COMUNE DI AREZZO

Assessorato Urbanistica

Servizio Pianificazione Urbanistica e Governo del Territorio

Piano Strutturale

2019

PS

B Quadro conoscitivo

B1 Relazione illustrativa - Indagini geologiche e idrauliche

Sindaco
Alessandro Ghinelli

Assessore all'Urbanistica
Marco Sacchetti

Responsabile del Procedimento
Ing. Paolo Frescucci

RTI Raggruppamento Temporaneo di Professionisti
Studio D:RH Architetti associati
Arch. Sergio Dinale
Criteria srl
Arch. Paolo Falqui
Arch. Luca Di Figlia
Dott. Pian.t. Matteo Scamporrino
Avv. Agostino Zanelli Quarantini

B1.1.1 Allegato Indagini Geognostiche dei dati di base

Garante dell'informazione e della partecipazione
Dott.ssa Daniela Farsetti

Dirigente Servizio Pianificazione Urbanistica
Ing. Paolo Frescucci

Dirigente Servizio Ambiente
Ing. Giovanni Baldini

Dirigente Servizio Progettazione Opere Pubbliche
Ing. Antonella Fabbianelli

Dirigente Progetto per lo sviluppo delle attività economiche negli ambiti Edilizia e SUAP e promozione del territorio
Ing. Paolo Frescucci

Direttore Ufficio Mobilità
Ing. Roberto Bernardini

Direttore Ufficio Programmazione e Sviluppo Economico del Territorio
Dott.ssa Stefania Guidelli

Direttore Ufficio Edilizia
Geom. Gianna Pezzuoli

Ufficio del Piano
Arch. Omero Angeli
Dott.ssa Antonella Benocci
Sig. Matteo Borri
Dott.ssa Francesca Calabri
Arch. Fulvia Comanducci
Arch. Elisabetta Dreassi
Geol. Alessandro Forzoni
Geom. Valentina Mazzoni
Dott. Vincenzo Oliva
Arch. Laura Pagliai
Ing. Deborah Romei
Arch. Laura Rogialli
Geol. Annalisa Romizi
Pianificatore Territoriale Lorenzo Spadaccini
Sig.ra Fiorenza Verdelli

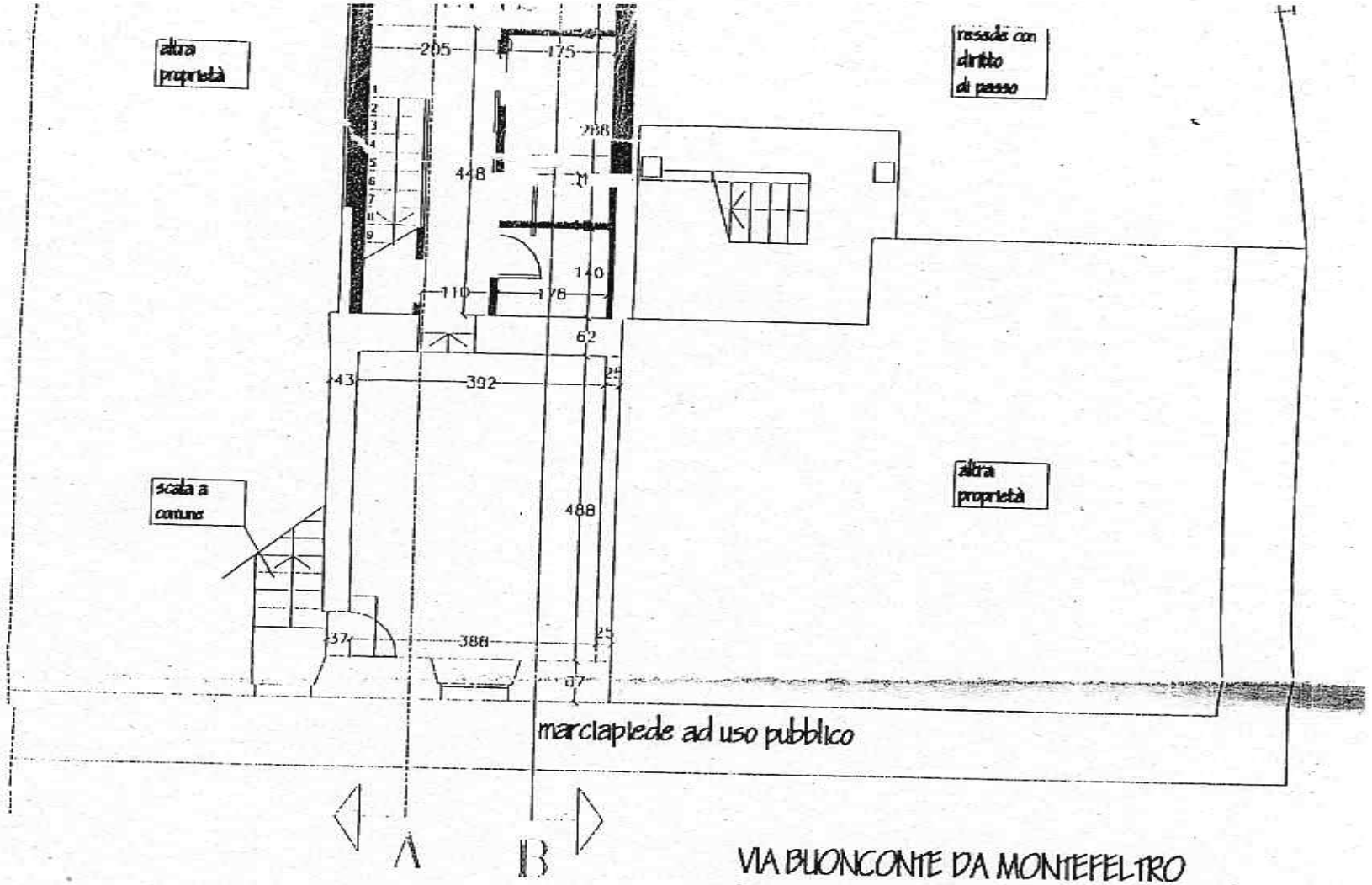
Gruppo di progettazione

Studio D:RH Architetti associati
Arch. Sergio Dinale
Arch. Paola Rigonat Hugues
Arch. Enrico Robazza
Arch. Kristiana D'Agnolo
Dott. Pian.t. Giulio Brocco

Criteria srl
Arch. Paolo Falqui
Ing. Paolo Bagliani
Ing. Roberto Ledda
Biol. Patrizia Carla Sechi
Geol. Andrea Soriga
Arch. Laura Zanini
Dott.ssa Giulia Cubadda
Dott. Riccardo Frau
Arch. Veronica Saddi
Ing. Gianfilippo Serra
Dott. Vittorio Serra
Dott.ssa Cinzia Marcella Orrù
Arch. Salvatore Manca

Indagini geologiche e idrauliche
Geol. Maurizio Costa
Geol. Antonio Pitzalis
Ing. Nicola Buchignani (Prima STP)
Ing. Pietro Chiavaccini
Ing. Elisa Formica

Dott. Pian.t. Matteo Scamporrino
Arch Luca Di Figlia
Avv. Agostino Zanelli Quarantini



PLANIMETRIA GENERALE

scala 1:100

Ubicazione prove penetrometriche

1-2

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

Rifer. 013-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

1

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Amplimento edificio
- località : Via Buonconte da Montefeltro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro

- data : 15/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,87	----	3,40	29,0	47,0	29,0	1,60	18,0
0,40	13,0	26,0	13,0	1,20	11,0	3,60	32,0	56,0	32,0	1,60	20,0
0,60	14,0	32,0	14,0	1,33	10,0	3,80	33,0	57,0	33,0	1,73	19,0
0,80	17,0	37,0	17,0	1,93	9,0	**4,00**	31,0	57,0	31,0	1,87	17,0
1,00	19,0	48,0	19,0	1,80	11,0	4,20	33,0	61,0	33,0	2,07	16,0
1,20	18,0	45,0	18,0	1,27	14,0	4,40	35,0	66,0	35,0	2,20	16,0
1,40	25,0	44,0	25,0	1,87	13,0	4,60	37,0	70,0	37,0	2,40	15,0
1,60	28,0	56,0	28,0	1,53	18,0	4,80	38,0	74,0	38,0	2,53	15,0
1,80	23,0	46,0	23,0	1,53	15,0	**5,00**	41,0	79,0	41,0	2,80	15,0
2,00	26,0	49,0	26,0	1,27	21,0	5,20	45,0	87,0	45,0	3,20	14,0
2,20	27,0	46,0	27,0	1,53	18,0	5,40	47,0	95,0	47,0	4,07	12,0
2,40	27,0	50,0	27,0	1,33	20,0	5,60	33,0	94,0	33,0	2,60	13,0
2,60	33,0	53,0	33,0	1,27	26,0	5,80	40,0	79,0	40,0	3,47	12,0
2,80	29,0	48,0	29,0	1,47	20,0	**6,00**	44,0	96,0	44,0	3,07	14,0
3,00	24,0	46,0	24,0	1,07	22,0	6,20	48,0	94,0	48,0	-----	----
3,20	26,0	42,0	26,0	1,20	22,0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 013-02

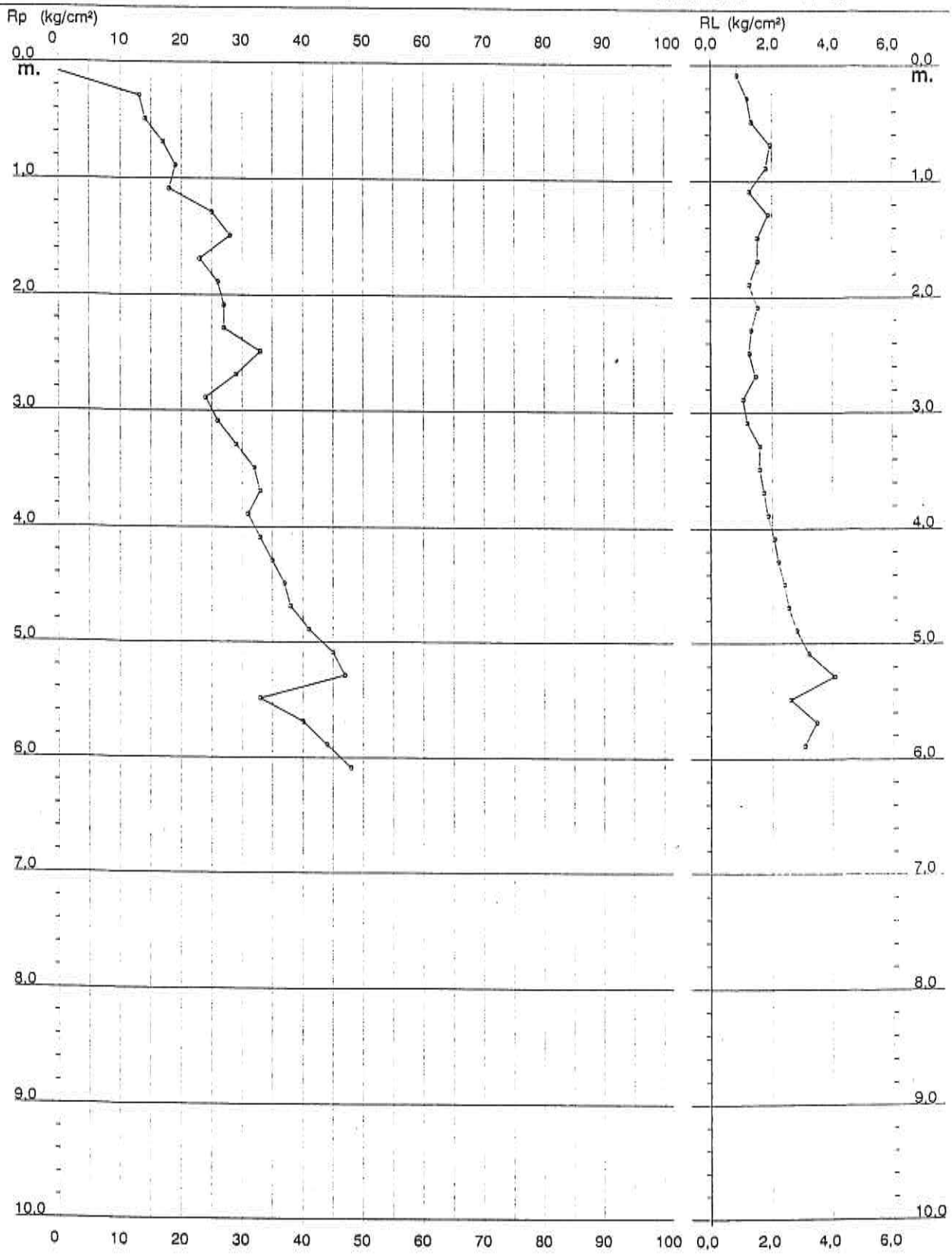
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Ampliamento edificio
- località : Via Buonconte da Montefeltro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro

- data : 15/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Stefano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 013-02

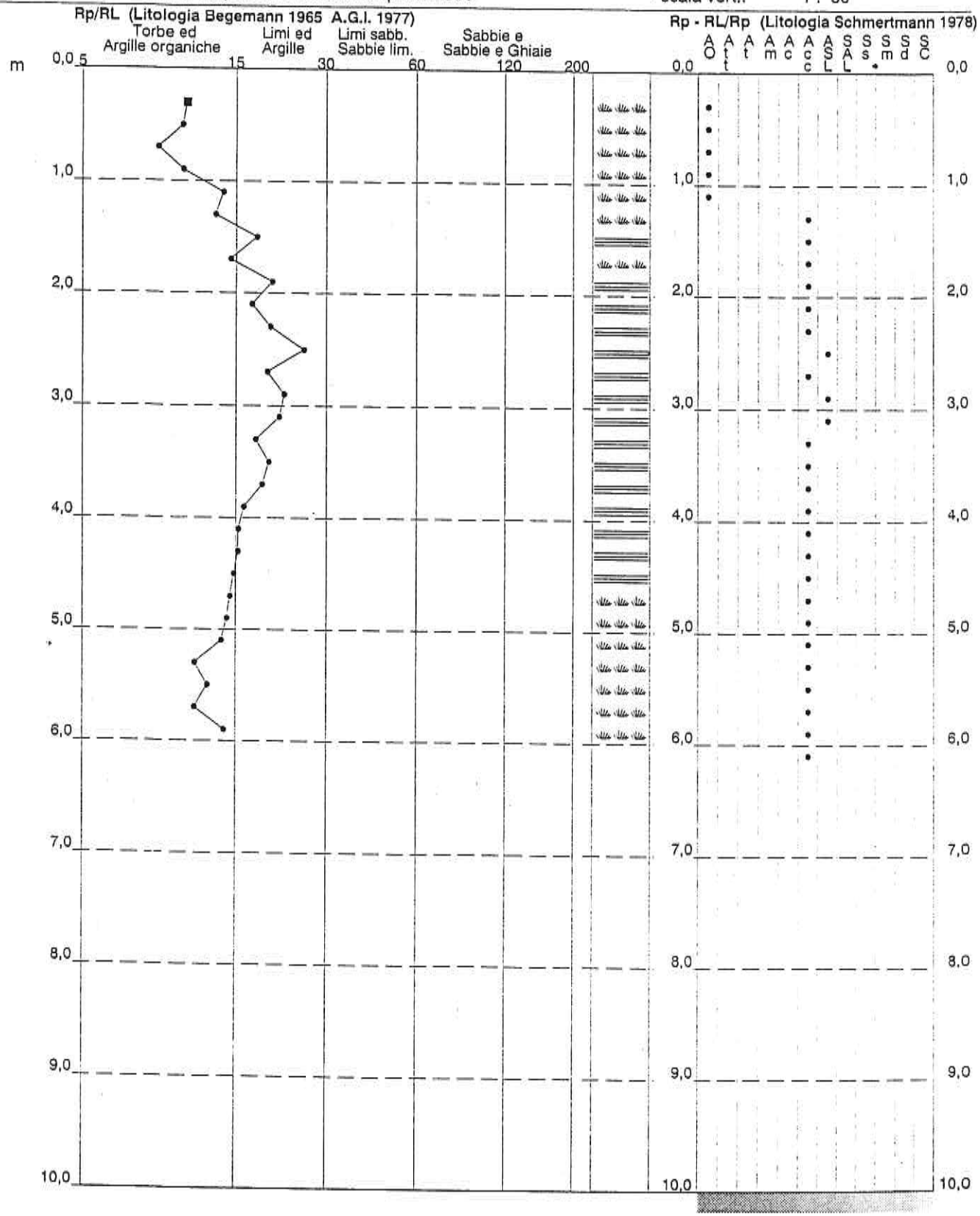
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Ampliamento edificio
- località : Via Buonconte da Montefeltro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro

- data : 15/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

Dott. Moreni
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 013-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Amplimento edificio
- località : Via Buonconte da Montefeltro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro

- data : 15/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

											NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE							
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	13	11	2////	1,85	0,07	0,60	86,7	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	14	10	2////	1,85	0,11	0,64	55,7	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	17	9	2////	1,85	0,15	0,72	45,6	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	19	11	2////	1,85	0,19	0,78	37,7	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	18	14	2////	1,85	0,22	0,75	28,8	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	25	13	4/:/:	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	28	18	4/:/:	1,85	0,30	0,97	27,5	164	246	84	58	36	38	40	43	37	28	0,125	47	70	84
1,80	23	15	4/:/:	1,85	0,33	0,87	20,8	148	221	69	48	35	37	39	42	35	28	0,100	38	58	69
2,00	26	21	4/:/:	1,85	0,37	0,93	19,8	158	237	78	50	35	37	40	42	35	28	0,104	43	65	78
2,20	27	18	4/:/:	1,85	0,41	0,95	18,1	161	242	81	49	35	37	39	42	35	28	0,101	45	68	81
2,40	27	20	4/:/:	1,85	0,44	0,95	16,2	161	242	81	47	35	37	39	42	34	28	0,096	45	68	81
2,60	33	26	4/:/:	1,85	0,48	1,10	17,7	187	281	99	52	35	37	40	42	35	29	0,108	55	83	99
2,80	29	20	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	24	22	4/:/:	1,85	0,55	0,89	11,3	151	227	72	37	33	36	38	41	32	28	0,074	40	60	72
3,20	26	22	4/:/:	1,85	0,59	0,93	11,0	158	237	78	38	33	36	38	41	32	28	0,076	43	65	78
3,40	29	18	4/:/:	1,85	0,63	0,98	11,0	167	251	87	41	34	36	39	41	33	29	0,082	48	73	87
3,60	32	20	4/:/:	1,85	0,67	1,07	11,3	181	272	96	43	34	36	39	41	33	29	0,086	53	80	96
3,80	33	19	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	17	4/:/:	1,85	0,74	1,03	9,5	178	267	93	39	33	36	38	41	32	29	0,078	52	78	93
4,20	33	16	4/:/:	1,85	0,78	1,10	9,7	188	282	99	40	34	36	39	41	32	29	0,080	55	83	99
4,40	35	16	4/:/:	1,85	0,81	1,17	9,8	199	298	105	41	34	36	39	41	32	29	0,082	58	88	105
4,60	37	15	4/:/:	1,85	0,85	1,23	10,0	210	315	111	42	34	36	39	41	32	30	0,084	62	93	111
4,80	38	15	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	41	15	4/:/:	1,85	0,93	1,37	10,2	232	349	123	43	34	36	39	41	32	30	0,087	68	103	123
5,20	45	14	4/:/:	1,85	0,96	1,50	10,9	255	383	135	45	34	37	39	42	33	31	0,093	75	113	135
5,40	47	12	4/:/:	1,85	1,00	1,57	11,0	266	400	141	46	34	37	39	42	33	31	0,094	78	118	141
5,60	33	13	4/:/:	1,85	1,04	1,10	6,8	263	395	99	33	33	35	38	41	31	29	0,064	55	83	99
5,80	40	12	4/:/:	1,85	1,07	1,33	8,2	256	384	120	39	33	36	38	41	31	30	0,077	67	100	120
6,00	44	14	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	48	--	3::::	1,85	1,15	--	--	--	--	--	43	34	36	39	41	32	31	0,088	80	120	144

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 013-02

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

2.010496-013 2

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Amplimento edificio
- località : Via Buonconte da Montefeltro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro
- data : 15/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	1,00	----	3,40	23,0	43,0	23,0	1,33	17,0
0,40	16,0	31,0	16,0	1,13	14,0	3,60	24,0	44,0	24,0	1,33	18,0
0,60	18,0	35,0	18,0	1,47	12,0	3,80	23,0	43,0	23,0	1,40	16,0
0,80	16,0	38,0	16,0	1,53	10,0	**4,00**	26,0	47,0	26,0	1,33	19,0
1,00	20,0	43,0	20,0	1,67	12,0	4,20	28,0	48,0	28,0	1,47	19,0
1,20	14,0	39,0	14,0	1,33	10,0	4,40	22,0	44,0	22,0	1,53	14,0
1,40	23,0	43,0	23,0	1,27	18,0	4,60	18,0	41,0	18,0	1,53	12,0
1,60	27,0	46,0	27,0	1,87	14,0	4,80	22,0	45,0	22,0	2,47	9,0
1,80	30,0	58,0	30,0	2,40	12,0	**5,00**	33,0	70,0	33,0	2,13	15,0
2,00	19,0	55,0	19,0	1,53	12,0	5,20	41,0	73,0	41,0	3,07	13,0
2,20	19,0	42,0	19,0	1,20	16,0	5,40	39,0	85,0	39,0	3,67	11,0
2,40	22,0	40,0	22,0	1,40	16,0	5,60	45,0	100,0	45,0	2,93	15,0
2,60	26,0	47,0	26,0	1,87	14,0	5,80	39,0	83,0	39,0	3,27	12,0
2,80	29,0	57,0	29,0	1,80	16,0	**6,00**	46,0	95,0	46,0	3,00	15,0
3,00	27,0	54,0	27,0	1,53	18,0	6,20	46,0	91,0	46,0	-----	----
3,20	23,0	46,0	23,0	1,33	17,0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 013-02

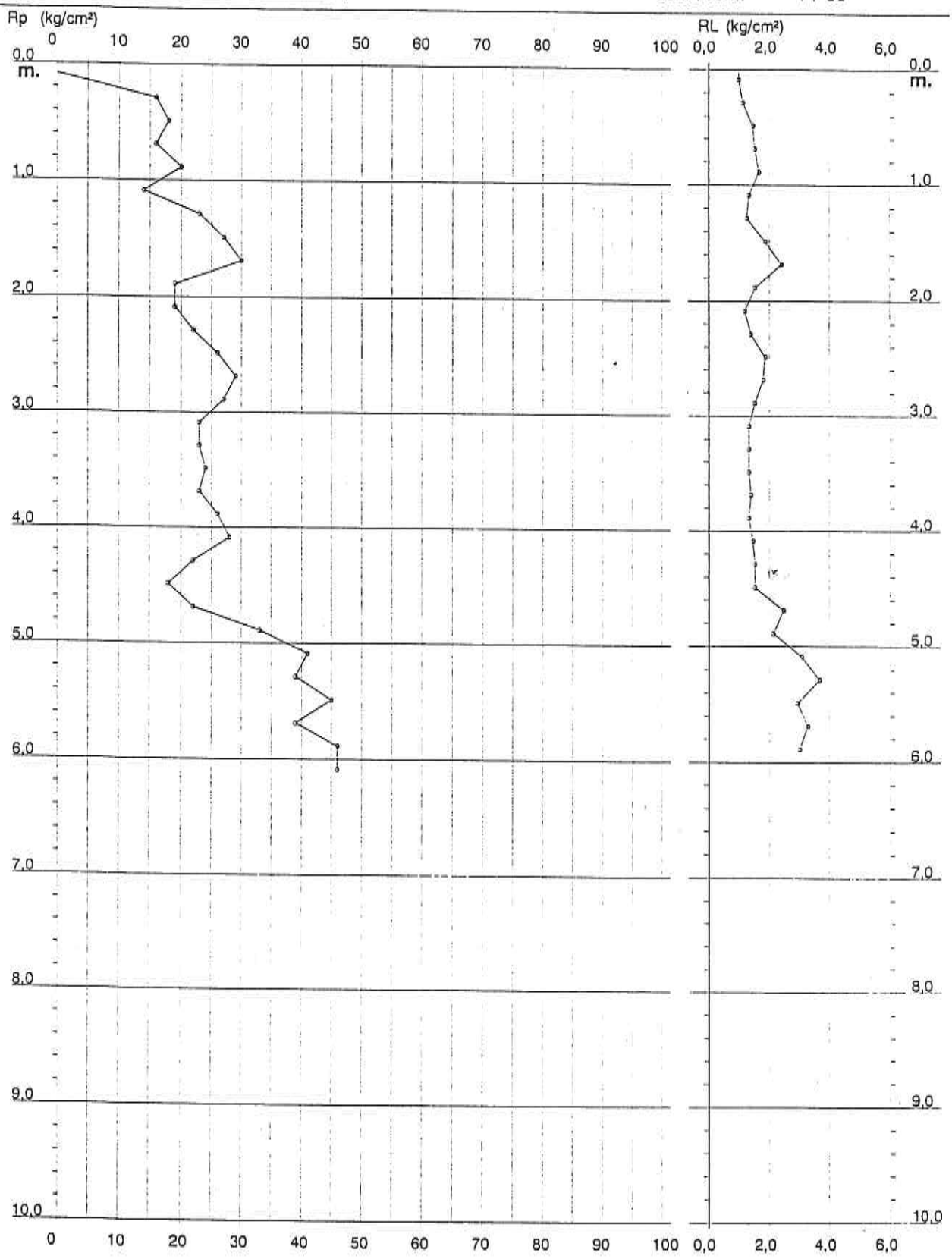
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Amplimento edificio
- località : Via Buonconte da Montefeltro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro

- data : 15/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Geol. Luciano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 013-02

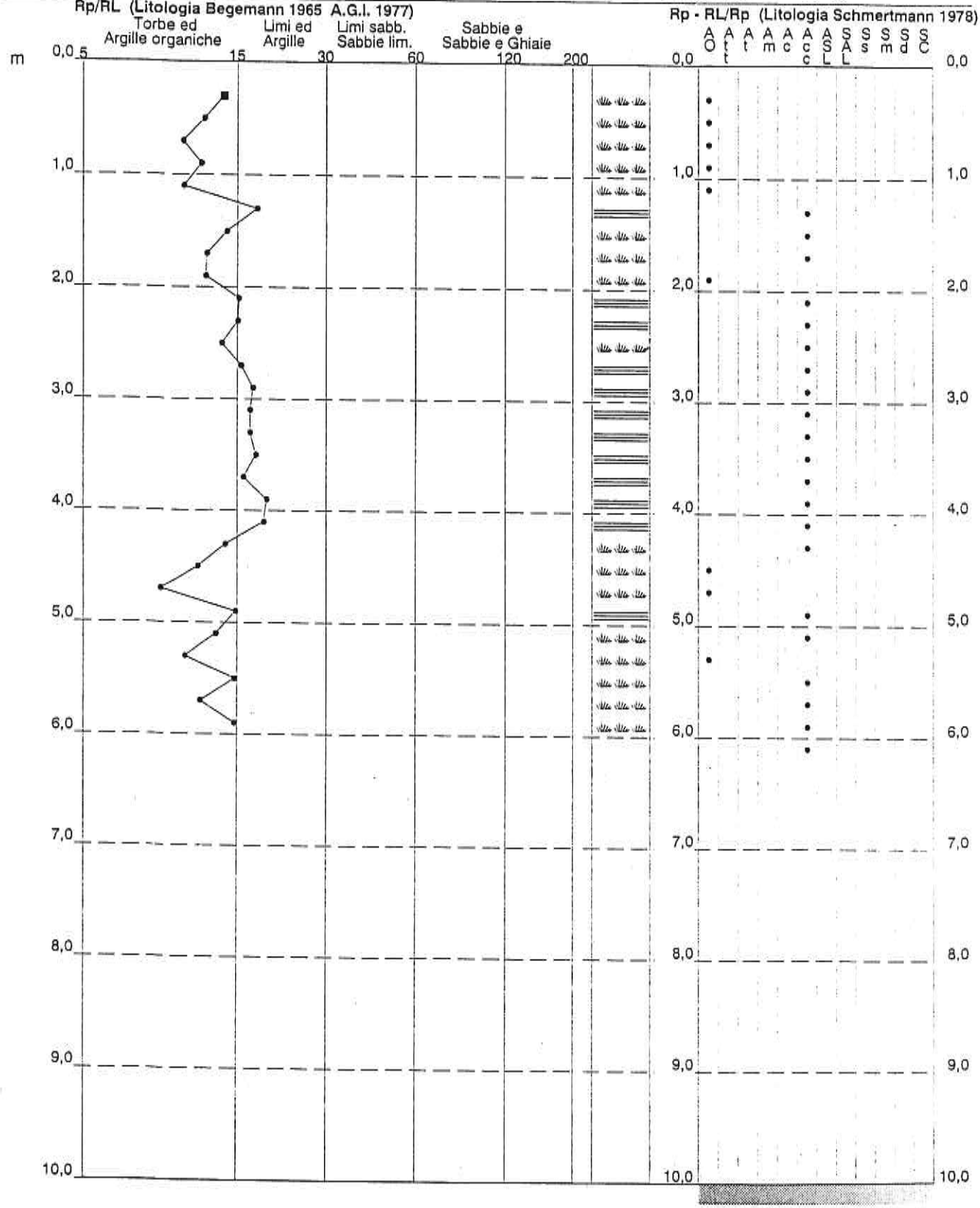
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Ampliamento edificio
- località : Via Buonconte da Montefeltro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro

- data : 15/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

Dott. Geol. Giorgio Merlin
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 013-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Amplimento edificio
- località : Via Buonconte da Montefeltro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro
- data : 15/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

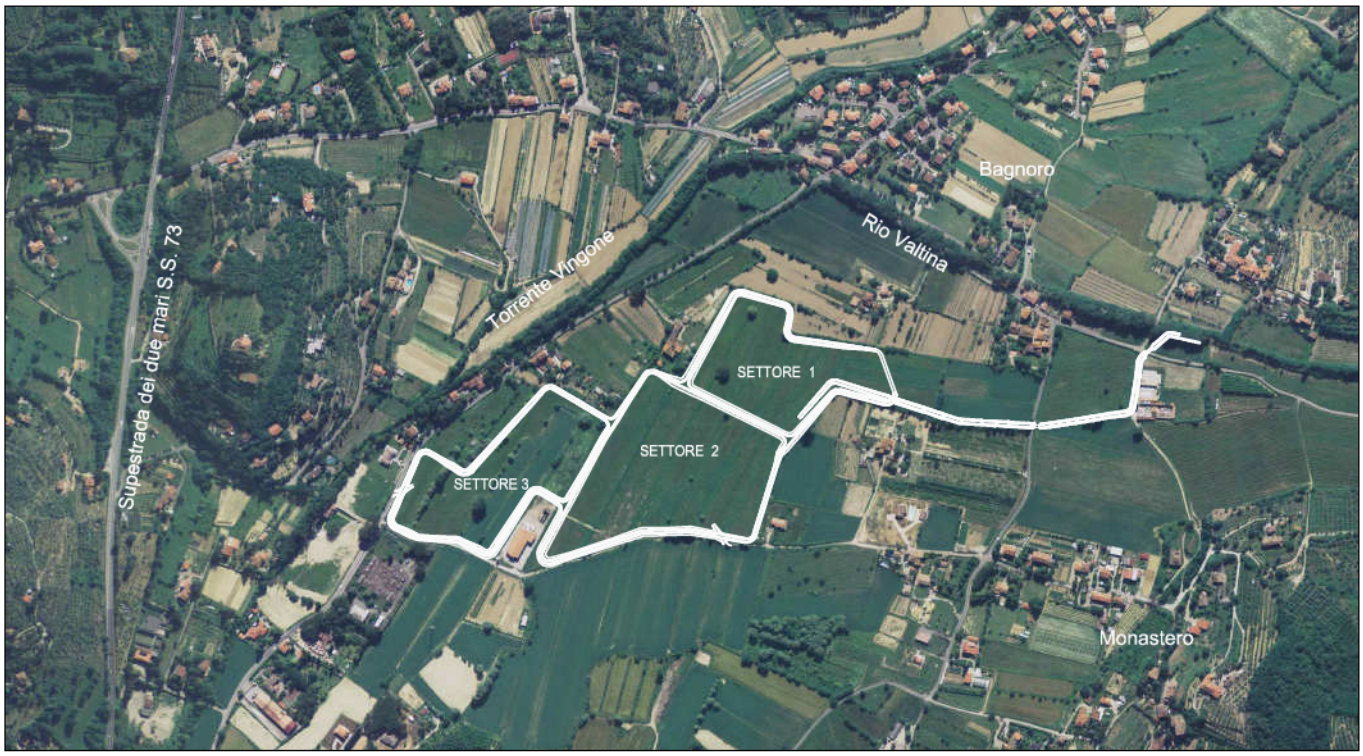
											NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE				
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	16	14	2////	1,85	0,07	0,70	99,9	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,60	18	12	2////	1,85	0,11	0,75	68,4	128	191	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,80	16	10	2////	1,85	0,15	0,70	43,5	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,00	20	12	4/:/:	1,85	0,19	0,80	39,2	136	204	60	58	36	38	40	43	37	27	0,125	33	50	60
1,20	14	10	2////	1,85	0,22	0,64	23,4	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,40	23	18	4/:/:	1,85	0,26	0,87	28,5	148	221	69	54	36	38	40	42	36	28	0,115	38	58	69
1,60	27	14	4/:/:	1,85	0,30	0,95	26,9	161	242	81	57	36	38	40	43	36	28	0,121	45	68	81
1,80	30	12	4/:/:	1,85	0,33	1,00	24,8	170	255	90	57	36	38	40	43	36	29	0,123	50	75	90
2,00	19	12	2////	1,85	0,37	0,78	15,8	132	198	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,20	19	16	2////	1,85	0,41	0,78	14,1	132	198	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,40	22	16	4/:/:	1,85	0,44	0,85	14,1	144	216	66	40	34	36	39	41	33	28	0,079	37	55	66
2,60	26	14	4/:/:	1,85	0,48	0,93	14,3	158	237	78	44	34	36	39	41	34	28	0,088	43	65	78
2,80	29	16	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	27	18	4/:/:	1,85	0,55	0,95	12,2	161	242	81	41	34	36	39	41	33	28	0,083	45	68	81
3,20	23	17	4/:/:	1,85	0,59	0,87	10,1	148	221	69	34	33	35	38	41	32	28	0,067	38	58	69
3,40	23	17	4/:/:	1,85	0,63	0,87	9,4	150	226	69	33	33	35	38	41	31	28	0,064	38	58	69
3,60	24	18	4/:/:	1,85	0,67	0,89	9,0	158	237	72	33	33	35	38	41	31	28	0,064	40	60	72
3,80	23	16	4/:/:	1,85	0,70	0,87	8,2	168	252	69	30	32	35	38	40	31	28	0,058	38	58	69
4,00	26	19	4/:/:	1,85	0,74	0,93	8,3	176	264	78	33	33	35	38	41	31	28	0,064	43	65	78
4,20	28	19	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	22	14	4/:/:	1,85	0,81	0,85	6,6	209	313	66	25	31	34	37	40	30	28	0,048	37	55	66
4,60	18	12	2////	1,85	0,85	0,75	5,4	232	348	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,80	22	9	4/:/:	1,85	0,89	0,85	5,9	236	354	66	23	31	34	37	40	29	28	0,043	37	55	66
5,00	33	15	4/:/:	1,85	0,93	1,10	7,8	224	336	99	36	33	36	38	41	31	29	0,070	55	83	99
5,20	41	13	4/:/:	1,85	0,96	1,37	9,7	234	350	123	42	34	36	39	41	32	30	0,085	68	103	123
5,40	39	11	4/:/:	1,85	1,00	1,30	8,7	237	355	117	40	34	36	39	41	32	30	0,079	65	98	117
5,60	45	15	4/:/:	1,85	1,04	1,50	10,0	255	383	135	44	34	36	39	41	32	31	0,088	75	113	135
5,80	39	12	4/:/:	1,85	1,07	1,30	8,0	258	387	117	38	33	36	38	41	31	30	0,075	65	98	117
6,00	46	15	4/:/:	1,85	1,11	1,53	9,4	266	398	138	43	34	36	39	41	32	31	0,086	77	115	138
6,20	46	-	3::::	1,85	1,15	-	-	-	-	-	42	34	36	39	41	32	31	0,084	77	115	138

Dott. Giuliano Merlin
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

ID_n°_399-404

COMUNE DI AREZZO

INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO NEL TRATTO TERMINALE DEL RIO VALTINA



PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato		scala
G1	**RELAZIONE GEOLOGICA** (al sensi del D.M. 14.01-2008)	

Revisione:	Nome file:	Data:	Descrizione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
3ª						
2ª						
1ª	07.09.2010					
emissione						

PROGETTAZIONE : CHIARINI ASSOCIATI - INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

COMUNE DI AREZZO

CHIARINI ASSOCIATI
INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
Via Galileo Ferraris, 63- 52100 AREZZO - Tel. 0575 355817 - Fax 0575 1824157
www.chiarinlassociati.com info@chiarinlassociati.com

Ing. Remo Chiarini

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E DIRIGENTE DEL SERVIZIO:

Aspetti geologici: Dott. Geol. Paolo Silvestrelli
Via G. Chiarini 6/a - Arezzo
Tel. 0575 906627 fax 05751822577
paolo.silvestrelli@micso.net

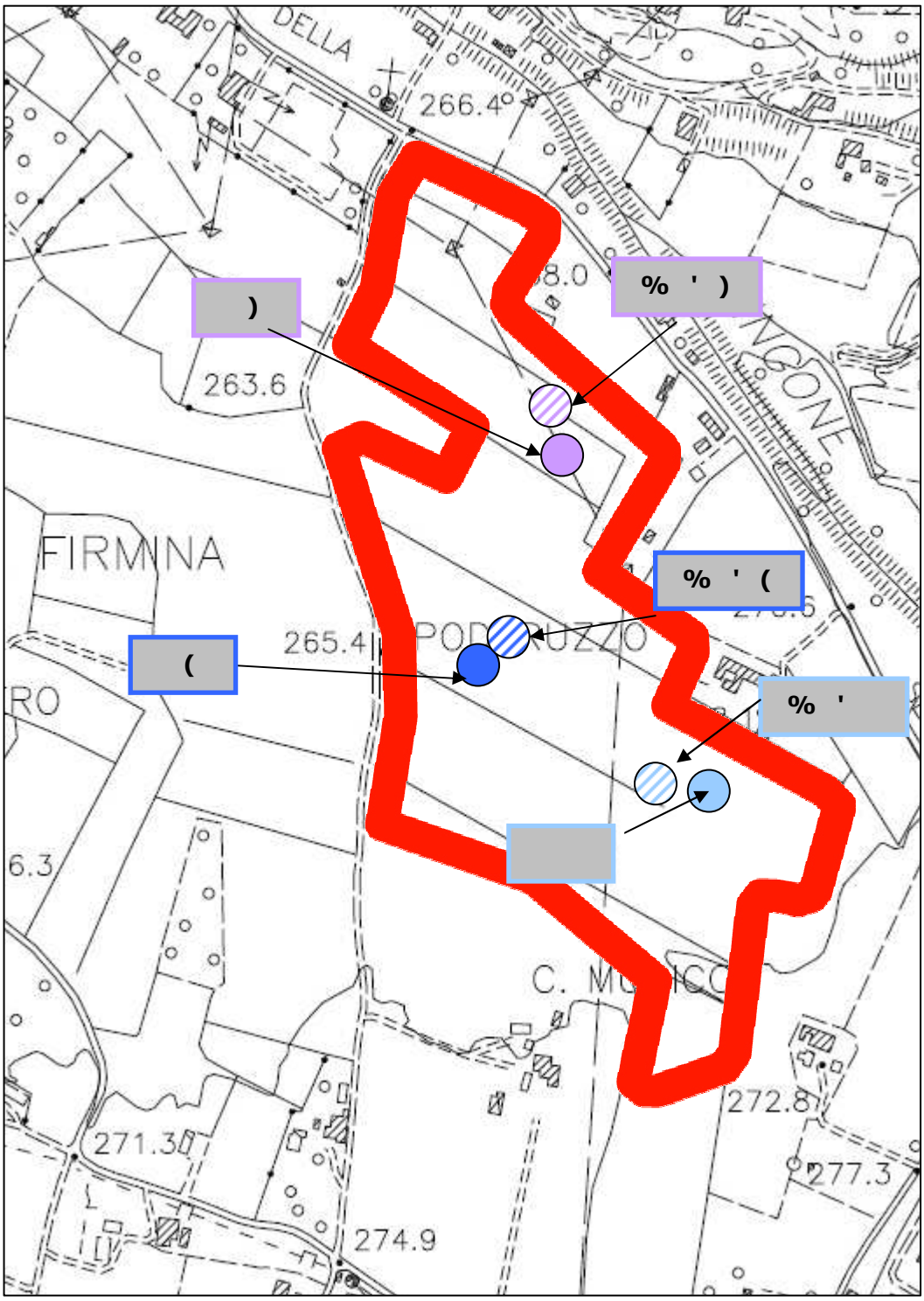
Rilievi topografici:

Il presente elaborato, posto sotto tutela di legge, è stato redatto per conto della Provincia di Arezzo da CHIARINI ASSOCIATI Ingegneria Civile e Ambientale e, senza la preventiva autorizzazione scritta dell'autore, sono vietate la riproduzione, anche parziale, e la cessione a terzi estranei ai procedimenti autorizzativi o di appalto.

)

'

789



- **CPTE 1** parametri stimati

DESCRIZIONE	PROFONDITA'	Cu Kg/cmq	φ' (°)	γ' (t/mc)
Argille limose	0,00 – 4,00	0,04-0,5	/	1,3-1,70
Limi sabbioso argillosi	4,00 – 5,00	0,4-0,7	29°-35°	1,7-1,9

- **CPTE 2**

DESCRIZIONE	PROFONDITA'	Cu Kg/cmq	φ' (°)	γ' (t/mc)
Limi sabbiosi	0,5 – 4,00	/	29°/35°	1,3-1,50
Sabbie limose	4,00 – 4,50	/	30°/39°	1,4-1,8

- **CPTE 3**

DESCRIZIONE	PROFONDITA'	Cu Kg/cmq	φ' (°)	γ' (t/mc)
Argille limose	1,00 – 4,00	0,07-0,3	/	1,3-1,5
Limi argillosi	4,00 – 5,00	0,1/0,7	/	1,6-1,8

-

_____

E , H 3<

7

7 4 A)

	%%%+ : %%	)	34
	: %%+ : %		(
	: %+ %%	I	/



7 (4 A (

	%%%+ 3 %	)	0
	3 %+ %		0
	%+ 2 / %	)	3<
	2 / %+ %	I	:



7) 4 A

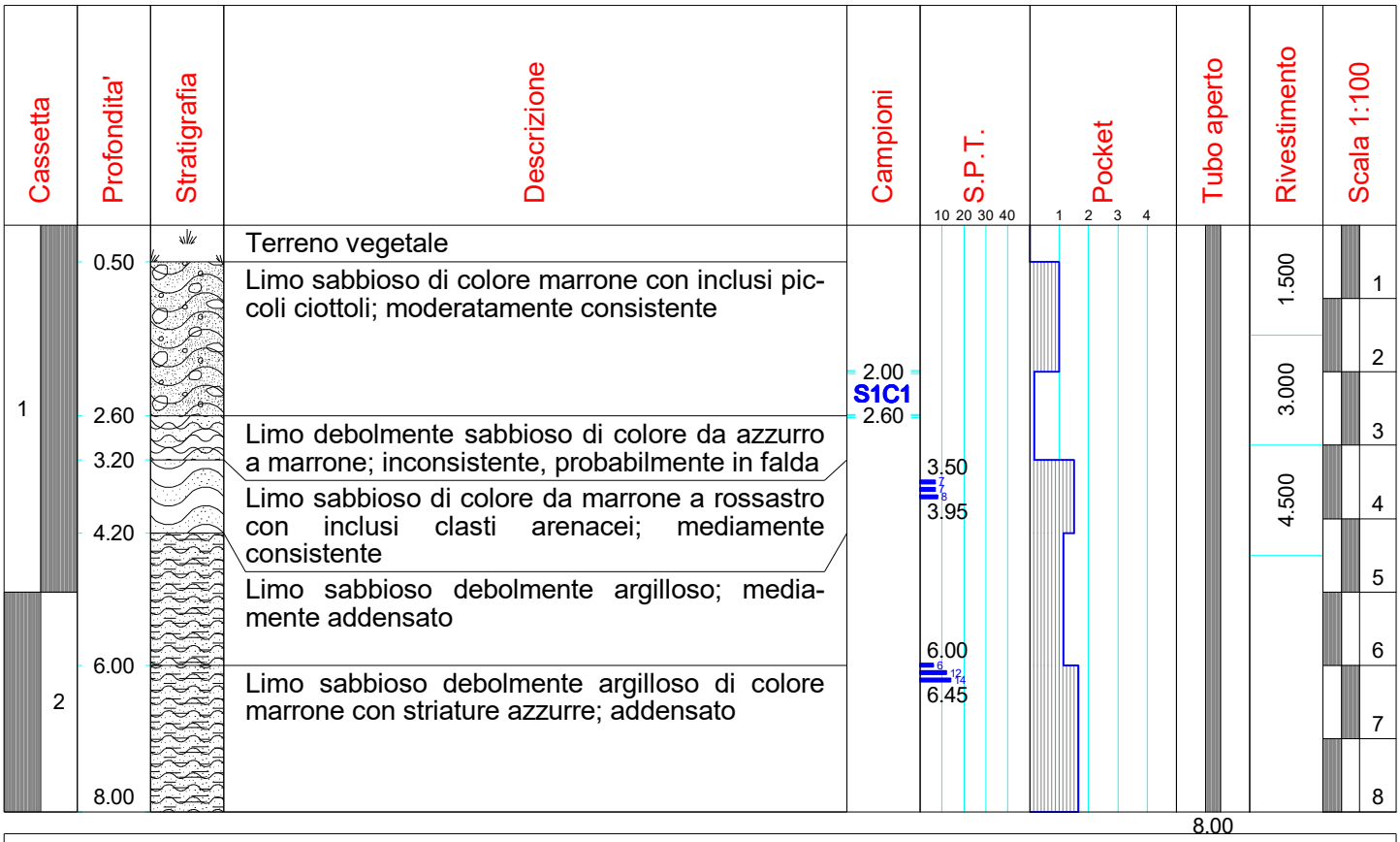
8	%%%+ 3	(	0
	3 %+ : %%	)	4
	: %%+ %%	I	1



Committente	Comune di Arezzo
Cantiere	Riduzione del rischio idraulico del Rio Valtina
Località	Bagnoro - Arezzo
Data Inizio	24 giugno 2010
Data Fine	24 giugno 2010

SONDAGGIO	FOGLIO
S1	

Il geologo
Dr. Silvestrelli



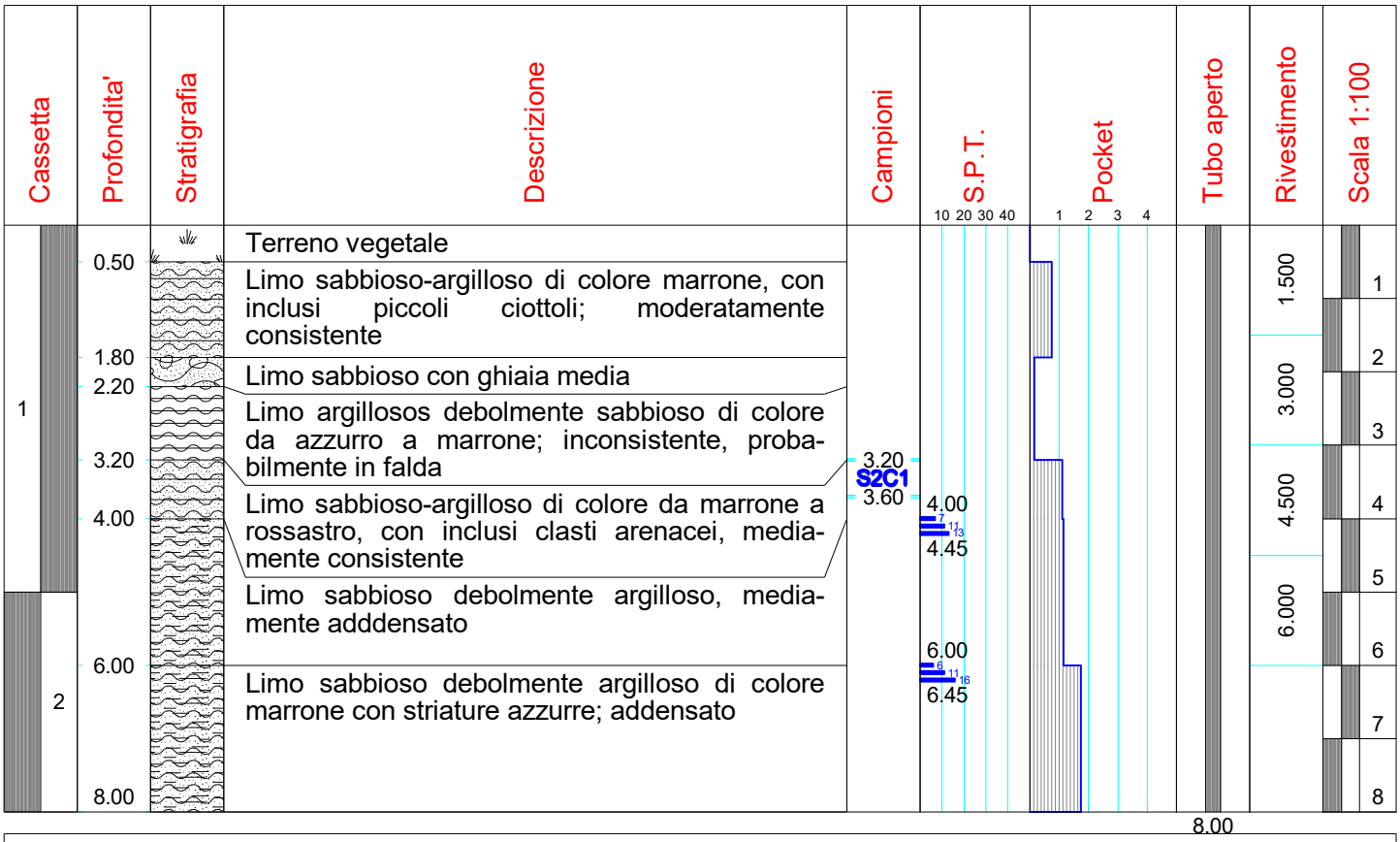
A) Il sondaggio è stato strumentato con piezometro a tubo aperto fino a fondo foro

B) Valori SPT: 1) 3.5-3.95 = 7-7-8; 2) 6.0-6.45 = 6-12-14

Committente	Comune di Arezzo
Cantiere	Riduzione del rischio idraulico del Rio Valtina
Località	Bagnoro - Arezzo
Data Inizio	24 giugno 2010
Data Fine	24 giugno 2010

SONDAGGIO	FOGLIO
S2	

Il geologo
Dr. Silvestrelli



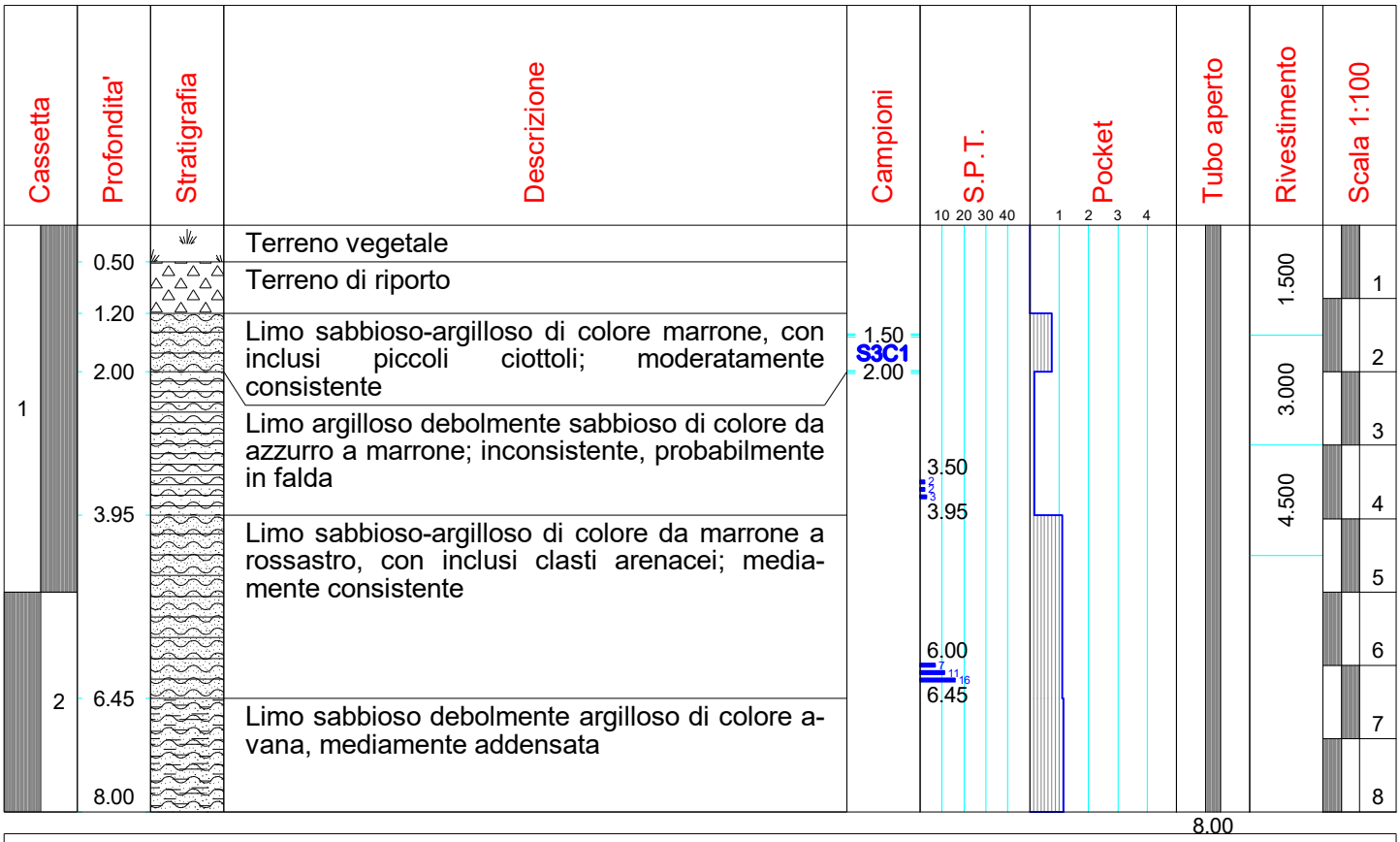
A) Il sondaggio è stato strumentato con piezometro a tubo aperto fino a fondo foro

B) Valori SPT: 1) 4.0-4.45 = 7-11-13; 2) 6.0-6.45 = 6-11-16

Committente	Comune di Arezzo
Cantiere	Riduzione del rischio idraulico del Rio Valtina
Località	Bagnoro - Arezzo
Data Inizio	26 giugno 2010
Data Fine	26 giugno 2010

SONDAGGIO	FOGLIO
S3	

Il geologo
Dr. Silvestrelli



A) Il sondaggio è stato strumentato con piezometro a tubo aperto fino a fondo foro

B) Valori SPT: 1) 3.5-3.95 = 2-2-3; 2) 6.0-6.45 = 7-11-16 (punta aperta: limo sabbioso-argilloso)

LABOTER s.n.c.
Laboratorio geotecnico
A.L.G.I. n. 89

Associazione Laboratori Geotecnici Italiani

Via Nazario Sauro 440 - 51030 Pontelungo (PT) - Tel. 0573 570566 - Fax. 0573 910056 - e.mail : laboter@laboterpt.it
P. IVA : 00515880474 - C.C.I.A.A. 139089

ANALISI E PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Committente **TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli**

Località: **Rio Valtina - Comune di Arezzo**

Accettazione campioni n° **173** ***del :*** **30/6/10**

Certificazione del **13-lug-10**

Campioni n° **3**

Prove eseguite :

Apertura campioni (ASTM D2488-93)	X
Contenuto d'acqua (C.N.R. U.N.I. 10008)	X
Peso di volume (A.G.I. 1994-C.N.R. B.U. XII N.63)	X
Analisi granulometrica (C.N.R. B.U. VI N.27 - ASTM D422-63)	X
Limiti di Atterberg (C.N.R. U.N.I. 10014 - ASTM D4318-84)	X
Limite di ritiro (A.S.T.M. D 4318)	X
Peso specifico dei grani (C.N.R. U.N.I. 10010-10013)	X
Prova di taglio diretto (A.G.I. 1994-Cap.3 - ASTM D3080-72)	X
Prova di compressione ELL (ASTM D2166-85)	X
Prova edometrica IL (A.G.I. 1994-Cap.2 - ASTM D2435-90)	X
Prova triassiale (A.G.I. 1994-Cap. 4 - ASTM D2850-87)	
Prove di permeabilità (ASTM D2434-68)	
Classificazione U.S.C.S.(ASTM D2487-93)	X
Prova di compattazione (C.N.R. B.U. Xii N.69 - ASTM D698)	
Equivalente in sabbia (UNI ER 933-8)	
Blu di Metilene (UNI EN 933-9)	

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 1 Camp. : 1 da.....m.: 2,0-2,6
Rapporto prova n°: 173 ***del : 13/7/10***

Descrizione campione :
Limo con sabbia leggermente argilloso poco cosnistente

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 5/6 Marrone oliva chiaro
Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **45**



Pocket penetrometer kg/cm² **0,8** Vane test kg/cm²

Caratteristiche fisiche del campione		kN/m³	*Limiti di Atterberg*	
Peso di volume g (gr/cm³) =	**1,981**	**19,4**	Class. Casagrande =	**CL-ML**
Umidità naturale w (%) =	**24,3**		Limite Liquido WL % =	**28,8**
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	**2,546**	**25,0**	Limite Plastico WP % =	**22**
Densità secca Gd (gr/cm³) =	**1,593**	**15,6**	Indice di Plasticità IP =	**6,9**
Indice dei vuoti e =	**0,598**		Indice di Consistenza Ic	**0,6**
Saturazione (%) =	**104**		Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	**37**			

Analisi Granulometrica				*Taglio Diretto CD*		*Taglio Diretto UU*	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	• ' (°)	c' (kg/cm²)	• (°)	cu (kg/cm²)
0,7	**42,2**	**45,0**	**12,1**	**29**	**0,01**		
					kPa		kPa
CNR 10006 - AASHO					**1,06**		
				Parametri residui		*ELL*	*k*
				•r (°)	cr (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	m/sec
						0,21	
					kPa	kPa	
						20,8	

Prova di compressione edometrica
Indice compressibilità Cc = **0,158**

PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E kPa
0.25-0.5	**1,1E-03**	**3,8E-10**	**29**	**2867**
0.5-1.0	**1,1E-03**	**2,9E-10**	**40**	**3892**
1.0-2.0	**4,2E-04**	**5,8E-11**	**59**	**5769**
2.0-4.0	**1,5E-03**	**1,8E-10**	**86**	**8418**
4.0-8.0	**7,8E-03**	**5,2E-10**	**154**	**15087**
8.0-16.0	**1,8E-02**	**6,9E-10**	**269**	**26415**
16,0-32,0				
Deformazione di rigonfiamento				
Indice di ricompressione				
Indice di rigonfiamento				

Prove eseguite sul campione	
umidità naturale **w**	**X**
peso volume •	**X**
peso specifico **Gs**	**X**
limiti Atterberg **LA**	**X**
granulometria **Gr**	**X**
taglio diretto **TD**	**X**
compressione **ELL**	**X**
edometria **ED**	**X**
permeabilità **Pr**	**-**
proctor **PT**	**-**
triassiale **TX**	**-**

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 1 Camp. : 1 da.....m.: 2,0-2,6
Cert. n°: 1023 **del : 13/7/10** **Pagina : 1/1**

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 5/6 Marrone oliva chiaro

Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **45**

Peso di volume (A.G.I. 1994-C.N.R. B.U. XII N.63)

Peso fustella (g)	**182,49**	**183,74**	**181,76**
Volume fustella (cm³)	**70,27**	**70,27**	**70,27**
Peso di volume • kN/m³	**19,41**	**19,58**	**19,30**
Valore medio kN/m³	**19,43**		

Contenuto d'acqua (C.N.R. U.N.I. 10008)

Peso recipiente (g)		**9,97**	**9,63**
Recipiente + campione umido (g)		**435,61**	**441,54**
Recipiente + campione secco (g)		**352,92**	**356,33**
umidità w (%)		**24,1**	**24,6**
Valore medio w %	**24,3**		

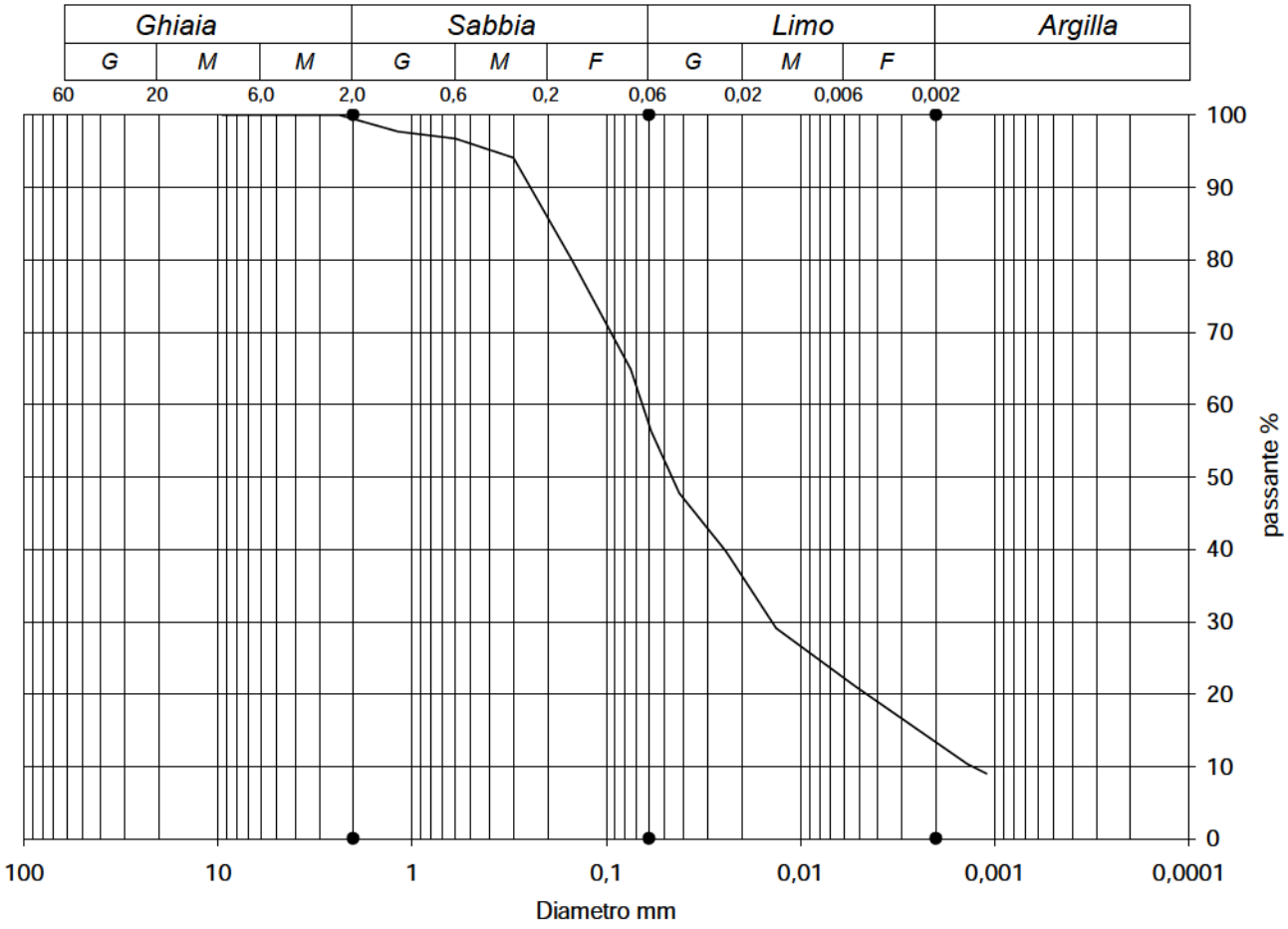
Peso specifico dei grani (C.N.R. U.N.I. 10010-10013)

Peso picnometro (g)		**141,16**	
Peso picnometro + acqua (g)		**462,33**	
Peso picnometro + terra + acqua (g)		**497,39**	
Peso specifico kN/m³		**24,97**	
Valore medio kN/m³	**24,97**		

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond 1 Camp.... 1 da..... 2,0-2,6
Cert. n°: 1024 del : 13/7/10 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =	50	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =	2,4	%	%	%	%
		0,7	42,2	45,0	12,1

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 =	0,256
25	100,0	0,300	94,1	0,0052	21,0	D60 =	0,066
19	100,0	0,150	79,9	0,0014	10,4	D50 =	0,046
9,5	100,0	0,075	64,9	0,0011	9,0	D30 =	0,014
4,75	100,0	0,0585	56,3			D10 =	0,001
2,36	100,0	0,0421	47,7				
1,18	97,7	0,0243	39,7				
0,6	96,8	0,0133	29,0				

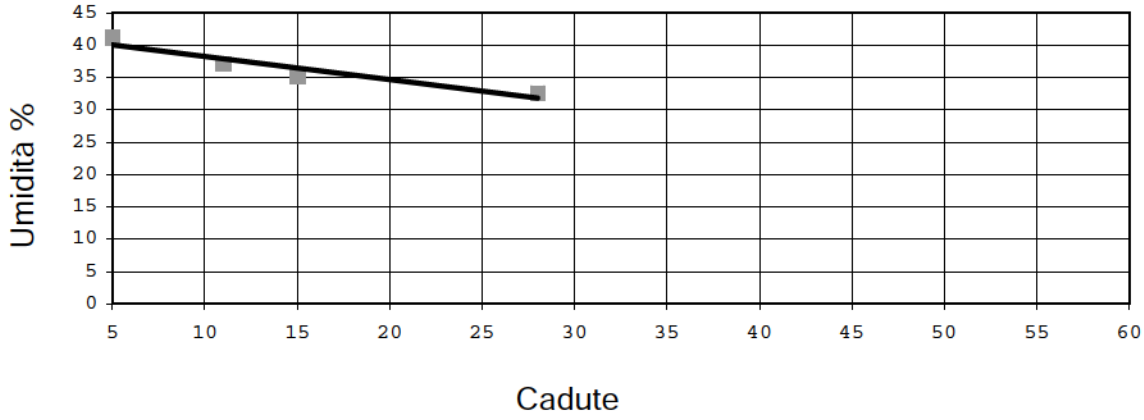
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	24		
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,546
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n.	200	Peso iniziale (gr)	40

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

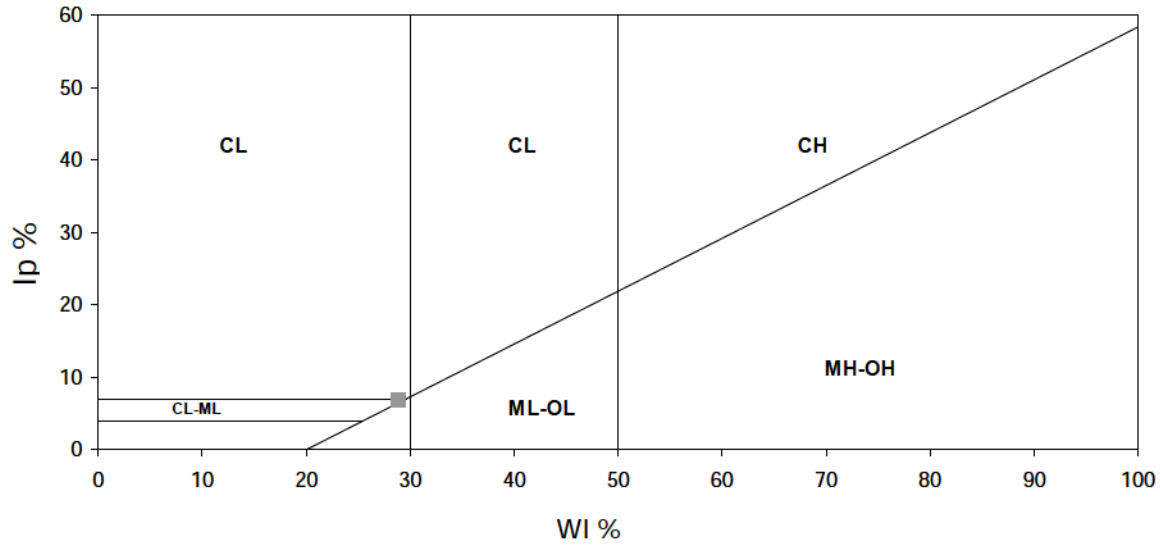
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 1 Camp.... 1 da..... 2,0-2,6
Cert. n°: 1025 del : 13/7/10 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	8,75	8,63				
R+TU....	12,02	11,08				
R+TS....	11,43	10,64				
w %	22,0	21,9				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	18,17	22,82	21,80	18,21	Class.Cas.	CL-ML
R+TU....	33,47	33,92	32,79	30,13	WL....=	28,8
R+TS....	29,00	30,91	29,93	27,2	Wp....=	22,0
Cadute..	5	11	15	28	IP....=	6,9
w %	41,3	37,2	35,2	32,6	Ic....=	0,6



Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD su campione ricostruito al passante 2.0 mm.

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 1 Camp.. 1 da..... 2,0-2,6

Cert. n°: 1026 **del : 13/7/10** **Pagina : 1/3**

Provino 1				**Provino 2**				**Provino 3**			
Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo
mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa
0,085	1,08	5,097	29,37	0,095	8,85	5,095	47,06	0,063	20,88	5,060	85,63
0,183	1,77			0,187	14,15	5,181	47,06	0,164	30,43	5,170	85,63
0,282	2,35			0,279	17,34	5,283	47,42	0,246	35,74	5,253	85,99
0,370	2,75			0,362	20,17	5,376	47,42	0,346	39,99	5,357	86,34
0,467	3,14			0,455	21,94	5,472	47,42	0,430	43,52	5,450	86,34
0,564	3,43			0,545	23,71	5,561	47,42	0,527	46,35	5,543	86,34
0,656	3,63			0,647	25,48	5,663	47,42	0,620	49,19	5,633	86,69
0,752	3,92			0,740	26,54	5,756	47,42	0,712	51,31		
0,845	4,12			0,846	27,95	5,857	47,42	0,821	53,43		
0,943	4,41			0,923	29,02	5,956	47,42	0,910	55,20		
1,054	4,61			1,015	30,08	6,053	47,42	1,000	56,26		
1,163	4,90			1,123	31,14	6,153	47,77	1,093	58,03		
1,252	5,10			1,217	32,20	6,243	47,77	1,200	59,45		
1,341	5,39			1,323	32,91			1,305	60,51		
1,428	5,59			1,415	33,97			1,415	62,63		
1,529	5,79			1,520	35,03			1,506	64,05		
1,609	5,98			1,607	36,09			1,595	65,46		
1,710	6,08			1,695	36,80			1,687	66,88		
1,806	6,18			1,789	37,86			1,784	68,29		
1,906	6,28			1,886	38,92			1,869	69,71		
2,003	6,37			1,979	39,63			1,974	70,77		
2,103	6,47			2,083	40,34			2,073	71,83		
2,209	6,57			2,175	41,05			2,171	72,89		
2,305	6,57			2,275	41,75			2,265	73,95		
2,387	6,67			2,379	42,11			2,367	75,02		
2,492	6,86			2,476	42,82			2,475	75,72		
2,578	6,96			2,570	43,52			2,570	76,43		
2,688	7,06			2,671	44,23			2,653	77,14		
2,778	7,16			2,761	44,59			2,759	77,85		
2,874	7,26			2,867	45,29			2,841	78,56		
2,969	7,45			2,957	45,65			2,950	79,26		
3,068	7,65			3,045	46,00			3,040	79,62		
3,165	7,85			3,146	46,00			3,137	80,32		
3,264	8,04			3,248	46,35			3,231	81,03		
3,364	8,24			3,345	46,71			3,331	81,74		
3,465	8,43			3,441	47,06			3,431	82,45		
3,566	8,63			3,539	47,06			3,524	82,80		
3,642	8,73			3,637	47,06			3,620	83,51		
3,748	8,73			3,740	47,06			3,723	83,86		
3,842	8,83			3,819	47,42			3,829	84,22		
3,940	8,92			3,912	47,06			3,904	84,22		
4,040	8,92			4,030	47,06			4,003	84,57		
4,132	8,83			4,110	47,06			4,100	84,92		
4,223	8,63			4,217	47,06			4,192	84,92		
4,316	8,53			4,317	47,06			4,292	84,92		
4,432	8,43			4,397	47,06			4,395	84,92		
4,508	8,43			4,502	47,06			4,479	84,92		
4,616	8,43			4,603	47,06			4,574	84,92		
4,719	8,34			4,705	47,06			4,690	84,92		
4,806	8,34			4,790	47,06			4,770	85,28		
4,909	8,24			4,898	47,06			4,873	85,28		
5,000	8,24			4,993	47,06			4,977	85,28		

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

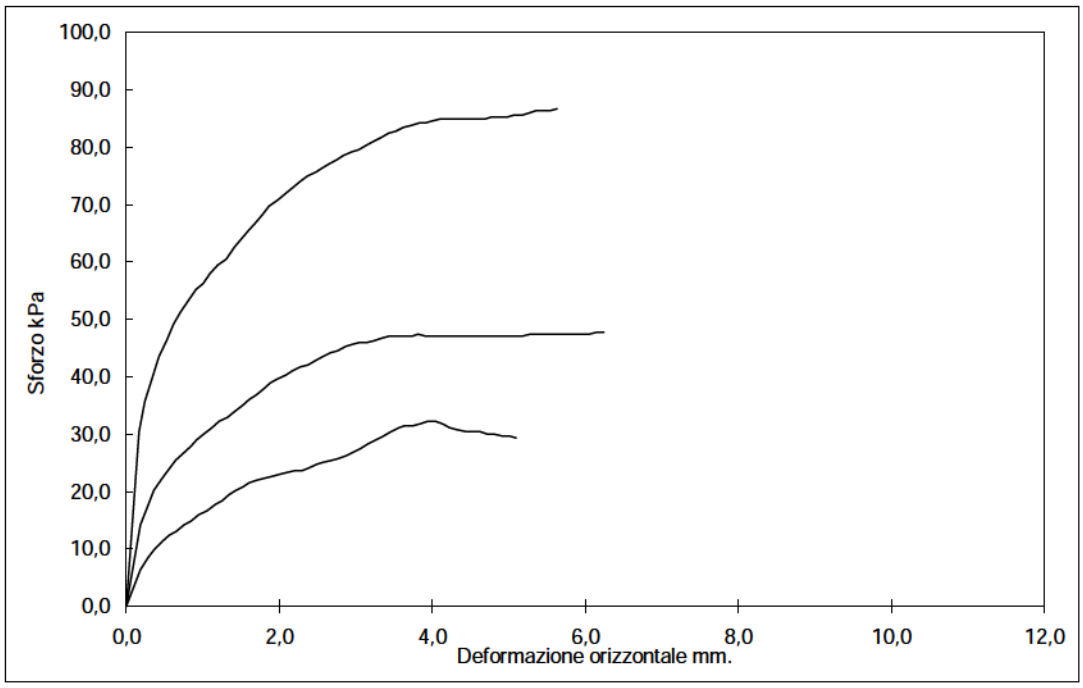
Consolidato drenato CD su campione ricostruito al passante 2.0 mm.

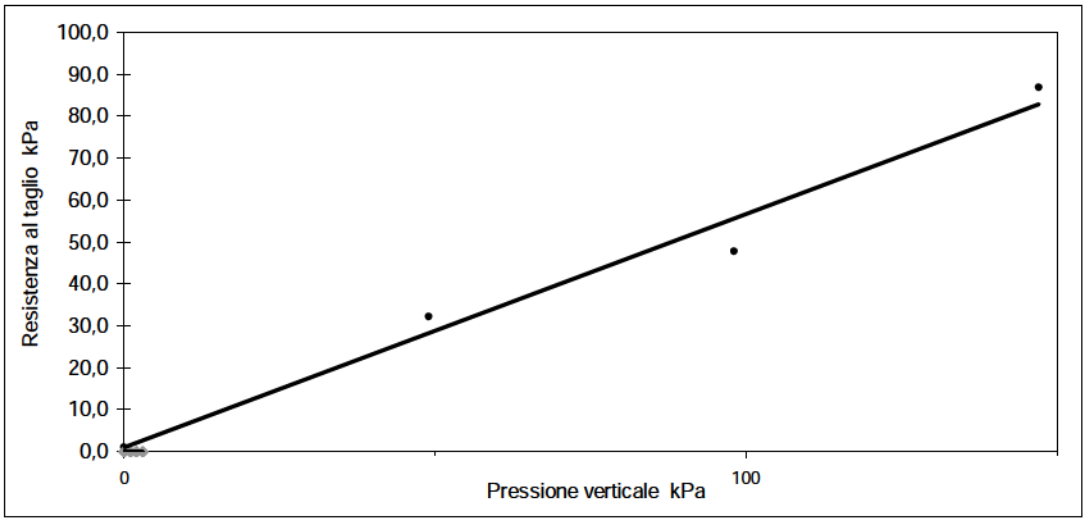
Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 1 Camp... 1 da..... 2,0-2,6

Cert. n°: 1026 del : 13/7/10 Pagina : 3/3





		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		25	23,77	25	22,72	25	22,27
Diametro (mm)		60		60		60	
Volume (cm³)		70,69		70,69		70,69	
• umido (kN/m³)		19,41		19,58		19,30	
• secco (kN/m³)		15,61		15,75		15,53	
Umidità (%)		24,3	24,4	24,3	23,0	24,3	23,2
PARAMETRI A ROTTURA							
Pressione verticale kPa			49		98		147
Sforzo a rottura kPa			32,20		47,77		86,69
Deformazione verticale consolidazione mm			0,850		1,60		2,03
Deformazione verticale a rottura mm			1,230		2,280		2,730
Deformazione orizzontale a rottura mm			5,097		6,243		5,633

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 1 Camp... 1 da..... 2,0-2,6

Cert. n°: 1027 **del :** 13/7/10 **Pagina : 1/3**

Umidità iniziale %				24,3
• kN/m³				19,43
Peso specifico kN/m³				24,97
Indice dei vuoti e				0,598

Caratteristiche provino edometrico

Altezza finale mm			1,83
Peso di volume iniziale kN/m³			187,21
Peso di volume finale kN/m³			206,78
Umidità finale %			19,4
Peso di Volume secco kN/m³			150,56
Intervalli di carico h = ...			24

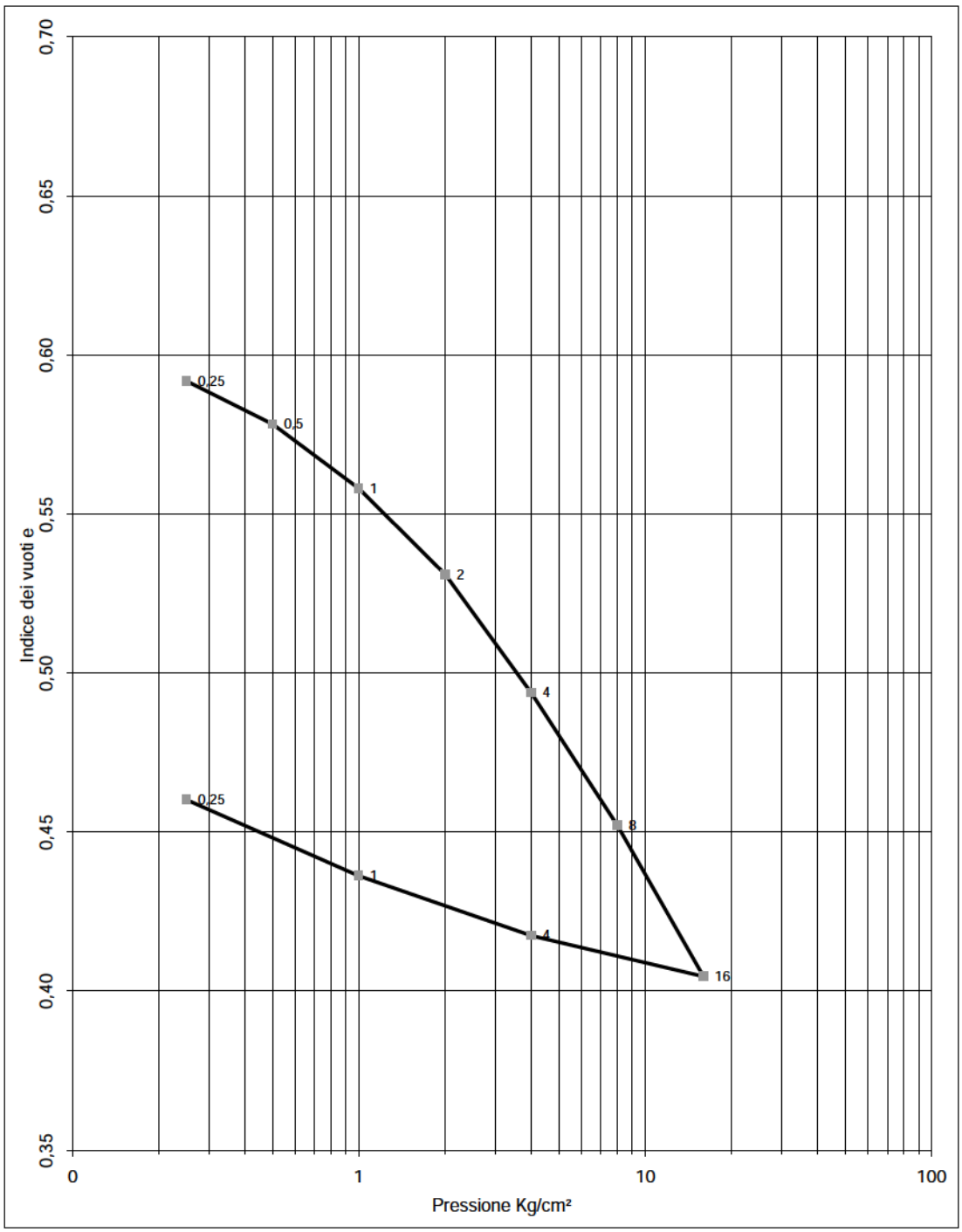
Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm²		mm.	mm.	%	Kg/cm²	kPa
0,125	0,594	0,056	19,94	0,28	0,000	
0,25	0,592	0,078	19,92	0,39	0,014	11144
0,5	0,578	0,249	19,75	1,25	0,055	2867
1	0,558	0,501	19,50	2,51	0,040	3892
2	0,531	0,841	19,16	4,21	0,027	5769
4	0,494	1,307	18,69	6,54	0,019	8418
8	0,452	1,827	18,17	9,14	0,010	15087
16	0,405	2,421	17,58	12,11	0,006	26415
4	0,417	2,261	17,74	11,31	0,001	
1	0,436	2,026	17,97	10,13	0,006	
0,25	0,460	1,725	18,28	8,63	0,032	

Indice di compressibilità Cc =	0,158
Indice di rigonfiamento Cs =	
Indice di ricompressione =	

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 1 Camp... 1 da..... 2,0-2,6
Cert. n°: 1027 del : 13/7/10 Pagina : 2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

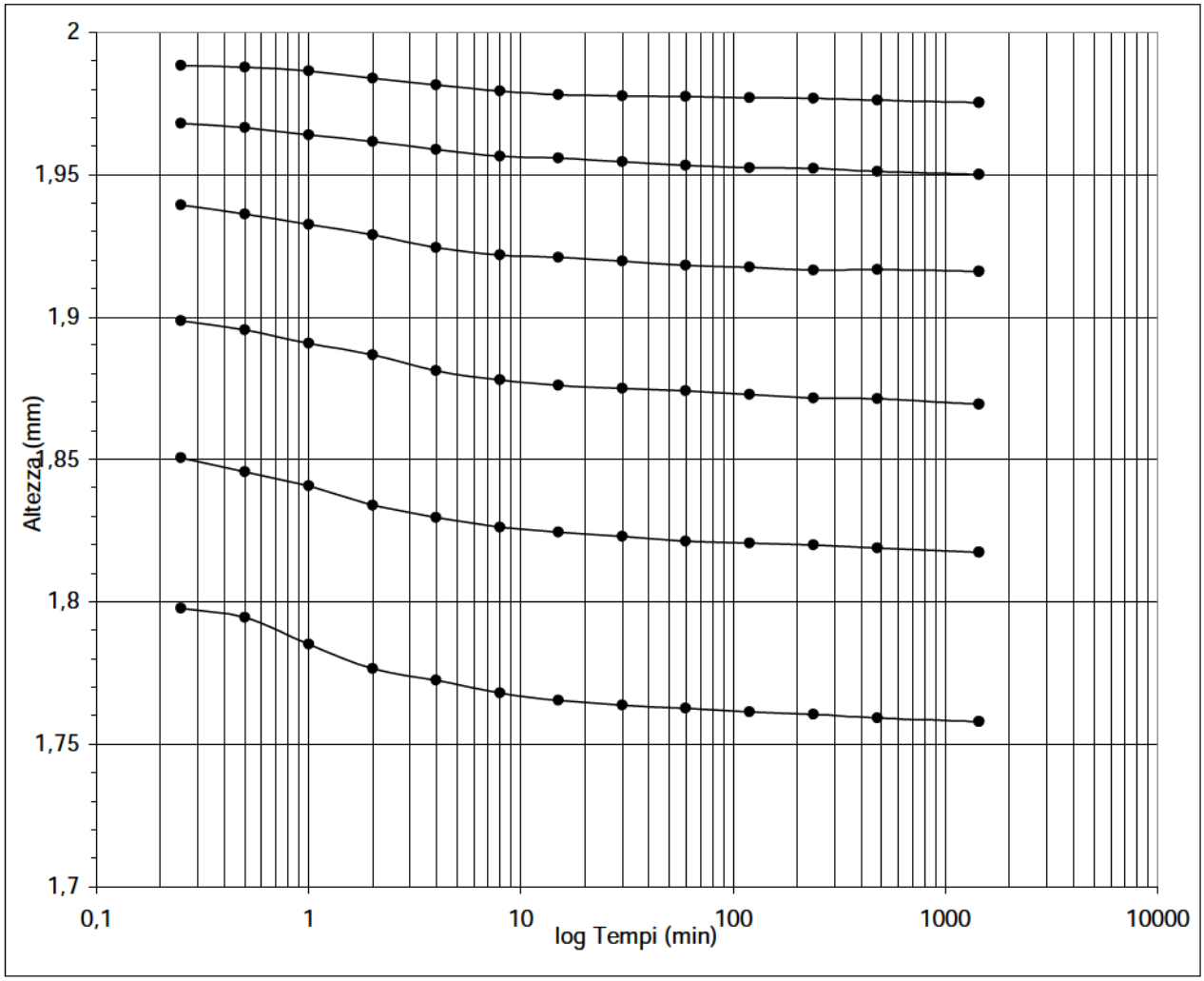
Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 1 Camp... 1 da..... 2,0-2,6

Cert. n°: 1027 **del :** 13/7/10 **Pagina :** **3/3**

INTERVALLO		cv	k	mv	C•
		cm²/sec	cm/sec	1/kPa	
0.25-0.5		1,1E-03	3,8E-10	3,49E-04	
0.5-1.0		1,1E-03	2,9E-10	2,57E-04	
1.0-2.0		4,2E-04	5,8E-11	1,73E-04	
2.0-4.0		1,5E-03	1,8E-10	1,19E-04	
4.0-8.0		7,8E-03	5,2E-10	6,63E-05	
8.0-16.0		1,8E-02	6,9E-10	3,79E-05	
16,0-32,0					



PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 1 Camp... 1 da..... 2,0-2,6
Cert. n°: 1028 del : 13/7/10 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

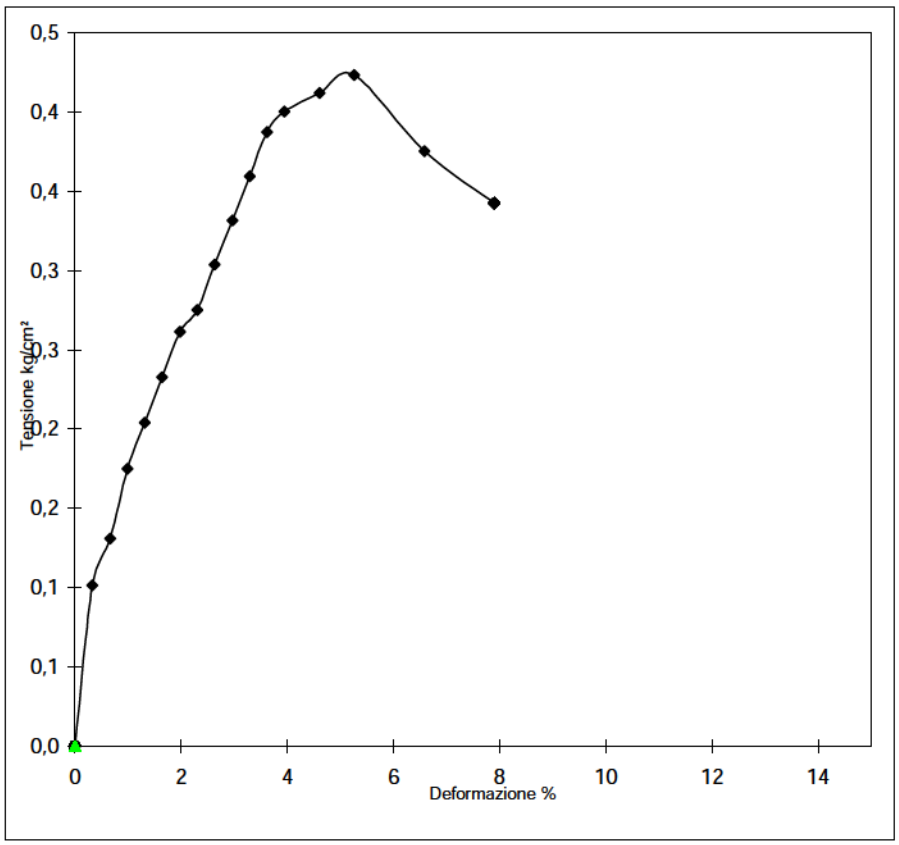
Provino 1

					PROV. 1		PROV. 2	
Tensione a rottura	Kg/cm²	**0,42**	**41,5**	kPa	Def.	Sforzo	Def.	Sforzo
Umidità	%	**23,3**			%	Kg/cm²	%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	**60**	**5860,3**	kPa	0	0	0,0	0,00
Peso di volume •	gr/cm³	**1,971**	**19,3**	kN/m³	0,3	0,10		
					0,7	0,13		
					1,0	0,18		
					1,3	0,20		
					1,6	0,23		
					2,0	0,26		
					2,3	0,28		
					2,6	0,30		
					3,0	0,33		
					3,3	0,36		
					3,6	0,39		
					3,9	0,40		
					4,6	0,41		
					5,3	0,42		
					6,6	0,38		
					7,9	0,34		

Provino 2

Tensione a rottura	Kg/cm²
Umidità	%
Mod. Elasticità	Kg/cm²
Peso di volume •	gr/cm³

Resistenza al taglio non drenata cu =	**0,21**	Kg/cm²
	20,8	kPa



Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 2 Camp. : 1 da.....m.: 3,2-3,6
Rapporto prova n°: 173 ***del : 13/7/10***

Descrizione campione :
Ciottoli con sabbia limosi

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 5/2 Marrone grigiastro
Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **40**



Pocket penetrometer kg/cm² Vane test kg/cm²

Caratteristiche fisiche del campione		kN/m³	*Limiti di Atterberg*	
Peso di volume g (gr/cm³) =	**1,838**	**18,0**	Class. Casagrande =	**CL**
Umidità naturale w (%) =	**18,2**		Limite Liquido WL % =	**26,4**
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	**2,609**	**25,6**	Limite Plastico WP % =	**17,6**
Densità secca Gd (gr/cm³) =	**1,555**	**15,3**	Indice di Plasticità IP =	**8,8**
Indice dei vuoti e =	**0,677**		Indice di Consistenza Ic	**0,9**
Saturazione (%) =	**70**		Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	**40**			

Analisi Granulometrica				*Taglio Diretto CD*		*Taglio Diretto UU*	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	• ' (°)	c' (kg/cm²)	• (°)	cu (kg/cm²)
50,6	**27,5**	**17,5**	**4,5**				
					kPa		kPa
CNR 10006 - AASHO							
				Parametri residui		*ELL*	*k*
				•r (°)	cr (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	m/sec
					kPa	kPa	

Prova di compressione edometrica Indice compressibilità Cc =					Prove eseguite sul campione	
PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E kPa	umidità naturale **w**	**X**
0.25-0.5					peso volume •	**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**	-
Deformazione di rigonfiamento					permeabilità **Pr**	-
Indice di ricompressione					proctor **PT**	-
Indice di rigonfiamento					triassiale **TX**	-

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 2 Camp. : 1 da.....m.: 3,2-3,6
Cert. n°: 1029 **del : 13/7/10** **Pagina : 1/1**

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 5/2 Marrone grigiastro

Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **40**

Peso di volume (A.G.I. 1994-C.N.R. B.U. XII N.63)

Peso fustella (g)	**172,59**	**171,56**	**173,61**
Volume fustella (cm³)	**70,27**	**70,27**	**70,27**
Peso di volume • kN/m³	**18,03**	**17,88**	**18,17**
Valore medio kN/m³	**18,02**		

Contenuto d'acqua (C.N.R. U.N.I. 10008)

Peso recipiente (g)		**10,7**	**10,53**
Recipiente + campione umido (g)		**745,38**	**670,64**
Recipiente + campione secco (g)		**634,48**	**567,27**
umidità w (%)		**17,8**	**18,6**
Valore medio w %	**18,2**		

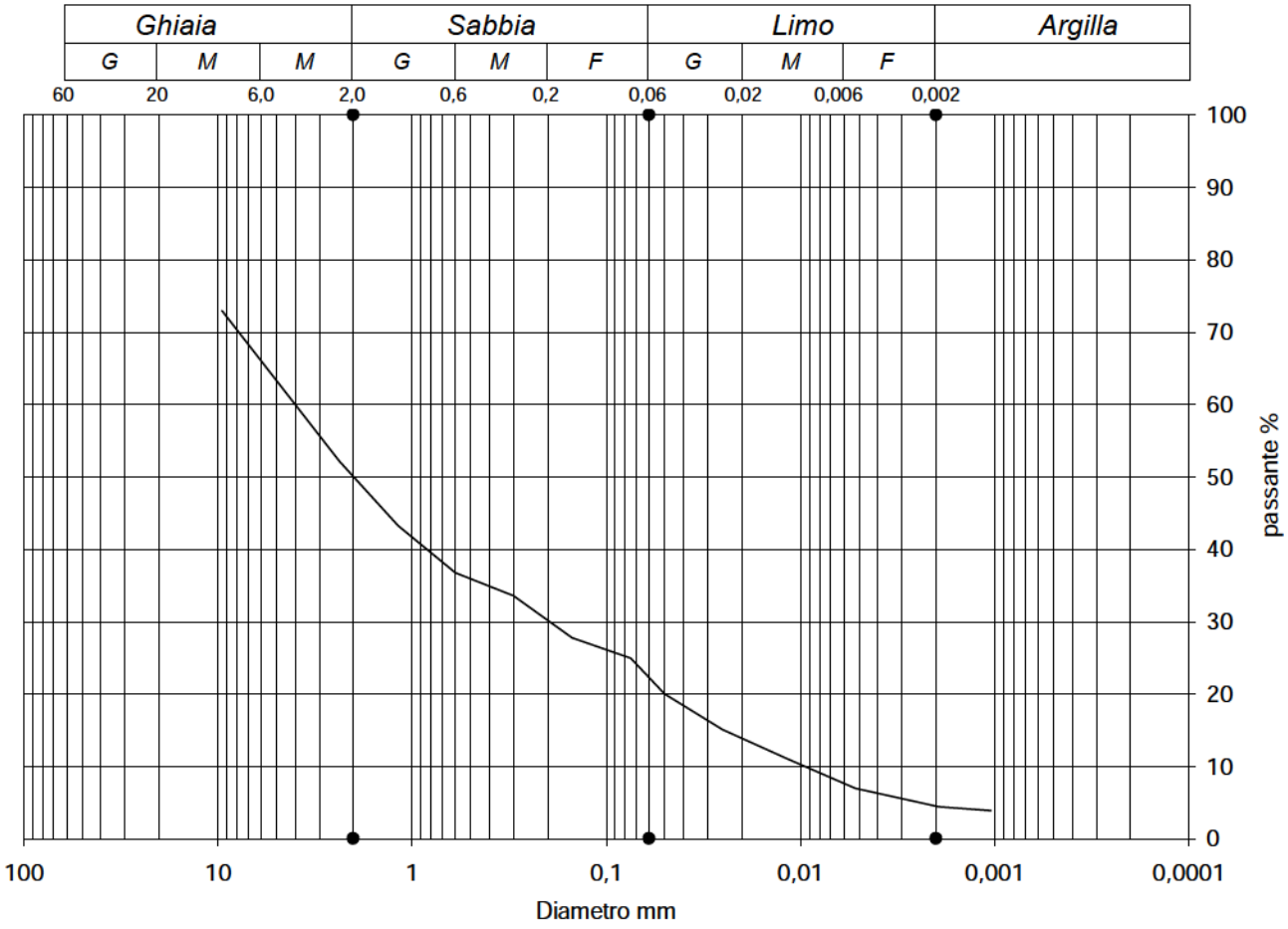
Peso specifico dei grani (C.N.R. U.N.I. 10010-10013)

Peso picnometro (g)		**149,22**	
Peso picnometro + acqua (g)		**389,05**	
Peso picnometro + terra + acqua (g)		**427,95**	
Peso specifico kN/m³		**25,59**	
Valore medio kN/m³	**25,59**		

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond 2 Camp.... 1 da..... 3,2-3,6
Cert. n°: 1030 del : 13/7/10 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =	414	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =	0,0	%	%	%	%
		50,6	27,5	17,5	4,5

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 =	
25	85,0	0,300	33,6	0,0019	4,4	D60 =	4,162
19	81,2	0,150	27,7	0,0010	3,9	D50 =	2,076
9,5	72,9	0,075	24,9			D30 =	0,208
4,75	62,6	0,0501	20,0			D10 =	0,010
2,36	52,1	0,0251	15,0				
1,18	43,3	0,0116	11,0				
0,6	36,7	0,0052	6,9				

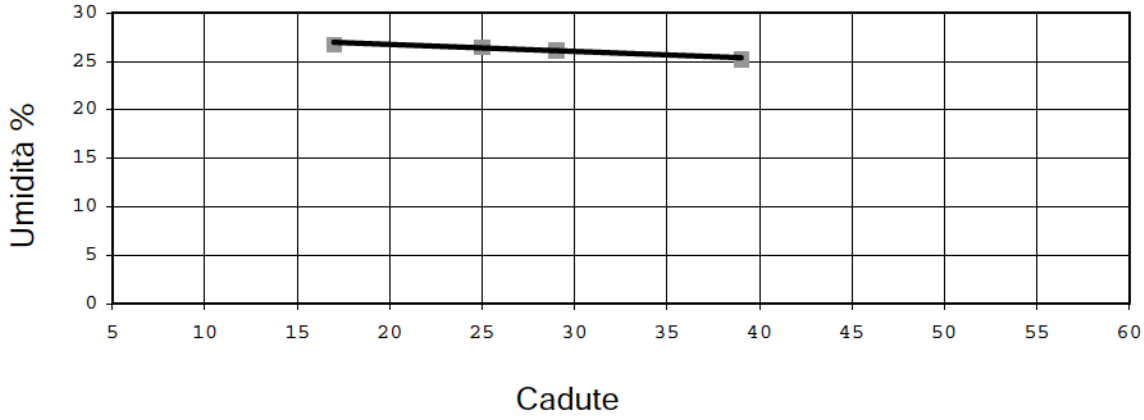
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	24		
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,609
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n.	200	Peso iniziale (gr)	40

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

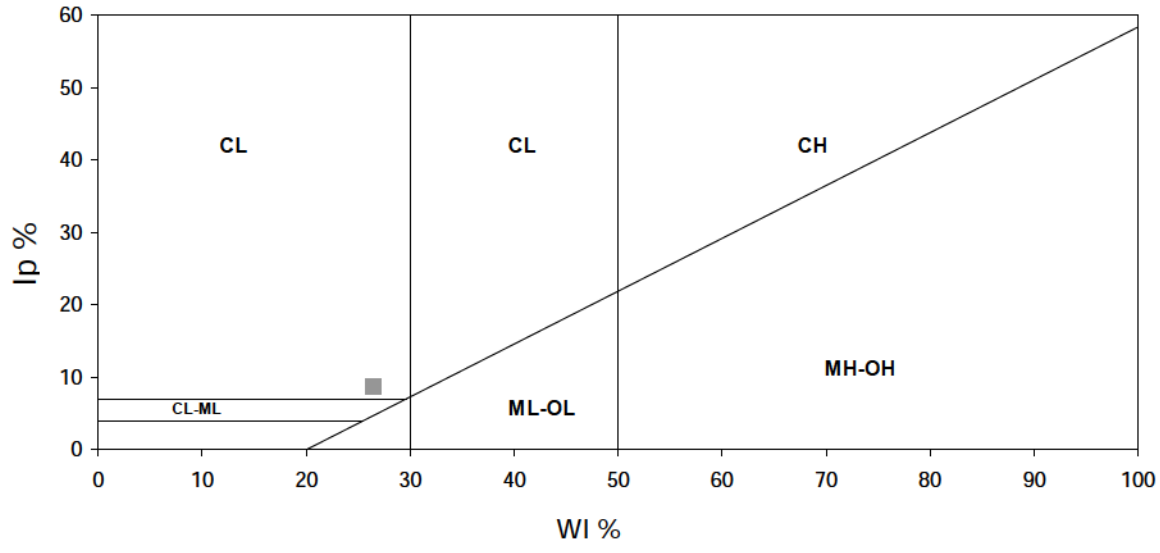
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 2 Camp.... 1 da..... 3,2-3,6
Cert. n°: 1031 del : 13/7/10 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	9,60	12,07				
R+TU....	12,59	15,55				
R+TS....	12,14	15,03				
w %	17,7	17,6				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	22,19	17,92	18,33	18,41	Class.Cas.	CL
R+TU....	32,98	29,51	30,15	30,46	WL....=	26,4
R+TS....	30,70	27,08	27,70	28,03	Wp....=	17,6
Cadute..	17	25	29	39	IP....=	8,8
w %	26,8	26,5	26,1	25,3	Ic....=	0,9



Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 3 Camp. : 1 da.....m.: 1,5-2,0
Rapporto prova n°: 173 ***del : 13/7/10***

Descrizione campione :
Limo sabbioso debolmente argilloso più argilloso nellaparte finale

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 6/6 giallo oliva
Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **55**



Pocket penetrometer kg/cm² **1,2** Vane test kg/cm² **0,6**

Caratteristiche fisiche del campione		kN/m³	*Limiti di Atterberg*	
Peso di volume g (gr/cm³) =	**2,011**	**19,7**	Class. Casagrande =	**CL**
Umidità naturale w (%) =	**25,3**		Limite Liquido WL % =	**31,4**
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	**2,654**	**26,0**	Limite Plastico WP % =	**21,1**
Densità secca Gd (gr/cm³) =	**1,605**	**15,7**	Indice di Plasticità IP =	**10,3**
Indice dei vuoti e =	**0,653**		Indice di Consistenza Ic	**0,6**
Saturazione (%) =	**103**		Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	**40**			

Analisi Granulometrica				*Taglio Diretto CD*		*Taglio Diretto UU*	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	• ' (°)	c' (kg/cm²)	• (°)	cu (kg/cm²)
0,0	**20,5**	**63,0**	**16,6**	**21**	**0,09**		
					kPa		kPa
CNR 10006 - AASHO					**8,89**		

Parametri residui		*ELL*	*k*
•r (°)	cr (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	m/sec
		0,59	
	kPa	kPa	
		58,0	

Prova di compressione edometrica
Indice compressibilità Cc = **0,184**

PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E kPa
0.25-0.5	**1,6E-03**	**8,6E-10**	**19**	**1886**
0.5-1.0	**1,1E-03**	**3,3E-10**	**35**	**3453**
1.0-2.0	**4,2E-04**	**5,8E-11**	**54**	**5272**
2.0-4.0	**1,9E-03**	**2,2E-10**	**87**	**8528**
4.0-8.0	**2,1E-03**	**1,3E-10**	**160**	**15691**
8.0-16.0	**2,8E-03**	**1,2E-10**	**239**	**23454**
16,0-32,0				

Deformazione di rigonfiamento
Indice di ricompressione
Indice di rigonfiamento

Prove eseguite sul campione

umidità naturale **w**	**X**
peso volume •	**X**
peso specifico **Gs**	**X**
limiti Atterberg **LA**	**X**
granulometria **Gr**	**X**
taglio diretto **TD**	**X**
compressione **ELL**	**X**
edometria **ED**	**X**
permeabilità **Pr**	**-**
proctor **PT**	**-**
triassiale **TX**	**-**

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 3 Camp. : 1 da.....m.: 1,5-2,0
Cert. n°: 1032 **del : 13/7/10** **Pagina : 1/1**

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 6/6 giallo oliva

Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **55**

Peso di volume (A.G.I. 1994-C.N.R. B.U. XII N.63)

Peso fustella (g)	**219,78**	**215,1**	**214,3**
Volume fustella (cm³)	**72**	**72**	**72**
Peso di volume • kN/m³	**20,17**	**19,55**	**19,44**
Valore medio kN/m³	**19,72**		

Contenuto d'acqua (C.N.R. U.N.I. 10008)

Peso recipiente (g)		**10,21**	**10,32**
Recipiente + campione umido (g)		**487,29**	**498,49**
Recipiente + campione secco (g)		**390,32**	**400,68**
umidità w (%)		**25,5**	**25,1**
Valore medio w %	**25,3**		

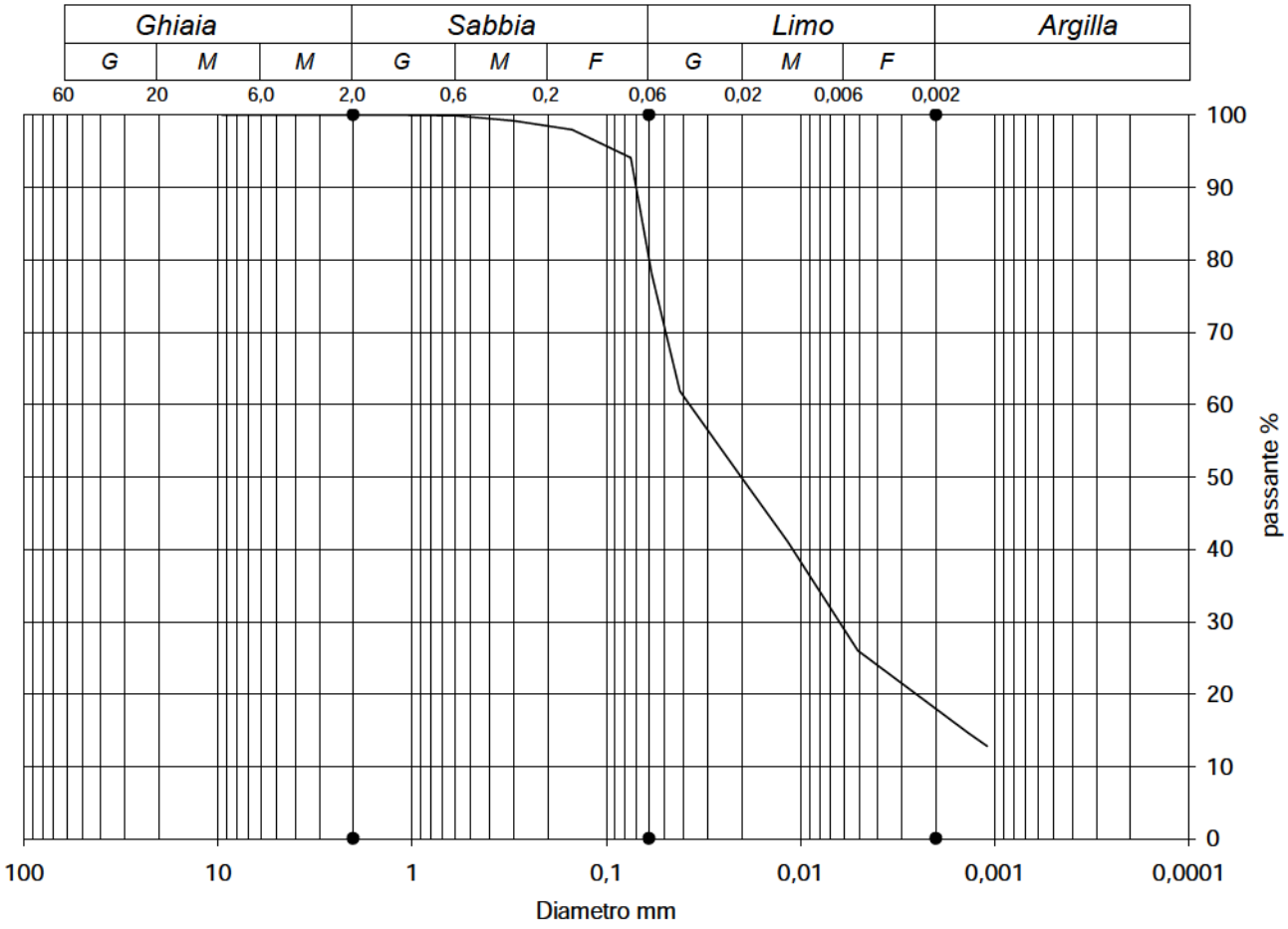
Peso specifico dei grani (C.N.R. U.N.I. 10010-10013)

Peso picnometro (g)		**178,01**	
Peso picnometro + acqua (g)		**401,12**	
Peso picnometro + terra + acqua (g)		**438,06**	
Peso specifico kN/m³		**26,03**	
Valore medio kN/m³	**26,03**		

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond 3 Camp.... 1 da..... 1,5-2,0
Cert. n°: 1033 del : 13/7/10 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =	45
Coeff. di curvatura Cc =	0,0

Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	%	%	%
0,0	20,5	63,0	16,6

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %
25	100,0	0,300	99,2	0,0051	26,0
19	100,0	0,150	98,0	0,0014	14,6
9,5	100,0	0,075	94,1	0,0011	12,7
4,75	100,0	0,0584	78,0		
2,36	100,0	0,0418	61,8		
1,18	100,0	0,0209	50,5		
0,6	99,9	0,0116	41,1		

D90 =	0,071
D60 =	0,038
D50 =	0,020
D30 =	0,007
D10 =	0,001

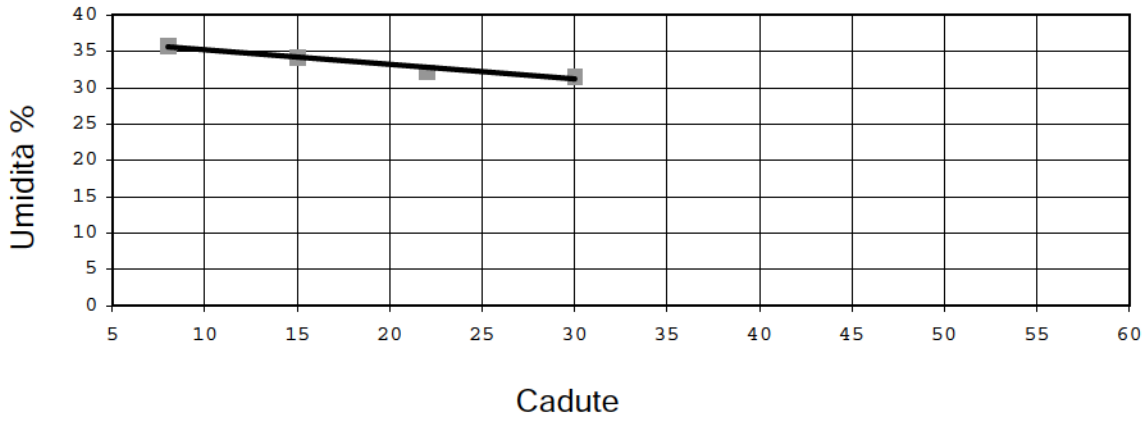
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	24		
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,654
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n.	200	Peso iniziale (gr)	40

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

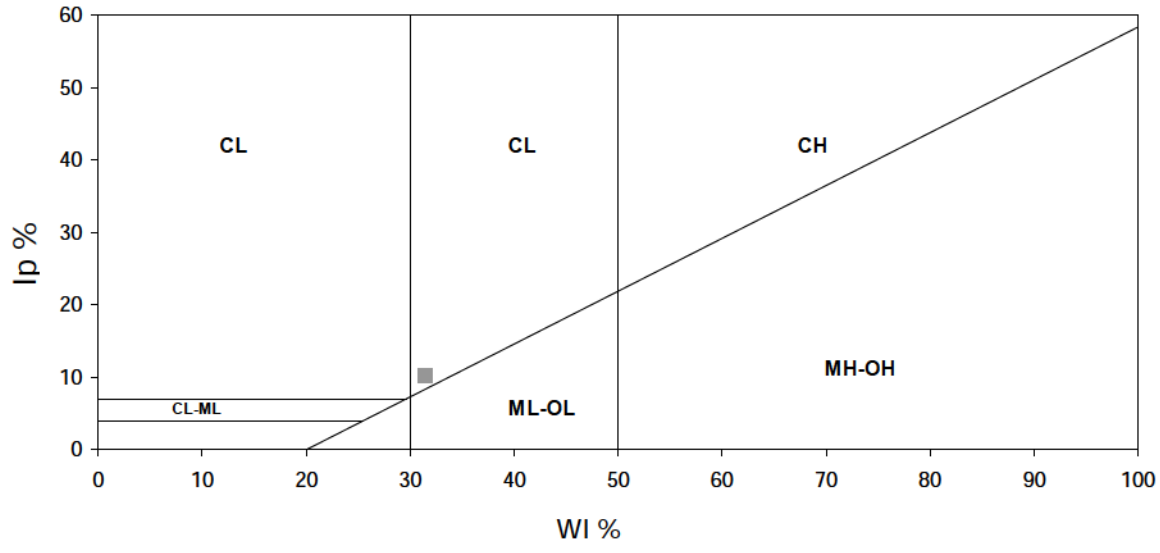
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 3 Camp.... 1 da..... 1,5-2,0
Cert. n°: 1034 del : 13/7/10 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	9,52	10,35				
R+TU....	13,24	14,02				
R+TS....	12,58	13,39				
w %	21,6	20,7				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	18,62	21,52	18,40	18,31	Class.Cas.	CL
R+TU....	32,12	34,05	30,81	31,73	WL....=	31,4
R+TS....	28,56	30,86	27,79	28,51	Wp....=	21,1
Cadute..	8	15	22	30	IP....=	10,3
w %	35,8	34,2	32,2	31,6	Ic....=	0,6



Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD su campione ricostruito al passante 2.0 mm.

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 3 Camp.. 1 da..... 1,5-2,0

Cert. n°: 1035 del : 13/7/10 Pagina : 1/3

Provino 1				**Provino 2**				**Provino 3**			
Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo
mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa
0,041	2,06	2,814	27,78	0,045	6,67	2,801	40,83	0,036	8,89	2,725	56,67
0,082	2,75	2,871	28,33	0,087	10,00	2,857	41,11	0,072	13,33	2,782	57,22
0,125	3,04	2,938	28,06	0,134	11,67	2,918	41,39	0,127	16,11	2,839	57,50
0,166	3,33	2,985	28,33	0,177	13,89	2,974	41,39	0,159	18,33	2,889	57,78
0,210	3,63	3,033	28,33	0,219	15,56	3,023	41,67	0,212	20,28	2,943	58,33
0,266	3,92	3,092	28,33	0,289	17,22	3,084	42,22	0,248	22,22	2,993	59,17
0,321	4,31	3,149	28,33	0,329	18,33	3,130	42,22	0,302	23,06	3,046	59,44
0,376	4,61	3,210	28,61	0,379	19,17	3,179	42,50	0,344	24,72	3,105	60,00
0,429	4,81	3,272	28,61	0,434	20,28	3,231	42,78	0,392	26,11	3,166	60,28
0,476	5,10	3,326	28,61	0,482	21,39	3,289	42,78	0,433	27,78	3,199	60,55
0,517	5,20	3,389	28,61	0,539	22,50	3,341	43,05	0,475	29,44	3,249	61,11
0,587	5,39	3,433	28,61	0,587	23,33	3,390	43,05	0,533	30,83	3,297	60,28
0,626	5,59	3,484	28,33	0,640	23,89	3,441	43,05	0,590	31,94	3,367	63,05
0,682	5,79	3,540	28,61	0,683	25,00	3,493	43,33	0,638	33,06	3,434	63,33
0,741	5,98	3,589	28,33	0,736	25,83	3,544	43,33	0,691	33,89	3,485	63,61
0,797	6,18	3,647	28,33	0,795	26,39	3,603	43,33	0,730	35,28	3,538	64,17
0,855	6,37	3,706	28,33	0,862	27,22	3,657	43,33	0,797	36,94	3,597	63,89
0,911	6,57	3,764	28,33	0,905	27,78	3,717	43,05	0,843	38,05	3,651	64,17
0,974	6,77	3,812	28,33	0,957	28,61	3,783	42,78	0,895	38,89	3,703	64,44
1,023	6,86	3,865	28,33	1,010	29,17	3,835	42,78	0,951	39,72	3,753	64,17
1,065	6,67	3,928	28,61	1,072	29,72	3,892	42,50	1,012	40,83	3,809	64,44
1,127	7,06	3,980	28,33	1,124	30,56	3,951	42,50	1,071	41,94	3,852	64,72
1,187	7,26	4,041	28,61	1,180	30,83	4,002	42,50	1,124	43,33	3,909	65,00
1,245	7,45	4,100	28,61	1,225	31,39	4,066	42,22	1,187	43,89	3,968	65,00
1,293	7,55	4,160	28,33	1,282	31,94	4,121	42,50	1,233	44,44	4,029	65,00
1,357	7,65	4,219	28,33	1,330	32,50	4,173	42,50	1,283	45,28	4,086	65,00
1,413	7,75	4,283	28,33	1,385	33,06	4,226	42,50	1,346	46,11	4,143	65,28
1,465	7,94	4,338	28,06	1,445	33,61	4,286	42,78	1,406	46,67	4,195	65,28
1,520	8,14	4,398	27,50	1,507	33,89	4,339	42,78	1,447	47,22	4,256	65,28
1,576	8,24	4,452	27,50	1,555	34,17	4,401	42,50	1,506	47,78	4,312	65,55
1,627	8,24	4,495	26,94	1,616	34,44	4,464	42,78	1,564	48,61	4,372	65,28
1,674	8,34	4,552	26,94	1,664	34,72	4,522	42,78	1,619	48,89	4,418	65,28
1,723	8,43	4,623	26,67	1,721	35,00	4,567	42,78	1,677	49,72	4,474	65,55
1,772	8,53	4,669	26,39	1,780	35,28	4,615	42,78	1,735	50,28	4,529	65,28
1,832	8,63	4,729	26,39	1,830	35,55	4,680	42,50	1,781	50,83	4,597	64,72
1,899	8,83	4,787	26,39	1,879	36,11	4,724	42,50	1,834	50,83	4,648	64,72
1,951	8,92	4,843	26,39	1,944	36,39	4,776	42,22	1,881	51,39	4,709	64,72
2,009	8,92	4,896	26,39	2,006	36,39	4,830	42,50	1,936	51,94	4,762	64,44
2,055	9,02	4,956	26,39	2,057	36,67	4,904	42,22	1,992	51,94	4,817	64,44
2,106	9,12	5,009	26,39	2,111	36,94	4,949	42,22	2,047	51,94	4,862	64,17
2,157	9,22	5,055	26,39	2,163	37,22	5,006	42,22	2,091	52,50	4,910	64,17
2,206	9,32	5,116	26,39	2,210	37,50	5,059	42,22	2,150	53,05	4,970	64,17
2,264	9,41	5,173	26,11	2,270	38,05	5,119	42,22	2,202	53,33	5,025	64,17
2,324	9,41	5,231	26,39	2,320	38,05	5,186	42,22	2,254	53,89	5,084	64,17
2,371	9,51	5,279	26,39	2,365	38,33	5,231	42,22	2,322	54,17	5,129	63,89
2,429	9,61	5,331	26,11	2,417	38,61	5,278	42,22	2,368	54,44	5,190	63,89
2,472	9,61	5,390	26,11	2,466	38,89	5,341	42,22	2,418	55,00	5,244	63,89
2,537	9,71	5,464	26,11	2,523	39,44	5,375	42,22	2,473	55,28	5,296	63,89
2,595	9,71	5,516	26,11	2,587	39,44	5,429	42,22	2,540	55,55	5,349	63,89
2,650	9,81	5,573	26,11	2,655	39,72	5,496	42,22	2,582	55,55	5,421	63,89
2,701	9,81	5,633	26,11	2,701	40,28	5,550	42,22	2,630	56,11	5,467	63,89
2,757	9,90	5,669	26,11	2,742	40,28	5,595	41,94	2,681	56,39	5,521	64,17

Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

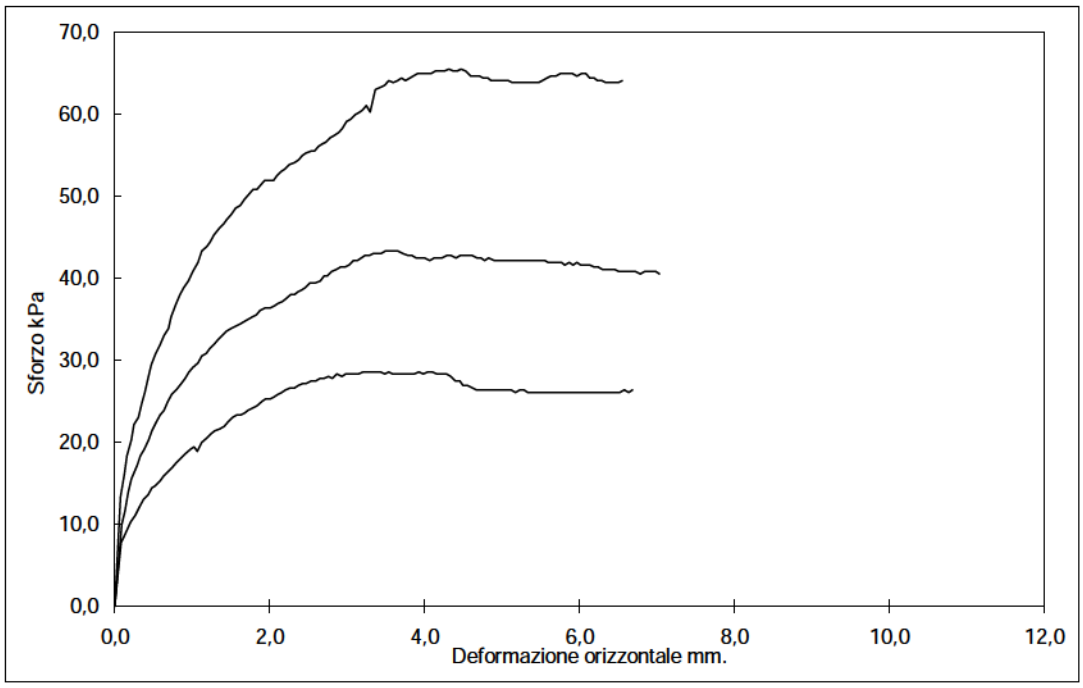
Consolidato drenato CD su campione ricostruito al passante 2.0 mm.

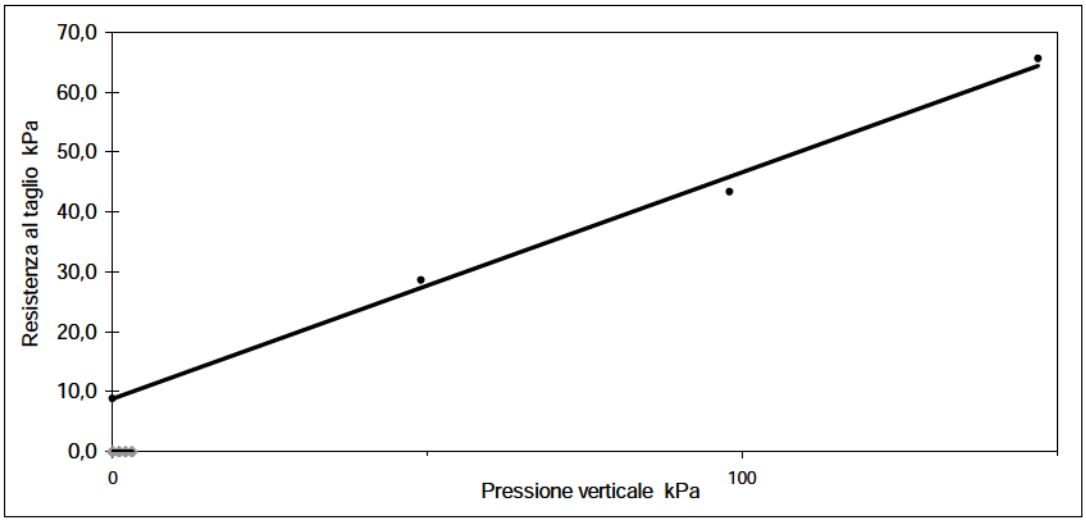
Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 3 Camp... 1 da..... 1,5-2,0

Cert. n°: 1035 del : 13/7/10 Pagina : 3/3





		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,05	20	18,51	20	17,92
Lato (mm)		60		60		60	
Volume (cm³)		70,69		70,69		70,69	
• umido (kN/m³)		20,17		19,55		19,44	
• secco (kN/m³)		16,10		15,60		15,51	
Umidità (%)		25,3	22,8	25,3	24,6	25,3	24,0
PARAMETRI A ROTTURA							
Pressione verticale kPa			49		98		147
Sforzo a rottura kPa			28,61		43,33		65,55
Deformazione verticale consolidazione mm			0,710		1,09		1,42
Deformazione verticale a rottura mm			0,950		1,490		2,080
Deformazione orizzontale a rottura mm			6,683		7,032		6,555

Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 3 Camp... 1 da..... 1,5-2,0

Cert. n°: 1036 **del :** 13/7/10 **Pagina : 1/3**

Umidità iniziale %				25,3
• kN/m³				19,72
Peso specifico kN/m³				26,03
Indice dei vuoti e				0,653

Caratteristiche provino edometrico

Altezza finale mm			1,78
Peso di volume iniziale kN/m³			187,21
Peso di volume finale kN/m³			206,65
Umidità finale %			20,7
Peso di Volume secco kN/m³			149,43
Intervalli di carico h = ...			24

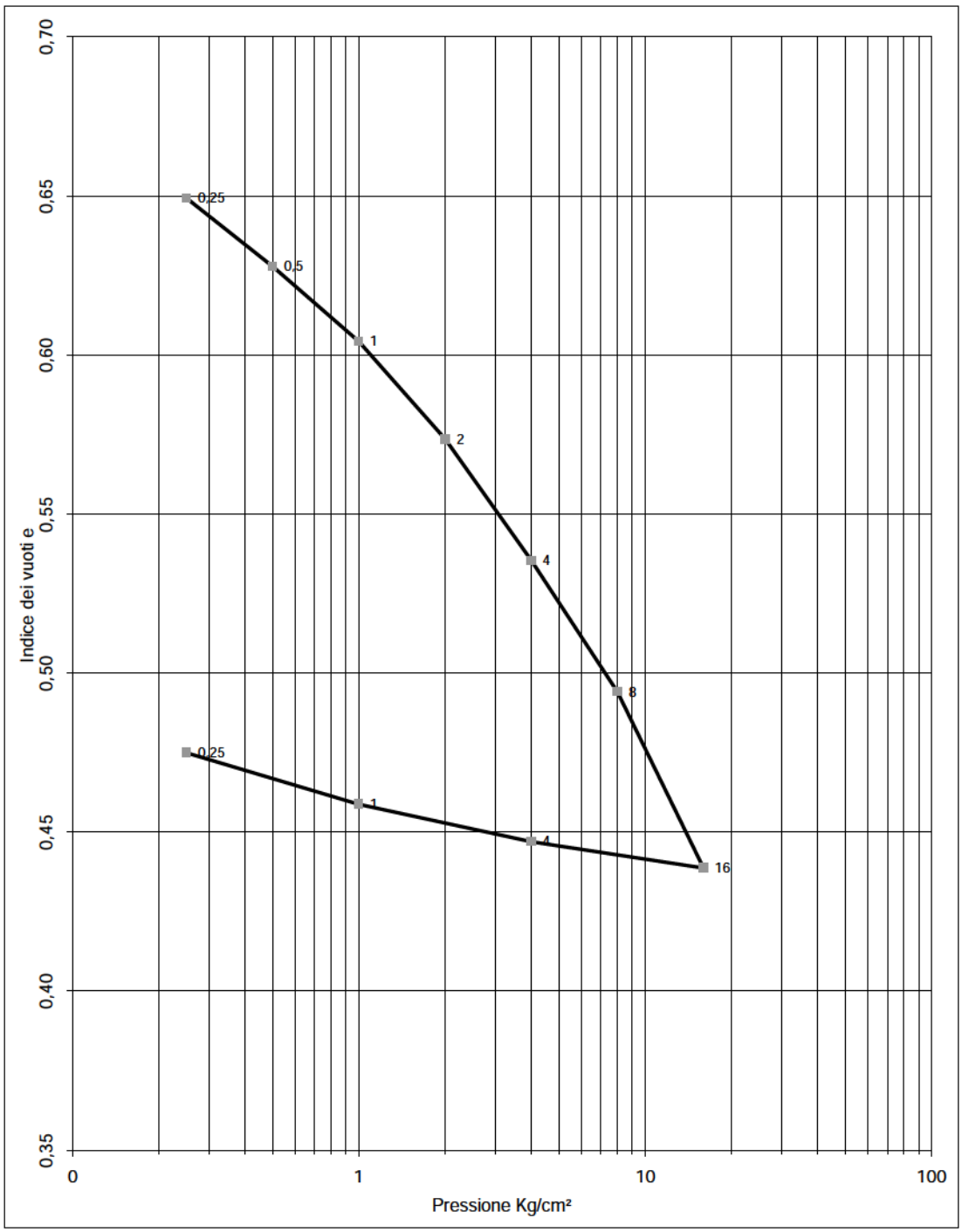
Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm²		mm.	mm.	%	Kg/cm²	kPa
0,125	0,653	0,006	19,99	0,03	0,000	
0,25	0,649	0,051	19,95	0,26	0,030	5448
0,5	0,628	0,311	19,69	1,56	0,086	1886
1	0,604	0,595	19,41	2,98	0,047	3453
2	0,573	0,967	19,03	4,84	0,031	5272
4	0,535	1,427	18,57	7,14	0,019	8528
8	0,494	1,927	18,07	9,64	0,010	15691
16	0,439	2,596	17,40	12,98	0,007	23454
4	0,447	2,498	17,50	12,49	0,001	
1	0,459	2,355	17,65	11,78	0,004	
0,25	0,475	2,159	17,84	10,80	0,022	

Indice di compressibilità Cc =	0,184
Indice di rigonfiamento Cs =	
Indice di ricompressione =	

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 3 Camp... 1 da..... 1,5-2,0
Cert. n°: 1036 del : 13/7/10 Pagina : 2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

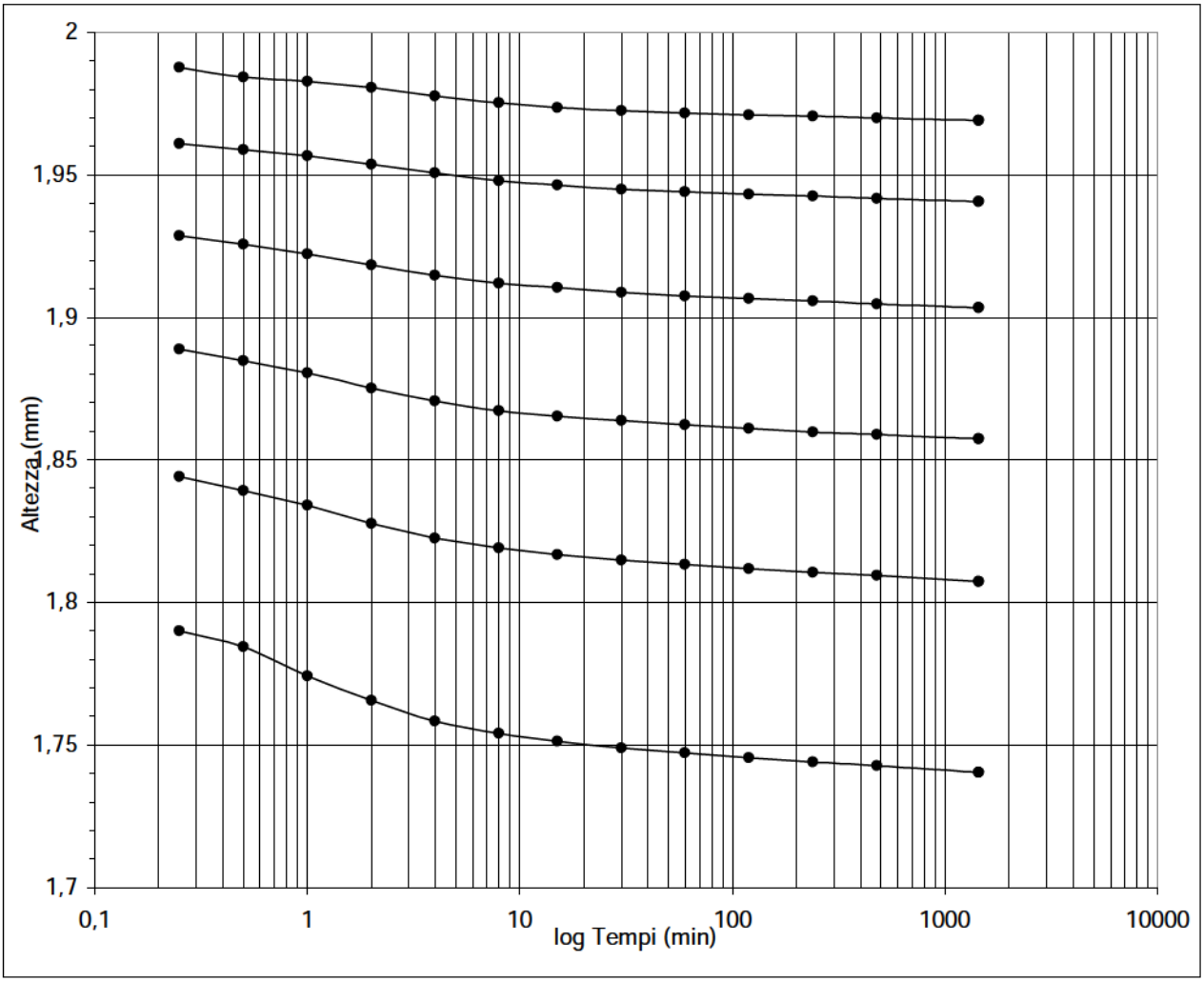
Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 3 Camp... 1 da..... 1,5-2,0

Cert. n°: 1036 **del :** 13/7/10 **Pagina :** **3/3**

INTERVALLO		cv	k	mv	C•
		cm²/sec	cm/sec	1/kPa	
0.25-0.5		1,6E-03	8,6E-10	5,30E-04	
0.5-1.0		1,1E-03	3,3E-10	2,90E-04	
1.0-2.0		4,2E-04	5,8E-11	1,90E-04	
2.0-4.0		1,9E-03	2,2E-10	1,17E-04	
4.0-8.0		2,1E-03	1,3E-10	6,37E-05	
8.0-16.0		2,8E-03	1,2E-10	4,26E-05	
16,0-32,0					



PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 3 Camp... 1 da..... 1,5-2,0
Cert. n°: 1037 del : 13/7/10 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

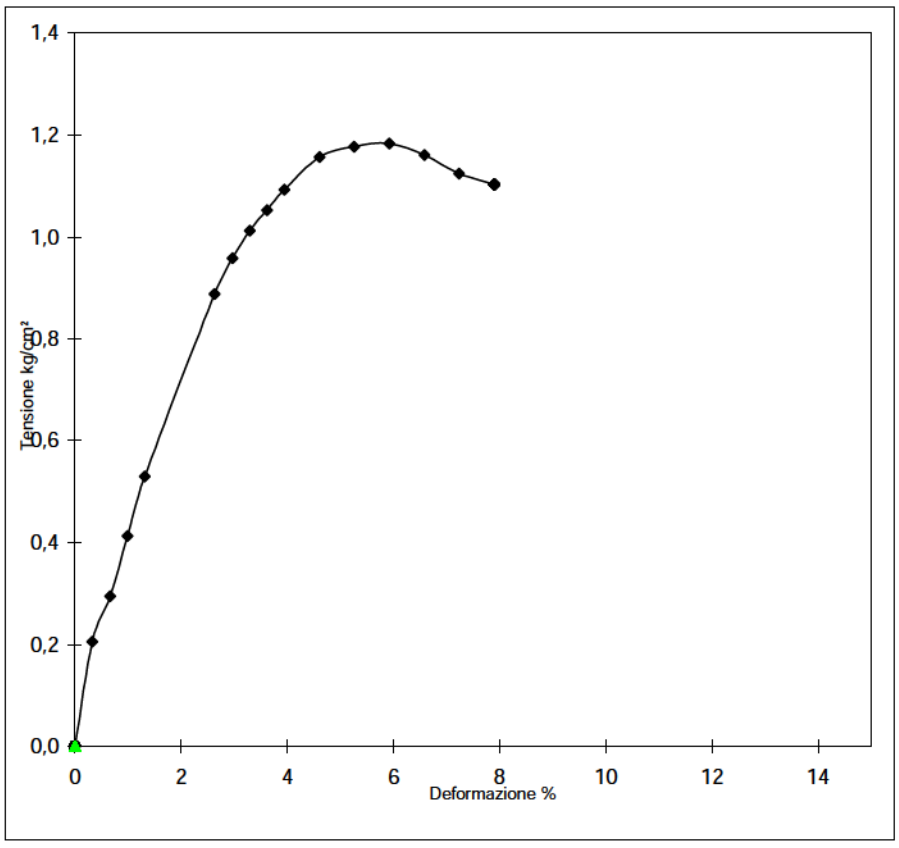
Provino 1

					PROV. 1		PROV. 2	
Tensione a rottura	Kg/cm²	**1,18**	**116,0**	kPa	Def.	Sforzo	Def.	Sforzo
Umidità	%	**24,5**			%	Kg/cm²	%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	**61**	**6023,5**	kPa	0	0	0,0	0,00
Peso di volume •	gr/cm³	**1,962**	**19,2**	kN/m³	0,3	0,21		
					0,7	0,29		
					1,0	0,41		
					1,3	0,53		
					2,6	0,89		
					3,0	0,96		
					3,3	1,01		
					3,6	1,05		
					3,9	1,09		
					4,6	1,16		
					5,3	1,18		
					5,9	1,18		
					6,6	1,16		
					7,2	1,12		
					7,9	1,10		

Provino 2

Tensione a rottura	Kg/cm²
Umidità	%
Mod. Elasticità	Kg/cm²
Peso di volume •	gr/cm³

Resistenza al taglio non drenata cu =	**0,59**	Kg/cm²
	58,0	kPa



Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

TECNA

PROVA DI PERMEABILITÀ "LEFRANC"

PROVA PER IMMISSIONE A CARICO VARIABILE

LEGENDA:

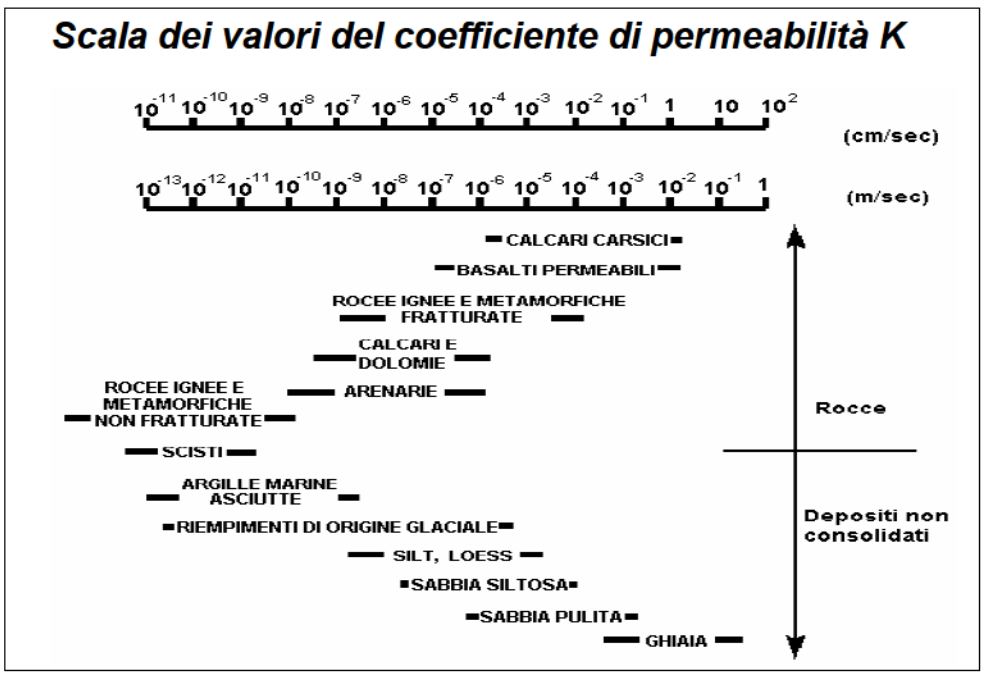
La determinazione in sito del **coefficiente di permeabilità K** del tratto filtrante (tratto in prova) sopra falda o sotto falda è stata determinata utilizzando la formula di Le Franc indicata da Cassan (1980), per cavità di filtrazione ellissoidica (L/D > 1,2).

Formula a carico variabile:

$$K = \frac{[\, d^2 * \mathrm{Ln}(L/D + \sqrt{(L^2/D^2+1)}\,]}{8L * (t_2 - t_1)} * \mathrm{Ln}(H_1/H_2)$$

d =	diametro interno del rivestimento	(m.)
L =	lunghezza del tratto di prova (tasca di prova)	(m.)
D =	diametro della tasca di prova	(m.)
h =	p.c.	(m.)
t_o =	tempo di lettura dell'altezza dell'acqua ad inizio prova	(sec.)
t_1 =	tempo di lettura dell'altezza dell'acqua h_1	(sec.)
t_2 =	tempo di lettura dell'altezza dell'acqua h_2	(sec.)
H_o =	carico idraulico al tempo t_o (m.)	(m.)
H_1 =	carico idraulico al tempo t_1 (m.)	(m.)
H_2 =	carico idraulico al tempo t_2 (m.)	(m.)
K =	coefficiente di permeabilità in sito	(m/sec)

Scala dei valori del coefficiente di permeabilità K



Arial,Normale\ - 52100 AREZZO, Via Ser Gorello n°11/a - Tel.: 0575/323501 - Fax: 0575/22730 - Email: tecna@geognostica.it

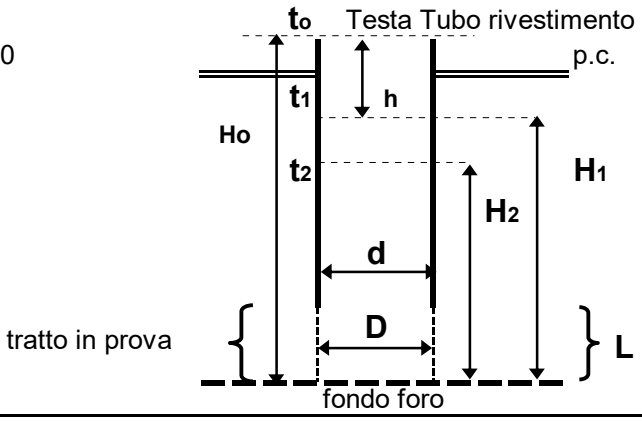
PROVA DI PERMEABILITÀ "LEFRANC"

PROVA PER IMMISSIONE A CARICO VARIABILE

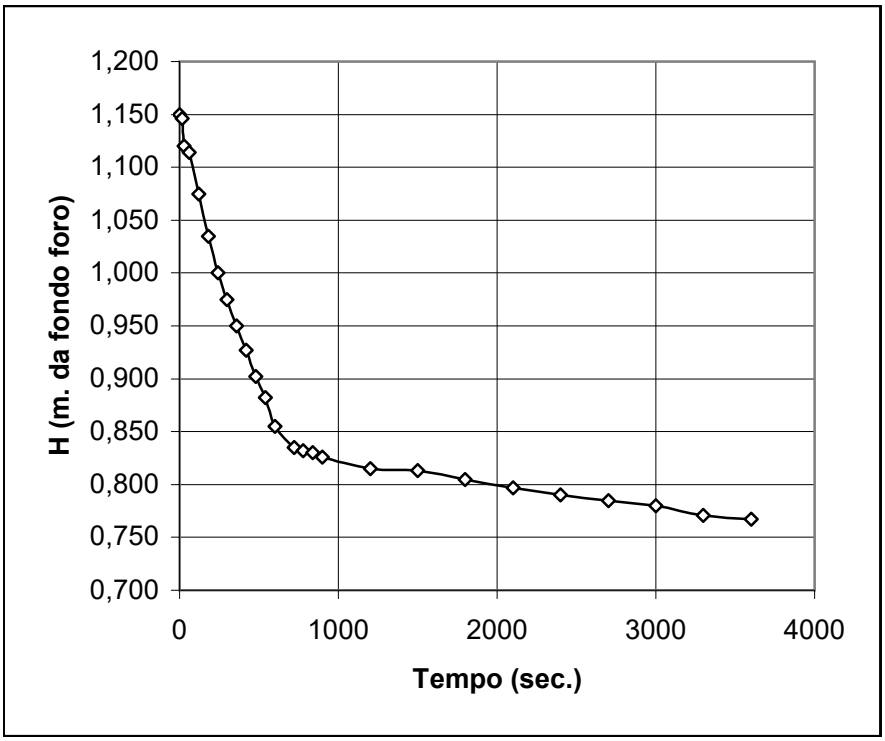
COMMITTENTE: **Comune di Arezzo** CANTIERE: **Bagnoro - Arezzo**

SONDAGGIO n°: **S1** PROVA n°: **1** DATA: **24/06/10**

TRATTO IN PROVA	m da p.c.	da	0,50	a	1,00
TEMPO DI PROVA	minuti		60,00		
PROFONDITÀ FONDO FORO	m da p.c.		-1,00		
PROFONDITÀ RIVESTIMENTO	m da p.c.		-0,50		
ALTEZZA T.T. RIVESTIMENTO	m da p.c.		0,15		
LIVELLO DELLA FALDA	m da p.c.		Assente		
LUNGHEZZA TASCA	L m		0,50		
DIAMETRO TASCA	D m		0,101		
DIAMETRO RIVESTIMENTO	d m		0,107		



t (sec)	Livello da T.T. (m)	h m da p.c.	H m	K m/sec
0	0,000	0,150	1,150	
15	-0,004	0,146	1,146	3,83E-07
30	-0,030	0,120	1,120	2,52E-06
60	-0,036	0,114	1,114	2,95E-07
120	-0,075	0,075	1,075	9,79E-07
180	-0,115	0,035	1,035	1,04E-06
240	-0,150	0,000	1,000	9,45E-07
300	-0,175	-0,025	0,975	6,95E-07
360	-0,200	-0,050	0,950	7,13E-07
420	-0,223	-0,073	0,927	6,73E-07
480	-0,248	-0,098	0,902	7,51E-07
540	-0,268	-0,118	0,882	6,16E-07
600	-0,295	-0,145	0,855	8,54E-07
720	-0,315	-0,165	0,835	3,25E-07
780	-0,318	-0,168	0,832	9,88E-08
840	-0,320	-0,170	0,830	6,61E-08
900	-0,324	-0,174	0,826	1,33E-07
1200	-0,335	-0,185	0,815	7,36E-08
1500	-0,337	-0,187	0,813	1,35E-08
1800	-0,345	-0,195	0,805	5,43E-08
2100	-0,353	-0,203	0,797	5,49E-08
2400	-0,360	-0,210	0,790	4,85E-08
2700	-0,365	-0,215	0,785	3,49E-08
3000	-0,370	-0,220	0,780	3,51E-08
3300	-0,379	-0,229	0,771	6,37E-08
3600	-0,383	-0,233	0,767	2,86E-08



K = 4,60E-07 m/sec

media sull'intero intervallo

LITOLOGIA TRATTO IN PROVA: Limo sabbioso con piccoli ciottoli

52100 AREZZO, via A. Grandi n° 51 - Tel. 0575-1824444 - Fax 0575-323501 - e mail tecna@geognostica.it

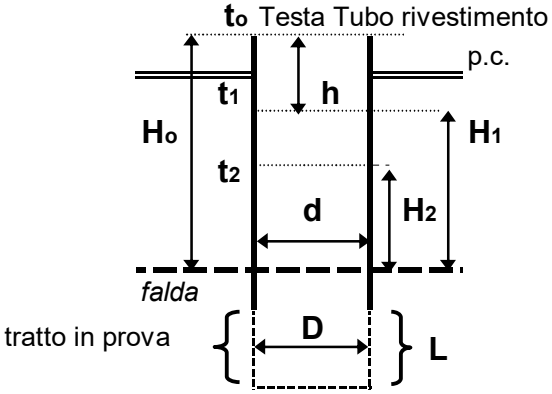
PROVA DI PERMEABILITÀ "LEFRANC"

PROVA PER IMMISSIONE A CARICO VARIABILE

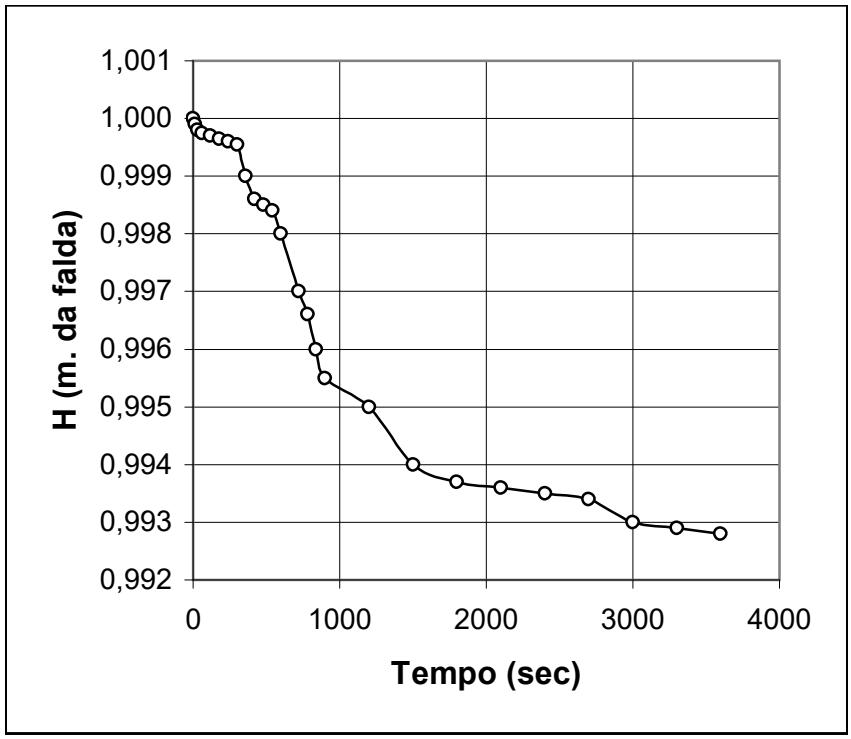
COMMITTENTE: **Comune di Arezzo** CANTIERE: **Bagnoro - Arezzo**

SONDAGGIO n°: **S2** PROVA n°: **1** DATA: **25/06/10**

TRATTO IN PROVA	m da p.c.	da	1,00	a	1,50
TEMPO DI PROVA	minuti		60,00		
PROFONDITÀ FONDO FORO	m da p.c.		-1,50		
PROFONDITÀ RIVESTIMENTO	m da p.c.		-1,00		
ALTEZZA T.T. RIVESTIMENTO	m da p.c.		0,00		
LIVELLO DELLA FALDA	m da p.c.		-1,00		
LUNGHEZZA TASCA	L m		0,50		
DIAMETRO TASCA	D m		0,101		
DIAMETRO RIVESTIMENTO	d m		0,107		



t (sec)	Livello da T.T. (m)	h m da p.c.	H m	K m/sec
0	0,000	0,000	1,000	
15	0,000	0,000	1,000	1,10E-08
30	0,000	0,000	1,000	1,10E-08
60	0,000	0,000	1,000	2,75E-09
120	0,000	0,000	1,000	1,37E-09
180	0,000	0,000	1,000	1,37E-09
240	0,000	0,000	1,000	1,37E-09
300	0,000	0,000	1,000	1,37E-09
360	-0,001	-0,001	0,999	1,51E-08
420	-0,001	-0,001	0,999	1,10E-08
480	-0,002	-0,002	0,999	2,75E-09
540	-0,002	-0,002	0,998	2,75E-09
600	-0,002	-0,002	0,998	1,10E-08
720	-0,003	-0,003	0,997	1,38E-08
780	-0,003	-0,003	0,997	1,10E-08
840	-0,004	-0,004	0,996	1,65E-08
900	-0,005	-0,005	0,996	1,38E-08
1200	-0,005	-0,005	0,995	2,76E-09
1500	-0,006	-0,006	0,994	5,52E-09
1800	-0,006	-0,006	0,994	1,66E-09
2100	-0,006	-0,006	0,994	5,53E-10
2400	-0,007	-0,007	0,994	5,53E-10
2700	-0,007	-0,007	0,993	5,53E-10
3000	-0,007	-0,007	0,993	2,21E-09
3300	-0,007	-0,007	0,993	5,53E-10
3600	-0,007	-0,007	0,993	5,53E-10



K = 5,71E-09 m/sec

media sull'intero intervallo

LITOLOGIA TRATTO IN PROVA: Limo sabbioso argilloso

52100 AREZZO, via A. Grandi n° 51 - Tel. 0575-1824444 - Fax 0575-323501 - e mail tecna@geognostica.it

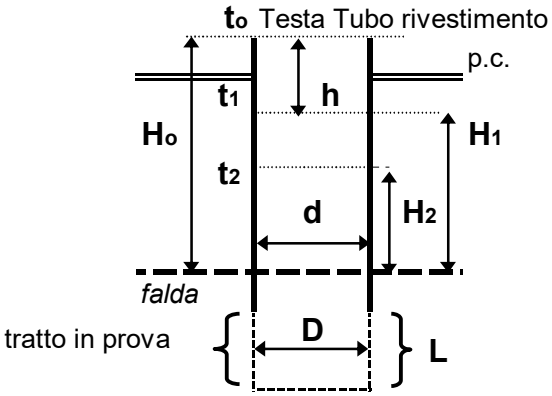
PROVA DI PERMEABILITÀ "LEFRANC"

PROVA PER IMMISSIONE A CARICO VARIABILE

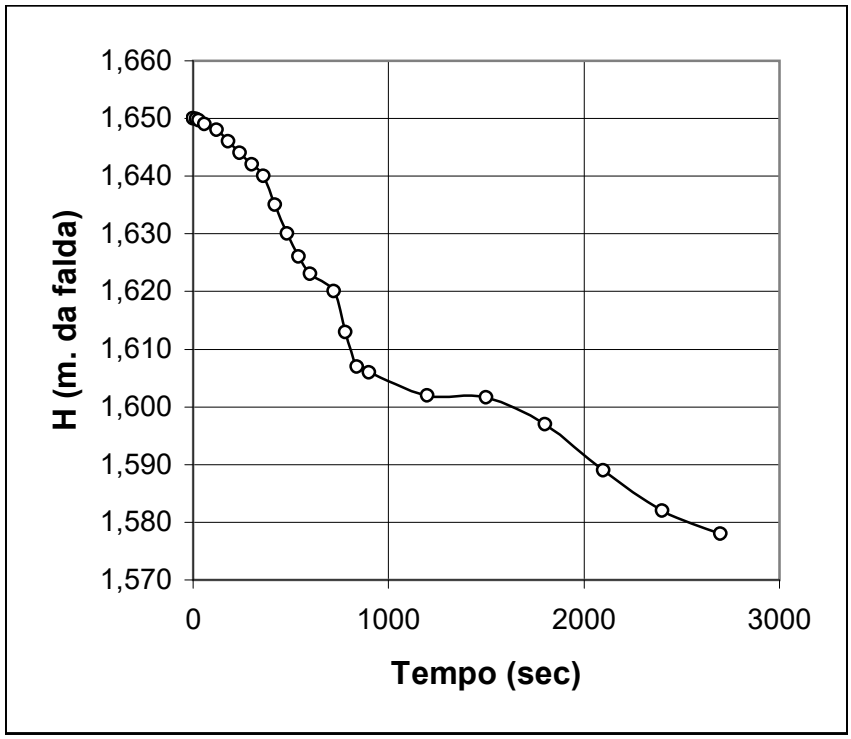
COMMITTENTE: **Comune di Arezzo** CANTIERE: **Bagnoro - Arezzo**

SONDAGGIO n°: **S3** PROVA n°: **1** DATA: **26/06/10**

TRATTO IN PROVA	m da p.c.	da	1,50	a	2,20
TEMPO DI PROVA	minuti		45,00		
PROFONDITÀ FONDO FORO	m da p.c.		-2,20		
PROFONDITÀ RIVESTIMENTO	m da p.c.		-1,50		
ALTEZZA T.T. RIVESTIMENTO	m da p.c.		0,15		
LIVELLO DELLA FALDA	m da p.c.		-1,50		
LUNGHEZZA TASCA	L m		0,70		
DIAMETRO TASCA	D m		0,101		
DIAMETRO RIVESTIMENTO	d m		0,107		



t (sec)	Livello da T.T. (m)	h m da p.c.	H m	K m/sec
0	0,000	0,150	1,650	
15	0,000	0,150	1,650	1,07E-08
30	0,000	0,150	1,650	2,13E-08
60	-0,001	0,149	1,649	3,73E-08
120	-0,002	0,148	1,648	2,67E-08
180	-0,004	0,146	1,646	5,34E-08
240	-0,006	0,144	1,644	5,35E-08
300	-0,008	0,142	1,642	5,35E-08
360	-0,010	0,140	1,640	5,36E-08
420	-0,015	0,135	1,635	1,34E-07
480	-0,020	0,130	1,630	1,35E-07
540	-0,024	0,126	1,626	1,08E-07
600	-0,027	0,123	1,623	8,12E-08
720	-0,030	0,120	1,620	4,07E-08
780	-0,037	0,113	1,613	1,90E-07
840	-0,043	0,107	1,607	1,64E-07
900	-0,044	0,106	1,606	2,74E-08
1200	-0,048	0,102	1,602	2,19E-08
1500	-0,048	0,102	1,602	2,20E-09
1800	-0,053	0,097	1,597	2,53E-08
2100	-0,061	0,089	1,589	4,42E-08
2400	-0,068	0,082	1,582	3,88E-08
2700	-0,072	0,078	1,578	2,23E-08



K = 6,12E-08 m/sec

media sull'intero intervallo

LITOLOGIA TRATTO IN PROVA: Limo sabbioso argilloso

52100 AREZZO, via A. Grandi n° 51 - Tel. 0575-1824444 - Fax 0575-323501 - e mail tecna@geognostica.it

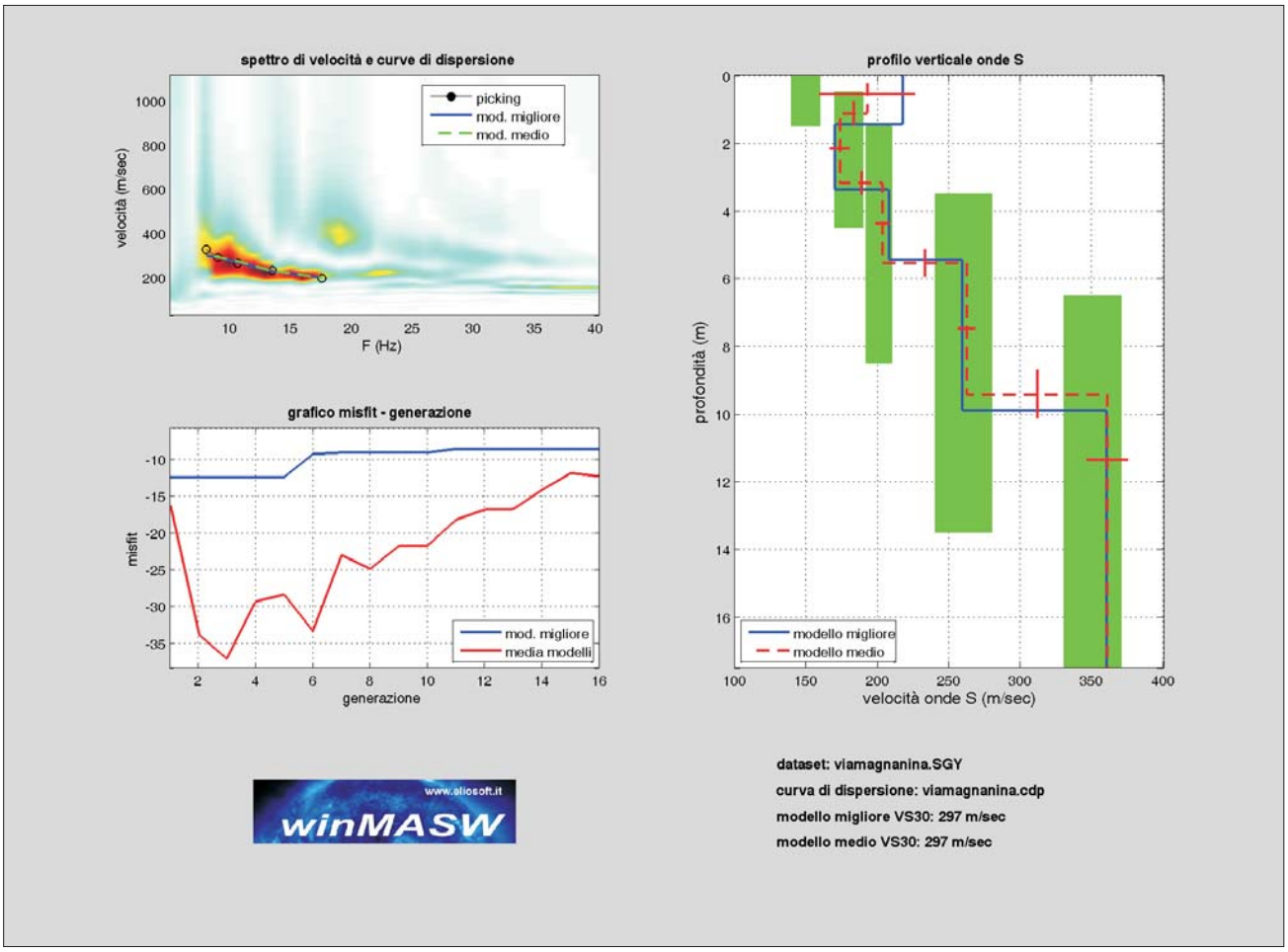
GALILEO GEOFISICA – Piazza Giotto 8, AR
Dott. Simone Secci – Dott. Lorenzo Batti
www.galileogeofisica.it

PROVINCIA DI AREZZO
COMUNE DI AREZZO

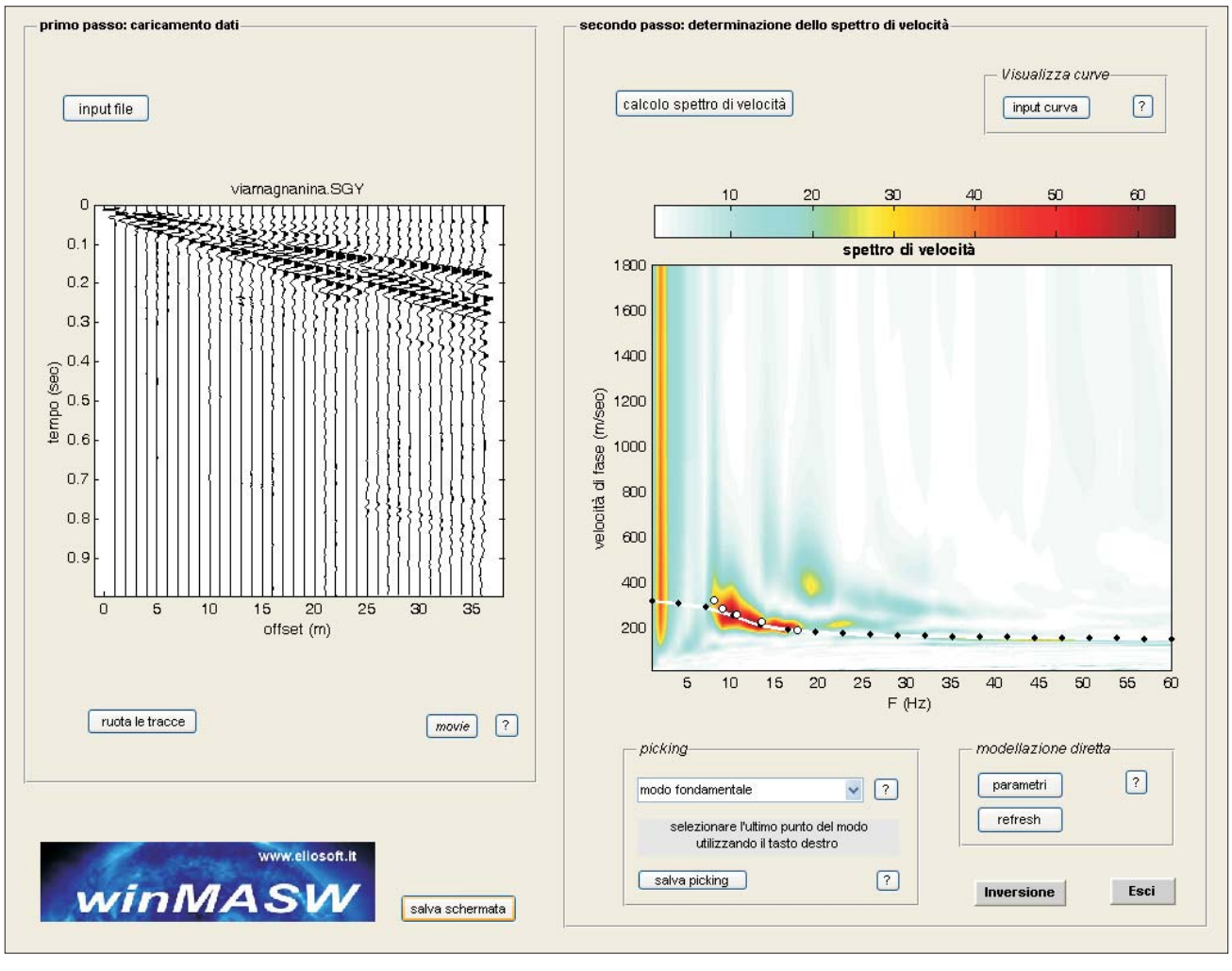
"STUDIO TRAMITE MASW PER LA CARATTERIZZAZIONE SISMICA DI UN TERRENO IN VIA DELLA MAGNANINA"

RELAZIONE GEOFISICA

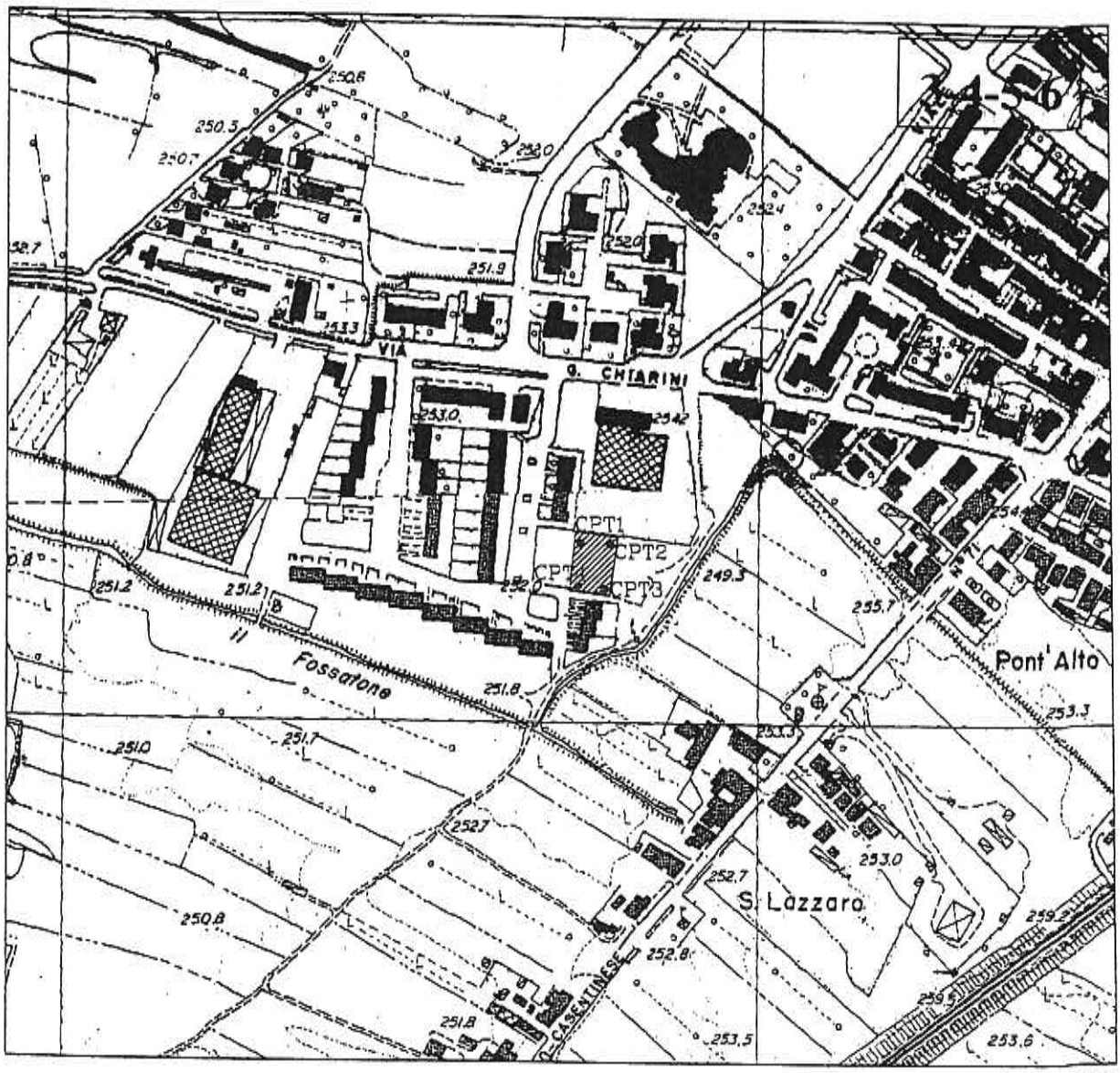
MASW



SEGNALE NEL DOMINIO DEL TEMPO E DELLE FREQUENZE



3-4-5-6



scala 1:5.000

22 Pozzi censiti con stratigrafia (rif. CTR 1:5.000)

CPT Prove penetrometriche statiche

Area d'intervento

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

Rifer. 144-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto
- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	0,87	----	4,20	40,0	73,0	40,0	2,93	14,0
0,40	54,0	67,0	54,0	3,07	18,0	4,40	43,0	87,0	43,0	3,00	14,0
0,60	33,0	79,0	33,0	0,93	35,0	4,60	47,0	92,0	47,0	3,27	14,0
0,80	40,0	54,0	40,0	1,80	22,0	4,80	43,0	92,0	43,0	2,87	15,0
1,00	27,0	54,0	27,0	1,40	19,0	**5,00**	40,0	83,0	40,0	2,33	17,0
1,20	22,0	43,0	22,0	0,93	24,0	5,20	37,0	72,0	37,0	2,13	17,0
1,40	15,0	29,0	15,0	0,33	45,0	5,40	31,0	63,0	31,0	1,80	17,0
1,60	26,0	31,0	26,0	1,07	24,0	5,60	39,0	66,0	39,0	2,27	17,0
1,80	19,0	35,0	19,0	1,00	19,0	5,80	39,0	73,0	39,0	2,40	16,0
2,00	19,0	34,0	19,0	1,47	13,0	**6,00**	47,0	83,0	47,0	2,80	17,0
2,20	20,0	42,0	20,0	1,20	17,0	6,20	47,0	89,0	47,0	3,07	15,0
2,40	20,0	38,0	20,0	1,53	13,0	6,40	46,0	92,0	46,0	3,07	15,0
2,60	19,0	42,0	19,0	1,40	14,0	6,60	46,0	92,0	46,0	3,07	15,0
2,80	16,0	37,0	16,0	1,07	15,0	6,80	46,0	92,0	46,0	3,13	15,0
3,00	18,0	34,0	18,0	1,13	16,0	**7,00**	43,0	90,0	43,0	2,93	15,0
3,20	24,0	41,0	24,0	1,80	13,0	7,20	41,0	85,0	41,0	2,67	15,0
3,40	26,0	53,0	26,0	1,80	14,0	7,40	37,0	77,0	37,0	2,07	18,0
3,60	34,0	61,0	34,0	1,87	18,0	7,60	38,0	69,0	38,0	1,80	21,0
3,80	40,0	68,0	40,0	2,80	14,0	7,80	50,0	77,0	50,0	3,00	17,0
4,00	38,0	80,0	38,0	2,20	17,0	**8,00**	42,0	87,0	42,0	-----	----

TECNA - AREZZO

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

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

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

Rifer. 144-03

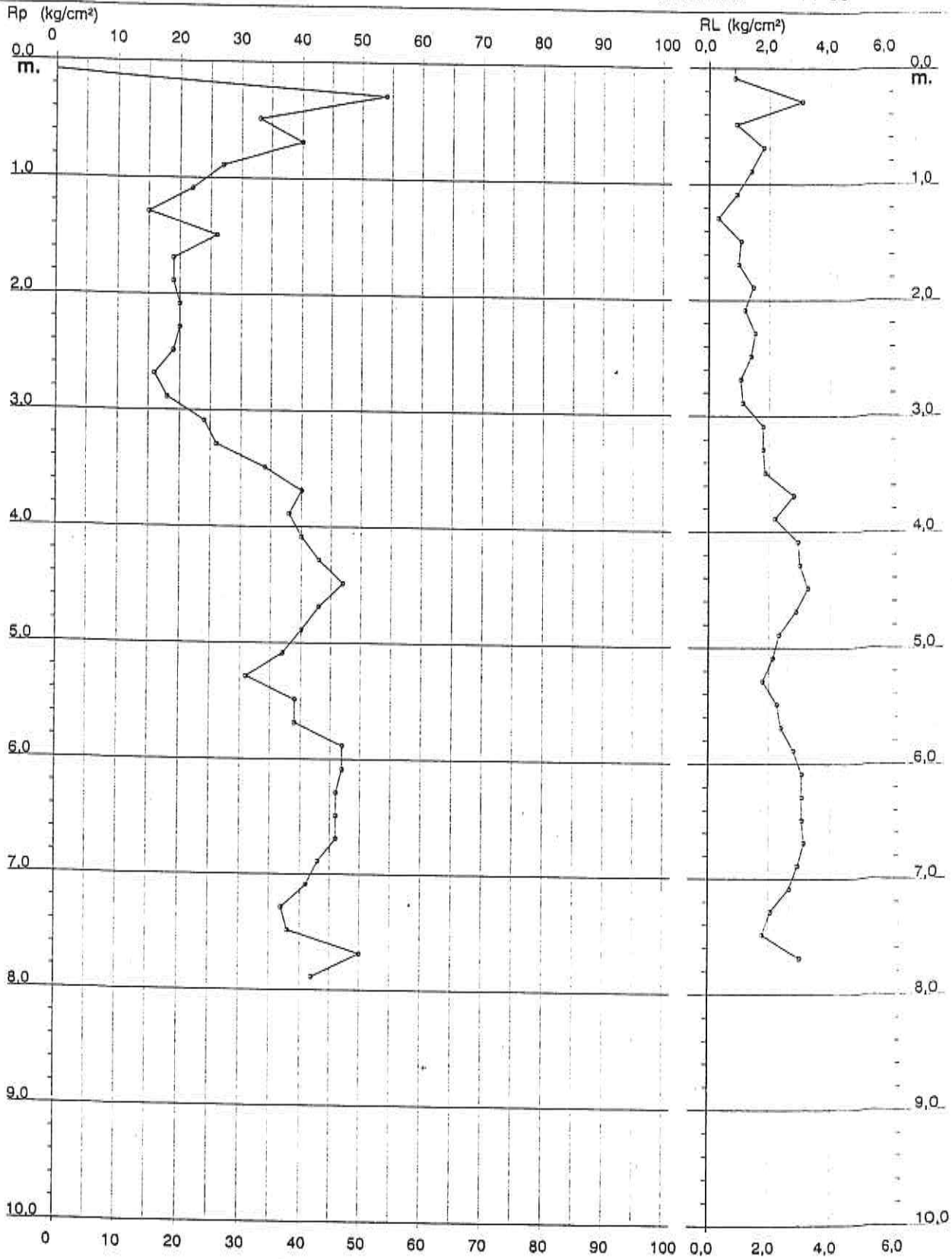
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto

- data : 06/05/2003
- 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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 144-03

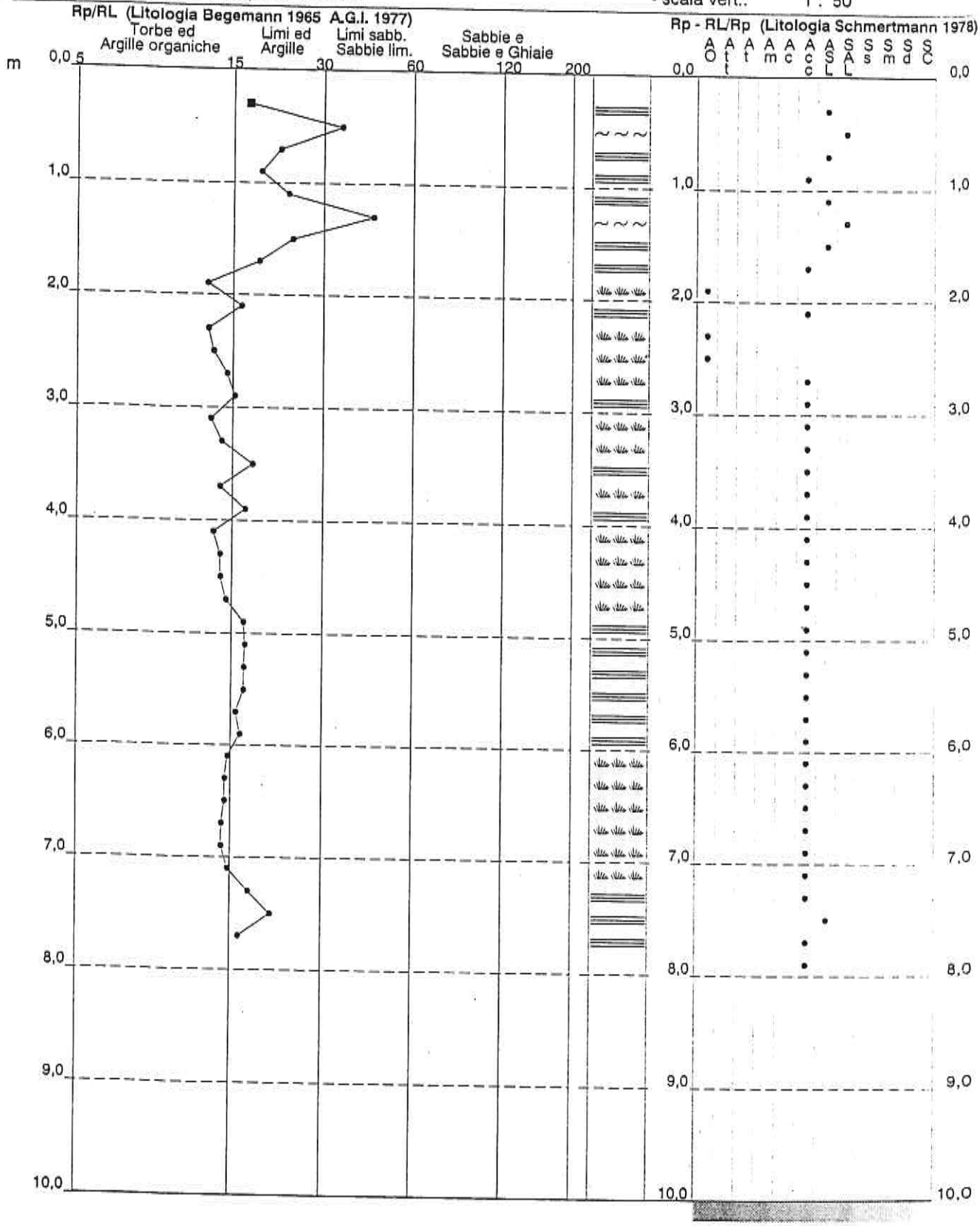
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto

- data : 06/05/2003
- 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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 144-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto

- data : 06/05/2003
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	54	18	4/:/:	1,85	0,07	1,80	99,9	306	459	162	100	42	43	45	46	45	31	0,258	90	135	162
0,60	33	35	3::::	1,85	0,11	--	--	--	--	--	88	40	42	43	45	42	29	0,215	55	83	99
0,80	40	22	4/:/:	1,85	0,15	1,33	98,0	227	340	120	87	40	42	43	45	41	30	0,213	67	100	120
1,00	27	19	4/:/:	1,85	0,19	0,95	48,4	161	242	81	68	38	39	41	43	39	28	0,154	45	68	81
1,20	22	24	4/:/:	1,85	0,22	0,85	33,4	144	216	66	57	36	38	40	43	37	28	0,121	37	55	66
1,40	15	45	4/:/:	1,85	0,26	0,67	20,5	113	170	50	40	34	36	39	41	34	27	0,079	25	38	45
1,60	26	24	4/:/:	1,85	0,30	0,93	26,2	158	237	78	55	36	38	40	42	36	28	0,118	43	65	78
1,80	19	19	2////	1,85	0,33	0,78	18,1	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	19	13	2////	1,85	0,37	0,78	15,8	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	20	17	4/:/:	1,85	0,41	0,80	14,6	136	204	60	39	33	36	38	41	33	27	0,077	33	50	60
2,40	20	13	4/:/:	1,85	0,44	0,80	13,1	136	204	60	36	33	36	38	41	33	27	0,072	33	50	60
2,60	19	14	2////	1,85	0,48	0,78	11,4	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	16	15	2////	1,85	0,52	0,70	9,1	123	184	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	18	16	2////	1,85	0,55	0,75	9,1	132	198	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	24	13	4/:/:	1,85	0,59	0,89	10,4	151	227	72	36	33	36	38	41	32	28	0,070	40	60	72
3,40	26	14	4/:/:	1,85	0,63	0,93	10,2	158	237	78	37	33	36	38	41	32	28	0,073	43	65	78
3,60	34	18	4/:/:	1,85	0,67	1,13	12,2	193	289	102	45	34	37	39	42	33	29	0,091	57	85	102
3,80	40	14	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	38	17	4/:/:	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	40	14	4/:/:	1,85	0,78	1,33	12,3	227	340	120	47	35	37	39	42	33	30	0,096	67	100	120
4,40	43	14	4/:/:	1,85	0,81	1,43	12,7	244	366	129	48	35	37	39	42	33	30	0,099	72	108	129
4,60	47	14	4/:/:	1,85	0,85	1,57	13,5	266	400	141	50	35	37	40	42	34	31	0,104	78	118	141
4,80	43	15	4/:/:	1,85	0,89	1,43	11,4	244	366	129	46	34	37	39	42	33	30	0,094	72	108	129
5,00	40	17	4/:/:	1,85	0,93	1,33	9,9	227	340	120	42	34	36	39	41	32	30	0,085	67	100	120
5,20	37	17	4/:/:	1,85	0,96	1,23	8,6	228	342	111	39	33	36	38	41	32	30	0,077	62	93	111
5,40	31	17	4/:/:	1,85	1,00	1,03	6,5	257	385	93	32	32	35	38	41	30	29	0,061	52	78	93
5,60	39	17	4/:/:	1,85	1,04	1,30	8,3	247	370	117	39	33	36	38	41	32	30	0,077	65	98	117
5,80	39	16	4/:/:	1,85	1,07	1,30	8,0	258	387	117	38	33	36	38	41	31	30	0,075	65	98	117
6,00	47	17	4/:/:	1,85	1,11	1,57	9,7	268	403	141	43	34	36	39	41	32	31	0,088	78	118	141
6,20	47	15	4/:/:	1,85	1,15	1,57	9,3	273	410	141	43	34	36	39	41	32	31	0,088	78	118	141
6,40	46	15	4/:/:	1,85	1,18	1,53	8,7	281	421	138	41	34	36	39	41	32	31	0,083	77	115	138
6,60	46	15	4/:/:	1,85	1,22	1,53	8,3	291	436	138	40	34	36	39	41	32	31	0,081	77	115	138
6,80	46	15	4/:/:	1,85	1,26	1,53	8,0	302	452	138	40	34	36	39	41	31	31	0,079	77	115	138
7,00	43	15	4/:/:	1,85	1,30	1,43	7,1	323	484	129	37	33	36	38	41	31	30	0,072	72	108	129
7,20	41	15	4/:/:	1,85	1,33	1,37	6,5	344	515	123	34	33	35	38	41	30	30	0,067	68	103	123
7,40	37	18	4/:/:	1,85	1,37	1,23	5,5	371	556	111	30	32	35	38	40	30	30	0,058	62	93	111
7,60	38	21	4/:/:	1,85	1,41	1,27	5,5	381	571	114	30	32	35	38	40	30	30	0,059	63	95	114
7,80	50	17	4/:/:	1,85	1,44	1,67	7,5	353	530	150	39	33	36	38	41	31	31	0,078	83	125	150
8,00	42	--	3::::	1,85	1,48	--	--	--	--	--	33	33	35	38	41	30	30	0,063	70	105	126

TECNA - AREZZO

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

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

Rifer. 144-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2 4

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto
- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	1,80	----	4,20	38,0	70,0	38,0	2,20	17,0
0,40	23,0	50,0	23,0	0,53	43,0	4,40	28,0	61,0	28,0	2,27	12,0
0,60	15,0	23,0	15,0	0,40	37,0	4,60	37,0	71,0	37,0	2,07	18,0
0,80	17,0	23,0	17,0	2,07	8,0	4,80	41,0	72,0	41,0	2,53	16,0
1,00	30,0	61,0	30,0	2,13	14,0	**5,00**	40,0	78,0	40,0	2,73	15,0
1,20	11,0	43,0	11,0	0,93	12,0	5,20	40,0	81,0	40,0	2,47	16,0
1,40	15,0	29,0	15,0	0,67	22,0	5,40	31,0	68,0	31,0	1,93	16,0
1,60	11,0	21,0	11,0	0,73	15,0	5,60	33,0	62,0	33,0	2,07	16,0
1,80	14,0	25,0	14,0	0,93	15,0	5,80	34,0	65,0	34,0	2,47	14,0
2,00	9,0	23,0	9,0	0,53	17,0	**6,00**	35,0	72,0	35,0	2,27	15,0
2,20	19,0	27,0	19,0	0,73	26,0	6,20	42,0	76,0	42,0	2,13	20,0
2,40	19,0	30,0	19,0	0,87	22,0	6,40	45,0	77,0	45,0	2,00	22,0
2,60	19,0	32,0	19,0	1,13	17,0	6,60	40,0	70,0	40,0	2,53	16,0
2,80	15,0	32,0	15,0	0,80	19,0	6,80	42,0	80,0	42,0	2,20	19,0
3,00	27,0	39,0	27,0	1,47	18,0	**7,00**	39,0	72,0	39,0	2,27	17,0
3,20	34,0	56,0	34,0	2,00	17,0	7,20	47,0	81,0	47,0	2,53	19,0
3,40	34,0	64,0	34,0	2,40	14,0	7,40	30,0	68,0	30,0	1,80	17,0
3,60	42,0	78,0	42,0	2,47	17,0	7,60	35,0	62,0	35,0	1,53	23,0
3,80	40,0	77,0	40,0	2,27	18,0	7,80	38,0	61,0	38,0	1,80	21,0
4,00	39,0	73,0	39,0	2,13	18,0	**8,00**	33,0	60,0	33,0	-----	----

TECNA - AREZZO

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

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 144-03

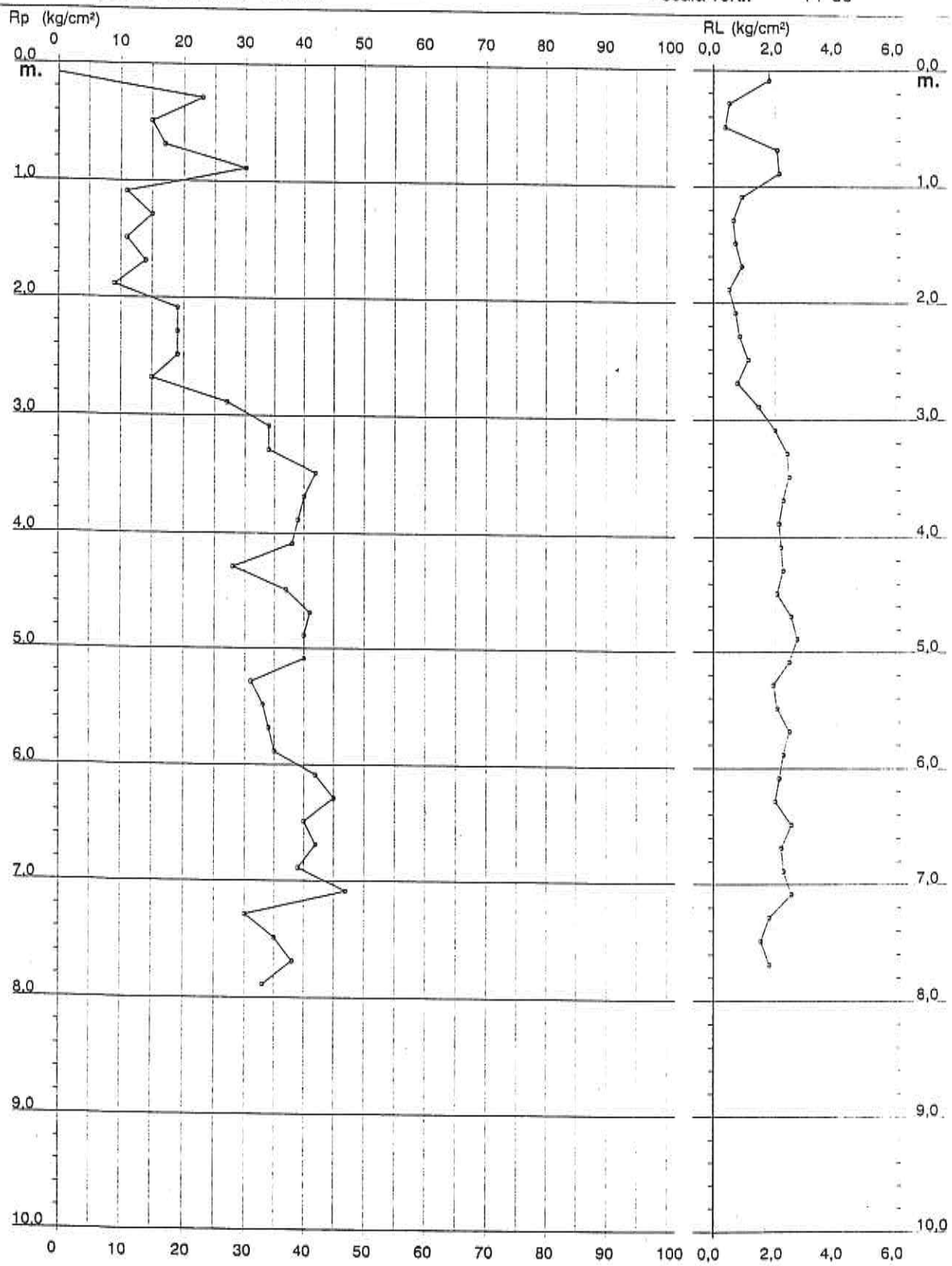
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto

- data : 06/05/2003
- 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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 144-03

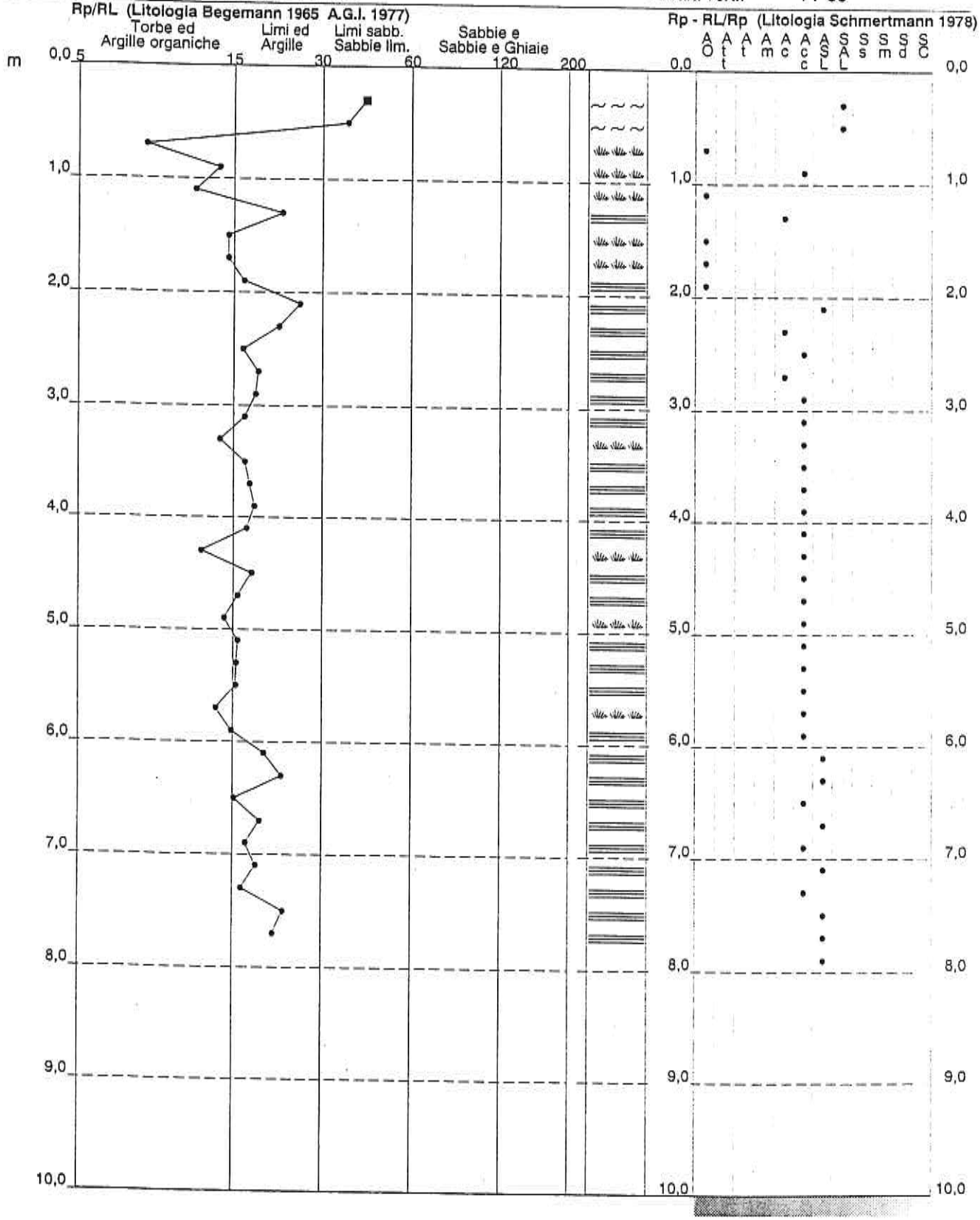
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto

- data : 06/05/2003
- 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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 144-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto

- data : 06/05/2003
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	23	43	3::::	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	15	37	4/:/:	1,85	0,11	0,67	59,0	113	170	50	85	40	41	43	45	42	28	0,206	38	58	69
0,80	17	8	2////	1,85	0,15	0,72	45,6	123	184	54	60	36	39	41	43	38	27	0,132	25	38	45
1,00	30	14	4/:/:	1,85	0,19	1,00	51,7	170	255	90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	11	12	2////	1,85	0,22	0,54	18,9	91	137	42	72	38	40	42	44	39	29	0,164	50	75	90
1,40	15	22	2////	1,85	0,26	0,67	20,5	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	11	15	2////	1,85	0,30	0,54	13,2	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	14	15	2////	1,85	0,33	0,64	14,1	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	9	17	2////	1,85	0,37	0,45	8,0	89	133	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	19	26	2////	1,85	0,41	0,78	14,1	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	19	22	2////	1,85	0,44	0,78	12,6	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	19	17	2////	1,85	0,48	0,78	11,4	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	15	19	2////	1,85	0,52	0,67	8,6	123	184	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	27	18	4/:/:	1,85	0,55	0,95	12,2	161	242	81	41	34	36	39	41	33	28	0,083	45	68	81
3,20	34	17	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	34	14	4/:/:	1,85	0,63	1,13	13,1	193	289	102	46	34	37	39	42	34	29	0,095	57	85	102
3,60	42	17	4/:/:	1,85	0,67	1,40	15,9	238	357	126	52	35	38	40	42	34	30	0,109	70	105	126
3,80	40	18	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	39	18	4/:/:	1,85	0,74	1,30	12,7	221	332	117	47	35	37	39	42	33	30	0,096	65	98	117
4,20	38	17	4/:/:	1,85	0,78	1,27	11,6	215	323	114	45	34	37	39	42	33	30	0,091	63	95	114
4,40	28	12	4/:/:	1,85	0,81	0,97	7,8	197	296	84	33	33	35	38	41	31	28	0,065	47	70	84
4,60	37	18	4/:/:	1,85	0,85	1,23	10,0	210	315	111	42	34	36	39	41	32	30	0,084	62	93	111
4,80	41	16	4/:/:	1,85	0,89	1,37	10,8	232	349	123	44	34	37	39	42	33	30	0,090	68	103	123
5,00	40	15	4/:/:	1,85	0,93	1,33	9,9	227	340	120	42	34	36	39	41	32	30	0,085	67	100	120
5,20	40	16	4/:/:	1,85	0,96	1,33	9,4	230	346	120	41	34	36	39	41	32	30	0,083	67	100	120
5,40	31	16	4/:/:	1,85	1,00	1,03	6,5	257	385	93	32	32	35	38	41	30	29	0,061	52	78	93
5,60	33	16	4/:/:	1,85	1,04	1,10	6,8	263	395	99	33	33	35	38	41	31	29	0,064	55	83	99
5,80	34	14	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	35	15	4/:/:	1,85	1,11	1,17	6,7	283	425	105	33	33	35	38	41	31	29	0,065	58	88	105
6,20	42	20	4/:/:	1,85	1,15	1,40	8,1	275	412	126	39	33	36	38	41	31	30	0,077	70	105	126
6,40	45	22	4/:/:	1,85	1,18	1,50	8,4	281	422	135	40	34	36	39	41	32	31	0,081	75	113	135
6,60	40	16	4/:/:	1,85	1,22	1,33	7,0	306	459	120	36	33	36	38	41	31	30	0,070	67	100	120
6,80	42	19	4/:/:	1,85	1,26	1,40	7,2	313	469	126	37	33	36	38	41	31	30	0,072	70	105	126
7,00	39	17	4/:/:	1,85	1,30	1,30	6,3	337	506	117	33	33	35	38	41	30	30	0,065	65	98	117
7,20	47	19	4/:/:	1,85	1,33	1,57	7,7	323	485	141	39	33	36	38	41	31	31	0,078	78	118	141
7,40	30	17	4/:/:	1,85	1,37	1,00	4,2	382	574	90	23	31	34	37	40	28	29	0,044	50	75	90
7,60	35	23	4/:/:	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	38	21	4/:/:	1,85	1,44	1,27	5,3	394	591	114	30	32	35	38	40	30	30	0,057	63	95	114
8,00	33	--	3::::	1,85	1,48	--	--	--	--	--	24	31	34	37	40	29	29	0,046	55	83	99

TECNA - AREZZO

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

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

Rifer. 144-03

5

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto
- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	2,60	----	4,20	29,0	68,0	29,0	1,93	15,0
0,40	30,0	69,0	30,0	1,33	22,0	4,40	39,0	68,0	39,0	2,00	20,0
0,60	26,0	46,0	26,0	1,80	14,0	4,60	38,0	68,0	38,0	2,47	15,0
0,80	24,0	51,0	24,0	1,00	24,0	4,80	35,0	72,0	35,0	2,07	17,0
1,00	29,0	44,0	29,0	2,00	14,0	**5,00**	25,0	56,0	25,0	1,40	18,0
1,20	20,0	50,0	20,0	1,67	12,0	5,20	32,0	53,0	32,0	1,60	20,0
1,40	13,0	38,0	13,0	0,93	14,0	5,40	38,0	62,0	38,0	1,87	20,0
1,60	10,0	24,0	10,0	0,53	19,0	5,60	34,0	62,0	34,0	1,80	19,0
1,80	9,0	17,0	9,0	0,33	27,0	5,80	41,0	68,0	41,0	1,93	21,0
2,00	12,0	17,0	12,0	0,60	20,0	**6,00**	42,0	71,0	42,0	2,20	19,0
2,20	14,0	23,0	14,0	0,80	17,0	6,20	38,0	71,0	38,0	2,13	18,0
2,40	16,0	28,0	16,0	0,73	22,0	6,40	40,0	72,0	40,0	2,33	17,0
2,60	15,0	26,0	15,0	0,87	17,0	6,60	36,0	71,0	36,0	2,27	16,0
2,80	27,0	40,0	27,0	1,33	20,0	6,80	35,0	69,0	35,0	2,20	16,0
3,00	33,0	53,0	33,0	2,13	15,0	**7,00**	33,0	66,0	33,0	1,93	17,0
3,20	33,0	65,0	33,0	2,27	15,0	7,20	37,0	66,0	37,0	2,07	18,0
3,40	38,0	72,0	38,0	2,33	16,0	7,40	33,0	64,0	33,0	2,27	15,0
3,60	38,0	73,0	38,0	2,53	15,0	7,60	34,0	68,0	34,0	1,87	18,0
3,80	36,0	74,0	36,0	2,73	13,0	7,80	38,0	66,0	38,0	2,20	17,0
4,00	32,0	73,0	32,0	2,60	12,0	**8,00**	36,0	69,0	36,0	-----	----

TECNA - AREZZO

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

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 144-03

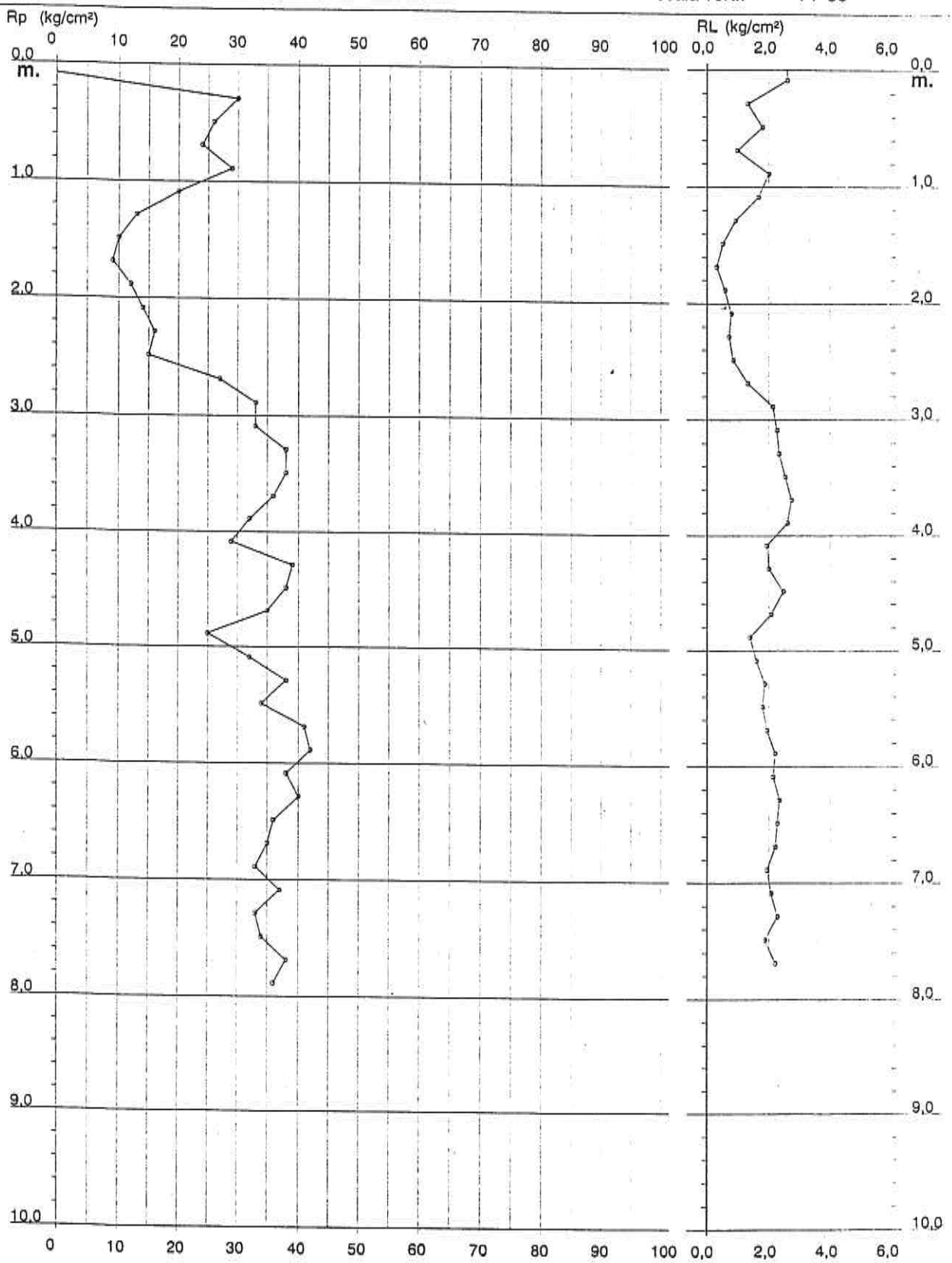
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO
Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
e-mail: tecnafon@technet.it Dr. MARCO PATRIGNANI

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

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

Rifer. 144-03

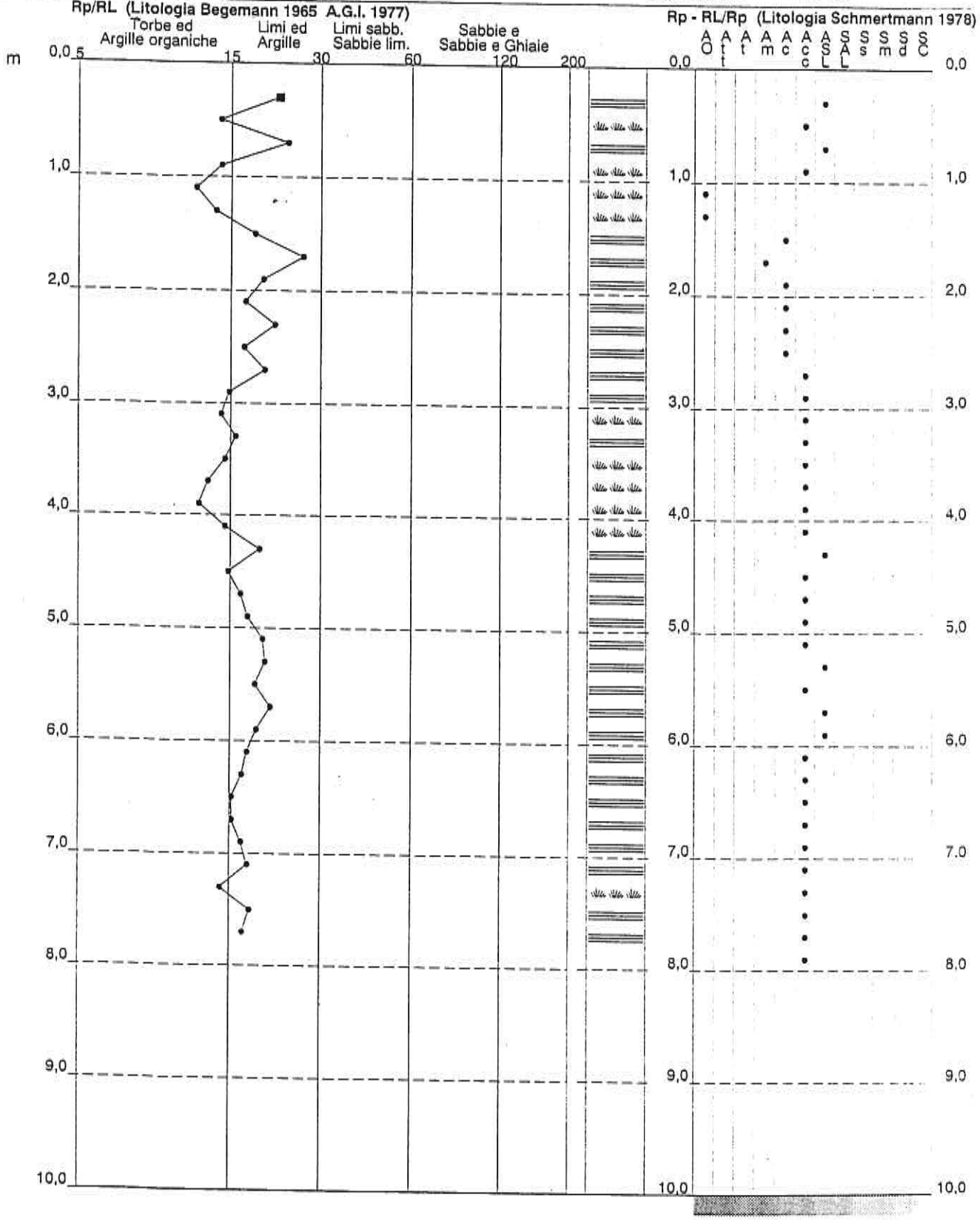
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto

- data : 06/05/2003
- 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
e-mail: tecnafon@technet.it

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

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

Rifer. 144-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto
- data : 06/05/2003
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	30	22	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	26	14	4/:/:	1,85	0,11	0,93	89,3	158	237	78	79	39	41	43	44	41	28	0,188	43	65	78
0,80	24	24	4/:/:	1,85	0,15	0,89	59,0	151	227	72	70	38	40	42	44	39	28	0,158	40	60	72
1,00	29	14	4/:/:	1,85	0,19	0,98	50,7	167	251	87	71	38	40	42	44	39	29	0,161	48	73	87
1,20	20	12	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	13	14	2////	1,85	0,26	0,60	18,1	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	10	19	2////	1,85	0,30	0,50	12,1	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	9	27	2////	1,85	0,33	0,45	9,1	79	119	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	12	20	2////	1,85	0,37	0,57	10,8	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	14	17	2////	1,85	0,41	0,64	11,0	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	16	22	2////	1,85	0,44	0,70	11,0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	15	17	2////	1,85	0,48	0,67	9,4	115	173	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	27	20	4/:/:	1,85	0,52	0,95	13,4	161	242	81	43	34	36	39	41	33	28	0,087	45	68	81
3,00	33	15	4/:/:	1,85	0,55	1,10	14,8	187	281	99	48	35	37	39	42	34	29	0,100	55	83	99
3,20	33	15	4/:/:	1,85	0,59	1,10	13,6	187	281	99	47	35	37	39	42	34	29	0,096	55	83	99
3,40	38	16	4/:/:	1,85	0,63	1,27	15,1	215	323	114	50	35	37	40	42	34	30	0,104	63	95	114
3,60	38	15	4/:/:	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	36	13	4/:/:	1,85	0,70	1,20	12,2	204	306	108	45	34	37	39	42	33	30	0,093	60	90	108
4,00	32	12	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	29	15	4/:/:	1,85	0,78	0,98	8,4	185	277	87	36	33	36	38	41	31	29	0,070	48	73	87
4,40	39	20	4/:/:	1,85	0,81	1,30	11,3	221	332	117	45	34	37	39	42	33	30	0,091	65	98	117
4,60	38	15	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	35	17	4/:/:	1,85	0,89	1,17	8,8	210	316	105	39	33	36	38	41	32	29	0,077	58	88	105
5,00	25	18	4/:/:	1,85	0,93	0,91	6,1	243	365	75	26	32	34	37	40	30	28	0,050	42	63	75
5,20	32	20	4/:/:	1,85	0,96	1,07	7,1	240	359	96	34	33	35	38	41	31	29	0,066	53	80	96
5,40	38	20	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	34	19	4/:/:	1,85	1,04	1,13	7,0	260	389	102	34	33	35	38	41	31	29	0,066	57	85	102
5,80	41	21	4/:/:	1,85	1,07	1,37	8,5	255	382	123	40	34	36	39	41	32	30	0,079	68	103	123
6,00	42	19	4/:/:	1,85	1,11	1,40	8,4	264	396	126	40	34	36	39	41	32	30	0,079	70	105	126
6,20	38	18	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	40	17	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	36	16	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	35	16	4/:/:	1,85	1,26	1,17	5,7	338	506	105	30	32	35	38	40	30	29	0,058	58	88	105
7,00	33	17	4/:/:	1,85	1,30	1,10	5,1	356	534	99	28	32	35	37	40	29	29	0,053	55	83	99
7,20	37	18	4/:/:	1,85	1,33	1,23	5,7	358	537	111	31	32	35	38	40	30	30	0,060	62	93	111
7,40	33	15	4/:/:	1,85	1,37	1,10	4,8	380	570	99	26	32	34	37	40	29	29	0,050	55	83	99
7,60	34	18	4/:/:	1,85	1,41	1,13	4,8	390	585	102	27	32	34	37	40	29	29	0,051	57	85	102
7,80	38	17	4/:/:	1,85	1,44	1,27	5,3	394	591	114	30	32	35	38	40	30	30	0,057	63	95	114
8,00	36	--	3::::	1,85	1,48	--	--	--	--	--	27	32	35	37	40	29	30	0,052	60	90	108

TECNA - AREZZO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 144/03

6

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 4
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto
- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,40	----	4,20	39,0	72,0	39,0	1,67	23,0
0,40	77,0	83,0	77,0	0,87	89,0	4,40	39,0	64,0	39,0	2,20	18,0
0,60	18,0	31,0	18,0	0,67	27,0	4,60	36,0	69,0	36,0	2,00	18,0
0,80	5,0	15,0	5,0	0,27	19,0	4,80	31,0	61,0	31,0	2,13	15,0
1,00	7,0	11,0	7,0	0,40	17,0	**5,00**	32,0	64,0	32,0	1,60	20,0
1,20	6,0	12,0	6,0	0,40	15,0	5,20	41,0	65,0	41,0	2,40	17,0
1,40	6,0	12,0	6,0	0,20	30,0	5,40	44,0	80,0	44,0	2,60	17,0
1,60	7,0	10,0	7,0	0,40	17,0	5,60	46,0	85,0	46,0	2,33	20,0
1,80	13,0	19,0	13,0	0,93	14,0	5,80	46,0	81,0	46,0	3,07	15,0
2,00	12,0	26,0	12,0	0,80	15,0	**6,00**	46,0	92,0	46,0	2,73	17,0
2,20	22,0	34,0	22,0	1,60	14,0	6,20	42,0	83,0	42,0	2,73	15,0
2,40	22,0	46,0	22,0	1,40	16,0	6,40	38,0	79,0	38,0	3,33	11,0
2,60	28,0	49,0	28,0	1,67	17,0	6,60	45,0	95,0	45,0	3,20	14,0
2,80	30,0	55,0	30,0	2,07	15,0	6,80	36,0	84,0	36,0	2,33	15,0
3,00	29,0	60,0	29,0	2,07	14,0	**7,00**	28,0	63,0	28,0	1,80	16,0
3,20	39,0	70,0	39,0	2,27	17,0	7,20	32,0	59,0	32,0	2,33	14,0
3,40	38,0	72,0	38,0	3,00	13,0	7,40	38,0	73,0	38,0	1,53	25,0
3,60	40,0	85,0	40,0	2,93	14,0	7,60	39,0	62,0	39,0	2,13	18,0
3,80	34,0	78,0	34,0	2,67	13,0	7,80	32,0	64,0	32,0	1,87	17,0
4,00	30,0	70,0	30,0	2,20	14,0	**8,00**	38,0	66,0	38,0	-----	----

TECNA - AREZZO

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

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

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

Rifer. 144-03

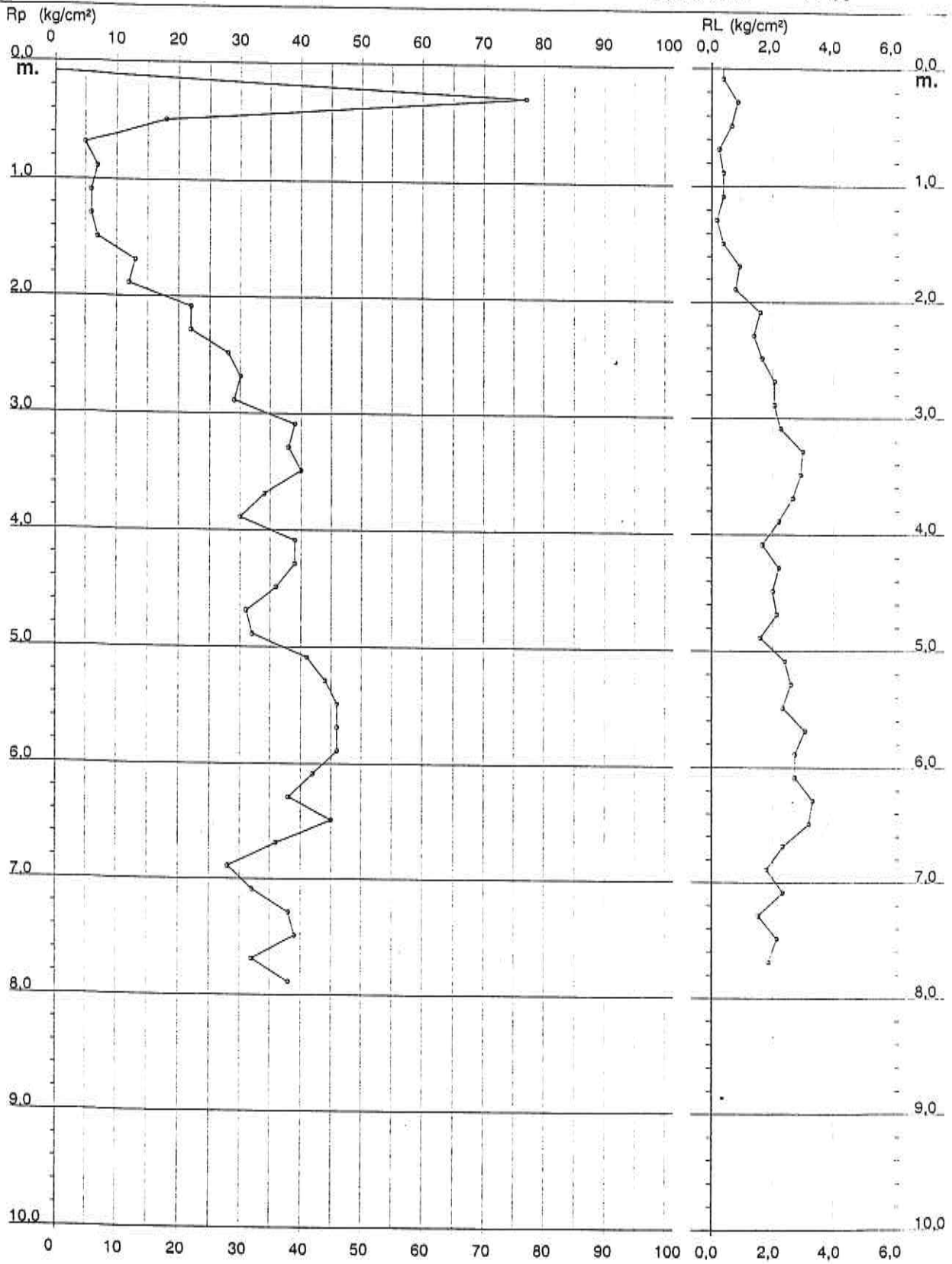
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto

- data : 06/05/2003
- 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
e-mail: tecnafon@technet.it

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

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

Rifer. 144-03

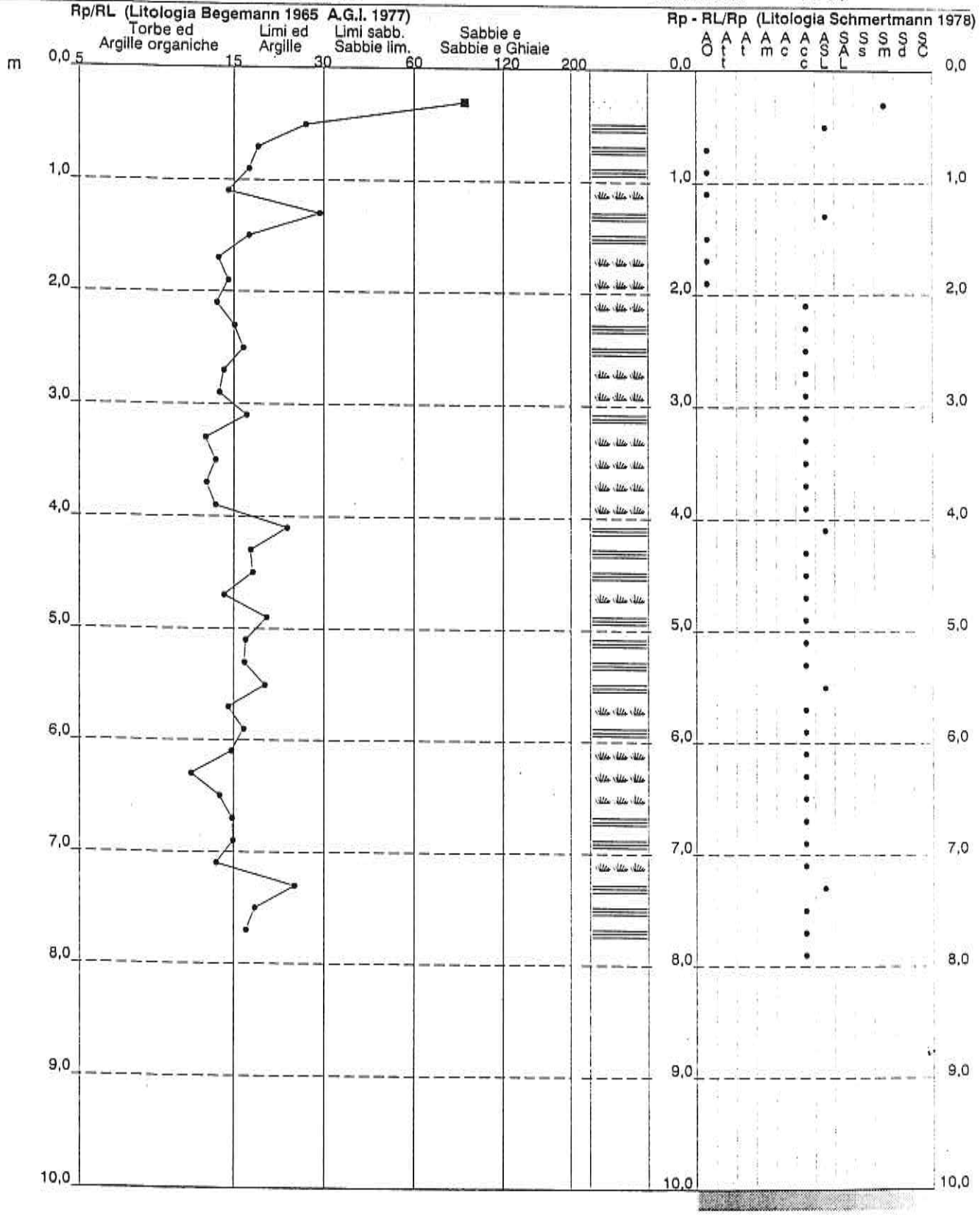
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto

- data : 06/05/2003
- 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 ☒

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 144-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

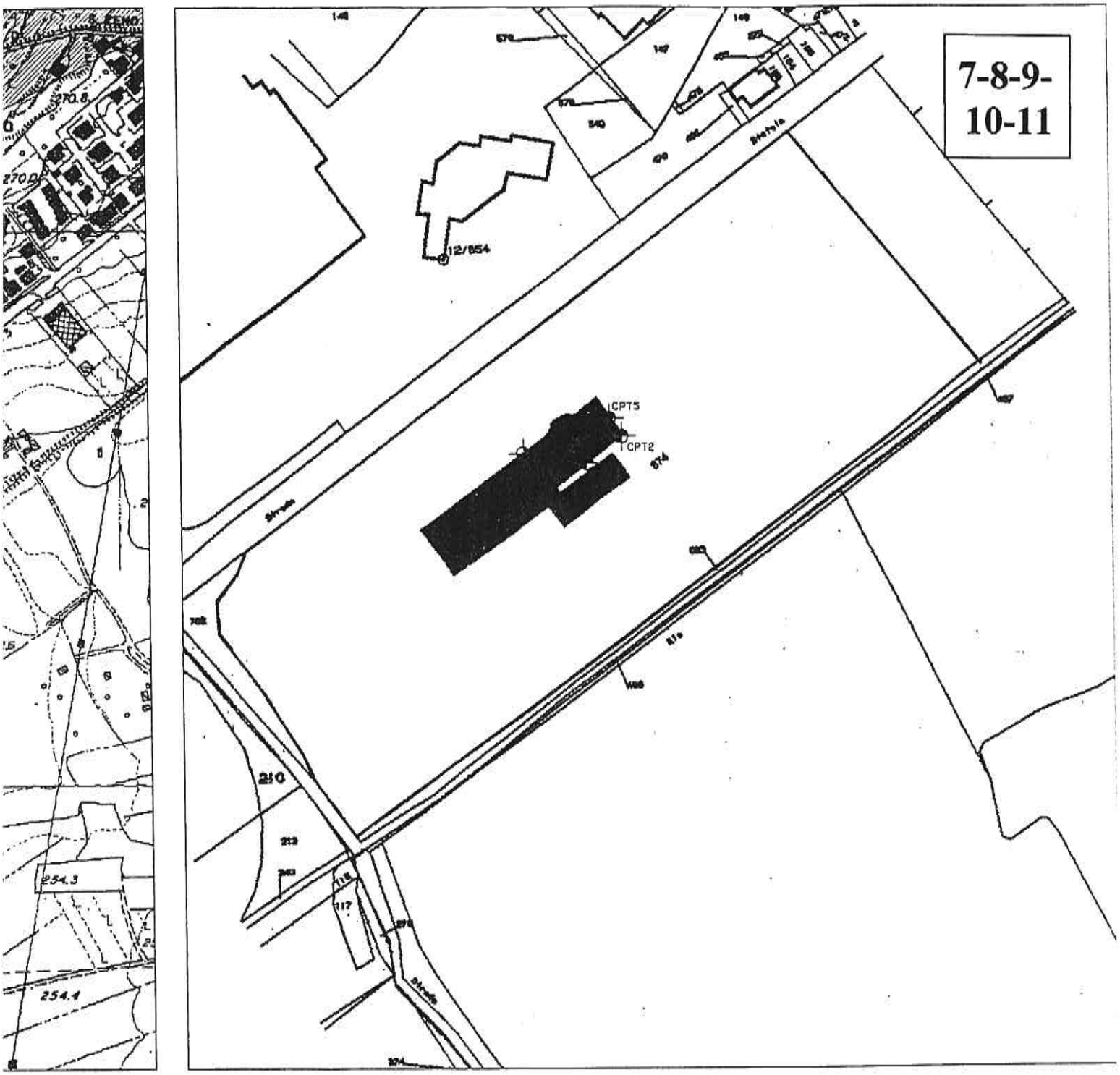
CPT 4

2.010496-013

- committente : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Berchè - AREZZO
- note : Comm. Comparto Pontalto
- data : 06/05/2003
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	77	89	3::::	1,85	0,07	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	33	0,258	128	193	231
0,60	18	27	2////	1,85	0,11	0,75	68,4	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	5	19	2////	1,85	0,15	0,25	12,1	43	64	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	7	17	2////	1,85	0,19	0,35	13,9	59	89	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	6	15	1****	1,85	0,22	0,30	9,1	13	19	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	6	30	4/:/:	1,85	0,26	0,30	7,5	63	95	29	8	29	32	35	39	29	26	0,018	10	15	18
1,60	7	17	2////	1,85	0,30	0,35	7,7	72	108	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	13	14	2////	1,85	0,33	0,60	13,2	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	12	15	2////	1,85	0,37	0,57	10,8	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	22	14	4/:/:	1,85	0,41	0,85	15,7	144	216	66	42	34	36	39	41	34	28	0,084	37	55	66
2,40	22	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	28	17	4/:/:	1,85	0,48	0,97	15,0	164	246	84	46	34	37	39	42	34	28	0,094	47	70	84
2,80	30	15	4/:/:	1,85	0,52	1,00	14,3	170	255	90	47	35	37	39	42	34	29	0,096	50	75	90
3,00	29	14	4/:/:	1,85	0,55	0,98	12,8	167	251	87	44	34	37	39	42	33	29	0,089	48	73	87
3,20	39	17	4/:/:	1,85	0,59	1,30	16,8	221	332	117	52	35	38	40	42	35	30	0,110	65	98	117
3,40	38	13	4/:/:	1,85	0,63	1,27	15,1	215	323	114	50	35	37	40	42	34	30	0,104	63	95	114
3,60	40	14	4/:/:	1,85	0,67	1,33	15,0	227	340	120	50	35	37	40	42	34	30	0,105	67	100	120
3,80	34	13	4/:/:	1,85	0,70	1,13	11,4	193	289	102	44	34	36	39	41	33	29	0,088	57	85	102
4,00	30	14	4/:/:	1,85	0,74	1,00	9,1	176	264	90	38	33	36	38	41	32	29	0,075	50	75	90
4,20	39	23	4/:/:	1,85	0,78	1,30	11,9	221	332	117	46	34	37	39	42	33	30	0,094	65	98	117
4,40	39	18	4/:/:	1,85	0,81	1,30	11,3	221	332	117	45	34	37	39	42	33	30	0,091	65	98	117
4,60	36	18	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	31	15	4/:/:	1,85	0,89	1,03	7,6	217	325	93	35	33	35	38	41	31	29	0,068	52	78	93
5,00	32	20	4/:/:	1,85	0,93	1,07	7,5	226	340	96	35	33	35	38	41	31	29	0,068	53	80	96
5,20	41	17	4/:/:	1,85	0,96	1,37	9,7	234	350	123	42	34	36	39	41	32	30	0,085	68	103	123
5,40	44	17	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	46	20	4/:/:	1,85	1,04	1,53	10,2	261	391	138	44	34	37	39	42	32	31	0,090	77	115	138
5,80	46	15	4/:/:	1,85	1,07	1,53	9,8	261	392	138	44	34	36	39	41	32	31	0,088	77	115	138
6,00	46	17	4/:/:	1,85	1,11	1,53	9,4	266	398	138	43	34	36	39	41	32	31	0,086	77	115	138
6,20	42	15	4/:/:	1,85	1,15	1,40	8,1	275	412	126	39	33	36	38	41	31	30	0,077	70	105	126
6,40	38	11	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	45	14	4/:/:	1,85	1,22	1,50	8,1	292	438	135	40	34	36	39	41	31	31	0,079	75	113	135
6,80	36	15	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	28	16	4/:/:	1,85	1,30	0,97	4,3	362	542	84	22	31	34	37	40	28	28	0,042	47	70	84
7,20	32	14	4/:/:	1,85	1,33	1,07	4,8	370	555	96	26	32	34	37	40	29	29	0,049	53	80	96
7,40	38	25	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	39	18	4/:/:	1,85	1,41	1,30	5,7	378	567	117	31	32	35	38	41	30	30	0,061	65	98	117
7,80	32	17	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	38	--	3::::	1,85	1,48	--	--	--	--	--	29	32	35	37	40	29	30	0,056	63	95	114

TECNA - AREZZO
Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI



la 1:5.000 PLANIMETRIA CATASTALE Scala 1:2.000

› stradale

scarpata

amento diffuso

Particella interessata dall'intervento
Foglio n. 54, sez. B, p.lla n. 874

CPT3 Ubicazione delle prove penetrometriche

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

Rifer. 292-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1 7

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 29/10/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,73	----	2,80	30,0	70,0	30,0	1,93	16,0
0,40	12,0	23,0	12,0	0,67	18,0	**3,00**	37,0	66,0	37,0	1,80	21,0
0,60	10,0	20,0	10,0	0,67	15,0	3,20	39,0	66,0	39,0	1,73	22,0
0,80	15,0	25,0	15,0	0,67	22,0	3,40	46,0	72,0	46,0	2,27	20,0
1,00	20,0	30,0	20,0	2,07	10,0	3,60	42,0	76,0	42,0	2,53	17,0
1,20	28,0	59,0	28,0	2,00	14,0	3,80	46,0	84,0	46,0	2,40	19,0
1,40	30,0	60,0	30,0	2,87	10,0	**4,00**	44,0	80,0	44,0	2,60	17,0
1,60	34,0	77,0	34,0	2,27	15,0	4,20	40,0	79,0	40,0	1,33	30,0
1,80	36,0	70,0	36,0	2,67	13,0	4,40	70,0	90,0	70,0	6,07	12,0
2,00	37,0	77,0	37,0	2,60	14,0	4,60	69,0	160,0	69,0	8,00	9,0
2,20	39,0	78,0	39,0	2,00	20,0	4,80	160,0	280,0	160,0	4,00	40,0
2,40	40,0	70,0	40,0	2,27	18,0	**5,00**	350,0	410,0	350,0	-----	----
2,60	41,0	75,0	41,0	2,67	15,0						

Il Direttore Tecnico
Dott. Gianfranco Moretti

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

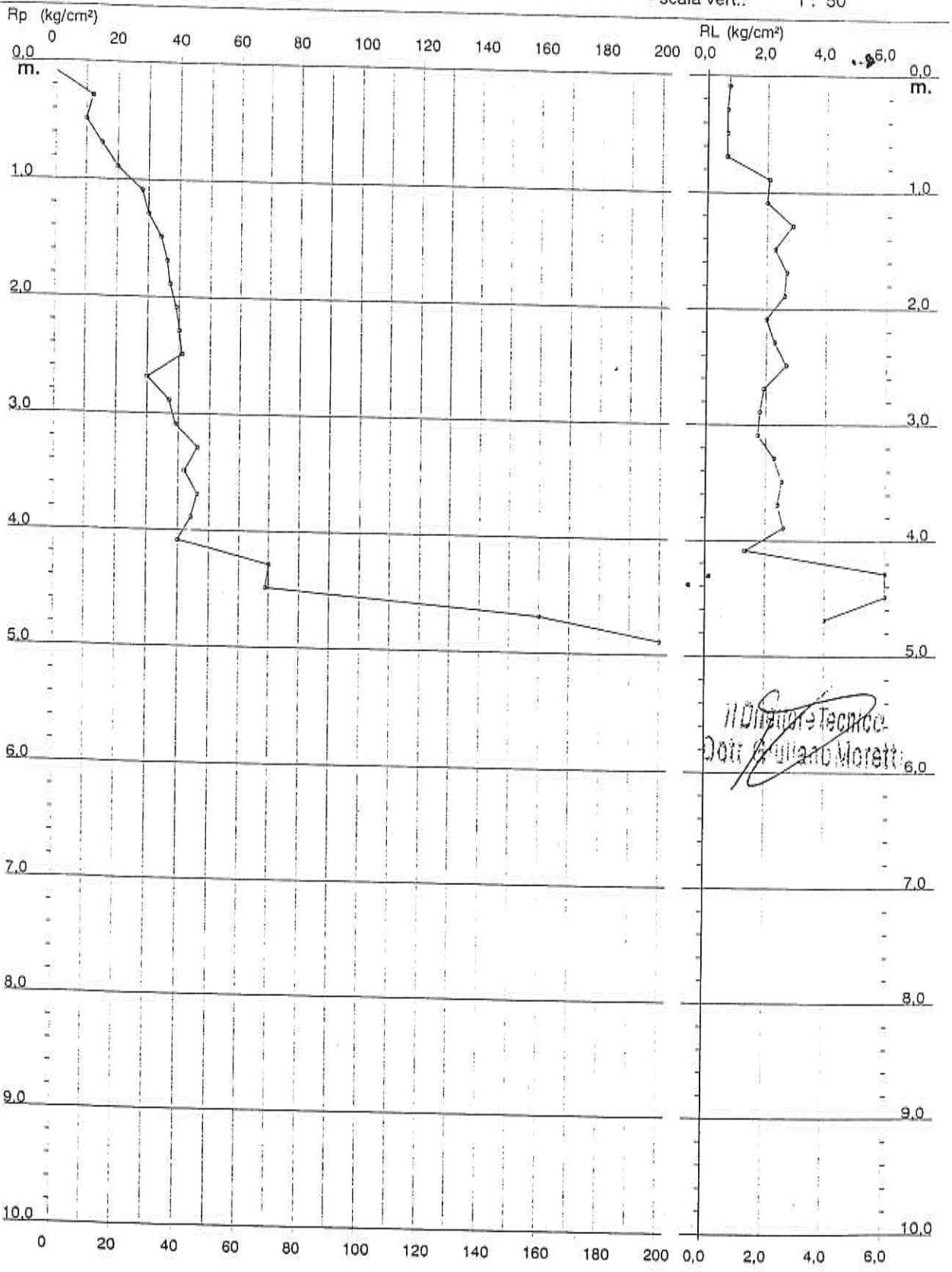
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 29/10/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

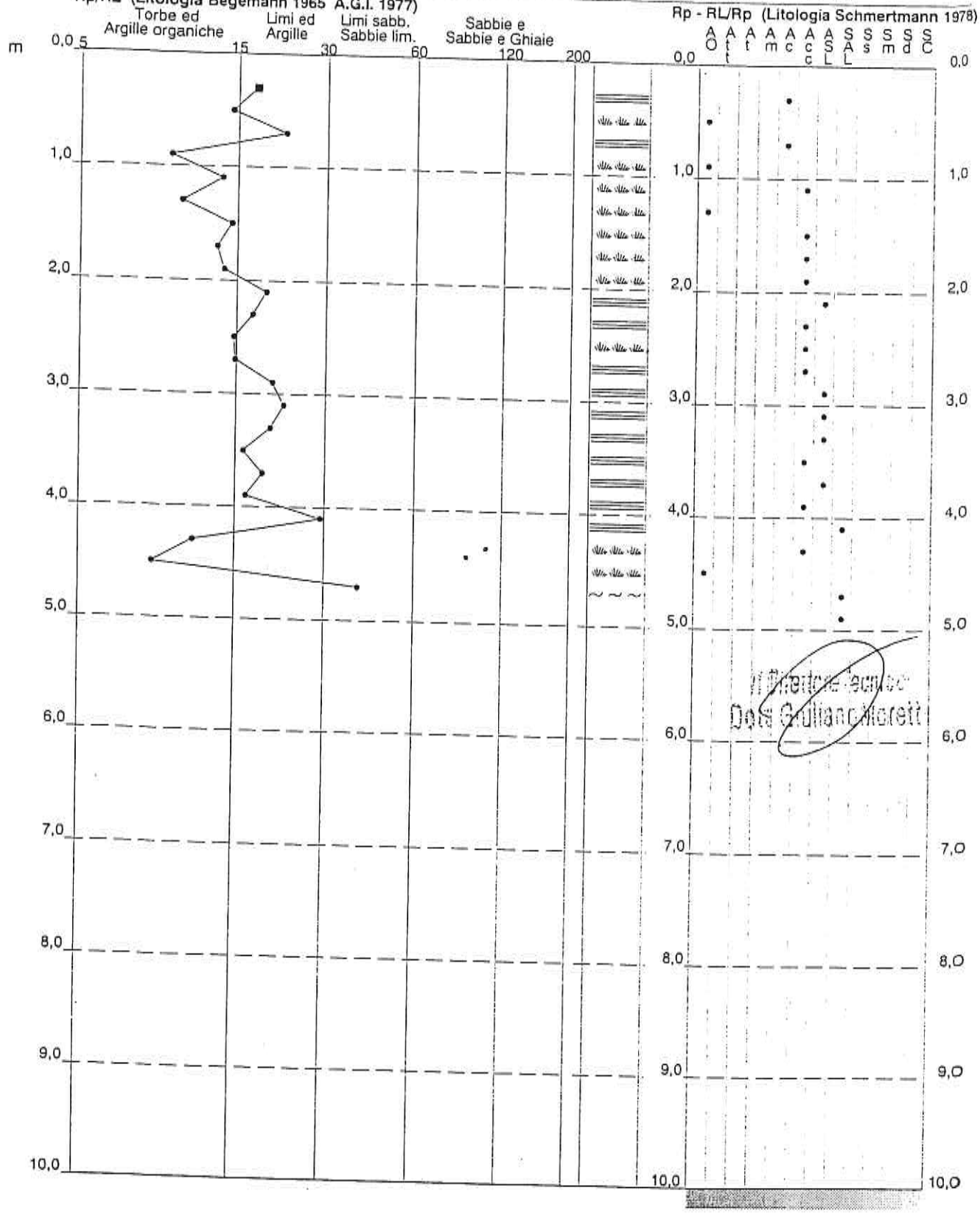
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 29/10/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore tecnico
Dott. Giuliano Moretti

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 29/10/2002
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	12	18	2////	1,85	0,07	0,57	80,8	97	146	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	10	15	2////	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	15	22	2////	1,85	0,15	0,67	41,2	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	20	10	4/:/:	1,85	0,19	0,80	39,2	136	204	60	58	36	38	40	43	37	27	0,125	33	50	60
1,20	28	14	4/:/:	1,85	0,22	0,97	39,4	164	246	84	65	37	39	41	43	38	28	0,144	47	70	84
1,40	30	10	4/:/:	1,85	0,26	1,00	34,0	170	255	90	64	37	39	41	43	38	29	0,140	50	75	90
1,60	34	15	4/:/:	1,85	0,30	1,13	33,6	193	289	102	65	37	39	41	43	38	29	0,143	57	85	102
1,80	36	13	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	37	14	4/:/:	1,85	0,37	1,23	28,3	210	315	111	62	37	39	41	43	37	30	0,136	62	93	111
2,20	39	20	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	40	18	4/:/:	1,85	0,44	1,33	24,8	227	340	120	60	36	38	41	43	36	30	0,131	67	100	120
2,60	41	15	4/:/:	1,85	0,48	1,37	23,2	232	349	123	59	36	38	40	43	36	30	0,128	68	103	123
2,80	30	16	4/:/:	1,85	0,52	1,00	14,3	170	255	90	47	35	37	39	42	34	29	0,096	50	75	90
3,00	37	21	4/:/:	1,85	0,55	1,23	17,0	210	315	111	52	35	38	40	42	35	30	0,110	62	93	111
3,20	39	22	4/:/:	1,85	0,59	1,30	16,8	221	332	117	52	35	38	40	42	35	30	0,110	65	98	117
3,40	46	20	4/:/:	1,85	0,63	1,53	19,1	261	391	138	57	36	38	40	43	35	31	0,121	77	115	138
3,60	42	17	4/:/:	1,85	0,67	1,40	15,9	238	357	126	52	35	38	40	42	34	30	0,109	70	105	126
3,80	46	19	4/:/:	1,85	0,70	1,53	16,6	261	391	138	54	36	38	40	42	35	31	0,114	77	115	138
4,00	44	17	4/:/:	1,85	0,74	1,47	14,8	249	374	132	51	35	37	40	42	34	31	0,107	73	110	132
4,20	40	30	4/:/:	1,85	0,78	1,33	12,3	227	340	120	47	35	37	39	42	33	30	0,096	67	100	120
4,40	70	12	4/:/:	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	69	9	4/:/:	1,85	0,85	2,30	21,8	391	586	207	63	37	39	41	43	36	32	0,139	115	173	207
4,80	160	40	3::::	1,85	0,89	–	–	–	–	–	91	41	42	44	45	40	36	0,227	267	400	480
5,00	350	–	3::::	1,85	0,93	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	43	40	0,258	583	875	1050

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

Rifer. 292-02

8

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 29/10/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,27	----	3,20	23,0	43,0	23,0	1,13	20,0
0,40	18,0	22,0	18,0	0,80	22,0	3,40	67,0	84,0	67,0	1,60	42,0
0,60	15,0	27,0	15,0	0,80	19,0	3,60	56,0	80,0	56,0	1,87	30,0
0,80	15,0	27,0	15,0	1,00	15,0	3,80	25,0	53,0	25,0	1,00	25,0
1,00	12,0	27,0	12,0	0,80	15,0	**4,00**	38,0	53,0	38,0	1,07	36,0
1,20	13,0	25,0	13,0	0,73	18,0	4,20	52,0	68,0	52,0	1,40	37,0
1,40	14,0	25,0	14,0	0,80	17,0	4,40	45,0	66,0	45,0	1,60	28,0
1,60	12,0	24,0	12,0	1,07	11,0	4,60	41,0	65,0	41,0	3,00	14,0
1,80	11,0	27,0	11,0	0,33	33,0	4,80	41,0	86,0	41,0	1,53	27,0
2,00	9,0	14,0	9,0	0,40	22,0	**5,00**	78,0	101,0	78,0	3,73	21,0
2,20	8,0	14,0	8,0	0,33	24,0	5,20	69,0	125,0	69,0	4,93	14,0
2,40	11,0	16,0	11,0	0,40	27,0	5,40	120,0	194,0	120,0	9,33	13,0
2,60	11,0	17,0	11,0	0,40	27,0	5,60	200,0	340,0	200,0	12,67	16,0
2,80	11,0	17,0	11,0	0,27	41,0	5,80	260,0	450,0	260,0	-----	----
3,00	8,0	12,0	8,0	1,33	6,0						

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

- 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)

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

Rifer. 292-02

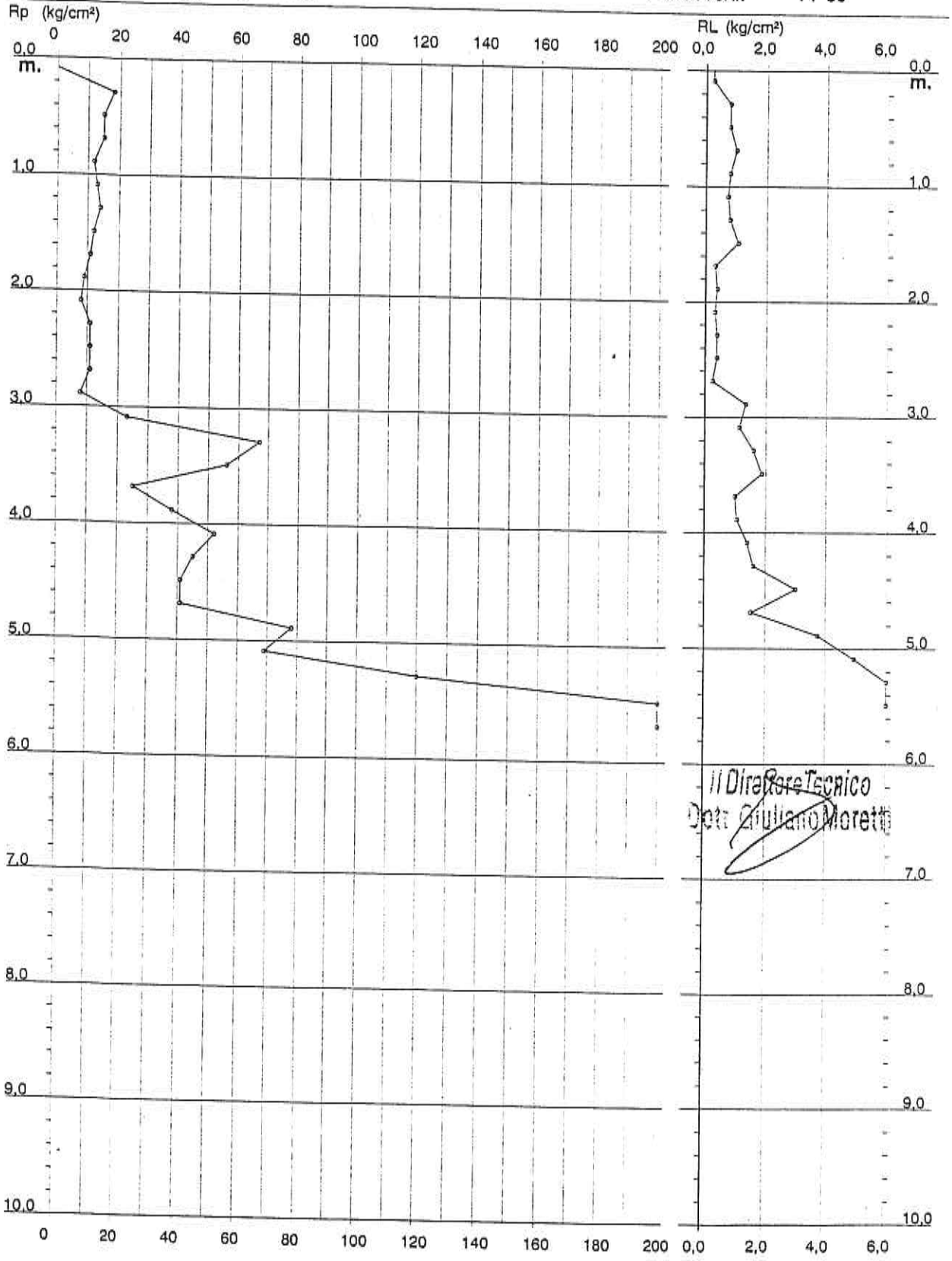
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 29/10/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 292-02

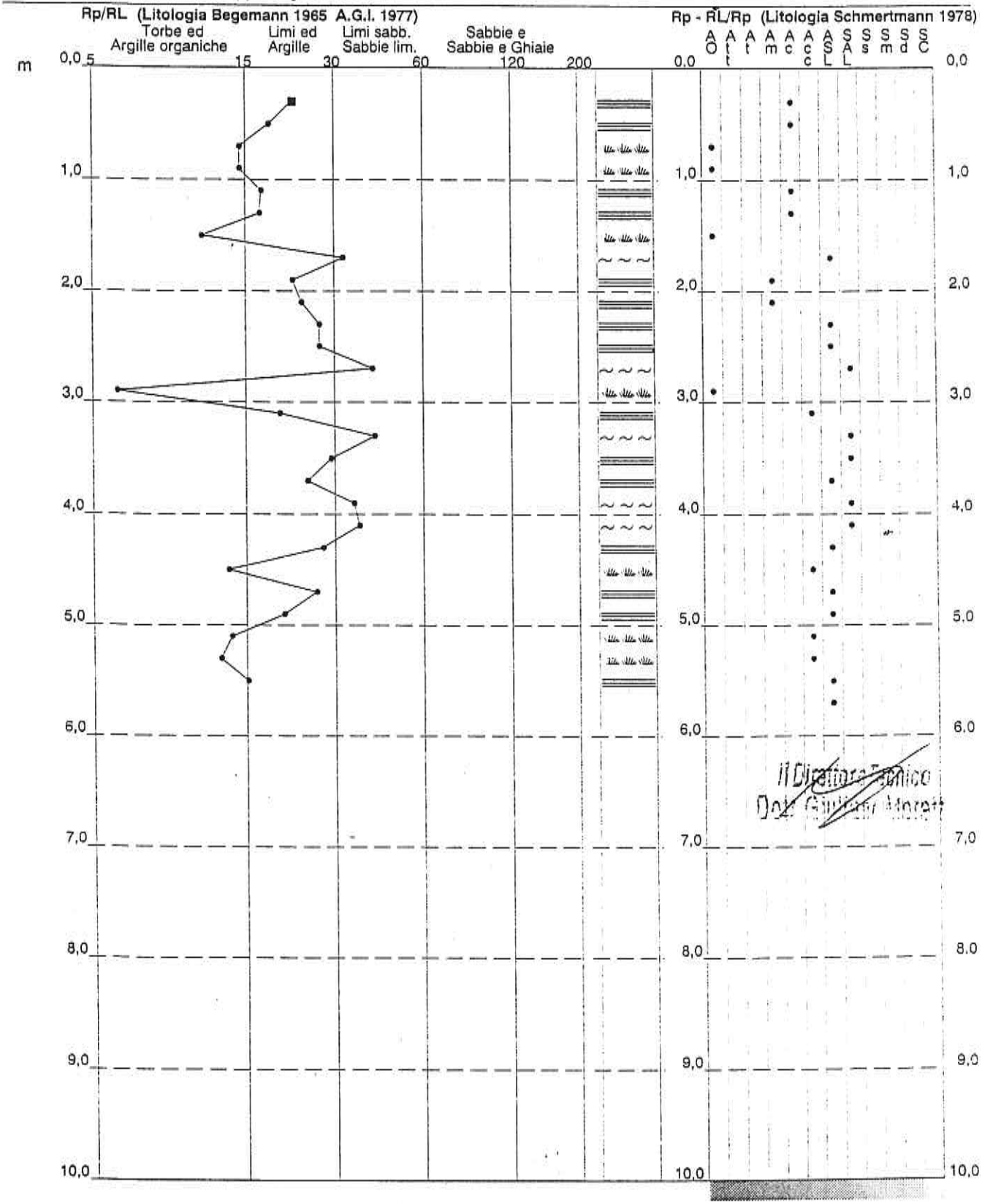
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 29/10/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

Rifer. 292-02

9

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 29/10/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,33	----	4,20	47,0	93,0	47,0	2,87	16,0
0,40	6,0	11,0	6,0	0,40	15,0	4,40	47,0	90,0	47,0	3,13	15,0
0,60	13,0	19,0	13,0	0,60	22,0	4,60	56,0	103,0	56,0	3,67	15,0
0,80	11,0	20,0	11,0	0,67	16,0	4,80	43,0	98,0	43,0	2,60	17,0
1,00	11,0	21,0	11,0	0,60	18,0	**5,00**	50,0	89,0	50,0	3,13	16,0
1,20	13,0	22,0	13,0	0,67	19,0	5,20	52,0	99,0	52,0	3,27	16,0
1,40	20,0	30,0	20,0	1,20	17,0	5,40	49,0	98,0	49,0	2,53	19,0
1,60	15,0	33,0	15,0	1,67	9,0	5,60	56,0	94,0	56,0	3,67	15,0
1,80	25,0	50,0	25,0	0,80	31,0	5,80	58,0	113,0	58,0	3,20	18,0
2,00	29,0	41,0	29,0	1,60	18,0	**6,00**	55,0	103,0	55,0	3,60	15,0
2,20	36,0	60,0	36,0	2,40	15,0	6,20	45,0	99,0	45,0	1,93	23,0
2,40	33,0	69,0	33,0	1,93	17,0	6,40	59,0	88,0	59,0	1,73	34,0
2,60	43,0	72,0	43,0	2,33	18,0	6,60	50,0	76,0	50,0	2,80	18,0
2,80	44,0	79,0	44,0	2,40	18,0	6,80	55,0	97,0	55,0	3,27	17,0
3,00	43,0	79,0	43,0	2,13	20,0	**7,00**	59,0	108,0	59,0	1,40	42,0
3,20	43,0	75,0	43,0	2,13	20,0	7,20	84,0	105,0	84,0	4,13	20,0
3,40	46,0	78,0	46,0	2,47	19,0	7,40	73,0	135,0	73,0	4,80	15,0
3,60	41,0	78,0	41,0	2,40	17,0	7,60	72,0	144,0	72,0	5,00	14,0
3,80	43,0	79,0	43,0	2,00	22,0	7,80	80,0	155,0	80,0	4,73	17,0
4,00	45,0	75,0	45,0	3,07	15,0	**8,00**	75,0	146,0	75,0	-----	----

Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti

- 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)

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 292-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 29/10/2002
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	18	22	2////	1,85	0,07	0,75	99,9	128	191	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	15	19	2////	1,85	0,11	0,67	59,0	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	15	15	2////	1,85	0,15	0,67	41,2	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	12	15	2////	1,85	0,19	0,57	25,7	97	146	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	13	18	2////	1,85	0,22	0,60	22,0	103	154	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,40	14	17	2////	1,85	0,26	0,64	19,3	108	162	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,60	12	11	2////	1,85	0,30	0,57	14,3	97	146	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,80	11	33	4/:/:	1,85	0,33	0,54	11,4	91	137	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,00	9	22	2////	1,85	0,37	0,45	8,0	89	133	38	23	31	34	37	40	31	26	0,044	18	28	33
2,20	8	24	2////	1,85	0,41	0,40	6,1	107	160	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,40	11	27	2////	1,85	0,44	0,54	8,0	107	160	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,60	11	27	2////	1,85	0,48	0,54	7,2	119	179	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,80	11	41	4/:/:	1,85	0,52	0,54	6,6	133	200	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,00	8	6	2////	1,85	0,55	0,40	4,2	155	232	35	12	30	33	36	39	28	26	0,024	18	28	33
3,20	23	20	4/:/:	1,85	0,59	0,87	10,1	148	221	69	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,40	67	42	3:::::	1,85	0,63	–	–	–	–	–	34	33	35	38	41	32	28	0,067	38	58	69
3,60	56	30	4/:/:	1,85	0,67	1,87	22,8	317	476	168	70	38	40	42	44	37	32	0,158	112	168	201
3,80	25	25	4/:/:	1,85	0,70	0,91	8,7	167	250	75	62	37	39	41	43	36	31	0,136	93	140	168
4,00	38	36	3:::::	1,85	0,74	–	–	–	–	–	33	33	35	38	41	31	28	0,064	42	63	75
4,20	52	37	3:::::	1,85	0,78	–	–	–	–	–	46	34	37	39	42	33	30	0,094	63	95	114
4,40	45	28	4/:/:	1,85	0,81	1,50	13,5	255	383	135	56	36	38	40	42	35	31	0,119	87	130	156
4,60	41	14	4/:/:	1,85	0,85	1,37	11,4	232	349	123	50	35	37	40	42	34	31	0,103	75	113	135
4,80	41	27	4/:/:	1,85	0,89	1,37	10,8	232	349	123	45	34	37	39	42	33	30	0,092	68	103	123
5,00	78	21	4/:/:	1,85	0,93	2,60	22,8	442	663	234	44	34	37	39	42	33	30	0,090	68	103	123
5,20	69	14	4/:/:	1,85	0,96	2,30	18,7	391	586	207	65	37	39	41	43	36	33	0,146	130	195	234
5,40	120	13	4/:/:	1,85	1,00	4,00	35,6	680	1020	360	60	36	38	41	43	35	32	0,131	115	173	207
5,60	200	16	4/:/:	1,85	1,04	6,67	64,3	1133	1700	600	78	39	41	42	44	38	35	0,185	200	300	360
5,80	260	–	3:::::	1,85	1,07	–	–	–	–	–	95	41	43	44	46	40	38	0,240	333	500	600
											100	42	43	45	46	41	40	0,258	433	650	780

il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

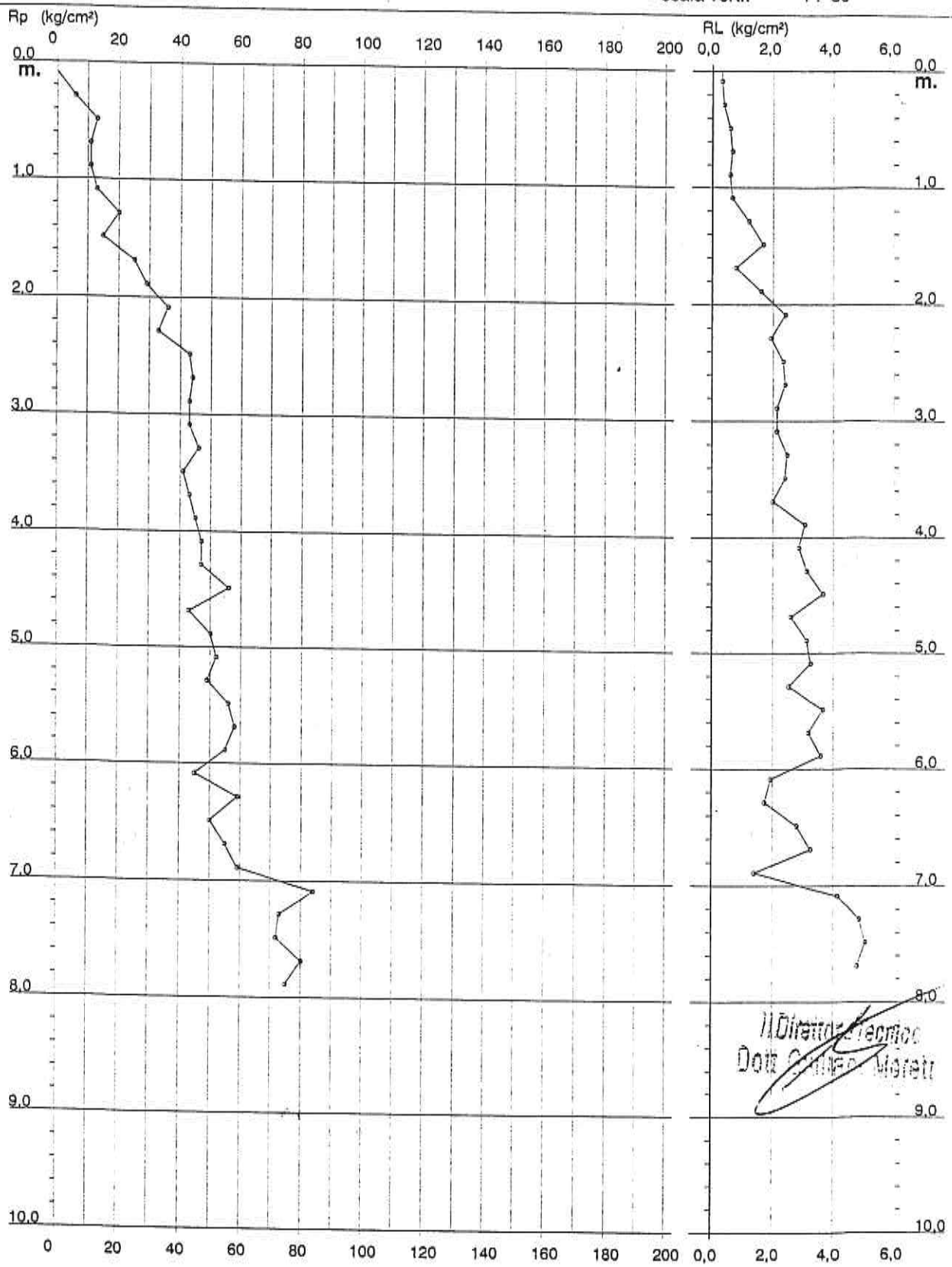
Rifer. 292-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente :	Studio di Geologia PROGEO	- data :	29/10/2002
- lavoro :	Serre capannone agricolo	- quota inizio :	Piano Campagna
- località :	S. Zeno - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Comm. Sigg. Roghi - Santi	- scala vert.:	1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Gianluca Moretti

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 292-02

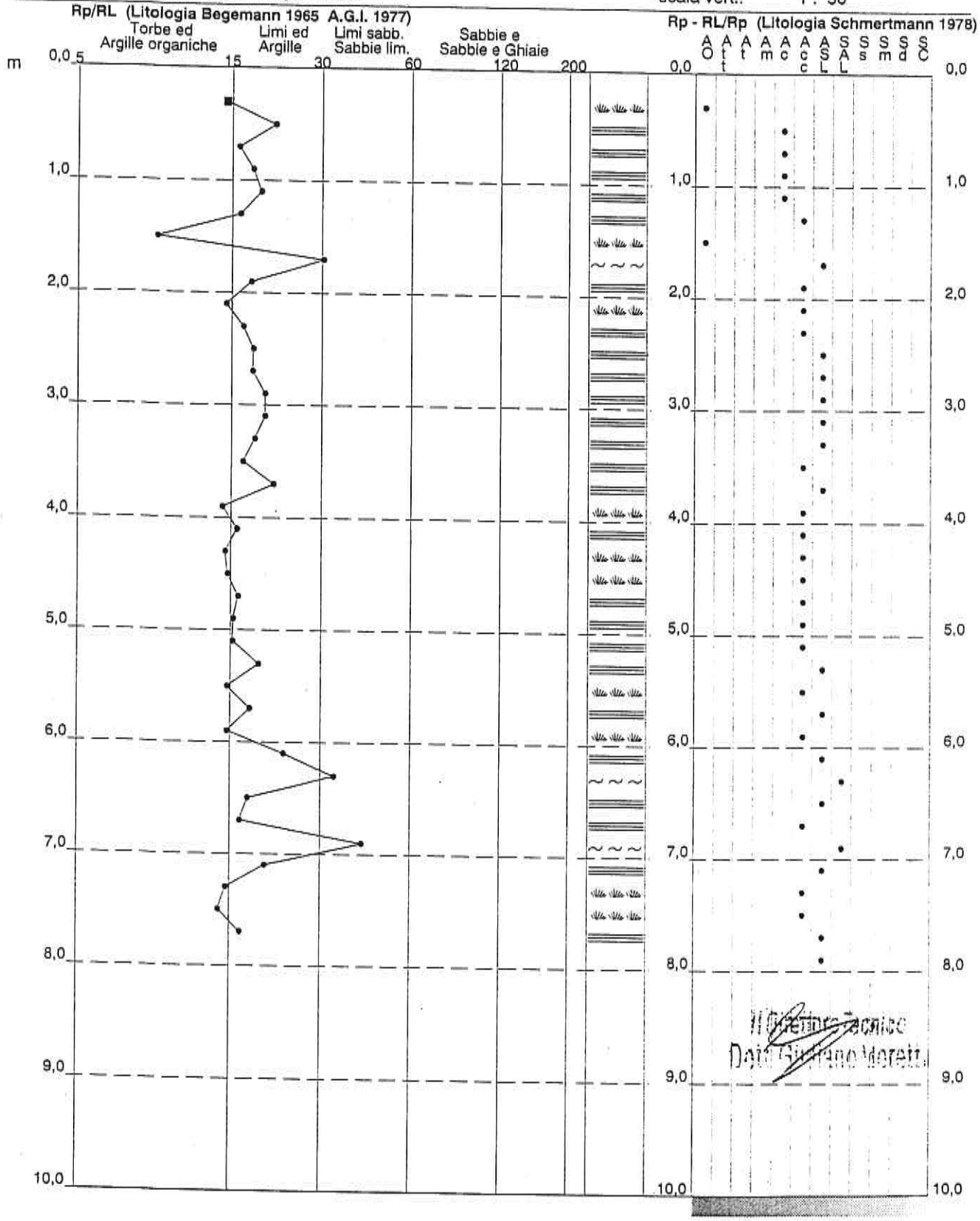
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 29/10/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 292-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 29/10/2002
- 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	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	6	15	1***	1,85	0,07	0,30	36,1	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	13	22	2////	1,85	0,11	0,60	52,2	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	11	16	2////	1,85	0,15	0,54	31,4	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	11	18	2////	1,85	0,19	0,54	23,8	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	13	19	2////	1,85	0,22	0,60	22,0	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	20	17	4/:/:	1,85	0,26	0,80	25,7	136	204	60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	15	9	2////	1,85	0,30	0,67	17,3	113	170	50	50	35	37	40	42	36	27	0,103	33	50	60
1,80	25	31	3::::	1,85	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	29	18	4/:/:	1,85	0,37	0,98	21,3	167	251	87	51	35	37	40	42	35	28	0,107	42	63	75
2,20	36	15	4/:/:	1,85	0,41	1,20	24,3	204	306	108	54	36	38	40	42	36	29	0,114	48	73	87
2,40	33	17	4/:/:	1,85	0,44	1,10	19,5	187	281	99	59	36	38	40	43	36	30	0,127	60	90	108
2,60	43	18	4/:/:	1,85	0,48	1,43	24,6	244	366	129	54	36	38	40	42	35	29	0,114	55	83	99
2,80	44	18	4/:/:	1,85	0,52	1,47	23,1	249	374	132	61	37	39	41	43	36	30	0,133	72	108	129
3,00	43	20	4/:/:	1,85	0,55	1,43	20,6	244	366	129	60	36	38	41	43	36	31	0,130	73	110	132
3,20	43	20	4/:/:	1,85	0,59	1,43	19,0	244	366	129	57	36	38	40	43	36	30	0,123	72	108	129
3,40	46	19	4/:/:	1,85	0,63	1,53	19,1	261	391	138	56	36	38	40	42	35	30	0,119	72	108	129
3,60	41	17	4/:/:	1,85	0,67	1,37	15,4	232	349	123	57	36	38	40	43	35	31	0,121	77	115	138
3,80	43	22	4/:/:	1,85	0,70	1,43	15,3	244	366	129	51	35	37	40	42	34	30	0,107	68	103	123
4,00	45	15	4/:/:	1,85	0,74	1,50	15,2	255	383	135	52	35	37	40	42	34	30	0,108	72	108	129
4,20	47	16	4/:/:	1,85	0,78	1,57	15,1	266	400	141	52	35	37	40	42	34	31	0,109	75	113	135
4,40	47	15	4/:/:	1,85	0,81	1,57	14,2	266	400	141	52	35	38	40	42	34	31	0,110	78	118	141
4,60	56	15	4/:/:	1,85	0,85	1,87	16,8	317	476	168	51	35	37	40	42	34	31	0,107	78	118	141
4,80	43	17	4/:/:	1,85	0,89	1,43	11,4	244	366	129	56	36	38	40	42	35	31	0,120	93	140	168
5,00	50	16	4/:/:	1,85	0,93	1,67	13,1	283	425	150	46	34	37	39	42	33	30	0,094	72	108	129
5,20	52	16	4/:/:	1,85	0,96	1,73	13,1	295	442	156	50	35	37	40	42	34	31	0,104	83	125	150
5,40	49	19	4/:/:	1,85	1,00	1,63	11,6	278	417	147	50	35	37	40	42	34	31	0,105	87	130	156
5,60	56	15	4/:/:	1,85	1,04	1,87	13,1	317	476	168	47	35	37	39	42	33	31	0,098	82	123	147
5,80	58	18	4/:/:	1,85	1,07	1,93	13,1	329	493	174	51	35	37	40	42	34	31	0,107	93	140	168
6,00	55	15	4/:/:	1,85	1,11	1,83	11,8	312	467	165	52	35	37	40	42	34	31	0,108	97	145	174
6,20	45	23	4/:/:	1,85	1,15	1,50	8,8	272	408	135	49	35	37	39	42	33	31	0,101	92	138	165
6,40	59	34	3::::	1,85	1,18	--	--	--	--	--	41	34	36	39	41	32	31	0,083	75	113	135
6,60	50	18	4/:/:	1,85	1,22	1,67	9,3	291	436	150	50	35	37	40	42	33	32	0,103	98	148	177
6,80	55	17	4/:/:	1,85	1,26	1,83	10,1	312	467	165	43	34	36	39	41	32	31	0,088	83	125	150
7,00	59	42	3::::	1,85	1,30	--	--	--	--	--	46	34	37	39	42	32	31	0,094	92	138	165
7,20	84	20	4/:/:	1,85	1,33	2,80	15,9	476	714	252	48	35	37	39	42	33	32	0,098	98	148	177
7,40	73	15	4/:/:	1,85	1,37	2,43	12,9	414	621	219	59	36	38	40	43	34	33	0,128	140	210	252
7,60	72	14	4/:/:	1,85	1,41	2,40	12,2	408	612	216	54	35	38	40	42	33	32	0,113	122	183	219
7,80	80	17	4/:/:	1,85	1,44	2,67	13,5	453	680	240	52	35	38	40	42	33	32	0,110	120	180	216
8,00	75	--	3::::	1,85	1,48	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	34	33	0,118	133	200	240
											53	35	38	40	42	33	32	0,110	125	188	225

Il Direttore Tecnico
Dott. Gabriele Moretti

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 346-02

10

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 10/12/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	1,00	----	3,20	40,0	73,0	40,0	1,93	21,0
0,40	14,0	29,0	14,0	0,60	23,0	3,40	41,0	70,0	41,0	1,87	22,0
0,60	22,0	31,0	22,0	0,87	25,0	3,60	45,0	73,0	45,0	1,53	29,0
0,80	15,0	28,0	15,0	0,73	20,0	3,80	49,0	72,0	49,0	1,73	28,0
1,00	13,0	24,0	13,0	0,13	97,0	**4,00**	51,0	77,0	51,0	2,47	21,0
1,20	20,0	22,0	20,0	1,07	19,0	4,20	50,0	87,0	50,0	2,27	22,0
1,40	26,0	42,0	26,0	1,07	24,0	4,40	47,0	81,0	47,0	2,47	19,0
1,60	26,0	42,0	26,0	1,40	19,0	4,60	41,0	78,0	41,0	1,73	24,0
1,80	36,0	57,0	36,0	2,13	17,0	4,80	47,0	73,0	47,0	2,07	23,0
2,00	38,0	70,0	38,0	2,27	17,0	**5,00**	39,0	70,0	39,0	2,40	16,0
2,20	42,0	76,0	42,0	2,00	21,0	5,20	51,0	87,0	51,0	1,40	36,0
2,40	45,0	75,0	45,0	2,27	20,0	5,40	87,0	108,0	87,0	4,67	19,0
2,60	42,0	76,0	42,0	1,80	23,0	5,60	63,0	133,0	63,0	1,20	52,0
2,80	47,0	74,0	47,0	2,33	20,0	5,80	187,0	205,0	187,0	5,80	32,0
3,00	42,0	77,0	42,0	2,20	19,0	**6,00**	230,0	317,0	230,0	-----	----

- 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)

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 346-02

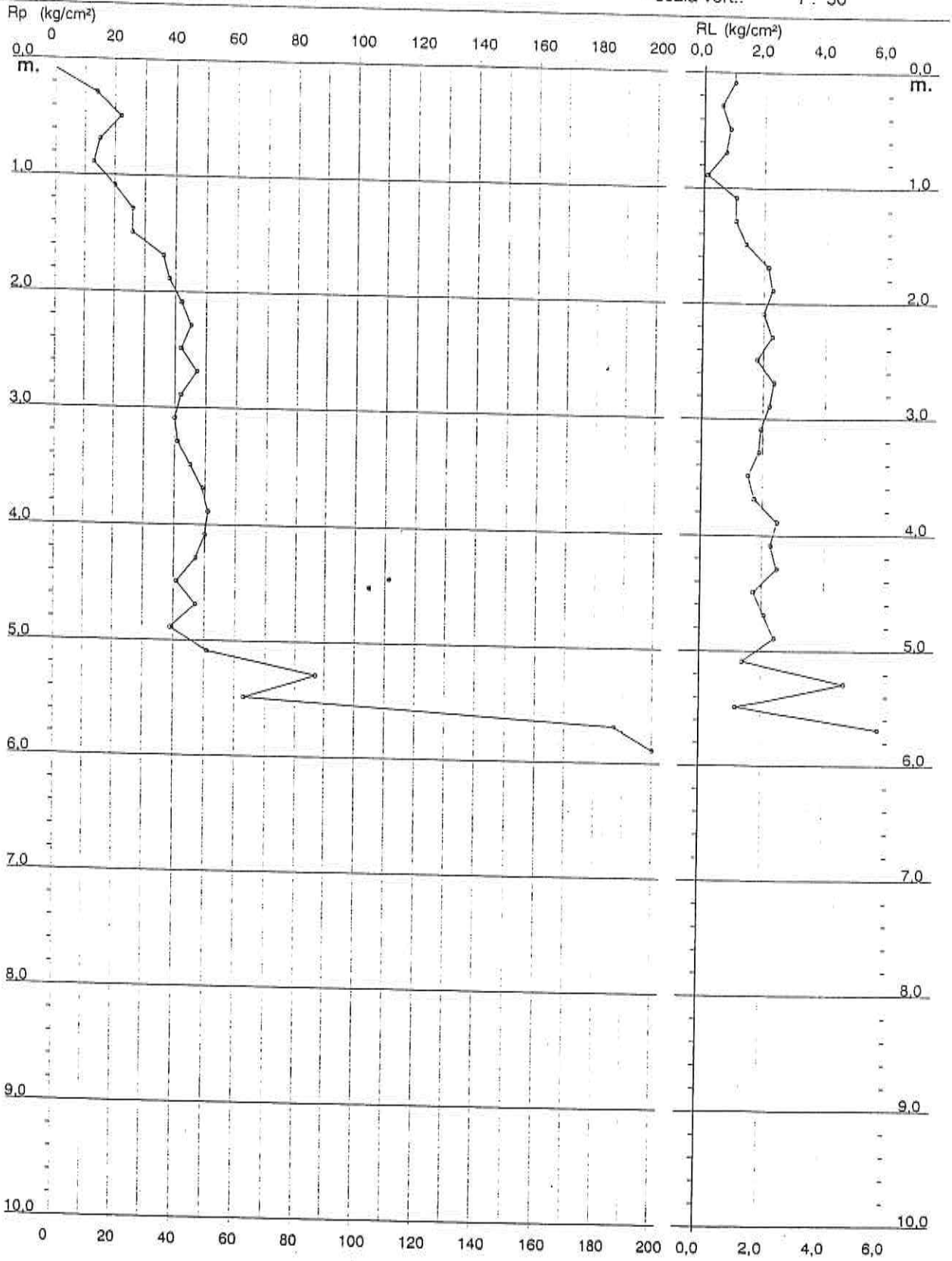
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 10/12/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

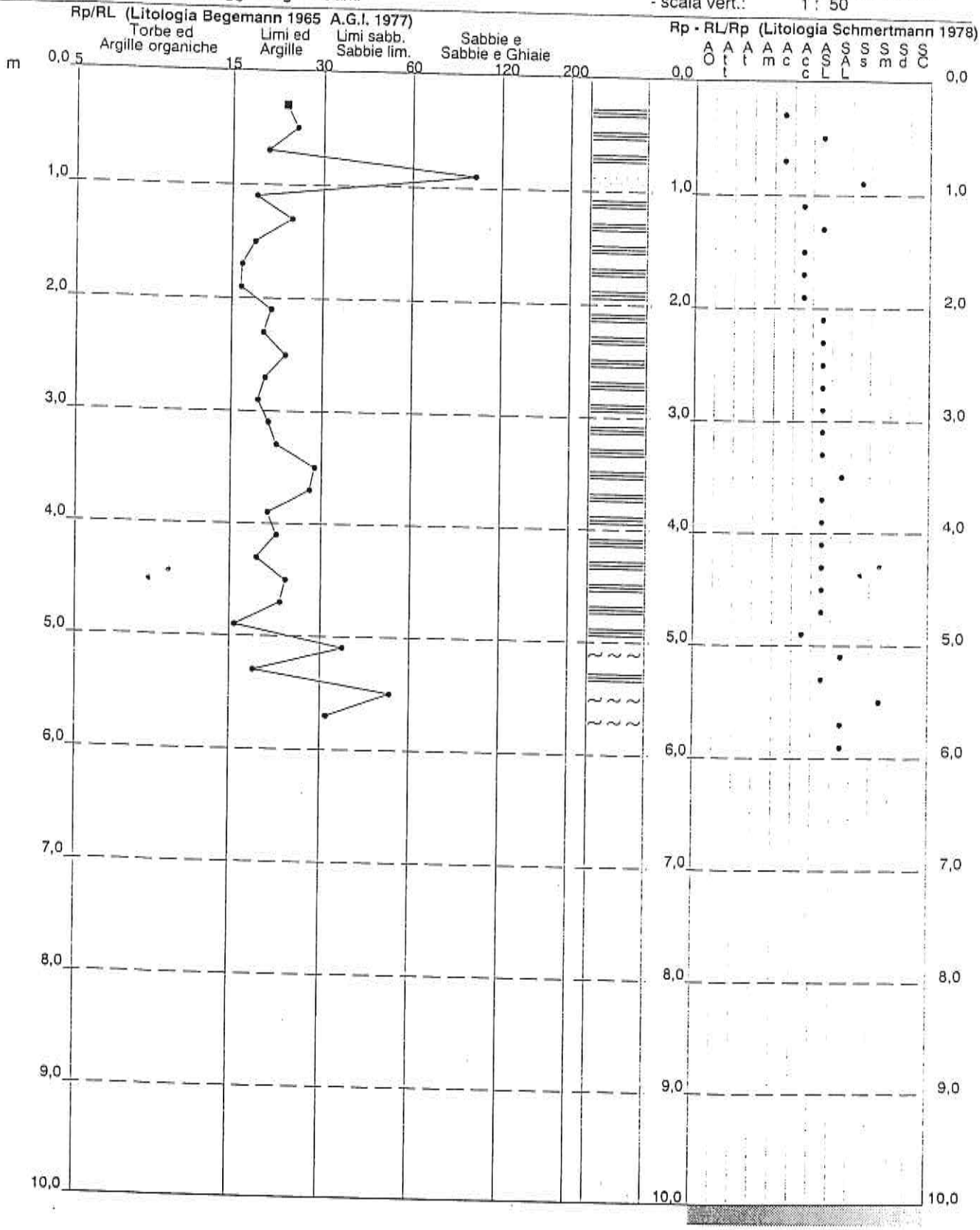
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 10/12/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 10/12/2002
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	14	23	2////	1,85	0,07	0,64	92,5	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	22	25	4/:/:	1,85	0,11	0,85	79,5	144	216	66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	15	20	2////	1,85	0,15	0,67	41,2	113	170	50	74	38	40	42	44	40	28	0,170	37	55	66
1,00	13	97	4/:/:	1,85	0,19	0,60	27,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	20	19	4/:/:	1,85	0,22	0,80	31,2	136	204	60	43	34	36	39	41	35	26	0,087	22	33	39
1,40	26	24	4/:/:	1,85	0,26	0,93	31,0	158	237	78	53	35	38	40	42	36	27	0,113	33	50	60
1,60	28	19	4/:/:	1,85	0,30	0,93	26,2	158	237	78	59	36	38	40	43	37	28	0,127	43	65	78
1,80	36	17	4/:/:	1,85	0,33	1,20	31,2	204	306	108	55	36	38	40	42	36	28	0,118	43	65	78
2,00	38	17	4/:/:	1,85	0,37	1,27	29,2	215	323	114	64	37	39	41	43	37	30	0,141	60	90	108
2,20	42	21	4/:/:	1,85	0,41	1,40	29,4	238	357	126	63	37	39	41	43	37	30	0,139	63	95	114
2,40	45	20	4/:/:	1,85	0,44	1,50	28,8	255	383	135	64	37	39	41	43	37	30	0,142	70	105	126
2,60	42	23	4/:/:	1,85	0,48	1,40	23,9	238	357	126	64	37	39	41	43	37	31	0,143	75	113	135
2,80	47	20	4/:/:	1,85	0,52	1,57	25,0	266	400	141	60	36	38	41	43	36	30	0,131	70	105	126
3,00	42	19	4/:/:	1,85	0,55	1,40	20,0	238	357	126	62	37	39	41	43	36	31	0,136	78	118	141
3,20	40	21	4/:/:	1,85	0,59	1,33	17,3	227	340	120	57	36	38	40	43	35	30	0,121	70	105	126
3,40	41	22	4/:/:	1,85	0,63	1,37	16,6	232	349	123	53	35	38	40	42	35	30	0,112	67	100	120
3,60	45	29	4/:/:	1,85	0,67	1,50	17,3	255	383	135	53	35	38	40	42	35	30	0,111	68	103	123
3,80	49	28	4/:/:	1,85	0,70	1,63	18,0	278	417	147	54	36	38	40	42	35	31	0,116	75	113	135
4,00	51	21	4/:/:	1,85	0,74	1,70	17,8	289	434	153	56	36	38	40	42	35	31	0,120	82	123	147
4,20	50	22	4/:/:	1,85	0,78	1,67	16,3	283	425	150	56	36	38	40	42	35	31	0,120	85	128	153
4,40	47	19	4/:/:	1,85	0,81	1,57	14,2	266	400	141	54	36	38	40	42	35	31	0,115	83	125	150
4,60	41	24	4/:/:	1,85	0,85	1,37	11,4	232	349	123	51	35	37	40	42	34	31	0,107	78	118	141
4,80	47	23	4/:/:	1,85	0,89	1,57	12,8	266	400	141	45	34	37	39	42	33	30	0,092	68	103	123
5,00	39	16	4/:/:	1,85	0,93	1,30	9,6	223	335	117	49	35	37	39	42	33	31	0,101	78	118	141
5,20	51	36	3::::	1,85	0,96	--	--	--	--	--	42	34	36	39	41	32	30	0,083	65	98	117
5,40	87	19	4/:/:	1,85	1,00	2,90	23,8	493	740	261	50	35	37	40	42	33	31	0,103	85	128	153
5,60	63	52	3::::	1,85	1,04	--	--	--	--	--	67	37	39	41	43	36	33	0,151	145	218	261
5,80	187	32	3::::	1,85	1,07	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	34	32	0,118	105	158	189
6,00	230	--	3::::	1,85	1,11	--	--	--	--	--	92	41	42	44	45	40	37	0,229	312	468	561
											98	42	43	44	46	40	39	0,251	383	575	690

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 340-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 11/5

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 10/12/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,07	----	**3,00**	42,0	70,0	42,0	1,87	22,0
0,40	6,0	7,0	6,0	0,07	90,0	3,20	45,0	73,0	45,0	1,93	23,0
0,60	11,0	12,0	11,0	0,40	27,0	3,40	53,0	82,0	53,0	2,73	19,0
0,80	9,0	15,0	9,0	0,20	45,0	3,60	49,0	90,0	49,0	2,67	18,0
1,00	13,0	16,0	13,0	0,47	28,0	3,80	49,0	89,0	49,0	2,27	22,0
1,20	12,0	19,0	12,0	0,40	30,0	**4,00**	43,0	77,0	43,0	2,00	22,0
1,40	15,0	21,0	15,0	0,27	56,0	4,20	47,0	77,0	47,0	2,40	20,0
1,60	11,0	15,0	11,0	0,33	33,0	4,40	35,0	71,0	35,0	1,93	18,0
1,80	13,0	18,0	13,0	0,40	32,0	4,60	65,0	94,0	65,0	2,20	30,0
2,00	9,0	15,0	9,0	0,47	19,0	4,80	77,0	110,0	77,0	3,67	21,0
2,20	10,0	17,0	10,0	0,33	30,0	**5,00**	72,0	127,0	72,0	6,53	11,0
2,40	21,0	26,0	21,0	0,80	26,0	5,20	131,0	229,0	131,0	6,07	22,0
2,60	31,0	43,0	31,0	1,60	19,0	5,40	320,0	411,0	320,0	-----	----
2,80	38,0	62,0	38,0	1,87	20,0						



- 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)

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

Rifer. 346-02

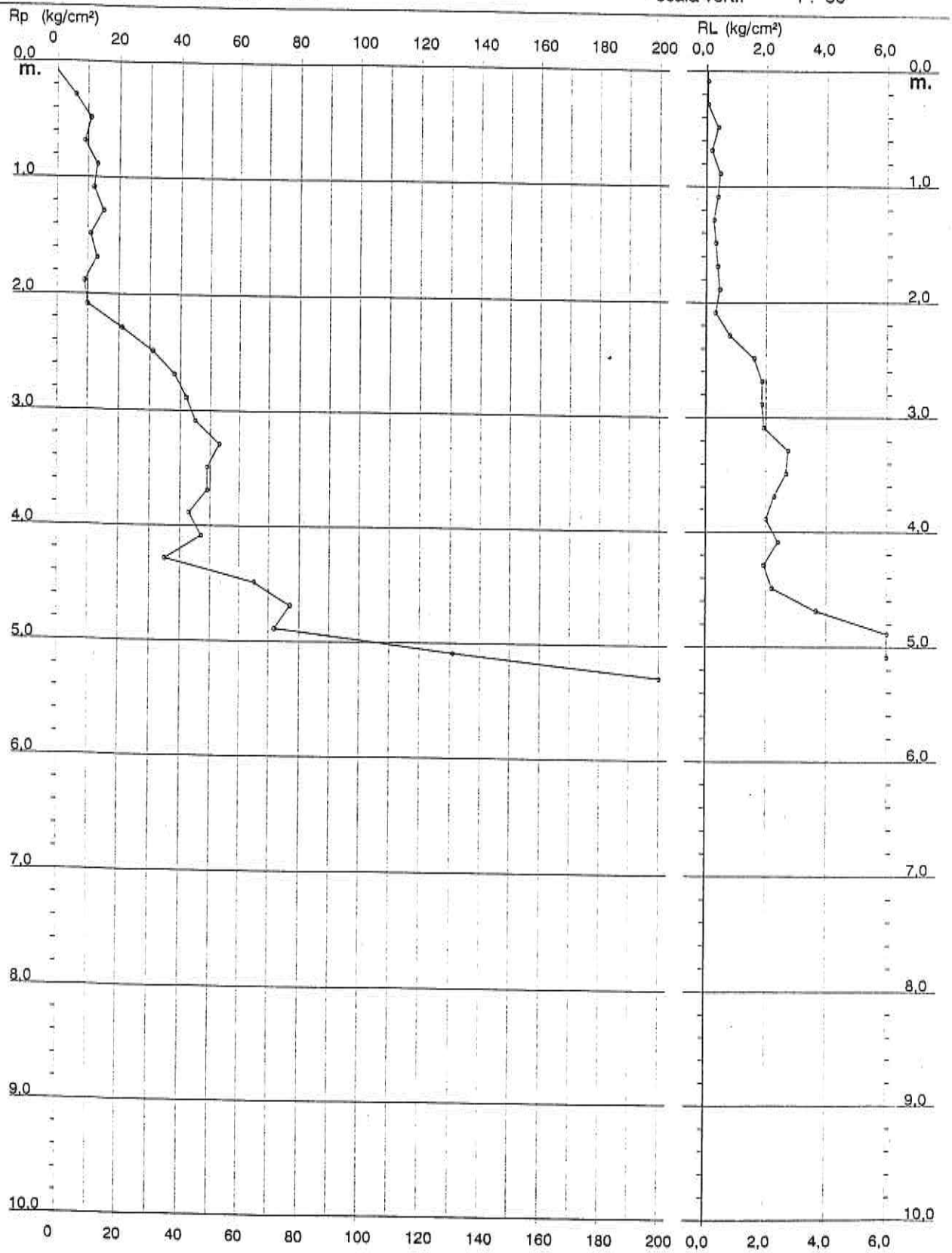
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 10/12/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 346-02

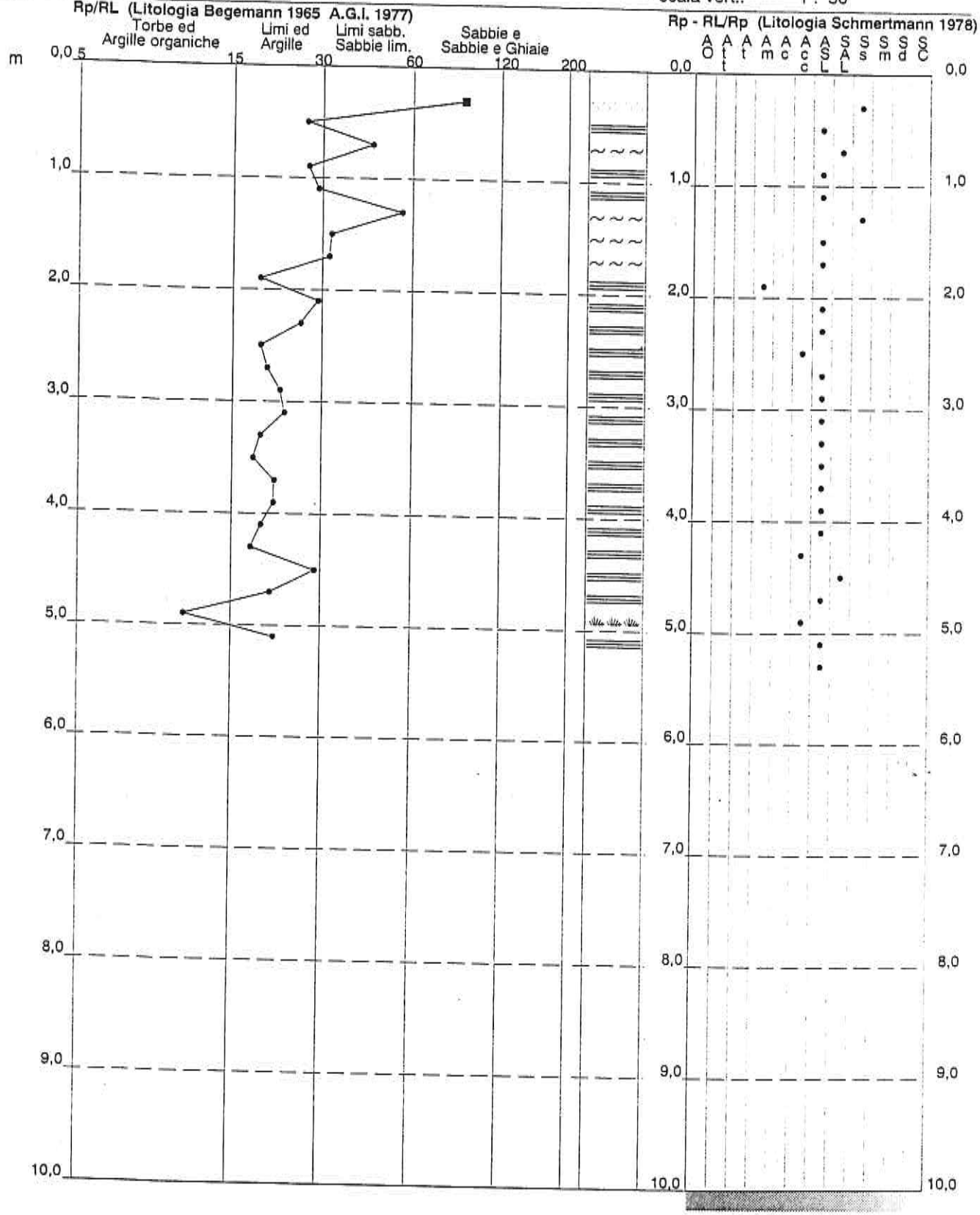
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

- data : 10/12/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 346-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 5

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Serre capannone agricolo
- località : S. Zeno - AREZZO
- note : Comm. Sigg. Roghi - Santi

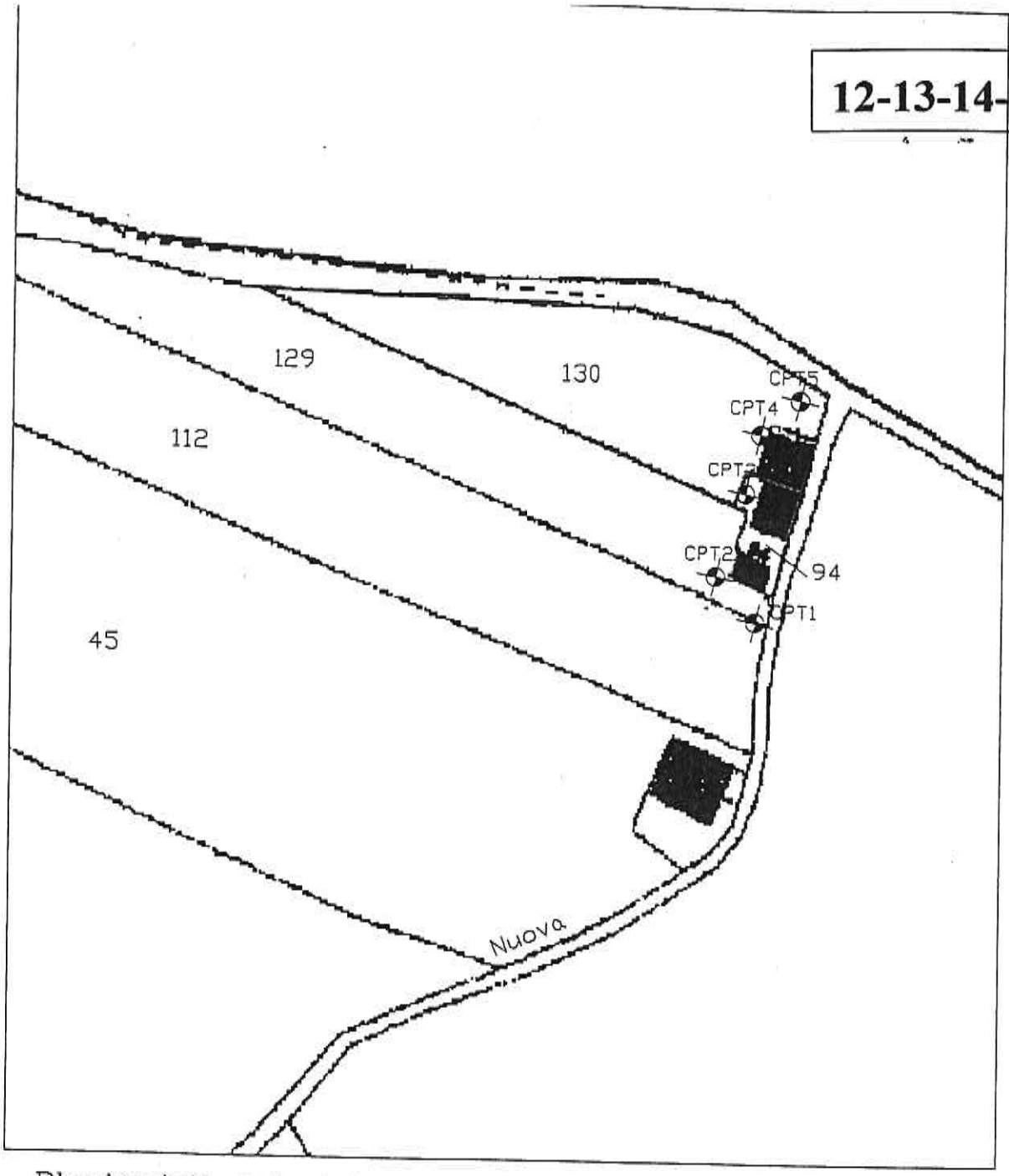
- data : 10/12/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

								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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	6	90	4/:/:	1,85	0,07	0,30	36,1	51	77	29	39	33	36	38	41	36	26	0,077	10	15	18
0,60	11	27	2////	1,85	0,11	0,54	45,0	91	137	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	9	45	4/:/:	1,85	0,15	0,45	25,2	77	115	38	36	33	36	38	41	34	26	0,070	15	23	27
1,00	13	28	2////	1,85	0,19	0,60	27,6	103	154	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	12	30	4/:/:	1,85	0,22	0,57	20,5	97	146	45	36	33	36	38	41	34	26	0,070	20	30	36
1,40	15	56	4/:/:	1,85	0,26	0,67	20,5	113	170	50	40	34	36	39	41	34	27	0,079	25	38	45
1,60	11	33	4/:/:	1,85	0,30	0,54	13,2	91	137	42	26	32	34	37	40	31	26	0,049	18	28	33
1,80	13	32	4/:/:	1,85	0,33	0,60	13,2	103	154	47	29	32	35	37	40	32	26	0,055	22	33	39
2,00	9	19	2////	1,85	0,37	0,45	8,0	89	133	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,20	10	30	4/:/:	1,85	0,41	0,50	8,1	97	146	40	15	30	33	36	39	29	26	0,029	17	25	30
2,40	21	26	4/:/:	1,85	0,44	0,82	13,6	140	210	63	38	33	36	38	41	33	27	0,076	35	53	63
2,60	31	19	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	38	20	4/:/:	1,85	0,52	1,27	19,2	215	323	114	55	36	38	40	42	35	30	0,116	63	95	114
3,00	42	22	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	45	23	4/:/:	1,85	0,59	1,50	20,1	255	383	135	57	36	38	40	43	35	31	0,123	75	113	135
3,40	53	19	4/:/:	1,85	0,63	1,77	22,8	300	451	159	61	37	39	41	43	36	31	0,135	88	133	159
3,60	49	18	4/:/:	1,85	0,67	1,63	19,3	278	417	147	57	36	38	40	43	35	31	0,123	82	123	147
3,80	49	22	4/:/:	1,85	0,70	1,63	18,0	278	417	147	56	36	38	40	42	35	31	0,120	82	123	147
4,00	43	22	4/:/:	1,85	0,74	1,43	14,3	244	366	129	50	35	37	40	42	34	30	0,105	72	108	129
4,20	47	20	4/:/:	1,85	0,78	1,57	15,1	266	400	141	52	35	38	40	42	34	31	0,110	78	118	141
4,40	35	18	4/:/:	1,85	0,81	1,17	9,8	199	298	105	41	34	36	39	41	32	29	0,082	58	88	105
4,60	65	30	4/:/:	1,85	0,85	2,17	20,2	368	553	195	61	37	39	41	43	35	32	0,134	108	163	195
4,80	77	21	4/:/:	1,85	0,89	2,57	23,7	436	655	231	66	37	39	41	43	36	33	0,147	128	193	231
5,00	72	11	4/:/:	1,85	0,93	2,40	20,7	408	612	216	63	37	39	41	43	36	32	0,138	120	180	216
5,20	131	22	4/:/:	1,85	0,96	4,37	41,6	742	1114	393	82	40	41	43	45	39	35	0,197	218	328	393
5,40	320	–	3::::	1,85	1,00	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	42	40	0,258	533	800	960

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

e-mail: tecnafon@technet.it

12-13-14-15-16



Planimetria catastale

Scala 1:1.000

Foglio n. 56, p.lle n. 94, 129 e 130
Particelle interessate dall'intervento

CPT2 Ubicazione delle prove

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

Rifer. 503-01
12

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio Geologico PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Ristrutturazione con ampliamento
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Proprietà Sig. Antonio Coppi
- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	—	—	–	1,00	—	5,20	40,0	79,0	40,0	2,60	15,0
0,40	14,0	29,0	14,0	1,93	7,0	5,40	42,0	81,0	42,0	2,67	16,0
0,60	44,0	73,0	44,0	3,67	12,0	5,60	38,0	78,0	38,0	2,80	14,0
0,80	67,0	122,0	67,0	5,33	13,0	5,80	46,0	88,0	46,0	3,73	12,0
1,00	60,0	140,0	60,0	5,27	11,0	**6,00**	46,0	102,0	46,0	3,73	12,0
1,20	60,0	139,0	60,0	5,53	11,0	6,20	46,0	102,0	46,0	3,27	14,0
1,40	61,0	144,0	61,0	5,73	11,0	6,40	44,0	93,0	44,0	3,20	14,0
1,60	67,0	153,0	67,0	5,80	12,0	6,60	42,0	90,0	42,0	2,67	16,0
1,80	72,0	159,0	72,0	5,87	12,0	6,80	40,0	80,0	40,0	2,40	17,0
2,00	63,0	151,0	63,0	5,33	12,0	**7,00**	38,0	74,0	38,0	1,73	22,0
2,20	79,0	159,0	79,0	5,53	14,0	7,20	39,0	65,0	39,0	1,80	22,0
2,40	59,0	142,0	59,0	5,33	11,0	7,40	37,0	64,0	37,0	2,20	17,0
2,60	66,0	146,0	66,0	4,20	16,0	7,60	33,0	66,0	33,0	1,40	24,0
2,80	60,0	123,0	60,0	4,27	14,0	7,80	40,0	61,0	40,0	1,93	21,0
3,00	64,0	128,0	64,0	4,60	14,0	**8,00**	44,0	73,0	44,0	1,67	26,0
3,20	73,0	142,0	73,0	4,40	17,0	8,20	41,0	66,0	41,0	2,53	16,0
3,40	67,0	133,0	67,0	4,00	17,0	8,40	38,0	76,0	38,0	2,00	19,0
3,60	58,0	118,0	58,0	2,73	21,0	8,60	46,0	76,0	46,0	1,53	30,0
3,80	62,0	103,0	62,0	3,27	19,0	8,80	38,0	61,0	38,0	2,20	17,0
4,00	56,0	105,0	56,0	3,60	16,0	**9,00**	45,0	78,0	45,0	2,27	20,0
4,20	50,0	104,0	50,0	3,07	16,0	9,20	55,0	89,0	55,0	2,73	20,0
4,40	46,0	92,0	46,0	2,40	19,0	9,40	46,0	87,0	46,0	2,60	18,0
4,60	46,0	82,0	46,0	2,67	17,0	9,60	43,0	82,0	43,0	2,40	18,0
4,80	39,0	79,0	39,0	2,73	14,0	9,80	41,0	77,0	41,0	2,27	18,0
5,00	39,0	80,0	39,0	2,60	15,0	**10,00**	38,0	72,0	38,0	—	—

