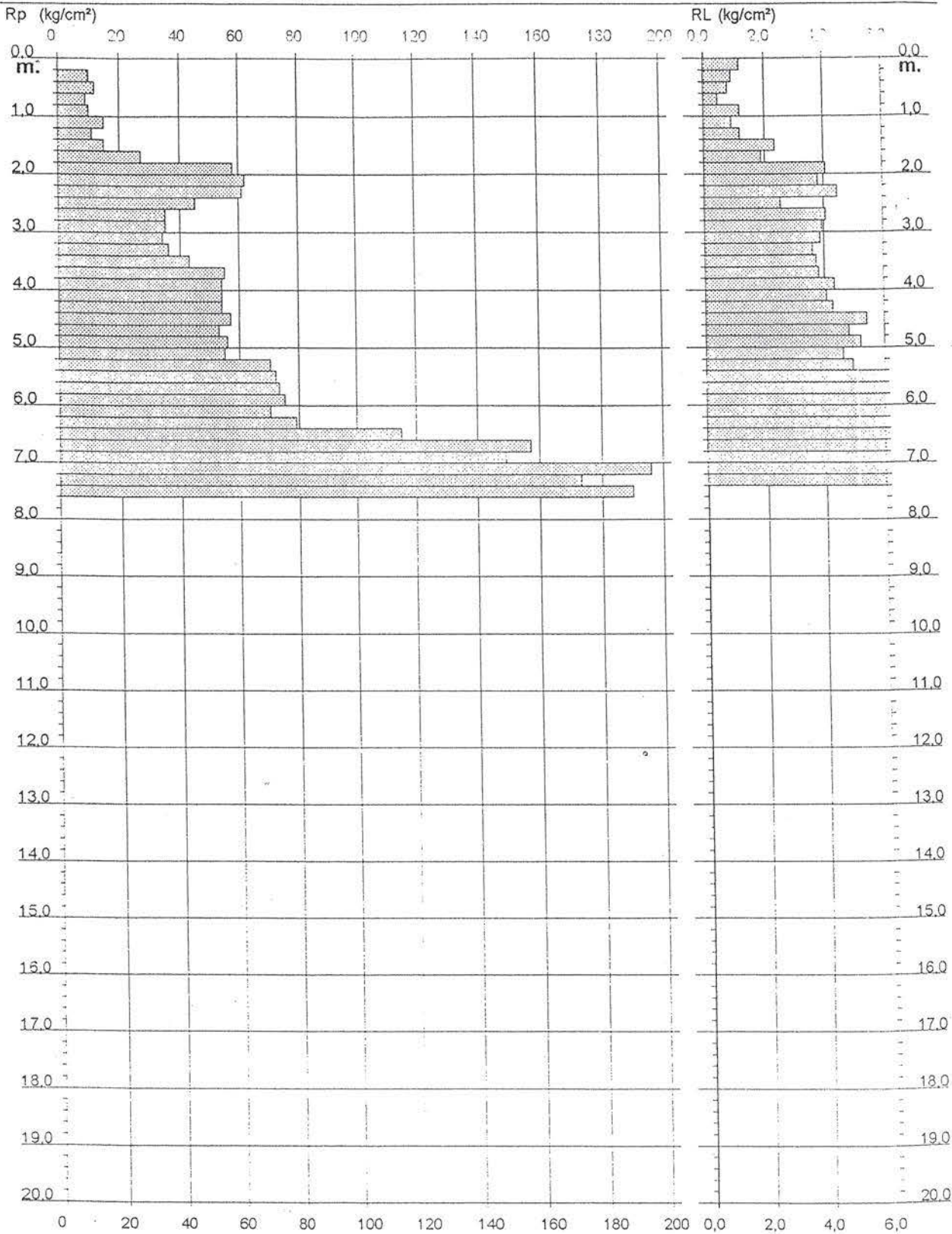
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
- lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
- località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
- note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano circostante la chiesa
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



Giuliano Moretti
Ingegnere

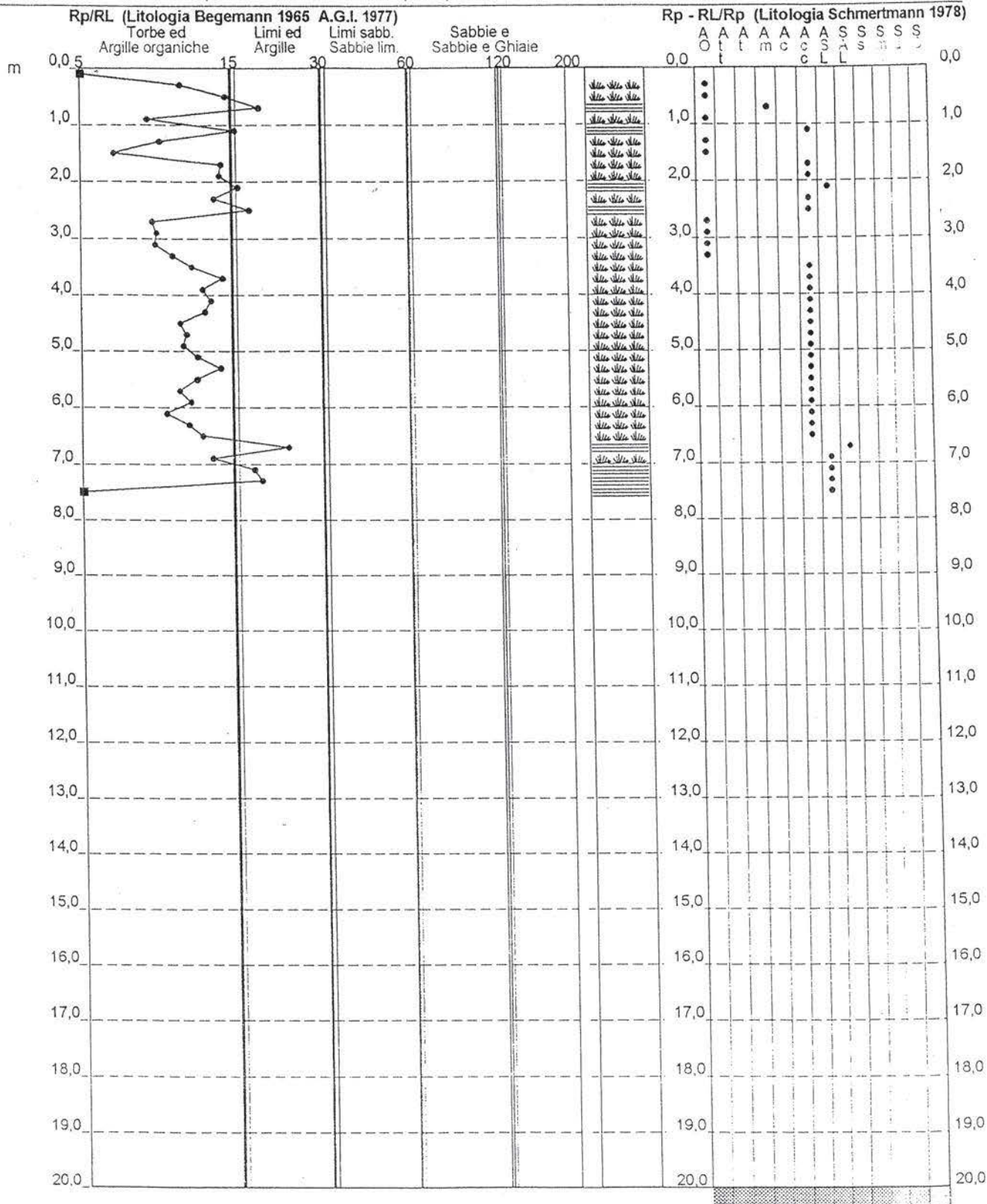
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
- lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
- località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
- note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano circostante la chiesa
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



Ing. Giuliano Moretti
 Ingegnere Tecnico
 Dr. Giuliano Moretti & C.

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

CPT 4

2.010496.13

- committente :	Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro	- data :	31/01/1998
- lavoro :	Progetto di consolidamento di una chiesa	- quota inizio :	Piano circostante la chiesa
- località :	"Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Livello acqua non misurato subito dopo la prova	- pagina :	1

Prof. m	Letture di campagna		Rp	RL	Rp/RL	Prof. m	Letture di campagna		Rp	RL	Rp/RL
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	---	0,33	---	6,60	148,0	248,0	148,0	2,40	62,0
0,40	12,0	17,0	12,0	0,60	20,0	6,80	88,0	124,0	88,0	2,20	40,0
0,60	6,0	15,0	6,0	0,33	18,0	7,00	45,0	78,0	45,0	3,60	13,0
0,80	11,0	16,0	11,0	0,67	16,0	7,20	42,0	96,0	42,0	3,00	14,0
1,00	8,0	18,0	8,0	0,47	17,0	7,40	67,0	112,0	67,0	3,47	19,0
1,20	8,0	15,0	8,0	0,93	9,0	7,60	59,0	111,0	59,0	4,73	12,0
1,40	9,0	23,0	9,0	1,07	8,0	7,80	54,0	125,0	54,0	3,13	17,0
1,60	9,0	25,0	9,0	1,13	8,0	8,00	49,0	96,0	49,0	2,73	18,0
1,80	11,0	28,0	11,0	1,80	6,0	8,20	47,0	88,0	47,0	2,87	16,0
2,00	13,0	40,0	13,0	1,33	10,0	8,40	43,0	86,0	43,0	2,67	16,0
2,20	18,0	38,0	18,0	1,40	13,0	8,60	39,0	79,0	39,0	2,27	17,0
2,40	17,0	38,0	17,0	1,93	9,0	8,80	42,0	76,0	42,0	2,53	17,0
2,60	19,0	48,0	19,0	1,53	12,0	9,00	44,0	82,0	44,0	2,87	15,0
2,80	21,0	44,0	21,0	1,67	13,0	9,20	49,0	92,0	49,0	2,47	20,0
3,00	15,0	40,0	15,0	1,80	8,0	9,40	49,0	86,0	49,0	2,67	18,0
3,20	18,0	45,0	18,0	1,67	11,0	9,60	48,0	88,0	48,0	3,00	16,0
3,40	28,0	53,0	28,0	1,87	15,0	9,80	54,0	99,0	54,0	2,93	18,0
3,60	38,0	66,0	38,0	2,47	15,0	10,00	54,0	98,0	54,0	3,53	15,0
3,80	30,0	67,0	30,0	2,33	13,0	10,20	50,0	103,0	50,0	3,27	15,0
4,00	38,0	73,0	38,0	1,87	20,0	10,40	52,0	101,0	52,0	2,93	18,0
4,20	53,0	81,0	53,0	1,73	31,0	10,60	50,0	94,0	50,0	2,47	20,0
4,40	45,0	71,0	45,0	3,07	15,0	10,80	53,0	90,0	53,0	3,00	18,0
4,60	25,0	71,0	25,0	2,00	12,0	11,00	52,0	97,0	52,0	2,60	20,0
4,80	50,0	80,0	50,0	3,80	13,0	11,20	57,0	96,0	57,0	3,00	19,0
5,00	74,0	131,0	74,0	4,07	18,0	11,40	59,0	104,0	59,0	2,93	20,0
5,20	84,0	145,0	84,0	2,60	32,0	11,60	64,0	108,0	64,0	3,60	18,0
5,40	48,0	87,0	48,0	2,40	20,0	11,80	64,0	118,0	64,0	3,80	17,0
5,60	47,0	83,0	47,0	3,27	14,0	12,00	57,0	114,0	57,0	3,47	16,0
5,80	49,0	98,0	49,0	5,33	9,0	12,20	54,0	106,0	54,0	3,53	15,0
6,00	76,0	156,0	76,0	5,67	13,0	12,40	54,0	107,0	54,0	3,40	16,0
6,20	79,0	164,0	79,0	1,53	52,0	12,60	57,0	108,0	57,0	---	---
6,40	95,0	118,0	95,0	6,67	14,0						

Il Direttore Tecnico
Dot. Giuliano Moretti

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 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)

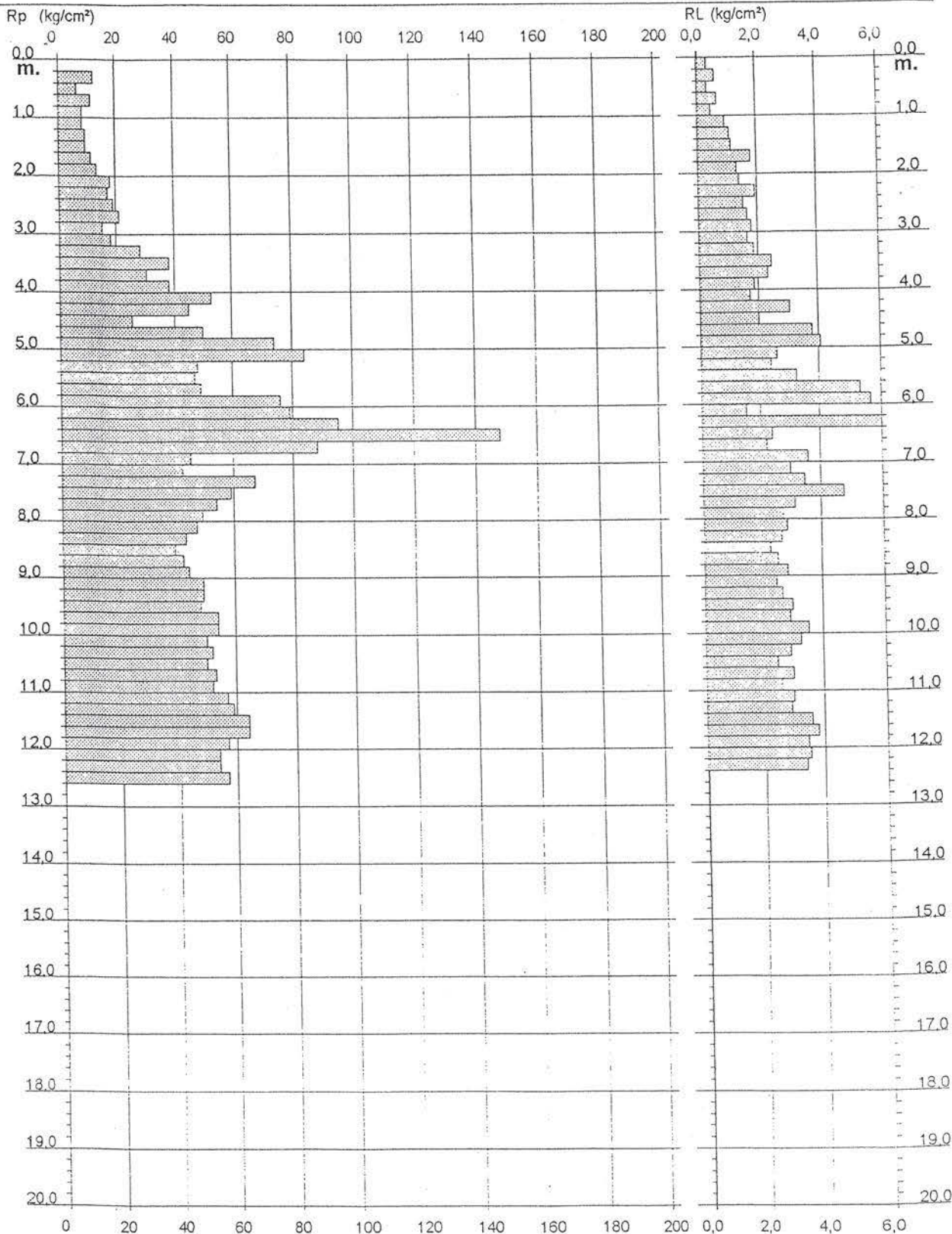
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 4

2010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
- lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
- località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
- note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano circostante la chiesa
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



Il Direttore Tecnico
Dot. G. Foderaro

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 4

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
- lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
- località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
- note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano circostante la chiesa
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	Y t/m²	d'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 (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	12	20	2/III	1,85	0,07	0,57	80,8	97	148	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	6	18	2/III	1,85	0,11	0,30	21,8	51	77	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	11	18	2/III	1,85	0,15	0,54	31,4	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	8	17	2/III	1,85	0,19	0,40	16,5	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	8	9	2/III	1,85	0,22	0,40	13,1	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	9	8	2/III	1,85	0,26	0,45	12,5	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	9	8	2/III	1,85	0,30	0,45	10,6	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	11	8	2/III	1,85	0,33	0,54	11,4	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	13	10	2/III	1,85	0,37	0,60	11,5	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	18	13	2/III	1,85	0,41	0,75	13,5	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	17	9	2/III	1,85	0,44	0,72	11,3	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	19	12	2/III	1,85	0,48	0,78	11,4	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	21	13	4/F	1,85	0,52	0,82	11,2	140	210	63	34	33	35	38	41	32	27	0,067	35	53	63	--
3,00	15	8	2/III	1,85	0,55	0,67	7,9	134	201	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	18	11	2/III	1,85	0,59	0,75	8,4	141	211	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	28	15	4/F	1,85	0,63	0,97	10,7	164	246	84	40	34	36	38	41	32	28	0,079	47	70	84	--
3,60	38	15	4/F	1,85	0,67	1,27	14,0	215	323	114	49	35	37	39	42	34	30	0,101	63	95	114	--
3,80	30	13	4/F	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	38	20	4/F	1,85	0,74	1,27	12,3	215	323	114	46	34	37	39	42	33	30	0,094	63	95	114	--
4,20	53	31	3:III	1,85	0,78	--	--	--	--	--	56	36	38	40	43	35	31	0,120	88	133	159	--
4,40	45	15	4/F	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	25	12	4/F	1,85	0,85	0,91	6,8	216	323	75	28	32	35	37	40	30	28	0,054	42	63	75	--
4,80	50	13	4/F	1,85	0,89	1,67	13,8	283	425	150	51	35	37	40	42	34	31	0,107	83	125	150	--
5,00	74	18	4/F	1,85	0,93	2,47	21,4	419	629	222	64	37	39	41	43	36	32	0,140	123	183	222	--
5,20	64	32	3:III	1,85	0,96	--	--	--	--	--	67	37	39	41	43	36	33	0,150	140	210	252	--
5,40	48	20	4/F	1,85	1,00	1,60	11,3	272	408	144	47	35	37	39	42	33	31	0,092	78	118	144	--
5,60	47	14	4/F	1,85	1,04	1,57	10,5	266	400	141	45	34	37	39	42	33	31	0,093	82	123	147	--
5,80	49	9	4/F	1,85	1,07	1,63	10,6	278	417	147	46	34	37	39	42	33	31	0,092	78	118	141	--
6,00	76	13	4/F	1,85	1,11	2,53	17,6	431	646	228	60	36	38	41	43	35	33	0,130	127	190	228	--
6,20	79	52	3:III	1,85	1,15	--	--	--	--	--	61	36	38	41	43	35	33	0,132	132	198	237	--
6,40	95	14	4/F	1,85	1,18	3,17	21,5	538	807	285	81	39	41	43	44	38	34	0,148	158	238	285	--
6,60	88	40	3:III	1,85	1,22	--	--	--	--	--	62	37	39	41	43	35	33	0,136	147	220	264	--
6,80	45	13	4/F	1,85	1,26	--	--	--	--	--	38	33	36	38	41	31	31	0,076	75	113	135	--
7,00	42	14	4/F	1,85	1,30	--	--	--	--	--	35	33	35	38	41	31	30	0,069	70	105	126	--
7,20	67	19	4/F	1,85	1,33	1,40	6,7	340	510	126	51	35	37	40	42	33	32	0,105	112	168	201	--
7,40	59	12	4/F	1,85	1,41	1,97	9,6	338	507	177	46	34	37	39	42	32	32	0,093	98	148	177	--
7,60	54	17	4/F	1,85	1,44	1,80	8,3	344	516	162	42	34	36	39	41	31	31	0,084	90	135	162	--
7,80	49	16	4/F	1,85	1,48	1,63	7,1	369	554	147	38	33	36	38	41	31	31	0,075	82	123	147	--
8,00	47	16	4/F	1,85	1,52	1,57	6,5	390	585	141	36	33	36	38	41	30	31	0,070	78	118	141	--
8,20	43	16	4/F	1,85	1,55	1,43	5,7	418	627	129	32	33	35	38	41	30	30	0,062	72	108	129	--
8,40	39	17	4/F	1,85	1,59	1,30	4,9	441	661	117	28	32	35	37	40	29	30	0,054	65	98	117	--
8,60	42	17	4/F	1,85	1,63	1,40	5,2	446	670	126	30	32	35	38	40	29	30	0,058	70	105	126	--
8,80	44	15	4/F	1,85	1,66	1,47	5,4	454	681	132	31	32	35	38	41	30	31	0,061	73	110	132	--
9,00	49	20	4/F	1,85	1,70	1,63	6,0	451	677	147	34	33	35	38	41	30	31	0,067	82	123	147	--
9,20	49	18	4/F	1,85	1,74	1,63	5,8	465	697	147	34	33	35	38	41	30	31	0,068	80	120	144	--
9,40	48	16	4/F	1,85	1,78	1,60	5,5	481	722	144	33	33	35	38	41	30	31	0,071	90	135	162	--
9,60	54	18	4/F	1,85	1,81	1,80	6,2	474	712	162	36	33	36	38	41	30	31	0,070	90	135	162	--
9,80	54	15	4/F	1,85	1,85	1,80	6,1	488	732	162	36	33	36	38	41	30	31	0,063	83	125	150	--
10,00	50	15	4/F	1,85	1,89	1,67	5,4	514	771	150	33	33	35	38	41	30	31	0,065	87	130	156	--
10,20	52	18	4/F	1,85	1,92	1,73	5,5	521	782	158	34	33	35	38	41	30	31	0,061	83	125	150	--
10,40	50	20	4/F	1,85	1,96	1,67	5,1	539	809	150	32	32	35	38	41	29	31	0,061	83	125	150	--
10,60	53	18	4/F	1,85	2,00	1,77	5,4	544	816	159	33	33	35	38	41	30	31	0,065	88	133	159	--
10,80	52	20	4/F	1,85	2,03	1,73	5,1	559	839	156	32	33	35	38	41	29	31	0,062	87	130	156	--
11,00	57	19	4/F	1,85	2,07	1,90	5,6	558	837	171	35	33	35	38	41	30	31	0,068	95	143	171	--
11,20	59	20	4/F	1,85	2,11	1,97	5,8	565	848	177	36	33	36	38	41	30	32	0,070	98	148	177	--
11,40	64	18	4/F	1,85	2,15	2,13	6,2	561	842	192	38	33	36	38	41	30	32	0,075	107	160	192	--
11,60	64	17	4/F	1,85	2,18	2,13	6,1	575	862	192	38	33	36	38	41	30	32	0,074	107	160	192	--
12,00	57	16	4/F	1,85	2,22	1,90	5,2	609	914	171	33	33	35	38	41	29	31	0,065	95	143	171	--
12,20	54	15	4/F	1,85	2,26	1,80	4,7	627	941	162	31	32	35	38	40	29	31	0,060	90	135	162	--
12,40	54	16	4/F	1,85	2,29	1,80	4,6	639	958	162	31	32	35	38	40	29	31	0,059	90	135	162	--
12,60	57	--	3:III	1,85	2,33	--	--	--	--	--	32	32	35	38	41	29	31	0,062	95	143	171	--

Il Direttore Tecnico
Dot. Giuliano Moretti

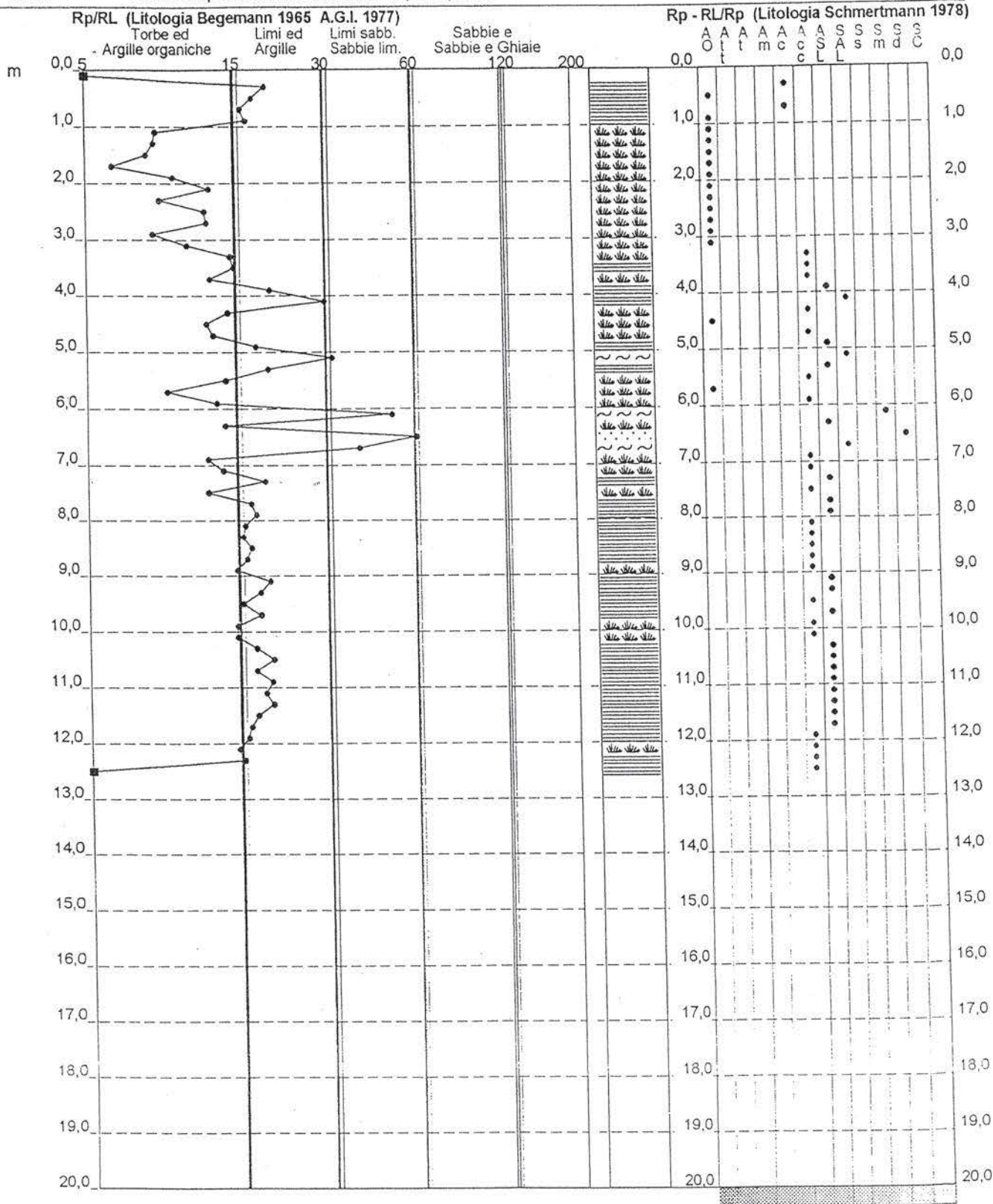
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 4

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
 - lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
 - località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
 - note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
 - quota inizio : Piano circostante la chiesa
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



[Handwritten signature]

PROVA PENETROMETRICA STATICA

CPT 5

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
 - lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
 - località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
 - note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
 - quota inizio : Piano circostante la chiesa
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		Rp	RL	Rp/RL	Prof. m	Letture di campagna		Rp	RL	Rp/RL
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	---	0,27	---	7,00	65,0	112,0	65,0	3,60	18,0
0,40	16,0	20,0	16,0	0,27	60,0	7,20	58,0	112,0	58,0	3,33	17,0
0,60	24,0	28,0	24,0	1,67	14,0	7,40	62,0	112,0	62,0	3,53	18,0
0,80	36,0	61,0	36,0	1,87	19,0	7,60	57,0	110,0	57,0	3,93	14,0
1,00	37,0	65,0	37,0	0,80	46,0	7,80	50,0	109,0	50,0	3,73	13,0
1,20	56,0	68,0	56,0	2,20	25,0	8,00	46,0	102,0	46,0	3,33	14,0
1,40	43,0	76,0	43,0	2,80	15,0	8,20	53,0	103,0	53,0	2,80	19,0
1,60	73,0	115,0	73,0	4,87	15,0	8,40	65,0	107,0	65,0	3,73	17,0
1,80	82,0	155,0	82,0	5,87	14,0	8,60	74,0	130,0	74,0	5,80	13,0
2,00	115,0	203,0	115,0	7,40	16,0	8,80	60,0	147,0	60,0	5,27	11,0
2,20	107,0	218,0	107,0	7,20	15,0	9,00	53,0	132,0	53,0	3,73	14,0
2,40	94,0	202,0	94,0	7,87	12,0	9,20	45,0	101,0	45,0	2,80	16,0
2,60	88,0	206,0	88,0	5,47	16,0	9,40	50,0	92,0	50,0	2,13	23,0
2,80	91,0	173,0	91,0	2,07	44,0	9,60	50,0	82,0	50,0	2,53	20,0
3,00	49,0	80,0	49,0	3,60	14,0	9,80	45,0	83,0	45,0	2,20	20,0
3,20	56,0	110,0	56,0	5,13	11,0	10,00	57,0	90,0	57,0	2,60	22,0
3,40	59,0	136,0	59,0	4,47	13,0	10,20	63,0	102,0	63,0	2,93	21,0
3,60	66,0	133,0	66,0	3,53	19,0	10,40	52,0	96,0	52,0	4,00	13,0
3,80	45,0	98,0	45,0	3,33	14,0	10,60	61,0	121,0	61,0	2,67	23,0
4,00	39,0	89,0	39,0	3,53	11,0	10,80	42,0	82,0	42,0	5,20	8,0
4,20	35,0	88,0	35,0	3,00	12,0	11,00	84,0	162,0	84,0	1,60	52,0
4,40	32,0	77,0	32,0	3,47	9,0	11,20	124,0	148,0	124,0	2,80	44,0
4,60	38,0	90,0	38,0	2,60	15,0	11,40	58,0	100,0	58,0	3,40	17,0
4,80	43,0	82,0	43,0	2,93	15,0	11,60	45,0	96,0	45,0	2,93	15,0
5,00	51,0	95,0	51,0	3,67	14,0	11,80	49,0	93,0	49,0	2,93	17,0
5,20	56,0	111,0	56,0	3,40	16,0	12,00	49,0	93,0	49,0	3,40	14,0
5,40	47,0	98,0	47,0	3,93	12,0	12,20	55,0	106,0	55,0	3,53	16,0
5,60	47,0	106,0	47,0	4,00	12,0	12,40	55,0	108,0	55,0	3,27	17,0
5,80	71,0	131,0	71,0	3,40	21,0	12,60	72,0	121,0	72,0	3,93	18,0
6,00	44,0	95,0	44,0	2,93	15,0	12,80	57,0	116,0	57,0	3,67	16,0
6,20	57,0	101,0	57,0	3,07	19,0	13,00	77,0	132,0	77,0	3,93	20,0
6,40	54,0	100,0	54,0	3,00	18,0	13,20	111,0	170,0	111,0	4,40	25,0
6,60	65,0	110,0	65,0	2,87	23,0	13,40	152,0	218,0	152,0	6,93	22,0
6,80	67,0	110,0	67,0	3,13	21,0	13,60	185,0	289,0	185,0	---	---

Il Direttore Tecnico
 Dott. Giuliano Moretti

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 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)

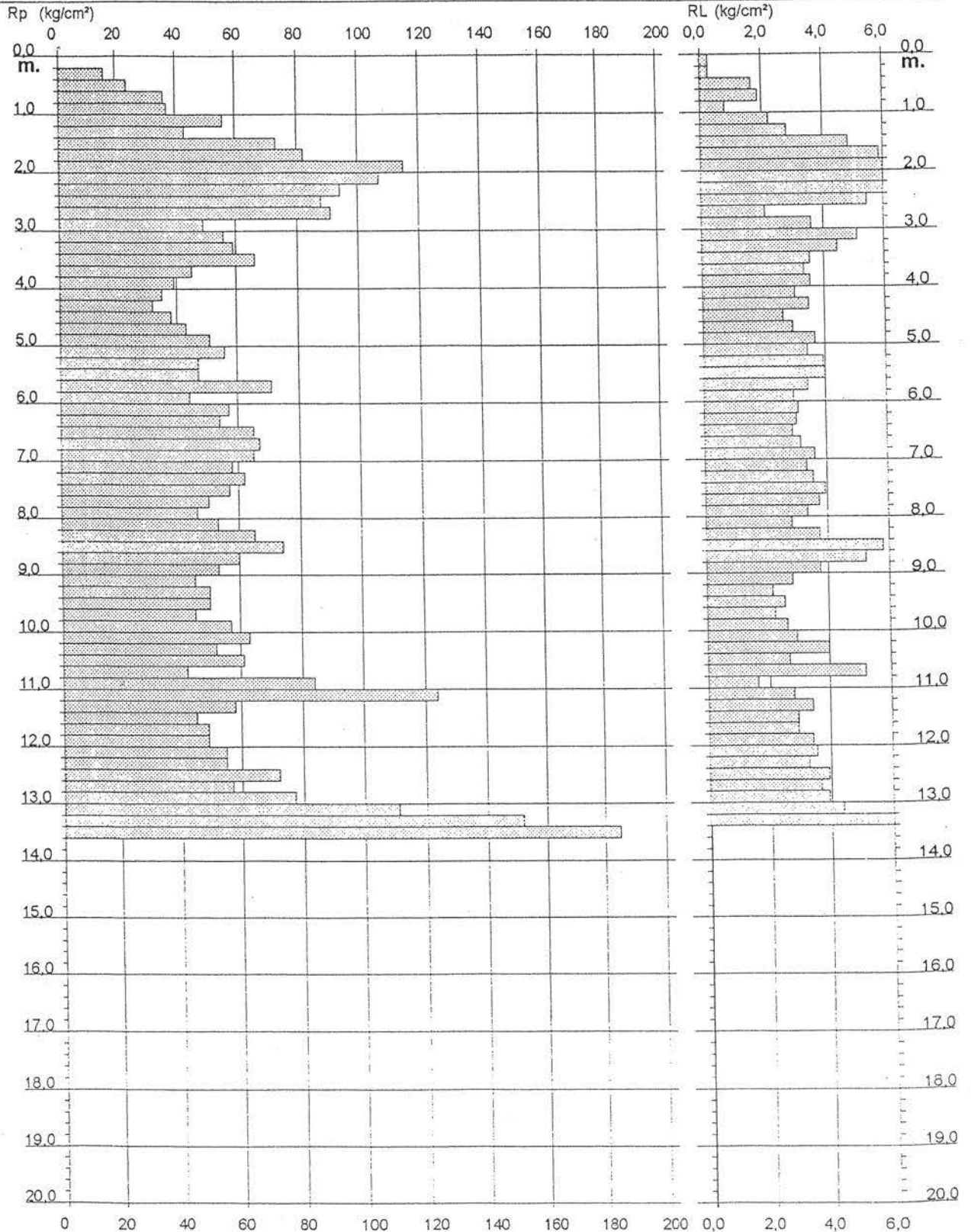
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 5

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
 - lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
 - località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
 - note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
 - quota inizio : Piano circostante la chiesa
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



[Handwritten signature]

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 5

2.010496-13

- committente: Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
- lavoro: Progetto di consolidamento di una chiesa
- localita': "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
- note: Livello acqua non misurato subito dopo la prova
- data: 31/01/1998
- quota inizio: Piano circostante la chiesa
- prof. falda: Falda non rilevata
- pagina: 1

Table with columns for Prof. m, Rp, Rp/RI, Natura, Y, d'vo, Cu, OCR, Eu50, Eu25, Mo, Dr, theta1s, theta2s, theta3s, theta4s, edm, emy, Amaxig, E50, E25, Mo. Includes rows for 'NATURA COESIVA' and 'NATURA GRANULARE'.

Il Direttore Tecnico
Dot. Giuliano Moretti

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

CPT 6

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
 - lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
 - località : " Palazzolo " - Comune di Incisa (FI)
 - note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
 - quota inizio : Piano circostante la chiesa
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		Rp kg/cm ²	RL	Rp/RL	Prof. m	Letture di campagna		Rp kg/cm ²	RL	Rp/RL
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	---	---	---	0,67	---	7,00	70,0	128,0	70,0	4,87	14,0
0,40	10,0	20,0	10,0	0,80	12,0	7,20	105,0	178,0	105,0	4,87	22,0
0,60	9,0	21,0	9,0	0,80	11,0	7,40	132,0	205,0	132,0	4,07	32,0
0,80	10,0	22,0	10,0	1,07	9,0	7,60	142,0	203,0	142,0	3,93	36,0
1,00	11,0	27,0	11,0	0,93	12,0	7,80	136,0	195,0	136,0	5,20	26,0
1,20	12,0	26,0	12,0	1,20	10,0	8,00	137,0	215,0	137,0	4,20	33,0
- 1,40	14,0	32,0	14,0	2,27	6,0	8,20	158,0	221,0	158,0	7,33	22,0
1,60	35,0	69,0	35,0	2,73	13,0	8,40	162,0	272,0	162,0	5,87	28,0
1,80	45,0	86,0	45,0	3,73	12,0	8,60	132,0	220,0	132,0	9,80	13,0
2,00	50,0	106,0	50,0	4,87	10,0	8,80	101,0	248,0	101,0	7,27	14,0
2,20	57,0	130,0	57,0	6,80	8,0	9,00	118,0	227,0	118,0	5,53	21,0
2,40	66,0	168,0	66,0	5,53	12,0	9,20	148,0	231,0	148,0	5,13	29,0
2,60	85,0	168,0	85,0	6,67	13,0	9,40	157,0	234,0	157,0	3,67	43,0
2,80	95,0	195,0	95,0	5,67	17,0	9,60	136,0	191,0	136,0	6,73	20,0
3,00	71,0	156,0	71,0	5,93	12,0	9,80	63,0	164,0	63,0	3,53	18,0
3,20	94,0	183,0	94,0	5,47	17,0	10,00	51,0	104,0	51,0	2,47	21,0
3,40	109,0	191,0	109,0	4,20	26,0	10,20	36,0	73,0	36,0	2,00	18,0
3,60	53,0	116,0	53,0	3,07	17,0	10,40	38,0	68,0	38,0	2,07	18,0
3,80	34,0	80,0	34,0	2,73	12,0	10,60	48,0	79,0	48,0	2,33	21,0
4,00	31,0	72,0	31,0	2,60	12,0	10,80	54,0	89,0	54,0	2,67	20,0
4,20	30,0	69,0	30,0	2,40	12,0	11,00	52,0	92,0	52,0	3,27	16,0
4,40	32,0	68,0	32,0	2,47	13,0	11,20	49,0	98,0	49,0	3,73	13,0
4,60	45,0	82,0	45,0	3,13	14,0	11,40	47,0	103,0	47,0	3,33	14,0
4,80	53,0	100,0	53,0	2,13	25,0	11,60	47,0	97,0	47,0	3,00	16,0
5,00	71,0	103,0	71,0	7,33	10,0	11,80	50,0	95,0	50,0	3,13	16,0
5,20	99,0	209,0	99,0	2,07	48,0	12,00	41,0	88,0	41,0	2,47	17,0
5,40	85,0	116,0	85,0	4,73	18,0	12,20	45,0	82,0	45,0	2,33	19,0
5,60	48,0	119,0	48,0	3,93	12,0	12,40	48,0	83,0	48,0	2,67	18,0
5,80	50,0	109,0	50,0	2,87	17,0	12,60	46,0	86,0	46,0	2,80	16,0
6,00	56,0	99,0	56,0	3,07	18,0	12,80	48,0	90,0	48,0	3,20	15,0
6,20	53,0	99,0	53,0	2,87	18,0	13,00	52,0	100,0	52,0	3,07	17,0
6,40	52,0	95,0	52,0	3,13	17,0	13,20	55,0	101,0	55,0	3,40	16,0
6,60	48,0	95,0	48,0	3,53	14,0	13,40	45,0	96,0	45,0	3,27	14,0
- 6,80	51,0	104,0	51,0	3,87	13,0	13,60	47,0	96,0	47,0	---	---

Il Direttore Tecnico
Dot. Giuliano Moretti

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 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)

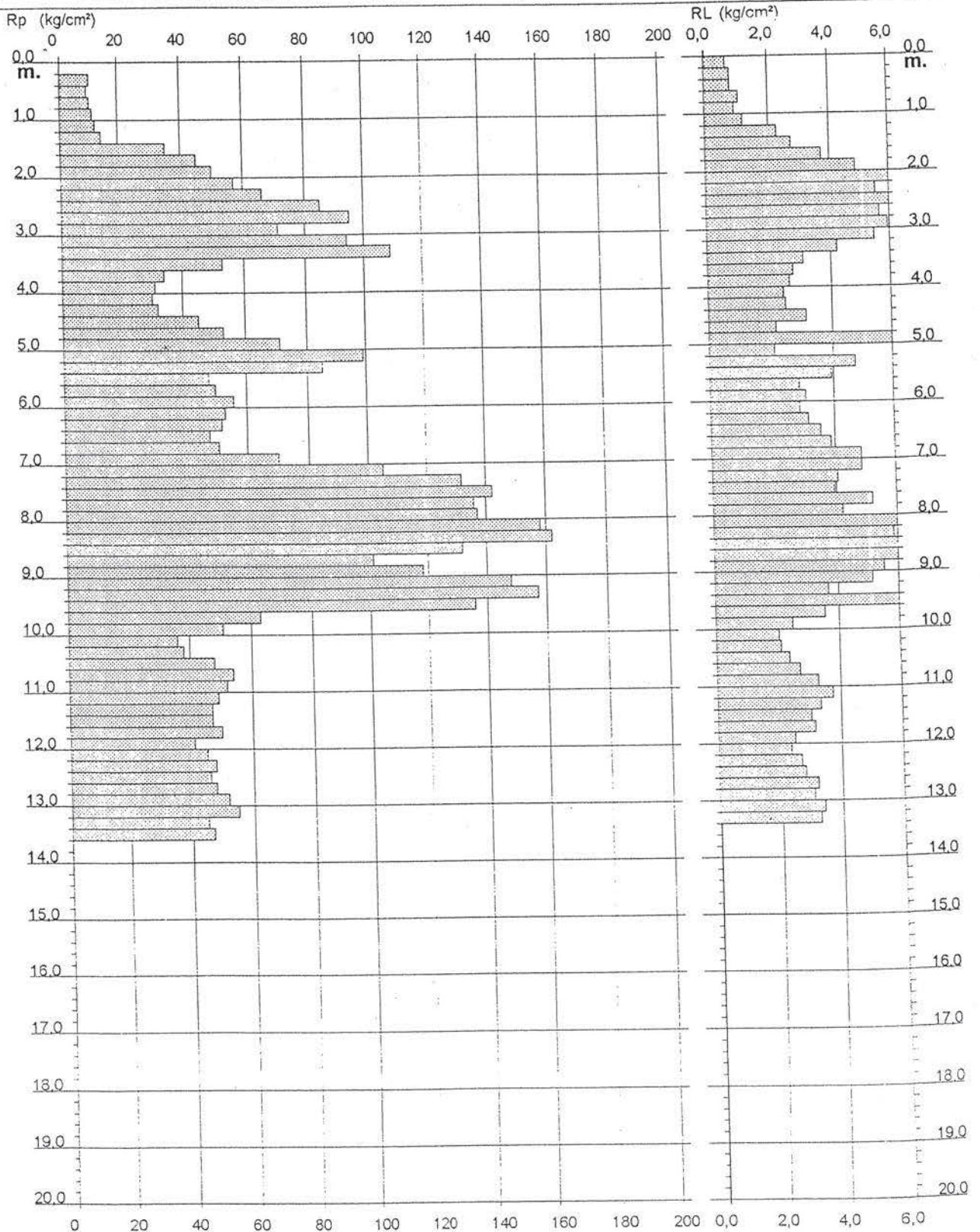
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
- lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
- località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
- note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano circostante la chiesa
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



Ing. Giuliano Moretti
[Signature]

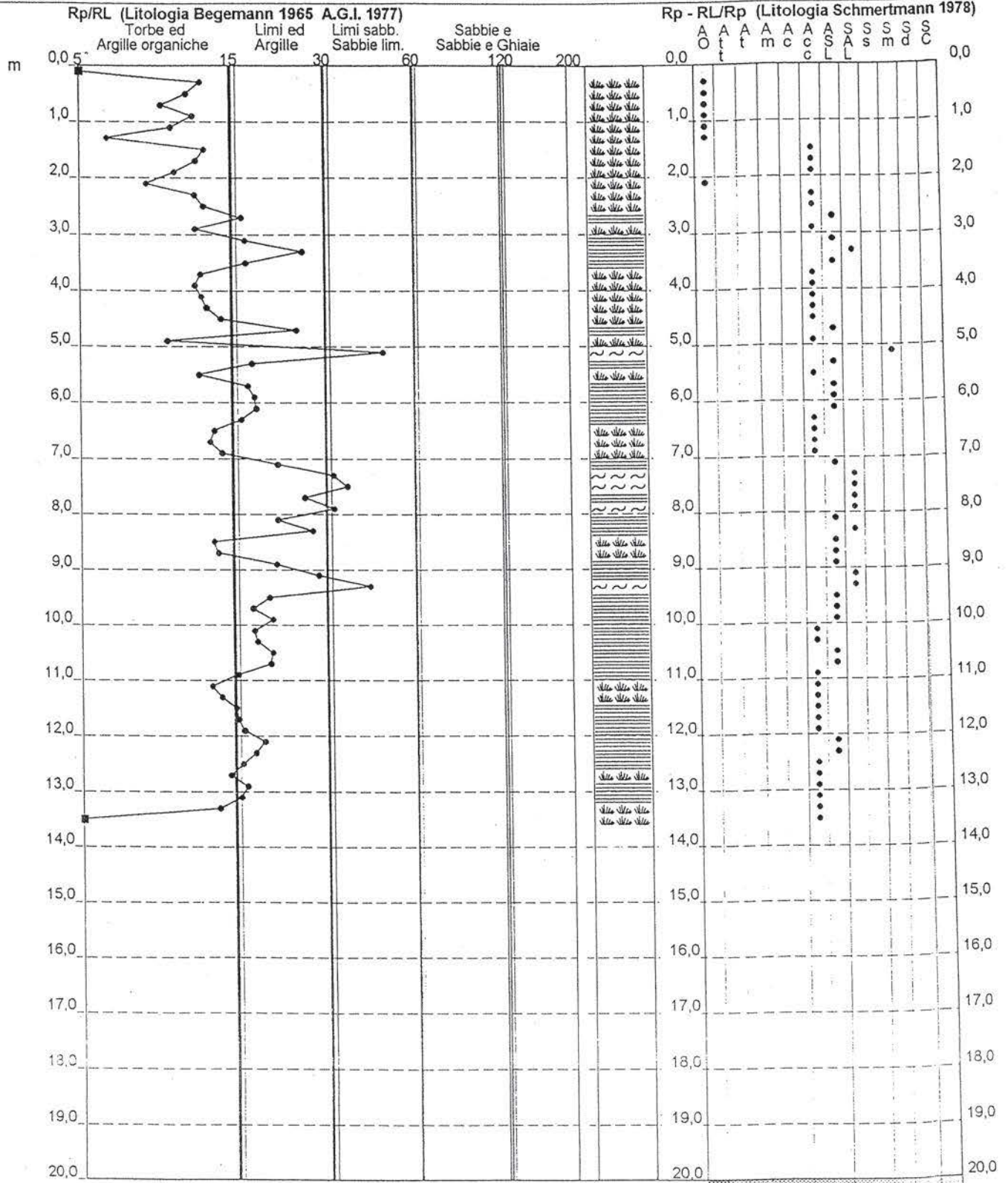
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 6

2.010496-13

- committente : Studio di Ingegneria Dr Domenico Foderaro
- lavoro : Progetto di consolidamento di una chiesa
- località : "Palazzolo" - Comune di Incisa (FI)
- note : Livello acqua non misurato subito dopo la prova

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano circostante la chiesa
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



Moretti Dr. Giuliano & C.
[Handwritten signature]

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

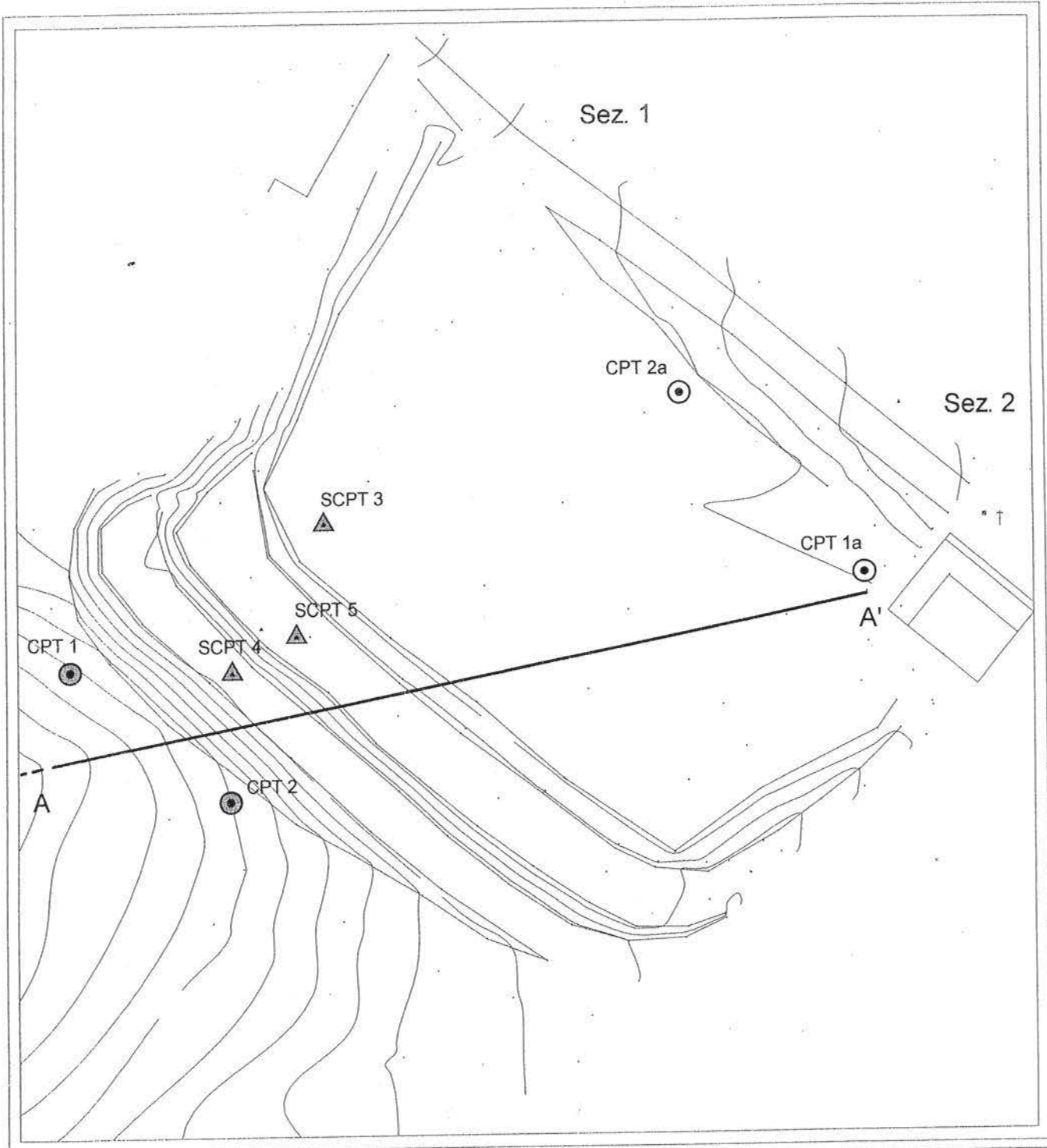
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 014

Località: Palazzolo, Cimitero

Tipo e numero: n. 2 Prove penetrometriche statiche CPT

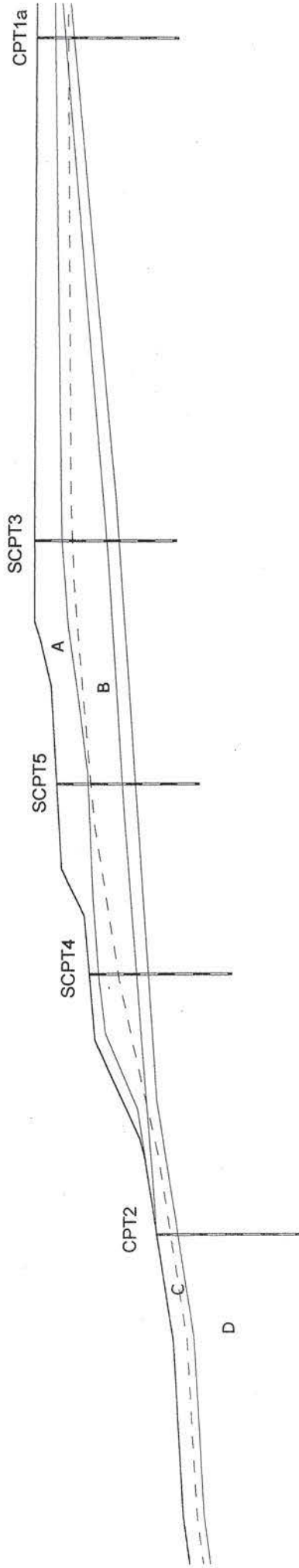
Note:



Legenda

- S2 ▲ Saggio con escavatore
- A — A' Traccia di sezione

TAV. 5	Scala: 1:1000	Oggetto: CARTA DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE
------------------	-------------------------	---



Legenda

A	Terreno di riporto non costipato	D	Argille di Palazzolo
B	Terreno di riporto mediamente costipato	/ / / / /	Argille di Palazzolo
C	Terreno pedogenizzato e detrito eluviale	CPT2/SCPT1	Prova penetrometrica statica/dinamica

TAV.

6

Scala:

1:500

Oggetto:

SEZIONE GEOLOGICA

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Comune di Incisa Valdarno (FI)
 - lavoro : Dott. Martelli Riccardo
 - località : Palazzolo
 - note :

- data : 13/12/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,10 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	---	---	--	0,20	---	5,00	44,0	82,0	44,0	2,67	16,0
0,40	6,0	9,0	6,0	0,27	22,0	5,20	38,0	78,0	38,0	2,13	18,0
0,60	8,0	12,0	8,0	0,60	13,0	5,40	36,0	68,0	36,0	2,27	16,0
0,80	13,0	22,0	13,0	1,13	11,0	5,60	39,0	73,0	39,0	1,13	34,0
1,00	14,0	31,0	14,0	0,60	23,0	5,80	45,0	62,0	45,0	0,93	48,0
1,20	8,0	17,0	8,0	1,47	5,0	6,00	54,0	68,0	54,0	2,53	21,0
1,40	16,0	38,0	16,0	1,67	10,0	6,20	40,0	78,0	40,0	2,67	15,0
1,60	22,0	47,0	22,0	0,53	41,0	6,40	60,0	100,0	60,0	1,80	33,0
1,80	18,0	26,0	18,0	0,53	34,0	6,60	38,0	65,0	38,0	1,13	34,0
2,00	18,0	26,0	18,0	1,47	12,0	6,80	31,0	48,0	31,0	1,40	22,0
2,20	23,0	45,0	23,0	1,13	20,0	7,00	41,0	62,0	41,0	1,80	23,0
2,40	25,0	42,0	25,0	1,80	14,0	7,20	54,0	81,0	54,0	1,80	30,0
2,60	25,0	52,0	25,0	2,27	11,0	7,40	51,0	78,0	51,0	1,67	31,0
2,80	30,0	64,0	30,0	2,20	14,0	7,60	41,0	66,0	41,0	2,27	18,0
3,00	33,0	66,0	33,0	1,87	18,0	7,80	46,0	80,0	46,0	2,33	20,0
3,20	30,0	58,0	30,0	2,00	15,0	8,00	45,0	80,0	45,0	2,87	16,0
3,40	35,0	65,0	35,0	2,20	16,0	8,20	48,0	91,0	48,0	2,20	22,0
3,60	35,0	68,0	35,0	1,60	22,0	8,40	49,0	82,0	49,0	3,47	14,0
3,80	39,0	63,0	39,0	1,67	23,0	8,60	49,0	101,0	49,0	2,53	19,0
4,00	45,0	70,0	45,0	2,40	19,0	8,80	43,0	81,0	43,0	2,53	17,0
4,20	37,0	73,0	37,0	1,93	19,0	9,00	42,0	80,0	42,0	1,60	26,0
4,40	43,0	72,0	43,0	1,80	24,0	9,20	75,0	99,0	75,0	1,27	59,0
4,60	45,0	72,0	45,0	2,60	17,0	9,40	51,0	70,0	51,0	1,27	40,0
4,80	45,0	84,0	45,0	2,53	18,0	9,60	44,0	63,0	44,0	---	---

- 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 2

2.01PG05-064

- committente : Comune di Incisa Valdarno (FI)
 - lavoro : Dott. Martelli Riccardo
 - località : Palazzolo
 - note :

- data : 13/12/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,37 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	----	----	--	0,20	----	5,60	49,0	105,0	49,0	3,73	13,0
0,40	4,0	7,0	4,0	0,47	9,0	5,80	38,0	94,0	38,0	2,60	15,0
0,60	13,0	20,0	13,0	0,40	32,0	6,00	28,0	67,0	28,0	2,40	12,0
0,80	7,0	13,0	7,0	0,87	8,0	6,20	40,0	76,0	40,0	1,67	24,0
1,00	14,0	27,0	14,0	1,60	9,0	6,40	29,0	54,0	29,0	1,67	17,0
1,20	15,0	39,0	15,0	1,87	8,0	6,60	32,0	57,0	32,0	1,80	18,0
1,40	16,0	44,0	16,0	1,73	9,0	6,80	27,0	54,0	27,0	1,33	20,0
1,60	19,0	45,0	19,0	1,27	15,0	7,00	31,0	51,0	31,0	2,87	11,0
1,80	22,0	41,0	22,0	2,53	9,0	7,20	42,0	85,0	42,0	1,27	33,0
2,00	25,0	63,0	25,0	2,07	12,0	7,40	75,0	94,0	75,0	3,00	25,0
2,20	25,0	56,0	25,0	1,73	14,0	7,60	105,0	150,0	105,0	3,93	27,0
2,40	24,0	50,0	24,0	1,67	14,0	7,80	43,0	102,0	43,0	2,60	17,0
2,60	25,0	50,0	25,0	0,87	29,0	8,00	36,0	75,0	36,0	2,47	15,0
2,80	29,0	42,0	29,0	1,07	27,0	8,20	39,0	76,0	39,0	2,80	14,0
3,00	24,0	40,0	24,0	1,07	22,0	8,40	37,0	79,0	37,0	0,53	69,0
3,20	34,0	50,0	34,0	1,73	20,0	8,60	39,0	47,0	39,0	2,73	14,0
3,40	35,0	61,0	35,0	1,40	25,0	8,80	33,0	74,0	33,0	2,67	12,0
3,60	34,0	55,0	34,0	1,67	20,0	9,00	29,0	69,0	29,0	1,20	24,0
3,80	35,0	60,0	35,0	2,13	16,0	9,20	24,0	42,0	24,0	0,80	30,0
4,00	33,0	65,0	33,0	1,80	18,0	9,40	43,0	55,0	43,0	1,93	22,0
4,20	35,0	62,0	35,0	1,80	19,0	9,60	53,0	82,0	53,0	1,60	33,0
4,40	33,0	60,0	33,0	2,20	15,0	9,80	30,0	54,0	30,0	2,93	10,0
4,60	40,0	73,0	40,0	2,47	16,0	10,00	42,0	86,0	42,0	2,93	14,0
4,80	38,0	75,0	38,0	1,47	26,0	10,20	42,0	86,0	42,0	0,80	52,0
5,00	56,0	78,0	56,0	3,27	17,0	10,40	68,0	80,0	68,0	2,07	33,0
5,20	54,0	103,0	54,0	4,07	13,0	10,60	55,0	86,0	55,0	----	----
5,40	42,0	103,0	42,0	3,73	11,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35,7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

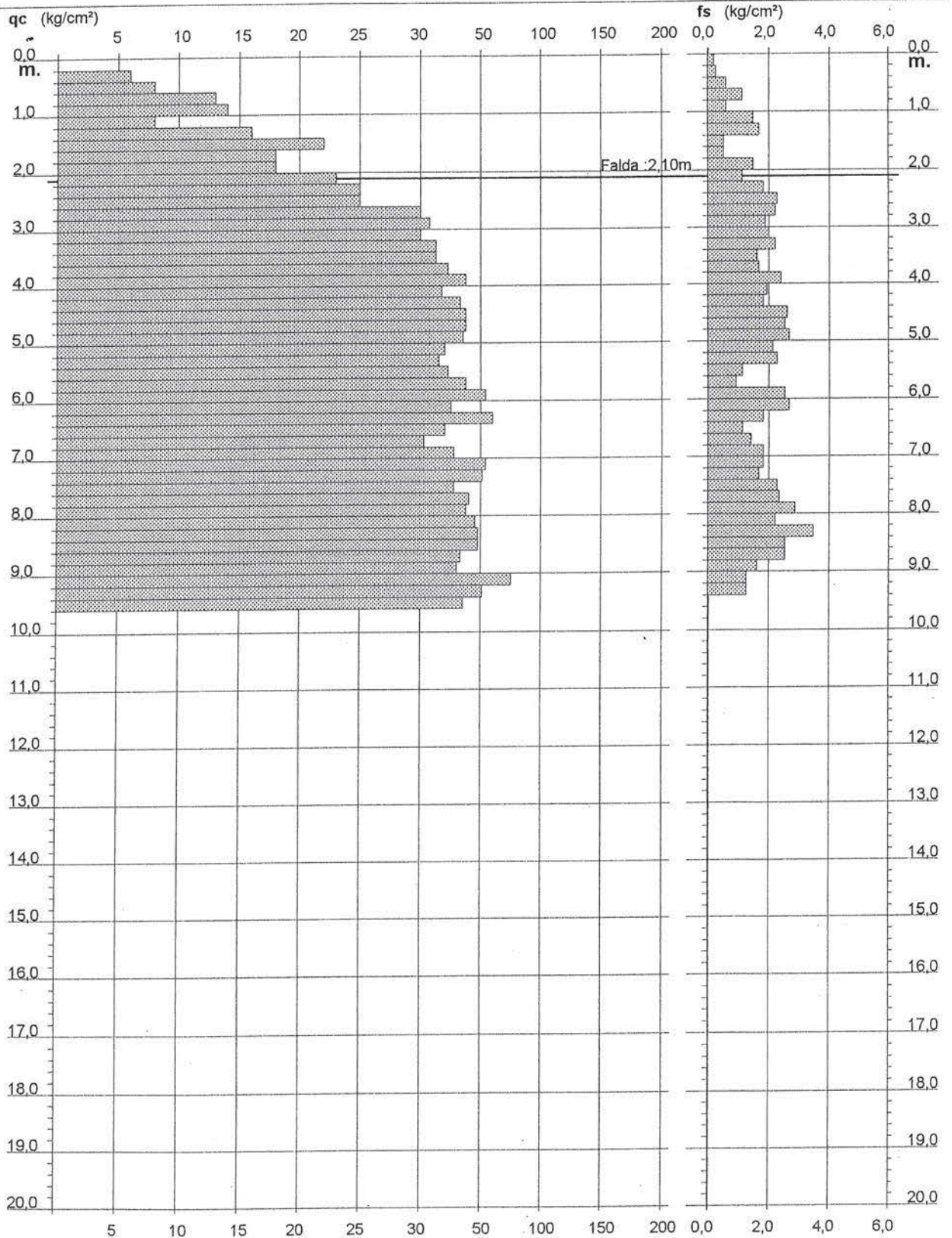
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Comune di Incisa Valdarno (FI)
 - lavoro : Dott. Martelli Riccardo
 - località : Palazzolo

- data : 13/12/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,10 m da quota inizio
 - scala vert. : 1 : 100



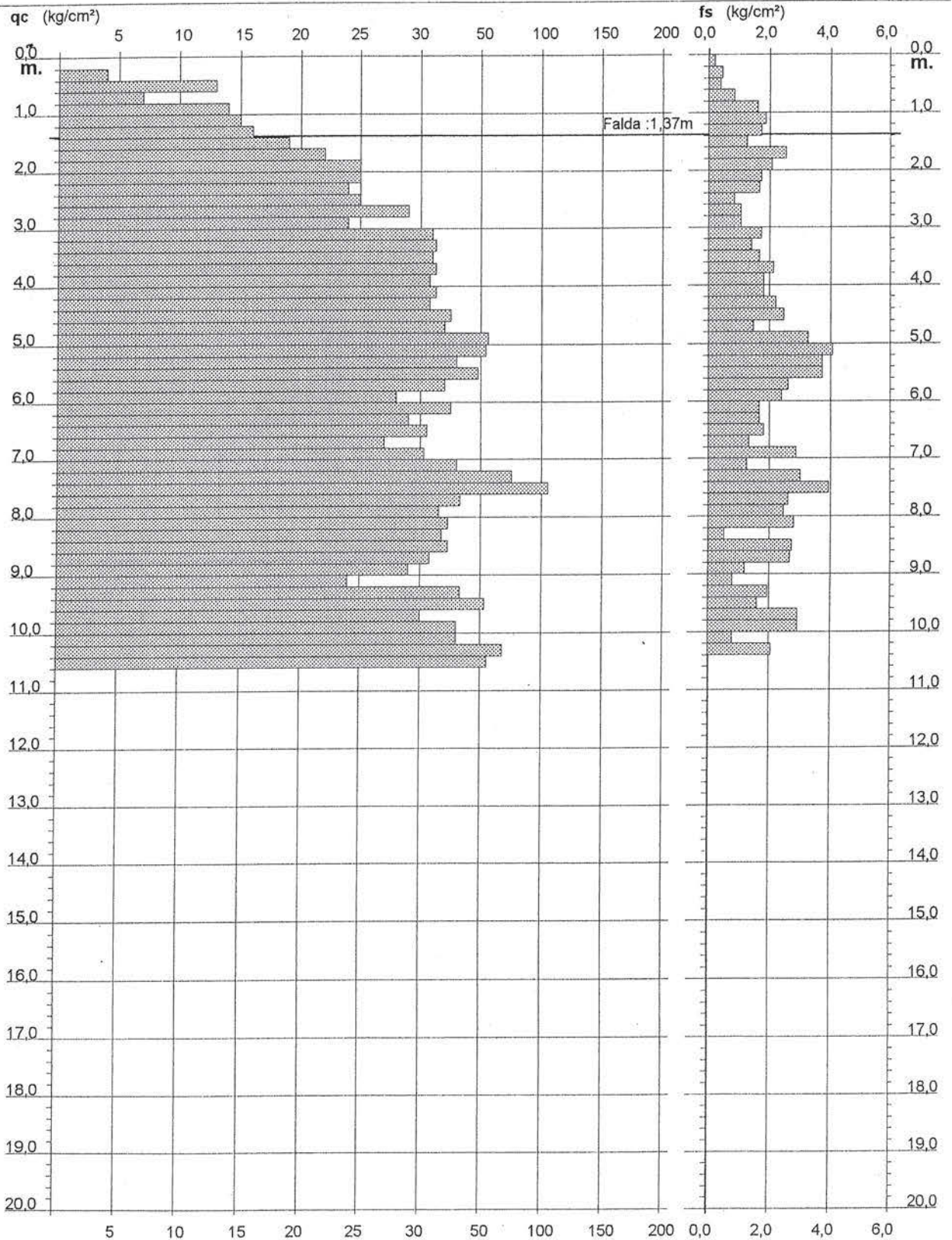
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 2

2.01PG05-064

- committente : Comune di Incisa Valdarno (FI)
 - lavoro : Dott. Martelli Riccardo
 - località : Palazzolo

- data : 13/12/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,37 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



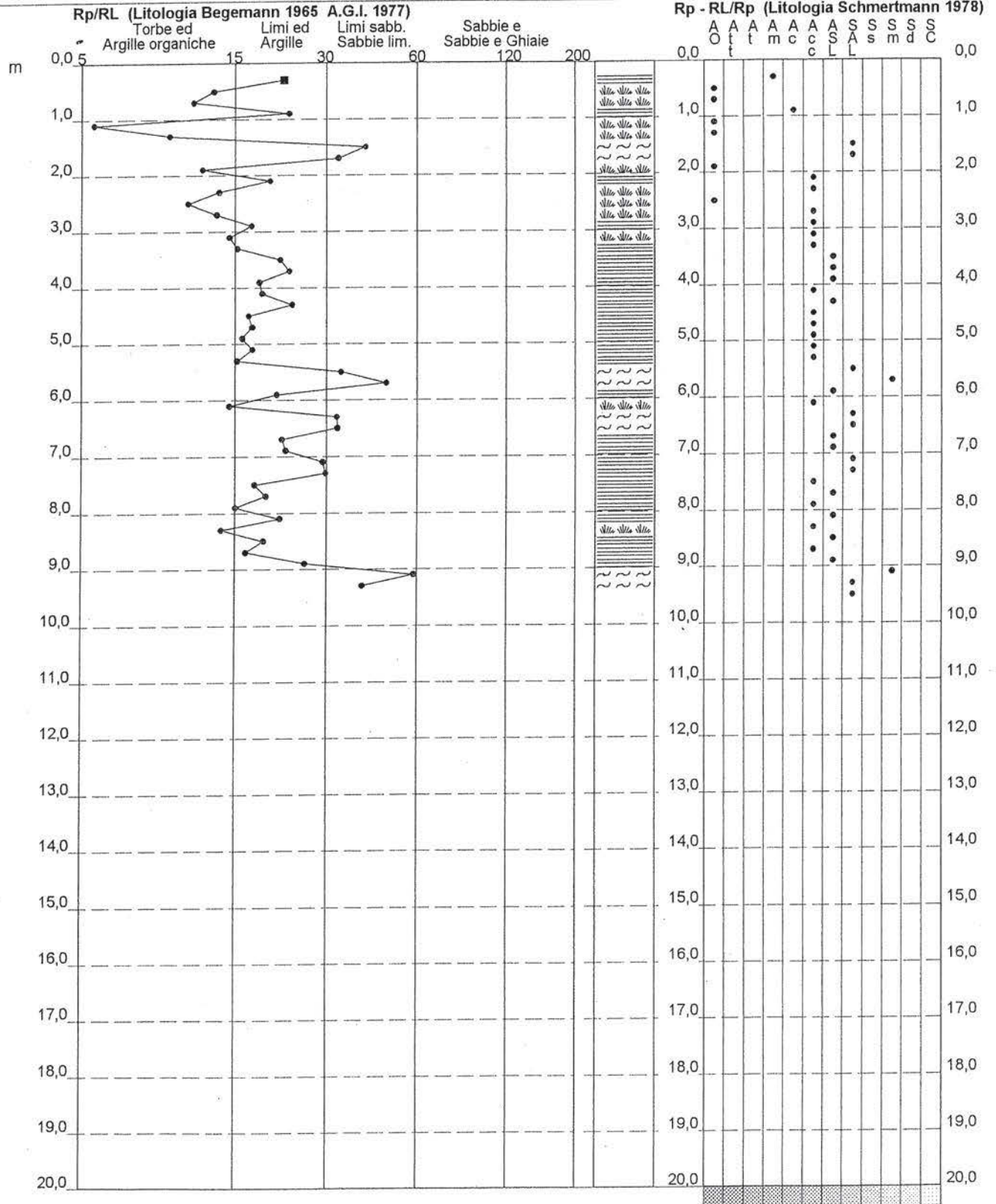
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Comune di Incisa Valdarno (FI)
 - lavoro : Dott. Martelli Riccardo
 - localit  : Palazzolo
 - note :

- data : 13/12/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,10 m da quota inizio
 - scala vert. : 1 : 100



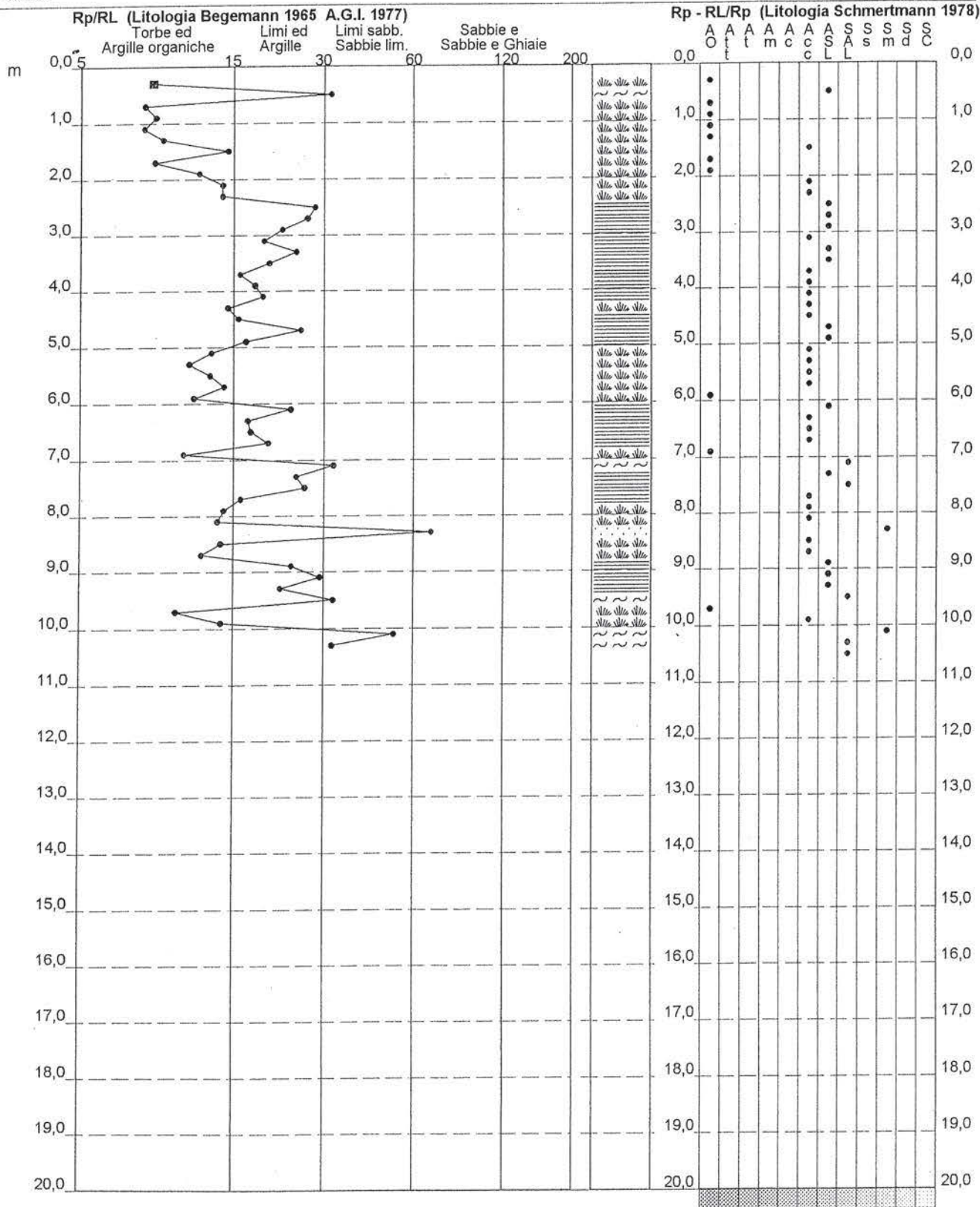
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 2

2.01PG05-064

- committente : Comune di Incisa Valdarno (FI)
 - lavoro : Dott. Martelli Riccardo
 - località : Palazzolo
 - note :

- data : 13/12/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,37 m da quota inizio
 - scala vert. : 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Comune di Incisa Valdarno (FI)
 - lavoro : Dott. Martelli Riccardo
 - località : Palazzolo
 - note :

- data : 13/12/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,10 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y t/m ³	d'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
																						???
0,20	--	--	2/III	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	6	22	2/III	1,85	0,07	0,30	36,1	51	77	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	8	13	2/III	1,85	0,11	0,40	31,2	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	13	11	2/III	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	14	23	2/III	1,85	0,19	0,64	29,4	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	8	5	2/III	1,85	0,22	0,40	13,1	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	16	10	2/III	1,85	0,26	0,70	21,6	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	22	41	3:IIII	1,85	0,30	--	--	--	--	--	50	35	37	40	42	35	28	0,103	37	55	66	66
1,80	18	34	4:V	1,85	0,33	0,75	17,3	128	191	56	40	34	36	39	41	34	27	0,080	30	45	54	54
2,00	18	12	2/III	1,85	0,37	0,75	15,2	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	23	20	4:V	0,94	0,39	0,87	17,1	148	221	69	45	34	37	39	42	34	28	0,090	38	58	69	69
2,40	25	14	4:V	0,94	0,41	0,91	17,1	155	232	75	46	34	37	39	42	34	28	0,095	42	63	75	75
2,60	25	11	4:V	0,94	0,43	0,91	16,2	155	232	75	45	34	37	39	42	34	28	0,092	42	63	75	75
2,80	30	14	4:V	0,96	0,45	1,00	17,2	170	255	90	50	35	37	40	42	35	29	0,105	50	75	90	90
3,00	33	18	4:V	0,97	0,47	1,10	18,4	187	281	99	53	35	38	40	42	35	29	0,111	55	93	99	99
3,20	30	15	4:V	0,96	0,48	1,00	15,5	170	255	90	48	35	37	39	42	34	29	0,100	50	75	90	90
3,40	35	16	4:V	0,98	0,50	1,17	17,9	198	298	105	53	35	38	40	42	35	29	0,111	58	88	105	105
3,60	35	22	4:V	0,98	0,52	1,17	17,1	198	298	105	52	35	37	40	42	35	29	0,111	58	88	105	105
3,80	39	23	4:V	1,00	0,54	1,30	16,7	221	332	117	54	36	38	40	42	35	29	0,108	58	88	105	105
4,00	45	19	4:V	1,00	0,58	1,50	21,3	255	383	135	59	36	38	40	42	35	30	0,116	65	98	117	117
4,20	37	19	4:V	0,99	0,58	1,23	16,0	210	315	111	51	35	37	40	42	34	30	0,106	62	93	111	111
4,40	43	24	4:V	1,00	0,60	1,43	18,5	244	366	129	55	36	38	40	42	35	30	0,118	72	108	129	129
4,60	45	17	4:V	1,00	0,62	1,50	18,8	255	383	135	56	36	38	40	42	35	31	0,120	75	113	135	135
4,80	45	18	4:V	1,00	0,64	1,50	18,1	255	383	135	55	36	38	40	42	35	31	0,118	75	113	135	135
5,00	44	16	4:V	1,00	0,66	1,47	16,9	249	374	132	54	36	38	40	42	35	31	0,114	73	110	132	132
5,20	38	18	4:V	0,99	0,68	1,27	13,6	215	323	114	48	35	37	39	42	34	30	0,099	63	95	114	114
5,40	36	16	4:V	0,99	0,70	1,20	12,2	204	306	108	45	34	37	39	42	33	30	0,093	60	90	108	108
5,60	39	34	3:IIII	0,90	0,72	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	34	30	0,098	65	98	117	117
5,80	45	48	3:IIII	0,91	0,74	--	--	--	--	--	52	35	37	40	42	34	31	0,109	75	113	135	135
6,00	54	21	4:V	1,01	0,76	1,80	18,5	306	459	162	58	36	38	40	43	35	31	0,124	90	135	162	162
6,20	40	15	4:V	1,00	0,78	1,33	12,3	227	340	120	47	35	37	39	42	33	30	0,095	67	100	120	120
6,40	60	33	3:IIII	0,93	0,80	--	--	--	--	--	60	36	38	41	43	35	32	0,130	100	150	180	180
6,60	38	34	3:IIII	0,90	0,82	--	--	--	--	--	44	34	36	39	41	33	30	0,088	63	95	114	114
6,80	31	22	4:V	0,97	0,84	1,03	8,2	200	299	93	36	33	36	38	41	31	29	0,071	52	78	93	93
7,00	41	23	4:V	1,00	0,86	1,37	11,3	232	349	123	45	34	37	39	42	33	30	0,092	68	103	123	123
7,20	54	30	4:V	1,01	0,88	1,80	15,4	306	459	162	54	36	38	40	42	34	31	0,114	90	135	162	162
7,40	51	31	3:IIII	0,92	0,89	--	--	--	--	--	52	35	37	40	42	34	31	0,108	85	128	153	153
7,60	41	18	4:V	1,00	0,91	1,37	10,4	232	349	123	44	34	36	39	41	33	30	0,088	68	103	123	123
7,80	46	20	4:V	1,01	0,93	1,53	11,7	261	391	138	47	35	37	39	42	33	31	0,096	77	115	138	138
8,00	45	16	4:V	1,00	0,95	1,50	11,0	255	383	135	46	34	37	39	42	33	31	0,093	75	113	135	135
8,20	48	22	4:V	1,01	0,97	1,60	11,7	272	408	144	47	35	37	39	42	33	31	0,097	80	120	144	144
8,40	49	14	4:V	1,01	0,99	1,63	11,4	278	417	147	48	35	37	39	42	33	31	0,098	82	123	147	147
8,60	49	19	4:V	1,01	1,01	1,63	11,4	278	417	147	47	35	37	39	42	33	31	0,097	82	123	147	147
8,80	43	17	4:V	1,00	1,03	1,43	9,4	248	372	129	42	34	36	39	41	32	30	0,085	72	108	129	129
9,00	42	26	4:V	1,00	1,05	1,40	8,9	250	375	126	41	34	36	39	41	32	30	0,082	70	105	126	126
9,20	75	59	3:IIII	0,96	1,07	--	--	--	--	--	60	36	38	41	43	35	32	0,131	125	188	225	225
9,40	51	40	3:IIII	0,92	1,09	--	--	--	--	--	47	35	37	39	42	33	31	0,096	85	128	153	153
9,60	44	--	3:IIII	0,91	1,11	--	--	--	--	--	41	34	36	39	41	32	31	0,083	73	110	132	132

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : Comune di Incisa Valdarno
- cantiere : Dott. Martelli Riccardo
- località : Palazzolo
- note :

- data : 15/12/2005
- quota inizio : 0.0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	1	10,5	----	1	5,60 - 5,80	3	20,5	----	7
0,20 - 0,40	1	10,5	----	1	5,80 - 6,00	2	13,7	----	7
0,40 - 0,60	1	9,6	----	2	6,00 - 6,20	3	20,5	----	7
0,60 - 0,80	1	9,6	----	2	6,20 - 6,40	4	27,3	----	7
0,80 - 1,00	1	9,6	----	2	6,40 - 6,60	3	19,4	----	8
1,00 - 1,20	1	9,6	----	2	6,60 - 6,80	5	32,3	----	8
1,20 - 1,40	1	9,6	----	2	6,80 - 7,00	6	38,7	----	8
1,40 - 1,60	1	8,9	----	3	7,00 - 7,20	5	32,3	----	8
1,60 - 1,80	1	8,9	----	3	7,20 - 7,40	6	38,7	----	8
1,80 - 2,00	1	8,9	----	3	7,40 - 7,60	6	36,7	----	9
2,00 - 2,20	1	8,9	----	3	7,60 - 7,80	5	30,6	----	9
2,20 - 2,40	1	8,9	----	3	7,80 - 8,00	6	36,7	----	9
2,40 - 2,60	1	8,3	----	4	8,00 - 8,20	5	30,6	----	9
2,60 - 2,80	2	16,6	----	4	8,20 - 8,40	6	36,7	----	9
2,80 - 3,00	1	8,3	----	4	8,40 - 8,60	6	34,9	----	10
3,00 - 3,20	1	8,3	----	4	8,60 - 8,80	4	23,3	----	10
3,20 - 3,40	2	16,6	----	4	8,80 - 9,00	6	34,9	----	10
3,40 - 3,60	1	7,7	----	5	9,00 - 9,20	7	40,7	----	10
3,60 - 3,80	1	7,7	----	5	9,20 - 9,40	7	40,7	----	10
3,80 - 4,00	1	7,7	----	5	9,40 - 9,60	6	33,3	----	11
4,00 - 4,20	1	7,7	----	5	9,60 - 9,80	8	44,3	----	11
4,20 - 4,40	2	15,5	----	5	9,80 - 10,00	8	44,3	----	11
4,40 - 4,60	1	7,3	----	6	10,00 - 10,20	7	38,8	----	11
4,60 - 4,80	2	14,5	----	6	10,20 - 10,40	8	44,3	----	11
4,80 - 5,00	1	7,3	----	6	10,40 - 10,60	8	42,3	----	12
5,00 - 5,20	1	7,3	----	6	10,60 - 10,80	8	42,3	----	12
5,20 - 5,40	2	14,5	----	6	10,80 - 11,00	12	63,5	----	12
5,40 - 5,60	2	13,7	----	7	11,00 - 11,20	23	121,7	----	12

- 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
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine : Comune di Incisa Valdarno
- cantiere : Dott. Martelli Riccardo
- località : Palazzolo
- note :

- data : 15/12/2005
- quota inizio : 0.0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	2	21,0	----	1	5,00 - 5,20	3	21,8	----	6
0,20 - 0,40	2	21,0	----	1	5,20 - 5,40	4	29,0	----	6
0,40 - 0,60	1	9,6	----	2	5,40 - 5,60	4	27,3	----	7
0,60 - 0,80	1	9,6	----	2	5,60 - 5,80	4	27,3	----	7
0,80 - 1,00	1	9,6	----	2	5,80 - 6,00	5	34,2	----	7
1,00 - 1,20	1	9,6	----	2	6,00 - 6,20	2	13,7	----	7
1,20 - 1,40	2	19,3	----	2	6,20 - 6,40	4	27,3	----	7
1,40 - 1,60	3	26,7	----	3	6,40 - 6,60	4	25,8	----	8
1,60 - 1,80	2	17,8	----	3	6,60 - 6,80	3	19,4	----	8
1,80 - 2,00	2	17,8	----	3	6,80 - 7,00	2	12,9	----	8
2,00 - 2,20	1	8,9	----	3	7,00 - 7,20	4	25,8	----	8
2,20 - 2,40	1	8,9	----	3	7,20 - 7,40	4	25,8	----	8
2,40 - 2,60	1	8,3	----	4	7,40 - 7,60	4	24,5	----	9
2,60 - 2,80	2	16,6	----	4	7,60 - 7,80	5	30,6	----	9
2,80 - 3,00	2	16,6	----	4	7,80 - 8,00	7	42,8	----	9
3,00 - 3,20	8	66,3	----	4	8,00 - 8,20	9	55,1	----	9
3,20 - 3,40	4	33,1	----	4	8,20 - 8,40	10	61,2	----	9
3,40 - 3,60	4	30,9	----	5	8,40 - 8,60	10	58,2	----	10
3,60 - 3,80	3	23,2	----	5	8,60 - 8,80	9	52,4	----	10
3,80 - 4,00	2	15,5	----	5	8,80 - 9,00	8	46,5	----	10
4,00 - 4,20	1	7,7	----	5	9,00 - 9,20	8	46,5	----	10
4,20 - 4,40	2	15,5	----	5	9,20 - 9,40	7	40,7	----	10
4,40 - 4,60	2	14,5	----	6	9,40 - 9,60	10	55,4	----	11
4,60 - 4,80	3	21,8	----	6	9,60 - 9,80	9	49,9	----	11
4,80 - 5,00	2	14,5	----	6	9,80 - 10,00	9	49,9	----	11

- 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
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 5

- indagine : Comune di Incisa Valdarno
- cantiere : Dott. Martelli Riccardo
- località : Palazzolo
- note :

- data : 15/12/2005
- quota inizio : 0.0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	1	10,5	----	1	5,00 - 5,20	7	50,8	----	6
0,20 - 0,40	1	10,5	----	1	5,20 - 5,40	6	43,5	----	6
0,40 - 0,60	1	9,6	----	2	5,40 - 5,60	6	41,0	----	7
0,60 - 0,80	1	9,6	----	2	5,60 - 5,80	7	47,8	----	7
0,80 - 1,00	2	19,3	----	2	5,80 - 6,00	8	54,7	----	7
1,00 - 1,20	3	28,9	----	2	6,00 - 6,20	7	47,8	----	7
1,20 - 1,40	2	19,3	----	2	6,20 - 6,40	6	41,0	----	7
1,40 - 1,60	3	26,7	----	3	6,40 - 6,60	5	32,3	----	8
1,60 - 1,80	3	26,7	----	3	6,60 - 6,80	5	32,3	----	8
1,80 - 2,00	4	35,6	----	3	6,80 - 7,00	4	25,8	----	8
2,00 - 2,20	2	17,8	----	3	7,00 - 7,20	4	25,8	----	8
2,20 - 2,40	3	26,7	----	3	7,20 - 7,40	5	32,3	----	8
2,40 - 2,60	2	16,6	----	4	7,40 - 7,60	5	30,6	----	9
2,60 - 2,80	2	16,6	----	4	7,60 - 7,80	4	24,5	----	9
2,80 - 3,00	1	8,3	----	4	7,80 - 8,00	5	30,6	----	9
3,00 - 3,20	3	24,8	----	4	8,00 - 8,20	5	30,6	----	9
3,20 - 3,40	3	24,8	----	4	8,20 - 8,40	5	30,6	----	9
3,40 - 3,60	3	23,2	----	5	8,40 - 8,60	6	34,9	----	10
3,60 - 3,80	5	38,7	----	5	8,60 - 8,80	7	40,7	----	10
3,80 - 4,00	7	54,1	----	5	8,80 - 9,00	7	40,7	----	10
4,00 - 4,20	8	61,9	----	5	9,00 - 9,20	7	40,7	----	10
4,20 - 4,40	5	38,7	----	5	9,20 - 9,40	9	52,4	----	10
4,40 - 4,60	5	36,3	----	6	9,40 - 9,60	12	66,5	----	11
4,60 - 4,80	4	29,0	----	6	9,60 - 9,80	14	77,6	----	11
4,80 - 5,00	5	36,3	----	6	9,80 - 10,00	14	77,6	----	11

- 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

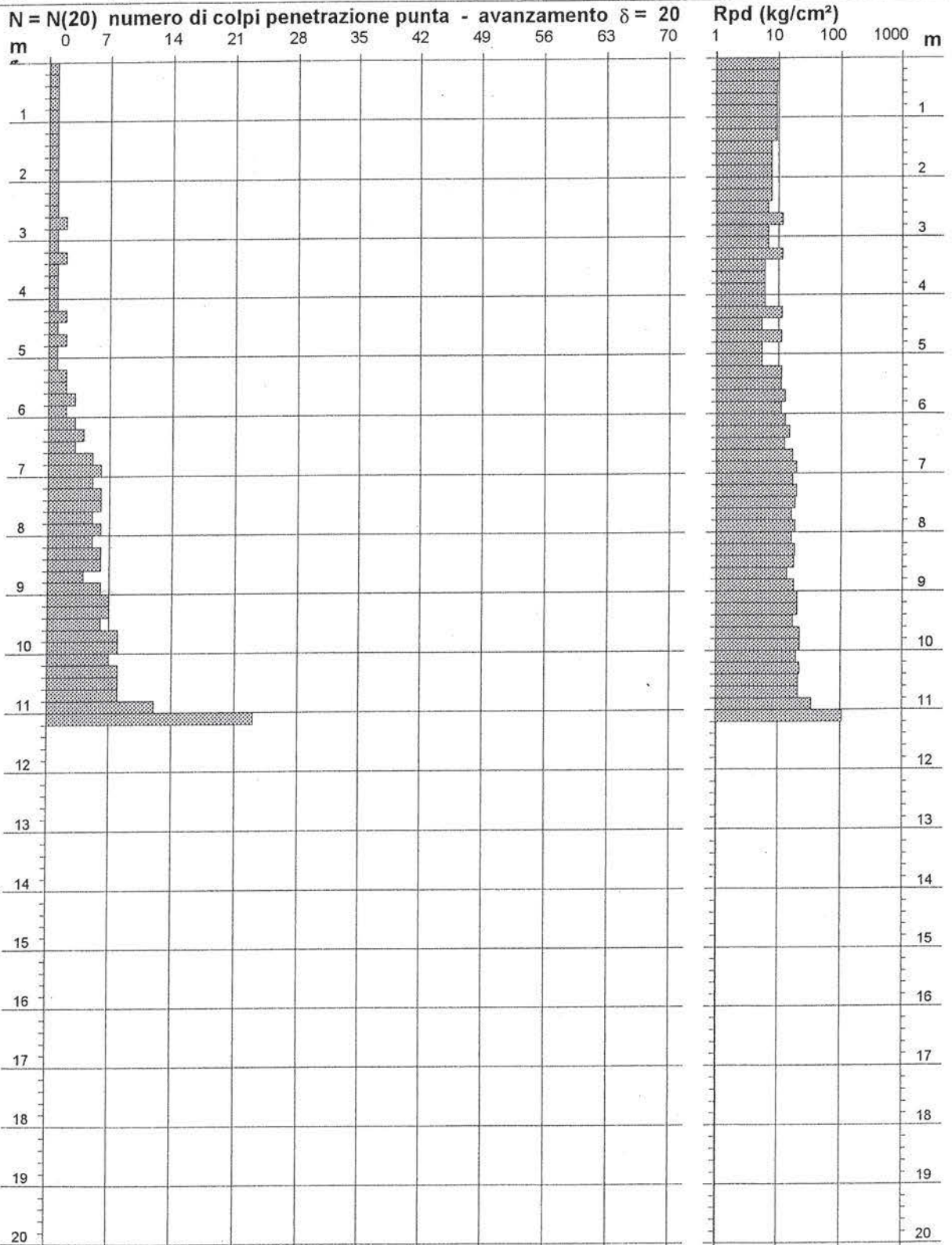
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 100

- indagine : Comune di Incisa Valdarno
 - cantiere : Dott. Martelli Riccardo
 - località : Palazzolo

- data : 15/12/2005
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 EML.C
 - M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

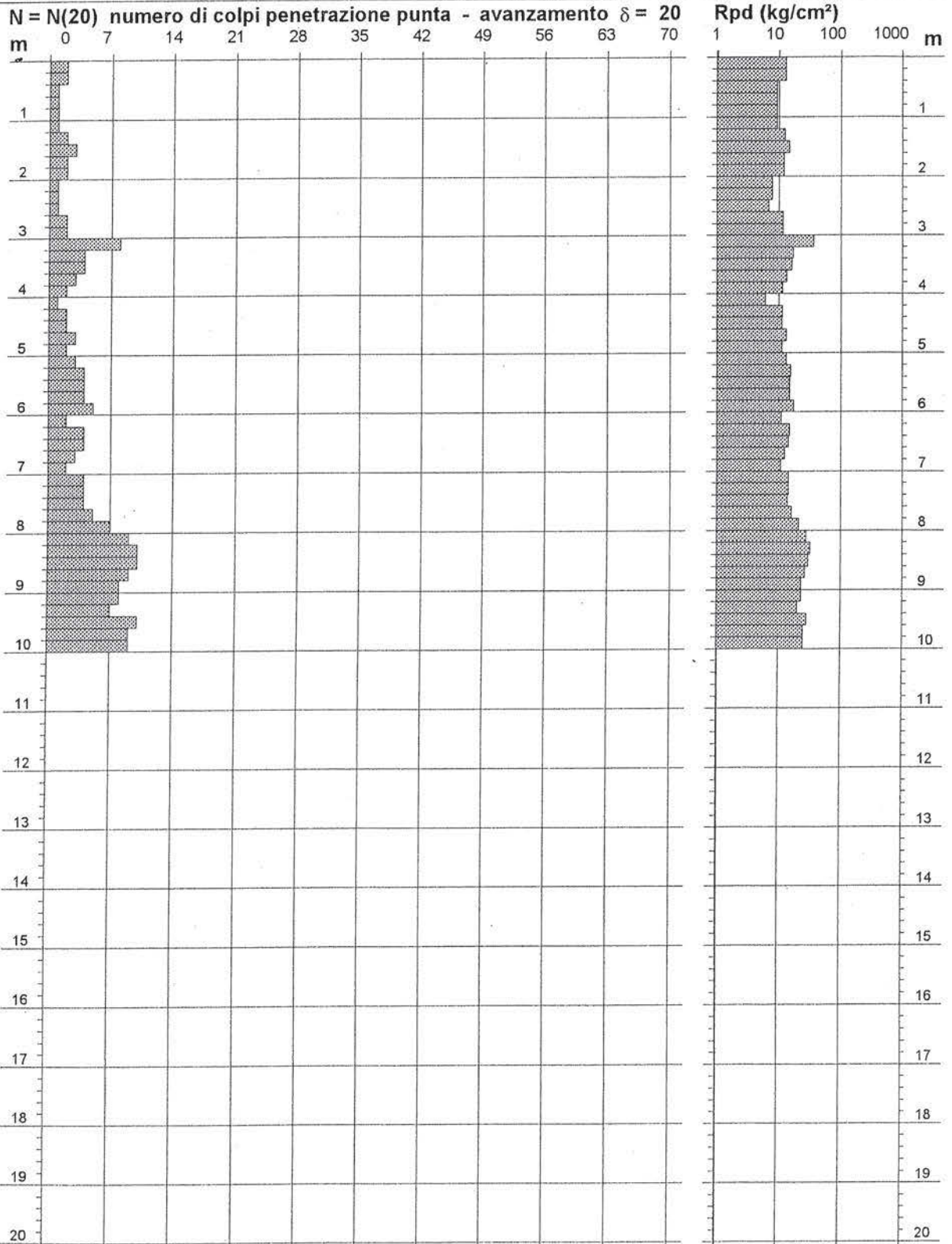
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 100

- indagine : Comune di Incisa Valdarno
- cantiere : Dott. Martelli Riccardo
- località : Palazzolo

- data : 15/12/2005
- quota inizio : 0.0
- prof. falda : Falda non rilevata



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

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

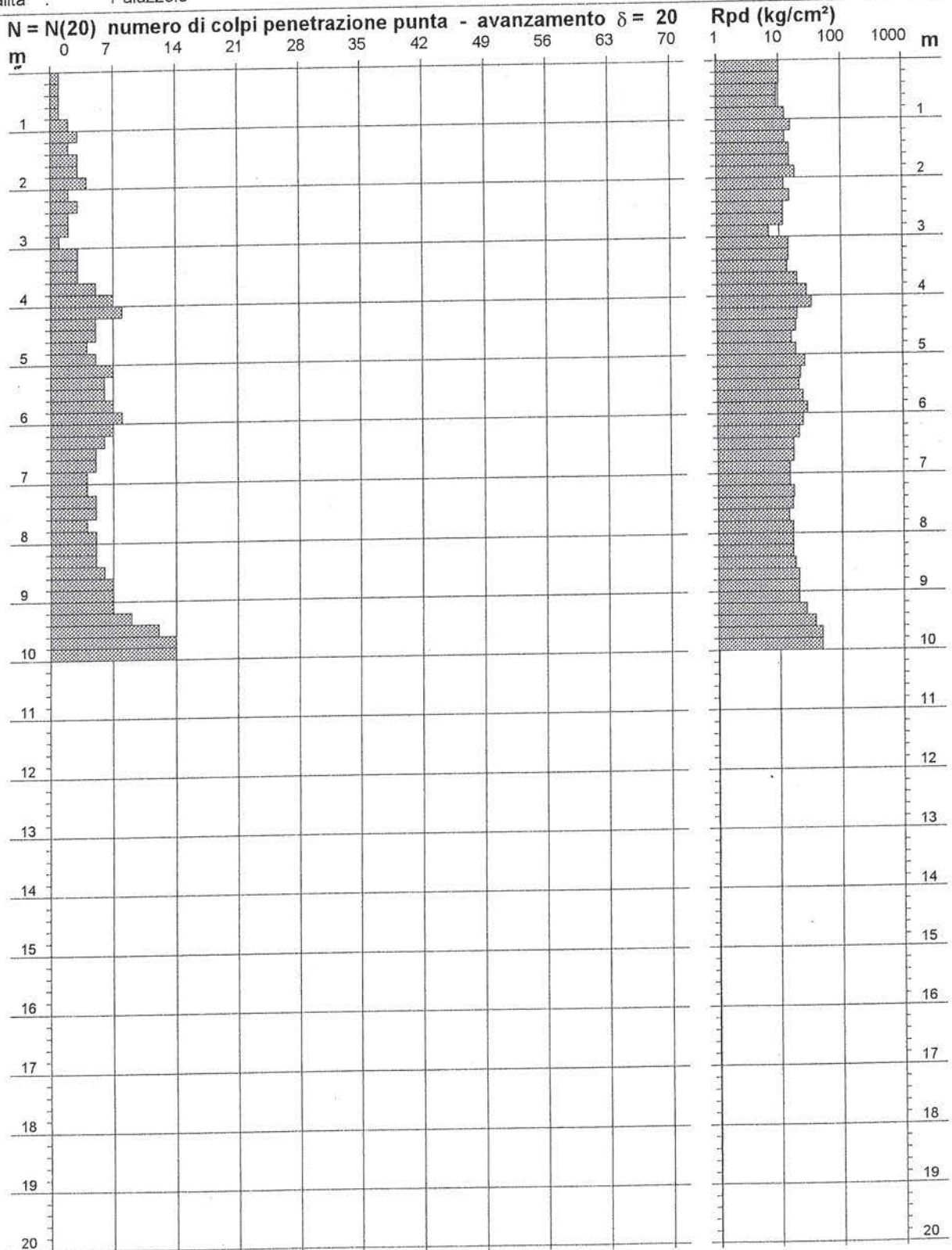
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 5