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 503-01

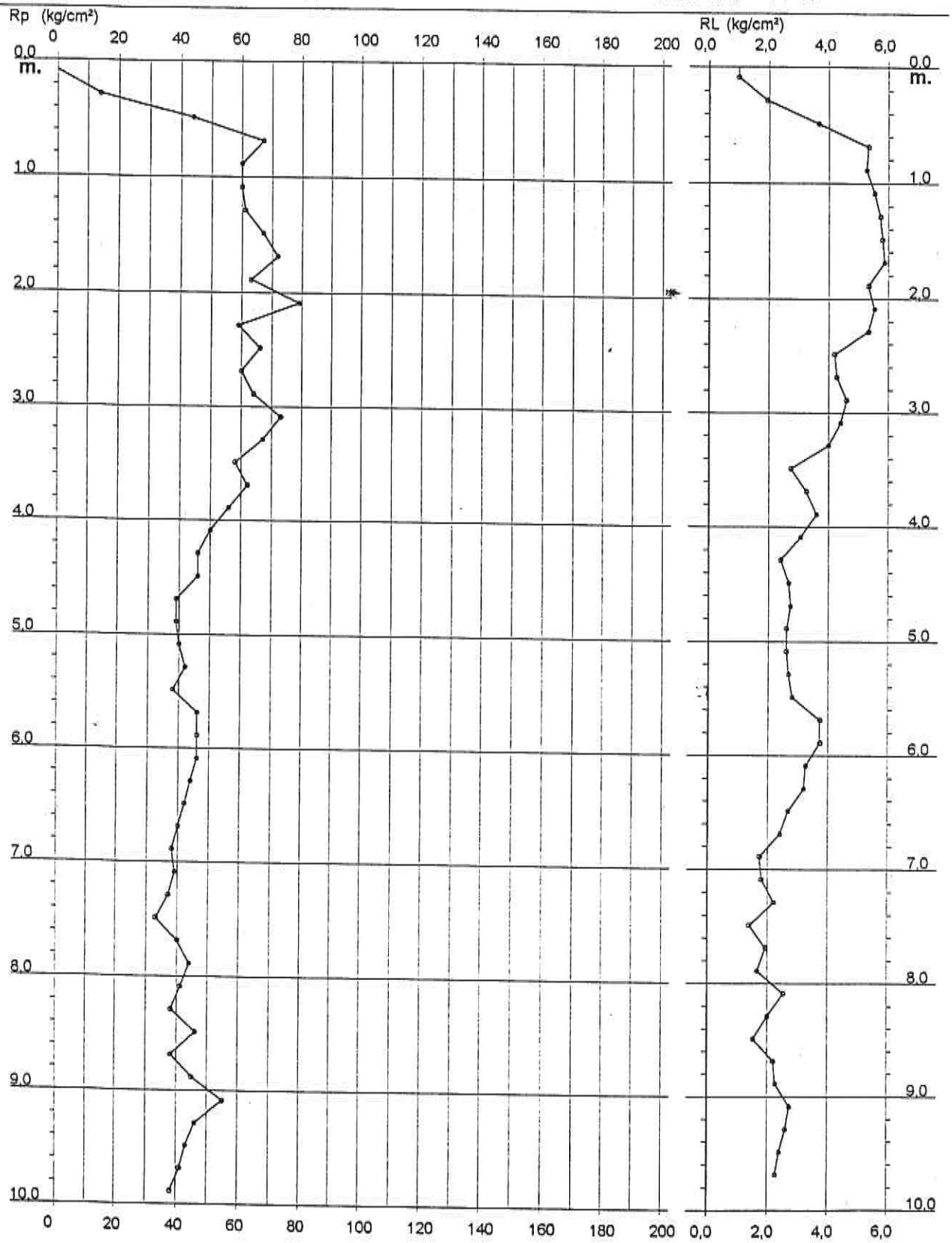
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010406-013

- committente : Studio Geologico PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Ristrutturazione con ampliamento
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Proprietà Sig. Antonio Coppi

- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 503-01

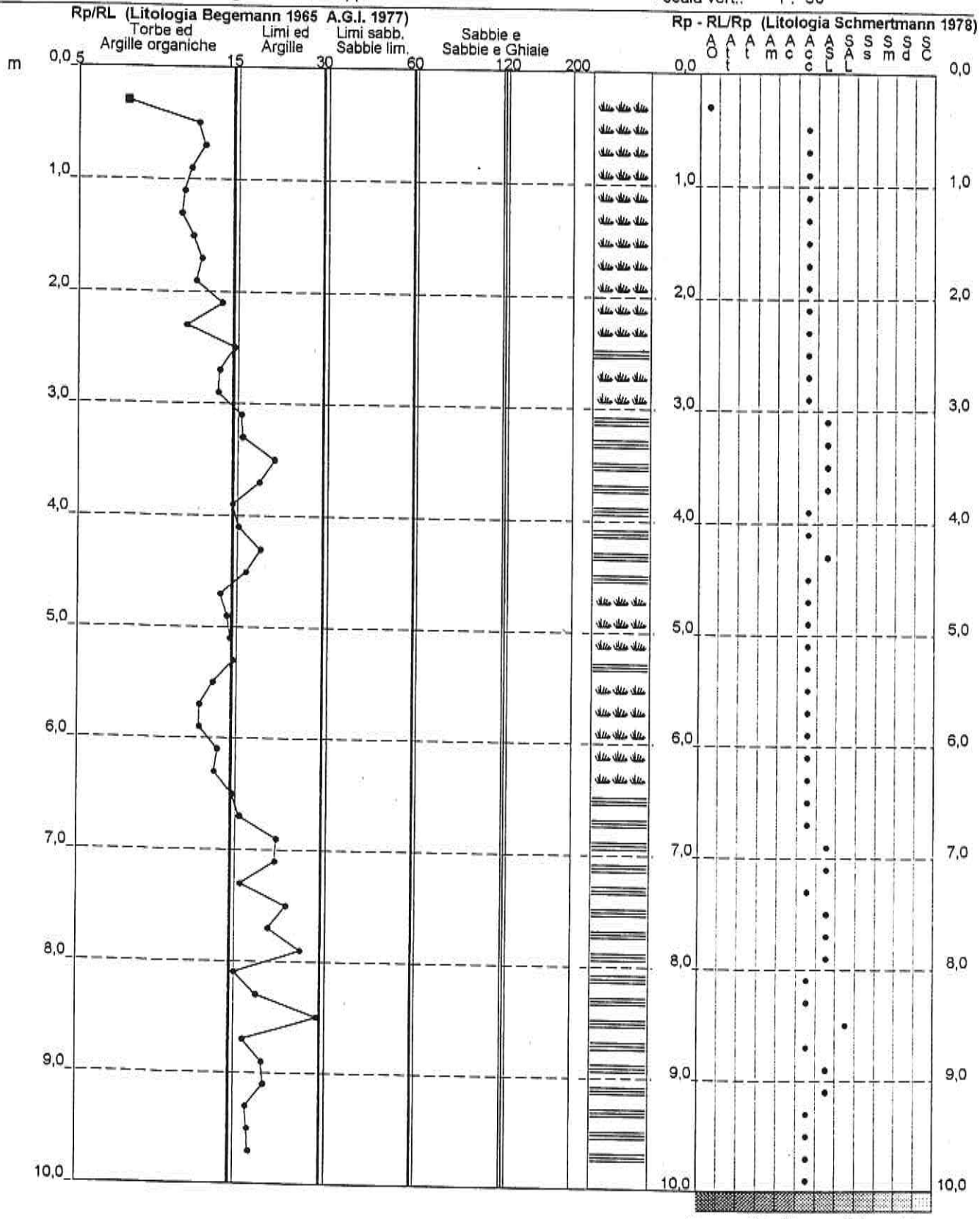
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-01a

- committente : Studio Geologico PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Ristrutturazione con ampliamento
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Proprietà Sig. Antonio Coppi

- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 503-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio Geologico PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- lavoro : Ristrutturazione con ampliamento
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Proprietà Sig. Antonio Coppi
- data : 28/09/2001
- 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	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	14	7	2///	1,85	0,07	0,64	92,5	108	162	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	44	12	4/:/:	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	67	13	4/:/:	1,85	0,15	2,23	99,9	380	570	201	100	42	43	45	46	43	32	0,258	112	168	201
1,00	60	11	4/:/:	1,85	0,19	2,00	99,9	340	510	180	96	41	43	44	46	42	32	0,243	100	150	180
1,20	60	11	4/:/:	1,85	0,22	2,00	98,0	340	510	180	91	41	42	44	45	41	32	0,227	100	150	180
1,40	61	11	4/:/:	1,85	0,26	2,03	82,5	346	519	183	88	40	42	43	45	41	32	0,216	102	153	183
1,60	67	12	4/:/:	1,85	0,30	2,23	78,5	380	570	201	88	40	42	43	45	41	32	0,216	112	168	201
1,80	72	12	4/:/:	1,85	0,33	2,40	74,1	408	612	216	88	40	42	43	45	40	32	0,215	120	180	216
2,00	63	12	4/:/:	1,85	0,37	2,10	55,0	357	536	189	80	39	41	43	44	39	32	0,191	105	158	189
2,20	79	14	4/:/:	1,85	0,41	2,63	64,8	448	672	237	86	40	42	43	45	40	33	0,209	132	198	237
2,40	59	11	4/:/:	1,85	0,44	1,97	40,3	334	502	177	74	38	40	42	44	38	32	0,170	98	148	177
2,60	66	16	4/:/:	1,85	0,48	2,20	42,0	374	561	198	76	39	40	42	44	39	32	0,176	110	165	198
2,80	60	14	4/:/:	1,85	0,52	2,00	34,0	340	510	180	70	38	40	42	44	38	32	0,161	100	150	180
3,00	64	14	4/:/:	1,85	0,55	2,13	33,8	363	544	192	71	38	40	42	44	38	32	0,162	107	160	192
3,20	73	17	4/:/:	1,85	0,59	2,43	36,7	414	621	219	74	38	40	42	44	38	32	0,171	122	183	219
3,40	67	17	4/:/:	1,85	0,63	2,23	30,6	380	570	201	70	38	40	42	44	37	32	0,158	112	168	201
3,60	58	21	4/:/:	1,85	0,67	1,93	23,8	329	493	174	63	37	39	41	43	36	31	0,139	97	145	174
3,80	62	19	4/:/:	1,85	0,70	2,07	24,2	351	527	186	64	37	39	41	43	36	32	0,142	103	155	186
4,00	56	16	4/:/:	1,85	0,74	1,87	20,0	317	476	168	59	36	38	41	43	35	31	0,129	93	140	168
4,20	50	16	4/:/:	1,85	0,78	1,67	16,3	283	425	150	54	36	38	40	42	35	31	0,115	83	125	150
4,40	46	19	4/:/:	1,85	0,81	1,53	13,9	261	391	138	50	35	37	40	42	34	31	0,105	77	115	138
4,60	46	17	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	39	14	4/:/:	1,85	0,89	1,30	10,1	221	332	117	43	34	36	39	41	32	30	0,086	65	98	117
5,00	39	15	4/:/:	1,85	0,93	1,30	9,6	223	335	117	42	34	36	39	41	32	30	0,083	65	98	117
5,20	40	15	4/:/:	1,85	0,96	1,33	9,4	230	346	120	41	34	36	39	41	32	30	0,083	67	100	120
5,40	42	16	4/:/:	1,85	1,00	1,40	9,6	241	361	126	42	34	36	39	41	32	30	0,085	70	105	126
5,60	38	14	4/:/:	1,85	1,04	1,27	8,1	248	372	114	38	33	36	38	41	31	30	0,075	63	95	114
5,80	46	12	4/:/:	1,85	1,07	1,53	9,8	261	392	138	44	34	36	39	41	32	31	0,088	77	115	138
6,00	46	12	4/:/:	1,85	1,11	1,53	9,4	266	398	138	43	34	36	39	41	32	31	0,086	77	115	138
6,20	46	14	4/:/:	1,85	1,15	1,53	9,0	272	408	138	42	34	36	39	41	32	31	0,084	77	115	138
6,40	44	14	4/:/:	1,85	1,18	1,47	8,2	283	424	132	40	34	36	39	41	31	31	0,079	73	110	132
6,60	42	16	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	40	17	4/:/:	1,85	1,26	1,33	6,8	320	480	120	35	33	35	38	41	31	30	0,068	67	100	120
7,00	38	22	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	39	22	4/:/:	1,85	1,33	1,30	6,1	351	526	117	33	33	35	38	41	30	30	0,063	65	98	117
7,40	37	17	4/:/:	1,85	1,37	1,23	5,5	371	556	111	30	32	35	38	40	30	30	0,058	62	93	111
7,60	33	24	4/:/:	1,85	1,41	1,10	4,6	391	587	99	26	32	34	37	40	29	29	0,049	55	83	99
7,80	40	21	4/:/:	1,85	1,44	1,33	5,7	388	582	120	32	32	35	38	41	30	30	0,061	67	100	120
8,00	44	26	4/:/:	1,85	1,48	1,47	6,2	388	581	132	34	33	35	38	41	30	31	0,067	73	110	132
8,20	41	16	4/:/:	1,85	1,52	1,37	5,5	411	616	123	31	32	35	38	40	30	30	0,060	68	103	123
8,40	38	19	4/:/:	1,85	1,55	1,27	4,9	430	646	114	28	32	35	37	40	29	30	0,054	63	95	114
8,60	46	30	4/:/:	1,85	1,59	1,53	6,0	421	632	138	34	33	35	38	41	30	31	0,066	77	115	138
8,80	38	17	4/:/:	1,85	1,63	1,27	4,6	454	680	114	27	32	34	37	40	29	30	0,051	63	95	114
9,00	45	20	4/:/:	1,85	1,66	1,50	5,5	451	676	135	32	32	35	38	41	30	31	0,062	75	113	135
9,20	55	20	4/:/:	1,85	1,70	1,83	6,9	430	644	165	38	33	36	38	41	31	31	0,076	92	138	165
9,40	46	18	4/:/:	1,85	1,74	1,53	5,4	474	711	138	32	32	35	38	41	30	31	0,062	77	115	138
9,60	43	18	4/:/:	1,85	1,78	1,43	4,8	493	739	129	29	32	35	37	40	29	30	0,056	72	108	129
9,80	41	18	4/:/:	1,85	1,81	1,37	4,4	506	759	123	27	32	34	37	40	29	30	0,051	68	103	123
10,00	38	–	3::::	1,85	1,85	–	–	–	–	–	24	31	34	37	40	28	30	0,045	63	95	114

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 240-01

13

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua da misurare nel piezometro
- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,87	----	5,20	51,0	104,0	51,0	3,60	14,0
0,40	9,0	22,0	9,0	1,00	9,0	5,40	46,0	100,0	46,0	3,27	14,0
0,60	10,0	25,0	10,0	1,33	7,0	5,60	48,0	97,0	48,0	3,27	15,0
0,80	14,0	34,0	14,0	1,60	9,0	5,80	54,0	103,0	54,0	2,87	19,0
1,00	38,0	62,0	38,0	2,80	14,0	**6,00**	39,0	82,0	39,0	3,20	12,0
1,20	64,0	106,0	64,0	4,93	13,0	6,20	46,0	94,0	46,0	2,67	17,0
1,40	59,0	133,0	59,0	5,53	11,0	6,40	35,0	75,0	35,0	2,40	15,0
1,60	50,0	133,0	50,0	3,93	13,0	6,60	34,0	70,0	34,0	1,87	18,0
1,80	52,0	111,0	52,0	4,33	12,0	6,80	32,0	60,0	32,0	1,53	21,0
2,00	51,0	116,0	51,0	3,40	15,0	**7,00**	38,0	61,0	38,0	0,73	52,0
2,20	57,0	108,0	57,0	3,80	15,0	7,20	40,0	51,0	40,0	2,20	18,0
2,40	47,0	104,0	47,0	2,60	18,0	7,40	46,0	79,0	46,0	3,27	14,0
2,60	49,0	88,0	49,0	1,93	25,0	7,60	45,0	94,0	45,0	3,07	15,0
2,80	56,0	85,0	56,0	3,13	18,0	7,80	54,0	100,0	54,0	1,87	29,0
3,00	50,0	97,0	50,0	2,87	17,0	**8,00**	67,0	95,0	67,0	3,53	19,0
3,20	46,0	89,0	46,0	2,60	18,0	8,20	48,0	101,0	48,0	2,73	18,0
3,40	46,0	85,0	46,0	2,47	19,0	8,40	52,0	93,0	52,0	2,47	21,0
3,60	43,0	80,0	43,0	2,40	18,0	8,60	58,0	95,0	58,0	3,53	16,0
3,80	42,0	78,0	42,0	2,53	17,0	8,80	56,0	109,0	56,0	2,73	20,0
4,00	45,0	83,0	45,0	3,13	14,0	**9,00**	44,0	85,0	44,0	2,73	16,0
4,20	45,0	92,0	45,0	3,13	14,0	9,20	40,0	81,0	40,0	2,40	17,0
4,40	44,0	91,0	44,0	3,27	13,0	9,40	39,0	75,0	39,0	2,40	16,0
4,60	47,0	96,0	47,0	4,13	11,0	9,60	47,0	83,0	47,0	2,67	18,0
4,80	45,0	107,0	45,0	4,13	11,0	9,80	49,0	89,0	49,0	3,13	16,0
5,00	48,0	110,0	48,0	3,53	14,0	**10,00**	44,0	91,0	44,0	-----	----

- 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)

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 240-01

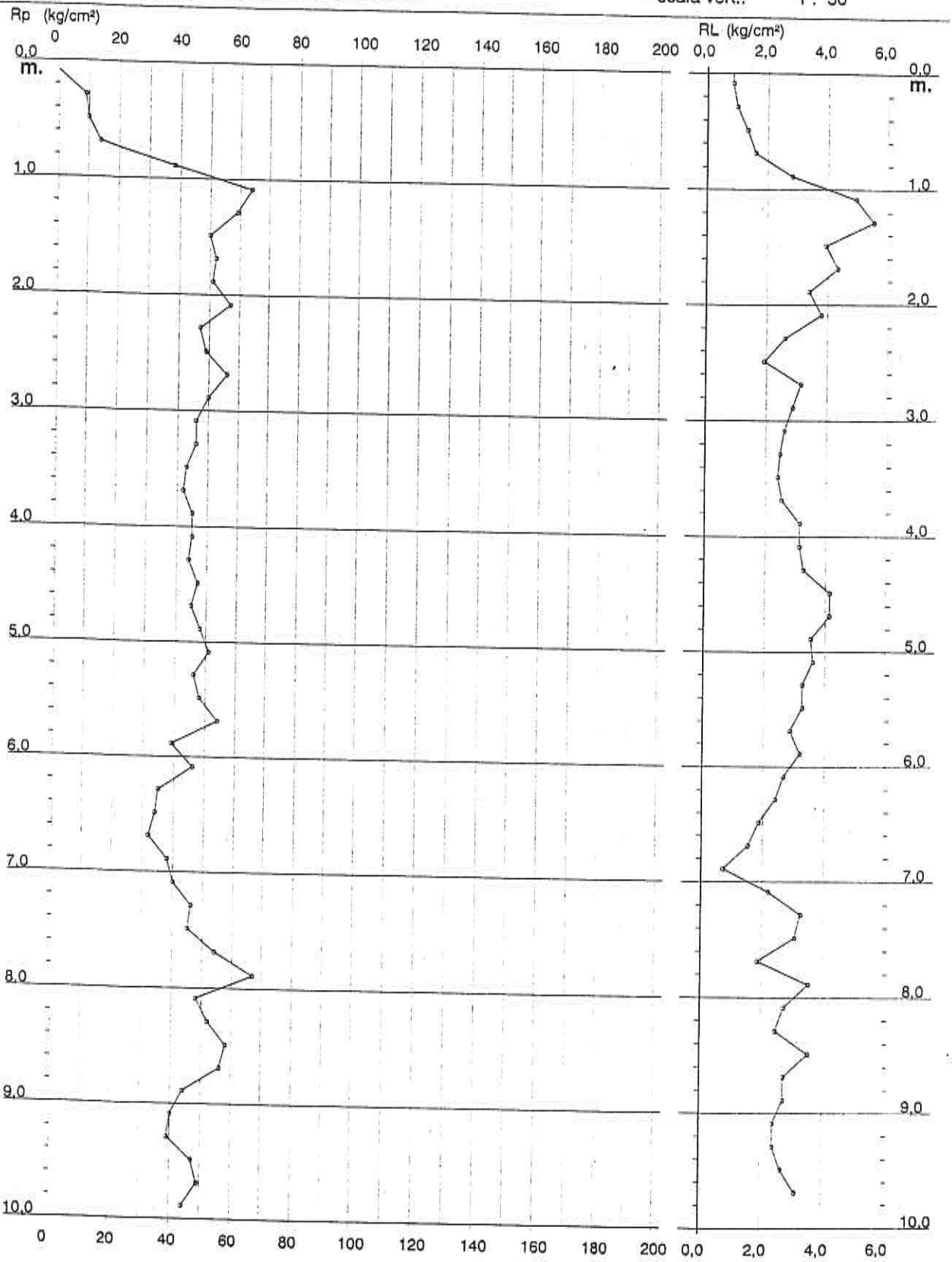
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua da misurare nel piezometro

- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

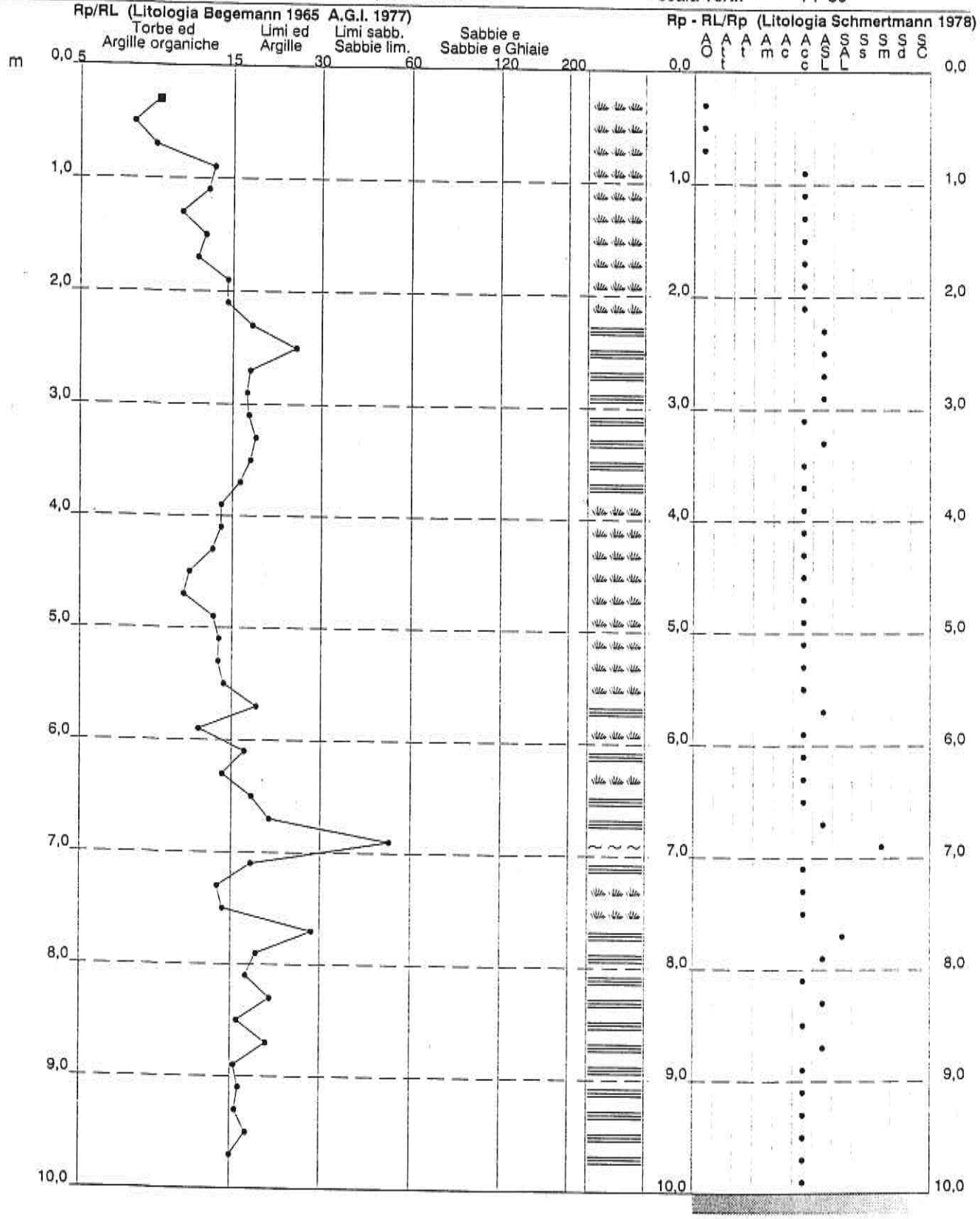
Rifer. 240-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua da misurare nel piezometro
- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 240-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua da misurare nel piezometro
- data : 28/09/2001
- 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	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	9	9	2////	1,85	0,07	0,45	60,0	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	10	7	2////	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	14	9	2////	1,85	0,15	0,64	38,9	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	38	14	4//:/:	1,85	0,19	1,27	69,5	215	323	114	80	39	41	43	44	40	30	0,190	63	95	114
1,20	64	13	4//:/:	1,85	0,22	2,13	99,9	363	544	192	93	41	42	44	45	42	32	0,235	107	160	192
1,40	59	11	4//:/:	1,85	0,26	1,97	79,1	334	502	177	87	40	42	43	45	41	32	0,212	98	148	177
1,60	50	13	4//:/:	1,85	0,30	1,67	54,5	283	425	150	78	39	41	42	44	39	31	0,183	83	125	150
1,80	52	12	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	51	15	4//:/:	1,85	0,37	1,70	42,2	289	434	153	73	38	40	42	44	39	31	0,168	85	128	153
2,20	57	15	4//:/:	1,85	0,41	1,90	43,1	323	485	171	75	38	40	42	44	39	31	0,173	95	143	171
2,40	47	18	4//:/:	1,85	0,44	1,57	30,4	266	400	141	66	37	39	41	43	37	31	0,147	78	118	141
2,60	49	25	4//:/:	1,85	0,48	1,63	28,9	278	417	147	65	37	39	41	43	37	31	0,145	82	123	147
2,80	56	18	4//:/:	1,85	0,52	1,87	31,2	317	476	168	68	38	39	41	43	37	31	0,154	93	140	168
3,00	50	17	4//:/:	1,85	0,55	1,67	24,8	283	425	150	63	37	39	41	43	36	31	0,137	83	125	150
3,20	46	18	4//:/:	1,85	0,59	1,53	20,6	261	391	138	58	36	38	40	43	36	31	0,125	77	115	138
3,40	46	19	4//:/:	1,85	0,63	1,53	19,1	261	391	138	57	36	38	40	43	35	31	0,121	77	115	138
3,60	43	18	4//:/:	1,85	0,67	1,43	16,4	244	366	129	53	35	38	40	42	35	30	0,111	72	108	129
3,80	42	17	4//:/:	1,85	0,70	1,40	14,9	238	357	126	51	35	37	40	42	34	30	0,106	70	105	126
4,00	45	14	4//:/:	1,85	0,74	1,50	15,2	255	383	135	52	35	37	40	42	34	31	0,109	75	113	135
4,20	45	14	4//:/:	1,85	0,78	1,50	14,3	255	383	135	51	35	37	40	42	34	31	0,106	75	113	135
4,40	44	13	4//:/:	1,85	0,81	1,47	13,1	249	374	132	49	35	37	39	42	34	31	0,101	73	110	132
4,60	47	11	4//:/:	1,85	0,85	1,57	13,5	266	400	141	50	35	37	40	42	34	31	0,104	78	118	141
4,80	45	11	4//:/:	1,85	0,89	1,50	12,1	255	383	135	47	35	37	39	42	33	31	0,098	75	113	135
5,00	48	14	4//:/:	1,85	0,93	1,60	12,5	272	408	144	49	35	37	39	42	33	31	0,101	80	120	144
5,20	51	14	4//:/:	1,85	0,96	1,70	12,8	289	434	153	50	35	37	40	42	33	31	0,103	85	128	153
5,40	46	14	4//:/:	1,85	1,00	1,53	10,7	261	391	138	45	34	37	39	42	33	31	0,092	77	115	138
5,60	48	15	4//:/:	1,85	1,04	1,60	10,8	272	408	144	46	34	37	39	42	33	31	0,094	80	120	144
5,80	54	19	4//:/:	1,85	1,07	1,80	12,0	306	459	162	49	35	37	39	42	33	31	0,102	90	135	162
6,00	39	12	4//:/:	1,85	1,11	1,30	7,6	270	405	117	37	33	36	38	41	31	30	0,073	65	98	117
6,20	46	17	4//:/:	1,85	1,15	1,53	9,0	272	408	138	42	34	36	39	41	32	31	0,084	77	115	138
6,40	35	15	4//:/:	1,85	1,18	1,17	6,2	311	466	105	32	32	35	38	41	30	29	0,062	58	88	105
6,60	34	18	4//:/:	1,85	1,22	1,13	5,7	328	491	102	30	32	35	38	40	30	29	0,058	57	85	102
6,80	32	21	4//:/:	1,85	1,26	1,07	5,1	346	519	96	27	32	35	37	40	29	29	0,052	53	80	96
7,00	38	52	3::::	1,85	1,30	--	--	--	--	--	32	33	35	38	41	30	30	0,063	63	95	114
7,20	40	18	4//:/:	1,85	1,33	1,33	6,3	347	521	120	34	33	35	38	41	30	30	0,065	67	100	120
7,40	46	14	4//:/:	1,85	1,37	1,53	7,2	339	509	138	38	33	36	38	41	31	31	0,074	77	115	138
7,60	45	15	4//:/:	1,85	1,41	1,50	6,8	356	535	135	36	33	36	38	41	31	31	0,071	75	113	135
7,80	54	29	4//:/:	1,85	1,44	1,80	8,3	344	516	162	42	34	36	39	41	31	31	0,084	90	135	162
8,00	67	19	4//:/:	1,85	1,48	2,23	10,5	380	570	201	49	35	37	39	42	33	32	0,101	112	168	201
8,20	48	18	4//:/:	1,85	1,52	1,60	6,7	387	580	144	37	33	36	38	41	31	31	0,072	80	120	144
8,40	52	21	4//:/:	1,85	1,55	1,73	7,2	386	579	156	39	33	36	38	41	31	31	0,077	87	130	156
8,60	58	16	4//:/:	1,85	1,59	1,93	8,0	382	573	174	42	34	36	39	41	31	31	0,084	97	145	174
8,80	56	20	4//:/:	1,85	1,63	1,87	7,4	399	599	168	40	34	36	39	41	31	31	0,080	93	140	168
9,00	44	16	4//:/:	1,85	1,66	1,47	5,4	454	681	132	31	32	35	38	41	30	31	0,061	73	110	132
9,20	40	17	4//:/:	1,85	1,70	1,33	4,6	474	711	120	28	32	35	37	40	29	30	0,053	67	100	120
9,40	39	16	4//:/:	1,85	1,74	1,30	4,4	486	728	117	26	32	34	37	40	29	30	0,050	65	98	117
9,60	47	18	4//:/:	1,85	1,78	1,57	5,4	484	726	141	32	32	35	38	41	30	31	0,062	78	118	141
9,80	49	16	4//:/:	1,85	1,81	1,63	5,5	491	737	147	33	33	35	38	41	30	31	0,064	82	123	147
10,00	44	--	3::::	1,85	1,85	--	--	--	--	--	29	32	35	37	40	29	31	0,055	73	110	132

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

Rifer. 240-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 28/09/2001
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	12	12	2////	1,85	0,07	0,57	80,8	97	146	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	13	12	2////	1,85	0,11	0,60	52,2	103	154	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	15	9	2////	1,85	0,15	0,67	41,2	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	15	9	2////	1,85	0,19	0,67	31,2	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	21	12	4/:/:	1,85	0,22	0,82	32,3	140	210	63	55	36	38	40	42	37	27	0,117	35	53	63
1,40	43	13	4/:/:	1,85	0,26	1,43	53,3	244	366	129	76	39	40	42	44	39	30	0,177	72	108	129
1,60	47	12	4/:/:	1,85	0,30	1,57	50,4	266	400	141	76	39	40	42	44	39	31	0,177	78	118	141
1,80	49	13	4/:/:	1,85	0,33	1,63	45,8	278	417	147	74	38	40	42	44	39	31	0,172	82	123	147
2,00	48	13	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	48	25	4/:/:	1,85	0,41	1,60	34,8	272	408	144	69	38	39	41	43	38	31	0,155	80	120	144
2,40	47	20	4/:/:	1,85	0,44	1,57	30,4	266	400	141	66	37	39	41	43	37	31	0,147	78	118	141
2,60	40	24	4/:/:	1,85	0,48	1,33	22,5	227	340	120	58	36	38	40	43	36	30	0,126	67	100	120
2,80	52	21	4/:/:	1,85	0,52	1,73	28,4	295	442	156	66	37	39	41	43	37	31	0,146	87	130	156
3,00	49	14	4/:/:	1,85	0,55	1,63	24,2	278	417	147	62	37	39	41	43	36	31	0,136	82	123	147
3,20	46	17	4/:/:	1,85	0,59	1,53	20,6	261	391	138	58	36	38	40	43	36	31	0,125	77	115	138
3,40	43	19	4/:/:	1,85	0,63	1,43	17,6	244	366	129	54	36	38	40	42	35	30	0,115	72	108	129
3,60	46	19	4/:/:	1,85	0,67	1,53	17,8	261	391	138	55	36	38	40	42	35	31	0,118	77	115	138
3,80	46	17	4/:/:	1,85	0,70	1,53	16,6	261	391	138	54	36	38	40	42	35	31	0,114	77	115	138
4,00	49	16	4/:/:	1,85	0,74	1,63	16,9	278	417	147	55	36	38	40	42	35	31	0,116	82	123	147
4,20	49	15	4/:/:	1,85	0,78	1,63	15,9	278	417	147	54	36	38	40	42	34	31	0,113	82	123	147
4,40	46	16	4/:/:	1,85	0,81	1,53	13,9	261	391	138	50	35	37	40	42	34	31	0,105	77	115	138
4,60	54	17	4/:/:	1,85	0,85	1,80	16,0	306	459	162	55	36	38	40	42	34	31	0,116	90	135	162
4,80	48	14	4/:/:	1,85	0,89	1,60	13,1	272	408	144	50	35	37	40	42	34	31	0,103	80	120	144
5,00	51	16	4/:/:	1,85	0,93	1,70	13,4	289	434	153	51	35	37	40	42	34	31	0,106	85	128	153
5,20	48	14	4/:/:	1,85	0,96	1,60	11,9	272	408	144	48	35	37	39	42	33	31	0,098	80	120	144
5,40	46	15	4/:/:	1,85	1,00	1,53	10,7	261	391	138	45	34	37	39	42	33	31	0,092	77	115	138
5,60	38	19	4/:/:	1,85	1,04	1,27	8,1	248	372	114	38	33	36	38	41	31	30	0,075	63	95	114
5,80	37	16	4/:/:	1,85	1,07	1,23	7,5	263	395	111	36	33	36	38	41	31	30	0,071	62	93	111
6,00	30	20	4/:/:	1,85	1,11	1,00	5,5	301	451	90	28	32	35	37	40	30	29	0,054	50	75	90
6,20	30	25	4/:/:	1,85	1,15	1,00	5,3	313	470	90	27	32	35	37	40	29	29	0,052	50	75	90
6,40	33	22	4/:/:	1,85	1,18	1,10	5,7	318	476	99	30	32	35	38	40	30	29	0,057	55	83	99
6,60	42	15	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	47	18	4/:/:	1,85	1,26	1,57	8,3	300	450	141	40	34	36	39	41	31	31	0,081	78	118	141
7,00	38	21	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	36	23	4/:/:	1,85	1,33	1,20	5,5	361	541	108	30	32	35	38	40	30	30	0,058	60	90	108
7,40	36	30	4/:/:	1,85	1,37	1,20	5,3	374	560	108	29	32	35	37	40	30	30	0,056	60	90	108
7,60	38	20	4/:/:	1,85	1,41	1,27	5,5	381	571	114	30	32	35	38	40	30	30	0,059	63	95	114
7,80	52	25	4/:/:	1,85	1,44	1,73	7,9	348	522	156	41	34	36	39	41	31	31	0,081	87	130	156
8,00	49	18	4/:/:	1,85	1,48	1,63	7,1	369	554	147	38	33	36	38	41	31	31	0,075	82	123	147
8,20	45	20	4/:/:	1,85	1,52	1,50	6,2	398	596	135	34	33	35	38	41	30	31	0,067	75	113	135
8,40	46	22	4/:/:	1,85	1,55	1,53	6,2	408	611	138	35	33	35	38	41	30	31	0,067	77	115	138
8,60	42	18	4/:/:	1,85	1,59	1,40	5,4	434	651	126	31	32	35	38	40	30	30	0,060	70	105	126
8,80	38	15	4/:/:	1,85	1,63	1,27	4,6	454	680	114	27	32	34	37	40	29	30	0,051	63	95	114
9,00	37	14	4/:/:	1,85	1,66	1,23	4,3	465	697	111	25	32	34	37	40	29	30	0,048	62	93	111
9,20	39	16	4/:/:	1,85	1,70	1,30	4,5	475	712	117	27	32	34	37	40	29	30	0,051	65	98	117
9,40	34	14	4/:/:	1,85	1,74	1,13	3,7	491	736	102	21	31	34	37	40	28	29	0,041	57	85	102
9,60	33	14	4/:/:	1,85	1,78	1,10	3,4	500	750	99	20	31	34	37	40	28	29	0,038	55	83	99
9,80	29	17	4/:/:	1,85	1,81	0,98	2,9	491	737	87	15	30	33	36	39	27	29	0,029	48	73	87
10,00	38	–	3::::	1,85	1,85	–	–	–	–	–	24	31	34	37	40	28	30	0,045	63	95	114

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

Rifer. 240-01

14

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,80	----	5,20	48,0	96,0	48,0	3,53	14,0
0,40	12,0	24,0	12,0	1,00	12,0	5,40	46,0	99,0	46,0	3,00	15,0
0,60	13,0	28,0	13,0	1,07	12,0	5,60	38,0	83,0	38,0	2,00	19,0
0,80	15,0	31,0	15,0	1,60	9,0	5,80	37,0	67,0	37,0	2,27	16,0
1,00	15,0	39,0	15,0	1,60	9,0	**6,00**	30,0	64,0	30,0	1,53	20,0
1,20	21,0	45,0	21,0	1,73	12,0	6,20	30,0	53,0	30,0	1,20	25,0
1,40	43,0	69,0	43,0	3,20	13,0	6,40	33,0	51,0	33,0	1,53	22,0
1,60	47,0	95,0	47,0	4,07	12,0	6,60	42,0	65,0	42,0	2,80	15,0
1,80	49,0	110,0	49,0	3,87	13,0	6,80	47,0	89,0	47,0	2,60	18,0
2,00	48,0	106,0	48,0	3,67	13,0	**7,00**	38,0	77,0	38,0	1,80	21,0
2,20	48,0	103,0	48,0	1,93	25,0	7,20	36,0	63,0	36,0	1,53	23,0
2,40	47,0	76,0	47,0	2,40	20,0	7,40	36,0	59,0	36,0	1,20	30,0
2,60	40,0	76,0	40,0	1,67	24,0	7,60	38,0	56,0	38,0	1,93	20,0
2,80	52,0	77,0	52,0	2,47	21,0	7,80	52,0	81,0	52,0	2,07	25,0
3,00	49,0	86,0	49,0	3,40	14,0	**8,00**	49,0	80,0	49,0	2,67	18,0
3,20	46,0	97,0	46,0	2,67	17,0	8,20	45,0	85,0	45,0	2,27	20,0
3,40	43,0	83,0	43,0	2,27	19,0	8,40	46,0	80,0	46,0	2,07	22,0
3,60	46,0	80,0	46,0	2,47	19,0	8,60	42,0	73,0	42,0	2,33	18,0
3,80	46,0	83,0	46,0	2,67	17,0	8,80	38,0	73,0	38,0	2,47	15,0
4,00	49,0	89,0	49,0	3,13	16,0	**9,00**	37,0	74,0	37,0	2,60	14,0
4,20	49,0	96,0	49,0	3,20	15,0	9,20	39,0	78,0	39,0	2,40	16,0
4,40	46,0	94,0	46,0	2,93	16,0	9,40	34,0	70,0	34,0	2,47	14,0
4,60	54,0	98,0	54,0	3,20	17,0	9,60	33,0	70,0	33,0	2,33	14,0
4,80	48,0	96,0	48,0	3,33	14,0	9,80	29,0	64,0	29,0	1,73	17,0
5,00	51,0	101,0	51,0	3,20	16,0	**10,00**	38,0	64,0	38,0	-----	----

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

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

Rifer. 240-01

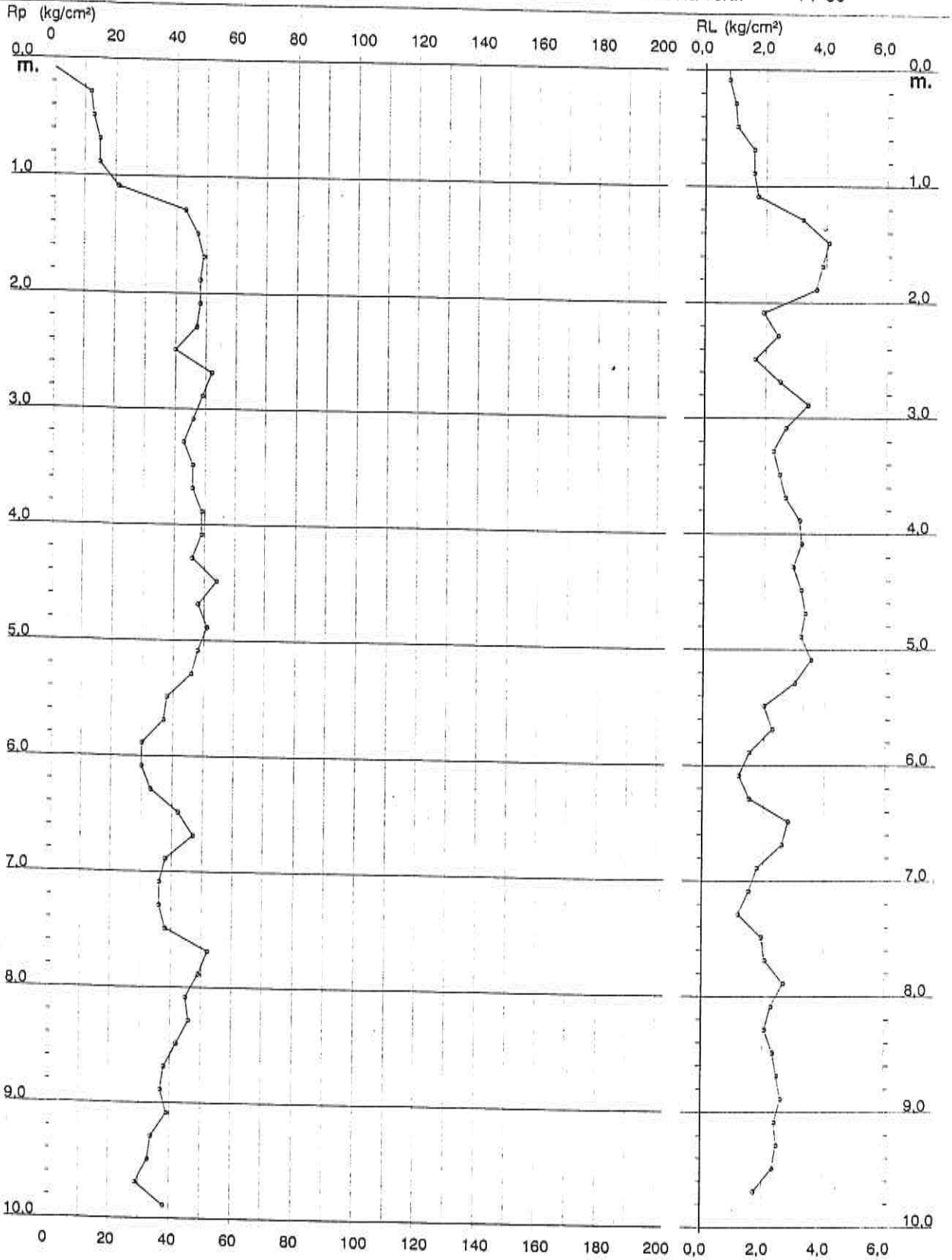
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

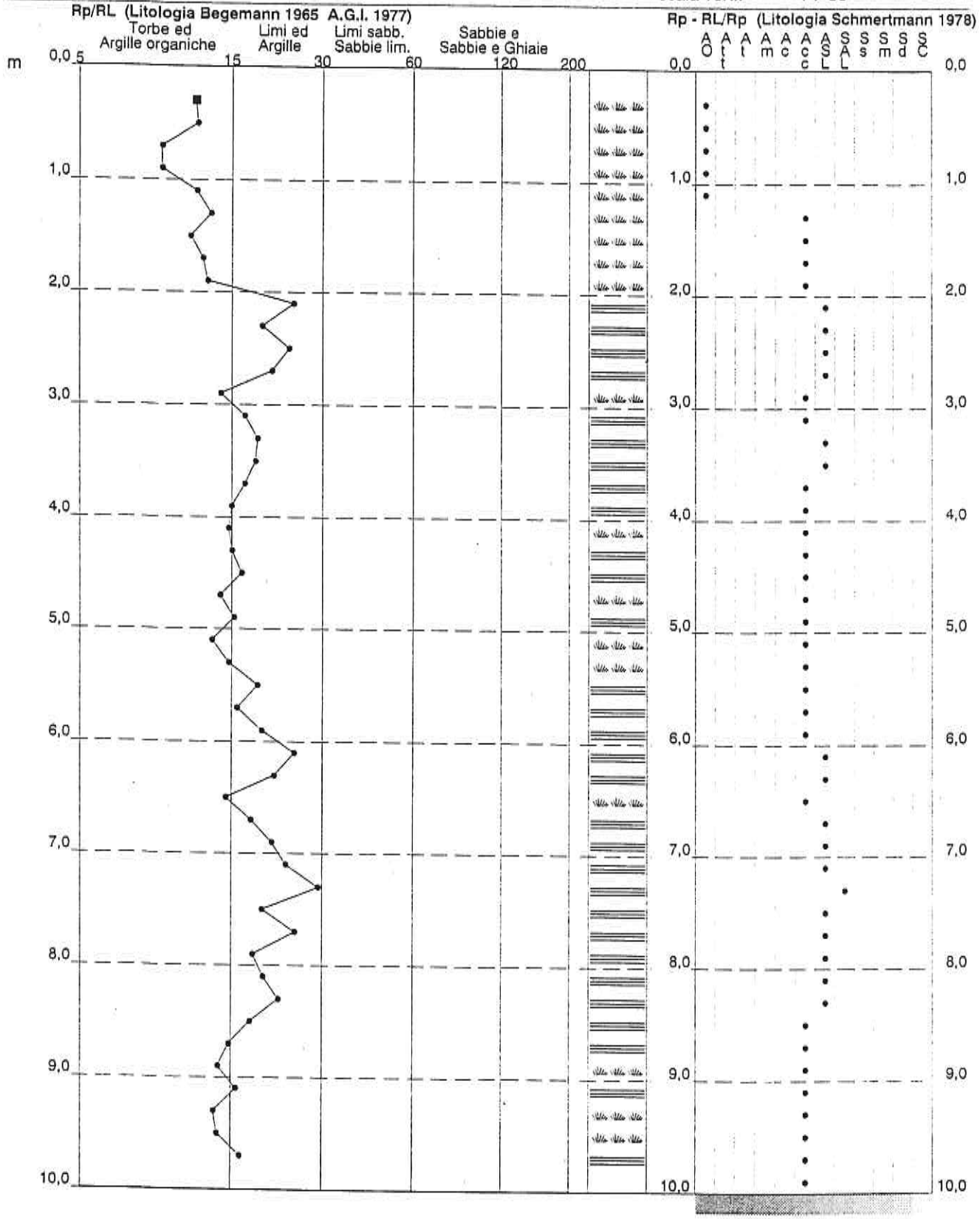
Rifer. 240-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 240-01
15

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua da misurare nel piezometro
- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	3,13	----	5,20	51,0	104,0	51,0	4,00	13,0
0,40	67,0	114,0	67,0	3,80	18,0	5,40	50,0	110,0	50,0	3,33	15,0
0,60	67,0	124,0	67,0	5,00	13,0	5,60	45,0	95,0	45,0	4,00	11,0
0,80	48,0	123,0	48,0	3,27	15,0	5,80	46,0	106,0	46,0	3,67	13,0
1,00	58,0	107,0	58,0	3,47	17,0	**6,00**	47,0	102,0	47,0	2,73	17,0
1,20	44,0	96,0	44,0	3,47	13,0	6,20	45,0	86,0	45,0	3,13	14,0
1,40	43,0	95,0	43,0	4,13	10,0	6,40	43,0	90,0	43,0	3,07	14,0
1,60	43,0	105,0	43,0	4,47	10,0	6,60	41,0	87,0	41,0	2,67	15,0
1,80	42,0	109,0	42,0	3,47	12,0	6,80	40,0	80,0	40,0	2,33	17,0
2,00	44,0	96,0	44,0	4,07	11,0	**7,00**	34,0	69,0	34,0	1,87	18,0
2,20	45,0	106,0	45,0	0,67	67,0	7,20	29,0	57,0	29,0	1,33	22,0
2,40	48,0	58,0	48,0	4,53	11,0	7,40	28,0	48,0	28,0	1,73	16,0
2,60	50,0	118,0	50,0	5,00	10,0	7,60	26,0	52,0	26,0	1,07	24,0
2,80	53,0	128,0	53,0	4,73	11,0	7,80	34,0	50,0	34,0	1,87	18,0
3,00	49,0	120,0	49,0	4,20	12,0	**8,00**	41,0	69,0	41,0	1,60	26,0
3,20	48,0	111,0	48,0	3,27	15,0	8,20	40,0	64,0	40,0	1,93	21,0
3,40	46,0	95,0	46,0	3,47	13,0	8,40	36,0	65,0	36,0	1,73	21,0
3,60	47,0	99,0	47,0	3,53	13,0	8,60	50,0	76,0	50,0	2,33	21,0
3,80	45,0	98,0	45,0	3,27	14,0	8,80	63,0	98,0	63,0	2,60	24,0
4,00	46,0	95,0	46,0	3,00	15,0	**9,00**	50,0	89,0	50,0	3,07	16,0
4,20	46,0	91,0	46,0	2,87	16,0	9,20	49,0	95,0	49,0	2,07	24,0
4,40	44,0	87,0	44,0	3,27	13,0	9,40	48,0	79,0	48,0	2,47	19,0
4,60	48,0	97,0	48,0	2,93	16,0	9,60	48,0	85,0	48,0	2,53	19,0
4,80	55,0	99,0	55,0	3,73	15,0	9,80	46,0	84,0	46,0	2,40	19,0
5,00	50,0	106,0	50,0	3,53	14,0	**10,00**	43,0	79,0	43,0	-----	----

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

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

Rifer. 240-01

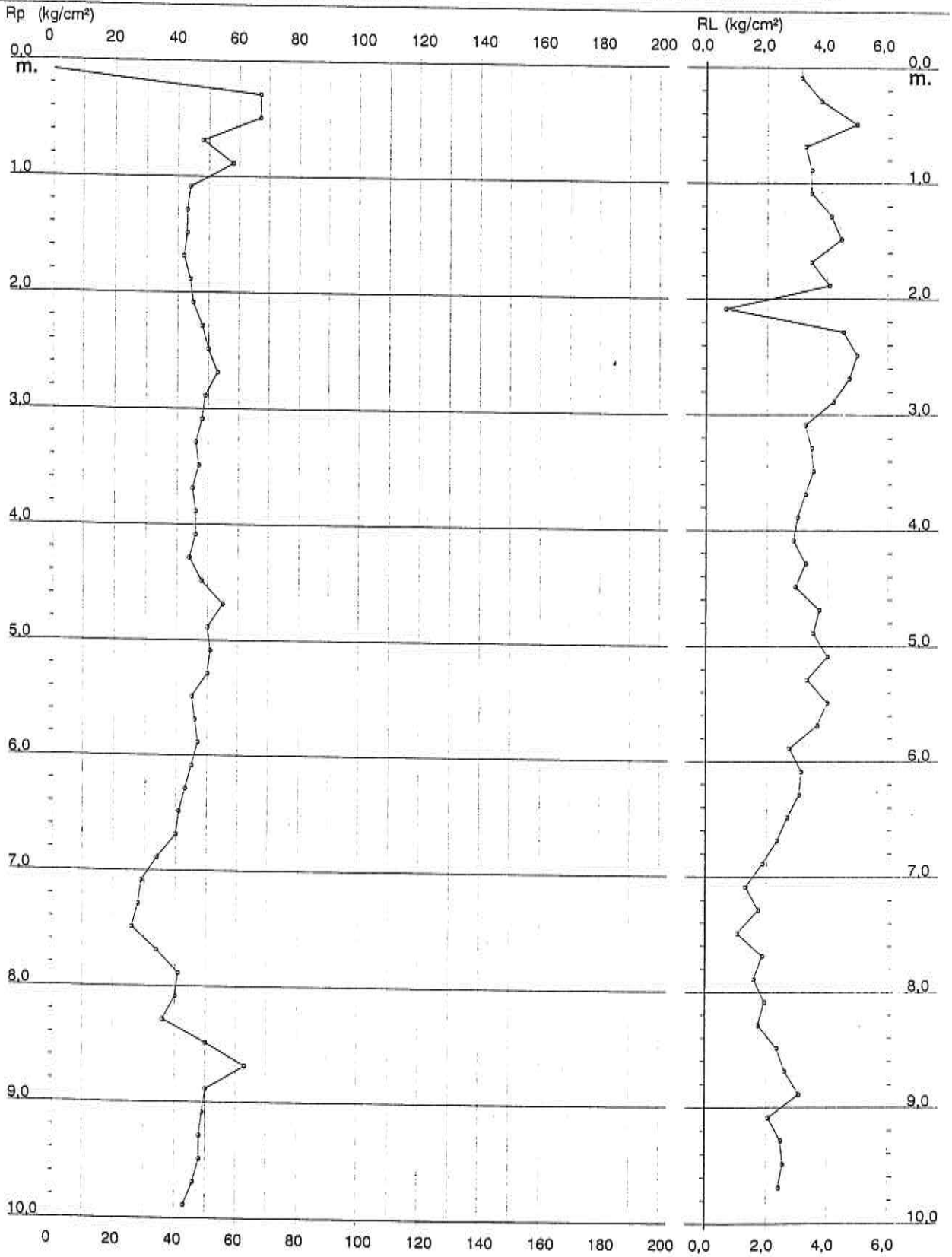
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua da misurare nel piezometro

- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

Rifer. 240-01

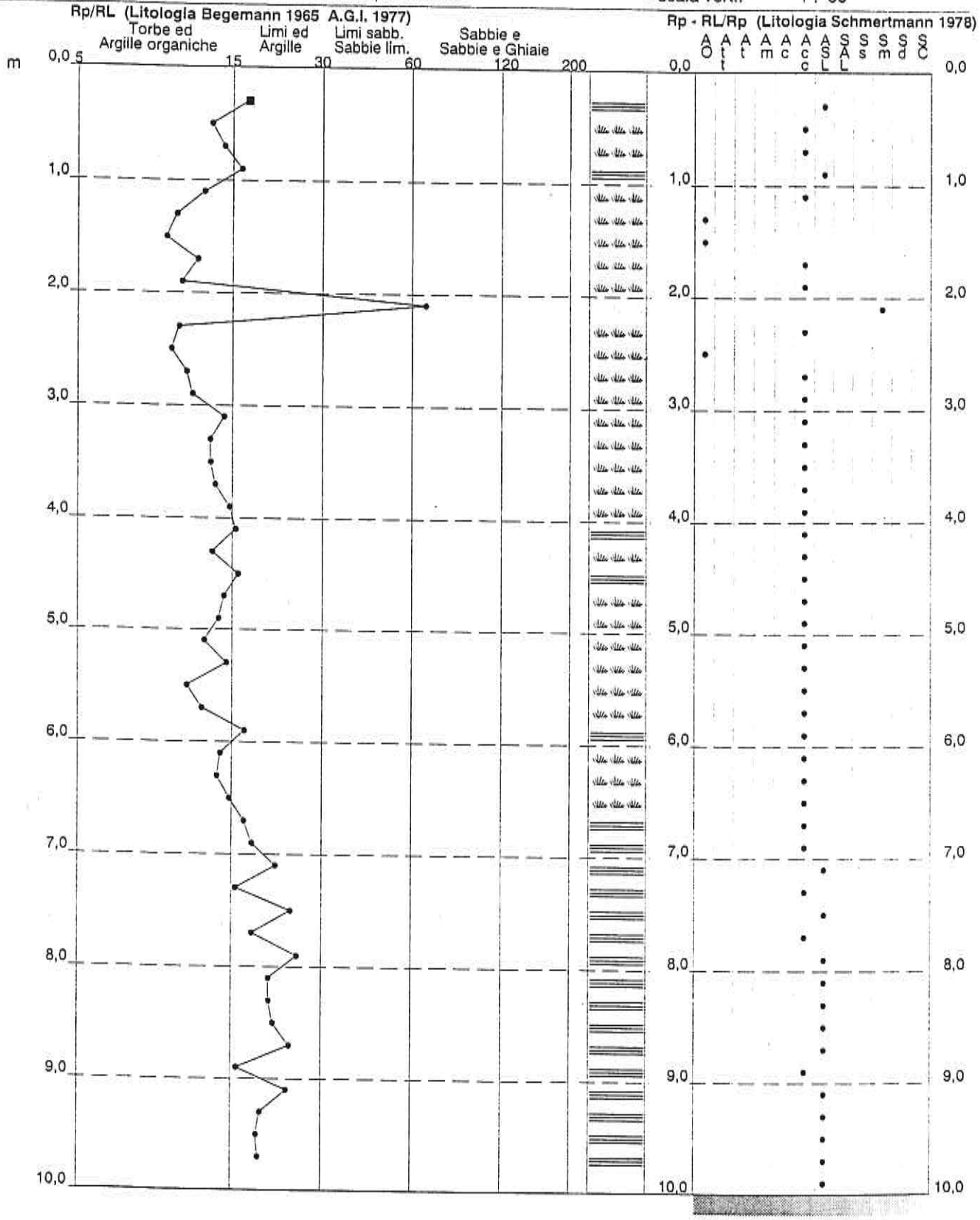
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua da misurare nel piezometro

- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 240-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua da misurare nel piezometro
- data : 28/09/2001
- 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	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	67	18	4/:/:	1,85	0,07	2,23	99,9	380	570	201	100	42	43	45	46	45	32	0,258	112	168	201
0,60	67	13	4/:/:	1,85	0,11	2,23	99,9	380	570	201	100	42	43	45	46	45	32	0,258	112	168	201
0,80	48	15	4/:/:	1,85	0,15	1,60	99,9	272	408	144	93	41	42	44	45	42	31	0,235	80	120	144
1,00	58	17	4/:/:	1,85	0,19	1,93	99,9	329	493	174	94	41	43	44	46	42	31	0,239	97	145	174
1,20	44	13	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	43	10	4/:/:	1,85	0,26	1,43	53,3	244	366	129	76	39	40	42	44	39	30	0,177	72	108	129
1,60	43	10	4/:/:	1,85	0,30	1,43	45,1	244	366	129	73	38	40	42	44	39	30	0,167	72	108	129
1,80	42	12	4/:/:	1,85	0,33	1,40	37,8	238	357	126	69	38	40	41	44	38	30	0,156	70	105	126
2,00	44	11	4/:/:	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	45	67	3::::	1,85	0,41	--	--	--	--	--	66	37	39	41	43	38	31	0,149	75	113	135
2,40	48	11	4/:/:	1,85	0,44	1,60	31,2	272	408	144	67	37	39	41	43	37	31	0,149	80	120	144
2,60	50	10	4/:/:	1,85	0,48	1,67	29,7	283	425	150	66	37	39	41	43	37	31	0,147	83	125	150
2,80	53	11	4/:/:	1,85	0,52	1,77	29,1	300	451	159	66	37	39	41	43	37	31	0,148	88	133	159
3,00	49	12	4/:/:	1,85	0,55	1,63	24,2	278	417	147	62	37	39	41	43	36	31	0,136	82	123	147
3,20	48	15	4/:/:	1,85	0,59	1,60	21,6	272	408	144	60	36	38	41	43	36	31	0,129	80	120	144
3,40	46	13	4/:/:	1,85	0,63	1,53	19,1	261	391	138	57	36	38	40	43	35	31	0,121	77	115	138
3,60	47	13	4/:/:	1,85	0,67	1,57	18,3	266	400	141	56	36	38	40	42	35	31	0,119	78	118	141
3,80	45	14	4/:/:	1,85	0,70	1,50	16,2	255	383	135	53	35	38	40	42	34	31	0,112	75	113	135
4,00	46	15	4/:/:	1,85	0,74	1,53	15,6	261	391	138	53	35	38	40	42	34	31	0,111	77	115	138
4,20	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	44	13	4/:/:	1,85	0,81	1,47	13,1	249	374	132	49	35	37	39	42	34	31	0,101	73	110	132
4,60	48	16	4/:/:	1,85	0,85	1,60	13,8	272	408	144	51	35	37	40	42	34	31	0,106	80	120	144
4,80	55	15	4/:/:	1,85	0,89	1,83	15,5	312	467	165	54	36	38	40	42	34	31	0,115	92	138	165
5,00	50	14	4/:/:	1,85	0,93	1,67	13,1	283	425	150	50	35	37	40	42	34	31	0,104	83	125	150
5,20	51	13	4/:/:	1,85	0,96	1,70	12,8	289	434	153	50	35	37	40	42	33	31	0,103	85	128	153
5,40	50	15	4/:/:	1,85	1,00	1,67	11,9	283	425	150	48	35	37	39	42	33	31	0,099	83	125	150
5,60	45	11	4/:/:	1,85	1,04	1,50	10,0	255	383	135	44	34	36	39	41	32	31	0,088	75	113	135
5,80	46	13	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	47	17	4/:/:	1,85	1,11	1,57	9,7	268	403	141	43	34	36	39	41	32	31	0,088	78	118	141
6,20	45	14	4/:/:	1,85	1,15	1,50	8,8	272	408	135	41	34	36	39	41	32	31	0,083	75	113	135
6,40	43	14	4/:/:	1,85	1,18	1,43	8,0	285	427	129	39	33	36	38	41	31	30	0,077	72	108	129
6,60	41	15	4/:/:	1,85	1,22	1,37	7,2	303	454	123	36	33	36	38	41	31	30	0,072	68	103	123
6,80	40	17	4/:/:	1,85	1,26	1,33	6,8	320	480	120	35	33	35	38	41	31	30	0,068	67	100	120
7,00	34	18	4/:/:	1,85	1,30	1,13	5,3	354	530	102	29	32	35	37	40	30	29	0,055	57	85	102
7,20	29	22	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	28	16	4/:/:	1,85	1,37	0,97	4,1	382	573	84	21	31	34	37	40	28	28	0,039	47	70	84
7,60	26	24	4/:/:	1,85	1,41	0,93	3,7	397	595	78	17	30	33	36	39	28	28	0,033	43	65	78
7,80	34	18	4/:/:	1,85	1,44	1,13	4,6	402	602	102	26	32	34	37	40	29	29	0,050	57	85	102
8,00	41	26	4/:/:	1,85	1,48	1,37	5,7	398	597	123	32	32	35	38	41	30	30	0,062	68	103	123
8,20	40	21	4/:/:	1,85	1,52	1,33	5,3	414	621	120	30	32	35	38	40	30	30	0,058	67	100	120
8,40	36	21	4/:/:	1,85	1,55	1,20	4,5	433	650	108	26	32	34	37	40	29	30	0,050	60	90	108
8,60	50	21	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	63	24	4/:/:	1,85	1,63	2,10	8,6	386	579	189	44	34	37	39	42	32	32	0,090	105	158	189
9,00	50	16	4/:/:	1,85	1,66	1,67	6,3	434	651	150	36	33	36	38	41	30	31	0,070	83	125	150
9,20	49	24	4/:/:	1,85	1,70	1,63	6,0	451	677	147	34	33	35	38	41	30	31	0,067	82	123	147
9,40	48	19	4/:/:	1,85	1,74	1,60	5,7	468	702	144	33	33	35	38	41	30	31	0,065	80	120	144
9,60	48	19	4/:/:	1,85	1,78	1,60	5,5	481	722	144	33	33	35	38	41	30	31	0,064	80	120	144
9,80	46	19	4/:/:	1,85	1,81	1,53	5,1	499	748	138	31	32	35	38	40	29	31	0,059	77	115	138
10,00	43	--	3::::	1,85	1,85	--	--	--	--	--	28	32	35	37	40	29	30	0,054	72	108	129

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

Rifer. 240-01
16

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,27	----	5,20	60,0	104,0	60,0	3,40	18,0
0,40	25,0	29,0	25,0	1,53	16,0	5,40	69,0	120,0	69,0	4,07	17,0
0,60	22,0	45,0	22,0	2,27	10,0	5,60	59,0	120,0	59,0	3,40	17,0
0,80	26,0	60,0	26,0	2,13	12,0	5,80	81,0	132,0	81,0	4,53	18,0
1,00	38,0	70,0	38,0	3,07	12,0	**6,00**	73,0	141,0	73,0	4,60	16,0
1,20	58,0	104,0	58,0	4,67	12,0	6,20	60,0	129,0	60,0	4,87	12,0
1,40	45,0	115,0	45,0	4,20	11,0	6,40	53,0	126,0	53,0	5,07	10,0
1,60	46,0	109,0	46,0	3,93	12,0	6,60	46,0	122,0	46,0	6,93	7,0
1,80	42,0	101,0	42,0	3,80	11,0	6,80	69,0	173,0	69,0	4,07	17,0
2,00	44,0	101,0	44,0	4,47	10,0	**7,00**	60,0	121,0	60,0	4,33	14,0
2,20	50,0	117,0	50,0	5,07	10,0	7,20	49,0	114,0	49,0	4,07	12,0
2,40	55,0	131,0	55,0	5,13	11,0	7,40	38,0	99,0	38,0	3,27	12,0
2,60	69,0	146,0	69,0	5,60	12,0	7,60	40,0	89,0	40,0	3,13	13,0
2,80	68,0	152,0	68,0	5,67	12,0	7,80	37,0	84,0	37,0	3,80	10,0
3,00	68,0	153,0	68,0	6,67	10,0	**8,00**	31,0	88,0	31,0	1,60	19,0
3,20	82,0	182,0	82,0	6,53	13,0	8,20	81,0	105,0	81,0	2,87	28,0
3,40	91,0	189,0	91,0	6,33	14,0	8,40	66,0	109,0	66,0	3,27	20,0
3,60	84,0	179,0	84,0	6,33	13,0	8,60	55,0	104,0	55,0	3,53	16,0
3,80	95,0	190,0	95,0	5,73	17,0	8,80	66,0	119,0	66,0	2,93	22,0
4,00	90,0	176,0	90,0	7,53	12,0	**9,00**	82,0	126,0	82,0	3,67	22,0
4,20	83,0	196,0	83,0	6,07	14,0	9,20	52,0	107,0	52,0	3,40	15,0
4,40	77,0	168,0	77,0	6,73	11,0	9,40	52,0	103,0	52,0	3,00	17,0
4,60	66,0	167,0	66,0	4,33	15,0	9,60	50,0	95,0	50,0	3,47	14,0
4,80	60,0	125,0	60,0	4,47	13,0	9,80	52,0	104,0	52,0	4,20	12,0
5,00	66,0	133,0	66,0	2,93	22,0	**10,00**	49,0	112,0	49,0	-----	----

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

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

Rifer. 240-01

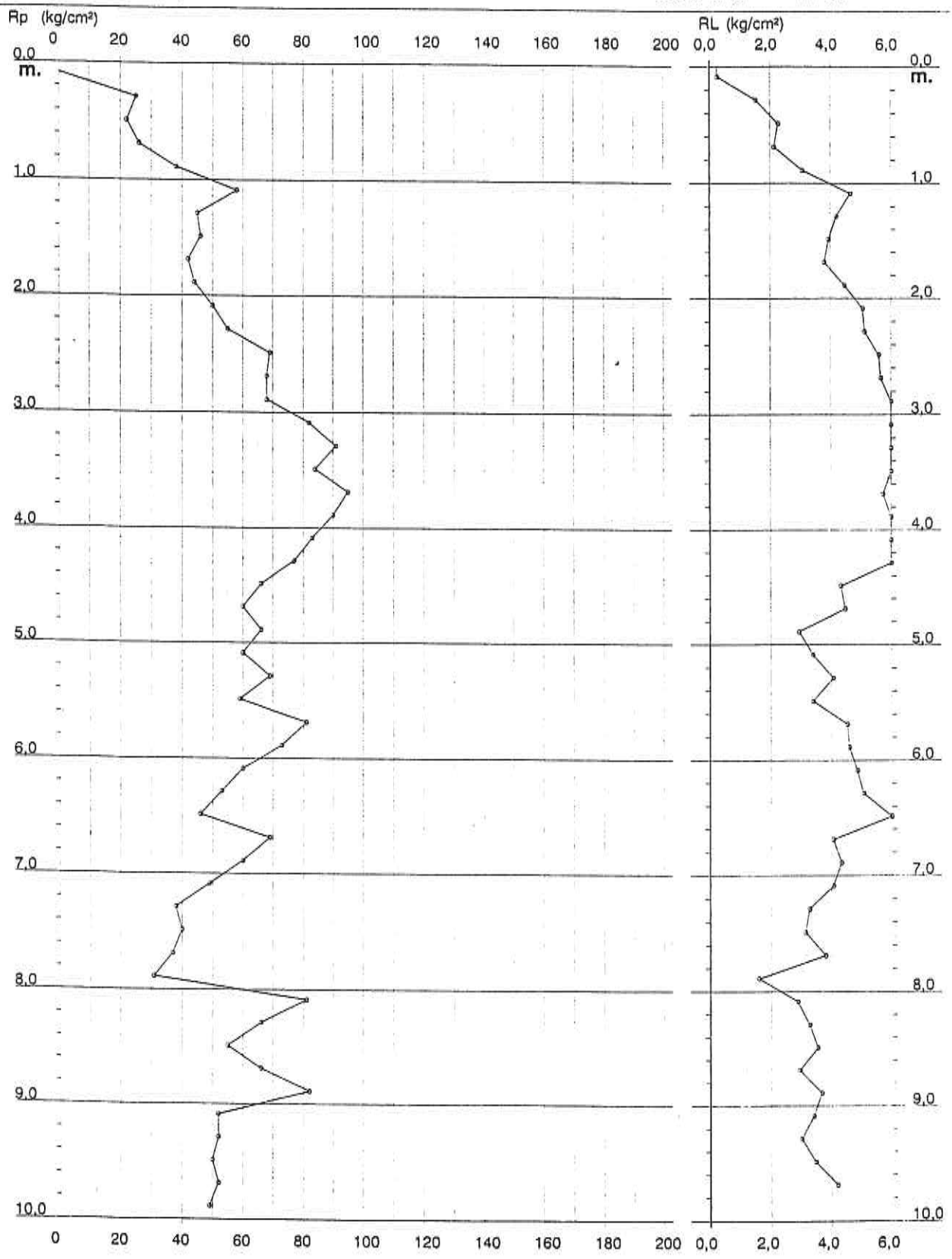
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 240-01

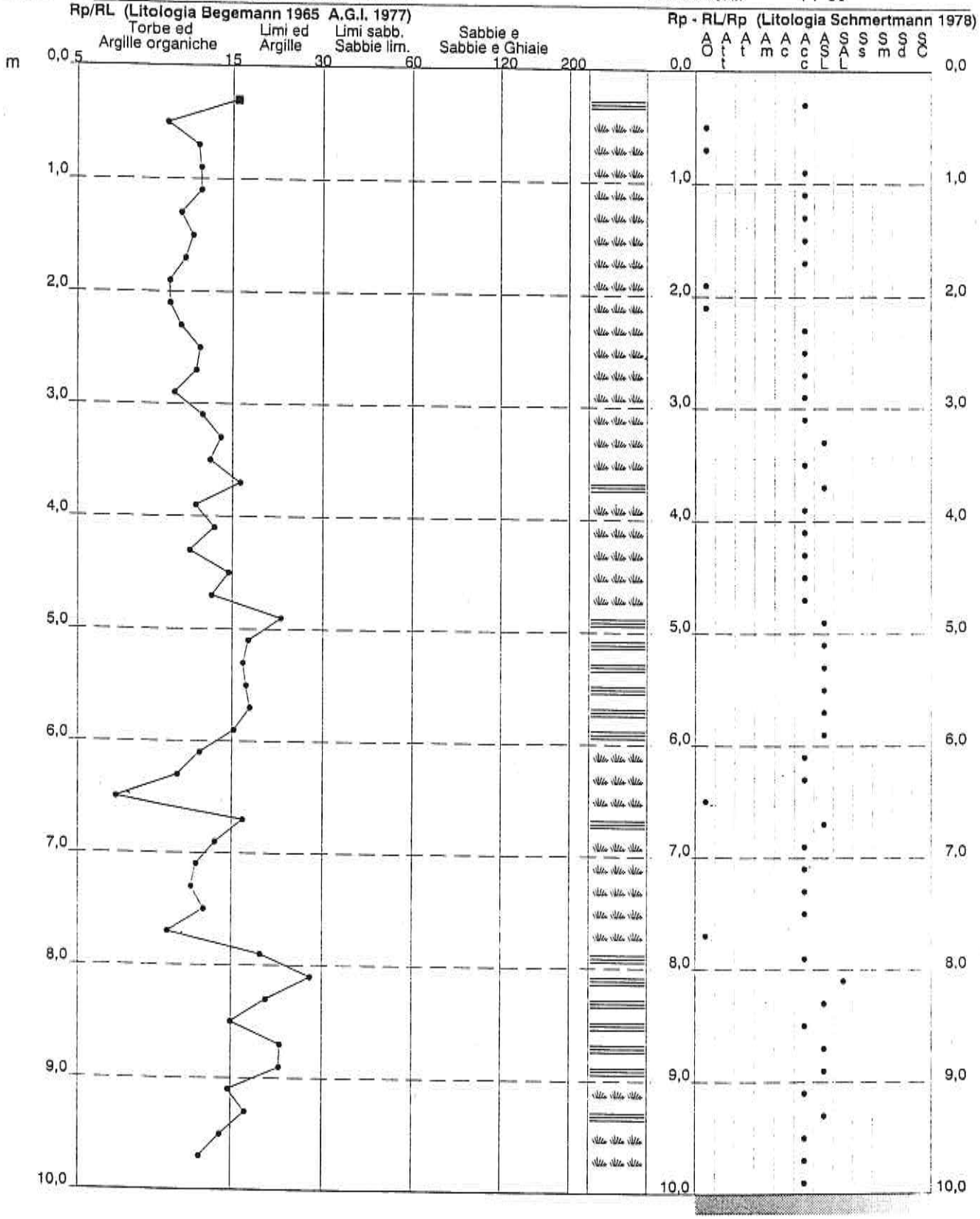
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 28/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 240-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 5

2.010496-013

- committente : Sig. Antonio Coppi / Studio Geologico PROGEO
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Castiglion Fibocchi (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 28/09/2001
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	25	16	4/:/:	1,85	0,07	0,91	99,9	155	232	75	88	40	42	43	45	42	28	0,216	42	63	75
0,60	22	10	4/:/:	1,85	0,11	0,85	79,5	144	216	66	74	38	40	42	44	40	28	0,170	37	55	66
0,80	26	12	4/:/:	1,85	0,15	0,93	62,3	158	237	78	72	38	40	42	44	40	28	0,166	43	65	78
1,00	38	12	4/:/:	1,85	0,19	1,27	69,5	215	323	114	80	39	41	43	44	40	30	0,190	63	95	114
1,20	58	12	4/:/:	1,85	0,22	1,93	93,9	329	493	174	90	41	42	44	45	41	31	0,223	97	145	174
1,40	45	11	4/:/:	1,85	0,26	1,50	56,4	255	383	135	78	39	41	42	44	40	31	0,182	75	113	135
1,60	46	12	4/:/:	1,85	0,30	1,53	49,1	261	391	138	75	39	40	42	44	39	31	0,174	77	115	138
1,80	42	11	4/:/:	1,85	0,33	1,40	37,8	238	357	126	69	38	40	41	44	38	30	0,156	70	105	126
2,00	44	10	4/:/:	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	50	10	4/:/:	1,85	0,41	1,67	36,6	283	425	150	70	38	40	42	44	38	31	0,159	83	125	150
2,40	55	11	4/:/:	1,85	0,44	1,83	37,0	312	467	165	71	38	40	42	44	38	31	0,163	92	138	165
2,60	69	12	4/:/:	1,85	0,48	2,30	44,4	391	586	207	77	39	41	42	44	39	32	0,181	115	173	207
2,80	68	12	4/:/:	1,85	0,52	2,27	39,7	385	578	204	75	38	40	42	44	38	32	0,174	113	170	204
3,00	68	10	4/:/:	1,85	0,55	2,27	36,5	385	578	204	73	38	40	42	44	38	32	0,168	113	170	204
3,20	82	13	4/:/:	1,85	0,59	2,73	42,5	465	697	246	78	39	41	42	44	39	33	0,184	137	205	246
3,40	91	14	4/:/:	1,85	0,63	3,03	44,9	516	774	273	80	39	41	43	44	39	33	0,190	152	228	273
3,60	84	13	4/:/:	1,85	0,67	2,80	37,8	476	714	252	76	39	40	42	44	38	33	0,177	140	210	252
3,80	95	17	4/:/:	1,85	0,70	3,17	41,2	538	807	285	79	39	41	42	44	38	34	0,186	158	238	285
4,00	90	12	4/:/:	1,85	0,74	3,00	36,1	510	765	270	76	39	40	42	44	38	33	0,176	150	225	270
4,20	83	14	4/:/:	1,85	0,78	2,77	30,7	470	706	249	72	38	40	42	44	37	33	0,164	138	208	249
4,40	77	11	4/:/:	1,85	0,81	2,57	26,4	436	655	231	68	38	39	41	43	37	33	0,153	128	193	231
4,60	66	15	4/:/:	1,85	0,85	2,20	20,6	374	561	198	62	37	39	41	43	36	32	0,135	110	165	198
4,80	60	13	4/:/:	1,85	0,89	2,00	17,3	340	510	180	57	36	38	40	43	35	32	0,123	100	150	180
5,00	66	22	4/:/:	1,85	0,93	2,20	18,5	374	561	198	60	36	38	41	43	35	32	0,129	110	165	198
5,20	60	18	4/:/:	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	69	17	4/:/:	1,85	1,00	2,30	17,8	391	586	207	59	36	38	40	43	35	32	0,128	115	173	207
5,60	59	17	4/:/:	1,85	1,04	1,97	14,0	334	502	177	53	35	38	40	42	34	32	0,112	98	148	177
5,80	81	18	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	73	16	4/:/:	1,85	1,11	2,43	16,7	414	621	219	59	36	38	40	43	35	32	0,127	122	183	219
6,20	60	12	4/:/:	1,85	1,15	2,00	12,6	340	510	180	51	35	37	40	42	33	32	0,107	100	150	180
6,40	53	10	4/:/:	1,85	1,18	1,77	10,4	300	451	159	46	34	37	39	42	32	31	0,094	88	133	159
6,60	46	7	4/:/:	1,85	1,22	1,53	8,3	291	436	138	40	34	36	39	41	32	31	0,081	77	115	138
6,80	69	17	4/:/:	1,85	1,26	2,30	13,3	391	586	207	54	36	38	40	42	34	32	0,113	115	173	207
7,00	60	14	4/:/:	1,85	1,30	2,00	10,8	340	510	180	48	35	37	39	42	33	32	0,099	100	150	180
7,20	49	12	4/:/:	1,85	1,33	1,63	8,1	319	478	147	40	34	36	39	41	31	31	0,081	82	123	147
7,40	38	12	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	13	4/:/:	1,85	1,41	1,33	5,9	374	562	120	32	33	35	38	41	30	30	0,062	67	100	120
7,80	37	10	4/:/:	1,85	1,44	1,23	5,2	396	594	111	29	32	35	37	40	29	30	0,055	62	93	111
8,00	31	19	4/:/:	1,85	1,48	1,03	4,0	413	619	93	22	31	34	37	40	28	29	0,042	52	78	93
8,20	81	28	4/:/:	1,85	1,52	2,70	12,9	459	689	243	55	36	38	40	42	33	33	0,116	135	203	243
8,40	66	20	4/:/:	1,85	1,55	2,20	9,7	376	565	198	47	35	37	39	42	32	32	0,096	110	165	198
8,60	55	16	4/:/:	1,85	1,59	1,83	7,5	390	584	165	40	34	36	39	41	31	31	0,080	92	138	165
8,80	66	22	4/:/:	1,85	1,63	2,20	9,1	387	580	198	46	34	37	39	42	32	32	0,094	110	165	198
9,00	82	22	4/:/:	1,85	1,66	2,73	11,7	465	697	246	53	35	38	40	42	33	33	0,111	137	205	246
9,20	52	15	4/:/:	1,85	1,70	1,73	6,4	441	661	156	37	33	36	38	41	30	31	0,072	87	130	156
9,40	52	17	4/:/:	1,85	1,74	1,73	6,3	454	681	156	36	33	36	38	41	30	31	0,071	87	130	156
9,60	50	14	4/:/:	1,85	1,78	1,67	5,8	475	712	150	34	33	35	38	41	30	31	0,067	83	125	150
9,80	52	12	4/:/:	1,85	1,81	1,73	5,9	481	722	156	35	33	35	38	41	30	31	0,068	87	130	156
10,00	49	--	3::::	1,85	1,85	--	--	--	--	--	32	33	35	38	41	30	31	0,063	82	123	147

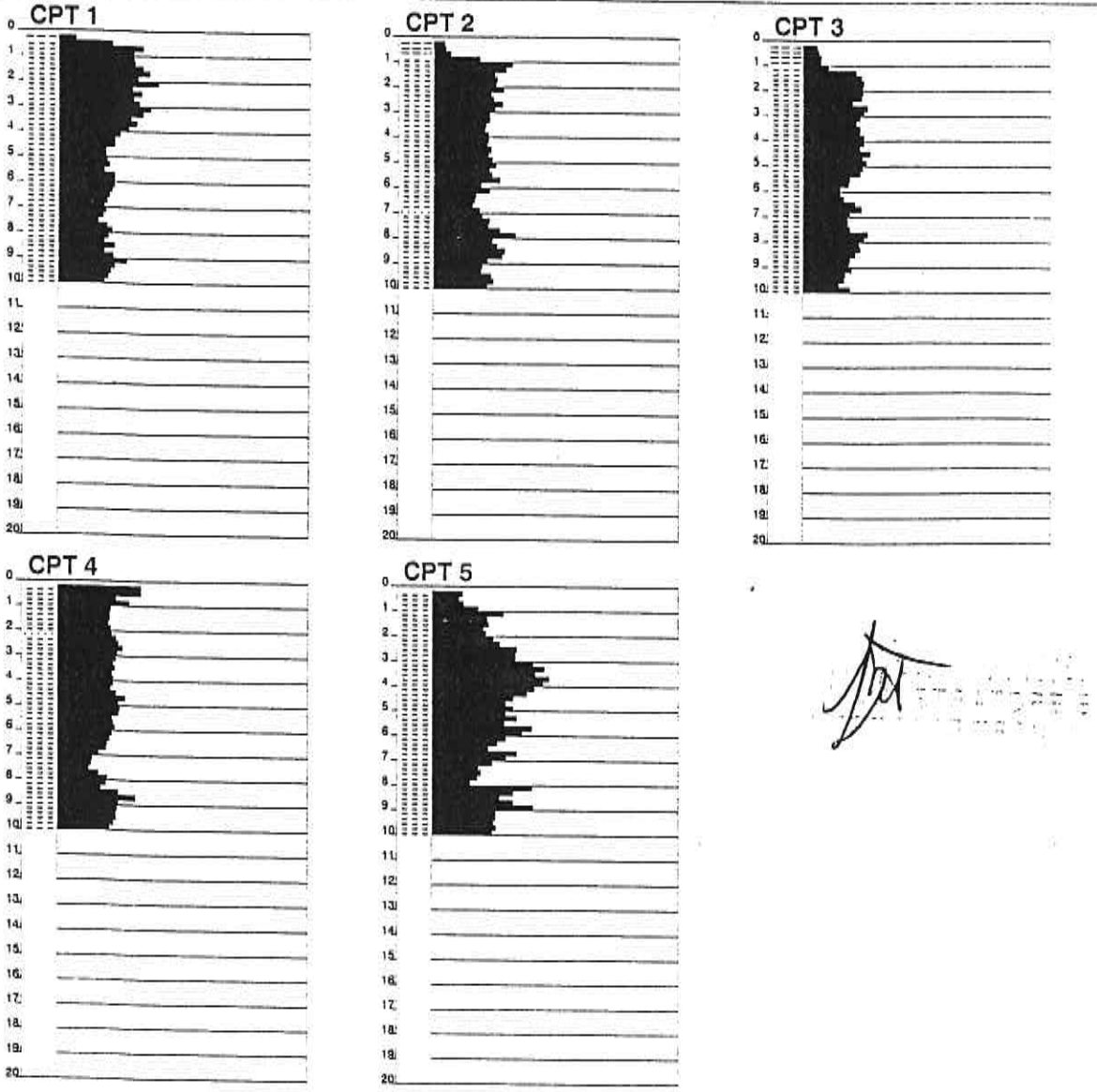
e-mail: tecnafon@technet.it

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

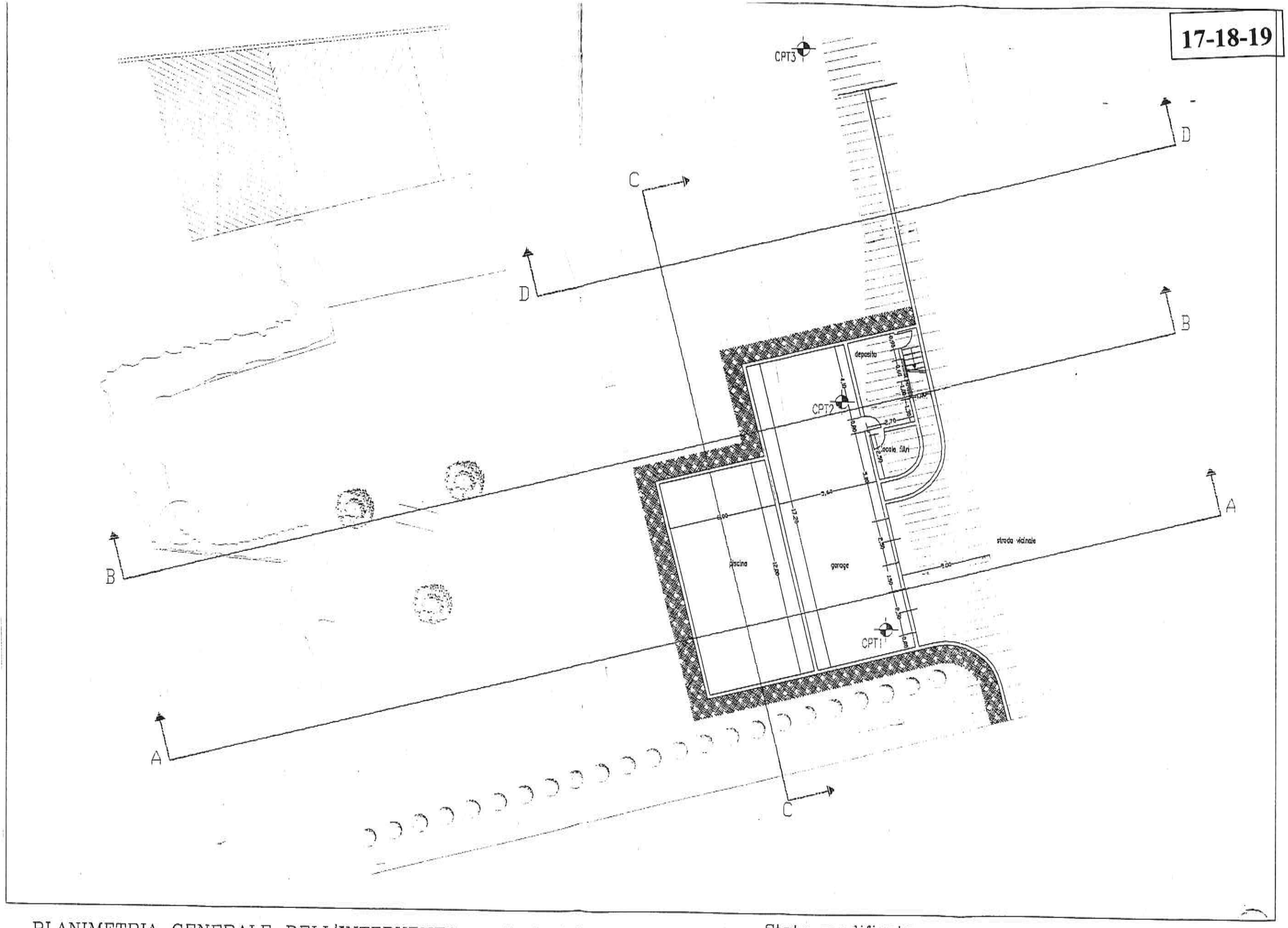
Rifer. 240-01

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

Scala 1: 285



17-18-19



PLANIMETRIA GENERALE DELL'INTERVENTO Scala 1:200

cpt1 Ubicazione delle prove penetrometriche

Tracce delle sezioni

Stato modificato

Stato attuale

E PISCINA)

PARTICOLARE COSTRUTTIVO MURO

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

Rifer. 244-02
17

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT-1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	1,47	----	**2,00**	149,0	226,0	149,0	5,20	29,0
0,40	78,0	100,0	78,0	3,33	23,0	2,20	84,0	162,0	84,0	6,87	12,0
0,60	84,0	134,0	84,0	2,93	29,0	2,40	82,0	185,0	82,0	7,47	11,0
0,80	94,0	138,0	94,0	4,53	21,0	2,60	87,0	199,0	87,0	7,87	11,0
1,00	99,0	167,0	99,0	5,93	17,0	2,80	104,0	222,0	104,0	7,20	14,0
1,20	100,0	189,0	100,0	6,60	15,0	**3,00**	121,0	229,0	121,0	7,20	17,0
1,40	112,0	211,0	112,0	6,40	17,0	3,20	165,0	273,0	165,0	1,20	137,0
1,60	117,0	213,0	117,0	8,07	15,0	3,40	232,0	250,0	232,0	5,93	39,0
1,80	110,0	231,0	110,0	5,13	21,0	3,60	254,0	343,0	254,0	-----	----

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 244-02

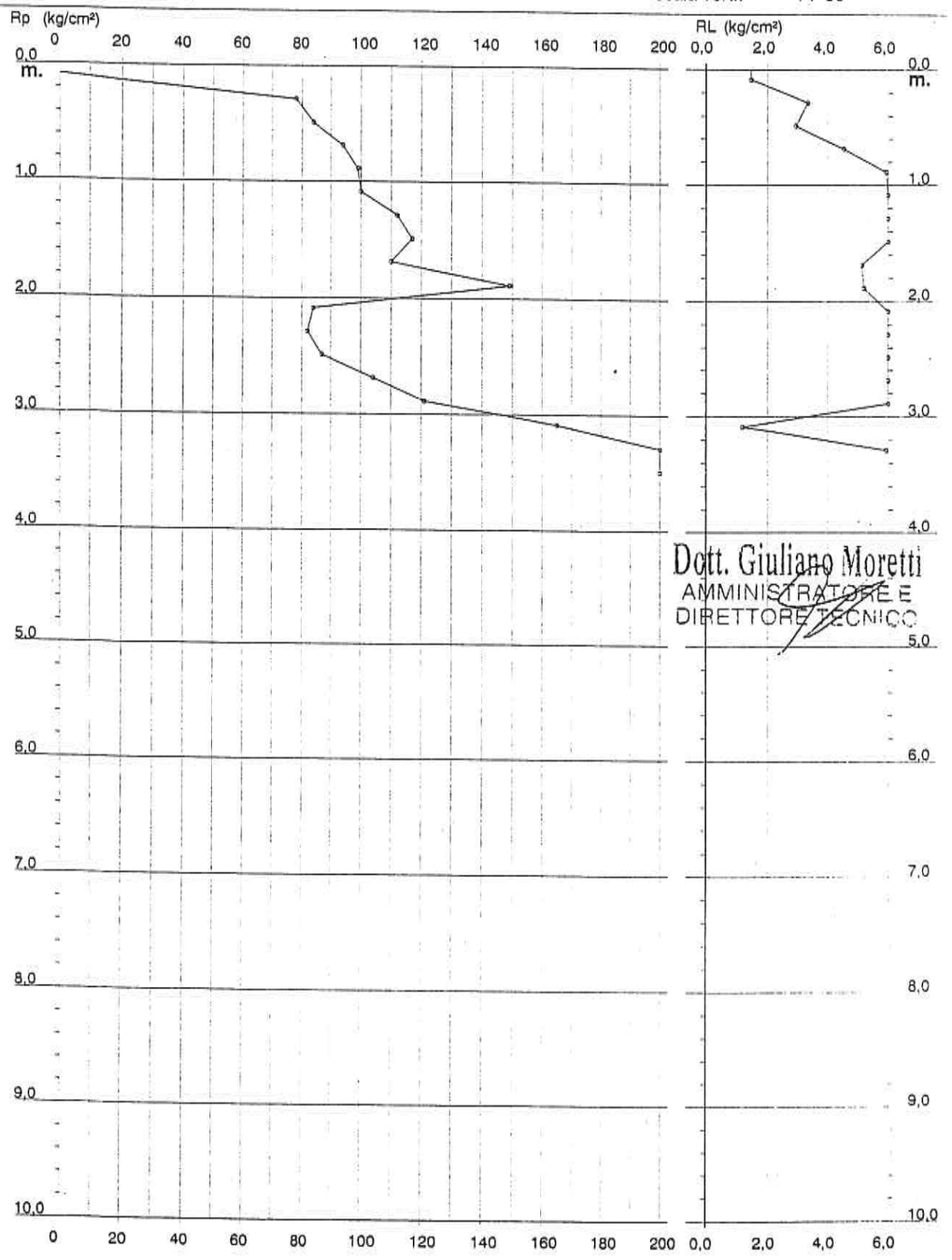
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 244-02

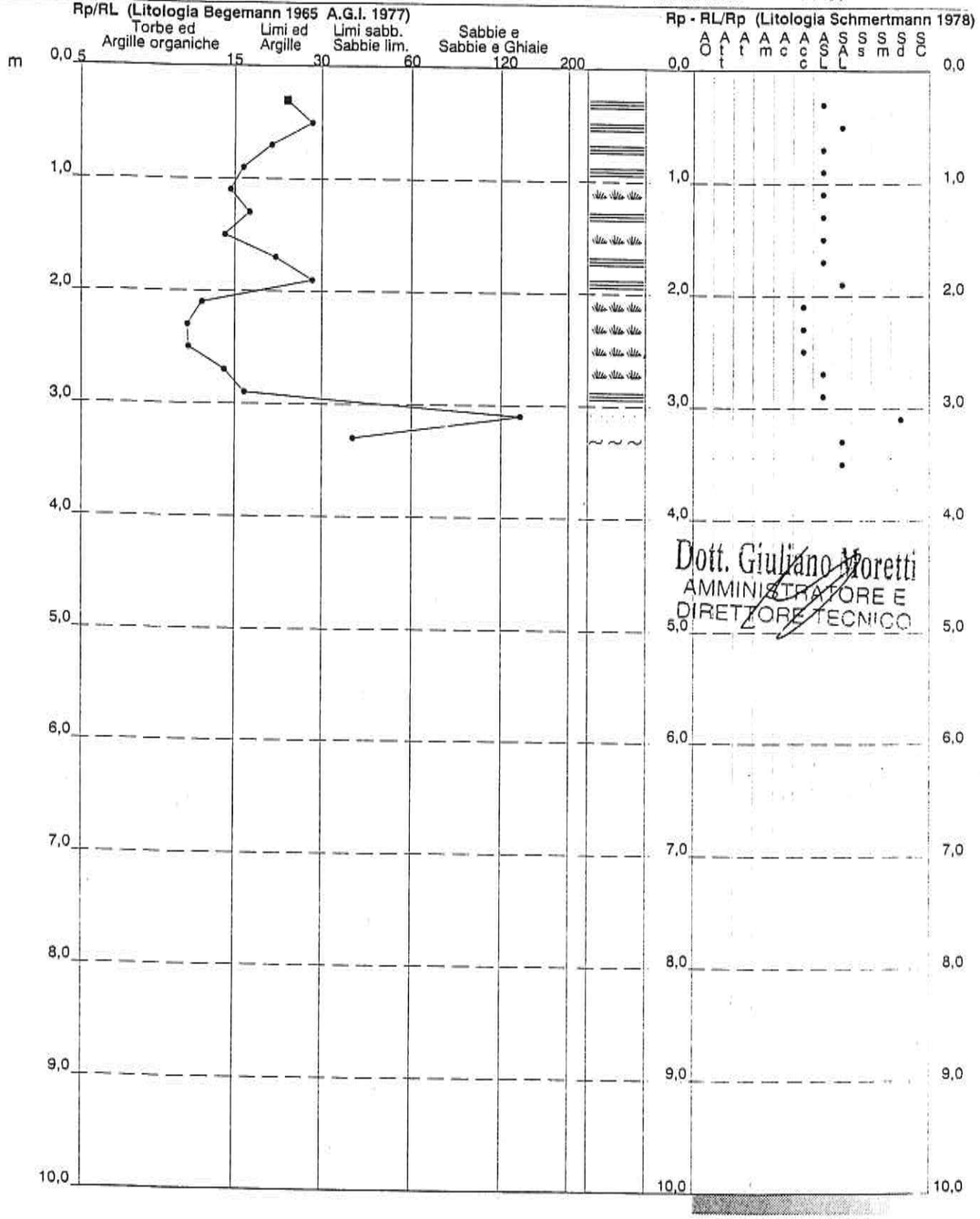
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 244-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	78	23	4/:/:	1,85	0,07	2,80	99,9	442	663	234	100	42	43	45	46	45	33	0,258	130	195	234
0,60	84	29	4/:/:	1,85	0,11	2,80	99,9	476	714	252	100	42	43	45	46	45	33	0,258	140	210	252
0,80	94	21	4/:/:	1,85	0,15	3,13	99,9	533	799	282	100	42	43	45	46	45	34	0,258	157	235	282
1,00	99	17	4/:/:	1,85	0,19	3,30	99,9	561	842	297	100	42	43	45	46	44	34	0,258	165	248	297
1,20	100	15	4/:/:	1,85	0,22	3,33	99,9	567	850	300	100	42	43	45	46	43	34	0,258	167	250	300
1,40	112	17	4/:/:	1,85	0,26	3,73	99,9	635	952	336	100	42	43	45	46	43	34	0,258	187	280	336
1,60	117	15	4/:/:	1,85	0,30	3,90	99,9	663	995	351	100	42	43	45	46	43	34	0,258	187	280	338
1,80	110	21	4/:/:	1,85	0,33	3,67	99,9	623	935	330	100	42	43	45	46	43	35	0,258	195	293	351
2,00	149	29	4/:/:	1,85	0,37	4,97	99,9	844	1267	447	100	42	43	45	46	42	34	0,258	183	275	330
2,20	84	12	4/:/:	1,85	0,41	2,80	70,0	476	714	252	88	40	42	43	45	43	36	0,258	248	373	447
2,40	82	11	4/:/:	1,85	0,44	2,73	60,9	465	697	246	85	40	41	43	45	40	33	0,216	140	210	252
2,60	87	11	4/:/:	1,85	0,48	2,90	59,3	493	740	261	85	40	41	43	45	40	33	0,206	137	205	246
2,80	104	14	4/:/:	1,85	0,52	3,47	67,6	589	884	312	89	41	42	44	45	40	33	0,206	145	218	261
3,00	121	17	4/:/:	1,85	0,55	4,03	74,9	686	1029	363	93	41	42	44	45	40	34	0,221	173	260	312
3,20	165	137	3::::	1,85	0,59	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	40	35	0,233	202	303	363
3,40	232	39	3::::	1,85	0,63	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	37	0,258	275	413	495
3,60	254	--	3::::	1,85	0,67	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	39	0,258	387	580	696

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 244-02

18

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	0,27	----	4,40	225,0	345,0	225,0	2,67	84,0
0,40	3,0	7,0	3,0	0,27	11,0	4,60	180,0	220,0	180,0	4,33	42,0
0,60	10,0	14,0	10,0	0,53	19,0	4,80	200,0	265,0	200,0	5,00	40,0
0,80	9,0	17,0	9,0	0,73	12,0	**5,00**	100,0	175,0	100,0	9,00	11,0
1,00	15,0	26,0	15,0	0,80	19,0	5,20	95,0	230,0	95,0	8,87	11,0
1,20	12,0	24,0	12,0	0,67	18,0	5,40	75,0	208,0	75,0	6,53	11,0
1,40	30,0	40,0	30,0	2,13	14,0	5,60	98,0	196,0	98,0	6,13	16,0
1,60	54,0	86,0	54,0	1,33	40,0	5,80	48,0	140,0	48,0	2,67	18,0
1,80	62,0	82,0	62,0	1,67	37,0	**6,00**	48,0	88,0	48,0	3,73	13,0
2,00	43,0	68,0	43,0	2,13	20,0	6,20	49,0	105,0	49,0	1,60	31,0
2,20	51,0	83,0	51,0	2,93	17,0	6,40	41,0	65,0	41,0	2,67	15,0
2,40	61,0	105,0	61,0	3,13	19,0	6,60	64,0	104,0	64,0	1,87	34,0
2,60	53,0	100,0	53,0	4,73	11,0	6,80	81,0	109,0	81,0	4,07	20,0
2,80	61,0	132,0	61,0	3,40	18,0	**7,00**	53,0	114,0	53,0	3,20	17,0
3,00	86,0	137,0	86,0	5,40	16,0	7,20	44,0	92,0	44,0	2,53	17,0
3,20	83,0	164,0	83,0	5,67	15,0	7,40	62,0	100,0	62,0	2,60	24,0
3,40	84,0	169,0	84,0	4,60	18,0	7,60	60,0	99,0	60,0	5,53	11,0
3,60	130,0	199,0	130,0	3,13	41,0	7,80	69,0	152,0	69,0	3,80	18,0
3,80	97,0	144,0	97,0	4,07	24,0	**8,00**	170,0	227,0	170,0	5,33	32,0
4,00	69,0	130,0	69,0	8,20	8,0	8,20	104,0	184,0	104,0	8,60	12,0
4,20	111,0	234,0	111,0	8,00	14,0	8,40	255,0	384,0	255,0	-----	----

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 244-02

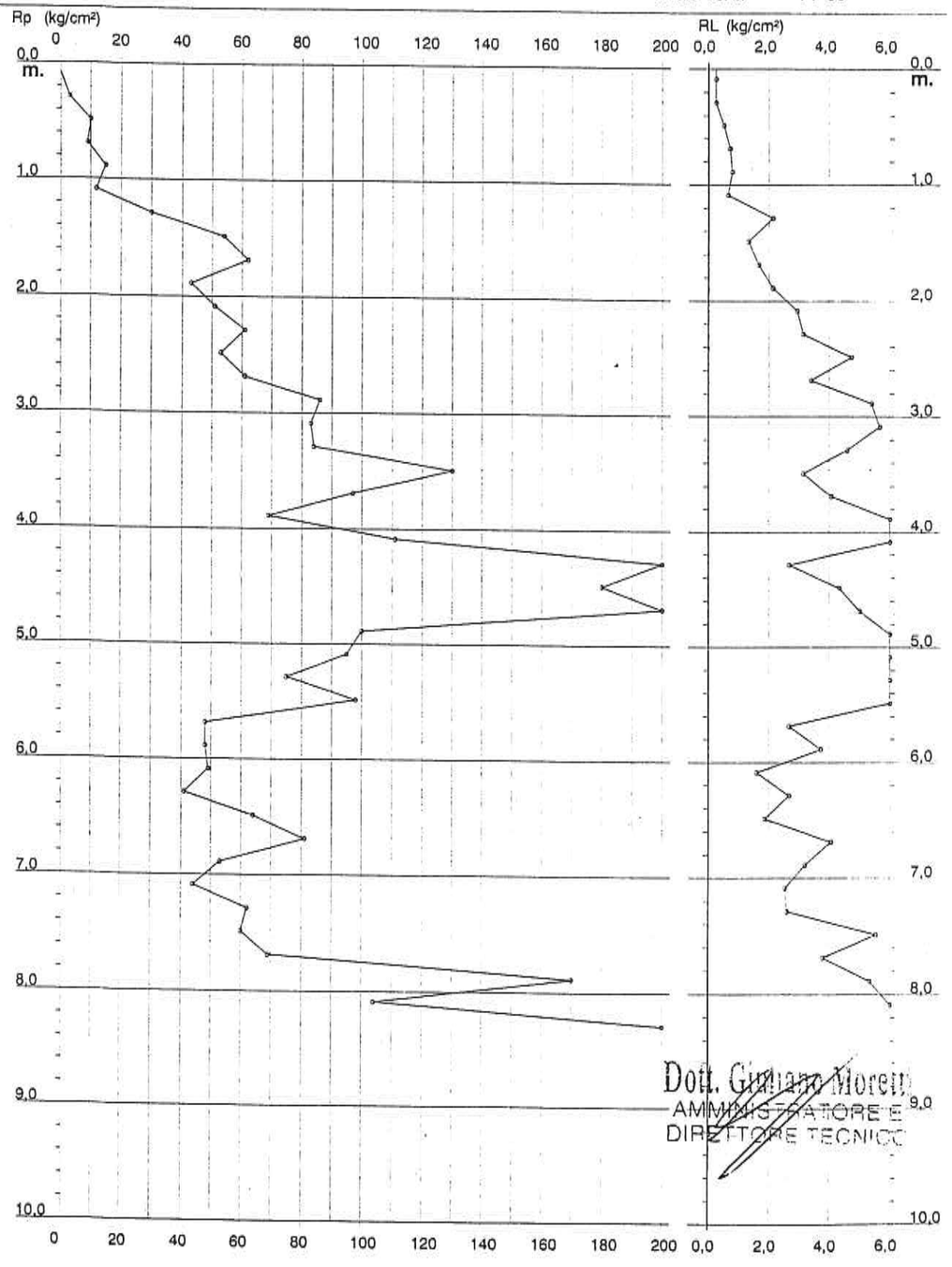
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Morelli
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 244-02

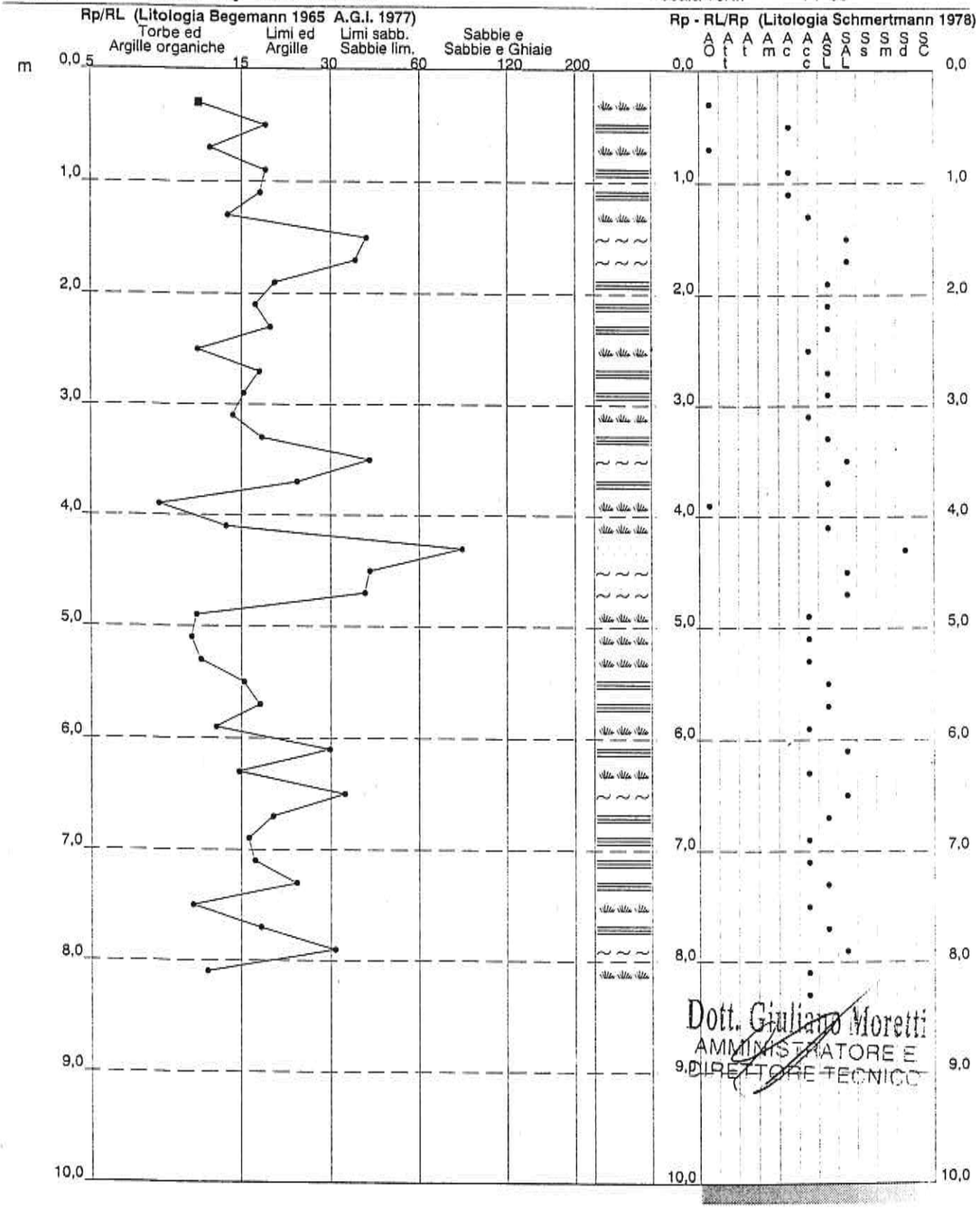
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 244-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	3	11	1****	1,85	0,07	0,15	15,2	6	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,60	10	19	2////	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,80	9	12	2////	1,85	0,15	0,45	25,2	77	115	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,00	15	19	2////	1,85	0,19	0,67	31,2	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,20	12	18	2////	1,85	0,22	0,57	20,5	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,40	30	14	4/:/:	1,85	0,26	1,00	34,0	170	255	90	64	37	39	41	43	38	29	0,140	50	75	90
1,60	54	40	3::::	1,85	0,30	-	-	-	-	-	81	39	41	43	44	40	31	0,192	90	135	162
1,80	62	37	3::::	1,85	0,33	-	-	-	-	-	82	40	41	43	45	40	32	0,198	103	155	186
2,00	43	20	4/:/:	1,85	0,37	1,43	34,1	244	366	129	67	37	39	41	43	38	30	0,151	72	108	129
2,20	51	17	4/:/:	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	61	19	4/:/:	1,85	0,44	2,03	42,1	346	519	183	75	38	40	42	44	39	32	0,174	102	153	183
2,60	53	11	4/:/:	1,85	0,48	1,77	31,9	300	451	159	68	38	39	41	43	38	31	0,153	88	133	159
2,80	61	18	4/:/:	1,85	0,52	2,03	34,7	346	519	183	71	38	40	42	44	38	32	0,162	102	153	183
3,00	86	16	4/:/:	1,85	0,55	2,87	48,9	487	731	258	81	39	41	43	44	39	33	0,194	143	215	258
3,20	83	15	4/:/:	1,85	0,59	2,77	43,1	470	706	249	78	39	41	42	44	39	33	0,185	138	208	249
3,40	84	18	4/:/:	1,85	0,63	2,80	40,6	476	714	252	77	39	41	42	44	38	33	0,181	140	210	252
3,60	130	41	3::::	1,85	0,67	-	-	-	-	-	91	41	42	44	45	40	35	0,226	217	325	390
3,80	97	24	4/:/:	1,85	0,70	3,23	42,3	550	825	291	80	39	41	43	44	39	34	0,189	162	243	291
4,00	69	8	4/:/:	1,85	0,74	2,30	25,9	391	586	207	67	37	39	41	43	37	32	0,149	115	173	207
4,20	111	14	4/:/:	1,85	0,78	3,70	44,2	629	944	333	82	39	41	43	45	39	34	0,196	185	278	333
4,40	225	84	3::::	1,85	0,81	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	39	0,258	375	563	675
4,60	180	42	3::::	1,85	0,85	-	-	-	-	-	96	41	43	44	46	40	37	0,244	300	450	540
4,80	200	40	3::::	1,85	0,89	-	-	-	-	-	99	42	43	44	46	41	38	0,254	333	500	600
5,00	100	11	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	95	11	4/:/:	1,85	0,96	3,17	27,8	538	807	285	71	38	40	42	44	37	34	0,163	158	238	285
5,40	75	11	4/:/:	1,85	1,00	2,50	19,8	425	638	225	62	37	39	41	43	35	32	0,136	125	188	225
5,60	98	16	4/:/:	1,85	1,04	3,27	26,4	555	833	294	70	38	40	42	44	37	34	0,160	163	245	294
5,80	48	18	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	48	13	4/:/:	1,85	1,11	1,60	9,9	272	408	144	44	34	37	39	42	32	31	0,090	80	120	144
6,20	49	31	3::::	1,85	1,15	-	-	-	-	-	44	34	37	39	42	32	31	0,089	82	123	147
6,40	41	15	4/:/:	1,85	1,18	1,37	7,5	290	435	123	37	33	36	38	41	31	30	0,073	68	103	123
6,60	64	34	3::::	1,85	1,22	-	-	-	-	-	52	35	37	40	42	33	32	0,109	107	160	192
6,80	81	20	4/:/:	1,85	1,26	2,70	16,3	459	689	243	59	36	38	40	43	35	33	0,128	135	203	243
7,00	53	17	4/:/:	1,85	1,30	1,77	9,3	308	463	159	44	34	37	39	42	32	31	0,089	88	133	159
7,20	44	17	4/:/:	1,85	1,33	1,47	7,1	333	499	132	37	33	36	38	41	31	31	0,072	73	110	132
7,40	62	24	4/:/:	1,85	1,37	2,07	10,5	351	527	186	48	35	37	39	42	33	32	0,099	103	155	186
7,60	60	11	4/:/:	1,85	1,41	2,00	9,8	342	512	180	46	34	37	39	42	32	32	0,094	100	150	180
7,80	69	18	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	170	32	3::::	1,85	1,48	-	-	-	-	-	81	39	41	43	44	38	37	0,192	283	425	510
8,20	104	12	4/:/:	1,85	1,52	3,47	17,6	589	884	312	63	37	39	41	43	35	34	0,139	173	260	312
8,40	255	-	3::::	1,85	1,55	-	-	-	-	-	93	41	42	44	45	39	39	0,235	425	638	765

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 244-02

19

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

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	0,33	----	1,60	104,0	184,0	104,0	7,07	15,0
0,40	8,0	13,0	8,0	0,40	20,0	1,80	80,0	186,0	80,0	6,33	13,0
0,60	17,0	23,0	17,0	0,60	28,0	2,00	101,0	196,0	101,0	6,00	17,0
0,80	21,0	30,0	21,0	2,07	10,0	2,20	123,0	213,0	123,0	3,80	32,0
1,00	46,0	77,0	46,0	3,27	14,0	2,40	176,0	233,0	176,0	17,47	10,0
1,20	73,0	122,0	73,0	6,27	12,0	2,60	318,0	580,0	318,0	-----	----
1,40	127,0	221,0	127,0	5,33	24,0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 244-02

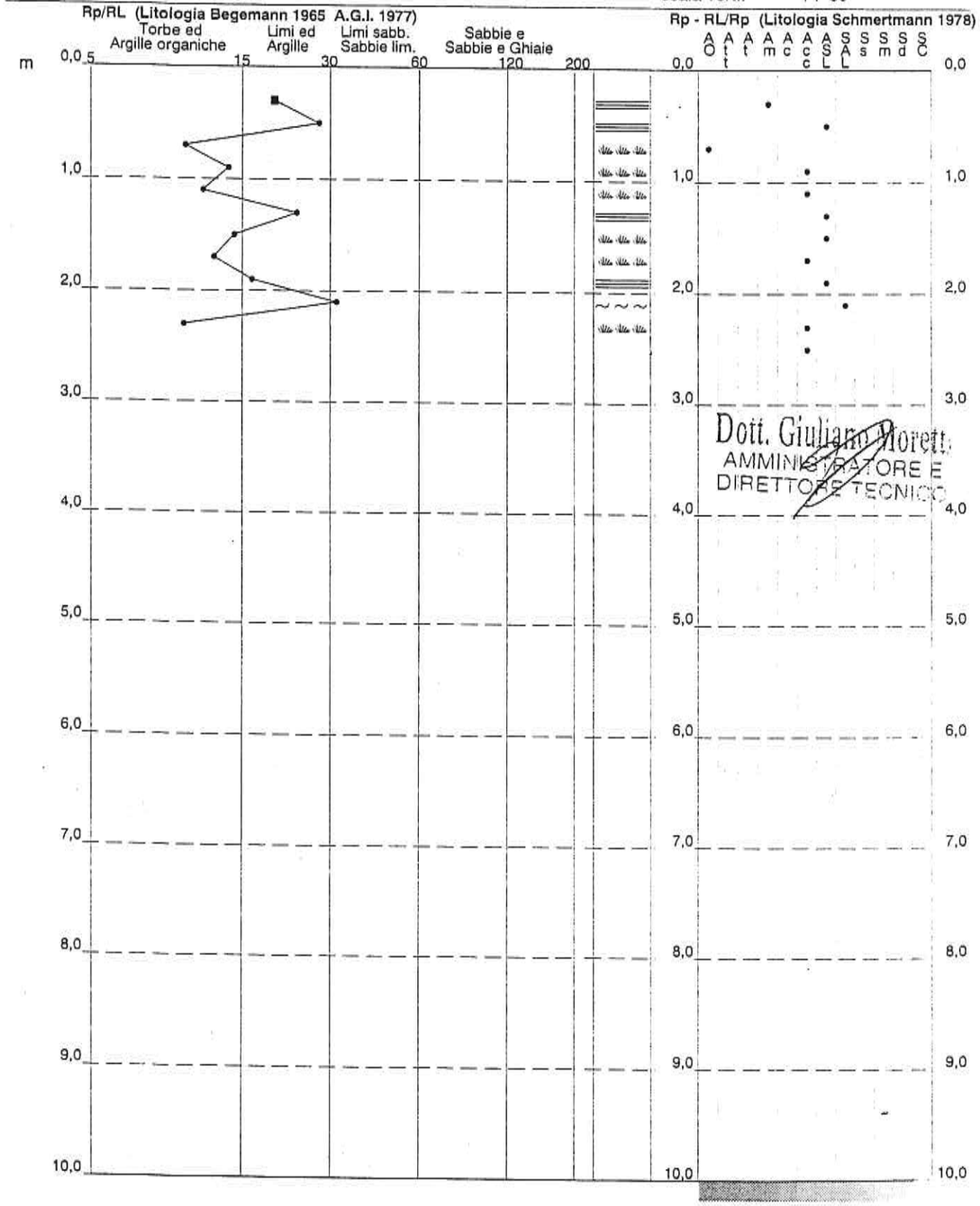
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 244-02

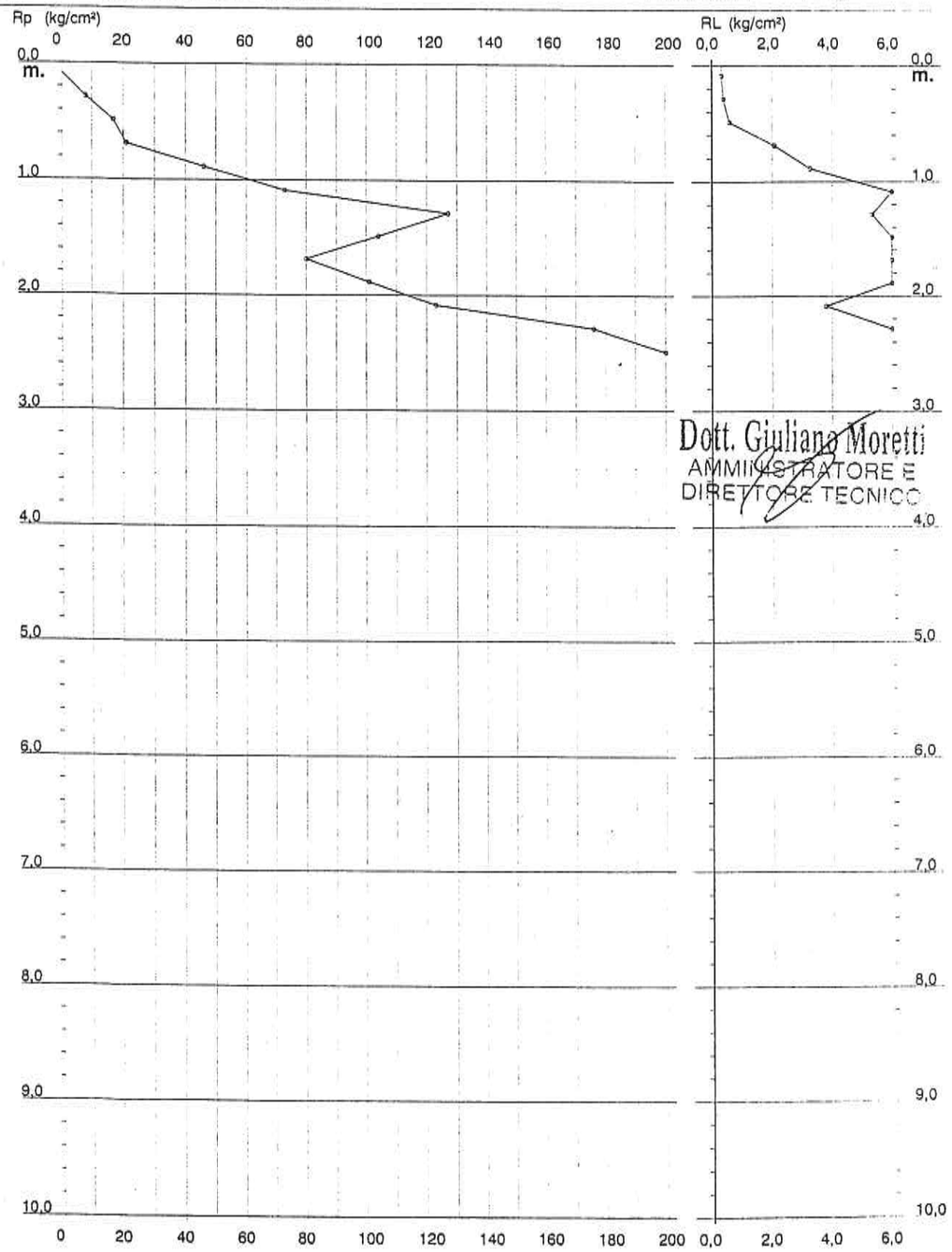
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 244-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

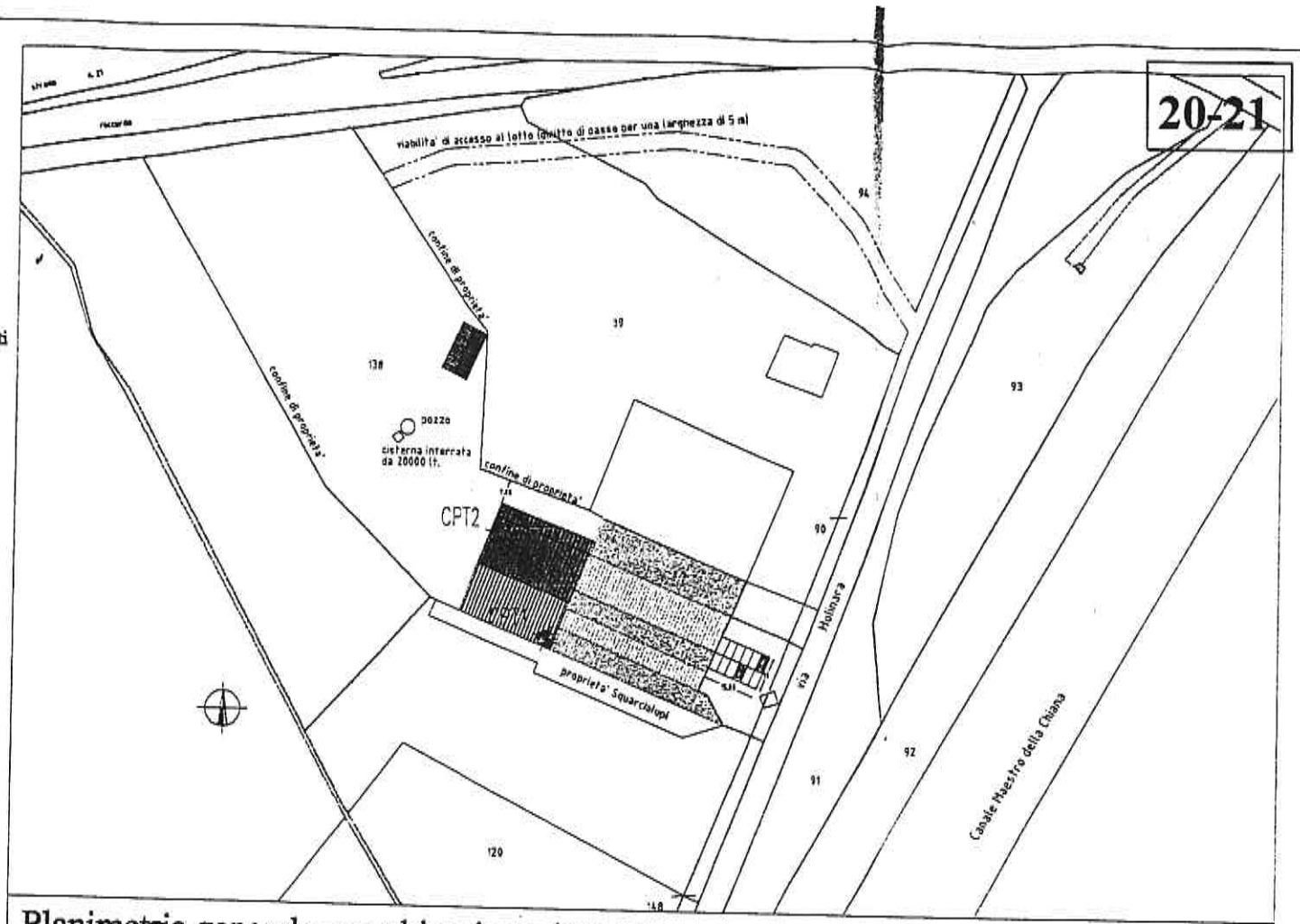
- committente : Studio di Geologia PROGEO
- lavoro : Muro di contenimento
- località : S. Anastasio - Olmo (AR)
- note : Comm. Sig. Maria Caneschi

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

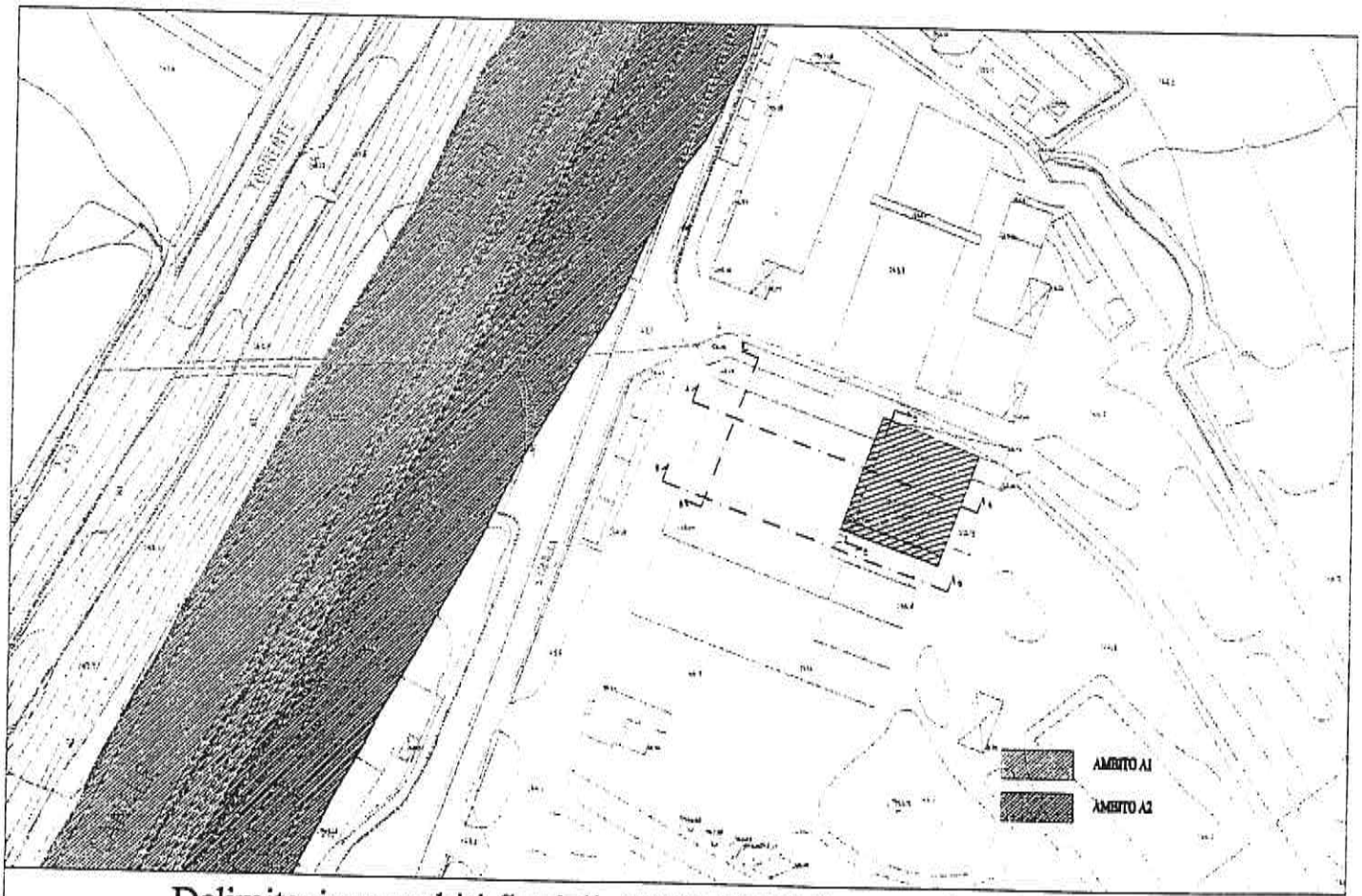
											NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE				
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	8	20	2////	1,85	0,07	0,40	51,7	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	17	28	2////	1,85	0,11	0,72	65,4	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	21	10	4/:/:	1,85	0,15	0,82	53,7	140	210	63	65	37	39	41	43	39	27	0,144	35	53	63
1,00	46	14	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	73	12	4/:/:	1,85	0,22	2,43	99,9	414	621	219	98	42	43	44	46	42	32	0,251	122	183	219
1,40	127	24	4/:/:	1,85	0,26	4,23	99,9	720	1080	381	100	42	43	45	46	44	35	0,258	212	318	381
1,60	104	15	4/:/:	1,85	0,30	3,47	99,9	589	884	312	100	42	43	45	46	42	34	0,258	173	260	312
1,80	80	13	4/:/:	1,85	0,33	2,67	84,6	453	680	240	91	41	42	44	45	41	33	0,227	133	200	240
2,00	101	17	4/:/:	1,85	0,37	3,37	99,2	572	859	303	97	42	43	44	46	41	34	0,246	168	253	303
2,20	123	32	3::::	1,85	0,41	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	35	0,258	205	308	369
2,40	176	10	4/:/:	1,85	0,44	5,87	99,9	997	1496	528	100	42	43	45	46	43	37	0,258	293	440	528
2,60	318	--	3::::	1,85	0,48	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	40	0,258	530	795	954

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it



Planimetria generale con ubicazione delle prove penetrometriche scala 1:2.000



Delimitazione ambiti fluviali (DCR 230/94) scala 1:2000

SOIL_TEST s.r.l.

Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

Committente: Molinara Legnami

Cantiere: Via Molinara - Ponte a Chiani - Arezzo Prova n°: 1

Data: 25-9-2000

D.L.: Progeo

Prof. (m)	q_c (KPa)	f_s (KPa)	q_t (KPa)	FR (%)	γ (KPa)	c_u (KN/m²)	φ (°)	DR (%)	OCR -	K_0 -	M_{ed} (Kpa)	E (Kpa)	G_0 (Kpa)	Cod. lit.	Descrizione
0,60	4990	273	3,20	5,47	19,3									8	Arg.dure-sabb.cem.
0,80	4790	487	2,10	10,17	19,2									8	Arg.dure-sabb.cem.
1,00	4380	313	1,90	7,15	19,1									8	Arg.dure-sabb.cem.
1,20	3470	387	1,80	11,15	18,9									8	Arg.dure-sabb.cem.
1,40	3670	333	2,10	9,07	18,9									8	Arg.dure-sabb.cem.
1,60	9170	133	2,90	1,45	20									8	Arg.dure-sabb.cem.
1,80	12230	533	3,40	4,36	20,3									8	Arg.dure-sabb.cem.
2,00	14270	600	4,80	4,20	20,5									8	Arg.dure-sabb.cem.
2,20	19370	600	5,00	3,10	20,9									8	Arg.dure-sabb.cem.
2,40	13250	467	5,00	3,52	20,4									8	Arg.dure-sabb.cem.
2,60	30580	800	4,70	2,62	21,5									8	Arg.dure-sabb.cem.
2,80	11210	133	4,00	1,19	20,2		46	79	6,2	2,4	56453	26785	72846	6	Sabbia limosa
3,00	8260	193	2,90	2,34	19,9		33				28040			5	Limo sabbioso
3,20	4690	107	2,20	2,28	19,2		30				13760			5	Limo sabbioso
3,40	3470	220	2,60	6,34	18,9	236			12,9	3,9	28073	14902	196357	4	Argilla limosa
3,60	20390	267	3,70	1,31	21		49	92	4,7	1,8	76075	36124	103732	6	Sabbia limosa
3,80	20390	267	3,80	1,31	21		48	91	4,4	1,7	76971	36124	103732	6	Sabbia limosa
4,00	10190	267	3,30	2,62	20,1		35				35760			5	Limo sabbioso
4,20	7540	173	2,70	2,29	19,8		33				25160			5	Limo sabbioso
4,40	3260	160	1,60	4,91	18,8	226			9	2,7	26175	14444	179778	4	Argilla limosa
4,60	4690	120	1,40	2,56	19,2		30				13760			5	Limo sabbioso
4,80	4490	47	1,20	1,05	19,2		29				12960			5	Limo sabbioso
5,00	5400	133	1,60	2,46	19,4		30				16600			5	Limo sabbioso
5,20	5200	153	1,50	2,94	19,3		30				15800			5	Limo sabbioso
5,40	2450	240	1,20	9,80	18,5	155			4,6	1,4	19335	12522	131792	3	Argilla
5,60	2650	160	1,10	6,04	18,6	177			5,1	1,6	20954	13023	141432	4	Argilla limosa
5,80	2960	120	1,00	4,05	18,7	206			5,9	1,8	23481	13764	158467	4	Argilla limosa
6,00	3260	140	1,10	4,29	18,8	226			6,4	1,9	25925	14444	178581	4	Argilla limosa
6,20	3870	153	1,10	3,95	19	272			7,6	2,3	30926	15738	218790	4	Argilla limosa
6,40	2340	147	0,90	6,28	18,4	154			3,7	1,1	18273	12238	121939	3	Argilla
6,60	820	40	0,80	4,88	17,3	49			0,9	0,3	5705	7244	33925	3	Argilla
6,80	1220	33	0,80	2,70	17,7	82			1,7	0,5	8976	8836	53230	3	Argilla
7,00	3260	87	0,90	2,67	18,8	236			5,6	1,7	25775	14444	174383	4	Argilla limosa
7,20	3770	100	0,70	2,65	19	274			6,5	2	29951	15533	207791	4	Argilla limosa
7,40	820	87	0,60	10,61	17,3	45			0,7	0,2	5585	7244	35269	3	Argilla
7,60	610	33	0,60	5,41	17	33			0,5	0,2	3824	6248	23854	3	Argilla
7,80	1220	27	0,50	2,21	17,7	82			1,5	0,4	8827	8836	52698	3	Argilla
8,00	1630	27	0,50	1,66	18	117			2,1	0,6	12180	10214	73706	4	Argilla limosa

Prof.	q_c	f_s	q_t	FR	γ	c_u	φ	DR	OCR	K_0	M_{ed}	E	G_0	Cod. lit.	Descrizione
(m)	(KPa)	(KPa)	(KPa)	(%)	(KPa)	(KN/m^3)	(°)	(%)	-	-	(Kpa)	(Kpa)	(Kpa)		
8,20	1630	47	0,60	2,88	18	110			1,9	0,6	12151	10214	75778	3	Argilla
8,40	2040	27	0,80	1,32	18,3	152			2,8	0,8	15503	11426	95575	4	Argilla limosa
8,60	2140	47	0,90	2,20	18,3	152			2,7	0,8	16298	11703	103860	4	Argilla limosa
8,80	2550	73	1,10	2,86	18,5	179			3,2	1	19650	12775	130066	4	Argilla limosa
9,00	3360	127	1,40	3,78	18,8	233			4,2	1,3	26301	14664	184041	4	Argilla limosa
9,20	2650	180	1,60	6,79	18,6	170			2,8	0,9	20413	13023	142268	3	Argilla
9,40	2140	160	1,80	7,48	18,3	134			2,1	0,6	16175	11703	110420	3	Argilla
9,60	1830	107	1,80	5,85	18,1	115			1,7	0,5	13588	10822	90284	3	Argilla
9,80	1630	93	1,90	5,71	18	101			1,4	0,4	11908	10214	78408	3	Argilla
10,00	1400	60	1,90	4,29	17,9	87			1,2	0,4	9981	9466	64320	3	Argilla
10,20	1000	53	1,90	5,30	17,5	57			0,7	0,2	6652	8000	43295	3	Argilla
10,40	900	40	1,90	4,44	17,4	50			0,6	0,2	5799	7589	37787	3	Argilla
10,60	1000	33	1,90	3,30	17,5	59			0,7	0,2	6595	8000	42281	3	Argilla
10,80	1700	40	2,00	2,35	18,1	114			1,6	0,5	12340	10431	78920	3	Argilla
11,00	3200	73	2,10	2,28	18,8	230			3,5	1,1	24684	14311	169182	4	Argilla limosa
11,20	2500	173	2,40	6,92	18,5	157			2,2	0,7	18878	12649	132721	3	Argilla
11,40	4100	107	2,60	2,61	19	294			4,6	1,4	32047	16199	229772	4	Argilla limosa
11,60	4400	107	2,70	2,43	19,1	319			5	1,5	34490	16781	249351	4	Argilla limosa
11,80	5200	153	2,80	2,94	19,3	372			5,9	1,8	41059	18243	308028	4	Argilla limosa
12,00	7100	133	3,10	1,87	19,7		32				23400			5	Limo sabbioso

SOIL_TEST s.r.l.

Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Molinara Legnami

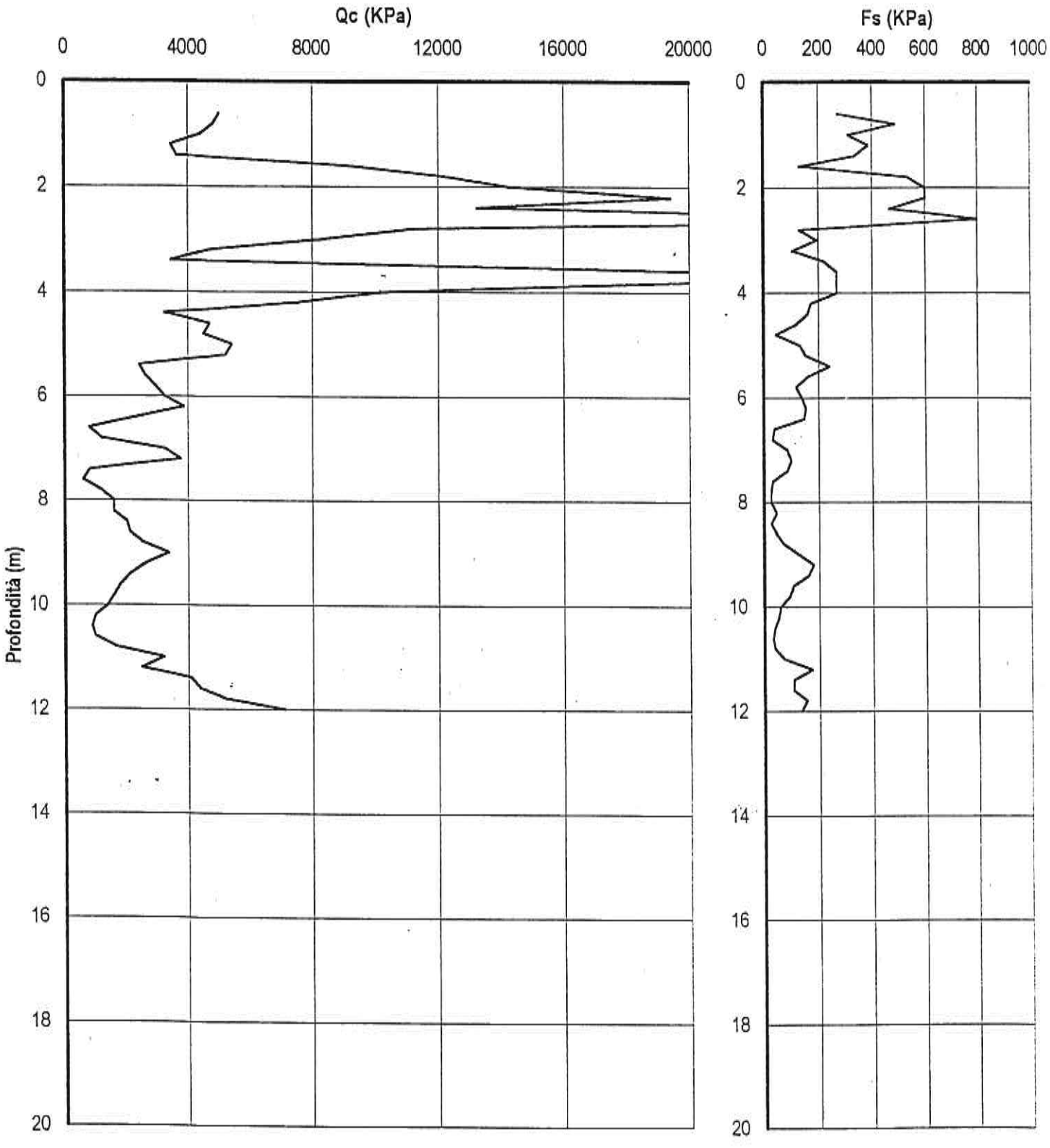
Prova n°: 1

Cantiere: Via Molinara - Ponte a Chiani - Arezzo

D.L.: Progeo

Data: 25-9-2000

Profondità 12,00 m



SOIL_TEST s.r.l.
Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

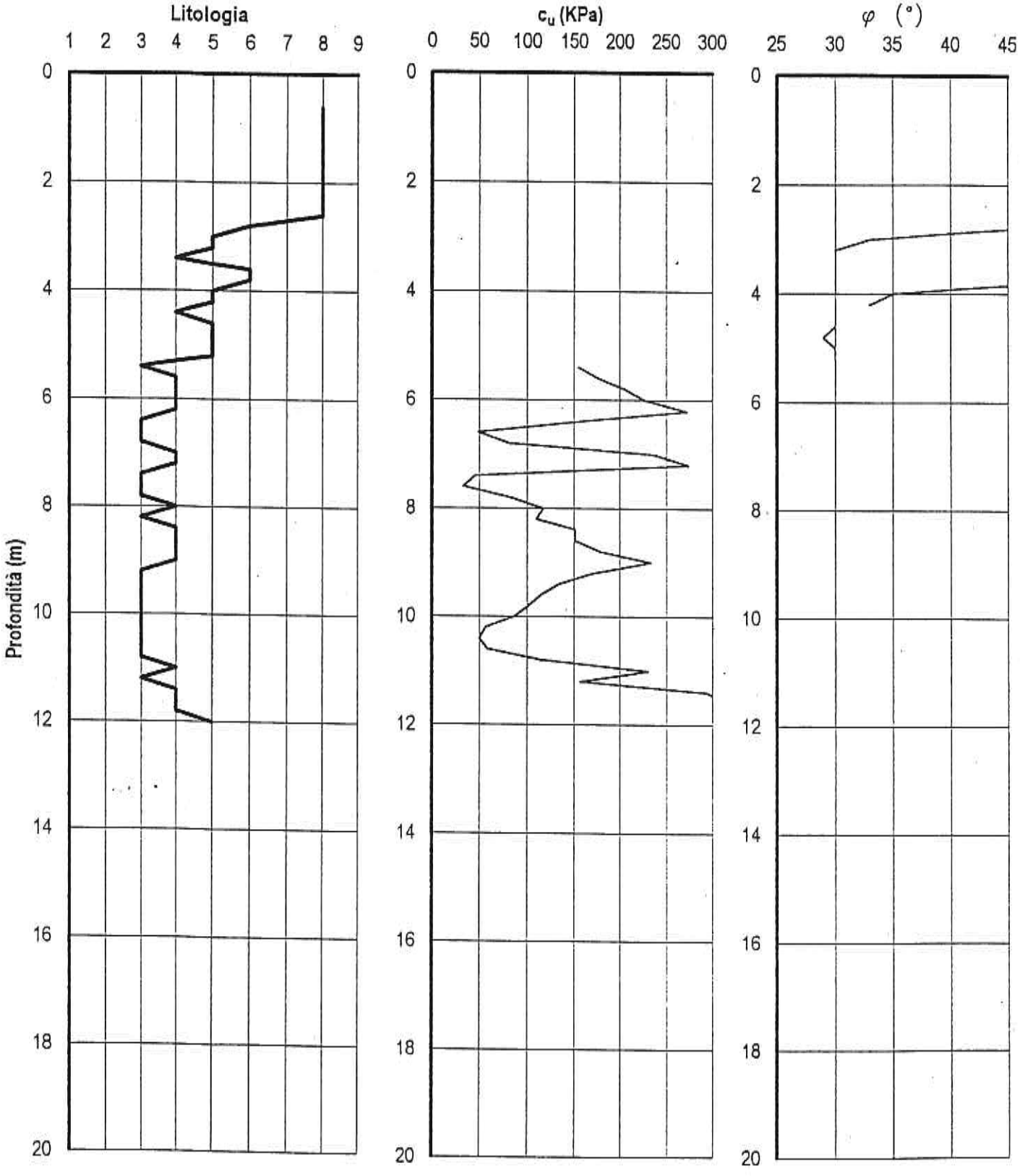
Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Molinara Legnami
Cantiere: Via Molinara - Ponte a Chiani - Arezzo
D.L.: Progeo

Prova n°: 1

Data: 25-9-2000

Profondità 12,00 m



SOIL TEST s.r.l.
Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

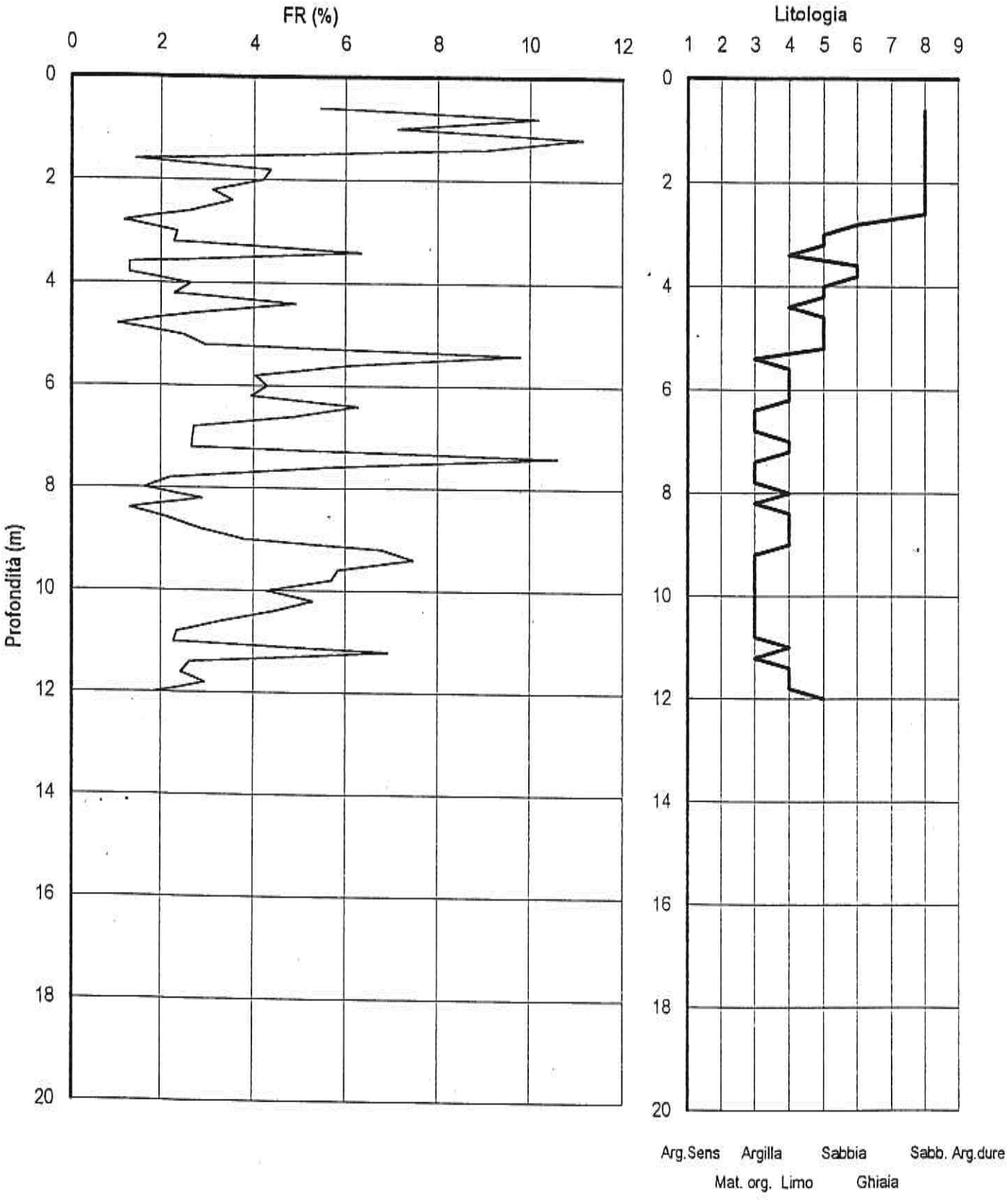
Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Molinara Legnami
Cantiere: Via Molinara - Ponte a Chiani - Arezzo
D.L.: Progeo

Prova n°: 1

Data: 25-9-2000

Profondità 12,00 m



SOIL_TEST s.r.l.
Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

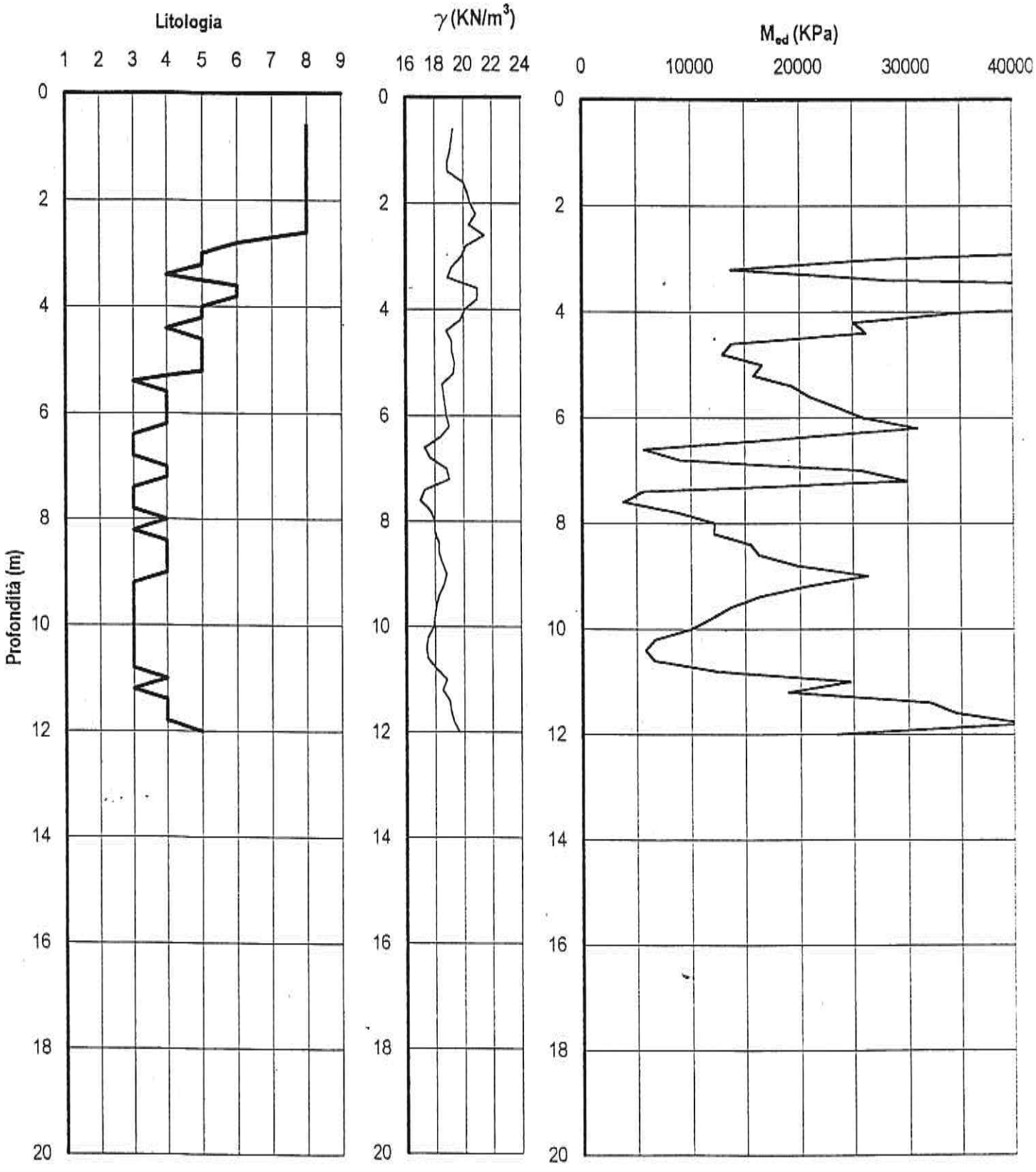
Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Molinara Legnami
Cantiere: Via Molinara - Ponte a Chiani - Arezzo
D.L.: Progeo

Prova n°: 1

Data: 25-9-2000

Profondità 12,00 m



SOIL TEST s.r.l.
Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

Committente: Molinara Legnami
Çantiere: Via Molinara - Ponte a Chiani - Arezzo Prova n°: 2
Data: 25-9-2000
D.L.: Progeo

Prof. (m)	q_c (KPa)	f_s (KPa)	q_t (KPa)	FR (%)	γ (KPa)	c_u (KN/m^3)	φ (°)	DR (%)	OCR -	K_0 -	M_{ed} (Kpa)	E (Kpa)	G_0 (Kpa)	Cod. lit.	Descrizione
0,60	11210	133	4,70	1,19	20,2									8	Arg.dure-sabb.cem.
0,80	3770	687	3,10	18,22	19									8	Arg.dure-sabb.cem.
1,00	2960	233	1,40	7,87	18,7									8	Arg.dure-sabb.cem.
1,20	3060	173	1,20	5,65	18,7									8	Arg.dure-sabb.cem.
1,40	3160	280	1,40	8,86	18,8									8	Arg.dure-sabb.cem.
1,60	3870	273	1,60	7,05	19									8	Arg.dure-sabb.cem.
1,80	3870	280	1,70	7,24	19									8	Arg.dure-sabb.cem.
2,00	3470	233	1,90	6,71	18,9		28				8880			5	Limo sabbioso
2,20	5500	240	2,10	4,36	19,4									8	Arg.dure-sabb.cem.
2,40	4690	247	2,10	5,27	19,2		30				13760			5	Limo sabbioso
2,60	3570	240	2,60	6,72	18,9	242			18,8	5,7	29040	15116	203809	4	Argilla limosa
2,80	7750	93	2,60	1,20	19,8		43	69	6,4	2,5	48182	22271	58185	6	Sabbia limosa
3,00	11210	200	3,20	1,78	20,2		46	78	5,5	2,1	56955	26785	70163	6	Sabbia limosa
3,20	11210	133	3,80	1,19	20,2		45	77	5,5	2,1	57747	26785	72846	6	Sabbia limosa
3,40	16310	267	5,60	1,64	20,7									8	Arg.dure-sabb.cem.
3,60	30580	267	6,70	0,87	21,5		53	99	5,1	1,9	89717	44239	137649	6	Sabbia limosa
3,80	33640	667	7,40	1,98	21,6									8	Arg.dure-sabb.cem.
4,00	28540	533	6,80	1,87	21,4									8	Arg.dure-sabb.cem.
4,20	13250	467	5,60	3,52	20,4									8	Arg.dure-sabb.cem.
4,40	7540	173	4,20	2,29	19,8		33				25160			5	Limo sabbioso
4,60	9170	133	3,30	1,45	20		40	66	3,5	1,4	57505	24226	63317	6	Sabbia limosa
4,80	8970	213	3,10	2,37	20		34				30880			5	Limo sabbioso
5,00	8770	227	3,50	2,59	19,9		34				30080			5	Limo sabbioso
5,20	10190	267	2,90	2,62	20,1		35				35760			5	Limo sabbioso
5,40	3670	333	2,50	9,07	18,9	238			7,5	2,3	29395	15326	213909	4	Argilla limosa
5,60	3060	267	2,10	8,73	18,7	198			5,8	1,8	24332	13994	171401	3	Argilla
5,80	4490	53	1,20	1,18	19,2		29				12960			5	Limo sabbioso
6,00	2040	113	1,50	5,54	18,3	135			3,4	1	15855	11426	102667	3	Argilla
6,20	1530	60	1,00	3,92	18	102			2,4	0,7	11618	9895	71286	3	Argilla
6,40	610	40	0,70	6,56	17	33			0,6	0,2	4000	6248	24085	3	Argilla
6,60	200	40	0,70	20,00	15,9	4			0,1	0	591	3578	6621	2	Torba
6,80	310	40	0,90	12,90	16,3	12			0,2	0,1	1472	4454	10998	2	Torba
7,00	4590	40	1,00	0,87	19,2		30				13360			5	Limo sabbioso
7,20	2450	100	1,10	4,08	18,5	167			3,7	1,1	19065	12522	126147	4	Argilla limosa
7,40	2850	40	1,10	1,40	18,6		28				6400			5	Limo sabbioso
7,60	820	53	0,90	6,46	17,3	47			0,8	0,2	5558	7244	34406	3	Argilla
7,80	200	40	0,70	20,00	15,9	3			0	0	417	3578	6621	2	Torba
8,00	200	33	0,70	16,50	15,9	3			0	0	391	3578	6558	2	Torba

Prof.	q_c	f_s	q_t	FR	γ	c_u	φ	DR	OCR	K_0	M_{ed}	E	G_0	Cod. lit.	Descrizione
(m)	(KPa)	(KPa)	(KPa)	(%)	(KPa)	(KN/m^3)	(°)	(%)	-	-	(Kpa)	(Kpa)	(Kpa)		
8,20	200	27	0,60	13,50	15,9	3			0	0	364	3578	6492	2	Torba
8,40	200	27	0,60	13,50	15,9	3			0	0	338	3578	6492	2	Torba
8,60	1020	27	0,70	2,65	17,5	65			1	0,3	7074	8080	42830	3	Argilla
8,80	1330	40	0,70	3,01	17,8	87			1,4	0,4	9602	9226	59395	3	Argilla
9,00	1120	40	0,70	3,57	17,6	70			1	0,3	7841	8466	48677	3	Argilla
9,20	920	40	0,80	4,35	17,4	54			0,7	0,2	6162	7673	38761	3	Argilla
9,40	920	27	0,80	2,93	17,4	56			0,8	0,2	6133	7673	38007	3	Argilla
9,60	1020	53	0,80	5,20	17,5	59			0,8	0,2	6929	8080	44299	3	Argilla
9,80	920	60	0,90	6,52	17,4	51			0,6	0,2	6076	7673	39555	3	Argilla
10,00	1000	47	0,90	4,70	17,5	58			0,7	0,2	6707	8000	43036	3	Argilla
10,20	1200	53	1,00	4,42	17,7	73			1	0,3	8328	8764	53472	3	Argilla
10,40	1600	67	1,10	4,19	18	102			1,4	0,4	11598	10119	75492	3	Argilla
10,60	1900	113	1,30	5,95	18,2	119			1,7	0,5	14043	11027	94553	3	Argilla
10,80	1900	120	1,40	6,32	18,2	118			1,6	0,5	14013	11027	94837	3	Argilla
11,00	1800	107	1,50	5,94	18,1	111			1,5	0,5	13158	10733	88572	3	Argilla
11,20	1800	87	1,70	4,83	18,1	113			1,5	0,5	13128	10733	87661	3	Argilla
11,40	2200	100	1,90	4,55	18,3	142			2	0,6	16398	11866	111365	3	Argilla
11,60	2600	153	2,10	5,88	18,5	166			2,4	0,7	19667	12900	138038	3	Argilla
11,80	2000	153	2,30	7,65	18,2	121			1,6	0,5	14687	11314	101871	3	Argilla
12,00	1400	100	2,70	7,14	17,9	81			1	0,3	9708	9466	65984	3	Argilla

SOIL TEST s.r.l.

Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Molinara Legnami

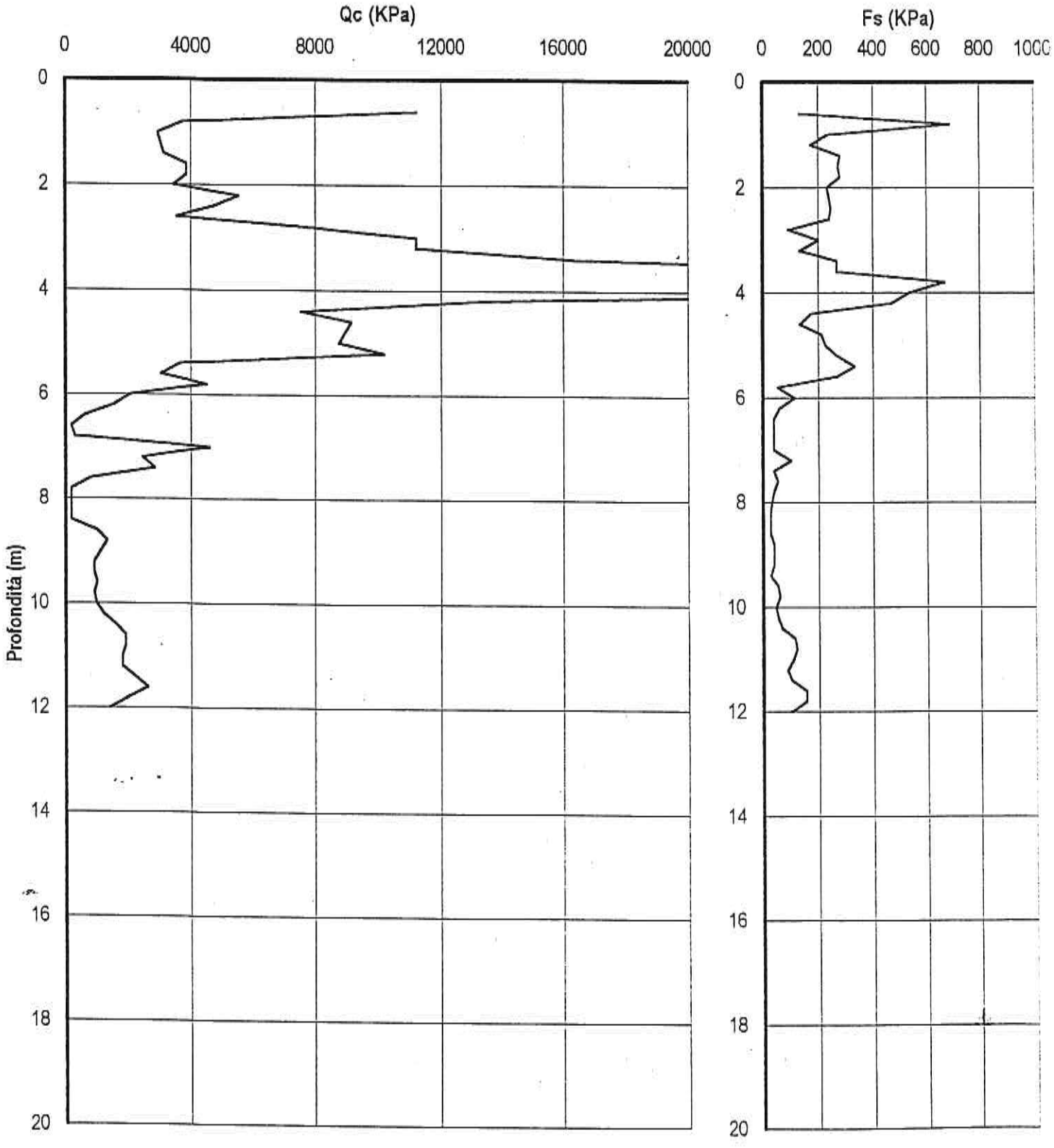
Prova n°: 2

Cantiere: Via Molinara - Ponte a Chiani - Arezzo

D.L.: Progeo

Data: 25-9-2000

Profondità 12,00 m



SOIL TEST s.r.l.
Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

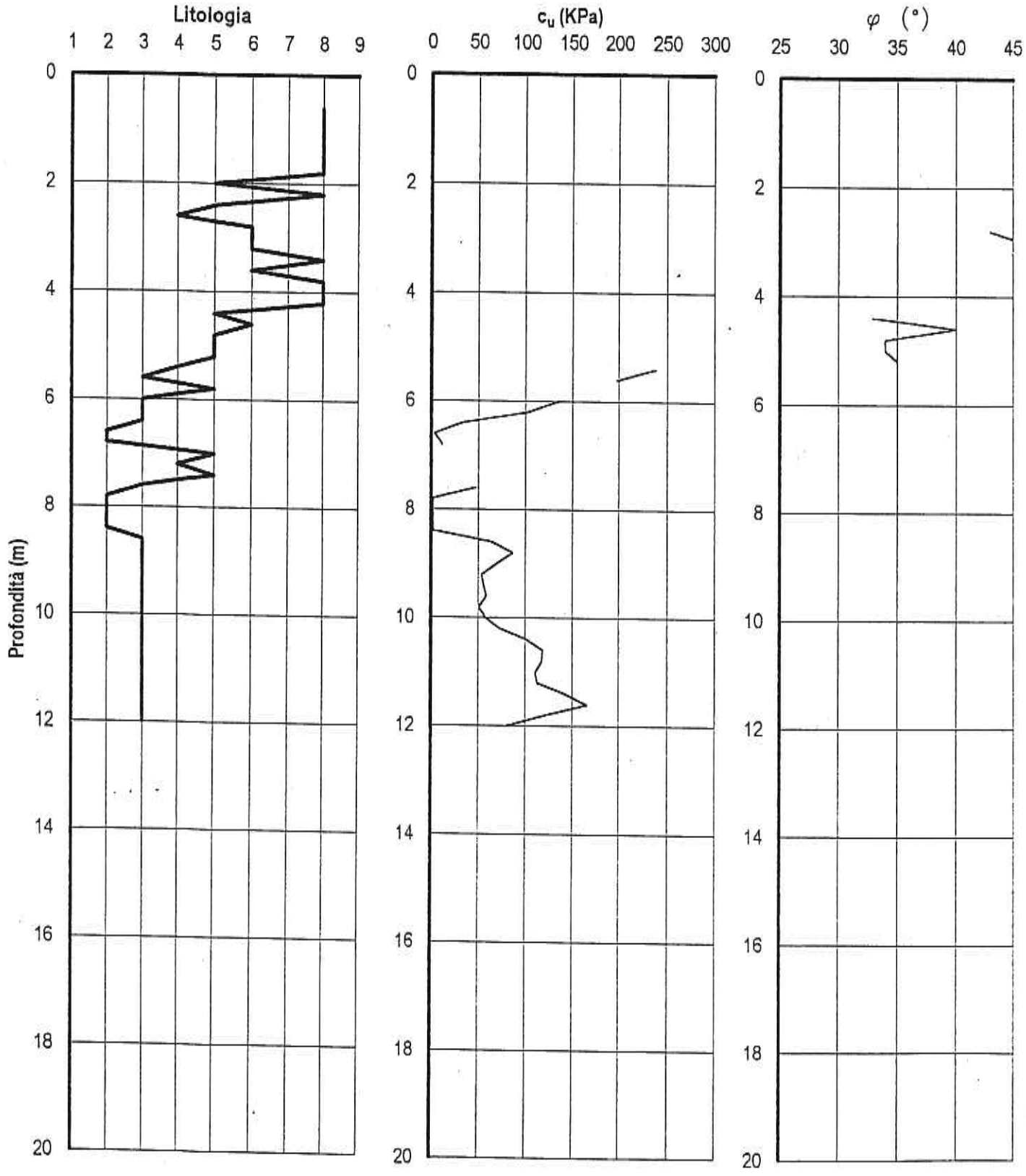
Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Molinara Legnami
Cantiere: Via Molinara - Ponte a Chiani - Arezzo
D.L.: Progeo

Prova n°: 2

Data: 25-9-2000

Profondità 12,00 m



SOIL_TEST s.r.l.
Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

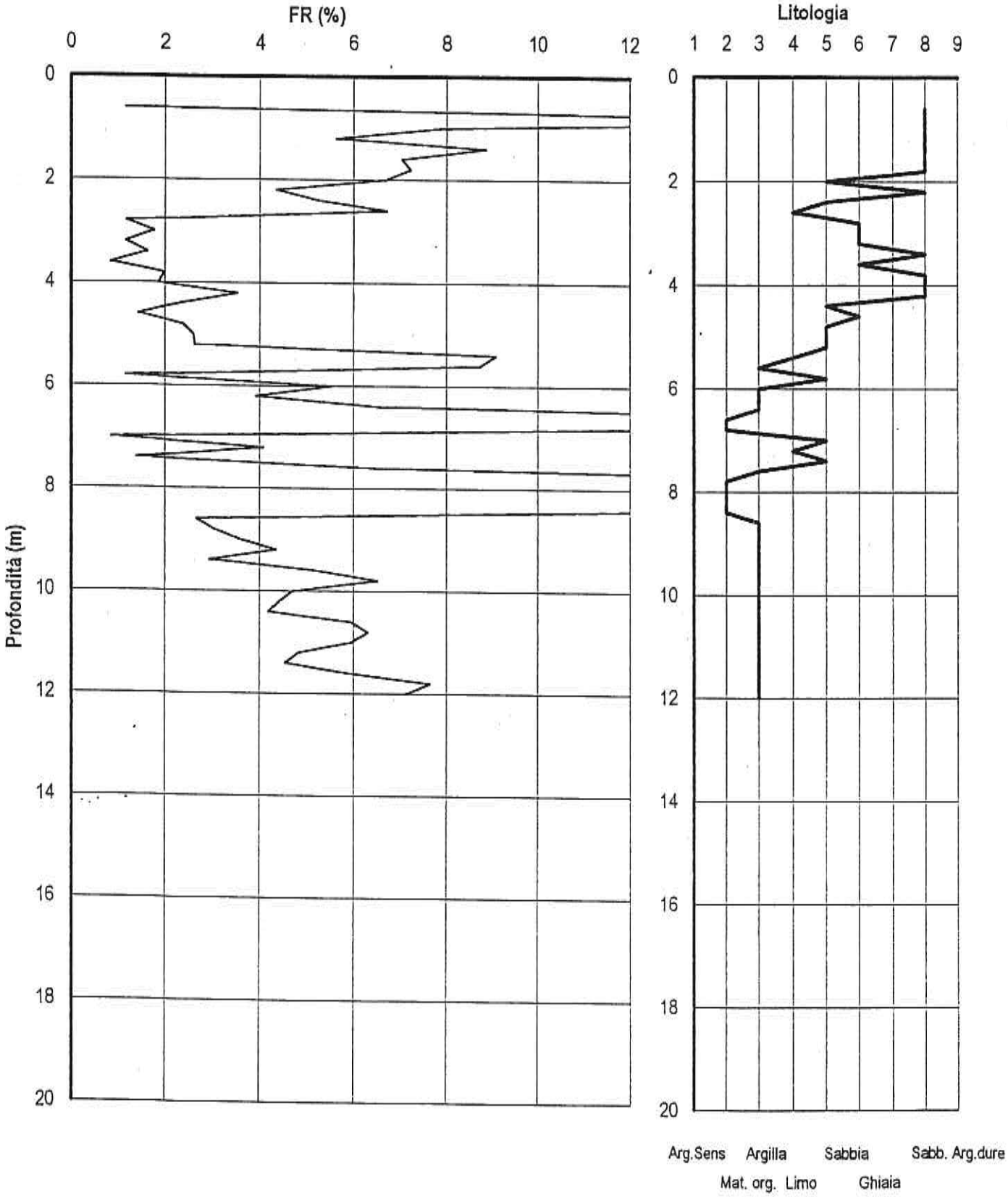
Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Molinara Legnami
Cantiere: Via Molinara - Ponte a Chiani - Arezzo
D.L.: Progeo

Prova n°: 2

Data: 25-9-2000

Profondità 12,00 m



SOIL TEST s.r.l.
Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

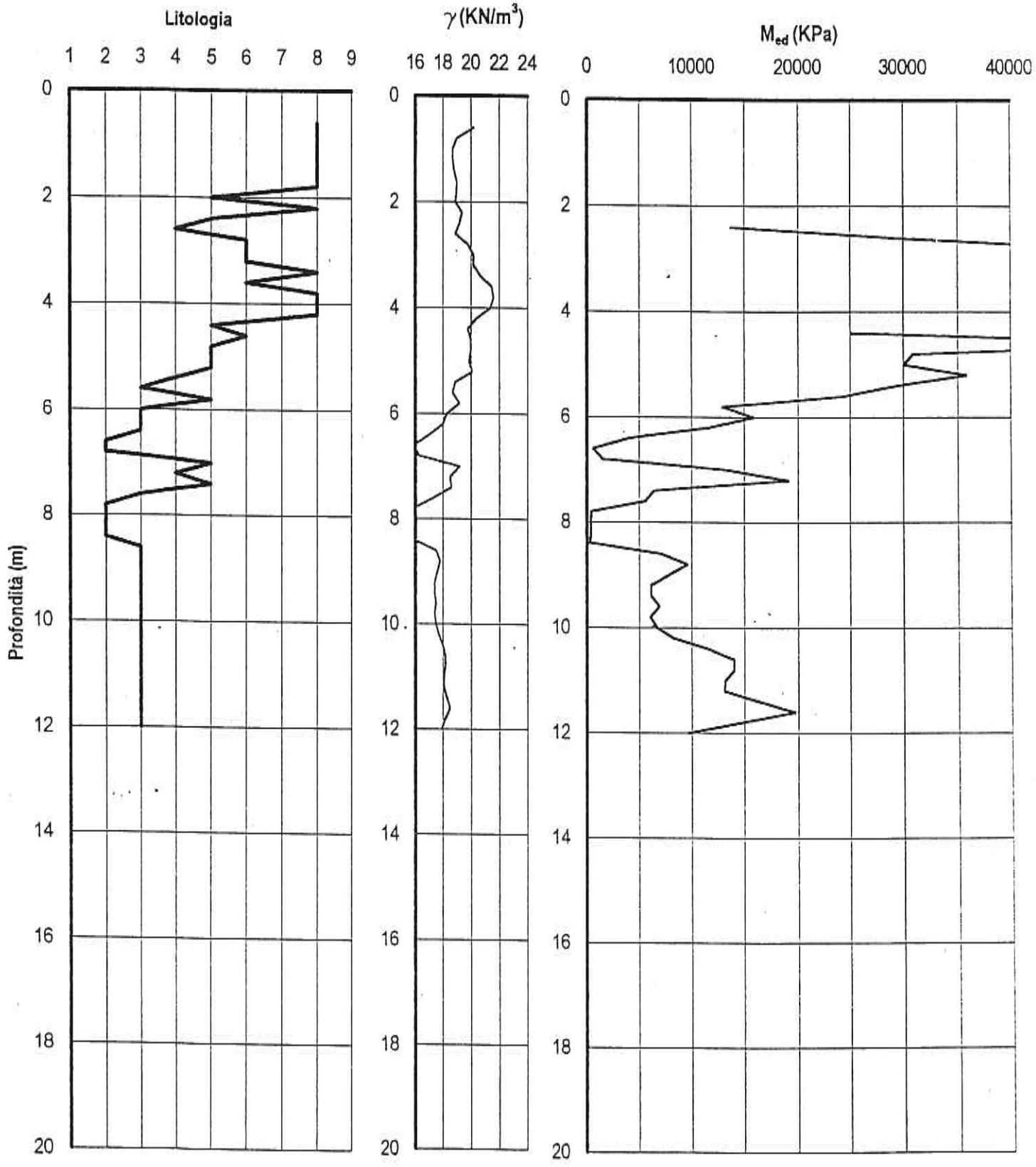
Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

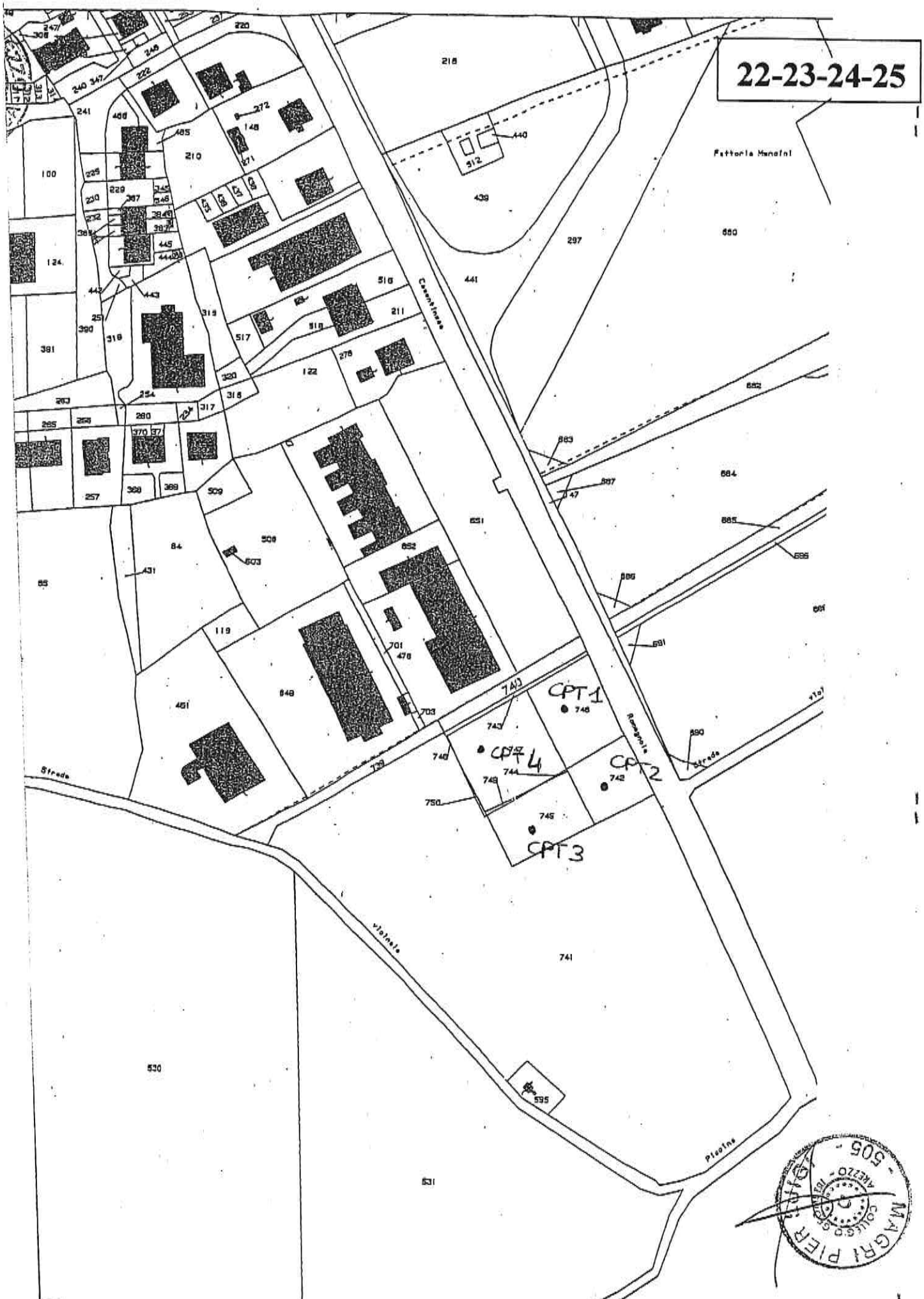
Committente: Molinara Legnami
Cantiere: Via Molinara - Ponte a Chiani - Arezzo
D.L.: Progeo

Prova n°: 2

Data: 25-9-2000

Profondità 12,00 m





PLANIMETRIA CATASTALE 1:2000

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

Rifer. 055-01

22

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note : Acqua misurata entro canna piezometrica

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7.70 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	----	----	--	0.60	----	5.20	117.0	192.0	117.0	3.33	35.0
0.40	10.0	19.0	10.0	0.53	19.0	5.40	85.0	135.0	85.0	6.87	12.0
0.60	8.0	16.0	8.0	0.53	15.0	5.60	65.0	168.0	65.0	4.73	14.0
0.80	8.0	16.0	8.0	1.20	7.0	5.80	83.0	154.0	83.0	6.33	13.0
1.00	28.0	46.0	28.0	1.13	25.0	**6.00**	42.0	137.0	42.0	3.00	14.0
1.20	60.0	77.0	60.0	3.87	16.0	6.20	76.0	121.0	76.0	3.93	19.0
1.40	55.0	113.0	55.0	4.33	13.0	6.40	65.0	124.0	65.0	2.60	25.0
1.60	55.0	120.0	55.0	7.67	7.0	6.60	67.0	106.0	67.0	4.20	16.0
1.80	67.0	182.0	67.0	6.87	10.0	6.80	47.0	110.0	47.0	1.47	32.0
2.00	73.0	176.0	73.0	6.20	12.0	**7.00**	48.0	70.0	48.0	3.20	15.0
2.20	66.0	159.0	66.0	4.93	13.0	7.20	52.0	100.0	52.0	3.93	13.0
2.40	54.0	128.0	54.0	4.47	12.0	7.40	35.0	94.0	35.0	1.33	26.0
2.60	56.0	123.0	56.0	4.73	12.0	7.60	47.0	67.0	47.0	1.87	25.0
2.80	54.0	125.0	54.0	3.53	15.0	7.80	58.0	86.0	58.0	2.20	26.0
3.00	59.0	112.0	59.0	3.67	16.0	**8.00**	98.0	131.0	98.0	3.20	31.0
3.20	60.0	115.0	60.0	4.60	13.0	8.20	94.0	142.0	94.0	5.80	16.0
3.40	49.0	118.0	49.0	4.47	11.0	8.40	106.0	193.0	106.0	4.13	26.0
3.60	48.0	115.0	48.0	2.47	19.0	8.60	77.0	139.0	77.0	4.73	16.0
3.80	49.0	86.0	49.0	2.13	23.0	8.80	86.0	157.0	86.0	5.93	14.0
4.00	59.0	91.0	59.0	1.33	44.0	**9.00**	65.0	154.0	65.0	4.47	15.0
4.20	40.0	60.0	40.0	1.27	32.0	9.20	75.0	142.0	75.0	3.40	22.0
4.40	40.0	59.0	40.0	1.13	35.0	9.40	60.0	111.0	60.0	2.73	22.0
4.60	43.0	60.0	43.0	2.27	19.0	9.60	89.0	130.0	89.0	4.73	19.0
4.80	63.0	97.0	63.0	4.00	16.0	9.80	90.0	161.0	90.0	5.20	17.0
5.00	56.0	116.0	56.0	5.00	11.0	**10.00**	49.0	127.0	49.0	-----	----

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

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 055-01

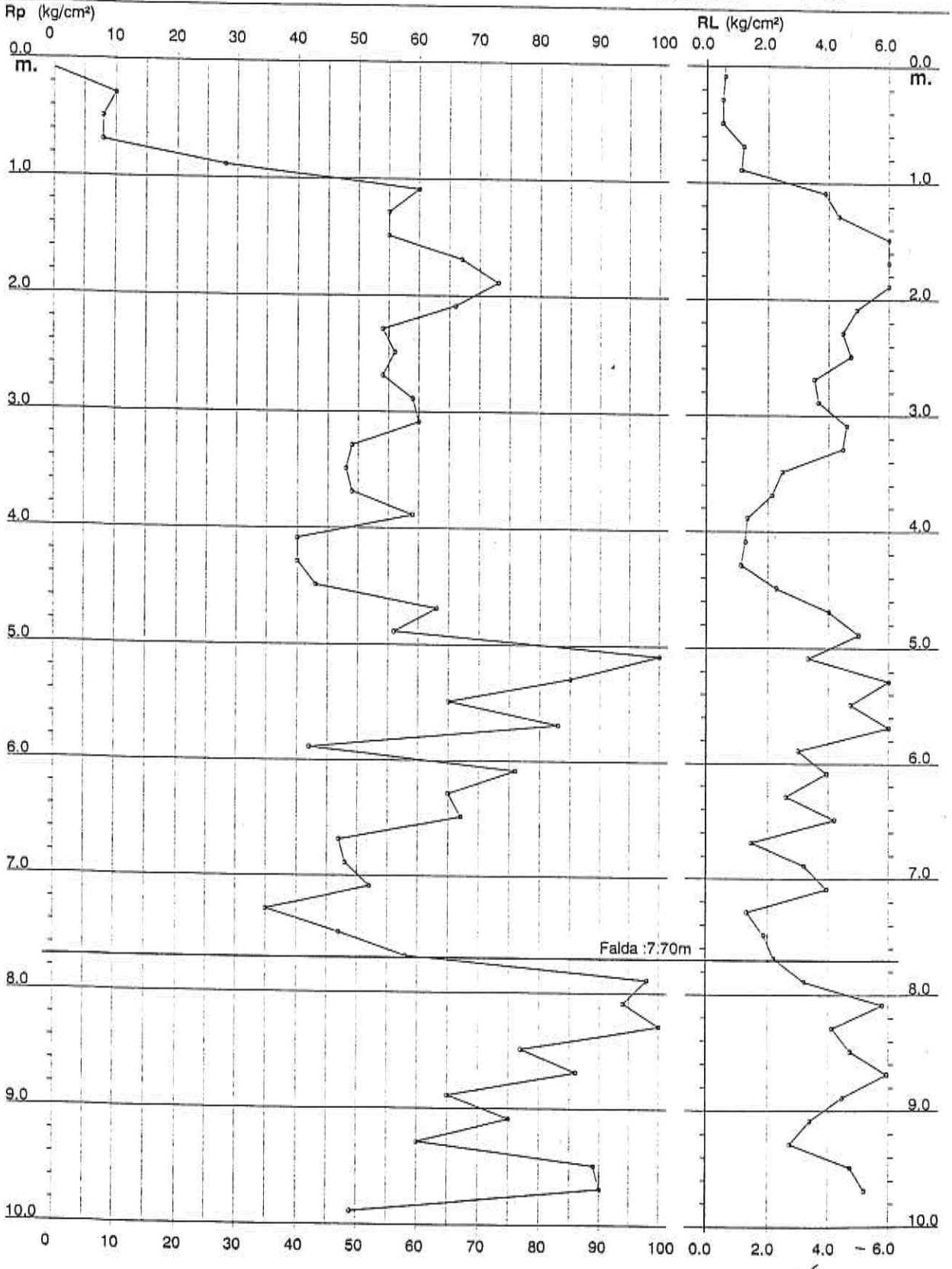
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note : Acqua misurata entro canna piezometrica

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7.70 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 055-01

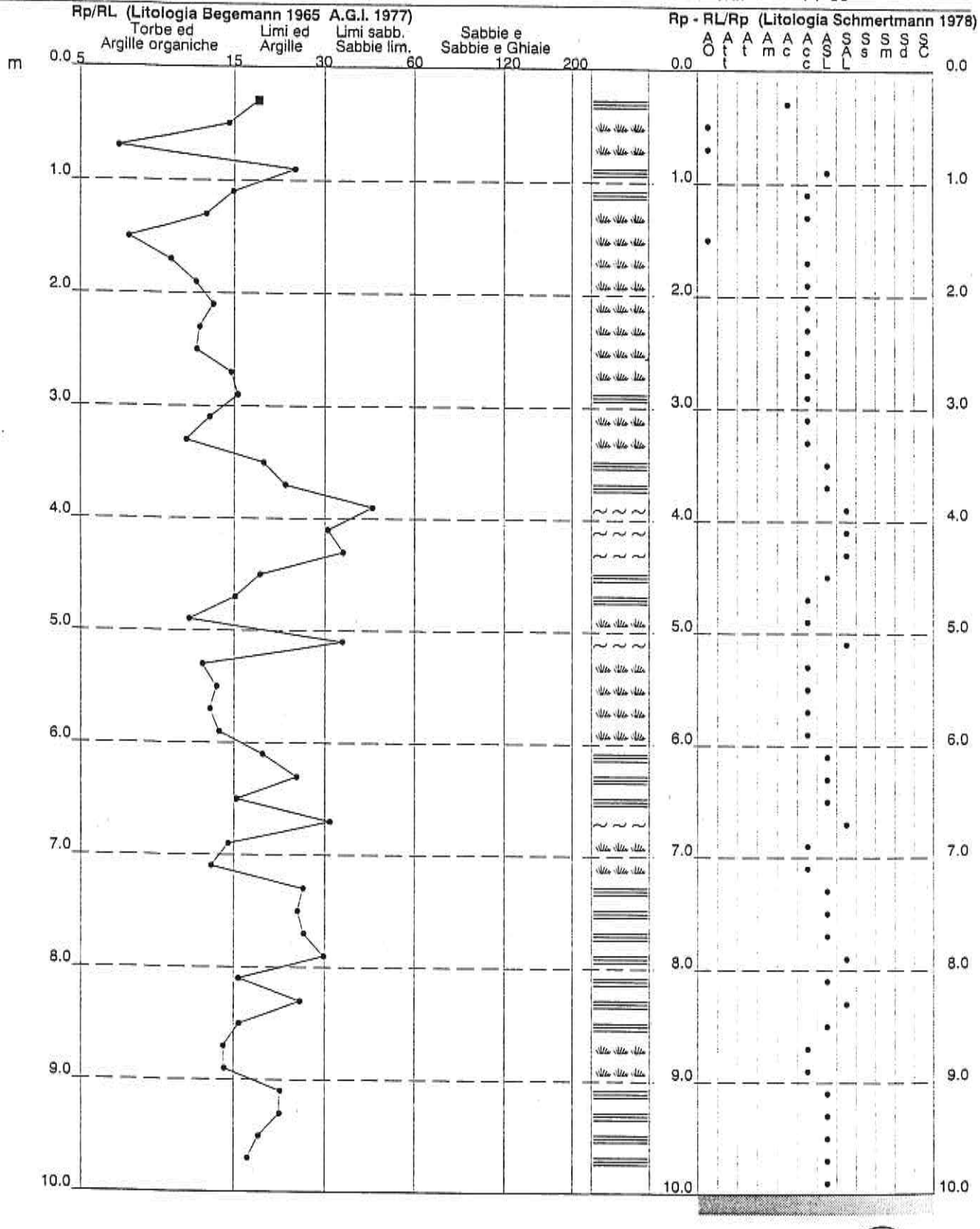
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note : Acqua misurata entro canna piezometrica

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7.70 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 055-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note : Acqua misurata entro canna piezometrica

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7.70 m da quota inizio
- pagina : 1

												NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²		Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øny (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0.20	--	--	???	1.85	0.04	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.40	10	19	2////	1.85	0.07	0.50	68.4	85	128	40		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.60	8	15	2////	1.85	0.11	0.40	31.2	68	102	35		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.80	8	7	2////	1.85	0.15	0.40	21.8	68	102	35		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1.00	28	25	4/:/:	1.85	0.19	0.97	49.5	164	246	84		89	38	40	42	44	39	28	0.157	47	70	84	
1.20	60	16	4/:/:	1.85	0.22	2.00	98.0	340	510	180		91	41	42	44	45	41	32	0.227	100	150	180	
1.40	55	13	4/:/:	1.85	0.26	1.83	72.5	312	467	165		84	40	41	43	45	40	31	0.204	92	138	165	
1.60	55	7	4/:/:	1.85	0.30	1.83	61.3	312	467	165		81	39	41	43	44	40	31	0.194	92	138	165	
1.80	67	10	4/:/:	1.85	0.33	2.23	67.8	380	570	201		85	40	41	43	45	40	32	0.206	112	168	201	
2.00	73	12	4/:/:	1.85	0.37	2.43	66.1	414	621	219		85	40	42	43	45	40	32	0.208	122	183	219	
2.20	66	13	4/:/:	1.85	0.41	2.20	51.7	374	561	198		80	39	41	43	44	39	32	0.189	110	165	198	
2.40	54	12	4/:/:	1.85	0.44	1.80	36.1	306	459	162		71	38	40	42	44	38	31	0.161	90	135	162	
2.60	56	12	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	54	15	4/:/:	1.85	0.52	1.80	29.8	306	459	162		67	37	39	41	43	37	31	0.150	90	135	162	
3.00	59	16	4/:/:	1.85	0.55	1.97	30.5	334	502	177		68	38	39	41	43	37	32	0.154	98	148	177	
3.20	60	13	4/:/:	1.85	0.59	2.00	28.8	340	510	180		67	37	39	41	43	37	32	0.151	100	150	180	
3.40	49	11	4/:/:	1.85	0.63	1.63	20.7	278	417	147		59	36	38	40	43	36	31	0.127	82	123	147	
3.60	48	19	4/:/:	1.85	0.67	1.60	18.8	272	408	144		57	36	38	40	43	35	31	0.121	80	120	144	
3.80	49	23	4/:/:	1.85	0.70	1.63	18.0	278	417	147		56	36	38	40	42	35	31	0.120	82	123	147	
4.00	59	44	3::::	1.85	0.74	--	--	--	--	--		61	37	39	41	43	36	32	0.134	98	148	177	
4.20	40	32	3::::	1.85	0.78	--	--	--	--	--		47	35	37	39	42	33	30	0.096	67	100	120	
4.40	40	35	3::::	1.85	0.81	--	--	--	--	--		46	34	37	39	42	33	30	0.093	67	100	120	
4.60	43	19	4/:/:	1.85	0.85	1.43	12.0	244	366	129		47	35	37	39	42	33	30	0.096	72	108	129	
4.80	63	16	4/:/:	1.85	0.89	2.10	18.4	357	536	189		59	36	38	40	43	35	32	0.128	105	158	189	
5.00	56	11	4/:/:	1.85	0.93	1.87	15.1	317	476	168		54	36	38	40	42	34	31	0.114	93	140	168	
5.20	117	35	3::::	1.85	0.96	--	--	--	--	--		78	39	41	42	44	38	35	0.185	195	293	351	
5.40	85	12	4/:/:	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	65	14	4/:/:	1.85	1.04	2.17	15.8	368	553	195		56	36	38	40	43	34	32	0.120	108	163	195	
5.80	83	13	4/:/:	1.85	1.07	2.77	20.5	470	706	249		64	37	39	41	43	36	33	0.141	138	208	249	
6.00	42	14	4/:/:	1.85	1.11	1.40	8.4	264	396	126		40	34	36	39	41	32	30	0.079	70	105	126	
6.20	76	19	4/:/:	1.85	1.15	2.53	16.9	431	646	228		59	36	38	40	43	35	33	0.128	127	190	228	
6.40	65	25	4/:/:	1.85	1.18	2.17	13.4	368	553	195		53	35	38	40	42	34	32	0.112	108	163	195	
6.60	67	16	4/:/:	1.85	1.22	2.23	13.4	380	570	201		53	35	38	40	42	34	32	0.113	112	168	201	
6.80	47	32	3::::	1.85	1.26	--	--	--	--	--		40	34	36	39	41	31	31	0.081	78	118	141	
7.00	48	15	4/:/:	1.85	1.30	1.60	8.2	309	464	144		40	34	36	39	41	31	31	0.081	80	120	144	
7.20	52	13	4/:/:	1.85	1.33	1.73	8.7	316	473	156		43	34	36	39	41	32	31	0.086	87	130	156	
7.40	35	26	4/:/:	1.85	1.37	1.17	5.1	376	564	105		28	32	35	37	40	29	29	0.054	58	88	105	
7.60	47	25	4/:/:	1.85	1.41	1.57	7.2	349	524	141		38	33	36	38	41	31	31	0.075	78	118	141	
7.80	58	26	4/:/:	1.02	1.43	1.93	9.2	339	509	174		45	34	37	39	42	32	31	0.091	97	145	174	
8.00	98	31	3::::	1.00	1.45	--	--	--	--	--		62	37	39	41	43	35	34	0.137	163	245	294	
8.20	94	16	4/:/:	1.05	1.47	3.13	16.2	533	799	282		61	36	39	41	43	34	34	0.132	157	235	282	
8.40	106	26	4/:/:	1.05	1.49	3.53	18.5	601	901	318		64	37	39	41	43	35	34	0.142	177	265	318	
8.60	77	16	4/:/:	1.03	1.51	2.57	12.2	436	655	231		53	35	38	40	42	33	33	0.112	128	193	231	
8.80	86	14	4/:/:	1.04	1.53	2.87	13.3	487	731	258		56	36	38	40	43	34	33	0.121	143	215	258	
9.00	65	15	4/:/:	1.02	1.55	2.17	9.5	373	559	195		46	35	37	39	42	32	32	0.095	108	163	195	
9.20	75	22	4/:/:	1.03	1.57	2.50	11.2	425	638	225		51	35	37	40	42	33	32	0.107	125	188	225	
9.40	60	22	4/:/:	1.02	1.59	2.00	8.4	378	568	180		43	34	36	39	41	32	32	0.087	100	150	180	
9.60	89	19	4/:/:	1.04	1.61	2.97	13.5	504	757	267		56	36	38	40	43	34	33	0.120	148	223	267	
9.80	90	17	4/:/:	1.04	1.63	3.00	13.4	510	765	270		56	36	38	40	43	34	33	0.121	150	225	270	
10.00	49	--	3::::	0.92	1.65	--	--	--	--	--		35	33	35	38	41	30	31	0.069	82	123	147	

tel. 0575 / 525501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 055-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 23

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note :

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	----	----	--	0.20	----	5.20	57.0	112.0	57.0	2.07	28.0
0.40	6.0	9.0	6.0	0.47	13.0	5.40	55.0	86.0	55.0	2.40	23.0
0.60	6.0	13.0	6.0	0.40	15.0	5.60	62.0	98.0	62.0	2.07	30.0
0.80	8.0	14.0	8.0	0.67	12.0	5.80	65.0	96.0	65.0	3.00	22.0
1.00	36.0	46.0	36.0	2.47	15.0	**6.00**	54.0	99.0	54.0	1.00	54.0
1.20	62.0	99.0	62.0	2.93	21.0	6.20	48.0	63.0	48.0	1.47	33.0
1.40	79.0	123.0	79.0	3.20	25.0	6.40	83.0	105.0	83.0	2.60	32.0
1.60	52.0	100.0	52.0	2.73	19.0	6.60	85.0	124.0	85.0	2.60	33.0
1.80	54.0	95.0	54.0	2.93	18.0	6.80	55.0	94.0	55.0	4.40	12.0
2.00	72.0	116.0	72.0	5.00	14.0	**7.00**	40.0	106.0	40.0	2.93	14.0
2.20	70.0	145.0	70.0	5.60	13.0	7.20	50.0	94.0	50.0	4.33	12.0
2.40	73.0	157.0	73.0	6.13	12.0	7.40	28.0	93.0	28.0	2.27	12.0
2.60	57.0	149.0	57.0	6.47	9.0	7.60	53.0	87.0	53.0	3.00	18.0
2.80	30.0	127.0	30.0	2.93	10.0	7.80	72.0	117.0	72.0	1.07	67.0
3.00	54.0	98.0	54.0	1.80	30.0	**8.00**	88.0	104.0	88.0	5.40	16.0
3.20	51.0	78.0	51.0	1.53	33.0	8.20	54.0	135.0	54.0	3.93	14.0
3.40	47.0	70.0	47.0	4.73	10.0	8.40	54.0	113.0	54.0	1.13	48.0
3.60	34.0	105.0	34.0	2.60	13.0	8.60	33.0	50.0	33.0	1.80	18.0
3.80	56.0	95.0	56.0	2.67	21.0	8.80	51.0	78.0	51.0	1.40	36.0
4.00	48.0	88.0	48.0	2.40	20.0	**9.00**	53.0	74.0	53.0	2.60	20.0
4.20	43.0	79.0	43.0	2.00	22.0	9.20	39.0	78.0	39.0	2.27	17.0
4.40	36.0	66.0	36.0	1.47	25.0	9.40	45.0	79.0	45.0	1.27	36.0
4.60	40.0	62.0	40.0	2.13	19.0	9.60	63.0	82.0	63.0	3.80	17.0
4.80	49.0	81.0	49.0	4.00	12.0	9.80	66.0	123.0	66.0	1.87	35.0
5.00	39.0	99.0	39.0	3.67	11.0	**10.00**	65.0	93.0	65.0	-----	----

- 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)

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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 055-01

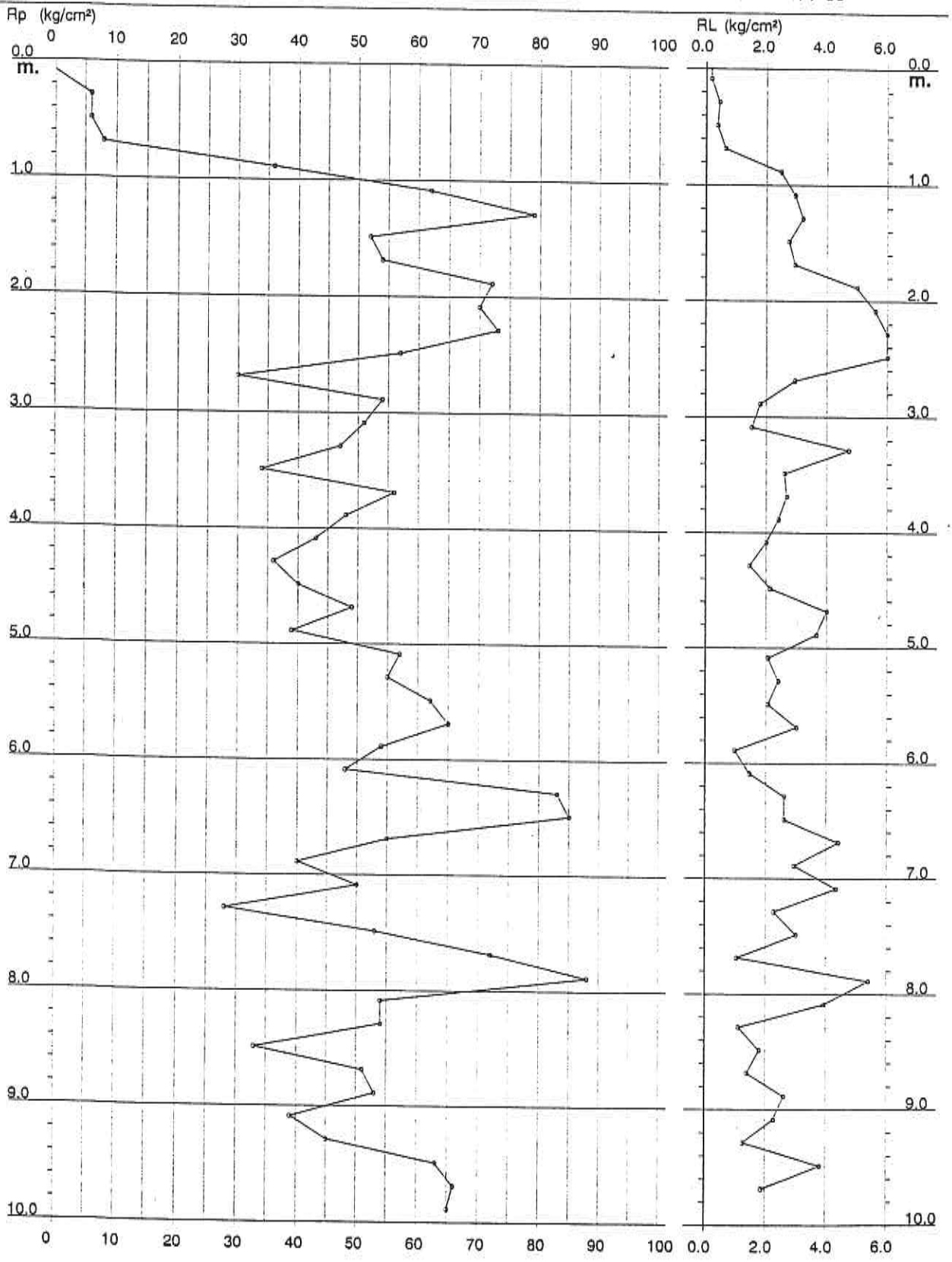
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 055-01

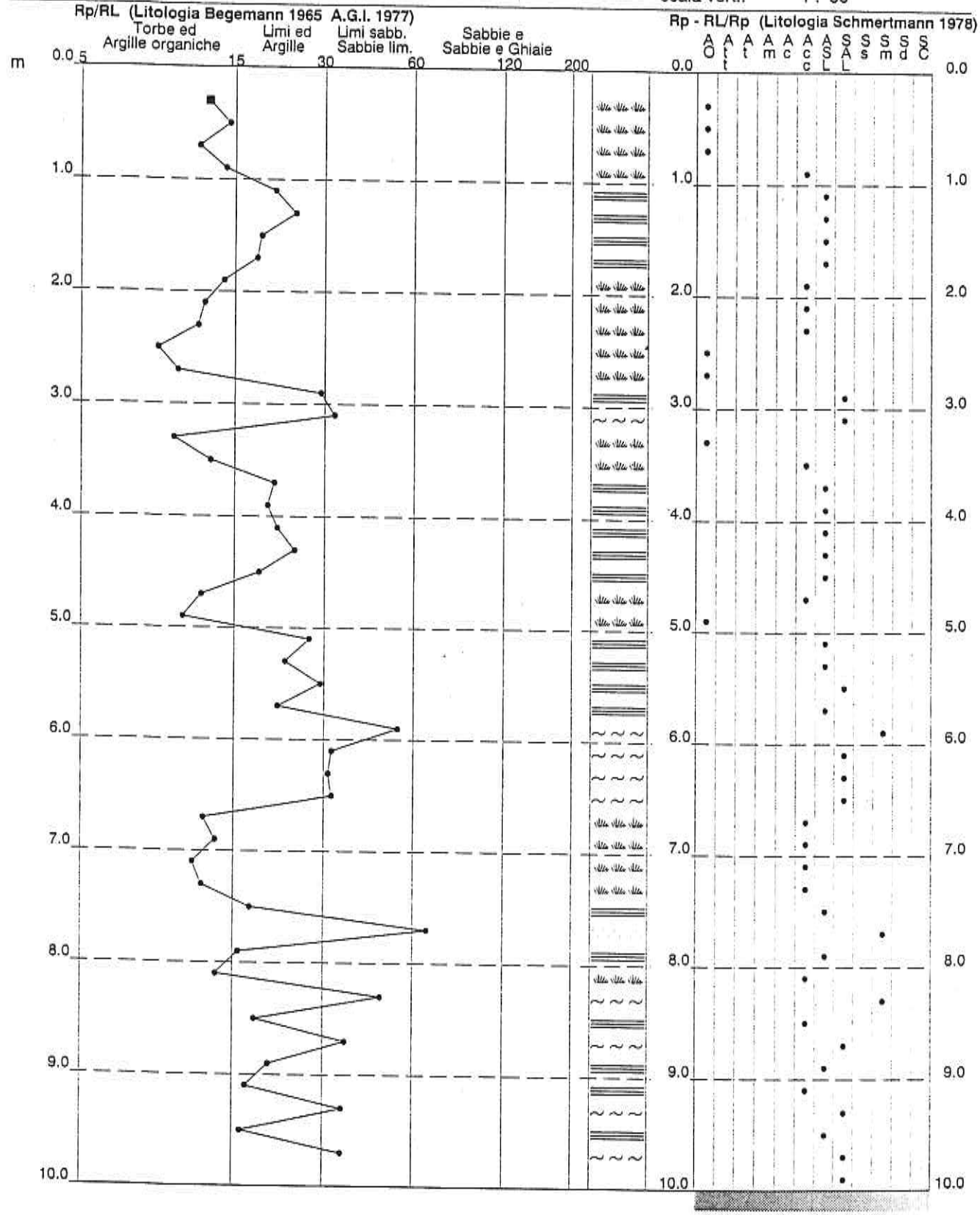
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note :

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 055-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note :

- data : 28/02/2001
- 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	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0.20	–	–	???	1.85	0.04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0.40	6	13	1****	1.85	0.07	0.30	36.1	12	18	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0.60	6	15	1****	1.85	0.11	0.30	21.8	12	18	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0.80	8	12	2////	1.85	0.15	0.40	21.8	68	102	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1.00	36	15	4/:/:	1.85	0.19	1.20	65.0	204	306	108	78	39	41	42	44	40	30	0.184	60	90	108
1.20	62	21	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	79	25	4/:/:	1.85	0.26	2.63	99.9	448	672	237	97	42	43	44	46	42	33	0.247	132	198	237
1.60	52	19	4/:/:	1.85	0.30	1.73	57.2	295	442	156	79	39	41	43	44	40	31	0.187	87	130	156
1.80	54	18	4/:/:	1.85	0.33	1.80	51.7	306	459	162	78	39	41	42	44	39	31	0.183	90	135	162
2.00	72	14	4/:/:	1.85	0.37	2.40	65.0	408	612	216	85	40	41	43	45	40	32	0.206	120	180	216
2.20	70	13	4/:/:	1.85	0.41	2.33	55.7	397	595	210	82	39	41	43	45	39	32	0.195	117	175	210
2.40	73	12	4/:/:	1.85	0.44	2.43	52.6	414	621	219	81	39	41	43	44	39	32	0.193	122	183	219
2.60	57	9	4/:/:	1.85	0.48	1.90	35.0	323	485	171	71	38	40	42	44	38	31	0.161	95	143	171
2.80	30	10	4/:/:	1.85	0.52	1.00	14.3	170	255	90	47	35	37	39	42	34	29	0.096	50	75	90
3.00	54	30	4/:/:	1.85	0.55	1.80	27.3	306	459	162	65	37	39	41	43	37	31	0.145	90	135	162
3.20	51	33	3::::	1.85	0.59	–	–	–	–	–	62	37	39	41	43	36	31	0.135	85	128	153
3.40	47	10	4/:/:	1.85	0.63	1.57	19.6	266	400	141	57	36	38	40	43	35	31	0.123	78	118	141
3.60	34	13	4/:/:	1.85	0.67	1.13	12.2	193	289	102	45	34	37	39	42	33	29	0.091	57	85	102
3.80	56	21	4/:/:	1.85	0.70	1.87	21.3	317	476	168	61	36	39	41	43	36	31	0.132	93	140	168
4.00	48	20	4/:/:	1.85	0.74	1.60	16.5	272	408	144	54	36	38	40	42	35	31	0.115	80	120	144
4.20	43	22	4/:/:	1.85	0.78	1.43	13.5	244	366	129	49	35	37	39	42	34	30	0.102	72	108	129
4.40	38	25	4/:/:	1.85	0.81	1.20	10.2	204	306	108	42	34	36	39	41	32	30	0.084	60	90	108
4.60	40	19	4/:/:	1.85	0.85	1.33	11.0	227	340	120	44	34	37	39	42	33	30	0.090	67	100	120
4.80	49	12	4/:/:	1.85	0.89	1.63	13.4	278	417	147	50	35	37	40	42	34	31	0.105	82	123	147
5.00	39	11	4/:/:	1.85	0.93	1.30	9.6	223	335	117	42	34	36	39	41	32	30	0.083	65	98	117
5.20	57	28	4/:/:	1.85	0.96	1.90	14.7	323	485	171	54	36	38	40	42	34	31	0.113	95	143	171
5.40	55	23	4/:/:	1.85	1.00	1.83	13.4	312	[illegible]	[illegible]	51	35	37	40	42	34	31	0.108	92	138	165
5.60	62	30	4/:/:	1.85	1.04	2.07	14.9	351	[illegible]	[illegible]	55	36	38	40	42	34	32	0.116	103	155	186
5.80	65	22	4/:/:	1.85	1.07	2.17	15.1	368	[illegible]	[illegible]	55	36	38	40	42	34	32	0.118	108	163	195
6.00	54	54	3::::	1.85	1.11	–	–	–	–	–	48	35	37	39	42	33	31	0.100	90	135	162
6.20	48	33	3::::	1.85	1.15	–	–	–	–	–	43	34	36	39	41	32	31	0.088	80	120	144
6.40	83	32	3::::	1.85	1.18	–	–	–	–	–	61	37	39	41	43	35	33	0.134	138	208	249
6.60	85	33	3::::	1.85	1.22	–	–	–	–	–	62	37	39	41	43	35	33	0.135	142	213	255
6.80	55	12	4/:/:	1.85	1.26	1.83	10.1	312	467	165	46	34	37	39	42	32	31	0.094	92	138	165
7.00	40	14	4/:/:	1.85	1.30	1.33	6.5	334	500	120	34	33	35	38	41	30	30	0.067	67	100	120
7.20	50	12	4/:/:	1.85	1.33	1.67	8.3	317	476	150	41	34	36	39	41	32	31	0.082	83	125	150
7.40	28	12	4/:/:	1.85	1.37	0.97	4.1	382	573	84	21	31	34	37	40	28	28	0.039	47	70	84
7.60	53	18	4/:/:	1.85	1.41	1.77	8.4	334	502	159	42	34	36	39	41	32	31	0.084	88	133	159
7.80	72	67	3::::	1.85	1.44	–	–	–	–	–	52	35	37	40	42	33	32	0.108	120	180	216
8.00	88	16	4/:/:	1.85	1.48	2.93	14.8	499	748	264	58	36	38	40	43	34	33	0.125	147	220	264
8.20	54	14	4/:/:	1.85	1.52	1.80	7.8	367	551	162	41	34	36	39	41	31	31	0.081	90	135	162
8.40	54	48	3::::	1.85	1.55	–	–	–	–	–	40	34	36	39	41	31	31	0.080	90	135	162
8.60	33	18	4/:/:	1.85	1.59	1.10	4.0	445	667	99	23	31	34	37	40	28	29	0.043	55	83	99
8.80	51	36	3::::	1.85	1.63	–	–	–	–	–	37	33	36	38	41	30	31	0.073	85	128	153
9.00	53	20	4/:/:	1.85	1.66	1.77	6.8	423	635	159	38	33	36	38	41	31	31	0.075	88	133	159
9.20	39	17	4/:/:	1.85	1.70	1.30	4.5	475	712	117	27	32	34	37	40	29	30	0.051	65	98	117
9.40	45	36	3::::	1.85	1.74	–	–	–	–	–	31	32	35	38	40	29	31	0.060	75	113	135
9.60	63	17	4/:/:	1.85	1.78	2.10	7.7	430	646	189	42	34	36	39	41	31	32	0.085	105	158	189
9.80	66	35	3::::	1.85	1.81	–	–	–	–	–	43	34	36	39	41	31	32	0.087	110	165	198
10.00	65	–	3::::	1.85	1.85	–	–	–	–	–	42	34	36	39	41	31	32	0.085	108	163	195

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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 055-01

24

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note : Acqua misurata entro canna piezometrica

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 9.90 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	----	----	--	0.53	----	5.20	40.0	83.0	40.0	2.47	16.0
0.40	9.0	17.0	9.0	0.27	34.0	5.40	48.0	85.0	48.0	1.33	36.0
0.60	7.0	11.0	7.0	0.87	8.0	5.60	43.0	63.0	43.0	1.20	36.0
0.80	11.0	24.0	11.0	0.60	18.0	5.80	46.0	64.0	46.0	1.40	33.0
1.00	18.0	27.0	18.0	1.20	15.0	**6.00**	40.0	61.0	40.0	2.53	16.0
1.20	47.0	65.0	47.0	4.67	10.0	6.20	41.0	79.0	41.0	2.40	17.0
1.40	29.0	99.0	29.0	3.47	8.0	6.40	48.0	84.0	48.0	1.33	36.0
1.60	46.0	98.0	46.0	1.27	36.0	6.60	41.0	61.0	41.0	1.47	28.0
1.80	41.0	60.0	41.0	3.87	11.0	6.80	43.0	65.0	43.0	2.33	18.0
2.00	48.0	106.0	48.0	4.40	11.0	**7.00**	38.0	73.0	38.0	2.87	13.0
2.20	47.0	113.0	47.0	2.00	24.0	7.20	72.0	115.0	72.0	3.53	20.0
2.40	45.0	75.0	45.0	1.33	34.0	7.40	61.0	114.0	61.0	2.33	26.0
2.60	49.0	69.0	49.0	1.87	26.0	7.60	59.0	94.0	59.0	1.13	52.0
2.80	53.0	81.0	53.0	1.27	42.0	7.80	42.0	59.0	42.0	2.87	15.0
3.00	44.0	63.0	44.0	1.27	35.0	**8.00**	51.0	94.0	51.0	1.00	51.0
3.20	44.0	63.0	44.0	4.67	9.0	8.20	41.0	56.0	41.0	1.33	31.0
3.40	33.0	103.0	33.0	1.47	22.0	8.40	46.0	66.0	46.0	1.13	41.0
3.60	43.0	65.0	43.0	1.80	24.0	8.60	77.0	94.0	77.0	3.53	22.0
3.80	43.0	70.0	43.0	1.93	22.0	8.80	54.0	107.0	54.0	2.87	19.0
4.00	51.0	80.0	51.0	1.13	45.0	**9.00**	43.0	86.0	43.0	1.07	40.0
4.20	36.0	53.0	36.0	2.60	14.0	9.20	46.0	62.0	46.0	2.33	20.0
4.40	36.0	75.0	36.0	1.73	21.0	9.40	52.0	87.0	52.0	3.07	17.0
4.60	40.0	66.0	40.0	2.33	17.0	9.60	67.0	113.0	67.0	2.20	30.0
4.80	43.0	78.0	43.0	1.87	23.0	9.80	91.0	124.0	91.0	5.27	17.0
5.00	38.0	66.0	38.0	2.87	13.0	**10.00**	32.0	111.0	32.0	-----	----

- 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)

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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 055-01

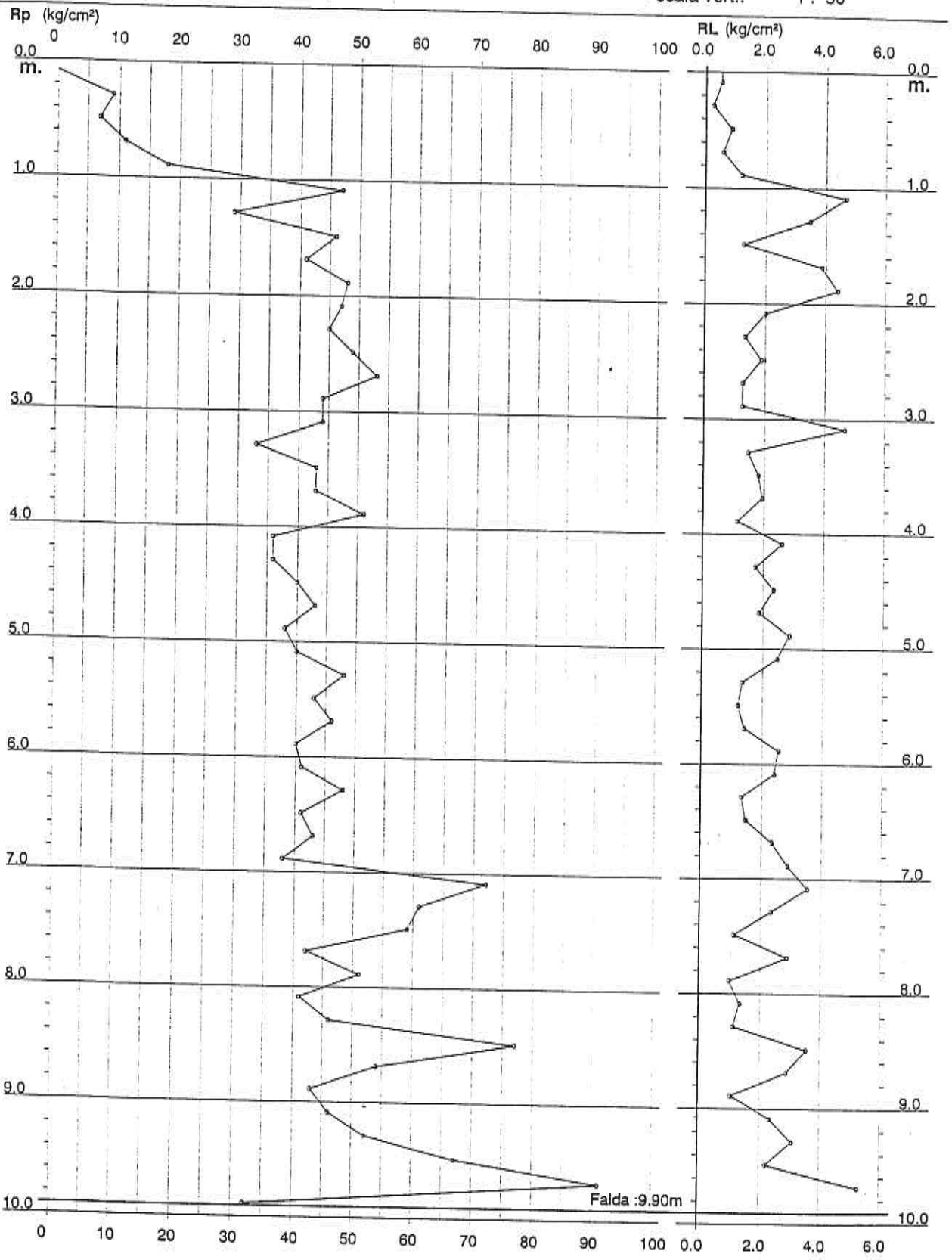
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note : Acqua misurata entro canna piezometrica

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 9.90 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 055-01

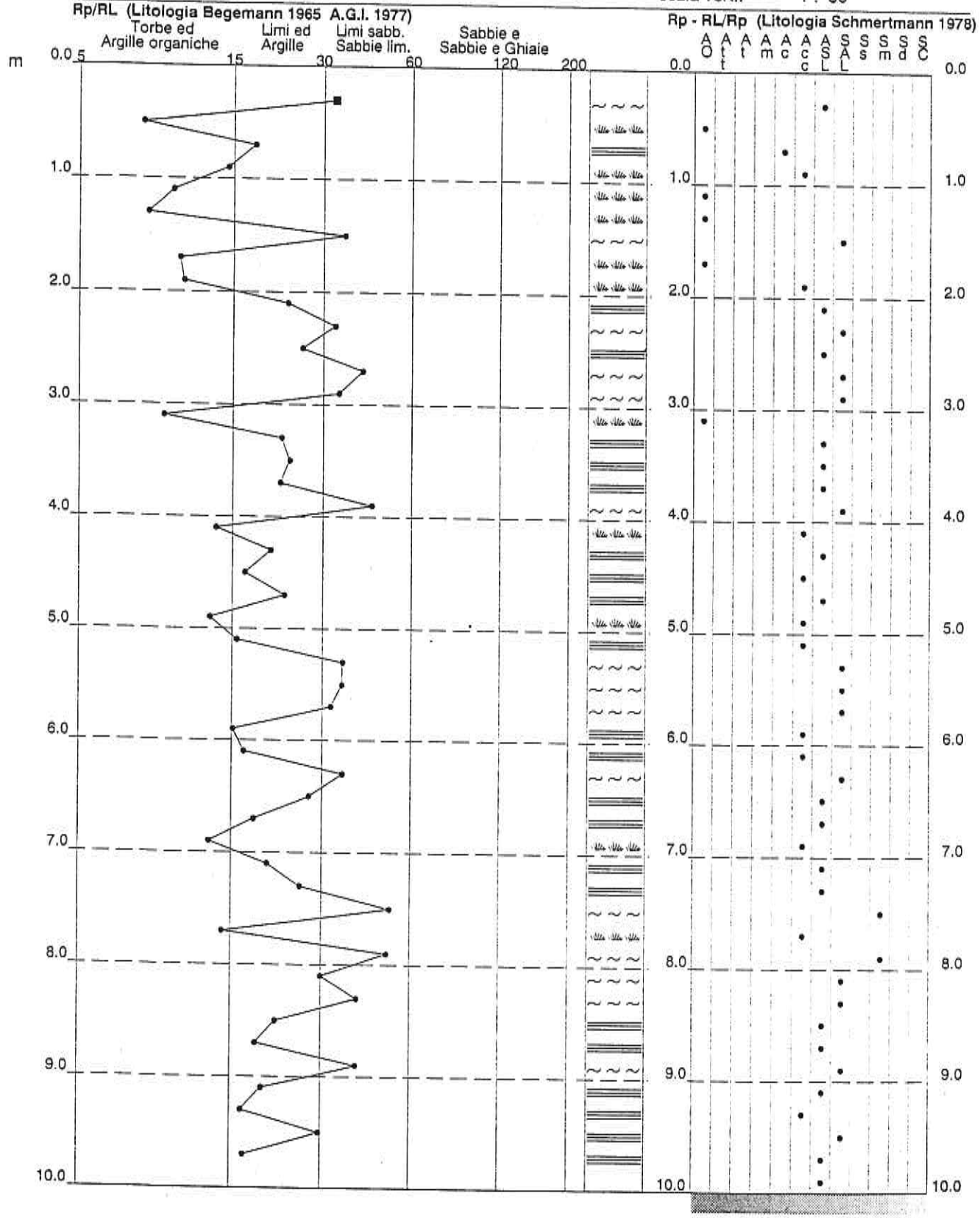
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note : Acqua misurata entro canna piezometrica

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 9.90 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 055-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note : Acqua misurata entro canna piezometrica

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 9.90 m da quota inizio
- pagina : 1

											NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE			
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	–	–	???	1.85	0.04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0.40	9	34	4/:/:	1.85	0.07	0.45	60.0	77	115	38	53	35	38	40	42	38	26	0.111	15	23	27
0.60	7	8	1""	1.85	0.11	0.35	26.4	14	21	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0.80	11	18	2////	1.85	0.15	0.54	31.4	91	137	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1.00	18	15	2////	1.85	0.19	0.75	36.1	128	191	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1.20	47	10	4/:/:	1.85	0.22	1.57	72.2	268	400	141	83	40	41	43	45	40	31	0.199	78	118	141
1.40	29	8	4/:/:	1.85	0.26	0.98	33.3	167	251	87	62	37	39	41	43	38	29	0.137	48	73	87
1.60	46	36	3::::	1.85	0.30	–	–	–	–	–	75	39	40	42	44	39	31	0.174	77	115	138
1.80	41	11	4/:/:	1.85	0.33	1.37	36.7	232	349	123	68	38	39	41	43	38	30	0.154	68	103	123
2.00	48	11	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	47	24	4/:/:	1.85	0.41	1.57	33.9	266	400	141	68	38	39	41	43	38	31	0.153	78	118	141
2.40	45	34	3::::	1.85	0.44	–	–	–	–	–	64	37	39	41	43	37	31	0.143	75	113	135
2.60	49	26	4/:/:	1.85	0.48	1.63	28.9	278	417	147	65	37	39	41	43	37	31	0.145	82	123	147
2.80	53	42	3::::	1.85	0.52	–	–	–	–	–	66	37	39	41	43	37	31	0.148	88	133	159
3.00	44	35	3::::	1.85	0.55	–	–	–	–	–	58	36	38	40	43	36	31	0.125	73	110	132
3.20	44	9	4/:/:	1.85	0.59	1.47	19.5	249	374	132	57	36	38	40	43	35	31	0.121	73	110	132
3.40	33	22	4/:/:	1.85	0.63	1.10	12.6	187	281	99	45	34	37	39	42	33	29	0.092	55	83	99
3.60	43	24	4/:/:	1.85	0.67	1.43	16.4	244	366	129	53	35	38	40	42	35	30	0.111	72	108	129
3.80	43	22	4/:/:	1.85	0.70	1.43	15.3	244	366	129	52	35	37	40	42	34	30	0.108	72	108	129
4.00	51	45	3::::	1.85	0.74	–	–	–	–	–	58	36	38	40	42	35	31	0.120	85	128	153
4.20	36	14	4/:/:	1.85	0.78	1.20	10.8	204	306	108	43	34	36	39	41	33	30	0.087	60	90	108
4.40	36	21	4/:/:	1.85	0.81	1.20	10.2	204	306	108	42	34	36	39	41	32	30	0.084	60	90	108
4.60	40	17	4/:/:	1.85	0.85	1.33	11.0	227	340	120	44	34	37	39	42	33	30	0.090	67	100	120
4.80	43	23	4/:/:	1.85	0.89	1.43	11.4	244	366	129	46	34	37	39	42	33	30	0.094	72	108	129
5.00	38	13	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	40	16	4/:/:	1.85	0.96	1.33	9.4	230	346	120	41	34	36	39	41	32	30	0.083	67	100	120
5.40	48	36	3::::	1.85	1.00	–	–	–	–	–	47	35	37	39	42	33	31	0.096	80	120	144
5.60	43	36	3::::	1.85	1.04	–	–	–	–	–	42	34	36	39	41	32	30	0.085	72	108	129
5.80	46	33	3::::	1.85	1.07	–	–	–	–	–	44	34	36	39	41	32	31	0.088	77	115	138
6.00	40	16	4/:/:	1.85	1.11	1.33	7.9	267	401	120	38	33	36	38	41	31	30	0.075	67	100	120
6.20	41	17	4/:/:	1.85	1.15	1.37	7.8	277	416	123	38	33	36	38	41	31	30	0.075	68	103	123
6.40	48	36	3::::	1.85	1.18	–	–	–	–	–	43	34	36	39	41	32	31	0.086	80	120	144
6.60	41	28	4/:/:	1.85	1.22	1.37	7.2	303	454	123	36	33	36	38	41	31	30	0.072	68	103	123
6.80	43	18	4/:/:	1.85	1.26	1.43	7.4	310	464	129	37	33	36	38	41	31	30	0.074	72	108	129
7.00	38	13	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	72	20	4/:/:	1.85	1.33	2.40	13.1	408	612	216	54	36	38	40	42	34	32	0.114	120	180	216
7.40	61	26	4/:/:	1.85	1.37	2.03	10.3	346	519	183	47	35	37	39	42	32	32	0.097	102	153	183
7.60	59	52	3::::	1.85	1.41	–	–	–	–	–	46	34	37	39	42	32	32	0.093	98	148	177
7.80	42	15	4/:/:	1.85	1.44	1.40	6.0	381	572	126	33	33	35	38	41	30	30	0.065	70	105	126
8.00	51	51	3::::	1.85	1.48	–	–	–	–	–	39	33	36	38	41	31	31	0.078	85	128	153
8.20	41	31	3::::	1.85	1.52	–	–	–	–	–	31	32	35	38	40	30	30	0.060	68	103	123
8.40	46	41	3::::	1.85	1.55	–	–	–	–	–	35	33	35	38	41	30	31	0.067	77	115	138
8.60	77	22	4/:/:	1.85	1.59	2.57	11.4	436	655	231	52	35	37	40	42	33	33	0.108	128	193	231
8.80	54	19	4/:/:	1.85	1.63	1.80	7.1	406	609	162	39	33	36	38	41	31	31	0.077	90	135	162
9.00	43	40	3::::	1.85	1.66	–	–	–	–	–	31	32	35	38	40	29	30	0.059	72	108	129
9.20	46	20	4/:/:	1.85	1.70	1.53	5.5	461	692	138	32	33	35	38	41	30	31	0.063	77	115	138
9.40	52	17	4/:/:	1.85	1.74	1.73	6.3	454	681	156	36	33	36	38	41	30	31	0.071	87	130	156
9.60	67	30	4/:/:	1.85	1.78	2.23	8.4	422	634	201	44	34	37	39	42	32	32	0.090	112	168	201
9.80	91	17	4/:/:	1.85	1.81	3.03	11.9	516	774	273	54	36	38	40	42	33	33	0.115	152	228	273
10.00	32	–	3::::	0.88	1.83	–	–	–	–	–	18	31	33	36	39	27	29	0.034	53	80	96

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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. ~~055-01~~

CPT 25/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note :

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	----	----	--	0.40	----	5.20	35.0	82.0	35.0	2.33	15.0
0.40	6.0	12.0	6.0	0.27	22.0	5.40	50.0	85.0	50.0	4.13	12.0
0.60	11.0	15.0	11.0	0.47	24.0	5.60	26.0	88.0	26.0	1.60	16.0
0.80	29.0	36.0	29.0	0.87	33.0	5.80	82.0	106.0	82.0	4.20	20.0
1.00	35.0	48.0	35.0	3.87	9.0	**6.00**	80.0	143.0	80.0	3.60	22.0
1.20	26.0	84.0	26.0	2.93	9.0	6.20	62.0	116.0	62.0	3.67	17.0
1.40	44.0	88.0	44.0	3.47	13.0	6.40	57.0	112.0	57.0	4.27	13.0
1.60	48.0	100.0	48.0	3.33	14.0	6.60	59.0	123.0	59.0	3.73	16.0
1.80	44.0	94.0	44.0	2.13	21.0	6.80	67.0	123.0	67.0	3.13	21.0
2.00	47.0	79.0	47.0	3.27	14.0	**7.00**	74.0	121.0	74.0	2.67	28.0
2.20	60.0	109.0	60.0	6.33	9.0	7.20	60.0	100.0	60.0	3.73	16.0
2.40	51.0	146.0	51.0	5.87	9.0	7.40	78.0	134.0	78.0	2.67	29.0
2.60	57.0	145.0	57.0	6.80	8.0	7.60	120.0	160.0	120.0	4.47	27.0
2.80	45.0	147.0	45.0	1.47	31.0	7.80	105.0	172.0	105.0	7.47	14.0
3.00	45.0	67.0	45.0	2.73	16.0	**8.00**	68.0	180.0	68.0	4.60	15.0
3.20	52.0	93.0	52.0	3.13	17.0	8.20	75.0	144.0	75.0	4.60	16.0
3.40	48.0	95.0	48.0	3.20	15.0	8.40	52.0	121.0	52.0	1.53	34.0
3.60	42.0	90.0	42.0	3.40	12.0	8.60	56.0	79.0	56.0	1.80	31.0
3.80	27.0	78.0	27.0	1.87	14.0	8.80	82.0	109.0	82.0	1.80	46.0
4.00	38.0	66.0	38.0	1.60	24.0	**9.00**	70.0	97.0	70.0	4.60	15.0
4.20	60.0	84.0	60.0	1.87	32.0	9.20	101.0	170.0	101.0	5.20	19.0
4.40	33.0	61.0	33.0	4.13	8.0	9.40	99.0	177.0	99.0	3.00	33.0
4.60	55.0	117.0	55.0	1.20	46.0	9.60	125.0	170.0	125.0	2.53	49.0
4.80	49.0	67.0	49.0	2.27	22.0	9.80	62.0	100.0	62.0	2.87	22.0
5.00	46.0	80.0	46.0	3.13	15.0	**10.00**	92.0	135.0	92.0	-----	----

- 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)

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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 055-01

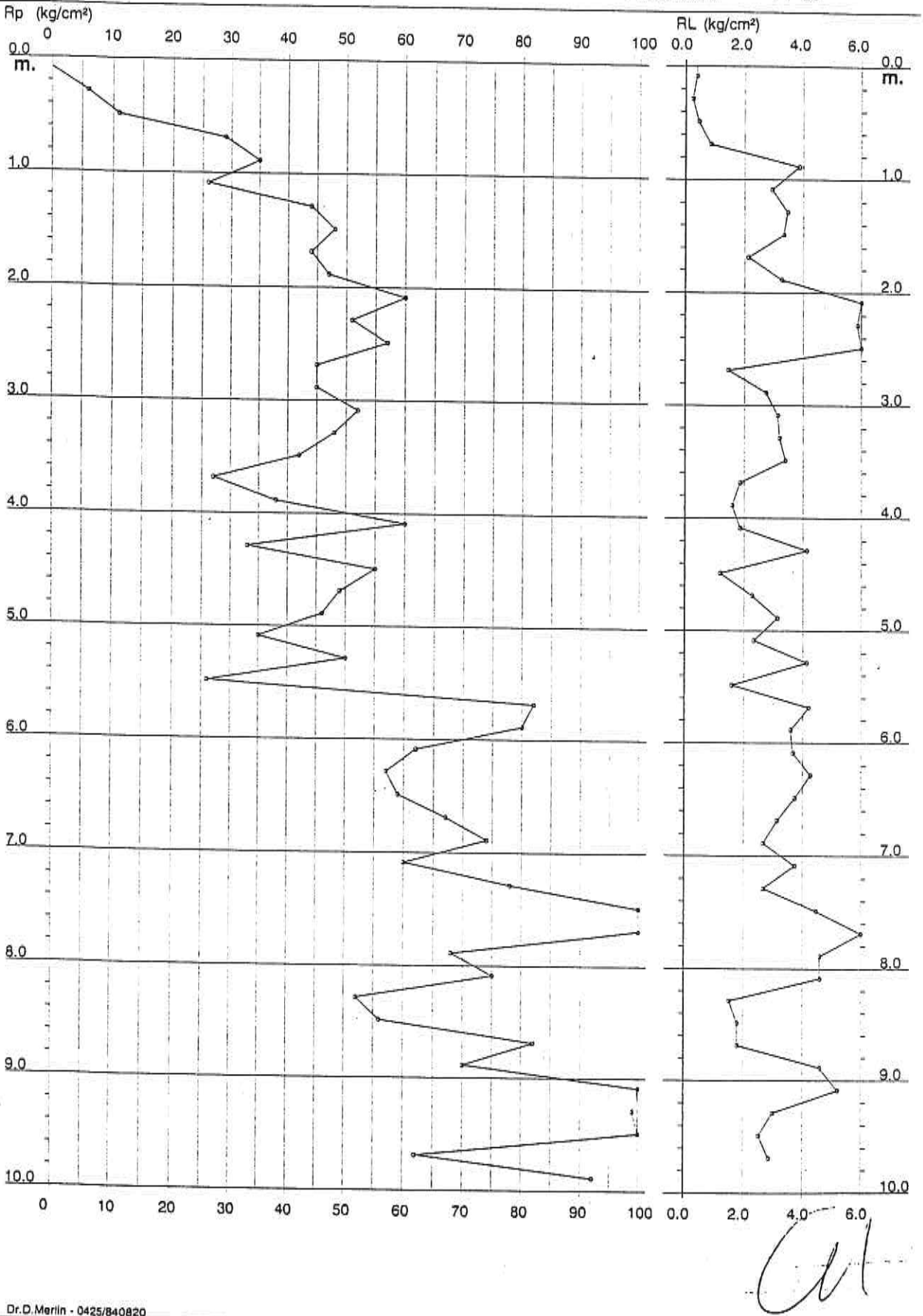
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 055-01

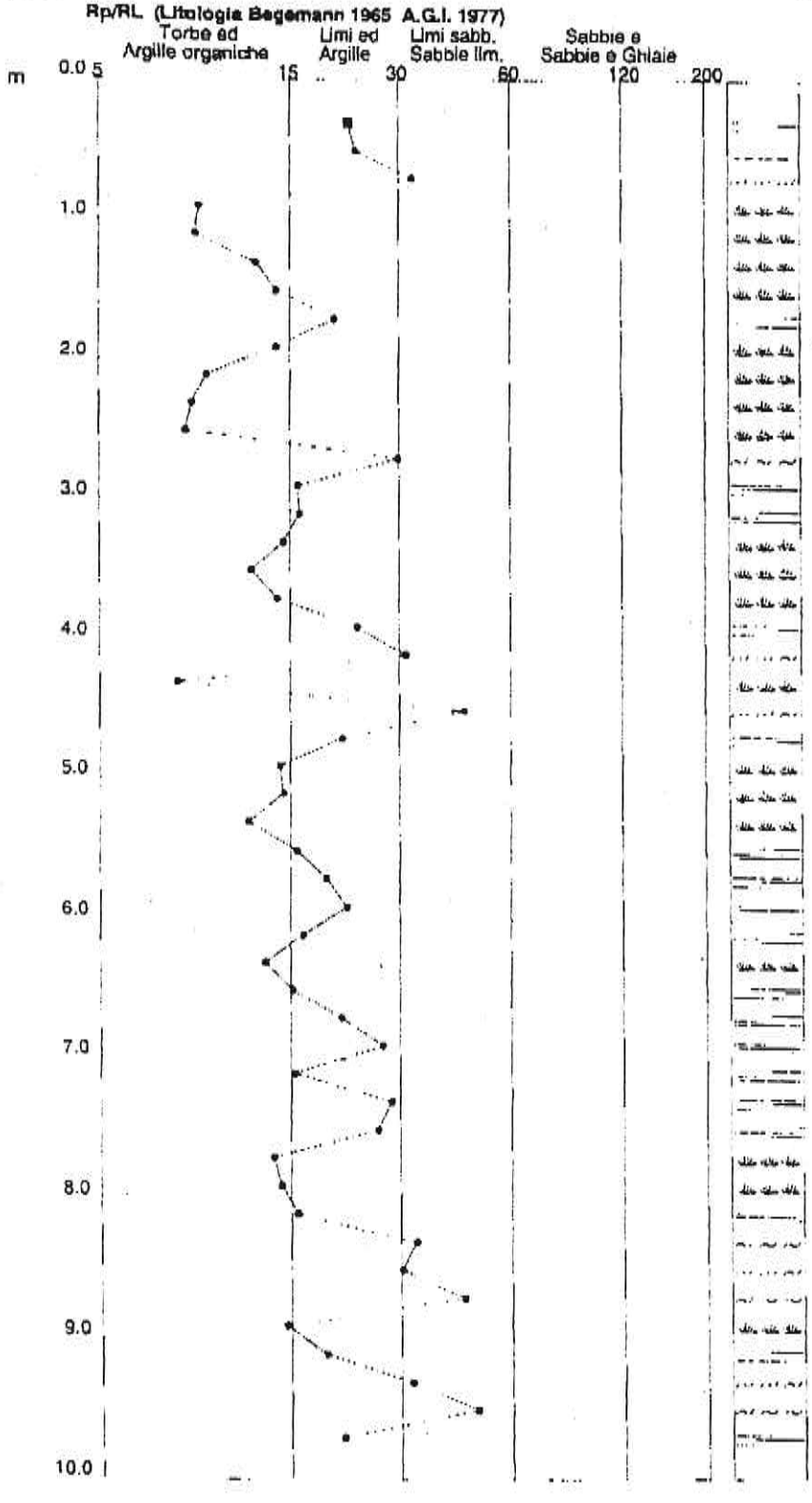
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

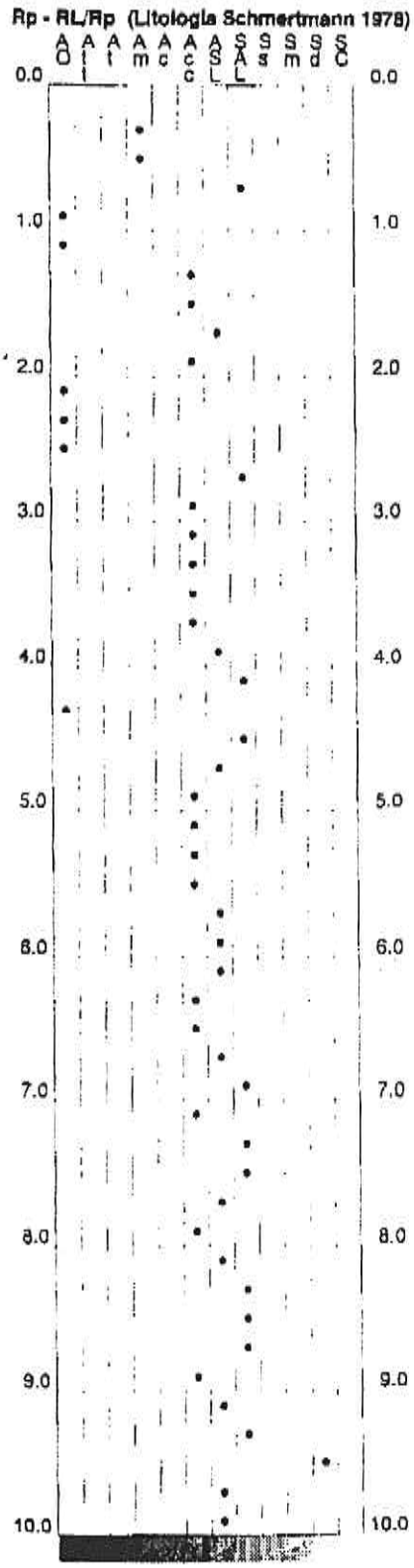
CPT 4

2.010406-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note :

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50





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

Rifer. 055-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

2.010496-013

- committente : Fratelli Fabianelli
- lavoro : Edificio commerciale
- località : Olmo - AREZZO
- note :

- data : 28/02/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

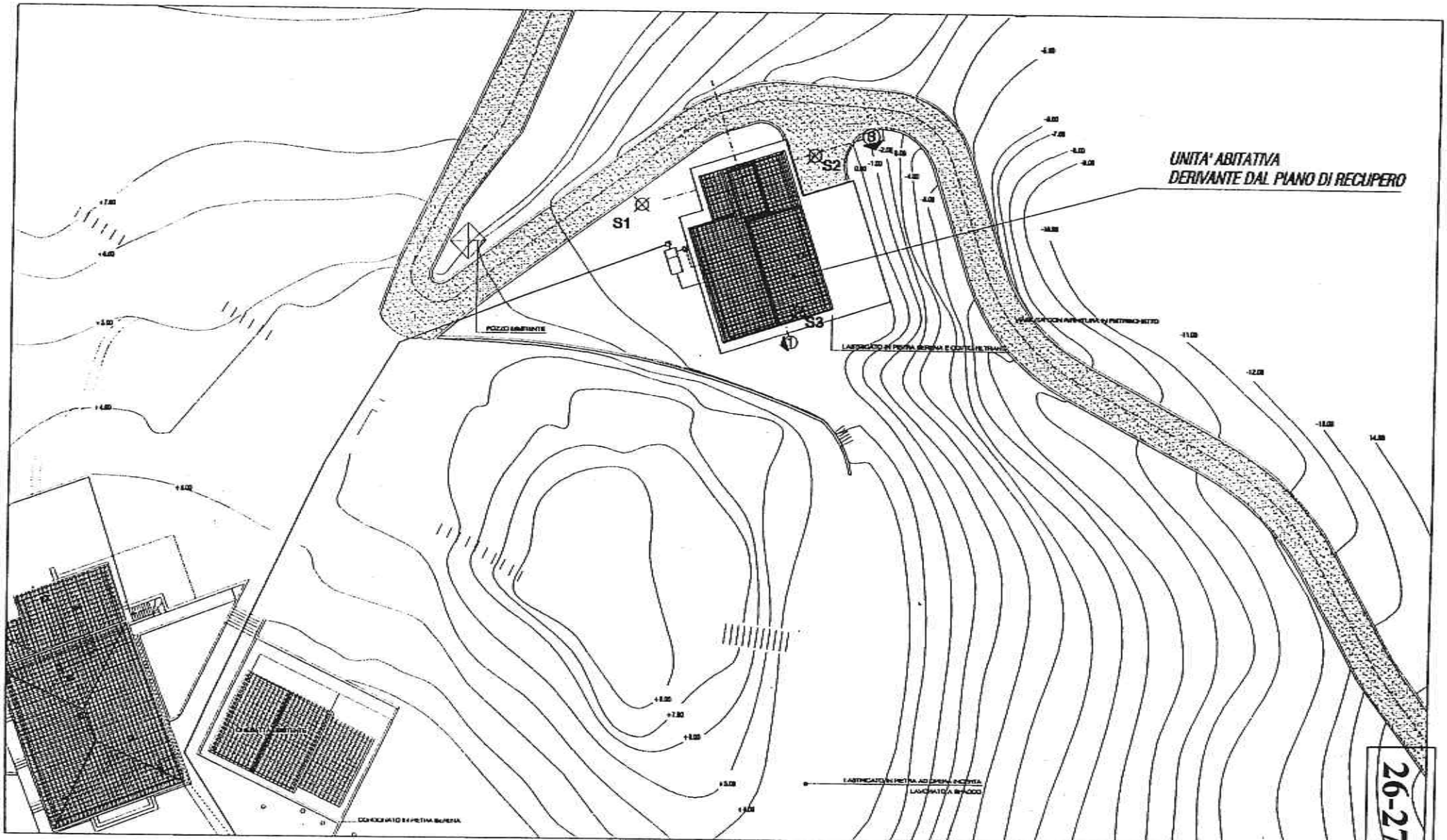
											NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE									
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0.20	-	-	???	1.85	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	6	22	2////	1.85	0.07	0.30	36.1	51	77	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	11	24	2////	1.85	0.11	0.54	45.0	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	29	33	3::::	1.85	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	35	9	4/:/:	1.85	0.19	1.17	62.7	198	298	105	76	39	40	42	44	40	29	0.178	48	73	87
1.20	26	9	4/:/:	1.85	0.22	0.93	37.6	158	237	78	77	39	40	42	44	40	29	0.181	58	88	105
1.40	44	13	4/:/:	1.85	0.26	1.47	54.8	249	374	132	82	37	39	41	43	38	28	0.137	43	65	78
1.60	48	14	4/:/:	1.85	0.30	1.60	51.7	272	408	144	77	39	40	42	44	39	31	0.180	73	110	132
1.80	44	21	4/:/:	1.85	0.33	1.47	40.1	249	374	132	76	39	40	42	44	39	31	0.179	80	120	144
2.00	47	14	4/:/:	1.85	0.37	1.57	38.1	266	400	141	71	38	40	42	44	38	31	0.161	73	110	132
2.20	60	9	4/:/:	1.85	0.41	2.00	45.9	340	510	180	70	38	40	42	44	38	31	0.160	78	118	141
2.40	51	9	4/:/:	1.85	0.44	1.70	33.6	289	434	153	76	39	40	42	44	39	32	0.179	100	150	180
2.60	57	8	4/:/:	1.85	0.48	1.90	35.0	323	485	171	69	38	39	41	43	38	31	0.155	85	128	153
2.80	45	31	3::::	1.85	0.52	-	-	-	-	-	71	38	40	42	44	38	31	0.161	95	143	171
3.00	45	16	4/:/:	1.85	0.55	1.50	21.8	255	383	135	61	36	39	41	43	36	31	0.132	75	113	135
3.20	52	17	4/:/:	1.85	0.59	1.73	24.0	295	442	156	59	36	38	40	43	36	31	0.127	75	113	135
3.40	48	15	4/:/:	1.85	0.63	1.60	20.2	272	408	144	62	37	39	41	43	36	31	0.137	87	130	156
3.60	42	12	4/:/:	1.85	0.67	1.40	15.9	238	357	126	58	36	38	40	43	35	31	0.125	80	120	144
3.80	27	14	4/:/:	1.85	0.70	0.95	9.1	167	250	81	52	35	38	40	42	34	30	0.109	70	105	126
4.00	38	24	4/:/:	1.85	0.74	1.27	12.3	215	323	114	56	33	36	38	41	32	28	0.070	45	68	81
4.20	60	32	3::::	1.85	0.78	-	-	-	-	-	46	34	37	39	42	33	30	0.094	63	95	114
4.40	33	8	4/:/:	1.85	0.81	1.10	9.1	193	290	99	61	36	39	41	43	36	32	0.132	100	150	180
4.60	55	46	3::::	1.85	0.85	-	-	-	-	-	39	33	36	38	41	32	29	0.077	55	83	99
4.80	49	22	4/:/:	1.85	0.89	1.63	13.4	278	417	147	55	36	38	40	42	35	31	0.118	92	138	165
5.00	46	15	4/:/:	1.85	0.93	1.53	11.8	261	391	138	50	35	37	40	42	34	31	0.105	82	123	147
5.20	35	15	4/:/:	1.85	0.96	1.17	8.0	231	347	105	47	35	37	39	42	33	31	0.097	77	115	138
5.40	50	12	4/:/:	1.85	1.00	1.67	11.9	283	425	150	37	33	36	38	41	31	29	0.073	58	88	105
5.60	26	16	4/:/:	1.85	1.04	0.93	5.5	281	422	78	48	35	37	39	42	33	31	0.099	83	125	150
5.80	82	20	4/:/:	1.85	1.07	2.73	20.2	465	697	246	25	31	34	37	40	29	28	0.047	43	65	78
6.00	80	22	4/:/:	1.85	1.11	2.67	18.8	453	680	240	63	37	39	41	43	35	33	0.140	137	205	246
6.20	62	17	4/:/:	1.85	1.15	2.07	13.1	351	527	186	62	37	39	41	43	35	33	0.135	133	200	240
6.40	57	13	4/:/:	1.85	1.18	1.90	11.3	323	485	171	52	35	38	40	42	34	32	0.110	103	155	186
6.60	59	16	4/:/:	1.85	1.22	1.97	11.4	334	502	177	49	35	37	39	42	33	31	0.100	95	143	171
6.80	67	21	4/:/:	1.85	1.26	2.23	12.9	380	570	201	49	35	37	39	42	33	32	0.101	98	148	177
7.00	74	28	4/:/:	1.85	1.30	2.47	14.0	419	629	222	53	35	38	40	42	33	32	0.111	112	168	201
7.20	60	16	4/:/:	1.85	1.33	2.00	10.4	340	510	180	55	36	38	40	42	34	32	0.118	123	185	222
7.40	78	29	4/:/:	1.85	1.37	2.60	14.0	442	663	234	47	35	37	39	42	33	32	0.098	100	150	180
7.60	120	27	4/:/:	1.85	1.41	4.00	23.2	680	1020	360	56	36	38	40	42	34	33	0.119	130	195	234
7.80	105	14	4/:/:	1.85	1.44	3.50	19.0	595	893	315	70	38	40	42	44	36	35	0.159	200	300	360
8.00	68	15	4/:/:	1.85	1.48	2.27	10.7	385	578	204	65	37	39	41	43	35	34	0.144	175	263	315
8.20	75	16	4/:/:	1.85	1.52	2.50	11.7	425	638	225	49	35	37	39	42	33	32	0.102	113	170	204
8.40	52	34	3::::	1.85	1.55	-	-	-	-	-	52	35	37	40	42	33	32	0.109	125	188	225
8.60	56	31	3::::	1.85	1.59	-	-	-	-	-	39	33	36	38	41	31	31	0.077	87	130	156
8.80	82	46	3::::	1.85	1.63	-	-	-	-	-	41	34	36	39	41	31	31	0.081	93	140	168
9.00	70	15	4/:/:	1.85	1.66	2.33	9.6	401	601	210	53	35	38	40	42	33	33	0.112	137	205	246
9.20	101	19	4/:/:	1.85	1.70	3.37	14.7	572	859	303	47	35	37	39	42	32	32	0.097	117	175	210
9.40	99	33	3::::	1.85	1.74	-	-	-	-	-	59	36	38	40	43	34	34	0.129	168	253	303
9.60	125	49	3::::	1.85	1.78	-	-	-	-	-	58	36	38	40	43	34	34	0.125	165	248	297
9.80	62	22	4/:/:	1.85	1.81	2.07	7.4	446	669	186	66	37	39	41	43	35	35	0.146	208	313	375
10.00	92	-	3::::	1.85	1.85	-	-	-	-	-	41	34	38	39	41	31	32	0.082	103	155	186
											54	36	38	40	42	33	33	0.115	153	230	276

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

e-mail: tecnafon@technet.it

PLANIMETRIA GENERALE

Scala 1:500



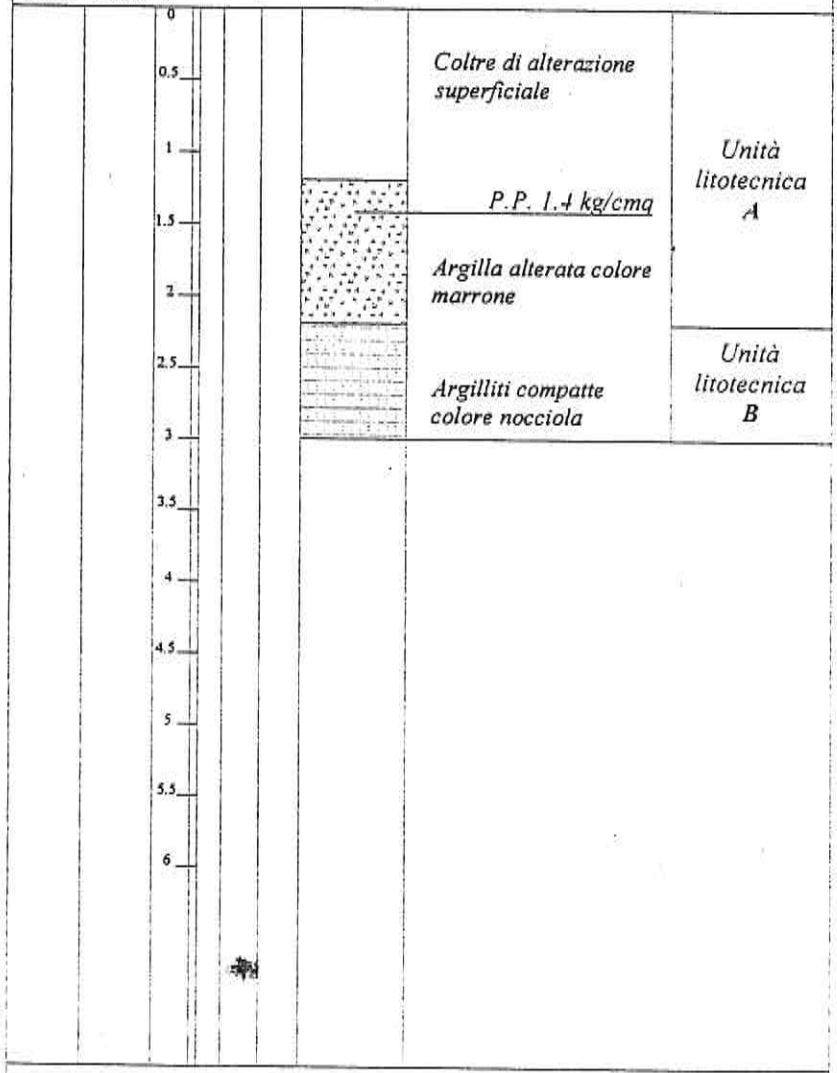
⊠ Ubicazione dei sondaggi

S1

ProGeo
Associati

26

Saggio n. 1	Prof.	Committente: Sig. Becher Horst Josef Località: San Cosimo (AR)



Note:

N. Cassette Catalogatrici:

PROGEO Associati
Via Don Luigi Sturzo 43/B - 52100 Arezzo tel. 0575/324114 0575/406473 – e mail:progeo@technet.it

ProGeo
Associati

27

Saggio n.	Prof.	Committente: Sig. Becher Horst Josef Località: San Cosimo (AR)

P.P. Kg/cmq	V.T. Kg/cmq	Quota assoluta m.	Spess. m.	Simbolo Stratigraf.	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	
		0			*Coltre di alterazione superficiale*	*Unità litotecnica A*
		0.5				
		1				
		1.5			*P.P. 1.5 kg/cmq*	
		2			*Argilla sabbiosa marrone scuro con litici*	
		2.5			*Argilliti compatte colore nocciola*	*Unità litotecnica B*
		3				
		3.5				
		4				
		4.5				
		5				
		5.5				
		6				

Note:

N. Cassette Catalogatrici:

PROGEO Associati
Via Don Luigi Sturzo 43/B - 52100 Arezzo tel. 0575/324114 0575/406473 – e mail:progeo@technet.it

ProGeo
Associati

28

Saggio n. | Prof. | Committente: Sig. Becher Horst Josef
Località: San Cosimo (AR)

P.P. Kg/cmq	V.T. Kg/cmq	Quota assoluta m.	Spess. m.	Simbolo Stratigraf.	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	
		0			Coltre di alterazione superficiale	Unità litotecnica A
		0.5				
		1				
		1.5			P.P. 1.7 kg/cmq	
		2			Argilla sabbiosa marrone scuro con litici	
		2.5				
		3			Argilliti compatte colore nocciola	Unità litotecnica B
		3.5				
		4				
		4.5				
		5				
		5.5				
		6				

Note:

N. Cassette Catalogatrici:

PROGEO Associati
Via Don Luigi Sturzo 43/B - 52100 Arezzo tel. 0575/324114 0575/406473 – e mail:progeo@technet.it

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

Rifer. 070-98

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

2.010496-13

- committente : Dr. Geol. Fabio Poggi / Famiglia Bonarini
- lavoro : Recupero struttura
- località : Staggiano - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/04/1998
- quota inizio : Piano giardino
- prof. falda : 0,50 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna punta	Letture di campagna laterale	Rp kg/cm²	RL	Rp/RL
0,20	—	—	–	0,13	—
0,40	14,0	16,0	14,0	0,53	26,0
0,60	10,0	18,0	10,0	0,87	12,0
0,80	38,0	51,0	38,0	0,87	44,0
1,00	41,0	54,0	41,0	0,93	44,0
1,20	53,0	67,0	53,0	0,53	99,0
1,40	52,0	60,0	52,0	0,93	56,0
1,60	38,0	52,0	38,0	0,67	57,0
1,80	30,0	40,0	30,0	0,47	64.0
2,00	9,0	16,0	9,0	0,47	19,0
2,20	10,0	17,0	10,0	0,33	30,0
2,40	9,0	14,0	9,0	0,33	27,0
2,60	14,0	19,0	14,0	0,47	30,0
2,80	14,0	21,0	14,0	0,73	19,0
3,00	9,0	20,0	9,0	0,27	34,0
3,20	6,0	10,0	6,0	0,20	30,0
3,40	7,0	10,0	7,0	0,27	26,0
3,60	7,0	11,0	7,0	0,40	17,0
3,80	7,0	13,0	7,0	0,67	10,0
4,00	17,0	27,0	17,0	0,27	64,0
4,20	15,0	19,0	15,0	0,67	22,0
4,40	21,0	31,0	21,0	0,73	29,0
4,60	8,0	19,0	8,0	0,60	13,0
4,80	7,0	16,0	7,0	0,13	52,0
5,00	5,0	7,0	5,0	0,20	25,0
5,20	6,0	9,0	6,0	0,27	22,0
5,40	7,0	11,0	7,0	0,20	35,0
5,60	7,0	10,0	7,0	0,20	35,0
5,80	7,0	10,0	7,0	0,27	26,0
6,00	8,0	12,0	8,0	0,40	20,0
6,20	10,0	16,0	10,0	—	—

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)

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

Rifer. 070-98

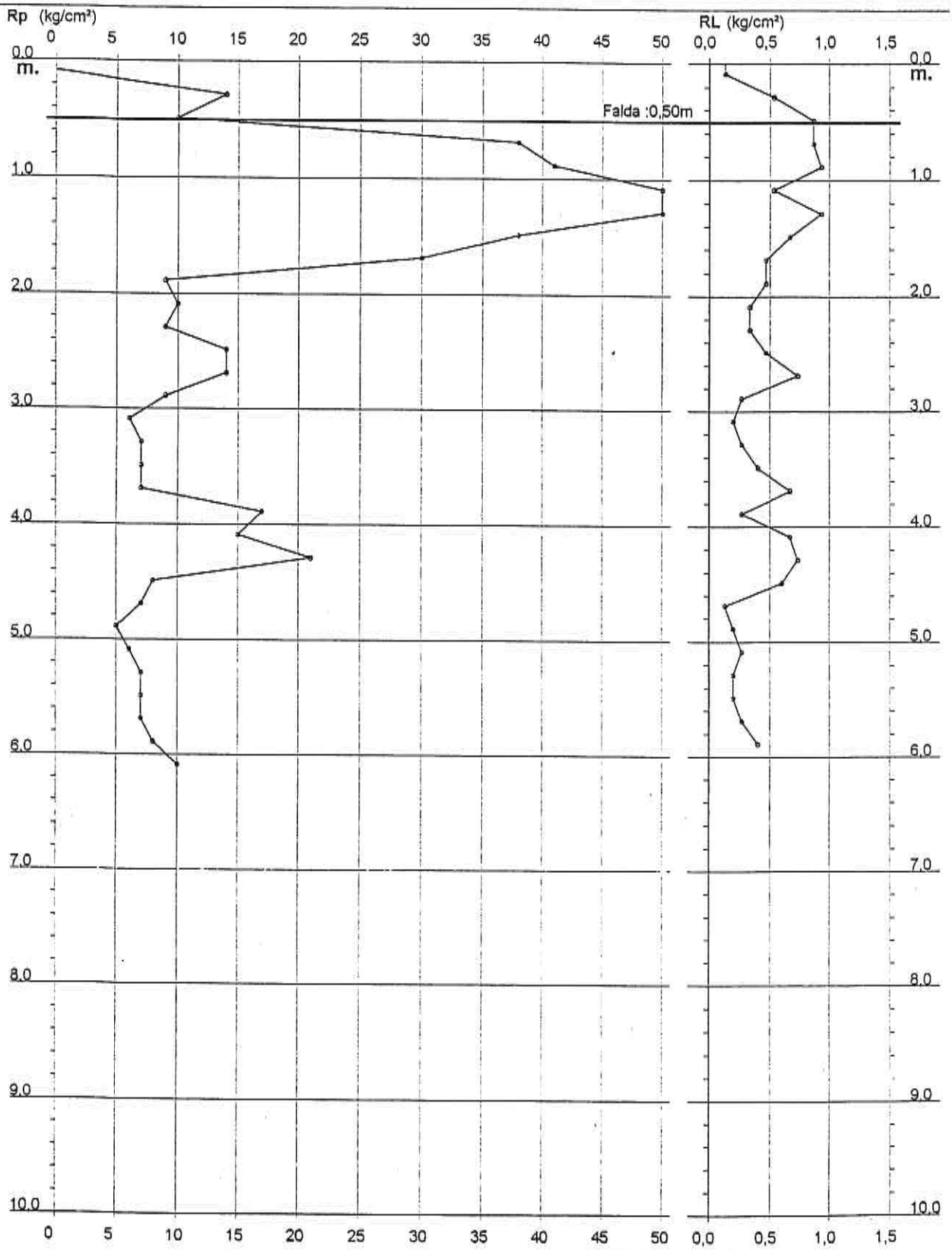
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Dr. Geol. Fabio Poggi / Famiglia Bonarini
- lavoro : Recupero struttura
- località : Staggiano - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/04/1998
- quota inizio : Piano giardino
- prof. falda : 0,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti

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

Rifer. 070-98

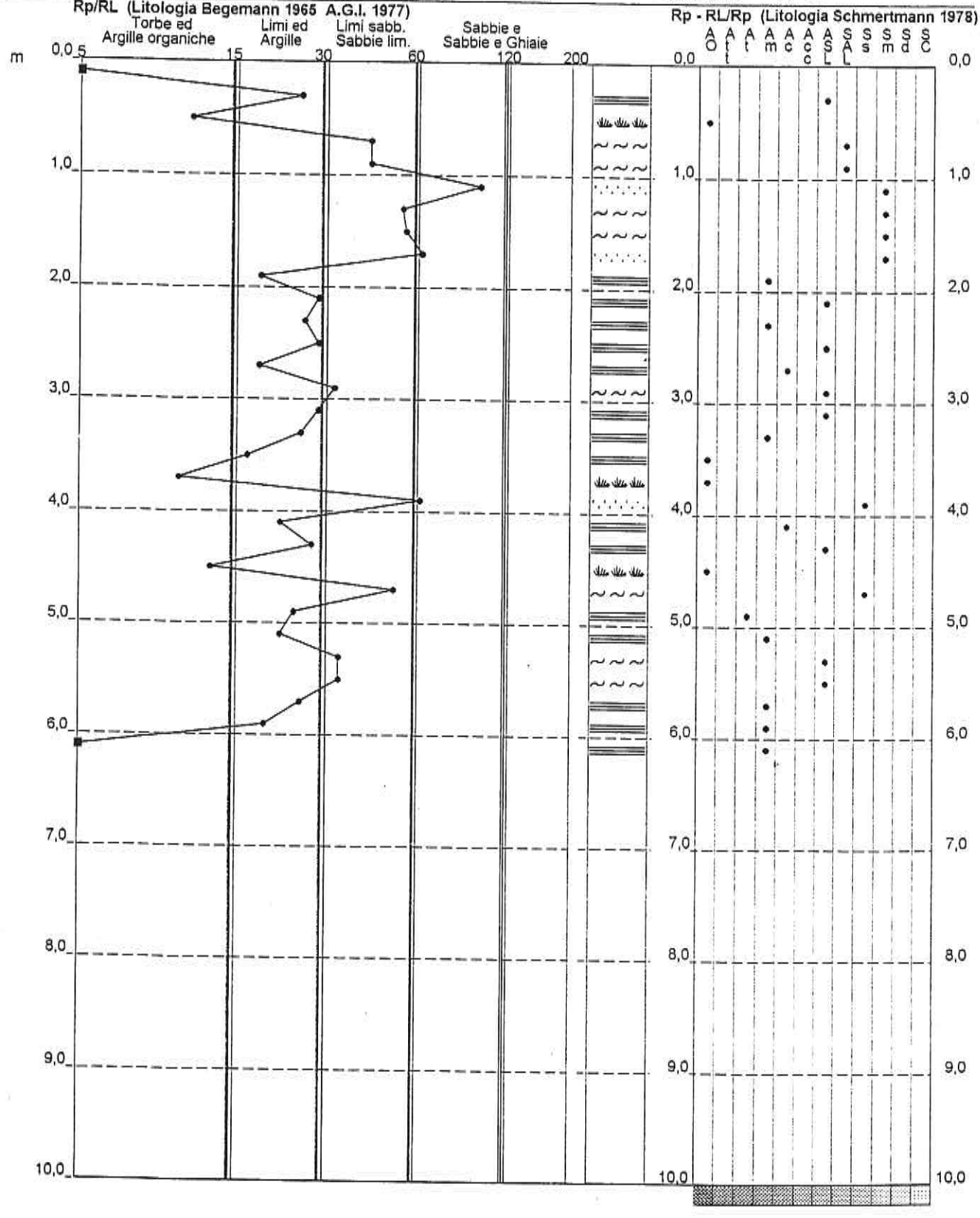
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-13

- committente : Dr. Geol. Fabio Poggi / Famiglia Bonarini
- lavoro : Recupero struttura
- località : Staggiano - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/04/1998
- quota inizio : Piano giardino
- prof. falda : 0,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

Rifer. 070-98

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

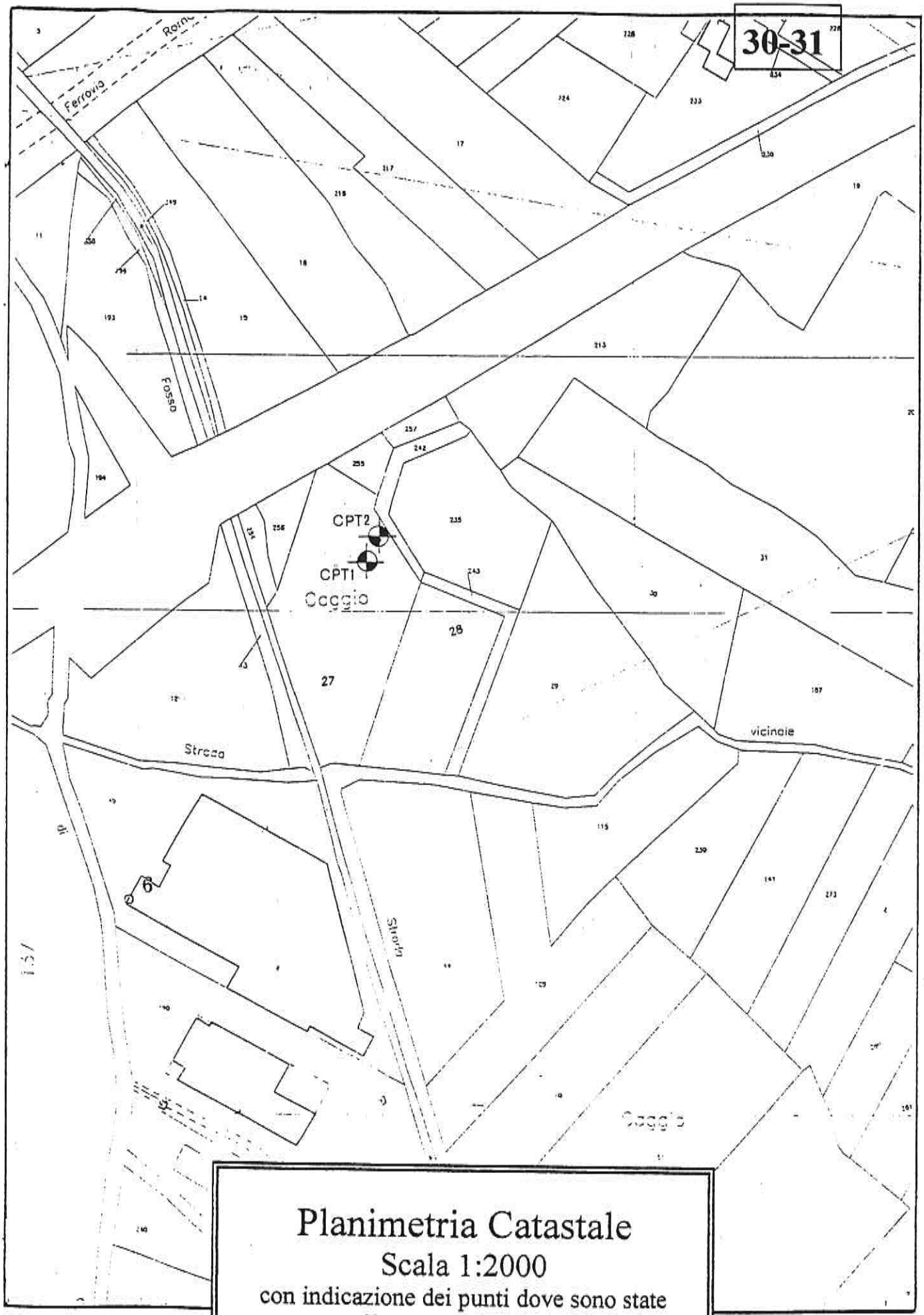
2.010496-13

- committente : Dr. Geol. Fabio Poggi / Famiglia Bonarini
- lavoro : Recupero struttura
- località : Staggiano - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/04/1998
- quota inizio : Piano giardino
- prof. falda : 0,50 m da quota inizio
- pagina : 1

											NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE		
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	14	26	2////	1,85	0,07	0,64	92,5	108	162	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	10	12	2////	0,90	0,09	0,50	52,1	85	128	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	38	44	3::::	0,90	0,11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	41	44	3::::	0,90	0,13	–	–	–	–	–	93	41	42	44	45	42	30	0,232	63	95	114
1,20	53	99	3::::	0,92	0,15	–	–	–	–	–	92	41	42	44	45	42	30	0,226	68	103	123
1,40	52	56	3::::	0,92	0,16	–	–	–	–	–	97	42	43	44	46	43	31	0,248	88	133	159
1,60	38	57	3::::	0,90	0,18	–	–	–	–	–	94	41	42	44	45	42	31	0,235	87	130	156
1,80	30	64	3::::	0,88	0,20	–	–	–	–	–	80	39	41	43	44	40	30	0,191	63	95	114
2,00	9	19	2////	0,88	0,22	0,45	15,8	77	115	38	70	38	40	42	44	39	29	0,159	50	75	90
2,20	10	30	4/:/:	0,86	0,24	0,50	16,1	85	128	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,40	9	27	2////	0,88	0,25	0,45	12,9	77	115	38	28	32	35	37	40	32	26	0,054	17	25	30
2,60	14	30	4/:/:	0,89	0,27	0,64	18,3	108	162	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,80	14	19	2////	0,94	0,29	0,64	16,8	108	162	48	36	33	36	38	41	33	26	0,071	23	35	42
3,00	9	34	4/:/:	0,85	0,31	0,45	10,2	77	115	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,20	8	30	4/:/:	0,82	0,32	0,30	5,7	86	130	29	18	31	33	36	39	30	26	0,035	15	23	27
3,40	7	26	2////	0,84	0,34	0,35	6,5	87	131	32	3	28	32	35	38	28	26	0,007	10	15	18
3,60	7	17	2////	0,84	0,36	0,35	6,1	94	140	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,80	7	10	1***	0,46	0,37	0,35	6,0	20	29	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,00	17	64	4/:/:	0,91	0,38	0,72	13,9	123	184	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,20	15	22	2////	0,95	0,40	0,67	11,8	113	170	50	34	33	35	38	41	32	27	0,067	28	43	51
4,40	21	29	4/:/:	0,93	0,42	0,82	14,5	140	210	63	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,60	8	13	2////	0,88	0,44	0,40	5,8	118	177	35	39	34	36	38	41	33	27	0,079	35	53	63
4,80	7	52	4/:/:	0,83	0,45	0,35	4,5	127	190	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,00	5	25	2////	0,80	0,47	0,25	2,8	126	190	25	–	28	31	35	38	27	26	–	12	18	21
5,20	8	22	2////	0,82	0,49	0,30	3,4	137	206	29	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,40	7	35	4/:/:	0,83	0,50	0,35	4,0	141	211	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,60	7	35	4/:/:	0,83	0,52	0,35	3,8	146	220	32	–	28	31	35	38	26	26	–	12	18	21
5,80	7	26	2////	0,84	0,54	0,35	3,7	152	227	32	–	28	31	35	38	26	26	–	12	18	21
6,00	8	20	2////	0,86	0,55	0,40	4,2	155	232	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,20	10	–	2////	0,90	0,57	0,50	5,3	156	235	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti



Planimetria Catastale

Scala 1:2000

con indicazione dei punti dove sono state effettuate le prove CPT

Foglio 138 P.lla N°27

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : 03poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-1-92

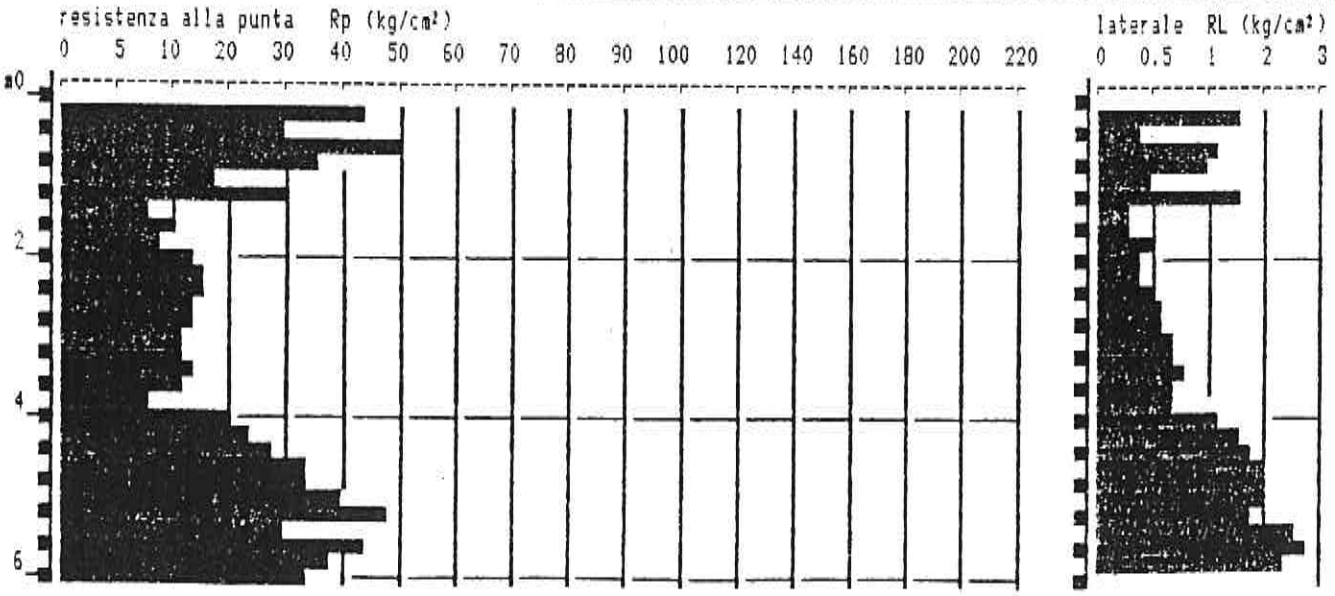
PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ø 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costr.magazzino,deposito attrezzatura--Imp.PERUZZI TOLOMEO quota inizio : piano lavoro = piano deposito
Località : SAN MARCO, via dei Frati - A R E Z Z O prof. falda = 1.22 m da quota inizio
note : livello statico falda misurato nel foro e in pozzo attiguo data : mercoledi 12-07-95

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	43.0	-	48.0	43	1.53	28	480
0.40	29.0	52.0	67.0	29	0.40	73	670
0.60	49.0	55.0	77.0	49	1.27	39	770
0.80	35.0	54.0	49.0	35	1.00	35	490
1.00	18.0	33.0	70.0	18	0.47	39	700
1.20	29.0	36.0	36.0	29	1.53	19	360
1.40	8.0	31.0	34.0	8	0.27	30	340
1.60	10.0	14.0	32.0	10	0.27	37	320
1.80	9.0	13.0	30.0	9	0.53	17	300
2.00	13.0	21.0	27.0	13	0.40	33	270
2.20	15.0	21.0	30.0	15	0.40	38	300
2.40	15.0	21.0	38.0	15	0.47	32	380
2.60	14.0	21.0	41.0	14	0.60	23	410
2.80	13.0	22.0	41.0	13	0.60	22	410
3.00	12.0	21.0	43.0	12	0.67	18	430
3.20	11.0	21.0	47.0	11	0.67	17	470
3.40	13.0	23.0	51.0	13	0.80	16	510
3.60	12.0	24.0	53.0	12	0.73	16	530
3.80	8.0	19.0	52.0	8	0.67	12	520
4.00	19.0	29.0	62.0	19	1.13	17	620
4.20	24.0	41.0	72.0	24	1.53	16	720
4.40	27.0	50.0	89.0	27	1.73	16	890
4.60	33.0	59.0	97.0	33	2.00	17	970
4.80	34.0	64.0	131.0	34	2.07	16	1310
5.00	39.0	70.0	194.0	39	2.07	19	1940
5.20	48.0	79.0	235.0	48	1.73	28	2350
5.40	29.0	55.0	289.0	29	2.53	11	2890
5.60	43.0	81.0	316.0	43	2.80	15	3160
5.80	37.0	79.0	333.0	37	2.33	16	3330
6.00	34.0	69.0	354.0	34	-	-	3540

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : 03poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
DIAGRAMMI DI RESISTENZA
GPD-1-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t data : mercoledi 12-07-95
Cantiere : costr.magazzino,deposito attrezzatura--Imp.PERUZZI TOLOMEO quota inizio : piano lavoro = piano deposito
Località : SAN MARCO, via dei Frati - A R E Z Z O prof. falda = 1.22 m da quota inizio
note : livello statico falda misurato nel foro e in pozzo attiguo scala profondità ≈ 1 : 100



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

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

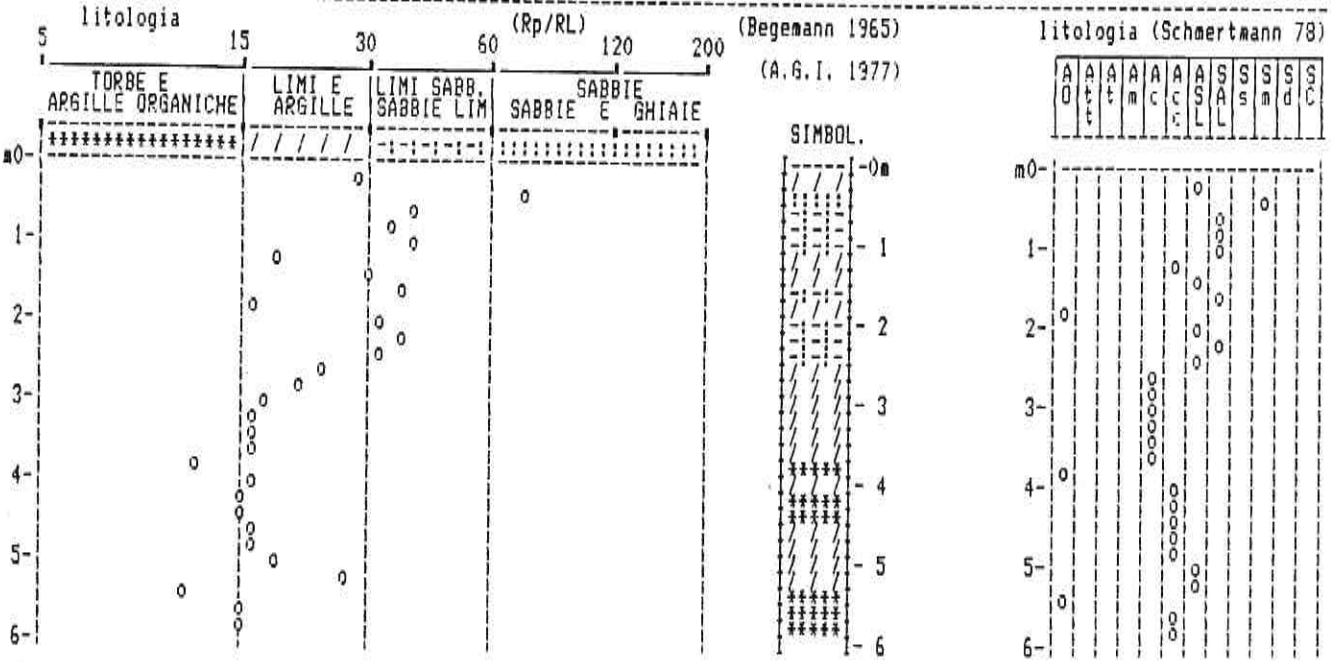
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

GPD-7-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : costr.magazzino,deposito attrezzatura--Imp.PERUZZI TOLOMEO
Località : SAN MARCO, via dei Frati - A R E Z Z O
note : livello statico falda misurato nel foro e in pozzo attiguo

data : mercoledì 12-07-95
quota inizio : piano lavoro = piano deposito
prof. falda = 1.22 m da quota inizio
scala profondità ≈ 1 : 100



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

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

Cod. Fisc. e Part. IVA 01356250510

Rifer. : 03poggii

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
PARAM. GEOTECNICI tabelle

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : costr.magazzino,deposito attrezzatura--Imp.PERUZZI TOLOMEO
Località : SAN MARCO, via dei Frati - A R E Z Z O

data : mercoledi 12-07-95
quota inizio : piano lavoro = piano deposito
prof. falda = 1.22 m da quota inizio

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.	Y' t/m3	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	43	28	4|•/•|	1.85	0.04	1.43	99.9	244	366	129	100	42	43	45	46	45	30	0.258	72	108	129
0.40	29	73	3|•••|	1.85	0.07	-	-	-	-	-	93	41	42	44	45	43	29	0.233	48	73	87
0.60	49	39	3|•••|	1.85	0.11	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	31	0.258	82	123	147
0.80	35	35	3|•••|	1.85	0.15	-	-	-	-	-	83	40	41	43	45	41	29	0.198	58	88	105
1.00	18	39	4|•/•|	1.85	0.19	0.75	36.1	128	191	56	54	36	38	40	42	37	27	0.115	30	45	54
1.20	29	19	4|•/•|	1.85	0.22	0.98	40.3	167	251	87	66	37	39	41	43	38	29	0.148	48	73	87
1.40	8	30	4|•/•|	0.84	0.24	0.40	12.0	68	102	35	20	31	34	37	40	31	26	0.038	13	20	24
1.60	10	37	4|•/•|	0.86	0.26	0.50	14.3	85	128	40	26	32	34	37	40	32	26	0.050	17	25	30
1.80	9	17	2|////|	0.88	0.27	0.45	11.7	77	115	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	13	33	4|•/•|	0.80	0.29	0.60	15.6	103	154	47	32	32	35	38	41	32	26	0.062	22	33	39
2.20	15	38	4|•/•|	0.89	0.31	0.67	16.4	113	170	50	35	33	36	38	41	33	27	0.069	25	38	45
2.40	15	32	4|•/•|	0.89	0.33	0.67	15.3	113	170	50	34	33	35	38	41	33	27	0.066	25	38	45
2.60	14	23	2|////|	0.94	0.35	0.64	13.5	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.80	13	22	2|////|	0.93	0.36	0.60	11.8	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.00	12	18	2|////|	0.92	0.38	0.57	10.4	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.20	11	17	2|////|	0.91	0.40	0.54	9.0	95	143	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.40	13	16	2|////|	0.93	0.42	0.60	9.9	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.60	12	16	2|////|	0.92	0.44	0.57	8.8	104	156	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.80	8	12	2|////|	0.86	0.46	0.40	5.3	124	186	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.00	19	17	2|////|	0.99	0.48	0.78	11.6	132	198	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.20	24	16	4|•/•|	0.94	0.49	0.89	13.1	151	227	72	40	34	36	39	41	33	28	0.080	40	60	72
4.40	27	16	4|•/•|	0.95	0.51	0.96	13.5	161	242	81	43	34	36	39	41	33	28	0.087	45	68	81
4.60	33	17	4|•/•|	0.97	0.53	1.10	15.6	187	281	99	49	35	37	39	42	34	29	0.102	55	83	99
4.80	34	16	4|•/•|	0.98	0.55	1.13	15.4	193	289	102	49	35	37	39	42	34	29	0.103	57	85	102
5.00	39	19	4|•/•|	1.00	0.57	1.30	17.3	221	331	117	53	35	38	40	42	35	30	0.112	65	98	117
5.20	48	28	4|•/•|	1.01	0.59	1.60	21.8	272	408	144	60	36	38	41	43	36	31	0.129	80	120	144
5.40	29	11	4|•/•|	0.96	0.61	0.98	11.4	167	251	87	41	34	36	39	41	33	29	0.083	48	73	87
5.60	43	15	4|•/•|	1.00	0.63	1.43	17.5	244	366	129	54	36	38	40	42	35	30	0.115	72	108	129
5.80	37	16	4|•/•|	0.99	0.65	1.23	14.0	210	315	111	48	35	37	39	42	34	30	0.100	62	93	111
6.00	34	-	3|•••|	0.88	0.67	-	-	-	-	-	45	34	37	39	42	33	29	0.091	57	85	102

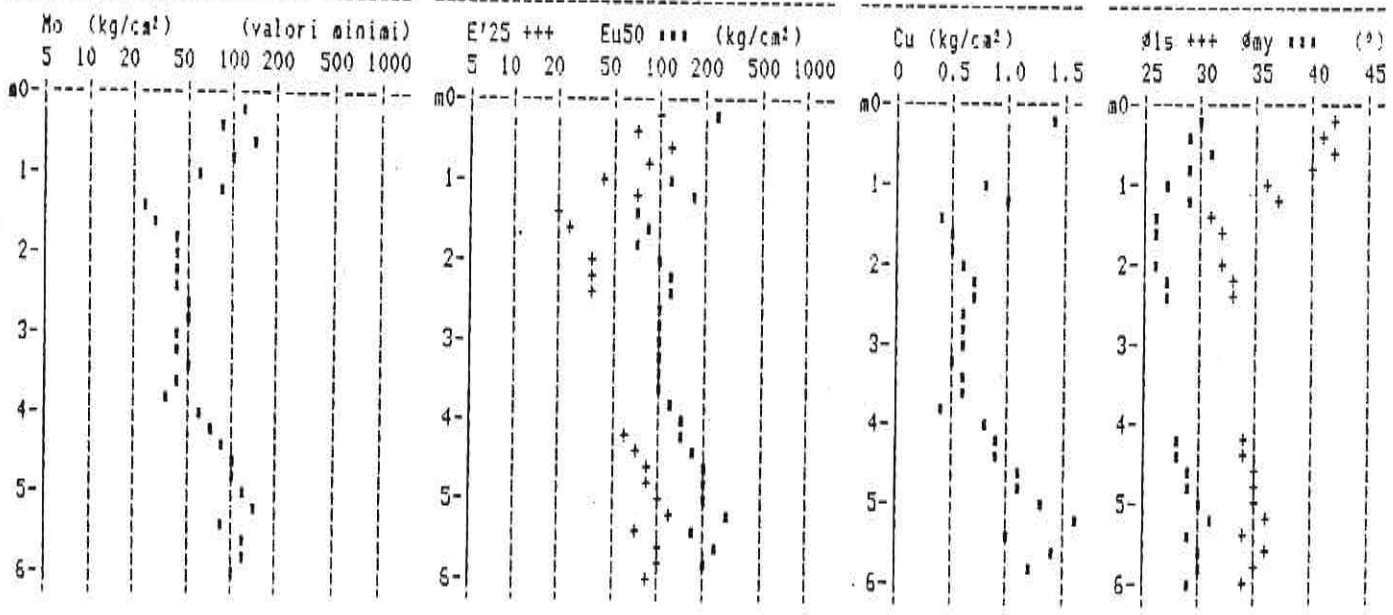
Rifer. : 03poggii

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
PARAM. GEOTECNICI diagrammi

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : costr.magazzino,deposito attrezzatura--Imp.PERUZZI TOLOMEO
Località : SAN MARCO, via dei Frati - A R E Z Z O

data : mercoledi 12-07-95
quota inizio : piano lavoro = piano deposito
prof. falda = 1.22 m da quota inizio



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : 03poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-7-92

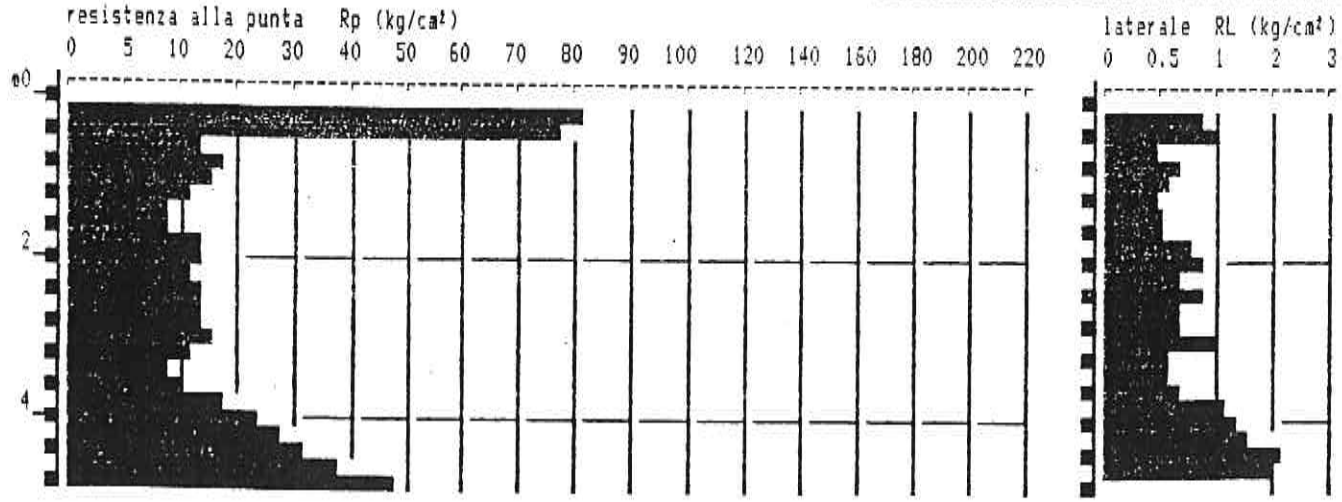
PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ø 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costr.magazzino,deposito attrezzatura--Imp.PERUZZI TOLOMEO quota inizio : piano lavoro = piano deposito
Località : SAN MARCO, via dei Frati - A R E Z Z O prof. falda = 1.02 m da quota inizio
note : livello statico falda misurato nel foro e in pozzo attiguo data : mercoledi 12-07-95

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	81.0	-	101.0	81	0.93	87	1010
0.40	77.0	91.0	124.0	77	1.07	72	1240
0.60	14.0	30.0	78.0	14	0.47	30	780
0.80	17.0	24.0	49.0	17	0.67	26	490
1.00	15.0	25.0	32.0	15	0.60	25	320
1.20	11.0	20.0	30.0	11	0.47	24	300
1.40	9.0	16.0	32.0	9	0.47	19	320
1.60	9.0	16.0	28.0	9	0.47	19	280
1.80	13.0	20.0	29.0	13	0.80	16	290
2.00	13.0	25.0	33.0	13	0.93	14	330
2.20	12.0	26.0	37.0	12	0.67	18	370
2.40	13.0	23.0	39.0	13	0.93	14	390
2.60	13.0	27.0	46.0	13	0.73	18	460
2.80	14.0	25.0	49.0	14	0.67	21	490
3.00	15.0	25.0	48.0	15	1.00	15	480
3.20	11.0	26.0	50.0	11	0.60	18	500
3.40	9.0	18.0	49.0	9	0.60	15	490
3.60	10.0	19.0	55.0	10	0.67	15	550
3.80	17.0	27.0	61.0	17	1.27	13	610
4.00	23.0	42.0	73.0	23	1.40	16	730
4.20	27.0	48.0	83.0	27	1.67	16	830
4.40	32.0	57.0	132.0	32	2.13	15	1320
4.60	38.0	70.0	185.0	38	2.00	19	1850
4.80	48.0	78.0	180.0	48	-	-	1800

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : 03poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
DIAGRAMMI DI RESISTENZA
GPD-7-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : costr.magazzino,deposito attrezzatura--Imp.PERUZZI TOLOMEO
Località : SAN MARCO, via dei Frati - A R E Z Z O
note : livello statico falda misurato nel foro e in pozzo attiguo
data : mercoledi 12-07-95
quota inizio : piano lavoro = piano deposito
prof. falda = 1.02 m da quota inizio
scala profondità 1 : 100



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

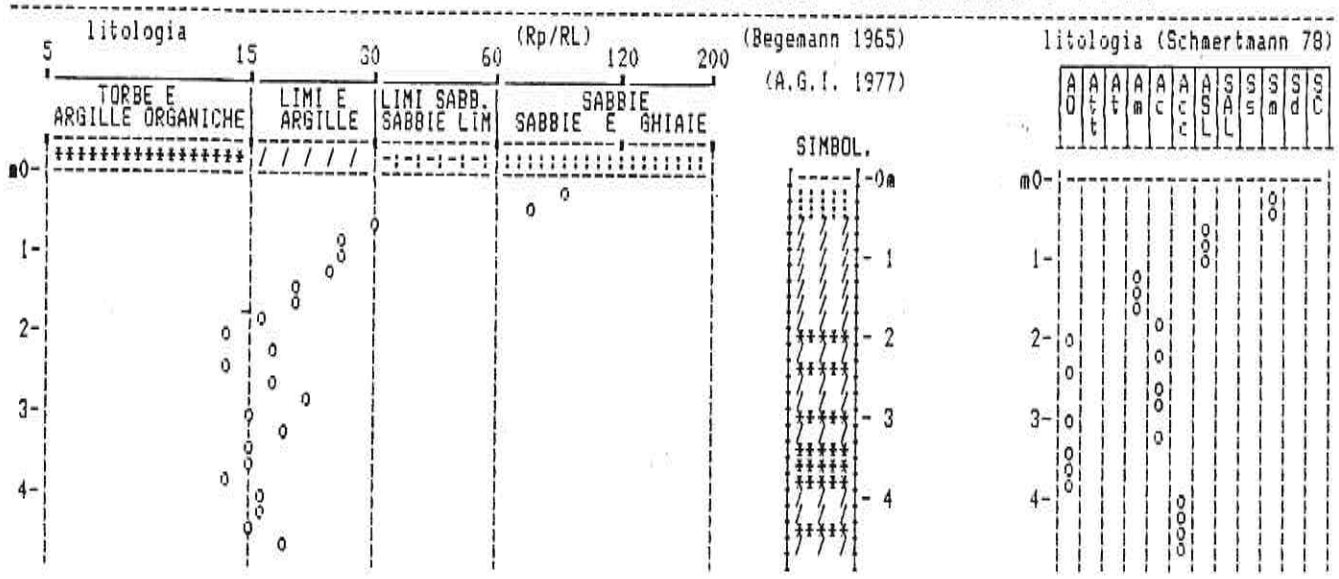
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517

Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
VALUTAZIONI LITOLOGICHE
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : costr.magazzino,deposito attrezzatura--Imp.PERUZZI TOLOMEO
Località : SAN MARCO, via dei Frati - A R E Z Z O
note : livello statico falda misurato nel foro e in pozzo attiguo

data : mercoledì 12-07-95
quota inizio : piano lavoro = piano deposito
prof. falda = 1.02 m da quota inizio
scala profondità 1 : 100



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 03poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT OZ
PARAM. GEOTECNICI tabella GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : costr.magazzino,deposito attrezzatura--Imp.PERUZZI TOLOMEO
Località : SAN MARCO, via dei Frati - A R E Z Z O

data : mercoledi 12-07-95
quota inizio : piano lavoro = piano deposito
prof. falda = 1.02 m da quota inizio

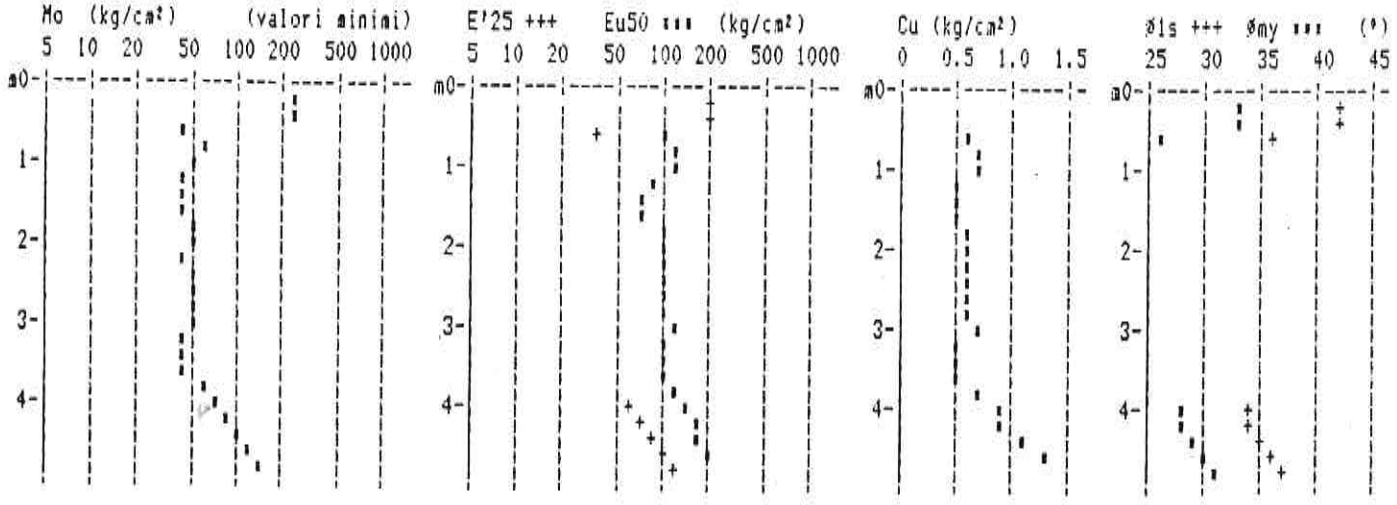
				NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.	γ' t/m3	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øav (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	81	87	3|···|	1.85	0.04	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	33	0.238	135	203	243
0.40	77	72	3|···|	1.85	0.07	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	33	0.258	128	193	231
0.60	14	30	4|·/·|	1.85	0.11	0.64	55.7	108	162	48	58	36	38	40	43	38	26	0.125	23	35	42
0.80	17	26	2|///|	1.85	0.15	0.72	45.6	123	184	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	15	25	2|///|	1.85	0.19	0.67	31.2	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	11	24	2|///|	0.91	0.20	0.54	21.1	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	9	19	2|///|	0.88	0.22	0.45	15.3	77	115	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	9	19	2|///|	0.88	0.24	0.45	13.9	77	115	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.80	13	16	2|///|	0.93	0.26	0.60	18.3	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	13	14	2|///|	0.93	0.28	0.60	16.8	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.20	12	18	2|///|	0.92	0.29	0.57	14.4	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.40	13	14	2|///|	0.93	0.31	0.60	14.3	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.60	13	18	2|///|	0.93	0.33	0.60	13.3	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.80	14	21	2|///|	0.94	0.35	0.64	13.3	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.00	15	15	2|///|	0.95	0.37	0.67	13.2	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.20	11	18	2|///|	0.91	0.39	0.54	9.4	93	139	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.40	9	13	2|///|	0.88	0.40	0.45	7.2	101	151	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.60	10	15	2|///|	0.90	0.42	0.50	7.7	102	154	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.80	17	13	2|///|	0.97	0.44	0.72	11.6	123	184	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.00	23	16	4|·/·|	0.94	0.46	0.87	13.8	148	221	69	40	34	36	39	41	33	28	0.081	38	58	69
4.20	27	16	4|·/·|	0.95	0.48	0.95	14.7	161	242	81	45	34	37	39	42	34	28	0.091	45	68	81
4.40	32	15	4|·/·|	0.97	0.50	1.07	16.2	181	272	96	50	35	37	40	42	34	29	0.103	53	80	96
4.60	38	19	4|·/·|	0.99	0.52	1.27	19.1	215	323	114	55	36	38	40	42	35	30	0.116	63	95	114
4.80	48	-	3|···|	0.91	0.54	-	-	-	-	-	62	37	39	41	43	36	31	0.136	80	120	144