Scala 1: 100

- indagine : Comune di Incisa Valdarno
 - cantiere : Dott. Martelli Riccardo
 - località : Palazzolo

- data : 15/12/2005
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 EML.C
 - M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

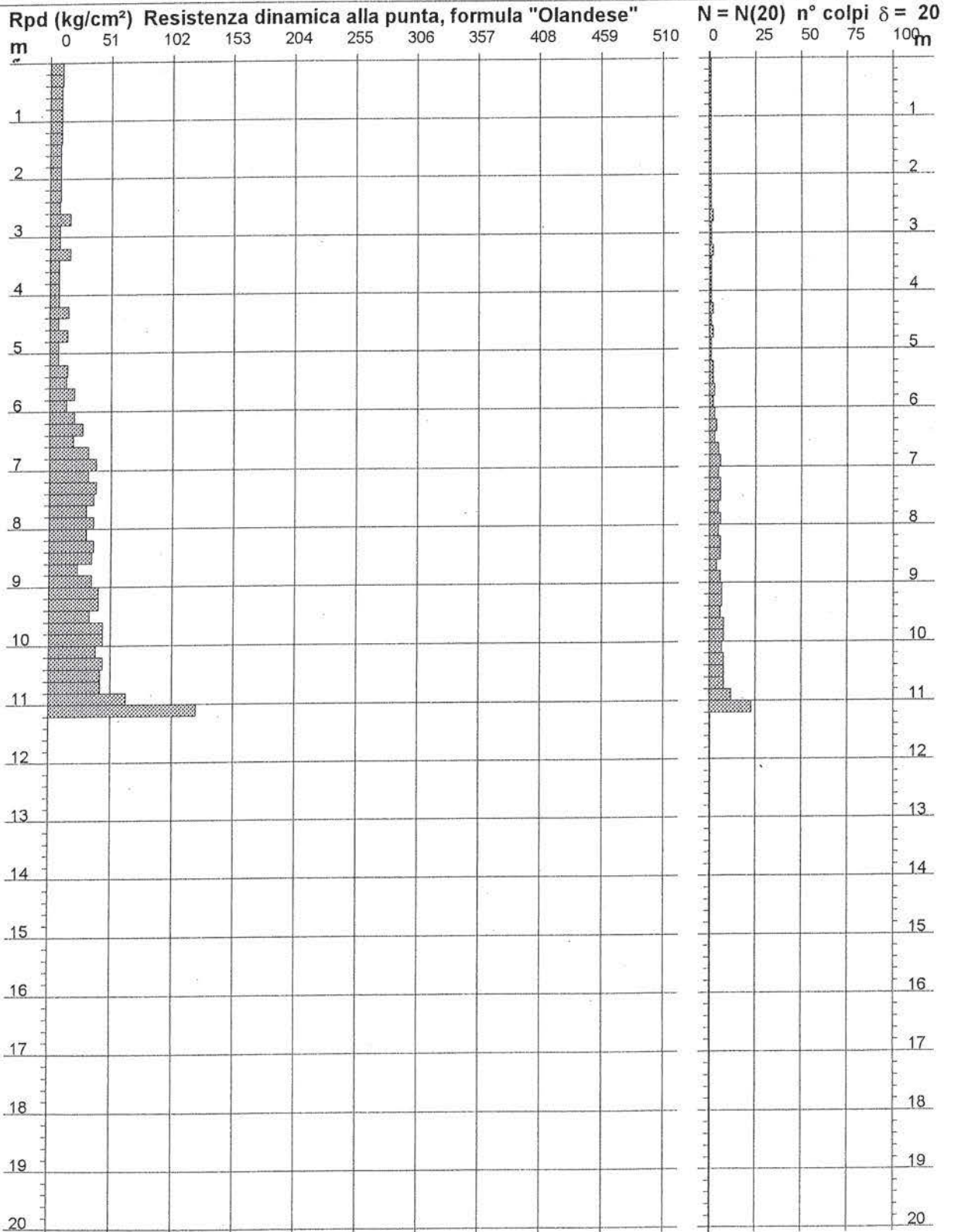
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 3

Scala 1: 100

- indagine : Comune di Incisa Valdarno
- cantiere : Dott. Martelli Riccardo
- località : Palazzolo

- data : 15/12/2005
- quota inizio : 0.0
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 EML.C
 - M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

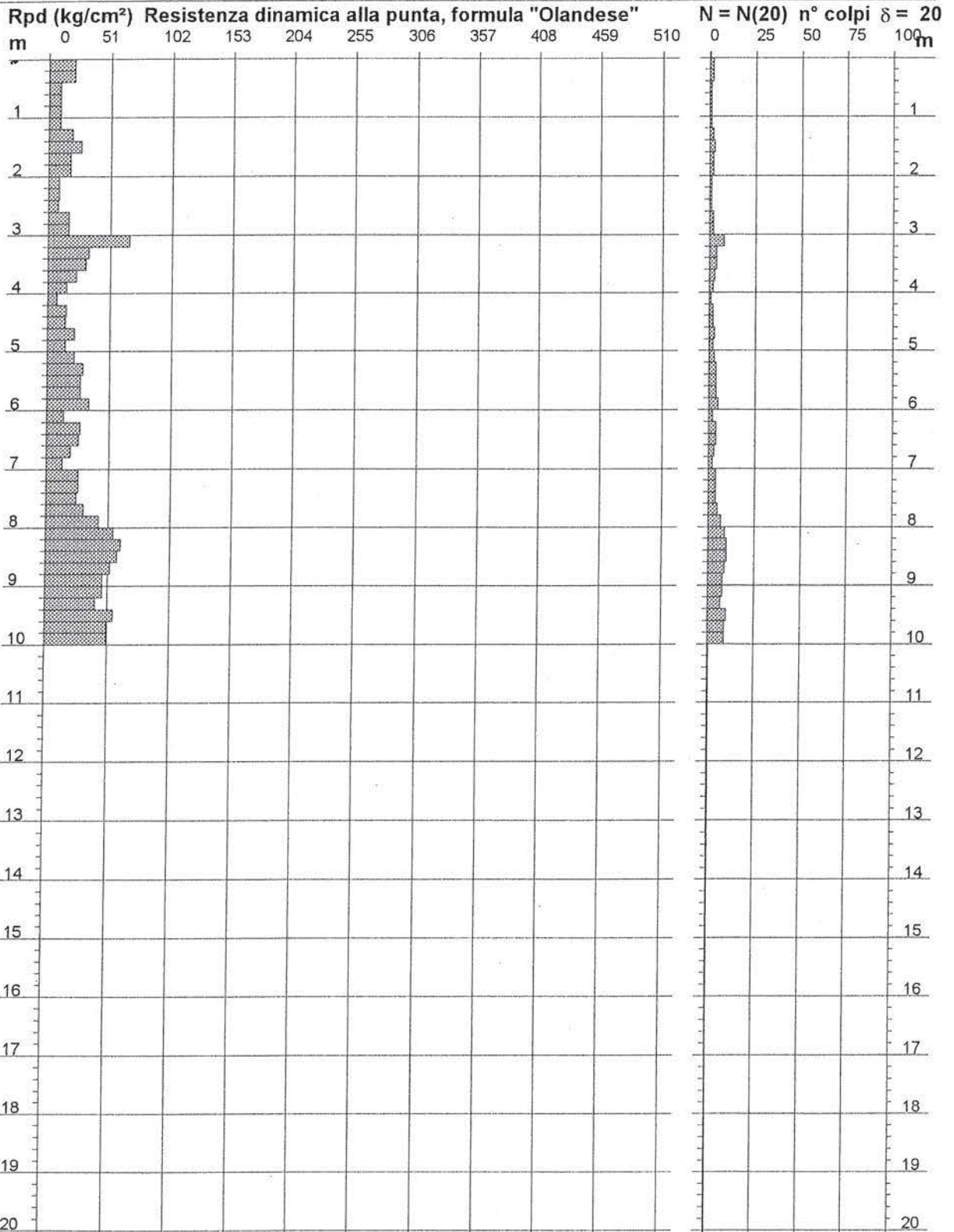
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 4

Scala 1: 100

- indagine : Comune di Incisa Valdarno
 - cantiere : Dott. Martelli Riccardo
 - località : Palazzolo

- data : 15/12/2005
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 EML.C
 - M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

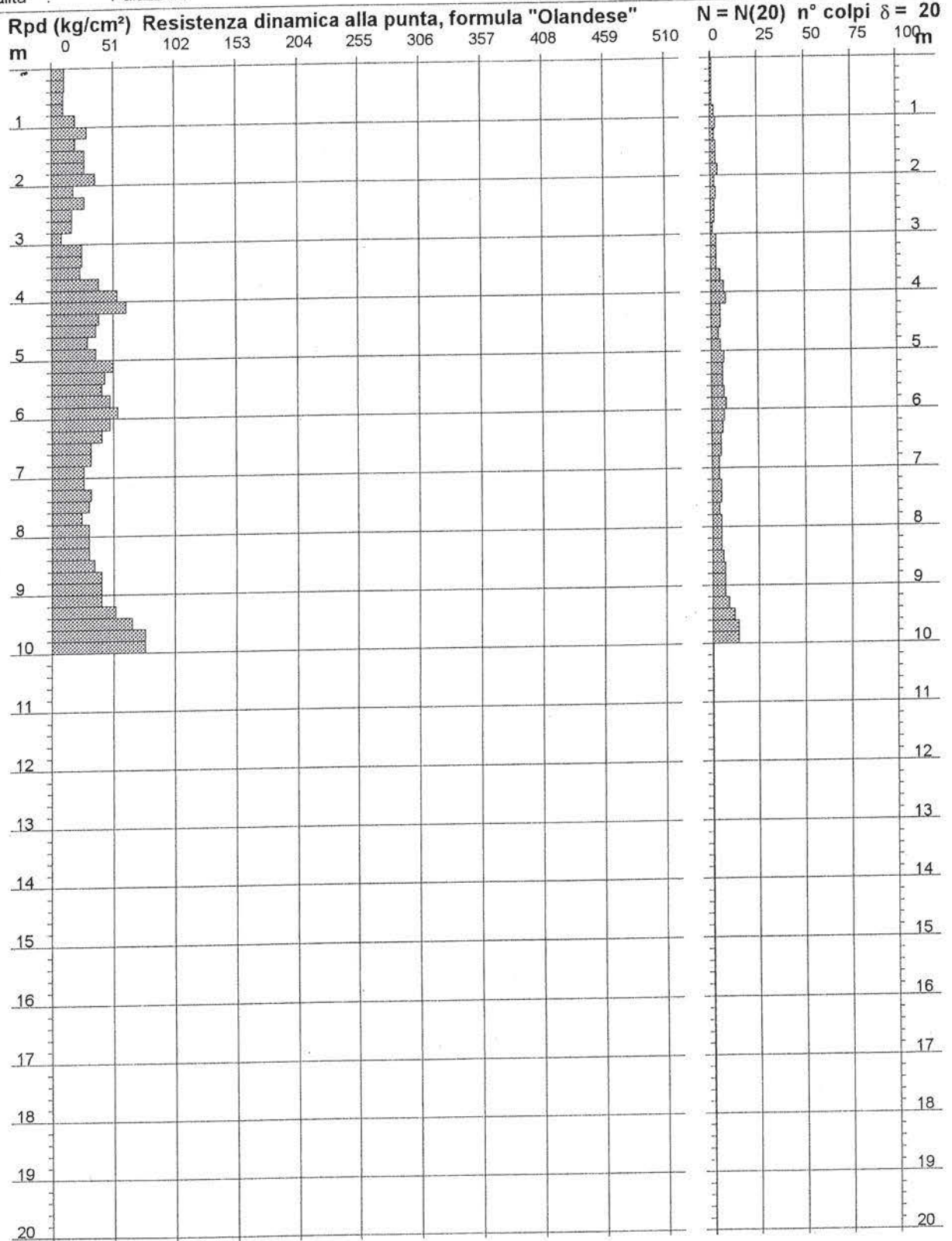
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 5

Scala 1: 100

- indagine : Comune di Incisa Valdarno
 - cantiere : Dott. Martelli Riccardo
 - località : Palazzolo

- data : 15/12/2005
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 EML.C
 - M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

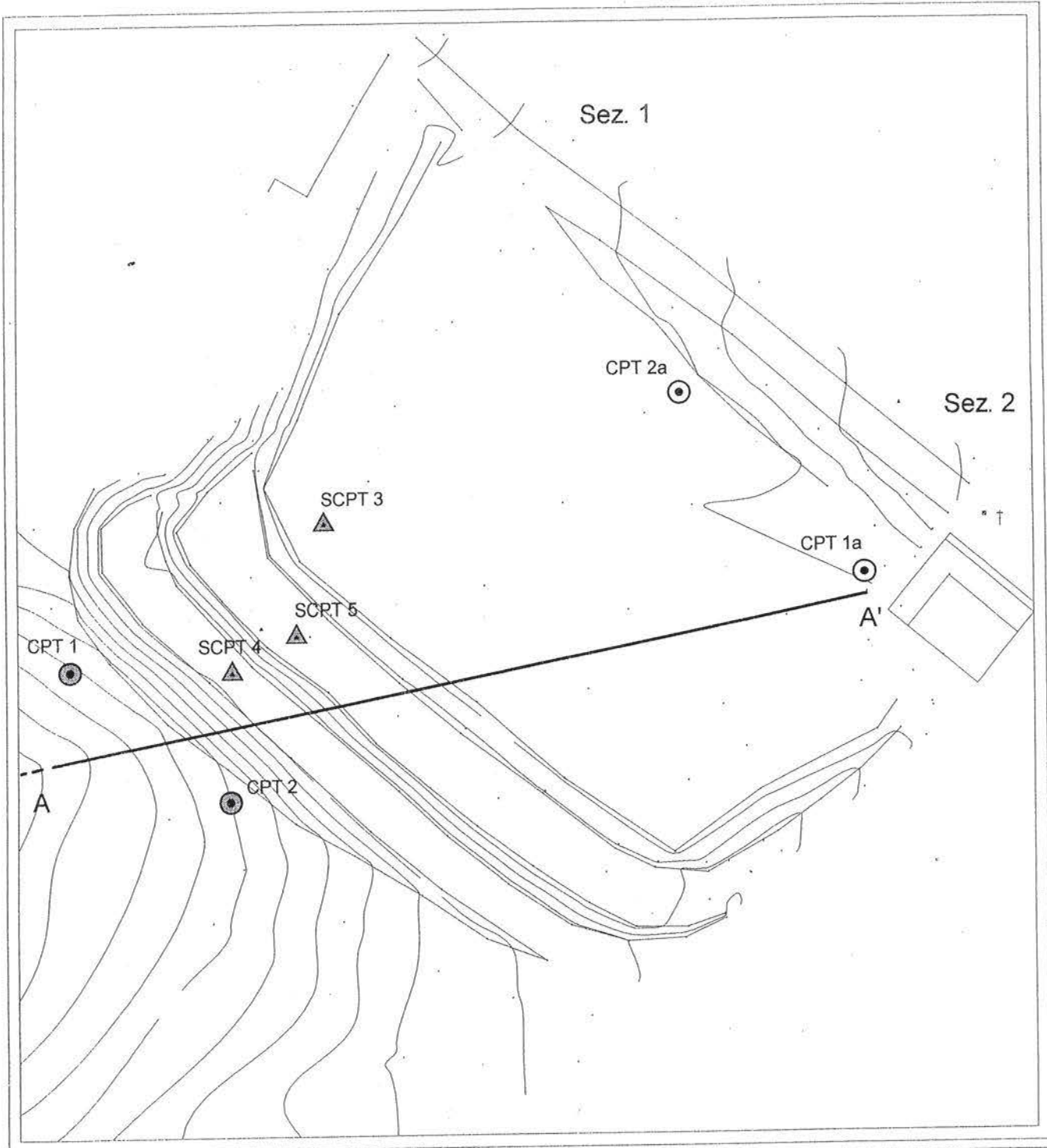
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 015

Località: Palazzolo, Cimitero

Tipo e numero: n. 2 Prove penetrometriche statiche CPT
n. 3 Prove penetrometriche dinamiche DPSH

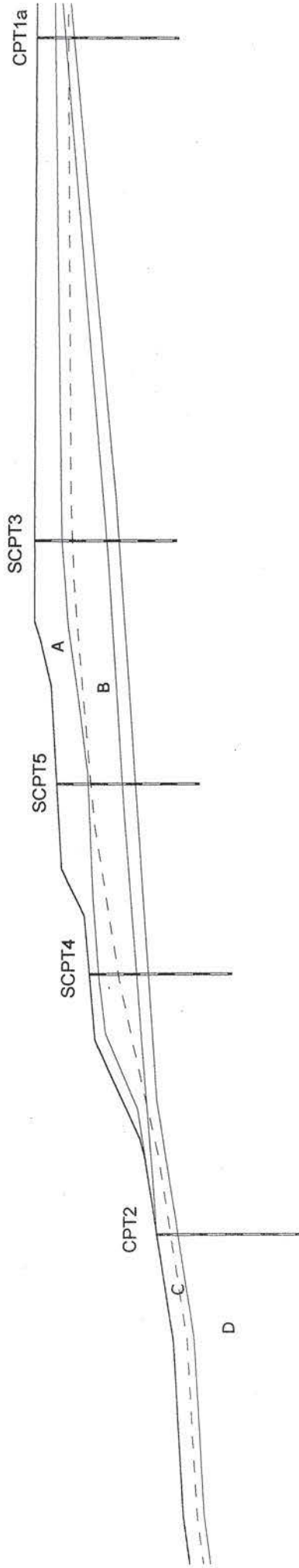
Note:



Legenda

- S2 ▲ Saggio con escavatore
- A — A' Traccia di sezione

TAV. 5	Scala: 1:1000	Oggetto: CARTA DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE
------------------	-------------------------	---



Legenda

A	Terreno di riporto non costipato	D	Argille di Palazzolo
B	Terreno di riporto mediamente costipato	/ / / / /	Argille di Palazzolo
C	Terreno pedogenizzato e detrito eluviale	CPT2/SCPT1	Prova penetrometrica statica/dinamica

TAV.

6

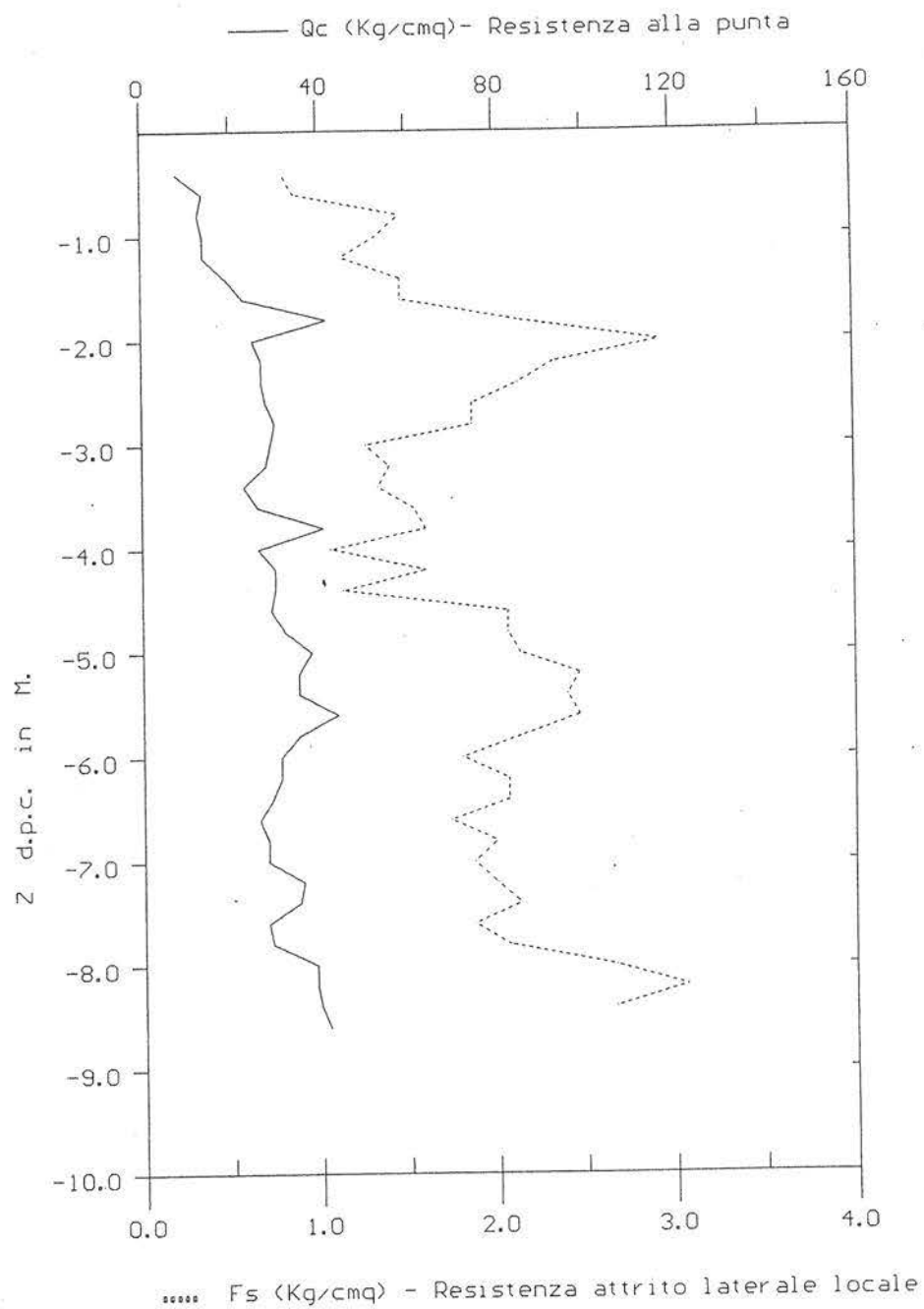
Scala:

1:500

Oggetto:

SEZIONE GEOLOGICA

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 1

DATA : 20.01.2000

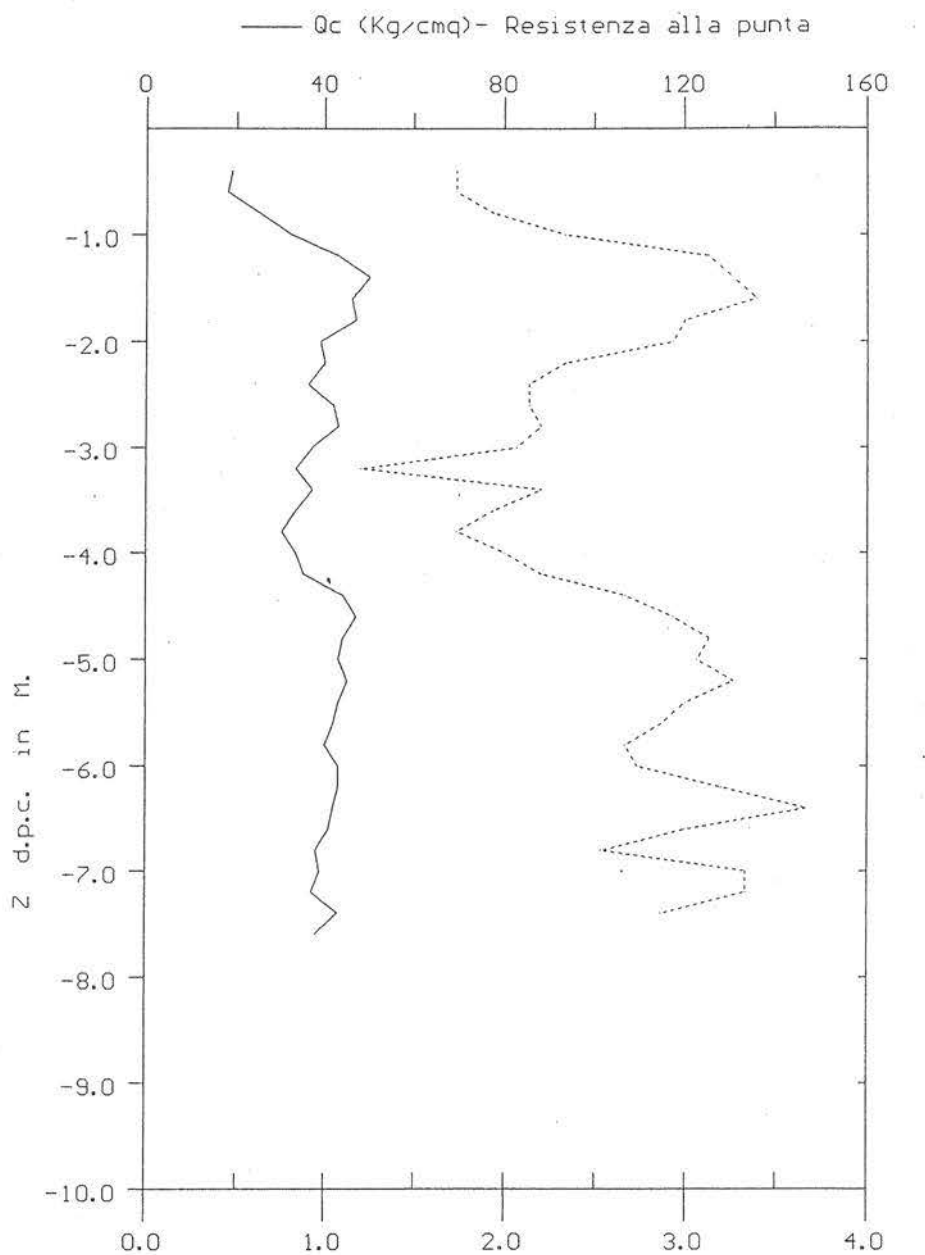
LOCALITA' : Palazzolo - Comune di Incisa in Val D'Arno (FI)

COMMITTENTE : Comune di Incisa in Val d'Arno (FI)

NOTE :

Software by Dr. Geol. L. Borselli - CNR-IGES (FI)

PENETROMETRIA CPT



..... F_s (Kg/cmq) - Resistenza attrito laterale locale

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

PENETROMETRIA : 2

DATA : 20.01.2000

LOCALITA' : Palazzolo - Comune di Incisa in Val D'Arno (FI)

COMMITTENTE : Comune di Incisa in Val d'Arno (FI)

NOTE :

Software by Dr. Geol. L. Borselli - CNR-IGES (FI)

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

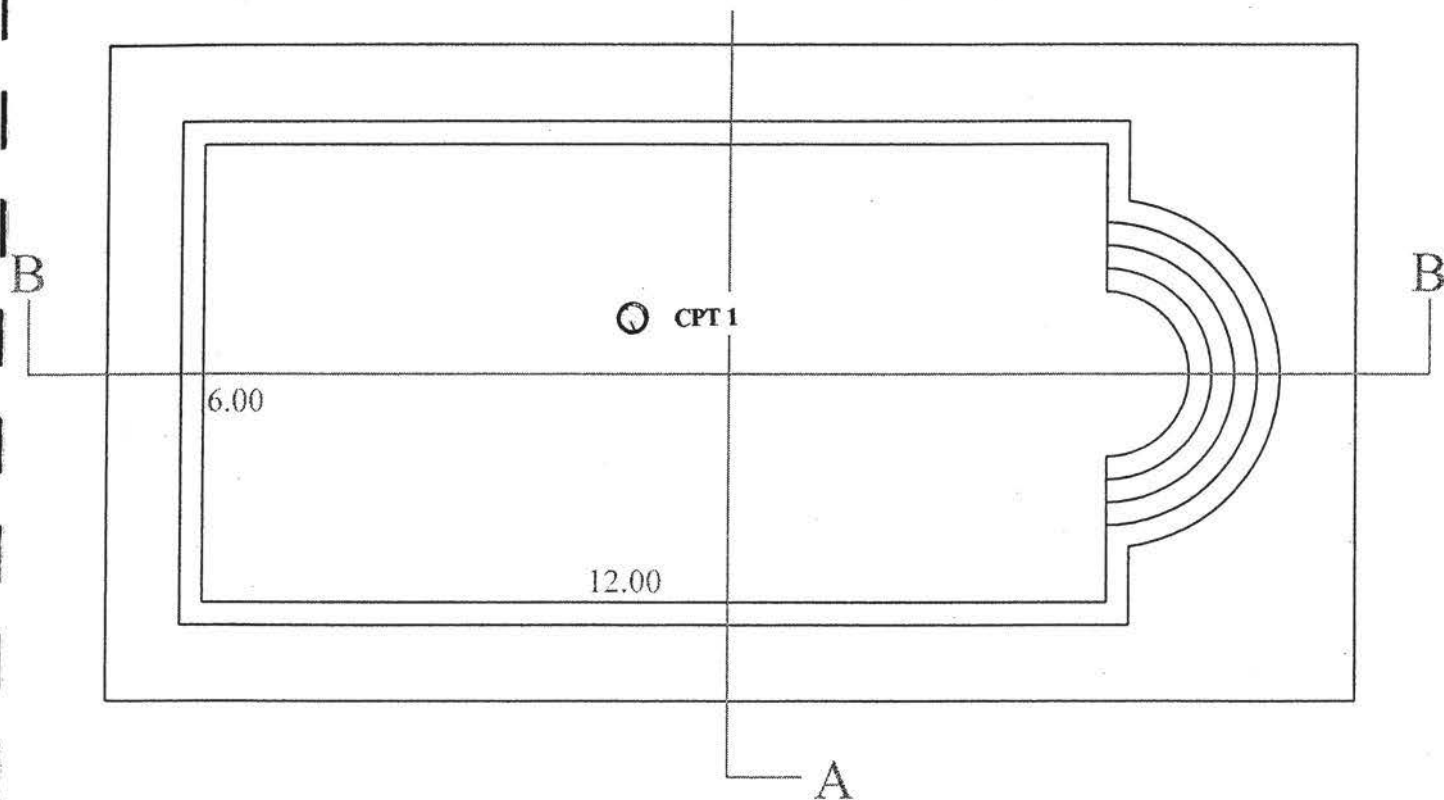
Numero: 016

Località: Santa Maria Maddalena, Villa Bigazzi

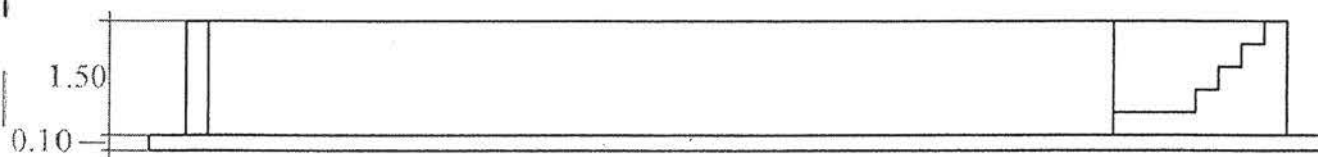
Tipo e numero: n. 1 Prova penetrometrica statica CPT

Note:

CARTA D'UBICAZIONE DELLE INDAGINI



SEZIONE B



PISCINA DI PROGETTO

CPT1



= PROVA PENETROMETRICA STATICA

SCALA 1: 100

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

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di geologia Dr. Daniele Degl' Innocenti
 - lavoro : Piscina
 - località : S. M. Maddalena - Incisa Val D'Arno (FI)
 - note : Comm. Sig.ra Acetini Barbara

- data : 27/06/2003
 - 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	----	3,20	30,0	55,0	30,0	1,67	18,0
0,40	16,0	25,0	16,0	1,53	10,0	3,40	32,0	57,0	32,0	2,00	16,0
0,60	12,0	35,0	12,0	0,87	14,0	3,60	33,0	63,0	33,0	1,93	17,0
0,80	14,0	27,0	14,0	0,93	15,0	3,80	33,0	62,0	33,0	2,00	16,0
1,00	24,0	38,0	24,0	2,40	10,0	4,00	31,0	61,0	31,0	2,13	15,0
1,20	20,0	56,0	20,0	2,27	9,0	4,20	30,0	62,0	30,0	1,60	19,0
1,40	31,0	65,0	31,0	3,27	9,0	4,40	26,0	50,0	26,0	1,00	26,0
1,60	32,0	81,0	32,0	2,80	11,0	4,60	30,0	45,0	30,0	2,13	14,0
1,80	36,0	78,0	36,0	4,20	9,0	4,80	32,0	64,0	32,0	2,07	15,0
2,00	38,0	101,0	38,0	3,67	10,0	5,00	27,0	58,0	27,0	1,47	18,0
2,20	39,0	94,0	39,0	2,67	15,0	5,20	34,0	56,0	34,0	1,73	20,0
2,40	35,0	75,0	35,0	3,47	10,0	5,40	28,0	54,0	28,0	2,07	14,0
2,60	30,0	82,0	30,0	3,60	8,0	5,60	49,0	80,0	49,0	2,60	19,0
2,80	33,0	87,0	33,0	2,60	13,0	5,80	44,0	83,0	44,0	2,80	16,0
3,00	30,0	69,0	30,0	1,67	18,0	6,00	42,0	84,0	42,0	-----	-----

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)

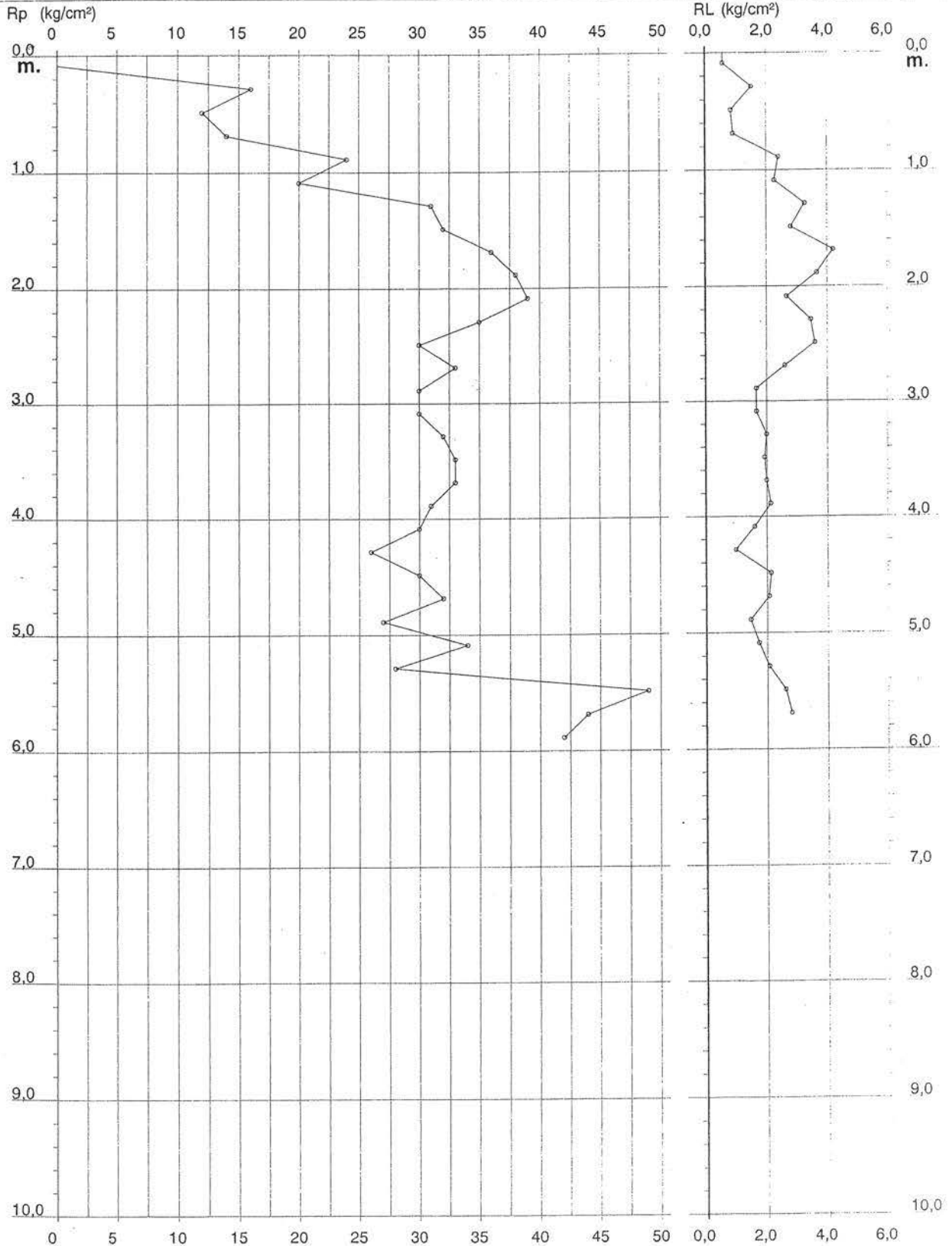
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di geologia Dr. Daniele Degl' Innocenti
 - lavoro : Piscina
 - località : S. M. Maddalena - Incisa Val D'Arno (FI)
 - note : Comm. Sig.ra Acetini Barbara

- data : 27/06/2003
 - 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

M. G.

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di geologia Dr. Daniele Degl' Innocenti
- lavoro : Piscina
- località : S. M. Maddalena - Incisa Val D'Arno (FI)
- note : Comm. Sig.ra Acetini Barbara

- data : 27/06/2003
- 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/m²	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	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.40	16	10	2////	1,85	0,07	0,70	99,9	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.60	12	14	2////	1,85	0,11	0,57	48,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.80	14	15	2////	1,85	0,15	0,64	38,9	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.00	24	10	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	20	9	4/:	1,85	0,22	0,80	31,2	136	204	60	53	35	38	40	42	36	27	0,113	33	50	60	
1.40	31	9	4/:	1,85	0,26	1,03	35,4	176	264	93	65	37	39	41	43	38	29	0,144	52	78	93	
1.60	32	11	4/:	1,85	0,30	1,07	31,2	181	272	96	63	37	39	41	43	37	29	0,137	53	80	96	
1.80	36	9	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	38	10	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	39	15	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	35	10	4/:	1,85	0,44	1,17	21,0	198	298	105	56	36	38	40	42	36	29	0,119	58	88	105	
2.60	30	8	4/:	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	33	13	4/:	1,85	0,52	1,10	16,1	187	281	99	50	35	37	40	42	34	29	0,104	55	83	99	
3.00	30	18	4/:	1,85	0,55	1,00	13,1	170	255	90	45	34	37	39	42	34	29	0,092	50	75	90	
3.20	30	18	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	32	16	4/:	1,85	0,63	1,07	12,1	181	272	96	44	34	37	39	42	33	29	0,090	53	80	96	
3.60	33	17	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	33	16	4/:	1,85	0,70	1,10	11,0	187	281	99	42	34	36	39	41	33	29	0,086	55	83	99	
4.00	31	15	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	30	19	4/:	1,85	0,78	1,00	8,6	184	276	90	37	33	36	38	41	32	29	0,072	50	75	90	
4.40	26	26	4/:	1,85	0,81	0,93	7,4	200	300	78	31	32	35	38	40	31	28	0,059	43	65	78	
4.60	30	14	4/:	1,85	0,85	1,00	7,7	207	310	90	35	33	35	38	41	31	29	0,068	50	75	90	
4.80	32	15	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	27	18	4/:	1,85	0,93	0,95	6,5	239	358	81	29	32	35	37	40	30	28	0,055	45	68	81	
5.20	34	20	4/:	1,85	0,96	1,13	7,7	233	350	102	36	33	36	38	41	31	29	0,070	57	85	102	
5.40	28	14	4/:	1,85	1,00	0,97	6,0	264	396	84	28	32	35	37	40	30	28	0,054	47	70	84	
5.60	49	19	4/:	1,85	1,04	1,63	11,1	278	417	147	47	35	37	39	42	33	31	0,096	82	123	147	
5.80	44	16	4/:	1,85	1,07	1,47	9,3	256	384	132	42	34	36	39	41	32	31	0,085	73	110	132	
6.00	42	--	3:..	1,85	1,11	--	--	--	--	--	40	34	36	39	41	32	30	0,079	70	105	126	

TECNA - AREZZO

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

M. Patrignani

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 017

Località: Pian dell'Isola, Santa Maria Maddalena

Tipo e numero: n. 2 Prove penetrometriche statiche

Note:

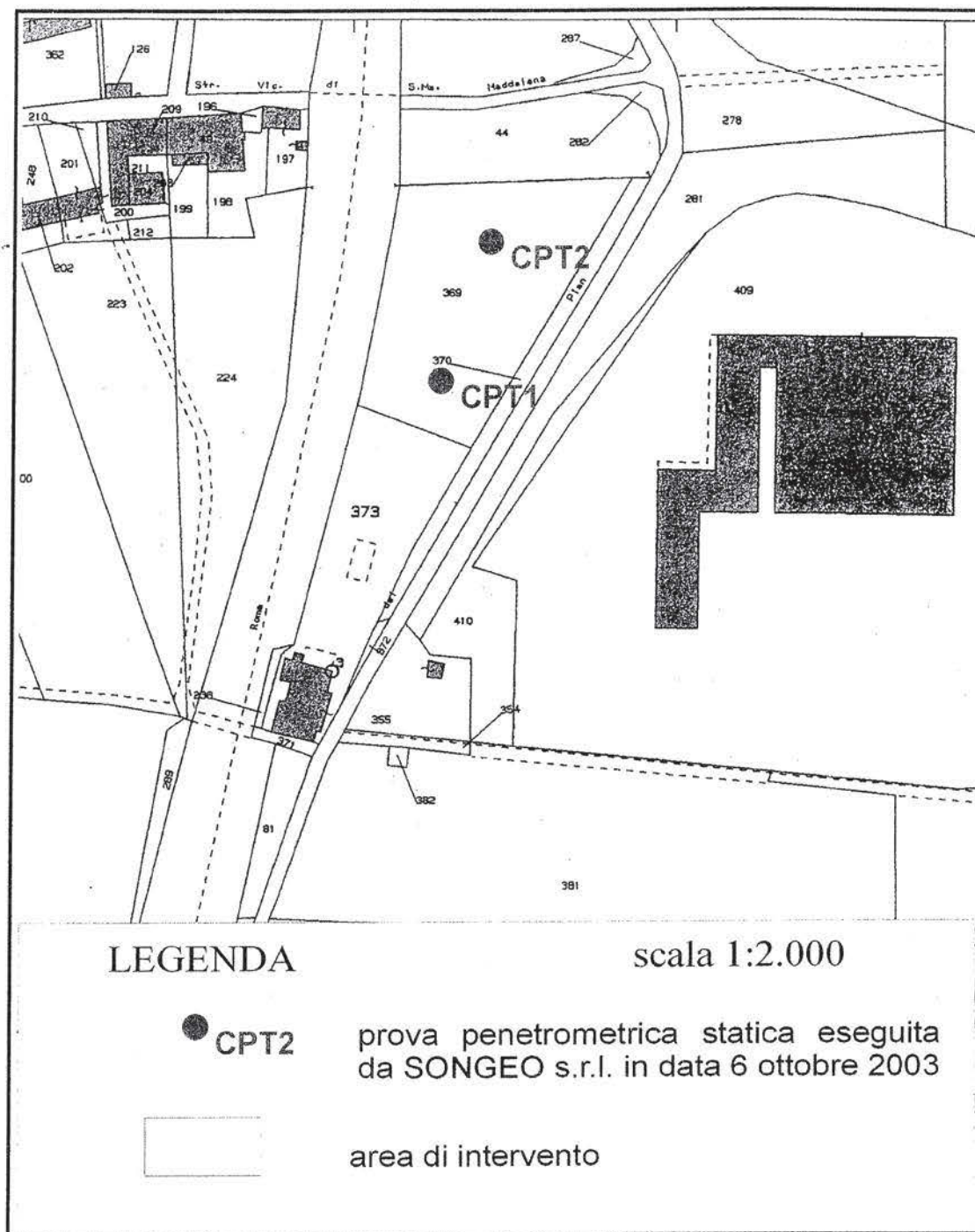


Figura 5 - Ubicazione delle indagini geognostiche.

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-076

- committente : Terra & Opere
- lavoro : Sig. Ciari
- località : Pian dell'Isola (FI)
- note :

- data : 06/10/2003
- 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	---	---	--	---	---	6,80	27,0	58,0	27,0	1,93	14,0
0,40	---	---	--	1,20	---	7,00	23,0	52,0	23,0	1,67	14,0
0,60	47,0	65,0	47,0	2,27	21,0	7,20	21,0	46,0	21,0	1,67	13,0
0,80	38,0	72,0	38,0	2,73	14,0	7,40	31,0	56,0	31,0	2,00	16,0
1,00	52,0	93,0	52,0	3,80	14,0	7,60	48,0	78,0	48,0	2,80	17,0
1,20	58,0	115,0	58,0	6,27	9,0	7,80	47,0	89,0	47,0	3,47	14,0
1,40	92,0	186,0	92,0	3,67	25,0	8,00	47,0	99,0	47,0	2,80	17,0
1,60	50,0	105,0	50,0	2,27	22,0	8,20	43,0	85,0	43,0	3,13	14,0
1,80	49,0	83,0	49,0	2,60	19,0	8,40	43,0	90,0	43,0	3,47	12,0
2,00	23,0	62,0	23,0	1,13	20,0	8,60	45,0	97,0	45,0	3,67	12,0
2,20	29,0	46,0	29,0	1,67	17,0	8,80	68,0	123,0	68,0	3,60	19,0
2,40	21,0	46,0	21,0	1,67	13,0	9,00	57,0	111,0	57,0	4,07	14,0
2,60	18,0	43,0	18,0	1,20	15,0	9,20	63,0	124,0	63,0	4,33	15,0
2,80	15,0	33,0	15,0	1,27	12,0	9,40	66,0	131,0	66,0	4,00	16,0
3,00	20,0	39,0	20,0	1,60	12,0	9,60	75,0	135,0	75,0	3,87	19,0
3,20	17,0	41,0	17,0	2,00	8,0	9,80	72,0	130,0	72,0	3,80	19,0
3,40	19,0	49,0	19,0	1,67	11,0	10,00	68,0	125,0	68,0	4,60	15,0
3,60	19,0	44,0	19,0	1,87	10,0	10,20	74,0	143,0	74,0	4,33	17,0
3,80	25,0	53,0	25,0	1,53	16,0	10,40	72,0	137,0	72,0	4,13	17,0
4,00	28,0	51,0	28,0	2,07	14,0	10,60	88,0	150,0	88,0	4,33	20,0
4,20	28,0	59,0	28,0	1,67	17,0	10,80	90,0	155,0	90,0	5,40	17,0
4,40	29,0	54,0	29,0	1,87	16,0	11,00	90,0	171,0	90,0	5,67	16,0
4,60	21,0	49,0	21,0	1,47	14,0	11,20	88,0	173,0	88,0	5,27	17,0
4,80	17,0	39,0	17,0	0,60	28,0	11,40	76,0	155,0	76,0	5,33	14,0
5,00	44,0	53,0	44,0	1,73	25,0	11,60	78,0	158,0	78,0	4,40	18,0
5,20	28,0	54,0	28,0	2,13	13,0	11,80	71,0	137,0	71,0	4,67	15,0
5,40	26,0	58,0	26,0	1,47	18,0	12,00	70,0	140,0	70,0	5,13	14,0
5,60	28,0	50,0	28,0	2,13	13,0	12,20	65,0	142,0	65,0	3,20	20,0
5,80	21,0	53,0	21,0	1,60	13,0	12,40	98,0	146,0	98,0	5,00	20,0
6,00	18,0	42,0	18,0	1,73	10,0	12,60	75,0	150,0	75,0	5,27	14,0
6,20	26,0	52,0	26,0	1,67	16,0	12,80	76,0	155,0	76,0	5,47	14,0
6,40	27,0	52,0	27,0	1,87	14,0	13,00	80,0	162,0	80,0	---	---
6,60	30,0	58,0	30,0	2,07	15,0						

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

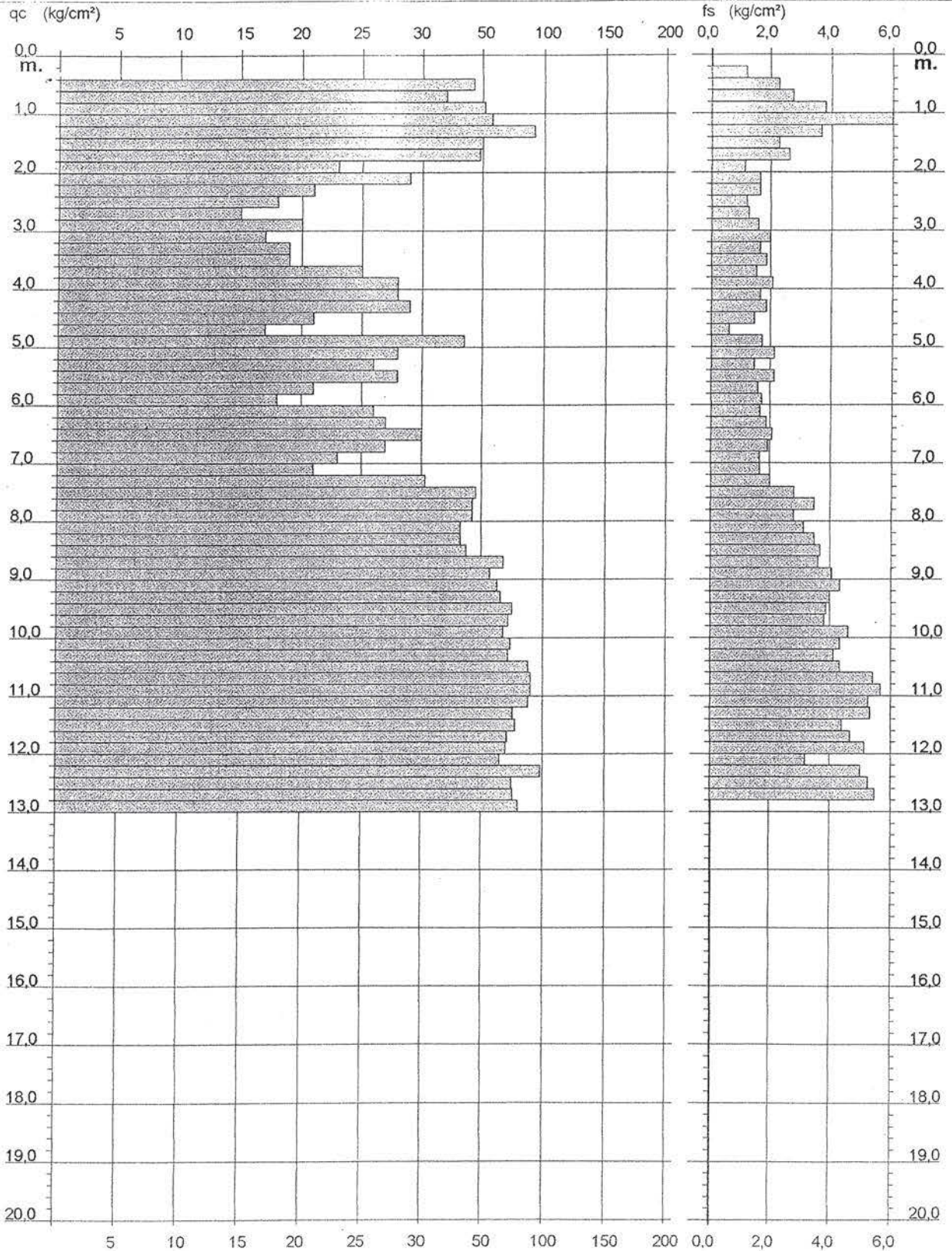
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-076

- committente : Terra & Opere
- lavoro : Sig. Ciari
- località : Pian dell'Isola (FI)

- data : 06/10/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-076

- committente : Terra & Opere
- lavoro : Sig. Ciari
- località : Pian dell'Isola (FI)
- note :

- data : 06/10/2003
- 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	kg/cm ²			punta	laterale	kg/cm ²	kg/cm ²	
0,20	---	---	---	---	---	6,80	27,0	58,0	27,0	1,93	14,0
0,40	---	---	---	1,20	---	7,00	23,0	52,0	23,0	1,67	14,0
0,60	47,0	65,0	47,0	2,27	21,0	7,20	21,0	46,0	21,0	1,67	13,0
0,80	38,0	72,0	38,0	2,73	14,0	7,40	31,0	56,0	31,0	2,00	16,0
1,00	52,0	93,0	52,0	3,80	14,0	7,60	48,0	78,0	48,0	2,80	17,0
1,20	58,0	115,0	58,0	6,27	9,0	7,80	47,0	89,0	47,0	3,47	14,0
1,40	92,0	186,0	92,0	3,67	25,0	8,00	47,0	99,0	47,0	2,80	17,0
1,60	50,0	105,0	50,0	2,27	22,0	8,20	43,0	85,0	43,0	3,13	14,0
1,80	49,0	83,0	49,0	2,60	19,0	8,40	43,0	90,0	43,0	3,47	12,0
2,00	23,0	62,0	23,0	1,13	20,0	8,60	45,0	97,0	45,0	3,67	12,0
2,20	29,0	46,0	29,0	1,67	17,0	8,80	68,0	123,0	68,0	3,60	19,0
2,40	21,0	46,0	21,0	1,67	13,0	9,00	57,0	111,0	57,0	4,07	14,0
2,60	18,0	43,0	18,0	1,20	15,0	9,20	63,0	124,0	63,0	4,33	15,0
2,80	15,0	33,0	15,0	1,27	12,0	9,40	66,0	131,0	66,0	4,00	16,0
3,00	20,0	39,0	20,0	1,60	12,0	9,60	75,0	135,0	75,0	3,87	19,0
3,20	17,0	41,0	17,0	2,00	8,0	9,80	72,0	130,0	72,0	3,80	19,0
3,40	19,0	49,0	19,0	1,67	11,0	10,00	68,0	125,0	68,0	4,60	15,0
3,60	19,0	44,0	19,0	1,87	10,0	10,20	74,0	143,0	74,0	4,33	17,0
3,80	25,0	53,0	25,0	1,53	16,0	10,40	72,0	137,0	72,0	4,13	17,0
4,00	28,0	51,0	28,0	2,07	14,0	10,60	88,0	150,0	88,0	4,33	20,0
4,20	28,0	59,0	28,0	1,67	17,0	10,80	90,0	155,0	90,0	5,40	17,0
4,40	29,0	54,0	29,0	1,87	16,0	11,00	90,0	171,0	90,0	5,67	16,0
4,60	21,0	49,0	21,0	1,47	14,0	11,20	88,0	173,0	88,0	5,27	17,0
4,80	17,0	39,0	17,0	0,60	28,0	11,40	76,0	155,0	76,0	5,33	14,0
5,00	44,0	53,0	44,0	1,73	25,0	11,60	78,0	158,0	78,0	4,40	18,0
5,20	28,0	54,0	28,0	2,13	13,0	11,80	71,0	137,0	71,0	4,67	15,0
5,40	26,0	58,0	26,0	1,47	18,0	12,00	70,0	140,0	70,0	5,13	14,0
5,60	28,0	50,0	28,0	2,13	13,0	12,20	65,0	142,0	65,0	3,20	20,0
5,80	21,0	53,0	21,0	1,60	13,0	12,40	98,0	146,0	98,0	5,00	20,0
6,00	18,0	42,0	18,0	1,73	10,0	12,60	75,0	150,0	75,0	5,27	14,0
6,20	26,0	52,0	26,0	1,67	16,0	12,80	76,0	155,0	76,0	5,47	14,0
6,40	27,0	52,0	27,0	1,87	14,0	13,00	80,0	162,0	80,0	---	---
6,60	30,0	58,0	30,0	2,07	15,0						

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-076

- committente : Terre & Opere
 - lavoro : Sig. Ciari
 - località : Pian dell'Isola Firenze
 - note :

- data : 06/10/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	--	---	---	6,80	48,0	95,0	48,0	2,67	18,0
0,40	---	---	--	2,40	---	7,00	55,0	95,0	55,0	3,00	18,0
0,60	44,0	80,0	44,0	2,87	15,0	7,20	59,0	104,0	59,0	3,67	16,0
0,80	41,0	84,0	41,0	3,00	14,0	7,40	65,0	120,0	65,0	3,60	18,0
1,00	35,0	80,0	35,0	2,80	13,0	7,60	76,0	130,0	76,0	4,73	16,0
1,20	40,0	82,0	40,0	3,73	11,0	7,80	82,0	153,0	82,0	5,27	16,0
1,40	78,0	134,0	78,0	3,47	22,0	8,00	69,0	148,0	69,0	4,87	14,0
1,60	55,0	107,0	55,0	3,20	17,0	8,20	71,0	144,0	71,0	4,33	16,0
1,80	40,0	88,0	40,0	2,80	14,0	8,40	75,0	140,0	75,0	4,73	16,0
2,00	28,0	70,0	28,0	3,40	8,0	8,60	84,0	155,0	84,0	3,07	27,0
2,20	37,0	88,0	37,0	3,40	11,0	8,80	94,0	140,0	94,0	6,33	15,0
2,40	46,0	97,0	46,0	4,07	11,0	9,00	79,0	174,0	79,0	5,33	15,0
2,60	60,0	121,0	60,0	3,67	16,0	9,20	76,0	156,0	76,0	7,73	10,0
2,80	51,0	106,0	51,0	3,40	15,0	9,40	73,0	189,0	73,0	4,47	16,0
3,00	61,0	112,0	61,0	4,53	13,0	9,60	74,0	141,0	74,0	4,40	17,0
3,20	65,0	133,0	65,0	3,93	17,0	9,80	76,0	142,0	76,0	5,07	15,0
3,40	50,0	109,0	50,0	3,40	15,0	10,00	78,0	154,0	78,0	4,80	16,0
3,60	51,0	102,0	51,0	3,60	14,0	10,20	81,0	153,0	81,0	4,60	18,0
3,80	49,0	103,0	49,0	3,00	16,0	10,40	72,0	141,0	72,0	4,33	17,0
4,00	52,0	97,0	52,0	3,20	16,0	10,60	85,0	150,0	85,0	4,73	18,0
4,20	64,0	112,0	64,0	3,53	18,0	10,80	90,0	161,0	90,0	5,33	17,0
4,40	70,0	123,0	70,0	5,13	14,0	11,00	90,0	170,0	90,0	5,27	17,0
4,60	72,0	149,0	72,0	3,80	19,0	11,20	86,0	165,0	86,0	4,80	18,0
4,80	84,0	141,0	84,0	5,53	15,0	11,40	78,0	150,0	78,0	5,33	15,0
5,00	64,0	147,0	64,0	5,93	11,0	11,60	78,0	158,0	78,0	4,67	17,0
5,20	66,0	155,0	66,0	5,13	13,0	11,80	70,0	140,0	70,0	4,33	16,0
5,40	85,0	162,0	85,0	5,93	14,0	12,00	72,0	137,0	72,0	4,67	15,0
5,60	84,0	173,0	84,0	5,73	15,0	12,20	70,0	140,0	70,0	5,13	14,0
5,80	93,0	179,0	93,0	8,00	12,0	12,40	65,0	142,0	65,0	5,00	13,0
6,00	78,0	198,0	78,0	5,73	14,0	12,60	75,0	150,0	75,0	5,27	14,0
6,20	78,0	164,0	78,0	3,80	21,0	12,80	76,0	155,0	76,0	5,47	14,0
6,40	64,0	121,0	64,0	4,07	16,0	13,00	80,0	162,0	80,0	---	---
6,60	61,0	122,0	61,0	3,13	19,0						

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

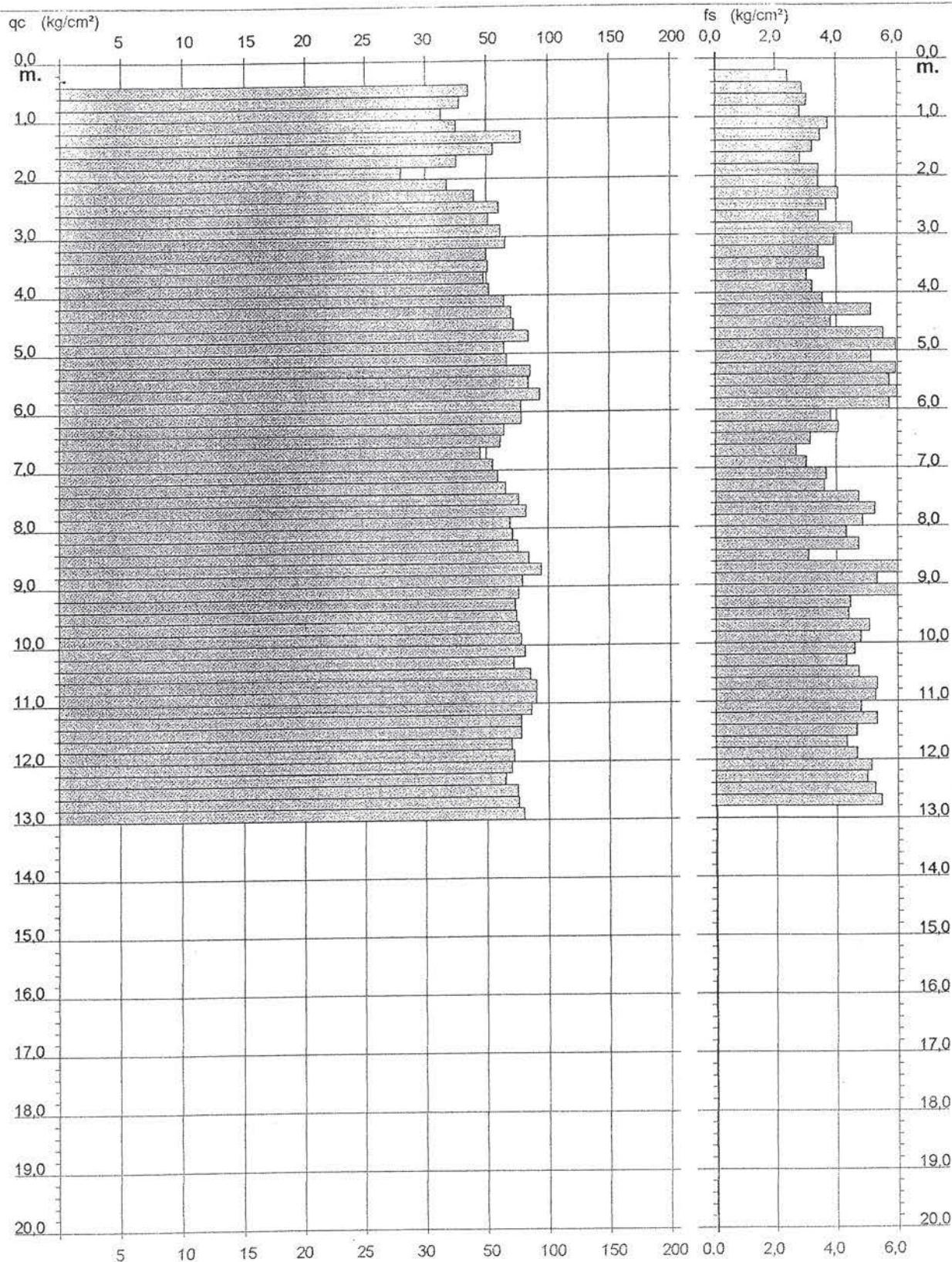
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-076

- committente : Terre & Opere
- lavoro : Sig. Ciari
- località : Pian dell'Isola Firenze

- data : 06/10/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.01PG05-076

- committente : Terre & Opere
 - lavoro : Sig. Ciari
 - località : Pian dell'Isola Firenze
 - note :

- data : 06/10/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m ²	d'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	NATURA GRANULARE																													
												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	..	..	???	1,85	0,07	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
0.60	44	15	4ff	1,85	0,11	1,47	99,9	249	374	132	97	42	43	44	46	43	31	0,249	73	110	132	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
0.80	41	14	4ff	1,85	0,15	1,37	99,9	232	349	123	88	40	42	43	45	41	30	0,216	68	103	123	
1.00	35	13	4ff	1,85	0,19	1,17	62,7	198	298	105	77	39	40	42	44	40	29	0,181	58	88	105	
1.20	40	11	4ff	1,85	0,22	1,33	59,0	227	340	120	77	39	41	42	44	40	30	0,181	67	100	120	
1.40	78	22	4ff	1,85	0,26	2,60	99,9	442	663	234	96	41	43	44	46	42	33	0,245	130	195	234	
1.60	55	17	4ff	1,85	0,30	1,83	61,3	312	467	165	81	39	41	43	44	40	31	0,194	92	138	165	
1.80	40	14	4ff	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	28	8	4ff	1,85	0,37	0,97	20,8	164	246	84	52	35	38	40	42	35	28	0,110	47	70	84	
2.20	37	11	4ff	1,85	0,41	1,23	25,1	210	315	111	60	36	38	41	43	36	30	0,130	62	93	111
2.40	46	11	4ff	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	60	16	4ff	1,85	0,48	2,00	37,3	340	510	180	72	38	40	42	44	38	32	0,165	100	150	180
2.80	51	15	4ff	1,85	0,52	1,70	27,7	269	434	153	65	37	39	41	43	37	31	0,144	85	128	153
3.00	61	13	4ff	1,85	0,55	2,03	31,8	346	519	183	69	38	40	42	44	38	32	0,159	108	163	195
3.20	85	17	4ff	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	50	15	4ff	1,85	0,63	1,67	21,2	263	425	150	59	36	38	41	43	35	31	0,127	85	128	153
3.60	51	14	4ff	1,85	0,67	1,70	20,3	269	434	153	58	36	38	40	42	35	31	0,120	82	123	147
3.80	49	16	4ff	1,85	0,70	1,63	18,0	278	417	147	57	36	38	40	43	35	31	0,122	87	130	156
4.00	52	16	4ff	1,85	0,74	1,73	18,2	295	442	156	57	36	38	40	43	35	31	0,122	87	130	156
4.20	64	18	4ff	1,85	0,78	2,13	22,2	363	544	192	63	37	39	41	43	36	32	0,138	107	160	192
4.40	70	14	4ff	1,85	0,81	2,33	23,4	397	595	210	65	37	39	41	43	36	32	0,144	117	175	210
4.60	72	19	4ff	1,85	0,85	2,40	22,9	408	612	216	65	37	39	41	43	36	32	0,143	120	180	216
4.80	84	15	4ff	1,85	0,89	2,80	26,4	476	714	252	69	38	40	41	44	37	33	0,156	140	210	252
5.00	64	11	4ff	1,85	0,93	2,13	17,8	363	544	192	59	36	38	40	43	35	32	0,127	110	165	198
5.20	66	13	4ff	1,85	0,96	2,20	17,7	374	561	198	59	36	38	40	43	35	32	0,127	110	165	198
5.40	85	14	4ff	1,85	1,00	2,83	23,1	482	723	255	66	37	39	41	43	36	33	0,149	142	213	255
5.60	84	15	4ff	1,85	1,04	2,80	21,8	476	714	252	65	37	39	41	43	36	33	0,145	140	210	252
5.80	93	12	4ff	1,85	1,07	3,10	23,6	527	791	279	68	37	39	41	43	36	33	0,153	155	233	279
6.00	78	14	4ff	1,85	1,11	2,60	18,2	442	663	234	61	37	39	41	43	35	33	0,133	130	195	234
6.20	78	21	4ff	1,85	1,15	2,60	17,5	442	663	234	60	36	38	41	43	35	33	0,131	130	195	234
6.40	64	16	4ff	1,85	1,18	2,13	13,1	363	544	192	53	35	38	40	42	34	32	0,110	107	160	192
6.60	61	19	4ff	1,85	1,22	2,03	11,9	346	519	183	50	35	37	40	42	33	32	0,104	102	153	183
6.80	48	18	4ff	1,85	1,26	1,80	8,5	299	448	144	41	34	36	39	41	32	31	0,082	80	120	144
7.00	55	18	4ff	1,85	1,30	1,83	9,7	314	470	165	45	34	37	39	42	32	31	0,092	92	138	165
7.20	59	16	4ff	1,85	1,33	1,97	10,2	334	502	177	47	35	37	39	42	32	32	0,096	98	143	177
7.40	65	18	4ff	1,85	1,37	2,17	11,1	368	553	195	50	35	37	40	42	33	32	0,103	108	163	195
7.60	76	16	4ff	1,85	1,41	2,53	13,1	431	646	228	54	36	38	40	42	34	33	0,115	127	190	228
7.80	82	16	4ff	1,85	1,44	2,73	14,0	465	697	246	56	36	38	40	42	34	33	0,120	137	205	246
8.00	69	14	4ff	1,85	1,48	2,30	10,9	391	566	207	50	35	37	40	42	33	32																								

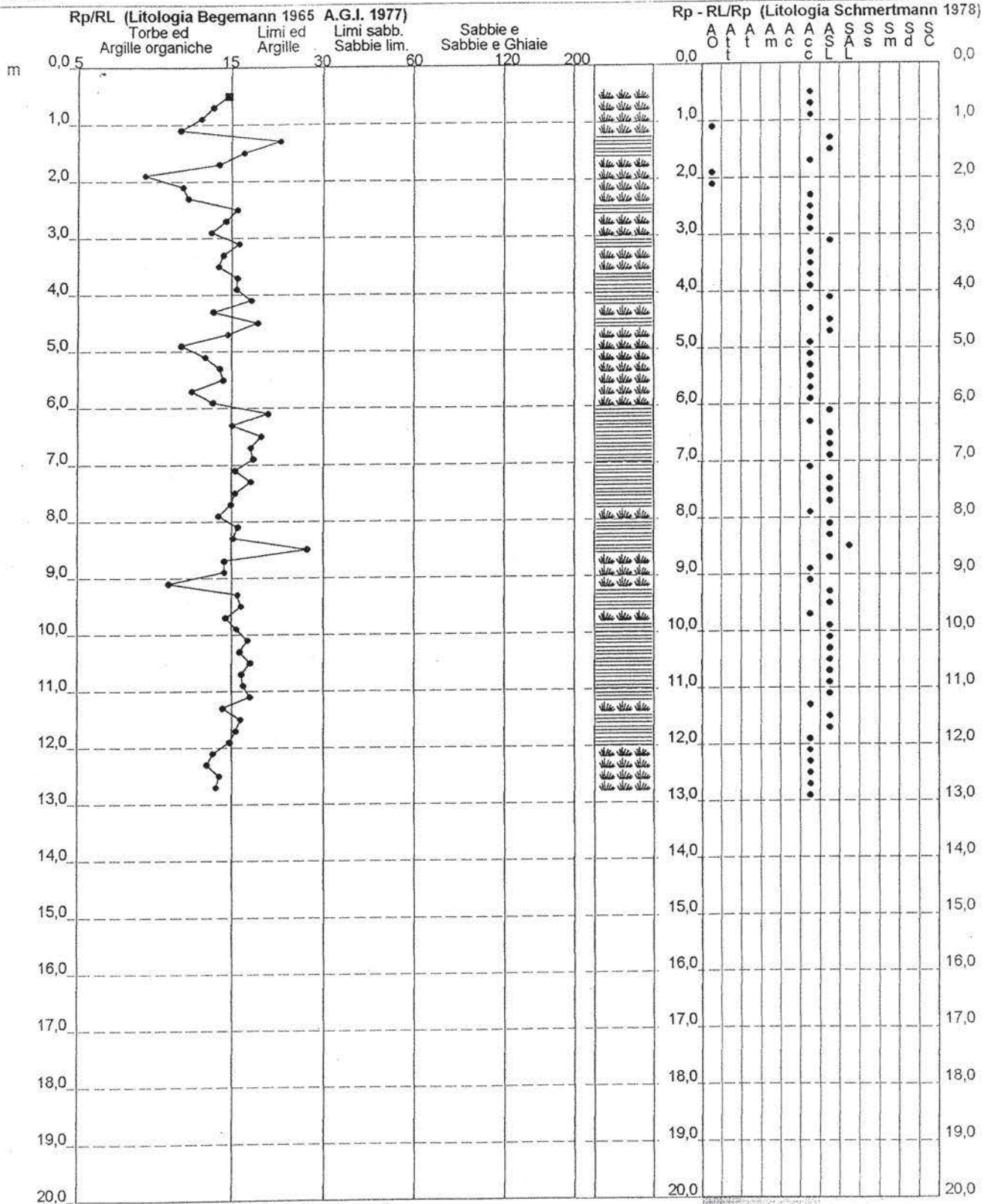
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 2

2.01PG05-076

- committente : Terre & Opere
- lavoro : Sig. Ciari
- località : Pian dell'Isola Firenze
- note :

- data : 06/10/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

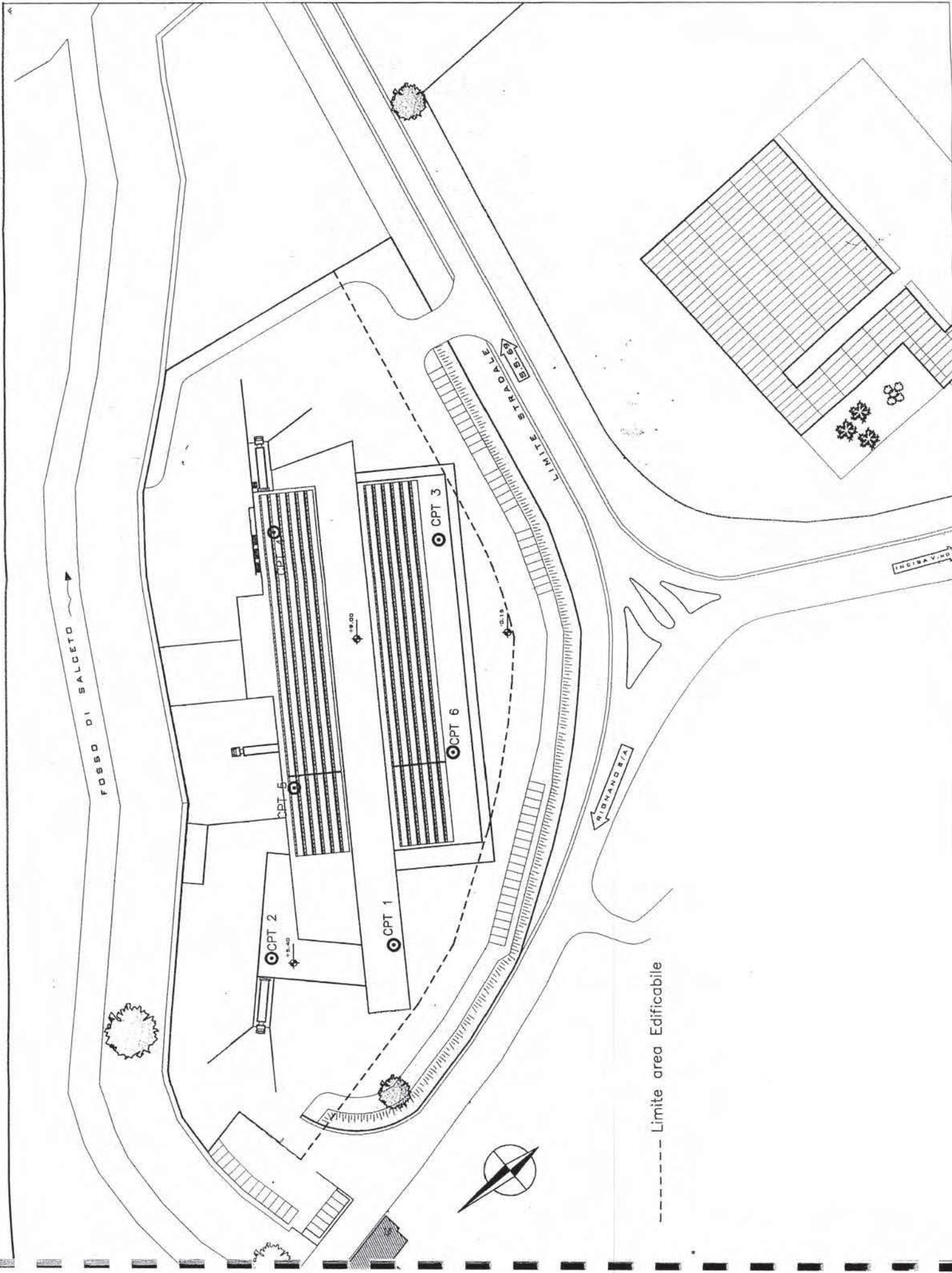
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 018

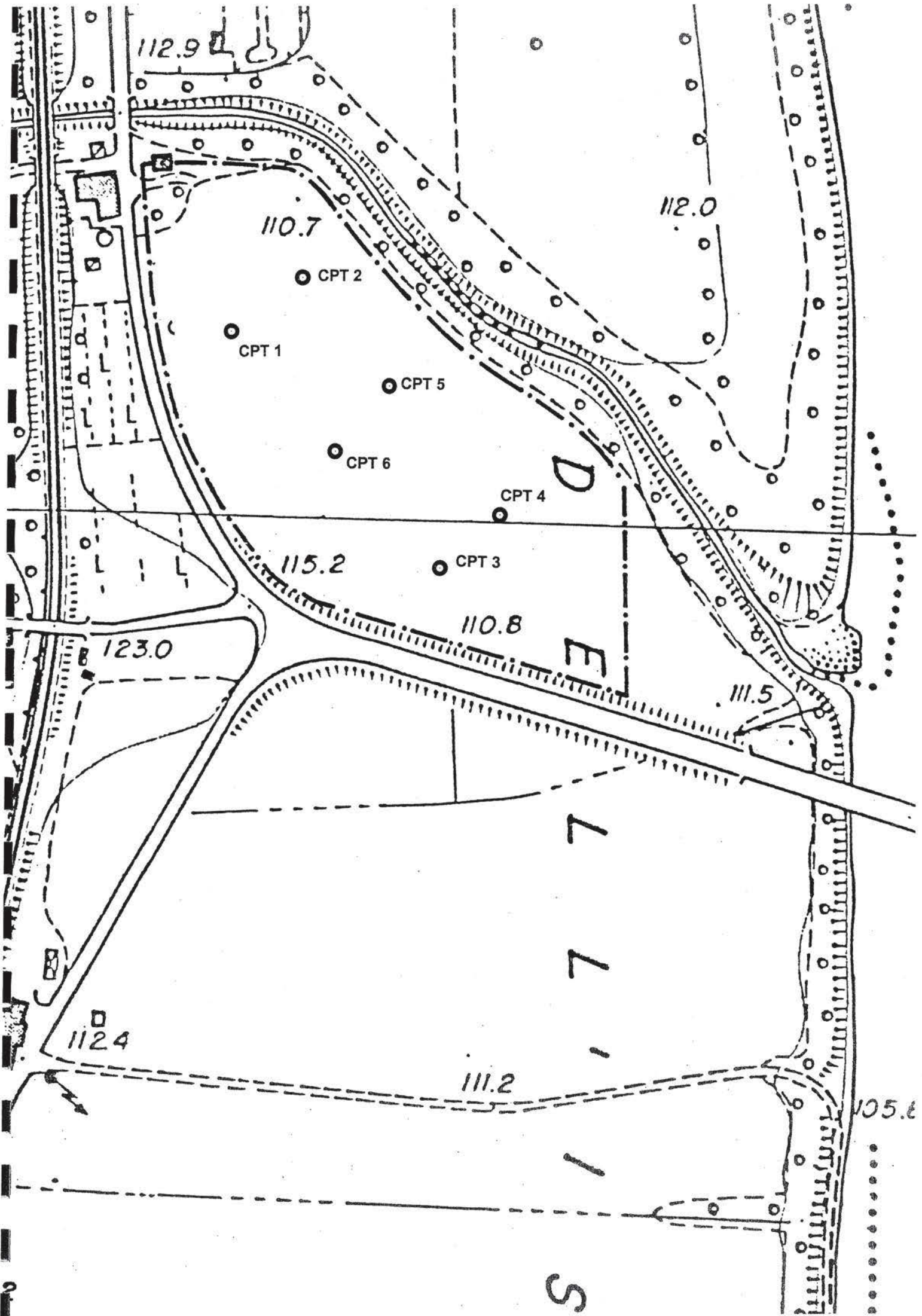
Località: Santa Maria Maddalena, Villa Bigazzi

Tipo e numero: n. 6 Prove penetrometriche statiche CPT

Note:

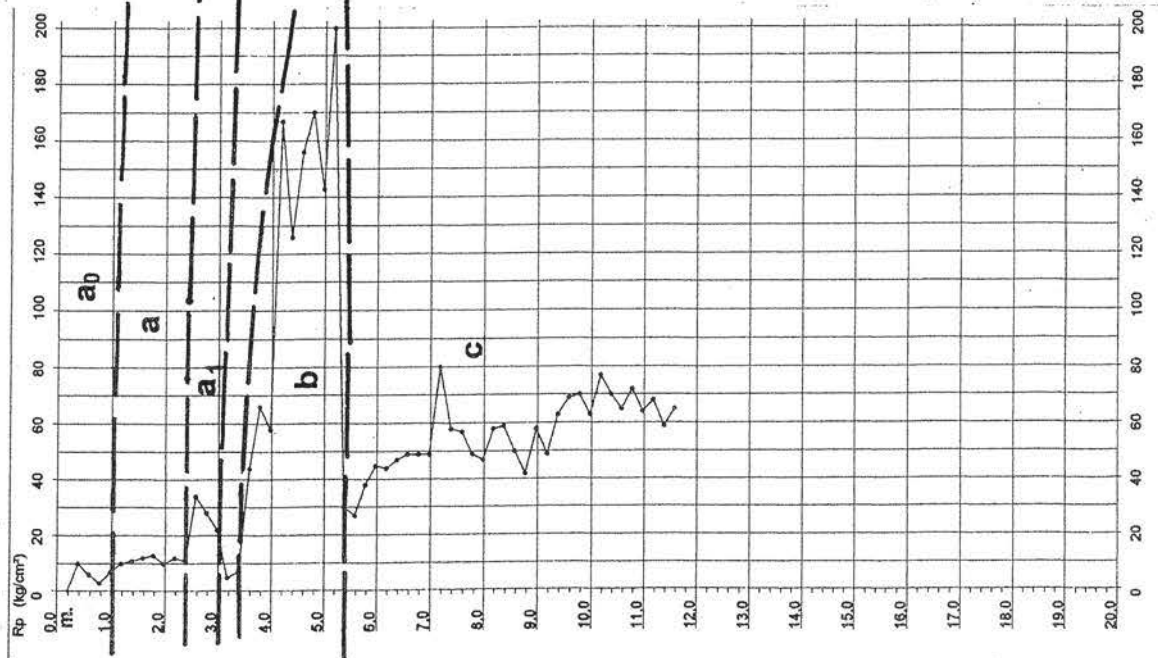


----- Limite area Edificabile

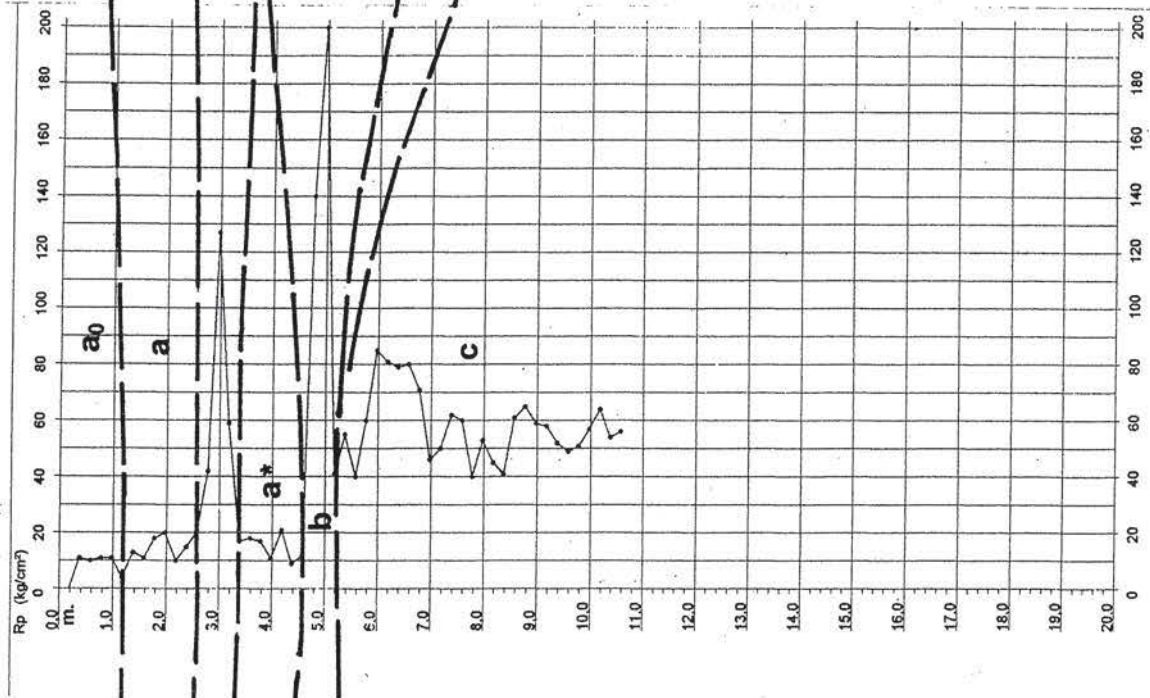


Correlazioni litostratigrafiche

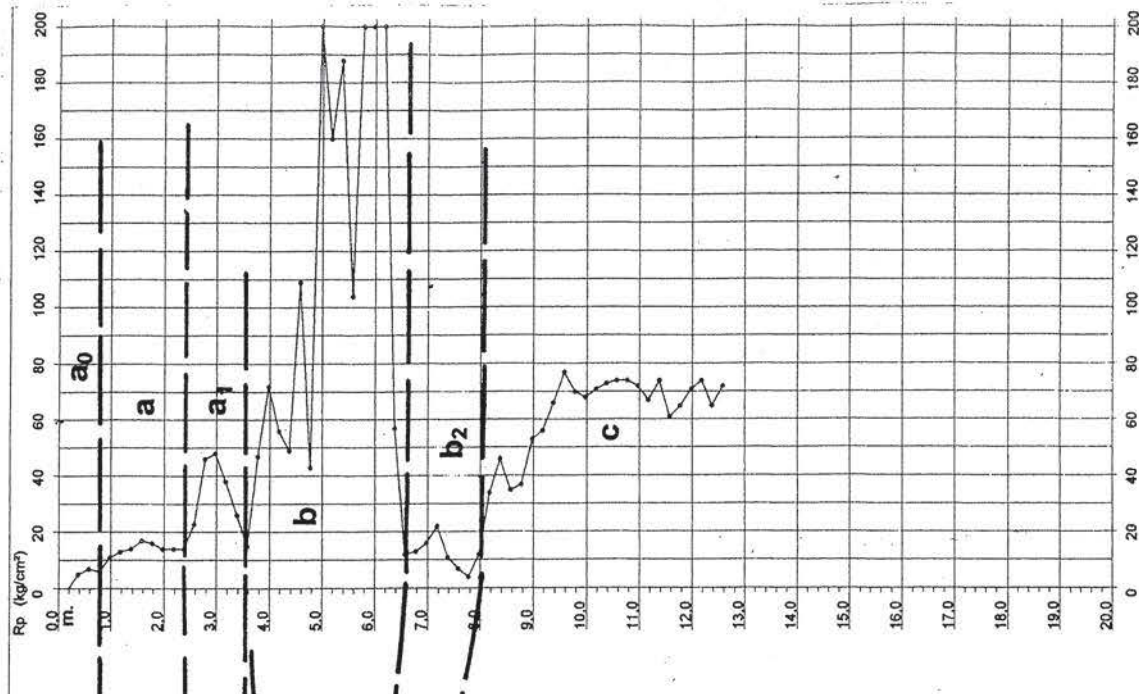
CPT 1



CPT 6

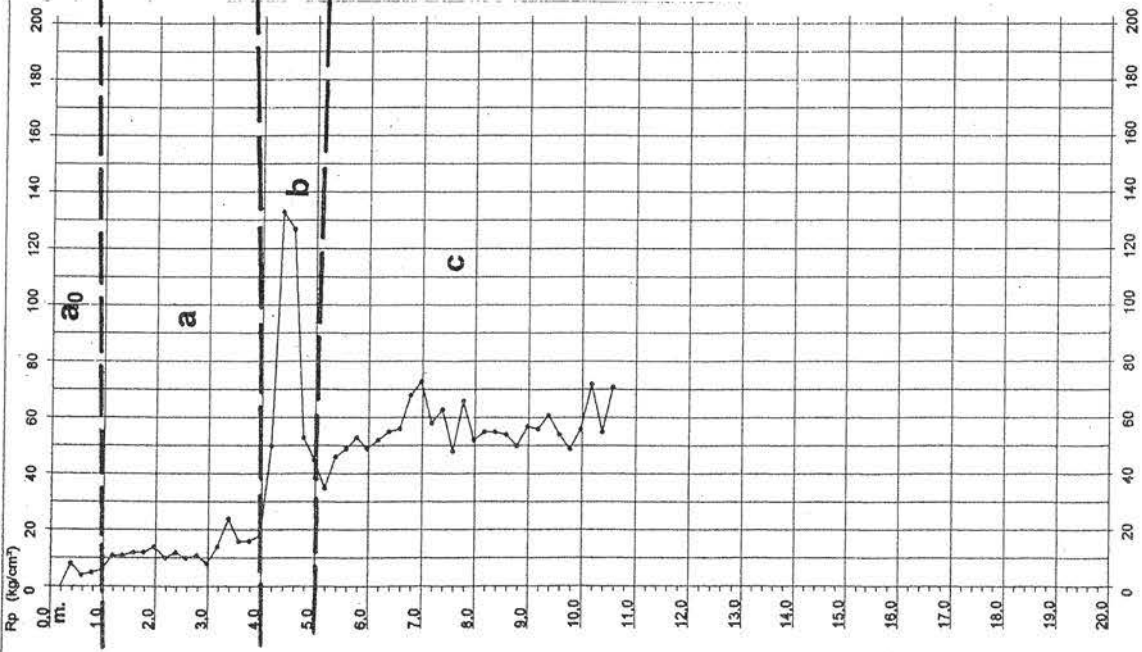


CPT 3

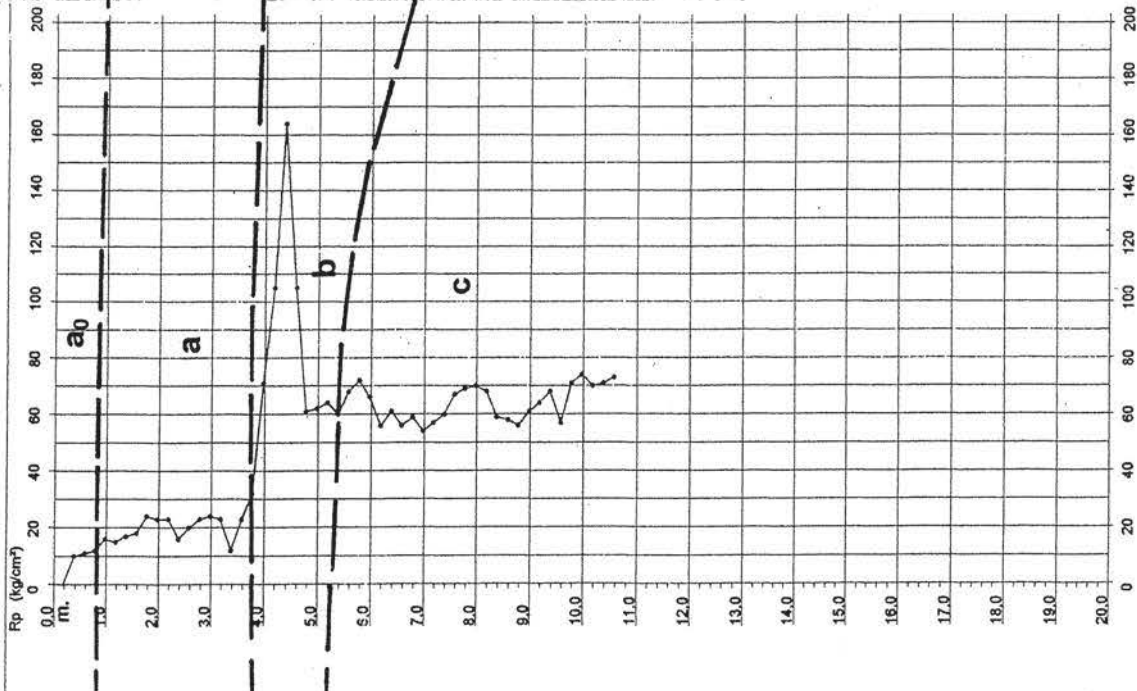


Correlazioni litostratigrafiche

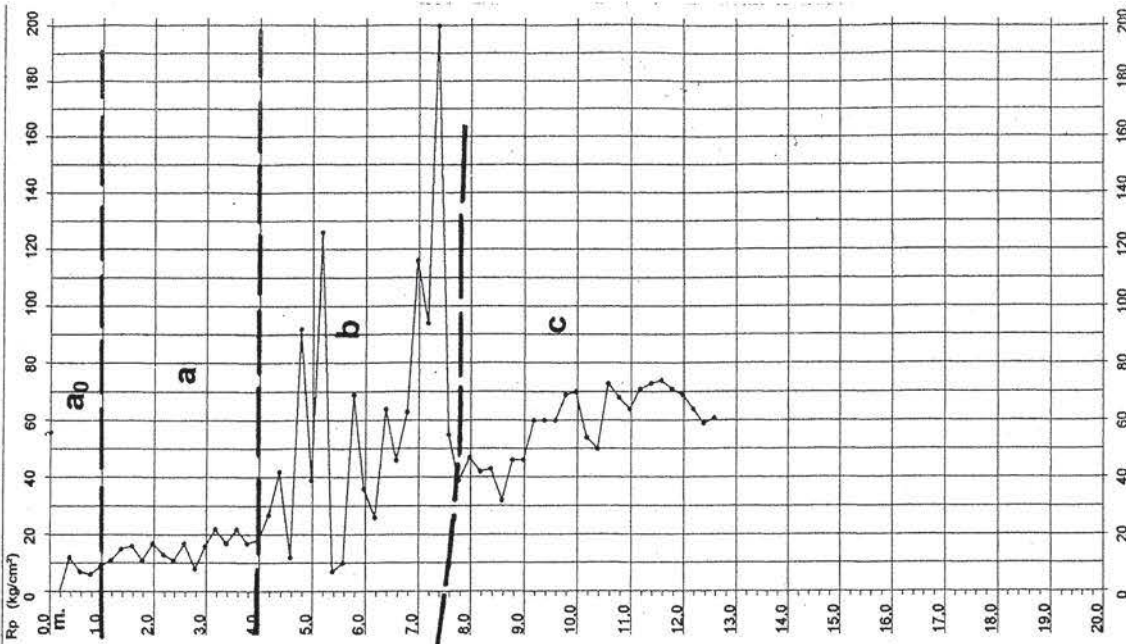
CPT 2



CPT 5



CPT 4



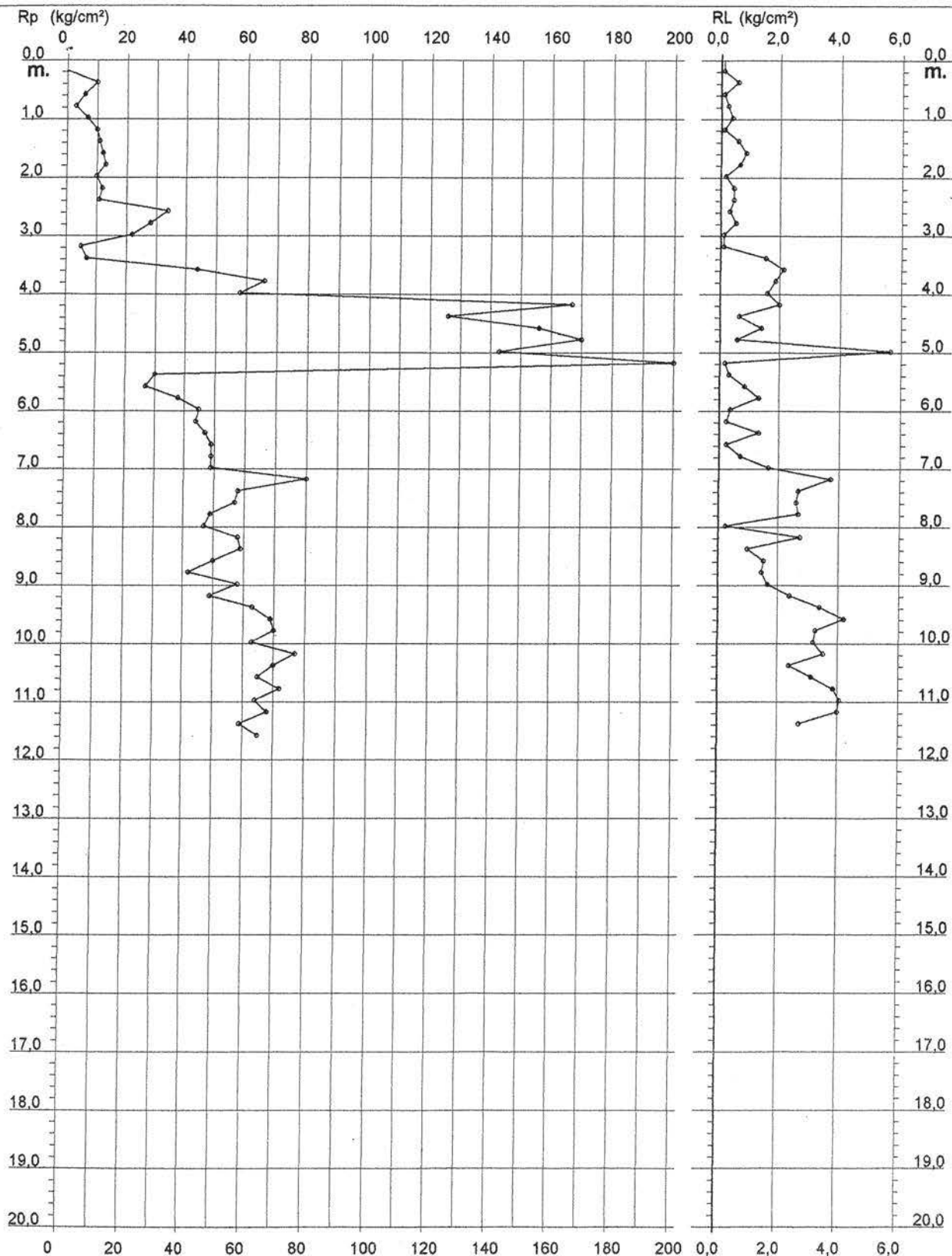
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.010496-57

- committente : Dott. Geol. Bonechi Gabriele
 - lavoro :
 - località : Pian dell'Isola - Incisa - lotto A

- data : 28/03/2000
 - quota inizio : -0,40 m da quota riferim.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



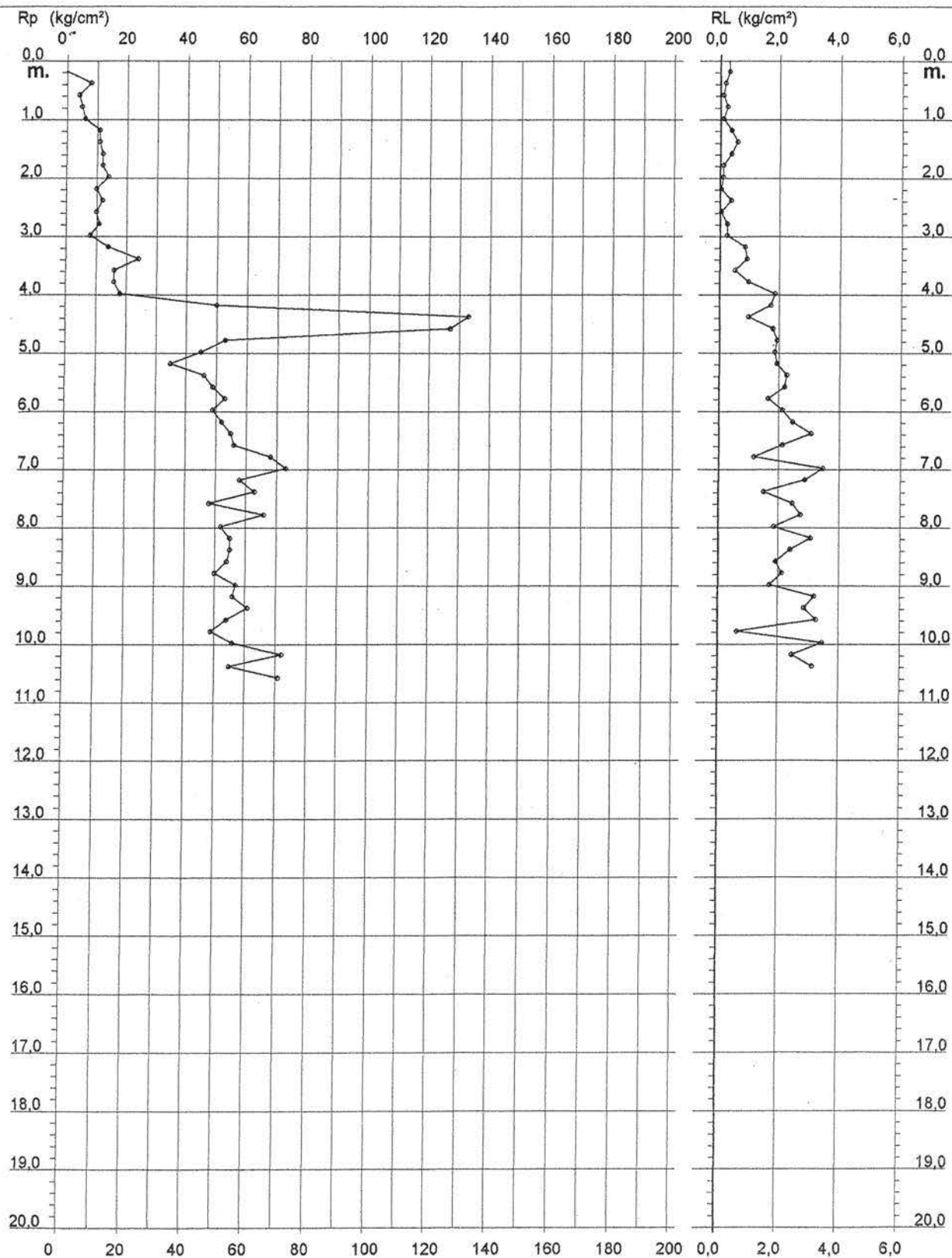
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 2

2.010496-57

- committente : Dott. Geol. Bonechi Gabriele
 - lavoro :
 - località : Pian dell'Isola - Incisa - lotto A

- data : 28/03/2000
 - quota inizio : -0,40 m da quota riferim.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



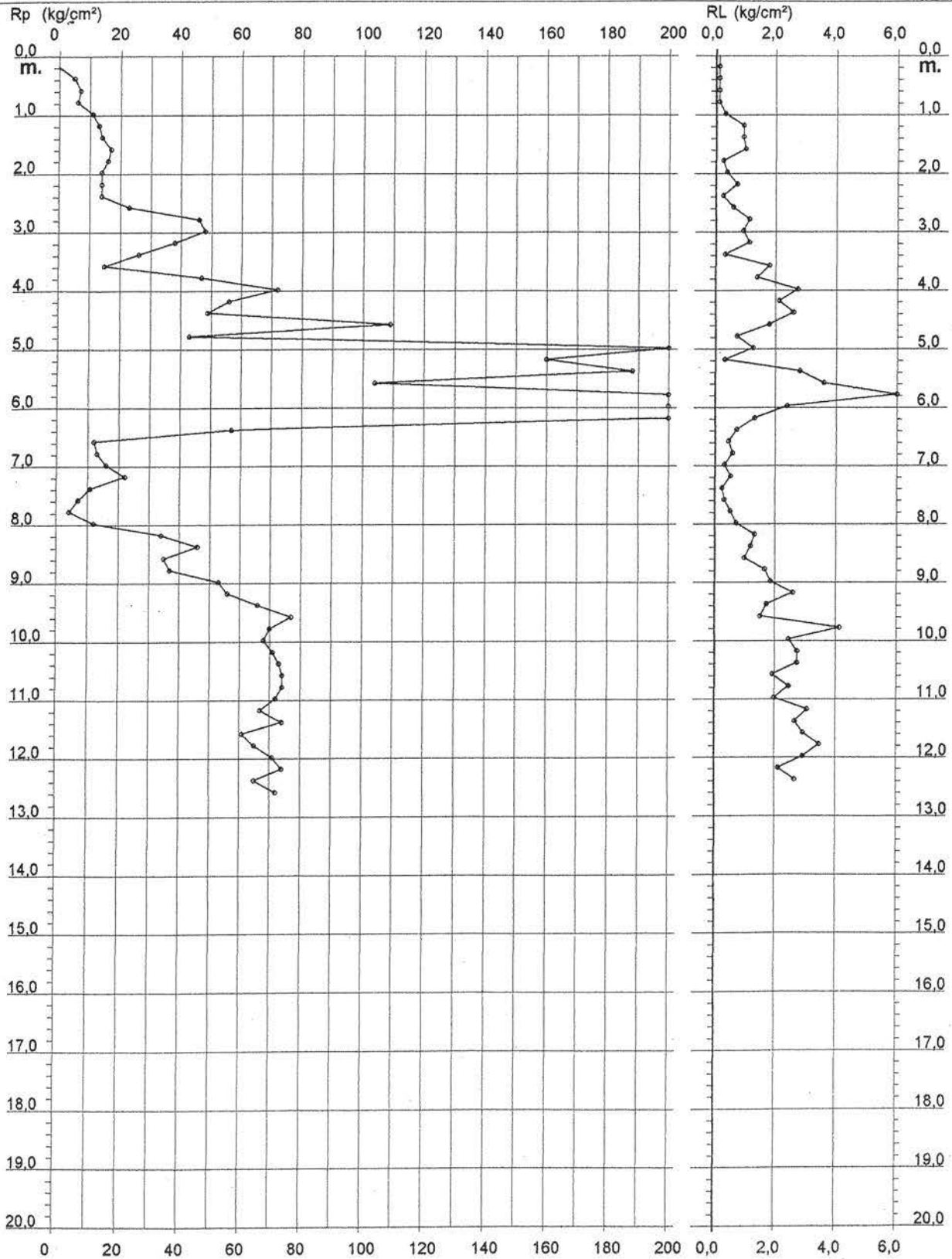
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 3

2.010496-57

- committente : Dott. Geol. Bonechi Gabriele
 - lavoro :
 - località : Pian dell'Isola - Incisa - lotto A

- data : 28/03/2000
 - quota inizio : -0,40 m da quota riferim.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



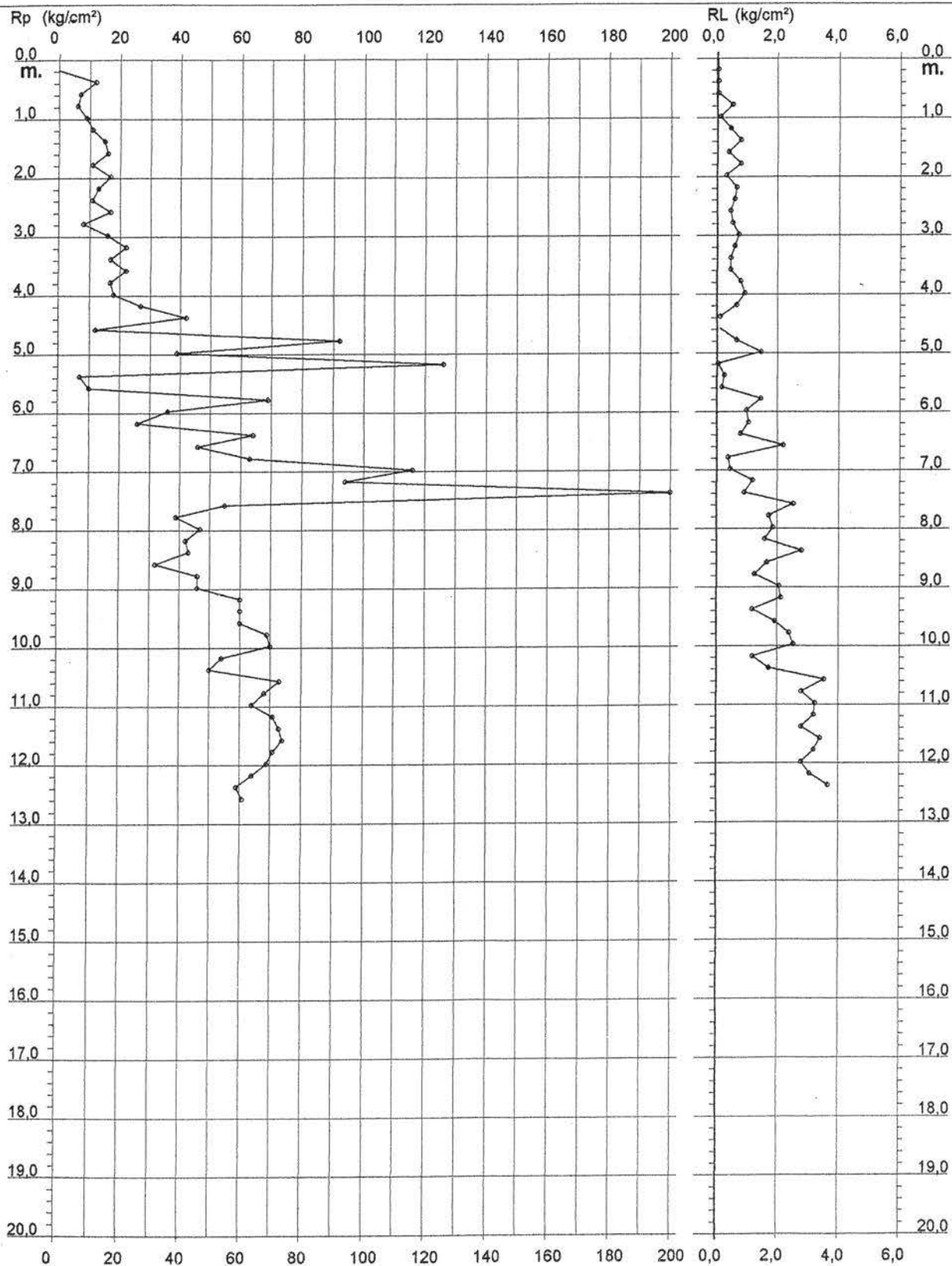
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-57

- committente : Dott. Geol. Bonechi Gabriele
- lavoro :
- località : Pian dell'Isola - Incisa - lotto A

- data : 28/03/2000
- quota inizio : -0,40 m da quota riferim.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



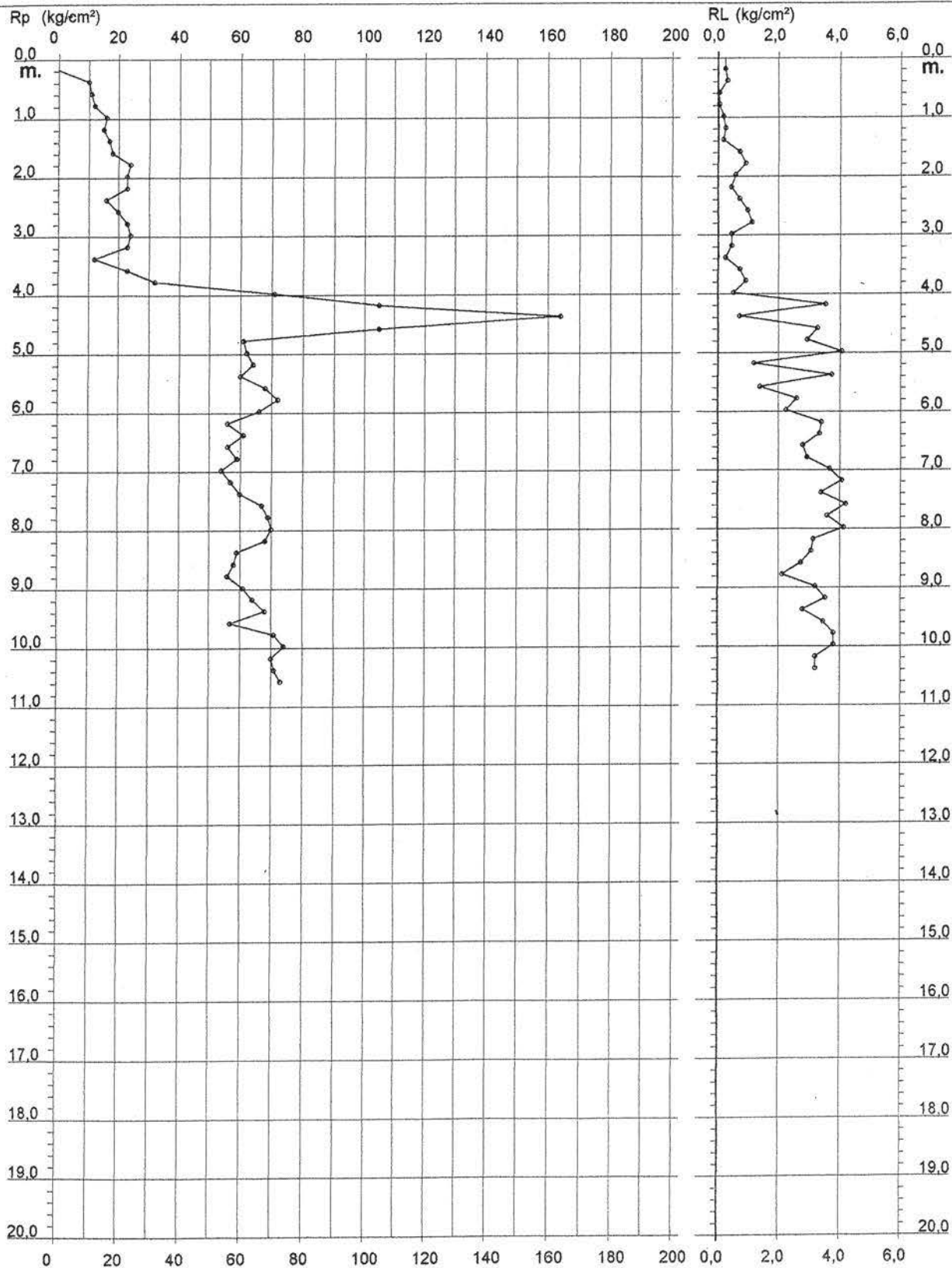
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 5

2.010496-57

- committente : Dott. Geol. Bonechi Gabriele
 - lavoro :
 - località : Pian dell'Isola - Incisa - lotto A

- data : 28/03/2000
 - quota inizio : -0,40 m da quota riferim.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



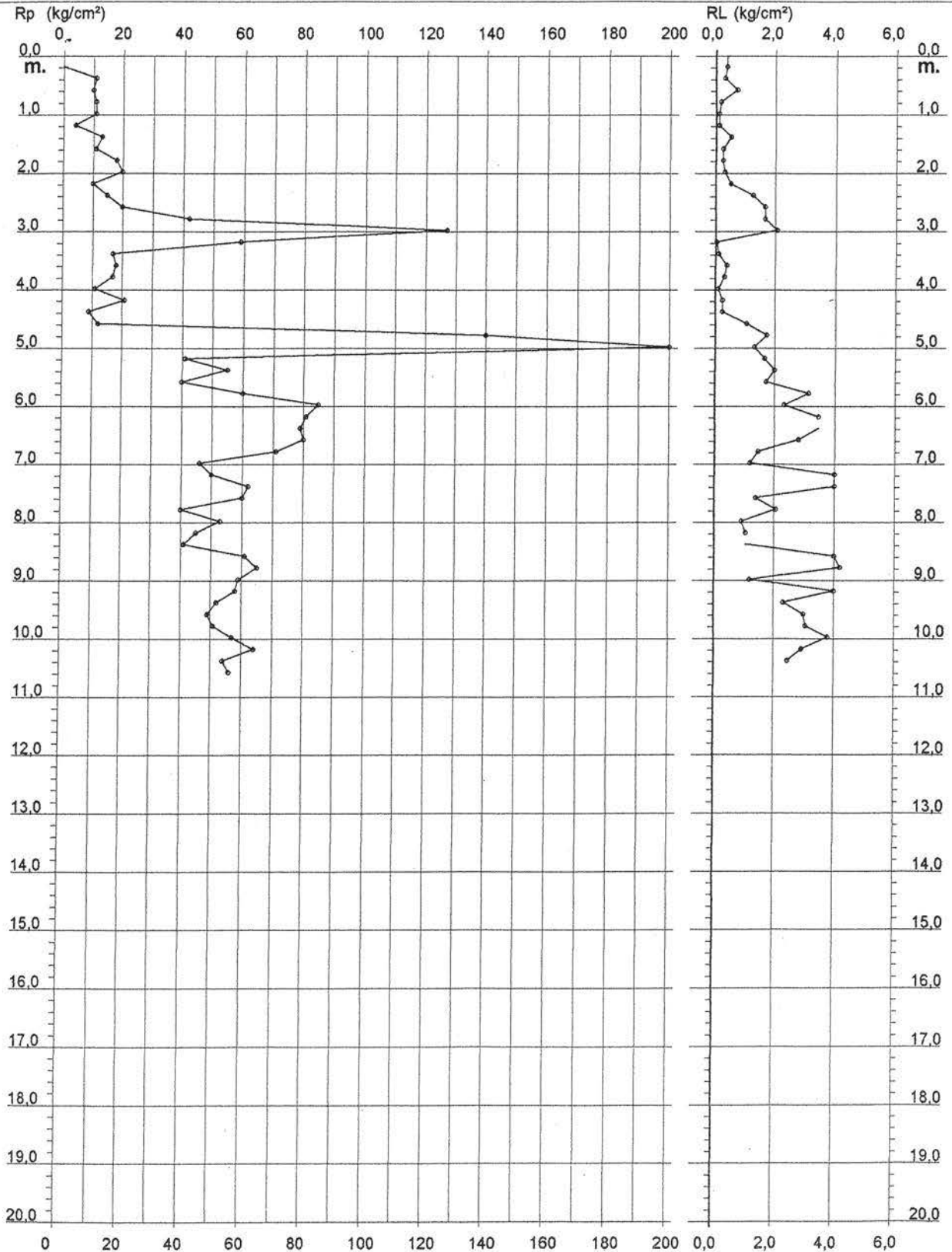
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 6

2.010496-57

- committente : Dott. Geol. Bonechi Gabriele
 - lavoro :
 - località : Pian dell'Isola - Incisa - lotto A

- data : 28/03/2000
 - quota inizio : -0,40 m da quota riferim.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO

(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

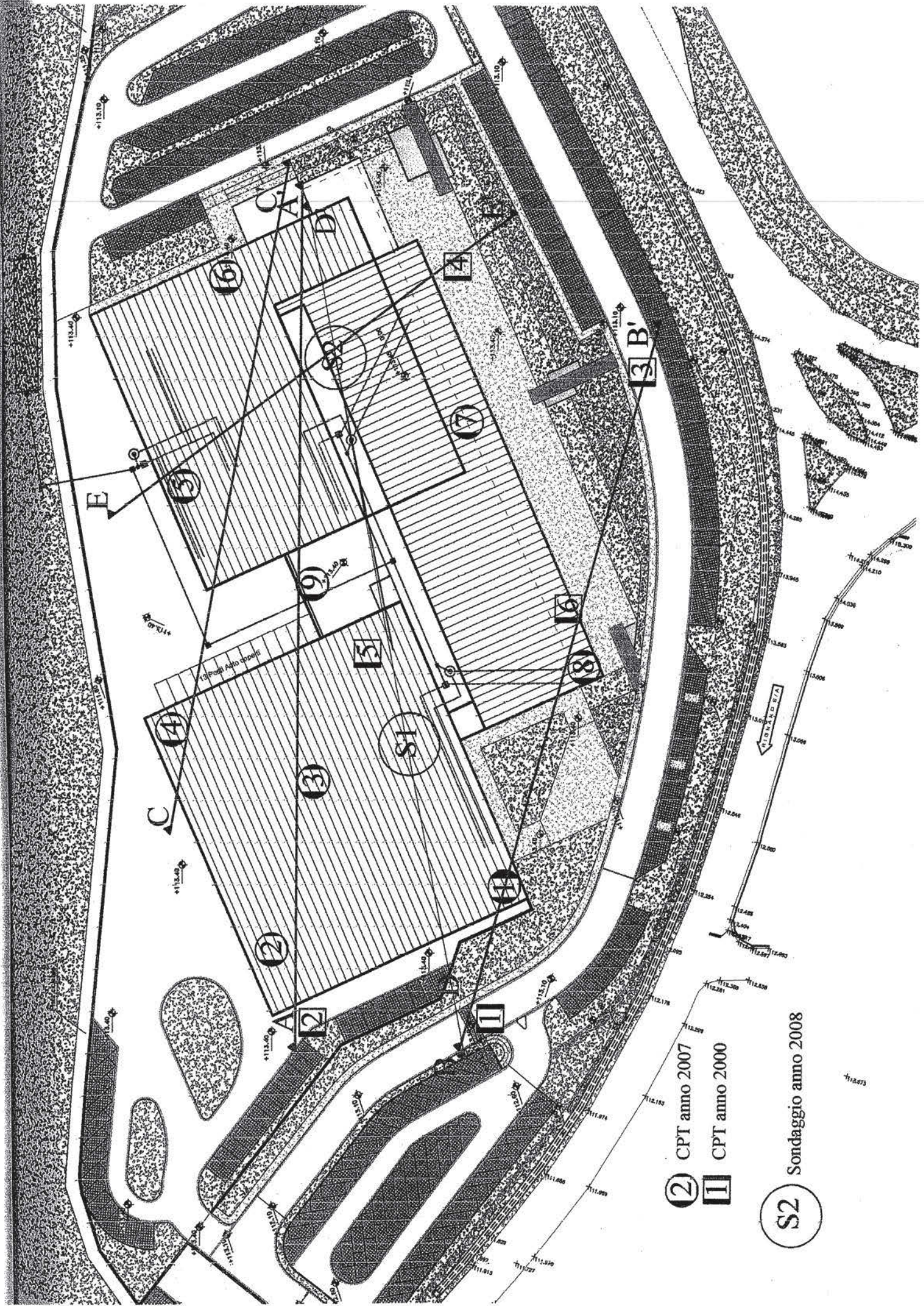
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 019

Località: Pian dell'Isola, Santa Maria Maddalena

Tipo e numero: n. 2 Sondaggi a carotaggio continuo
n. 9 Prove penetrometriche statiche CPT
n. 1 Indagine geofisica a rifrazione

Note:



② CPT anno 2007

① CPT anno 2000

⊙ S2 Sondaggio anno 2008

COMMITTENTE: FIN-RETA s.r.l. **Y=**
COORDINATE: X= **Y=**
TIPO DI ATTREZZATURA:
OPERATORE: Stefano Manfroi
RESPONSABILE: DOTT. Maurizio Mattiaini

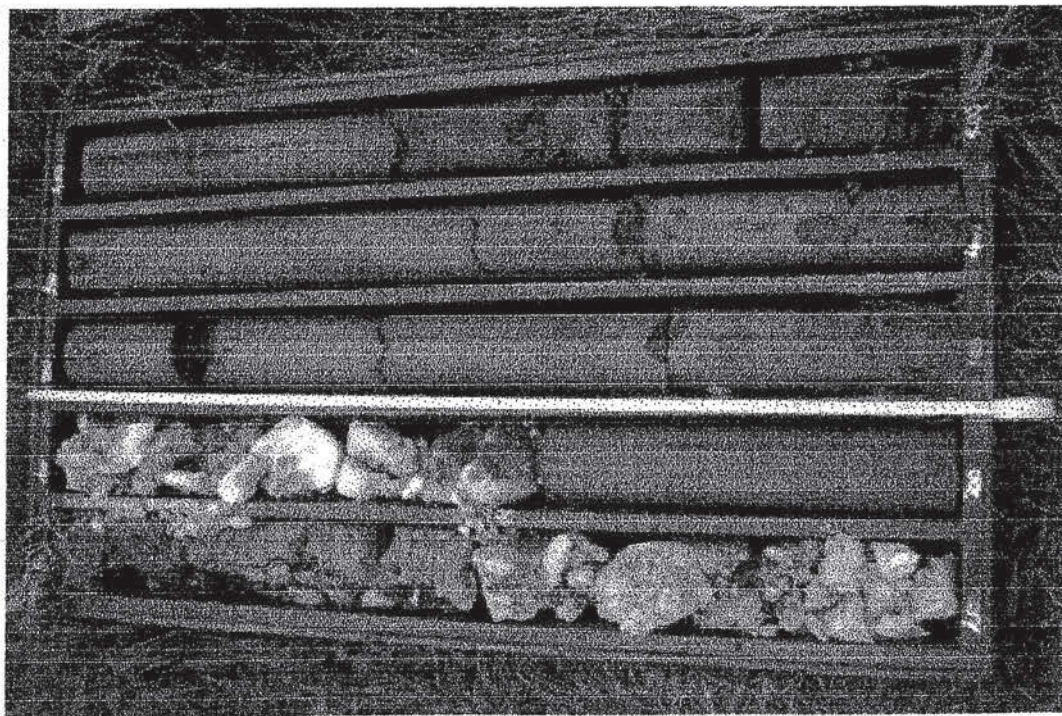
CANTIERE: S. M. Maddalena Pian dell'isola - Incisa **G.E.A. s.n.c.**
QUOTA ASS. P.C.: 113.6 m.s.l.m.
DIREZIONE: INCLINAZIONE: **S2**
PERFORAZIONE: S2

DATA INIZIO: 18-04-2008 **DATA ULTIMAZIONE:** 18-04-2008 **Pag. 1 di 1**
DATA INIZIO: 18-04-2008 **DATA ULTIMAZIONE:** 18-04-2008

PROF. FORO	PROF. RIVES.	SEBA	MATTINA	SEBA	MATTINA	SEBA	MATTINA	SEBA	MATTINA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	COLONNA STRATIGRAFICA	FLUIDO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	TIPO DI CORONA	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	DATA
GG	H	GG	H	GG	H	GG	H	GG	H								
<p> A ROTAZIONE CON CAROTIERE CAROTIERE SEMPLICE CORONA IN WIDIA 8.0 ml ACQUA </p>																	
1	1									Ripporto antropico, sabbioso-finoso, di colore biancastro, con tronchi calcareo e calcareo-marnosi anche di grosse dimensioni							
2	2									Sabbie fini limoso-argilose, con passanti di limo sabbioso, di colore grigio chiaro, da mediamente addensate ad addensate.							
3	3									Limo sabbioso, scuro con resti vegetali, vecchio suolo compaie.							
4	4									Sabbie limose, bruno ocraee, da poco a mediamente addensate, limose con ghiaietto calcareo ed iniezioni di fini argilosi.							
5	5									Sabbia medio-grossolana di colore ocraee, con passanti di ghiaia (fin. max 10-12 cm.), da sciolta a poco addensata, con sabbie glauce.							
6	6									Sabbie limoso-argilose, turbinose, da mediamente addensate ad addensate, con ghiaietto calcareo.							
7	7									Argilla limosa e limo argiloso, ocraee con passanti di sabbie, da consistente a molto consistente.							
8	8									Sabbia liscio-argilosa addensata, turbinosa.							
9	9									Argilla limosa, ocraee, molto consistente.							
10	10									Argilla limosa, ocraee, molto consistente.							
11	11																
12	12									Argilla sabbioso-limosa, blastro verdustra, da consistente a molto consistente, con passanti centimetrici di sabbie turchine.							
13	13																
14	14																

PEZOMETRO

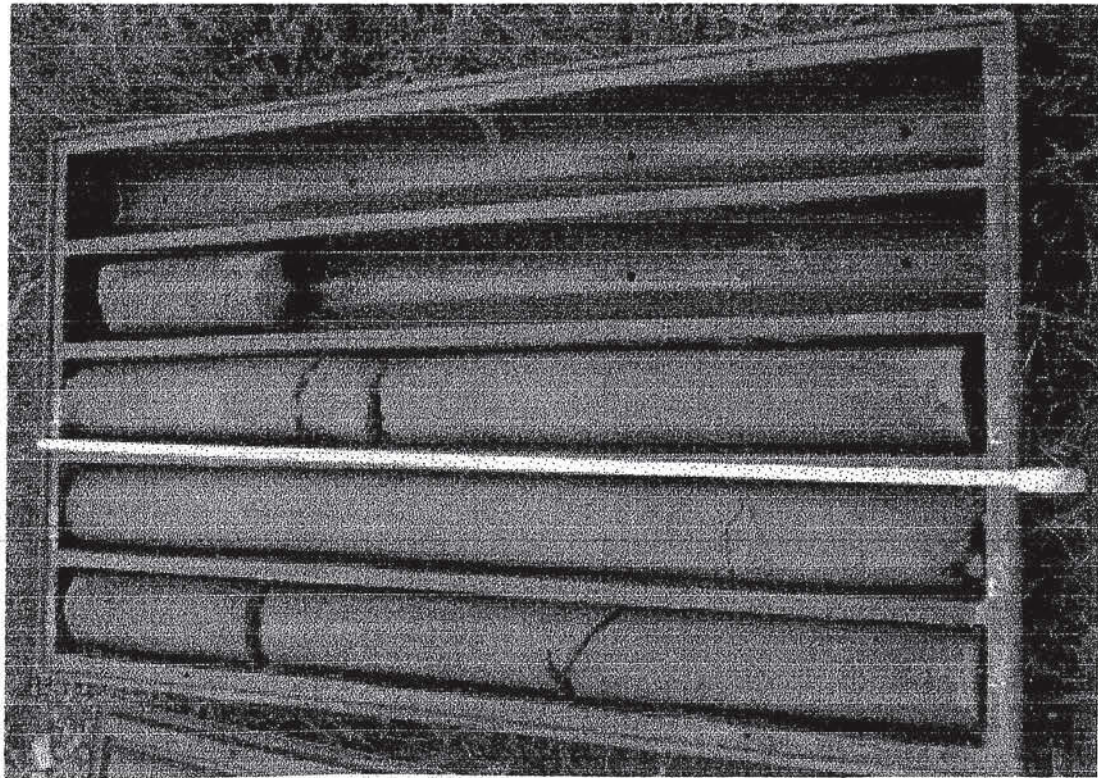
NOTE
 Profondità forata: 3,32ml.
 rilevata 30.05.2000



CASSETTA 01-S1 - 0,00 -5,00

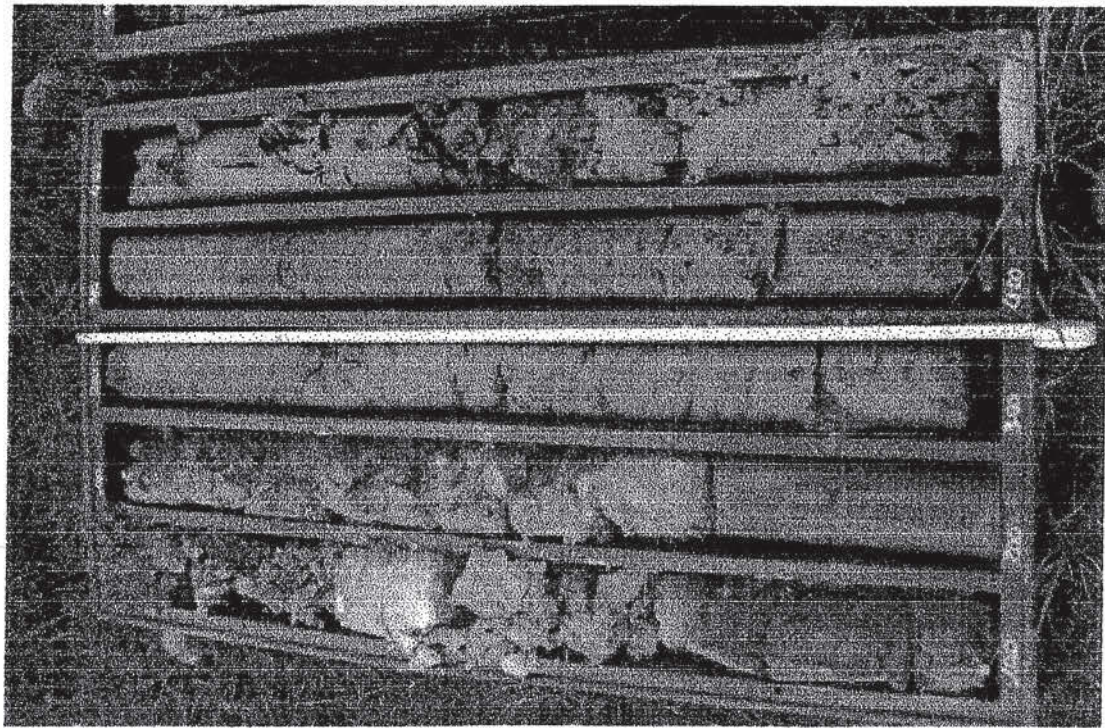


CASSETTA 02-S1 - 5,00 -10,00

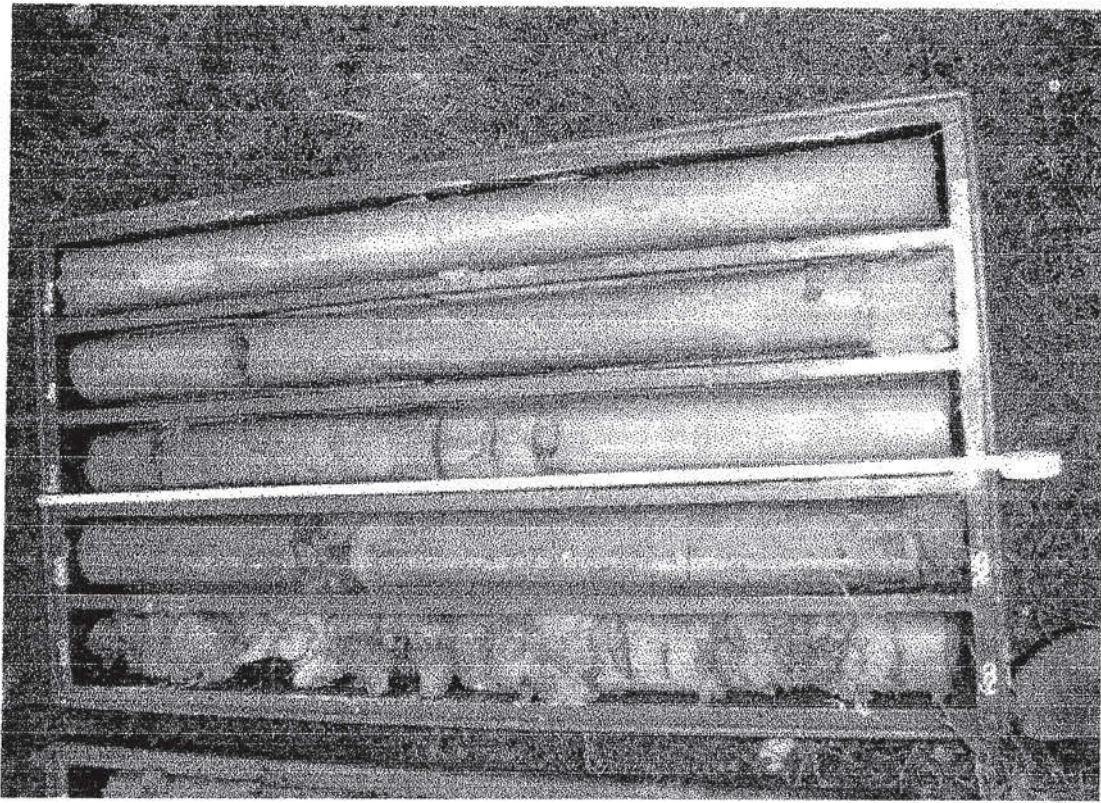


CASSETTA 03-S1 - 10,00 -13,20

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA - SONDAGGIO S2

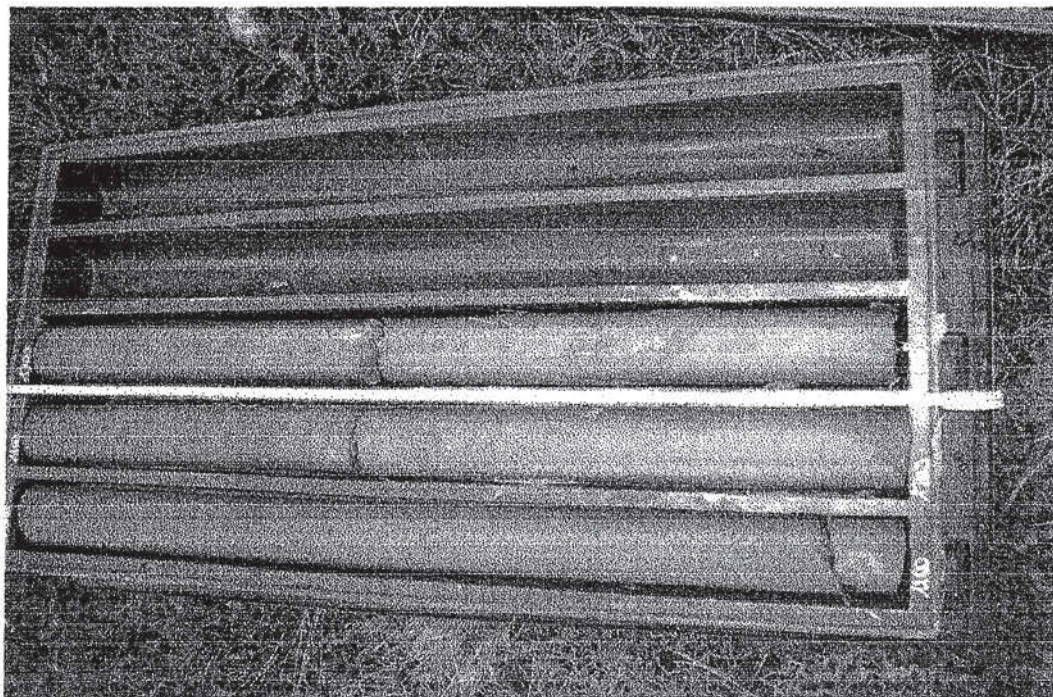


CASSETTA 01-S2 - 0,00 -5,00



CASSETTA 02-S2 - 5,00 -10,00

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA - SONDAGGIO S2



CASSETTA 03-S2 - 10,00 -13,00

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: FIN-RETA

Indagine: PI Certificato: 232/07 Prova n° 1

Località: Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)

in data: 9/10/2007

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
40	31	1,87	6,02	C	0,0	0,0	1,27	17,81	0,01075	Limo argilloso
60	104	3,87	3,72	I	73,6	27,5	0,00	0,00	0,00321	Limo sabbioso
80	58	3,00	5,17	C	0,0	0,0	2,04	13,78	0,00575	Limo argilloso
100	28	2,33	8,33	C	0,0	0,0	1,59	8,50	0,01190	Argilla limosa
120	16	0,80	5,00	C	0,0	0,0	0,54	2,47	0,03125	Limo argilloso
140	7	1,27	18,10	C	0,0	0,0	0,86	3,39	0,09524	Fango o torba
160	19	1,20	6,32	C	0,0	0,0	0,82	2,81	0,02632	Argilla limosa
180	11	1,07	9,70	C	0,0	0,0	0,73	2,23	0,04545	Argilla
200	47	1,87	3,97	I	60,0	25,9	0,00	0,00	0,00709	Limo sabbioso
220	40	2,07	5,17	C	0,0	0,0	1,41	3,50	0,00833	Limo argilloso
240	29	1,47	5,06	C	0,0	0,0	1,00	2,28	0,01149	Limo argilloso
260	34	1,93	5,69	C	0,0	0,0	1,31	2,76	0,00980	Limo argilloso
280	35	2,33	6,67	C	0,0	0,0	1,59	3,08	0,00952	Argilla limosa
300	37	2,13	5,77	C	0,0	0,0	1,45	2,62	0,00901	Limo argilloso
320	31	2,20	7,10	C	0,0	0,0	1,50	2,53	0,01075	Argilla limosa
340	32	2,80	8,75	C	0,0	0,0	1,90	3,02	0,01042	Argilla
360	26	2,20	8,46	C	0,0	0,0	1,50	2,23	0,01282	Argilla limosa
380	36	1,27	3,52	I	52,7	26,5	0,00	0,00	0,00926	Limo sabbioso
400	39	1,93	4,96	C	0,0	0,0	1,31	1,77	0,00855	Limo argilloso
420	37	2,40	6,49	C	0,0	0,0	1,63	2,08	0,00901	Argilla limosa
440	38	1,33	3,51	I	53,7	26,6	0,00	0,00	0,00877	Limo sabbioso
460	71	3,47	4,88	C	0,0	0,0	2,36	2,75	0,00469	Limo argilloso
480	79	3,80	4,81	C	0,0	0,0	2,58	2,88	0,00422	Limo argilloso
500	189	5,40	2,86	I	79,8	30,9	0,00	0,00	0,00176	Sabbia limosa
520	294	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

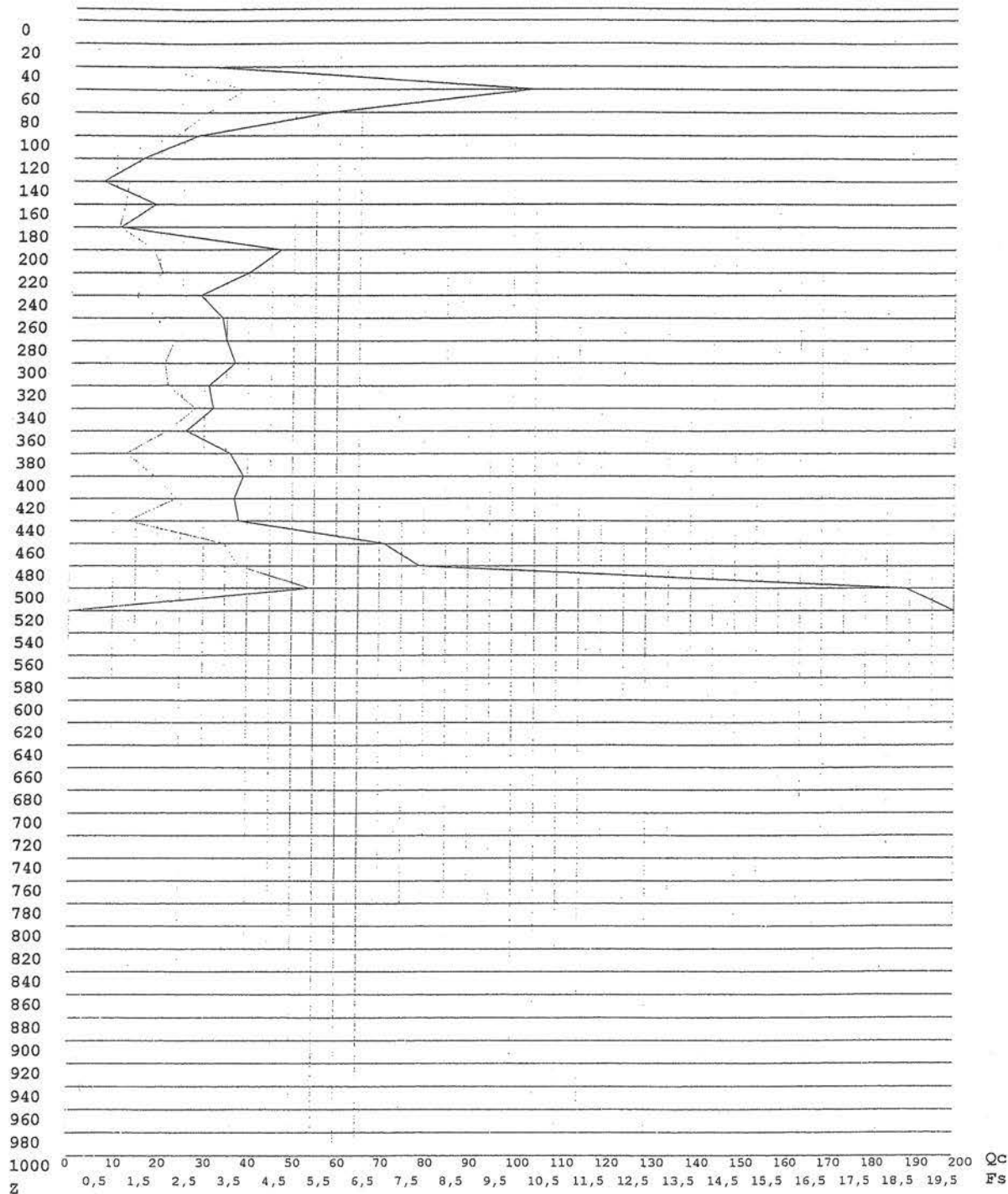
Legenda Parametri Geotecnici:Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

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 : FIN-RETA
 Note : ==
 Indagine : PI - Certificato di prova : 232/07
 Località : Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)
 Numero prova : 1
 Data prova : 9/10/2007
 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: **FIN-RETA**

Indagine: **PI** Certificato: **232/07** Prova n° **2**

Località: **Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)**

in data: **9/10/2007**

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
40	27	7,13	26,42	C	0,0	0,0	4,85	66,97	0,01235	Argilla molle
60	133	1,67	1,25	I	57,9	36,3	0,00	0,00	0,00251	Sabbia
80	66	1,93	2,93	I	60,6	28,7	0,00	0,00	0,00505	Sabbia limosa
100	41	2,60	6,34	C	0,0	0,0	1,77	9,52	0,00813	Argilla limosa
120	48	0,87	1,81	I	45,7	31,8	0,00	0,00	0,00694	Sabbia limosa
140	18	1,33	7,41	C	0,0	0,0	0,91	3,55	0,02778	Argilla limosa
160	28	1,80	6,43	C	0,0	0,0	1,22	4,16	0,01190	Argilla limosa
180	94	2,93	3,12	I	68,4	28,8	0,00	0,00	0,00355	Sabbia limosa
200	35	2,20	6,29	C	0,0	0,0	1,50	4,03	0,00952	Argilla limosa
220	31	1,87	6,02	C	0,0	0,0	1,27	3,11	0,01075	Limo argilloso
240	22	1,80	8,18	C	0,0	0,0	1,22	2,74	0,01515	Argilla limosa
260	15	1,73	11,56	C	0,0	0,0	1,18	2,45	0,03333	Argilla
280	19	1,53	8,07	C	0,0	0,0	1,04	2,01	0,02632	Argilla limosa
300	27	1,73	6,42	C	0,0	0,0	1,18	2,12	0,01235	Argilla limosa
320	27	1,40	5,19	C	0,0	0,0	0,95	1,61	0,01235	Limo argilloso
340	25	1,87	7,47	C	0,0	0,0	1,27	2,01	0,01333	Argilla limosa
360	26	1,53	5,90	C	0,0	0,0	1,04	1,56	0,01282	Limo argilloso
380	28	1,53	5,48	C	0,0	0,0	1,04	1,48	0,01190	Limo argilloso
400	23	1,47	6,38	C	0,0	0,0	1,00	1,34	0,01449	Argilla limosa
420	21	1,20	5,71	C	0,0	0,0	0,82	1,05	0,01587	Limo argilloso
440	17	1,00	5,88	C	0,0	0,0	0,68	0,84	0,02941	Limo argilloso
460	16	0,73	4,58	C	0,0	0,0	0,50	0,59	0,03125	Limo argilloso
480	16	4,27	26,67	C	0,0	0,0	2,90	3,30	0,03125	Argilla molle
500	17	1,07	6,27	C	0,0	0,0	0,73	0,79	0,02941	Argilla limosa
520	13	0,60	4,62	C	0,0	0,0	0,41	0,43	0,03846	Limo argilloso
540	13	0,53	4,10	I	36,6	24,5	0,00	0,00	0,02564	Limo sabbioso
560	9	0,80	8,89	C	0,0	0,0	0,54	0,54	0,05556	Argilla
580	9	0,33	3,70	I	27,8	24,8	0,00	0,00	0,03704	Limo sabbioso
600	5	0,40	8,00	C	0,0	0,0	0,27	0,25	0,10000	Argilla limosa
620	6	0,40	6,67	C	0,0	0,0	0,27	0,24	0,08333	Argilla limosa
640	8	0,67	8,33	C	0,0	0,0	0,45	0,39	0,06250	Argilla limosa
660	9	0,60	6,67	C	0,0	0,0	0,41	0,34	0,05556	Argilla limosa
680	9	0,27	2,96	I	23,6	26,2	0,00	0,00	0,03704	Sabbia limosa
700	11	0,20	1,82	I	18,3	29,4	0,00	0,00	0,03030	Sabbia limosa
720	10	0,33	3,33	I	27,8	25,5	0,00	0,00	0,03333	Limo sabbioso
740	8	0,47	5,83	C	0,0	0,0	0,32	0,24	0,06250	Limo argilloso
760	7	0,67	9,52	C	0,0	0,0	0,45	0,34	0,07143	Argilla
780	32	1,73	5,42	C	0,0	0,0	1,18	0,85	0,01042	Limo argilloso
800	50	1,00	2,00	I	48,3	31,1	0,00	0,00	0,00667	Sabbia limosa
820	62	1,20	1,94	I	51,7	31,8	0,00	0,00	0,00538	Sabbia limosa
840	53	1,60	3,02	I	57,1	28,2	0,00	0,00	0,00629	Sabbia limosa
860	59	1,93	3,28	I	60,6	27,7	0,00	0,00	0,00565	Limo sabbioso
880	60	2,80	4,67	C	0,0	0,0	1,90	1,22	0,00556	Limo argilloso
900	58	3,13	5,40	C	0,0	0,0	2,13	1,33	0,00575	Limo argilloso
920	61	2,73	4,48	C	0,0	0,0	1,86	1,13	0,00546	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: **FIN-RETA**Indagine: **PI** Certificato: **232/07** Prova n° **2**Località: **Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)**in data: **9/10/2007**

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
940	66	3,07	4,65	C	0,0	0,0	2,09	1,24	0,00505	Limo argilloso
960	67	3,07	4,58	C	0,0	0,0	2,09	1,22	0,00498	Limo argilloso
980	70	3,47	4,95	C	0,0	0,0	2,36	1,34	0,00476	Limo argilloso
1000	72	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

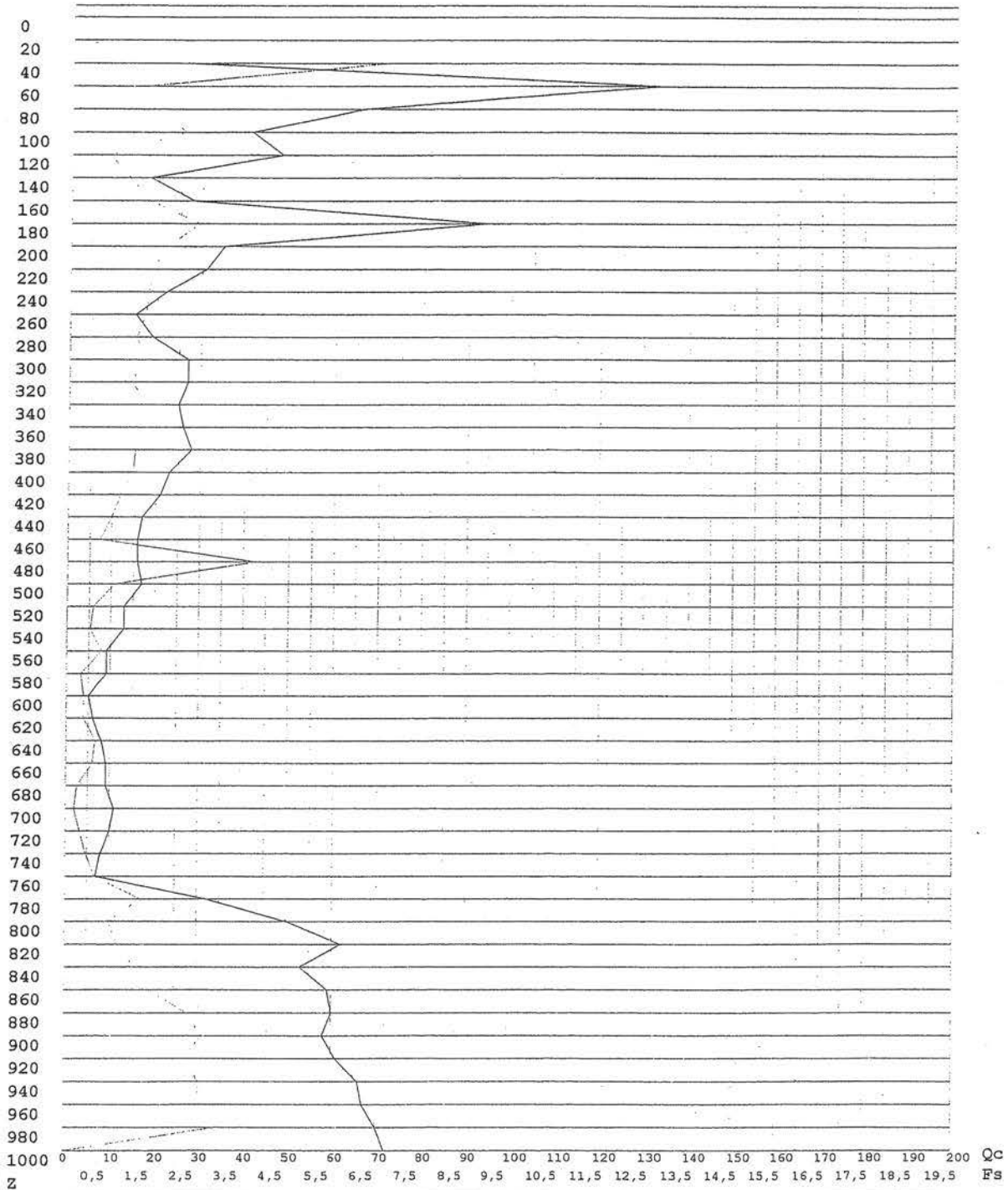
Legenda Parametri Geotecnici:Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

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 : FIN-RETA
Note : ==
Indagine : PI - Certificato di prova : 232/07
Località : Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)
Numero prova : 2
Data prova : 9/10/2007
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: FIN-RETA

Indagine: PI Certificato: 232/07 Prova n° 3

Località: Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)

in data: 9/10/2007

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
40	15	2,13	14,22	C	0,0	0,0	1,45	20,88	0,03333	Argilla molle
60	29	1,20	4,14	I	51,7	25,2	0,00	0,00	0,01149	Limo sabbioso
80	140	2,00	1,43	I	61,3	35,4	0,00	0,00	0,00238	Sabbia
100	40	1,80	4,50	C	0,0	0,0	1,22	6,80	0,00833	Limo argilloso
120	25	1,00	4,00	I	48,3	25,2	0,00	0,00	0,01333	Limo sabbioso
140	23	2,80	12,17	C	0,0	0,0	1,90	7,58	0,01449	Argilla molle
160	171	4,00	2,34	I	74,2	32,5	0,00	0,00	0,00195	Sabbia limosa
180	270	10,00	3,70	I	91,3	29,3	0,00	0,00	0,00123	Limo sabbioso
200	350	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

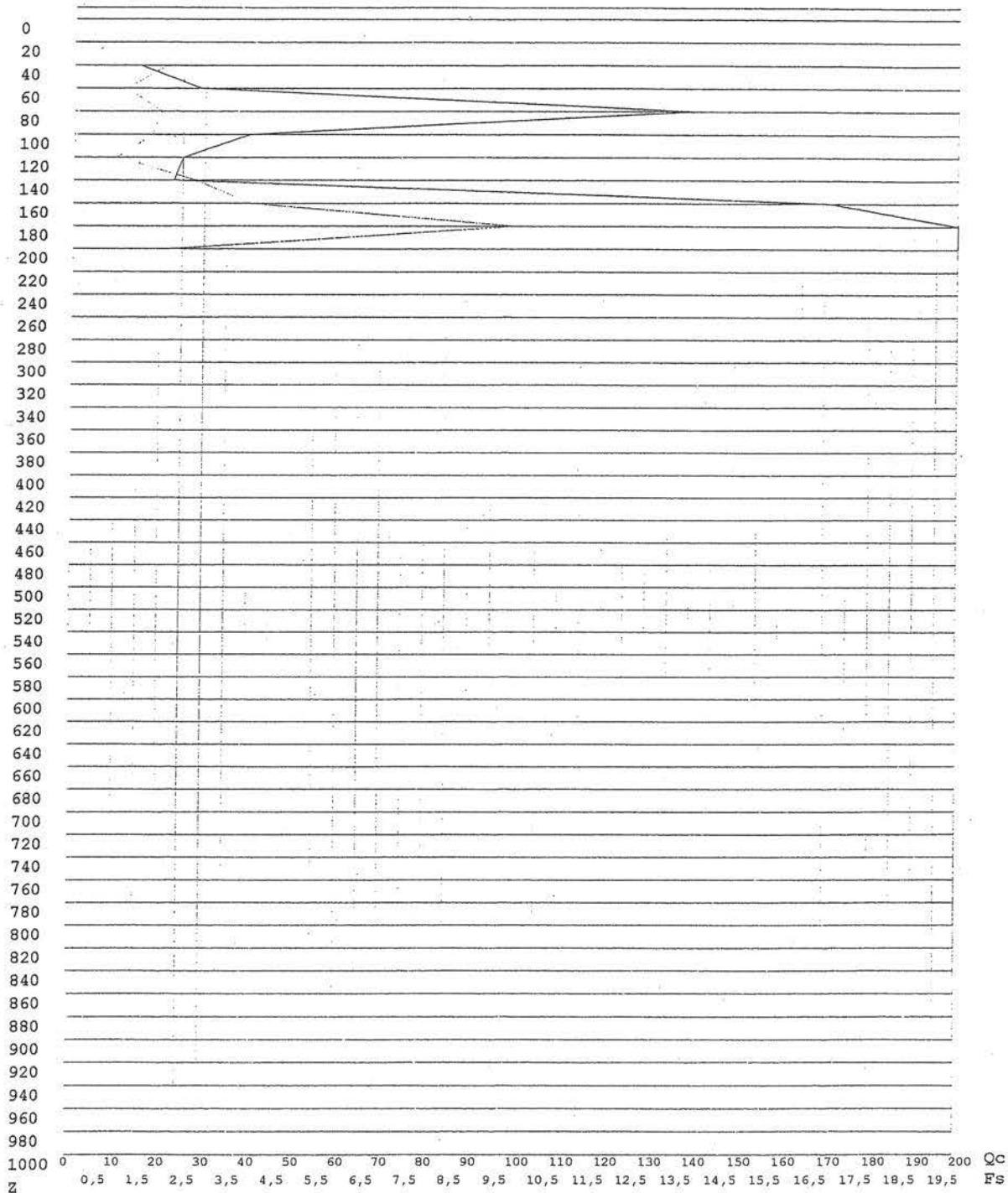
Legenda Parametri Geotecnici:Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

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 : FIN-RETA
 Note : ==
 Indagine : PI - Certificato di prova : 232/07
 Località : Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)
 Numero prova : 3
 Data prova : 9/10/2007
 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: **FIN-RETA**

Indagine: **PI** Certificato: **232/07** Prova n° **4**

Località: **Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)**

in data: **9/10/2007**

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Spinta del penetrometro (tonnellate): **10**

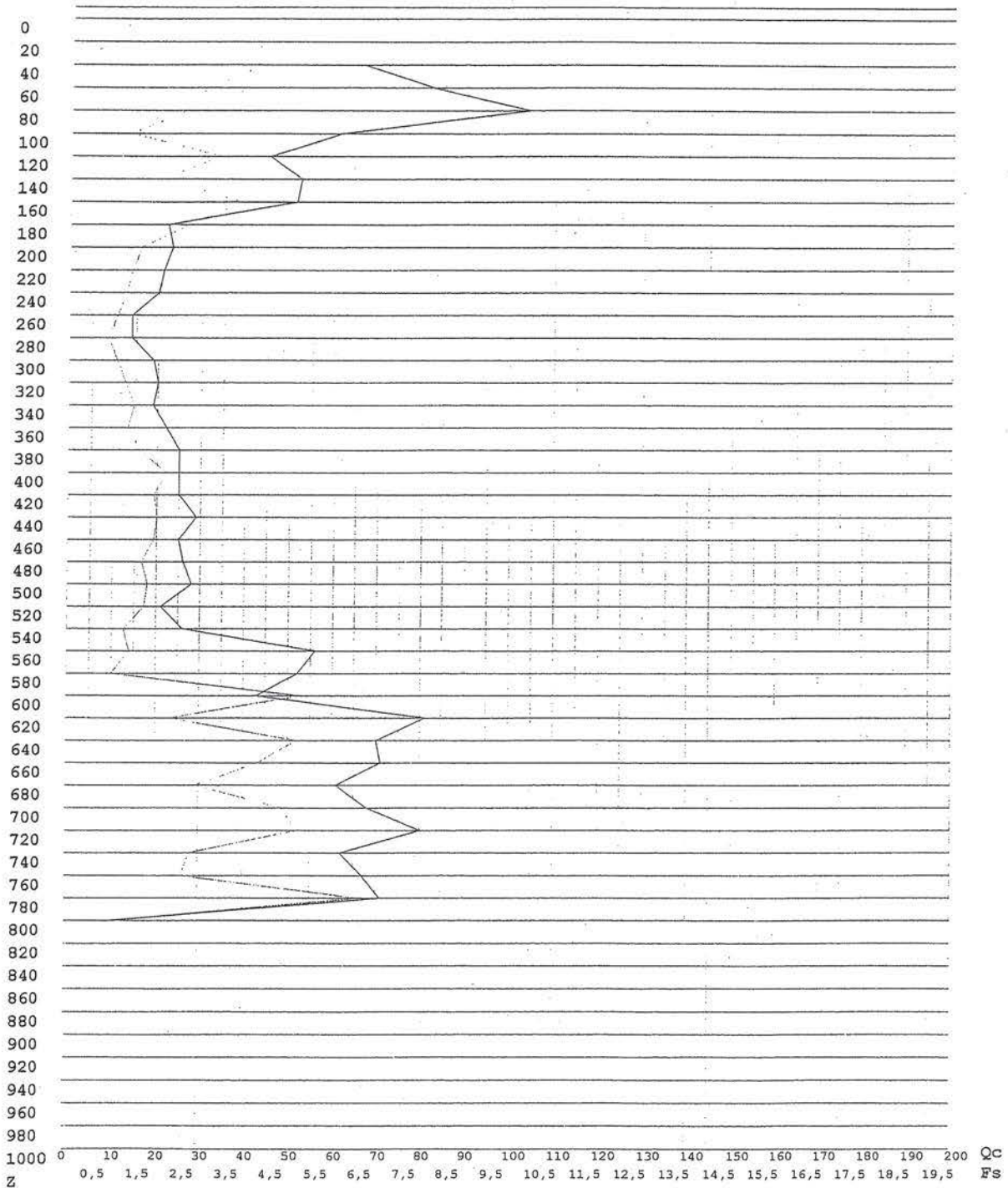
Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
40	66	4,33	6,57	C	0,0	0,0	2,95	39,82	0,00505	Argilla limosa
60	82	3,07	3,74	I	69,3	27,1	0,00	0,00	0,00407	Limo sabbioso
80	104	2,60	2,50	I	66,2	30,8	0,00	0,00	0,00321	Sabbia limosa
100	61	1,33	2,19	I	53,7	30,8	0,00	0,00	0,00546	Sabbia limosa
120	45	3,40	7,56	C	0,0	0,0	2,31	10,26	0,00741	Argilla limosa
140	52	2,00	3,85	I	61,3	26,3	0,00	0,00	0,00641	Limo sabbioso
160	51	3,87	7,58	C	0,0	0,0	2,63	8,66	0,00654	Argilla limosa
180	22	2,67	12,12	C	0,0	0,0	1,81	5,32	0,01515	Argilla molle
200	23	1,60	6,96	C	0,0	0,0	1,09	2,88	0,01449	Argilla limosa
220	21	1,40	6,67	C	0,0	0,0	0,95	2,29	0,01587	Argilla limosa
240	20	1,27	6,33	C	0,0	0,0	0,86	1,90	0,01667	Argilla limosa
260	14	1,07	7,62	C	0,0	0,0	0,73	1,49	0,03571	Argilla limosa
280	14	0,87	6,19	C	0,0	0,0	0,59	1,13	0,03571	Argilla limosa
300	19	1,07	5,61	C	0,0	0,0	0,73	1,30	0,02632	Limo argilloso
320	20	1,27	6,33	C	0,0	0,0	0,86	1,45	0,01667	Argilla limosa
340	19	1,47	7,72	C	0,0	0,0	1,00	1,58	0,02632	Argilla limosa
360	22	1,33	6,06	C	0,0	0,0	0,91	1,36	0,01515	Limo argilloso
380	25	1,60	6,40	C	0,0	0,0	1,09	1,55	0,01333	Argilla limosa
400	25	2,20	8,80	C	0,0	0,0	1,50	2,02	0,01333	Argilla
420	25	1,93	7,73	C	0,0	0,0	1,31	1,69	0,01333	Argilla limosa
440	29	2,00	6,90	C	0,0	0,0	1,36	1,66	0,01149	Argilla limosa
460	25	1,93	7,73	C	0,0	0,0	1,31	1,53	0,01333	Argilla limosa
480	26	1,67	6,41	C	0,0	0,0	1,13	1,27	0,01282	Argilla limosa
500	28	1,80	6,43	C	0,0	0,0	1,22	1,31	0,01190	Argilla limosa
520	21	1,73	8,25	C	0,0	0,0	1,18	1,21	0,01587	Argilla limosa
540	26	1,27	4,87	C	0,0	0,0	0,86	0,86	0,01282	Limo argilloso
560	56	1,40	2,50	I	54,6	29,7	0,00	0,00	0,00595	Sabbia limosa
580	52	1,00	1,92	I	48,3	31,5	0,00	0,00	0,00641	Sabbia limosa
600	43	5,27	12,25	C	0,0	0,0	3,58	3,21	0,00775	Argilla molle
620	81	2,33	2,88	I	64,1	29,2	0,00	0,00	0,00412	Sabbia limosa
640	70	5,20	7,43	C	0,0	0,0	3,54	2,97	0,00476	Argilla limosa
660	71	4,33	6,10	C	0,0	0,0	2,95	2,39	0,00469	Argilla limosa
680	61	2,93	4,81	C	0,0	0,0	1,99	1,57	0,00546	Limo argilloso
700	68	4,87	7,16	C	0,0	0,0	3,31	2,53	0,00490	Argilla limosa
720	80	5,20	6,50	C	0,0	0,0	3,54	2,62	0,00417	Argilla limosa
740	62	2,80	4,52	C	0,0	0,0	1,90	1,37	0,00538	Limo argilloso
760	67	2,60	3,88	I	66,2	26,6	0,00	0,00	0,00498	Limo sabbioso
780	71	6,60	9,30	C	0,0	0,0	4,49	3,06	0,00469	Argilla
800	10	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 : FIN-RETA
 Note : ==
 Indagine : PI - Certificato di prova : 232/07
 Località : Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)
 Numero prova : 4
 Data prova : 9/10/2007
 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: FIN-RETA

Indagine: PI Certificato: 232/07 Prova n° 5

Località: Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)

in data: 9/10/2007

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
40	150	2,13	1,42	I	62,5	35,6	0,00	0,00	0,00222	Sabbia
60	30	1,13	3,78	I	50,7	25,8	0,00	0,00	0,01111	Limo sabbioso
80	25	1,67	6,67	C	0,0	0,0	1,13	7,82	0,01333	Argilla limosa
100	37	0,87	2,34	I	45,7	29,5	0,00	0,00	0,00901	Sabbia limosa
120	34	3,87	11,37	C	0,0	0,0	2,63	12,13	0,00980	Argilla
140	52	2,20	4,23	I	63,0	25,6	0,00	0,00	0,00641	Limo sabbioso
160	43	3,87	8,99	C	0,0	0,0	2,63	8,92	0,00775	Argilla
180	17	0,93	5,49	C	0,0	0,0	0,63	1,93	0,02941	Limo argilloso
200	11	1,13	10,30	C	0,0	0,0	0,77	2,12	0,04545	Argilla
220	23	1,73	7,54	C	0,0	0,0	1,18	2,94	0,01449	Argilla limosa
240	21	1,80	8,57	C	0,0	0,0	1,22	2,79	0,01587	Argilla
260	15	1,20	8,00	C	0,0	0,0	0,82	1,72	0,03333	Argilla limosa
280	9	0,73	8,15	C	0,0	0,0	0,50	0,98	0,05556	Argilla limosa
300	19	0,87	4,56	C	0,0	0,0	0,59	1,09	0,02632	Limo argilloso
320	23	1,20	5,22	C	0,0	0,0	0,82	1,41	0,01449	Limo argilloso
340	22	1,13	5,15	C	0,0	0,0	0,77	1,26	0,01515	Limo argilloso
360	24	1,27	5,28	C	0,0	0,0	0,86	1,33	0,01389	Limo argilloso
380	21	1,00	4,76	C	0,0	0,0	0,68	0,99	0,01587	Limo argilloso
400	20	0,80	4,00	I	44,2	25,0	0,00	0,00	0,01667	Limo sabbioso
420	18	0,53	2,96	I	36,6	26,9	0,00	0,00	0,01852	Sabbia limosa
440	22	0,80	3,64	I	44,2	25,7	0,00	0,00	0,01515	Limo sabbioso
460	18	0,73	4,07	I	42,5	24,8	0,00	0,00	0,01852	Limo sabbioso
480	17	0,47	2,75	I	34,1	27,3	0,00	0,00	0,01961	Sabbia limosa
500	28	1,00	3,57	I	48,3	26,1	0,00	0,00	0,01190	Limo sabbioso
520	18	1,00	5,56	C	0,0	0,0	0,68	0,74	0,02778	Limo argilloso
540	20	0,93	4,67	C	0,0	0,0	0,63	0,67	0,01667	Limo argilloso
560	25	1,13	4,53	C	0,0	0,0	0,77	0,78	0,01333	Limo argilloso
580	23	1,47	6,38	C	0,0	0,0	1,00	0,97	0,01449	Argilla limosa
600	48	1,87	3,89	I	60,0	26,1	0,00	0,00	0,00694	Limo sabbioso
620	88	1,93	2,20	I	60,6	31,5	0,00	0,00	0,00379	Sabbia limosa
640	73	2,33	3,20	I	64,1	28,2	0,00	0,00	0,00457	Limo sabbioso
660	88	2,47	2,80	I	65,2	29,6	0,00	0,00	0,00379	Sabbia limosa
680	145	2,67	1,84	I	66,6	34,1	0,00	0,00	0,00230	Sabbia limosa
700	190	5,67	2,98	I	80,7	30,5	0,00	0,00	0,00175	Sabbia limosa
720	225	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

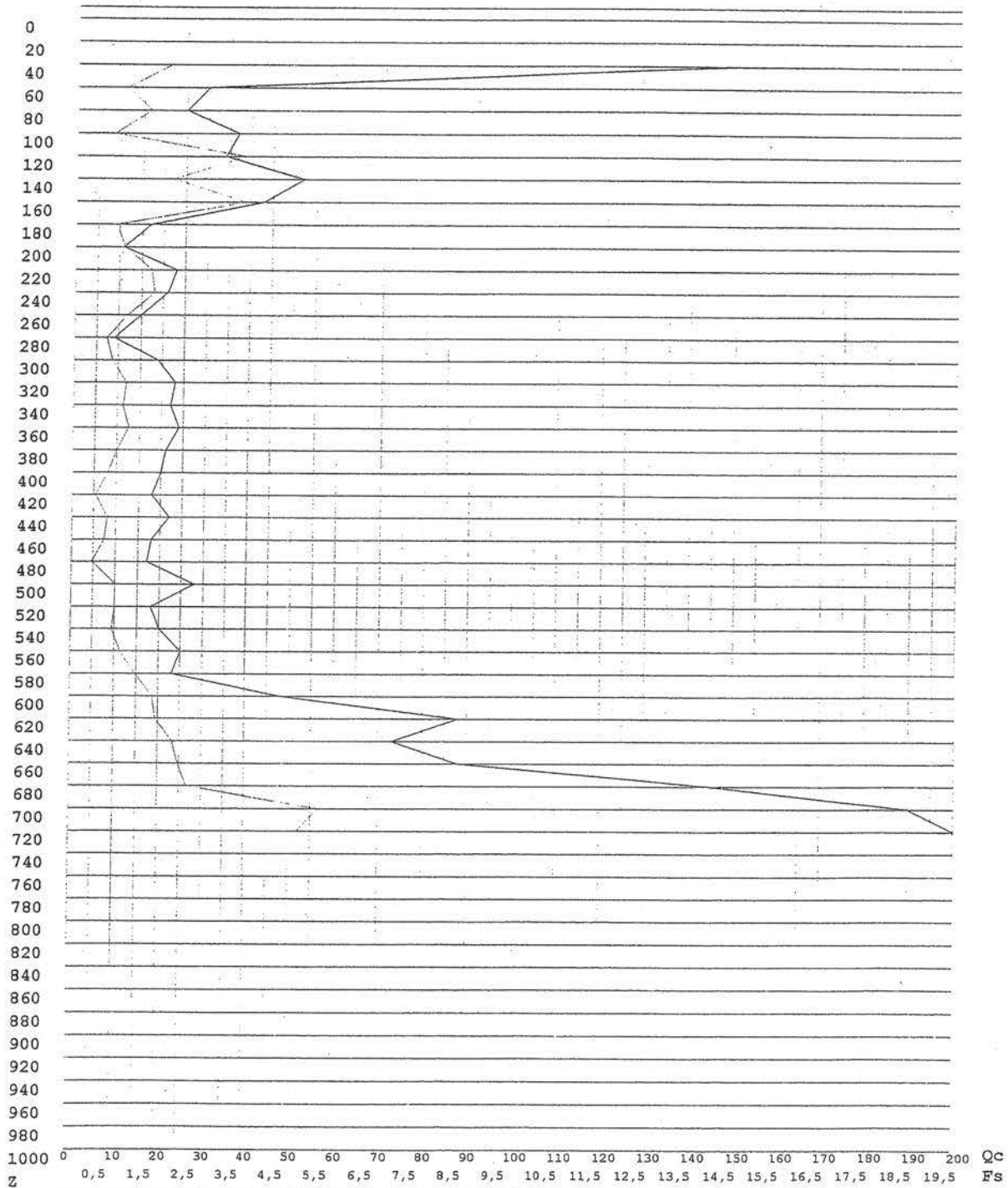
Legenda Parametri Geotecnici:Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

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 : FIN-RETA
 Note : ==
 Indagine : PI - Certificato di prova : 232/07
 Località : Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)
 Numero prova : 5
 Data prova : 9/10/2007
 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: **FIN-RETA**

Indagine: **PI** Certificato: **232/07** Prova n° **6**

Località: **Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)**

in data: **9/10/2007**

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Spinta del penetrometro (tonnellate): **10**

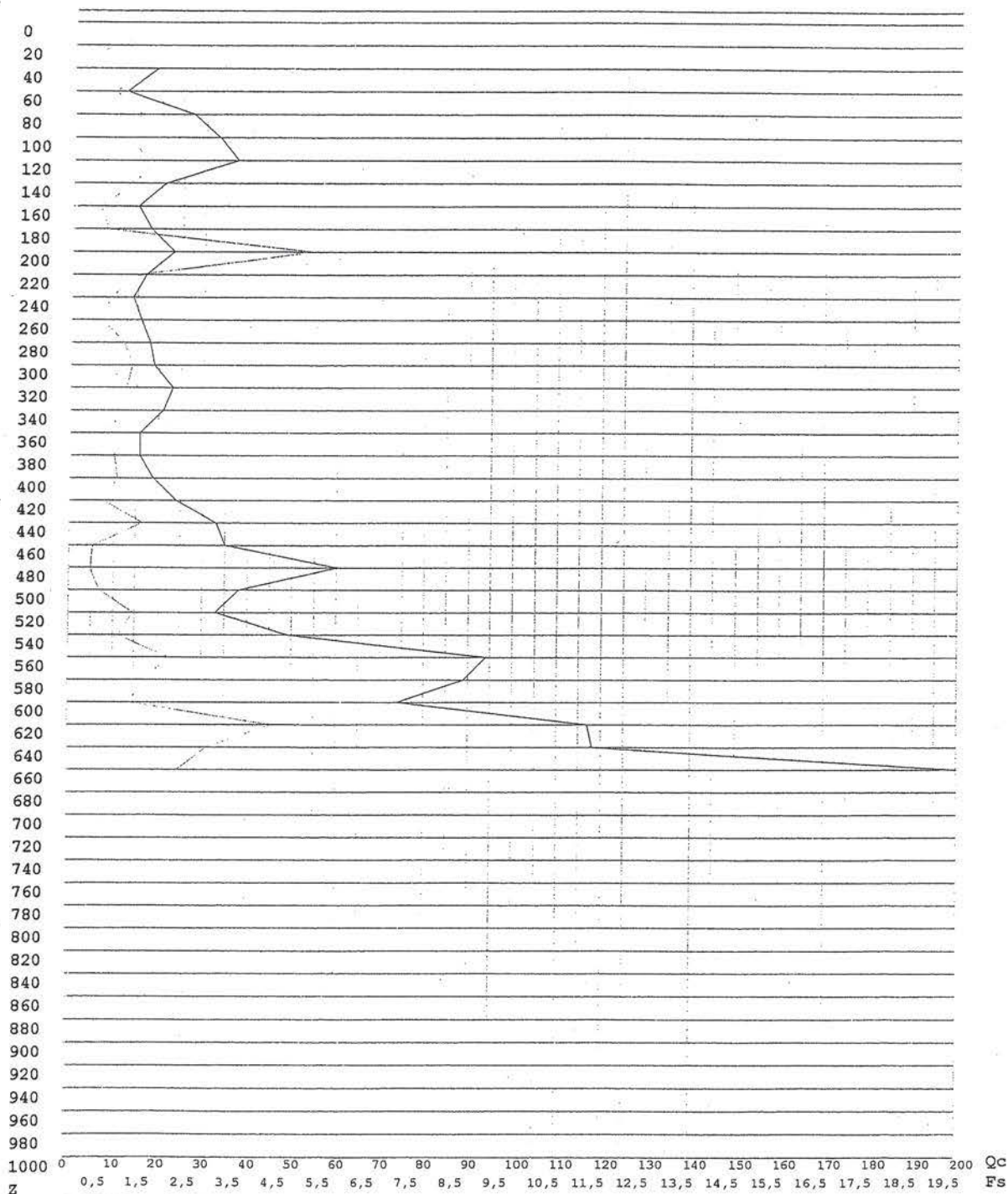
Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
40	19	1,67	8,77	C	0,0	0,0	1,13	16,07	0,02632	Argilla
60	12	0,93	7,78	C	0,0	0,0	0,63	6,03	0,04167	Argilla limosa
80	27	1,53	5,68	C	0,0	0,0	1,04	7,35	0,01235	Limo argilloso
100	33	1,13	3,43	I	50,7	26,6	0,00	0,00	0,01010	Limo sabbioso
120	37	1,80	4,86	C	0,0	0,0	1,22	5,68	0,00901	Limo argilloso
140	21	1,40	6,67	C	0,0	0,0	0,95	3,77	0,01587	Argilla limosa
160	15	0,60	4,00	I	38,8	24,8	0,00	0,00	0,02222	Limo sabbioso
180	18	0,80	4,44	I	44,2	24,3	0,00	0,00	0,01852	Limo sabbioso
200	23	5,40	23,48	C	0,0	0,0	3,67	10,35	0,01449	Argilla molle
220	17	1,53	9,02	C	0,0	0,0	1,04	2,67	0,02941	Argilla
240	14	0,87	6,19	C	0,0	0,0	0,59	1,38	0,03571	Argilla limosa
260	16	0,67	4,17	I	40,8	24,6	0,00	0,00	0,02083	Limo sabbioso
280	18	1,20	6,67	C	0,0	0,0	0,82	1,65	0,02778	Argilla limosa
300	19	1,40	7,37	C	0,0	0,0	0,95	1,79	0,02632	Argilla limosa
320	23	1,27	5,51	C	0,0	0,0	0,86	1,52	0,01449	Limo argilloso
340	21	1,27	6,03	C	0,0	0,0	0,86	1,43	0,01587	Limo argilloso
360	16	0,73	4,58	C	0,0	0,0	0,50	0,78	0,03125	Limo argilloso
380	16	1,00	6,25	C	0,0	0,0	0,68	1,01	0,03125	Argilla limosa
400	19	1,07	5,61	C	0,0	0,0	0,73	1,03	0,02632	Limo argilloso
420	24	0,73	3,06	I	42,5	27,0	0,00	0,00	0,01389	Sabbia limosa
440	33	1,67	5,05	C	0,0	0,0	1,13	1,46	0,01010	Limo argilloso
460	35	0,53	1,52	I	36,6	31,8	0,00	0,00	0,00952	Sabbia
480	60	0,47	0,78	I	34,1	37,7	0,00	0,00	0,00556	Ghiaia sabbiosa
500	38	0,67	1,75	I	40,8	31,6	0,00	0,00	0,00877	Sabbia limosa
520	33	1,47	4,44	I	55,5	24,8	0,00	0,00	0,01010	Limo sabbioso
540	49	1,13	2,31	I	50,7	30,0	0,00	0,00	0,00680	Sabbia limosa
560	94	2,27	2,41	I	63,6	30,9	0,00	0,00	0,00355	Sabbia limosa
580	89	1,73	1,95	I	58,6	32,5	0,00	0,00	0,00375	Sabbia limosa
600	74	1,40	1,89	I	54,6	32,3	0,00	0,00	0,00450	Sabbia limosa
620	117	4,53	3,87	I	76,6	27,4	0,00	0,00	0,00285	Limo sabbioso
640	118	3,13	2,66	I	69,7	30,6	0,00	0,00	0,00282	Sabbia limosa
660	209	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 : FIN-RETA
 Note : ==
 Indagine : PI - Certificato di prova : 232/07
 Località : Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)
 Numero prova : 6
 Data prova : 9/10/2007
 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: **FIN-RETA**

Indagine: **PI** Certificato: **232/07** Prova n° **7**

Località: **Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)**

in data: **9/10/2007**

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
40	20	1,87	9,33	C	0,0	0,0	1,27	17,93	0,01667	Argilla
60	18	1,53	8,52	C	0,0	0,0	1,04	9,74	0,02778	Argilla limosa
80	25	1,53	6,13	C	0,0	0,0	1,04	7,19	0,01333	Argilla limosa
100	32	2,33	7,29	C	0,0	0,0	1,59	8,61	0,01042	Argilla limosa
120	23	1,87	8,12	C	0,0	0,0	1,27	5,72	0,01449	Argilla limosa
140	18	1,20	6,67	C	0,0	0,0	0,82	3,16	0,02778	Argilla limosa
160	31	1,93	6,24	C	0,0	0,0	1,31	4,43	0,01075	Argilla limosa
180	40	1,40	3,50	I	54,6	26,7	0,00	0,00	0,00833	Limo sabbioso
200	32	1,87	5,83	C	0,0	0,0	1,27	3,42	0,01042	Limo argilloso
220	6	1,87	31,11	C	0,0	0,0	1,27	3,13	0,11111	Fango o torba
240	15	1,27	8,44	C	0,0	0,0	0,86	1,95	0,03333	Argilla limosa
260	17	1,73	10,20	C	0,0	0,0	1,18	2,47	0,02941	Argilla
280	16	1,73	10,83	C	0,0	0,0	1,18	2,30	0,03125	Argilla
300	13	1,60	12,31	C	0,0	0,0	1,09	1,99	0,03846	Argilla molle
320	15	1,67	11,11	C	0,0	0,0	1,13	1,94	0,03333	Argilla
340	22	1,80	8,18	C	0,0	0,0	1,22	1,97	0,01515	Argilla limosa
360	27	1,73	6,42	C	0,0	0,0	1,18	1,79	0,01235	Argilla limosa
380	22	1,40	6,36	C	0,0	0,0	0,95	1,37	0,01515	Argilla limosa
400	17	0,93	5,49	C	0,0	0,0	0,63	0,87	0,02941	Limo argilloso
420	15	0,47	3,11	I	34,1	26,4	0,00	0,00	0,02222	Sabbia limosa
440	16	0,07	0,42	I	10,0	38,3	0,00	0,00	0,02083	Ghiaia
460	26	0,87	3,33	I	45,7	26,5	0,00	0,00	0,01282	Limo sabbioso
480	17	0,73	4,31	I	42,5	24,4	0,00	0,00	0,01961	Limo sabbioso
500	16	0,73	4,58	C	0,0	0,0	0,50	0,56	0,03125	Limo argilloso
520	14	0,80	5,71	C	0,0	0,0	0,54	0,59	0,03571	Limo argilloso
540	12	0,47	3,89	I	34,1	24,8	0,00	0,00	0,02778	Limo sabbioso
560	14	1,13	8,10	C	0,0	0,0	0,77	0,77	0,03571	Argilla limosa
580	15	1,40	9,33	C	0,0	0,0	0,95	0,92	0,03333	Argilla
600	22	0,67	3,03	I	40,8	27,0	0,00	0,00	0,01515	Sabbia limosa
620	44	0,87	1,97	I	45,7	31,0	0,00	0,00	0,00758	Sabbia limosa
640	40	1,13	2,83	I	50,7	28,2	0,00	0,00	0,00833	Sabbia limosa
660	35	1,33	3,81	I	53,7	25,9	0,00	0,00	0,00952	Limo sabbioso
680	37	1,20	3,24	I	51,7	27,1	0,00	0,00	0,00901	Limo sabbioso
700	52	1,27	2,44	I	52,7	29,7	0,00	0,00	0,00641	Sabbia limosa
720	83	1,60	1,93	I	57,1	32,4	0,00	0,00	0,00402	Sabbia limosa
740	72	1,73	2,41	I	58,6	30,4	0,00	0,00	0,00463	Sabbia limosa
760	45	2,87	6,37	C	0,0	0,0	1,95	1,44	0,00741	Argilla limosa
780	55	2,93	5,33	C	0,0	0,0	1,99	1,44	0,00606	Limo argilloso
800	56	3,53	6,31	C	0,0	0,0	2,40	1,68	0,00595	Argilla limosa
820	60	2,53	4,22	I	65,7	25,8	0,00	0,00	0,00556	Limo sabbioso
840	67	2,73	4,08	I	67,1	26,2	0,00	0,00	0,00498	Limo sabbioso
860	57	2,73	4,80	C	0,0	0,0	1,86	1,20	0,00585	Limo argilloso
880	54	2,67	4,94	C	0,0	0,0	1,81	1,15	0,00617	Limo argilloso
900	55	1,93	3,52	I	60,6	27,1	0,00	0,00	0,00606	Limo sabbioso
920	60	3,00	5,00	C	0,0	0,0	2,04	1,23	0,00556	Limo argilloso

Legenda Parametri Geotecnici:

Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²). Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %). Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata. Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

1 pagina n. 2

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: **FIN-RETA**Indagine: **PI** Certificato: **232/07** Prova n° **7**Località: **Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)**in data: **9/10/2007**

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
940	67	3,47	5,17	C	0,0	0,0	2,36	1,39	0,00498	Limo argilloso
960	81	4,00	4,94	C	0,0	0,0	2,72	1,57	0,00412	Limo argilloso
980	78	4,27	5,47	C	0,0	0,0	2,90	1,64	0,00427	Limo argilloso
1000	67	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

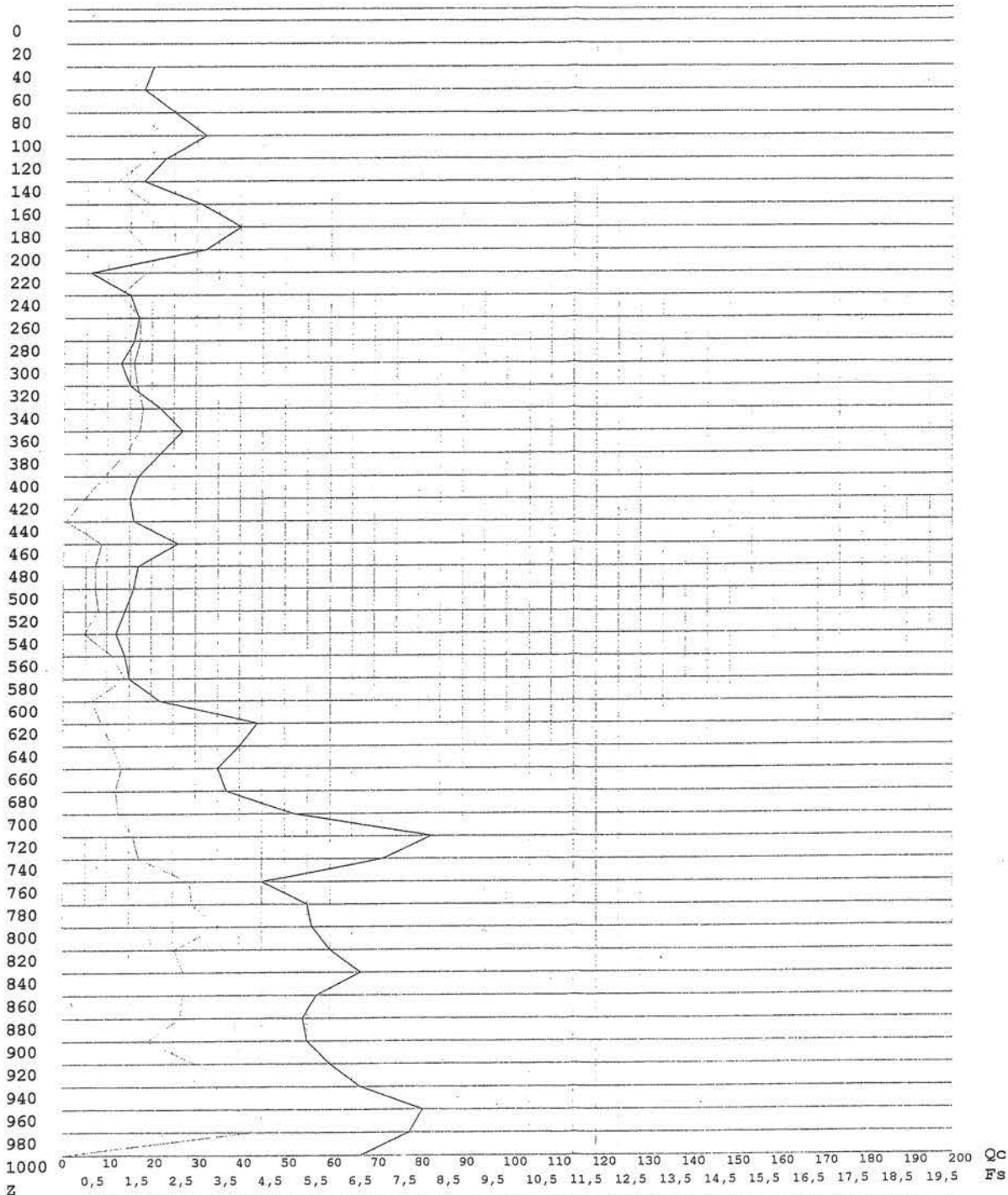
Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : FIN-RETA
Note : ==
Indagine : PI - Certificato di prova : 232/07
Località : Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)
Numero prova : 7
Data prova : 9/10/2007
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: **FIN-RETA**Indagine: **PI** Certificato: **232/07** Prova n° **8**Località: **Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)**in data: **9/10/2007**

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
40	27	1,27	4,69	C	0,0	0,0	0,86	12,21	0,01235	Limo argilloso
60	35	1,80	5,14	C	0,0	0,0	1,22	11,30	0,00952	Limo argilloso
80	20	1,53	7,67	C	0,0	0,0	1,04	7,19	0,01667	Argilla limosa
100	15	1,13	7,56	C	0,0	0,0	0,77	4,27	0,03333	Argilla limosa
120	14	1,07	7,62	C	0,0	0,0	0,73	3,36	0,03571	Argilla limosa
140	75	1,67	2,22	I	57,9	31,1	0,00	0,00	0,00444	Sabbia limosa
160	34	2,40	7,06	C	0,0	0,0	1,63	5,59	0,00980	Argilla limosa
180	14	1,33	9,52	C	0,0	0,0	0,91	2,77	0,03571	Argilla
200	19	1,47	7,72	C	0,0	0,0	1,00	2,74	0,02632	Argilla limosa
220	18	1,40	7,78	C	0,0	0,0	0,95	2,38	0,02778	Argilla limosa
240	16	1,53	9,58	C	0,0	0,0	1,04	2,39	0,03125	Argilla
260	15	1,33	8,89	C	0,0	0,0	0,91	1,93	0,03333	Argilla
280	23	1,40	6,09	C	0,0	0,0	0,95	1,88	0,01449	Limo argilloso
300	26	2,00	7,69	C	0,0	0,0	1,36	2,50	0,01282	Argilla limosa
320	26	2,13	8,21	C	0,0	0,0	1,45	2,49	0,01282	Argilla limosa
340	29	2,20	7,59	C	0,0	0,0	1,50	2,41	0,01149	Argilla limosa
360	31	2,20	7,10	C	0,0	0,0	1,50	2,26	0,01075	Argilla limosa
380	24	1,73	7,22	C	0,0	0,0	1,18	1,69	0,01389	Argilla limosa
400	14	0,87	6,19	C	0,0	0,0	0,59	0,80	0,03571	Argilla limosa
420	22	0,60	2,73	I	38,8	27,7	0,00	0,00	0,01515	Sabbia limosa
440	18	0,67	3,70	I	40,8	25,4	0,00	0,00	0,01852	Limo sabbioso
460	29	0,73	2,53	I	42,5	28,6	0,00	0,00	0,01149	Sabbia limosa
480	25	0,60	2,40	I	38,8	28,7	0,00	0,00	0,01333	Sabbia limosa
500	39	3,67	9,40	C	0,0	0,0	2,49	2,76	0,00855	Argilla
520	123	2,53	2,06	I	65,7	32,8	0,00	0,00	0,00271	Sabbia limosa
540	198	2,60	1,31	I	66,2	37,2	0,00	0,00	0,00168	Sabbia
560	221	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

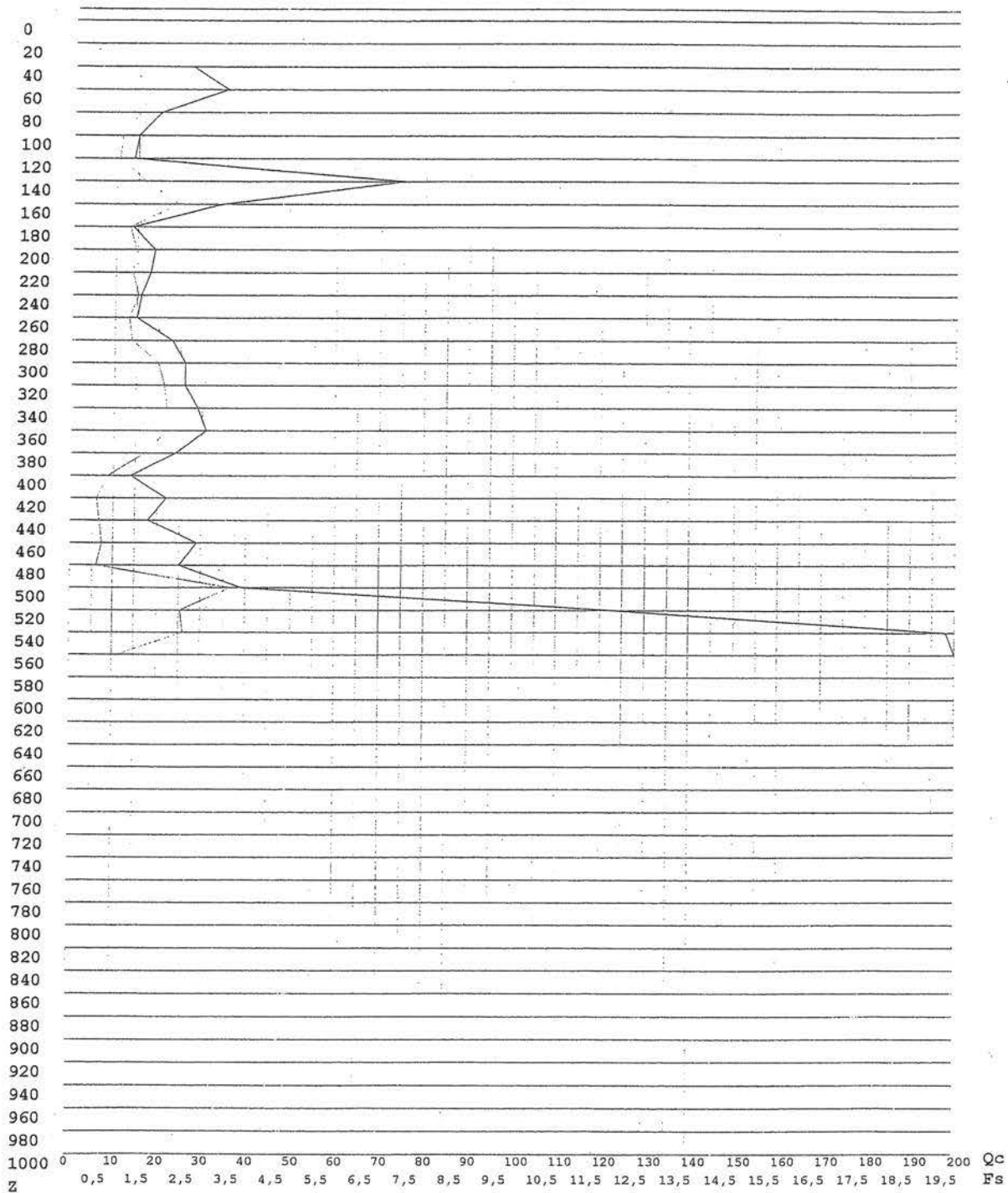
Legenda Parametri Geotecnici:Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

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 : FIN-RETA
 Note : ==
 Indagine : PI - Certificato di prova : 232/07
 Località : Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)
 Numero prova : 8
 Data prova : 9/10/2007
 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: **FIN-RETA**Indagine: **PI** Certificato: **232/07** Prova n° **9**Località: **Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)**in data: **9/10/2007**

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
40	22	1,33	6,06	C	0,0	0,0	0,91	13,07	0,01515	Limo argilloso
60	18	1,07	5,93	C	0,0	0,0	0,73	7,00	0,02778	Limo argilloso
80	58	3,00	5,17	C	0,0	0,0	2,04	14,36	0,00575	Limo argilloso
100	180	2,40	1,33	I	64,7	36,7	0,00	0,00	0,00185	Sabbia
120	101	1,40	1,39	I	54,6	34,8	0,00	0,00	0,00330	Sabbia
140	37	2,13	5,77	C	0,0	0,0	1,45	5,69	0,00901	Limo argilloso
160	38	3,13	8,25	C	0,0	0,0	2,13	7,23	0,00877	Argilla limosa
180	21	1,67	7,94	C	0,0	0,0	1,13	3,42	0,01587	Argilla limosa
200	18	1,13	6,30	C	0,0	0,0	0,77	2,10	0,02778	Argilla limosa
220	21	1,47	6,98	C	0,0	0,0	1,00	2,46	0,01587	Argilla limosa
240	13	1,13	8,72	C	0,0	0,0	0,77	1,75	0,03846	Argilla
260	14	1,47	10,48	C	0,0	0,0	1,00	2,10	0,03571	Argilla
280	13	0,93	7,18	C	0,0	0,0	0,63	1,24	0,03846	Argilla limosa
300	23	1,20	5,22	C	0,0	0,0	0,82	1,50	0,01449	Limo argilloso
320	22	1,53	6,97	C	0,0	0,0	1,04	1,79	0,01515	Argilla limosa
340	23	1,60	6,96	C	0,0	0,0	1,09	1,75	0,01449	Argilla limosa
360	22	1,13	5,15	C	0,0	0,0	0,77	1,17	0,01515	Limo argilloso
380	25	1,00	4,00	I	48,3	25,2	0,00	0,00	0,01333	Limo sabbioso
400	20	0,93	4,67	C	0,0	0,0	0,63	0,88	0,01667	Limo argilloso
420	26	1,47	5,64	C	0,0	0,0	1,00	1,31	0,01282	Limo argilloso
440	26	1,40	5,38	C	0,0	0,0	0,95	1,19	0,01282	Limo argilloso
460	25	1,33	5,33	C	0,0	0,0	0,91	1,09	0,01333	Limo argilloso
480	28	2,07	7,38	C	0,0	0,0	1,41	1,61	0,01190	Argilla limosa
500	22	0,33	1,52	I	27,8	31,0	0,00	0,00	0,01515	Sabbia
520	14	0,67	4,76	C	0,0	0,0	0,45	0,48	0,03571	Limo argilloso
540	15	0,47	3,11	I	34,1	26,4	0,00	0,00	0,02222	Sabbia limosa
560	18	0,27	1,48	I	23,6	30,8	0,00	0,00	0,01852	Sabbia
580	18	0,60	3,33	I	38,8	26,1	0,00	0,00	0,01852	Limo sabbioso
600	14	0,20	1,43	I	18,3	30,7	0,00	0,00	0,02381	Sabbia
620	14	6,33	45,24	C	0,0	0,0	4,31	3,91	0,03571	Argilla molle
640	95	1,40	1,47	I	54,6	34,1	0,00	0,00	0,00351	Sabbia
660	239	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

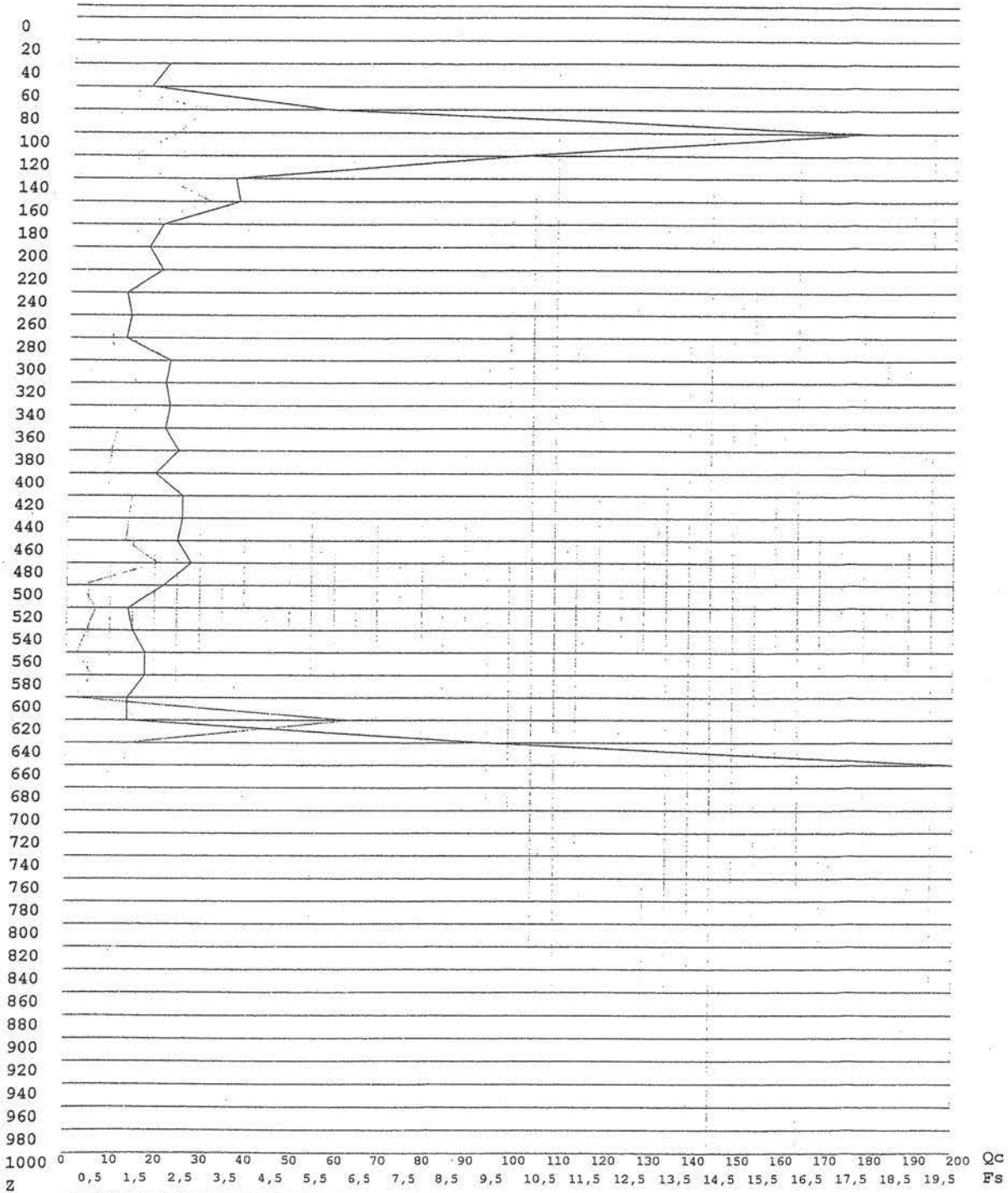
Legenda Parametri Geotecnici:Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : FIN-RETA
 Note : ==
 Indagine : PI - Certificato di prova : 232/07
 Località : Pian dell'Isola - Incisa V.no (FI)
 Numero prova : 9
 Data prova : 9/10/2007
 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



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione Ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Rapporto di Prova n°111/08/S

SETTORE: Geofisica - sismica a rifrazione con onde SH
COMMITTENTE: Fin-Reta S.r.l.
D.L.: Geol. G. Innocenti
CANTIERE: S.M. Maddalena Pian Dell'Isola, Incisa (FI)
RIFERIMENTO: R.P.E. n°130/08

Indice:

1. Scopo dell'indagine
2. Indagine mediante sismica a rifrazione
 - 2.1 Procedure di campagna
 - 2.2 Metodo di elaborazione dei dati
3. Presentazione dei dati
4. Risultati dell'indagine
5. Normativa sismica e calcolo del V_{s30}
6. Caratteristiche della strumentazione

Il Direttore del Laboratorio

Ing. F. Politi

Il Tecnico

Geol. A. Farolfi

1 Scopo dell'indagine

Per conto della *FIN-RETA S.r.l.*, su incarico del Dott. Geol. G. Innocenti, è stata eseguita una campagna geofisica mediante sismica a rifrazione con onde SH in località S. M. Maddalena Pian Dell'Isola, Incisa (FI).