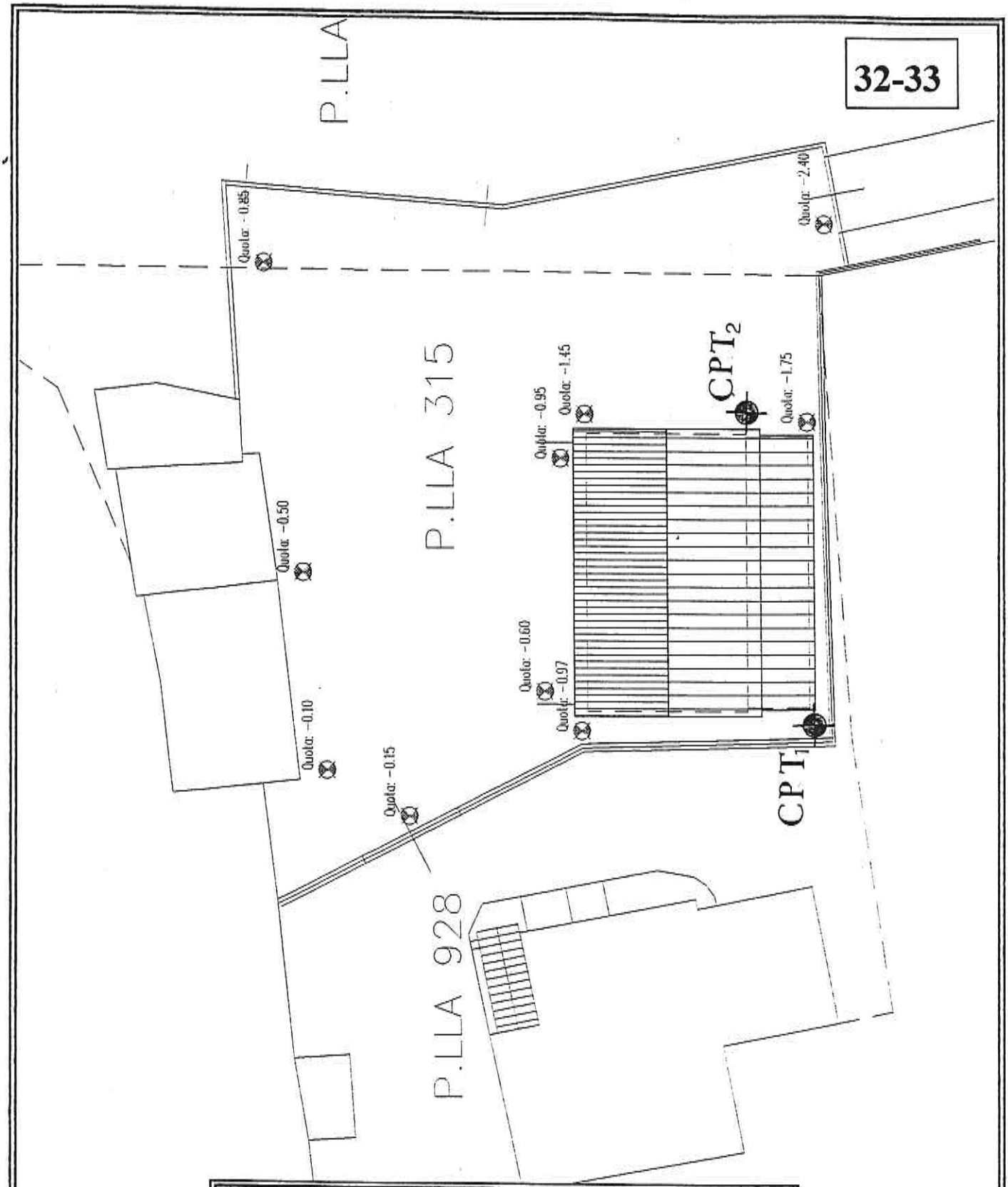
Rifer. : 03poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT OZ
PARAM. GEOTECNICI diagrammi GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : costr.magazzino,deposito attrezzatura--Imp.PERUZZI TOLOMEO
Località : SAN MARCO, via dei Frati - A R E Z Z O

data : mercoledi 12-07-95
quota inizio : piano lavoro = piano deposito
prof. falda = 1.02 m da quota inizio





Planimetria Catastale

Scala 1 : 200

con indicazione del punto dove sono state eseguite le prove penetrometriche statiche (CPT)

Foglio 139 P.lla N° 315

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 04poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
TABELLE VALORI RESISTENZA

GPD-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato
Località : Villalba, San Marco - A R E Z Z O
note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 3.50 m da quota inizio
data : martedì 25-06-1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	5.0	-	9.0	5	0.13	37	90
0.40	8.0	10.0	13.0	8	0.27	30	130
0.60	4.0	8.0	17.0	4	0.87	5	170
0.80	39.0	52.0	71.0	39	1.47	27	710
1.00	61.0	83.0	125.0	61	0.47	131	1250
1.20	10.0	17.0	85.0	10	1.20	8	850
1.40	18.0	36.0	68.0	18	0.27	68	680
1.60	9.0	13.0	56.0	9	0.27	34	560
1.80	8.0	12.0	52.0	8	0.27	30	520
2.00	8.0	12.0	58.0	8	0.87	9	580
2.20	14.0	27.0	70.0	14	0.53	26	700
2.40	23.0	31.0	87.0	23	0.87	27	870
2.60	25.0	38.0	111.0	25	0.93	27	1110
2.80	24.0	38.0	125.0	24	0.80	30	1250
3.00	24.0	36.0	154.0	24	3.73	6	1540
3.20	44.0	100.0	218.0	44	2.53	17	2180
3.40	35.0	73.0	251.0	35	0.73	48	2510
3.60	72.0	83.0	222.0	72	-	-	2220
3.80	45.0	32.0	211.0	45	1.73	26	2110
4.00	43.0	69.0	221.0	43	1.00	43	2210
4.20	33.0	48.0	258.0	33	1.53	22	2580
4.40	29.0	52.0	215.0	29	1.07	27	2150
4.60	29.0	45.0	222.0	29	1.53	19	2220
4.80	31.0	54.0	241.0	31	1.73	18	2410
5.00	37.0	63.0	267.0	37	1.13	33	2670
5.20	24.0	41.0	275.0	24	2.00	12	2750
5.40	31.0	61.0	287.0	31	0.93	33	2870
5.60	21.0	35.0	284.0	21	0.93	23	2840
5.80	18.0	32.0	289.0	18	0.93	19	2890
6.00	14.0	28.0	292.0	14	0.87	16	2920
6.20	29.0	42.0	321.0	29	0.93	31	3210
6.40	31.0	45.0	339.0	31	1.07	29	3390
6.60	36.0	52.0	336.0	36	9.99	4	3360
6.80	214.0	387.0	421.0	214	5.40	40	4210
7.00	440.0	521.0	889.0	440	-	-	8890

TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 04poggi1

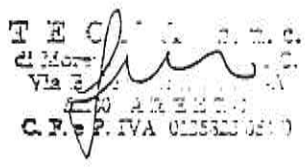
PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
PARAM. GEOTECNICI tabelle

GPO-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato
Località : Villalba, San Marco - A R E Z Z O

data : martedì 25-06-1996
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 3.50 m da quota inizio

								NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.		Y' t/m3	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ϕ1s (°)	ϕ2s (°)	ϕ3s (°)	ϕ4s (°)	ϕdm (°)	ϕmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	5	38	4	·/·	1.85	0.04	0.25	68.4	43	64	25	49	35	37	39	42	38	25	0.103	8	13	15
0.40	8	30	4	·/·	1.85	0.07	0.40	51.7	68	102	35	49	35	37	39	42	37	26	0.101	13	20	24
0.60	4	5	1	***	1.85	0.11	0.20	13.1	8	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	39	27	4	·/·	1.85	0.15	1.30	94.9	221	331	117	86	40	42	43	45	41	30	0.210	65	98	117
1.00	61	131	3	···	1.85	0.19	-	-	-	-	-	96	41	43	44	46	42	32	0.245	102	153	183
1.20	10	8	2	///	1.85	0.22	0.50	17.3	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	18	67	4	·/·	1.85	0.26	0.75	23.7	128	191	56	46	34	37	39	42	35	27	0.094	30	45	54
1.60	9	34	4	·/·	1.85	0.30	0.45	10.6	77	115	38	19	31	34	36	40	30	26	0.036	15	23	27
1.80	8	30	4	·/·	1.85	0.33	0.40	7.9	80	120	35	12	30	33	36	39	29	26	0.024	13	20	24
2.00	8	9	2	///	1.85	0.37	0.40	6.9	93	140	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.20	14	26	2	///	1.85	0.41	0.64	11.0	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.40	23	27	4	·/·	1.85	0.44	0.87	14.5	148	221	69	41	34	36	39	41	33	28	0.083	38	58	69
2.60	25	27	4	·/·	1.85	0.48	0.91	13.9	155	232	75	42	34	36	39	41	33	28	0.085	42	63	75
2.80	24	30	4	·/·	1.85	0.52	0.89	12.3	151	227	72	39	33	36	38	41	33	28	0.077	40	60	72
3.00	24	6	4	·/·	1.85	0.56	0.89	11.3	151	227	72	37	33	36	38	41	32	28	0.074	40	60	72
3.20	44	17	4	·/·	1.85	0.59	1.47	19.5	249	374	132	57	36	38	40	43	35	31	0.121	73	110	132
3.40	35	48	3	···	1.85	0.63	-	-	-	-	-	47	35	37	39	42	34	29	0.097	58	88	105
3.60	72	-	3	···	0.95	0.65	-	-	-	-	-	71	38	40	42	44	38	32	0.163	120	180	216
3.80	45	26	4	·/·	1.00	0.67	1.50	17.3	255	383	135	54	36	38	40	42	35	31	0.115	75	113	135
4.00	43	43	3	···	0.90	0.69	-	-	-	-	-	52	35	38	40	42	34	30	0.110	72	108	129
4.20	33	22	4	·/·	0.97	0.71	1.10	10.9	187	281	99	42	34	36	39	41	33	29	0.085	55	83	99
4.40	29	27	4	·/·	0.96	0.72	0.98	9.2	172	259	87	37	33	36	38	41	32	29	0.074	48	73	87
4.60	29	19	4	·/·	0.96	0.74	0.98	8.9	176	264	87	37	33	36	38	41	32	29	0.072	48	73	87
4.80	31	18	4	·/·	0.97	0.76	1.03	9.2	181	272	93	38	33	36	38	41	32	29	0.076	52	78	93
5.00	37	33	3	···	0.89	0.78	-	-	-	-	-	44	34	37	39	42	33	30	0.089	62	93	111
5.20	24	12	4	·/·	0.94	0.80	0.89	7.2	199	299	72	28	32	35	37	40	30	28	0.054	40	60	72
5.40	31	33	3	···	0.88	0.82	-	-	-	-	-	37	33	36	38	41	32	29	0.072	52	78	93
5.60	21	23	4	·/·	0.93	0.84	0.82	6.2	219	329	63	23	31	34	37	40	29	27	0.043	35	53	63
5.80	18	19	2	///	0.98	0.86	0.75	5.3	234	350	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.00	14	16	2	///	0.94	0.87	0.64	4.2	244	366	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.20	29	31	3	···	0.87	0.89	-	-	-	-	-	32	33	35	38	41	31	29	0.062	48	73	87
6.40	31	29	4	·/·	0.97	0.91	1.03	7.3	225	337	93	34	33	35	38	41	31	29	0.066	52	78	93
6.60	36	4	4	·/·	0.98	0.93	1.20	8.6	221	331	108	39	33	36	38	41	32	30	0.077	60	90	108
6.80	214	40	3	···	1.15	0.95	-	-	-	-	-	99	42	43	45	46	41	38	0.256	357	535	642
7.00	440	-	3	···	1.15	0.98	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	40	0.258	733	1100	1320



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

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

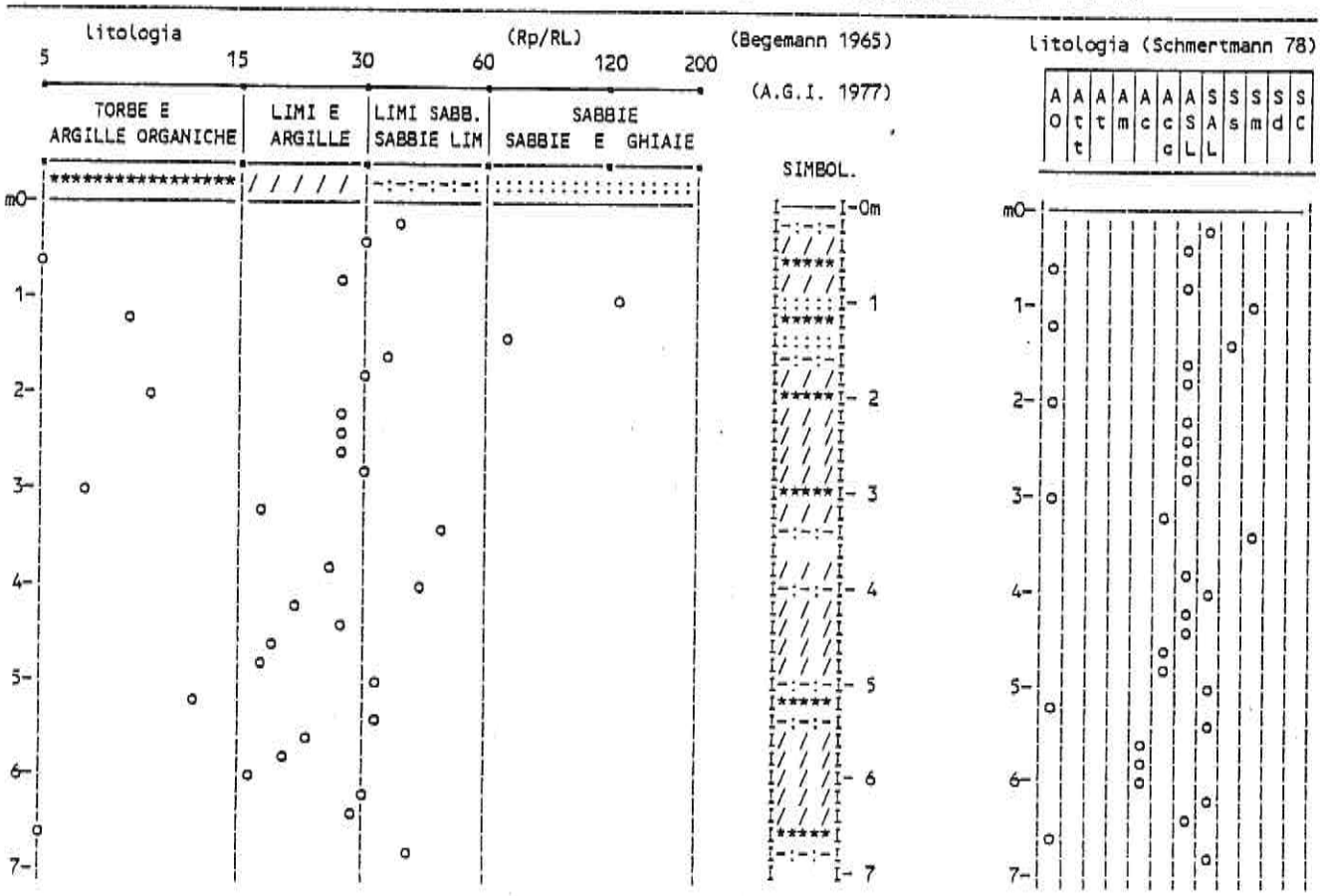
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

GPO-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato
Località : Villalba, San Marco - A R E Z Z O
note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

data : martedì 25-06-1996
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 3.50 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100



(Begemann 1965)

(A.G.I. 1977)

litologia (Schmertmann 78)

TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11/A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

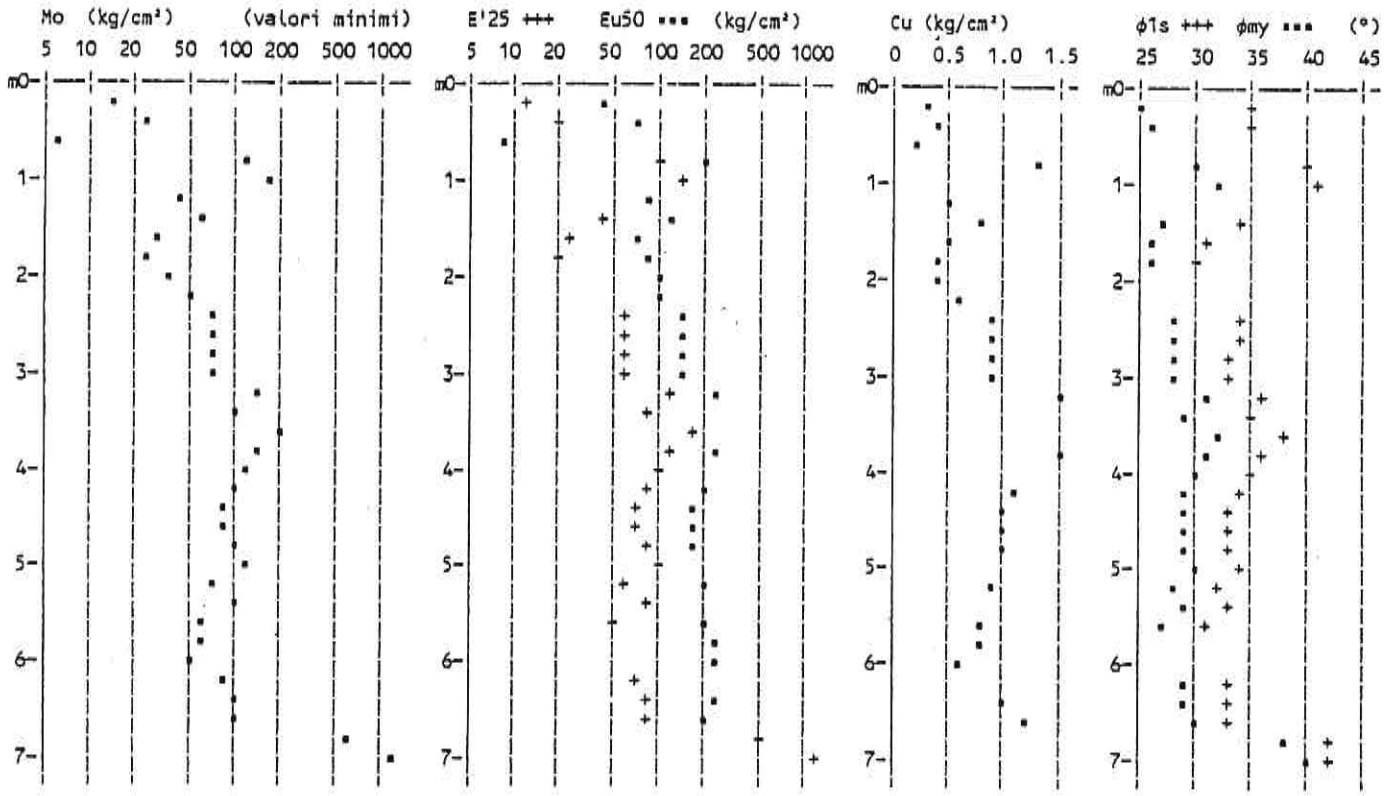
Rifer. : 04poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
PARAM. GEOTECNICI diagrammi

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato
Località : Villalba, San Marco - A R E Z Z O

data : martedì 25-06-1996
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 3.50 m da quota inizio



Via B. di Ser Gorello, 11/a - AREZZO
C.F. e P. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 04poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato

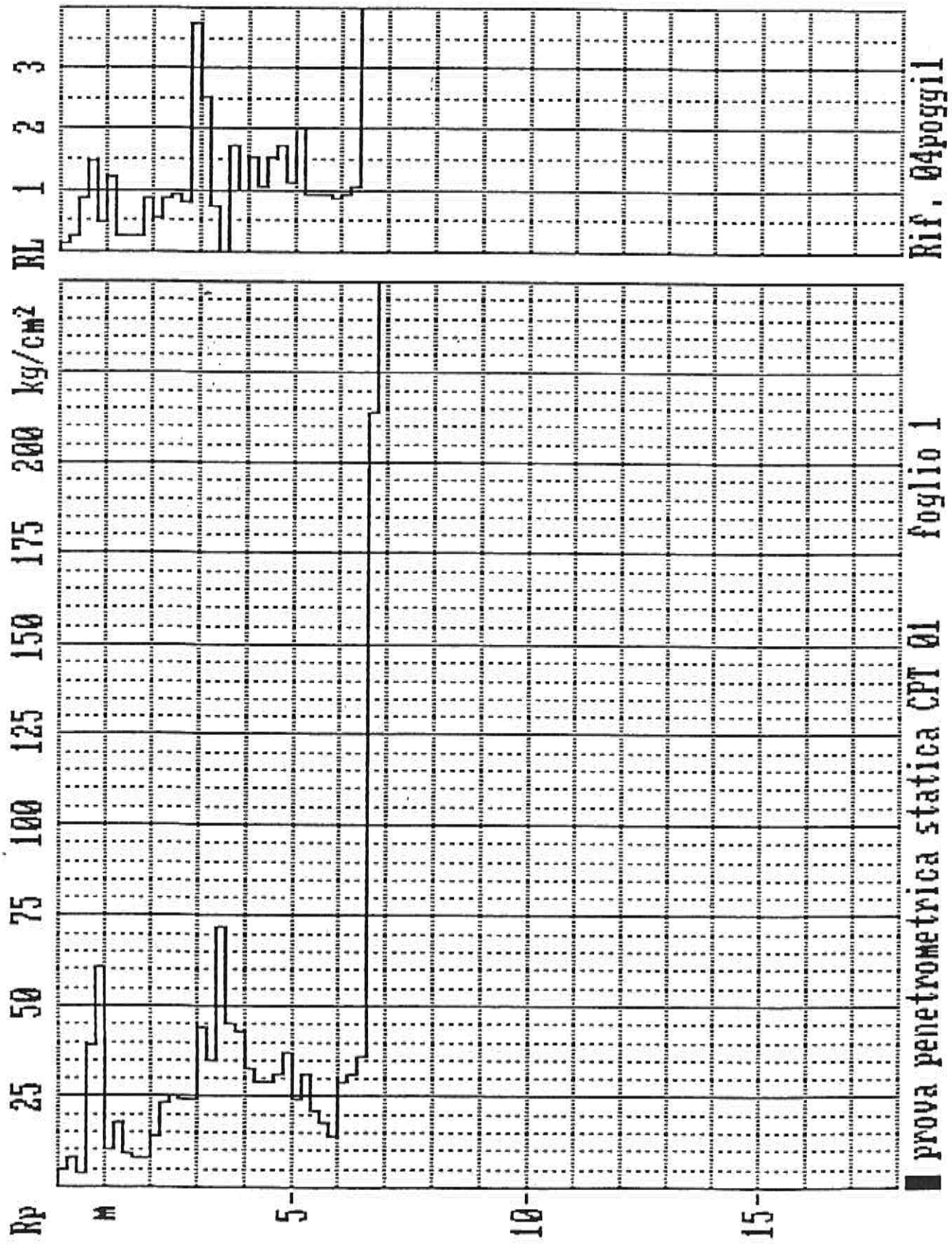
Località : Villalba, San Marco - A R E Z Z O

note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

data : martedì 25-06-1996

quota inizio : piano lavoro = piano piazzale

prof. falda = 3.50 m da quota inizio



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : 04poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
Località : Villalba, San Marco - A R E Z Z O prof. falda = 3.50 m. da quota inizio
note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate data : martedì 25-06-1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	15.0	-	20.0	15	0.40	38	200
0.40	15.0	21.0	41.0	15	0.87	17	410
0.60	14.0	27.0	55.0	14	1.47	10	550
0.80	24.0	46.0	67.0	24	1.73	14	670
1.00	33.0	59.0	76.0	33	0.80	41	760
1.20	12.0	24.0	70.0	12	0.80	15	700
1.40	10.0	22.0	62.0	10	0.67	15	620
1.60	8.0	18.0	56.0	8	0.73	11	560
1.80	8.0	19.0	54.0	8	0.60	13	540
2.00	8.0	17.0	58.0	8	0.20	40	580
2.20	8.0	11.0	61.0	8	1.07	7	610
2.40	25.0	41.0	101.0	25	1.00	25	1010
2.60	25.0	40.0	120.0	25	0.93	27	1200
2.80	31.0	45.0	125.0	31	2.20	14	1250
3.00	78.0	111.0	228.0	78	2.20	35	2280
3.20	44.0	77.0	190.0	44	1.73	25	1900
3.40	31.0	57.0	168.0	31	1.40	22	1680
3.60	32.0	53.0	168.0	32	1.60	20	1680
3.80	36.0	60.0	139.0	36	2.20	16	1390
4.00	56.0	89.0	213.0	56	1.27	44	2130
4.20	88.0	107.0	265.0	88	2.33	38	2650
4.40	129.0	164.0	310.0	129	4.60	28	3100
4.60	83.0	152.0	361.0	83	4.33	19	3610
4.80	93.0	158.0	377.0	93	4.33	21	3770
5.00	98.0	163.0	414.0	98	6.40	15	4140
5.20	102.0	198.0	492.0	102	1.00	102	4920
5.40	196.0	211.0	495.0	196	4.93	40	4950
5.60	89.0	163.0	570.0	89	4.40	20	5700
5.80	105.0	171.0	517.0	105	6.53	16	5170
6.00	103.0	201.0	556.0	103	2.47	42	5560
6.20	68.0	105.0	527.0	68	4.87	14	5270
6.40	81.0	154.0	553.0	81	2.40	34	5530
6.60	104.0	140.0	556.0	104	2.60	40	5560
6.80	106.0	145.0	569.0	106	4.00	27	5690
7.00	54.0	114.0	563.0	54	-	-	5630

TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 04poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
PARAM. GEOTECNICI tabelle

GPO-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato
Località : Villalba, San Marco - A R E Z Z O

data : martedì 25-06-1996
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 3.50 m da quota inizio

						N A T U R A C O E S I V A					N A T U R A G R A N U L A R E												
prof.	Rp	Rp/RL	NATURA	Y'	σ'vo	Cu	OCR	Eu50	Eu25	Mo	Dr	φ1s	φ2s	φ3s	φ4s	φdm	φmy	Amax/g	E'50	E'25	Mo
(m)	kg/cm²	(-)	LITOL.	t/m3	kg/cm²	kg/cm²	(-)	kg/cm²		kg/cm²	%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(-)	kg/cm²		kg/cm²
0.20	15	38	4 ·/·	1.85	0.04	0.67	99.9	113	170	50	87	40	42	43	45	43	27	0.214	25	38	45
0.40	15	17	2 ///	1.85	0.07	0.67	98.0	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	14	10	2 ///	1.85	0.11	0.64	55.7	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	24	14	4 ·/·	1.85	0.15	0.89	59.0	151	227	72	70	38	40	42	44	39	28	0.158	40	60	72
1.00	33	41	3 ...	1.85	0.19	-	-	-	-	-	75	39	40	42	44	40	29	0.174	55	83	99
1.20	12	15	2 ///	1.85	0.22	0.57	20.5	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	10	15	2 ///	1.85	0.26	0.50	14.3	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	8	11	2 ///	1.85	0.30	0.40	9.1	70	106	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.80	8	13	2 ///	1.85	0.33	0.40	7.9	80	120	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	8	40	4 ·/·	1.85	0.37	0.40	6.9	93	140	35	9	29	32	35	39	28	26	0.020	13	20	24
2.20	8	7	2 ///	1.85	0.41	0.40	6.1	107	160	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.40	25	25	4 ·/·	1.85	0.44	0.91	15.4	155	232	75	44	34	37	39	42	34	28	0.090	42	63	75
2.60	25	27	4 ·/·	1.85	0.48	0.91	13.9	155	232	75	42	34	36	39	41	33	28	0.085	42	63	75
2.80	31	14	4 ·/·	1.85	0.52	1.03	14.9	176	264	93	48	35	37	39	42	34	29	0.098	52	78	93
3.00	78	35	3 ...	1.85	0.56	-	-	-	-	-	78	39	41	42	44	39	33	0.183	130	195	234
3.20	44	55	4 ·/·	1.85	0.59	1.47	19.5	249	374	132	57	36	38	40	43	36	31	0.121	73	110	132
3.40	31	62	4 ·/·	1.85	0.63	1.03	11.7	176	264	93	43	34	36	39	41	33	29	0.087	52	78	93
3.60	32	20	4 ·/·	0.97	0.65	1.07	11.7	181	272	96	43	34	36	39	41	33	29	0.088	53	80	96
3.80	36	16	4 ·/·	0.98	0.67	1.20	13.1	204	306	108	47	35	37	39	42	34	30	0.096	60	90	108
4.00	56	44	3 ...	0.93	0.69	-	-	-	-	-	61	37	39	41	43	36	31	0.134	93	140	168
4.20	88	38	3 ...	0.98	0.71	-	-	-	-	-	76	39	40	42	44	38	33	0.178	147	220	264
4.40	129	28	4 ·/·	1.07	0.73	4.30	57.8	731	1097	387	88	40	42	43	45	40	35	0.218	215	323	387
4.60	83	19	4 ·/·	1.04	0.75	2.77	32.2	470	706	249	73	38	40	42	44	38	33	0.167	138	208	249
4.80	93	21	4 ·/·	1.04	0.77	3.10	35.8	527	791	279	76	39	40	42	44	38	33	0.177	155	233	279
5.00	98	15	4 ·/·	1.05	0.79	3.27	37.0	555	833	294	77	39	40	42	44	38	34	0.181	163	245	294
5.20	102	102	3 ...	1.00	0.81	-	-	-	-	-	78	39	41	42	44	38	34	0.183	170	255	306
5.40	196	40	3 ...	1.14	0.83	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	38	0.257	327	490	588
5.60	89	20	4 ·/·	1.04	0.85	2.97	29.8	504	757	267	72	38	40	42	44	37	33	0.165	148	223	267
5.80	105	16	4 ·/·	1.05	0.88	3.50	35.5	595	893	315	77	39	40	42	44	38	34	0.180	175	263	315
6.00	103	42	3 ...	1.00	0.90	-	-	-	-	-	76	39	40	42	44	38	34	0.176	172	258	309
6.20	68	14	4 ·/·	1.02	0.92	2.27	19.5	385	578	204	61	37	39	41	43	35	32	0.133	113	170	204
6.40	81	34	3 ...	0.97	0.93	-	-	-	-	-	66	37	39	41	43	36	33	0.148	135	203	243
6.60	104	40	3 ...	1.01	0.96	-	-	-	-	-	74	38	40	42	44	37	34	0.173	173	260	312
6.80	106	27	4 ·/·	1.05	0.98	3.53	31.3	601	901	318	75	38	40	42	44	37	34	0.173	177	265	318
7.00	54	-	3 ...	0.92	0.99	-	-	-	-	-	51	35	37	40	42	34	31	0.106	90	135	162

di Moretti
Via
C.F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

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

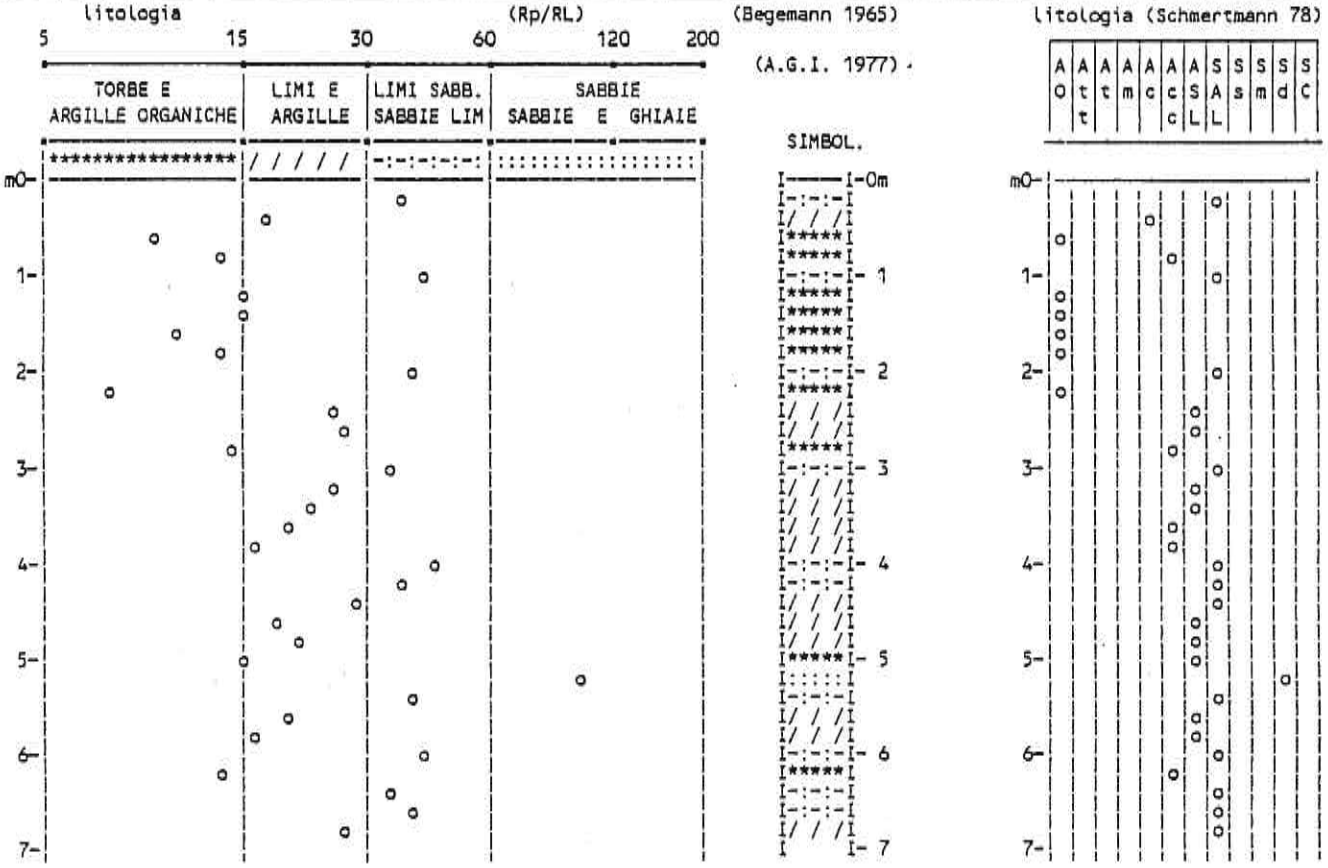
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato
Località : Villalba, San Marco - A R E Z Z O
note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

data : martedì 25-06-1996
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 3.50 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorella n. 11-A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 0135825 051 0

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

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

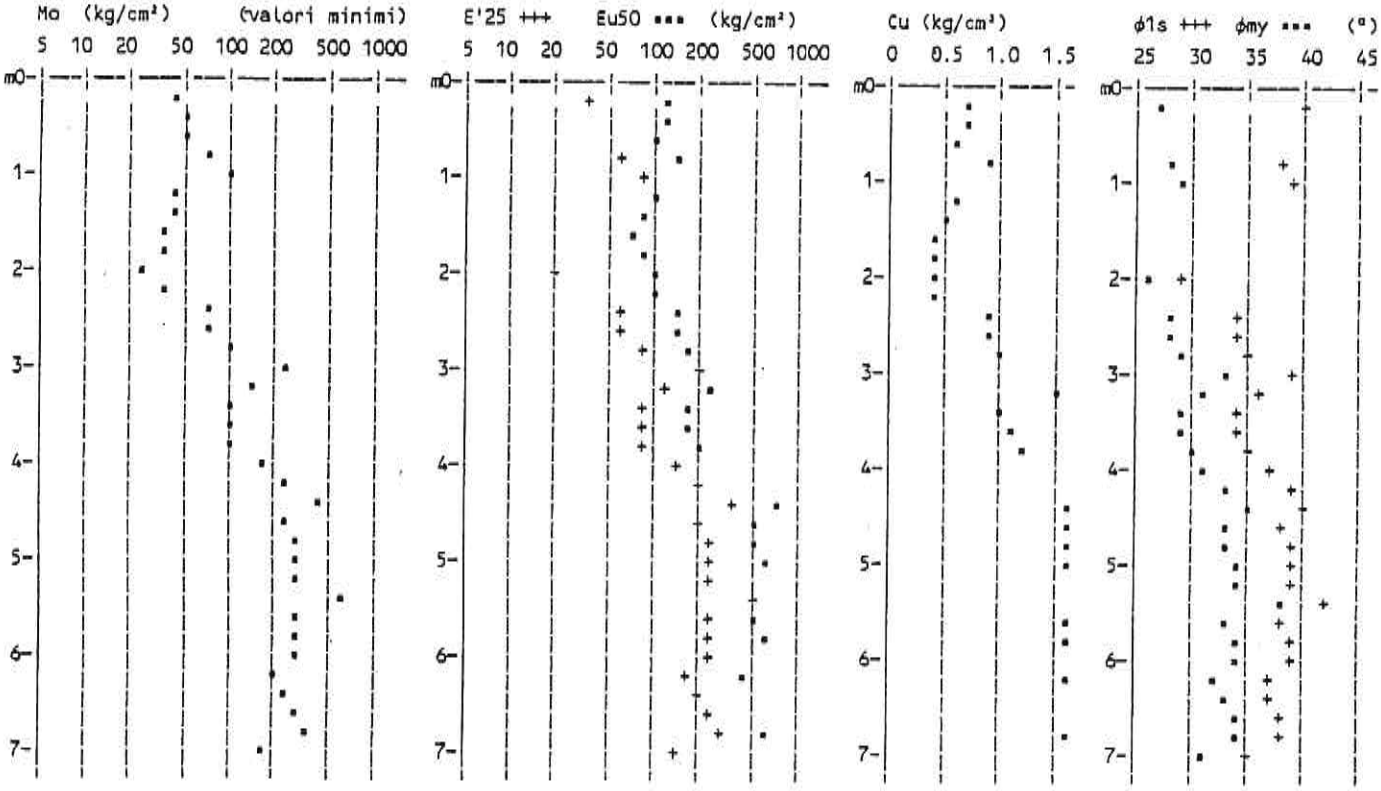
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 04poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
PARAM. GEOTECNICI diagrammi GPO-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato
Località : Villalba, San Marco - A R E Z Z O

data : martedì 25-06-1996
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 3.50 m da quota inizio



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorello n. 11/A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

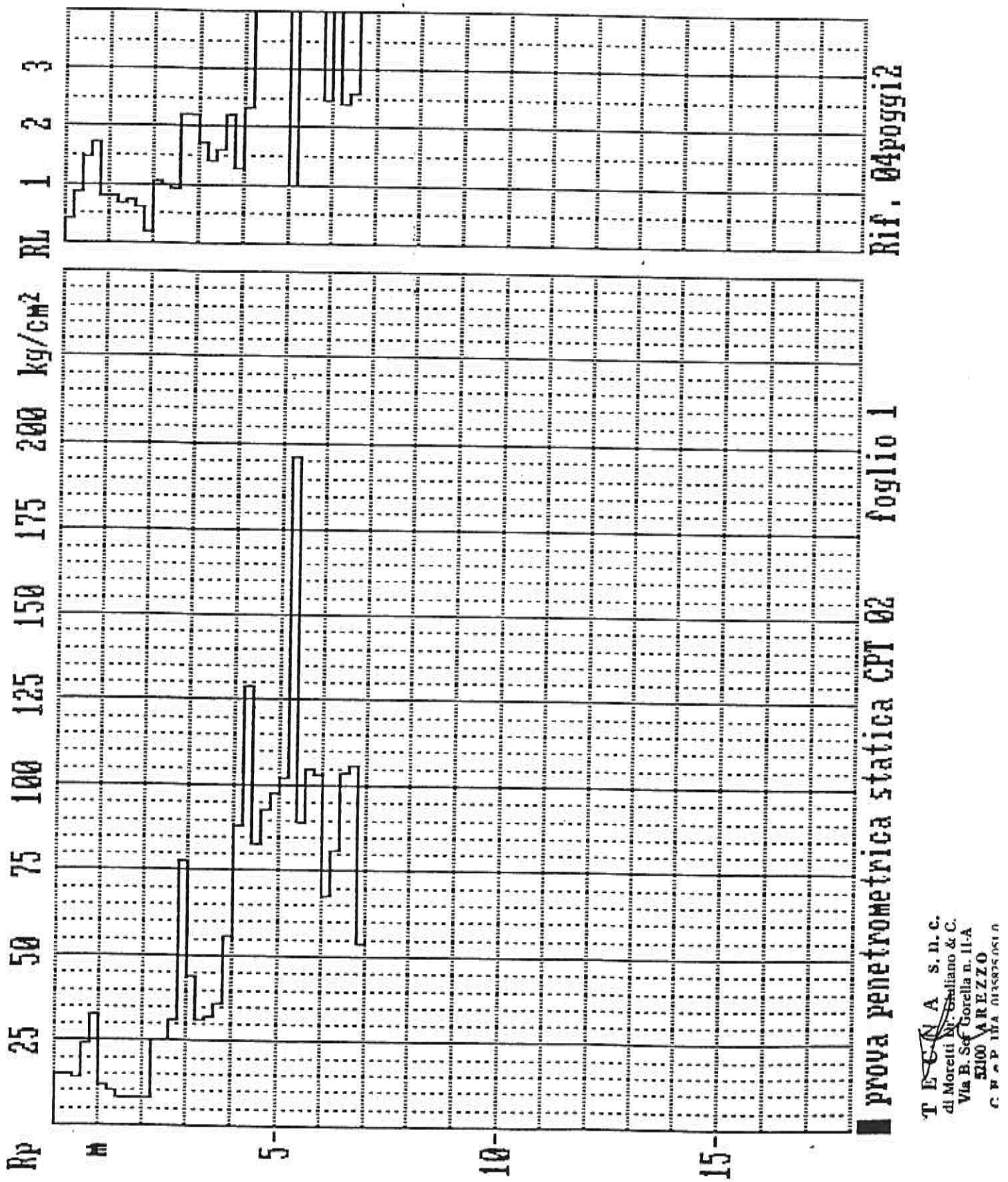
Rifer. : 04poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato
Località : Villalba, San Marco - A R E Z Z O
note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

data : martedì 25-06-1996
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 3.50 m da quota inizio



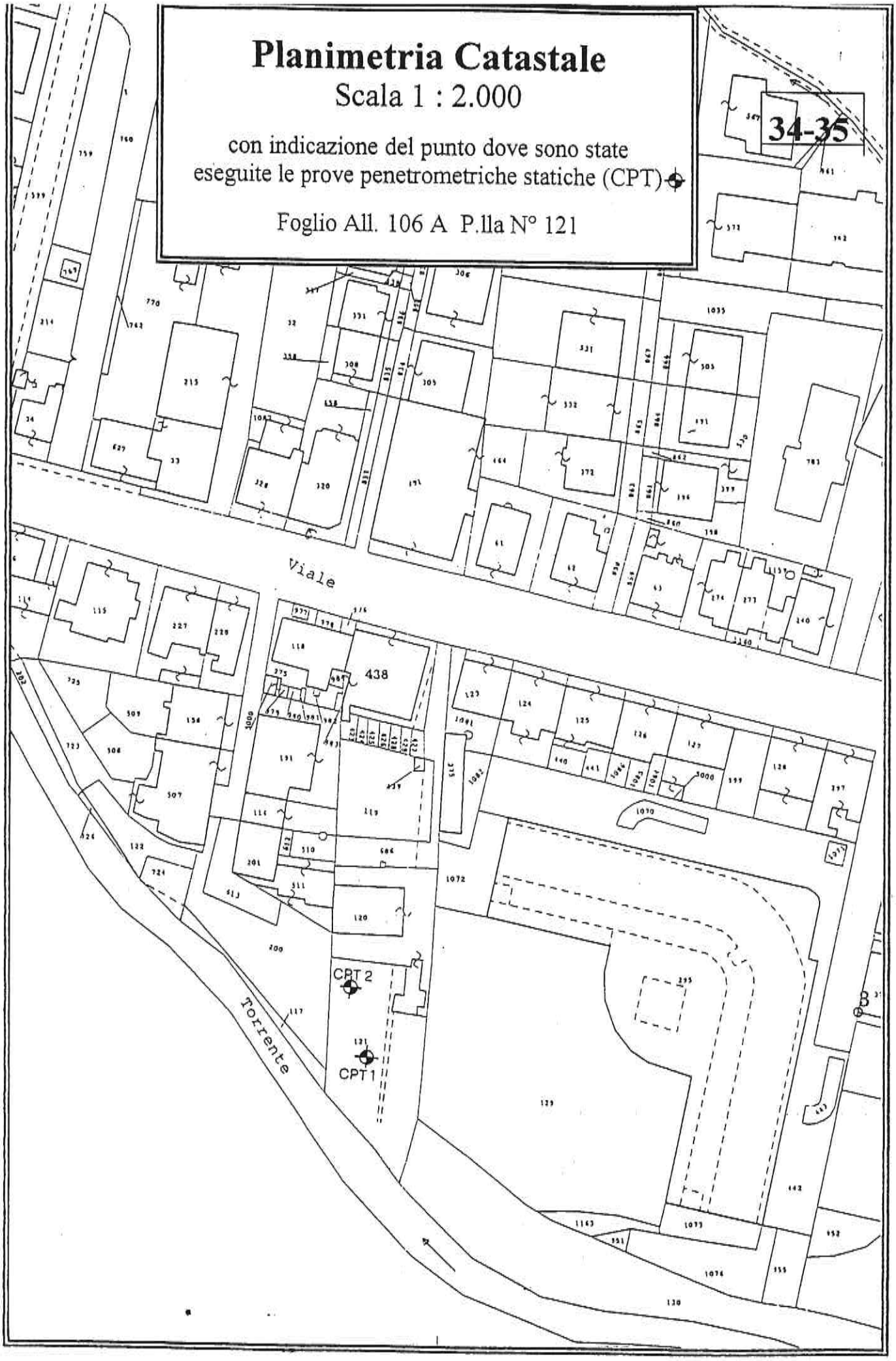
T E C N A S. n. c.
di Moretti Dr. Gagliano & C.
Via B. Sef Gorella n. 11-A
52100 AREZZO

Planimetria Catastale

Scala 1 : 2.000

con indicazione del punto dove sono state eseguite le prove penetrometriche statiche (CPT)

Foglio All. 106 A P.lla N° 121



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 07poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
TABELLE VALORI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costruzione di edificio di civile abitazione
Località : Traversa via Marco Perennio - A R E Z Z O
note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.60 m da quota inizio
data : sabato 11-01-1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	5.0	-	8.0	5	0.20	25	80
0.40	9.0	12.0	25.0	9	0.33	27	250
0.60	44.0	49.0	64.0	44	1.07	41	640
0.80	33.0	49.0	55.0	33	0.80	41	550
1.00	52.0	64.0	70.0	52	1.07	49	700
1.20	43.0	59.0	79.0	43	0.67	65	790
1.40	45.0	55.0	69.0	45	2.13	21	690
1.60	45.0	77.0	152.0	45	2.13	21	1520
1.80	94.0	126.0	145.0	94	1.60	59	1450
2.00	112.0	136.0	152.0	112	1.60	70	1520
2.20	32.0	56.0	112.0	32	1.87	17	1120
2.40	25.0	53.0	85.0	25	1.33	19	850
2.60	12.0	32.0	59.0	12	0.80	15	590
2.80	35.0	47.0	65.0	35	2.20	16	650
3.00	43.0	76.0	98.0	43	1.20	36	980
3.20	26.0	44.0	112.0	26	1.80	14	1120
3.40	23.0	50.0	115.0	23	0.87	27	1150
3.60	25.0	38.0	119.0	25	0.67	38	1190
3.80	29.0	39.0	126.0	29	1.33	22	1260
4.00	32.0	52.0	138.0	32	1.60	20	1380
4.20	29.0	53.0	152.0	29	1.33	22	1520
4.40	30.0	50.0	150.0	30	0.87	35	1500
4.60	23.0	36.0	149.0	23	1.00	23	1490
4.80	22.0	37.0	166.0	22	0.87	25	1660
5.00	23.0	36.0	168.0	23	0.93	25	1680
5.20	23.0	37.0	183.0	23	1.07	22	1830
5.40	29.0	45.0	198.0	29	1.40	21	1980
5.60	26.0	47.0	212.0	26	1.20	22	2120
5.80	24.0	42.0	228.0	24	1.20	20	2280
6.00	25.0	43.0	243.0	25	1.33	19	2430
6.20	23.0	43.0	269.0	23	1.27	18	2690
6.40	25.0	44.0	285.0	25	1.40	18	2850
6.60	21.0	42.0	298.0	21	1.33	16	2980
6.80	24.0	44.0	311.0	24	-	-	3110

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 07poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
PARAM. GEOTECNICI tabelle

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edificio di civile abitazione
Località : Traversa via Marco Perennio - AREZZO

data : sabato 11-01-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.60 m da quota inizio

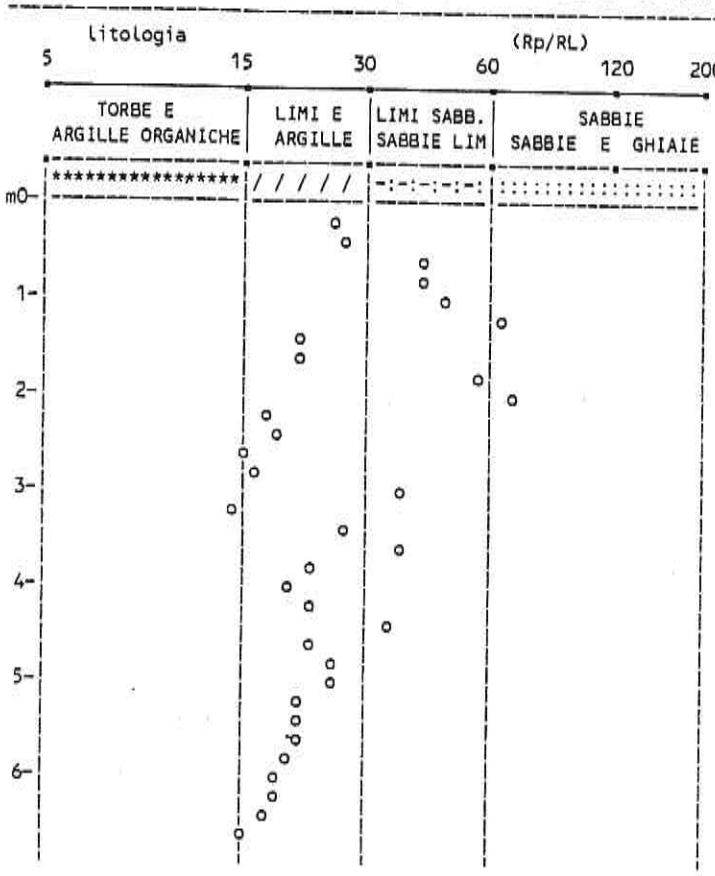
					NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.		Y' t/m3	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ϕ1s (°)	ϕ2s (°)	ϕ3s (°)	ϕ4s (°)	ϕdm (°)	ϕmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	5	25	2	///	1.85	0.04	0.25	68.4	43	64	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	9	27	2	///	1.85	0.07	0.45	60.0	77	115	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	44	41	3	...	1.85	0.11	-	-	-	-	-	97	42	43	44	46	43	31	0.249	73	110	132
0.80	33	41	3	...	1.85	0.15	-	-	-	-	-	81	39	41	43	44	41	29	0.192	55	83	99
1.00	52	49	3	...	1.85	0.19	-	-	-	-	-	91	41	42	44	45	42	31	0.225	87	130	156
1.20	43	65	3	...	1.85	0.22	-	-	-	-	-	80	39	41	43	44	40	30	0.189	72	108	129
1.40	45	21	4	·/·	1.85	0.26	1.50	56.4	255	383	135	78	39	41	42	44	40	31	0.182	75	113	135
1.60	45	21	4	·/·	1.85	0.30	1.50	47.7	255	383	135	74	38	40	42	44	39	31	0.172	75	113	135
1.80	94	59	3	...	1.85	0.33	-	-	-	-	-	97	42	43	44	46	42	34	0.246	157	235	282
2.00	112	70	3	...	1.85	0.37	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	34	0.258	187	280	336
2.20	32	17	4	·/·	1.85	0.41	1.07	20.9	181	272	96	55	36	38	40	42	36	29	0.116	53	80	96
2.40	25	19	4	·/·	1.85	0.44	0.91	15.4	155	232	75	44	34	37	39	42	34	28	0.090	42	63	75
2.60	12	15	2	///	0.92	0.46	0.57	8.2	110	166	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.80	35	16	4	·/·	0.98	0.48	1.17	19.0	198	298	105	54	36	38	40	42	35	29	0.114	58	88	105
3.00	43	36	3	...	0.90	0.50	-	-	-	-	-	60	36	38	41	43	36	30	0.130	72	108	129
3.20	26	14	4	·/·	0.95	0.52	0.93	13.0	158	237	78	42	34	36	39	41	33	28	0.084	43	65	78
3.40	23	27	4	·/·	0.94	0.54	0.87	11.4	148	221	69	37	33	36	38	41	32	28	0.072	38	58	69
3.60	25	38	3	...	0.86	0.56	-	-	-	-	-	39	33	36	38	41	33	28	0.077	42	63	75
3.80	29	22	4	·/·	0.96	0.57	0.98	12.3	167	251	87	43	34	36	39	41	33	29	0.087	48	73	87
4.00	32	20	4	·/·	0.97	0.59	1.07	13.1	181	272	96	46	34	37	39	42	34	29	0.093	53	80	96
4.20	29	22	4	·/·	0.96	0.61	0.98	11.3	167	251	87	41	34	36	39	41	33	29	0.083	48	73	87
4.40	30	35	3	...	0.88	0.63	-	-	-	-	-	42	34	36	39	41	33	29	0.084	50	75	90
4.60	23	23	4	·/·	0.94	0.65	0.87	9.0	154	231	69	32	32	35	38	41	31	28	0.062	38	58	69
4.80	22	25	4	·/·	0.93	0.67	0.85	8.4	159	238	66	30	32	35	38	40	31	28	0.057	37	55	66
5.00	23	25	4	·/·	0.94	0.69	0.87	8.4	163	245	69	31	32	35	38	40	31	28	0.059	38	58	69
5.20	23	22	4	·/·	0.94	0.71	0.87	8.1	169	253	69	30	32	35	38	40	31	28	0.058	38	58	69
5.40	29	21	4	·/·	0.96	0.72	0.98	9.2	172	258	87	37	33	36	38	41	32	29	0.074	48	73	87
5.60	26	22	4	·/·	0.95	0.74	0.93	8.3	177	266	78	33	33	35	38	41	31	28	0.064	43	65	78
5.80	24	20	4	·/·	0.94	0.76	0.89	7.6	186	278	72	30	32	35	37	40	31	28	0.057	40	60	72
6.00	25	19	4	·/·	0.94	0.78	0.91	7.6	190	286	75	30	32	35	38	40	31	28	0.059	42	63	75
6.20	23	18	4	·/·	0.94	0.80	0.87	7.0	201	302	69	27	32	34	37	40	30	28	0.051	38	58	69
6.40	25	18	4	·/·	0.94	0.82	0.91	7.2	204	306	75	29	32	35	37	40	30	28	0.056	42	63	75
6.60	21	16	4	·/·	0.93	0.84	0.82	6.2	220	330	63	23	31	34	37	40	29	27	0.043	35	53	63
6.80	24	-	4	·/·	0.94	0.86	0.89	6.6	220	329	72	27	32	34	37	40	30	28	0.051	40	60	72

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
VALUTAZIONI LITOLOGICHE
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edificio di civile abitazione
Località : Traversa via Marco Perennio - A R E Z Z O
note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

data : sabato 11-01-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.60 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100



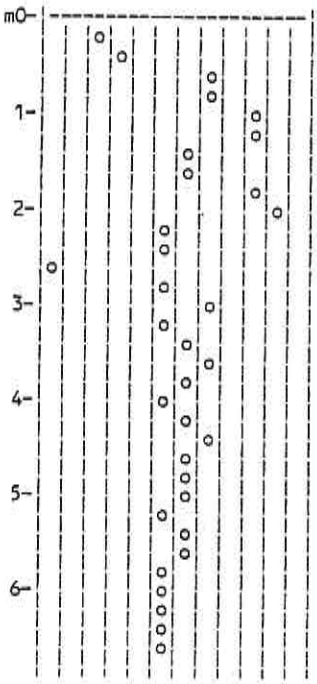
(Begemann 1965)

(A.G.I. 1977).



litologia (Schmertmann 78)

AO	Att	At	Am	Ac	Acc	ASL	SAL	Ss	Sm	Sd	SC



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

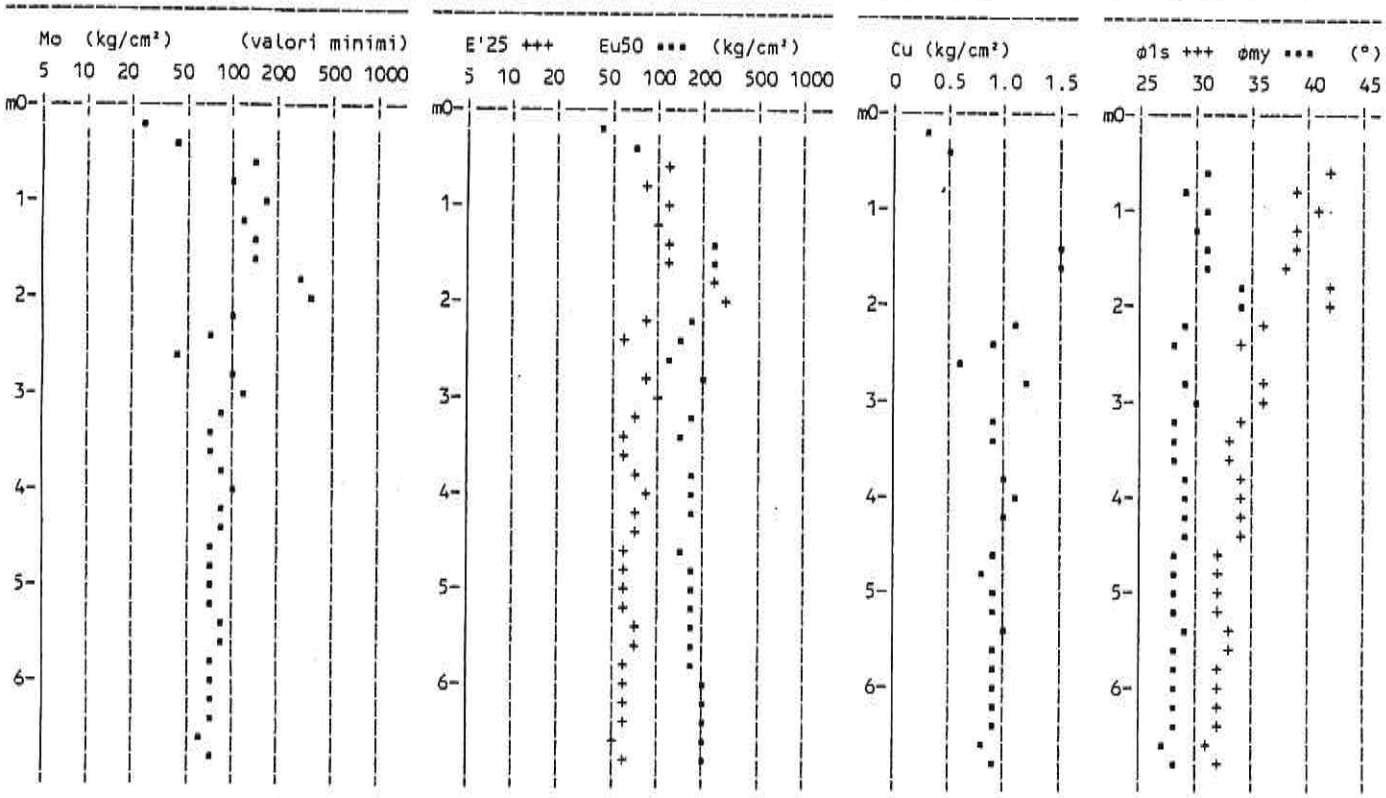
Rifer. : 07poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
PARAM. GEOTECNICI diagrammi

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edificio di civile abitazione
Località : Traversa via Marco Perennio - A R E Z Z O

data : sabato 11-01-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.60 m da quota inizio



TECNA

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

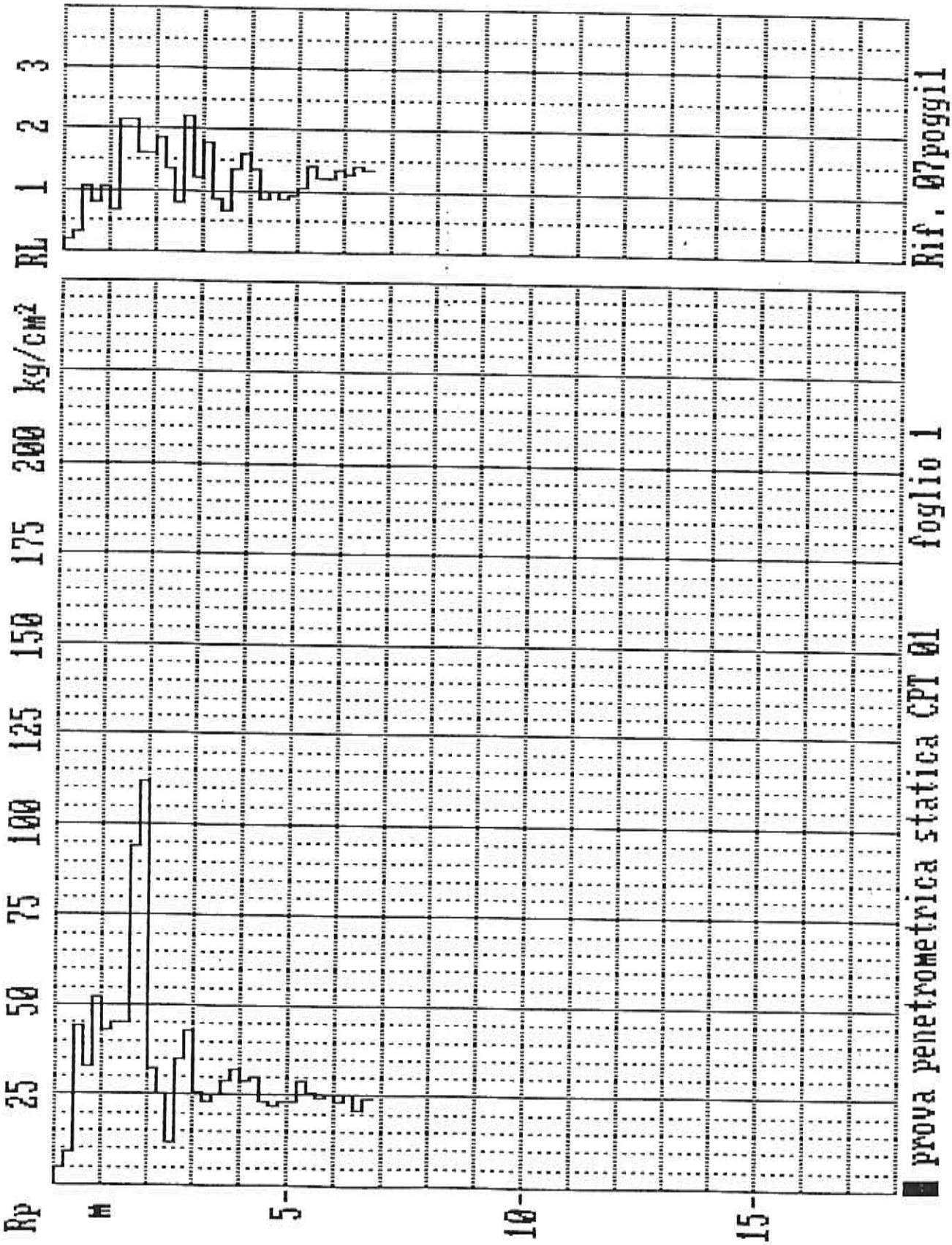
Rifer. : 07poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edificio di civile abitazione
Località : Traversa via Marco Perennio - A R E Z Z O
note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

data : sabato 11-01-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.60 m da quota inizio



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 07poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costruzione di edificio di civile abitazione
Località : Traversa via Marco Perennio - A R E Z Z O
note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.80 m da quota inizio
data : sabato 11-01-1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	7.0	-	10.0	7	0.33	21	100
0.40	5.0	10.0	26.0	5	0.93	5	260
0.60	85.0	99.0	101.0	85	0.87	98	1010
0.80	67.0	80.0	92.0	67	0.87	77	920
1.00	97.0	110.0	111.0	97	1.13	86	1110
1.20	56.0	73.0	90.0	56	0.87	65	900
1.40	63.0	76.0	91.0	63	1.13	56	910
1.60	72.0	89.0	101.0	72	1.27	57	1010
1.80	64.0	83.0	79.0	64	1.67	38	790
2.00	39.0	64.0	92.0	39	2.07	19	920
2.20	29.0	60.0	93.0	29	1.07	27	930
2.40	27.0	43.0	90.0	27	2.07	13	900
2.60	15.0	46.0	91.0	15	1.13	13	910
2.80	13.0	30.0	101.0	13	0.60	22	1010
3.00	43.0	52.0	184.0	43	2.07	21	1840
3.20	53.0	84.0	165.0	53	1.87	28	1650
3.40	23.0	51.0	171.0	23	0.87	27	1710
3.60	33.0	46.0	179.0	33	1.00	33	1790
3.80	31.0	46.0	190.0	31	0.93	33	1900
4.00	23.0	37.0	181.0	23	1.33	17	1810
4.20	22.0	42.0	195.0	22	1.00	22	1950
4.40	28.0	43.0	200.0	28	1.27	22	2000
4.60	26.0	45.0	215.0	26	1.13	23	2150
4.80	26.0	43.0	228.0	26	1.53	17	2280
5.00	22.0	45.0	242.0	22	1.20	18	2420
5.20	24.0	42.0	259.0	24	1.33	18	2590
5.40	23.0	43.0	271.0	23	1.40	16	2710
5.60	24.0	45.0	281.0	24	1.27	19	2810
5.80	27.0	46.0	306.0	27	1.53	18	3060
6.00	27.0	50.0	319.0	27	1.67	16	3190
6.20	27.0	52.0	337.0	27	1.47	18	3370
6.40	28.0	50.0	357.0	28	1.60	18	3570
6.60	28.0	52.0	369.0	28	1.47	19	3690
6.80	31.0	53.0	385.0	31	-	-	3850



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 07poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
PARAM. GEOTECNICI tabelle

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edificio di civile abitazione
Località : Traversa via Marco Perennio - A R E Z Z O

data : sabato 11-01-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.80 m da quota inizio

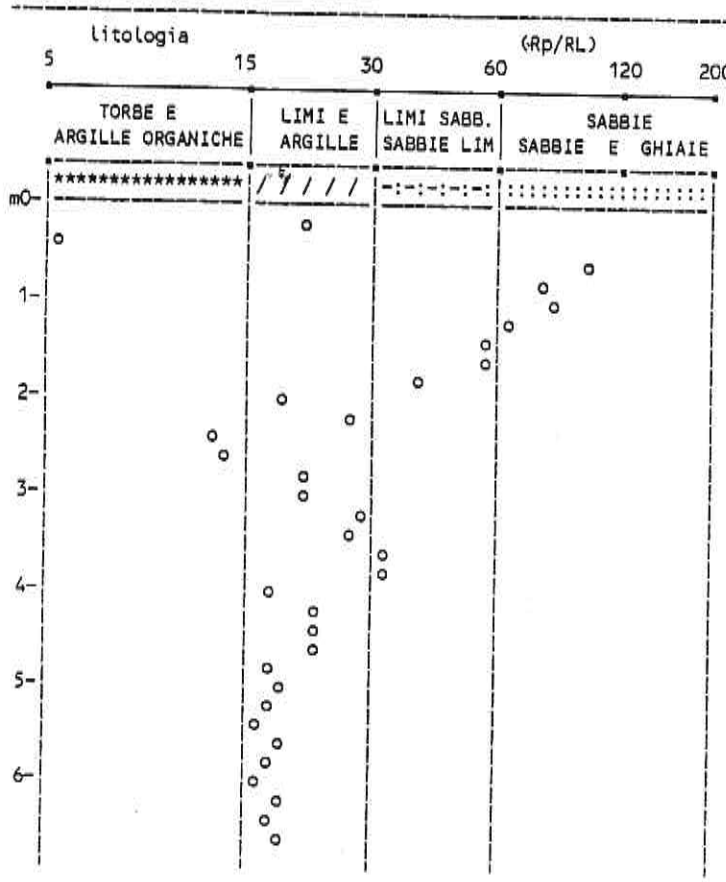
					NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.		γ' t/m3	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ϕ1s (°)	ϕ2s (°)	ϕ3s (°)	ϕ4s (°)	ϕdm (°)	ϕmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	7	21	2	///	1.85	0.04	0.35	99.9	60	89	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	5	5	1	***	1.85	0.07	0.25	28.8	10	15	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	85	98	3	...	1.85	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	67	77	3	...	1.85	0.15	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	33	0.258	142	213	255
1.00	97	86	3	...	1.85	0.19	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	32	0.258	112	168	201
1.20	56	65	3	...	1.85	0.22	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	34	0.258	162	243	291
1.40	63	56	3	...	1.85	0.26	-	-	-	-	-	89	40	42	43	45	41	31	0.219	93	140	168
1.60	72	57	3	...	1.85	0.30	-	-	-	-	-	89	40	42	43	45	41	32	0.220	105	158	189
1.80	64	38	3	...	1.85	0.33	-	-	-	-	-	90	41	42	44	45	41	32	0.224	120	180	216
2.00	39	19	4	·/·	1.85	0.37	1.30	30.2	221	331	117	83	40	41	43	45	40	31	0.201	107	160	192
2.20	29	27	4	·/·	1.85	0.41	0.98	18.9	167	251	87	64	37	39	41	43	37	30	0.141	65	98	117
2.40	27	13	4	·/·	1.85	0.44	0.95	16.2	161	242	81	51	35	37	40	42	35	29	0.108	48	73	87
2.60	15	13	2	///	1.85	0.48	0.67	9.4	115	173	50	47	35	37	39	42	34	28	0.096	45	68	81
2.80	13	22	2	///	0.93	0.50	0.60	8.0	120	180	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.00	43	21	4	·/·	1.00	0.52	1.43	22.3	244	366	129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.20	53	28	4	·/·	1.01	0.54	1.77	27.6	300	451	159	59	36	38	40	43	36	30	0.128	72	108	129
3.40	23	27	4	·/·	0.94	0.56	0.87	10.9	148	221	69	65	37	39	41	43	37	31	0.145	88	133	159
3.60	33	33	3	...	0.88	0.58	-	-	-	-	-	36	33	36	38	41	32	28	0.070	38	58	69
3.80	31	33	3	...	0.88	0.59	-	-	-	-	-	47	35	37	39	42	34	29	0.097	55	83	99
4.00	23	17	4	·/·	0.94	0.61	0.87	9.7	148	223	69	44	34	37	39	42	33	29	0.090	52	78	93
4.20	22	22	4	·/·	0.93	0.63	0.85	9.1	150	225	66	33	33	35	38	41	32	28	0.065	38	58	69
4.40	28	22	4	·/·	0.95	0.65	0.97	10.3	164	246	84	31	32	35	38	40	31	28	0.060	37	55	66
4.60	26	23	4	·/·	0.95	0.67	0.93	9.5	160	241	78	39	33	36	38	41	32	28	0.077	47	70	84
4.80	26	17	4	·/·	0.95	0.69	0.93	9.1	163	245	78	35	33	36	38	41	32	28	0.070	43	65	78
5.00	22	18	4	·/·	0.93	0.71	0.85	7.9	171	256	66	35	33	36	38	41	32	28	0.068	43	65	78
5.20	24	18	4	·/·	0.94	0.73	0.89	8.1	174	261	72	28	32	35	37	40	30	28	0.055	37	55	66
5.40	23	16	4	·/·	0.94	0.74	0.87	7.6	181	272	69	31	32	35	38	40	31	28	0.059	40	60	72
5.60	24	19	4	·/·	0.94	0.76	0.89	7.6	186	279	72	29	32	35	37	40	30	28	0.055	38	58	69
5.80	27	18	4	·/·	0.95	0.78	0.95	8.0	188	282	81	30	33	35	37	40	31	28	0.057	40	60	72
6.00	27	16	4	·/·	0.95	0.80	0.95	7.7	194	291	81	33	33	35	38	41	31	28	0.064	45	68	81
6.20	27	18	4	·/·	0.95	0.82	0.95	7.5	201	301	81	32	33	35	38	41	31	28	0.063	45	68	81
6.40	28	18	4	·/·	0.95	0.84	0.97	7.5	206	309	84	32	33	35	38	41	31	28	0.062	45	68	81
6.60	28	19	4	·/·	0.95	0.86	0.97	7.3	212	319	84	33	33	35	38	41	31	28	0.063	47	70	84
6.80	31	-	3	...	0.88	0.88	-	-	-	-	-	32	32	35	38	41	31	28	0.062	47	70	84
												35	33	35	38	41	31	29	0.068	52	78	93

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
VALUTAZIONI LITOLOGICHE
GPD-Z-92

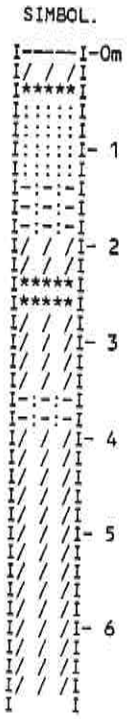
PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edificio di civile abitazione
Località : Traversa via Marco Perennio - A R E Z Z O
note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

data : sabato 11-01-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.80 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100



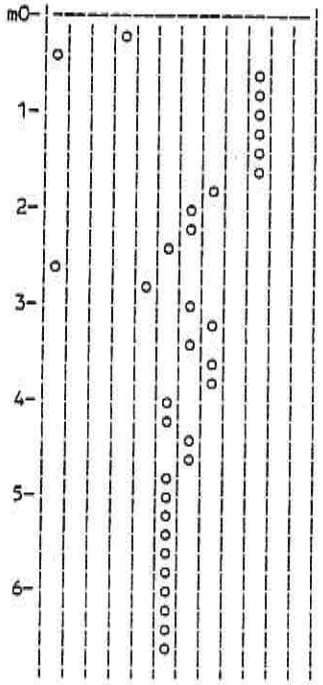
(Begemann 1965)

(A.G.I. 1977)



litologia (Schmertmann 78)

AO	Att	Atm	Ac	Acc	ASL	SAL	Ss	Sm	Sd	Sc



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

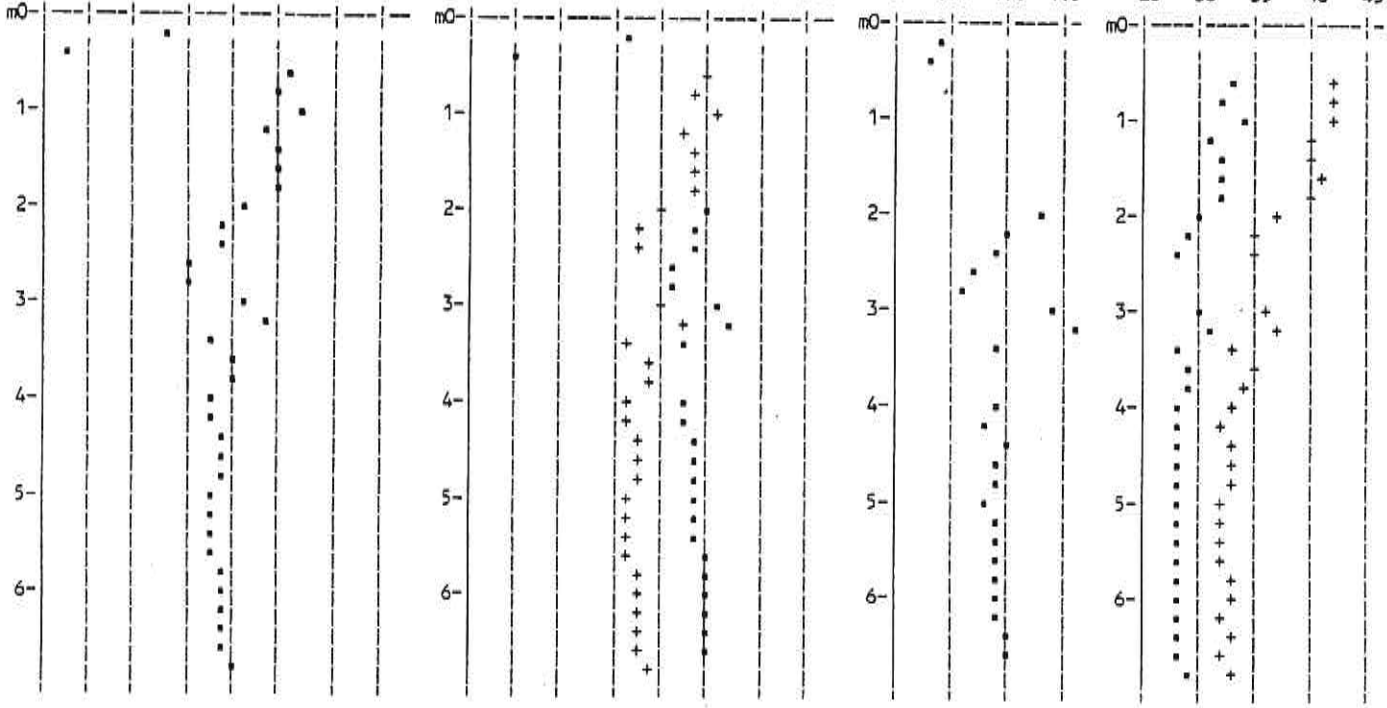
Rifer. : 07poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
PARAM. GEOTECNICI diagrammi

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edificio di civile abitazione
Località : Traversa via Marco Perennio - A R E Z Z O

data : sabato 11-01-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.80 m da quota inizio



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. [illegible]
Via B. [illegible]
C.F. [illegible]

TECNA

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

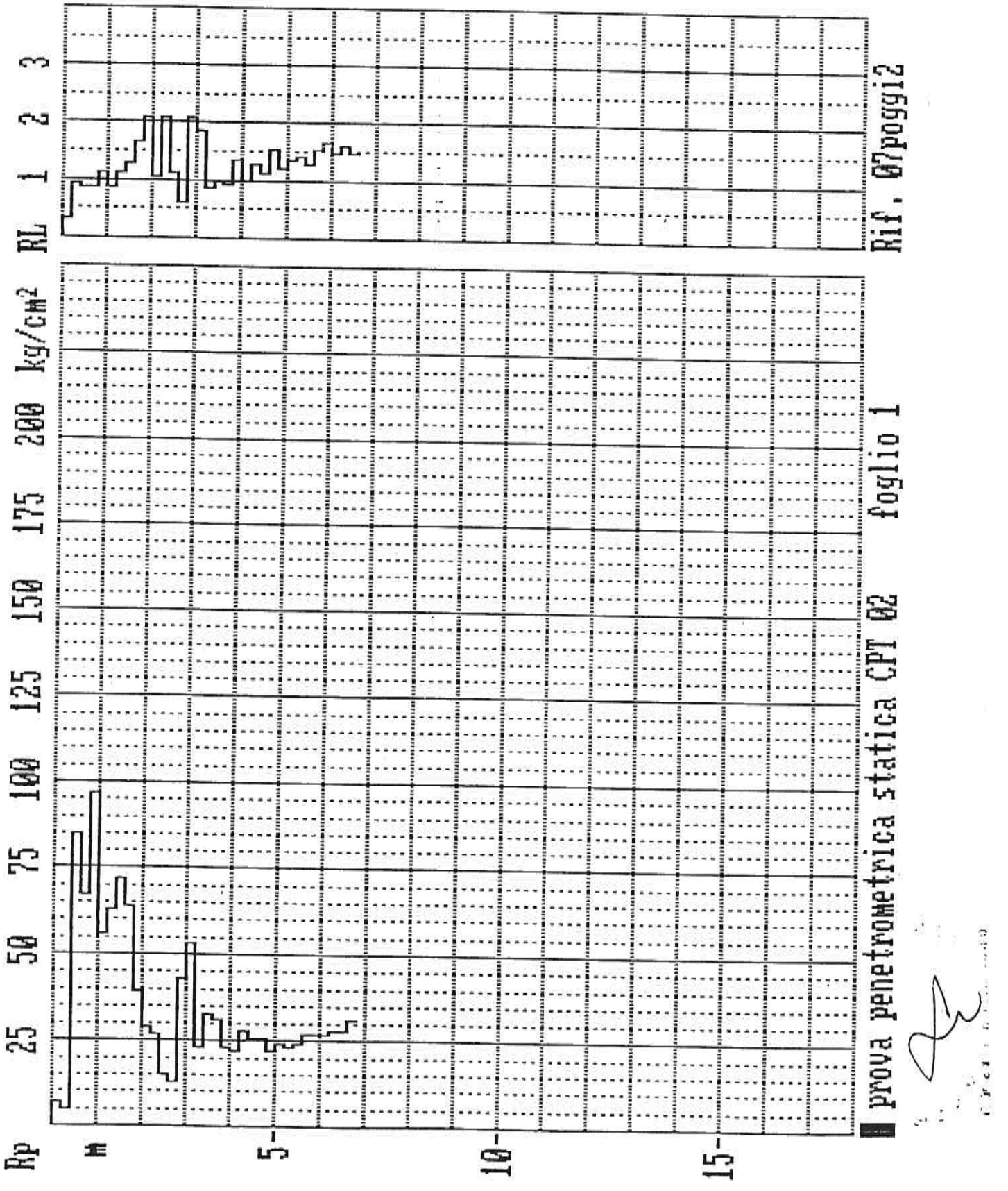
Rifer. : 07poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edificio di civile abitazione
Località : Traversa via Marco Perennio - A R E Z Z O
note : livello superiore acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

data : sabato 11-01-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.80 m da quota inizio



36-37



Planimetria Catastale

Scala 1 : 2.000

con indicazione del punto dove sono state eseguite le prove penetrometriche statiche (CPT)

Foglio 99 P.lla N° 494

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 08poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
TABELLE VALORI RESISTENZA

GPD-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costruzione di un edificio di civile abitazione
Località : Frassineto (AR)
note : aste asciutte, livello acqua assente subito dopo la prova
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 22-01-97

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	-	-	-	-	0.13	-	-
0.40	9.0	11.0	12.0	9	0.60	15	120
0.60	6.0	15.0	18.0	6	0.67	9	180
0.80	7.0	17.0	22.0	7	0.67	11	220
1.00	10.0	20.0	25.0	10	0.87	12	250
1.20	14.0	27.0	33.0	14	0.87	16	330
1.40	17.0	30.0	50.0	17	0.47	36	500
1.60	75.0	82.0	98.0	75	3.27	23	980
1.80	89.0	138.0	153.0	89	5.00	18	1530
2.00	80.0	155.0	289.0	80	3.07	26	2890
2.20	152.0	198.0	247.0	152	6.67	23	2470
2.40	124.0	224.0	292.0	124	8.20	15	2920
2.60	106.0	229.0	327.0	106	5.20	20	3270
2.80	87.0	165.0	293.0	87	6.07	14	2930
3.00	80.0	171.0	285.0	80	6.47	12	2850
3.20	73.0	170.0	287.0	73	4.13	18	2870
3.40	84.0	146.0	251.0	84	4.27	20	2510
3.60	71.0	135.0	238.0	71	3.93	18	2380
3.80	73.0	132.0	202.0	73	3.93	19	2020
4.00	47.0	106.0	186.0	47	4.47	11	1860
4.20	55.0	122.0	183.0	55	2.67	21	1830
4.40	50.0	90.0	144.0	50	1.27	39	1440
4.60	46.0	65.0	158.0	46	2.20	21	1580
4.80	41.0	74.0	173.0	41	1.87	22	1730
5.00	54.0	82.0	179.0	54	2.13	25	1790
5.20	43.0	75.0	137.0	43	3.13	14	1370
5.40	53.0	100.0	237.0	53	2.00	27	2370
5.60	45.0	75.0	211.0	45	3.47	13	2110
5.80	63.0	115.0	213.0	63	4.00	16	2130
6.00	41.0	101.0	244.0	41	-	-	2440

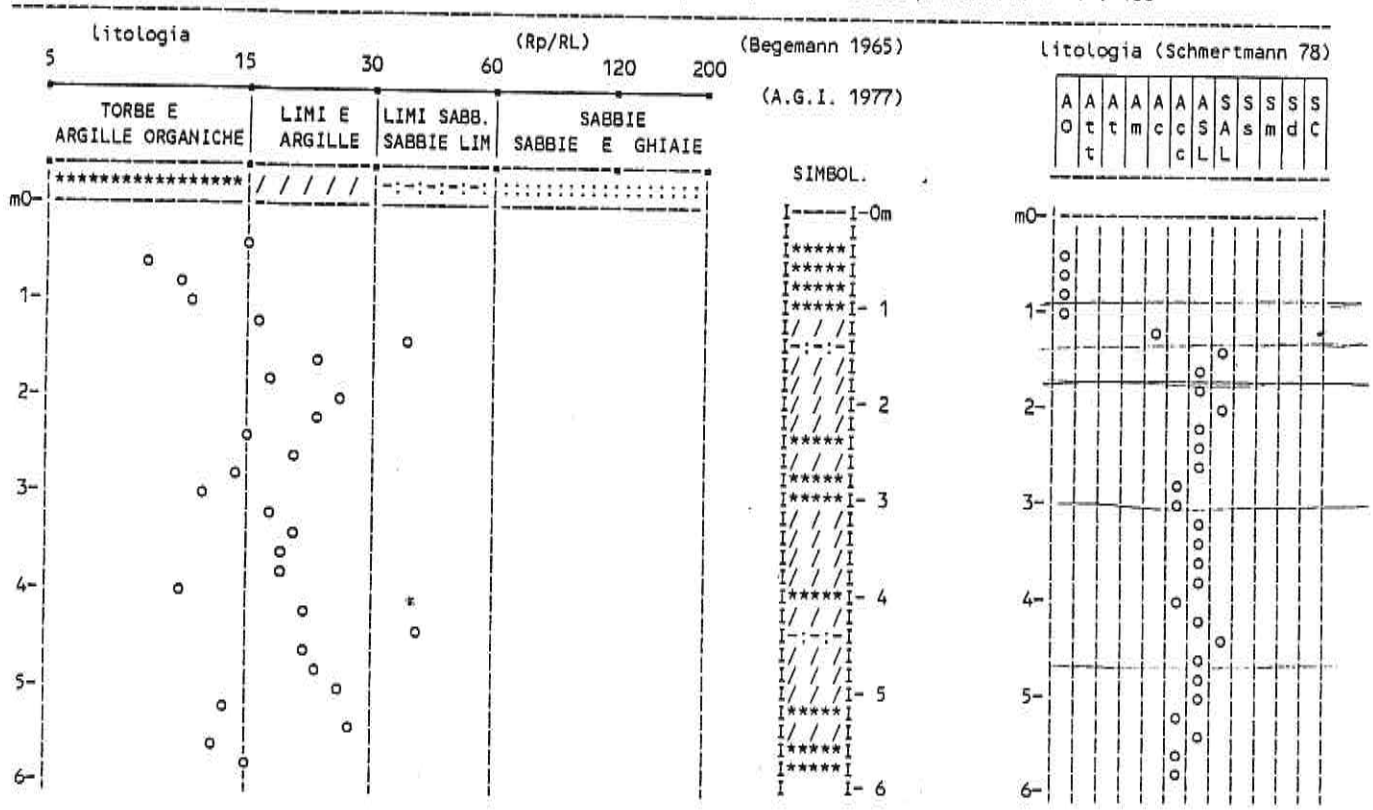
TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di un edificio di civile abitazione
Località : Frassineto (AR)
note : aste asciutte, livello acqua assente subito dopo la prova

data : mercoledì 22-01-97
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 99.00 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

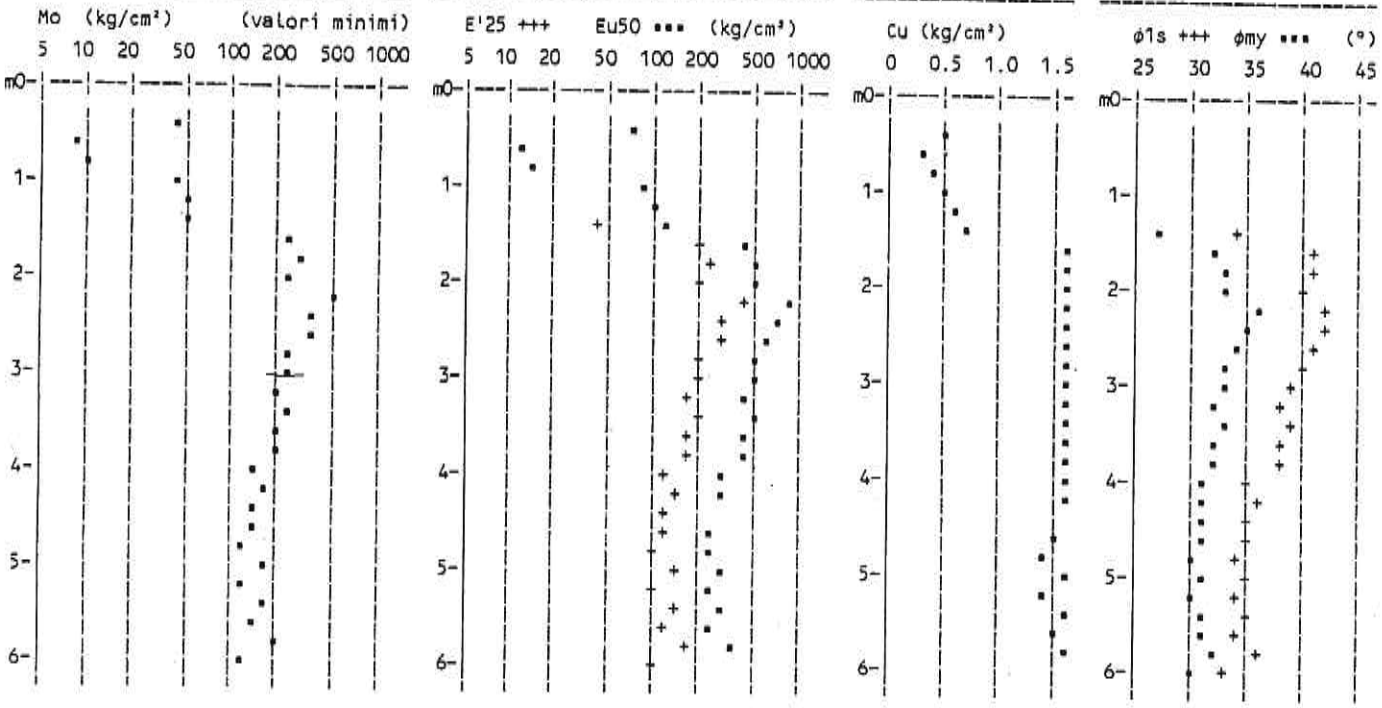
Rifer. : 08poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
PARAM. GEOTECNICI diagrammi

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di un edificio di civile abitazione
Località : Frassineto (AR)

data : mercoledì 22-01-97
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 99.00 m da quota inizio



TECNA

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

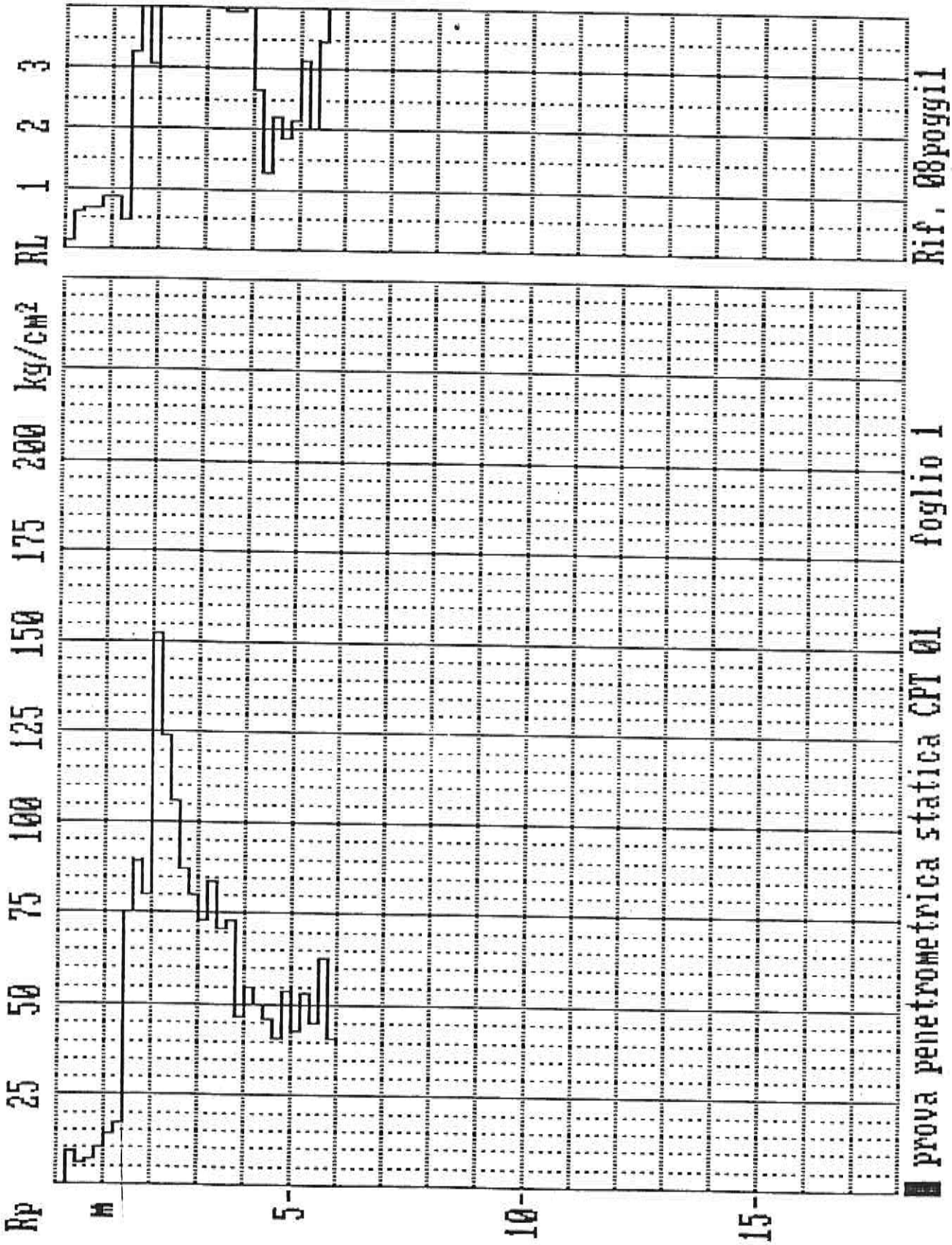
Rifer. : 08poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di un edificio di civile abitazione
Località : Frassineto (AR)
note : aste asciutte, livello acqua assente subito dopo la prova

data : mercoledì 22-01-97
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 99.00 m da quota inizio



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 08poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
PARAM. GEOTECNICI tabelle

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di un edificio di civile abitazione
Località : Frassineto (AR)

data : mercoledì 22-01-97
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 99.00 m da quota inizio

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.	γ' t/m3	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	φ1s (°)	φ2s (°)	φ3s (°)	φ4s (°)	φdm (°)	φmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	-	-	?	1.85	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	9	15	2 ///	1.85	0.07	0.45	60.0	77	115	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	6	9	1 ***	1.85	0.11	0.30	21.8	12	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	7	11	1 ***	1.85	0.15	0.35	18.4	14	21	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	10	12	2 ///	1.85	0.19	0.50	21.8	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	14	16	2 ///	1.85	0.22	0.64	23.4	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	17	36	4 ·/·	1.85	0.26	0.72	22.7	123	184	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	75	23	4 ·/·	1.85	0.30	2.50	90.4	425	638	225	44	34	37	39	42	35	27	0.089	28	43	51
1.80	89	18	4 ·/·	1.85	0.33	2.97	96.6	504	757	267	92	41	42	44	45	41	32	0.229	125	188	225
2.00	80	26	4 ·/·	1.85	0.37	2.67	74.1	453	680	240	95	41	43	44	46	41	33	0.240	148	223	267
2.20	152	23	4 ·/·	1.85	0.41	5.07	99.9	861	1292	456	89	40	42	43	45	40	33	0.218	133	200	240
2.40	124	15	4 ·/·	1.85	0.44	4.13	99.9	703	1054	372	100	42	43	45	46	43	36	0.258	253	380	456
2.60	106	20	4 ·/·	1.85	0.48	3.53	75.9	601	901	318	99	42	43	45	46	41	35	0.255	207	310	372
2.80	87	14	4 ·/·	1.85	0.52	2.90	54.1	493	740	261	92	41	42	44	45	41	34	0.229	177	265	318
3.00	80	12	4 ·/·	1.85	0.56	2.67	44.7	453	680	240	83	40	41	43	45	39	33	0.201	145	218	261
3.20	73	18	4 ·/·	1.85	0.59	2.43	36.7	414	621	219	79	39	41	42	44	39	33	0.186	133	200	240
3.40	84	20	4 ·/·	1.85	0.63	2.80	40.6	476	714	252	74	38	40	42	44	38	32	0.171	122	183	219
3.60	71	18	4 ·/·	1.85	0.67	2.37	30.6	402	604	213	77	39	41	42	44	38	33	0.181	140	210	252
3.80	73	19	4 ·/·	1.85	0.70	2.43	29.6	414	621	219	70	38	40	42	44	37	32	0.160	118	178	213
4.00	47	11	4 ·/·	1.85	0.74	1.57	16.0	266	400	141	70	38	40	42	44	37	32	0.158	122	183	219
4.20	55	21	4 ·/·	1.85	0.78	1.83	18.4	312	468	165	53	35	38	40	42	34	31	0.113	78	118	141
4.40	50	39	3 ···	1.85	0.81	-	-	-	-	-	58	36	38	40	43	35	31	0.124	92	138	165
4.60	46	21	4 ·/·	1.85	0.85	1.53	13.1	261	391	138	53	35	38	40	42	34	31	0.112	83	125	150
4.80	41	22	4 ·/·	1.85	0.89	1.37	10.8	232	349	123	49	35	37	39	42	34	31	0.102	77	115	138
5.00	54	25	4 ·/·	1.85	0.93	1.80	14.4	306	459	162	44	34	37	39	42	33	30	0.090	68	103	123
5.20	43	14	4 ·/·	1.85	0.96	1.43	10.3	244	366	129	53	35	38	40	42	34	31	0.111	90	135	162
5.40	53	27	4 ·/·	1.85	1.00	1.77	12.8	300	451	159	42	34	37	39	42	32	30	0.089	72	108	129
5.60	45	13	4 ·/·	1.85	1.04	1.50	10.0	255	383	135	50	35	37	40	42	33	31	0.104	88	133	159
5.80	63	16	4 ·/·	1.85	1.07	2.10	14.5	357	535	189	44	34	36	39	41	32	31	0.088	75	113	135
6.00	41	-	3 ···	1.85	1.11	-	-	-	-	-	54	36	38	40	42	34	32	0.115	105	158	189
											39	33	36	38	41	31	30	0.077	68	103	123

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 08poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
TABELLE VALORI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costruzione di un edificio di civile abitazione
Località : Frassineto (AR)
note : aste asciutte, livello acqua assente subito dopo la prova
quota inizio : piano lavoro = +0.2m q.CPT 01
prof. falda = 99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 22-01-97

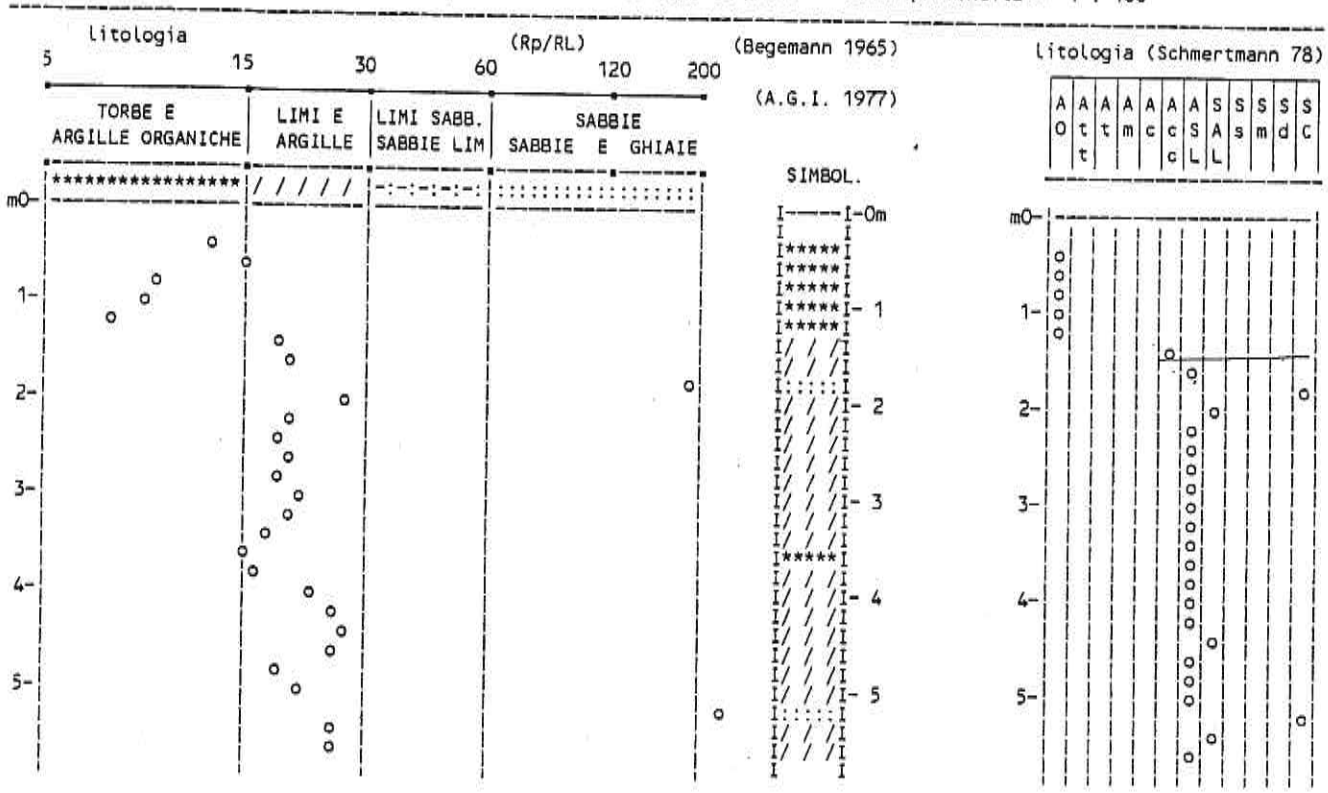
prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	-	-	-	-	0.67	-	-
0.40	10.0	20.0	21.0	10	0.80	13	210
0.60	12.0	24.0	34.0	12	0.80	15	340
0.80	11.0	23.0	33.0	11	1.20	9	330
1.00	10.0	28.0	44.0	10	1.13	9	440
1.20	11.0	28.0	49.0	11	1.47	8	490
1.40	23.0	45.0	69.0	23	1.27	18	690
1.60	54.0	73.0	105.0	54	2.73	20	1050
1.80	103.0	144.0	204.0	103	0.53	193	2040
2.00	167.0	175.0	247.0	167	6.13	27	2470
2.20	111.0	203.0	283.0	111	5.67	20	2830
2.40	131.0	216.0	289.0	131	7.07	19	2890
2.60	96.0	202.0	296.0	96	4.80	20	2960
2.80	110.0	182.0	297.0	110	6.00	18	2970
3.00	113.0	203.0	319.0	113	5.47	21	3190
3.20	104.0	186.0	259.0	104	5.33	20	2590
3.40	80.0	160.0	314.0	80	4.67	17	3140
3.60	92.0	162.0	274.0	92	5.80	16	2740
3.80	92.0	179.0	277.0	92	5.53	17	2770
4.00	71.0	154.0	279.0	71	3.13	23	2790
4.20	85.0	132.0	258.0	85	3.40	25	2580
4.40	78.0	129.0	182.0	78	2.87	27	1820
4.60	78.0	121.0	311.0	78	3.07	25	3110
4.80	118.0	164.0	308.0	118	6.33	19	3080
5.00	71.0	166.0	357.0	71	3.40	21	3570
5.20	57.0	108.0	360.0	57	0.07	855	3600
5.40	179.0	180.0	360.0	179	7.00	26	3600
5.60	74.0	179.0	358.0	74	2.93	25	3580
5.80	57.0	101.0	378.0	57	-	-	3780

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
VALUTAZIONI LITOLOGICHE
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di un edificio di civile abitazione
Località : Frassineto (AR)
note : aste asciutte, livello acqua assente subito dopo la prova

data : mercoledì 22-01-97
quota inizio : piano lavoro = +0.2m q.CPT 01
prof. falda = 99.00 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100



TECNA s.n.c.

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

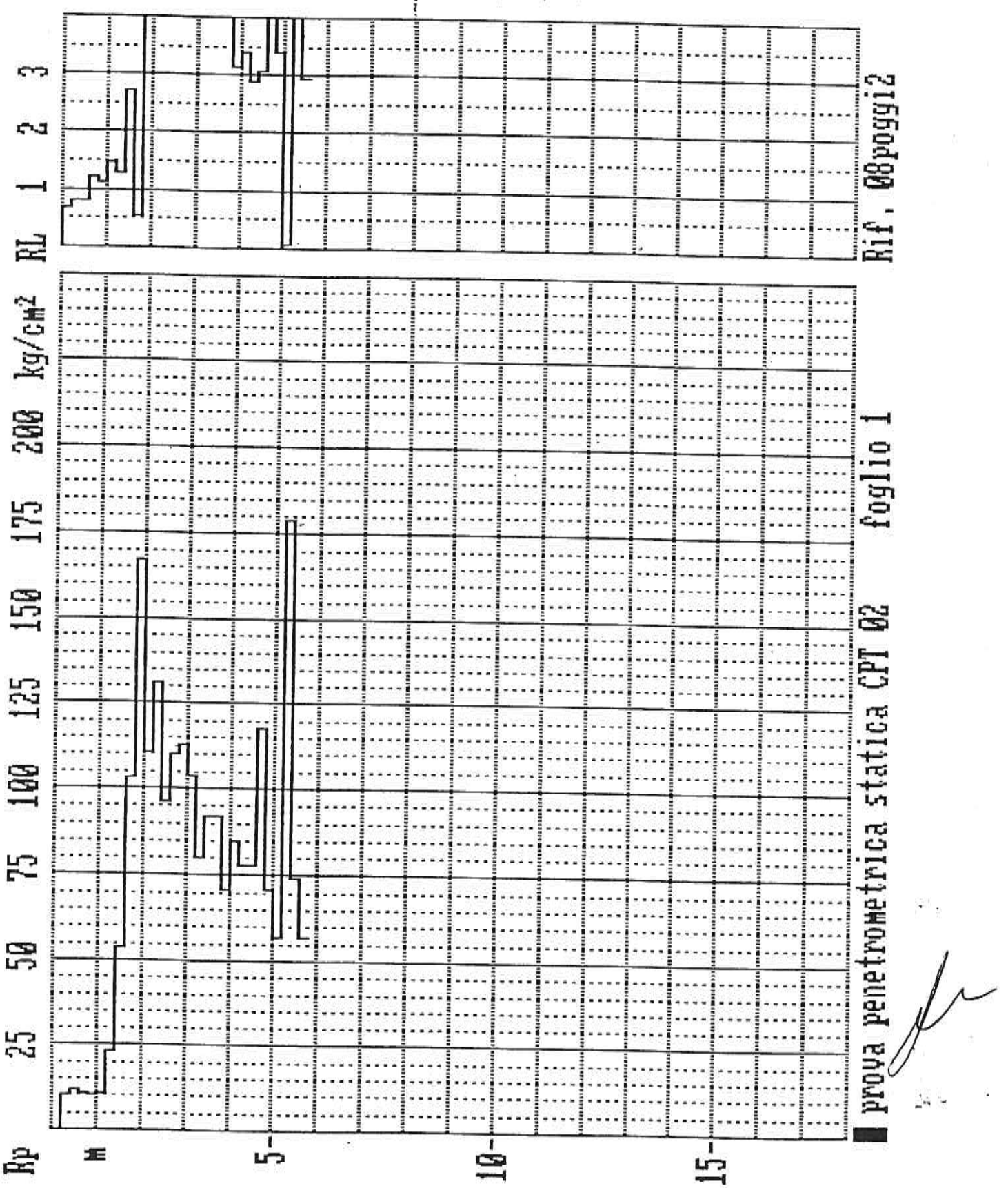
Rifer. : 08poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di un edificio di civile abitazione
Località : Frassineto (AR)
note : aste asciutte, livello acqua assente subito dopo la prova

data : mercoledì 22-01-97
quota inizio : piano lavoro = +0.2m q.CPT 01
prof. falda = 99.00 m da quota inizio



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

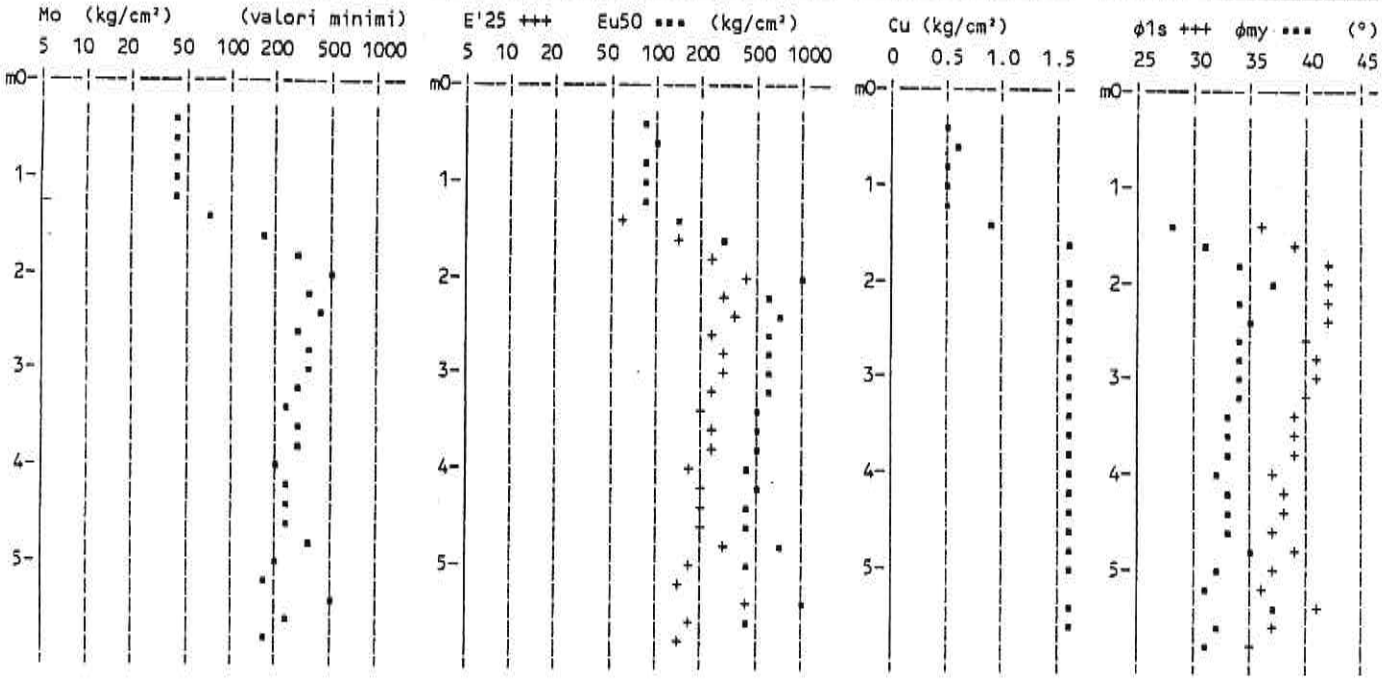
Rifer. : 08poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
PARAM. GEOTECNICI diagrammi

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di un edificio di civile abitazione
Località : Frassineto (AR)

data : mercoledì 22-01-97
quota inizio : piano lavoro = +0.2m q.CPT 01
prof. falda = 99.00 m da quota inizio



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 08poggi2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
PARAM. GEOTECNICI tabelle

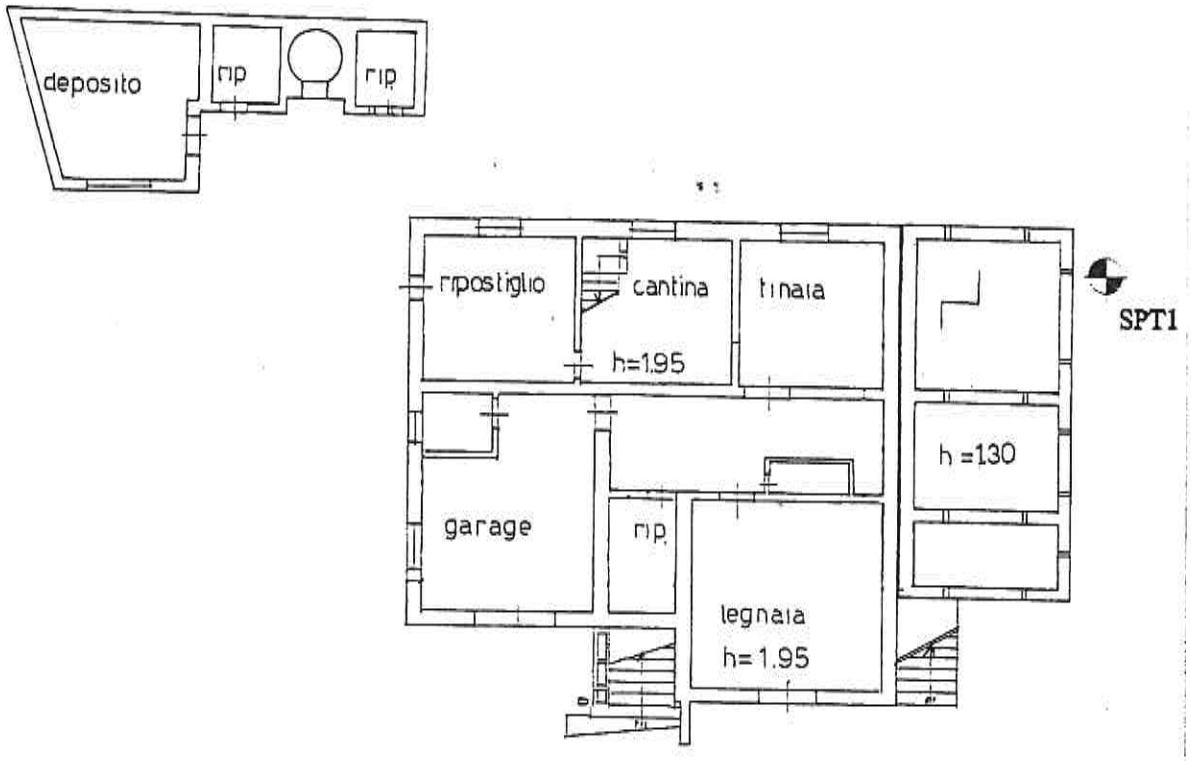
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di un edificio di civile abitazione
Località : Frassineto (AR)

data : mercoledì 22-01-97
quota inizio : piano lavoro = +0.2m q.CPT 01
prof. falda = 99.00 m da quota inizio

												NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE									
prof.	Rp	Rp/RL	NATURA	Y'	σ'vo	Cu	OCR	Eu50	Eu25	Mo	Dr	φ1s	φ2s	φ3s	φ4s	φdm	φmy	Amax/g	E'50	E'25	Mo
(m)	kg/cm²	(-)	LITOL.	t/m3	kg/cm²	kg/cm²	(-)	kg/cm²		kg/cm²	%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(-)	kg/cm²		kg/cm²
0.20	-	-	?	1.85	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	10	13	2	1.85	0.07	0.50	68.4	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	12	15	2	1.85	0.11	0.57	48.7	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	11	9	2	1.85	0.15	0.54	31.4	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	10	9	2	1.85	0.19	0.50	21.8	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	11	7	2	1.85	0.22	0.54	18.9	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	23	18	4	1.85	0.26	0.87	28.5	148	221	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	54	20	4	1.85	0.30	1.80	60.0	306	459	162	54	36	38	40	42	36	28	0.115	38	58	69
1.80	103	193	3	1.85	0.33	-	-	-	-	-	81	39	41	43	44	40	31	0.192	90	135	162
2.00	167	27	4	1.85	0.37	5.57	99.9	946	1420	501	100	42	43	45	46	42	34	0.258	172	258	309
2.20	111	20	4	1.85	0.41	3.70	99.1	629	944	333	100	42	43	45	46	43	37	0.258	278	418	501
2.40	131	19	4	1.85	0.44	4.37	99.9	742	1114	393	98	42	43	44	46	41	34	0.249	185	278	333
2.60	96	20	4	1.85	0.48	3.20	67.1	544	816	288	100	42	43	45	46	42	35	0.258	218	328	393
2.80	110	18	4	1.85	0.52	3.67	72.5	623	935	330	88	40	42	43	45	40	34	0.218	160	240	288
3.00	113	21	4	1.85	0.56	3.77	68.8	640	961	339	91	41	42	44	45	40	34	0.228	183	275	330
3.20	104	19	4	1.85	0.59	3.47	57.2	589	884	312	91	41	42	44	45	40	34	0.225	188	283	339
3.40	80	17	4	1.85	0.63	2.67	38.2	453	680	240	86	40	42	43	45	40	34	0.210	173	260	312
3.60	92	16	4	1.85	0.67	3.07	42.3	521	782	276	76	39	40	42	44	38	33	0.176	133	200	240
3.80	92	17	4	1.85	0.70	3.07	39.6	521	782	276	79	39	41	42	44	39	33	0.187	153	230	276
4.00	71	23	4	1.85	0.74	2.37	26.9	402	604	213	78	39	41	42	44	38	33	0.183	153	230	276
4.20	85	25	4	1.85	0.78	2.83	31.6	482	723	255	68	37	39	41	43	37	32	0.152	118	178	213
4.40	78	27	4	1.85	0.81	2.60	26.8	442	663	234	73	38	40	42	44	37	33	0.167	142	213	255
4.60	78	25	4	1.85	0.85	2.60	25.4	442	663	234	68	38	39	41	43	37	33	0.155	130	195	234
4.80	118	19	4	1.85	0.89	3.93	40.3	669	1003	354	67	37	39	41	43	36	33	0.151	130	195	234
5.00	71	21	4	1.85	0.93	2.37	20.3	402	604	213	81	39	41	43	44	38	35	0.192	197	295	354
5.20	57	855	3	1.85	0.96	-	-	-	-	-	62	37	39	41	43	36	32	0.136	118	178	213
5.40	179	26	4	1.85	1.00	5.97	58.6	1014	1522	537	54	36	38	40	42	34	31	0.113	95	143	171
5.60	74	25	4	1.85	1.04	2.47	18.6	419	629	222	92	41	42	44	45	40	37	0.230	298	448	537
5.80	57	-	3	1.85	1.07	-	-	-	-	-	61	37	39	41	43	35	32	0.133	123	185	222
											51	35	37	40	42	33	31	0.106	95	143	171





Planimetria generale
Scala 1:200

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688767
Riferimento: 021-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 38

- indagine : Studio di Geologia PRO-GEO di Arezzo
- cantiere : Ampliamento edificio civile abitazione
- località : Giovi, A R E Z Z O
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 21/02/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	1	7,4	—	1
0,20 - 0,40	3	22,3	—	1
0,40 - 0,60	6	44,7	—	1
0,60 - 0,80	15	111,7	—	1
0,80 - 1,00	26	179,5	—	2
1,00 - 1,20	19	131,2	—	2
1,20 - 1,40	15	103,6	—	2
1,40 - 1,60	21	145,0	—	2
1,60 - 1,80	33	227,8	—	2
1,80 - 2,00	50	321,7	—	3

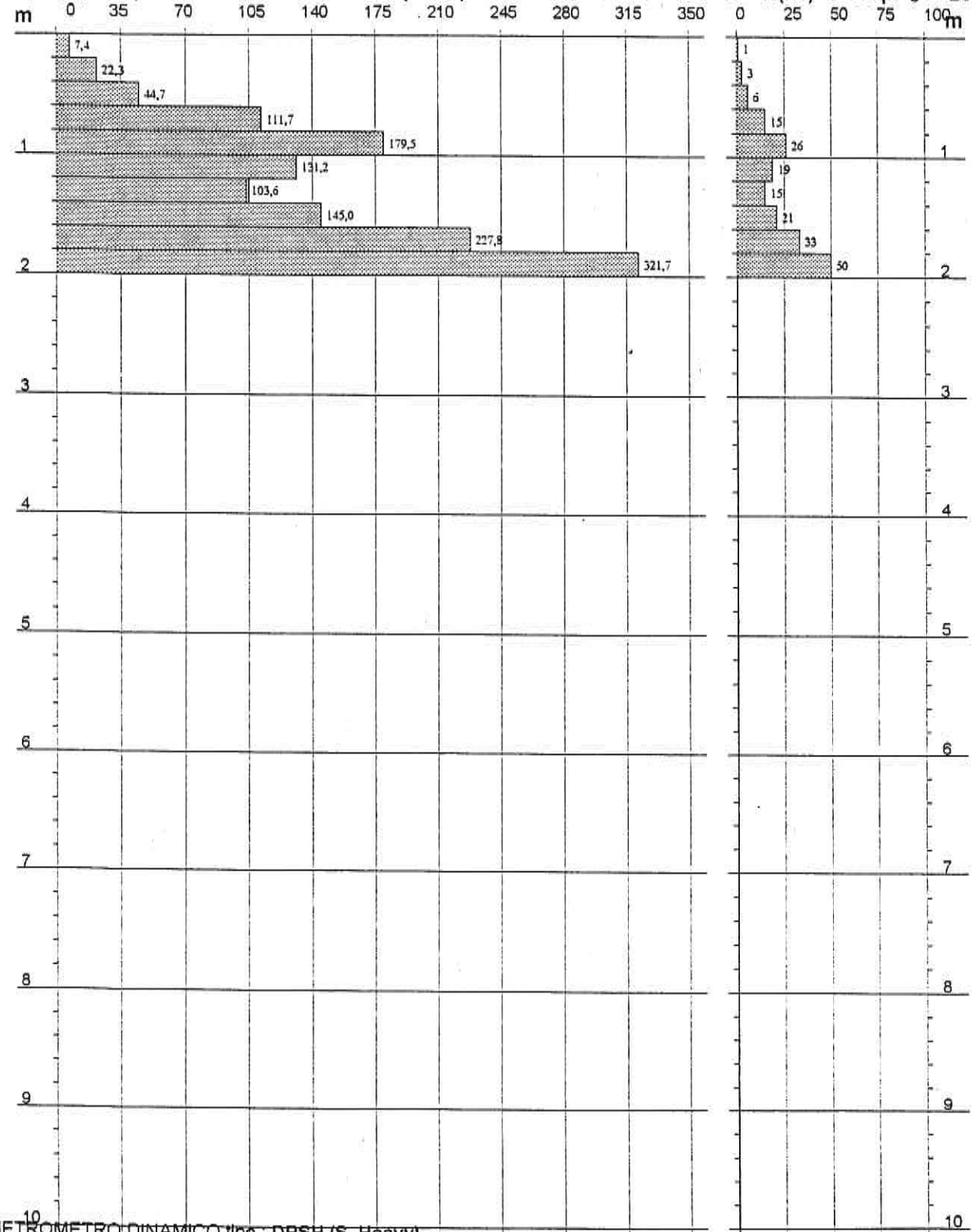
Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688571

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia PRO-GEO di Arezzo
- cantiere : Ampliamento edificio civile abitazione
- località : Giovi, A R E Z Z O
- data : 21/02/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



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

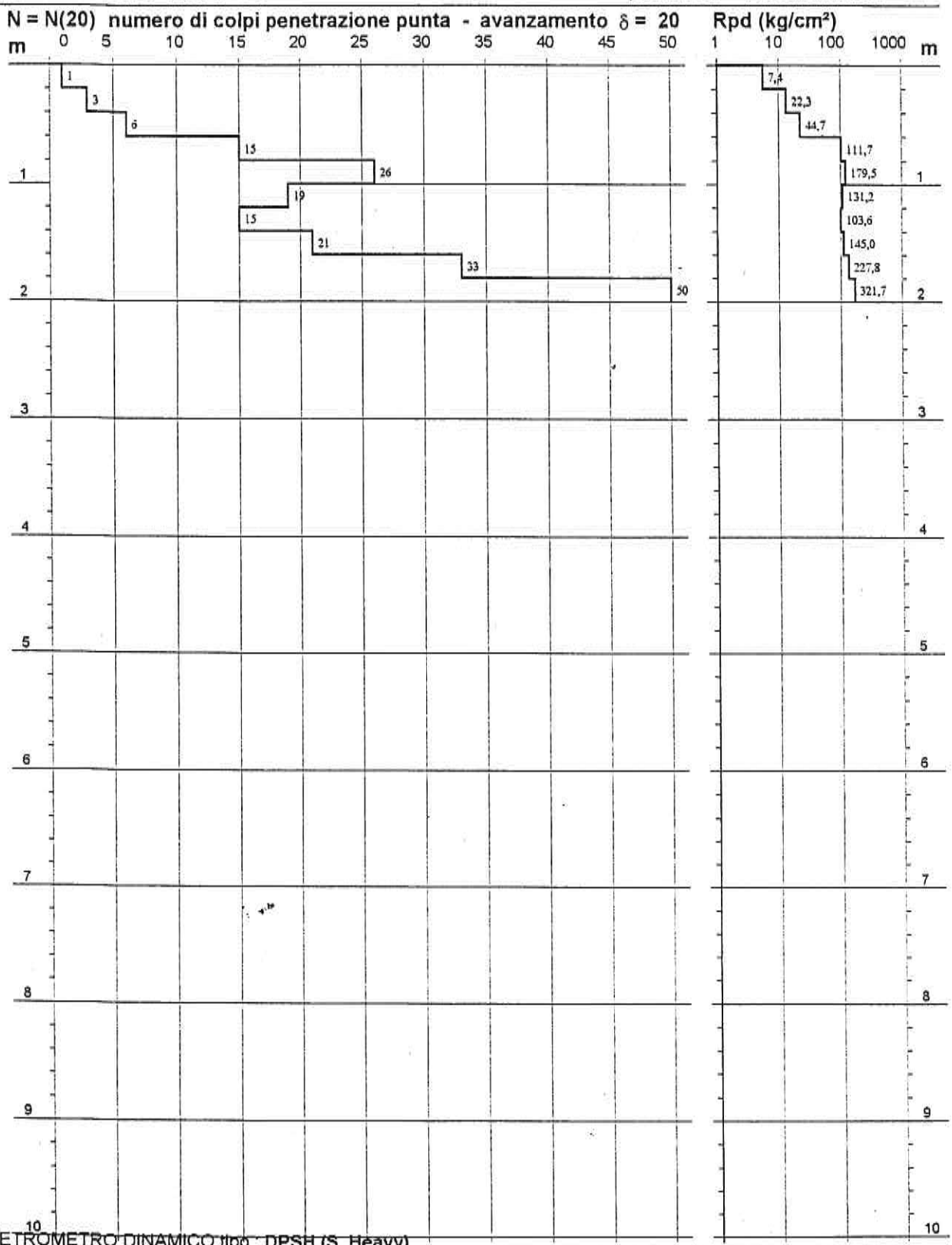
Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688371
Aggiornamento: 021-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia PRO-GEO di Arezzo
- cantiere : Ampliamento edificio civile abitazione
- località : Giovi, A R E Z Z O
- data : 21/02/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



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

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688377
Riferimento: 021-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia PRO-GEO di Arezzo
- cantiere : Ampliamento edificio civile abitazione
- località : Giovi, A R E Z Z O
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 21/02/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,60	N	3,3	1	6	2,2	—	—	—	3	1,52	**5**
			Rpd	24,8	7	45	16,1	—	—	—	23		
2	0,60	1,60	N	19,2	15	26	17,1	—	—	—	19	1,52	**29**
			Rpd	134,2	104	180	118,9	—	—	—	133		
3	1,60	2,00	N	41,5	33	50	37,3	—	—	—	42	1,52	**64**
			Rpd	274,8	228	322	251,3	—	—	—	278		

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

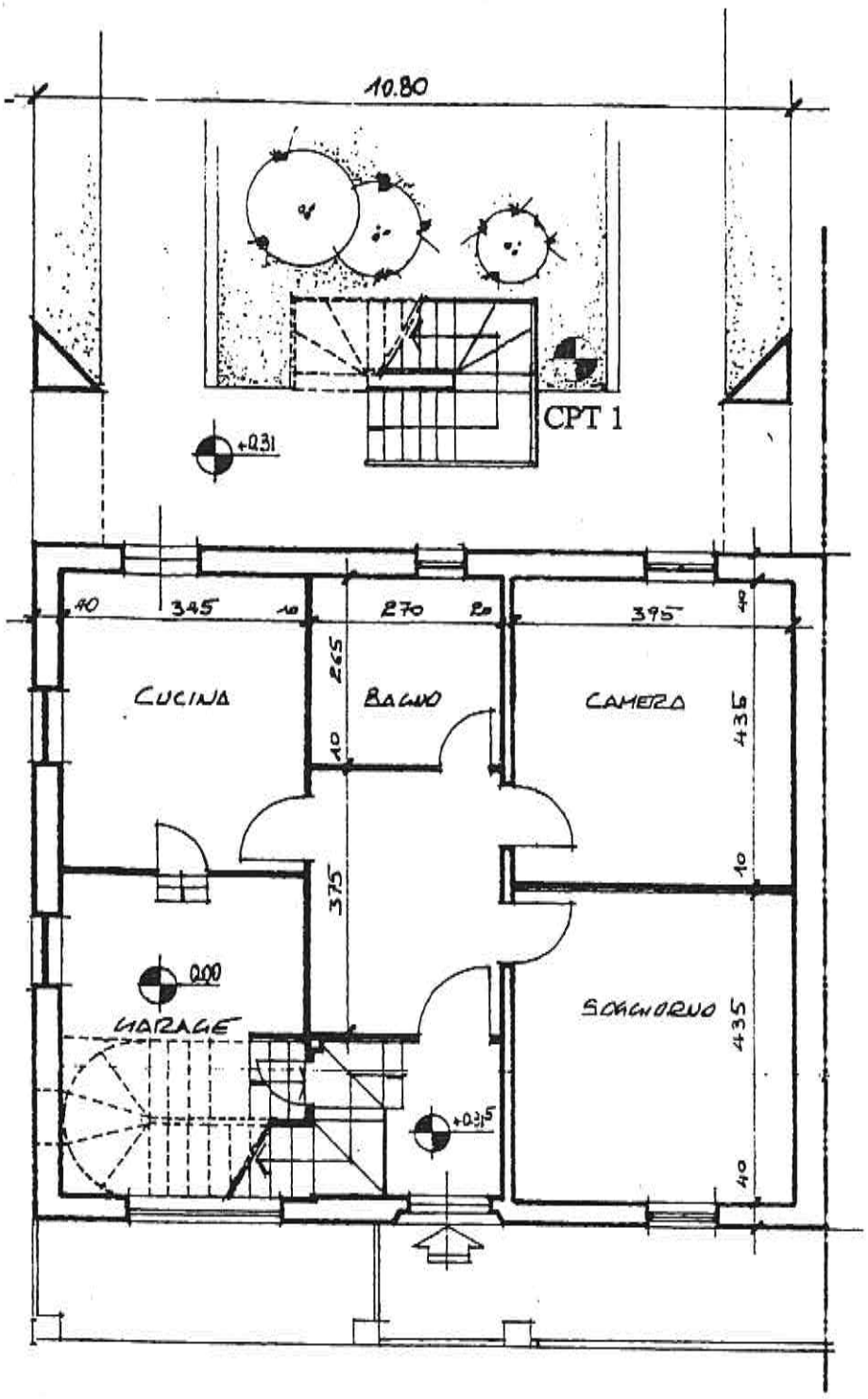
Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
2	0.60	1.60		29	63.5	35.7	415	2.05	1.68	1.81	2.13	19	0.506
3	1.60	2.00		64	90.3	43.1	685	2.18	1.90	—	—	—	—

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO



Planimetria generale

Scala 1:100

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

Rifer. 282-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1
39
2-016456-13

- committente : Casalini Paolo / Studio di Geologia P R O G E O
- lavoro : Ampliamento fabbricato
- località : Via Mogadiscio - A R E Z Z O
- note :

- data : 30/11/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	—	0,20	—
0,40	19,0	22,0	19,0	0,73	26,0
0,60	9,0	20,0	9,0	0,40	22,0
0,80	18,0	24,0	18,0	1,20	15,0
1,00	14,0	32,0	14,0	1,13	12,0
1,20	15,0	32,0	15,0	1,00	15,0
1,40	17,0	32,0	17,0	0,93	18,0
1,60	21,0	35,0	21,0	1,47	14,0
1,80	21,0	43,0	21,0	1,33	16,0
2,00	14,0	34,0	14,0	1,07	13,0
2,20	12,0	28,0	12,0	0,73	16,0
2,40	12,0	23,0	12,0	0,80	15,0
2,60	14,0	26,0	14,0	0,87	16,0
2,80	16,0	29,0	16,0	0,93	17,0
3,00	17,0	31,0	17,0	1,00	17,0
3,20	18,0	33,0	18,0	1,20	15,0
3,40	15,0	33,0	15,0	0,93	16,0
3,60	19,0	33,0	19,0	0,87	22,0
3,80	20,0	33,0	20,0	1,20	17,0
4,00	19,0	37,0	19,0	1,07	18,0
4,20	23,0	39,0	23,0	1,40	16,0
4,40	26,0	47,0	26,0	1,60	16,0
4,60	27,0	51,0	27,0	1,60	17,0
4,80	26,0	50,0	26,0	1,80	14,0
5,00	24,0	51,0	24,0	1,27	19,0
5,20	22,0	41,0	22,0	1,13	19,0
5,40	27,0	44,0	27,0	1,40	19,0
5,60	26,0	47,0	26,0	1,47	18,0
5,80	26,0	48,0	26,0	1,47	18,0
6,00	28,0	50,0	28,0	1,60	17,0
6,20	32,0	56,0	32,0	2,13	15,0
6,40	27,0	59,0	27,0	1,60	17,0
6,60	32,0	56,0	32,0	1,40	23,0
6,80	28,0	49,0	28,0	1,40	20,0
7,00	16,0	37,0	16,0	0,60	27,0
7,20	16,0	25,0	16,0	0,80	20,0
7,40	18,0	30,0	18,0	0,93	19,0
7,60	22,0	36,0	22,0	0,93	24,0
7,80	31,0	45,0	31,0	1,67	19,0
8,00	33,0	58,0	33,0	1,87	18,0
8,20	34,0	62,0	34,0	1,87	18,0
8,40	31,0	59,0	31,0	1,93	16,0
8,60	36,0	65,0	36,0	2,13	17,0
8,80	36,0	68,0	36,0	2,33	15,0
9,00	37,0	72,0	37,0	2,60	14,0
9,20	39,0	78,0	39,0	2,20	18,0
9,40	38,0	71,0	38,0	2,13	18,0
9,60	33,0	65,0	33,0	1,60	21,0
9,80	32,0	56,0	32,0	2,87	11,0
10,00	32,0	75,0	32,0	—	—

- 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)

Software by: Cr.D.Menin - 0425/840820

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

Rifer. 282-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-13

- committente : Casalini Paolo / Studio di Geologia P R O G E O
- lavoro : Ampliamento fabbricato
- località : Via Mogadiscio - A R E Z Z O
- note :

- data : 30/11/1999
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	19	28	2////	1,85	0,07	0,78	99,9	132	198	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	9	22	2////	1,85	0,11	0,45	36,1	77	115	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	18	15	2////	1,85	0,15	0,75	47,7	128	191	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	14	12	2////	1,85	0,19	0,64	29,4	108	162	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	15	15	2////	1,85	0,22	0,87	24,8	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,40	17	18	2////	1,85	0,26	0,72	22,7	123	184	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,60	21	14	4/:/:	1,85	0,30	0,82	22,6	140	210	63	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,80	21	16	4/:/:	1,85	0,33	0,82	19,5	140	210	63	48	35	37	39	42	35	27	0,099	35	53	63
2,00	14	13	2////	1,85	0,37	0,64	12,4	108	162	48	45	34	37	39	42	34	27	0,092	35	53	63
2,20	12	16	2////	1,85	0,41	0,57	9,6	98	147	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,40	12	15	2////	1,85	0,44	0,57	8,6	105	158	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,60	14	16	2////	1,85	0,48	0,64	8,9	114	171	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,80	16	17	2////	1,85	0,52	0,70	9,1	123	184	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,00	17	17	2////	1,85	0,55	0,72	8,7	131	197	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,20	18	15	2////	1,85	0,59	0,75	8,4	141	211	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,40	15	16	2////	1,85	0,63	0,87	6,8	160	240	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,60	19	22	2////	1,85	0,67	0,78	7,6	162	244	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,80	20	17	4/:/:	1,85	0,70	0,80	7,4	173	260	60	25	32	34	37	40	30	27	0,048	33	50	60
4,00	19	18	2////	1,85	0,74	0,78	6,7	189	284	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,20	23	16	4/:/:	1,85	0,78	0,87	7,2	193	289	69	28	32	35	37	40	30	28	0,053	38	58	69
4,40	26	16	4/:/:	1,85	0,81	0,93	7,4	200	300	78	31	32	35	38	40	31	28	0,059	43	65	78
4,60	27	17	4/:/:	1,85	0,85	0,95	7,2	212	317	81	31	32	35	38	40	31	28	0,060	45	68	81
4,80	26	14	4/:/:	1,85	0,89	0,93	6,8	227	341	78	29	32	35	37	40	30	28	0,055	43	65	78
5,00	24	19	4/:/:	1,85	0,93	0,89	6,0	245	368	72	25	31	34	37	40	29	28	0,047	40	60	72
5,20	22	19	4/:/:	1,85	0,96	0,85	5,3	262	393	66	21	31	34	37	40	29	28	0,040	37	55	66
5,40	27	19	4/:/:	1,85	1,00	0,95	5,9	266	399	81	27	32	34	37	40	30	28	0,052	45	68	81
5,60	26	18	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	26	18	4/:/:	1,85	1,07	0,93	5,2	294	441	78	24	31	34	37	40	29	28	0,046	43	65	78
6,00	28	17	4/:/:	1,85	1,11	0,97	5,3	304	455	84	26	32	34	37	40	29	28	0,049	47	70	84
6,20	32	15	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	27	17	4/:/:	1,85	1,18	0,95	4,8	329	493	81	23	31	34	37	40	29	28	0,043	45	68	81
6,60	32	23	4/:/:	1,85	1,22	1,07	5,3	334	500	96	28	32	35	37	40	29	29	0,054	53	80	96
6,80	28	20	4/:/:	1,85	1,26	0,97	4,5	351	526	84	23	31	34	37	40	29	28	0,043	47	70	84
7,00	16	27	2////	1,85	1,30	0,70	2,9	349	524	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,20	18	20	2////	1,85	1,33	0,70	2,8	355	532	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,40	18	19	2////	1,85	1,37	0,75	3,0	372	559	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,60	22	24	4/:/:	1,85	1,41	0,85	3,3	394	591	66	12	30	33	36	39	27	28	0,023	37	55	66
7,80	31	19	4/:/:	1,85	1,44	1,03	4,1	403	604	93	23	31	34	37	40	28	29	0,043	52	78	93
8,00	33	18	4/:/:	1,85	1,48	1,10	4,3	413	620	99	24	31	34	37	40	29	29	0,046	55	83	99
8,20	34	18	4/:/:	1,85	1,52	1,13	4,4	424	635	102	25	31	34	37	40	29	29	0,047	57	85	102
8,40	31	16	4/:/:	1,85	1,55	1,03	3,8	438	657	93	21	31	34	37	40	28	29	0,040	52	78	93
8,60	36	17	4/:/:	1,85	1,59	1,20	4,4	444	666	108	28	32	34	37	40	29	30	0,049	60	90	108
8,80	36	15	4/:/:	1,85	1,63	1,20	4,3	455	682	108	25	31	34	37	40	29	30	0,048	60	90	108
9,00	37	14	4/:/:	1,85	1,66	1,23	4,3	465	697	111	25	32	34	37	40	29	30	0,048	62	93	111
9,20	39	18	4/:/:	1,85	1,70	1,30	4,5	475	712	117	27	32	34	37	40	29	30	0,051	65	98	117
9,40	38	18	4/:/:	1,85	1,74	1,27	4,2	486	729	114	25	32	34	37	40	28	30	0,048	63	95	114
9,60	33	21	4/:/:	1,85	1,78	1,10	3,4	500	750	99	20	31	34	37	40	28	29	0,038	55	83	99
9,80	32	11	4/:/:	1,85	1,81	1,07	3,2	505	758	96	18	31	33	36	39	27	29	0,035	53	80	96
10,00	32	–	3::::	1,85	1,85	–	–	–	–	–	18	30	33	36	39	27	29	0,034	53	80	96

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

Rifer. 282-99

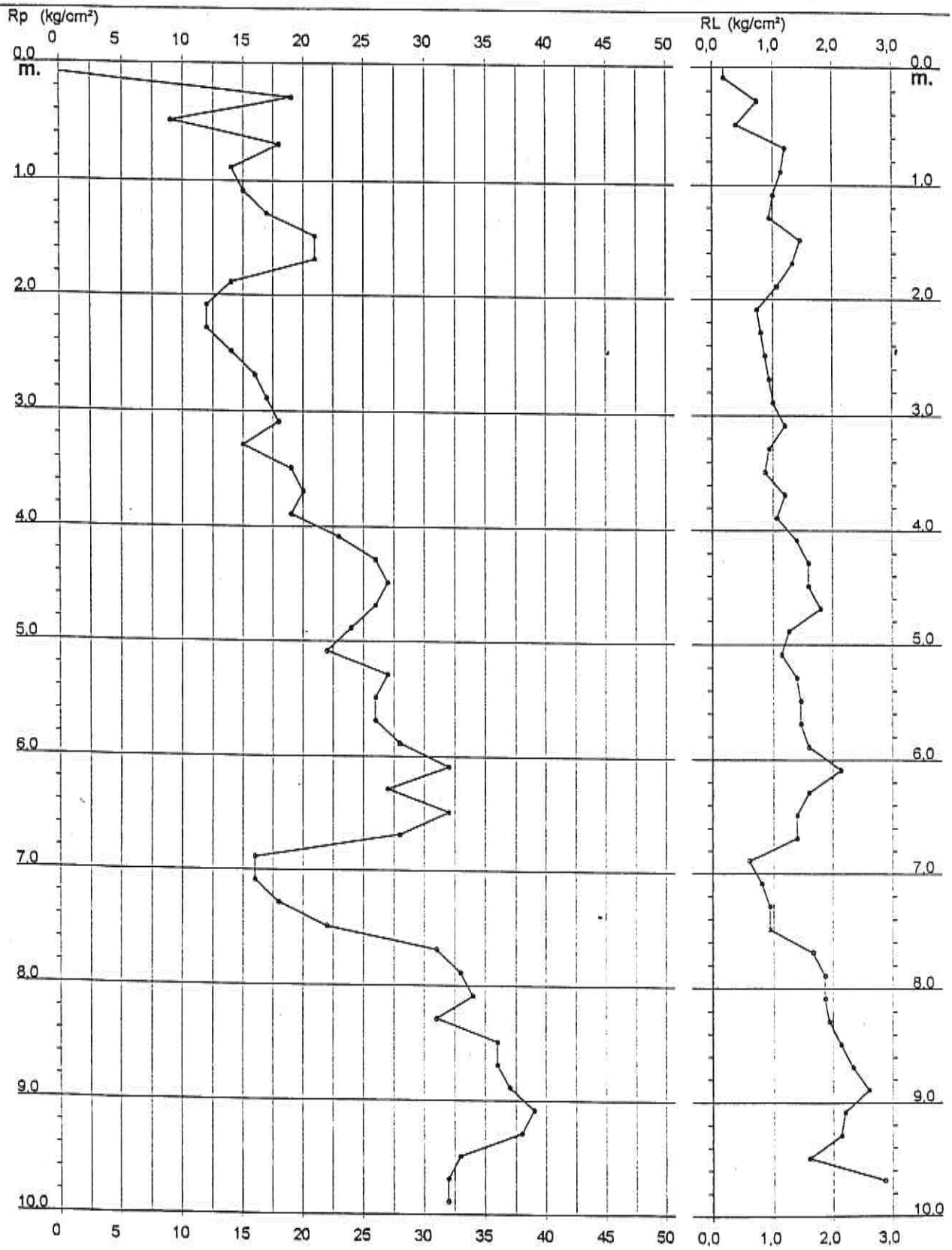
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Casalini Paolo / Studio di Geologia P R O G E O
- lavoro : Ampliamento fabbricato
- località : Via Mogadiscio - A R E Z Z O

- data : 30/11/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

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. 282-99

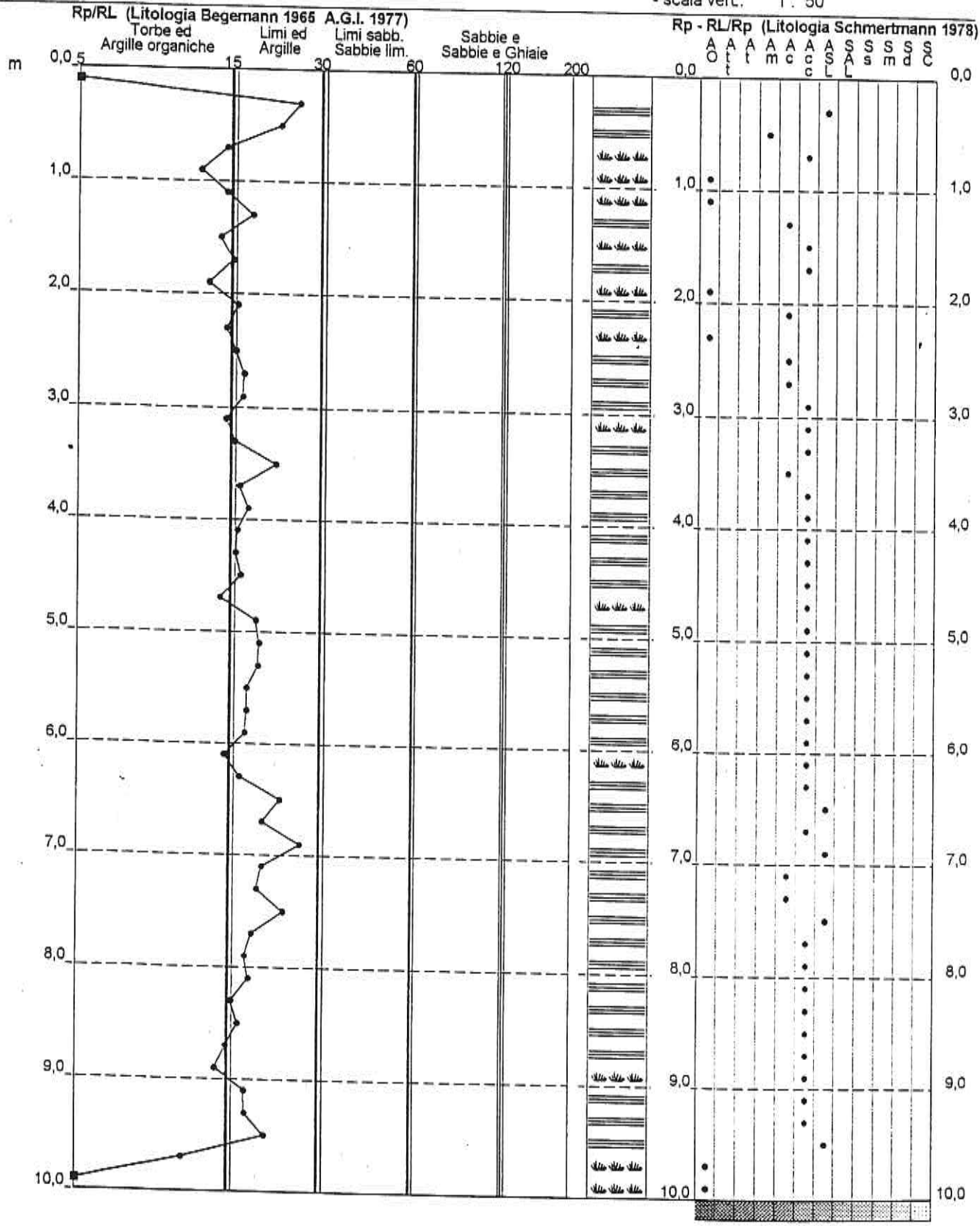
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-13

- committente : Casalini Paolo / Studio di Geologia P R O G E O
- lavoro : Ampliamento fabbricato
- località : Via Mogadiscio - A R E Z Z O
- note :

- data : 30/11/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



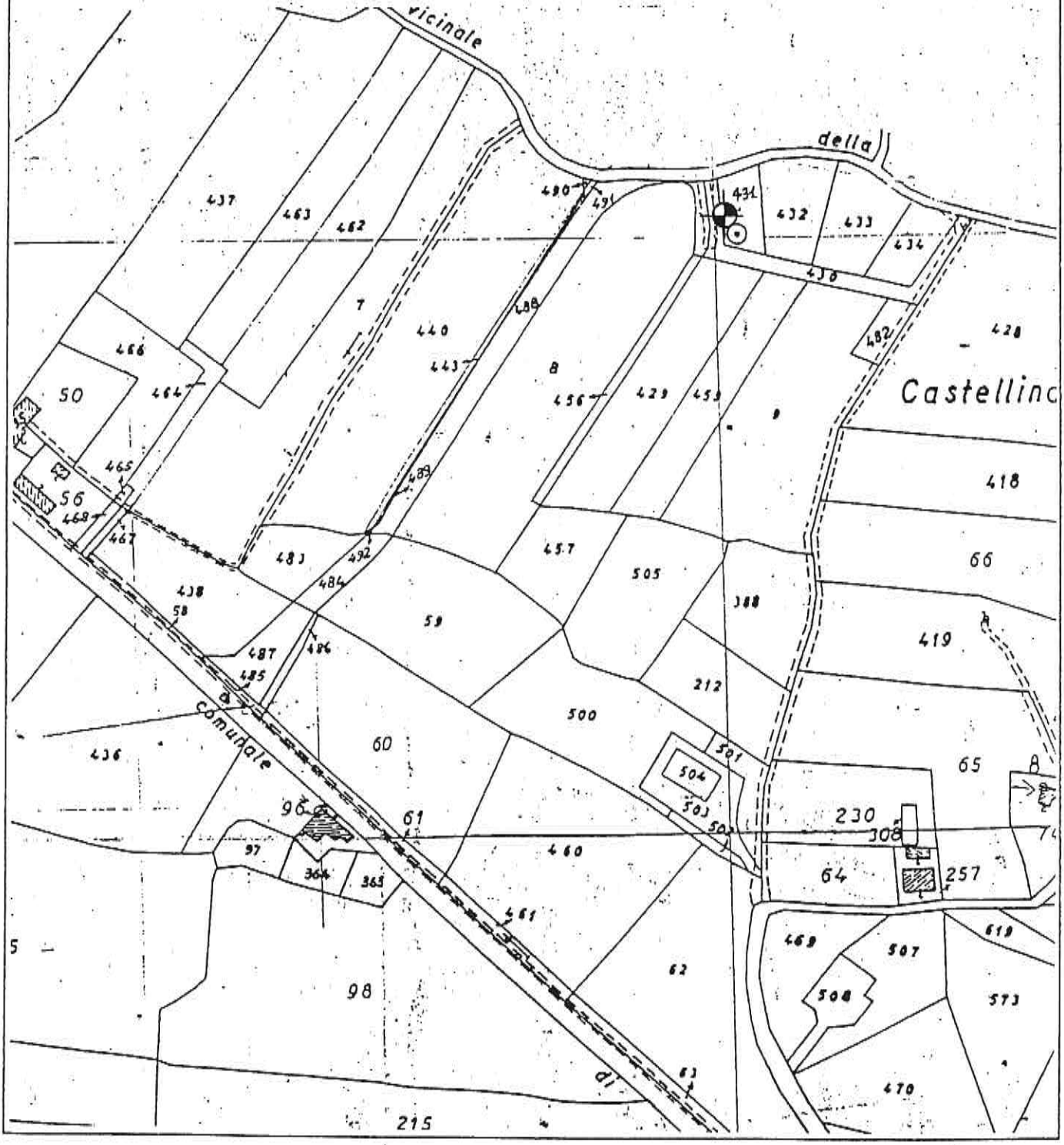
Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

40-41

Planimetria Catastale

Scala 1:2000

con indicazione del punto dove è stato effettuato il sondaggio meccanico e la prova penetrometrica



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : 02poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-7-92

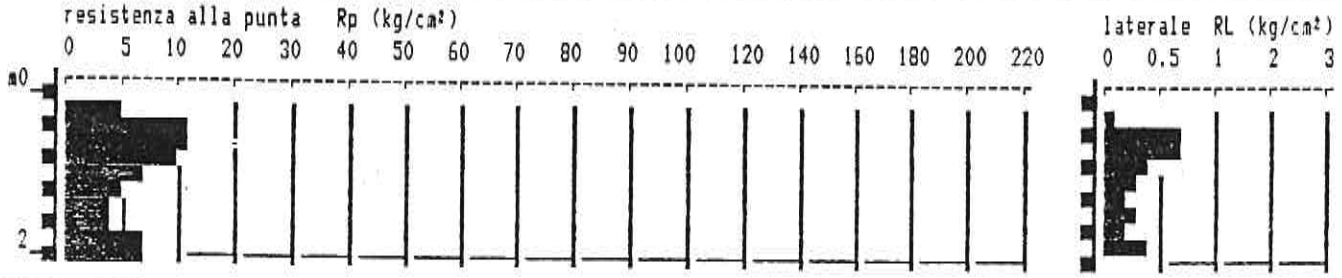
PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ø 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : ampliamento di civile abitazione — quota inizio : piano lavoro = piano giardino
Località : via della Rugginaia n° 32 - "STAGGIANO" AREZZO — prof. falda = 3.00 m da quota inizio
note : livello falda indicativo,dedotto da misure in pozzo vicino — data : venerdi 10-02-1995

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	5.0	-	12.0	5	0.13	37	120
0.40	12.0	14.0	21.0	12	0.73	16	210
0.60	11.0	22.0	28.0	11	0.67	17	280
0.80	10.0	20.0	28.0	10	0.40	25	280
1.00	7.0	13.0	19.0	7	0.27	26	190
1.20	5.0	9.0	13.0	5	0.20	25	130
1.40	4.0	7.0	12.0	4	0.27	15	120
1.60	4.0	8.0	13.0	4	0.20	20	130
1.80	7.0	10.0	17.0	7	0.40	18	170
2.00	7.0	13.0	19.0	7	-	-	190

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : 02poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1
DIAGRAMMI DI RESISTENZA
GPD-7-92

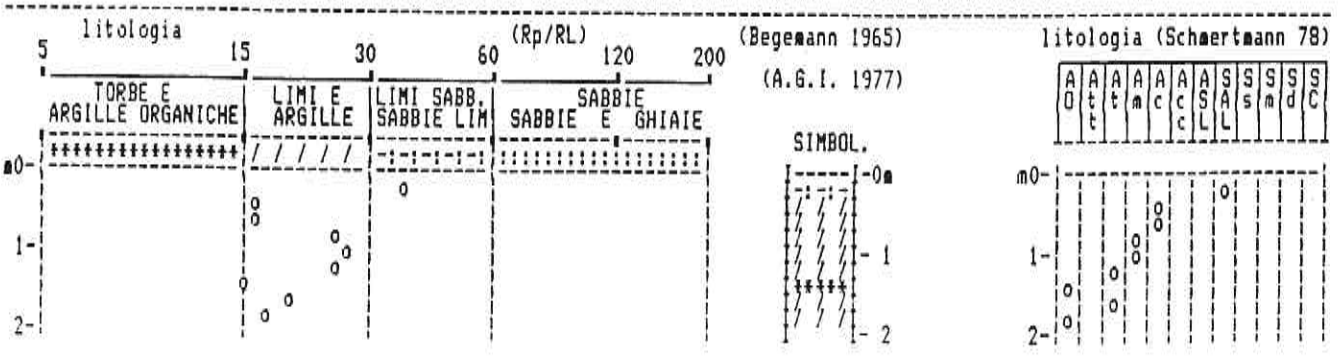
PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : ampliamento di civile abitazione — data : venerdi 10-02-1995
Località : via della Rugginaia n° 32 - "STAGGIANO" AREZZO — quota inizio : piano lavoro = piano giardino
note : livello falda indicativo,dedotto da misure in pozzo vicino — prof. falda = 3.00 m da quota inizio
scala profondità ≈ 1 : 100



TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : 02poggi1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1
VALUTAZIONI LITOLOGICHE
GPD-7-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : ampliamento di civile abitazione — data : venerdi 10-02-1995
Località : via della Rugginaia n° 32 - "STAGGIANO" AREZZO — quota inizio : piano lavoro = piano giardino
note : livello falda indicativo,dedotto da misure in pozzo vicino — prof. falda = 3.00 m da quota inizio
scala profondità ≈ 1 : 100



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 02poggil

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1
PARAM. GEOTECNICI tabelle

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : ampliamento di civile abitazione
Località : via della Rugginaia n° 32 - "STAGGIANO" AREZZO

data : venerdì 10-02-1995
quota inizio : piano lavoro = piano giardino
prof. falda = 3.00 m da quota inizio

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.	γ' t/m3	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øay (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	5	38	41•/•1	1.85	0.04	0.25	68.4	43	64	25	49	35	37	39	42	38	25	0.103	8	13	15
0.40	12	16	21///1	1.85	0.07	0.57	80.8	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	11	17	21///1	1.85	0.11	0.54	45.0	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	10	25	21///1	1.85	0.15	0.50	28.8	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	7	26	21///1	1.85	0.19	0.35	13.9	60	89	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	5	25	21///1	1.85	0.22	0.25	7.3	55	82	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	4	15	11•••1	1.85	0.26	0.20	4.5	13	20	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	4	20	21///1	1.85	0.30	0.20	3.8	83	125	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.80	7	18	21///1	1.85	0.33	0.35	6.7	85	127	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	7	-	21///1	1.85	0.37	0.35	5.9	99	148	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

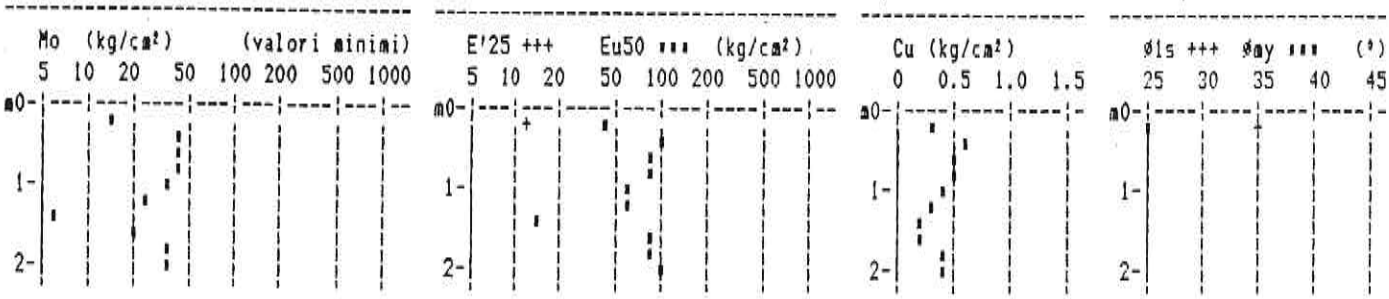
Rifer. : 02poggil

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1
PARAM. GEOTECNICI diagrammi

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : ampliamento di civile abitazione
Località : via della Rugginaia n° 32 - "STAGGIANO" AREZZO

data : venerdì 10-02-1995
quota inizio : piano lavoro = piano giardino
prof. falda = 3.00 m da quota inizio



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 02poggIB

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1—B
TABELLE VALORI RESISTENZA

GPD-I-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : ampliamento di civile abitazione
Località : via della Rugginaia n° 32 - "STAGGIANO" AREZZO
note : livello falda indicativo,dedotto da misure in pozzo vicino
quota inizio : piano lavoro = piano giardino
prof. falda = 3.00 m da quota inizio
data : venerdi 10-02-1995

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	8.0	-	11.0	8	0.93	9	110
0.40	13.0	27.0	42.0	13	1.47	9	420
0.60	45.0	67.0	80.0	45	2.20	20	800
0.80	52.0	85.0	117.0	52	2.87	18	1170
1.00	53.0	96.0	128.0	53	1.67	32	1280
1.20	25.0	50.0	119.0	25	3.13	8	1190
1.40	24.0	71.0	92.0	24	1.33	18	920
1.60	23.0	43.0	70.0	23	0.67	35	700
1.80	15.0	25.0	45.0	15	1.13	13	450
2.00	19.0	36.0	57.0	19	1.00	19	570
2.20	12.0	27.0	44.0	12	0.60	20	440
2.40	13.0	22.0	36.0	13	0.53	24	360
2.60	12.0	20.0	32.0	12	0.60	20	320
2.80	12.0	21.0	34.0	12	0.53	22	340
3.00	15.0	23.0	38.0	15	1.00	15	380
3.20	13.0	28.0	42.0	13	0.40	33	420
3.40	12.0	18.0	34.0	12	0.27	45	340
3.60	6.0	10.0	29.0	6	0.20	30	290
3.80	6.0	9.0	26.0	6	0.33	18	260
4.00	7.0	12.0	27.0	7	0.27	26	270
4.20	7.0	11.0	26.0	7	0.27	26	260
4.40	6.0	10.0	28.0	6	0.20	30	280
4.60	5.0	8.0	27.0	5	0.27	19	270
4.80	7.0	11.0	29.0	7	0.27	26	290
5.00	12.0	16.0	36.0	12	0.73	16	360
5.20	17.0	28.0	49.0	17	0.93	18	490
5.40	22.0	36.0	67.0	22	0.93	24	670
5.60	25.0	39.0	78.0	25	1.07	23	780
5.80	25.0	41.0	99.0	25	1.00	25	990
6.00	24.0	39.0	113.0	24	1.27	19	1130
6.20	36.0	55.0	146.0	36	1.47	25	1460
6.40	41.0	63.0	169.0	41	2.13	19	1690
6.60	29.0	61.0	186.0	29	1.27	23	1860
6.80	32.0	51.0	205.0	32	1.40	23	2050
7.00	42.0	63.0	256.0	42	1.80	23	2560
7.20	36.0	63.0	271.0	36	0.93	39	2710
7.40	43.0	57.0	298.0	43	1.93	22	2980
7.60	38.0	67.0	325.0	38	2.07	18	3250
7.80	32.0	63.0	294.0	32	-	-	2940

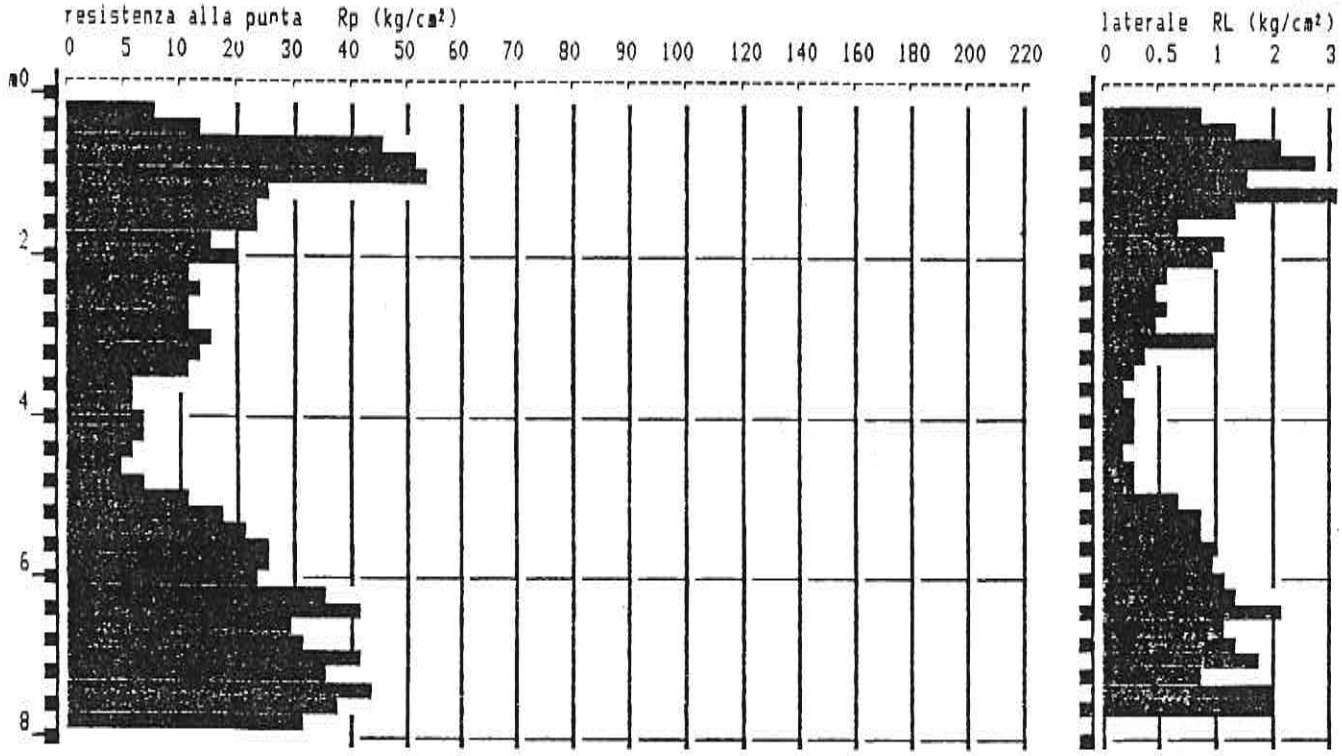
TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1—B
DIAGRAMMI DI RESISTENZA
GPD-I-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : ampliamento di civile abitazione
Località : via della Rugginaia n° 32 - "STAGGIANO" AREZZO
note : livello falda indicativo,dedotto da misure in pozzo vicino

data : venerdì 10-02-1995
quota inizio : piano lavoro = piano giardino
prof. falda = 3.00 m da quota inizio
scala profondità 1 : 100



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 02poggiB

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1-B
PARAM. GEOTECNICI tabelle
GPD-I-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : ampliamento di civile abitazione
Località : via della Rugginaia n° 32 - "STAGGIANO" AREZZO

data : venerdì 10-02-1995
quota inizio : piano lavoro = piano giardino
prof. falda = 3.00 m da quota inizio

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.	Y' t/m3	r'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øny (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	8	9	2!///!	1.85	0.04	0.40	99.9	68	102	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	13	9	2!///!	1.85	0.07	0.60	86.7	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	45	20	4!•/•!	1.85	0.11	1.30	99.9	255	383	135	20	42	43	44	46	43	31	0.252	75	113	135
0.80	52	18	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	53	32	3!•••!	1.85	0.19	-	-	-	-	-	91	41	42	44	45	42	31	0.228	88	133	159
1.20	25	8	4!•/•!	1.85	0.22	0.91	36.6	155	232	75	61	37	39	41	43	38	28	0.133	42	63	75
1.40	24	18	4!•/•!	1.85	0.26	0.89	29.3	151	227	72	56	36	38	40	42	37	28	0.119	40	60	72
1.60	23	35	3!•••!	1.85	0.30	-	-	-	-	-	51	35	37	40	42	36	28	0.107	38	58	69
1.80	15	13	2!///!	1.85	0.33	0.67	15.0	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	19	19	2!///!	1.85	0.37	0.78	15.8	132	198	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.20	12	20	2!///!	1.85	0.41	0.57	9.6	98	147	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.40	13	24	2!///!	1.85	0.44	0.60	9.2	106	159	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.60	12	20	2!///!	1.85	0.48	0.57	7.8	116	175	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.80	12	22	2!///!	1.85	0.52	0.57	7.1	129	194	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.00	15	15	2!///!	0.93	0.54	0.67	8.2	128	192	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.20	13	33	4!•/•!	0.88	0.55	0.60	7.0	139	209	47	16	30	33	36	39	29	26	0.031	22	33	39
3.40	12	45	4!•/•!	0.88	0.57	0.57	6.3	149	224	45	13	30	33	36	39	28	26	0.025	20	30	36
3.60	6	30	4!•/•!	0.82	0.59	0.30	2.7	155	232	29	0	28	31	35	38	25	26	0.000	10	15	18
3.80	6	18	2!///!	0.82	0.60	0.30	2.6	157	235	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.00	7	26	2!///!	0.84	0.62	0.35	3.1	171	256	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.20	7	26	2!///!	0.84	0.64	0.35	3.0	174	261	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.40	6	30	4!•/•!	0.82	0.65	0.30	2.4	162	242	29	0	28	31	35	38	25	26	0.000	10	15	18
4.60	5	19	2!///!	0.80	0.67	0.25	1.8	142	213	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.80	7	26	2!///!	0.84	0.69	0.35	2.7	181	271	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.00	12	16	2!///!	0.92	0.71	0.57	4.8	196	294	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.20	17	18	2!///!	0.97	0.73	0.72	6.3	189	284	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.40	22	24	4!•/•!	0.93	0.74	0.85	7.4	183	275	66	27	32	35	37	40	30	28	0.052	37	55	66
5.60	25	23	4!•/•!	0.94	0.76	0.91	7.8	184	277	75	31	32	35	38	40	31	28	0.060	42	63	75
5.80	25	25	4!•/•!	0.94	0.78	0.91	7.6	191	286	75	30	32	35	38	40	31	28	0.059	42	63	75
6.00	24	19	4!•/•!	0.94	0.80	0.89	7.2	199	299	72	28	32	35	37	40	30	28	0.054	40	60	72
6.20	36	25	4!•/•!	0.98	0.82	1.20	10.1	204	306	108	42	34	36	39	41	32	30	0.084	60	90	108
6.40	41	19	4!•/•!	1.00	0.84	1.37	11.5	232	349	123	46	34	37	39	42	33	30	0.093	68	103	123
6.60	29	23	4!•/•!	0.96	0.86	0.98	7.4	211	317	87	33	33	35	38	41	31	29	0.064	48	73	87
6.80	32	23	4!•/•!	0.97	0.88	1.07	8.0	211	317	96	36	33	36	38	41	31	29	0.071	53	80	96
7.00	42	23	4!•/•!	1.00	0.90	1.40	10.9	238	357	126	45	34	37	39	42	33	30	0.091	70	105	126
7.20	36	39	3!•••!	0.89	0.92	-	-	-	-	-	39	33	36	38	41	32	30	0.077	60	90	108
7.40	43	22	4!•/•!	1.00	0.94	1.43	10.7	244	366	129	45	34	37	39	42	33	30	0.091	72	108	129
7.60	38	18	4!•/•!	0.99	0.96	1.27	8.9	227	340	114	40	34	36	39	41	32	30	0.079	63	95	114
7.80	32	-	3!•••!	0.88	0.97	-	-	-	-	-	33	33	35	38	41	31	29	0.065	53	80	96

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

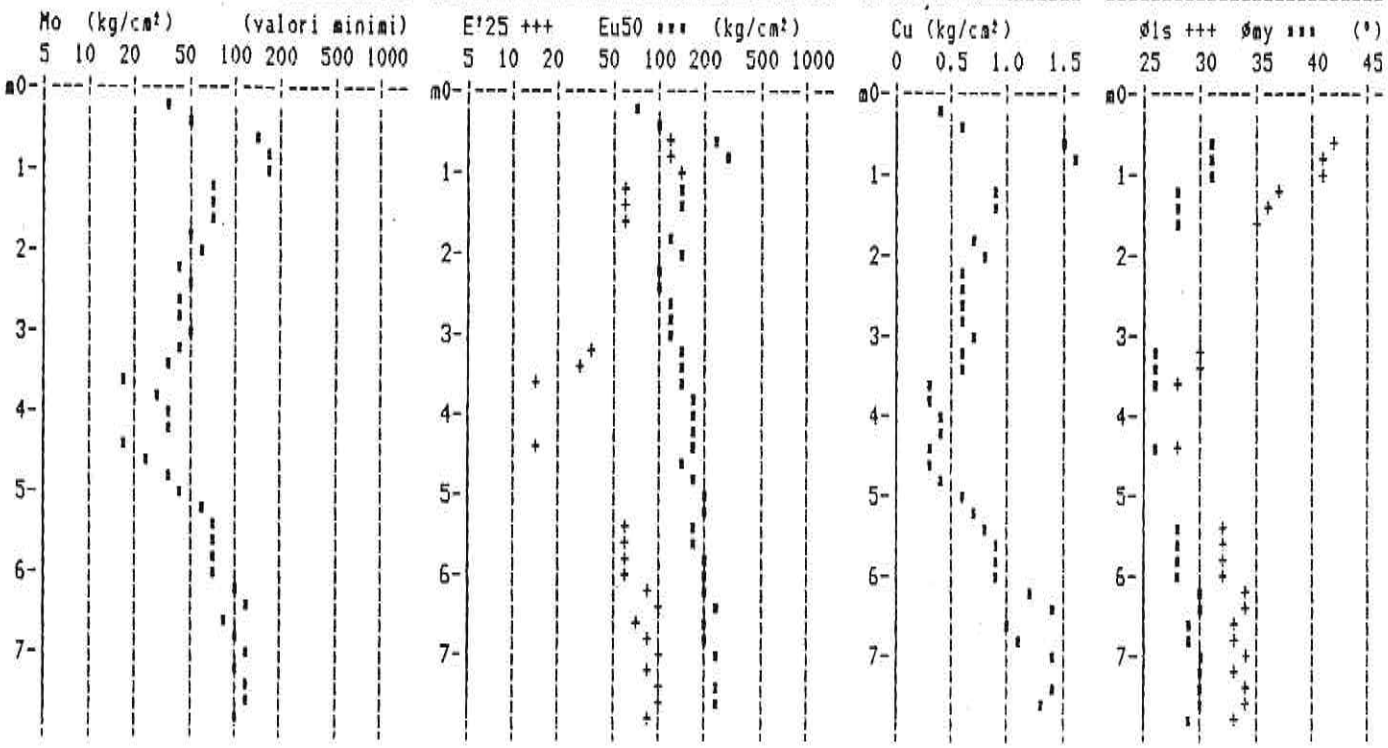
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 02poggIB

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1-B
PARAM. GEOTECNICI diagrammi GPD-I-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : ampliamento di civile abitazione
Località : via della Rugginaia n° 32 - "STAGGIANO" AREZZO

data : venerdì 10-02-1995
quota inizio : piano lavoro = piano giardino
prof. falda = 3.00 m da quota inizio



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

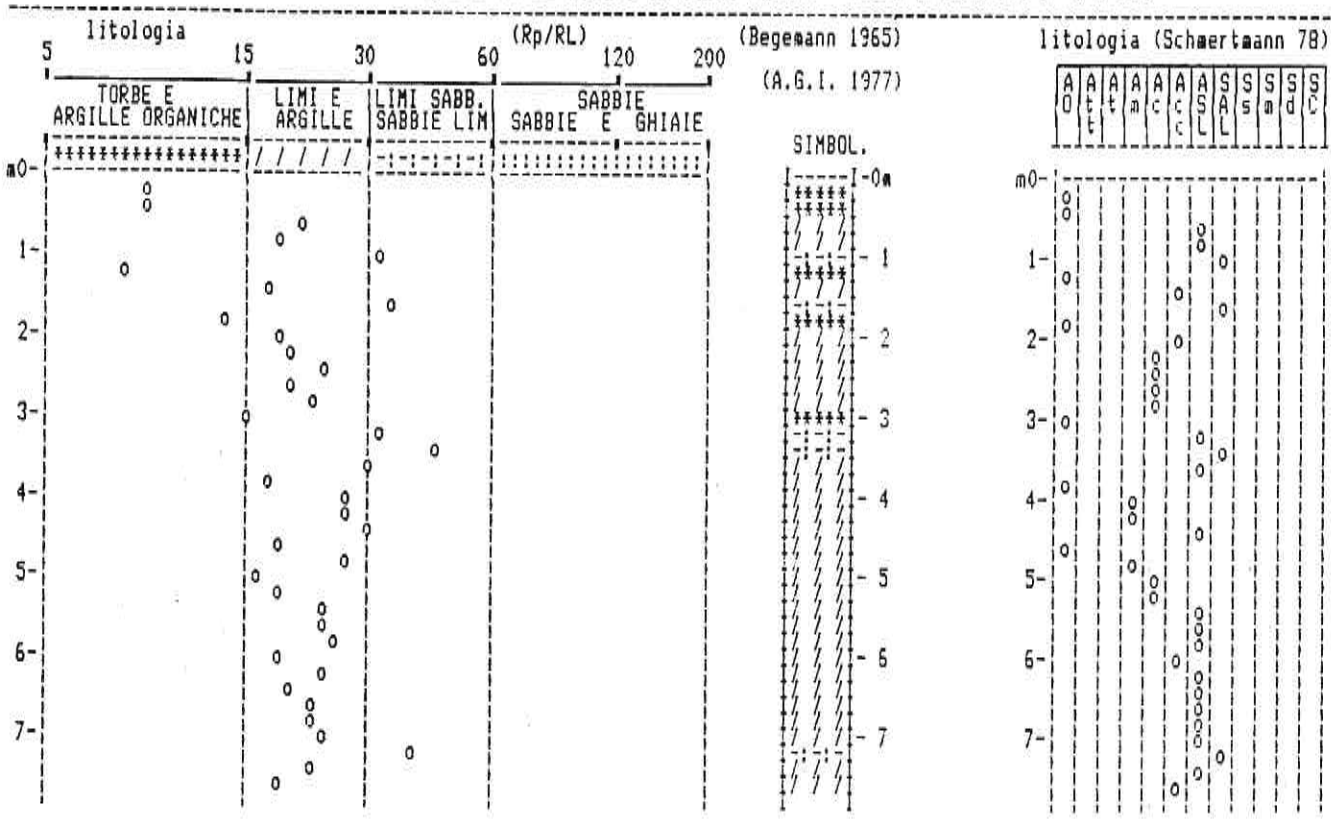
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517

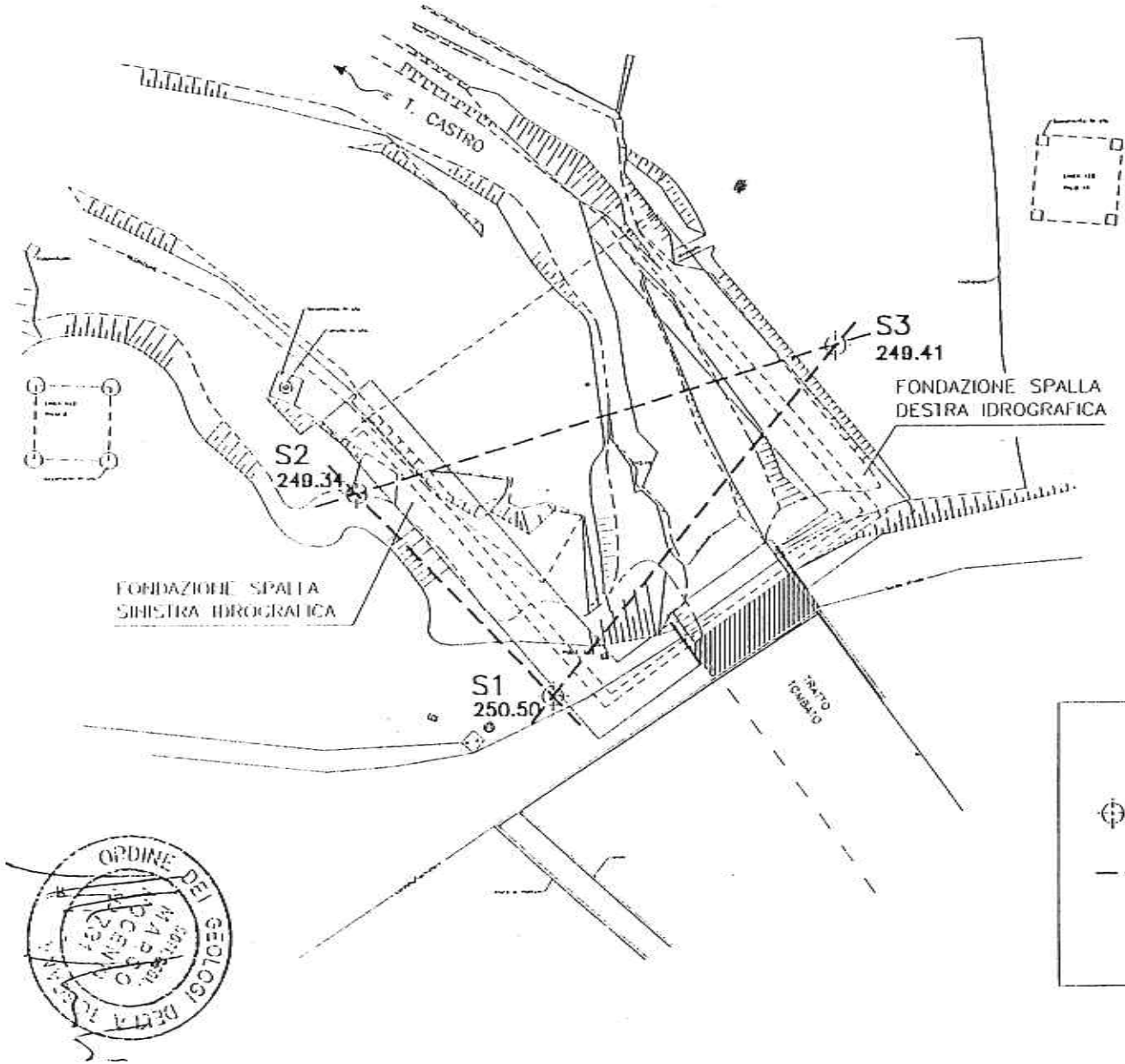
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR.STATICA CPT 1-B
VALUTAZIONI LITOLOGICHE
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : ampliamento di civile abitazione
Località : via della Rugginaia n° 32 - "STAGGIANO" AREZZO
note : livello falda indicativo,dedotto da misure in pozzo vicino

data : venerdì 10-02-1995
quota inizio : piano lavoro = piano giardino
prof. falda = 3.00 m da quota inizio
scala profondità 1 : 100





LEGENDA

S3 — SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO

– – – – – – TRACCIA DELLE SEZIONI GEOTECNICHE

SCALA 1 : 500

42-43-44

TAV. V

SOIL TEST

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

SONDAGGI GEOGNOSTICI
PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
PROVE CON PUNTA ELETTRICA
PROVE CON PIEZOCONO
PROVE DILATOMETRICHE
MICROPAL

42

RIF. INT.: 1997000110	DATA ELABORAZIONE: 17/07/1997	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 15/07/1997	DATA FINE PERFORAZIONE: 15/07/1997
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Ponte sul T.Castro - Arezzo	
PERFORAZIONE: S3	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 28.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:100
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX1000			
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. R.Piga		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	

NOTE: Inserito piezometro fenestrato in pvc, protetto p.c. da pozzetto in ferro.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.
Da metri 1.00 a metri 28.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica
0.60	0.60		Sabbia fine con limo, nocciola, con rari minuti inclusi di laterizio, Dmax 1 cm. Presenti resti vegetali. (Terreno vegetale)
1.00	0.40		Sabbia fine con limo, nocciola.
1.30	0.30		Limo sabbioso debolm. argilloso, nocciola, compatto.
2.70	1.40		Limo argilloso debolm. sabbioso, marrone, da molto compatto a compatto.
3.70	1.00		Limo sabbioso e con sabbia, nocciola, mediamente compatto.
4.00	0.30		Sabbia fine con limo, avana e nocciola.
5.00	1.00		Limo sabbioso e con sabbia, argilloso, nocciola, mediamente compatto. Presenti livelli centim. di sabbia fine con limo.
6.70	1.70		Limo argilloso debolm. sabbioso, sabbioso nella parte bassa, nocciola, da compatto a mediamente compatto.
7.00	0.30		Argilla con limo, grigia e marrone, compatta.
7.30	0.30		Limo argilloso, sabbioso nella parte alta, nocciola, compatto.
10.00			Argilla con limo debolm. sabbiosa, grigia scura e grigia, mediamente compatta.
11.20	3.90		Limo argilloso debolm. sabbioso, nocciola e grigia scura, da compatto a molto compatto.
13.20	2.00		Limo sabbioso debolm. argilloso, grigioso, nocciola, molto compatto, con clasti Dmax 2 cm (clasti 0-10%).
14.00	0.80		Limo argilloso debolm. sabbioso, nocciola ed avana, molto compatto, con livelli decim. sabbiosi dopo 15.0 m. Presenti concrez. carbonatiche. Dmax 2 cm.
15.00			
15.20	2.00		Limo sabbioso argilloso, nocciola con striat. grigie, compatto, mediamente compatto alla base.

CAMPIONI: Profondità di prelievo (m) | Campionatore | Tipo di prelievo

10.80 – 11.40 Pareti sottili Pressione

16.30 – 16.80 Pareti sottili Pressione

PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %

● SPT (m) N. colpi ○ PT (m) Kg/cmq

● VT ○ ST Kg/cmq

SPT (m)	VT
1.10	1.10
2.30	1.20
1.80	1.80
3.50	1.72
3.00	3.00
2.00	1.00
3.50	3.50
1.00	0.52
4.50	4.50
1.00	0.56
● 5.50 (03-04-06)	
6.50	6.50
1.50	0.75
7.00	7.00
2.00	1.00
8.00	8.00
1.40	0.70
9.30	9.30
1.20	0.60
10.30	10.30
1.40	0.70
11.60	11.60
2.40	[illegible]
12.50	12.50
4.00	2.00
13.50	
4.00	
● 14.50 (10-20-24)	
15.50	15.50
2.00	1.02
6.00	
2.00	

DIAMETRO DEL FORO (mm) | METODO DI PERFORAZIONE | METODO DI STABILIZZAZIONE | PIEZOMETRO

SOIL TEST

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

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

RIF. INT.: 1997000110	DATA ELABORAZIONE: 17/07/1997	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 15/07/1997	DATA FINE PERFORAZIONE: 15/07/1997
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Ponte sul T.Castro - Arezzo	
PERFORAZIONE: S3	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 28.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:100

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	CAMPIONI PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	● SPT (m) N. colpi / ○ PT (m) Kg/cmq	● VT / ○ ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
17.20	1.20		Limo sabbioso argilloso, nocciola con striat. grigie, compatto, mediamente compatto alla base.					○ 17.20 / 1.20					
18.00	0.80		Sabbia con limo e limosa, grigia e nocciola.										
20.00			Ghiaia eterometrica, da mediamente addensata ad addensata, con clasti arenacei, arrotond., Dmax 7 cm, Dmed 3-4 cm, in matrice limoso-sabbiosa nocciola passante limoso-argillosa marrone (clasti 70-90%).					● 18.50 / 15-19-19					
21.20	3.20	P											
22.30	1.10		Limo argilloso debolm. sabbioso ghiaioso fine, nocciola, molto compatto.					○ 22.00 / 3.80					
22.50	0.30		Limo con ghiaia argillosa, marrone con clasti arenacei e concrez. carbonatiche, Dmax 3 cm (clasti 40%).					○ 22.80 / 2.50	○ 22.80 / 1.20				
23.20	0.60		Limo sabbioso debolm. argilloso, nocciola, compatto, con clasti arenacei, molto alterati. Dmax 1 cm.					○ 23.50 / 4.50					
24.00	0.80		Limo con argilla, marrone con striat. grigie, molto compatto.	24.00 / 24.50	Pareti sottili	Pressione							
25.00			Argilla con limo, grigio scura, da mediamente compatta a compatta.					○ 24.50 / 1.50	○ 24.70 / 0.60				
25.50	1.50	C											
25.80	0.30		Limo sabbioso argilloso, grigio, mediamente compatto.					○ 25.80 / 1.10	○ 25.80 / 0.52				
26.40	0.60		Sabbia con limo argillosa, grigia, passante limoso debolm. argilloso.										
28.00	1.60	P	Ghiaia eterometrica con ciottoli, addensata, con clasti arenacei, arrotond., Dmax 8 cm, Dmed 2-3 cm, in matrice sabbioso-limosa, grigia, a tratti abbondante (60-90%).					● 27.20 / 31-34-50		101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento	

SOIL TEST

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

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

43

RIF. INT.: 1997000109	DATA ELABORAZIONE: 17/07/1997	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 14/07/1997	DATA FINE PERFORAZIONE: 14/07/1997	
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Ponte sul Castro – Arezzo		
PERFORAZIONE: S2	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 27.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:100
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX'000				
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. R.Pica		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi		

NOTE:
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	CAMPIONI – Profondità di prelievo (m)	Campionatore: Tipo di prelievo	PERCENTUALE DI CARBONATO (%)	SPT (N) / PT (kg/cmq)	VT / ST (kg/cmq)	DILATOMETRO DO (kg/cmq)	DILATOMETRO DI (kg/cmq)	DILATOMETRO MODULO DI DEFORMAZIONE ED (kg/cmq)	DILATOMETRO MODULO DI RIGIDEZZA ED/DI
2.00	2.00		Elementi litoidi eterogenei, eterometrici, Dmax >10 cm, in abbondante matrice sabbioso-limosa avana. (Terreno di riporto)									
3.80	1.80		Limo con sabbia e sabbiosa, marrone, con abbondanti inclusi litoidi eterogenei, eterometrici, Dmax 7 cm. (Terreno di riporto)				● 1.50 (1-2-2)					
5.20	1.40		Elementi litoidi eterogenei, eterometrici, Dmax 7 cm, in abbondante matrice limoso-sabbiosa nocciola. (Terreno di riporto)									
8.00	2.80		Limo con argilla debolm. sabbiosa, nocciola, compatto.	8.00	Pareti sottili Pressione		○ 8.00 / 150	○ 8.00 / 3.72				
10.20	2.20		Argilla con limo, a tratti debolm. sabbiosa e sabbiosa, grigia, da mediamente compatta a compatta, con rari livelli di limo con argilla.				○ 8.50 / 150	○ 8.50 / 1.30				
							○ 9.50 / 150	○ 9.50 / 2.34				
							○ 10.20 / 30	○ 10.20 / 2.55				
							○ 10.50 / 30	○ 10.50 / 3.72				
								○ 10.70 / 150				
12.50	2.30		Limo con argilla sabbiosa, marrone con striat. grigie, compatto.				○ 11.20 / 30	○ 11.20 / 3.00				
14.20	1.70		Limo sabbiosa argillosa, grigia e nocciola, molto compatta.				○ 11.50 / 150	○ 11.50 / 2.89				
			Limo con argilla sabbiosa, nocciola con striat. grigie, mediamente compatto.				○ 12.00 / 150	○ 12.00 / 2.60				
			Limo sabbiosa, argillosa e debolm. argillosa, marrone e nocciola, da compatta a molto compatta, con clasti grossolani Dmax 2 cm (clasti 0-10%).				○ 12.50 / 30	○ 12.50 / 2.34				
							○ 13.50 / 4.20	○ 13.50 / 2.20				
							○ 14.50 / 3.50	○ 14.50 / 1.22				
15.00							○ 15.00 / 1.50	○ 15.00 / 1.22				

Software by SPECOS

SOIL TEST

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

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

RIF. INT.: 1997000109	DATA ELABORAZIONE: 17/07/1997	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 14/07/1997	DATA FINE PERFORAZIONE 14/07/1997
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Ponte sul Castro - Arezzo	
PERFORAZIONE: S2	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 27.00	INCLINAZIONE (gradi): SCALA GRAFICA: 1:100

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA: Descrizione litologica	CAMPIONI PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
17.00	0.30		Sabbia medio-fine, con limo e limosa, debolm. argillosa, nocciola con striat. grigie. Presente alla base livello centim. di ghiaia medio-fine.									
18.00	1.00		Limo sabbioso debolm. argilloso, nocciola con striat. grigie, molto compatto.					PT 17.70 3.00				
18.50	0.50		Sabbia medio-fine con limo, nocciola.									
20.00			Ghiaia eterometrica con rari ciottoli, da mediamente addensata ad addensata, con clasti arenacei, arrotond., Dmax 8 cm, Dmed 2-4 cm, in matrice limoso-sabbiosa e limosa, nocciola, a tratti abbondante (clasti 60-90%).									
20.60	2.10											
23.20	2.60		Limo argilloso debolm. sabbioso e sabbioso, nocciola con striat. grigie, da compatto a molto compatto, con rari inclusi arenacei e concrez. carbonatiche, Dmax 1 (clasti 0-10%).					PT 21.00 3.00 PT 23.20 2.20 PT 23.60 2.60	PT 23.20 1.20			
23.80	0.60		Limo sabbioso e con sabbia, debolm. argilloso nocciola, da mediamente compatto a compatto.					PT 23.70 1.50	PT 23.70 3.64			
24.40	0.60		Limo argilloso sabbioso, passante con argilla grigiastra, nocciola con striat. grigie, compatto, con clasti 2 cm (clasti 0-20%).					PT 24.40 2.40	PT 24.40 1.20			
25.00			Siltiti, alterate, di aspetto scagliosa, nocciola, da molto compatte a dure.					PT 25.20 3.00 PT 25.20 3.00 PT 25.20 10.20		101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento

SOIL TEST

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

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

44

RIF. INT.: 1997000108	DATA ELABORAZIONE: 17/07/1997	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 10/07/1997	DATA FINE PERFORAZIONE: 11/07/1997
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Ponte sul T.Castro – Arezzo	
PERFORAZIONE: S1	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 25.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:100
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX1000			
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. R.Piga		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	

NOTE:
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	CAMPIONI – Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	● SPT (m) N. colpi / ○ PT (m) Kg/cmq	● VT / ○ ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
0.40	0.40		Limo sabbioso, avana, con inclusi litoidi eterogenei, Dmax 4 cm, e resti vegetali. (Terreno vegetale)									
5.00	5.00		Limo con sabbia, marrone, con inclusi litoidi eterogenei (preval. di laterizio), eterometrici, Dmax 20 cm, Dmed 4 cm. (Terreno di riporto)					● 1.70 03-07-07; ○ 4.00 0.90; ○ 5.90 0.50				
6.20	5.80		Limo con sabbia argilloso, grigio passante nocciola con striat. grigie, mediamente compatto.					○ 6.40 1.00; ○ 7.00 0.80	○ 6.40 0.52; ○ 7.00 0.35			
10.00	3.80		Argilla con limo, a tratti debolm. sabbiosa, grigia, da mediamente compatta a (dopo 10.0 m) compatta, con rari livelli di limo con argilla. Presenti mud balls tra 10.0–10.2 m.	7.50	8.00	Pareti sottili	Pressione	● 8.10 02-03-05; ○ 8.70 1.00; ○ 9.30 1.40; ○ 9.90 1.00; ○ 10.50 2.80	○ 8.70 0.64; ○ 9.30 0.72; ○ 9.90 0.58; ○ 10.50 1.40			
11.10	4.10		Limo argilloso, a tratti sabbioso, da compatto a (dopo 12.0 m) molto compatto, con minuti inclusi arenacei, molto alterati, Dmax 1 cm (clasti 0–20%).					○ 11.60 3.90	○ 11.60 1.44			
11.50	0.50		Limo sabbioso, argilloso e debolm. argilloso, marrone e nocciola, molto compatto, con clasti arenacei, Dmax 3 cm, a tratti abbondanti (clasti 0–30%).					○ 12.50 3.00; ○ 13.50 4.00; ● 14.00 08-2-14; ○ 15.00 1.50	○ 12.50 1.50; ○ 13.50 2.00; ○ 15.00 0.80			
15.00	3.90		Limo argilloso, sabbioso e debolm. sabbioso, nocciola, molto compatto, con inclusi arenacei, Dmax 1 cm, Dmax 1–20%.					○ 5.70 5.50; ○ 6.50 [illegible]				

SOIL TEST

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

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

RIF. INT.: 1997000108	DATA ELABORAZIONE: 17/07/1997	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 10/07/1997	DATA FINE PERFORAZIONE: 11/07/1997
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Ponte sul T.Castro - Arezzo	
PERFORAZIONE: S1	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 25.00	INCLINAZIONE (gradi): SCALA GRAFICA: 1:100

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	CAMPIONI: Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO	SPT (n° colpi per 30 cm) / ST (m) Kg/cmq	DPSH (n° colpi per 30 cm) / ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	INCLINOMETRO	PIEZOMETRO	STABILIZZATORE
17.00	1.50		Limo argilloso, sabbioso e debolm. sabbioso, nocciola, molto compatto, con inclusi arenacei. Dmax 1 cm. Cmax 0-20%)	17.50	Carotiere semplice	Pareti sottili a Pressione	50 %	17.00 / 1.00					
17.30	0.80		Limo sabbioso ghiaioso debolm. argilloso, nocciola e marrone, molto compatto, con clasti arenacei, molto alterati. Dmax 2 cm (clasti 10-30%)	18.00									
18.50	1.20		Sabbia media-fine con limo argilloso, nocciola. Presente alla base livello centim. di limo argilloso.										
19.70	0.50		Sabbia media con ghiaia limosa, nocciola, con clasti arenacei. Dmax 5 cm (clasti 30-40%).										
19.80	1.20		Ghiaia media, mediamente addensata, con clasti arenacei, arrotond., Dmax 5 cm, Dmed 2cm, in matrice sabbiosa limosa, nocciola (clasti 70-80%).					20.30 / 1.30					
21.00	1.20		Limo argilloso debolm. sabbioso, debolm. ghiaioso fine, molto compatto, con clasti arenacei, molto alterati, e concrez. carbonatiche. Dmax 2 cm (clasti 0-20%).					21.00 / 26-24-12					
21.50	0.50		Sabbia grossa ghiaiosa passante con ghiaia, nocciola, addensata, clasti arenacei. Dmax 4 cm (clasti 10-40%)										
21.80	1.20		Ghiaia media-fine, con clasti arenacei, arrotond., Dmax 5 cm, in matrice limosa-sabbiosa marrone (clasti 70-80%).					22.70 / 1.90	22.70 / 1.40				
23.30	2.00		Limo argilloso debolm. sabbioso e sabbioso, nocciola con striat. grigie, da compatto a molto compatto, con inclusi arenacei e concrez. carbonatiche. Dmax 1 (clasti 0-10%)					23.30 / 1.00	23.60 / 1.30				Tubi di rivestimento
24.50	1.20		Limo sabbioso argilloso nocciola, da mediamente compatto a compatto.					24.70 / 1.20	24.70 / 1.52				
25.00	0.50		Limo con ghiaia sabbioso, nocciola, compatto, con inclusi arenacei. Dmax 3 cm (clasti 30-40%).						24.80 / 1.00	101	Bentonite con cemento (fluido o secco)		

Software by TESIS

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 1 Camp. ..: 1 Quota ..: 7.5-8.1 m

Descrizione del campione

Campione costituito da argilla limosa grigia.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	--	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	1.88	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	36.8	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	--	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	--	
Porosità .....:	n	--	%
Grado di saturazione .....:	Sr	--	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	62.0	%
Limite plastico .....:	WP	33.0	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	29.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	0.87	

Classificazione Casagrande .....: MH

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 1 Camp. ..: 1 Quota ..: 7.5-8.1 m

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

Stato del campione .....: Indisturbato
Tipo della prova .....: Consolidata Drenata
Velocità di deformazione .....: v 0.0100 mm/min

Caratteristiche iniziali medie dei provini:
Massa volumica apparente umida ..: Pv 1.89 g/cm3
Umidità naturale .....: W 37.1 %

Dimensioni	Provino	1	2	3	4
Lato	mm	60.00	60.00	60.00	
Altezza	mm	15.90	15.90	15.90	

Consolidazione		Provino	1	2	3	4
Pressione verticale	σ	Kgf/cm²	1.00	2.00	3.00	
Tempo di consolidazione	t	h	24	48	72	
Cedimento finale	δf	mm	0.41	0.58	0.52	

Rottura		Provino	1	2	3	4
Sollecitazione tangenziale	τ	Kgf/cm²	0.63	0.99	1.35	
Deformazione trasversale	δt	mm	1.23	1.43	1.92	
Deformazione normale	δn	mm	0.03	0.07	0.13	
Umidità naturale finale	Wf	%	37.4	33.5	33.4	

Angolo di attrito φ' : 19.6°

Coesione c' : 0.28 Kgf/cm²

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

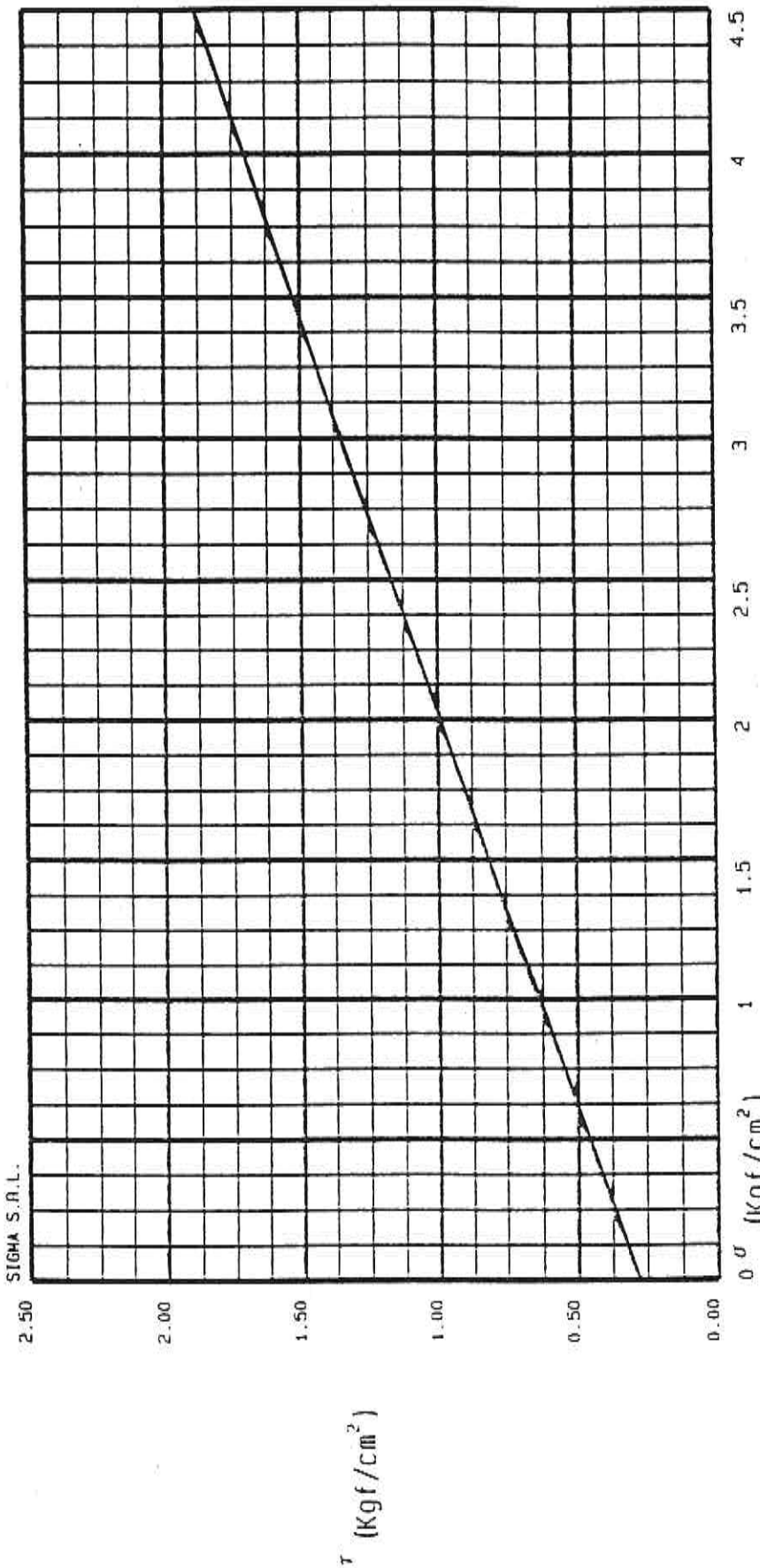
SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.33.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Indagine ...: TORRENTE CASTRO - AREZZO
Sondaggio .: 1 Campione ...: 1
Quota .....: 7.5-8.1 m

Taglio Diretto



Lo Sperimentatore

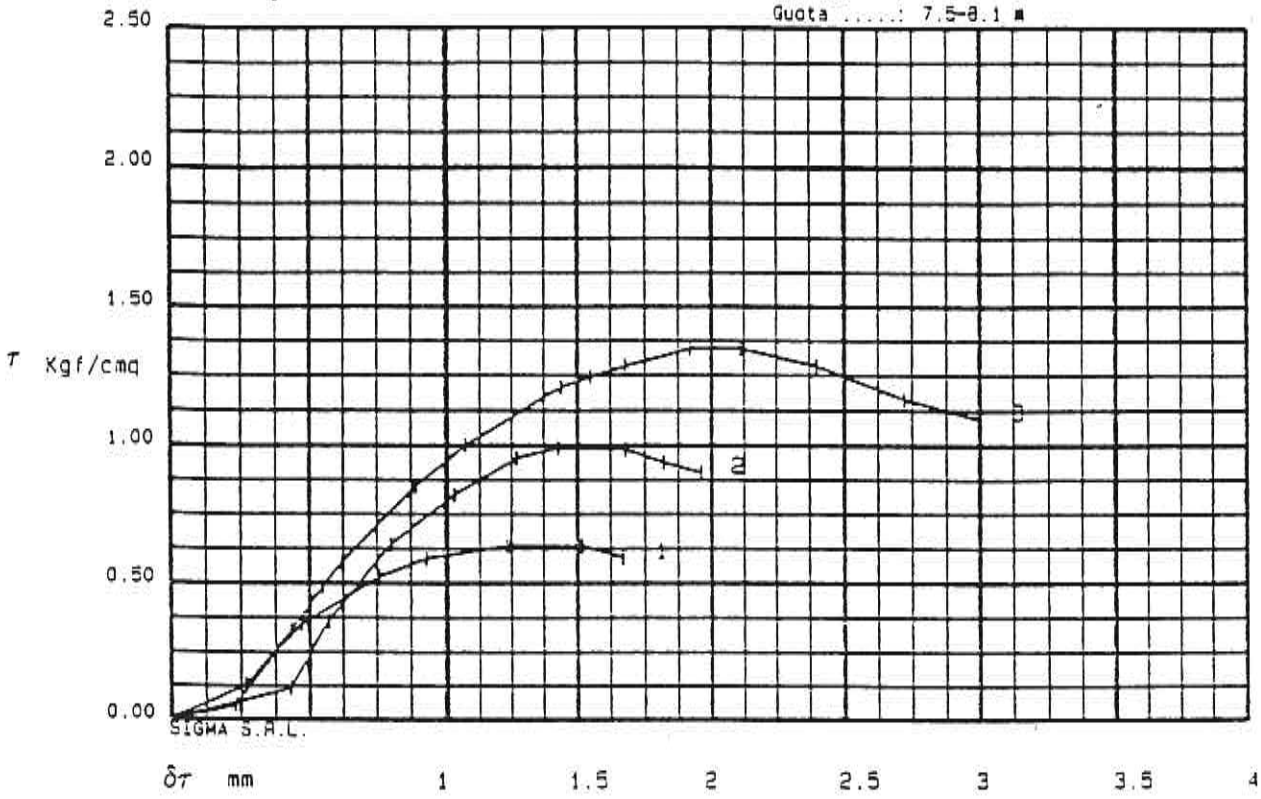
Il Direttore del Laboratorio

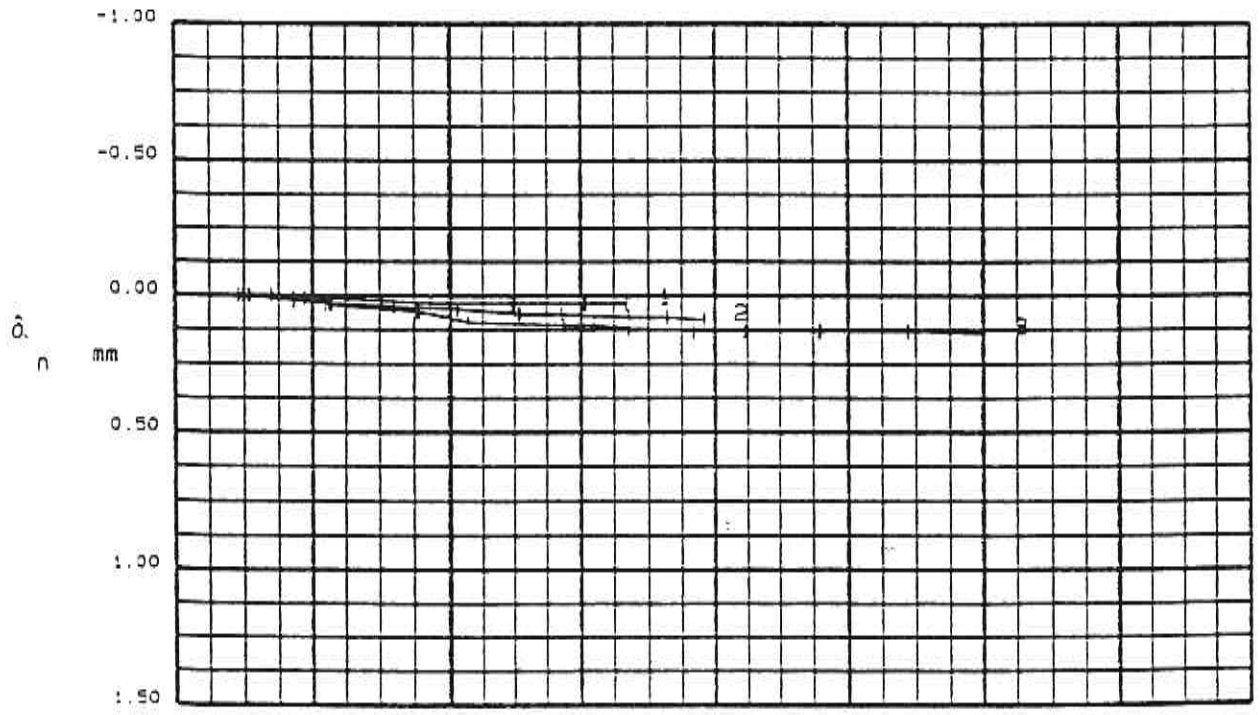
Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.33.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Taglio Diretto

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO
Sondaggio .: 1 Campione ...: 1
Quota .....: 7.5-8.1 m





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 1 Camp. ..: 1 Quota ..: 7.5-8.1 m

PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Stato del campione .....: Indisturbato
Velocità di deformazione .....: v 1.5000 mm/min

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62			
Diametro	D	cm	3.81			
Volume	V	cm3	86.87			
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm3	1.86			
Umidità naturale	W	%	35.90			

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	σ3	Kgf/cm²	0.00			
Deform. vert. a rottura	δh	%	3.04			
Pressione finale a rottura	σ1-σ3	Kgf/cm²	1.62			

Coesione Cu = (σ1-σ3)/2 : 0.81 Kgf/cm²

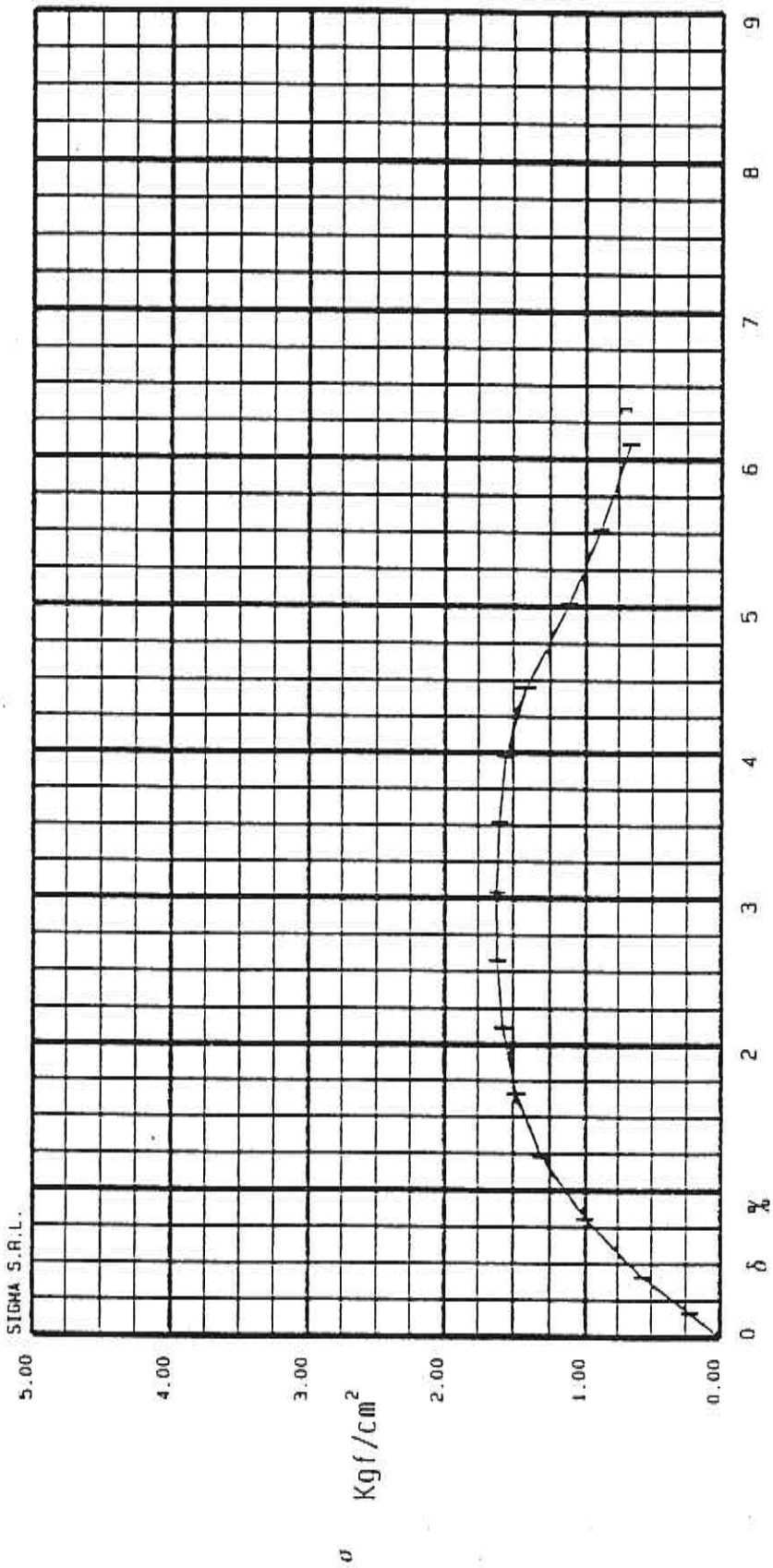
Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.33.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.33.39 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 1 Camp. ..: 2 Quota ..: 17.5-18.0 m

Descrizione del campione

Campione costituito da sabbia limosa di colore marrone chiaro con striature grigie.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	--	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	1.95	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	24.3	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	--	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	--	
Porosità .....:	n	--	%
Grado di saturazione .....:	Sr	--	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	--	%
Limite plastico .....:	WP	--	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	--	%
Indice di consistenza .....:	IC	--	

Classificazione Casagrande .....:

Analisi Granulometrica

Argilla .....:	9.0	%
Limo .....:	19.6	%
Sabbia .....:	71.4	%
Ghiaia .....:	--	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA S.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO

Sond. ..: 1 Camp. ..: 2 Quota ..: 17.5-18.0 m

P R O V A D I T A G L I O D I R E T T O

Stato del campione .....: Indisturbato
Tipo della prova .....: Consolidata Drenata
Velocità di deformazione .....: v 0.0100 mm/min

Caratteristiche iniziali medie dei provini:
Massa volumica apparente umida ..: Pv 1.95 g/cm3
Umidità naturale .....: W 24.3 %

Dimensioni		Provino	1	2	3	4
Lato		mm	60.00	60.00	60.00	
Altezza		mm	19.60	19.60	19.60	

Consolidazione		Provino	1	2	3	4
Pressione verticale	σ	Kgf/cm²	1.00	2.00	3.00	
Tempo di consolidazione	t	h	24	24	72	
Cedimento finale	δf	mm	0.70	0.89	0.70	

Rottura		Provino	1	2	3	4
Sollecitazione tangenziale	τ	Kgf/cm²	0.72	1.31	2.04	
Deformazione trasversale	δt	mm	3.70	3.22	3.24	
Deformazione normale	δn	mm	0.12	0.14	0.12	
Umidità naturale finale	Wf	%	27.5	25.9	22.8	

Angolo di attrito φ' : 33.6°	Coesione c' : 0.03 Kgf/cm²

Lo Sperimentatore

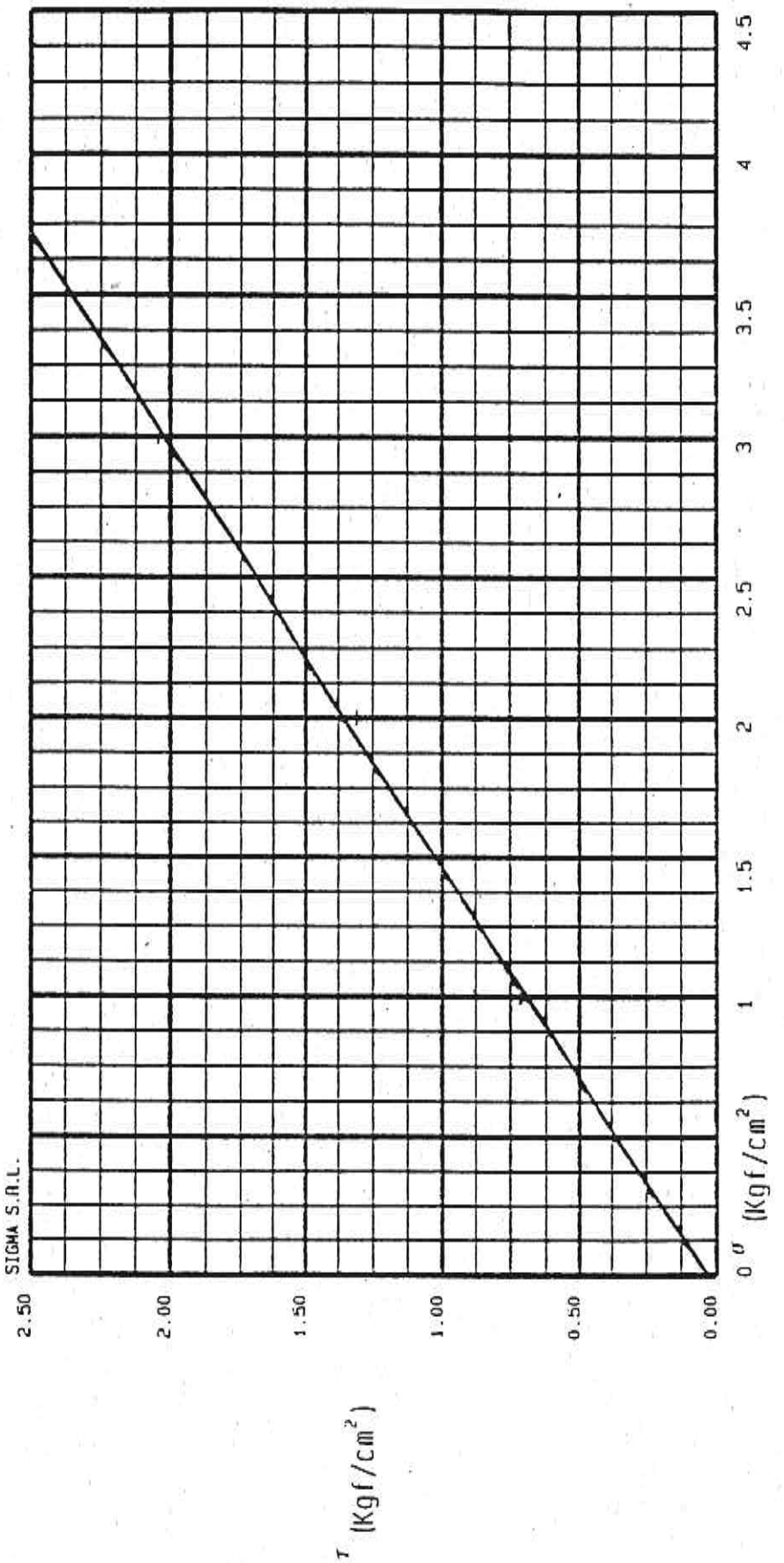
Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Indagine ...: TORRENTE CASINO
Sondaggio ..: 1 Campione ...: 2
Quota .....: 17.5-18.0 m

Taglio Diretto



Lo Sperimentatore

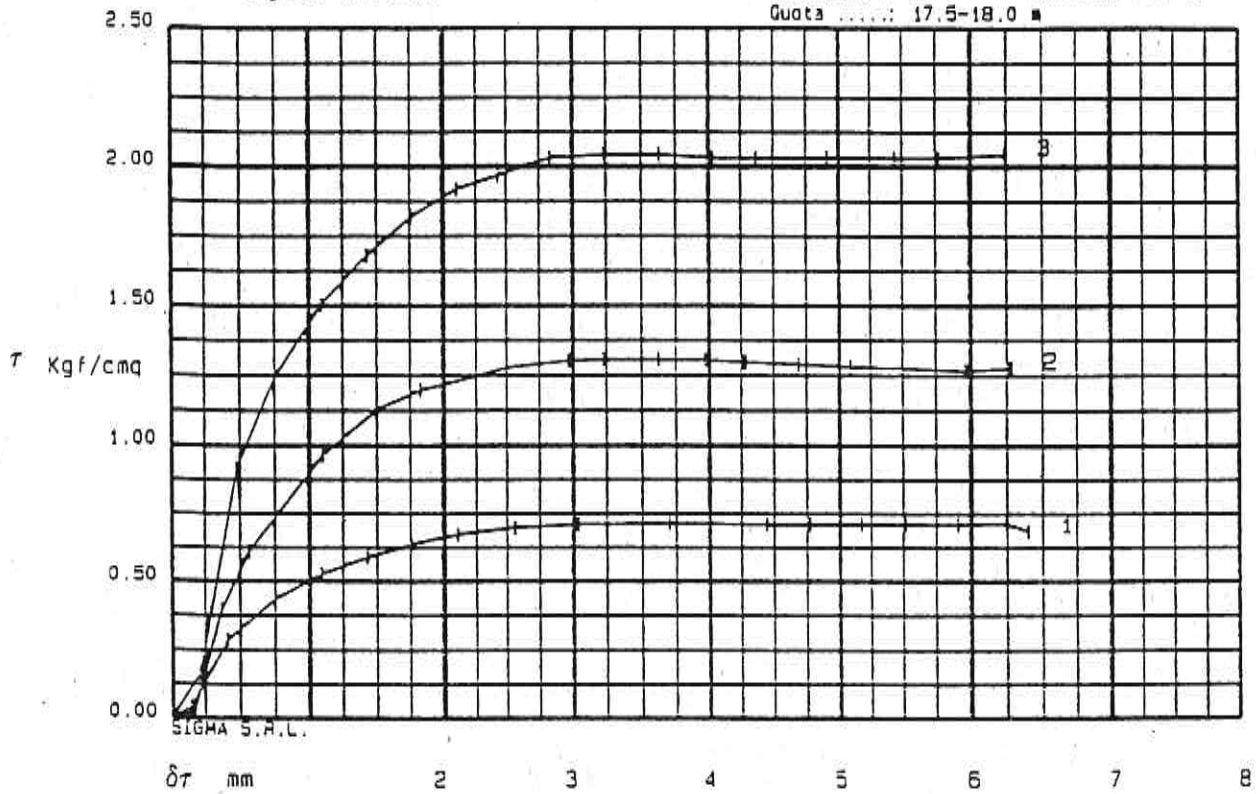
Il Direttore del Laboratorio

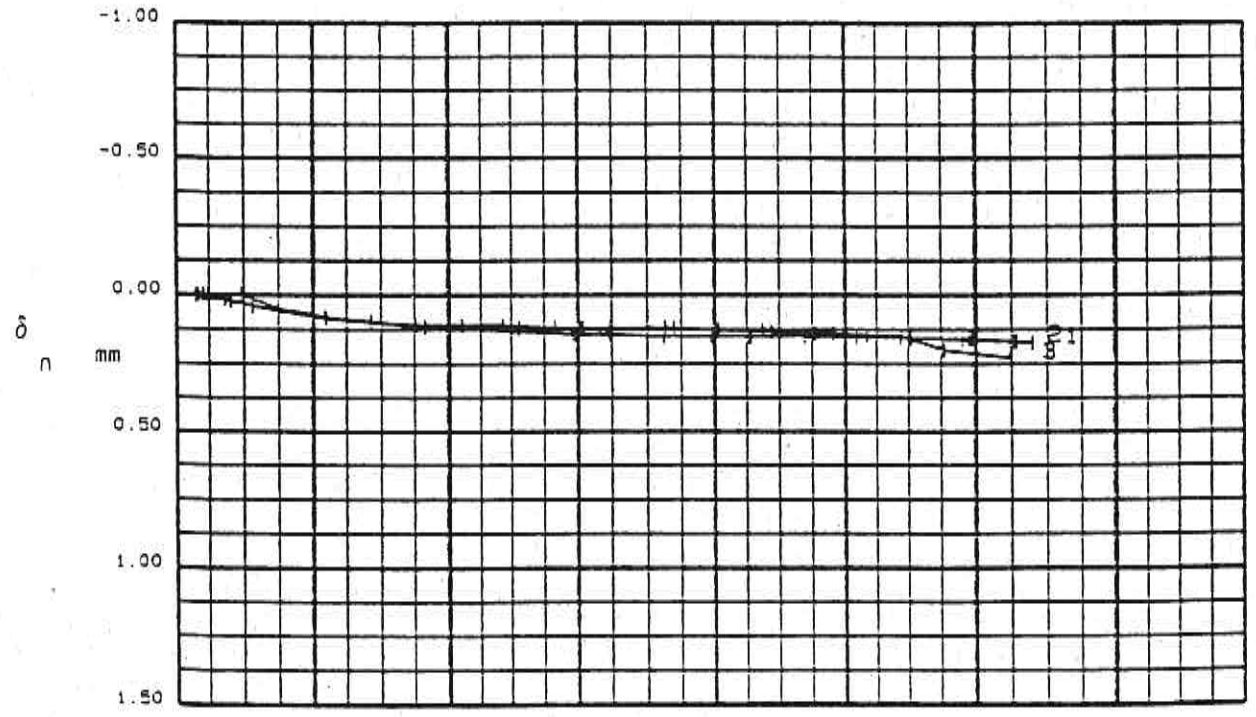
Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.33.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Taglio Diretto

Indagine ..: TORRENTE CASTRO
Sondaggio .: 1 Campione ...: 2
Quota .....: 17.5-18.0 m





La Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.33.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

trattenuto 1

ANALISI GRANULOMETRICA

Indagine ...: TORRENTE CASTRO AREZZO
Sondaggio ..: 1 Campione ...: 2
Quota .....: 17.5-18.0m
Committente: SOIL TEST SRL

Certificato : 6080
Data .....: 28/7/97
Riferimento : 2112

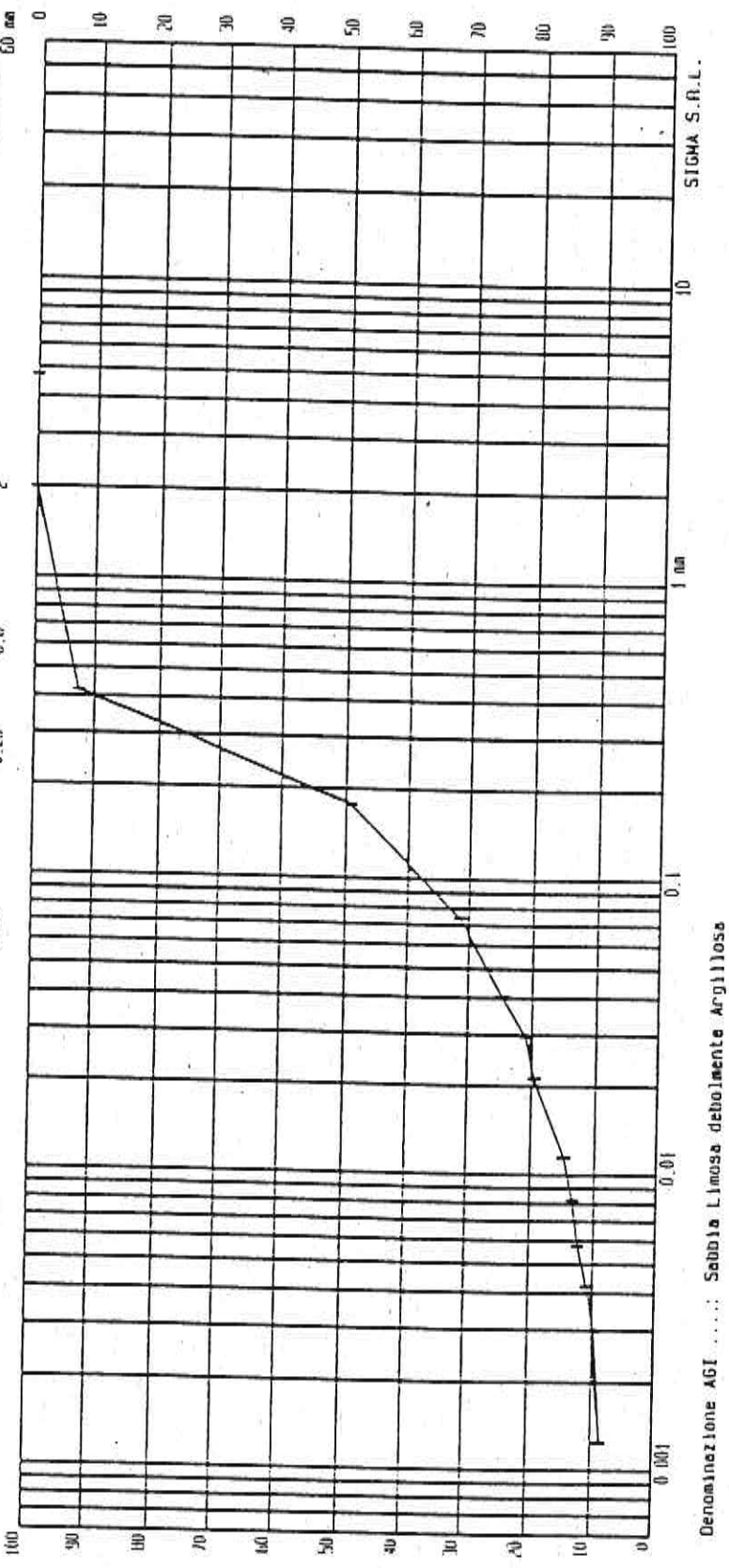
D10.....	0.00
D60.....	0.22
COEFF.UNIF...	68.41
ARGILLA.....	9.0 %
LIMO.....	19.6 %
SABBIA.....	71.4 %
GHIAIA.....	0.0 %

SEDIMENTAZIONE

ARGILLA	LIMO	SABBIA FINE	SABBIA MEDIA	SABBIA GROSSA
0.0006 0.002	0.06	0.25	0.6	2

VAGLIATURA

GHIAIA
60 mm



Denominazione AGI .....: Sabbia Limosa debolmente Argillosa

Il Direttore del Laboratorio

Lo Sperimentatore

passante 1

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.80.29 - 89.35.519 - 39.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 2 Camp. ..: 1 Quota ..: 8.60-9.10 m

Descrizione del campione

Campione costituito da limo con argilla di colore grigio.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	2.81	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	2.04	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	27.6	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	1.60	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	0.756	
Porosità .....:	n	43.1	%
Grado di saturazione .....:	Sr	103	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	38.0	%
Limite plastico .....:	WP	23.0	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	15.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	0.69	

Classificazione Casagrande .....: CL

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 2 Camp. ..: 1 Quota ..: 8.6-9.1 m

P R O V A E D O M E T R I C A

Caratteristiche iniziali del provino:

Massa volumica reale .....:	G	2.81	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	2.09	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	27.5	%
Indice dei vuoti .....:	e	0.713	
Grado di saturazione .....:	Sr	108	%

Dimensioni del provino: Diametro .....: 50.40 mm
Altezza .....: 20.00 mm

Pressione σv	Cedimento δv	Indice dei Vuoti e	Modulo di Compressione Edometrica E'	Coefficiente di Permeabilità Kv	Coefficiente di Consolidazione cv
Kgf/cm²	mm		Kgf/cm²	cm/sec	cm²/sec
0.25	0.050	0.709	100		
0.50	0.160	0.699	45		
1.00	0.350	0.683	53		
2.00	0.660	0.656	65		
4.00	1.192	0.611	75		
8.00	1.970	0.544	103		
16.00	2.940	0.461	165		
4.00	2.580	0.492			
1.00	2.250	0.520			
0.25	1.810	0.558			

Indice di Compressibilità.....: Cc 0.28

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

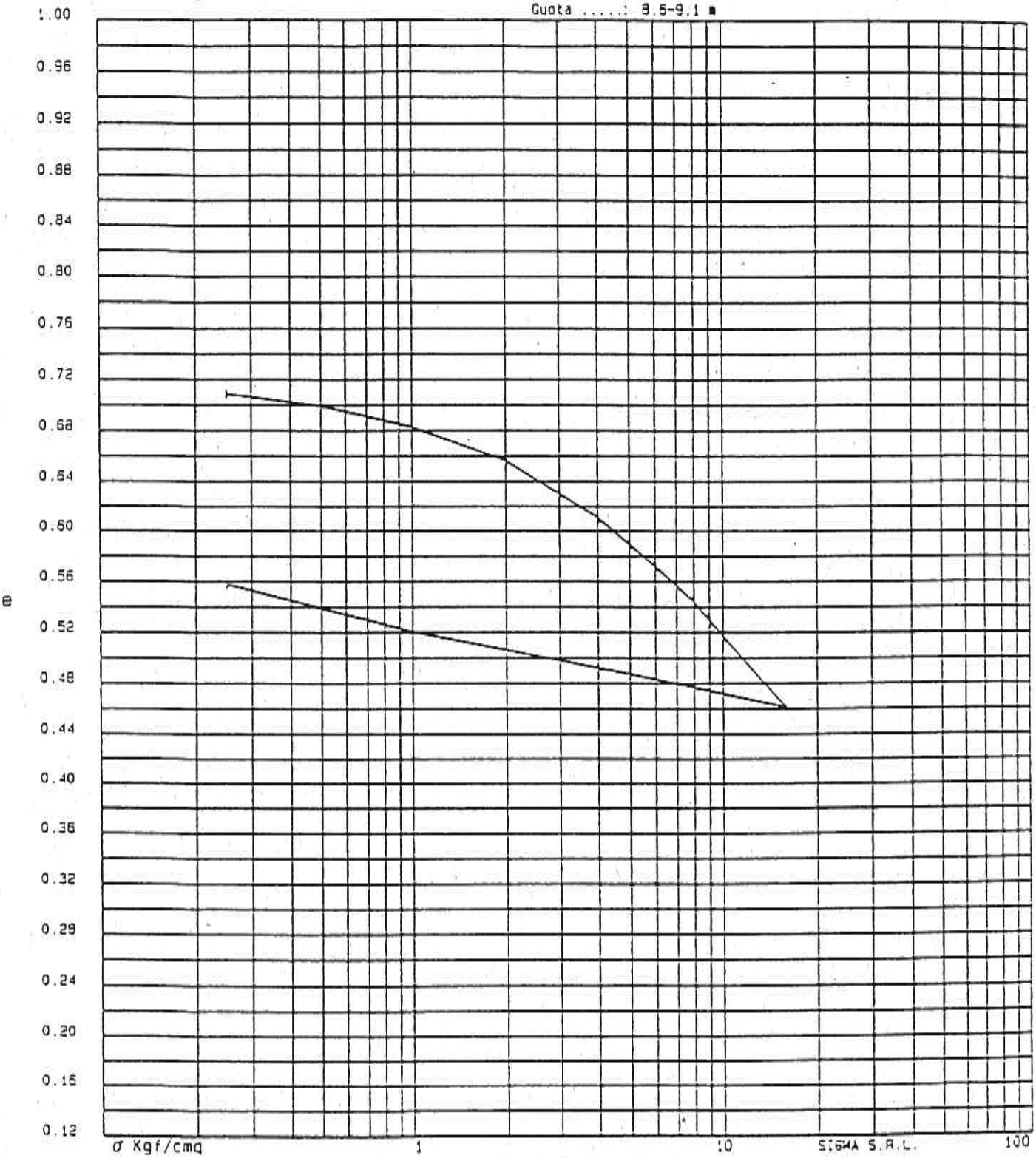
SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Diagrammi edometrici

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO
Sondaggio .: 2 Campione ...: 1
Quota .....: 8.5-9.1 m



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.80.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 2 Camp. ..: 1 Quota ..: 8.6-9.1 m

PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Stato del campione .....: Indisturbato
Velocità di deformazione .....: v 1.5000 mm/min
Massa volumica reale .....: G 2.81 Kg/cm3

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62			
Diametro	D	cm	3.81			
Volume	V	cm3	86.87			
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm3	1.98			
Umidità naturale	W	%	27.70			
Indice dei vuoti	e		0.81			
Grado di saturazione	Sr	%	96			

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	$\sigma 3$	Kgf/cm²	0.00			
Deform. vert. a rottura	δh	%	8.74			
Pressione finale a rottura	$\sigma 1-\sigma 3$	Kgf/cm²	1.20			

Coesione	Cu = $(\sigma 1-\sigma 3)/2$:	0.60	Kgf/cm²

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

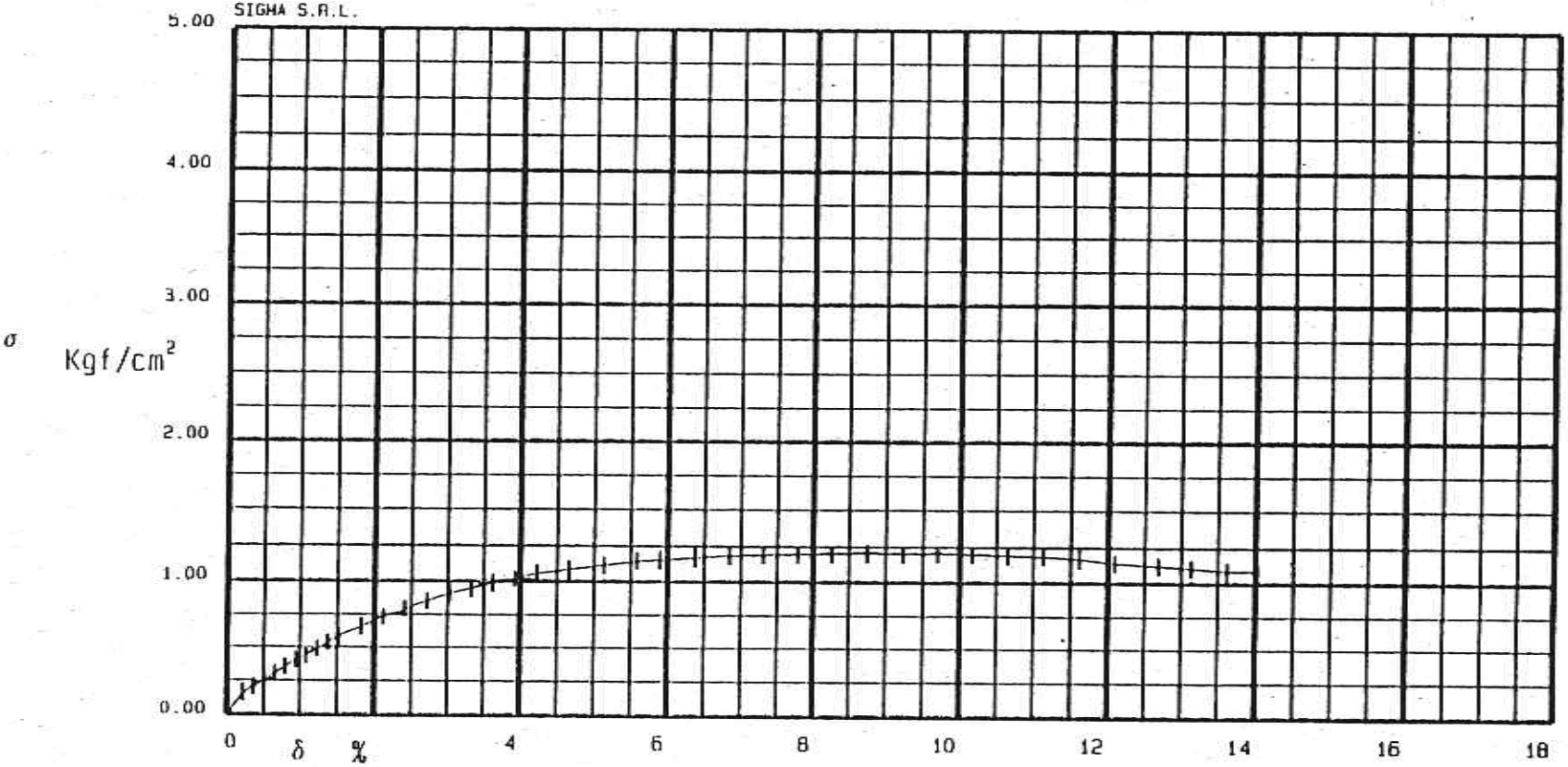
Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.89.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.35.29 - 89.35.519 - 89.89.161 - Fax 055/89.35.520

Compressione ELL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO
Sondaggio .: 2 Campione ...: 1
Quota .....: 8.6-9.1 m



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 1 Quota ..: 10.8-11.4 m

Descrizione del campione

Campione costituito da argilla con limo di colore grigio.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	2.79	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	2.00	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	24.2	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	1.61	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	0.733	
Porosità .....:	n	42.3	%
Grado di saturazione .....:	Sr	92	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	32.0	%
Limite plastico .....:	WP	20.0	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	12.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	0.65	

Classificazione Casagrande .....: CL

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Cagalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 1 Quota ..: 10.8-11.4

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Stato del campione .....: Indisturbato
Velocità di deformazione .....: v 0.3000 mm/min
Massa volumica reale .....: G 2.79 Kg/cm3

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62	7.62	7.62	
Diametro	D	cm	3.81	3.81	3.81	
Volume	V	cm3	86.87	86.87	86.87	
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm3	2.05	1.97	1.97	
Umidità naturale	W	%	20.90	27.00	24.80	
Indice dei vuoti	e		0.64	0.80	0.76	
Grado di saturazione	Sr	%	91	95	90	

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	σ3	Kgf/cm²	1.00	2.00	3.00	
Deform. vert. a rottura	δh	%	12.64	12.66	12.33	
Pressione finale a rottura	σ1-σ3	Kgf/cm²	0.96	0.42	0.49	

Coesione Cu = (σ1-σ3)/2 : 0.31 Kgf/cm²

Note

Il provino n.1 si presentava più consistente degli altri 2 già all' atto del defustellamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

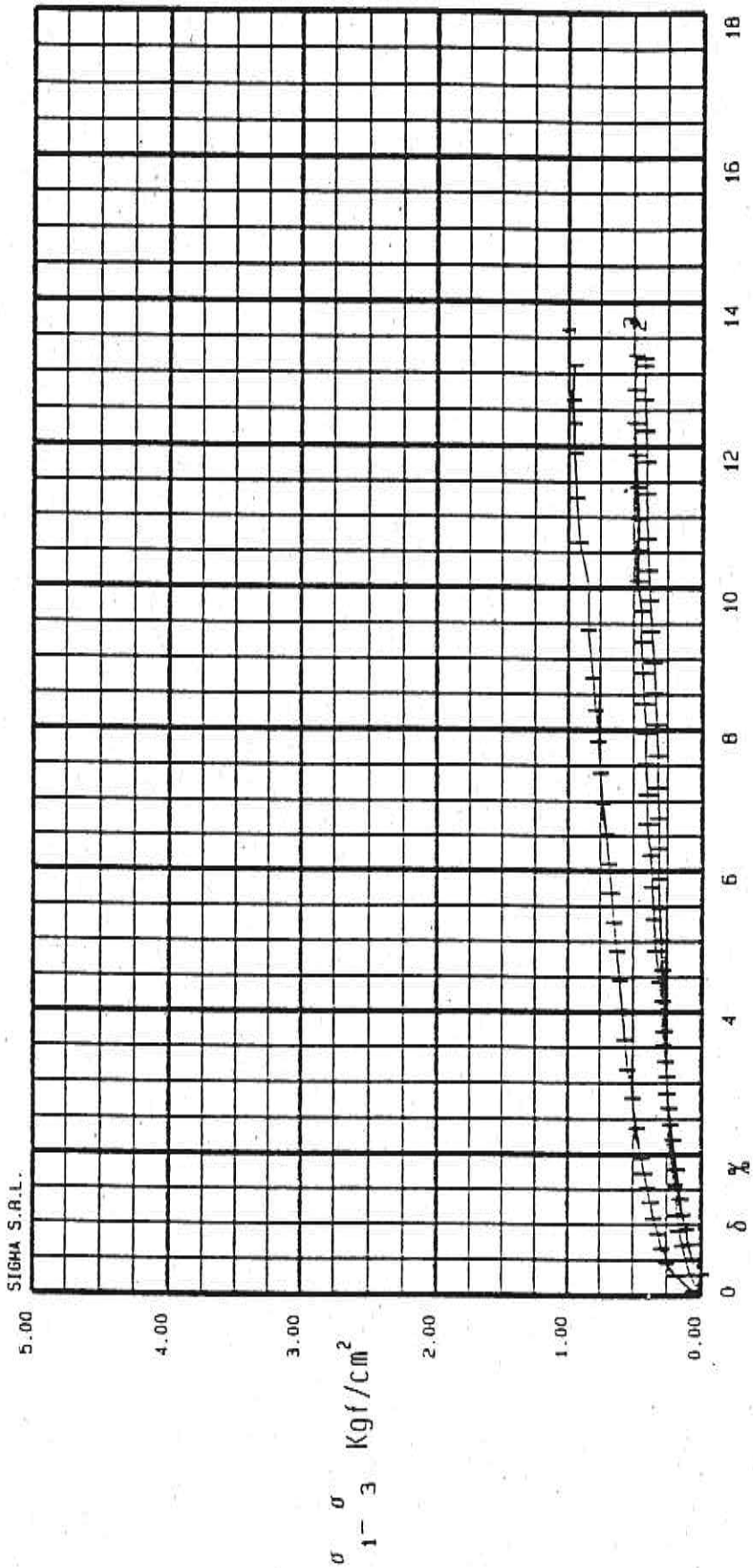
SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Compressione Triassiale UU

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO
Sondaggio .: 3 Campione ...: 1
Quota .....: 10.8-11.4



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.33.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 2 Quota ..: 16.3-16.8 m

Descrizione del campione

Campione costituito da limo sabbioso di colore avana chiaro con striature grigie.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	--	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	2.00	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	24.1	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	--	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	--	
Porosità .....:	n	--	%
Grado di saturazione .....:	Sr	--	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	33.0	%
Limite plastico .....:	WP	23.0	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	10.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	0.89	

Classificazione Casagrande .....: CL-ML

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.33.29 - 89.35.519 - 89.89.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 2 Quota ..: 16.3-16.8 m

PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Stato del campione .....: Indisturbato
Velocità di deformazione .....: v 1.5000 mm/min

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62			
Diametro	D	cm	3.81			
Volume	V	cm3	86.87			
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm3	2.00			
Umidità naturale	W	%	24.10			

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	$\sigma 3$	Kgf/cm²	0.00			
Deform. vert. a rottura	δh	%	2.68			
Pressione finale a rottura	$\sigma 1-\sigma 3$	Kgf/cm²	1.27			

Coesione	$Cu = (\sigma 1-\sigma 3)/2$:	0.64	Kgf/cm²

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

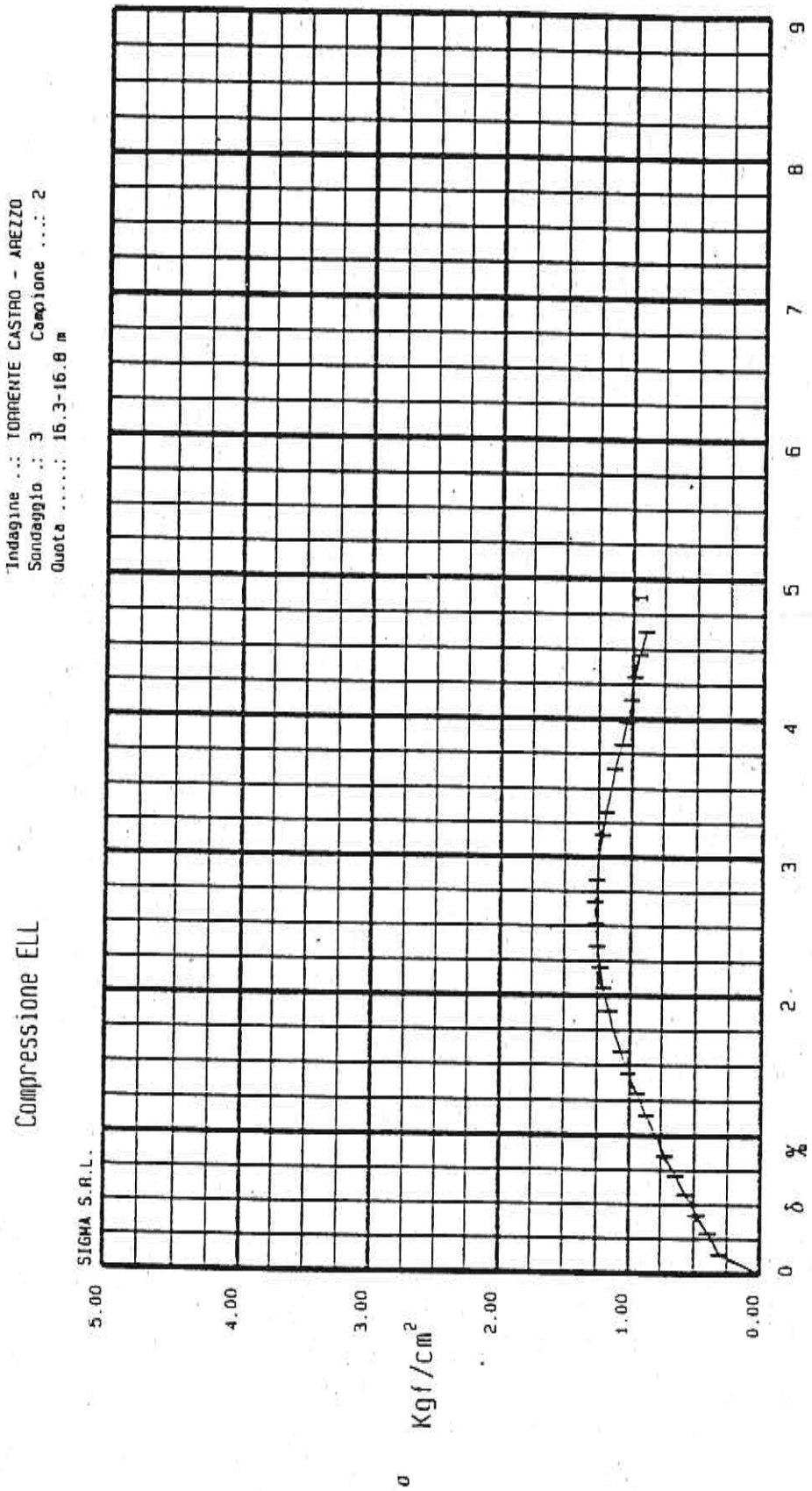
SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.33.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 3 Quota ..: 24.0-24.5 m

Descrizione del campione

Campione costituito da limo con argilla di colore marrone chiaro.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	2.74	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	1.94	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	26.7	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	1.53	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	0.791	
Porosità .....:	n	44.2	%
Grado di saturazione .....:	Sr	92	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	41.0	%
Limite plastico .....:	WP	23.0	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	18.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	0.79	

Classificazione Casagrande .....: CL

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 3 Quota ..: 24.0-24.5 m

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Stato del campione .....: Indisturbato
Velocità di deformazione .....: v 0.3000 mm/min
Massa volumica reale .....: G 2.74 Kg/cm3

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62	7.62		
Diametro	D	cm	3.81	3.81		
Volume	V	cm3	86.87	86.87		
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm3	1.93	1.95		
Umidità naturale	W	%	27.10	26.20		
Indice dei vuoti	e		0.81	0.77		
Grado di saturazione	Sr	%	92	93		

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	σ3	Kgf/cm²	1.00	2.00		
Deform. vert. a rottura	δh	%	11.37	12.38		
Pressione finale a rottura	σ1-σ3	Kgf/cm²	1.00	1.10		

Coesione Cu = (σ1-σ3)/2 : 0.53 Kgf/cm²

Note
Le caratteristiche del campione (presenza di numerosi inclusi di 2-3cm di diametro) hanno permesso la preparazione di 2 soli provini.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

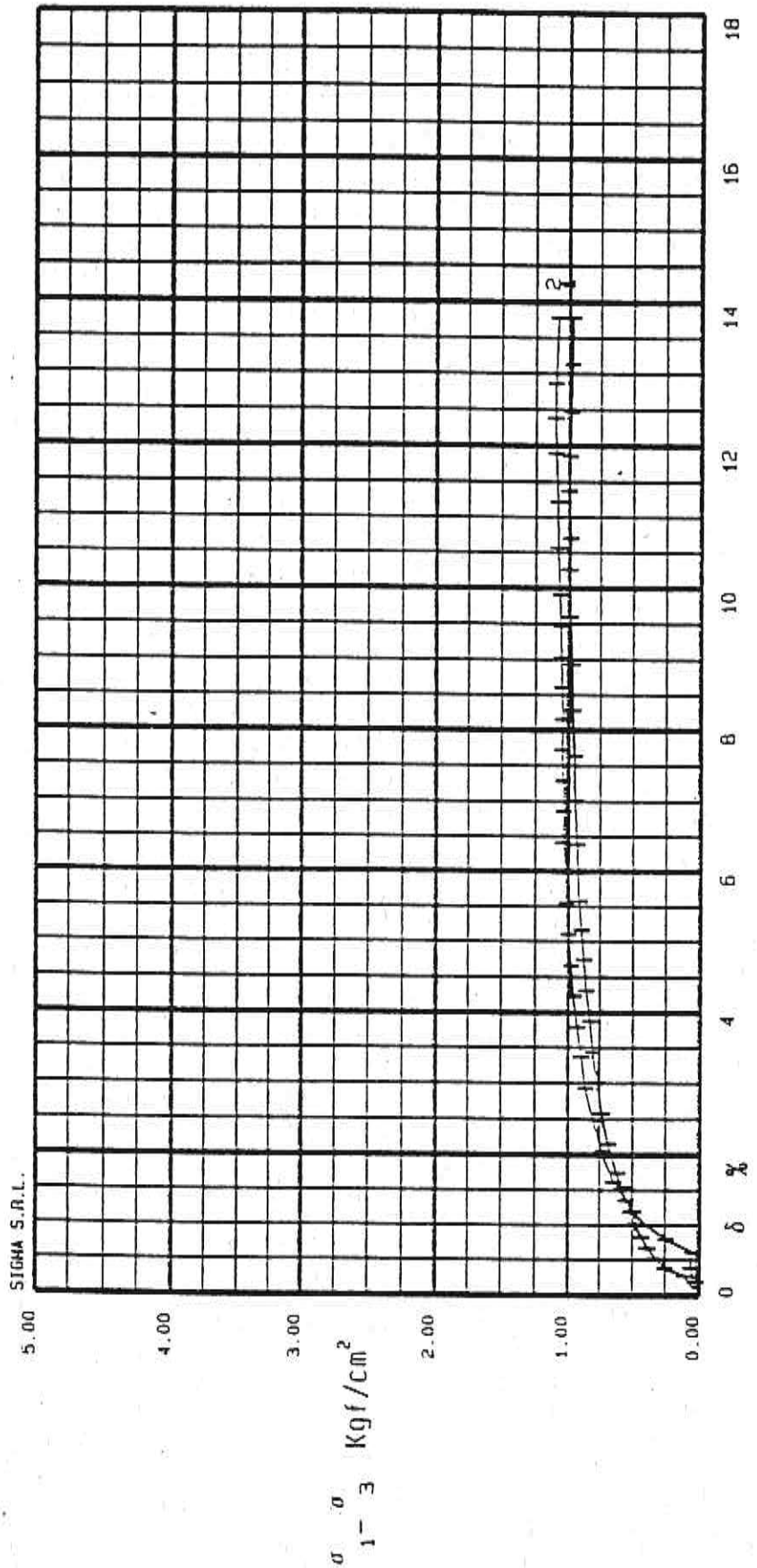
SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.33.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Compressione Triassiale UU

Indagine ...: TORRENTE CASTRO - AREZZO
Sondaggio .: 3 Campione ...: 3
Quota .....: 24.0-24.5 m



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.30.29 - 89.35.319 - 89.89.161 - Fax 055/89.35.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 4 Quota ..: 25.0-25.5 m

Descrizione del campione

Campione costituito da limo argilloso sabbioso di colore grigio.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	--	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	1.93	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	30.2	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	--	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	--	
Porosità .....:	n	--	%
Grado di saturazione .....:	Sr	--	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	--	%
Limite plastico .....:	WP	--	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	--	%
Indice di consistenza .....:	IC	--	

Classificazione Casagrande .....:

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 6080 Data...: 28/7/97 Riferimento N...: 2112

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 4 Quota ..: 25.0-25.5 m

PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Stato del campione .....: Indisturbato
Velocità di deformazione .....: v 1.0000 mm/min

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62			
Diametro	D	cm	3.81			
Volume	V	cm3	86.87			
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm3	1.93			
Umidità naturale	W	%	30.20			

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	σ3	Kgf/cm²	0.00			
Deform. vert. a rottura	δh	%	12.81			
Pressione finale a rottura	σ1-σ3	Kgf/cm²	0.67			

Coesione	Cu = (σ1-σ3)/2 :	0.33	Kgf/cm²

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

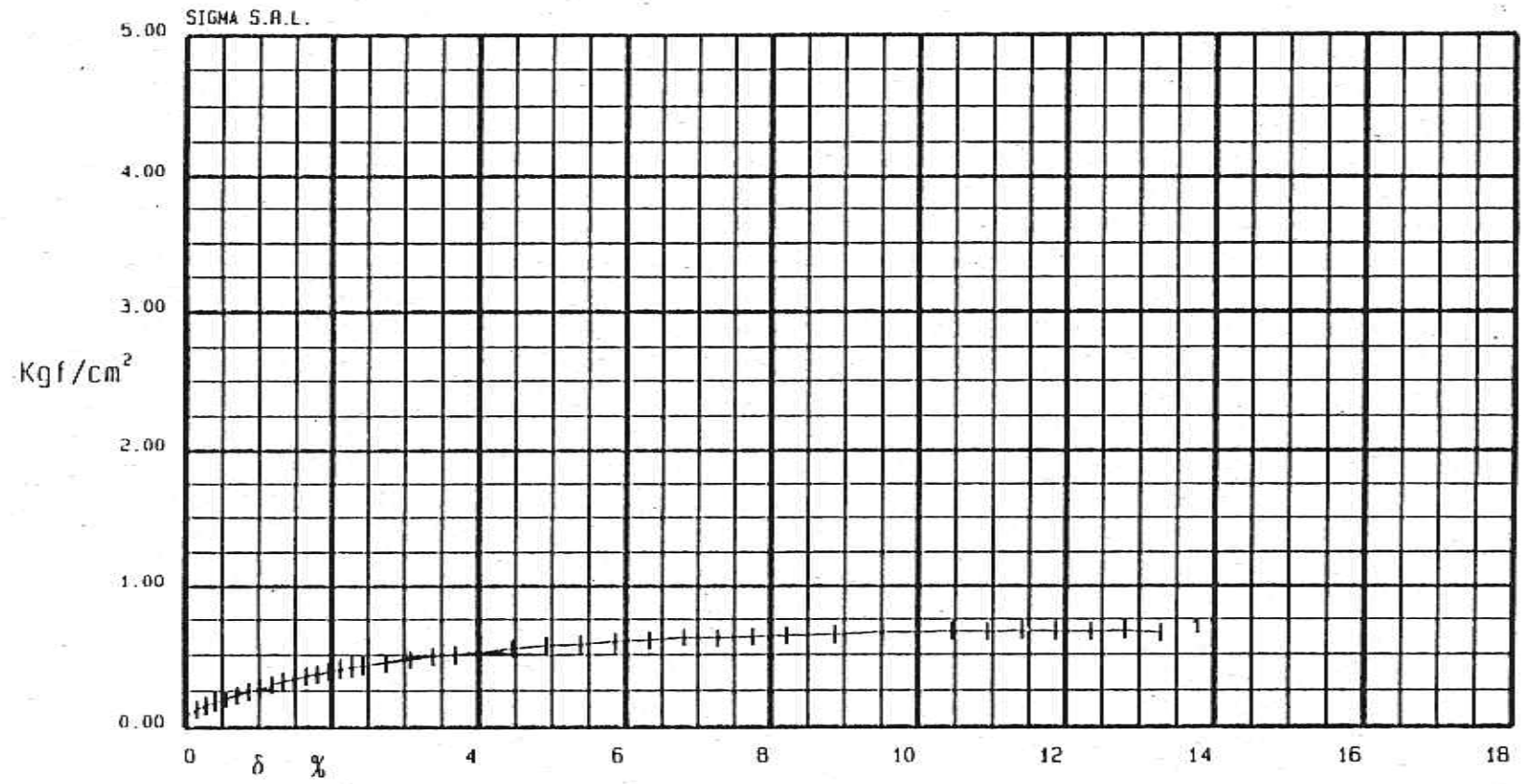
Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.35.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.32.29 - 89.35.319 - 89.69.161 - Fax 055/89.35.320

Compressione ELL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO
Sondaggio .: 3 Campione ...: 4
Quota .....: 25.0-25.5 m



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

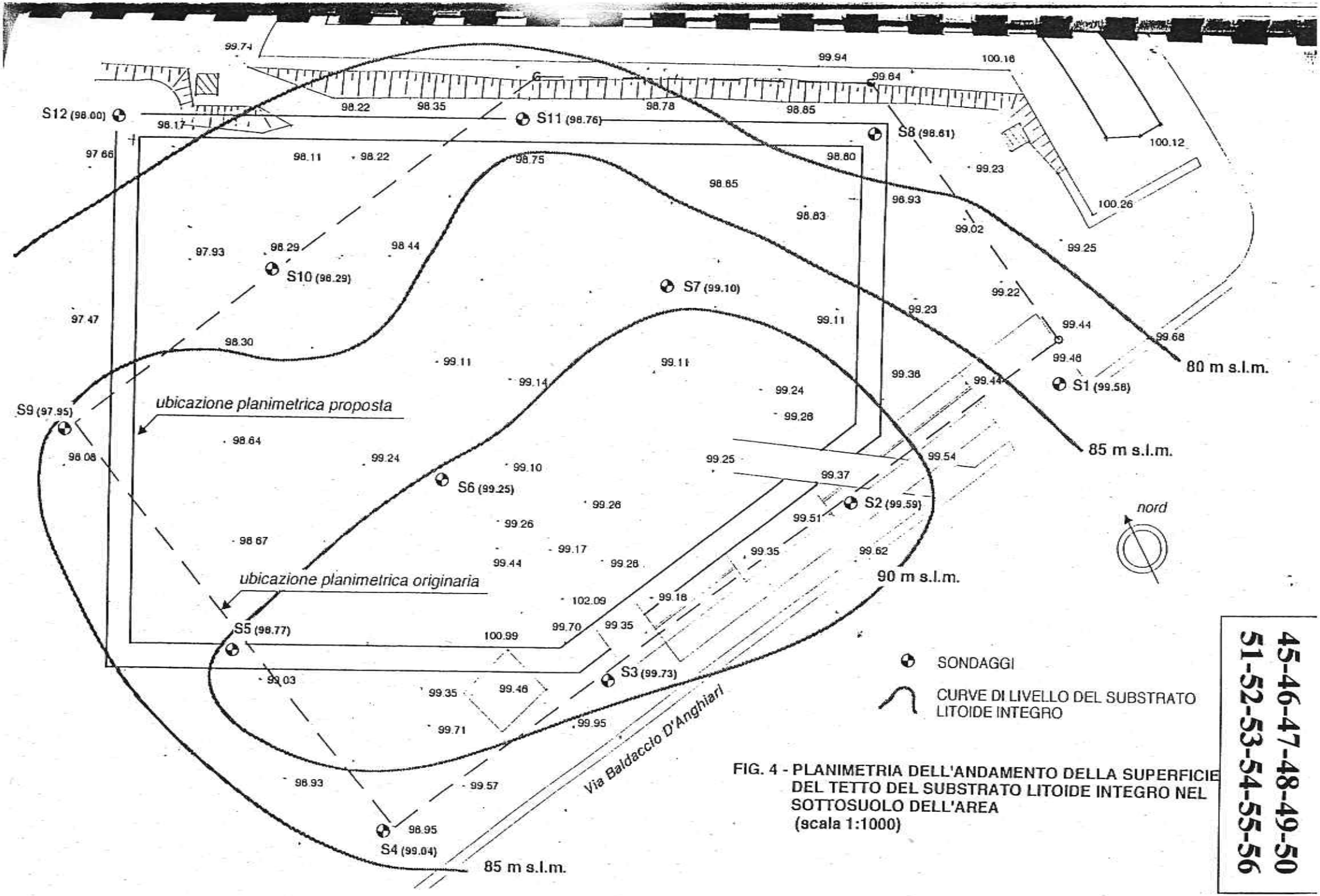


FIG. 4 - PLANIMETRIA DELL'ANDAMENTO DELLA SUPERFICIE DEL TETTO DEL SUBSTRATO LITOIDE INTEGRO NEL SOTTOSUOLO DELL'AREA
(scala 1:1000)

45-46-47-48-49-50
51-52-53-54-55-56

OIL TEST

ZZO – Via Calamandrei, 265/A – Tel. 0575/33644 – Fax 0575/23230

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

: 1000000297	DATA ELABORAZIONE: 03/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 01/12/1993	DATA FINE PERFORAZIONE: 01/12/1993
ITTENTE: ALOSA s.p.a.		CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari - AREZZO	
RAZIONE: S1	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:120
NA PERFORATRICE: PX 750			
RATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI	

NOTE: INSERITO NEL FORO DI SONDAGGIO PIEZOMETRO FINESTRATO IN PVC CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN CEMENTO.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.
Da metri 0.00 a metri 20.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Quota p.	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	CAMPIONI: Profondità di prelievo (m)	CAMPIONI: Campionatore	CAMPIONI: Tipo di prelievo	IDROLOGIA: Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA: Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 x	ROCK QUALITY DESIGNATION 50 x	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
	0.60		ELEMENTI PREVALENTEMENTE DI LATERIZIO, Dmax > 10 cm, IN MATRICE SABBIOSA. (TERRENO DI RIPORTO)													
	0.90		LIMO CON SABBIA MARRONE PASSANTE A SABBIA CON LIMO E GHIAIA, CLASTI ETEROGENEI, Dmax 6 cm. (TERRENO DI RIPORTO)				1.85 Liv.1				2.10 / 3.60	2.40 / L18				
4.30	2.30		LIMO SABBIOSO E CON SABBIA, DEBOLMENTE ARGILLOSO, AVANA PASSANTE NOCCIOLA, DA MOLTO COMPATTO A MEDIAMENTE COMPATTO. PASSAGGI CENTIM. DI SABBIA FINE CON LIMO TRA 2.50 E 3.00, E LIVELLO (4.10 – 4.30) DI SABBIA MEDIO-GROSSA LIMOSA CON GHIAIA FINE.	3.00 – 3.50	Parete sottile	Pressione					3.80 / 0.84					
				4.50 – 5.00	Parete sottile	Pressione					4.30 / 1.20					
	1.20		LIMO CON ARGILLA DEBOLMENTE SABBIOSO, AVANA CON STRIATURE NOCCIOLA, MEDIAMENTE COMPATTO, CON RARI ELEMENTI ARENACEI, Dmax 3 cm.								5.30 / L10	5.30 / 0.54				
	1.10		SABBIA FINE CON LIMO, NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE. PRESENTE LIVELLO (5.50 – 5.70) DI LIMO CON SABBIA, MEDIAMENTE COMPATTO. E UN LIVELLO (6.50 – 6.60) DI GHIAIA FINE IN ABBONDANTE MATRICE LIMOSO-SABBIOSA ROSSASTRA.								6.90 / L40	6.80 / 0.68				
7.50	0.40										7.50 / 2.40	7.40 / L20				
	0.50										8.50					
	1.50		LIMO ARGILLOSO DEBOLMENTE SABBIOSO, NOCCIOLA, MEDIAMENTE COMPATTO.								9.00 / 27-50-					
			ARGILLA LIMOSA NOCCIOLA, DA COMPATTA A MOLTO COMPATTA.													
			SILTITI ED ARGILLITI, NOCCIOLA-ROSSASTRE E GRIGIO-AZZURRE, MOLTO ALTERATE, DA COMPATTE A MOLTO COMPATTE, CON ABBONDANTI ELEMENTI ARENACEI E MARNOSI, ALTERATI E MOLTO ALTERATI, Dmax > 10 cm.								10.50 / 50/10 cm					
			SILTITI ED ARGILLITI, NOCIOLA ED AVANA, LAMINATE, ALTERATE E FRATTURATE, ALTERNATE A LIVELLI DECIM. DI MARNE ED ARENARE, ALTERATE E FRATT. LIVELLO (12.20 – 13.00) DI SILTITI, MOLTO ALTERATE, COMPATTE. (F. ARENARE DEL CERVAROLA)								12.20 / 1.80					
15.00											12.80 / 3.00					
16.60	6.60										15.40 / 5.00					
			MARNE ED ARENARE MEDIO-FINI CALCAREE, GRIGIE E MARRONI, IN STRATI DA LAMINATI A MEDI, MODERAT. ALTERATE E FRATTURATE, ALTERNATE A SILTITI ED ARGILLITI, NOCCIOLA E GRIGIE, LAMINATE, FRATTURATE E MODERAT. ALTERATE. (F. ARENARE DEL CERVAROLA)													
20.00	4.40												101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento	

lware by GHEOS

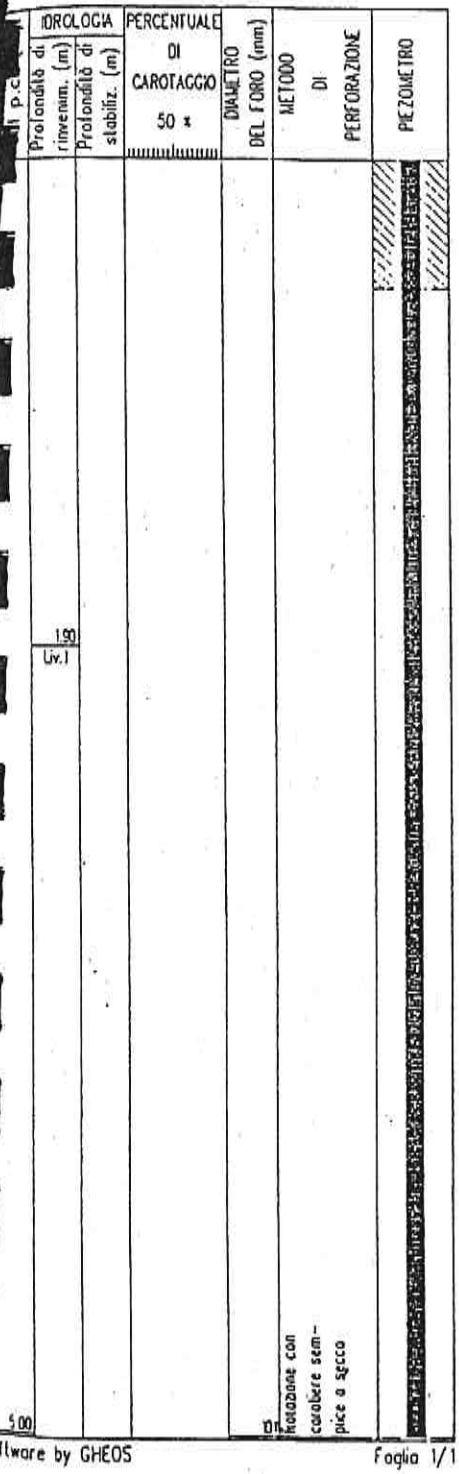
SOIL TEST

ZZO - Via Colomandrei, 265/A - Tel. 0575/33644 - Fax 0575/23230

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

T.: 1000000317	DATA ELABORAZIONE: 18/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 14/12/1993		DATA FINE PERFORAZIONE: 14/12/1993
ATTENTE: ALOSA s.p.a.			CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari - AREZZO	
GRAZIONE: S1bis	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 5.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:30
INA PERFORATRICE: PX 750				
ORATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI		

E: FORO ESEGUITO "A DISTRUZIONE" CON INSERIMENTO DI UN PIEZOMETRO FINESTRATO IN PVC CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN CEMENTO.
Da metri 0.00 a metri 5.00 piezometro a tubo sfenestrato.



SOIL TEST

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

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

F. INT.: 1000000306	DATA ELABORAZIONE: 15/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 14/12/1993	DATA FINE PERFORAZIONE: 14/12/1993
COMMITTENTE: ALOSA s.p.a.		CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari - AREZZO	
PERFORAZIONE: S2	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:90
MACCHINA PERFORATRICE: PX 750			
PERFORATORE RESPONSABILE: L. MUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI	

NOTE: INSERITO NEL FORO DI SONDAGGIO PIEZOMETRO FINESTRATO IN PVC CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN CEMENTO.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.
Da metri 6.00 a metri 15.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	CAMPIONI – Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	IDROLOGIA – Profondità di rinvenim. (m)	Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 =	ROCK QUALITY DESIGNATION 50 =	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
0.60	0.60		ELEMENTI ETEROGENEI, Dmax > 10 cm, CEMENTATI CON CALCE. (MURATURA)												
1.20	0.60		SABBIA MEDIO-FINE DEBOLMENTE LIMOSA, NOCCIOLA, CON RARI ELEMENTI DI LATERIZIO, Dmax 3 cm, NELLA PARTE ALTA. (TERRENO DI RIPORTO)								PT 1.40 – 5.00				
2.20	1.00		LIMO SABBIOSO ARGILLOSO, NOCCIOLA, MOLTO COMPATTO, CON OSSIDI DI Fe-Mn, Dmax 1 cm.								PT 2.20 – 4.20				
3.00	0.80		SABBIA MEDIO-FINE LIMOSA CON GHIAIA MEDIO-FINE, NOCCIOLA, CLASTI ARENACEI E MARNOSI, MOLTO ALTERATI, NERASTRI, Dmax , Dmax 3 cm. PRESENTI MFRUSTOLI CARBONIOSI.				3.05 Liv.1				SPT 3.00 – 05-06-08				
3.30	0.30		LIMO SABBIOSO ARGILLOSO, NOCCIOLA, COMPATTO.												
4.20	0.90		SABBIA MEDIO-FINE LIMOSA, NOCCIOLA CON STRIATURE ROSSASTRE, POCO ADDENSATA. PRESENTI FRUSTOLI CARBONIOSI	4.50 – 5.00	rarefatti	pressione					PT 4.10 – 2.90				
5.10	0.90										PT 5.20 – 3.80				
5.40	0.30		ARGILLA LIMOSA, NOCCIOLA, COMPATTA.												
6.00	0.60		SILTITI ED ARGILLITI, NOCCIOLA, MOLTO ALTERATE, CON ELEMENTI ARENACEI E MARNOSI, MOLTO ALTERATI, Dmax 3 cm.								SPT 6.00 – 50/12 cm				
10.00	4.00		SILTITI, ARGILLITI E MARNE, IN STRATI LAMINATI E MOLTO SOTTILI, ALTERATE E MOLTO FRATTURATE, ALTERNATE AD ARENARIE, MOLTO ALTERATE. (F. DELLE ARENARIE DEL CERVAROLA)									101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento	
15.00	5.00		MARNE, SILTITI, ARGILLITI ED ARENARIE, GRIGIO-MARRONI E NOCCIOLA, IN STRATI DA LAMINATI A MEDI, FRATTURATE E MOLTO FRATTURATE, MODERATAMENTE ALTERATE ED ALTERATE. (F. DELLE ARENARIE DEL CERVAROLA)												

SOIL TEST

EZZO – Via Calamandrei, 265/A – Tel. 0575/33644 – Fax 0575/23230

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

INT.: 1000000307	DATA ELABORAZIONE: 16/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 16/12/1993	DATA FINE PERFORAZIONE: 16/12/1993
MMITTENTE: ALOSA s.p.a.		CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari - AREZZO	
FORAZIONE: S3	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:90
CHINA PERFORATRICE: PX 750			
RFORATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI	

OTE: INSERITI NEL FORO DI SONDAGGIO DUE PIEZOMETRI IN PVC, FINESTRATI SECONDO LO SCHEMA SOTTOSTANTE, CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN FERRO.

SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.
Da metri 6.50 a metri 15.00 piezometro a tubo sfenestrato. Da metri 1.00 a metri 4.00 piezometro a tubo sfenestrato.

dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Campioni: Profondità di prelievo (m)	Campioni: Campionatore	Campioni: tipo di prelievo	Idrologia: Profondità di rinvenim. (m)	Idrologia: Profondità di stabiliz. (m)	Percentuale di carotaggio 50 %	Rock quality designation 50 %	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	Diametro del foro (mm)	Metodo di perforazione	Metodo di stabilizzazione	Piezometro
0.90	0.90		ELEMENTI ETEROGENEI, Dmax > 10 cm, IN ABBONDANTE MATRICE SABBIOSO-LIMOSA NOCCIOLA E BRUNA. (TERRENO DI RIPORTO)												
1.50	0.60		SABBIA FINE LIMOSA, NOCCIOLA.												
2.70	1.20		LIMO CON SABBIA DEBOLMENTE ARGILLOSO, NOCCIOLA, MOLTO COMPATTO, CON FRUSTOLI CARBONIOSI ED OSSIDI DI Fe-Mn, Dmax 2 cm.								1.70 / 5.00; 2.50 / 4.50				
3.50	0.80		SABBIA MEDIO-FINE CON LIMO DEBOLMENTE ARGILLOSA, NOCCIOLA.	3.00 / 3.50	Pareti sottili	Pressione	2.85 / Lid.10 / Liv.2				3.60 / 4.00				
4.40	0.90		LIMO CON ARGILLA DEBOLMENTE SABBIOSO, NOCCIOLA, MOLTO COMPATTO. PRESENTI NELLA PARTE BASSA ELEMENTI DI MARNOSI ED ARENACEI, MOLTO ALTERATI, Dmax 3 cm.								4.50 / 06-12-18				
5.00	0.60		SILTITI ED ARGILLITI, NOCCIOLA ED AVANA, MOLTO ALTERATE, CON ELEMENTI ARENACEI E MARNOSI, ANGOLARI, ALTERATI, Dmax 6 cm.											Tubi di rivestimento	
7.40	2.40		SILTITI, MARNE, ARENARIE ED ARGILLITI, NOCCIOLA ED AVANA, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, MOLTO FRATTURATE ED ALTERATE. (FORM. DELLE ARENARIE DEL CERVAROLA)								6.00 / 50/13 cm				
10.00			MARNE, SILTITI, ARENARIE ED ARGILLITI, GRIGIO-MARRONI, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, FRATTURATE E MODERATAMENTE ALTERATE, NOCCIOLA ED ALTERATE TRA 9.70 E 10.70. (FORM. DELLE ARENARIE DEL CERVAROLA)												
15.00	7.60											101	Rotazione con carotiere semplice a secco		

Software by GHEOS

SOIL TEST

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

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

INT.: 1000000302	DATA ELABORAZIONE: 09/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 02/12/1993		DATA FINE PERFORAZIONE: 03/12/1993
COMMITTENTE: ALOSA s.p.a.		CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari - AREZZO		
PERFORAZIONE: S4	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:90
MACCHINA PERFORATRICE: PX 750				
PERFORATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI		

NOTE: INSERITO NEL FORO DI SONDAGGIO PIEZOMETRO FINESTRATO IN PVC CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN FERRO.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.
Da metri 0.00 a metri 15.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	CAMPIONI – Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	IDROLOGIA – Profondità di rinvenim. (m)	Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 ±	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
1.60	1.60		LIMO SABBIOSO E SABBIA LIMOSA, NOCCIOLA E MARRONE, CON ABBONDANTI ELEMENTI DI LATERIZIO, Dmax 10 cm. PRESENTI RESTI VEGETALI NELLA PARTE ALTA. (TERRENO DI RIPORTO)										
2.10	0.50		LIMO SABBIOSO PASSANTE A LIMO CON SABBIA, NOCCIOLA CON STRIATURE AVANA, DA MOLTO COMPATTO A COMPATTO.							O 1.60 / 4.00 / O 2.10 / 2.40				
3.70	1.60		SABBIA MEDIO-FINE CON LIMO ARGILLOSA, NOCCIOLA CON STRIATURE MARRONI PRESENTI FRUSTOLI E NODULI CARBONOSI, Dmax 2 cm.	3.60	Pareti sottili	Pressione								
4.70	1.00		SILTITI ED ARGILLITI, NOCCIOLA, MOLTO ALTERATE, CON ABBONDANTI ELEMENTI MARNOSI ED ARENACEI, ANGOLARI, ALTERATI, Dmax 10 cm.				3.80 Liv.1			● 1.70 / 20-38-47				
7.00	2.30		SILTITI, ARGILLITI E MARNE, NOCCIOLA E MARRONI, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, MOLTO FRATTURATE ED ALTERATE, ALTERNATE AD ARENARE, MARRONI, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, FRATTURATE ED ALTERATE. (F. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)							● 6.00 / 50/13 cm				
10.00			ARENARE, MARNE, E SILTITI NOCCIOLA, GRIGIO-AVANA E GRIGIE, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, FRATTURATE E MOLTO FRATTURATE, ALTERATE E MODERATAMENTE ALTERATE. (F. ARENARE DEL CERVAROLA)								101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento	
15.00	8.00													

Software by GHEOS

SOIL TEST

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

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

INT.: 1000000309	DATA ELABORAZIONE: 20/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 16/12/1993		DATA FINE PERFORAZIONE: 16/12/1993
COMMITTENTE: ALOSA s.p.a.			CANTIERE: Autopark V.B d'Anghiari - AREZZO	
PERFORAZIONE: SS	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:90
MACCHINA PERFORATRICE: PX 750				
PERFORATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI		

NOTE: INSERITO NEL FORO DI SONDAGGIO PIEZOMETRO FINESTRATO IN PVC CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN FERRO.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.
Da metri 0.00 a metri 15.00 piezometro a tubo sfenestrato.

dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	IDROLOGIA – Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA – Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 x	SPT (m) N. colpi / PT (m) kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
0.00	5.50		ELEMENTI ETEROGENEI, ANGOLARI, Dmax > 10 cm, IN ABBONDANTE MATRICE SABBIOSO-LIMOSA ED ARGILLO-SABBIOSA MARRONE E BRUNA. PRESENTI PASSAGGI DECIMETRICI DI LIMO CON SABBIA NOCCIOLA. (TERRENO DI RIPORTO)	-2.95 (m)			3.00 m: 02-03-03 4.50 m: 03-03-04	101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento	
5.50	3.00		SILTITI, MARNE ED ARGILLITI, NOCCIOLA E MARRONI, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, MOLTO FRATTURATE ED ALTERATE, ALTERNATE AD ARENARE MARRONI, MOLTO ALTERATE. (FORM. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)				6.00 m: 11-18-21 7.50 m: 50/12 cm				
8.50	6.50		MARNE, SILTITI, ARENARE ED ARGILLITI, GRIGIO-MARRONI, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, FRATTURATE E MODERATAMENTE ALTERATE. (FORM. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)								
15.00											

SOIL TEST

EZZO – Via Calamandrei, 265/A – Tel. 0575/33644 – Fax 0575/23230

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

INT.: 1000000310	DATA ELABORAZIONE: 20/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 17/12/1993	DATA FINE PERFORAZIONE: 17/12/1993
MMITTENTE: ALOSA s.p.a.		CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari - AREZZO	
FORAZIONE: S6	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:90
CHINA PERFORATRICE: PX 750			
RFORATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI	

NOTE: INSERITO NEL FORO DI SONDAGGIO PIEZOMETRO FINESTRATO IN PVC CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN FERRO.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.
Da metri 0.00 a metri 15.00 piezometro a tubo stenestrato.

Prof. dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	IDROLOGIA: Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA: Profondità di stabilit. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 x	SPT (m) / N. colpi; PT (m) / kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
1.00	1.00		GHIAIA ETEROMETRICA CON CLASTI ETEROGENEI, ARROTONDATI, Dmax 5 cm, IN MATRICE SABBIOSO-LIMOSA NOCCIOLA. (TERRENO DI RIPORTO)								
5.00	4.00		ELEMENTI ETEROGENEI, ALTERATI ANGOLARI, Dmax > 10 cm, IN ABBONDANTE MATRICE SABBIOSO-LIMOSA NOCCIOLA ED ARGILLO-SABBIOSA BRUNA. (TERRENO DI RIPORTO)	2.90 Liv.1			1.00 – 03-03-04; 4.50 – 02-02-03; 6.00 – 03-03-04				
6.80	0.70		ARGILLA LIMOSA AVANA CON STRIATURE GRIGIE, MEDIAMENTE COMPATTA, CON ELEMENTI DI LATERIZIO, ANGOLARI, Dmax 10 cm.				6.80 – 2.60			Tubi di rivestimento	
7.40	0.60		SILTITI ED ARGILLITI, NOCCIOLA CON STRIATURE MARRONI, MOLTO ALTERATE, CON ELEMENTI ARENACEI E MARNOSI, ANGOLARI, Dmax > 10 cm.				7.50 – 18-15-21				
9.00	1.60		SILTITI ED IN SUBORDINE MARNE ED ARGILLITI, NOCCIOLA E MARRONI, IN STRATI LAMINATI E MOLTO SOTTILI, MOLTO FRATTURATE ED ALTERATE, RARAMENTE ALTERNATE AD ARENARE MARRONI, MOLTO ALTERATE. (FORM. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)				8.40 – 3.50; 9.00 – 13-29-50				
15.00	6.00		MARNE, SILTITI ED ARGILLITI, GRIGIO-MARRONI, IN STRATI LAMINATI E MOLTO SOTTILI, FRATTURATE, MODERATAMENTE ALTERATE ED ALTERATE. (FORM. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)					101	Rotazione con carotiere semplice a secco		

Software by GHEOS

SOIL TEST

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

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

RIF. INT.: 1000000311	DATA ELABORAZIONE: 21/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 20/12/1993	DATA FINE PERFORAZIONE: 20/12/1993
COMMITTENTE: ALOSA s.p.a		CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari - AREZZO	
PERFORAZIONE: S7	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:90
MACCHINA PERFORATRICE: PX 750			
PERFORATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI	

NOTE: INSERITO NEL FORO DI SONDAGGIO DUE PIEZOMETRI FINESTRATI IN PVC, SECONDO LO SCHEMA SOTTOSTANTE, CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN FERRO.

SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.
Da metri 5.00 a metri 15.00 piezometro a tubo sfenestrato. Da metri 0.50 a metri 3.70 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Campioni: Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	Idrologia: Profondità di rinvenim. (m)	Profondità di stabiliz. (m)	Percentuale di carotaggio 50 %	Rock quality designation 50 %	● SPT (m) N. colpi / ○ PT (m) Kg/cmq	Diametro del foro (mm)	Metodo di perforazione	Metodo di stabilizzazione	Piezometro
1.00	1.00		ELEMENTI ETEROGENEI, ANGOLARI, Dmax > 10 cm, IN ABBONDANTE MATRICE LIMOSO-SABBIOSA BRUNA. (TERRENO DI RIPORTO)												
2.90	1.90		LIMO CON SABBIA ARGILLOSO, MARRONE PASSANTE, NOCCIOLA CON STRIATURE MARRONI, COMPATTO. PASSAGGI CENTIMETRICI DI SABBIA CON LIMO ARGILLOSA.				2.80 Liv 1/5				○ 1.30 / 1.60; ○ 2.20 / 1.80				
3.20	0.30		SABBIA MEDIO-FINE CON LIMO ED ARGILLA, NOCCIOLA, POCO ADDENSATA.				Liv 2				● 3.00 / 04-05-05				
3.60	0.40		SABBIA LIMOSA NOCCIOLA CON GHIAIA FINE, POCO ADDENSATA, CON CLSTI ARENACEI, Dmax 2 cm.								○ 3.70 / 4.00				
4.40	0.80		ARGILLA CON LIMO DEBOLMENTE SABBIOSA, MARRONE E NOCCIOLA, DA MOLTO COMPATTA A COMPATTA. PRESENTE LIVELLO (3.95 - 4.05) DI SABBIA MEDIA LIMOSA.								○ 4.40 / 1.60				
5.30	0.90		SABBIA FINE CON LIMO ARGILLOSA, NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE.								○ 5.70 / 1.70				
7.60	2.30		ARGILLA CON LIMO DEBOLMENTE SABBIOSA, MARRONE PASSANTE NOCCIOLA, DA COMPATTA A MOLTO COMPATTA. PRESENTI, NELLA PARTE BASSA, ELEMENTI ARENACEI, MOLTO ALTERATI, Dmax 3 cm.	6.00 / 6.50	Pareti sottili	Pressione					○ 6.70 / 3.60; ● 7.50 / 07-13-17			Tubi di rivestimento	
9.00	1.40		SILTITI ED ARGILLITI, NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE, MOLTO ALTERATE, CON ELEMENTI ARENACEI E MARNOSI, ANGOLARI, Dmax > 10 cm.								● 9.00 / 16-35-50				
10.00 / 10.50	1.50		SILTITI ED ARGILLITI, NOCCIOLA ED AVANA, IN STRATI LAMINATI, MOLTO FRATTURATE ED ALTERATE, ALTERNATE AD ARENARIE E MARNE, NOCCIOLA, AVANA E MARRONI, FRATTURATE ED ALTERATE. (FORM. DELLE ARENARIE DEL CERVAROLA)												
15.00	4.50		MARNE, ARENARIE, SILTITI ED ARGILLITI, GRIGIO-MARRONI ED AVANA, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, FRATTURATE, MODERATAMENTE ALTERATE ED ALTERATE. (FORM. DELLE ARENARIE DEL CERVAROLA)										101	Rotazione con carotiere semplice a secco		

SOIL TEST

AREZZO – Via Colamandrei, 265/A – Tel. 0575/33644 – Fax 0575/23230

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

RIF. INT.: 1000000305	DATA ELABORAZIONE: 13/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 10/12/1993		DATA FINE PERFORAZIONE: 13/12/1993
COMMITTENTE: ALOSA s.p.a.			CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari - AREZZO	
PERFORAZIONE: S8	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 25.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:150
MACCHINA PERFORATRICE: PX 750				
PERFORATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI		

NOTE: INSERITO NEL FORO DI SONDAGGIO PIEZOMETRO FINESTRATO IN PVC CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN CEMENTO.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro tascabile.
Da metri 0.00 a metri 25.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Campioni: Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	Idrologia: Profondità di rinvenim. (m)	Profondità di stabiliz. (m)	Percentuale di carotaggio 50 x	Rock Quality Designation 50 x	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	Diametro del foro (mm)	Metodo di perforazione	Metodo di stabilizzazione	Piezometro
0.90	0.90		ELEMENTI DI LATERIZIO, Dmax > 10 cm, IN MATRICE SABBIOSO-LIMOSA. PRESENTI RESTI ANTROPICI (TERRENO DI RIPORTO)												
2.00	1.10		SABBIA FINE CON LIMO, NOCCIOLA CON ELEMENTI DI LATERIZIO E RESTI ANTROPICI, Dmax > 10 cm. (TERRENO DI RIPORTO)												
5.00	3.00		ELEMENTI ETEROGENEI, Dmax > 10 cm, IN ABBONDANTE MATRICE ARGILLO-SABBIOSA MARRONE. PRESENTI PASSAGGI DECIMETRICI DI LIMO CON SABBIA NOCCIOLA E MARRONE. (TERRENO DI RIPORTO)				2.80 Liv.I				● 1.00 02-02-03				
5.60	0.60														
6.00	0.40		ARGILLA CON SABBIA E LIMO, GRIGIO-AZZURRA, POCO COMPATTA, CON SCARSI ELEMENTI DI LATERIZIO, Dmax 2 cm. (TERRENO DI RIPORTO)	6.00 – 6.50	Carotiere	Pareti sottili	Pressione				○ 5.80 0.70				
6.70	0.70		LIMO CON ARGILLA DEBOLMENTE SABBIOSO, NOCCIOLA CON STRIATURE NERASTRE E GRIGIO CHIARE, DA COMPATTO A MOLTO COMPATTO, CON ELEMENTI ARENACEI, MOLTO ALTERATI, Dmax 3 cm. PRESENTI TRACCE DI CEMENTAZIONE NELLA PARTE BASSA.	7.10 – 8.70	Carotiere	Pareti sottili	Pressione				○ 6.70 2.60				
10.00	3.30			9.20 – 9.70	Carotiere	Pareti sottili	Pressione				○ 7.50 3.60				
10.70	0.70										○ 8.90 4.30				
13.80	3.10		SILTITI NOCCIOLA, MOLTO ALTERATE, NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIO CHIARE E NERASTRE, DA MOLTO COMPATTE A (DOPO 12.00) COMPATTE CON ELEMENTI PREVAL. ARENACEI, MOLTO ALTERATI, ANGOL. ED IN SUBORDINE ARROT., Dmax > 10 cm, E OX. DI Fe-Mn, Dmax 5 cm								○ 9.90 4.80				
15.00	7.60		SILTITI, NOCCIOLA, LAMINATE, MOLTO FRATTURATE ED ALTERATE, TALVOLTA MOLTO ALTERATE, ALTERNATE A MARNE ED ARENARE, IN STRATI DA LAMINATI A MOLTO SOTTILI, MOLTO FRATTURATE E ALTERATE. (F. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)								○ 10.60 5.00				
20.00											● 12.00 12-37-43 ○ 12.70 6.00				
21.40											○ 13.50 7.00			Tubi di rivestimento	
25.00	3.60		MARNE E SILTITI, GRIGIE, MARRONI E NOCCIOLA, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, FRATTURATE ED ALTERATE, ALTERNATE AD ARENARE MARRONI, IN STRATI MOLTO SOTTILI, ALTERATE E FRATTURATE. (F. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)								○ 14.80 6.00	101	Rotazione con carotiere semplice a secco		

Software by GHEOS

SOIL TEST

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

53

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

RIF. INT.: 1000000303	DATA ELABORAZIONE: 09/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 06/12/1993	DATA FINE PERFORAZIONE: 09/12/1993
COMMITTENTE: ALOSA s.p.a.		CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari • AREZZO	
PERFORAZIONE: S9	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:120
MACCHINA PERFORATRICE: PX 750			
PERFORATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI	

NOTE: INSERITO NEL FORO DI SONDAGGIO PIEZOMETRO FINESTRATO IN PVC CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN FERRO.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.
Da metri 0.00 a metri 20.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	IDROLOGIA – Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA – Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	ROCK QUALITY DESIGNATION 50 %	● SPT (m) N. colpi / ○ PT (m) Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
5.00			LIMO SABBIOSO ARGILLOSO MARRONE E NOCCIOLA ED ARGILLA LIMOSA SABBIOSA, NOCCIOLA, MARRONE E GRIGIA, POCO E MEDIAMENTE COMPATTE, CON ELEMENTI ETEROGENEI E RESTI ANTROPICI, Dmax > 10 cm, TALVOLTA ABBONDANTI. (TERRENO DI RIPORTO)	1.45 (liv.)				● 3.00 03-03-03; ● 4.50 01-02-03; ● 6.00 03-03-04; ○ 5.80 0.70; ○ 7.50 1.70				
7.40	7.40		SILTITI ED ARGILLITI, NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE, MOLTO ALTERATE, DA COMPATTE A MOLTO COMPATTE, CON ABBONDANTI ELEMENTI MARNOSI ED ARENACEI, ANGOLARI, ALTERATI, Dmax 6 cm.								Tubi di rivestimento	
8.00	0.60		SILTITI, ARGILLITI, NOCCIOLA, AVANA E MARRONI, IN STRATI LAMINATI, MOLTO FRATTURATE ED ALTERATE, ALTERNATE A MARNE ED ARENARE, NOCCIOLA E MARRONI, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, FRATTURATE ED ALTERATE. (F. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)					● 9.00 29-30-				
10.00												
13.00	5.00		ARENARE MEDIO-FINI CALCAREE E MARNE, GRIGIE E NOCCIOLA, IN STRATI CON SPESSORE DA MOLTO SOTTILE A MEDIO, FRATTURATE E POCO ALTERATE. (F. ARENARE DEL CERVAROLA)									
15.00												
20.00	7.00								101	Rotazione con carotiere semplice a secco		

Software by GHEOS

SOIL TEST

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

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

RIF. INT.: 1000000312	DATA ELABORAZIONE: 23/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 21/12/1993	DATA FINE PERFORAZIONE: 22/12/1993	
COMMITTENTE: ALOSA s.p.a.		CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari - AREZZO		
PERFORAZIONE: S10	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:120
MACCHINA PERFORATRICE: PX 750				
PERFORATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI		

NOTE: INSERITO NEL FORO DI SONDAGGIO PIEZOMETRO FINESTRATO IN PVC CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN FERRO.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.
Da metri 0.00 a metri 20.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Campioni: Profondità di prelievo (m)	Campioni: Campionatore	Campioni: Tipo di prelievo	Litologia: Profondità di rinvenim. (m)	Litologia: Profondità di stabilizz. (m)	Percentuale di carotaggio SO %	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	Diametro del foro (mm)	Metodo di perforazione	Metodo di stabilizzazione	Piezometro
3.00	3.00		ELEMENTI DI LATERIZIO, ALTERATI, Dmax > 10 cm, IN MATRICE SABBIOSO-ARGILLOSA MARRONE E ROSSASTRA. (TERRENO DI RIPORTO)				2.20 Liv.1			3.00 02-04-04					
3.80	0.80		SABBIA FINE CON LIMO ED ARGILLA, MARRONE CON STRIATURE GRIGIE, POCO ADDENSATA. PRESENTI ELEMENTI DI LATERIZIO, Dmax 5 cm. (TERRENO DI RIPORTO)												
5.00			ELEMENTI ETEROGENEI, ALTERATI, Dmax > 10 cm, IN ABBONDANTE MATRICE ARGILLO-SABBIOSA MARRONE. (TERRENO DI RIPORTO)							6.00 03-04-05					
6.30	2.50										6.90 0.74				
9.30	3.00		ARGILLA CON LIMO DEBOLMENTE SABBIOSA, TALVOLTA SABBIOSA, MARRONE CON STRIATURE NOCCIOLA PASSANTE NOCCIOLA, DA MEDIAMENTE COMPATTA A MOLTO COMPATTA, CON ELEMENTI ARENACEI, MOLTO ALTERATI Dmax 3 cm. LIVELLO (7.10 - 7.30) DI LIMO CON SABBIA ARGILL.	7.50 / 8.00	Pareti sottili	Pressione				7.40 3.10					
				8.70 / 9.20	Pareti sottili	Pressione				8.20 4.10					
12.00			SILTITI ED ARGILLITI, NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE, MOLTO ALTERATE, MOLTO COMPATTE, CON ELEMENTI ARENACEI E MARNOSI, MOLTO ALTERATI, Dmax > 10 cm. PRESENTI OSSIDI DI Fe-Mn, Dmax 3 cm.							9.50 4.00					
				10.50 / 11.00	Pareti sottili	Pressione				10.20 6.00					
										11.00 5.00					
12.50	3.20									12.00 4.40					
15.00			SILTITI ARGILLITI, MARNE ED ARENARE, NOCCIOLA E MARRONI, IN STRATI DA LAMINATI A MOLTO SOTTILI, MOLTO FRATTURATE ED ALTERATE, TALVOLTA MOLTO ALTERATE. (FORM. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)							13.50 50/14 cm				Tubi di rivestimento	
15.60	3.10														
20.00	4.40		MARNE ED ARENARE FINI E MEDIE, MARRONE-GRIGIE CON RARI PASSAGGI NOCCIOLA, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, FRATTURATE E MOLTO FRATT., MODERAT. ALTERATE, ALTERNATE A SILTITI ED ARGILLITI, LAMINATE. (FORM. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)									311 Rotazione con carotiere semplice a secco			

Software by GHEOS

SOIL TEST

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

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

N. INT.: 1000000304	DATA ELABORAZIONE: 09/12/1993	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 03/12/1993	DATA FINE PERFORAZIONE: 06/12/1993
COMMITTENTE: ALOSA s.p.a.		CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari - AREZZO	
PERFORAZIONE: S11	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00	LUNGHEZZA (m): 25.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:150
MACCHINA PERFORATRICE: PX 750			
PERFORATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI		TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI	

NOTE: INSERITO NEL FORO DI SONDAGGIO PIEZOMETRO FINESTRATO IN PVC CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN FERRO.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.
Da metri 0.00 a metri 25.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Campioni: Profondità di prelievo (m)	Campioni: Campionatore	Campioni: Tipo di prelievo	Idrologia: Profondità di rinvenim. (m)	Idrologia: Profondità di stabiliz. (m)	Percentuale di carotaggio 50 %	Rock Quality Designation 50 %	SPT (m) / N. colpi / PT (m) / Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	Diametro del foro (mm)	Metodo di perforazione	Metodo di stabilizzazione	Piezometro
2.00	2.00		ELEMENTI DI LATERIZIO, Dmax > 10 cm, IN SCARSA MATRICE LIMOSO-SABBIOSA, NOCCIOLA E MARRONE. (TERRENO DI RIPORTO)	3.60	Pareti sottili	Pressione	3.80				2.30 / 1.30 / 2.90 / 1.10 / 3.60 / 03-06-13	2.70 / 0.58	101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento	
4.10	2.10		LIMO CON SABBIA ARGILLOSO, NOCCIOLA, MEDIAMENTE COMPATTO, CON PASSAGGI DI SABBIA FINE CON LIMO. PRESENTI SCARSI ELEMENTI DI LATERIZIO ETEROMETRICI, Dmax > 10 cm, E FRUSTOLI CARBONIOSI. (TERRENO DI RIPORTO)				Liv.1									
4.90	0.80		ELEMENTI ETEROMETRICI ED ETEROGENEI, Dmax > 10 cm, IN MATRICE SABBIOSA MARRONE PASSANTE ARGILLO-LIMOSA NOCCIOLA. (TERRENO DI RIPORTO)													
5.50	0.60		LIMO CON ARGILLA SABBIOSO, NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE, COMPATTO.	6.50 / 1.10	Pareti sottili	Pressione					5.00 / 1.60 / 5.70 / 1.80 / 7.00 / 04-07-08	7.20 / 1.10 / 8.30 / L14				
6.10	0.60		LIMO CON SABBIA ARGILLOSO, NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE, COMPATTO.													
10.00			ARGILLA LIMOSA, MARRONE E NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE, PASSANTE (9.80) AD ARGILLA LIMOSA SABBIOSA; COMPATTA E MOLTO COMPATTA, CON ELEMENTI ARENACEI, ALTERATI, Dmax 3 cm, SCARSI FINO A 9.70.	9.00 / 0.50	Pareti sottili	Pressione					8.00 / 2.20 / 8.60 / 3.80 / 9.90 / 4.50 / 11.10 / 1.70 / 12.00 / 50/13 cm / 13.20 / 1.80					
12.10	6.00															
13.20	1.30		ELEMENTI MEDIO-FINI ARENACEI E MARNOSI, MOLTO ALTERATI, Dmax 4 cm, IN ABBONDANTE MATRICE LIMOSO-SABBIOSA ED ARGILLOSA, NOCCIOLA.													
14.50	1.30		SILTITI ED ARGILLITI, NOCCIOLA, AVANA E MARRONI, IN STRATI LAMINATI, MOLTO FRATTURATE E TALVOLTA MOLTO ALTERATE, ALTERNATE A MARNE ED ARENARE, IN STRATI DA LAMINATI A SOTTILI, FRATTURATE ED ALTERATE. (F. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)													
20.00			MARNE ED ARENARE MEDIO-FINI CALCAREE, GRIGIE E NOCCIOLA, IN STRATI CON SPESSORE DA MOLTO SOTTILE A MEDIO, FRATTURATE E MODERAT. ALTERATE, M ALTERNATE A SILTITI ED ARGILLITI LAMINATE, FRATTURATE ED ALTERATE. (F. ARENARE DEL CERVAROLA)													
25.00	10.50															

SOIL TEST

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

56

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

RIF. INT.: 1000000314 | DATA ELABORAZIONE: 12/01/1994 | DATA INIZIO PERFORAZIONE: 10/01/1994 | DATA FINE PERFORAZIONE: 11/01/1994

COMMITTENTE: ALOSA s.p.a. | CANTIERE: Autopark V.B.d'Anghiari - AREZZO

PERFORAZIONE: S12 | QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 0.00 | LUNGHEZZA (m): 25.00 | INCLINAZIONE (gradi): 0.00 | SCALA GRAFICA: 1:150

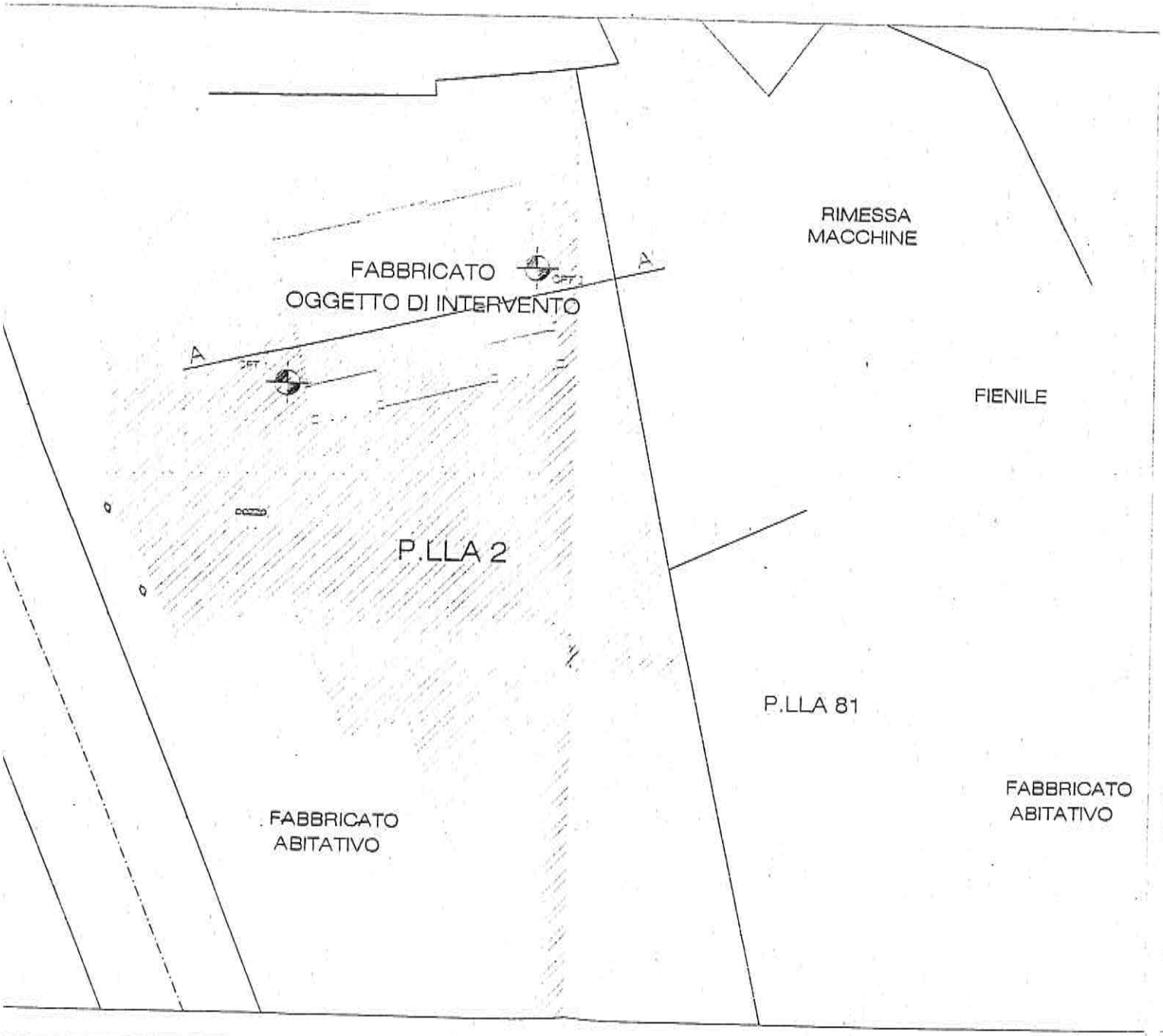
MACCHINA PERFORATRICE: PX 750

PERFORATORE RESPONSABILE: L. NUCCIOTTI | TECNICO RESPONSABILE: GEOL. D.SENESI

NOTE: INSERITO NEL FORO DI SONDAGGIO PIEZOMETRO FINESTRATO IN PVC CON POZZETTO DI PROTEZIONE IN FERRO.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.
Da metri 0.00 a metri 25.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Campioni: Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tubo di prelievo	Idroscopia: Profondità di rinvenim. (m)	Profondità di stabiliz. (m)	Percentuale di carotaggio 50 x	Rock Quality Designation 50 x	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	Diametro del foro (mm)	Metodo di perforazione	Metodo di stabilizzazione	Piezometro
			ELEMENTI DI ETEROGENEI, ALTERATI, Dmax > 10 cm, IN ABBONDANTE MATRICE SABBIOSO-ARGILLOSA MARRONE E NOCCIOLA, PRESENTI PASSAGGI DECIMETRICI DI LIMO ARGILLOSO SABBIOSO. (TERRENO DI RIPORTO)				2.00 (in f)									
4.60	4.60															
5.50	0.90		LIMO ARGILLOSO SABBIOSO, NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE, COMPATTO.								4.50 (12-07-08)					
			ARGILLA CON LIMO DEBOLMENTE SABBIOSA, TALVOLTA SABBIOSA, MARRONE E NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE, COMPATTA A MOLTO COMPATTA. PRESENTI NELLA PARTE BASSA ABBONDANTI ELEMENTI ARENACEI, MOLTO ALTERATI Dmax 3 cm.	6.00–6.50	Carotiere semplice	Pareti scoperte				5.10 (1.90) 6.00 (4.00) 6.80 (3.20) 7.50 (06-08-10) 9.70 (3.10) 9.60 (4.00) 10.60 (1.50) 12.00 (08-14-18) 13.30 (3.50) 14.80 (3.80) 15.50 (1.50) 18.00 (21-44-50)	5.40 (0.94) 6.60 (1.20) 7.90 (1.20)				
10.00				10.00–10.50												
10.80	5.30															
12.70	1.90		LIMO SABBIOSO ARGILLOSO CON GHIAIA, NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE E NERASTRE, MOLTO COMPATTO. CLASTI ARENACEI, SIA ARROTONDATI CHE ANGOLARI, MOLTO ALTERATI, Dmax 4 cm. PRESENTI OSSIDI DI Fe-Mn E FRUSTOLI CARBONIOSI.	13.50–14.00		Pareti scoperte										
15.00			LIMO SABBIOSO ARGILLOSO, NOCCIOLA CON STRIATURE GRIGIE, MOLTO COMPATTO, CON SCARSI ELEMENTI ARENACEI, MOLTO ALTERATI, Dmax 2 cm.													
16.00	3.30															
16.50	0.50		SABBIA MEDIA LIMOSA CON GHIAIA, GRIGIA E NOCCIOLA, CLASTI ARENACEI E CALCAREO-MARNOSI, ARROTONDATI, Dmax 3 cm. PRESENTE LIVELLO (16.20 – 16.30) DI LIMO ARGILLOSO NOCCIOLA.													
16.90	0.40															
18.20	1.30		SABBIA MEDIO-FINE LIMOSA, NOCCIOLA PASSANTE OCRACEA.													
20.00			SILTITI ARGILLITI, MARNE ED ARENARE, NOCCIOLA E MARRONI, IN STRATI DA LAMINATI A MOLTO SOTTILI, MOLTO FRATTURATE ED ALTERATE, TALVOLTA MOLTO ALTERATE. (FORM. DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)													
25.00	6.80		ARGILLITI, SILTITI E MARNE, GRIGIO-AVANA E GRIGIE, DA LAMINATE A SOTTILI, MODERATAMENTE ALTERATE ED ALTERATE, MOLTO FRATTUARTE E FRATTURATE, RARAMENTE ALTERNATE AD ARENARIE, GRIGIE, MOLTO FRATTURATE. (FORM DELLE ARENARE DEL CERVAROLA)										101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento	

Software by GHEOS



etria catastale (SEZ. B Foglio 59 P.lla 2)

Ubicazione dei sondaggi

Traccia della sezione

Scala 1:200

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

Rifer. 186-03

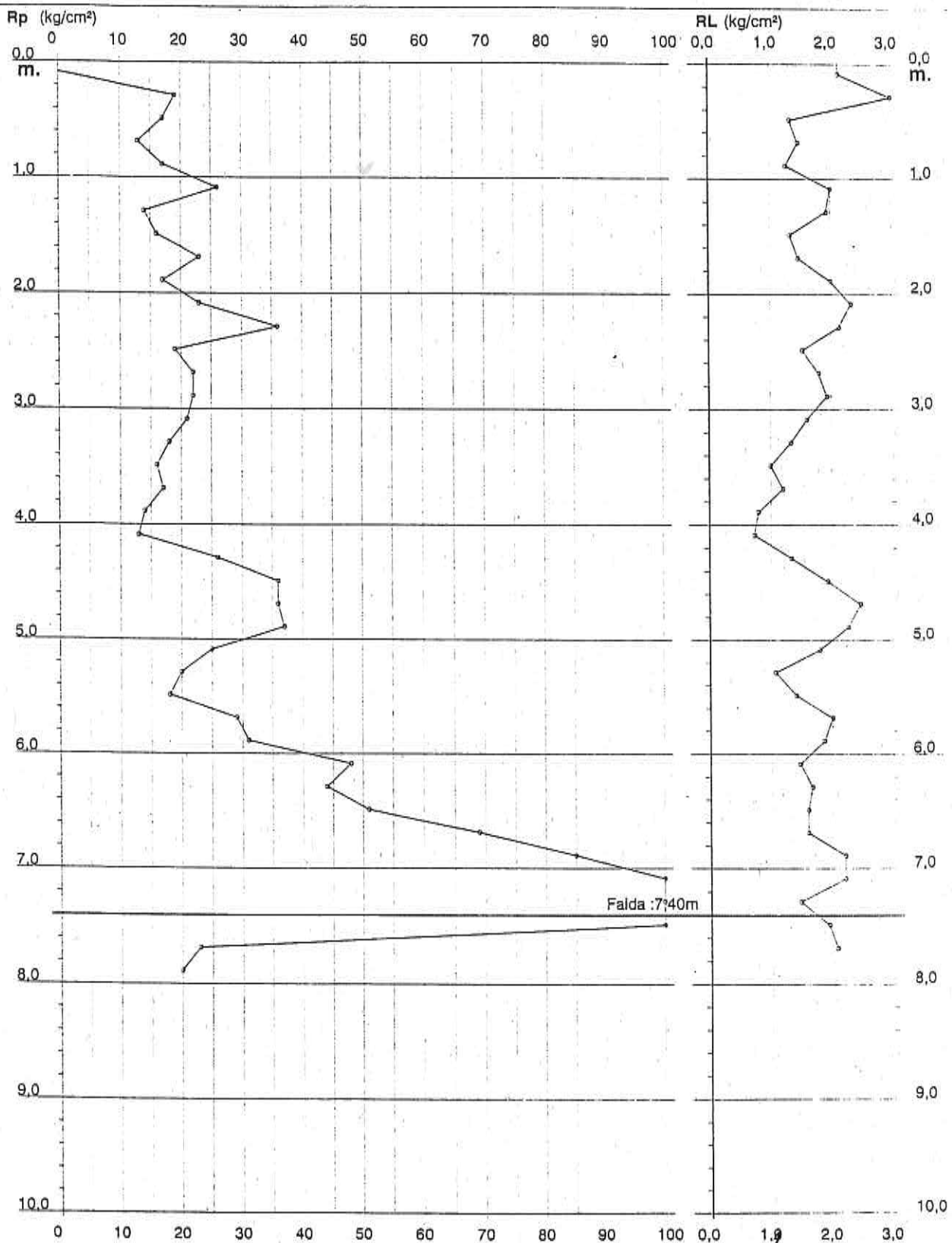
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Sig. Gambino
- lavoro : Demolizione e costruzione
- località : I Ponti - San Zeno, AREZZO
- note : D.L. : PROGEO - Dr. Fabio Poggi

- data : 26/06/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 186-03

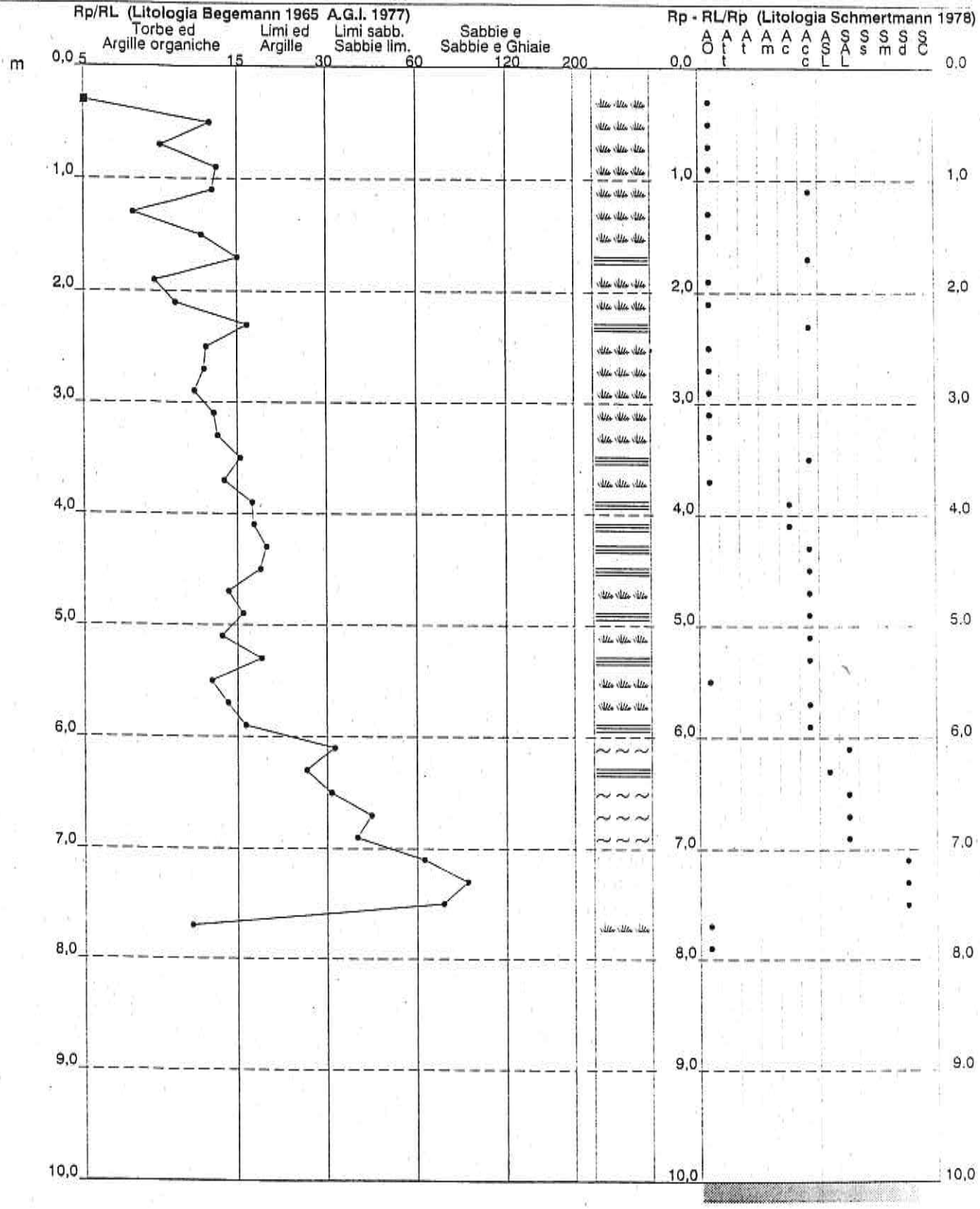
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Sig. Gambino
- lavoro : Demolizione e costruzione
- località : I Ponti - San Zeno, AREZZO
- note : D.L. : PROGEO - Dr. Fabio Poggi

- data : 26/06/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



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

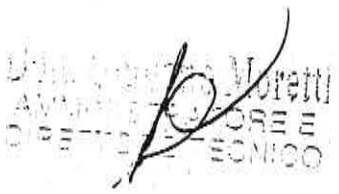
Rifer. 186-03

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

2.010496-013

- committente : Sig. Gambino
- lavoro : Demolizione e costruzione
- località : I Ponti - San Zeno, AREZZO
- note : D.L. : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- data : 26/06/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	2,13	----	4,20	13,0	25,0	13,0	0,73	18,0
0,40	19,0	51,0	19,0	4,33	4,0	4,40	26,0	37,0	26,0	1,33	19,0
0,60	17,0	82,0	17,0	1,33	13,0	4,60	36,0	56,0	36,0	1,93	19,0
0,80	13,0	33,0	13,0	1,47	9,0	4,80	36,0	65,0	36,0	2,47	15,0
1,00	17,0	39,0	17,0	1,27	13,0	**5,00**	37,0	74,0	37,0	2,27	16,0
1,20	26,0	45,0	26,0	2,00	13,0	5,20	25,0	59,0	25,0	1,80	14,0
1,40	14,0	44,0	14,0	1,93	7,0	5,40	20,0	47,0	20,0	1,07	19,0
1,60	16,0	45,0	16,0	1,33	12,0	5,60	18,0	34,0	18,0	1,40	13,0
1,80	23,0	43,0	23,0	1,47	16,0	5,80	29,0	50,0	29,0	2,00	14,0
2,00	17,0	39,0	17,0	2,00	8,0	**6,00**	31,0	61,0	31,0	1,87	17,0
2,20	23,0	53,0	23,0	2,33	10,0	6,20	48,0	76,0	48,0	1,47	33,0
2,40	36,0	71,0	36,0	2,13	17,0	6,40	44,0	66,0	44,0	1,67	26,0
2,60	19,0	51,0	19,0	1,53	12,0	6,60	51,0	76,0	51,0	1,60	32,0
2,80	22,0	45,0	22,0	1,80	12,0	6,80	69,0	93,0	69,0	1,60	43,0
3,00	22,0	49,0	22,0	1,93	11,0	**7,00**	85,0	109,0	85,0	2,20	39,0
3,20	21,0	50,0	21,0	1,60	13,0	7,20	141,0	174,0	141,0	2,20	64,0
3,40	18,0	42,0	18,0	1,33	13,0	7,40	130,0	163,0	130,0	1,47	89,0
3,60	16,0	36,0	16,0	1,00	16,0	7,60	143,0	165,0	143,0	1,93	74,0
3,80	17,0	32,0	17,0	1,20	14,0	7,80	23,0	52,0	23,0	2,07	11,0
4,00	14,0	32,0	14,0	0,80	17,0	**8,00**	20,0	51,0	20,0	-----	----



- 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)

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

Rifer. 186-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Sig. Gambino
- lavoro : Demolizione e costruzione
- località : I Ponti - San Zeno, AREZZO
- note : D.L. : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- data : 26/06/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio
- pagina : 1

								NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE									
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	19	4	2////	1,85	0,07	0,78	99,9	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	17	13	2////	1,85	0,11	0,72	65,4	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	13	9	2////	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	17	13	2////	1,85	0,19	0,72	34,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	26	13	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	14	7	2////	1,85	0,26	0,64	19,3	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	16	12	2////	1,85	0,30	0,70	18,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	23	16	4/:/:	1,85	0,33	0,87	20,8	148	221	69	48	35	37	39	42	35	28	0,100	38	58	69
2,00	17	8	2////	1,85	0,37	0,72	14,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	23	10	4/:/:	1,85	0,41	0,87	16,2	148	221	69	43	34	36	39	41	34	28	0,088	38	58	69
2,40	36	17	4/:/:	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	19	12	2////	1,85	0,48	0,78	11,4	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	22	12	4/:/:	1,85	0,52	0,85	11,6	144	216	66	36	33	36	38	41	32	28	0,071	37	55	66
3,00	22	11	4/:/:	1,85	0,55	0,85	10,6	144	216	66	34	33	35	38	41	32	28	0,067	37	55	66
3,20	21	13	4/:/:	1,85	0,59	0,82	9,5	142	213	63	31	32	35	38	40	31	27	0,060	35	53	63
3,40	18	13	2////	1,85	0,63	0,75	7,8	152	228	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	16	18	2////	1,85	0,67	0,70	6,6	170	256	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	17	14	2////	1,85	0,70	0,72	6,5	181	272	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	14	17	2////	1,85	0,74	0,64	5,2	203	304	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	13	18	2////	1,85	0,78	0,60	4,6	216	325	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	26	19	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	19	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	38	15	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	37	16	4/:/:	1,85	0,93	1,23	9,0	219	329	111	40	34	36	39	41	32	30	0,079	62	93	111
5,20	25	14	4/:/:	1,85	0,96	0,91	5,8	257	385	75	25	32	34	37	40	29	28	0,048	42	63	75
5,40	20	19	4/:/:	1,85	1,00	0,80	4,8	277	416	60	17	30	33	36	39	28	27	0,032	33	50	60
5,60	18	13	2////	1,85	1,04	0,75	4,2	289	434	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	29	14	4/:/:	1,85	1,07	0,98	5,6	289	434	87	28	32	35	37	40	30	29	0,053	48	73	87
6,00	31	17	4/:/:	1,85	1,11	1,03	5,7	298	446	93	29	32	35	37	40	30	29	0,056	52	78	93
6,20	48	33	3::::	1,85	1,15	--	--	--	--	--	43	34	36	39	41	32	31	0,088	80	120	144
6,40	44	26	4/:/:	1,85	1,18	1,47	8,2	283	424	132	40	34	36	39	41	31	31	0,079	73	110	132
6,60	51	32	3::::	1,85	1,22	--	--	--	--	--	44	34	37	39	42	32	31	0,089	85	128	153
6,80	69	43	3::::	1,85	1,26	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	34	32	0,113	115	173	207
7,00	85	39	3::::	1,85	1,30	--	--	--	--	--	60	36	38	41	43	35	33	0,131	142	213	255
7,20	141	64	3::::	1,85	1,33	--	--	--	--	--	77	39	40	42	44	37	36	0,180	235	353	423
7,40	130	89	3::::	1,05	1,35	--	--	--	--	--	74	38	40	42	44	37	35	0,170	217	325	390
7,60	143	74	3::::	1,06	1,37	--	--	--	--	--	77	39	40	42	44	37	36	0,179	238	358	429
7,80	23	11	4/:/:	0,94	1,39	0,87	3,5	393	589	69	13	30	33	36	39	27	28	0,026	38	58	69
8,00	20	--	4/:/:	0,93	1,41	0,80	3,1	389	583	60	8	29	32	35	39	26	27	0,018	33	50	60



e-mail: tecnafon@technet.it

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

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

2.010496-013

- committente : Sig. Gambino
- lavoro : Demolizione e costruzione
- località : I Ponti - San Zeno, AREZZO
- note : D.L. : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- data : 26/06/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,60	----	4,20	25,0	51,0	25,0	1,33	19,0
0,40	42,0	51,0	42,0	2,20	19,0	4,40	24,0	44,0	24,0	1,47	16,0
0,60	29,0	62,0	29,0	1,80	16,0	4,60	18,0	40,0	18,0	1,13	16,0
0,80	23,0	50,0	23,0	1,93	12,0	4,80	17,0	34,0	17,0	1,00	17,0
1,00	20,0	49,0	20,0	1,87	11,0	**5,00**	18,0	33,0	18,0	0,80	22,0
1,20	21,0	49,0	21,0	1,67	13,0	5,20	12,0	24,0	12,0	0,87	14,0
1,40	19,0	44,0	19,0	2,00	10,0	5,40	19,0	32,0	19,0	1,27	15,0
1,60	16,0	46,0	16,0	1,53	10,0	5,60	58,0	77,0	58,0	1,87	31,0
1,80	16,0	39,0	16,0	1,40	11,0	5,80	56,0	84,0	56,0	2,07	27,0
2,00	18,0	39,0	18,0	1,07	17,0	**6,00**	50,0	81,0	50,0	1,67	30,0
2,20	16,0	32,0	16,0	1,07	15,0	6,20	39,0	64,0	39,0	1,47	27,0
2,40	15,0	31,0	15,0	1,00	15,0	6,40	59,0	81,0	59,0	0,33	177,0
2,60	16,0	31,0	16,0	0,93	17,0	6,60	57,0	62,0	57,0	1,53	37,0
2,80	16,0	30,0	16,0	1,00	16,0	6,80	80,0	103,0	80,0	1,40	57,0
3,00	19,0	34,0	19,0	0,93	20,0	**7,00**	72,0	93,0	72,0	2,47	29,0
3,20	17,0	31,0	17,0	1,13	15,0	7,20	94,0	131,0	94,0	0,27	352,0
3,40	19,0	36,0	19,0	1,00	19,0	7,40	121,0	125,0	121,0	3,07	39,0
3,60	20,0	35,0	20,0	1,13	18,0	7,60	22,0	68,0	22,0	1,73	13,0
3,80	23,0	40,0	23,0	1,53	15,0	7,80	35,0	61,0	35,0	2,20	16,0
4,00	25,0	48,0	25,0	1,73	14,0	**8,00**	41,0	74,0	41,0	-----	----

Dott. [illegible] Moretti
[illegible]

- 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)

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

Rifer. 186-03

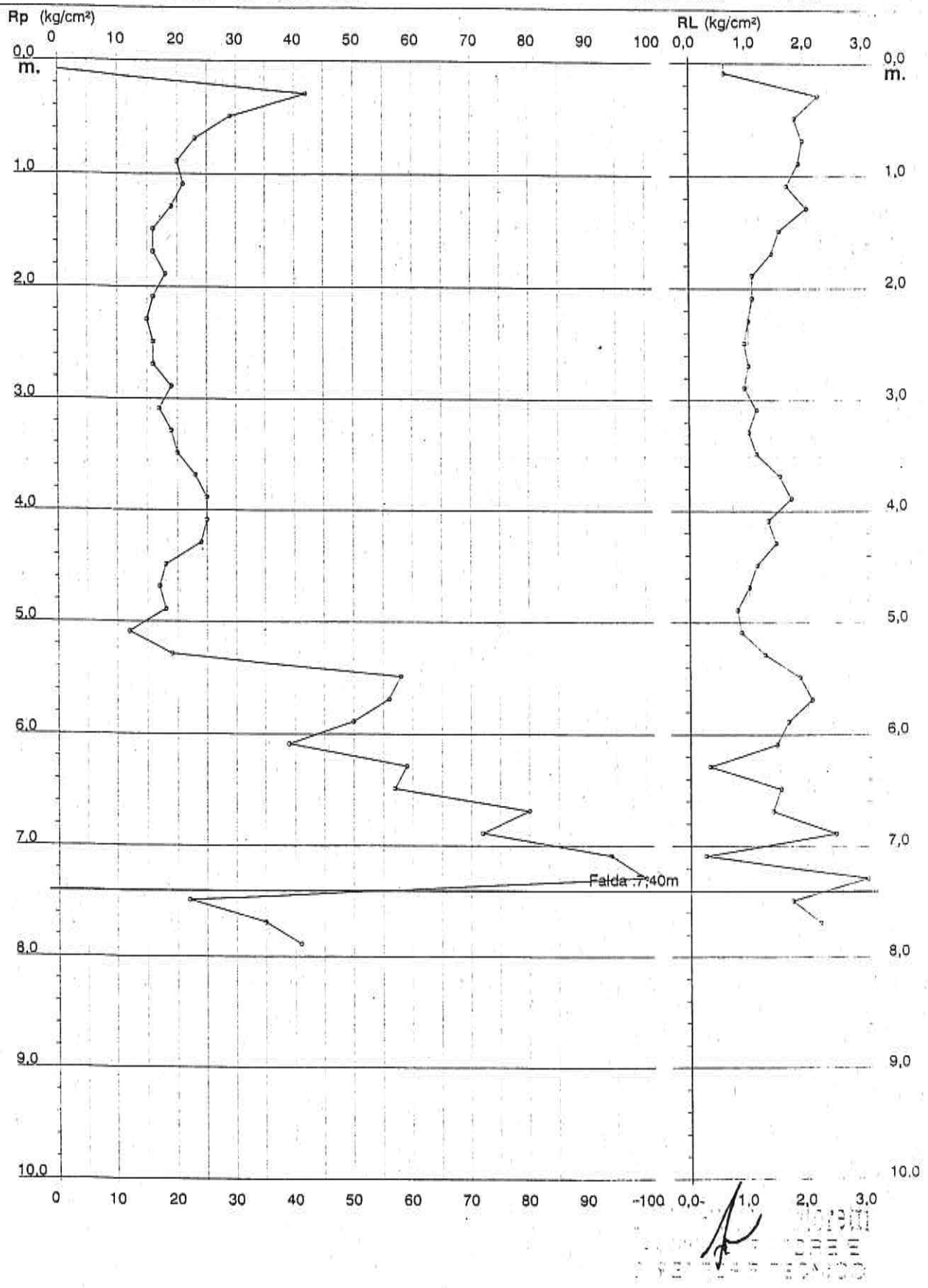
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Sig. Gambino
- lavoro : Demolizione e costruzione
- località : I Ponti - San Zeno, AREZZO
- note : D.L. : PROGEO - Dr. Fabio Poggi

- data : 26/06/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 186-03

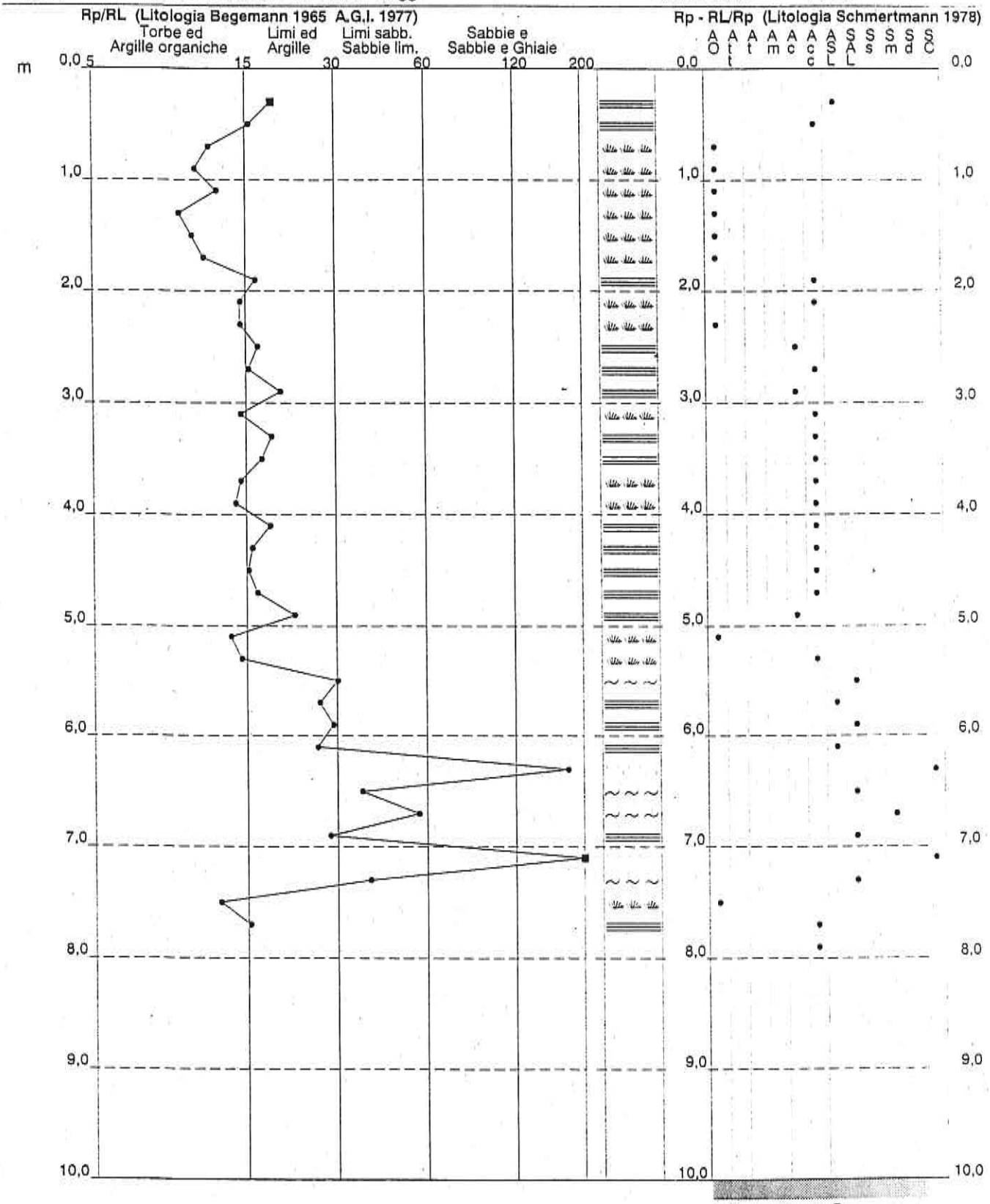
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Sig. Gambino
- lavoro : Demolizione e costruzione
- località : I Ponti - San Zeno, AREZZO
- note : D.L. : PROGEO - Dr. Fabio Poggi

- data : 26/06/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 186-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

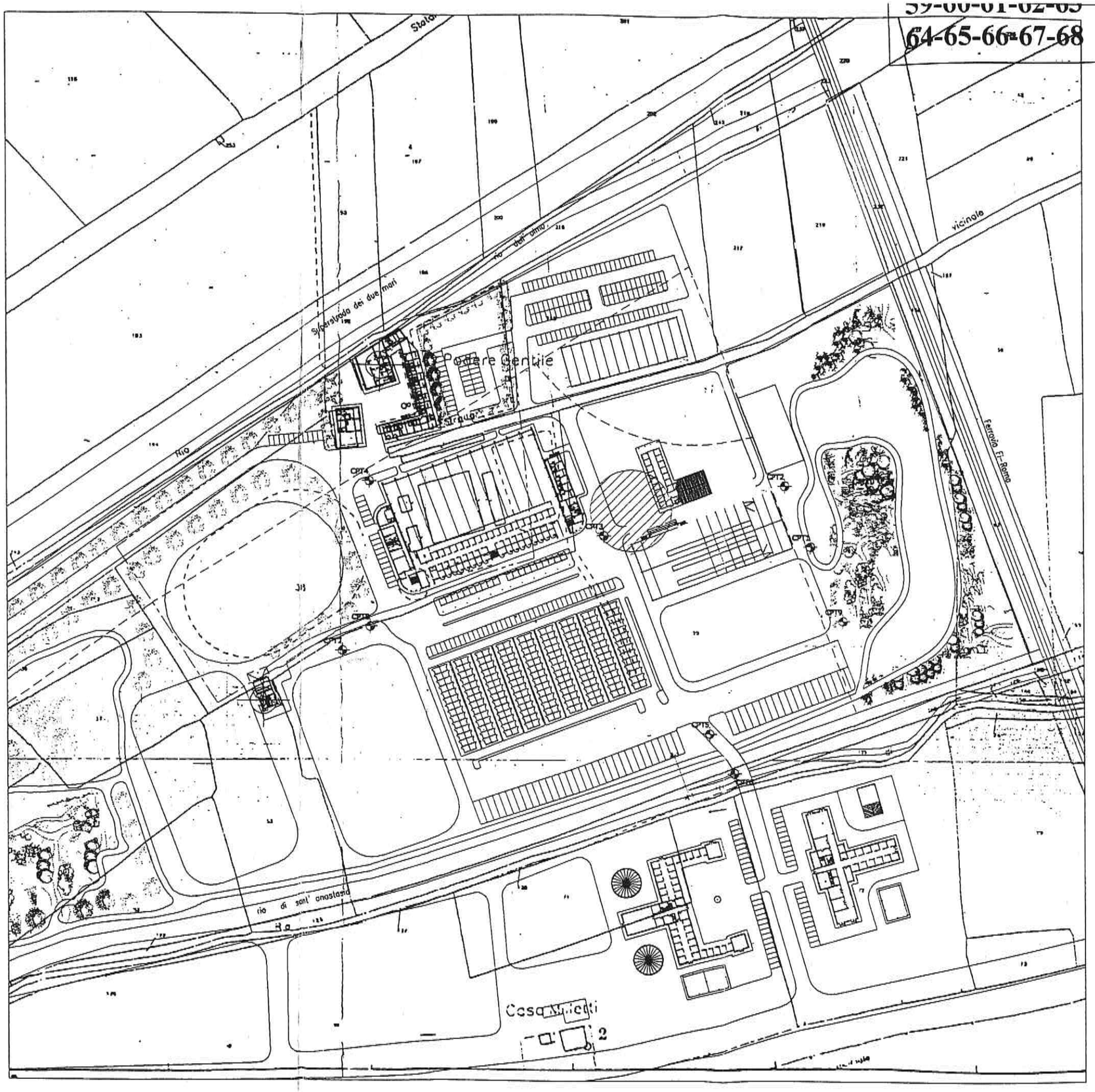
2.010496-013

- committente : Sig. Gambino
- lavoro : Demolizione e costruzione
- località : I Ponti - San Zeno, AREZZO
- note : D.L. : PROGEO - Dr. Fabio Poggi
- data : 26/06/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio
- pagina : 1

								NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	42	19	4/:/:	1,85	0,07	1,40	99,9	238	357	126	100	42	43	45	46	44	30	0,258	70	105	126
0,60	29	16	4/:/:	1,85	0,11	0,98	95,9	167	251	87	83	40	41	43	45	41	29	0,200	48	73	87
0,80	23	12	4/:/:	1,85	0,15	0,87	57,3	148	221	69	68	38	39	41	43	39	28	0,153	38	58	69
1,00	20	11	4/:/:	1,85	0,19	0,80	39,2	136	204	60	58	36	38	40	43	37	27	0,125	33	50	60
1,20	21	13	4/:/:	1,85	0,22	0,82	32,3	140	210	63	55	36	38	40	42	37	27	0,117	35	53	63
1,40	19	10	2////	1,85	0,26	0,78	24,7	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	16	10	2////	1,85	0,30	0,70	18,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	16	11	2////	1,85	0,33	0,70	15,8	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	18	17	2////	1,85	0,37	0,75	15,2	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	16	15	2////	1,85	0,41	0,70	12,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	15	15	2////	1,85	0,44	0,67	10,4	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	16	17	2////	1,85	0,48	0,70	10,0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	16	18	2////	1,85	0,52	0,70	9,1	123	184	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	19	20	2////	1,85	0,55	0,78	9,5	133	200	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	17	15	2////	1,85	0,59	0,72	8,1	142	213	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	19	19	2////	1,85	0,63	0,78	8,2	150	225	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	20	18	4/:/:	1,85	0,67	0,80	7,9	160	241	60	27	32	34	37	40	30	27	0,051	33	50	60
3,80	23	15	4/:/:	1,85	0,70	0,87	8,2	168	252	69	30	32	35	38	40	31	28	0,058	38	58	69
4,00	25	14	4/:/:	1,85	0,74	0,91	8,1	177	266	75	32	32	35	38	41	31	28	0,061	42	63	75
4,20	25	19	4/:/:	1,85	0,78	0,91	7,6	189	284	75	31	32	35	38	40	31	28	0,059	42	63	75
4,40	24	16	4/:/:	1,85	0,81	0,89	7,0	204	306	72	28	32	35	37	40	30	28	0,054	40	60	72
4,60	18	16	2////	1,85	0,85	0,75	5,4	232	348	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	17	17	2////	1,85	0,89	0,72	4,9	246	369	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	18	22	2////	1,85	0,93	0,75	4,8	256	385	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	12	14	2////	1,85	0,96	0,57	3,3	269	403	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	19	15	2////	1,85	1,00	0,78	4,6	278	418	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	58	31	3:::::	1,85	1,04	--	--	--	--	--	52	35	38	40	42	34	31	0,110	97	145	174
5,80	56	27	4/:/:	1,85	1,07	1,87	12,5	317	476	168	50	35	37	40	42	33	31	0,105	93	140	168
6,00	50	30	4/:/:	1,85	1,11	1,67	10,4	283	425	150	46	34	37	39	42	33	31	0,093	83	125	150
6,20	39	27	4/:/:	1,85	1,15	1,30	7,3	283	424	117	36	33	36	38	41	31	30	0,071	65	98	117
6,40	59	177	3:::::	1,85	1,18	--	--	--	--	--	50	35	37	40	42	33	32	0,103	98	148	177
6,60	57	37	3:::::	1,85	1,22	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	33	31	0,098	95	143	171
6,80	80	57	3:::::	1,85	1,26	--	--	--	--	--	59	36	38	40	43	34	33	0,127	133	200	240
7,00	72	29	4/:/:	1,85	1,30	2,40	13,6	408	612	216	54	36	38	40	42	34	32	0,115	120	180	216
7,20	94	352	3:::::	1,85	1,33	--	--	--	--	--	63	37	39	41	43	35	34	0,138	157	235	282
7,40	121	39	3:::::	1,03	1,35	--	--	--	--	--	71	38	40	42	44	36	35	0,163	202	303	363
7,60	22	13	4/:/:	0,93	1,37	0,85	3,4	386	579	66	12	30	33	36	39	27	28	0,024	37	55	66
7,80	35	16	4/:/:	0,98	1,39	1,17	5,0	383	575	105	28	32	35	37	40	29	29	0,053	58	88	105
8,00	41	--	3:::::	0,90	1,41	--	--	--	--	--	33	33	35	38	41	30	30	0,064	68	103	123



59-60-61-62-63
64-65-66-67-68



Planimetria catastale con ubicazione delle prove penetrometriche

Scala 1:2.000

CPT7 Ubicazione dei sondaggi

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

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

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	—	—	–	0,80	—	4,20	33,0	56,0	33,0	2,00	16,0
0,40	61,0	73,0	61,0	2,00	30,0	4,40	35,0	65,0	35,0	2,27	15,0
0,60	68,0	98,0	68,0	1,87	36,0	4,60	33,0	67,0	33,0	2,27	15,0
0,80	55,0	83,0	55,0	2,93	19,0	4,80	33,0	67,0	33,0	2,07	16,0
1,00	50,0	94,0	50,0	2,53	20,0	**5,00**	33,0	64,0	33,0	1,67	20,0
1,20	47,0	85,0	47,0	2,00	24,0	5,20	37,0	62,0	37,0	2,13	17,0
1,40	48,0	78,0	48,0	2,60	18,0	5,40	37,0	69,0	37,0	1,93	19,0
1,60	41,0	80,0	41,0	1,13	36,0	5,60	40,0	69,0	40,0	1,93	21,0
1,80	33,0	50,0	33,0	1,00	33,0	5,80	45,0	74,0	45,0	2,07	22,0
2,00	29,0	44,0	29,0	2,27	13,0	**6,00**	33,0	64,0	33,0	1,33	25,0
2,20	30,0	64,0	30,0	1,40	21,0	6,20	25,0	45,0	25,0	1,07	23,0
2,40	33,0	54,0	33,0	1,47	22,0	6,40	34,0	50,0	34,0	1,20	28,0
2,60	30,0	52,0	30,0	2,20	14,0	6,60	46,0	64,0	46,0	1,47	31,0
2,80	30,0	63,0	30,0	2,20	14,0	6,80	50,0	72,0	50,0	2,40	21,0
3,00	28,0	61,0	28,0	1,27	22,0	**7,00**	64,0	100,0	64,0	2,27	28,0
3,20	30,0	49,0	30,0	1,13	26,0	7,20	42,0	76,0	42,0	2,00	21,0
3,40	27,0	44,0	27,0	0,93	29,0	7,40	40,0	70,0	40,0	2,27	18,0
3,60	28,0	42,0	28,0	1,00	28,0	7,60	86,0	120,0	86,0	1,33	64,0
3,80	30,0	45,0	30,0	0,93	32,0	7,80	114,0	134,0	114,0	2,13	53,0
4,00	30,0	44,0	30,0	1,53	20,0	**8,00**	110,0	142,0	110,0	—	—

Dott. [illegible] Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

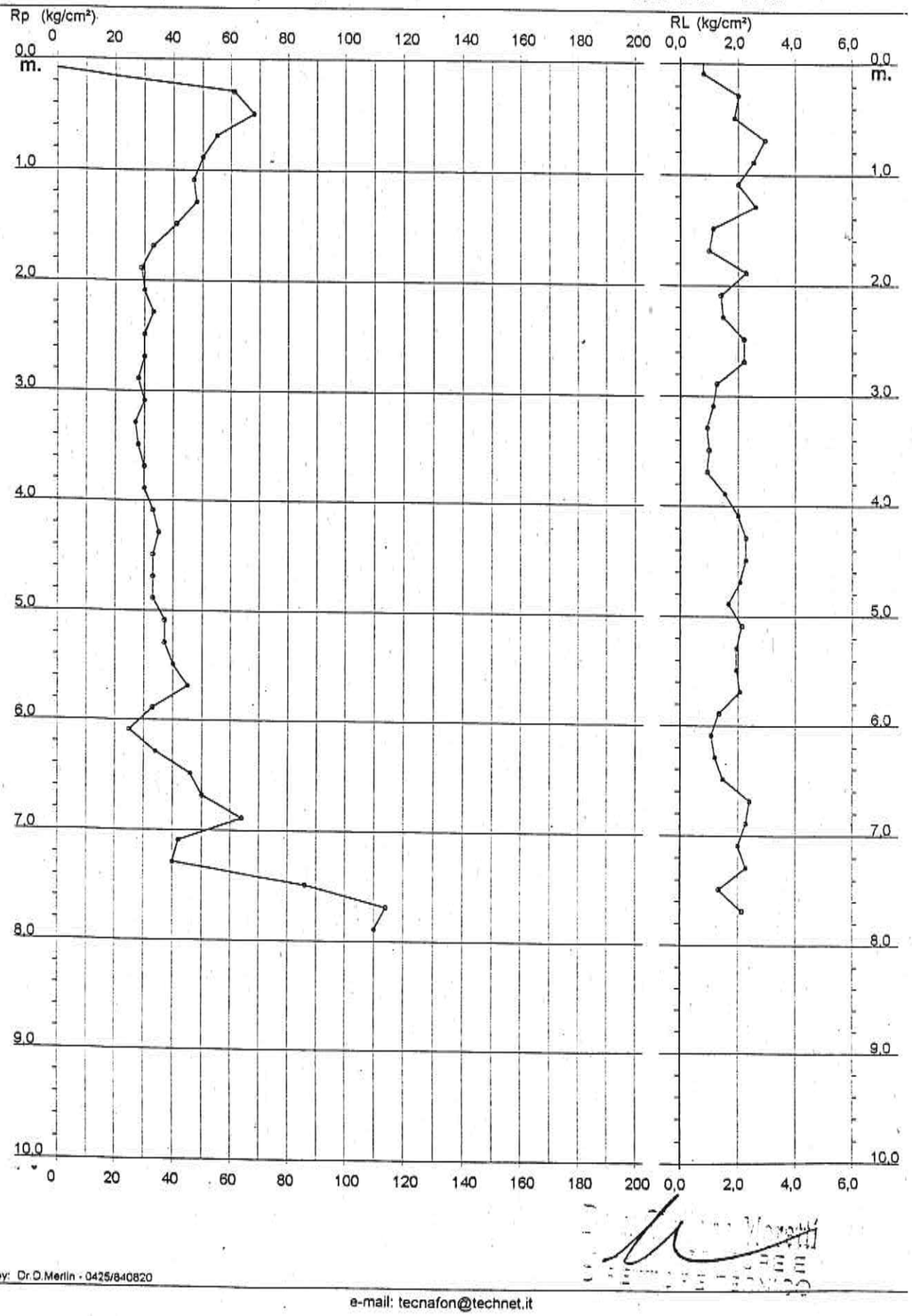
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

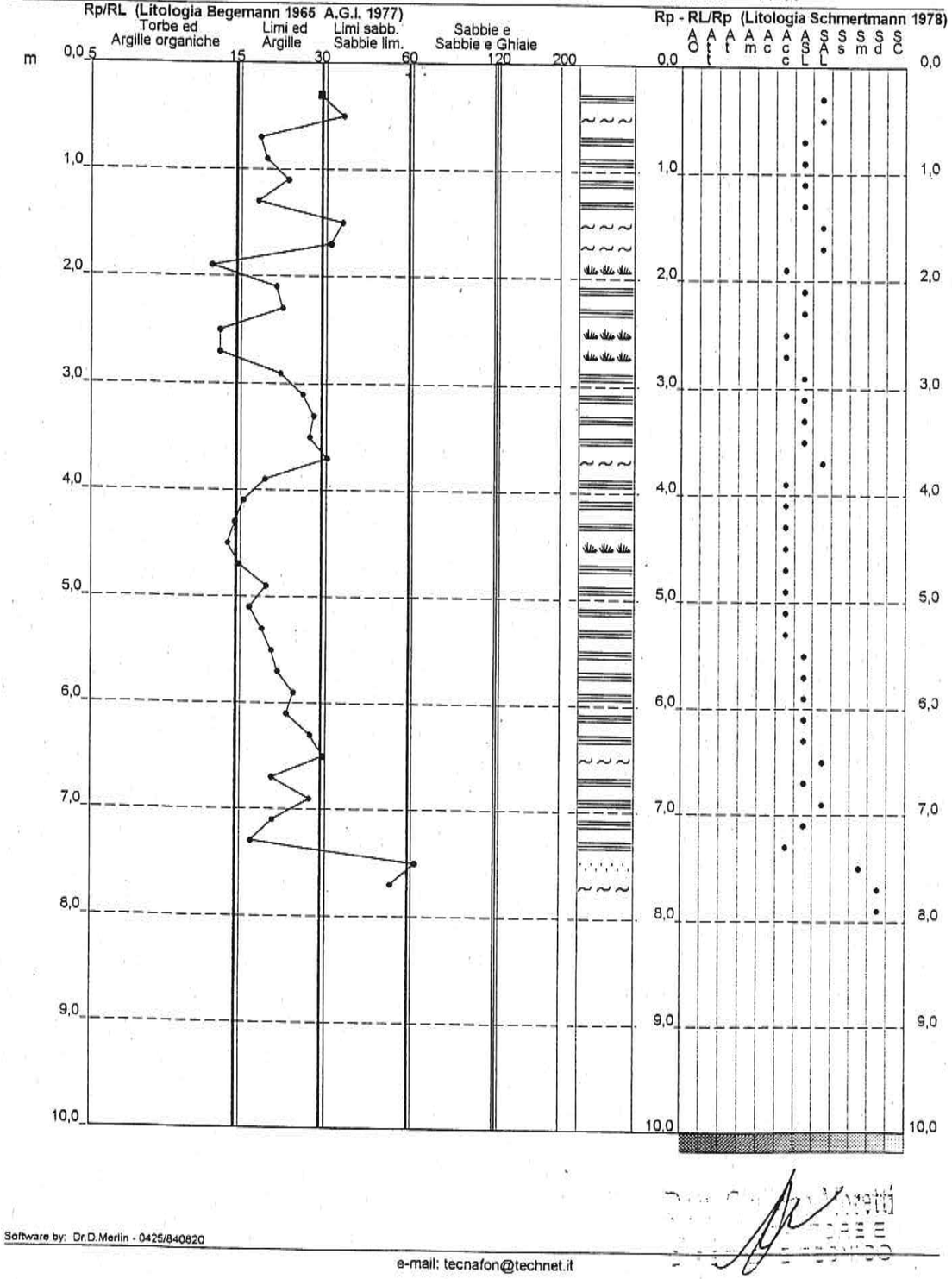
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	61	30	4//:/:	1,85	0,07	2,03	99,9	348	519	183	100	42	43	45	46	45	32	0,258	102	153	183
0,60	68	36	3::::	1,85	0,11	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	45	32	0,258	113	170	204
0,80	55	19	4//:/:	1,85	0,15	1,83	99,9	312	467	165	98	42	43	44	46	43	31	0,251	92	138	165
1,00	50	20	4//:/:	1,85	0,19	1,67	98,0	283	425	150	89	41	42	44	45	41	31	0,221	83	125	150
1,20	47	24	4//:/:	1,85	0,22	1,57	72,2	266	400	141	83	40	41	43	45	40	31	0,199	78	118	141
1,40	48	18	4//:/:	1,85	0,26	1,60	61,1	272	408	144	80	39	41	43	44	40	31	0,189	80	120	144
1,60	41	36	3::::	1,85	0,30	–	–	–	–	–	71	38	40	42	44	39	30	0,162	68	103	123
1,80	33	33	3::::	1,85	0,33	–	–	–	–	–	61	37	39	41	43	37	29	0,132	55	83	99
2,00	29	13	4//:/:	1,85	0,37	0,98	21,3	167	251	87	54	36	38	40	42	36	29	0,114	48	73	87
2,20	30	21	4//:/:	1,85	0,41	1,00	19,3	170	255	90	53	35	38	40	42	35	29	0,111	50	75	90
2,40	33	22	4//:/:	1,85	0,44	1,10	19,5	187	281	99	54	36	38	40	42	35	29	0,114	55	83	99
2,60	30	14	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	30	14	4//:/:	1,85	0,52	1,00	14,3	170	255	90	47	35	37	39	42	34	29	0,096	50	75	90
3,00	28	22	4//:/:	1,85	0,55	0,97	12,5	164	246	84	43	34	36	38	41	33	28	0,086	47	70	84
3,20	30	26	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	27	29	4//:/:	1,85	0,63	0,95	10,5	161	242	81	38	33	36	38	41	32	28	0,076	45	68	81
3,60	28	28	4//:/:	1,85	0,67	0,97	10,0	164	246	84	38	33	36	38	41	32	28	0,078	47	70	84
3,80	30	32	3::::	1,85	0,70	–	–	–	–	–	39	33	36	38	41	32	29	0,078	50	75	90
4,00	30	20	4//:/:	1,85	0,74	1,00	9,1	176	264	90	38	33	36	38	41	32	29	0,075	50	75	90
4,20	33	16	4//:/:	1,85	0,78	1,10	9,7	188	282	99	40	34	36	39	41	32	29	0,080	55	83	99
4,40	35	15	4//:/:	1,85	0,81	1,17	9,8	199	298	105	41	34	36	39	41	32	29	0,082	58	88	105
4,60	33	15	4//:/:	1,85	0,85	1,10	8,7	202	302	99	38	33	36	38	41	32	29	0,075	55	83	99
4,80	33	16	4//:/:	1,85	0,89	1,10	8,2	212	318	99	37	33	36	38	41	31	29	0,072	55	83	99
5,00	33	20	4//:/:	1,85	0,93	1,10	7,8	224	336	99	36	33	36	38	41	31	29	0,070	55	83	99
5,20	37	17	4//:/:	1,85	0,96	1,23	8,6	228	342	111	39	33	36	38	41	32	30	0,077	62	93	111
5,40	37	19	4//:/:	1,85	1,00	1,23	8,2	239	358	111	38	33	36	38	41	31	30	0,075	62	93	111
5,60	40	21	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	45	22	4//:/:	1,85	1,07	1,50	9,5	258	387	135	43	34	36	39	41	32	31	0,086	75	113	135
6,00	33	25	4//:/:	1,85	1,11	1,10	6,2	291	436	99	31	32	35	38	41	30	29	0,081	55	83	99
6,20	25	23	4//:/:	1,85	1,15	0,91	4,7	319	478	75	21	31	34	37	40	28	28	0,040	42	63	75
6,40	34	28	4//:/:	1,85	1,18	1,13	5,9	314	471	102	31	32	35	38	40	30	29	0,059	57	85	102
6,60	46	31	3::::	1,85	1,22	–	–	–	–	–	40	34	36	39	41	32	31	0,081	77	115	138
6,80	50	21	4//:/:	1,85	1,26	1,87	8,9	298	447	150	43	34	36	39	41	32	31	0,086	83	125	150
7,00	64	28	4//:/:	1,85	1,30	2,13	11,7	363	544	192	50	35	37	40	42	33	32	0,105	107	160	192
7,20	42	21	4//:/:	1,85	1,33	1,40	6,7	340	510	126	35	33	35	38	41	31	30	0,069	70	105	126
7,40	40	18	4//:/:	1,85	1,37	1,33	6,1	361	541	120	33	33	35	38	41	30	30	0,064	67	100	120
7,60	86	64	3::::	1,85	1,41	–	–	–	–	–	58	36	38	40	43	34	33	0,126	143	215	258
7,80	114	53	3::::	1,85	1,44	–	–	–	–	–	68	37	39	41	43	36	34	0,152	190	285	342
8,00	110	–	3::::	1,85	1,48	–	–	–	–	–	66	37	39	41	43	35	34	0,146	183	275	330

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00 60

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	—	—	–	2,87	—	4,20	40,0	68,0	40,0	2,27	18,0
0,40	34,0	77,0	34,0	1,33	25,0	4,40	39,0	73,0	39,0	2,20	18,0
0,60	30,0	50,0	30,0	1,27	24,0	4,60	37,0	70,0	37,0	2,00	18,0
0,80	31,0	50,0	31,0	1,27	24,0	4,80	36,0	66,0	36,0	2,13	17,0
1,00	24,0	43,0	24,0	1,60	15,0	**5,00**	39,0	71,0	39,0	2,13	18,0
1,20	28,0	52,0	28,0	1,27	22,0	5,20	38,0	70,0	38,0	1,93	20,0
1,40	26,0	45,0	26,0	1,67	16,0	5,40	40,0	69,0	40,0	2,07	19,0
1,60	24,0	49,0	24,0	1,33	18,0	5,60	40,0	71,0	40,0	2,33	17,0
1,80	29,0	49,0	29,0	1,07	27,0	5,80	41,0	76,0	41,0	2,13	19,0
2,00	28,0	44,0	28,0	2,33	12,0	**6,00**	32,0	64,0	32,0	1,60	20,0
2,20	28,0	63,0	28,0	1,73	16,0	6,20	29,0	53,0	29,0	1,33	22,0
2,40	32,0	58,0	32,0	1,13	28,0	6,40	43,0	63,0	43,0	1,60	27,0
2,60	34,0	51,0	34,0	2,20	15,0	6,60	57,0	81,0	57,0	2,20	26,0
2,80	34,0	67,0	34,0	2,00	17,0	6,80	55,0	88,0	55,0	1,93	28,0
3,00	26,0	56,0	26,0	0,93	28,0	**7,00**	31,0	60,0	31,0	3,00	10,0
3,20	34,0	48,0	34,0	0,27	127,0	7,20	66,0	111,0	66,0	1,93	34,0
3,40	38,0	42,0	38,0	2,33	16,0	7,40	68,0	97,0	68,0	1,87	36,0
3,60	31,0	66,0	31,0	1,20	26,0	7,60	70,0	98,0	70,0	4,27	16,0
3,80	36,0	54,0	36,0	1,40	26,0	7,80	46,0	110,0	46,0	3,93	12,0
4,00	38,0	59,0	38,0	1,87	20,0	**8,00**	45,0	104,0	45,0	—	—

Dott. Giuliano Moretti
AMM...
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 222-00

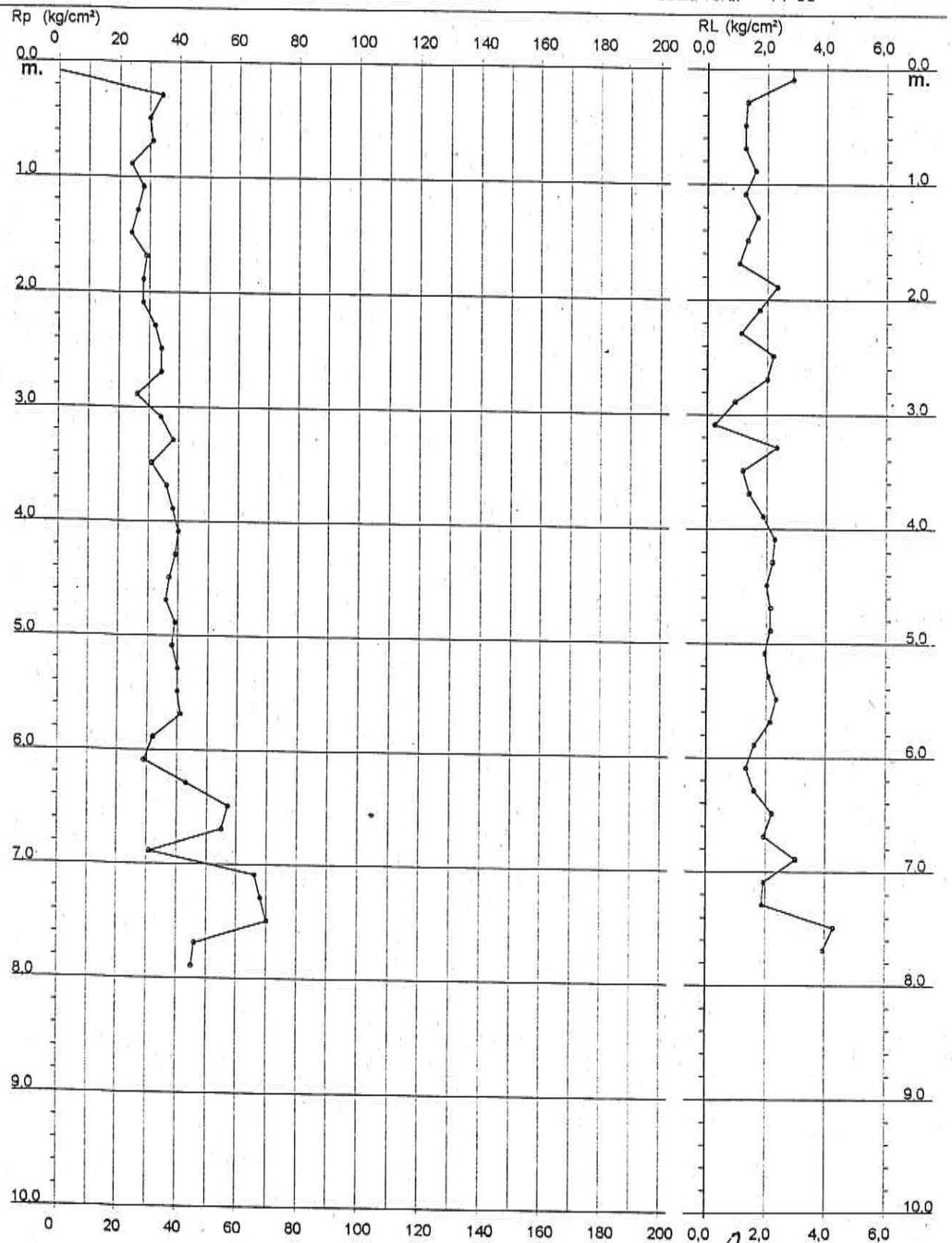
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

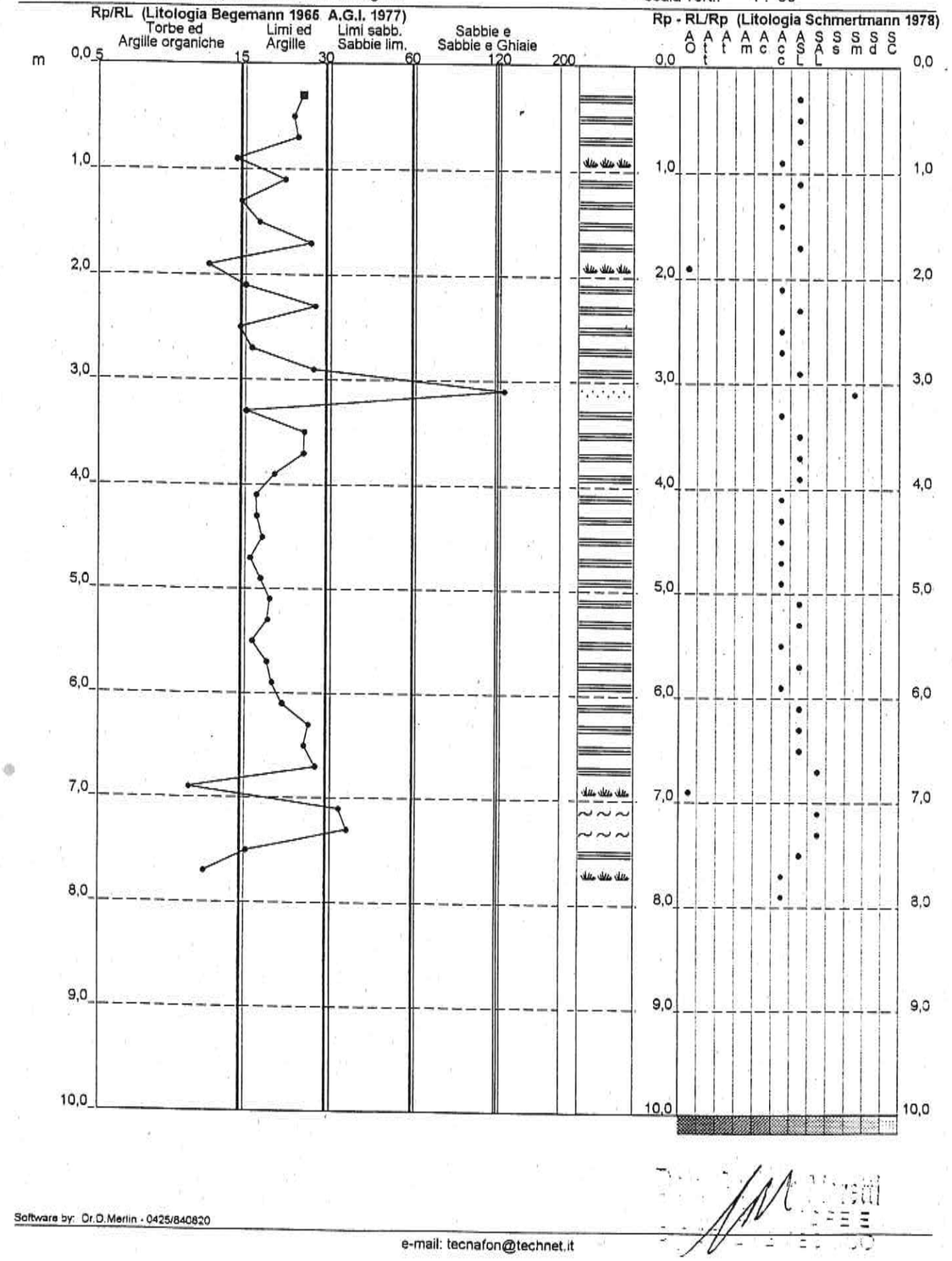
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.O.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- 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	CCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	34	25	4/:/:	1,85	0,07	1,13	99,9	193	289	102	98	42	43	44	46	44	29	0,253	57	85	102
0,60	30	24	4/:/:	1,85	0,11	1,00	98,0	170	255	90	84	40	41	43	45	41	29	0,204	50	75	90
0,80	31	24	4/:/:	1,85	0,15	1,03	71,3	176	264	93	78	39	41	42	44	40	29	0,185	52	78	93
1,00	24	15	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	28	22	4/:/:	1,85	0,22	0,97	39,4	164	246	84	65	37	39	41	43	38	28	0,144	47	70	84
1,40	26	16	4/:/:	1,85	0,26	0,93	31,0	158	237	78	59	36	38	40	43	37	28	0,127	43	65	78
1,60	24	18	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	29	27	4/:/:	1,85	0,33	0,98	24,3	167	251	87	58	36	38	40	43	36	29	0,120	48	73	87
2,00	28	12	4/:/:	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	28	16	4/:/:	1,85	0,41	0,97	18,5	164	246	84	50	35	37	40	42	35	28	0,104	47	70	84
2,40	32	28	4/:/:	1,85	0,44	1,07	18,6	181	272	96	53	35	38	40	42	35	29	0,111	53	80	96
2,60	34	15	4/:/:	1,85	0,48	1,13	18,3	193	289	102	53	35	38	40	42	35	29	0,111	57	85	102
2,80	34	17	4/:/:	1,85	0,52	1,13	16,7	193	289	102	51	35	37	40	42	35	29	0,106	57	85	102
3,00	26	28	4/:/:	1,85	0,55	0,93	11,9	158	237	78	40	34	36	39	41	33	28	0,080	43	65	78
3,20	34	127	3::::	1,85	0,59	–	–	–	–	–	48	35	37	39	42	34	29	0,098	57	85	102
3,40	38	16	4/:/:	1,85	0,63	1,27	15,1	215	323	114	50	35	37	40	42	34	30	0,104	63	95	114
3,60	31	26	4/:/:	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	36	28	4/:/:	1,85	0,70	1,20	12,2	204	306	108	45	34	37	39	42	33	30	0,093	60	90	108
4,00	38	20	4/:/:	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	40	18	4/:/:	1,85	0,78	1,33	12,3	227	340	120	47	35	37	39	42	33	30	0,096	67	100	120
4,40	39	18	4/:/:	1,85	0,81	1,30	11,3	221	332	117	45	34	37	39	42	33	30	0,091	65	98	117
4,60	37	18	4/:/:	1,85	0,85	1,23	10,0	210	315	111	42	34	36	39	41	32	30	0,084	62	93	111
4,80	38	17	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	39	18	4/:/:	1,85	0,93	1,30	9,6	223	335	117	42	34	36	39	41	32	30	0,083	65	98	117
5,20	38	20	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	40	19	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	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	41	19	4/:/:	1,85	1,07	1,37	8,5	255	382	123	40	34	36	39	41	32	30	0,079	68	103	123
6,00	32	20	4/:/:	1,85	1,11	1,07	6,0	294	441	96	30	32	35	38	40	30	29	0,058	53	80	96
6,20	29	22	4/:/:	1,85	1,15	0,98	5,2	315	472	87	28	32	34	37	40	29	29	0,050	48	73	87
6,40	43	27	4/:/:	1,85	1,18	1,43	8,0	285	427	129	39	33	36	38	41	31	30	0,077	72	108	129
6,60	57	26	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	55	28	4/:/:	1,85	1,26	1,83	10,1	312	467	165	46	34	37	39	42	32	31	0,094	92	138	165
7,00	31	10	4/:/:	1,85	1,30	1,03	4,7	360	540	93	25	32	34	37	40	29	29	0,048	52	78	93
7,20	66	34	3::::	1,85	1,33	–	–	–	–	–	51	35	37	40	42	33	32	0,106	110	165	198
7,40	68	38	3::::	1,85	1,37	–	–	–	–	–	51	35	37	40	42	33	32	0,107	113	170	204
7,60	70	16	4/:/:	1,85	1,41	2,33	11,8	397	595	210	51	35	37	40	42	33	32	0,108	117	175	210
7,80	46	12	4/:/:	1,85	1,44	1,53	6,8	366	550	138	36	33	36	38	41	31	31	0,071	77	115	138
8,00	45	–	3::::	1,85	1,48	–	–	–	–	–	35	33	35	38	41	30	31	0,068	75	113	135

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

Rifer. 22261

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

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	—	—	–	1,60	—	4,20	41,0	61,0	41,0	1,87	22,0
0,40	18,0	42,0	18,0	1,13	16,0	4,40	42,0	70,0	42,0	1,93	22,0
0,60	18,0	35,0	18,0	0,53	34,0	4,60	41,0	70,0	41,0	1,93	21,0
0,80	26,0	34,0	26,0	1,07	24,0	4,80	40,0	69,0	40,0	2,27	18,0
1,00	27,0	43,0	27,0	0,93	29,0	**5,00**	36,0	70,0	36,0	2,47	15,0
1,20	23,0	37,0	23,0	1,20	19,0	5,20	36,0	73,0	36,0	2,33	15,0
1,40	24,0	42,0	24,0	1,40	17,0	5,40	40,0	75,0	40,0	1,60	25,0
1,60	23,0	44,0	23,0	1,27	18,0	5,60	36,0	60,0	36,0	1,80	20,0
1,80	22,0	41,0	22,0	1,13	19,0	5,80	46,0	73,0	46,0	1,93	24,0
2,00	17,0	34,0	17,0	1,20	14,0	**6,00**	37,0	66,0	37,0	1,13	33,0
2,20	23,0	41,0	23,0	1,47	16,0	6,20	28,0	45,0	28,0	1,20	23,0
2,40	29,0	51,0	29,0	1,93	15,0	6,40	29,0	47,0	29,0	1,47	20,0
2,60	27,0	56,0	27,0	1,07	25,0	6,60	40,0	62,0	40,0	2,20	18,0
2,80	30,0	46,0	30,0	0,80	37,0	6,80	57,0	90,0	57,0	2,40	24,0
3,00	32,0	44,0	32,0	1,60	20,0	**7,00**	57,0	93,0	57,0	2,27	25,0
3,20	31,0	55,0	31,0	1,53	20,0	7,20	58,0	92,0	58,0	2,33	25,0
3,40	37,0	60,0	37,0	1,00	37,0	7,40	65,0	100,0	65,0	1,07	61,0
3,60	34,0	49,0	34,0	1,73	20,0	7,60	70,0	86,0	70,0	1,40	50,0
3,80	43,0	69,0	43,0	1,53	28,0	7,80	64,0	85,0	64,0	1,20	53,0
4,00	35,0	58,0	35,0	1,33	26,0	**8,00**	87,0	105,0	87,0	—	—

Dott. [illegible] Moretti
[illegible] E
DIRETTORE TECNICO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

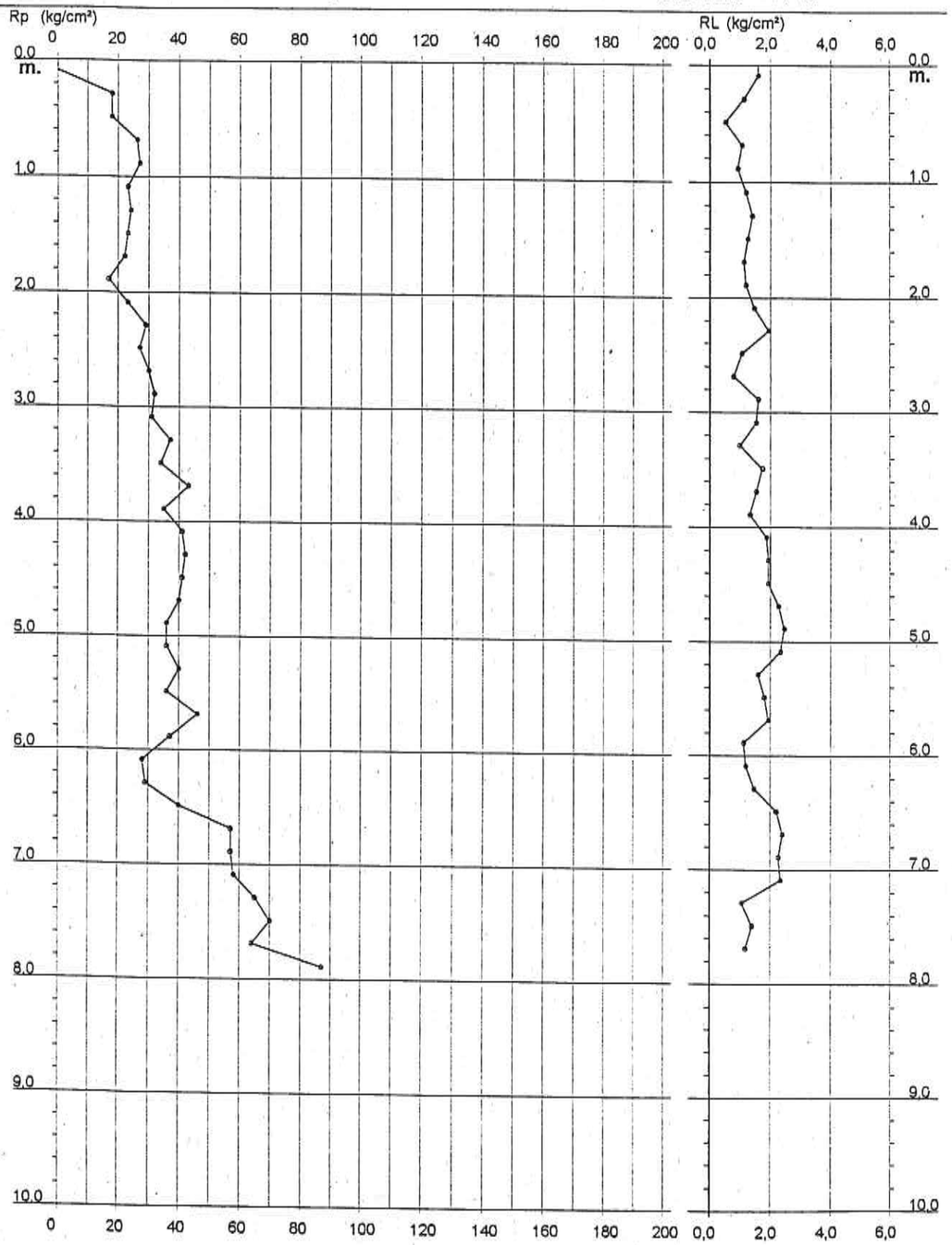
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

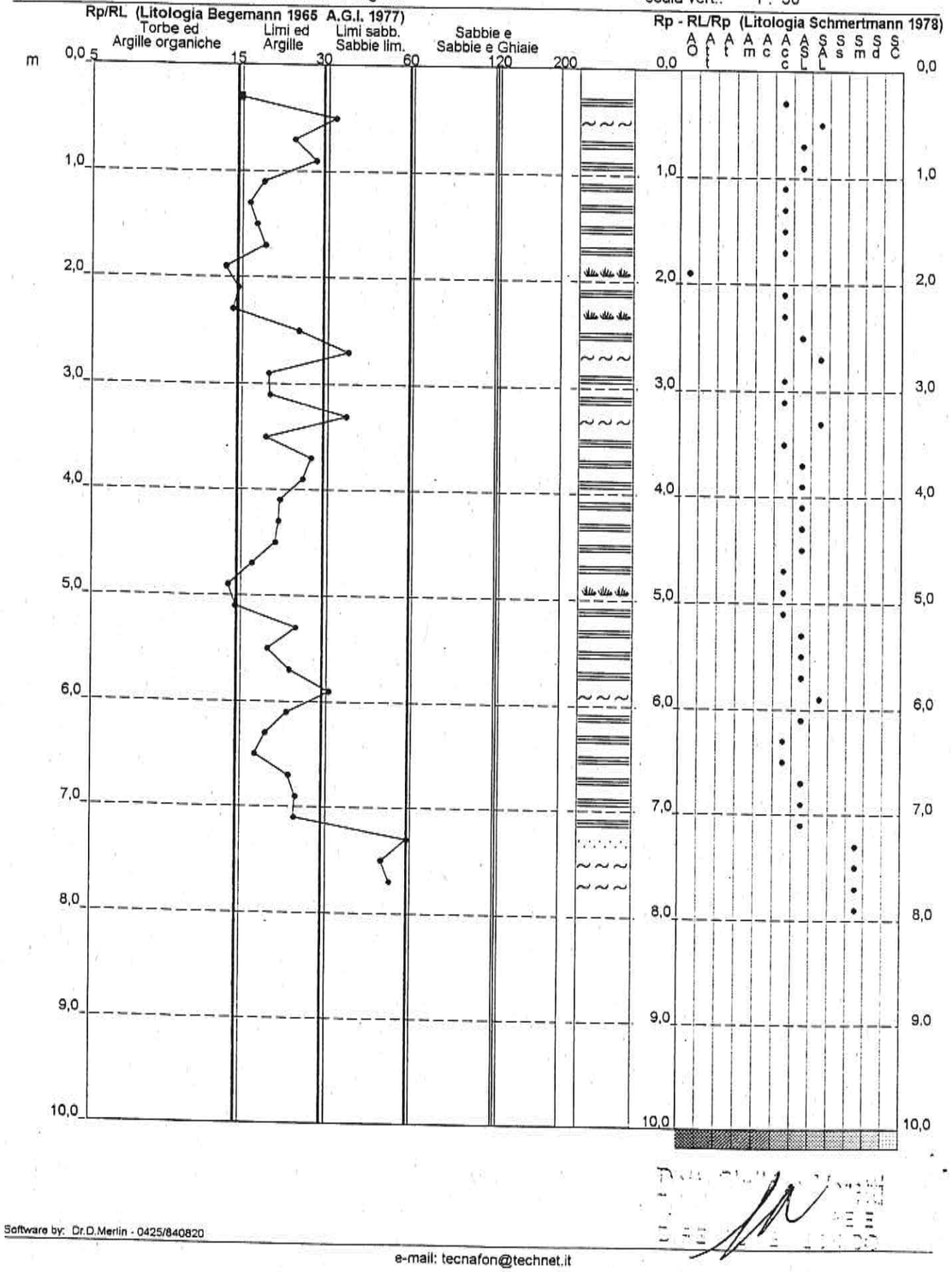
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	18	16	2////	1,85	0,07	0,75	99,9	128	191	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	18	34	4/:/:	1,85	0,11	0,75	88,4	128	191	56	67	37	39	41	43	39	27	0,149	30	45	54
0,80	26	24	4/:/:	1,85	0,15	0,93	62,3	158	237	78	72	38	40	42	44	40	28	0,166	43	65	78
1,00	27	29	4/:/:	1,85	0,19	0,95	48,4	161	242	81	68	38	39	41	43	39	28	0,154	45	68	81
1,20	23	19	4/:/:	1,85	0,22	0,87	34,5	148	221	69	58	36	38	40	43	37	28	0,126	38	58	69
1,40	24	17	4/:/:	1,85	0,26	0,89	29,3	151	227	72	56	36	38	40	42	37	28	0,119	40	60	72
1,60	23	18	4/:/:	1,85	0,30	0,87	24,1	148	221	69	51	35	37	40	42	36	28	0,107	38	58	69
1,80	22	19	4/:/:	1,85	0,33	0,85	20,1	144	216	66	47	35	37	39	42	35	28	0,096	37	55	66
2,00	17	14	2////	1,85	0,37	0,72	14,5	123	184	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,20	23	16	4/:/:	1,85	0,41	0,87	16,2	148	221	69	43	34	36	39	41	34	28	0,088	38	58	69
2,40	29	15	4/:/:	1,85	0,44	0,98	17,0	167	251	87	49	35	37	39	42	35	29	0,102	48	73	87
2,60	27	25	4/:/:	1,85	0,48	0,95	14,6	161	242	81	45	34	37	39	42	34	28	0,091	45	68	81
2,80	30	37	3::::	1,85	0,52	–	–	–	–	–	47	35	37	39	42	34	29	0,096	50	75	90
3,00	32	20	4/:/:	1,85	0,55	1,07	14,2	181	272	96	47	35	37	39	42	34	29	0,097	53	80	96
3,20	31	20	4/:/:	1,85	0,59	1,03	12,6	176	264	93	45	34	37	39	42	33	29	0,090	52	78	93
3,40	37	37	3::::	1,85	0,63	–	–	–	–	–	49	35	37	39	42	34	30	0,102	62	93	111
3,60	34	20	4/:/:	1,85	0,67	1,13	12,2	193	289	102	45	34	37	39	42	33	29	0,091	57	85	102
3,80	43	28	4/:/:	1,85	0,70	1,43	15,3	244	366	129	52	35	37	40	42	34	30	0,108	72	108	129
4,00	35	26	4/:/:	1,85	0,74	1,17	11,1	198	298	105	43	34	36	39	41	33	29	0,087	58	88	105
4,20	41	22	4/:/:	1,85	0,78	1,37	12,7	232	349	123	48	35	37	39	42	33	30	0,098	68	103	123
4,40	42	22	4/:/:	1,85	0,81	1,40	12,4	238	357	126	47	35	37	39	42	33	30	0,097	70	105	126
4,60	41	21	4/:/:	1,85	0,85	1,37	11,4	232	349	123	45	34	37	39	42	33	30	0,092	68	103	123
4,80	40	18	4/:/:	1,85	0,89	1,33	10,4	227	340	120	43	34	36	39	41	33	30	0,088	67	100	120
5,00	38	15	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	36	15	4/:/:	1,85	0,96	1,20	8,3	229	344	108	38	33	36	38	41	31	30	0,075	60	90	108
5,40	40	25	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	36	20	4/:/:	1,85	1,04	1,20	7,5	253	380	108	38	33	36	38	41	31	30	0,071	60	90	108
5,80	46	24	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	37	33	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	35	33	35	38	41	31	30	0,069	62	93	111
6,20	28	23	4/:/:	1,85	1,15	0,97	5,1	316	474	84	25	31	34	37	40	29	28	0,047	47	70	84
6,40	29	20	4/:/:	1,85	1,18	0,98	5,0	327	490	87	25	32	34	37	40	29	29	0,048	48	73	87
6,60	40	18	4/:/:	1,85	1,22	1,33	7,0	306	459	120	36	33	36	38	41	31	30	0,070	67	100	120
6,80	57	24	4/:/:	1,85	1,26	1,90	10,5	323	485	171	47	35	37	39	42	33	31	0,097	95	143	171
7,00	57	25	4/:/:	1,85	1,30	1,90	10,1	323	485	171	46	34	37	39	42	32	31	0,095	95	143	171
7,20	58	25	4/:/:	1,85	1,33	1,93	10,0	329	493	174	46	34	37	39	42	32	31	0,095	97	145	174
7,40	85	61	3::::	1,85	1,37	–	–	–	–	–	50	35	37	40	42	33	32	0,103	108	163	195
7,60	70	50	3::::	1,85	1,41	–	–	–	–	–	51	35	37	40	42	33	32	0,108	117	175	210
7,80	64	53	3::::	1,85	1,44	–	–	–	–	–	48	35	37	39	42	32	32	0,098	107	160	192
8,00	87	–	3::::	1,85	1,48	–	–	–	–	–	58	36	38	40	43	34	33	0,124	145	218	261

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

Rifer. 222/00 62

PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 4
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	—	—	–	0,67	—	4,20	23,0	34,0	23,0	0,67	34,0
0,40	66,0	76,0	66,0	1,87	35,0	4,40	24,0	34,0	24,0	0,53	45,0
0,60	24,0	52,0	24,0	0,80	30,0	4,60	22,0	30,0	22,0	0,80	27,0
0,80	6,0	18,0	6,0	0,27	22,0	4,80	21,0	33,0	21,0	1,13	19,0
1,00	14,0	18,0	14,0	0,53	26,0	**5,00**	23,0	40,0	23,0	1,00	23,0
1,20	27,0	35,0	27,0	1,47	18,0	5,20	21,0	36,0	21,0	0,53	39,0
1,40	26,0	48,0	26,0	1,47	18,0	5,40	23,0	31,0	23,0	0,80	29,0
1,60	24,0	46,0	24,0	1,73	14,0	5,60	27,0	39,0	27,0	1,53	18,0
1,80	24,0	50,0	24,0	1,73	14,0	5,80	30,0	53,0	30,0	0,53	56,0
2,00	24,0	50,0	24,0	1,53	16,0	**6,00**	29,0	37,0	29,0	1,07	27,0
2,20	23,0	46,0	23,0	0,80	29,0	6,20	30,0	46,0	30,0	1,87	16,0
2,40	21,0	33,0	21,0	1,00	21,0	6,40	29,0	57,0	29,0	1,60	18,0
2,60	24,0	39,0	24,0	1,07	22,0	6,60	29,0	53,0	29,0	1,40	21,0
2,80	22,0	38,0	22,0	0,93	24,0	6,80	31,0	52,0	31,0	1,53	20,0
3,00	14,0	28,0	14,0	0,73	19,0	**7,00**	30,0	53,0	30,0	1,60	19,0
3,20	11,0	22,0	11,0	0,40	27,0	7,20	32,0	56,0	32,0	1,20	27,0
3,40	11,0	17,0	11,0	0,60	18,0	7,40	25,0	43,0	25,0	1,53	16,0
3,60	15,0	24,0	15,0	0,73	20,0	7,60	26,0	49,0	26,0	1,33	19,0
3,80	14,0	25,0	14,0	0,47	30,0	7,80	32,0	52,0	32,0	2,13	15,0
4,00	18,0	25,0	18,0	0,73	25,0	**8,00**	38,0	70,0	38,0	—	—

Dott. Ch... Marelli
AV...
DIRETTORE TECNICO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

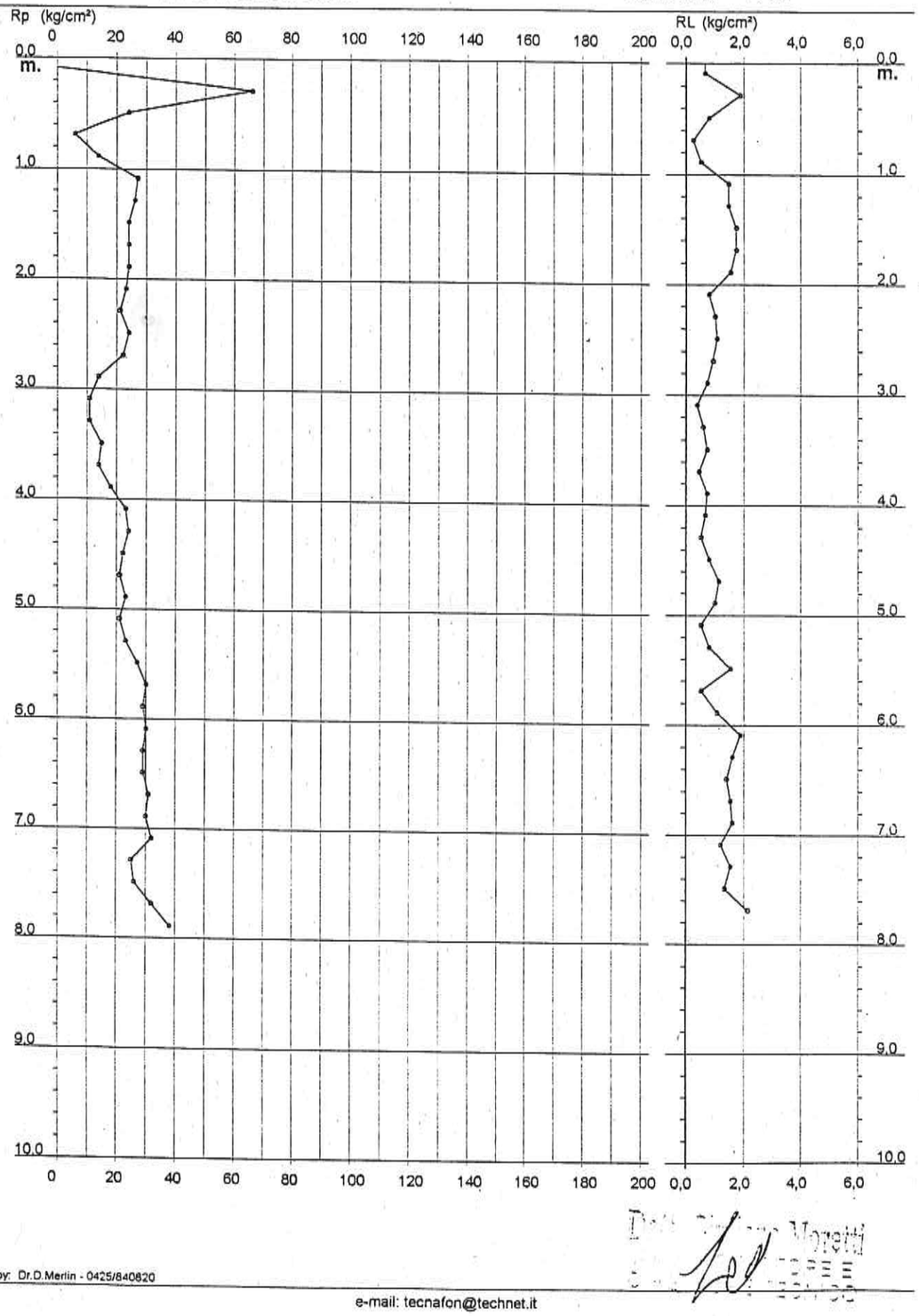
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

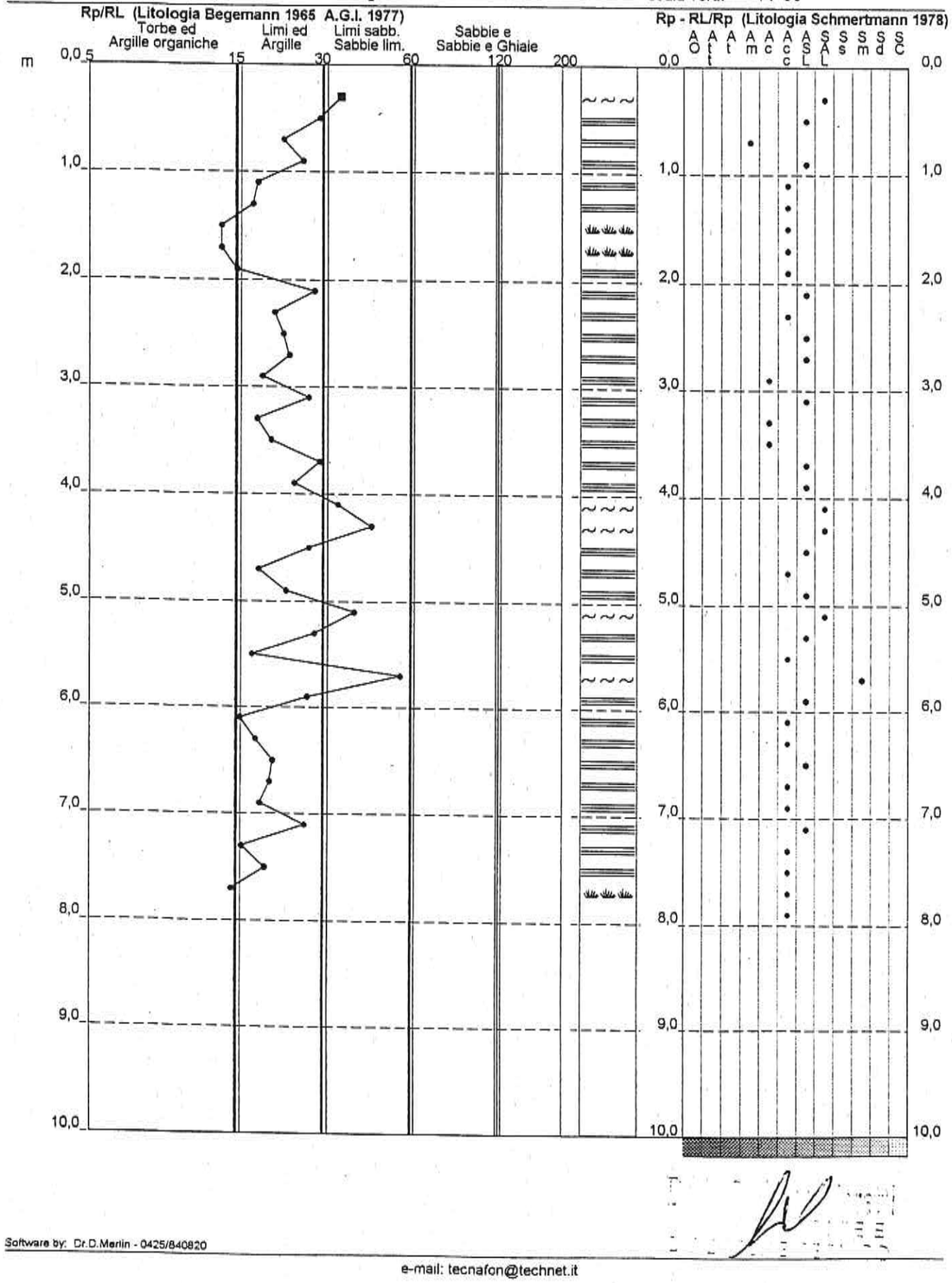
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito
- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof.	Rp	Rp/Rl	Natura	Y'	p'vo	Cu	CCR	Eu50	Eu25	Mo	Dr	ø1s	ø2s	ø3s	ø4s	ødm	ømy	Amax/g	E'50	E'25	Mo
m	kg/cm²	(-)	Litol.	t/m³	kg/cm²	kg/cm²	(-)	kg/cm²		kg/cm²	%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(-)	kg/cm²		kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	66	35	3::::	1,85	0,07	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	45	32	0,258	110	165	198
0,60	24	30	4/:/:	1,85	0,11	0,89	84,6	151	227	72	77	39	40	42	44	40	28	0,179	40	60	72
0,80	8	22	2////	1,85	0,15	0,30	15,2	51	77	29	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	14	26	2////	1,85	0,19	0,64	29,4	108	162	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	27	18	4/:/:	1,85	0,22	0,95	38,5	161	242	81	64	37	39	41	43	38	28	0,141	45	68	81
1,40	26	18	4/:/:	1,85	0,26	0,93	31,0	158	237	78	59	36	38	40	43	37	28	0,127	43	65	78
1,60	24	14	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	24	14	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	24	16	4/:/:	1,85	0,37	0,89	18,8	151	227	72	47	35	37	39	42	35	28	0,097	40	60	72
2,20	23	29	4/:/:	1,85	0,41	0,87	16,2	148	221	69	43	34	36	39	41	34	28	0,088	38	58	69
2,40	21	21	4/:/:	1,85	0,44	0,82	13,6	140	210	63	38	33	36	38	41	33	27	0,076	35	53	63
2,60	24	22	4/:/:	1,85	0,48	0,89	13,5	151	227	72	41	34	36	39	41	33	28	0,082	40	60	72
2,80	22	24	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	14	19	2////	1,85	0,56	0,64	7,4	136	204	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,20	11	27	2////	1,85	0,59	0,54	5,6	160	240	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,40	11	18	2////	1,85	0,63	0,54	5,1	173	259	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,60	15	20	2////	1,85	0,67	0,67	6,3	174	260	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,80	14	30	4/:/:	1,85	0,70	0,64	5,5	190	285	48	13	30	33	36	39	28	26	0,028	23	35	42
4,00	18	25	2////	1,85	0,74	0,75	6,4	192	288	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,20	23	34	3::::	1,85	0,78	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	30	28	0,053	38	58	89
4,40	24	45	3::::	1,85	0,81	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	30	28	0,054	40	60	72
4,60	22	27	4/:/:	1,85	0,85	0,85	6,2	223	334	66	24	31	34	37	40	29	28	0,045	37	55	66
4,80	21	19	4/:/:	1,85	0,89	0,82	5,7	238	358	63	21	31	34	37	40	29	27	0,040	35	53	63
5,00	23	23	4/:/:	1,85	0,93	0,87	5,8	247	371	69	23	31	34	37	40	29	28	0,044	38	58	69
5,20	21	39	3::::	1,85	0,96	–	–	–	–	–	19	31	34	36	40	28	27	0,037	35	53	63
5,40	23	29	4/:/:	1,85	1,00	0,87	5,3	273	410	69	22	31	34	37	40	29	28	0,041	38	58	69
5,60	27	18	4/:/:	1,85	1,04	0,95	5,6	279	419	81	26	32	34	37	40	29	28	0,050	45	68	81
5,80	30	56	3::::	1,85	1,07	–	–	–	–	–	29	32	35	37	40	30	29	0,055	50	75	90
6,00	29	27	4/:/:	1,85	1,11	0,98	5,4	302	453	87	27	32	34	37	40	29	29	0,051	48	73	87
6,20	30	16	4/:/:	1,85	1,15	1,00	5,3	313	470	90	27	32	35	37	40	29	29	0,052	50	75	90
6,40	29	18	4/:/:	1,85	1,18	0,98	5,0	327	490	87	25	32	34	37	40	29	29	0,048	48	73	87
6,60	29	21	4/:/:	1,85	1,22	0,98	4,8	339	508	87	25	31	34	37	40	29	29	0,047	48	73	87
6,80	31	20	4/:/:	1,85	1,26	1,03	4,9	348	522	93	26	32	34	37	40	29	29	0,050	52	78	93
7,00	30	19	4/:/:	1,85	1,30	1,00	4,5	361	541	90	24	31	34	37	40	29	29	0,046	50	75	90
7,20	32	27	4/:/:	1,85	1,33	1,07	4,8	370	555	96	26	32	34	37	40	29	29	0,049	53	80	96
7,40	25	16	4/:/:	1,85	1,37	0,91	3,8	386	579	75	17	30	33	36	39	27	28	0,032	42	63	75
7,60	26	19	4/:/:	1,85	1,41	0,93	3,7	397	595	78	17	30	33	36	39	28	28	0,033	43	65	78
7,80	32	15	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	38	–	3::::	1,85	1,48	–	–	–	–	–	29	32	35	37	40	29	30	0,056	63	95	114

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 5

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	—	—	–	1,67	—	4,20	35,0	74,0	35,0	1,87	19,0
0,40	52,0	77,0	52,0	0,87	60,0	4,40	38,0	66,0	38,0	1,80	21,0
0,60	69,0	82,0	69,0	2,13	32,0	4,60	42,0	69,0	42,0	1,93	22,0
0,80	18,0	50,0	18,0	0,33	54,0	4,80	36,0	65,0	36,0	1,73	21,0
1,00	58,0	63,0	58,0	1,40	41,0	**5,00**	38,0	64,0	38,0	2,73	14,0
1,20	62,0	83,0	62,0	3,13	20,0	5,20	34,0	75,0	34,0	1,67	20,0
1,40	32,0	79,0	32,0	2,13	15,0	5,40	31,0	56,0	31,0	1,53	20,0
1,60	53,0	85,0	53,0	2,27	23,0	5,60	32,0	55,0	32,0	2,00	16,0
1,80	46,0	80,0	46,0	2,53	18,0	5,80	33,0	63,0	33,0	1,87	18,0
2,00	59,0	97,0	59,0	3,00	20,0	**6,00**	33,0	61,0	33,0	1,33	25,0
2,20	35,0	80,0	35,0	2,07	17,0	6,20	32,0	52,0	32,0	2,13	15,0
2,40	48,0	79,0	48,0	2,67	18,0	6,40	38,0	70,0	38,0	1,33	28,0
2,60	48,0	88,0	48,0	2,67	18,0	6,60	54,0	74,0	54,0	2,40	22,0
2,80	43,0	83,0	43,0	2,67	16,0	6,80	34,0	70,0	34,0	1,47	23,0
3,00	36,0	76,0	36,0	2,60	14,0	**7,00**	35,0	57,0	35,0	0,93	37,0
3,20	40,0	79,0	40,0	2,60	15,0	7,20	48,0	62,0	48,0	21,07	2,0
3,40	44,0	83,0	44,0	2,93	15,0	7,40	48,0	364,0	48,0	2,73	18,0
3,60	44,0	88,0	44,0	3,33	13,0	7,60	78,0	119,0	78,0	1,60	49,0
3,80	45,0	95,0	45,0	2,53	18,0	7,80	62,0	86,0	62,0	2,40	26,0
4,00	41,0	79,0	41,0	2,60	16,0	**8,00**	85,0	121,0	85,0	—	—

Dott. [illegible] Moretti
[illegible]
DIRETTORE TECNICO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

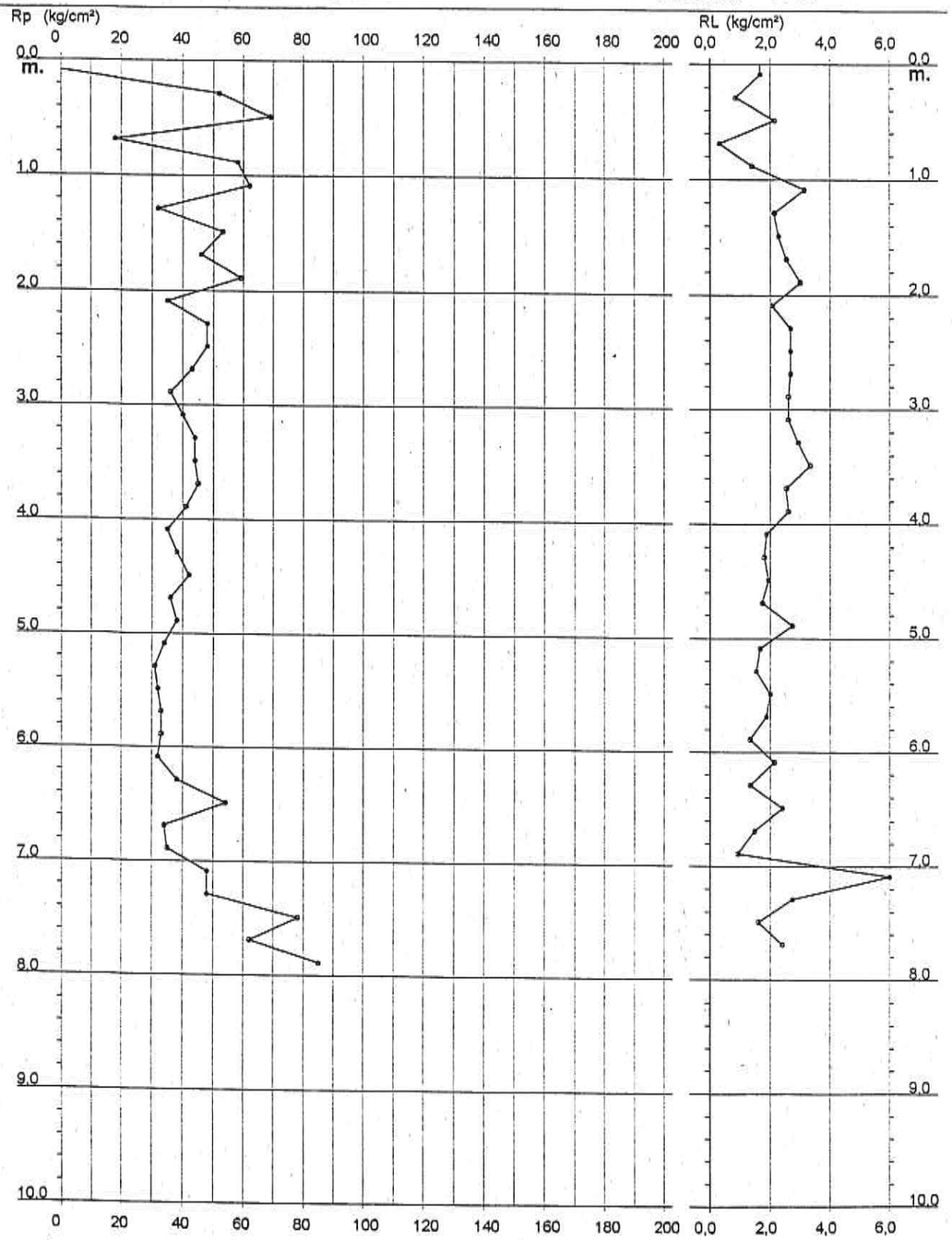
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

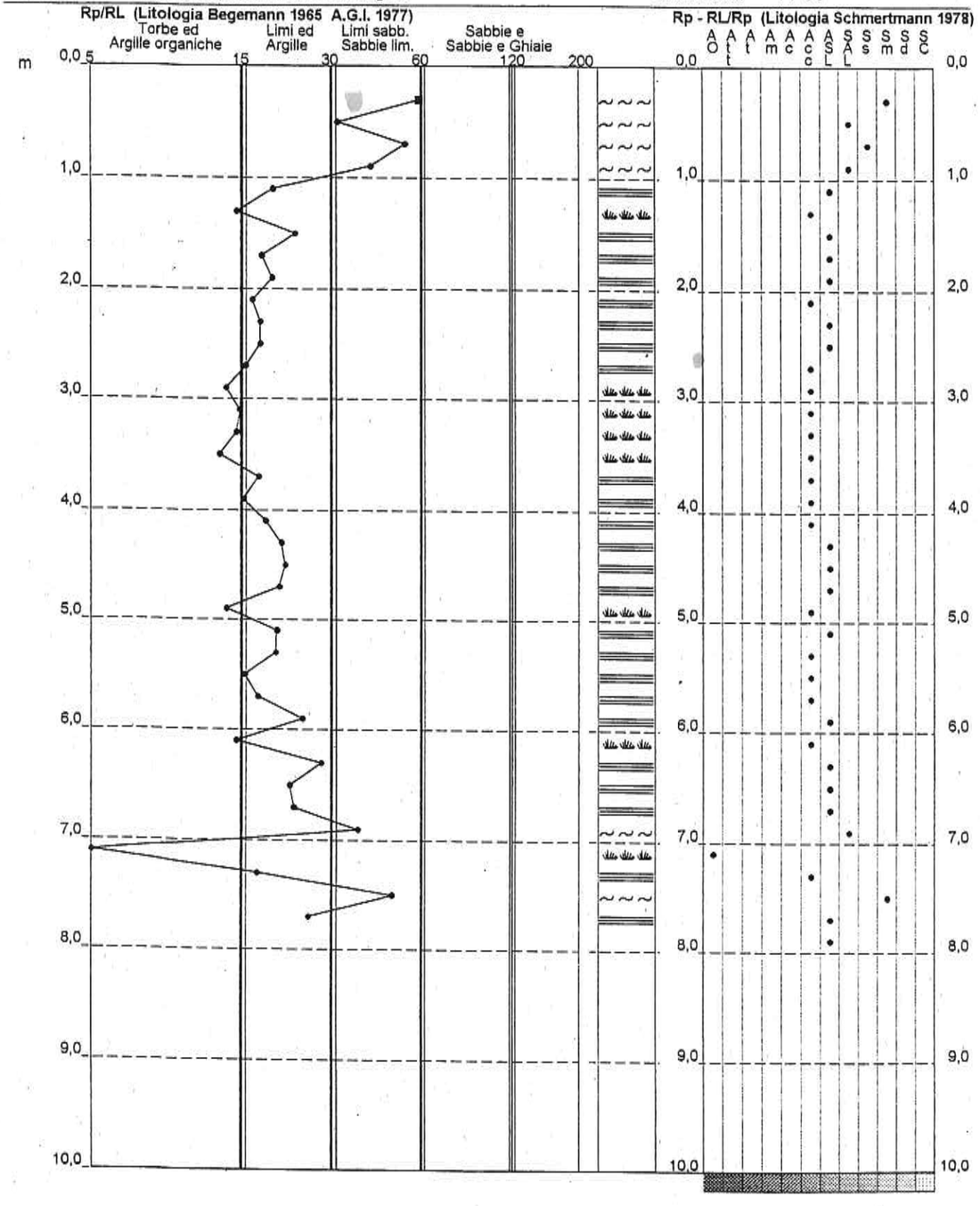
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 5

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øry (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	52	60	3::::	1,85	0,07	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	45	31	0,258	87	130	156
0,60	69	32	3::::	1,85	0,11	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	45	32	0,258	115	173	207
0,80	18	64	4/:::	1,85	0,15	0,75	47,7	128	191	56	60	36	38	41	43	38	27	0,130	30	45	54
1,00	58	41	3::::	1,85	0,19	–	–	–	–	–	94	41	43	44	46	42	31	0,239	97	145	174
1,20	62	20	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	32	15	4/:::	1,85	0,26	1,07	36,8	181	272	96	68	37	39	41	43	38	29	0,147	53	80	96
1,60	53	23	4/:::	1,85	0,30	1,77	58,8	300	451	159	80	39	41	43	44	40	31	0,190	88	133	159
1,80	46	18	4/:::	1,85	0,33	1,53	42,3	261	391	138	72	38	40	42	44	39	31	0,166	77	115	138
2,00	59	20	4/:::	1,85	0,37	1,97	50,7	334	502	177	78	39	41	42	44	39	32	0,184	98	148	177
2,20	35	17	4/:::	1,85	0,41	1,17	23,4	198	298	105	58	36	38	40	43	36	29	0,125	58	88	105
2,40	48	18	4/:::	1,85	0,44	1,60	31,2	272	408	144	67	37	39	41	43	37	31	0,149	80	120	144
2,60	48	18	4/:::	1,85	0,48	1,60	26,2	272	408	144	65	37	39	41	43	37	31	0,143	80	120	144
2,80	43	16	4/:::	1,85	0,52	1,43	22,4	244	366	129	59	36	38	40	43	36	30	0,128	72	108	129
3,00	36	14	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	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	44	15	4/:::	1,85	0,63	1,47	18,1	249	374	132	55	36	38	40	42	35	31	0,117	73	110	132
3,60	44	13	4/:::	1,85	0,67	1,47	16,8	249	374	132	54	36	38	40	42	35	31	0,113	73	110	132
3,80	45	16	4/:::	1,85	0,70	1,50	16,2	255	383	135	53	35	38	40	42	34	31	0,112	75	113	135
4,00	41	16	4/:::	1,85	0,74	1,37	13,5	232	349	123	49	35	37	39	42	34	30	0,101	68	103	123
4,20	35	19	4/:::	1,85	0,78	1,17	10,4	198	298	105	42	34	36	39	41	33	29	0,085	58	88	105
4,40	38	21	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	42	22	4/:::	1,85	0,85	1,40	11,7	238	357	126	46	34	37	39	42	33	30	0,094	70	105	126
4,80	38	21	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	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	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	31	20	4/:::	1,85	1,00	1,03	6,5	257	385	93	32	32	35	38	41	30	29	0,061	52	78	93
5,60	32	16	4/:::	1,85	1,04	1,07	6,5	267	400	96	32	32	35	38	41	30	29	0,062	53	80	96
5,80	33	18	4/:::	1,85	1,07	1,10	6,5	277	415	99	32	33	35	38	41	30	29	0,062	55	83	99
6,00	33	25	4/:::	1,85	1,11	1,10	6,2	291	436	99	31	32	35	38	41	30	29	0,061	55	83	99
6,20	32	15	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	38	28	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	54	22	4/:::	1,85	1,22	1,80	10,2	306	459	162	48	34	37	39	42	32	31	0,094	90	135	162
6,80	34	23	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	35	37	3::::	1,85	1,30	–	–	–	–	–	30	32	35	37	40	30	29	0,057	58	88	105
7,20	48	2	4/:::	1,85	1,33	1,60	7,9	321	481	144	40	34	36	39	41	31	31	0,079	80	120	144
7,40	48	18	4/:::	1,85	1,37	1,60	7,8	333	500	144	39	33	36	38	41	31	31	0,078	80	120	144
7,60	78	49	3::::	1,85	1,41	–	–	–	–	–	55	36	38	40	42	34	33	0,117	130	195	234
7,80	62	28	4/:::	1,85	1,44	2,07	9,8	352	528	186	47	35	37	39	42	32	32	0,096	103	155	186
8,00	85	–	3::::	1,85	1,48	–	–	–	–	–	57	36	38	40	43	34	33	0,122	142	213	255

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 6
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	—	—	–	0,47	—	4,20	35,0	63,0	35,0	1,60	22,0
0,40	36,0	43,0	36,0	2,40	15,0	4,40	39,0	63,0	39,0	1,93	20,0
0,60	54,0	90,0	54,0	1,53	35,0	4,60	33,0	62,0	33,0	1,73	19,0
0,80	78,0	101,0	78,0	1,73	45,0	4,80	33,0	59,0	33,0	1,87	18,0
1,00	72,0	98,0	72,0	3,00	24,0	**5,00**	38,0	66,0	38,0	2,20	17,0
1,20	63,0	108,0	63,0	2,47	26,0	5,20	40,0	73,0	40,0	2,00	20,0
1,40	54,0	91,0	54,0	2,00	27,0	5,40	37,0	67,0	37,0	2,13	17,0
1,60	43,0	73,0	43,0	2,47	17,0	5,60	38,0	70,0	38,0	2,60	15,0
1,80	43,0	80,0	43,0	2,20	20,0	5,80	39,0	78,0	39,0	2,67	15,0
2,00	34,0	67,0	34,0	2,73	12,0	**6,00**	39,0	79,0	39,0	2,00	20,0
2,20	36,0	77,0	36,0	2,13	17,0	6,20	41,0	71,0	41,0	2,40	17,0
2,40	25,0	57,0	25,0	2,07	12,0	6,40	45,0	81,0	45,0	2,07	22,0
2,60	23,0	54,0	23,0	1,73	13,0	6,60	37,0	68,0	37,0	2,20	17,0
2,80	26,0	52,0	26,0	2,27	11,0	6,80	72,0	105,0	72,0	1,87	39,0
3,00	29,0	63,0	29,0	2,40	12,0	**7,00**	46,0	74,0	46,0	1,73	27,0
3,20	29,0	65,0	29,0	2,13	14,0	7,20	80,0	106,0	80,0	2,33	34,0
3,40	35,0	67,0	35,0	2,53	14,0	7,40	83,0	118,0	83,0	2,73	30,0
3,60	33,0	71,0	33,0	2,53	13,0	7,60	65,0	106,0	65,0	1,80	36,0
3,80	32,0	70,0	32,0	2,47	13,0	7,80	74,0	101,0	74,0	2,73	27,0
4,00	35,0	72,0	35,0	1,87	19,0	**8,00**	85,0	126,0	85,0	—	—

Dott. Cristiano Merelli
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

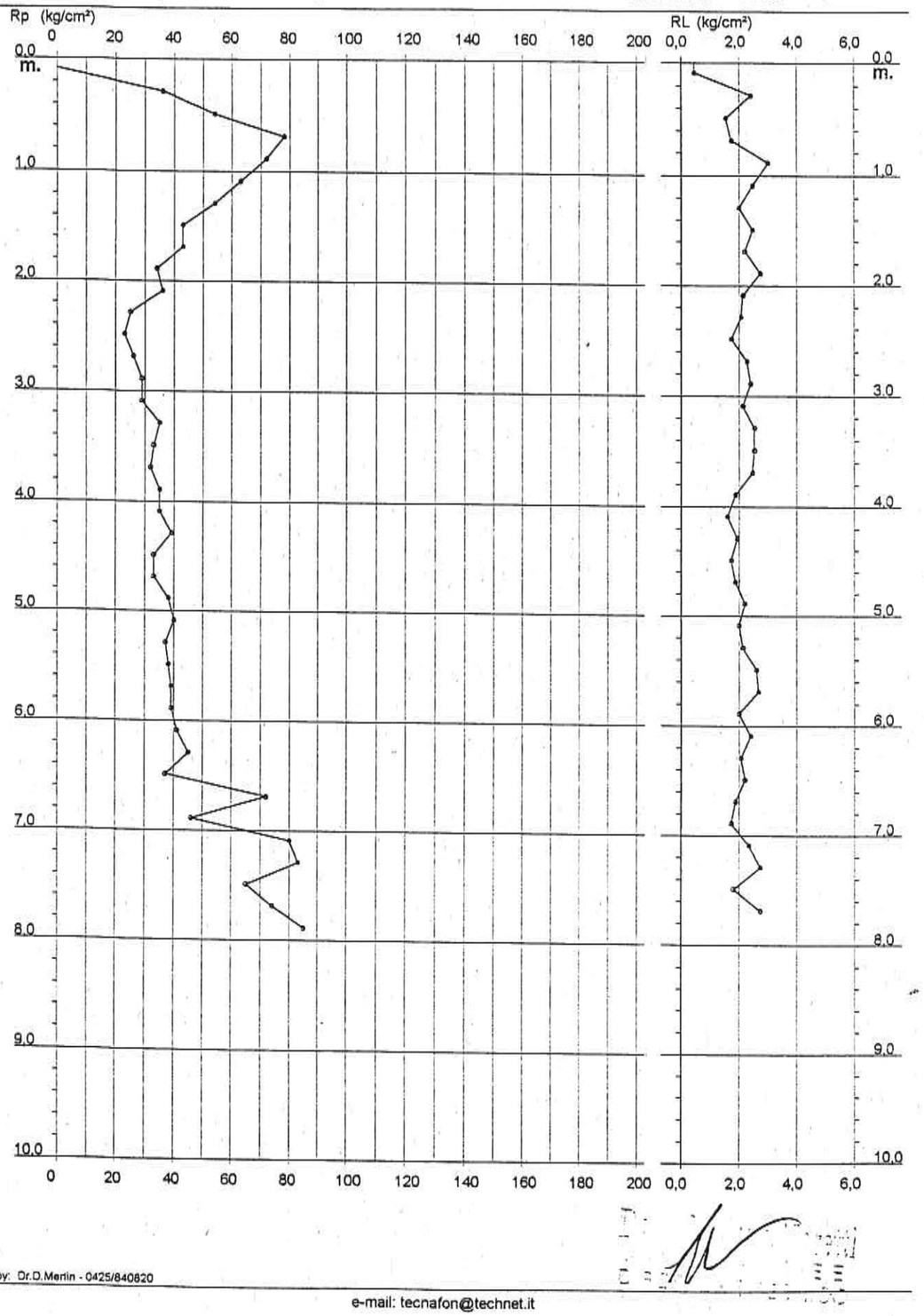
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

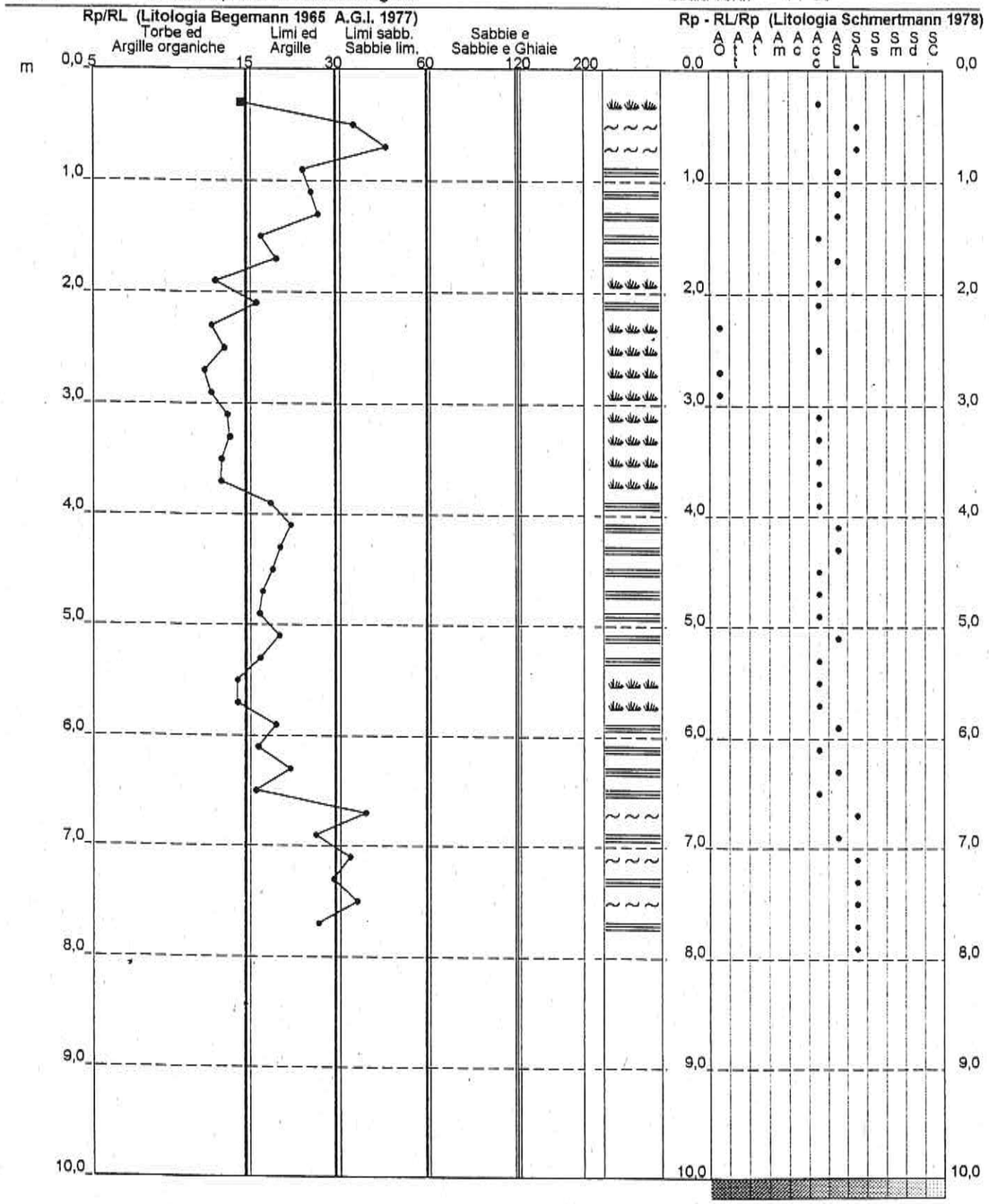
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 6

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 6

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 18/10/2000
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	36	15	4/:/:	1,85	0,07	1,20	99,9	204	306	108	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	54	35	3::::	1,85	0,11	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	44	30	0,258	60	90	108
0,80	78	45	3::::	1,85	0,15	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	44	31	0,258	90	135	162
1,00	72	24	4/:/:	1,85	0,19	2,40	99,9	408	612	216	100	42	43	45	46	44	33	0,258	130	195	234
1,20	63	28	4/:/:	1,85	0,22	2,10	99,9	357	536	189	100	42	43	45	46	43	32	0,258	120	180	216
1,40	54	27	4/:/:	1,85	0,26	1,80	70,8	306	459	162	93	41	42	44	45	42	32	0,233	105	158	189
1,60	43	17	4/:/:	1,85	0,30	1,43	45,1	244	366	129	84	40	41	43	45	40	31	0,202	90	135	162
1,80	43	20	4/:/:	1,85	0,33	1,43	38,9	244	366	129	73	38	40	42	44	39	30	0,167	72	108	129
2,00	34	12	4/:/:	1,85	0,37	1,13	25,4	193	289	102	70	38	40	42	44	38	30	0,159	72	108	129
2,20	36	17	4/:/:	1,85	0,41	1,20	24,3	204	306	108	59	36	38	40	43	37	29	0,128	57	85	102
2,40	25	12	4/:/:	1,85	0,44	0,91	15,4	155	232	75	59	36	38	40	43	36	30	0,127	60	90	108
2,60	23	13	4/:/:	1,85	0,48	0,87	13,1	148	221	69	44	34	37	39	42	34	28	0,090	42	63	75
2,80	26	11	4/:/:	1,85	0,52	0,93	13,0	156	237	78	39	34	36	38	41	33	28	0,078	38	58	69
3,00	29	12	4/:/:	1,85	0,55	0,98	12,8	167	251	87	42	34	36	38	41	33	28	0,084	43	65	78
3,20	29	14	4/:/:	1,85	0,59	0,98	11,8	167	251	87	44	34	37	39	42	33	29	0,089	48	73	87
3,40	35	14	4/:/:	1,85	0,63	1,17	13,6	198	298	105	42	34	36	39	41	33	29	0,085	48	73	87
3,60	33	13	4/:/:	1,85	0,67	1,10	11,8	187	281	99	47	35	37	39	42	34	29	0,097	58	88	105
3,80	32	13	4/:/:	1,85	0,70	1,07	10,6	181	272	96	44	34	37	39	42	33	29	0,089	55	83	99
4,00	35	19	4/:/:	1,85	0,74	1,17	11,1	198	298	105	41	34	36	39	41	33	29	0,083	53	80	96
4,20	35	22	4/:/:	1,85	0,78	1,17	10,4	198	298	105	43	34	36	39	41	33	29	0,087	58	88	105
4,40	39	20	4/:/:	1,85	0,81	1,30	11,3	221	332	117	42	34	36	39	41	33	29	0,085	58	88	105
4,60	33	19	4/:/:	1,85	0,85	1,10	8,7	202	302	99	45	34	37	39	42	33	30	0,091	65	98	117
4,80	33	18	4/:/:	1,85	0,89	1,10	8,2	212	318	99	38	33	36	38	41	32	29	0,075	55	83	99
5,00	38	17	4/:/:	1,85	0,93	1,27	9,3	221	331	114	37	33	36	38	41	31	29	0,072	55	83	99
5,20	40	20	4/:/:	1,85	0,96	1,33	9,4	230	346	120	41	34	36	38	41	32	30	0,081	63	95	114
5,40	37	17	4/:/:	1,85	1,00	1,23	8,2	239	358	111	41	34	36	39	41	32	30	0,083	67	100	120
5,60	38	15	4/:/:	1,85	1,04	1,27	8,1	248	372	114	38	33	36	38	41	31	30	0,075	62	93	111
5,80	39	15	4/:/:	1,85	1,07	1,30	8,0	258	387	117	38	33	36	38	41	31	30	0,075	63	95	114
6,00	39	20	4/:/:	1,85	1,11	1,30	7,8	270	405	117	38	33	36	38	41	31	30	0,075	65	98	117
6,20	41	17	4/:/:	1,85	1,15	1,37	7,8	277	416	123	37	33	36	38	41	31	30	0,073	65	98	117
6,40	45	22	4/:/:	1,85	1,18	1,50	8,4	281	422	135	38	33	36	38	41	31	30	0,075	68	103	123
6,60	37	17	4/:/:	1,85	1,22	1,23	6,4	317	476	111	40	34	36	39	41	32	31	0,081	75	113	135
6,80	72	39	3::::	1,85	1,26	–	–	–	–	–	33	33	35	38	41	30	30	0,084	62	93	111
7,00	46	27	4/:/:	1,85	1,30	1,53	7,8	314	470	138	55	36	38	40	42	34	32	0,117	120	180	216
7,20	80	34	3::::	1,85	1,33	–	–	–	–	–	39	33	36	38	41	31	31	0,077	77	115	138
7,40	83	30	4/:/:	1,85	1,37	2,77	15,1	470	706	249	57	38	38	40	43	34	33	0,123	133	200	240
7,60	65	36	3::::	1,85	1,41	–	–	–	–	–	58	38	38	40	43	34	33	0,125	138	208	249
7,80	74	27	4/:/:	1,85	1,44	2,47	12,3	419	629	222	49	35	37	39	42	33	32	0,101	108	163	195
8,00	85	–	3::::	1,85	1,48	–	–	–	–	–	53	35	38	40	42	33	32	0,111	123	185	222
											57	36	38	40	43	34	33	0,122	142	213	255

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 7
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	---	---	–	0,73	---	4,20	17,0	26,0	17,0	0,67	25,0
0,40	25,0	36,0	25,0	2,20	11,0	4,40	16,0	26,0	16,0	0,80	20,0
0,60	43,0	76,0	43,0	1,07	40,0	4,60	13,0	25,0	13,0	0,53	24,0
0,80	45,0	61,0	45,0	1,53	29,0	4,80	19,0	27,0	19,0	0,67	28,0
1,00	25,0	48,0	25,0	1,47	17,0	**5,00**	26,0	36,0	26,0	1,13	23,0
1,20	22,0	44,0	22,0	1,13	19,0	5,20	27,0	44,0	27,0	1,47	18,0
1,40	29,0	46,0	29,0	1,40	21,0	5,40	25,0	47,0	25,0	1,27	20,0
1,60	38,0	59,0	38,0	1,27	30,0	5,60	24,0	43,0	24,0	1,33	18,0
1,80	56,0	75,0	56,0	2,67	21,0	5,80	34,0	54,0	34,0	1,60	21,0
2,00	35,0	75,0	35,0	2,27	15,0	**6,00**	35,0	59,0	35,0	1,80	19,0
2,20	23,0	57,0	23,0	1,67	14,0	6,20	36,0	63,0	36,0	2,33	15,0
2,40	23,0	48,0	23,0	1,40	16,0	6,40	37,0	72,0	37,0	2,27	16,0
2,60	24,0	45,0	24,0	1,33	18,0	6,60	36,0	70,0	36,0	2,07	17,0
2,80	24,0	44,0	24,0	1,60	15,0	6,80	27,0	58,0	27,0	1,33	20,0
3,00	20,0	44,0	20,0	1,13	18,0	**7,00**	25,0	45,0	25,0	1,00	25,0
3,20	19,0	36,0	19,0	0,93	20,0	7,20	23,0	38,0	23,0	1,00	23,0
3,40	23,0	37,0	23,0	1,20	19,0	7,40	28,0	43,0	28,0	1,13	25,0
3,60	19,0	37,0	19,0	1,00	19,0	7,60	25,0	42,0	25,0	1,27	20,0
3,80	16,0	31,0	16,0	0,73	22,0	7,80	13,0	32,0	13,0	0,40	32,0
4,00	15,0	26,0	15,0	0,60	25,0	**8,00**	31,0	37,0	31,0	---	---

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

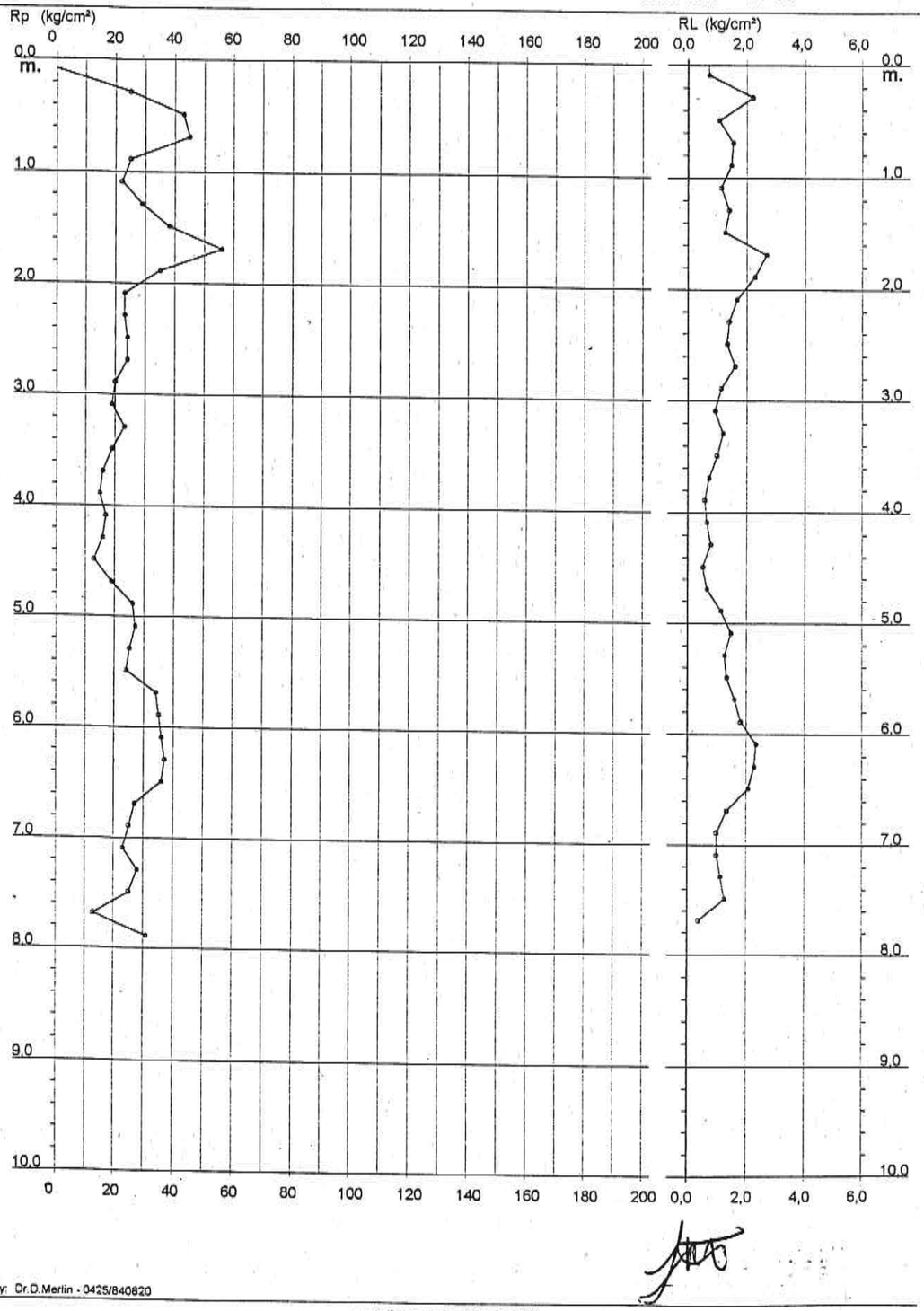
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 7

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

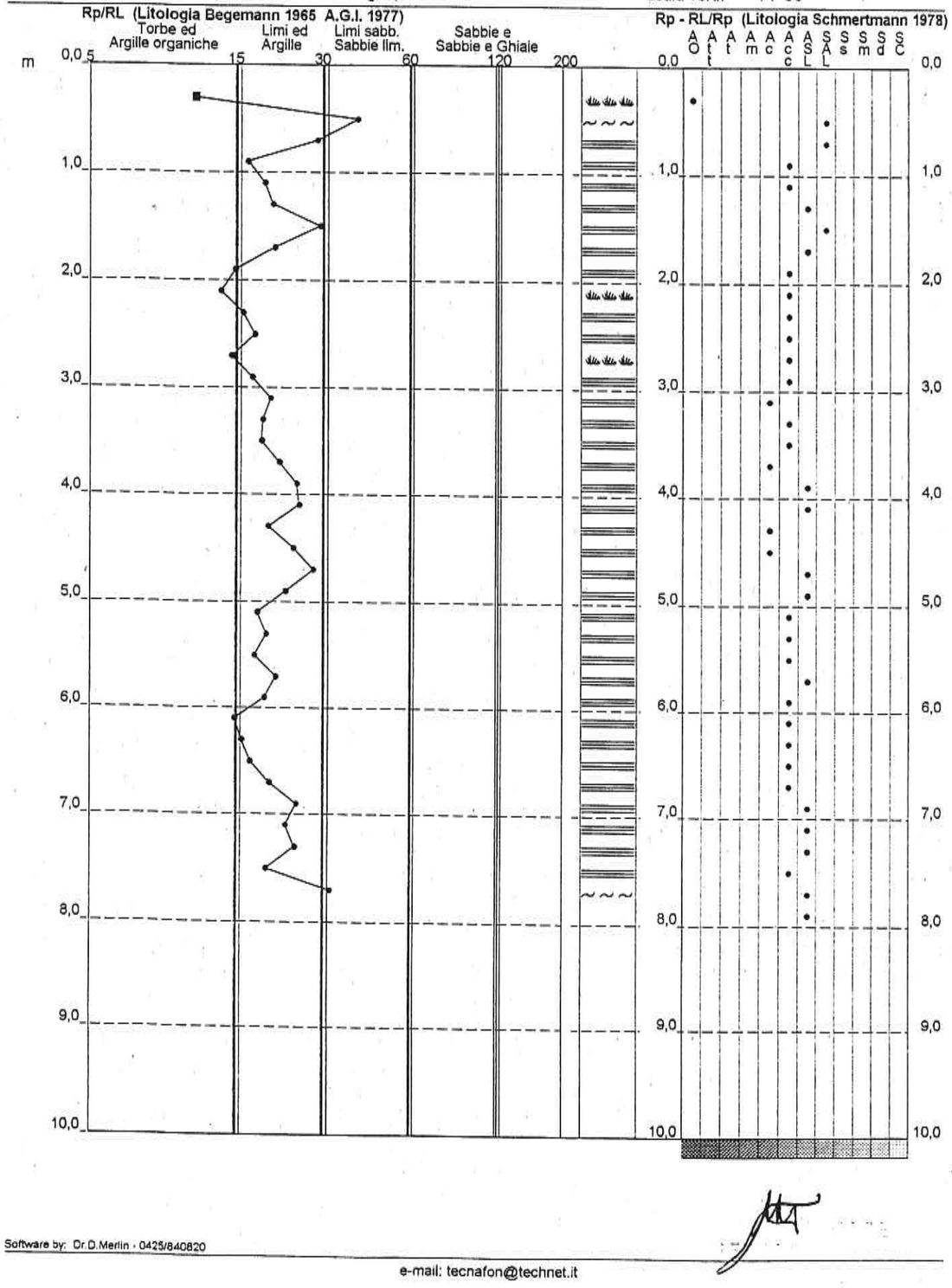
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 7

2.010456-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 7

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	25	11	4///:	1,85	0,07	0,91	99,9	155	232	75	88	40	42	43	45	42	28	0,216	42	63	75
0,60	43	40	3::::	1,85	0,11	--	--	--	--	--	97	42	43	44	46	43	30	0,246	72	108	129
0,80	45	29	4///:	1,85	0,15	1,50	99,9	255	383	135	91	41	42	44	45	42	31	0,227	75	113	135
1,00	25	17	4///:	1,85	0,19	0,91	45,9	155	232	75	68	37	39	41	43	38	28	0,146	42	63	75
1,20	22	19	4///:	1,85	0,22	0,85	33,4	144	216	86	57	36	38	40	43	37	28	0,121	37	55	66
1,40	29	21	4///:	1,85	0,26	0,98	33,3	167	251	87	62	37	39	41	43	38	29	0,137	48	73	87
1,60	38	30	4///:	1,85	0,30	1,27	38,8	215	323	114	68	38	39	41	43	38	30	0,154	63	95	114
1,80	56	21	4///:	1,85	0,33	1,87	54,2	317	476	168	79	39	41	42	44	39	31	0,186	93	140	168
2,00	35	15	4///:	1,85	0,37	1,17	26,4	198	298	105	60	38	38	41	43	37	29	0,131	58	88	105
2,20	23	14	4///:	1,85	0,41	0,87	16,2	148	221	69	43	34	38	39	41	34	28	0,088	38	58	69
2,40	23	16	4///:	1,85	0,44	0,87	14,5	148	221	69	41	34	38	39	41	33	28	0,083	38	58	69
2,60	24	18	4///:	1,85	0,48	0,89	13,5	151	227	72	41	34	38	39	41	33	28	0,082	40	60	72
2,80	24	15	4///:	1,85	0,52	0,89	12,3	151	227	72	39	33	36	38	41	33	28	0,077	40	60	72
3,00	20	18	4///:	1,85	0,55	0,80	9,9	136	204	60	31	32	35	38	40	31	27	0,060	33	50	60
3,20	19	20	2////	1,85	0,59	0,78	8,8	140	210	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	23	19	4///:	1,85	0,63	0,87	9,4	150	226	69	33	33	35	38	41	31	28	0,064	38	58	69
3,60	19	19	2////	1,85	0,67	0,78	7,6	162	244	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	16	22	2////	1,85	0,70	0,70	6,2	184	276	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	15	25	2////	1,85	0,74	0,67	5,5	200	301	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	17	25	2////	1,85	0,78	0,72	5,7	208	312	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	16	20	2////	1,85	0,81	0,70	5,2	224	335	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	13	24	2////	1,85	0,85	0,60	4,1	238	356	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	19	28	2////	1,85	0,89	0,79	5,3	243	364	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	26	23	4///:	1,85	0,93	0,93	6,3	241	361	78	28	32	35	37	40	30	28	0,053	43	65	78
5,20	27	18	4///:	1,85	0,96	0,95	6,2	253	379	81	28	32	35	37	40	30	28	0,054	45	68	81
5,40	25	20	4///:	1,85	1,00	0,91	5,6	270	405	75	24	31	34	37	40	29	28	0,046	42	63	75
5,60	24	18	4///:	1,85	1,04	0,89	5,2	284	426	72	22	31	34	37	40	29	28	0,042	40	60	72
5,80	34	21	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	35	19	4///:	1,85	1,11	1,17	6,7	283	425	105	33	33	35	38	41	31	29	0,065	58	88	105
6,20	36	15	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	37	16	4///:	1,85	1,18	1,23	6,6	303	455	111	34	33	35	38	41	30	30	0,066	62	93	111
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	27	20	4///:	1,85	1,26	0,95	4,4	351	527	81	21	31	34	37	40	28	28	0,041	45	68	81
7,00	25	25	4///:	1,85	1,30	0,91	4,0	361	542	75	18	31	33	36	39	28	28	0,034	42	63	75
7,20	23	23	4///:	1,85	1,33	0,87	3,7	376	564	69	14	30	33	36	39	27	28	0,028	38	58	69
7,40	26	25	4///:	1,85	1,37	0,97	4,1	382	573	84	21	31	34	37	40	28	28	0,039	47	70	84
7,60	25	20	4///:	1,85	1,41	0,91	3,6	397	595	75	18	30	33	36	39	27	28	0,031	42	63	75
7,80	13	32	4///:	1,85	1,44	0,60	2,1	335	502	47	--	28	31	35	38	25	26	--	22	33	39
8,00	31	--	3::::	1,85	1,48	--	--	--	--	--	22	31	34	37	40	28	29	0,042	52	78	93

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

Rifer. 222-00

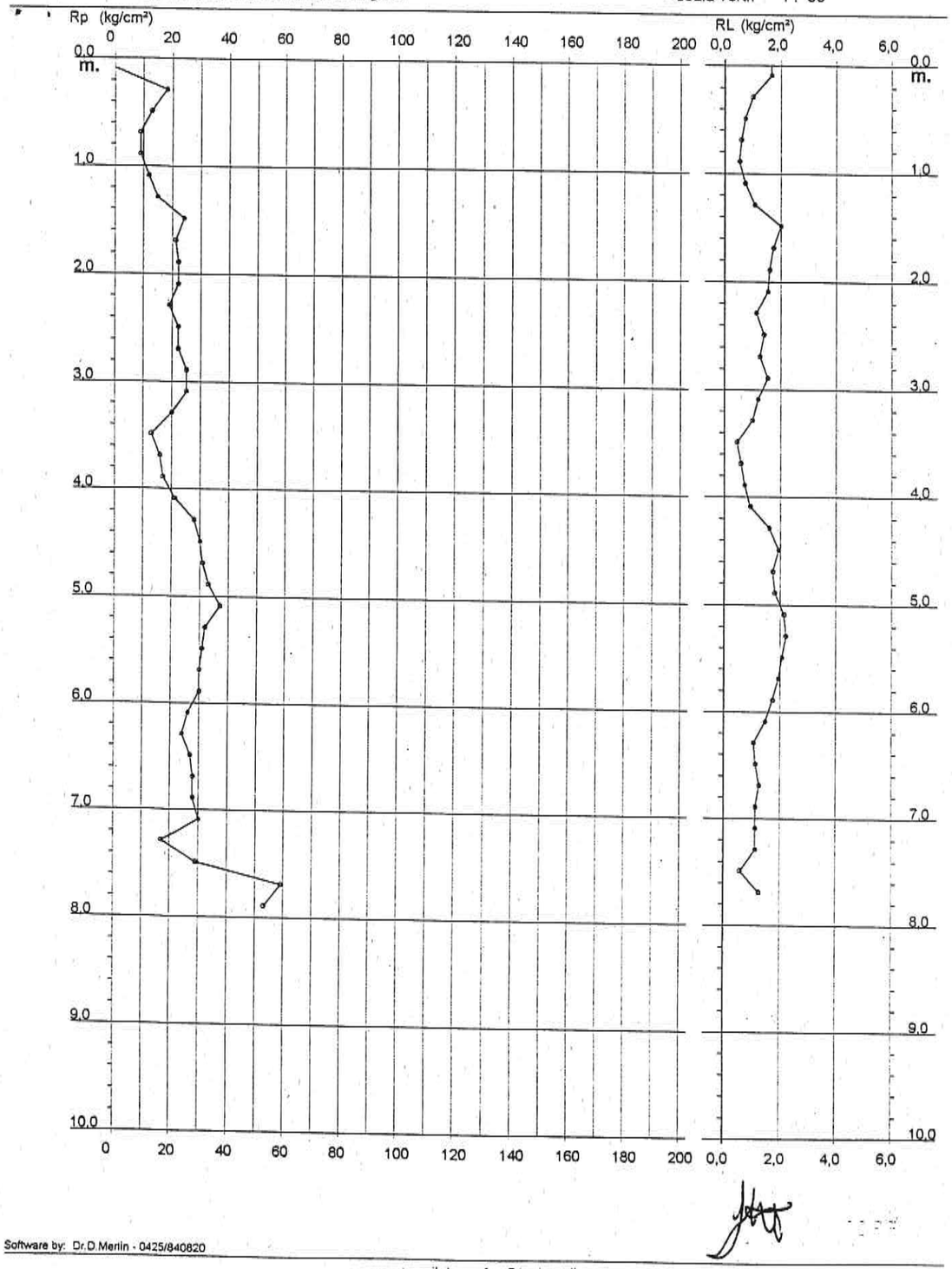
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 8

2.010406-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 8
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	—	—	—	1,67	—	4,20	21,0	32,0	21,0	0,93	22,0
0,40	18,0	43,0	18,0	1,00	18,0	4,40	28,0	42,0	28,0	1,60	17,0
0,60	13,0	28,0	13,0	0,73	18,0	4,60	30,0	54,0	30,0	1,93	16,0
0,80	9,0	20,0	9,0	0,60	15,0	4,80	31,0	60,0	31,0	1,73	18,0
1,00	9,0	18,0	9,0	0,53	17,0	**5,00**	33,0	59,0	33,0	1,80	18,0
1,20	12,0	20,0	12,0	0,73	16,0	5,20	37,0	64,0	37,0	2,13	17,0
1,40	15,0	26,0	15,0	1,07	14,0	5,40	32,0	64,0	32,0	2,20	15,0
1,60	24,0	40,0	24,0	2,00	12,0	5,60	31,0	64,0	31,0	2,07	15,0
1,80	21,0	51,0	21,0	1,73	12,0	5,80	30,0	61,0	30,0	1,93	16,0
2,00	22,0	48,0	22,0	1,60	14,0	**6,00**	30,0	59,0	30,0	1,73	17,0
2,20	22,0	46,0	22,0	1,53	14,0	6,20	26,0	52,0	26,0	1,47	18,0
2,40	19,0	42,0	19,0	1,13	17,0	6,40	24,0	46,0	24,0	1,07	22,0
2,60	22,0	39,0	22,0	1,40	16,0	6,60	27,0	43,0	27,0	1,13	24,0
2,80	22,0	43,0	22,0	1,27	17,0	6,80	28,0	45,0	28,0	1,27	22,0
3,00	25,0	44,0	25,0	1,53	16,0	**7,00**	28,0	47,0	28,0	1,13	25,0
3,20	25,0	48,0	25,0	1,20	21,0	7,20	30,0	47,0	30,0	1,13	26,0
3,40	20,0	38,0	20,0	1,00	20,0	7,40	17,0	34,0	17,0	1,13	15,0
3,60	13,0	28,0	13,0	0,47	28,0	7,60	29,0	46,0	29,0	0,60	48,0
3,80	16,0	23,0	16,0	0,60	27,0	7,80	59,0	68,0	59,0	1,27	47,0
4,00	17,0	26,0	17,0	0,73	23,0	**8,00**	53,0	72,0	53,0	—	—

- 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)

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

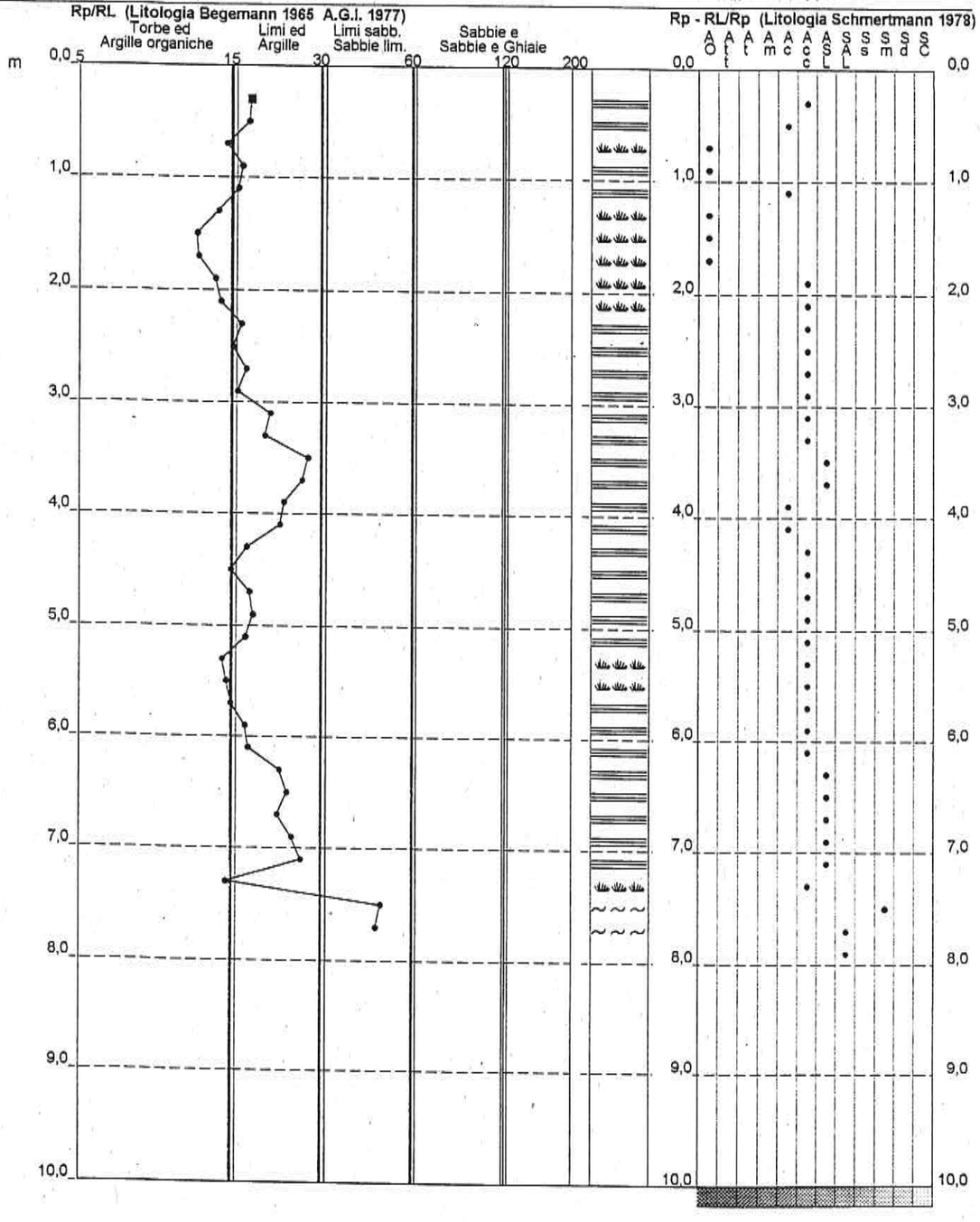
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 8

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 8

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
0,40	18	18	2////	1,85	0,07	0,75	99,9	128	191	56		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
0,60	13	18	2////	1,85	0,11	0,60	52,2	103	154	47		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
0,80	9	15	2////	1,85	0,15	0,45	25,2	77	115	38		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
1,00	9	17	2////	1,85	0,19	0,45	19,1	77	115	38		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
1,20	12	16	2////	1,85	0,22	0,57	20,5	97	146	45		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
1,40	15	14	2////	1,85	0,26	0,67	20,5	113	170	50		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
1,60	24	12	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	21	12	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	22	14	4//::	1,85	0,37	0,85	17,7	144	216	66		44	34	37	39	42	34	28	0,090	37	55	66	
2,20	22	14	4//::	1,85	0,41	0,85	15,7	144	216	66		42	34	38	39	41	34	28	0,084	37	55	66	
2,40	19	17	2////	1,85	0,44	0,78	12,8	132	198	58		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
2,60	22	16	4//::	1,85	0,48	0,85	12,7	144	216	66		38	33	36	38	41	33	28	0,075	37	55	66	
2,80	22	17	4//::	1,85	0,52	0,85	11,6	144	216	66		38	33	36	38	41	32	28	0,071	37	55	66	
3,00	25	16	4//::	1,85	0,55	0,91	11,6	155	232	75		39	33	36	38	41	33	28	0,077	42	63	75	
3,20	25	21	4//::	1,85	0,59	0,91	10,7	155	232	75		37	33	36	38	41	32	28	0,073	42	63	75	
3,40	20	20	4//::	1,85	0,63	0,80	8,5	149	224	60		28	32	35	37	40	31	27	0,054	33	50	60	
3,60	13	28	2////	1,85	0,67	0,60	5,8	180	270	47		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
3,80	16	27	2////	1,85	0,70	0,70	6,2	184	276	52		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
4,00	17	23	2////	1,85	0,74	0,72	6,1	195	292	54		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
4,20	21	22	4//::	1,85	0,78	0,82	6,8	198	296	63		25	31	34	37	40	30	27	0,047	35	53	63	
4,40	28	17	4//::	1,85	0,81	0,97	7,8	197	296	84		33	33	35	38	41	31	28	0,065	47	70	84	
4,60	30	16	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	31	18	4//::	1,85	0,89	1,03	7,6	217	325	93		35	33	35	38	41	31	29	0,068	52	78	93	
5,00	33	18	4//::	1,85	0,93	1,10	7,8	224	336	99		36	33	36	38	41	31	29	0,070	55	83	99	
5,20	37	17	4//::	1,85	0,96	1,23	8,6	228	342	111		39	33	36	38	41	32	30	0,077	62	93	111	
5,40	32	15	4//::	1,85	1,00	1,07	6,8	253	380	96		33	33	35	38	41	31	29	0,064	53	80	96	
5,60	31	15	4//::	1,85	1,04	1,03	6,3	271	406	93		31	32	35	38	40	30	29	0,060	52	78	93	
5,80	30	16	4//::	1,85	1,07	1,00	5,7	288	431	90		29	32	35	37	40	30	29	0,055	50	75	90	
6,00	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	26	18	4//::	1,85	1,15	0,93	4,8	318	477	78		22	31	34	37	40	29	28	0,042	43	65	78	
6,40	24	22	4//::	1,85	1,18	0,89	4,4	331	496	72		19	31	34	36	40	28	28	0,036	40	60	72	
6,60	27	24	4//::	1,85	1,22	0,95	4,6	340	510	81		22	31	34	37	40	29	28	0,042	45	68	81	
6,80	28	22	4//::	1,85	1,26	0,97	4,5	351	526	84		23	31	34	37	40	29	28	0,043	47	70	84	
7,00	28	25	4//::	1,85	1,30	0,97	4,3	362	542	84		22	31	34	37	40	28	28	0,042	47	70	84	
7,20	30	26	4//::	1,85	1,33	1,00	4,4	372	558	90		24	31	34	37	40	29	29	0,045	50	75	90	
7,40	17	15	2////	1,85	1,37	0,72	2,8	367	550	54		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
7,60	29	48	3::::	1,85	1,41	–	–	–	–	–		21	31	34	37	40	28	29	0,040	48	73	87	
7,80	59	47	3::::	1,85	1,44	–	–	–	–	–		45	34	37	39	42	32	32	0,091	98	148	177	
8,00	53	–	3::::	1,85	1,48	–	–	–	–	–		41	34	36	39	41	31	31	0,081	88	133	159	

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

Rifer. 222-00

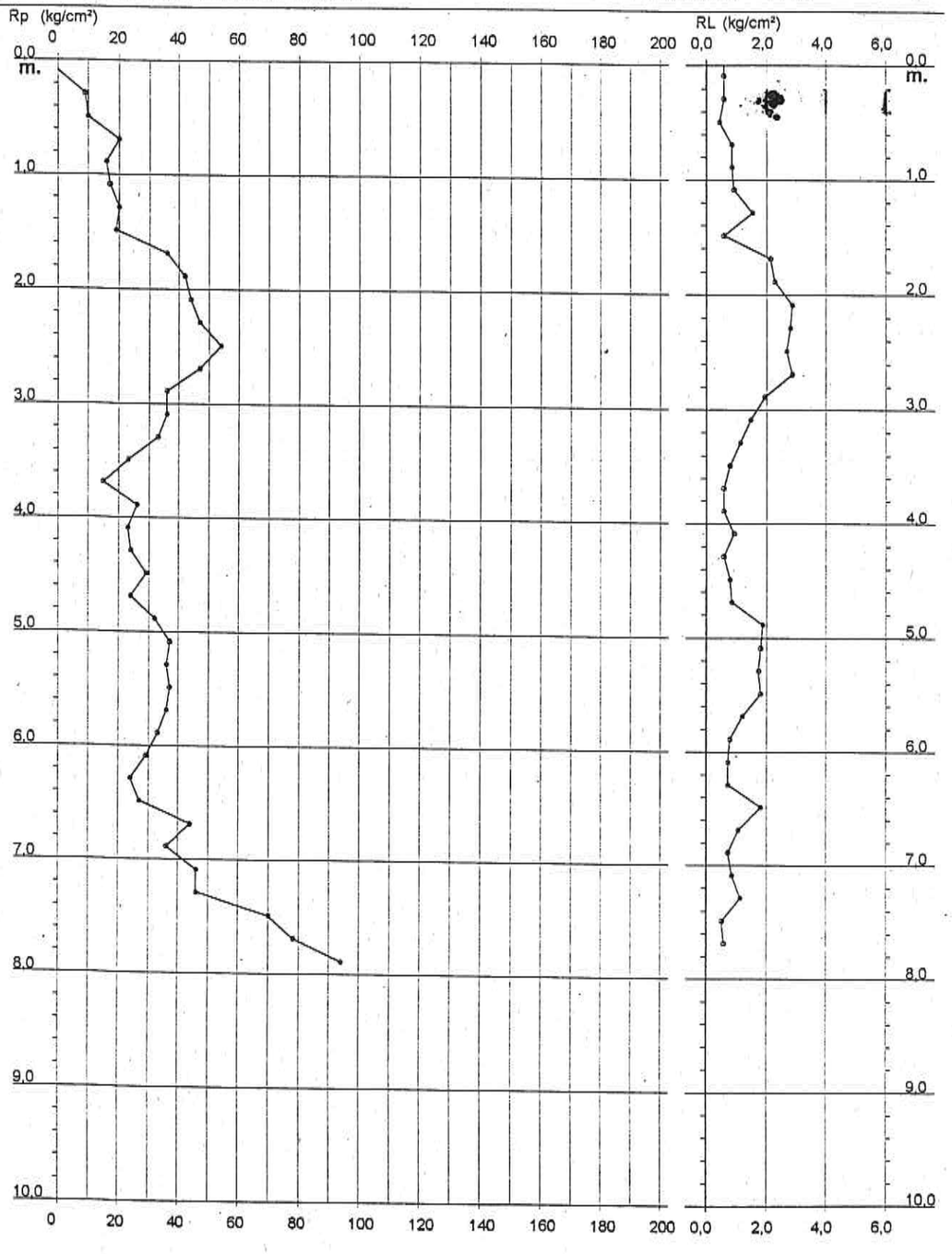
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 9

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 9
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	—	—	–	0,60	—	4,20	23,0	32,0	23,0	0,93	25,0
0,40	9,0	18,0	9,0	0,60	15,0	4,40	24,0	38,0	24,0	0,60	40,0
0,60	10,0	19,0	10,0	0,47	21,0	4,60	29,0	38,0	29,0	0,80	36,0
0,80	20,0	27,0	20,0	0,87	23,0	4,80	24,0	36,0	24,0	0,87	28,0
1,00	16,0	29,0	16,0	0,87	18,0	**5,00**	32,0	45,0	32,0	1,87	17,0
1,20	17,0	30,0	17,0	0,93	18,0	5,20	37,0	65,0	37,0	1,80	21,0
1,40	20,0	34,0	20,0	1,53	13,0	5,40	36,0	63,0	36,0	1,73	21,0
1,60	19,0	42,0	19,0	0,60	32,0	5,60	37,0	63,0	37,0	1,80	21,0
1,80	36,0	45,0	36,0	2,13	17,0	5,80	36,0	63,0	36,0	1,20	30,0
2,00	42,0	74,0	42,0	2,27	19,0	**6,00**	33,0	51,0	33,0	0,80	41,0
2,20	44,0	78,0	44,0	2,87	15,0	6,20	29,0	41,0	29,0	0,73	40,0
2,40	47,0	90,0	47,0	2,80	17,0	6,40	24,0	35,0	24,0	0,73	33,0
2,60	54,0	96,0	54,0	2,67	20,0	6,60	27,0	38,0	27,0	1,80	15,0
2,80	47,0	87,0	47,0	2,87	16,0	6,80	44,0	71,0	44,0	1,07	41,0
3,00	36,0	79,0	36,0	1,93	19,0	**7,00**	36,0	52,0	36,0	0,73	49,0
3,20	36,0	65,0	36,0	1,47	25,0	7,20	46,0	57,0	46,0	0,87	53,0
3,40	33,0	55,0	33,0	1,13	29,0	7,40	46,0	59,0	46,0	1,13	41,0
3,60	23,0	40,0	23,0	0,80	29,0	7,60	70,0	87,0	70,0	0,53	131,0
3,80	15,0	27,0	15,0	0,60	25,0	7,80	78,0	86,0	78,0	0,60	130,0
4,00	26,0	35,0	26,0	0,60	43,0	**8,00**	94,0	103,0	94,0	—	—

- 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)

Software by: Dr.O.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

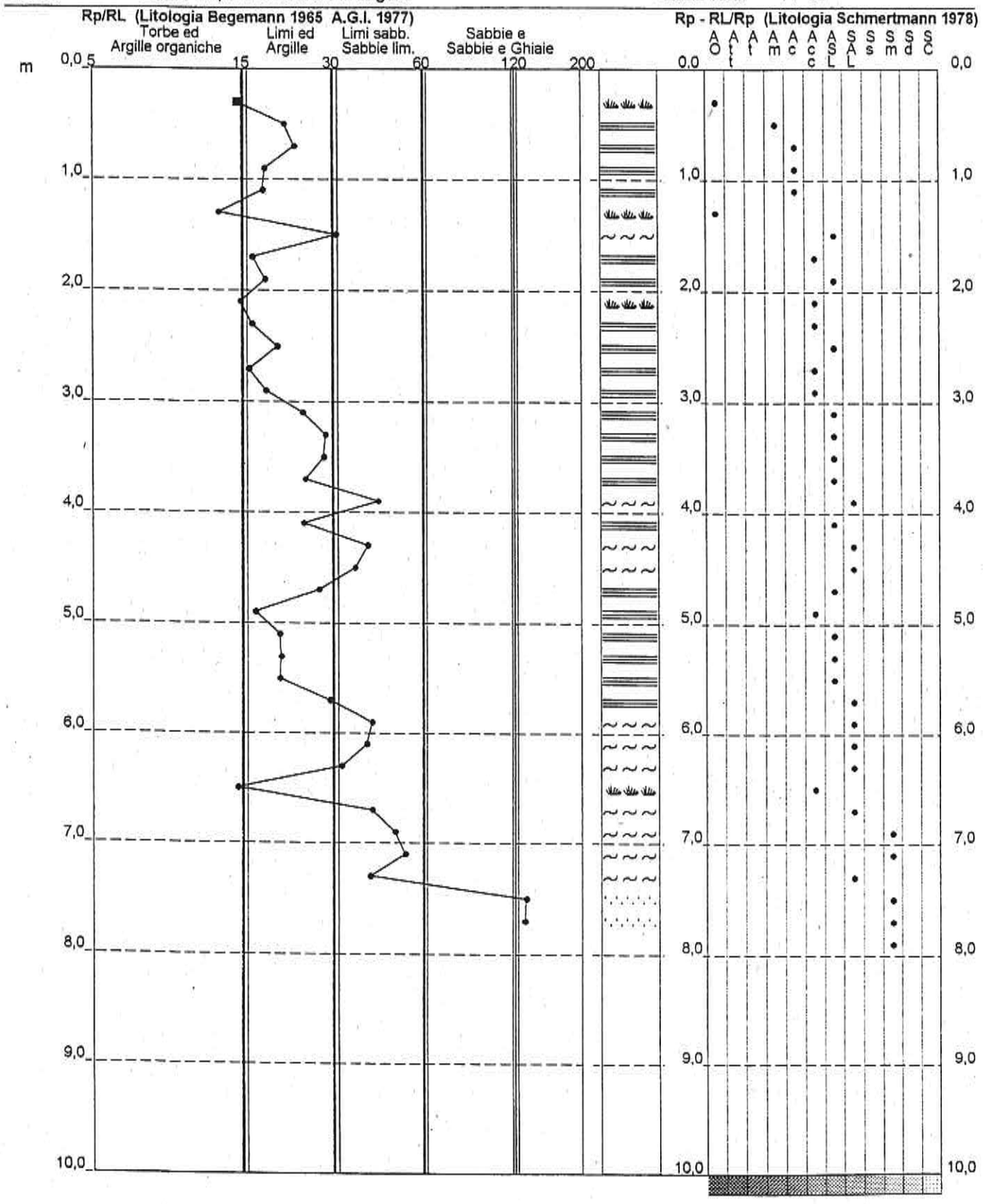
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 9

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 9

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua da misurare in seguito

- data : 08/03/2001
- 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/cm³	Eu25 kg/cm³	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	9	15	2////	1,85	0,07	0,45	60,0	77	115	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	10	21	2////	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	20	23	4/:/:	1,85	0,15	0,80	51,7	138	204	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	16	18	2////	1,85	0,19	0,70	32,9	118	177	52	63	37	39	41	43	38	27	0,140	33	50	60
1,20	17	18	2////	1,85	0,22	0,72	27,5	123	184	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,40	20	13	4/:/:	1,85	0,26	0,80	25,7	136	204	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,60	19	32	4/:/:	1,85	0,30	0,78	20,9	132	198	58	50	35	37	40	42	36	27	0,103	33	50	60
1,80	36	17	4/:/:	1,85	0,33	1,20	31,2	204	306	108	45	34	37	39	42	35	27	0,091	32	48	57
2,00	42	19	4/:/:	1,85	0,37	1,40	33,1	238	357	126	64	37	39	41	43	37	30	0,141	60	90	108
2,20	44	15	4/:/:	1,85	0,41	1,47	31,2	249	374	132	66	37	39	41	43	38	30	0,149	70	105	126
2,40	47	17	4/:/:	1,85	0,44	1,57	30,4	266	400	141	66	37	39	41	43	37	31	0,147	73	110	132
2,60	54	20	4/:/:	1,85	0,48	1,80	32,7	306	459	162	66	37	39	41	43	37	31	0,147	78	118	141
2,80	47	16	4/:/:	1,85	0,52	1,57	25,0	266	400	141	69	38	39	41	43	38	31	0,155	90	135	162
3,00	36	19	4/:/:	1,85	0,55	1,20	16,5	204	306	108	62	37	39	41	43	36	31	0,136	78	118	141
3,20	36	25	4/:/:	1,85	0,59	1,20	15,2	204	306	108	51	35	37	40	42	35	30	0,107	60	90	108
3,40	33	29	4/:/:	1,85	0,63	1,10	12,6	187	281	99	50	35	37	40	42	34	30	0,103	60	90	108
3,60	23	29	4/:/:	1,85	0,67	0,87	8,7	158	237	89	45	34	37	39	42	33	29	0,092	55	83	99
3,80	15	25	2////	1,85	0,70	0,87	5,9	187	281	50	31	32	35	38	41	31	28	0,081	38	58	69
4,00	28	43	3::::	1,85	0,74	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,20	23	25	4/:/:	1,85	0,78	0,87	7,2	193	289	69	33	33	35	38	41	31	28	0,084	43	65	78
4,40	24	40	3::::	1,85	0,81	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	30	28	0,053	38	58	69
4,60	29	36	3::::	1,85	0,85	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	30	28	0,054	40	60	72
4,80	24	28	4/:/:	1,85	0,89	0,89	6,3	232	347	72	33	33	35	38	41	31	29	0,065	48	73	87
5,00	32	17	4/:/:	1,85	0,93	1,07	7,5	226	340	96	26	32	34	37	40	30	28	0,049	40	60	72
5,20	37	21	4/:/:	1,85	0,96	1,23	8,6	228	342	111	35	33	35	38	41	31	29	0,068	53	80	96
5,40	38	21	4/:/:	1,85	1,00	1,20	7,9	241	361	108	39	33	36	38	41	32	30	0,077	62	93	111
5,60	37	21	4/:/:	1,85	1,04	1,23	7,8	250	376	111	37	33	36	38	41	31	30	0,073	60	90	108
5,80	38	30	4/:/:	1,85	1,07	1,20	7,2	266	399	108	37	33	36	38	41	31	30	0,073	62	93	111
6,00	33	41	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	35	33	35	38	41	31	30	0,069	60	90	108
6,20	29	40	3::::	1,85	1,15	–	–	–	–	–	31	32	35	38	41	30	29	0,081	55	83	99
6,40	24	33	3::::	1,85	1,18	–	–	–	–	–	26	32	34	37	40	29	29	0,050	48	73	87
6,60	27	15	4/:/:	1,85	1,22	0,95	4,6	340	510	81	19	31	34	36	40	23	28	0,036	40	60	72
6,80	44	41	3::::	1,85	1,26	–	–	–	–	–	22	31	34	37	40	29	28	0,042	45	68	81
7,00	36	49	3::::	1,85	1,30	–	–	–	–	–	38	33	36	38	41	31	31	0,076	73	110	132
7,20	46	53	3::::	1,85	1,33	–	–	–	–	–	31	32	35	38	40	30	30	0,059	60	90	108
7,40	46	41	3::::	1,85	1,37	–	–	–	–	–	38	33	36	38	41	31	31	0,078	77	115	138
7,60	70	131	3::::	1,85	1,41	–	–	–	–	–	38	33	36	38	41	31	31	0,074	77	115	138
7,80	78	130	3::::	1,85	1,44	–	–	–	–	–	51	35	37	40	42	33	32	0,108	117	175	210
8,00	94	–	3::::	1,85	1,48	–	–	–	–	–	54	36	38	40	42	34	33	0,116	130	195	234
											60	36	38	41	43	34	34	0,131	157	235	282

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

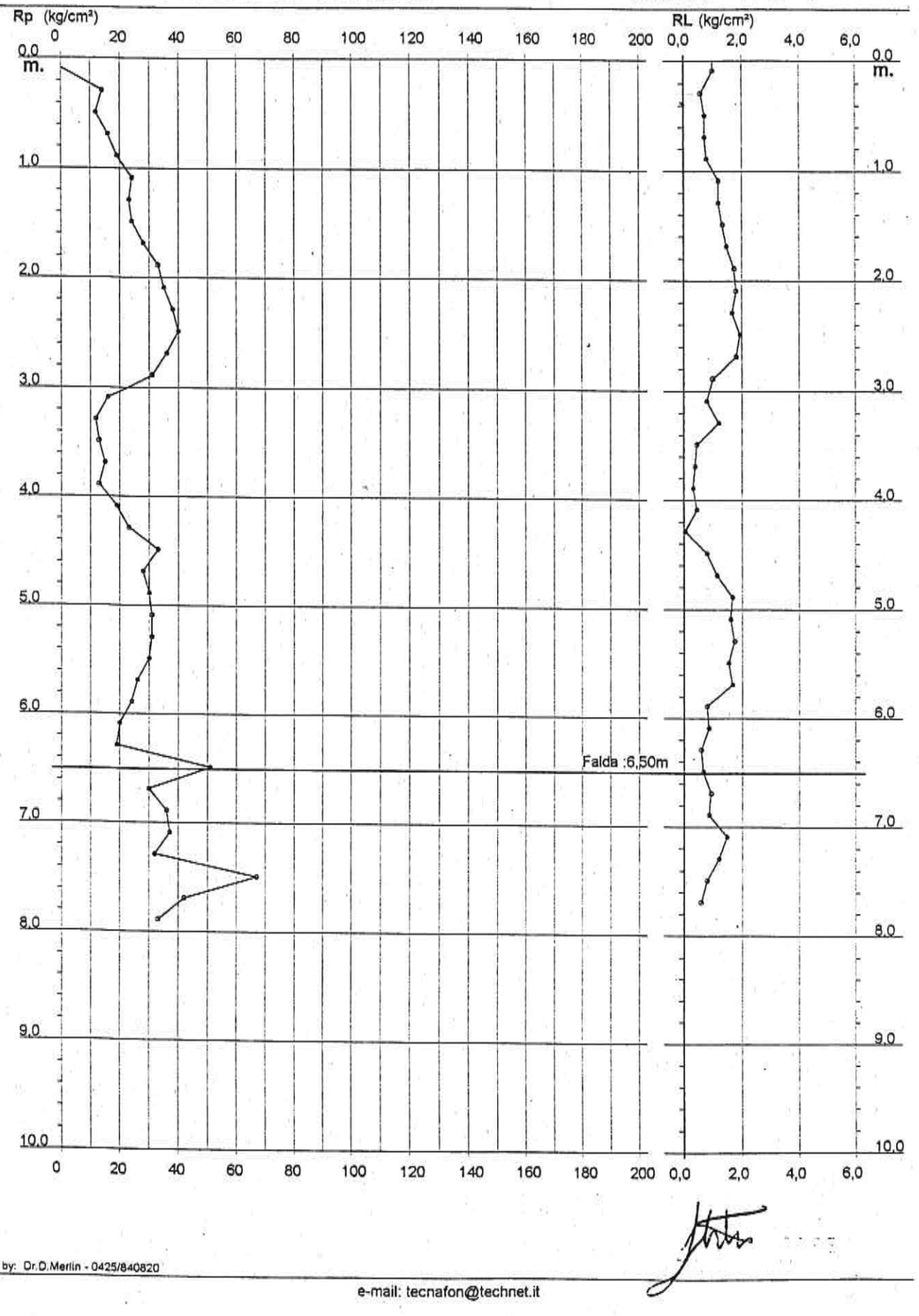
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 10

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 10
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010406-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate
- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,50 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	—	—	–	1,00	—	4,20	19,0	24,0	19,0	0,47	41,0
0,40	14,0	29,0	14,0	0,60	23,0	4,40	23,0	30,0	23,0	0,07	345,0
0,60	12,0	21,0	12,0	0,73	16,0	4,60	33,0	34,0	33,0	0,80	41,0
0,80	16,0	27,0	16,0	0,73	22,0	4,80	28,0	40,0	28,0	1,13	25,0
1,00	19,0	30,0	19,0	0,80	24,0	**5,00**	30,0	47,0	30,0	1,67	18,0
1,20	24,0	36,0	24,0	1,20	20,0	5,20	31,0	56,0	31,0	1,60	19,0
1,40	23,0	41,0	23,0	1,20	19,0	5,40	31,0	55,0	31,0	1,73	18,0
1,60	24,0	42,0	24,0	1,33	18,0	5,60	30,0	56,0	30,0	1,53	20,0
1,80	28,0	48,0	28,0	1,47	19,0	5,80	26,0	49,0	26,0	1,67	16,0
2,00	33,0	55,0	33,0	1,73	19,0	**6,00**	24,0	49,0	24,0	0,80	30,0
2,20	35,0	61,0	35,0	1,80	19,0	6,20	20,0	32,0	20,0	0,87	23,0
2,40	38,0	65,0	38,0	1,67	23,0	6,40	19,0	32,0	19,0	0,60	32,0
2,60	40,0	65,0	40,0	1,93	21,0	6,60	51,0	60,0	51,0	0,67	76,0
2,80	36,0	65,0	36,0	1,80	20,0	6,80	30,0	40,0	30,0	0,93	32,0
3,00	31,0	58,0	31,0	1,00	31,0	**7,00**	36,0	50,0	36,0	0,87	42,0
3,20	16,0	31,0	16,0	0,80	20,0	7,20	37,0	50,0	37,0	1,47	25,0
3,40	12,0	24,0	12,0	1,20	10,0	7,40	32,0	54,0	32,0	1,20	27,0
3,60	13,0	31,0	13,0	0,47	28,0	7,60	67,0	85,0	67,0	0,80	84,0
3,80	15,0	22,0	15,0	0,40	37,0	7,80	42,0	54,0	42,0	0,60	70,0
4,00	13,0	19,0	13,0	0,33	39,0	**8,00**	33,0	42,0	33,0	—	—

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

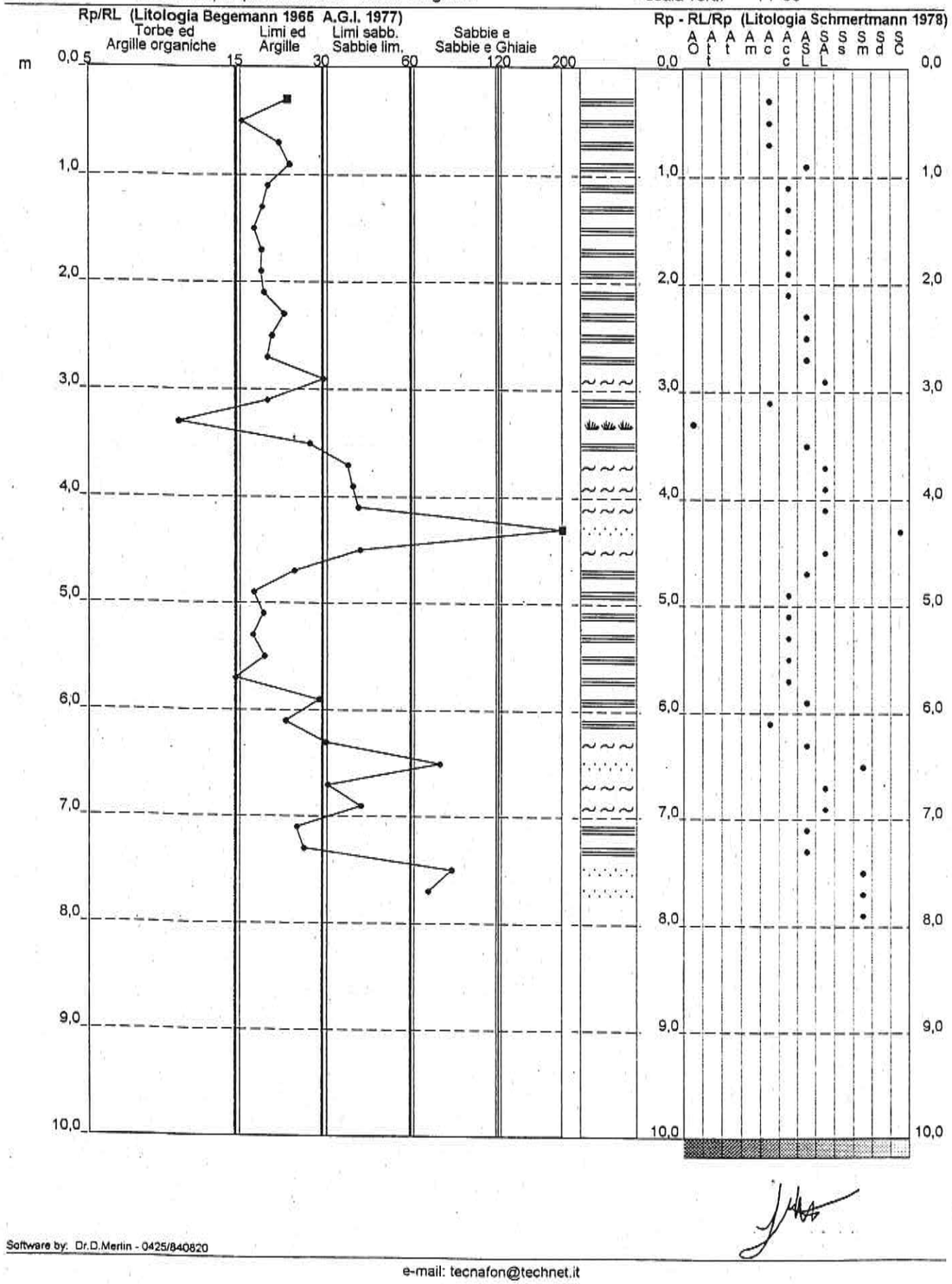
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 10

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 222-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 10

2.010496-013

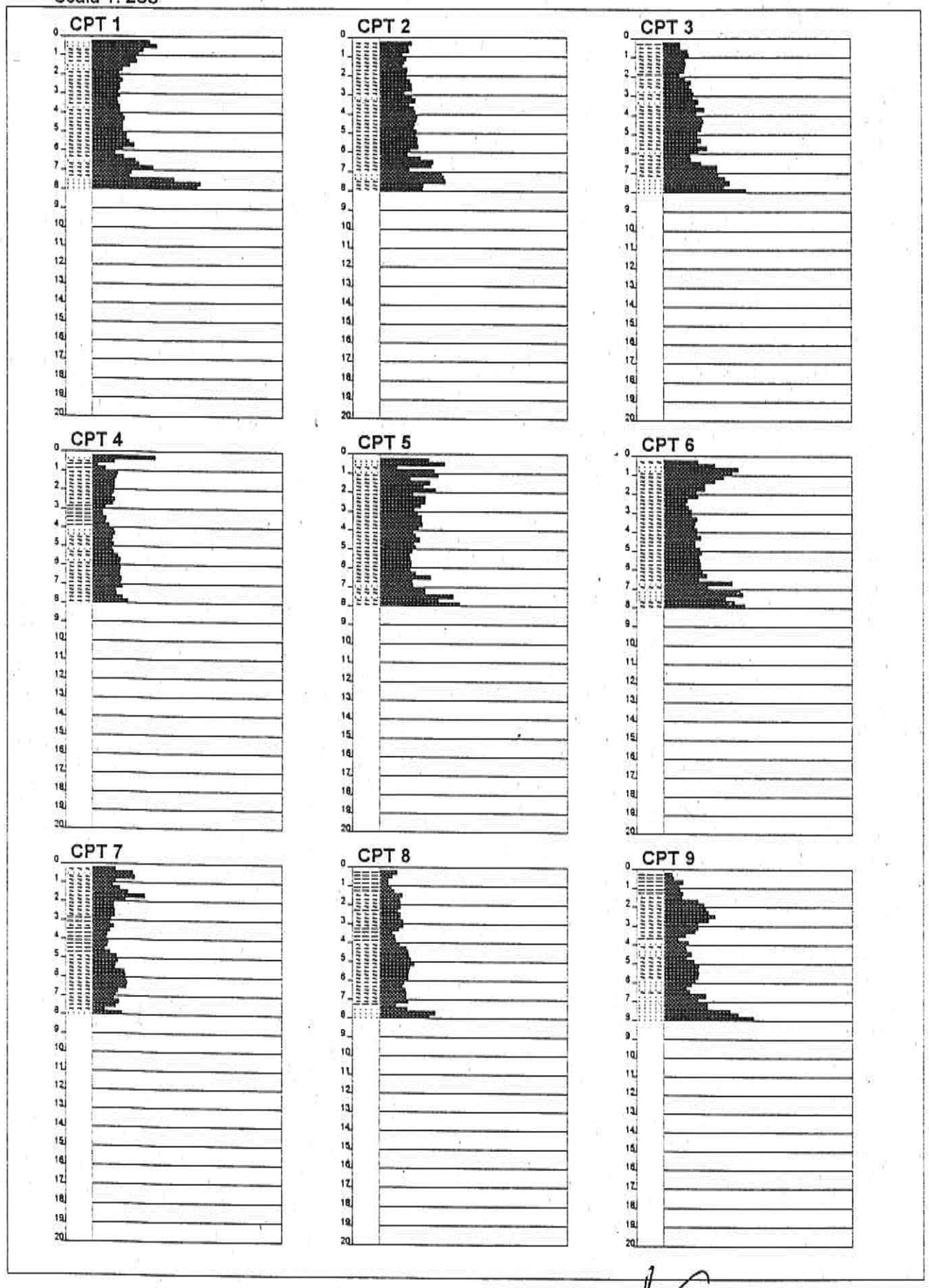
- committente : Studio di Geologia PRO GEO di Arezzo
- lavoro : Circolo Ippico di S. Zeno
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate
- data : 08/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,50 m da quota inizio
- pagina : 1

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	14	23	2////	1,85	0,07	0,64	92,5	108	162	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	12	18	2////	1,85	0,11	0,57	48,7	97	146	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	16	22	2////	1,85	0,15	0,70	43,5	118	177	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	19	24	2////	1,85	0,19	0,78	37,7	132	198	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	24	20	4//::	1,85	0,22	0,89	35,8	151	227	72	60	36	38	41	43	37	28	0,130	40	60	72
1,40	23	19	4//::	1,85	0,26	0,87	28,5	148	221	69	54	36	38	40	42	36	28	0,115	36	58	69
1,60	24	18	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	28	19	4//::	1,85	0,33	0,97	23,8	164	246	84	55	36	38	40	42	36	28	0,117	47	70	84
2,00	33	19	4//::	1,85	0,37	1,10	24,5	187	281	99	58	36	38	40	43	36	29	0,125	55	83	99
2,20	35	19	4//::	1,85	0,41	1,17	23,4	198	298	105	58	36	38	40	43	36	29	0,125	58	88	105
2,40	38	23	4//::	1,85	0,44	1,27	23,3	215	323	114	59	36	38	40	43	36	30	0,126	63	95	114
2,60	40	21	4//::	1,85	0,48	1,33	22,5	227	340	120	58	36	38	40	43	36	30	0,126	67	100	120
2,80	36	20	4//::	1,85	0,52	1,20	17,9	204	306	108	53	35	38	40	42	35	30	0,112	60	90	108
3,00	31	31	3::::	1,85	0,55	–	–	–	–	–	46	34	37	39	42	34	29	0,094	52	78	93
3,20	16	20	2////	1,85	0,59	0,70	7,7	144	216	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,40	12	10	2////	1,85	0,63	0,57	5,8	170	255	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,60	13	28	2////	1,85	0,67	0,60	5,6	180	270	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,80	15	37	4//::	1,85	0,70	0,67	5,9	187	281	50	15	30	33	36	39	28	27	0,030	25	38	45
4,00	13	39	4//::	1,85	0,74	0,60	4,9	205	307	47	9	29	32	35	39	27	26	0,019	22	33	39
4,20	19	41	4//::	1,85	0,78	0,78	6,3	203	304	58	21	31	34	37	40	29	27	0,040	32	48	57
4,40	23	345	3::::	1,85	0,81	–	–	–	–	–	27	32	34	37	40	30	28	0,051	38	58	69
4,60	33	41	3::::	1,85	0,85	–	–	–	–	–	38	33	36	38	41	32	29	0,075	55	83	99
4,80	28	25	4//::	1,85	0,89	0,97	7,0	223	335	84	31	32	35	38	40	31	28	0,060	47	70	84
5,00	30	18	4//::	1,85	0,93	1,00	6,9	233	350	90	33	33	35	38	41	31	29	0,063	50	75	90
5,20	31	19	4//::	1,85	0,96	1,03	6,9	243	365	93	33	33	35	38	41	31	29	0,063	52	78	93
5,40	31	18	4//::	1,85	1,00	1,03	6,5	257	385	93	32	32	35	38	41	30	29	0,061	52	78	93
5,60	30	20	4//::	1,85	1,04	1,00	6,0	274	411	90	30	32	35	38	40	30	29	0,057	50	75	90
5,80	26	18	4//::	1,85	1,07	0,93	5,2	294	441	78	24	31	34	37	40	29	28	0,046	43	65	78
6,00	24	30	4//::	1,85	1,11	0,89	4,8	308	462	72	20	31	34	37	40	28	28	0,039	40	60	72
6,20	20	23	4//::	1,85	1,15	0,80	4,0	320	480	60	13	30	33	36	39	27	27	0,026	33	50	60
6,40	19	32	4//::	1,85	1,18	0,78	3,7	334	501	58	11	30	33	36	39	27	27	0,022	32	48	57
6,60	51	76	3::::	0,92	1,20	–	–	–	–	–	44	34	37	39	42	32	31	0,090	85	128	153
6,80	30	32	3::::	0,88	1,22	–	–	–	–	–	26	32	34	37	40	29	29	0,049	50	75	90
7,00	36	42	3::::	0,89	1,24	–	–	–	–	–	32	32	35	38	41	30	30	0,061	60	90	108
7,20	37	25	4//::	0,99	1,26	1,23	6,1	331	496	111	32	33	35	38	41	30	30	0,062	62	93	111
7,40	32	27	4//::	0,97	1,28	1,07	5,0	352	528	96	27	32	34	37	40	29	29	0,051	53	80	96
7,60	67	84	3::::	0,95	1,30	–	–	–	–	–	52	35	37	40	42	33	32	0,109	112	168	201
7,80	42	70	3::::	0,90	1,31	–	–	–	–	–	36	33	36	38	41	31	30	0,070	70	105	126
8,00	33	–	3::::	0,88	1,33	–	–	–	–	–	27	32	34	37	40	29	29	0,051	55	83	99

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

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

Scala 1: 285

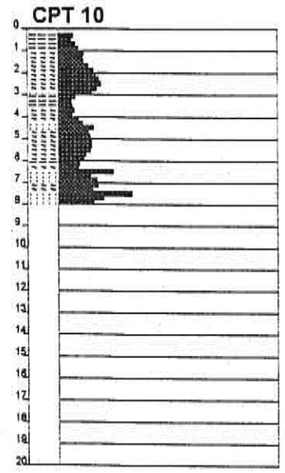


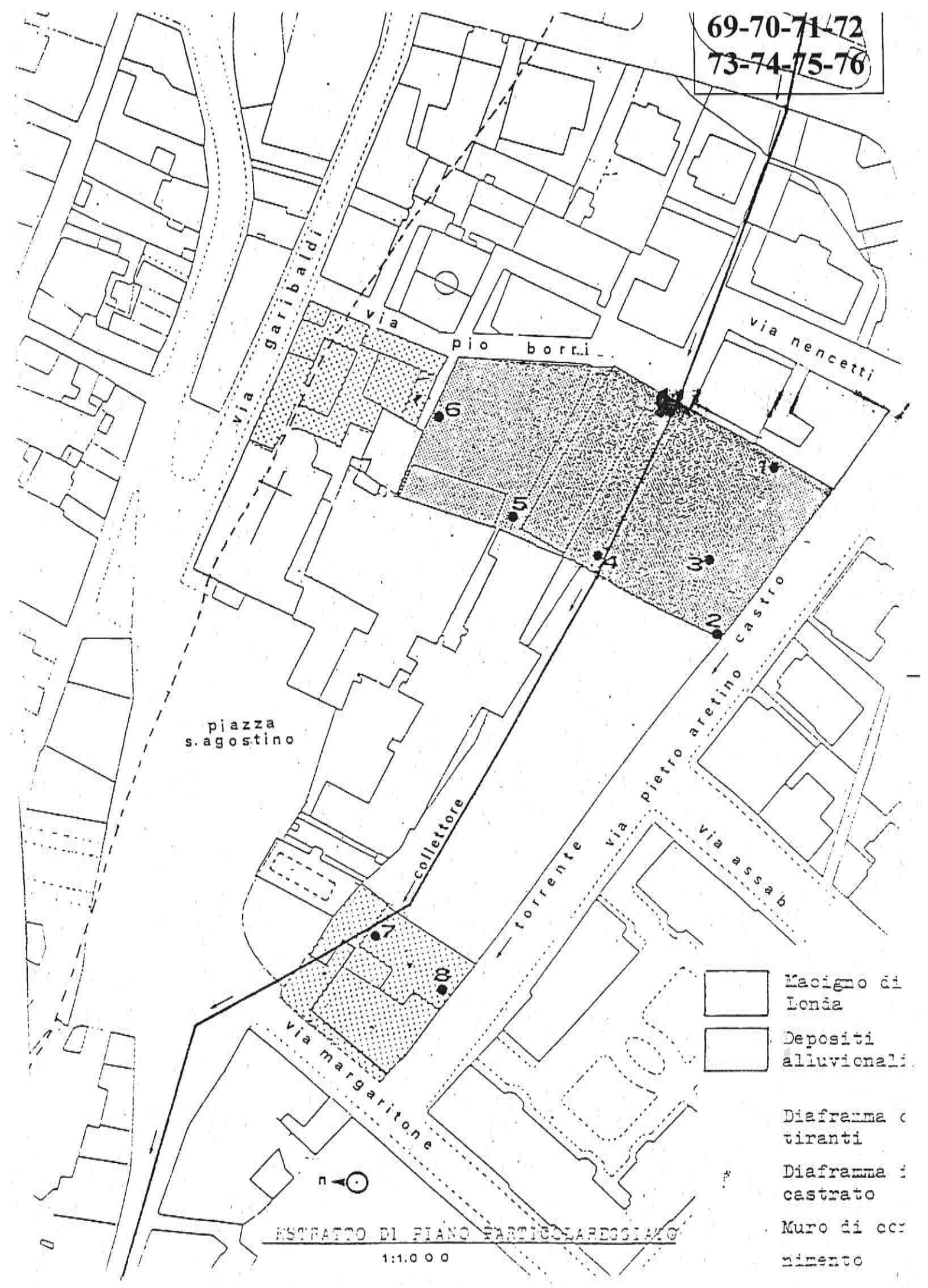
TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 222-00

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

Scala 1: 285




69-70-71-72
73-74-75-76
via garibaldi
via pio borri
via nencetti
piazza s.agostino
collettore
torrente
via pietro aretino
castro
via assab
via margaritone
1
2
3
4
5
6
7
8
Macigno di Londa
Depositi alluvionali
Diaframma c tiranti
Diaframma i castrato
Muro di cc nimento
ESTRATTO DI PIANO PARTICOLAREGGIATO
1:1.000

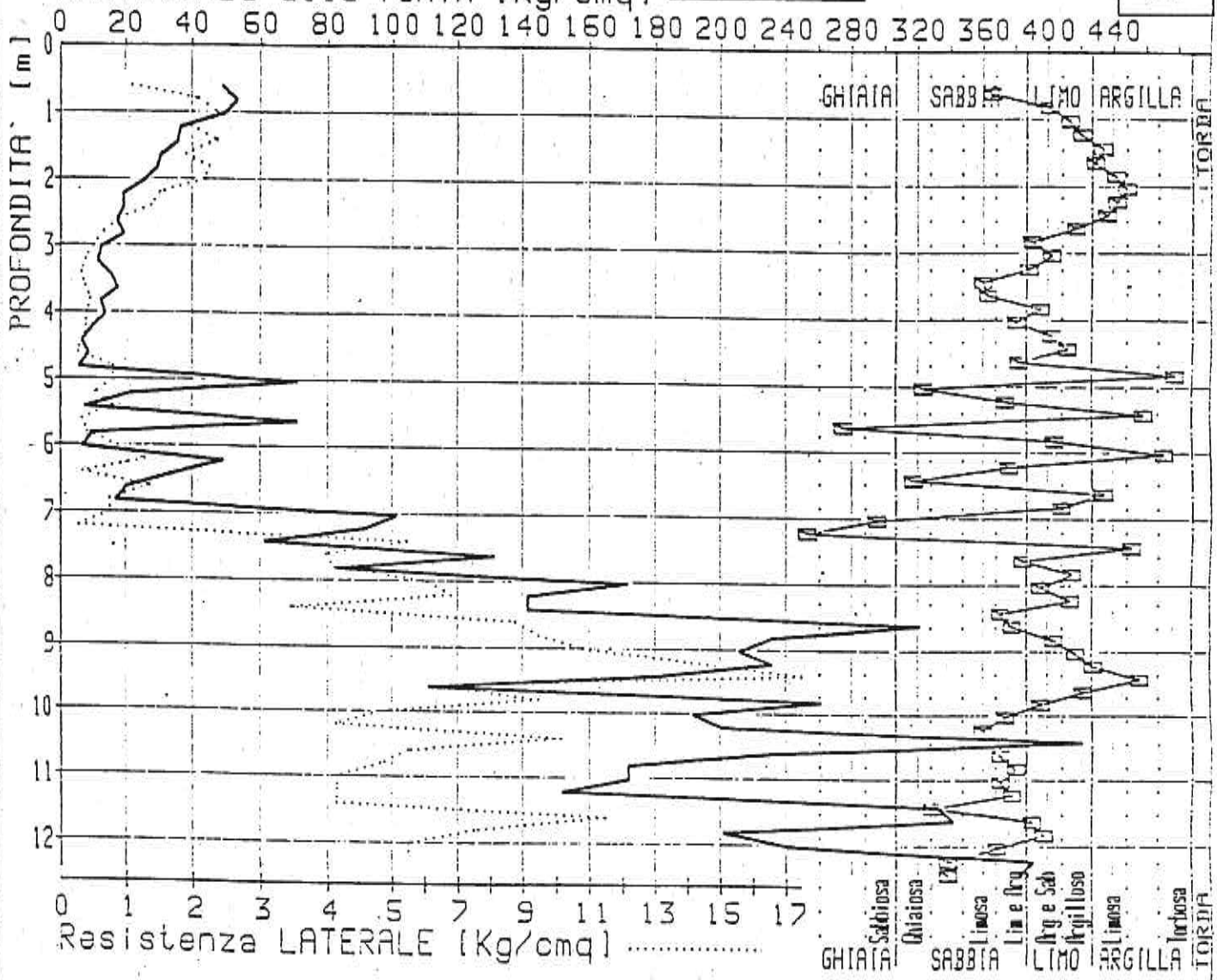
AREZZO - VIA PORTA BUIA n. 10 - TELEFONO (0575) 23644
Dott. G. FRANCINI

PROVA n. 1
PENETROMETRICA STATICA

Via P. ARETINO - Arezzo

Misura del 28 Novembre 1983 da .6 a 12.4 [m]

69



Descrizione TERRENO secondo I.U.SEARLE (London)

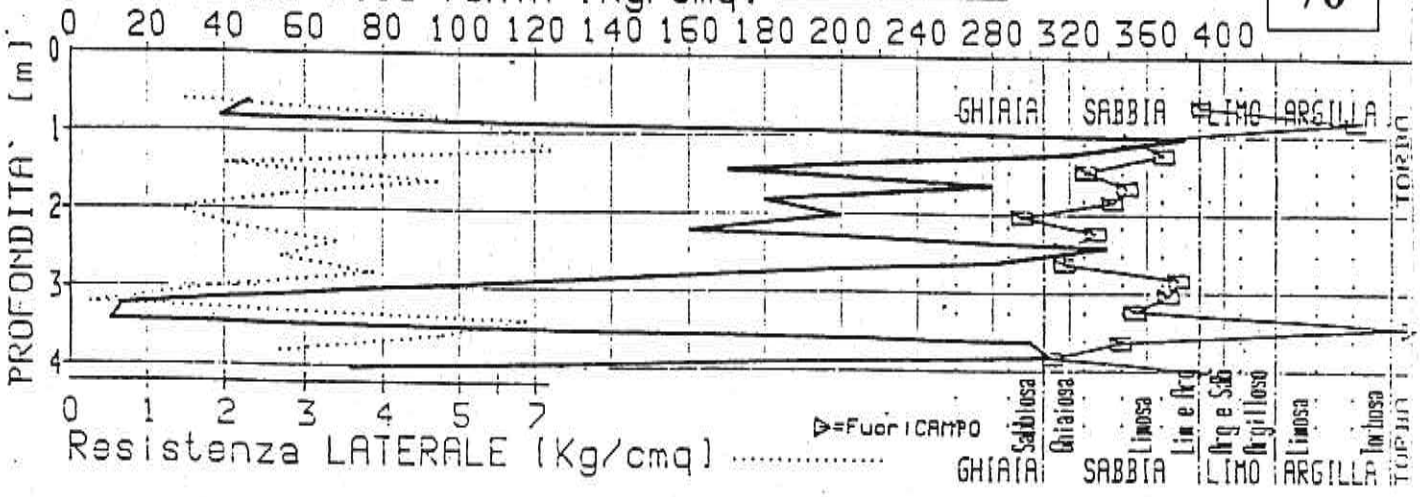
Elaborazione SIEGET di Scalorbi Roberto - Roma

AREZZO - VIA PORTA BUIA n. 10 - TELEFONO (0575) 33644
Dott. G. FRANCINI

PROVA n. 2
PENETROMETRICA STATICA
Via P. ARETINO - Arezzo

Misura del 28 Novembre 1983 da .6 a 4 [m]

70



Descrizione TERRENO secondo I.U.SEARLE (London)

Elaborazione: SIEGET di Scalorbi Roberto - Roma

(67)

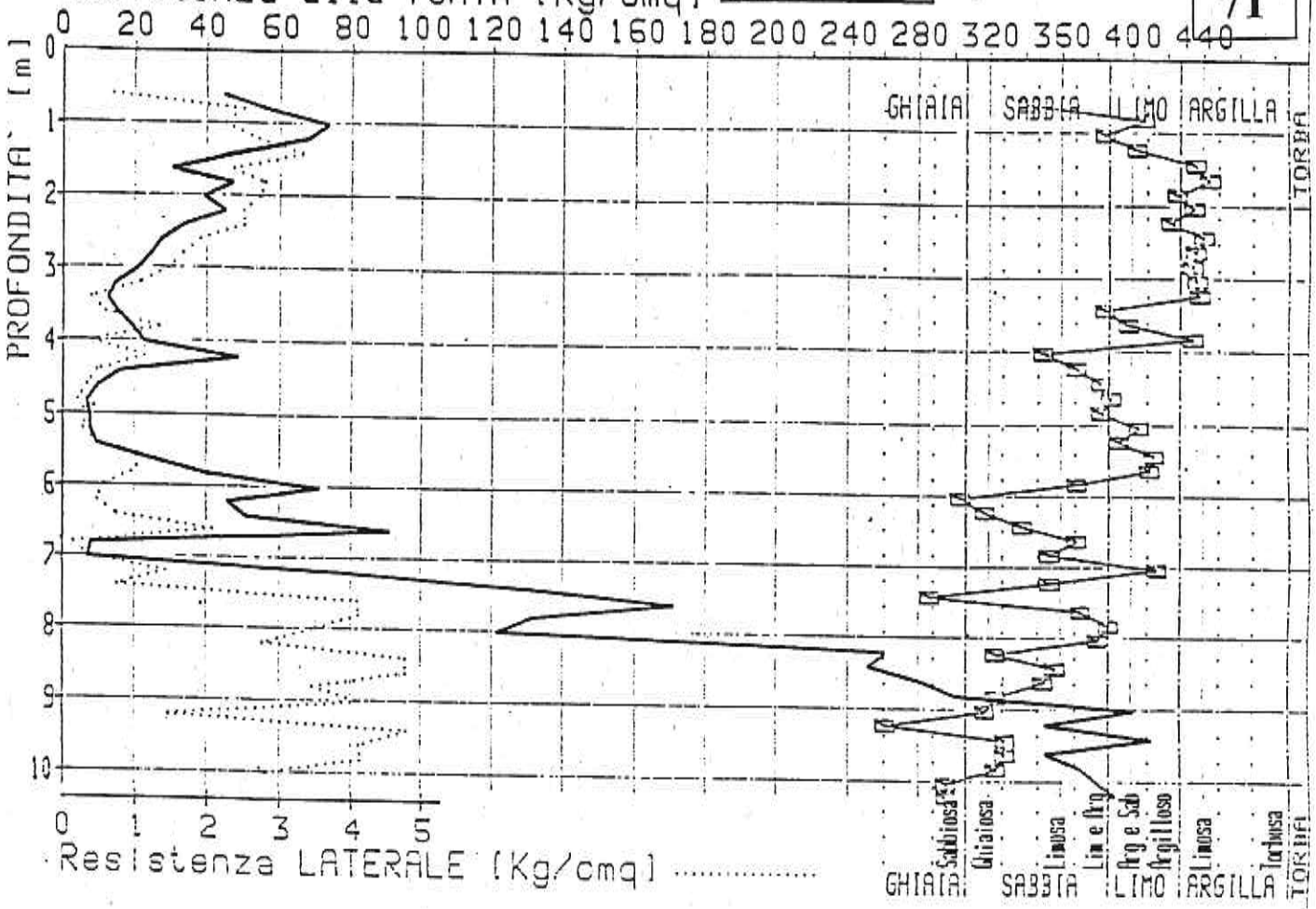
AREZZO - VIA PORTA BUIA n. 10 - TELEFONO (0575) 23644
Dott. G. FRANCINI

PENETROMETRICA STATICA

Via P. ARETINO - Arezzo

Misura del 28 Novembre 1983 da .6 a 10.2 [m]

71



Descrizione TERRENO secondo (A.H. SEARLE (London)

Elaborazione: SIEGET di Scalorbi Roberto - Roma

SOIL TEST
di FERRI & GORETTI
AREZZO - VIA PORTA BUIA n. 10 - TELEFONO (0575) 33644

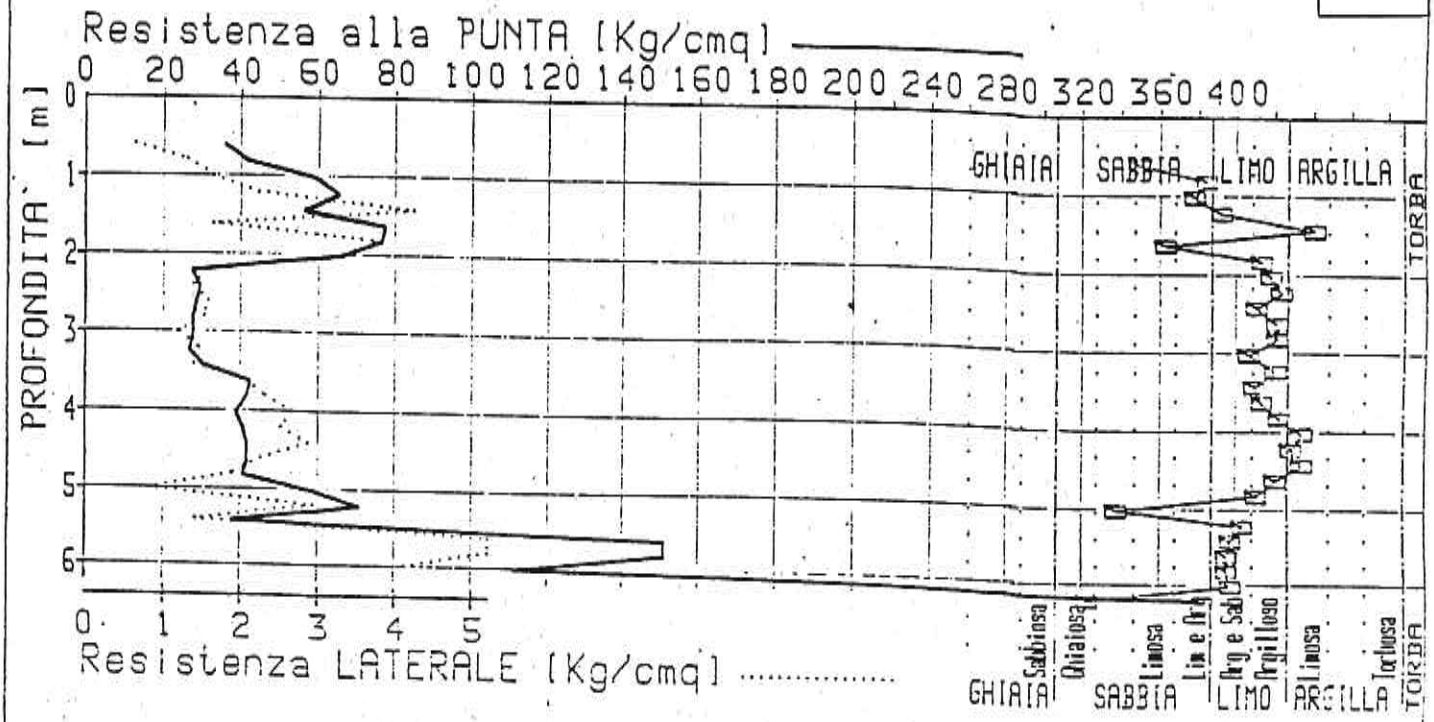
Dott. G. FRANCINI

PROVA n. 4
PENETROMETRICA STATICA

Via P. ARETINO - Arezzo

72

Misura del 28 Novembre 1983 da .6 a 6.2 [m]



Elaborazione SIEGET di Scalorbi Roberto - Roma (69)

Descrizione TERRENO secondo I.U.SEARLE (London)

AREZZO - VIA PORTA BUIA n. 10 - TELEFONO (0575) 23644

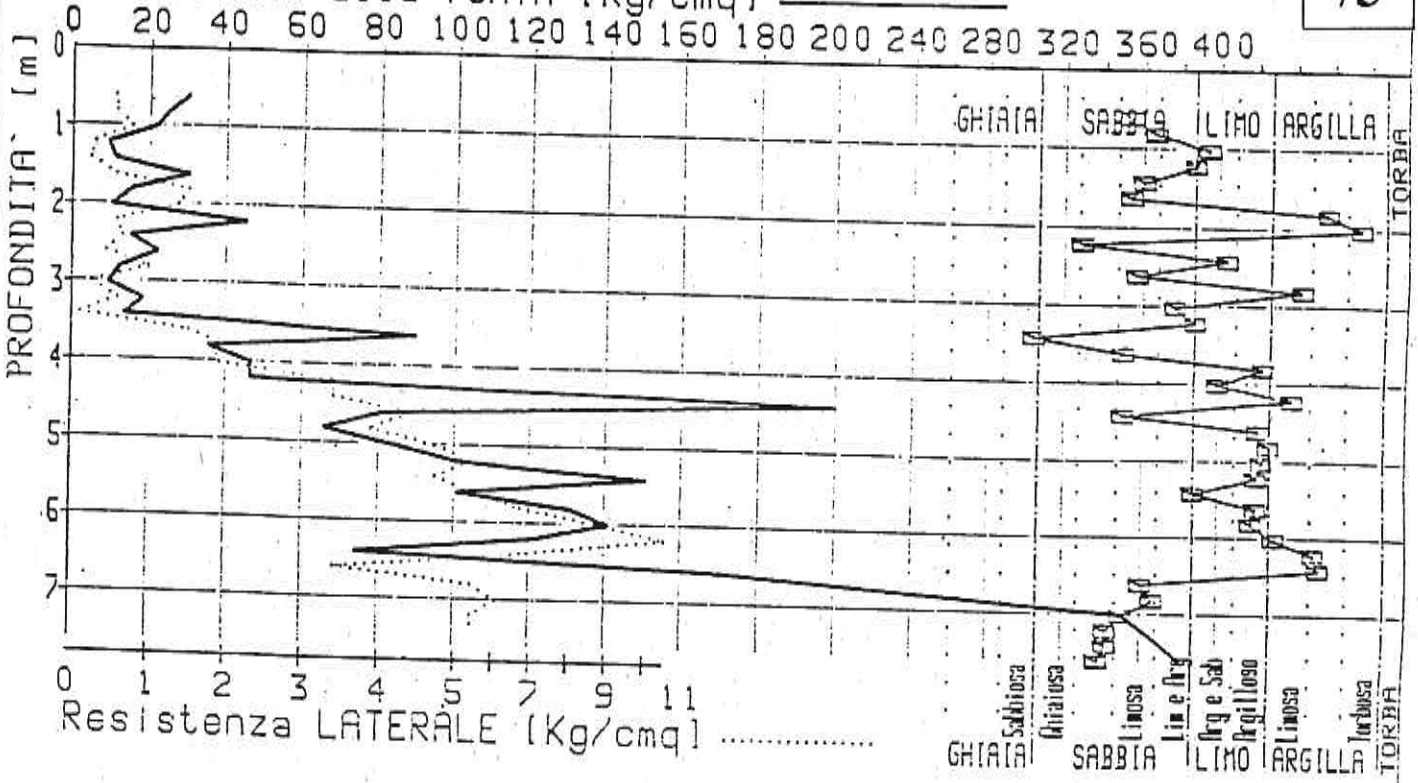
Dott. G. FRANCINI

PROVA n. 5
PENETROMETRICA STATICA

Via P. ARETINO - Arezzo

Misura del 28 Novembre 1983 da .6 a 7.6 [m]

73



Descrizione TERRENO secondo A.G.I. SEARLE (Gordon)

Elaborazione: SIEGET di Scalorbi Roberto - Roma

ag(70)

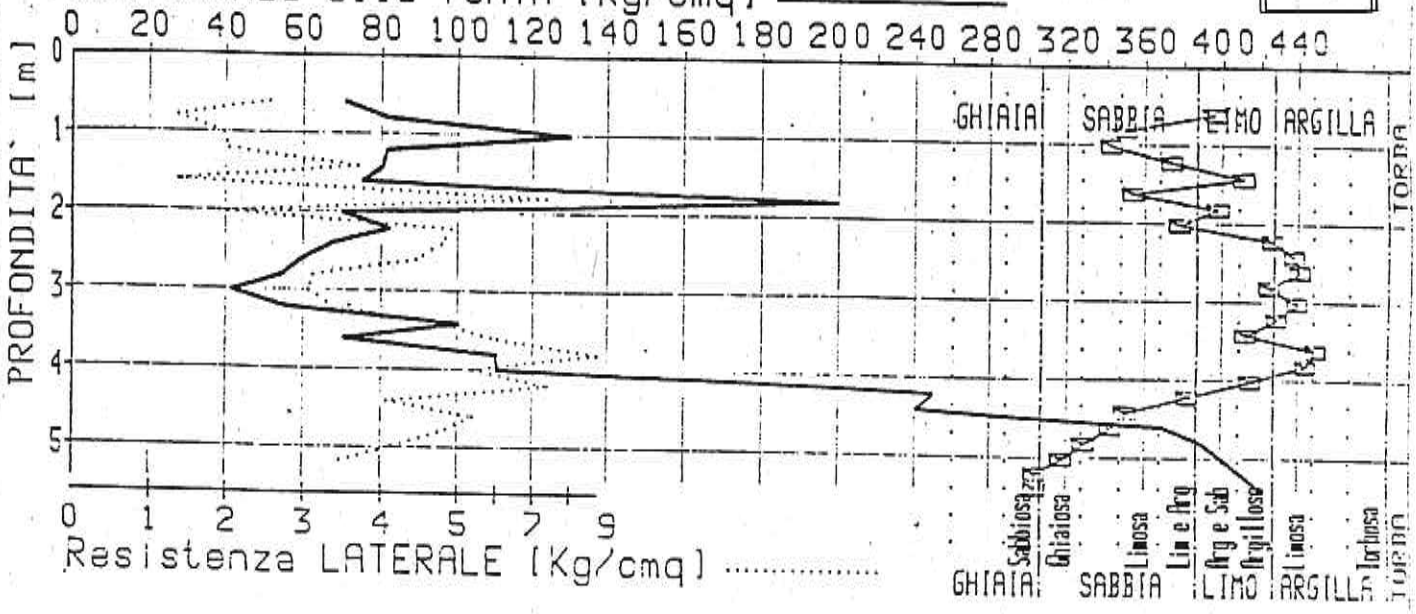
AREZZO • VIA PORTA BUIA n. 10 - TELEFONO (0575) 33644
Dott. G. FRANCINI

PROVA n. 6
PENETROMETRICA STATICA

Via P. ARETINO - Arezzo

Misura del 28 Novembre 1983 da .6 a 5.4 [m]

74



Descrizione TERRENO secondo I.U.SEARLE (London)

Elaborazione: SIEGET di Scalorbi Roberto - Roma

AREZZO - VIA PORTA BULA n. 10 - TELEFONO (0575) 33644

PENETROMETRICA STATICA

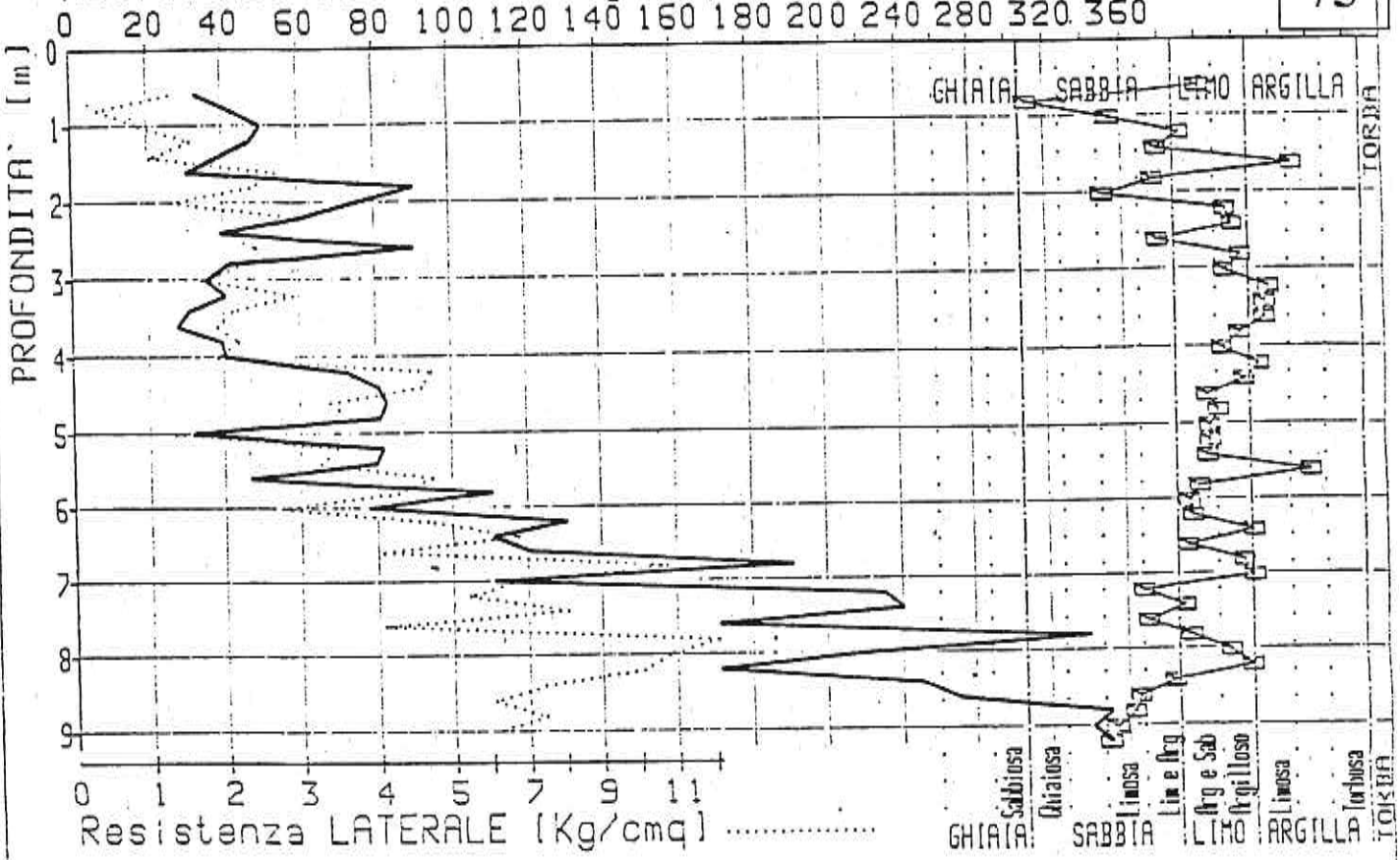
Dott. G. FRANCINI

Via P. ARETINO - Arezzo

Proprieta' Dragoni

Misura del 29 Novembre 1983 da .6 a 9.2 [m]

75



Descrizione TERRENO secondo I.U.SEARLE (London)

Elaborazione: SIEGET di Scalorbi Roberto - Roma

(2)

AREZZO - VIA PORTA BUIA n. 10 - TELEFONO (0575) 33644
Dott. G. FRANCINI

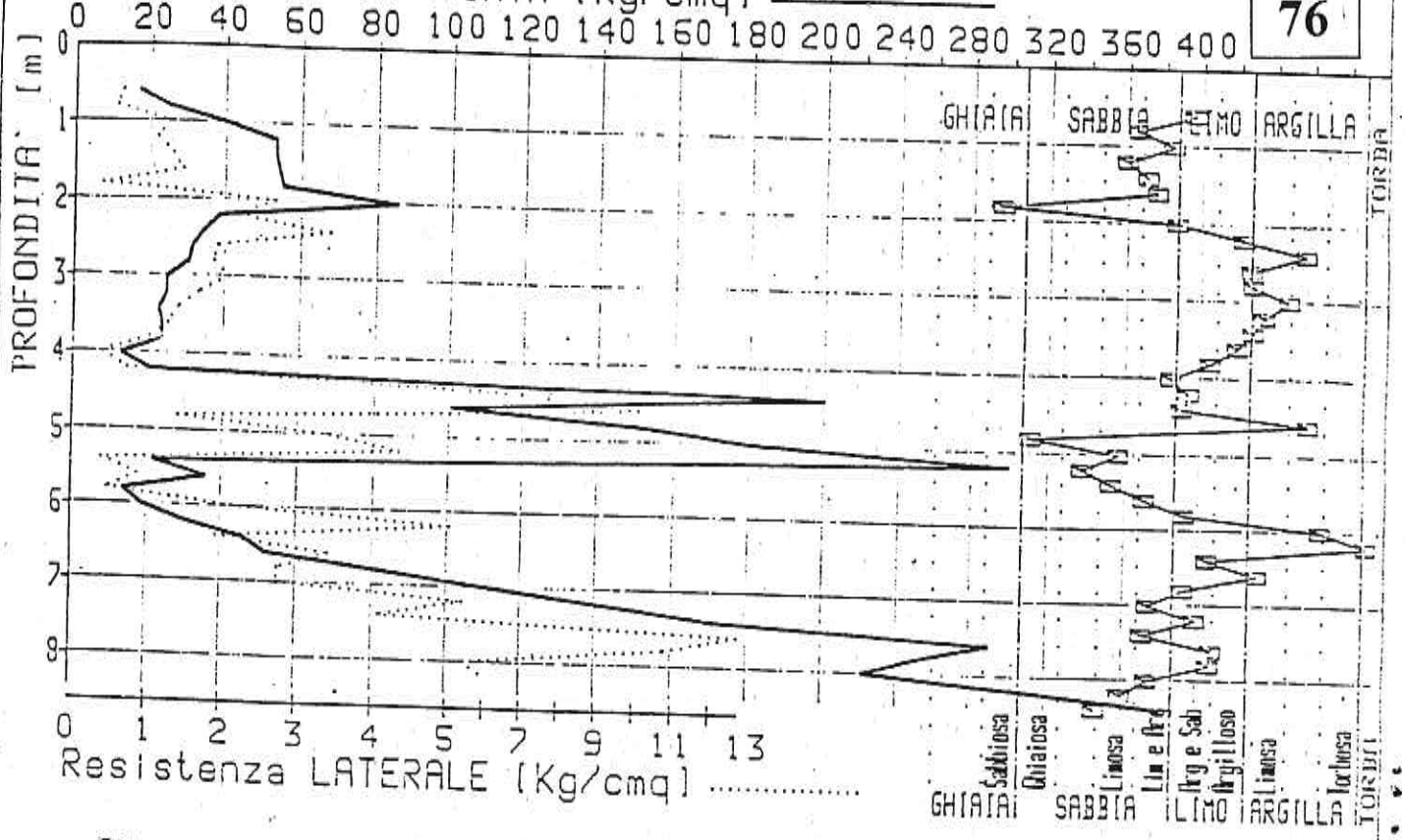
PENETROMETRICA STATICA

Proprieta' Dragoni

Via P. ARETINO - Arezzo

Misura del 29 Novembre 1983 da .6 a 8.4 [m]

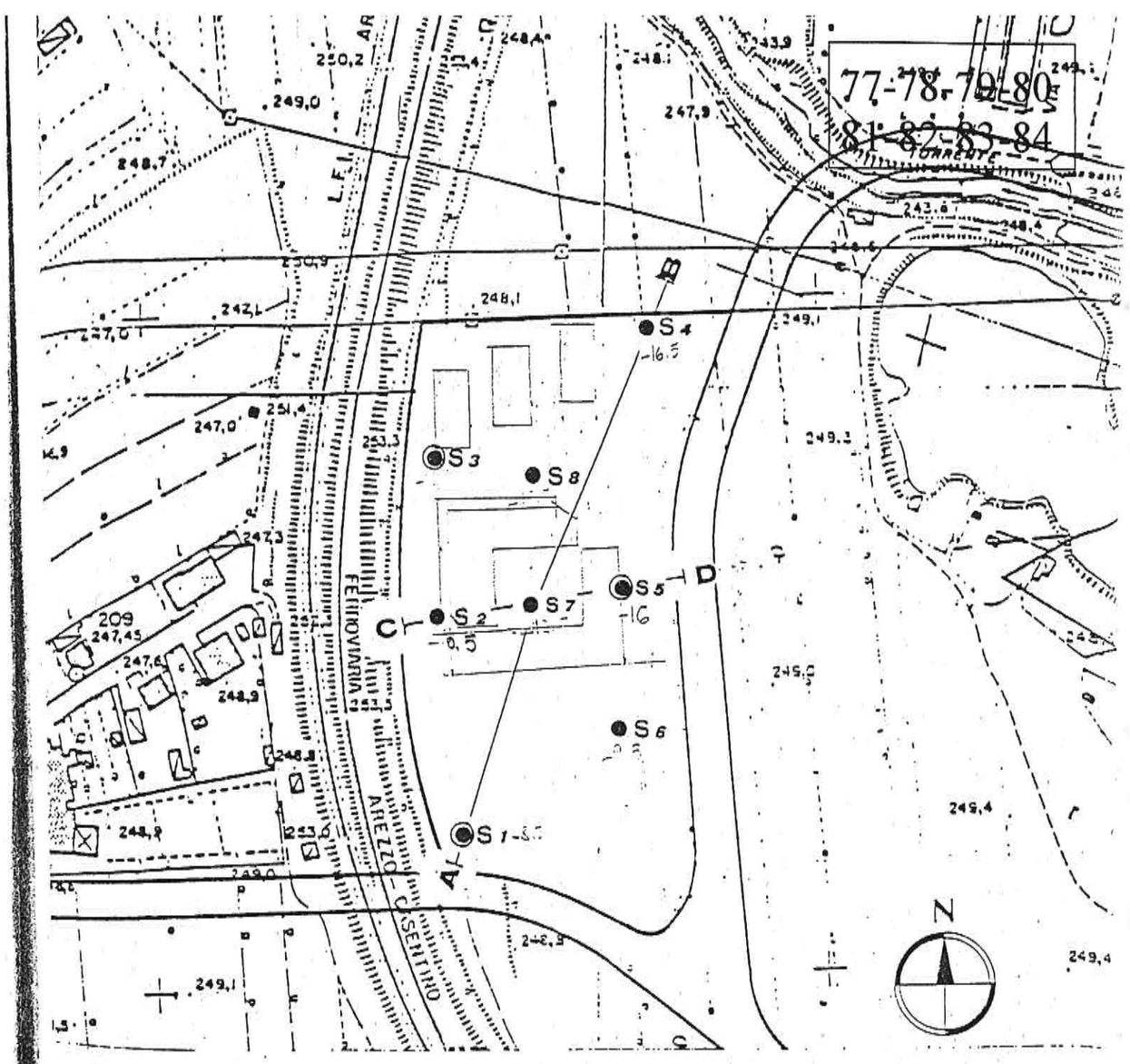
76



Descrizione TERRENO secondo I.H. SEARLE (london)

Elaborazione SIEGET di Scalorbi Roberto - Roma

77-78-79-80
81-82-83-84



UBICAZIONE DELLE PROVE

● S6. Sondaggi geognostici

◉ S1. Sondaggi geognostici con tubo piezometrico

A — B Traccia delle sezioni geolitologiche

Società di Geologia

SONDAGGIO N° 1 RIF

Committente

Cantiere AREZZO Lavoro

Data dal 4/04/89 al 5/04/89 Quota m 247.5 s.l.m.

Tipo di attrezzatura

Ø 101 mm.

Diametro perforazione	Inclinazione	Profondità inizio prelievo	Spessore strato	Campioni	Profondità campioni	CAROTAGGIO % recupero	DISTRUZIONE TUBIFICAZIONE	Scala rappresentazione	STRATIGRAFIA	R Q D	Falda artesiana piezometro	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	Resistenza kg/cm²	Pocket penetrometer kg/cm²	S P T Profondità	S P T Numero colpi	Vane test Profondità	Vane test Resistenza kg/cm²
		2.0	2.0									Terreno vegetale di copertura a matrice limo-sabbiosa di colore bruno.						
		4.0	2.0		3.4 4.0							Sabbie limose tendenti a limi sabbiosi da poco addensate a scarsamente consistenti, bruno-rossicce, con tracce di ossidazione e rari inclusi ghiaiosi di Ø max 0.5 cm.		1.5 2.2 1.3 1.5				
		8.5	4.5		7.5 8.1							Limi argillosi di colore avano, variegati a media consistenza; presenti tracce di ossidazione, residui carboniosi ed inclusi ghiaiosi più frequenti verso il basso di Ø max 2.0 cm.		2.4 2.8 3.5 4.0		5 6 5		
		20.0	11.5									Formazione arenacea litoide di colore beige, in alternanza con rari livelli sabbio-limosi di spessori max 10-20 cm.						
												Fine sondaggio						

CAMPIONI INDISTURBATI
S: Shelby D: Denison
O: Osterberg P: Percussione
M: Mazier
CAMPIONI RIMANEGGIATI = R
CAMPIONI RIMANEGGIATI DA SPT = RS

Note

MISURA FALDA ACQUIFERA

	Data	Prof. foro	Quota rispet.	Livello acqua		Data	Prof. foro	Quota rispet.	Livello acqua
S					S				
M					M				
S					S				
M					M				

77

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 051/89 77

Dati del campione S 1 / C 1 Prof. m.: 3.40 - 4.00

Litologia : Limo marrone, plastico, mediamente consistente, con residui carboniosi e tracce di ossidazione rossastre, localmente con livelli sabbiosi

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	22.6	%	Limite di liquidità	w_l	54.1
– Peso di volume	γ_o	2.10	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	18.6
– Peso specifico grani	γ_s	2.71	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	35.5
– Indice dei vuoti	e_o	0.582		Indice di consistenza	I_c	0.89
– Porosità	n	36.8	%	Indice di liquidità	I_l	0.11
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{p\% \ 2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm) :	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm) :	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm) :	%		
• Argilla (< 0.002mm) :	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 ÷ 0.5 Δp	Δp: 0.5 ÷ 1.0	Δp. 1.0 ÷ 2.0	Δp. 2.0 ÷ 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_v (Kg. / cm²)		47	76	107
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	0.049×10^{-3}	0.049×10^{-3}	0.047×10^{-3}	0.053×10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	$\times 10^{-}$	1.0×10^{-6}	6.4×10^{-7}	4.4×10^{-7}

– **Angolo di attrito Ø** : 27° Coesione C : 0.10 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_r]: Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_r]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 051/89

Dati del campione S_1 / C_1 Prof. m.: 3.40 - 4.00

Litologia : Limo marrone

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

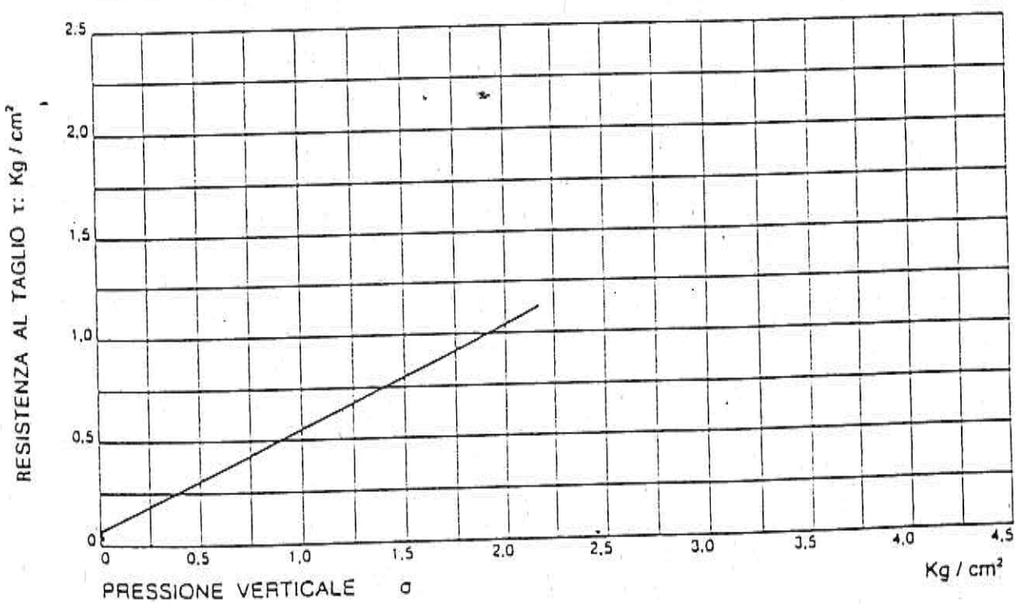
Dimensioni del provino L: 60 mm
H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

Provino n°		1	2	3	4
Contenuto in acqua in.	W, %	20.9	23.3	23.5	
Peso di volume	γ_o: g/cm³	2.10	2.09	2.11	
Pressione verticale	σ: Kg/cm²	1.0	1.5	2.0	
Deformazione verticale lim. mm		-0.037	-0.060	-0.043	
Deformazione trasversale lim. mm		1.50	1.50	2.50	
Sollecitazione di taglio lim.	τ: Kg cm²	0.56	0.77	1.13	
Contenuto in acqua fin.	W, %	23.7	23.2	23.2	

Angolo di attrito: Ø 27°

Coesione: C 0.10 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

Committente _____ Prova N° 051/89 Data _____

Cantiere AREZZO

Stato del campione INDISTURBATO S1 / C1 Prof. m.: 3.40 - 4.00

Litologia Limo marrone

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

Dimensioni provino: d = 71.0 mm; h = 20.0 mm

Caratteristiche iniziali: Umidità W 22.76 %; Peso di volume γ 2.08 g/cm³; Peso specifico γ_s 2.71 g/cm³

Pressione verticale Kg / cm²	Tempo di applicazione ore	Deformazioni finali mm	Indice dei pori e	Permeabilità K cm/sec	Coefficiente di consolidazione Cv cm²/sec
0.125	24				
0.25	24				
0.50	24	0.601	0.551	$1.0 \cdot 10^{-6}$	$4.9 \cdot 10^{-5}$
1.0	24	0.790	0.534	$6.4 \cdot 10^{-7}$	$4.9 \cdot 10^{-5}$
2.0	24	1.081	0.513	$4.4 \cdot 10^{-7}$	$4.7 \cdot 10^{-5}$
4.0	24	1.502	0.483	$3.2 \cdot 10^{-7}$	$5.3 \cdot 10^{-5}$
8.0		1.936	0.444		
SCARICO					

MODULI DI COMPRESSIBILITA'

Intervallo considerato Δ_p: kg / cm²	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	
Modulo E_c kg / cm²			47	76	107	164	

Osservazioni:

Il Direttore del Laboratorio

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 051/89

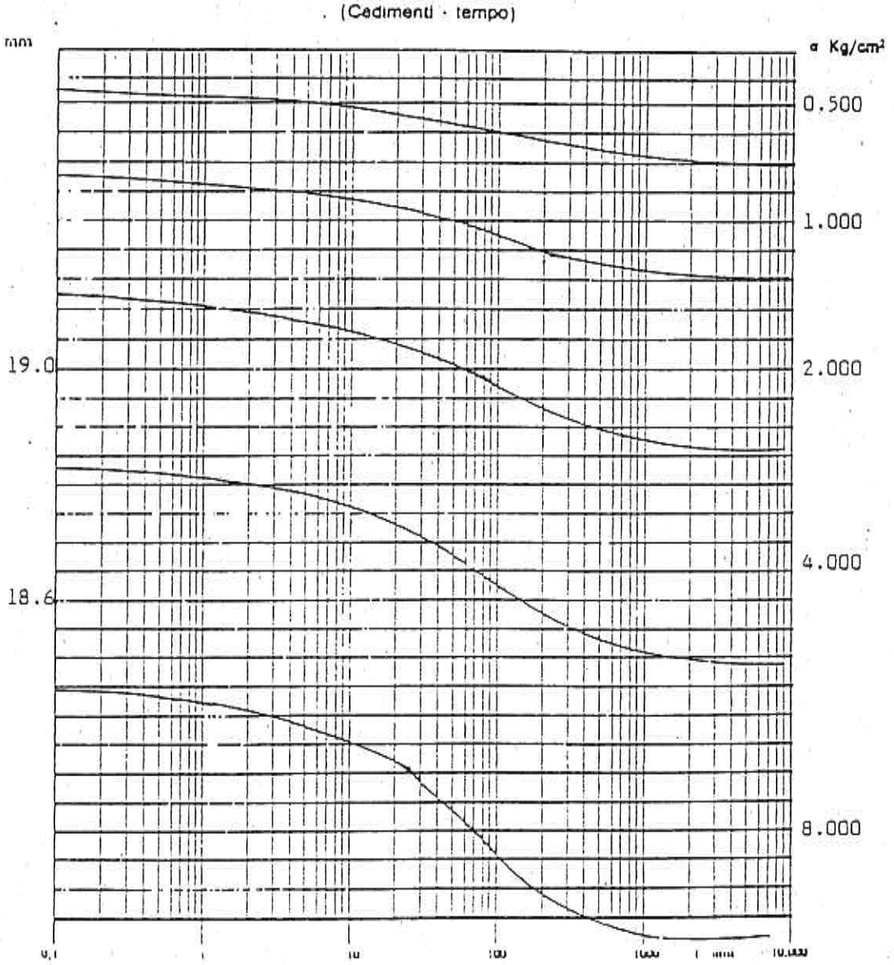
Dati del campione S 1 / C 1 Prof. m.: 3.40 - 4.00

Litologia : Limo marrone

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Cedimenti - tempo)



Osservazioni: .....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

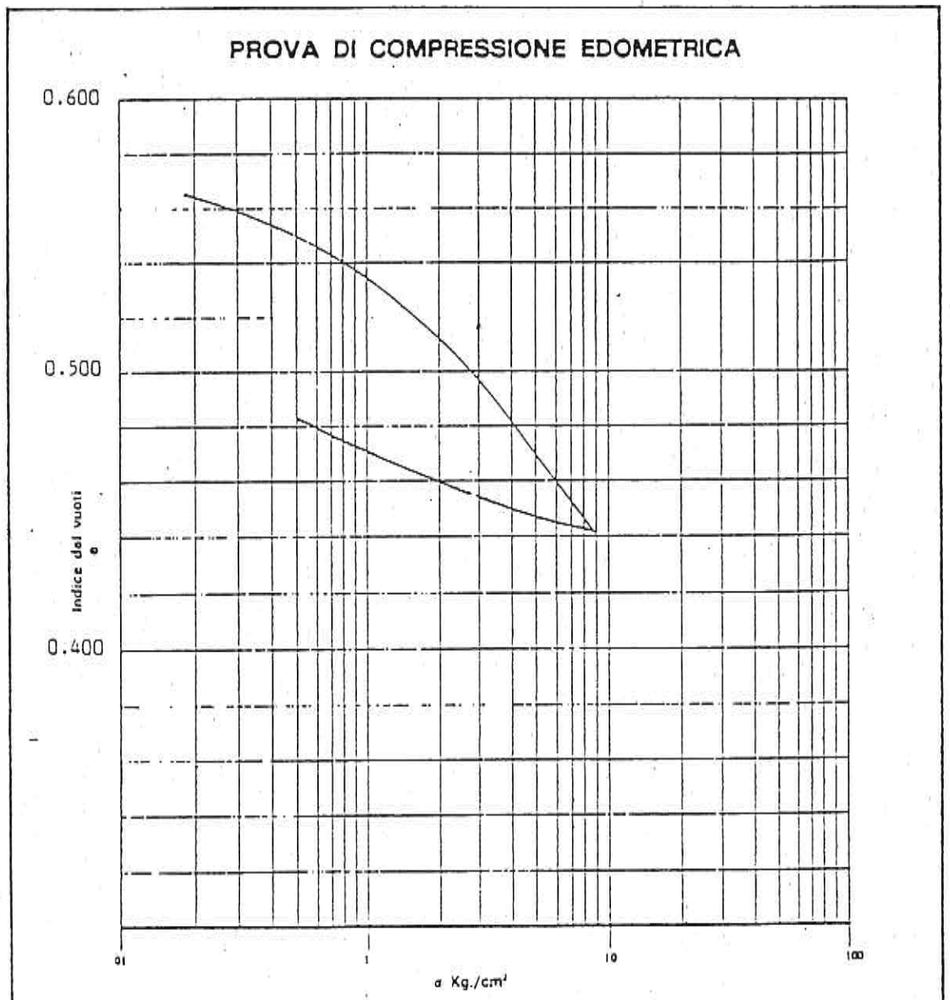
CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 051/89

Dati del campione S 1 / C 1 Prof. m.: 3.40 - 4.00

Litologia : Limo marrone

Stato del campione : INDISTURBATO



Osservazioni: .....

.....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 052/89

Dati del campione S_1 / C_2 Prof. m.: 7.50 - 8.10

Litologia : Limo argilloso variegato grigio-avana, mediamente consistente plastico

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	25.5	%	Limite di liquidità	w_l	48
– Peso di volume	γ_o	2.06	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	18
– Peso specifico grani	γ_s	2.69	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	30
– Indice dei vuoti	e_o	0.639		Indice di consistenza	I_c	0.75
– Porosità	n	39.0	%	Indice di liquidità	I_l	0.25
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{p\% \, 2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm) :	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm) :	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm) :	%		
• Argilla (< 0.002mm) :	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 ÷ 0.5 Δp	Δp: 0.5 ÷ 1.0	Δp. 1.0 ÷ 2.0	Δp. 2.0 ÷ 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_e (Kg. / cm²)			52	84
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	x 10^{-3}	x 10^{-3}	0.052 x 10^{-3}	0.041 x 10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	x 10^{-}	x 10^{-}	1.2 x 10^{-6}	5.4 x 10^{-7}

– Angolo di attrito Ø :	10°	Coesione C :	0.55 Kg / cm²
– Resistenza al taglio in condizioni non drenate	[C_u]:		Kg / cm²
– Compressione ad espansione laterale libera	[σ_c]:	1.96	Kg / cm²
– Triassiale: non consolidata non drenata	[$\sigma 1 - \sigma 3$]:		Kg / cm²
– Prova scissometrica (VANE TEST)	[τ_f]:		Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 052/89

Dati del campione S 1 / C 2 Prof. m.: 7.50 - 8.10

Litologia : Limo argilloso grigio-avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

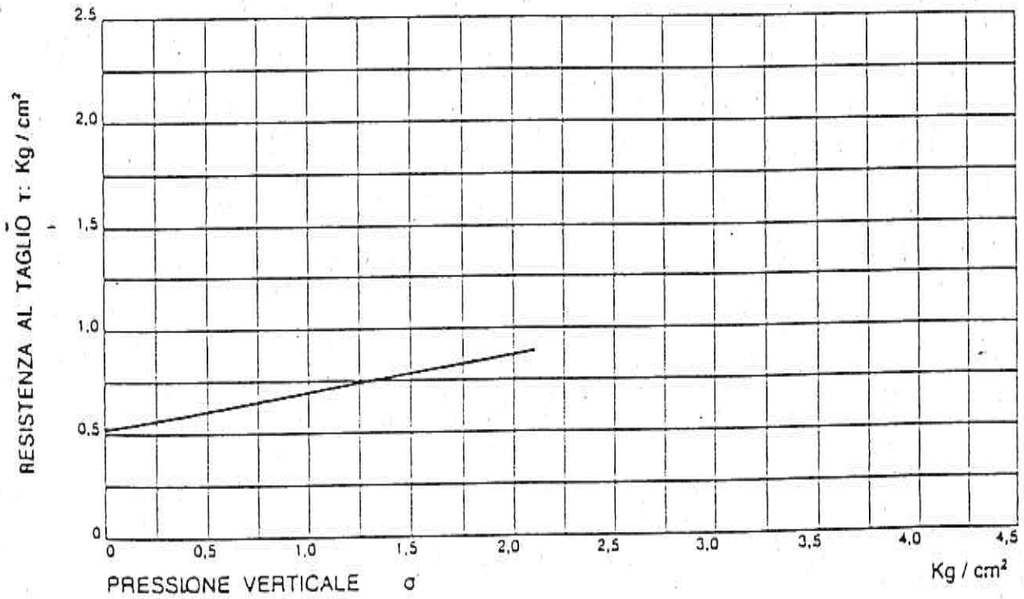
Dimensioni del provino L: 60 mm H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

Provino n°		1	2	3	4
Contenuto in acqua in.	W, %	25.2	25.1	25.3	
Peso di volume	γ_o: g/cm³	2.07	2.07	2.05	
Pressione verticale	σ: Kg/cm²	1.0	1.5	2.0	
Deformazione verticale lim. mm		-0.085	-0.042	-0.044	
Deformazione trasversale lim. mm		2.04	2.50	6.68	
Sollecitazione di taglio lim.	τ: Kg cm⁻²	0.71	0.76	0.86	
Contenuto in acqua fin.	W, %	25.2	24.8	24.3	

Angolo di attrito: Ø 10°

Coesione: C 0.55 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

Committente _____ Prova N° 052/89 Data _____

Cantiere AREZZO

Stato del campione INDISTURBATO S 1 / C 2 Prof. m.: 7.50 - 8.10

Litologia Limo argilloso grigio-avana

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

Dimensioni provino: d = 71.0 mm; h = 20.0 mm

Caratteristiche iniziali: Umidità W 26.1 %; Peso di volume γ 2.16 g/cm³; Peso specifico γ_s 2.69 g/cm³

Pressione verticale Kg / cm²	Tempo di applicazione ore	Deformazioni finali mm	Indice dei pori e	Permeabilità K cm/sec	Coefficiente di consolidazione Cv cm²/sec
0.125	24				
0.25	24				
0.50	24				
1.0	24	0.581	0.524	$1.0 \cdot 10^{-6}$	$5.5 \cdot 10^{-5}$
2.0	24	0.951	0.495	$5.1 \cdot 10^{-7}$	$4.3 \cdot 10^{-5}$
4.0	24	1.426	0.458	$3.2 \cdot 10^{-7}$	$6.2 \cdot 10^{-5}$
8.0		2.024	0.411		$6.6 \cdot 10^{-5}$
SCARICO					

MODULI DI COMPRESSIBILITA'

Intervallo considerato Δ_p: kg / cm²	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	
Modulo E_c kg / cm²				54	85	1334	

Osservazioni:

Il Direttore del Laboratorio

COMMITTENTE:

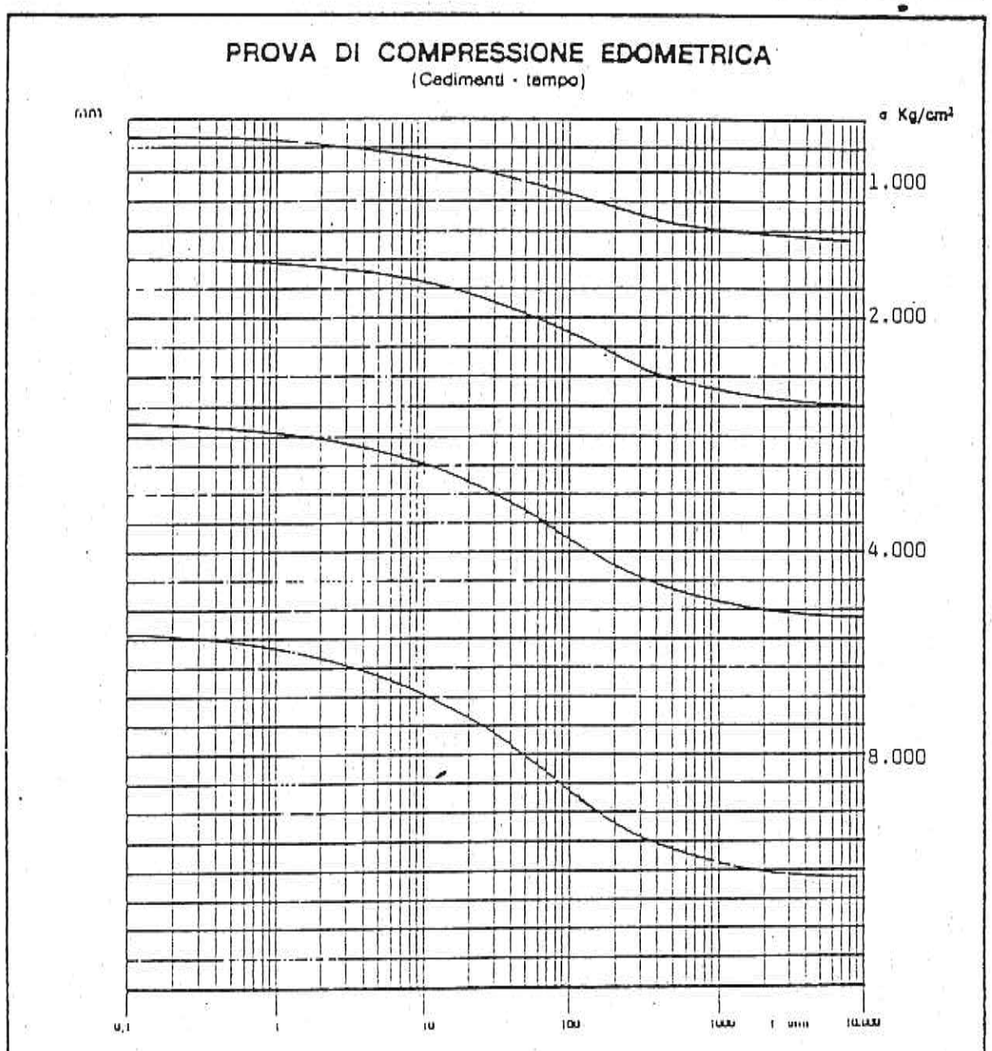
CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 052/89

Dati del campione S 1 / C 2 Prof. m.: 7.50 - 8.10

Litologia : Limo argilloso grigio-avana

Stato del campione : INDISTURBATO



Osservazioni .....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 052/89

Dati del campione S 1 / C 2 Prof. m.: 7.50 - 8.10

Litologia : Limo argilloso grigio-avana

Stato del campione : INDISTURBATO

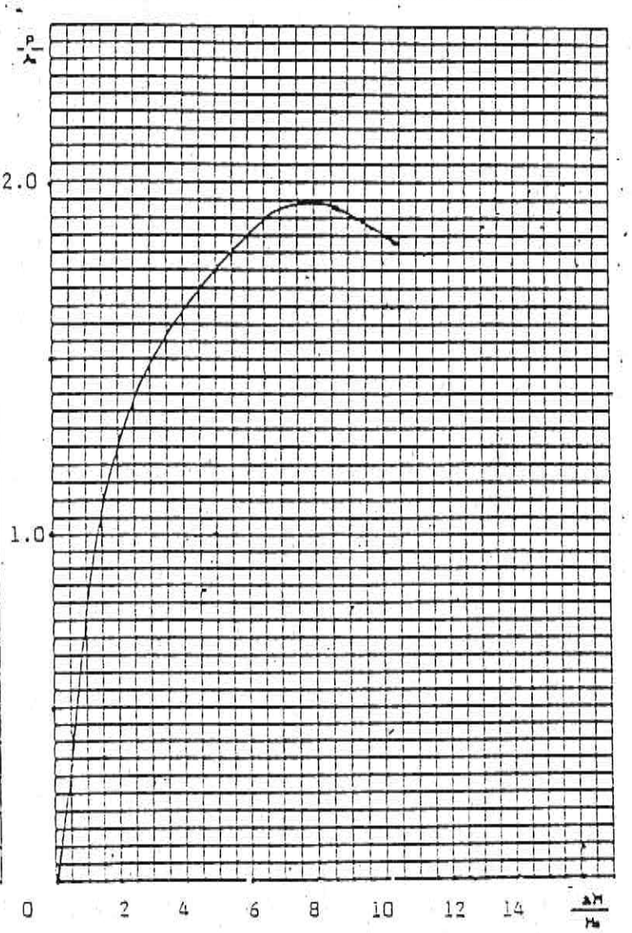
PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

MISURE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro medio (Ø) 3.8 cm
Altezza media (H) 5.7 cm
Area (A) 11.34 cm²

Contenuto di umidità 25.5 %
Peso di volume 2.03 gr/cc

Deformazione ΔL mm	Deformazione ε % (ΔL/H)	Area corretta $\frac{A}{1-\varepsilon}$	Pressione $\frac{P}{A_c}$ Kg/cm²
0.10	0.18	11.36	0.07
0.25	0.44	11.39	0.25
0.50	0.88	11.44	0.78
1.00	1.75	11.54	1.28
1.50	2.63	11.65	1.47
2.00	3.51	11.75	1.61
3.00	5.26	11.97	1.80
4.00	7.02	12.20	1.96
5.00	8.77	12.43	1.92
6.00	10.53	12.66	1.84



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

Società di Geologia

SONDAGGIO N° 2 RIF

Data dal 11/04/89 al 11/04/89 Quota m 248 s.l.m.

Committente

Cantiere AREZZO Lavoro

Tipo di attrezzatura

Profondità dal p.c.	Spessore strati	Campioni	Quota campioni	CAROTAGGIO % recupero	DISTRUZIONE	TUBAGGIO	Scala riferimento	STRATIGRAFIA	R Q D	Falda Acquifera	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	Pressione kg/cm²	Pocket penetrometer kg/cm²	S P T Resistenza	S P T Numero colpi	Vane test Profondità	Vane test Tx (kg/cm²)
0.7	0.7						1				Terreno vegetale di copertura a matrice limo-sabbiosa di colore bruno.		1.2				
													1.5				
			4.2				2				Limi sabbiosi a scarsa consistenza, di colore avana, con aumento della frazione argillo-limosa verso il basso; presenti residui carboniosi e rari inclusi ghiaiosi di Ø max 0.5 cm.		2.2				
							3						2.5				
							4						1.8		6		
5.0	4.3		4.8				5						1.5	—	8		
															12		
							6				Ghiaie (Ø max 2-3 cm) e sabbie grossolane, sciolte, di colore grigio-scuro con frequenti frammenti di laterizi.						
							7										
8.0	3.0						8						2.5		10		
			9.0				9				Limi argillosi di media consistenza di colore avana, con frequenti inclusi ghiaiosi (Ø max 2-3 mm).		3.0	—	16		
			9.6				10						3.5	—	20		
10.5	2.5						11						3.7				
							12				Passaggio graduale a formazione marnoso arenacea da compatta a litoide di colore grigio-beige.		4.2				
							13										
							14										
15.0	4.5						15				Fine sondaggio						
							16										
							17										
							18										
							19										
							20										
							21										
							22										
							23										
							24										
							25										
							26										
							27										
							28										
							29										
							30										

CAMPIONI INDISTURBATI
S: Shelby D: Denison
O: Osterberg P: Percussione
M: Mazier
CAMPIONI RIMANEGGIATI = R
CAMPIONI RIMANEGGIATI DA SPT = RS

Note

MISURA FALDA ACQUIFERA

	Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua
S				
M				
S				
M				

	Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua
S				
M				
S				
M				

Ghiaie (Ø max 2-3 cm) e sabbie grossolane, sciolte, di colore grigio-scuro con frequenti frammenti di laterizi

78

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 053/89 **78**

Dati del campione S_2 / C_1 Prof. m.: 4.20 - 4.80

Litologia : Sabbia limosa debolmente argillosa, colore avana a scarsa consistenza, con frammenti carboniosi, nella parte alta trovanti ghiaiosi

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA	
– Contenuto in acqua	w_o	25.8	%	Limite di liquidità	w_l
– Peso di volume	γ_o	2.03	g / cm³	Limite di plasticità	w_p
– Peso specifico grani	γ_s	0.68	g / cm³	Indice di plasticità	I_p
– Indice dei vuoti	e_o	0.661		Indice di consistenza	I_c
– Porosità	n	39.8	%	Indice di liquidità	I_l
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{p\% \, 2u}$:	

GRANULOMETRIA (A.G.I.)			CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm)	: 0.35	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm)	: 53.52	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm)	: 46.13	%		
• Argilla (< 0.002mm)	:	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 ÷ 0.5 Δp	Δp: 0.5 ÷ 1.0	Δp. 1.0 ÷ 2.0	Δp. 2.0 ÷ 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_s (Kg. / cm²)				
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}

– **Angolo di attrito** Ø : 31° Coesione C : 0.0 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_r]: Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_r]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 053/89

Dati del campione S2 / C1 Prof. m.: 4.20 - 4.80

Litologia : Sabbia limosa debolmente argillosa, colore avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.D.

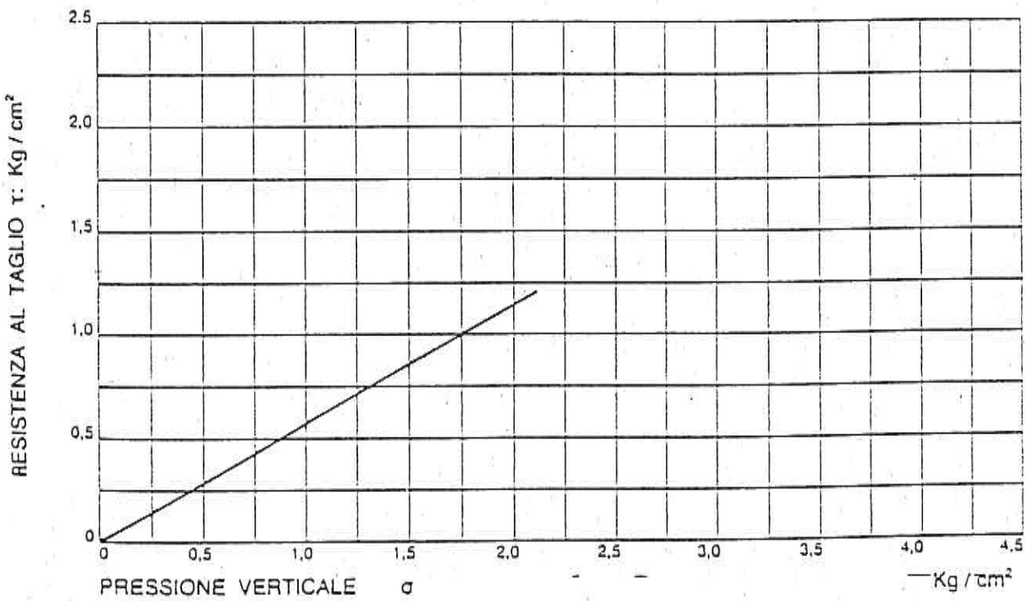
Dimensioni del provino L: 60 mm H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

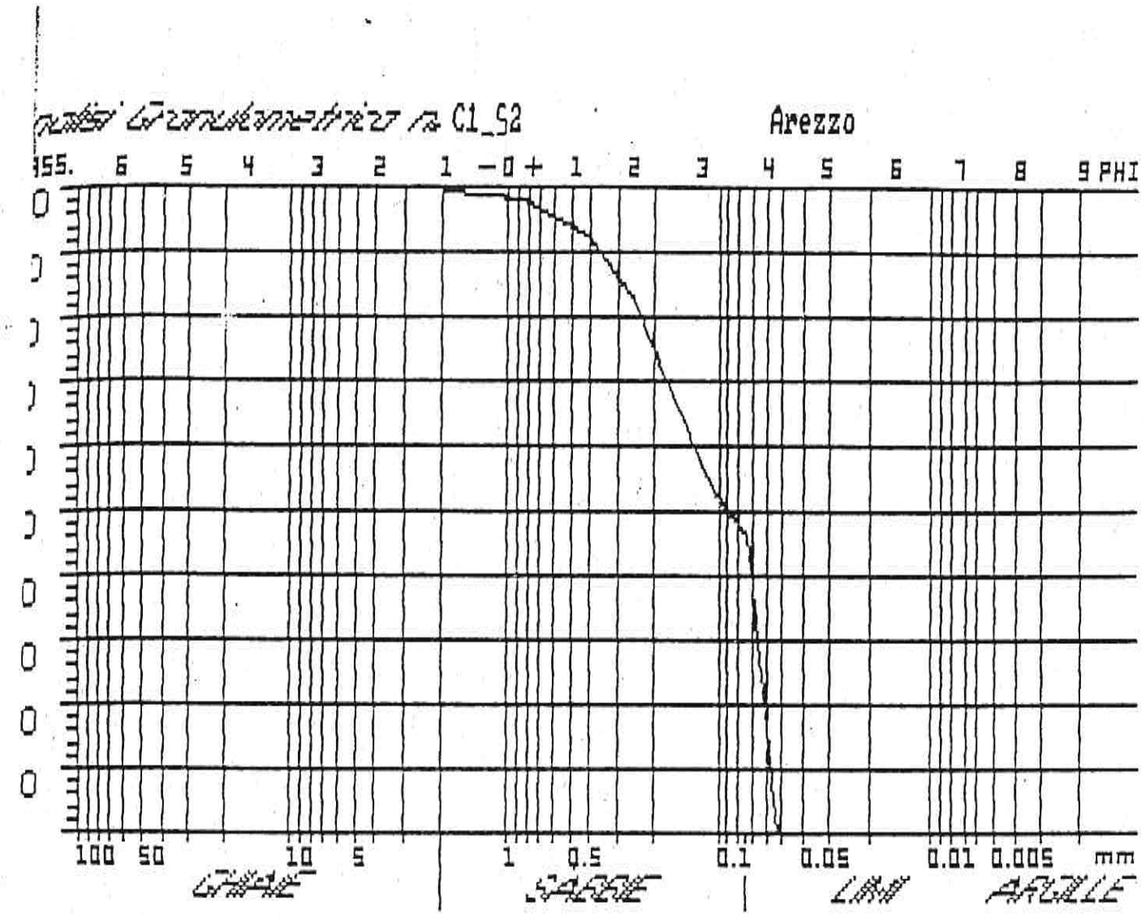
Provino n°	1	2	3	4
Contenuto in acqua in. W_i %	26.1	25.5	25.8	
Peso di volume γ_o: g/cm³	2.00	2.05	2.04	
Pressione verticale σ: Kg/cm²	1.0	1.5	2.0	
Deformazione verticale lim. mm	-0.213	-0.325	-0.348	
Deformazione trasversale lim. mm	3.70	6.40	5.00	
Sollecitazione di taglio lim. τ: Kg cm⁻²	0.55	0.91	1.15	
Contenuto in acqua fin. W_f %	23.7	21.9	21.9	

Angolo di attrito: Ø 31°

Coesione: C 0.0 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO



Analisi granulometrica n° C1_Q2 Arezzo

	Diam. grani (mm)	ø	U.S. std.	% pass.	% tratt.
1	50.800	−5.67	2"	non vagliato	
2	38.100	−5.25	1.5"	non vagliato	
3	25.400	−4.67	1"	non vagliato	
4	19.100	−4.26	3/4"	non vagliato	
5	12.700	−3.67	1/2"	non vagliato	
6	9.520	−3.25	3/8"	non vagliato	
7	6.350	−2.67	1/4"	non vagliato	
8	4.760	−2.25	4	non vagliato	
9	2.000	−1.00	10	99.65	0.35
10	1.000	+0.00	18	non vagliato	
11	0.840	+0.25	20	98.00	2.00
12	0.670	+0.58	22	non vagliato	
13	0.600	+0.74	30	non vagliato	
14	0.420	+1.25	40	92.65	7.35
15	0.250	+2.00	60	82.51	17.49
16	0.177	+2.50	80	69.82	30.18
17	0.125	+3.00	120	non vagliato	
18	0.105	+3.25	140	53.07	46.93
19	0.074	+3.76	200	46.13	53.87
20	0.053	+4.24	270	0.05	99.95

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 056/89

Dati del campione S_2 / C_2 Prof. m.: 9.00 - 9.60

Litologia : Limo argilloso colore avana, mediamente consistente, plastico, con inclusi ghiaiosi

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
- Contenuto in acqua	w_o	26.3	%	Limite di liquidità	w_l	60
- Peso di volume	γ_o	2.03	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	18
- Peso specifico grani	γ_s	2.68	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	42
- Indice dei vuoti	e_o	0.666		Indice di consistenza	I_c	0.80
- Porosità	n	40.0	%	Indice di liquidità	I_l	0.20
- Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{\%<2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)			CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm)	:	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm)	:	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm)	:	%		
• Argilla (< 0.002mm)	:	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 ÷ 0.5 Δp	Δp: 0.5 ÷ 1.0	Δp. 1.0 ÷ 2.0	Δp. 2.0 ÷ 4.0
- Modulo di comp. volum. : E_c (Kg. / cm²)	35	33	23	63
- Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	0.05×10^{-3}	0.04×10^{-3}	0.03×10^{-3}	0.03×10^{-3}
- Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	1.4×10^{-6}	1.2×10^{-6}	1.3×10^{-6}	4.8×10^{-7}

- **Angolo di attrito Ø** : 15° Coesione C : 0.41 Kg / cm²
- Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²
- Compressione ad espansione laterale libera [σ_l]: 1.53 Kg / cm²
- Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²
- Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_l]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 056/89

Dati del campione S 2 / C 2 Prof. m.: 9.00 - 9.60

Litologia : Limo argilloso color avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

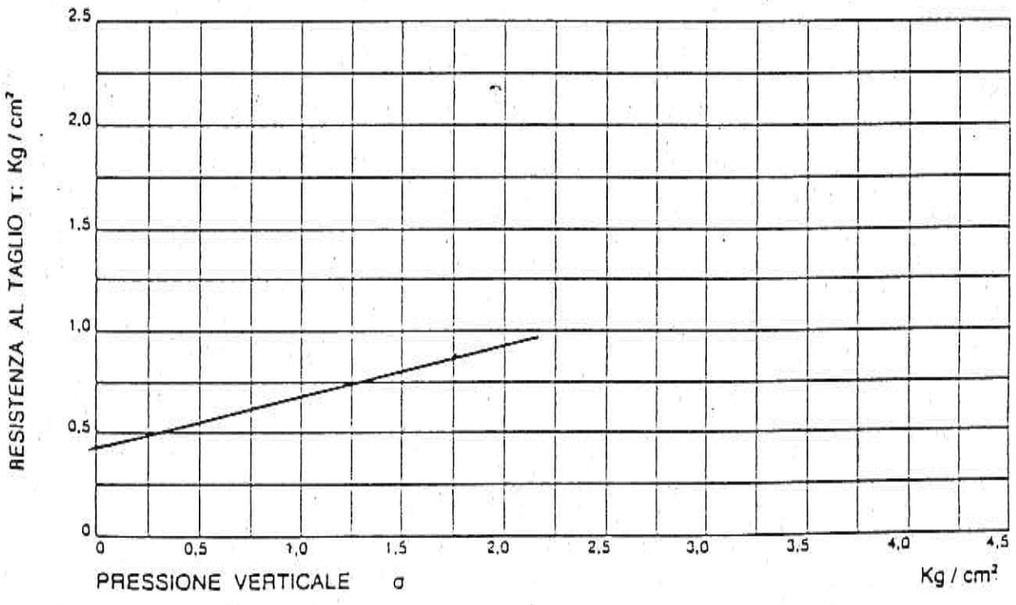
Dimensioni del provino L: 60 mm
H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

Provino n°		1	2	3	4
Contenuto in acqua in.	W, %	25.0	25.2	25.4	
Peso di volume	γ_s: g/cm³	2.04	2.04	2.05	
Pressione verticale	σ: Kg/cm²	1.0	1.5	2.0	
Deformazione verticale lim. mm		-0.073	-0.035	-0.021	
Deformazione trasversale lim. mm		2.50	2.61	2.52	
Sollecitazione di taglio lim.	τ: Kg cm⁻²	0.68	0.82	0.93	
Contenuto in acqua fin.	W_f %				

Angolo di attrito: Ø 15°

Coesione: C 0.41 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 056/89

Dati del campione S 2 / C 2 Prof. m.: 9.00 - 9.60

Litologia : Limo argilloso colore avana

Stato del campione : INDISTURBATO

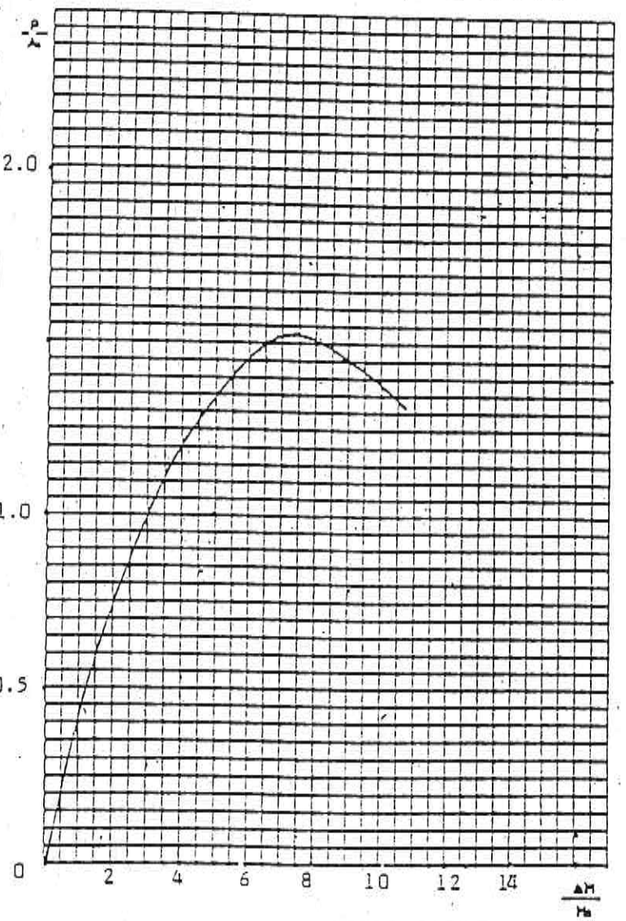
PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

MISURE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro medio (Ø) 3.8 cm
Altezza media (H) 5.7 cm
Area (A) 11.34 cm²

Contenuto di umidità 25.8 %
Peso di volume 2.04 gr/cc

Deformazione		Area corretta A_c	Pressione $\frac{P}{A_c}$
ΔL mm	ε % ($\Delta L/H$)	$\frac{A}{1-\varepsilon}$	Kg/cm²
0.10	0.18	11.36	0.05
0.25	0.44	11.39	0.17
0.50	0.88	11.44	0.40
1.00	1.75	11.54	0.70
1.50	2.63	11.65	0.94
2.00	3.51	11.75	1.13
3.00	5.26	11.97	1.40
4.00	7.02	12.20	1.53
5.00	8.77	12.43	1.48
6.00	10.53	12.66	1.35



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

Committente _____ Prova N° 056/89 Data _____

Cantiere AREZZO

Stato del campione INDISTURBATO S2 / C2 Prof. m.: 9.00 - 9.60

Litologia Limo argilloso colore avana

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

Dimensioni provino: d = 71.0 mm; h = 20.0 mm

Caratteristiche iniziali: Umidità W 26.3 %; Peso di volume γ 2.03 g/cm³; Peso specifico γ_s 2.68 g/cm³

Pressione verticale Kg / cm²	Tempo di applicazione ore	Deformazioni finali mm	Indice dei pori e	Permeabilità K cm/sec	Coefficiente di consolidazione Cv cm²/sec
0.125	24				
0.25	24	0.158	0.653	$1.9 \cdot 10^{-6}$	$6.1 \cdot 10^{-5}$
0.50	24	0.303	0.641	$1.4 \cdot 10^{-6}$	$5.2 \cdot 10^{-5}$
1.0	24	0.601	0.616	$1.2 \cdot 10^{-6}$	$4.4 \cdot 10^{-5}$
2.0	24	1.453	0.545	$1.3 \cdot 10^{-6}$	$3.8 \cdot 10^{-5}$
4.0	24	2.089	0.492	$4.8 \cdot 10^{-7}$	$3.1 \cdot 10^{-5}$
8.0	24	2.621	0.448		
SCARICO					

MODULI DI COMPRESSIBILITA'

Intervallo considerato Δ_p: kg / cm²	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	
Modulo E_c kg / cm²		32	35	33	23	63	

Osservazioni:

Il Direttore del Laboratorio

COMMITTENTE:

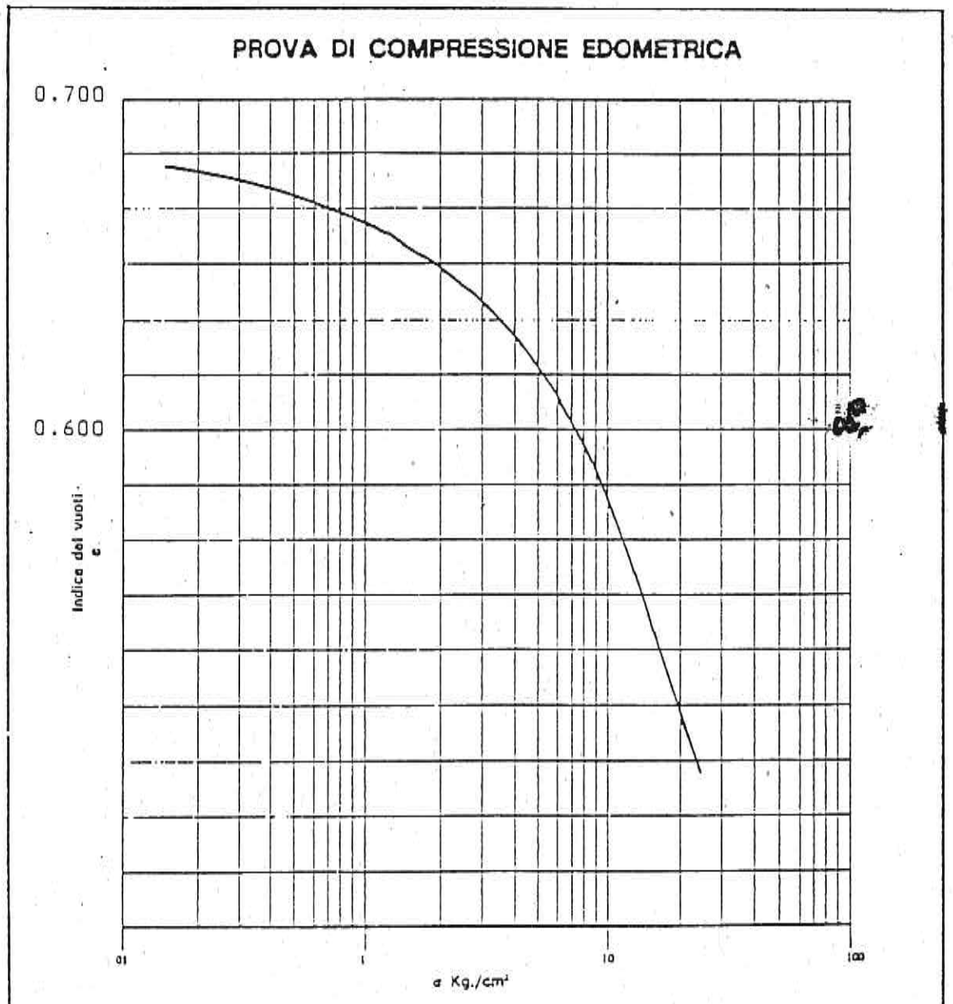
CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 056/89

Dati del campione S 2 / C 2 Prof. m.: 9.00 - 9.60

Litologia : Limo argilloso colore avana

Stato del campione : INDISTURBATO



Osservazioni: .....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

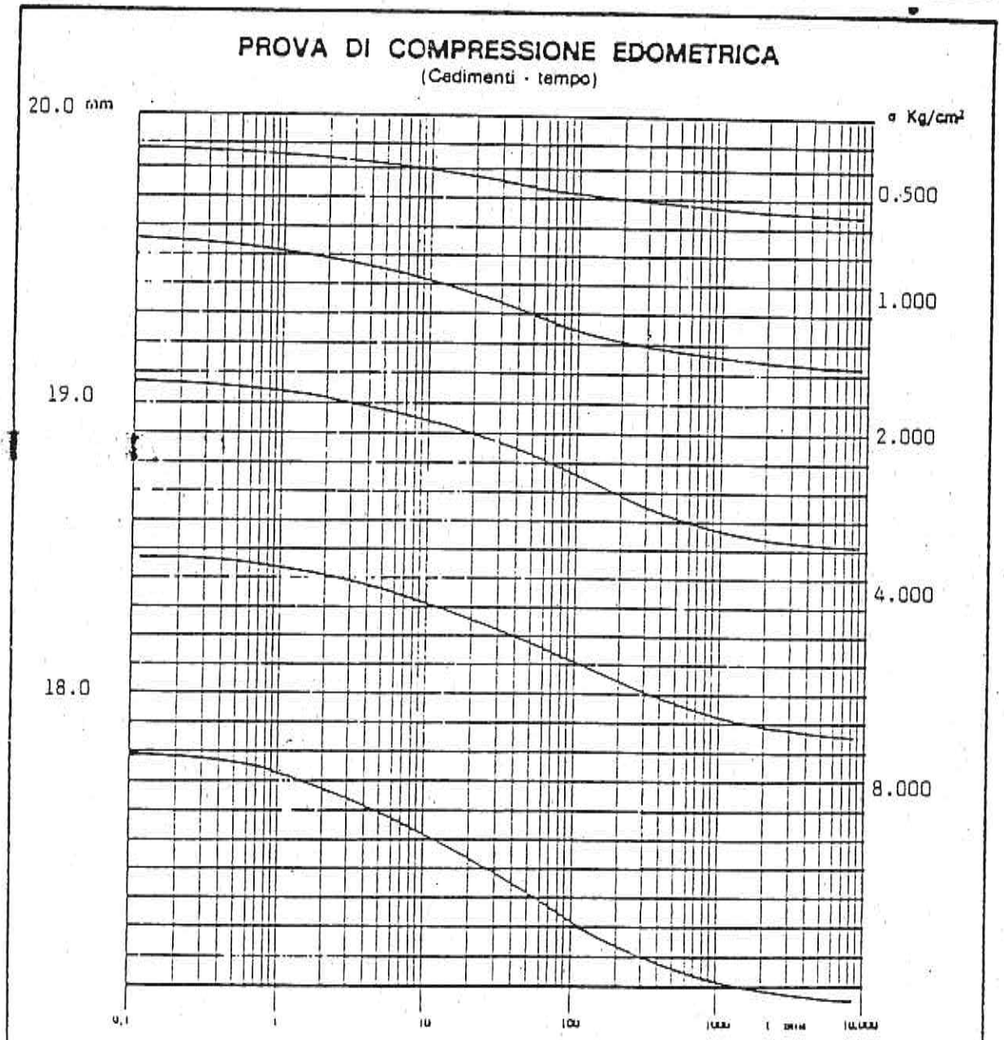
CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 056/89

Dati del campione S_2 / C_2 Prof. m.: 9.00 - 9.60

Litologia : Limo argilloso color avana

Stato del campione : INDISTURBATO



Osservazioni .....

.....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

GEOTEVERE s.r.l.
Società di Geologia

SONDAGGIO N° 3 RIF

Data dal 11/04/89 al 12/04/89 Quota m 248 s.l.m.

Committente

Cantiere AREZZO Lavoro

Tipo di attrezzatura

Diametro del foro in mm: Ø 101 mm.

Quota assoluta	Profondità dal p.c.	Spessore strati	Campioni	Quota campioni	Carotaggio % recupero	Distruzione	Tubaggio	Scala riferimento	Stratigrafia	RQD	Falda acquifera / Piezometro	Descrizione dei terreni attraversati	Vaglia kg/cm²	Rocchi pomeridiani kg/cm²	SPT Profondità	SPT Numero colpi	Vane test Profondità	Vane test Tv
	1.2	1.2						1				Terreno vegetale di copertura a matrice limo-sabbiosa di colore bruno.						
				3.8				2				Limi sabbiosi a scarsa consistenza, di colore avana, con presenza di rari residui carboniosi.		1.2				
				4.4				3						1.5		5 9 12		
								4						1.6				
	6.5	5.3						5				Ghiaie (Ø max 1 cm) e sabbie grossolane sciolte, di colore grigio scuro, con rari frammenti di laterizi.						
	9.5	3.0						6				Limi argillosi di media consistenza, di colore avana, variegati, con presenza di residui carboniosi e rari inclusi ghiaiosi (Ø max 1-2 mm).		2.2				
				11.0				7						2.5		11 18 25		
				11.5				8						2.7				
								9						3.0				
								10						3.2				
	13.5	4.0						11				Ghiaie e sabbie in scarsa matrice limo-sabbiosa (Ø max 7-8 cm).						
	15.0	1.5						12				Fine sondaggio.						
								13										
								14										
								15										
								16										
								17										
								18										
								19										
								20										
								21										
								22										
								23										
								24										
								25										
								26										
								27										
								28										
								29										
								30										

Note

CAMPIONI INDISTURBATI
S: Shelby D: Denison
O: Osterberg P: Percussione
M: Mazier
CAMPIONI RIMANEGGIATI = R
CAMPIONI RIMANEGGIATI DA SPT = RS

MISURA FALDA ACQUIFERA

	Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua		Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua
S					S				
M					M				
S					S				
M					M				

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 054/89 **79**

Dati del campione **S 3 / C 1** Prof. m.: 3.80 - 4.40

Litologia : Limo argilloso debolmente sabbioso, colore avana, poco consistente, molto plastico

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI			LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
- Contenuto in acqua	w_o	30.5 %	Limite di liquidità	w_l	44
- Peso di volume	γ_o	1.95 g / cm³	Limite di plasticità	w_p	21
- Peso specifico grani	γ_s	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	23
- Indice dei vuoti	e_o	0.867	Indice di consistenza	I_c	0.59
- Porosità	n	46.4 %	Indice di liquidità	I_l	0.41
- Grado di saturaz.	S_r		Attività A: $\frac{IP}{p\% \ 2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm) :	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm) :	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm) :	%		
• Argilla (< 0.002mm) :	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 + 0.5 Δp	Δp: 0.5 + 1.0	Δp. 1.0 + 2.0	Δp. 2.0 + 4.0
- Modulo di comp. volum. : E_e (Kg. / cm²)	15	18		
- Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	0.22 x 10^{-3}	0.21 x 10^{-3}	0.37 x 10^{-3}	x 10^{-3}
- Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	1.4 x 10^{-5}	1.2 x 10^{-5}	x 10^{-}	x 10^{-}

- **Angolo di attrito Ø** : 27° Coesione C : 0.0 Kg / cm²
- Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²
- Compressione ad espansione laterale libera [σ_r]: Kg / cm²
- Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²
- Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_u]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 054/89

Dati del campione S 3 / C 1 Prof. m.:3.80 - 4.40

Litologia : Limo argilloso debolmente sabbioso, colore avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

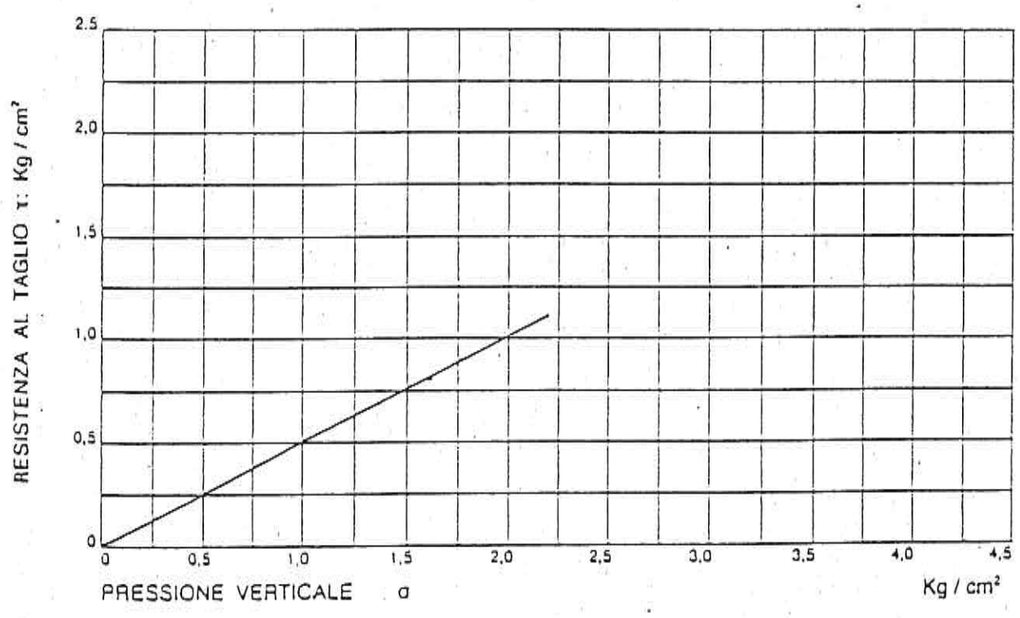
Dimensioni del provino L: 60 mm H: 20 mm

Velocità di deformazione: 4.2 mm/h

Provino n°	1	2	3	4
Contenuto in acqua in. W, %	28.3	29.1	28.3	
Peso di volume γ_o: g/cm³	1.95	1.93	1.95	
Pressione verticale σ: Kg/cm²	1.0	1.5	2.0	
Deformazione verticale lim. mm	-0.333	-0.396	-0.435	
Deformazione trasversale lim. mm	6.50	6.55	6.10	
Sollecitazione di taglio lim. τ: Kg cm⁻²	0.49	0.71	1.00	
Contenuto in acqua fin. W, %				

Angolo di attrito: Ø 27°

Coesione: C 0.0 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

Committente _____ Prova N° 054/89 Data _____

Cantiere AREZZO

Stato del campione INDISTURBATO S 3 / C 1 Prof. m.: 3.80 - 4.40

Litologia Limo argilloso debolmente sabbioso, color avana

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

Dimensioni provino: d = 71.0 mm; h = 20.0 mm

Caratteristiche iniziali: Umidità W 25.97 %; Peso di volume γ 1.93 g/cm³; Peso specifico γ_s 2.79 g/cm³

Pressione verticale Kg / cm²	Tempo di applicazione ore	Deformazioni finali mm	Indice dei pori e	Permeabilità K cm/sec	Coefficiente di consolidazione Cv cm²/sec
0.125	24				
0.25	24	1.328	0.677	$1.4 \cdot 10^{-5}$	$2.2 \cdot 10^{-4}$
0.50	24	1.648	0.648	$1.2 \cdot 10^{-5}$	$2.1 \cdot 10^{-4}$
1.0	24	2.210	0.597		$3.7 \cdot 10^{-4}$
2.0	24				
4.0	24				
8.0					
SCARICO					

MODULI DI COMPRESSIBILITA'

Intervallo considerato Δ_p kg / cm²	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	
Modulo E_c kg / cm²		15	18				

Osservazioni:

Il Direttore del Laboratorio

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

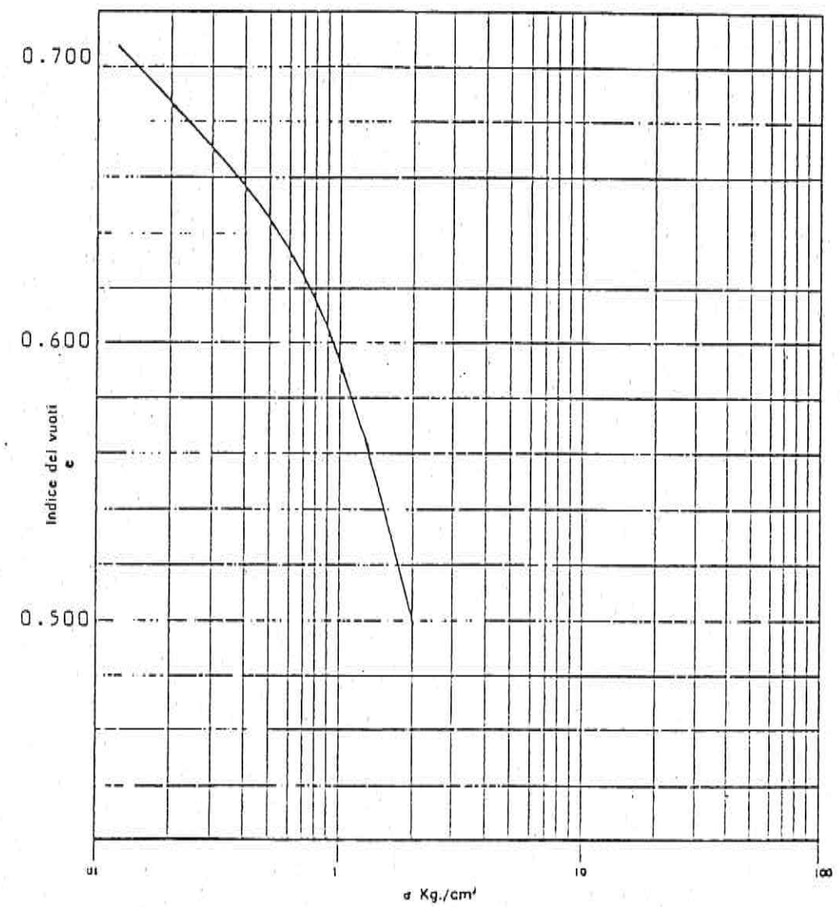
Certificato di prova su Campione N° 054/89

Dati del campione S 3 / C 1 Prof. m.: 3.80 - 4.40

Litologia : Limo argilloso debolmente sabbioso, colore avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA



Osservazioni: .....

.....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 054/89

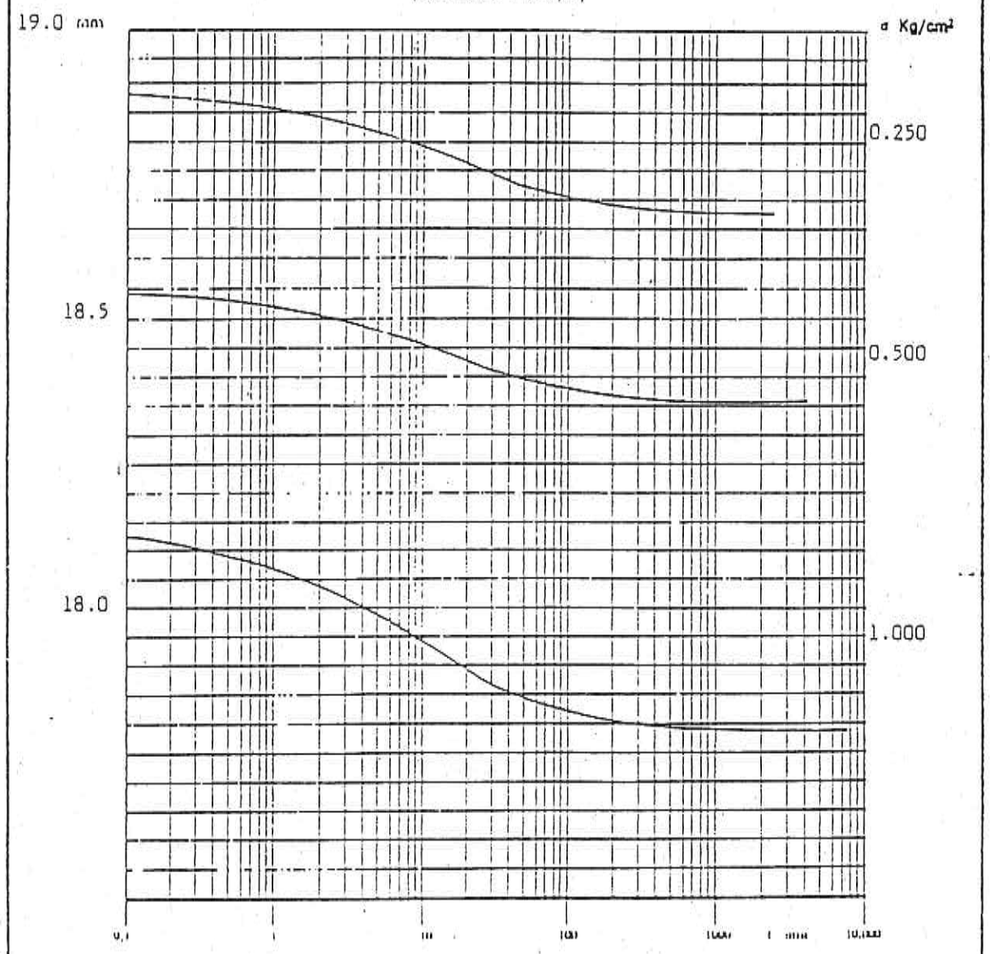
Dati del campione S 3 / C 1 Prof. m.: 3.80 - 4.40

Litologia : Limo argilloso debolmente sabbioso color avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Cedimenti - tempo)



Osservazioni .....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 057/89

Dati del campione S 3 / C 2 Prof. m.: 11.00 - 11.50

Litologia : Limo argilloso, variegato colore grigio-avana, mediamente consistente, plastico con rari residui carboniosi e tracce di ossidazione

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	26.3	%	Limite di liquidità	w_l	63
– Peso di volume	γ_o	2.01	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	17
– Peso specifico grani	γ_s	2.69	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	46
– Indice dei vuoti	e_o	0.690		Indice di consistenza	I_c	0.80
– Porosità	n	40.8	%	Indice di liquidità	I_l	0.20
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{0\% \ 2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm) :	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm) :	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm) :	%		
• Argilla (< 0.002mm) :	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 + 0.5 Δp	Δp: 0.5 + 1.0	Δp. 1.0 + 2.0	Δp. 2.0 + 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_c (Kg. / cm²)	42	49	48	80
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	0.09×10^{-3}	0.07×10^{-3}	0.05×10^{-3}	0.02×10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	2.1×10^{-6}	1.4×10^{-6}	1.0×10^{-6}	2.5×10^{-7}

– **Angolo di attrito Ø :** 14° Coesione **C :** 0.47 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_t]: Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_t]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 057/89

Dati del campione S 3 / C 2 Prof. m.: 11.00 - 11.50

Litologia : Limo argilloso variegato

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

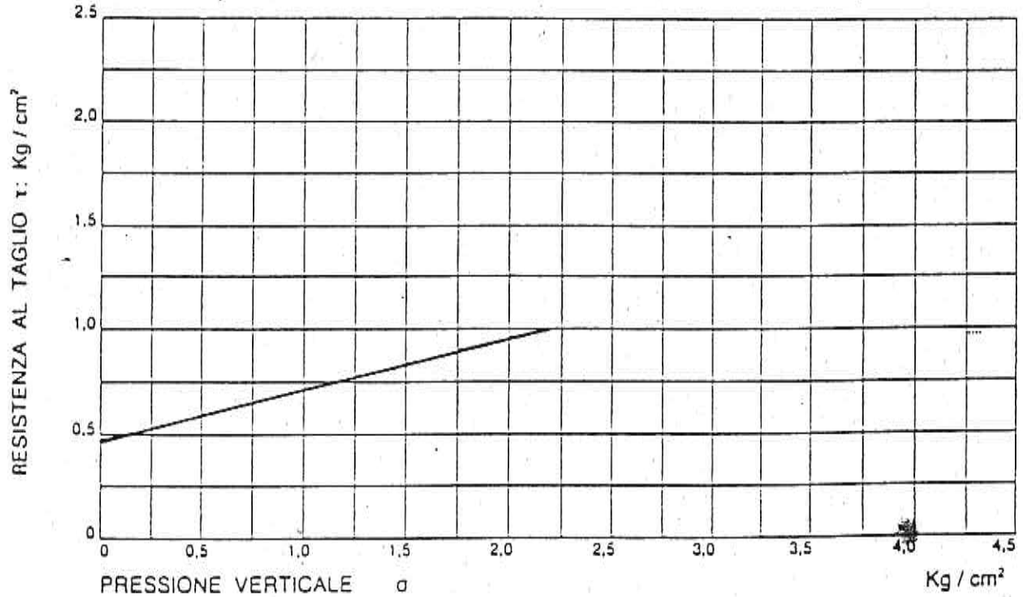
Dimensioni del provino L: 60 mm
H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

Provino n°		1	2	3	4
Contenuto in acqua in.	W, %	26.0	26.1	25.9	
Peso di volume	γ_o: g/cm³	2.01	2.00	2.02	
Pressione verticale	σ: Kg/cm²	1.0	1.5	2.0	
Deformazione verticale lim. mm		-0.041	-0.036	-0.085	
Deformazione trasversale lim. mm		3.4	3.06	4.15	
Sollecitazione di taglio lim.	τ: Kg cm⁻²	0.71	0.80	1.00	
Contenuto in acqua fin.	W, %				

Angolo di attrito: Ø 14°

Coesione: C 0.47 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

Committente _____ Prova N° 057/89 Data _____

Cantiere AREZZO

Stato del campione INDISTURBATO S 3 / C 2 Prof. m.: 11.0 -11.5

Litologia Limo argilloso colore grigio avana

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

Dimensioni provino: d = 71.0 mm; h = 20.0 mm

Caratteristiche iniziali: Umidità W 26.3 %; Peso di volume γ 2.01 g/cm³; Peso specifico γ_s 2.69 g/cm³

Pressione verticale Kg / cm²	Tempo di applicazione ore	Deformazioni finali mm	Indice dei pori e	Permeabilità K cm/sec	Coefficiente di consolidazione Cv cm²/sec
0.125	24				
0.25	24	0.181	0.675	$3.6 \cdot 10^{-6}$	$1.0 \cdot 10^{-4}$
0.50	24	0.291	0.665	$2.1 \cdot 10^{-6}$	$9.2 \cdot 10^{-5}$
1.0	24	0.499	0.648	$1.4 \cdot 10^{-6}$	$7.4 \cdot 10^{-5}$
2.0	24	0.912	0.613	$1.0 \cdot 10^{-6}$	$5.0 \cdot 10^{-5}$
4.0	24	1.408	0.571	$2.5 \cdot 10^{-7}$	$2.3 \cdot 10^{-5}$
8.0	24	1.997	0.521		
SCARICO					

MODULI DI COMPRESSIBILITA'

Intervallo considerato Δ_p: kg / cm²	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	
Modulo E_c kg / cm²		28	42	49	48	80	

Osservazioni: _____

Il Direttore del Laboratorio

_____

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

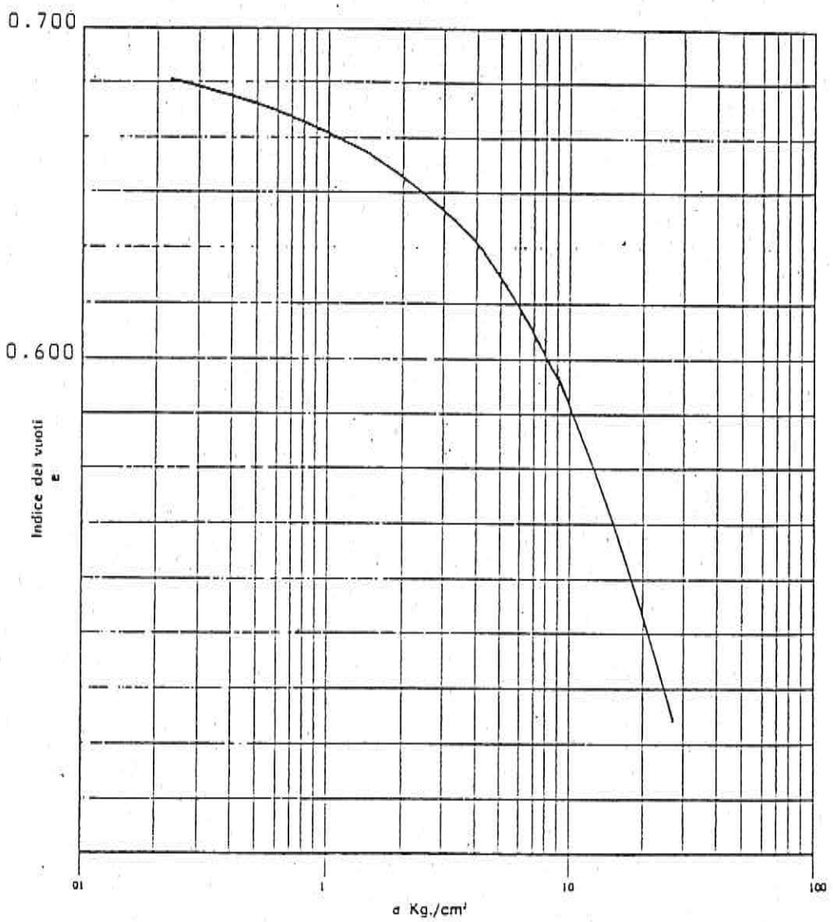
Certificato di prova su Campione N° 057/89

Dati del campione S_3 / C_2 Prof. m.: 11.00 - 11.50

Litologia : Limo argilloso variegato

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA



Osservazioni: .....

.....

L'Operatore ..... Il responsabile del laboratorio .....