E' stato eseguiti n°1 profilo di sismica a rifrazione con onde SH, utilizzando 24 canali con una spaziatura di 4 m, per un totale di 92 m di rilievo. L'ubicazione è stata decisa in accordo con la D.L.

Scopo dell'indagine è stato il calcolo del parametro Vs30.

2 Indagine mediante sismica a rifrazione

2.1 Procedure di campagna

Vengono stesi i cavi sismici lungo la zona di interesse e ad essi vengono collegati i geofoni precedentemente infissi nel terreno alle equidistanze prestabilite.

La produzione di onde di taglio viene effettuata ponendo una trave di legno a diretto contatto con il terreno in senso trasversale al profilo ed energizzando su entrambi i lati dopo averla adeguatamente caricata, l'impatto rende operativo, tramite un accelerometro reso solidale con la fonte di energizzazione (*trigger*), il sistema di acquisizione dati, permettendo così la registrazione ai geofoni della forma d'onda rappresentativa della velocità di spostamento del suolo. Le registrazioni vengono effettuate alternativamente su entrambi i lati, mediante massa battente, e sommate con polarità scambiata in modo da migliorare l'individuazione dell'onda di taglio polarizzata orizzontalmente che viene generata. I

Al fine di ottenere una migliore risoluzione della sismo-stratigrafia, i punti di energizzazione, detti punti di scoppio (*shot points*), vengono disposti simmetricamente rispetto al profilo: ai suoi estremi (*end*), esternamente (*offset*) ed a distanze variabili entro il profilo stesso (punti di scoppio centrali).

La profondità di investigazione è, in linea teorica direttamente correlata alla lunghezza del profilo, alla distanza degli offset e soprattutto al contrasto di velocità dei mezzi attraversati.

I tempi di arrivo delle onde sismiche nel terreno sono funzione della distanza tra i geofoni, delle caratteristiche meccaniche dei litotipi attraversati e della loro profondità.

2.2 Metodo di elaborazione dei dati

La procedura d'elaborazione dati consiste di due fasi: la lettura dei tempi d'arrivo ai vari geofoni dello stendimento per ciascuna energizzazione effettuata e la loro successiva elaborazione mediante metodi di calcolo.

I tempi di primo arrivo delle onde sismiche vengono riportati su diagrammi spazio-tempo (dromocrone) nei quali l'asse dei tempi ha l'origine coincidente con l'istante in cui viene

prodotta l'onda sismica (t_0), mentre nelle ascisse si hanno le distanze relative fra i geofoni dello stendimento. Tali diagrammi consentono di determinare, nei punti di flesso, le variazioni di velocità fra i vari strati attraversati dai raggi sismici e, tramite elaborazioni, le profondità a cui si verificano tali variazioni. In Tabella I sono riportate le relazioni tra le velocità medie delle onde sismiche di compressione P e di taglio SH (espresse in m/sec) e le principali litologie, desunte da letteratura.

Il procedimento di elaborazione dei tempi d'arrivo per ottenere le profondità dei rifrattori, utilizza più metodi: il Metodo del tempo di ritardo (*delay time*), il Metodo del tempo di intercetta ed il Metodo reciproco generalizzato (G.R.M.) proposto da Palmer (1980).

Il G.R.M. è un metodo interpretativo che si basa su tempi d'arrivo da energizzazioni coniugate, effettuate cioè da parti opposte del profilo sismico: tramite la determinazione di due funzioni (analisi della velocità e tempo-profondità) si determinano le velocità e quindi le profondità dei rifrattori individuati sulle dromocrone.

La funzione di analisi della velocità corrisponde al tempo necessario al raggio sismico a percorrere un tratto di lunghezza nota sul rifrattore (distanza intergeofonica), per cui la sua determinazione permette di ottenere una precisa stima della velocità delle onde sismiche nel rifrattore stesso. Tramite un procedimento di migrazione dei dati, sia la funzione tempo-profondità che quella di analisi della velocità vengono calcolate per distanze intergeofoniche crescenti (da 0 a multipli interi dell'equidistanza dei geofoni): viene scelta poi quella distanza per la quale le curve presentano il miglior andamento rettilineo.

I limiti del metodo a rifrazione risiedono nella impossibilità teorica di rilevare successioni stratigrafiche composte da strati a velocità decrescente con la profondità, in tal caso lo strato o gli strati non possono essere messi in evidenza dalle onde rifratte in quanto l'energia incidente, al contatto fra la sommità dello strato e la base dello strato sovrastante a più alta velocità, subisce una flessione verso il basso e non può venire di conseguenza rifratta; tale situazione è nota come "orizzonte nascosto". Altra limitazione consiste nella presenza di uno strato a velocità intermedia ma di ridotto spessore; anche in questo caso l'orizzonte non produce alcun cambiamento di pendenza sulle dromocrone, e non è quindi sismicamente rilevabile. Ambedue le situazioni stratigrafiche portano a sovraestimare o sottostimare lo spessore delle coperture. Quando da altri rilievi si è a conoscenza della possibile presenza di orizzonti sismici nascosti è possibile, in fase di elaborazione dei dati con il metodo G.R.M., la verifica dello spessore di tali zone, poiché negli strati nascosti si ha sempre un aumento di velocità con la profondità, ma il loro spessore è sottile e/o il contrasto di velocità con lo strato sottostante è così piccolo, per cui i raggi sismici che partono da questi strati vengono oscurati dai raggi che partono dallo strato sottostante. Gli strati a bassa velocità presentano invece una velocità sismica minore rispetto allo strato sovrastante (inversione di velocità),

per cui alla loro interfaccia non si verifica una rifrazione critica e così non vengono evidenziati sul grafico tempo-distanza. L'individuazione di eventuali strati nascosti e/o inversioni di velocità viene effettuata attraverso il confronto fra i valori delle funzioni tempo-velocità misurate e quelle ricalcolate in base al valore di XY utilizzata per l'elaborazione (Palmer 1980).

Materiale	V P m/sec	V SH m/sec	
		VP/SH 1.9 - 3.5	VP/SH 1.9 - 3.5
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	-	-
Arenaria	1800 - 4000	514 - 947	1143 - 2105
Scisti argillosi	2500 - 4200	714 - 1316	1200 - 2211
Calcere	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 dei principali materiali.

3 Presentazione dei dati

Nella presente relazione vengono forniti i seguenti elaborati:

- planimetria con ubicazioni delle indagini
- sezioni sismiche interpretate, rappresentazioni bidimensionali delle velocità sismiche e degli spessori degli strati individuati lungo il profilo
- tabulati numerici delle velocità delle onde sismiche e degli spessori relativi ad ogni strato rilevato per ciascuna sezione sismica
- registrazioni di campagna e dromocrone relative.

4 Risultati dell'indagine

L'indagine ha messo in evidenza la presenza di tre orizzonti sismici con le seguenti classi di velocità:

V1 = 130 - 178 m/sec.

V2 = 230 m/sec.

V3 = 325 m/sec.

Il primo orizzonte, con uno spessore compreso tra 0.1 m e 1.6 m, è riferibile, sulla base delle stratigrafie dei sondaggi meccanici fornite dalla D.L., a materiali di riporto. Il secondo orizzonte sismico ha spessori da 5.7 a 7.9 m e raggiunge profondità comprese fra 6.0 m e 8.7 m, può essere riferito ai depositi di limi sabbiosi e sabbie. Il terzo orizzonte è riferibile ai depositi argillosi.

5 Normativa sismica e calcolo del parametro V_{s30}

L'Ordinanza P.C.M. n°3274/03 istituisce diverse categorie di profilo stratigrafico del suolo di fondazione ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto. Tali categorie vengono definite in base al calcolo del parametro V_{s30} che è dato da:

$$V_{s30} = 30 / \sum_{i=1,N} (h_i/V_i)$$

dove h_i e V_i indicano lo spessore (in metri) e la velocità delle onde di taglio SH (in m/sec.) dello strato i -esimo, per un totale di N strati presenti nei 30 m superiori. I valori di V_{s30} calcolati lungo i profili variano fra 280 m/sec. e 299 m/sec. con un valore medio di **290 m/sec.** che rientra nella **categoria C** dei suoli di fondazione.

Categorie di Suolo di Fondazione	V_{s30} m/sec.	$N_{spt} - C_u$
A Formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi caratterizzati da valori di V_{s30} superiori a 800 m/sec, comprendenti eventuali strati di alterazione superficiale di spessore massimo pari a 5m.	$V_{s30} > 800$	
B Depositati di sabbie e ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 360 m/sec e 800 m/sec (ovvero resistenza penetrometrica $N_{spt} > 50$, o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa)	$360 < V_{s30} < 800$	$N_{spt} > 50$ $C_u > 250$ kPa
C Depositati di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza, con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di V_{s30} compresi tra 180 m/sec e 360 m/sec ($15 < N_{spt} < 50$, $70 < c_u < 250$ kPa)	$180 < V_{s30} < 360$	$15 < N_{spt} < 50$ $70 < C_u < 250$ kPa
D Depositati di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti, caratterizzati da valori di $V_{s30} < 180$ m/sec ($N_{spt} < 15$, $c_u < 70$ kPa)	$V_{s30} < 180$	$N_{spt} < 15$ $C_u < 70$ 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/sec.	$V_{s30} < 360$	
S1 Depositati costituiti da, o che includono, uno strato spesso	$V_{s30} < 100$	$10 < C_u < 20$ kPa

almeno 10 m di argille/limi di bassa consistenza, con elevato indice di plasticità ($I_p > 40$) e contenuto d'acqua, caratterizzati da valori di $V_{s30} < 100$ m/sec.		
S2		
Depositi di terreni soggetti a liquefazione, di argille sensitive, o qualsiasi altra categoria di terreno non classificabile nei tipi precedenti.		

Tabella III – Categorie di suolo di fondazione

6 Caratteristiche della strumentazione

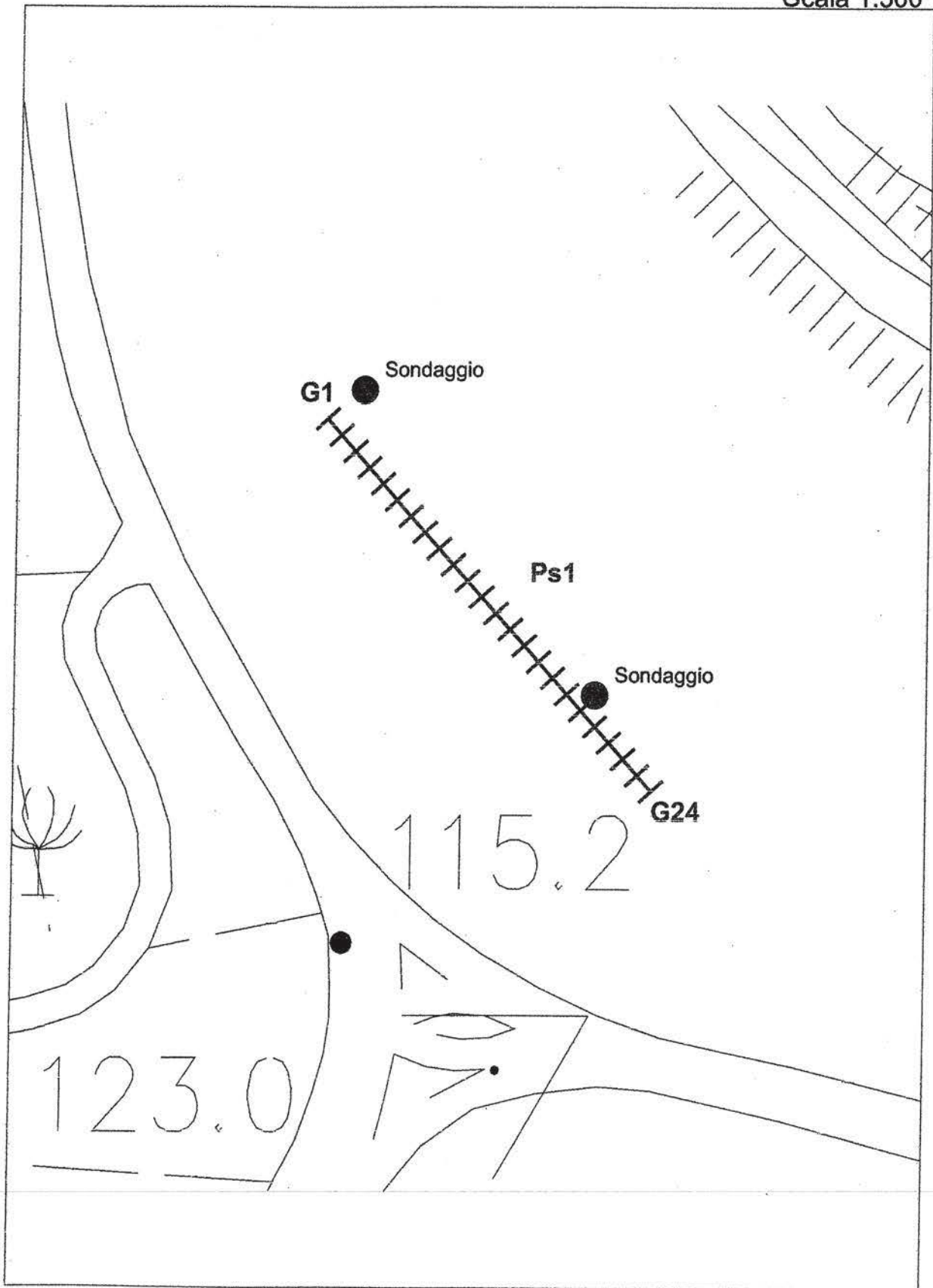
Il sistema di acquisizione usato nella presente campagna d'indagini è composto da un sistema modulare della Geometrics così configurato:

Sismografo GEODE 48 canali (2 moduli a 24 canali) con Controller Stratavisor NZC:

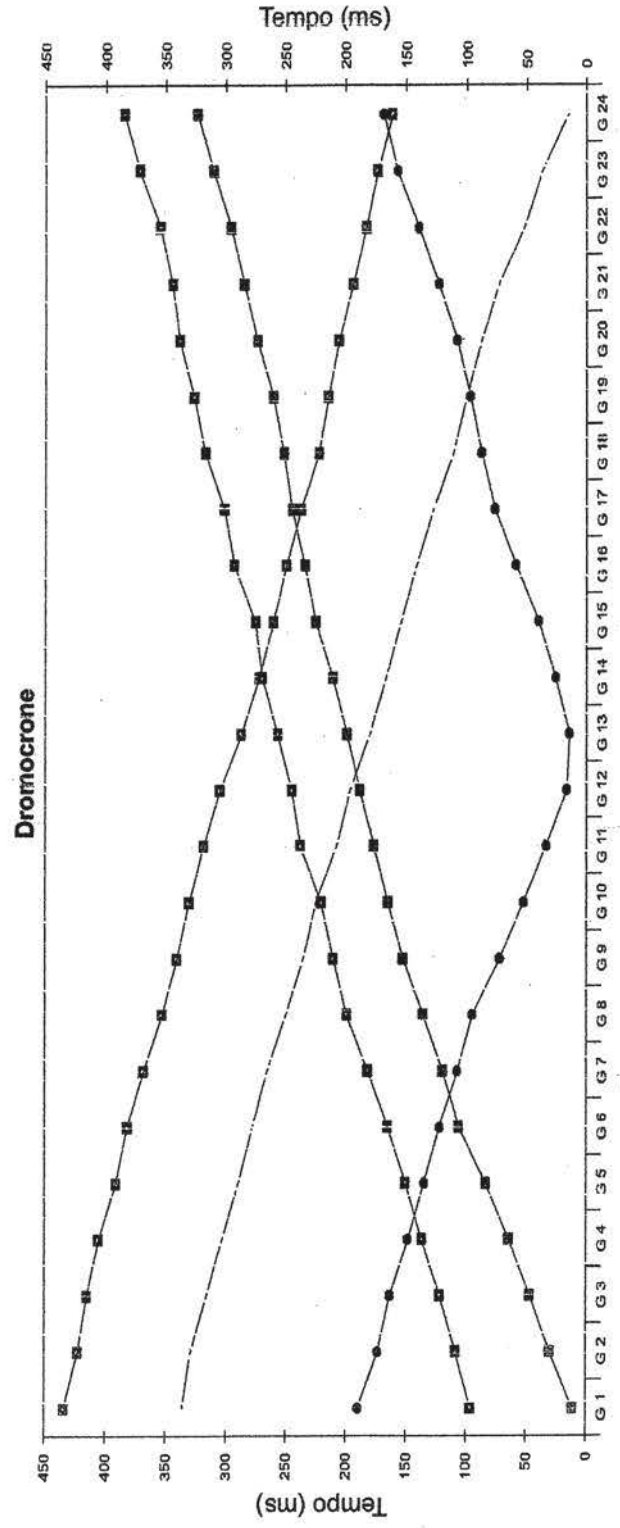
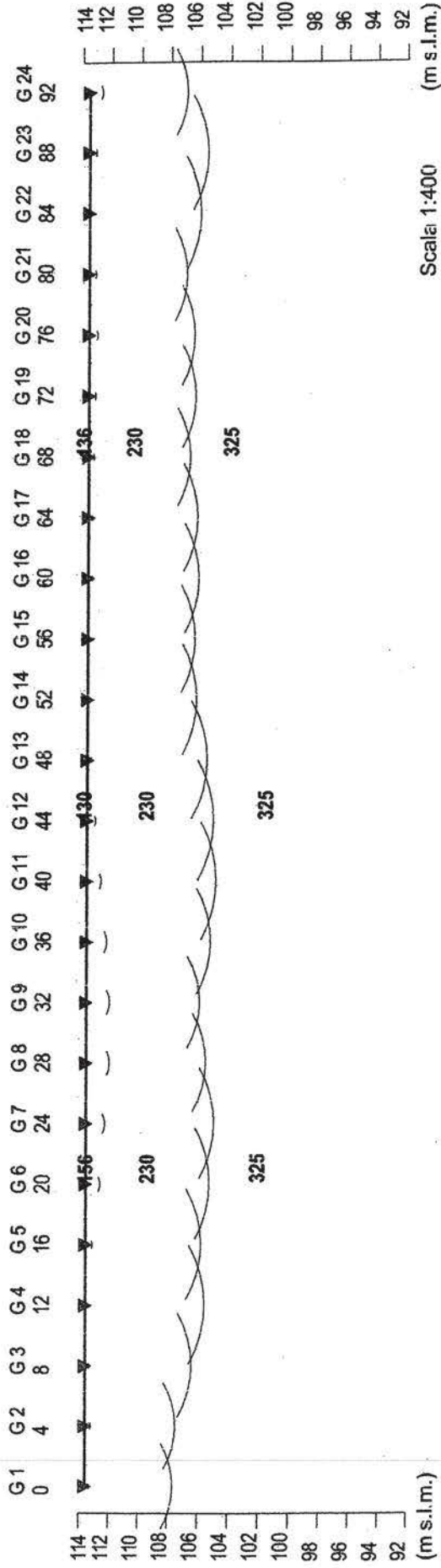
- risoluzione segnale A/D 24 bit;
- escursione dinamica 144 dB, 110 dB istantanea a 2 ms;
- passo di campionamento da 0.02 a 16 ms indipendente dal tempo d'acquisizione;
- fino a 64.000 campioni per traccia;
- distorsione 0.0005% a 2ms, 1.75 – 208 Hz;
- amplificazione del segnale da 0 a 36 dB;
- filtri anti-aliasing a 90 dB della frequenza di Nyquist;
- filtri digitali low-cut, high-cut, notch;
- precisione trigger in sommatoria 1/32 del passo di campionamento;
- pre-trigger fino a 4096 campioni, delay sino a 1.000 ms;
- salvataggio dati in formato SEG-2 su hard-disk incorporato;
- 24 geofoni verticali con frequenza propria di 14 Hz;
- 24 geofoni orizzontali con frequenza propria di 4.5 Hz;
- sistema di starter (trigger) mediante accelerometro;
- energizzazione mediante mazza da 5 Kg, minibang calibro 8, grave da 30/60 kg.

Ubicazione delle indagini

Scala 1:500



Profilo di sismica a Rifrazione Ps2 - onde SH

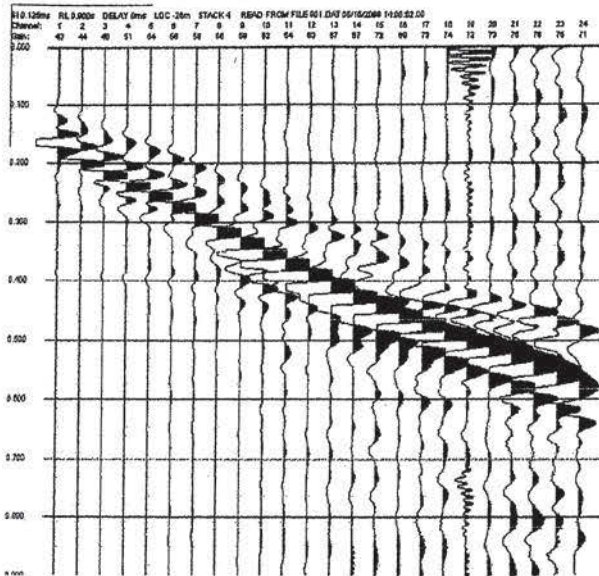


Geo. N°	ShotA ms	ShotB ms	ShotC ms	ShotD ms	ShotE ms
1	96.37	11.20	189.80	336.10	434.10
2	108.80	30.20	173.30	329.30	422.70
3	122.00	47.20	163.30	316.20	415.10
4	136.80	64.70	148.50	303.20	405.60
5	150.70	83.90	135.00	289.80	391.30
6	165.30	106.20	122.30	277.80	382.00
7	181.80	119.80	107.60	266.00	368.70
8	199.30	136.00	95.10	250.00	353.30
9	210.60	152.70	72.70	235.60	340.80
10	220.60	165.20	52.80	224.80	330.80
11	238.00	176.70	33.70	208.00	318.70
12	245.10	188.30	16.40	196.50	305.30
13	257.00	199.00	14.20	180.00	287.30
14	270.20	210.80	25.80	166.90	272.40
15	275.50	225.10	40.10	154.60	260.70
16	293.50	234.10	59.60	141.80	249.70
17	301.80	244.70	77.10	127.90	237.20
18	317.30	251.80	88.00	111.50	222.30
19	326.80	260.80	97.30	100.30	214.50
20	338.80	273.80	108.50	87.90	205.80
21	344.70	285.10	123.50	73.70	193.70
22	355.00	296.00	140.20	52.50	182.80
23	372.20	310.60	157.40	36.90	173.70
24	385.00	323.70	168.60	15.10	161.80

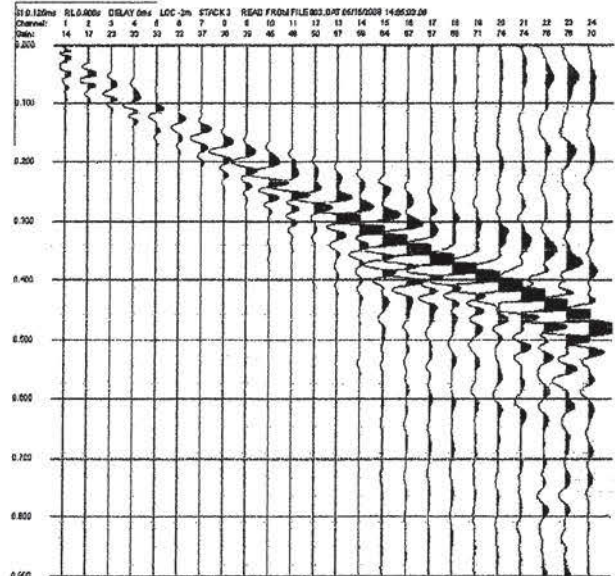
Geo. N°	Dist. m	Q m slm	V1 m/sec.	Z1 m	Q1 m slm	V2 m/sec.	Z2 m	H2 m	Q2 m slm	V3 m/sec.	Vs30	Classe
1	0	113.6	178	0.3	113.3	230	5.7	6.0	107.6	325	299	C
2	4	113.6	174	0.4	113.2	230	5.7	6.1	107.5	325	298	C
3	8	113.6	169	0.3	113.3	230	6.9	7.2	106.4	325	294	C
4	12	113.6	165	0.2	113.4	230	7.8	8.0	105.6	325	292	C
5	16	113.6	161	0.5	113.1	230	7.3	7.8	105.8	325	291	C
6	20	113.6	156	1.0	112.6	230	7.3	8.3	105.3	325	286	C
7	24	113.6	152	1.3	112.3	230	7.3	8.6	105.0	325	283	C
8	28	113.6	147	1.6	112.0	230	6.5	8.1	105.5	325	282	C
9	32	113.6	143	1.6	112.0	230	6.0	7.6	106.0	325	282	C
10	36	113.6	139	1.4	112.2	230	7.0	8.4	105.2	325	280	C
11	40	113.6	134	1.0	112.6	230	7.7	8.7	104.9	325	282	C
12	44	113.6	130	0.6	113.0	230	7.9	8.5	105.1	325	285	C
13	48	113.6	140	0.3	113.3	230	7.8	8.1	105.5	325	290	C
14	52	113.6	139	0.1	113.5	230	7.3	7.4	106.2	325	294	C
15	56	113.6	139	0.2	113.4	230	7.1	7.3	106.3	325	294	C
16	60	113.6	138	0.3	113.3	230	7.2	7.5	106.1	325	292	C
17	64	113.6	137	0.3	113.3	230	7.1	7.4	106.2	325	292	C
18	68	113.6	136	0.4	113.2	230	6.5	6.9	106.7	325	293	C
19	72	113.6	136	0.5	113.1	230	6.8	7.3	106.3	325	291	C
20	76	113.6	135	0.6	113.0	230	6.6	7.2	106.4	325	290	C
21	80	113.6	134	0.5	113.1	230	6.1	6.6	107.0	325	293	C
22	84	113.6	133	0.1	113.5	230	7.5	7.6	106.0	325	293	C
23	88	113.6	133	0.5	113.1	230	7.5	8.0	105.6	325	288	C
24	92	113.6	132	0.9	112.7	230	5.7	6.6	107.0	325	290	C
Vs 30 - media											290	C

Registrazioni Ps1 - onde SH

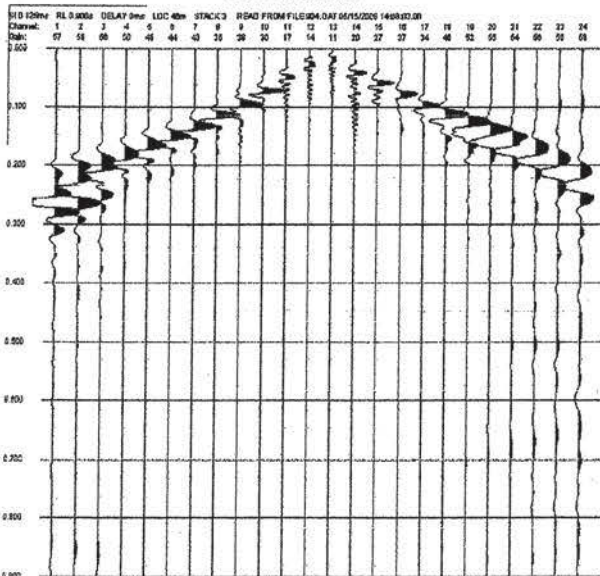
A Esterno sinistro



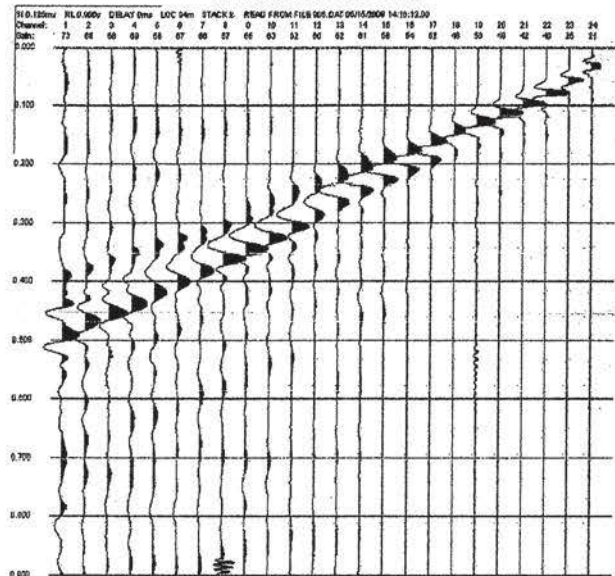
B Estremo sinistro



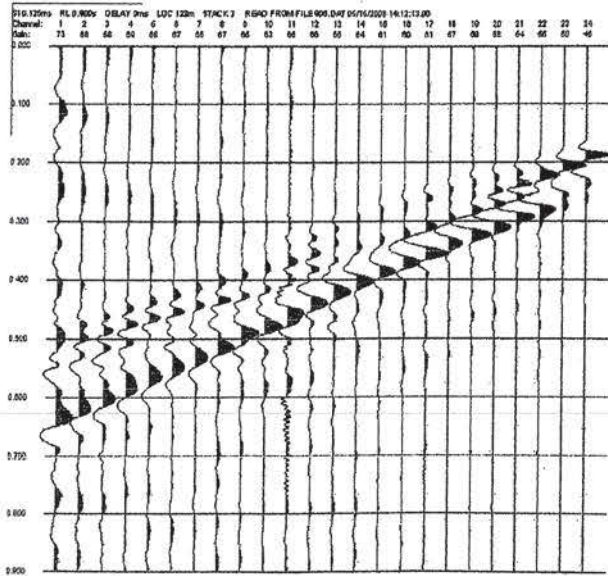
C Centrale



D Estremo destro



E Esterno destro



COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

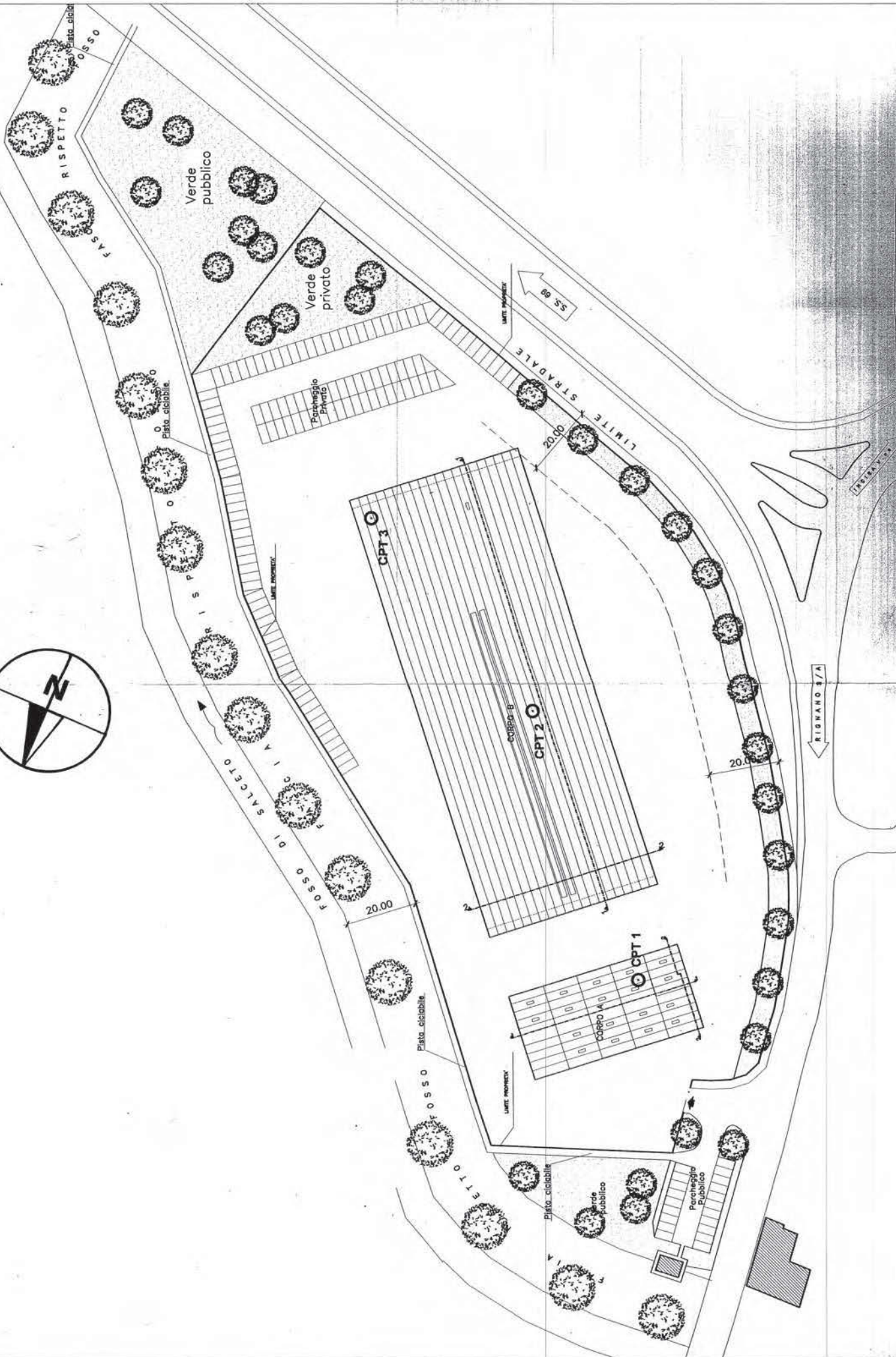
Numero: 020

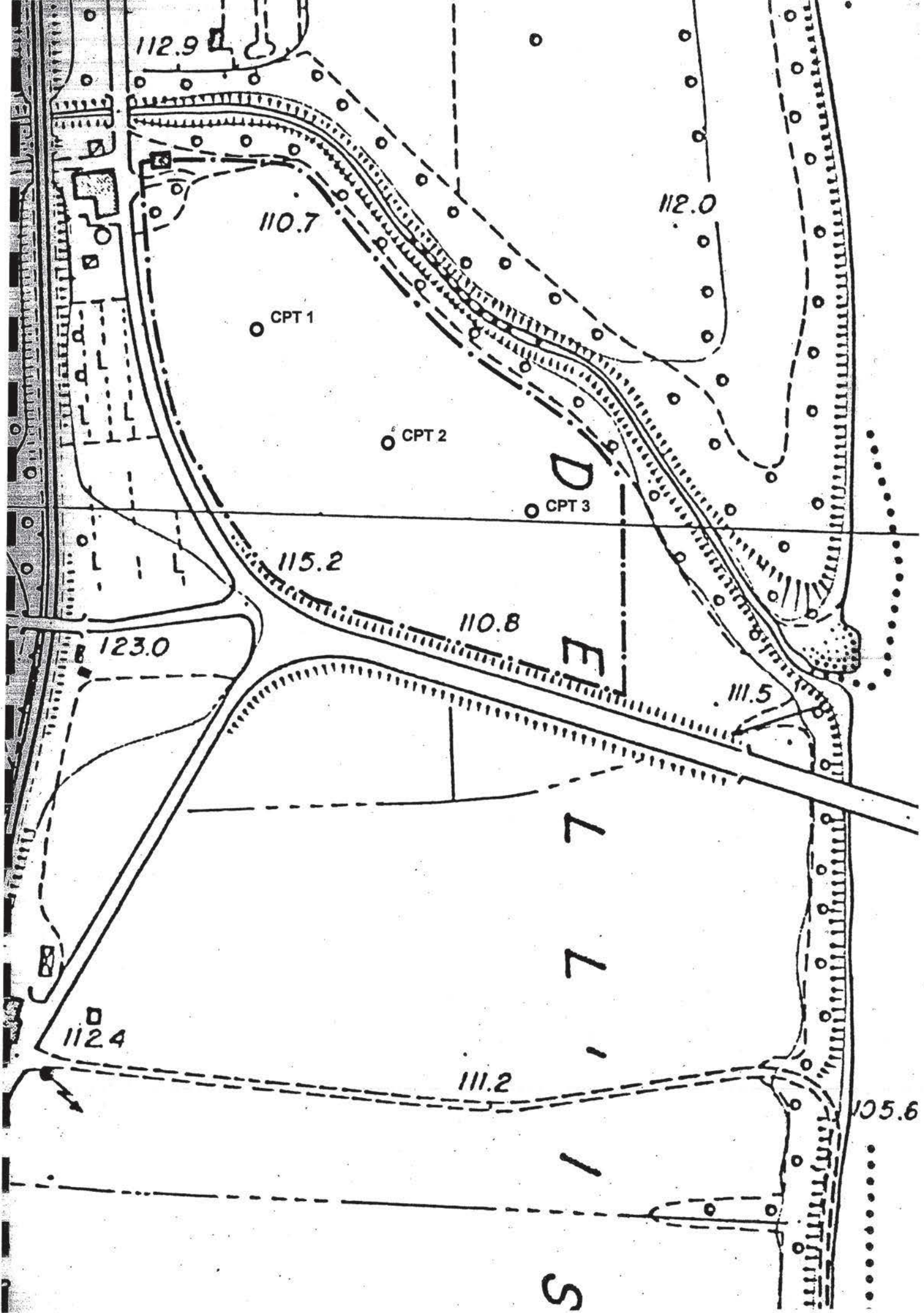
Località: Pian dell'Isola, Santa Maria Maddalena

Tipo e numero: n. 3 Prove penetrometriche statiche CPT

Note:

F I U M E
A R N





COMMITTENTE: FI.SI. S.R.L.
LOCALITA': Pian dell'Isola - Incisa in Val d'Arno (FI)
DATA: 23.04.98

TABELLA PARAMETRI

--- Simboli utilizzati ---

Z	profondità dal piano di campagna - in cm. -		
qc	resistenza alla punta - in Kg/cmq -	fs	resist. unitaria attrito lat. - in Kg/cmq -
Rf	rapporto delle resistenze fs/qc - in % -	Qt	pressione totale di spinta - in Kg/cmq -
Dr	densità relativa %	fi'	ang. attrito efficace - in gradi -
Cu	resistenza al taglio non drenata - in Kg/cmq -		
Mv	coeff. Compr. volum. - in cmq/kg -		

-- Note:

*) La interpretazione stratigrafica (basata sul diagramma 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 9 - CHIESINA UZZANESE (PT)
tel. 0572-48327

PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: FI.SI. S.R.L.
LOCALITA': Pian dell'Isola - Incisa in Val d'Arno (PI)
DATA: 23.04.98
PENETROMETRIA: 1
NOTE:

pdat----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	6.0	0.27	4.44	13.0	23.6	24.0	0.00	0.056	LIMO SABBIOSO
60	11.0	0.60	5.45	19.0	0.0	0.0	0.41	0.045	LIMO ARGILLOSO
80	12.0	1.07	8.89	24.0	0.0	0.0	0.73	0.042	ARGILLA
100	14.0	1.47	10.48	37.0	0.0	0.0	1.00	0.036	ARGILLA
120	18.0	1.53	8.52	52.0	0.0	0.0	1.04	0.028	ARGILLA LIMOSA
140	23.0	1.73	7.54	65.0	0.0	0.0	1.18	0.014	ARGILLA LIMOSA
160	26.0	2.13	8.21	74.0	0.0	0.0	1.45	0.013	ARGILLA LIMOSA
180	17.0	1.87	10.98	90.0	0.0	0.0	1.27	0.029	ARGILLA
200	18.0	1.47	8.15	104.0	0.0	0.0	1.00	0.028	ARGILLA LIMOSA
220	19.0	1.53	8.07	111.0	0.0	0.0	1.04	0.026	ARGILLA LIMOSA
240	18.0	1.73	9.63	122.0	0.0	0.0	1.18	0.028	ARGILLA
260	14.0	1.20	8.57	133.0	0.0	0.0	0.82	0.036	ARGILLA
280	25.0	1.33	5.33	139.0	0.0	0.0	0.91	0.013	LIMO ARGILLOSO
300	17.0	1.00	5.88	136.0	0.0	0.0	0.68	0.029	LIMO ARGILLOSO
320	16.0	1.27	7.92	111.0	0.0	0.0	0.86	0.031	ARGILLA LIMOSA
340	16.0	1.33	8.33	105.0	0.0	0.0	0.91	0.031	ARGILLA LIMOSA
360	12.0	1.07	8.89	94.0	0.0	0.0	0.73	0.042	ARGILLA
380	12.0	0.60	5.00	90.0	0.0	0.0	0.41	0.042	LIMO ARGILLOSO
400	17.0	0.73	4.31	74.0	42.5	24.0	0.00	0.020	LIMO SABBIOSO
420	15.0	1.47	9.78	71.0	0.0	0.0	1.00	0.033	ARGILLA
440	22.0	1.00	4.55	87.0	0.0	0.0	0.68	0.015	LIMO ARGILLOSO
460	31.0	0.67	2.15	89.0	40.8	29.4	0.00	0.011	SABBIA LIMOSA
480	26.0	2.07	7.95	83.0	0.0	0.0	1.41	0.013	ARGILLA LIMOSA
500	129.0	0.80	0.62	190.0	44.2	41.5	0.00	0.003	GHIAIA
520	160.0	3.47	2.17	240.0	71.5	32.3	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
540	140.0	4.27	3.05	261.0	75.4	29.4	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
560	156.0	3.47	2.22	242.0	71.5	32.0	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
580	111.0	3.53	3.18	213.0	71.9	28.7	0.00	0.003	LIMO SABBIOSO
600	150.0	3.13	2.09	262.0	69.7	32.5	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
620	133.0	3.33	2.51	309.0	70.8	30.7	0.00	0.003	SABBIA LIMOSA
640	51.0	2.20	4.31	197.0	63.0	25.0	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
660	34.0	3.13	9.22	232.0	0.0	0.0	2.13	0.010	ARGILLA
680	193.0	1.73	0.90	248.0	58.6	40.2	0.00	0.002	SABBIA GHIAIOSA
700	97.0	1.87	1.92	293.0	60.0	32.1	0.00	0.003	SABBIA LIMOSA
720	193.0	3.40	1.76	234.0	71.2	34.6	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
740	130.0	2.13	1.64	232.0	62.5	34.1	0.00	0.003	SABBIA
760	85.0	4.00	4.71	182.0	0.0	0.0	2.72	0.004	LIMO ARGILLOSO

COMMITTENTE: FI.SI. S.R.L.
 LOCALITA': Pian dell'Isola - Incisa in Val d'Arno (FI)
 DATA: 23.04.98
 PENETROMETRIA: 1
 NOTE:

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
780	151.0	3.07	2.03	301.0	69.3	32.7	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
800	203.0	1.20	0.59	337.0	51.7	43.4	0.00	0.002	GHIAIA
820	130.0	1.67	1.28	180.0	57.9	36.1	0.00	0.003	SABBIA
840	154.0	3.53	2.29	192.0	71.9	31.7	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
860	59.0	1.13	1.92	184.0	50.7	31.1	0.00	0.006	SABBIA LIMOSA
880	81.0	2.13	2.63	164.0	62.5	29.5	0.00	0.004	SABBIA LIMOSA
900	81.0	0.00	0.00	156.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----
920	300.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

GEA S.n.C.

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

PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: FI.SI. S.R.L.
LOCALITA': Pian dell'Isola - Incisa in Val d'Arno (FI)
DATA: 23.04.98
PENETROMETRIA: 2
NOTE:

pdatt----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	7.0	0.47	6.67	14.0	0.0	0.0	0.32	0.071	ARGILLA LIMOSA
60	8.0	0.33	4.17	21.0	27.8	24.0	0.00	0.042	LIMO SABBIOSO
80	12.0	0.87	7.22	25.0	0.0	0.0	0.59	0.042	ARGILLA LIMOSA
100	10.0	0.93	9.33	26.0	0.0	0.0	0.63	0.050	ARGILLA
120	18.0	0.80	4.44	37.0	44.2	24.0	0.00	0.019	LIMO SABBIOSO
140	16.0	0.80	5.00	41.0	0.0	0.0	0.54	0.031	LIMO ARGILLOSO
160	19.0	0.80	4.21	46.0	44.2	24.0	0.00	0.018	LIMO SABBIOSO
180	18.0	1.00	5.56	55.0	0.0	0.0	0.68	0.028	LIMO ARGILLOSO
200	15.0	0.60	4.00	63.0	38.8	24.0	0.00	0.022	LIMO SABBIOSO
220	12.0	0.53	4.44	57.0	36.6	24.0	0.00	0.028	LIMO SABBIOSO
240	13.0	0.93	7.18	65.0	0.0	0.0	0.63	0.038	ARGILLA LIMOSA
260	10.0	0.80	8.00	73.0	0.0	0.0	0.54	0.050	ARGILLA LIMOSA
280	10.0	1.13	11.33	75.0	0.0	0.0	0.77	0.050	ARGILLA
300	9.0	0.93	10.37	75.0	0.0	0.0	0.63	0.056	ARGILLA
320	10.0	0.87	8.67	70.0	0.0	0.0	0.59	0.050	ARGILLA
340	11.0	0.80	7.27	76.0	0.0	0.0	0.54	0.045	ARGILLA LIMOSA
360	11.0	0.87	7.88	78.0	0.0	0.0	0.59	0.045	ARGILLA LIMOSA
380	8.0	0.40	5.00	81.0	0.0	0.0	0.27	0.063	LIMO ARGILLOSO
400	25.0	0.60	2.40	90.0	38.8	28.5	0.00	0.013	SABBIA LIMOSA
420	24.0	1.60	6.67	88.0	0.0	0.0	1.09	0.014	ARGILLA LIMOSA
440	25.0	0.93	3.73	122.0	47.0	25.5	0.00	0.013	LIMO SABBIOSO
460	37.0	4.93	13.33	120.0	0.0	0.0	3.35	0.009	ARGILLA
480	98.0	2.73	2.79	295.0	67.1	29.4	0.00	0.003	SABBIA LIMOSA
500	160.0	3.60	2.25	244.0	72.2	32.0	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
520	86.0	2.07	2.40	219.0	61.9	30.2	0.00	0.004	SABBIA LIMOSA
540	89.0	0.00	0.00	231.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----
560	335.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

GEA s.n.c.

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

PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: PI.SI. S.R.L.
LOCALITA': Pian dell'Isola - Incisa in Val d'Arno (PI)
DATA: 23.04.98
PENETROMETRIA: 3
NOTE:

pdatt----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	6.0	0.20	3.33	13.0	18.3	24.5	0.00	0.056	LIMO SABBIOSO
60	13.0	0.73	5.64	19.0	0.0	0.0	0.50	0.038	LIMO ARGILLOSO
80	11.0	0.80	7.27	26.0	0.0	0.0	0.54	0.045	ARGILLA LIMOSA
100	14.0	1.00	7.14	31.0	0.0	0.0	0.68	0.036	ARGILLA LIMOSA
120	15.0	1.00	6.67	37.0	0.0	0.0	0.68	0.033	ARGILLA LIMOSA
140	16.0	1.13	7.08	46.0	0.0	0.0	0.77	0.031	ARGILLA LIMOSA
160	19.0	1.27	6.67	59.0	0.0	0.0	0.86	0.026	ARGILLA LIMOSA
180	16.0	1.20	7.50	62.0	0.0	0.0	0.82	0.031	ARGILLA LIMOSA
200	19.0	1.07	5.61	68.0	0.0	0.0	0.73	0.026	LIMO ARGILLOSO
220	14.0	1.20	8.57	75.0	0.0	0.0	0.82	0.036	ARGILLA
240	14.0	1.07	7.62	86.0	0.0	0.0	0.73	0.036	ARGILLA LIMOSA
260	13.0	1.07	8.21	94.0	0.0	0.0	0.73	0.038	ARGILLA LIMOSA
280	10.0	1.20	12.00	103.0	0.0	0.0	0.82	0.050	ARGILLA
300	11.0	1.93	17.58	96.0	0.0	0.0	1.31	0.045	ARGILLA
320	25.0	0.87	3.47	114.0	45.7	26.1	0.00	0.013	LIMO SABBIOSO
340	30.0	1.73	5.78	89.0	0.0	0.0	1.18	0.011	LIMO ARGILLOSO
360	34.0	1.27	3.73	105.0	52.7	25.9	0.00	0.010	LIMO SABBIOSO
380	35.0	1.07	3.05	95.0	49.5	27.5	0.00	0.010	SABBIA LIMOSA
400	31.0	1.60	5.16	90.0	0.0	0.0	1.09	0.011	LIMO ARGILLOSO
420	54.0	1.93	3.58	114.0	60.6	26.9	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
440	44.0	1.00	2.27	130.0	48.3	29.6	0.00	0.008	SABBIA LIMOSA
460	40.0	2.40	6.00	119.0	0.0	0.0	1.63	0.008	LIMO ARGILLOSO
480	39.0	0.00	0.00	273.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----
500	320.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO

(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 021

Località: San Michele, Poderaccio

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

Note:

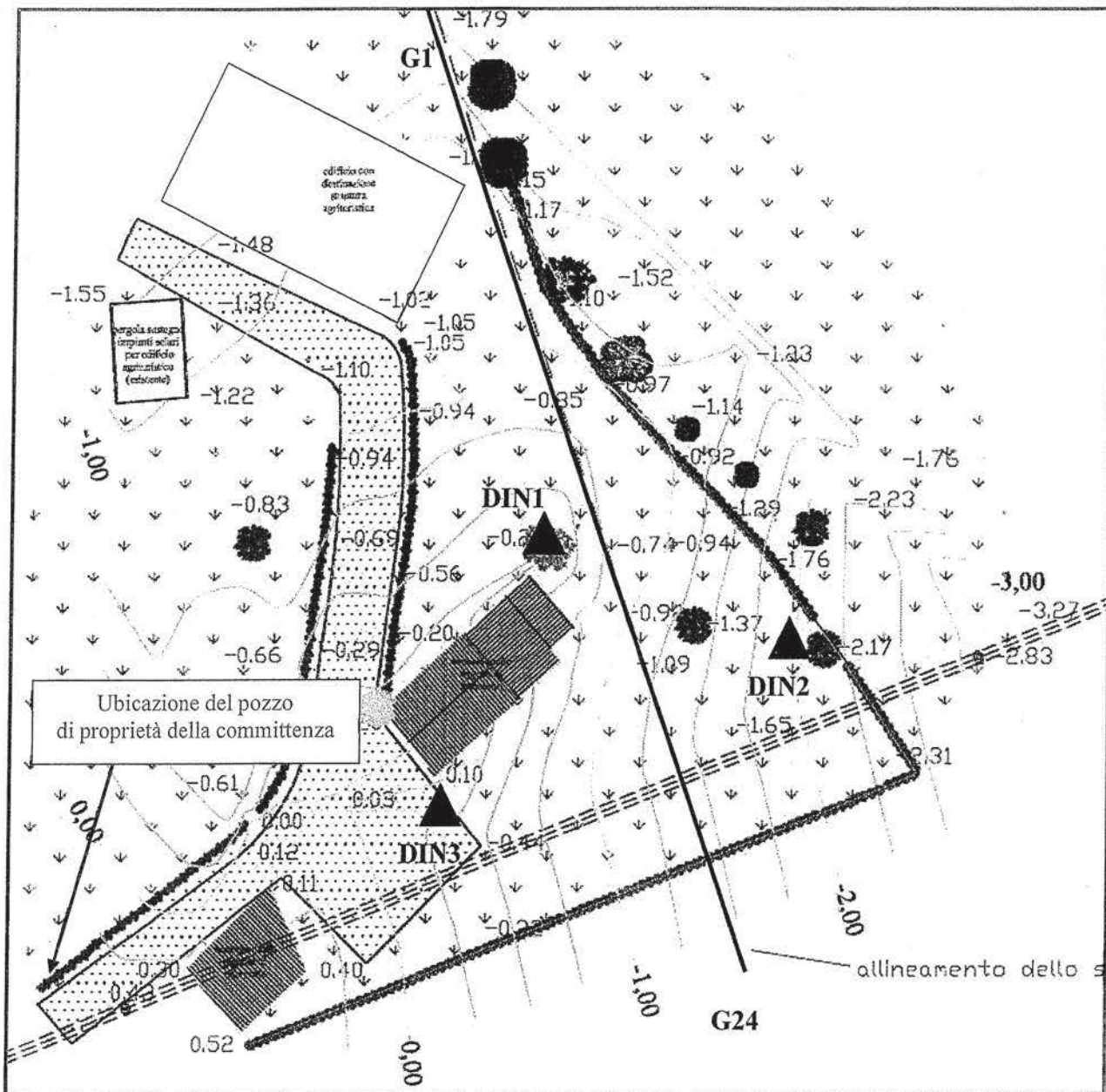


Figura 2: Ubicazione delle indagini geognostiche

6.1 STRATIGRAFIA RILEVATA NEL POZZO DI PROPRIETÀ DELLA COMMITTENZA

Durante la perforazione del pozzo realizzato circa 20-30 metri a sud – est del lotto in oggetto, è stato possibile rilevare la seguente stratigrafia:

- 0-2 metri limi sabbiosi
- 2-29 sabbie grossolane con clasti arenacei e marnoso siltosi, alternate a limi argillosi
- 29-75 alternanza irregolare di arenarie quarzoso feldspatiche in banchi, gradate, alternate a siltiti ed argilliti

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: Sig.ra Francesca Bellacci	Indagine: VA-132-09 Certificato: 101-09 Prova n° 1
Località: Il Poderaccio - Incisa V.rno	in data: 20/05/2009
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	14	2	136,57
40	12	2	117,06
60	11	2	107,31
80	11	2	107,31
100	14	2	136,57
120	18	3	161,05
140	27	3	241,57
160	25	3	223,68
180	26	3	232,63
200	25	3	223,68
220	26	4	214,83
240	26	4	214,83
260	26	4	214,83
280	26	4	214,83
300	25	4	206,57
320	27	5	207,24
340	27	5	207,24
360	21	5	161,19
380	19	5	145,84
400	21	5	161,19
420	20	6	143,33
440	16	6	114,66
460	20	6	143,33
480	15	6	107,49
500	16	6	114,66
520	15	7	100,81
540	18	7	120,97
560	23	7	154,57
580	21	7	141,13
600	15	7	100,81
620	20	8	126,53

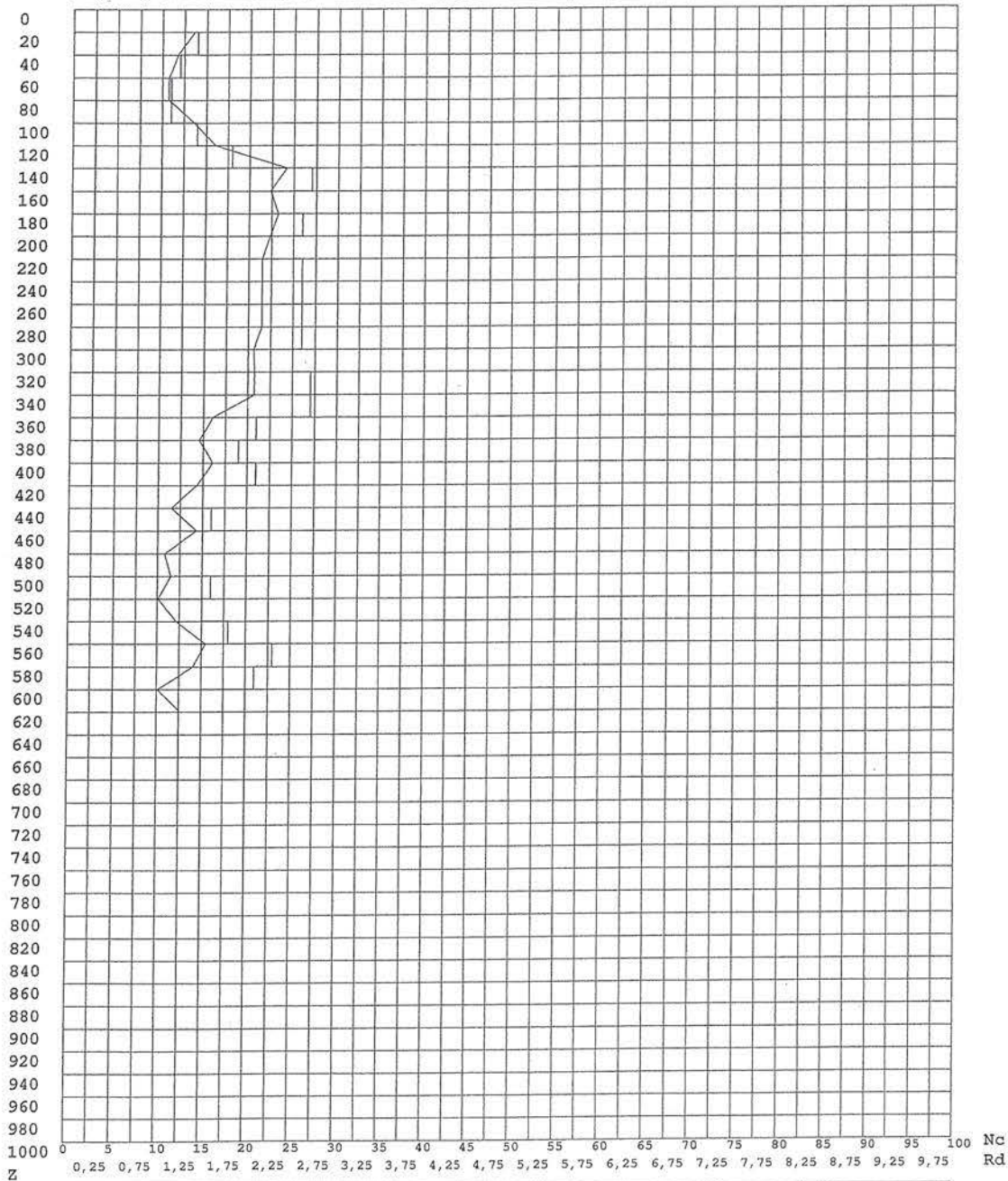
Legenda Parametri Geotecnici:

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 : Sig.ra Francesca Bellacci
 Note : ==
 Indagine : VA-132-09 - Certificato di prova : 101-09
 Località : Il Poderaccio - Incisa V.rno
 Numero prova : 1
 Data prova : 20/05/2009
 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: Sig.ra Francesca Bellacci	Indagine: VA-132-09 Certificato: 101-09 Prova n° 2
Località: Il Poderaccio - Incisa V.rno	in data: 20/05/2009
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	2	2	19,51
60	13	2	126,82
80	16	2	156,09
100	13	2	126,82
120	18	3	161,05
140	11	3	98,42
160	12	3	107,37
180	10	3	89,47
200	10	3	89,47
220	9	4	74,36
240	10	4	82,63
260	8	4	66,10
280	7	4	57,84
300	7	4	57,84
320	6	5	46,05
340	7	5	53,73
360	7	5	53,73
380	6	5	46,05
400	6	5	46,05
420	5	6	35,83
440	5	6	35,83
460	6	6	43,00
480	6	6	43,00
500	10	6	71,66
520	10	7	67,20
540	13	7	87,36
560	7	7	47,04
580	5	7	33,60
600	7	7	47,04
620	7	8	44,29
640	7	8	44,29
660	9	8	56,94
680	8	8	50,61
700	9	8	56,94
720	10	9	59,77
740	12	9	71,72
760	15	9	89,65
780	18	9	107,58
800	16	9	95,63
820	15	10	84,95
840	16	10	90,61
860	16	10	90,61
880	20	10	113,26
900	21	10	118,93

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.

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

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

Committente: **Sig.ra Francesca Bellacci**

Indagine: **VA-132-09** Certificato: **101-09** Prova n° **2**

Località: **Il Poderaccio - Incisa V.rno**

in data: **20/05/2009**

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
920	23	11	123,76

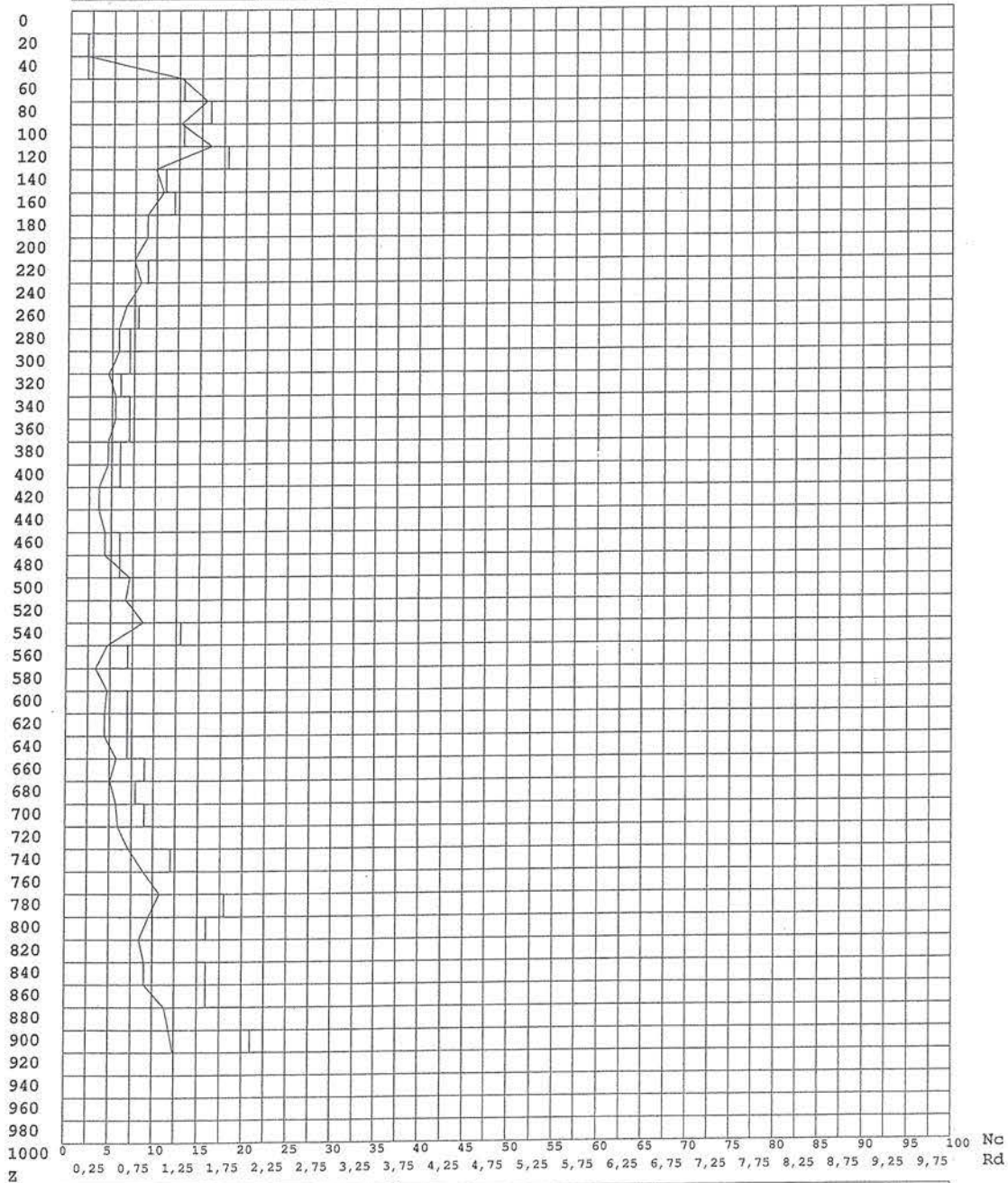
Legenda Parametri Geotecnici:

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 : Sig.ra Francesca Bellacci
 Note : ==
 Indagine : VA-132-09 - Certificato di prova : 101-09
 Località : Il Poderaccio - Incisa V.rno
 Numero prova : 2
 Data prova : 20/05/2009
 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: **Sig.ra Francesca Bellacci**

Indagine: **VA-132-09** Certificato: **101-09** Prova n° **3**

Località: **Il Poderaccio - Incisa V.rno**

in data: **20/05/2009**

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	5	2	48,78
40	3	2	29,27
60	9	2	87,80
80	12	2	117,06
100	10	2	97,55
120	10	3	89,47
140	15	3	134,21
160	14	3	125,26
180	15	3	134,21
200	16	3	143,16
220	18	4	148,73
240	15	4	123,94
260	13	4	107,42
280	10	4	82,63
300	16	4	132,20
320	15	5	115,13
340	14	5	107,46
360	12	5	92,11
380	12	5	92,11
400	12	5	92,11
420	13	6	93,16
440	14	6	100,33
460	13	6	93,16
480	15	6	107,49
500	14	6	100,33
520	15	7	100,81
540	15	7	100,81
560	14	7	94,08
580	16	7	107,53
600	16	7	107,53
620	16	8	101,23
640	16	8	101,23
660	18	8	113,88
680	16	8	101,23
700	18	8	113,88
720	18	9	107,58

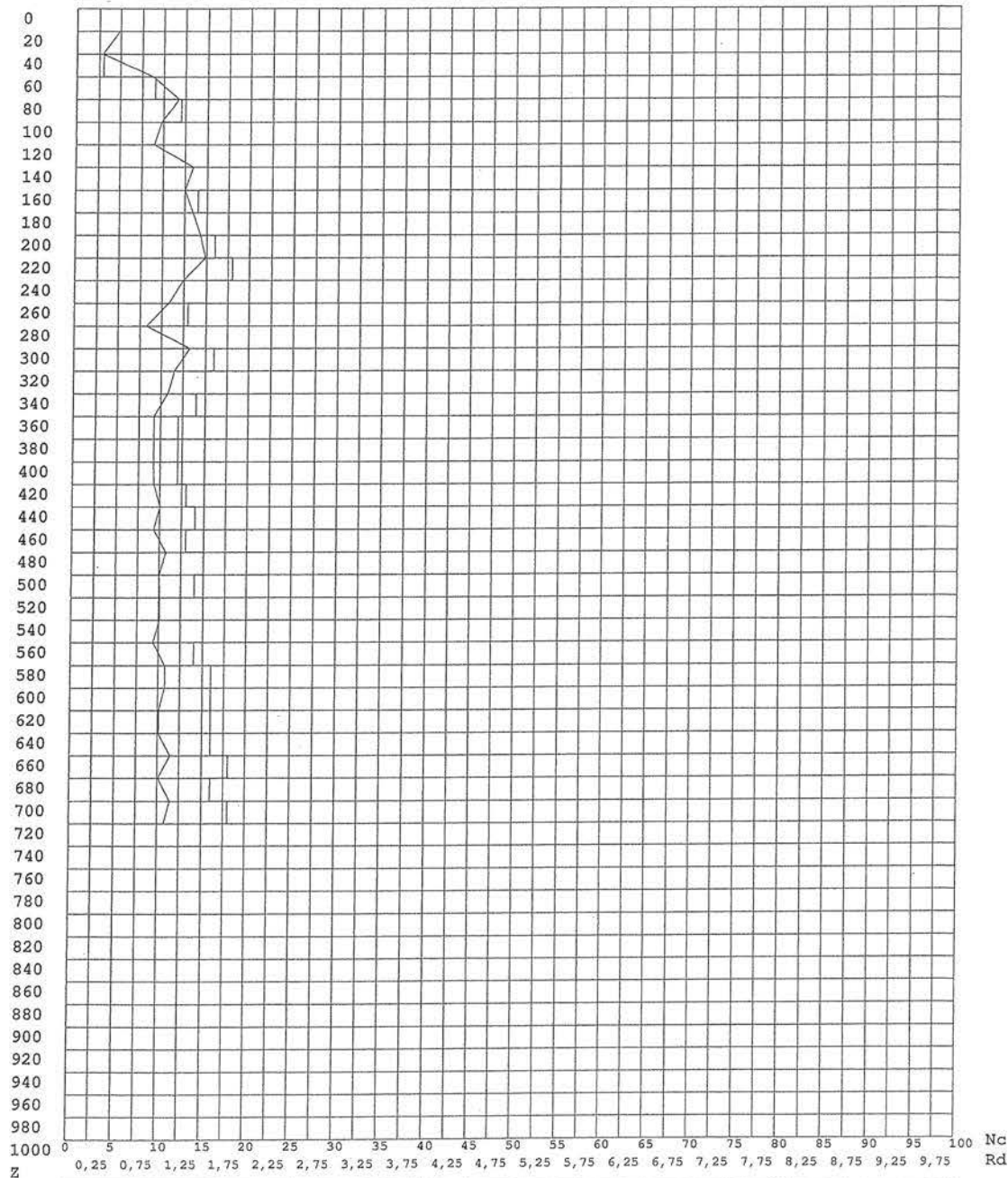
Legenda Parametri Geotecnici:

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 : Sig.ra Francesca Bellacci
 Note : ==
 Indagine : VA-132-09 - Certificato di prova : 101-09
 Località : Il Poderaccio - Incisa V.rno
 Numero prova : 3
 Data prova : 20/05/2009
 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



**GEOGNOSTICA
FIORENTINA SRL**

Geognostica Fiorentina srl
Via di Porto, 11-13 • 50018 • Scandicci (FI)
C.F./P.IVA • 05256260489
Tel. e Fax • 055 720195
E-mail • info@geognosticafiorentina.com
Web • www.geognosticafiorentina.com

COMUNE DI INCISA VALDARNO

Provincia di Firenze

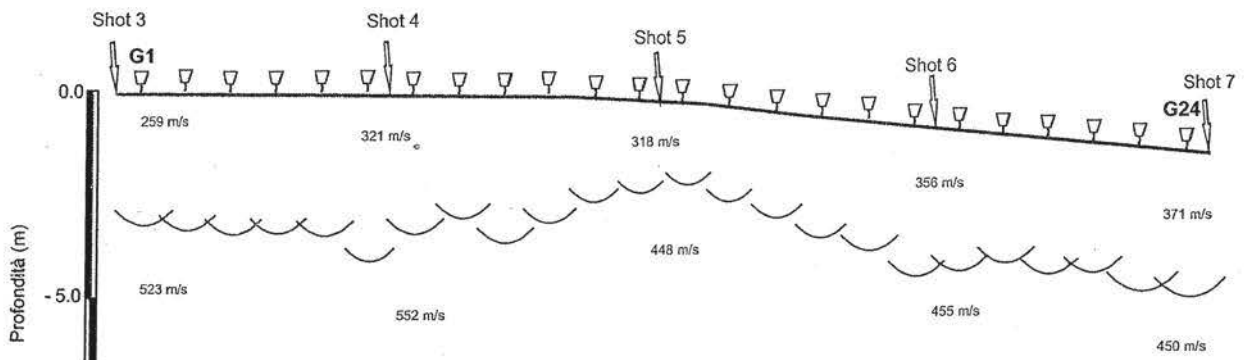
Indagine geofisica di superficie mediante sismica a
rifrazione e tomografia sismica con onde SH
e metodologia MASW
per Calcolo Vs30 - D.M. 14/01/2008;

San Michele, 15 – Incisa Valdarno (FI)

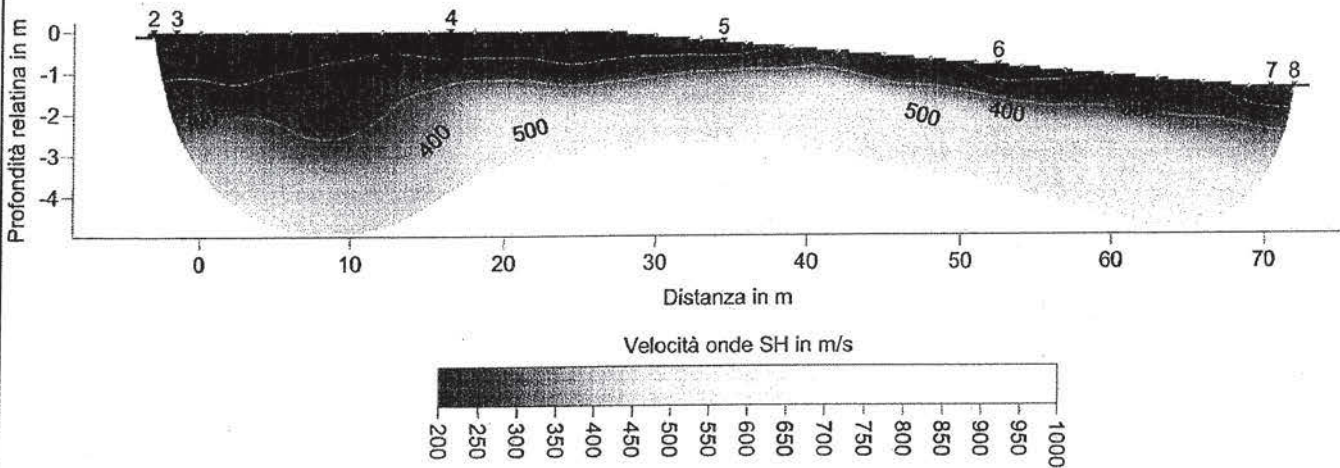
Sig.ra Bellacci Francesca

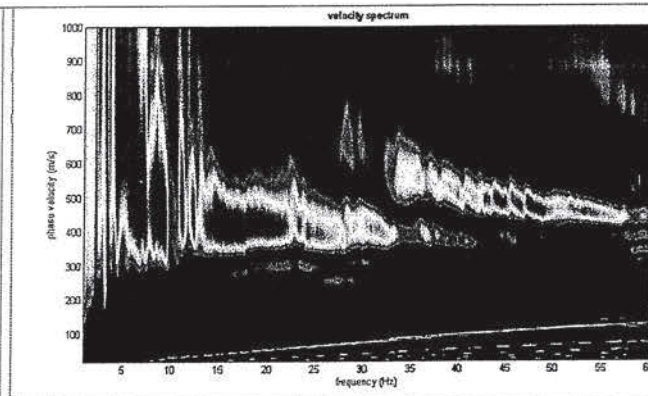
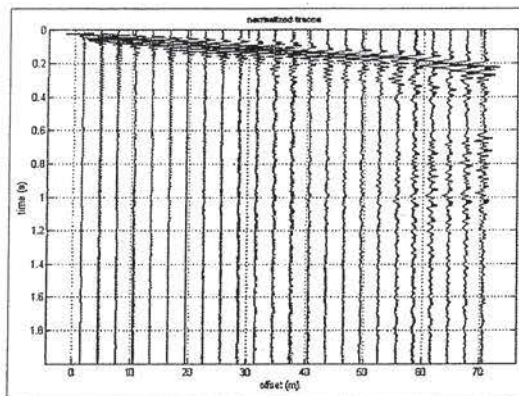
RELAZIONE TECNICA

Novembre 2012

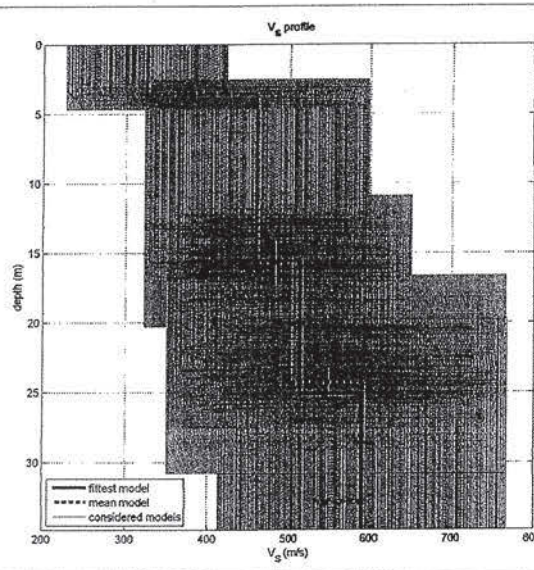
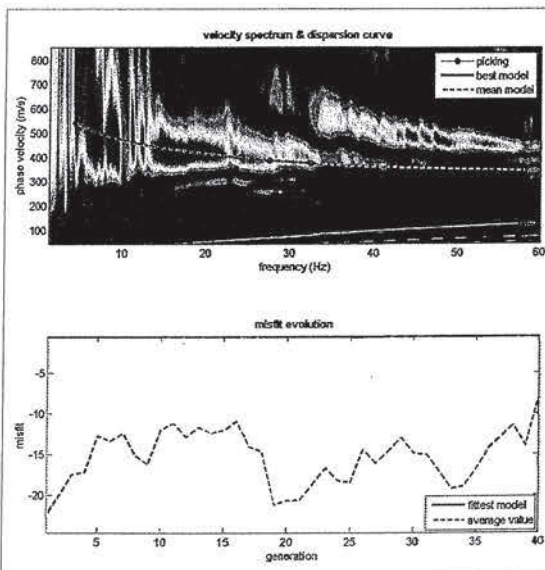


Numero geofono	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Distanze (m)	0	3.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	45.0	48.0	51.0	54.0	57.0	60.0	63.0	66.0	69.0
Profondità strato 1 dal p.c. (m)	3.3	3.4	3.6	3.5	3.6	4.3	3.5	3.1	3.8	3.3	2.6	2.4	2.0	2.4	2.6	3.1	3.3	3.9	3.7	3.0	3.5	3.4	3.8	3.8	3.8
Velocità strato 1 m/s	259	271	284	296	309	321	326	324	323	321	320	318	324	331	337	343	349	356	358	361	363	366	369	371	371
Velocità substrato m/s	523	529	535	540	546	552	545	535	525	515	505	495	448	482	475	469	462	456	455	454	454	452	451	450	450





A sinistra: Dati acquisiti (Componente di Love); A destra: Spettro di velocità calcolato



Risultati dell'inversione della curva di dispersione determinata tramite analisi di dati MASW. A sinistra: spettro osservato, curve di dispersione (da picking) in magenta e curve del modello individuato dall'inversione in blu. Sulla destra il profilo verticale V_s identificato. L'algoritmo utilizzato per l'inversione delle curve di dispersione appartiene alla classe degli Algoritmi Genetici – Dal Moro et al., 2007.

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

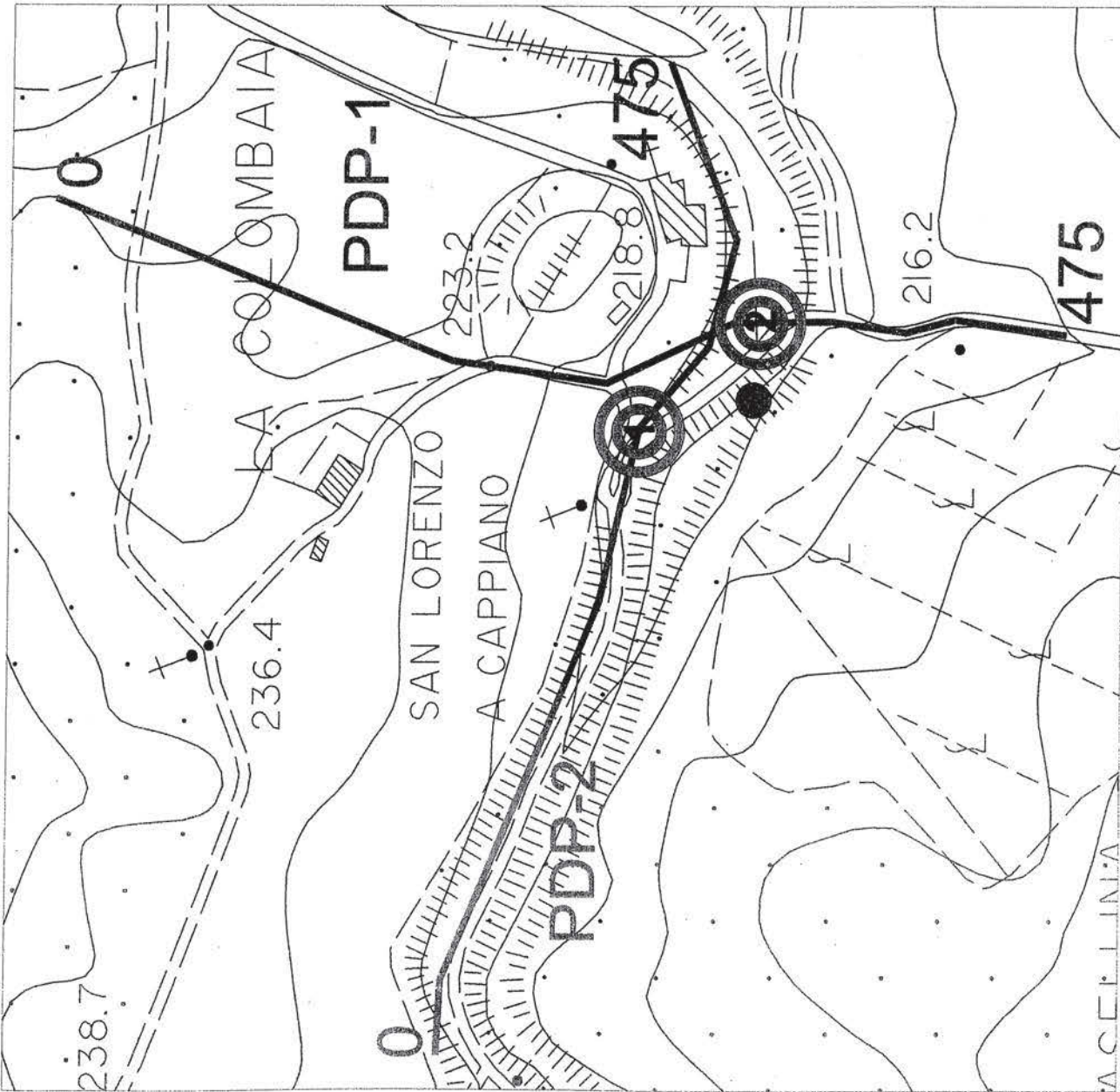
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 022

Località: San Lorenzo a Cappiano

Tipo e numero: n. 2 Indagini geoelettriche

Note:



0
 PDP-1 Traccia, sigla e progressive metriche dei profili PDP
 475

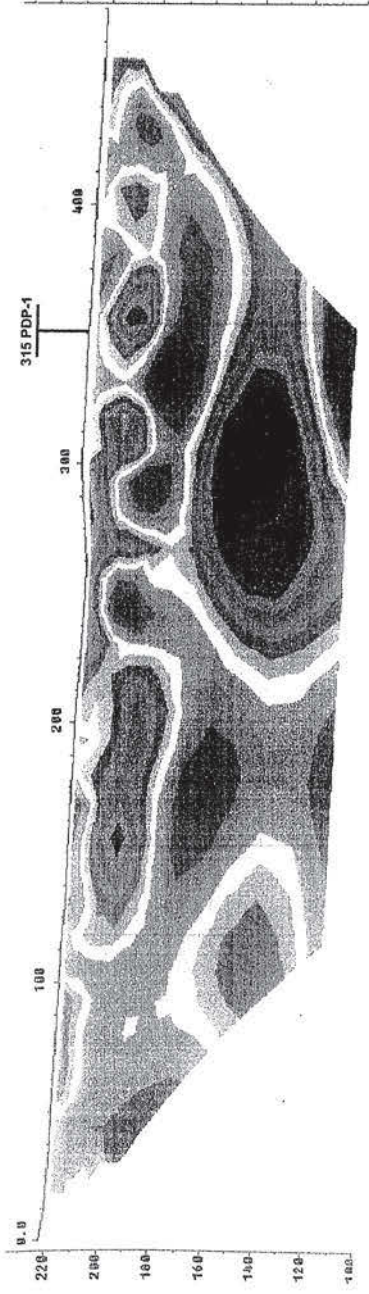
● Ubicazione sorgente

① Ubicazione per la realizzazione di un pozzo esplorativo e relativo ordine di priorità

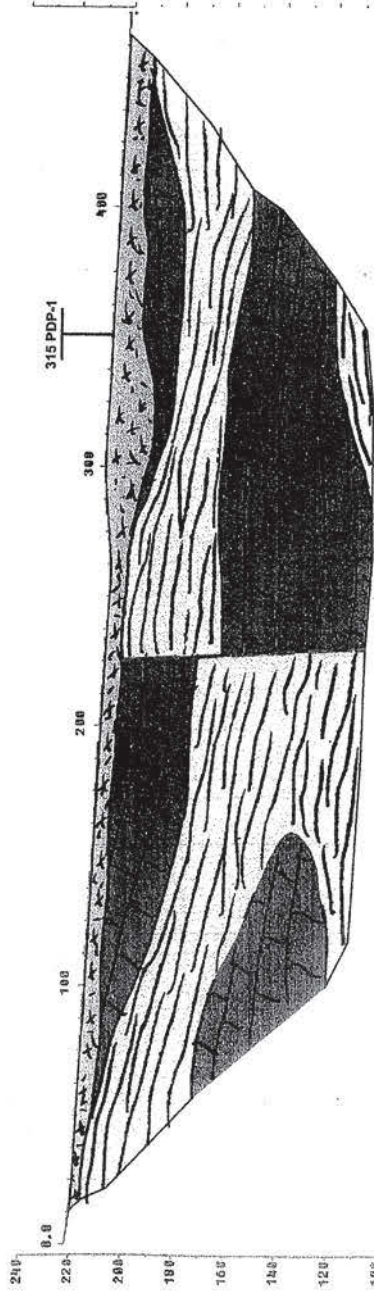
PRECISIONE:	COMMITTENTE:	N. Arch. 1269/07
Definizione:	ICRE-BCB srl - San Donà di Piave	N. Commesso
Quota:		
Profondità:		
TAVOLA N. 4	INDAGINE GEOELETTRICA FINALIZZATA A RICERCHE IDRICHE NEI PRESSI DI "SAN LORENZO A CAPPIANO" -COMUNE DI INCISA IN VAL D'ARNO-	
SCALA: 1:2.000	TAVOLA DI SINTESI	
DIREZIONE INDAGINE GEOLOGICA: Di Geol. GIANFRANCO CENSINI		
DIREZIONE INDAGINE GEOLOGICA: D. 569 Geol. NICOLETTA MIRCO		
Società per l'esplorazione geofisica del sottosuolo Via E. Fermi, 8 53048 SINALUNGA (SI) Tel 0577.67.99.73 - Fax 0577.63.23.42 http://www.geoborne.it		





Tutti i diritti sono riservati. Le riproduzioni e le distribuzioni senza permesso sono vietate.

TOMOGRAFIA ELETTRICA



SEZIONE INTERPRETATIVA



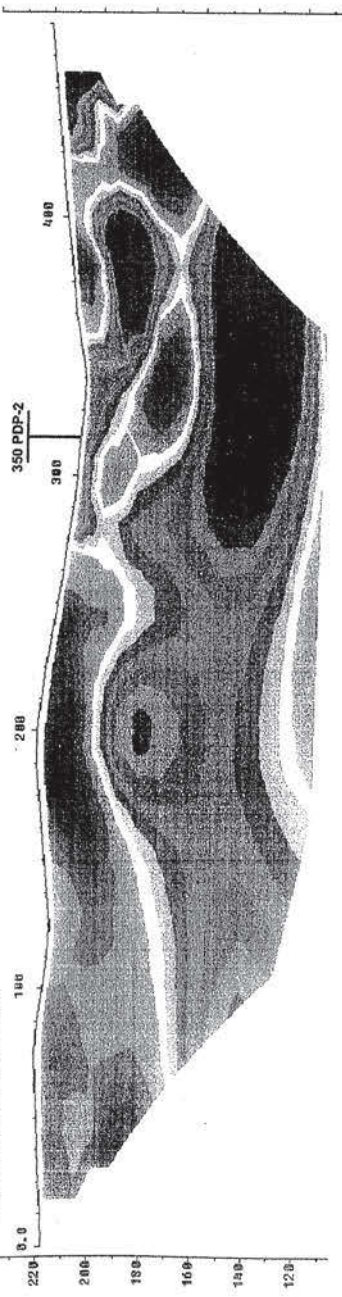
-  suolo e copertura detritica
 -  Depositi sedimentari pleistocenici
 -  Formazione di M.te Morello in facies calcarea
 -  Formazione di M.te Morello in facies prevalentemente argillitica
- Probabile discontinuità tettonica
- scala cromatica delle resistività (Ohm*m)
- | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| 15.0 | 23.0 | 37.8 | 60.0 | 95.2 | 151 | 240 | 381 |
|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|

PRECISIONE:		COMMITTENTE:	
Definizione:		ICRE-BCB srl - San Donà di Piave	
Quota:		N. Arch. 1269/07	
Profondità:		N. Commessa	
TAVOLA N.		INDAGINE GEOELETTRICA FINALIZZATA A	
3		RICERCHE IDRICHE NEI PRESSI DI	
SCALA:		"SAN LORENZO A CAPPIANO"	
1:2.000		-COMUNE DI INCISA IN VAL D'ARNO-	
TOMOGRAFIA ELETTRICA E SEZIONE INTERPRETATIVA PDP-2			
DIREZIONE INDAGINE GEOPISICA:		DIREZIONE INDAGINE GEOLOGICA:	
Dr. Geol. GIAMFRANCO CENSINI		D.ssa Geol. NICOLETTA MIRCO	
Società per l'espansione geografica del sottosuolo			
Via E. Fermi, 8 33048 SINALUNGA (SI)			
Tel 0577.67.99.73 - Fax 0577.6323.42			
Luglio 2007			
DATA			
http://www.geoisncs.it			

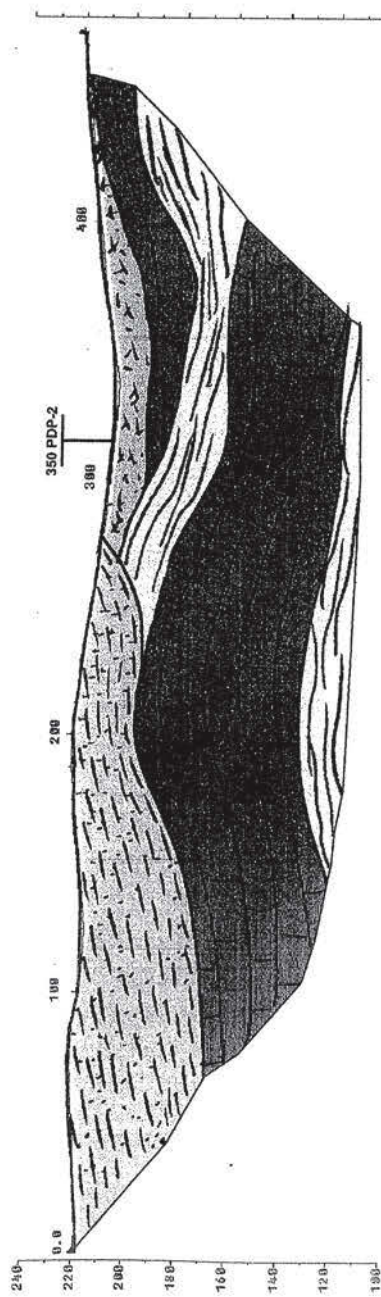
Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione o l'uso non autorizzato è vietato.





TOMOGRAFIA ELETTRICA

Equation
24.6
Model resistivity with topography
Iteration 21 RMS error = 3.2



SEZIONE INTERPRETATIVA



-  suolo e copertura detritica
-  Depositi sedimentari pleistocenici
-  Formazione di M.te Morello in facies calcarea
-  Formazione di M.te Morello in facies prevalentemente argillitica

Probabile discontinuità tettonica



scala cromatica delle resistività (Ohm*m)

PRECISIONE: Quadrante: Coordinate: Profondità:	COMMITTENTE: ICRE-BCB srl - San Donà di Piave	N. Arch. 1269/07 N. Commessa
TAVOLA N. 2	INDAGINE GEOELETTRICA FINALIZZATA A RICERCHE IDRICHE NEI PRESSI DI "SAN LORENZO A CAPPIANO" -COMUNE DI INCISA IN VAL D'ARNO-	
SCALA: 1:2.000	TOMOGRAFIA ELETTRICA E SEZIONE INTERPRETATIVA PDP-1	
DIREZIONE INDAGINE GEOPISICA: Dr. Geol. GIANFRANCO CENSINI		
DIREZIONE INDAGINE GEOLOGICA: D. Geol. NICOLETTA MIRCO		
Società per l'explorazione geofisica ed idrogeologica Via E. Fermi, 8 53048 SINALUNGA (SI) Tel 0577.67.99.73 - Fax 0577.63.23.42 http://www.geofisica.it		
DATA Luglio 2007		

Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione o l'uso non autorizzato è vietato.

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

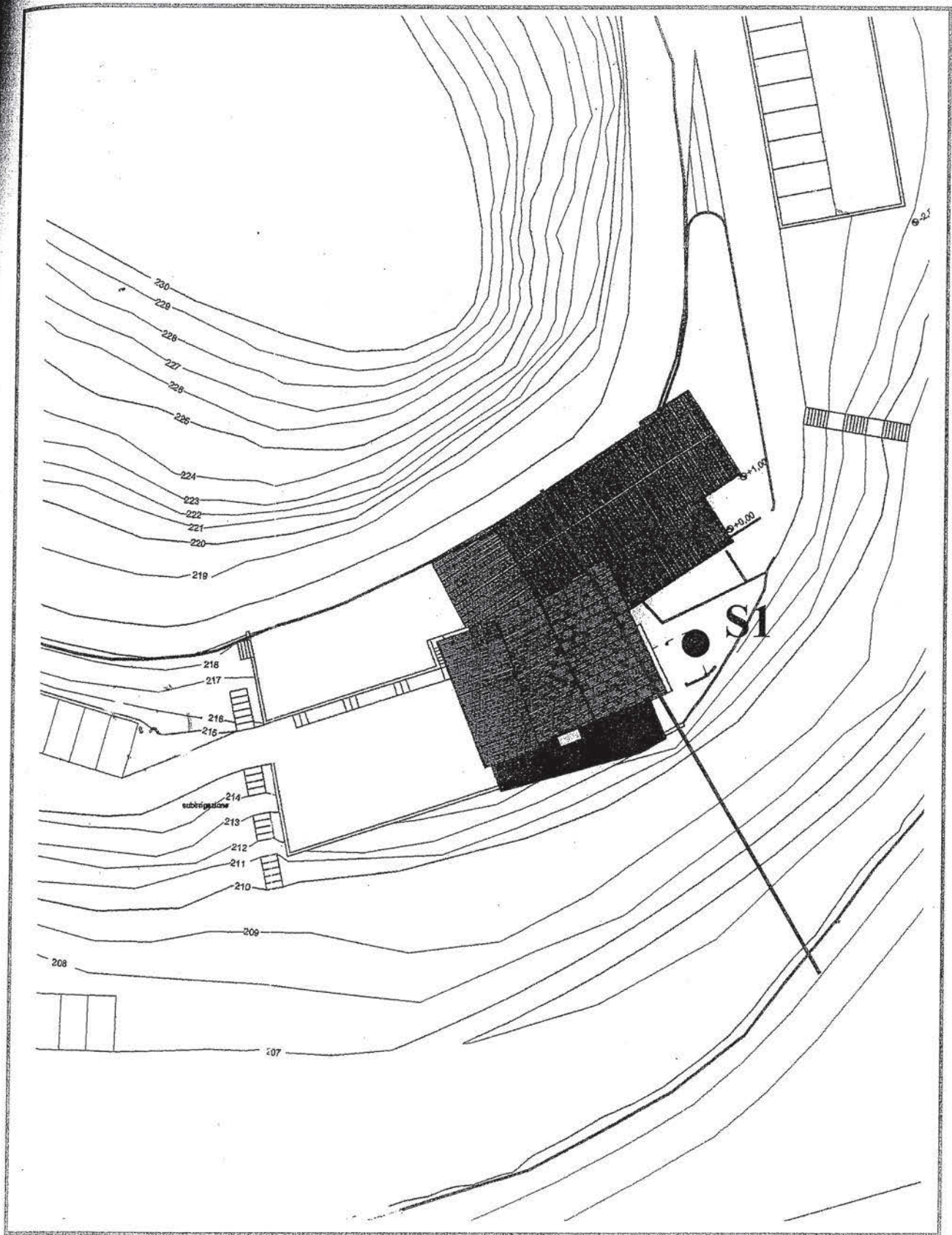
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 023



Località: San Lorenzo a Cappiano

Tipo e numero: n. 1 Sondaggio a carotaggio continuo

Note:



**UBICAZIONE DEL SONDAGGIO E DELLA
SEZIONE DI VERIFICA DI STABILITA' DEL VERSANTE**
scala 1:500

-  Traccia di sezione
-  Sondaggio a carotaggio continuo



Caratterizzazione fisica e geomeccanica dei terreni di fondazione

Per quanto riguarda il substrato roccioso le caratteristiche di qualità dei calcari presenti discendono direttamente dal loro stato di fratturazione ed in particolare dalla determinazione dell'indice RQD (Rock Quality Designation). Questo indice proposto da Deere (1964) prevede la determinazione del recupero percentuale del carotaggio tenendo conto dei singoli spezzoni di carota aventi lunghezza superiore a 10 cm sulla lunghezza totale perforata.

Ne deriva che la qualità della roccia carotata a partire da 3,5 metri circa e fino a fondo foro varia da scadente a buona secondo la tabella che segue, estratta da "Le indagini sperimentali per la caratterizzazione degli ammassi rocciosi" dell'Ing. Pier Paolo Rossi:

RQD (ROCK QUALITY DESIGNATION)	QUALITÀ DELLA ROCCIA
0 - 25	<u>molto scadente</u>
25 - 50	<u>scadente</u>
50 - 75	<u>discreta</u>
75 - 90	<u>buona</u>
90 - 100	<u>eccellente</u>



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Firenze li 07/11/2006

LOCALITA': Cappiano, Comune di Incisa Valdarno (FI)

V.A. n. 215/2006 del 18/10/06

COMMITTENTE: Impresa I.C.R.E. - BCB s.r.l.