Mod. 19 - TIP. TIBURTINA TEL. 0774-[illegible]

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 057/89

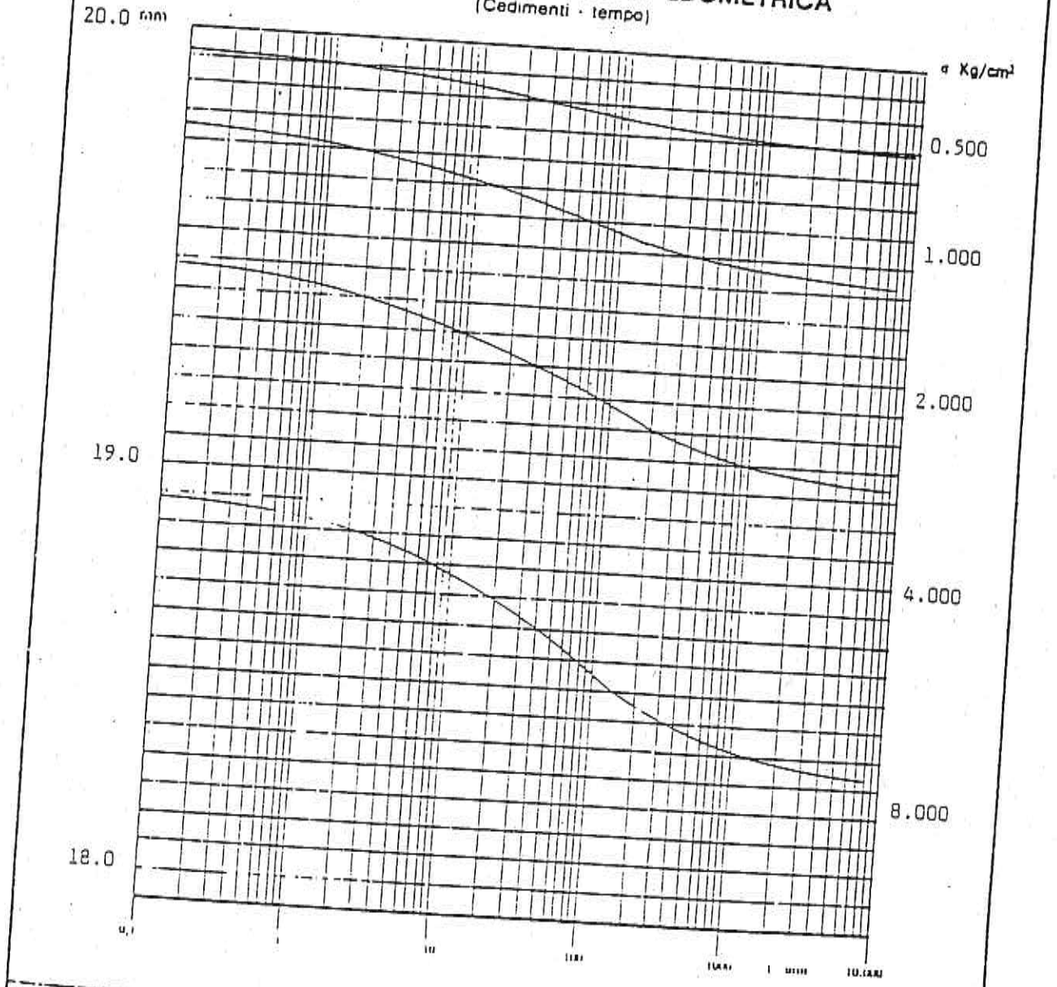
Dati del campione S 3 / C 2 Prof. m.: 11.00 - 11.50

Litologia : Limo argilloso color grigio avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Cedimenti - tempo)



Osservazioni .....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

GEOTEVERE s.n.c.
Società di Geologia

SONDAGGIO N° 4 RIF

Data dal 12/04/89 al 12/04/89 Quota m 248.2 s.l.m.

Committente

Tipo di attrezzatura

Cantiere AREZZO Lavoro

Diametro del foro in mm	Quota assoluta	Profondità dal p.c.	Spessore strati	Campioni	Quota campioni	Carotaggio % recupero	Distruzione	Tubaggio	Scala riferimento	Stratigrafia	R/Q D	Falda Acquifera	Descrizione dei terreni attraversati	Torvane kg/cm²	Pocket penetrometer kg/cm²	SPT Profondità	SPT Numero colpi	Vane test Profondità	Vane test Tr.
Ø101 mm.		1.5	1.5						1				Terreno vegetale di copertura a matrice limo-sabbiosa di colore bruno.						
					4.4				2						1.5				
					5.0				3								6		
									4								7		
									5						1.8		10		
									6										
									7										
									8				Limi sabbiosi a scarsa consistenza di colore avana con aumento della frazione argillosa verso il basso e presenza di rari inclusi ghiaiosi (Ø max 0.5 mm).						
									9										
									10						2.2		10		
					11.0				11								17		
					11.5				12						2.5		20		
									13						2.8				
									14										
									15										
									16										
			16.5	15.0					17				Ghiaie, sciolte in scarsa matrice limo-sabbiosa (Ø max 7-9 cm).						
									18										
									19										
			20.0	3.5					20				Fine sondaggio.						
									21										
									22										
									23										
									24										
									25										
									26										
									27										
									28										
									29										
									30										

Note

CAMPIONI INDISTURBATI
S: Shelby D: Denison
O: Osterberg P: Percussione
M: Mazier
CAMPIONI RIMANEGGIATI = R
CAMPIONI RIMANEGGIATI DA SPT = RS

MISURA FALDA ACQUIFERA

	Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua		Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua
S					S				
M					M				
S					S				
M					M				

80

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 055/89 **80**

Dati del campione S_4 / C_1 Prof. m.: 4.40 - 5.00

Litologia : Limo di colore grigio-avana debolmente sabbioso a scarsa consistenza, mediamente plastico

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI			LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	28.4 %	Limite di liquidità	w_l	68
– Peso di volume	γ_o	2.05 g/cm³	Limite di plasticità	w_p	17
– Peso specifico grani	γ_s	2.68 g/cm³	Indice di plasticità	I_p	51
– Indice dei vuoti	e_o	0.679	Indice di consistenza	I_c	0.83
– Porosità	n	40.4 %	Indice di liquidità	I_l	0.17
– Grado di saturaz.	S_r		Attività A: $\frac{IP}{p\% \ 2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm)	: %	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm)	: %	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm)	: %		
• Argilla (< 0.002mm)	: %		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 ÷ 0.5 Δp	Δp: 0.5 ÷ 1.0	Δp. 1.0 ÷ 2.0	Δp. 2.0 ÷ 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_c (Kg. / cm²)			54	85
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	x 10^{-3}	x 10^{-3}	0.05 x 10^{-3}	0.043x 10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	x 10^{-}	x 10^{-}	1.0 x 10^{-6}	5.1 x 10^{-7}

– Angolo di attrito Ø : 20° Coesione C : 0.20 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_l]: 2.13 Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_f]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 055/89

Dati del campione S_4 / C_1 Prof. m.: 4.40 - 5.00

Litologia : Limo grigio-avana debolmente sabbioso

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Dimensioni del provino L: 60 mm H: 20 mm

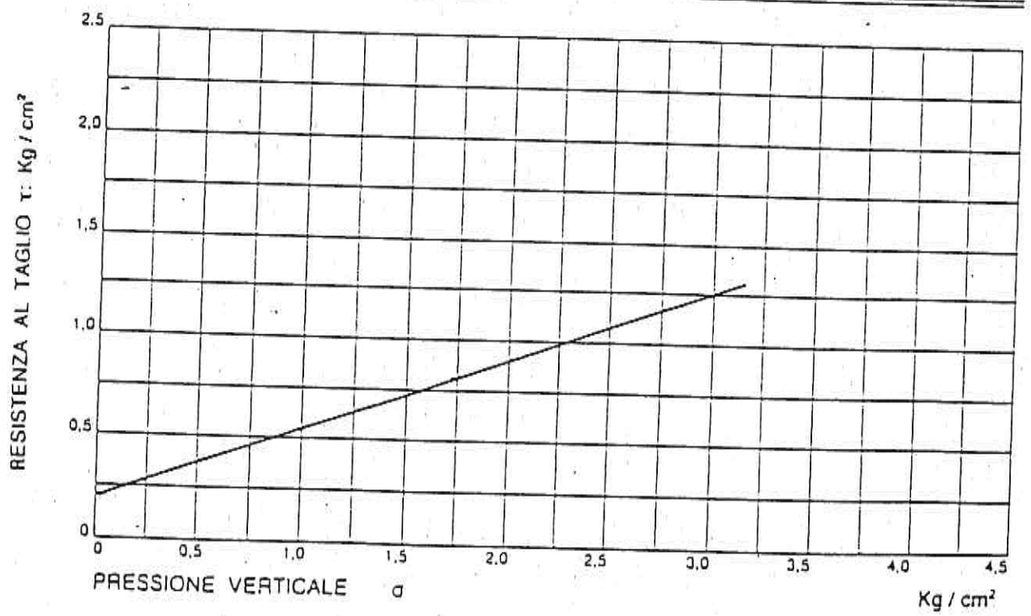
Tipo della prova: C.U.

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

Provino n°	1	2	3	4
Contenuto in acqua in. W, %	28.0	27.4	27.6	
Peso di volume γ_o: g/cm³	2.03	2.05	2.04	
Pressione verticale σ: Kg/cm²	1.0	2.0	3.0	
Deformazione verticale lim. mm	-0.010	-0.104	-0.100	
Deformazione trasversale lim. mm	1.93	2.95	2.05	
Sollecitazione di taglio lim. τ: Kg cm⁻²	0.57	0.94	1.31	
Contenuto in acqua fin. W, %				

Angolo di attrito: Ø 20°

Coesione: C 0.20 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

Committente _____ Prova N° 055/89 Data _____

Cantiere AREZZO

Stato del campione INDISTURBATO S4 / C1 Prof. m.: 4.00 - 4.40

Litologia Limo di colore grigio avana

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

Dimensioni provino: d = 71.0 mm; h = 20.0 mm

Caratteristiche iniziali: Umidità W 28.4 %; Peso di volume γ 2.05 g/cm³; Peso specifico γ_s 2.68 g/cm³

Pressione verticale Kg / cm²	Tempo di applicazione ore	Deformazioni finali mm	Indice dei pori e	Permeabilità K cm/sec	Coefficiente di consolidazione Cv cm²/sec
0.125	24				
0.25	24	0.193	0.618	$1.3 \cdot 10^{-6}$	$5.4 \cdot 10^{-5}$
0.50	24	0.306	0.573	$0.9 \cdot 10^{-6}$	$4.2 \cdot 10^{-5}$
1.0	24	0.561	0.523	$0.7 \cdot 10^{-6}$	$3.8 \cdot 10^{-5}$
2.0	24	0.982	0.483	$6.5 \cdot 10^{-7}$	$3.8 \cdot 10^{-5}$
4.0	24	1.493	0.402	$7.8 \cdot 10^{-7}$	$3.5 \cdot 10^{-5}$
8.0					
SCARICO					
-					

MODULI DI COMPRESSIBILITA'

Intervallo considerato Δ_p kg / cm²	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	
Modulo E_c kg / cm²		32	43	56	81	150	

Osservazioni: _____

Il Direttore del Laboratorio

_____

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

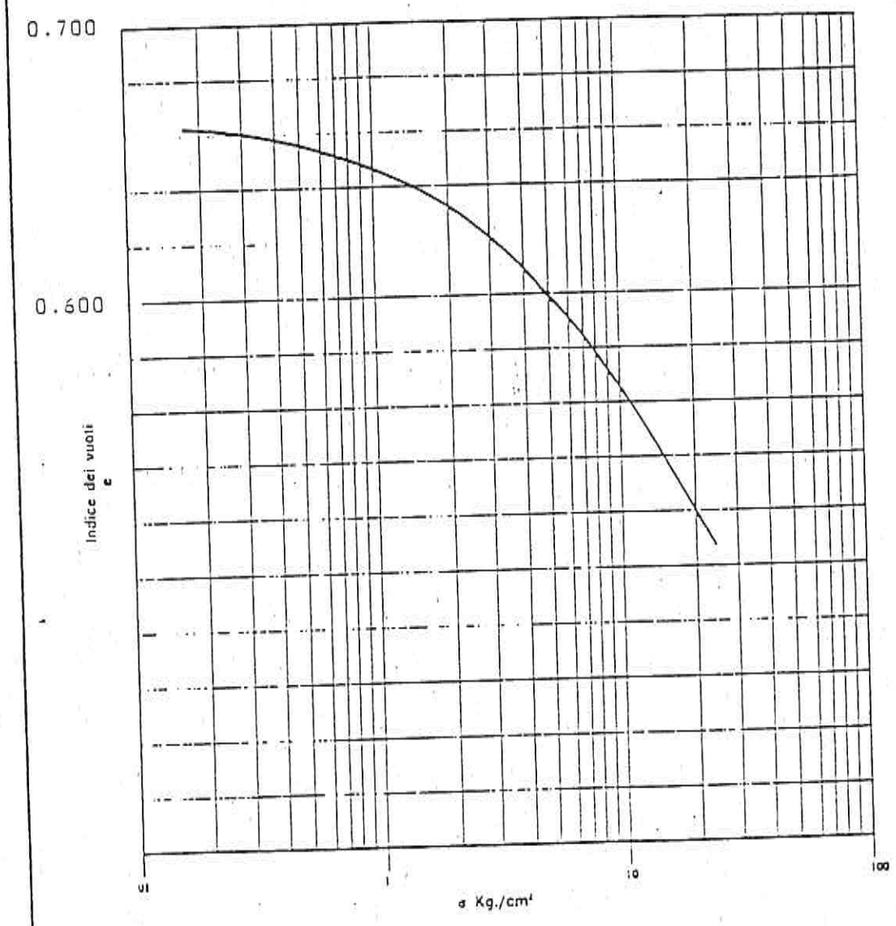
Certificato di prova su Campione N° 055/89

Dati del campione S 4 / C 1 Prof. m.: 4.40 - 5.00

Litologia : Limo grigio avana

Stato del campione : indisturbato

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA



Osservazioni: .....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 055/89

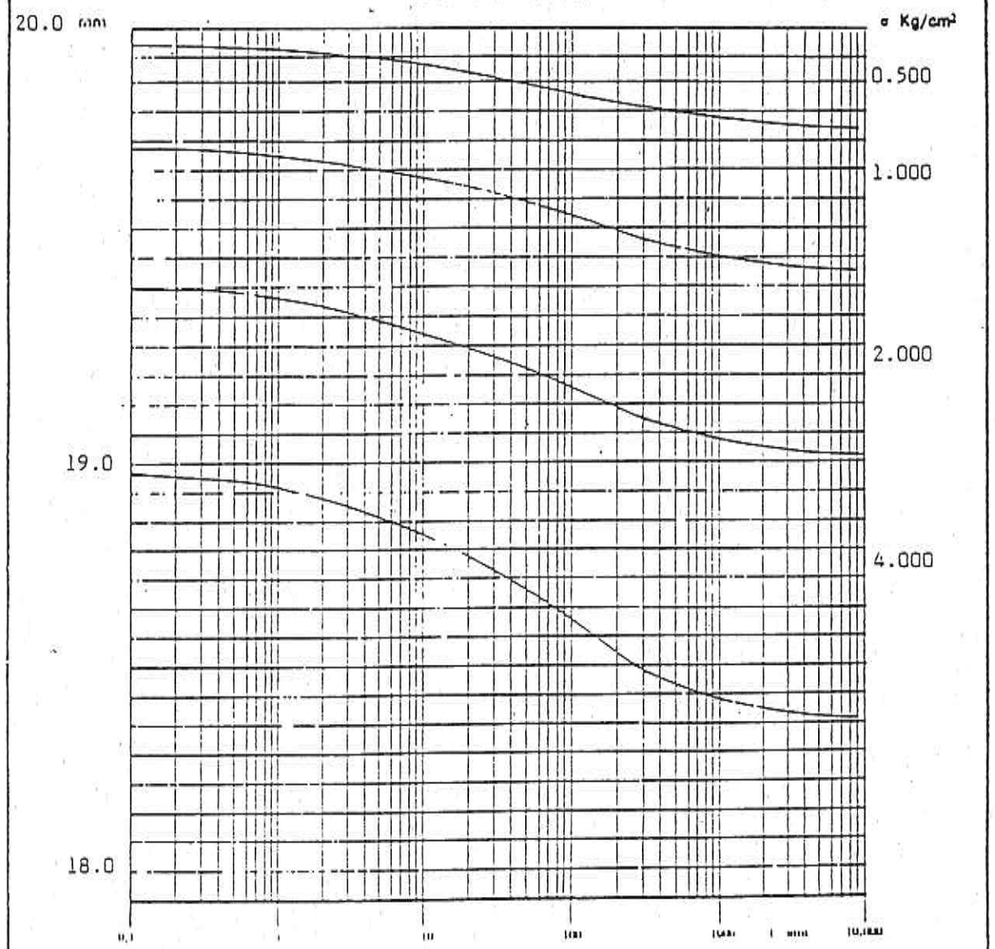
Dati del campione S 4 / C 1 Prof. m.: 4.40 - 5.00

Litologia : Limo di color grigio avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Cedimenti - tempo)



Osservazioni .....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 055/89

Dati del campione S_4 / C_1 Prof. m.: 4.40 - 5.00

Litologia : Limo grigio-avana debolmente sabbioso

Stato del campione : INDISTURBATO

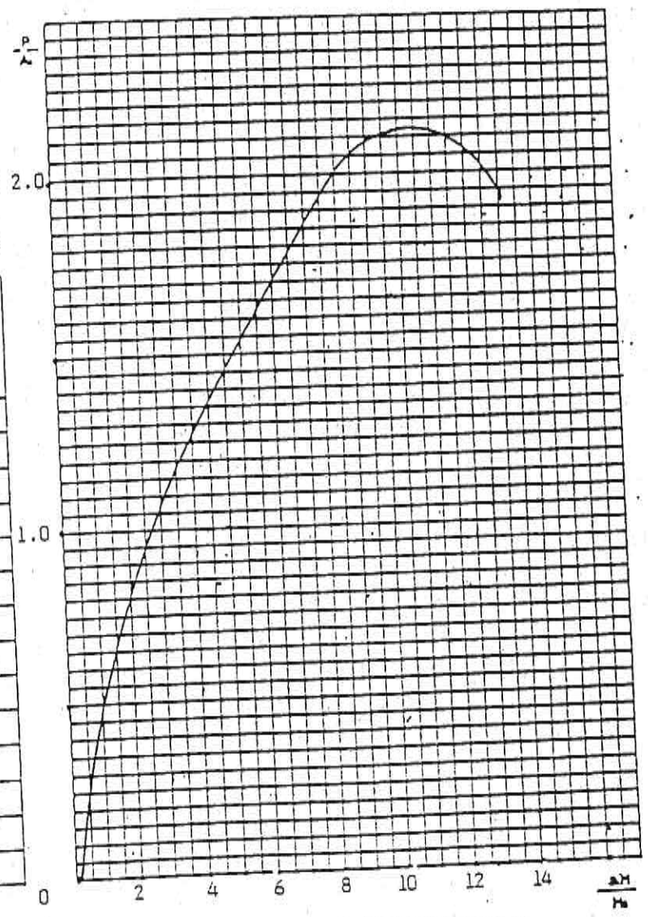
PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

MISURE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro medio (Ø)	3.8	cm
Altezza media (H)	5.7	cm
Area (A)	11.34	cm²

Contenuto di umidità	28.4	%
Peso di volume	1.97	gr/cc

Deformazione		Area corretta A_c	Pressione $\frac{P}{A_c}$
ΔL mm	ε % $(\Delta L/H)$	$\frac{A}{1-\varepsilon}$	Kg/cm²
0.10	0.18	11.36	0.02
0.25	0.44	11.39	0.13
0.50	0.88	11.44	0.40
0.75	1.32	11.49	0.64
1.00	1.75	11.54	0.83
1.50	2.63	11.65	1.02
2.00	3.51	11.75	1.16
3.00	5.26	11.97	1.46
4.00	7.02	12.20	1.78
5.00	8.77	12.43	2.02
6.00	10.53	12.66	2.13
6.73	11.81	12.86	2.12
7.00	12.28	12.93	2.10
7.50	13.16	13.06	2.03



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 058/89

Dati del campione S_4 / C_2 Prof. m.: 11.00 -11.50

Litologia : Limi sabbiosi debolmente argillosi di colore avana, poco consistenti, mediamente plastici con rari inclusi ghiaiosi

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	30.5	%	Limite di liquidità	w_l	50
– Peso di volume	γ_o	2.06	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	12
– Peso specifico grani	γ_s	2.69	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	38
– Indice dei vuoti	e_o	0.703		Indice di consistenza	I_c	0.51
– Porosità	n	41.3	%	Indice di liquidità	I_l	0.49
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{p\% \, 2u}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm)	: %	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm)	: %	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm)	: %		
• Argilla (< 0.002mm)	: %		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 + 0.5 Δp	Δp: 0.5 + 1.0	Δp. 1.0 + 2.0	Δp. 2.0 + 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_c (Kg. / cm²)				
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}

– Angolo di attrito Ø : 23° Coesione C : 0.25 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_l]: Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_f]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 058/89

Dati del campione **S 4 / C 2** Prof. m.: 11.00 - 11.50

Litologia : Limi sabbiosi debolmente argillosi di colore avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

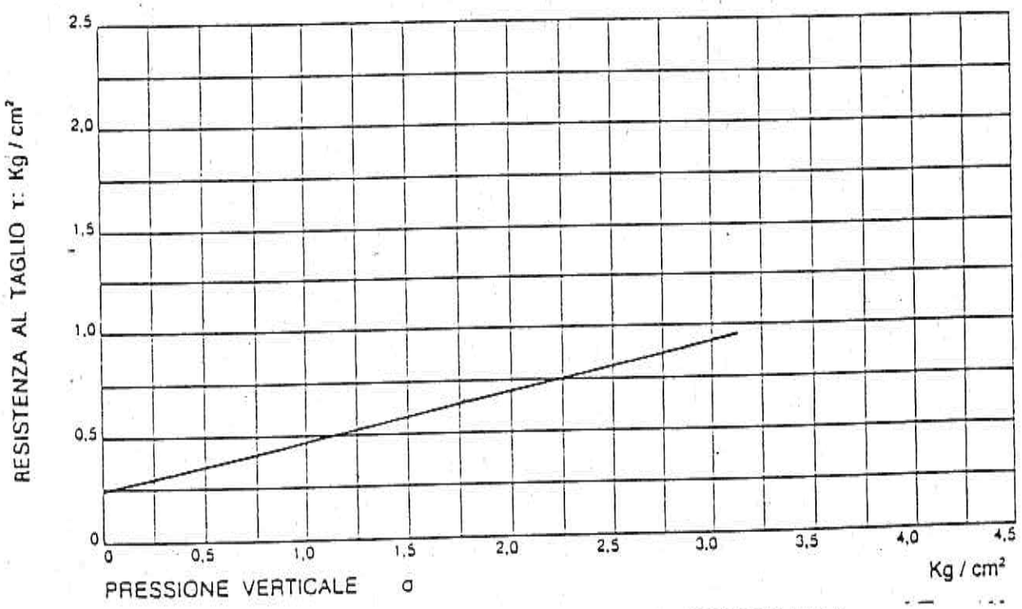
Dimensioni del provino L: 60 mm
H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

Provino n°		1	2	3	4
Contenuto in acqua in.	W, %	30.1	30.2	30.1	
Peso di volume	γ_o: g/cm³	2.04	2.05	2.05	
Pressione verticale	σ: Kg/cm²	1.00	2.00	3.00	
Deformazione verticale lim. mm		-0.130	-0.152	-0.183	
Deformazione trasversale lim. mm		2.03	2.84	3.50	
Sollecitazione di taglio lim.	τ: Kg cm⁻²	0.60	1.15	1.60	
Contenuto in acqua fin.	W, %				

Angolo di attrito: Ø 23°

Coesione: C 0.25 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

Società di Geologia

SONDAGGIO N° 5 RIF

Committente

Data dal 12/04/89 al 13/04/89 Quota m 248.5 s.l.m.

Cantiere AREZZO Lavoro Tipo di attrezzatura

Diametro di foro in mm	Quota assoluta	Profondità dal p.c.	Spessore strati	Campioni	Quota campioni	Carotaggio % recupero	Distruzione	Tubaggio	Scala riferimento	Stratigrafia	RQD	Falda acquifera / Piezometro	Descrizione dei terreni attraversati	Torvane kg/cm²	Pocket penetrometer kg/cm²	SPT Profondità	SPT Numero colpi	Vane test Profondità	Vane test T, kg/cm²
Ø 101 mm.		2.5	2.5						1				Terreno vegetale di copertura a matrice limo-sabbiosa di colore bruno.						
					4.0				3						2.0				
					4.6				4						1.8				
															2.3		4		
									5								7		
															2.8		9		
									6						3.0				
					7.5				7										
					8.0				8								6		
																	9		
																	11		
									9				Limi argillosi a luoghi leggermente sabbiosi, variegati, di colore grigio-avana a scarsa consistenza entro i primi 5 m ed aumento della stessa in profondità; rari inclusi ghiaiosi e residui carboniosi più frequenti nella parte bassa.		2.8				
									10						2.9				
															3.0				
									11						3.2				
									12										
									13						3.0				
															3.8				
									14						3.5				
		15.0	12.5						15										
		15.8	0.8						16				Livello sabbioso scarsamente addensato di colore beige.						
									17										
		18.0	2.2						18				Formazione arenacea litoide di colore beige..						
									19										
									20				Fine sondaggio						
									21										
									22										
									23										
									24										
									25										
									26										
									27										
									28										
									29										
									30										

CAMPIONI INDISTURBATI
S: Shelby D: Denison
O: Osterberg P: Percussione
M: Mazier
CAMPIONI RIMANEGGIATI = R
CAMPIONI RIMANEGGIATI DA SPT = RS

Note

MISURA FALDA ACQUIFERA

	Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua		Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua
S					S				
M					M				
S					S				
M					M				

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 059/89 **81**

Dati del campione S 5 / C 1 Prof. m.: 4.00 - 4.60

Litologia : Limo sabbioso marrone con intercalazioni di argille grigie, mediamente consistenti, poco plastiche, con tracce di ossidazione

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
- Contenuto in acqua	w_o	27.7	%	Limite di liquidità	w_l	42.4
- Peso di volume	γ_o	2.01	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	18.3
- Peso specifico grani	γ_s	2.72	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	24.1
- Indice dei vuoti	e_o	0.732		Indice di consistenza	I_c	0.61
- Porosità	n	42.3	%	Indice di liquidità	I_l	0.39
- Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{p\% \, 2u}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)			CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm)	:	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm)	:	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm)	:	%		
• Argilla (< 0.002mm)	:	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 ÷ 0.5 Δp	Δp: 0.5 ÷ 1.0	Δp. 1.0 ÷ 2.0	Δp. 2.0 ÷ 4.0
- Modulo di comp. volum. : E_c (Kg. / cm²)		69	95	146
- Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	$\times 10^{-3}$	0.23×10^{-3}	0.20×10^{-3}	0.30×10^{-3}
- Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	$\times 10^{-}$	3.3×10^{-6}	2.1×10^{-6}	2.0×10^{-6}

- Angolo di attrito Ø : 28° Coesione C : 0.11 Kg / cm²
- Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²
- Compressione ad espansione laterale libera [σ_r]: 0.66 Kg / cm²
- Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²
- Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_r]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 059/89

Dati del campione S 5 / C 1 Prof. m.: 4.00 - 4.60

Litologia : Limo sabbioso marrone

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

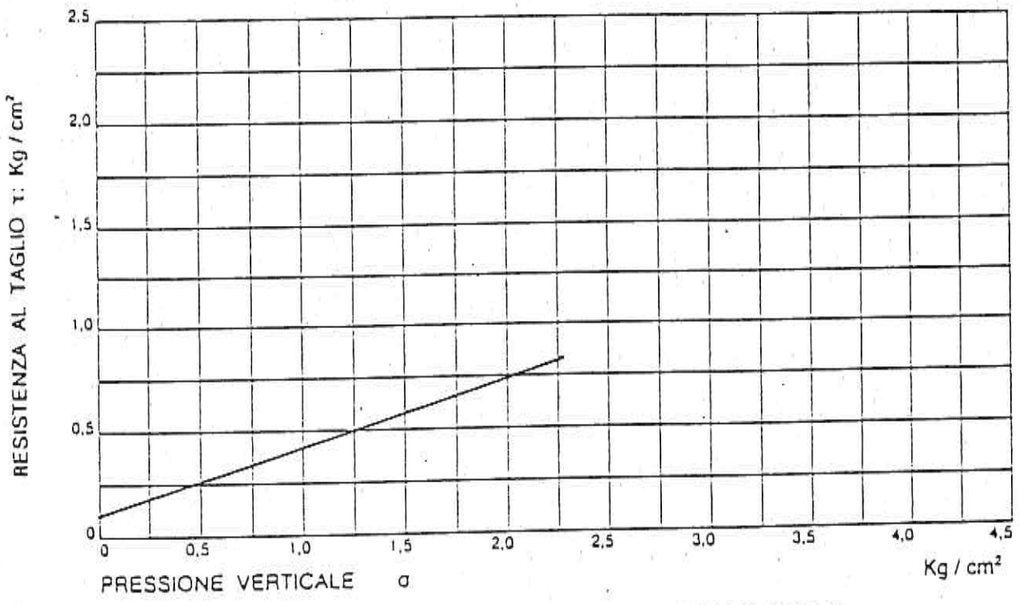
Dimensioni del provino L: 60 mm
H: 20 mm

Velocità di deformazione: mm/h

Provino n°		1	2	3	4
Contenuto in acqua in.	W, %	28.4	27.4	27.4	
Peso di volume	γ_o: g/cm³	2.02	2.00	2.01	
Pressione verticale	σ: Kg/cm²	1.00	1.50	2.00	
Deformazione verticale lim. mm		-0.054	-0.082	-0.123	
Deformazione trasversale lim. mm		2.20	2.50	3.50	
Sollecitazione di taglio lim.	τ: Kg cm⁻²	0.64	0.90	1.17	
Contenuto in acqua fin.	W_f %	28.4	27.4	27.4	

Angolo di attrito: Ø 28°

Coesione: C 0.11 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

Committente _____ Prova N° 059/89 Data _____

Cantiere AREZZO

Stato del campione INDISTURBATO S 5 / C 1 Prof. m.: 4.0 - 4.6

Litologia Limo sabbioso marrone

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

Dimensioni provino: d = 71.0 mm; h = 20.0 mm

Caratteristiche iniziali: Umidità W 28.1 %; Peso di volume γ 2.03 g/cm³; Peso specifico γ_s 2.72 g/cm³

Pressione verticale Kg / cm²	Tempo di applicazione ore	Deformazioni finali mm	Indice dei pori e	Permeabilità K cm/sec	Coefficiente di consolidazione Cv cm²/sec
0.125	24				
0.25	24				
0.50	24	0.248	0.697		
1.0	24	0.431	0.680	$3.3 \cdot 10^{-6}$	$2.25 \cdot 10^{-4}$
2.0	24	0.710	0.655	$2.1 \cdot 10^{-6}$	$2.04 \cdot 10^{-4}$
4.0	24	1.154	0.619	$2.0 \cdot 10^{-6}$	$2.92 \cdot 10^{-4}$
8.0	24	1.700	0.572	$1.3 \cdot 10^{-6}$	$2.75 \cdot 10^{-4}$
16.0	24	2.462	0.505		
SCARICO					

MODULI DI COMPRESSIBILITA'

Intervallo considerato Δ_σ kg / cm²	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	
Modulo E_c kg / cm²			68.6	95.3	146	205	

Osservazioni: _____

Il Direttore del Laboratorio

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 059/89

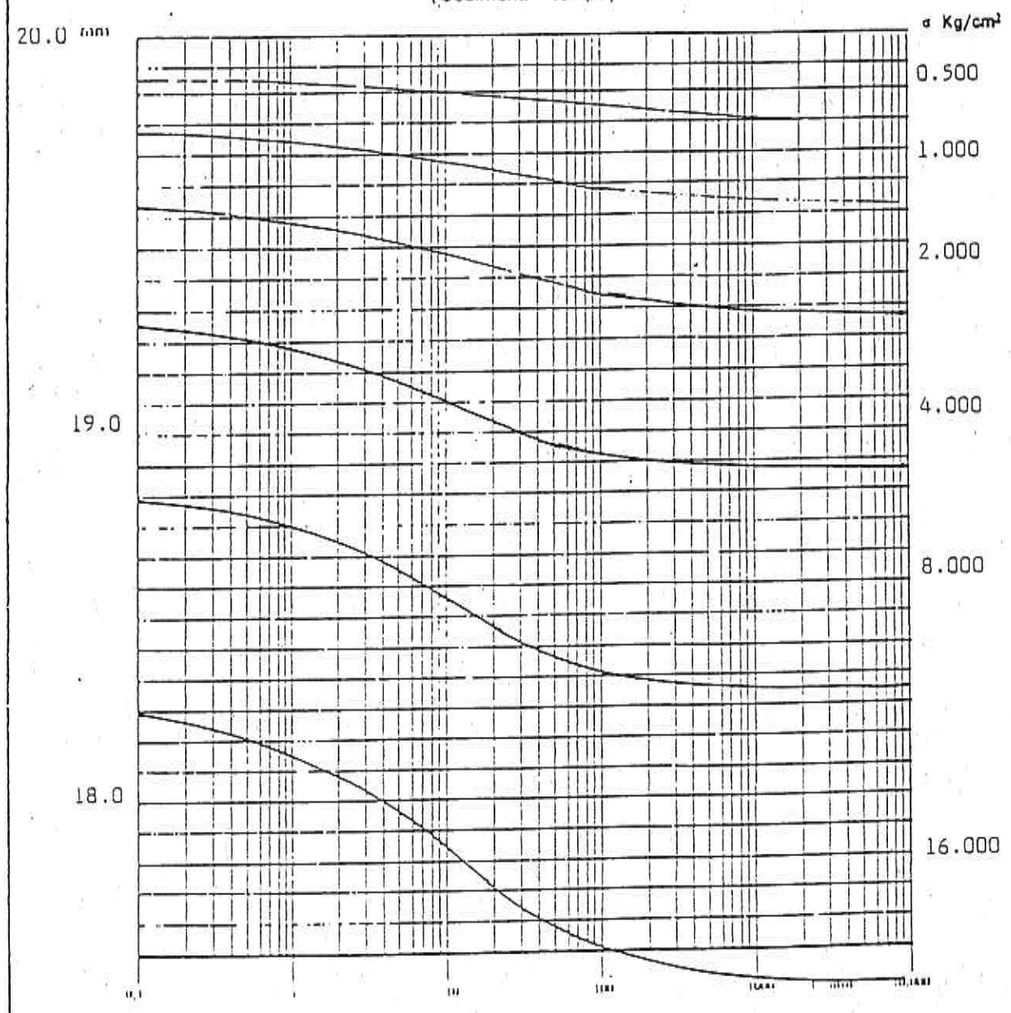
Dati del campione S 5 / C 1 Prof. m.: 4.00 - 4.60

Litologia : limo sabbioso marrone

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Cedimenti - tempo)



Osservazioni .....

.....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 059/89

Dati del campione S 5 / C 1 Prof. m.: 4.00 - 4.60

Litologia : limo sabbioso marrone

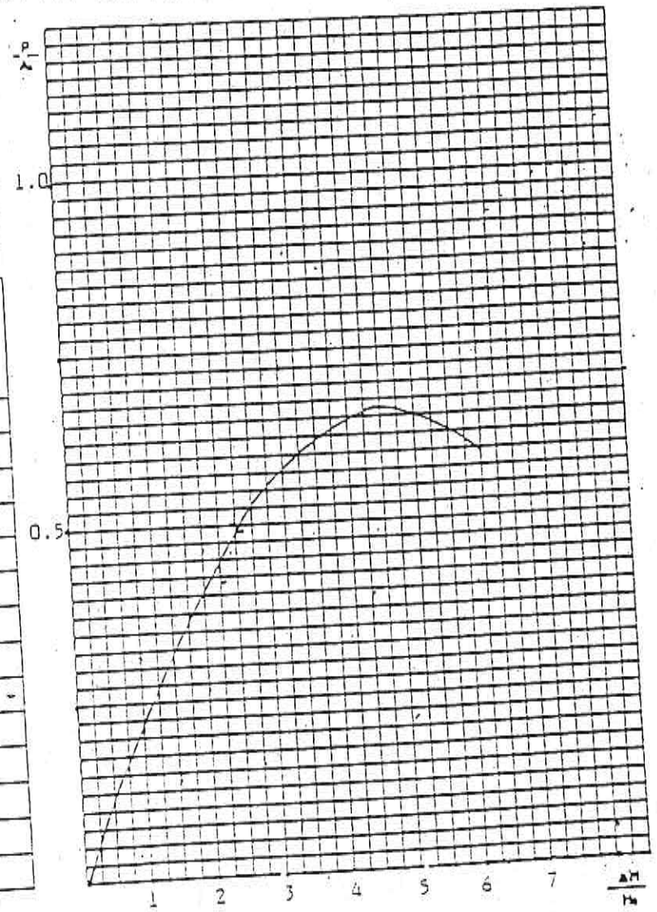
Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

MISURE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro medio (Ø)	3.8	cm
Altezza media (H)	5.7	cm
Area (A)	11.34	cm²
Contenuto di umidità	27.7	%
Peso di volume	2.02	gr/cc

Deformazione		Area corretta $A_c = \frac{A}{1-\varepsilon}$	Pressione $\frac{P}{A_c}$
ΔL mm	ε % (ΔL/H)		Kg/cm²
0.25	0.44	11.39	0.07
0.50	0.88	11.44	0.16
1.00	1.75	11.54	0.35
1.50	2.63	11.65	0.53
2.00	3.51	11.75	0.62
3.00	5.26	11.97	0.66
3.25	5.70	12.03	0.63
3.50	6.14	12.08	0.59
3.75	6.58	12.14	0.55



IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 060/89

Dati del campione **S 5 / C 2** Prof. m.: 7.50 - 8.00

Litologia : limo sabbioso, debolmente argilloso, variegato color grigio-avana, mediamente consistente, poco plastico

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	27.6	%	Limite di liquidità	w_l	43
– Peso di volume	γ_o	2.01	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	15
– Peso specifico grani	γ_s	2.71	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	28
– Indice dei vuoti	e_o	0.720		Indice di consistenza	I_c	0.55
– Porosità	n	41.9	%	Indice di liquidità	I_l	0.45
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{\%\ 2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm) :	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm) :	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm) :	%		
• Argilla (< 0.002mm) :	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 ÷ 0.5 Δp	Δp: 0.5 ÷ 1.0	Δp. 1.0 ÷ 2.0	Δp. 2.0 ÷ 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_c (Kg. / cm²)				
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}

– **Angolo di attrito Ø** : 30° Coesione C : 0.15 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_r]: Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_r]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 060/89

Dati del campione S_5 / C_2 Prof. m.: 7.50 - 8.00

Litologia : Limo sabbioso debolmente argilloso

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

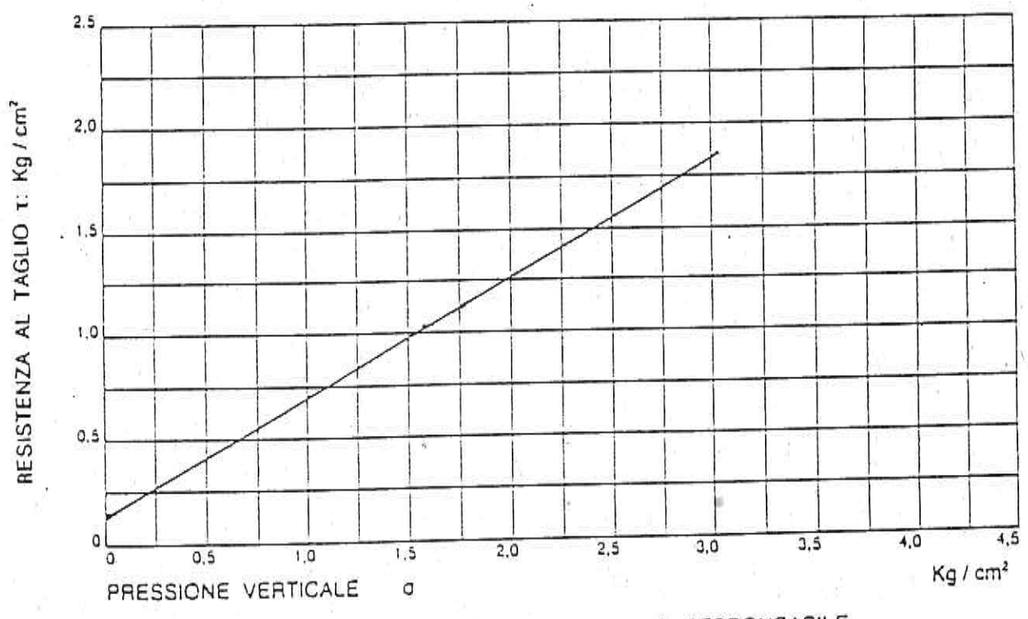
Dimensioni del provino L: 60 mm
H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

Provino n°		1	2	3	4
Contenuto in acqua in.	W, %	22.4	22.6	22.4	
Peso di volume	γ_o: g/cm³	2.01	2.00	2.01	
Pressione verticale	σ: Kg/cm²	1.0	2.0	3.0	
Deformazione verticale lim. mm		-0.051	-0.062	-0.075	
Deformazione trasversale lim. mm		3.00	2.85	3.52	
Sollecitazione di taglio lim.	τ: Kg cm²	0.65	1.59	1.72	
Contenuto in acqua fin.	W_f %				

Angolo di attrito: Ø 30°

Coesione: C 0.15 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

GEOTEVERE s.n.c.
Società di Geologia

SONDAGGIO N° 6 RIF

Committente

Data dal 10/04/89 al 10/04/89 Quota m 248.5 s.l.m.

Cantiere AREZZO Lavoro

Tipo di attrezzatura

Diametro perforazione mm. Ø 101 m m.

Prof.	Spessori	Campioni	Quota campioni	CAROTAGGIO % recupero	DISTRUZIONE	TUBAGGIO	Scala riferimento	STRATIGRAFIA	R Q D	Falda Acquifera	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	Penetrometro kg/cm²	Pocket penetrometer kg/cm²	SPT Profondità	SPT Numero colpi	Vane test Profondità	Vane test Cu kg/cm²
1.0	1.0						1				Terreno vegetale di copertura a matrice limo-sabbiosa di colore bruno.		2.0				
							2						2.2				
			3.5				3				Limi sabbiosi a scarsa consistenza di colore avana con aumento della frazione argillosa verso il basso; presenti tracce di di ossidazione e rari inclusi ghiaiosi di Ø max 1.0 cm.		2.3		5		
4.2	3.2		4.0				4								7		
							5						2.7		9		
							6						3.2		6		
							7								9		
							8								10		
			8.4				9				Limi argillosi di scarsa e media consistenza, variegate di colore grigio-avana; dagli 8 m in poi, aumento della frazione sabbiosa e di inclusi ghiaiosi di Ø max 1-3 mm.		4.0				
9.5	5.3		9.0				10						3.8				
							11						2.8				
							12				Formazione marnoso-arenacea da compatta a litoide di colore grigio-beige.		2.5				
							13										
15.0	5.5						14										
							15										
							16				Fine sondaggio.						
							17										
							18										
							19										
							20										
							21										
							22										
							23										
							24										
							25										
							26										
							27										
							28										
							29										
							30										

CAMPIONI INDISTURBATI
S = Shelby D = Denison
O = Osterberg P = Percussione
M = Mazier
CAMPIONI RIMANEGGIATI = R
CAMPIONI RIMANEGGIATI DA SPT = RS

Note

MISURA FALDA ACQUIFERA

	Data	Prof. foro	Quota livel.	Livello acqua		Data	Prof. foro	Quota livel.	Livello acqua
S					S				
M					M				
S					S				
M					M				

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

82

Certificato di prova su Campione N° 061/89

Dati del campione S 6 / C 1 Prof. m.: 3.50 - 4.00

Litologia : Limo argilloso debolmente sabbioso, avana, poco consistente, mediamente plastico con numerosi residui carboniosi e trovanti carbonatici ghiaiosi

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	22.4	%	Limite di liquidità	w_l	41.6
– Peso di volume	γ_o	2.15	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	16.7
– Peso specifico grani	γ_s	2.63	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	24.9
– Indice dei vuoti	e_o	0.497		Indice di consistenza	I_c	0.77
– Porosità	n	33.2	%	Indice di liquidità	I_l	0.23
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{\%\ 2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm) :	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm) :	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm) :	%		
• Argilla (< 0.002mm) :	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 ÷ 0.5 Δp	Δp: 0.5 ÷ 1.0	Δp. 1.0 ÷ 2.0	Δp. 2.0 ÷ 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_c (Kg. / cm²)	18	29	47	75
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	0.21×10^{-3}	0.20×10^{-3}	0.13×10^{-3}	0.2×10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	1.2×10^{-5}	7.0×10^{-6}	2.7×10^{-6}	2.6×10^{-6}

– Angolo di attrito Ø : 25° Coesione C : 0.14 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_r]: Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_r]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 061/89

Dati del campione **S 6 / C 1** Prof. m.: 3.50 - 4.00

Litologia : Limo argilloso debolmente sabbioso

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

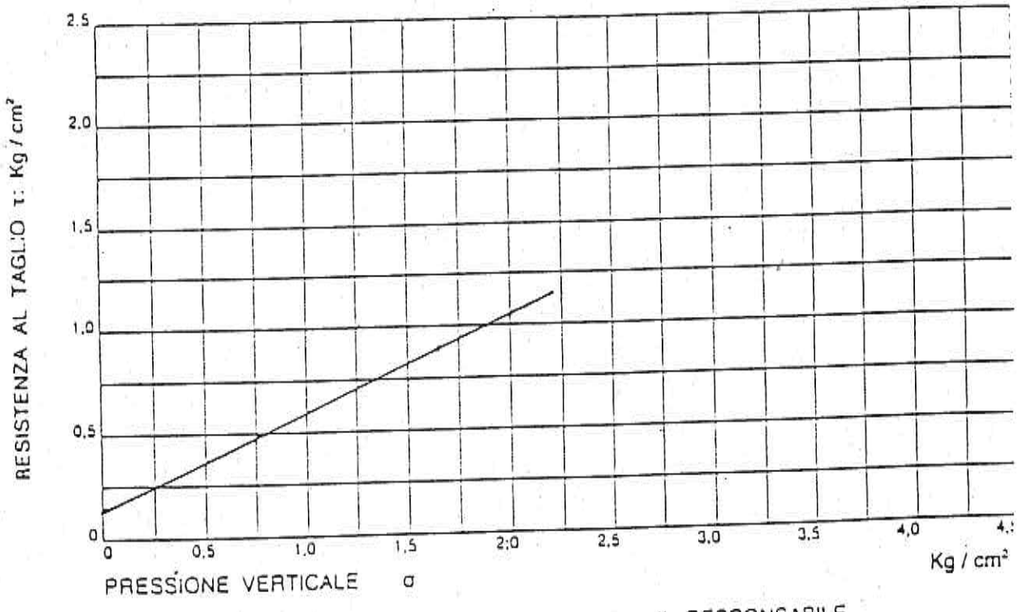
Dimensioni del provino L: 60 mm H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.1 mm/h

Provino n°		1	2	3	4
Contenuto in acqua in.	W, %	21.9	23.0	22.3	
Peso di volume	γ_o: g/cm³	2.20	2.09	2.17	
Pressione verticale	σ: Kg/cm²	1.00	1.50	2.00	
Deformazione verticale lim. mm		-0.100	-0.145	-0.183	
Deformazione trasversale lim. mm		0.455	0.473	0.491	
Sollecitazione di taglio lim.	τ: Kg cm⁻²	0.62	0.86	1.18	
Contenuto in acqua fin.	W, %	20.2	19.6	20.1	

Angolo di attrito: Ø 25°

Coesione: C 0.14 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

Committente _____ Prova N° 061/89 Data _____

Cantiere AREZZO

Stato del campione INDISTURBATO S 6 / C 1 Prof. m.: 3.50 - 4.00

Litologia Limo argilloso debolmente sabbioso

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

Dimensioni provino: d = 71.0 mm; h = 20.0 mm

Caratteristiche iniziali: Umidità W 22.6 %; Peso di volume γ 2.09 g/cm³; Peso specifico γ_s 2.63 g/cm³

Pressione verticale Kg / cm²	Tempo di applicazione ore	Deformazioni finali mm	Indice dei pori e	Permeabilità K cm/sec	Coefficiente di consolidazione Cv cm²/sec
0.125	24	0.850	0.477		
0.25	24	1.140	0.455	$1.19 \cdot 10^{-5}$	$2.09 \cdot 10^{-4}$
0.50	24	1.460	0.430	$7.01 \cdot 10^{-6}$	$2.02 \cdot 10^{-4}$
1.0	24	1.849	0.400	$2.7 \cdot 10^{-6}$	$1.29 \cdot 10^{-4}$
2.0	24	2.335	0.363	$2.6 \cdot 10^{-6}$	$1.97 \cdot 10^{-4}$
4.0	24	2.957	0.315	$1.78 \cdot 10^{-6}$	$1.99 \cdot 10^{-4}$
8.0	24				
SCARICO					

MODULI DI COMPRESSIBILITA'

Intervallo considerato Δ_p kg / cm²	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0
Modulo E_c kg / cm²			18	29	47	75	118

Osservazioni:

Il Direttore del Laboratorio

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

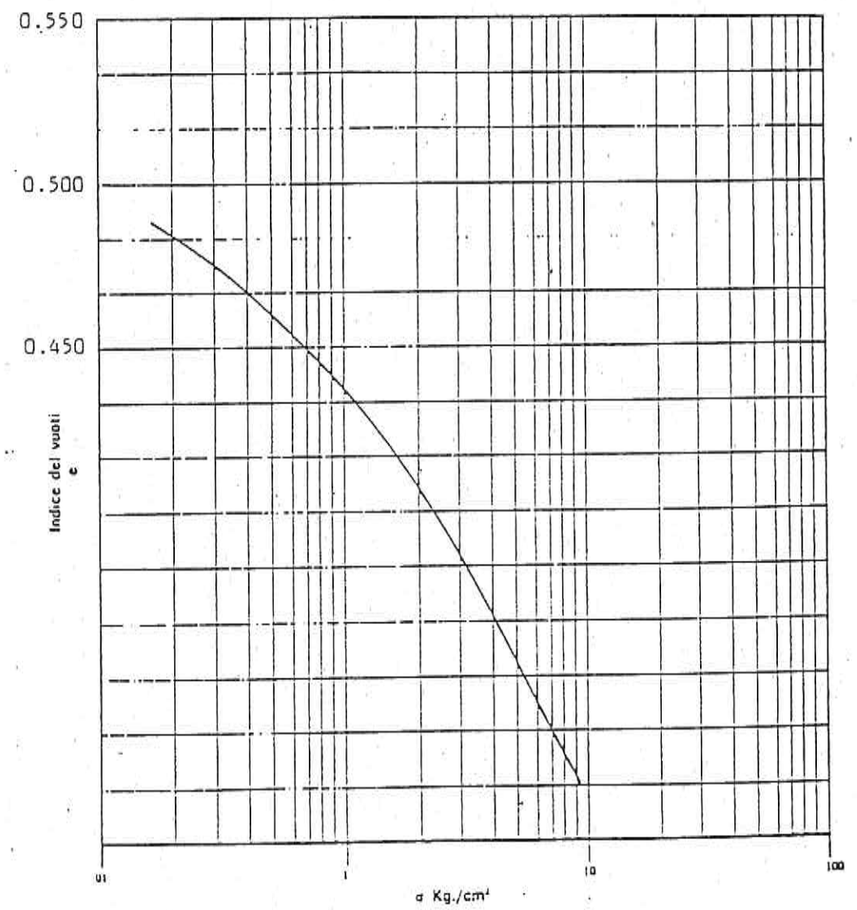
Certificato di prova su Campione N° 061/89

Dati del campione S 6 / C 1 Prof. m.: 3.50 - 4.00

Litologia : Limo argilloso debolmente sabbioso

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA



Osservazioni: .....

L'Operatore ..... Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 061/89

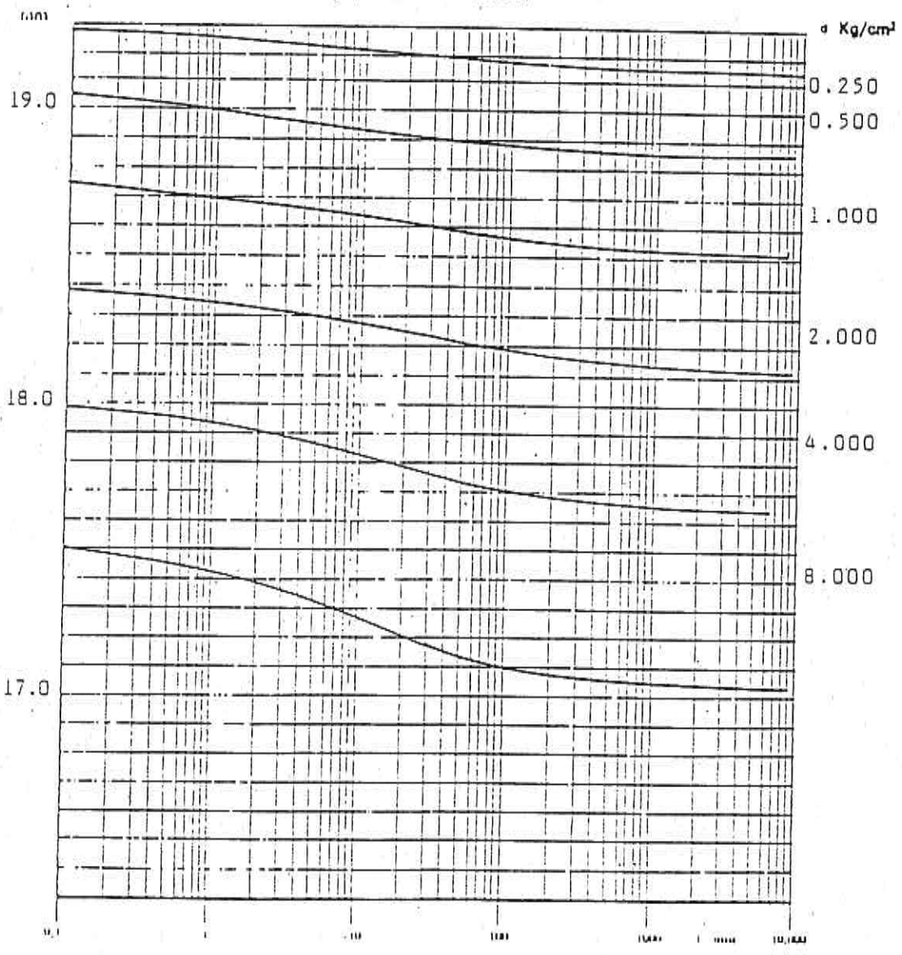
Dati del campione S_6 / C_1 Prof. m.: 3.50 - 4.00

Litologia : Limo argilloso debolmente sabbioso

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Cedimenti - tempo)



Osservazioni .....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 062/89

Dati del campione S 6 / C 2 Prof. m.: 8.40 - 9.00

Litologia : Limo argilloso debolmente sabbioso, variegato grigio-avana, da poco a mediamente consistente, poco plastico, con rari inclusi ghialosi

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	25.0	%	Limite di liquidità	w_l	40.0
– Peso di volume	γ_o	2.13	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	17
– Peso specifico grani	γ_s	2.64	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	23
– Indice dei vuoti	e_o	0.549		Indice di consistenza	I_c	0.65
– Porosità	n	35.5	%	Indice di liquidità	I_l	0.35
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{\%\ 2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm) :	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm) :	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm) :	%		
• Argilla (< 0.002mm) :	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 ÷ 0.5 Δp	Δp: 0.5 ÷ 1.0	Δp. 1.0 ÷ 2.0	Δp. 2.0 ÷ 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_c (Kg. / cm²)				
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}

– **Angolo di attrito Ø** : 28° Coesione C : 0.12 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_l]: Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_f]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 062/89

Dati del campione S_6 / C_2 Prof. m.: 8.40 - 9.00

Litologia : limo argilloso debolmente sabbioso

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

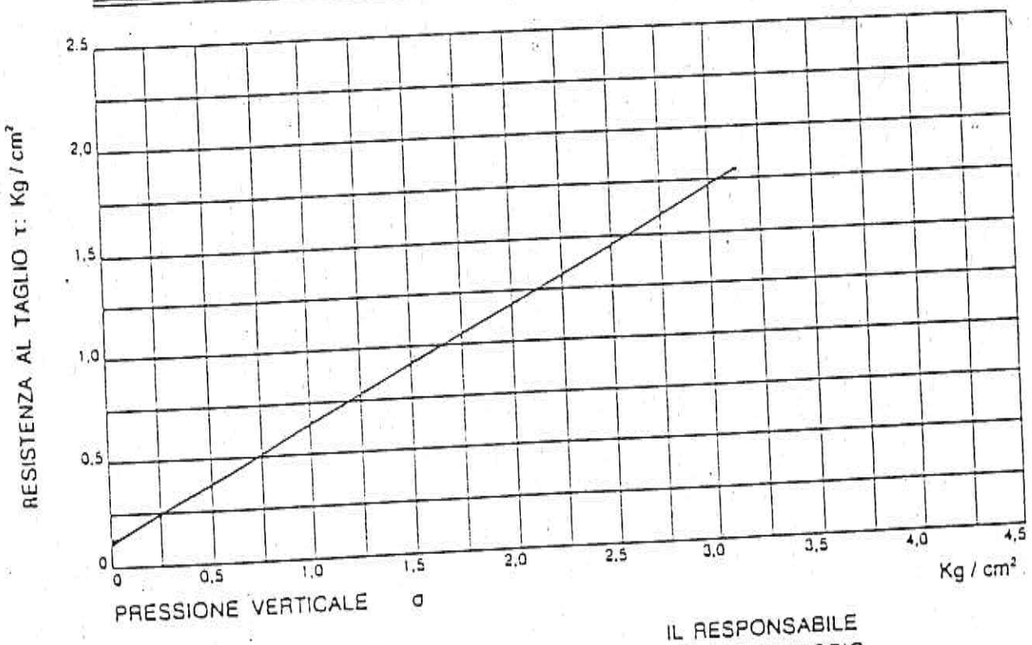
Dimensioni del provino L: 60 mm H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

Provino n°	1	2	3	4
Contenuto in acqua in. W, %	24.9	25.0	25.0	
Peso di volume γ_o: g/cm³	2.13	2.12	2.12	
Pressione verticale σ: Kg/cm²	1.00	2.00	3.00	
Deformazione verticale lim. mm	-0.108	-0.121	-0.142	
Deformazione trasversale lim. mm	0.450	0.510	0.525	
Sollecitazione di taglio lim. τ: Kg cm⁻²	0.63	1.20	1.71	
Contenuto in acqua fin. W, %				

Angolo di attrito: ∅ 28°

Coesione: C 0.12 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

Committente _____ Prova N° 062/89 Data _____

Cantiere AREZZO

Stato del campione INDISTURBATO S 6 / C 2 Prof. m.: 8.40 - 9.00

Litologia Limo argilloso colore grigio avana

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

Dimensioni provino: d = 71.0 mm; h = 20.0 mm

Caratteristiche iniziali: Umidità W 26.0 %; Peso di volume γ 2.12 g/cm³; Peso specifico γ_s 2.64 g/cm³

Pressione verticale Kg / cm²	Tempo di applicazione ore	Deformazioni finali mm	Indice dei pori e	Permeabilità K cm/sec	Coefficiente di consolidazione Cv cm²/sec
0.125	24				
0.25	24				
0.50	24	0.302	0.545	$7.0 \cdot 10^{-6}$	$2.3 \cdot 10^{-4}$
1.0	24	0.543	0.526	$4.6 \cdot 10^{-6}$	$1.9 \cdot 10^{-4}$
2.0	24	0.898	0.499	$1.5 \cdot 10^{-6}$	$9.1 \cdot 10^{-5}$
4.0	24	1.402	0.459	$8.9 \cdot 10^{-7}$	$7.5 \cdot 10^{-5}$
8.0	24	1.983	0.413	$1.5 \cdot 10^{-7}$	$2.8 \cdot 10^{-5}$
SCARICO					

MODULI DI COMPRESSIBILITA'

Intervallo considerato Δ_p kg / cm²	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	
Modulo E_c kg / cm²			33	41	58	78	

Osservazioni.

Il Direttore del Laboratorio

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

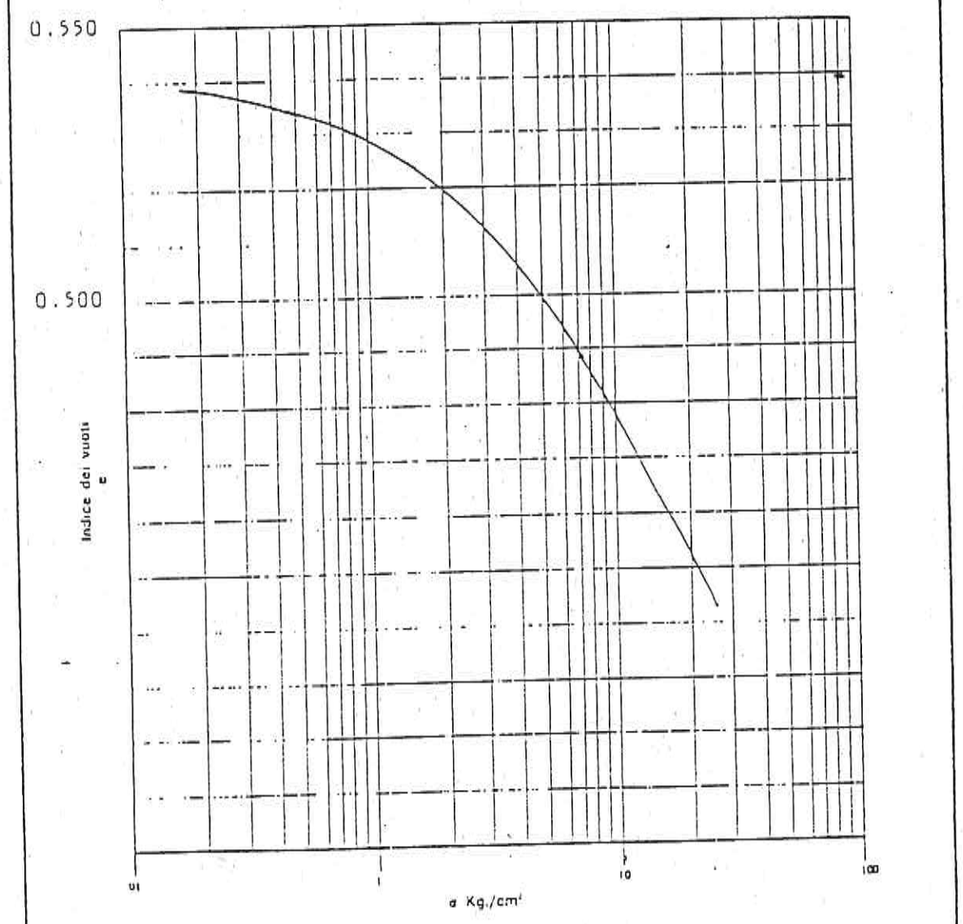
Certificato di prova su Campione N° 062/89

Dati del campione S_6 / C_2 Prof. m.: 8.40 - 9.00

Litologia : Limo argilloso colore grigio avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA



Osservazioni .....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 062/89

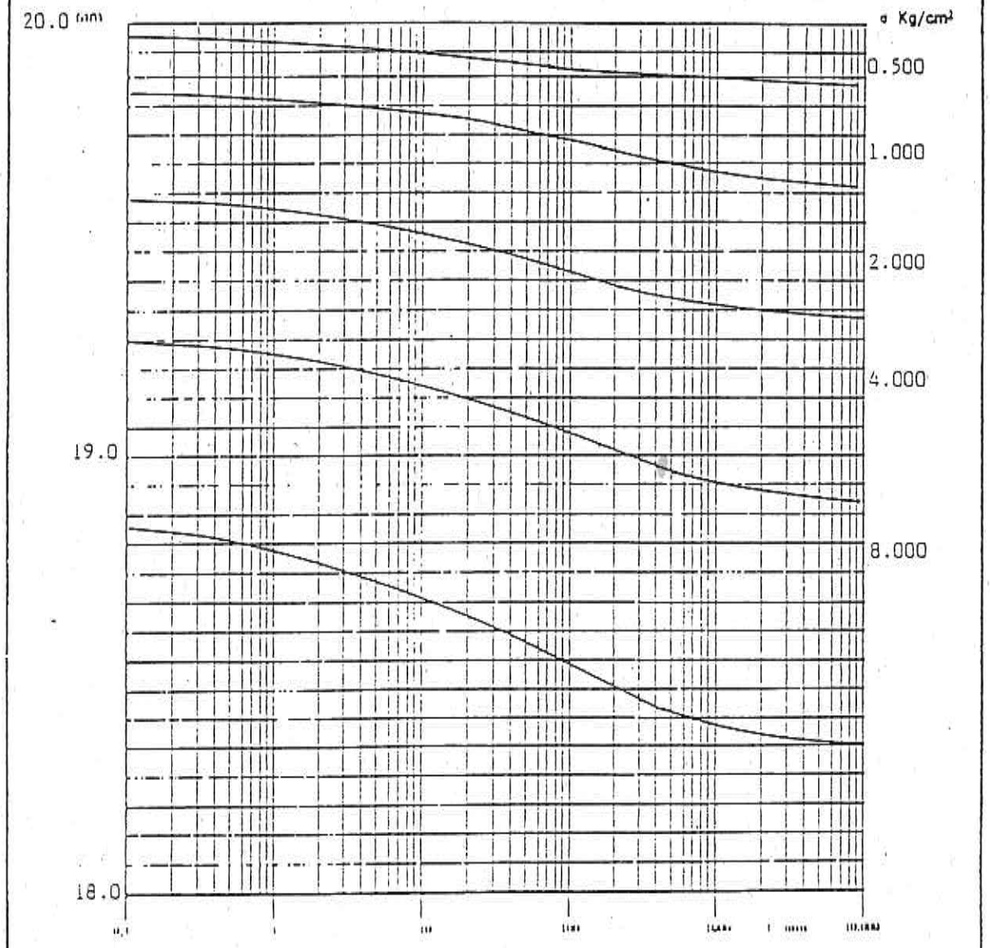
Dati del campione S 6 / C 2 Prof. m.: 8.40 - 9.00

Litologia : Limo argilloso colore grigio avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Cedimenti - tempo)



Osservazioni .....

.....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

GEOTEVERE s.n.c.
Società di Geologia

SONDAGGIO N° 7 RIF

Committente

Data dal 13/04/89 al 13/04/89 Quota m 240 s.l.m.

Cantiere AREZZO Lavoro

Tipo di attrezzatura

Ø 101 mm.

Prof. strato	Spessore strato	Campioni	Quota campioni	CAROTAGGIO % recupero	DISTRUZIONE	TUBAZIONE	Scala riferimento	STRATIGRAFIA	R Q D	Falda Acquifera
2.0	2.0						1			
4.0	2.0						2			
			5.3				3			
			5.8				4			
							5			
							6			
							7			
							8			
			9.5				9			
			10.0				10			
							11			
12.3	8.3						12			
							13			
15.0	2.7						14			
							15			
							16			
							17			
							18			
							19			
							20			
							21			
							22			
							23			
							24			
							25			
							26			
							27			
							28			
							29			
							30			

DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI

Terreno vegetale di copertura a matrice limo-sabbiosa di colore bruno.

Limi sabbiosi a scarsa consistenza di colore avana con rari inclusi di Ø max 0.5 cm ed aumento della frazione argillosa verso il basso.

Limi argillosi a scarsa consistenza, variegati di colore grigio-avana con aumento della frazione argillosa e di inclusi ghiaiosi nella parte basale.

Formazione marnoso-arenacea da compatta a litoide a luoghi scagliosa, di colore grigio-beige.

Fine sondaggio.

Pocket penetrometer kg/cm²	S P T Profondità	S P T Numero colpi	Vane test Profondità	Vane test kg/cm²
1.2				
1.5				
1.8				
2.4				
2.6				
		4		
		5		
		8		
		8		
2.2		9		
		13		
2.5				

CAMPIONI INDISTURBATI
S: Shelby D: Denison
O: Osterberg P: Percussione
M: Mazier
CAMPIONI RIMANEGGIATI = R
CAMPIONI RIMANEGGIATI DA SPT = RS

Note

MISURA FALDA ACQUIFERA

	Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua		Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua
S					S				
M					M				
S					S				
M					M				

COMMITTENTE:

CANTIERE : AREZZO

83

Certificato di prova su Campione N° 064/89

Dati del campione S 7 / C 1 Prof. m.: 5.30 - 5.80

Litologia : Limo argilloso variegato colore grigio avana, da poco a mediamente consistente, plastico

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	32.4	%	Limite di liquidità	w_l	78
– Peso di volume	γ_o	2.02	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	11
– Peso specifico grani	γ_s	2.70	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	67
– Indice dei vuoti	e_o	0.77		Indice di consistenza	I_c	0.68
– Porosità	n	43.5	%	Indice di liquidità	I_l	0.32
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{\%\ 2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm) :	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm) :	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm) :	%		
• Argilla (< 0.002mm) :	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 ÷ 0.5 Δp	Δp: 0.5 ÷ 1.0	Δp. 1.0 ÷ 2.0	Δp. 2.0 ÷ 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_c (Kg. / cm²)	22	38	42	53
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	0.6 x 10^{-3}	0.5 x 10^{-3}	0.48 x 10^{-3}	0.32 x 10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	2.7 x 10^{-5}	2.5 x 10^{-6}	4.8 x 10^{-6}	6.0 x 10^{-6}

– Angolo di attrito Ø : 20° Coesione C : 0.33 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_l]: Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_f]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 064/89

Dati del campione S 7 / C 1 Prof. m.: 5.30 - 5.80

Litologia : Limo argilloso grigio avana

Stato del campione: INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

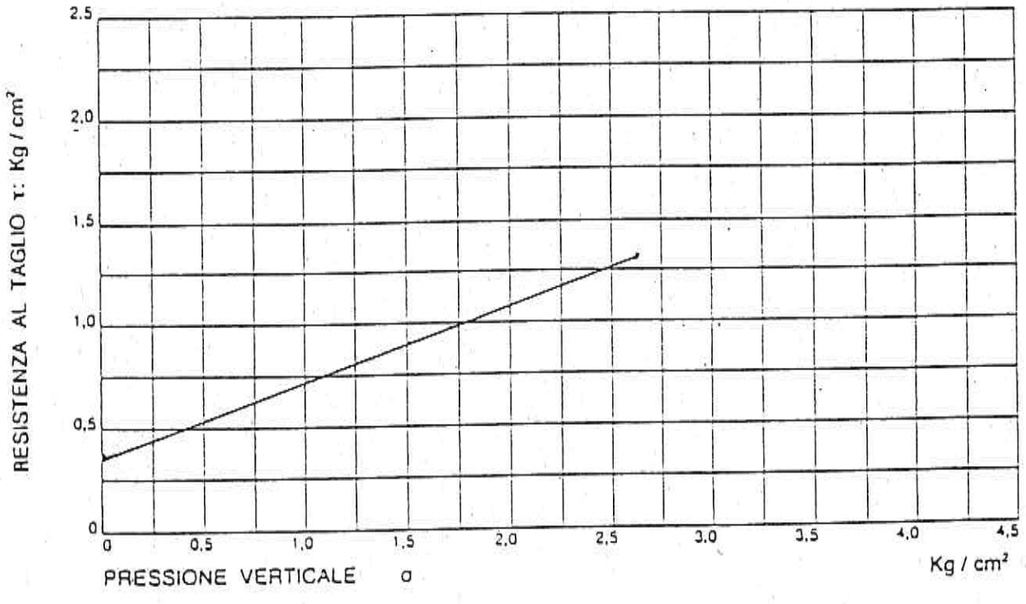
Dimensioni del provino L: 60 mm
H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

Provino n°		1	2	3	4
Contenuto in acqua in.	W, %	31.8	32.0	31.9	
Peso di volume	γ_o: g/cm³	2.02	2.01	2.00	
Pressione verticale	σ: Kg/cm²	1.0	1.5	2.0	
Deformazione verticale lim. mm		-0.012	-0.031	-0.045	
Deformazione trasversale lim. mm		2.32	3.15	3.60	
Sollecitazione di taglio lim.	τ: Kg cm⁻²	0.60	0.83	1.10	
Contenuto in acqua fin.	W, %				

Angolo di attrito: Ø 20°

Coesione: C 0.33 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

Committente _____ Prova N° 064/89 Data _____

Cantiere AREZZO

Stato del campione INDISTURBATO S 7 / C 1 Prof. m.: 5.3 - 5.8

Litologia Limo argilloso color grigio avana

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

Dimensioni provino: d = 71.0 mm; h = 20.0 mm

Caratteristiche iniziali: Umidità W 32.4 %; Peso di volume γ 2.02 g/cm³; Peso specifico γ_s 2.70 g/cm³

Pressione verticale Kg / cm²	Tempo di applicazione ore	Deformazioni finali mm	Indice dei pori e	Permeabilità K cm/sec	Coefficiente di consolidazione Cv cm²/sec
0.125	24				
0.25	24	0.176	0.754	$2.7 \cdot 10^{-5}$	$0.6 \cdot 10^{-3}$
0.50	24	0.282	0.745	$2.5 \cdot 10^{-6}$	$5.3 \cdot 10^{-4}$
1.0	24	0.485	0.727	$4.8 \cdot 10^{-6}$	$4.8 \cdot 10^{-4}$
2.0	24	0.857	0.694	$6.0 \cdot 10^{-6}$	$3.2 \cdot 10^{-4}$
4.0	24	1.362	0.649	$5.3 \cdot 10^{-6}$	$2.1 \cdot 10^{-4}$
8.0	24	1.951	0.597		
SCARICO					

MODULI DI COMPRESSIBILITA'

Intervallo considerato Δ_p: kg / cm²	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	
Modulo E_c kg / cm²		22	197	98	53	39	

Osservazioni

Il Direttore del Laboratorio

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

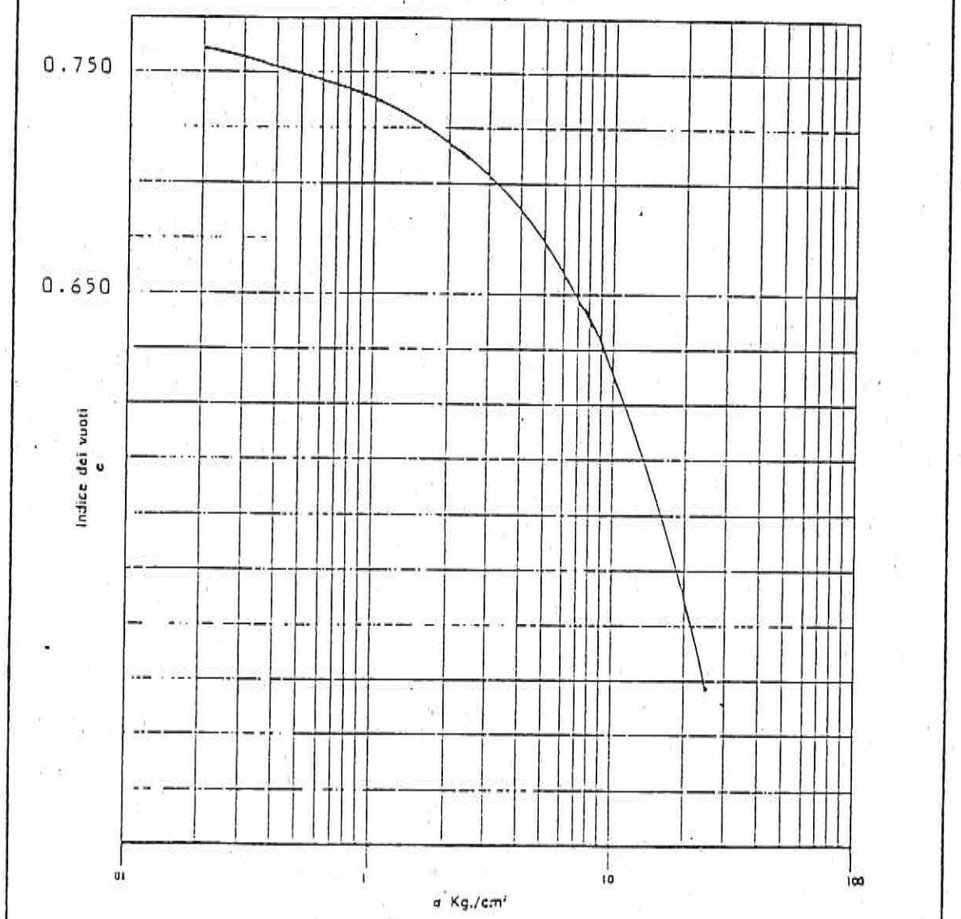
Certificato di prova su Campione N° 064/89

Dati del campione S 7 / C 1 Prof. m.: 5.30 - 5.80

Litologia : Limo argilloso colore grigio avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA



Osservazioni: .....

.....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

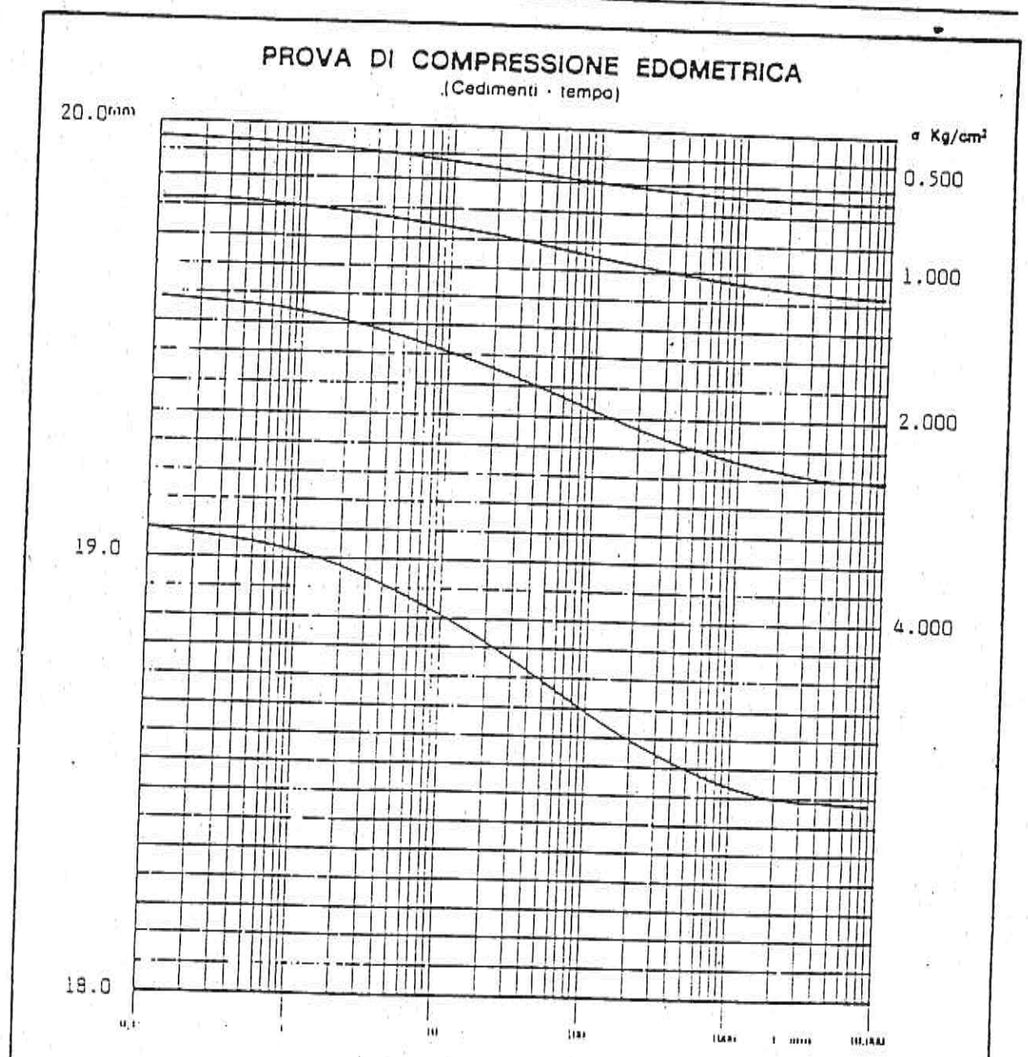
CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 064/89

Dati del campione S 7 / C 1 Prof. m.: 5.30 - 5.80

Litologia : Limo argilloso grigio avana

Stato del campione : INDISTURBATO



Osservazioni .....

.....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 065/89

Dati del campione **S 7 / C 2** Prof. m.: 9.50 - 10.0

Litologia : Argilla limosa variegata colore grigio-avana, mediamente consistente, plastica con rari inclusi ghiaiosi

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	30.0	%	Limite di liquidità	w_l	65
– Peso di volume	γ_o	2.03	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	13
– Peso specifico grani	γ_s	2.70	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	52
– Indice dei vuoti	e_o	0.729		Indice di consistenza	I_c	0.67
– Porosità	n	42.2	%	Indice di liquidità	I_l	0.33
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{p\% \, 2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm) :	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm) :	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm) :	%		
• Argilla (< 0.002mm) :	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 + 0.5 Δp	Δp: 0.5 + 1.0	Δp. 1.0 + 2.0	Δp. 2.0 + 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_s (Kg. / cm²)	33	34	22	65
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	0.042×10^{-3}	0.04×10^{-3}	0.03×10^{-3}	0.02×10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	1.27×10^{-6}	1.10×10^{-6}	1.20×10^{-6}	3.10×10^{-7}

– **Angolo di attrito Ø** : 22° Coesione C : 0.40 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_r]: Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_r]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 065/89

Dati del campione **S 7 / C 2** Prof. m.: 9.50 - 10.0

Litologia : Argilla limosa color grigio-avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Dimensioni del provino L: 60 mm H: 20 mm

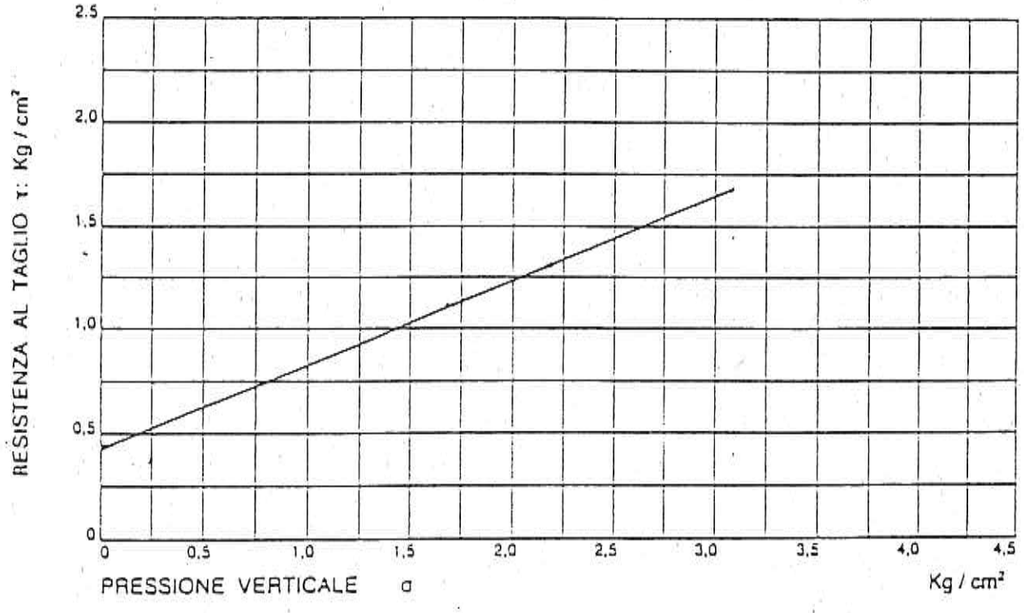
Tipo della prova: C.U.

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

Provino n°	1	2	3	4
Contenuto in acqua in. W, %	29.8	29.7	29.8	
Peso di volume γ_o: g/cm³	2.03	2.03	2.03	
Pressione verticale σ: Kg/cm²	1.0	2.0	3.0	
Deformazione verticale lim. mm	-0.04	-0.08	-0.14	
Deformazione trasversale lim. mm	3.15	3.60	3.75	
Sollecitazione di taglio lim. τ: Kg cm⁻²	0.65	1.22	1.63	
Contenuto in acqua fin. W, %				

Angolo di attrito: Ø 22°

Coesione: C 0.40 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

Committente _____ Prova N° 065/89 Data _____

Cantiere AREZZO

Stato del campione INDISTURBATO S7 / C2 Prof. m.: 9.50 -10.00

Litologia Argilla limosa color grigio avana

PROVA DI COMPRESSIBILITA' EDOMETRICA

Dimensioni provino: d = 71.0 mm; h = 20.0 mm

Caratteristiche iniziali: Umidità W 29.8 %; Peso di volume γ 2.03 g/cm³; Peso specifico γ_s 2.70 g/cm³

Pressione verticale Kg / cm²	Tempo di applicazione ore	Deformazioni finali mm	Indice dei pori e	Permeabilità K cm/sec	Coefficiente di consolidazione Cv cm²/sec
0.125	24				
0.25	24				
0.50	24	0.326	0.698	$1.27 \cdot 10^{-6}$	$4.2 \cdot 10^{-5}$
1.0	24	0.610	0.673	$1.1 \cdot 10^{-6}$	$3.8 \cdot 10^{-5}$
2.0	24	1.501	0.596	$1.2 \cdot 10^{-6}$	$2.7 \cdot 10^{-5}$
4.0	24	2.121	0.543	$3.0 \cdot 10^{-7}$	$2.0 \cdot 10^{-5}$
8.0	24	2.708	0.492		
SCARICO					

MODULI DI COMPRESSIBILITA'

Intervallo considerato Δ_p kg / cm²	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	4.0	
Modulo E_c kg / cm²			33	34	25	65	

Osservazioni:

Il Direttore del Laboratorio

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

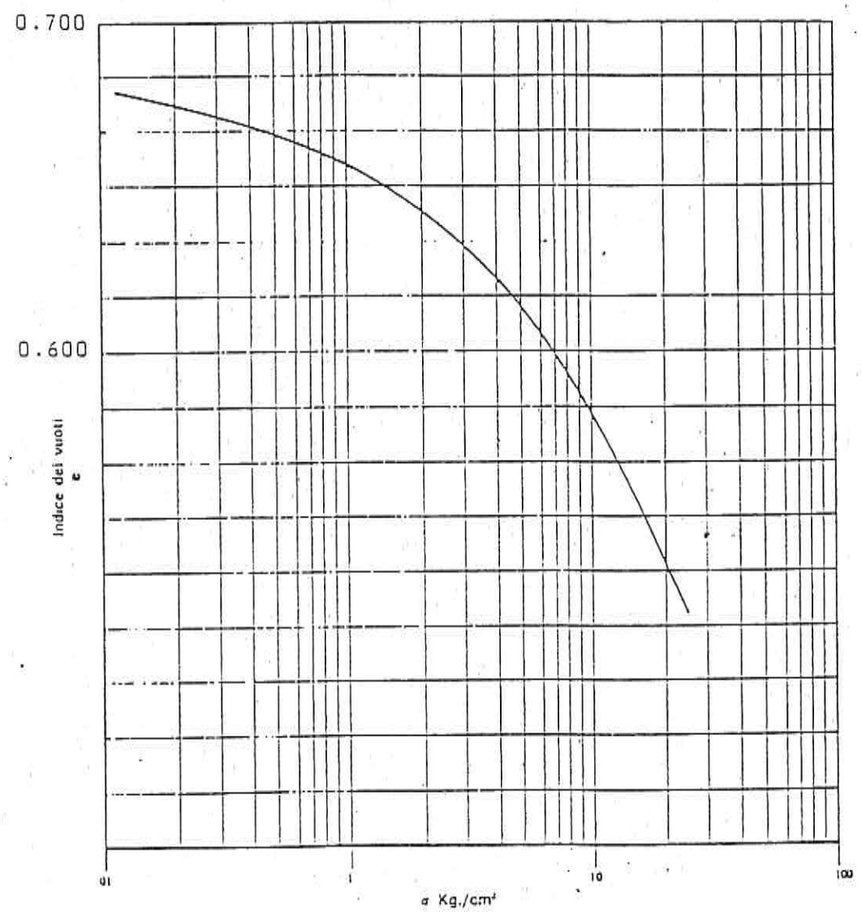
Certificato di prova su Campione N° 065/89

Dati del campione S_7 / C 2 Prof. m.: 9.50 - 10.00

Litologia : Argilla limosa color grigio avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA



Osservazioni: .....

.....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

COMMITTENTE:

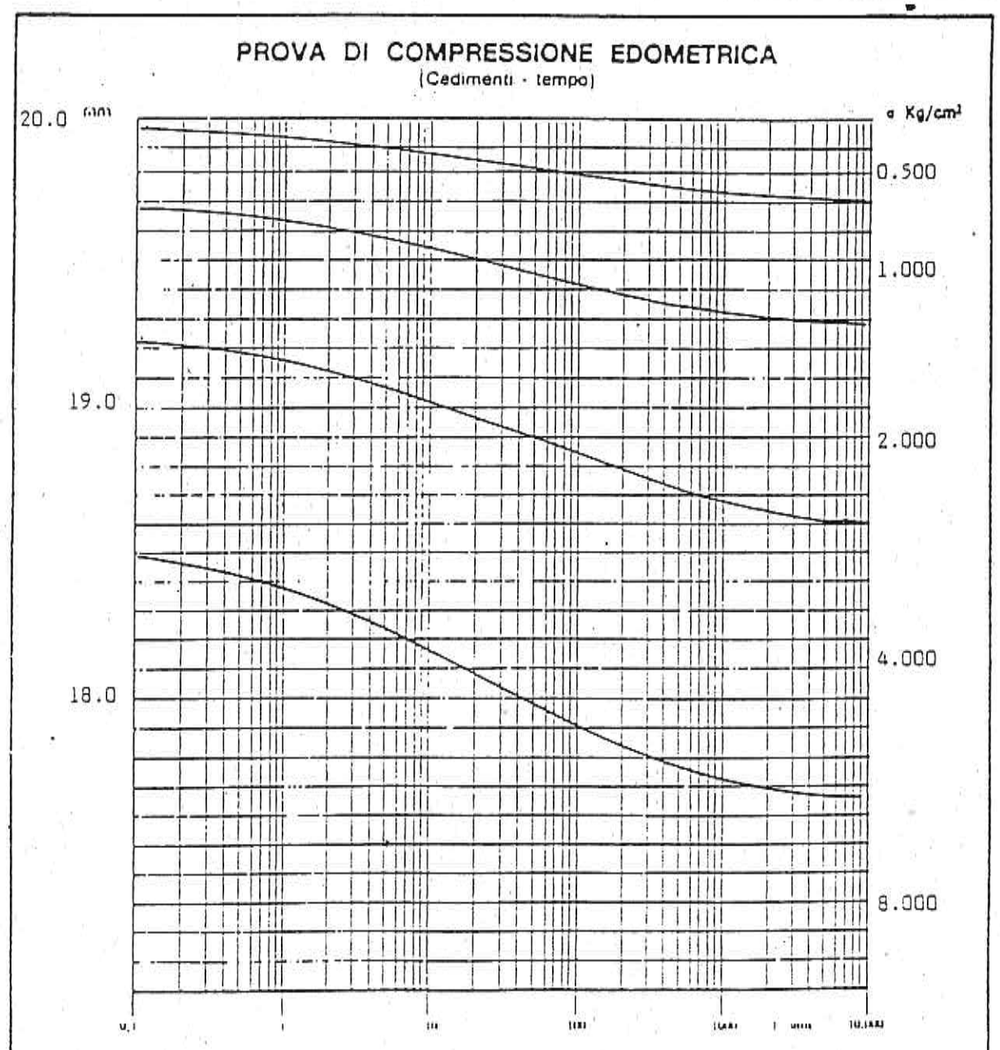
CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 065/89

Dati del campione. S 7 / C 2 Prof. m.: 9.50 - 10.00

Litologia : Argilla limosa color grigio avana

Stato del campione : INDISTURBATO



Osservazioni .....

.....

L'Operatore .....

Il responsabile del laboratorio .....

GEOTEVERE s.n.c.
Società di Geologia

SONDAGGIO N° 8 RIF

Committente

Data dal 13/04/09 al 14/04/09 Quota m 248 s.l.m.

Cantiere AREZZO Lavoro

Tipo di attrezzatura

Ø 101 mm.

Profondità (m)	Spessore strati	Campioni	Quota campioni	CAROTAGGIO % recupero	DISTRUZIONE	TUBAZIONE	Scala riferimento	STRATIGRAFIA	RQD	Falda Acquifera	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	Pocket penetrometer kg/cm²	SPT Profondità	SPT Numero colpi	Vane test Profondità	Vane test Kg/cm²
1.5	1.5						1				Terreno vegetale di copertura a matrice limo-sabbiosa di colore bruno.					
			3.0				2				Limi sabbiosi a scarsa consistenza di colore avana con aumento della frazione argillosa e di inclusi ghiaiosi, Ø max 0.5 cm verso il basso.	1.5				
			3.5				3							5		
4.5	3.0						4					1.7	—	7		
							5					1.0		9		
							6									
							7									
							8				Graduale passaggio a limi argillosi a scarsa consistenza di colore grigio-avana e presenza di rari inclusi ghiaiosi; Ø max 1.0 cm.					
			9.5				9					2.5		8		
			10.0				10					3.0	—	10		
							11					2.0		15		
							12									
13.5	9.0						13									
							14				Sabbie e ghiaie sciolte in scarsa matrice limo-sabbiosa; Ø max 5-7 cm.					
15.0	1.5						15									
							16				Fine sondaggio.					
							17									
							18									
							19									
							20									
							21									
							22									
							23									
							24									
							25									
							26									
							27									
							28									
							29									
							30									

CAMPIONI INDISTURBATI
S: Shelby D: Denison
O: Osterberg P: Percussione
M: Mazier
CAMPIONI RIMANEGGIATI = R
CAMPIONI RIMANEGGIATI DA SPT = RS

Note

MISURA FALDA ACQUIFERA

	Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua		Data	Prof foro	Quota rivest	Livello acqua
S					S				
M					M				
S					S				
M					M				

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 063/89 **84**

Dati del campione S 8 / C 1 Prof. m.: 3.00 - 3.50

Litologia : Limi sabbiosi color avana da poco a mediamente consistenti con rari inclusi ghiaiosi

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	32.5	%	Limite di liquidità	w_l	54
– Peso di volume	γ_o	2.05	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	16
– Peso specifico grani	γ_s	2.69	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	38
– Indice dei vuoti	e_o	0.739		Indice di consistenza	I_c	0.57
– Porosità	n	42.5	%	Indice di liquidità	I_l	0.43
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{p\% \cdot 2u}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm) :	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm) :	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm) :	%		
• Argilla (< 0.002mm) :	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 + 0.5 Δp	Δp: 0.5 + 1.0	Δp. 1.0 + 2.0	Δp. 2.0 + 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_e (Kg. / cm²)				
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}

– Angolo di attrito Ø : 28° Coesione C : 0.18 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_r]: Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_r]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 063/89

Dati del campione S_8 / C_1 Prof. m.: 3.00 - 3.50

Litologia : Limo sabbioso color avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Tipo della prova: C.U.

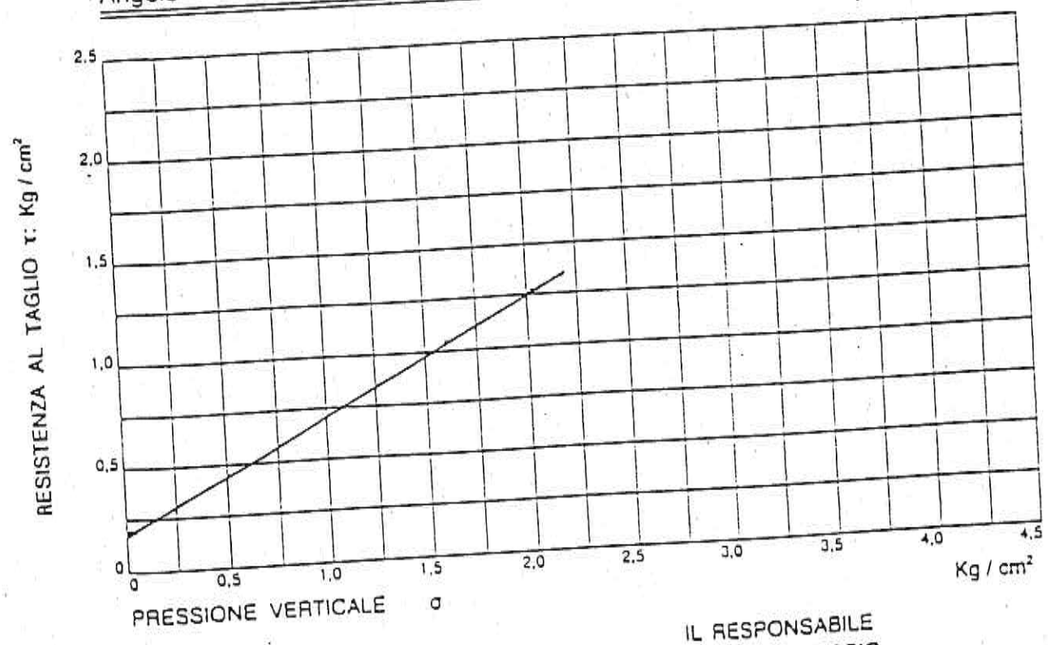
Dimensioni del provino L: 60 mm
H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

	1	2	3	4
Provino n°				
Contenuto in acqua in. W_i %	31.3	32.0	31.8	
Peso di volume γ_o: g/cm³	2.06	2.04	2.06	
Pressione verticale σ: Kg/cm²	1.00	1.5	2.0	
Deformazione verticale lim. mm	-0.045	-0.100	-0.102	
Deformazione trasversale lim. mm	2.52	2.68	2.31	
Sollecitazione di taglio lim. τ: Kg cm⁻²	0.63	0.99	1.42	
Contenuto in acqua fin. W_f %				

Angolo di attrito: Ø 28°

Coesione: C 0.18 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 066/89

Dati del campione S_{II} / C_2 Prof. m.: 9.50 - 10.0

Litologia : Limo debolmente argilloso colore grigio avana da poco a mediamente consistente

Stato del campione : INDISTURBATO

FOGLIO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE GENERALI				LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA		
– Contenuto in acqua	w_o	30.5	%	Limite di liquidità	w_l	65
– Peso di volume	γ_o	2.03	g / cm³	Limite di plasticità	w_p	13
– Peso specifico grani	γ_s	2.72	g / cm³	Indice di plasticità	I_p	52
– Indice dei vuoti	e_o	0.749		Indice di consistenza	I_c	0.66
– Porosità	n	42.8	%	Indice di liquidità	I_l	0.34
– Grado di saturaz.	S_r			Attività A: $\frac{IP}{0\% \; 2\mu}$:		

GRANULOMETRIA (A.G.I.)		CLASSIFICA	
• Ghiaia (> 2mm) :	%	U.S.C.	
• Sabbia (0.06 ÷ 2mm) :	%	A.A.S.H.O.	(CNR. UNI 10006)
• Limo (0.002 ÷ 0.06mm) :	%		
• Argilla (< 0.002mm) :	%		

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Δp: 0.25 + 0.5 Δp	Δp: 0.5 + 1.0	Δp. 1.0 + 2.0	Δp. 2.0 + 4.0
– Modulo di comp. volum. : E_c (Kg. / cm²)				
– Coefficiente di consolid.: C_v (cm² / sec.)	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}	x 10^{-3}
– Coefficiente di permeab.: K cm / sec.	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}	x 10^{-}

– **Angolo di attrito Ø** : 24° Coesione C : 0.45 Kg / cm²

– Resistenza al taglio in condizioni non drenate [C_u]: Kg / cm²

– Compressione ad espansione laterale libera [σ_l]: Kg / cm²

– Triassiale: non consolidata non drenata [$\sigma 1 - \sigma 3$]: Kg / cm²

– Prova scissometrica (VANE TEST) [τ_f]: Kg / cm²

Osservazioni

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

LABORATORIO GEOTECNICO

COMMITTENTE:

CANTIERE AREZZO

Certificato di prova su Campione N° 066/89

Dati del campione S 8 / C 2 Prof. m.: 9.50 - 10.0

Litologia : Limo debolmente argilloso color grigio avana

Stato del campione : INDISTURBATO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

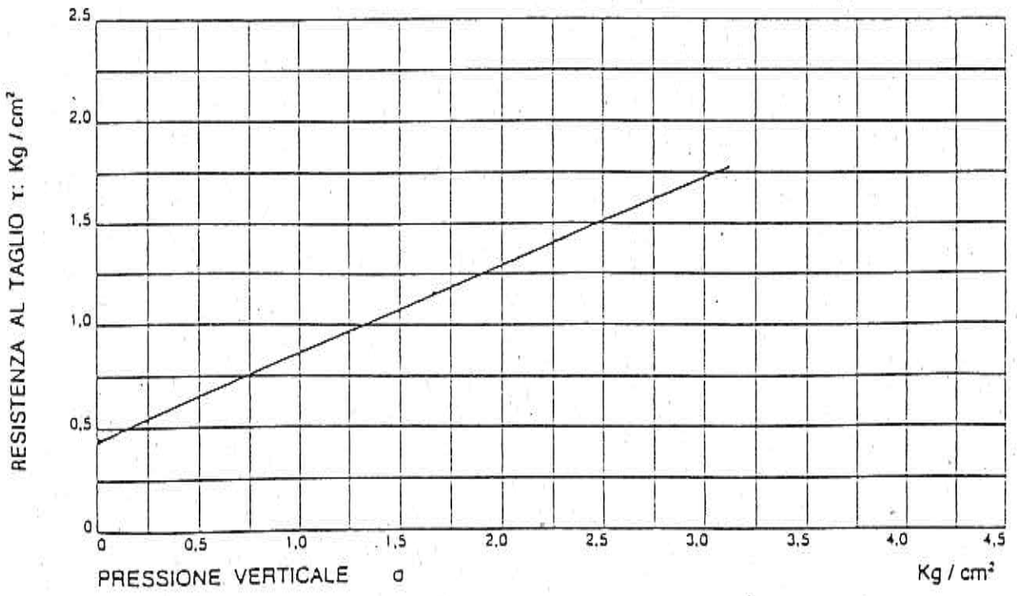
Tipo della prova: C.U.

Dimensioni del provino L: 60 mm H: 20 mm

Velocità di deformazione: 2.04 mm/h

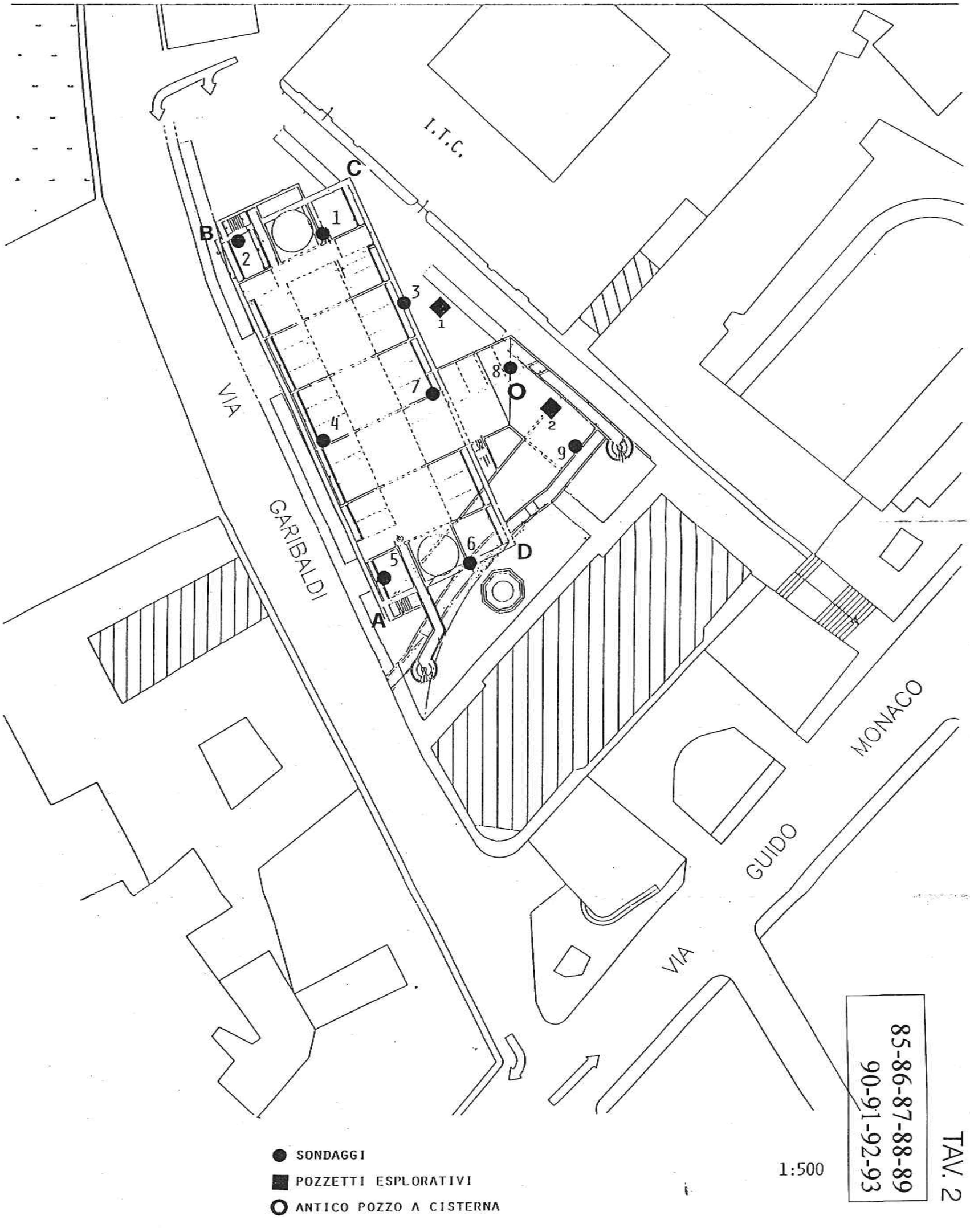
Provino n°		1	2	3	4
Contenuto in acqua in.	W, %	30.2	30.2	30.6	
Peso di volume	γ_o: g/cm³	2.03	2.03	2.01	
Pressione verticale	σ: Kg/cm²	1.0	2.0	3.0	
Deformazione verticale lim. mm		-0.032	-0.05	-0.068	
Deformazione trasversale lim. mm		2.60	2.80	2.95	
Sollecitazione di taglio lim.	τ: Kg cm⁻²	0.85	1.38	1.81	
Contenuto in acqua fin.	W_f %				

Angolo di attrito: Ø 24°. Coesione: C 0.45 Kg / cm²



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO

sovrapposizione tra piazza stato attuale e struttura interrata di progetto



1:500

85-86-87-88-89
90-91-92-93

TAV. 2

SOIL TEST

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

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

85

N°. NT. 3000000095	DATA ELABORAZIONE: 31/05/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 28/05/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 28/05/1996
COMMITTENTE: Coop. Edilizia Medea s.c.r.l.		CANTIERE: Piazza del Popolo - Arezzo	
PERFORAZIONE: S1	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): SCALA GRAFICA: 1:90
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pignetti		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	

NOTE: inserito tubo in pvc con diam. 80 mm, esternamente cementato, per prova sismica tipo cross-hole, protetto p.c. da chiusino in cemento.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m) / Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 =	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
0.00 / 1.80		Pavimentazione stradale. Limo sabbioso, nocciola e marrone, compatto, con abbondanti inclusi eterometrici ed eterogenei, Dmax >10 cm (clasti 30-50%). (Terreno di riporto)		PT 0.70 / 2.70				
1.80 / 3.20		Argilla limosa sabbiosa, grigia-verdastra, da poco a mediamente compatta, con inclusi eterometrici, eterogenei, Dmax >15 cm, a tratti abbondanti (clasti 10-50%). Presente parte bassa livello decim. di limo sabbioso marrone. (Terreno riporto)		PT 2.60 / 0.80	VT 2.60 / 0.32			
3.20 / 2.90		Siltiti molto alterate, nocciola e marroni, da mediamente compatta a compatta, con inclusi marnosi ed arenacei, angolari, Dmax 7 cm (clasti 10-30%).		PT 4.30 / 1.40	VT 4.30 / 0.64			
5.10 /		Siltiti ed in subordine marne ed arenarie, marroni e nocciola, in strati da laminati a molto sottili di aspetto scistoso, alterate, molto fratturate.		PT 5.00 / 29-27-49			Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento
5.10 / 4.80		Marne eg in subordine arenarie e siltiti, nocciola e marroni, passanti (4.0 m) grigie, in strati da laminati a sottili, molto fratturate, alterate e moderatm. alterate, a tratti di aspetto scistoso.				101		

Foglio 1/1

SOIL TEST

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

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

86

RF INT.: 0000000096	DATA ELABORAZIONE: 31/05/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 29/05/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 29/05/1996
COMMITTENTE: Coop. Edilizia Medea s.c.r.l.		CANTIERE: Piazza del Popolo - Arezzo	
PERFORAZIONE: S2	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): / SCALA GRAFICA: 1:90
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pignetti		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	

NOTE: inserito tubo in pvc con diam. 80 mm, esternamente cementato, per prova sismica tipo cross-hole, protetto p.c. da chiusino in cemento
SPT=Standard Penetration Test PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	● SPT (m) N. colpi / ○ PT (m) Kg/cmq	● VT / ○ ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
0.30	0.30		Pavimentazione stradale.						
0.60	0.30		Elementi eterometrici, eterogenei, Dmax 10 cm, in matrice sabbiosa marrone. (Terreno di riporto)						
5.00	4.80		Limo argilloso sabbioso, marrone, da poco a mediamente compatto, con inclusi eterometrici, preval. di laterizio, Dmax >10 cm, abbondanti nella parte bassa (clasti 10-50%). (Terreno di riporto)		● 1.50 03-02-03 ○ 2.50 0.80 ● 3.50 02-02-03 ○ 4.70 1.40	○ 2.50 0.32 ○ 4.70 0.72			
5.40	0.40		Siltiti molto alterate, nocciola e marroni, compatte, con inclusi marnosi ed arenacei, angolari, Dmax 10 cm (clasti 10-40%).		○ 5.40 2.00				
5.60	9.20		Siltiti ed in subordine marne, marroni e nocciola, passanti (14.2 m) grigie con striat. avana, di aspetto scistoso, raramente alternate a livelli centim. di arenarie fini e marne, in strati sottili e molto sottili, molto fratturate.		● 6.00 12-17-22		101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento

Software by GHEOS

SOIL TEST

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

SONDAGGI DI RICONOSCIMENTO
PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
PROVE CON PUNTA ELETTRICA
PROVE CON PIEZOCONO
PROVE DILATOMETRICHE
MICROPALI

87

RIF. INT.: 0000000097 | DATA ELABORAZIONE: 31/05/1996 | DATA INIZIO PERFORAZIONE: 30/05/1996 | DATA FINE PERFORAZIONE: 30/05/1996

COMMITTENTE: Coop. Edilizia Medea s.c.r.l. | CANTIERE: Piazza del Popolo - Arezzo

PERFORAZIONE: S3 | QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): | LUNGHEZZA (m): 12.50 | INCLINAZIONE (gradi): | SCALA GRAFICA: 1:50

MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750

PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pignetti | TECNICO RESPONSABILE: Dott. D.Senesi

NOTE: Inserito piezometro in pvc fenestrato, protetto a.c. da chiusino in cemento.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.
Da metri 0.50 a metri 12.50 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità (m) dal p.c.	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA: Descrizione litologica	IDROLOGIA: Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA: Profondità di stabilizz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 x	ROCK QUALITY DESIGNATION 50 x	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
0.40	0.30		Pavimentazione stradale.									
0.30	1.10		Elementi eterometrici, eterogenei, Dmax 10 cm, in matrice sabbiosa marrone. (Terreno di riporto)	0.65 Liv.I	0.65 Liv.I			○ 0.70 / 2.50				
			Limo sabbioso argilloso, marrone, compatto, con inclusi eterogenei (prevalenti di laterizio), Dmax 6 cm. (Terreno di riporto)					● 1.50 04-06-09				
1.90	1.40		Siltiti, marne ed arenarie, molto alterate, nocciola e marroni, compatto, con inclusi marnosi ed arenacei, angolari, Dmax 5 cm (clasti 10-30%).					○ 2.70 / 2.20				
			Siltiti ed in subordine marne, marroni, nocciola, ed avana, di aspetto scistoso, molto fratturate, alterate.					● 3.00 08-22-33				
4.50	1.70							● 4.50 50/9 cm			Tubi di rivestimento	
5.20			Marne ed arenarie, marroni e grigie, in strati di spessore da molto sottile a medio, fratturati, moderatam. alterate, a tratti alterati, con inclinazione di ca. 30; intercalate da livelli centim. e decim. di siltiti e marne, di aspetto scistoso									
7.30									101	Rotazione con carotiere semplice a secco		
7.90	0.60		Arenarie, siltiti e marne, nocciola, di aspetto scistoso, alterate e fratturate.									

...are by GHEOS

SOIL TEST

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

88

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

RIF. INT.: 00000010 | DATA ELABORAZIONE: 13/06/1996 | DATA INIZIO PERFORAZIONE: 10/06/1996 | DATA FINE PERFORAZIONE: 11/06/1996

COMMITTENTE: Coop. Edilizia Medea s.c.r.l. | CANTIERE: Piazza del Popolo - Arezzo

PERFORAZIONE: S4 | QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): | LUNGHEZZA (m): 15.00 | INCLINAZIONE (gradi): | SCALA GRAFICA: 1:30

MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750

PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pignetti | TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi

NOTE: Inserito piezometro in pvc, fenestrato secondo lo schema sottostante, protetto p.c. da chiusino in cemento.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.
Da metri 0.50 a metri 15.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA: Descrizione litologica	CAMPIONI: Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	OROLOGIA: Profondità di rinvenim. (m)	Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 x	● SPT (m) / N. colpi / ○ PT (m) / Kg/cmq	● VT / ○ ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
0.00	0.40		Pavimentazione stradale.												
0.40	4.70		Elementi eterometrici, eterogenei, Dmax 10 cm, in matrice sabbiosa marrone. (Terreno di riporto)												
			Limo argilloso sabbioso, marrone, da poco a mediamente compatto, con abbondanti inclusi eterometrici, preval. di laterizio, Dmax 6 cm. (clasti 20-60%). Presenti resti antropici. (Terreno di riporto)				1.05 Liv.I	1.05 Liv.I		○ 1.00 1.50	○ 1.00 0.64				
										○ 2.00 1.00	○ 2.00 0.44				
										○ 2.90 0.70	○ 2.90 0.28				
				4.50 5.00	Pareti sottili	Pressione				○ 4.20 1.70	○ 4.30 0.48				
										○ 5.10 0.80	○ 5.10 0.40				
4.70	0.80		Limo sabbioso debolm. argilloso, nerastro, mediamente compatto, con rari frammenti antropici, Dmax 6 cm. (Terreno di riporto ?)							○ 5.90 1.00	○ 5.90 0.46				
5.40	0.40		Siltiti molto alterate, grigio scure, compatte, con rari inclusi marnosi ed arenacei, angolari, Dmax 4 cm (clasti 10%).												
			Siltiti ed in subordine marne, marroni ed avana, con strati da laminati a molto sottili, molto fratturate, alterate, a tratti molto alterate, di aspetto scistoso.												
9.10	3.70		Marne, marroni e nocciola, in strati da laminati a molto sottili, alterate e molto fratturate, di aspetto scistoso.												
9.50	0.40		Siltiti ed in subordine marne, nocciola passanti (11.3 m) grigie, in strati da laminati a molto sottili, alterate a tratti molto alterate, di aspetto scistoso.												
14.00	4.50														
14.50	0.50		Marne, marroni con striat. grigie, in strati da laminati a molto sottili, alterate e molto fratturate di aspetto scistoso.												

10.11 Rotazione con carotiere semplice a secco

Tubi di rivestimento

Fagnc

Created by GHEOS

SOIL TEST

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

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

89

RE INT.: 0000000102	DATA ELABORAZIONE: 13/06/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 07/06/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 10/06/1996
COMMITTENTE: Coop. Edilizia Medea s.c.r.l.		CANTIERE: Piazza del Popolo - Arezzo	
PERFORAZIONE: SS	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:90
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pignetti		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	

NOTE: Inserito tubo in pvc con diam. 80 mm, esternamente cementato, per prova sismica tipo cross-hole, protetto p.c. da chiusino in cemento.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA — Descrizione litologica	CAMPIONI: Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 ÷	● SPT (m) N. colpi / ○ PT (m) Kg/cmq	● VT / ○ ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
0.00	2.10		Pavimentazione stradale.									
2.80	0.70		Elementi eterometrici, eterogenei, Dmax 7 cm, in matrice limoso-sabbiosa marrone, preval. dopo 0.4 m. (Terreno di riporto)									
3.50	0.70		Cemento con inclusi eterometrici, eterogenei, Dmax 4 cm.									
			Limo sabbioso argilloso, nocciola-rossastro, da poco a mediamente compatto, con abbondanti inclusi eterogenei (preval. di laterizio), alterati e molto alterati, Dmax 6 cm, a tratti prevalenti. (clasti 20-60%)	3.00	Pareti sottili	Pressione		○ 1.60 / 0.50	○ 1.60 / 0.20			
								○ 2.50 / 0.60	○ 2.50 / 0.24			
								○ 3.60 / 0.50	○ 3.60 / 0.20			
4.90	1.40							○ 4.60 / 1.40	○ 4.60 / 0.68			
5.00	1.30		Limo sabbioso debolm. argilloso, grigio-nerastro, mediamente compatto, con rari inclusi, Dmax 2 cm, alterati e molto alterati.(Terreno di riporto ?)	5.50				○ 5.20 / 1.50	○ 5.20 / 0.58			
6.20	1.20		Siltiti, molto alterate, grigio-verdastre, molto compatte, con inclusi marnosi, Dmax 2 cm.	6.00	Pareti sottili	Pressione						
11.20	5.00		Siltiti ed in subordine marne ed arenarie, marroni ed avana, con strati da laminati a molto sottili, molto fratturate, alterate, a tratti molto alterate, di aspetto scistoso.									
11.90	0.70		Marne ed in subordine siltiti, marroni e nocciola, in strati da laminati a molto sottili, alterate e molto fratturate, di aspetto scistoso.									
14.90	3.00		Siltiti ed in subordine marne, marroni e nocciola, in strati da laminati a molto sottili, alterate a tratti molto alterate, di aspetto scistoso. Presenti da 14.9 m arenaria fine grigia.							101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento
15.00	0.10											

Software by GHEOS

OIL TEST

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

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

90

0000000103	DATA ELABORAZIONE: 13/06/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 06/06/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 07/06/1996
ENTE: Coop. Edilizia Medea s.c.r.l.		CANTIERE: Piazza del Popolo - Arezzo	
ZIONE: S6	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): . SCALA GRAFICA 1:90
A PERFORATRICE: Pantel tipo PX750			
TORE RESPONSABILE: M.Pignetti		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	

Inserito tubo in pvc con diam. 80 mm, esternamente cementato, per prova sismica tipo cross-hole, protetto p.c. da chiusino in cemento
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Quota (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Campioni: Profondità di prelievo (m)	Campioni: Campionatore	Campioni: Tipo di prelievo	Percentuale di carotaggio 50 %	Rock Quality Designation 50 %	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	Diametro del foro (mm)	Metodo di perforazione	Metodo di stabilizzazione
0.20		Pavimentazione stradale.										
0.40		Elementi eterometrici, eterogenei, Dmax 7 cm, in matrice limoso-sabbiosa nocciola. (Terreno di riporto)										
		Limo sabbioso argilloso, marrone e nocciola, da poco a mediamente compatto, con abbondanti inclusi eterogenei (preval. di laterizio), alterati e molto alterati, Dmax 5 cm, e rsti antropici. (clasti 20-40%)	2.50	5.00	Pareti sottili Pressione			1.50 02-02-02	1.00 1.32			
3.20									2.00 0.40			
		Siltiti e marne, molto alterate, nocciola ed avana, compatte, con inclusi marnosi ed arenacei, Dmax 4 cm, alterati e molto alterati. (clasti 30-40%)	4.20	4.50	Pareti sottili Pressione			3.20 2.10	3.20 1.04			
								3.80 2.50	3.80 1.26			
7.00		Siltiti ed in subordine marne ed arenarie, marroni ed avana, con strati da laminati a molto sottili, molto fratturate, alterate, a tratti molto alterate, di aspetto scistoso.						4.60 2.10				
								6.20 5.00				
11.20		Arenarie medio-fini, grigie, ed in subordine, marne, in strati da molto sottili a sottili, alterati, a tratti molto alterate.										
13.90		Siltiti e marne, nocciola ed avana, in strati da laminati a molto sottili, molto fratturate ed alterate, di aspetto scistoso. Presenti rari livelli centim. di arenarie in strati sottili, alterati e fratturati.										
16.10		Marne ed arenarie, nocciola, in strati sottili, fratturate e moderat. alterate, alternate a livelli centim. di siltiti.										
16.60		Marne ed in subordine siltiti, marroni e nocciola, in strati da laminati a molto sottili, alterate e molto fratturate, di aspetto scistoso. Presente livello (14.5-14.7 m) di arenarie medie, grigie, fratturate.								101	Rotazione con carotaggio semplice a secco	Tubi di rivestimento

are by GHEOS

Foglio 1/1

SOIL TEST

REZZO – Via Calamandrei, 265/A – Tel. 0575/33644 – Fax 0575/23230

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

S1

INT 0000000100	DATA ELABORAZIONE: 10/06/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 04/06/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 04/06/1996
COMMITTENTE: Coop. Edilizia Medea s.c.r.l.		CANTIERE: Piazza del Popolo - Arezzo	
PERFORAZIONE: S7	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): SCALA GRAFICA: 1:90
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pignetti		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Benesi	

NOTE: Inserito piezometro tipo Casagrande secondo lo schema sottostante, protetto p.c. da chiusino in cemento.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.
Da metri 11.20 a metri 11.50 piezometro Casagrande.

Tubi p.c. (m) / Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	IDROLOGIA Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	ROCK QUALITY DESIGNATION 50 %	SPT (m) / N. colpi / PT (m) / Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
3.40 / 3.30		Pavimentazione stradale. Elementi eterometrici, eterogenei, Dmax 8 cm, in matrice sabbiosa marrone. (Terreno di riporto)										
1.60 / 1.20		Siltiti, molto alterate, nocciola e marroni, con abbondanti inclusi eterometrici, eterogenei, Dmax 10 cm. (Terreno di riporto)					● 1.50 / 03-02-04					
		Limo argilloso sabbioso, marrone, mediamente compatto, con inclusi eterometrici, eterogenei, Dmax 3 cm. (clasti 10-30%). (Terreno di riporto)	2.45 Liv.1	2.45 Liv.1			○ 2.30 / 1.00	○ 2.30 / 0.50				
								○ 3.10 / 0.70				
							● 3.50 / 03-03-02					
4.70 / 2.70							○ 4.30 / 1.80	○ 4.30 / 0.84				
5.10		Siltiti molto alterate, nocciola e marroni, da compatte a molto compatte, con abbondanti inclusi marnosi ed arenacei, sia subarrotondati che angolari, Dmax 10 cm (clasti 30-50%).					● 5.00 / 07-5-27					
5.70 / 2.40		Marne ed in subordine arenarie e siltiti, nocciola e nerastre, in strati da laminati a molto sottili, di aspetto scistoso, molto alterate e fratturate.										
7.50 / 1.80		Siltiti ed in subordine marne, marroni e nocciola, di aspetto scistoso.										
9.21 / 1.60		Calcare marnoso grigio scuro, in strati sottili, fratturato.										
9.50 / 2.40		Siltiti ed in subordine marne, nocciola passanti (11.3 m) grigie, in strati da laminati a molto sottili, di aspetto scistoso.										
12.20 / 3.40									101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento	

Software by GHEOS

SOIL TEST

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

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

92

NT. 0000000104	DATA ELABORAZIONE: 17/06/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 05/06/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 06/06/1996
MMITTENTE: Coop. Edilizia Medea s.c.r.l.		CANTIERE: Piazza del Popolo - Arezzo	
RFORAZIONE: S8	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 6.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:90
CHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
RFORATORE RESPONSABILE: M.Pignetti		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	

Inserito piezometro in pvc fenestrato secondo lo schema sottostante, protetto p.c. da chiusino in cemento.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.
Da metri 0.50 a metri 6.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA: Descrizione litologica	IDROLOGIA: Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA: Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	● SPT (m) N. colpi / ○ PT (m) Kg/cmq	● VT / ○ ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
	0.10		Pavimentazione stradale.									
	0.50		Elementi eterometrici, eterogenei, Dmax 8 cm, in matrice limoso-sabbiosa nocciola. (Terreno di riporto)									
			Limo argilloso sabbioso, marrone, con abbondanti inclusi eterogenei, Dmax 4 cm, e resti vegetali (clasti 30-40%). (Terreno di riporto)	1.20 Liv.1	1.20 Liv.1		○ 1.00 5.50	○ 1.00 1.32				
	1.40		Limo argilloso debolm. sabbioso, nocciola, molto compatto, con abbondanti Ox Fe-Mn, Dmax 2 cm, dopo 1.6 m.				○ 2.00 3.40	○ 2.00 0.40				
			Siltiti e marne, molto alterate, nocciola con striat. grigie, compatte, con inclusi marnosi ed arenacei, Dmax 6 cm, alterati e molto alterati. (clasti 20-40%)				● 3.00 07-11-31	○ 3.20 1.04				
			Siltiti ed in subordine marne ed arenarie, marroni e nocciola, dure con strati da laminati a molto sottili, molto fratturate, alterate, a tratti molto alterate, di aspetto scistoso.					○ 3.80 1.28			Tubi di rivestimento	
	2.70								101	Rotazione con carotiere semplice a secco		

SOIL TEST

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

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

93

F. NT.. 0000000105	DATA ELABORAZIONE: 17/06/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 06/06/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 06/06/1996	
committente: Coop. Edilizia Medea s.c.r.l.		CANTIERE: Piazza del Popolo - Arezzo		
PERFORAZIONE 39	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 6.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:90
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750				
PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pignetti		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi		

NOTE: inserito piezometro tipo Casagrande secondo lo schema sottostante, protetto p.c. da chiusino in cemento.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.
Da metri 2.00 a metri 2.30 piezometro Casagrande.

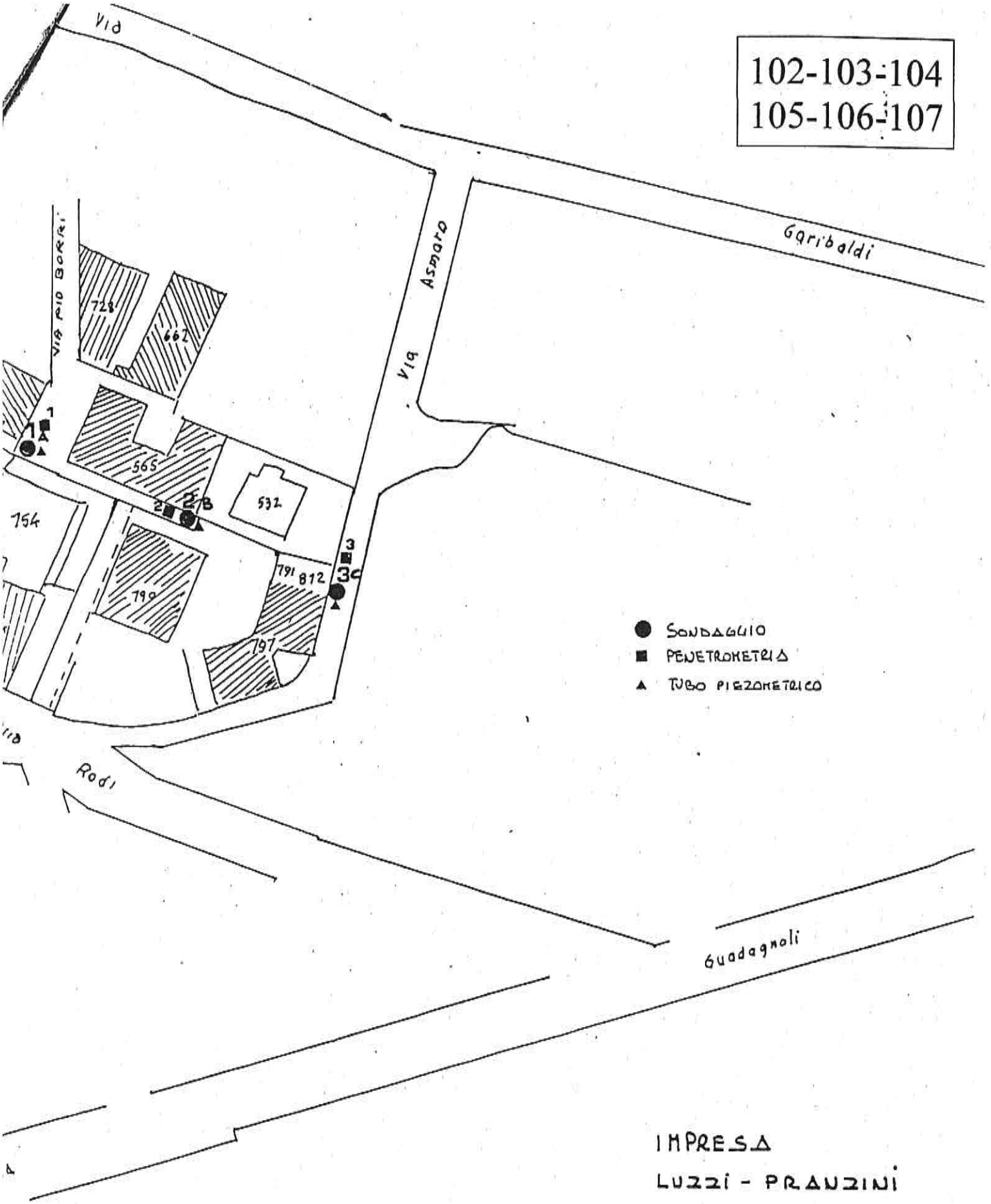
Quota p.c. (m) / Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	CAMPIONI: Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	IDROLOGIA: Profondità di rinvenim. (m)	Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
0.00 / 0.40		Pavimentazione stradale.												
0.40 / 1.60		Elementi eterometrici, eterogenei, Dmax 5 cm, in matrice sabbiosa nocciola. (Terreno di riporto)							0.90	0.90				
		Limo argilloso sabbioso, marrone e nocciola, da compatto a mediamente compatto, con inclusi eterogenei, Dmax 4 cm, a tratti abbondanti (clasti 10-40%). (Terreno di riporto)	2.20	Pareti sottili	Pressione	1.40 Liv.1	1.40 Liv.1		1.70	0.60				
									1.80	1.80				
									1.30	0.64				
1.60 / 0.50									2.20	2.30				
									3.70	1.84				
2.10 / 0.40		Limo argilloso debolm. sabbioso, nocciola, molto compatto.	2.70						2.70					
									19-22-40					
2.50 / 3.00		Siltiti e marne, molto alterate, nocciola con striat. grigie, molto compatte, con inclusi marnosi ed arenacei, Dmax 8 cm. (clasti 30-40%)									101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento	
5.50		Siltiti e marnee, marroni e nocciola, dure con strati da laminati a molto sottili, molto fratturate, alterate, a tratti molto alterate, di aspetto scistoso.												

94-95-96-97
98-99-100-101

1 SONDAGGI
2 PROVE PENETROMETRICHE
3 TUBO PIEZOMETRICO

Via Porta Buia

Via Garibaldi


102-103-104
105-106-107
Via
Garibaldi
Via Asmara
Via Pio Borri
728
662
565
532
754
790
791
812
797
1
2
2B
3
3C
Sondaggio
Penetrometria
Tubo piezometrico
Rodi
Guadagnoli
IMPRESA
LUZZI - PRANZINI

EDILGEOTECNICA ...

INDAGINI DI SOTTOSUOLO - OPERE SPECIALIZZATE DI SOTTOFONDAZIONE

Sede: Via San Piero Donati, 3 Tel. 0574 - 613552 ☐ 50043 GALCIANA - PRATO FIRENZE

data 14·06·84

scala 1:100

PLANIMETRIA

94

COMMITTENTE IMPRESA LUZZI - PRANZINI

località AREZZO (VIA LEONE LEONI)

ALL.

PERFORAZIONE n° 1

PROF. m	STRATIGRAF.	DESCRIZIONE	CAROT 25	CAROT 50	CAROT 75	POCKET kg/cm²	VANE TEST kg/cm²	NOTE
0,00								
1.00		TERRENO DI RIPORTO - LIMOSO PLASTICO DI COLORE MARRONE CON LIVELLI ORGANICI						
3.10		LIMO - ARGILLOSO DI COLORE MARRONE CHE IN TRATTI DI 3 20-20 CM SI CAMBIA IN COLORE GRIGIO SCURO (DECOMP. ORGANICA) PLASTICO				[illegible]	MOLTO BASSI	
6.00		ARGILLE SABBIOSE GIALLASTRE CON TRACCE DI OSSIDAZIONE A LITICI. LA PERCENTUALE DI SABBIA DA POCO A RILEVANTE SCENDENDO CON LA PROFONDIZA'. COMPATTE				[illegible]	1.0 1.2 >2 2 1.5 1.0 0.8 0.6	UMIDITA'
7.00		GHIAIE A SABBIA. LA GHIAIA SI PRESENTA IN DIMENSIONI DA PICCOLE A MEDIE					—	ACQUA
8.10		ARGILLE SABBIOSE GIALLASTRE DA MEDIAMENTE COMPATTE A POCO. OSSERVATI LITICI ARENACEI DEGRADATI E OSSIDATI				[illegible]	0.3 0.6	7.40 - 7.90 CAMPIONE n°1

EDILGEOTECNICA s.r.l.

INDAGINI DI SOTTOSUOLO - OPERE SPECIALIZZATE DI SOTTOFONDAZIONE

Sede: Via San Piero Donati, 2
Tel. 0574 - 612152 ☐ 50043 GALCIANA - PRATO (FIRENZE)

data 16-05-84

scala 1:100

PLANIMETRIA

scala

95

COMMITTENTE IMPRESA LUZZI PRANZINI

località AREZZO via LEONE LEONI

ALL.

PERFORAZIONE n° 2

PROF. m	STRATIGRAF.	DESCRIZIONE	% CAROT. 25 50 75	POCKET kg/cm²	VANE TEST kg/cm²	NOTE
0.00						
1.00		TERRENO DI RIPORTO LIMOSO CON INCLUSI ELEMENTI ETEREOGENEI				
3.60		LIMO-ARGILLOSO MARRONE CON LITICI, DI CUI ALCUNI ARROTONDATI, DI NATURA ETEREOGENEA. OSSERVATI PASSAGGI MALEODORANTI		BASSISSIMA	BASSISSIMI	MOLTO UMIDO
5.50		LIMO-ARGILLOSO, COME SOPRA, CON LITICI, IN FRAMMENTI DI PICCOLE DIMENSIONI. TALE MATERIALE SI PRESENTA DI COLORE MARRONE UMIDO.		— 0.3 — 0.1 —	— 0.2 0.1 0.1 0.1	PASSAGGI MOLTO BAGNATI
8.00		ARGILLE SABBIOSE GIALLASTRE CON NODULI DI OSCIDAZIONE, COMPATTE E LEGGERMENTE UMIDE		3.0 ; 3.5 3.0 3.5 3.0 3.5 3.5 3.0	1.5 ; 1.5 1.5 1.5 1.0 2 2 1.0	CAMPIONE INDISTURBATO N°1 da MT 5.80 a MT 6.30

TUBO PIEZOMETRICO mt 8.00

EDILGEOTECNICA s.r.l.

INDAGINI DI SOTTOSUOLO - OPERE SPECIALIZZATE DI SOTTOFONDAZIONE

Sede: Via San Piero Donati, 2
Tel. 0574 - 613552 ☐ 50043 GALCIANA - PRATO (FIRENZE)

data 17-08-84

scala 1:100

PLANIMETRIA

scala

96

COMMITTENTE IMPRESE LUZZI - PRANZINI

località AREZZO (VIA P. BUIA PIAZZALE SCUOLA MEDIA)

ALL.

PERFORAZIONE n° 3

PROF. m	STRATIGRAF.	DESCRIZIONE	CAROT. % (25 50 75)	POCKET kg/cm²	VANE TEST kg/cm²	NOTE
0,00						
0,50		ASFALTO (CAMPIONE DISTRUTTO)		–	–	
5,10		MATERIALI DI NATURA ETEREOGENEA (CIOTTOLI, MATTONI e ANCHE FRAMMENTI DI VASELLAME) IMMERSI IN UNA MATRICE LIMOSA (CON TRACCE SABBIOSE) DI COLORE MARRONE IN PREVALENZA POCO COMPATTO e IN ALCUNI TRATTI (QUELLI + SABBIOSI) SCIOLTO CON LITICI ABBONDANTI. TRACCE DI DECOMPOSIZIONE ORGANICA		NON RILEVABILI	NON RILEVABILI	UMIDITÀ DIFFUSA
8,20		ARGILLE SABBIOSE GIALLASTRE DA COMPATTE A POCO COMPATTE CON LIVELLI DI OSSIDAZIONE		1.0 1.0 1.0 3.5 3.5 3.0 1.0 1.5	0.2 0.4 0.2 0.6 0.6 0.4 0.1 0.3	DA ML. 6.30 A ML. 6.80 CAMPIONE n° 1

TUBO PIEZOMETRICO ML. 8.00

EDILGEOTECNICA s.r.l.

INDAGINI DI SOTTOSUOLO - OPERE SPECIALIZZATE DI SOTTOFONDAZIONE

Sede: Via San Piero Gerolli, 8 Tel. 9574 - 952552 ☐ 50043 GALCIANA - PRATO (FIRENZE)

data 18-05-84

scala 1:100

PLANIMETRIA

scala

97

COMMITTENTE IMP. LUZZI - PRANZINI

località AREZZO (VIA PORTA BUIA)

ALL.

PERFORAZIONE n° 4

PROF. m	STRATIGRAF.	DESCRIZIONE	% CAROT. 25 50 75	POCKET kg/cm²	VANE TEST kg/cm²	NOTE
0,00		ASFALTO A TERRENO DISTRUTTO				
3.20		LIMO MOLLE CON INCLUSI CIOTTOLI A FRAMMENTI LITICI ETEROGENEI O DI MATTONI (?) I CIOTTOLI ALCUNI BEN ARROTONDATI IN PREVALENZA VERSO I 3.00 MT		/	/	UMIDITA' DIFFUSA PERDITA H_2O CIRCOLAZIONE
6.80		FRAMMENTI LITICI ARROTONDATI A NON, CON RESIDUI DI COLORE ROSSASTRO. IL TUTTO INGLOBATO IN UNA MATRICE ETEROGENEA (LIMO-SABBIOSO-ARGILLOSO) DI COLORE MARRONE CON PASSAGGI GRIGIO-SCURI MALE ODORANTI				
8.00		ARGILLE SABBIOSE GIALLASTRE CON INCLUSI LITICI ARENACEI CON VISTOSE TRACCE DI OSSIDAZIONE.		1.5; 1.0; 1.0	0.1 0.2 0.1; 0,1; 0.1	

TUBO PIEZOMETRICO ML. 6.00

EDILGEOTECNICA s.r.l.

INDAGINI DI SOTTOSUOLO - OPERE SPECIALIZZATE DI SOTTOFONDAZIONE

Sede: Via San Piero Donati, 3
Tel. 0574 - 812552 ☐ 50043 GALCIANA - PRATO (FIRENZE)

data 18-05-84

scala 1:100

PLANIMETRIA

scala

98

COMMITTENTE IMP. LUZZI - PRANZINI

località AREZZO (VIA GARIBALDI - CANTIERE)

ALL.

PERFORAZIONE n° 9

PROF. m	STRATIGRAF.	DESCRIZIONE	% CAROT. 25	50	75	POCKET kg/cm²	VANE TEST kg/cm²	NOTE
0.00								
0.50		CAMPIONE DISTRUTTO						
3.70		NEI PRIMI METRI MATERIALE DI RINTERRO CON OSSERVABILI FRAMMENTI DI MATTONI PER ≥ 50 cm LITICI DI VARIA NATURA ARROTONDATI A SPIGOLI VIVI IN UNA MATRICE LIMO-SABBIOSA DI COLORE MARRONE						
5.00		ARGILLA SABBIOSA DI COLORE MARRONE SCURO CON INCLUSI LITICI IN FRAMMENTI DI PICCOLE DIMENSIONI				1.5 1.0 1.5 1.5; 20	0.6 0.6 2 2 0.6	
5.50		ARENARIA						
5.80		ARGILLA SABBIOSA						POCO RECUPERO
6.30		ARENARIA						
7.00		ARGILLA SABBIOSA						
7.30		ARENARIA						
8.80		ARGILLA SABBIOSA CON INCLUSI						

TUBO PIEZOMETRICO ML. 7.50

EDILGEOTECNICA s.n.c.

PROVA PENETROMETRICA SCPT

LOCALITÀ AREZZO (VIA LEONI) COMMITTENTE IMP LUZZI-PRANZINI DATA 14-05-84

PROVA N°2

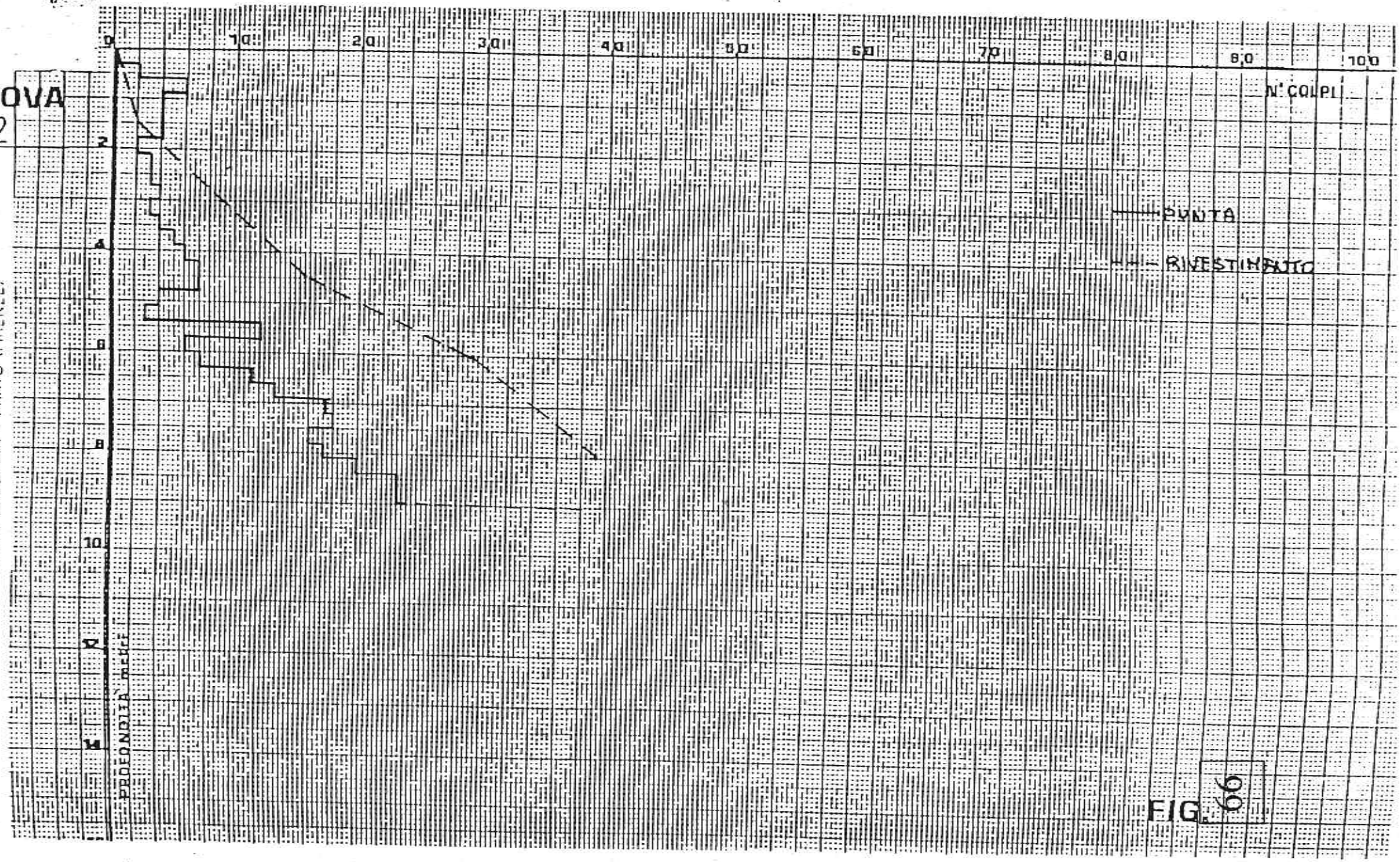


FIG. 66

Via Ser Pier Dondi, 3 - Tel. 0574/813552 C
50043 GALCIANA - PRATO (FIRENZE)

EDILGEOTECNICA s.n.c.

PROVA PENETROMETRICA SCPT

LOCALITÀ AREZZO (SCUOLA MEDIA) COMMITTENTE IMP. LUZZI-PRANZINI DATA 17-05-84

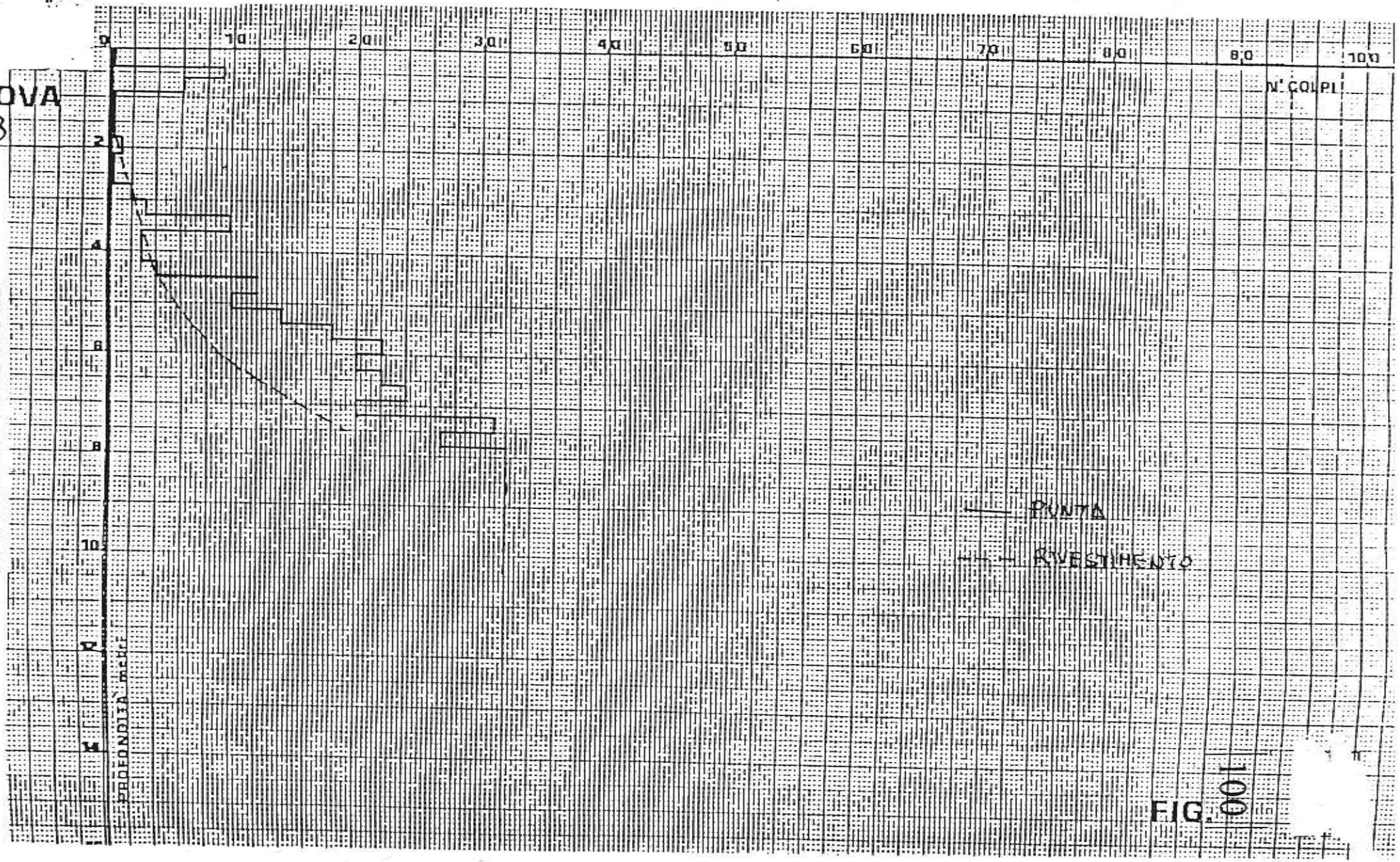


FIG. 100

Via Ser Pier Dondi, 3 - Tel. 0574/813552 2
50043 GALCIANA - PRATO (FIRENZE)

EDILGEOTECNICA s.n.c.

PROVA PENETROMETRICA SCPT

LOCALITÀ AREZZO (CANTIERE VIA GARIBALDI) COMMITTENTE IMP. LUZZI-PRONZINI DATA 16-05-84

PROVA N°9

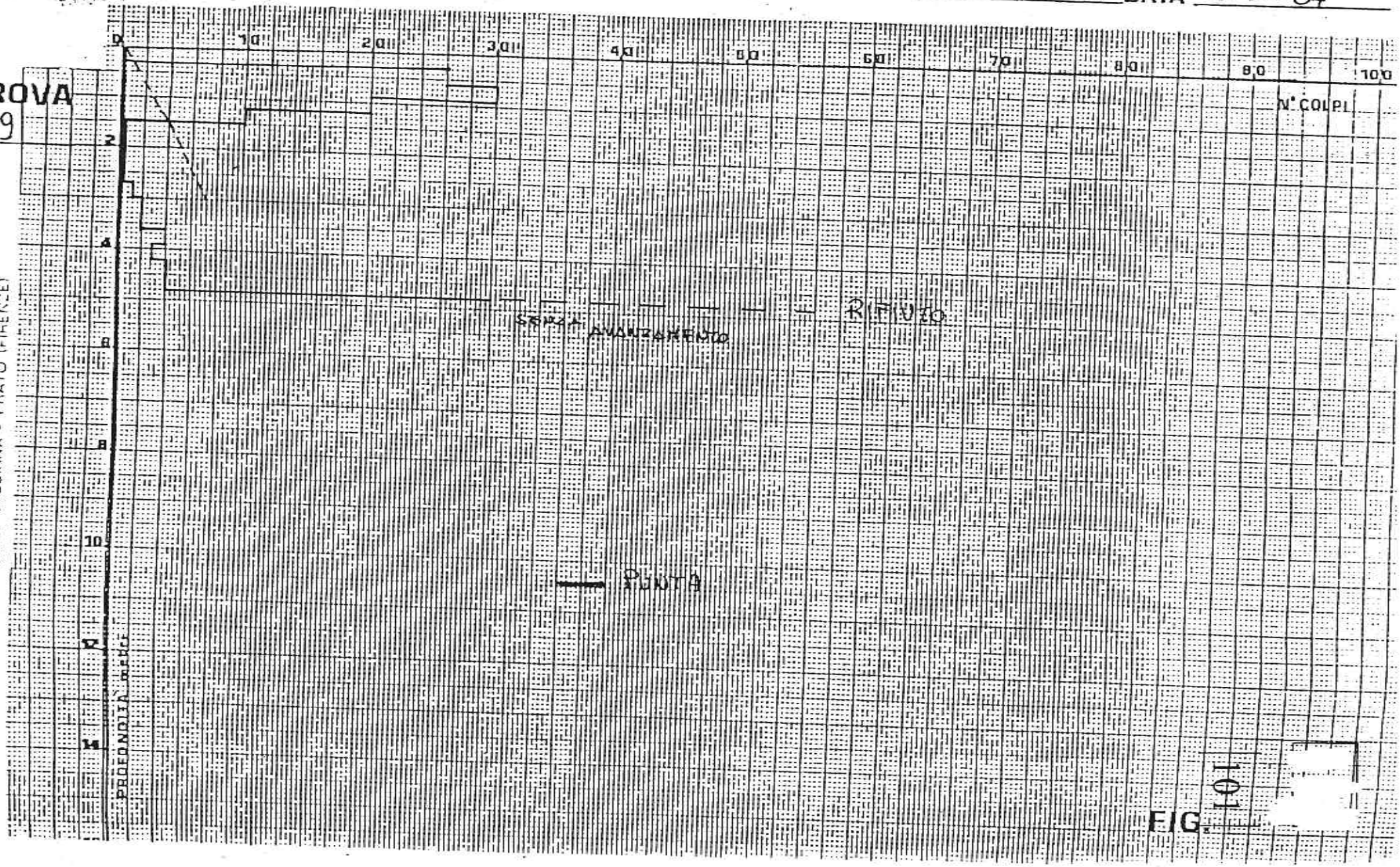


FIG. 101

Via Sen. Fier Dondi, 3 - Tel. 0574 [illegible]
50043 GALCIANA - PRATO (FIRENZE)

EDILGEOTECNICA s.r.l.

... DI SOTTOSUOLO - OPERE SPECIALIZZATE DI SOTTOFONDAZIONE

... 50043 CALENZANO - PRATO (FIRENZE)

data 24-05-84

scala 1:100

PLANIMETRIA

COMMITTENTE IMP.SE LUZZI - PRANZINI

102

località AREZZO (VIA Pio BORRI)

scala

ALL.

PERFORAZIONE n° 1A

PROF. m	STRATIGRAF.	DESCRIZIONE	% CAROT. 25 50 75	POCKET kg/cm²	VANE TEST kg/cm²	NOTE
0,00						
2,00		TERRENO DI RIPORTO COSTITUITO DA MATERIALE ETEROGENEO PARTE DEL QUALE NON E' STATO CAMPIONATO				
5,30		TERRENO SCIOLTO CARATTERIZZATO DA MATERIALI LITICI, IN FRAMMENTI O CIOTTOLI, INERTI IN UNA MATRICE LIMOSA DI COLORE CHE VA DAL GRIGIO AL MARRONE				
6,80		ARGILLA MARRONE NON MOLTO COMPATTA PLASTICA CON INCLUSI LITICI CON % SABBIOSO APPREZZABILE		MAI > 1,5	0,1 ÷ 0,4	
8,00		ARGILLA SABBIOSA COMPATTA DI COLORE MARRONE - GIALLASTRO CON INCLUSI LITICI ARENACEI DEGRADATI E OSSIDATI		3,5; 3,0 3,0; 3,5 3,5	1,6; 1,8 FS > 2	

TUBO PIEZOMETRICO ML. 4.50

EDILGEOTECNICA s.r.l.
INDAGINI DI SOTTOSUOLO - OPERE SPECIALIZZATE DI SOTTOFONDAZIONE
Sede: Via Bar Piero Donati, 2
Tel. 0574 - 619582
50043 GALCIANA - PRATO FIRENZE

data 24·05·84

scala 1:100

PLANIMETRIA

scala

103

COMMITTENTE IMP. LUZZI - PRANZINI

località AREZZO (VIA ROSSI)

ALL.

PERFORAZIONE n° 2B

PROF. m	STRATIGRAF.	DESCRIZIONE	% CAROT. 25 50 75	POCKET kg/cm²	VANE TEST kg/cm²	NOTE
0,00						
0.50		TERRENO DISTRUTTO				
1.80		TERRENO DI COLORE GRIGIASTRO CON PICCOLI INCLUSI, ETEREOGENEI. POCO CONSISTENTE		BASSI MAI >1.5	0,2÷0.6	
3.30		ARGILLA-LIMOSA SCURA CON INCLUSI LITICI DI NATURA ARENACEA. A SPIGOLI VIVI ALCUNI, CON % DI SABBIA CRESCENTE. POCO CONSISTENTE		BASSI	BASSI	
6.00		ARGILLE SABBIOSE DI COLORE MARRONE CHIARO CON LITICI DI NATURA ARENACEA DEGRADATI E OSSIDATI		1.5 2.0 3.0 1.0 1.0	>2 sempre	UMIDITA'
8.00		MARNE DEGRADATE E OSSIDATE CON TRACCE DI OSSIDAZIONE SU FRAMMENTI LITICI CHE SI PRESENTANO IN SCAGLIE. NOTATI PASSAGGI DI MATERIALE SABBIOSO (10÷15 cm) UMIDO				

TUBO PIEZOMETRICO ML. 7.00

EDILGEOTECNICA s.r.l.

INDAGINI DI SOTTOSUOLO - OPERE SPECIALIZZATE DI SOTTOFONDAZIONE

Sede: Via San Piero Gandi, 3
Tel. 0574 - 812552 ☐ 90043 GALCIANA - PRATO (FIRENZE)

data 25-05-84

scala 1:100

PLANIMETRIA

scala

104

COMMITTENTE IMP. LUZZI - PRANZINI

località AREZZO (VIA ASMARA)

ALL.

PERFORAZIONE n° 3c

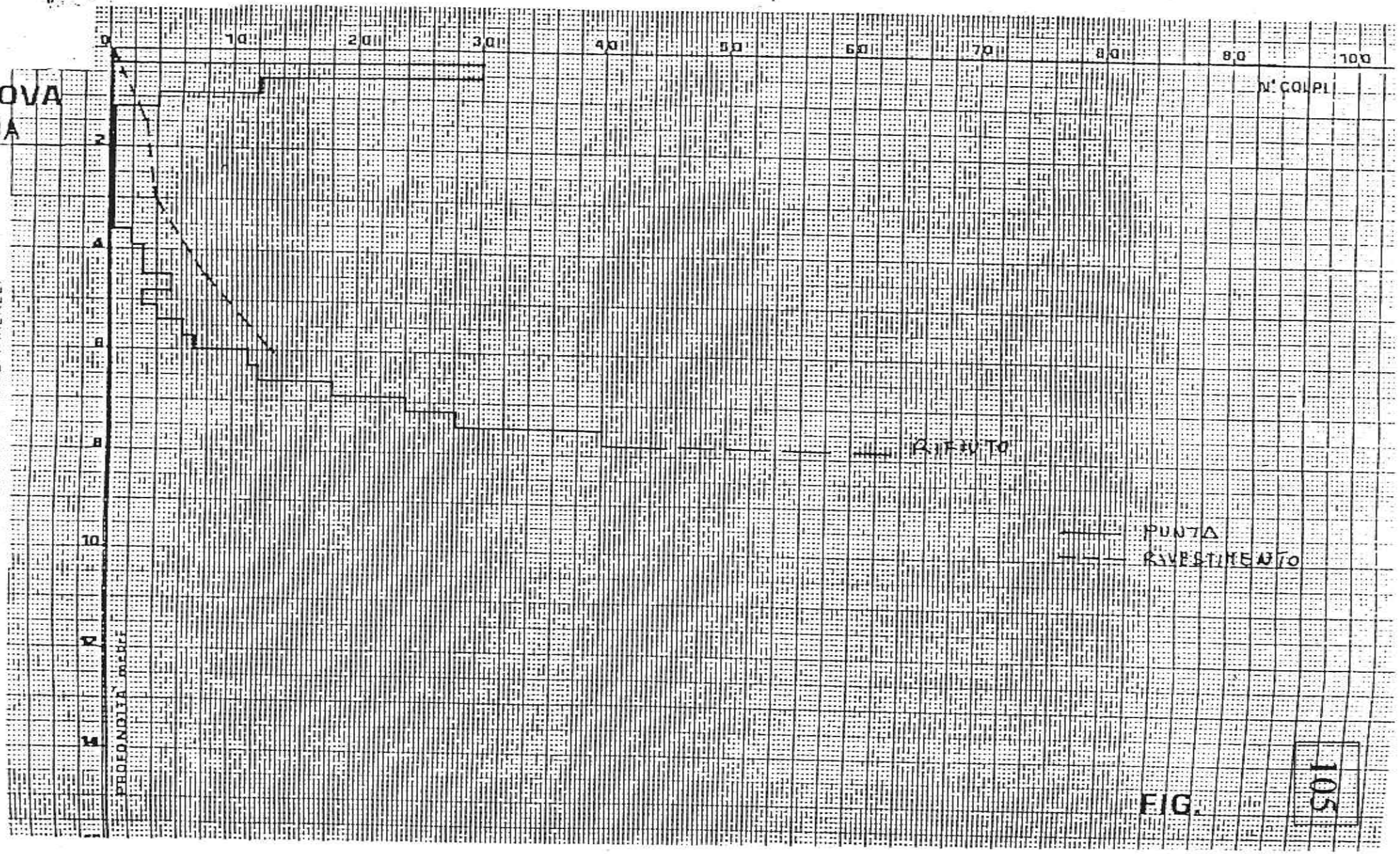
PROF. m	STRATIGRAF.	DESCRIZIONE	CAROT. % (25 50 75)	POCKET kg/cm²	VANE TEST kg/cm²	NOTE
0,00						
0.70		ASFALTO E CAMPIONE DISTRUTTO				
1.50		MATERIALE ETEREOGENEO DI RIPORTO				
4.00		ARGILLA SABBIOSA MARRONE CON LITICI DI PICCOLE DIMENSIONI CON LIVELLI SABBIOSI GIALLASTRI OSSIDATI		1.0 1.0 1.0 1.5 1.0 1.0	0.6 0.4 1 0.6 0.6 0.4	
8.00		MARNE CON SCAGLIE ARENACEE IN PICCOLE LAMELLE PIU O MENO ALTERATE				

TUBO PIEZOMETRICO ML. 6.00

EDILGEOTECNICA s.n.c.

PROVA PENETROMETRICA SCPT

LOCALITÀ VIA Pio Borei AR. COMMITTENTE IMP. Luzzi - Pranzini DATA 22-05-84



Via Sen. Fer. Dona, 3 - Tel. 0574 / 813552
50043 GALCIANA - PRATO (FIRENZE)

FIG. 501

EDILGEOTECNICA s.n.c.

PROVA PENETROMETRICA SCPT

LOCALITÀ VIA ROSSI AR. COMMITTENTE IMP. LUZZI-PRANZINI DATA 22-05-84

PROVA N° 28

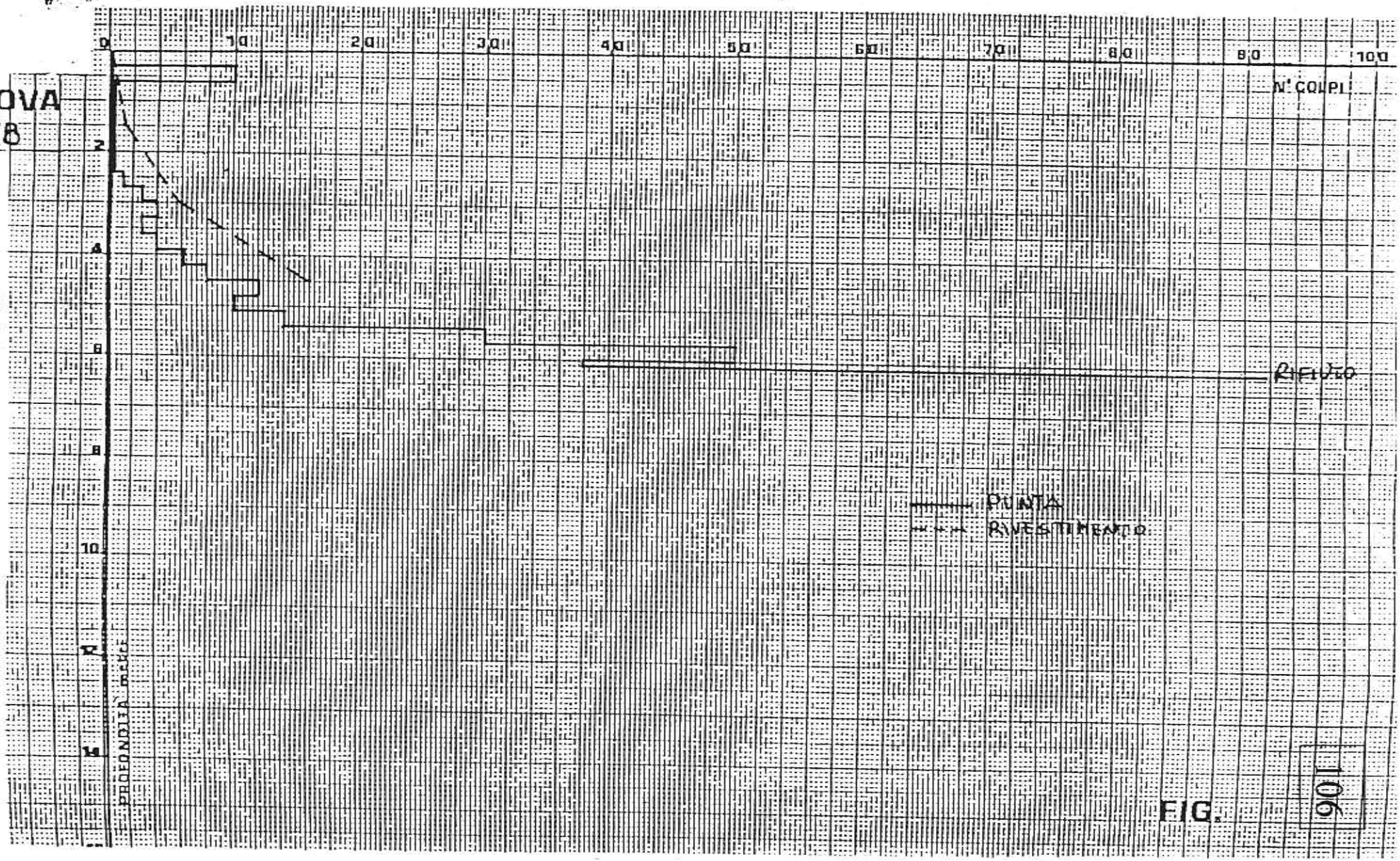


FIG. 106

Via Ser Piet Dono, 3 - Tel. 0574 813552 2
50043 GALCIANA - PRATO (FIRENZE)

EDILGEOTECNICA s.n.c.
Via Sen. Fier Dondi, 8 - Tel. 0574 / 813552
50043 GALCIANA - PRATO (FIRENZE)

PROVA PENETROMETRICA SCPT

LOCALITÀ AREZZO (VIA ASKABA) COMMITTENTE IMP. LUZZI - PRANZINI DATA 21-05-84

PROVA N° 3

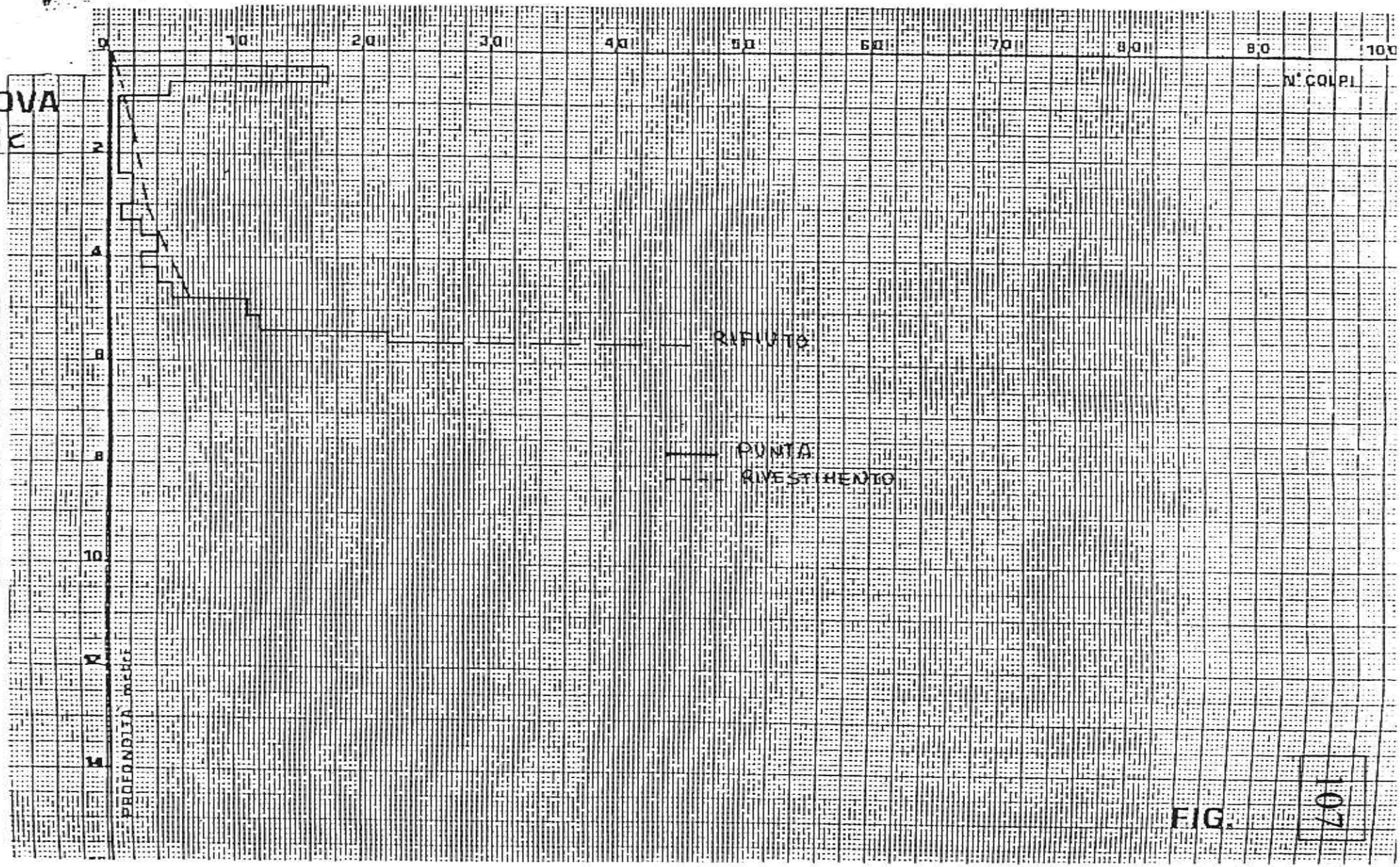
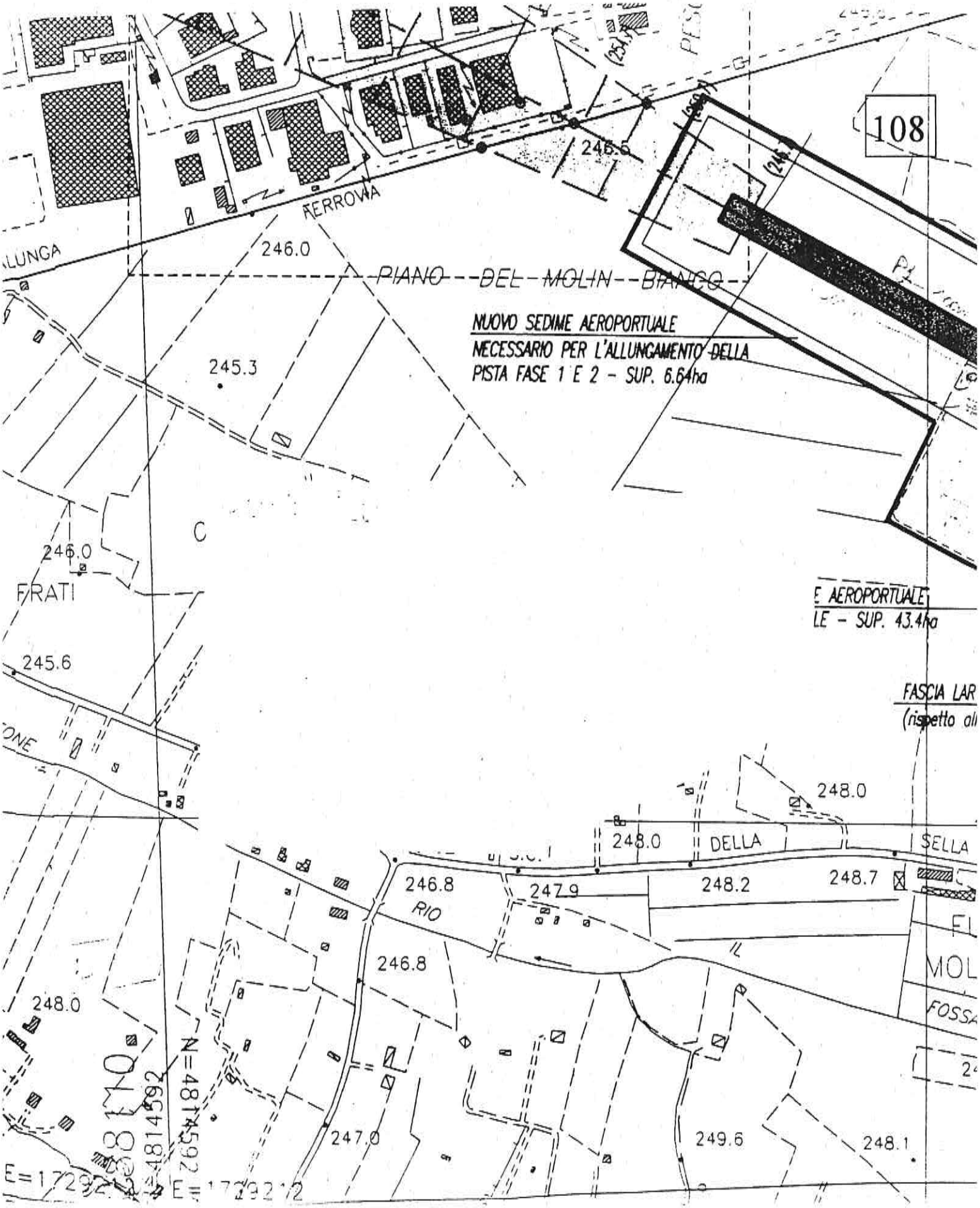


FIG. 7


108
FERROVIA
246.6
246.0
PIANO DEL MOLIN BIANCO
NUOVO SEDIME AEROPORTUALE
NECESSARIO PER L'ALLUNGAMENTO DELLA
PISTA FASE 1 E 2 - SUP. 6.64ha
245.3
246.0
FRATI
245.6
E AEROPORTUALE
LE - SUP. 43.4ha
FASCIA LAR
(rispetto al
248.0
248.0
DELLA
SELLA
246.8
247.9
248.2
248.7
RIO
246.8
248.0
247.0
249.6
248.1
MOL
FOSSA
N=4814592
E=1729212

Preparato da:

GEOTECNICA PALAZZI
Viale G. Di Vittorio 3 -Chianciano T.
Tel.0578/63921-64762

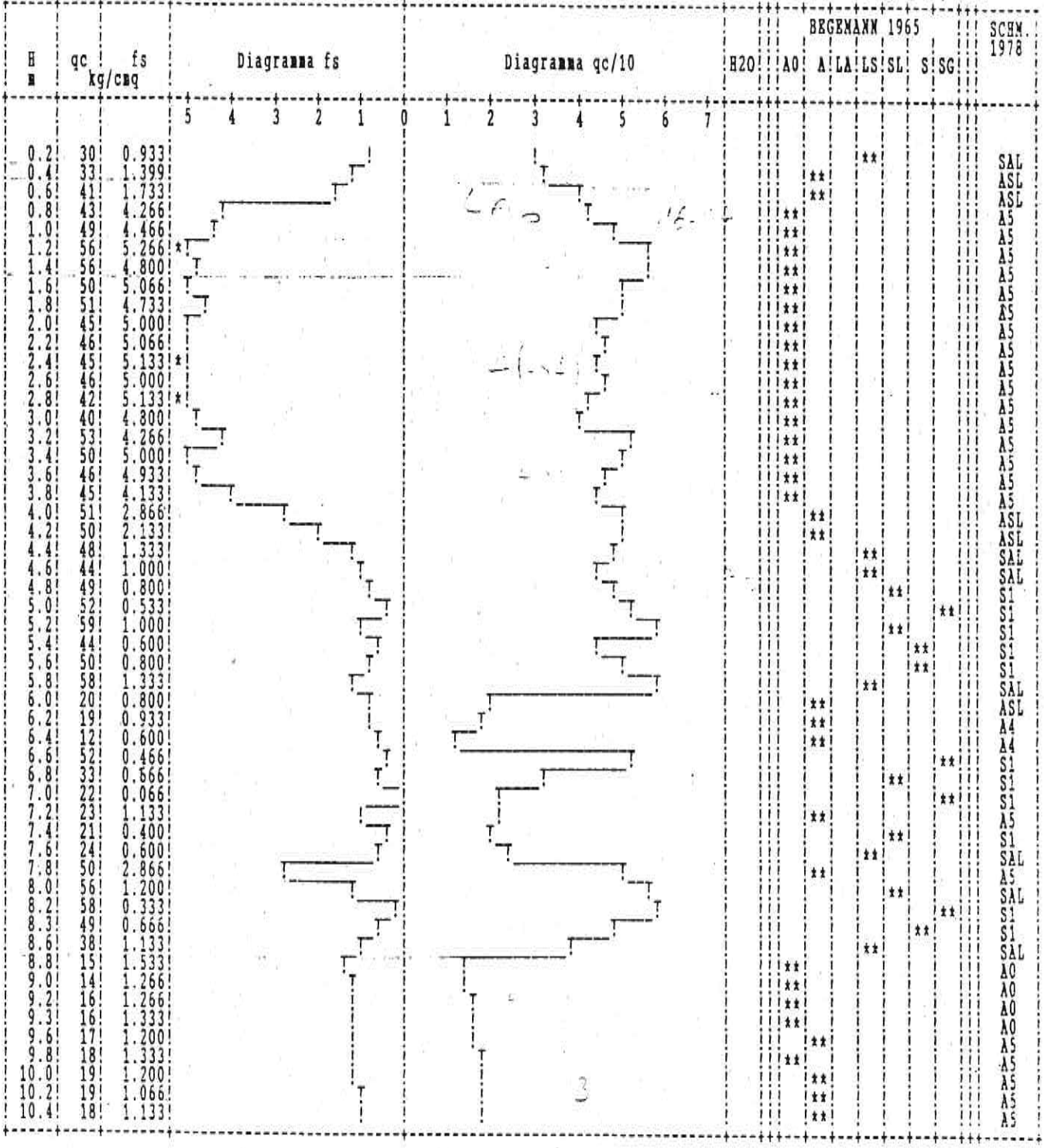
Controllato da:

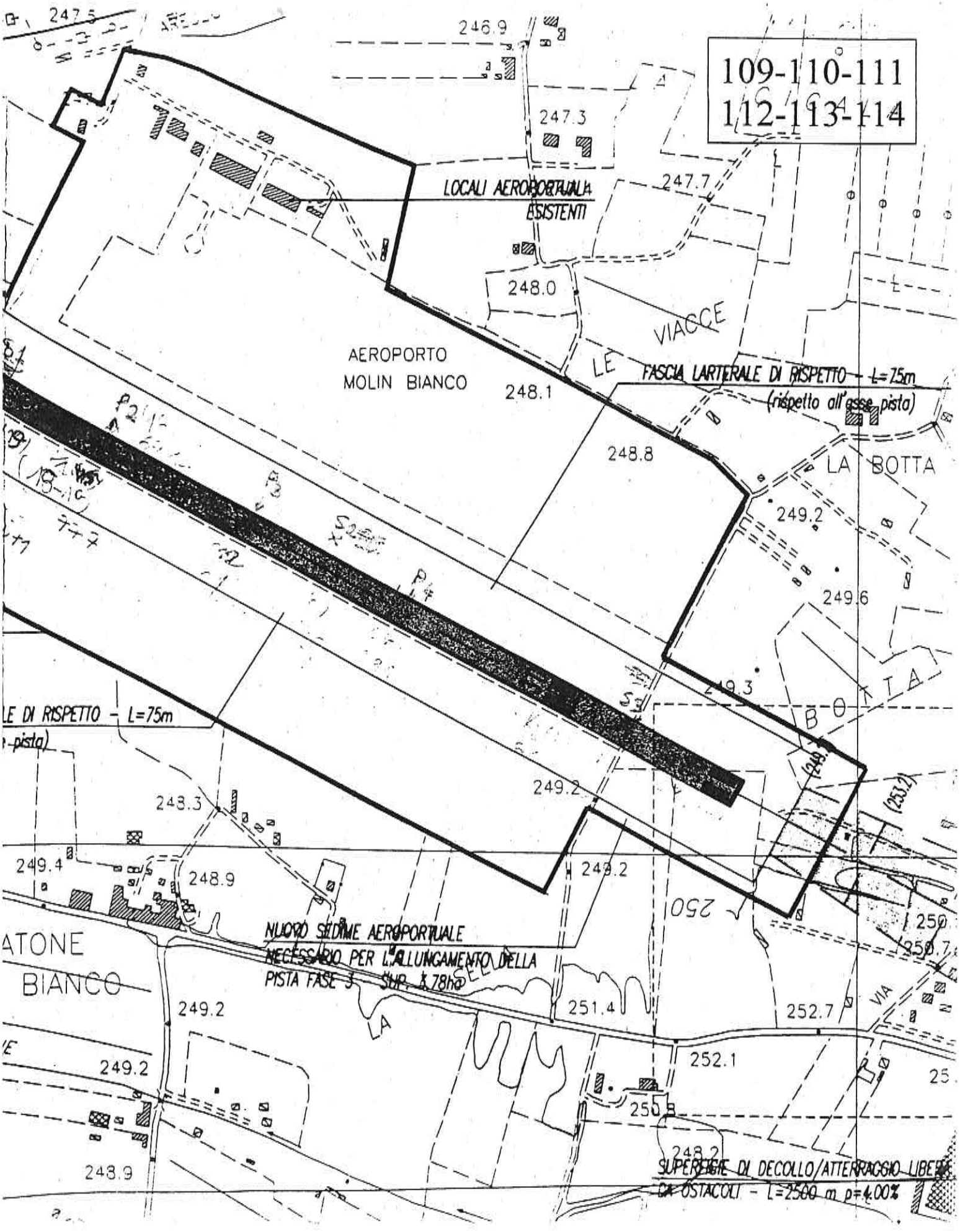
(MD0911 rev.a) **108**

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) N. 1 / 471

COMMITTENTE: Comune Arezzo LOCALITA': Areoporto COMUNE: Arezzo

DIAGRAMMI qc,fs - STIMA LITOLOGICA DATA: 17/06/02




109-110-111
112-113-114
LOCALI AEROPORTUALI ESISTENTI
AEROPORTO
MOLIN BIANCO
FASCIA LARTERALE DI RISPETTO - L=75m
(rispetto all'asse pista)
LE VIACCE
LA BOTTA
NUOVO SEDIME AEROPORTUALE
NECESSARIO PER L'ALLUNGAMENTO DELLA
PISTA FASE 3 SUP. 3.78ha
SUPERFICIE DI DECOLLO/ATTERRAGGIO LIBERE
DA OSTACOLI - L=2500 m p=4.00%
246.9
247.3
247.7
248.0
248.1
248.8
249.2
249.6
249.3
248.3
249.4
248.9
249.2
250
251.4
252.7
252.1
248.2
248.9

GEOTECNICA PALAZZI Srl

Via G. Di Vittorio 3 - Chianciano Terme

0578/63921-fax 63987

RINA QUACER ISO 9002 CISQ

MD0909 rev.a

SONDAGGIO n° 1

109

committente: Comune di Arezzo

località: AREZZO

data: 10/6/02 quota: p.c.

cantiere: Aeroporto

diametro mm	profondità dal p.c.	quota campioni	tubaggio	scala rif	stratigrafia	falda	descrizione dei terreni attraversati	quota (m. dal p.c.)	p.volumine Kg/cmc	Pocket P. Kg/cmq	Vane test Kg/cmq	SPT=N colpi 15+15+15 cm	ELL=cu (Kg/cmq)	taglio=fi°	taglio=c(Kg/cmq)	E=Kg/cmq
101	0,2			1			Terreno vegetale									
		1,7		2			Limo sabbioso argilloso bruno con inclusi carboniosi									
	2,7			3			Argilla bruna con venature grigie e inclusi carboniosi									
	3,7			4			Limo argilloso sabbioso con venature grigie noduli di calcare e inclusi carboniosi									
	5,0			5												
				6			Sabbia fine bruna									
	7,0			7												
	8,0			8			Sabbia fine grigia									
				9			TERMINE SONDAGGIO									
				10												
				11												
				12												
				13												
				14												
				15												
				16												
				17												
				18												
				19												
				20												
				21												
				22												
				23												
				24												
				25												

preparata da

controllata da:

Preparato da

GEOTECNICA PALAZZI
Viale G. Di Vittorio 3 -Chianciano T.
Tel.0578/63921-64762

Controllato da

(MD0911 rev.a)

110

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) N. 2 / 471

COMMITTENTI: Comune Arezzo LOCALITA': Areoporto COMUNE: Arezzo

DIAGRAMMI qc,fs - STIMA LITOLOGICA DATA: 17/06/02

H m	qc kg/cmq	fs kg/cmq	Diagramma fs	Diagramma qc/10	H2O	SEGZMANN 1965	SCHM. 1978
			5 4 3 2 1	0 1 2 3 4 5 6 7		AO A LA LS SL S SG	
0.2	26	1.200				**	A5
0.4	49	1.933				**	ASL
0.6	46	2.333				**	ASL
0.8	41	2.599				**	A5
1.0	41	2.533				**	A5
1.2	42	3.266				**	A5
1.4	49	3.866				**	A5
1.6	58	4.466				**	A5
1.8	49	4.666				**	A5
2.0	41	4.666				**	A5
2.2	34	4.199				**	A5
2.4	31	3.533				**	A5
2.6	28	2.866				**	A5
2.8	32	2.799				**	A5
3.0	36	1.933				**	A5
3.2	33	2.799				**	A5
3.4	36	2.666				**	A5
3.6	37	2.733				**	A5
3.8	39	2.799				**	A5
4.0	34	3.266				**	A5
4.2	32	2.933				**	A5
4.4	29	2.466				**	A5
4.6	26	1.866				**	A5
4.8	21	1.600				**	A5
5.0	15	1.266				**	A0
5.2	24	0.866				**	ASL
5.4	22	0.866				**	ASL
5.6	24	1.399				**	A5
5.8	14	1.066				**	A0
6.0	11	0.933				**	A0
6.2	13	1.200				**	A0
6.4	23	1.666				**	A5
6.6	29	2.400				**	A5
6.8	57	3.133				**	ASL
7.0	43	2.266				**	ASL
7.2	42	1.000				**	SAL
7.4	60	0.933				**	S1
7.6	53	1.000				**	S1
7.8	60	0.733				**	S1
8.0	54	1.266				**	SAL
8.2	72	1.666				**	SAL
8.3	71	1.866				**	SAL
8.6	46	0.933				**	S1
8.8	12	1.200				**	A0
9.0	10	0.733				**	A0
9.2	14	0.933				**	A0
9.3	24	1.066				**	ASL
9.6	24	1.066				**	ASL
9.8	24	1.200				**	A5
10.0	21	1.066				**	A5
10.2	21	1.200				**	A5
10.4	19	1.066				**	A5
10.6	19	0.933				**	A4
10.8	18	0.866				**	A4
11.0	16	0.866				**	A4
11.2	16	0.800				**	A4
11.4	14	0.666				**	A4
11.6	14	0.533				**	ASL
11.8	12	0.600				**	A4
12.0	15	0.400				**	SAL
12.2	15	0.600				**	A4
12.4	15	0.600				**	A4
12.6	16	0.800				**	A4
12.8	16	0.600				**	ASL
13.0	10	0.666				**	A0
13.2	9	0.266				**	ASL
13.4	8	0.333				**	A3

Preparato da:

GEOTECNICA PALAZZI
Viale G. Di Vittorio 3 -Chianciano T.
Tel.0578/63921-64762

Controllato da:

(MD0911 rev.a)

111

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) N. 3 / 471

COMMITTENTE: Comune Arezzo LOCALITA': Areoporto COMUNE: Arezzo

DIAGRAMMI qc,fs - STIMA LITOLOGICA DATA: 17/06/02

H m	qc kg/cmq	fs	Diagramma fs (5 4 3 2 1 0)	Diagramma qc/10 (0 1 2 3 4 5 6 7)	H2O	BEGEMANN 1965 AO	A	LA	LS	SL	S	SG	SCHM. 1978
0.2	23	1.066					**						A5
0.4	47	0.666									**		S1
0.6	34	3.799				**							A5
0.8	25	2.799				**							A5
1.0	25	2.133				**							A5
1.2	26	2.200				**							A5
1.4	24	2.466				**							A5
1.6	23	2.533				**							A5
1.8	24	2.400				**							A5
2.0	23	2.066				**							A5
2.2	23	1.799				**							A5
2.4	26	1.866				**							A5
2.6	27	1.533					**						A5
2.8	27	1.799					**						A5
3.0	25	1.666					**						A5
3.2	24	1.533					**						A5
3.4	20	1.466				**							A5
3.6	19	0.733						**					ASL
3.8	22	0.733						**					ASL
4.0	23	0.866						**					ASL
4.2	21	1.133					**						A5
4.4	28	0.866							**				SAL
4.6	29	1.866					**						A5
4.8	27	1.733					**						A5
5.0	23	1.866				**							A5
5.2	24	1.600					**						A5
5.4	26	1.266					**						A5
5.6	17	1.133					**						A5
5.8	22	0.733						**					ASL
6.0	26	1.000						**					ASL
6.2	19	1.000					**						A5
6.4	19	0.933					**						A4
6.6	22	1.266					**						A5
6.8	18	0.866					**						A4
7.0	14	0.400							**				SAL
7.2	17	0.333								**			SO
7.4	12	0.466						**					A4
7.6	18	0.800					**						A4
7.8	17	1.000					**						A5
8.0	19	0.933					**						A4

GEOTECNICA PALAZZI Srl
via G. Di Vittorio 3 - Chianciano Terme
0578/63921-fax 63987

RINA QUACER ISO 9002 CISQ

MD0909 rev.a

SONDAGGIO n° 2

112

committente: Comune di Arezzo
località: AREZZO
data: 10/6/02 quota: p.c.
cantiere: Aeroporto

diametro mm	profondità dal p.c.	quota campioni	rivestimento	scala m	stratigrafia	falda	descrizione dei terreni attraversati	quota (m dal p.c.)	p volume Kg/cmc	Pocket P. Kg/cmq	Vane test Kg/cmq	SPT=N colpi 15+15+15 cm	ELL=cu (Kg/cmq)	taglio=fi°	taglio=c(Kg/cmq)	E=Kg/cmq
101	0,3	0,6		1			Terreno vegetale	0,5		3,5						
				2			Limo sabbioso bruno con venature grigie e inclusi carboniosi	1,5		4,1						
				3				2,5		1,8						
	3,8							3,5		1,0						
	4,0			4			Limo sabbioso argilloso bruno con inclusi carboniosi	4,0		3,3						
				5			TERMINE SONDAGGIO									
				6												
				7												
				8												
				9												
				10												
				11												
				12												
				13												
				14												
				15												
				16												
				17												
				18												
				19												
				20												
				21												
				22												
				23												
				24												
				25												

preparata da

controllata da:

Preparato da:

GEOTECNICA PALAZZI
Viale G. Di Vittorio 3 -Chianciano T.
Tel.0578/63921-64762

Controllato da:

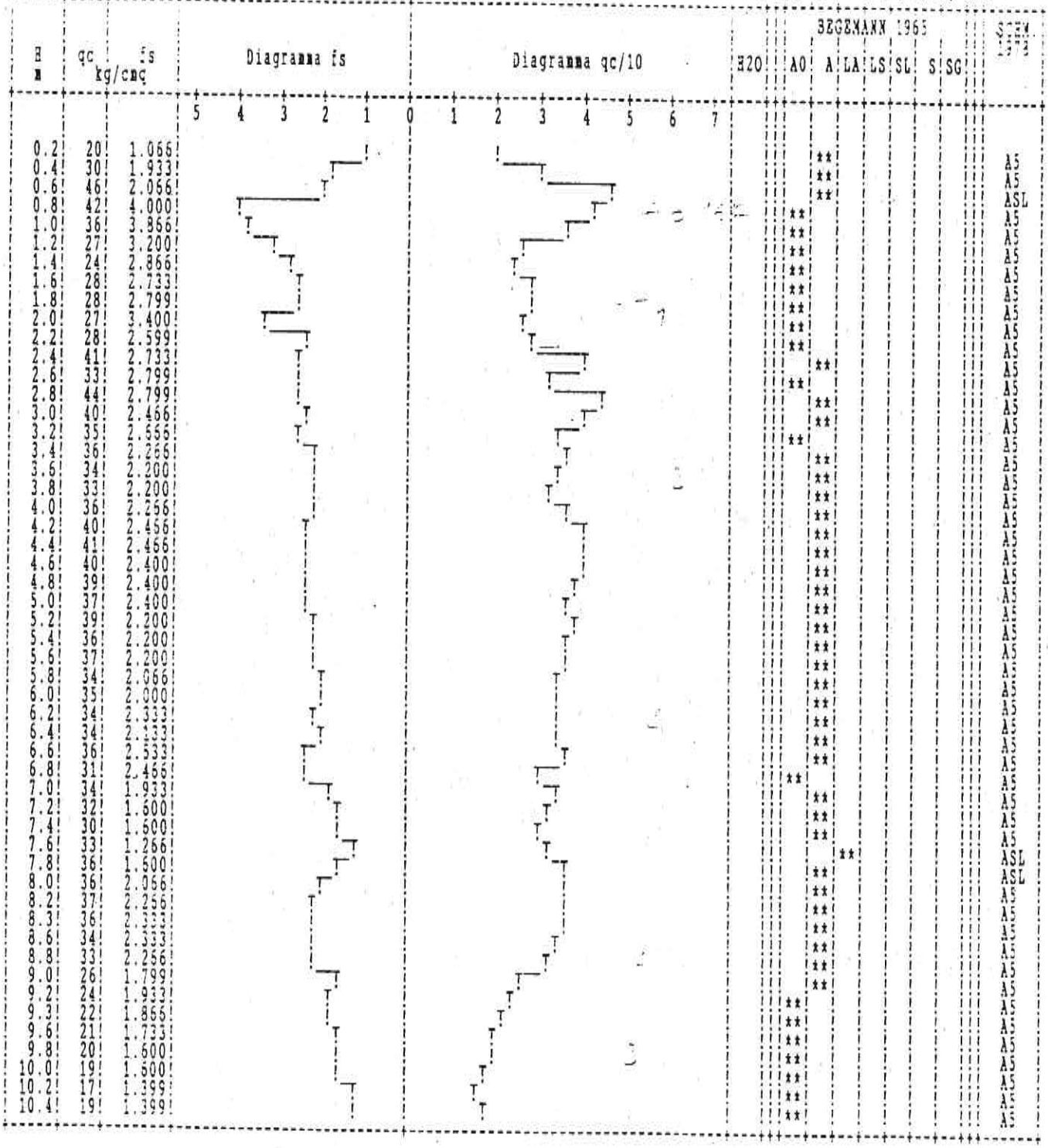
(MD0911 rev.a)

113

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) N. 4 / 471

COMMITTENTE: Comune Arezzo LOCALITA': Areoporto COMUNE: Arezzo

DIAGRAMMI qc,fs - STIMA LITOLOGICA DATA: 17/06/02



H m	qc kg/cmq	fs	H2O	BEGEMANN 1965 AO	A	LA	LS	SL	S	SG	SCHM 1978
0.2	20	1.066			**						A5
0.4	30	1.933			**						A5
0.6	46	2.066			**						ASL
0.8	42	4.000		**							A5
1.0	36	3.866		**							A5
1.2	27	3.200		**							A5
1.4	24	2.866		**							A5
1.6	28	2.733		**							A5
1.8	28	2.799		**							A5
2.0	27	3.400		**							A5
2.2	28	2.599		**							A5
2.4	41	2.733			**						A5
2.6	33	2.799		**							A5
2.8	44	2.799			**						A5
3.0	40	2.466			**						A5
3.2	35	2.666		**							A5
3.4	36	2.266			**						A5
3.6	34	2.200			**						A5
3.8	33	2.200			**						A5
4.0	36	2.266			**						A5
4.2	40	2.466			**						A5
4.4	41	2.466			**						A5
4.6	40	2.400			**						A5
4.8	39	2.400			**						A5
5.0	37	2.400			**						A5
5.2	39	2.200			**						A5
5.4	36	2.200			**						A5
5.6	37	2.200			**						A5
5.8	34	2.066			**						A5
6.0	35	2.000			**						A5
6.2	34	2.333			**						A5
6.4	34	2.133			**						A5
6.6	36	2.533			**						A5
6.8	31	2.466		**							A5
7.0	34	1.933			**						A5
7.2	32	1.600			**						A5
7.4	30	1.600			**						A5
7.6	33	1.266			**						A5
7.8	36	1.600				**					ASL
8.0	36	2.066			**						ASL
8.2	37	2.266			**						A5
8.3	36	2.333			**						A5
8.6	34	2.333			**						A5
8.8	33	2.266			**						A5
9.0	26	1.799			**						A5
9.2	24	1.933			**						A5
9.3	22	1.866		**							A5
9.6	21	1.733		**							A5
9.8	20	1.600		**							A5
10.0	19	1.600		**							A5
10.2	17	1.399		**							A5
10.4	19	1.399		**							A5

CNICA PALAZZI Srl
Vittorio 3 - Chianciano Terme
0921-fax 63987

RINA QUACER ISO 9002 CISQ

MD0909 rev.a

SONDAGGIO n° 3 / 114

committente: Comune di Arezzo
località: AREZZO
data: 10/6/02
quota: p.c.
cantiere: Aeroporto

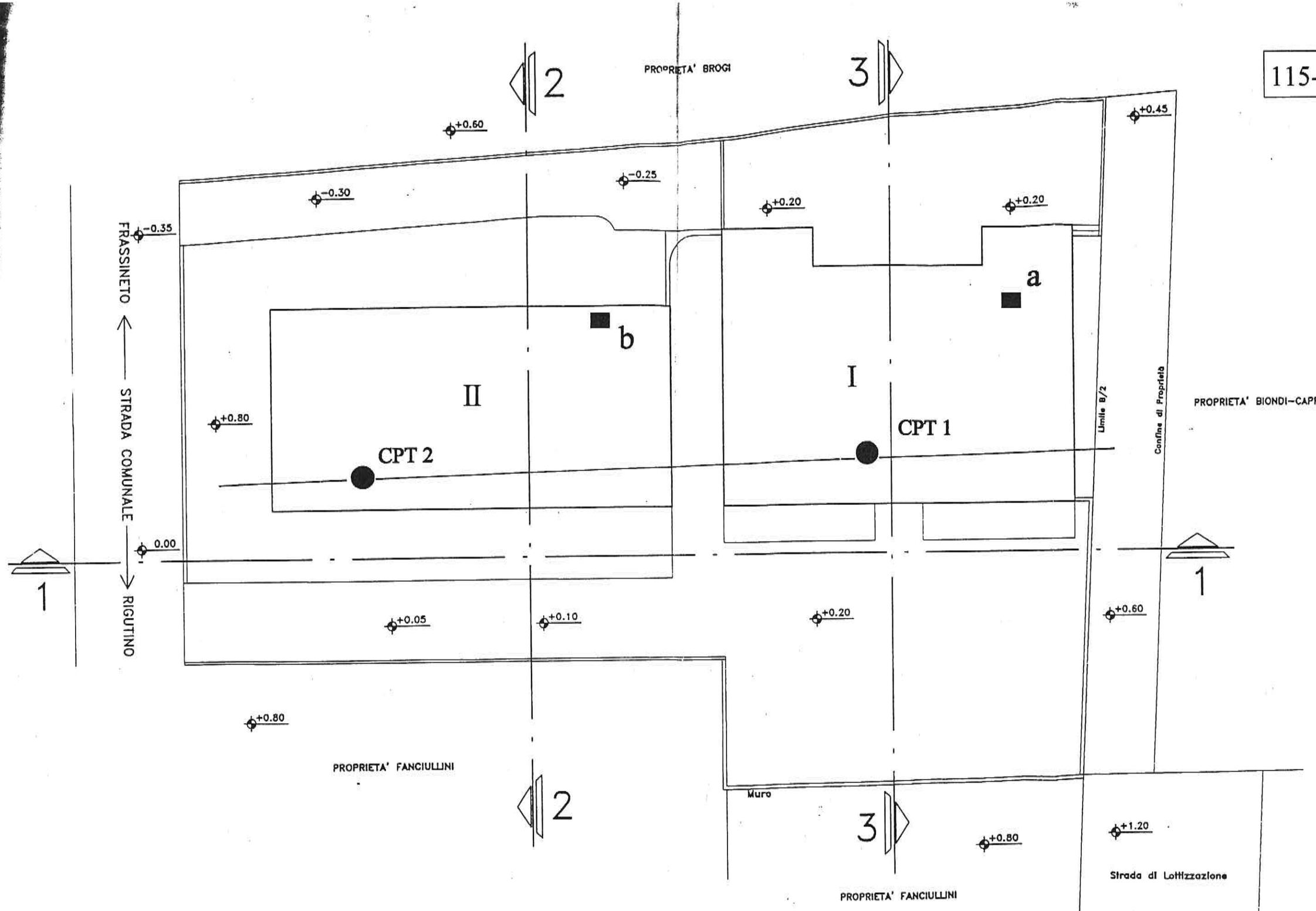
diametro mm	profondità dal p.c.	quota campioni	tubaggio	scala rif	stratigrafia	falda	descrizione dei terreni attraversati
101	0,1			1			Terreno vegetale
		1,6		2			Limo sabbioso argilloso bruno con inclusi carboniosi
	2,8			3			Argilla bruna con venature grigie e inclusi carboniosi
	3,9			4			Limo argilloso sabbioso con venature grigie noduli di calcare e inclusi carboniosi
	4,4			5			Argilla bruna con venature grigie e inclusi carboniosi
				6			
	6,3						
	6,9			7			Limo sabb. argilloso bruno con venature grigie
	8,0			8			Argilla bruna con venature grigie e inclusi carboniosi
				9			TERMINE SONDAGGIO
				10			Installato tubo piezometrico m.l. 8,0
							In data 17/06/02 L. s. falda -3,60 m dal p. c.
				11			
				12			
				13			
				14			
				15			
				16			
				17			
				18			
				19			
				20			
				21			
				22			
				23			
				24			
				25			

quota (m. dal p.c.)	p.volume Kg/cmc	Pocket P. Kg/cmq	Vane test Kg/cmq	SPT=N colpi 15+15+15 cm	ELL=cu (Kg/cmq)	taglio=fi°	taglio=c(Kg/cmq)	E=Kg/cmq

preparata da:

controllata da:

115-116



Ubicazione prove penetrometriche statiche e pozzetti esplorativi

scala 1:200

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

Rifer. 078-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5
2.010496-013

- committente : Studio di Geologia New Geo di Cecina (LI)
- lavoro : Costruzione edifici civile abitazione
- località : Rigutino, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 19/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	---	---	–	0.40	---	2.80	17.0	32.0	17.0	0.73	23.0
0.40	11.0	17.0	11.0	0.13	82.0	3.00	18.0	29.0	18.0	0.67	27.0
0.60	14.0	16.0	14.0	1.20	12.0	3.20	16.0	26.0	16.0	0.60	27.0
0.80	11.0	29.0	11.0	0.13	82.0	3.40	13.0	22.0	13.0	0.80	16.0
1.00	15.0	17.0	15.0	0.73	20.0	3.60	18.0	30.0	18.0	0.87	21.0
1.20	9.0	20.0	9.0	0.40	22.0	3.80	22.0	35.0	22.0	1.00	22.0
1.40	11.0	17.0	11.0	0.47	24.0	4.00	19.0	34.0	19.0	0.20	95.0
1.60	16.0	23.0	16.0	1.00	16.0	4.20	69.0	72.0	69.0	4.40	16.0
1.80	20.0	35.0	20.0	1.27	16.0	4.40	124.0	190.0	124.0	1.80	69.0
2.00	21.0	40.0	21.0	1.47	14.0	4.60	81.0	108.0	81.0	4.13	20.0
2.20	20.0	42.0	20.0	1.33	15.0	4.80	76.0	138.0	76.0	2.93	26.0
2.40	20.0	40.0	20.0	1.00	20.0	5.00	63.0	107.0	63.0	-----	----
2.60	22.0	37.0	22.0	1.00	22.0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

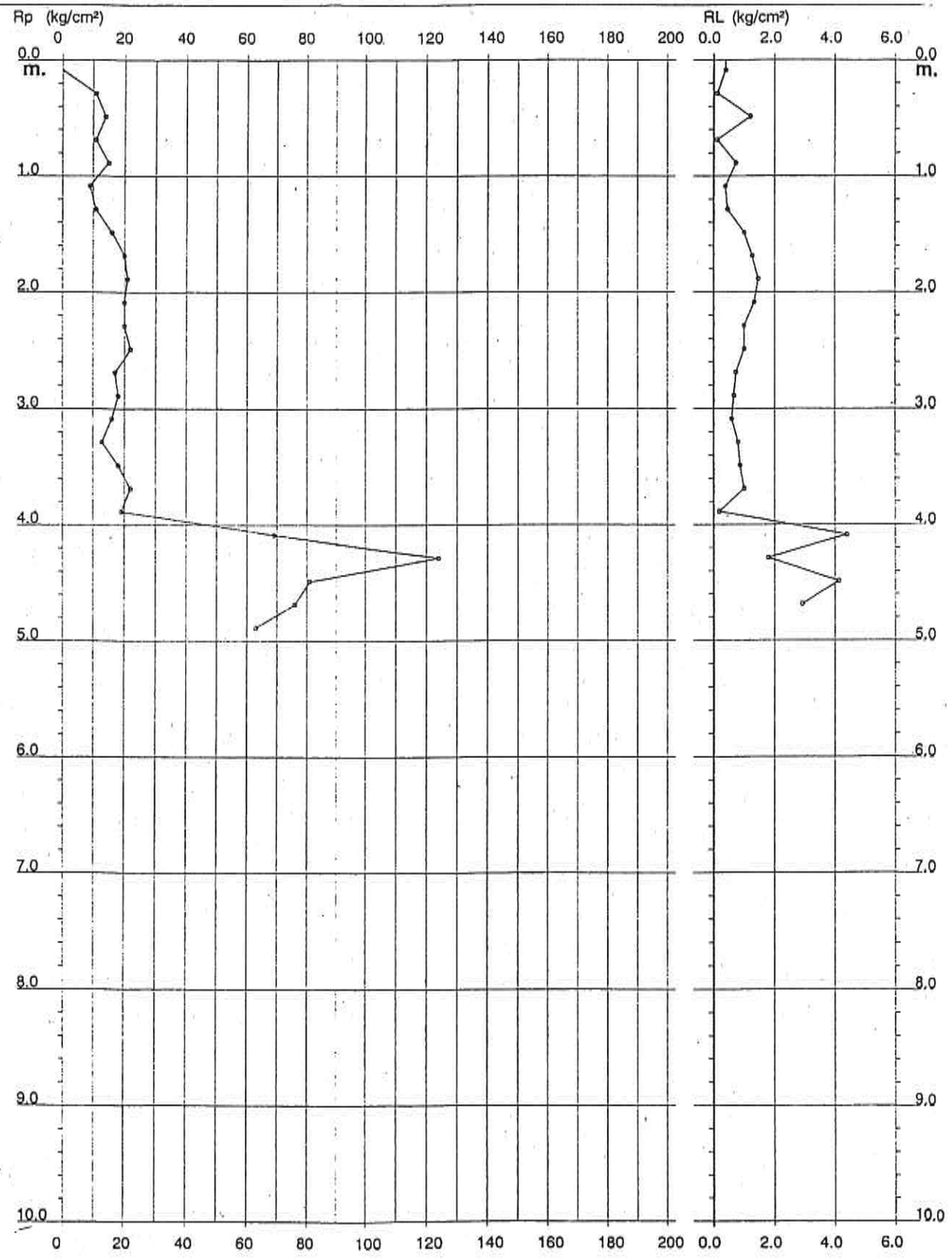
Rifer. 078-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente :	Studio di Geologia New Geo di Cecina (LI)	- data :	19/03/2001
- lavoro :	Costruzione edifici civile abitazione	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	Rigutino, AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Livello acqua non misurato nel foro	- scala vert.:	1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 078-01

116

CPT 2

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia New Geo di Cecina (LI)
- lavoro : Costruzione edifici civile abitazione
- località : Rigutino, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 19/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0.20	----	----	--	1.07	---	3.20	18.0	25.0	18.0	0.80	22.0
0.40	12.0	28.0	12.0	0.60	20.0	3.40	18.0	30.0	18.0	0.73	25.0
0.60	18.0	27.0	18.0	1.00	18.0	3.60	22.0	33.0	22.0	1.00	22.0
0.80	45.0	60.0	45.0	1.40	32.0	3.80	19.0	34.0	19.0	0.87	22.0
1.00	64.0	85.0	64.0	2.13	30.0	**4.00**	17.0	30.0	17.0	0.67	25.0
1.20	26.0	58.0	26.0	1.20	22.0	4.20	18.0	28.0	18.0	0.87	21.0
1.40	10.0	28.0	10.0	0.33	30.0	4.40	15.0	28.0	15.0	0.73	20.0
1.60	6.0	11.0	6.0	0.27	22.0	4.60	15.0	26.0	15.0	0.60	25.0
1.80	9.0	13.0	9.0	0.33	27.0	4.80	19.0	28.0	19.0	7.00	3.0
2.00	11.0	16.0	11.0	0.53	21.0	**5.00**	62.0	167.0	62.0	9.00	7.0
2.20	11.0	19.0	11.0	0.33	33.0	5.20	32.0	167.0	32.0	6.33	5.0
2.40	13.0	18.0	13.0	0.40	32.0	5.40	134.0	229.0	134.0	6.00	22.0
2.60	10.0	16.0	10.0	0.33	30.0	5.60	31.0	121.0	31.0	1.87	17.0
2.80	12.0	17.0	12.0	0.47	26.0	5.80	37.0	65.0	37.0	1.47	25.0
3.00	14.0	21.0	14.0	0.47	30.0	**6.00**	40.0	62.0	40.0	-----	----

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 078-01

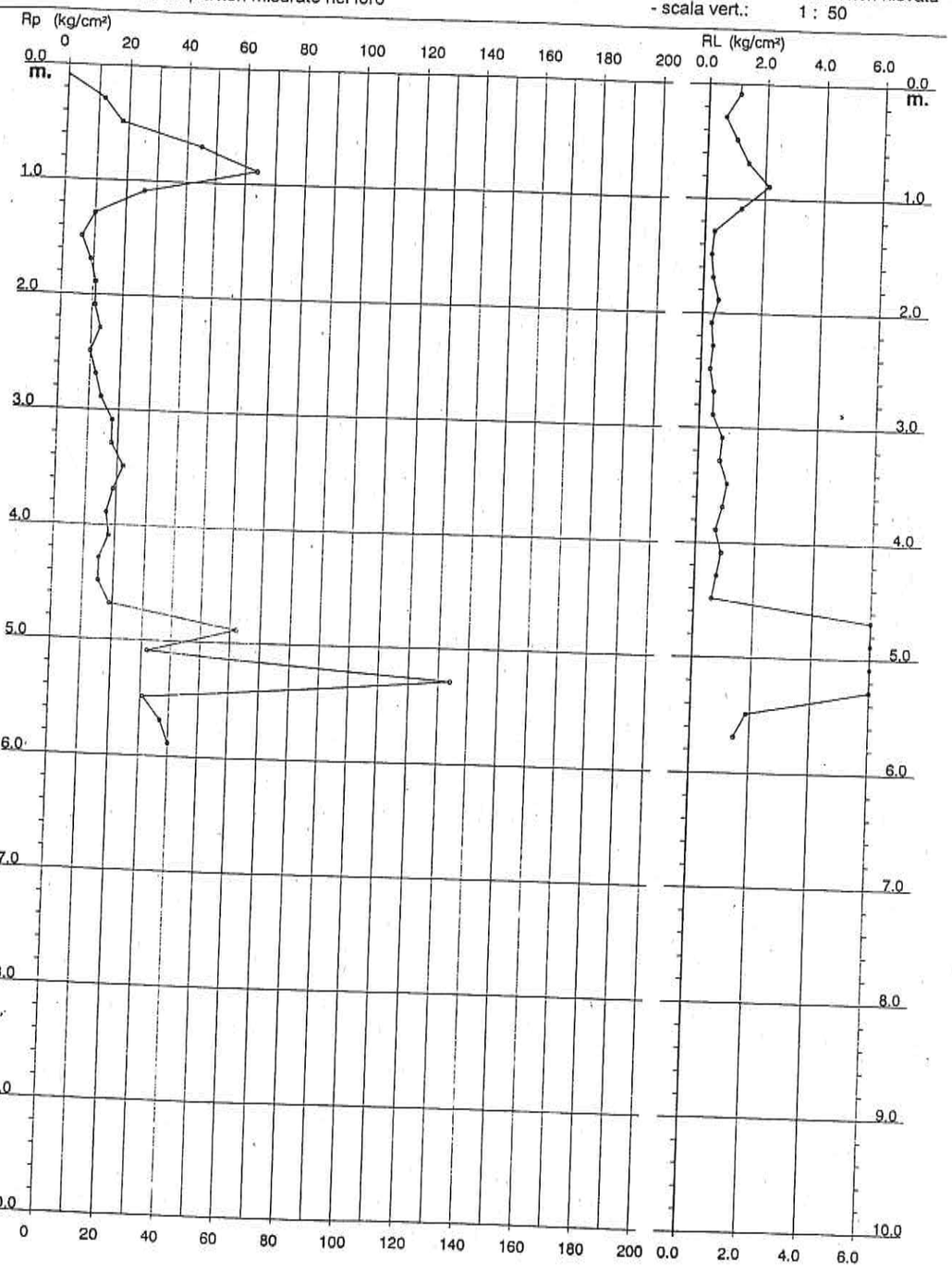
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia New Geo di Cecina (LI)
- lavoro : Costruzione edifici civile abitazione
- località : Rigutino, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 19/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

117-118

CARTA UBICAZIONE SONDAGGI

● Sondaggi penetrometrici

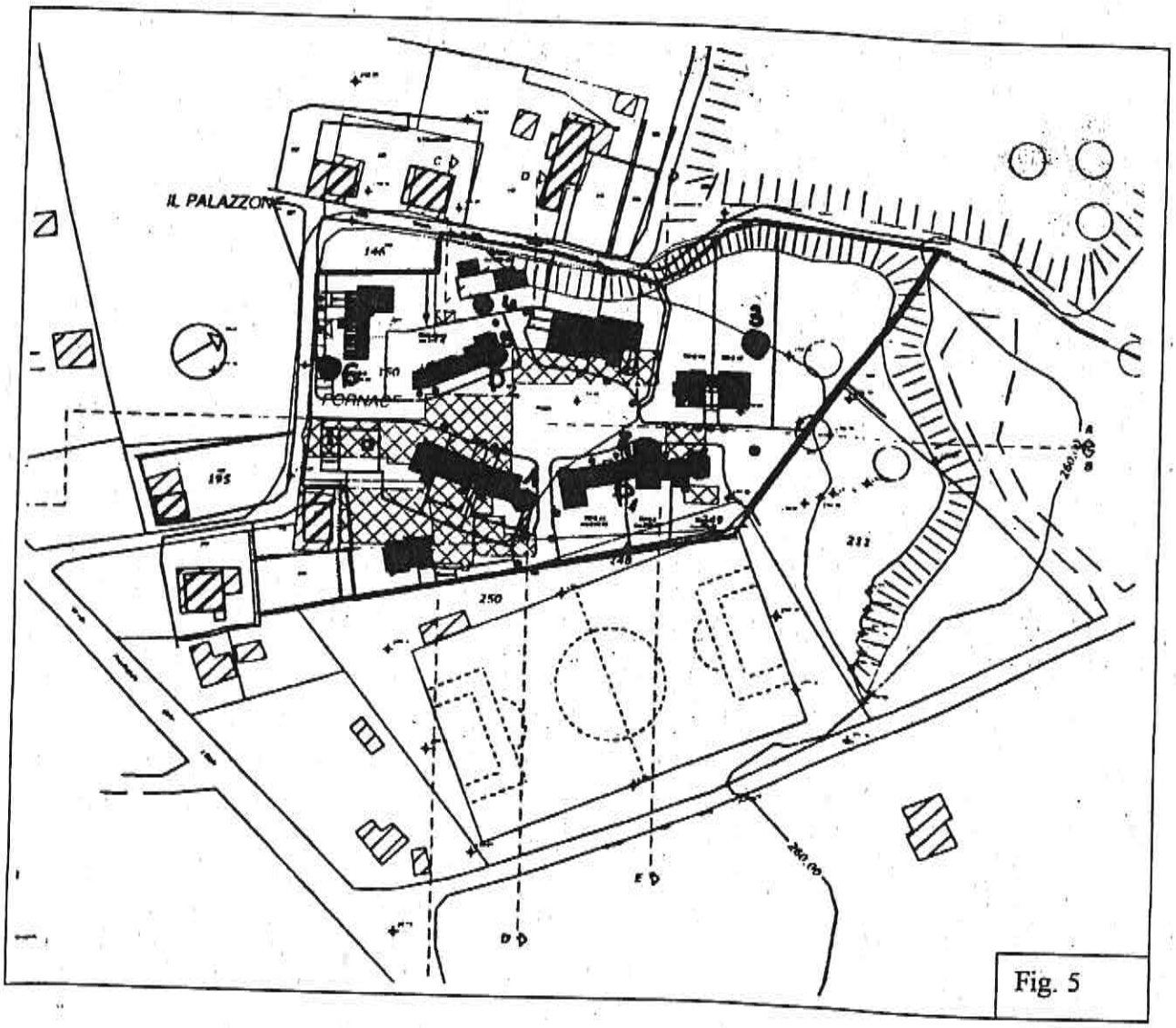


Fig. 5

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

Rifer. 009-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Lottizzazione "Le Fornaci"
- località : Ponte Alla Chiassa - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/01/2001
- quota inizio : 255 m. s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	---	---	–	0.27	---	5.20	66.0	70.0	66.0	1.20	55.0
0.40	13.0	17.0	13.0	0.60	22.0	5.40	68.0	86.0	68.0	0.73	93.0
0.60	24.0	33.0	24.0	1.27	19.0	5.60	36.0	47.0	36.0	0.47	77.0
0.80	29.0	48.0	29.0	0.67	43.0	5.80	47.0	54.0	47.0	3.33	14.0
1.00	29.0	39.0	29.0	1.13	26.0	6.00	45.0	95.0	45.0	1.00	45.0
1.20	51.0	68.0	51.0	0.33	153.0	6.20	45.0	60.0	45.0	0.87	52.0
1.40	68.0	73.0	68.0	0.53	127.0	6.40	110.0	123.0	110.0	1.67	66.0
1.60	48.0	56.0	48.0	0.93	51.0	6.60	104.0	129.0	104.0	2.20	47.0
1.80	65.0	79.0	65.0	2.27	29.0	6.80	98.0	131.0	98.0	1.47	67.0
2.00	81.0	115.0	81.0	2.13	38.0	7.00	128.0	150.0	128.0	2.27	56.0
2.20	110.0	142.0	110.0	1.20	92.0	7.20	102.0	136.0	102.0	0.40	255.0
2.40	109.0	127.0	109.0	2.47	44.0	7.40	113.0	119.0	113.0	2.93	39.0
2.60	70.0	107.0	70.0	1.93	36.0	7.60	68.0	112.0	68.0	1.67	41.0
2.80	61.0	90.0	61.0	1.60	38.0	7.80	36.0	61.0	36.0	0.73	49.0
3.00	28.0	52.0	28.0	1.13	25.0	8.00	30.0	41.0	30.0	2.00	15.0
3.20	40.0	57.0	40.0	1.07	37.0	8.20	51.0	81.0	51.0	0.73	70.0
3.40	48.0	64.0	48.0	0.80	60.0	8.40	41.0	52.0	41.0	2.00	20.0
3.60	81.0	93.0	81.0	0.27	304.0	8.60	42.0	72.0	42.0	3.40	12.0
3.80	78.0	82.0	78.0	1.07	73.0	8.80	76.0	127.0	76.0	1.20	63.0
4.00	48.0	64.0	48.0	0.13	360.0	9.00	53.0	71.0	53.0	1.53	35.0
4.20	53.0	55.0	53.0	0.53	99.0	9.20	25.0	48.0	25.0	0.87	29.0
4.40	44.0	52.0	44.0	0.53	82.0	9.40	18.0	31.0	18.0	0.33	54.0
4.60	28.0	36.0	28.0	1.13	25.0	9.60	15.0	20.0	15.0	3.47	4.0
4.80	53.0	70.0	53.0	0.67	79.0	9.80	42.0	94.0	42.0	8.27	5.0
5.00	35.0	45.0	35.0	0.27	131.0	10.00	154.0	278.0	154.0	-----	---

- 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)

Software by Dr.D.Marilli - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 009-01

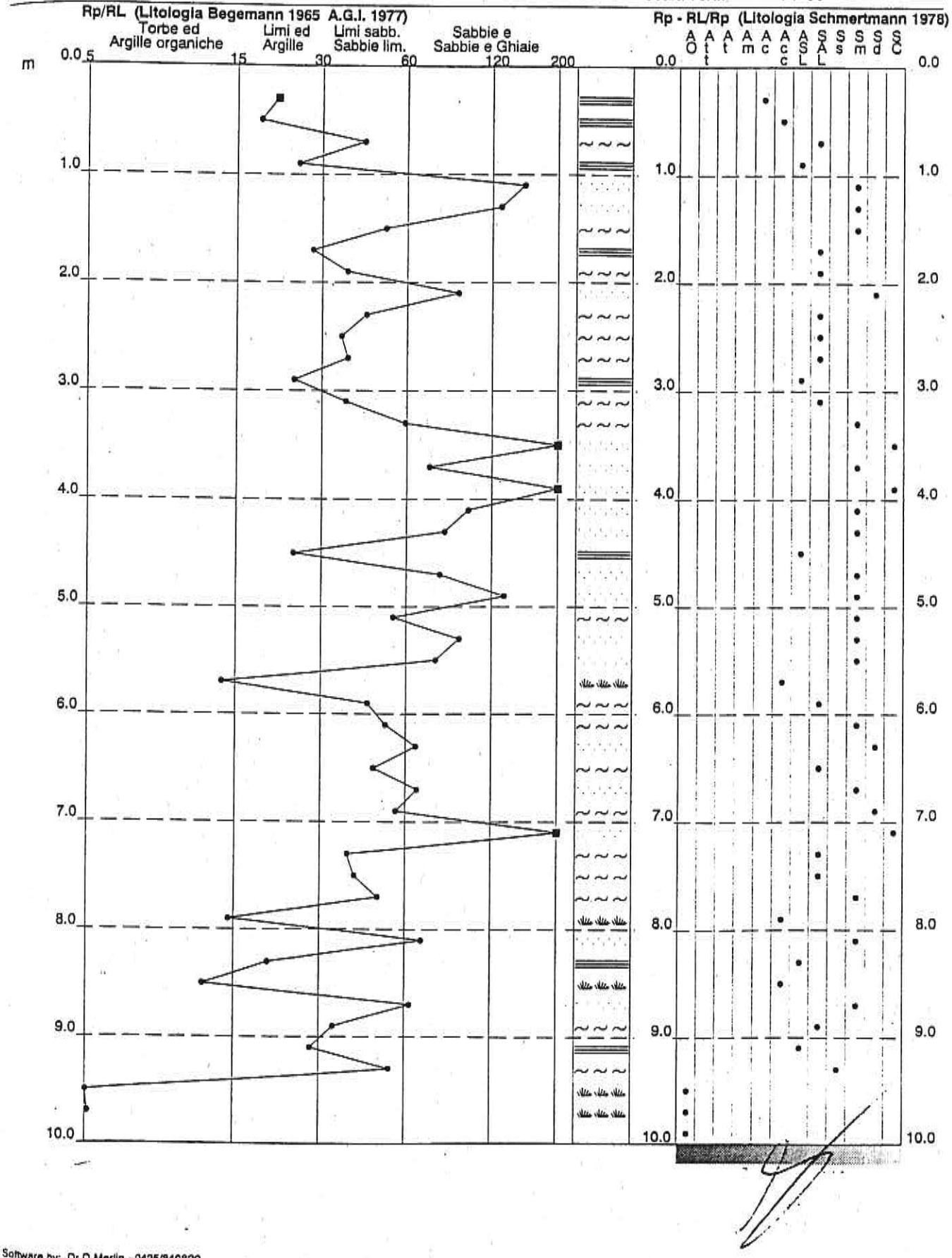
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Lottizzazione "Le Fornaci"
- località : Ponte Alla Chiassa - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/01/2001
- quota inizio : 255 m. s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 009-01

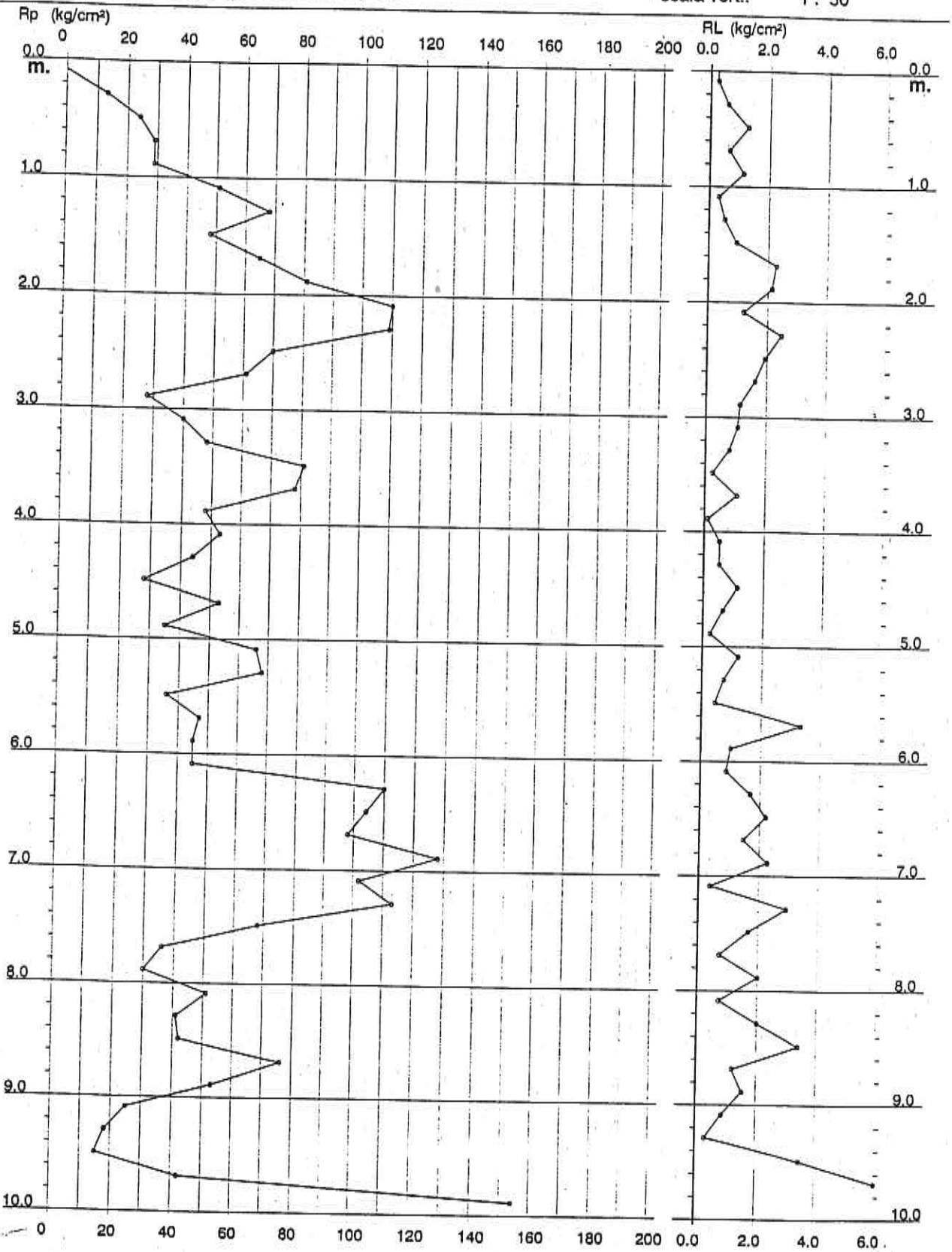
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010486-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Lottizzazione "Le Fornaci"
- località : Ponte Alla Chiassa - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/01/2001
- quota inizio : 255 m. s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Lottizzazione "Le Fornaci"
- località : Ponte Alla Chiassa - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/01/2001
- quota inizio : 255 m. s.l.m.
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0.20	-	-	???	1.85	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0.40	13	22	2////	1.85	0.07	0.60	86.7	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0.60	24	19	4/-/:	1.85	0.11	0.89	84.6	151	227	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0.80	29	43	3::::	1.85	0.15	-	-	-	-	-	77	39	40	42	44	40	28	0.179	40	60	72	
1.00	29	26	4/-/:	1.85	0.19	0.98	50.7	167	251	87	76	39	40	42	44	40	29	0.178	48	73	87	
1.20	51	153	3::::	1.85	0.22	-	-	-	-	-	71	38	40	42	44	39	29	0.161	48	73	87	
1.40	68	127	3::::	1.85	0.28	-	-	-	-	-	86	40	42	43	45	41	31	0.208	85	128	153	
1.60	48	51	3::::	1.85	0.30	-	-	-	-	-	92	41	42	44	45	41	32	0.229	113	170	204	
1.80	65	29	4/-/:	1.85	0.33	2.17	65.2	368	553	195	76	39	40	42	44	39	31	0.179	80	120	144	
2.00	81	38	3::::	1.85	0.37	-	-	-	-	-	84	40	41	43	45	40	32	0.203	108	163	195	
2.20	110	92	3::::	1.85	0.41	-	-	-	-	-	89	40	42	43	45	40	33	0.220	135	203	243	
2.40	109	44	3::::	1.85	0.44	-	-	-	-	-	97	42	43	44	46	41	34	0.248	183	275	330	
2.60	70	36	3::::	1.85	0.48	-	-	-	-	-	95	41	43	44	46	41	34	0.240	182	273	327	
2.80	61	38	3::::	1.85	0.52	-	-	-	-	-	78	39	41	42	44	39	32	0.182	117	175	210	
3.00	28	25	4/-/:	1.85	0.55	0.97	12.5	164	246	84	71	38	40	42	44	38	32	0.162	102	153	183	
3.20	40	37	3::::	1.85	0.59	-	-	-	-	-	43	34	36	39	41	33	28	0.086	47	70	84	
3.40	48	60	3::::	1.85	0.63	-	-	-	-	-	53	35	38	40	42	35	30	0.112	67	100	120	
3.60	81	304	3::::	1.85	0.67	-	-	-	-	-	58	36	38	40	43	35	31	0.125	80	120	144	
3.80	78	73	3::::	1.85	0.70	-	-	-	-	-	75	38	40	42	44	38	33	0.173	135	203	243	
4.00	48	360	3::::	1.85	0.74	-	-	-	-	-	72	38	40	42	44	38	33	0.165	130	195	234	
4.20	53	99	3::::	1.85	0.78	-	-	-	-	-	54	36	38	40	42	35	31	0.115	80	120	144	
4.40	44	82	3::::	1.85	0.81	-	-	-	-	-	56	36	38	40	43	35	31	0.120	88	133	159	
4.60	28	25	4/-/:	1.85	0.85	0.97	7.4	210	315	84	49	35	37	39	42	34	31	0.101	73	110	132	
4.80	53	79	3::::	1.85	0.89	-	-	-	-	-	32	33	35	38	41	31	28	0.062	47	70	84	
5.00	35	131	3::::	1.85	0.93	-	-	-	-	-	53	35	38	40	42	34	31	0.112	88	133	159	
5.20	66	55	3::::	1.85	0.96	-	-	-	-	-	38	33	36	38	41	32	29	0.075	58	88	105	
5.40	68	93	3::::	1.85	1.00	-	-	-	-	-	59	36	38	40	43	35	32	0.127	110	165	198	
5.60	36	77	3::::	1.85	1.04	-	-	-	-	-	59	36	38	40	43	35	32	0.127	113	170	204	
5.80	47	14	4/-/:	1.85	1.07	1.57	10.1	266	400	141	36	33	36	38	41	31	30	0.071	60	90	108	
6.00	45	45	3::::	1.85	1.11	-	-	-	-	-	44	34	37	39	42	32	31	0.090	78	118	141	
6.20	45	52	3::::	1.85	1.15	-	-	-	-	-	42	34	36	39	41	32	31	0.084	75	113	135	
6.40	110	66	3::::	1.85	1.18	-	-	-	-	-	41	34	36	39	41	32	31	0.083	75	113	135	
6.60	104	47	3::::	1.85	1.22	-	-	-	-	-	71	38	40	42	44	37	34	0.163	183	275	330	
6.80	98	67	3::::	1.85	1.26	-	-	-	-	-	68	38	39	41	43	36	34	0.155	173	260	312	
7.00	128	56	3::::	1.85	1.30	-	-	-	-	-	66	37	39	41	43	36	34	0.146	163	245	294	
7.20	102	255	3::::	1.85	1.33	-	-	-	-	-	74	38	40	42	44	37	35	0.172	213	320	384	
7.40	113	39	3::::	1.85	1.37	-	-	-	-	-	66	37	39	41	43	35	34	0.146	170	255	306	
7.60	68	41	3::::	1.85	1.41	-	-	-	-	-	69	38	39	41	43	36	34	0.155	188	283	339	
7.80	36	49	3::::	1.85	1.44	-	-	-	-	-	50	35	37	40	42	33	32	0.105	113	170	204	
8.00	30	15	4/-/:	1.85	1.48	1.00	3.8	416	624	90	28	32	35	37	40	29	30	0.053	60	90	108	
8.20	51	70	3::::	1.85	1.52	-	-	-	-	-	21	31	34	37	40	28	29	0.040	50	75	90	
8.40	41	20	4/-/:	1.85	1.55	1.37	5.3	424	636	123	39	33	36	38	41	31	31	0.077	85	128	153	
8.60	42	12	4/-/:	1.85	1.59	1.40	5.4	434	651	126	31	32	35	38	40	30	30	0.059	68	103	123	
8.80	76	63	3::::	1.85	1.63	-	-	-	-	-	31	32	35	38	40	30	30	0.060	70	105	126	
9.00	53	35	3::::	1.85	1.66	-	-	-	-	-	51	35	37	40	42	33	33	0.106	127	190	228	
9.20	25	29	4/-/:	1.85	1.70	0.91	2.9	458	687	75	38	33	36	38	41	31	31	0.075	88	133	159	
9.40	18	54	4/-/:	1.85	1.74	0.75	2.2	412	618	56	11	30	33	36	38	26	28	0.023	42	63	75	
9.60	15	4	2////	1.85	1.78	0.67	1.8	379	568	50	-	28	31	35	38	25	27	-	30	45	54	
9.80	42	5	4/-/:	1.85	1.81	1.40	4.5	505	758	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10.00	154	-	3::::	1.85	1.85	-	-	-	-	-	28	32	35	37	40	29	30	0.053	70	105	126	
											72	38	40	42	44	36	36	0.165	257	385	462	

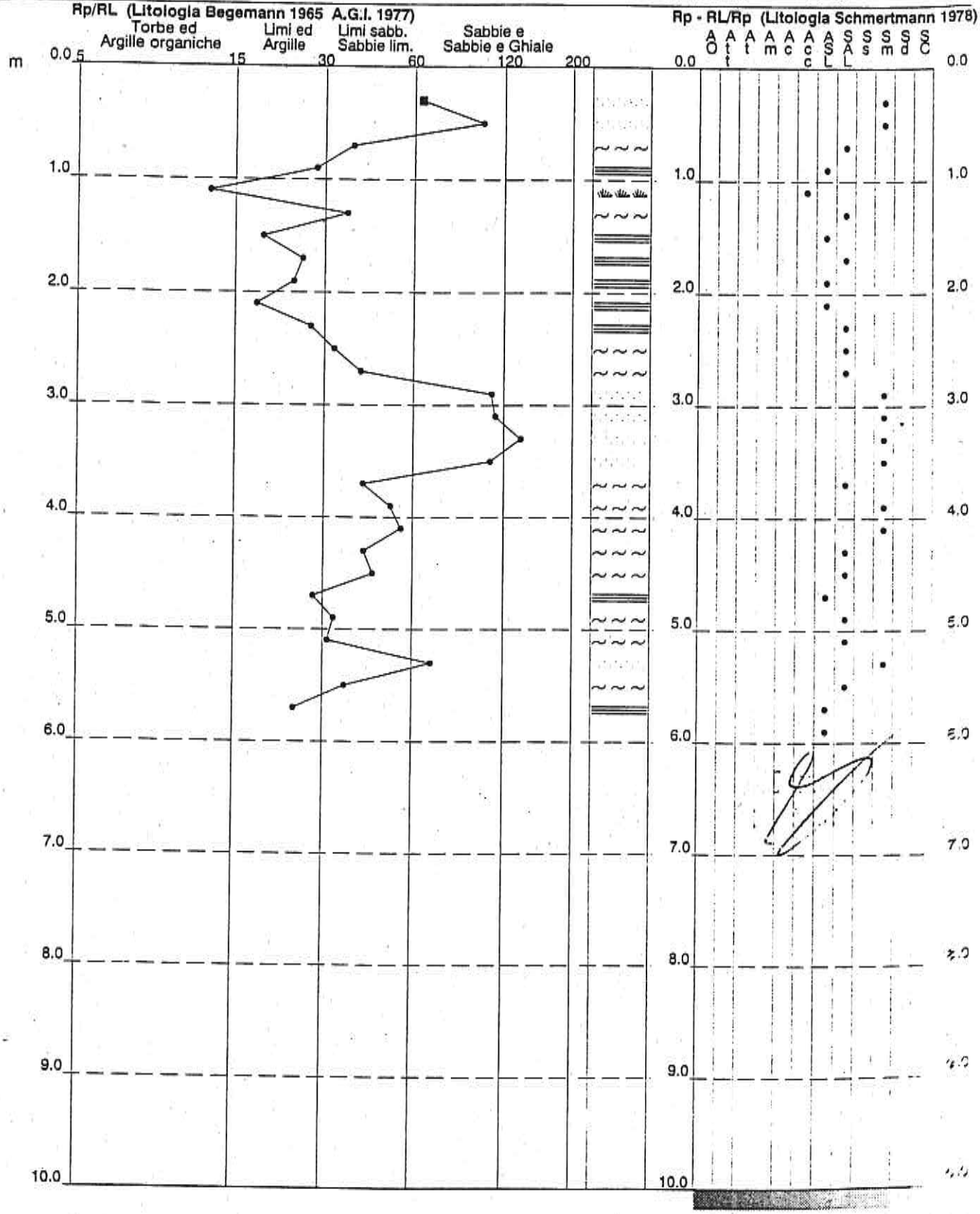
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Lottizzazione "Le Fornaci"
- località : Ponte Alla Chiassa - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/01/2001
- quota inizio : 255 m. s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 009-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Lottizzazione "Le Fornaci"
- località : Ponte Alla Chiassa - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/01/2001
- quota inizio : 255 m. s.l.m.
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	–	–	???	1.85	0.04						–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0.40	30	64	3::::	1.85	0.07	–	–	–	–	–	94	41	43	44	46	43	29	0.237	50	75	90
0.60	27	101	3::::	1.85	0.11	–	–	–	–	–	81	39	41	43	44	41	28	0.192	45	68	81
0.80	28	38	3::::	1.85	0.15	–	–	–	–	–	75	38	40	42	44	40	28	0.174	47	70	84
1.00	27	29	4/:/:	1.85	0.19	0.95	48.4	161	242	81	68	38	39	41	43	39	28	0.154	45	68	81
1.20	32	13	4/:/:	1.85	0.22	1.07	44.7	181	272	96	70	38	40	42	44	39	29	0.158	53	80	96
1.40	78	37	3::::	1.85	0.26	–	–	–	–	–	96	41	43	44	46	42	33	0.245	130	195	234
1.60	91	19	4/:/:	1.85	0.30	3.03	99.9	516	774	273	98	42	43	44	46	42	33	0.253	152	228	273
1.80	92	26	4/:/:	1.85	0.33	3.07	99.9	521	782	276	96	41	43	44	46	41	33	0.244	153	230	276
2.00	81	24	4/:/:	1.85	0.37	2.70	75.3	459	689	243	89	40	42	43	45	40	33	0.220	135	203	243
2.20	71	18	4/:/:	1.85	0.41	2.37	56.7	402	604	213	82	40	41	43	45	40	32	0.197	118	178	213
2.40	76	28	4/:/:	1.85	0.44	2.53	55.4	431	646	228	82	40	41	43	45	39	33	0.198	127	190	228
2.60	62	33	3::::	1.85	0.48	–	–	–	–	–	73	38	40	42	44	38	32	0.169	103	155	186
2.80	57	41	3::::	1.85	0.52	–	–	–	–	–	69	38	39	41	43	38	31	0.155	95	143	171
3.00	65	108	3::::	1.85	0.55	–	–	–	–	–	72	38	40	42	44	38	32	0.164	108	163	195
3.20	52	111	3::::	1.85	0.59	–	–	–	–	–	62	37	39	41	43	36	31	0.137	87	130	156
3.40	63	135	3::::	1.85	0.63	–	–	–	–	–	67	37	39	41	43	37	32	0.151	105	158	189
3.60	86	107	3::::	1.85	0.67	–	–	–	–	–	77	39	40	42	44	38	33	0.180	143	215	258
3.80	61	42	3::::	1.85	0.70	–	–	–	–	–	64	37	39	41	43	36	32	0.140	102	153	183
4.00	24	51	3::::	1.85	0.74	–	–	–	–	–	30	32	35	38	40	31	28	0.058	40	60	72
4.20	26	56	3::::	1.85	0.78	–	–	–	–	–	32	32	35	38	41	31	28	0.062	43	65	78
4.40	28	42	3::::	1.85	0.81	–	–	–	–	–	33	33	35	38	41	31	28	0.065	47	70	84
4.60	30	45	3::::	1.85	0.85	–	–	–	–	–	35	33	35	38	41	31	29	0.068	50	75	90
4.80	21	29	4/:/:	1.85	0.89	0.82	5.7	238	358	63	21	31	34	37	40	29	27	0.040	35	53	63
5.00	29	33	3::::	1.85	0.93	–	–	–	–	–	31	32	35	38	41	31	29	0.061	48	73	87
5.20	32	32	3::::	1.85	0.96	–	–	–	–	–	34	33	35	38	41	31	29	0.066	53	80	96
5.40	28	70	3::::	1.85	1.00	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	30	28	0.054	47	70	84
5.60	34	36	3::::	1.85	1.04	–	–	–	–	–	34	33	35	38	41	31	29	0.066	57	85	102
5.80	74	25	4/:/:	1.85	1.07	2.47	17.8	419	629	222	60	36	38	41	43	35	32	0.130	123	185	222
6.00	91	–	3::::	1.85	1.11	–	–	–	–	–	66	37	39	41	43	36	33	0.148	152	228	273

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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 009-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 8

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Lottizzazione "Le Fornaci"
- località : Ponte Alla Chiassa - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/01/2001
- quota inizio : 255 m. s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

118

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	----	----	--	0.27	----	3.20	52.0	61.0	52.0	0.47	111.0
0.40	30.0	34.0	30.0	0.47	64.0	3.40	63.0	70.0	63.0	0.47	135.0
0.60	27.0	34.0	27.0	0.27	101.0	3.60	86.0	93.0	86.0	0.80	107.0
0.80	28.0	32.0	28.0	0.73	38.0	3.80	61.0	73.0	61.0	1.47	42.0
1.00	27.0	38.0	27.0	0.93	29.0	**4.00**	24.0	46.0	24.0	0.47	51.0
1.20	32.0	46.0	32.0	2.47	13.0	4.20	26.0	33.0	26.0	0.47	56.0
1.40	78.0	115.0	78.0	2.13	37.0	4.40	28.0	35.0	28.0	0.67	42.0
1.60	91.0	123.0	91.0	4.73	19.0	4.60	30.0	40.0	30.0	0.67	45.0
1.80	92.0	163.0	92.0	3.53	26.0	4.80	21.0	31.0	21.0	0.73	29.0
2.00	81.0	134.0	81.0	3.33	24.0	**5.00**	29.0	40.0	29.0	0.87	33.0
2.20	71.0	121.0	71.0	3.87	18.0	5.20	32.0	45.0	32.0	1.00	32.0
2.40	76.0	134.0	76.0	2.73	28.0	5.40	28.0	43.0	28.0	0.40	70.0
2.60	62.0	103.0	62.0	1.87	33.0	5.60	34.0	40.0	34.0	0.93	36.0
2.80	57.0	85.0	57.0	1.40	41.0	5.80	74.0	88.0	74.0	3.00	25.0
3.00	65.0	86.0	65.0	0.60	108.0	**6.00**	91.0	136.0	91.0	-----	----

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 009-01

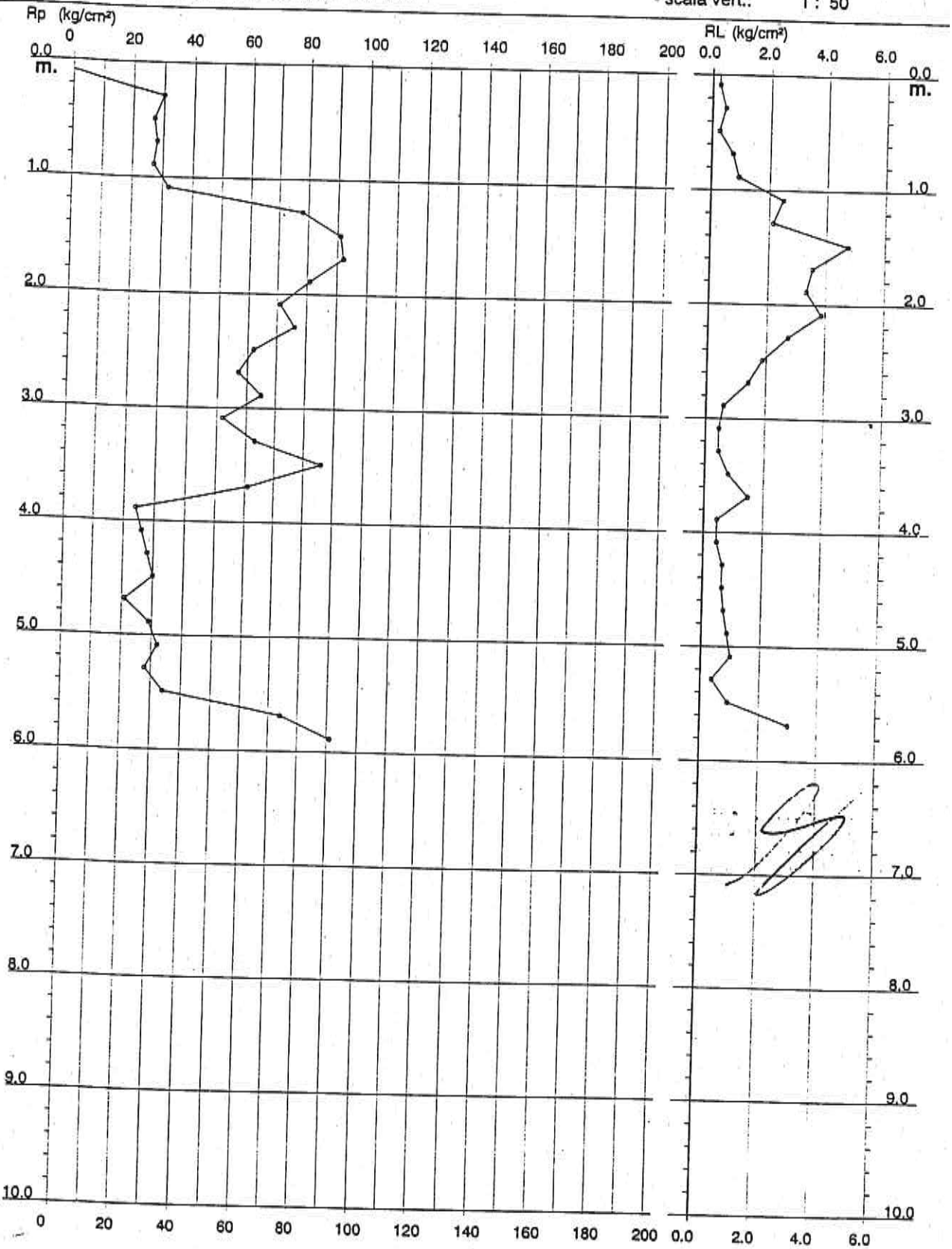
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010486-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Lottizzazione "Le Fornaci"
- località : Ponte Alla Chiassa - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/01/2001
- quota inizio : 255 m. s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50

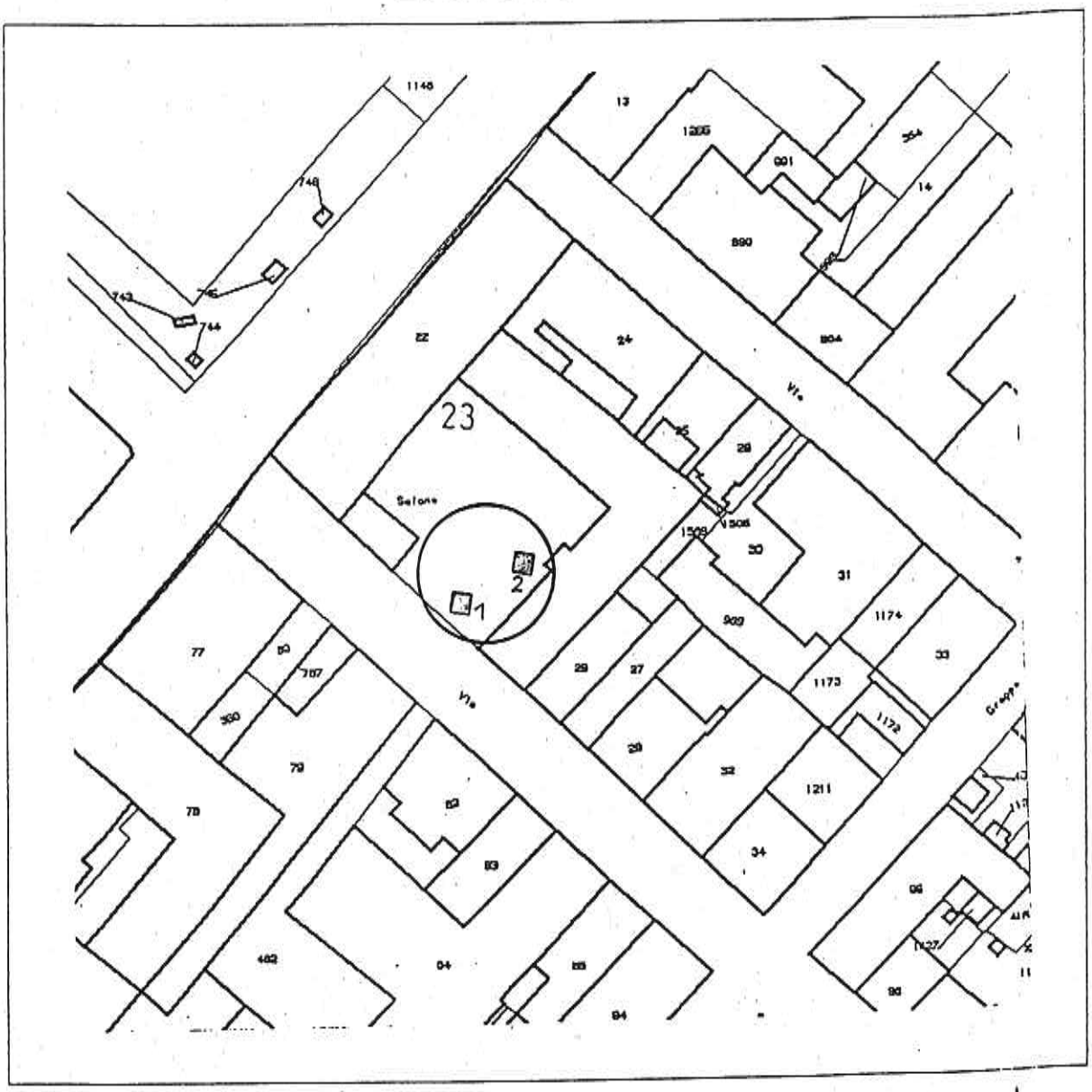


Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

Planimetria Catastale
1:1.000

119-120



COMUNE DI AREZZO

LOCALITA': Arezzo - Via Piave

Foglio 126 AR "A" Particella 23

Area di indagine

1-2 Ubicazione prove penetrometriche statiche (CPT1 e CPT2)

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

Rifer. 114-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

119

2.010496017

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Penetrometro cingolato TG 63-200
- località : Via Piave - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate
- data : 15/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 12,20 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	------	----	7,20	41,0	44,0	41,0	0,07	615,0
0,40	----	----	--	------	----	7,40	51,0	52,0	51,0	1,33	38,0
0,60	----	----	--	0,53	----	7,60	18,0	38,0	18,0	0,80	22,0
0,80	10,0	18,0	10,0	0,53	19,0	7,80	18,0	30,0	18,0	0,20	90,0
1,00	10,0	18,0	10,0	0,33	30,0	8,00	18,0	21,0	18,0	0,53	34,0
1,20	13,0	18,0	13,0	0,40	32,0	8,20	19,0	27,0	19,0	0,67	28,0
1,40	14,0	20,0	14,0	0,60	23,0	8,40	18,0	28,0	18,0	0,40	45,0
1,60	9,0	18,0	9,0	0,33	27,0	8,60	18,0	24,0	18,0	0,07	270,0
1,80	18,0	23,0	18,0	0,53	34,0	8,80	19,0	20,0	19,0	0,60	32,0
2,00	14,0	22,0	14,0	0,53	26,0	9,00	16,0	25,0	16,0	1,20	13,0
2,20	15,0	23,0	15,0	0,80	19,0	9,20	16,0	34,0	16,0	0,80	20,0
2,40	13,0	25,0	13,0	0,80	16,0	9,40	24,0	36,0	24,0	1,20	20,0
2,60	14,0	26,0	14,0	0,47	30,0	9,60	19,0	37,0	19,0	1,00	19,0
2,80	13,0	20,0	13,0	0,60	22,0	9,80	13,0	28,0	13,0	0,47	28,0
3,00	9,0	18,0	9,0	0,07	135,0	10,00	12,0	19,0	12,0	0,60	20,0
3,20	10,0	11,0	10,0	0,67	15,0	10,20	14,0	23,0	14,0	0,60	23,0
3,40	7,0	17,0	7,0	0,33	21,0	10,40	11,0	20,0	11,0	0,47	24,0
3,60	8,0	13,0	8,0	0,40	20,0	10,60	8,0	15,0	8,0	0,33	24,0
3,80	8,0	14,0	8,0	0,47	17,0	10,80	10,0	15,0	10,0	0,67	15,0
4,00	6,0	13,0	6,0	0,33	18,0	11,00	10,0	20,0	10,0	0,47	21,0
4,20	6,0	11,0	6,0	1,07	6,0	11,20	19,0	26,0	19,0	0,73	26,0
4,40	18,0	34,0	18,0	1,07	17,0	11,40	14,0	25,0	14,0	0,87	16,0
4,60	6,0	22,0	6,0	0,20	30,0	11,60	13,0	26,0	13,0	0,80	16,0
4,80	6,0	9,0	6,0	0,20	30,0	11,80	29,0	41,0	29,0	1,40	21,0
5,00	5,0	8,0	5,0	0,20	25,0	12,00	34,0	55,0	34,0	1,40	24,0
5,20	5,0	8,0	5,0	0,20	25,0	12,20	42,0	63,0	42,0	2,20	19,0
5,40	5,0	8,0	5,0	0,20	25,0	12,40	33,0	66,0	33,0	0,87	38,0
5,60	4,0	7,0	4,0	0,20	20,0	12,60	51,0	64,0	51,0	1,47	35,0
5,80	5,0	8,0	5,0	0,20	25,0	12,80	90,0	112,0	90,0	2,80	32,0
6,00	5,0	8,0	5,0	0,33	15,0	13,00	33,0	75,0	33,0	1,13	29,0
6,20	5,0	10,0	5,0	0,33	15,0	13,20	73,0	90,0	73,0	2,80	26,0
6,40	5,0	10,0	5,0	0,33	15,0	13,40	60,0	102,0	60,0	4,87	12,0
6,60	6,0	11,0	6,0	0,80	7,0	13,60	66,0	139,0	66,0	2,53	26,0
6,80	36,0	48,0	36,0	1,53	23,0	13,80	66,0	104,0	66,0	2,27	29,0
7,00	38,0	61,0	38,0	0,20	190,0	14,00	96,0	130,0	96,0	-----	----

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 114-02

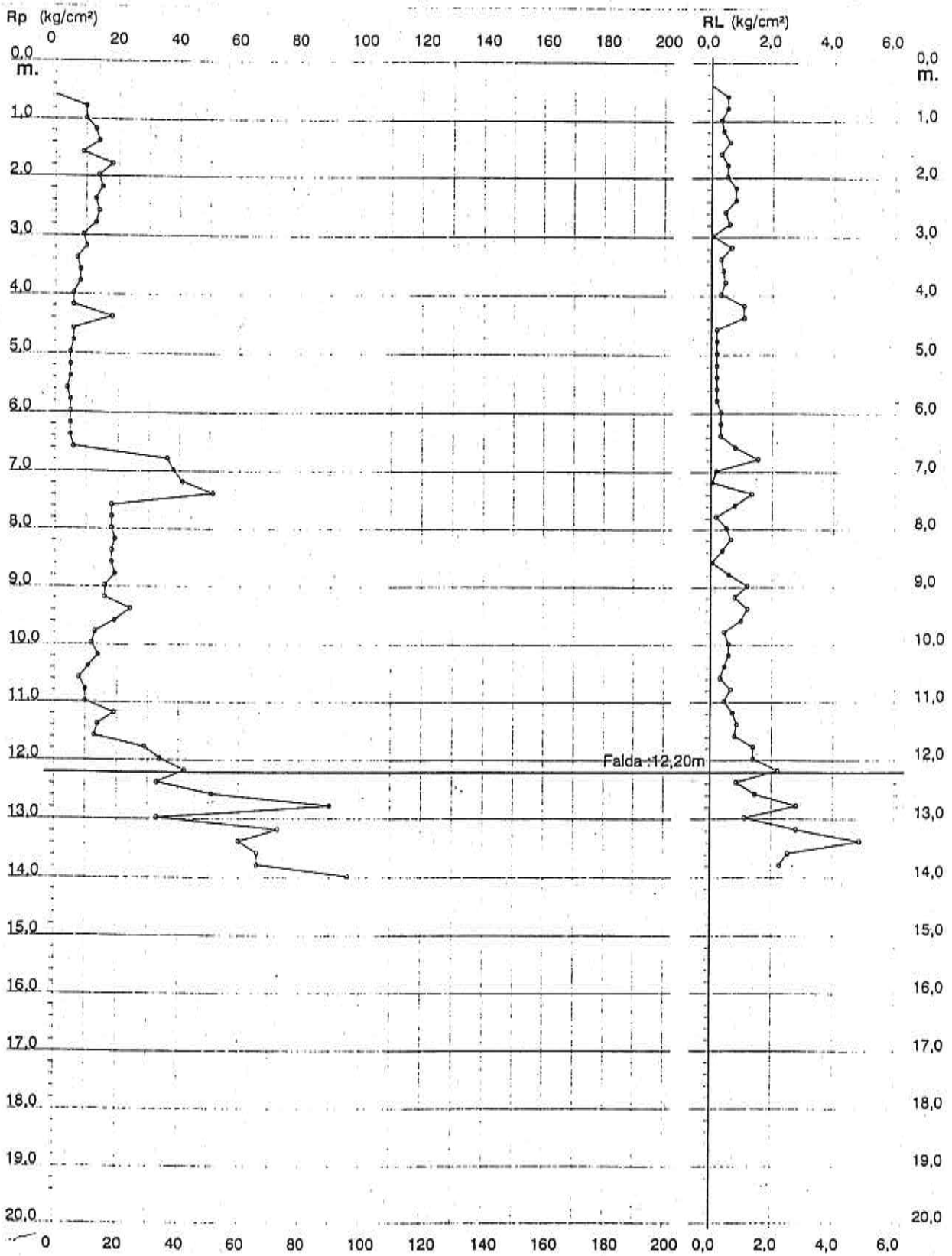
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Penetrometro cingolato TG 63-200
- località : Via Piave - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 15/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 12,20 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 114-02

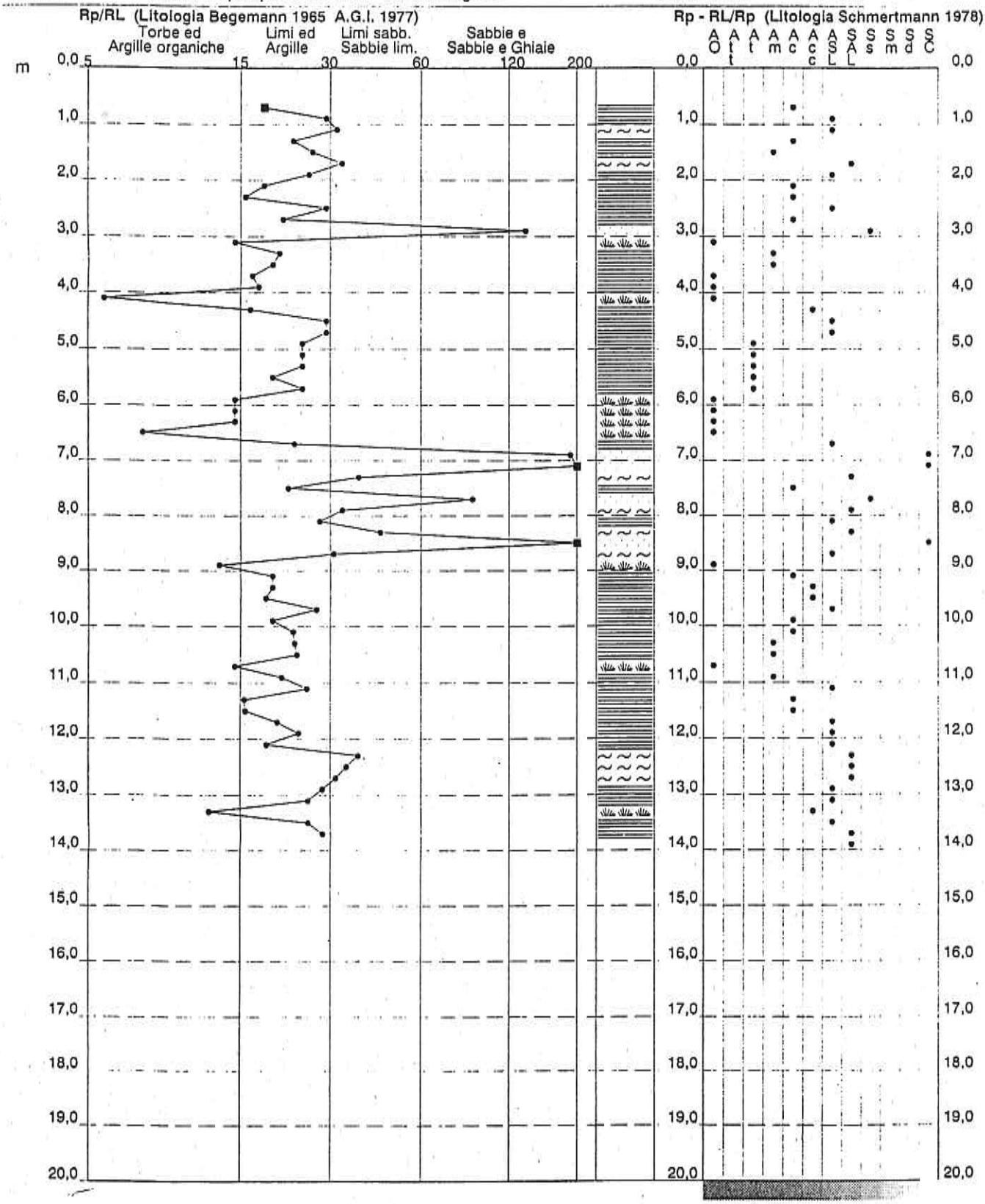
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Penetrometro cingolato TG 63-200
- località : Via Piave - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 15/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 12,20 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 114-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Penetrometro cingolato TG 63-200
- località : Via Piave - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate
- data : 15/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 12,20 m da quota inizio
- pagina : 1

								NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	--	--	???	1,85	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	10	19	2////	1,85	0,15	0,50	28,8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	10	30	4/:/:	1,85	0,19	0,50	21,8	85	128	40	34	33	35	38	41	34	26	0,066	17	25	30
1,20	13	32	4/:/:	1,85	0,22	0,60	22,0	103	154	47	39	33	36	38	41	34	26	0,077	22	33	39
1,40	14	23	2////	1,85	0,26	0,64	19,3	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	9	27	2////	1,85	0,30	0,45	10,6	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	18	34	4/:/:	1,85	0,33	0,75	17,3	128	191	56	40	34	36	39	41	34	27	0,080	30	45	54
2,00	14	26	2////	1,85	0,37	0,64	12,4	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	15	19	2////	1,85	0,41	0,67	11,6	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	13	16	2////	1,85	0,44	0,60	9,2	106	159	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	14	30	4/:/:	1,85	0,48	0,64	8,9	114	171	48	22	31	34	37	40	30	26	0,042	23	35	42
2,80	13	22	2////	1,85	0,52	0,60	7,6	126	189	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	9	135	4/:/:	1,85	0,55	0,45	4,8	154	231	38	4	29	32	35	38	27	26	0,009	15	23	27
3,20	10	15	2////	1,85	0,59	0,50	5,1	163	244	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	7	21	2////	1,85	0,63	0,35	3,0	172	258	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	8	20	2////	1,85	0,67	0,40	3,3	187	280	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	8	17	2////	1,85	0,70	0,40	3,1	194	291	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	6	18	2////	1,85	0,74	0,30	2,0	168	251	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	6	6	1***	1,85	0,78	0,30	1,9	36	55	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	18	17	2////	1,85	0,81	0,75	5,7	219	328	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	6	30	4/:/:	1,85	0,85	0,30	1,7	172	259	29	--	28	31	35	38	25	26	--	10	15	18
4,80	6	30	4/:/:	1,85	0,89	0,30	1,6	174	260	29	--	28	31	35	38	25	26	--	10	15	18
5,00	5	25	2////	1,85	0,93	0,25	1,2	148	223	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	5	25	2////	1,85	0,96	0,25	1,2	149	223	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	5	25	2////	1,85	1,00	0,25	1,1	149	224	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	4	20	2////	1,85	1,04	0,20	0,8	120	180	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	5	25	2////	1,85	1,07	0,25	1,0	150	225	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	5	15	1***	1,85	1,11	0,25	1,0	33	49	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	5	15	1***	1,85	1,15	0,25	0,9	33	49	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	5	15	1***	1,85	1,18	0,25	0,9	33	49	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	6	7	1***	1,85	1,22	0,30	1,1	39	58	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	36	23	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	190	3::::	1,85	1,30	--	--	--	--	--	32	33	35	38	41	30	30	0,063	63	95	114
7,20	41	615	3::::	1,85	1,33	--	--	--	--	--	34	33	35	38	41	30	30	0,067	68	103	123
7,40	51	38	3::::	1,85	1,37	--	--	--	--	--	41	34	36	39	41	31	31	0,083	85	128	153
7,60	18	22	2////	1,85	1,41	0,75	2,9	378	567	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,80	18	90	4/:/:	1,85	1,44	0,75	2,8	383	575	56	4	29	32	35	38	25	27	0,010	30	45	54
8,00	18	34	4/:/:	1,85	1,48	0,75	2,7	388	582	56	3	28	32	35	38	25	27	0,009	30	45	54
8,20	19	28	2////	1,85	1,52	0,78	2,7	399	599	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	18	45	4/:/:	1,85	1,55	0,75	2,5	396	594	56	2	28	32	35	38	25	27	0,006	30	45	54
8,60	18	270	4/:/:	1,85	1,59	0,75	2,5	400	600	56	2	28	31	35	38	25	27	0,004	30	45	54
8,80	19	32	4/:/:	1,85	1,63	0,78	2,5	412	618	58	3	28	32	35	38	25	27	0,008	32	48	57
9,00	16	13	2////	1,85	1,66	0,70	2,1	385	578	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	16	20	2////	1,85	1,70	0,70	2,1	388	581	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	24	20	4/:/:	1,85	1,74	0,89	2,7	458	687	72	9	29	32	35	39	26	28	0,020	40	60	72
9,60	19	19	2////	1,85	1,78	0,78	2,2	424	636	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,80	13	28	2////	1,85	1,81	0,60	1,6	350	526	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	12	20	2////	1,85	1,85	0,57	1,4	335	502	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,20	14	23	2////	1,85	1,89	0,64	1,6	368	552	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,40	11	24	2////	1,85	1,92	0,54	1,3	318	476	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,60	8	24	2////	1,85	1,96	0,40	0,9	240	360	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,80	10	15	2////	1,85	2,00	0,50	1,1	298	448	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,00	10	21	2////	1,85	2,03	0,50	1,1	299	448	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,20	19	26	2////	1,85	2,07	0,78	1,8	441	661	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,40	14	16	2////	1,85	2,11	0,64	1,4	374	560	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,60	13	16	2////	1,85	2,15	0,60	1,3	357	536	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,80	29	21	4/:/:	1,85	2,18	0,98	2,3	533	799	87	10	29	32	36	39	26	29	0,021	48	73	87
12,00	34	24	4/:/:	1,85	2,22	1,13	2,7	584	876	102	15	30	33	36	39	26	29	0,030	57	85	102
12,20	42	19	4/:/:	1,00	2,24	1,40	3,5	631	947	126	22	31	34	37	40	28	30	0,043	70	105	126
12,40	33	38	3::::	0,88	2,26	--	--	--	--	--	14	30	33	36	39	26	29	0,027	55	83	99
12,60	51	35	3::::	0,92	2,28	--	--	--	--	--	29	32	35	37	40	29	31	0,055	85	128	153
12,80	90	32	3::::	0,98	2,30	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	32	33	0,099	150	225	270
13,00	33	29	4/:/:	0,97	2,32	1,10	2,5	585	877	99	13	30	33	36	39	26	29	0,026	55	83	99
13,20	73	26	4/:/:	1,03	2,34	2,43	6,6	599	898	219	40	34	36	39	41	30	32	0,081	122	183	219
13,40	60	12	4/:/:	1,02	2,36	2,00	5,1	648	972	180	34	33	35	38	41	29	32	0,065	100	150	180
13,60	66	26	4/:/:	1,02	2,38	2,20	5,7	638	957	198	37	33	36	38	41	30	32	0,072	110	165	198
13,80	66	29	4/:/:	1,02	2,40	2,20	5,6	646	968	198	36	33	36	38	41	30	32	0,072	110	165	198
14,00	96	--	3::::	0,99	2,42	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	32	34	0,102	160	240	288

Dott. Adriano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 114-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3
120
2.010496-013

. committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
. lavoro : Penetrometro cingolato TG 63-200
. località : Via Piave - AREZZO
. note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 15/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,60 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	------	----	4,20	32,0	147,0	32,0	0,40	80,0
0,40	----	----	--	------	----	4,40	33,0	39,0	33,0	2,07	16,0
0,60	----	----	--	0,27	----	4,60	51,0	82,0	51,0	2,80	18,0
0,80	15,0	19,0	15,0	0,67	22,0	4,80	39,0	81,0	39,0	3,13	12,0
1,00	6,0	16,0	6,0	0,20	30,0	**5,00**	46,0	93,0	46,0	0,07	690,0
1,20	15,0	18,0	15,0	0,53	28,0	5,20	15,0	16,0	15,0	0,40	37,0
1,40	6,0	14,0	6,0	0,13	45,0	5,40	10,0	16,0	10,0	1,73	6,0
1,60	13,0	15,0	13,0	1,13	11,0	5,60	24,0	50,0	24,0	3,60	7,0
1,80	4,0	21,0	4,0	0,27	15,0	5,80	25,0	79,0	25,0	0,53	47,0
2,00	5,0	9,0	5,0	0,07	75,0	**6,00**	43,0	51,0	43,0	2,40	18,0
2,20	21,0	22,0	21,0	0,33	63,0	6,20	17,0	53,0	17,0	0,07	255,0
2,40	7,0	12,0	7,0	0,33	21,0	6,40	29,0	30,0	29,0	0,40	72,0
2,60	6,0	11,0	6,0	0,27	22,0	6,60	5,0	11,0	5,0	0,47	11,0
2,80	10,0	14,0	10,0	0,33	30,0	6,80	24,0	31,0	24,0	0,27	90,0
3,00	8,0	13,0	8,0	3,80	2,0	**7,00**	11,0	15,0	11,0	0,20	55,0
3,20	94,0	151,0	94,0	3,67	26,0	7,20	29,0	32,0	29,0	1,80	16,0
3,40	230,0	285,0	230,0	0,27	862,0	7,40	83,0	110,0	83,0	0,53	156,0
3,60	123,0	127,0	123,0	3,67	34,0	7,60	237,0	245,0	237,0	1,33	178,0
3,80	119,0	174,0	119,0	3,07	39,0	7,80	295,0	315,0	295,0	-----	----
4,00	115,0	161,0	115,0	7,67	15,0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

TECNA
Via Sor Sorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 322501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 114-02

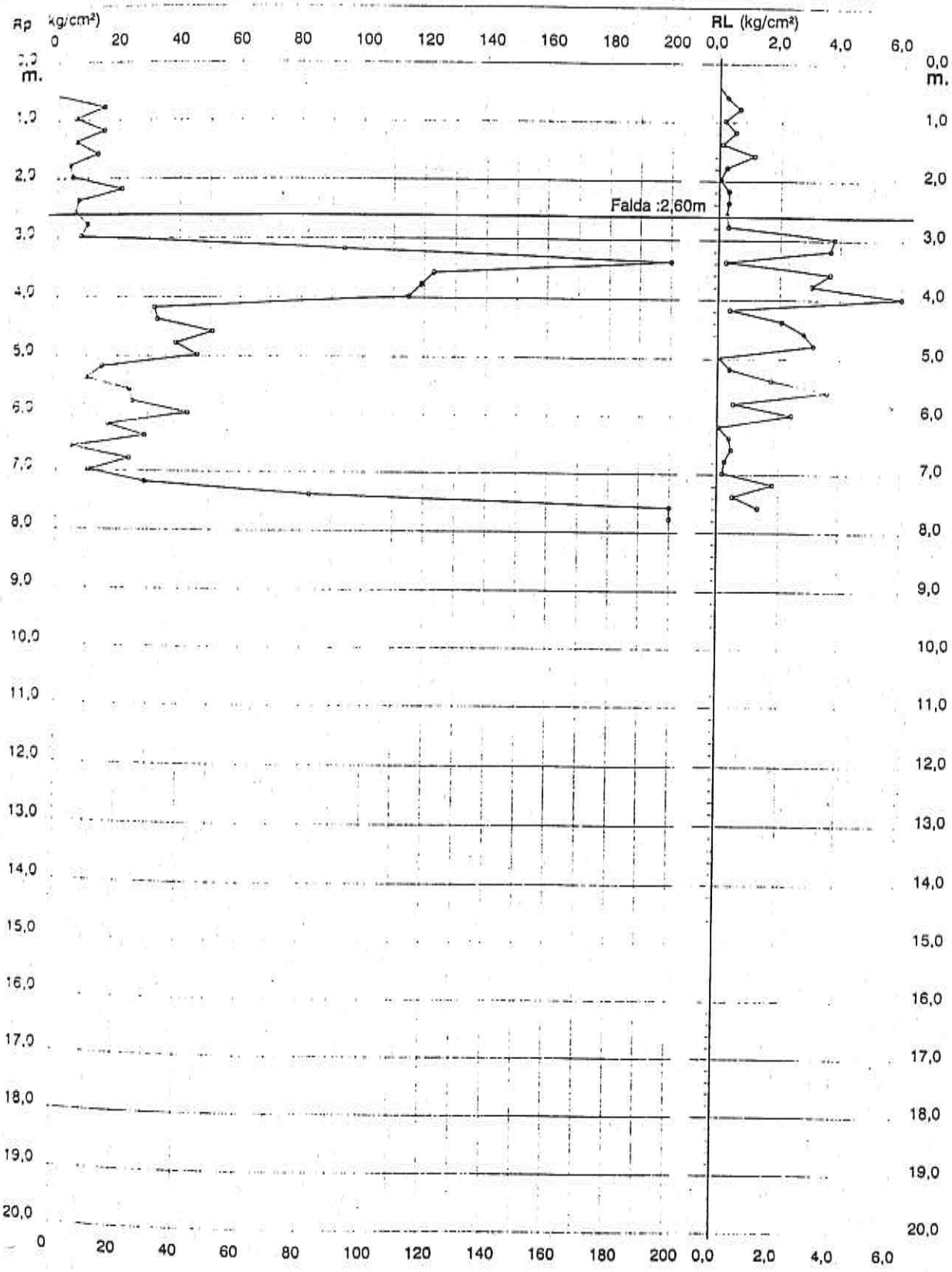
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
Penetrometro cingolato TG 63-200
Via Piave - AREZZO
Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 15/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,60 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Geol. Dr. D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 114-02

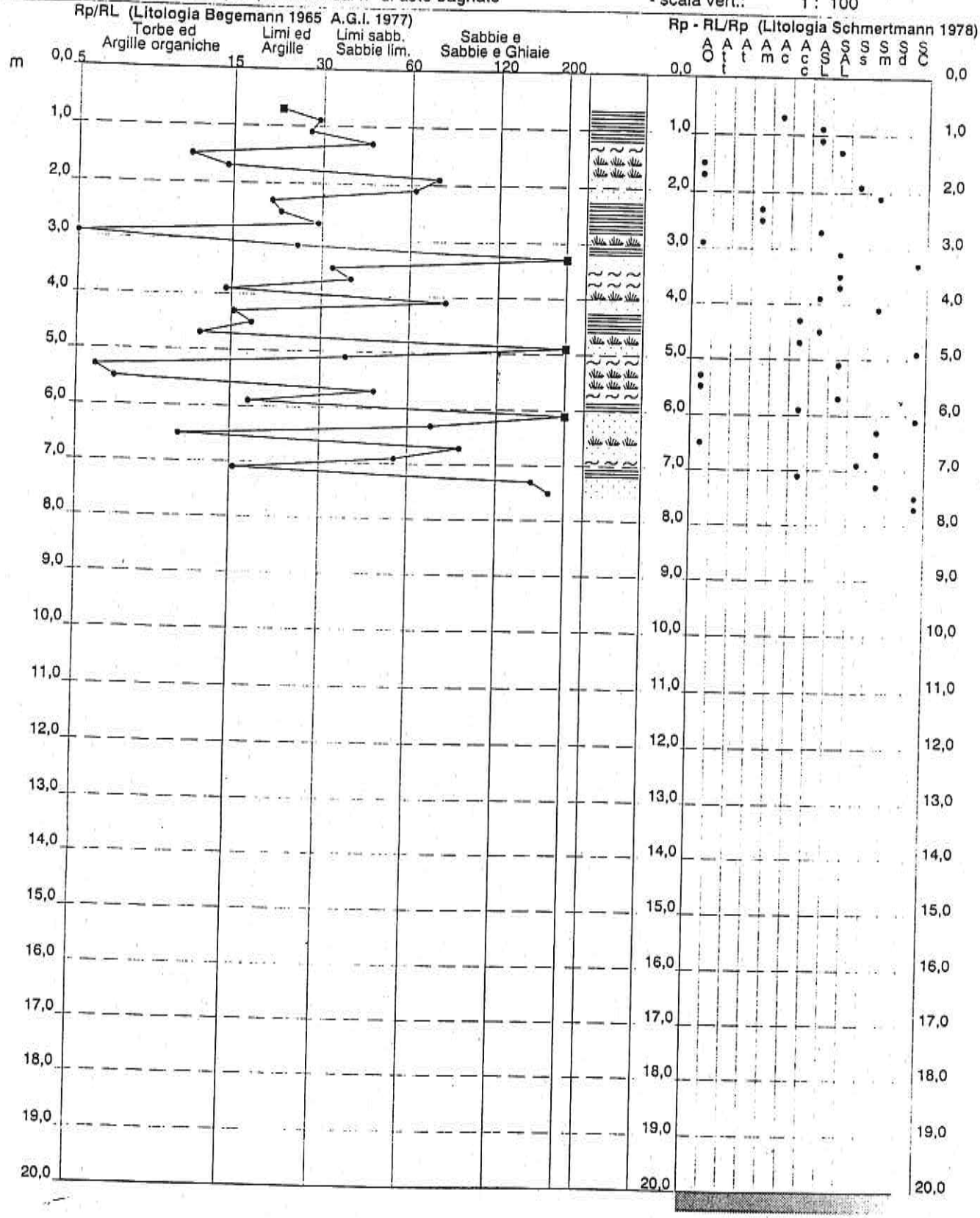
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Penetrometro cingolato TG 63-200
- località : Via Piave - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 15/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,60 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

e-mail: tecnafon@technet.it

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 114-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Penetrometro cingolato TG 63-200
- località : Via Piave - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 15/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,60 m da quota inizio
- pagina : 1

												NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE				
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	--	--	???	1,85	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	15	22	2////	1,85	0,15	0,67	41,2	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	6	30	4/:/:	1,85	0,19	0,30	11,5	51	77	29	16	30	33	36	39	31	26	0,032	10	15	18
1,20	15	28	2////	1,85	0,22	0,67	24,8	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	6	45	4/:/:	1,85	0,26	0,30	7,5	63	95	29	8	29	32	35	39	29	26	0,018	10	15	18
1,60	13	11	2////	1,85	0,30	0,60	15,3	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	4	15	1****	1,85	0,33	0,20	3,3	18	27	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	5	75	4/:/:	1,85	0,37	0,25	3,8	104	156	25	--	28	31	35	38	26	25	--	8	13	15
2,20	21	63	3:::::	1,85	0,41	--	--	--	--	--	40	34	36	39	41	33	27	0,080	35	53	63
2,40	7	21	2////	1,85	0,44	0,35	4,7	124	185	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	6	22	2////	0,82	0,46	0,30	3,7	130	195	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	10	30	4/:/:	0,86	0,48	0,50	6,6	122	183	40	11	30	33	36	39	28	26	0,022	17	25	30
3,00	8	2	2////	0,86	0,49	0,40	4,8	137	206	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	94	26	4/:/:	1,05	0,52	3,13	59,9	533	799	282	86	40	42	43	45	40	34	0,210	157	235	282
3,40	230	862	3:::::	1,15	0,54	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	39	0,258	383	575	690
3,60	123	34	3:::::	1,03	0,56	--	--	--	--	--	93	41	42	44	45	41	35	0,234	205	308	369
3,80	119	39	3:::::	1,03	0,58	--	--	--	--	--	91	41	42	44	45	40	35	0,227	198	298	357
4,00	115	15	4/:/:	1,06	0,60	3,83	63,6	652	978	345	89	40	42	44	45	40	35	0,220	192	288	345
4,20	32	80	3:::::	0,88	0,62	--	--	--	--	--	45	34	37	39	42	33	29	0,090	53	80	96
4,40	33	16	4/:/:	0,97	0,64	1,10	12,4	187	281	99	45	34	37	39	42	33	29	0,091	55	83	99
4,60	51	18	4/:/:	1,01	0,66	1,70	20,5	289	434	153	59	36	38	40	43	36	31	0,128	85	128	153
4,80	39	12	4/:/:	1,00	0,68	1,30	14,2	221	332	117	49	35	37	39	42	34	30	0,102	65	98	117
5,00	46	690	3:::::	0,91	0,70	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	35	31	0,115	77	115	138
5,20	15	37	4/:/:	0,89	0,71	0,67	5,8	191	287	50	15	30	33	36	39	28	27	0,029	25	38	45
5,40	10	6	2////	0,90	0,73	0,50	3,9	206	308	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	24	7	4/:/:	0,94	0,75	0,89	7,7	182	273	72	30	32	35	38	40	31	28	0,058	40	60	72
5,80	25	47	3:::::	0,86	0,77	--	--	--	--	--	31	32	35	38	40	31	28	0,059	42	63	75
6,00	43	18	4/:/:	1,00	0,79	1,43	13,2	244	366	129	49	35	37	39	42	34	30	0,101	72	108	129
6,20	17	255	4/:/:	0,91	0,81	0,72	5,5	219	328	54	16	30	33	36	39	28	27	0,031	28	43	51
6,40	29	72	3:::::	0,87	0,82	--	--	--	--	--	34	33	35	38	41	31	29	0,067	48	73	87
6,60	5	11	1****	0,46	0,83	0,25	1,4	32	48	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	24	90	3:::::	0,86	0,85	--	--	--	--	--	27	32	34	37	40	30	28	0,051	40	60	72
7,00	11	55	4/:/:	0,87	0,87	0,54	3,4	244	367	42	--	28	31	35	38	25	26	--	18	28	33
7,20	29	16	4/:/:	0,96	0,89	0,98	7,1	221	332	87	32	33	35	38	41	31	29	0,063	48	73	87
7,40	83	156	3:::::	0,97	0,91	--	--	--	--	--	68	38	39	41	43	36	33	0,153	138	208	249
7,60	237	178	3:::::	1,15	0,93	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	39	0,258	395	593	711
7,80	295	--	3:::::	1,15	0,95	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	40	0,258	492	738	885

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

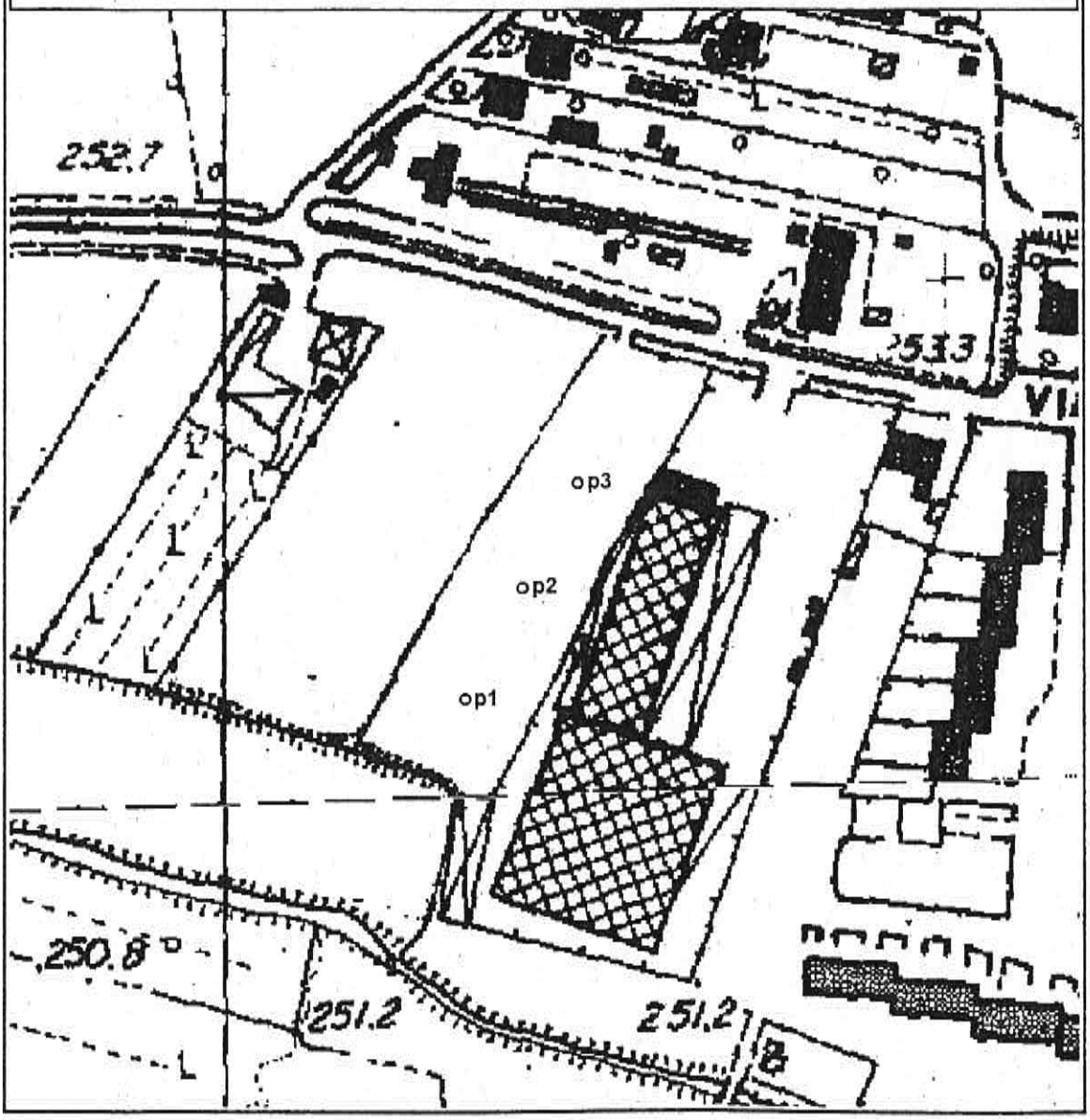
121-122-123

CARTA DEI SONDAGGI

Scala 1:2000

LEGENDA

p1-p2-p3 Prove penetrometriche



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

Rifer. 009-02

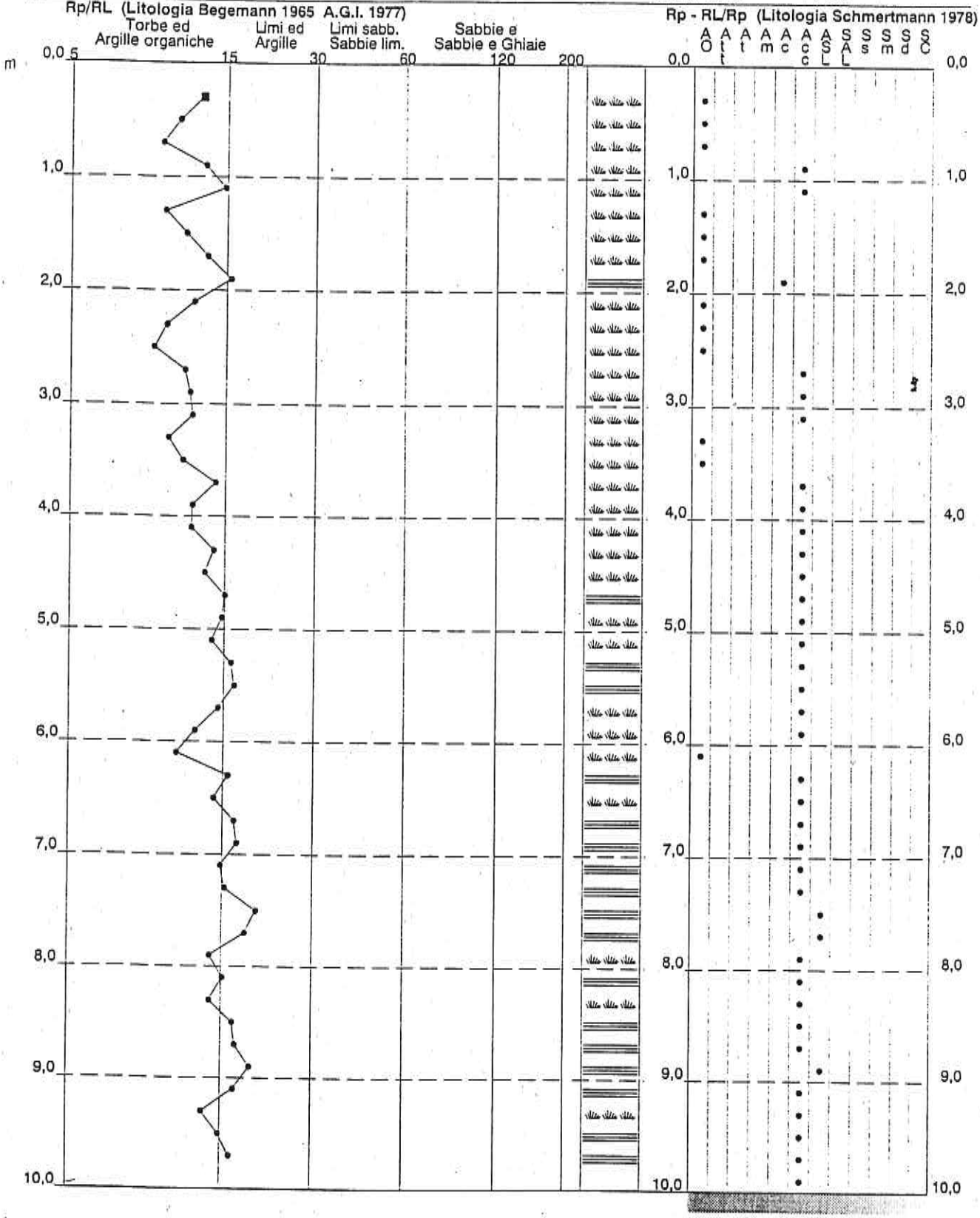
121

CPT 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

2.010496-013

. committente :	Studio di Geologia Dr. Sergio Tamarindi	- data :	14/02/2002
. lavoro :	Indagine geognostica con penetrometro da 20 tons.	- quota inizio :	Piano campagna
. località :	Via Chiarini - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata
. note :	Comm. F.lli BICCHI S.r.l.	- scala vert.:	1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 009-02

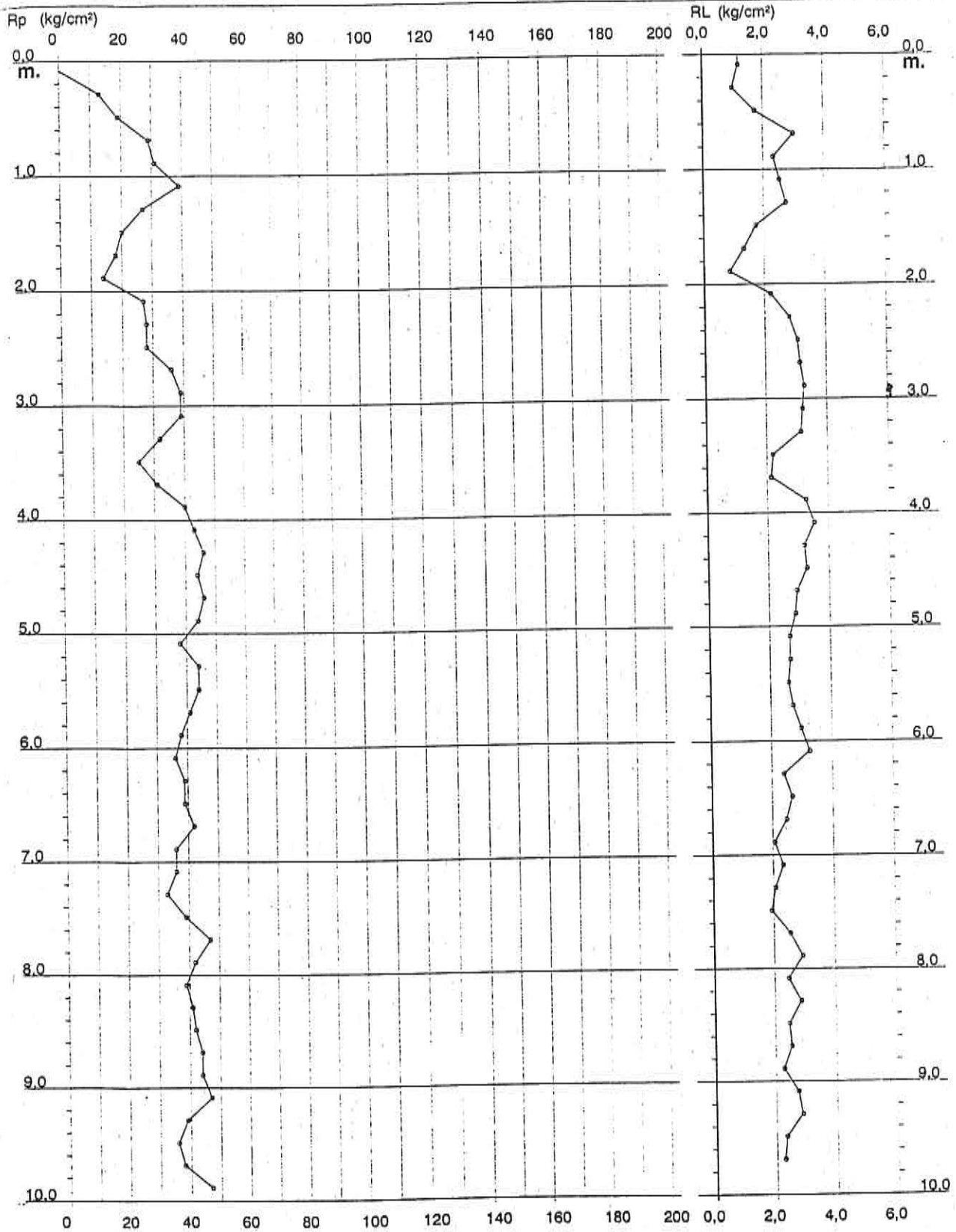
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

Committente : Studio di Geologia Dr. Sergio Tamarindi
Lavoro : Indagine geognostica con penetrometro da 20 tons.
Località : Via Chiarini - AREZZO
Note : Comm. F.lli BICCHI S.r.l.

- data : 14/02/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Gaetano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

ECNA
Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 009-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Sergio Tamarindi
lavoro : Indagine geognostica con penetrometro da 20 tons.
località : Via Chiarini - AREZZO
note : Comm. F.lli BICCHI S.r.l.

- data : 14/02/2002
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	13	13	2////	1,85	0,07	0,60	86,7	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	19	11	2////	1,85	0,11	0,78	71,3	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	29	10	4//:/:	1,85	0,15	0,98	66,9	167	251	87	76	39	40	42	44	40	29	0,178	48	73	87
1,00	31	13	4//:/:	1,85	0,19	1,03	53,9	176	264	93	73	38	40	42	44	39	29	0,168	52	78	93
1,20	39	15	4//:/:	1,85	0,22	1,30	57,2	221	332	117	76	39	40	42	44	40	30	0,178	65	98	117
1,40	27	10	4//:/:	1,85	0,26	0,95	31,8	161	242	81	60	36	38	41	43	37	28	0,130	45	68	81
1,60	20	12	4//:/:	1,85	0,30	0,80	21,8	136	204	60	46	34	37	39	42	35	27	0,095	33	50	60
1,80	18	13	2////	1,85	0,33	0,75	17,3	126	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	14	16	2////	1,85	0,37	0,64	12,4	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	27	12	4//:/:	1,85	0,41	0,95	18,1	161	242	81	49	35	37	39	42	35	28	0,101	45	68	81
2,40	28	10	4//:/:	1,85	0,44	0,97	16,6	164	246	84	48	35	37	39	42	34	28	0,099	47	70	84
2,60	28	9	4//:/:	1,85	0,48	0,97	15,0	164	246	84	46	34	37	39	42	34	28	0,094	47	70	84
2,80	36	11	4//:/:	1,85	0,52	1,20	17,9	204	306	108	53	35	38	40	42	35	30	0,112	60	90	108
3,00	39	12	4//:/:	1,85	0,55	1,30	18,2	221	332	117	54	36	38	40	42	35	30	0,114	65	98	117
3,20	39	12	4//:/:	1,85	0,59	1,30	16,8	221	332	117	52	35	38	40	42	35	30	0,110	65	98	117
3,40	32	10	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	25	11	4//:/:	1,85	0,67	0,91	9,3	159	238	75	34	33	35	38	41	32	28	0,067	42	63	75
3,80	31	15	4//:/:	1,85	0,70	1,03	10,2	176	264	93	40	34	36	39	41	32	29	0,081	52	78	93
4,00	40	12	4//:/:	1,85	0,74	1,33	13,1	227	340	120	48	35	37	39	42	34	30	0,099	67	100	120
4,20	43	12	4//:/:	1,85	0,78	1,43	13,5	244	366	129	49	35	37	39	42	34	30	0,102	72	108	129
4,40	46	14	4//:/:	1,85	0,81	1,53	13,9	261	391	138	50	35	37	40	42	34	31	0,105	77	115	138
4,60	44	13	4//:/:	1,85	0,85	1,47	12,4	249	374	132	48	35	37	39	42	33	31	0,098	73	110	132
4,80	46	16	4//:/:	1,85	0,89	1,53	12,4	261	391	138	48	35	37	39	42	33	31	0,099	77	115	138
5,00	44	15	4//:/:	1,85	0,93	1,47	11,2	249	374	132	46	34	37	39	42	33	31	0,093	73	110	132
5,20	38	14	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	44	16	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	44	17	4//:/:	1,85	1,04	1,47	9,7	251	376	132	43	34	36	39	41	32	31	0,087	73	110	132
5,80	41	15	4//:/:	1,85	1,07	1,37	8,5	255	382	123	40	34	36	39	41	32	30	0,079	68	103	123
6,00	38	13	4//:/:	1,85	1,11	1,27	7,4	273	409	114	36	33	36	38	41	31	30	0,071	63	95	114
6,20	36	11	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	39	16	4//:/:	1,85	1,18	1,30	7,1	296	444	117	36	33	36	38	41	31	30	0,070	65	98	117
6,60	39	15	4//:/:	1,85	1,22	1,30	6,8	310	465	117	35	33	35	38	41	31	30	0,068	65	98	117
6,80	42	17	4//:/:	1,85	1,26	1,40	7,2	313	469	126	37	33	36	38	41	31	30	0,072	70	105	126
7,00	36	17	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	36	15	4//:/:	1,85	1,33	1,20	5,5	361	541	108	30	32	35	38	40	30	30	0,058	60	90	108
7,40	33	16	4//:/:	1,85	1,37	1,10	4,8	380	570	99	26	32	34	37	40	29	29	0,050	55	83	99
7,60	39	20	4//:/:	1,85	1,41	1,30	5,7	378	567	117	31	32	35	38	41	30	30	0,061	65	98	117
7,80	47	19	4//:/:	1,85	1,44	1,57	7,0	363	544	141	37	33	36	38	41	31	31	0,073	78	118	141
8,00	42	14	4//:/:	1,85	1,48	1,40	5,9	395	592	126	33	33	35	38	41	30	30	0,063	70	105	126
8,20	39	16	4//:/:	1,85	1,52	1,30	5,2	416	624	117	29	32	35	37	40	29	30	0,057	65	98	117
8,40	41	14	4//:/:	1,85	1,55	1,37	5,3	424	636	123	31	32	35	38	40	30	30	0,059	68	103	123
8,60	42	17	4//:/:	1,85	1,59	1,40	5,4	434	651	126	31	32	35	38	40	30	30	0,060	70	105	126
8,80	44	17	4//:/:	1,85	1,63	1,47	5,5	441	661	132	32	32	35	38	41	30	31	0,062	73	110	132
9,00	44	19	4//:/:	1,85	1,66	1,47	5,4	454	681	132	31	32	35	38	41	30	31	0,061	73	110	132
9,20	47	17	4//:/:	1,85	1,70	1,57	5,7	458	687	141	33	33	35	38	41	30	31	0,064	78	118	141
9,40	39	14	4//:/:	1,85	1,74	1,30	4,4	486	728	117	26	32	34	37	40	29	30	0,050	65	98	117
9,60	36	15	4//:/:	1,85	1,78	1,20	3,8	499	749	108	23	31	34	37	40	28	30	0,043	60	90	108
9,80	38	17	4//:/:	1,85	1,81	1,27	4,0	506	759	114	24	31	34	37	40	28	30	0,046	63	95	114
10,00	47	--	3::::	1,85	1,85	--	--	--	--	--	31	32	35	38	40	29	31	0,060	78	118	141

Dott. Graziano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

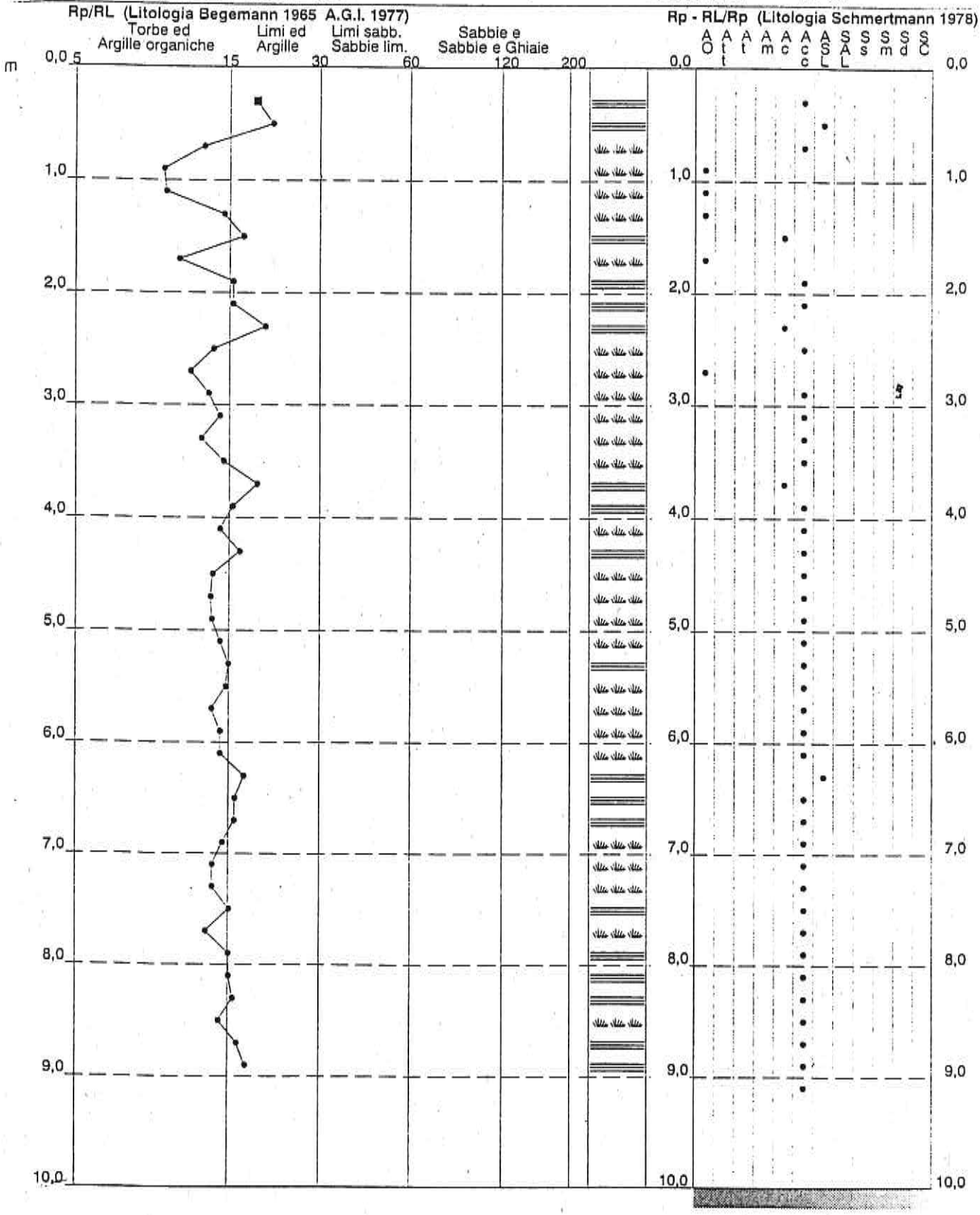
Rifer. 009-02

CPT 122

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

2.010496-013

. committente :	Studio di Geologia Dr. Sergio Tamarindi	- data :	14/02/2002
. lavoro :	Indagine geognostica con penetrometro da 20 tons.	- quota inizio :	Piano campagna
. località :	Via Chiarini - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata
. note :	Comm. F.lli BICCHI S.r.l.	- scala vert.:	1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

ECNA
Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 009-02

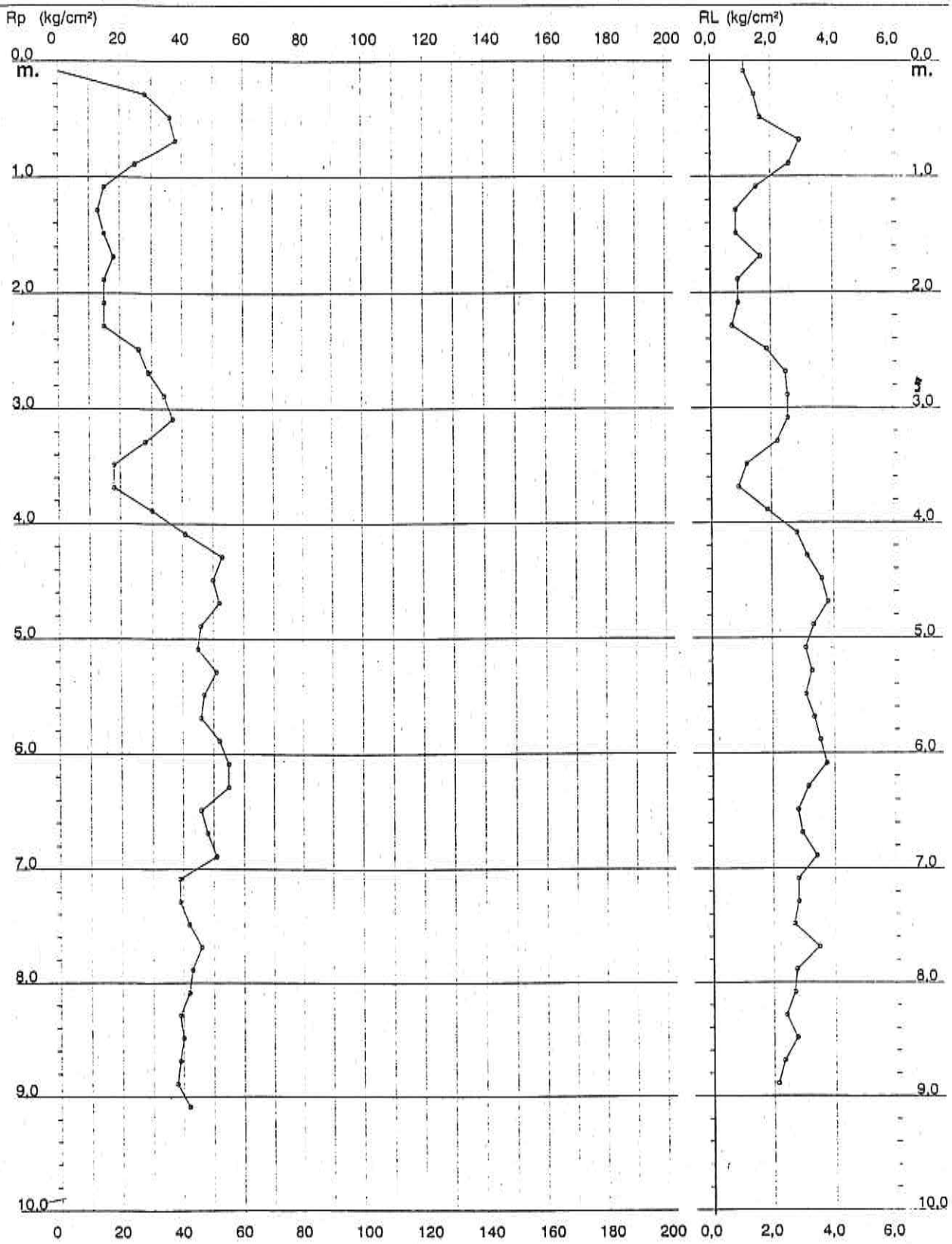
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Sergio Tamarindi
lavoro : Indagine geognostica con penetrometro da 20 tons.
località : Via Chiarini - AREZZO
note : Comm. F.lli BICCHI S.r.l.

- data : 14/02/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 009-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Sergio Tamarindi
lavoro : Indagine geognostica con penetrometro da 20 tons.
località : Via Chiarini - AREZZO
note : Comm. F.lli BICCHI S.r.l.

- data : 14/02/2002
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	28	19	4/:/:	1,85	0,07	0,97	99,9	164	246	84	92	41	42	44	45	43	28	0,229	47	70	84
0,60	36	22	4/:/:	1,85	0,11	1,20	99,9	204	306	108	91	41	42	44	45	42	30	0,225	60	90	108
0,80	38	13	4/:/:	1,85	0,15	1,27	91,9	215	323	114	85	40	41	43	45	41	30	0,207	63	95	114
1,00	25	10	4/:/:	1,85	0,19	0,91	45,9	155	232	75	66	37	39	41	43	38	28	0,146	42	63	75
1,20	15	10	2////	1,85	0,22	0,67	24,8	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	13	15	2////	1,85	0,26	0,60	18,1	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	15	17	2////	1,85	0,30	0,67	17,3	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	18	11	2////	1,85	0,33	0,75	17,3	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	15	16	2////	1,85	0,37	0,67	13,1	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	15	16	2////	1,85	0,41	0,67	11,6	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	15	20	2////	1,85	0,44	0,67	10,4	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	26	14	4/:/:	1,85	0,48	0,93	14,3	158	237	78	44	34	36	39	41	34	28	0,088	43	65	78
2,80	29	12	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	37	15	4/:/:	1,85	0,59	1,23	15,7	210	315	111	51	35	37	40	42	34	30	0,106	62	93	111
3,40	28	13	4/:/:	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	18	15	2////	1,85	0,67	0,75	7,3	165	247	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	18	19	2////	1,85	0,70	0,75	6,8	178	267	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	30	16	4/:/:	1,85	0,74	1,00	9,1	176	264	90	38	33	36	38	41	32	29	0,075	50	75	90
4,20	41	15	4/:/:	1,85	0,78	1,37	12,7	232	349	123	48	35	37	39	42	33	30	0,098	68	103	123
4,40	53	17	4/:/:	1,85	0,81	1,77	16,5	300	451	159	55	36	38	40	42	35	31	0,117	88	133	159
4,60	50	14	4/:/:	1,85	0,85	1,67	14,5	283	425	150	52	35	38	40	42	34	31	0,109	83	125	150
4,80	52	14	4/:/:	1,85	0,89	1,73	14,5	295	442	156	52	35	38	40	42	34	31	0,110	87	130	156
5,00	46	14	4/:/:	1,85	0,93	1,53	11,8	261	391	138	47	35	37	39	42	33	31	0,097	77	115	138
5,20	45	15	4/:/:	1,85	0,96	1,50	10,9	255	383	135	45	34	37	39	42	33	31	0,093	75	113	135
5,40	51	16	4/:/:	1,85	1,00	1,70	12,2	289	434	153	49	35	37	39	42	33	31	0,101	85	128	153
5,60	47	15	4/:/:	1,85	1,04	1,57	10,5	266	400	141	45	34	37	39	42	33	31	0,092	78	118	141
5,80	46	14	4/:/:	1,85	1,07	1,53	9,8	261	392	138	44	34	36	39	41	32	31	0,088	77	115	138
6,00	52	15	4/:/:	1,85	1,11	1,73	11,0	295	442	156	47	35	37	39	42	33	31	0,096	87	130	156
6,20	55	15	4/:/:	1,85	1,15	1,83	11,3	312	467	165	48	35	37	39	42	33	31	0,099	92	138	165
6,40	55	18	4/:/:	1,85	1,18	1,83	10,8	312	467	165	47	35	37	39	42	33	31	0,097	92	138	165
6,60	46	16	4/:/:	1,85	1,22	1,53	8,3	291	436	138	40	34	36	39	41	32	31	0,081	77	115	138
6,80	48	16	4/:/:	1,85	1,26	1,60	8,5	299	448	144	41	34	36	39	41	32	31	0,082	80	120	144
7,00	51	15	4/:/:	1,85	1,30	1,70	8,8	307	460	153	43	34	36	39	41	32	31	0,086	85	128	153
7,20	39	14	4/:/:	1,85	1,33	1,30	6,1	351	526	117	33	33	35	38	41	30	30	0,063	65	98	117
7,40	39	14	4/:/:	1,85	1,37	1,30	5,9	364	547	117	32	32	35	38	41	30	30	0,062	65	98	117
7,60	42	16	4/:/:	1,85	1,41	1,40	6,2	367	551	126	34	33	35	38	41	30	30	0,066	70	105	126
7,80	46	13	4/:/:	1,85	1,44	1,53	6,8	366	550	138	36	33	36	38	41	31	31	0,071	77	115	138
8,00	43	16	4/:/:	1,85	1,48	1,43	6,0	391	587	129	33	33	35	38	41	30	30	0,065	72	108	129
8,20	42	16	4/:/:	1,85	1,52	1,40	5,7	408	612	126	32	32	35	38	41	30	30	0,062	70	105	126
8,40	39	16	4/:/:	1,85	1,55	1,30	5,0	429	643	117	29	32	35	37	40	29	30	0,055	65	98	117
8,60	40	15	4/:/:	1,85	1,59	1,33	5,0	439	658	120	29	32	35	37	40	29	30	0,056	67	100	120
8,80	39	17	4/:/:	1,85	1,63	1,30	4,7	452	678	117	28	32	35	37	40	29	30	0,053	65	98	117
9,00	38	18	4/:/:	1,85	1,66	1,27	4,5	465	697	114	28	32	34	37	40	29	30	0,050	63	95	114
9,20	42	--	3::::	1,85	1,70	--	--	--	--	--	29	32	35	37	40	29	30	0,056	70	105	126

Dott. Fabrizio Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 009-02

123

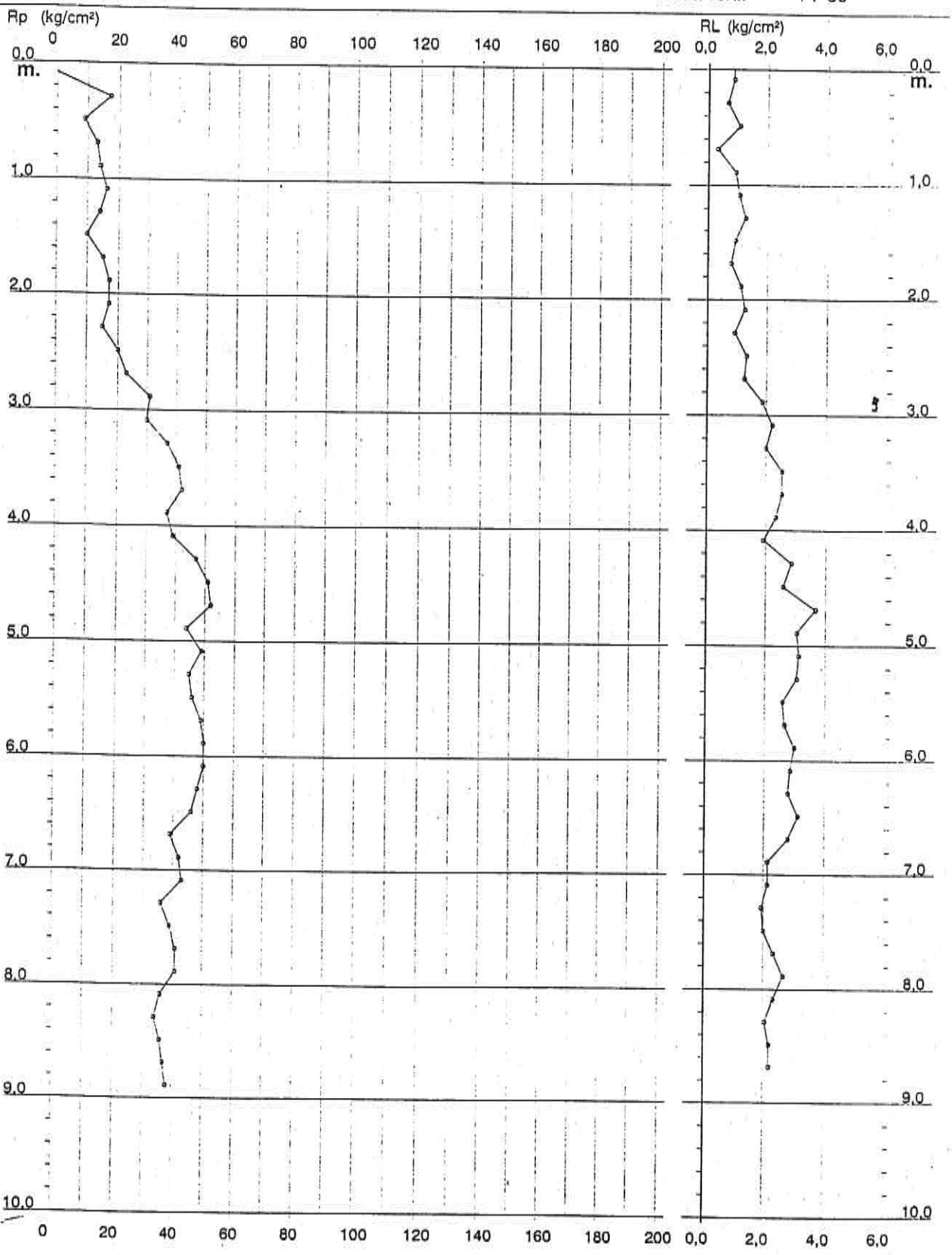
~~CPT 3~~

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Sergio Tamarindi
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro da 20 tons.
- località : Via Chiarini - AREZZO
- note : Comm. F.lli BICCHI S.r.l.

- data : 14/02/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 009-02

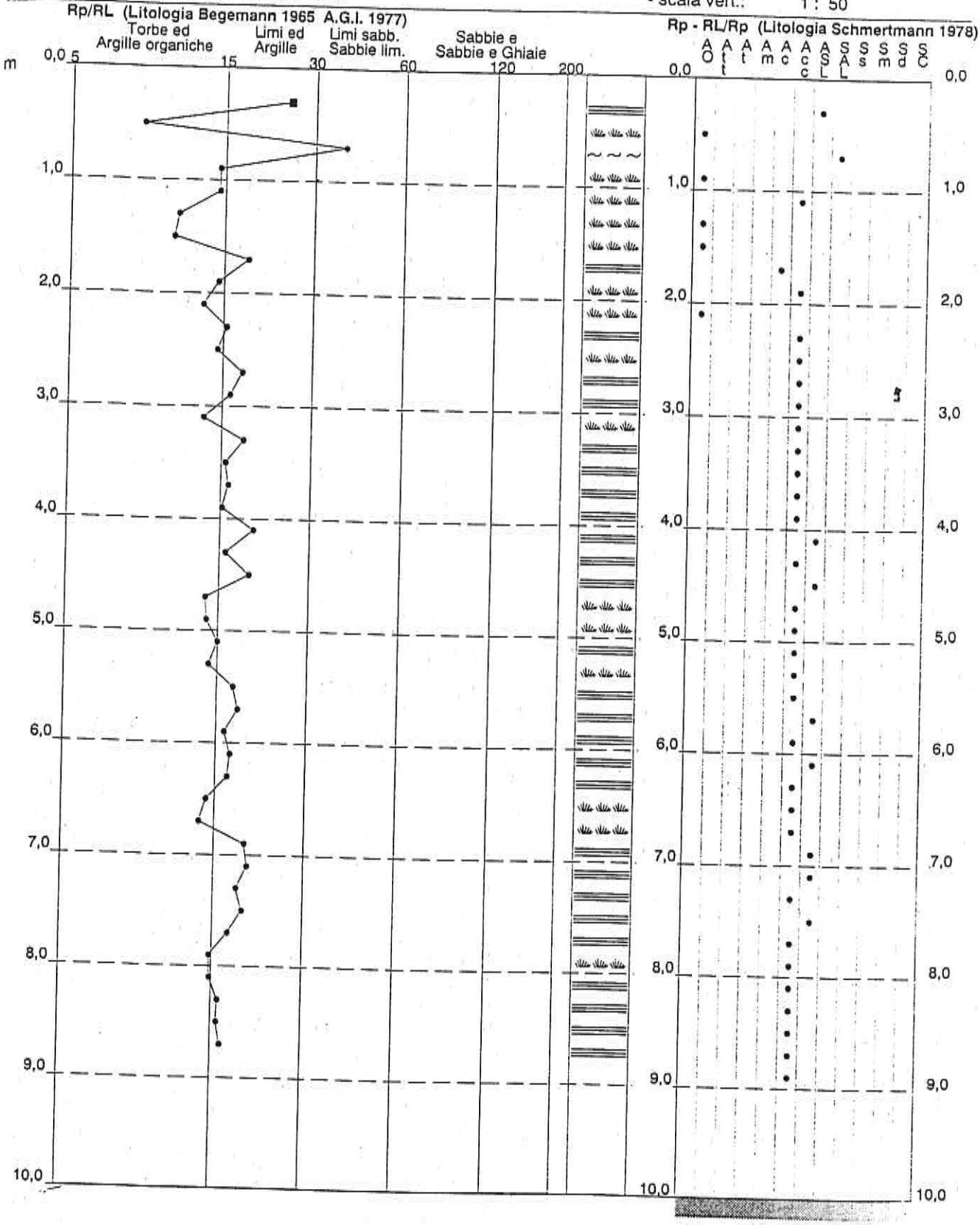
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Sergio Tamarindi
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro da 20 tons.
- località : Via Chiarini - AREZZO
- note : Comm. F.lli BICCHI S.r.l.

- data : 14/02/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

Dott. Emiliano MORINI
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 009-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Sergio Tamarindi
lavoro : Indagine geognostica con penetrometro da 20 tons.
località : Via Chiarini - AREZZO
note : Comm. F.lli BICCHI S.r.l.

- data : 14/02/2002
- 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	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	17	25	2////	1,85	0,07	0,72	99,9	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	9	8	2////	1,85	0,11	0,45	36,1	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	13	39	4/:/:	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	48	35	37	39	42	36	26	0,100	22	33	39
1,00	14	15	2////	1,85	0,19	0,64	29,4	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	16	15	2////	1,85	0,22	0,70	26,2	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	14	11	2////	1,85	0,26	0,64	19,3	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	10	11	2////	1,85	0,30	0,50	12,1	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	15	19	2////	1,85	0,33	0,67	15,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	17	15	2////	1,85	0,37	0,72	14,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	17	13	2////	1,85	0,41	0,72	12,9	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	15	16	2////	1,85	0,44	0,67	10,4	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	20	15	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	23	18	4/:/:	1,85	0,52	0,87	12,0	148	221	69	38	33	36	38	41	32	28	0,074	38	58	69
3,00	31	17	4/:/:	1,85	0,55	1,03	13,7	176	264	93	46	34	37	39	42	34	29	0,094	52	78	93
3,20	30	14	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	37	18	4/:/:	1,85	0,63	1,23	14,6	210	315	111	49	35	37	39	42	34	30	0,102	62	93	111
3,60	41	16	4/:/:	1,85	0,67	1,37	15,4	232	349	123	51	35	37	40	42	34	30	0,107	68	103	123
3,80	42	17	4/:/:	1,85	0,70	1,40	14,9	238	357	126	51	35	37	40	42	34	30	0,106	70	105	126
4,00	37	16	4/:/:	1,85	0,74	1,23	11,9	210	315	111	45	34	37	39	42	33	30	0,092	62	93	111
4,20	39	20	4/:/:	1,85	0,78	1,30	11,9	221	332	117	46	34	37	39	42	33	30	0,094	65	98	117
4,40	47	16	4/:/:	1,85	0,81	1,57	14,2	266	400	141	51	35	37	40	42	34	31	0,107	78	118	141
4,60	51	20	4/:/:	1,85	0,85	1,70	14,9	289	434	153	53	35	38	40	42	34	31	0,111	85	128	153
4,80	52	14	4/:/:	1,85	0,89	1,73	14,5	295	442	156	52	35	38	40	42	34	31	0,110	87	130	156
5,00	44	14	4/:/:	1,85	0,93	1,47	11,2	249	374	132	46	34	37	39	42	33	31	0,093	73	110	132
5,20	49	16	4/:/:	1,85	0,96	1,63	12,2	278	417	147	48	35	37	39	42	33	31	0,100	82	123	147
5,40	45	15	4/:/:	1,85	1,00	1,50	10,4	255	383	135	45	34	37	39	42	33	31	0,091	75	113	135
5,60	46	18	4/:/:	1,85	1,04	1,53	10,2	261	391	138	44	34	37	39	42	32	31	0,090	77	115	138
5,80	49	18	4/:/:	1,85	1,07	1,63	10,6	278	417	147	46	34	37	39	42	33	31	0,093	82	123	147
6,00	50	17	4/:/:	1,85	1,11	1,67	10,4	283	425	150	46	34	37	39	42	33	31	0,093	83	125	150
6,20	50	17	4/:/:	1,85	1,15	1,67	10,0	283	425	150	45	34	37	39	42	32	31	0,091	83	125	150
6,40	48	17	4/:/:	1,85	1,18	1,60	9,1	281	422	144	43	34	36	39	41	32	31	0,086	80	120	144
6,60	46	15	4/:/:	1,85	1,22	1,53	8,3	291	436	138	40	34	36	39	41	32	31	0,081	77	115	138
6,80	39	14	4/:/:	1,85	1,26	1,30	6,5	324	485	117	34	33	35	38	41	30	30	0,066	65	98	117
7,00	42	20	4/:/:	1,85	1,30	1,40	6,9	326	489	126	36	33	36	38	41	31	30	0,070	70	105	126
7,20	43	20	4/:/:	1,85	1,33	1,43	6,9	336	505	129	36	33	36	38	41	31	30	0,071	72	108	129
7,40	36	19	4/:/:	1,85	1,37	1,20	5,3	374	560	108	29	32	35	37	40	30	30	0,056	60	90	108
7,60	39	20	4/:/:	1,85	1,41	1,30	5,7	378	567	117	31	32	35	38	41	30	30	0,061	65	98	117
7,80	41	18	4/:/:	1,85	1,44	1,37	5,9	384	577	123	32	33	35	38	41	30	30	0,063	68	103	123
8,00	41	15	4/:/:	1,85	1,48	1,37	5,7	398	597	123	32	32	35	38	41	30	30	0,062	68	103	123
8,20	36	15	4/:/:	1,85	1,52	1,20	4,7	422	633	108	27	32	34	37	40	29	30	0,051	60	90	108
8,40	34	16	4/:/:	1,85	1,55	1,13	4,2	434	651	102	24	31	34	37	40	28	29	0,046	57	85	102
8,60	36	16	4/:/:	1,85	1,59	1,20	4,4	444	666	108	26	32	34	37	40	29	30	0,049	60	90	108
8,80	37	17	4/:/:	1,85	1,63	1,23	4,4	454	681	111	26	32	34	37	40	29	30	0,049	62	93	111
9,00	38	--	3::::	1,85	1,66	--	--	--	--	--	26	32	34	37	40	29	30	0,050	63	95	114

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

Planimetria Catastale
1:2.000



COMUNE DI AREZZO

LOCALITA': Frassineto

Foglio 91 AR "B" Particella 72

Area di indagine

Ubicazione prova penetrometrica

Pozzo

Fabbricato di proprietà

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

Rifer. 512-02
124
CPT 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Ampliamento fabbricato
- località : Frassineto n° 84 - AREZZO
- note : Comm. Sig. Bertocci

- data : 13/05/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	—	—	–	0,73	—	4,20	17,0	28,0	17,0	1,00	17,0
0,40	15,0	26,0	15,0	0,87	17,0	4,40	12,0	27,0	12,0	0,87	14,0
0,60	13,0	26,0	13,0	0,53	24,0	4,60	18,0	31,0	18,0	1,00	18,0
0,80	21,0	29,0	21,0	1,00	21,0	4,80	11,0	26,0	11,0	0,40	27,0
1,00	16,0	31,0	16,0	1,53	10,0	5,00	8,0	14,0	8,0	0,40	20,0
1,20	36,0	59,0	36,0	1,07	34,0	5,20	11,0	17,0	11,0	0,33	33,0
1,40	18,0	34,0	18,0	0,13	135,0	5,40	12,0	17,0	12,0	0,53	22,0
1,60	46,0	48,0	46,0	1,33	34,0	5,60	8,0	16,0	8,0	0,47	17,0
1,80	15,0	35,0	15,0	0,73	20,0	5,80	12,0	19,0	12,0	0,33	36,0
2,00	9,0	20,0	9,0	0,40	22,0	6,00	11,0	16,0	11,0	0,53	21,0
2,20	6,0	12,0	6,0	0,27	22,0	6,20	12,0	20,0	12,0	0,33	36,0
2,40	7,0	11,0	7,0	0,33	21,0	6,40	13,0	18,0	13,0	0,47	28,0
2,60	10,0	15,0	10,0	0,13	75,0	6,60	15,0	22,0	15,0	0,47	32,0
2,80	12,0	14,0	12,0	0,53	22,0	6,80	13,0	20,0	13,0	0,40	32,0
3,00	10,0	18,0	10,0	0,53	19,0	7,00	11,0	17,0	11,0	0,33	33,0
3,20	11,0	19,0	11,0	0,53	21,0	7,20	11,0	16,0	11,0	0,27	41,0
3,40	10,0	18,0	10,0	0,27	37,0	7,40	11,0	15,0	11,0	0,27	41,0
3,60	12,0	16,0	12,0	0,60	20,0	7,60	10,0	14,0	10,0	0,27	37,0
3,80	12,0	21,0	12,0	0,60	20,0	7,80	10,0	14,0	10,0	0,13	75,0
4,00	13,0	22,0	13,0	0,73	18,0	8,00	25,0	27,0	25,0	—	—

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

COMUNE DI AREZZO
042926 23 MAG 02

Rif. 512-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

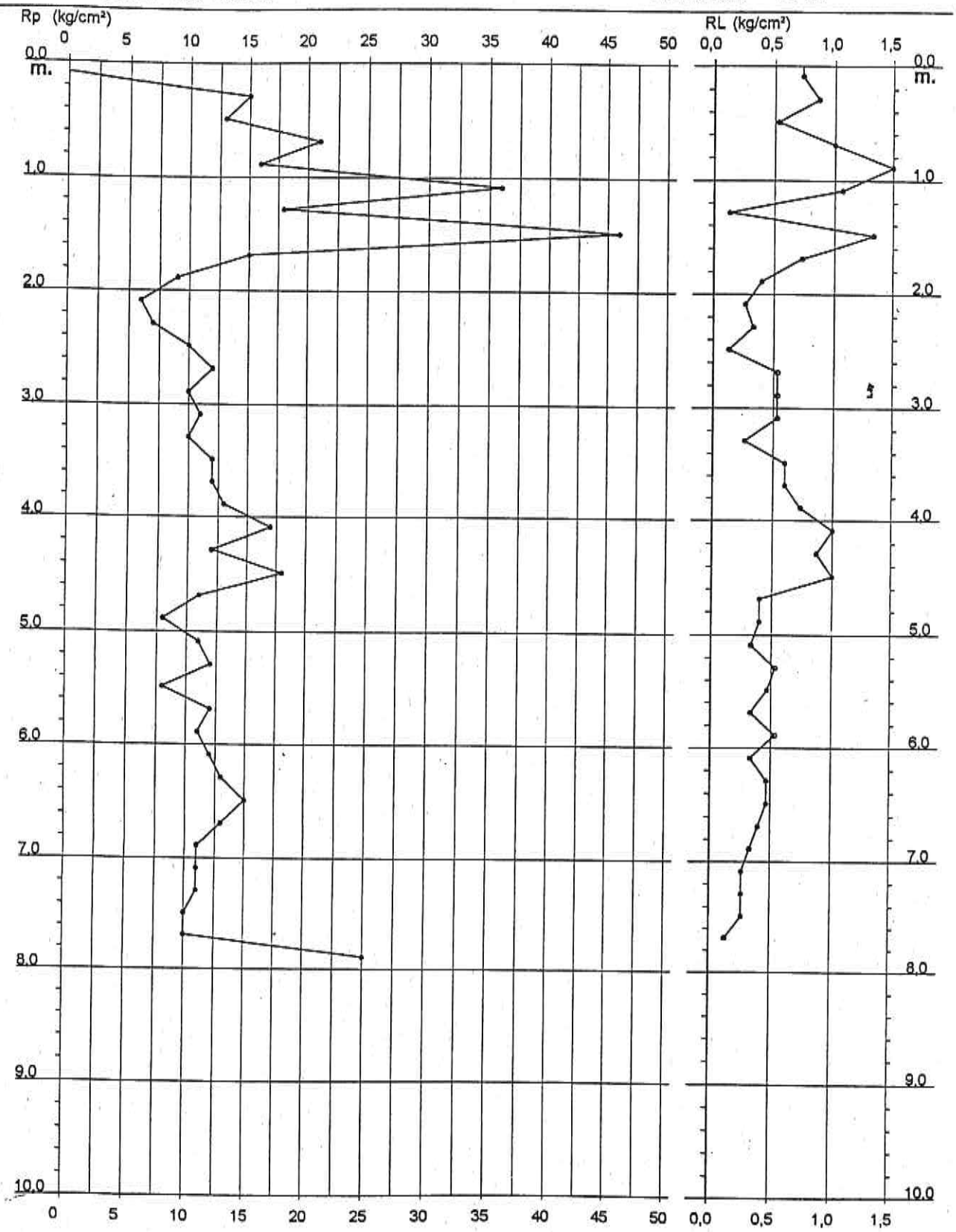
CPT 1

ALLEGATO

2010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Ampliamento fabbricato
- località : Frassineto n° 84 - AREZZO
- note : Comm. Sig. Bertocci

- data : 13/05/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 512-02

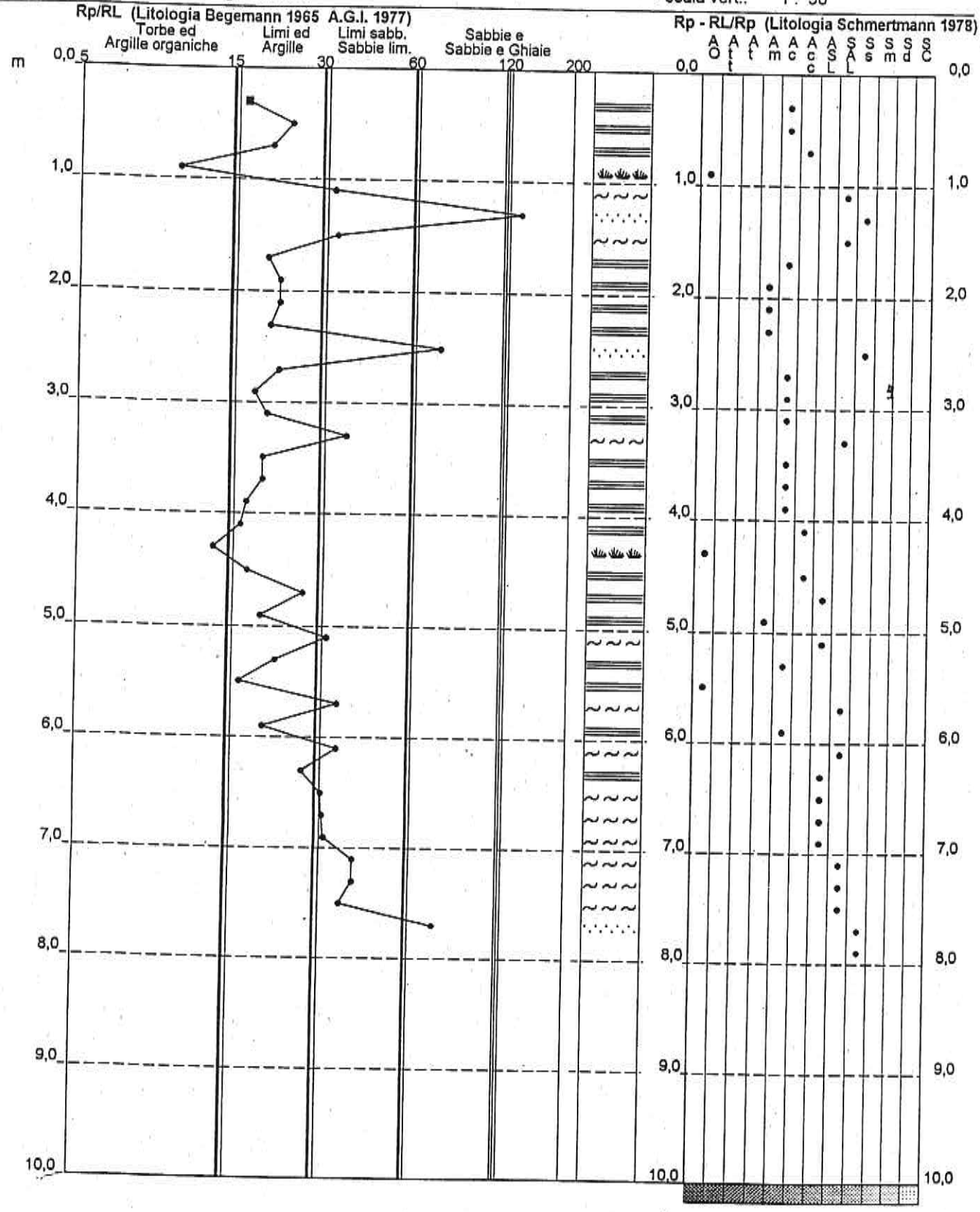
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Ampliamento fabbricato
- località : Frassineto n° 84 - AREZZO
- note : Comm. Sig. Bertocci

- data : 13/05/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Don...
AMMINISTRATORE E...
DIRETTORE TECN...

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 512-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Ampliamento fabbricato
- località : Frassineto n° 84 - AREZZO
- note : Comm. Sig. Bertocci

- data : 13/05/2002
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	15	17	2////	1,85	0,07	0,67	98,0	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	13	24	2////	1,85	0,11	0,60	52,2	103	154	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	21	21	4/:/:	1,85	0,15	0,82	53,7	140	210	63	65	37	39	41	43	39	27	0,144	35	53	63
1,00	16	10	2////	1,85	0,19	0,70	32,9	118	177	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	38	34	3::::	1,85	0,22	–	–	–	–	–	74	38	40	42	44	39	30	0,170	60	90	108
1,40	18	135	4/:/:	1,85	0,26	0,75	23,7	128	191	56	46	34	37	39	42	35	27	0,094	30	45	54
1,60	46	34	3::::	1,85	0,30	–	–	–	–	–	75	39	40	42	44	39	31	0,174	77	115	138
1,80	15	20	2////	1,85	0,33	0,67	15,0	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,00	9	22	2////	1,85	0,37	0,45	8,0	89	133	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,20	8	22	2////	1,85	0,41	0,30	4,3	114	171	29	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,40	7	21	2////	1,85	0,44	0,35	4,7	124	185	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,60	10	75	4/:/:	1,85	0,48	0,50	6,6	123	185	40	11	30	33	36	39	28	26	0,022	17	25	30
2,80	12	22	2////	1,85	0,52	0,57	7,1	129	194	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,00	10	19	2////	1,85	0,55	0,50	5,5	150	225	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,20	11	21	2////	1,85	0,59	0,54	5,6	160	240	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,40	10	37	4/:/:	1,85	0,63	0,50	4,7	175	262	40	4	29	32	35	38	27	26	0,010	17	25	30
3,60	12	20	2////	1,85	0,67	0,57	5,2	183	274	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,80	12	20	2////	1,85	0,70	0,57	4,8	195	292	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,00	13	18	2////	1,85	0,74	0,60	4,9	205	307	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,20	17	17	2////	1,85	0,78	0,72	5,7	208	312	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,40	12	14	2////	1,85	0,81	0,57	4,0	227	341	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,60	18	18	2////	1,85	0,85	0,75	5,4	232	348	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,80	11	27	2////	1,85	0,89	0,54	3,3	249	374	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,00	8	20	2////	1,85	0,93	0,40	2,2	219	329	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,20	11	33	4/:/:	1,85	0,96	0,54	3,0	264	395	42	–	28	31	35	38	25	26	–	18	28	33
5,40	12	22	2////	1,85	1,00	0,57	3,1	276	414	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,60	8	17	2////	1,85	1,04	0,40	1,8	226	339	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,80	12	36	4/:/:	1,85	1,07	0,57	2,9	288	432	45	–	28	31	35	38	25	26	–	20	30	38
6,00	11	21	2////	1,85	1,11	0,54	2,5	283	425	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,20	12	36	4/:/:	1,85	1,15	0,57	2,6	298	447	45	–	28	31	35	38	25	26	–	20	30	38
6,40	13	28	2////	1,85	1,18	0,60	2,7	312	467	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,60	15	32	4/:/:	1,85	1,22	0,67	2,9	332	498	50	2	28	31	35	38	25	27	0,005	25	38	45
6,80	13	32	4/:/:	1,85	1,26	0,60	2,5	320	480	47	–	28	31	35	38	25	26	–	22	33	39
7,00	11	33	4/:/:	1,85	1,30	0,54	2,1	298	447	42	–	28	31	35	38	25	26	–	18	28	33
7,20	11	41	4/:/:	1,85	1,33	0,54	2,0	300	450	42	–	28	31	35	38	25	26	–	18	28	33
7,40	11	41	4/:/:	1,85	1,37	0,54	1,9	302	453	42	–	28	31	35	38	25	26	–	18	28	33
7,60	10	37	4/:/:	1,85	1,41	0,50	1,7	287	430	40	–	28	31	35	38	25	26	–	17	25	30
7,80	10	75	4/:/:	1,85	1,44	0,50	1,7	288	432	40	–	28	31	35	38	25	26	–	17	25	30
8,00	25	–	4/:/:	1,85	1,48	0,91	3,4	416	624	75	15	30	33	36	39	27	28	0,029	42	63	75

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

e-mail: tecnafon@technet.it

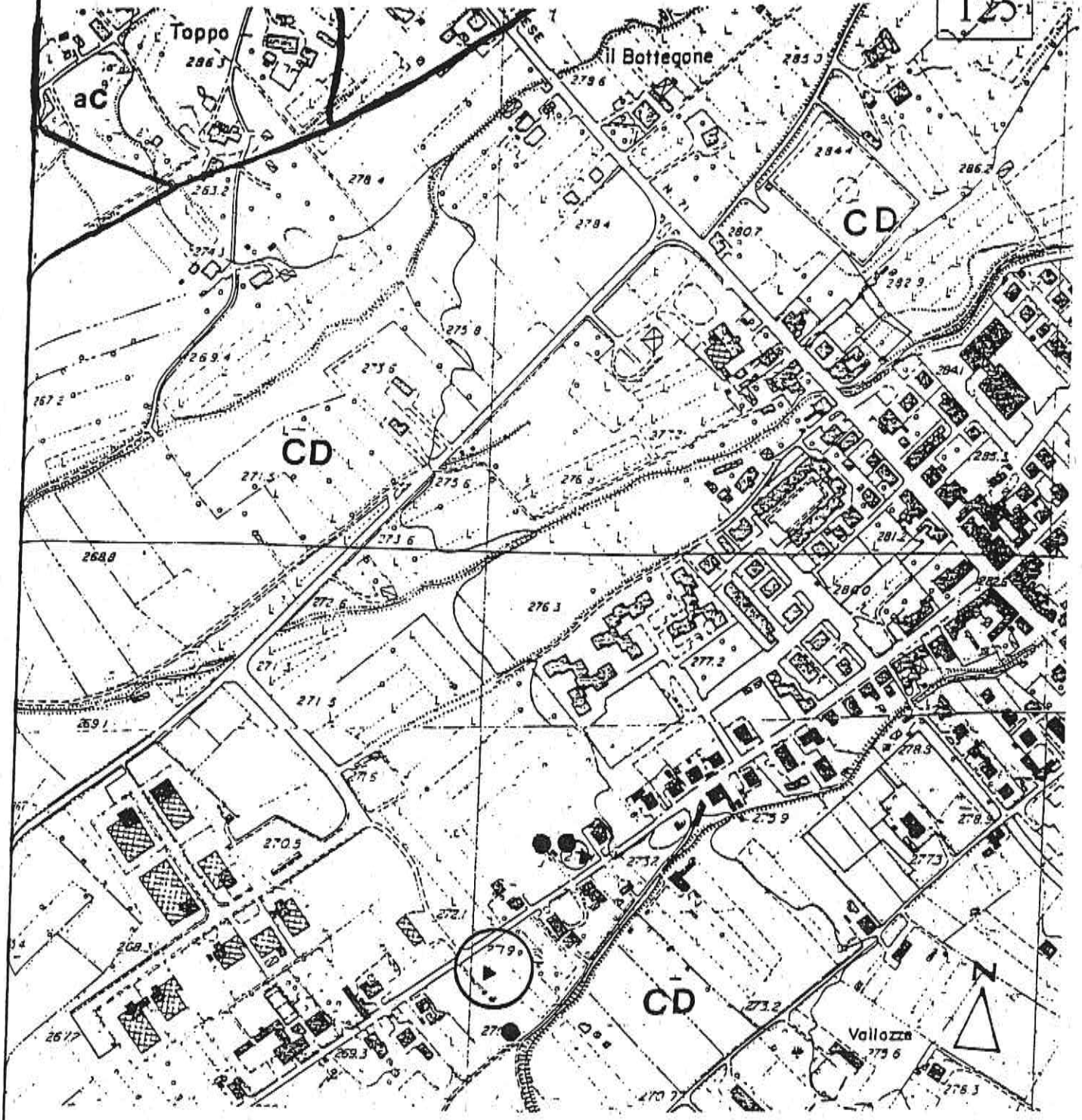


Fig.2 - Carta geologica scala 1:5.000

Legenda:

CD **Conoide di deiezione**

aC **Arenarie di M. Cervarola**

Faglie presunte

● **Pozzi presenti**

▲ **Prove penetrometriche CPT**

ALLEGATO -A-

TECNA

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 3bulgari

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-2-42

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

Cantiere : costruzione di un fabbricato di civile abitazione

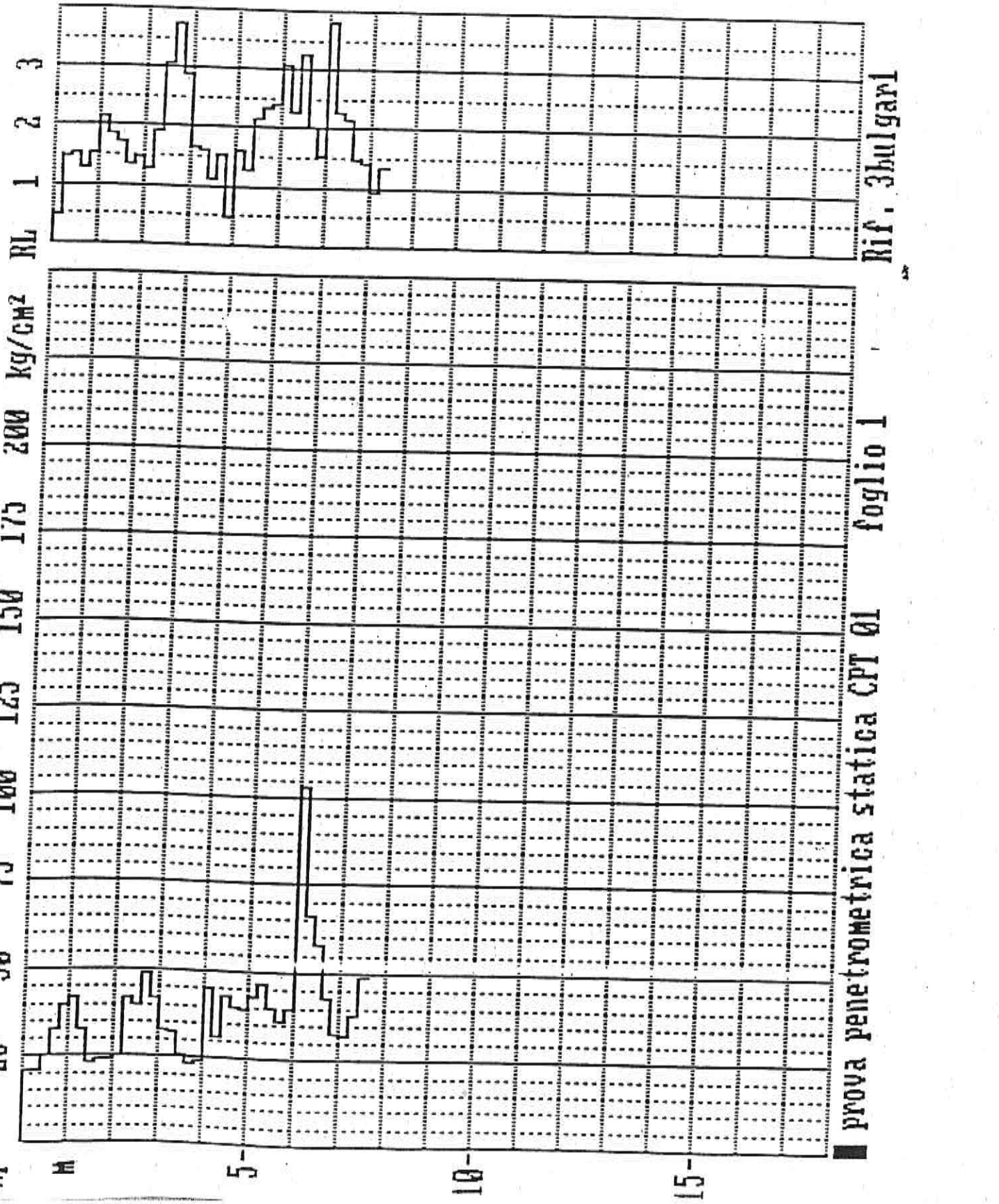
Località : via della Stazione - Rigutino / Comune di Arezzo

note : livello superiore di falda dedotto da misure in un pozzo

data : giovedì 09-11-1995

quota inizio : piano lavoro = +0.5m p.strada

prof. falda = 10.00 m da quota inizio



ALLEGATO - B -

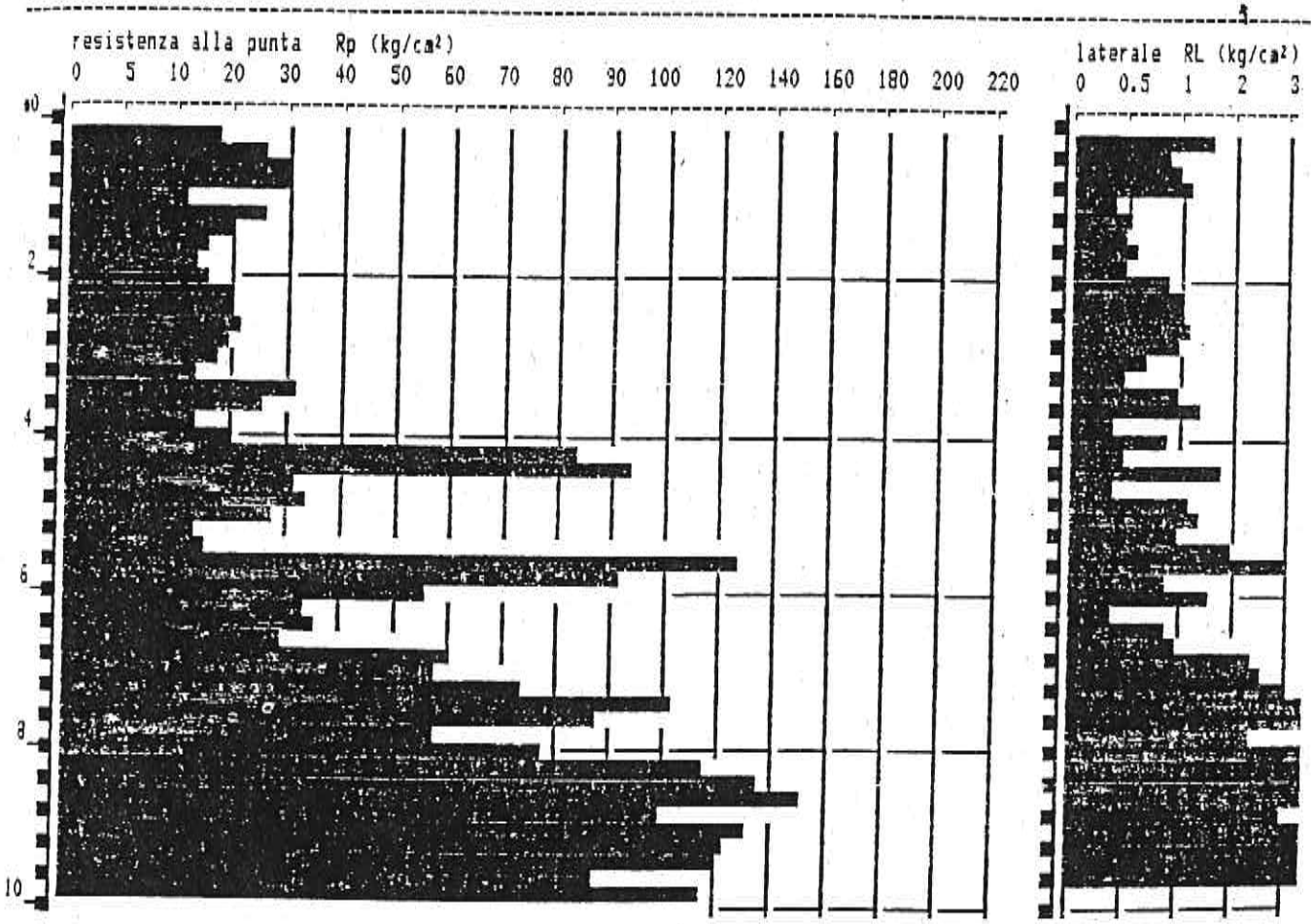
TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
g. B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
el. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01356250510

PROVA PENETROMETR.STATICA CPT 01
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-I-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : costruzione di civile abitazione
Località : Rigutino Ovest - Comune di Arezzo
note : livello superiore falda ipotizzato dal n° di aste bagnate

data : giovedì 22-06-1995
quota inizio : piano campagna=+1.2m p.strada
prof. falda = 9.40 m da quota inizio
scala profondità 1 : 100



126-127

Planimetria

SCALA 1 : 200

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

Rifer. 509-01

126

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Manfredonia - Frosini
- lavoro : Costruzione di un fabbricato
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 05/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	—	—	–	0,40	—
0,40	22,0	28,0	22,0	0,93	24,0
0,60	16,0	30,0	16,0	1,33	12,0
0,80	13,0	33,0	13,0	1,07	12,0
1,00	11,0	27,0	11,0	1,00	11,0
1,20	14,0	29,0	14,0	1,13	12,0
1,40	15,0	32,0	15,0	1,40	11,0
1,60	9,0	30,0	9,0	1,00	9,0
1,80	11,0	26,0	11,0	0,60	18,0
2,00	14,0	23,0	14,0	1,07	13,0
2,20	11,0	27,0	11,0	0,73	15,0
2,40	10,0	21,0	10,0	0,73	14,0
2,60	9,0	20,0	9,0	0,60	15,0
2,80	9,0	18,0	9,0	0,60	15,0
3,00	9,0	18,0	9,0	0,60	15,0
3,20	10,0	19,0	10,0	0,67	15,0
3,40	8,0	18,0	8,0	0,67	12,0
3,60	11,0	21,0	11,0	0,73	15,0
3,80	19,0	30,0	19,0	1,13	17,0
4,00	19,0	36,0	19,0	1,27	15,0
4,20	18,0	37,0	18,0	1,20	15,0
4,40	15,0	33,0	15,0	1,00	15,0
4,60	18,0	33,0	18,0	1,13	16,0
4,80	17,0	34,0	17,0	1,13	15,0
5,00	16,0	33,0	16,0	0,93	17,0
5,20	16,0	30,0	16,0	0,93	17,0
5,40	14,0	28,0	14,0	0,87	16,0
5,60	10,0	23,0	10,0	0,53	19,0
5,80	8,0	16,0	8,0	0,27	30,0
6,00	8,0	12,0	8,0	1,13	7,0
6,20	37,0	54,0	37,0	1,40	26,0
6,40	78,0	99,0	78,0	2,27	34,0
6,60	25,0	59,0	25,0	1,47	17,0
6,80	24,0	46,0	24,0	1,07	22,0
7,00	24,0	40,0	24,0	0,93	26,0
7,20	27,0	41,0	27,0	0,60	45,0
7,40	25,0	34,0	25,0	0,73	34,0
7,60	25,0	36,0	25,0	1,73	14,0
7,80	22,0	48,0	22,0	0,80	27,0
8,00	42,0	54,0	42,0	2,47	17,0
8,20	30,0	67,0	30,0	1,67	18,0
8,40	22,0	47,0	22,0	1,00	22,0
8,60	16,0	31,0	16,0	0,73	22,0
8,80	17,0	28,0	17,0	0,73	23,0
9,00	17,0	28,0	17,0	0,47	36,0
9,20	40,0	47,0	40,0	1,80	22,0
9,40	25,0	52,0	25,0	—	—

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 509-01

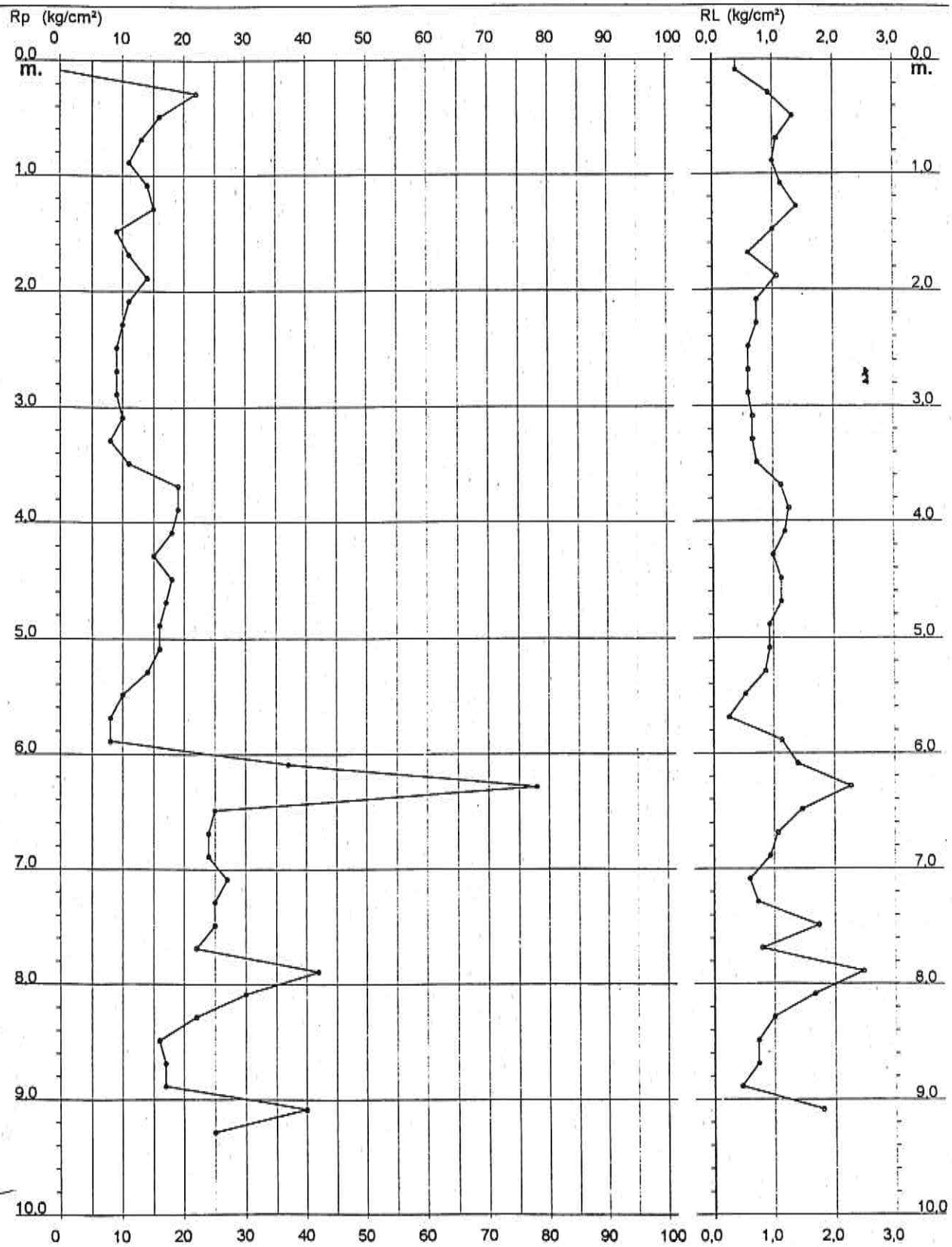
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Manfredonia - Frosini
- lavoro : Costruzione di un fabbricato
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 05/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 509-01

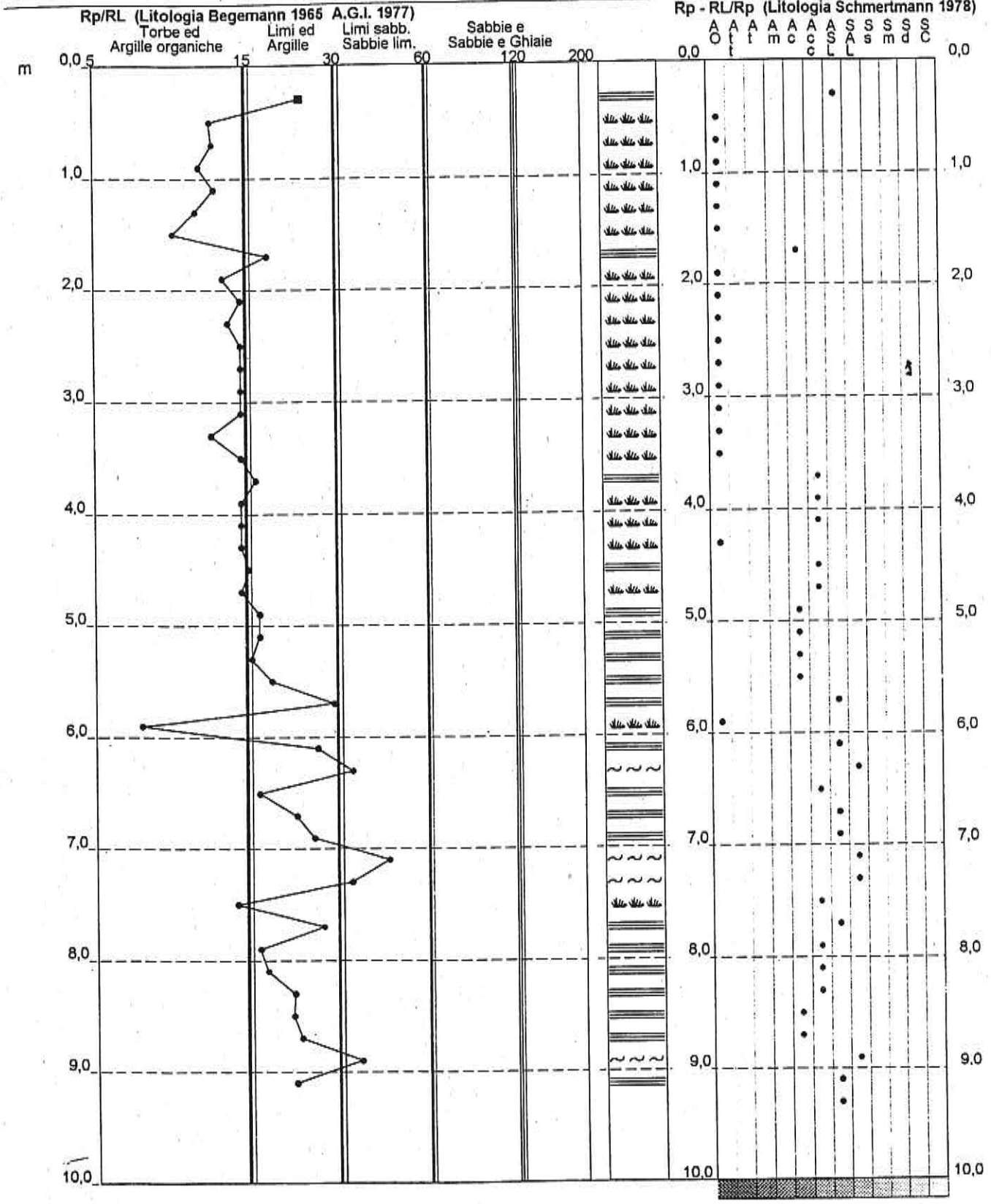
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Manfredonia - Frosini
- lavoro : Costruzione di un fabbricato
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 05/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 509-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Manfredonia - Frosini
- lavoro : Costruzione di un fabbricato
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 05/04/2002
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	22	24	4/:/:	1,85	0,07	0,85	99,9	144	216	66	83	40	41	43	45	42	28	0,201	37	55	66
0,60	16	12	2////	1,85	0,11	0,70	62,3	118	177	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	13	12	2////	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	11	11	2////	1,85	0,19	0,54	23,8	91	137	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	14	12	2////	1,85	0,22	0,64	23,4	108	162	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,40	15	11	2////	1,85	0,26	0,67	20,5	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,60	9	9	2////	1,85	0,30	0,45	10,8	77	115	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,80	11	18	2////	1,85	0,33	0,54	11,4	91	137	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,00	14	13	2////	1,85	0,37	0,64	12,4	108	162	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,20	11	15	2////	1,85	0,41	0,54	8,9	96	145	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,40	10	14	2////	1,85	0,44	0,50	7,3	110	165	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,60	9	15	2////	1,85	0,48	0,45	5,8	129	193	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,80	9	15	2////	1,85	0,52	0,45	5,3	142	213	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,00	9	15	2////	1,85	0,55	0,45	4,8	154	231	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,20	10	15	2////	1,85	0,59	0,50	5,1	163	244	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,40	8	12	2////	1,85	0,63	0,40	3,6	178	266	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,60	11	15	2////	1,85	0,67	0,54	4,8	185	277	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,80	19	17	2////	1,85	0,70	0,78	7,1	176	263	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,00	19	15	2////	1,85	0,74	0,78	6,7	189	284	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,20	18	15	2////	1,85	0,78	0,75	6,0	206	308	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,40	15	15	2////	1,85	0,81	0,67	4,9	225	338	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,60	18	16	2////	1,85	0,85	0,75	5,4	232	348	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,80	17	15	2////	1,85	0,89	0,72	4,9	246	369	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,00	16	17	2////	1,85	0,93	0,70	4,4	258	387	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,20	16	17	2////	1,85	0,96	0,70	4,2	269	403	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,40	14	16	2////	1,85	1,00	0,64	3,6	282	423	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,60	10	19	2////	1,85	1,04	0,50	2,5	264	398	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,80	8	30	4/:/:	1,85	1,07	0,40	1,8	227	341	35	–	28	31	35	38	25	26	–	13	20	24
6,00	8	7	2////	1,85	1,11	0,40	1,8	229	343	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,20	37	26	4/:/:	1,85	1,15	1,23	6,9	290	435	111	34	33	35	38	41	31	30	0,067	62	93	111
6,40	78	34	3::::	1,85	1,18	–	–	–	–	–	59	38	38	40	43	35	33	0,129	130	195	234
6,60	25	17	4/:/:	1,85	1,22	0,91	4,3	341	511	75	19	31	34	36	40	28	28	0,037	42	63	75
6,80	24	22	4/:/:	1,85	1,26	0,89	4,1	351	527	72	17	30	33	36	39	28	28	0,033	40	60	72
7,00	24	26	4/:/:	1,85	1,30	0,89	3,9	363	544	72	17	30	33	36	39	28	28	0,032	40	60	72
7,20	27	45	3::::	1,85	1,33	–	–	–	–	–	20	31	34	37	40	28	28	0,038	45	68	81
7,40	25	34	3::::	1,85	1,37	–	–	–	–	–	17	30	33	36	39	27	28	0,032	42	63	75
7,60	25	14	4/:/:	1,85	1,41	0,91	3,6	397	595	75	16	30	33	36	39	27	28	0,031	42	63	75
7,80	22	27	4/:/:	1,85	1,44	0,85	3,2	402	603	66	11	30	33	36	39	28	28	0,022	37	55	66
8,00	42	17	4/:/:	1,85	1,48	1,40	5,9	395	592	126	33	33	35	38	41	30	30	0,063	70	105	126
8,20	30	18	4/:/:	1,85	1,52	1,00	3,7	428	642	90	20	31	34	37	40	28	29	0,039	50	75	90
8,40	22	22	4/:/:	1,85	1,55	0,85	2,9	422	633	66	9	29	32	35	39	26	28	0,019	37	55	66
8,60	16	22	2////	1,85	1,59	0,70	2,2	380	571	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8,80	17	23	2////	1,85	1,63	0,72	2,3	394	590	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,00	17	36	4/:/:	1,85	1,66	0,72	2,2	396	595	54	–	28	31	35	38	25	27	–	28	43	51
9,20	40	22	4/:/:	1,85	1,70	1,33	4,6	474	711	120	28	32	35	37	40	29	30	0,053	67	100	120
9,40	25	–	4/:/:	1,85	1,74	0,91	2,8	463	695	75	11	30	33	36	39	26	28	0,022	42	63	75

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 509-01

127

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Manfredonia - Frosini
- lavoro : Costruzione di un fabbricato
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 05/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	—	—	–	0,73	—	3,80	13,0	23,0	13,0	1,27	10,0
0,40	22,0	33,0	22,0	1,33	16,0	**4,00**	15,0	34,0	15,0	0,40	37,0
0,60	16,0	36,0	16,0	1,40	11,0	4,20	24,0	30,0	24,0	1,67	14,0
0,80	11,0	32,0	11,0	0,80	14,0	4,40	11,0	36,0	11,0	0,73	15,0
1,00	10,0	22,0	10,0	0,93	11,0	4,60	13,0	24,0	13,0	1,13	11,0
1,20	11,0	25,0	11,0	0,80	14,0	4,80	17,0	34,0	17,0	1,20	14,0
1,40	12,0	24,0	12,0	0,67	18,0	**5,00**	16,0	34,0	16,0	1,80	9,0
1,60	10,0	20,0	10,0	0,73	14,0	5,20	23,0	50,0	23,0	1,33	17,0
1,80	12,0	23,0	12,0	0,67	18,0	5,40	32,0	52,0	32,0	2,40	13,0
2,00	13,0	23,0	13,0	0,67	19,0	5,60	20,0	56,0	20,0	1,60	12,0
2,20	15,0	25,0	15,0	0,80	19,0	5,80	28,0	52,0	28,0	1,47	19,0
2,40	12,0	24,0	12,0	0,80	15,0	**6,00**	74,0	96,0	74,0	1,53	48,0
2,60	9,0	21,0	9,0	0,67	13,0	6,20	69,0	92,0	69,0	1,67	41,0
2,80	9,0	19,0	9,0	0,60	15,0	6,40	17,0	42,0	17,0	0,60	28,0
3,00	10,0	19,0	10,0	0,67	15,0	6,60	52,0	61,0	52,0	2,00	26,0
3,20	11,0	21,0	11,0	0,47	24,0	6,80	20,0	50,0	20,0	1,33	15,0
3,40	10,0	17,0	10,0	0,60	17,0	**7,00**	24,0	44,0	24,0	—	—
3,60	11,0	20,0	11,0	0,67	16,0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 509-01

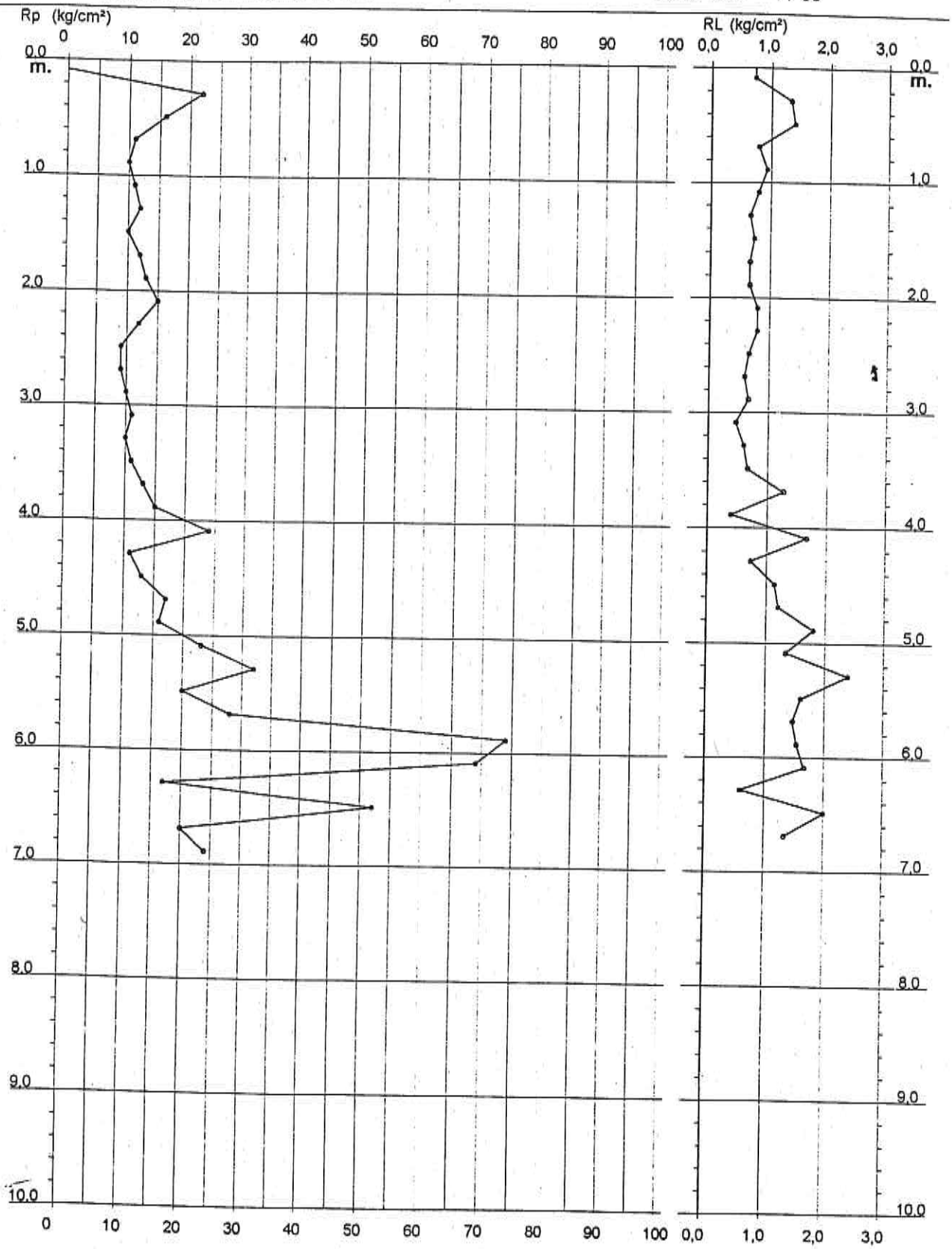
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Manfredonia - Frosini
- lavoro : Costruzione di un fabbricato
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 05/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 509-01

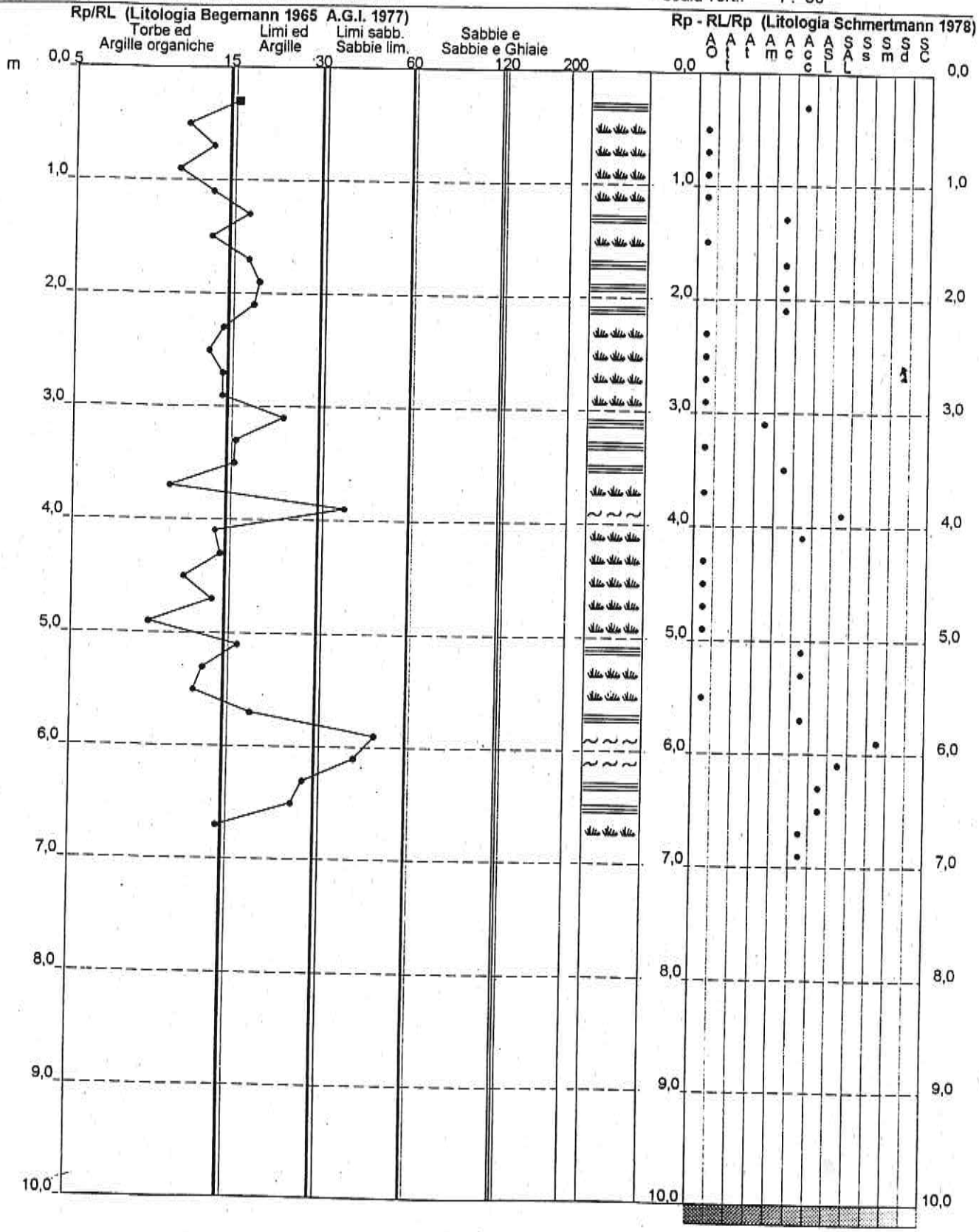
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Manfredonia - Frosini
- lavoro : Costruzione di un fabbricato
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 05/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 509-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Manfredonia - Frosini
- lavoro : Costruzione di un fabbricato
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 05/04/2002
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	22	16	4/:/:	1,85	0,07	0,85	99,9	144	216	66	83	40	41	43	45	42	28	0,201	37	55	66
0,60	16	11	2////	1,85	0,11	0,70	62,3	118	177	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	11	14	2////	1,85	0,15	0,54	31,4	91	137	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	10	11	2////	1,85	0,19	0,50	21,8	85	128	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	11	14	2////	1,85	0,22	0,54	18,9	91	137	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,40	12	18	2////	1,85	0,26	0,57	16,9	97	146	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,60	10	14	2////	1,85	0,30	0,50	12,1	85	128	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,80	12	18	2////	1,85	0,33	0,57	12,3	97	146	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,00	13	19	2////	1,85	0,37	0,60	11,6	103	154	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,20	15	19	2////	1,85	0,41	0,67	11,8	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,40	12	15	2////	1,85	0,44	0,57	8,6	105	158	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,60	9	13	2////	1,85	0,48	0,45	5,8	129	193	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,80	9	15	2////	1,85	0,52	0,45	5,3	142	213	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,00	10	15	2////	1,85	0,55	0,50	5,5	150	225	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,20	11	24	2////	1,85	0,59	0,54	5,6	160	240	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,40	10	17	2////	1,85	0,63	0,50	4,7	175	262	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,60	11	16	2////	1,85	0,67	0,54	4,8	185	277	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,80	13	10	2////	1,85	0,70	0,60	5,2	193	289	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,00	15	37	4/:/:	1,85	0,74	0,67	5,5	200	301	50	14	30	33	36	39	28	27	0,027	25	38	45
4,20	24	14	4/:/:	1,85	0,78	0,89	7,4	191	288	72	29	32	35	37	40	30	28	0,056	40	60	72
4,40	11	15	2////	1,85	0,81	0,54	3,7	230	344	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,60	13	11	2////	1,85	0,85	0,60	4,1	238	356	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,80	17	14	2////	1,85	0,89	0,72	4,9	246	369	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,00	16	9	2////	1,85	0,93	0,70	4,4	258	387	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,20	23	17	4/:/:	1,85	0,96	0,87	5,5	260	391	69	22	31	34	37	40	29	28	0,043	38	58	69
5,40	32	13	4/:/:	1,85	1,00	1,07	6,8	253	380	96	33	33	35	38	41	31	29	0,064	53	80	96
5,60	20	12	4/:/:	1,85	1,04	0,80	4,5	289	433	60	16	30	33	36	39	28	27	0,030	33	50	60
5,80	28	19	4/:/:	1,85	1,07	0,97	5,5	291	436	84	27	32	34	37	40	29	28	0,051	47	70	84
6,00	74	48	3:::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	59	36	38	40	43	35	32	0,128	123	185	222
6,20	69	41	3:::::	1,85	1,15	–	–	–	–	–	56	36	38	40	42	34	32	0,119	115	173	207
6,40	17	28	2////	1,85	1,18	0,72	3,4	333	499	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,60	52	26	4/:/:	1,85	1,22	1,73	9,7	296	444	156	45	34	37	39	42	32	31	0,091	87	130	156
6,80	20	15	4/:/:	1,85	1,26	0,80	3,6	355	533	60	11	30	33	36	39	27	27	0,022	33	50	60
7,00	24	–	4/:/:	1,85	1,30	0,89	3,9	363	544	72	17	30	33	36	39	28	28	0,032	40	60	72

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

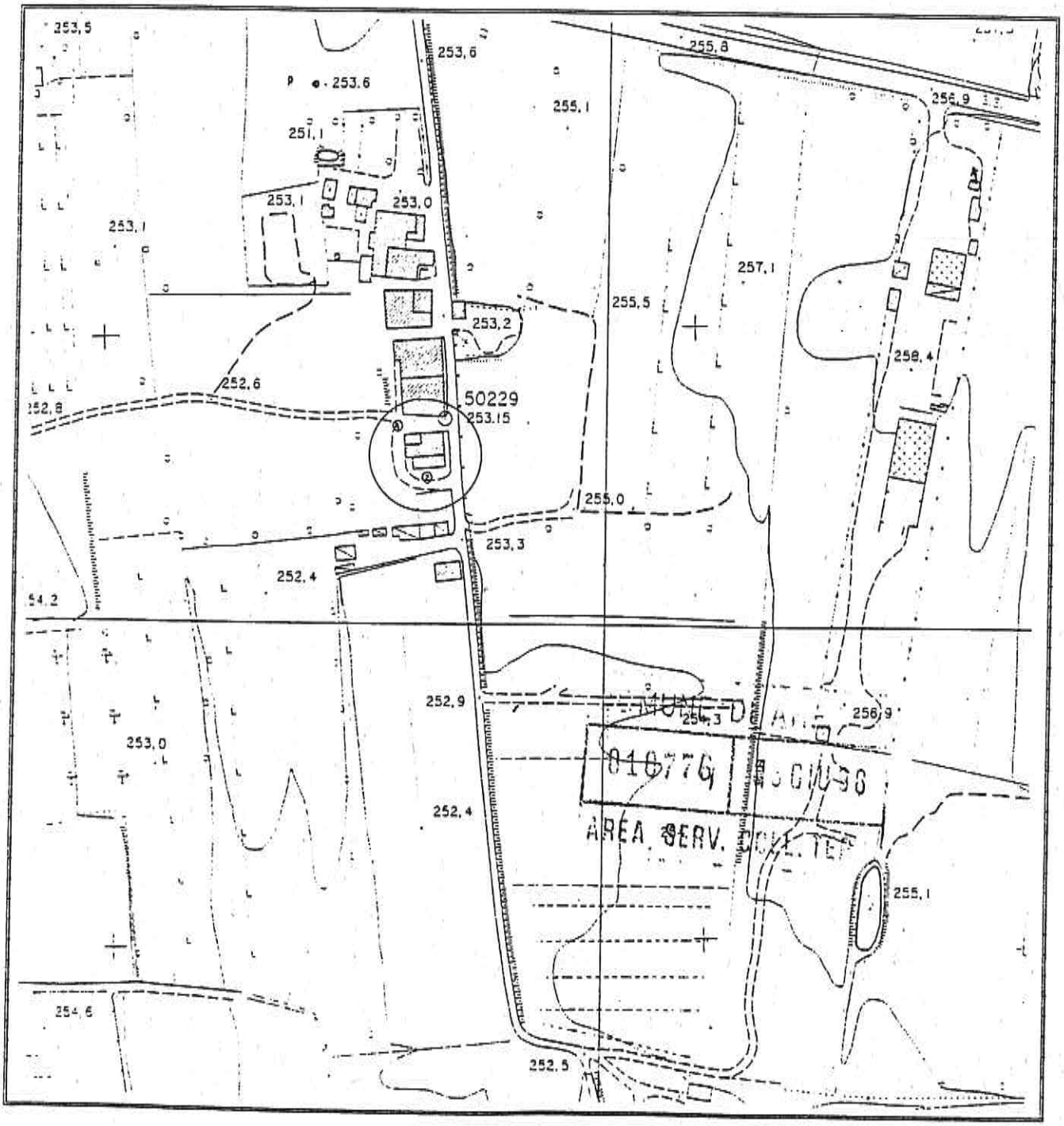
CARTA UBICAZIONE SONDAGGI

128-129

SCALA 1:2.000

① SONDAGGIO N° 1

② SONDAGGIO N° 2



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 1silves1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
TABELLE VALORI RESISTENZA

GRD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ø 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato di civile abitazione quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
Località : Pratantico / Indicatore - COMUNE DI AREZZO prof. falda = 11.00 m da quota inizio
note : livello statico falda misurato con freatimetro in un pozzo data : venerdi 24-11-1995

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	89.0	-	92.0	89	1.07	83	920
0.40	55.0	71.0	89.0	55	2.93	19	890
0.60	28.0	72.0	129.0	28	1.27	22	1290
0.80	28.0	47.0	85.0	28	1.93	14	850
1.00	27.0	56.0	82.0	27	2.07	13	820
1.20	32.0	63.0	84.0	32	1.73	18	840
1.40	53.0	79.0	99.0	53	2.27	23	990
1.60	42.0	76.0	112.0	42	0.87	48	1120
1.80	58.0	71.0	129.0	58	1.47	40	1290
2.00	41.0	63.0	139.0	41	2.07	20	1390
2.20	37.0	68.0	153.0	37	1.13	33	1530
2.40	49.0	66.0	178.0	49	0.73	67	1780
2.60	50.0	61.0	143.0	50	1.80	28	1430
2.80	45.0	72.0	176.0	45	1.80	25	1760
3.00	58.0	85.0	178.0	58	2.27	26	1780
3.20	30.0	64.0	178.0	30	1.20	25	1780
3.40	39.0	57.0	210.0	39	0.33	117	2100
3.60	48.0	53.0	217.0	48	2.67	18	2170
3.80	33.0	73.0	324.0	33	2.20	15	3240
4.00	98.0	131.0	301.0	98	1.20	82	3010
4.20	56.0	74.0	308.0	56	1.00	56	3080
4.40	29.0	44.0	295.0	29	0.73	40	2950
4.60	26.0	37.0	277.0	26	0.53	49	2770
4.80	33.0	41.0	279.0	33	1.53	22	2790
5.00	36.0	59.0	285.0	36	0.87	42	2850
5.20	28.0	41.0	275.0	28	0.73	38	2750
5.40	29.0	40.0	277.0	29	1.60	18	2770
5.60	31.0	55.0	286.0	31	1.93	16	2860
5.80	32.0	61.0	301.0	32	1.93	17	3010
6.00	29.0	58.0	336.0	29	1.40	21	3360
6.20	32.0	53.0	354.0	32	1.67	19	3540
6.40	31.0	56.0	358.0	31	1.87	17	3580
6.60	28.0	56.0	371.0	28	1.73	16	3710
6.80	34.0	60.0	395.0	34	2.00	17	3950
7.00	35.0	65.0	396.0	35	1.93	18	3960
7.20	37.0	66.0	403.0	37	1.87	20	4030
7.40	39.0	67.0	420.0	39	2.13	18	4200
7.60	45.0	77.0	454.0	45	2.20	20	4540
7.80	44.0	77.0	481.0	44	1.93	23	4810
8.00	40.0	69.0	490.0	40	2.07	19	4900
8.20	38.0	69.0	486.0	38	4.80	8	4860
8.40	226.0	298.0	711.0	226	2.87	79	7110
8.60	396.0	439.0	827.0	396	3.60	110	8270
8.80	335.0	389.0	933.0	335	1.33	251	9330
9.00	174.0	194.0	669.0	174	1.67	104	6690
9.20	176.0	201.0	505.0	176	1.07	165	5050
9.40	24.0	40.0	505.0	24	1.40	17	5050
9.60	6.0	27.0	492.0	6	1.13	5	4920
9.80	150.0	167.0	530.0	150	3.00	50	5300
10.00	101.0	146.0	607.0	101	-	-	6070

COMUNE DI AREZZO
010776 GIU 98
AREA SERV. COLL. TER

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

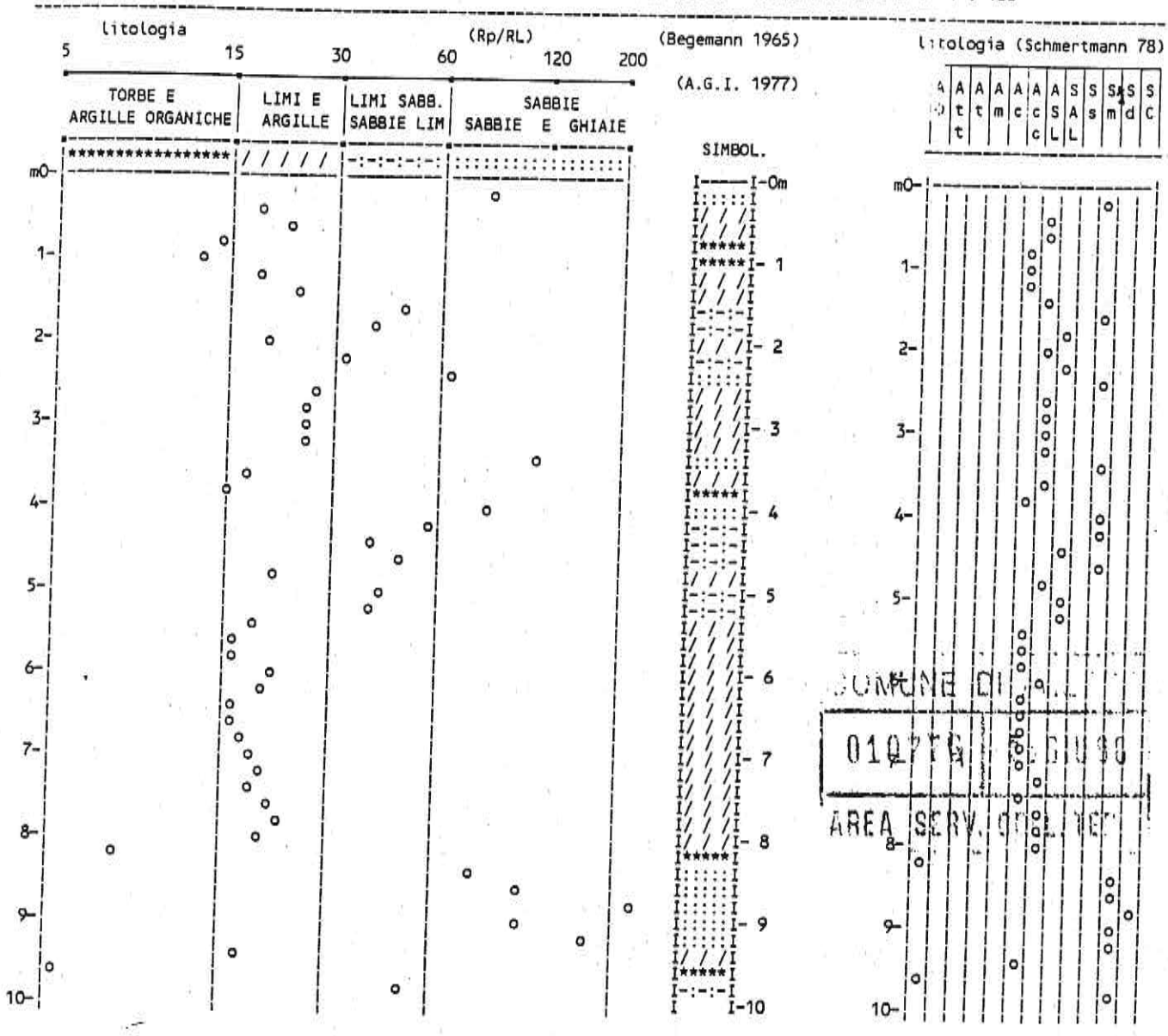
Rifer. : 1silves1

PROVA PENETROMETR. STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 01
GAD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato di civile abitazione
Località : Pratantico / Indicatore - COMUNE DI AREZZO
note : livello statico falda misurato con freatimetro in un pozzo

data : venerdì 24-11-1995
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 11.00 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100



COMUNE DI AREZZO
010776 - 5 GIU 96
AREA SERV. OPER. TEC.

TECNA

Riter. : 1silves1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

[illegible] tipo GOUDA da 12 t

[illegible] : [illegible] di un fabbricato di civile abitazione

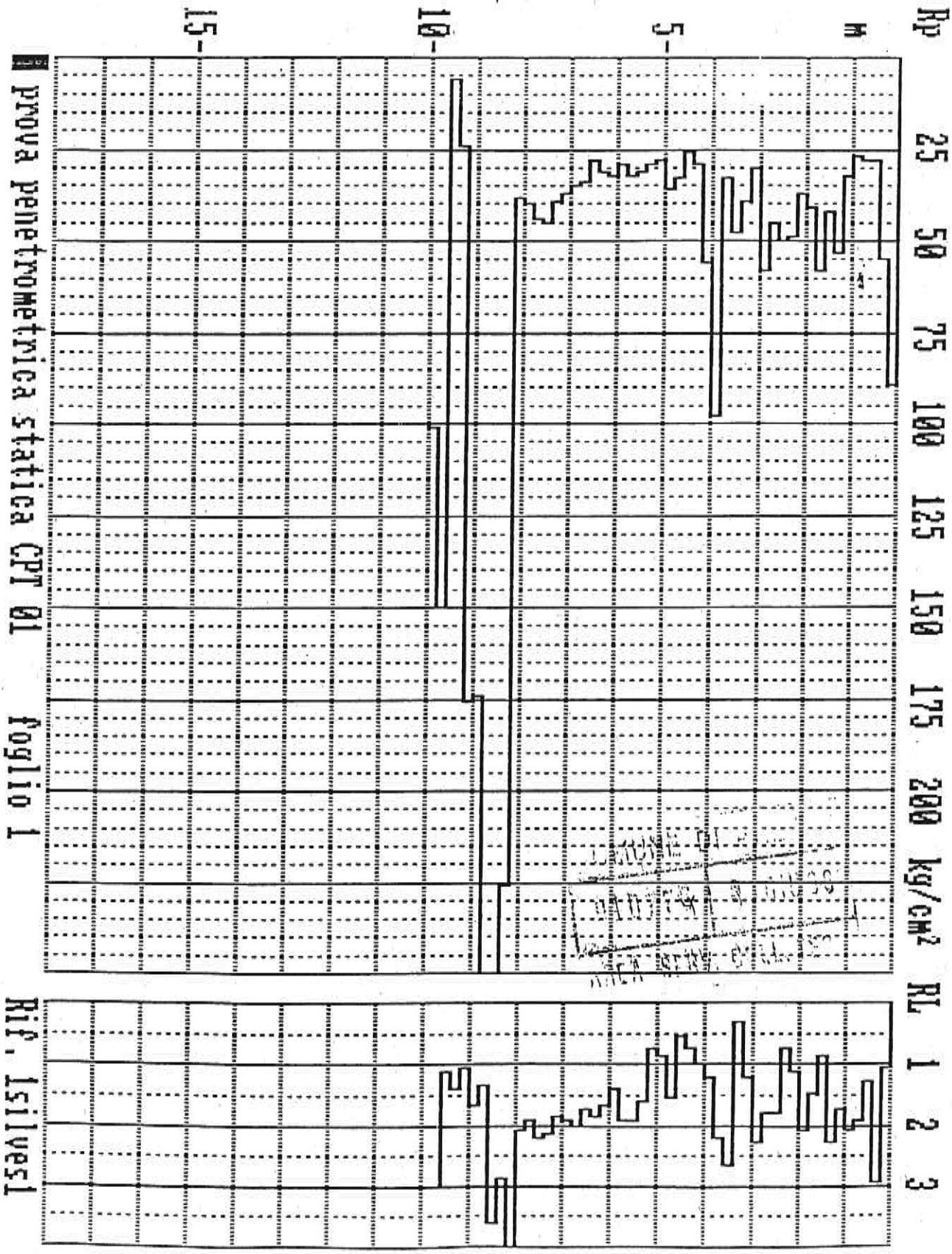
[illegible] : Pratantico / Indicatore - COMUNE DI AREZZO

note : livello statico falda misurato con freatimetro in un pozzo

data : [illegible]

quota [illegible] piano piazzale

prof. falda [illegible] da quota [illegible]



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

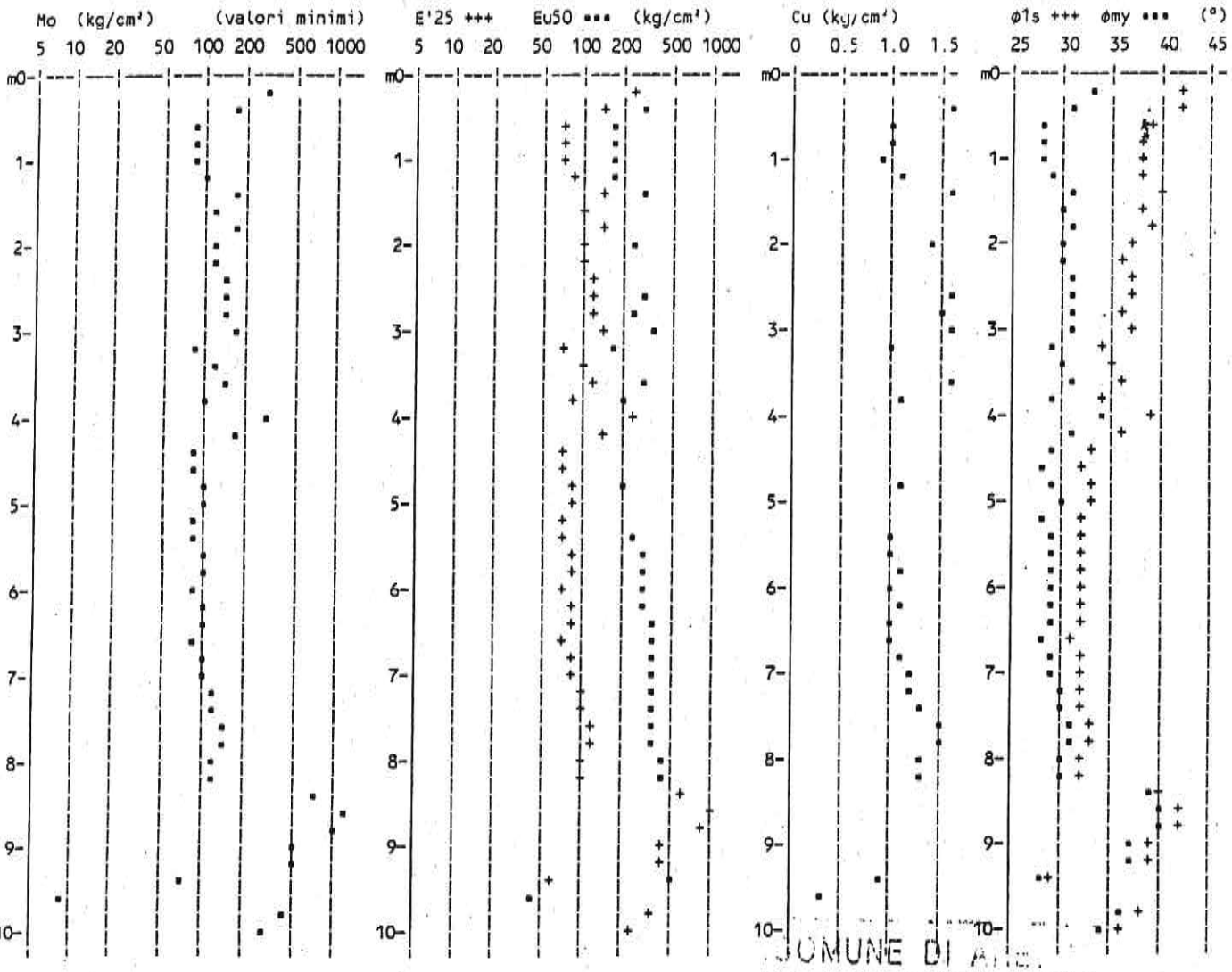
Rifer. : 1silves1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
PARAM. GEOTECNICI diagrammi

GFD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato di civile abitazione
Località : Pratantico / Indicatore - COMUNE DI AREZZO

data : venerdì 24-11-1995
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 11.00 m da quota inizio



COMUNE DI AREZZO
010776 | 05 GIU 96
AREA SERV. COLL. TER

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 1silves1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
PARAM. GEOTECNICI tabelle

AGI-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato di civile abitazione
Località : Pratantico / Indicatore - COMUNE DI AREZZO

data : venerdì 24-11-1995
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 11.00 m da quota inizio

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.		Y' t/m3	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	φ1s (°)	φ2s (°)	φ3s (°)	φ4s (°)	φdm (°)	φmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	89	83	3	···	1.85	0.04	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	33	0.258	148	223	267
0.40	55	19	4	·/·	1.85	0.07	1.83	99.9	312	468	165	100	42	43	45	46	45	31	0.258	92	138	165
0.60	28	22	4	·/·	1.85	0.11	0.97	93.8	164	246	84	82	39	41	43	45	41	28	0.196	47	70	84
0.80	28	14	4	·/·	1.85	0.15	0.97	65.5	164	246	84	75	38	40	42	44	40	28	0.174	47	70	84
1.00	27	13	4	·/·	1.85	0.19	0.95	48.4	161	242	81	68	38	39	41	43	39	28	0.154	45	68	81
1.20	32	18	4	·/·	1.85	0.22	1.07	44.7	181	272	96	70	38	40	42	44	39	29	0.158	53	80	96
1.40	53	23	4	·/·	1.85	0.26	1.77	69.2	300	451	159	83	40	41	43	45	40	31	0.200	88	133	159
1.60	42	48	3	···	1.85	0.30	-	-	-	-	-	72	38	40	42	44	39	30	0.165	70	105	126
1.80	58	40	3	···	1.85	0.33	-	-	-	-	-	80	39	41	43	44	40	31	0.190	97	145	174
2.00	41	20	4	·/·	1.85	0.37	1.37	32.1	232	349	123	66	37	39	41	43	38	30	0.146	68	103	123
2.20	37	33	3	···	1.85	0.41	-	-	-	-	-	60	36	38	41	43	36	30	0.130	62	93	111
2.40	49	67	3	···	1.85	0.44	-	-	-	-	-	67	37	39	41	43	38	31	0.151	82	123	147
2.60	50	28	4	·/·	1.85	0.48	1.67	29.7	283	425	150	66	37	39	41	43	37	31	0.147	83	125	150
2.80	45	25	4	·/·	1.85	0.52	1.50	23.7	255	383	135	61	36	39	41	43	36	31	0.132	75	113	135
3.00	58	26	4	·/·	1.85	0.56	1.93	29.9	329	493	174	68	37	39	41	43	37	31	0.152	97	145	174
3.20	30	25	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	39	117	3	···	1.85	0.63	-	-	-	-	-	51	35	37	40	42	34	30	0.106	65	98	117
3.60	48	18	4	·/·	1.85	0.67	1.60	18.8	272	408	144	57	36	38	40	43	35	31	0.121	80	120	144
3.80	33	15	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	98	82	3	···	1.85	0.74	-	-	-	-	-	79	39	41	42	44	38	34	0.186	163	245	294
4.20	56	56	3	···	1.85	0.78	-	-	-	-	-	58	36	38	40	43	35	31	0.126	93	140	168
4.40	29	40	3	···	1.85	0.81	-	-	-	-	-	34	33	35	38	41	31	29	0.067	48	73	87
4.60	26	49	3	···	1.85	0.85	-	-	-	-	-	30	32	35	37	40	30	28	0.057	43	65	78
4.80	33	22	4	·/·	1.85	0.89	1.10	8.2	212	318	99	37	33	36	38	41	31	29	0.072	55	83	99
5.00	36	42	3	···	1.85	0.93	-	-	-	-	-	39	33	36	38	41	32	30	0.077	60	90	108
5.20	28	38	3	···	1.85	0.96	-	-	-	-	-	29	32	35	37	40	30	28	0.056	47	70	84
5.40	29	18	4	·/·	1.85	1.00	0.98	6.2	262	393	87	29	32	35	37	40	30	29	0.057	48	73	87
5.60	31	16	4	·/·	1.85	1.04	1.03	6.3	271	406	93	31	32	35	38	40	30	29	0.060	52	78	93
5.80	32	17	4	·/·	1.85	1.07	1.07	6.2	281	421	96	31	32	35	38	40	30	29	0.060	53	80	96
6.00	29	21	4	·/·	1.85	1.11	0.98	5.4	302	453	87	27	32	34	37	40	29	29	0.051	48	73	87
6.20	32	19	4	·/·	1.85	1.15	1.07	5.7	308	461	96	29	32	35	37	40	30	29	0.057	53	80	96
6.40	31	17	4	·/·	1.85	1.18	1.03	5.3	323	485	93	28	32	35	37	40	29	29	0.053	52	78	93
6.60	28	16	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	34	17	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	35	18	4	·/·	1.85	1.29	1.17	5.5	351	526	105	30	32	35	37	40	30	29	0.057	58	88	105
7.20	37	20	4	·/·	1.85	1.33	1.23	5.7	358	537	111	31	32	35	38	40	30	30	0.060	62	93	111
7.40	39	18	4	·/·	1.85	1.37	1.30	5.9	364	547	117	32	32	35	38	41	30	30	0.062	65	98	117
7.60	45	20	4	·/·	1.85	1.41	1.50	6.8	356	535	135	36	33	36	38	41	31	31	0.071	75	113	135
7.80	44	23	4	·/·	1.85	1.44	1.47	6.4	374	561	132	35	33	35	38	41	30	31	0.068	73	110	132
8.00	40	19	4	·/·	1.85	1.48	1.33	5.5	401	601	120	31	32	35	38	40	30	30	0.060	67	100	120
8.20	38	8	4	·/·	1.85	1.52	1.27	5.0	419	628	114	29	32	35	37	40	29	30	0.055	63	95	114
8.40	226	79	3	···	1.85	1.55	-	-	-	-	-	89	40	42	44	45	39	39	0.221	377	565	678
8.60	396	110	3	···	1.85	1.59	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0.258	660	990	1188
8.80	335	251	3	···	1.85	1.63	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	40	40	0.258	558	838	1005
9.00	174	104	3	···	1.85	1.66	-	-	-	-	-	79	39	41	42	44	37	37	0.185	290	435	522
9.20	176	165	3	···	1.85	1.70	-	-	-	-	-	78	39	41	42	44	37	37	0.185	293	440	528
9.40	24	17	4	·/·	1.85	1.74	0.89	2.7	458	687	72	9	29	32	35	39	26	28	0.020	40	60	72
9.60	6	5	1	***	1.85	1.78	0.30	0.7	39	59	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.80	150	50	3	···	1.85	1.81	-	-	-	-	-	71	38	40	42	44	36	36	0.163	250	375	450
10.00	101	-	3	···	1.85	1.85	-	-	-	-	-	57	36	38	40	43	34	34	0.123	168	253	303

COMUNE DI AREZZO
010776 - 6 GIU 95
AREA SERV. COLL. TER

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 1silves2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
TABELLE VALORI RESISTENZA

(1-0-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato di civile abitazione quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
Località : Pratantico / Indicatore - COMUNE DI AREZZO prof. falda = 11.00 m da quota inizio
note : livello statico falda misurato con freatimetro in un pozzo data : venerdì 24-11-1995

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	70.0	-	74.0	70	0.87	81	740
0.40	43.0	56.0	62.0	43	1.33	32	620
0.60	12.0	32.0	79.0	12	1.33	9	790
0.80	26.0	46.0	64.0	26	1.87	14	640
1.00	32.0	60.0	77.0	32	2.00	16	770
1.20	38.0	68.0	87.0	38	2.20	17	870
1.40	42.0	75.0	105.0	42	2.47	17	1050
1.60	64.0	101.0	122.0	64	1.47	44	1220
1.80	48.0	70.0	159.0	48	2.07	23	1590
2.00	41.0	72.0	187.0	41	0.87	47	1870
2.20	48.0	61.0	173.0	48	0.60	80	1730
2.40	56.0	65.0	185.0	56	0.93	60	1850
2.60	38.0	52.0	170.0	38	0.60	63	1700
2.80	48.0	57.0	164.0	48	1.00	48	1640
3.00	35.0	50.0	172.0	35	1.07	33	1720
3.20	38.0	54.0	180.0	38	1.33	29	1800
3.40	39.0	59.0	205.0	39	1.07	37	2050
3.60	52.0	68.0	194.0	52	1.87	28	1940
3.80	42.0	70.0	223.0	42	1.73	24	2230
4.00	29.0	55.0	250.0	29	1.27	23	2500
4.20	29.0	48.0	232.0	29	2.53	11	2320
4.40	47.0	85.0	238.0	47	1.13	41	2380
4.60	29.0	46.0	227.0	29	1.13	26	2270
4.80	53.0	70.0	235.0	53	0.40	133	2350
5.00	45.0	51.0	239.0	45	4.00	11	2390
5.20	56.0	116.0	249.0	56	2.20	25	2490
5.40	23.0	56.0	234.0	23	0.53	43	2340
5.60	25.0	33.0	240.0	25	0.93	27	2400
5.80	26.0	40.0	229.0	26	0.73	35	2290
6.00	27.0	38.0	244.0	27	0.93	29	2440
6.20	26.0	40.0	252.0	26	1.20	22	2520
6.40	27.0	45.0	266.0	27	1.33	20	2660
6.60	27.0	47.0	286.0	27	1.53	18	2860
6.80	28.0	51.0	313.0	28	1.60	18	3130
7.00	33.0	57.0	328.0	33	2.07	16	3280
7.20	30.0	61.0	353.0	30	1.80	17	3530
7.40	35.0	62.0	367.0	35	2.20	16	3670
7.60	34.0	67.0	389.0	34	1.87	18	3890
7.80	35.0	63.0	394.0	35	1.60	22	3940
8.00	36.0	60.0	398.0	36	1.07	34	3980
8.20	44.0	60.0	413.0	44	1.13	39	4130
8.40	39.0	56.0	413.0	39	1.73	23	4130
8.60	39.0	65.0	422.0	39	1.80	22	4220
8.80	33.0	60.0	440.0	33	1.80	18	4400
9.00	36.0	63.0	447.0	36	2.13	17	4470
9.20	43.0	75.0	478.0	43	2.27	19	4780
9.40	44.0	78.0	509.0	44	2.20	20	5090
9.60	35.0	68.0	531.0	35	2.00	18	5310
9.80	25.0	55.0	515.0	25	1.40	18	5150
10.00	28.0	49.0	535.0	28	-	-	5350

COMUNE DI AREZZO
010776
AREA SERV. COLL. TE

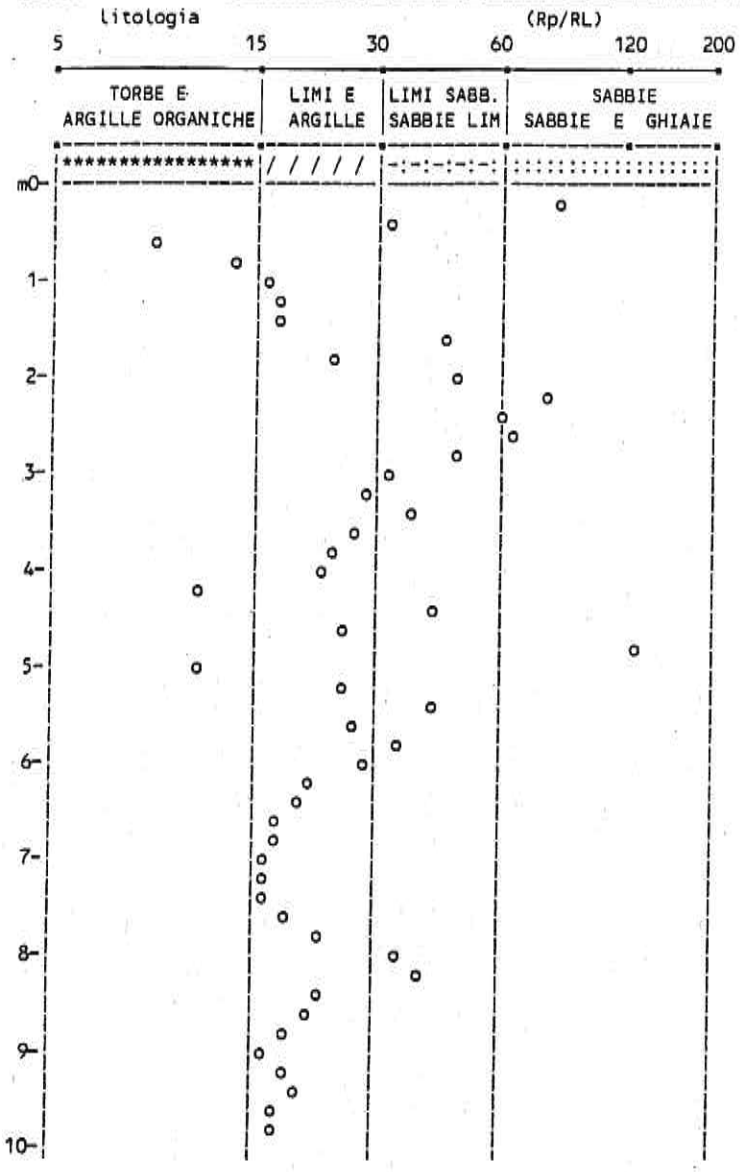
TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 1silves2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

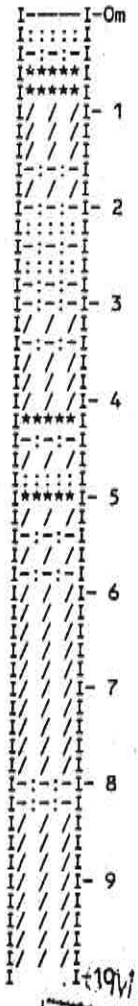
GED-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t — data : venerdì 24-11-1995
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato di civile abitazione — quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
Località : Pratantico / Indicatore - COMUNE DI AREZZO — prof. falda = 11.00 m da quota inizio
note : livello statico falda misurato con freatimetro in un pozzo — scala profondità = 1 : 100

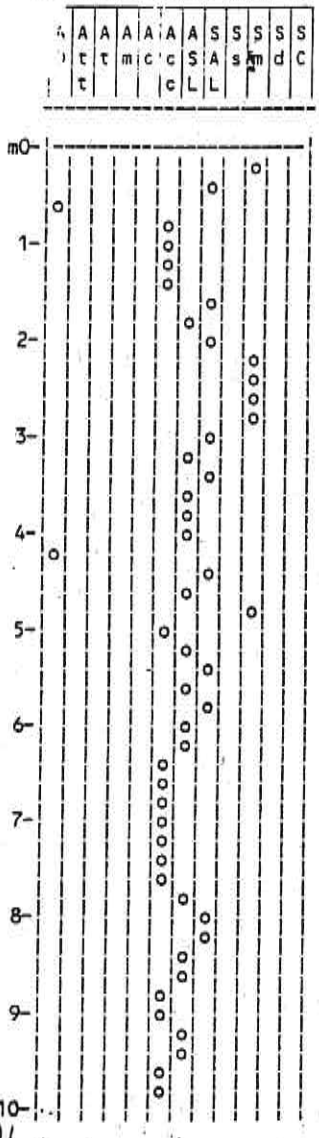


(Begemann 1965)

(A.G.I. 1977)



litologia (Schmertmann 78)



COMUNE DI
010776
GIU 96
AREA SERV. COLL. TE

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 1silves2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
PARAM. GEOTECNICI tabelle

GFO-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t — data : venerdì 24-11-1995
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato di civile abitazione — quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
Località : Pratantico / Indicatore - COMUNE DI AREZZO — prof. falda = 11.00 m da quota inizio

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.	Y' t/m3	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	φ1s (°)	φ2s (°)	φ3s (°)	φ4s (°)	φdm (°)	φmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	70	81	3	...	1.85	0.04	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	32	0.258	117	175	210
0.40	43	32	3	...	1.85	0.07	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	30	0.258	72	108	129
0.60	12	9	2	///	1.85	0.11	0.57	48.7	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	26	14	4	·/·	1.85	0.15	0.93	62.3	158	237	78	72	38	40	42	44	40	28	0.166	43	65	78
1.00	32	16	4	·/·	1.85	0.19	1.07	56.1	181	272	96	74	38	40	42	44	40	29	0.171	53	80	96
1.20	38	17	4	·/·	1.85	0.22	1.27	55.4	215	323	114	75	39	40	42	44	39	30	0.176	63	95	114
1.40	42	17	4	·/·	1.85	0.26	1.40	51.7	238	357	126	75	39	40	42	44	39	30	0.175	70	105	126
1.60	64	44	3	...	1.85	0.30	-	-	-	-	-	86	40	42	43	45	40	32	0.211	107	160	192
1.80	48	23	4	·/·	1.85	0.33	1.60	44.7	272	408	144	74	38	40	42	44	39	31	0.170	80	120	144
2.00	41	47	3	...	1.85	0.37	-	-	-	-	-	66	37	39	41	43	38	30	0.146	68	103	123
2.20	48	80	3	...	1.85	0.41	-	-	-	-	-	69	38	39	41	43	38	31	0.155	80	120	144
2.40	56	60	3	...	1.85	0.44	-	-	-	-	-	72	38	40	42	44	38	31	0.165	93	140	168
2.60	38	63	3	...	1.85	0.48	-	-	-	-	-	57	36	38	40	43	36	30	0.121	63	95	114
2.80	48	48	3	...	1.85	0.52	-	-	-	-	-	63	37	39	41	43	37	31	0.138	80	120	144
3.00	35	33	3	...	1.85	0.56	-	-	-	-	-	50	35	37	40	42	34	29	0.105	58	88	105
3.20	38	29	4	·/·	1.85	0.59	1.27	16.2	215	323	114	52	35	37	40	42	35	30	0.108	63	95	114
3.40	39	37	3	...	1.85	0.63	-	-	-	-	-	51	35	37	40	42	34	30	0.106	65	98	117
3.60	52	28	4	·/·	1.85	0.67	1.73	20.8	295	442	156	59	36	38	41	43	36	31	0.129	87	130	156
3.80	42	24	4	·/·	1.85	0.70	1.40	14.9	238	357	126	51	35	37	40	42	34	30	0.106	70	105	126
4.00	29	23	4	·/·	1.85	0.74	0.98	9.0	175	263	87	37	33	36	38	41	32	29	0.072	48	73	87
4.20	29	11	4	·/·	1.85	0.78	0.98	8.4	185	277	87	36	33	36	38	41	31	29	0.070	48	73	87
4.40	47	41	3	...	1.85	0.81	-	-	-	-	-	51	35	37	40	42	34	31	0.107	78	118	141
4.60	29	26	4	·/·	1.85	0.85	0.98	7.5	208	312	87	33	33	35	38	41	31	29	0.065	48	73	87
4.80	53	133	3	...	1.85	0.89	-	-	-	-	-	53	35	38	40	42	34	31	0.112	88	133	159
5.00	45	11	4	·/·	1.85	0.93	1.50	11.5	255	383	135	46	35	37	39	42	33	31	0.095	75	113	135
5.20	56	25	4	·/·	1.85	0.96	1.87	14.4	317	476	168	53	35	38	40	42	34	31	0.112	93	140	168
5.40	23	43	3	...	1.85	1.00	-	-	-	-	-	22	31	34	37	40	29	28	0.041	38	58	69
5.60	25	27	4	·/·	1.85	1.04	0.91	5.3	283	424	75	23	31	34	37	40	29	28	0.045	42	63	75
5.80	26	35	3	...	1.85	1.07	-	-	-	-	-	24	31	34	37	40	29	28	0.046	43	65	78
6.00	27	29	4	·/·	1.85	1.11	0.95	5.2	305	457	81	24	31	34	37	40	29	28	0.047	45	68	81
6.20	26	22	4	·/·	1.85	1.15	0.93	4.8	318	477	78	22	31	34	37	40	29	28	0.042	43	65	78
6.40	27	20	4	·/·	1.85	1.18	0.95	4.8	329	493	81	23	31	34	37	40	29	28	0.043	45	68	81
6.60	27	18	4	·/·	1.85	1.22	0.95	4.6	340	510	81	22	31	34	37	40	29	28	0.042	45	68	81
6.80	28	18	4	·/·	1.85	1.26	0.97	4.5	351	526	84	23	31	34	37	40	29	28	0.043	47	70	84
7.00	33	16	4	·/·	1.85	1.29	1.10	5.1	356	534	99	28	32	35	37	40	29	29	0.053	55	83	99
7.20	30	17	4	·/·	1.85	1.33	1.00	4.4	372	558	90	24	31	34	37	40	29	29	0.045	50	75	90
7.40	35	16	4	·/·	1.85	1.37	1.17	5.1	376	564	105	28	32	35	37	40	29	29	0.054	58	88	105
7.60	34	18	4	·/·	1.85	1.41	1.13	4.8	390	585	102	27	32	34	37	40	29	29	0.051	57	85	102
7.80	35	22	4	·/·	1.85	1.44	1.17	4.8	400	600	105	27	32	34	37	40	29	29	0.052	58	88	105
8.00	36	34	3	...	1.85	1.48	-	-	-	-	-	27	32	35	37	40	29	30	0.052	60	90	108
8.20	44	39	3	...	1.85	1.52	-	-	-	-	-	34	33	35	38	41	30	31	0.065	73	110	132
8.40	39	23	4	·/·	1.85	1.55	1.30	5.0	429	643	117	29	32	35	37	40	29	30	0.055	65	98	117
8.60	39	22	4	·/·	1.85	1.59	1.30	4.9	441	661	117	28	32	35	37	40	29	30	0.054	65	98	117
8.80	33	18	4	·/·	1.85	1.63	1.10	3.8	458	687	99	22	31	34	37	40	28	29	0.042	55	83	99
9.00	36	17	4	·/·	1.85	1.66	1.20	4.2	465	697	108	24	31	34	37	40	28	30	0.047	60	90	108
9.20	43	19	4	·/·	1.85	1.70	1.43	5.1	469	703	129	30	32	35	38	40	29	30	0.058	72	108	129
9.40	44	20	4	·/·	1.85	1.74	1.47	5.1	479	718	132	30	32	35	38	40	29	31	0.058	73	110	132
9.60	35	18	4	·/·	1.85	1.78	1.17	3.7	501	752	105	22	31	34	37	40	28	29	0.042	58	88	105
9.80	25	18	4	·/·	1.85	1.81	0.91	2.6	473	709	75	10	29	32	35	39	26	28	0.020	42	63	75
10.00	28	-	4	·/·	1.85	1.85	0.97	2.8	492	739	84	13	30	33	36	39	26	28	0.026	47	70	84

COMUNE DI ...
010776 N. GIU 96
AREA SERV. COLL. TER

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

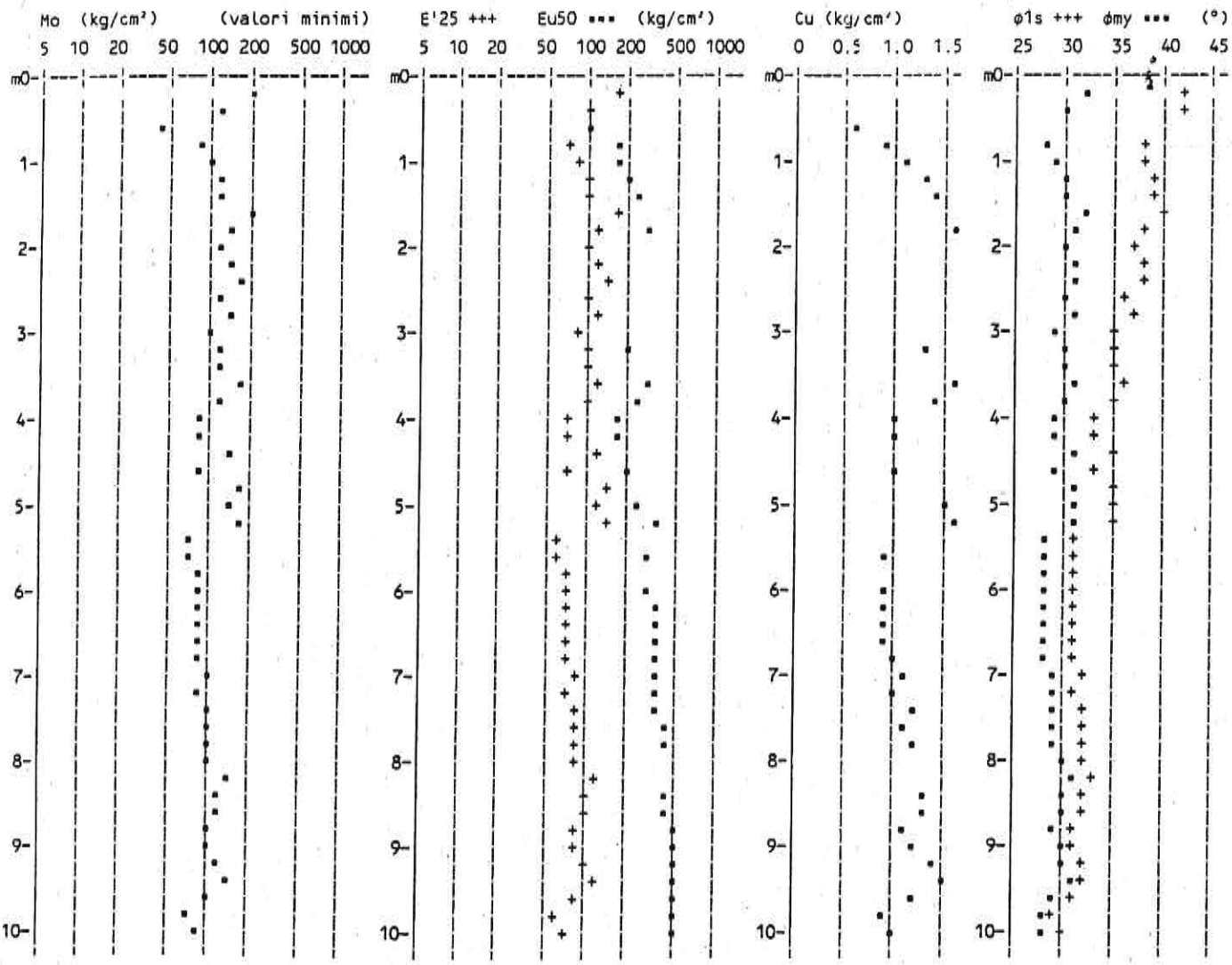
Rifer. : 1silves2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
PARAM. GEOTECNICI diagrammi

GFD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato di civile abitazione
Località : Pratantico / Indicatore - COMUNE DI AREZZO

data : venerdì 24-11-1995
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale
prof. falda = 11.00 m da quota inizio



COMUNE DI AREZZO
010776 14 GIU 96
AREA SERV. COLL. TE

TECNA

Rifer. : 1silves2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GP0-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

Cantiere : ristrutturazione di un fabbricato di civile abitazione

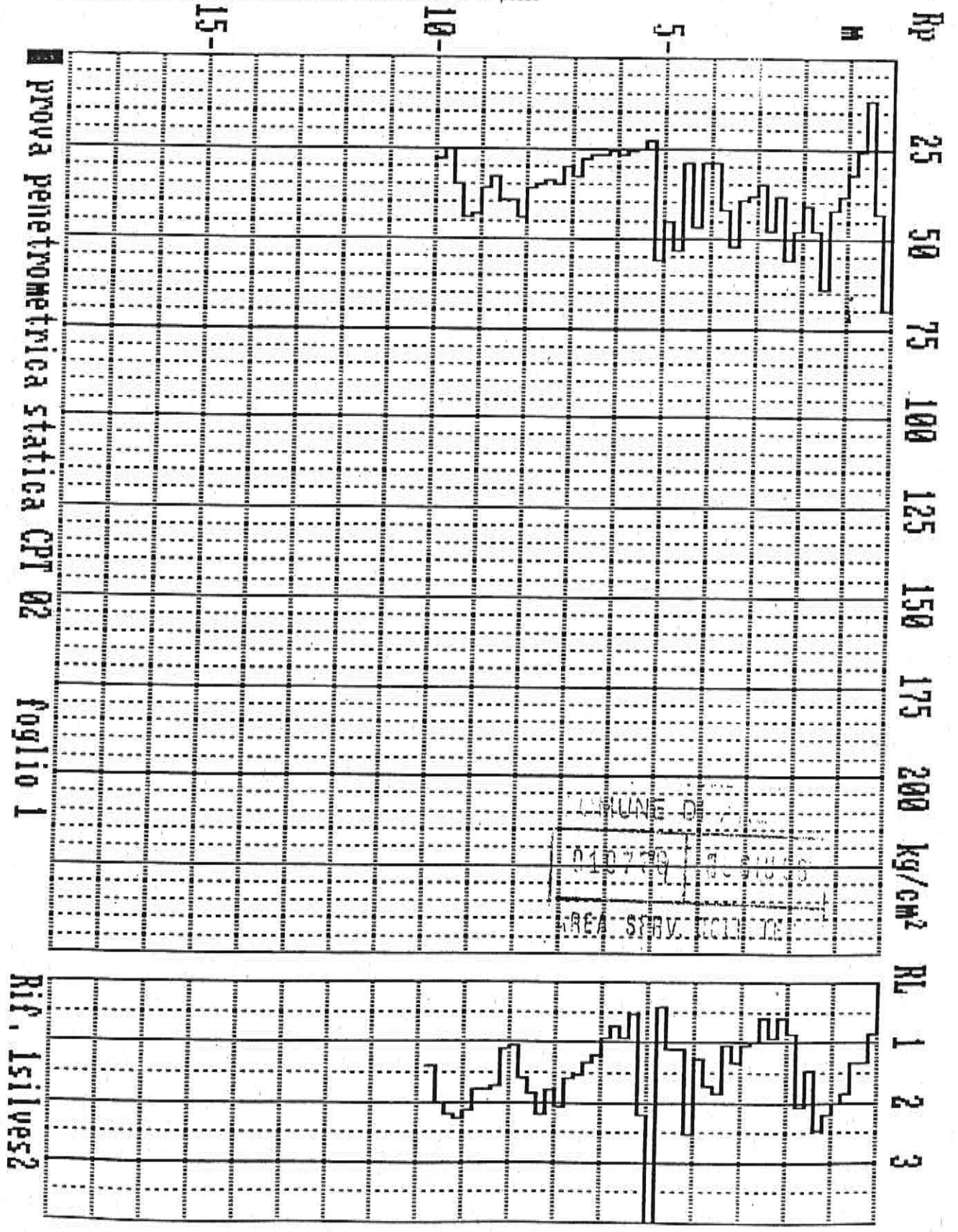
Località : Pratantico / Indicatore - COMUNE DI AREZZO

note : livello statico falda misurato con freatimetro in un pozzo

data : venerdì 24-11-1995

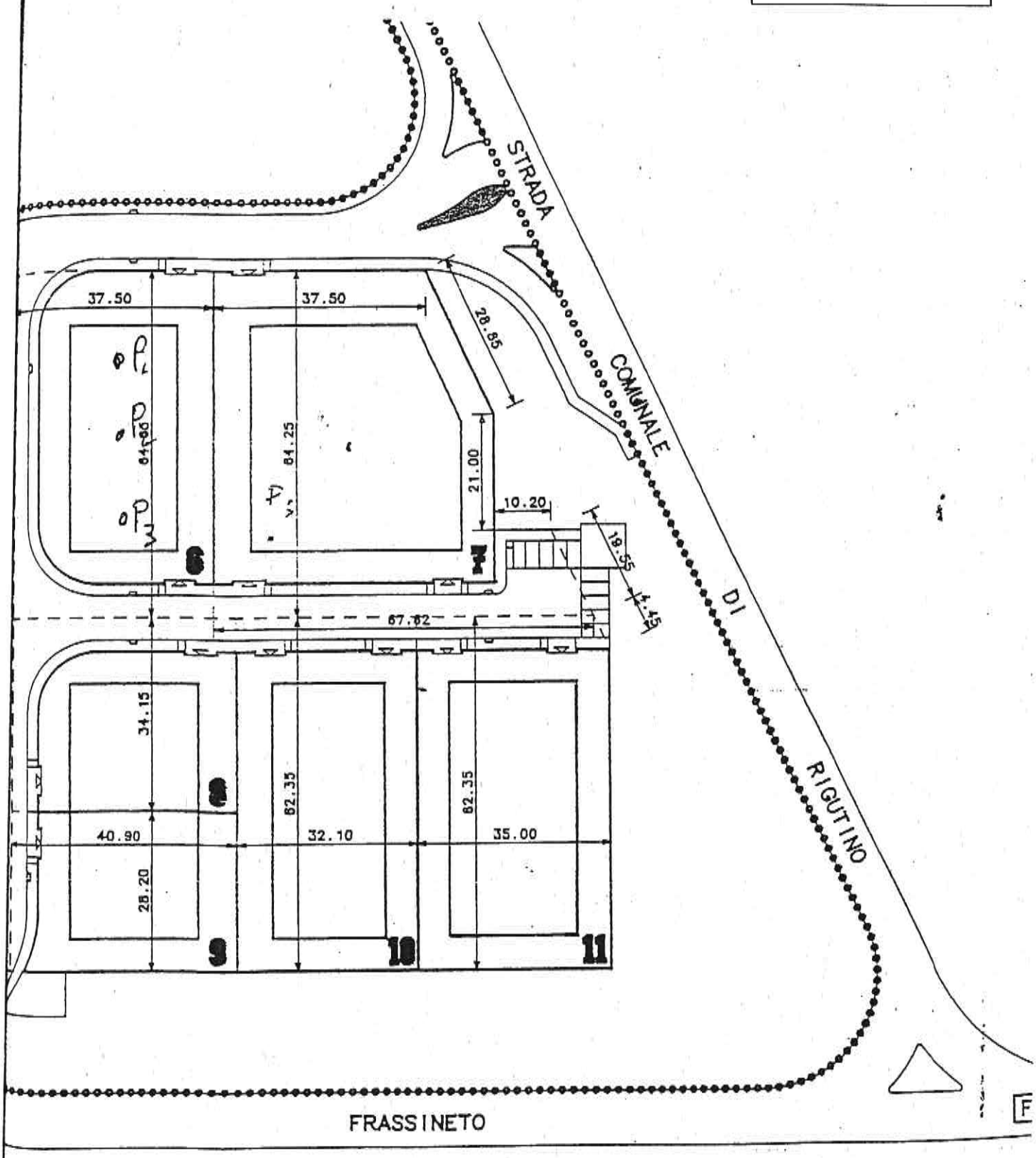
quota inizio : piano lavoro = piano piazzale

prof. falda = 11.00 m da quota inizio



P = Posizione Prove

130-131-132



COMUNE DI A

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1
130

- indagine : CARLETTI E CHELI
- cantiere : AREZZO
- località : RIGUTINO
- note : PREFABBRICATO

- data : 31/07/2002
- quota inizio : 00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
,00 - 0,30	14	80,8	—	1
,30 - 0,60	9	51,9	—	1
,60 - 0,90	13	75,0	—	1
,90 - 1,20	15	79,2	—	2
,20 - 1,50	23	121,4	—	2
,50 - 1,80	13	68,6	—	2
,80 - 2,10	6	31,7	—	2
,10 - 2,40	5	24,3	—	3
,40 - 2,70	8	38,9	—	3
,70 - 3,00	12	58,3	—	3
,00 - 3,30	14	63,1	—	4
,30 - 3,60	12	54,1	—	4
,60 - 3,90	13	58,6	—	4
,90 - 4,20	11	46,2	—	5
,20 - 4,50	17	71,4	—	5
,50 - 4,80	15	63,0	—	5
,80 - 5,10	12	50,4	—	5

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
5,10 - 5,40	13	51,1	—	6
5,40 - 5,70	14	55,0	—	6
5,70 - 6,00	12	47,2	—	6
6,00 - 6,30	13	48,0	—	7
6,30 - 6,60	13	48,0	—	7
6,60 - 6,90	14	51,7	—	7
6,90 - 7,20	15	52,3	—	8
7,20 - 7,50	13	45,3	—	8
7,50 - 7,80	14	48,8	—	8
7,80 - 8,10	15	52,3	—	8
8,10 - 8,40	—	—	—	9
8,40 - 8,70	—	—	—	9
8,70 - 9,00	—	—	—	9
9,00 - 9,30	—	—	—	10
9,30 - 9,60	—	—	—	10
9,60 - 9,90	—	—	—	10
9,90 - 10,20	—	—	—	11

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **S.P.T. standard**
- 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(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Sitware by: Dr.D.MERLIN - 0425/040820

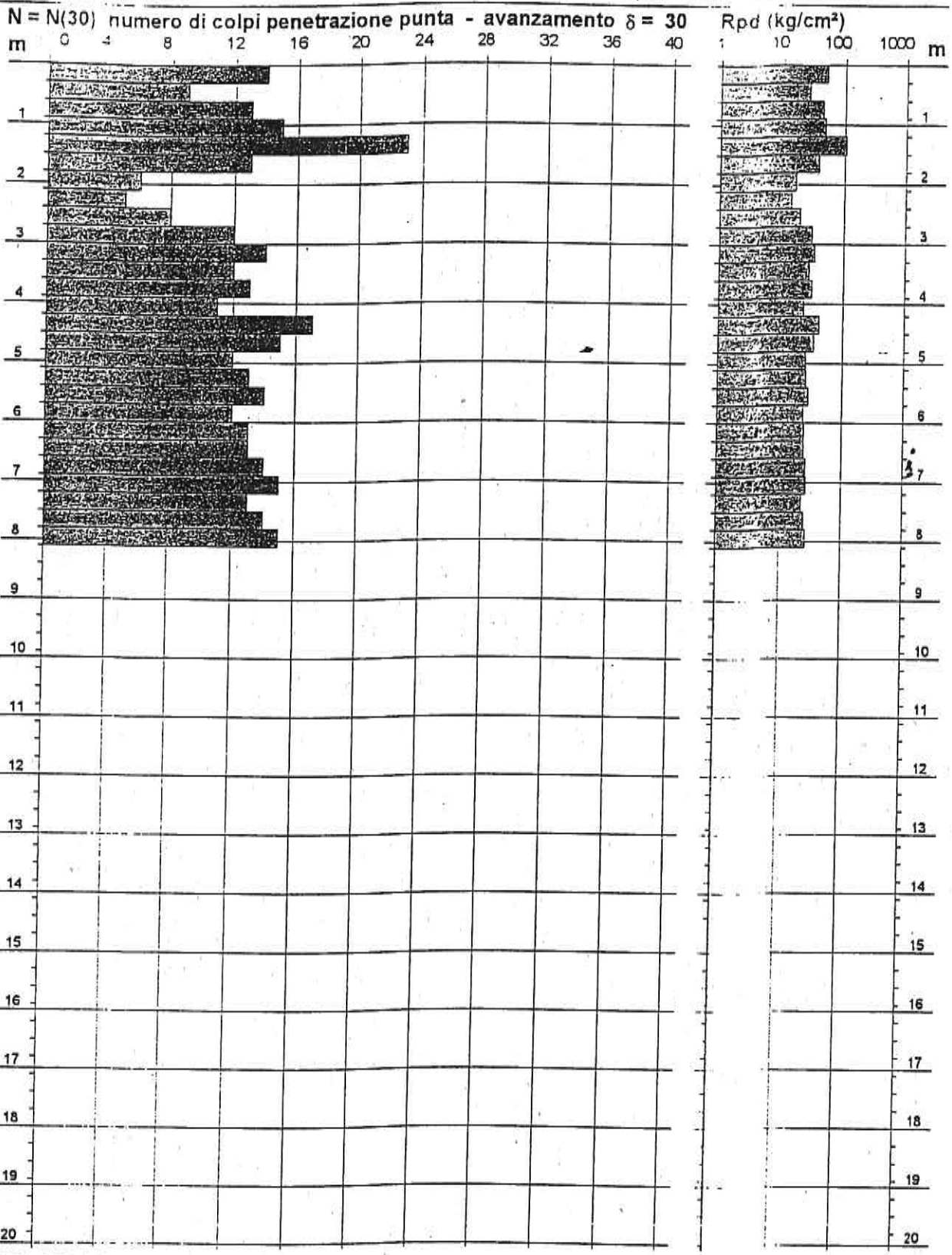
Riferimento: 155-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 100

- indagine : CARLETTI E CHELI
- cantiere : AREZZO
- località : RIGUTINO
- data : 31/07/2002
- quota inizio : 00
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **S.P.T. standard**
- 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(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione NO

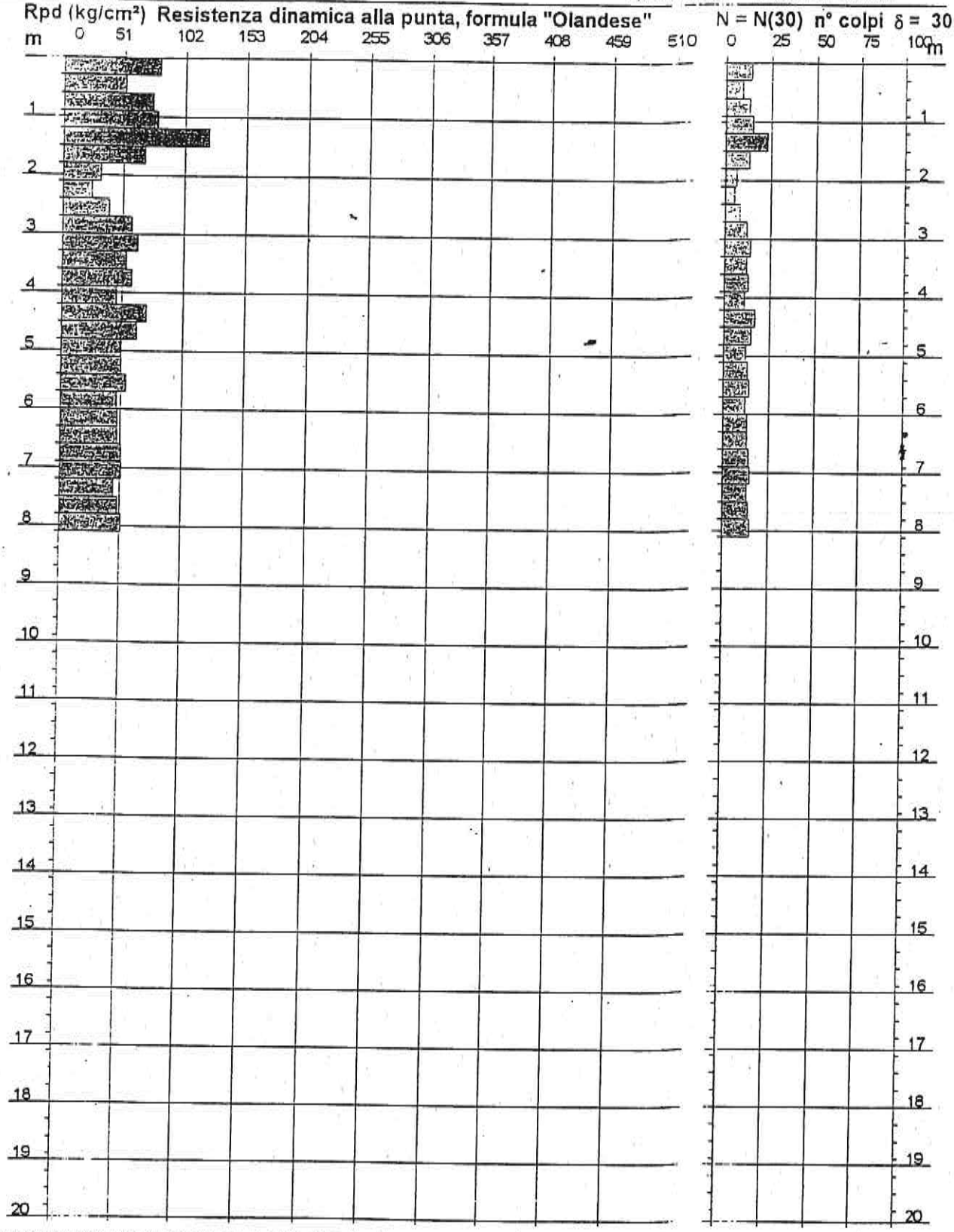
Grafo by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Riferimento: 155-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 100

- indagine: CARLETTI E CHELI
- cantiere: AREZZO
- località: RIGUTINO
- data: 31/07/2002
- quota inizio: 00
- prof. falda: Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **S.P.T. standard**
- 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(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

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

Riferimento: 155-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : CARLETTI E CHELI
- cantiere : AREZZO
- località : RIGUTINO
- note : PREFABBRICATO

- data : 31/07/2002
- quota inizio : 00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,60	N	11,5	9	14	10,3	—	—	—	12	0,99	12
			Rpd	66,4	52	81	59,2	—	—	—	69		
2	0,60	2,40	N	12,5	5	23	8,8	6,6	5,9	19,1	12	0,99	12
			Rpd	66,7	24	121	45,5	35,3	31,4	102,0	64		
3	2,40	8,10	N	13,2	8	17	10,6	1,9	11,3	15,1	13	0,99	13
			Rpd	52,8	39	71	45,9	7,5	45,3	60,4	52		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 30 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,99) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60	vegetale	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	0.60	2.40	sabbie e brecce	12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
3	2.40	8.10	sabbie addensate	13	39.5	30.9	292	1.95	1.53	0.81	1.93	30	0.818

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Riferimento: 155-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2 131

- indagine : CARETTI E CHELI
- cantiere : AREZZO
- località : RIGUTINO
- note : PREFABBRICATO

- data : 31/07/2002
- quota inizio : 00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
),00 - 0,30	10	57,7	—	1
),30 - 0,60	4	23,1	—	1
),60 - 0,90	6	34,6	—	1
),90 - 1,20	3	15,8	—	2
,20 - 1,50	6	31,7	—	2
,50 - 1,80	6	31,7	—	2
,80 - 2,10	25	131,9	—	2
,10 - 2,40	40	194,5	—	3
,40 - 2,70	12	58,3	—	3
,70 - 3,00	11	53,5	—	3
),00 - 3,30	11	49,6	—	4
,30 - 3,60	12	54,1	—	4
,60 - 3,90	12	54,1	—	4
,90 - 4,20	11	46,2	—	5
,20 - 4,50	14	58,8	—	5
,50 - 4,80	13	54,6	—	5
,80 - 5,10	16	67,2	—	5
5,10 - 5,40	18	70,8	—	6
5,40 - 5,70	13	51,1	—	6
5,70 - 6,00	14	55,0	—	6
6,00 - 6,30	15	55,4	—	7
6,30 - 6,60	15	55,4	—	7
6,60 - 6,90	16	59,1	—	7
6,90 - 7,20	15	52,3	—	8
7,20 - 7,50	13	45,3	—	8
7,50 - 7,80	13	45,3	—	8
7,80 - 8,10	14	48,8	—	8
8,10 - 8,40	14	46,2	—	9
8,40 - 8,70	12	39,6	—	9
8,70 - 9,00	14	46,2	—	9
9,00 - 9,30	15	47,0	—	10
9,30 - 9,60	15	47,0	—	10
9,60 - 9,90	16	50,1	—	10
9,90 - 10,20	16	47,7	—	11

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **S.P.T. standard**
- 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(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

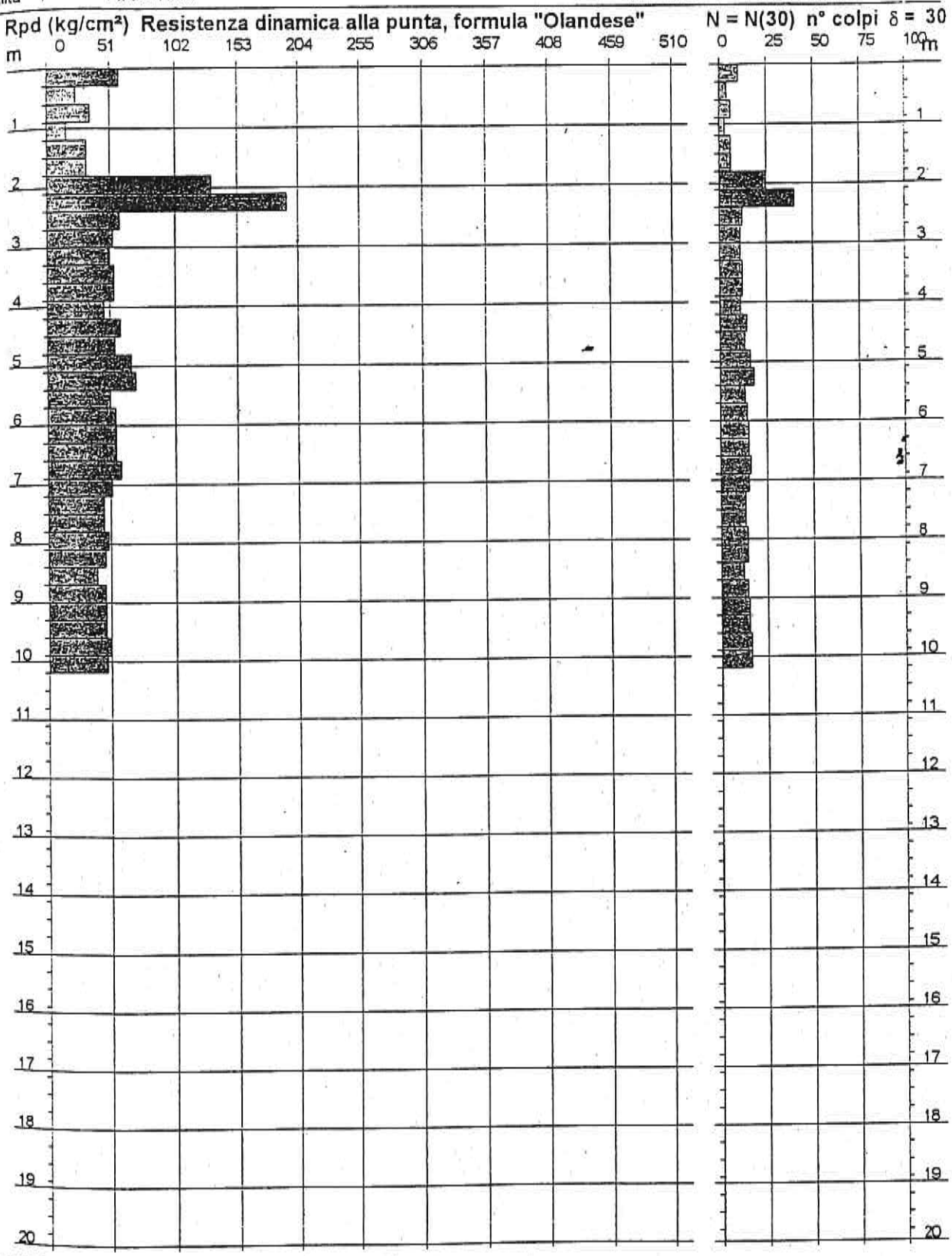
Prova by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 100

...ndagine :	CARETTI E CHELI	- data :	31/07/2002
...cantiere :	AREZZO	- quota inizio :	00
...ocalità :	RIGUTINO	- prof. falda :	Falda non rilevata



...ENETROMETRO DINAMICO tipo : **S.P.T. standard**

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

...umero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 132

- indagine : CARETTI E CHELI
- cantiere : AREZZO
- località : RIGUTINO
- note : PREFABBRICATO

- data : 31/07/2002
- quota inizio : 00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	10	57,7	—	1
0,30 - 0,60	4	23,1	—	1
0,60 - 0,90	3	17,3	—	1
0,90 - 1,20	2	10,6	—	2
1,20 - 1,50	6	31,7	—	2
1,50 - 1,80	6	31,7	—	2
1,80 - 2,10	24	126,7	—	2
2,10 - 2,40	27	131,3	—	3
2,40 - 2,70	23	111,8	—	3
2,70 - 3,00	12	58,3	—	3
3,00 - 3,30	11	49,6	—	4
3,30 - 3,60	11	49,6	—	4
3,60 - 3,90	12	54,1	—	4
3,90 - 4,20	14	58,8	—	5
4,20 - 4,50	14	58,8	—	5
4,50 - 4,80	12	50,4	—	5
4,80 - 5,10	16	67,2	—	5
5,10 - 5,40	14	55,0	—	6
5,40 - 5,70	13	51,1	—	6
5,70 - 6,00	14	55,0	—	6
6,00 - 6,30	13	48,0	—	7
6,30 - 6,60	12	44,4	—	7
6,60 - 6,90	13	48,0	—	7
6,90 - 7,20	14	48,8	—	8
7,20 - 7,50	13	45,3	—	8
7,50 - 7,80	13	45,3	—	8
7,80 - 8,10	17	59,3	—	8
8,10 - 8,40	14	46,2	—	9
8,40 - 8,70	16	52,8	—	9
8,70 - 9,00	14	46,2	—	9
9,00 - 9,30	14	43,9	—	10
9,30 - 9,60	15	47,0	—	10
9,60 - 9,90	14	43,9	—	10
9,90 - 10,20	15	44,7	—	11

PENETROMETRO DINAMICO tipo : **S.P.T. standard**
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(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Geol. Dr. D. MERLIN - 0425/640620

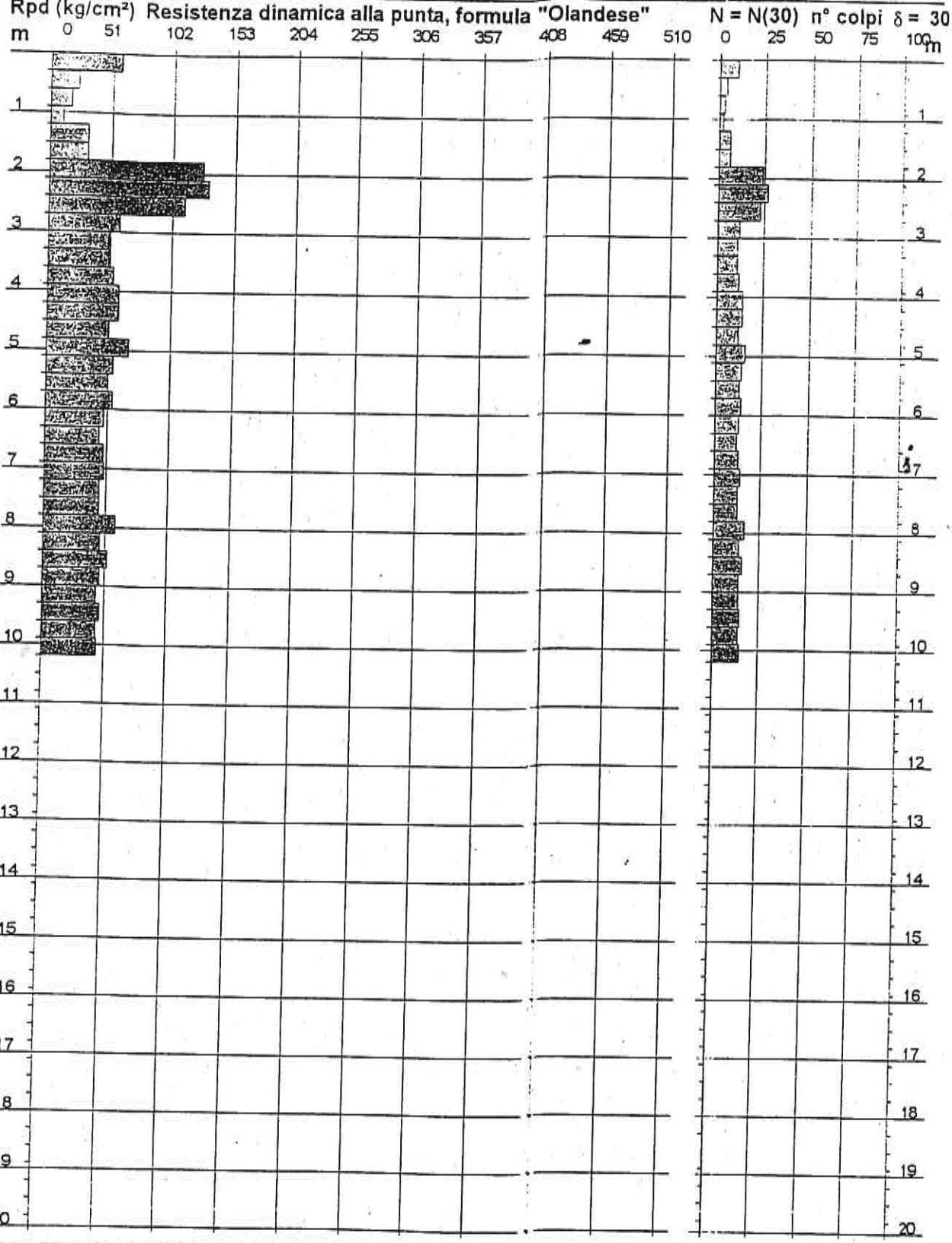
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 3

Scala 1: 100

- indagine : CARETTI E CHELI
- cantiere : AREZZO
- località : RIGUTINO

- data : 31/07/2002
- quota inizio : 00
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **S.P.T. standard**
- 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(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Sware by: Dr.D.MERLIN - 0425/840620

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

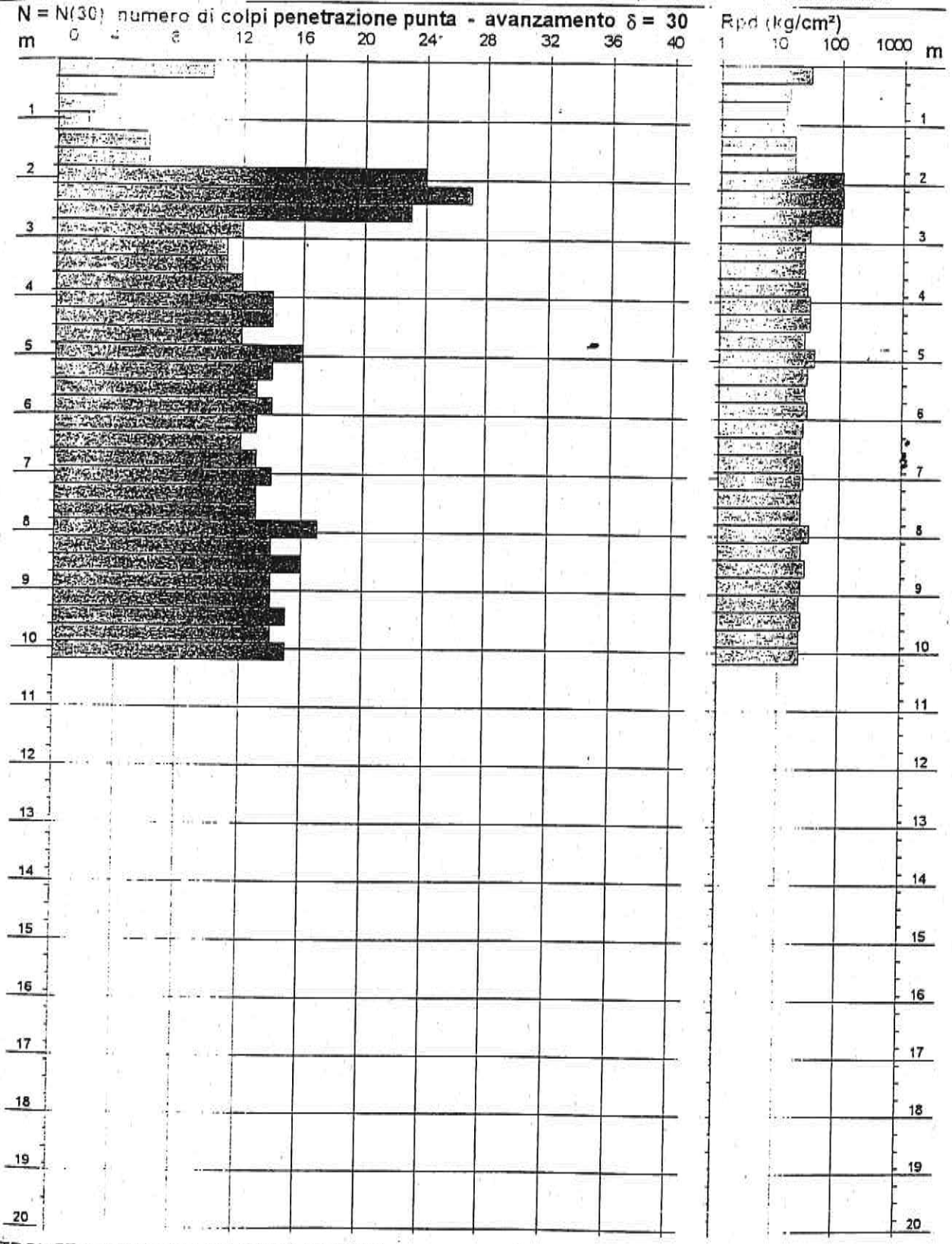
n° 3

Scala

- indagine : CARETTI E CHELI
- cantiere AREZZO
- località PIGUTINO

- data : ...07/2002
- quota inizio ...
- prof. falda Falda non rilevata

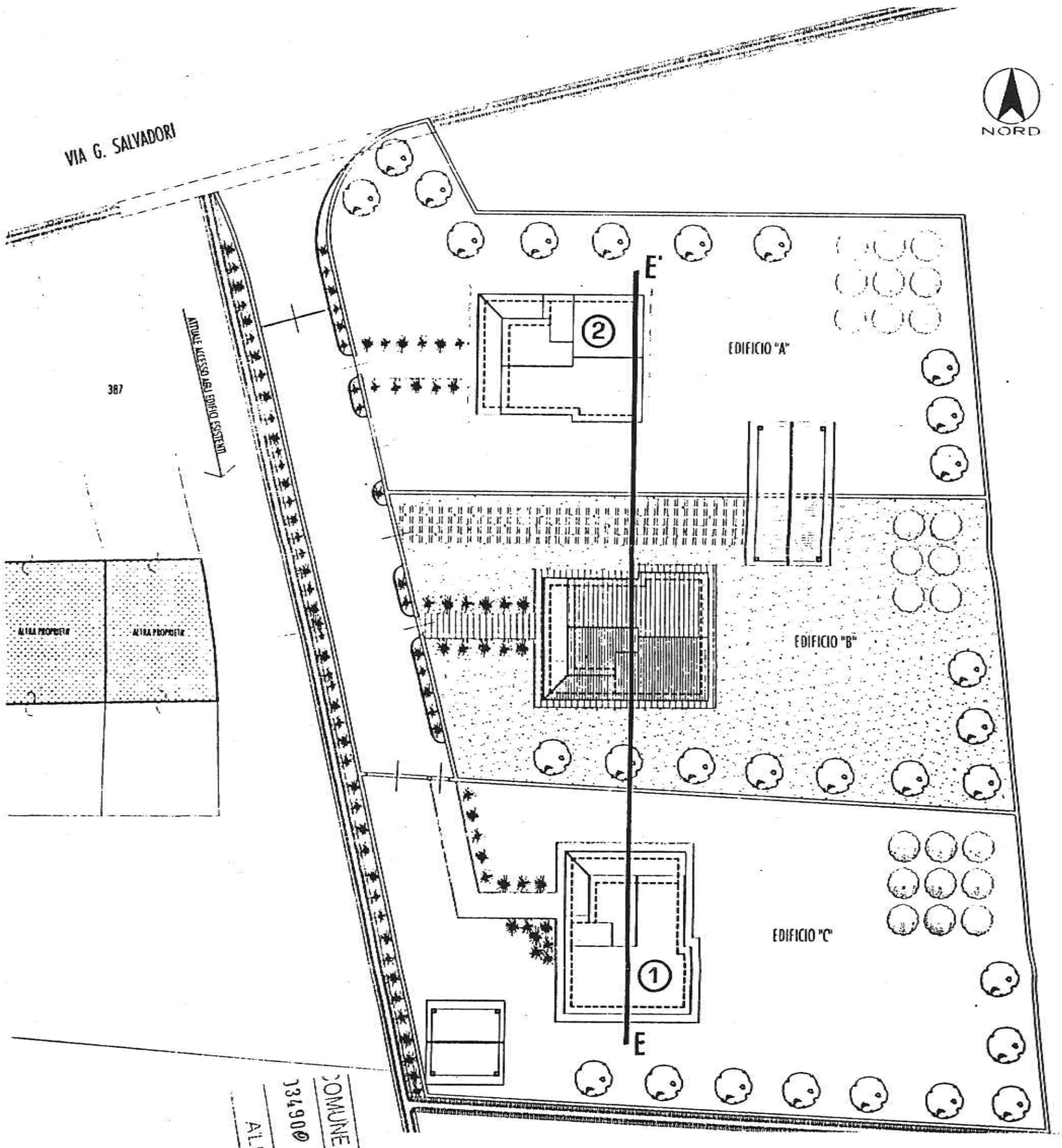
N = N(30) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 30



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **S.P.T. standard**

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(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione NO



COMUNE DI AREZZO
13490 30 APR 02
ALLEGATO

PLANIMETRIA

E — E' Profilo penetrometrico

1:400

133-134

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

Rifer. 089-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricati di civile abitazione
- località : S. Marco La Sella - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato da 1° aste bagnate

- data : 22/03/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 3,00 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0.13	----	5,20	43,0	53,0	43.0	2.33	18.0
0,40	12,0	14,0	12,0	0.27	45,0	5,40	77,0	112,0	77,0	1,67	46.0
0,60	28,0	32,0	28,0	0.67	17,0	5,60	179,0	204,0	179,0	7,47	24,0
0,80	28,0	53,0	28,0	0.20	23,0	5,80	56,0	168,0	56,0	2.20	25.0
1,00	31,0	49,0	31,0	0.67	19,0	**6,00**	70,0	103,0	70,0	2,67	26,0
1,20	20,0	45,0	20,0	0.80	11,0	6,20	28,0	68,0	28,0	1,33	21,0
1,40	15,0	42,0	15,0	0.80	19,0	6,40	38,0	58,0	38,0	1,47	26,0
1,60	12,0	24,0	12,0	0.40	30,0	6,60	41,0	63,0	41,0	2,27	18,0
1,80	14,0	20.0	14,0	0.67	21.0	6,80	41,0	75.0	41,0	2.27	18,0
2,00	14,0	24.0	14,0	0.33	42,0	**7,00**	41,0	75,0	41,0	2.53	16,0
2,20	27,0	32,0	27,0	0.80	34,0	7,20	44,0	82,0	44,0	2.60	17,0
2,40	32,0	44,0	32,0	0.73	44,0	7,40	44,0	83,0	44,0	2.93	15,0
2,60	25.0	36.0	25.0	0.87	29,0	7,60	41,0	85.0	41,0	2.53	16.0
2,80	36,0	49,0	36,0	0.40	90,0	7,80	40,0	78,0	40.0	2.07	19.0
3,00	40,0	46,0	40,0	0.40	100,0	**8,00**	45,0	76.0	45.0	2.53	18.0
3,20	30,0	36,0	30,0	0.60	50,0	8,20	48,0	86,0	48,0	2,40	20.0
3,40	39,0	48,0	39,0	0.40	97,0	8,40	45,0	81,0	45,0	2,60	17,0
3,60	38,0	44,0	38,0	0.80	47,0	8,60	42,0	81,0	42,0	2,27	19.0
3,80	34,0	46.0	34,0	0.67	51,0	8,80	38,0	72,0	38,0	2,07	18,0
4,00	28,0	38,0	28,0	0.40	70,0	**9,00**	41,0	72,0	41,0	2,40	17,0
4,20	27,0	33,0	27,0	0.13	202,0	9,20	41,0	77,0	41,0	2,00	20,0
4,40	13,0	15,0	13,0	0.20	65,0	9,40	50,0	80,0	50,0	2,47	20,0
4,60	7,0	10,0	7,0	0.20	35,0	9,60	53,0	90,0	53,0	2,47	21,0
4,80	15,0	18.0	15,0	0.67	22,0	9,80	55,0	92,0	55,0	3,13	18.0
5,00	12,0	22,0	12,0	0.67	18,0	**10,00**	56,0	103,0	56,0	-----	----

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Software by: Dr.O.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 089-02

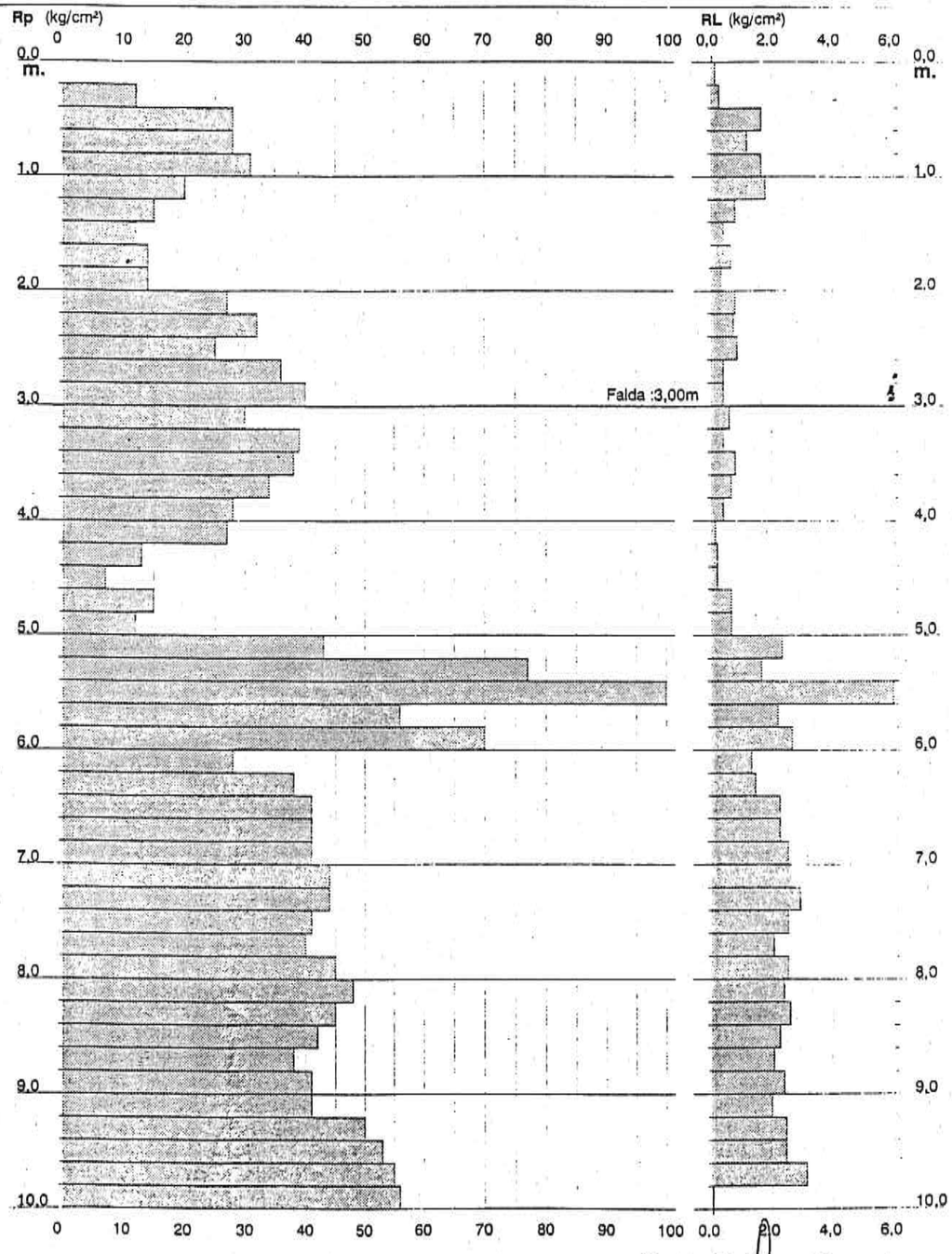
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricati di civile abitazione
- località : S. Marco La Sella - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato da n° aste bagnate

- data : 22/03/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 3,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 089-02

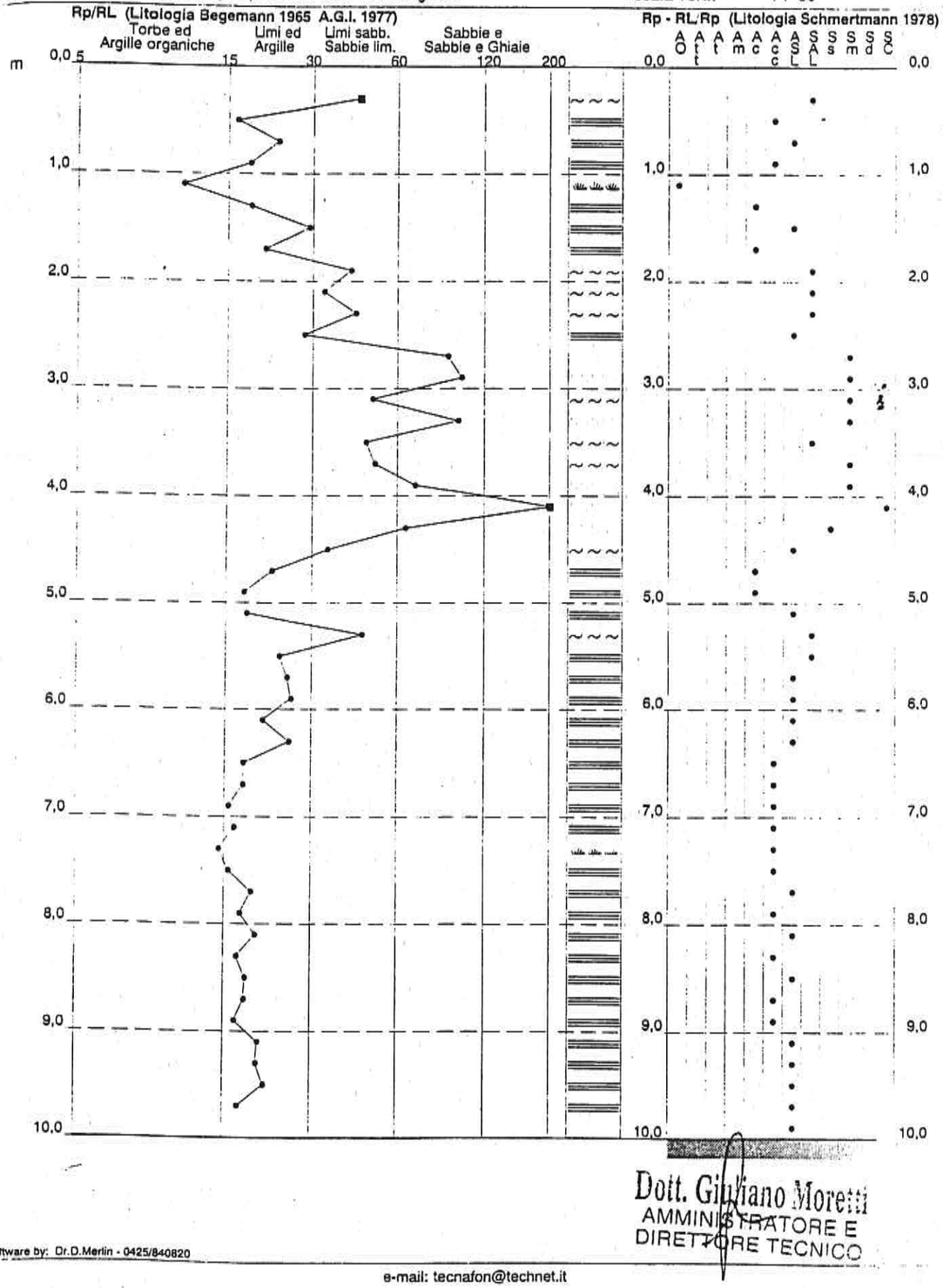
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricati di civile abitazione
- località : S. Marco La Sella - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato da n° aste bagnate

- data : 22/03/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 3,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 089-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricati di civile abitazione
- località : S. Marco La Sella - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato da n° aste bagnate

- data : 22/03/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,00 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	---	----	--	0,20	----	4,80	41,0	74,0	41,0	2,47	17,0
0,40	19,0	22,0	19,0	0,33	57,0	**5,00**	40,0	77,0	40,0	3,40	12,0
0,60	30,0	35,0	30,0	1,20	25,0	5,20	48,0	99,0	48,0	2,33	21,0
0,80	20,0	38.0	20,0	1,07	19,0	5,40	73,0	108,0	73,0	4,20	17,0
1,00	20,0	36,0	20,0	1,13	18,0	5,60	52,0	115,0	52,0	2,93	18.0
1,20	18,0	35,0	18,0	1,27	14,0	5,80	44,0	88,0	44,0	2,53	17.0
1,40	15,0	34,0	15,0	0,27	56,0	**6,00**	60,0	98,0	60,0	2,60	23.0
1,60	22,0	26,0	22,0	0,53	41,0	6,20	84,0	123,0	84,0	3,60	23.0
1,80	17,0	25.0	17,0	0,53	32,0	6,40	65,0	119,0	65,0	3,00	22,0
2,00	11,0	19,0	11,0	0,40	27.0	6,60	42,0	87,0	42,0	2,53	17.0
2,20	11,0	17,0	11,0	0,67	16,0	6,80	32,0	70,0	32,0	2,13	15,0
2,40	10,0	20.0	10,0	0,47	21,0	**7,00**	38,0	70,0	38,0	2,93	13,0
2,60	14,0	21,0	14,0	0,93	15,0	7,20	39,0	83,0	39,0	2,27	17,0
2,80	14,0	28,0	14,0	0,80	17,0	7,40	48,0	82,0	48,0	3,07	16,0
3,00	14,0	26,0	14,0	0,67	21,0	7,60	46,0	92,0	46,0	3,13	15,0
3,20	15,0	25,0	15,0	0,80	19,0	7,80	44,0	91,0	44,0	3,13	14,0
3,40	12,0	24,0	12,0	0,67	18.0	**8,00**	44,0	91,0	44,0	2,67	16,0
3,60	10,0	20,0	10,0	0,53	19,0	8,20	50,0	90,0	50,0	3,20	16.0
3,80	14,0	22,0	14,0	0.60	23,0	8,40	43,0	91,0	43,0	2,93	15,0
4,00	20,0	29,0	20,0	1,00	20,0	8,60	45,0	89,0	45,0	2,33	19.0
4,20	21,0	36,0	21,0	1,33	16,0	8,80	47,0	82,0	47,0	2,40	20,0
4,40	22,0	42,0	22,0	1,20	18,0	**9,00**	49,0	85,0	49,0	-----	----
4,60	35,0	53,0	35,0	2,20	16,0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 089-02

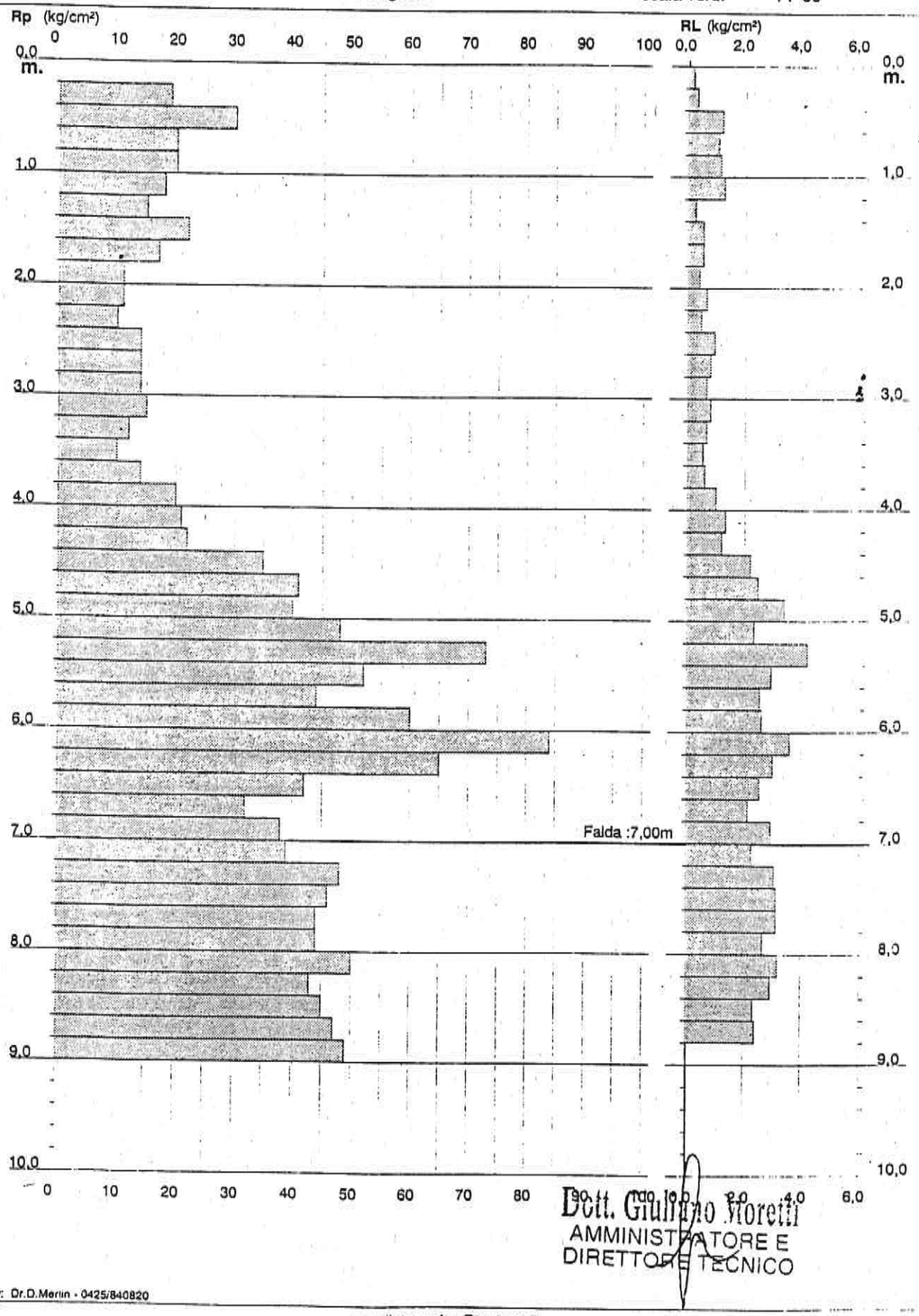
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricati di civile abitazione
- località : S. Marco La Sella - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato da n° aste bagnate

- data : 22/03/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 089-02

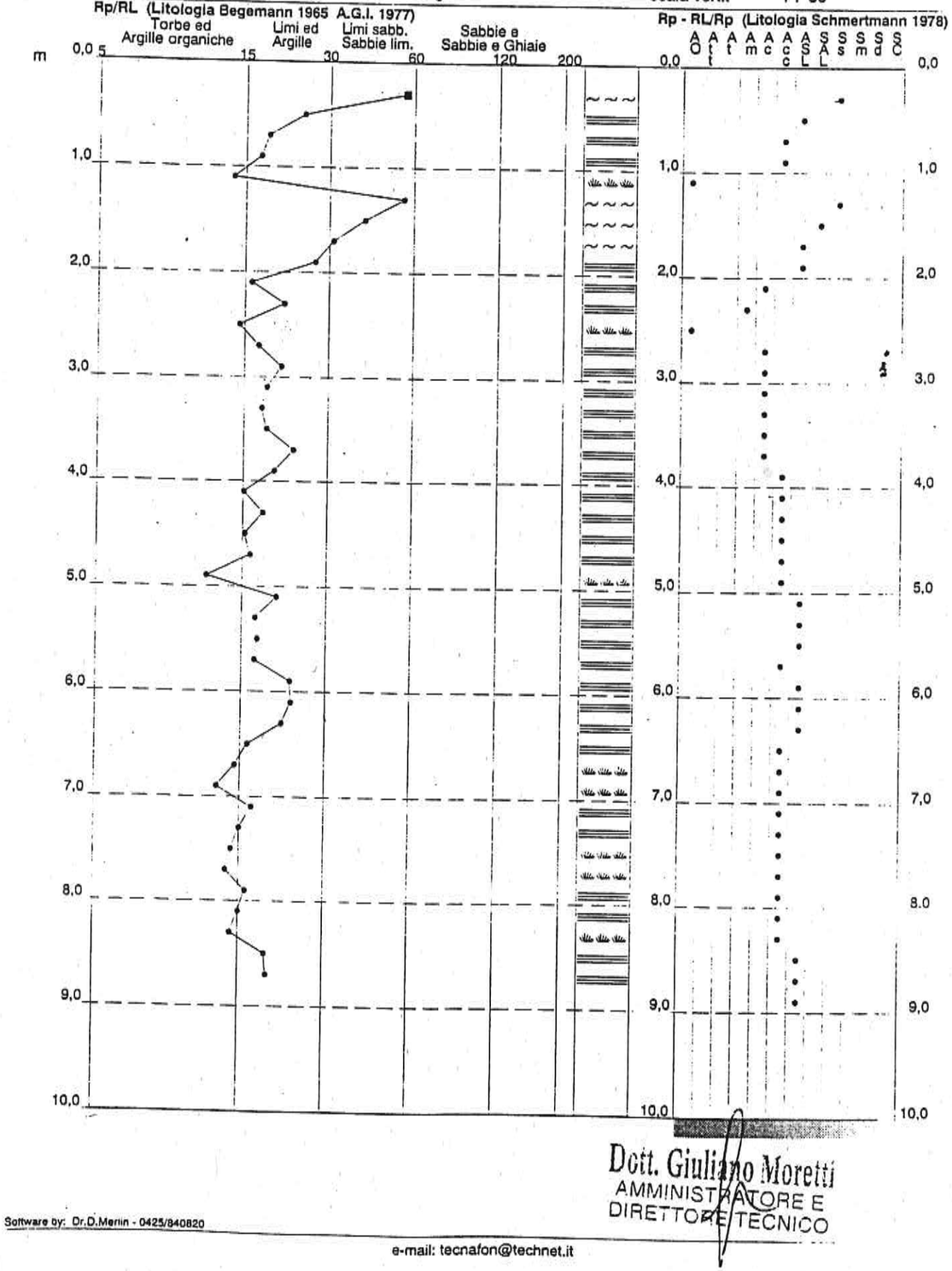
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricati di civile abitazione
- località : S. Marco La Sella - AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato da n° aste bagnate

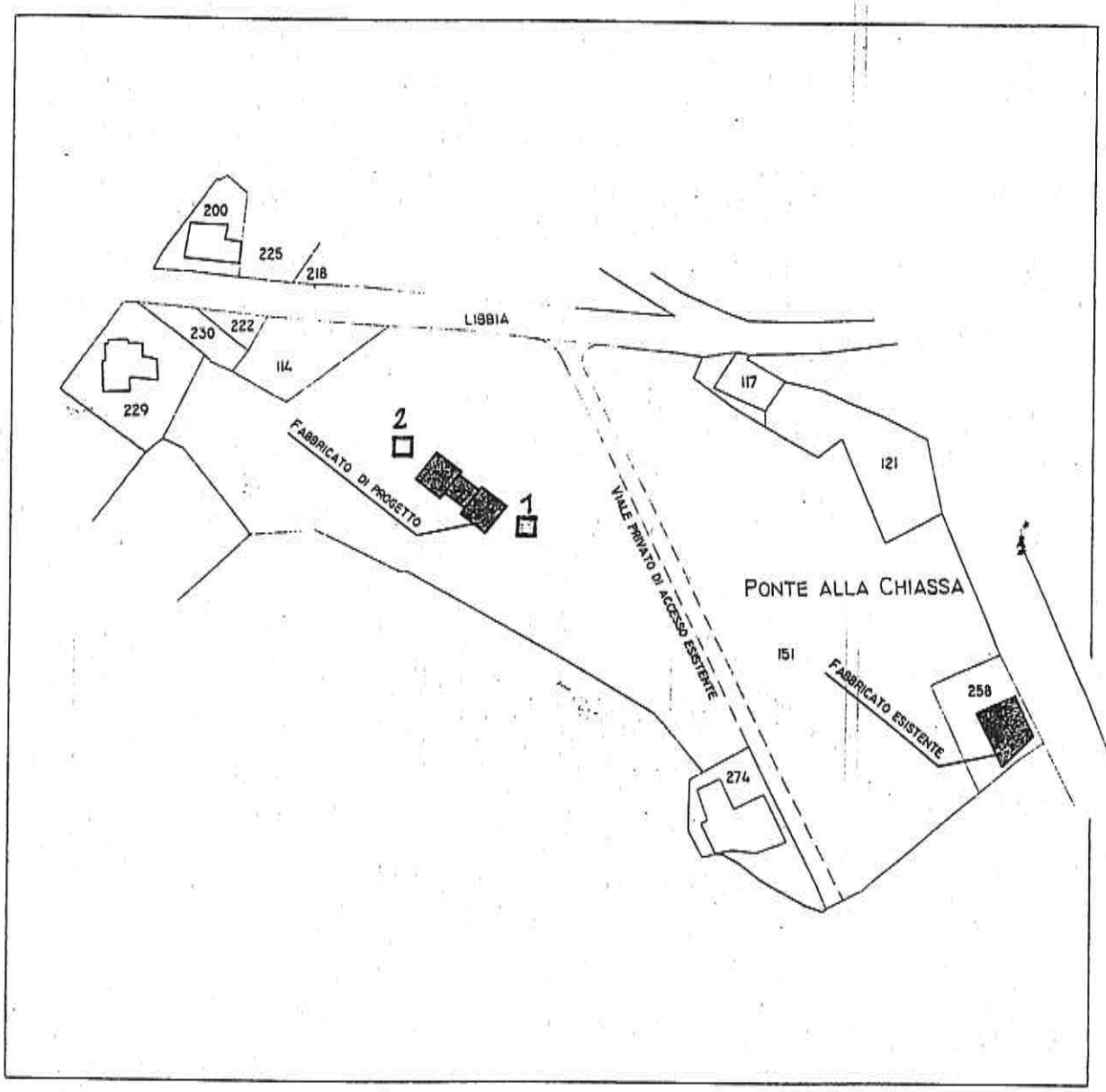
- data : 22/03/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

Planimetria Catastale
1:2.000



COMUNE DI AREZZO

LOCALITA': Ponte alla Chiassa-Poggio Ponte

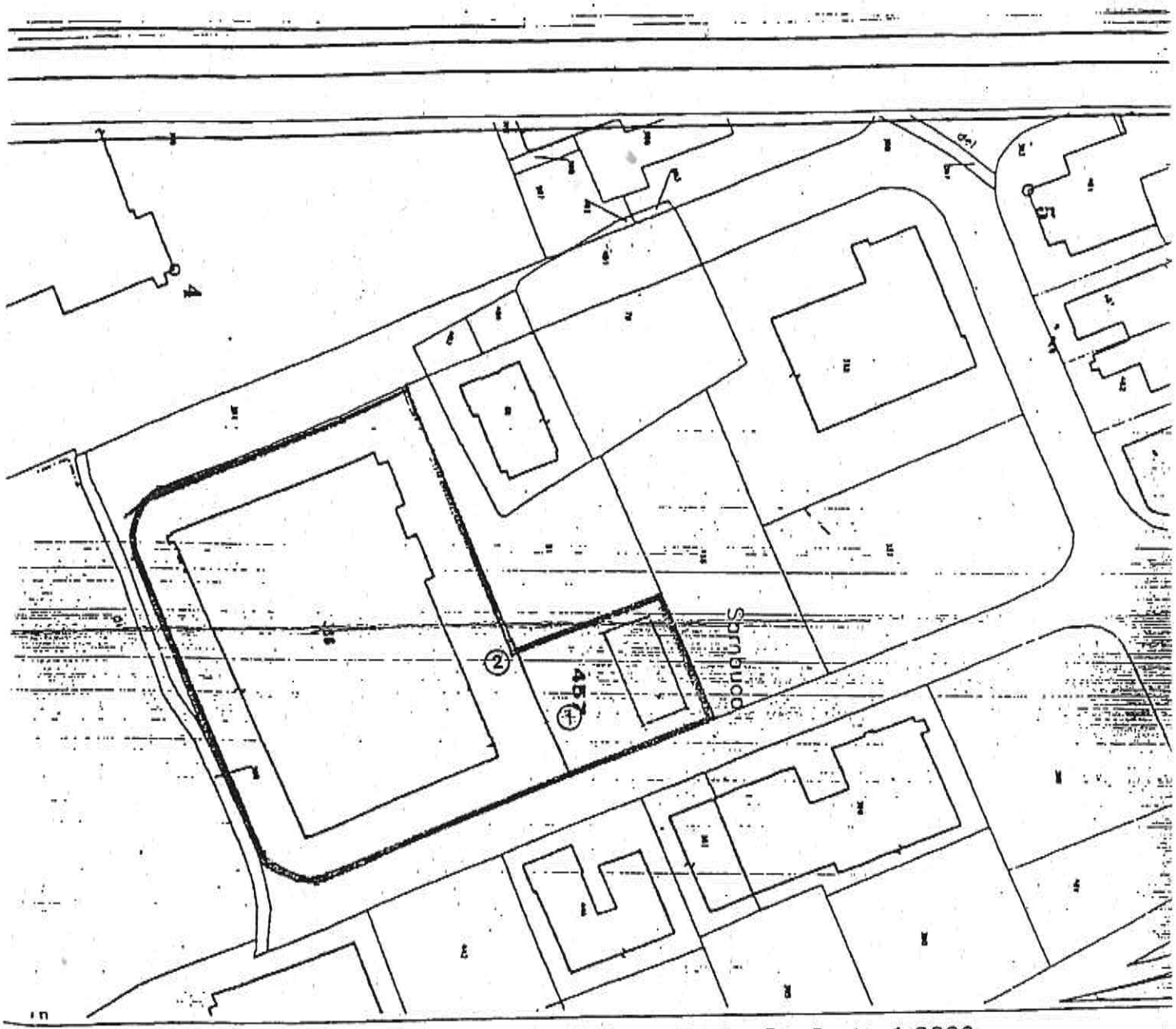
Foglio 20 Ar/A Particella 258

1-2 Ubicazione pozzetti esplorativi

3. PARAMETRIZZAZIONE GEOLOGICO TECNICA DEI TERRENI DI FONDAZIONE

Con l'ausilio di uno escavatore meccanico, in adiacenza dell'intervento da realizzare, sono stati aperti due pozzetti esplorativi che hanno fornito, in sintesi, la seguente stratigrafia:

m.	0,00 - 0,50	Terreno agrario
	0,50 - 0,80	Argille sabbiose e sabbie argillose
	0,80 - 4,50	Ghiaie eterometriche in matrice sabbiosa
	4,50 – 5,00	Argilliti, scisti argillosi (probabile tetto aC)



Planimetria catastale: Comune Arezzo Sez. Valdichiana Foglio 54 Scala 1:2000

PROVE PENETROMETRICHE ⊙

SOIL TEST s.r.l.

Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Butali s.p.a.

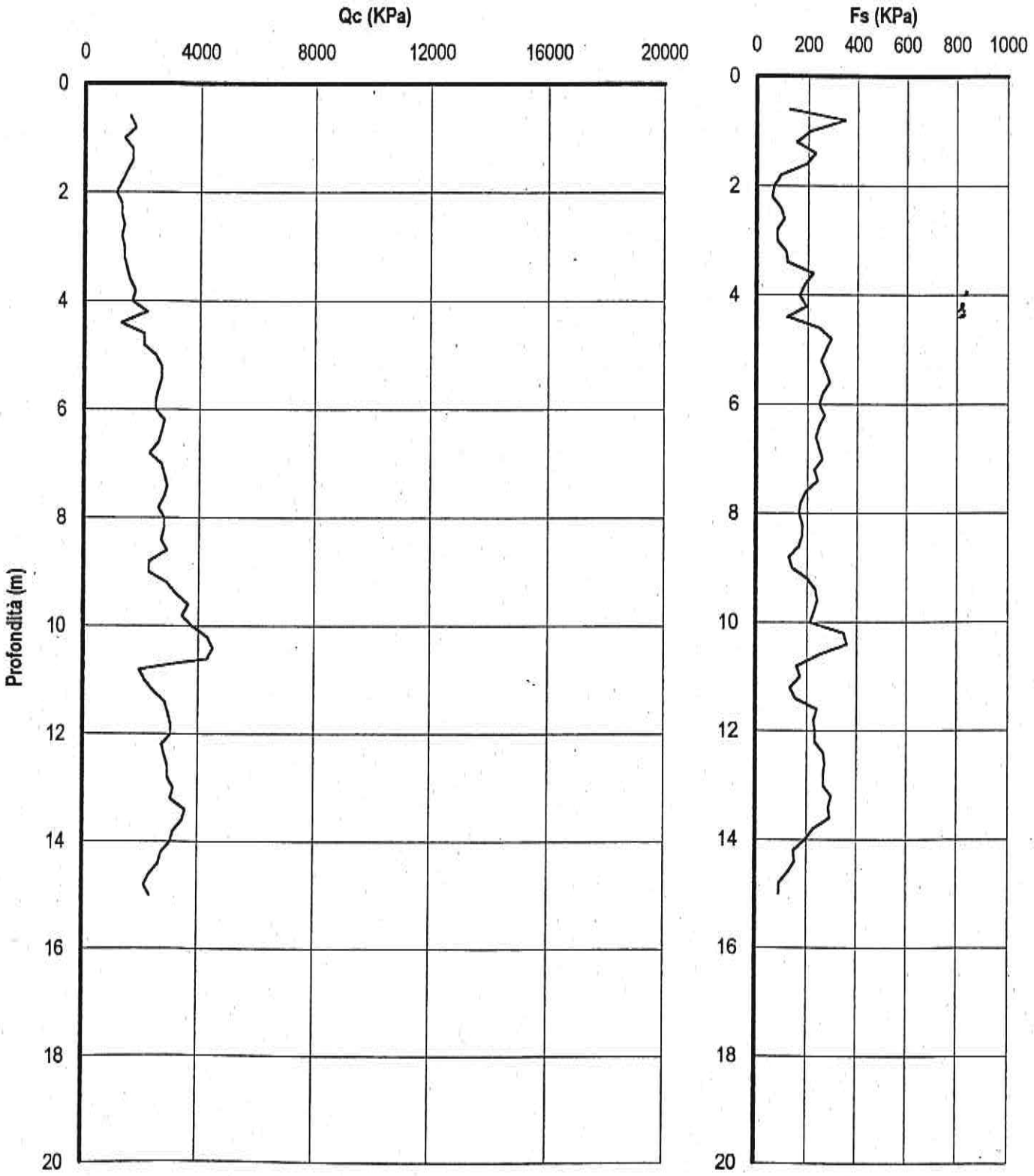
Prova n°: 1

Cantiere: San Zeno - Arezzo

D.L.: Dott. Palleggi

Data: 5-5-2000

Profondità: 15.00 m



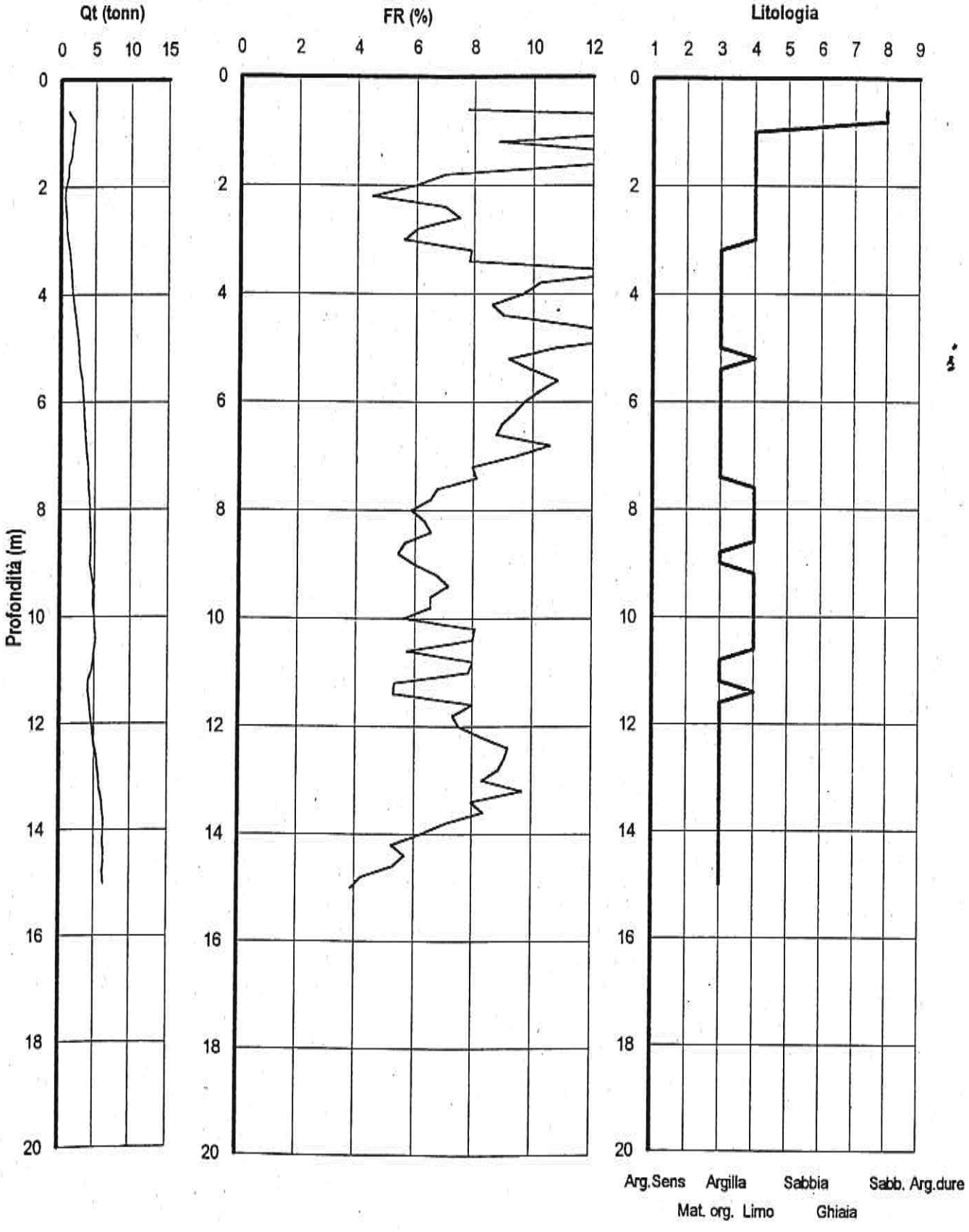
SOIL TEST s.r.l.

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Butali s.p.a.
Cantiere: San Zeno - Arezzo
D.L.: Dott. Palleggi

Prova n°: 1

Data: 5-5-2000 Profondità: 15.00 m



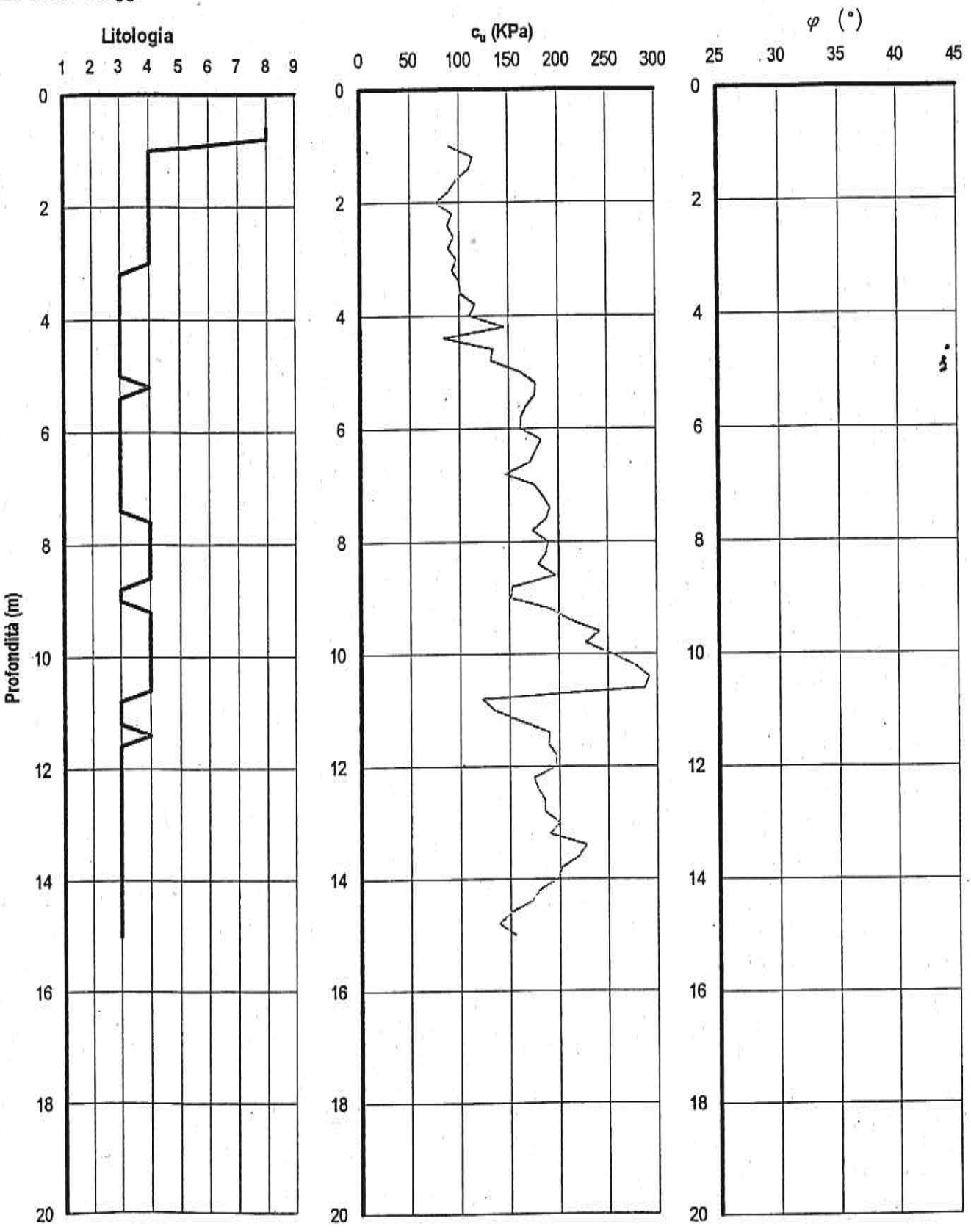
SOIL_TEST s.r.l.

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Butali s.p.a.
Cantiere: San Zeno - Arezzo
D.L.: Dott. Palleggi

Prova n°: 1

Data: 5-5-2000 Profondità: 15.00 m



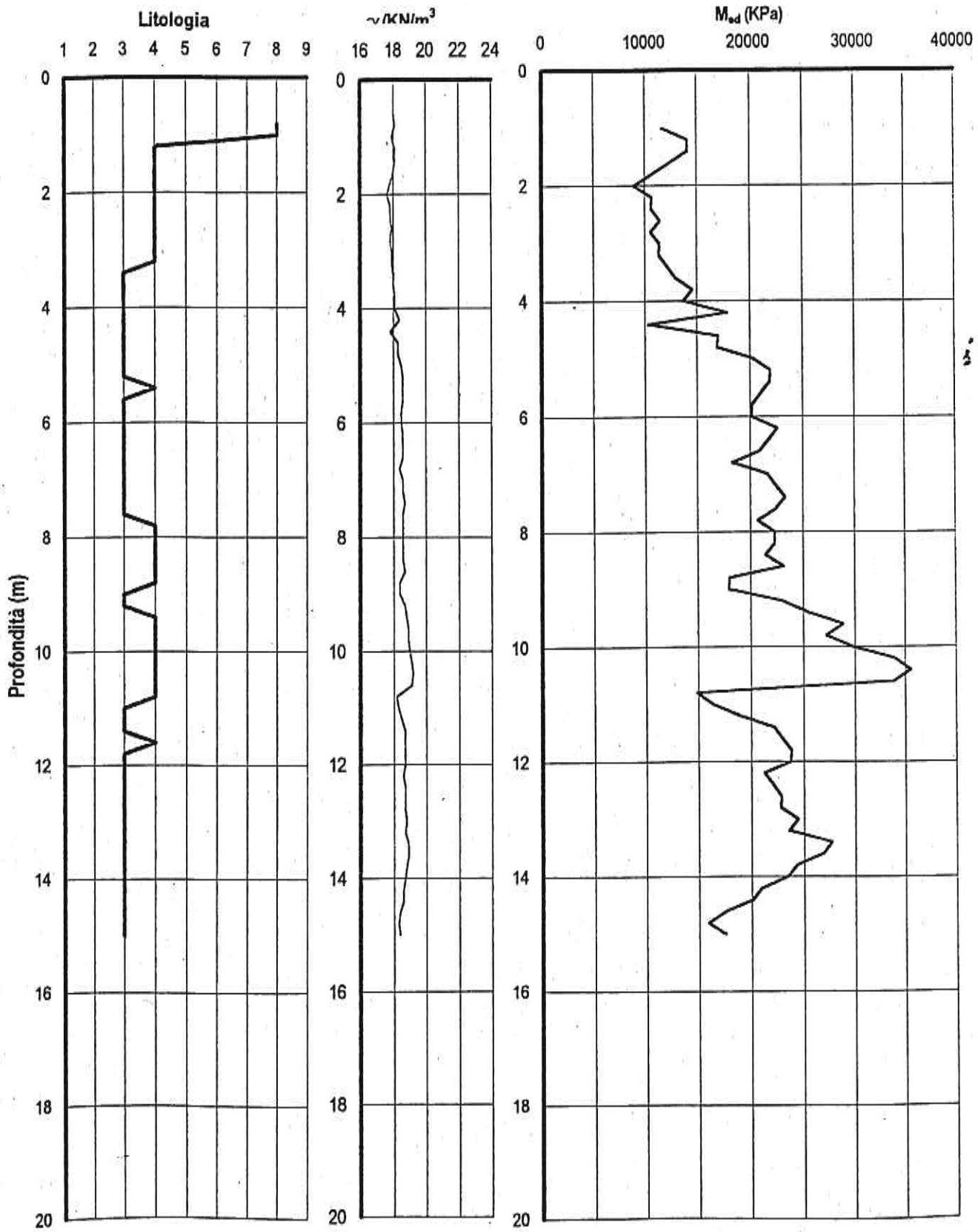
SOIL_TEST s.r.l.

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Butali s.p.a.
Cantiere: San Zeno - Arezzo
D.L.: Dott. Palleggi

Prova n°: 1

Data: 5-5-2000 Profondità: 15.00 m



SOIL TEST s.r.l.

via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

Committente: Butali s.p.a.

Cantiere: San Zeno - Arezzo

Prova n°: 1

D.L.: Dott. Palleggi

Data: 5-5-2000

Prof (m)	q_c (KPa)	f_s (KPa)	Qt (tonn)	FR (%)	γ (KN/m^3)	c_u (KPa)	φ (°)	DR (%)	OCR -	K_0 -	M_{ed} (Kpa)	E (Kpa)	G_0 (Kpa)	Cod. lit.
0,60	1630	127	1,1	7,79	18									8 Arg,dure-sabb,cem,
0,80	1830	347	2	18,96	18,1									8 Arg,dure-sabb,cem,
1,00	1430	207	1,8	14,48	17,9	90			19,5	5,9	11649	9567	70130	4 Argilla limosa
1,20	1730	153	1,6	8,84	18,1	114			20,9	6,3	14094	10522	86122	4 Argilla limosa
1,40	1730	227	1,5	13,12	18,1	110			16,6	5	14064	10522	87838	4 Argilla limosa
1,60	1530	193	1,1	12,61	18	97			12,3	3,7	12385	9895	75574	4 Argilla limosa
1,80	1330	93	1,1	6,99	17,8	89			9,7	2,9	10705	9226	61954	4 Argilla limosa
2,00	1120	67	0,7	5,98	17,6	76			7	2,1	8944	8466	49948	4 Argilla limosa
2,20	1330	60	0,6	4,51	17,8	93			8	2,4	10647	9226	60611	4 Argilla limosa
2,40	1330	93	0,7	6,99	17,8	88			6,8	2,1	10617	9226	61954	4 Argilla limosa
2,60	1430	107	0,8	7,48	17,9	94			6,7	2	11413	9567	67853	4 Argilla limosa
2,80	1330	80	0,8	6,02	17,8	89			5,8	1,8	10558	9226	61489	4 Argilla limosa
3,00	1430	80	1	5,59	17,9	97			5,9	1,8	11354	9567	66874	4 Argilla limosa
3,20	1430	113	1,3	7,9	17,9	93			5,2	1,6	11324	9567	68039	3 Argilla
3,40	1530	120	1,4	7,84	18	100			5,2	1,6	12120	9895	73800	3 Argilla
3,60	1630	220	1,5	13,5	18	101			5	1,5	12915	10214	81857	3 Argilla
3,80	1830	187	1,6	10,22	18,1	116			5,5	1,7	14535	10822	92840	3 Argilla
4,00	1730	167	1,7	9,65	18,1	110			4,9	1,5	13680	10522	86500	3 Argilla
4,20	2240	193	1,9	8,62	18,4	145			6,6	2	17858	11973	117514	3 Argilla
4,40	1330	120	2,1	9,02	17,8	84			3,3	1	10321	9226	62748	3 Argilla
4,60	2140	247	2,3	11,54	18,3	134			5,7	1,7	16973	11703	112844	3 Argilla
4,80	2140	293	2,5	13,69	18,3	132			5,4	1,6	16943	11703	113811	3 Argilla
5,00	2550	273	2,6	10,71	18,5	162			6,7	2	20295	12775	138933	3 Argilla
5,20	2750	253	2,7	9,2	18,6	177			7,3	2,2	21914	13266	151052	4 Argilla limosa
5,40	2750	273	2,8	9,93	18,6	176			7,1	2,1	21883	13266	151628	3 Argilla
5,60	2650	287	3,1	10,83	18,6	167			6,5	2	21028	13023	145625	3 Argilla
5,80	2550	260	3,2	10,2	18,5	162			6,1	1,8	20172	12775	138594	3 Argilla
6,00	2550	247	3,3	9,69	18,5	162			6	1,8	20142	12775	138239	3 Argilla
6,20	2850	267	3,4	9,37	18,6	182			6,7	2	22586	13506	157855	3 Argilla
6,40	2750	247	3,5	8,98	18,6	176			6,3	1,9	21730	13266	150871	3 Argilla
6,60	2650	233	3,6	8,79	18,6	170			5,9	1,8	20875	13023	144115	3 Argilla
6,80	2340	247	3,7	10,56	18,4	146			4,8	1,5	18287	12238	125144	3 Argilla
7,00	2750	260	3,8	9,45	18,6	175			5,9	1,8	21639	13266	151258	3 Argilla
7,20	2850	227	4	7,96	18,6	184			6,1	1,9	22433	13506	156580	3 Argilla
7,40	2960	240	4	8,11	18,7	191			6,2	1,9	23309	13764	164055	3 Argilla
7,60	2850	193	4,1	6,77	18,6	187			6	1,8	22371	13506	155314	4 Argilla limosa
7,80	2650	173	4,2	6,53	18,6	173			5,4	1,6	20691	13023	141986	4 Argilla limosa
8,00	2850	167	4,3	5,86	18,6	189			5,8	1,8	22310	13506	154195	4 Argilla limosa

8,20	2850	180	4,3	6,32	18,6	187	5,6	1,7	22279	13506	154774	4 Argilla limosa
8,40	2750	180	4,4	6,55	18,6	179	5,3	1,6	21423	13266	148503	4 Argilla limosa
8,60	2960	167	4,4	5,64	18,7	196	5,8	1,7	23125	13764	161107	4 Argilla limosa
8,80	2340	127	4,4	5,43	18,4	153	4,2	1,3	17980	12238	121050	3 Argilla
9,00	2340	140	4,3	5,98	18,4	152	4,1	1,2	17949	12238	121642	3 Argilla
9,20	2960	200	4,5	6,76	18,7	192	5,3	1,6	23033	13764	162566	4 Argilla limosa
9,40	3260	233	4,8	7,15	18,8	211	5,8	1,8	25477	14444	183188	4 Argilla limosa
9,60	3670	240	4,7	6,54	18,9	241	6,7	2	28829	15326	210435	4 Argilla limosa
9,80	3470	227	4,7	6,54	18,9	227	6,1	1,9	27148	14902	196665	4 Argilla limosa
10,00	3800	213	5	5,61	19	254	6,9	2,1	29839	15595	217787	4 Argilla limosa
10,20	4300	347	5	8,07	19,1	278	7,5	2,3	33932	16589	257511	4 Argilla limosa
10,40	4500	360	5,2	8	19,2	292	7,8	2,4	35551	16971	271931	4 Argilla limosa
10,60	4300	247	5	5,74	19,1	287	7,6	2,3	33869	16589	253171	4 Argilla limosa
10,80	2000	160	4,8	8	18,2	122	2,7	0,8	14864	11314	102099	3 Argilla
11,00	2200	173	4,6	7,86	18,3	135	3	0,9	16484	11866	114459	3 Argilla
11,20	2500	133	4,1	5,32	18,5	162	3,7	1,1	18928	12649	130988	3 Argilla
11,40	2900	153	4,1	5,28	18,7	190	4,4	1,3	22198	13624	156644	4 Argilla limosa
11,60	3000	240	4,3	8	18,7	189	4,3	1,3	22992	13856	166625	3 Argilla
11,80	3100	227	4,4	7,32	18,7	197	4,4	1,3	23786	14085	172592	3 Argilla
12,00	3100	233	4,6	7,52	18,7	196	4,3	1,3	23755	14085	172818	3 Argilla
12,20	2800	233	4,8	8,32	18,6	174	3,7	1,1	21249	13387	153603	3 Argilla
12,40	2900	267	5	9,21	18,7	178	3,8	1,1	22043	13624	161067	3 Argilla
12,60	3000	273	5,3	9,1	18,7	185	3,9	1,2	22838	13856	167702	3 Argilla
12,80	3000	267	5,4	8,9	18,7	185	3,8	1,2	22807	13856	167516	3 Argilla
13,00	3200	267	5,6	8,34	18,8	200	4,1	1,3	24426	14311	180515	3 Argilla
13,20	3100	300	5,7	9,68	18,7	190	3,8	1,2	23570	14085	175015	3 Argilla
13,40	3600	287	6	7,97	18,9	227	4,7	1,4	27664	15179	207642	3 Argilla
13,60	3500	293	6,1	8,37	18,9	219	4,4	1,3	26808	14967	201186	3 Argilla
13,80	3200	227	6,3	7,09	18,8	202	4	1,2	24302	14311	179056	3 Argilla
14,00	3100	193	6,3	6,23	18,7	197	3,8	1,2	23446	14085	171198	3 Argilla
14,20	2800	147	6,2	5,25	18,6	179	3,4	1	20940	13387	150106	3 Argilla
14,40	2700	153	6,3	5,67	18,6	171	3,1	0,9	20084	13145	144204	3 Argilla
14,60	2400	127	6,3	5,29	18,4	150	2,7	0,8	17579	12394	124652	3 Argilla
14,80	2200	93	6,2	4,23	18,3	139	2,4	0,7	15899	11866	110962	3 Argilla
15,00	2400	93	6,3	3,87	18,4	155	2,7	0,8	17518	12394	122725	3 Argilla

SOIL TEST s.r.l.
Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Butali s.p.a.

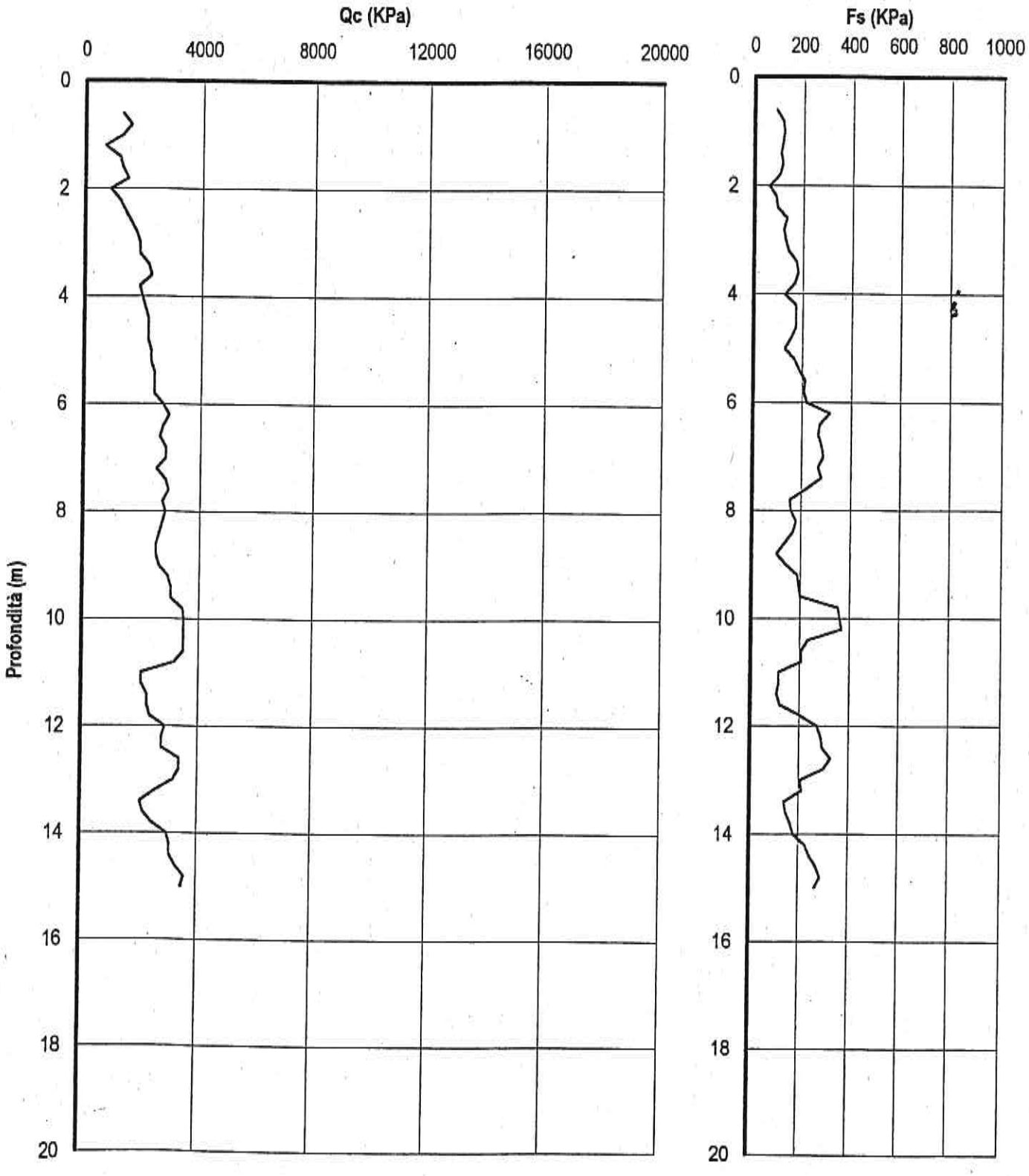
Prova n°: 2

Cantiere: San Zeno - Arezzo

D.L.: Dott. Palleggi

Data: 5-5-2000

Profondità: 15.00 m



SOIL_TEST s.r.l.

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

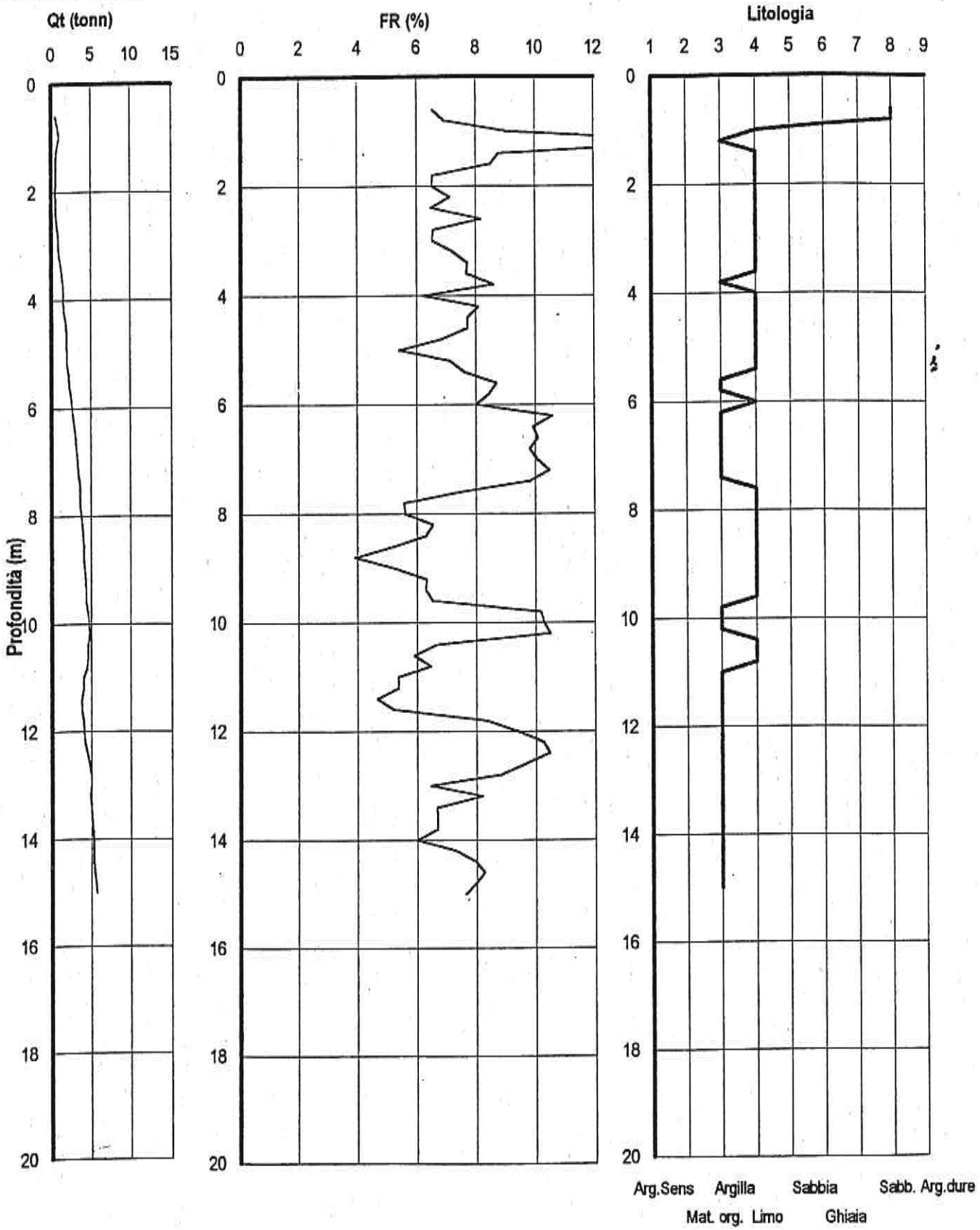
Committente: Butali s.p.a.

Cantiere: San Zeno - Arezzo

D.L.: Dott. Palleggi

Prova n°: 2

Data: 5-5-2000 Profondità: 15.00 m



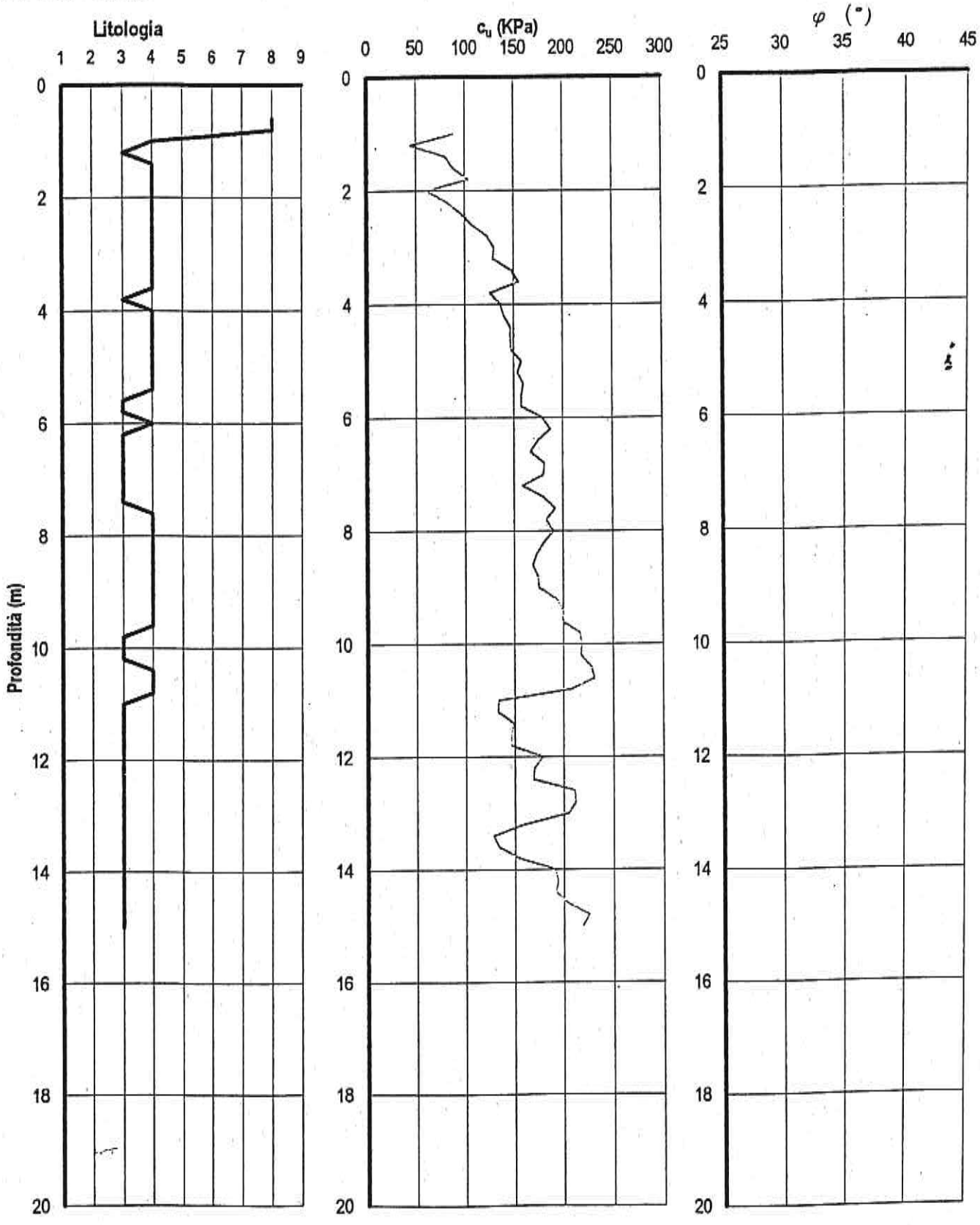
SOIL_TEST s.r.l.

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

Committente: Butali s.p.a.
Cantiere: San Zeno - Arezzo
D.L.: Dott. Palleggi

Prova n°: 2

Data: 5-5-2000 Profondità: 15.00 m



SOIL TEST s.r.l.

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)

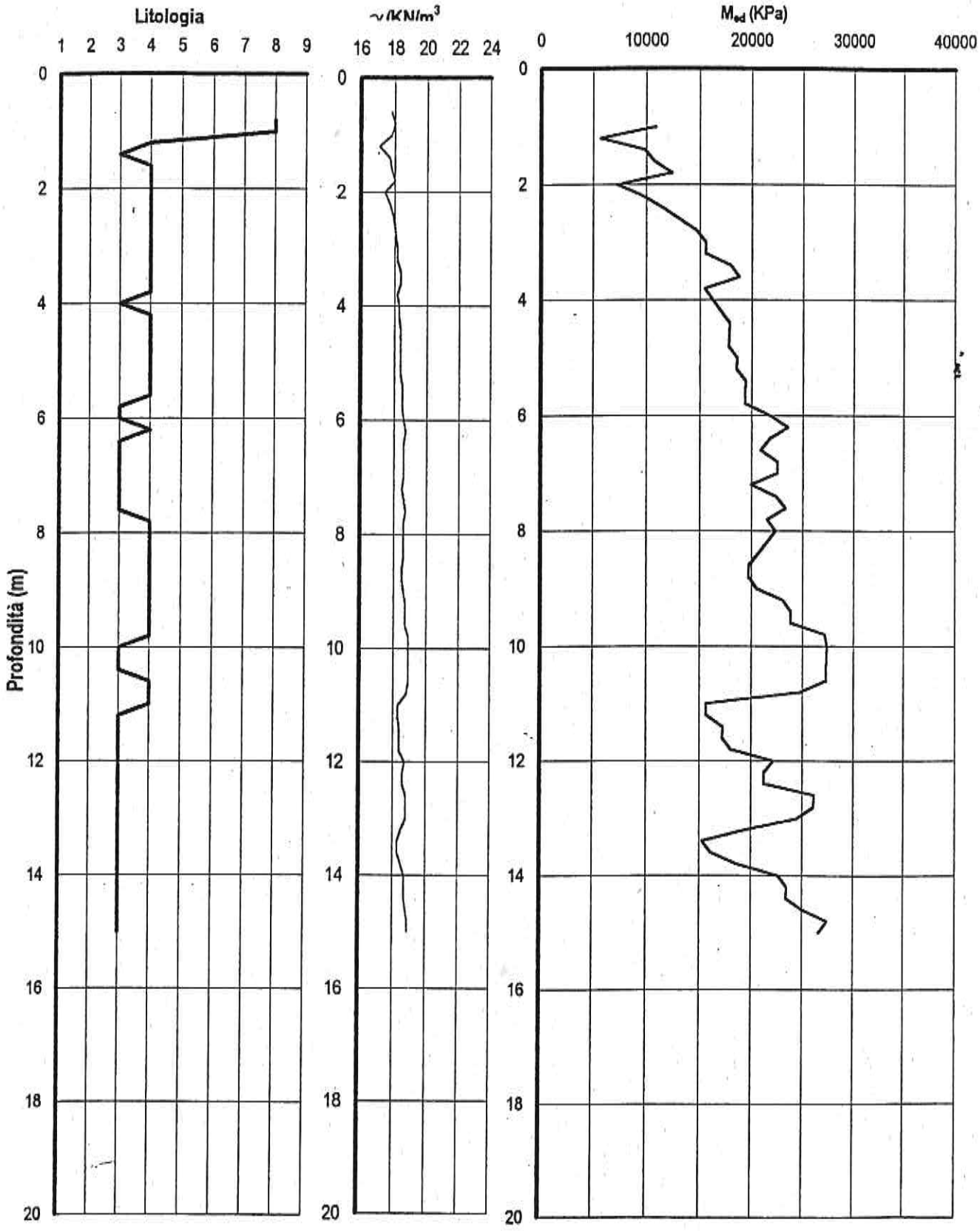
Committente: Butali s.p.a.

Prova n°: 2

Cantiere: San Zeno - Arezzo

D.L.: Dott. Palleggi

Data: 5-5-2000 Profondità: 15.00 m



SOIL TEST s.r.l.

Via A. Grandi, 39 Arezzo Tel. 0575/323644 fax 23230

Committente: Butali s.p.a.

Cantiere: San Zeno - Arezzo

Prova n°: 2

Resp.: Dott. Palleggi

Data: 5-5-2000

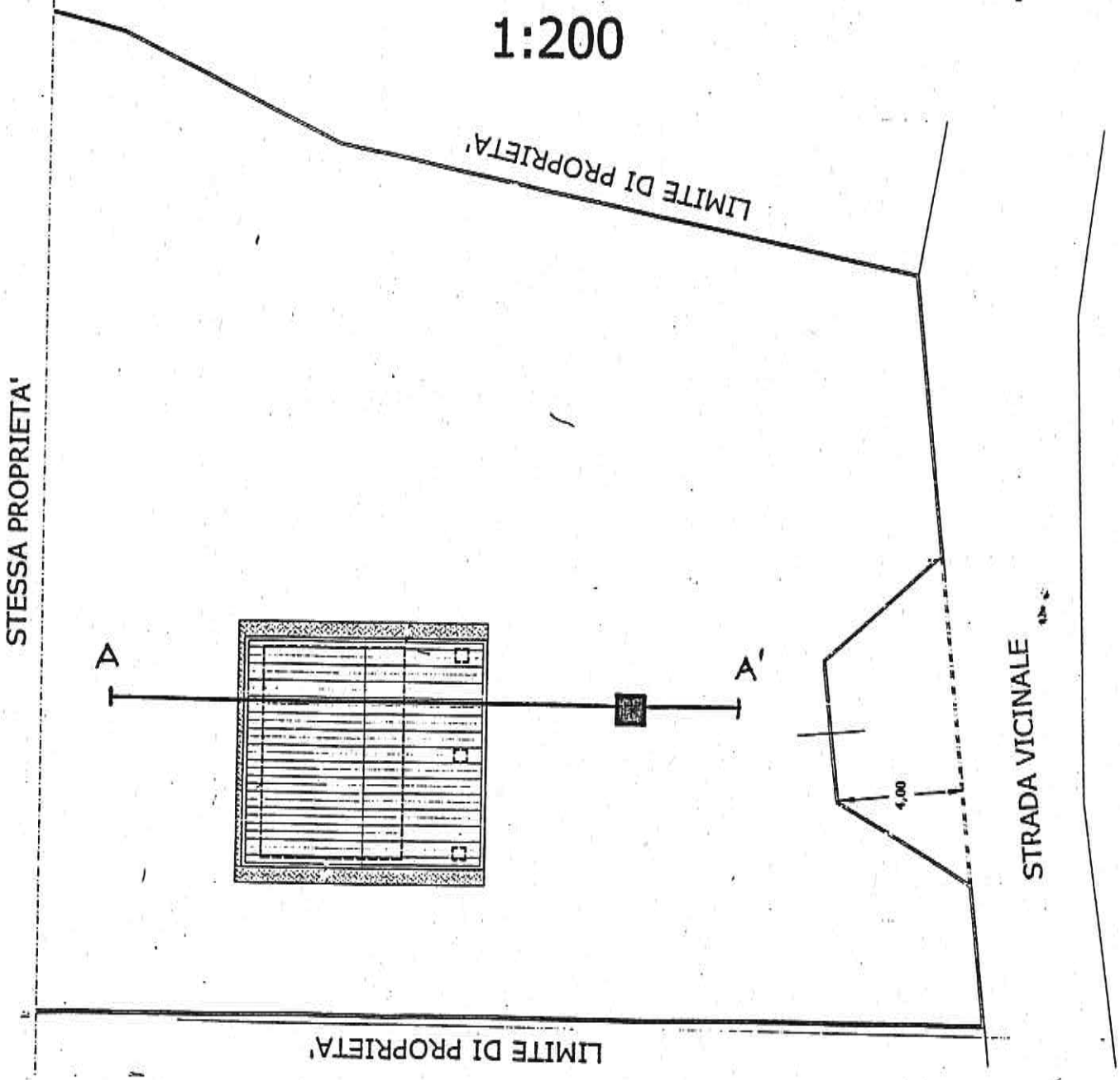
Prof. (m)	q_c (KPa)	f_s (KPa)	Qt (tonn)	FR (%)	γ (KN/m^3)	c_u (KPa)	φ (°)	DR (%)	OCR -	K_0 -	M_{ed} (Kpa)	E (Kpa)	G_0 (Kpa)	Cod. lit.	
0,60	1330	87	0,5	6,54	17,8									8	Arg,dure-sabb,cem.
0,80	1630	113	0,8	6,93	18									8	Arg,dure-sabb,cem.
1,00	1330	120	1	9,02	17,8	88			19,1	5,8	10825	9226	62748	4	Argilla limosa
1,20	710	113	0,7	15,92	17,1	44			6,8	2,1	5682	6741	30244	3	Argilla
1,40	1220	107	0,6	8,77	17,7	80			11,7	3,5	9860	8836	56454	4	Argilla limosa
1,60	1330	113	0,6	8,5	17,8	88			11,1	3,4	10738	9226	62560	4	Argilla limosa
1,80	1530	100	0,6	6,54	18	103			11,7	3,5	12359	9895	73130	4	Argilla limosa
2,00	920	60	0,5	6,52	17,4	61			5,6	1,7	7298	7673	39555	4	Argilla limosa
2,20	1220	87	0,6	7,13	17,7	81			6,9	2,1	9743	8836	55873	4	Argilla limosa
2,40	1430	93	0,6	6,5	17,9	96			7,6	2,3	11446	9567	67379	4	Argilla limosa
2,60	1630	133	0,7	8,16	18	107			7,9	2,4	13067	10214	79823	4	Argilla limosa
2,80	1830	120	0,9	6,56	18,1	123			8,5	2,6	14687	10822	90803	4	Argilla limosa
3,00	1940	127	0,9	6,55	18,2	130			8,4	2,5	15564	11143	97429	4	Argilla limosa
3,20	1940	140	1	7,22	18,2	129			7,7	2,3	15534	11143	97905	4	Argilla limosa
3,40	2240	173	1,2	7,72	18,4	148			8,4	2,5	17979	11973	116873	4	Argilla limosa
3,60	2340	180	1,4	7,69	18,4	155			8,2	2,5	18773	12238	123180	4	Argilla limosa
3,80	1940	167	1,5	8,61	18,2	126			6,1	1,8	15443	11143	98772	3	Argilla
4,00	2040	127	1,5	6,23	18,3	137			6,3	1,9	16238	11426	103268	4	Argilla limosa
4,20	2140	173	1,6	8,08	18,3	140			6,3	1,9	17033	11703	110852	4	Argilla limosa
4,40	2240	173	1,8	7,72	18,4	147			6,5	2	17828	11973	116873	4	Argilla limosa
4,60	2240	173	1,9	7,72	18,4	147			6,3	1,9	17797	11973	116873	4	Argilla limosa
4,80	2240	153	1,9	6,83	18,4	148			6,2	1,9	17767	11973	116157	4	Argilla limosa
5,00	2340	127	2	5,43	18,4	158			6,6	2	18562	12238	121050	4	Argilla limosa
5,20	2340	167	2	7,14	18,4	154			6,2	1,9	18531	12238	122719	4	Argilla limosa
5,40	2450	187	2,2	7,63	18,5	160			6,3	1,9	19408	12522	130158	4	Argilla limosa
5,60	2450	213	2,3	8,69	18,5	158			6,1	1,8	19378	12522	131008	3	Argilla
5,80	2450	207	2,5	8,45	18,5	158			5,9	1,8	19347	12522	130821	3	Argilla
6,00	2750	220	2,6	8	18,6	179			6,7	2	21792	13266	150000	4	Argilla limosa
6,20	2960	313	2,8	10,57	18,7	187			6,9	2,1	23493	13764	166248	3	Argilla
6,40	2750	273	3	9,93	18,6	174			6,2	1,9	21730	13266	151628	3	Argilla
6,60	2650	267	3,1	10,08	18,6	167			5,8	1,8	20875	13023	145100	3	Argilla
6,80	2850	280	3,2	9,82	18,6	181			6,2	1,9	22494	13506	158231	3	Argilla
7,00	2850	287	3,3	10,07	18,6	180			6,1	1,8	22463	13506	158427	3	Argilla
7,20	2550	267	3,4	10,47	18,5	159			5,2	1,6	19958	12775	138779	3	Argilla
7,40	2850	280	3,6	9,82	18,6	180			5,8	1,8	22402	13506	158231	3	Argilla
7,60	2960	220	3,6	7,43	18,7	192			6,2	1,9	23278	13764	163343	4	Argilla limosa
7,80	2750	153	3,6	5,56	18,6	183			5,7	1,7	21515	13266	147301	4	Argilla limosa
8,00	2850	160	3,8	5,61	18,6	190			5,8	1,8	22310	13506	153865	4	Argilla limosa

8,20	2750	180	3,9	6,55	18,6	180
8,40	2650	167	4	6,3	18,6	173
8,60	2550	133	4,1	5,22	18,5	169
8,80	2550	100	4,1	3,92	18,5	174
9,00	2650	140	4,2	5,28	18,6	175
9,20	2960	187	4,3	6,32	18,7	193
9,40	3060	193	4,4	6,31	18,7	200
9,60	3060	200	4,4	6,54	18,7	199
9,80	3470	353	4,6	10,17	18,9	217
10,00	3500	360	4,7	10,29	18,9	219
10,20	3500	367	4,8	10,49	18,9	218
10,40	3500	233	4,6	6,66	18,9	228
10,60	3500	207	4,6	5,91	18,9	231
10,80	3200	207	4,5	6,47	18,8	208
11,00	2100	113	4	5,38	18,3	134
11,20	2100	113	4	5,38	18,3	133
11,40	2300	107	3,8	4,65	18,4	149
11,60	2300	120	3,8	5,22	18,4	147
11,80	2400	200	4	8,33	18,4	147
12,00	2900	273	4,1	9,41	18,7	178
12,20	2800	287	4,2	10,25	18,6	170
12,40	2800	293	4,5	10,46	18,6	169
12,60	3400	327	4,8	9,62	18,8	211
12,80	3400	300	5	8,82	18,8	212
13,00	3200	207	5	6,47	18,8	205
13,20	2600	213	4,9	8,19	18,5	159
13,40	2100	140	5	6,67	18,3	128
13,60	2200	147	5,1	6,68	18,3	134
13,80	2500	167	5,2	6,68	18,5	155
14,00	3000	180	5,3	6	18,7	191
14,20	3100	227	5,3	7,32	18,7	194
14,40	3100	247	5,3	7,97	18,7	192
14,60	3300	273	5,4	8,27	18,8	204
14,80	3600	287	5,6	7,97	18,9	225
15,00	3500	267	5,7	7,63	18,9	219

5,4	1,6	21454	13266	148503	4	Argilla limosa
5	1,5	20598	13023	141735	4	Argilla limosa
4,8	1,5	19743	12775	134026	4	Argilla limosa
4,9	1,5	19712	12775	132129	4	Argilla limosa
4,9	1,5	20507	13023	140491	4	Argilla limosa
5,4	1,6	23033	13764	162021	4	Argilla limosa
5,5	1,7	23827	13994	168642	4	Argilla limosa
5,4	1,6	23796	13994	168943	4	Argilla limosa
5,8	1,8	27148	14902	201054	3	Argilla
5,8	1,8	27364	14967	203268	3	Argilla
5,7	1,7	27333	14967	203464	3	Argilla
5,9	1,8	27302	14967	198894	4	Argilla limosa
5,9	1,8	27271	14967	197721	4	Argilla limosa
5,1	1,5	24765	14311	178232	4	Argilla limosa
3	0,9	15660	11593	106171	3	Argilla
2,9	0,9	15629	11593	106171	3	Argilla
3,3	1	17249	12133	117645	3	Argilla
3,2	1	17219	12133	118321	3	Argilla
3,2	1	18013	12394	127514	3	Argilla
3,9	1,2	22108	13624	161246	3	Argilla
3,6	1,1	21252	13387	155212	3	Argilla
3,6	1,1	21221	13387	155373	3	Argilla
4,5	1,4	26140	14751	195616	3	Argilla
4,5	1,4	26109	14751	194775	3	Argilla
4,3	1,3	24428	14311	178232	3	Argilla
3,1	0,9	19447	12900	140340	3	Argilla
2,4	0,7	15292	11593	107315	3	Argilla
2,5	0,8	16087	11866	113531	3	Argilla
2,9	0,9	18531	12649	132487	3	Argilla
3,7	1,1	22626	13856	164246	3	Argilla
3,7	1,1	23420	14085	172592	3	Argilla
3,6	1,1	23389	14085	173323	3	Argilla
3,8	1,2	25008	14533	187271	3	Argilla
4,3	1,3	27452	15179	207642	3	Argilla
4,1	1,2	26595	14967	200253	3	Argilla

Sviluppo planimetrico ed ubicazione prove

1:200



SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA



COMUNE DI AREZZO

LOCALITA': Indicatore

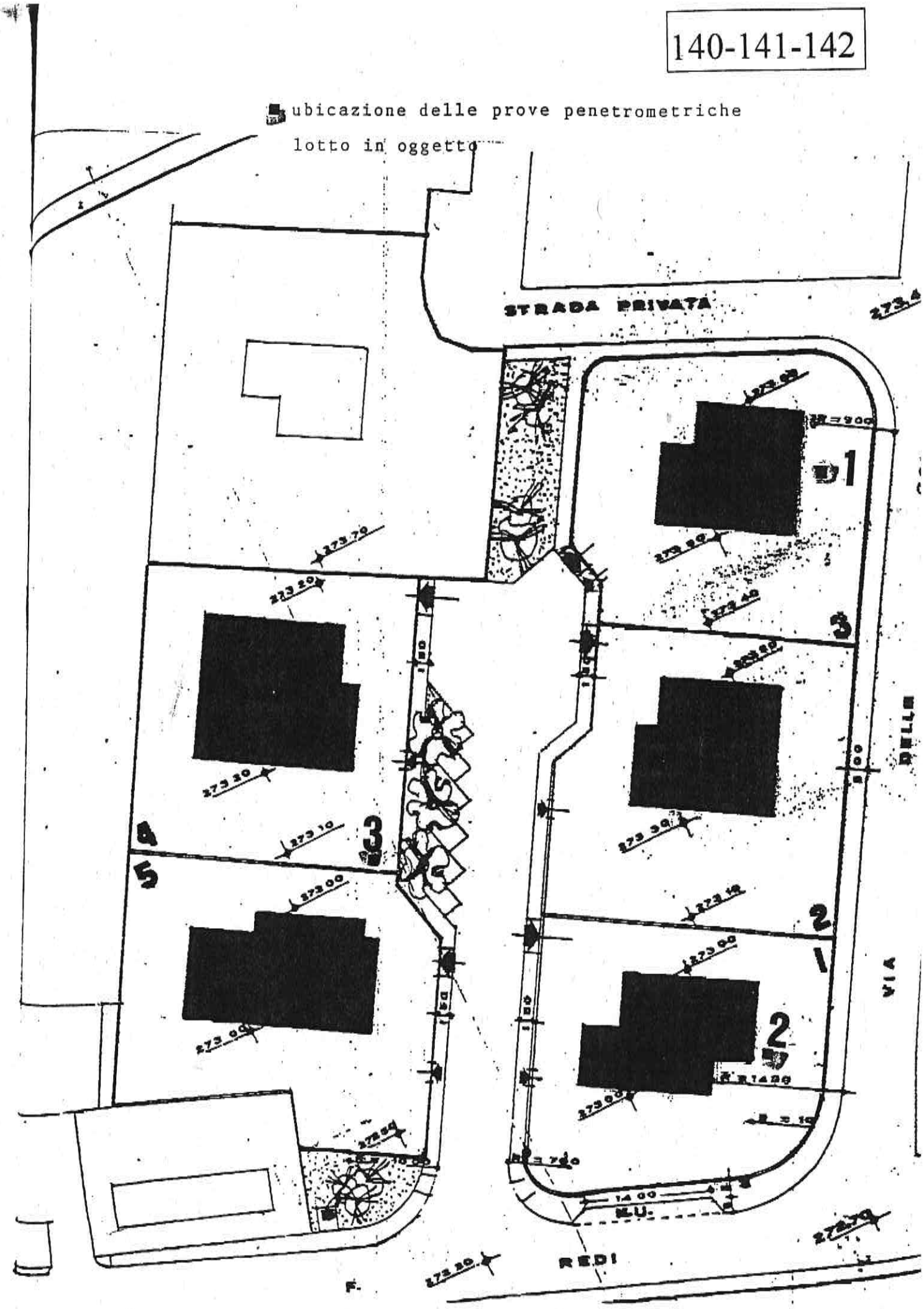
□ Ubicazione prova geognostica

A — A' Traccia di sezione geologico-tecnica

140-141-142

ubicazione delle prove penetrometriche

lotto in oggetto



TECNA

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

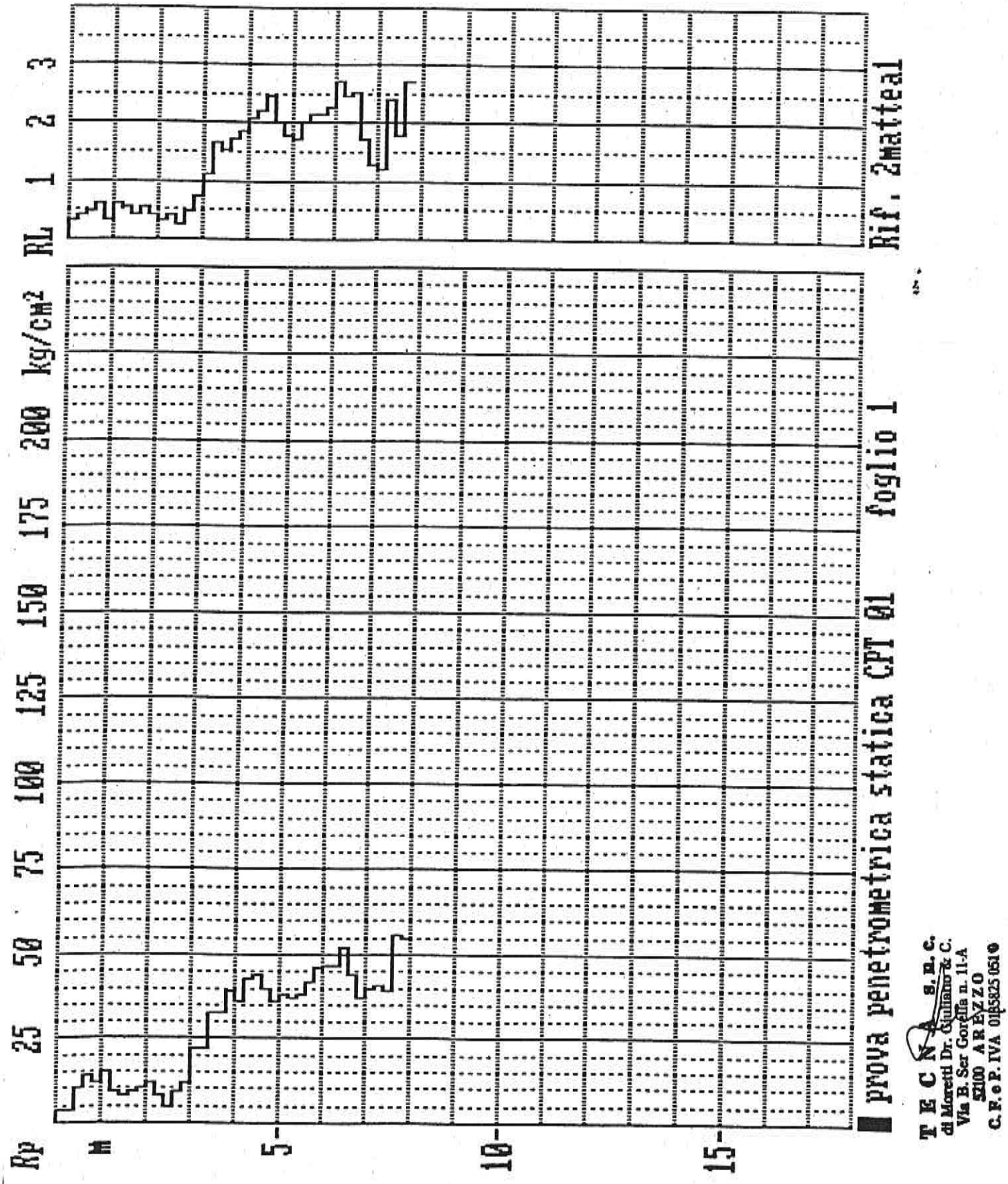
Rifer. : 2mattea1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di n° 5 fabbricati per civile abitazione
Località : via F. Redi / via delle Conserve, A R E Z Z O
note : livello super.falda misurato con freatimetro in piezometro

data : lunedì 06-05-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio



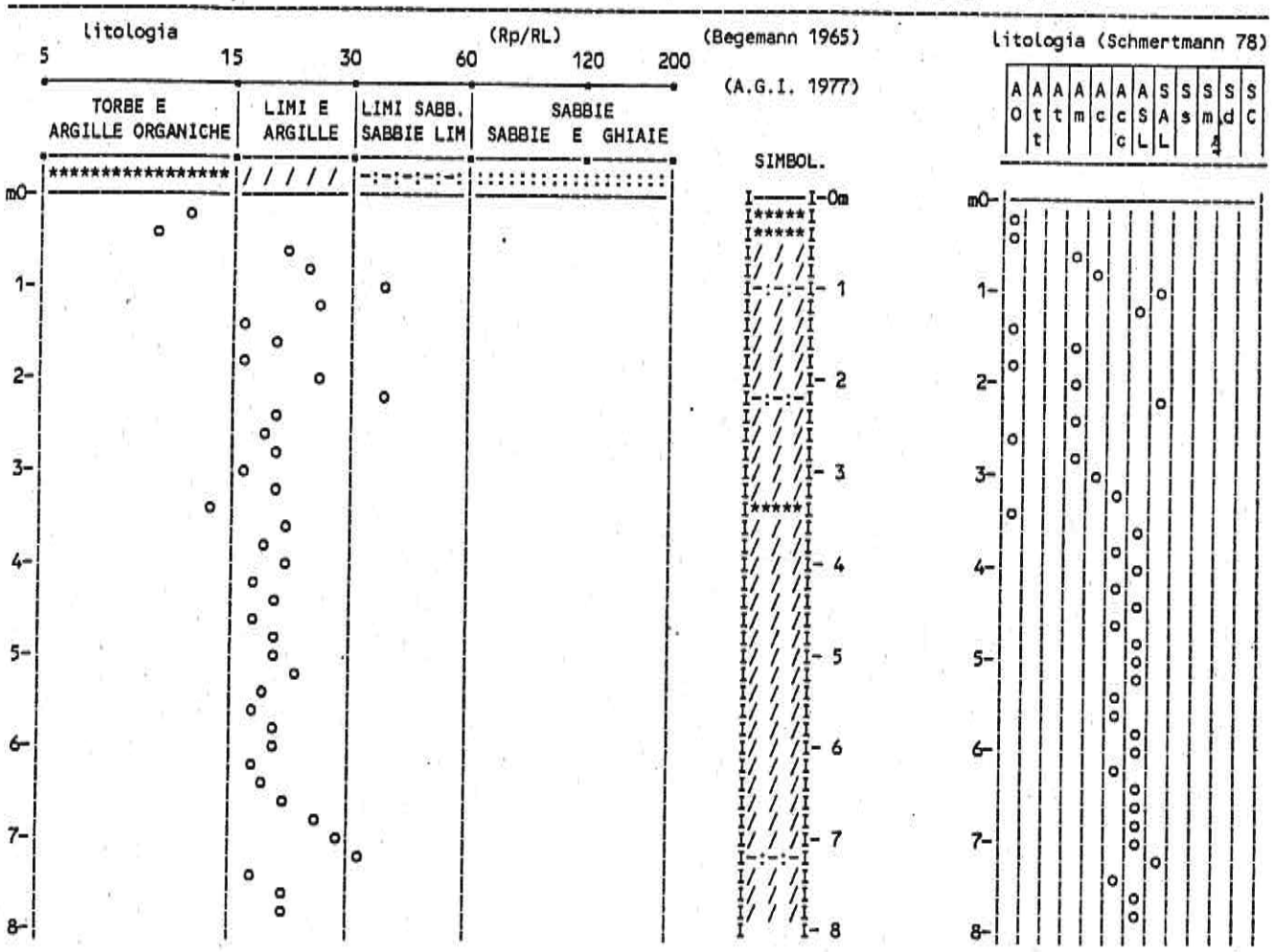
T E C N A s.r.l.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 01855250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
VALUTAZIONI LITOLOGICHE
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di n° 5 fabbricati per civile abitazione
Località : via F. Redi / via delle Conserve, A R E Z Z O
note : livello super.falda misurato con freatimetro in piezometro

data : lunedì 06-05-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorella n. 11-A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 0135825 051 0

TECNA

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

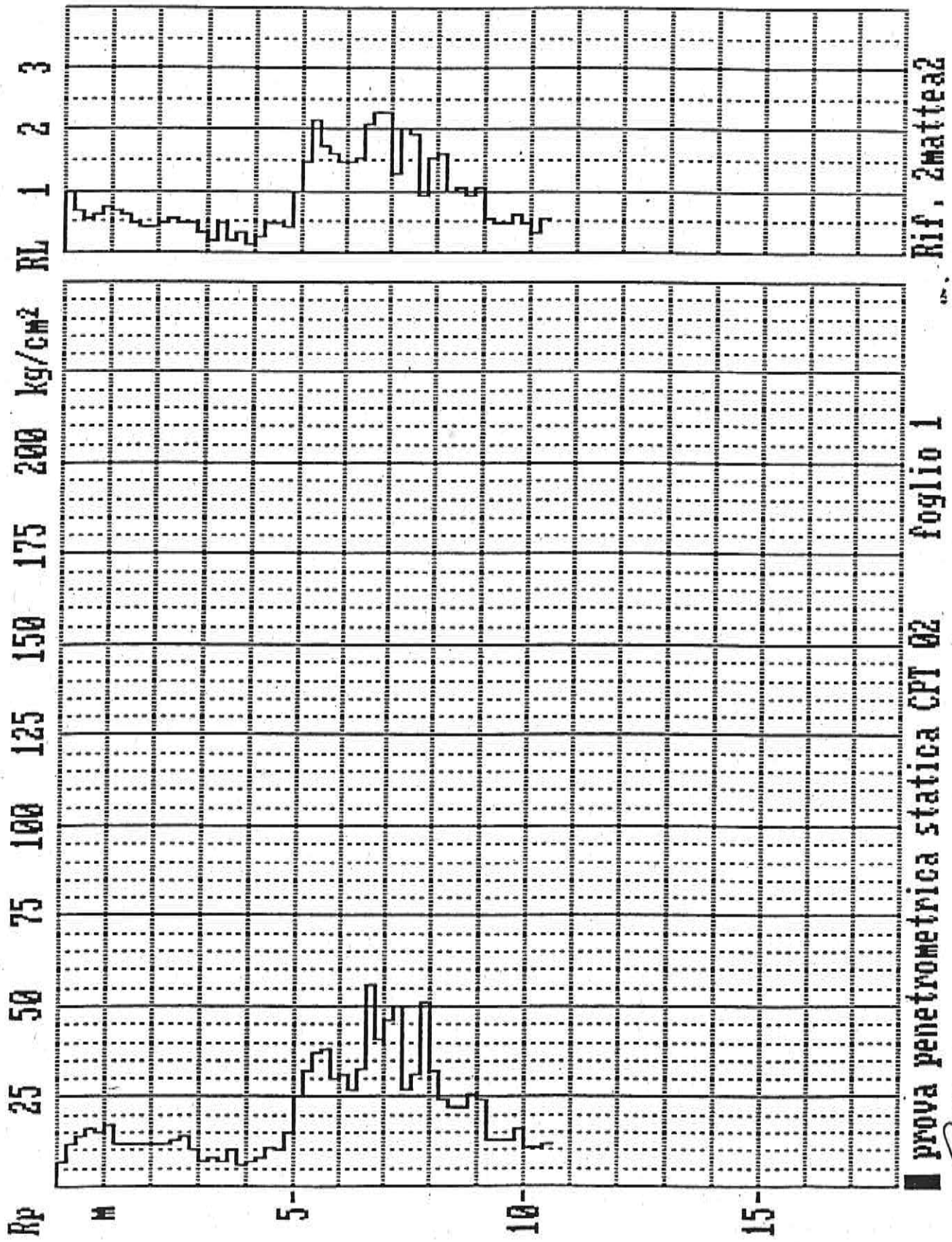
Rifer. : 2mattea2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di n° 5 fabbricati per civile abitazione
Località : via F. Redi / via delle Conserve, A R E Z Z O
note : livello super.falda misurato con freatimetro in piezometro

data : lunedì 06-05-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.20 m da quota inizio



TECNA s.n.c.
di Moretti D. & Giuliano & C.
Via B. Ser Gorella n. 11-A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 01358250510

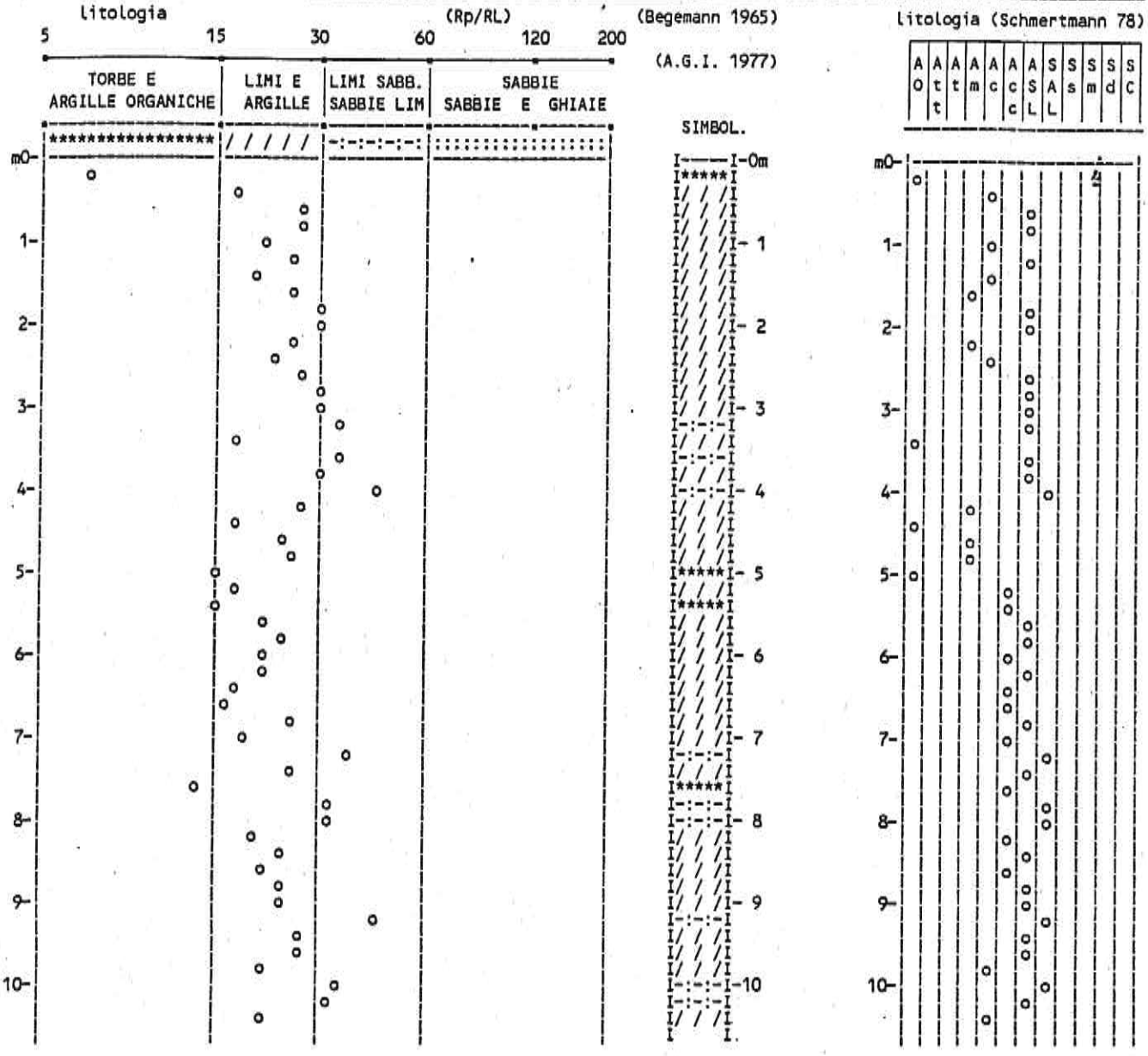
TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
VALUTAZIONI LITOLOGICHE
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di n° 5 fabbricati per civile abitazione
Località : via F. Redi / via delle Conserve, A R E Z Z O
note : livello super.falda misurato con freatimetro in piezometro

data : lunedì 06-05-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 2.20 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorella n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 01[illegible]

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

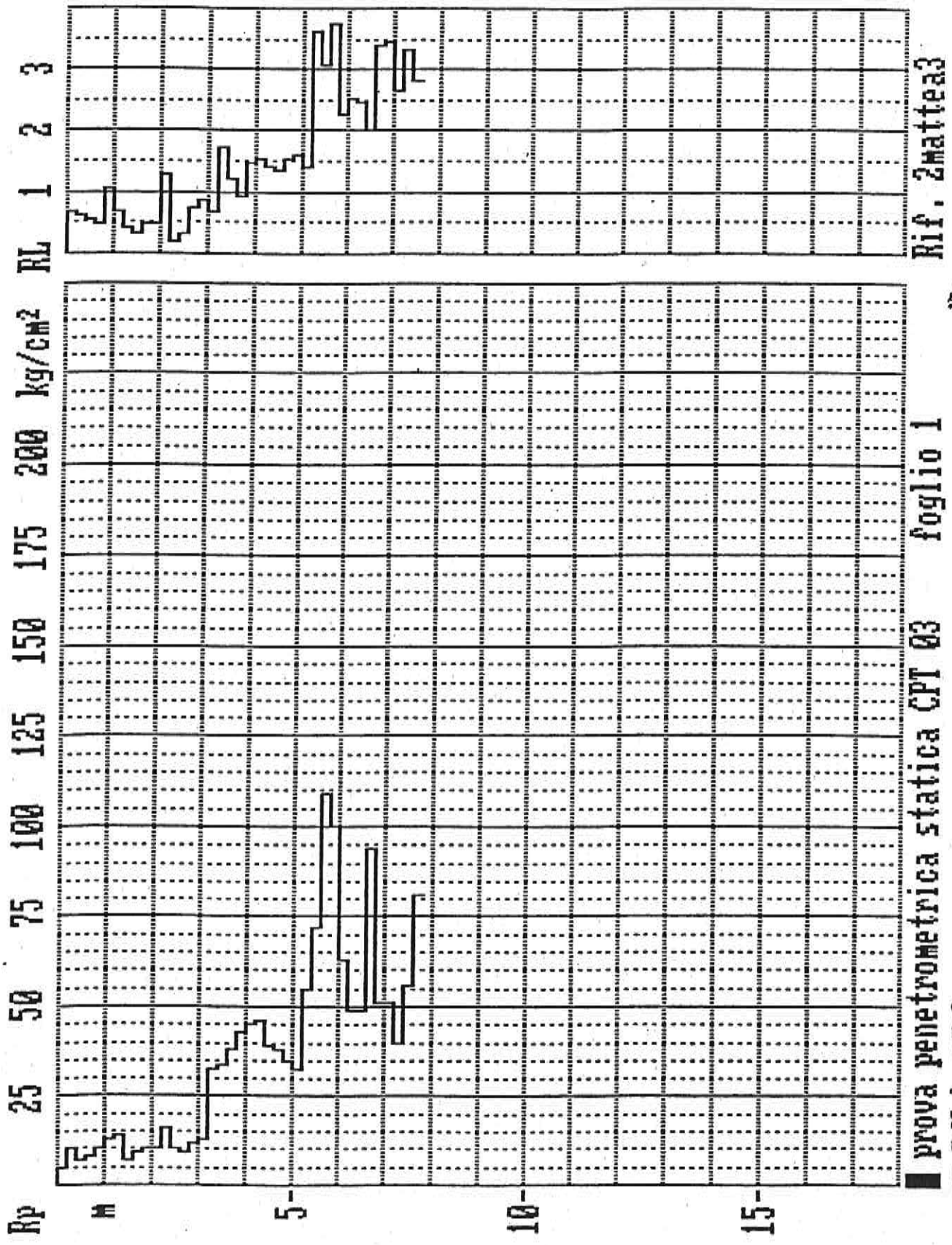
Rifer. : 2mattea3

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 03
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di n° 5 fabbricati per civile abitazione
Località : via F. Redi / via delle Conserve, A R E Z Z O
note : livello super.falda misurato con freatimetro in piezometro

data : lunedì 06-05-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 1.50 m da quota inizio



TECNA s.n.c.
di Morelli Dr. Giuliano & C.
Via B. Sor Gorella n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P.IVA 01352250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

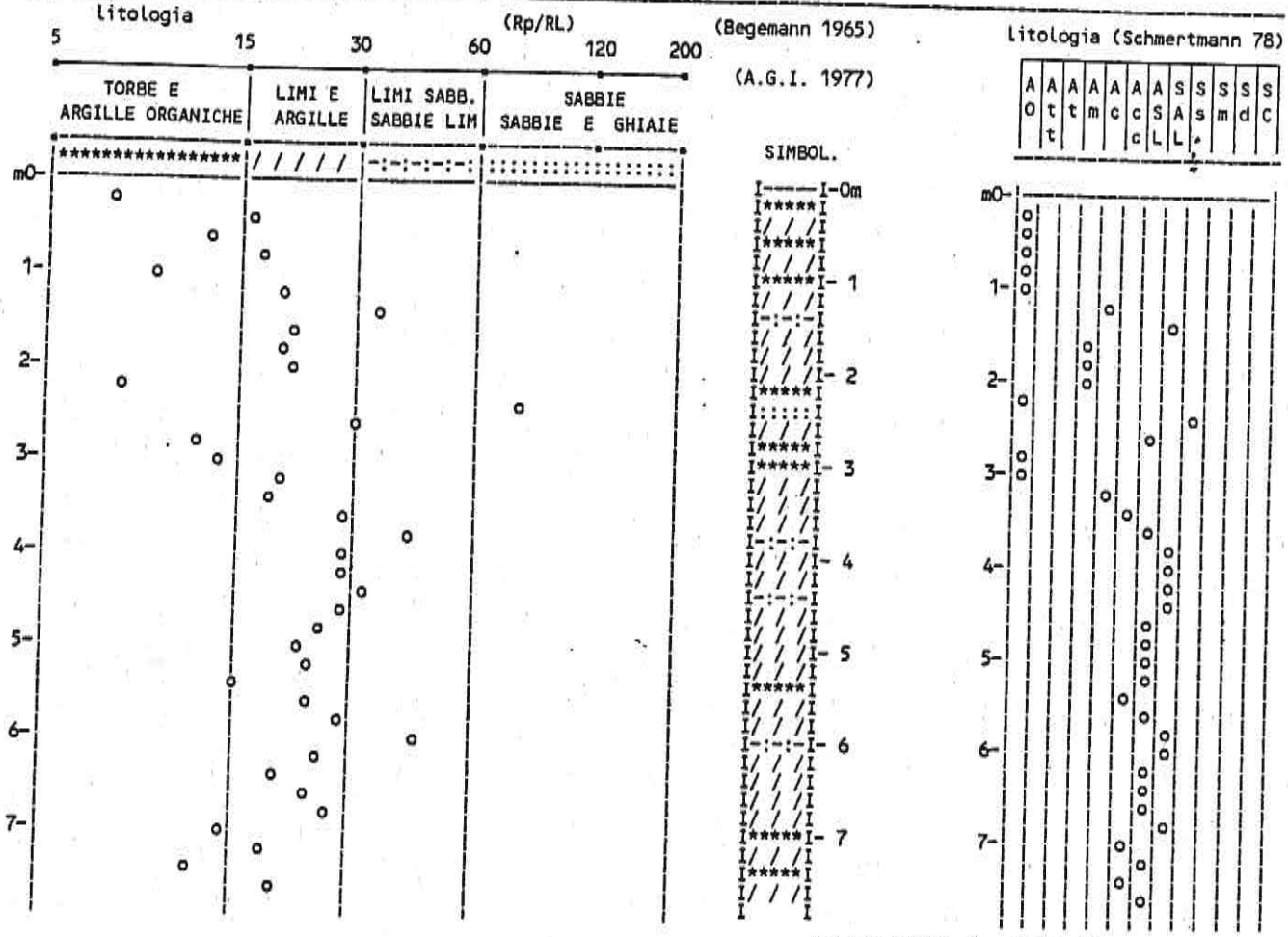
Rifer. : 2mattea3

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 03
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

GPD-Z-92

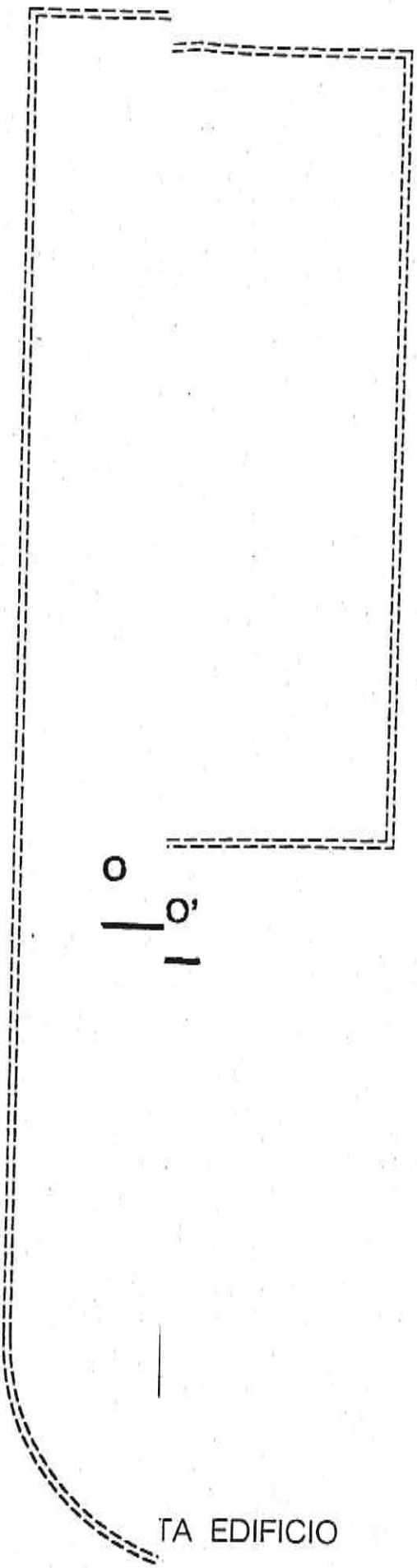
PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di n° 5 fabbricati per civile abitazione
Località : via F. Redi / via delle Conserve, A R E Z Z O
note : Livello super.falda misurato con freatimetro in piezometro

data : lunedì 06-05-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 1.50 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorella n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 0135825 051 0

143-144



052935 | 28 GIU 01

TA EDIFICIO 1:200

Prove penetrometriche dinamiche

Profilo penetrometrico

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

Riferimento: 019-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Ampliamento edificio industriale
- località : Via Genova - AREZZO
- note : Comm. Magazzini Gen. Dell'Auto Madiai
- data : 22/02/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	22	163.9	----	1	5.20 - 5.40	8	42.7	----	6
0.20 - 0.40	9	67.0	----	1	5.40 - 5.60	12	64.1	----	6
0.40 - 0.60	6	44.7	----	1	5.60 - 5.80	15	80.1	----	6
0.60 - 0.80	8	59.6	----	1	5.80 - 6.00	16	80.9	----	7
0.80 - 1.00	6	41.4	----	2	6.00 - 6.20	19	96.1	----	7
1.00 - 1.20	4	27.6	----	2	6.20 - 6.40	18	91.0	----	7
1.20 - 1.40	4	27.6	----	2	6.40 - 6.60	20	101.1	----	7
1.40 - 1.60	2	13.8	----	2	6.60 - 6.80	19	96.1	----	7
1.60 - 1.80	2	13.8	----	2	6.80 - 7.00	19	91.2	----	8
1.80 - 2.00	2	12.9	----	3	7.00 - 7.20	20	96.0	----	8
2.00 - 2.20	2	12.9	----	3	7.20 - 7.40	18	86.4	----	8
2.20 - 2.40	3	19.3	----	3	7.40 - 7.60	18	86.4	----	8
2.40 - 2.60	3	19.3	----	3	7.60 - 7.80	19	91.2	----	8
2.60 - 2.80	3	19.3	----	3	7.80 - 8.00	21	95.9	----	9
2.80 - 3.00	4	24.1	----	4	8.00 - 8.20	22	100.5	----	9
3.00 - 3.20	5	30.1	----	4	8.20 - 8.40	21	95.9	----	9
3.20 - 3.40	3	18.1	----	4	8.40 - 8.60	22	100.5	----	9
3.40 - 3.60	5	30.1	----	4	8.60 - 8.80	23	105.1	----	9
3.60 - 3.80	4	24.1	----	4	8.80 - 9.00	25	108.9	----	10
3.80 - 4.00	5	28.3	----	5	9.00 - 9.20	26	113.3	----	10
4.00 - 4.20	6	34.0	----	5	9.20 - 9.40	26	113.3	----	10
4.20 - 4.40	5	28.3	----	5	9.40 - 9.60	27	117.7	----	10
4.40 - 4.60	6	34.0	----	5	9.60 - 9.80	28	122.0	----	10
4.60 - 4.80	5	28.3	----	5	9.80 - 10.00	29	120.8	----	11
4.80 - 5.00	8	42.7	----	6	10.00 - 10.20	31	129.1	----	11
5.00 - 5.20	10	53.4	----	6					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63.50** kg - H (altezza caduta)= **0.75** m - A (area punta)= **20.00** cm² - D(diam. punta)= **50.50** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 019-01

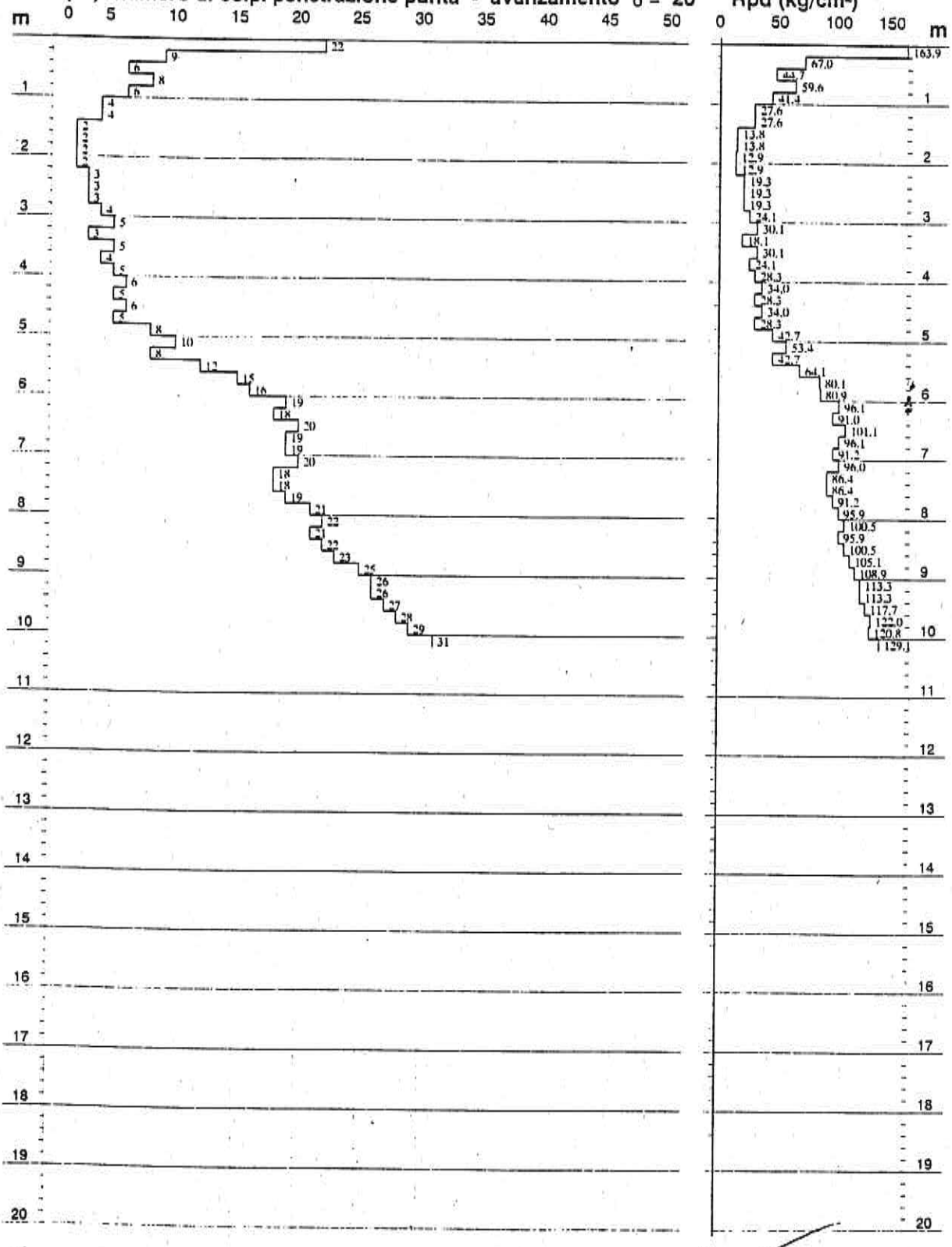
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 100

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Ampliamento edificio industriale
- località : Via Genova - AREZZO
- data : 22/02/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 Rpd (kg/cm²)



Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840620

e-mail: tecnafon@technet.it

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

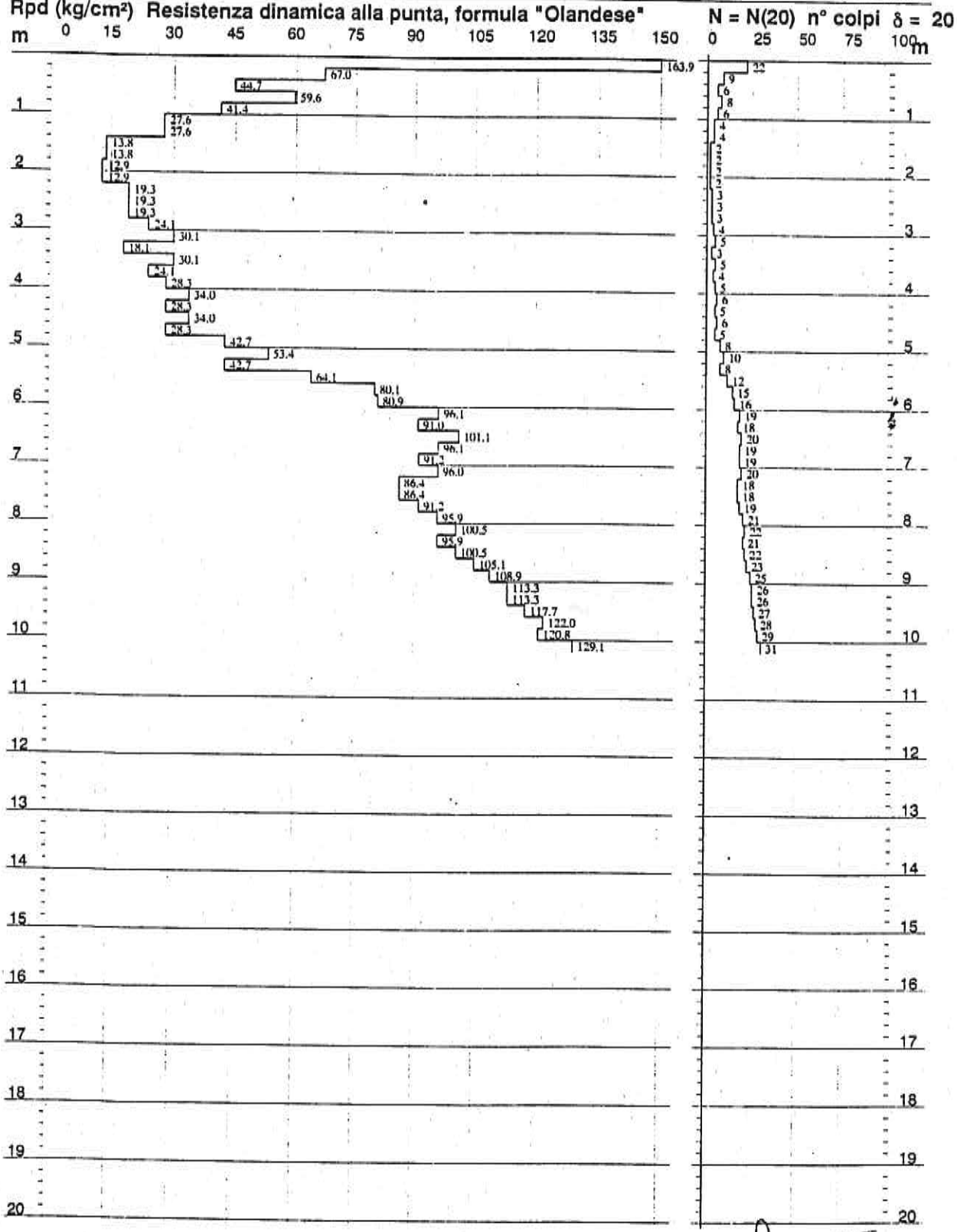
Riferimento: 019-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 100

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Ampliamento edificio industriale
- località : Via Genova - AREZZO
- data : 22/02/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



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

Riferimento: 019-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Ampliamento edificio industriale
- località : Via Genova - AREZZO
- note : Comm. Magazzini Gen. Dell'Auto Madiai
- data : 22/02/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	33	245.8	----	1
0.20 - 0.40	15	111.7	----	1
0.40 - 0.60	9	67.0	----	1
0.60 - 0.80	4	29.8	----	1
0.80 - 1.00	4	27.6	----	2
1.00 - 1.20	2	13.8	----	2
1.20 - 1.40	13	89.8	----	2
1.40 - 1.60	10	69.0	----	2
1.60 - 1.80	6	41.4	----	2
1.80 - 2.00	2	12.9	----	3
2.00 - 2.20	2	12.9	----	3
2.20 - 2.40	3	19.3	----	3
2.40 - 2.60	3	19.3	----	3
2.60 - 2.80	3	19.3	----	3
2.80 - 3.00	4	24.1	----	4
3.00 - 3.20	4	24.1	----	4
3.20 - 3.40	3	18.1	----	4
3.40 - 3.60	4	24.1	----	4
3.60 - 3.80	4	24.1	----	4
3.80 - 4.00	3	17.0	----	5
4.00 - 4.20	4	22.7	----	5
4.20 - 4.40	3	17.0	----	5
4.40 - 4.60	4	22.7	----	5
4.60 - 4.80	4	22.7	----	5
4.80 - 5.00	4	21.4	----	6
5.00 - 5.20	6	32.1	----	6
5.20 - 5.40	4	21.4	----	6
5.40 - 5.60	4	21.4	----	6
5.60 - 5.80	4	21.4	----	6
5.80 - 6.00	5	25.3	----	7
6.00 - 6.20	5	25.3	----	7
6.20 - 6.40	6	30.3	----	7
6.40 - 6.60	5	25.3	----	7
6.60 - 6.80	8	40.5	----	7
6.80 - 7.00	9	43.2	----	8
7.00 - 7.20	10	48.0	----	8
7.20 - 7.40	11	52.8	----	8
7.40 - 7.60	12	57.6	----	8
7.60 - 7.80	12	57.6	----	8
7.80 - 8.00	14	64.0	----	9
8.00 - 8.20	16	73.1	----	9
8.20 - 8.40	16	73.1	----	9
8.40 - 8.60	19	86.8	----	9
8.60 - 8.80	19	86.8	----	9
8.80 - 9.00	21	91.5	----	10
9.00 - 9.20	21	91.5	----	10
9.20 - 9.40	19	82.8	----	10
9.40 - 9.60	20	87.2	----	10
9.60 - 9.80	22	95.9	----	10
9.80 - 10.00	22	91.6	----	11
10.00 - 10.20	24	100.0	----	11
10.20 - 10.40	24	100.0	----	11
10.40 - 10.60	27	112.5	----	11
10.60 - 10.80	27	112.5	----	11
10.80 - 11.00	30	119.7	----	12

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63.50** kg - H (altezza caduta)= **0.75** m - A (area punta)= **20.00** cm² - D(diam. punta)= **50.50** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840620

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 019-01

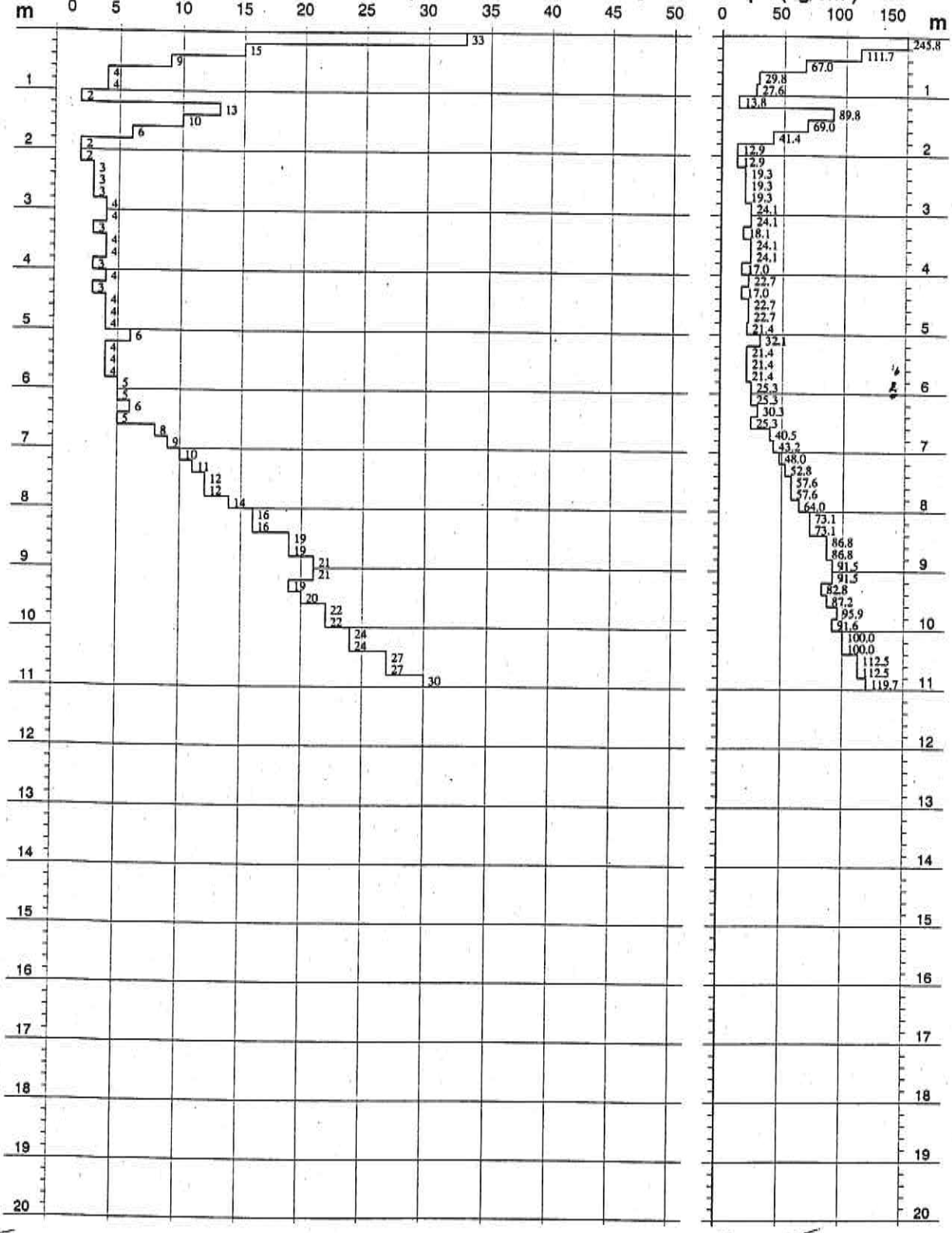
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 100

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Ampliamento edificio industriale
- località : Via Genova - AREZZO
- data : 22/02/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20



Software by:. Dr.D.MERLIN - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 019-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 100

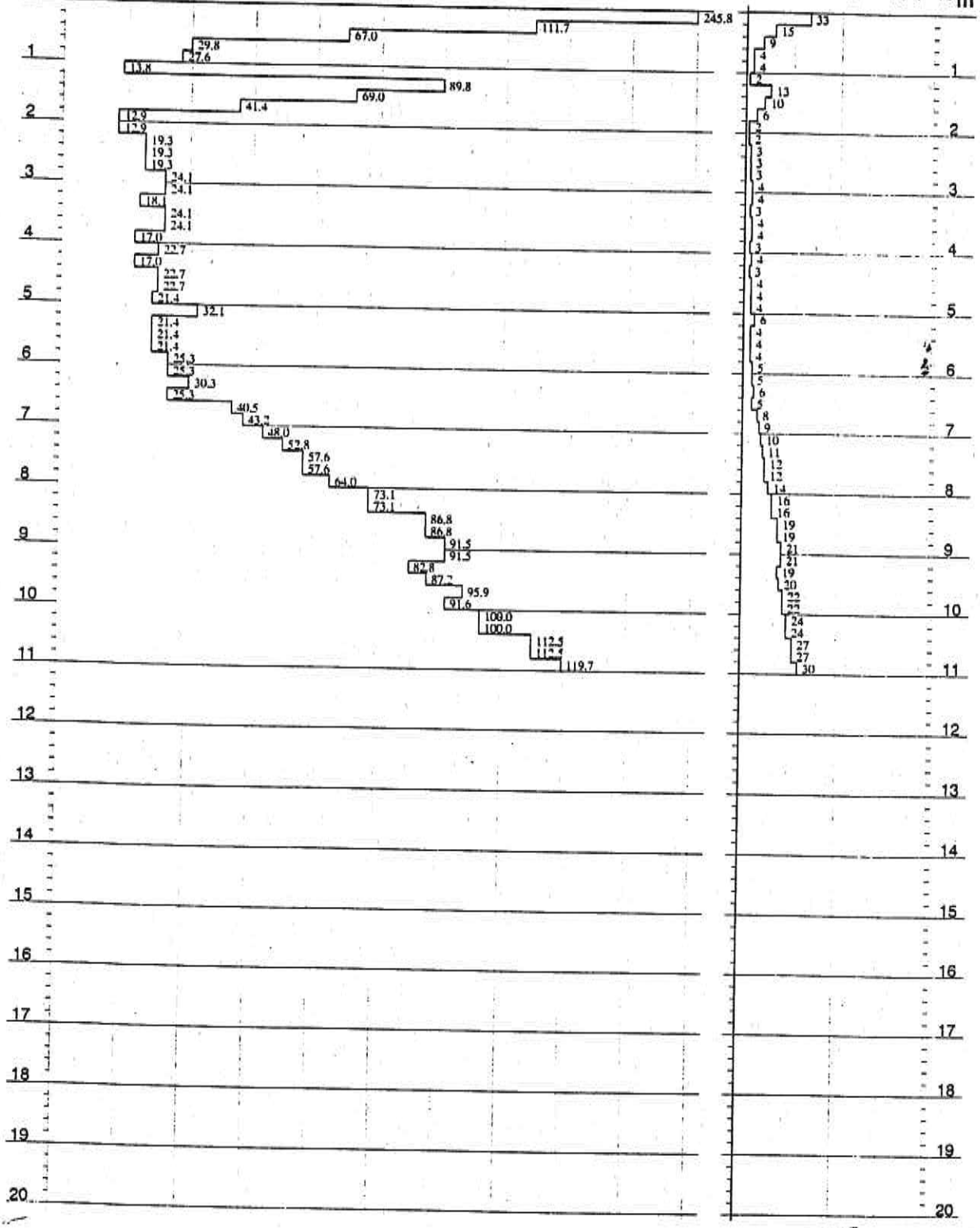
- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Ampliamento edificio industriale
- località : Via Genova - AREZZO
- data : 22/02/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

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

m 0 15 30 45 60 75 90 105 120 135 150

N = N(20) n° colpi δ = 20

0 25 50 75 100 m



Software by: Dr.D.MEBLIN - 0425/640820
e-mail: tecnafon@technet.it

145-146

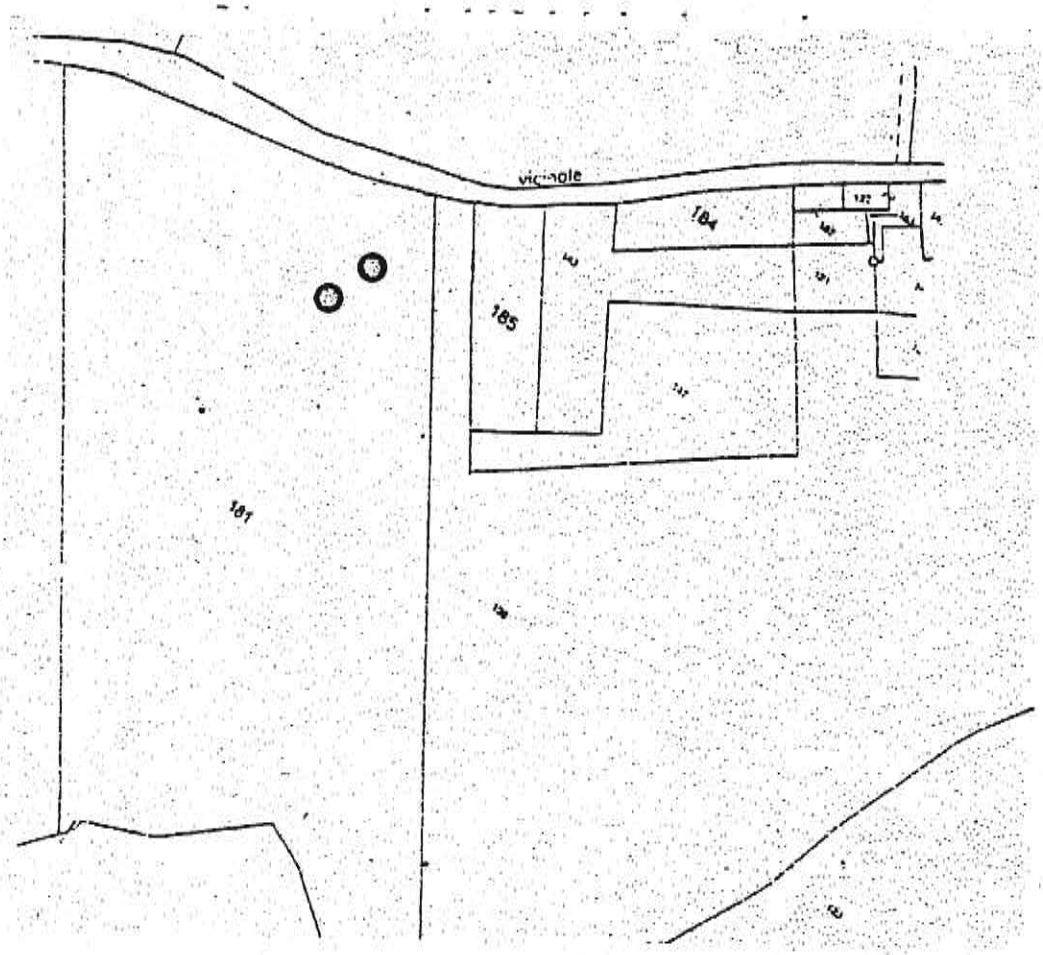


Fig. 4 - PLANIMETRIA CATASTALE

⊕ **Ubicazione sondaggi meccanici**

145-146

SCALA 1: 2.000

3.b) - Caratterizzazione del terreno

Oltre alla stratigrafia della zona, le indagini hanno permesso di determinare, in via empirica, le principali caratteristiche tecniche del materiale di sottofondo.

E' stato possibile generalizzare il terreno mediante la seguente schematizzazione stratigrafica:

Livello 1 – Tereno vegetale limoso sabbioso.
Si estende fino a circa 1.00 metro.
Non ha interesse geotecnico.

Livello 2 – costituito da limo sabbioso avana marrone mediamente compatto passante ad argilloso con la profondità; sono presenti scarsi e minuti inclusi arenacei; livelletti di argilla color marrone.
Si estende fino a circa 3 metri.

Possiamo attribuire a tale livello i seguenti parametri medi di resistenza e di deformazione del terreno:

γ = 0.0018 Kg/cmq
Cu = 0.8 – 1.00 Kg/cmq
E = 60 - 100 Kg/cmq

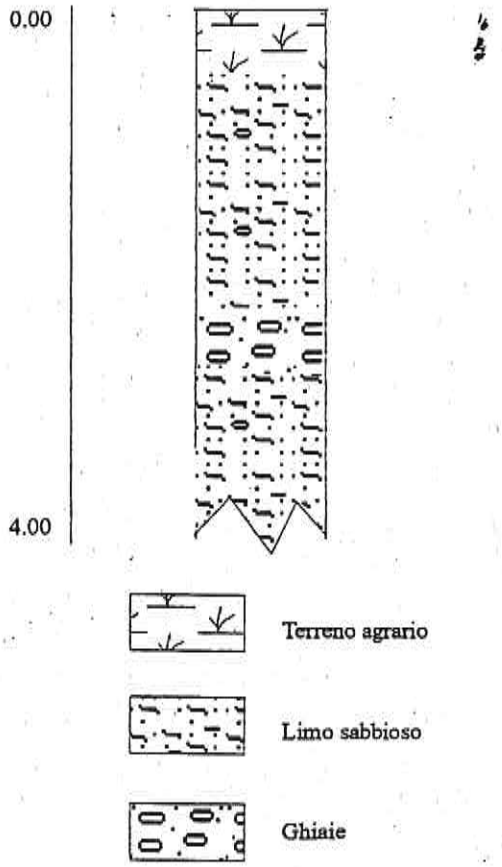
Livello 3 – livelletto costituito di ghiaie anche grossolane di spessore decimetrico.

Non abbiamo attribuito parametri per lo scarso spessore.

Livello 4 – riprende il livello limoso sabbioso argilloso con le medesime caratteristiche tecniche.

Si estende fino alla profondità indagata.