TABELLA RIASSUNTIVA CERTIFICATO DI PROVA N. 1839/2006

CAMPIONE	SIC1
Profondità metri	2.4 - 2.7
Prova di taglio	
C (kPa)	3.0
ϕ (°)	22.2
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	20.0
Peso volume secco (kN/m ³)	17.1
Contenuto d'acqua (%)	16.84

Michèle Colan



CERTIFICATO DI PROVA N. 1839/2006

CAMPIONE: S1C1 profondità 2.4 - 2.7 m	Firenze li 07/11/2006
COMMITTENTE: Impresa I.C.R.E. - BCB s.r.l.	V.A. n. 215/2006 del 18/10/06
LOCALITA': Cappiano, Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 25/10/06 - 02/11/06

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (kN/m ³)	20.7	19.2	20.0
Peso di volume umido finale (kN/m ³)	21.6	20.4	21.6
Peso di volume secco iniziale (kN/m ³)	17.7	16.4	17.2
Peso di volume secco finale (kN/m ³)	17.5	16.5	17.7
Contenuto d'acqua iniziale (%)	16.91	16.91	16.69
Contenuto d'acqua finale (%)	23.51	23.46	22.49
Velocità di deformazione (mm/min.)	0.0020	0.0020	0.0020
Sigma (kPa)	98.1	196.1	294.2
Tau a rottura (kPa)	43.1	83.1	123.1

Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau
(mm)	(kPa)	(mm)	(kPa)	(mm)	(kPa)
0.07	7.7	0.12	24.4	0.14	31.1
0.15	12.0	0.19	31.4	0.23	51.1
0.26	18.3	0.25	39.7	0.32	70.3
0.35	25.0	0.36	53.6	0.42	85.2
0.44	29.4	0.48	64.1	0.53	97.2
0.54	33.6	0.61	70.0	0.66	106.1
0.64	35.8	0.74	73.4	0.78	113.1
0.75	37.8	0.88	75.5	0.91	117.5
0.85	38.9	1.01	76.7	1.05	119.4
0.95	40.0	1.15	77.5	1.19	120.2
1.05	40.8	1.29	78.7	1.33	120.8
1.16	41.4	1.43	79.7	1.47	121.4
1.26	41.7	1.57	80.8	1.61	121.7
1.37	42.0	1.71	81.4	1.76	121.9
1.48	42.2	1.85	82.0	1.90	122.2
1.58	42.5	1.99	82.5	2.04	122.5
1.69	42.8	2.13	82.8	2.18	122.8
1.80	43.1	2.27	83.1	2.33	123.1
1.95	43.1	2.49	82.8	2.55	123.1
2.05	42.5	2.63	82.2	2.70	122.8
2.16	42.2	2.77	81.7	2.84	122.5

Lo sperimentatore
Micheli Colm



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi
Francesco Politi



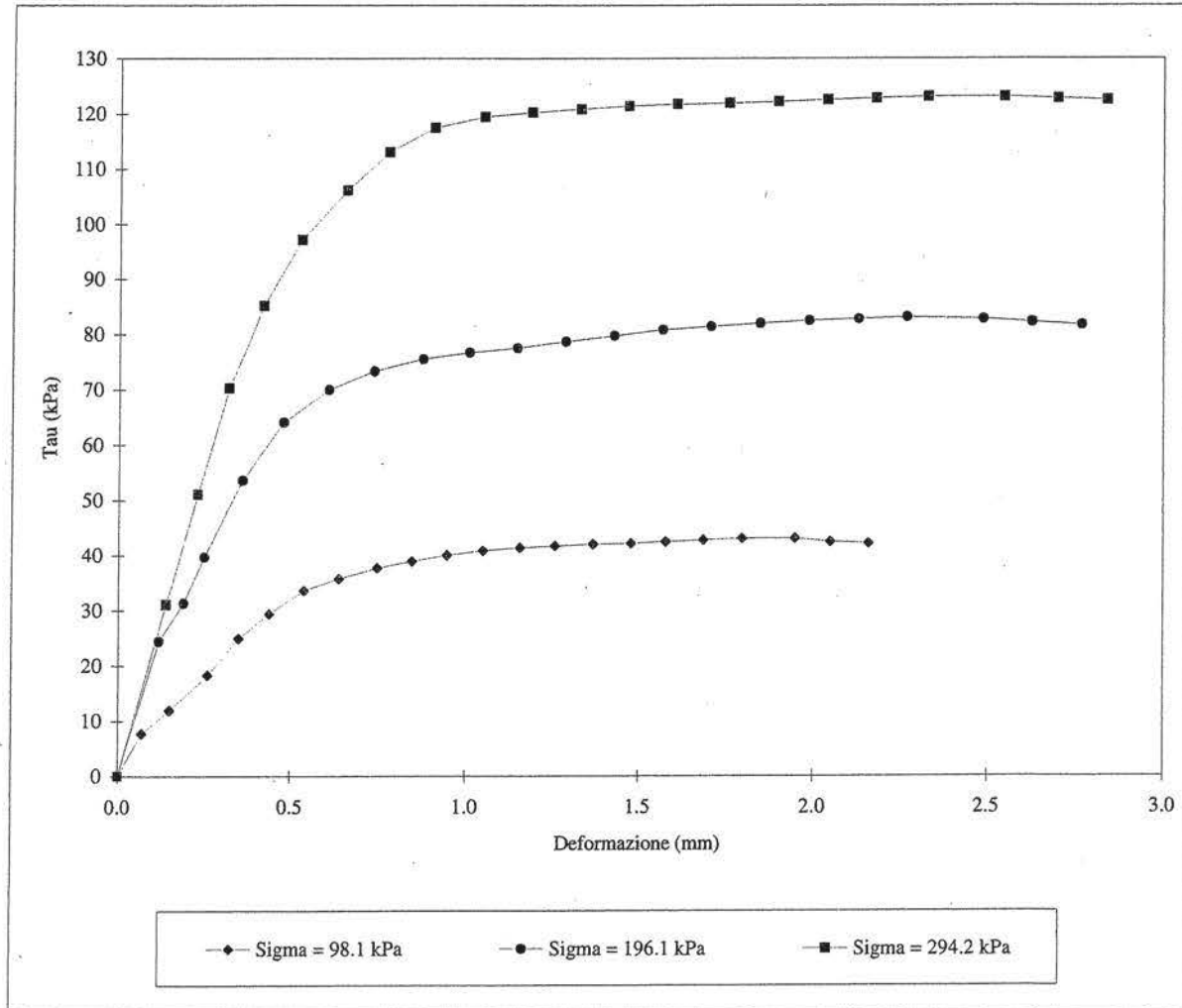
CERTIFICATO DI PROVA N. 1839/2006

CAMPIONE: SIC1 profondità 2.4 - 2.7 m
COMMITTENTE: Impresa I.C.R.E. - BCB s.r.l.
LOCALITA': Cappiano, Comune di Incisa Valdarno (FI)

Firenze li 07/11/2006
V.A. n. 215/2006 del 18/10/06
Data prova: 25/10/06 - 02/11/06

Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

Grafico Deformazione - Tau



Lo sperimentatore
Michèle Colm



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi
Francesco Politi

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 024

Località: Bifulcheria

Tipo e numero: n. 2 Prove penetrometriche dinamiche DPSH

Note:

LEGENDA

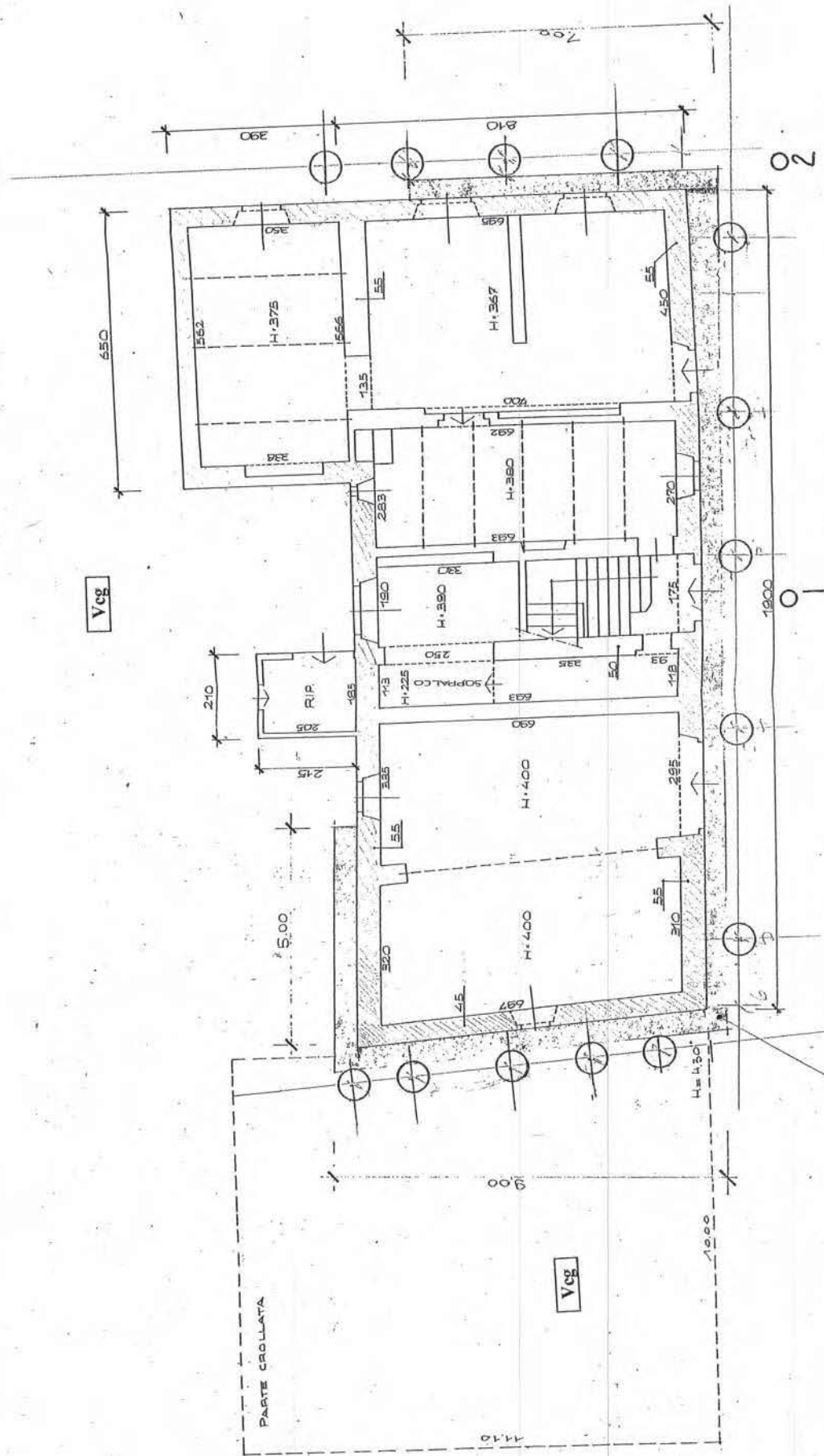
Scala 1:100

Depositi costituiti da ciottolami poco cementati, e ghiaie con intercalazioni di sabbie e subordinatamente argille.
 Pliocene sup.-Gunz.

Prova penetrometrica dinamica

Vcg
 0

PIANO TERRENO



CORDOLO IN C.A. SU MICROPALE ANCORATE
 CON PRESE A CODA DI RONDI NE (VEDI PARTICOLARE)

Vcg

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

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

Committente: Eredi Rosselli Del Turco

Indagine: VA-307-04 Certificato: 261/04 Prova n° 1

Località: Incisa

in data: 01/09/2004

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: Tubo piezometrico ml 4.00

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
20	13	2	126,82
40	17	2	165,84
60	14	2	136,57
80	10	2	97,55
100	8	2	78,04
120	7	3	62,63
140	15	3	134,21
160	7	3	62,63
180	6	3	53,68
200	5	3	44,74
220	9	4	74,36
240	7	4	57,84
260	7	4	57,84
280	13	4	107,42
300	10	4	82,63
320	15	5	115,13
340	18	5	138,16
360	18	5	138,16
380	20	5	153,51
400	23	5	176,54
420	24	6	171,99
440	28	6	200,66
460	21	6	150,49
480	24	6	171,99
500	26	6	186,32
520	29	7	194,89
540	22	7	147,85
560	16	7	107,53
580	15	7	100,81
600	19	7	127,69
620	14	8	88,57
640	18	8	113,88
660	15	8	94,90
680	20	8	126,53
700	19	8	120,21
720	18	9	107,58
740	20	9	119,53
760	25	9	149,42
780	28	9	167,34
800	30	9	179,30
820	32	10	181,22
840	34	10	192,55
860	32	10	181,22
880	37	10	209,54
900	40	10	226,53

GEA S.N.C.
 INDAGINI GEOGNOSTICHE
[Handwritten signature]

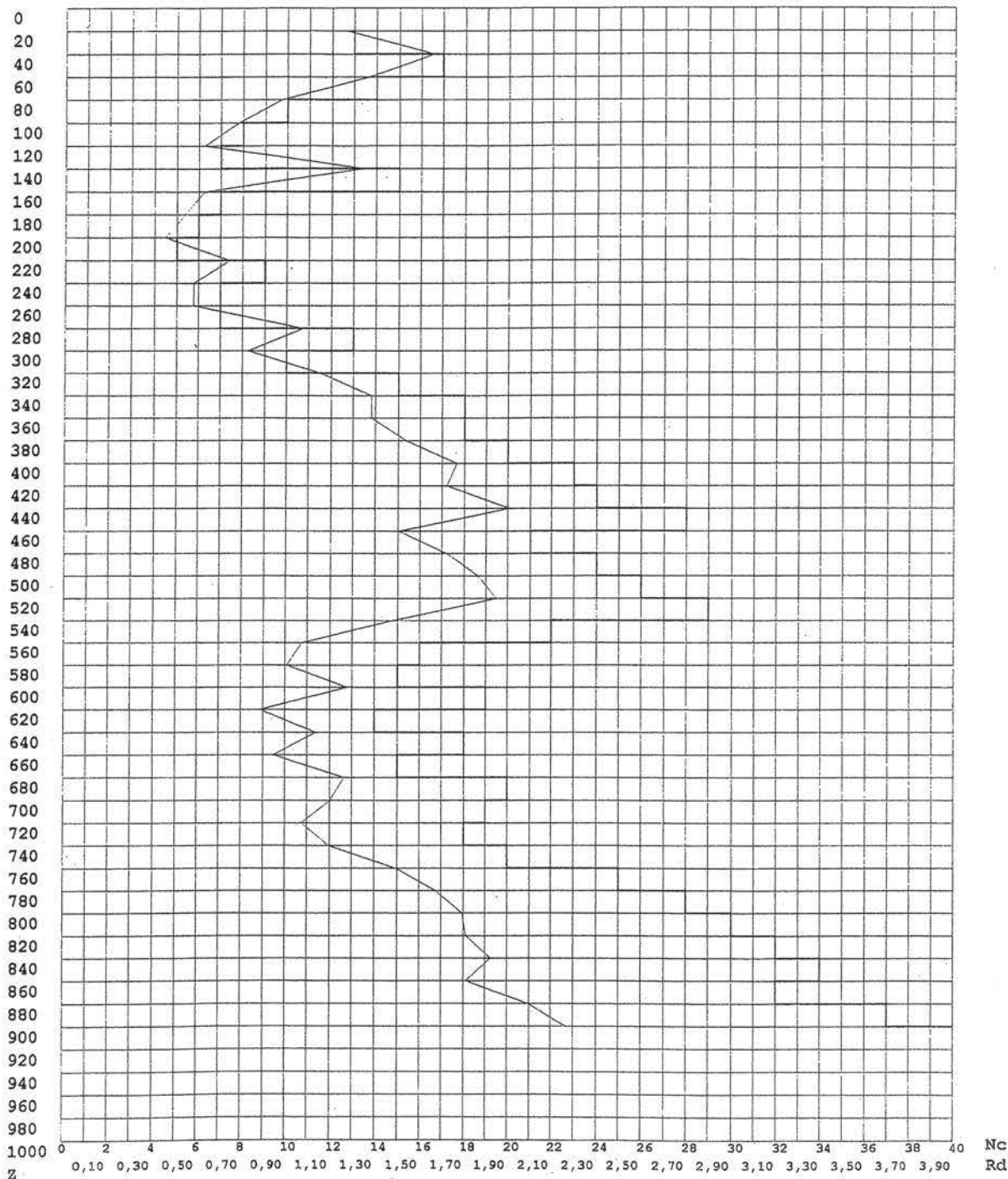
Legenda Parametri Geotecnici:

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 : Eredi Rosselli Del Turco
 Note :
 Indagine : VA-307-04 - Certificato di prova : 261/04
 Località : Incisa
 Numero prova : 1
 Data prova : 01/09/2004
 Note operative : Tubo piezometrico ml 4.00
 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: Eredi Rosselli Del Turco

Indagine: VA-307-04 Certificato: 261/04 Prova n° 2

Località: Incisa

in data: 01/09/2004

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: Tubo piezometrico ml 5.00

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
20	11	2	107,31
40	12	2	117,06
60	6	2	58,53
80	8	2	78,04
100	10	2	97,55
120	8	3	71,58
140	7	3	62,63
160	8	3	71,58
180	7	3	62,63
200	6	3	53,68
220	6	4	49,58
240	4	4	33,05
260	5	4	41,31
280	5	4	41,31
300	4	4	33,05
320	4	5	30,70
340	4	5	30,70
360	4	5	30,70
380	11	5	84,43
400	6	5	46,05
420	6	6	43,00
440	5	6	35,83
460	5	6	35,83
480	4	6	28,67
500	4	6	28,67
520	4	7	26,88
540	5	7	33,60
560	5	7	33,60
580	13	7	87,36
600	5	7	33,60
620	4	8	25,31
640	5	8	31,63
660	7	8	44,29
680	7	8	44,29
700	6	8	37,96
720	7	9	41,84
740	7	9	41,84
760	10	9	59,77
780	10	9	59,77
800	14	9	83,67
820	15	10	84,95
840	20	10	113,26
860	22	10	124,59
880	23	10	130,25
900	24	10	135,92

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.

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

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

Committente: **Eredi Rosselli Del Turco**Indagine: **VA-307-04** Certificato: **261/04** Prova n° **2**Località: **Incisa**in data: **01/09/2004**Note sulla committenza: **==**Note relative alla prova: **Tubo piezometrico ml 5.00**Falda rilevata alla profondità di cm: **==**Numero aste alla profondità iniziale: **2**

Z	N colpi	N aste	Rd
920	27	11	145,29
940	29	11	156,05
960	29	11	156,05
980	32	11	172,19
1000	33	11	177,58
1020	36	12	184,53
1040	39	12	199,90
1060	39	12	199,90
1080	40	12	205,03

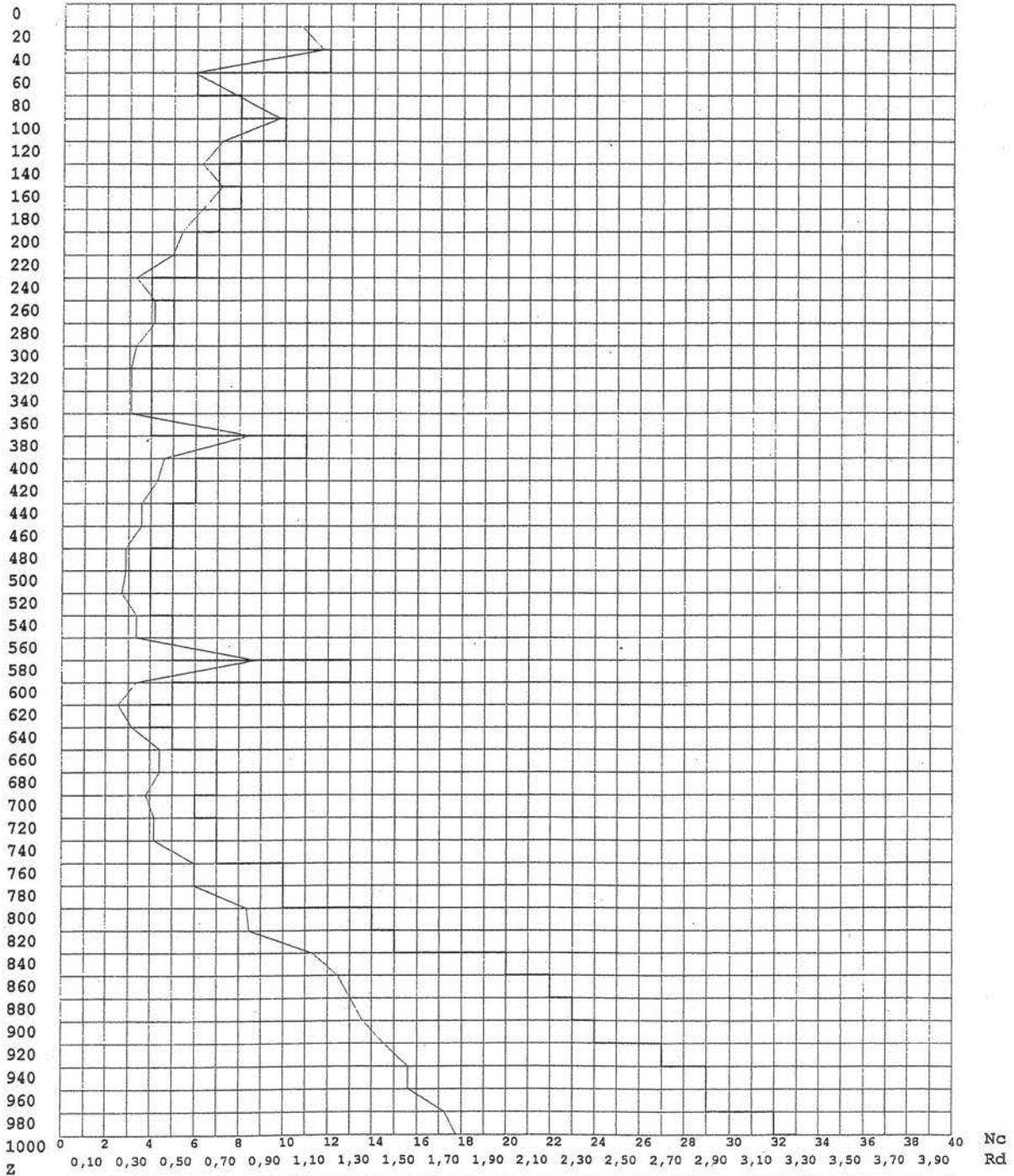
GEA s.n.c.
 INDAGINI GEOGNOSTICHE

Legenda Parametri Geotecnici:

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

Diagramma Z (N) - Rd (N)

Committente : Eredi Rosselli Del Turco
 Note :
 Indagine : VA-307-04 - Certificato di prova : 261/04
 Località : Incisa
 Numero prova : 2
 Data prova : 01/09/2004
 Note operative : Tubo piezometrico ml 5.00
 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)

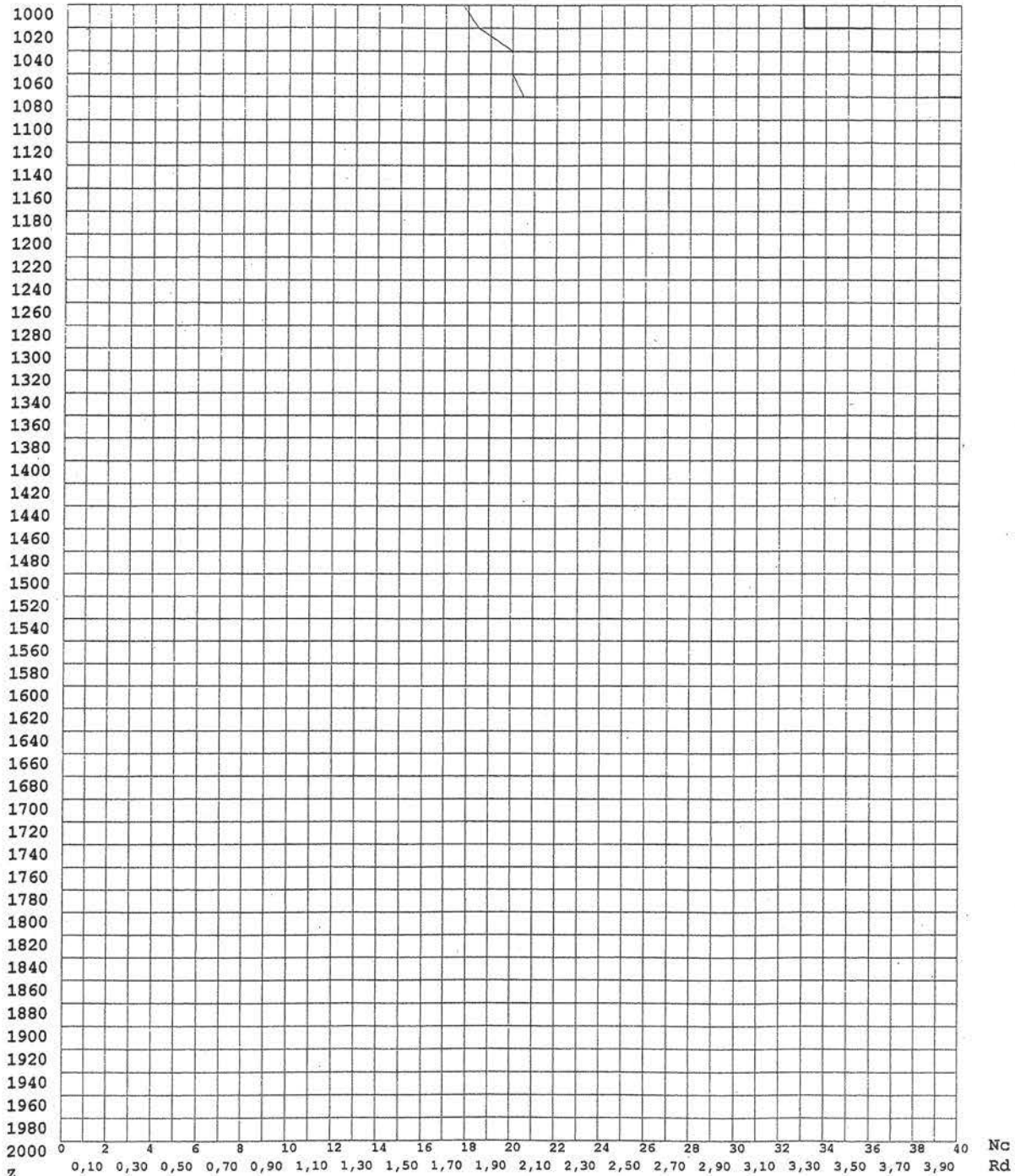
Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

GEA s.n.c.
 INDAGINI GEOGNOSTICHE

Diagramma Z (N) - Rd (N)

12

Committente : Eredi Rosselli Del Turco
 Note :
 Indagine : VA-307-04 - Certificato di prova : 261/04
 Località : Incisa
 Numero prova : 2
 Data prova : 01/09/2004
 Note operative : Tubo piezometrico ml 5.00
 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 FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 025

Località: Burchio, Masseto

Tipo e numero: n. 3 Prove penetrometriche dinamiche DPSH

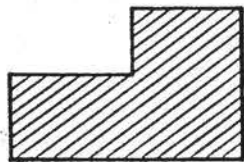
Note:

CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOTECNICHE

Legenda

DPSH 1 

prova penetrometrica dinamica



edificio di progetto

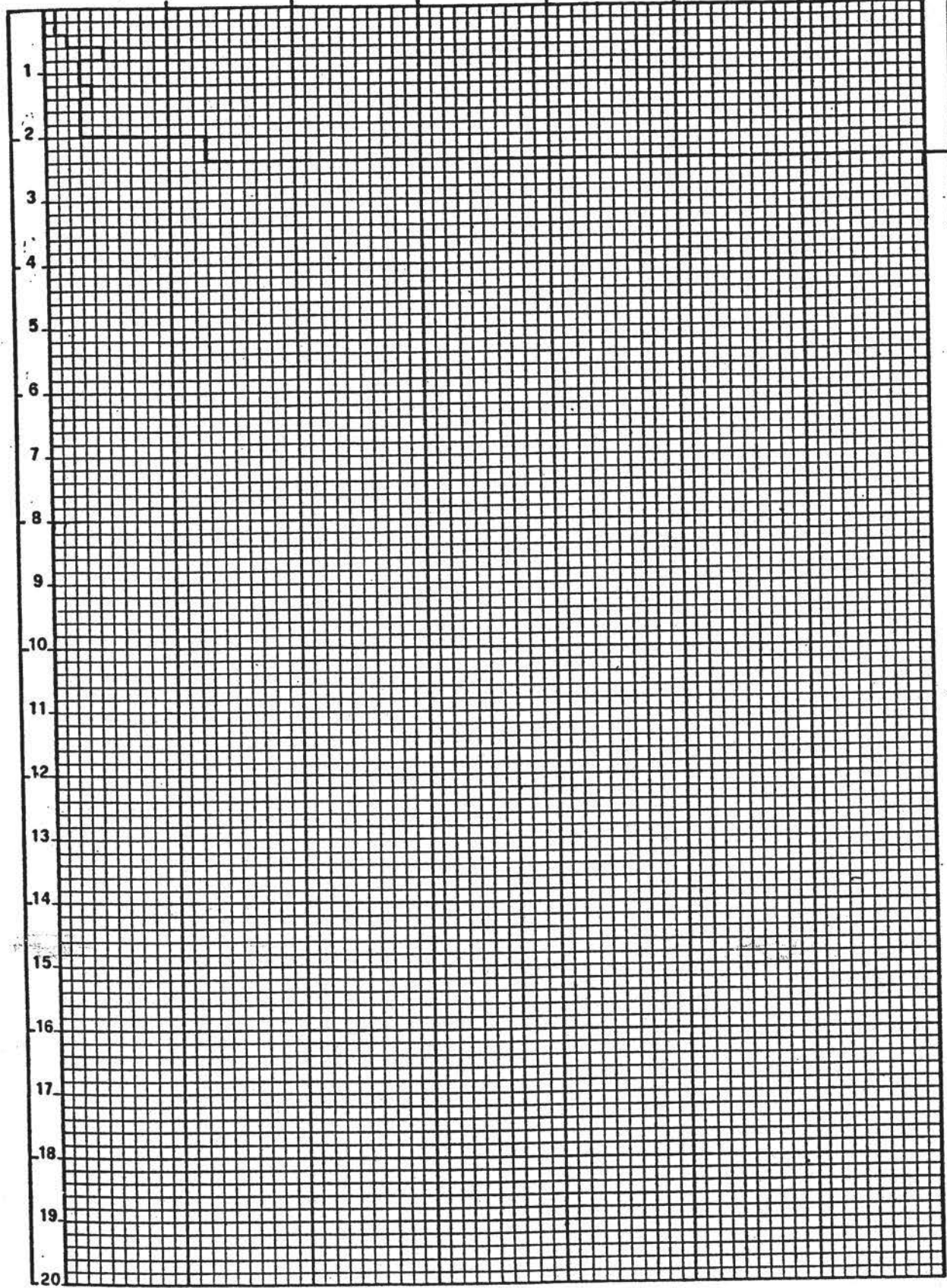
Scala 1:1.000

DYNAMIC-PENETROMETER TEST

N20 DPB 

0 10 20 30 40 50 60

Litologia



rif.

Note:

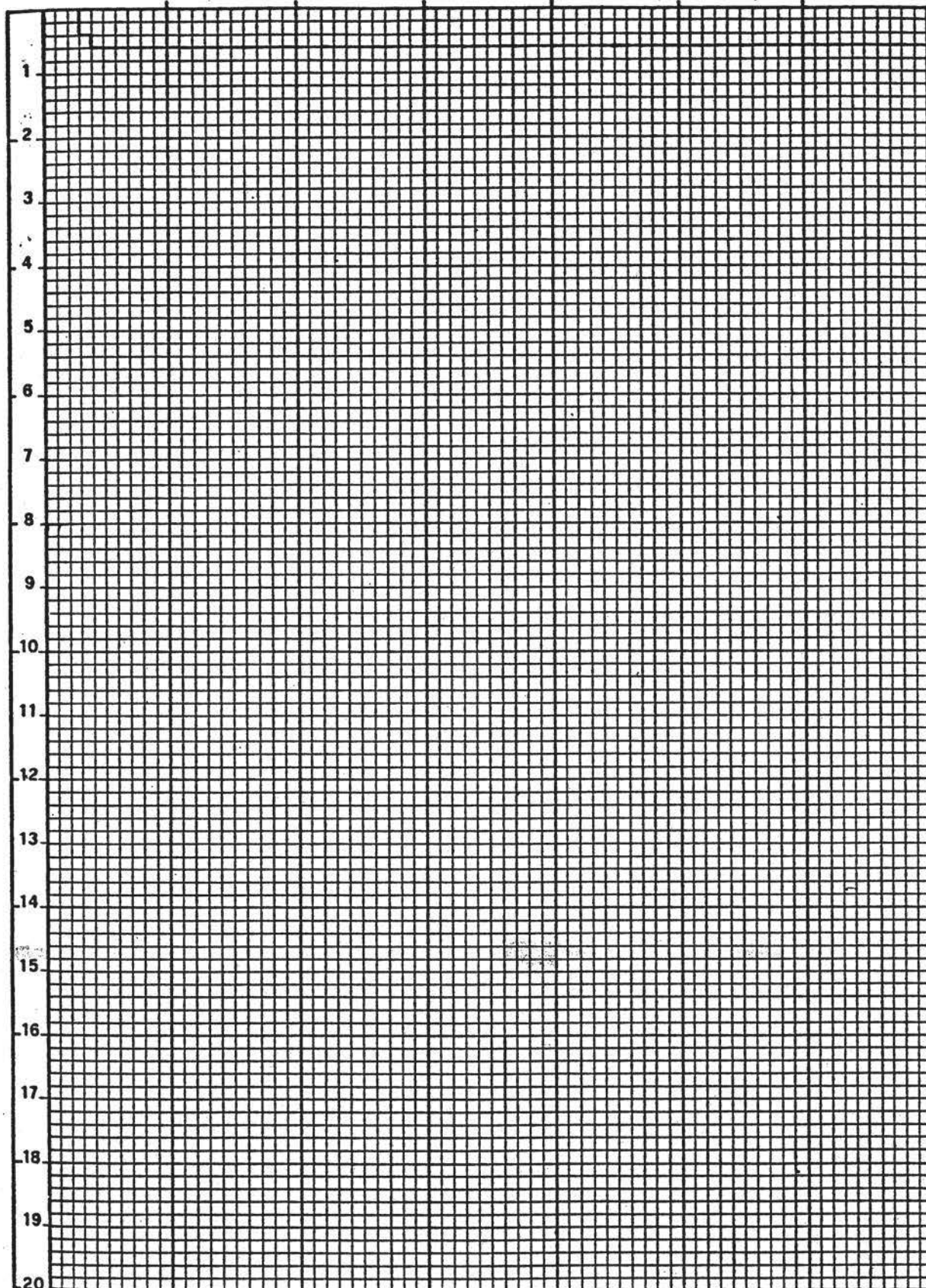
Committente	Sardaformaggi s.p.a.	Cantiere	Burchio
Prova D.P.S.H. n°	2	Data	18/12/91
Quota Ass. P.C.	137.20 mt.	Operatore	

DYNAMIC-PENETROMETER TEST

N20 DPB 

0 10 20 30 40 50 60

Litologia



rif.

Note:

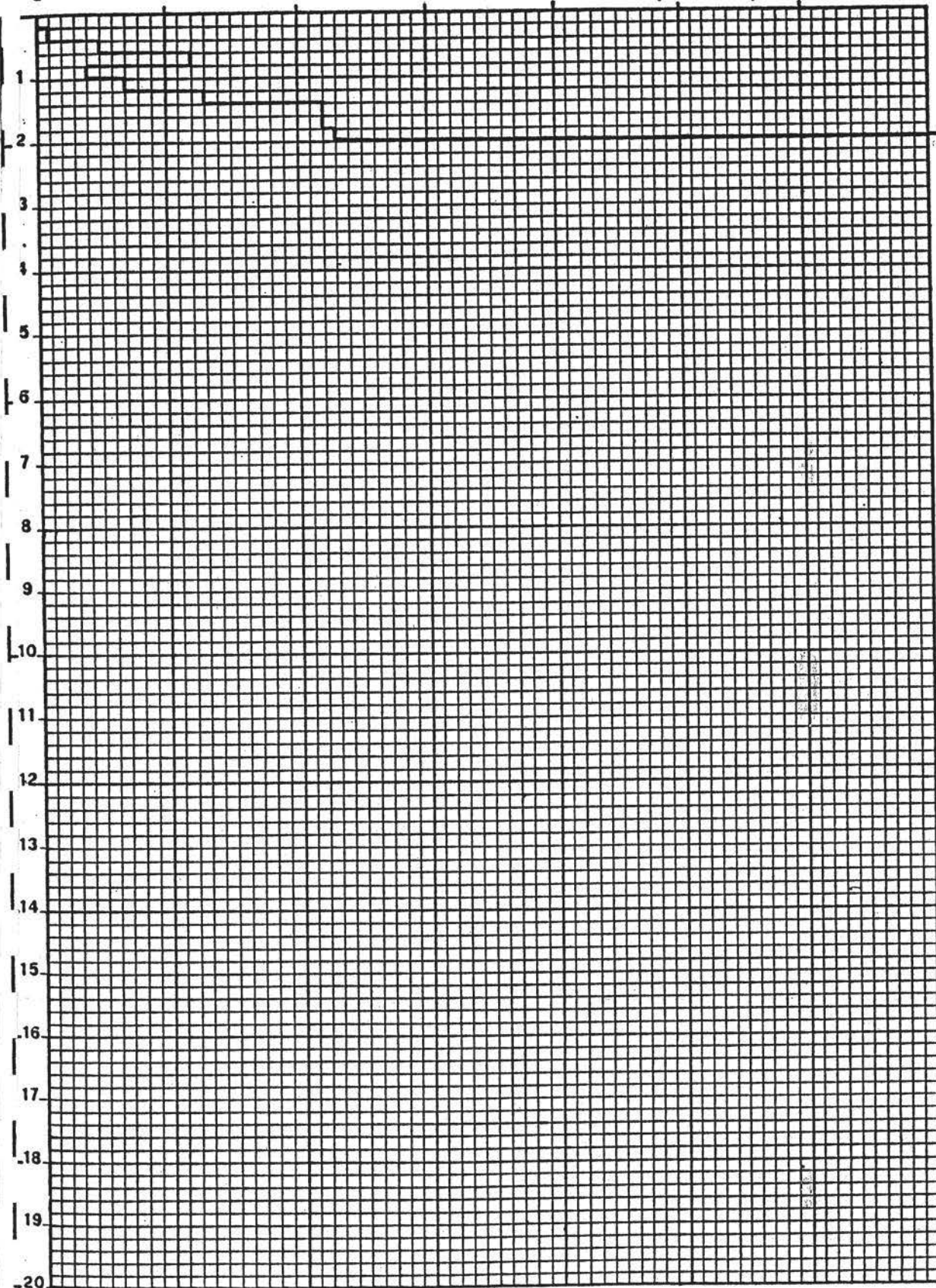
Committente	Sardaformaggi s.p.a.	Cantiere	Burchio
Prova D.P.S.H. n°	3	Data	18/12/91
Quota Ass. P.C.	137.20 mt.	Operatore	

DYNAMIC-PENETROMETER TEST

N20 DPB 

0 10 20 30 40 50 60

Litologia



rif.

Note:

Committente Sardaformaggi s.p.a.

Cantiere Burchio

Prova D.P.S.H. n° 4

Data 18/12/91

Quota Ass. P.C. 137.20 mt.

Operatore

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

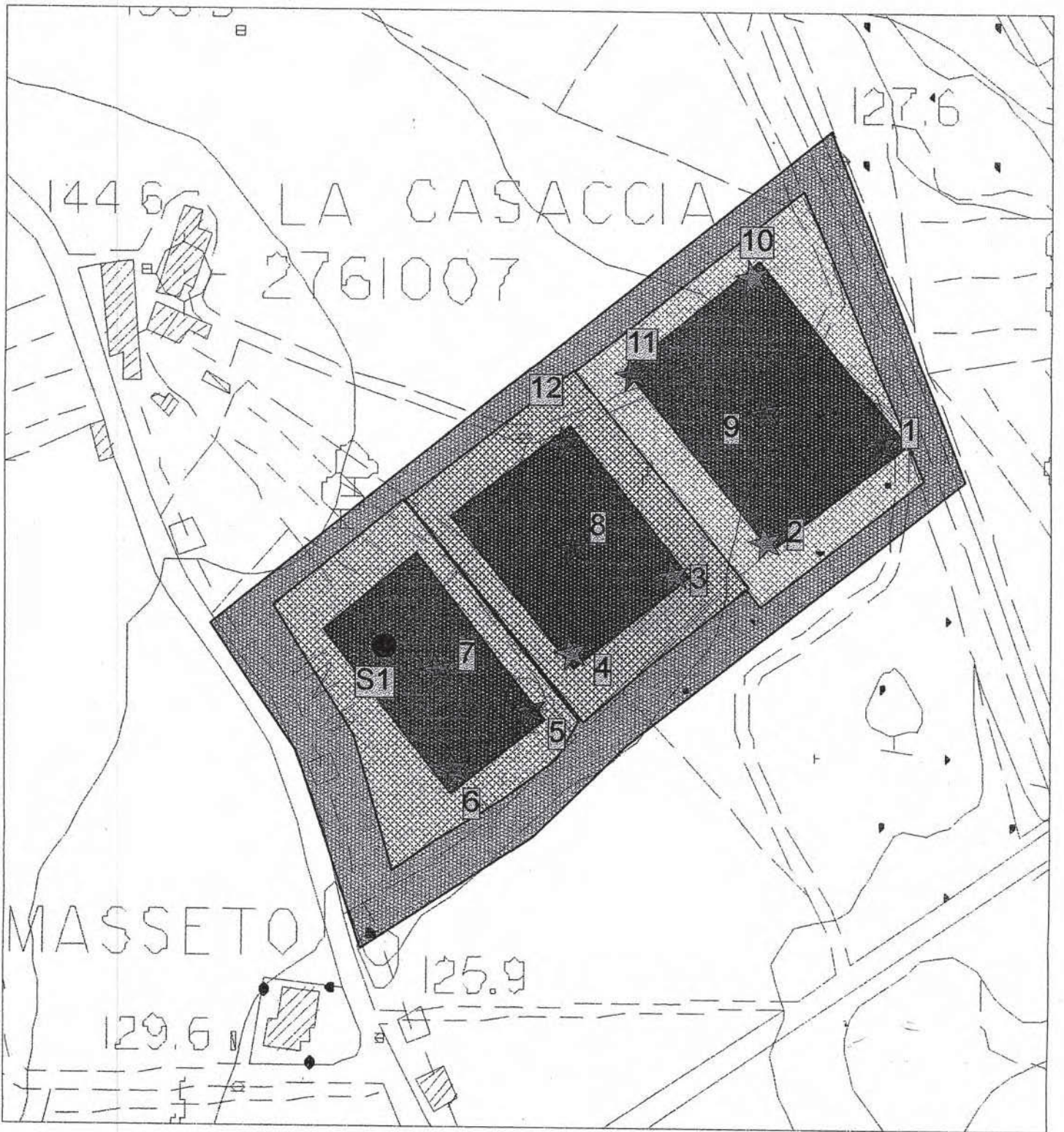
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 026

Località: San Lorenzo a Cappiano







Tipo e numero: n. 1 Sondaggio a carotaggio continuo
n. 4 Prove penetrometriche statiche CPT
n. 8 Prove penetrometriche dinamiche DPSH

Note:






LEGENDA


elementi progettuali

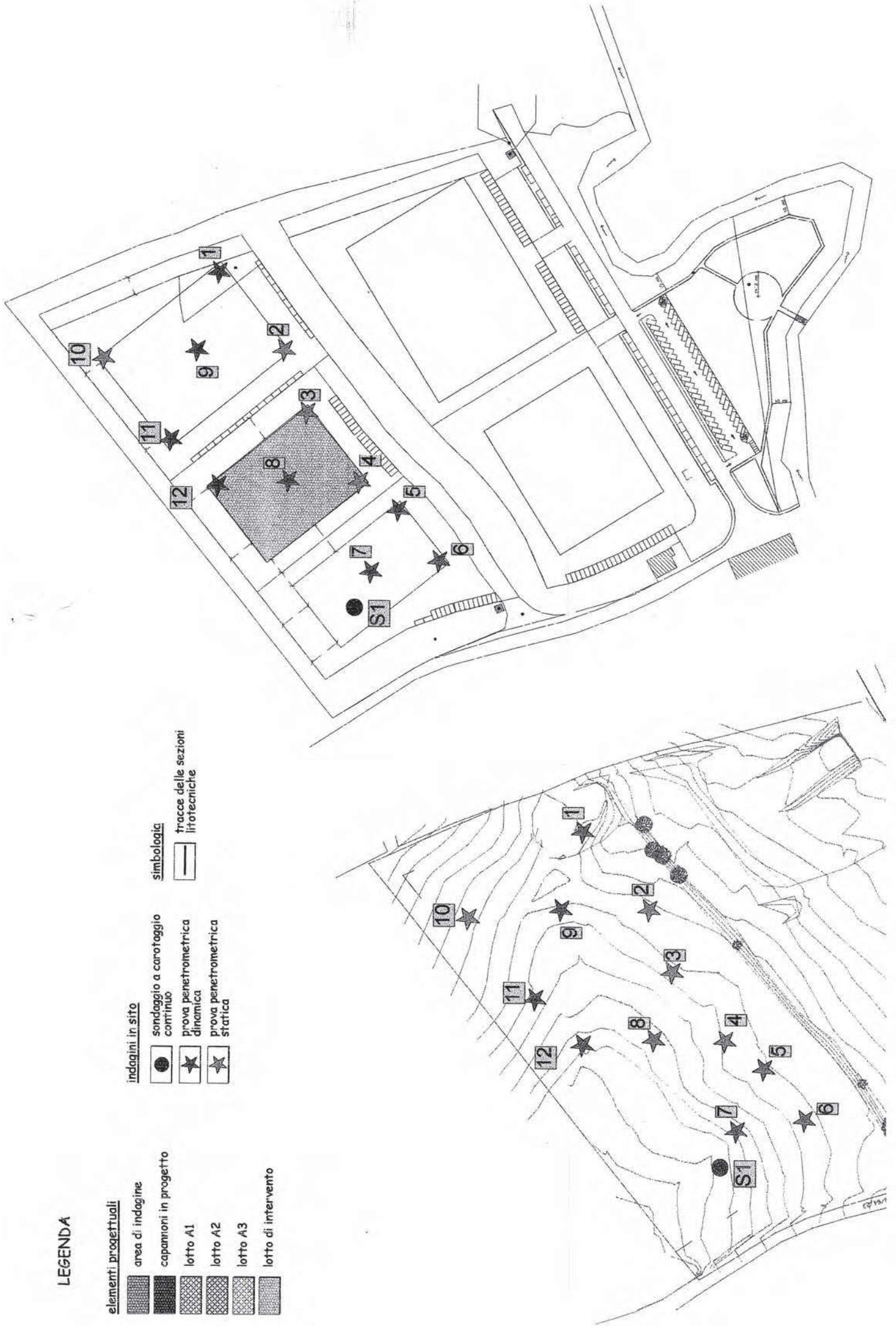
-  area di indagine
-  capannoni in progetto
-  lotto A1
-  lotto A2
-  lotto A3
-  lotto di intervento

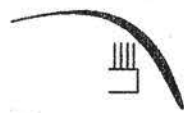
indagini in sito

-  sondaggio a carotaggio continuo
-  prova penetrometrica dinamica
-  prova penetrometrica statica

simbologia

-  tracce delle sezioni litotecniche





cantiere lott. 9a lotti A1, A2, A3 localit  Burchio - Incisa V.no data inizio 23.07.04 data fine 23.07.04

sondaggio n. **S1** metodo perfor. carotaggio continuo - carotiere semplice diametro ϕ (mm) 101/127

liv. falda (m da p.c.) -5.30 quota p.c. (m slm) 137.5 redattore stratigrafia geol. B. Polverosi

SPT	N colpi	PROF (m)	CAMPIONI	PROF (m)	PROF (m)	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	RQD	% recupero
					0.5		suolo vegetale sabbioso		
					1		sabbia fine giallo ocra, con livelli a clasti subarrotondati sparsi		
					1.5				
					2.0		limo grigio		
					2				
					3		limo argilloso con minuti clasti sparsi e inclusi torbosi nocciola		
					3.4				
					4		limi sabbiosi nocciola		
					4.3				
					5		limi con ciottolini e concrezioni, talora molto abbondanti, a tratti argillosi, colore ocra e bruno		
					6				
					6.4				
					7		limi sabbiosi ocra-grigio con inclusi sparsi		
					7.0				
					8		limi argillosi grigio-bruno		
					8.0				
					8.8		limi sabbiosi/con sabbia, variegato grigio-ocra		
					9				
					10.2		limi argillosi nocciola, con minuti clasti sparsi		
					11				
					12		limi argillosi grigio piombo, con minuti clasti sparsi		
					12				
					13.3				
					14		sabbia fine limosa/con limo, colore grigio piombo, con clasti e piccoli gasteropodi in livelli		
					15.0				
					16				
					17				
					18				
					19				
					20				

(*) 1, 2, 3... s = Shelby d = Denison
 o = Osterberg a = altro
 A, B, C... campioni rimontaggiati

opzionali:
 V.T. = vane test max - residuo (Kg/cm2)
 T = sclerosometro torvane

S.P.T. = standard penetration test
 RQD = rock quality designation

suolo superficiale riporti	limi	ghiaie e ciottolani	roccia
argille	limi sabbiosi	detriti	altro
limi argillosi	sabbie		

NOTE

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Spett.le Studio Sintesi
- cantiere : Burchio (FI)
- località : Burchio
- note :

- data : 21/07/2004
- quota inizio :
- 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 - 0,30	31	183,6	----	1	0,60 - 0,90	47	278,3	----	1
0,30 - 0,60	37	219,1	----	1	0,90 - 1,20	100	552,3	----	2

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**

- M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**

- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm]

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

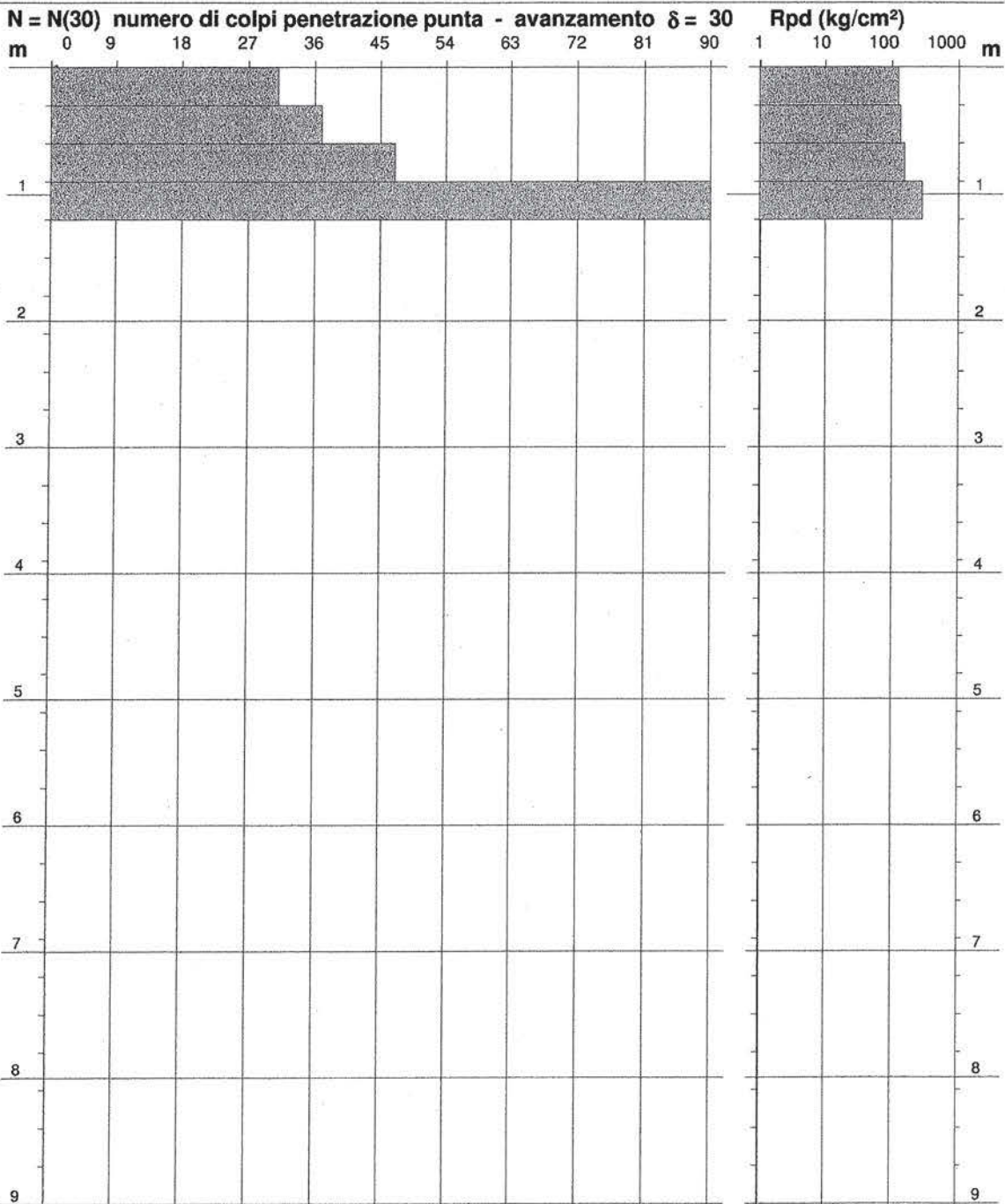
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Spett.le Studio Sintesi
- cantiere : Burchio (FI)
- località : Burchio

- data : 21/07/2004
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**
 - M (massa battente) = **73,00 kg** - H (altezza caduta) = **0,75 m** - A (area punta) = **20,27 cm²** - D (diam. punta) = **50,80 mm**
 - Numero Colpi Punta N = **N(30)** [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

Servizi per la geologia

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010498-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)
- note :

- data : 21/07/2004
- 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	18,0	18,0	36,0	0,80	45,0	4,20	17,0	27,0	34,0	1,60	21,0
0,40	16,0	22,0	32,0	1,20	27,0	4,40	15,0	27,0	30,0	2,13	14,0
0,60	19,0	28,0	38,0	2,40	16,0	4,60	19,0	35,0	38,0	2,27	17,0
0,80	26,0	44,0	52,0	2,40	22,0	4,80	13,0	30,0	26,0	3,20	8,0
1,00	23,0	41,0	46,0	1,87	25,0	5,00	18,0	42,0	36,0	2,27	16,0
1,20	31,0	45,0	62,0	2,67	23,0	5,20	23,0	40,0	46,0	2,00	23,0
1,40	30,0	50,0	60,0	3,33	18,0	5,40	20,0	35,0	40,0	1,47	27,0
1,60	24,0	49,0	48,0	2,93	16,0	5,60	14,0	25,0	28,0	2,13	13,0
1,80	26,0	48,0	52,0	3,07	17,0	5,80	18,0	34,0	36,0	2,13	17,0
2,00	24,0	47,0	48,0	3,33	14,0	6,00	15,0	31,0	30,0	1,73	17,0
2,20	21,0	46,0	42,0	3,47	12,0	6,20	18,0	31,0	36,0	2,53	14,0
2,40	24,0	50,0	48,0	3,33	14,0	6,40	20,0	39,0	40,0	1,87	21,0
2,60	25,0	50,0	50,0	3,33	15,0	6,60	21,0	35,0	42,0	2,27	19,0
2,80	25,0	50,0	50,0	2,93	17,0	6,80	17,0	34,0	34,0	1,73	20,0
3,00	23,0	45,0	46,0	3,07	15,0	7,00	18,0	31,0	36,0	1,53	23,0
3,20	25,0	48,0	50,0	2,93	17,0	7,20	14,5	26,0	29,0	1,73	17,0
3,40	28,0	50,0	56,0	1,33	42,0	7,40	16,0	29,0	32,0	1,73	18,0
3,60	45,0	55,0	90,0	2,80	32,0	7,60	15,0	28,0	30,0	1,60	19,0
3,80	15,0	36,0	30,0	1,47	20,0	7,80	16,0	28,0	32,0	1,47	22,0
4,00	9,0	20,0	18,0	1,33	13,0	8,00	16,0	27,0	32,0	----	----

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

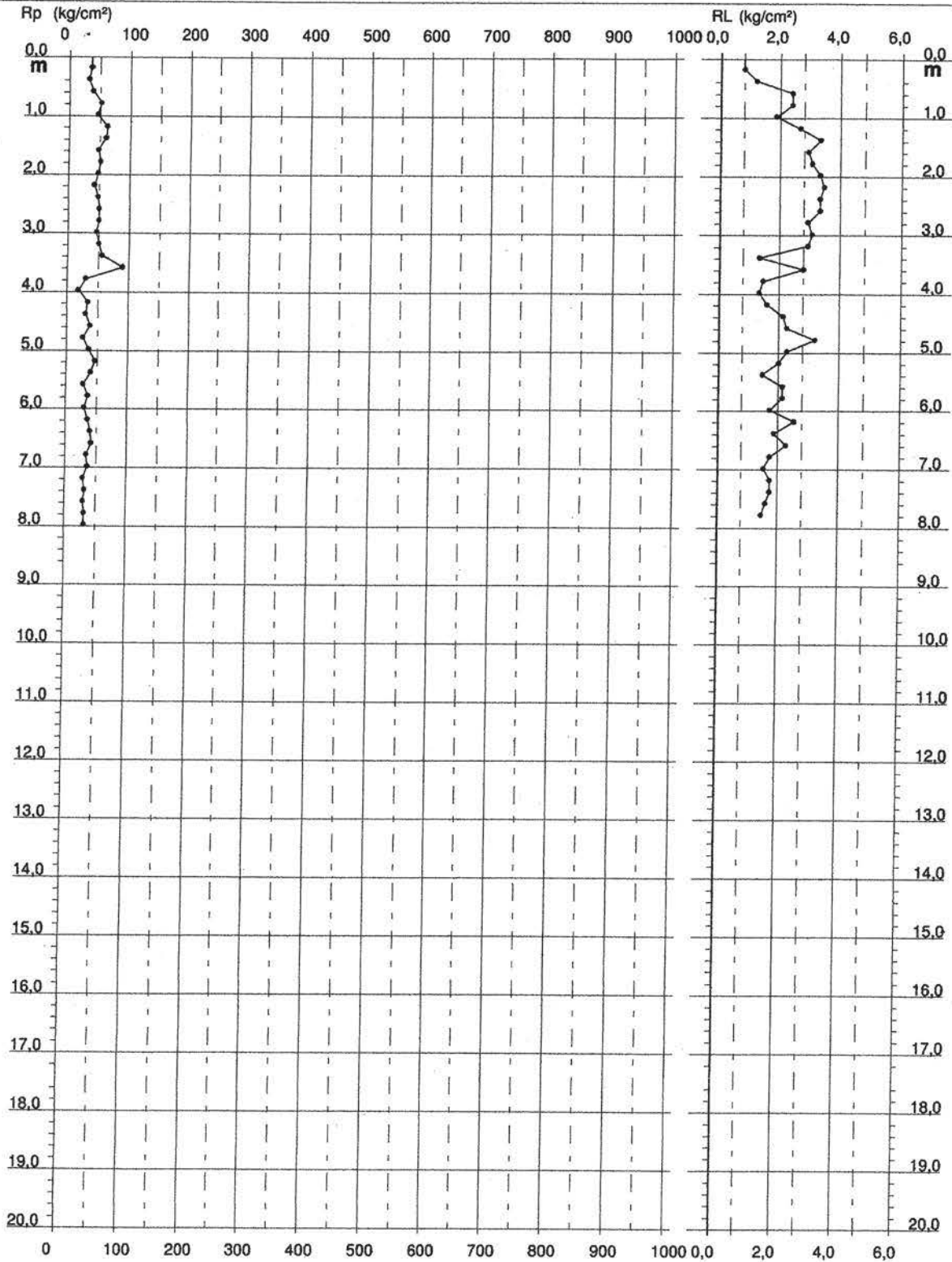
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)

- data : 21/07/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)
- note :

- data : 21/07/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA												NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp. kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	s1s (°)	s2s (°)	s3s (°)	s4s (°)	sdm (°)	smv (°)	Amax/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²		
0,20	36	45	3:~	1,85	0,04	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	30	0,258	60	90	108		
0,40	32	27	4:~	1,85	0,07	1,07	99,9	181	272	96	96	41	43	44	46	43	29	0,245	53	80	96		
0,60	38	16	4:~	1,85	0,11	1,27	99,9	215	323	114	92	41	42	44	45	42	30	0,231	63	95	114		
0,80	52	22	4:~	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	46	25	4:~	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	62	23	4:~	1,85	0,22	2,07	99,9	351	527	186	92	41	42	44	45	41	32	0,231	103	155	186		
1,40	60	18	4:~	1,85	0,26	2,00	80,8	340	510	180	87	40	42	43	45	41	32	0,214	100	150	180		
1,60	48	16	4:~	1,85	0,30	1,80	51,7	272	408	144	76	39	40	42	44	39	31	0,179	80	120	144		
1,80	52	17	4:~	1,85	0,33	1,73	49,4	295	442	156	76	39	40	42	44	39	31	0,178	87	130	156		
2,00	48	14	4:~	1,85	0,37	1,60	39,2	272	408	144	71	38	40	42	44	38	31	0,162	80	120	144		
2,20	42	12	4:~	1,85	0,41	1,40	29,4	238	357	126	64	37	39	41	43	37	30	0,148	80	120	144		
2,40	48	14	4:~	1,85	0,44	1,60	31,2	272	408	144	67	37	39	41	43	37	31	0,147	83	125	150		
2,60	50	15	4:~	1,85	0,48	1,67	29,7	283	425	150	66	37	39	41	43	37	31	0,142	83	125	150		
2,80	50	17	4:~	1,85	0,52	1,67	27,1	283	425	150	64	37	39	41	43	37	31	0,142	83	125	150		
3,00	46	15	4:~	1,85	0,55	1,53	22,4	261	391	138	60	36	38	41	43	36	31	0,130	77	115	138		
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	56	42	3:~	1,85	0,63	-	-	-	-	-	63	37	39	41	43	36	31	0,140	93	140	168		
3,60	90	32	3:~	1,85	0,67	-	-	-	-	-	78	39	41	42	44	38	33	0,185	150	225	270		
3,80	30	20	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	18	13	2:~	1,85	0,74	0,75	6,4	192	288	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4,20	34	21	4:~	1,85	0,78	1,13	10,1	193	289	102	41	34	36	39	41	32	29	0,082	57	85	102		
4,40	30	14	4:~	1,85	0,81	1,00	8,1	185	292	90	36	33	36	38	41	31	29	0,070	50	75	90		
4,60	38	17	4:~	1,85	0,85	1,27	10,3	215	323	114	43	34	36	39	41	32	30	0,086	63	95	114		
4,80	26	8	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	36	16	4:~	1,85	0,93	1,20	8,7	219	329	108	39	33	36	38	41	32	30	0,077	60	90	108		
5,20	46	23	4:~	1,85	0,96	1,53	11,2	261	391	138	46	34	37	39	42	33	31	0,095	77	115	138		
5,40	40	27	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	28	13	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	36	17	4:~	1,85	1,07	1,20	7,2	266	399	108	35	33	35	38	41	31	30	0,069	60	90	108		
6,00	30	17	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	36	14	4:~	1,85	1,15	1,20	6,6	293	440	108	34	33	35	38	41	31	30	0,065	60	90	108		
6,40	40	21	4:~	1,85	1,18	1,33	7,3	293	439	120	36	33	36	38	41	31	30	0,072	67	100	120		
6,60	42	19	4:~	1,85	1,22	1,40	7,4	300	449	126	37	33	36	38	41	31	30	0,074	70	105	126		
6,80	34	20	4:~	1,85	1,26	1,13	5,5	341	511	102	29	32	35	37	40	30	29	0,056	57	85	102		
7,00	36	23	4:~	1,85	1,30	1,20	5,7	348	522	108	31	32	35	38	40	30	30	0,059	60	90	108		
7,20	29	17	4:~	1,85	1,33	0,98	4,3	372	558	87	22	31	34	37	40	28	29	0,043	48	73	87		
7,40	32	18	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	30	19	4:~	1,85	1,41	1,00	4,1	393	589	90	22	31	34	37	40	28	29	0,042	50	75	90		
7,80	32	22	4:~	1,85	1,44	1,07	4,3	403	605	96	24	31	34	37	40	29	29	0,045	53	80	96		
8,00	32	-	3:~	1,85	1,48	-	-	-	-	-	23	31	34	37	40	28	29	0,044	53	80	96		

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)
- note :

- data : 21/07/2004
- 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	20,0	20,0	40,0	1,33	30,0	4,00	23,0	34,0	46,0	2,27	20,0
0,40	15,0	25,0	30,0	1,60	19,0	4,20	17,0	34,0	34,0	2,27	15,0
0,60	35,0	47,0	70,0	1,07	66,0	4,40	19,0	36,0	38,0	2,67	14,0
0,80	28,0	36,0	56,0	3,60	16,0	4,60	17,0	37,0	34,0	2,93	12,0
1,00	21,0	48,0	42,0	3,33	13,0	4,80	19,0	41,0	38,0	2,80	14,0
1,20	18,0	43,0	36,0	3,47	10,0	5,00	19,0	40,0	38,0	2,80	14,0
1,40	11,0	37,0	22,0	2,53	9,0	5,20	19,0	40,0	38,0	2,53	15,0
1,60	22,0	41,0	44,0	1,87	24,0	5,40	19,0	38,0	38,0	2,67	14,0
1,80	12,0	26,0	24,0	1,87	13,0	5,60	25,0	45,0	50,0	2,80	18,0
2,00	23,0	37,0	46,0	2,00	23,0	5,80	24,0	45,0	48,0	3,07	16,0
2,20	31,0	46,0	62,0	2,00	31,0	6,00	18,0	41,0	36,0	3,07	12,0
2,40	28,0	43,0	56,0	2,27	25,0	6,20	16,0	39,0	32,0	1,60	20,0
2,60	28,0	45,0	56,0	2,13	26,0	6,40	15,0	27,0	30,0	1,73	17,0
2,80	24,0	40,0	48,0	1,87	26,0	6,60	15,0	28,0	30,0	1,87	16,0
3,00	21,0	35,0	42,0	1,47	29,0	6,80	18,0	32,0	36,0	1,73	21,0
3,20	18,0	29,0	36,0	1,33	27,0	7,00	19,0	32,0	38,0	1,87	20,0
3,40	15,0	25,0	30,0	1,33	22,0	7,20	17,0	31,0	34,0	1,87	18,0
3,60	15,0	25,0	30,0	2,13	14,0	7,40	19,0	33,0	38,0	2,00	19,0
3,80	15,0	31,0	30,0	1,47	20,0	7,60	20,0	35,0	40,0	----	----

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

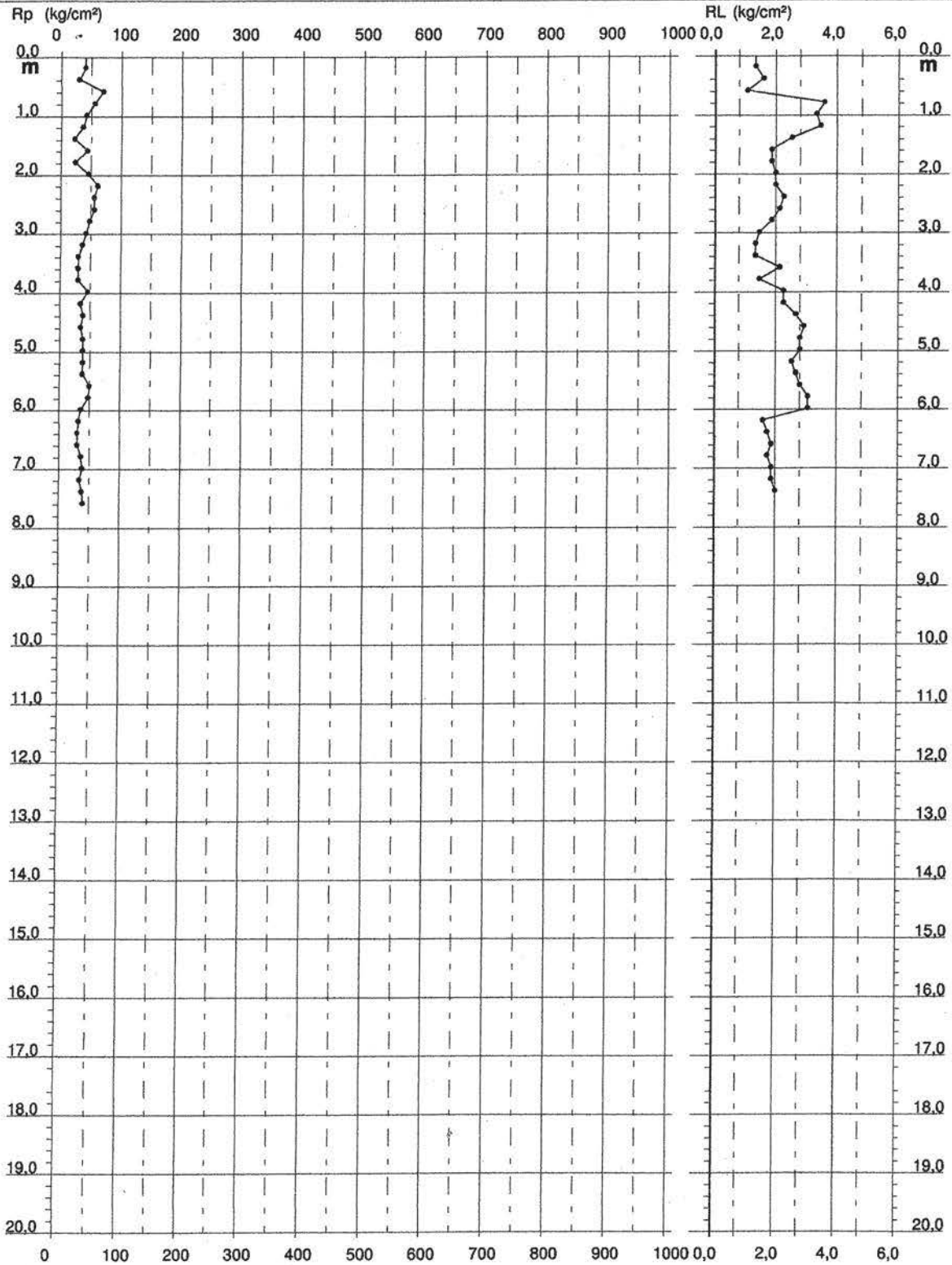
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)

- data : 21/07/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



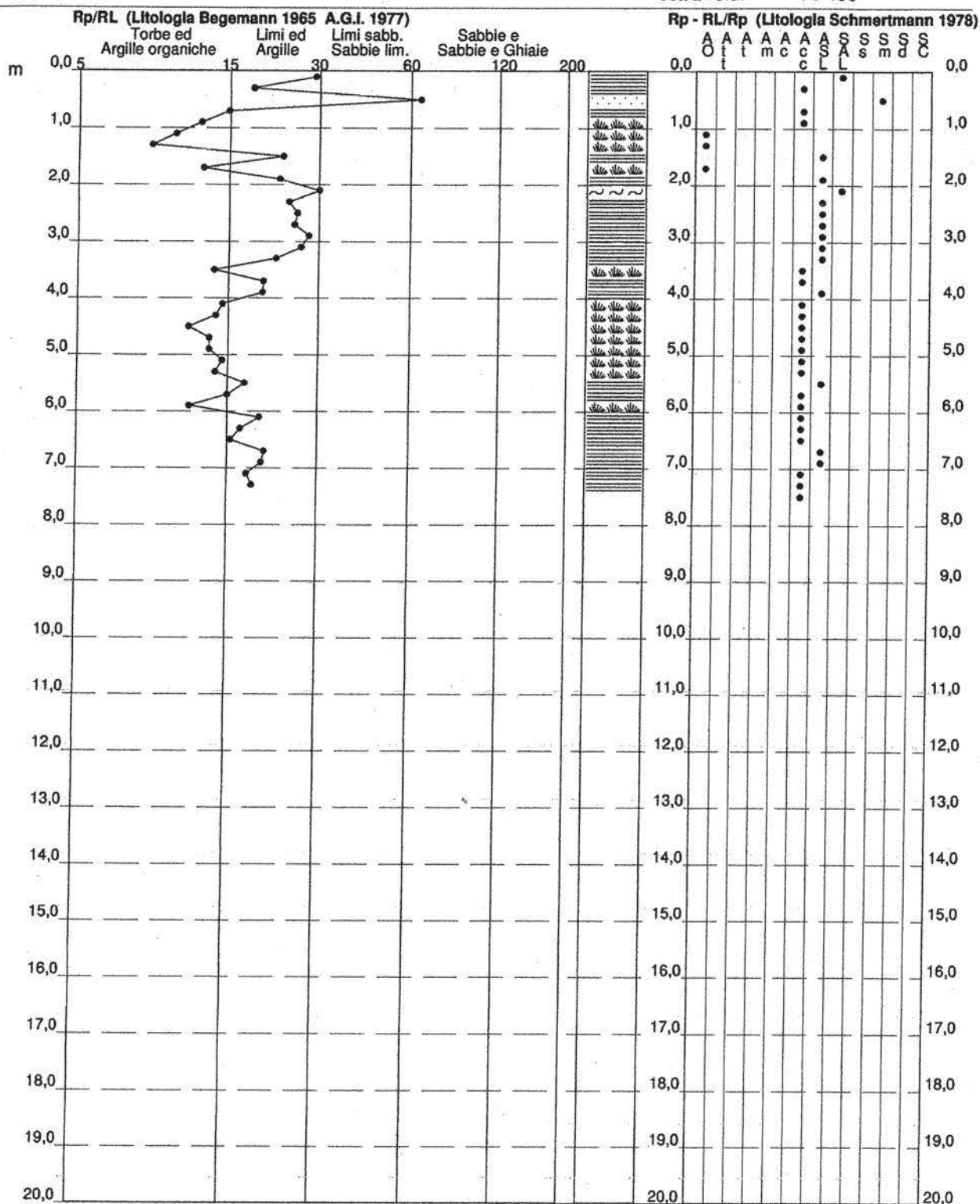
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)
- note :

- data : 21/07/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 3

2.010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)
- note :

- data : 21/07/2004
- 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	pvo U/m²	Cu kg/cm²	OCR kg/cm²	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	40	30	4/:	1,85	0,04	1,33	99,9	227	340	120	100	42	43	45	46	45	30	0,258	67	100	120
0,40	30	19	4/:	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	70	66	3:::	1,85	0,11	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	32	0,258	117	175	210
0,80	56	16	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	42	13	4/:	1,85	0,19	1,40	78,8	238	357	126	83	40	41	43	45	41	30	0,201	70	105	126
1,20	36	10	4/:	1,85	0,22	1,20	51,7	204	306	108	74	38	40	42	44	39	30	0,170	60	90	108
1,40	22	9	4/:	1,85	0,25	0,85	27,6	144	216	66	53	35	38	40	42	36	28	0,111	37	55	66
1,60	44	24	4/:	1,85	0,30	1,47	46,4	249	374	132	73	38	40	42	44	39	31	0,170	73	110	132
1,80	24	19	4/:	1,85	0,33	0,89	21,4	151	227	72	50	35	37	40	42	35	28	0,103	40	60	72
2,00	46	23	4/:	1,85	0,37	1,53	37,1	261	391	138	70	38	40	42	44	38	31	0,158	77	115	138
2,20	62	31	3:::	1,85	0,41	-	-	-	-	-	77	39	41	42	44	39	32	0,182	103	155	186
2,40	56	25	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	56	26	4/:	1,85	0,48	1,87	34,2	317	476	168	70	38	40	42	44	38	31	0,159	93	140	168
2,80	48	28	4/:	1,85	0,52	1,60	25,7	272	408	144	63	37	39	41	43	37	31	0,138	80	120	144
3,00	42	29	4/:	1,85	0,55	1,40	20,0	238	357	126	57	36	38	40	43	35	30	0,121	70	105	126
3,20	36	27	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	30	22	4/:	1,85	0,63	1,00	11,2	170	255	90	42	34	36	39	41	33	29	0,081	50	75	90
3,60	30	14	4/:	1,85	0,67	1,00	10,4	170	255	90	41	34	36	39	41	33	29	0,078	50	75	90
3,80	30	20	4/:	1,85	0,70	1,00	9,8	171	256	90	39	33	36	39	40	33	31	0,111	77	115	138
4,00	46	20	4/:	1,85	0,74	1,53	15,6	261	391	138	53	35	38	40	42	34	31	0,082	57	85	102
4,20	34	15	4/:	1,85	0,78	1,13	10,1	193	289	102	41	34	36	39	41	33	29	0,089	63	95	114
4,40	38	14	4/:	1,85	0,81	1,27	10,9	215	323	114	44	34	37	39	42	33	30	0,089	63	95	114
4,60	34	12	4/:	1,85	0,85	1,13	9,0	202	303	102	39	33	36	38	41	32	29	0,077	57	85	102
4,80	38	14	4/:	1,85	0,89	1,27	9,8	216	324	114	42	34	36	39	41	32	30	0,084	63	95	114
5,00	38	14	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	38	15	4/:	1,85	0,96	1,27	8,9	228	342	114	40	34	36	39	41	32	30	0,079	63	95	114
5,40	38	14	4/:	1,85	1,00	1,27	8,4	237	356	114	39	33	36	38	41	32	30	0,077	63	95	114
5,60	50	18	4/:	1,85	1,04	1,67	11,4	283	425	150	47	35	37	39	42	33	31	0,097	83	125	150
5,80	48	16	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	36	12	4/:	1,85	1,11	1,20	6,9	280	420	108	34	33	35	38	41	31	30	0,067	60	90	108
6,20	32	20	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	30	17	4/:	1,85	1,18	1,00	5,1	326	489	90	26	32	34	37	40	29	29	0,051	50	75	90
6,60	30	16	4/:	1,85	1,22	1,00	4,9	338	507	90	26	32	34	37	40	29	29	0,049	50	75	90
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	38	20	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	34	18	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	38	19	4/:	1,85	1,37	1,27	5,7	368	552	114	31	32	35	38	40	30	30	0,060	63	95	114
7,60	40	-	3:::	1,85	1,41	-	-	-	-	-	32	33	35	38	41	30	30	0,062	67	100	120

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)
- note :

- data : 21/07/2004
- 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	35,0	35,0	70,0	0,67	105,0	3,80	20,0	39,0	40,0	2,40	17,0
0,40	30,0	35,0	60,0	0,40	150,0	4,00	17,0	35,0	34,0	2,00	17,0
0,60	31,0	34,0	62,0	0,67	93,0	4,20	14,0	29,0	28,0	1,60	17,0
0,80	30,0	35,0	60,0	0,80	75,0	4,40	13,0	25,0	26,0	2,27	11,0
1,00	31,0	37,0	62,0	0,67	93,0	4,60	18,0	35,0	36,0	1,73	21,0
1,20	35,0	40,0	70,0	2,20	32,0	4,80	18,0	31,0	36,0	1,73	21,0
1,40	10,5	27,0	21,0	1,07	20,0	5,00	17,0	30,0	34,0	2,00	17,0
1,60	12,0	20,0	24,0	1,47	16,0	5,20	19,0	34,0	38,0	1,87	20,0
1,80	18,0	29,0	36,0	1,07	34,0	5,40	15,0	29,0	30,0	2,00	15,0
2,00	13,0	21,0	26,0	1,33	19,0	5,60	13,0	28,0	26,0	2,00	13,0
2,20	40,0	50,0	80,0	0,67	120,0	5,80	17,0	32,0	34,0	2,13	16,0
2,40	45,0	50,0	90,0	2,67	34,0	6,00	15,0	31,0	30,0	2,27	13,0
2,60	50,0	70,0	100,0	2,40	42,0	6,20	19,0	36,0	38,0	2,53	15,0
2,80	15,0	33,0	30,0	0,80	37,0	6,40	19,0	38,0	38,0	2,00	19,0
3,00	18,0	24,0	36,0	1,20	30,0	6,60	14,0	29,0	28,0	2,13	13,0
3,20	17,0	26,0	34,0	1,60	21,0	6,80	19,0	35,0	38,0	3,07	12,0
3,40	15,0	27,0	30,0	1,47	20,0	7,00	21,0	44,0	42,0	-----	----
3,60	18,0	29,0	36,0	2,53	14,0						

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

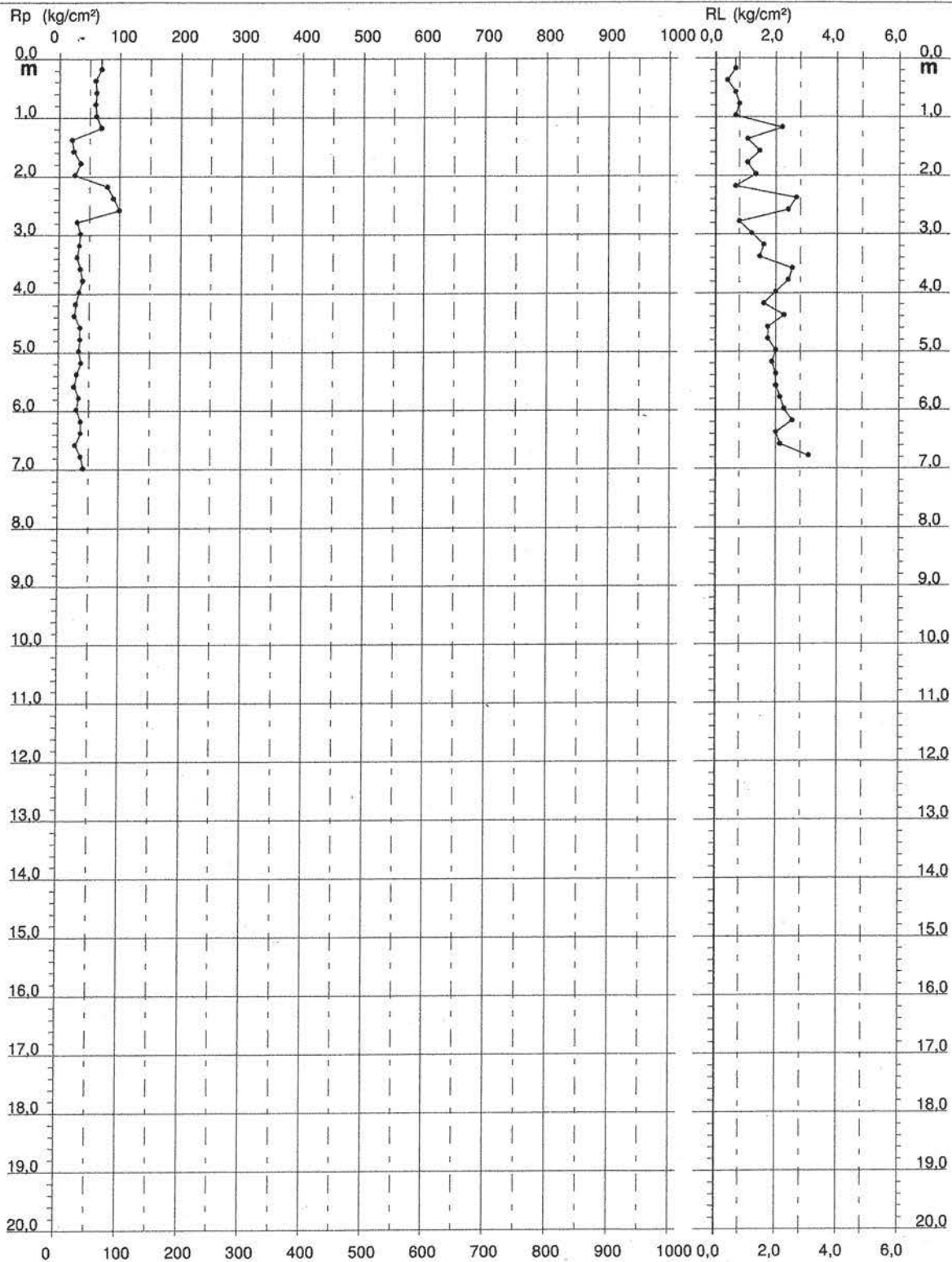
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)

- data : 21/07/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



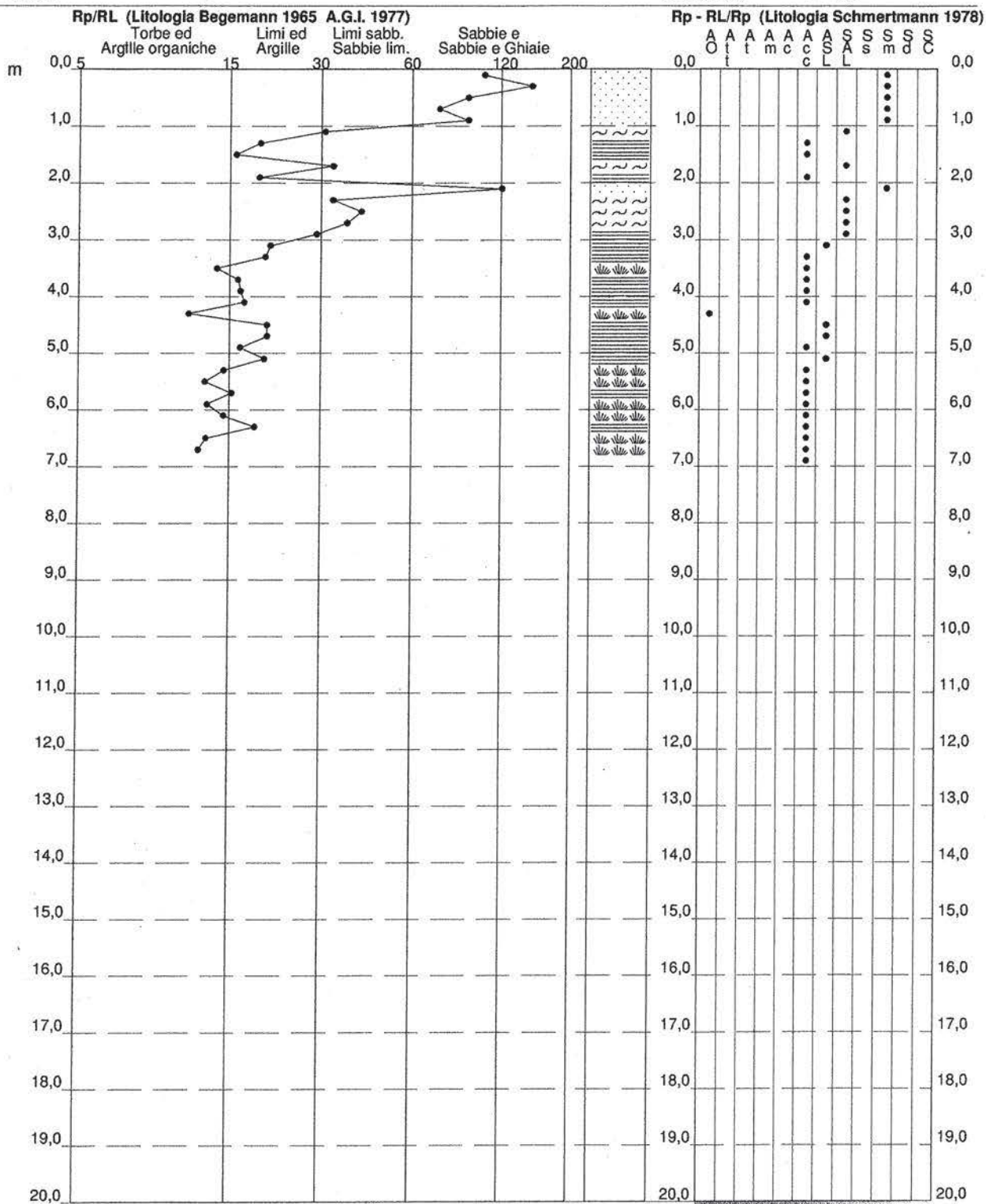
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)
- note :

- data : 21/07/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 4

2.010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)
- note :

- data : 21/07/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	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 %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amav/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²
0,20	70	105	3:3:3	1,85	0,04	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	32	0,258	117	175	210
0,40	60	150	3:3:3	1,85	0,07	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	32	0,258	100	150	180
0,60	62	93	3:3:3	1,85	0,11	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	32	0,258	103	155	186
0,80	60	75	3:3:3	1,85	0,15	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	32	0,258	100	150	180
1,00	62	93	3:3:3	1,85	0,19	--	--	--	--	--	97	42	43	44	46	42	32	0,247	103	155	186
1,20	70	32	3:3:3	1,85	0,22	--	--	--	--	--	96	42	43	44	46	42	32	0,246	117	175	210
1,40	21	20	4:4:4	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	16	4:4:4	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	36	34	3:3:3	1,85	0,33	--	--	--	--	--	64	37	39	41	43	37	30	0,141	60	90	108
2,00	26	19	4:4:4	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	80	120	3:3:3	1,85	0,41	--	--	--	--	--	86	40	42	43	45	40	33	0,210	133	200	240
2,40	90	34	3:3:3	1,85	0,44	--	--	--	--	--	88	40	42	43	45	40	33	0,217	150	225	270
2,60	100	42	3:3:3	1,85	0,48	--	--	--	--	--	90	41	42	44	45	40	34	0,223	167	250	300
2,80	30	37	3:3:3	1,85	0,52	--	--	--	--	--	47	35	37	39	42	34	29	0,096	50	75	90
3,00	36	30	4:4:4	1,85	0,55	1,20	16,5	204	306	108	51	35	37	40	42	35	30	0,107	60	90	108
3,20	34	21	4:4:4	1,85	0,59	1,13	14,1	193	289	102	48	35	37	39	42	34	29	0,098	57	85	102
3,40	30	20	4:4:4	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	36	14	4:4:4	1,85	0,67	1,20	13,1	204	306	108	47	35	37	39	42	34	30	0,096	60	90	108
3,80	40	17	4:4:4	1,85	0,70	1,33	14,0	227	340	120	49	35	37	39	42	34	30	0,102	67	100	120
4,00	34	17	4:4:4	1,85	0,74	1,13	10,7	183	289	102	42	34	36	39	41	33	29	0,085	57	85	102
4,20	28	17	4:4:4	1,85	0,78	0,97	8,2	185	278	84	34	33	35	38	41	31	28	0,067	47	70	84
4,40	26	11	4:4:4	1,85	0,81	0,93	7,4	200	300	78	31	32	35	38	40	31	28	0,059	43	65	78
4,60	36	21	4:4:4	1,85	0,85	1,20	9,6	206	308	108	41	34	36	39	41	32	30	0,082	60	90	108
4,80	36	21	4:4:4	1,85	0,89	1,20	9,1	211	317	108	40	34	36	39	41	32	30	0,079	60	90	108
5,00	34	17	4:4:4	1,85	0,93	1,13	8,1	221	332	102	37	33	36	38	41	31	29	0,073	57	85	102
5,20	38	20	4:4:4	1,85	0,96	1,27	8,9	228	342	114	40	34	36	39	41	32	30	0,079	63	95	114
5,40	30	15	4:4:4	1,85	1,00	1,00	6,3	260	391	90	31	32	35	38	40	30	29	0,059	50	75	90
5,60	26	13	4:4:4	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	34	16	4:4:4	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	30	13	4:4:4	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	38	15	4:4:4	1,85	1,15	1,27	7,1	286	429	114	35	33	35	38	41	31	30	0,069	63	95	114
6,40	38	19	4:4:4	1,85	1,18	1,27	6,8	300	450	114	35	33	35	38	41	31	30	0,068	63	95	114
6,60	28	13	4:4:4	1,85	1,22	0,97	4,7	340	509	84	23	31	34	37	40	29	28	0,044	47	70	84
6,80	38	12	4:4:4	1,85	1,26	1,27	6,3	327	491	114	33	33	35	38	41	30	30	0,064	63	95	114
7,00	42	--	3:3:3	1,85	1,30	--	--	--	--	--	36	33	36	38	41	31	30	0,070	70	105	126

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 5

- indagine :
- cantiere : Spett.le Studio Sintesi
- località : Burchio
- note :

- data : 21/07/2004
- 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 - 0,30	45	266,5	----	1	4,50 - 4,80	12	55,2	----	5
0,30 - 0,60	28	165,8	----	1	4,80 - 5,10	13	56,6	----	6
0,60 - 0,90	22	130,3	----	1	5,10 - 5,40	11	47,9	----	6
0,90 - 1,20	13	71,8	----	2	5,40 - 5,70	7	30,5	----	6
1,20 - 1,50	5	27,6	----	2	5,70 - 6,00	8	34,8	----	6
1,50 - 1,80	6	33,1	----	2	6,00 - 6,30	10	41,3	----	7
1,80 - 2,10	5	25,9	----	3	6,30 - 6,60	10	41,3	----	7
2,10 - 2,40	8	41,4	----	3	6,60 - 6,90	10	41,3	----	7
2,40 - 2,70	8	41,4	----	3	6,90 - 7,20	11	43,3	----	8
2,70 - 3,00	8	41,4	----	3	7,20 - 7,50	17	66,9	----	8
3,00 - 3,30	9	43,8	----	4	7,50 - 7,80	27	106,3	----	8
3,30 - 3,60	12	58,4	----	4	7,80 - 8,10	53	199,1	----	9
3,60 - 3,90	11	53,6	----	4	8,10 - 8,40	62	232,9	----	9
3,90 - 4,20	10	46,0	----	5	8,40 - 8,70	71	266,7	----	9
4,20 - 4,50	14	64,3	----	5	8,70 - 9,00	70	262,9	----	9

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**

- M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**

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

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

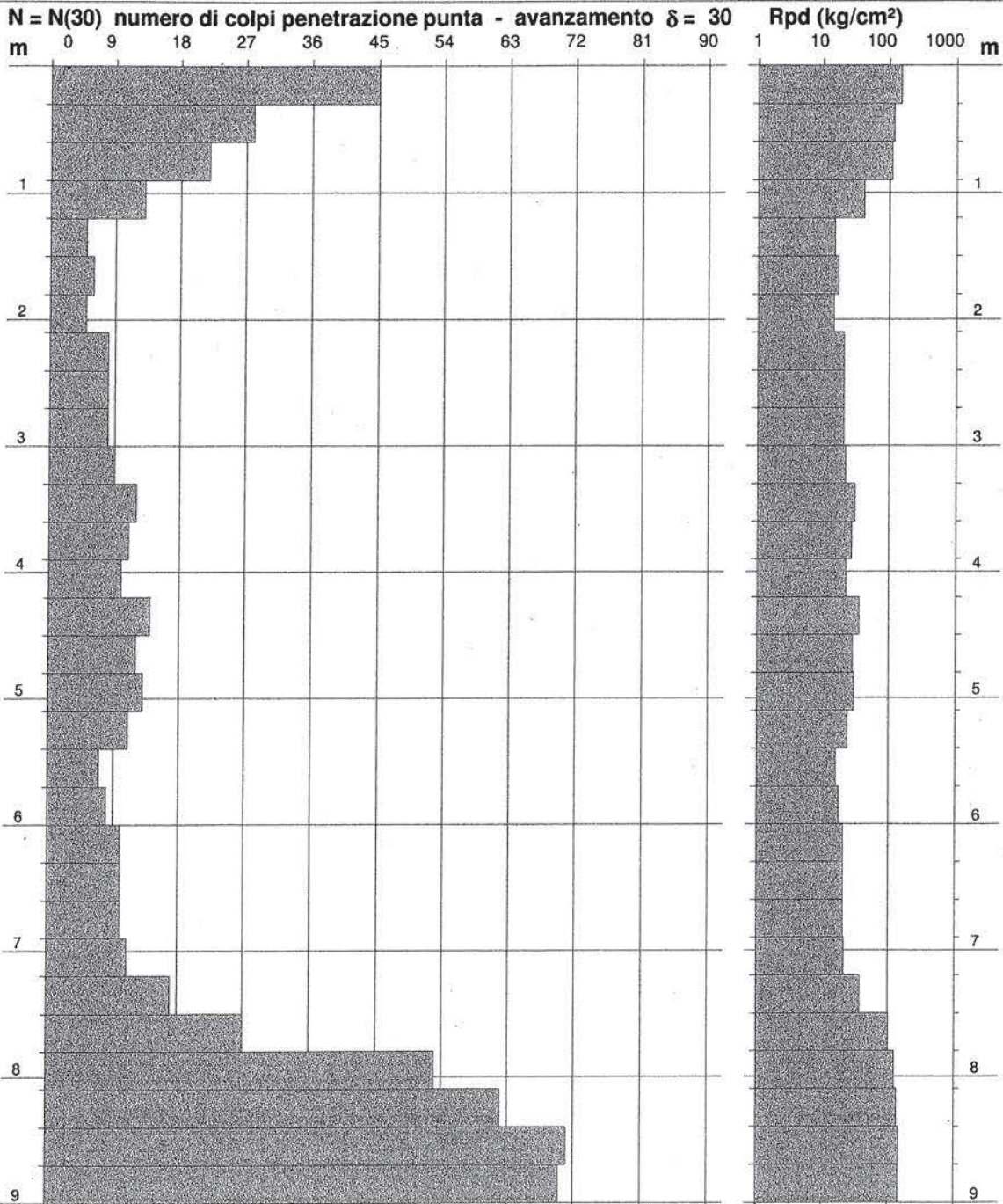
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 5

Scala 1: 50

- indagine :
 - cantiere : Spett.le Studio Sintesi
 - località : Burchio

- data : 21/07/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**
 - M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**
 - Numero Colpi Punta N = **N(30)** [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 6

- indagine :
- cantiere : Spett.le Studio Sintesi
- località : Burchio
- note :

- data : 21/07/2004
- 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 - 0,30	7	41,4	----	1	4,80 - 5,10	12	52,2	----	6
0,30 - 0,60	12	71,1	----	1	5,10 - 5,40	10	43,5	----	6
0,60 - 0,90	8	47,4	----	1	5,40 - 5,70	8	34,8	----	6
0,90 - 1,20	10	55,2	----	2	5,70 - 6,00	6	26,1	----	6
1,20 - 1,50	6	33,1	----	2	6,00 - 6,30	7	28,9	----	7
1,50 - 1,80	5	27,6	----	2	6,30 - 6,60	8	33,1	----	7
1,80 - 2,10	8	41,4	----	3	6,60 - 6,90	4	16,5	----	7
2,10 - 2,40	8	41,4	----	3	6,90 - 7,20	7	27,5	----	8
2,40 - 2,70	10	51,8	----	3	7,20 - 7,50	12	47,2	----	8
2,70 - 3,00	9	46,6	----	3	7,50 - 7,80	10	39,4	----	8
3,00 - 3,30	10	48,7	----	4	7,80 - 8,10	14	52,6	----	9
3,30 - 3,60	10	48,7	----	4	8,10 - 8,40	18	67,6	----	9
3,60 - 3,90	8	38,9	----	4	8,40 - 8,70	29	108,9	----	9
3,90 - 4,20	6	27,6	----	5	8,70 - 9,00	30	112,7	----	9
4,20 - 4,50	5	23,0	----	5	9,00 - 9,30	45	161,6	----	10
4,50 - 4,80	10	46,0	----	5	9,30 - 9,60	60	215,5	----	10

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**

- M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**

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

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

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

Servizi per la geologia

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

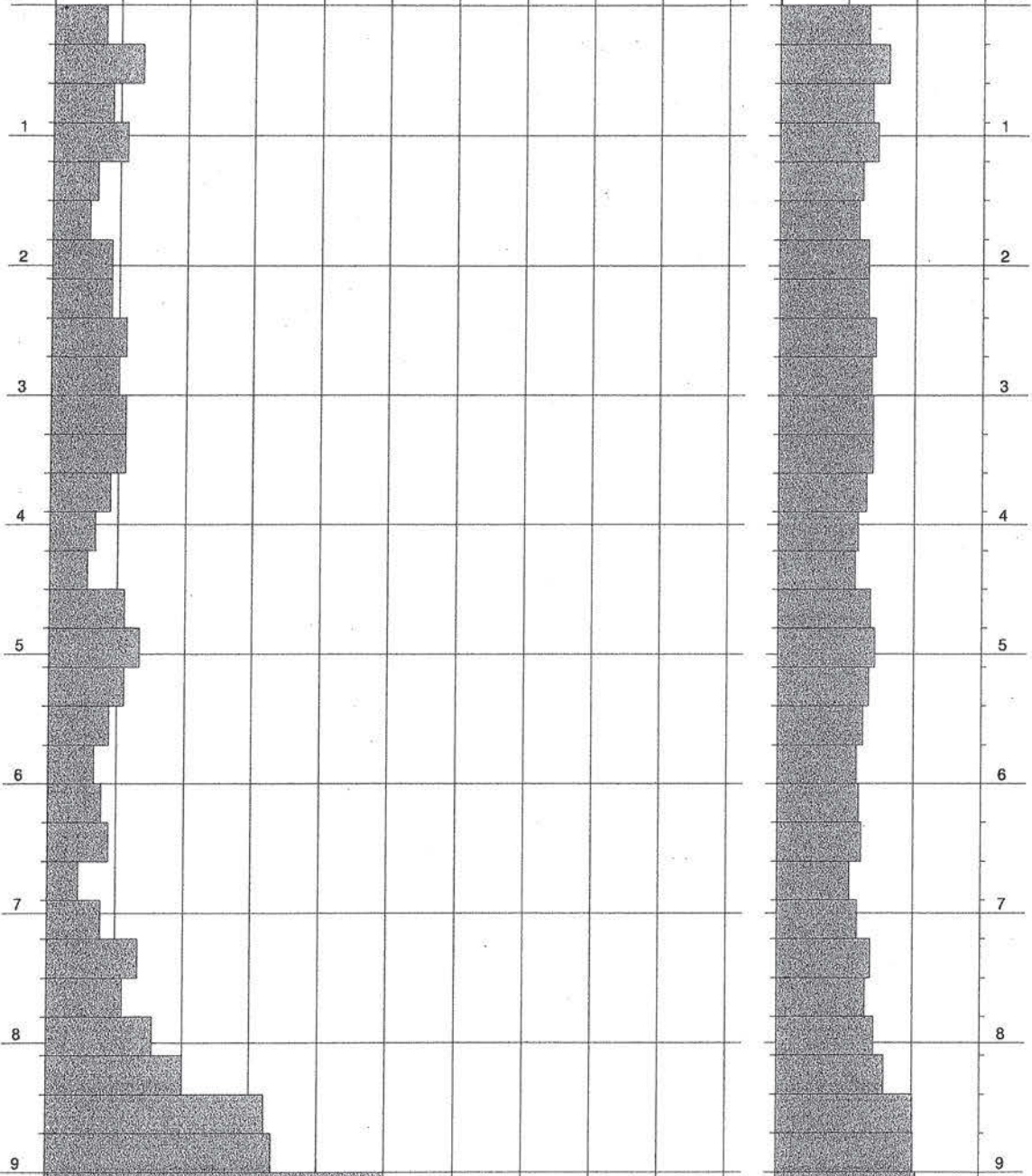
n° 6

Scala 1: 50

- indagine :
 - cantiere : Spett.le Studio Sintesi
 - località : Burchio

- data : 21/07/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

N = N(30) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 30$ Rpd (kg/cm²)



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**
 - M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,27 cm² - D (diam. punta)= 50,80 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(30) [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

Servizi per la geologia

10

10

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 7

- indagine :
- cantiere : Spett.le Studio Sintesi
- località : Burchio
- note :

- data : 21/07/2004
- 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 - 0,30	26	154,0	----	1	4,80 - 5,10	17	74,0	----	6
0,30 - 0,60	17	100,7	----	1	5,10 - 5,40	18	78,3	----	6
0,60 - 0,90	10	59,2	----	1	5,40 - 5,70	15	65,3	----	6
0,90 - 1,20	9	49,7	----	2	5,70 - 6,00	13	56,6	----	6
1,20 - 1,50	10	55,2	----	2	6,00 - 6,30	13	53,7	----	7
1,50 - 1,80	8	44,2	----	2	6,30 - 6,60	12	49,6	----	7
1,80 - 2,10	10	51,8	----	3	6,60 - 6,90	14	57,9	----	7
2,10 - 2,40	12	62,1	----	3	6,90 - 7,20	18	70,8	----	8
2,40 - 2,70	15	77,6	----	3	7,20 - 7,50	20	78,7	----	8
2,70 - 3,00	13	67,3	----	3	7,50 - 7,80	21	82,6	----	8
3,00 - 3,30	15	73,0	----	4	7,80 - 8,10	33	123,9	----	9
3,30 - 3,60	17	82,8	----	4	8,10 - 8,40	44	165,3	----	9
3,60 - 3,90	19	92,5	----	4	8,40 - 8,70	58	217,8	----	9
3,90 - 4,20	19	87,3	----	5	8,70 - 9,00	61	229,1	----	9
4,20 - 4,50	18	82,7	----	5	9,00 - 9,30	100	359,2	----	10
4,50 - 4,80	16	73,5	----	5					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**

- M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

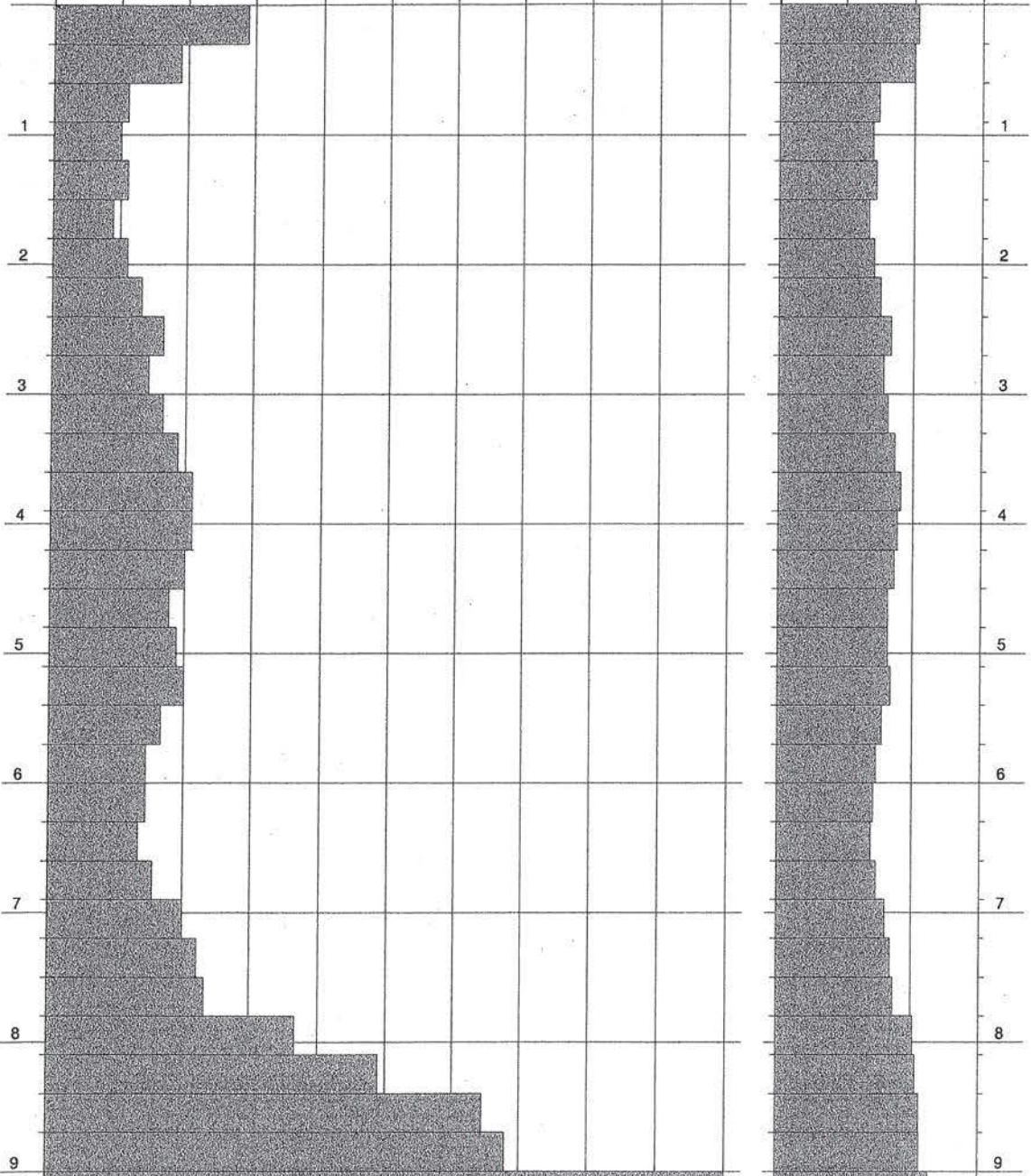
n° 7

Scala 1: 50

- indagine :
 - cantiere : Spett.le Studio Sintesi
 - località : Burchio

- data : 21/07/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

N = N(30) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 30$ Rpd (kg/cm²)



- PENETROMETRO DINAMICO tipo **SCPT**
 - M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**
 - Numero Colpi Punta N = **N(30)** [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

10 Servizi per la geologia 10

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 8

- indagine :
- cantiere : Spett.le Studio Sintesi
- località : Burchio
- note :

- data : 21/07/2004
- 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 - 0,30	23	136,2	----	1	1,80 - 2,10	35	181,1	----	3
0,30 - 0,60	26	154,0	----	1	2,10 - 2,40	46	238,1	----	3
0,60 - 0,90	14	82,9	----	1	2,40 - 2,70	60	310,5	----	3
0,90 - 1,20	28	154,6	----	2	2,70 - 3,00	52	269,1	----	3
1,20 - 1,50	32	176,7	----	2	3,00 - 3,30	58	282,4	----	4
1,50 - 1,80	38	209,9	----	2	3,30 - 3,60	70	340,8	----	4

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**

- M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**

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

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

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

Servizi per la geologia

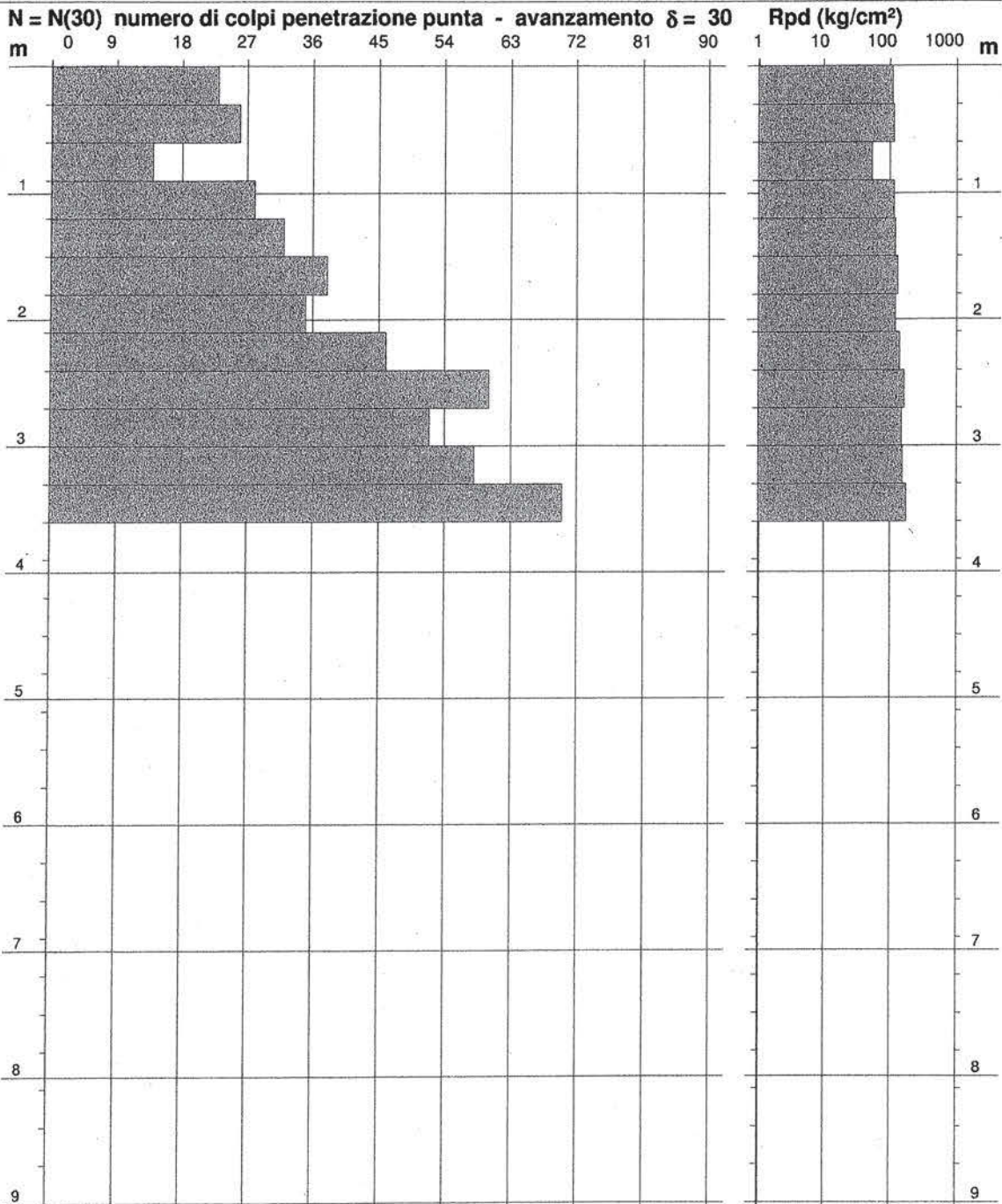
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 8

Scala 1: 50

- indagine :
 - cantiere : Spett.le Studio Sintesi
 - località : Burchio

- data : 21/07/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**
 - M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(30) [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 9

- indagine :
- cantiere : Spett.le Studio Sintesi
- località : Burchio
- note :

- data : 21/07/2004
- 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 - 0,30	13	77,0	----	1	4,20 - 4,50	22	101,1	----	5
0,30 - 0,60	16	94,7	----	1	4,50 - 4,80	20	91,9	----	5
0,60 - 0,90	9	53,3	----	1	4,80 - 5,10	19	82,7	----	6
0,90 - 1,20	7	38,7	----	2	5,10 - 5,40	16	69,6	----	6
1,20 - 1,50	13	71,8	----	2	5,40 - 5,70	18	78,3	----	6
1,50 - 1,80	14	77,3	----	2	5,70 - 6,00	29	126,2	----	6
1,80 - 2,10	12	62,1	----	3	6,00 - 6,30	39	161,2	----	7
2,10 - 2,40	16	82,8	----	3	6,30 - 6,60	42	173,6	----	7
2,40 - 2,70	15	77,6	----	3	6,60 - 6,90	37	152,9	----	7
2,70 - 3,00	15	77,6	----	3	6,90 - 7,20	38	149,6	----	8
3,00 - 3,30	18	87,6	----	4	7,20 - 7,50	42	165,3	----	8
3,30 - 3,60	22	107,1	----	4	7,50 - 7,80	39	153,5	----	8
3,60 - 3,90	23	112,0	----	4	7,80 - 8,10	48	180,3	----	9
3,90 - 4,20	21	96,5	----	5	8,10 - 8,40	60	225,3	----	9

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**

- M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**

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

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

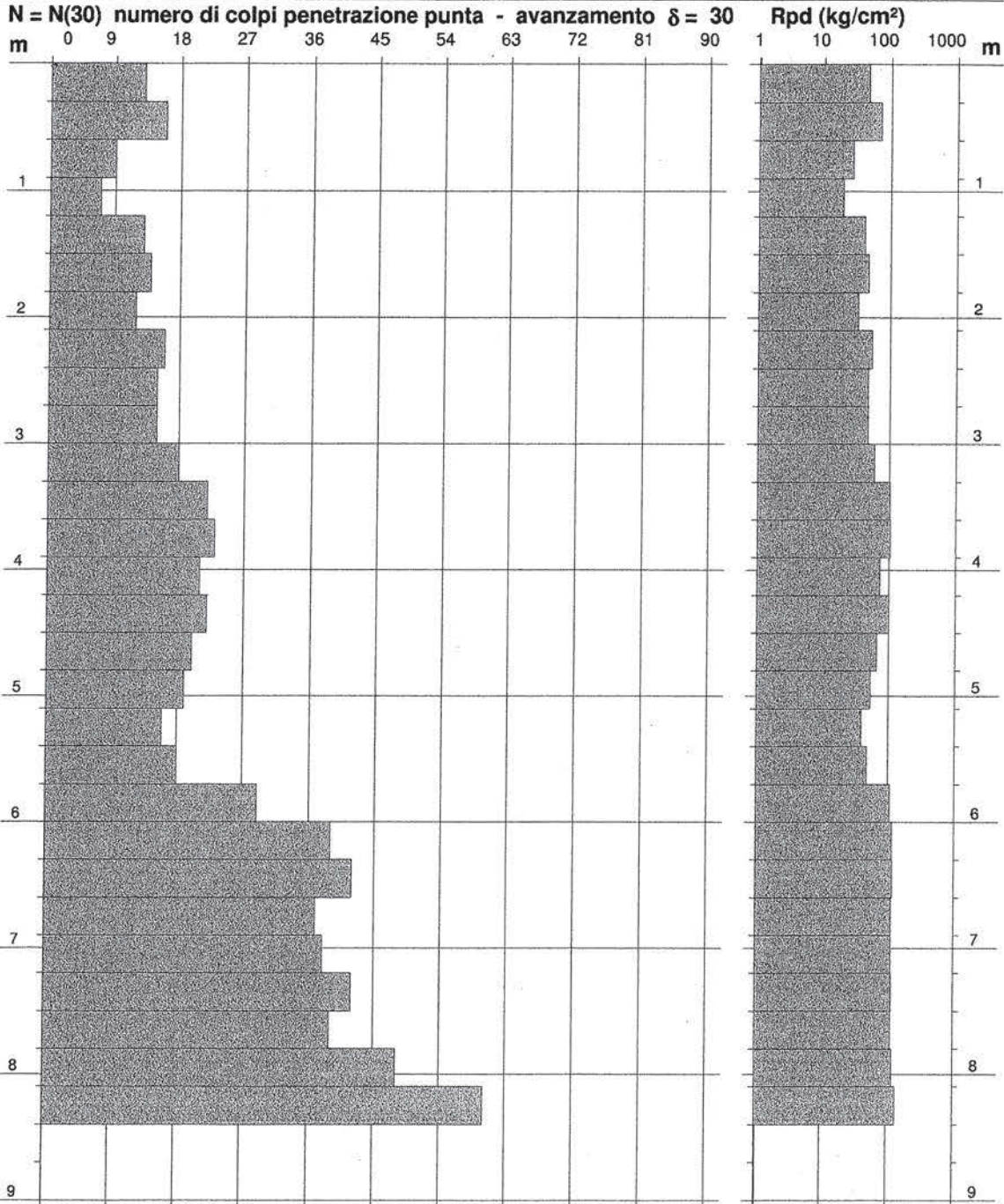
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 9

Scala 1: 50

- indagine :
 - cantiere : Spett.le Studio Sintesi
 - località : Burchio

- data : 21/07/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**
 - M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**
 - Numero Colpi Punta N = **N(30)** [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 10

2010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)
- note :

- data : 20/07/2004
- 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	17,0	17,0	34,0	0,53	64,0	3,80	12,0	19,0	24,0	0,93	26,0
0,40	13,0	17,0	26,0	0,40	65,0	4,00	16,0	23,0	32,0	1,07	30,0
0,60	20,0	23,0	40,0	1,60	25,0	4,20	16,0	24,0	32,0	1,60	20,0
0,80	16,0	28,0	32,0	1,87	17,0	4,40	16,0	28,0	32,0	1,60	20,0
1,00	14,0	28,0	28,0	1,73	16,0	4,60	19,0	31,0	38,0	2,00	19,0
1,20	22,0	35,0	44,0	2,27	19,0	4,80	22,0	37,0	44,0	2,13	21,0
1,40	18,0	35,0	36,0	2,67	13,0	5,00	19,0	35,0	38,0	2,27	17,0
1,60	11,0	31,0	22,0	1,27	17,0	5,20	21,0	38,0	42,0	2,27	19,0
1,80	10,5	20,0	21,0	0,87	24,0	5,40	19,0	36,0	38,0	2,40	16,0
2,00	9,5	16,0	19,0	0,87	22,0	5,60	20,0	38,0	40,0	2,40	17,0
2,20	8,5	15,0	17,0	0,67	25,0	5,80	23,0	41,0	46,0	2,27	20,0
2,40	11,0	16,0	22,0	1,20	18,0	6,00	22,0	39,0	44,0	2,80	16,0
2,60	10,0	19,0	20,0	0,93	21,0	6,20	20,0	41,0	40,0	2,27	18,0
2,80	11,0	18,0	22,0	1,60	14,0	6,40	18,0	35,0	36,0	2,93	12,0
3,00	15,0	27,0	30,0	0,93	32,0	6,60	18,0	40,0	36,0	2,13	17,0
3,20	15,0	22,0	30,0	1,07	28,0	6,80	19,0	35,0	38,0	-----	-----
3,40	12,0	20,0	24,0	0,67	36,0	7,00	150,0	0,0	300,0	-----	-----
3,60	11,0	16,0	22,0	0,93	24,0						

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

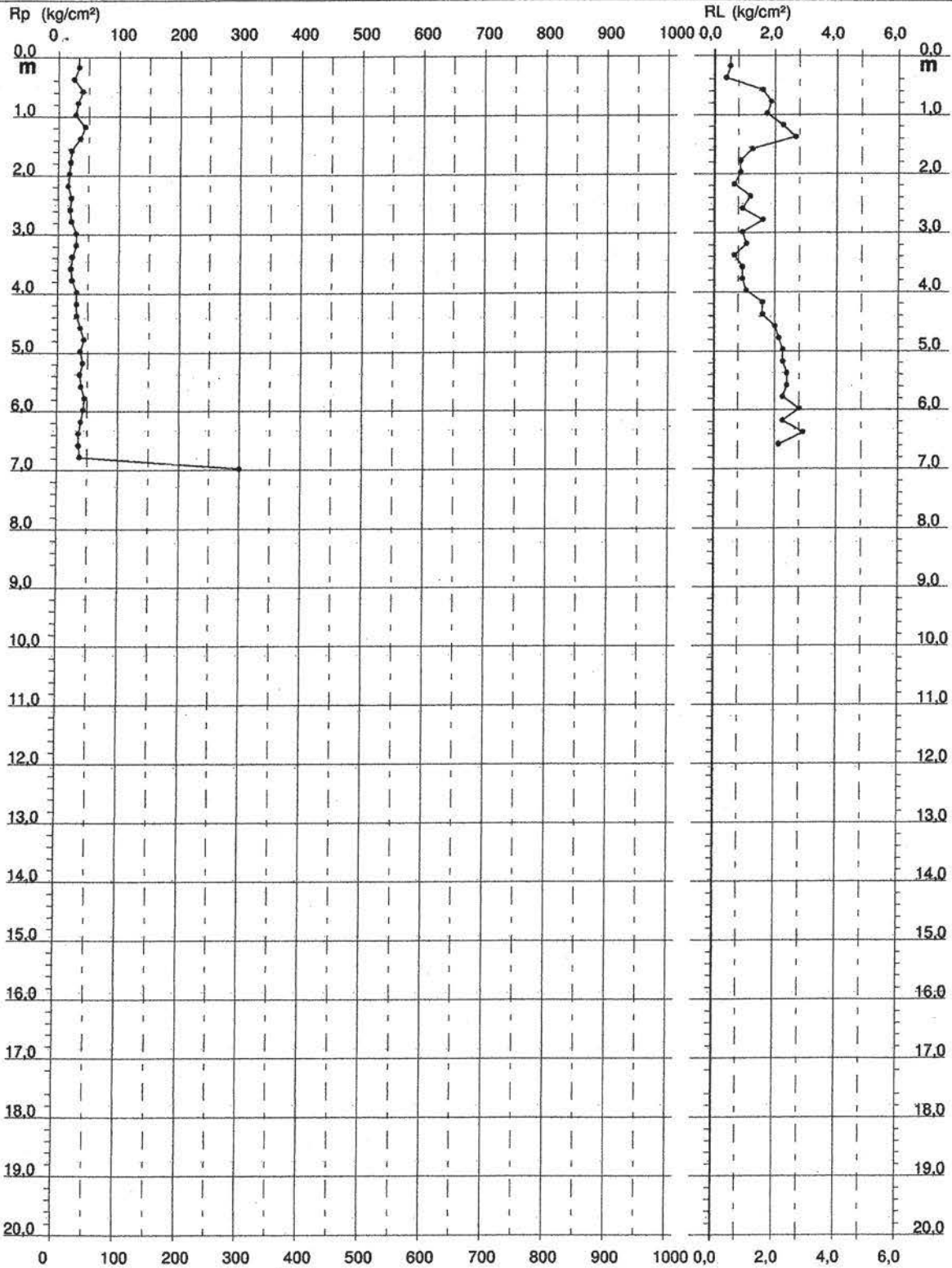
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 10

2010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)

- data : 20/07/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



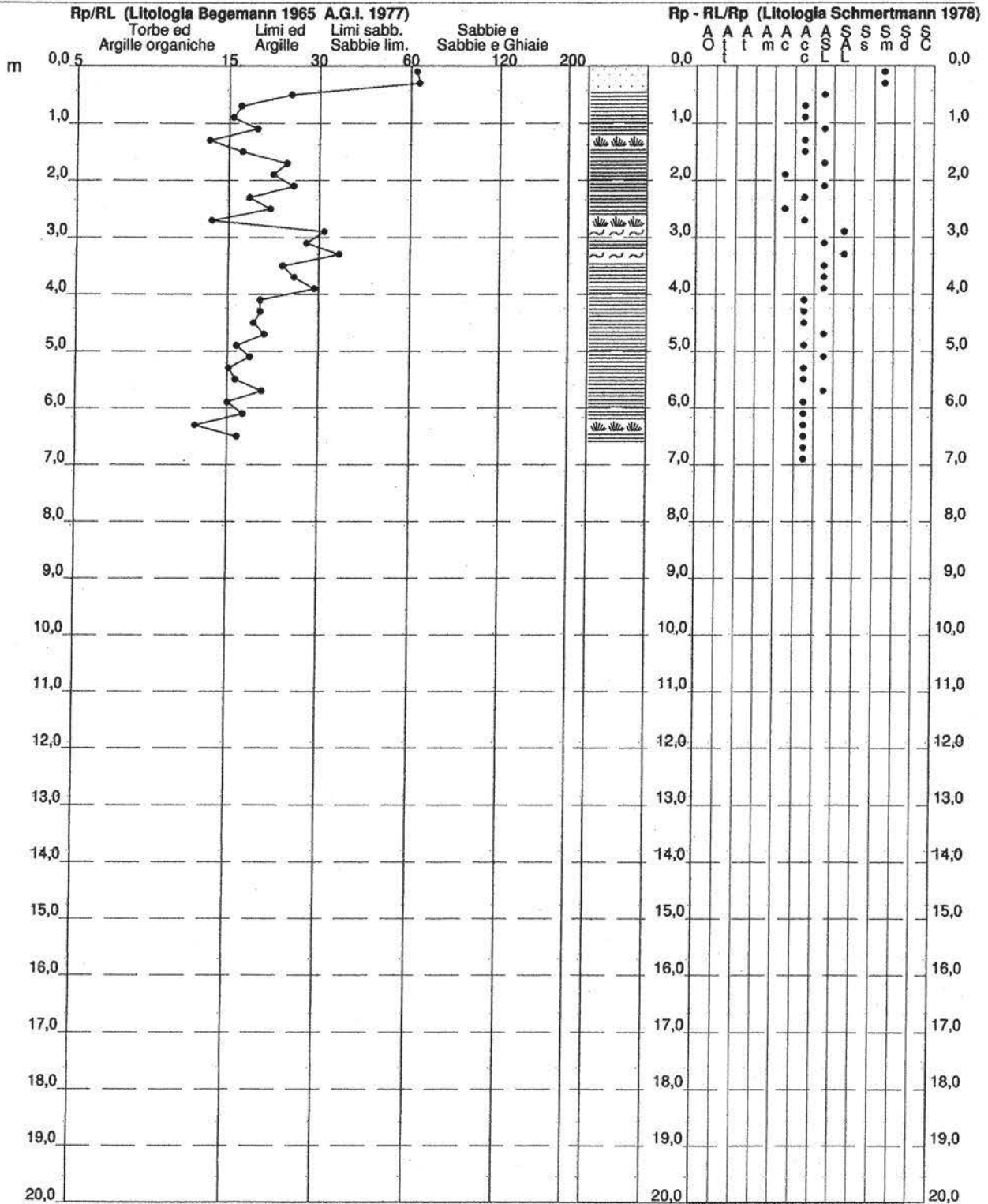
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 10

2.010496-018

- committente : Sintesi
 - lavoro :
 - località : Burchio (FI)
 - note :

- data : 20/07/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 10

2.010496-018

- committente : Sintesi
- lavoro :
- località : Burchio (FI)
- note :

- data : 20/07/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA													NATURA GRANULIFERA												
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rli (-)	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 (°)	emy (°)	Amaxig (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²				
0,20	34	64	3:~	1,85	0,04	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	29	0,258	57	85	102				
0,40	26	65	3:~	1,85	0,07	-	-	-	-	-	89	40	42	44	45	42	28	0,220	43	65	78				
0,60	40	25	4/:	1,85	0,11	1,39	99,9	227	340	120	94	41	43	44	46	43	30	0,287	67	100	120				
0,80	32	17	4/:	1,85	0,15	1,07	74,1	181	272	96	79	39	41	43	44	40	29	0,188	53	80	96				
1,00	28	16	4/:	1,85	0,19	0,97	49,5	164	246	84	69	38	40	42	44	39	28	0,157	47	70	84				
1,20	44	19	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	36	13	4/:	1,85	0,26	1,20	42,7	204	306	108	70	38	40	42	44	39	30	0,159	60	90	108				
1,60	22	17	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	21	24	4/:	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	19	22	2///	1,85	0,37	0,78	15,8	132	198	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
2,20	17	25	2///	1,85	0,41	0,72	12,9	123	184	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
2,40	22	18	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	20	21	4/:	1,85	0,48	0,80	11,9	136	204	60	35	33	35	38	41	32	27	0,067	33	50	60				
2,80	22	14	4/:	1,85	0,52	0,85	11,6	144	216	66	36	33	36	38	41	32	28	0,071	37	55	66				
3,00	30	32	3:~	1,85	0,55	-	-	-	-	-	45	34	37	39	42	34	29	0,092	50	75	90				
3,20	30	28	4/:	1,85	0,59	-	-	-	-	-	43	34	36	39	41	33	28	0,086	50	75	90				
3,40	24	36	3:~	1,85	0,63	1,00	12,1	170	255	90	34	33	35	38	41	32	28	0,067	40	60	72				
3,60	22	24	4/:	1,85	0,67	0,85	8,5	158	237	66	30	32	35	38	40	31	28	0,058	37	55	66				
3,80	24	26	4/:	1,85	0,70	0,89	8,4	167	251	72	32	32	35	38	41	31	28	0,061	40	60	72				
4,00	32	30	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	32	20	4/:	1,85	0,78	1,07	9,3	185	278	96	39	33	36	38	41	32	29	0,077	53	80	96				
4,40	32	20	4/:	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	38	19	4/:	1,85	0,85	1,27	10,3	215	323	114	43	34	36	39	41	32	30	0,086	63	95	114				
4,80	44	21	4/:	1,85	0,89	1,47	11,8	249	374	132	47	35	37	39	42	33	31	0,096	73	110	132				
5,00	38	17	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	42	19	4/:	1,85	0,96	1,40	10,0	238	357	126	43	34	36	39	41	32	30	0,087	70	105	126				
5,40	38	16	4/:	1,85	1,00	1,27	8,4	237	356	114	39	33	36	38	41	32	30	0,077	63	95	114				
5,60	40	17	4/:	1,85	1,04	1,33	8,6	246	368	120	40	34	36	39	41	32	30	0,079	67	100	120				
5,80	46	20	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	44	16	4/:	1,85	1,11	1,47	8,9	263	394	132	41	34	36	39	41	32	31	0,083	73	110	132				
6,20	40	18	4/:	1,85	1,15	1,33	7,6	280	420	120	37	33	36	38	41	31	30	0,073	67	100	120				
6,40	36	12	4/:	1,85	1,18	1,20	6,4	307	461	108	33	33	35	38	41	30	30	0,064	60	90	108				
6,60	36	17	4/:	1,85	1,22	1,20	6,1	321	481	108	32	32	35	38	41	30	30	0,062	60	90	108				
6,80	38	-	3:~	1,85	1,26	-	-	-	-	-	33	33	35	38	41	30	30	0,064	63	95	114				
7,00	300	-	3:~	1,85	1,30	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	500	750	900				

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 11

- indagine :
- cantiere : Spett.le Studio Sintesi
- località : Burchio
- note : Probabile presenza di acqua a metri 1.30

- data : 21/07/2004
- 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 - 0,30	20	118,4	----	1	6,00 - 6,30	7	28,9	----	7
0,30 - 0,60	19	112,5	----	1	6,30 - 6,60	9	37,2	----	7
0,60 - 0,90	6	35,5	----	1	6,60 - 6,90	8	33,1	----	7
0,90 - 1,20	6	33,1	----	2	6,90 - 7,20	11	43,3	----	8
1,20 - 1,50	5	27,6	----	2	7,20 - 7,50	10	39,4	----	8
1,50 - 1,80	7	38,7	----	2	7,50 - 7,80	17	66,9	----	8
1,80 - 2,10	7	36,2	----	3	7,80 - 8,10	21	78,9	----	9
2,10 - 2,40	8	41,4	----	3	8,10 - 8,40	24	90,1	----	9
2,40 - 2,70	12	62,1	----	3	8,40 - 8,70	26	97,6	----	9
2,70 - 3,00	11	56,9	----	3	8,70 - 9,00	28	105,2	----	9
3,00 - 3,30	9	43,8	----	4	9,00 - 9,30	26	93,4	----	10
3,30 - 3,60	10	48,7	----	4	9,30 - 9,60	32	114,9	----	10
3,60 - 3,90	12	58,4	----	4	9,60 - 9,90	33	118,5	----	10
3,90 - 4,20	10	46,0	----	5	9,90 - 10,20	27	92,9	----	11
4,20 - 4,50	13	59,8	----	5	10,20 - 10,50	34	117,0	----	11
4,50 - 4,80	14	64,3	----	5	10,50 - 10,80	35	120,4	----	11
4,80 - 5,10	9	39,2	----	6	10,80 - 11,10	49	161,8	----	12
5,10 - 5,40	7	30,5	----	6	11,10 - 11,40	45	148,6	----	12
5,40 - 5,70	6	26,1	----	6	11,40 - 11,70	54	178,3	----	12
5,70 - 6,00	8	34,8	----	6	11,70 - 12,00	68	224,6	----	12

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**

- M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**

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

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

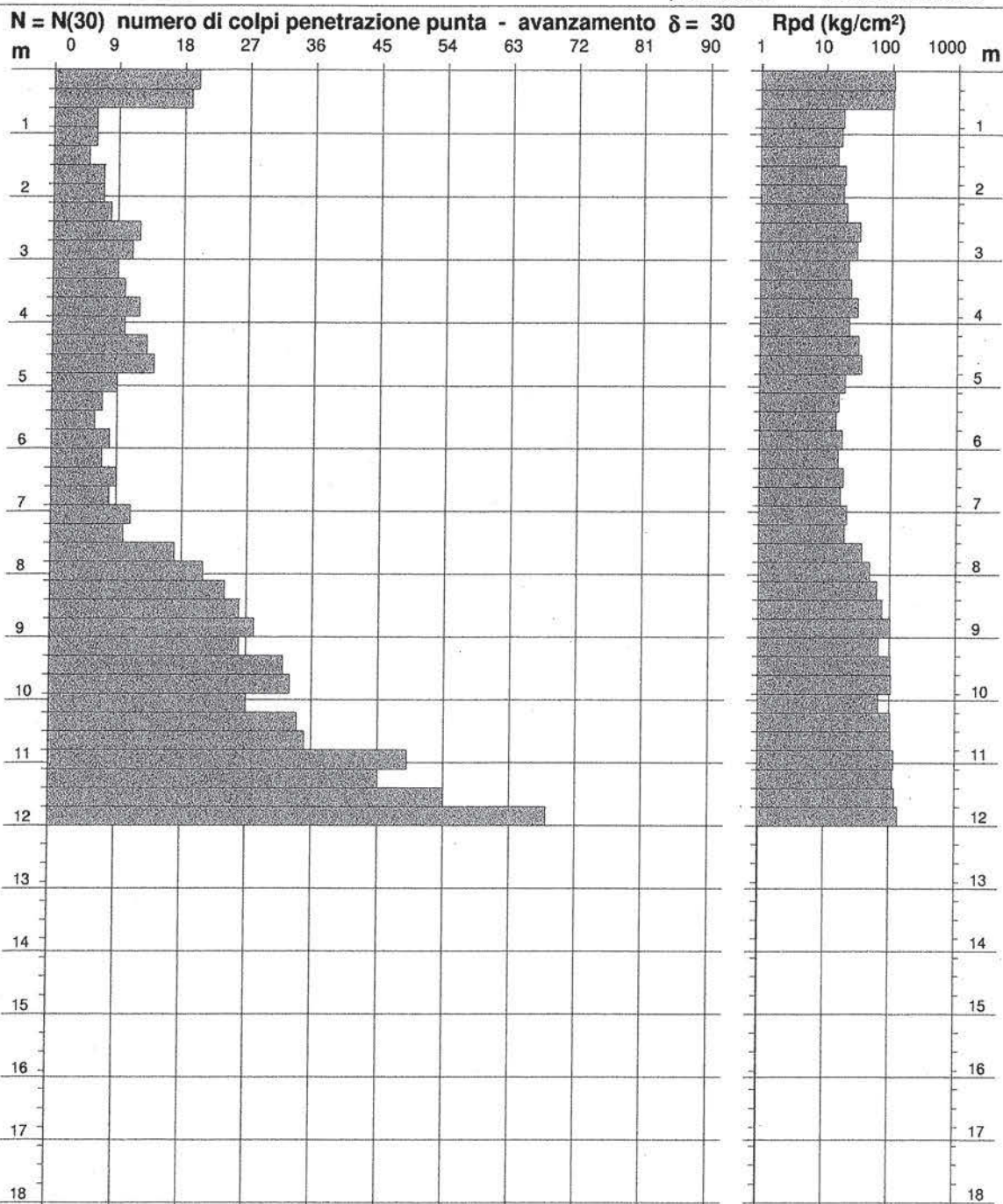
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 11

Scala 1: 100

- indagine :
- cantiere : Spett.le Studio Sintesi
- località : Burchio

- data : 21/07/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**
 - M (massa battente) = **73,00 kg** - H (altezza caduta) = **0,75 m** - A (area punta) = **20,27 cm²** - D (diam. punta) = **50,80 mm**
 - Numero Colpi Punta N = **N(30)** [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 12

- indagine :
- cantiere : Spett.le Studio Sintesi
- località : Burchio
- note :

- data : 21/07/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 3,30 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	23	136,2	----	1	3,90 - 4,20	24	110,3	----	5
0,30 - 0,60	15	88,8	----	1	4,20 - 4,50	15	68,9	----	5
0,60 - 0,90	7	41,4	----	1	4,50 - 4,80	16	73,5	----	5
0,90 - 1,20	6	33,1	----	2	4,80 - 5,10	17	74,0	----	6
1,20 - 1,50	10	55,2	----	2	5,10 - 5,40	18	78,3	----	6
1,50 - 1,80	8	44,2	----	2	5,40 - 5,70	15	65,3	----	6
1,80 - 2,10	4	20,7	----	3	5,70 - 6,00	18	78,3	----	6
2,10 - 2,40	12	62,1	----	3	6,00 - 6,30	39	161,2	----	7
2,40 - 2,70	11	56,9	----	3	6,30 - 6,60	51	210,8	----	7
2,70 - 3,00	7	36,2	----	3	6,60 - 6,90	45	186,0	----	7
3,00 - 3,30	4	19,5	----	4	6,90 - 7,20	52	204,7	----	8
3,30 - 3,60	8	38,9	----	4	7,20 - 7,50	70	275,5	----	8
3,60 - 3,90	15	73,0	----	4					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**

- M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**

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

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

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

Servizi per la geologia

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

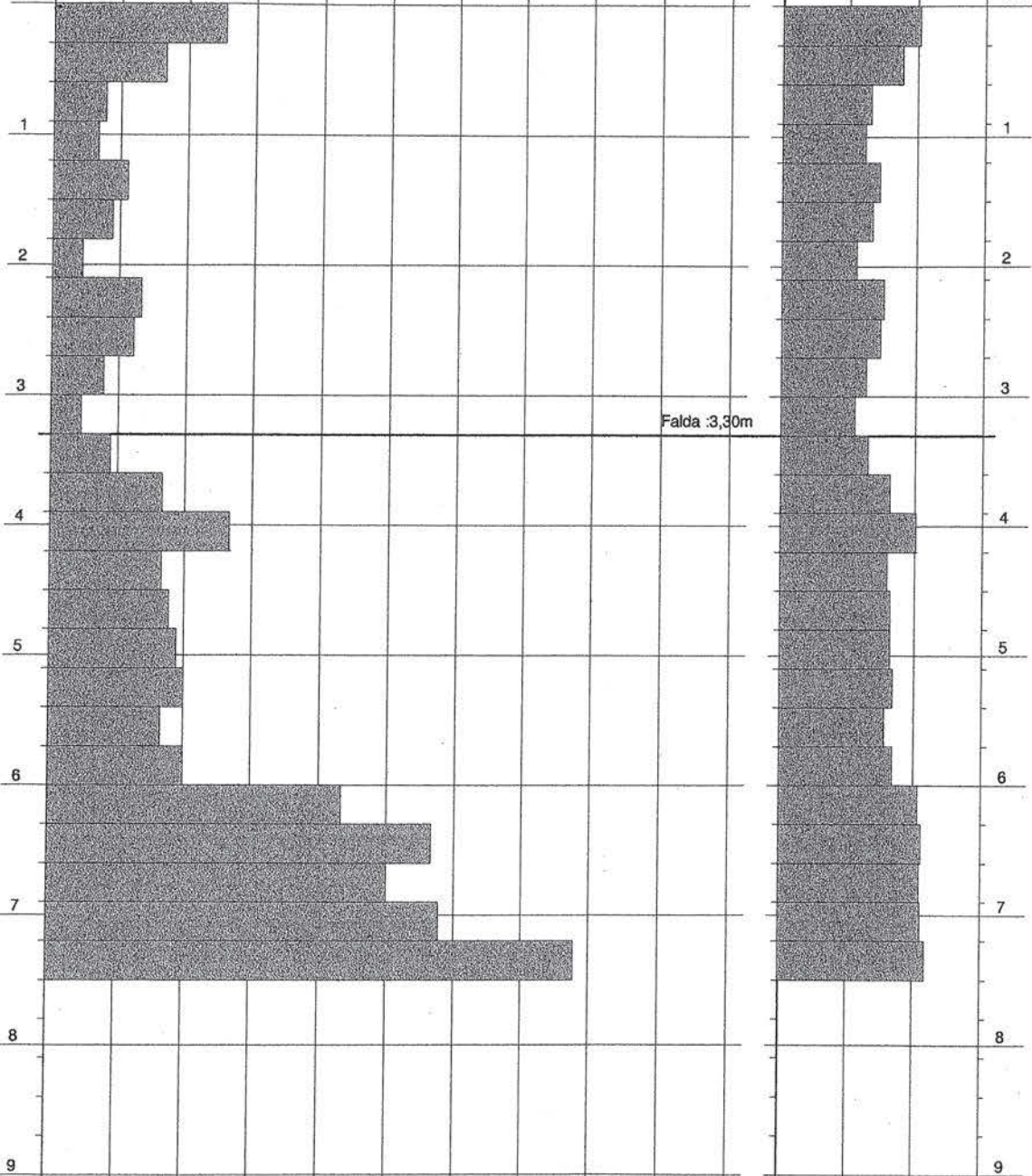
n° 12

Scala 1: 50

- indagine :
- cantiere : Spett.le Studio Sintesi
- località : Burchio

- data : 21/07/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 3,30 m da quota inizio

N = N(30) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 30$ Rpd (kg/cm²)



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**
 - M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,27 cm²** - D(diam. punta)= **50,80 mm**
 - Numero Colpi Punta N = **N(30)** [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO

(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

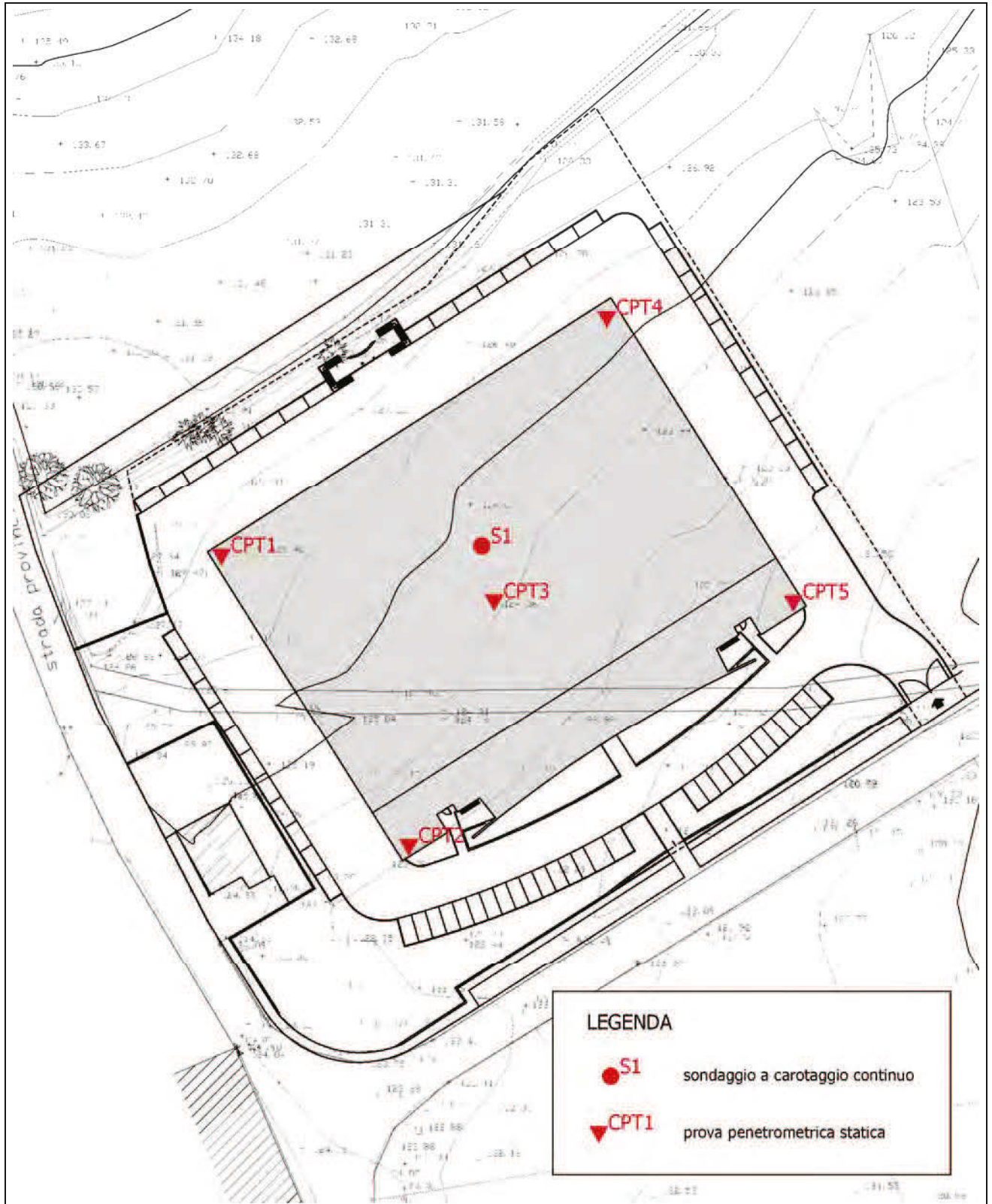
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 027








Località: Burchio, Masseto

Tipo e numero: n. 1 Sondaggio a carotaggio continuo
n. 5 Prove penetrometriche statiche CPT
Analisi e prove geotecniche di laboratorio

Note:



Ubicazione delle indagini in situ eseguite su planimetria, in scala 1:1.000, dell'area in oggetto.

COMMITTENTE: E. di C. S.p.A.				CAMPIONI				SONDAGGIO: S1						
CANTIERE: Incisa Valdarno (Fi), località Burchio				 Pareti sottili  Osterberg  Carotiere semplice  Carotiere doppio  S.P.T.  Coclea				Pagina: 1						
INDAGINE: Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti								Quota: 124,70						
Foto: no				COORDINATE X = 0,00 m Y = 0,00 m Z = 0,00 m		PIEZOMETRI ATA Tubo aperto CSG Casagrande		Data: 01/03/2004						
								Responsabile: Moretti dr. Giuliano						
								Operatore: Paolo Gambinelli						
								Falda: -4,85 m		Scala: 1:50				
profondità S01-0201-012	stratigrafia	campioni			Pocket Kg/cm ²	Torvane Kg/cm ²	S.P.T.		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	H	Manovre % Recup.	Rivest.	Falda	Piezo.
		tipo	n°	quota			colpi	quota						
0	0,00								suolo limoso argilloso debolmente sabbioso con rari inclusi litoidi (diam < 3 cm) di colore nocciola	0,75				
1	0,75								limo argilloso debolmente sabbioso molto consistente con abbondanti noduli carbonatici (diam < 1.5 cm) di colore nocciola e screziature grigio azzurre e spalmature di manganese	1,05				
2	1,80				4,00				ghiaia eterometrica con elementi calcarei e subordinatamente arenacei (diam < 8 cm) in matrice limoso argillosa di colore nocciola con livelletti sabbiosi	0,70				
3	2,50				4,00				argilla limosa molto consistente di colore nocciola con screziature grigie e spalmature di manganese	0,80				
4	3,30				3,50				limo argilloso molto consistente con livelletti debolmente sabbiosi di colore nocciola con screziature grigie	0,70				
5	4,00				3,50				limo sabbioso debolmente argilloso molto consistente di colore grigio con screziature di colore marrone chiaro	1,00				
5	5,00		1	4,40 0,50	3,50			11 14 18	4,90	1,00				-4,85
6	6,00								ghiaia eterometrica con elementi prevalentemente calcarei e subordinatamente arenacei (diam < 3 cm) addensata in abbondante matrice limoso sabbiosa debolmente argillosa con rari resti vegetali di colore grigio azzurro	1,00				
6	6,50				3,50			5 9 13	6,40	0,50				
7	7,80				4,00				alternanze di sabbie fini debolmente limose e sabbie grossolane moderatamente addensate di colore grigio azzurro con rari resti vegetali	1,30				
8	8,50				3,00				ghiaia ad elementi prevalentemente calcarei e subordinatamente arenacei (diam < 2 cm) in matrice sabbiosa grossolana a tratti limoso argillosa di colore verdastro	0,70				
9	9,10				2,50				argilla limosa consistente con abbondanti resti vegetali di colore bruno verdastro	0,60				
10	10,00				2,50				ghiaia ad elementi calcarei e arenacei (diam < 2 cm) in abbondante matrice limoso argillosa debolmente sabbiosa di colore verdastro	0,90				
note:										Carotaggio: continuo con carotiere semplice				
										Sonda tipo:				

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
- lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
- località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
- note :

- data : 25/02/2004
- quota inizio : 126.9 m
- prof. falda : 3,70 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	---	---	--	0,67	---	5,20	74,0	136,0	74,0	5,00	15,0
0,40	9,0	19,0	9,0	0,67	13,0	5,40	38,0	113,0	38,0	3,40	11,0
0,60	10,0	20,0	10,0	1,07	9,0	5,60	50,0	101,0	50,0	2,53	20,0
0,80	14,0	30,0	14,0	1,13	12,0	5,80	46,0	84,0	46,0	3,27	14,0
1,00	16,0	33,0	16,0	1,33	12,0	6,00	40,0	89,0	40,0	2,33	17,0
1,20	18,0	38,0	18,0	0,53	34,0	6,20	52,0	87,0	52,0	2,27	23,0
1,40	27,0	35,0	27,0	1,73	16,0	6,40	53,0	87,0	53,0	2,07	26,0
1,60	22,0	48,0	22,0	1,60	14,0	6,60	60,0	91,0	60,0	7,40	8,0
1,80	27,0	51,0	27,0	1,73	16,0	6,80	79,0	190,0	79,0	8,00	10,0
2,00	21,0	47,0	21,0	1,33	16,0	7,00	108,0	228,0	108,0	13,33	8,0
2,20	26,0	46,0	26,0	2,20	12,0	7,20	200,0	400,0	200,0	10,00	20,0
2,40	30,0	63,0	30,0	2,27	13,0	7,40	100,0	250,0	100,0	4,27	23,0
2,60	41,0	75,0	41,0	2,33	18,0	7,60	160,0	224,0	160,0	5,07	32,0
2,80	40,0	75,0	40,0	2,93	14,0	7,80	174,0	250,0	174,0	12,67	14,0
3,00	36,0	80,0	36,0	3,53	10,0	8,00	60,0	250,0	60,0	5,33	11,0
3,20	30,0	83,0	30,0	1,53	20,0	8,20	61,0	141,0	61,0	5,13	12,0
3,40	42,0	65,0	42,0	2,27	19,0	8,40	65,0	142,0	65,0	2,33	28,0
3,60	26,0	60,0	26,0	2,73	10,0	8,60	68,0	103,0	68,0	2,93	23,0
3,80	44,0	85,0	44,0	2,67	16,0	8,80	66,0	110,0	66,0	3,60	18,0
4,00	40,0	80,0	40,0	2,47	16,0	9,00	64,0	118,0	64,0	3,40	19,0
4,20	38,0	75,0	38,0	2,67	14,0	9,20	64,0	115,0	64,0	3,80	17,0
4,40	37,0	77,0	37,0	2,13	17,0	9,40	66,0	123,0	66,0	3,80	17,0
4,60	44,0	76,0	44,0	3,73	12,0	9,60	68,0	125,0	68,0	3,67	19,0
4,80	38,0	94,0	38,0	2,47	15,0	9,80	70,0	125,0	70,0	3,47	20,0
5,00	76,0	113,0	76,0	4,13	18,0	10,00	68,0	120,0	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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.	- data : 25/02/2004
- lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti	- quota inizio : 123.1 m
- località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio	- prof. falda : 5,85 m da quota inizio
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 500 \text{ kg/cm}^2$	- 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	---	---	--	0,67	---	3,00	111,0	200,0	111,0	4,67	24,0
0,40	8,0	18,0	8,0	0,67	12,0	3,20	130,0	200,0	130,0	5,47	24,0
0,60	10,0	20,0	10,0	4,40	2,0	3,40	70,0	152,0	70,0	5,20	13,0
0,80	14,0	80,0	14,0	0,93	15,0	3,60	31,0	109,0	31,0	2,40	13,0
1,00	36,0	50,0	36,0	3,33	11,0	3,80	30,0	66,0	30,0	2,67	11,0
1,20	150,0	200,0	150,0	6,67	23,0	4,00	40,0	80,0	40,0	2,07	19,0
1,40	100,0	200,0	100,0	2,40	42,0	4,20	26,0	57,0	26,0	4,67	6,0
1,60	40,0	76,0	40,0	5,33	7,0	4,40	120,0	190,0	120,0	9,67	12,0
1,80	150,0	230,0	150,0	9,33	16,0	4,60	110,0	255,0	110,0	3,33	33,0
2,00	160,0	300,0	160,0	1,73	92,0	4,80	250,0	300,0	250,0	6,53	38,0
2,20	44,0	70,0	44,0	2,93	15,0	5,00	82,0	180,0	82,0	4,00	20,0
2,40	36,0	80,0	36,0	5,33	7,0	5,20	60,0	120,0	60,0	4,67	13,0
2,60	80,0	160,0	80,0	8,00	10,0	5,40	140,0	210,0	140,0	18,33	8,0
2,80	120,0	240,0	120,0	5,93	20,0	5,60	225,0	500,0	225,0	-----	----

- 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.	- data : 25/02/2004
- lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti	- quota inizio : 124.3 m
- località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio	- prof. falda : 5,05 m da quota inizio
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 500 \text{ kg/cm}^2$	- 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	---	---	--	0,67	---	4,40	45,0	89,0	45,0	2,87	16,0
0,40	10,0	20,0	10,0	0,67	15,0	4,60	46,0	89,0	46,0	5,07	9,0
0,60	10,0	20,0	10,0	1,00	10,0	4,80	111,0	187,0	111,0	2,53	44,0
0,80	15,0	30,0	15,0	1,00	15,0	5,00	100,0	138,0	100,0	4,87	21,0
1,00	18,0	33,0	18,0	1,60	11,0	5,20	77,0	150,0	77,0	4,00	19,0
1,20	26,0	50,0	26,0	1,67	16,0	5,40	180,0	240,0	180,0	6,60	27,0
1,40	35,0	60,0	35,0	2,53	14,0	5,60	200,0	299,0	200,0	7,20	28,0
1,60	32,0	70,0	32,0	2,53	13,0	5,80	82,0	190,0	82,0	15,60	5,0
1,80	36,0	74,0	36,0	2,47	15,0	6,00	11,0	245,0	11,0	1,00	11,0
2,00	38,0	75,0	38,0	1,80	21,0	6,20	25,0	40,0	25,0	1,33	19,0
2,20	33,0	60,0	33,0	2,47	13,0	6,40	29,0	49,0	29,0	1,27	23,0
2,40	31,0	68,0	31,0	2,80	11,0	6,60	34,0	53,0	34,0	1,53	22,0
2,60	31,0	73,0	31,0	2,73	11,0	6,80	27,0	50,0	27,0	1,13	24,0
2,80	29,0	70,0	29,0	2,80	10,0	7,00	37,0	54,0	37,0	1,33	28,0
3,00	34,0	76,0	34,0	2,53	13,0	7,20	36,0	56,0	36,0	1,33	27,0
3,20	40,0	78,0	40,0	2,67	15,0	7,40	41,0	61,0	41,0	1,07	38,0
3,40	50,0	90,0	50,0	3,00	17,0	7,60	77,0	93,0	77,0	2,93	26,0
3,60	59,0	104,0	59,0	3,47	17,0	7,80	100,0	144,0	100,0	0,73	136,0
3,80	59,0	111,0	59,0	3,13	19,0	8,00	109,0	120,0	109,0	2,07	53,0
4,00	58,0	105,0	58,0	2,87	20,0	8,20	80,0	111,0	80,0	-----	----
4,20	46,0	89,0	46,0	2,93	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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
- lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
- località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
- note :

- data : 25/02/2004
- quota inizio : 125.5 m
- prof. falda : 5,10 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	---	---	--	0,67	---	5,20	64,0	107,0	64,0	2,87	22,0
0,40	9,0	19,0	9,0	0,67	13,0	5,40	61,0	104,0	61,0	3,47	18,0
0,60	10,0	20,0	10,0	1,00	10,0	5,60	70,0	122,0	70,0	3,87	18,0
0,80	15,0	30,0	15,0	1,67	9,0	5,80	52,0	110,0	52,0	4,00	13,0
1,00	15,0	40,0	15,0	1,47	10,0	6,00	50,0	110,0	50,0	2,27	22,0
1,20	14,0	36,0	14,0	1,13	12,0	6,20	44,0	78,0	44,0	2,20	20,0
1,40	25,0	42,0	25,0	1,67	15,0	6,40	43,0	76,0	43,0	2,40	18,0
1,60	24,0	49,0	24,0	1,47	16,0	6,60	44,0	80,0	44,0	2,60	17,0
1,80	28,0	50,0	28,0	1,87	15,0	6,80	50,0	89,0	50,0	2,33	21,0
2,00	21,0	49,0	21,0	2,67	8,0	7,00	44,0	79,0	44,0	2,47	18,0
2,20	26,0	66,0	26,0	2,33	11,0	7,20	44,0	81,0	44,0	3,40	13,0
2,40	33,0	68,0	33,0	2,60	13,0	7,40	140,0	191,0	140,0	1,33	105,0
2,60	31,0	70,0	31,0	2,40	13,0	7,60	90,0	110,0	90,0	3,13	29,0
2,80	30,0	66,0	30,0	2,40	12,0	7,80	63,0	110,0	63,0	11,33	6,0
3,00	34,0	70,0	34,0	2,53	13,0	8,00	130,0	300,0	130,0	6,67	20,0
3,20	41,0	79,0	41,0	2,80	15,0	8,20	200,0	300,0	200,0	4,67	43,0
3,40	36,0	78,0	36,0	2,60	14,0	8,40	130,0	200,0	130,0	3,53	37,0
3,60	41,0	80,0	41,0	2,93	14,0	8,60	67,0	120,0	67,0	3,73	18,0
3,80	45,0	89,0	45,0	2,87	16,0	8,80	38,0	94,0	38,0	0,80	47,0
4,00	41,0	84,0	41,0	3,27	13,0	9,00	28,0	40,0	28,0	2,27	12,0
4,20	41,0	90,0	41,0	3,00	14,0	9,20	27,0	61,0	27,0	1,33	20,0
4,40	45,0	90,0	45,0	3,13	14,0	9,40	28,0	48,0	28,0	1,47	19,0
4,60	48,0	95,0	48,0	3,27	15,0	9,60	36,0	58,0	36,0	1,80	20,0
4,80	39,0	88,0	39,0	3,00	13,0	9,80	36,0	63,0	36,0	1,60	22,0
5,00	60,0	105,0	60,0	2,87	21,0	10,00	36,0	60,0	36,0	----	----

- 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 : E. di C. S.p.A.	- data : 25/02/2004
- lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti	- quota inizio : 121.7 m
- località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio	- prof. falda : 3,05 m da quota inizio
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 560 \text{ kg/cm}^2$	- 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	---	---	--	0,67	---	3,60	47,0	68,0	47,0	3,73	13,0
0,40	6,0	16,0	6,0	0,67	9,0	3,80	64,0	120,0	64,0	6,87	9,0
0,60	8,0	18,0	8,0	0,33	24,0	4,00	127,0	230,0	127,0	7,33	17,0
0,80	10,0	15,0	10,0	1,60	6,0	4,20	190,0	300,0	190,0	7,87	24,0
1,00	20,0	44,0	20,0	1,60	12,0	4,40	62,0	180,0	62,0	3,73	17,0
1,20	36,0	60,0	36,0	1,67	22,0	4,60	44,0	100,0	44,0	2,00	22,0
1,40	25,0	50,0	25,0	0,80	31,0	4,80	50,0	80,0	50,0	4,67	11,0
1,60	16,0	28,0	16,0	0,47	34,0	5,00	160,0	230,0	160,0	6,67	24,0
1,80	15,0	22,0	15,0	0,47	32,0	5,20	180,0	280,0	180,0	5,87	31,0
2,00	15,0	22,0	15,0	0,73	20,0	5,40	62,0	150,0	62,0	3,47	18,0
2,20	17,0	28,0	17,0	0,93	18,0	5,60	48,0	100,0	48,0	3,33	14,0
2,40	26,0	40,0	26,0	1,93	13,0	5,80	50,0	100,0	50,0	3,33	15,0
2,60	31,0	60,0	31,0	1,33	23,0	6,00	58,0	108,0	58,0	3,20	18,0
2,80	40,0	60,0	40,0	1,60	25,0	6,20	63,0	111,0	63,0	13,40	5,0
3,00	46,0	70,0	46,0	2,67	17,0	6,40	150,0	351,0	150,0	13,40	11,0
3,20	40,0	80,0	40,0	3,00	13,0	6,60	180,0	381,0	180,0	----	----
3,40	45,0	90,0	45,0	1,40	32,0						

- 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)

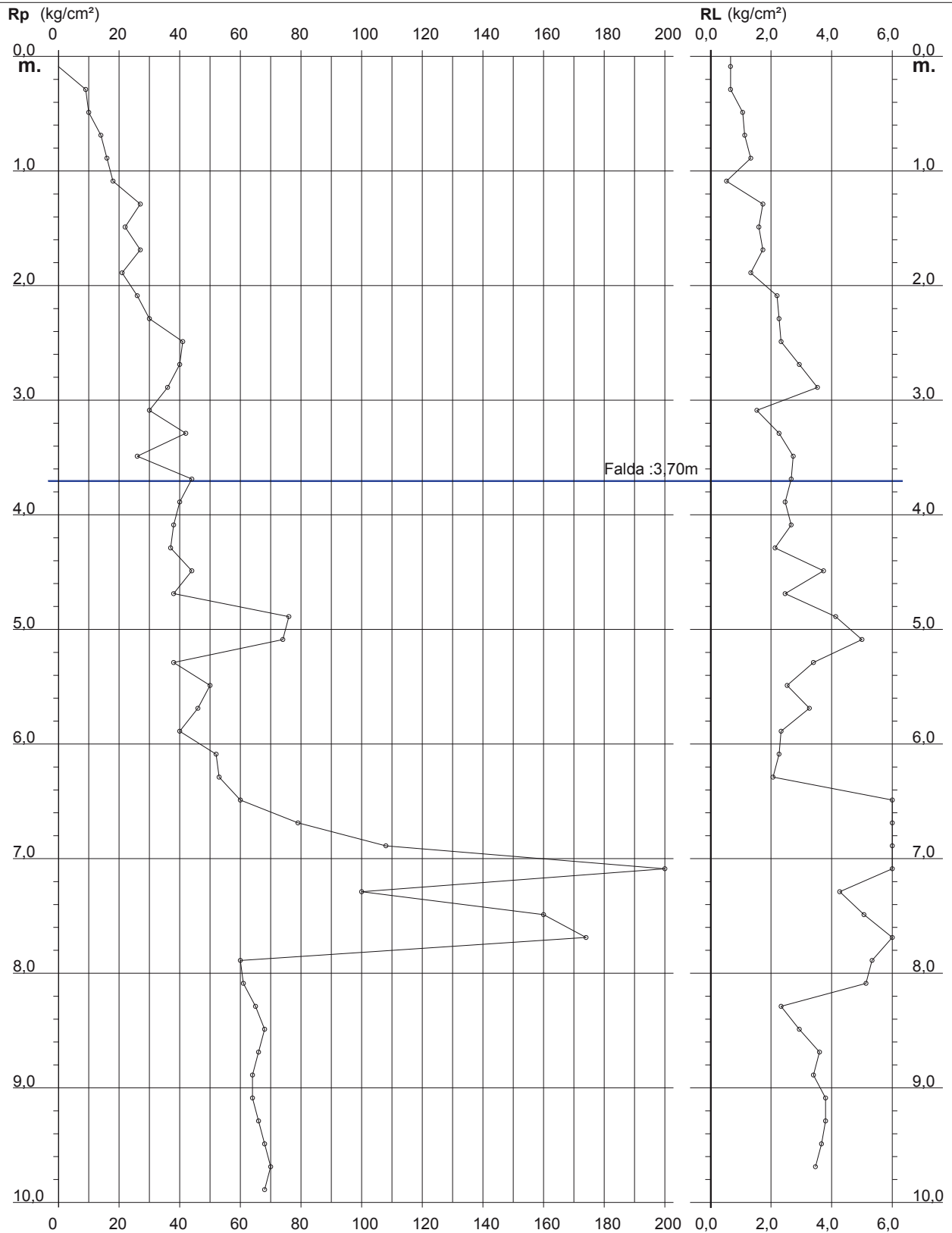
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
 - lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
 - località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio

- data : 25/02/2004
 - quota inizio : 126.9 m
 - prof. falda : 3,70 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



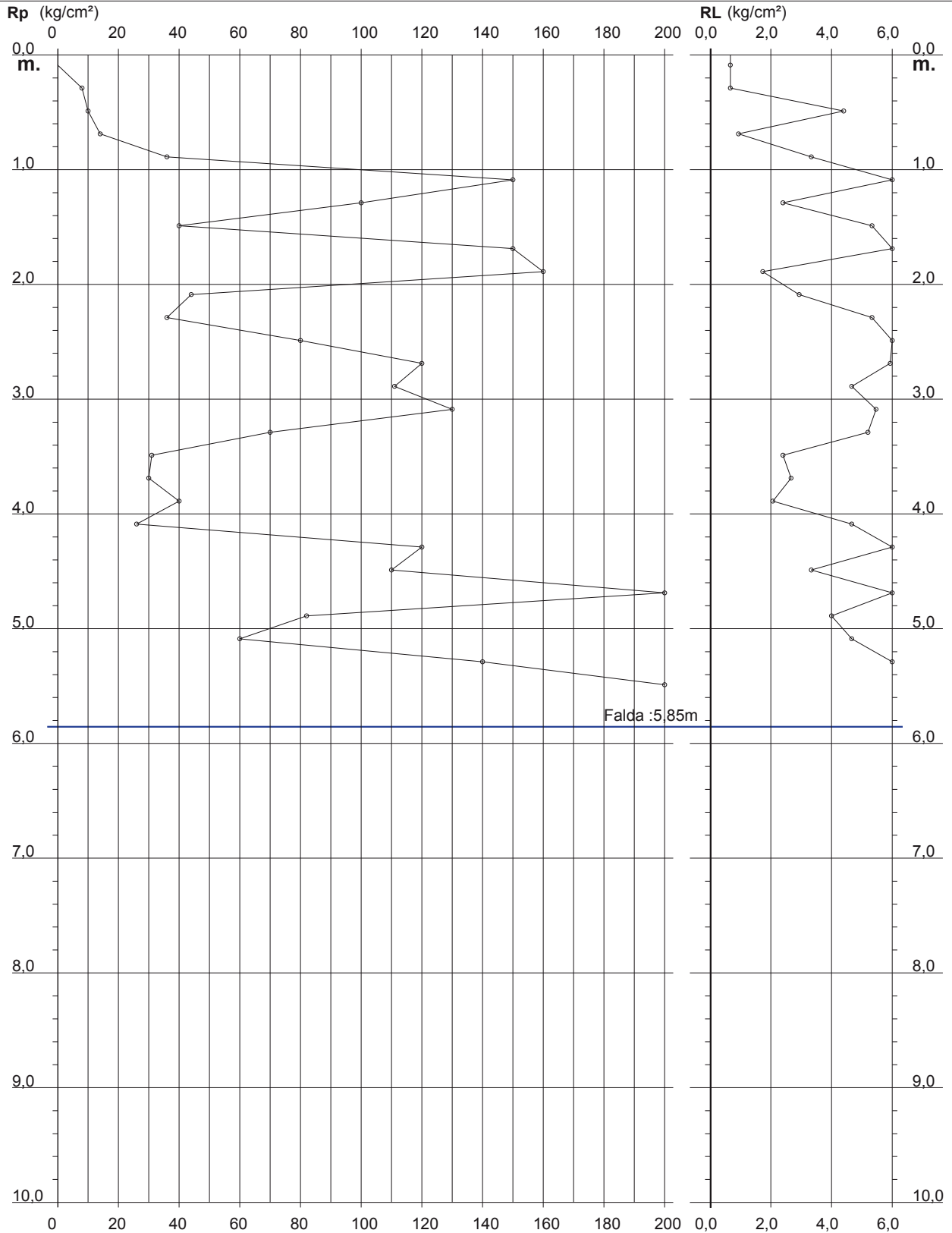
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
 - lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
 - località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 500 \text{ kg/cm}^2$

- data : 25/02/2004
 - quota inizio : 123.1 m
 - prof. falda : 5,85 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



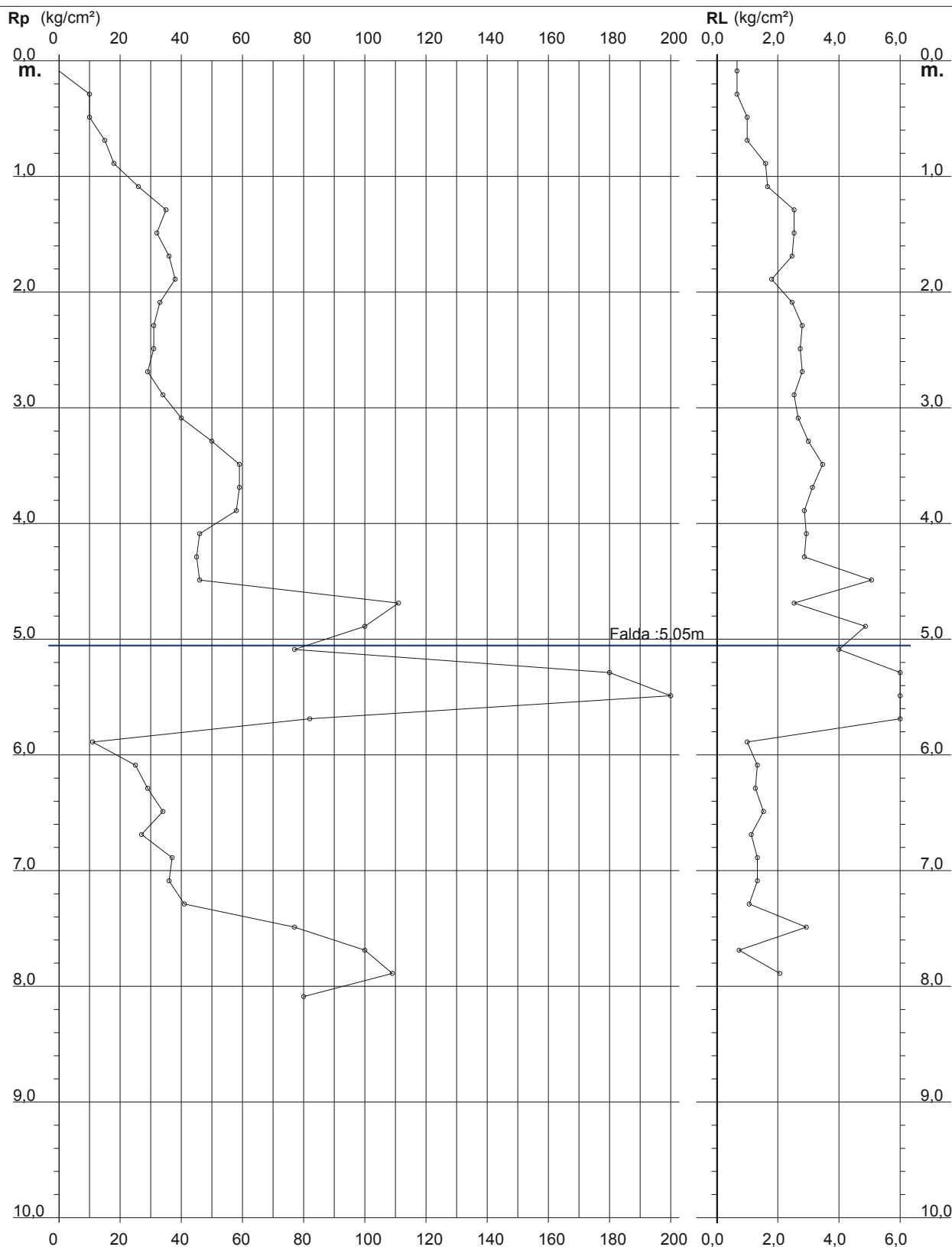
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
 - lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
 - località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 500 \text{ kg/cm}^2$

- data : 25/02/2004
 - quota inizio : 124.3 m
 - prof. falda : 5,05 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



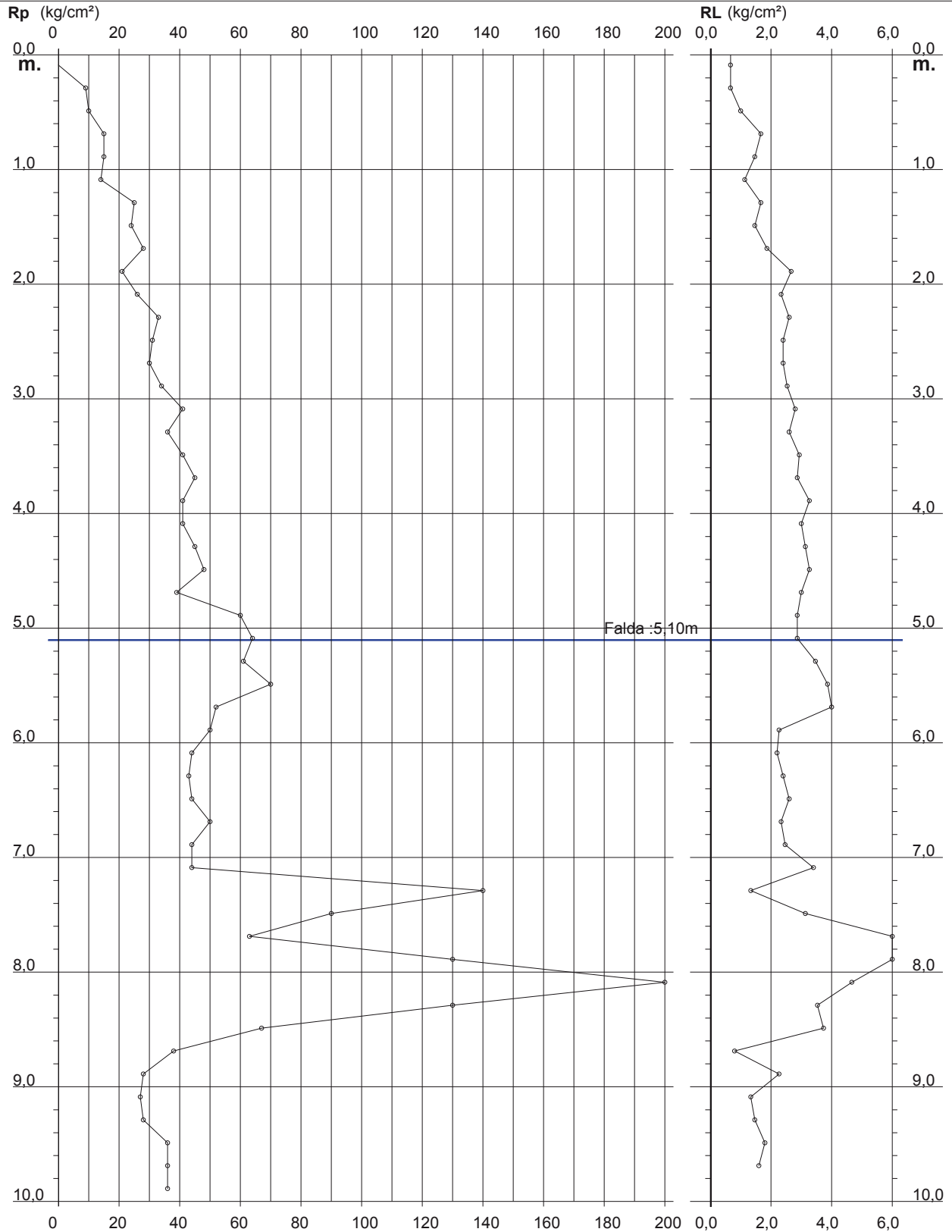
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
 - lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
 - località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio

- data : 25/02/2004
 - quota inizio : 125.5 m
 - prof. falda : 5,10 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



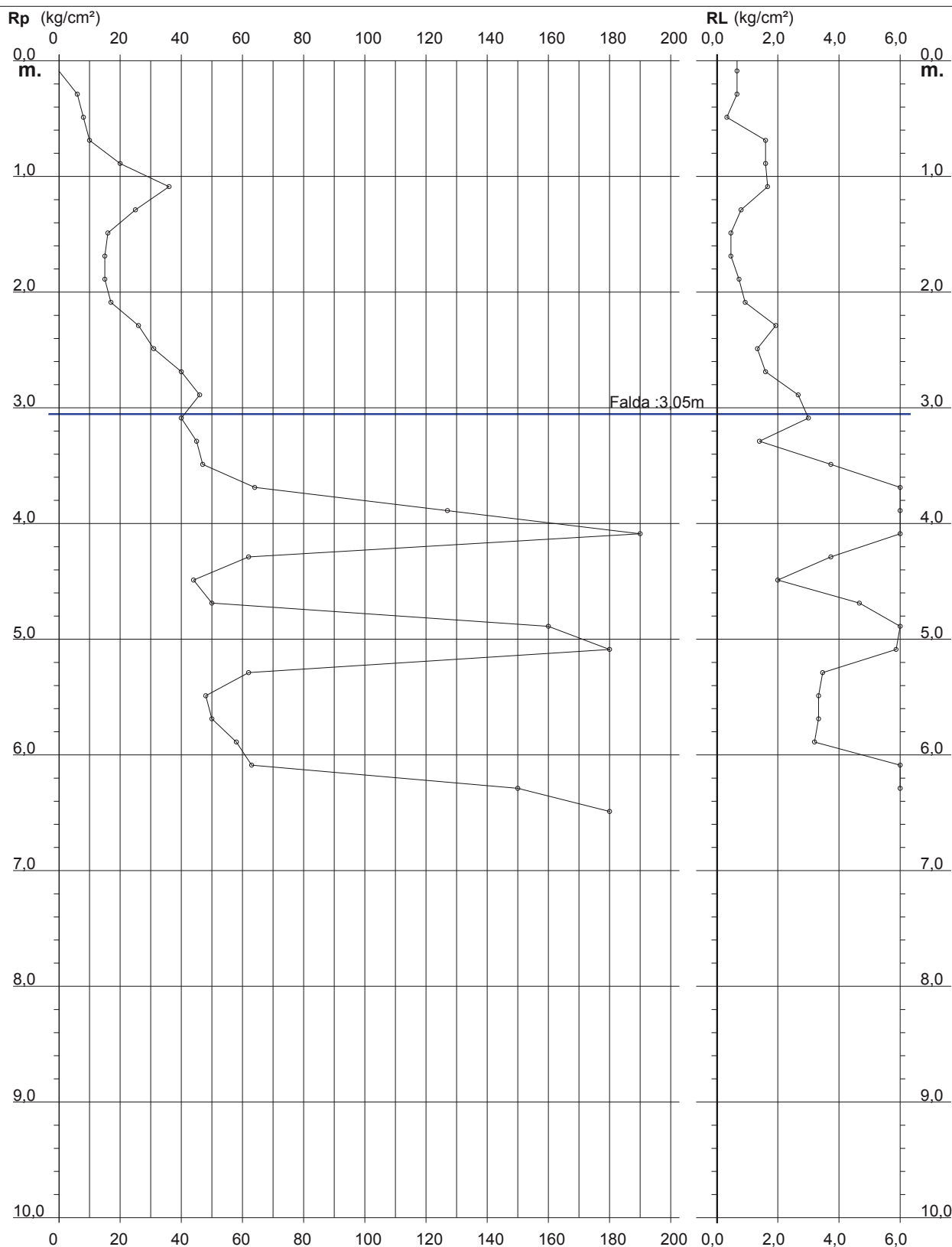
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
 - lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
 - località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 560 \text{ kg/cm}^2$

- data : 25/02/2004
 - quota inizio : 121.7 m
 - prof. falda : 3,05 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



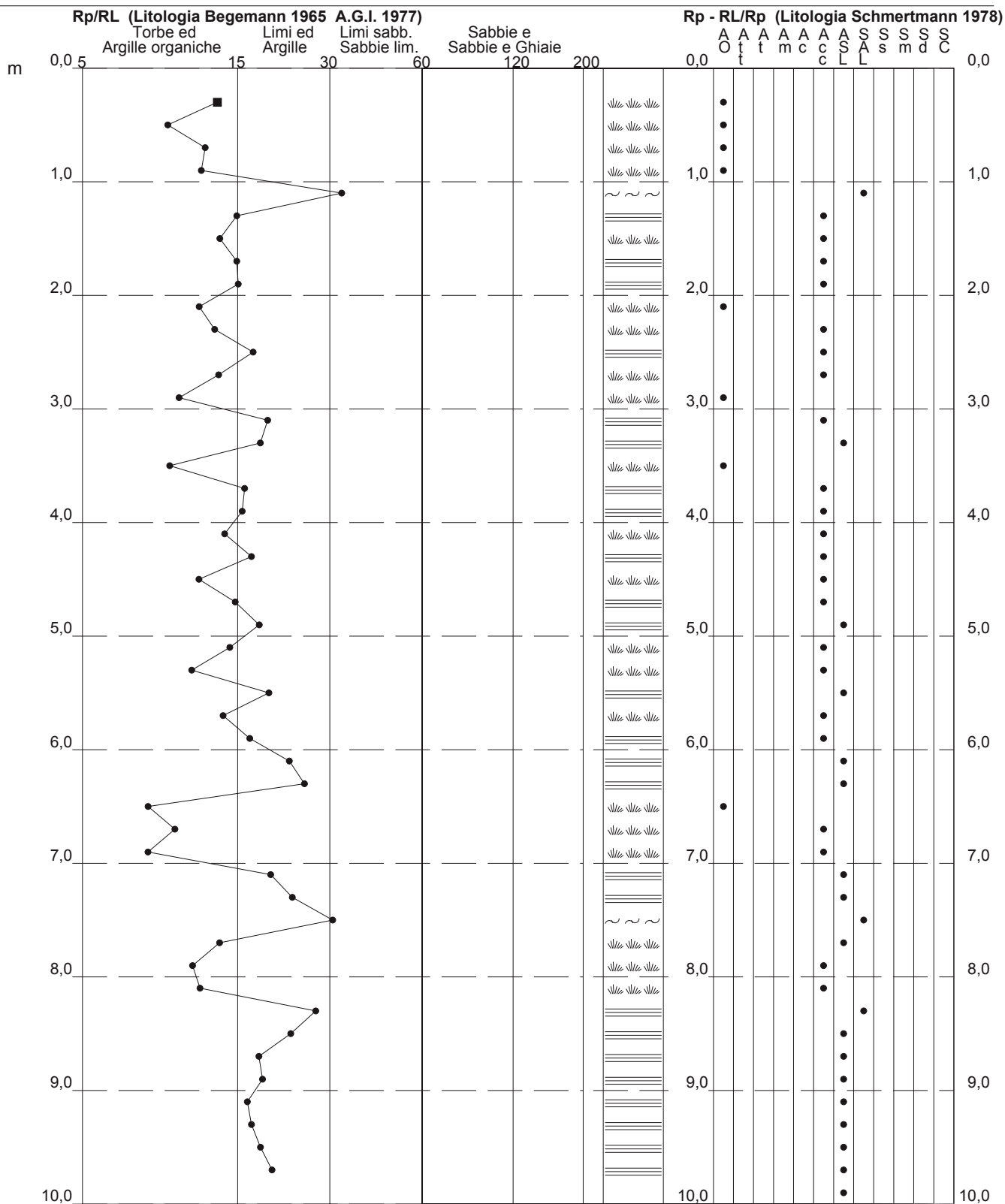
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
 - lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
 - località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
 - note :

- data : 25/02/2004
 - quota inizio : 126.9 m
 - prof. falda : 3,70 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



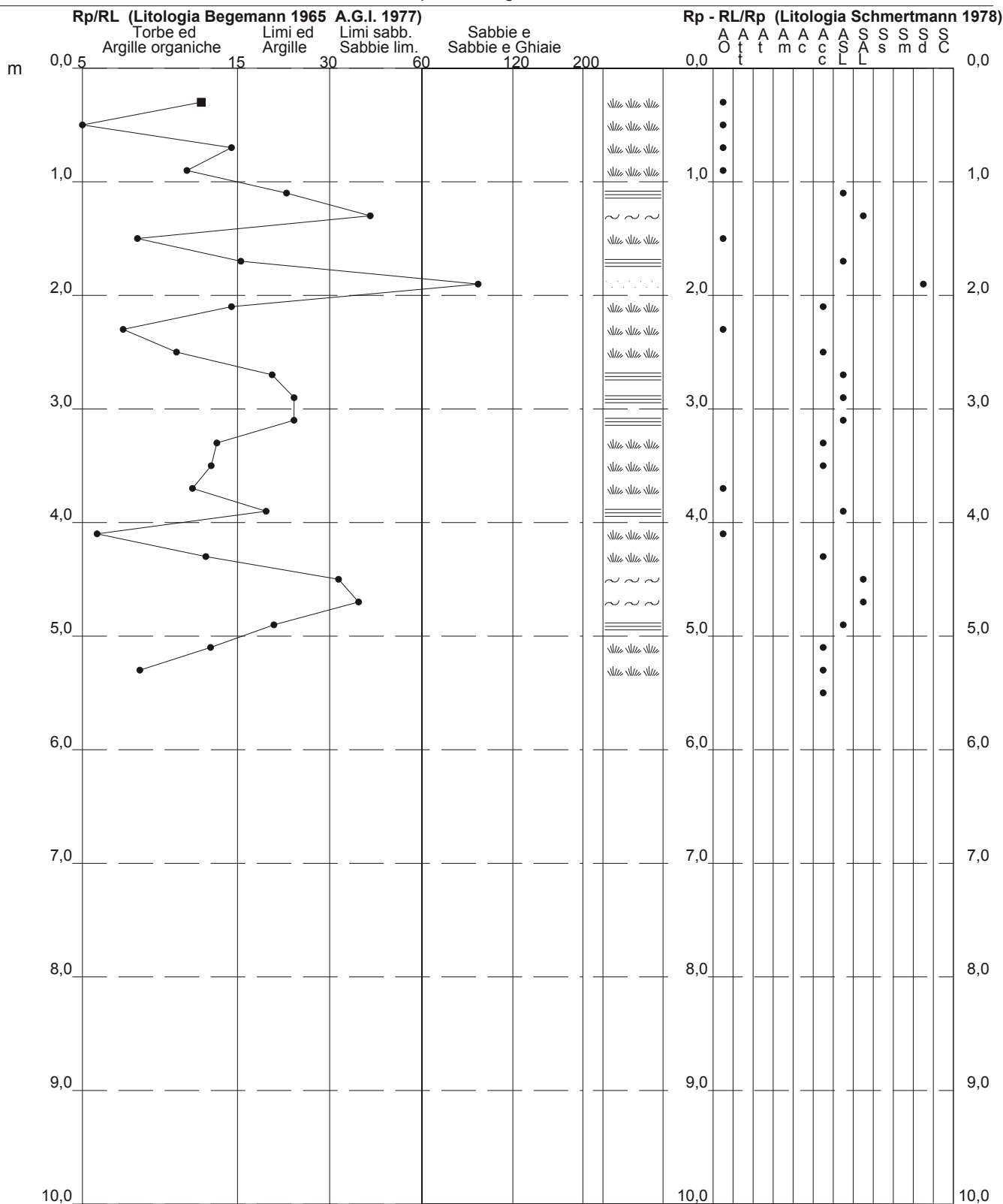
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
 - lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
 - località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 500 \text{ kg/cm}^2$

- data : 25/02/2004
 - quota inizio : 123.1 m
 - prof. falda : 5,85 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



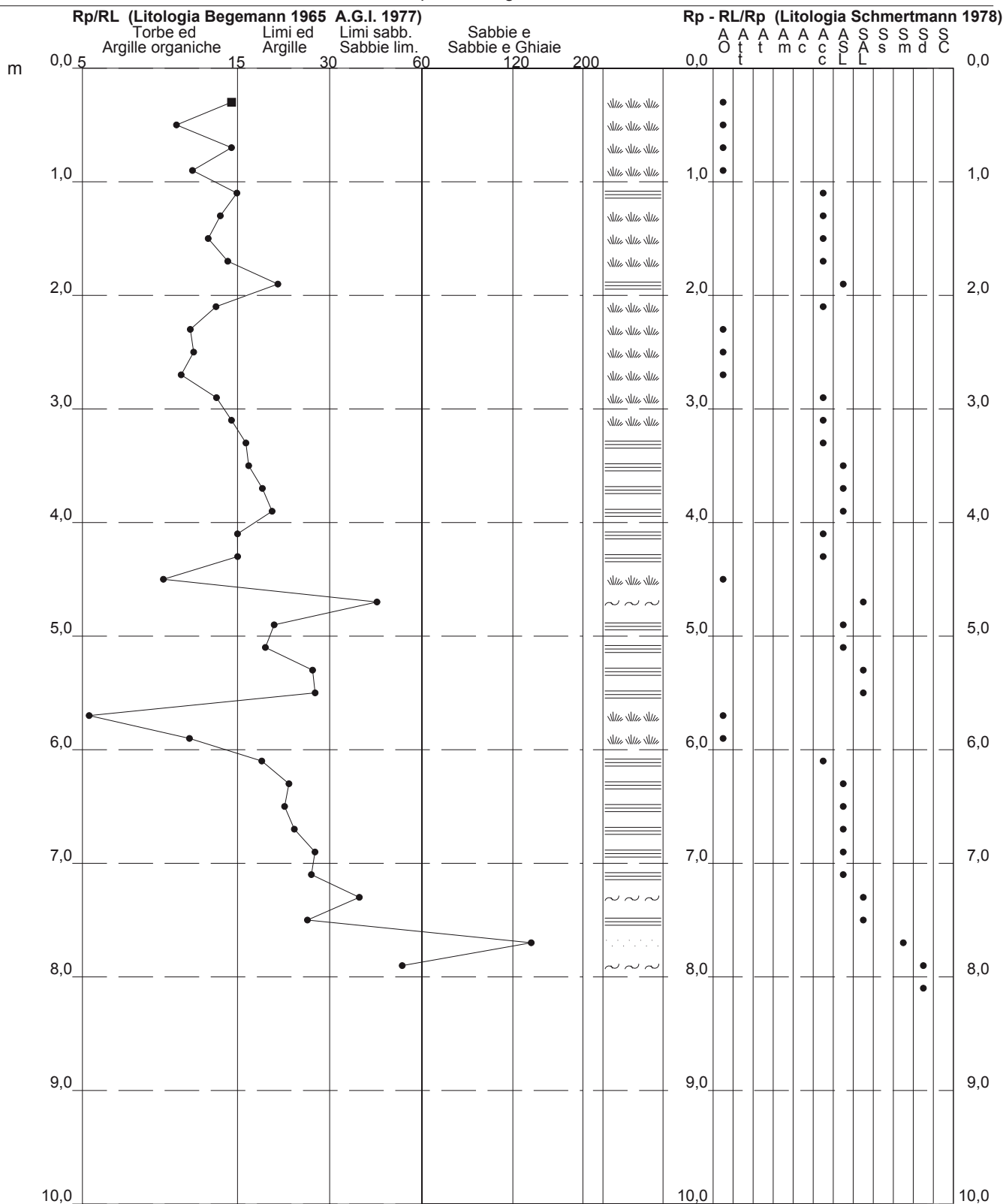
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
- lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
- località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 500 \text{ kg/cm}^2$

- data : 25/02/2004
- quota inizio : 124.3 m
- prof. falda : 5,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



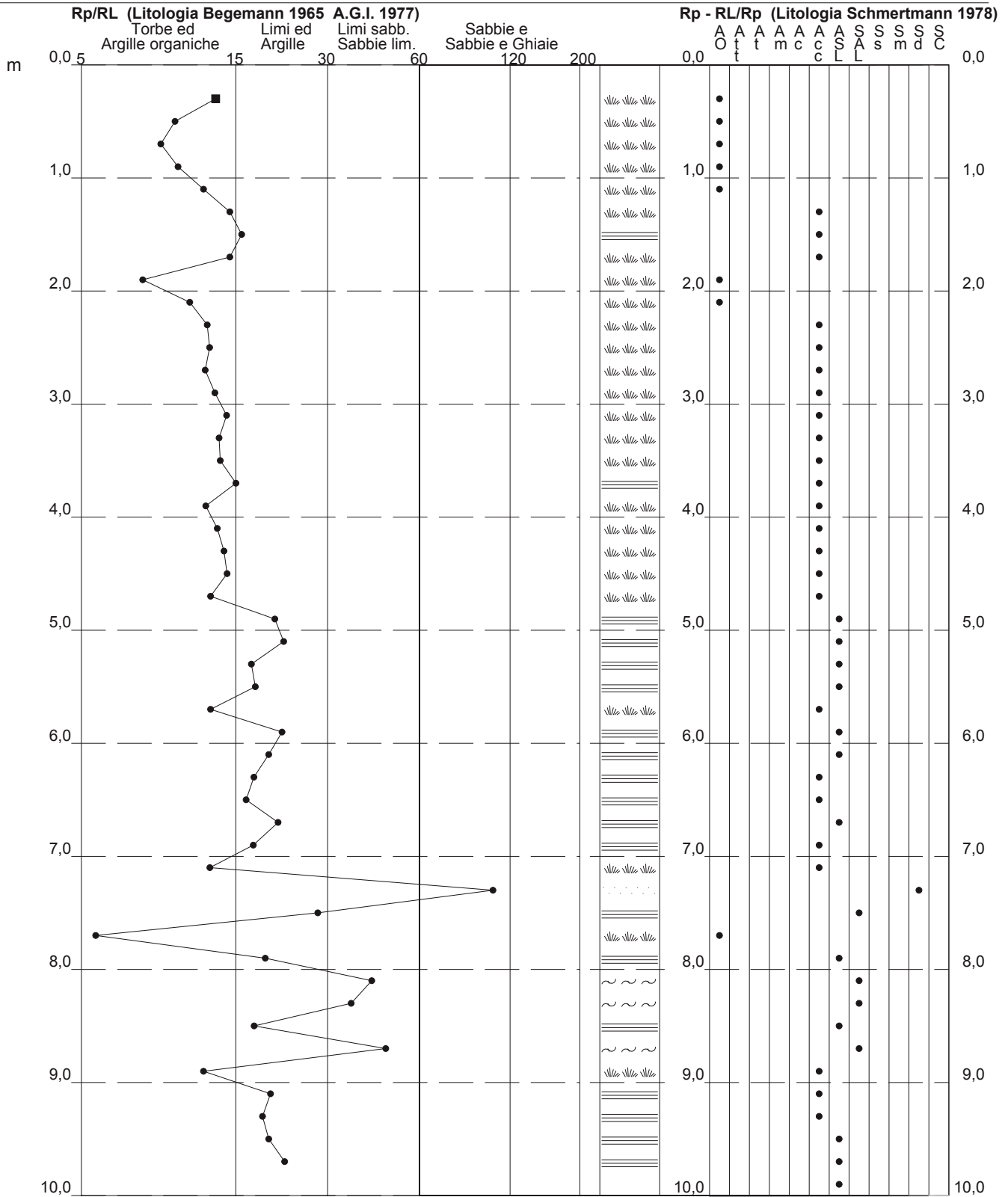
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
 - lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
 - località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
 - note :

- data : 25/02/2004
 - quota inizio : 125.5 m
 - prof. falda : 5,10 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



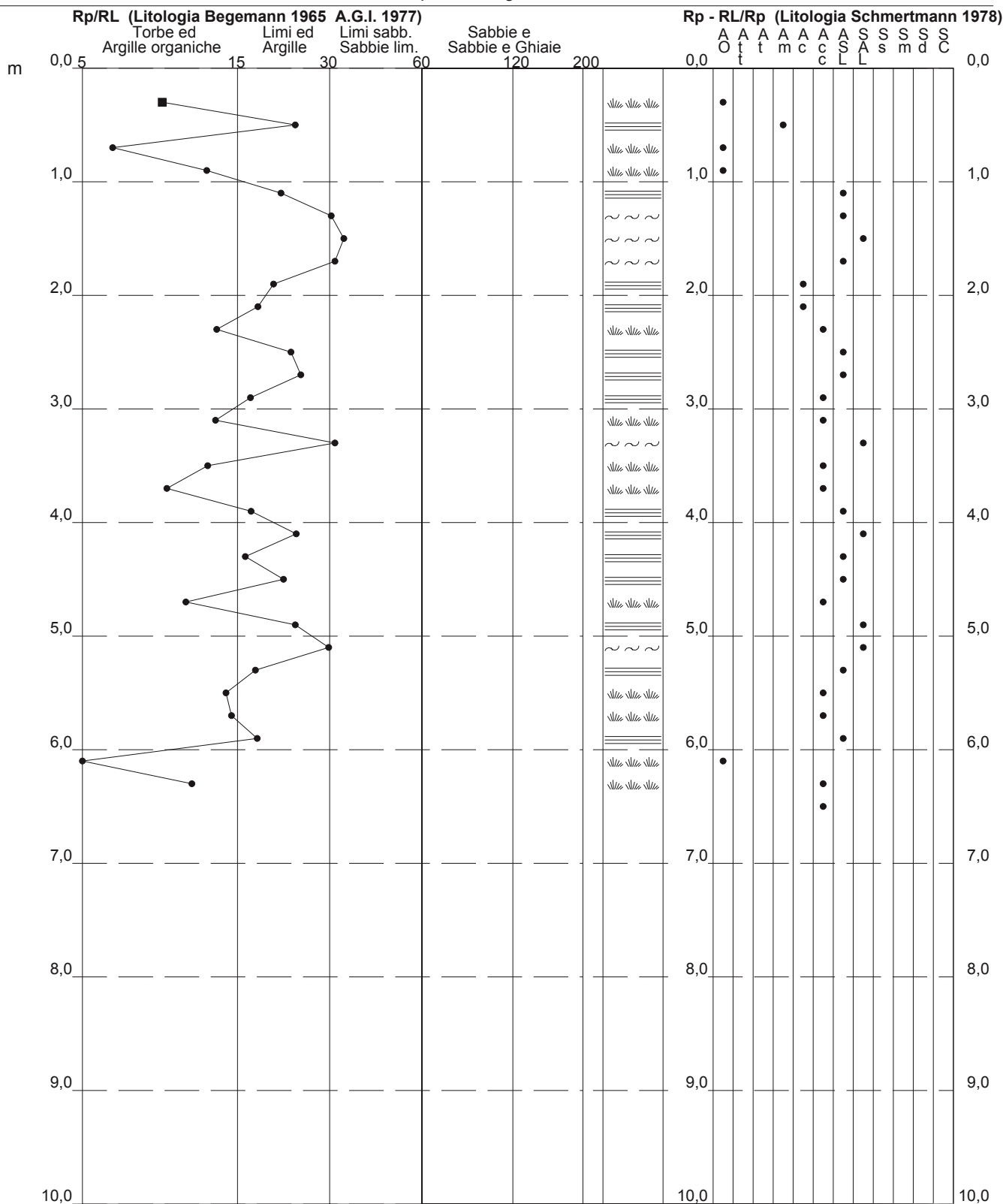
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
- lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
- località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 560 \text{ kg/cm}^2$

- data : 25/02/2004
- quota inizio : 121.7 m
- prof. falda : 3,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 2**

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
 - lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
 - località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 500 \text{ kg/cm}^2$

- data : 25/02/2004
 - quota inizio : 123.1 m
 - prof. falda : 5,85 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	8	12	2/III	1,85	0,07	0,40	51,7	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	10	2	2/III	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	14	15	2/III	1,85	0,15	0,64	38,9	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	36	11	4/II	1,85	0,19	1,20	65,0	204	306	108	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	150	23	4/II	1,85	0,22	5,00	99,9	850	1275	450	78	39	41	42	44	40	30	0,184	60	90	108	
1,40	100	42	3/III	1,85	0,26	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	36	0,258	250	375	450	
1,60	40	7	4/II	1,85	0,30	1,33	41,2	227	340	120	70	38	40	42	44	38	30	0,160	67	100	120	
1,80	150	16	4/II	1,85	0,33	5,00	99,9	850	1275	450	100	42	43	45	46	43	36	0,258	250	375	450	
2,00	160	92	3/III	1,85	0,37	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	36	0,258	267	400	480	
2,20	44	15	4/II	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	36	7	4/II	1,85	0,44	1,20	21,8	204	306	108	57	36	38	40	43	36	30	0,121	60	90	108	
2,60	80	10	4/II	1,85	0,48	2,67	53,4	453	680	240	82	40	41	43	45	39	33	0,197	133	200	240	
2,80	120	20	4/II	1,85	0,52	4,00	80,8	680	1020	360	94	41	43	44	46	41	35	0,238	200	300	360	
3,00	111	24	4/II	1,85	0,55	3,70	67,3	629	944	333	90	41	42	44	45	40	34	0,223	185	278	333	
3,20	130	24	4/II	1,85	0,59	4,33	75,6	737	1105	390	94	41	43	44	46	40	35	0,236	217	325	390	
3,40	70	13	4/II	1,85	0,63	2,33	32,3	397	595	210	71	38	40	42	44	38	32	0,162	117	175	210	
3,60	31	13	4/II	1,85	0,67	1,03	10,9	176	264	93	42	34	36	39	41	33	29	0,084	52	78	93	
3,80	30	11	4/II	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	40	19	4/II	1,85	0,74	1,33	13,1	188	281	120	48	35	37	39	42	34	30	0,099	67	100	120	
4,20	26	6	4/II	1,85	0,78	0,93	7,8	188	281	78	32	32	35	38	41	31	28	0,062	43	65	78	
4,40	120	12	4/II	1,85	0,81	4,00	45,9	680	1020	360	83	40	41	43	45	39	35	0,201	200	300	360	
4,60	110	33	3/III	1,85	0,85	--	--	--	--	--	79	39	41	42	44	38	34	0,187	183	275	330	
4,80	250	38	3/III	1,85	0,89	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	39	0,258	417	625	750	
5,00	82	20	4/II	1,85	0,93	2,73	24,3	465	697	246	67	37	39	41	43	36	33	0,150	137	205	246	
5,20	60	13	4/II	1,85	0,96	2,00	15,7	340	510	180	55	36	38	40	42	34	32	0,118	100	150	180	
5,40	140	8	4/II	1,85	1,00	4,67	43,1	793	1190	420	84	40	41	43	45	39	36	0,202	233	350	420	
5,60	225	--	3/III	1,85	1,04	--	--	--	--	--	99	42	43	44	46	40	39	0,255	375	563	675	

PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
 - lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
 - località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 500 \text{ kg/cm}^2$

- data : 25/02/2004
 - quota inizio : 124.3 m
 - prof. falda : 5,05 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	10	10	2///	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	15	15	2///	1,85	0,15	0,67	41,2	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	18	11	2///	1,85	0,19	0,75	36,1	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	26	16	4/./	1,85	0,22	0,93	37,6	158	237	78	62	37	39	41	43	38	28	0,137	43	65	78	--	
1,40	35	14	4/./	1,85	0,26	1,17	41,2	198	298	105	69	38	40	41	44	38	29	0,156	58	88	105	--	
1,60	32	13	4/./	1,85	0,30	1,07	31,2	181	272	96	63	37	39	41	43	37	29	0,137	53	80	96	--	
1,80	36	15	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	38	21	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	33	13	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	31	11	4/./	1,85	0,44	1,03	18,0	176	264	93	52	35	37	40	42	35	29	0,108	52	78	93	--	
2,60	31	11	4/./	1,85	0,48	1,03	16,3	176	264	93	50	35	37	40	42	35	29	0,103	52	78	93	--	
2,80	29	10	4/./	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	34	13	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	40	15	4/./	1,85	0,59	1,33	17,3	227	340	120	53	35	38	40	42	35	30	0,112	67	100	120	--	
3,40	50	17	4/./	1,85	0,63	1,67	21,2	283	425	150	59	36	38	41	43	36	31	0,129	83	125	150	--	
3,60	59	17	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	59	19	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	58	20	4/./	1,85	0,74	1,93	20,9	329	493	174	61	36	39	41	43	36	31	0,132	97	145	174	--	
4,20	46	16	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	16	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	46	9	4/./	1,85	0,85	1,53	13,1	261	391	138	49	35	37	39	42	34	31	0,102	77	115	138	--	
4,80	111	44	3:..	1,85	0,89	--	--	--	--	--	78	39	41	42	44	38	34	0,185	185	278	333	--	
5,00	100	21	4/./	1,85	0,93	3,33	31,2	567	850	300	74	38	40	42	44	37	34	0,171	167	250	300	--	
5,20	77	19	4/./	1,03	0,95	2,57	21,9	436	655	231	64	37	39	41	43	36	33	0,143	128	193	231	--	
5,40	180	27	4/./	1,11	0,97	6,00	61,4	1020	1530	540	93	41	42	44	45	40	37	0,233	300	450	540	--	
5,60	200	28	4/./	1,13	0,99	6,67	68,1	1133	1700	600	96	41	43	44	46	40	38	0,244	333	500	600	--	
5,80	82	5	4/./	1,04	1,01	2,73	21,8	465	697	246	65	37	39	41	43	36	33	0,144	137	205	246	--	
6,00	11	11	2///	0,91	1,03	0,54	2,8	274	411	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,20	25	19	4/./	0,94	1,05	0,91	5,3	287	430	75	23	31	34	37	40	29	28	0,044	42	63	75	--	
6,40	29	23	4/./	0,96	1,07	0,98	5,7	287	431	87	28	32	35	37	40	30	29	0,053	48	73	87	--	
6,60	34	22	4/./	0,98	1,09	1,13	6,6	278	418	102	33	33	35	38	41	30	29	0,064	57	85	102	--	
6,80	27	24	4/./	0,95	1,11	0,95	5,2	303	455	81	25	31	34	37	40	29	28	0,047	45	68	81	--	
7,00	37	28	4/./	0,99	1,13	1,23	7,0	282	423	111	35	33	35	38	41	31	30	0,068	62	93	111	--	
7,20	36	27	4/./	0,99	1,15	1,20	6,7	293	439	108	34	33	35	38	41	31	30	0,065	60	90	108	--	
7,40	41	38	3:..	0,90	1,16	--	--	--	--	--	38	33	36	38	41	31	30	0,074	68	103	123	--	
7,60	77	26	4/./	1,03	1,18	2,57	16,5	436	655	231	59	36	38	40	43	35	33	0,127	128	193	231	--	
7,80	100	136	3:..	1,00	1,20	--	--	--	--	--	67	37	39	41	43	36	34	0,152	167	250	300	--	
8,00	109	53	3:..	1,01	1,22	--	--	--	--	--	70	38	40	42	44	36	34	0,159	182	273	327	--	
8,20	80	--	3:..	0,97	1,24	--	--	--	--	--	59	36	38	40	43	35	33	0,128	133	200	240	--	

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 5**

2.010496-013

- committente : E. di C. S.p.A.
 - lavoro : Realizzazione polo industriale Lionello Bonfanti
 - località : Incisa Valdarno (Fi), località Burchio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 560 \text{ kg/cm}^2$

- data : 25/02/2004
 - quota inizio : 121.7 m
 - prof. falda : 3,05 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	6	9	1***	1,85	0,07	0,30	36,1	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	8	24	2////	1,85	0,11	0,40	31,2	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	10	6	2////	1,85	0,15	0,50	28,8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	20	12	4://:	1,85	0,19	0,80	39,2	136	204	60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	36	22	4://:	1,85	0,22	1,20	51,7	204	306	108	58	36	38	40	43	37	27	0,125	33	50	60	
1,40	25	31	3:::	1,85	0,26	--	--	--	--	--	74	38	40	42	44	39	30	0,170	60	90	108	
1,60	16	34	4://:	1,85	0,30	0,70	18,3	118	177	52	57	36	38	40	43	37	28	0,123	42	63	75	
1,80	15	32	4://:	1,85	0,33	0,67	15,0	113	170	50	39	33	36	38	41	34	27	0,077	27	40	48	
2,00	15	20	2////	1,85	0,37	0,67	13,1	113	170	50	34	33	35	38	41	33	27	0,065	25	38	45	
2,20	17	18	2////	1,85	0,41	0,72	12,9	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	26	13	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	31	23	4://:	1,85	0,48	1,03	16,3	176	264	93	50	35	37	40	42	35	29	0,103	52	78	93	
2,80	40	25	4://:	1,85	0,52	1,33	20,5	227	340	120	57	36	38	40	43	36	30	0,121	67	100	120	
3,00	46	17	4://:	1,85	0,55	1,53	22,4	261	391	138	60	36	38	41	43	36	31	0,130	77	115	138	
3,20	40	13	4://:	1,00	0,58	1,33	18,0	227	340	120	54	36	38	40	42	35	30	0,114	67	100	120	
3,40	45	32	3:::	0,91	0,59	--	--	--	--	--	57	36	38	40	43	35	31	0,123	75	113	135	
3,60	47	13	4://:	1,01	0,61	1,57	20,3	266	400	141	58	36	38	40	43	35	31	0,125	78	118	141	
3,80	64	9	4://:	1,02	0,63	2,13	28,6	363	544	192	68	37	39	41	43	37	32	0,153	107	160	192	
4,00	127	17	4://:	1,07	0,66	4,23	64,7	720	1080	381	91	41	42	44	45	40	35	0,225	212	318	381	
4,20	190	24	4://:	1,12	0,68	6,33	99,9	1077	1615	570	100	42	43	45	46	42	37	0,258	317	475	570	
4,40	62	17	4://:	1,02	0,70	2,07	24,4	351	527	186	64	37	39	41	43	36	32	0,143	103	155	186	
4,60	44	22	4://:	1,00	0,72	1,47	15,3	249	374	132	52	35	37	40	42	34	31	0,109	73	110	132	
4,80	50	11	4://:	1,01	0,74	1,67	17,4	283	425	150	56	36	38	40	42	35	31	0,118	83	125	150	
5,00	160	24	4://:	1,10	0,76	5,33	71,7	907	1360	480	95	41	43	44	46	40	36	0,240	267	400	480	
5,20	180	31	3:::	1,12	0,78	--	--	--	--	--	98	42	43	44	46	41	37	0,252	300	450	540	
5,40	62	18	4://:	1,02	0,80	2,07	20,5	351	527	186	61	37	39	41	43	36	32	0,133	103	155	186	
5,60	48	14	4://:	1,01	0,82	1,60	14,4	272	408	144	52	35	37	40	42	34	31	0,108	80	120	144	
5,80	50	15	4://:	1,01	0,84	1,67	14,7	283	425	150	52	35	38	40	42	34	31	0,110	83	125	150	
6,00	58	18	4://:	1,02	0,86	1,93	17,2	329	493	174	57	36	38	40	43	35	31	0,122	97	145	174	
6,20	63	5	4://:	1,02	0,88	2,10	18,5	357	536	189	59	36	38	40	43	35	32	0,128	105	158	189	
6,40	150	11	4://:	1,09	0,91	5,00	53,1	850	1275	450	88	40	42	43	45	39	36	0,217	250	375	450	
6,60	180	--	3:::	1,12	0,93	--	--	--	--	--	94	41	43	44	46	40	37	0,237	300	450	540	



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@tin.it
P. IVA : 00515880474 - C.C.I.A.A. 139089

ANALISI E PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Committente E.di C. S.p.A.
Oggetto : Costruzione Polo Industriale - Lionello Bonfanti
Cantiere : Loc. Burchio - Incisa V.no



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@tin.it
P. IVA : 00515880474 - C.C.I.A.A. 139089

Comm.te : E.di C. S.p.A.
Oggetto : Costruzione Polo Industriale - Lionello Bonfanti
Cantiere : Loc. Burchio - Incisa V.no

Consegna campioni : 05/03/2004
Termine analisi : 20/03/2004

CAMPIONI PERVENUTI : 1
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)	X
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)	X
Prova triassiale (ASTM D2850-87)	
Prove di permeabilità (ASTM D2434-68)	
Classificazione U.S.C.S.(ASTM D2487-93)	X
Prova di compattazione (ASTM D2168-80)	

Certificato n° 31

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Oggetto : Analisi geotecniche di laboratorio
Comm.te : E.di C. S.p.A.
Cantiere : Loc. Burchio – Incisa V.no (FI)
Oggetto : Costruzione Polo Industriale – Lorenzo Bonfanti
Cert. : 3104
Campioni pervenuti : 04 Marzo 2004
Termine analisi : 20 Marzo 2004

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 tarate.