Profilo stratigrafico



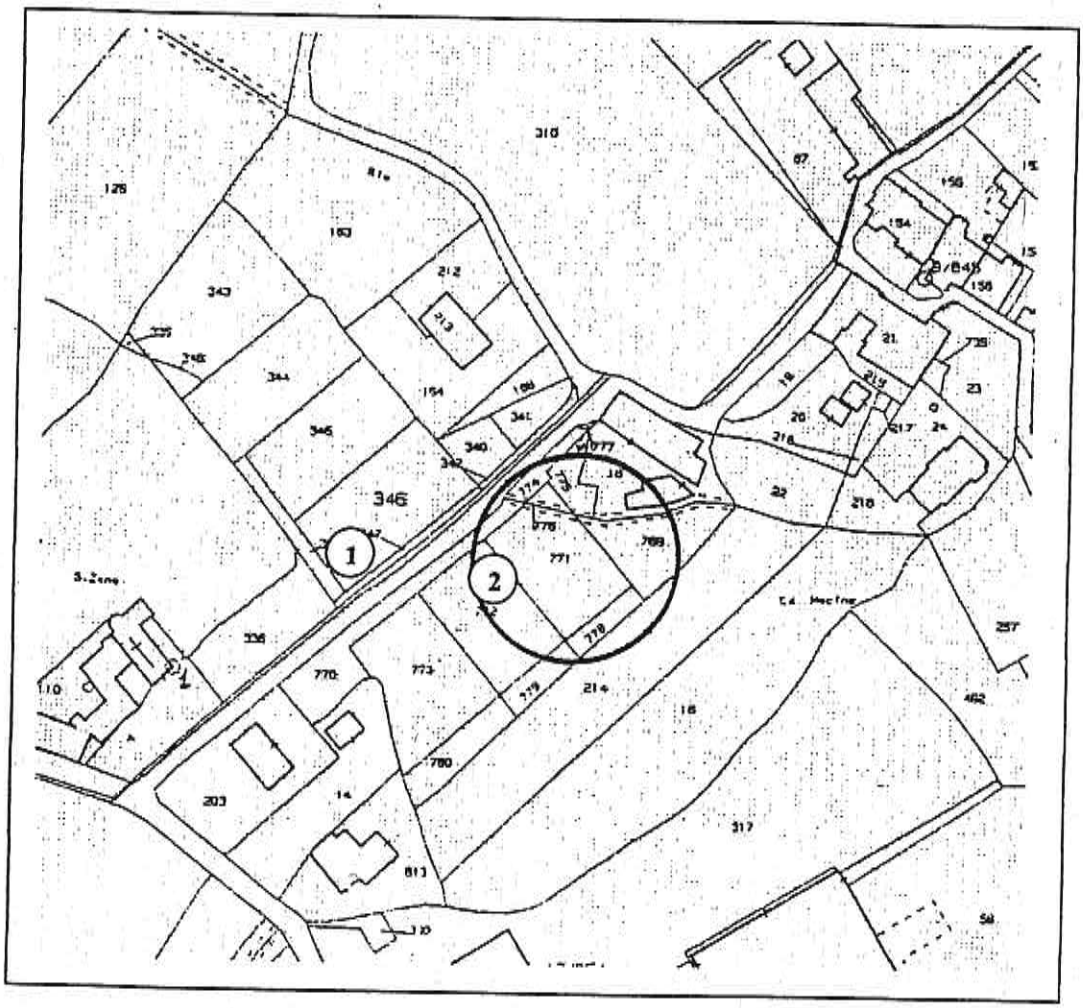
COMUNE DI AREZZO
094330 20 NOV 02
ALLEGATO

CARTA UBICAZIONE SONDAGGI

147-148

❶ Sondaggio penetrometrico n° 1

❷ Sondaggio penetrometrico n° 2



TIPOLOGIA FONDALE PIÙ IDONEA

Secondo i dati forniti dal Progettista s'intende realizzare fondazioni di tipo continuo lungo il perimetro dell'edificio, ad una profondità di circa 3.50 m dall'attuale piano campagna.

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. 226-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Costruzione di edificio per civile abitazione
- località : San Zeno - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/09/1999
- quota inizio : Piano campagna = 251 l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,47	—	3,20	66,0	109,0	66,0	3,60	18,0
0,40	46,0	53,0	46,0	1,67	28,0	3,40	47,0	101,0	47,0	3,73	13,0
0,60	96,0	121,0	96,0	3,13	31,0	3,60	45,0	101,0	45,0	2,13	21,0
0,80	76,0	123,0	76,0	3,20	24,0	3,80	48,0	80,0	48,0	2,73	18,0
1,00	66,0	114,0	66,0	4,80	14,0	**4,00**	32,0	73,0	32,0	1,93	17,0
1,20	60,0	132,0	60,0	5,13	12,0	4,20	42,0	71,0	42,0	1,93	22,0
1,40	52,0	129,0	52,0	4,87	11,0	4,40	28,0	57,0	28,0	1,60	17,0
1,60	31,0	104,0	31,0	3,93	8,0	4,60	37,0	61,0	37,0	1,67	22,0
1,80	39,0	98,0	39,0	3,20	12,0	4,80	35,0	60,0	35,0	1,33	26,0
2,00	41,0	89,0	41,0	3,27	13,0	**5,00**	46,0	66,0	46,0	1,33	34,0
2,20	43,0	92,0	43,0	2,67	16,0	5,20	39,0	59,0	39,0	1,73	22,0
2,40	44,0	84,0	44,0	2,93	15,0	5,40	30,0	56,0	30,0	1,33	22,0
2,60	46,0	90,0	46,0	2,87	16,0	5,60	46,0	66,0	46,0	2,67	17,0
2,80	42,0	85,0	42,0	2,60	16,0	5,80	45,0	85,0	45,0	2,47	18,0
3,00	44,0	83,0	44,0	2,87	15,0	**6,00**	46,0	83,0	46,0	—	—

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

- 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)

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

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. 226-99

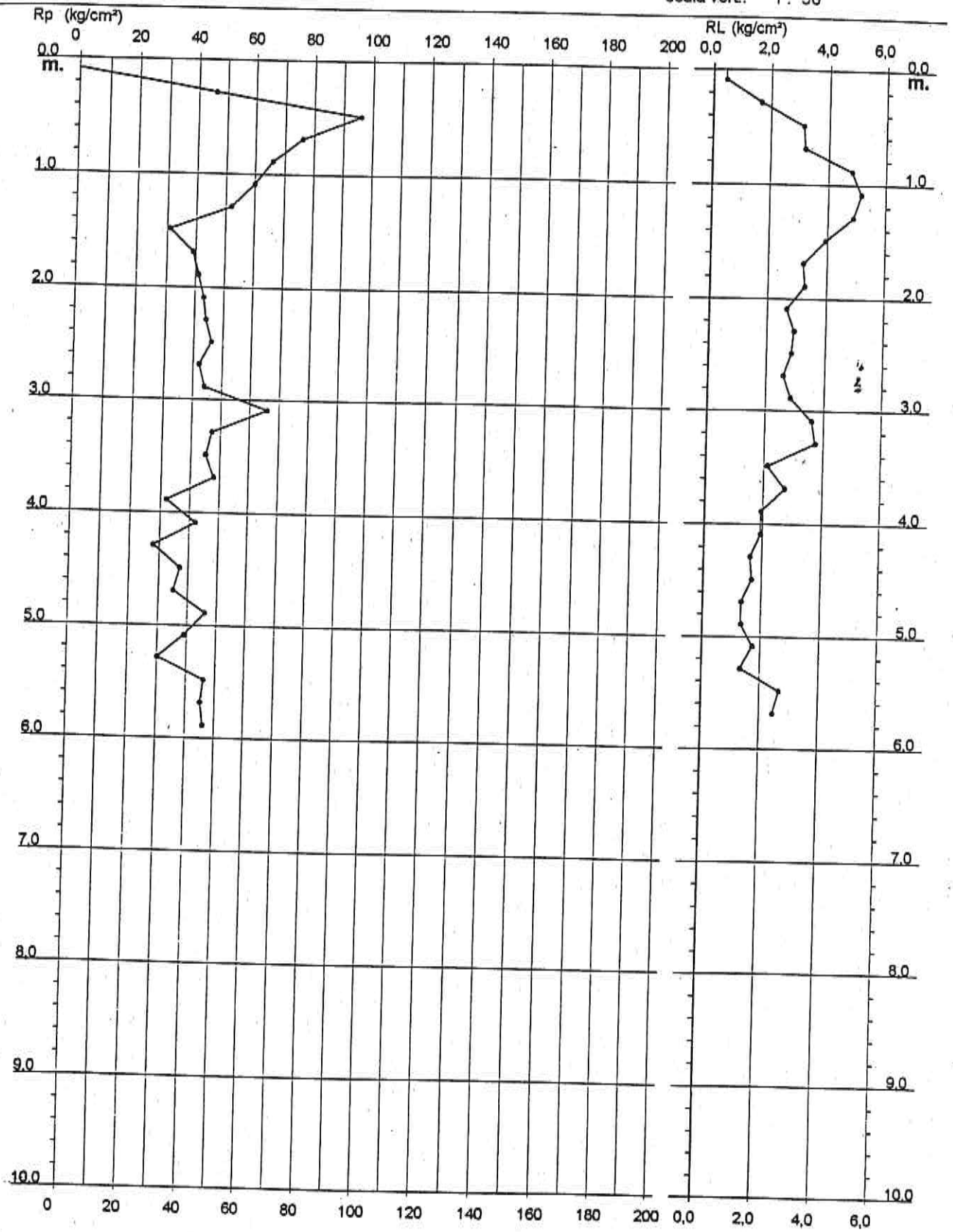
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Costruzione di edificio per civile abitazione
- località : San Zeno - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/09/1999
- quota inizio : Piano campagna = 251 l.r.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti

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

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. 226-99

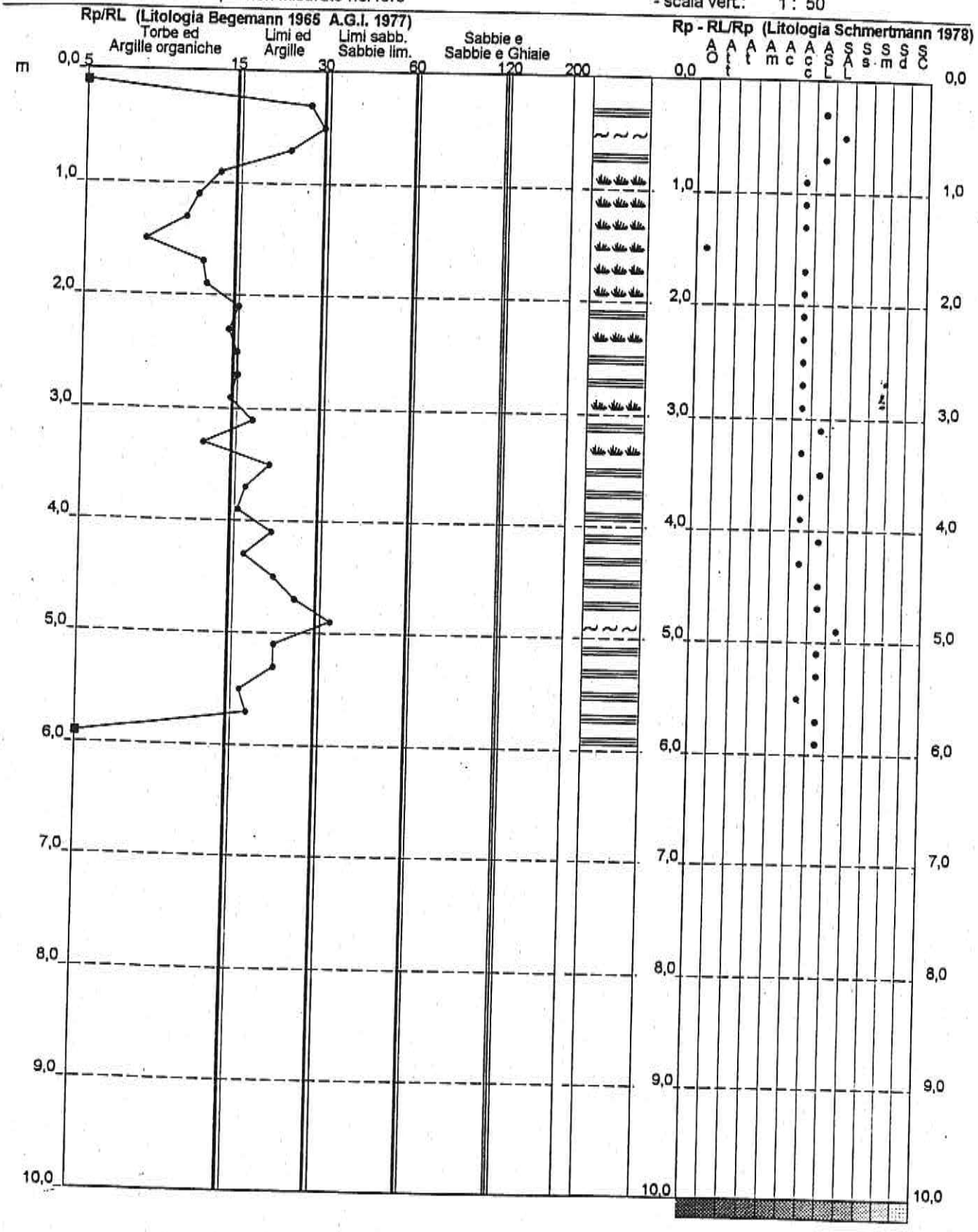
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Costruzione di edificio per civile abitazione
- località : San Zeno - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/09/1999
- quota inizio : Piano campagna = 251 l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti

Software by: Dr.O.Merlin - 0425/840820

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. 226-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Costruzione di edificio per civile abitazione
- località : San Zeno - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/09/1999
- quota inizio : Piano campagna = 251 l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

											MATRICE COESIVA							NATURA GRANULARE					
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
0,40	48	28	4/:/:	1,85	0,07	1,53	99,9	261	391	138	100	42	43	45	46	45	31	0,258	77	115	138	
0,60	96	31	3::::	1,85	0,11	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	45	34	0,258	160	240	288	
0,80	76	24	4/:/:	1,85	0,15	2,53	99,9	431	646	228	100	42	43	45	46	44	33	0,258	127	190	228	
1,00	66	14	4/:/:	1,85	0,19	2,20	99,9	374	561	198	99	42	43	44	46	43	32	0,254	110	165	198	
1,20	60	12	4/:/:	1,85	0,22	2,00	98,0	340	510	180	91	41	42	44	45	41	32	0,227	100	150	180	
1,40	52	11	4/:/:	1,85	0,26	1,73	67,6	295	442	156	82	40	41	43	45	40	31	0,198	87	130	156	
1,60	31	8	4/:/:	1,85	0,30	1,03	30,0	176	264	93	61	37	39	41	43	37	29	0,134	52	78	93	
1,80	39	12	4/:/:	1,85	0,33	1,30	34,5	221	332	117	66	37	39	41	43	38	30	0,149	65	98	117	
2,00	41	13	4/:/:	1,85	0,37	1,37	32,1	232	349	123	66	37	39	41	43	38	30	0,148	68	103	123	
2,20	43	16	4/:/:	1,85	0,41	1,43	30,3	244	366	129	65	37	39	41	43	38	30	0,144	72	108	129	
2,40	44	15	4/:/:	1,85	0,44	1,47	28,0	249	374	132	64	37	39	41	43	37	30	0,140	73	110	132	
2,60	46	16	4/:/:	1,85	0,48	1,53	26,7	261	391	138	63	37	39	41	43	37	31	0,139	77	115	138	
2,80	42	16	4/:/:	1,85	0,52	1,40	21,8	238	357	126	58	36	38	40	43	36	30	0,126	70	105	126	
3,00	44	15	4/:/:	1,85	0,55	1,47	21,2	249	374	132	58	36	38	40	43	36	31	0,125	73	110	132	
3,20	66	18	4/:/:	1,85	0,59	2,20	32,4	374	561	198	70	38	40	42	44	38	32	0,161	110	165	198	
3,40	47	13	4/:/:	1,85	0,63	1,57	19,6	266	400	141	57	36	38	40	43	36	31	0,123	78	118	141	
3,60	45	21	4/:/:	1,85	0,67	1,50	17,3	255	383	135	54	36	38	40	42	35	31	0,116	75	113	135	
3,80	48	18	4/:/:	1,85	0,70	1,60	17,6	272	408	144	55	36	38	40	42	35	31	0,118	80	120	144	
4,00	32	17	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	42	22	4/:/:	1,85	0,78	1,40	13,1	238	357	126	48	35	37	39	42	34	30	0,100	70	105	126	
4,40	28	17	4/:/:	1,85	0,81	0,97	7,8	197	296	84	33	33	35	38	41	31	28	0,065	47	70	84	
4,60	37	22	4/:/:	1,85	0,85	1,23	10,0	210	315	111	42	34	36	39	41	32	30	0,084	62	93	111	
4,80	35	26	4/:/:	1,85	0,89	1,17	8,8	210	316	105	39	33	36	38	41	32	29	0,077	58	88	105	
5,00	48	34	3::::	1,85	0,93	–	–	–	–	–	47	35	37	39	42	33	31	0,097	77	115	138	
5,20	39	22	4/:/:	1,85	0,96	1,30	9,1	229	343	117	41	34	36	39	41	32	30	0,081	65	98	117	
5,40	30	22	4/:/:	1,85	1,00	1,00	6,3	280	391	90	31	32	35	38	40	30	29	0,059	50	75	90	
5,60	46	17	4/:/:	1,85	1,04	1,53	10,2	261	391	138	44	34	37	39	42	32	31	0,090	77	115	138	
5,80	45	16	4/:/:	1,85	1,07	1,50	9,5	258	387	135	43	34	36	39	41	32	31	0,088	75	113	135	
6,00	46	–	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	43	34	36	39	41	32	31	0,088	77	115	138	

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

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

148
Rifer. 226-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Costruzione di edificio per civile abitazione
- località : San Zeno - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/09/1999
- quota inizio : Piano campagna = 251 l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	—	0,73	—	4,80	63,0	142,0	63,0	2,20	29,0
0,40	99,0	110,0	99,0	2,07	48,0	**5,00**	61,0	94,0	61,0	3,40	18,0
0,60	129,0	160,0	129,0	4,53	28,0	5,20	39,0	90,0	39,0	1,07	37,0
0,80	126,0	194,0	126,0	5,33	24,0	5,40	48,0	64,0	48,0	1,80	27,0
1,00	80,0	160,0	80,0	3,20	25,0	5,60	38,0	65,0	38,0	1,87	20,0
1,20	59,0	107,0	59,0	3,20	18,0	5,80	53,0	81,0	53,0	2,00	26,0
1,40	40,0	88,0	40,0	3,47	12,0	**6,00**	44,0	74,0	44,0	1,33	33,0
1,60	39,0	91,0	39,0	3,73	10,0	6,20	82,0	102,0	82,0	3,20	26,0
1,80	39,0	95,0	39,0	4,00	10,0	6,40	38,0	86,0	38,0	1,40	27,0
2,00	50,0	110,0	50,0	4,13	12,0	6,60	29,0	50,0	29,0	0,93	31,0
2,20	52,0	114,0	52,0	4,07	13,0	6,80	28,0	42,0	28,0	0,53	52,0
2,40	51,0	112,0	51,0	3,33	15,0	**7,00**	60,0	68,0	60,0	2,00	30,0
2,60	53,0	103,0	53,0	3,33	16,0	7,20	29,0	59,0	29,0	1,20	24,0
2,80	46,0	96,0	46,0	3,33	14,0	7,40	23,0	41,0	23,0	0,93	25,0
3,00	50,0	100,0	50,0	3,27	15,0	7,60	77,0	91,0	77,0	3,67	21,0
3,20	45,0	94,0	45,0	2,60	17,0	7,80	81,0	136,0	81,0	2,60	31,0
3,40	64,0	103,0	64,0	3,20	20,0	**8,00**	42,0	81,0	42,0	1,27	33,0
3,60	40,0	88,0	40,0	2,27	18,0	8,20	29,0	48,0	29,0	2,40	12,0
3,80	38,0	72,0	38,0	2,07	18,0	8,40	84,0	120,0	84,0	2,87	29,0
4,00	43,0	74,0	43,0	2,13	20,0	8,60	40,0	83,0	40,0	2,53	16,0
4,20	42,0	74,0	42,0	2,73	15,0	8,80	44,0	82,0	44,0	1,20	37,0
4,40	56,0	97,0	56,0	3,33	17,0	**9,00**	42,0	60,0	42,0	1,47	29,0
4,60	76,0	126,0	76,0	5,27	14,0	9,20	40,0	62,0	40,0	—	—

Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti

- 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)

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

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. 226-99

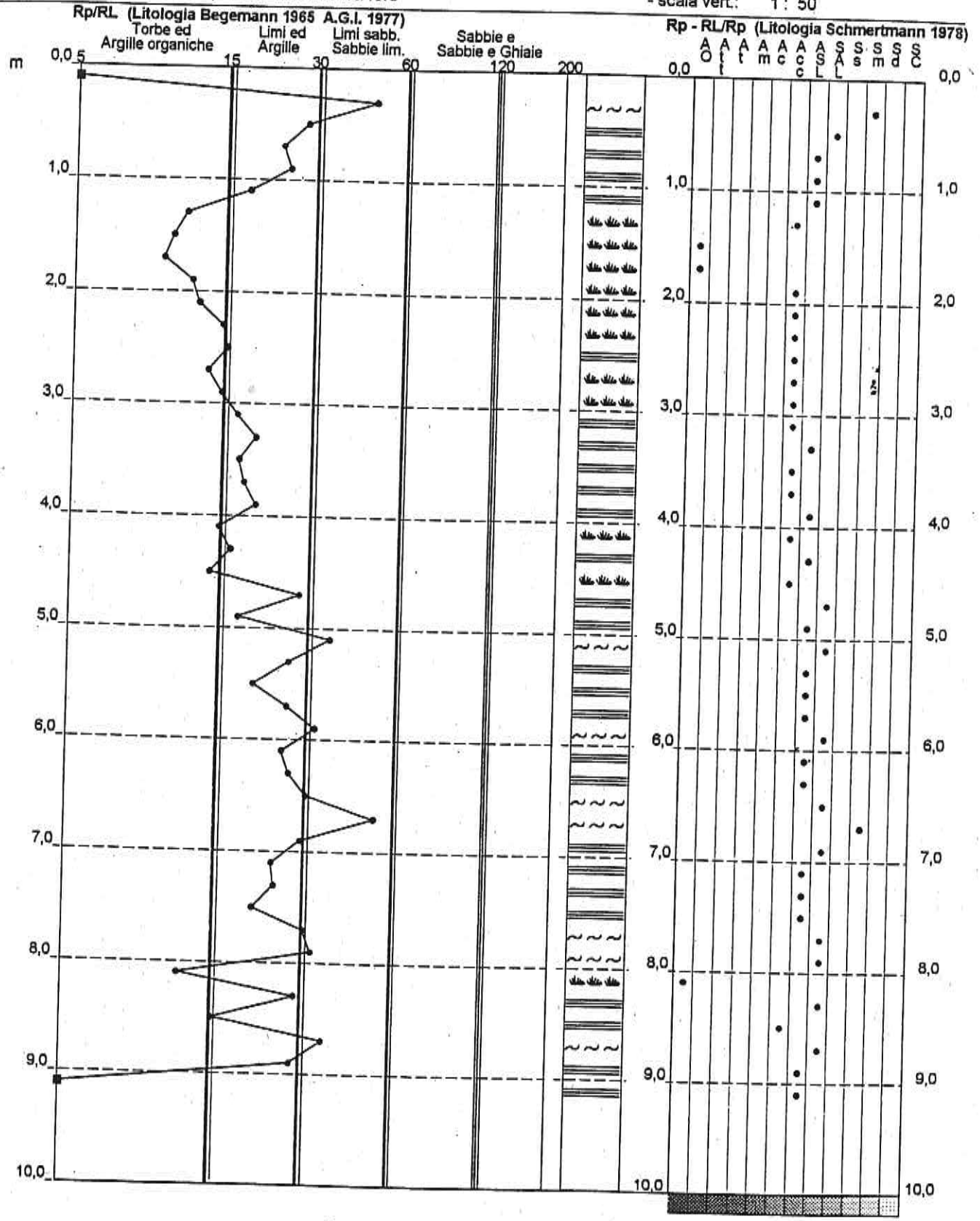
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Costruzione di edificio per civile abitazione
- località : San Zeno - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/09/1999
- quota inizio : Piano campagna = 251 l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti

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

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. 226-99

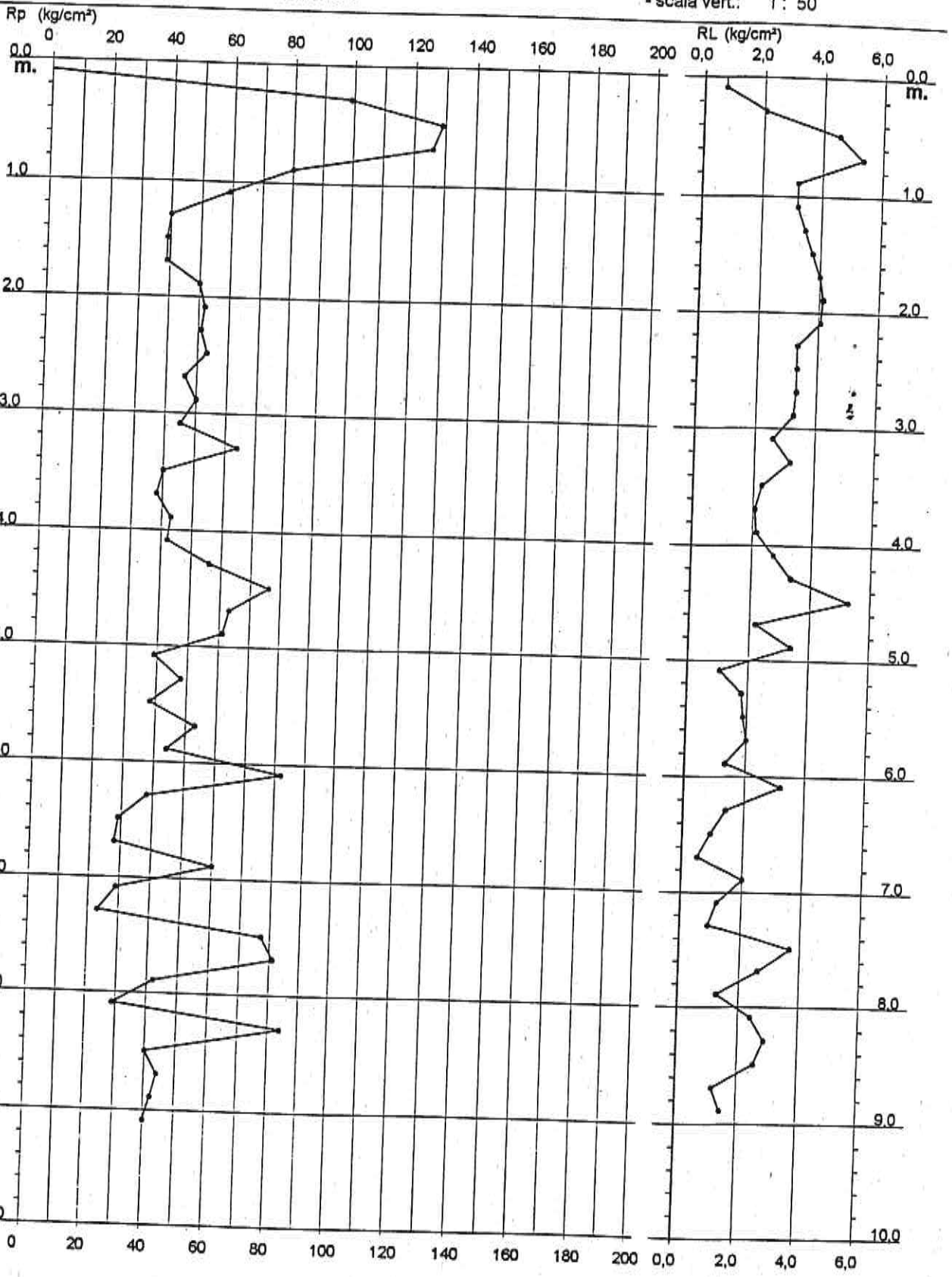
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Costruzione di edificio per civile abitazione
- località : San Zeno - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/09/1999
- quota inizio : Piano campagna = 251 l.r
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti

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

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. 226-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-13

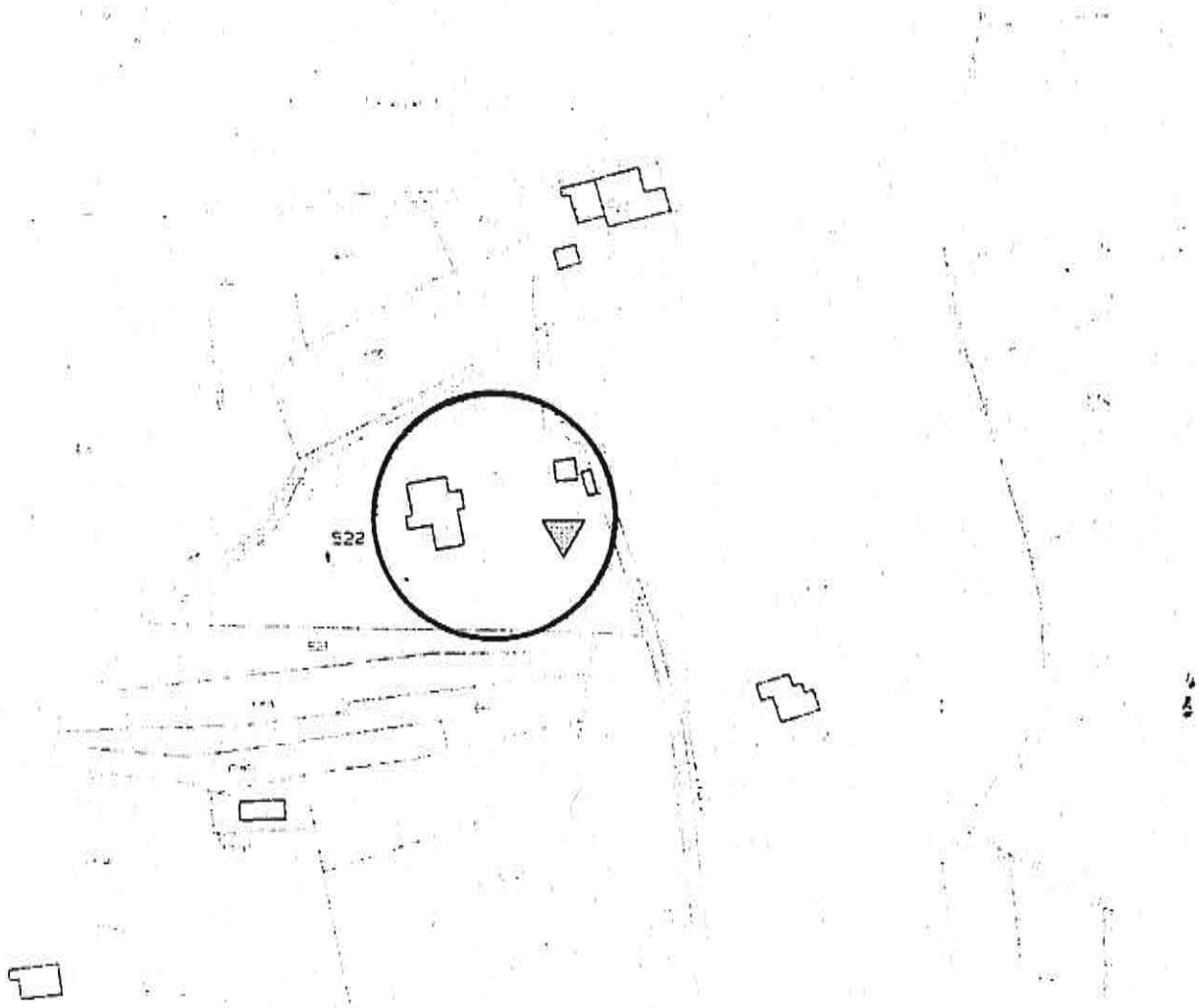
- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Costruzione di edificio per civile abitazione
- località : San Zeno - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/09/1999
- quota inizio : Piano campagna = 251 l.m.
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	99	48	3::::	1,85	0,07	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	129	28	4/:/:	1,85	0,11	4,30	99,9	731	1097	387	100	42	43	45	46	45	34	0,258	165	248	297
0,80	126	24	4/:/:	1,85	0,15	4,20	99,9	714	1071	378	100	42	43	45	46	45	35	0,258	215	323	387
1,00	80	25	4/:/:	1,85	0,19	2,67	99,9	453	680	240	100	42	43	45	46	45	35	0,258	210	315	378
1,20	59	18	4/:/:	1,85	0,22	1,97	99,0	334	502	177	91	41	42	44	46	43	33	0,258	133	200	240
1,40	40	12	4/:/:	1,85	0,26	1,33	48,7	227	340	120	73	38	40	42	44	41	32	0,225	98	148	177
1,60	39	10	4/:/:	1,85	0,30	1,30	39,9	221	332	117	69	38	40	42	44	39	30	0,170	67	100	120
1,80	39	10	4/:/:	1,85	0,33	1,30	34,5	221	332	117	66	37	39	41	43	38	30	0,157	65	98	117
2,00	50	12	4/:/:	1,85	0,37	1,67	41,2	283	425	150	72	38	40	42	44	38	30	0,149	65	98	117
2,20	52	13	4/:/:	1,85	0,41	1,73	38,4	295	442	156	71	38	40	42	44	38	31	0,166	83	125	150
2,40	51	15	4/:/:	1,85	0,44	1,70	33,6	289	434	153	69	38	39	41	43	38	31	0,163	87	130	156
2,60	53	16	4/:/:	1,85	0,48	1,77	31,9	300	451	159	68	38	39	41	43	38	31	0,155	85	128	153
2,80	46	14	4/:/:	1,85	0,52	1,53	24,4	261	391	138	61	37	39	41	43	38	31	0,153	88	133	159
3,00	50	15	4/:/:	1,85	0,55	1,67	24,8	283	425	150	63	37	39	41	43	38	31	0,134	77	115	138
3,20	45	17	4/:/:	1,85	0,59	1,50	20,1	255	383	135	57	36	38	40	43	38	31	0,137	83	125	150
3,40	64	20	4/:/:	1,85	0,63	2,13	28,9	363	544	192	68	38	39	41	43	38	31	0,123	75	113	135
3,60	40	18	4/:/:	1,85	0,67	1,33	15,0	227	340	120	50	35	37	40	42	37	32	0,153	107	160	192
3,80	38	18	4/:/:	1,85	0,70	1,27	13,1	215	323	114	47	35	37	39	42	34	30	0,105	67	100	120
4,00	43	20	4/:/:	1,85	0,74	1,43	14,3	244	366	129	50	35	37	40	42	34	30	0,097	63	95	114
4,20	42	15	4/:/:	1,85	0,78	1,40	13,1	238	357	126	48	35	37	39	42	34	30	0,105	72	108	129
4,40	56	17	4/:/:	1,85	0,81	1,87	17,7	317	476	168	57	36	38	40	43	35	31	0,100	70	105	126
4,60	78	14	4/:/:	1,85	0,85	2,53	24,5	431	646	228	66	37	39	41	43	36	31	0,122	93	140	168
4,80	63	29	4/:/:	1,85	0,89	2,10	18,4	357	536	189	59	36	38	40	43	35	32	0,149	127	190	228
5,00	61	18	4/:/:	1,85	0,93	2,03	16,8	346	519	183	57	36	38	40	43	35	32	0,128	105	158	189
5,20	39	37	3::::	1,85	0,96	–	–	–	–	–	41	34	36	39	41	32	30	0,122	102	153	183
5,40	48	27	4/:/:	1,85	1,00	1,60	11,3	272	408	144	47	35	37	39	42	33	31	0,081	65	98	117
5,60	53	26	4/:/:	1,85	1,04	1,27	8,1	248	372	114	38	33	36	38	41	31	30	0,096	80	120	144
5,80	44	33	3::::	1,85	1,07	1,77	11,7	300	451	159	48	35	37	39	42	33	31	0,075	63	95	114
6,00	82	26	4/:/:	1,85	1,11	–	–	–	–	–	41	34	36	39	41	32	31	0,100	88	133	159
6,20	38	27	4/:/:	1,85	1,15	2,73	18,6	465	697	246	62	37	39	41	43	35	33	0,083	73	110	132
6,40	29	31	3::::	1,85	1,18	1,27	6,8	300	450	114	35	33	35	38	41	31	30	0,135	137	205	246
6,60	28	52	3::::	1,85	1,22	–	–	–	–	–	25	31	34	37	40	29	29	0,068	63	95	114
6,80	60	30	4/:/:	1,85	1,26	–	–	–	–	–	23	31	34	37	40	29	28	0,047	48	73	87
7,00	29	24	4/:/:	1,85	1,30	2,00	10,8	340	510	180	48	35	37	39	42	33	32	0,043	47	70	84
7,20	23	25	4/:/:	1,85	1,33	0,98	4,3	372	558	87	22	31	34	37	40	28	29	0,099	100	150	180
7,40	77	21	4/:/:	1,85	1,37	0,87	3,6	386	580	69	14	30	33	36	39	27	28	0,043	48	73	87
7,60	81	31	3::::	1,85	1,41	2,57	13,3	436	655	231	55	36	38	40	42	34	33	0,027	38	58	69
7,80	42	33	3::::	1,85	1,44	–	–	–	–	–	56	36	38	40	42	34	33	0,118	128	193	231
8,00	29	12	4/:/:	1,85	1,48	–	–	–	–	–	33	33	35	38	41	30	30	0,119	135	203	243
8,20	84	29	4/:/:	1,85	1,52	0,98	3,7	428	642	87	19	31	34	36	40	28	29	0,063	70	105	126
8,40	40	16	4/:/:	1,85	1,55	2,80	13,1	476	714	252	55	36	38	40	42	34	33	0,037	48	73	87
8,60	44	37	3::::	1,85	1,59	1,33	5,0	439	658	120	29	32	35	37	40	29	30	0,118	140	210	252
8,80	42	29	4/:/:	1,85	1,63	–	–	–	–	–	32	32	35	38	41	30	31	0,056	67	100	120
9,00	40	–	3::::	1,85	1,66	1,40	5,1	459	688	126	30	32	35	38	40	29	30	0,062	73	110	132
9,20					1,70	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	29	30	0,057	70	105	126
																		0,053	67	100	120

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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



PLANIMETRIA CATASTALE SCALA 1: 2.000
COMUNE DI AREZZO

Località Policiano - ("Il Romito")

FOGLIO 77 - SEZ. VALDICHIANA - PARTICELLA 522

Area interessata dall'intervento

Ubicazione prova penetrometrica DPSH

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

Riferimento: 094-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Realizzazione di una piscina
- località : Il Romito di Policiano - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova
- data : 09/10/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	----	----	----	1
0,20 - 0,40	----	----	----	1
0,40 - 0,60	----	----	----	1
0,60 - 0,80	----	----	----	1
0,80 - 1,00	4	27,6	----	2
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2
1,20 - 1,40	4	27,6	----	2
1,40 - 1,60	2	13,8	----	2
1,60 - 1,80	2	13,8	----	2
1,80 - 2,00	2	12,9	----	3
2,00 - 2,20	2	12,9	----	3
2,20 - 2,40	28	180,2	----	3
2,40 - 2,60	26	167,3	----	3
2,60 - 2,80	17	109,4	----	3
2,80 - 3,00	39	234,9	----	4
3,00 - 3,20	50	301,2	----	4

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

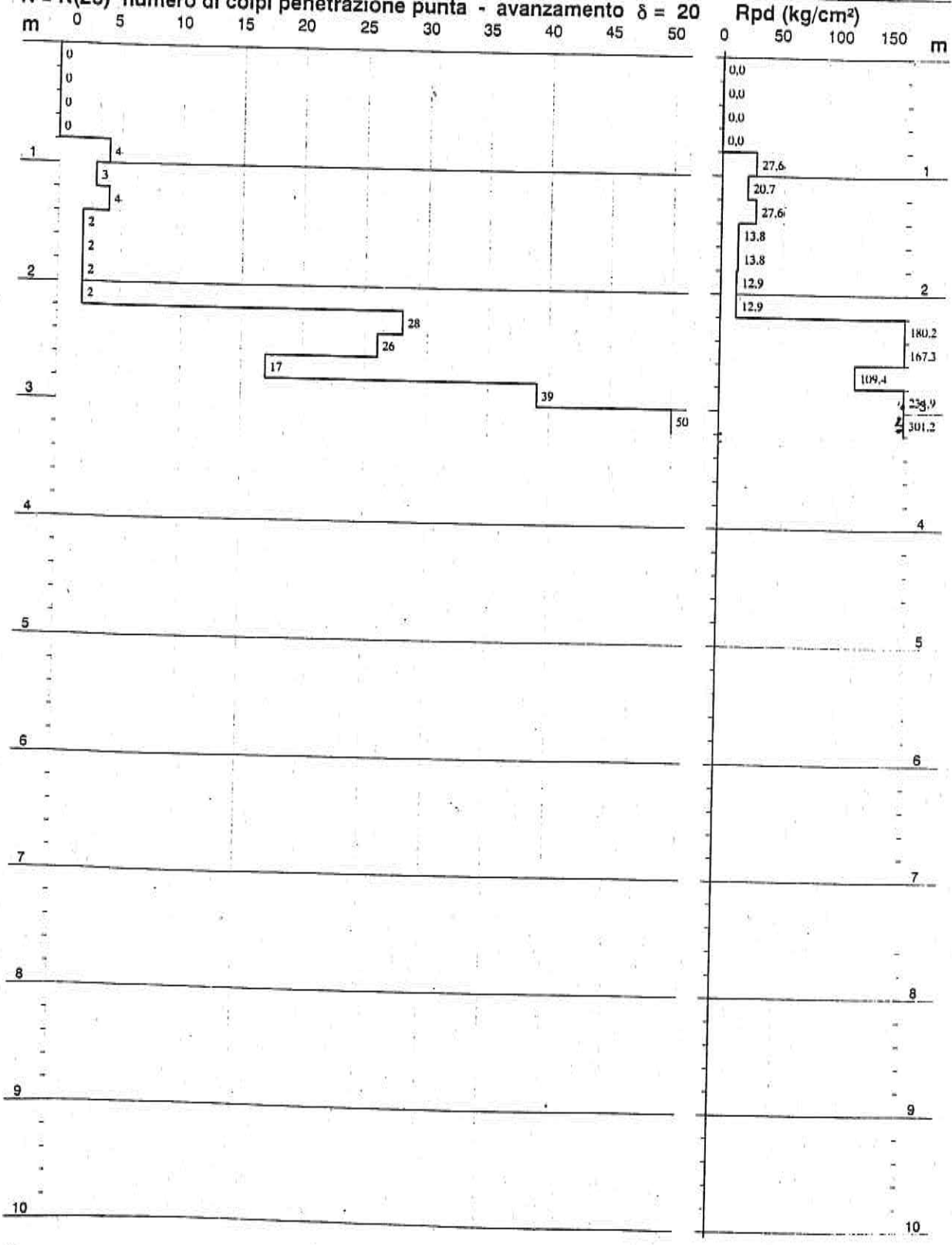
Riferimento: 094-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Realizzazione di una piscina
- località : Il Romito di Policiano - AREZZO
- data : 09/10/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

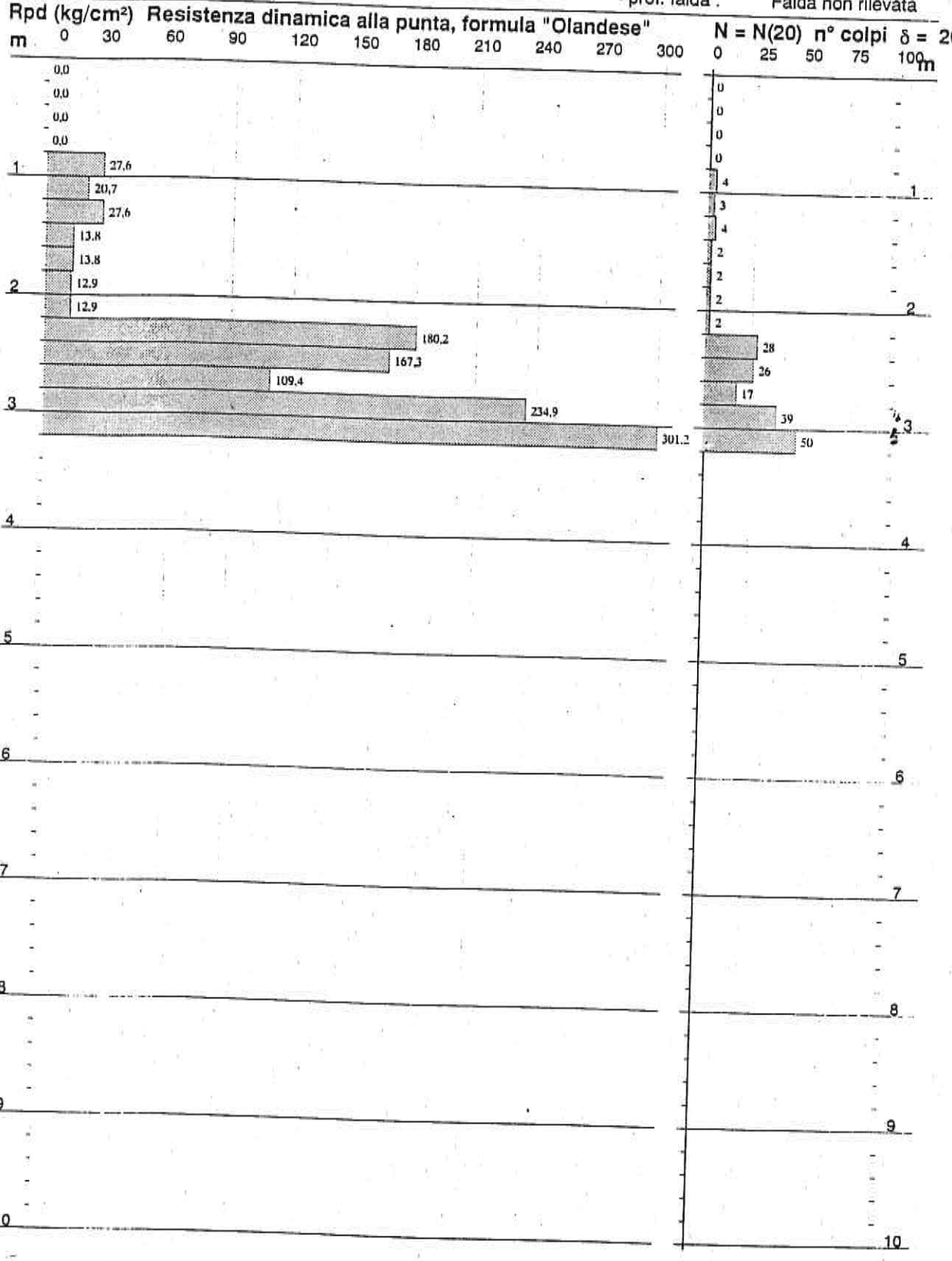
Riferimento: 094-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Realizzazione di una piscina
- località : Il Romito di Policiano - AREZZO
- data : 09/10/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Software by: Dr.D.MERLIN - 0425.840420
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 094-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Realizzazione di una piscina
- località : Il Romito di Policiano - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova
- data : 09/10/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,80	N	0,0	0	0	0,0	----	----	----	0	1,52	0
			Rpd	0,0	0	0	0,0	----	----	----	0		
2	0,80	2,20	N	2,7	2	4	2,4	1,0	1,8	3,7	3	1,52	5
			Rpd	18,5	13	28	15,7	6,8	11,7	25,3	21		
3	2,20	2,60	N	27,0	26	28	26,5	----	----	----	27	1,52	41
			Rpd	173,7	167	180	170,5	----	----	----	174		
4	2,60	2,80	N	17,0	17	17	17,0	----	----	----	17	1,52	26
			Rpd	109,4	109	109	109,4	----	----	----	109		
5	2,80	3,20	N	44,5	39	50	41,8	----	----	----	44	1,52	67
			Rpd	268,1	235	301	251,5	----	----	----	265		

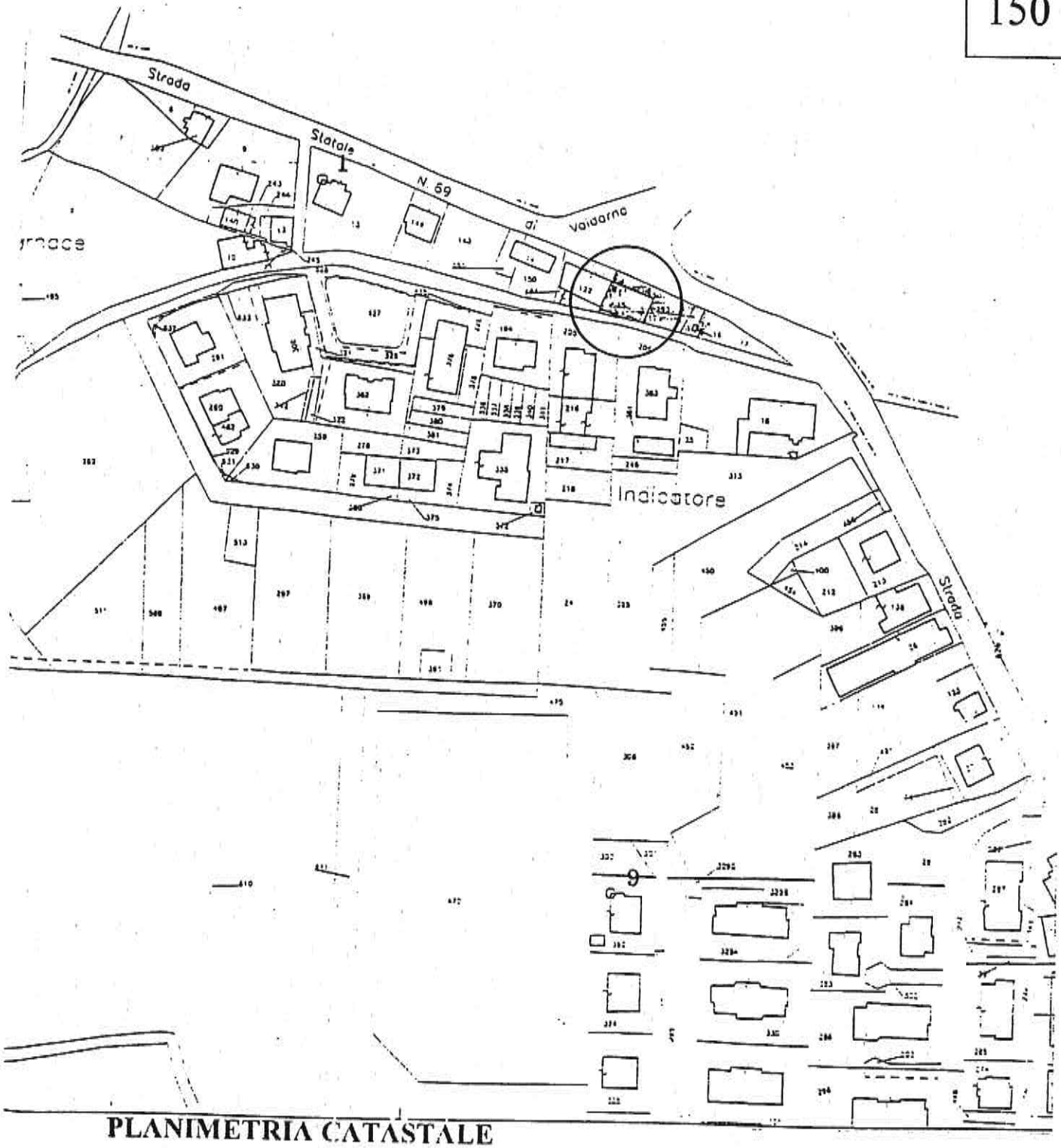
M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,52) Nspt: numero colpi prova SPT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

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.80		----	----	26.0	191	1.83	1.33	----	1.60	68	1.833
2	0.80	2.20		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
3	2.20	2.60		41	76.0	38.8	507	2.10	1.77	2.56	2.27	12	0.334
4	2.60	2.80		26	59.0	34.8	392	2.03	1.65	1.63	2.09	21	0.556
5	2.80	3.20		67	91.4	43.6	708	2.19	1.91	4.19	2.59	03	0.070

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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



PLANIMETRIA CATASTALE

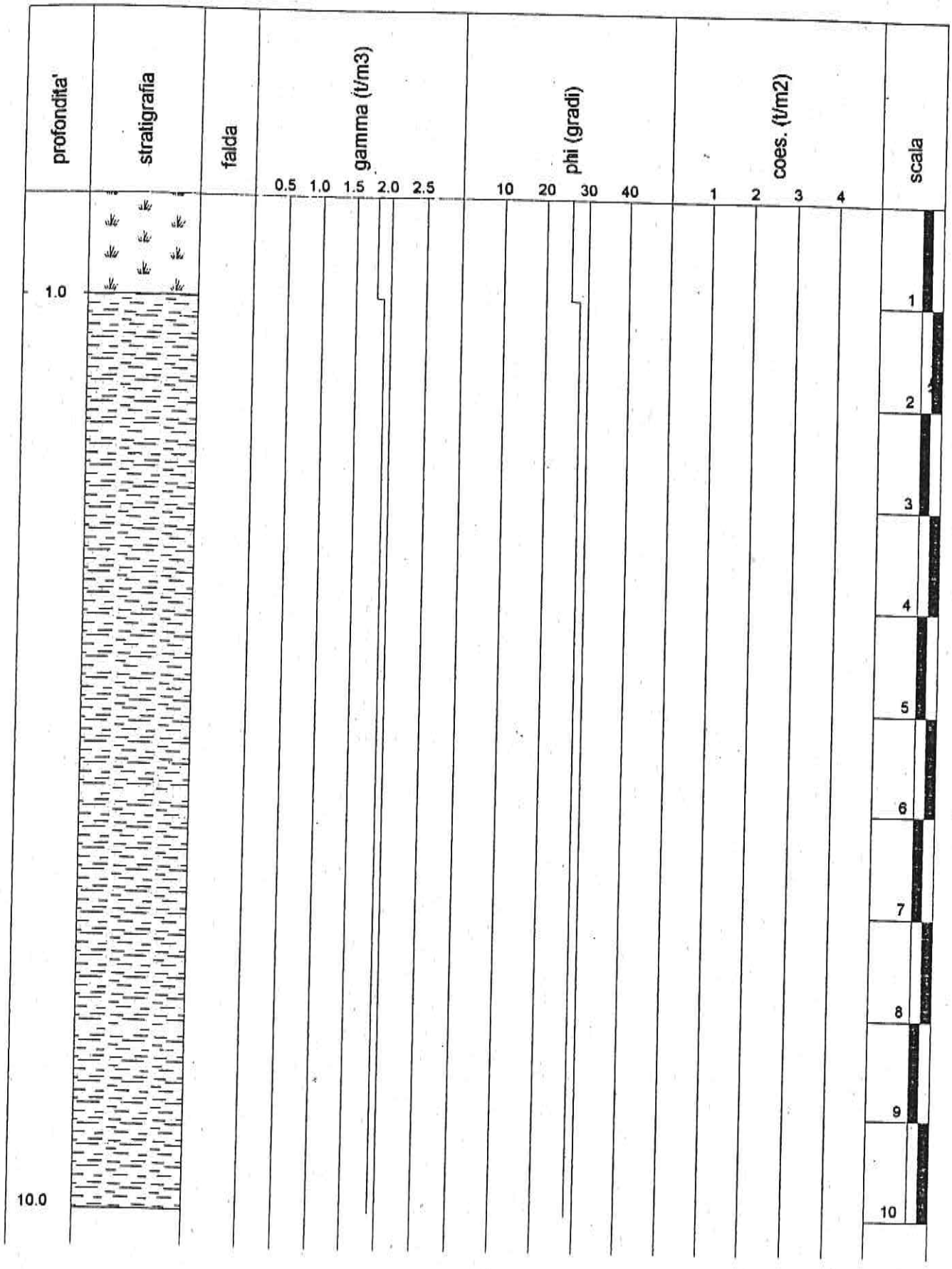
scala 1 : 2000

Ubicazione area di intervento

loc. Indicatore zona F

1.00 ml: terreno rimaneggiato
10.00 ml: sabbie argillose fluviali

DESCRIZIONE STRATIGRAFICO-GEOTECNICA



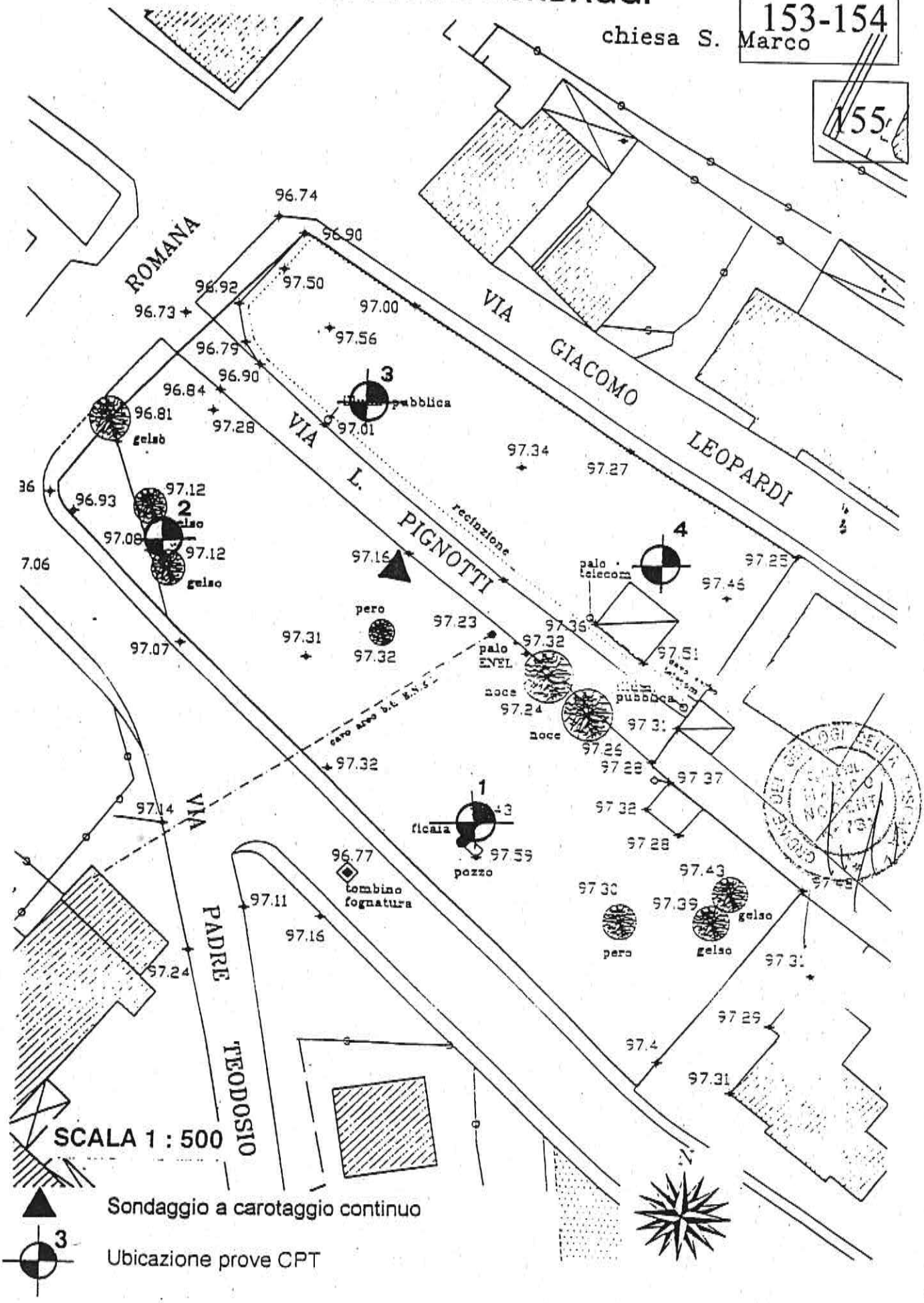
UBICAZIONE SONDAGGI

Dr. Geol. Marco Nocenti

151-152

153-154

155



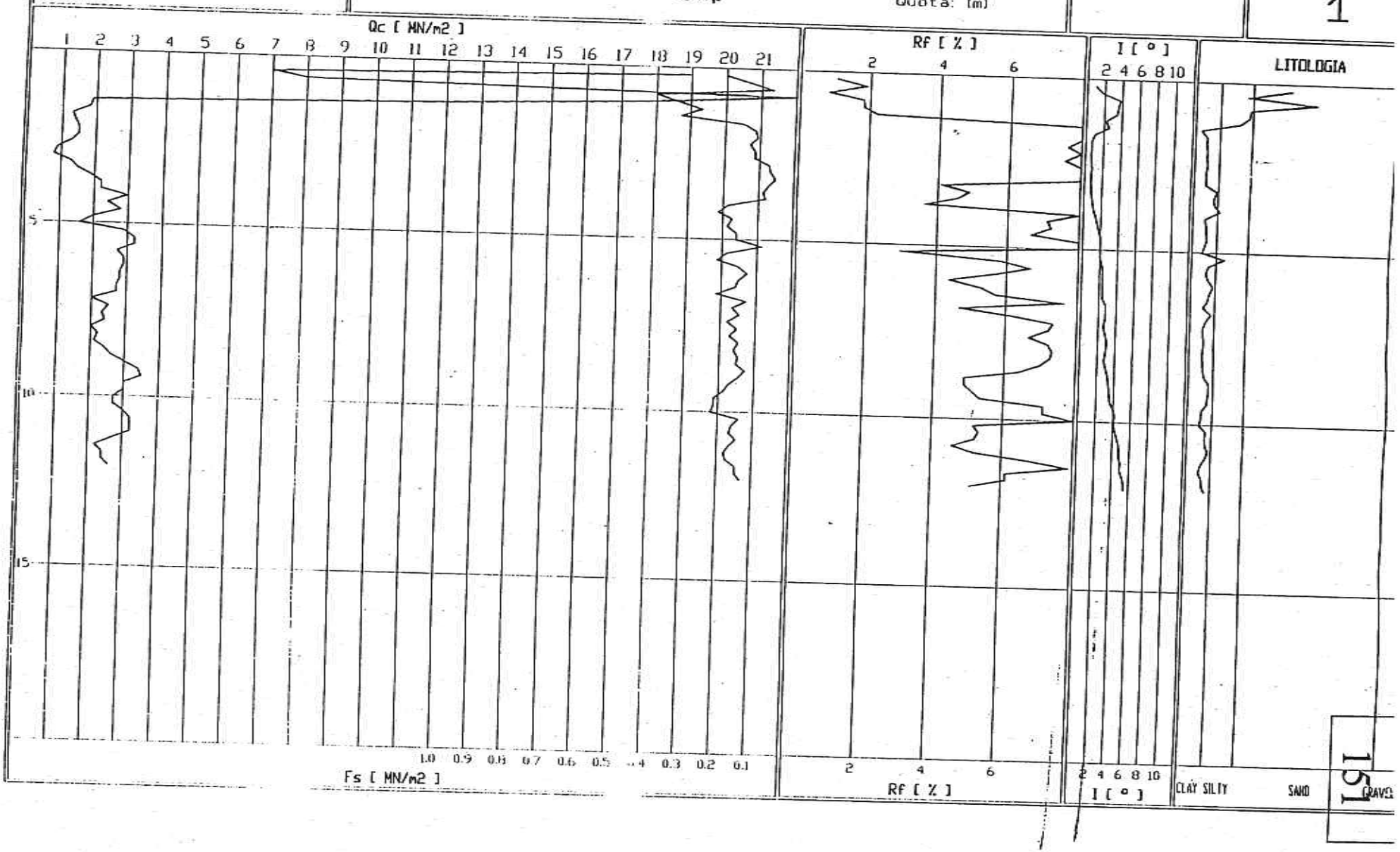
SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39
Tel (0575) - 323644
Fax (0575) 23230

Committente: OPEN SRL
Localita' : SAN MARCO (AR)
Dir. Lavori: DOTT. MARCO VINCENTI

Data : 04.09.19
Prof : 12 (m)
Quota: (m)

CPTE
1



151

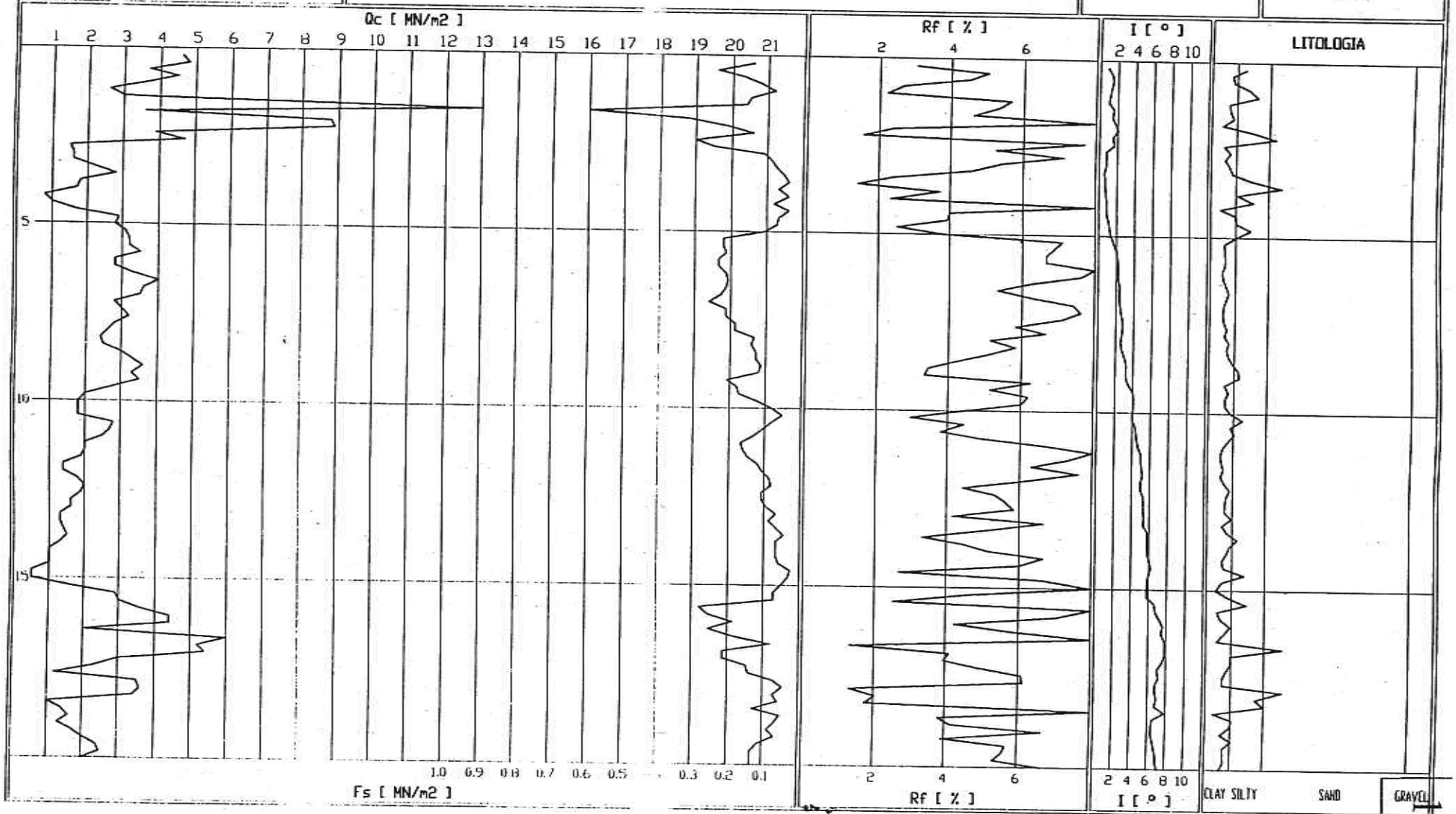
SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39
Tel. (0575) -323644
Fax (0575) -23230

Committente: OPEN SRL
Localita' : SAN MARCO (AR)
Dir. Lavori: DOTT. MARCO NOCENTI

Data : 04.09.19
Prof : 35.2 (m)
Quota: (m)

CPTE 2



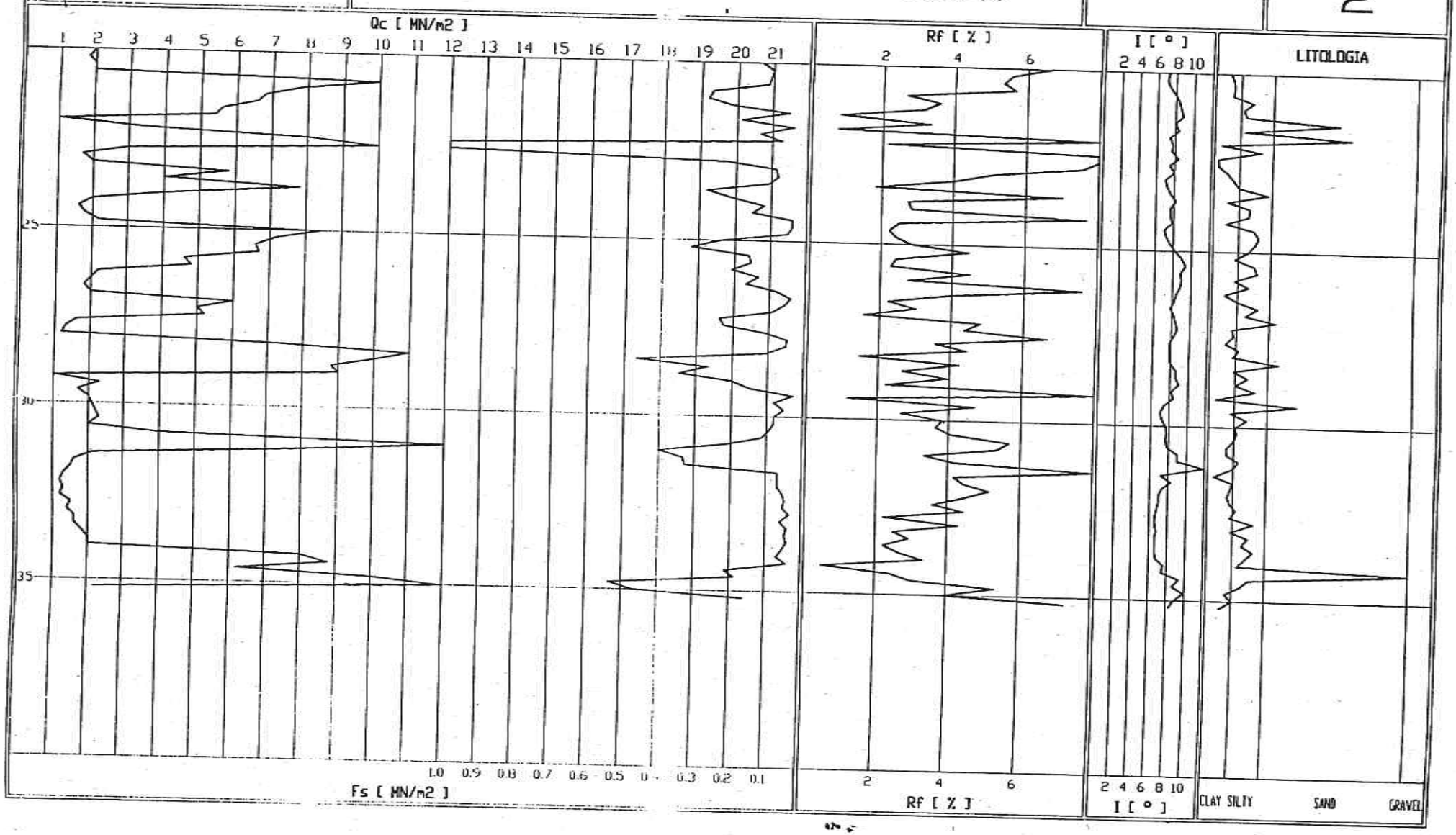
SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39
Tel (0575) -323644
Fax (0575) -23230

Committente: OPEN SRL
Località : SAN MARCO (AR)
Dir Lavori: DOTT. MARCO INCENTI

Data : 04.09.19
Prof : 35.2 (m)
Quota: (m)

CPTE 2



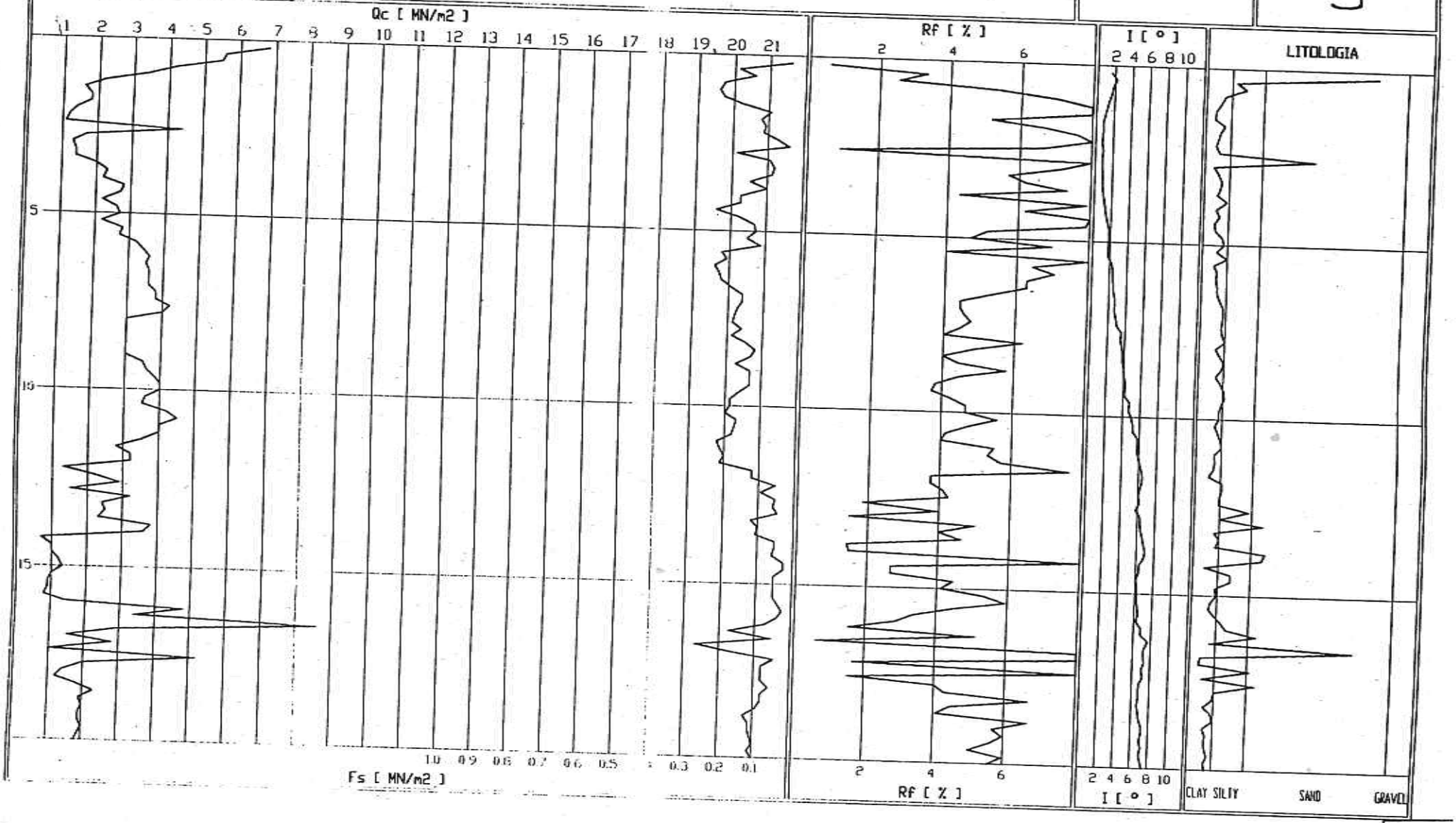
SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39
Tel (0575) -323644
Fax (0575) -23230

Committente: OPEN SRL
Localita' : SAN MARCO (AR)
Dir Lavori: DOTT MARCO VINCENTI

Data : 04.09.19
Prof : 27.2 (m)
Quota: (m)

CPTE 3



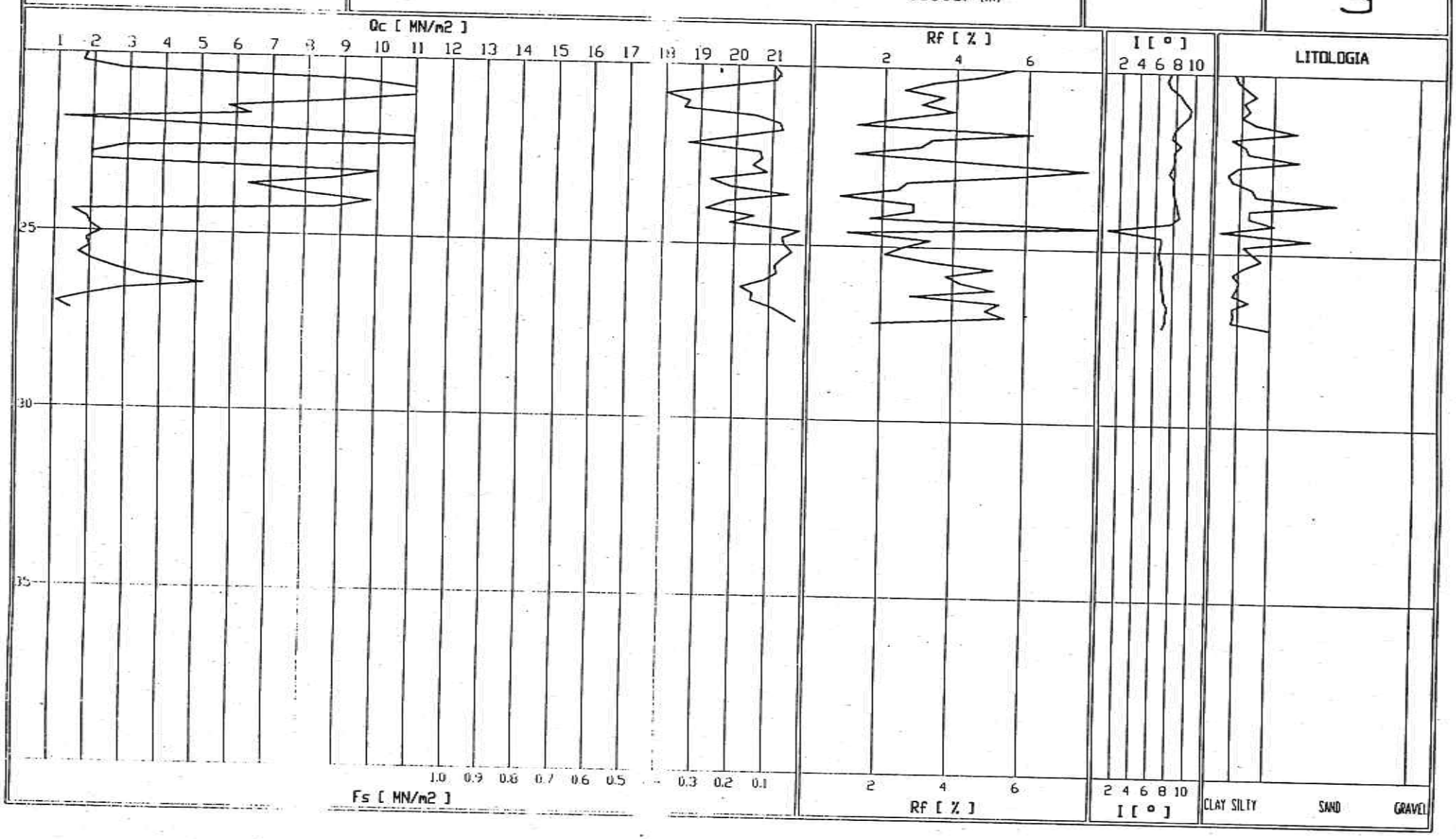
SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39
Tel (0575) -323644
Fax (0575) -23230

Committente: OPEN SRL
Localita' : SAN MARCO (AR)
Dir. Lavori: DOTT. MARCO INCENTI

Data : 04.09.19
Prof : 27.2 (m)
Quota: (m)

CPTE 3



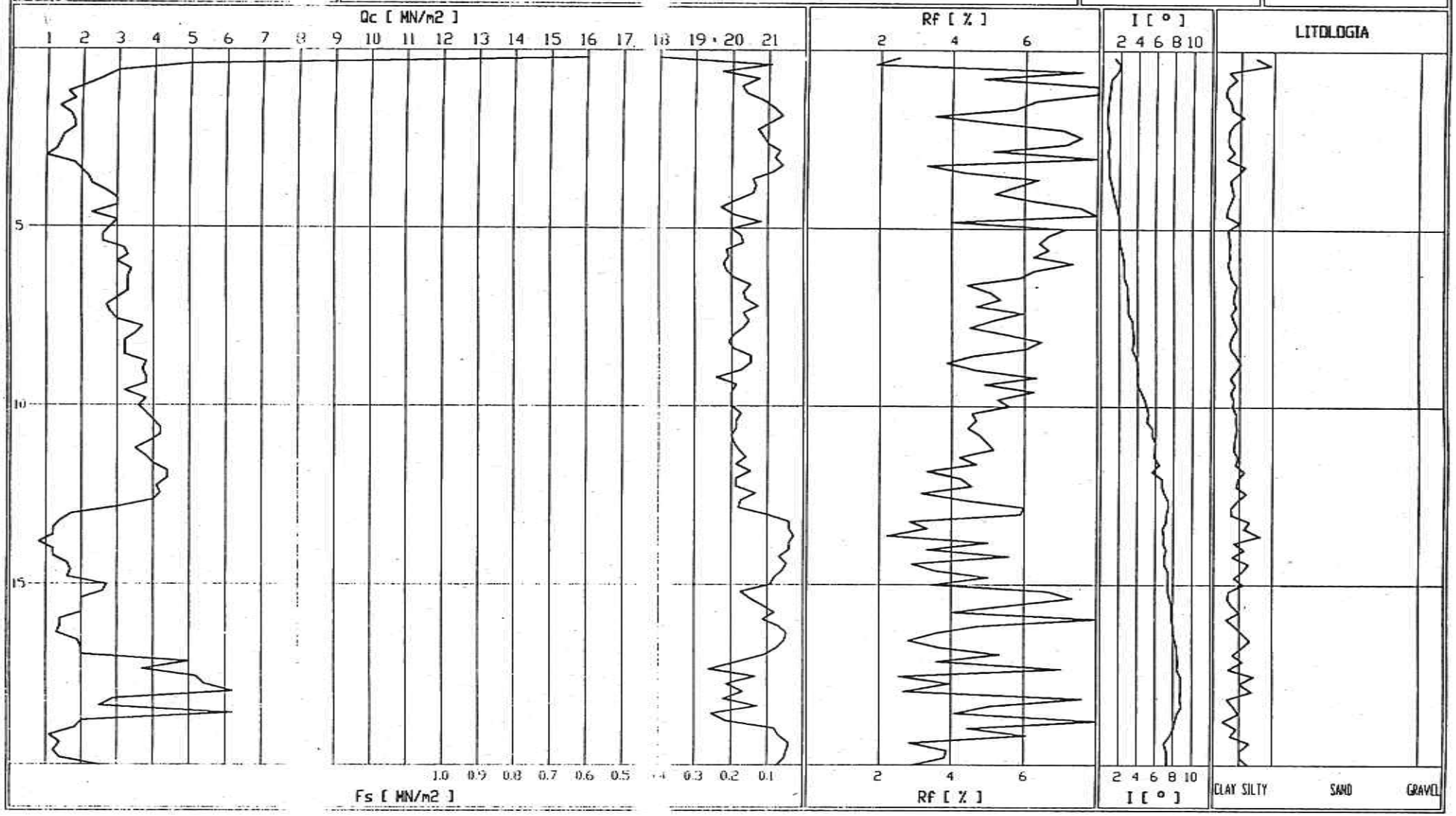
SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39
Tel. (0575) - 323644
Fax (0575) - 23230

Committente: OPEN SRL
Località : SAN MARCO (AR)
Dir. Lavori: DOTT. MARCO [illegible]CENTI

Data : 04.09.19
Prof : 29.4 (m)
Quota: (m)

CPTE 4



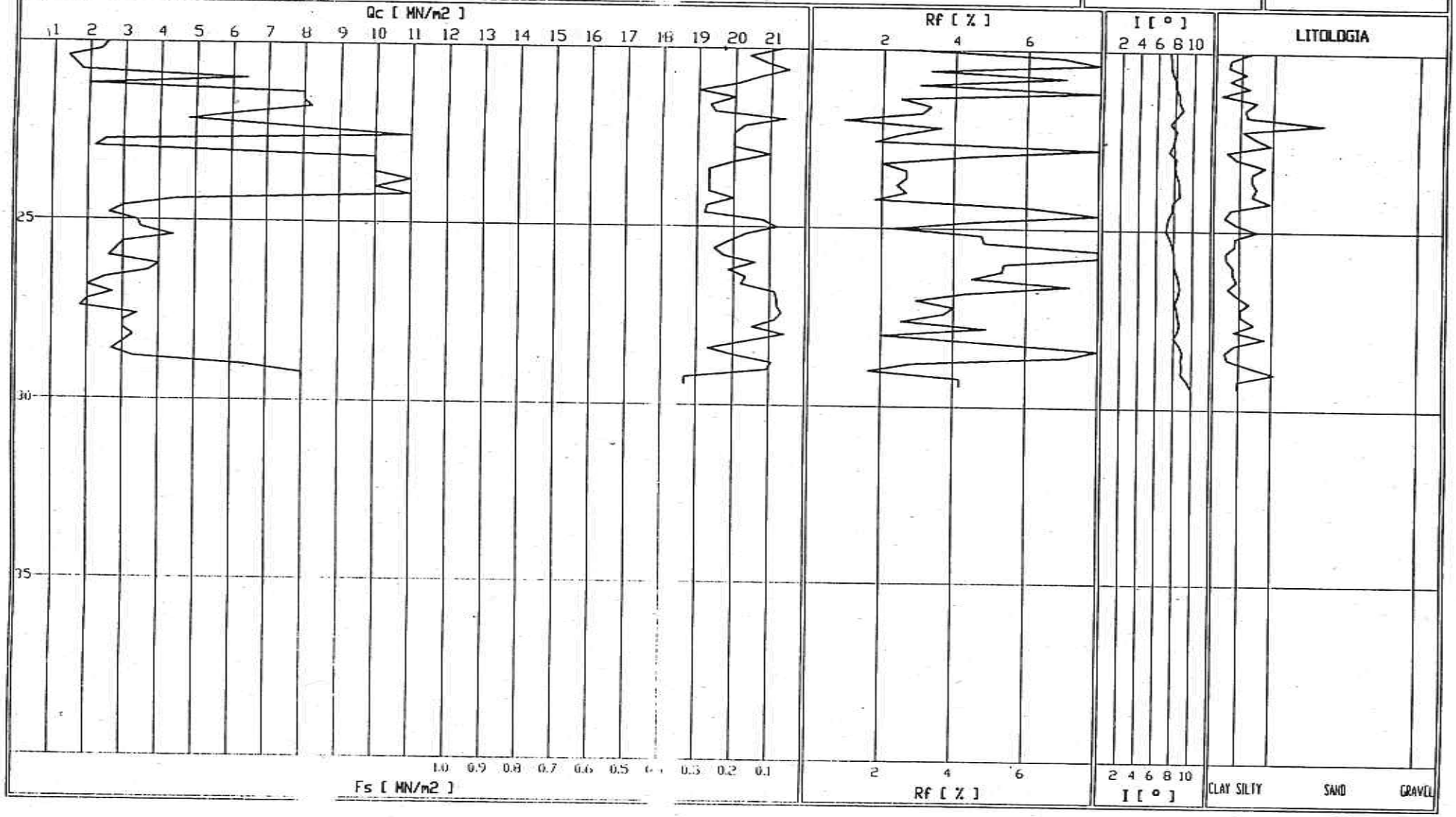
SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39
Tel. (0575) -323644
Fax. (0575) -23230

Committente: OPEN SRL
Località : SAN MARCO (AR)
Dir. Lavori: DOTT. MARCO NUCENTI

Data : 04.09.19
Prof : 29.4 (m)
Quota: (m)

CPTE 4



SOIL TEST

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

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

RIF. INT.: 1997000149	DATA ELABORAZIONE: 02/10/1997	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 01/10/1997		DATA FINE PERFORAZIONE: 01/10/1997
COMMITTENTE: DO.FA. Venture			CANTIERE: Via G. Leopardi - Arezzo	
PERFORAZIONE: S1	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:120
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750				
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. M. Pighetti			TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	

NOTE:
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA Descrizione litologica	CAMPIONI Profondità di prelievo (m)	CAMPIONI Campionatore	CAMPIONI Tipo di prelievo	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
1.60	1.60		Sabbia fine con limo nocciola, con resti vegetali nella parte alta, con rari inclusi eterogenei, Dmax 2 cm. (Terreno di riporto?)									
2.00	0.40		Sabbia media con ghiaia fine limosa, nocciola, poco addensata, con clasti 3 cm (clasti 40%).									
2.30	0.30		Sabbia medio-fine limosa e con limo, nocciola, poco addensata.									
2.90	0.60		Limo con argilla debolm. sabbioso, nocciola, da mediamente compatto a compatto, sabbioso tra 2.45-2.50 m.									
3.20	0.30		Sabbia medio fine con limo e ghiaia									
3.60	0.40		Limo con sabbia e sabbioso argilloso, nocciola, compatto.									
5.00			Limo con argilla ed argilloso, con passaggi centim. sabbiosi, nocciola e marrone, con striat. grigie dopo 4.5 m, molto compatto.	4.40 / 4.80	Pareti sottili	Pressione		2.70 / 1.50 / 3.70 / 2.10 / 4.30 / 4.80 / 5.30 / 4.00 / 6.70	2.70 / 0.80 / 3.70 / 1.04 / 4.30 / 2.40 / 5.30 / 2.00 / 6.70			
				6.00 / 6.50	Pareti sottili	Pressione						
10.00				8.50 / 9.00	Pareti sottili	Pressione		7.40 / 3.20 / 9.10 / 4.30 / 9.30 / 3.20 / 10.30 / 4.90 / 11.70 / 4.50 / 12.70 / 6.00	7.40 / 1.60 / 9.10 / 2.12 / 9.30 / 1.52 / 10.30 / 2.36 / 11.70 / 2.20			
12.90	9.30											
13.40	0.50		Sabbia media con limo argillosa, nocciola con striat. grigie, poco addensata. Presente al tetto livello centim. di limo sabbioso.	13.50 / 14.00	Pareti sottili	Pressione						
14.60	1.20		Limo con argilla debolm. sabbioso, nocciola, con striat. grigie nella parte bassa, da compatto a mediamente compatto									
15.50	0.90		Argilla con limo debolm. sabbiosa e sabbiosa, grigiamediamente compatta.									
16.10	0.60		Sabbia medio-fine e media, con limo, verdastra, ghiaiosa nella parte bassa, poco addensata, con clasti arenacei Dmax 4 cm (clasti 0-20%).					15.20 / 1.20 / 16.30 / 3.00 / 18.00 / 2.00 / 18.60 / 1.40 / 19.60 / 2.00	15.20 / 0.80 / 18.00 / 1.00 / 19.60 / 1.00			
17.60	1.50		Limo con ghiaia sabbiosa, a tratti argilloso, nocciola, con clasti arenacei, Dmax 5 cm, alterati e molto alterati (clasti 10-60%).									
18.40	0.80		Limo con argilla, a tratti ghiaioso, nocciola, compatto, con clasti Dmax 1 cm (clasti 0-20%).									
19.20	0.80		Argilla sabbiosa limosa, grigia, da mediamente compatta a compatta.									
19.40	0.20											
19.70	0.30		Ghiaia media-fine con clasti arenacei, Dmax 2 cm, in matrice limoso-sabbiosa, nocciola (clasti 70%).									
20.00	0.30		Argilla con limo grigia passante sabbiosa verdastra, compatta.									
			Sabbia medio-fine con limo argillosa ghiaiosa fine verdastra.									

Rotazione con carotiere semplice a secco

Tubo di rivestimento

Software by CHEOS

Certificato N....: 8465 Data...: 23/10/97 Riferimento N...: 2946

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: SAN MARCO - AREZZO

Sond. ..: 1 Camp. ..: 1 Quota ..: 4.4-4.8 m

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA LIMO ARGILLOSO DI COLORE MARRONE CHIARO.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	--	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	2.07	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	20.8	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	--	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	--	
Porosità .....:	n	--	%
Grado di saturazione .....:	Sr	--	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	39.0	%
Limite plastico .....:	WP	23.0	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	16.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	1.14	

Classificazione Casagrande .....: CL

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 8465 Data...: 23/10/97 Riferimento N...: 2946

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: SAN MARCO - AREZZO

Sond. ..: 1 Camp. ..: 2 Quota ..: 6.00-6.50 m

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA ARGILLA CON LIMO DI COLORE MARRONE.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	2.73	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	2.02	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	25.2	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	1.61	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	0.696	
Porosità .....:	n	41.0	%
Grado di saturazione .....:	Sr	99	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	--	%
Limite plastico .....:	WP	--	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	--	%
Indice di consistenza .....:	IC	--	

Classificazione Casagrande .....:

Analisi Granulometrica

Argilla .....:	55.5	%
Limo .....:	42.7	%
Sabbia .....:	1.8	%
Ghiaia .....:	--	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA S.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 8465 Data...: 23/10/97 Riferimento N...: 2946

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: SAN MARCO - AREZZO -

Sond. ..: 1 Camp. ..: 2 Quota ..: 6.0 - 6.5 m

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Stato del campione .....: Indisturbato
Velocità di deformazione .....: v 0.5000 mm/min
Massa volumica reale .....: G 2.73 Kg/cm3

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62	7.62	7.62	
Diametro	D	cm	3.81	3.81	3.81	
Volume	V	cm3	86.87	86.87	86.87	
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm3	2.04	2.02	1.99	
Umidità naturale	W	%	23.70	24.60	27.30	
Indice dei vuoti	e		0.65	0.68	0.75	
Grado di saturazione	Sr	%	99	99	100	

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	σ3	Kgf/cm²	1.30	3.30	5.30	
Deform. vert. a rottura	δh	%	12.20	12.56	6.17	
Pressione finale a rottura	σ1-σ3	Kgf/cm²	2.25	2.71	2.26	

Coesione	Cu = (σ1-σ3)/2 :	1.20	Kgf/cm²

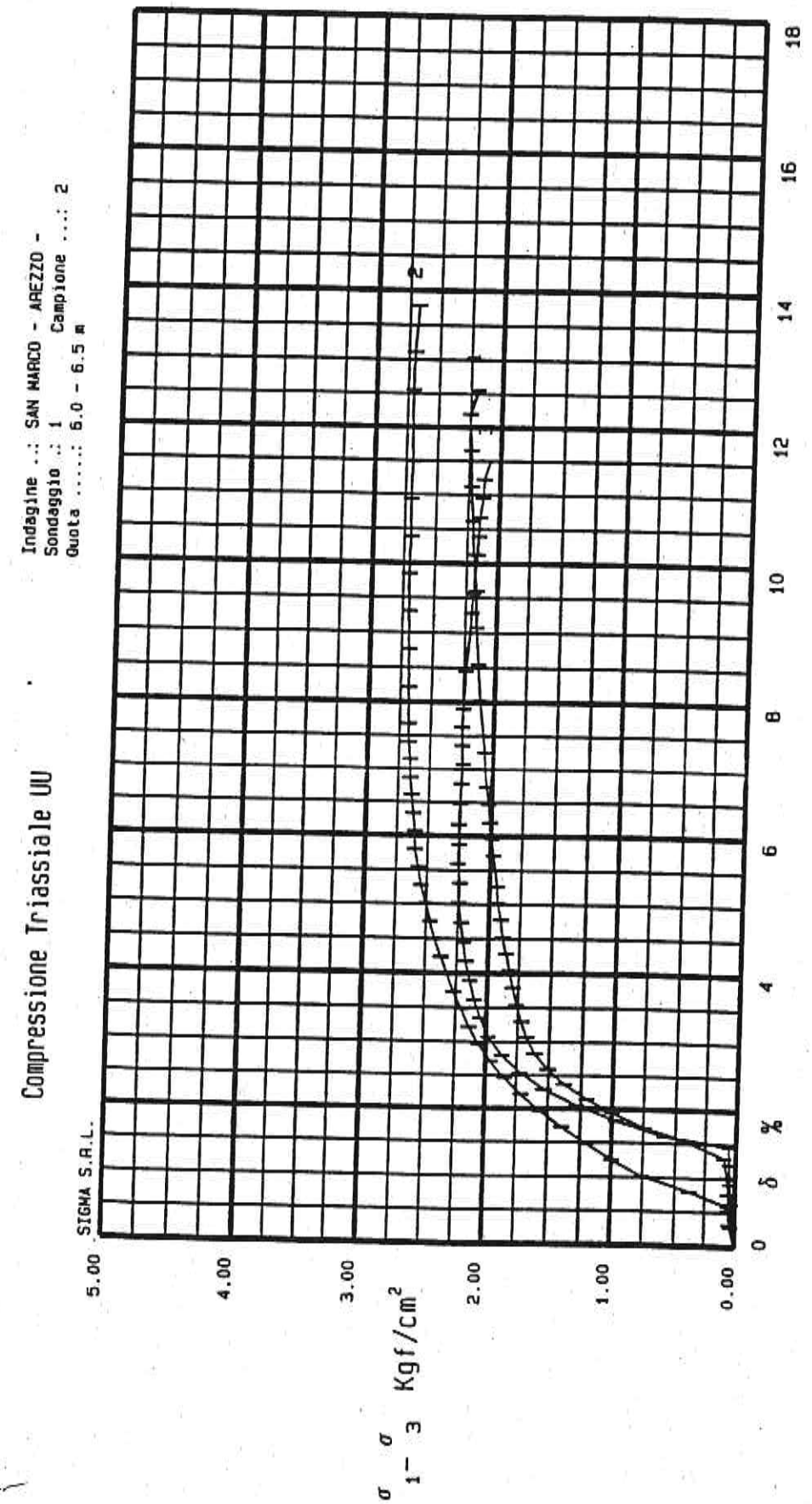
Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

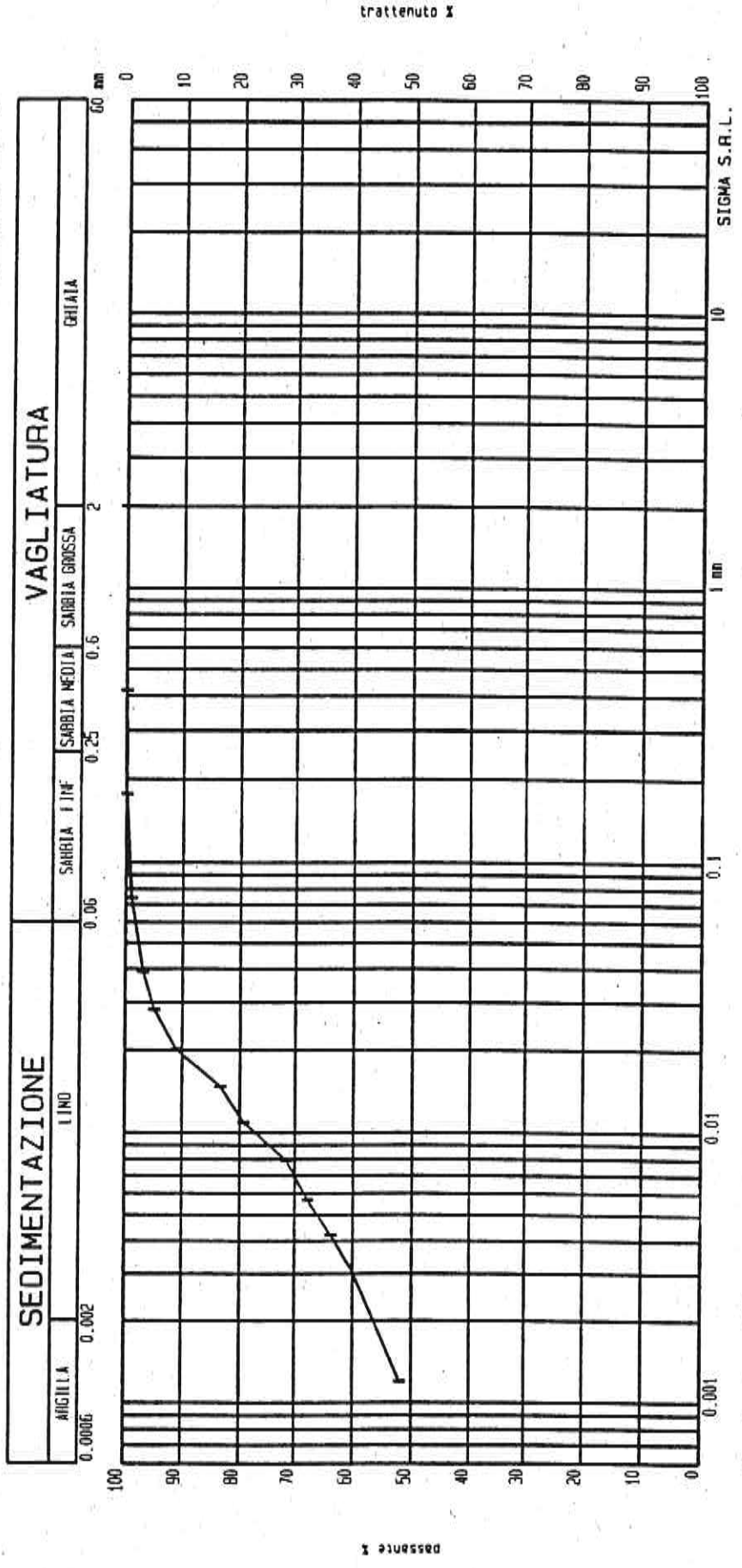
Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

ANALISI GRANULOMETRICA

Indagine ..: SAN MARCO - AREZZO
Sondaggio .: 1 Campione ...: 2
Quota .....: 6.0-6.5 m
Committente: SOIL TEST SRL

Certificato : 8465
Data .....: 23/10/97
Riferimento : 2946

ARGILLA.....: 55.5 %
LIMO.....: 42.7 %
SABBIA.....: 1.8 %
GHIAIA.....: 0.0 %



Denominazione AGI ....: Argilla con Limo

Il Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA S.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 8465 Data...: 23/10/97 Riferimento N...: 2946

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: SAN MARCO - AREZZO

Sond. ..: 1 Camp. ..: 3 Quota ..: 8.50-9.00 m

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA ARGILLA CON LIMO DI COLORE MARRONE CHIARO.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	2.75	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	2.03	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	23.6	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	1.64	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	0.677	
Porosità .....:	n	10.4	%
Grado di saturazione .....:	Sr	96	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	40.0	%
Limite plastico .....:	WP	24.0	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	16.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	1.03	

Classificazione Casagrande .....: CL

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 8465 Data...: 23/10/97 Riferimento N...: 2946

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: S. MARCO

Sond. ..: 1 Camp. ..: 3 Quota ..: 8.5-9.0 m

PROVA EDOMETRICA

Caratteristiche iniziali del provino:

Massa volumica reale .....:	G	2.75	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	2.01	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	25.8	%
Indice dei vuoti .....:	e	0.724	
Grado di saturazione .....:	Sr	98	%

Dimensioni del provino:
Diametro .....: 50.40 mm
Altezza .....: 20.00 mm

Pressione σv	Cedimento δv	Indice dei Vuoti e	Modulo di Compressione Edometrica E'	Coefficiente di Permeabilità Kv	Coefficiente di Consolidazione cv
Kgf/cm²	mm		Kgf/cm²	cm/sec	cm²/sec
0.50	0.055	0.720	182		
1.00	0.150	0.711	105		
2.00	0.484	0.683	60		
4.00	0.930	0.644	90	5.1E-09	4.6E-04
8.00	1.480	0.597	145	2.2E-09	3.2E-04
16.00	2.300	0.526	195		
32.00	3.250	0.444	337		
8.00	2.930	0.472			
2.00	2.440	0.514			
0.50	2.000	0.552			

Indice di Compressibilità.....: Cc 0.27

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

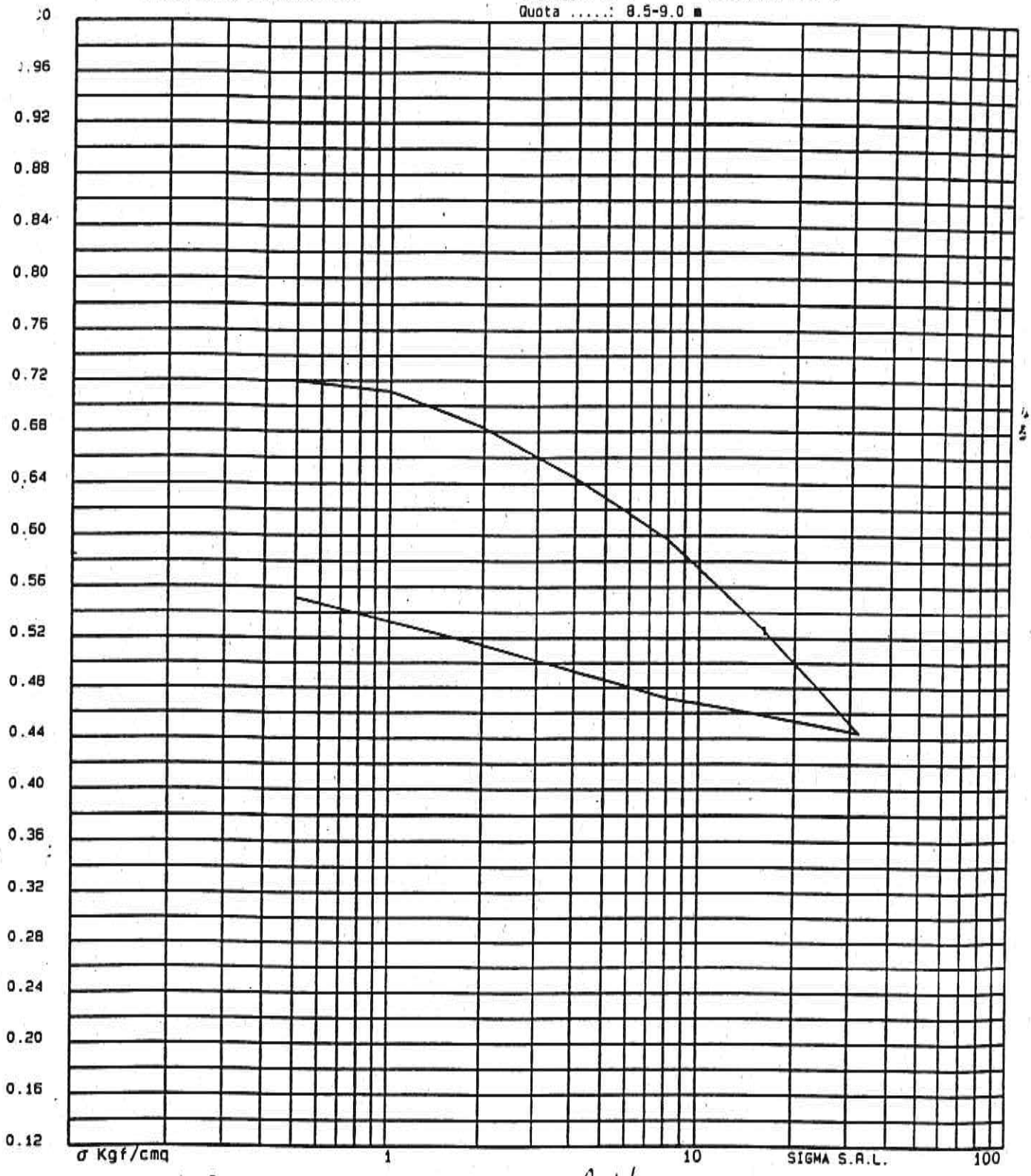
SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
..I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Diagrammi edometrici

Indagine ..: S. MARCO
Sondaggio .: 1 Campione ...: 3
Quota .....: 8.5-9.0 m



Lo Sperimentatore

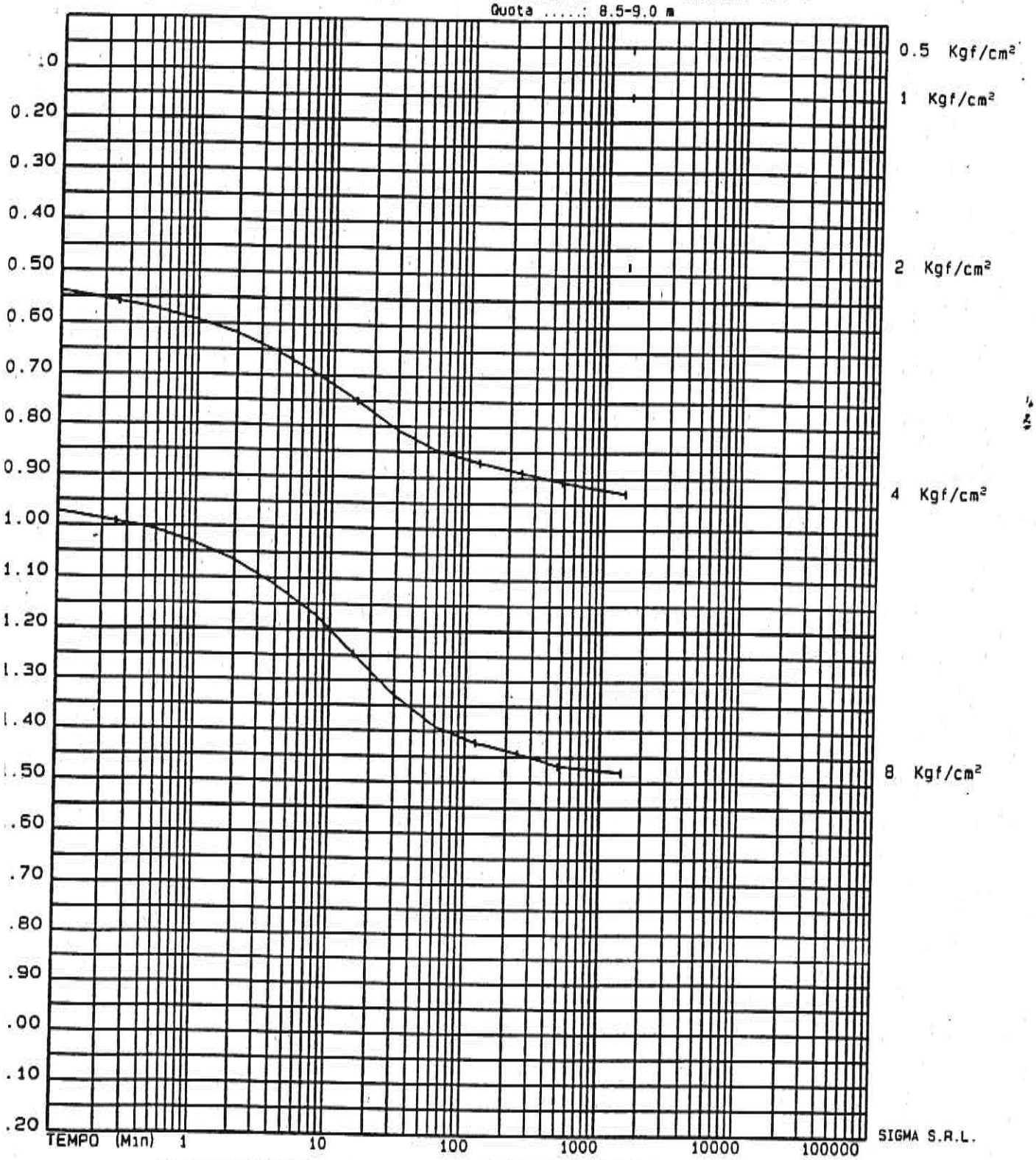
Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
...I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Diagrammi di consolidazione

Indagine ..: S. MARCO
Sondaggio .: 1 Campione ...: 3
Quota .....: 8.5-9.0 m



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA S.r.l.
esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

.ficato N....: 8465 Data...: 23/10/97 Riferimento N...: 2946

.ittente.....: SOIL TEST SRL

.agine ..: S. MARCO - AREZZO

Sond. ..: 1 Camp. ..: 3 Quota ..: 8.5-9.0 m

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA

Stato del campione .....: Indisturbato
Velocità di deformazione .....: v. 0.0050 mm/min

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
tezza	H	cm	7.62	7.62	7.62	
ametro	D	cm	3.81	3.81	3.81	
lume	V	cm3	86.87	86.87	86.87	
ssa volumica apparente umida	Pv	g/cm3	2.04	2.04	2.04	
idità naturale	W	%	22.20	22.10	24.20	
dice dei vuoti	e		0.648	0.645	0.676	
ssa volumica reale	G	g/cm3	2.75	2.75	2.75	
ado di saturazione	Sr	%	94	94	98	

Consolidazione		Provino	1	2	3	4
essione totale laterale	σ3c	Kgf/cm²	3.25	4.20	5.05	
ntropressione	u0	Kgf/cm²	2.30	2.30	2.30	
essione efficace	σ'3c	Kgf/cm²	1.00	1.88	2.85	
riazione di Volume	δv	cm3	1.60	3.70	2.40	

Rottura		Provino	1	2	3	4
essione totale di prova	σ3	Kgf/cm²	3.25	4.20	5.05	
llecitazione Verticale	(σ1-σ3)f	Kgf/cm²	3.08	3.56	4.25	
formazione Verticale	δh	%	7.56	8.15	8.77	
essione Interstiziale	uf	Kgf/cm²	2.00	2.70	2.94	
essione efficace	σ'3f	Kgf/cm²	1.25	1.50	2.11	
idità naturale finale	Wf	%	23.60	23.20	24.40	
rametro interstiziale	Af		-0.08	0.10	0.16	

llecitazioni Efficaci Coesione C' = 0.42 Kgf/cm² Angolo di Attrito φ' = 24.9°

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

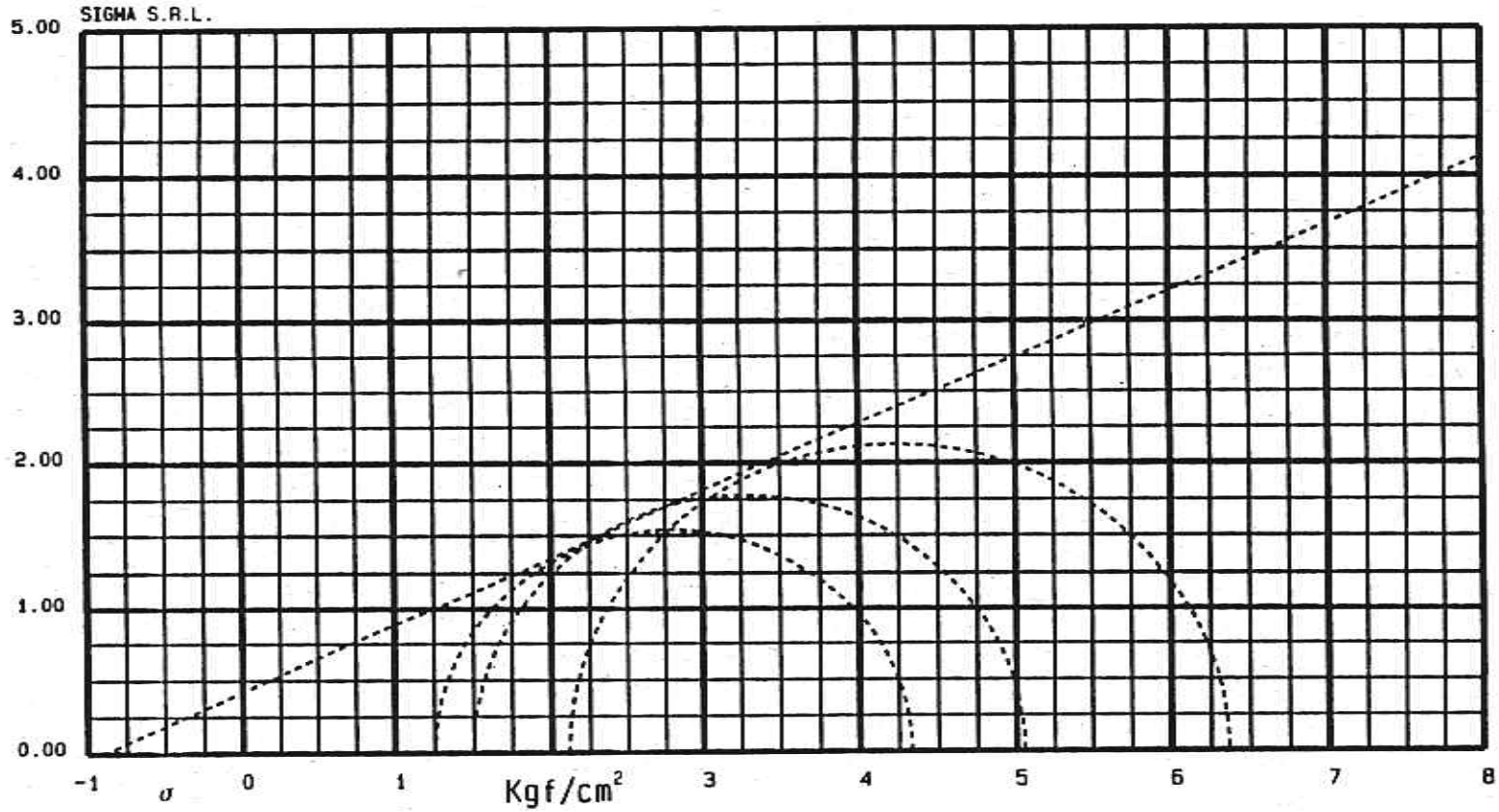
SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti . 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA S.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Compressione Triassiale CU

Indagine ..: S. MARCO - AREZZO
Sondaggio .: 1 Campione ...: 3
Quota .....: 8.5-9.0 m



Lo Sperimentatore

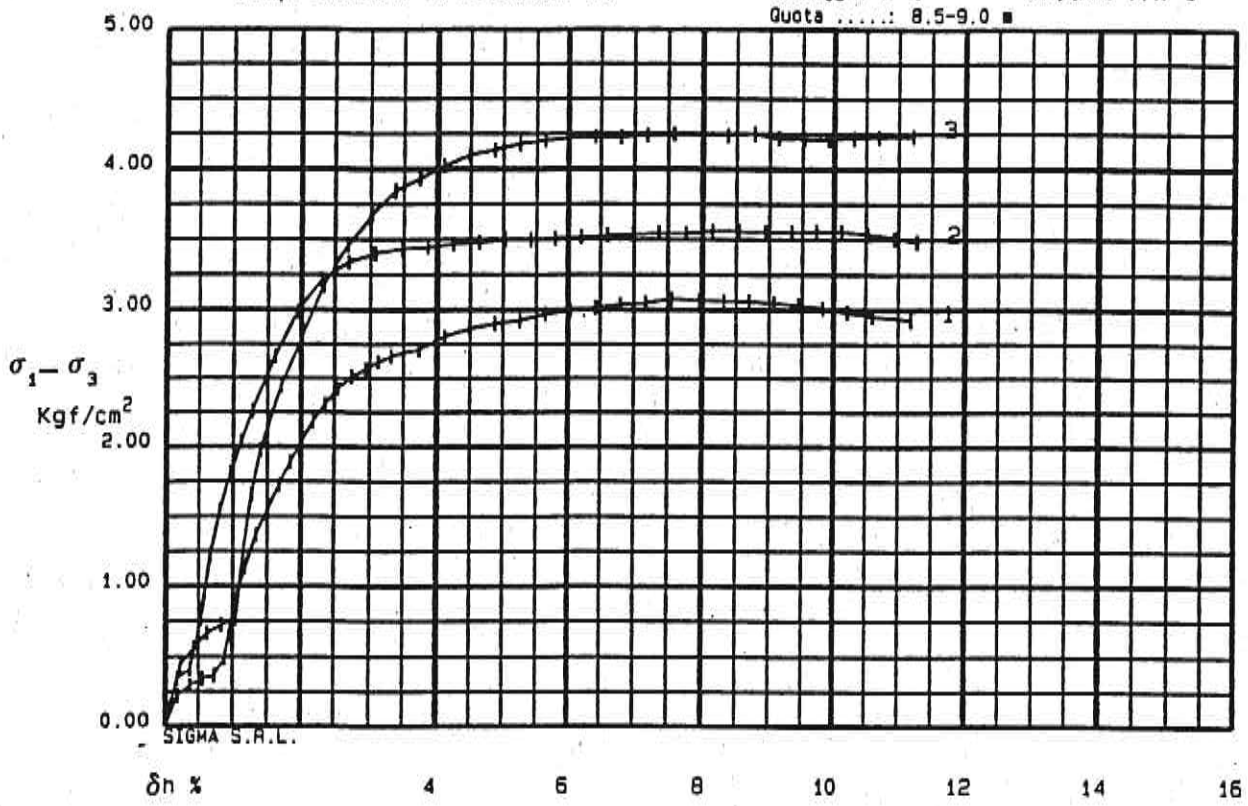
Il Direttore del Laboratorio

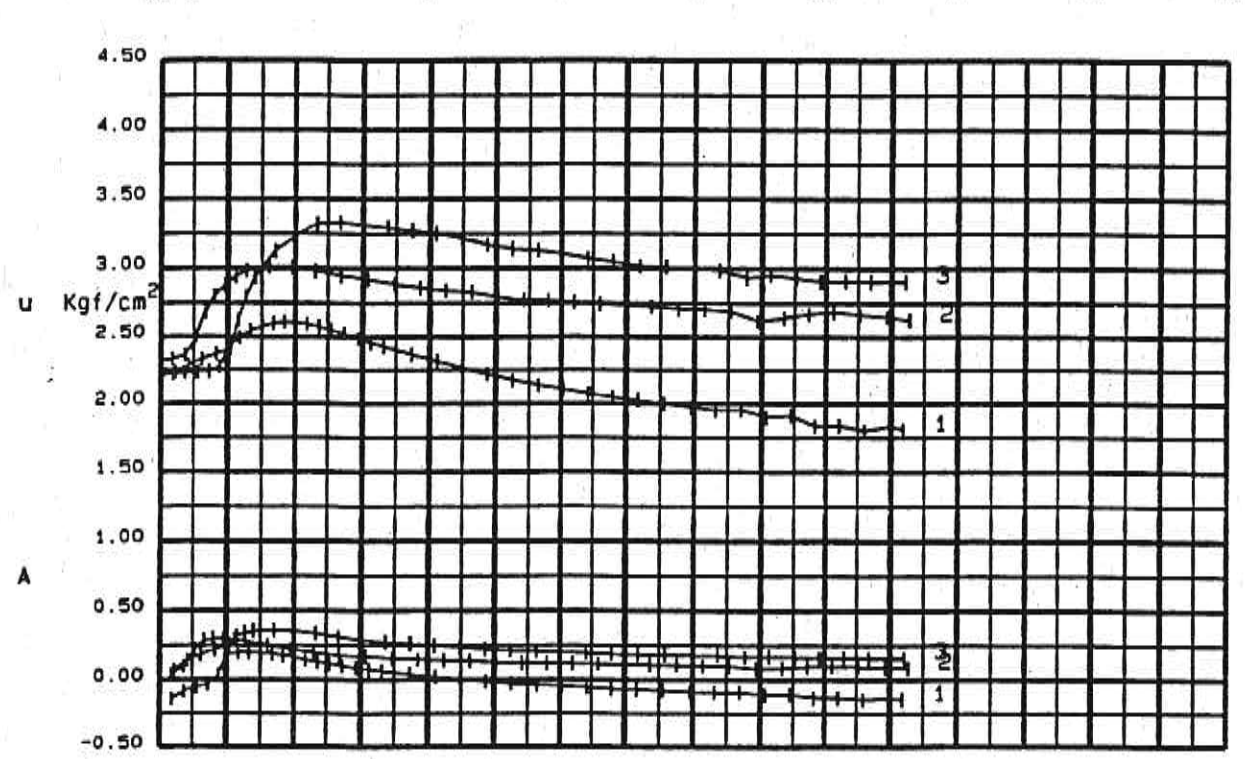
Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA S.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Compressione Triassiale CU

Indagine ..: S. MARCO - AREZZO
Sondaggio .: 1 Campione ...: 3
Quota .....: 8.5-9.0 m





La Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 8465 Data...: 23/10/97 Riferimento N...: 2946

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: SAN MARCO - AREZZO

Sond. ..: 1 Camp. ..: 4 Quota ..: 13.5-14.0 m

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA LIMO SABBIOSO DI COLORE MARRONE CHIARO LE SUE CARATTERISTICHE HANNO PERMESSO LA PREPARAZIONE DI UN SOLO PROVINO.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	2.71	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	1.98	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	23.2	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	1.61	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	0.683	
Porosità .....:	n	40.6	%
Grado di saturazione .....:	Sr	92	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	30.0	%
Limite plastico .....:	WP	20.0	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	10.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	0.68	

Classificazione Casagrande .....: CL

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 8465 Data...: 23/10/97 Riferimento N...: 2946

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: SAN MARCO - AREZZO -

Sond. ..: 1 Camp. ..: 4 Quota ..: 13.5 - 14.0m

PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Stato del campione .....: Indisturbato
Velocità di deformazione .....: v 1.0000 mm/min
Massa volumica reale .....: G 2.71 Kg/cm3

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62			
Diametro	D	cm	3.81			
Volume	V	cm3	86.87			
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm3	1.98			
Umidità naturale	W	%	23.20			
Indice dei vuoti	e		0.69			
Grado di saturazione	Sr	%	91			

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	σ3	Kgf/cm²	0.00			
Deform. vert. a rottura	δh	%	11.33			
Pressione finale a rottura	σ1-σ3	Kgf/cm²	0.73			

Coesione Cu = (σ1-σ3)/2 : 0.37 Kgf/cm²

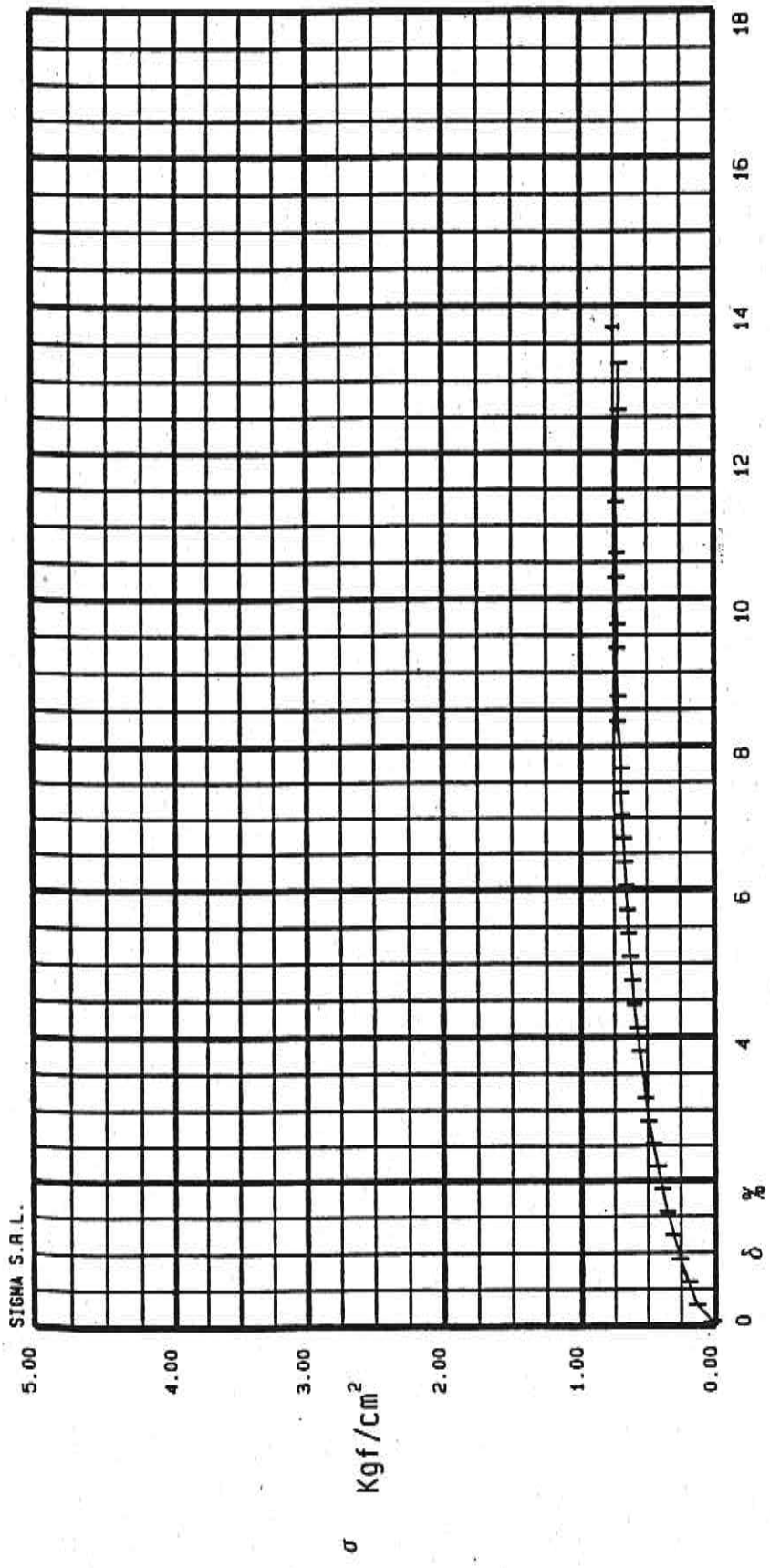
Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.83.29 - 89.85.519 - 89.69.161 - Fax 055/89.85.520

CARTA UBICAZIONE SONDAGGI

● Sondaggi penetrometrici

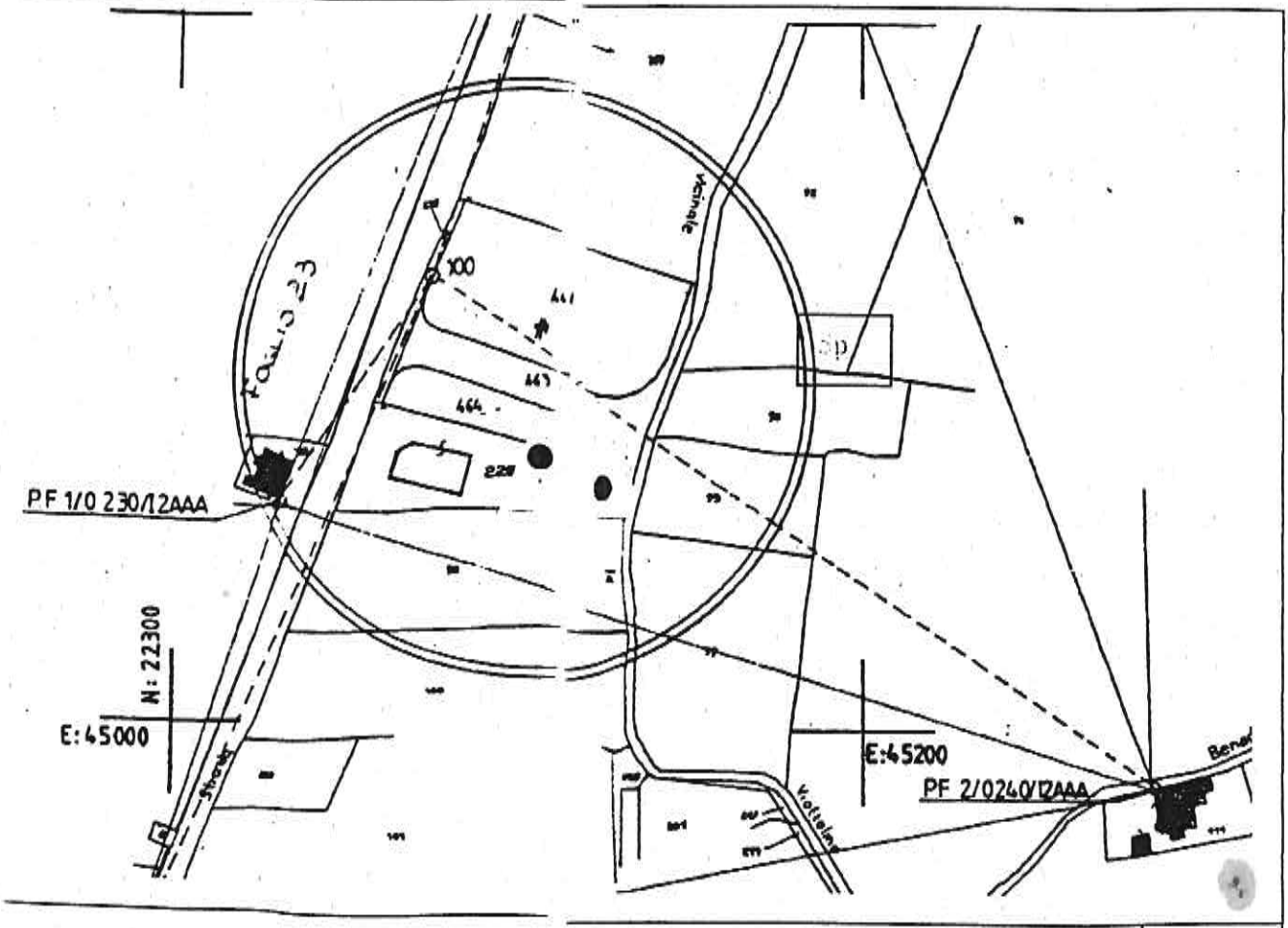


Fig. 4

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Capannone
- località : Tregozzano, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro
- data : 19/06/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	1,40	----	4,20	33,0	55,0	33,0	2.27	15,0
0,40	16,0	37,0	16,0	1,13	14,0	4,40	32,0	66,0	32,0	2,00	16,0
0,60	11,0	28,0	11,0	0,67	16,0	4,60	36,0	66,0	36,0	2,13	17,0
0,80	10,0	20,0	10,0	0,53	19,0	4,80	36,0	68,0	36,0	2,33	15,0
1,00	8,0	16,0	8,0	0,47	17,0	**5,00**	38,0	73,0	38,0	2,13	18,0
1,20	17,0	24,0	17,0	0,67	25,0	5,20	33,0	65,0	33,0	1,93	17,0
1,40	18,0	28,0	18,0	1,07	17,0	5,40	34,0	63,0	34,0	1,60	21,0
1,60	14,0	30,0	14,0	0,93	15,0	5,60	39,0	63,0	39,0	2,27	17,0
1,80	17,0	31,0	17,0	0,67	25,0	5,80	37,0	71,0	37,0	2,07	18,0
2,00	22,0	32,0	22,0	1,20	18,0	**6,00**	37,0	68,0	37,0	1,93	19,0
2,20	25,0	43,0	25,0	1,47	17,0	6,20	39,0	68,0	39,0	2,13	18,0
2,40	28,0	50,0	28,0	1,47	19,0	6,40	38,0	70,0	38,0	1,93	20,0
2,60	36,0	58,0	36,0	1,20	30,0	6,60	40,0	69,0	40,0	3,27	12,0
2,80	46,0	64,0	46,0	1,87	25,0	6,80	86,0	135,0	86,0	4,60	19,0
3,00	44,0	72,0	44,0	2,33	19,0	**7,00**	75,0	144,0	75,0	9,27	8,0
3,20	40,0	75,0	40,0	2,20	18,0	7,20	109,0	248,0	109,0	6,40	17,0
3,40	35,0	68,0	35,0	1,93	18,0	7,40	100,0	196,0	100,0	3,33	30,0
3,60	34,0	63,0	34,0	2,60	13,0	7,60	167,0	217,0	167,0	8,07	21,0
3,80	21,0	60,0	21,0	2,00	10,0	7,80	212,0	333,0	212,0	4,67	45,0
4,00	28,0	58,0	28,0	1,47	19,0	**8,00**	312,0	382,0	312,0	-----	----

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Software by: Dr.D.Merlin - 0425.840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser 11/a 20 AREZZO
tel. 057 01 - fax 5 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 169-02

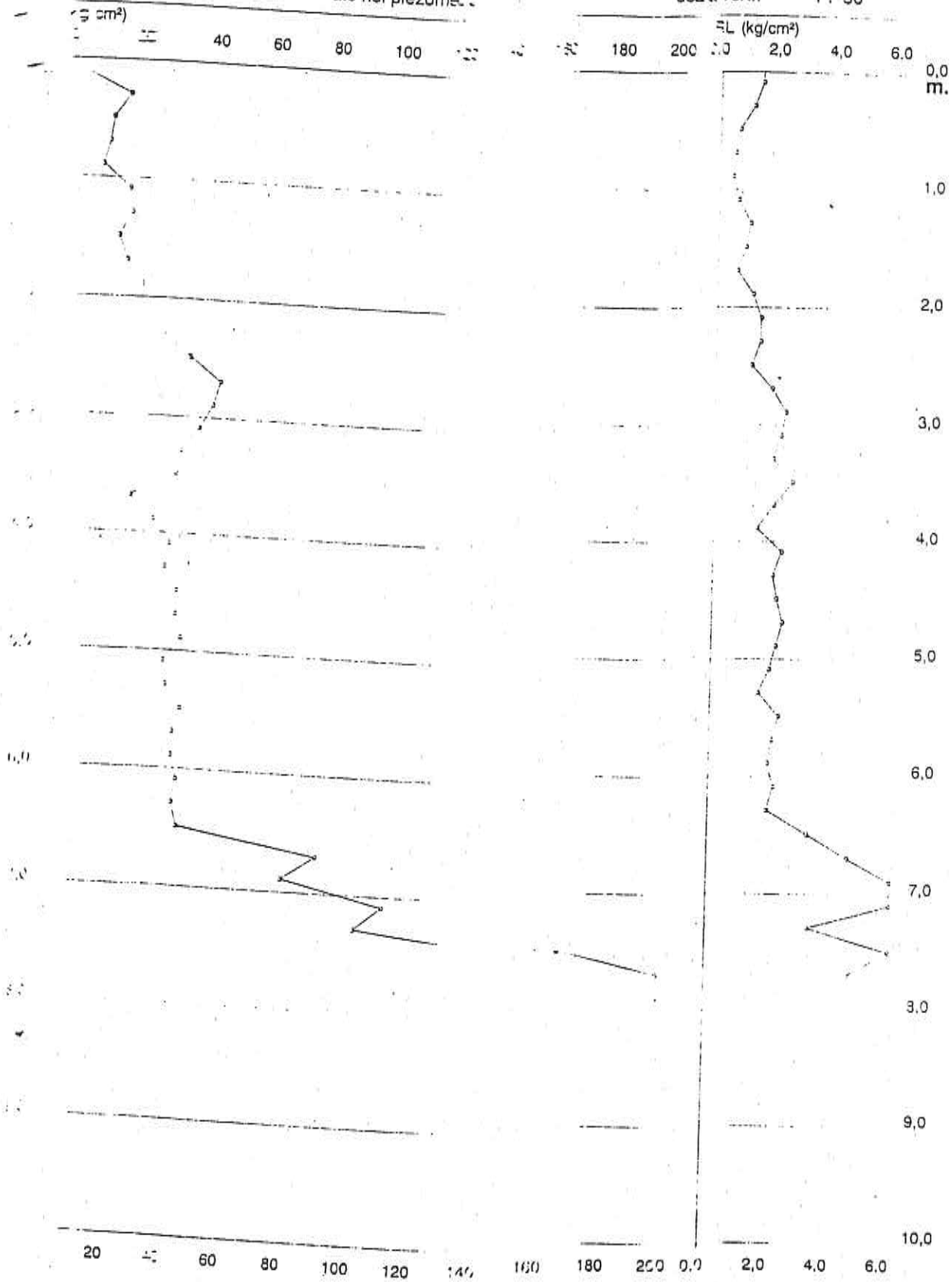
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- com : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestri
- lavori : Cappannone
- località : Tregnanzano, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro

- data : 19/06/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

e-mail: tecnafor

cell. 0348 / 7007360

Rifer. 169-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
CON ELABORAZIONE PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-03

Geologia Dr. Paolo Silvestrelli

- data : 19/06/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

AREZZO

Falda non misurato nel piezometro

	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE									
Pvo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,70	99,9		118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,54	45,0		91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,50	28,8		85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	16,5		68	102	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,72	27,5		123	184	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	23,7		128	191	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,64	16,3		108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,72	16,6		123	184	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,85	17,7		144	216	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,91	17,1		155	232	75	44	34	37	39	42	34	28	0,090	37	55	48
0,97	16,6		164	246	84	46	34	37	39	42	34	28	0,095	42	63	54
1,20	19,7		204	306	108	48	35	37	39	42	34	28	0,099	47	70	60
1,53	24,4		261	391	138	55	36	38	40	42	35	30	0,116	60	90	78
1,47	21,2		249	374	132	61	37	39	41	43	36	31	0,134	77	115	100
1,33	17,3		227	340	120	58	36	38	40	43	36	31	0,125	73	110	96
1,17	13,6		198	298	105	53	35	38	40	42	35	30	0,112	67	100	87
1,13	12,2		193	289	102	47	35	37	39	42	34	29	0,097	58	88	76
0,82	7,7		171	256	63	45	34	37	39	42	33	29	0,091	57	85	74
0,97	8,8		175	263	84	27	32	34	37	40	30	27	0,052	35	53	46
1,10	9,7		188	282	99	36	33	36	38	41	32	28	0,070	47	70	61
1,07	8,8		193	289	96	40	34	36	39	41	32	29	0,080	55	83	72
1,20	9,6		206	308	108	38	33	36	38	41	32	29	0,075	53	80	69
1,20	9,1		211	317	108	41	34	36	39	41	32	30	0,082	60	90	78
1,27	9,3		221	331	114	40	34	36	39	41	32	30	0,079	60	90	78
1,10	7,4		236	355	99	41	34	36	39	41	32	30	0,081	63	95	82
1,13	7,4		246	369	102	35	33	35	38	41	31	29	0,068	55	83	72
1,30	8,3		247	370	117	35	33	35	38	41	31	29	0,068	57	85	74
1,23	7,5		263	395	111	39	33	36	38	41	32	30	0,077	65	98	85
1,23	7,2		276	414	111	36	33	36	38	41	31	30	0,071	62	93	81
1,30	7,3		283	424	117	35	33	35	38	41	31	30	0,069	62	93	81
1,27	6,8		300	450	114	36	33	36	38	41	31	30	0,071	65	98	85
1,33	7,0		306	459	120	35	33	35	38	41	31	30	0,068	63	95	82
2,87	17,6		487	731	258	36	33	36	38	41	31	30	0,070	67	100	87
2,50	14,3		425	638	225	61	37	39	41	43	35	33	0,134	143	215	258
3,63	22,0		618	927	327	56	36	38	40	42	34	32	0,119	125	188	225
3,33	19,1		567	850	300	68	38	39	41	43	36	34	0,153	182	273	327
5,57	35,1		946	1420	501	84	37	39	41	43	35	34	0,143	167	250	300
-	-	-	-	-	-	81	39	41	43	45	38	37	0,194	278	418	501
-	-	-	-	-	-	89	40	42	43	45	39	38	0,219	353	530	636
-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	40	40	0,258	520	780	936

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 169-02

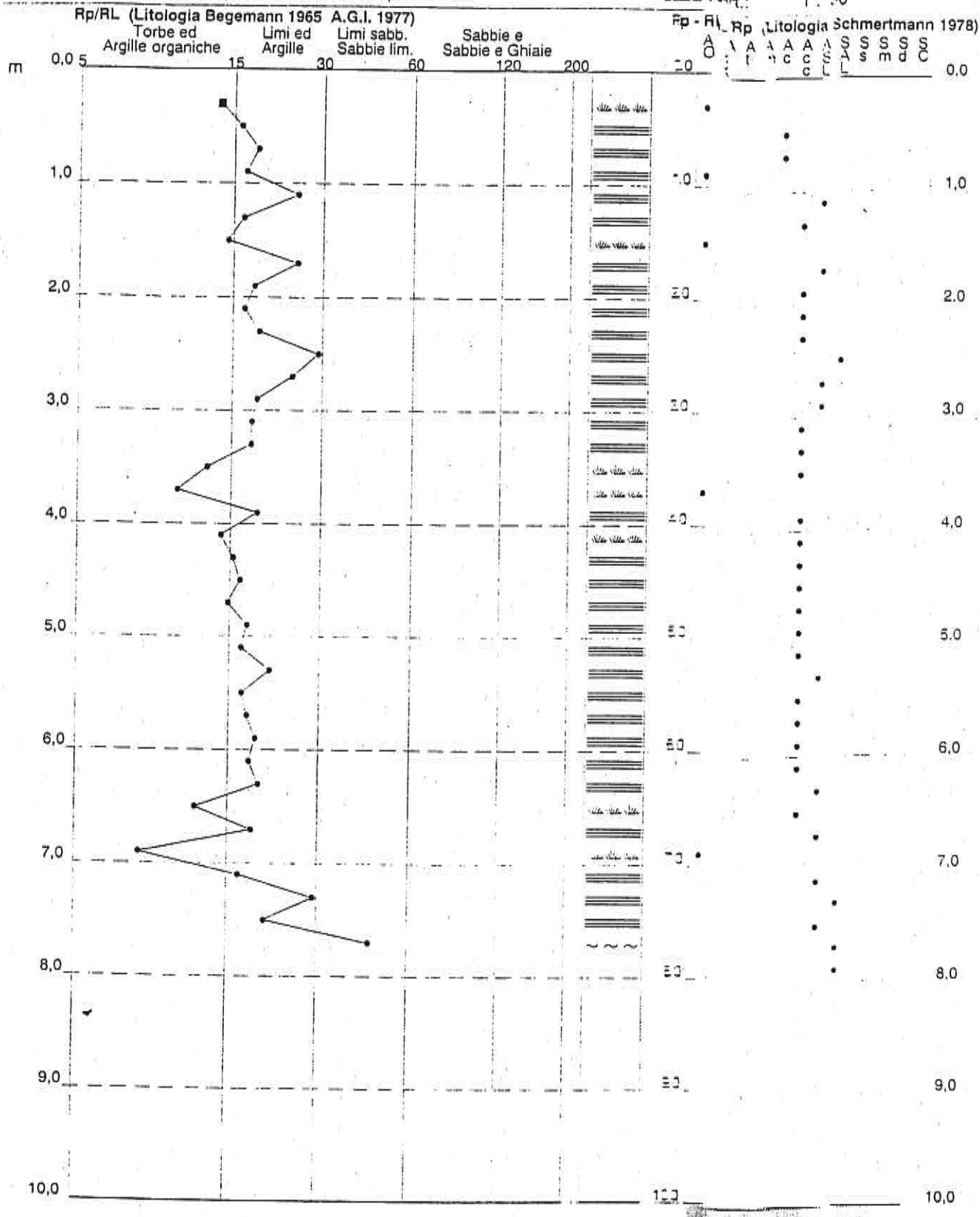
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Capannone
- località : Tregozzano, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro

- data : 19/06/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.G.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 169-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Capannone
- località : Tregozzano, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro
- data : 19/06/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	-	1,07	----	1,80	42,0	66,0	42,0	2,07	20,0
0,40	27,0	43,0	27,0	0,93	29,0	**2,00**	37,0	68,0	37,0	5,47	7,0
0,60	12,0	26,0	12,0	0,53	22,0	2,20	168,0	250,0	168,0	5,27	32,0
0,80	15,0	23,0	15,0	0,87	17,0	2,40	94,0	173,0	94,0	7,73	12,0
1,00	19,0	32,0	19,0	0,67	28,0	2,60	182,0	298,0	182,0	2,40	76,0
1,20	15,0	25,0	15,0	1,80	8,0	2,80	376,0	412,0	376,0	7,40	51,0
1,40	19,0	46,0	19,0	1,60	12,0	**3,00**	283,0	394,0	283,0	7,07	40,0
1,60	18,0	42,0	18,0	1,60	11,0	3,20	386,0	492,0	386,0	-----	----

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Software by: Dr.D.Merlin - 0425.840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

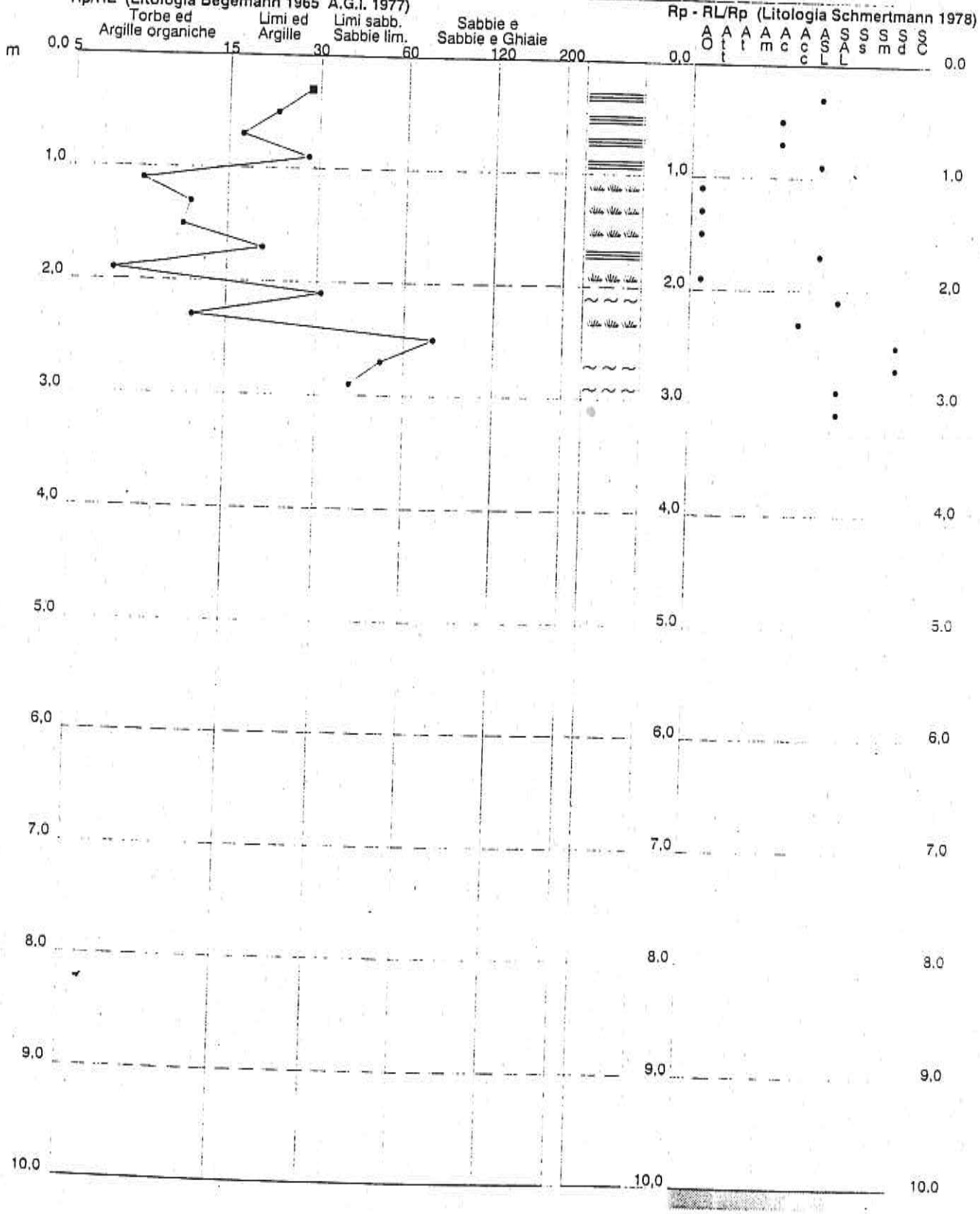
Rifer. 169-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Capannone
- località : Tregozzano, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro
- data : 19/06/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by Dr D.Merlin - 0425.840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323511 - fax 0575 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 169-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Caparsone
- località : Tregozzano, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro

- data : 19/06/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

											NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE			
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ 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 (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	-	-	???	1.85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	[illegible]	29	4/:::	1.85	0,07	0,95	99,9	161	242	81	91	41	42	44	45	43	28	0,225	45	68	81
0.60	[illegible]	22	2////	1.85	0,11	0,57	48,7	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	[illegible]	17	2////	1.85	0,15	0,67	41,2	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	[illegible]	28	2////	1.85	0,19	0,78	37,7	132	198	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	[illegible]	8	2////	1.85	0,22	0,67	24,8	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	[illegible]	12	2////	1.85	0,26	0,78	24,7	132	198	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	[illegible]	11	2////	1.85	0,30	0,75	20,1	128	191	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.80	[illegible]	20	4/:::	1.85	0,33	1,40	37,8	238	357	126	69	38	40	41	44	38	30	0,156	70	105	126
2.00	[illegible]	7	4/:::	1.85	0,37	1,23	28,3	210	315	111	62	37	39	41	43	37	30	0,136	62	93	111
2.20	[illegible]	32	3:::::	1.85	0,41	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	37	0,258	230	420	504
2.40	[illegible]	12	4/:::	1.85	0,44	3,13	72,2	533	799	282	90	41	42	44	45	40	34	0,222	157	235	282
2.60	[illegible]	76	3:::::	1.85	0,48	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	37	0,258	303	455	546
2.80	[illegible]	51	3:::::	1.85	0,52	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	40	0,258	627	940	1128
3.00	[illegible]	40	3:::::	1.85	0,55	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	40	0,258	472	708	849
3.20	[illegible]	-	3:::::	1.85	0,59	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	40	0,258	643	965	1158

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by Dr.D [illegible] - 0425/840[illegible]

e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 169-02

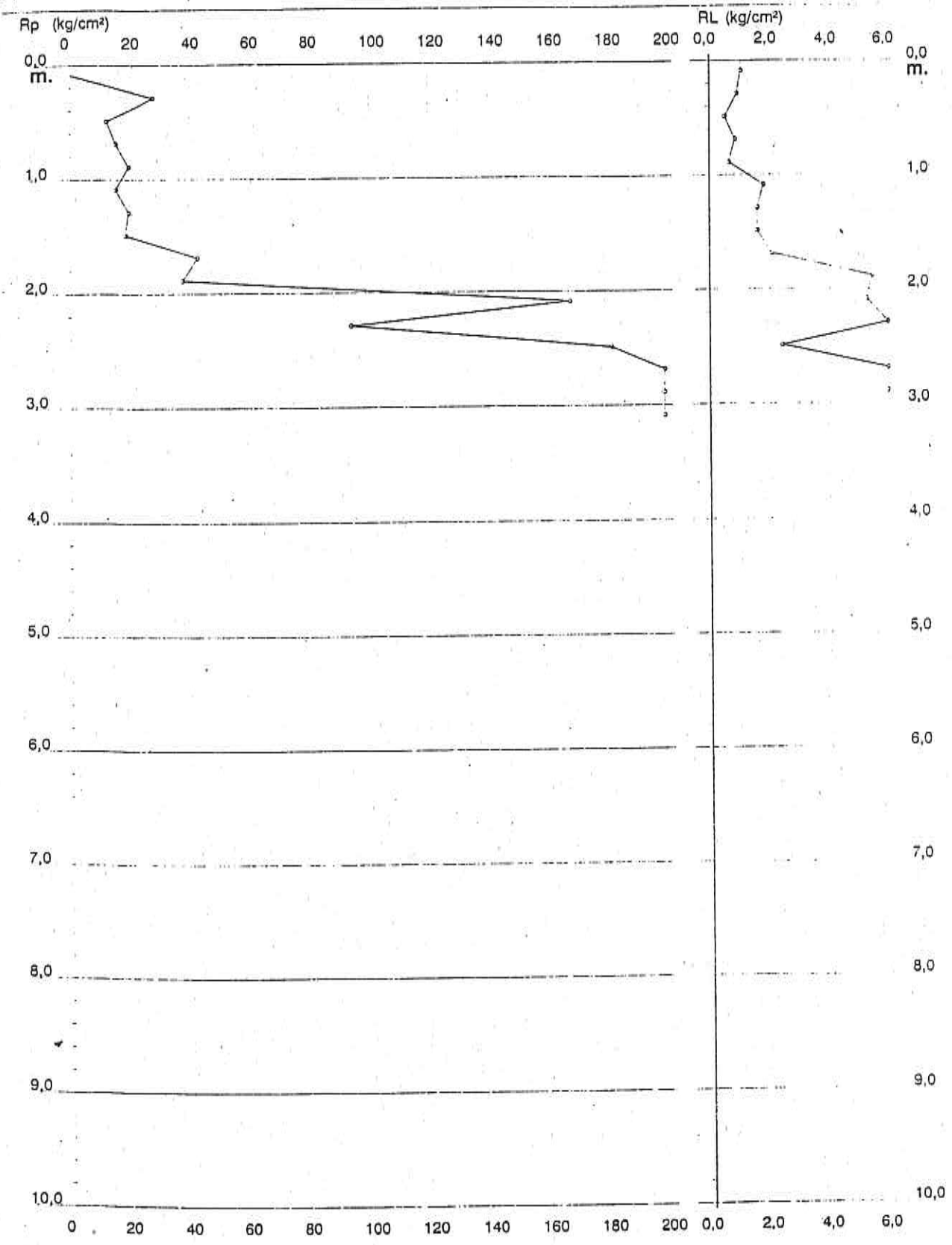
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Capannone
- località : Tregozzano, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel piezometro

- data : 19/06/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

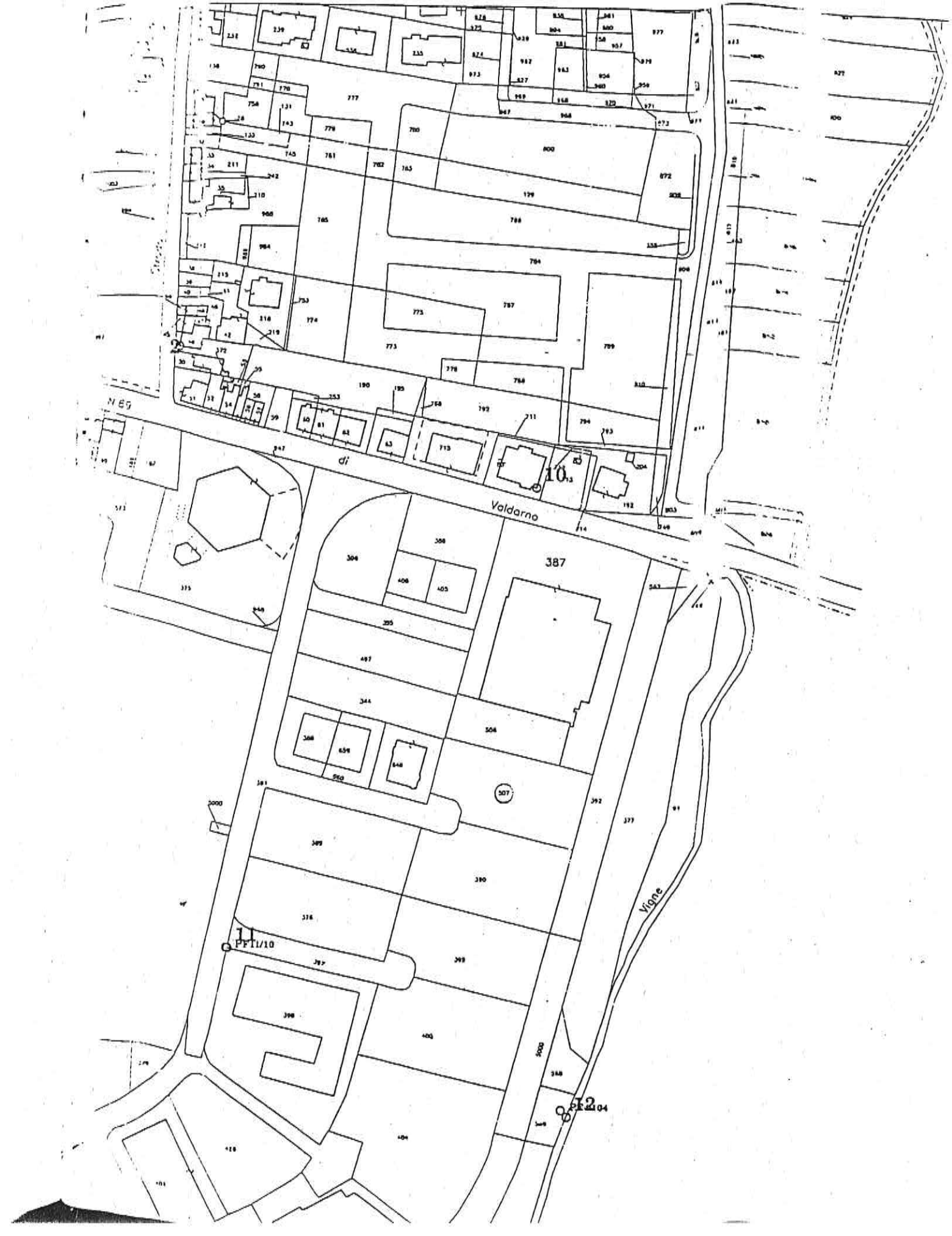
Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

COMUNE DI AREZZO
FOGLIO CATASTALE 35
PARTICELLA 507 AREA

SONDAGGIO ○

SCALA 1:2.000



SOIL_TEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@tin.it

Job N.	:	Aba
CPT N.	:	1
Date	:	08-07-2002 16:30:54
Engineer	:	Dott. Palleggi
Location	:	Loc. San Leo - Arezz
Water Table (m)	:	14

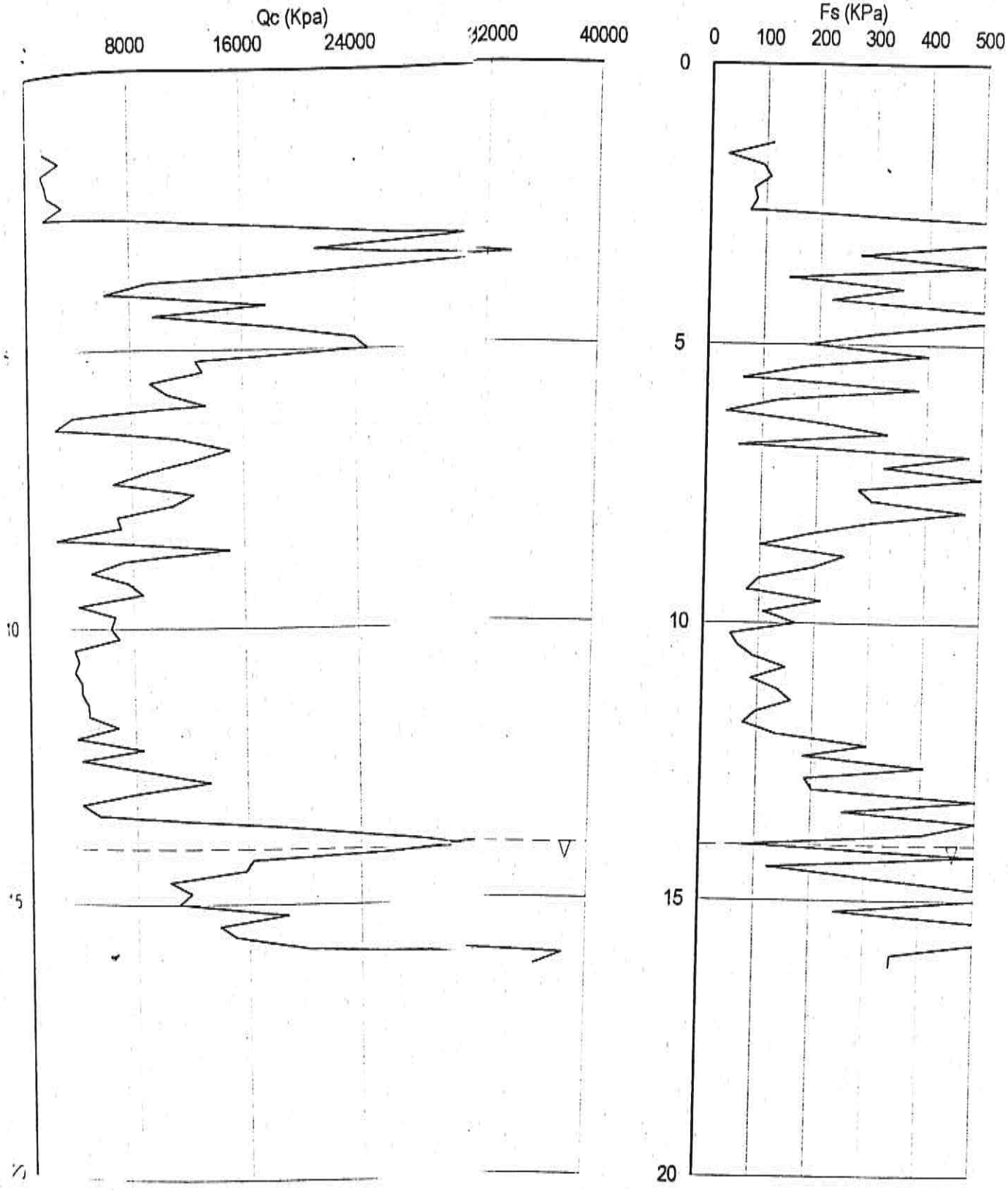
Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt °/Ton	Fr %	U0 KPa	σv KPa	σv' KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
1,40	1550	111	0,72	7,16	4,0	24,6	20,6	18,0	84			24,4	7,4	12585	9960	4	Silt Mixtures
1,60	2890	32	0,86	1,11	6,0	28,3	22,3	18,7		31	53	16,6	7,0	26752	13600	6	Sands
1,80	1400	95	0,75	6,79	8,0	31,9	23,9	17,9	75			18,9	5,7	11287	9466	4	Silt Mixtures
2,00	1710	108	0,80	6,32	10,0	35,5	25,5	18,1	93			21,7	6,6	13815	10461	4	Silt Mixtures
2,20	1930	79	0,90	4,09	12,0	39,2	27,2	18,2		26				4825	9264	5	Sand Mixtures
2,40	3120	84	0,98	2,69	14,0	42,9	28,9	18,7		27				7480	14976	5	Sand Mixtures
2,60	1590	72	0,92	4,53	16,0	46,5	30,5	18,0		26				3975	7632	5	Sand Mixtures
2,80	18540	710	2,46	3,83	18,0	50,7	32,7	20,9								8	V. Stiff Sand - Clay
3,00	30820	641	4,49	2,08	20,0	55,0	35,0	21,5								8	V. Stiff Sand - Clay
3,20	21320	1175	5,09	5,51	22,0	59,2	37,2	21,0								8	V. Stiff Sand - Clay
3,40	33640	275	7,67	0,82	24,0	63,5	39,5	21,6		42	99	9,6	3,7	82868	46400	7	Gravelly Sand
3,60	22210	544	7,03	2,45	26,0	67,7	41,7	21,1								8	V. Stiff Sand - Clay
3,80	9380	144	5,16	1,54	28,0	71,7	43,7	20,0		35	77	7,6	3,0	49929	24501	6	Sands
4,00	6220	352	4,37	5,66	30,0	75,6	45,6	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
4,20	17730	222	3,42	1,25	32,0	79,8	47,8	20,8								8	V. Stiff Sand - Clay
4,40	9700	730	3,33	7,53	34,0	83,8	49,8	20,1								8	V. Stiff Sand - Clay
4,60	18450	907	4,44	4,92	36,0	88,0	52,0	20,8								8	V. Stiff Sand - Clay
4,80	23970	308	6,11	1,28	38,0	92,2	54,2	21,2								8	V. Stiff Sand - Clay
5,00	24850	184	6,04	0,74	40,0	96,4	56,4	21,2		39	99	6,7	2,6	78677	39880	6	Sands
5,20	12670	400	4,75	3,16	42,0	100,5	58,5	20,4								8	V. Stiff Sand - Clay
5,40	13130	177	4,81	1,35	44,0	104,6	60,6	20,4		36	82	5,5	2,1	61342	28988	6	Sands
5,60	9420	66	3,97	0,70	46,0	108,6	62,6	20,0		35	72	6,1	2,4	53838	24554	6	Sands
5,80	10620	383	3,21	3,61	48,0	112,6	64,6	20,2								8	V. Stiff Sand - Clay
6,00	13320	130	3,34	0,98	50,0	116,7	66,7	20,4		36	81	5,3	2,1	62937	29197	6	Sands
6,20	3710	36	2,02	0,97	52,0	120,5	68,5	18,9		28				9840	17808	5	Sand Mixtures
6,40	2380	201	2,30	8,45	54,0	124,2	70,2	18,4	121			10,6	3,2	18610	12342	4	Silt Mixtures
6,60	11410	327	2,19	2,87	56,0	128,2	72,2	20,3								8	V. Stiff Sand - Clay
6,80	15030	60	2,42	0,40	58,0	132,4	74,4	20,6		37	83	5,6	2,2	67643	31015	6	Sands
7,00	12280	478	2,75	3,89	60,0	136,4	76,4	20,3								8	V. Stiff Sand - Clay
7,20	9140	323	3,61	3,53	62,0	140,4	78,4	20,0		33				31560	43872	5	Sand Mixtures
7,40	6650	604	3,93	9,08	64,0	144,4	80,4	19,6	348			26,7	8,1	53672	20630	4	Silt Mixtures
7,60	12380	277	3,94	2,24	66,0	148,4	82,4	20,4		36	76	3,6	1,4	63766	28148	6	Sands
7,80	10920	301	3,83	2,76	68,0	152,5	84,5	20,2		35				38680	52416	5	Sand Mixtures
8,00	6930	472	4,00	6,81	70,0	156,4	86,4	19,7		31				22720	33264	5	Sand Mixtures
8,20	7160	299	3,65	4,18	72,0	160,3	88,3	19,7		31				23640	34368	5	Sand Mixtures
8,40	2370	187	0,02	7,89	74,0	164,0	90,0	18,4	120			8,1	2,5	18199	12316	3	Clay
8,60	14930	100	3,62	0,67	76,0	168,1	92,1	20,6		37	80	4,0	1,5	70486	30911	6	Sands
8,80	7410	252	2,47	3,40	78,0	172,1	94,1	19,7		31				24640	35568	5	Sand Mixtures
9,00	5020	196	2,51	3,90	80,0	175,9	95,9	19,3		29				15080	24096	5	Sand Mixtures
9,20	7690	99	2,48	1,29	82,0	179,9	97,9	19,8		32				25760	36912	5	Sand Mixtures
9,40	8680	78	1,92	0,90	84,0	183,9	99,9	19,9		34	63	3,5	1,4	57281	23569	6	Sands
9,60	3970	210	2,10	5,29	86,0	187,7	101,7	19,0	213			12,3	3,7	31204	15940	4	Silt Mixtures
9,80	6660	108	2,20	1,62	88,0	191,6	103,6	19,6		31				21640	31968	5	Sand Mixtures
10,00	6370	166	1,95	2,61	90,0	195,5	105,5	19,6		30				20480	30576	5	Sand Mixtures
10,20	6920	50	1,76	0,72	92,0	199,4	107,4	19,7		34	55	3,4	1,3	52950	21045	6	Sands
10,40	3640	64	1,44	1,76	94,0	203,2	109,2	18,9		28				9560	17472	5	Sand Mixtures
10,60	3940	92	1,54	2,34	96,0	207,0	111,0	19,0		28				10760	18912	5	Sand Mixtures
10,80	3660	149	1,45	4,07	98,0	210,8	112,8	18,9	200			10,1	3,1	28456	15305	4	Silt Mixtures
11,00	4150	88	1,25	2,12	100,0	214,6	114,6	19,1		28				11600	19920	5	Sand Mixtures
11,20	4160	136	1,20	3,27	102,0	218,4	116,4	19,1	233			11,2	3,4	32518	16317	4	Silt Mixtures
11,40	4620	160	1,30	3,46	104,0	222,3	118,3	19,2	259			12,3	3,7	36281	17195	4	Silt Mixtures
11,60	4650	97	1,30	2,09	106,0	226,1	120,1	19,2		29				13600	22320	5	Sand Mixtures
11,80	6760	76	1,54	1,12	108,0	230,0	122,0	19,6		31				22040	32448	5	Sand Mixtures
12,00	3760	134	1,76	3,56	110,0	233,8	123,8	18,9	207			9,4	2,8	29091	15513	4	Silt Mixtures
12,20	8570	299	2,47	3,49	112,0	237,8	125,8	19,9		33				29280	41136	5	Sand Mixtures
12,40	4100	185	1,79	4,51	114,0	241,6	127,6	19,0	221			10,0	3,0	31832	16199	4	Silt Mixtures

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt */Ton	Fr %	U0 KPa	σv KPa	σv' KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
12,60	8900	404	1,68	4,54	116,0	245,6	129,6	20,0		33				30600	42720	5	Sand Mixtures
12,80	13330	188	3,29	1,41	118,0	249,7	131,7	20,4		36	71	2,4	0,9	72373	29208	6	Sands
13,00	7970	202	2,23	2,53	120,0	253,7	133,7	19,8		32				26880	38256	5	Sand Mixtures
13,20	4080	574	3,21	14,07	122,0	257,5	135,5	19,0	196			9,3	2,8	31536	16159	3	Clay
13,40	5310	258	3,05	4,86	124,0	261,3	137,3	19,3	287			12,1	3,7	41652	18435	4	Silt Mixtures
13,60	18280	1097	4,74	6,00	126,0	265,5	139,5	20,8								8	V. Stiff Sand - Clay
13,80	26540	406	6,02	1,53	128,0	269,8	141,8	21,3		40	90	2,2	0,8	97645	41214	6	Sands
14,00	31890	80	8,55	0,25	130,0	274,1	144,1	21,5		41	95	3,0	1,1	105688	45177	7	Gravelly Sand
14,20	16340	965	7,62	5,91	132,0	278,2	146,2	20,7								8	V. Stiff Sand - Clay
14,40	15790	124	4,26	0,79	134,0	282,3	148,3	20,7		37	74	2,4	0,9	79533	31789	6	Sands
14,60	10400	310	3,81	2,98	136,0	286,4	150,4	20,1		34				36600	49920	5	Sand Mixtures
14,80	11880	937	4,61	7,89	138,0	290,4	152,4	20,3	628			25,1	7,6	95614	27574	4	Silt Mixtures
15,00	11040	1450	4,84	13,13	140,0	294,5	154,5	20,2	554			23,0	7,0	88651	26581	4	Silt Mixtures
15,20	18740	246	3,63	1,31	142,0	298,6	156,6	20,9		38	79	2,0	0,8	86322	34632	6	Sands
15,40	13960	1216	4,93	8,71	144,0	302,7	158,7	20,5	733			28,4	8,6	112672	29890	4	Silt Mixtures
15,60	15090	1028	5,70	6,81	146,0	306,9	160,9	20,6		39				55360	72432	5	Sand Mixtures
15,80	20100	860	6,35	4,28	148,0	311,0	163,0	21,0								8	V. Stiff Sand - Clay
16,00	38290	350	6,13	0,91	150,0	315,4	165,4	21,8		42	98	2,0	0,7	117254	49503	6	Sands
16,20	36310	348	9,61	0,96	152,0	319,7	167,7	21,7		42	97	2,0	0,7	115042	48206	6	Sands

SOIL_TEST s.r.l.

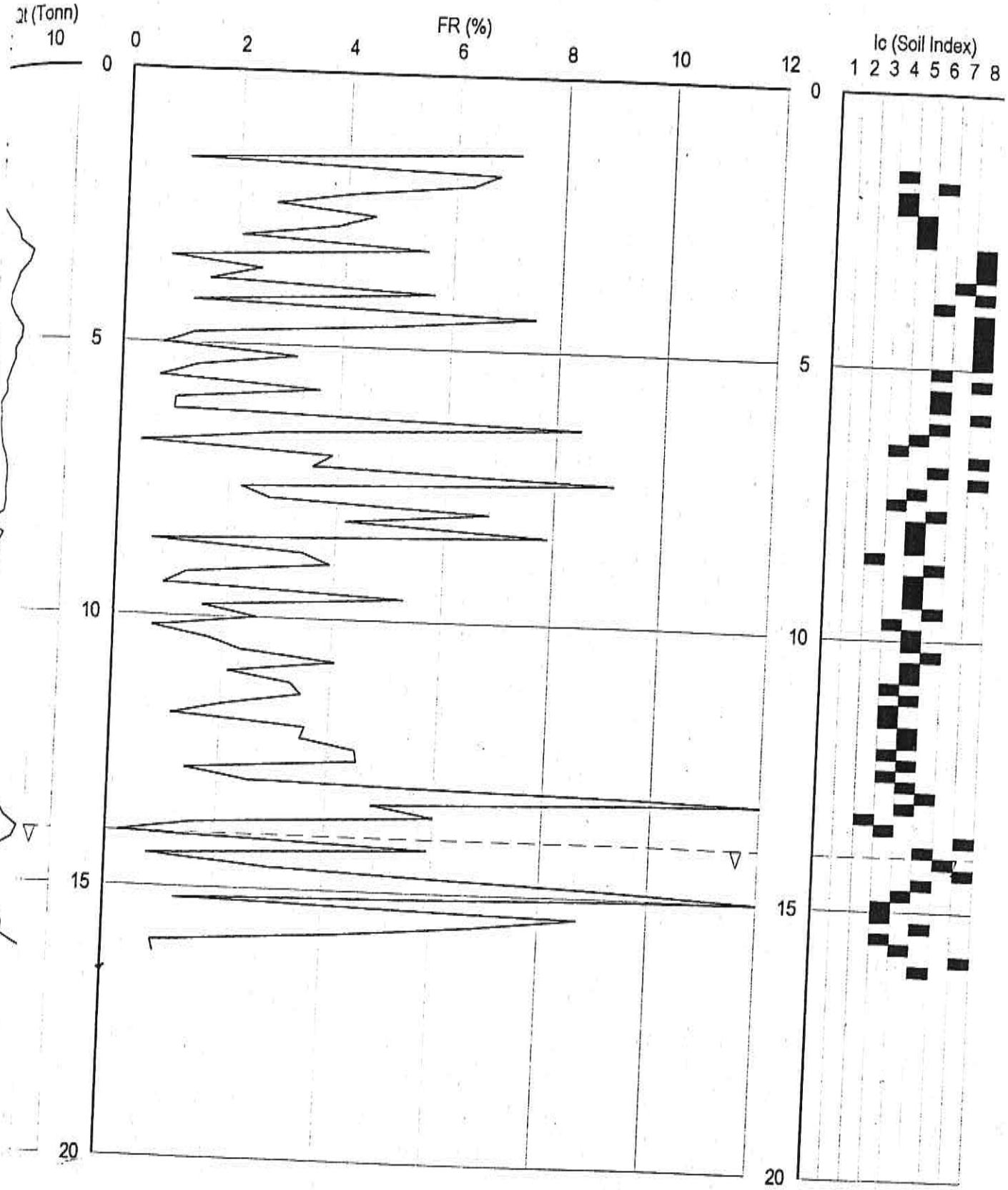
VIA A. GRANDI, 39
FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@tin.it

Job N.	:	Aba
CPT N.	:	1
Date	:	08-07-2002 16:30:54
Engineer	:	Dott. Palleggi
Location	:	Loc. San Leo - Arezz
Water Table (m)	:	14



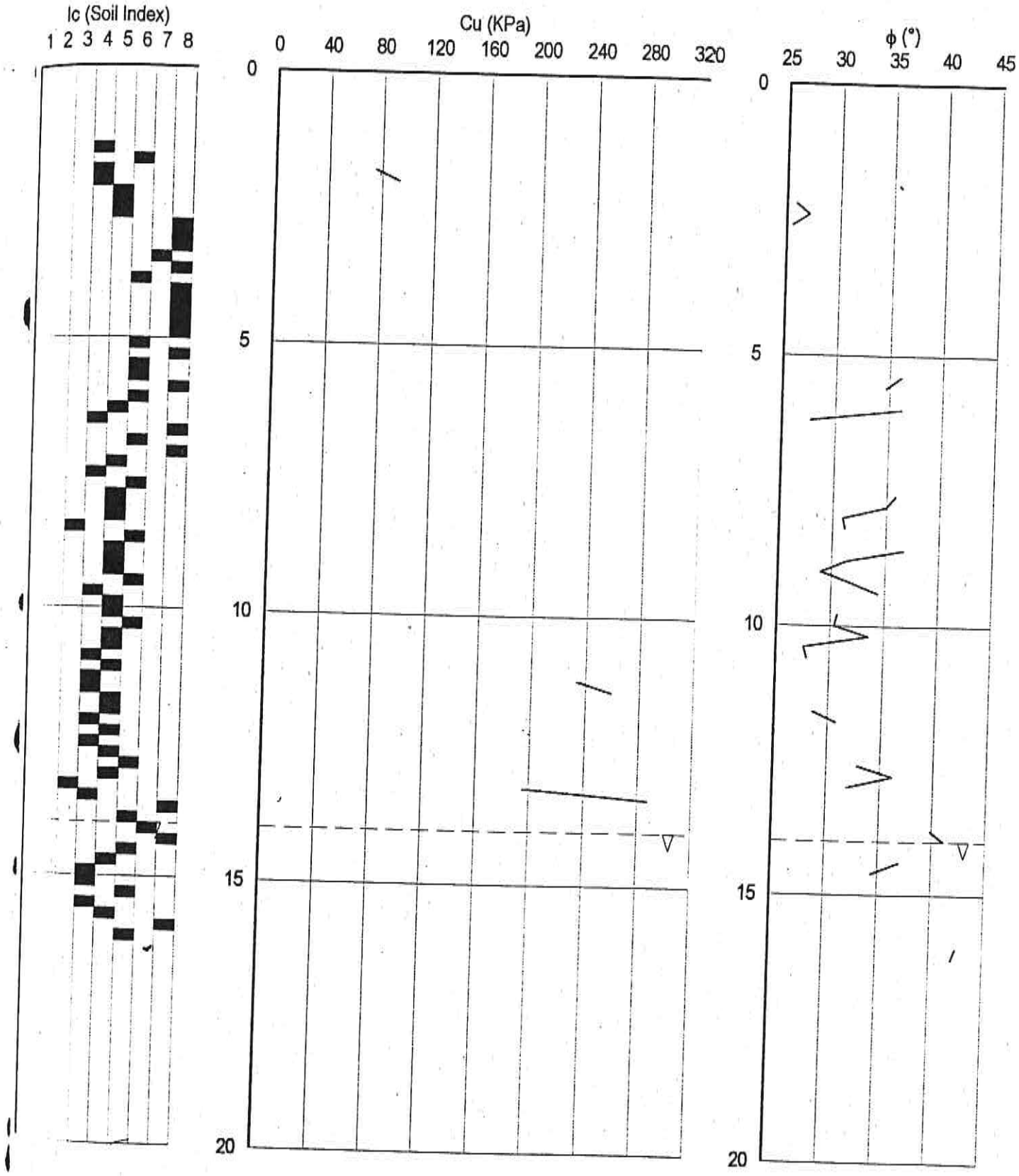
SOIL TEST S.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23239 - E-mail: soiltest@tin.it

Job N.	:	Aba
CPT N.	:	1
Date	:	08-07-2002 16:30:54
Engineer	:	Dott. Palleggi
Location	:	Loc. San Leo - Arezz
Water Table (m)	:	14



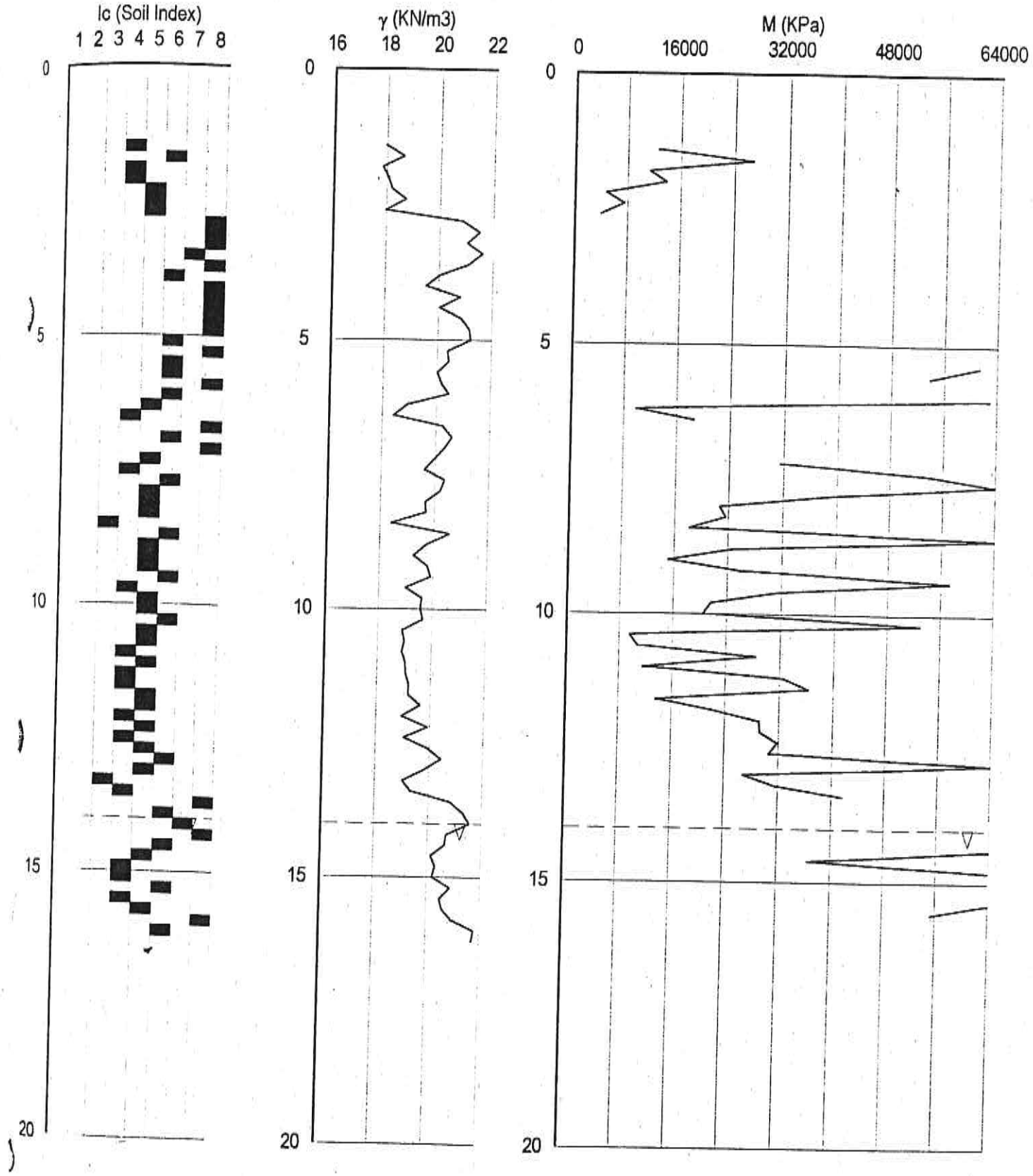
SOIL TEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23226 - E-mail: soiltest@tin.it

Job N.	:	Aba
CPT N.	:	1
Date	:	08-07-2002 16:30:54
Engineer	:	Dott. Palleggi
Location	:	Loc. San Leo - Arezz
Water Table (m)	:	14



SOIL_TEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@tin.it

Job N.	:	Aba
CPT N.	:	1
Date	:	08-07-2002 16:30:54
Engineer	:	Dott. Palleggi
Location	:	Loc. San Leo - Arezz
Water Table (m)	:	14

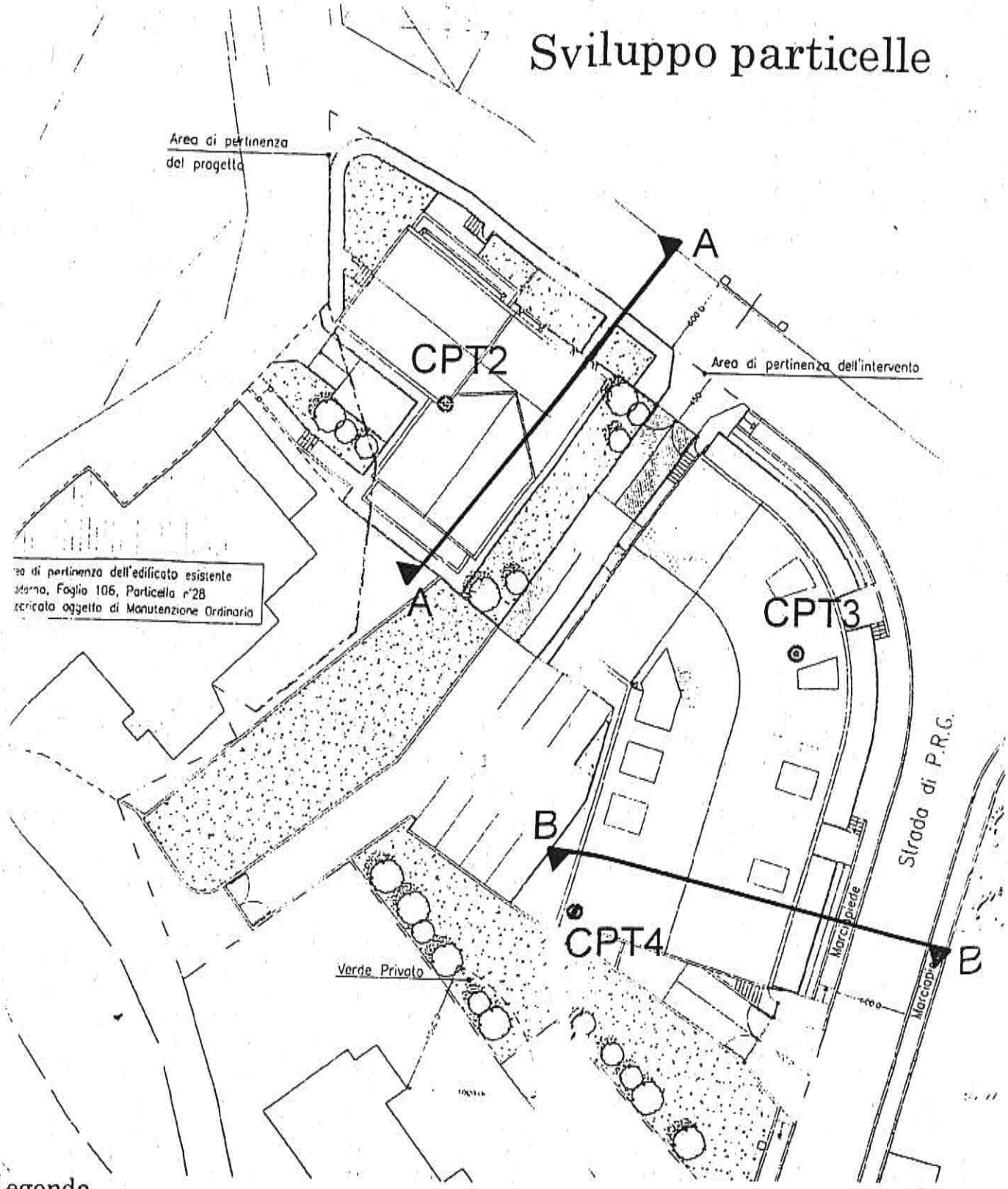


159-160-161

DOTT. DOMENICO MANFREDONIA GEOLOGO

DOTT. SIMONE FROSINI GEOLOGO

Sviluppo particelle



Legenda

Ubicazione dei sondaggi

A A' Traccia della sezione

scala 1:400

Via Lorenzetti, 15- 52100 Arezzo (AR) - Tel. 0575/[illegible]754 - 03473630108 - 03473713420

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

Rif. 159

Rif. 145-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
lavoro : Costruzione edificio
località : Via del Castro - AREZZO
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	0,80	----	4,20	26,0	44,0	26,0	1,33	19,0
0,40	29,0	41,0	29,0	2,13	14,0	4,40	23,0	43,0	23,0	1,47	16,0
0,60	13,0	45,0	13,0	0,20	65,0	4,60	30,0	52,0	30,0	1,73	17,0
0,80	12,0	15,0	12,0	0,60	20,0	4,80	30,0	56,0	30,0	2,07	15,0
1,00	22,0	31,0	22,0	1,20	18,0	**5,00**	31,0	62,0	31,0	1,73	18,0
1,20	13,0	31,0	13,0	0,93	14,0	5,20	35,0	61,0	35,0	1,20	29,0
1,40	10,0	24,0	10,0	1,00	10,0	5,40	49,0	67,0	49,0	2,00	24,0
1,60	16,0	31,0	16,0	0,67	24,0	5,60	31,0	61,0	31,0	1,87	17,0
1,80	15,0	25,0	15,0	0,80	19,0	5,80	30,0	58,0	30,0	1,80	17,0
2,00	10,0	22,0	10,0	0,73	14,0	**6,00**	26,0	53,0	26,0	1,60	16,0
2,20	8,0	19,0	8,0	0,67	12,0	6,20	32,0	56,0	32,0	1,73	18,0
2,40	9,0	19,0	9,0	0,73	12,0	6,40	33,0	59,0	33,0	1,87	18,0
2,60	10,0	21,0	10,0	0,93	11,0	6,60	30,0	58,0	30,0	1,80	17,0
2,80	8,0	22,0	8,0	0,80	10,0	6,80	26,0	53,0	26,0	1,53	17,0
3,00	8,0	20,0	8,0	0,60	13,0	**7,00**	28,0	51,0	28,0	1,33	21,0
3,20	16,0	25,0	16,0	0,67	24,0	7,20	38,0	58,0	38,0	1,07	36,0
3,40	14,0	24,0	14,0	0,53	26,0	7,40	34,0	50,0	34,0	1,87	18,0
3,60	16,0	24,0	16,0	0,60	27,0	7,60	34,0	62,0	34,0	1,80	19,0
3,80	18,0	27,0	18,0	0,80	22,0	7,80	35,0	62,0	35,0	2,07	17,0
4,00	22,0	34,0	22,0	1,20	18,0	**8,00**	30,0	61,0	30,0	-----	----

TECNA - AREZZO

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

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

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

Rifer. 145-03

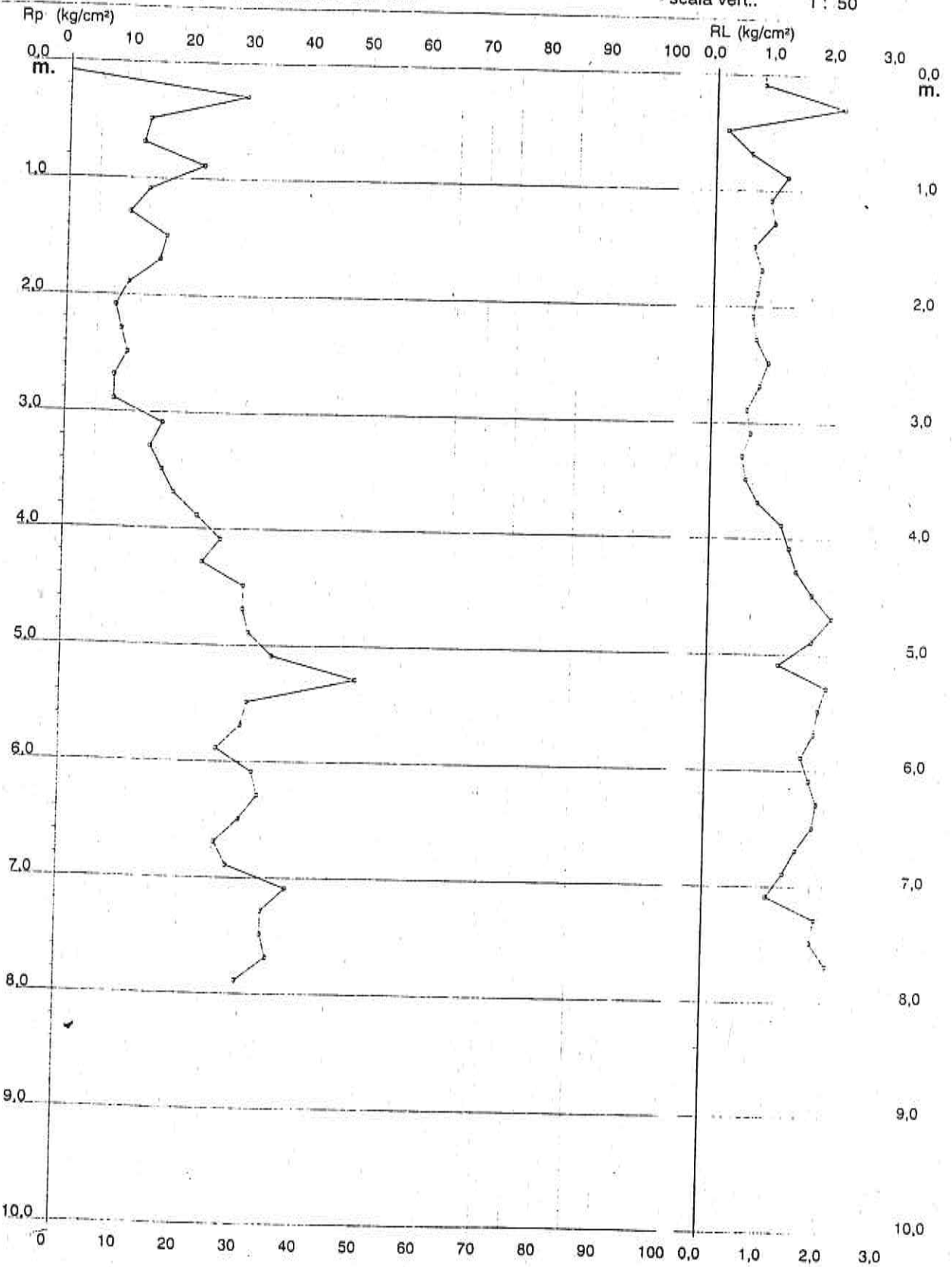
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
- lavoro : Costruzione edificio
- località : Via del Castro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- 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 ☒

e-mail: tecnafon@technet.it

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

TECNA
... Corallo, 11/a 52100 AREZZO
... 0575 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

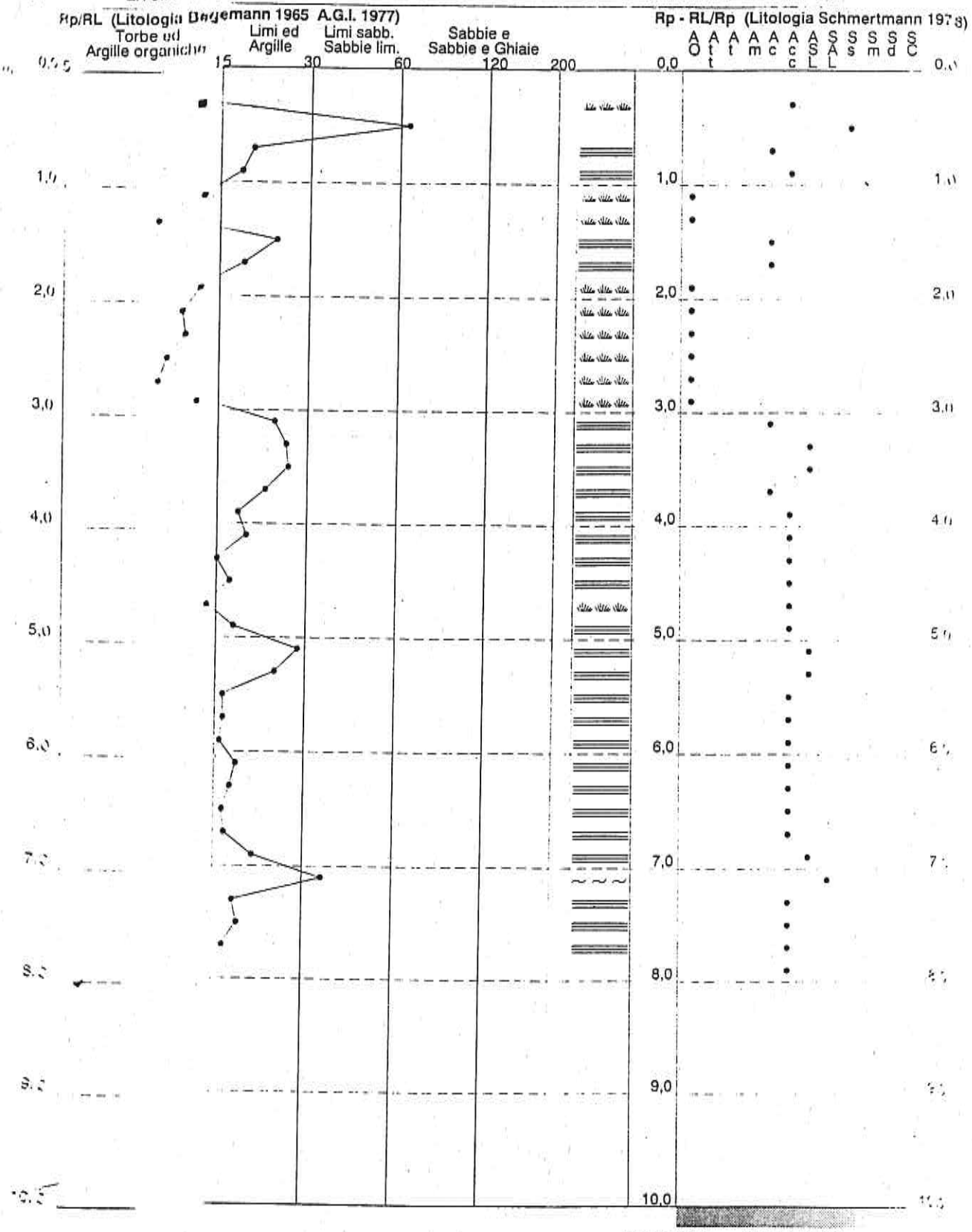
Rifer. 145-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

Committente :	Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia	- data :	06/05/2003
Lavoro	Costruzione edificio	- quota inizio :	Piano Campagna
Località	Via del Castro - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata
Note :	Livello acqua non misurato nel foro	- scala vert.:	1 : 50



TECNA - AREZZO

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

... Merlin - 0425 ...
e-mail: tecnafon@technet...

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

Rifer. 145-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

. committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
. lavoro : Costruzione edificio
. località : Via del Castro - AREZZO
. note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	29	14	4/:/:	1,85	0,07	0,98	99,9	167	251	87	93	41	42	44	45	43	29	0,233	48	73	87
0,60	13	65	4/:/:	1,85	0,11	0,60	52,2	103	154	47	56	36	38	40	42	38	26	0,118	22	33	39
0,80	12	20	2////	1,85	0,15	0,57	34,0	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	22	18	4/:/:	1,85	0,19	0,85	42,0	144	216	66	61	37	39	41	43	38	28	0,134	37	55	66
1,20	13	14	2////	1,85	0,22	0,60	22,0	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	10	10	2////	1,85	0,26	0,50	14,3	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	16	24	2////	1,85	0,30	0,70	18,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	15	19	2////	1,85	0,33	0,67	15,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	10	14	2////	1,85	0,37	0,50	9,1	88	132	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	8	12	2////	1,85	0,41	0,40	6,1	107	160	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	9	12	2////	1,85	0,44	0,45	6,4	115	173	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	10	11	2////	1,85	0,48	0,50	6,6	123	185	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	8	10	2////	1,85	0,52	0,40	4,5	144	217	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	8	13	2////	1,85	0,55	0,40	4,2	155	232	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	16	24	2////	1,85	0,59	0,70	7,7	144	216	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	14	26	2////	1,85	0,63	0,64	6,4	163	245	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	16	27	2////	1,85	0,67	0,70	6,6	170	256	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	18	22	2////	1,85	0,70	0,75	6,8	178	267	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	22	18	4/:/:	1,85	0,74	0,85	7,4	182	273	66	27	32	35	37	40	30	28	0,052	37	55	66
4,20	26	19	4/:/:	1,85	0,78	0,93	7,8	188	281	78	32	32	35	38	41	31	28	0,062	43	65	78
4,40	23	16	4/:/:	1,85	0,81	0,87	6,8	206	310	69	27	32	34	37	40	30	28	0,051	38	58	69
4,60	30	17	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	30	15	4/:/:	1,85	0,89	1,00	7,3	220	329	90	34	33	35	38	41	31	29	0,065	50	75	90
5,00	31	18	4/:/:	1,85	0,93	1,03	7,2	230	344	93	34	33	35	38	41	31	29	0,066	52	78	93
5,20	35	29	4/:/:	1,85	0,96	1,17	8,0	231	347	105	37	33	36	38	41	31	29	0,073	58	88	105
5,40	49	24	4/:/:	1,85	1,00	1,63	11,6	278	417	147	47	35	37	39	42	33	31	0,098	82	123	147
5,60	31	17	4/:/:	1,85	1,04	1,03	6,3	271	406	93	31	32	35	38	40	30	29	0,060	52	78	93
5,80	30	17	4/:/:	1,85	1,07	1,00	5,7	288	431	90	29	32	35	37	40	30	29	0,055	50	75	90
6,00	26	16	4/:/:	1,85	1,11	0,93	5,0	306	459	78	23	31	34	37	40	29	28	0,044	43	65	78
6,20	32	18	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	33	18	4/:/:	1,85	1,18	1,10	5,7	318	476	99	30	32	35	38	40	30	29	0,057	55	83	99
6,60	30	17	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	26	17	4/:/:	1,85	1,26	0,93	4,3	351	527	78	20	31	34	37	40	28	28	0,038	43	65	78
7,00	28	21	4/:/:	1,85	1,30	0,97	4,3	362	542	84	22	31	34	37	40	28	28	0,042	47	70	84
7,20	38	36	3::::	1,85	1,33	--	--	--	--	--	32	32	35	38	41	30	30	0,061	63	95	114
7,40	34	18	4/:/:	1,85	1,37	1,13	5,0	378	567	102	27	32	35	37	40	29	29	0,052	57	85	102
7,60	34	19	4/:/:	1,85	1,41	1,13	4,8	390	585	102	27	32	34	37	40	29	29	0,051	57	85	102
7,80	35	17	4/:/:	1,85	1,44	1,17	4,8	400	600	105	27	32	34	37	40	29	29	0,052	58	88	105
8,00	30	--	3::::	1,85	1,48	--	--	--	--	--	21	31	34	37	40	28	29	0,040	50	75	90

TECNA - AREZZO
Dr. GIULIANO MORETTI ☐
P.I. ALESSANDRO GORINI ☐
Dr. MARCO PATRIGNANI ☒

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

160
Rifer. 145-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
lavoro : Costruzione edificio
località : Via del Castro - AREZZO
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,40	----	4,20	23,0	37,0	23,0	1,13	20,0
0,40	8,0	14,0	8,0	0,87	9,0	4,40	26,0	43,0	26,0	1,40	19,0
0,60	6,0	19,0	6,0	0,87	7,0	4,60	29,0	50,0	29,0	1,53	19,0
0,80	11,0	24,0	11,0	0,80	14,0	4,80	30,0	53,0	30,0	1,67	18,0
1,00	16,0	28,0	16,0	0,93	17,0	**5,00**	32,0	57,0	32,0	1,67	19,0
1,20	19,0	33,0	19,0	1,40	14,0	5,20	29,0	54,0	29,0	1,73	17,0
1,40	18,0	39,0	18,0	1,20	15,0	5,40	33,0	59,0	33,0	1,53	22,0
1,60	18,0	36,0	18,0	1,00	18,0	5,60	35,0	58,0	35,0	1,60	22,0
1,80	14,0	29,0	14,0	0,93	15,0	5,80	33,0	57,0	33,0	1,93	17,0
2,00	11,0	25,0	11,0	0,73	15,0	**6,00**	33,0	62,0	33,0	1,80	18,0
2,20	11,0	22,0	11,0	0,40	27,0	6,20	35,0	62,0	35,0	1,60	22,0
2,40	18,0	24,0	18,0	0,93	19,0	6,40	39,0	63,0	39,0	2,00	20,0
2,60	27,0	41,0	27,0	0,60	45,0	6,60	28,0	58,0	28,0	1,93	14,0
2,80	21,0	30,0	21,0	1,53	14,0	6,80	36,0	65,0	36,0	2,60	14,0
3,00	34,0	57,0	34,0	0,53	64,0	**7,00**	30,0	69,0	30,0	1,13	26,0
3,20	32,0	40,0	32,0	0,87	37,0	7,20	36,0	53,0	36,0	1,20	30,0
3,40	23,0	36,0	23,0	0,40	57,0	7,40	33,0	51,0	33,0	1,93	17,0
3,60	45,0	51,0	45,0	1,13	40,0	7,60	33,0	62,0	33,0	1,00	33,0
3,80	18,0	35,0	18,0	1,00	18,0	7,80	35,0	50,0	35,0	1,60	22,0
4,00	22,0	37,0	22,0	0,93	24,0	**8,00**	37,0	61,0	37,0	-----	----

TECNA - AREZZO

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

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

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

Rifer. 145-03

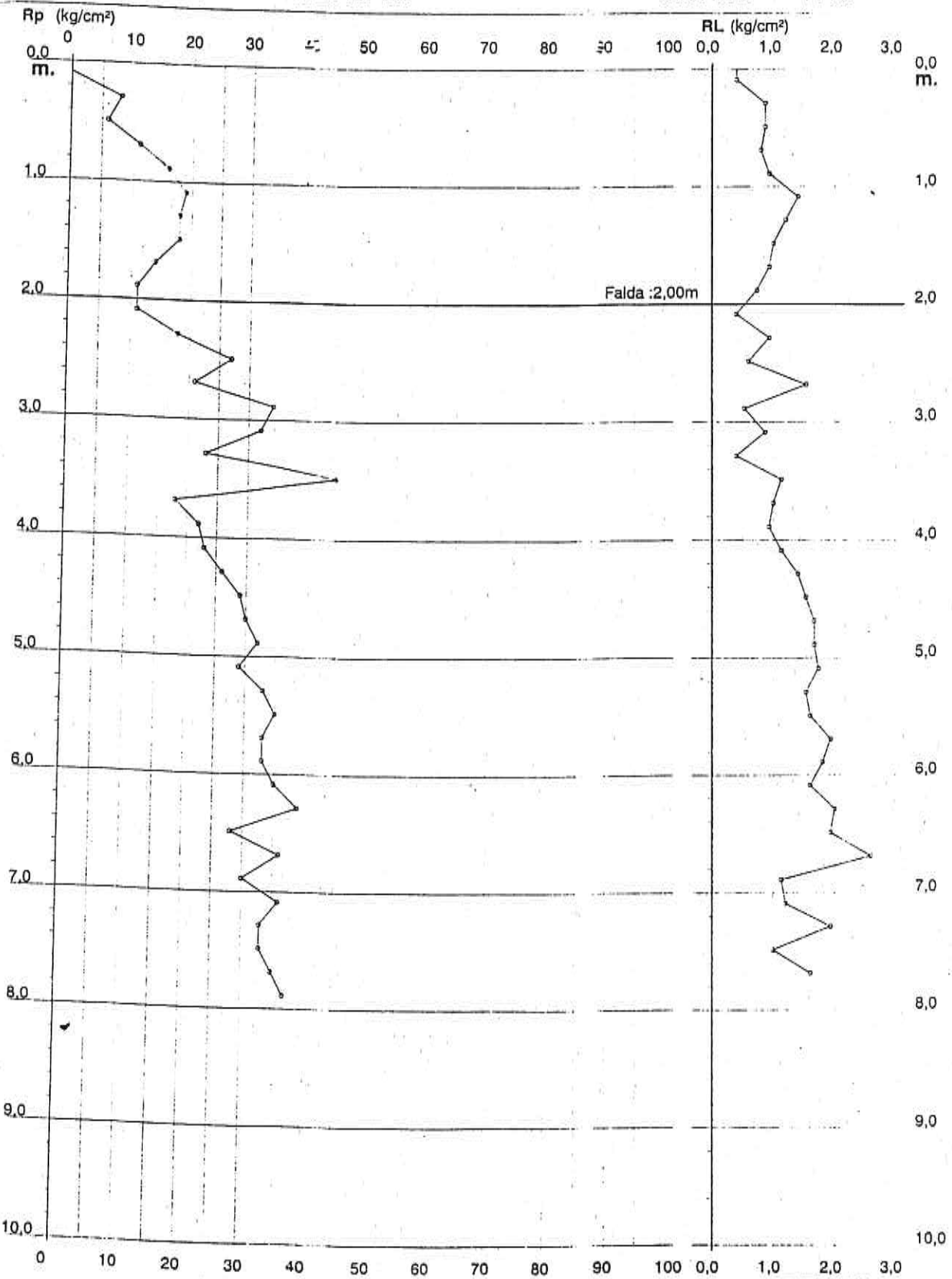
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
- lavoro : Costruzione edificio
- località : Via del Castro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 145-03

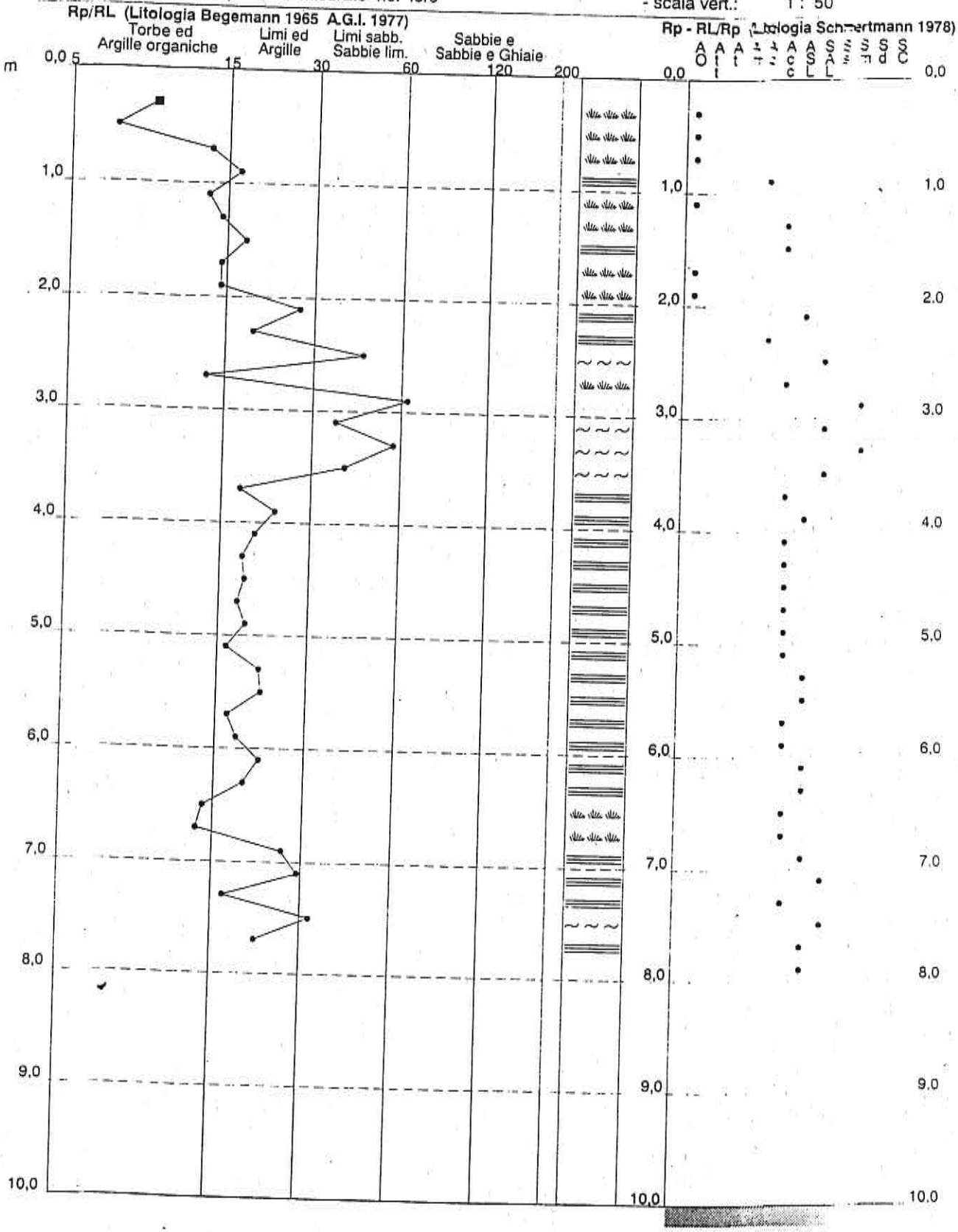
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2210496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
- lavoro : Costruzione edificio
- località : Via del Castro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO
Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI

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

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 145-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
lavoro : Costruzione edificio
località : Via del Castro - AREZZO
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- pagina : 1

											NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE		
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	α1s (°)	α2s (°)	α3s (°)	α4s (°)	αdm (°)	αmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	8	9	2////	1,85	0,07	0,40	51,7	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	6	7	1***	1,85	0,11	0,30	21,8	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	11	14	2////	1,85	0,15	0,54	31,4	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	16	17	2////	1,85	0,19	0,70	32,9	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	19	14	2////	1,85	0,22	0,78	30,0	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	18	15	2////	1,85	0,26	0,75	23,7	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	18	18	2////	1,85	0,30	0,75	20,1	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	14	15	2////	1,85	0,33	0,64	14,1	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	11	15	2////	0,91	0,35	0,54	10,7	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	11	27	2////	0,91	0,37	0,54	10,0	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	18	19	2////	0,98	0,39	0,75	14,3	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	27	45	3::::	0,87	0,41	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	35	28	0,101	45	68	81
2,80	21	14	4/:/:	0,93	0,42	0,82	14,4	140	210	63	39	33	36	38	41	33	27	0,078	35	53	63
3,00	34	64	3::::	0,89	0,44	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	36	29	0,116	57	85	102
3,20	32	37	3::::	0,88	0,46	--	--	--	--	--	52	35	37	40	42	35	29	0,109	53	80	96
3,40	23	57	3::::	0,86	0,48	--	--	--	--	--	40	34	36	38	41	33	28	0,079	38	58	69
3,60	45	40	3::::	0,91	0,50	--	--	--	--	--	62	37	39	41	43	36	31	0,135	75	113	135
3,80	18	18	2////	0,98	0,52	0,75	10,0	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	22	24	4/:/:	0,93	0,53	0,85	11,2	144	216	66	35	33	35	38	41	32	28	0,069	37	55	66
4,20	23	20	4/:/:	0,94	0,55	0,87	11,0	148	221	69	36	33	36	38	41	32	28	0,071	38	56	69
4,40	26	19	4/:/:	0,95	0,57	0,93	11,5	156	237	78	39	34	36	38	41	33	28	0,078	43	65	78
4,60	29	19	4/:/:	0,96	0,59	0,98	11,9	167	251	87	42	34	36	39	41	33	29	0,085	48	73	87
4,80	30	18	4/:/:	0,96	0,61	1,00	11,6	170	255	90	43	34	36	39	41	33	29	0,086	50	75	90
5,00	32	19	4/:/:	0,97	0,63	1,07	12,1	181	272	96	44	34	37	39	42	33	29	0,090	53	80	96
5,20	29	17	4/:/:	0,96	0,65	0,98	10,6	167	251	87	40	34	36	39	41	32	29	0,080	48	73	87
5,40	33	22	4/:/:	0,97	0,67	1,10	11,7	187	281	99	44	34	36	39	41	33	29	0,089	55	83	99
5,60	35	22	4/:/:	0,98	0,69	1,17	12,2	198	298	105	45	34	37	39	42	33	29	0,092	58	88	105
5,80	33	17	4/:/:	0,97	0,71	1,10	10,9	187	281	99	42	34	36	39	41	33	29	0,085	55	83	99
6,00	33	18	4/:/:	0,97	0,73	1,10	10,5	187	281	99	42	34	36	39	41	33	29	0,084	55	83	99
6,20	35	22	4/:/:	0,98	0,75	1,17	11,0	198	298	105	43	34	36	39	41	33	29	0,087	58	88	105
6,40	39	20	4/:/:	1,00	0,77	1,30	12,2	221	332	117	46	34	37	39	42	33	30	0,094	65	98	117
6,60	28	14	4/:/:	0,96	0,79	0,97	8,1	188	282	84	34	33	35	38	41	31	28	0,067	47	70	84
6,80	36	14	4/:/:	0,99	0,80	1,20	10,3	204	306	108	42	34	36	39	41	32	30	0,085	60	90	108
7,00	30	26	4/:/:	0,96	0,82	1,00	8,0	198	297	90	35	33	35	38	41	31	29	0,069	50	75	90
7,20	36	30	4/:/:	0,99	0,84	1,20	9,8	205	307	108	41	34	36	39	41	32	30	0,082	60	90	108
7,40	33	17	4/:/:	0,97	0,86	1,10	8,5	205	307	99	37	33	36	38	41	32	29	0,074	55	83	99
7,60	33	33	3::::	0,88	0,88	--	--	--	--	--	37	33	36	38	41	31	29	0,073	55	83	99
7,80	35	22	4/:/:	0,98	0,90	1,17	8,7	213	320	105	38	33	36	38	41	32	29	0,076	58	88	105
8,00	37	--	3::::	0,89	0,92	--	--	--	--	--	40	34	36	39	41	32	30	0,080	62	93	111

TECNA - AREZZO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
- lavoro : Costruzione edificio
- località : Via del Castro - AREZZO
- note : Livello acqua misurato nel pozzo

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,20 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	1,20	----	4,20	14,0	23,0	14,0	0,53	26,0
0,40	10,0	28,0	10,0	0,80	12,0	4,40	18,0	26,0	18,0	0,67	27,0
0,60	12,0	24,0	12,0	0,80	15,0	4,60	20,0	30,0	20,0	0,67	30,0
0,80	13,0	25,0	13,0	0,60	22,0	4,80	22,0	32,0	22,0	0,93	24,0
1,00	17,0	26,0	17,0	1,27	13,0	**5,00**	27,0	41,0	27,0	1,20	22,0
1,20	30,0	49,0	30,0	1,40	21,0	5,20	39,0	57,0	39,0	1,67	23,0
1,40	30,0	51,0	30,0	0,53	56,0	5,40	29,0	54,0	29,0	1,80	16,0
1,60	25,0	33,0	25,0	0,80	31,0	5,60	30,0	57,0	30,0	1,47	20,0
1,80	15,0	27,0	15,0	0,60	25,0	5,80	38,0	60,0	38,0	1,87	20,0
2,00	16,0	25,0	16,0	0,87	18,0	**6,00**	36,0	64,0	36,0	2,20	16,0
2,20	11,0	24,0	11,0	0,47	24,0	6,20	30,0	63,0	30,0	1,07	28,0
2,40	11,0	18,0	11,0	0,27	41,0	6,40	34,0	50,0	34,0	3,20	11,0
2,60	10,0	14,0	10,0	0,60	17,0	6,60	40,0	88,0	40,0	3,67	11,0
2,80	10,0	19,0	10,0	0,80	12,0	6,80	73,0	128,0	73,0	2,00	36,0
3,00	24,0	36,0	24,0	0,40	60,0	**7,00**	31,0	61,0	31,0	2,00	16,0
3,20	14,0	20,0	14,0	0,87	16,0	7,20	31,0	61,0	31,0	1,33	23,0
3,40	9,0	22,0	9,0	0,33	27,0	7,40	35,0	55,0	35,0	2,00	18,0
3,60	16,0	21,0	16,0	0,40	40,0	7,60	28,0	58,0	28,0	2,07	14,0
3,80	16,0	22,0	16,0	0,73	22,0	7,80	31,0	62,0	31,0	1,67	19,0
4,00	12,0	23,0	12,0	0,60	20,0	**8,00**	35,0	60,0	35,0	-----	----

TECNA - AREZZO
Dr. GIULIANO MORETTI ☐
P.I. ALESSANDRO GORINI ☐
Dr. MARCO PATRIGNANI ☒

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

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

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

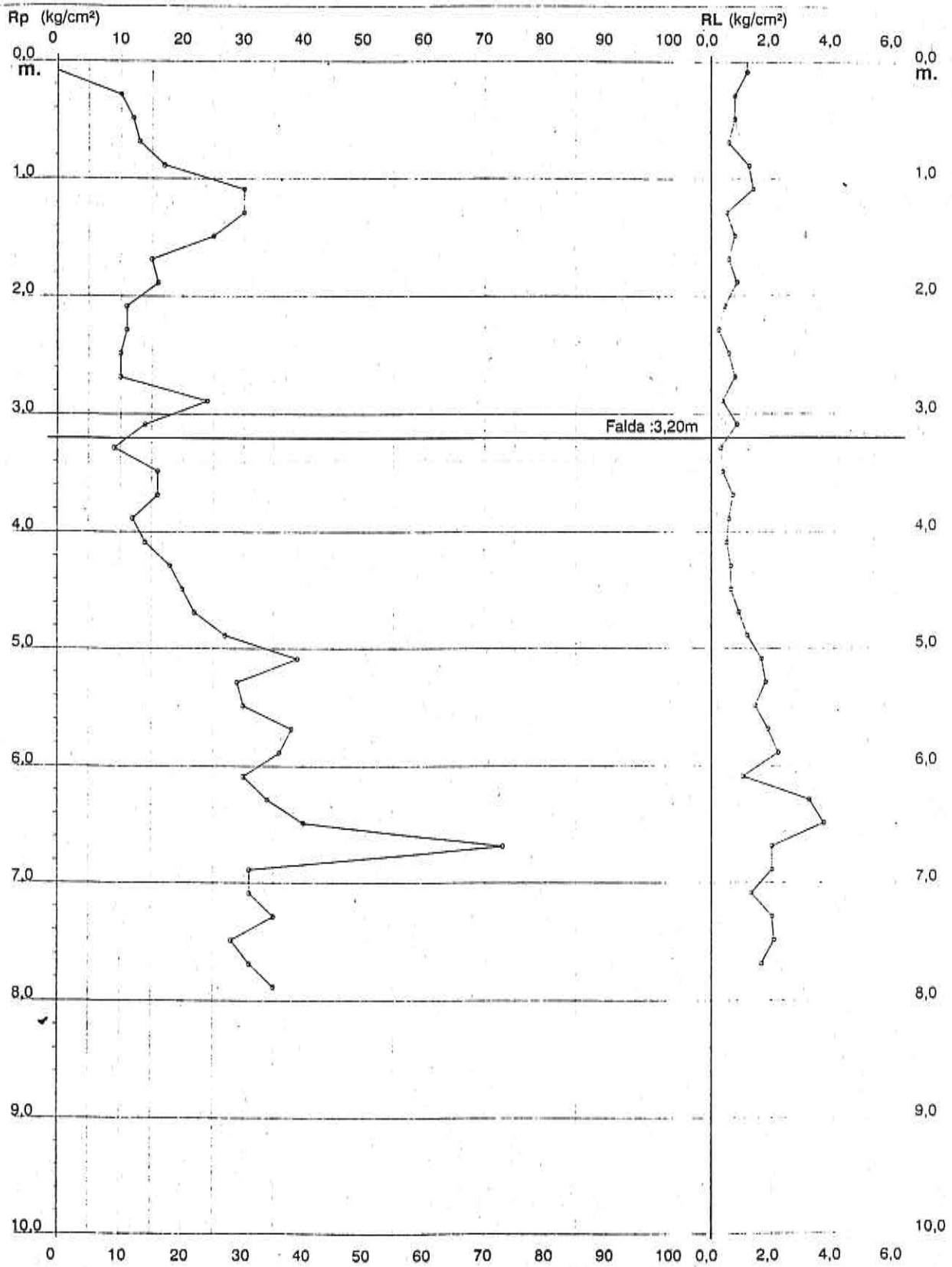
Rifer. 145-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

. committente :	Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia	- data :	06/05/2003
. lavoro :	Costruzione edificio	- quota inizio :	Piano Campagna
. località :	Via del Castro - AREZZO	- prof. falda :	3,20 m da quota inizio
. note :	Livello acqua misurato nel pozzo	- scala vert.:	1 : 50



TECNA - AREZZO
Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI
e-mail: tecnafon@technet.it

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

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

Rifer. 145-03

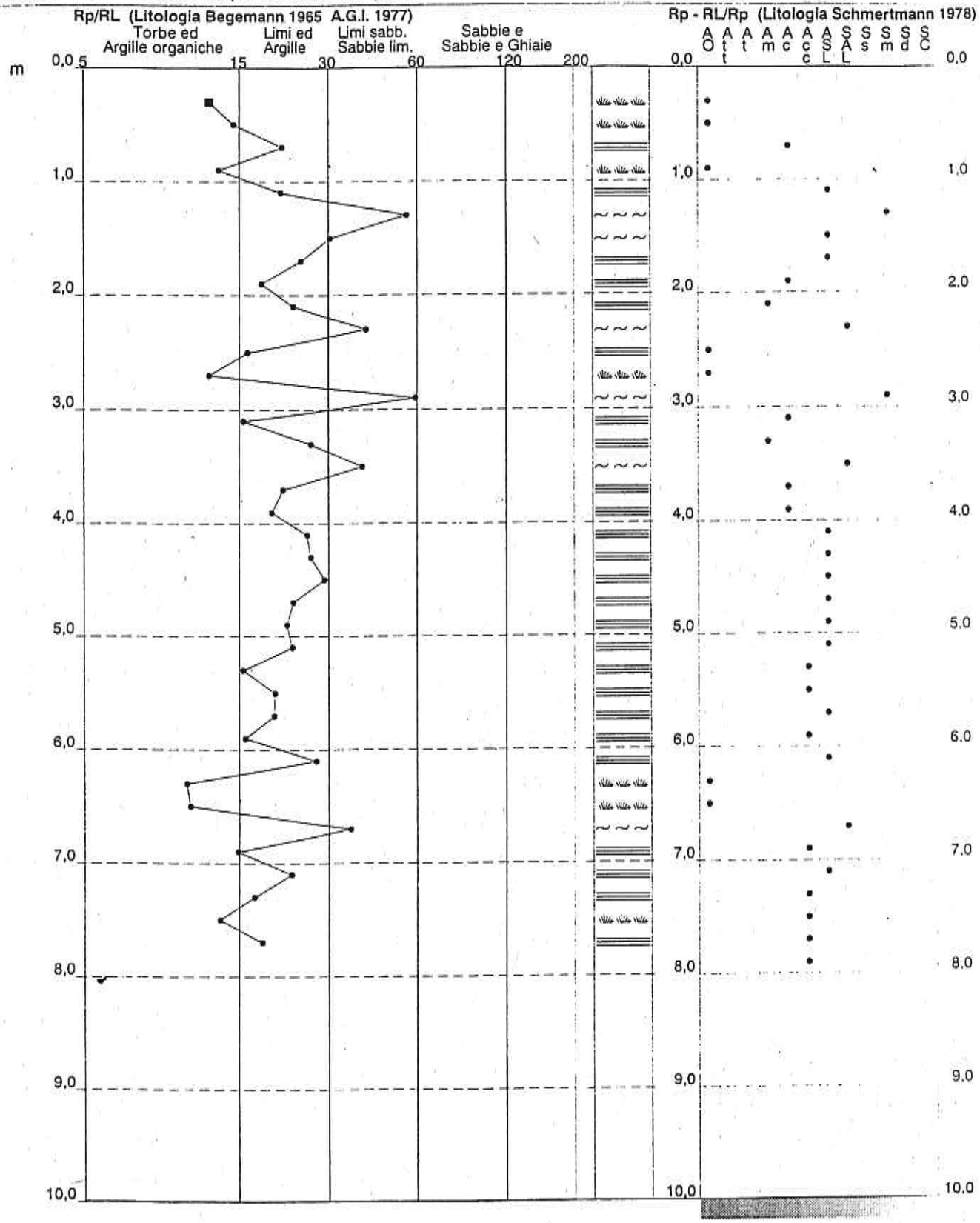
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
- lavoro : Costruzione edificio
- località : Via del Castro - AREZZO
- note : Livello acqua misurato nel pozzo

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,20 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 145-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

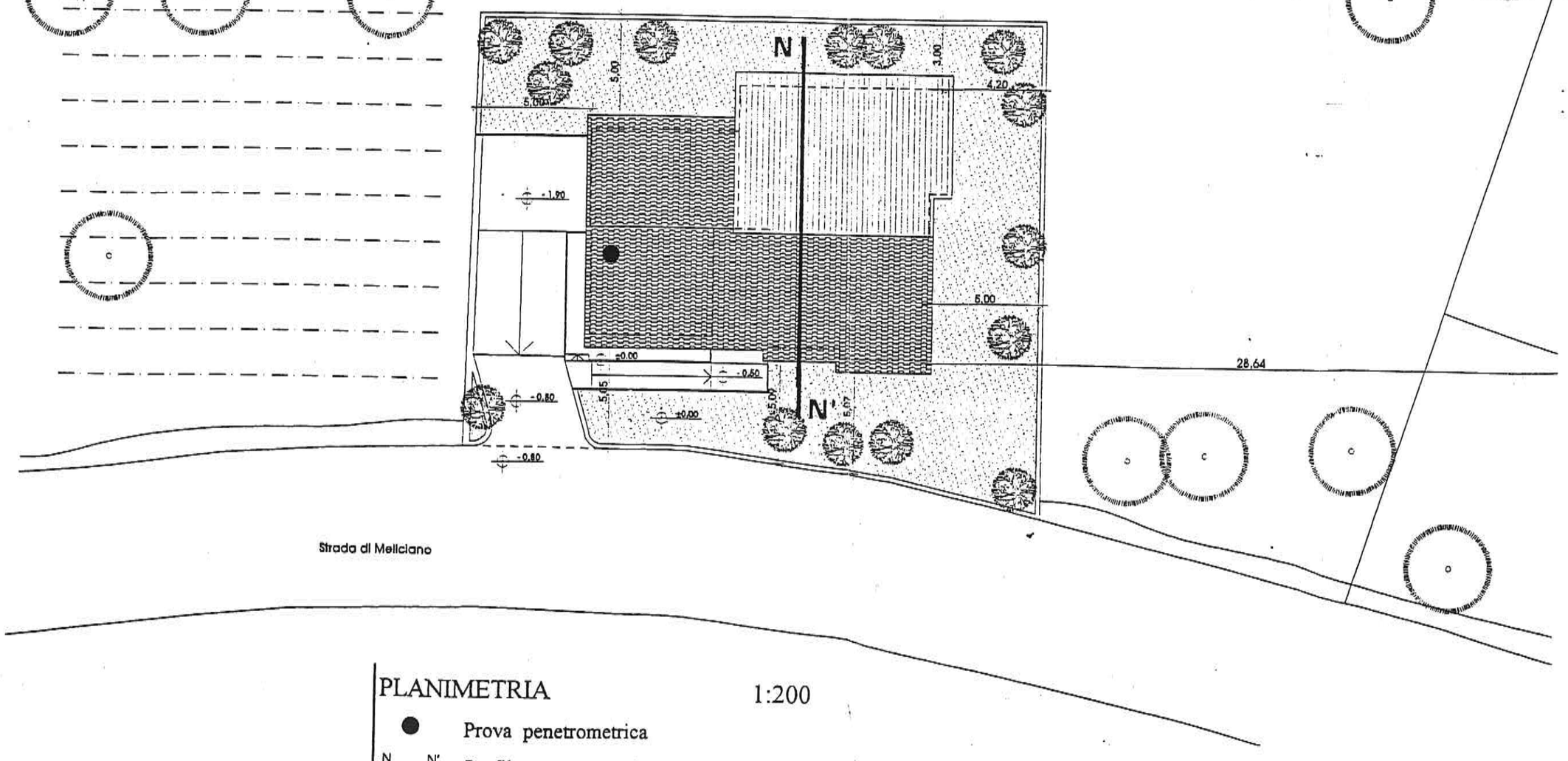
2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
- lavoro : Costruzione edificio
- località : Via del Castro - AREZZO
- note : Livello acqua misurato nel pozzo

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,20 m da quota inizio
- pagina : 1

								NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	10	12	2////	1,85	0,07	0,50	68,4	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	12	15	2////	1,85	0,11	0,57	48,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	13	22	2////	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	17	13	2////	1,85	0,19	0,72	34,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	30	21	4/:/:	1,85	0,22	1,00	41,2	170	255	90	67	37	39	41	43	38	29	0,151	50	75	90
1,40	30	56	3::::	1,85	0,26	--	--	--	--	--	64	37	39	41	43	38	29	0,140	50	75	90
1,60	25	31	3::::	1,85	0,30	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	36	28	0,114	42	63	75
1,80	15	25	2////	1,85	0,33	0,67	15,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	16	18	2////	1,85	0,37	0,70	13,8	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	11	24	2////	1,85	0,41	0,54	8,9	96	145	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	11	41	4/:/:	1,85	0,44	0,54	8,0	107	160	42	16	30	33	36	39	29	26	0,031	18	28	33
2,60	10	17	2////	1,85	0,48	0,50	6,6	123	185	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	10	12	2////	1,85	0,52	0,50	6,0	137	206	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	24	60	3::::	1,85	0,55	--	--	--	--	--	37	33	36	38	41	32	28	0,074	40	60	72
3,20	14	16	2////	0,94	0,57	0,64	7,1	143	214	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	9	27	2////	0,88	0,59	0,45	4,5	165	248	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	16	40	4/:/:	0,90	0,61	0,70	7,4	150	225	52	21	31	34	37	40	30	27	0,040	27	40	48
3,80	16	22	2////	0,96	0,63	0,70	7,1	157	235	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	12	20	2////	0,92	0,65	0,57	5,4	176	264	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	14	26	2////	0,94	0,67	0,64	5,9	177	265	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	18	27	2////	0,98	0,69	0,75	7,0	172	258	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	20	30	4/:/:	0,93	0,70	0,80	7,4	173	260	60	25	32	34	37	40	30	27	0,048	33	50	60
4,80	22	24	4/:/:	0,93	0,72	0,85	7,6	176	264	66	28	32	35	37	40	30	28	0,053	37	55	66
5,00	27	22	4/:/:	0,95	0,74	0,95	8,5	176	264	81	34	33	35	38	41	31	28	0,067	45	68	81
5,20	39	23	4/:/:	1,00	0,76	1,30	12,3	221	332	117	46	34	37	39	42	33	30	0,095	65	98	117
5,40	29	16	4/:/:	0,96	0,78	0,98	8,4	186	278	87	35	33	36	38	41	31	29	0,070	48	73	87
5,60	30	20	4/:/:	0,98	0,80	1,00	8,3	191	286	90	36	33	36	38	41	32	29	0,071	50	75	90
5,80	38	20	4/:/:	0,99	0,82	1,27	10,8	215	323	114	44	34	36	39	41	33	30	0,088	63	95	114
6,00	36	16	4/:/:	0,99	0,84	1,20	9,8	205	307	108	41	34	36	39	41	32	30	0,082	60	90	108
6,20	30	28	4/:/:	0,96	0,86	1,00	7,6	209	314	90	34	33	35	38	41	31	29	0,067	50	75	90
6,40	34	11	4/:/:	0,98	0,88	1,13	8,6	208	312	102	38	33	36	38	41	32	29	0,075	57	85	102
6,60	40	11	4/:/:	1,00	0,90	1,33	10,3	227	340	120	43	34	36	39	41	32	30	0,087	67	100	120
6,80	73	36	3::::	0,96	0,92	--	--	--	--	--	63	37	39	41	43	36	32	0,140	122	183	219
7,00	31	16	4/:/:	0,97	0,94	1,03	7,1	234	351	93	33	33	35	38	41	31	29	0,065	52	78	93
7,20	31	23	4/:/:	0,97	0,96	1,03	6,9	241	361	93	33	33	35	38	41	31	29	0,064	52	78	93
7,40	35	18	4/:/:	0,98	0,98	1,17	7,9	235	353	105	37	33	36	38	41	31	29	0,072	58	88	105
7,60	28	14	4/:/:	0,96	0,99	0,97	6,0	263	394	84	28	32	35	37	40	30	28	0,054	47	70	84
7,80	31	19	4/:/:	0,97	1,01	1,03	6,4	262	394	93	31	32	35	38	41	30	29	0,061	52	78	93
8,00	35	--	3::::	0,89	1,03	--	--	--	--	--	35	33	35	38	41	31	29	0,069	58	88	105

TECNA - AREZZO
Dr. GIULIANO MORETTI ☐
P.I. ALESSANDRO GORINI ☐
Dr. MARCO PATRIGNANI ☑



PLANIMETRIA 1:200

● Prova penetrometrica

N — N' Profilo penetrometrico

52100 AREZZO
tax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 050-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli - data : 12/07/2002
Costruzione di un fabbricato - quota inizio : Piano campagna
Meliciano - Comune di Arezzo - prof. falda : Falda non rilevata
Livello acqua non misurato nel foro - pagina : 1

N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
2	89,4	----	1	4,60 - 4,80	7	39,6	----	5
2	208,6	----	1	4,80 - 5,00	6	32,1	----	6
2	149,0	----	1	5,00 - 5,20	8	42,7	----	6
2	111,7	----	1	5,20 - 5,40	8	42,7	----	6
2	103,6	----	2	5,40 - 5,60	9	48,1	----	6
2	82,9	----	2	5,60 - 5,80	11	58,8	----	6
4	96,7	----	2	5,80 - 6,00	8	40,5	----	7
5	103,6	----	2	6,00 - 6,20	11	55,6	----	7
4	96,7	----	2	6,20 - 6,40	8	40,5	----	7
3	83,6	----	3	6,40 - 6,60	6	30,3	----	7
3	57,9	----	3	6,60 - 6,80	6	30,3	----	7
3	32,2	----	3	6,80 - 7,00	6	28,8	----	8
3	51,5	----	3	7,00 - 7,20	6	28,8	----	8
3	57,9	----	3	7,20 - 7,40	11	52,8	----	8
4	54,2	----	4	7,40 - 7,60	13	62,4	----	8
4	84,3	----	4	7,60 - 7,80	8	38,4	----	8
4	48,2	----	4	7,80 - 8,00	7	32,0	----	9
4	48,2	----	4	8,00 - 8,20	7	32,0	----	9
4	54,2	----	4	8,20 - 8,40	6	27,4	----	9
5	56,6	----	5	8,40 - 8,60	9	41,1	----	9
5	68,0	----	5	8,60 - 8,80	11	50,3	----	9
5	45,3	----	5	8,80 - 9,00	13	56,6	----	10
5	45,3	----	5					

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007760

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Riferimento [illegible]

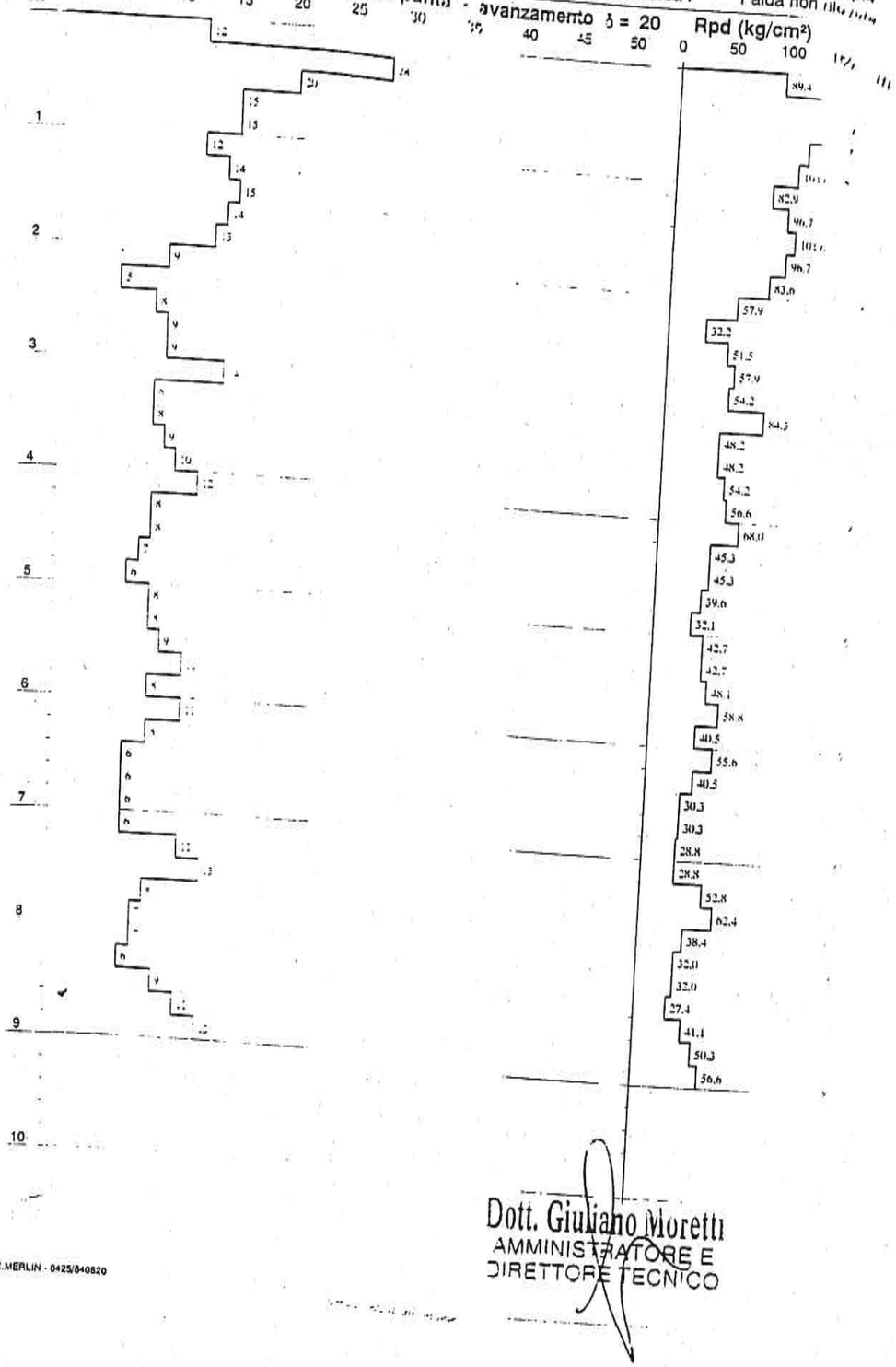
n° 1

- indagine : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Costruzione di un fabbricato
- località : Meliciano - Comune di Arezzo

Scala 1: 50

- data : 12/07/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

[illegible] Dr.G.MERLIN - 0425/840820

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

Riferimento: 050-02

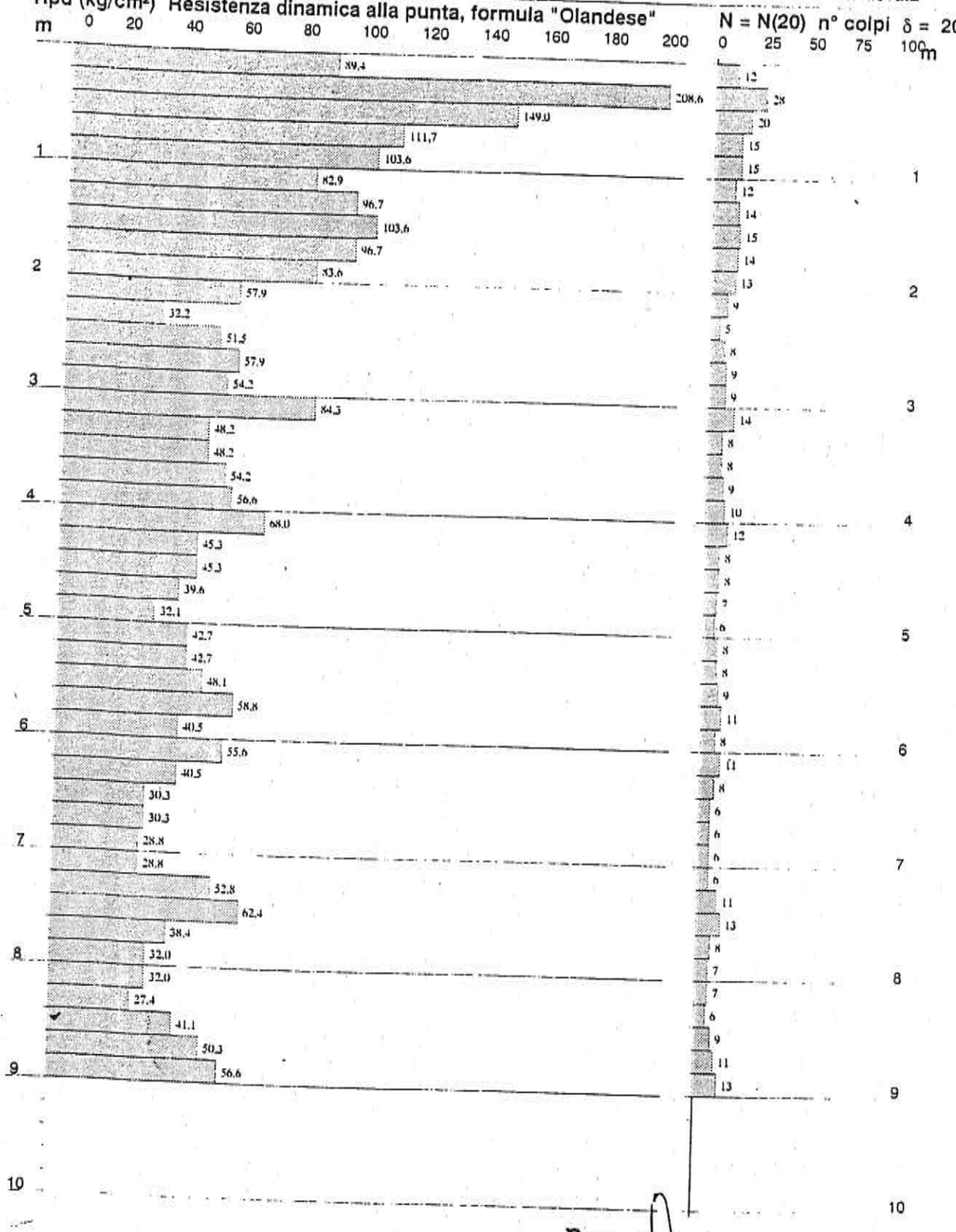
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Costruzione di un fabbricato
- località : Meliciano - Comune di Arezzo

- data : 12/07/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Dott. Giuliano Mor...
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.MERLIN - 0423/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 050-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Costruzione di un fabbricato
- località : Meliciano - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 12/07/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,60	N	20,0	12	28	16,0	---	---	---	20	1,52	30
			Rpc	149,0	89	209	119,2	---	---	---	149		
2	0,60	2,00	N	14,0	12	15	13,0	1,2	12,8	15,2	14	1,52	21
			Rpc	97,0	83	112	89,9	10,7	86,3	107,6	97		
3	2,00	4,20	N	9,2	5	14	7,1	2,3	6,9	11,5	9	1,52	14
			Rpc	55,7	32	84	44,0	12,9	42,8	68,7	55		
4	4,20	5,40	N	7,5	6	8	6,8	---	6,7	8,3	8	1,52	12
			Rpc	41,3	32	45	36,7	5,0	36,3	46,3	44		
5	5,40	6,40	N	9,4	8	11	8,7	---	---	---	9	1,52	14
			Rpc	48,7	41	59	44,6	---	---	---	47		
6	6,40	7,20	N	6,0	6	6	6,0	---	---	---	6	1,52	9
			Rpc	29,6	29	30	29,2	---	---	---	30		
7	7,20	7,60	N	12,0	11	13	11,5	---	---	---	12	1,52	18
			Rpc	57,6	53	62	55,2	---	---	---	58		
8	7,60	8,40	N	7,0	6	8	6,5	---	---	---	7	1,52	11
			Rpc	32,4	27	38	29,9	---	---	---	32		
9	8,40	9,00	N	11,0	9	13	10,0	---	---	---	11	1,52	17
			Rpc	49,3	41	57	45,2	---	---	---	49		

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

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60		30	65.0	36.0	423	2.05	1.69	1.88	2.14	18	0.490
2	0.60	2.00		21	51.5	33.3	353	2.00	1.60	1.31	2.03	24	0.648
3	2.00	4.20		14	41.0	31.2	299	1.96	1.53	0.88	1.95	30	0.795
4	4.20	5.40		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
5	5.40	6.40		14	41.0	31.2	299	1.96	1.53	0.88	1.95	30	0.795
6	6.40	7.20		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
7	7.20	7.60		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708
8	7.60	8.40		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867
9	8.40	9.00		17	45.5	32.1	322	1.97	1.56	1.06	1.98	27	0.729

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

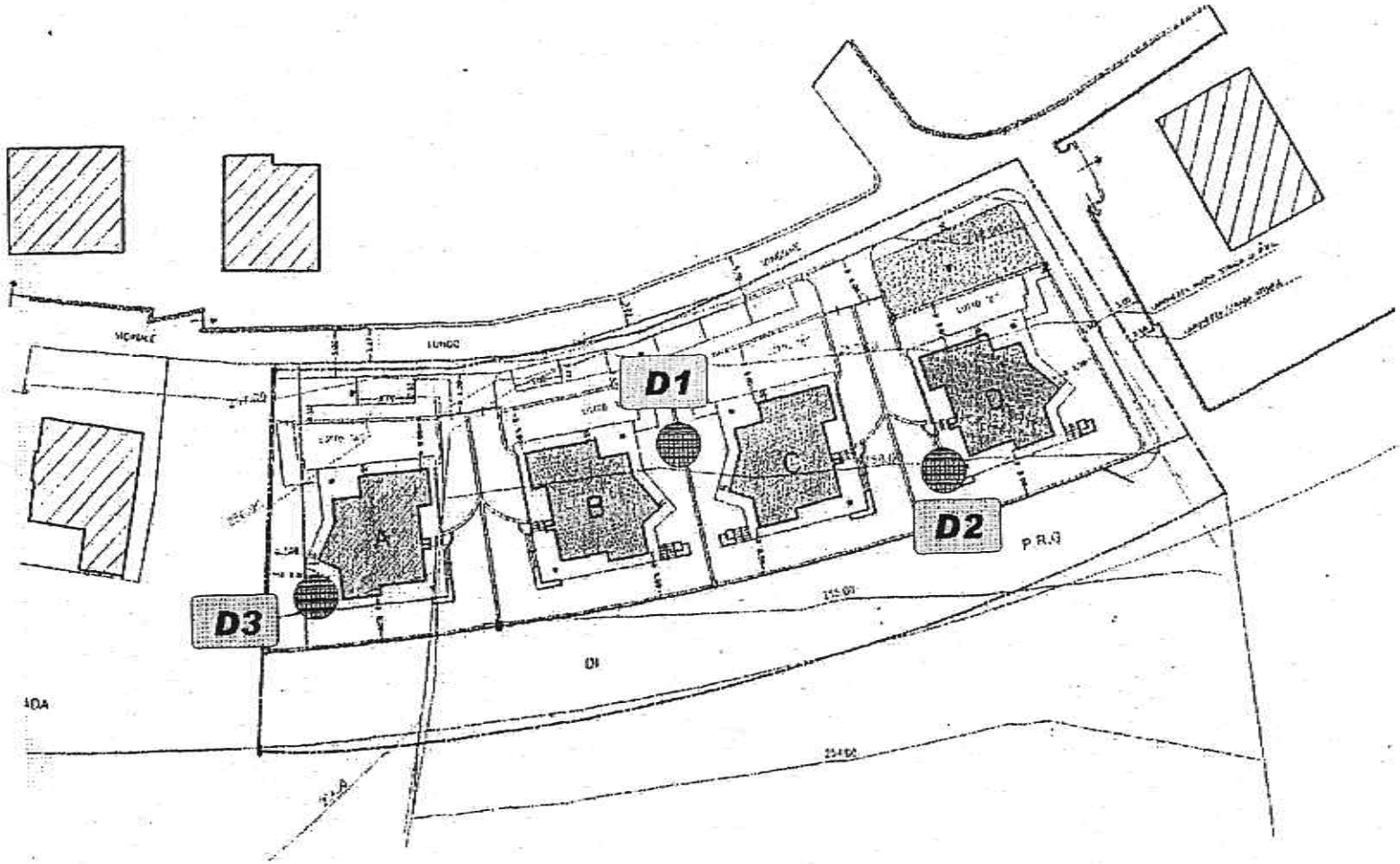
DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

CARTA DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE



D 1, 2, 3 Ubicazione prove penetrometriche dinamiche DPSH

FIGURA 5

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

Riferimento: 003-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edifici di civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- note :
- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
00 - 0.20	1	7.4	----	1
20 - 0.40	3	22.3	----	1
40 - 0.60	4	29.8	----	1
60 - 0.80	4	29.8	----	1
0.80 - 1.00	4	27.6	----	2
1.00 - 1.20	27	186.4	----	2
1.20 - 1.40	50	345.2	----	2

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63.50** kg - H (altezza caduta)= **0.75** m - A (area punta)= **20.00** cm² - D(diam. punta)= **50.50** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

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

Riferimento: 003-01

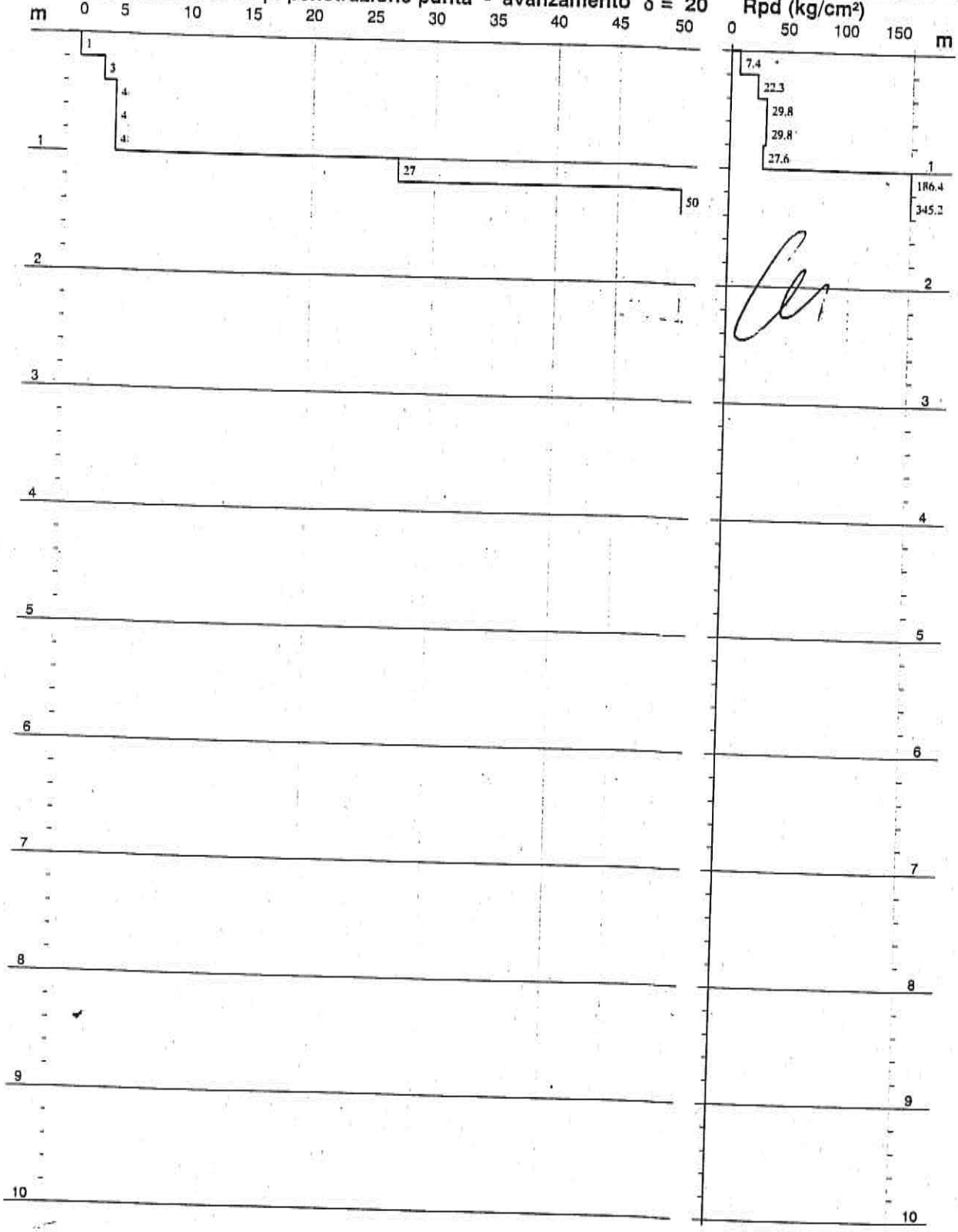
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edifici di civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20



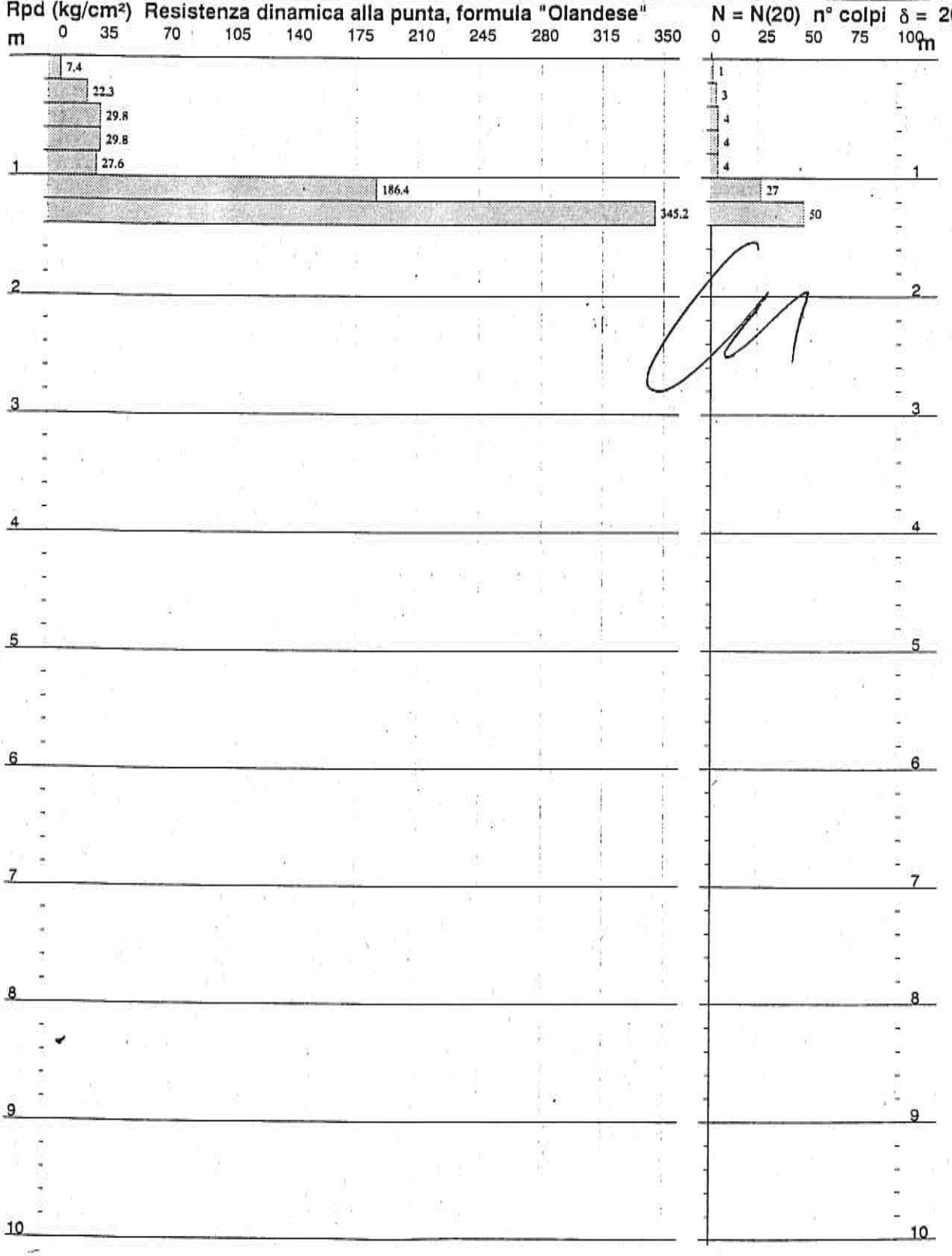
TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 003-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edifici di civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 [illegible]30 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 003-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edificio civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- note :

- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0.00	1.00	N	3.2	1	4	2.1	----	----	----	3	1.52	5
			Rpd	23.4	7	30	15.4	----	----	----	22		
2	1.00	1.40	N	38.5	27	50	32.8	----	----	----	38	1.52	58
			Rpd	265.8	186	345	226.1	----	----	----	262		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1.52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.00		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
2	1.00	1.40		58	88.0	42.2	638	2.17	1.88	3.63	2.48	06	0.148

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Software by Dr.D.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 355501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 003-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edifici di civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- note :

- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
00 - 0.20	2	14.9	---	1	0.60 - 0.80	2	14.9	---	1
20 - 0.40	2	14.9	---	1	0.80 - 1.00	16	110.5	---	2
40 - 0.60	2	14.9	---	1	1.00 - 1.20	50	345.2	---	2

Dott. Giuliano Morelli
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
M (massa battente)= **63.50** kg - H (altezza caduta)= **0.75** m - A (area punta)= **20.00** cm² - D(diam. punta)= **50.50** mm
Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Sviluppato da Dr.D.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

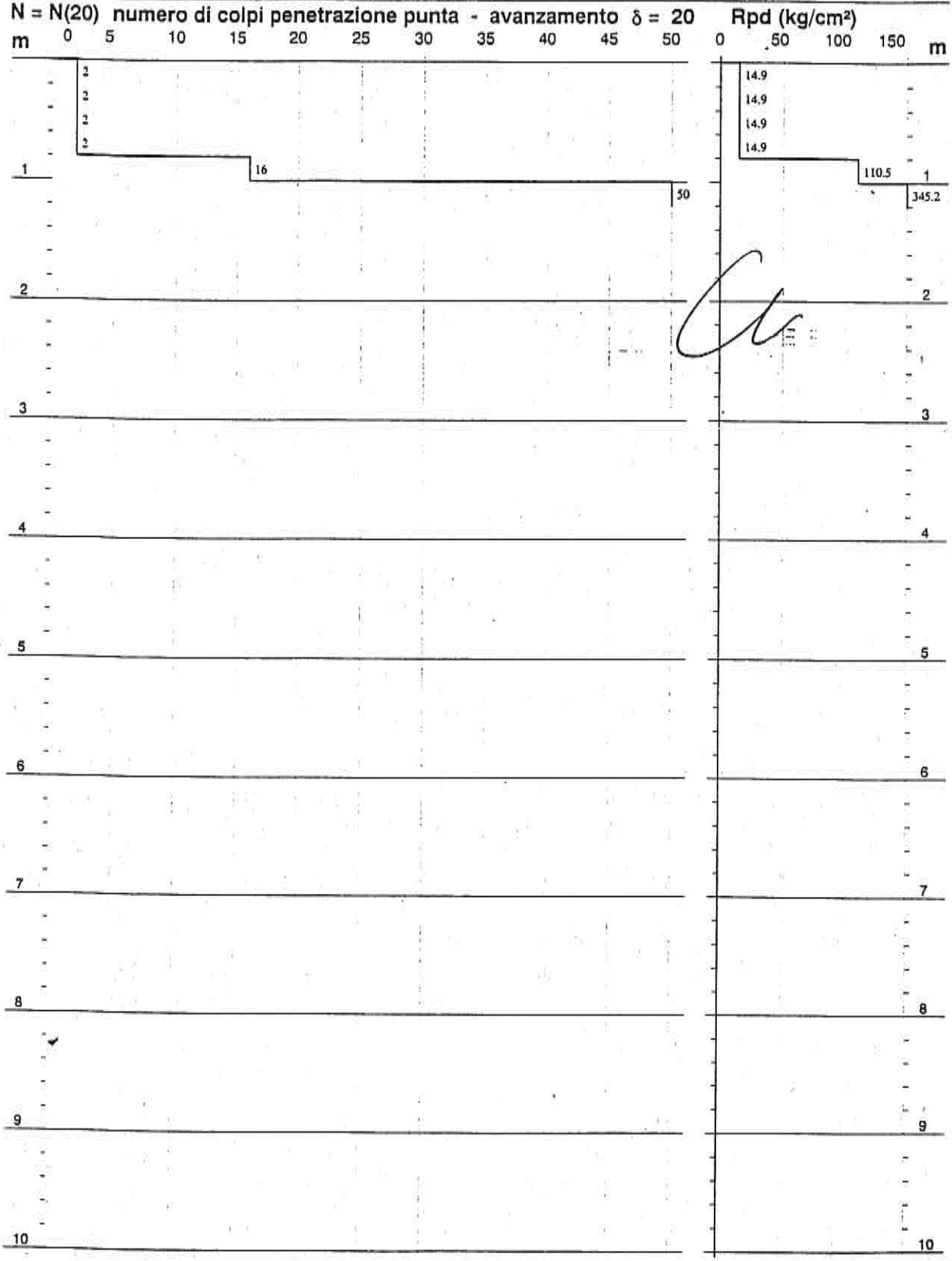
TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 003-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edifici di civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



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

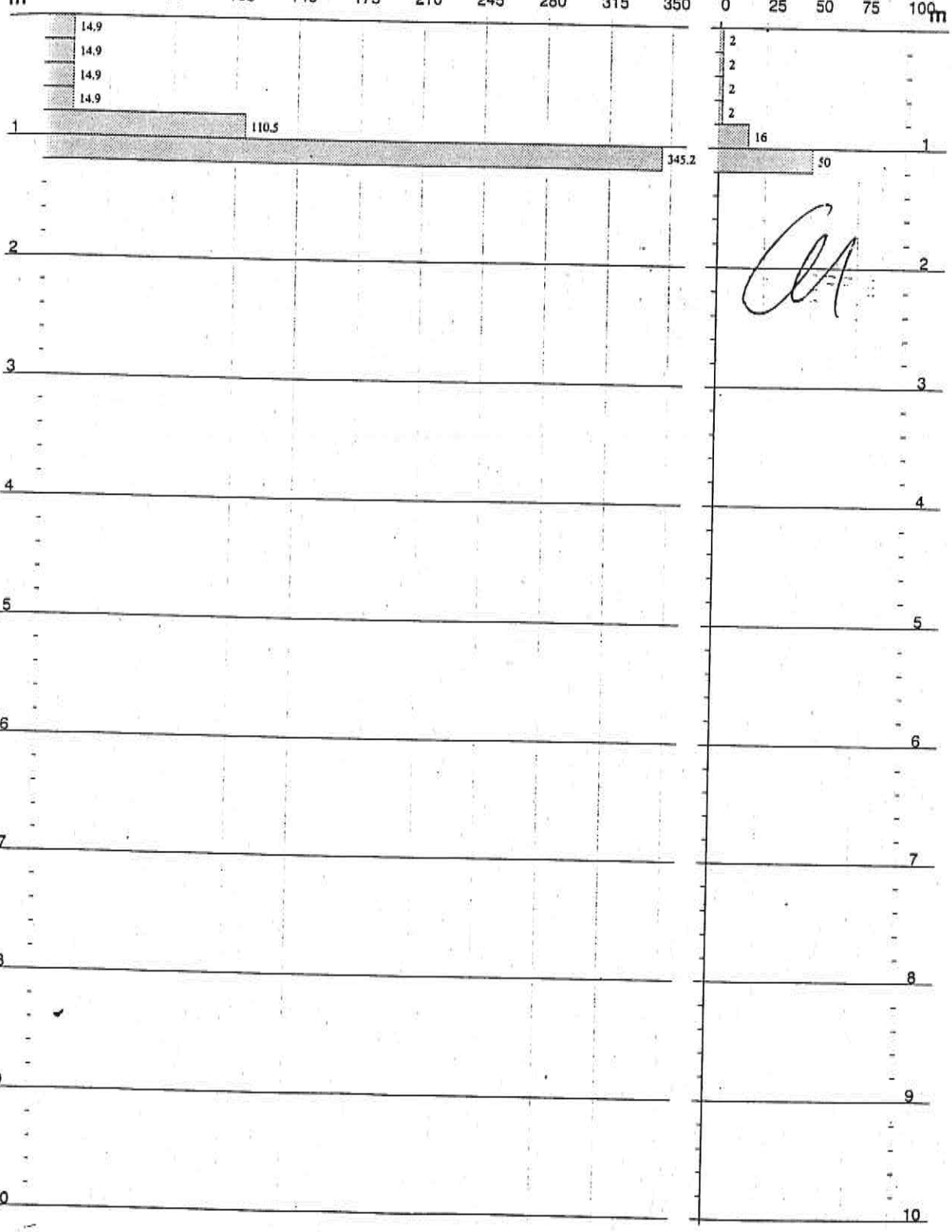
Riferimento: 003-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edifici di civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



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

Riferimento: 003-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 2

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edifici di civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- note :

- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0.00	0.80	N	2.0	2	2	2.0	----	----	----	2	1.52	3
			Rpd	14.9	15	15	14.9	----	----	----	15		
2	0.80	1.20	N	33.0	16	50	24.5	----	----	----	33	1.52	50
			Rpd	227.8	111	345	169.2	----	----	----	228		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1.52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.80		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
2	0.80	1.20		50	85.0	41.0	577	2.15	1.85	3.13	2.38	09	0.229

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 003-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edifici di civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- note :
- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	1	7.4	----	1	0.80 - 1.00	7	48.3	----	2
0.20 - 0.40	4	29.8	----	1	1.00 - 1.20	18	124.3	----	2
0.40 - 0.60	8	59.6	----	1	1.20 - 1.40	32	220.9	----	2
0.60 - 0.80	4	29.8	----	1	1.40 - 1.60	50	345.2	----	2

Dott. Cristiano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63.50** kg - H (altezza caduta)= **0.75** m - A (area punta)= **20.00** cm² - D(diam. punta)= **50.50 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

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

Riferimento: 003-01

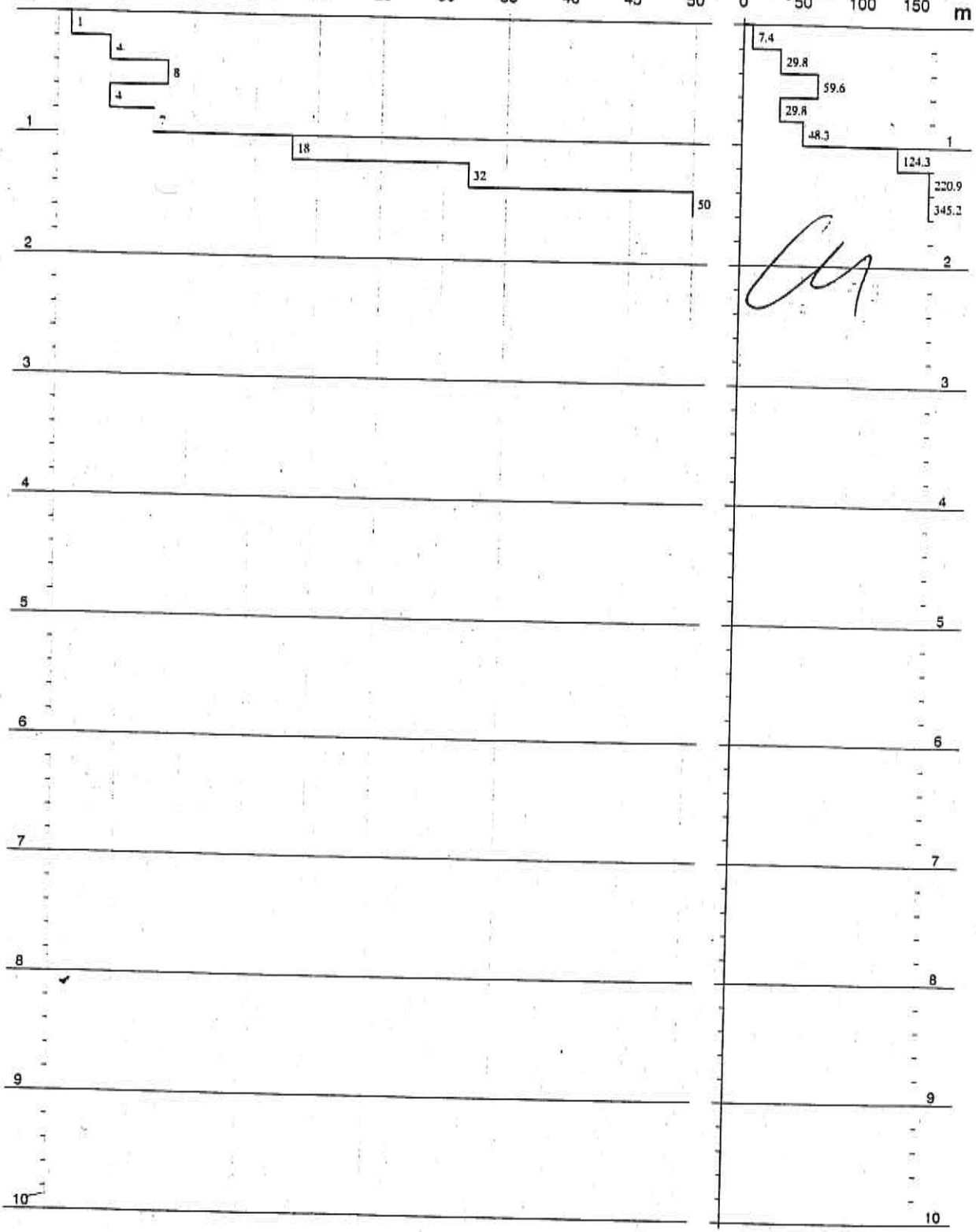
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edifici di civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20



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

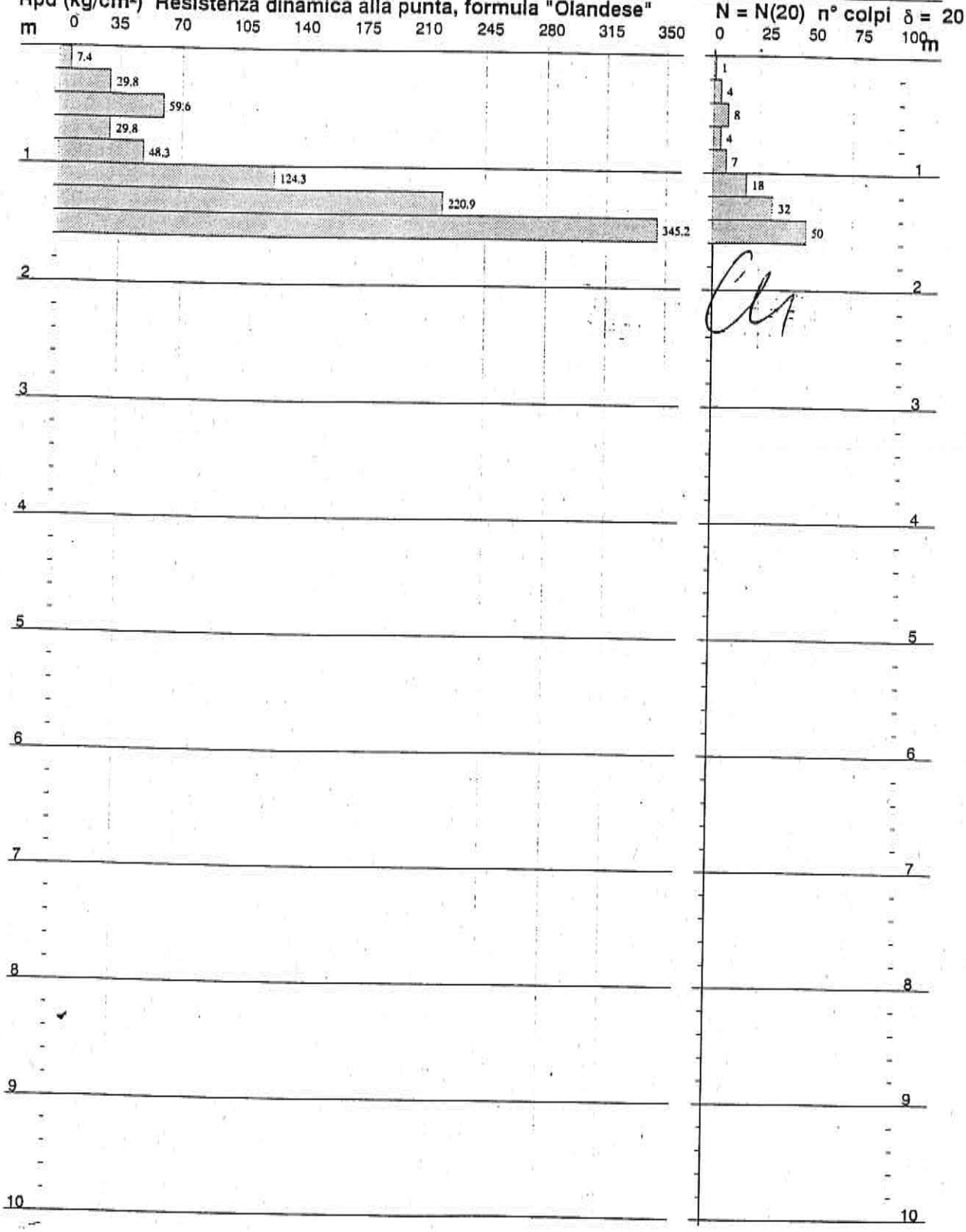
Riferimento: 003-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edifici di civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 700[illegible]

Riferimento: 003-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Edifici di civile abitazione all'interno di lottiz
- località : Ruscello - (AR)
- note :
- data : 11/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0.00	1.00	N	4.8	1	8	2.9	---	---	---	5	1.52	8
			Rpd	35.0	7	60	21.2	---	---	---	37		
2	1.00	1.60	N	33.3	18	50	25.7	---	---	---	33	1.52	50
			Rpd	230.2	124	345	177.2	---	---	---	228		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore tecnico βt = 1.52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE						NATURA COESIVA		
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.00		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
2	1.00	1.60		50	85.0	41.0	577	2.15	1.85	3.13	2.38	09	0.229

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

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

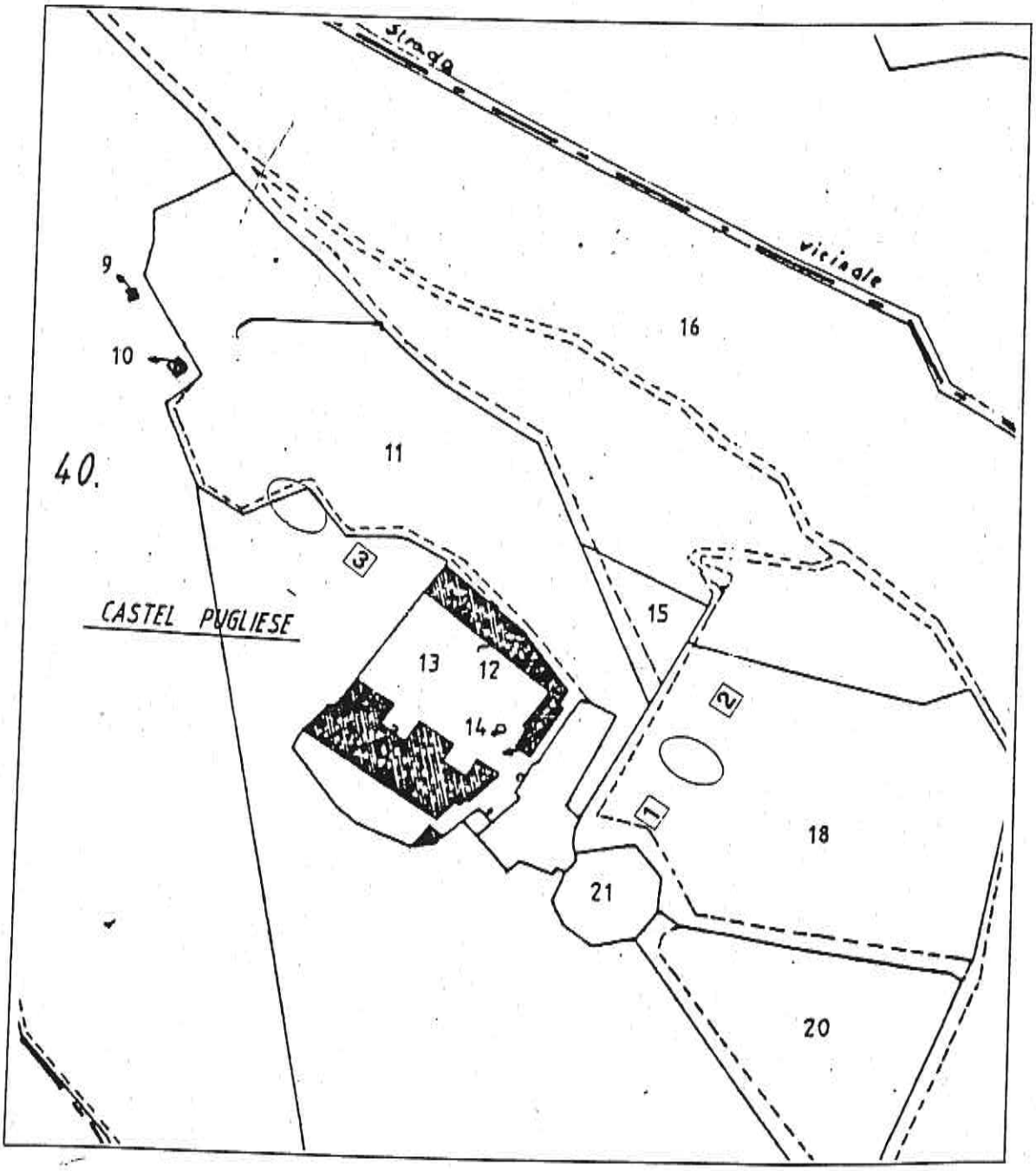
e-mail: tecnafon@technet.it

166-167-168

CARTA UBICAZIONE SONDAGGI GEOGNOSTICI SCALA 1:2000

Ubicazione Prove Penetrometriche

Ubicazione sondaggio con escavatore



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
a B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
el. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : Isivest1

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 01
ELABORAZIONE STATISTICA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
note : aste asciutte,livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 08-05-96

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

profond. (m)	PARAMETRO	elaborazione statistica							VALORE CARATTER. ASSUNTO	β	Nspt
		M	min	Max	%(M+min)	s	M-s	M+s			
0.00- 0.80	N	0.0	0.0	0.0	0.0	---	---	---	0	1.52	0
	Rpd	0	0	0	0	---	---	---			
0.80- 1.00	N	80.0	80.0	80.0	80.0	---	---	---	80	1.52	122
	Rpd	552	552	552	552	---	---	---	552		

N = numero colpi (punta) prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm)
Rpd = resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β = coefficiente di correlazione con la prova SPT (valore teorico βt = 1.52)
Nspt = numero di colpi prova SPT (avanzamento 30 cm) : Nspt = β N [TENTATIVO DI CORRELAZIONE]

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI
GPD-Z-92

strato	profond. (m)	Nspt	natura granulare					natura coesiva			
			DR	φ'(°)	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00- 0.80	0	-	-	-	-	-	-	1.60	68	1.833
2	0.80- 4.00	100	100	45.0	962	2.24	1.99	-	-	-	-

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

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

TECNA S.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorello n. 11/a
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
...a B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
...el. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : Isivest1

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 01
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
note : aste asciutte, livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 08-05-96

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta	prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta
0.00- 0.20	-	-	1	0.60- 0.80	-	-	1
0.20- 0.40	-	-	1	0.80- 1.00	80.0	552.4	2
0.40- 0.60	-	-	1				

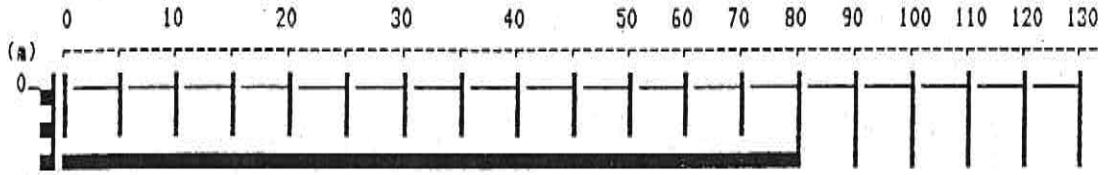
Rifer. : Isivest1

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 01
DIAGRAMMA NUM. COLPI PUNTA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
note : aste asciutte, livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 08-05-96

N = N20 numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 cm



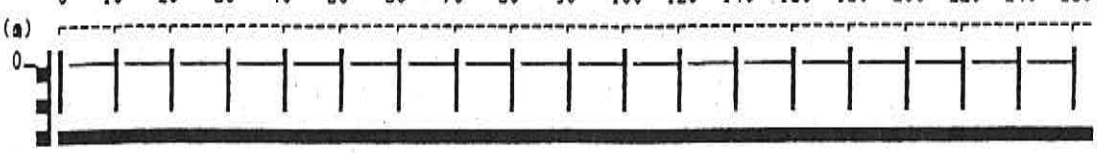
Rifer. : Isivest1

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 01
DIAGRAMMA RESIST. DINAMICA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
note : aste asciutte, livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 08-05-96

Rpd (kg/cm²) resistenza dinamica alla punta (formula olandese)



TECNA s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C. Via B. di Ser Gorello, 11/A - 52100 AREZZO C.F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : Isilves2

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 02
ELABORAZIONE STATISTICA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
Note : aste asciutte,livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 08-05-96

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

profond. (m)	PARAMETRO	elaborazione statistica							VALORE CARATTER. ASSUNTO	β	Nspt
		M	min	Max	%(M+min)	s	M-s	M+s			
0.00- 0.40	N	3.0	0.0	6.0	1.5	---	---	---	3	1.52	5
	Rpd	22	0	45	11	---	---	---	22		
0.40- 0.80	N	17.0	15.0	19.0	16.0	---	---	---	17	1.52	26
	Rpd	127	112	142	119	---	---	---	127		
0.80- 1.00	N	75.0	75.0	75.0	75.0	---	---	---	75	1.52	114
	Rpd	518	518	518	518	---	---	---	518		

N = numero colpi (punta) prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm)
Rpd = resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β = coefficiente di correlazione con la prova SPT (valore teorico βt = 1.52)
Nspt = numero di colpi prova SPT (avanzamento 30 cm) : Nspt = β N [TENTATIVO DI CORRELAZIONE]

Nspt — PARAMETRI GEOTECNICI
GPD-Z-92

strato	profond. (m)	Nspt	natura granulare					natura coesiva			
			DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00- 0.40	5	-	-	-	-	-	0.31	1.83	39	1.061
2	0.40- 0.80	26	59	34.8	392	2.03	1.65	-	-	-	-
3	0.80- 1.00	100	100	45.0	962	2.24	1.99	-	-	-	-

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

DR % = densità relativa ø'(°) = 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 = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno (t/m3)

TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Sei Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 01358250510

TECNA
[illegible] di Moretti Dr. Giuliano & C.
[illegible] di [illegible] Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
[illegible] e Fax [illegible]75) 22730 - Tel. [illegible]8517
[illegible] e Part. IVA 0135825 [illegible]

Rifer. : 1silves2

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 02
TABELLE VALORI RESISTENZA GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
note : aste asciutte, livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 08-05-96

prof. m	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta
0.00- 0.[illegible]	-	-	1
0.20- 0.[illegible]	6.0	44.[illegible]	1
0.40- 0.[illegible]	15.0	111.[illegible]	1

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta
0.60- 0.80	19.0	141.5	1
0.80- 1.00	75.0	517.8	2

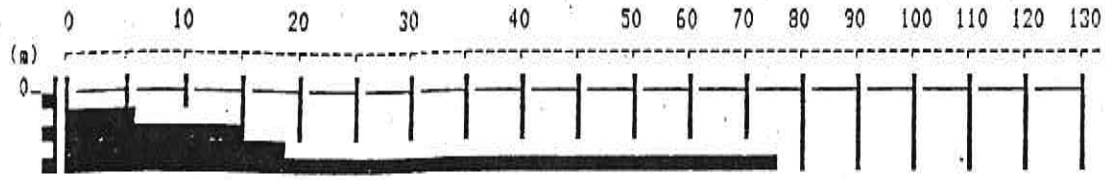
Rifer. : 1silves2

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 02
DIAGRAMMA NUM. COLPI PUNTA GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
note : aste asciutte, livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 08-05-96

N=N20 numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 cm



Rifer. : 1silves2

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 02
DIAGRAMMA RESIST. DINAMICA GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
note : aste asciutte, livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 08-05-96

Rpd (kg/cm²) resistenza dinamica alla punta (formula olandese)



TECNA s.n.c.
di Moretti [illegible] & C.
Via [illegible] Gorello 11-A
[illegible] AREZZO
C.F. e P. IVA 0135825 051 0

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : Isilves3

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 03
ELABORAZIONE STATISTICA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
note : aste asciutte,livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 08-05-96

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

profond. (m)	PARAMETRO	elaborazione statistica							VALORE CARATTER. ASSUNTO	β	Nspt
		M	min	Max	%(M+min)	s	M-s	M+s			
0.00- 0.20	N	2.0	2.0	2.0	2.0	---	---	---	2	1.52	3
	Rpd	15	15	15	15	---	---	---	15		
0.20- 0.80	N	26.7	25.0	29.0	25.8	---	---	---	26	1.52	40
	Rpd	199	186	216	192	---	---	---	194		
0.80- 1.20	N	76.5	53.0	100.0	64.8	---	---	---	77	1.52	116
	Rpd	528	366	690	447	---	---	---	528		

N = numero colpi (punta) prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm)
Rpd = resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β = coefficiente di correlazione con la prova SPT (valore teorico βt = 1.52)
Nspt = numero di colpi prova SPT (avanzamento 30 cm) : Nspt = β N [TENTATIVO DI CORRELAZIONE]

Nspt — PARAMETRI GEOTECNICI
GPD-Z-92

strato	profond. (m)	Nspt	natura granulare					natura coesiva			
			DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00- 0.20	3	-	-	-	-	-	0.19	1.78	44	1.194
2	0.20- 0.80	40	75	38.5	500	2.10	1.77	-	-	-	-
3	0.80- 1.20	100	100	45.0	962	2.24	1.99	-	-	-	-

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

DR % = densità relativa ø'(°) = 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 = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno (t/m3)

TECNA s.n.c.
di Moretti D. ... & C.
... P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517

Rifer. : Isilves3

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 03
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
note : aste asciutte,livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof.. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 08-05-96

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta	prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	àsta
0.00- 0.20	2.0	14.9	1	0.60- 0.80	29.0	216.0	1
0.20- 0.40	25.0	186.2	1	0.80- 1.00	53.0	365.9	2
0.40- 0.60	26.0	193.7	1	1.00- 1.20	100.0	690.5	2

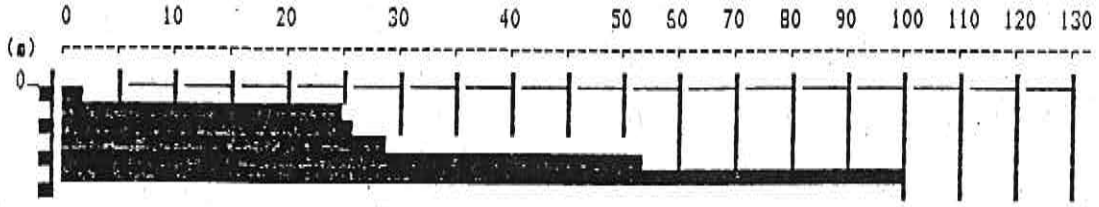
Rifer. : Isilves3

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 03
DIAGRAMMA NUM. COLPI PUNTA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
note : aste asciutte,livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 08-05-96

N=N20 numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 cm



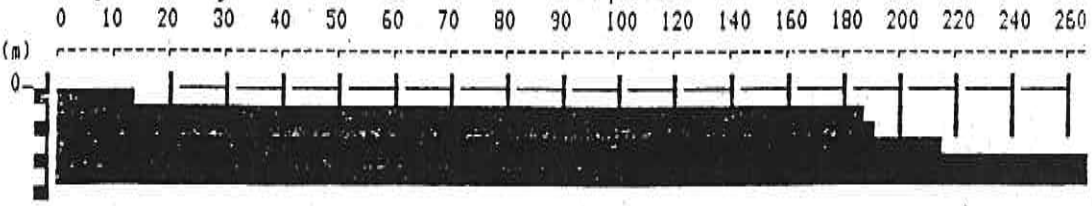
Rifer. : Isilves3

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 03
DIAGRAMMA RESIST. DINAMICA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : costruzione di n° 10 posti-auto e di n° 1 piscina
Località : Battifolle - Comune di Arezzo
note : aste asciutte,livello falda non visualizzato dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 08-05-96

Rpd (kg/cm²) resistenza dinamica alla punta (formula olandese)

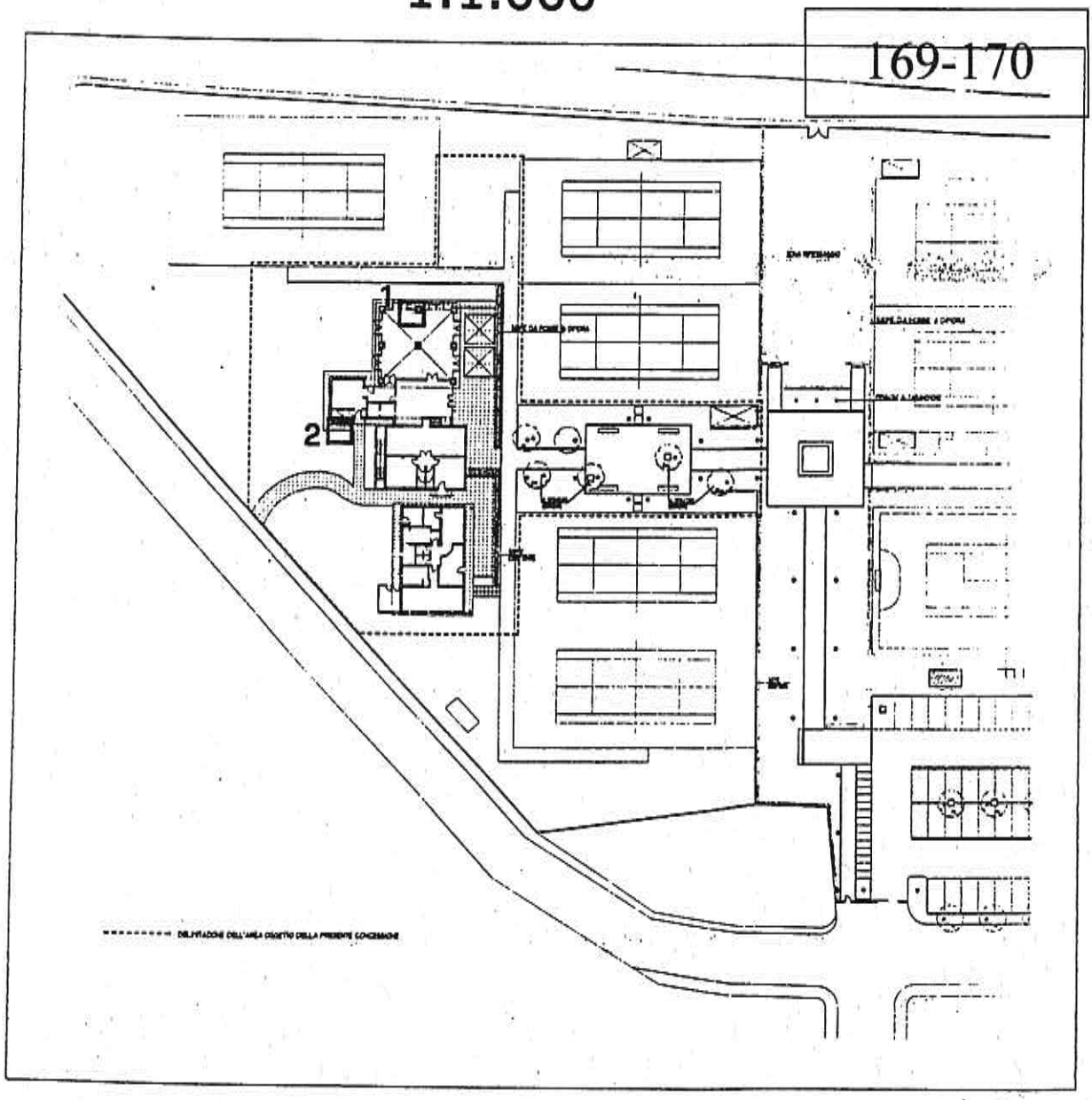


TECNA s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
C.F. e P.IVA 01358250510

Sviluppo planimetrico ed ubicazione prove

1:1.000

169-170



COMUNE DI AREZZO

LOCALITA': Arezzo - Via L. Viani

1-2 Ubicazione e n° progressivo prove penetrometriche statiche

Edificio in costruzione

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

Rifer. 294-01

169

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

2.010496-013

Committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
Lavoro : Ampliamento fabbricato "CLUB HOUSE"
Località : Via Viani - AREZZO
Note : Proprietà: METASPORT S.r.l.

- data : 26/11/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,87	----	3,80	17,0	38,0	17,0	1,13	15,0
0,40	31,0	44,0	31,0	1,47	21,0	4,00	16,0	33,0	16,0	0,87	18,0
0,60	36,0	58,0	36,0	1,33	27,0	4,20	13,0	26,0	13,0	0,60	22,0
0,80	12,0	32,0	12,0	1,33	9,0	4,40	11,0	20,0	11,0	0,73	15,0
1,00	12,0	32,0	12,0	1,33	9,0	4,60	28,0	39,0	28,0	1,40	20,0
1,20	13,0	33,0	13,0	0,87	15,0	4,80	16,0	37,0	16,0	0,40	40,0
1,40	15,0	28,0	15,0	1,60	9,0	5,00	15,0	21,0	15,0	0,40	37,0
1,60	13,0	37,0	13,0	1,07	12,0	5,20	13,0	19,0	13,0	0,40	32,0
1,80	17,0	33,0	17,0	0,27	64,0	5,40	14,0	20,0	14,0	0,60	23,0
2,00	25,0	29,0	25,0	1,07	23,0	5,60	13,0	22,0	13,0	0,93	14,0
2,20	16,0	32,0	16,0	1,13	14,0	5,80	14,0	28,0	14,0	3,40	4,0
2,40	23,0	40,0	23,0	1,33	17,0	6,00	21,0	72,0	21,0	2,80	8,0
2,60	15,0	35,0	15,0	0,87	17,0	6,20	61,0	103,0	61,0	3,20	19,0
2,80	13,0	26,0	13,0	1,07	12,0	6,40	37,0	85,0	37,0	2,40	15,0
3,00	15,0	31,0	15,0	1,80	8,0	6,60	22,0	58,0	22,0	1,53	14,0
3,20	26,0	53,0	26,0	1,47	18,0	6,80	15,0	38,0	15,0	1,00	15,0
3,40	19,0	41,0	19,0	1,20	16,0	7,00	37,0	52,0	37,0	-----	----
3,60	20,0	38,0	20,0	1,40	14,0						

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

- 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)

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

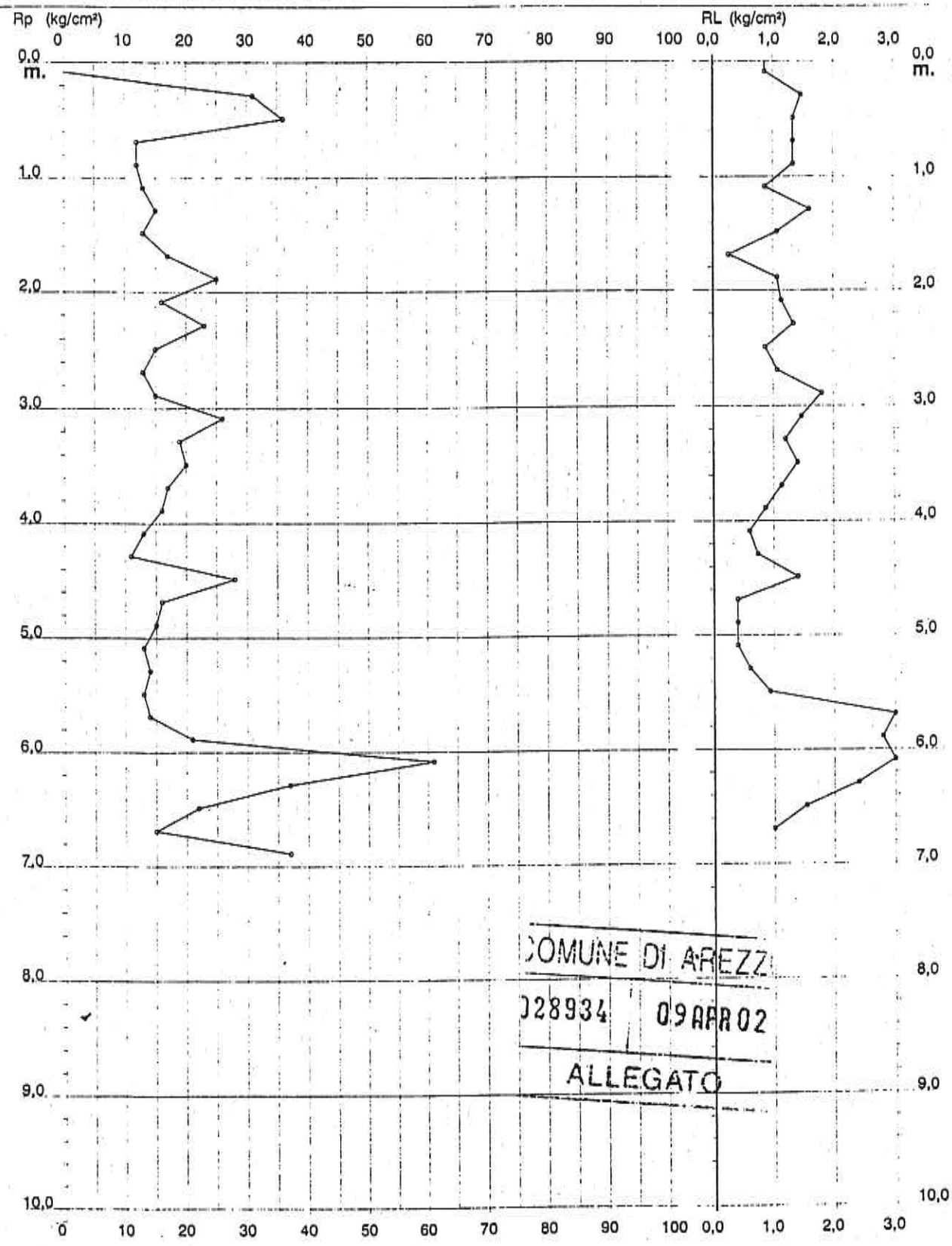
Rifer. 294-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente :	Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci	- data :	26/11/2001
- lavoro :	Ampliamento fabbricato "CLUB HOUSE"	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	Via Viani - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Proprietà: METASPORT S.r.l.	- scala vert.:	1 : 50



COMUNE DI AREZZO
028934 09 APR 02
ALLEGATO

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

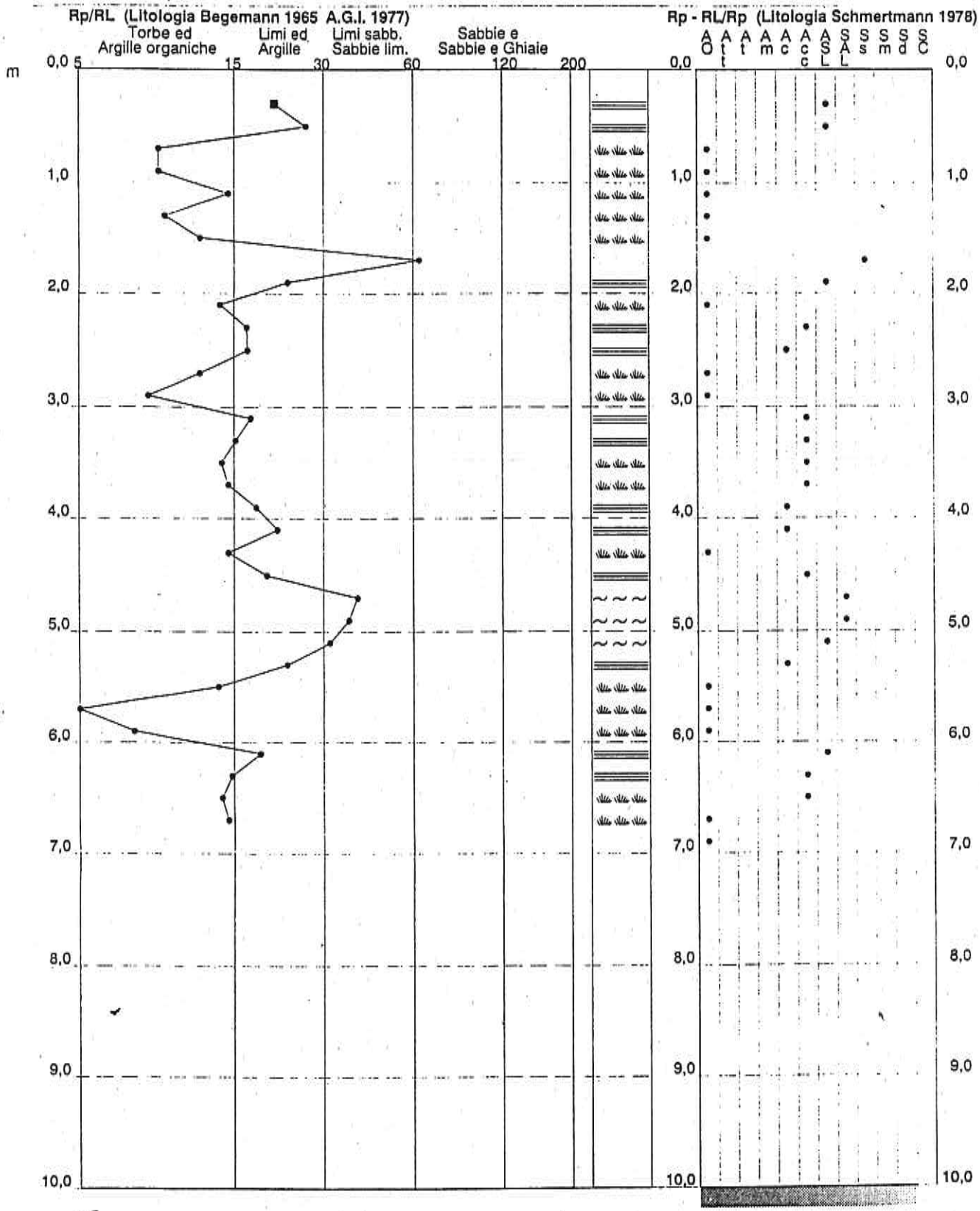
Rifer. 294-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

. committente :	Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci	- data :	26/11/2001
. lavoro :	Ampliamento fabbricato "CLUB HOUSE"	- quota inizio :	Piano campagna
. località :	Via Viani - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata
. note :	Proprietà: METASPORT S.r.l.	- scala vert.:	1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Sor Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 294-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

Committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
Lavoro : Ampliamento fabbricato "CLUB HOUSE"
Località : Via Viani - AREZZO
Note : Proprietà: METASPORT S.r.l.