- *Peso specifico dei grani* : viene eseguito come media di due prove, attraverso il metodo del picnometro, mediante disaerazione per ebollizione. Riferimento : ASTM D854-92.

- *Limiti di Atterberg* : vengono eseguiti sul passante al setaccio n°40 (0.425 mm.) della serie ASTM, ed utilizzando il cucchiaio di Casagrande secondo la metodologia ASTM D 4943 -89. I risultati vengono riportati sul diagramma di Plasticità di Casagrande.

- *Analisi granulometrica* : viene eseguita per setacciatura secondo la Norma ASTM D2217-85 - CNR n°23-1971, utilizzando una serie massima di 11 setacci variabili da 0.075 a 75 mm. utilizzando un setacciatore elettromagnetico e per via umida.

La frazione fine (< 0.075 mm.) viene determinata attraverso il metodo del densimetro dopo aver ottenuto la dispersione del terreno attraverso un motore elettrico ed utilizzando una soluzione di esametafosfato di sodio. La curva granulometrica viene riportata su un grafico semilogaritmico secondo la classificazione A.G.I.

- *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 $1 \div 2 \div 3 \text{ Kg/cm}^2$ 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.

La ricostruzione dei provini viene eseguita in diverse fasi :
essiccazione del campione e sua disgregazione; setacciatura al setaccio con apertura 2 mm.; il passante è stato impastato all'umidità del 15%, fustellato e sottoposto a consolidazione con pressione pari alla tensione litostatica.

I provini così ottenuti sono stati poi sottoposti alla pressione assiale di 1 -2 e 3 kg/cm^2 e quindi sottoposti a rottura.

Per la determinazione dei parametri residui, si eseguono alcuni cicli in andata e ritorno, con velocità maggiore di quella utilizzata per il taglio, fino ad avere un valore costante dello sforzo a rottura; a questo punto si porta di nuovo il campione a rottura con velocità uguale a quella utilizzata per la prova di taglio.

- *Prova compressione semplice ELL* : ASTM D2850-87 viene effettuata su provini di sezione = 11.34 cm^2 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 edometrica 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/cm^2 e raddoppiando via via il carico fino alla pressione di 16 Kg/cm^2 . 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.

- *Prova di permeabilità* : ASTM D2434-68 viene effettuata su provini di sezione variabile a seconda del tipo di campione. In generale si utilizzano fustelle del diametro di 85 mm.. Una volta fustellato il campione viene immerso nella cella e sottoposto a saturazione, quindi sottoposto a carico idraulico variabile utilizzando un sistema di tubi di vario diametro. Le letture eseguite a intervalli di tempo variabile consistono nella misura della quantità di acqua che attraversa il campione.

CARATTERISTICHE FISICHE

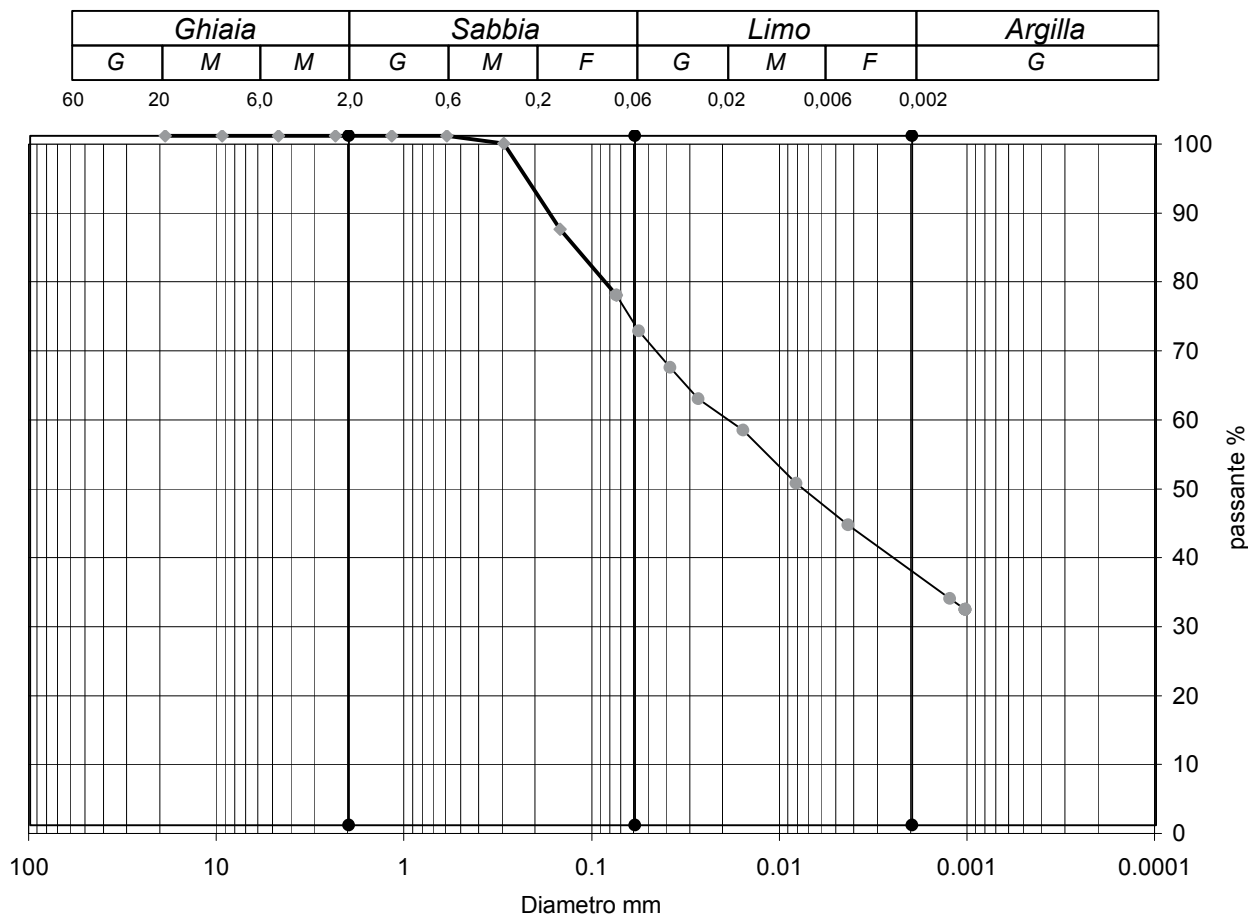
Committente : E.di C. S.p.A.
 Cantiere : Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond. : 1 Camp. : 1 da.....m.: 1.4-1.9
 Cert. n° : CF 31 11 Pagina : 1
 Tipo di campione : indisturbato Lunghezza (cm.) = 43
 Descrizione campione :
 Argilla limo sabbiosa grigo verdastra compatta più sabbiosa nella parte finale.



Pocket penetrometer (Kg/cm ²) =	3.50				
Scissometro (Kg/cm ²) =	1.70				
<i>Caratteristiche fisiche del campione</i>					
Peso di volume g (gr/cm ³) =	2.011				
Umidità naturale w (%) =	19.5				
Peso Specifico Gs (gr/cm ³) =	2.700				
Densità secca Gd (gr/cm ³) =	1.683				
Indice dei vuoti e =	0.604				
Saturazione (%) =	87				
Porosità n (%) =	38				
<i>Limiti di Atterberg</i>					
Class. Casagrande =	CL				
Limite Liquido WL % =	32.9				
Limite Plastico WP % =	21.3				
Indice di Plasticità IP =	11.7				
Indice di Consistenza Ic =	1.1				
Limite Ritiro WR % =					
<i>Analisi Granulometrica</i>					
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla		
0.0	27.4	37.2	35.4		
<i>Taglio Diretto</i>		<i>ELL</i>	<i>Parametri residui</i>		
ϕ' (°)	c' (kg/cm ²)	cu (kg/cm ²)	ϕr (°)	cr (kg/cm ²)	
30	0.235	1.85			
<i>Prova di compressione edometrica</i>					
Indice di compressibilità Cc =		0.204			
INTERVALLO		cv	k	E	α
		cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	
0.25-0.5	kg/cm ²	6.7E-04	9.4E-09	71	
0.5-1.0	kg/cm ²	7.9E-04	1.5E-08	54	
1.0-2.0	kg/cm ²	8.6E-04	1.4E-08	62	
2.0-4.0	kg/cm ²	9.4E-04	1.0E-08	91	
4.0-8.0	kg/cm ²	9.4E-04	6.8E-09	138	
8.0-16.0	kg/cm ²	7.1E-04	3.4E-09	209	
16.0-32.0	kg/cm ²				

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... E.di C. S.p.A.
 Cantiere..... Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond.... 1 Camp.... 1 da..... 1.4-1.9
 Cert. n° : GRA 31 11 Pagina : 2



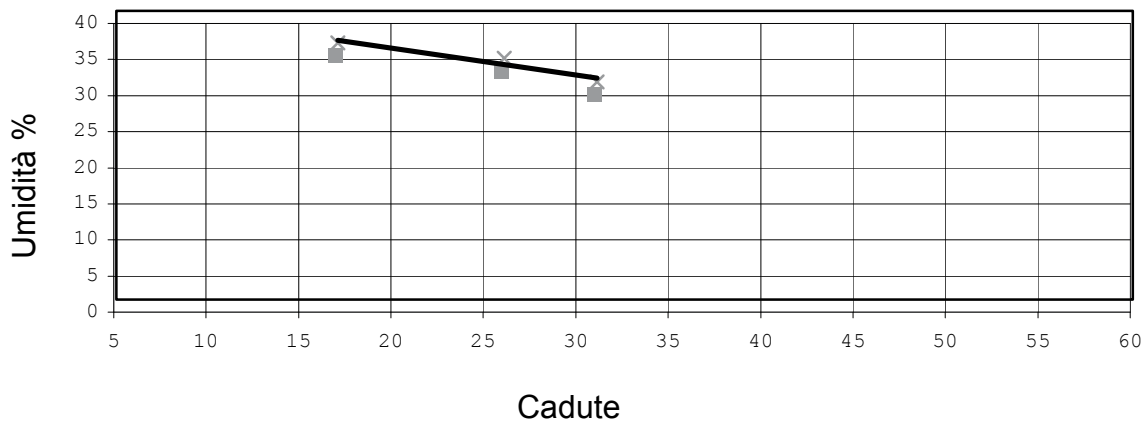
Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0.0	27.4	37.2	35.4
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0.1928	
19	100.0	0.150	86.5	0.0044	43.5	D60 = 0.0228	
9.5	100.0	0.075	76.9	0.001	32.8	D50 = 0.0086	
4.75	100.0	0.057	71.7	0.001	31.3	D30 = 0.0010	
2.36	100.0	0.0387	66.4			D10 =	
1.18	100.0	0.0274	61.8				
0.600	100.0	0.0158	57.3				
0.300	98.9	0.0083	49.6				

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	18
Correz. menisco	0.5	Correz. T°+dispersente	-3
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200
		Gs (gr/cm³)	2.700
		Peso iniziale (gr)	40

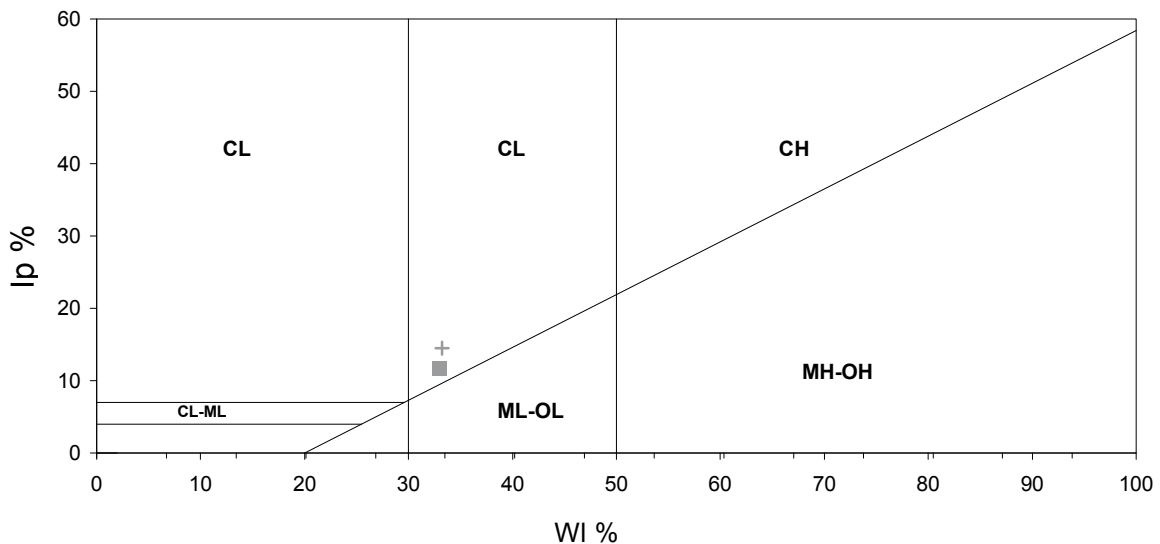
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... E.di C. S.p.A.
 Cantiere..... Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond.... 1 Camp.... 1 da..... 1.4-1.9
Cert. n° : LIM 31 11 Pagina : 3

LIMITE DI PLASTICITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	17.52	12.58			
R+TU....	27.12	25.66			
R+TS....	25.42	23.39			
w %	21.5	21.0			
LIMITE DI LIQUIDITA'					
Prova...	1	2	3		
Tara....	9.45	17.46	17.23	Class. Casagrande =	CL
R+TU....	26.55	34.02	34.12	WL....=	32.9
R+TS....	22.06	29.87	30.21	Wp....=	21.3
Cadute..	17	26	31	IP....=	11.7
w %	35.6	33.4	30.1	Ic....=	1.1

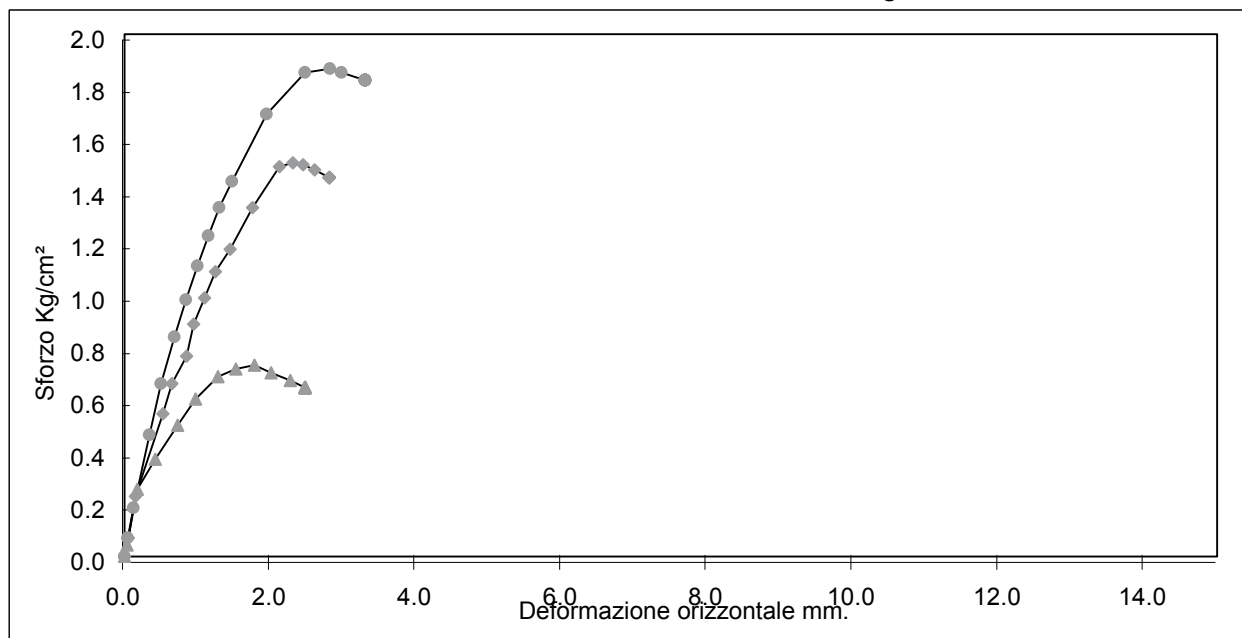


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... E.di C. S.p.A.
Cantiere..... Loc. Burchio - Incisa V.no
Sond.... 1 Camp... 1 da..... 1.4-1.9
Cert. n° : TAG 31 11 Pagina: 4



		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0.005	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19.70	20	19.46	20	19.04
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm³)		63.34	55.70	63.34	52.31	63.34	53.83
γ umido (g/cm³)		1.968	2.281	1.968	2.481	2.019	2.436
γ secco (g/cm³)		1.647	1.893	1.647	2.063	1.690	2.019
Umidità (%)		19.5	20.5	19.5	20.3	19.5	20.6

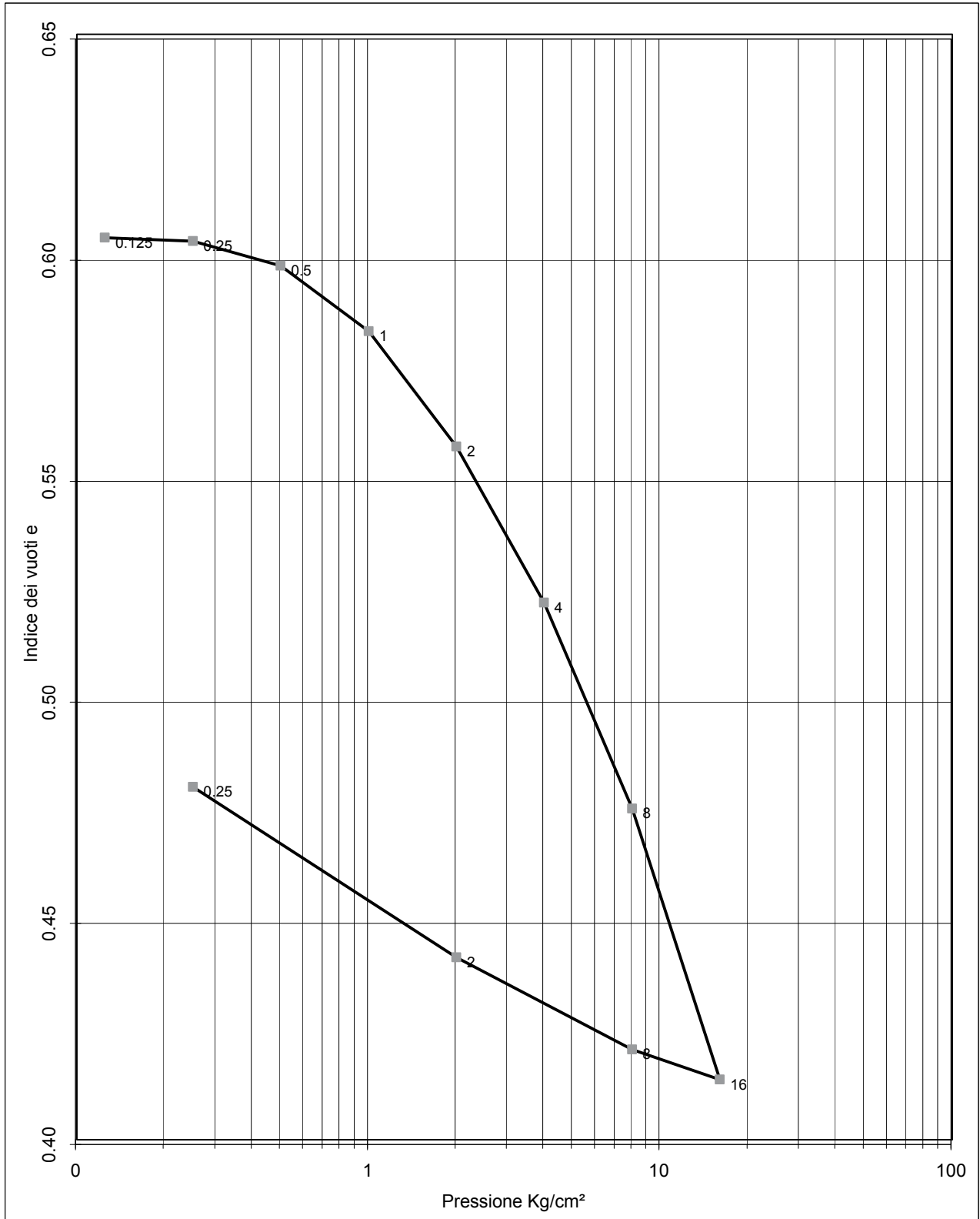
PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm².....		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm².....		0.732		1.508		1.867
Deform. verticale consolidazione mm.....		0.210		0.44		0.83
Deform. verticale mm....		0.300		0.540		0.960
Deformazione orizzontale mm....		1.780		2.315		2.825

Coesione intercetta c' Kg/cm² =.....		0.235
Angolo di resistenza al taglio ϕ° =.....		30
Coesione residua c_r Kg/cm² =.....		
Angolo di resistenza al taglio residuo ϕ° =.....		

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

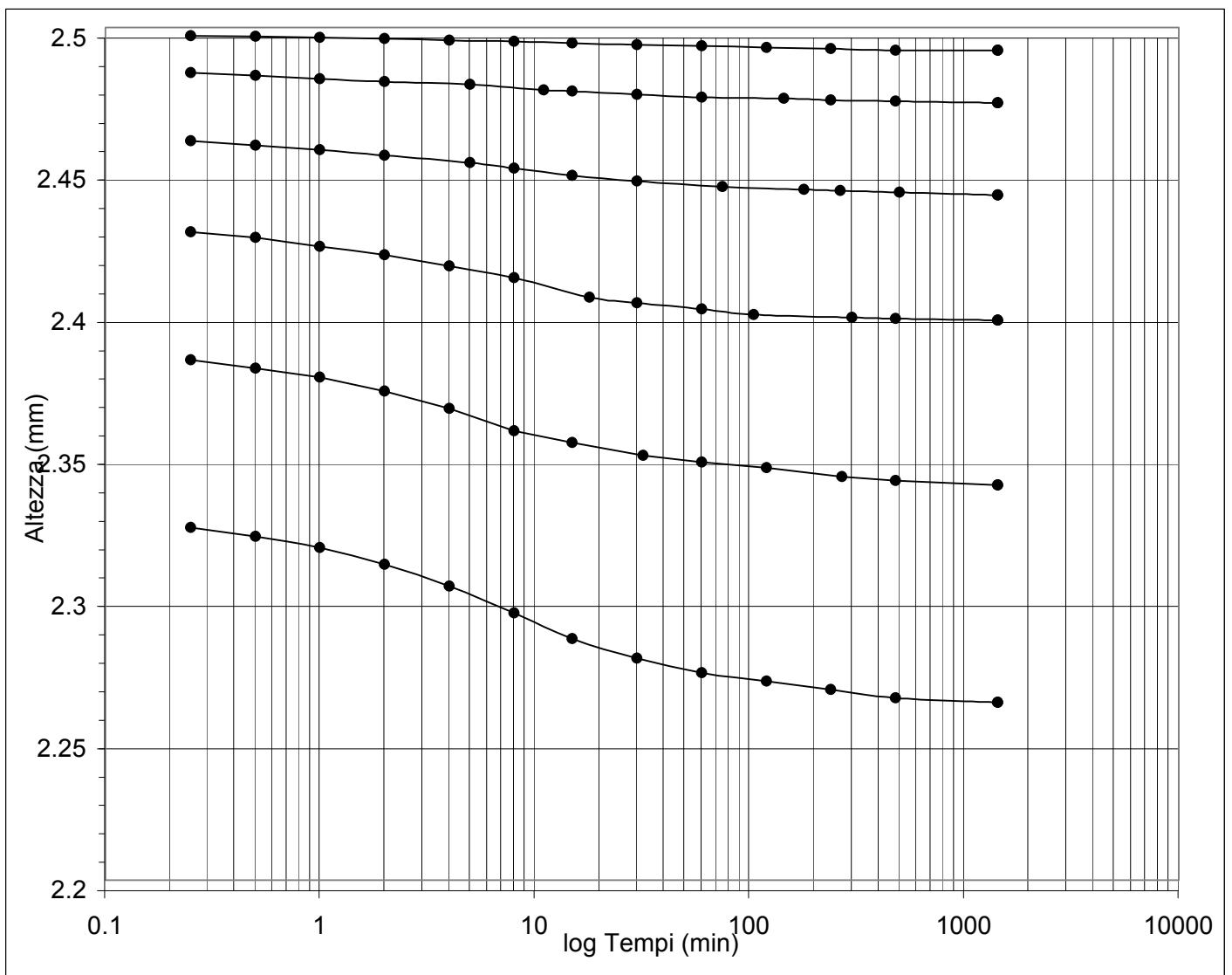
Committente.....	E.di C. S.p.A.				
Cantiere.....	Loc. Burchio - Incisa V.no				
Sond....	1	Camp... 1		da.....	1.4-1.9
Cert. n° : EDO	31	11		Pagina :	7



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... E.di C. S.p.A.
 Cantiere..... Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond.... 1 Camp... 1 da..... 1.4-1.9
 Cert. n° : EDO 31 11 Pagina : 8

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	6.7E-04	9.4E-09	0.0140	
0.5-1.0	7.9E-04	1.5E-08	0.0185	
1.0-2.0	8.6E-04	1.4E-08	0.0163	
2.0-4.0	9.4E-04	1.0E-08	0.0110	
4.0-8.0	9.4E-04	6.8E-09	0.0073	
8.0-16.0	7.1E-04	3.4E-09	0.0048	
16,0-32,0				



COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

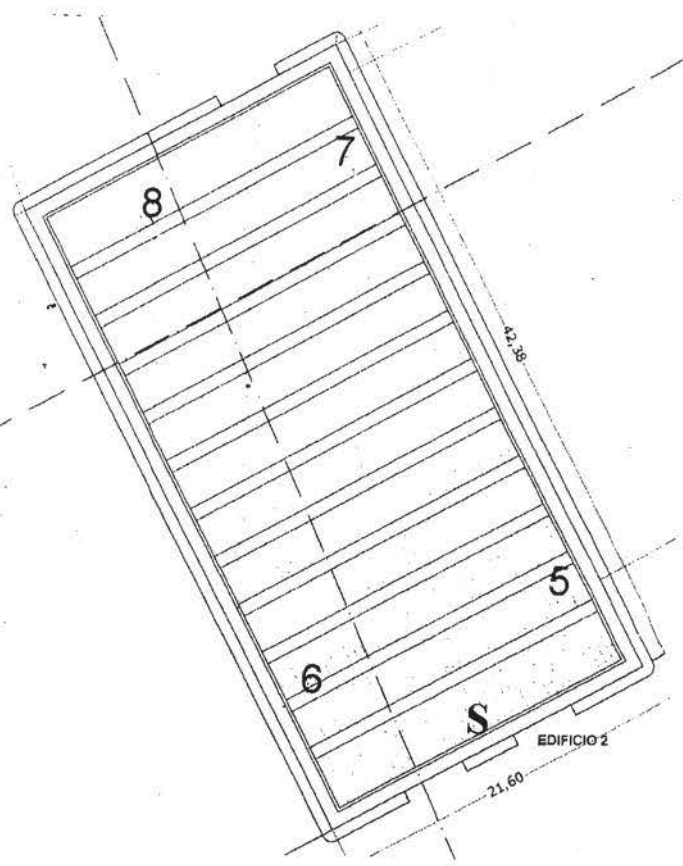
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 028

Località: Burchio

Tipo e numero: n. 1 Sondaggio a carotaggio continuo
n. 8 Prove penetrometriche statiche CPT
Analisi e prove geotecniche di laboratorio

Note:



- 1 Ubicazione delle prove penetrometriche dinamiche
- S Ubicazione del sondaggio

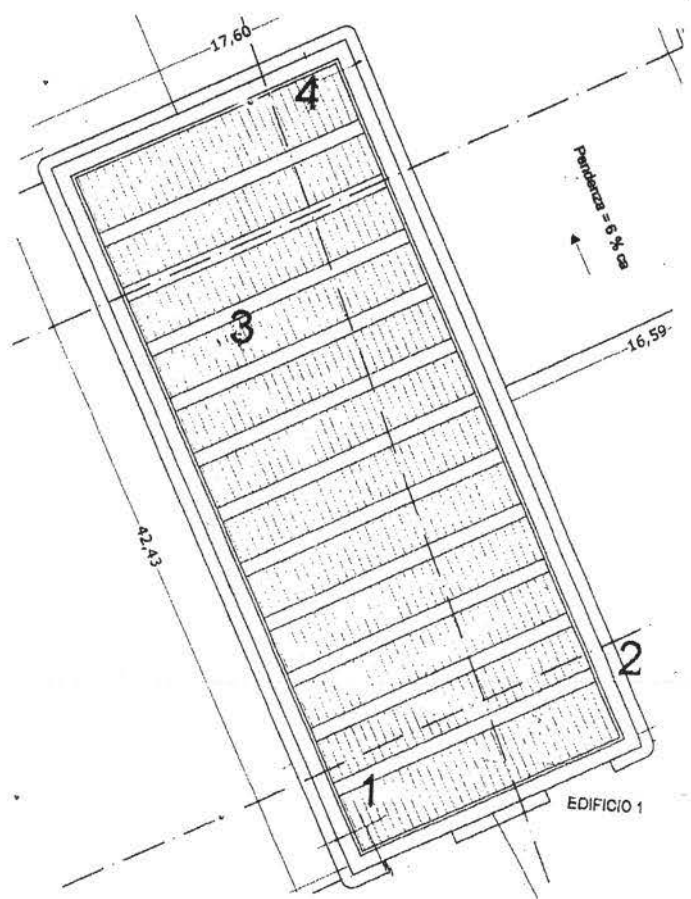


Fig. 9

Legenda sondino		rimaneggiato		S.P.T.		di varco test		a perforazione		indisturbato a pressione		indisturbato statico							
Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)				
Campione														DESCRIZIONE		S.P.T.	Volume test (kg/cm ³)	Porosità (kg/cm ³)	
10	6,00	10,80																	
11	0,10	11,10																	
	0,45	13,55															6	0,2	
	0,45	12,00																	
12	0,40	12,40																	
	0,10	12,50																	
	0,60	13,10																	
13	0,16																		
	0,20	14,30																	
	0,45	15,00																	
15	0,40	15,40																	
	0,97																		
16	0,49	16,89																	
	0,74	17,63																	
	0,34	17,84																	
18	0,16	18,00																	
	0,74	18,74																	
19	0,71	19,45																	

Studio Geologico
Via G. Rinuccini
50100 Firenze
tel. 055 - 35 45 61
e-mail: antolicea@tin.it

Committente: Arch. Biancamano - Provincia di Firenze

Località Burchio - Incisa

Scala 1:50

Data inizio/fine, 10/05/07

Sigla S1

Attrezzatura Sonda per carotaggio continuo - Ditta Pascale (PZ)

Quota dal p.c. (m) 120

Lunghezza perforazione (m) 30,0

Larghezza campione		Interraggiato		ESP		di vario tipo		a penetrazione		indisturbato a pressione		disturbato relativo		DESCRIZIONE	SPT	Vario del (kg/cm ²)	Pulci (kg/cm ²)
Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)	Profondità (m)				
20	19,75	20,00												Conglomerato			
														Argille limose umide con clasti (cm - dm)			
21	22,35													Argille azzurro intenso con ciottoli di calcite cristallina, arenarie e marne con dimensioni variabili. Presenza di livelletti con ciottoli di dimensioni millimetriche. Salendo aumentano i ciottoli arenacei.			
22																	0,6
23	23,10													Argille limose sabbiose azzurre con cristalli di calcite e ciottoli di marne			0,3
														Argilla limosa gialla compatta con ciottoli arenacei (cm - dm). Tracce di ossidazione			0,1
24	23,84													Argilla sabbiosa con ciottoli e ghiaia. Presenza di tracce di ossidazione. Tra 24,0 e 24,4 m presenza di un livello marnoso marrone			
25	25,00													Argilla limosa verdastra con rari clasti arenacei e carbonatici. Presenza di un livello con ciottoli (dm) a 25,23 m			0,5
														Marna calcarea			
26	26,65													Argilla sabbiosa grigia con clasti di arenaria (cm)			
														Blocco di carbonato di calcio in matrice sabbiosa			
27	27,20													Argilla sabbiosa grigio chiaro con abbondanti clasti (mm)			0,3
														Argilla limosa sabbiosa grigio chiaro con clasti arenacei (> 5 cm)			
28	28,00													Argilla limosa grigia con clasti centimetrici di carbonato di calcio			
														Argilla limosa grigio scuro bagnata, tracce di S. Fenomeni di ristagno di acqua. Presenza di rari clasti di carbonato di calcio (mm)			0,1
29	28,34													Argille limose bagnate con clasti a spigoli vivi di arenaria (b = 6-7 cm).			0,1

Studio Geologico
 Via O. Rinuccini
 50100 Firenze
 tel. 055 - 35.45.61
 e-mail: antonica@tin.it

Committente: Arch. Biancamano - Provincia di Firenze

Località: Burchio - Incisa

Scala 1:50

Data inizio/fine 10/05/07

Sigla S1

Attrezzatura Sonda per carotaggio continuo - Ditta Pascale (PZ)

Quota dal p.c. (m) 120

Lunghezza perforazione (m) 30,0

Legenda campioni		litologico	S.P.T.	di vac. test	a percentuale	induribile a penetrom.	infiacchibile rotativo		S.P.T.	Vac. test (Kg/cm ²)	Pocket (Kg/cm ²)
Argine	Argilla	Argine	Campione								
				DESCRIZIONE							
1,30				Argille limose bagnate con clasti a spigoli vivi di arenaria (b = 6-7 cm).							
29,70											
31,40				Argille limose azzurre compatte. Tracce di ossidazione.							
30,00											



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Certificati di prova n. 653-660/2007

Firenze li 06/06/2007

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

DATA ESECUZIONE PROVE: 11/05/07 - 01/06/07

CAMPIONI:

C1 profondità 3.50 - 3.95 m

C2 profondità 5.4 - 6.0 m

Prove eseguite

- 1 - Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
- 2 - Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)
- 3 - Limiti di Atterberg (ASTM D 4318/84)
- 4 - Analisi granulometrica per setacciatura: per via umida (ASTM D 421/85)
- 5 - Analisi granulometrica della frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 1140/71)
- 6 - Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)
- 7 - Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

Lo sperimentatore

Michele Colica



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi

Francesco Politi



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Firenze li 06/06/2007

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

TABELLA RIASSUNTIVA CERTIFICATI DI PROVA N. 653-660/2007

CAMPIONE	C1	C2
Profondità metri	3.50 - 3.95	5.4 - 6.0
Prova di taglio		
C (kPa)	50.9	46.3
ϕ (°)	28.0	16.5
Prova edometrica		
RR (rapporto di ricomprensione)	0.00974	0.02270
CR (rapporto di compressione)	0.09781	0.16196
SR (rapporto di rigonfiamento)	0.02143	0.05234
Cv (cm ² /sec)	1.470E-02	1.705E-03
K (cm/sec)	2.27E-08	4.8E-09
Cv (cm ² /sec)	9.914E-03	7.31E-04
K (cm/sec)	1.57E-08	2.7E-09
σ'_{vmax} (kPa)	384.2	758.6
Parametri fisici		
Peso volume naturale (kN/m ³)	20.6	20.3
Peso volume secco (kN/m ³)	17.4	16.8
Limiti di Atterberg		
Umidità naturale (%)	17.67	21.39
Limite liquido (%)	31.3	43.4
Limite plastico (%)	21.1	23.1
Indice di plasticità (%)	10.3	20.4
Indice di consistenza	1.33	1.08
Indice di attività	0.53	0.44
Classificaz. Casagrande	CL	CL
Granulometria		
Ghiaia (%)	1.4	0.0
Sabbia (%)	44.9	2.7
Limo (%)	36.8	50.9
Argilla (%)	16.8	46.4

Michele Colica



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N. 653/2007

CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m

Firenze li 06/06/2007

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

Data apertura campione: 11/05/07

Descrizione del campione

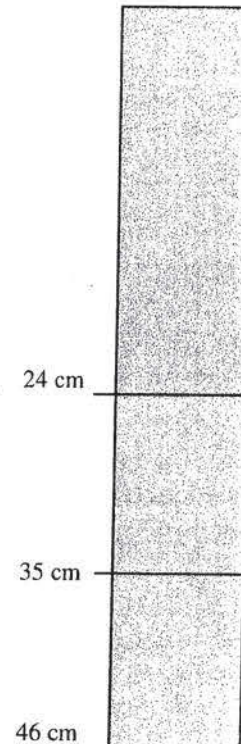
Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 24 cm: sabbia limosa argillosa dura
colore oliva - marrone giallastro

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, granulometria, limiti, edometria e taglio

24 - 35 cm: limo sabbioso argilloso duro
colore oliva

35 - 46 cm: sabbia limosa argillosa dura
colore oliva



Lo sperimentatore
Michele Colica



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi

Francesco Politi



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N. 653/2007

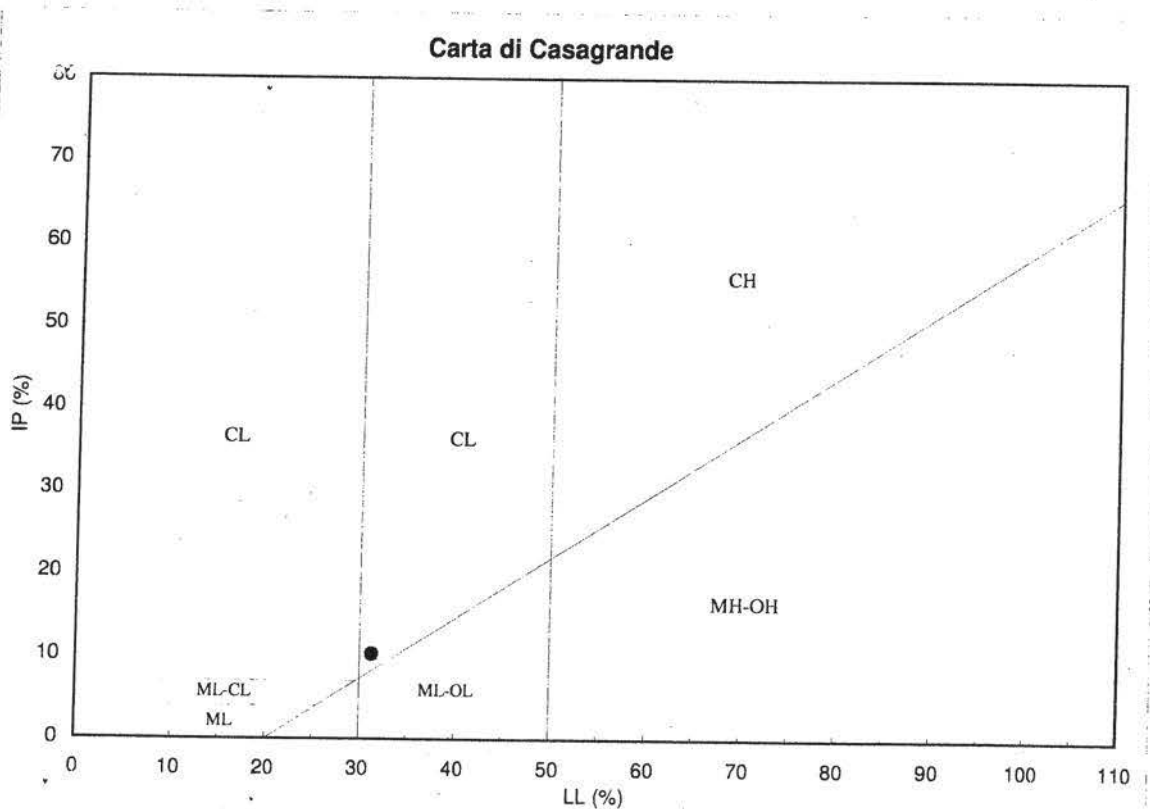
CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 11/05/07 - 01/06/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)

Contenuto d'acqua (Wn) =	17.67%	Limite di liquidità (LL) =	31.3%
Limite di plasticità (LP) =	21.1%	Indice di plasticità (IP) =	10.3%
Indice di consistenza (Ic) =	1.33	Indice di attività (Iat) =	0.53

Cl. = argille inorganiche di media plasticità



Lo sperimentatore
Michèle Colica


 Il direttore del Laboratorio
 Ing. Francesco Politi
Francesco Politi



CERTIFICATO DI PROVA N. 654/2007

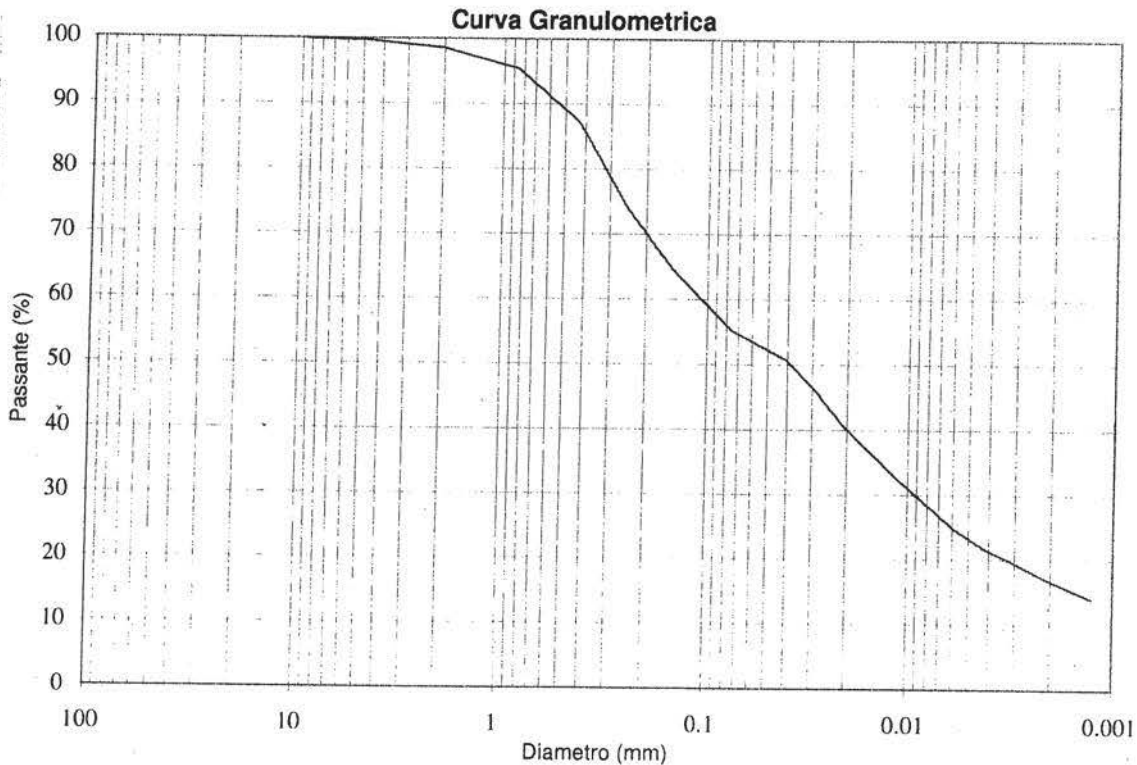
CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 11/05/07 - 26/05/07

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421)

Frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
0.5	100	0.0405	50.7
4.75	99.72	0.0293	46.2
2	98.57	0.0213	40.9
0.850	95.43	0.0114	32.6
0.425	87.22	0.0059	24.7
0.250	74.38	0.0042	21.8
0.150	64.81	0.0030	19.5
0.075	55.26	0.0022	17.3
		0.0013	14.0



Ghiaia: 1.4% Sabbia: 44.9% Limo: 36.8% Argilla: 16.8%
 Sabbia con limo argillosa

Lo sperimentatore

Michele Colm



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Francesco Politi

Francesco Politi



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N. 655/2007

CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	19.928	18.702
Volume (cmc)	39.727	37.284
Peso di volume naturale (kN/m ³)	20.3	21.5
Peso di volume secco (kN/m ³)	17.2	18.4
Contenuto d'acqua (%)	17.59	17.36

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Mv (m ² /kN)
49.0	0.042	--
98.1	0.324	0.0000576
196.1	0.944	0.0000632
392.3	1.888	0.0000482
784.6	3.523	0.0000417
392.3	3.301	--
196.1	2.985	--
392.3	3.198	--
784.6	3.734	--
1569.1	6.159	0.0000336
3138.2	9.412	0.0000207
784.6	8.729	0.0000029
196.1	7.473	0.0000213
49.0	6.149	0.0000900

Lo sperimentatore
Michele Colm



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi
Francesco Politi



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N. 655/2007

CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

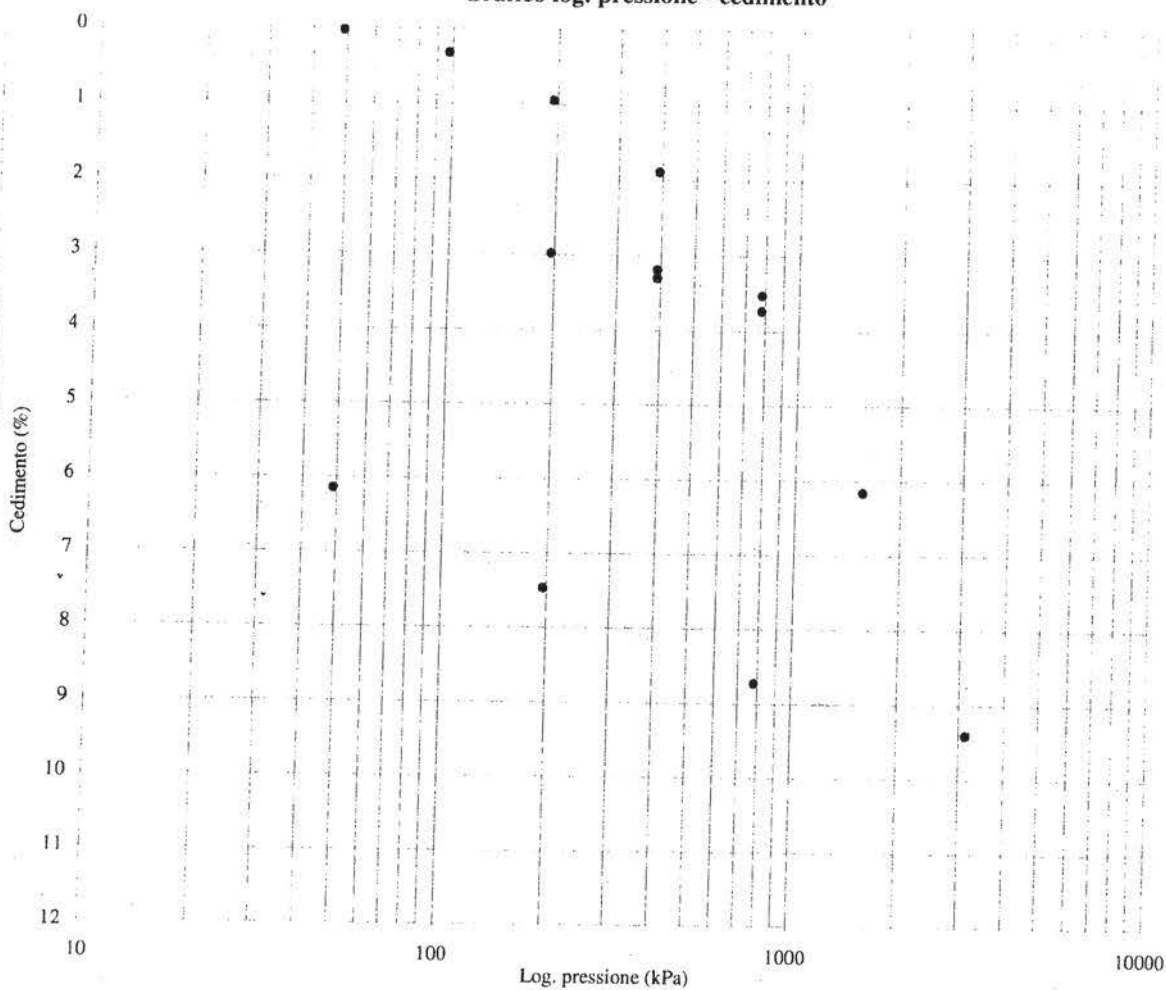
LOCALITÀ: Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

Firenze li 06/06/2007

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

Grafico log. pressione - cedimento



Lo sperimentatore
Michèle Calm



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi
Francesco Politi



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N. 655/2007

CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

Firenze li 06/06/2007

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

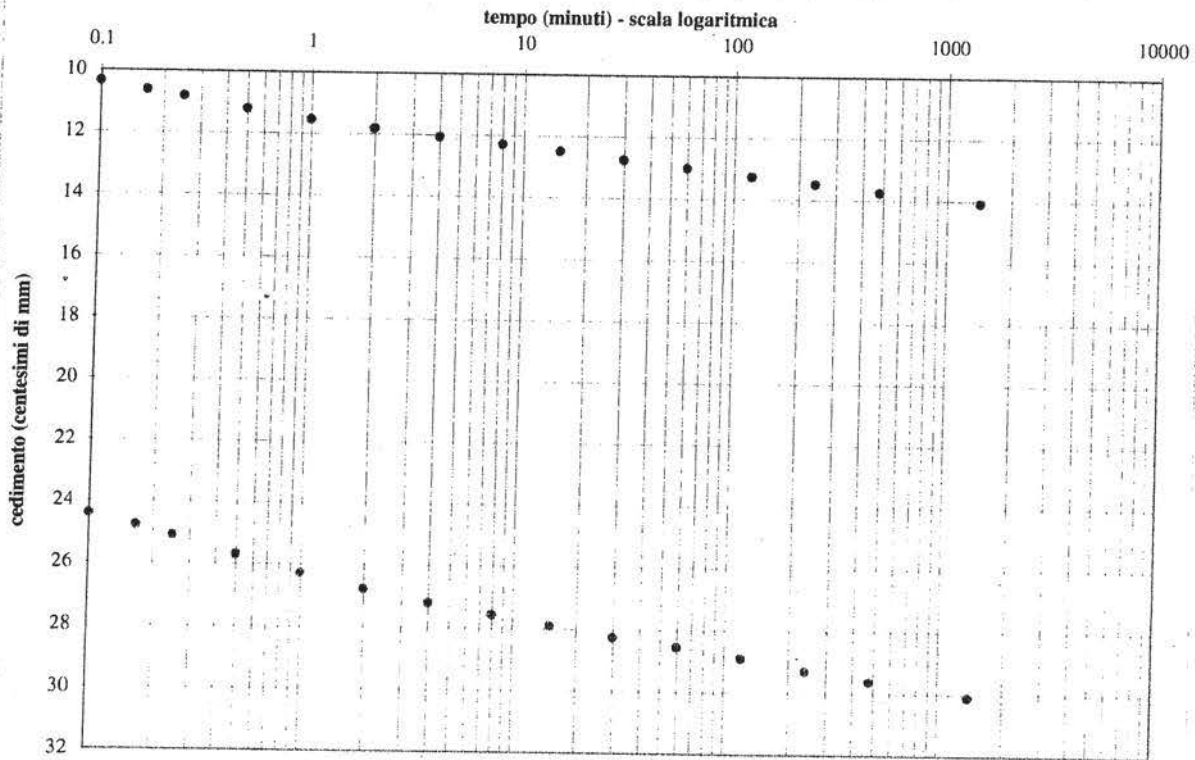
Cedimento in funzione del tempo

carico da 49.0 a 98.1 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10^{-2} mm)
0.10	10.350
0.17	10.625
0.25	10.815
0.50	11.210
1	11.540
2	11.820
4	12.070
8	12.285
15	12.500
30	12.750
60	13.005
120	13.260
240	13.490
480	13.750
1429	14.075

carico da 98.1 a 196.1 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10^{-2} mm)
0.10	24.400
0.17	24.775
0.25	25.100
0.50	25.685
1	26.285
2	26.785
4	27.200
8	27.565
15	27.905
30	28.260
60	28.560
120	28.900
240	29.300
480	29.625
1400	30.115



Lo sperimentatore

Michèle Colica



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi

Francesco Politi



CERTIFICATO DI PROVA N. 656/2007

CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 15/05/07 - 21/05/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (kN/m ³)	20.7	20.7	20.7
Peso di volume umido finale (kN/m ³)	21.0	21.3	21.5
Peso di volume secco iniziale (kN/m ³)	17.5	17.5	17.5
Peso di volume secco finale (kN/m ³)	17.6	17.8	17.9
Contenuto d'acqua iniziale (%)	17.86	18.08	18.62
Contenuto d'acqua finale (%)	19.54	19.83	20.13
Velocità di deformazione (mm/min.)	0.0019	0.0019	0.0019
Sigma: (kPa)	98.1	196.1	294.2
Tau a rottura (kPa)	105.4	150.8	209.7

Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento (mm)	Tau (kPa)	Scorrimento (mm)	Tau (kPa)	Scorrimento (mm)	Tau (kPa)
0.09	29.3	0.05	12.9	0.06	35.9
0.13	34.7	0.09	21.9	0.10	51.4
0.19	42.0	0.13	26.0	0.15	65.4
0.26	49.4	0.18	35.0	0.21	76.2
0.32	57.0	0.23	43.3	0.27	84.5
0.39	65.1	0.29	52.0	0.34	87.0
0.45	72.0	0.35	60.6	0.40	90.1
0.52	77.8	0.40	66.7	0.47	93.9
0.59	82.0	0.46	70.7	0.53	98.4
0.66	85.4	0.52	76.4	0.65	113.1
0.73	88.9	0.59	82.5	0.76	132.2
0.79	93.1	0.71	96.2	0.88	151.1
0.85	96.5	0.83	110.4	1.00	167.7
0.92	99.2	0.96	123.1	1.13	181.8
0.98	101.7	1.09	133.6	1.26	192.6
1.05	103.4	1.22	141.7	1.39	201.4
1.12	104.8	1.36	148.3	1.53	207.3
1.19	105.4	1.43	150.8	1.66	209.7
1.30	104.8	1.56	150.2	1.87	202.3
1.38	104.5	1.63	149.7	2.01	194.8
1.45	104.2	1.70	148.8	2.15	190.4

Lo sperimentatore
Michele Colica



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Polini
Francesco Polini

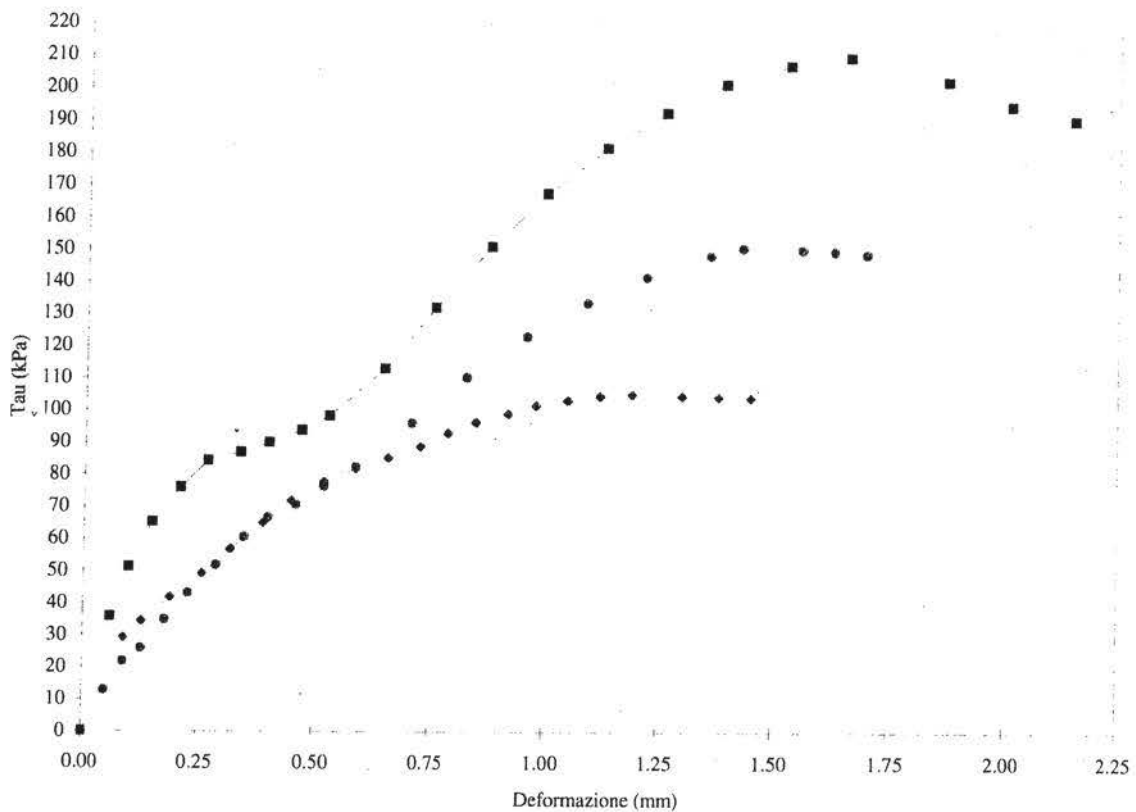


CERTIFICATO DI PROVA N. 656/2007

CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 15/05/07 - 21/05/07

Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

Grafico Deformazione - Tau



◆ Sigma = 98.1 kPa ● Sigma = 196.1 kPa ■ Sigma = 294.2 kPa

Lo sperimentatore
Michele Colan



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Francesco Politi
Francesco Politi



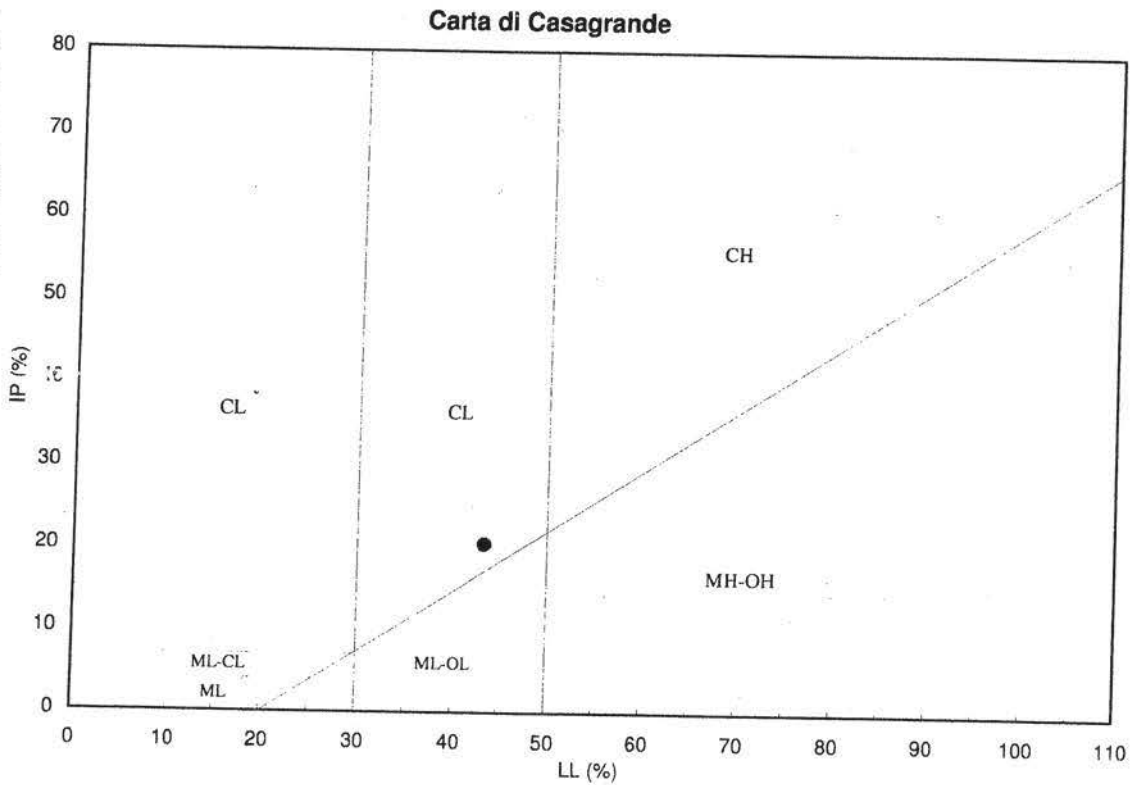
CERTIFICATO DI PROVA N. 657/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 11/05/07 - 01/06/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)

Contenuto d'acqua (Wn) =	21.39%	Limite di liquidità (LL) =	43.4%
Limite di plasticità (LP) =	23.1%	Indice di plasticità (IP) =	20.4%
Indice di consistenza (Ic) =	1.08	Indice di attività (Iat) =	0.44

CL = argille inorganiche di media plasticità



Lo sperimentatore
Michele Colica

 Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Polisti
Francesco Polisti



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 1

CERTIFICATO DI PROVA N. 658/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m

Firenze li 06/06/2007

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

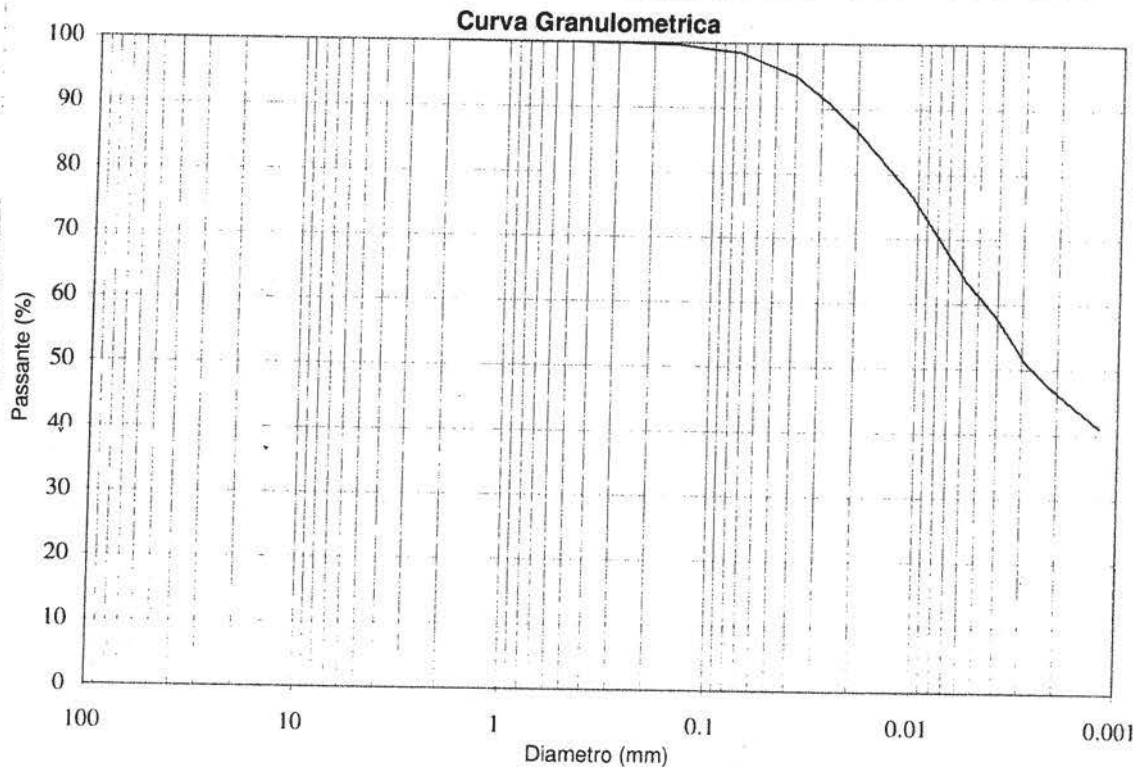
Data prova: 11/05/07 - 01/06/07

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421)

Frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
2	100	0.0399	95.0
0.850	99.98	0.0285	91.2
0.425	99.93	0.0204	86.9
0.250	99.85	0.0109	76.9
0.150	99.69	0.0056	63.2
0.075	98.53	0.0040	57.9
		0.0029	51.2
		0.0021	46.8
		0.0012	41.0



Ghiaia: 0.0% Sabbia: 2.7% Limo: 50.9% Argilla: 46.4%

Limo con argilla

Lo sperimentatore

Michèle Colica



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi

Francesco Politi



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 1 di 3

CERTIFICATO DI PROVA N. 659/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m

Firenze li 06/06/2007

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Peso di volume (Boll. Off. CNR n. 40)

Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	19.895	18.504
Volume (cmc)	39.914	37.124
Peso di volume naturale (kN/m ³)	20.2	21.6
Peso di volume secco (kN/m ³)	17.1	18.4
Contenuto d'acqua (%)	17.59	17.36

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Mv (m ² /kN)
196.1	0.221	--
392.3	1.061	0.0000428
784.6	2.419	0.0000346
1569.1	5.133	0.0000346
784.6	4.687	--
392.3	3.884	--
784.6	4.340	--
1569.1	5.475	--
3138.2	9.958	0.0000308
6276.5	14.884	0.0000157
1569.1	13.292	0.0000034
392.3	10.392	0.0000246
98.1	6.990	0.0001156

Lo sperimentatore

Michèle Colica



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi

Francesco Politi



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Pag. 2 di 3

CERTIFICATO DI PROVA N. 659/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m

Firenze li 06/06/2007

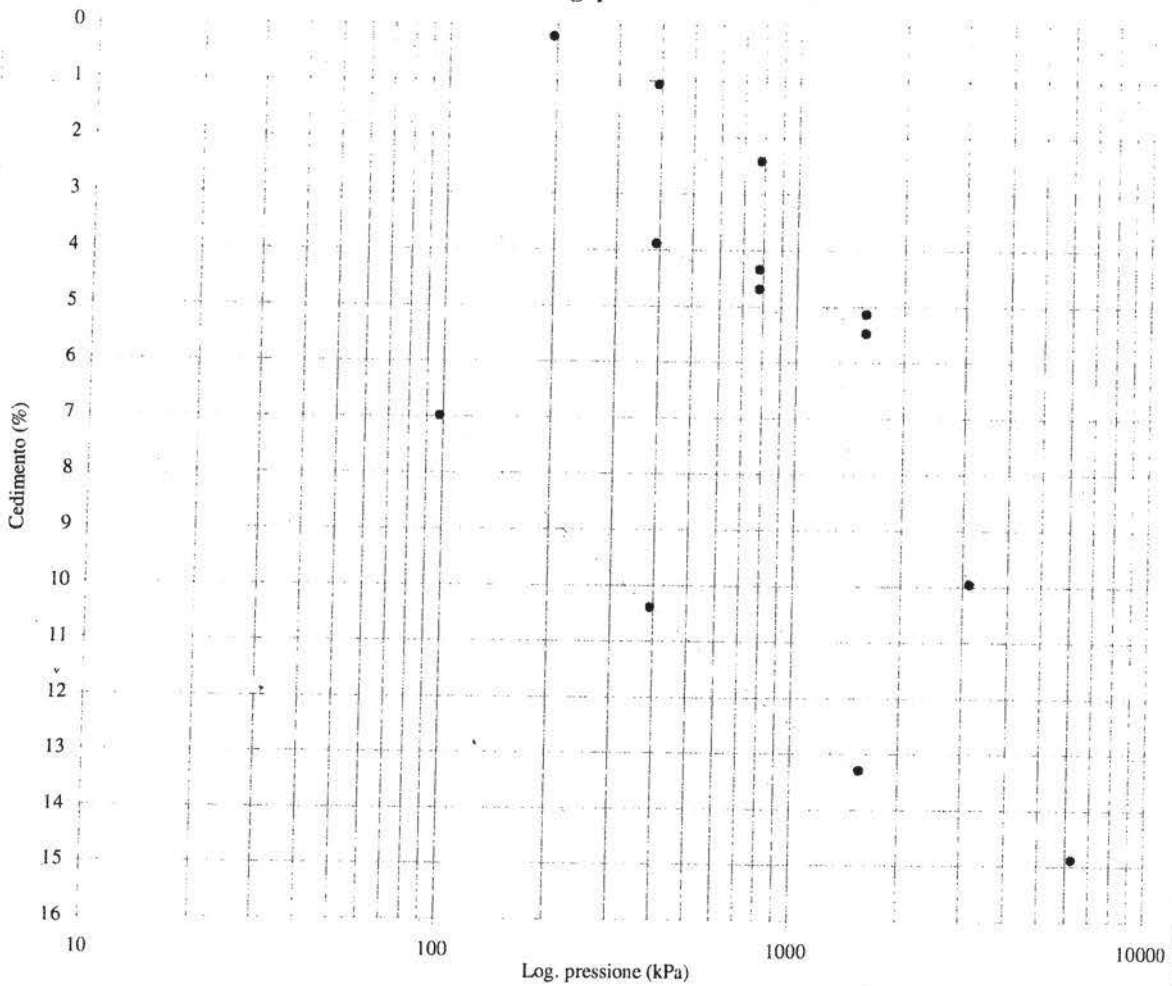
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

Grafico log. pressione - cedimento



Lo sperimentatore

Michèle Colica



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi

Francesco Politi



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N. 659/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m

Firenze li 06/06/2007

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

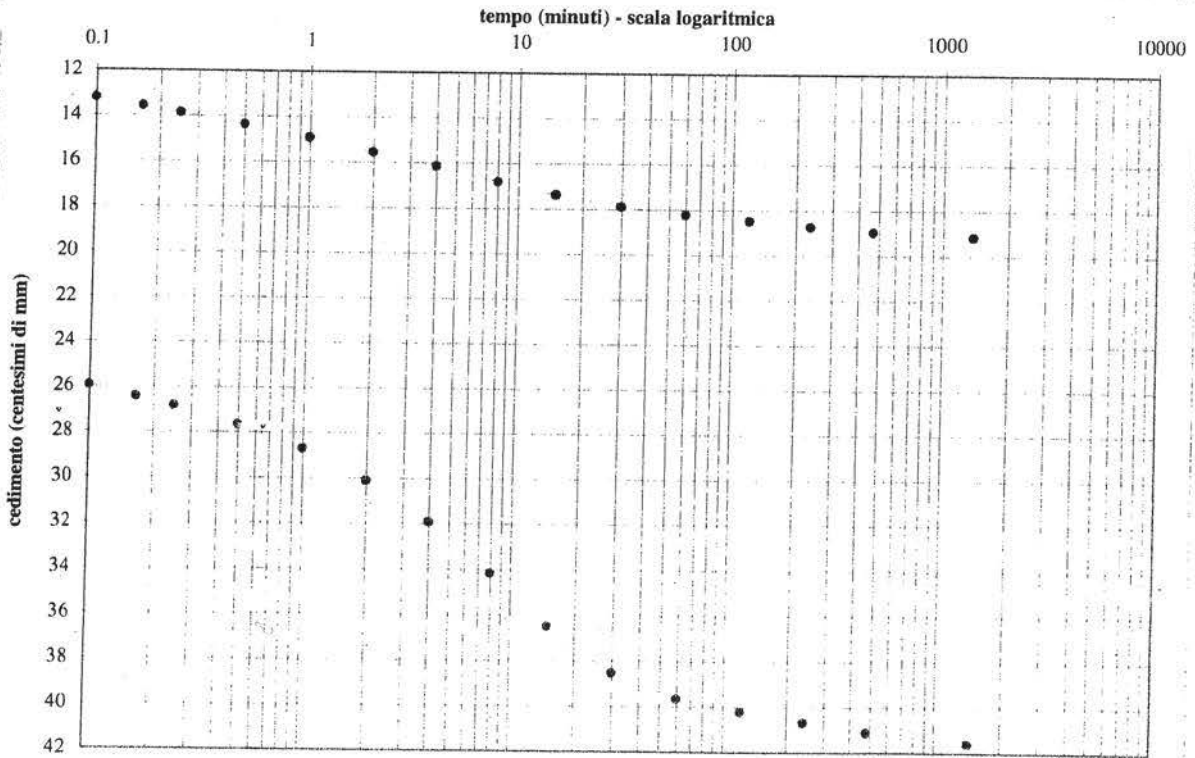
Cedimento in funzione del tempo

carico da 98.1 a 196.1 kPa

carico da 196.1 a 392.3 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10^{-2} mm)
0.10	13.225
0.17	13.575
0.25	13.875
0.50	14.375
1	14.930
2	15.545
4	16.165
8	16.830
15	17.380
30	17.880
60	18.230
120	18.500
235	18.735
470	18.970
1380	19.165

tempo (minuti)	Cedimento (10^{-2} mm)
0.10	25.950
0.17	26.450
0.25	26.825
0.50	27.675
1	28.710
2	30.115
4	31.910
8	34.180
15	36.485
30	38.510
60	39.645
120	40.210
240	40.670
480	41.115
1424	41.600



Lo sperimentatore

Michela Colica



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi

Francesco Politi



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N. 660/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITÀ: Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 15/05/07 - 21/05/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)

Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (kN/m ³)	20.3	20.3	20.3
Peso di volume umido finale (kN/m ³)	20.8	21.0	21.3
Peso di volume secco iniziale (kN/m ³)	16.7	16.6	16.6
Peso di volume secco finale (kN/m ³)	16.9	17.1	17.3
Contenuto d'acqua iniziale (%)	21.85	22.17	22.31
Contenuto d'acqua finale (%)	23.07	22.84	22.77
Velocità di deformazione (mm/min.)	0.0019	0.0019	0.0019
Sigma (kPa)	147.1	245.2	343.2
Tau a rottura (kPa)	90.5	114.4	149.4

Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau
(mm)	(kPa)	(mm)	(kPa)	(mm)	(kPa)
0.03	11.1	0.07	12.0	0.07	13.8
0.05	14.7	0.12	17.3	0.18	32.4
0.08	18.0	0.17	24.1	0.27	51.4
0.13	24.1	0.27	36.1	0.38	69.4
0.18	30.8	0.38	48.1	0.48	87.0
0.22	38.3	0.47	59.7	0.59	102.7
0.28	43.1	0.58	67.8	0.70	115.5
0.36	47.8	0.72	75.5	0.82	125.8
0.41	52.8	0.84	81.4	0.94	134.2
0.45	58.6	0.94	89.1	1.07	138.9
0.50	63.4	1.06	95.0	1.21	142.2
0.55	70.5	1.19	98.6	1.34	144.4
0.59	76.1	1.31	103.4	1.48	146.1
0.64	80.8	1.44	106.7	1.62	147.5
0.70	84.7	1.57	109.7	1.76	148.0
0.76	87.8	1.70	111.7	1.89	148.3
0.82	89.7	1.84	113.4	2.03	148.9
0.88	90.5	1.98	114.4	2.17	149.4
0.98	88.1	2.19	113.6	2.38	148.9
1.05	85.0	2.33	111.1	2.52	147.5
1.12	82.5	2.47	108.1	2.67	144.7

Lo sperimentatore

Michele Colm



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi

Francesco Politi



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N. 660/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

LOCALITÀ: Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

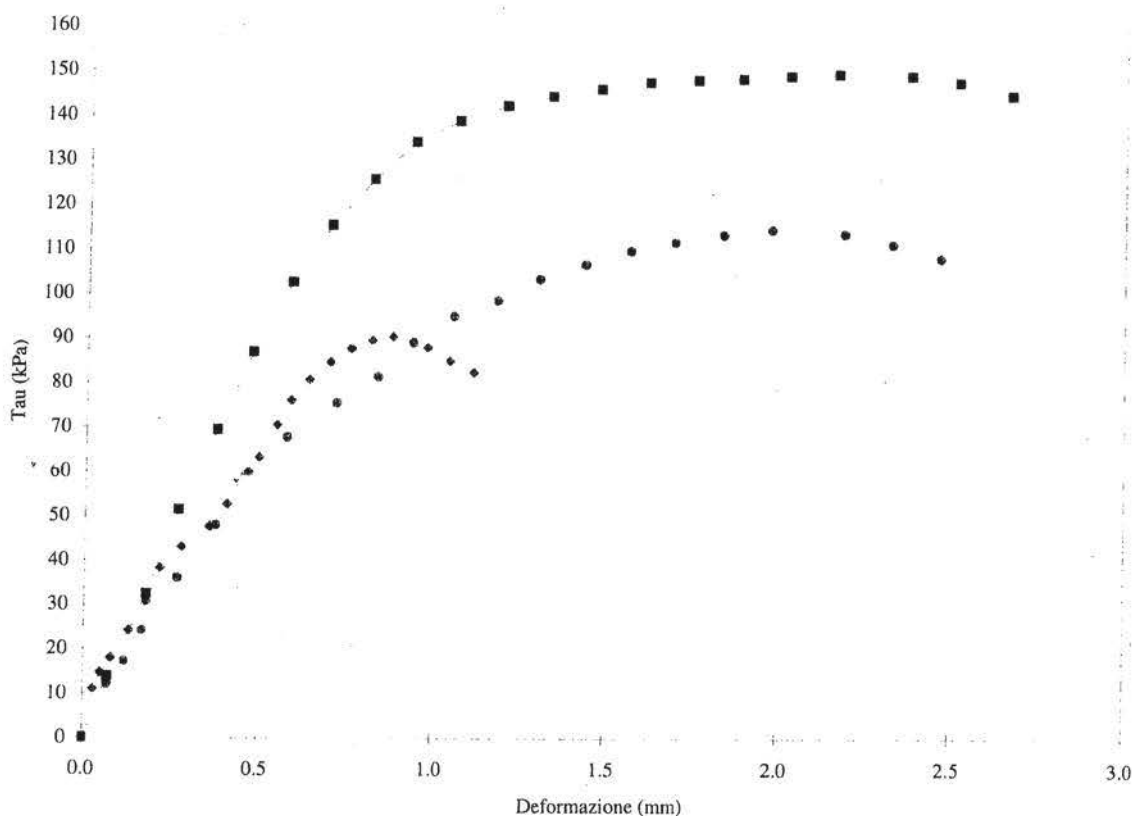
Firenze li 06/06/2007

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

Data prova: 15/05/07 - 21/05/07

Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

Grafico Deformazione - Tau



◆ Sigma = 147.1 kPa

● Sigma = 245.2 kPa

■ Sigma = 343.2 kPa

Lo sperimentatore

Michèle Colm



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi

Francesco Politi

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO
- note : (nuova)

- data : 27/11/2006
- quota inizio : 0.0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	3	23,2	----	1	4,50 - 4,80	20	112,0	----	4
0,30 - 0,60	3	23,2	----	1	4,80 - 5,10	21	117,6	----	4
0,60 - 0,90	2	13,7	----	2	5,10 - 5,40	25	128,3	----	5
0,90 - 1,20	2	13,7	----	2	5,40 - 5,70	30	153,9	----	5
1,20 - 1,50	6	41,2	----	2	5,70 - 6,00	27	138,5	----	5
1,50 - 1,80	39	267,6	----	2	6,00 - 6,30	32	164,2	----	5
1,80 - 2,10	17	116,7	----	2	6,30 - 6,60	35	179,6	----	5
2,10 - 2,40	13	80,2	----	3	6,60 - 6,90	37	175,1	----	6
2,40 - 2,70	19	117,2	----	3	6,90 - 7,20	39	184,6	----	6
2,70 - 3,00	16	98,7	----	3	7,20 - 7,50	45	213,0	----	6
3,00 - 3,30	19	117,2	----	3	7,50 - 7,80	51	241,3	----	6
3,30 - 3,60	11	67,9	----	3	7,80 - 8,10	56	265,0	----	6
3,60 - 3,90	10	56,0	----	4	8,10 - 8,40	76	333,7	----	7
3,90 - 4,20	13	72,8	----	4	8,40 - 8,70	98	430,4	----	7
4,20 - 4,50	14	78,4	----	4	8,70 - 9,00	100	439,1	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 73-100/200

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

- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

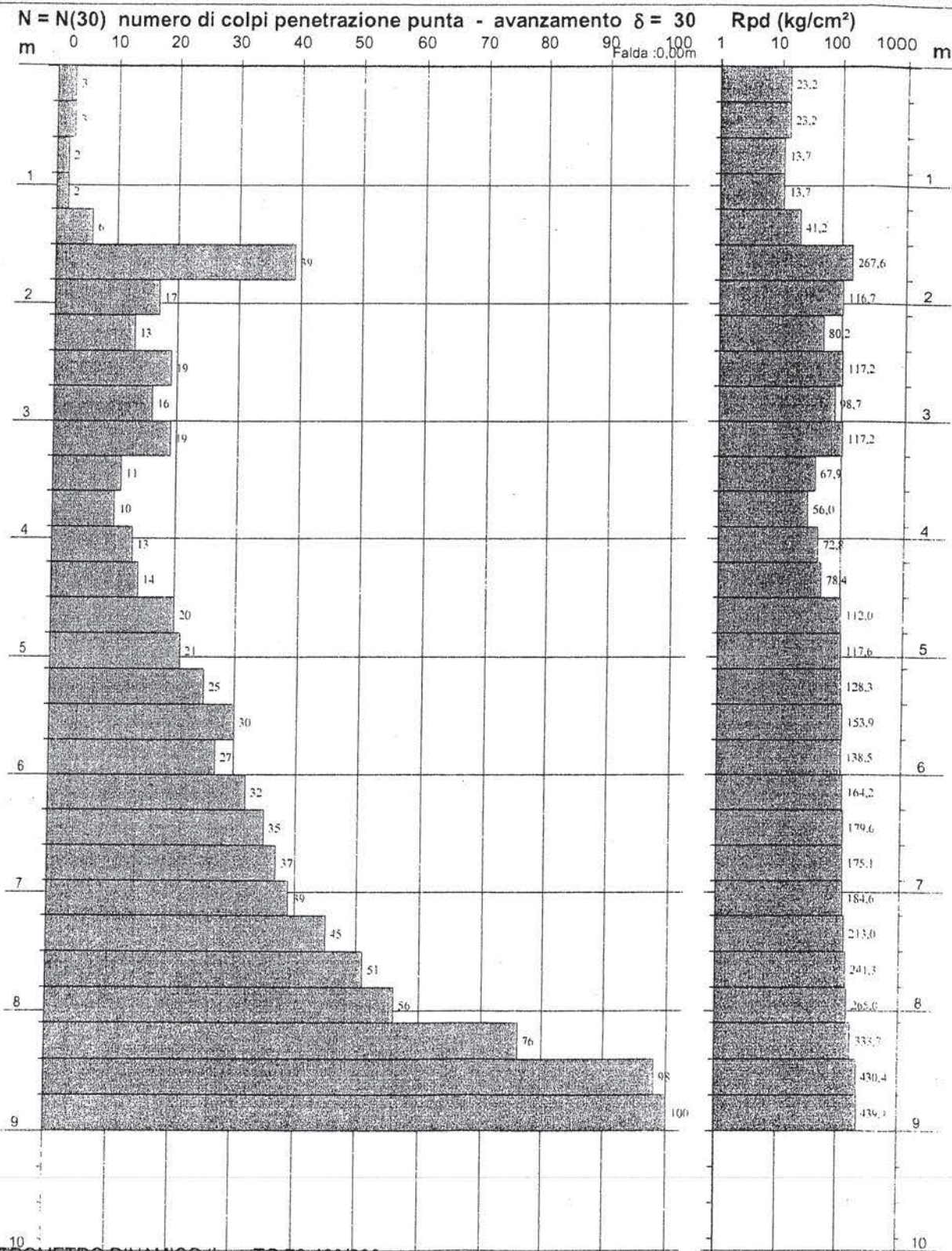
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : INDAGINI PENETROMETRIE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO

- data : 27/11/2006
- quota inizio : 0,0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 73-100/200

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : INDAGINI PENETROMETRIE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO
- note : (nuova)

- data : 27/11/2006
- quota inizio : 0.0
- 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	1,50	N	3,2	2	6	2,6	----	----	----	3	1,14	3
			Rpd	23,0	14	41	18,4	----	----	----	22		
2	1,50	3,30	N	20,5	13	39	16,8	9,3	11,2	29,8	20	1,14	23
			Rpd	132,9	80	268	106,6	67,6	65,3	200,6	130		
3	3,30	8,10	N	29,1	10	56	19,6	14,2	15,0	43,3	29	1,14	33
			Rpd	146,8	56	265	101,4	62,2	84,6	209,0	146		
4	8,10	9,00	N	91,3	76	100	83,7	----	----	----	91	1,14	104
			Rpd	401,1	334	439	367,4	----	----	----	400		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 30$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,14$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagine : INDAGINI PENETROMETRIE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO
- note : (nuova)

- data : 27/11/2006
- quota inizio : 0.0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.50		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
2	1.50	3.30		23	54.5	33.6	369	2.01	1.62	----	----	----	----
3	3.30	8.10		33	----	----	----	----	----	2.06	2.18	16	0.444
4	8.10	9.00		104	100.0	45.0	993	2.24	1.99	6.50	3.04	-06	-0.166

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 : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO
- note :

- data : 27/11/2006
- quota inizio : 0.0
- 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 - 0,30	2	15,5	----	1	4,20 - 4,50	13	72,8	----	4
0,30 - 0,60	2	15,5	----	1	4,50 - 4,80	14	78,4	----	4
0,60 - 0,90	2	13,7	----	2	4,80 - 5,10	17	95,2	----	4
0,90 - 1,20	2	13,7	----	2	5,10 - 5,40	20	102,6	----	5
1,20 - 1,50	13	89,2	----	2	5,40 - 5,70	25	128,3	----	5
1,50 - 1,80	19	130,4	----	2	5,70 - 6,00	32	164,2	----	5
1,80 - 2,10	21	144,1	----	2	6,00 - 6,30	27	138,5	----	5
2,10 - 2,40	28	172,7	----	3	6,30 - 6,60	31	159,0	----	5
2,40 - 2,70	30	185,1	----	3	6,60 - 6,90	31	146,7	----	6
2,70 - 3,00	28	172,7	----	3	6,90 - 7,20	42	198,8	----	6
3,00 - 3,30	14	86,4	----	3	7,20 - 7,50	40	189,3	----	6
3,30 - 3,60	9	55,5	----	3	7,50 - 7,80	47	222,4	----	6
3,60 - 3,90	7	39,2	----	4	7,80 - 8,10	94	444,8	----	6
3,90 - 4,20	10	56,0	----	4	8,10 - 8,40	100	439,1	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 73-100/200**

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

- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm]

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

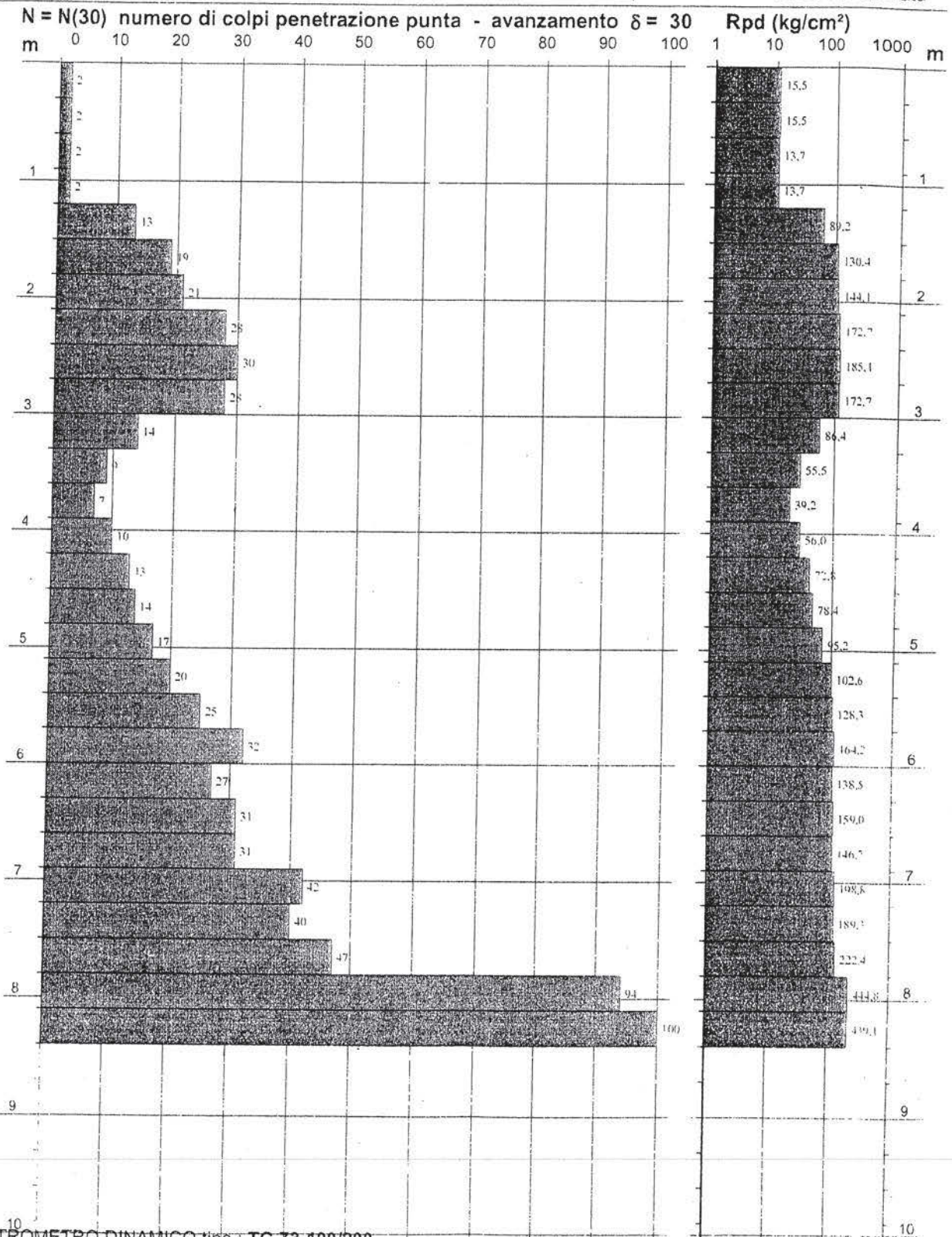
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
 - cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
 - località : INCISA VALDARNO

- data : 27/11/2006
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 73-100/200

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 2

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
 - cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
 - località : INCISA VALDARNO
 - note :

- data : 27/11/2006
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	1,20	N	2,0	2	2	2,0	---	---	---	2	1,14	2
			Rpd	14,6	14	16	14,2	---	---	---	15		
2	1,20	3,00	N	23,2	13	30	18,1	6,6	16,6	29,8	23	1,14	26
			Rpd	149,0	89	185	119,1	35,7	113,3	184,7	148		
3	3,00	3,90	N	10,0	7	14	8,5	---	---	---	10	1,14	11
			Rpd	60,4	39	86	49,8	---	---	---	60		
4	3,90	6,00	N	18,7	10	32	14,4	7,7	11,1	26,4	19	1,14	22
			Rpd	99,6	56	164	77,8	36,7	62,9	136,4	101		
5	6,00	6,90	N	29,7	27	31	28,3	---	---	---	30	1,14	34
			Rpd	148,1	139	159	143,3	---	---	---	150		
6	6,90	7,80	N	43,0	40	47	41,5	---	---	---	43	1,14	49
			Rpd	203,5	189	222	196,4	---	---	---	204		
7	7,80	8,40	N	97,0	94	100	95,5	---	---	---	97	1,14	111
			Rpd	442,0	439	445	440,6	---	---	---	442		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 30$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm^2)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,14$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE - data : 27/11/2006
 - cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO - quota inizio : 0.0
 - località : INCISA VALDARNO - prof. falda : Falda non rilevata
 - note : - pagina : 1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.20		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
2	1.20	3.00		26	----	----	----	----	----	1.63	2.09	21	0.556
3	3.00	3.90		11	36.5	27.8	276	1.94	1.51	----	----	----	----
4	3.90	6.00		22	----	----	----	----	----	1.38	2.04	23	0.628
5	6.00	6.90		34	69.0	37.0	453	2.07	1.72	2.13	2.19	16	0.429
6	6.90	7.80		49	84.0	42.1	569	2.15	1.84	----	----	----	----
7	7.80	8.40		111	100.0	45.0	1047	2.24	1.99	6.94	3.12	-07	-0.199

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° 3

- indagine :	INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE	- data :	27/11/2006
- cantiere :	NUOVO C.O. IL BURCHIO	- quota inizio :	0.0
- località :	INCISA VALDARNO	- 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
0,30 - 0,30	2	15,5	----	1	4,50 - 4,80	16	89,6	----	4
0,30 - 0,60	2	15,5	----	1	4,80 - 5,10	21	117,6	----	4
0,30 - 0,90	2	13,7	----	2	5,10 - 5,40	22	112,9	----	5
0,90 - 1,20	3	20,6	----	2	5,40 - 5,70	27	138,5	----	5
1,20 - 1,50	3	20,6	----	2	5,70 - 6,00	32	164,2	----	5
1,50 - 1,80	4	27,5	----	2	6,00 - 6,30	37	189,8	----	5
1,30 - 2,10	6	41,2	----	2	6,30 - 6,60	39	200,1	----	5
2,10 - 2,40	6	37,0	----	3	6,60 - 6,90	41	194,0	----	6
2,40 - 2,70	5	30,8	----	3	6,90 - 7,20	43	203,5	----	6
2,70 - 3,00	5	30,8	----	3	7,20 - 7,50	52	246,1	----	6
3,00 - 3,30	7	43,2	----	3	7,50 - 7,80	56	265,0	----	6
3,30 - 3,60	4	24,7	----	3	7,80 - 8,10	63	298,1	----	6
3,60 - 3,90	4	22,4	----	4	8,10 - 8,40	72	316,2	----	7
3,90 - 4,20	7	39,2	----	4	8,40 - 8,70	87	382,1	----	7
4,20 - 4,50	11	61,6	----	4	8,70 - 9,00	100	439,1	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 73-100/200**- M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m**- Numero Colpi Punta N = N(30) [$\delta = 30$ cm]- A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

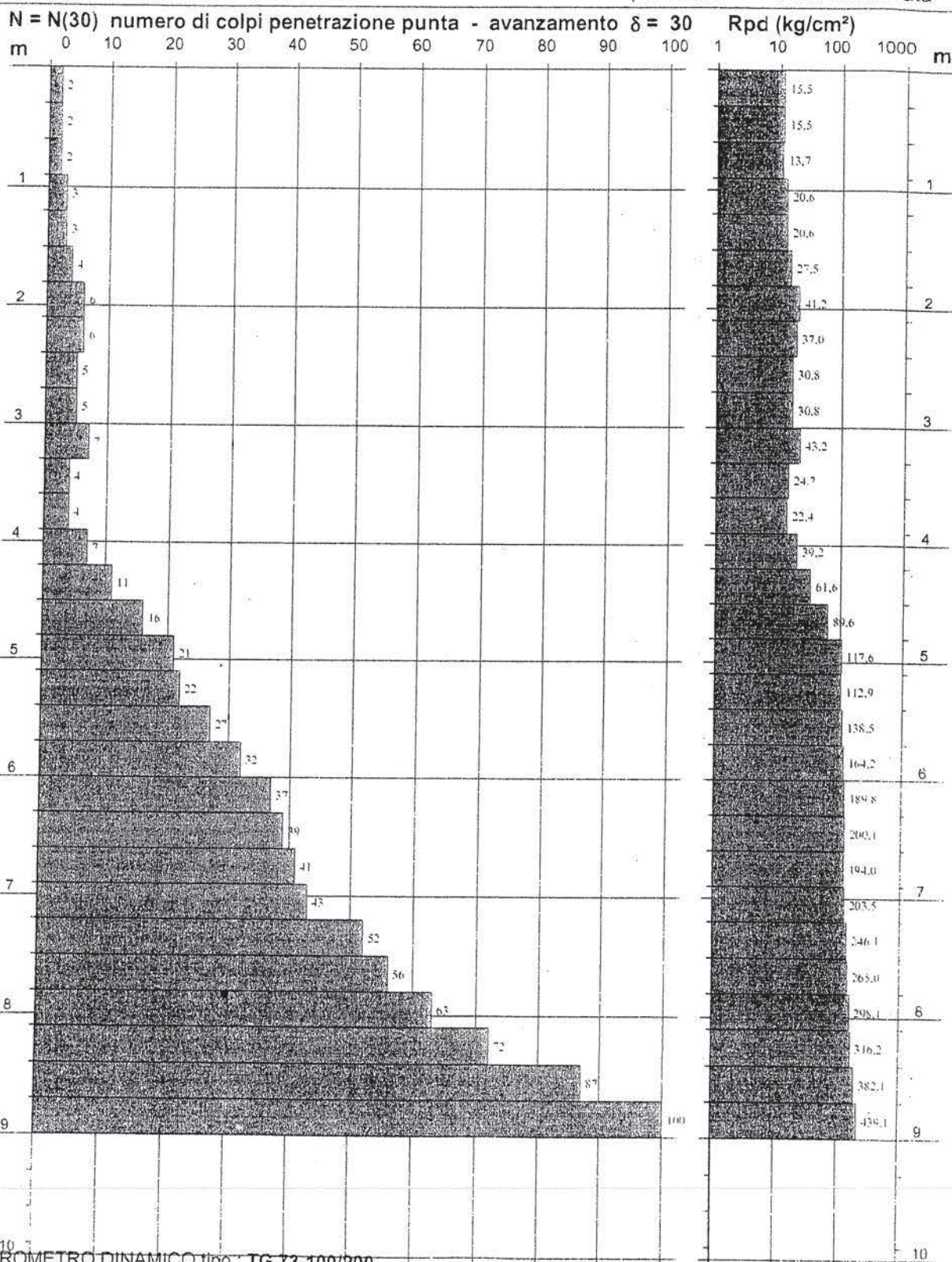
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : INDAGINI PERNETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO

- data : 27/11/2006
- quota inizio : 0.0
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo: TG 73-100/200

- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 3

- indagine : INDAGINI PERNETROMETRICHE DINAMICHE
 - cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
 - località : INCISA VALDARNO
 - note :

- data : 27/11/2006
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	1,50	N	2,4	2	3	2,2	---	---	---	2	1,14	2
			Rpd	17,2	14	21	15,4	---	---	---	14		
2	1,50	3,90	N	5,1	4	7	4,6	1,1	4,0	6,3	5	1,14	6
			Rpd	32,2	22	43	27,3	7,6	24,6	39,8	32		
3	3,90	6,00	N	19,4	7	32	13,2	8,8	10,7	28,2	19	1,14	22
			Rpd	103,4	39	164	71,3	43,3	60,0	146,7	101		
4	6,00	7,20	N	40,0	37	43	38,5	---	---	---	40	1,14	46
			Rpd	196,9	190	204	193,3	---	---	---	197		
5	7,20	9,00	N	71,7	52	100	61,8	18,7	53,0	90,3	72	1,14	82
			Rpd	324,4	246	439	285,3	73,4	251,1	397,8	326		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 30$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,14$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagine :	INDAGINI PERNETROMETRICHE DINAMICHE	- data :	27/11/2006
- cantiere :	NUOVO C.O. IL BURCHIO	- quota inizio :	0.0
- località :	INCISA VALDARNO	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :		- pagina :	1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.50		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
2	1.50	3.90		6	21.7	24.5	238	1.89	1.43	---	---	---	---
3	3.90	6.00		22	---	---	---	---	---	1.38	2.04	23	0.628
4	6.00	7.20		46	---	---	---	---	---	2.88	2.33	10	0.274
5	7.20	9.00		82	---	---	---	---	---	5.13	2.77	-02	-0.040

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

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

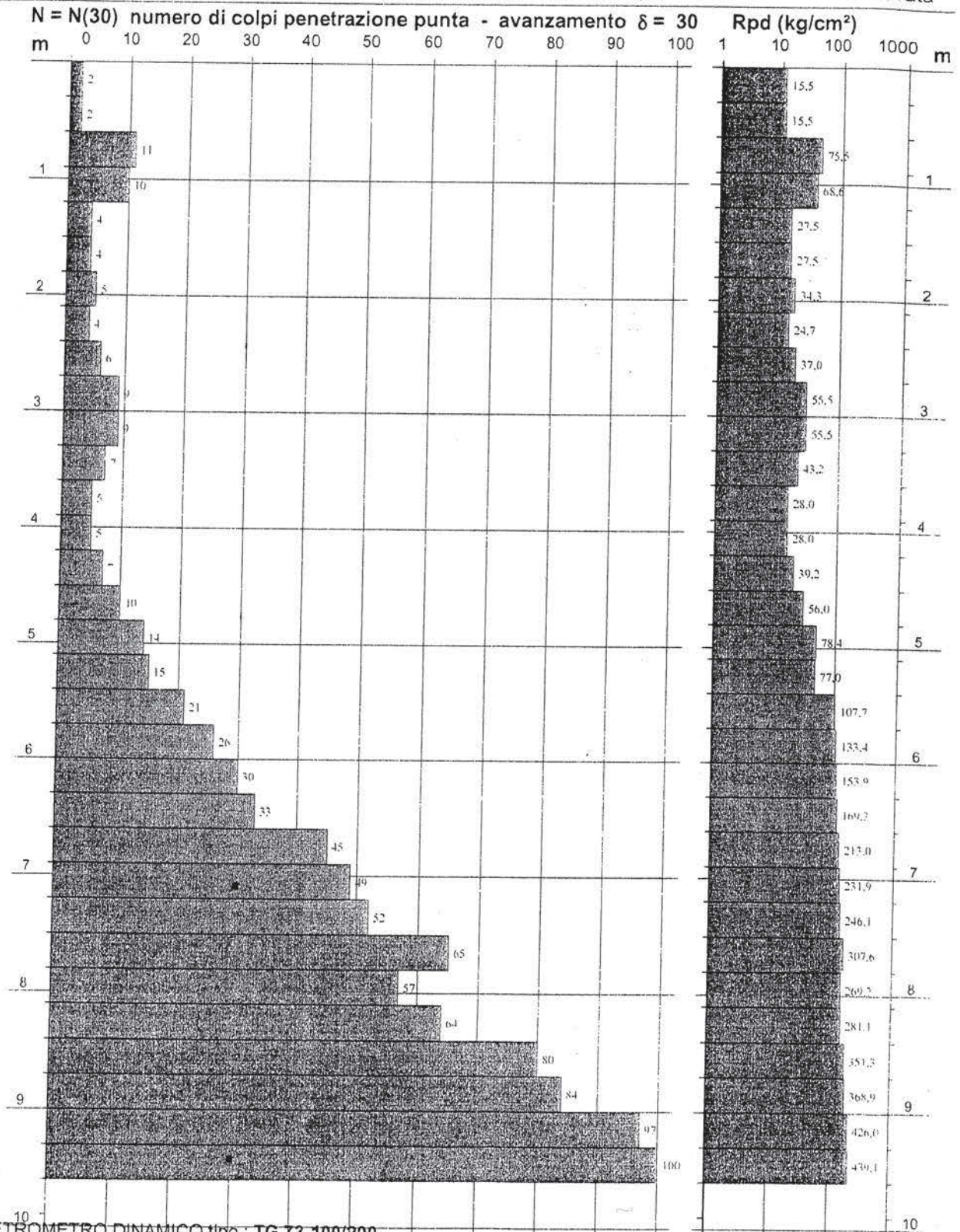
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO

- data : 28/11/2006
- quota inizio : 0,0
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 73-100/200

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine :	INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE	- data :	28/11/2006
- cantiere :	NUOVO C.O. IL BURCHIO	- quota inizio :	0.0
- località :	INCISA VALDARNO	- 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 - 0,30	2	15,5	----	1	4,80 - 5,10	14	78,4	----	4
0,30 - 0,60	2	15,5	----	1	5,10 - 5,40	15	77,0	----	5
0,60 - 0,90	11	75,5	----	2	5,40 - 5,70	21	107,7	----	5
0,90 - 1,20	10	68,6	----	2	5,70 - 6,00	26	133,4	----	5
1,20 - 1,50	4	27,5	----	2	6,00 - 6,30	30	153,9	----	5
1,50 - 1,80	4	27,5	----	2	6,30 - 6,60	33	169,3	----	5
1,80 - 2,10	5	34,3	----	2	6,60 - 6,90	45	213,0	----	6
2,10 - 2,40	4	24,7	----	3	6,90 - 7,20	49	231,9	----	6
2,40 - 2,70	6	37,0	----	3	7,20 - 7,50	52	246,1	----	6
2,70 - 3,00	9	55,5	----	3	7,50 - 7,80	65	307,6	----	6
3,00 - 3,30	9	55,5	----	3	7,80 - 8,10	57	269,7	----	6
3,30 - 3,60	7	43,2	----	3	8,10 - 8,40	64	281,1	----	7
3,60 - 3,90	5	28,0	----	4	8,40 - 8,70	80	351,3	----	7
3,90 - 4,20	5	28,0	----	4	8,70 - 9,00	84	368,9	----	7
4,20 - 4,50	7	39,2	----	4	9,00 - 9,30	97	426,0	----	7
4,50 - 4,80	10	56,0	----	4	9,30 - 9,60	100	439,1	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 73-100/200

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

- Numero Colpi Punta N = N(30) [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 4

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO
- note :
- data : 28/11/2006
- quota inizio : 0.0
- 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	0,60	N	2,0	2	2	2,0	----	----	----	2	1,14	2
			Rpd	15,5	16	16	15,5	----	----	----			
2	0,60	4,20	N	6,6	4	11	5,3	2,5	4,0	9,1	7	1,14	8
			Rpd	42,1	25	76	33,4	17,6	24,5	59,7				45
3	4,20	7,50	N	27,5	7	52	17,2	15,9	11,6	43,3	28	1,14	32
			Rpd	136,9	39	246	88,1	72,1	64,8	209,0				139
4	7,50	8,70	N	66,5	57	80	61,8	----	----	----	66	1,14	75
			Rpd	302,4	270	351	286,1	----	----	----			
5	8,70	9,60	N	93,7	84	100	88,8	----	----	----	94	1,14	107
			Rpd	411,3	369	439	390,1	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 30$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,14$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
 - cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
 - località : INCISA VALDARNO
 - note :

- data : 28/11/2006
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.60		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
2	0.60 4.20		8	28.3	26.0	253	1.91	1.46	----	----	----	----
3	4.20 7.50		32	----	----	----	----	----	2.00	2.17	17	0.459
4	7.50 8.70		75	94.4	44.3	770	2.20	1.93	4.69	2.69	----	0.008
5	8.70 9.60		107	100.0	45.0	1016	2.24	1.99	6.69	3.07	-07	-0.180

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

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

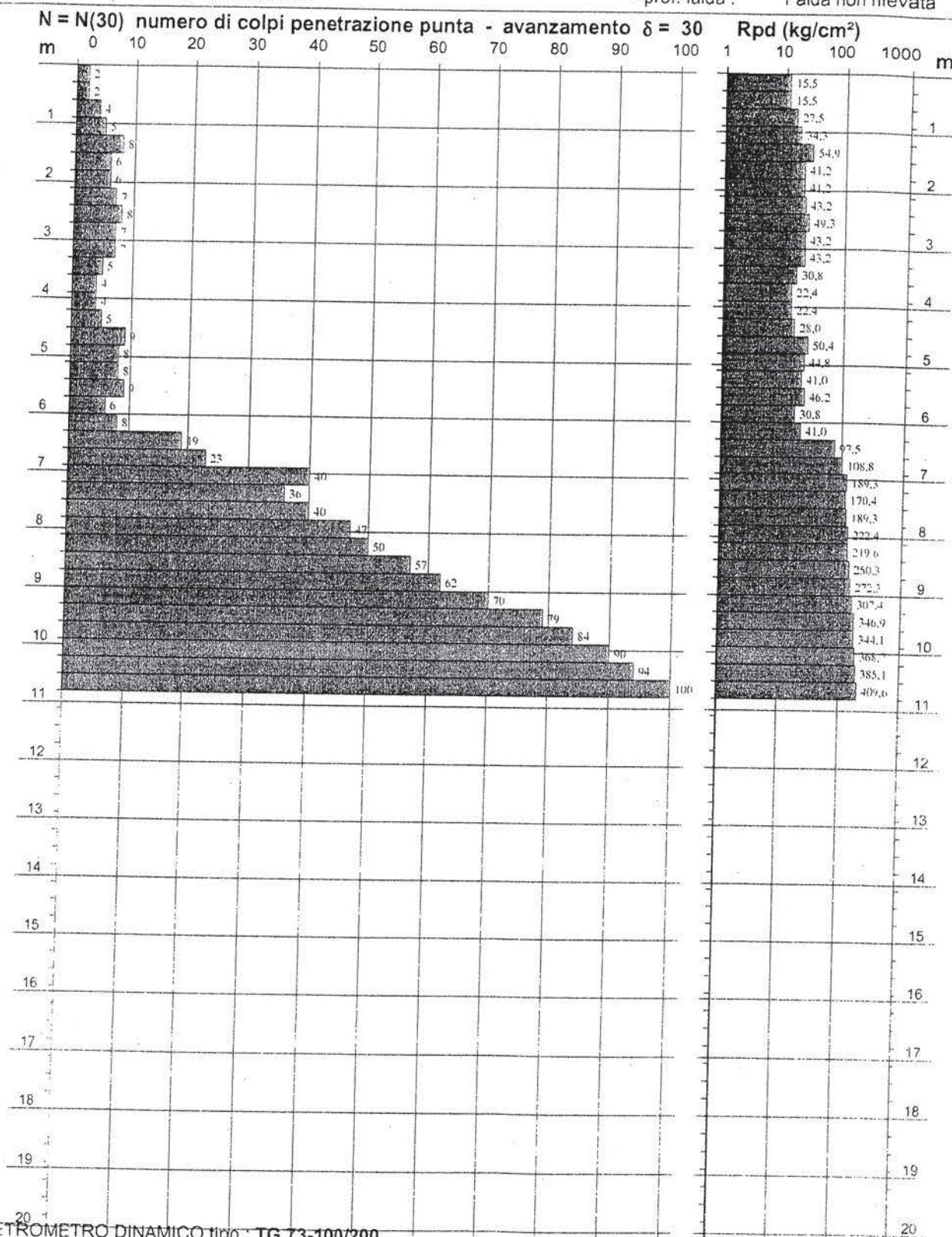
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 5

Scala 1: 100

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO

- data : 28/11/2006
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 73-100/200

- M (massa battente) = 73,00 kg - H (altezza caduta) = 0,75 m

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 5

- indagini : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO
- note :

- data : 28/11/2006
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,30 - 0,30	2	15,5	----	1	5,40 - 5,70	9	46,2	----	5
0,30 - 0,60	2	15,5	----	1	5,70 - 6,00	6	30,8	----	5
0,60 - 0,90	4	27,5	----	2	6,00 - 6,30	8	41,0	----	5
0,90 - 1,20	5	34,3	----	2	6,30 - 6,60	19	97,5	----	5
1,20 - 1,50	8	54,9	----	2	6,60 - 6,90	23	108,8	----	6
1,50 - 1,80	6	41,2	----	2	6,90 - 7,20	40	189,3	----	6
1,80 - 2,10	6	41,2	----	2	7,20 - 7,50	36	170,4	----	6
2,10 - 2,40	7	43,2	----	3	7,50 - 7,80	40	189,3	----	6
2,40 - 2,70	8	49,3	----	3	7,80 - 8,10	47	222,4	----	6
2,70 - 3,00	7	43,2	----	3	8,10 - 8,40	50	219,6	----	7
3,00 - 3,30	7	43,2	----	3	8,40 - 8,70	57	250,3	----	7
3,30 - 3,60	5	30,8	----	3	8,70 - 9,00	62	272,3	----	7
3,60 - 3,90	4	22,4	----	4	9,00 - 9,30	70	307,4	----	7
3,90 - 4,20	4	22,4	----	4	9,30 - 9,60	79	346,9	----	7
4,20 - 4,50	5	28,0	----	4	9,60 - 9,90	84	344,1	----	8
4,50 - 4,80	9	50,4	----	4	9,90 - 10,20	90	368,7	----	8
4,80 - 5,10	8	44,8	----	4	10,20 - 10,50	94	385,1	----	8
5,10 - 5,40	8	41,0	----	5	10,50 - 10,80	100	409,6	----	8

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 73-100/200

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

- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 5

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
 - cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
 - località : INCISA VALDARNO
 - note :

- data : 28/11/2006
 - quota inizio : 0.00
 - 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	0,60	N	2,0	2	2	2,0	---	---	---	2	1,14	2
			Rpd	15,5	16	16	15,5	---	---	---			
2	0,60	6,30	N	6,5	4	9	5,3	1,7	4,8	8,2	6	1,14	7
			Rpd	38,7	22	55	30,6	9,4	29,3	48,2			
3	6,30	8,10	N	34,2	19	47	26,6	10,9	23,3	45,0	34	1,14	39
			Rpd	162,9	98	222	130,2	49,4	113,6	212,3				162
4	8,10	10,80	N	76,2	50	100	63,1	17,5	58,8	93,7	76	1,14	87
			Rpd	322,7	220	410	271,1	64,5	258,2	387,1				322

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

N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 30$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)

β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,14$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
 - cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
 - località : INCISA VALDARNO
 - note :

- data : 28/11/2006
 - quota inizio : 0.00
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.60		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
2	0.60 6.30		7	25.0	25.2	245	1.90	1.45	----	----	----	----
3	6.30 8.10		39	74.0	38.3	492	2.10	1.76	2.44	2.25	13	0.360
4	8.10 10.80		87	----	----	----	----	----	5.44	2.83	-03	-0.072

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

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

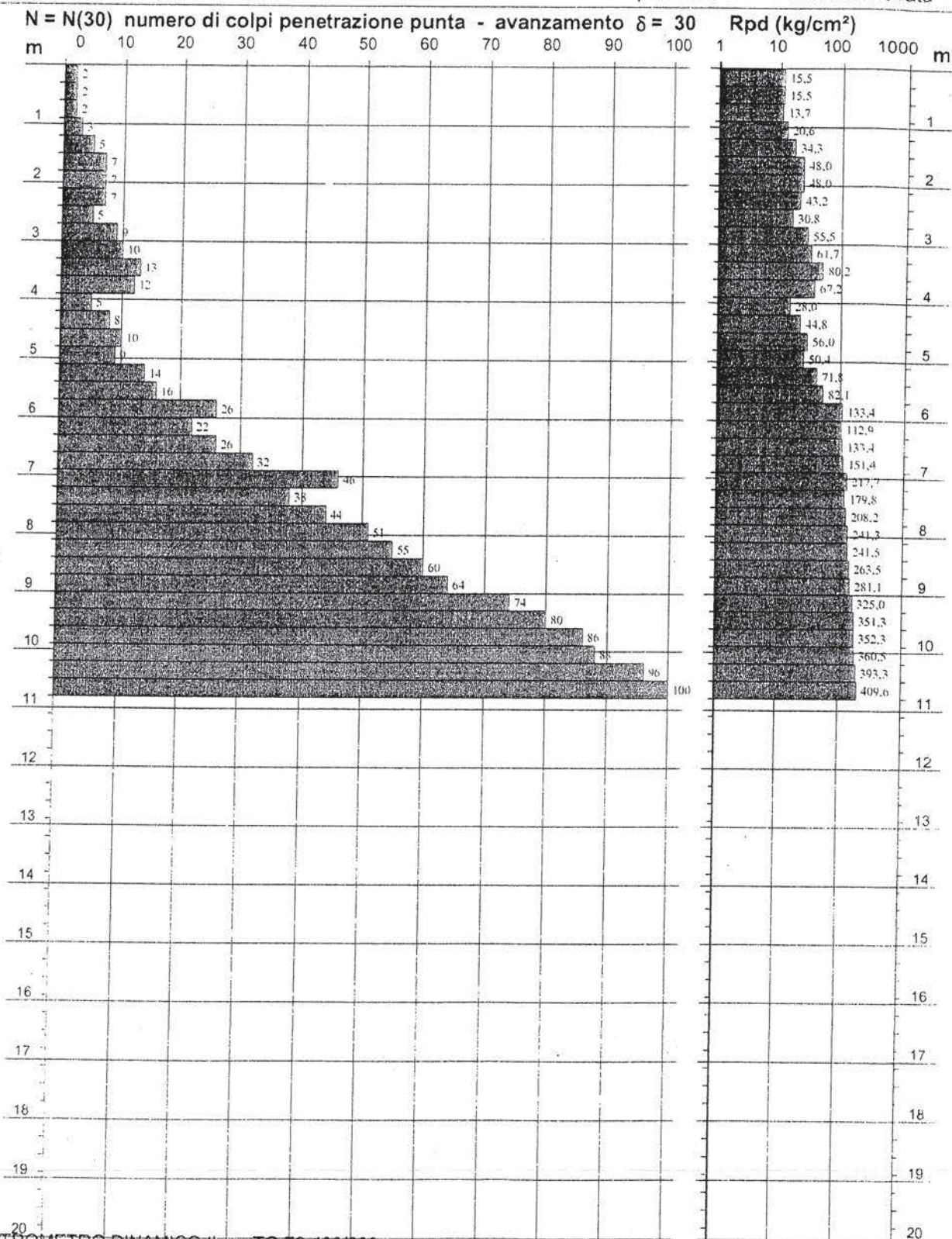
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 6

Scala 1: 100

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO

- data : 28/11/2006
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 73-100/200

- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 6

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
 - cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
 - località : INCISA VALDARNO
 - note :

- data : 28/11/2006
 - quota inizio : 0.00
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	2	15,5	----	1	5,40 - 5,70	16	82,1	----	5
0,30 - 0,60	2	15,5	----	1	5,70 - 6,00	26	133,4	----	5
0,60 - 0,90	2	13,7	----	2	6,00 - 6,30	22	112,9	----	5
0,90 - 1,20	3	20,6	----	2	6,30 - 6,60	26	133,4	----	5
1,20 - 1,50	5	34,3	----	2	6,60 - 6,90	32	151,4	----	6
1,50 - 1,80	7	48,0	----	2	6,90 - 7,20	46	217,7	----	6
1,80 - 2,10	7	48,0	----	2	7,20 - 7,50	38	179,8	----	6
2,10 - 2,40	7	43,2	----	3	7,50 - 7,80	44	208,2	----	6
2,40 - 2,70	5	30,8	----	3	7,80 - 8,10	51	241,3	----	6
2,70 - 3,00	9	55,5	----	3	8,10 - 8,40	55	241,5	----	7
3,00 - 3,30	10	61,7	----	3	8,40 - 8,70	60	263,5	----	7
3,30 - 3,60	13	80,2	----	3	8,70 - 9,00	64	281,1	----	7
3,60 - 3,90	12	67,2	----	4	9,00 - 9,30	74	325,0	----	7
3,90 - 4,20	5	28,0	----	4	9,30 - 9,60	80	351,3	----	7
4,20 - 4,50	8	44,8	----	4	9,60 - 9,90	86	352,3	----	8
4,50 - 4,80	10	56,0	----	4	9,90 - 10,20	88	360,5	----	8
4,80 - 5,10	9	50,4	----	4	10,20 - 10,50	96	393,3	----	8
5,10 - 5,40	14	71,8	----	5	10,50 - 10,80	100	409,6	----	8

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 73-100/200

- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 6

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE - data : 28/11/2006
 - cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO - quota inizio : 0.00
 - località : INCISA VALDARNO - 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	2,0	2	2	2,0	---	---	---	2	1,14	2
			Rpd	15,5	16	16	15,5	---	---	---			
2	0,60	5,40	N	7,9	2	14	4,9	3,4	4,4	11,3	8	1,14	9
			Rpd	47,2	14	80	30,4	18,5	28,7	65,6				48
3	5,40	7,50	N	29,4	16	46	22,7	10,1	19,3	39,5	29	1,14	33
			Rpd	144,4	82	218	113,2	44,3	100,0	188,7				142
4	7,50	9,00	N	54,8	44	64	49,4	---	---	---	55	1,14	63
			Rpd	247,1	208	281	227,7	---	---	---			
5	9,00	10,20	N	82,0	74	88	78,0	---	---	---	82	1,14	94
			Rpd	347,3	325	361	336,1	---	---	---			
6	10,20	10,80	N	98,0	96	100	97,0	---	---	---	98	1,14	112
			Rpd	401,4	393	410	397,4	---	---	---			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 30$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,14$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagini : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE - data : 28/11/2006
 - cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO - quota inizio : 0.00
 - località : INCISA VALDARNO - prof. falda : Falda non rilevata
 - note : - pagina : 1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
2	0.60	5.40		9	31.7	26.6	261	1.92	1.48	----	----	----	----
3	5.40	7.50		33	68.0	36.8	446	2.07	1.71	2.06	2.18	16	0.444
4	7.50	9.00		63	----	----	----	----	----	3.94	2.54	04	0.103
5	9.00	10.20		94	100.0	45.0	916	2.24	1.99	5.88	2.92	-04	-0.113
6	10.20	10.80		112	100.0	45.0	1055	2.24	1.99	7.00	3.13	-08	-0.204

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° 7

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO
- note :

- data : 30/11/2006
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	2	15,5	----	1	6,60 - 6,90	7	33,1	----	6
0,30 - 0,60	2	15,5	----	1	6,90 - 7,20	7	33,1	----	6
0,60 - 0,90	4	27,5	----	2	7,20 - 7,50	4	18,9	----	6
0,90 - 1,20	6	41,2	----	2	7,50 - 7,80	5	23,7	----	6
1,20 - 1,50	8	54,9	----	2	7,80 - 8,10	6	28,4	----	6
1,50 - 1,80	6	41,2	----	2	8,10 - 8,40	6	26,3	----	7
1,80 - 2,10	7	48,0	----	2	8,40 - 8,70	11	48,3	----	7
2,10 - 2,40	6	37,0	----	3	8,70 - 9,00	14	61,5	----	7
2,40 - 2,70	4	24,7	----	3	9,00 - 9,30	21	92,2	----	7
2,70 - 3,00	5	30,8	----	3	9,30 - 9,60	27	118,6	----	7
3,00 - 3,30	6	37,0	----	3	9,60 - 9,90	35	143,4	----	8
3,30 - 3,60	6	37,0	----	3	9,90 - 10,20	42	172,0	----	8
3,60 - 3,90	6	33,6	----	4	10,20 - 10,50	48	196,6	----	8
3,90 - 4,20	9	50,4	----	4	10,50 - 10,80	49	200,7	----	8
4,20 - 4,50	6	33,6	----	4	10,80 - 11,10	55	225,3	----	8
4,50 - 4,80	6	33,6	----	4	11,10 - 11,40	63	241,8	----	9
4,80 - 5,10	6	33,6	----	4	11,40 - 11,70	68	261,0	----	9
5,10 - 5,40	6	30,8	----	5	11,70 - 12,00	74	284,0	----	9
5,40 - 5,70	7	35,9	----	5	12,00 - 12,30	80	307,1	----	9
5,70 - 6,00	6	30,8	----	5	12,30 - 12,60	97	372,3	----	9
6,00 - 6,30	7	35,9	----	5	12,60 - 12,90	100	361,1	----	10
6,30 - 6,60	5	25,7	----	5					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 73-100/200**

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

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

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

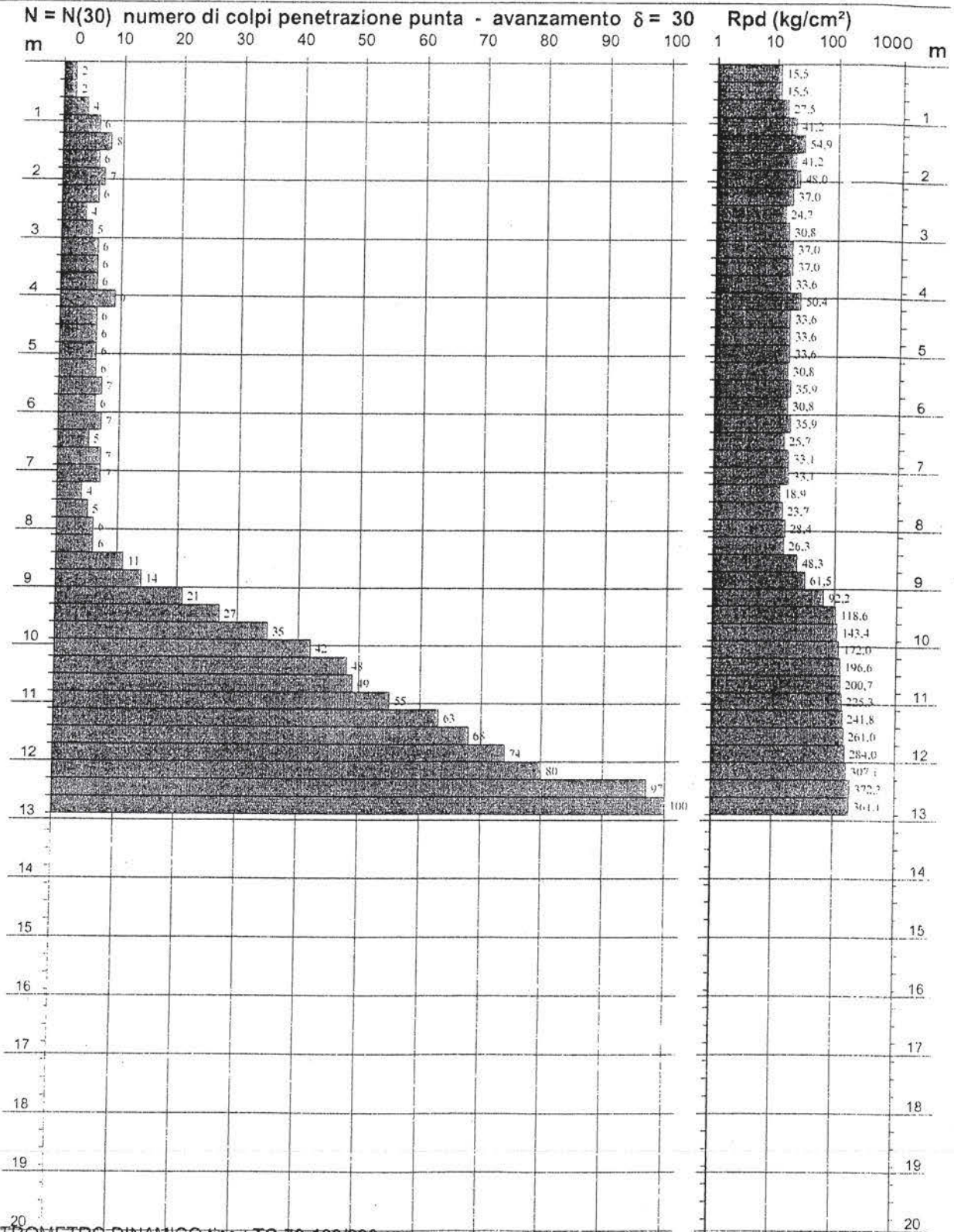
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 7

Scala 1: 100

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO

- data : 30/11/2006
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 73-100/200

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 7

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO
- note :

- data : 30/11/2006
- quota inizio : 0.00
- 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	0,60	N	2,0	2	2	2,0	---	---	---	2	1,14	2
			Rpd	15,5	16	16	15,5	---	---	---			
2	0,60	8,40	N	6,0	4	9	5,0	1,1	4,9	7,2	6	1,14	7
			Rpd	34,1	19	55	26,5	8,2	25,9	42,3			
3	8,40	12,30	N	45,2	11	80	28,1	22,7	22,5	67,8	45	1,14	51
			Rpd	181,0	48	307	114,6	83,9	97,1	264,8				180
4	12,30	12,90	N	98,5	97	100	97,8	---	---	---	98	1,14	112
			Rpd	366,7	361	372	363,9	---	---	---			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 30$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,14$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagine :	INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE	- data :	30/11/2006
- cantiere :	NUOVO C.O. IL BURCHIO	- quota inizio :	0.00
- località :	INCISA VALDARNO	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :		- pagina :	1

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.60		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
2	0.60 8.40		7	25.0	25.2	245	1.90	1.45	----	----	----	----
3	8.40 12.30		51	----	----	----	----	----	3.19	2.40	08	0.218
4	12.30 12.90		112	100.0	45.0	1055	2.24	1.99	7.00	3.13	-08	-0.204

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° 8

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO
- note :

- data : 30/11/2006
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	2	15,5	----	1	6,60 - 6,90	4	18,9	----	6
0,30 - 0,60	2	15,5	----	1	6,90 - 7,20	4	18,9	----	6
0,60 - 0,90	3	20,6	----	2	7,20 - 7,50	5	23,7	----	6
0,90 - 1,20	4	27,5	----	2	7,50 - 7,80	4	18,9	----	6
1,20 - 1,50	4	27,5	----	2	7,80 - 8,10	5	23,7	----	6
1,50 - 1,80	5	34,3	----	2	8,10 - 8,40	4	17,6	----	7
1,80 - 2,10	5	34,3	----	2	8,40 - 8,70	4	17,6	----	7
2,10 - 2,40	6	37,0	----	3	8,70 - 9,00	6	26,3	----	7
2,40 - 2,70	5	30,8	----	3	9,00 - 9,30	10	43,9	----	7
2,70 - 3,00	4	24,7	----	3	9,30 - 9,60	13	57,1	----	7
3,00 - 3,30	4	24,7	----	3	9,60 - 9,90	19	77,8	----	8
3,30 - 3,60	5	30,8	----	3	9,90 - 10,20	24	98,3	----	8
3,60 - 3,90	5	28,0	----	4	10,20 - 10,50	34	139,3	----	8
3,90 - 4,20	6	33,6	----	4	10,50 - 10,80	45	184,3	----	8
4,20 - 4,50	6	33,6	----	4	10,80 - 11,10	49	200,7	----	8
4,50 - 4,80	7	39,2	----	4	11,10 - 11,40	58	222,6	----	9
4,80 - 5,10	7	39,2	----	4	11,40 - 11,70	67	257,2	----	9
5,10 - 5,40	7	35,9	----	5	11,70 - 12,00	76	291,7	----	9
5,40 - 5,70	8	41,0	----	5	12,00 - 12,30	91	349,3	----	9
5,70 - 6,00	9	46,2	----	5	12,30 - 12,60	98	376,2	----	9
6,00 - 6,30	6	30,8	----	5	12,60 - 12,90	100	361,1	----	10
6,30 - 6,60	5	25,7	----	5					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 73-100/200

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

- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

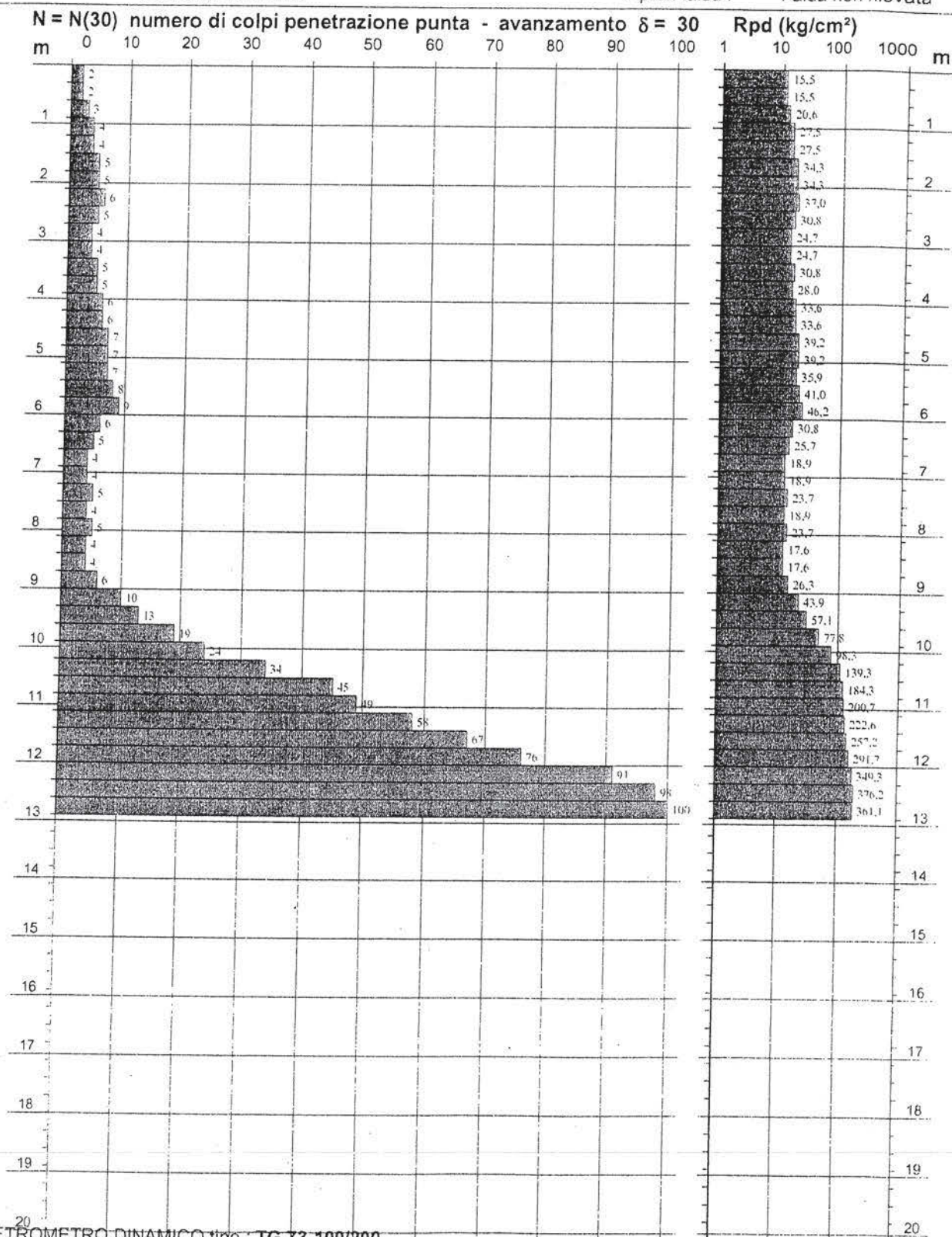
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 8

Scala 1: 100

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO

- data : 30/11/2006
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 73-100/200**

- M (massa battente)= **73,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m**

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 8

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
- cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
- località : INCISA VALDARNO
- note :

- data : 30/11/2006
- quota inizio : 0.00
- 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	0,90	N	2,3	2	3	2,2	----	----	----	2	1,14	2
			Rpd	17,2	16	21	16,3	----	----	----			
2	0,90	9,00	N	5,3	4	9	4,7	1,4	4,0	6,7	5	1,14	6
			Rpd	29,3	18	46	23,4	7,7	21,5	37,0				28
3	9,00	12,00	N	39,5	10	76	24,8	23,1	16,4	62,6	40	1,14	46
			Rpd	157,3	44	292	100,6	86,9	70,4	244,2				159
4	12,00	12,90	N	96,3	91	100	93,7	----	----	----	96	1,14	110
			Rpd	362,2	349	376	355,8	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 30$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,14$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagine : INDAGINI PENETROMETRICHE DINAMICHE
 - cantiere : NUOVO C.O. IL BURCHIO
 - località : INCISA VALDARNO
 - note :
 - data : 30/11/2006
 - quota inizio : 0.00
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.90		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
2	0.90 9.00		6	21.7	24.5	238	1.89	1.43	----	----	----	----
3	9.00 12.00		46	----	----	----	----	----	2.88	2.33	10	0.274
4	12.00 12.90		110	100.0	45.0	1039	2.24	1.99	6.88	3.11	-07	-0.195

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 FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 029

Località: Pian dell'Isola, Casella

Tipo e numero: n. 2 Prove penetrometriche statiche CPT
n. 1 indagine geofisica MASW

Note:

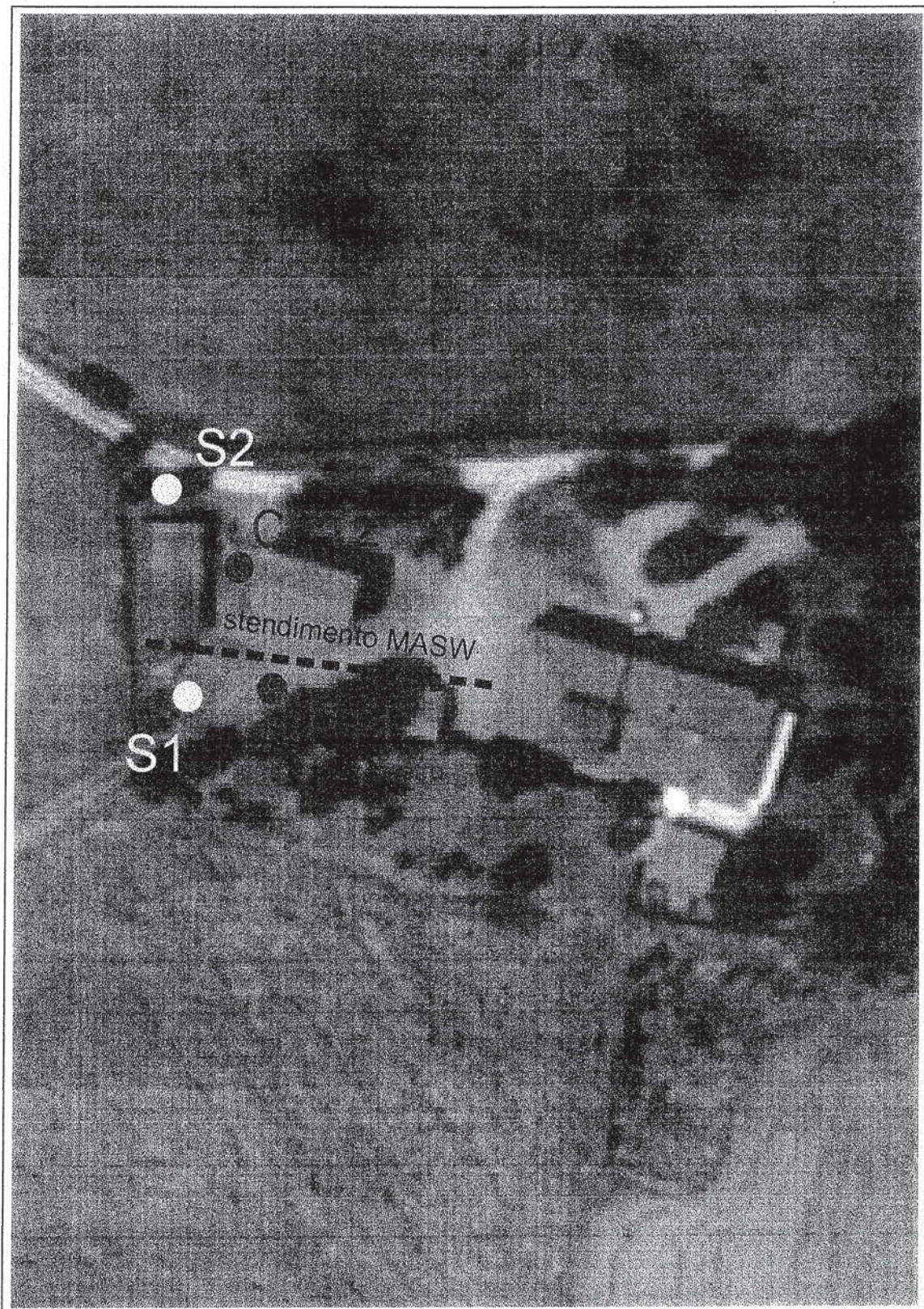


Figura 3 – Ubicazione delle indagini effettuate.

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)

LOCALITA: INCISA

DATA: 09/08/11

PREMESSA

In località *Incisa (FI)* in data 09/08/2011 (Illustrazione 1) è stata eseguita un'indagine MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves), con obiettivo di valutare la velocità media di propagazione delle onde elastiche per la definizione del parametro VS30 nei primi 30 metri per la costruzione di un edificio civile.

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.

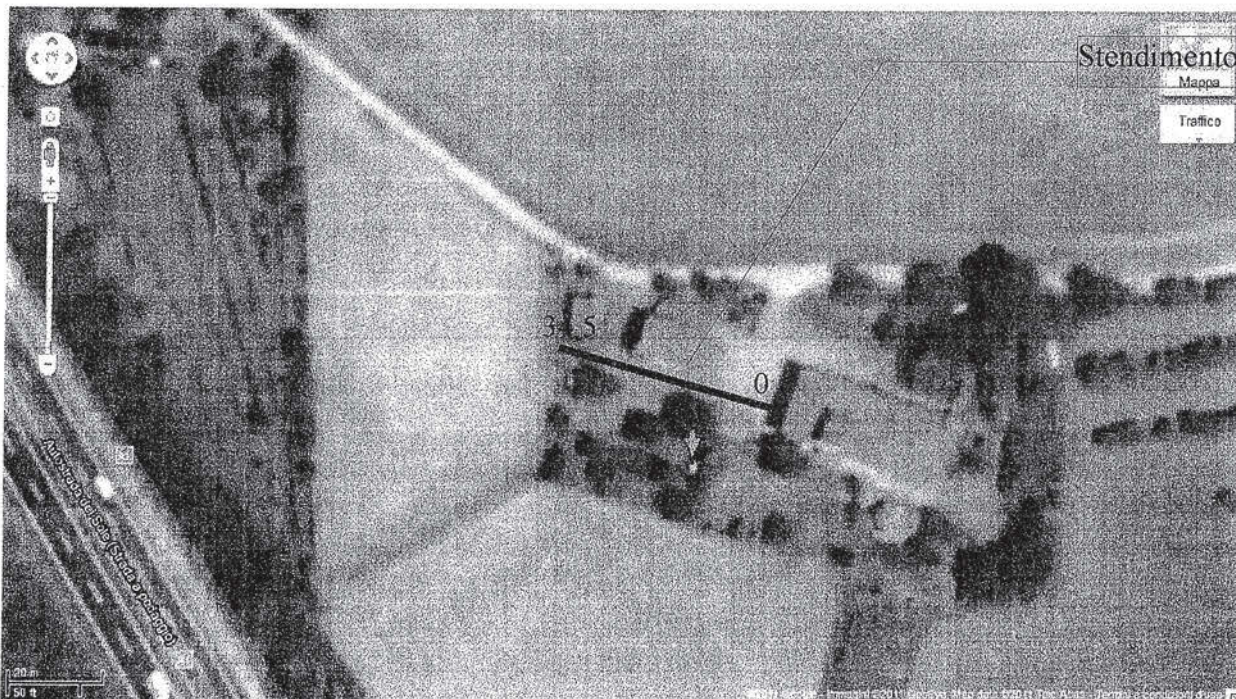


Illustrazione 1: Ubicazione dello stendimento (stendimento non in scala)

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.

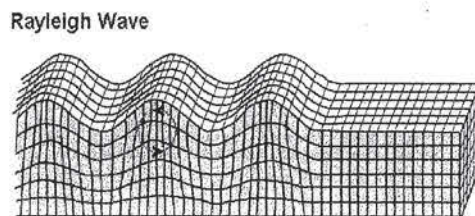


Illustrazione 2: Onde di Rayleigh

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

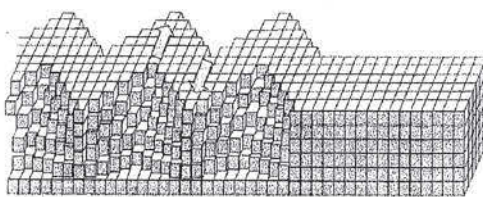


Illustrazione 3: Onde di Love

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 24 canali della SARA electronic instruments s.r.l.

L'acquisizione è stata effettuata mediante 24 geofoni verticali da 4,5 Hz distanziati di 1,5 m. per una lunghezza totale dello stendimento di 34,5 metri.

Lo stendimento è stato eseguito 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 +6 (40,5 m dal geofono 1°) e +9 (43,5 m dal geofono 1°) ed è stata scelta quella a +5 m perché ritenuta di migliore qualità.

Il valore della $V_s 30$ verrà calcolato dalla quota delle fondazione dell'infrastruttura che è stata posta a 1,5 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):

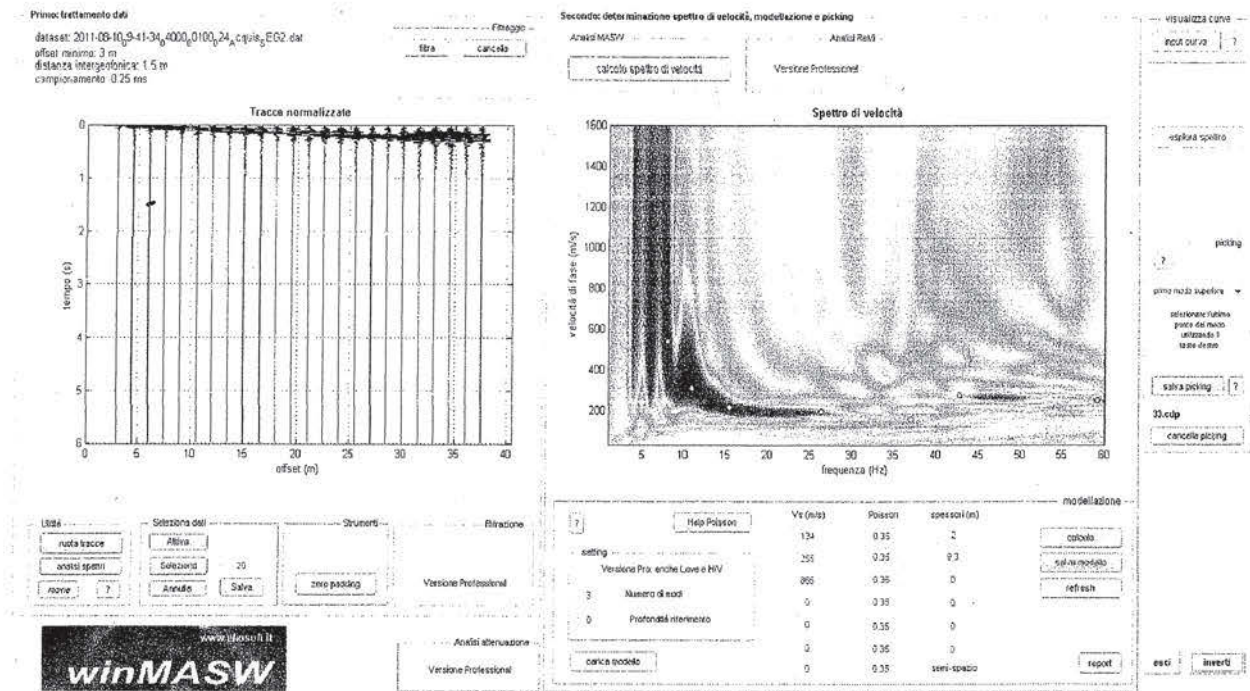


Illustrazione 5: A sinistra sismogramma e a destra picking della curva di dispersione

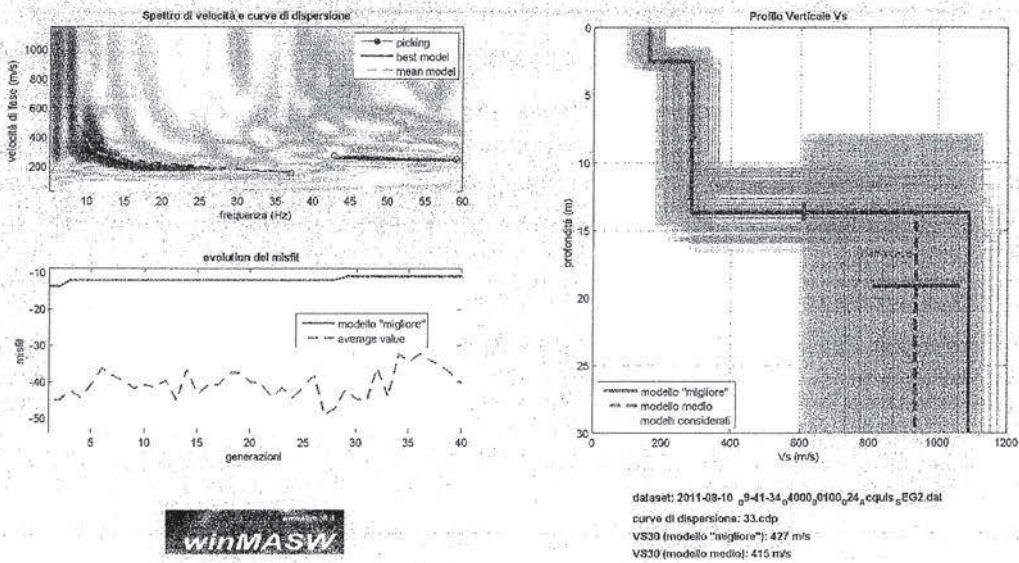


Illustrazione 6: Inversione della curva di dispersione

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 Vs30 compresi tra 180 e 360 m/s ($15 < \text{NSPT} < 50$, $70 < c_u < 250$ kPa).
- D - Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti, caratterizzati da valori di Vs30 < 180 m/s ($\text{NSPT} < 15$, $c_u < 70$ kPa).
- E - Profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali, con valori di Vs30 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 Vs30 > 800 m/s.
- S₁ - Depositi costituiti da, o che includono, uno strato spesso almeno 10 m di argille/limi di bassa consistenza, con elevato indice di plasticità ($\text{PI} > 40$) e contenuto di acqua, caratterizzati da valori di Vs30 < 100 m/s ($10 < c_u < 20$ kPa);
- S₂ - Depositi di terreni soggetti a liquefazione, di argille sensitive, o qualsiasi altra categoria di terreno non classificabile nei tipi precedenti.

Nelle definizioni precedenti Vs30 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 163 m/s fino alla profondità di circa 1,1 m
- Un secondo strato con velocità 284 m/s e spessore di 11,1 m
- La sezione sismostratigrafica evidenzia, al di sotto dei 12,2 m di profondità, velocità delle onde di taglio (Vs) che aumentano fino a circa 933 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		1,5	Profondità livello campagna		0	Profondità (m) dal liv fond	
Strato	Vs (m/s)	Vp (m/s)	Rapporto (Vp/Vs)	Spessore (m)		da	a
1	163	334	2,05	2,6		0	-1,1
2	284	607	2,14	11,1		-1,1	-12,2
3	933	2282	2,45	16,3		-12,2	-30
Strato	Poisson v	Densità (g/cm ³)	Shear G (kPa)	Bulk Ev (kPa)	Young E (kPa)		
1	0,34	1,79	47558,51	136273,89	127807,58		
2	0,36	1,93	155666,08	503551,8	423371,73		
3	0,4	2,25	1958600,25	9105462	5482688,87		
1	0,007				1	0,007	
2	0,039				1	0,039	
3	0,019					0,046	
	0,06						
VS 30		462,17		Vs copertura del substrato (attenzione quando inferiore 360 m/s)	VS 30	Rapporto Vs substrato / Vs copertura (attenzione quando >2.2)	
				266,18	0	0	

Profilo sismostratigrafico

(dal livello di fondazione)

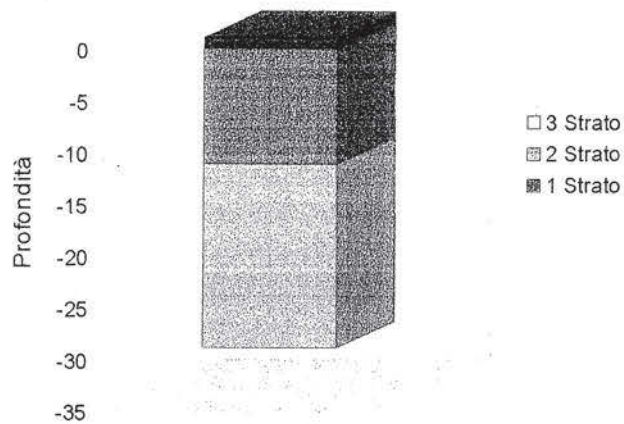


Illustrazione 7: Sismostratigramma rispetto livello di fondazione

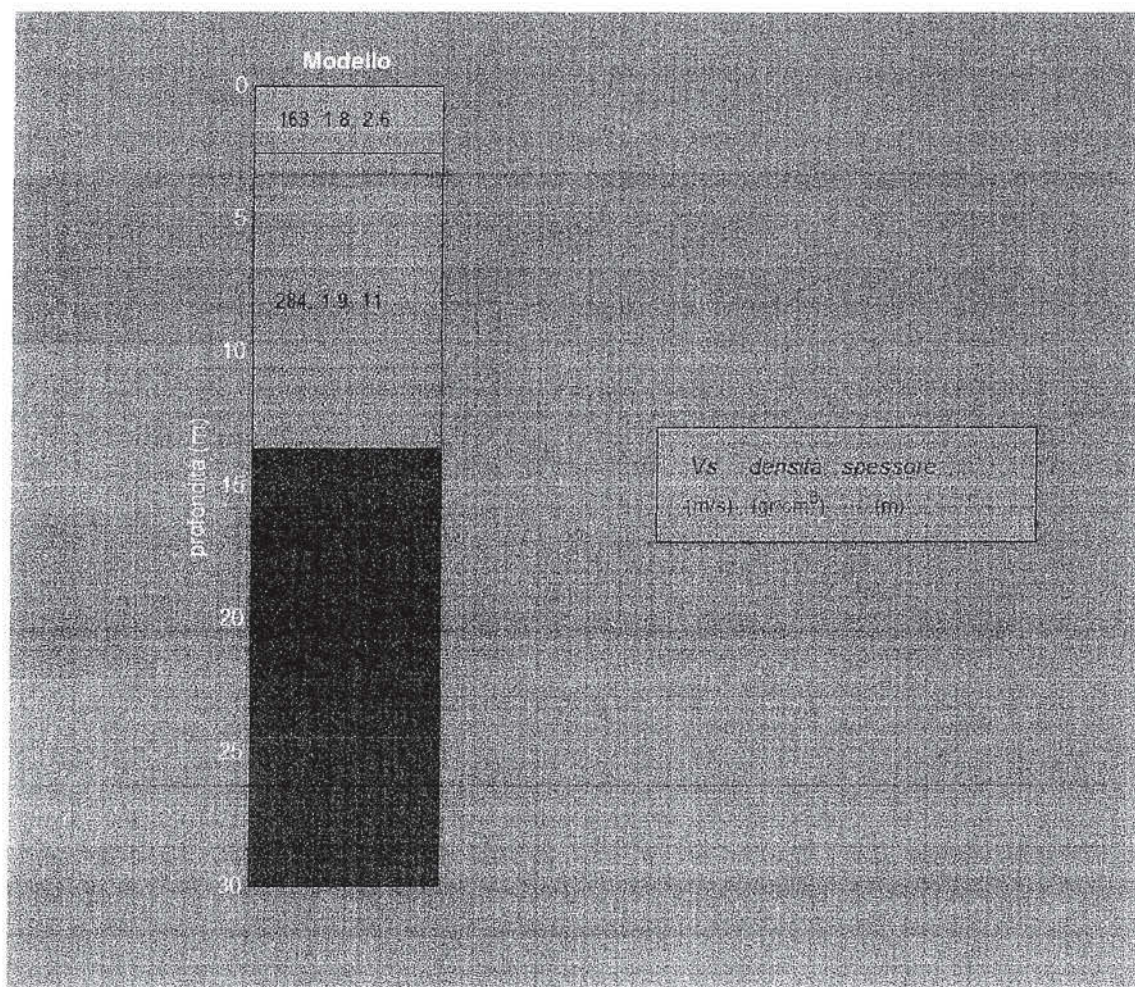


Illustrazione 8: Sismostratigramma rispetto livello di campagna

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

$$VS30 = 462 \text{ m/s}$$

Ma:

- La velocità del substrato sismico posto a 12,2 m dal livello di fondazione ha una velocità maggiore dei 800 m/s (933 m/s)
- La velocità dei terreni posti sul substrato di riferimento appartengono a categoria C (266 m/s)

per tali motivi si consiglia la categoria:

E

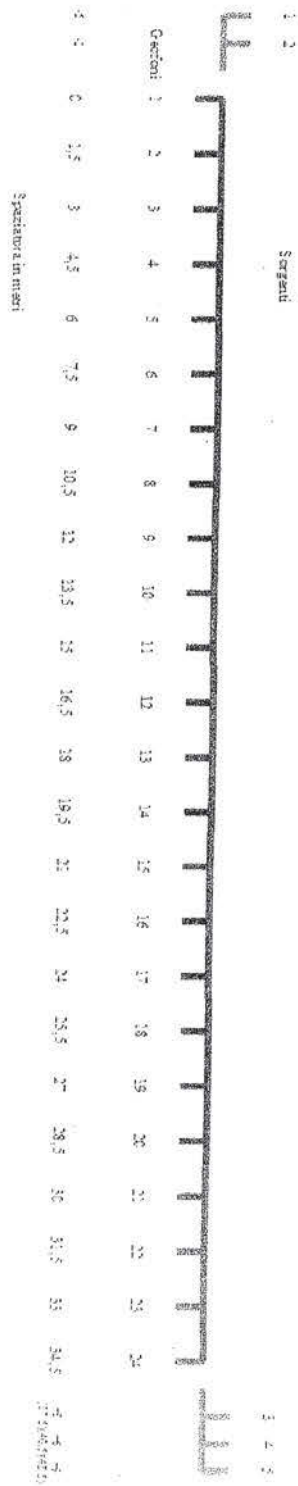
E - Terreni dei sottosuoli dei tipi C o D per spessori non superiori a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $VS > 800$ m/s).

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)



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	1
	riferimento	155-2011
	certificato n°	285/2011
	n° verb. accett.	222 del 04/08/2011

Committente: SIG. GIANCARLO CIARI	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 09/08/2011
Cantiere: Costruzione fabbricato	Pagina: 1	Data certificato: 08/09/2011
Località: Caselle - Incisa in Val d'Arno (FI)	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0,20	0,0	0,0		0,0	0,47	0									
0,40	26,0	33,0		26,0	1,40	19	5,4								
0,60	22,0	43,0		22,0	0,87	25	4,0								
0,80	24,0	37,0		24,0	0,47	51	2,0								
1,00	38,0	45,0		38,0	1,33	29	3,5								
1,20	39,0	59,0		39,0	0,73	53	1,9								
1,40	42,0	53,0		42,0	1,80	23	4,3								
1,60	32,0	59,0		32,0	0,60	53	1,9								
1,80	37,0	46,0		37,0	2,47	15	6,7								
2,00	33,0	70,0		33,0	2,33	14	7,1								
2,20	36,0	71,0		36,0	2,00	18	5,6								
2,40	35,0	65,0		35,0	1,93	18	5,5								
2,60	30,0	59,0		30,0	1,53	20	5,1								
2,80	18,0	41,0		18,0	2,07	9	11,5								
3,00	25,0	56,0		25,0	1,60	16	6,4								
3,20	22,0	46,0		22,0	1,13	19	5,1								
3,40	29,0	46,0		29,0	2,07	14	7,1								
3,60	44,0	75,0		44,0	2,33	19	5,3								
3,80	47,0	82,0		47,0	3,13	15	6,7								
4,00	45,0	92,0		45,0	2,80	16	6,2								
4,20	57,0	99,0		57,0	3,07	19	5,4								
4,40	58,0	104,0		58,0	3,67	16	6,3								
4,60	38,0	93,0		38,0	2,80	14	7,4								
4,80	36,0	78,0		36,0	2,93	12	8,1								
5,00	34,0	78,0		34,0	2,20	15	6,5								
5,20	38,0	71,0		38,0	2,07	18	5,4								
5,40	38,0	69,0		38,0	2,40	16	6,3								
5,60	45,0	81,0		45,0	2,60	17	5,8								
5,80	42,0	81,0		42,0	3,20	13	7,6								
6,00	45,0	93,0		45,0	2,27	20	5,0								
6,20	44,0	78,0		44,0	1,60	28	3,6								
6,40	36,0	60,0		36,0	2,53	14	7,0								
6,60	28,0	66,0		28,0	1,80	16	6,4								
6,80	22,0	49,0		22,0	1,47	15	6,7								
7,00	21,0	43,0		21,0	1,20	18	5,7								
7,20	24,0	42,0		24,0	1,40	17	5,8								
7,40	20,0	41,0		20,0	1,33	15	6,7								
7,60	20,0	40,0		20,0	1,60	13	8,0								
7,80	24,0	48,0		24,0	3,13	8	13,0								
8,00	88,0	135,0		88,0	3,20	28	3,6								
8,20	84,0	132,0		84,0	5,27	16	6,3								
8,40	44,0	123,0		44,0	3,40	13	7,7								
8,60	89,0	140,0		89,0	3,53	25	4,0								
8,80	114,0	167,0		114,0											

H = profondità	qc = resistenza di punta	Lo sperimentatore: Dr. Giuliano Moretti Il direttore laboratorio: Dr. Giuliano Moretti
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata	
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc	
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)	
CT = 10,00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100	

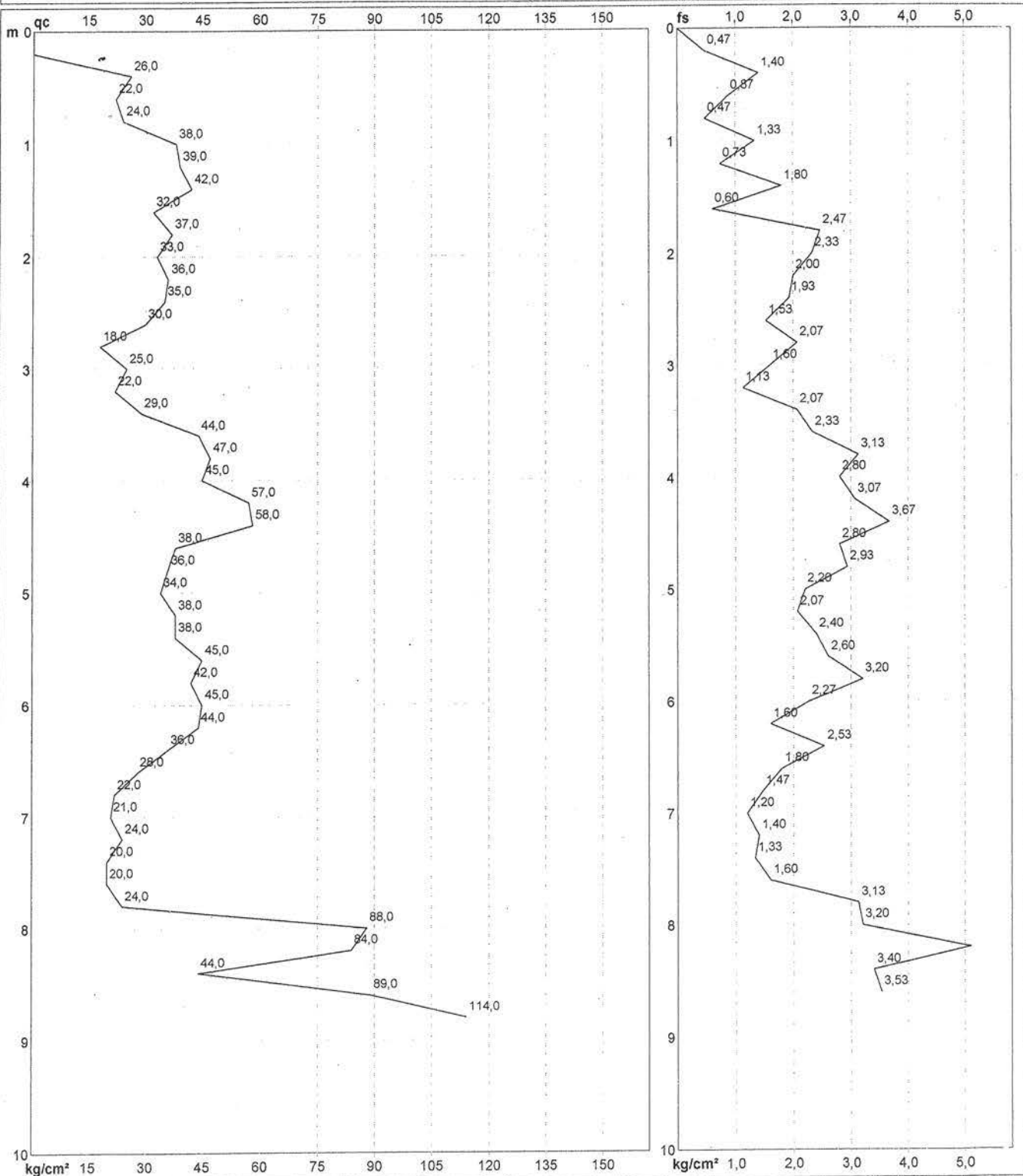
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT	1
riferimento	155-2011
certificato n°	285/2011
n° verb. accett.	222 del 04/08/2011

Committente: **SIG. GIANCARLO CIARI**
 Cantiere: **Costruzione fabbricato**
 Località: **Caselle - Incisa in Val d'Arno (FI)**

U.M.: **kg/cm²** Data exec.: **09/08/2011**
 Scala: **1:50** Data certificato: **08/09/2011**
 Pagina: **1** Quota inizio:
 Elaborato: Falda:



Penetrometro: TG63-200	Corr.astine: kg/ml	Preforo: m
Responsabile: Dr. Giuliano Moretti	Cod.ISTAT: 048023	Lo sperimentatore: Dr. Giuliano Moretti
Assistente:	Corr.astine: kg/ml	Il direttore laboratorio: Dr. Giuliano Moretti

nota:

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

1

riferimento **155-2011**

certificato n° **285/2011**

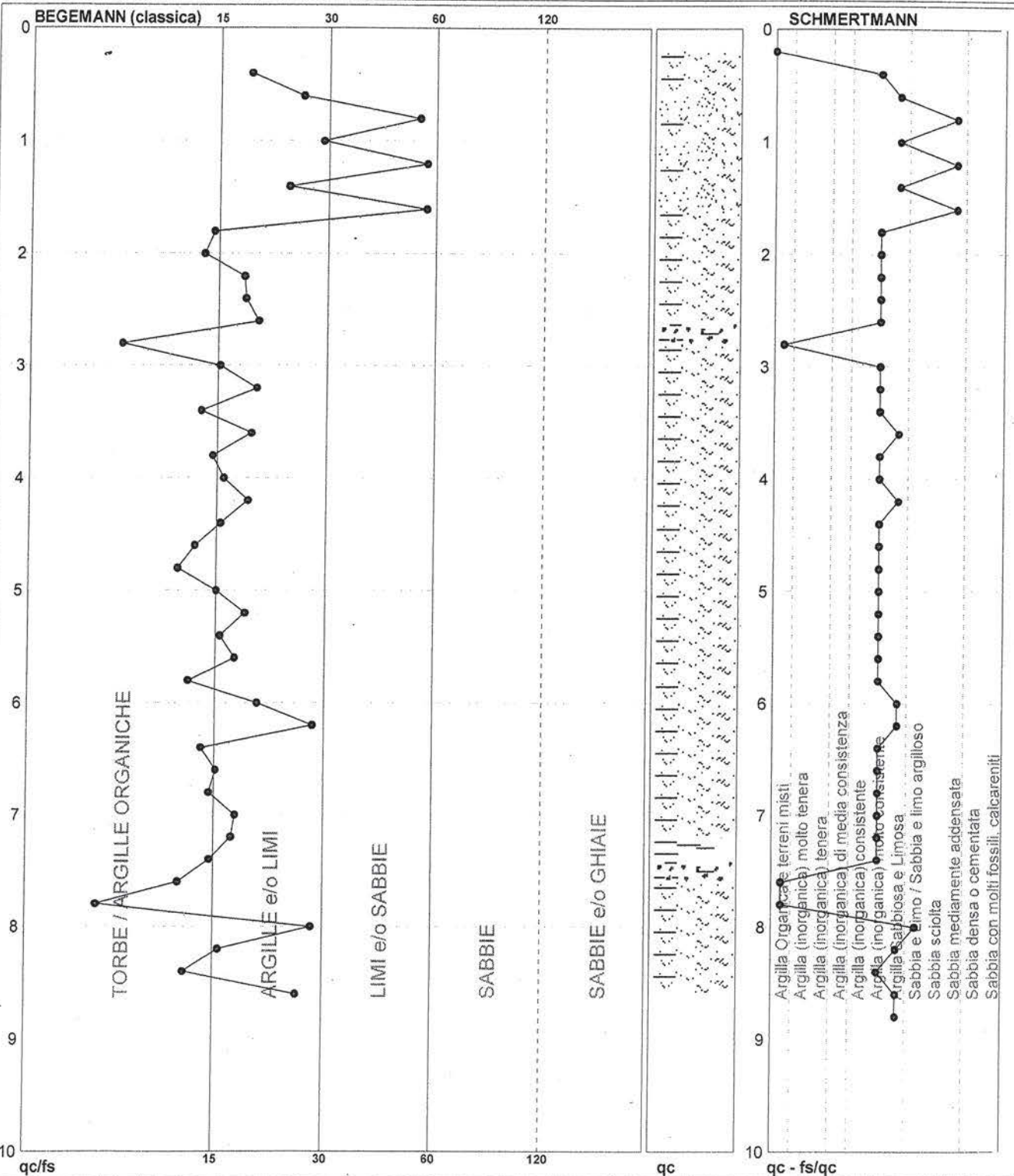
n° verb. accett. **222 del 04/08/2011**

Committente: **SIG. GIANCARLO CIARI**
 Cantiere: **Costruzione fabbricato**
 Località: **Caselle - Incisa in Val d'Arno (FI)**

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

Data eseg.: **09/08/2011**
 Data certificato: **08/09/2011**

Falda:



Torbe / Argille org. : 13 punti, 26,53%
 Argille e/o Limi : 27 punti, 55,10%
 Limi e/o Sabbie : 3 punti, 6,12%

Lo sperimentatore: **Dr. Giuliano Moretti**

Il direttore laboratorio: **Dr. Giuliano Moretti**

nota:

Software by dott. Geol. Diego Merin 0425-840820

FON049

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	2
	riferimento	155-2011
	certificato n°	286/2011
	n° verb. accett.	222 del 04/08/2011

Committente: SIG. GIANCARLO CIARI	U.M.: kg/cm ²	Data eseg.: 09/08/2011
Cantiere: Costruzione fabbricato	Pagina: 1	Data certificato: 08/09/2011
Località: Caselle - Incisa in Val d'Arno (FI)	Elaborato:	Falda: Non rilevata

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%	m	-	-	-	kg/cm ²	kg/cm ²	-	%
0,20	0,0	0,0		0,0	1,93	0									
0,40	119,0	148,0		119,0	2,13	56	1,8								
0,60	86,0	118,0		86,0	3,53	24	4,1								
0,80	68,0	121,0		68,0	1,00	68	1,5								
1,00	79,0	94,0		79,0	2,80	28	3,5								
1,20	61,0	103,0		61,0	1,80	34	3,0								
1,40	67,0	94,0		67,0	2,47	27	3,7								
1,60	23,0	60,0		23,0	1,80	13	7,8								
1,80	36,0	63,0		36,0	1,27	28	3,5								
2,00	31,0	50,0		31,0	2,80	11	9,0								
2,20	29,0	71,0		29,0	1,93	15	6,7								
2,40	36,0	65,0		36,0	2,20	16	6,1								
2,60	22,0	55,0		22,0	2,13	10	9,7								
2,80	33,0	65,0		33,0	2,40	14	7,3								
3,00	27,0	63,0		27,0	2,33	12	8,6								
3,20	37,0	72,0		37,0	2,67	14	7,2								
3,40	42,0	82,0		42,0	2,73	15	6,5								
3,60	46,0	87,0		46,0	3,00	15	6,5								
3,80	52,0	97,0		52,0	2,47	21	4,8								
4,00	84,0	121,0		84,0	3,13	27	3,7								
4,20	57,0	104,0		57,0	3,60	16	6,3								
4,40	65,0	119,0		65,0	4,07	16	6,3								
4,60	67,0	128,0		67,0	4,80	14	7,2								
4,80	67,0	139,0		67,0	3,20	21	4,8								
5,00	64,0	112,0		64,0	4,33	15	6,8								
5,20	59,0	124,0		59,0	4,67	13	7,9								
5,40	57,0	127,0		57,0	4,60	12	8,1								
5,60	49,0	118,0		49,0	4,53	11	9,2								
5,80	59,0	127,0		59,0	3,80	16	6,4								
6,00	68,0	125,0		68,0	4,53	15	6,7								
6,20	65,0	133,0		65,0	4,40	15	6,8								
6,40	61,0	127,0		61,0	4,27	14	7,0								
6,60	39,0	103,0		39,0	2,20	18	5,6								
6,80	51,0	84,0		51,0	2,33	22	4,6								
7,00	94,0	129,0		94,0	4,07	23	4,3								
7,20	76,0	137,0		76,0	3,53	22	4,6								
7,40	41,0	94,0		41,0	3,13	13	7,6								
7,60	41,0	88,0		41,0	2,53	16	6,2								
7,80	43,0	81,0		43,0	2,60	17	6,0								
8,00	39,0	78,0		39,0	2,53	15	6,5								
8,20	53,0	91,0		53,0	3,13	17	5,9								
8,40	44,0	91,0		44,0	2,53	17	5,8								
8,60	62,0	100,0		62,0	2,40	26	3,9								
8,80	27,0	63,0		27,0	2,20	12	8,1								
9,00	29,0	62,0		29,0	1,93	15	6,7								
9,20	26,0	55,0		26,0	1,60	16	6,2								
9,40	36,0	60,0		36,0	2,27	16	6,3								
9,60	43,0	77,0		43,0	2,13	20	5,0								
9,80	50,0	82,0		50,0	3,20	16	6,4								
10,00	46,0	94,0		46,0											

H = profondità	qc = resistenza di punta	Lo sperimentatore: Dr. Giuliano Moretti Il direttore laboratorio: Dr. Giuliano Moretti
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata	
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc	
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)	
CT = 10,00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100	

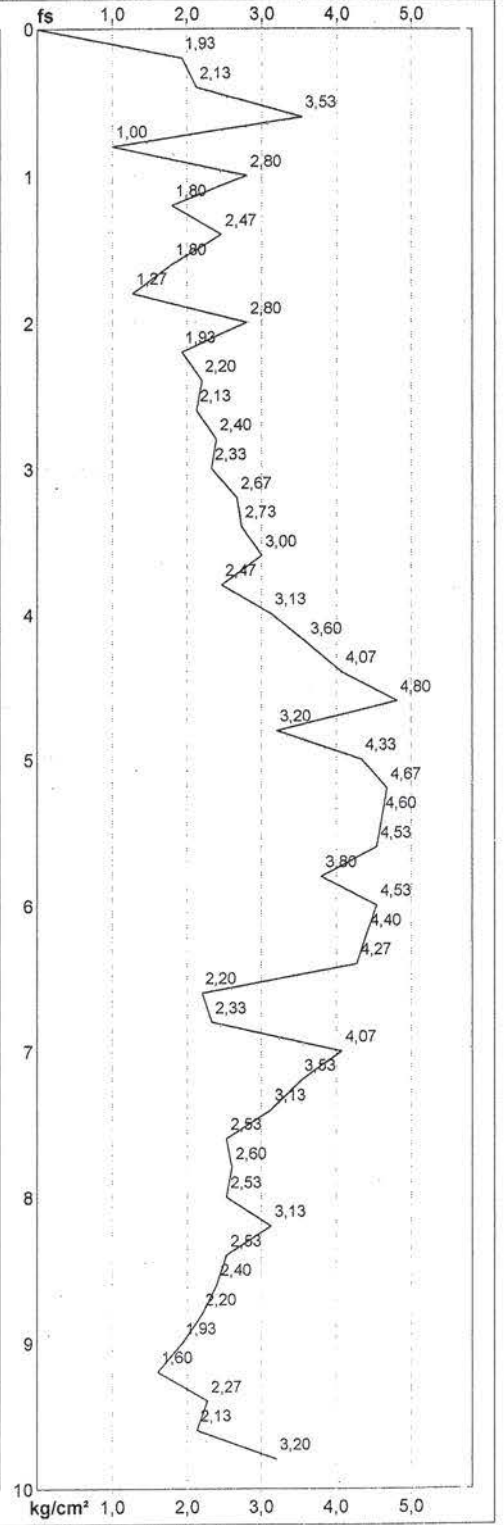
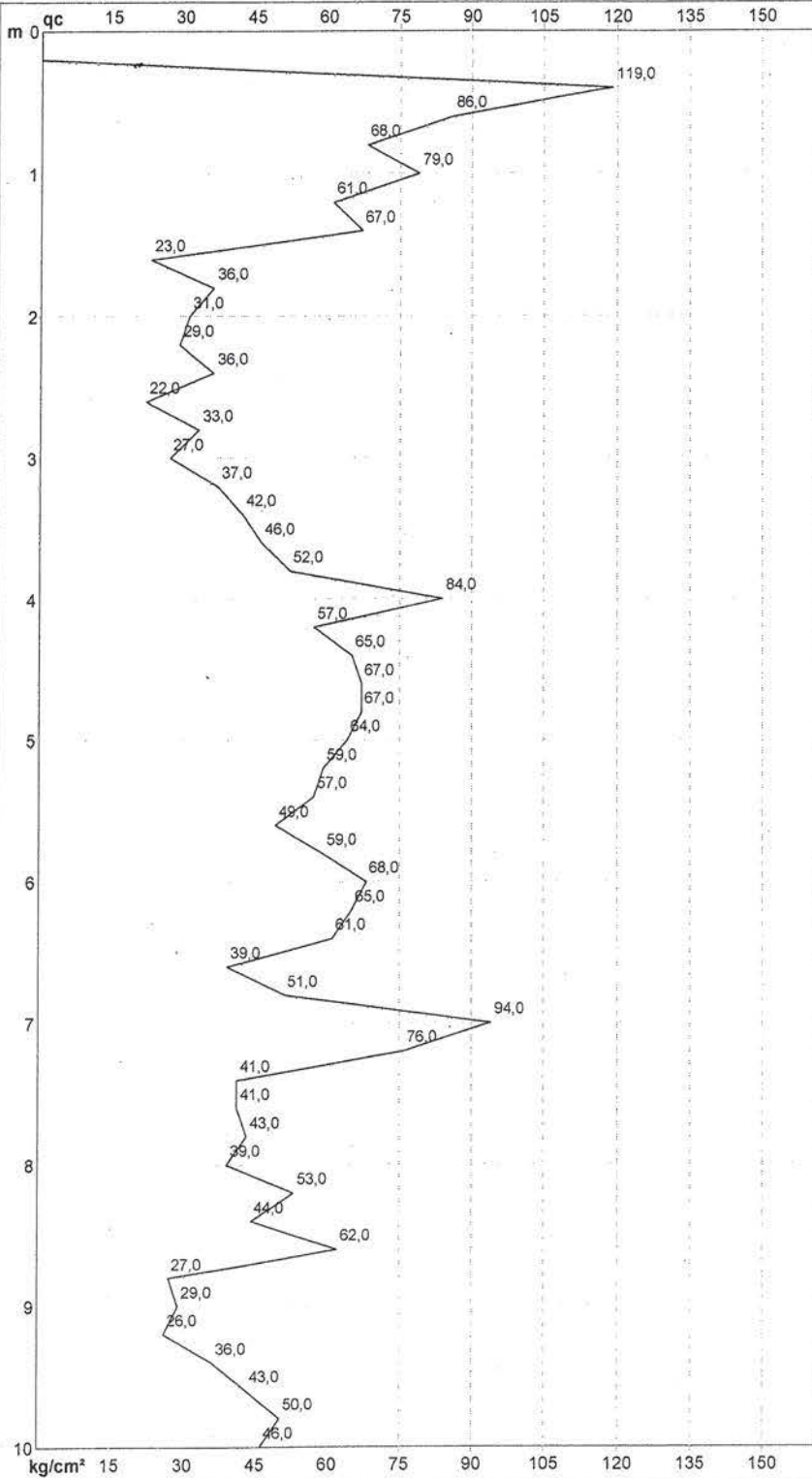
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT	2
riferimento	155-2011
certificato n°	286/2011
n° verb. accett.	222 del 04/08/2011

Committente: **SIG. GIANCARLO CIARI**
 Cantiere: **Costruzione fabbricato**
 Località: **Caselle - Incisa in Val d'Arno (FI)**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **09/08/2011**
 Scala: **1:50** Data certificato: **08/09/2011**
 Pagina: **1** Quota inizio: **Piano Campagna**
 Elaborato: Falda: **Non rilevata**



Penetrometro: **TG63-200**
 Responsabile: **Dr. Giuliano Moretti**
 Assistente:

Corr.astine: **kg/ml**
 Cod.ISTAT: **048023**
 Corr.astine: **kg/ml**

Proforo: **m**
 Lo sperimentatore: **Dr. Giuliano Moretti**
 Il direttore laboratorio: **Dr. Giuliano Moretti**

nota:

Software by dott. Geol. Diego Merlin 0425-840820

FON049

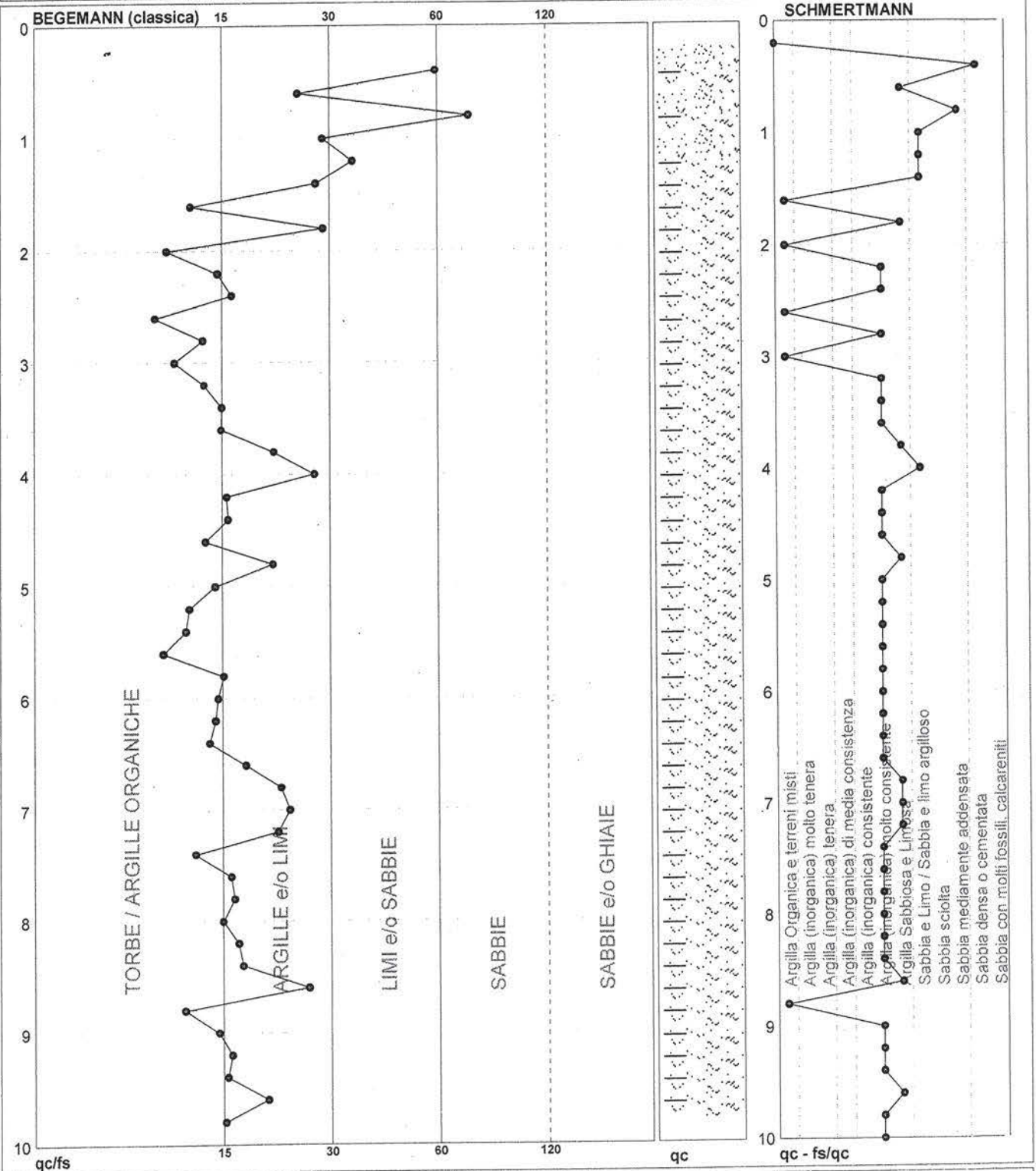
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT	2
riferimento	155-2011
certificato n°	286/2011
n° verb.accett.	222 del 04/08/2011

Committente: **SIG. GIANCARLO CIARI**
 Cantiere: **Costruzione fabbricato**
 Località: **Caselle - Incisa in Val d'Arno (FI)**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: **09/08/2011**
 Scala: **1:50** Data certificato: **08/09/2011**
 Pagina: **1**
 Elaborato: Falda: **Non rilevata**



Torbe / Argille org.:	16 punti, 32,65%
Argille e/o Limi :	30 punti, 61,22%
Limi e/o Sabbie :	2 punti, 4,08%
Sabbie:	1 punti, 2,04%

Lo sperimentatore: **Dr. Giuliano Moretti**
 Il direttore laboratorio: **Dr. Giuliano Moretti**

COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO
(CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

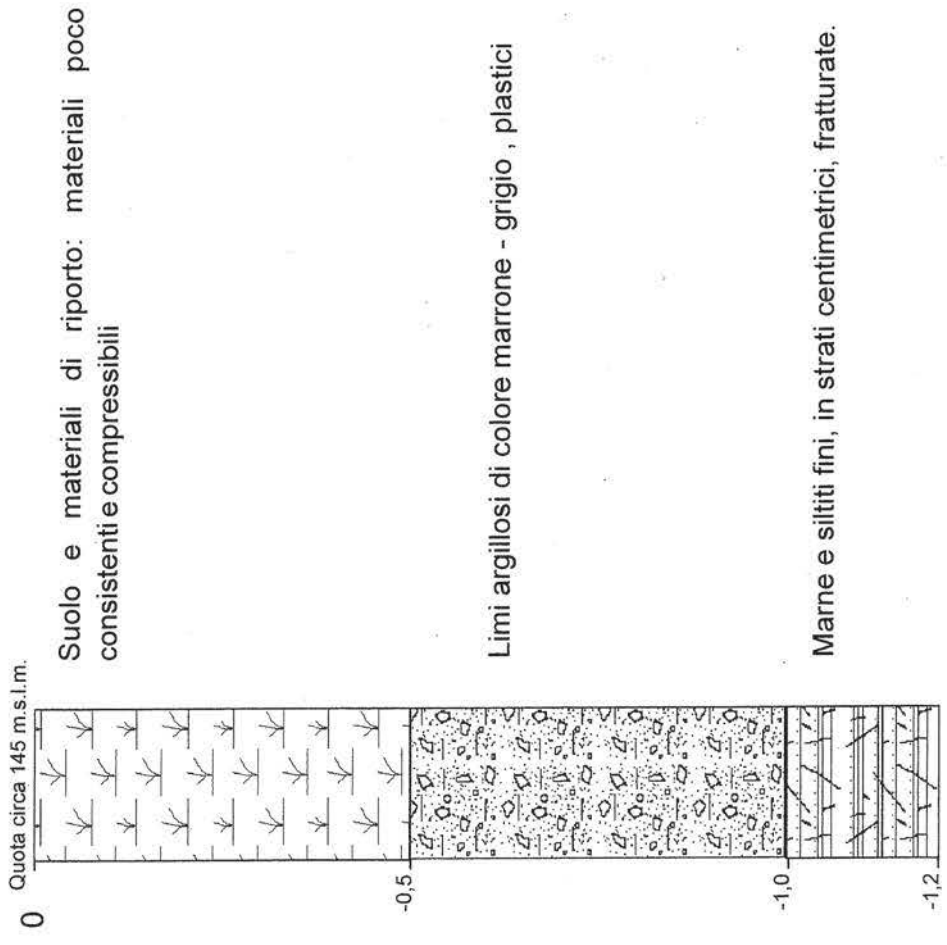
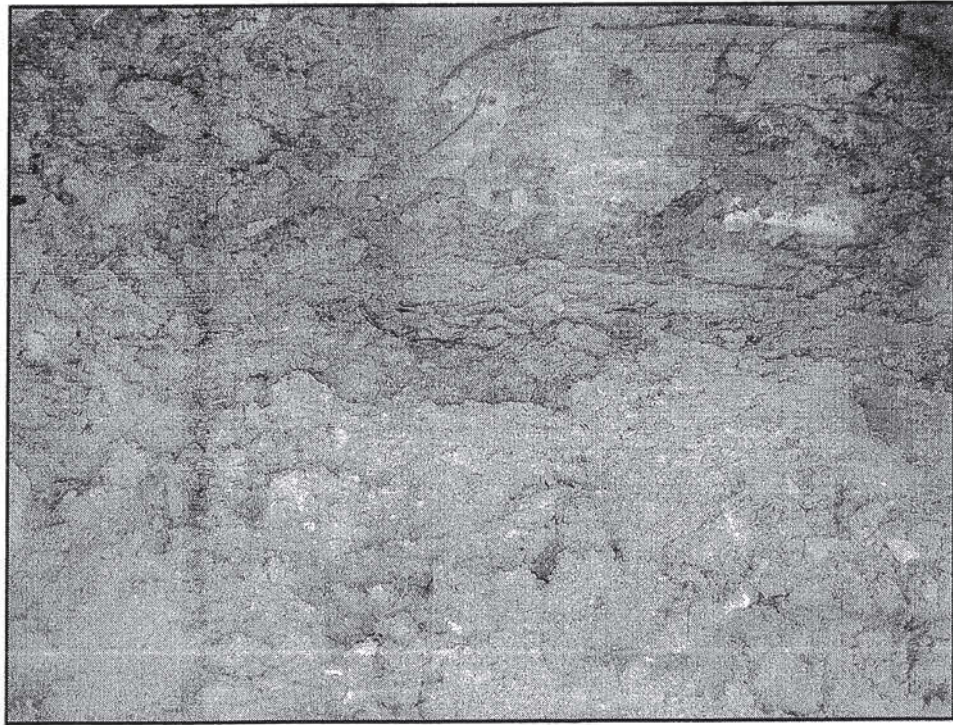
Numero: 030

Località: Burchio, il Paretaio

Tipo e numero: n. 1 Saggio geognostico

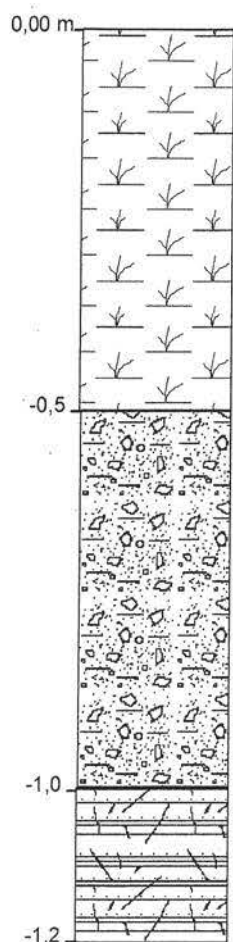
Note:

COMMITTENTE : Leone Giuseppa
LUOGO : Burchio
DATA : 23/12/2008



SCALA 1:10

STRATIGRAFIA RILEVATA NEL SAGGIO CON ESCAVATORE N°1



Suolo e materiali di riporto: materiali poco consistenti e compressibili

Limi argillosi di colore marrone - grigio , plastici

Marne e siltiti fini, in strati centimetrici, fratturate.

$$\gamma = 2,3 \text{ kg/cm}^2$$

$$\Phi = 30 - 35^\circ$$

$$c' = 0,05 - 0,1 \text{ kg/cm}^2$$

Scala 1:10