- data : 26/[illegible]/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

								NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	31	21	4/:/:	1,85	0,07	1,03	99,9	176	264	93	95	41	43	44	46	43	29	0,247	52	78	93
0,60	36	27	4/:/:	1,85	0,11	1,20	99,9	204	306	108	91	41	42	44	45	42	30	0,225	60	90	108
0,80	12	9	2////	1,85	0,15	0,57	34,0	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	12	9	2////	1,85	0,19	0,57	25,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	13	15	2////	1,85	0,22	0,60	22,0	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	15	9	2////	1,85	0,26	0,67	20,5	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	13	12	2////	1,85	0,30	0,60	15,3	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	17	64	4/:/:	1,85	0,33	0,72	16,6	123	184	54	38	33	36	38	41	33	27	0,075	28	43	51
2,00	25	23	4/:/:	1,85	0,37	0,91	19,3	155	232	75	49	35	37	39	42	35	28	0,100	42	63	75
2,20	16	14	2////	1,85	0,41	0,70	12,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	23	17	4/:/:	1,85	0,44	0,87	14,5	148	221	69	41	34	36	39	41	33	28	0,083	38	58	69
2,60	15	17	2////	1,85	0,48	0,67	9,4	115	173	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	13	12	2////	1,85	0,52	0,60	7,6	126	189	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	15	8	2////	1,85	0,55	0,67	7,9	134	201	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	26	18	4/:/:	1,85	0,59	0,93	11,0	158	237	78	38	33	36	38	41	32	28	0,078	43	65	78
3,40	19	16	2////	1,85	0,63	0,78	8,2	150	225	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	20	14	4/:/:	1,85	0,67	0,80	7,9	160	241	60	27	32	34	37	40	30	27	0,051	33	50	60
3,80	17	15	2////	1,85	0,70	0,72	6,5	181	272	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	16	18	2////	1,85	0,74	0,70	5,8	198	297	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	13	22	2////	1,85	0,78	0,60	4,6	216	325	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	11	15	2////	1,85	0,81	0,54	3,7	230	344	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	28	20	4/:/:	1,85	0,85	0,97	7,4	210	315	84	32	33	35	38	41	31	28	0,062	47	70	84
4,80	16	40	4/:/:	1,85	0,89	0,70	4,6	247	371	52	12	30	33	36	39	27	27	0,024	27	40	48
5,00	15	37	4/:/:	1,85	0,93	0,67	4,2	258	387	50	9	29	32	35	39	27	27	0,016	25	38	45
5,20	13	32	4/:/:	1,85	0,96	0,60	3,5	271	407	47	3	28	32	35	38	26	26	0,007	22	33	39
5,40	14	23	2////	1,85	1,00	0,64	3,6	282	423	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	13	14	2////	1,85	1,04	0,60	3,2	288	432	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	14	4	2////	1,85	1,07	0,64	3,3	300	450	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	21	8	4/:/:	1,85	1,11	0,82	4,3	310	465	63	16	30	33	36	39	28	27	0,030	35	53	63
6,20	61	19	4/:/:	1,85	1,15	2,03	12,8	346	519	183	52	35	37	40	42	33	32	0,108	102	153	183
6,40	37	15	4/:/:	1,85	1,18	1,23	6,6	303	455	111	34	33	35	38	41	30	30	0,066	62	93	111
6,60	22	14	4/:/:	1,85	1,22	0,85	4,0	341	512	66	15	30	33	36	39	27	28	0,029	37	55	66
6,80	15	15	2////	1,85	1,26	0,67	2,8	337	506	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	37	--	3::::	1,85	1,30	--	--	--	--	--	32	32	35	38	41	30	30	0,061	62	93	111

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Ampliamento fabbricato "CLUB HOUSE"
- località : Via Viani - AREZZO
- note : Proprietà: METASPORT S.r.l.

- data : 26/11/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	0,80	----	3,80	12,0	29,0	12,0	0,87	14,0
0,40	96,0	108,0	96,0	4,93	19,0	4,00	9,0	22,0	9,0	0,53	17,0
0,60	35,0	109,0	35,0	2,87	12,0	4,20	15,0	23,0	15,0	0,87	17,0
0,80	34,0	77,0	34,0	2,47	14,0	4,40	14,0	27,0	14,0	1,00	14,0
1,00	42,0	79,0	42,0	2,47	17,0	4,60	17,0	32,0	17,0	1,00	17,0
1,20	39,0	76,0	39,0	2,80	14,0	4,80	21,0	36,0	21,0	1,20	17,0
1,40	39,0	81,0	39,0	2,07	19,0	5,00	21,0	39,0	21,0	1,00	21,0
1,60	39,0	70,0	39,0	1,67	23,0	5,20	19,0	34,0	19,0	1,20	16,0
1,80	12,0	37,0	12,0	1,93	6,0	5,40	13,0	31,0	13,0	0,80	16,0
2,00	15,0	44,0	15,0	1,93	8,0	5,60	22,0	34,0	22,0	1,93	11,0
2,20	19,0	48,0	19,0	1,80	11,0	5,80	21,0	50,0	21,0	1,80	12,0
2,40	22,0	49,0	22,0	1,13	19,0	6,00	36,0	63,0	36,0	2,40	15,0
2,60	16,0	33,0	16,0	1,20	13,0	6,20	32,0	68,0	32,0	2,33	14,0
2,80	17,0	35,0	17,0	1,07	16,0	6,40	33,0	68,0	33,0	2,33	14,0
3,00	17,0	33,0	17,0	1,13	15,0	6,60	32,0	67,0	32,0	2,27	14,0
3,20	12,0	29,0	12,0	0,80	15,0	6,80	32,0	66,0	32,0	2,13	15,0
3,40	17,0	29,0	17,0	1,07	16,0	7,00	33,0	65,0	33,0	-----	----
3,60	17,0	33,0	17,0	1,13	15,0						

Il Direttore Tecnico
Dott. [illegible]

- 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)

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

Rifer. 294-01

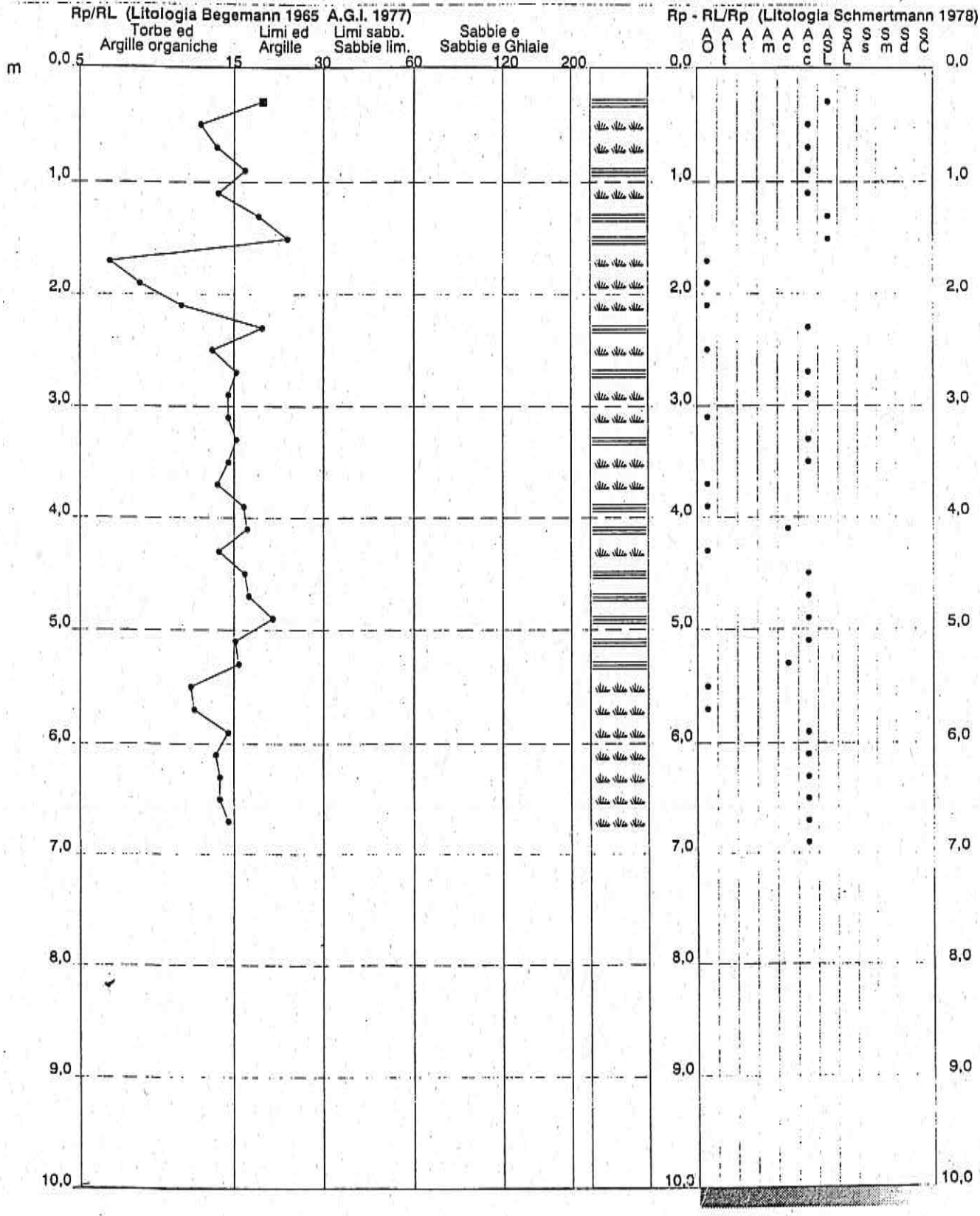
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Ampliamento fabbricato "CLUB HOUSE"
- località : Via Viani - AREZZO
- note : Proprietà: METASPORT S.r.l.

- data : 26/11/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



AREZZO
5 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rif.: 294-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

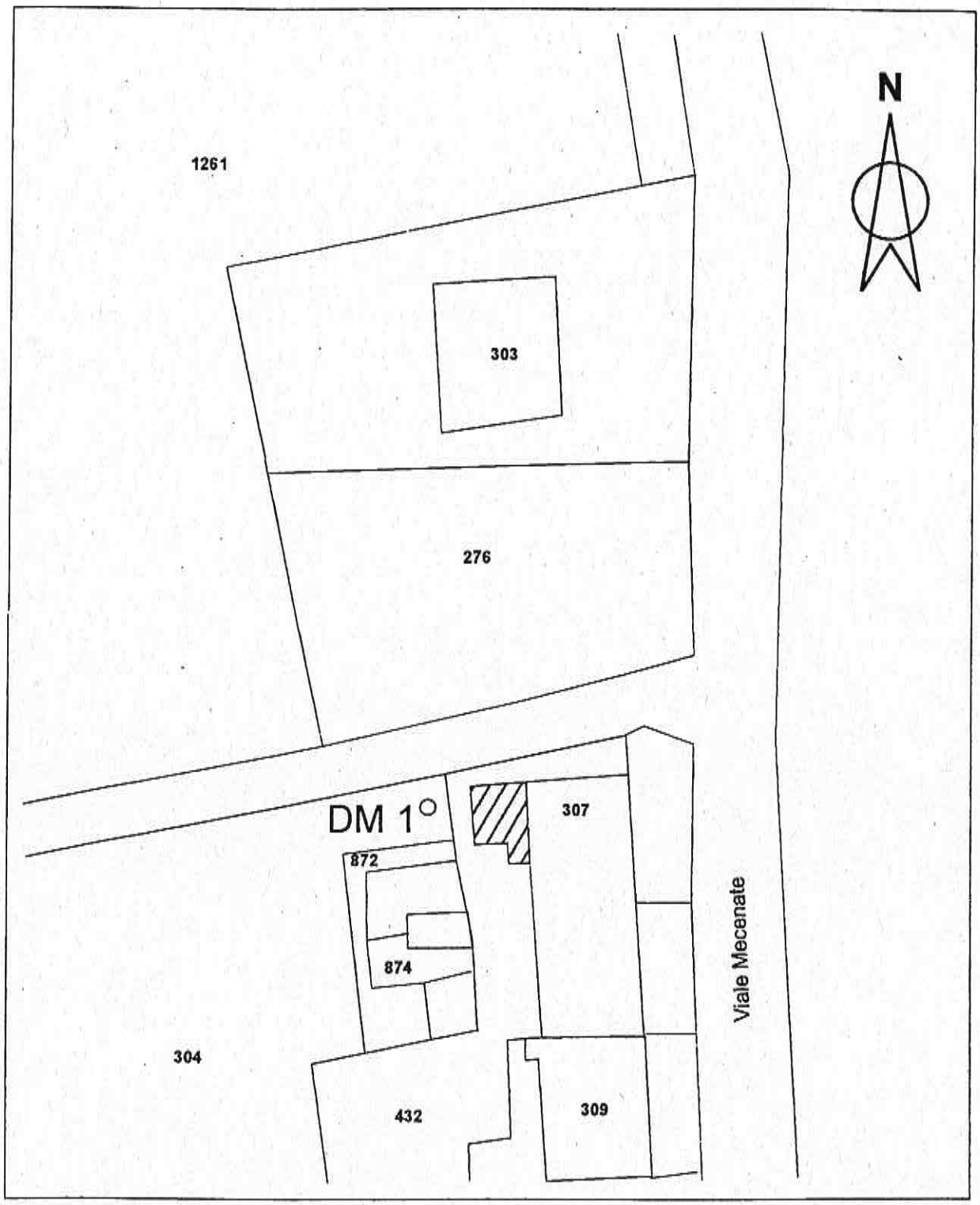
committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
lavoro : Ampliamento fabbricato "CLUB HOUSE"
località : Via Viani - AREZZO
sito : Proprietà: METASPORT S.r.l.

- data : 26/11/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

											NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE			
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	96	19	4/:/:	1,85	0,07	3,20	99,9	544	816	288	100	42	43	45	46	45	34	0,258	160	240	288
0,60	35	12	4/:/:	1,85	0,11	1,17	99,9	198	296	105	90	41	42	44	45	42	29	0,222	58	88	105
0,80	34	14	4/:/:	1,85	0,15	1,13	80,0	193	288	102	82	39	41	43	45	41	29	0,195	57	85	102
1,00	42	17	4/:/:	1,85	0,19	1,40	78,8	238	357	126	83	40	41	43	45	41	30	0,201	70	105	126
1,20	39	14	4/:/:	1,85	0,22	1,30	57,2	221	332	117	76	39	40	42	44	40	30	0,178	65	98	117
1,40	39	19	4/:/:	1,85	0,26	1,30	47,2	221	332	117	73	38	40	42	44	39	30	0,167	65	98	117
1,60	39	23	4/:/:	1,85	0,30	1,30	39,9	221	332	117	69	38	40	42	44	38	30	0,157	65	98	117
1,80	12	6	2////	1,85	0,33	0,57	12,3	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	15	8	2////	1,85	0,37	0,67	13,1	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	19	11	2////	1,85	0,41	0,78	14,1	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	22	19	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	16	13	2////	1,85	0,48	0,70	10,0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	17	16	2////	1,85	0,52	0,72	9,5	125	187	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	17	15	2////	1,85	0,55	0,72	8,7	131	197	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	12	15	2////	1,85	0,59	0,57	6,0	157	235	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	17	16	2////	1,85	0,63	0,72	7,5	154	231	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	17	15	2////	1,85	0,67	0,72	7,0	167	251	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	12	14	2////	1,85	0,70	0,57	4,8	195	292	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	9	17	2////	1,85	0,74	0,45	3,4	208	312	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	15	17	2////	1,85	0,79	0,67	5,2	213	320	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	14	14	2////	1,85	0,81	0,64	4,6	227	340	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	17	17	2////	1,85	0,85	0,72	5,1	234	351	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	21	17	4/:/:	1,85	0,89	0,82	5,7	238	358	63	21	31	34	37	40	29	27	0,040	35	53	63
5,00	21	21	4/:/:	1,85	0,93	0,82	5,4	251	377	63	20	31	34	37	40	29	27	0,038	35	53	63
5,20	19	16	2////	1,85	0,98	0,78	4,8	267	400	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	13	16	2////	1,85	1,00	0,60	3,4	280	420	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	22	11	4/:/:	1,85	1,04	0,85	4,9	287	430	66	19	31	34	36	40	28	28	0,036	37	55	66
5,80	21	12	4/:/:	1,85	1,07	0,82	4,5	299	449	63	17	30	33	36	39	28	27	0,032	35	53	63
6,00	36	15	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	14	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	33	14	4/:/:	1,85	1,18	1,10	5,7	318	476	99	30	32	35	38	40	30	29	0,057	55	83	99
6,60	32	14	4/:/:	1,85	1,22	1,07	5,3	334	500	96	28	32	35	37	40	29	29	0,054	53	80	96
6,80	32	15	4/:/:	1,85	1,26	1,07	5,1	346	519	96	27	32	35	37	40	29	29	0,052	53	80	96
7,00	33	--	3::::	1,85	1,30	--	--	--	--	--	28	32	35	37	40	29	29	0,053	55	83	99

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

e: tecnafon@technet.it



SVILUPPO PLANIMETRIA CATASTALE

SCALA 1 : 500

Foglio catastale n° 126

Particelle n° 307

Ampliamento di progetto

DM ○ Prova penetrometrica dinamica

Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Sondaggio Penetrometrico Dinamico
- cantiere : Giuliattini Alessandra
- località : Via Mecenate - Arezzo
- note :

- data : 21/09/2001
- quota inizio : 0 metri dal p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	4	15,5	—	1
0,10 - 0,20	4	15,5	—	1
0,20 - 0,30	6	23,3	—	1
0,30 - 0,40	9	34,9	—	1
0,40 - 0,50	12	46,6	—	1
0,50 - 0,60	10	38,8	—	1
0,60 - 0,70	11	42,7	—	1
0,70 - 0,80	13	50,4	—	1
0,80 - 0,90	14	54,3	—	1
0,90 - 1,00	18	66,4	—	2
1,00 - 1,10	15	55,3	—	2
1,10 - 1,20	12	44,3	—	2
1,20 - 1,30	11	40,6	—	2
1,30 - 1,40	10	36,9	—	2
1,40 - 1,50	9	33,2	—	2
1,50 - 1,60	8	29,5	—	2
1,60 - 1,70	9	33,2	—	2
1,70 - 1,80	8	29,5	—	2
1,80 - 1,90	5	18,4	—	2
1,90 - 2,00	7	24,6	—	3
2,00 - 2,10	6	21,1	—	3
2,10 - 2,20	7	24,6	—	3
2,20 - 2,30	9	31,6	—	3
2,30 - 2,40	8	28,1	—	3
2,40 - 2,50	9	31,6	—	3
2,50 - 2,60	11	38,7	—	3
2,60 - 2,70	10	35,2	—	3
2,70 - 2,80	10	35,2	—	3
2,80 - 2,90	10	35,2	—	3
2,90 - 3,00	9	30,2	—	4
3,00 - 3,10	9	30,2	—	4
3,10 - 3,20	9	30,2	—	4
3,20 - 3,30	9	30,2	—	4
3,30 - 3,40	7	23,5	—	4
3,40 - 3,50	6	20,1	—	4
3,50 - 3,60	6	20,1	—	4
3,60 - 3,70	5	16,8	—	4
3,70 - 3,80	6	20,1	—	4
3,80 - 3,90	5	16,8	—	4
3,90 - 4,00	5	16,1	—	5
4,00 - 4,10	7	22,5	—	5
4,10 - 4,20	8	25,7	—	5
4,20 - 4,30	9	28,9	—	5
4,30 - 4,40	9	28,9	—	5
4,40 - 4,50	9	28,9	—	5
4,50 - 4,60	9	28,9	—	5
4,60 - 4,70	9	28,9	—	5
4,70 - 4,80	9	28,9	—	5
4,80 - 4,90	8	25,7	—	5
4,90 - 5,00	9	27,7	—	6
5,00 - 5,10	9	27,7	—	6
5,10 - 5,20	9	27,7	—	6
5,20 - 5,30	9	27,7	—	6
5,30 - 5,40	9	27,7	—	6
5,40 - 5,50	9	27,7	—	6
5,50 - 5,60	9	27,7	—	6
5,60 - 5,70	10	30,8	—	6
5,70 - 5,80	10	30,8	—	6
5,80 - 5,90	9	27,7	—	6
5,90 - 6,00	12	35,5	—	7
6,00 - 6,10	12	35,5	—	7
6,10 - 6,20	9	26,6	—	7
6,20 - 6,30	11	32,6	—	7
6,30 - 6,40	10	29,6	—	7
6,40 - 6,50	11	32,6	—	7
6,50 - 6,60	11	32,6	—	7
6,60 - 6,70	12	35,5	—	7
6,70 - 6,80	14	41,4	—	7
6,80 - 6,90	15	44,4	—	7
6,90 - 7,00	17	48,4	—	8
7,00 - 7,10	21	59,8	—	8
7,10 - 7,20	22	62,7	—	8
7,20 - 7,30	24	68,4	—	8
7,30 - 7,40	30	85,4	—	8
7,40 - 7,50	45	128,2	—	8

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.G.MERLIN - 0425/940820

GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Riferimento: 38-01

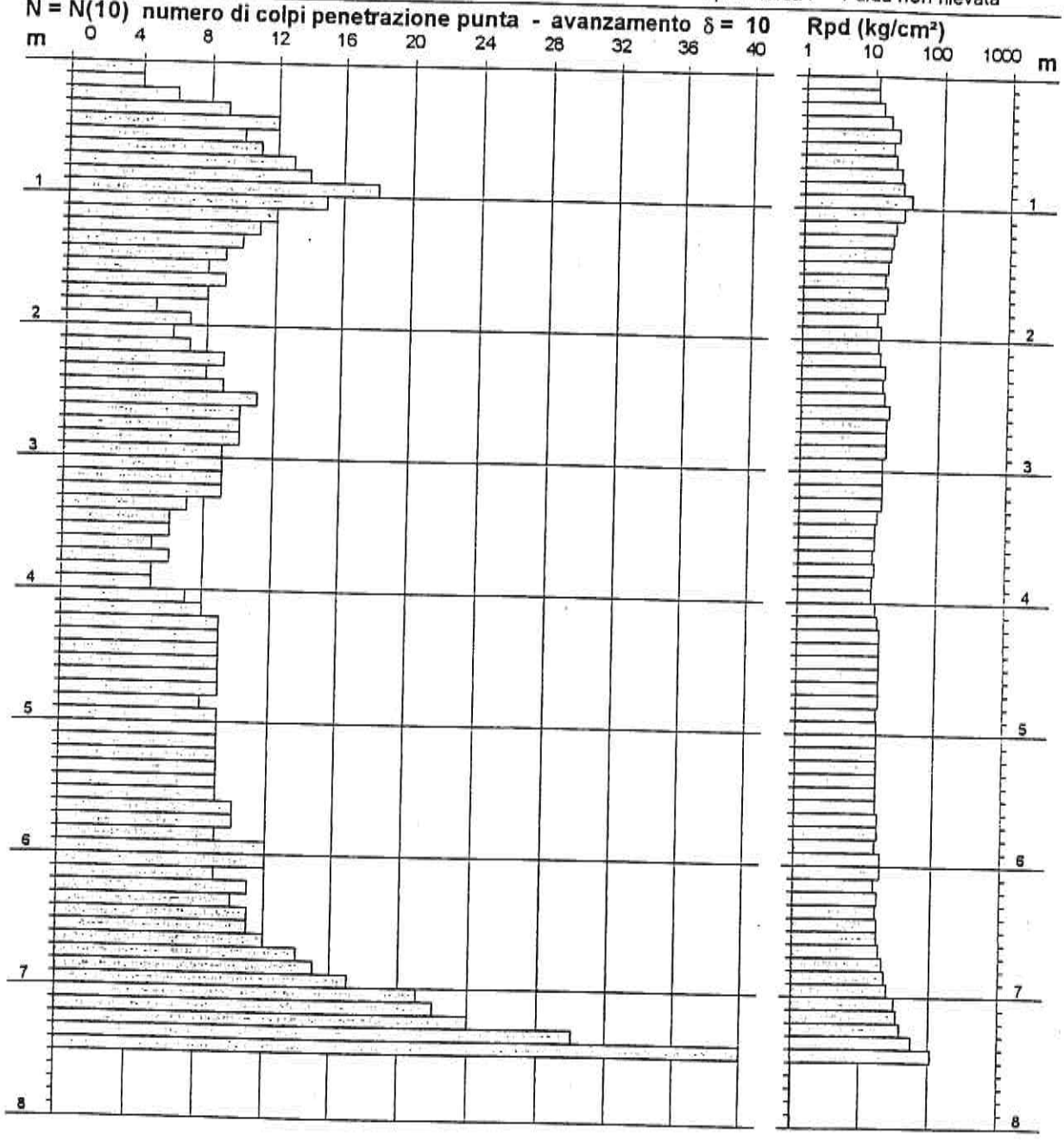
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Sondaggio Penetrometrico Dinamico
- cantiere : Giuliattini Alessandra
- località : Via Mecenate - Arezzo

- data : 21/09/2001
- quota inizio : 0 metri dal p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

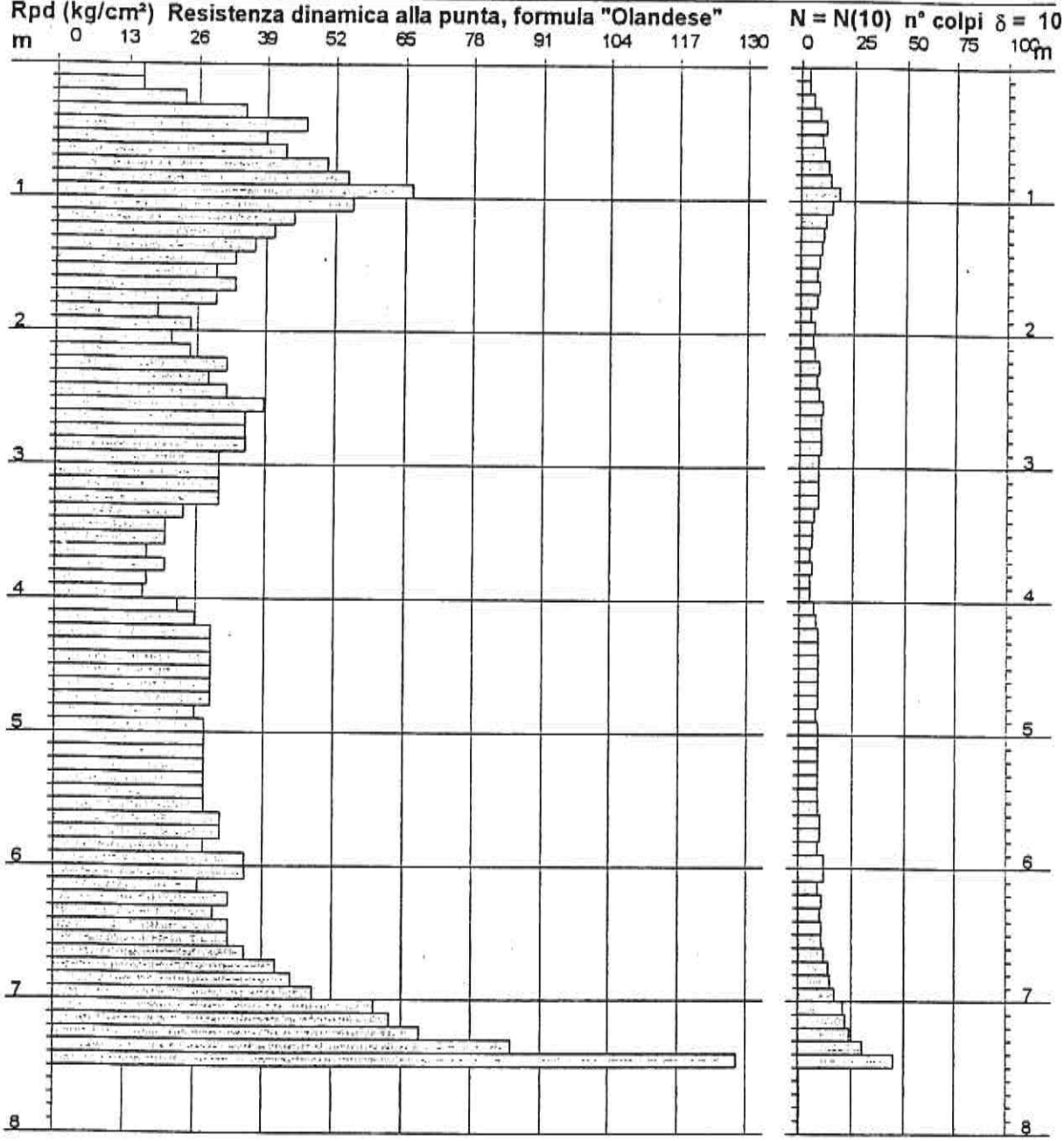
GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Riferimento: 38-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Sondaggio Penetrometrico Dinamico
- cantiere : Giuliattini Alessandra
- località : Via Mecenate - Arezzo
- data : 21/09/2001
- quota inizio : 0 metri dal p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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



PLANIMETRIA CATASTALE 1:2.000

COMUNE DI AREZZO - Sezione "Valdarno"

Foglio n°: 64

Particelle n°: 101 - 182

O Prove penetrometriche statiche

E E' Profilo penetrometrico

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

Rifer. 023-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabricati per civile abitazione
- località : Quarata - (AR)
- note : Livello acqua ipotizzato da aste bagnate

- data : 21/01/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,93	----	4,20	285,0	287,0	285,0	1,07	267,0
0,40	20,0	34,0	20,0	0,67	30,0	4,40	16,0	32,0	16,0	0,73	22,0
0,60	22,0	32,0	22,0	1,60	14,0	4,60	15,0	26,0	15,0	0,73	20,0
0,80	17,0	41,0	17,0	1,53	11,0	4,80	52,0	63,0	52,0	1,67	31,0
1,00	15,0	38,0	15,0	1,07	14,0	**5,00**	29,0	54,0	29,0	2,87	10,0
1,20	19,0	35,0	19,0	1,53	12,0	5,20	20,0	63,0	20,0	4,00	5,0
1,40	18,0	41,0	18,0	1,27	14,0	5,40	70,0	130,0	70,0	3,60	19,0
1,60	20,0	39,0	20,0	2,47	8,0	5,60	42,0	96,0	42,0	3,33	13,0
1,80	97,0	134,0	97,0	2,33	42,0	5,80	75,0	125,0	75,0	3,67	20,0
2,00	171,0	206,0	171,0	0,27	641,0	**6,00**	30,0	85,0	30,0	2,07	15,0
2,20	274,0	278,0	274,0	0,13	2055,0	6,20	47,0	78,0	47,0	2,27	21,0
2,40	292,0	294,0	292,0	2,27	129,0	6,40	24,0	58,0	24,0	1,60	15,0
2,60	35,0	69,0	35,0	1,80	19,0	6,60	21,0	45,0	21,0	1,27	17,0
2,80	29,0	56,0	29,0	1,13	26,0	6,80	20,0	39,0	20,0	1,07	19,0
3,00	32,0	49,0	32,0	0,67	48,0	**7,00**	19,0	35,0	19,0	1,20	16,0
3,20	28,0	38,0	28,0	0,20	140,0	7,20	18,0	36,0	18,0	1,13	16,0
3,40	198,0	201,0	198,0	5,13	39,0	7,40	21,0	38,0	21,0	1,13	19,0
3,60	223,0	300,0	223,0	2,27	98,0	7,60	21,0	38,0	21,0	1,13	19,0
3,80	276,0	310,0	276,0	0,20	1380,0	7,80	22,0	39,0	22,0	1,00	22,0
4,00	314,0	317,0	314,0	0,13	2355,0	**8,00**	23,0	38,0	23,0	-----	----

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

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22739 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 023-02

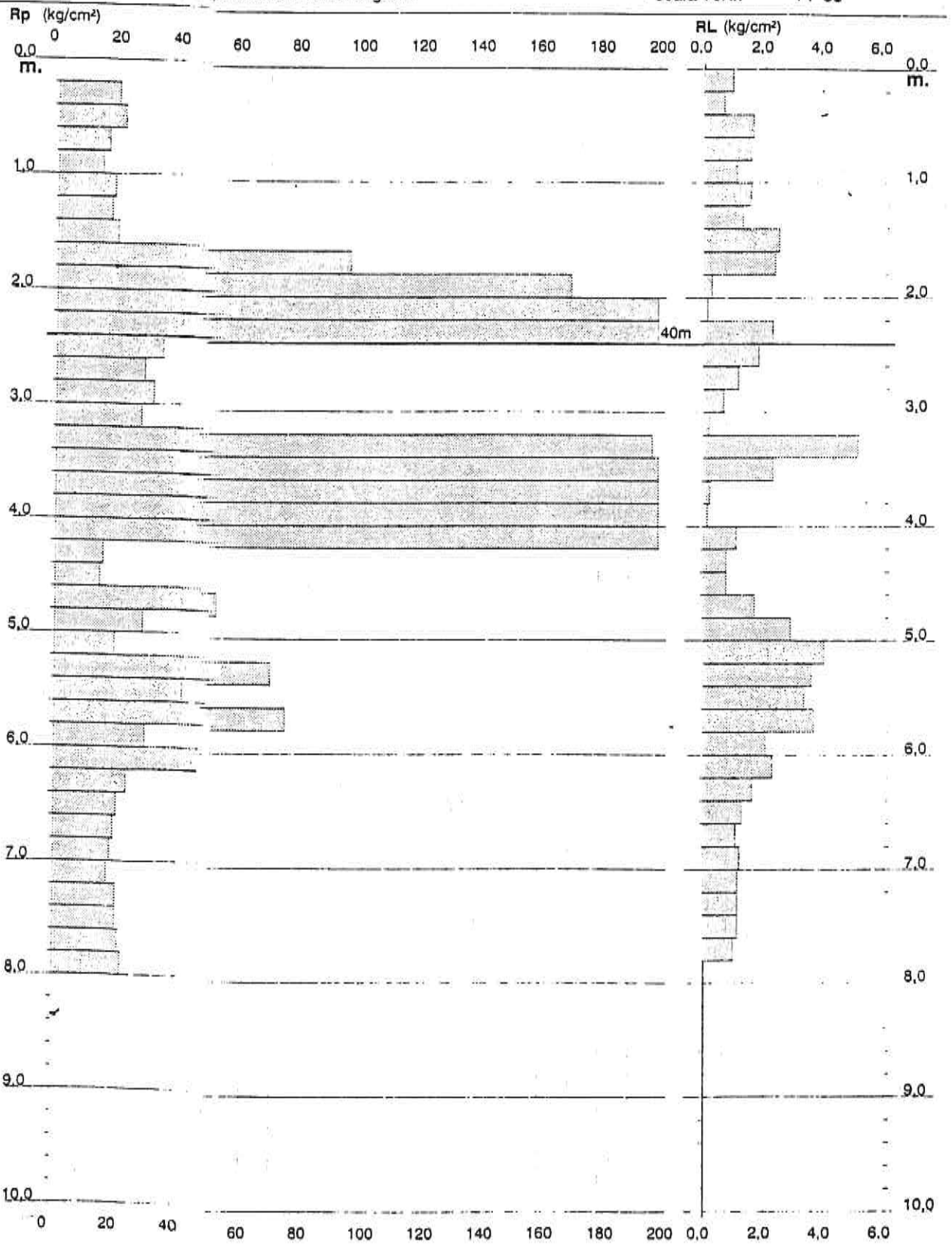
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricati per civile abitazione
- località : Quarata - (AR)
- note : Livello acqua ipotizzato da aste bagnate

- data : 21/01/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Gianluca Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

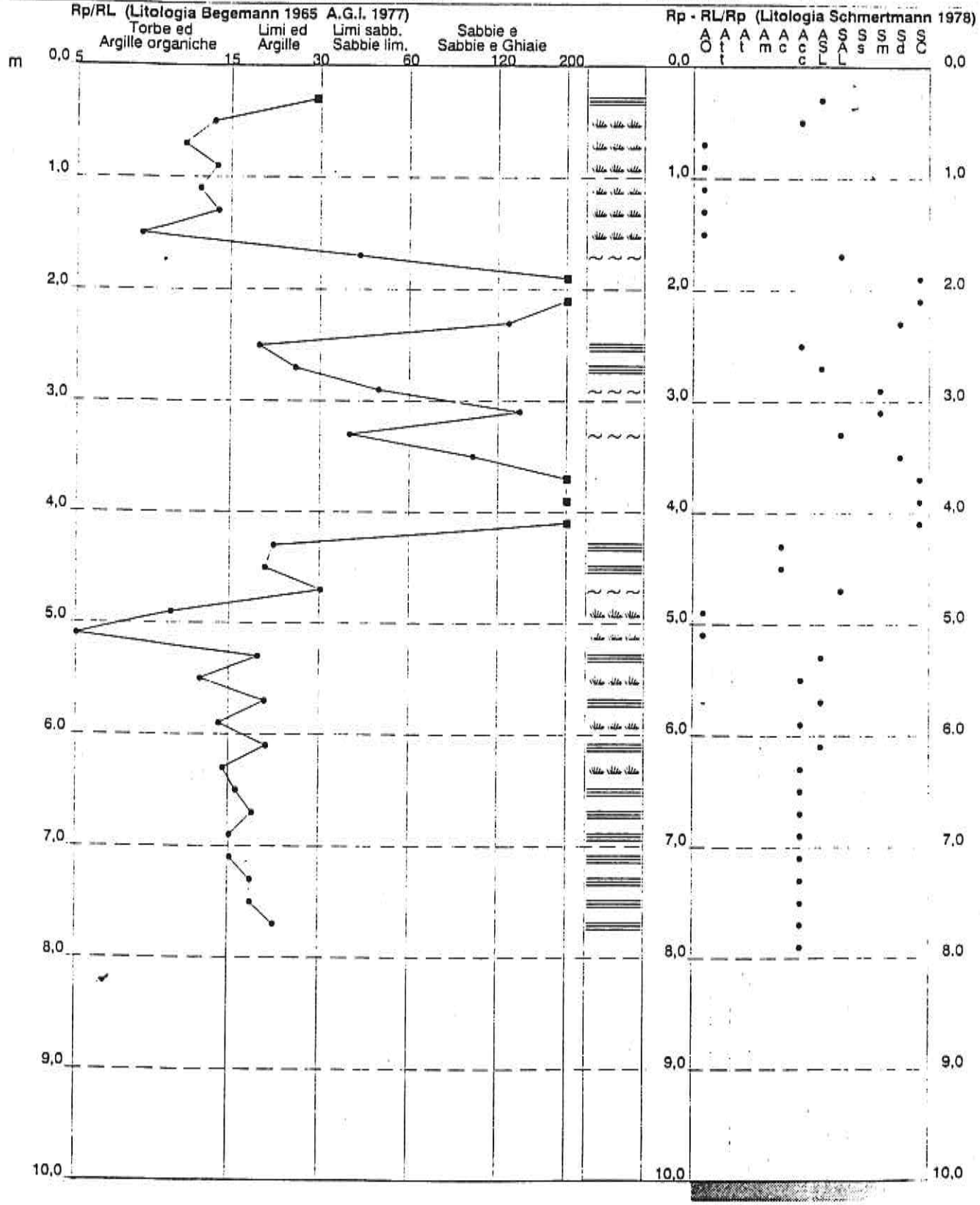
Rifer. 023-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente :	Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli	- data :	21/01/2002
- lavoro :	Costruzione fabricati per civile abitazione	- quota inizio :	Piano Campagna
- località :	Quarata - (AR)	- prof. falda :	2,40 m da quota inizio
- note :	Livello acqua ipotizzato da aste bagnate	- scala vert.:	1 : 50



Dott. Stefano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 023-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabricati per civile abitazione
- località : Quarata - (AR)
- note : Livello acqua ipotizzato da aste bagnate
- data : 21/01/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,73	----	4,20	106,0	172,0	106,0	4,27	25,0
0,40	8,0	19,0	8,0	0,60	13,0	4,40	74,0	138,0	74,0	2,27	33,0
0,60	23,0	32,0	23,0	2,00	12,0	4,60	22,0	56,0	22,0	0,80	27,0
0,80	30,0	60,0	30,0	7,67	4,0	4,80	21,0	33,0	21,0	0,93	22,0
1,00	64,0	179,0	64,0	3,73	17,0	5,00	20,0	34,0	20,0	0,73	27,0
1,20	194,0	250,0	194,0	4,53	43,0	5,20	18,0	29,0	18,0	0,87	21,0
1,40	145,0	213,0	145,0	3,40	43,0	5,40	26,0	39,0	26,0	1,00	26,0
1,60	164,0	215,0	164,0	0,33	492,0	5,60	24,0	39,0	24,0	1,33	18,0
1,80	141,0	146,0	141,0	0,20	705,0	5,80	30,0	50,0	30,0	1,73	17,0
2,00	141,0	144,0	141,0	0,53	264,0	6,00	27,0	53,0	27,0	1,67	16,0
2,20	15,0	23,0	15,0	6,67	2,0	6,20	28,0	53,0	28,0	1,60	17,0
2,40	60,0	160,0	60,0	4,80	12,0	6,40	22,0	46,0	22,0	1,53	14,0
2,60	161,0	233,0	161,0	1,27	127,0	6,60	19,0	42,0	19,0	1,20	16,0
2,80	90,0	109,0	90,0	7,67	12,0	6,80	25,0	43,0	25,0	1,80	14,0
3,00	53,0	168,0	53,0	3,87	14,0	7,00	32,0	59,0	32,0	1,53	21,0
3,20	258,0	316,0	258,0	5,20	50,0	7,20	26,0	49,0	26,0	1,80	14,0
3,40	156,0	234,0	156,0	3,93	40,0	7,40	35,0	62,0	35,0	1,73	20,0
3,60	251,0	310,0	251,0	1,67	151,0	7,60	32,0	58,0	32,0	2,13	15,0
3,80	204,0	229,0	204,0	1,27	161,0	7,80	35,0	67,0	35,0	1,60	22,0
4,00	172,0	191,0	172,0	4,40	39,0	8,00	32,0	56,0	32,0	-----	----

Dott. Daniele Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 023-02

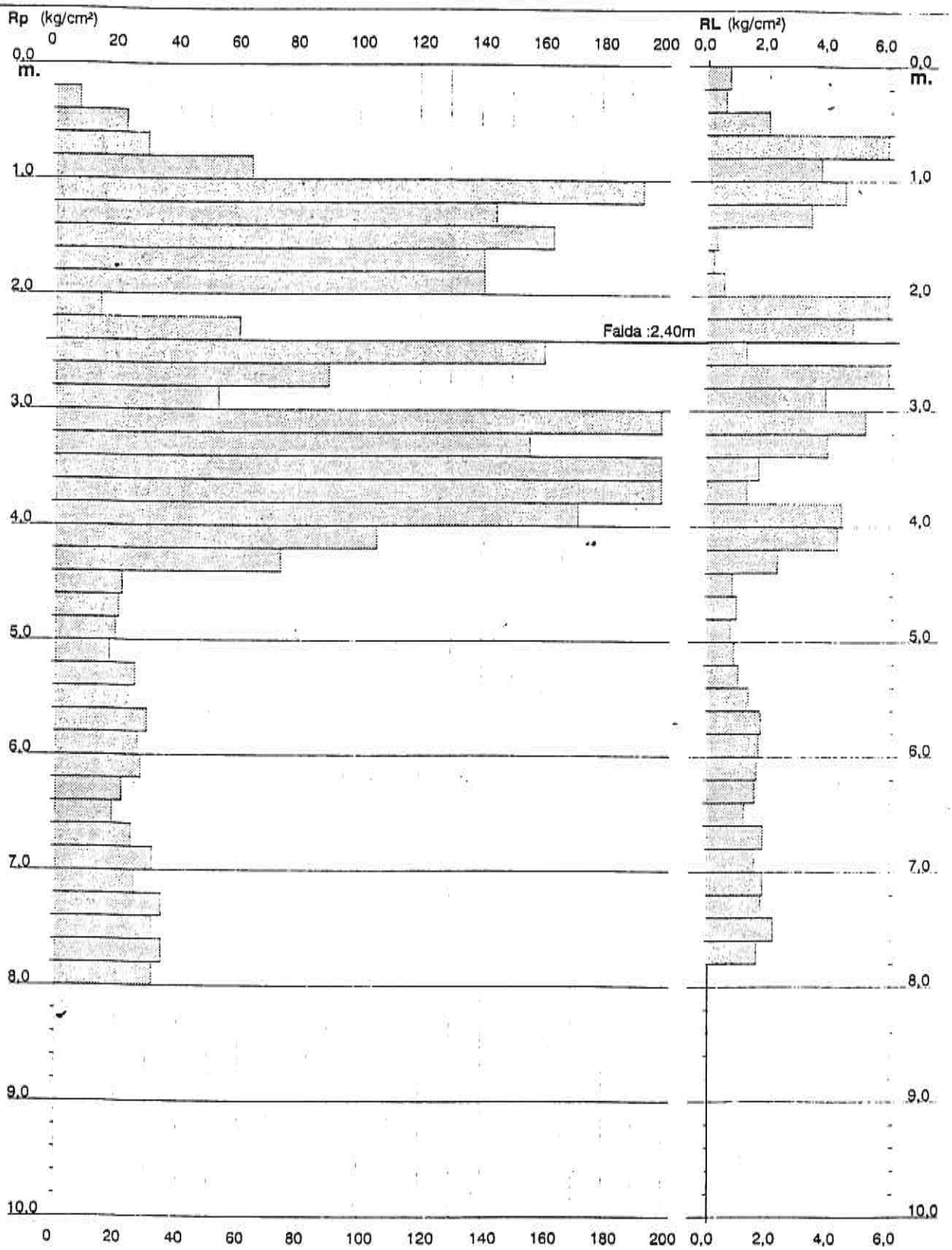
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabricati per civile abitazione
- località : Quarata - (AR)
- note : Livello acqua ipotizzato da aste bagnate

- data : 21/01/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



L'GEL. [illegible] Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 023-02

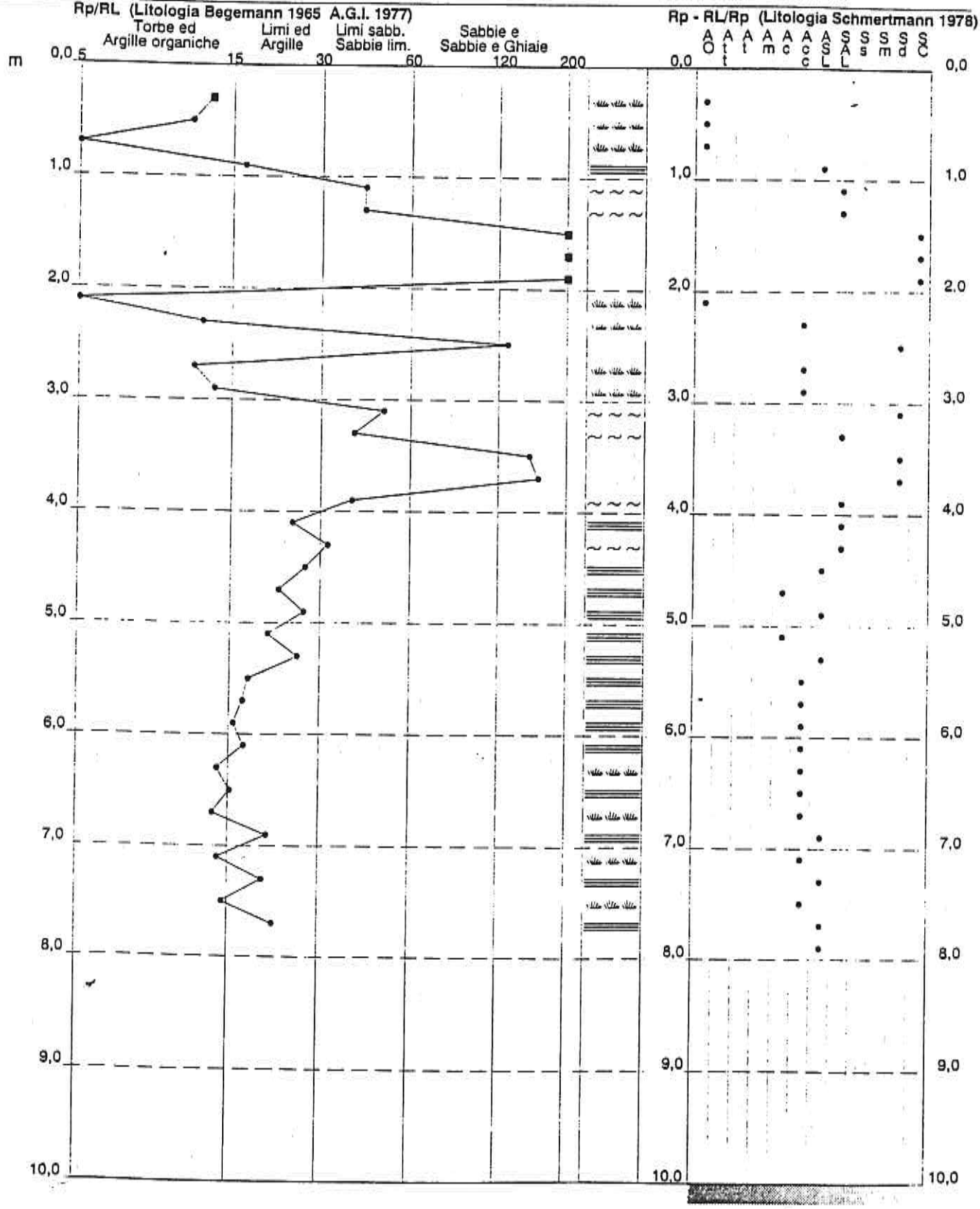
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabricati per civile abitazione
- località : Quarata - (AR)
- note : Livello acqua ipotizzato da aste bagnate

- data : 21/01/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. [illegible] Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

CARTA UBICAZIONE SONDAGGIO

SCALA 1:2.000

● Sondaggio

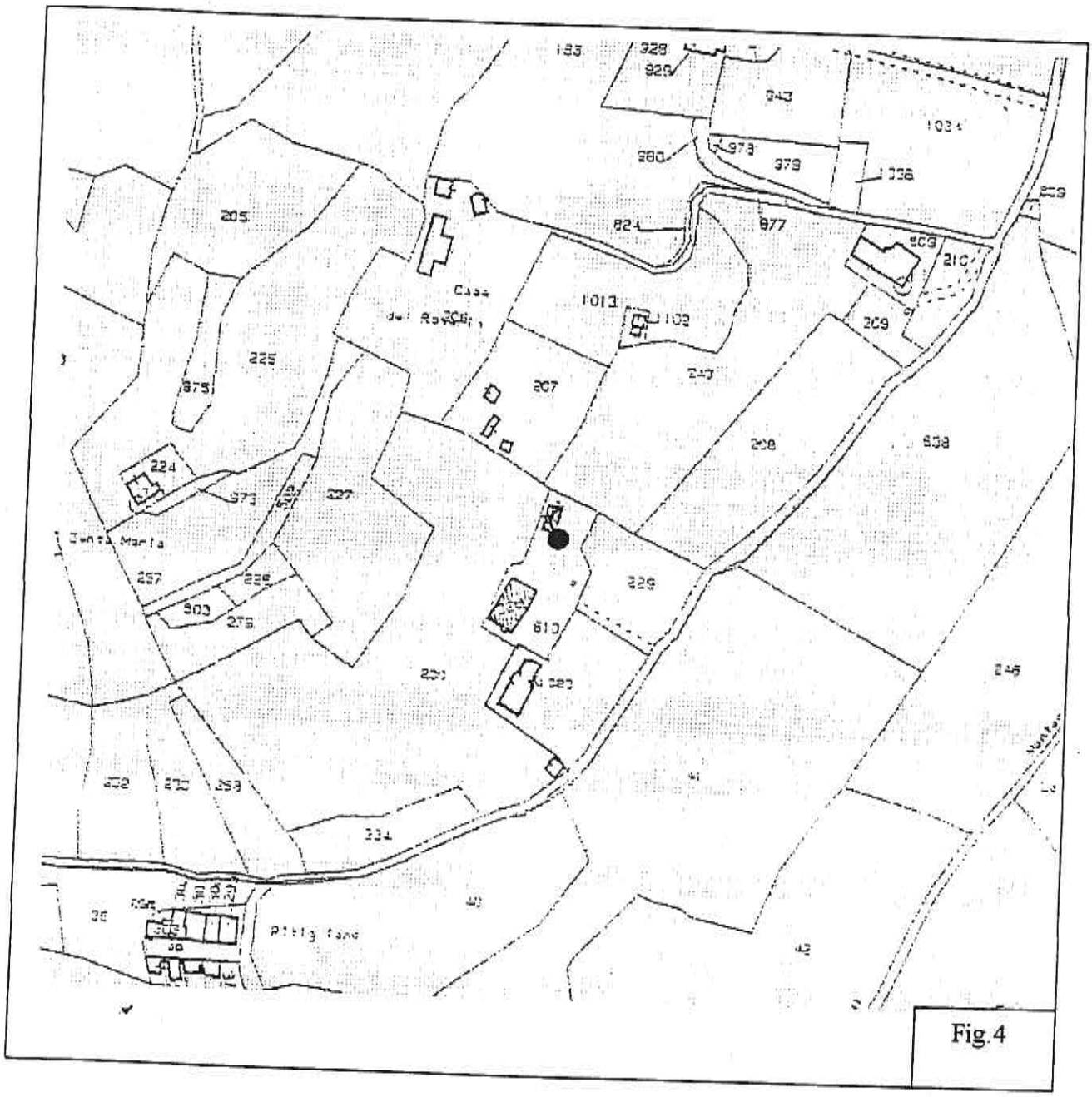


Fig.4

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Ristrutturazione edificio
- località : Le Pietre - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 03/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	2,40	----	2,20	138,0	233,0	138,0	7,60	18,0
0,40	92,0	128,0	92,0	3,27	28,0	2,40	155,0	269,0	155,0	9,00	17,0
0,60	79,0	128,0	79,0	2,07	38,0	2,60	147,0	282,0	147,0	9,13	16,0
0,80	64,0	95,0	64,0	2,13	30,0	2,80	141,0	278,0	141,0	4,13	34,0
1,00	61,0	93,0	61,0	2,47	25,0	3,00	147,0	209,0	147,0	0,13	1102,0
1.20	85,0	122,0	85,0	3,53	24,0	3,20	136,0	138,0	136,0	4,47	30,0
1,40	87,0	140,0	87,0	3,73	23,0	3,40	163,0	230,0	163,0	8,53	19,0
1,60	113,0	169,0	113,0	3,40	33,0	3,60	143,0	271,0	143,0	8,33	17,0
1,80	139,0	190,0	139,0	5,53	25,0	3,80	265,0	390,0	265,0	-----	----
2,00	110,0	193,0	110,0	6,33	17,0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 218-02

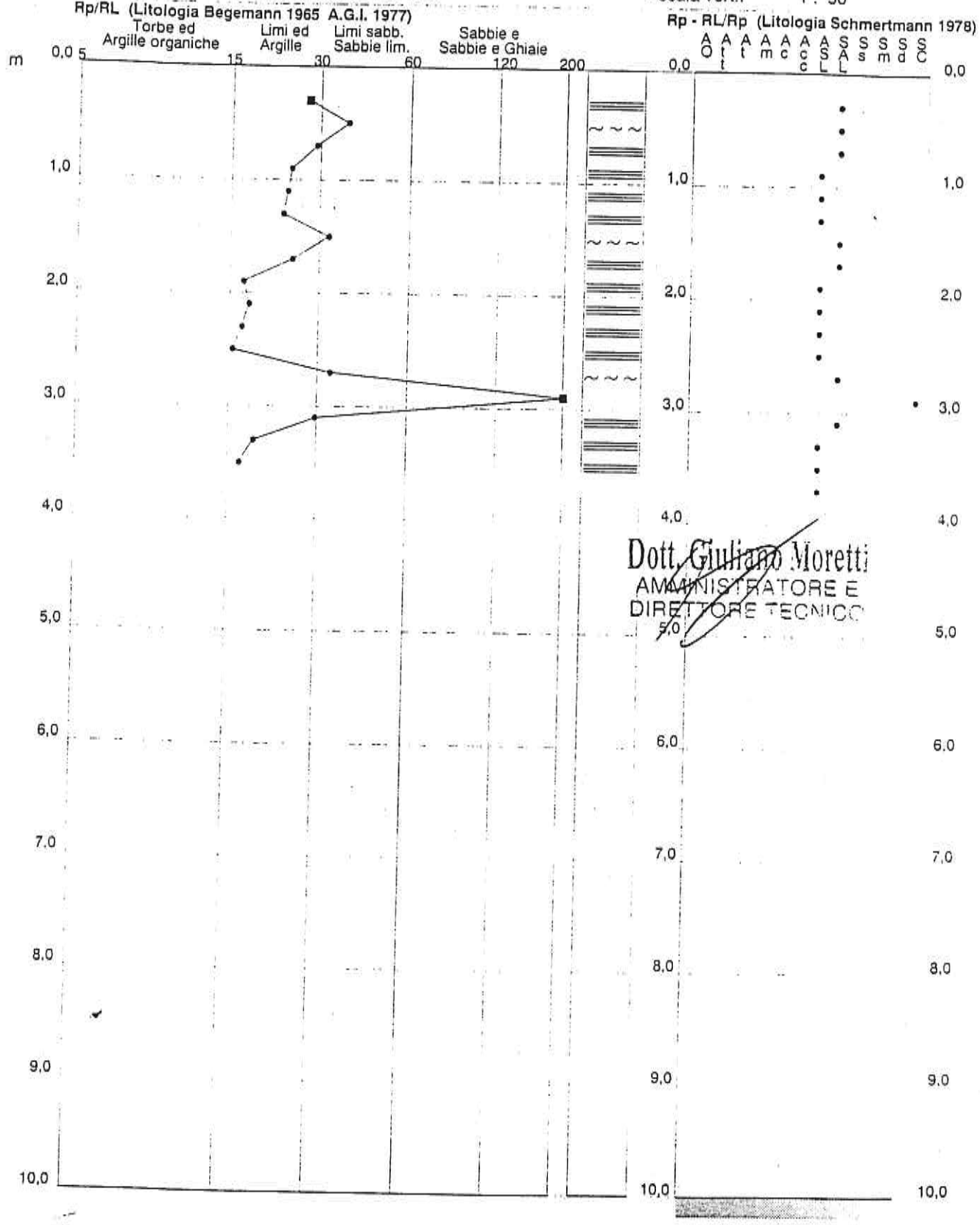
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Ristrutturazione edificio
- località : Le Pietre - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 03/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 218-02

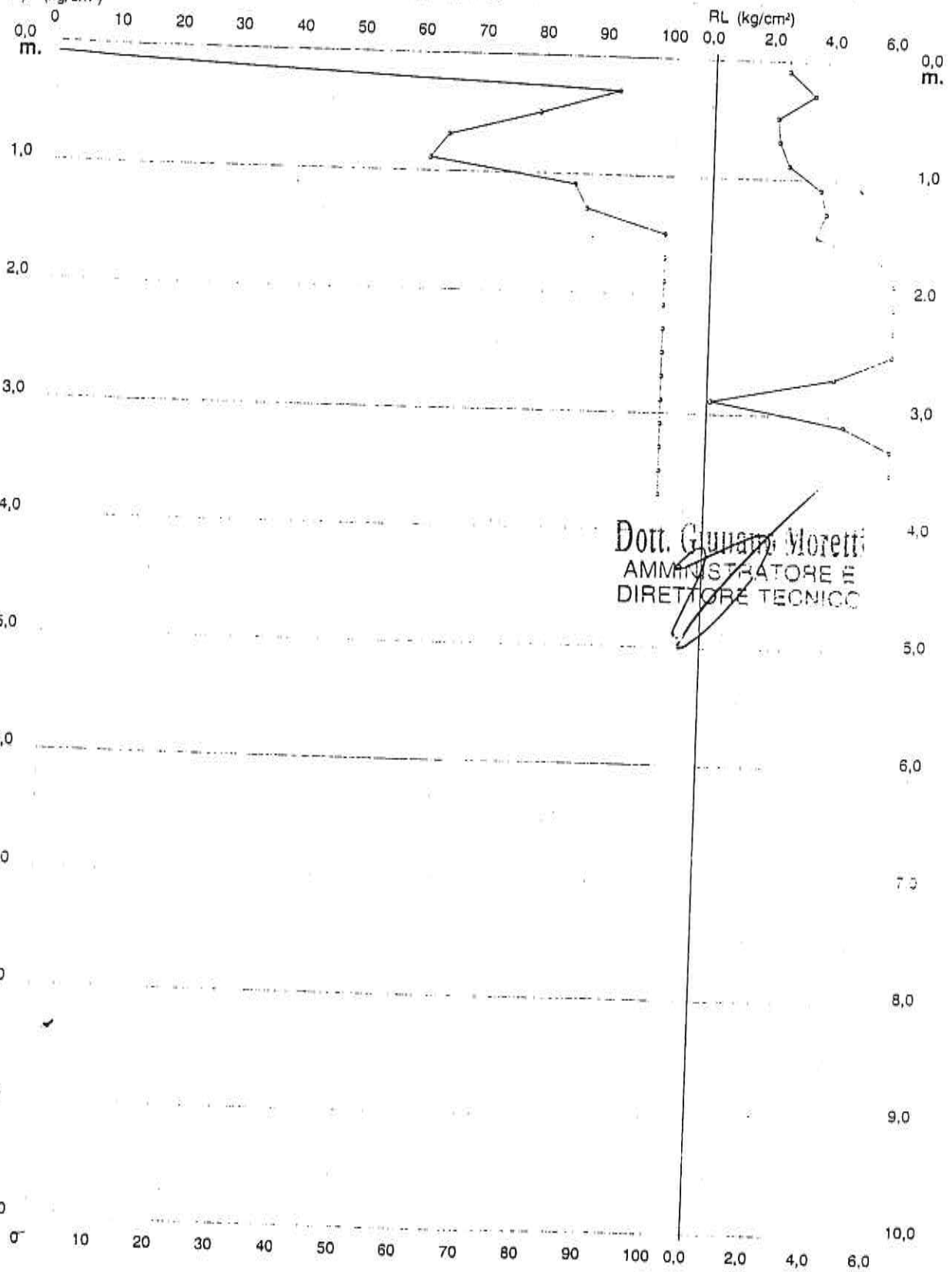
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Ristrutturazione edificio
- località : Le Pietre - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 03/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Gunario Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 218-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

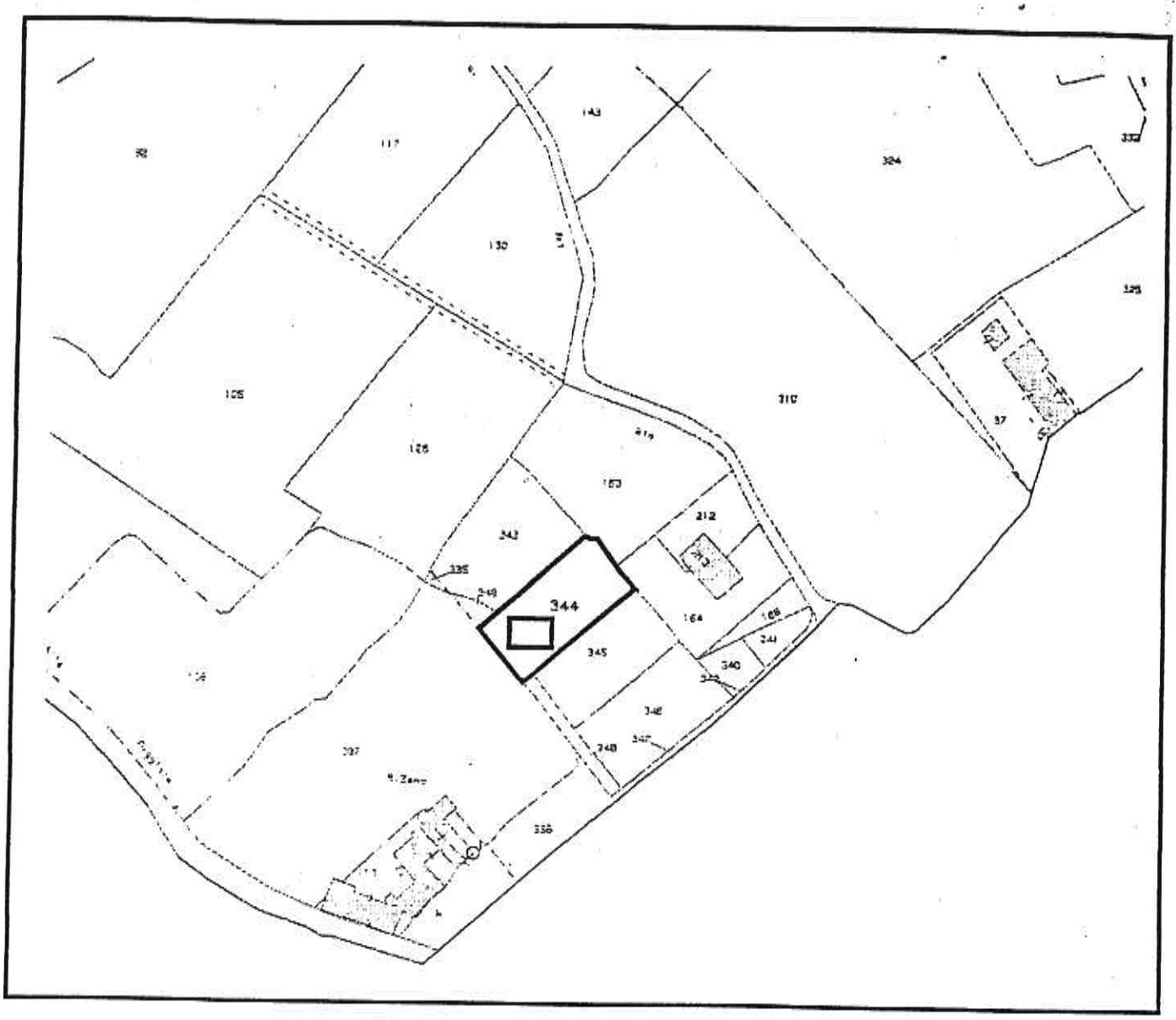
2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- lavoro : Ristrutturazione edificio
- località : Le Pietre - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 03/09/2002
- 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 %	α1s (°)	α2s (°)	α3s (°)	α4s (°)	αdm (°)	αmy (°)	Amax g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	--	--	???	1.85	0.04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.40	92	28	4/:/:	1.85	0.07	3.07	99.9	521	782	276	100	42	43	45	46	45	33	0.258	153	230	276
0.60	79	38	3::::	1.85	0.11	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	33	0.258	132	198	237
0.80	64	30	4/:/:	1.85	0.15	2.13	99.9	363	544	192	100	42	43	45	46	43	32	0.258	107	160	192
1.00	61	25	4/:/:	1.85	0.19	2.03	99.9	346	519	183	96	41	43	44	46	42	32	0.245	102	153	183
1.20	85	24	4/:/:	1.85	0.22	2.83	99.9	482	723	255	100	42	43	45	46	43	33	0.258	142	213	255
1.40	87	23	4/:/:	1.85	0.26	2.90	99.9	493	740	261	100	42	43	45	46	42	33	0.258	145	218	261
1.60	113	33	3::::	1.85	0.30	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	34	0.258	188	283	339
1.80	139	25	4/:/:	1.85	0.33	4.63	99.9	788	1182	417	100	42	43	45	46	43	36	0.258	232	348	417
2.00	110	17	4/:/:	1.85	0.37	3.67	99.9	623	935	330	100	42	43	45	46	42	34	0.257	183	275	330
2.20	138	18	4/:/:	1.85	0.41	4.60	99.9	782	1173	414	100	42	43	45	46	42	36	0.258	230	345	414
2.40	155	17	4/:/:	1.85	0.44	5.17	99.9	878	1318	465	100	42	43	45	46	42	36	0.258	258	388	465
2.60	147	16	4/:/:	1.85	0.48	4.90	99.9	833	1250	441	100	42	43	45	46	42	36	0.258	245	368	441
2.80	141	34	3::::	1.85	0.52	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	36	0.258	235	353	423
3.00	147	1102	3::::	1.85	0.55	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	36	0.257	245	368	441
3.20	136	30	4/:/:	1.85	0.59	4.53	80.0	771	1156	408	95	41	43	44	46	41	35	0.242	227	340	408
3.40	163	19	4/:/:	1.85	0.63	5.43	93.0	924	1386	489	100	42	43	45	46	41	36	0.258	272	408	489
3.60	143	17	4/:/:	1.85	0.67	4.77	73.5	810	1216	429	94	41	43	44	46	40	36	0.238	238	358	429
3.80	265	--	3::::	1.85	0.70	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	40	0.258	442	663	795

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO



Comune di Arezzo

Località San Zeno

Planimetria Catastale Scala 1:2.000

Foglio 50 - Particella 344 - Sez. Valdichiana

344 Particella interessata dall'intervento

Ubicazione prova penetrometrica C.P.T.

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

Rifer. 143-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Giovanni Capacci
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : San Zeno - AREZZO
- note : Comm. Geom. Marco Sereni

- data : 24/05/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	–	1,33	----	4,20	33,0	82,0	33,0	1,93	17,0
0,40	23,0	43,0	23,0	2,00	12,0	4,40	41,0	70,0	41,0	2,13	19,0
0,60	27,0	57,0	27,0	3,33	8,0	4,60	39,0	71,0	39,0	3,53	11,0
0,80	80,0	130,0	80,0	2,27	35,0	4,80	34,0	87,0	34,0	1,40	24,0
1,00	59,0	93,0	59,0	1,73	34,0	**5,00**	32,0	53,0	32,0	0,93	34,0
1,20	30,0	56,0	30,0	2,80	11,0	5,20	38,0	52,0	38,0	9,00	4,0
1,40	26,0	68,0	26,0	2,13	12,0	5,40	53,0	188,0	53,0	3,07	17,0
1,60	22,0	54,0	22,0	1,07	21,0	5,60	51,0	97,0	51,0	2,60	20,0
1,80	26,0	42,0	26,0	1,07	24,0	5,80	51,0	90,0	51,0	2,80	18,0
2,00	18,0	34,0	18,0	0,87	21,0	**6,00**	48,0	90,0	48,0	3,07	16,0
2,20	16,0	29,0	16,0	1,40	11,0	6,20	51,0	97,0	51,0	1,93	26,0
2,40	25,0	46,0	25,0	0,93	27,0	6,40	55,0	84,0	55,0	2,73	20,0
2,60	34,0	48,0	34,0	1,33	25,0	6,60	46,0	87,0	46,0	3,07	15,0
2,80	13,0	33,0	13,0	0,60	22,0	6,80	37,0	83,0	37,0	1,87	20,0
3,00	14,0	23,0	14,0	0,67	21,0	**7,00**	50,0	78,0	50,0	3,27	15,0
3,20	34,0	44,0	34,0	1,87	18,0	7,20	37,0	86,0	37,0	2,07	18,0
3,40	38,0	66,0	38,0	2,33	16,0	7,40	37,0	68,0	37,0	10,67	3,0
3,60	32,0	67,0	32,0	1,67	19,0	7,60	81,0	241,0	81,0	15,07	5,0
3,80	39,0	64,0	39,0	2,00	20,0	7,80	98,0	324,0	98,0	-----	----
4,00	36,0	66,0	36,0	3,27	11,0						

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

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

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

Rifer. 143-02

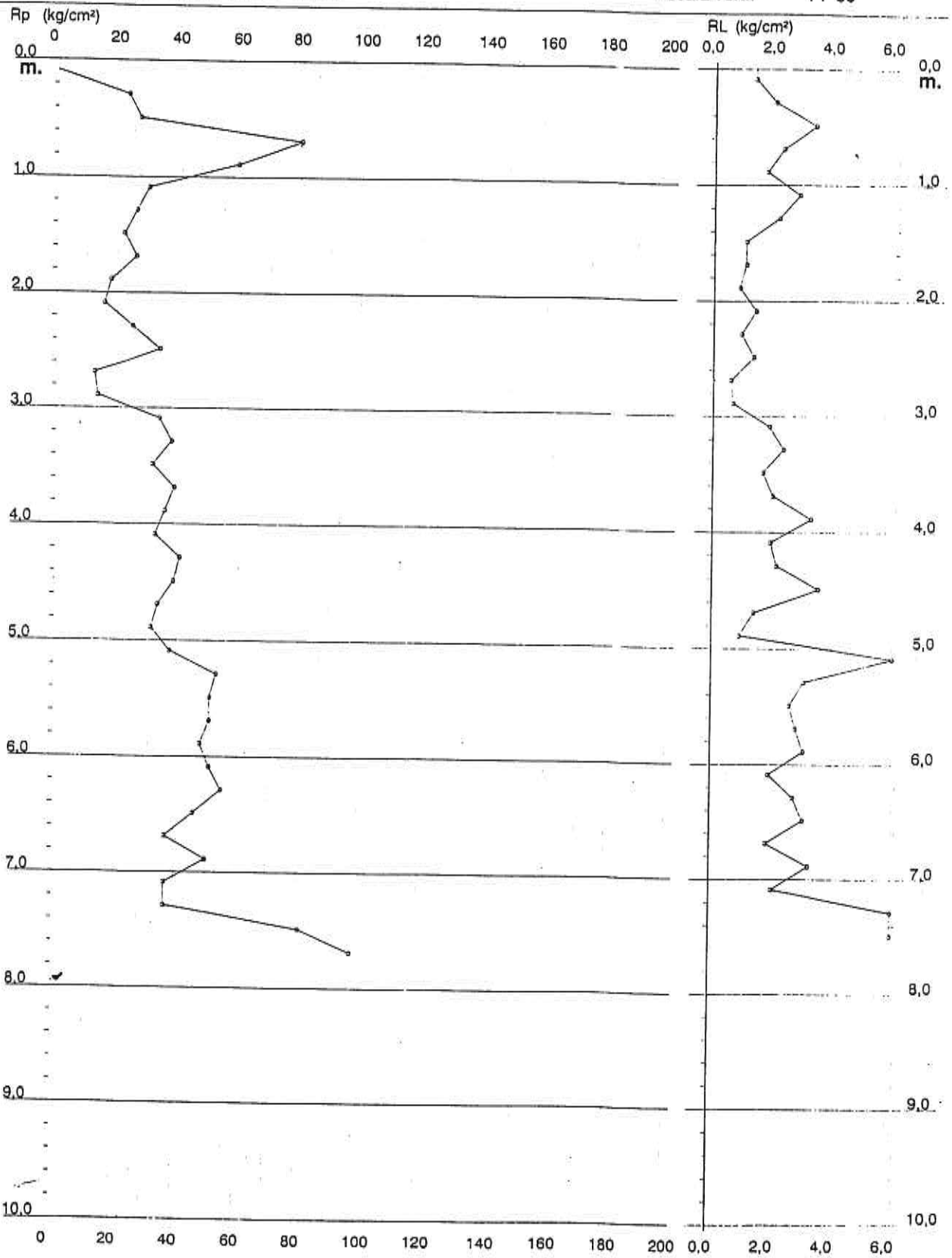
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Giovanni Capacci
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : San Zeno - AREZZO
- note : Comm. Geom. Marco Sereni

- data : 24/05/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 143-02

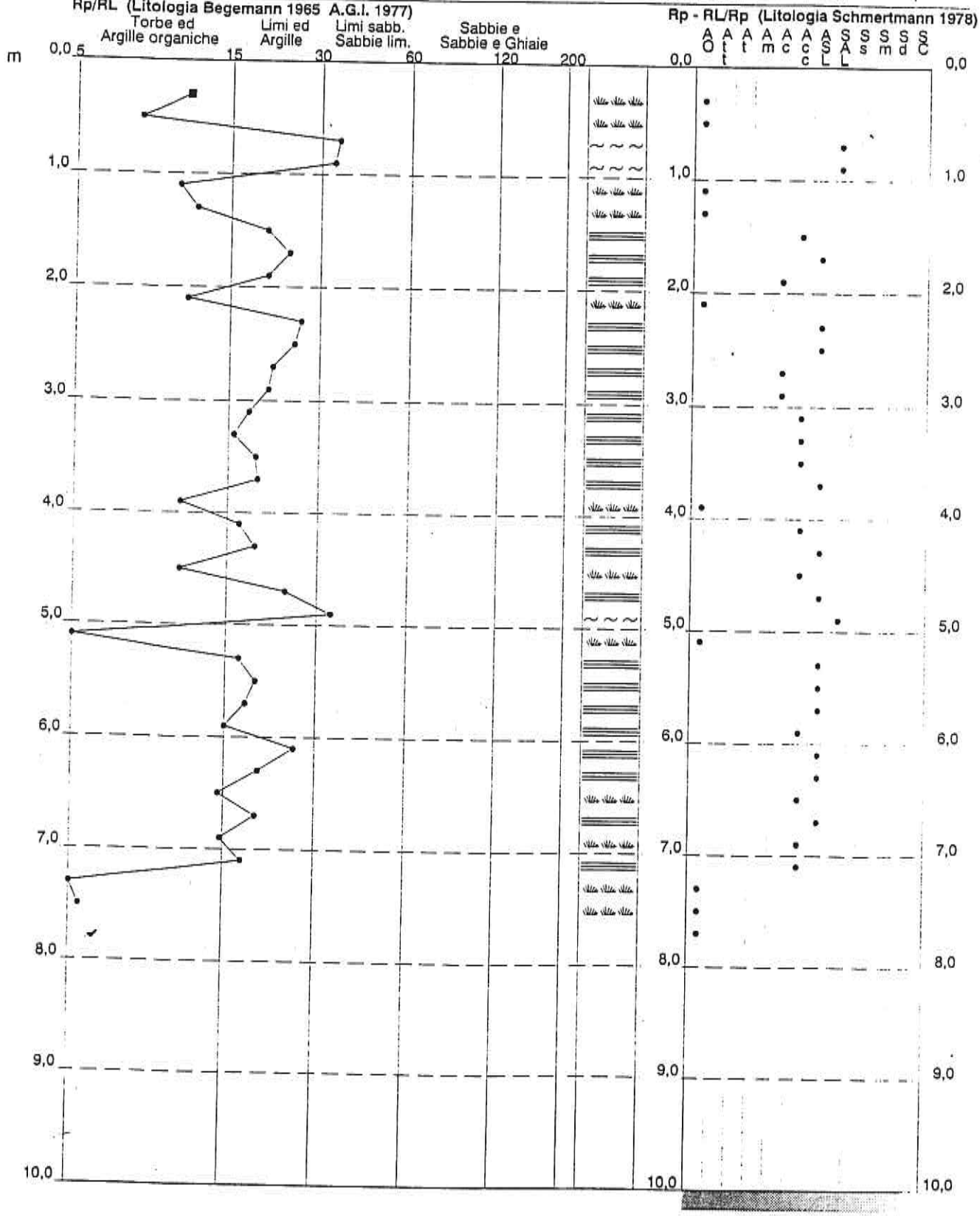
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Giovanni Capacci
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : San Zeno - AREZZO
- note : Comm. Geom. Marco Sereni

- data : 24/05/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 143-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Giovanni Capacci
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : San Zeno - AREZZO
- note : Comm. Geom. Marco Sereni

- data : 24/05/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

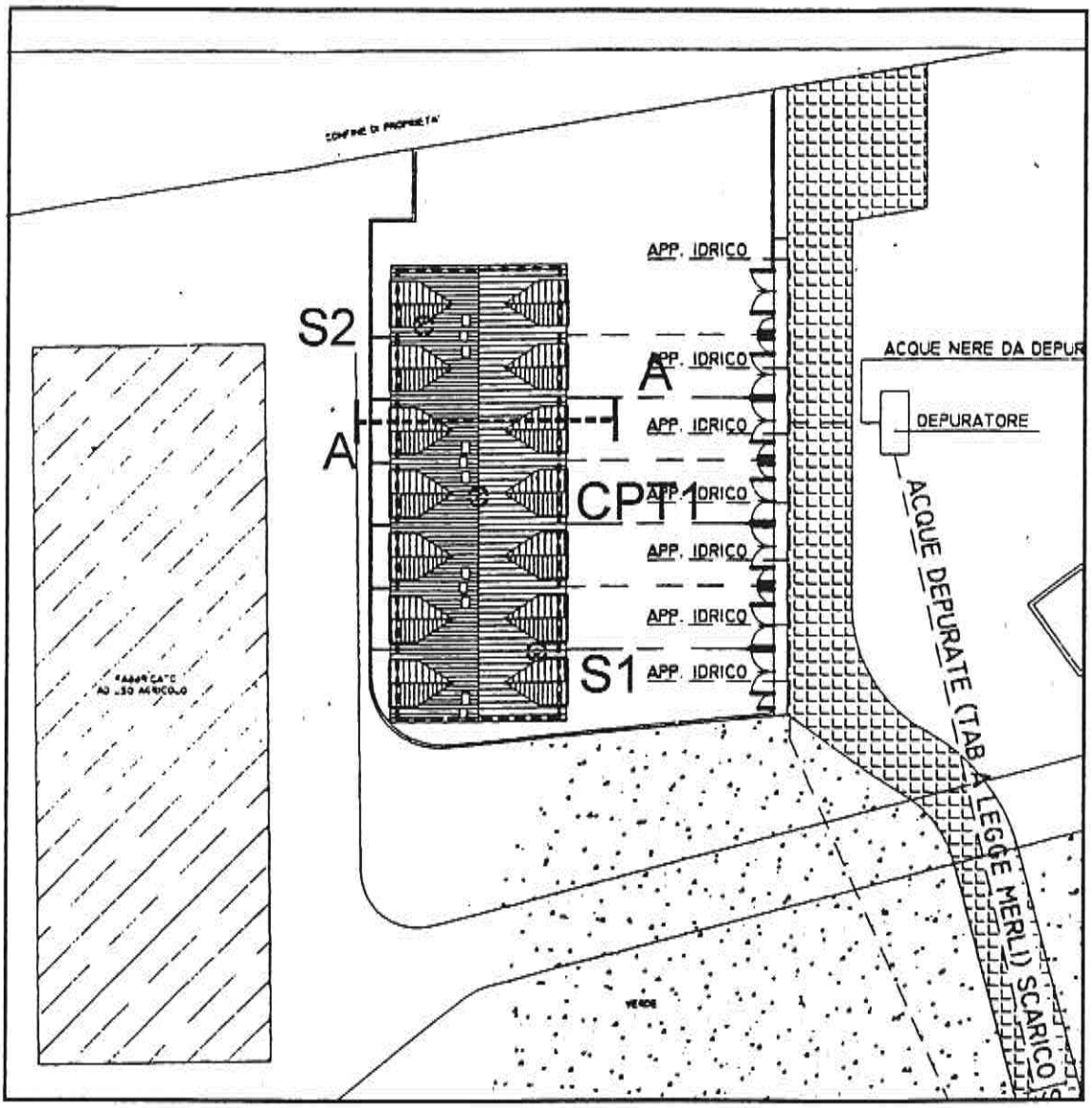
											NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE			
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	23	12	4/:/:	1,85	0,07	0,87	99,9	148	221	69	85	40	41	43	45	42	28	0,206	38	58	69
0,60	27	8	4/:/:	1,85	0,11	0,95	91,6	161	242	81	81	39	41	43	44	41	28	0,192	45	68	81
0,80	80	35	3::::	1,85	0,15	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	44	33	0,258	133	200	240
1,00	59	34	3::::	1,85	0,19	–	–	–	–	–	95	41	43	44	46	42	32	0,241	98	148	177
1,20	30	11	4/:/:	1,85	0,22	1,00	41,2	170	255	90	67	37	39	41	43	38	29	0,151	50	75	90
1,40	26	12	4/:/:	1,85	0,26	0,93	31,0	158	237	78	59	36	38	40	43	37	28	0,127	43	65	78
1,60	22	21	4/:/:	1,85	0,30	0,85	23,3	144	216	66	50	35	37	40	42	35	28	0,103	37	55	66
1,80	26	24	4/:/:	1,85	0,33	0,93	22,6	158	237	78	53	35	38	40	42	36	28	0,110	43	65	78
2,00	18	21	2////	1,85	0,37	0,75	15,2	128	191	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,20	16	11	2////	1,85	0,41	0,70	12,3	118	177	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,40	25	27	4/:/:	1,85	0,44	0,91	15,4	155	232	75	44	34	37	39	42	34	28	0,090	42	63	75
2,60	34	25	4/:/:	1,85	0,48	1,13	18,3	193	289	102	53	35	38	40	42	35	29	0,111	57	85	102
2,80	13	22	2////	1,85	0,52	0,60	7,6	126	189	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,00	14	21	2////	1,85	0,55	0,64	7,4	136	204	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,20	34	18	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	38	16	4/:/:	1,85	0,63	1,27	15,1	215	323	114	50	35	37	40	42	34	30	0,104	63	95	114
3,60	32	19	4/:/:	1,85	0,67	1,07	11,3	181	272	96	43	34	36	39	41	33	29	0,086	53	80	96
3,80	39	20	4/:/:	1,85	0,70	1,30	13,5	221	332	117	48	35	37	39	42	34	30	0,100	65	98	117
4,00	36	11	4/:/:	1,85	0,74	1,20	11,5	204	306	108	44	34	37	39	42	33	30	0,090	60	90	108
4,20	33	17	4/:/:	1,85	0,78	1,10	9,7	188	282	99	40	34	36	39	41	32	29	0,080	55	83	99
4,40	41	19	4/:/:	1,85	0,81	1,37	12,0	232	349	123	46	34	37	39	42	33	30	0,095	68	103	123
4,60	39	11	4/:/:	1,85	0,85	1,30	10,7	221	332	117	44	34	36	39	41	33	30	0,088	65	98	117
4,80	34	24	4/:/:	1,85	0,89	1,13	8,5	211	316	102	38	33	36	38	41	32	29	0,075	57	85	102
5,00	32	34	3::::	1,85	0,93	–	–	–	–	–	35	33	35	38	41	31	29	0,068	53	80	96
5,20	38	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	53	17	4/:/:	1,85	1,00	1,77	12,8	300	451	159	50	35	37	40	42	33	31	0,104	88	133	159
5,60	51	20	4/:/:	1,85	1,04	1,70	11,7	280	434	153	48	35	37	39	42	33	31	0,099	85	128	153
5,80	51	18	4/:/:	1,85	1,07	1,70	11,2	289	434	153	47	35	37	39	42	33	31	0,097	85	128	153
6,00	48	16	4/:/:	1,85	1,11	1,60	9,9	272	408	144	44	34	37	39	42	32	31	0,090	80	120	144
6,20	51	26	4/:/:	1,85	1,15	1,70	10,3	289	434	153	45	34	37	39	42	32	31	0,093	85	128	153
6,40	55	20	4/:/:	1,85	1,18	1,83	10,8	312	467	165	47	35	37	39	42	33	31	0,097	92	138	165
6,60	46	15	4/:/:	1,85	1,22	1,53	8,3	291	436	138	40	34	36	39	41	32	31	0,081	77	115	138
6,80	37	20	4/:/:	1,85	1,26	1,23	6,1	331	496	111	32	33	35	38	41	30	30	0,062	62	93	111
7,00	50	15	4/:/:	1,85	1,30	1,67	8,6	307	460	150	42	34	36	39	41	32	31	0,084	83	125	150
7,20	37	18	4/:/:	1,85	1,33	1,23	5,7	358	537	111	31	32	35	38	40	30	30	0,060	62	93	111
7,40	37	3	4/:/:	1,85	1,37	1,23	5,5	371	556	111	30	32	35	38	40	30	30	0,058	62	93	111
7,60	81	5	4/:/:	1,85	1,41	2,70	14,2	459	689	243	56	36	38	40	43	34	33	0,121	135	203	243
7,80	98	–	3::::	1,85	1,44	–	–	–	–	–	62	37	39	41	43	35	34	0,137	163	245	294

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

e-mail: tecnafon@technet.it

DOTT. DOMENICO MANFREDONIA GEOLOGO DOTT.SIMONE FROSINI GEOLOGO

Sviluppo particelle



scala 1:500

Legenda

Ubicazione dei sondaggi

A — A' Traccia della sezione

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

Rifer. 217-00

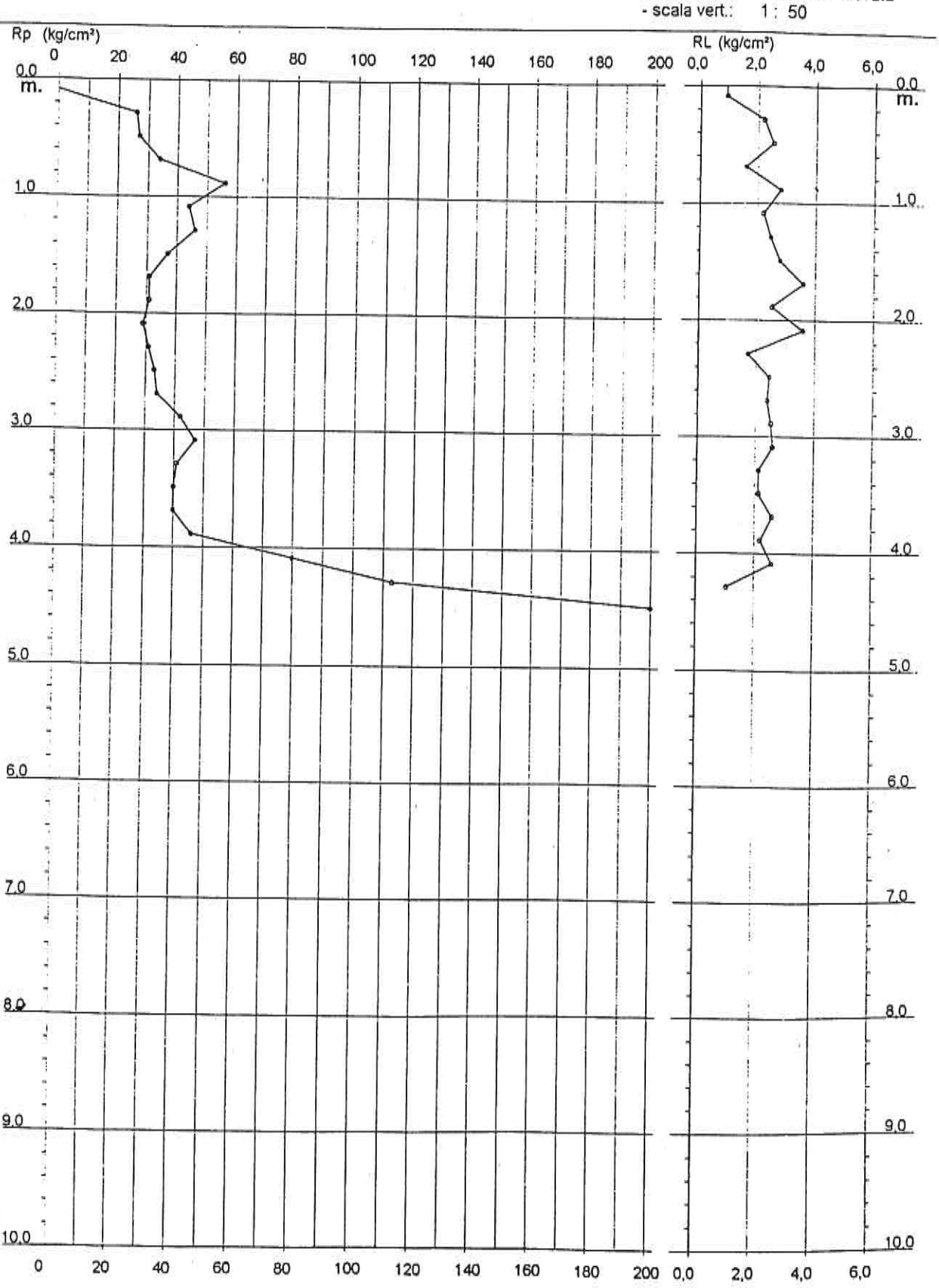
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Cooperativa Edilizia .
- lavoro : Costruzione villette bifamiliari

- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

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

Rifer. 217-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

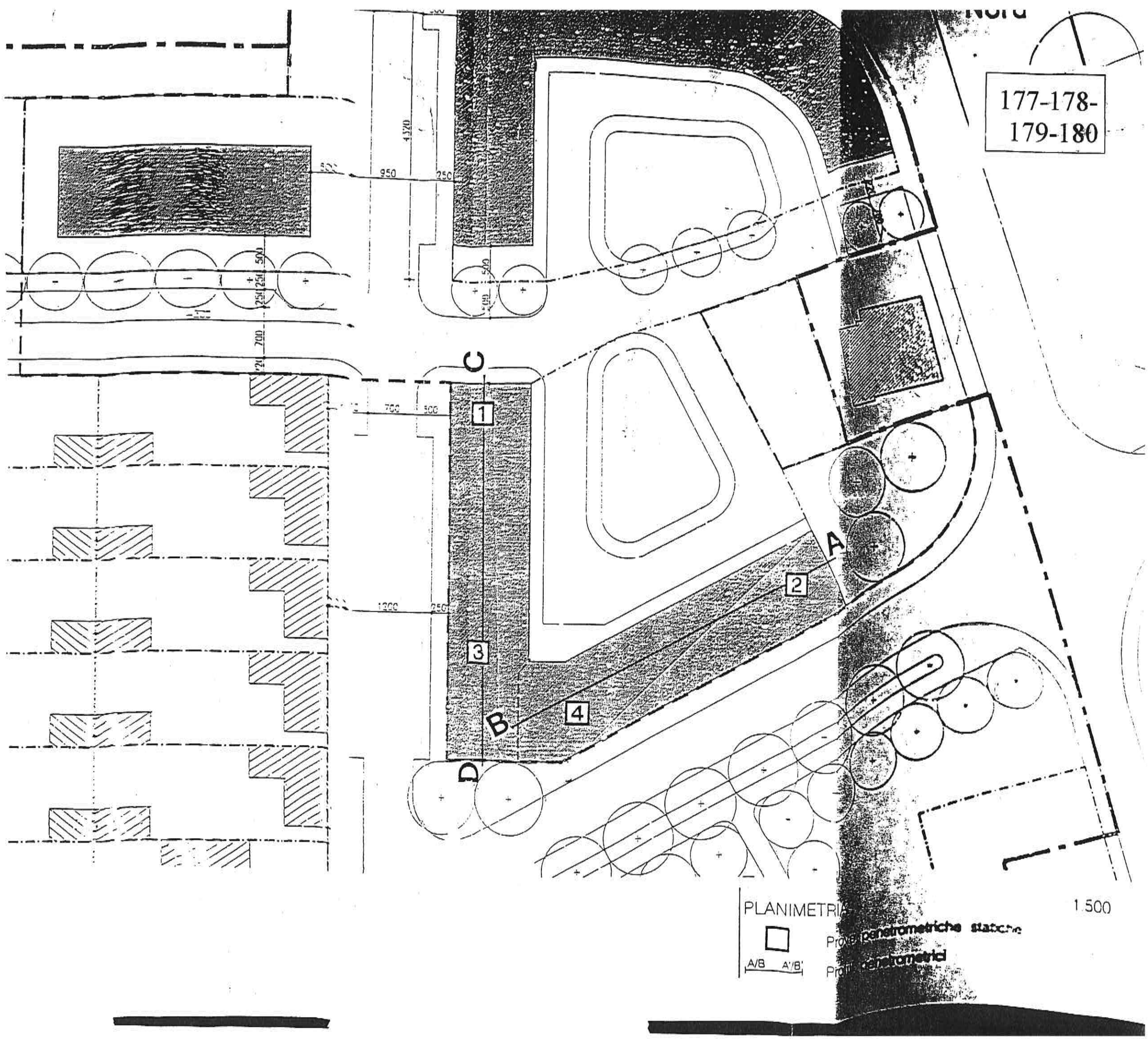
2.010496-013

- committente : Cooperativa Edilizia
- lavoro : Costruzione villette bifamiliari
- località :
- note :

- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

								NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE										
Prof m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol	γ t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	γo g/cm³	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	..	..	???	1,85	0,04	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
0,40	26	12	4/ /	1,85	0,07	0,93	99,9	158	23[illegible]	[illegible]8	89	4[illegible]	42	44	45	42	28	0,220	43	65	78
0,60	27	11	4/ /	1,85	0,11	0,95	91,6	161	24[illegible]	[illegible]1	81	[illegible]	41	43	44	41	28	0,192	45	68	81
0,80	34	21	4/ /	1,85	0,15	1,13	80,0	193	28[illegible]	[illegible]02	82	[illegible]	41	43	45	41	29	0,195	57	85	102
1,00	56	20	4/ /	1,85	0,19	1,87	99,9	317	47[illegible]	[illegible]68	93	4[illegible]	42	44	45	42	31	0,234	93	140	168
1,20	44	20	4/ /	1,85	0,22	1,47	66,5	249	37[illegible]	[illegible]52	80	[illegible]	41	43	44	40	31	0,192	73	110	132
1,40	46	19	4/ /	1,85	0,26	1,53	58,0	261	39[illegible]	[illegible]38	78	[illegible]	41	42	44	40	31	0,184	77	115	138
1,60	37	13	4/ /	1,85	0,30	1,23	37,4	210	31[illegible]	[illegible]11	68	[illegible]	39	41	43	38	30	0,152	62	93	111
1,80	31	9	4/ /	1,85	0,33	1,03	25,9	176	26[illegible]	[illegible]93	59	[illegible]	38	40	43	37	29	0,127	52	78	93
2,00	31	12	4/ /	1,85	0,37	1,03	22,7	176	26[illegible]	[illegible]93	56	[illegible]	38	40	42	36	29	0,120	52	78	93
2,20	29	8	4/ /	1,85	0,41	0,98	18,9	167	25[illegible]	[illegible]87	51	[illegible]	37	40	42	35	29	0,108	48	73	87
2,40	31	18	4/ /	1,85	0,44	1,03	18,0	176	26[illegible]	[illegible]93	52	[illegible]	37	40	42	35	29	0,108	52	78	93
2,60	33	13	4/ /	1,85	0,48	1,10	17,7	187	28[illegible]	[illegible]99	52	[illegible]	37	40	42	35	29	0,108	55	83	99
2,80	34	14	4/ /	1,85	0,52	1,13	16,7	193	28[illegible]	[illegible]02	51	[illegible]	37	40	42	35	29	0,106	57	85	102
3,00	42	17	4/ /	1,85	0,55	1,40	20,0	238	35[illegible]	[illegible]26	57	[illegible]	38	40	43	36	30	0,121	70	105	126
3,20	47	18	4/ /	1,85	0,59	1,57	21,2	266	40[illegible]	[illegible]41	59	[illegible]	38	40	43	36	31	0,127	78	118	141
3,40	41	19	4/ /	1,85	0,63	1,37	16,6	232	34[illegible]	[illegible]23	53	[illegible]	38	40	42	35	30	0,111	68	103	123
3,60	40	19	4/ /	1,85	0,67	1,33	15,0	227	34[illegible]	[illegible]20	50	[illegible]	37	40	42	34	30	0,105	67	100	120
3,80	40	15	4/ /	1,85	0,70	1,33	14,0	227	34[illegible]	[illegible]20	49	[illegible]	37	39	42	34	30	0,102	67	100	120
4,00	46	21	4/ /	1,85	0,74	1,53	15,6	261	39[illegible]	[illegible]38	53	[illegible]	38	40	42	34	31	0,111	77	115	138
4,20	80	31	3::::	1,85	0,78	..	..	..	..	..	70	[illegible]	40	42	44	37	33	0,161	133	200	240
4,40	113	106	3::::	1,85	0,81	..	..	..	..	..	81	[illegible]	41	43	44	39	34	0,194	188	283	339
4,60	254	..	3::::	1,85	0,85	..	..	..	..	..	100	4[illegible]	43	45	46	42	39	0,258	423	635	762

Software by: Dr D.Merlin - 0425/840830


177-178-
179-180
Nord
950
250
4320
500
250
700
1200
C
1
2
3
4
A
B
D
PLANIMETRIA
1:500
Prove penetrometriche statiche
Profili penetrometrici
A/B A'/B'

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Castelnuovese - Arco / Dr. Geol. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione civile abitazione
- località : Pantano, Via Anconetana - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in foro

- data : 04/03/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	Prof.	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²		m	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	
0,20	—	—	–	0,07	—	4,20	8,0	13,0	8,0	0,33	24,0
0,40	17,0	18,0	17,0	0,67	25,0	4,40	9,0	14,0	9,0	0,47	19,0
0,60	21,0	31,0	21,0	0,40	52,0	4,60	10,0	17,0	10,0	0,47	21,0
0,80	25,0	31,0	25,0	0,47	54,0	4,80	11,0	18,0	11,0	0,53	21,0
1,00	11,0	18,0	11,0	0,80	14,0	5,00	11,0	19,0	11,0	0,53	21,0
1,20	12,0	24,0	12,0	0,67	18,0	5,20	10,0	18,0	10,0	0,47	21,0
1,40	6,0	16,0	6,0	0,27	22,0	5,40	11,0	18,0	11,0	0,60	18,0
1,60	8,0	12,0	8,0	0,40	20,0	5,60	9,0	18,0	9,0	0,47	19,0
1,80	9,0	15,0	9,0	0,47	19,0	5,80	17,0	24,0	17,0	0,93	18,0
2,00	8,0	15,0	8,0	0,33	24,0	6,00	23,0	37,0	23,0	1,27	18,0
2,20	9,0	14,0	9,0	0,33	27,0	6,20	26,0	45,0	26,0	1,53	17,0
2,40	9,0	14,0	9,0	0,33	27,0	6,40	32,0	55,0	32,0	1,93	17,0
2,60	7,0	12,0	7,0	0,27	26,0	6,60	30,0	59,0	30,0	1,73	17,0
2,80	7,0	11,0	7,0	0,33	21,0	6,80	31,0	57,0	31,0	2,07	15,0
3,00	7,0	12,0	7,0	0,33	21,0	7,00	31,0	62,0	31,0	1,60	19,0
3,20	10,0	15,0	10,0	0,40	25,0	7,20	29,0	53,0	29,0	1,87	16,0
3,40	11,0	17,0	11,0	0,47	24,0	7,40	30,0	58,0	30,0	2,00	15,0
3,60	7,0	14,0	7,0	0,07	105,0	7,60	31,0	61,0	31,0	1,93	16,0
3,80	14,0	15,0	14,0	0,33	42,0	7,80	25,0	54,0	25,0	1,40	18,0
4,00	8,0	13,0	8,0	0,33	24,0	8,00	20,0	41,0	20,0	—	—

- 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)

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

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. 032-99

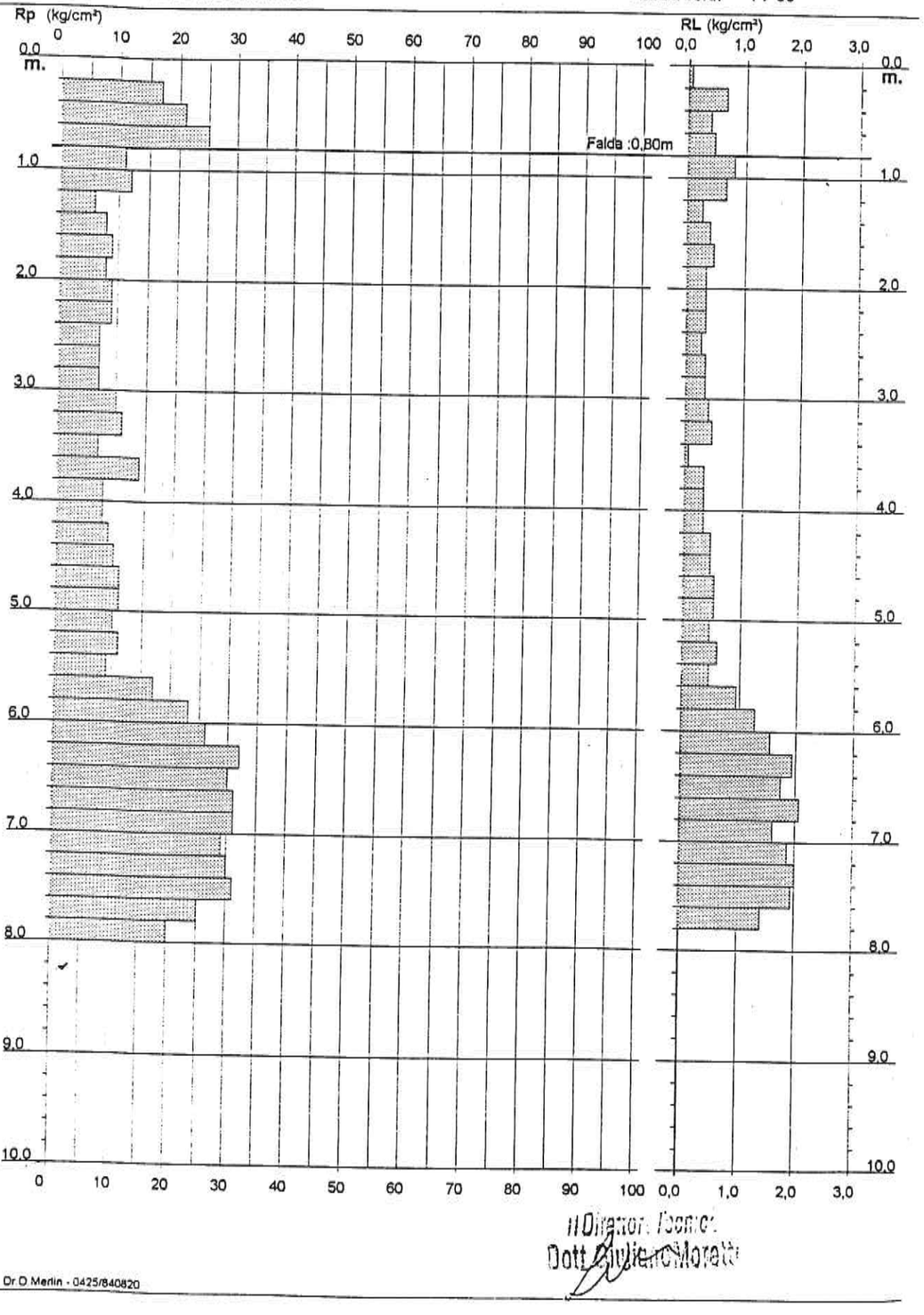
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Castelnuovese - Arco / Dr. Geol. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione civile abitazione
- località : Pantano, Via Anconetana - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in foro

- data : 04/03/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

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. 032-99

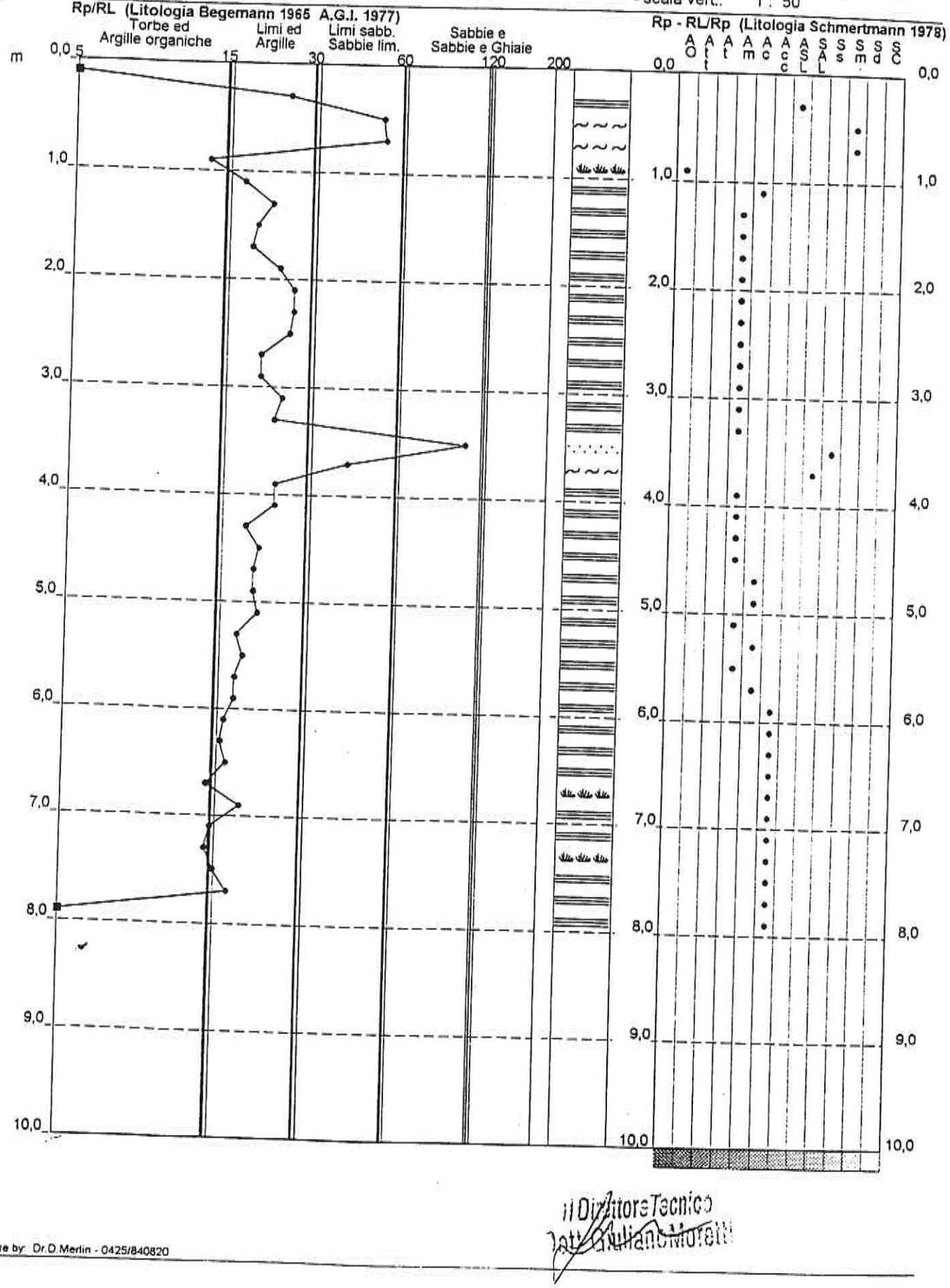
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-13

- committente : Castelnuovese - Arco / Dr. Geol. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione civile abitazione
- località : Pantano, Via Anconetana - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in foro

- data : 04/03/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

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

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

2.010498-13

. committente : Castelnuovese - Arco / Dr. Geol. Franco Bulgarelli
. lavoro : Costruzione civile abitazione
. località : Pantano, Via Anconetana - AREZZO
. note : Livello acqua misurato in foro

- data : 04/03/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	1,87	—	4,20	8,0	14,0	8,0	0,33	24,0
0,40	33,0	61,0	33,0	0,20	165,0	4,40	9,0	14,0	9,0	0,27	34,0
0,60	51,0	54,0	51,0	1,33	38,0	4,60	9,0	13,0	9,0	0,40	22,0
0,80	26,0	46,0	26,0	0,13	195,0	4,80	11,0	17,0	11,0	0,40	27,0
1,00	30,0	32,0	30,0	0,47	64,0	**5,00**	13,0	19,0	13,0	0,53	24,0
1,20	16,0	23,0	16,0	0,73	22,0	5,20	11,0	19,0	11,0	0,47	24,0
1,40	13,0	24,0	13,0	0,53	24,0	5,40	11,0	18,0	11,0	0,40	27,0
1,60	14,0	22,0	14,0	0,33	42,0	5,60	11,0	17,0	11,0	0,40	27,0
1,80	15,0	20,0	15,0	0,60	25,0	5,80	9,0	15,0	9,0	0,33	27,0
2,00	15,0	24,0	15,0	0,47	32,0	**6,00**	9,0	14,0	9,0	0,47	19,0
2,20	13,0	20,0	13,0	0,47	28,0	6,20	10,0	17,0	10,0	0,27	37,0
2,40	12,0	19,0	12,0	0,40	30,0	6,40	24,0	28,0	24,0	1,00	24,0
2,60	10,0	16,0	10,0	0,33	30,0	6,60	23,0	38,0	23,0	1,40	16,0
2,80	10,0	15,0	10,0	0,47	21,0	6,80	25,0	46,0	25,0	1,00	25,0
3,00	10,0	17,0	10,0	0,40	25,0	**7,00**	31,0	46,0	31,0	1,87	17,0
3,20	12,0	18,0	12,0	0,47	26,0	7,20	27,0	55,0	27,0	1,73	16,0
3,40	10,0	17,0	10,0	0,40	25,0	7,40	28,0	54,0	28,0	1,60	17,0
3,60	10,0	16,0	10,0	0,40	25,0	7,60	30,0	54,0	30,0	1,27	24,0
3,80	10,0	16,0	10,0	0,40	25,0	7,80	30,0	49,0	30,0	1,13	26,0
4,00	10,0	16,0	10,0	0,40	25,0	**8,00**	24,0	41,0	24,0	—	—

- 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)

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

ENA
Dr. Giuliano & C.
Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0335) 388517

Rifer. 032-99

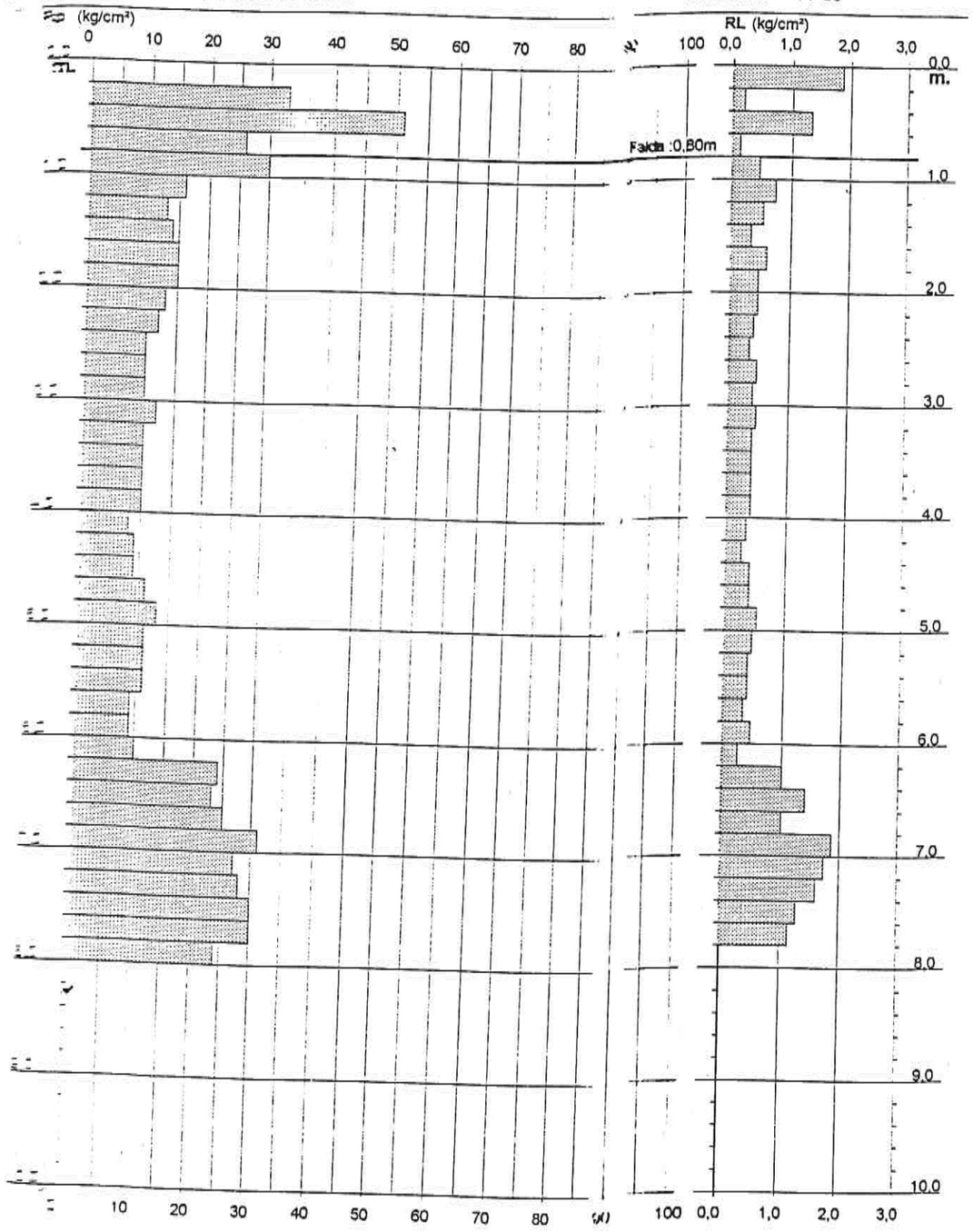
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

Committente : Castelnuovese - Arco / Dr. Geol. Franco Bulgarelli
Costruzione civile abitazione
Pantano, Via Anconetana - AREZZO
Livello acqua misurato in foro

- data : 04/03/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Mori

Arezzo - 0425/840820

TECNA
Moretti Dr. Giuliano & C.
Via Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 032-99

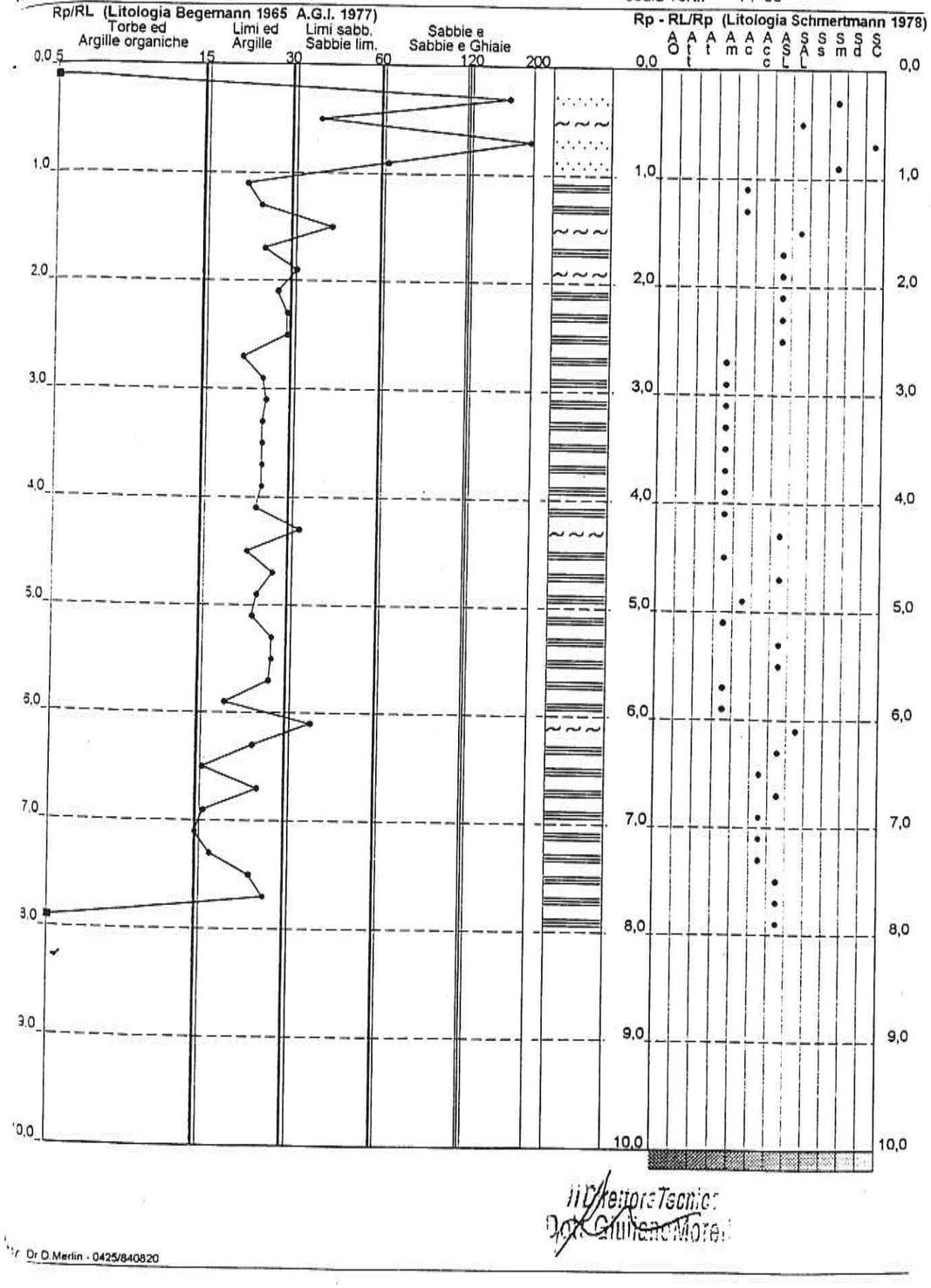
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-13

Committente : Castelnuovese - Arco / Dr. Geol. Franco Bulgarelli
Cantiere : Costruzione civile abitazione
Località : Pantano, Via Anconetana - AREZZO
Note : Livello acqua misurato in foro

- data : 04/03/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

Dr.D.Merlin - 0425/840820

...ECNA
...loretti Dr. Giuliano & C.
...di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-13

...mmittente : Castelnuovese - Arco / Dr. Geol. Franco Bulgarelli
...oro : Costruzione civile abitazione
...alità : Pantano, Via Anconetana - AREZZO
...te : Livello acqua misurato in foro

- data : 04/03/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,73	—	4,20	11,0	16,0	11,0	0,33	33,0
0,40	17,0	28,0	17,0	0,13	127,0	4,40	10,0	15,0	10,0	0,47	21,0
0,60	26,0	28,0	26,0	0,47	56,0	4,60	5,0	12,0	5,0	0,27	19,0
0,80	21,0	28,0	21,0	0,33	63,0	4,80	8,0	12,0	8,0	0,27	30,0
1,00	18,0	23,0	18,0	0,33	54,0	5,00	9,0	13,0	9,0	0,33	27,0
1,20	14,0	19,0	14,0	0,47	30,0	5,20	8,0	13,0	8,0	0,33	24,0
1,40	12,0	19,0	12,0	0,80	15,0	5,40	9,0	14,0	9,0	0,40	22,0
1,60	13,0	25,0	13,0	0,33	39,0	5,60	10,0	16,0	10,0	0,53	19,0
1,80	12,0	17,0	12,0	0,47	26,0	5,80	12,0	20,0	12,0	0,60	20,0
2,00	9,0	16,0	9,0	0,27	34,0	6,00	13,0	22,0	13,0	0,60	22,0
2,20	7,0	11,0	7,0	0,27	26,0	6,20	16,0	25,0	16,0	0,80	20,0
2,40	5,0	9,0	5,0	0,27	19,0	6,40	16,0	28,0	16,0	0,80	20,0
2,60	6,0	10,0	6,0	0,20	30,0	6,60	10,0	22,0	10,0	0,13	75,0
2,80	8,0	11,0	8,0	0,27	30,0	6,80	49,0	51,0	49,0	1,13	43,0
3,00	9,0	13,0	9,0	0,40	22,0	7,00	19,0	36,0	19,0	0,27	71,0
3,20	10,0	16,0	10,0	0,40	25,0	7,20	14,0	18,0	14,0	0,27	52,0
3,40	10,0	16,0	10,0	0,40	25,0	7,40	17,0	21,0	17,0	0,27	64,0
3,60	9,0	15,0	9,0	0,20	45,0	7,60	24,0	28,0	24,0	0,40	60,0
3,80	11,0	14,0	11,0	0,40	27,0	7,80	36,0	42,0	36,0	0,27	135,0
4,00	10,0	16,0	10,0	0,33	30,0	8,00	22,0	26,0	22,0	—	—

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano ...

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)

...ve by: Dr D.Merlin - 0425/840820

ECNA
Moretti Dr. Giuliano & C.
B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

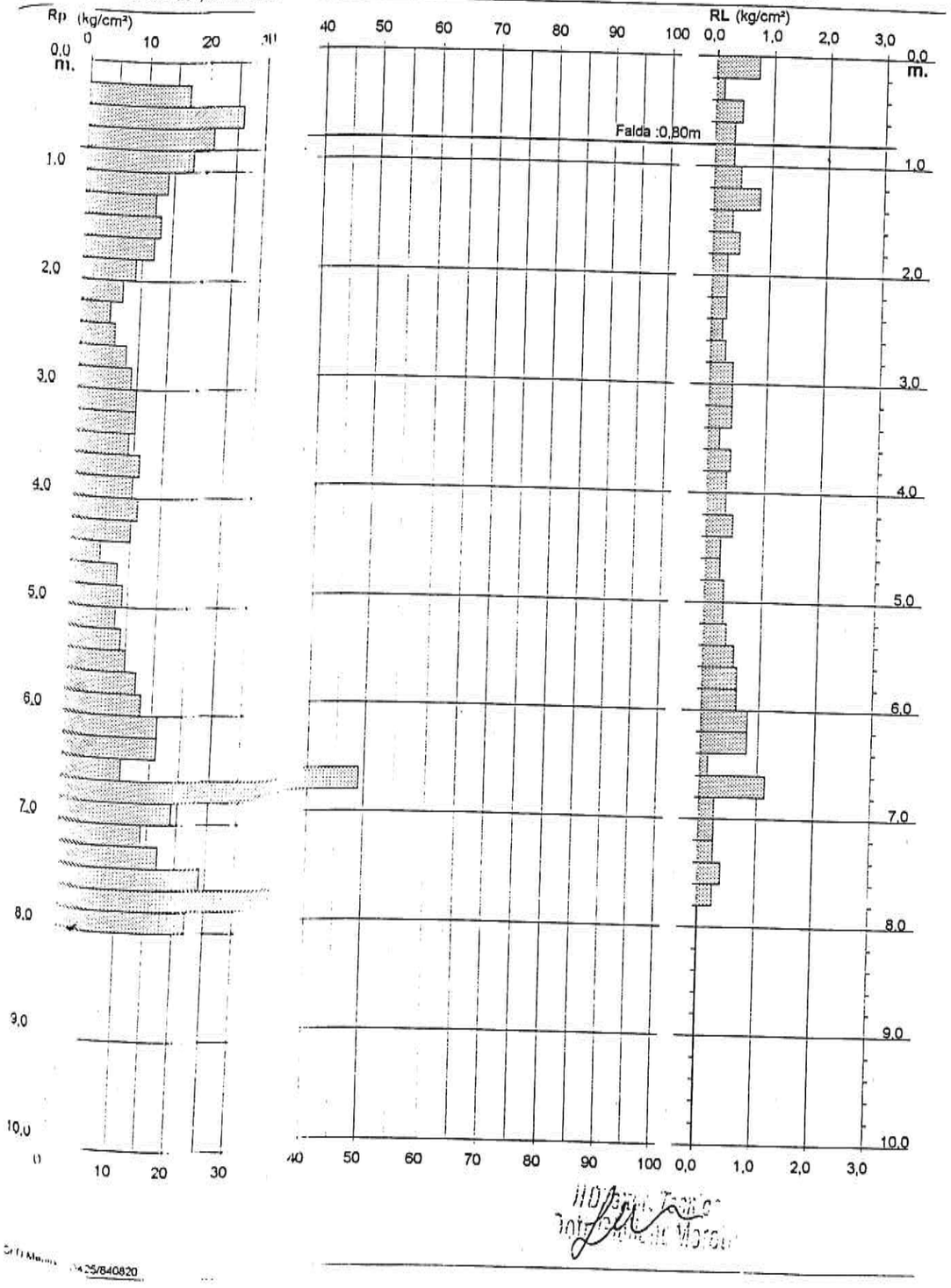
Rifer. 032-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-13

Committente :	Castelnuovese - Ann. / Dr. Geol. Franco Bulgarelli	- data :	04/03/1999
Lavoro	Costruzione civile abitazione	- quota inizio :	Piano Campagna
Località	Pantano, Via Anconetana - AREZZO	- prof. falda :	0,80 m da quota inizio
Note :	Livello acqua misurato in foro	- scala vert.:	1 : 50



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. 032-99

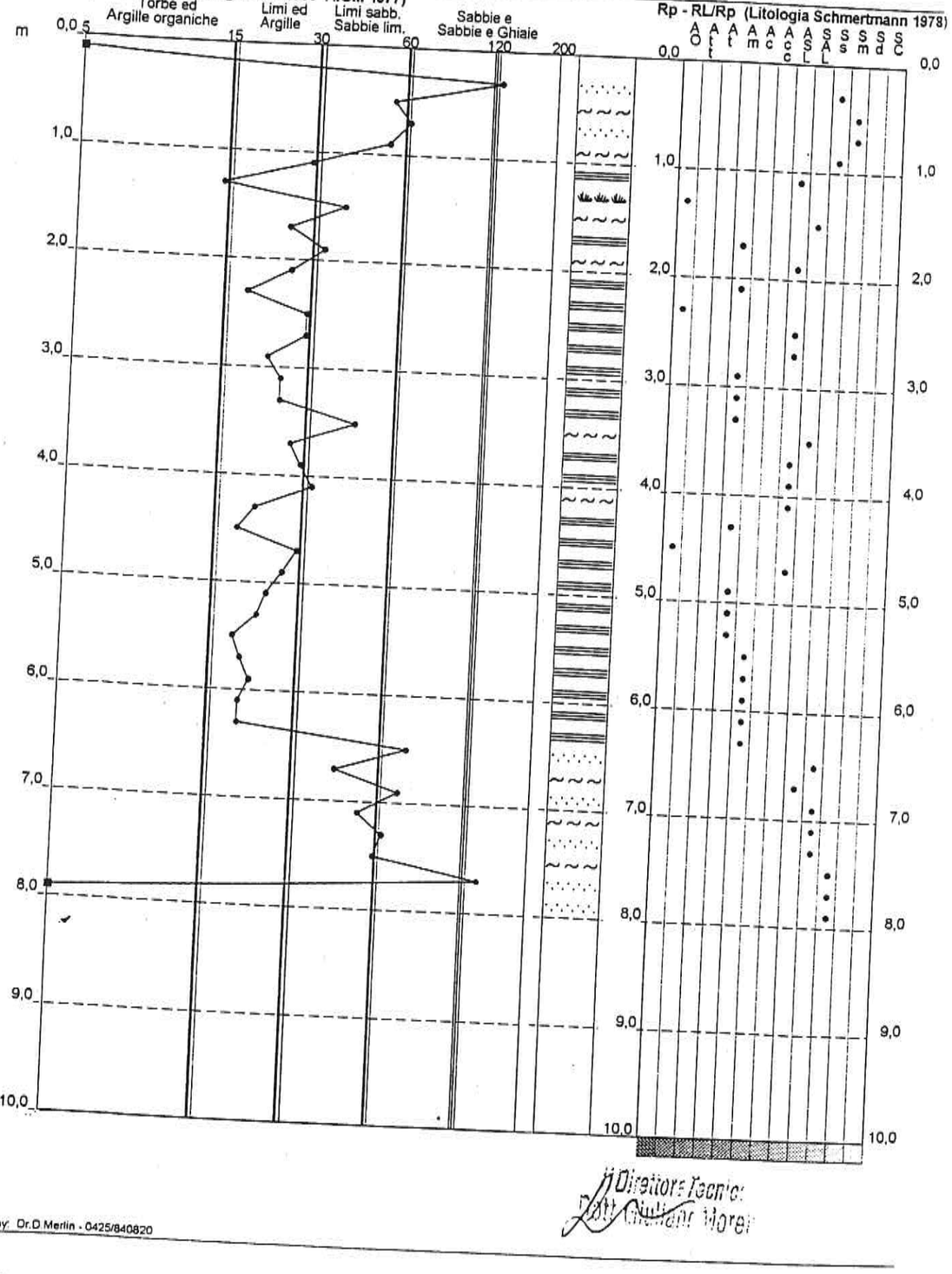
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-13

- committente : Castelnuovese - Arco / Dr. Geol. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione civile abitazione
- località : Pantano, Via Anconetana - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in foro

- data : 04/03/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

ve by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-13

- committente : Castelnuovese - Arco / Dr. Geol. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione civile abitazione
- località : Pantano, Via Anconetana - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in foro

- data : 04/03/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,20	—
0,40	17,0	20,0	17,0	0,27	64,0
0,60	20,0	24,0	20,0	0,80	25,0
0,80	24,0	36,0	24,0	0,33	72,0
1,00	26,0	31,0	26,0	0,53	49,0
1,20	12,0	20,0	12,0	0,40	30,0
1,40	10,0	16,0	10,0	0,33	30,0
1,60	10,0	15,0	10,0	0,33	30,0
1,80	9,0	14,0	9,0	0,33	27,0
2,00	8,0	13,0	8,0	0,27	30,0
2,20	8,0	12,0	8,0	0,40	20,0
2,40	10,0	16,0	10,0	0,40	25,0
2,60	8,0	14,0	8,0	0,53	15,0
2,80	10,0	18,0	10,0	0,53	19,0
3,00	9,0	17,0	9,0	0,47	19,0
3,20	11,0	18,0	11,0	0,53	21,0
3,40	10,0	18,0	10,0	0,07	150,0
3,60	14,0	15,0	14,0	0,13	105,0
3,80	12,0	14,0	12,0	0,33	36,0
4,00	11,0	16,0	11,0	0,33	33,0
4,20	9,0	14,0	9,0	0,27	34,0
4,40	10,0	14,0	10,0	0,13	75,0
4,60	11,0	13,0	11,0	0,07	165,0
4,80	10,0	11,0	10,0	0,13	75,0
5,00	11,0	13,0	11,0	0,47	24,0
5,20	11,0	18,0	11,0	0,27	41,0
5,40	10,0	14,0	10,0	0,60	17,0
5,60	9,0	18,0	9,0	0,87	10,0
5,80	12,0	25,0	12,0	0,87	14,0
6,00	14,0	27,0	14,0	0,93	15,0
6,20	14,0	28,0	14,0	0,27	52,0
6,40	21,0	25,0	21,0	0,67	31,0
6,60	24,0	34,0	24,0	1,07	22,0
6,80	25,0	41,0	25,0	0,73	34,0
7,00	32,0	43,0	32,0	1,73	18,0
7,20	28,0	54,0	28,0	0,40	70,0
7,40	18,0	24,0	18,0	1,93	9,0
7,60	31,0	60,0	31,0	0,47	66,0
7,80	38,0	45,0	38,0	0,87	44,0
8,00	31,0	44,0	31,0	—	—

Il Direttore Tecn.
Dott. Giuliano Moretti

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t - (con anello allargatore) -
- COEFFICIENTE 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

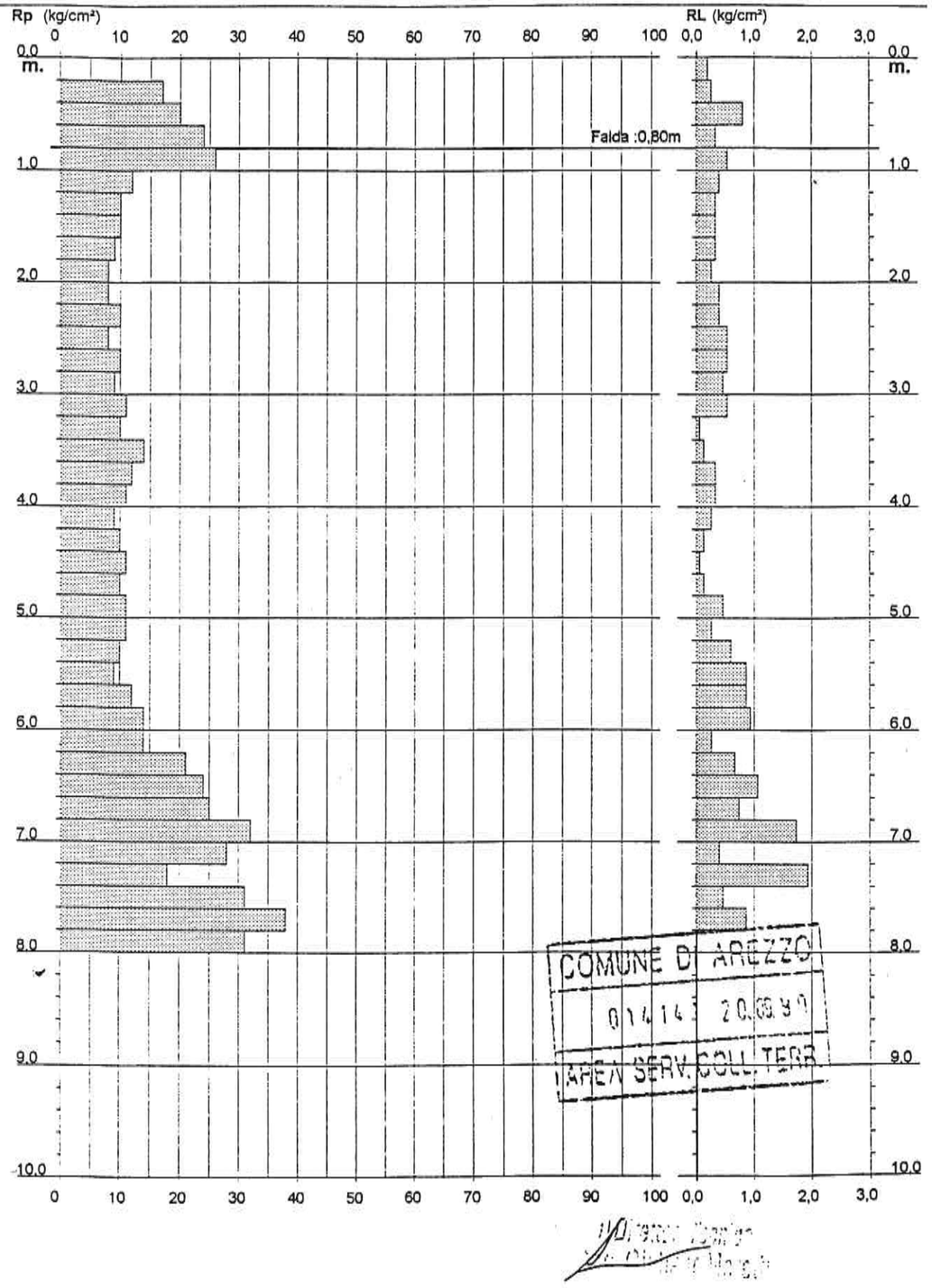
Rifer. 032-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-13

- committente : Castelnuovese - Arco / Dr. Geol. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione civile abitazione
- località : Pantano, Via Anconetana - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in foro
- data : 04/03/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



COMUNE DI AREZZO
0114 20.09.99
AREA SERV. COLL. TERR.

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

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.

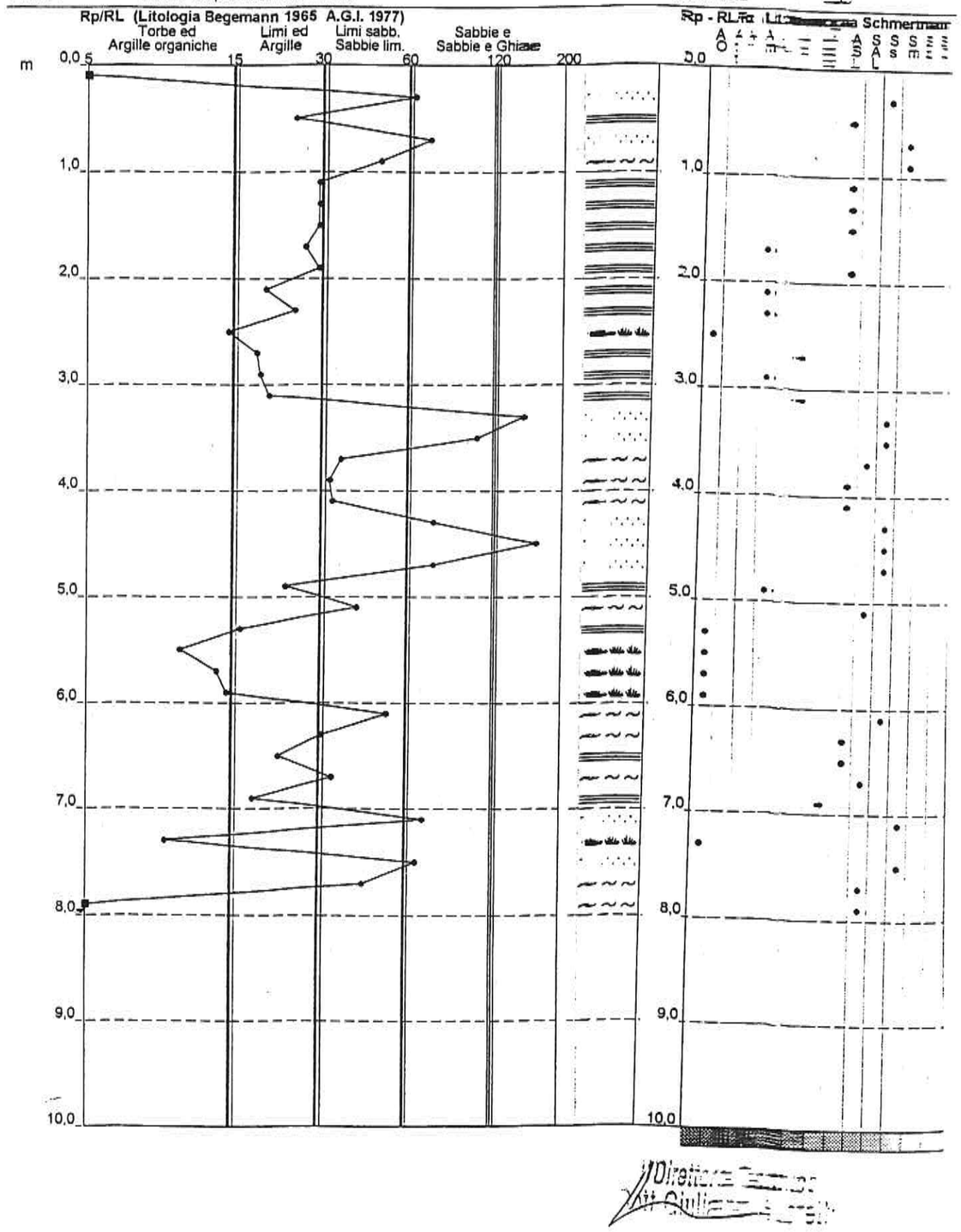
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.0

- committente : Castelnuovese - Arco / Dr. Geol. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione civile abitazione
- località : Pantano, Via Anconetana - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in foro

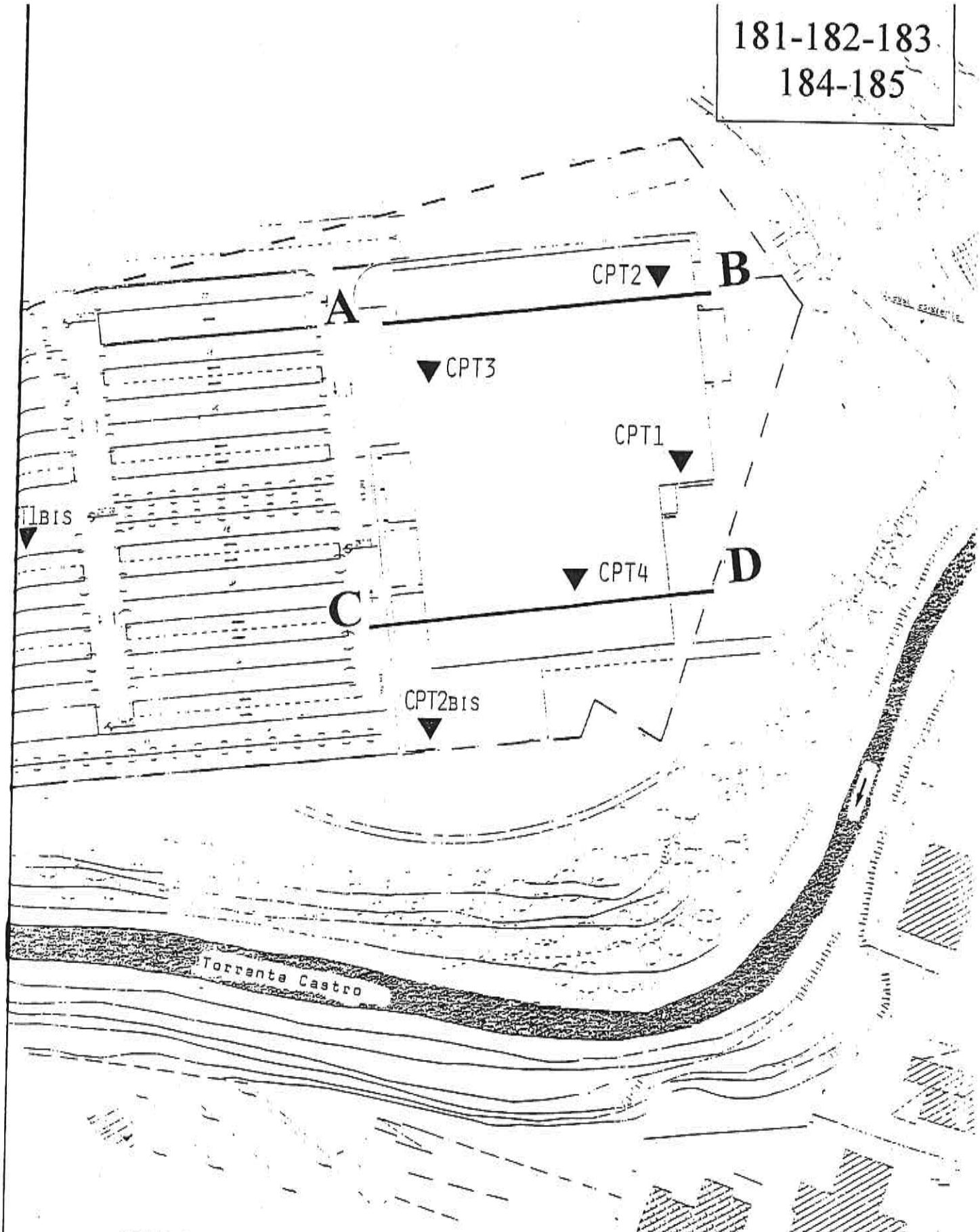
- data : /1999
- quota inizio : Campagna
- prof. falda : m da quota
- scala ver.



Direttore Tecnico
Dr. Giuliano Moretti

Software by: Dr.D Merlin - 0425/840820

181-182-183
184-185



CPT 1-2-3-4 prove penetrometriche statiche
CPT 1-2BIS prove penetrometriche statiche allegate alla relazione geologica di supporto al piano di lottizzazione(1998)
A/B C/D profili penetrometrici

1:1.000

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

181
Rifer. 528-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione edificio commerciale
- località : Cacciarelle - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	—	—	—	2.47	—	6.20	9.0	13.0	9.0	0.20	45.0
0.40	31.0	68.0	31.0	3.33	9.0	6.40	6.0	9.0	6.0	0.27	22.0
0.60	59.0	109.0	59.0	2.53	23.0	6.60	9.0	13.0	9.0	0.27	34.0
0.80	46.0	84.0	46.0	2.67	17.0	6.80	11.0	15.0	11.0	0.27	41.0
1.00	30.0	70.0	30.0	1.73	17.0	**7.00**	14.0	18.0	14.0	0.60	23.0
1.20	24.0	50.0	24.0	1.87	13.0	7.20	50.0	59.0	50.0	0.60	83.0
1.40	19.0	47.0	19.0	1.07	18.0	7.40	31.0	40.0	31.0	0.40	77.0
1.60	22.0	38.0	22.0	1.40	16.0	7.60	34.0	40.0	34.0	0.60	57.0
1.80	22.0	43.0	22.0	1.13	19.0	7.80	12.0	21.0	12.0	0.53	22.0
2.00	22.0	39.0	22.0	1.20	18.0	**8.00**	14.0	22.0	14.0	0.33	42.0
2.20	23.0	41.0	23.0	0.93	25.0	8.20	14.0	19.0	14.0	0.60	23.0
2.40	23.0	37.0	23.0	0.53	43.0	8.40	14.0	23.0	14.0	0.60	23.0
2.60	22.0	30.0	22.0	1.07	21.0	8.60	14.0	23.0	14.0	0.67	21.0
2.80	19.0	35.0	19.0	1.20	16.0	8.80	13.0	23.0	13.0	0.33	39.0
3.00	19.0	37.0	19.0	0.67	28.0	**9.00**	15.0	20.0	15.0	0.47	32.0
3.20	16.0	26.0	16.0	0.60	27.0	9.20	16.0	23.0	16.0	0.67	24.0
3.40	17.0	26.0	17.0	0.80	21.0	9.40	16.0	26.0	16.0	0.73	22.0
3.60	14.0	26.0	14.0	0.53	26.0	9.60	15.0	26.0	15.0	0.73	20.0
3.80	11.0	19.0	11.0	0.40	27.0	9.80	12.0	23.0	12.0	0.67	18.0
4.00	12.0	18.0	12.0	0.33	36.0	**10.00**	18.0	28.0	18.0	0.60	30.0
4.20	11.0	16.0	11.0	0.20	55.0	10.20	17.0	26.0	17.0	0.67	25.0
4.40	8.0	11.0	8.0	0.33	24.0	10.40	18.0	28.0	18.0	2.13	8.0
4.60	12.0	17.0	12.0	0.27	45.0	10.60	20.0	52.0	20.0	1.60	12.0
4.80	7.0	11.0	7.0	0.20	35.0	10.80	24.0	48.0	24.0	1.53	16.0
5.00	6.0	9.0	6.0	0.20	30.0	**11.00**	23.0	46.0	23.0	0.93	25.0
5.20	8.0	11.0	8.0	0.40	20.0	11.20	23.0	37.0	23.0	1.07	22.0
5.40	6.0	12.0	6.0	0.20	30.0	11.40	11.0	27.0	11.0	0.40	27.0
5.60	6.0	9.0	6.0	0.13	45.0	11.60	10.0	16.0	10.0	4.07	2.0
5.80	6.0	8.0	6.0	0.33	18.0	11.80	99.0	160.0	99.0	3.87	26.0
6.00	6.0	11.0	6.0	0.27	22.0	**12.00**	237.0	295.0	237.0	—	—

- 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)

Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 528-00

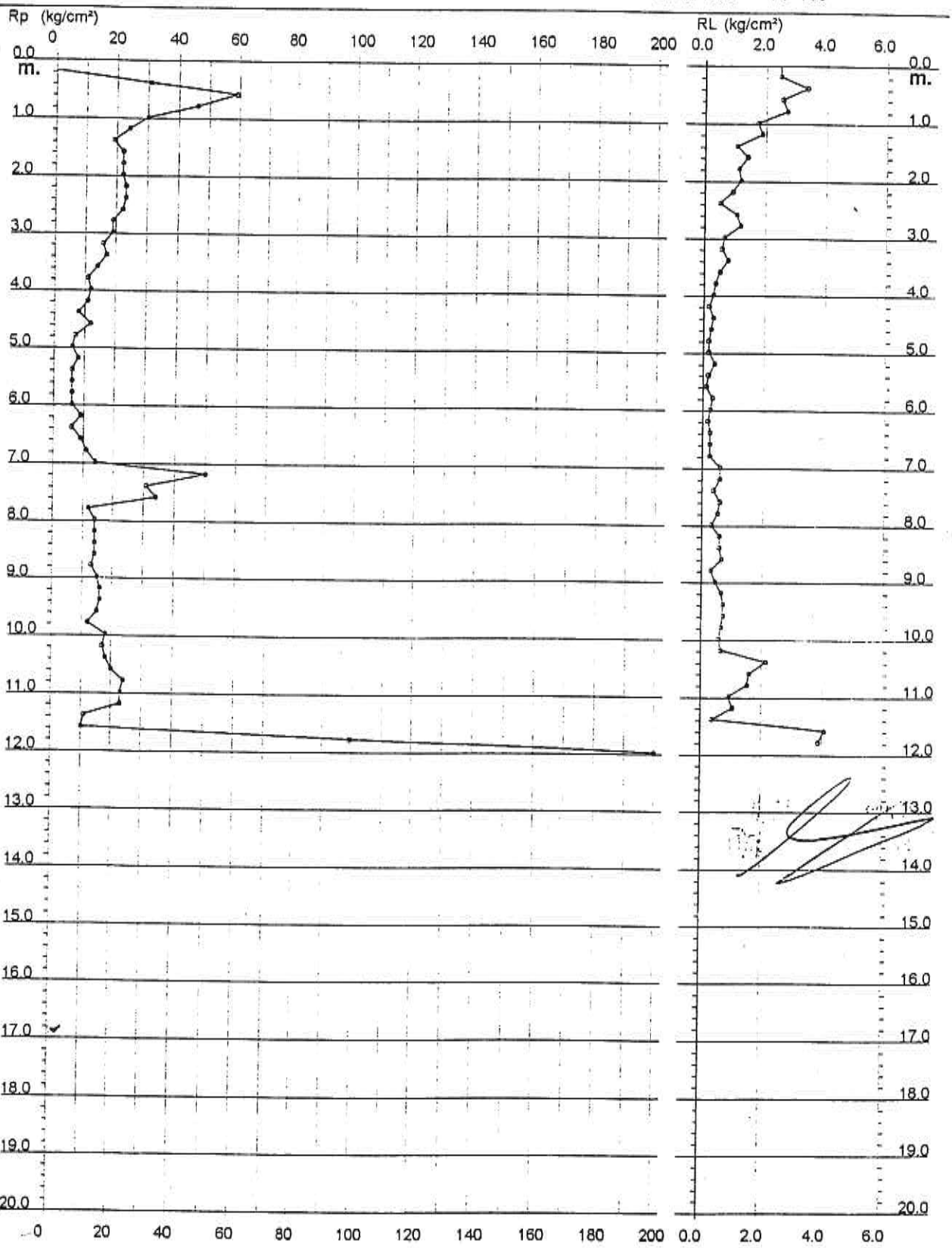
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione edificio commerciale
- località : Cacciarelle - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



Software by Dr.D.Merlin - 0425/8408;20

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 528-00

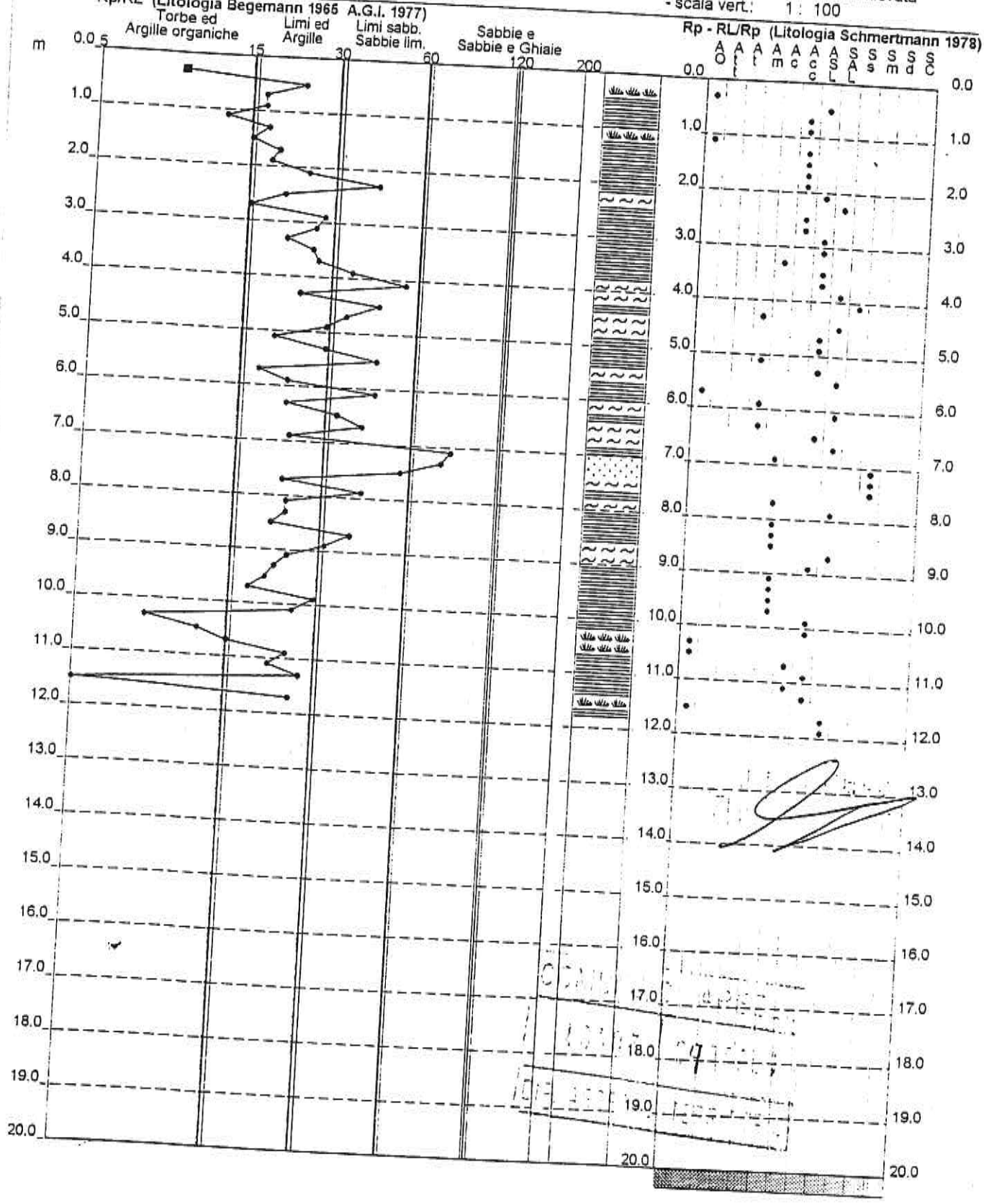
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione edificio commerciale
- località : Cacciarelle - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



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

e-mail: tecnafon@technet.it

ECNA
Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 528-00 182

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

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
lavoro : Costruzione edificio commerciale
località : Cacciarelle - Arezzo
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	—	—	—	3.47	—	7.00	17.0	24.0	17.0	0.73	23.0
0.40	21.0	73.0	21.0	1.47	14.0	7.20	18.0	29.0	18.0	1.07	17.0
0.60	60.0	82.0	60.0	3.53	17.0	7.40	15.0	31.0	15.0	0.87	17.0
0.80	48.0	101.0	48.0	2.87	17.0	7.60	15.0	28.0	15.0	0.80	19.0
1.00	39.0	82.0	39.0	2.67	15.0	7.80	17.0	29.0	17.0	0.33	51.0
1.20	35.0	75.0	35.0	1.80	19.0	8.00	16.0	21.0	16.0	0.80	20.0
1.40	25.0	52.0	25.0	1.40	18.0	8.20	20.0	32.0	20.0	1.13	18.0
1.60	23.0	44.0	23.0	1.33	17.0	8.40	18.0	35.0	18.0	1.00	18.0
1.80	36.0	56.0	36.0	1.07	34.0	8.60	21.0	36.0	21.0	0.87	24.0
2.00	54.0	70.0	54.0	0.87	62.0	8.80	21.0	34.0	21.0	0.73	29.0
2.20	62.0	75.0	62.0	0.60	103.0	9.00	19.0	30.0	19.0	0.93	20.0
2.40	100.0	109.0	100.0	3.20	31.0	9.20	23.0	37.0	23.0	1.13	20.0
2.60	23.0	71.0	23.0	2.20	10.0	9.40	23.0	40.0	23.0	0.73	31.0
2.80	23.0	56.0	23.0	1.73	13.0	9.60	22.0	33.0	22.0	0.60	37.0
3.00	24.0	50.0	24.0	1.40	17.0	9.80	18.0	27.0	18.0	1.27	14.0
3.20	26.0	47.0	26.0	1.60	16.0	10.00	17.0	36.0	17.0	0.60	28.0
3.40	20.0	44.0	20.0	0.53	37.0	10.20	14.0	23.0	14.0	0.80	17.0
3.60	17.0	25.0	17.0	1.33	13.0	10.40	18.0	30.0	18.0	0.87	21.0
3.80	14.0	34.0	14.0	0.67	21.0	10.60	24.0	37.0	24.0	1.53	16.0
4.00	18.0	28.0	18.0	0.93	19.0	10.80	18.0	41.0	18.0	1.47	12.0
4.20	18.0	32.0	18.0	0.27	67.0	11.00	21.0	43.0	21.0	0.93	22.0
4.40	19.0	23.0	19.0	0.67	28.0	11.20	28.0	42.0	28.0	1.27	22.0
4.60	17.0	27.0	17.0	0.20	85.0	11.40	19.0	38.0	19.0	0.67	28.0
4.80	19.0	22.0	19.0	1.00	19.0	11.60	13.0	23.0	13.0	0.53	24.0
5.00	18.0	33.0	18.0	0.73	25.0	11.80	11.0	19.0	11.0	0.27	41.0
5.20	20.0	31.0	20.0	1.20	17.0	12.00	12.0	16.0	12.0	2.20	5.0
5.40	18.0	36.0	18.0	0.87	21.0	12.20	32.0	65.0	32.0	1.40	23.0
5.60	18.0	31.0	18.0	1.20	15.0	12.40	139.0	160.0	139.0	2.27	61.0
5.80	20.0	38.0	20.0	1.07	19.0	12.60	170.0	204.0	170.0	0.53	319.0
6.00	19.0	35.0	19.0	0.87	22.0	12.80	212.0	220.0	212.0	0.40	530.0
6.20	23.0	36.0	23.0	0.93	25.0	13.00	116.0	122.0	116.0	3.67	32.0
6.40	22.0	36.0	22.0	0.47	47.0	13.20	170.0	225.0	170.0	1.73	98.0
6.60	16.0	23.0	16.0	0.80	20.0	13.40	292.0	318.0	292.0	—	—
6.80	15.0	27.0	15.0	0.47	32.0						

- 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)

...CNA
...er Gorello, ...a 52... AREZZO
...575 / 3235... - fax 05... 22730 - ... 0348 / 7007360

Rifer. 528-00

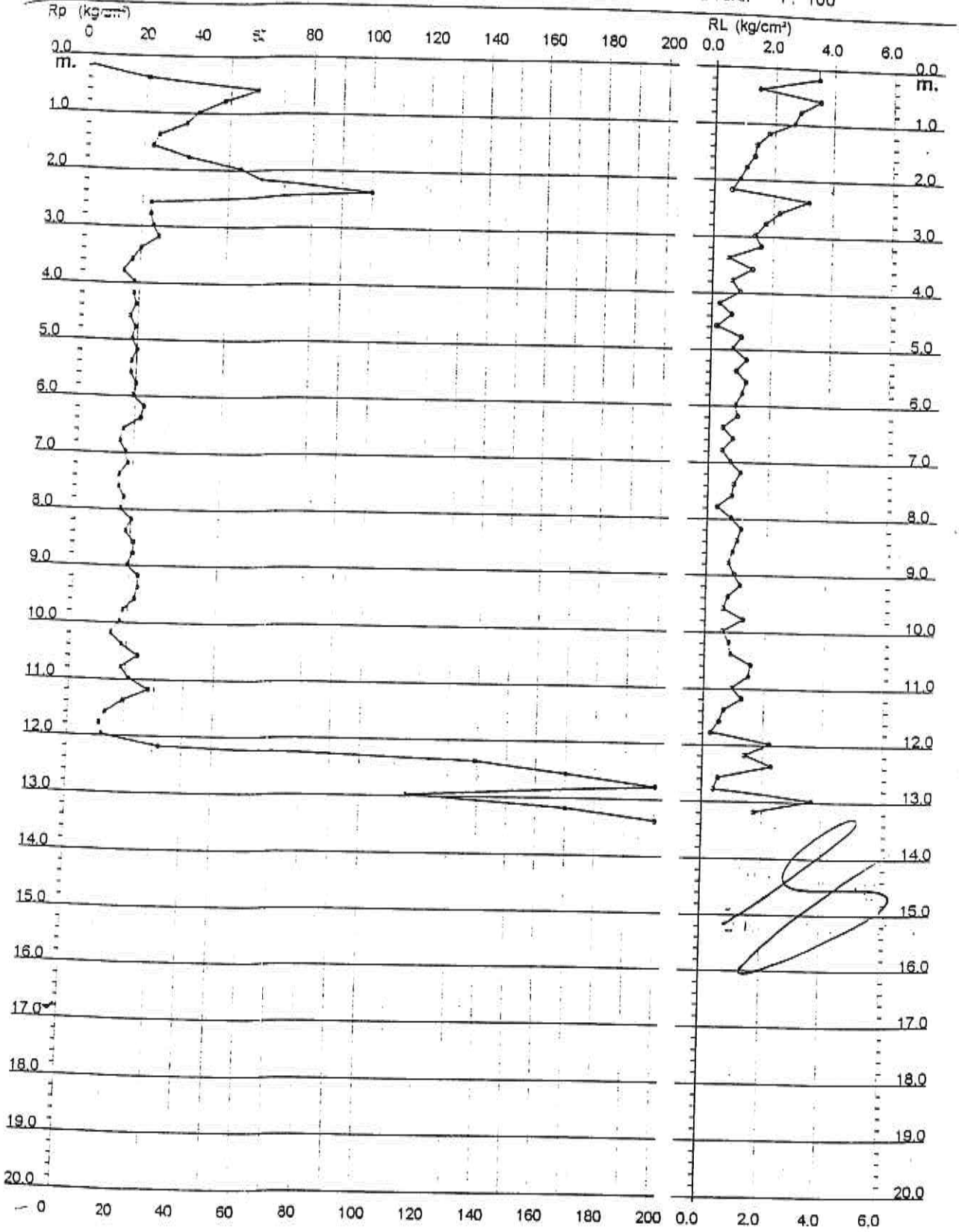
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

...mmittente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
...oro : Costruzione edificio commerciale
...alità : Caccianelle - Arezzo
...te : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



...ware by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

/ia Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
el. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 528-00

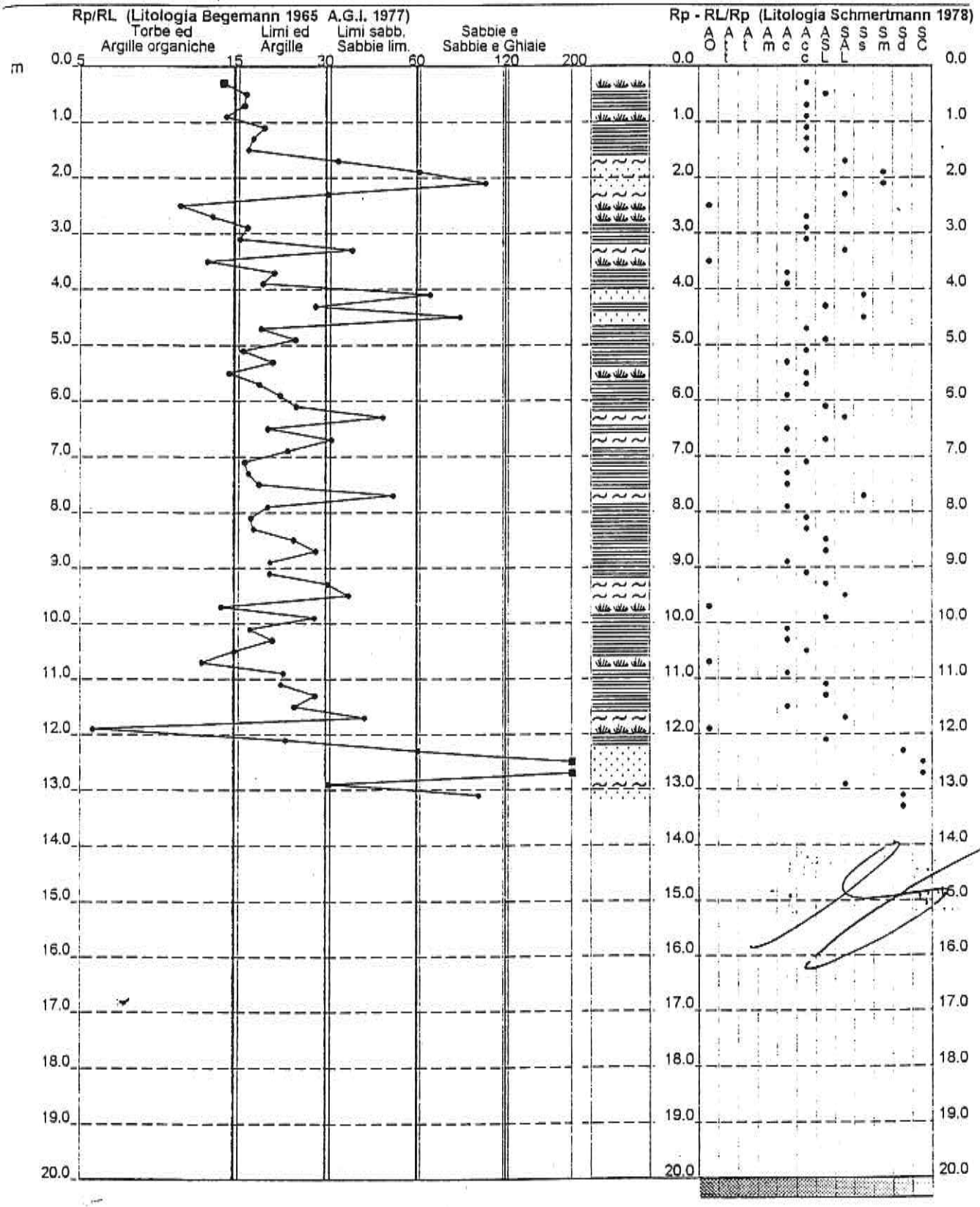
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione edificio commerciale
- località : Cacciarelle - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 528-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione edificio commerciale
- località : Cacciarelle - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	—	—	—	1.67	—	6.80	14.0	28.0	14.0	0.53	26.0
0.40	69.0	94.0	69.0	1.73	40.0	7.00	16.0	24.0	16.0	0.53	30.0
0.60	50.0	76.0	50.0	1.07	47.0	7.20	18.0	26.0	18.0	0.73	25.0
0.80	33.0	49.0	33.0	3.13	11.0	7.40	12.0	23.0	12.0	0.47	26.0
1.00	25.0	72.0	25.0	2.67	9.0	7.60	16.0	23.0	16.0	0.53	30.0
1.20	18.0	58.0	18.0	1.93	9.0	7.80	16.0	24.0	16.0	0.80	20.0
1.40	15.0	44.0	15.0	1.67	9.0	8.00	16.0	28.0	16.0	0.47	34.0
1.60	20.0	45.0	20.0	1.40	14.0	8.20	16.0	23.0	16.0	1.00	16.0
1.80	21.0	42.0	21.0	1.73	12.0	8.40	18.0	33.0	18.0	0.80	22.0
2.00	23.0	49.0	23.0	0.93	25.0	8.60	18.0	30.0	18.0	1.27	14.0
2.20	22.0	36.0	22.0	2.07	11.0	8.80	18.0	37.0	18.0	0.67	27.0
2.40	25.0	56.0	25.0	1.60	16.0	9.00	17.0	27.0	17.0	1.00	17.0
2.60	29.0	53.0	29.0	1.87	16.0	9.20	17.0	32.0	17.0	1.00	17.0
2.80	21.0	49.0	21.0	1.47	14.0	9.40	19.0	34.0	19.0	0.60	32.0
3.00	20.0	42.0	20.0	1.53	13.0	9.60	17.0	26.0	17.0	0.93	18.0
3.20	23.0	46.0	23.0	1.27	18.0	9.80	18.0	32.0	18.0	1.20	15.0
3.40	22.0	41.0	22.0	1.80	12.0	10.00	17.0	35.0	17.0	1.13	15.0
3.60	20.0	47.0	20.0	0.67	30.0	10.20	15.0	32.0	15.0	1.00	15.0
3.80	17.0	27.0	17.0	1.40	12.0	10.40	13.0	28.0	13.0	0.73	18.0
4.00	16.0	37.0	16.0	0.67	24.0	10.60	13.0	24.0	13.0	0.60	22.0
4.20	18.0	28.0	18.0	1.00	18.0	10.80	17.0	26.0	17.0	0.73	23.0
4.40	20.0	35.0	20.0	1.13	18.0	11.00	13.0	24.0	13.0	0.60	22.0
4.60	18.0	35.0	18.0	0.93	19.0	11.20	15.0	24.0	15.0	0.73	20.0
4.80	18.0	32.0	18.0	0.33	54.0	11.40	12.0	23.0	12.0	0.40	30.0
5.00	36.0	41.0	36.0	0.60	60.0	11.60	13.0	19.0	13.0	0.27	49.0
5.20	34.0	43.0	34.0	0.33	102.0	11.80	8.0	12.0	8.0	0.33	24.0
5.40	27.0	32.0	27.0	1.20	22.0	12.00	8.0	13.0	8.0	0.67	12.0
5.60	53.0	71.0	53.0	1.67	32.0	12.20	16.0	26.0	16.0	0.33	48.0
5.80	66.0	91.0	66.0	1.33	49.0	12.40	109.0	114.0	109.0	2.33	47.0
6.00	59.0	79.0	59.0	0.67	88.0	12.60	30.0	65.0	30.0	3.27	9.0
6.20	66.0	76.0	66.0	0.93	71.0	12.80	272.0	321.0	272.0	3.20	85.0
6.40	89.0	103.0	89.0	0.47	191.0	13.00	358.0	406.0	358.0	—	—
6.60	20.0	27.0	20.0	0.93	21.0						

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

Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafor@technet.it

...Sorello, 11/a 52100 AREZZO
...223501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 528-00

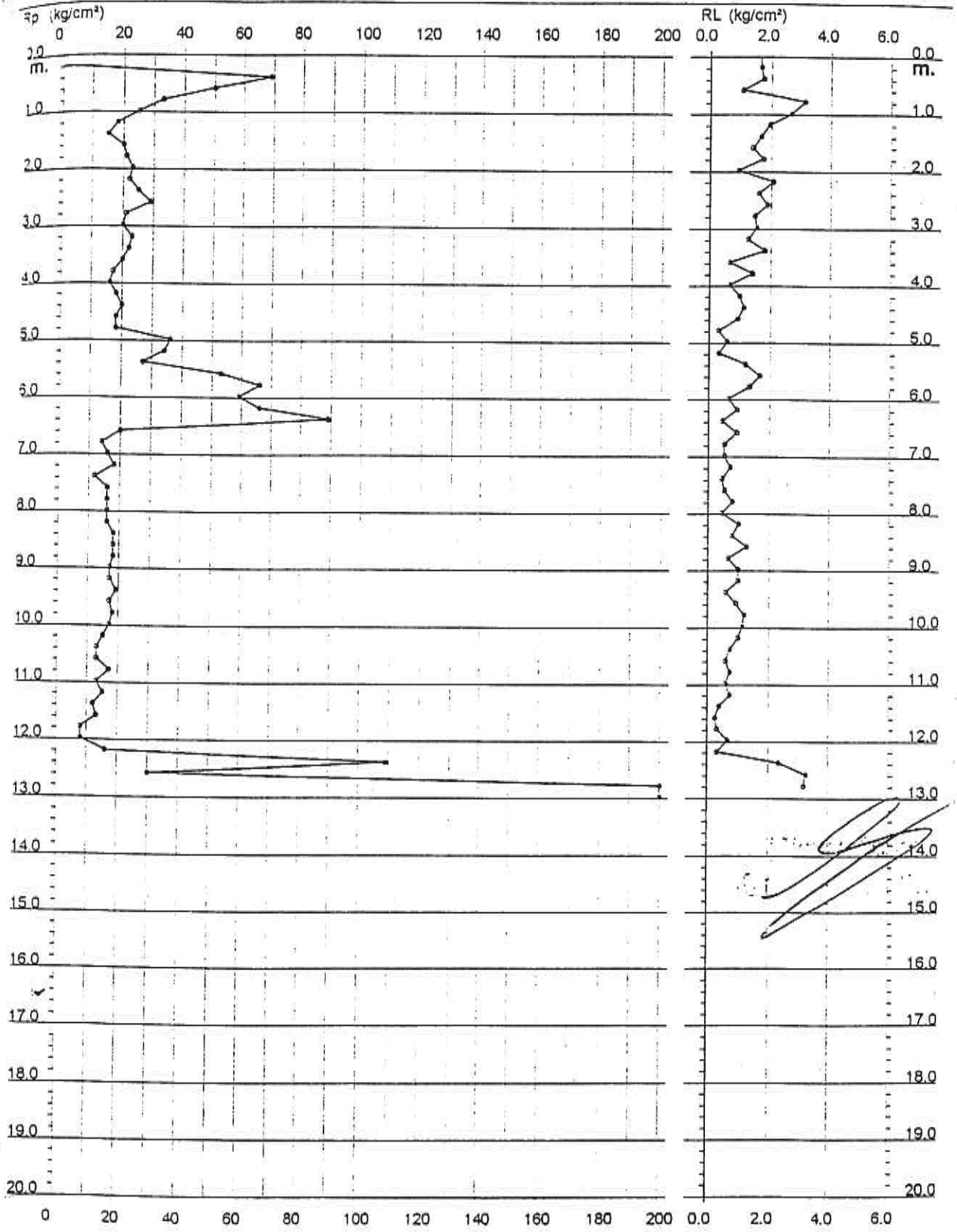
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

...ttente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
Costruzione edificio commerciale
Cacciarelle - Arezzo
Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



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

e-mail: tecnafon@technet.it

...orello, 11/a 52100 AREZZO
...323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 528-00

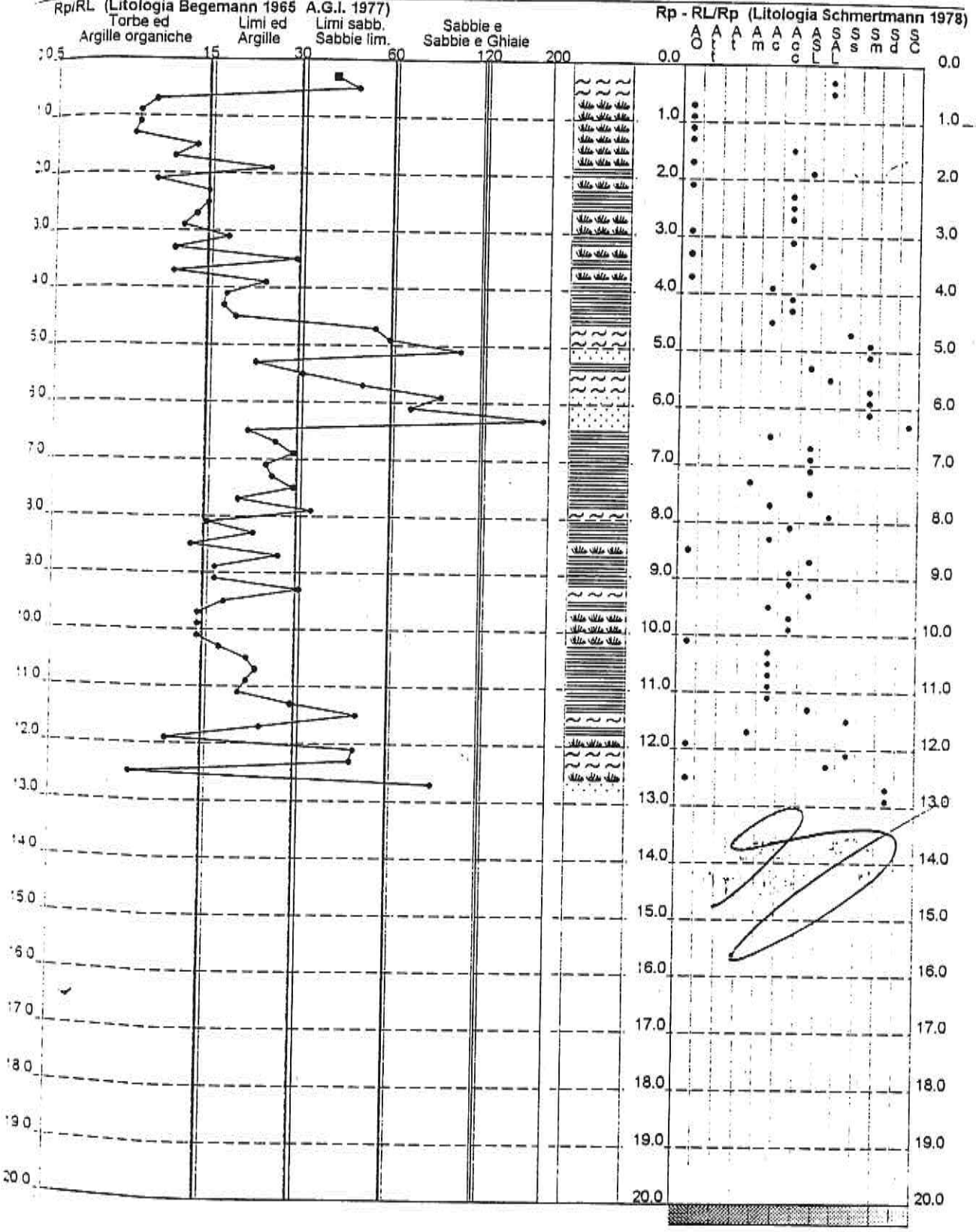
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

...ttente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
Costruzione edificio commerciale
Cacciarelle - Arezzo
Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



...ware by: Dr D Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

ECNA
a Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
l. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

184
Rifer. 525-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-13

committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
lavoro : Costruzione edificio commerciale
località : Cacciarelle - Arezzo
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	—	—	—	1.87	—	6.40	81.0	97.0	81.0	1.47	55.0
0.40	24.0	52.0	24.0	2.33	10.0	6.60	16.0	38.0	16.0	0.53	30.0
0.60	35.0	70.0	35.0	1.80	19.0	6.80	16.0	24.0	16.0	0.40	40.0
0.80	24.0	51.0	24.0	1.07	22.0	**7.00**	15.0	21.0	15.0	0.73	20.0
1.00	24.0	40.0	24.0	1.60	15.0	7.20	15.0	26.0	15.0	0.47	32.0
1.20	18.0	42.0	18.0	0.53	34.0	7.40	14.0	21.0	14.0	0.60	23.0
1.40	16.0	24.0	16.0	1.60	10.0	7.60	15.0	24.0	15.0	0.73	20.0
1.60	12.0	36.0	12.0	1.60	7.0	7.80	17.0	28.0	17.0	0.80	21.0
1.80	13.0	37.0	13.0	1.13	11.0	**8.00**	16.0	28.0	16.0	1.00	16.0
2.00	12.0	29.0	12.0	0.93	13.0	8.20	17.0	32.0	17.0	0.40	42.0
2.20	13.0	27.0	13.0	1.07	12.0	8.40	15.0	21.0	15.0	0.67	22.0
2.40	20.0	36.0	20.0	1.40	14.0	8.60	13.0	23.0	13.0	0.40	32.0
2.60	21.0	42.0	21.0	1.07	20.0	8.80	12.0	18.0	12.0	0.67	18.0
2.80	22.0	38.0	22.0	0.93	24.0	**9.00**	12.0	22.0	12.0	0.73	16.0
3.00	24.0	38.0	24.0	1.60	15.0	9.20	13.0	24.0	13.0	0.73	18.0
3.20	27.0	51.0	27.0	0.87	31.0	9.40	15.0	26.0	15.0	0.67	22.0
3.40	24.0	37.0	24.0	1.73	14.0	9.60	16.0	26.0	16.0	0.80	20.0
3.60	27.0	53.0	27.0	0.60	45.0	9.80	18.0	30.0	18.0	0.87	21.0
3.80	18.0	27.0	18.0	1.33	13.0	**10.00**	16.0	29.0	16.0	0.47	34.0
4.00	26.0	46.0	26.0	0.60	43.0	10.20	18.0	25.0	18.0	0.20	90.0
4.20	28.0	37.0	28.0	0.27	105.0	10.40	19.0	22.0	19.0	0.87	22.0
4.40	33.0	37.0	33.0	1.33	25.0	10.60	15.0	28.0	15.0	0.80	19.0
4.60	35.0	55.0	35.0	0.40	87.0	10.80	14.0	26.0	14.0	0.67	21.0
4.80	34.0	40.0	34.0	0.53	64.0	**11.00**	13.0	23.0	13.0	0.60	22.0
5.00	42.0	50.0	42.0	1.20	35.0	11.20	14.0	23.0	14.0	0.67	21.0
5.20	27.0	45.0	27.0	1.93	14.0	11.40	26.0	36.0	26.0	0.93	28.0
5.40	63.0	92.0	63.0	2.20	29.0	11.60	10.0	24.0	10.0	0.53	19.0
5.60	32.0	65.0	32.0	1.00	32.0	11.80	14.0	22.0	14.0	3.53	4.0
5.80	63.0	78.0	63.0	1.27	50.0	**12.00**	21.0	74.0	21.0	2.67	8.0
6.00	40.0	59.0	40.0	1.07	37.0	12.20	243.0	283.0	243.0	2.27	107.0
6.20	61.0	77.0	61.0	1.07	57.0	12.40	307.0	341.0	307.0	—	—

- 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)

Gorello, 11/a 52100 AREZZO
575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 528-00

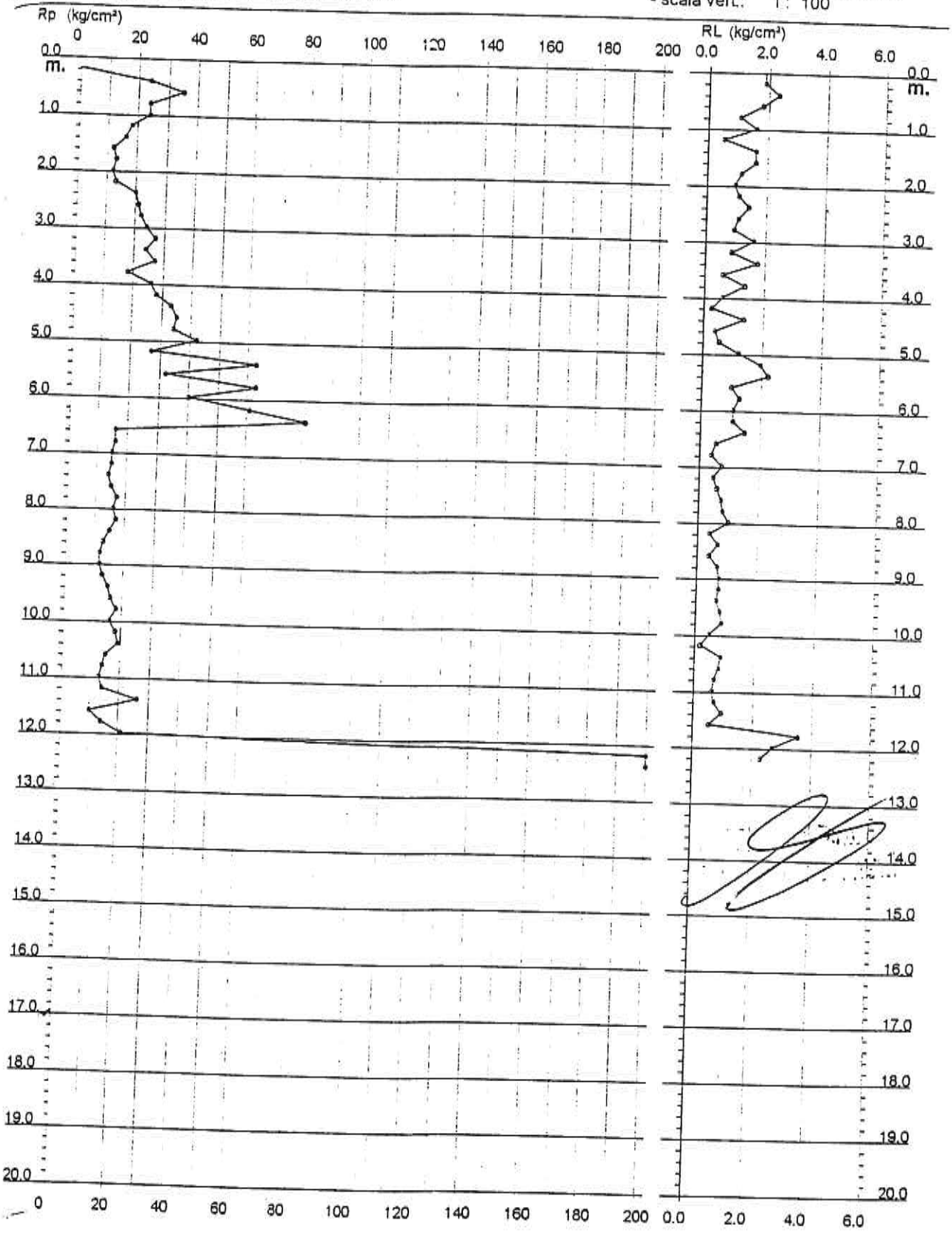
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
cantiere : Costruzione edificio commerciale
località : Cacciarelle - Arezzo
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



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

e-mail: tecnafon@technet.it

/ia Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
el. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 528-00

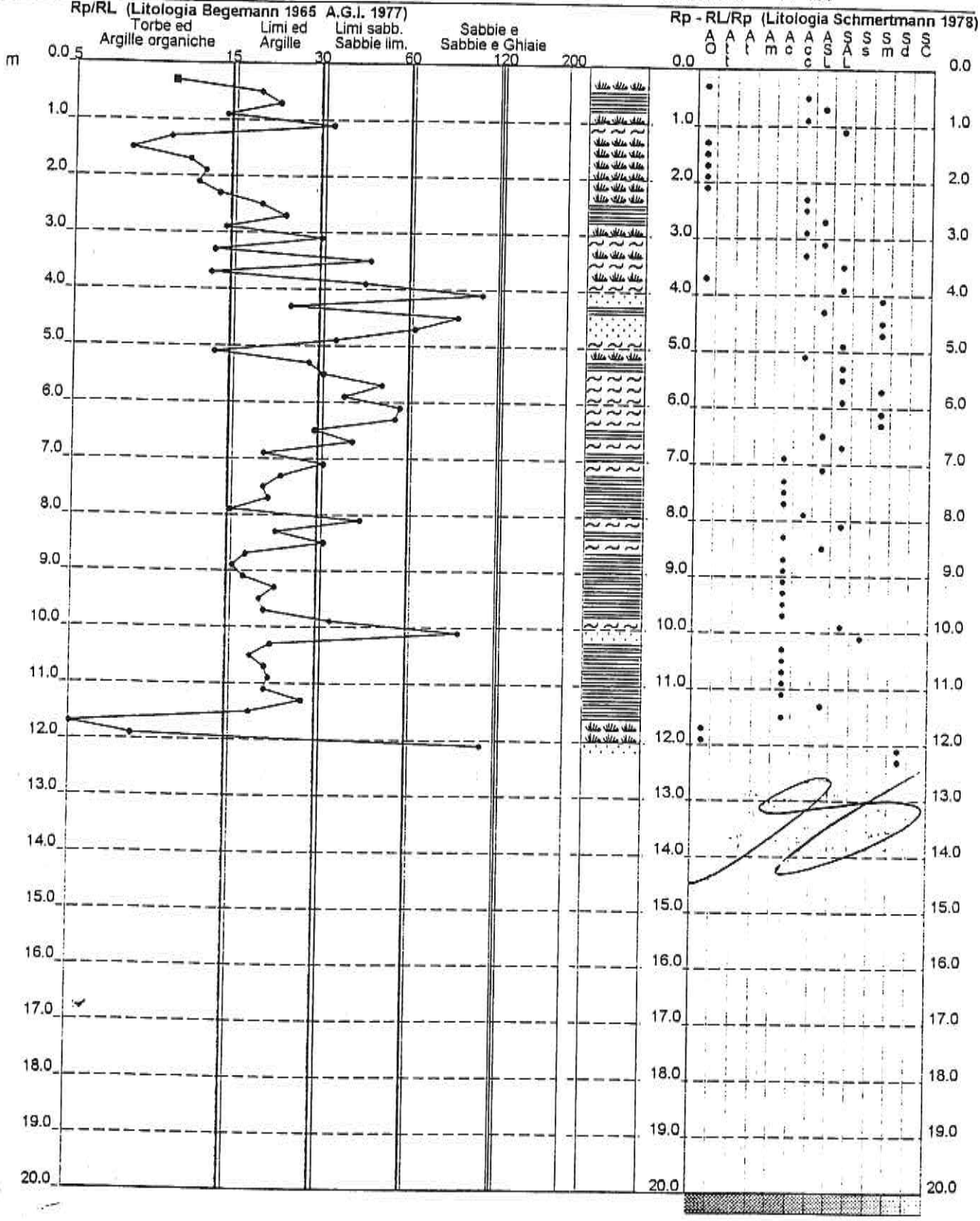
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione edificio commerciale
- località : Cacciarelle - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



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

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22750 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 144-98

185

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

2.010496-13

committente ARETIUM s.r.l.
Costruzione insediamento commerciale
Tramarino - A R E Z Z O
Livello acqua da misurare nel piezometro

- data 02/07/1998
- quota inizio Piano campagna
- prof. falda Falda non rilevata
- pagina 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	1,27	—	7,00	36,0	64,0	36,0	1,67	22,0
0,40	25,0	44,0	25,0	1,40	18,0	7,20	31,0	56,0	31,0	1,00	31,0
0,60	22,0	43,0	22,0	1,67	13,0	7,40	33,0	48,0	33,0	1,60	21,0
0,80	21,0	46,0	21,0	0,93	22,0	7,60	32,0	56,0	32,0	1,93	17,0
1,00	20,0	34,0	20,0	1,20	17,0	7,80	31,0	60,0	31,0	2,20	14,0
1,20	21,0	39,0	21,0	1,20	17,0	8,00	24,0	57,0	24,0	1,67	14,0
1,40	19,0	37,0	19,0	0,33	57,0	8,20	24,0	49,0	24,0	1,40	17,0
1,60	77,0	82,0	77,0	0,93	82,0	8,40	23,0	44,0	23,0	1,40	16,0
1,80	56,0	70,0	56,0	2,33	24,0	8,60	27,0	48,0	27,0	1,53	18,0
2,00	9,0	44,0	9,0	1,33	7,0	8,80	23,0	46,0	23,0	1,53	15,0
2,20	30,0	50,0	30,0	1,27	24,0	9,00	21,0	44,0	21,0	1,40	15,0
2,40	37,0	56,0	37,0	1,73	21,0	9,20	24,0	45,0	24,0	1,47	16,0
2,60	36,0	62,0	36,0	1,80	20,0	9,40	24,0	46,0	24,0	1,33	18,0
2,80	41,0	68,0	41,0	2,07	20,0	9,60	24,0	44,0	24,0	1,47	16,0
3,00	36,0	67,0	36,0	1,87	19,0	9,80	22,0	44,0	22,0	1,33	16,0
3,20	39,0	67,0	39,0	1,80	22,0	10,00	20,0	40,0	20,0	1,20	17,0
3,40	36,0	63,0	36,0	1,80	20,0	10,20	18,0	36,0	18,0	1,00	18,0
3,60	32,0	59,0	32,0	1,53	21,0	10,40	15,0	30,0	15,0	0,73	20,0
3,80	30,0	53,0	30,0	1,20	25,0	10,60	20,0	31,0	20,0	1,13	18,0
4,00	24,0	42,0	24,0	0,73	33,0	10,80	20,0	37,0	20,0	1,07	19,0
4,20	24,0	35,0	24,0	0,60	40,0	11,00	21,0	37,0	21,0	1,53	14,0
4,40	26,0	35,0	26,0	0,80	32,0	11,20	25,0	48,0	25,0	1,27	20,0
4,60	33,0	45,0	33,0	0,87	38,0	11,40	26,0	45,0	26,0	1,60	16,0
4,80	37,0	50,0	37,0	1,33	28,0	11,60	21,0	45,0	21,0	1,00	21,0
5,00	31,0	51,0	31,0	0,87	36,0	11,80	26,0	41,0	26,0	1,47	18,0
5,20	41,0	54,0	41,0	1,40	29,0	12,00	32,0	54,0	32,0	1,20	27,0
5,40	37,0	58,0	37,0	1,87	20,0	12,20	20,0	38,0	20,0	0,80	25,0
5,60	37,0	55,0	37,0	1,73	21,0	12,40	16,0	28,0	16,0	1,07	15,0
5,80	46,0	72,0	46,0	1,73	27,0	12,60	17,0	33,0	17,0	1,13	15,0
6,00	43,0	69,0	43,0	2,07	21,0	12,80	36,0	53,0	36,0	1,33	27,0
6,20	37,0	58,0	37,0	1,93	19,0	13,00	70,0	90,0	70,0	2,20	32,0
6,40	39,0	68,0	39,0	2,20	18,0	13,20	80,0	113,0	80,0	2,20	36,0
6,60	35,0	58,0	35,0	2,00	18,0	13,40	78,0	111,0	78,0	2,27	34,0
6,80	34,0	54,0	34,0	1,87	18,0	13,60	68,0	102,0	68,0	----	---

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 144-98

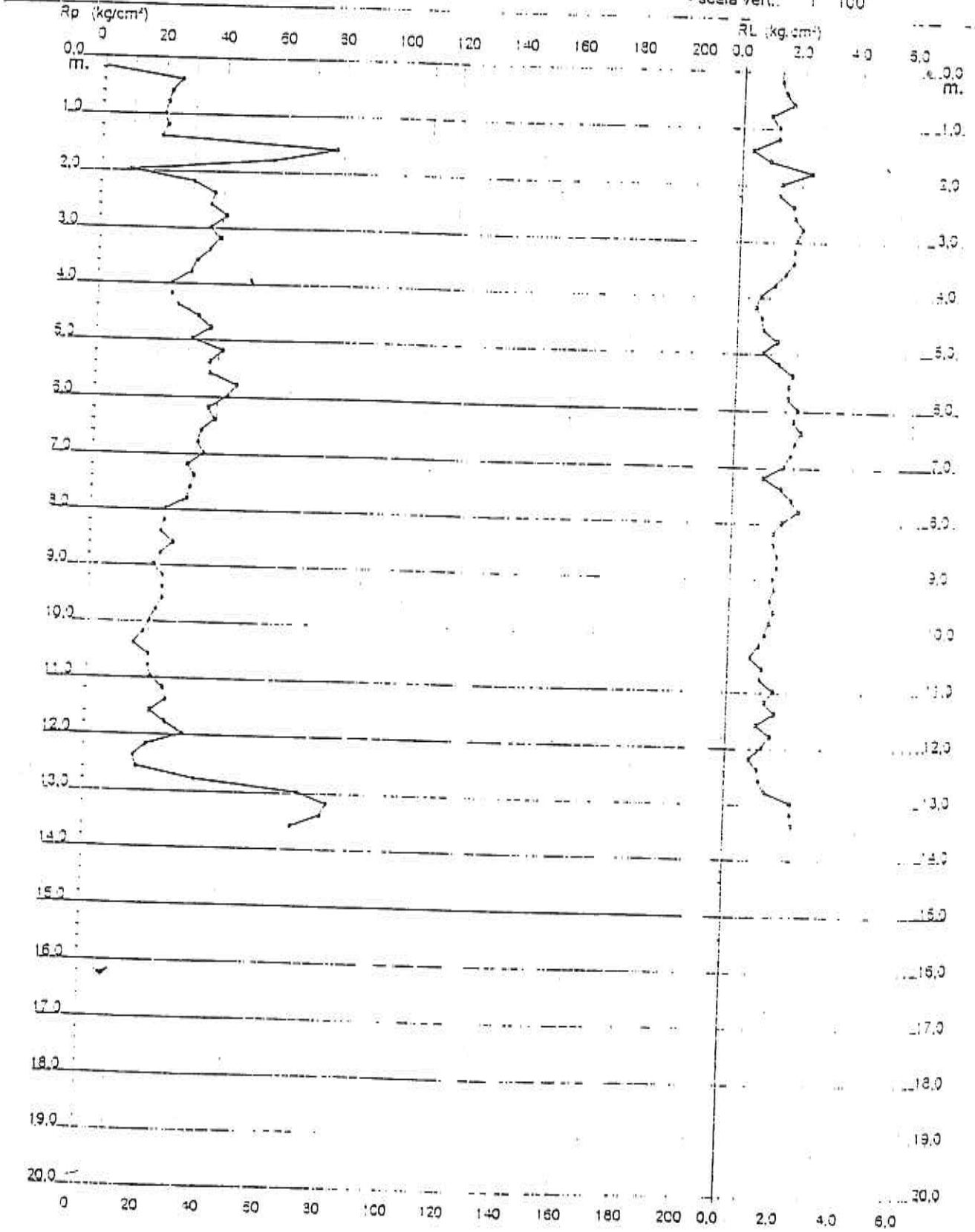
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2 bis

2.010496-T3

- committente: ARETIUM s.r.l.
- lavoro: Costruzione insediamento commerciale
- località: Tramanno - A R E Z Z O
- note: Livello acqua da misurare nel piezometro

- data: 02/07/1998
- quota inizio: Piano campagna
- prof. falda: Falda non rilevata
- scala vert.: 1 100



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

...are by: Dr D Merlin - 0425/840820

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 144-98

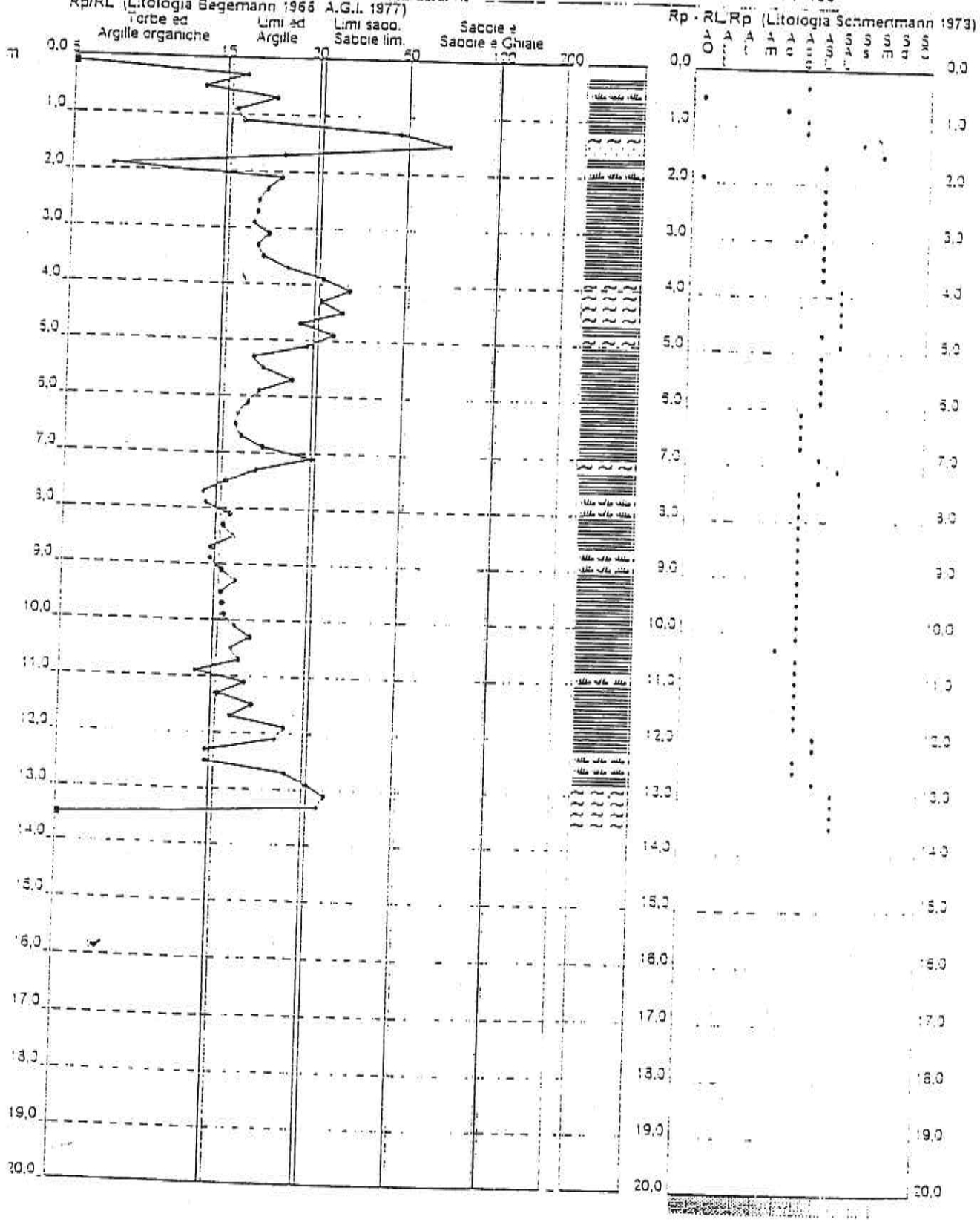
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2 bis

2.010496-13

- committente : ARETIUM s.r.l.
- lavoro : Costruzione insediamento commerciale
- località : Tramarino - A R E Z Z O
- note : Livello acqua da misurare nel piezometro

- data : 02/07/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100

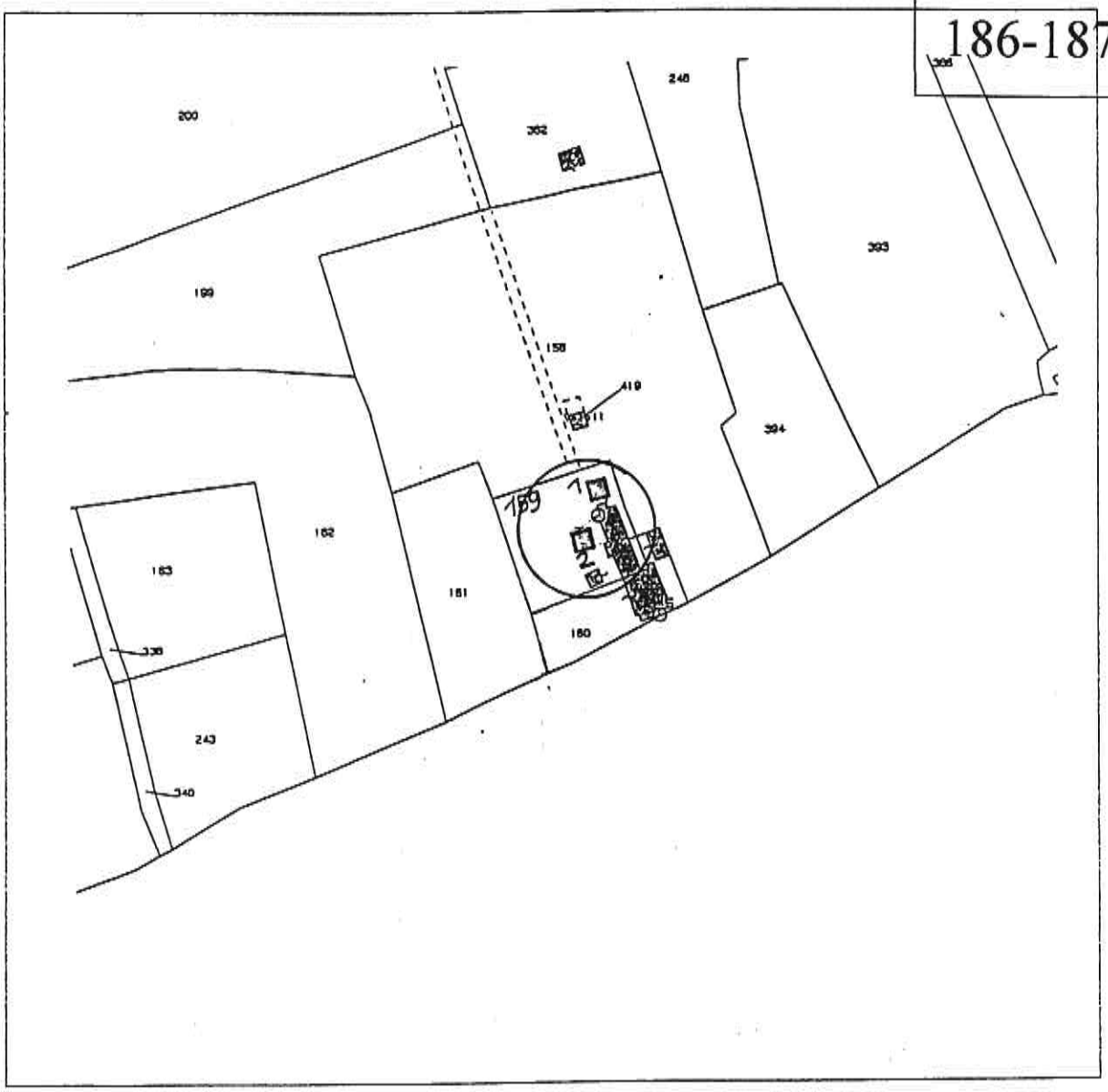


Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti

Software by Dr.D Marin - 0425/340820

Planimetria Catastale
1:2.000

186-187



COMUNE DI AREZZO

LOCALITA': Policiano - I Vaioli

Foglio 83 AR "B" Particelle 159 e 161

Area di indagine

1-2 Ubicazione prove DPM

Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Riferimento: 03-02 186

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Sondaggio penetrometrico dinamico
- cantiere : Ampliamento e ristrutturazione di fabbricato
- località : Policiano - Arezzo
- note : Committ: dott. Landucci per Banchetti e Rossi
- data : 05/07/2002
- quota inizio : 0 metri dal p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	4	15,5	—	1
0,10 - 0,20	8	31,0	—	1
0,20 - 0,30	15	58,2	—	1
0,30 - 0,40	26	100,9	—	1
0,40 - 0,50	34	131,9	—	1
0,50 - 0,60	34	131,9	—	1
0,60 - 0,70	33	128,0	—	1
0,70 - 0,80	35	135,8	—	1
0,80 - 0,90	34	131,9	—	1
0,90 - 1,00	35	129,1	—	2
1,00 - 1,10	33	121,7	—	2
1,10 - 1,20	28	103,3	—	2
1,20 - 1,30	30	110,7	—	2
1,30 - 1,40	35	129,1	—	2
1,40 - 1,50	29	107,0	—	2
1,50 - 1,60	21	77,5	—	2
1,60 - 1,70	17	62,7	—	2
1,70 - 1,80	24	88,5	—	2
1,80 - 1,90	20	73,8	—	2
1,90 - 2,00	17	59,8	—	3
2,00 - 2,10	12	42,2	—	3
2,10 - 2,20	14	49,2	—	3
2,20 - 2,30	20	70,3	—	3
2,30 - 2,40	17	59,8	—	3
2,40 - 2,50	21	73,8	—	3
2,50 - 2,60	26	91,4	—	3
2,60 - 2,70	19	66,8	—	3
2,70 - 2,80	23	80,9	—	3
2,80 - 2,90	18	63,3	—	3
2,90 - 3,00	23	77,2	—	4
3,00 - 3,10	29	97,4	—	4
3,10 - 3,20	31	104,1	—	4
3,20 - 3,30	28	94,0	—	4
3,30 - 3,40	21	70,5	—	4
3,40 - 3,50	16	53,7	—	4
3,50 - 3,60	17	57,1	—	4
3,60 - 3,70	20	67,2	—	4
3,70 - 3,80	15	50,4	—	4
3,80 - 3,90	17	57,1	—	4
3,90 - 4,00	24	77,1	—	5
4,00 - 4,10	27	86,8	—	5
4,10 - 4,20	28	90,0	—	5
4,20 - 4,30	50	160,7	—	5
4,30 - 4,40	40	128,6	—	5
4,40 - 4,50	35	112,5	—	5
4,50 - 4,60	30	96,4	—	5
4,60 - 4,70	37	118,9	—	5
4,70 - 4,80	38	122,1	—	5

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

EOLOGO ENRICO LOMBARDINI
andrelli n° 24/C
Camucia (AR)

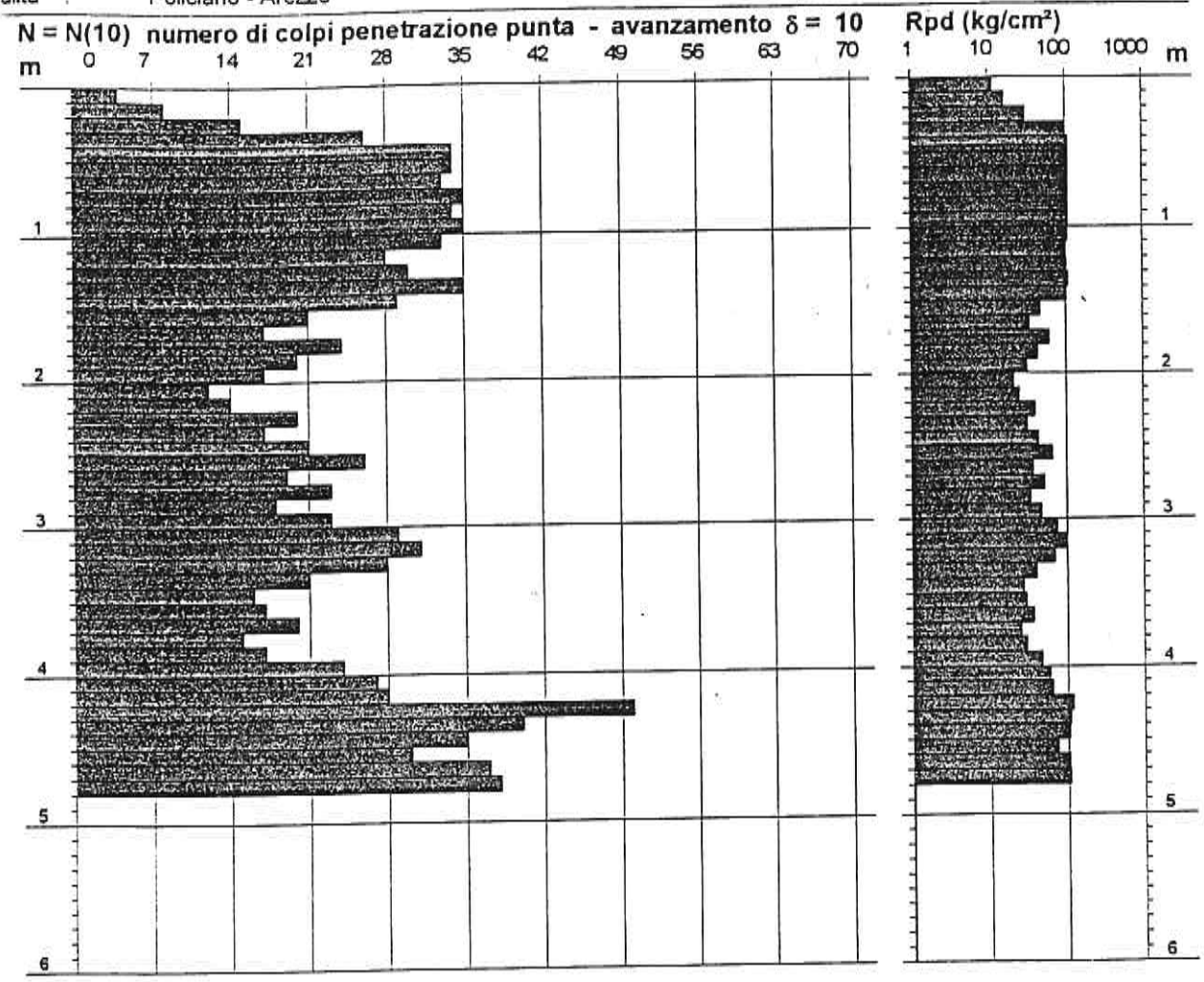
Riferimento: 03-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

dagine :	Sondaggio penetrometrico dinamico	- data :	05/07/2002
antiere :	Ampliamento e ristrutturazione di fabbricato	- quota inizio :	0 metri dal p.c.
calità :	Policiano - Arezzo	- prof. falda :	Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPM (30)
- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Riferimento: 03-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Sondaggio penetrometrico dinamico
- cantiere : Ampliamento e ristrutturazione di fabbricato
- località : Policiano - Arezzo
- note : Committ: dott. Landucci per Banchetti e Rossi
- data : 05/07/2002
- quota inizio : 0 metri dal p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,50	N	27,5	4	35	15,8	10,2	17,3	37,7	28	0,77	**21**
			Rpd	104,4	16	136	60,0	38,6	65,8	142,9	106		
2	1,50	4,00	N	20,4	12	31	16,2	4,8	15,6	25,2	20	0,77	**15**
			Rpd	70,6	42	104	56,4	15,9	54,7	86,6	69		
3	4,00	4,80	N	35,6	27	50	31,3	7,5	28,1	43,2	36	0,77	**28**
			Rpd	114,5	87	161	100,6	24,2	90,3	138,7	116		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.50		21	51.5	33.3	353	2.00	1.60	1.31	2.03	24	0.648
2	1.50	4.00		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
3	4.00	4.80		28	62.0	35.4	407	2.04	1.67	1.75	2.12	19	0.522

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Software by: Dr D.MERLIN - 0425/840820

Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Riferimento: 08-02 187

n° 2

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Sondaggio penetrometrico dinamico
- cantiere : Ampliamento e ristrutturazione di fabbricato
- località : Policiano - Arezzo
- note : Committ: dott. Landucci per Banchetti e Rossi
- data : 05/07/2002
- quota inizio : 0 metri dal p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	31	120,3	—	1
0,10 - 0,20	33	128,0	—	1
0,20 - 0,30	37	143,5	—	1
0,30 - 0,40	39	151,3	—	1
0,40 - 0,50	48	186,2	—	1
0,50 - 0,60	56	217,2	—	1
0,60 - 0,70	50	194,0	—	1
0,70 - 0,80	59	228,9	—	1
0,80 - 0,90	49	190,1	—	1
0,90 - 1,00	45	166,0	—	2
1,00 - 1,10	30	110,7	—	2
1,10 - 1,20	25	92,2	—	2
1,20 - 1,30	29	107,0	—	2
1,30 - 1,40	28	103,3	—	2
1,40 - 1,50	24	88,5	—	2
1,50 - 1,60	26	95,9	—	2
1,60 - 1,70	20	73,8	—	2
1,70 - 1,80	18	66,4	—	2
1,80 - 1,90	14	51,6	—	2
1,90 - 2,00	17	59,8	—	3
2,00 - 2,10	19	66,8	—	3
2,10 - 2,20	18	63,3	—	3
2,20 - 2,30	18	63,3	—	3
2,30 - 2,40	19	66,8	—	3
2,40 - 2,50	10	35,2	—	3
2,50 - 2,60	20	70,3	—	3
2,60 - 2,70	15	52,7	—	3
2,70 - 2,80	24	84,4	—	3
2,80 - 2,90	20	70,3	—	3
2,90 - 3,00	25	84,0	—	4
3,00 - 3,10	21	70,5	—	4
3,10 - 3,20	17	57,1	—	4
3,20 - 3,30	23	77,2	—	4
3,30 - 3,40	25	84,0	—	4
3,40 - 3,50	25	84,0	—	4
3,50 - 3,60	29	97,4	—	4
3,60 - 3,70	65	218,3	—	4
3,70 - 3,80	66	221,6	—	4

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

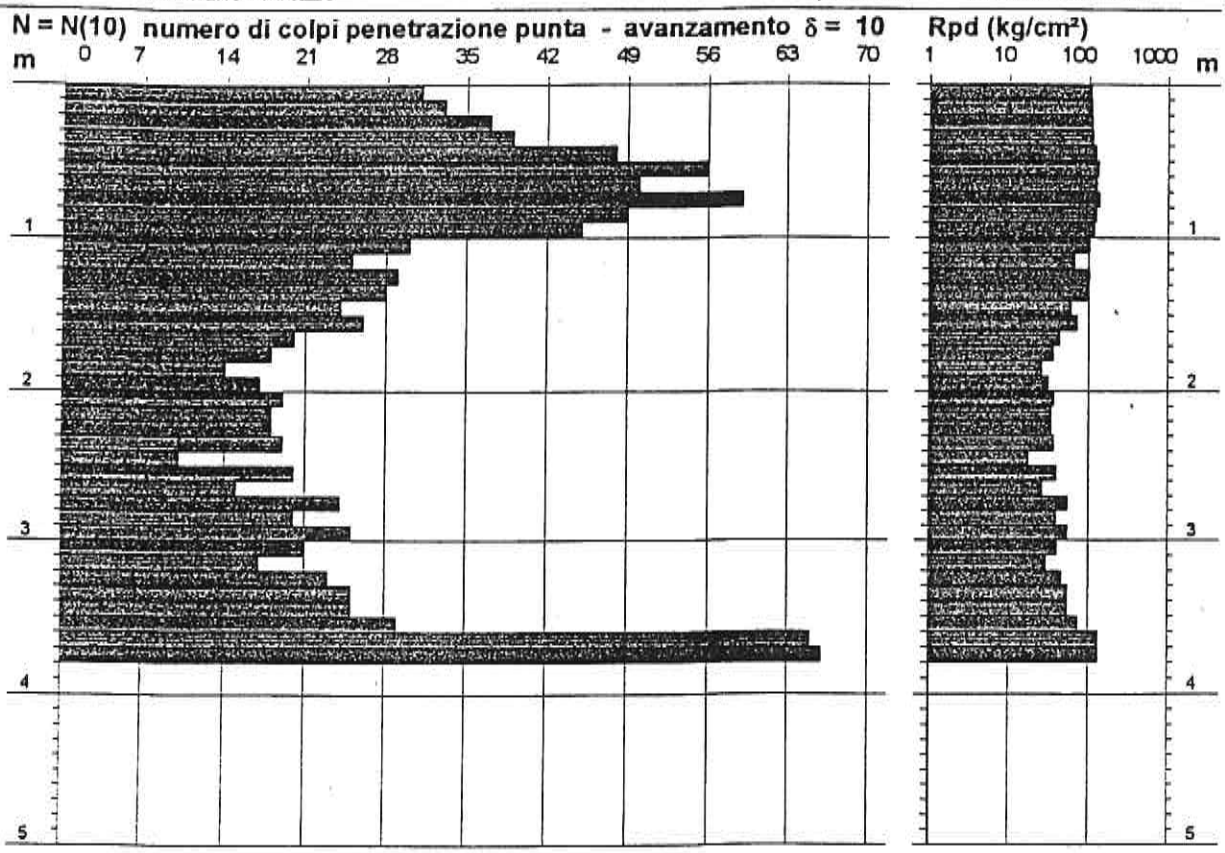
GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Riferimento: 03-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Sondaggio penetrometrico dinamico
- cantiere : Ampliamento e ristrutturazione di fabbricato
- località : Policiano - Arezzo
- data : 05/07/2002
- quota inizio : 0 metri dal p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLINI - 0425/840620

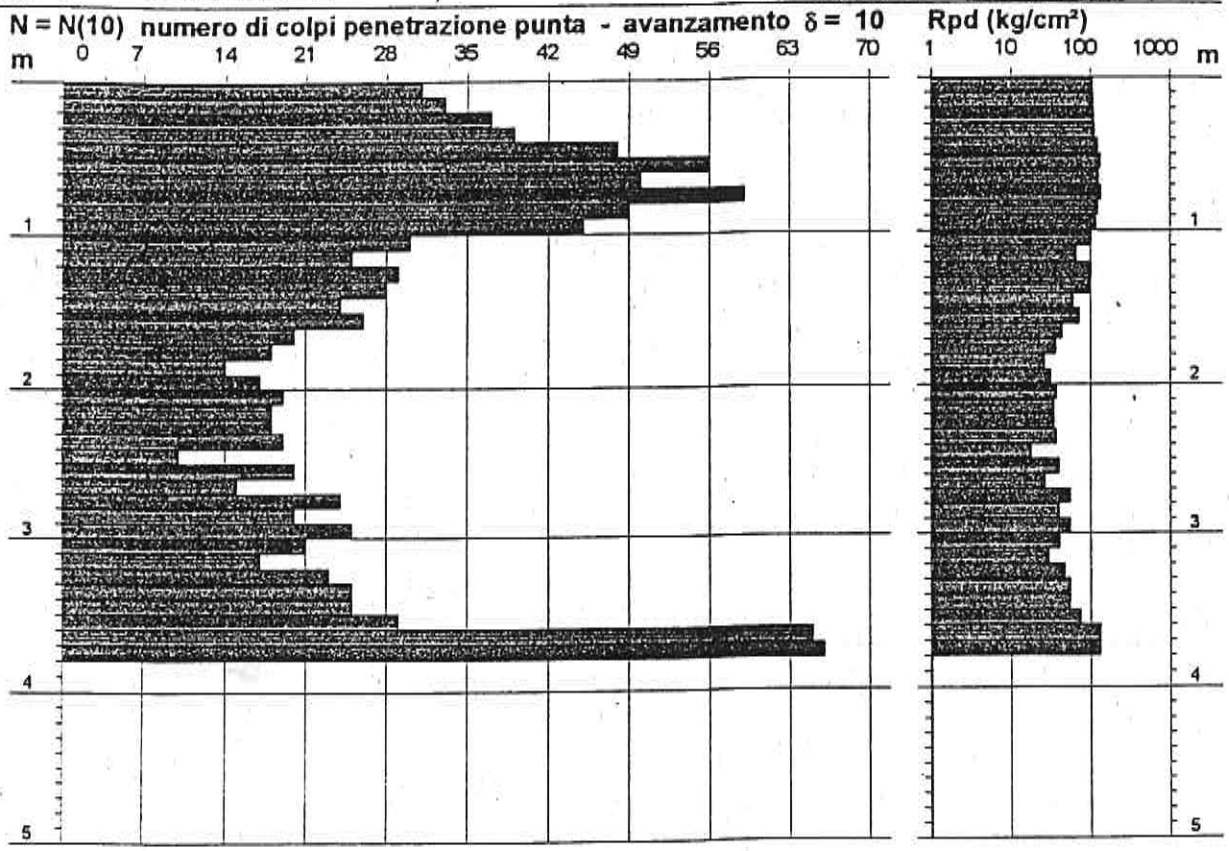
GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Riferimento: 03-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Sondaggio penetrometrico dinamico
- cantiere : Ampliamento e ristrutturazione di fabbricato
- località : Policiano - Arezzo
- data : 05/07/2002
- quota inizio : 0 metri dal p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPM (30)
- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840620

Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Riferimento: 03-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Sondaggio penetrometrico dinamico
- cantiere : Ampliamento e ristrutturazione di fabbricato
- località : Policiano - Arezzo
- note : Committ: dott. Landucci per Banchetti e Rossi

- data : 05/07/2002
- quota inizio : 0 metri dal p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,10	N	43,4	30	59	36,7	10,0	33,4	53,4	43	0,77	33
			Rpd	166,9	111	229	138,8	39,6	127,3	206,5	165		
2	1,10	3,60	N	21,2	10	29	15,6	4,8	16,3	26,0	21	0,77	16
			Rpd	74,6	35	107	54,9	17,4	57,2	92,1	74		
3	3,60	3,80	N	65,5	65	66	65,3	—	—	—	66	0,77	51
			Rpd	220,0	218	222	219,1	—	—	—	222		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

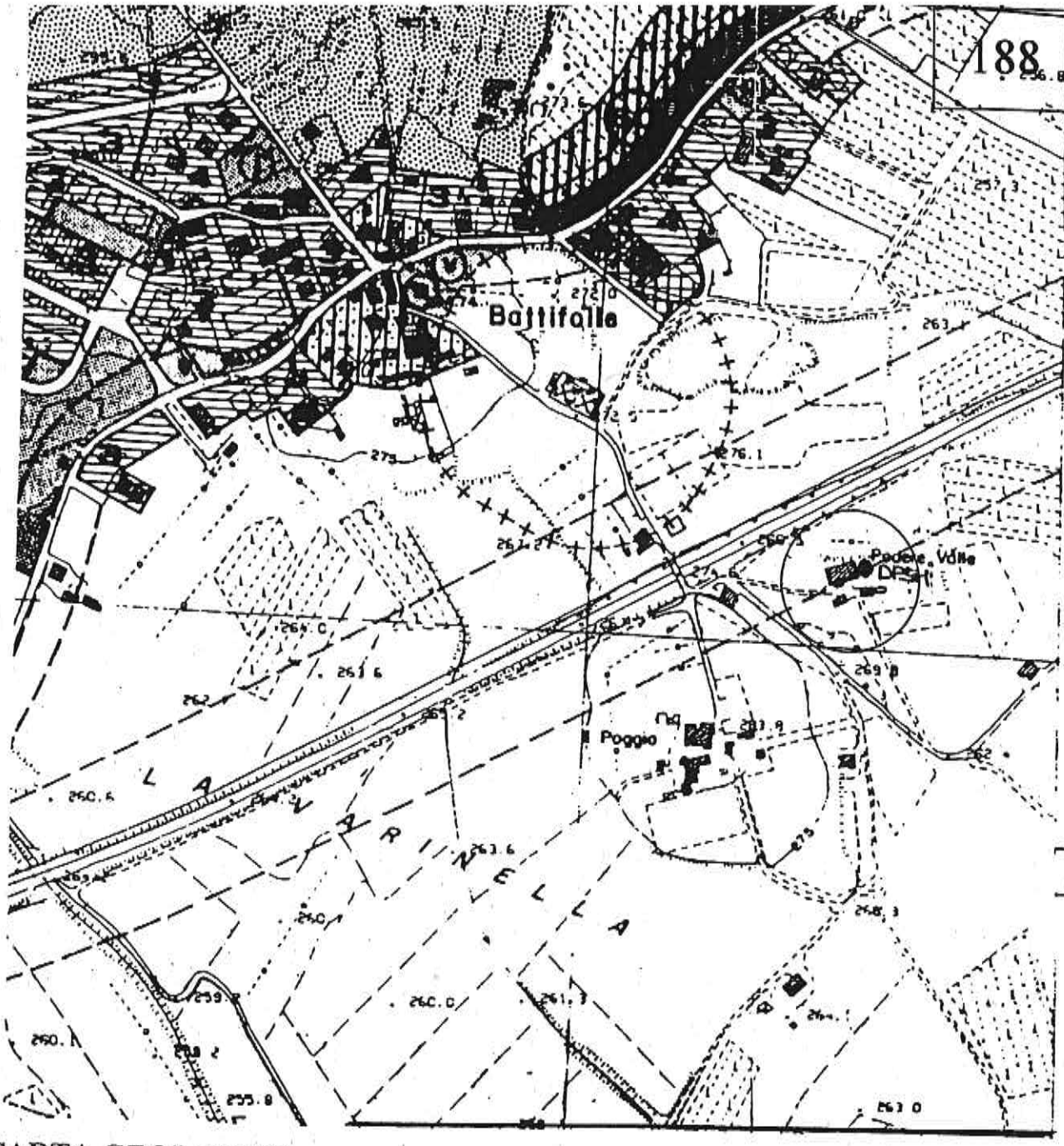
Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.10		33	68.0	36.8	446	2.07	1.71	2.06	2.18	16	0.444
2	1.10	3.60		16	44.0	31.8	315	1.97	1.55	1.00	1.97	28	0.750
3	3.60	3.80		51	85.4	41.2	585	2.15	1.85	3.19	2.40	08	0.218

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Software by: Dr.O.MERLIN - 0425/940820



CARTA GEOLOGICA

scala 1 : 5000

DPSH

Ubicazione area di intervento

Formazione di Londa. OLIGOCENE MIOCENE INF.

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-41-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN unica

- committente : Studio Sacconi
- lavoro : Costruzione nuova abitazione
- località : loc. Battifolle - Arezzo
- note :

- data : 29/08/2002
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta
0,00 - 0,10	----	----	1	0,50 - 0,60	3	10,6	1
0,10 - 0,20	----	----	1	0,60 - 0,70	5	17,6	1
0,20 - 0,30	----	----	1	0,70 - 0,80	3	10,6	1
0,30 - 0,40	3	10,6	1	0,80 - 0,90	50	166,7	2
0,40 - 0,50	3	10,6	1				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DL-30 (90°)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-41-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN unica

- committente : Studio Sacconi
- lavoro : Costruzione nuova abitazione
- località : loc. Battifolle - Arezzo
- note :
- data : 29/08/2002
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,80	N	2,1	0	5	1,1	1,9	—	4,0	2	0,77	2
			Rpd	7,5	0	18	3,8	6,7	—	14,2	7		
2	0,80	0,90	N	50,0	50	50	50,0	—	—	—	50	0,77	38
			Rpd	166,7	167	167	166,7	—	—	—	167		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN unica

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.80		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	—	—	—	—
2	0.80	0.90		38	73.0	38.0	484	2.09	1.75	—	—	—	—

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-41-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

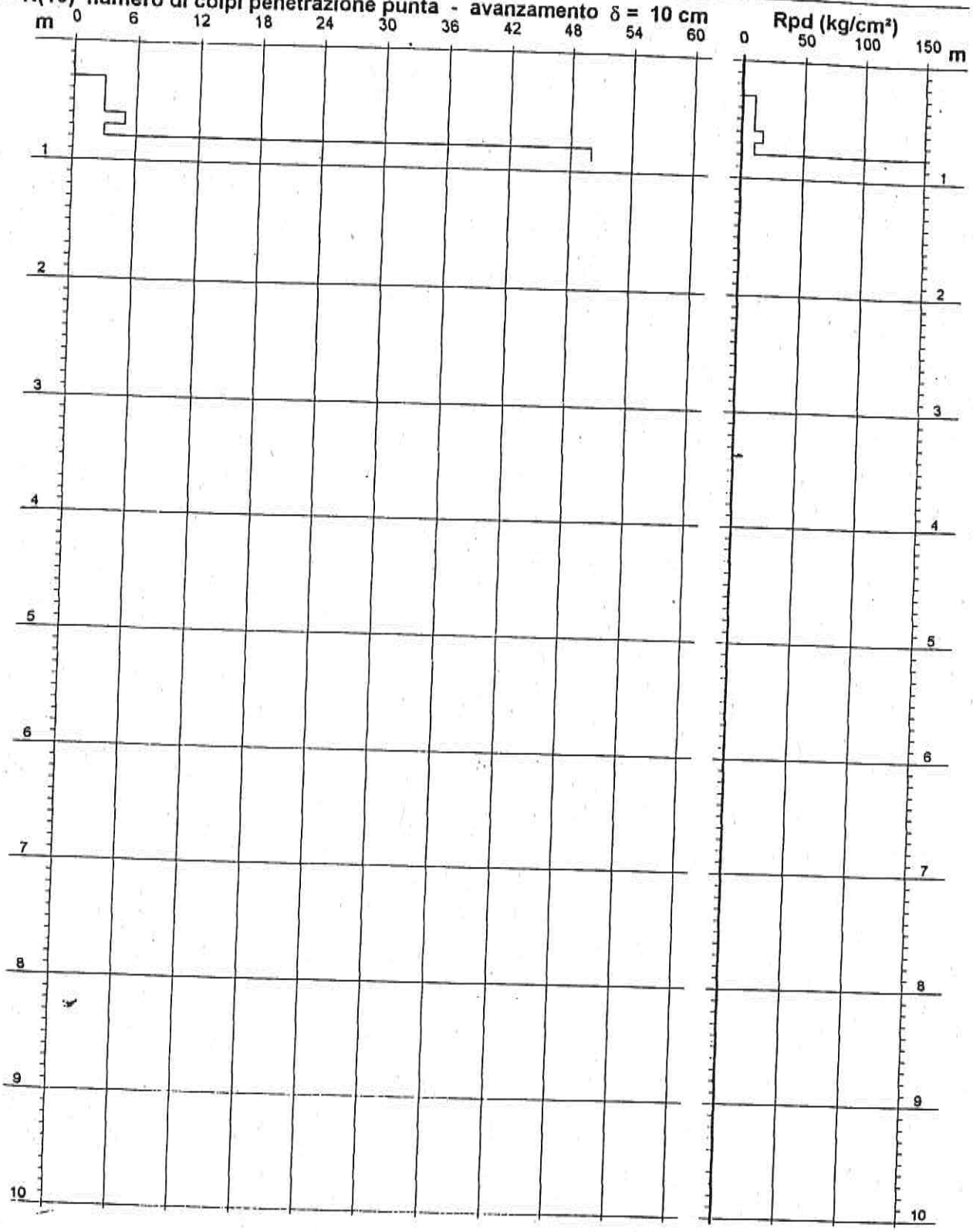
DIN unica

Scala 1: 50

- committente : Studio Sacconi
- lavoro : Costruzione nuova abitazione
- località : loc. Battifolle - Arezzo
- note :

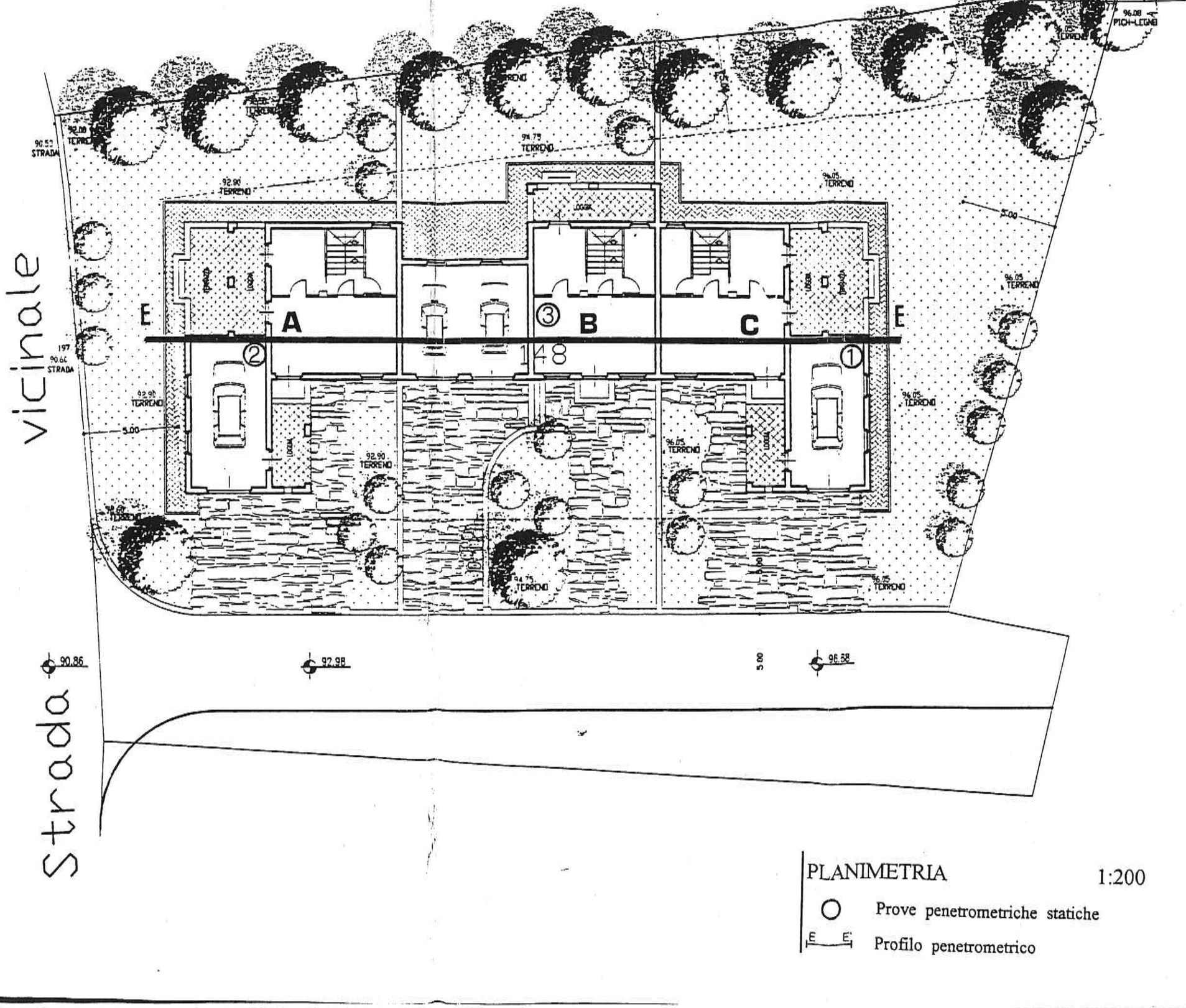
- data : 29/08/2002
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 10 cm



Viale Matteotti, 10/b - 52100 Arezzo - Tel. 0575-28623 - Fax 0575-323359 - P.IVA 01500580517

189 190 191



PLANIMETRIA 1:200

○ Prove penetrometriche statiche

E E' Profilo penetrometrico

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

Rifer. 297-01

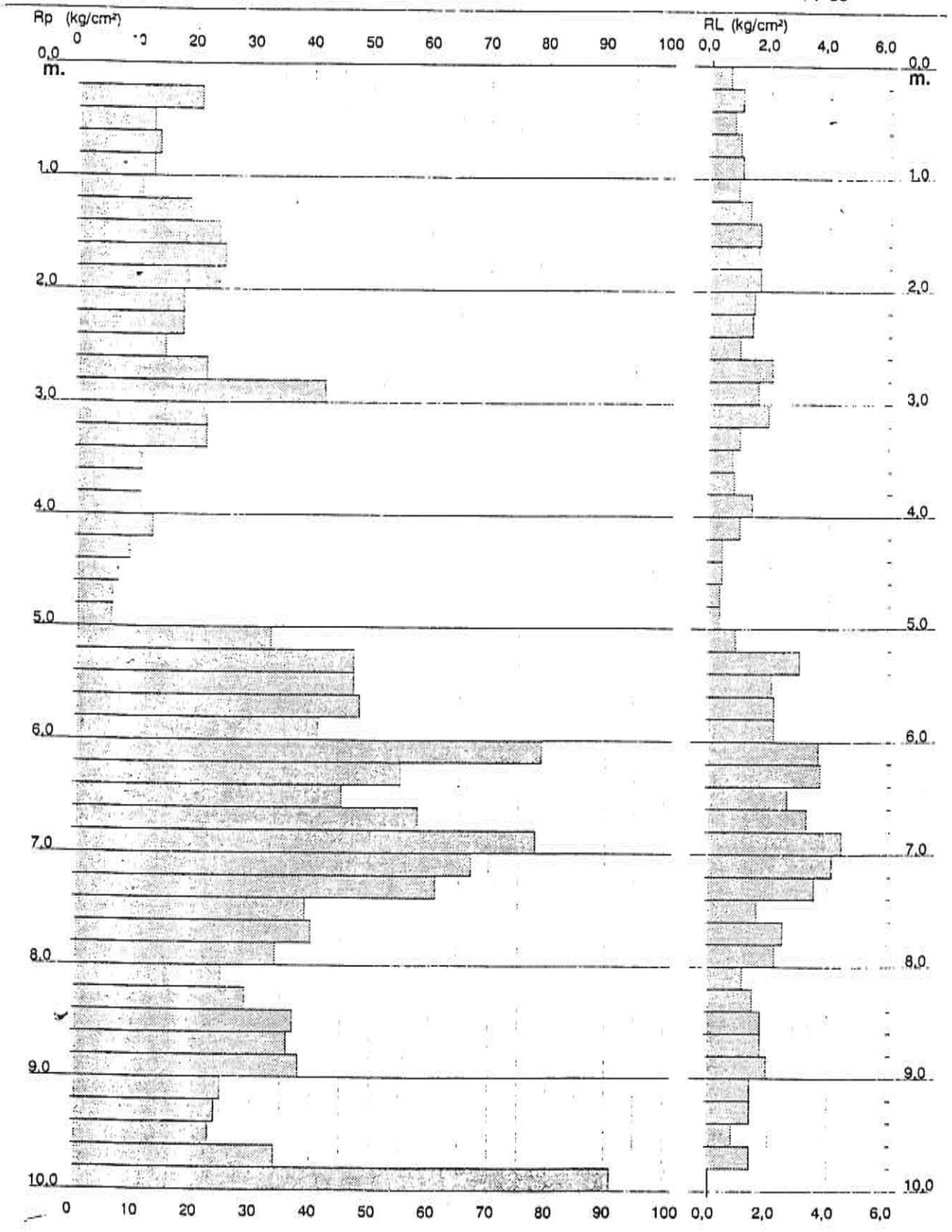
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
lavoro : Costruzione di n° 3 alloggi
località : S. Firenze - AREZZO

- data : 27/11/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

ICNA
Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 297-01

189

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
lavoro : Costruzione di n° 3 alloggi
località : S. Firenze - AREZZO
note :

- data : 27/11/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	---	---	--	0,67	---	5,20	33,0	38,0	33,0	0,87	38,0
0,40	21,0	31,0	21,0	1,07	20,0	5,40	47,0	60,0	47,0	3,00	16,0
0,60	13,0	29,0	13,0	0,80	16,0	5,60	47,0	92,0	47,0	2,07	23,0
0,80	14,0	26,0	14,0	1,00	14,0	5,80	48,0	79,0	48,0	2,13	22,0
1,00	13,0	28,0	13,0	1,07	12,0	**6,00**	41,0	73,0	41,0	2,13	19,0
1,20	11,0	27,0	11,0	0,93	12,0	6,20	79,0	111,0	79,0	3,67	22,0
1,40	19,0	33,0	19,0	1,33	14,0	6,40	55,0	110,0	55,0	3,73	15,0
1,60	24,0	44,0	24,0	1,67	14,0	6,60	45,0	101,0	45,0	2,60	17,0
1,80	25,0	50,0	25,0	1,60	16,0	6,80	58,0	97,0	58,0	3,27	18,0
2,00	24,0	48,0	24,0	1,67	14,0	**7,00**	78,0	127,0	78,0	4,47	17,0
2,20	18,0	43,0	18,0	1,47	12,0	7,20	67,0	134,0	67,0	4,13	16,0
2,40	18,0	40,0	18,0	1,40	13,0	7,40	61,0	123,0	61,0	3,53	17,0
2,60	15,0	36,0	15,0	1,00	15,0	7,60	39,0	92,0	39,0	1,60	24,0
2,80	22,0	37,0	22,0	2,07	11,0	7,80	40,0	64,0	40,0	2,47	16,0
3,00	42,0	73,0	42,0	1,60	26,0	**8,00**	34,0	71,0	34,0	2,20	15,0
3,20	22,0	46,0	22,0	1,93	11,0	8,20	25,0	58,0	25,0	1,13	22,0
3,40	22,0	51,0	22,0	1,00	22,0	8,40	29,0	46,0	29,0	1,47	20,0
3,60	11,0	26,0	11,0	0,73	15,0	8,60	37,0	59,0	37,0	1,73	21,0
3,80	7,0	18,0	7,0	0,80	9,0	8,80	36,0	62,0	36,0	1,73	21,0
4,00	11,0	23,0	11,0	1,40	8,0	**9,00**	38,0	64,0	38,0	1,93	20,0
4,20	13,0	34,0	13,0	1,00	13,0	9,20	25,0	54,0	25,0	1,40	18,0
4,40	9,0	24,0	9,0	0,40	22,0	9,40	24,0	45,0	24,0	1,40	17,0
4,60	7,0	13,0	7,0	0,40	17,0	9,60	23,0	44,0	23,0	0,80	29,0
4,80	6,0	12,0	6,0	0,33	18,0	9,80	34,0	46,0	34,0	1,40	24,0
5,00	6,0	11,0	6,0	0,33	18,0	**10,00**	91,0	112,0	91,0	-----	----

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

ftware by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 297-01

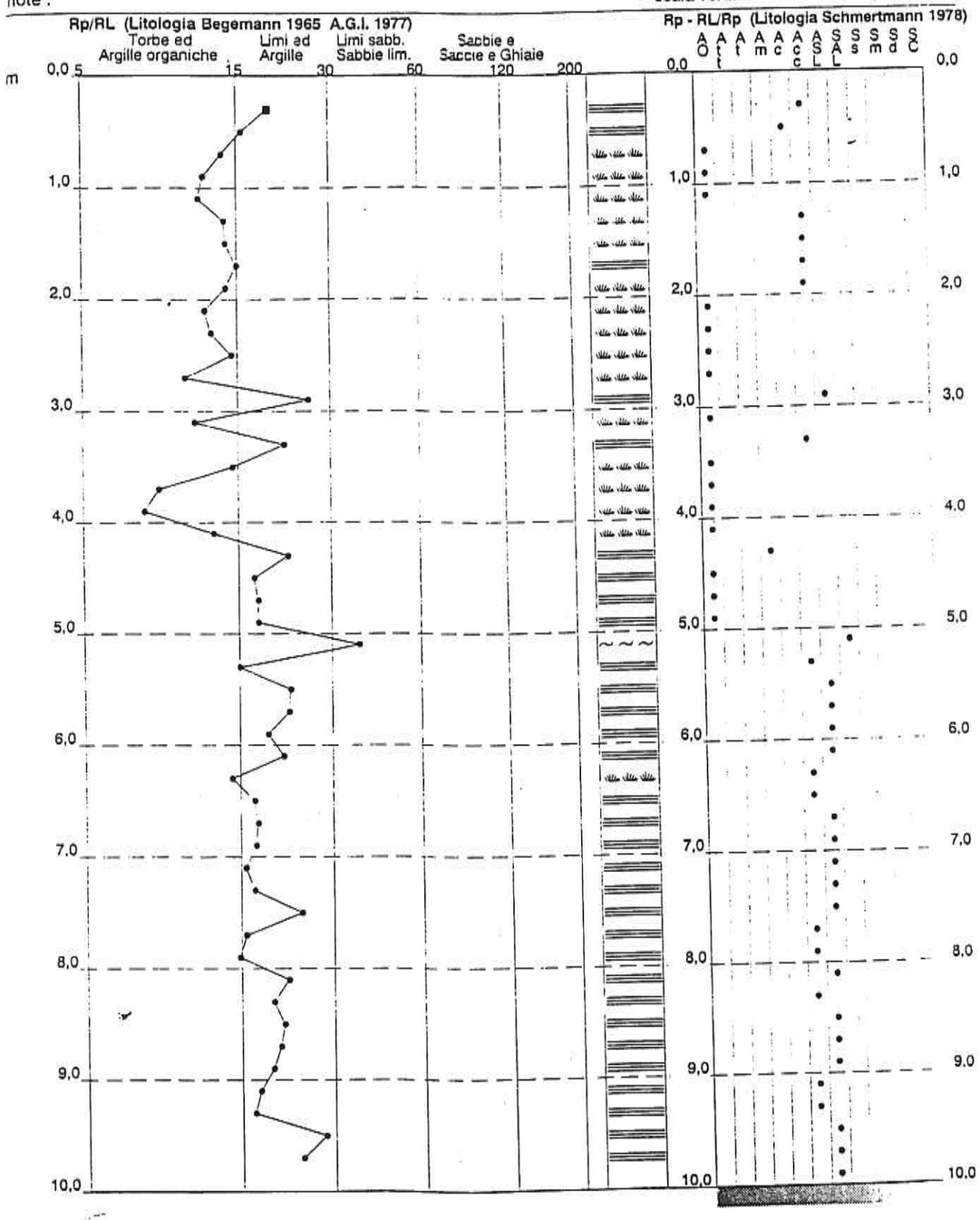
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
lavoro : Costruzione di n° 3 alloggi
località : S. Firenze - AREZZO
note :

- data : 27/11/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 297-01 **190**

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

2.010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di n° 3 alloggi
- località : S. Firenze - AREZZO
- note :

- data : 27/11/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	0,80	----	5,20	41,0	81,0	41,0	2,67	15,0
0,40	13,0	25,0	13,0	2,13	6,0	5,40	44,0	84,0	44,0	2,73	16,0
0,60	52,0	84,0	52,0	2,40	22,0	5,60	53,0	94,0	53,0	2,93	18,0
0,80	76,0	112,0	76,0	4,27	18,0	5,80	50,0	94,0	50,0	2,87	17,0
1,00	69,0	133,0	69,0	2,80	25,0	**6,00**	59,0	102,0	59,0	3,73	16,0
1,20	67,0	109,0	67,0	3,40	20,0	6,20	40,0	96,0	40,0	2,93	14,0
1,40	56,0	107,0	56,0	3,20	17,0	6,40	56,0	100,0	56,0	3,00	19,0
1,60	64,0	112,0	64,0	5,53	12,0	6,60	42,0	87,0	42,0	2,73	15,0
1,80	85,0	168,0	85,0	6,80	12,0	6,80	31,0	72,0	31,0	1,73	18,0
2,00	79,0	181,0	79,0	5,47	14,0	**7,00**	48,0	74,0	48,0	2,60	18,0
2,20	46,0	128,0	46,0	4,53	10,0	7,20	42,0	81,0	42,0	3,87	11,0
2,40	48,0	116,0	48,0	3,87	12,0	7,40	54,0	112,0	54,0	3,27	17,0
2,60	53,0	111,0	53,0	2,93	18,0	7,60	43,0	92,0	43,0	2,20	20,0
2,80	65,0	109,0	65,0	4,13	16,0	7,80	43,0	76,0	43,0	2,20	20,0
3,00	48,0	110,0	48,0	3,47	14,0	**8,00**	28,0	61,0	28,0	1,53	18,0
3,20	28,0	80,0	28,0	2,13	13,0	8,20	30,0	53,0	30,0	1,47	20,0
3,40	24,0	56,0	24,0	2,00	12,0	8,40	26,0	48,0	26,0	1,73	15,0
3,60	33,0	63,0	33,0	2,13	15,0	8,60	44,0	70,0	44,0	3,53	12,0
3,80	35,0	67,0	35,0	2,60	13,0	8,80	98,0	151,0	98,0	5,27	19,0
4,00	36,0	75,0	36,0	2,60	14,0	**9,00**	91,0	170,0	91,0	5,13	18,0
4,20	37,0	76,0	37,0	2,87	13,0	9,20	75,0	152,0	75,0	5,67	13,0
4,40	36,0	79,0	36,0	2,27	16,0	9,40	104,0	189,0	104,0	5,47	19,0
4,60	40,0	74,0	40,0	2,53	16,0	9,60	90,0	172,0	90,0	5,53	16,0
4,80	40,0	78,0	40,0	2,60	15,0	9,80	68,0	151,0	68,0	3,00	23,0
5,00	36,0	75,0	36,0	2,67	13,0	**10,00**	98,0	143,0	98,0	-----	----

- 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)

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

e-mail: tecnafon@technet.it

CNA
Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 297-01

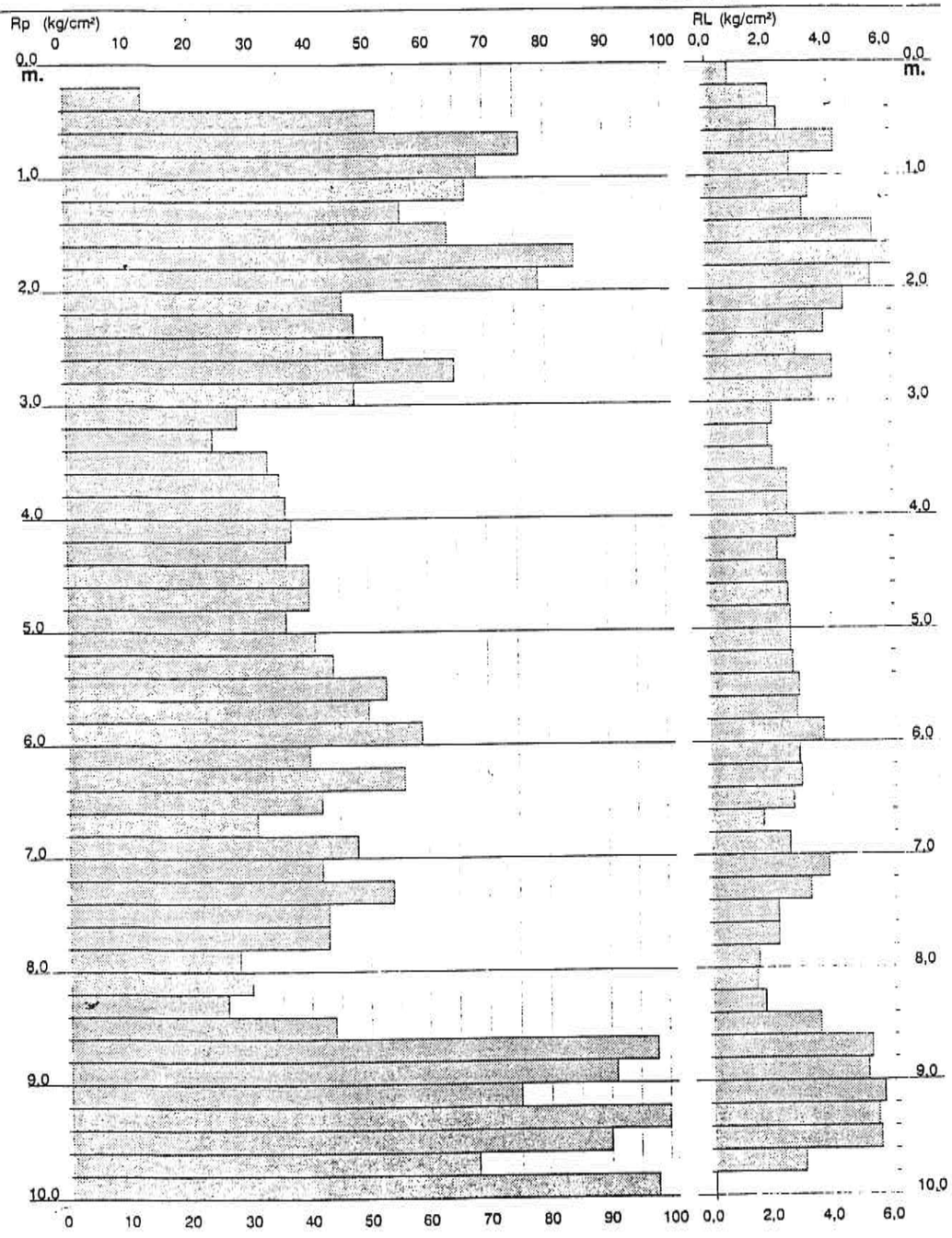
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
lavoro : Costruzione di n° 3 alloggi
località : S. Firenze - AREZZO

- data : 27/11/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 297-01

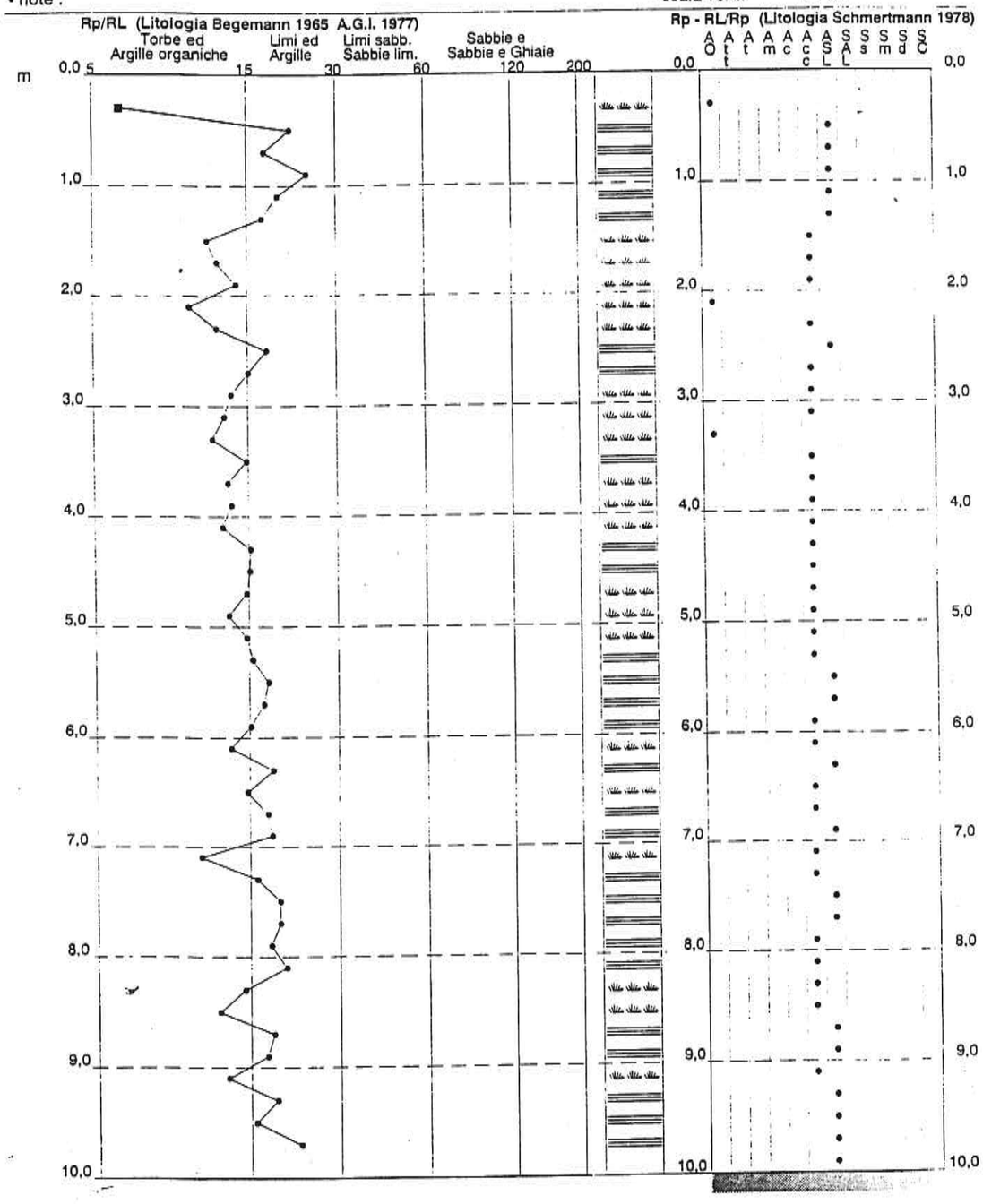
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di n° 3 alloggi
- località : S. Firenze - AREZZO
- note :

- data : 27/11/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 297-01 191

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione n° 3 fabbricati per civile abitazione
- località : San Firenze - A R E Z Z O
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 21/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl
0,20	----	----	--	0,87	----	4,20	9,0	17,0	9,0	0,40	22.0
0,40	25,0	38,0	25,0	1,33	19,0	4,40	10,0	16,0	10,0	0,47	21,0
0,60	19,0	39,0	19,0	1,47	13,0	4,60	8,0	15,0	8,0	0,40	20,0
0,80	19,0	41,0	19,0	1,53	12,0	4,80	16,0	22,0	16,0	0,60	27,0
1,00	23,0	46,0	23,0	1,93	12,0	**5,00**	7,0	16,0	7,0	0,60	12,0
1,20	23,0	52,0	23,0	1,67	14,0	5,20	29,0	38,0	29,0	1,73	17,0
1,40	42,0	67,0	42,0	2,20	19,0	5,40	43,0	69,0	43,0	3,33	13,0
1,60	35,0	68,0	35,0	2,20	16,0	5,60	57,0	107,0	57,0	2,53	23,0
1,80	23,0	56,0	23,0	1,67	14,0	5,80	44,0	82,0	44,0	2,33	19,0
2,00	28,0	53,0	28,0	2,00	14,0	**6,00**	54,0	89,0	54,0	3,53	15,0
2,20	19,0	49,0	19,0	1,60	12,0	6,20	38,0	91,0	38,0	2,27	17,0
2,40	16,0	40,0	16,0	1,00	16,0	6,40	30,0	64,0	30,0	2,40	12,0
2,60	18,0	33,0	18,0	1,00	18,0	6,60	50,0	86,0	50,0	2,67	19,0
2,80	24,0	39,0	24,0	1,33	18,0	6,80	49,0	89,0	49,0	3,13	16,0
3,00	18,0	38,0	18,0	0,93	19,0	**7,00**	46,0	93,0	46,0	2,40	19,0
3,20	17,0	31,0	17,0	1,07	16,0	7,20	48,0	84,0	48,0	2,60	18,0
3,40	13,0	29,0	13,0	0,60	22,0	7,40	40,0	79,0	40,0	2,40	17,0
3,60	17,0	26,0	17,0	1,20	14,0	7,60	29,0	65,0	29,0	1,93	15,0
3,80	7,0	25,0	7,0	0,47	15,0	7,80	37,0	66,0	37,0	2,20	17,0
4,00	9,0	16,0	9,0	0,53	17,0	**8,00**	28,0	61,0	28,0	-----	----

Dott. [illegible]liano Moret[illegible]
AM[illegible]TRATORE
DI[illegible]RE TECN[illegible]

- 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)

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

Rifer. 297-01

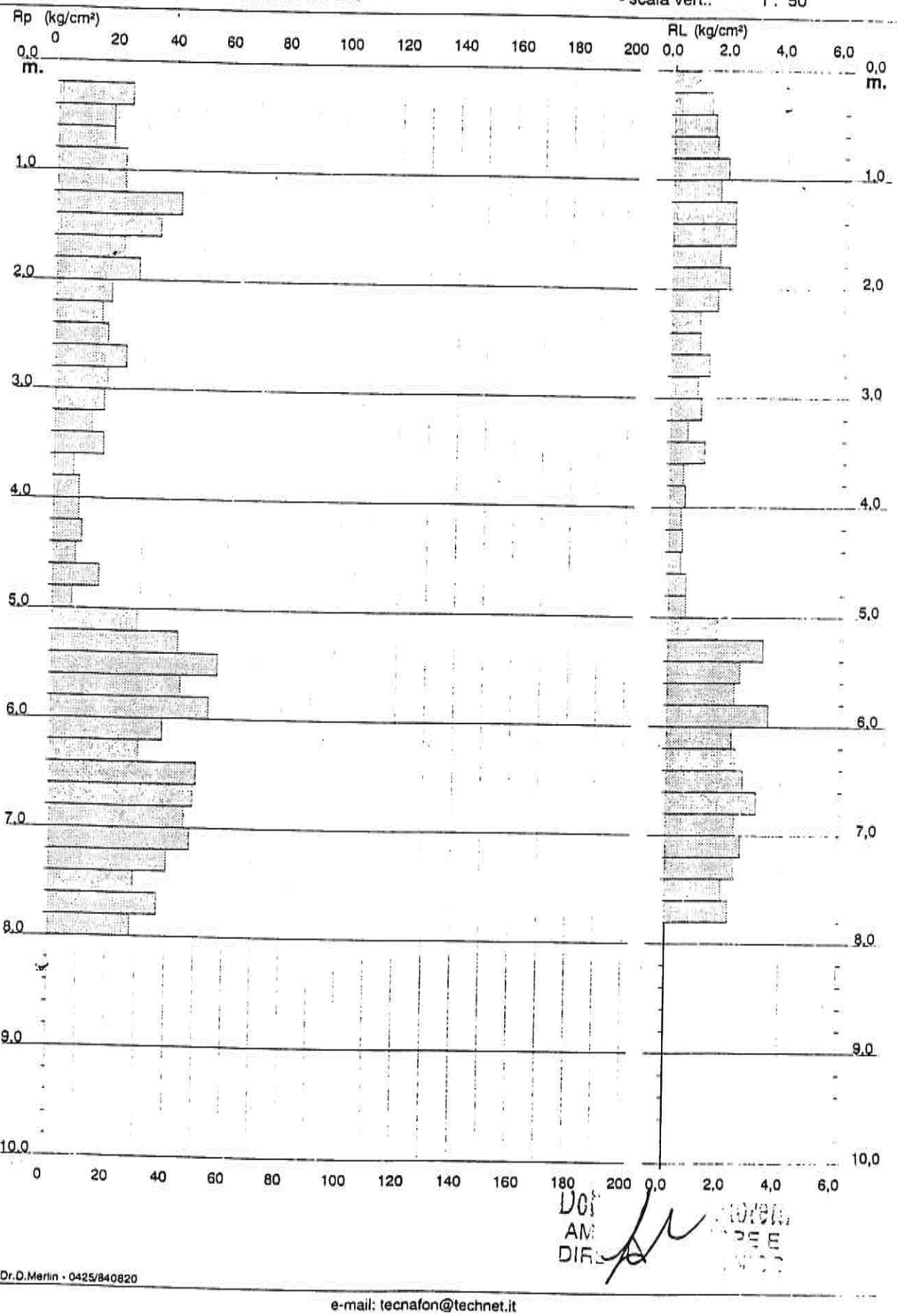
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio. di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione n° 3 fabbricati per civile abitazione
- località : San Firenze - A R E Z Z O
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 21/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 297-01

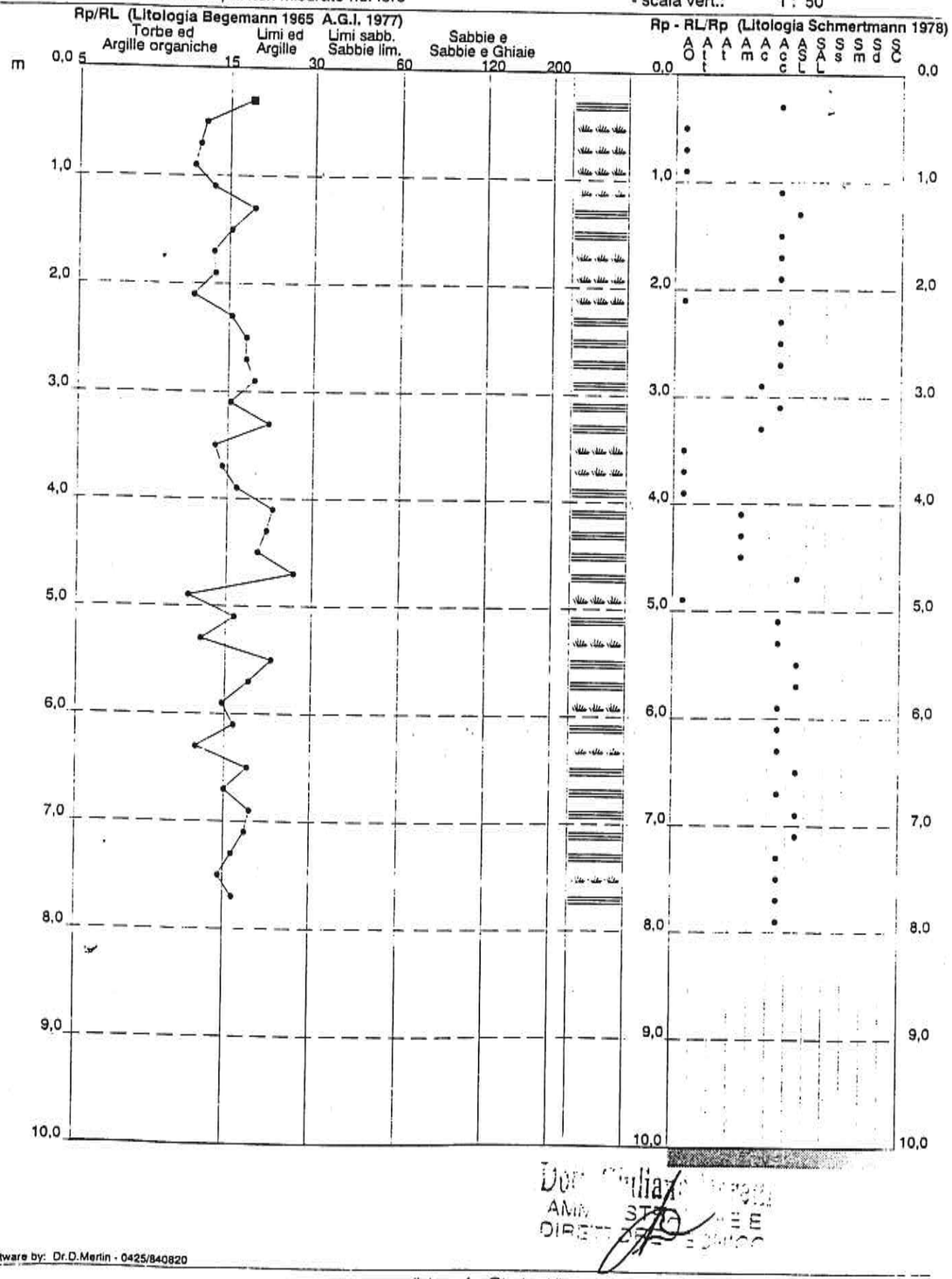
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

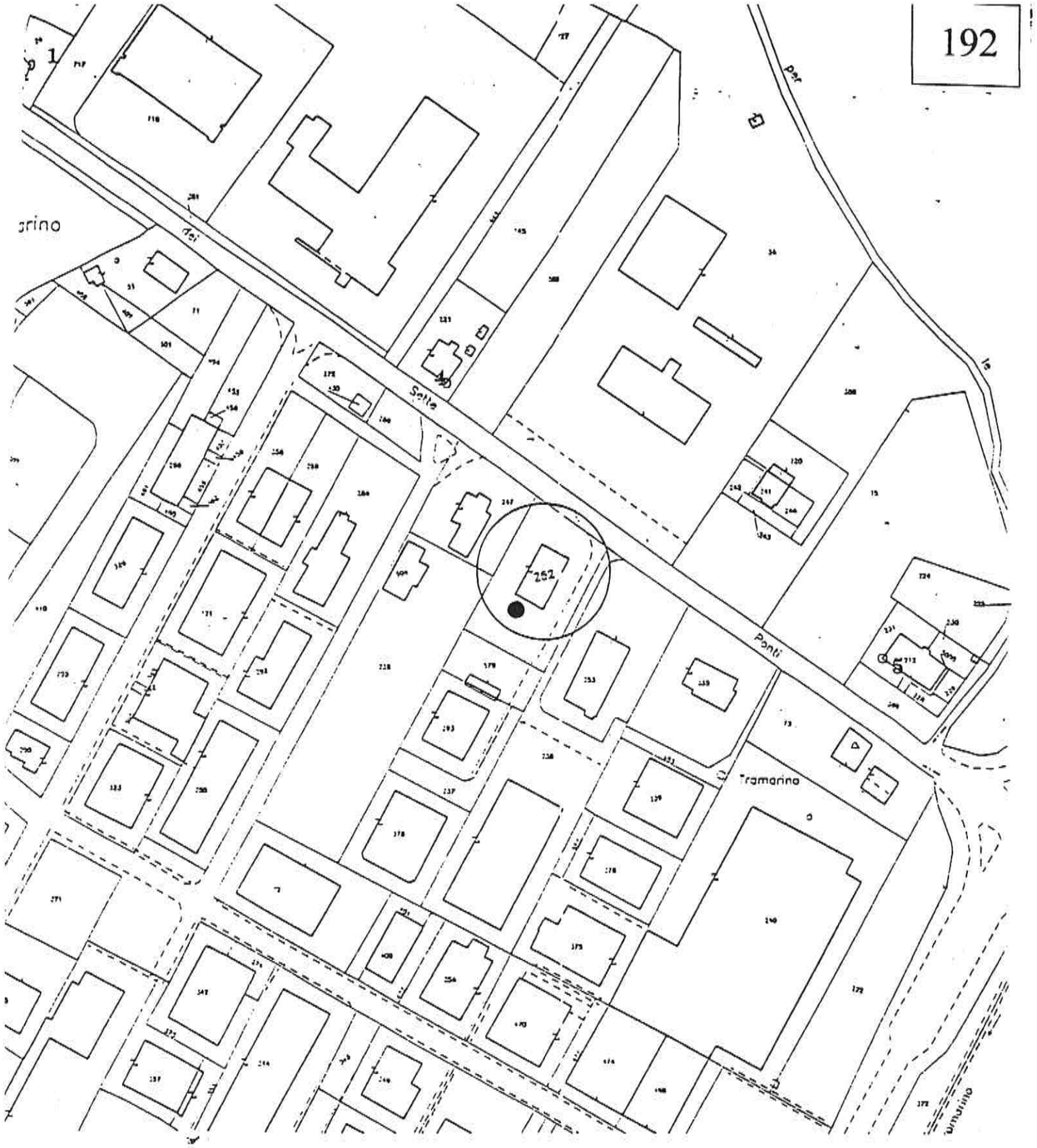
- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione n° 3 fabbricati per civile abitazione
- località : San Firenze - A R E Z Z O
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 21/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it



PLANIMETRIA CATASTALE 1:2.000

COMUNE DI AREZZO - Sezione "Valdarno"

Foglio n°: 87

Particella n°: 252

- Prova penetrometrica dinamica

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688577

Aggiornamento: 108-99

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- Indagine : Autofficina Giustiniani
- Cantiere : Ristrutturazione porzione fabbricato
- Località : Via Setteponti - A R E Z Z O
- Note : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- data : 28/10/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	35	260,7	—	1
0,20 - 0,40	20	149,0	—	1
0,40 - 0,60	16	119,2	—	1
0,60 - 0,80	12	89,4	—	1
0,80 - 1,00	12	82,9	—	2
1,00 - 1,20	4	27,6	—	2
1,20 - 1,40	2	13,8	—	2
1,40 - 1,60	1	6,9	—	2
1,60 - 1,80	3	20,7	—	2
1,80 - 2,00	2	12,9	—	3
2,00 - 2,20	2	12,9	—	3
2,20 - 2,40	3	19,3	—	3
2,40 - 2,60	5	32,2	—	3
2,60 - 2,80	5	32,2	—	3
2,80 - 3,00	3	18,1	—	4
3,00 - 3,20	5	30,1	—	4
3,20 - 3,40	4	24,1	—	4
3,40 - 3,60	4	24,1	—	4
3,60 - 3,80	4	24,1	—	4
3,80 - 4,00	4	22,7	—	5
4,00 - 4,20	4	22,7	—	5
4,20 - 4,40	5	28,3	—	5
4,40 - 4,60	4	22,7	—	5
4,60 - 4,80	4	22,7	—	5
4,80 - 5,00	4	21,4	—	6
5,00 - 5,20	4	21,4	—	6
5,20 - 5,40	4	21,4	—	6
5,40 - 5,60	3	16,0	—	6
5,60 - 5,80	3	16,0	—	6
5,80 - 6,00	3	15,2	—	7
6,00 - 6,20	3	15,2	—	7
6,20 - 6,40	4	20,2	—	7
6,40 - 6,60	3	15,2	—	7
6,60 - 6,80	5	25,3	—	7
6,80 - 7,00	7	33,6	—	8
7,00 - 7,20	7	33,6	—	8
7,20 - 7,40	6	28,8	—	8
7,40 - 7,60	4	19,2	—	8
7,60 - 7,80	5	24,0	—	8
7,80 - 8,00	5	22,8	—	9
8,00 - 8,20	6	27,4	—	9

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

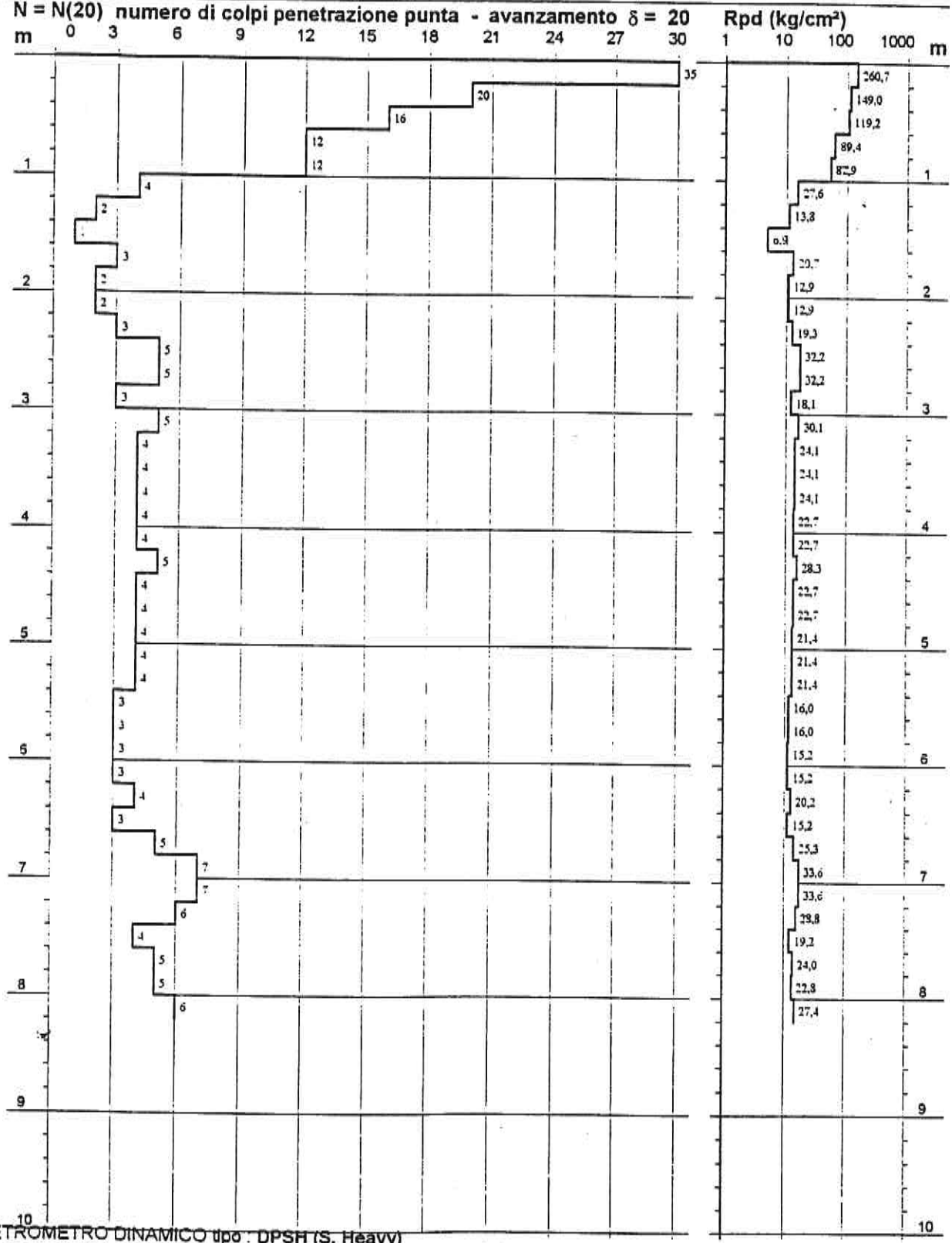
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688727
Archivio: 108-99

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Autofficina Giustiniani
- cantiere : Ristrutturazione porzione fabbricato
- località : Via Setteponti - AREZZO
- data : 28/10/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



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

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 521[illegible]00 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 68[illegible]

Riferimento: 108-99

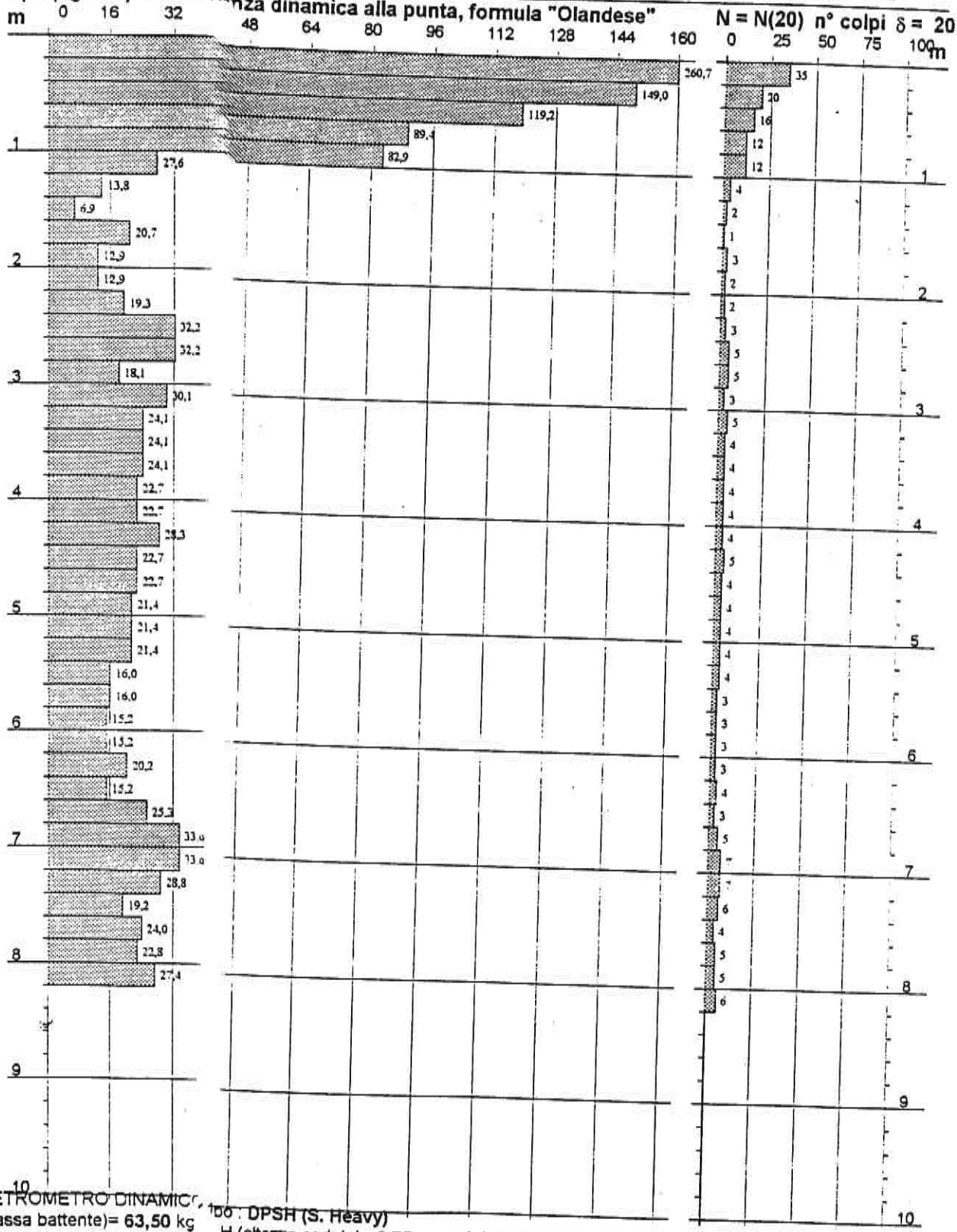
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Autofficina Giustiniani
- cantiere : Ristrutturazione porzione fabbricato
- località : Via Settepon[illegible] - AREZZO

- data : 28/10/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



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

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 68[illegible]
Riferimento: 108-99

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Autofficina Giustiniani
- cantiere : Ristrutturazione porzione fabbricato
- località : Via Setteponti - A R E Z Z O
- note : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli

- data : 28/10/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,00	N	19,0	12	35	15,5	—	—	—	19	1,52	29
			Rpd	140,2	83	261	111,5	—	—	—	140		
2	1,00	2,40	N	2,4	1	4	1,7	1,0	1,5	3,4	2	1,52	3
			Rpd	16,3	7	28	11,6	6,8	9,5	23,1	14		
3	2,40	5,40	N	4,2	3	5	3,6	—	3,6	4,8	4	1,52	6
			Rpd	24,5	18	32	21,3	4,2	20,3	28,7	23		
4	5,40	6,60	N	3,2	3	4	3,1	—	2,8	3,6	3	1,52	5
			Rpd	16,3	15	20	15,7	2,0	14,3	18,3	15		
5	6,60	7,40	N	6,3	5	7	5,6	—	—	—	6	1,52	9
			Rpd	30,3	25	34	27,8	—	—	—	29		
6	7,40	8,20	N	5,0	4	6	4,5	—	—	—	5	1,52	8
			Rpd	23,4	19	27	21,3	—	—	—	23		

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

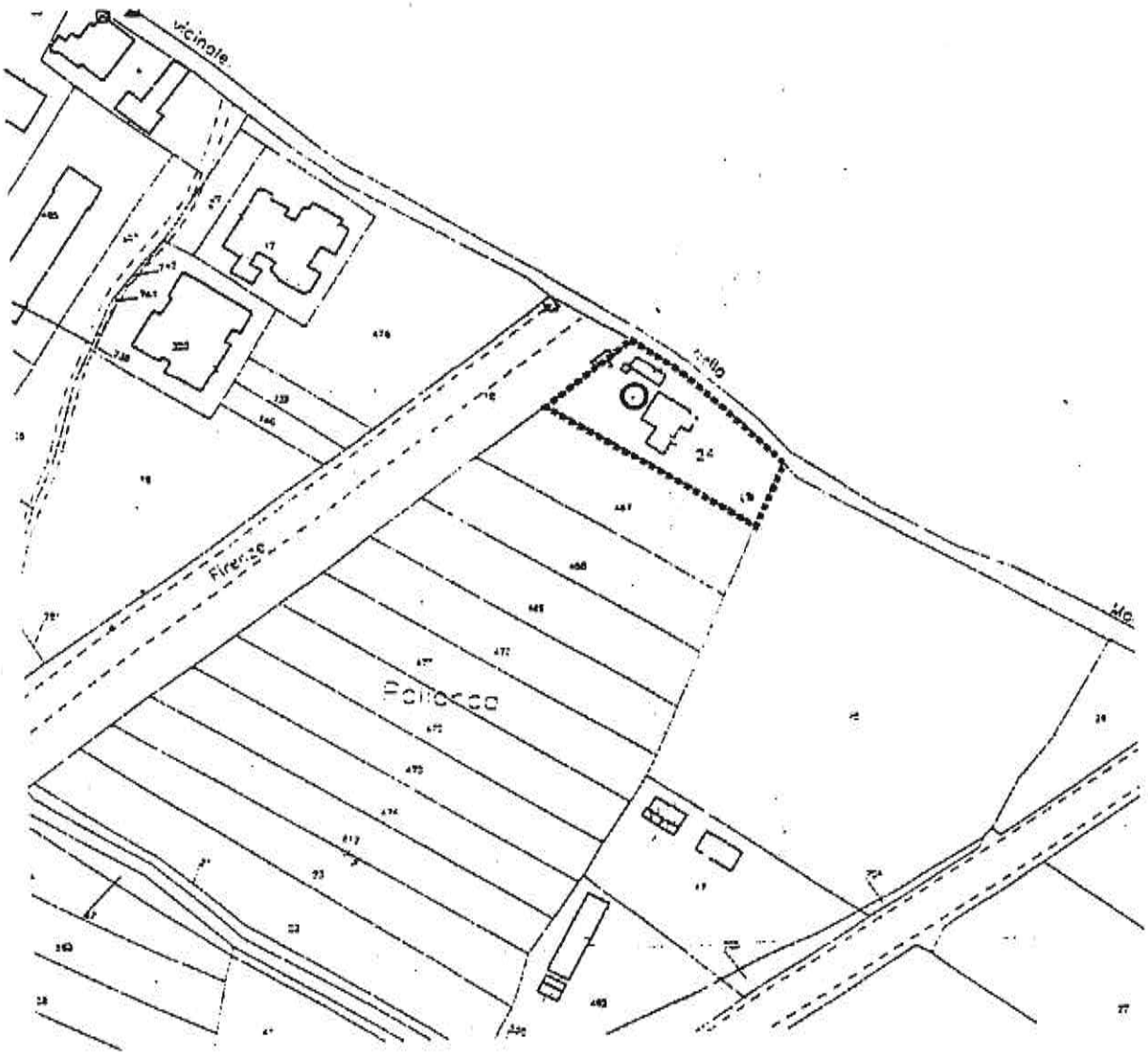
Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.00		29	63.5	35.7	415	2.05	1.68	1.81	2.13	19	0.506
2	1.00	2.40		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
3	2.40	5.40		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
4	5.40	6.60		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
5	6.60	7.40		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
6	7.40	8.20		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti



PLANIMETRIA CATASTALE SCALA 1:2.000
COMUNE DI AREZZO

Via Sala Vecchia

FOGLIO 125 (SEZ. VALDARNO), PARTICELLA 24

24 ➡ Particella in oggetto

O Ubicazione prova penetrometrica statica

Via Ser Gio[illegible]
tel. 0575 / [illegible]501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 243-02

193

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- lavoro : Ampliamento edificio di civile abitazione
- località : Via Sala Vecchia, 51 - AREZZO
- note : Livello acqua rilevato nel pozzo adiacente

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,50 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	0.27	----	3,80	40,0	75,0	40,0	3,33	12,0
0,40	13,0	17,0	13,0	0,47	28,0	**4,00**	35,0	85,0	35,0	3,33	11,0
0,60	13,0	20,0	13,0	1,00	13,0	4,20	37,0	87,0	37,0	3,20	12,0
0,80	43,0	58,0	43,0	0,80	54,0	4,40	34,0	82,0	34,0	2,73	12,0
1,00	42,0	54,0	42,0	1,87	22,0	4,60	34,0	75,0	34,0	2,33	15,0
1,20	24,0	52,0	24,0	1,80	13,0	4,80	32,0	67,0	32,0	2,53	13,0
1,40	14,0	41,0	14,0	0,87	16,0	**5,00**	28,0	66,0	28,0	2,00	14,0
1,60	11,0	24,0	11,0	0,33	33,0	5,20	29,0	59,0	29,0	1,87	16,0
1,80	8,0	13,0	8,0	0,40	20,0	5,40	30,0	58,0	30,0	1,73	17,0
2,00	9,0	15,0	9,0	0.27	34,0	5,60	29,0	55,0	29,0	1,53	19,0
2,20	11,0	15,0	11,0	0,20	55,0	5,80	30,0	53,0	30,0	1,67	18,0
2,40	12,0	15,0	12,0	0,27	45,0	**6,00**	30,0	55,0	30,0	1,60	19,0
2,60	14,0	18,0	14,0	0,73	19,0	6,20	34,0	58,0	34,0	2,07	16,0
2,80	24,0	35,0	24,0	1,47	16,0	6,40	35,0	66,0	35,0	1,40	25,0
3,00	15,0	37,0	15,0	0,87	17,0	6,60	36,0	57,0	36,0	2,00	18,0
3,20	15,0	28,0	15,0	1,00	15,0	6,80	33,0	63,0	33,0	1,60	21,0
3,40	18,0	33,0	18,0	1,07	17,0	**7,00**	36,0	60,0	36,0	-----	----
3,60	39,0	55,0	39,0	2,33	17,0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 243-02

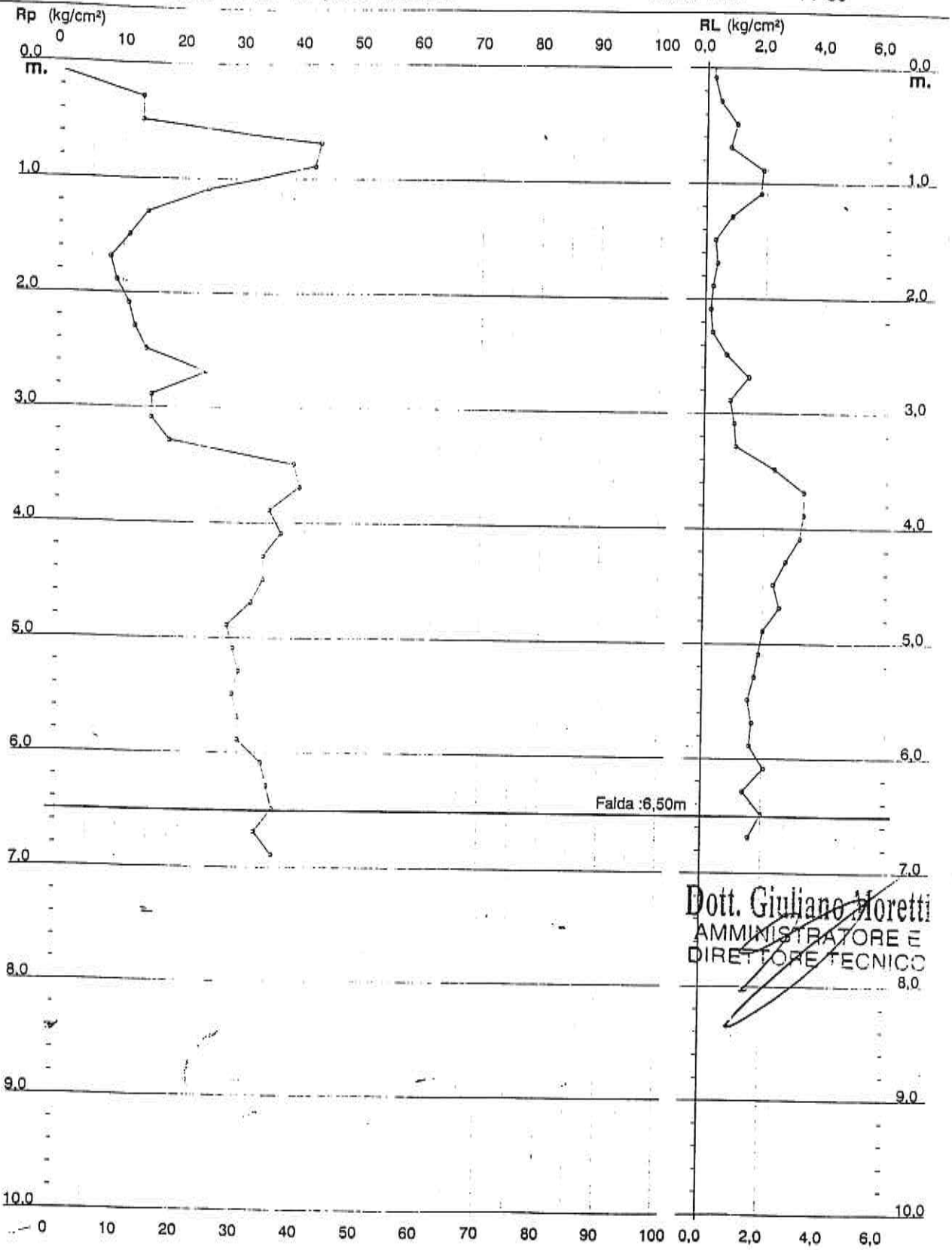
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- lavoro : Ampliamento edificio di civile abitazione
- località : Via Sala Vecchia, 51 - AREZZO
- note : Livello acqua rilevato nel pozzo adiacente

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 243-02

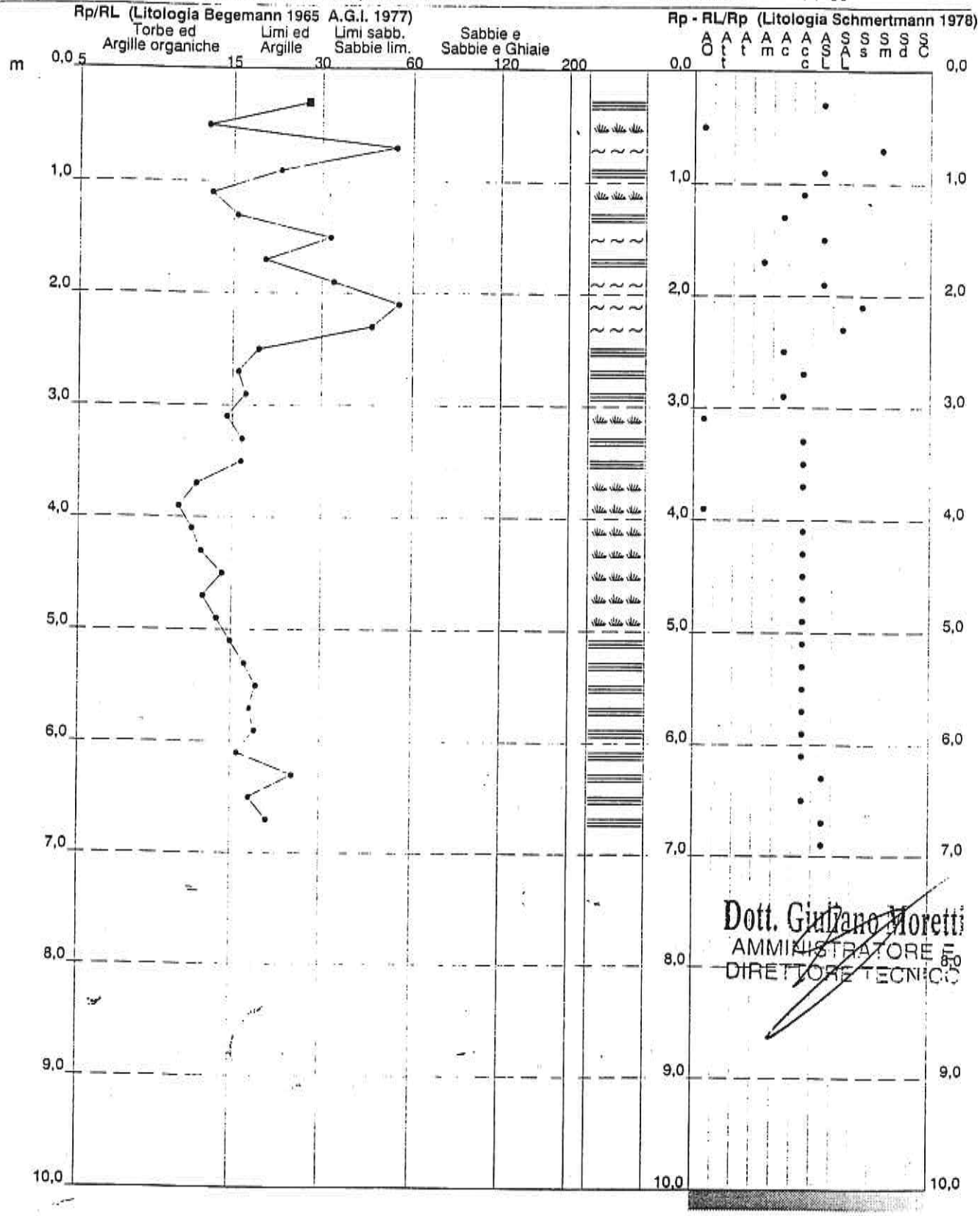
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

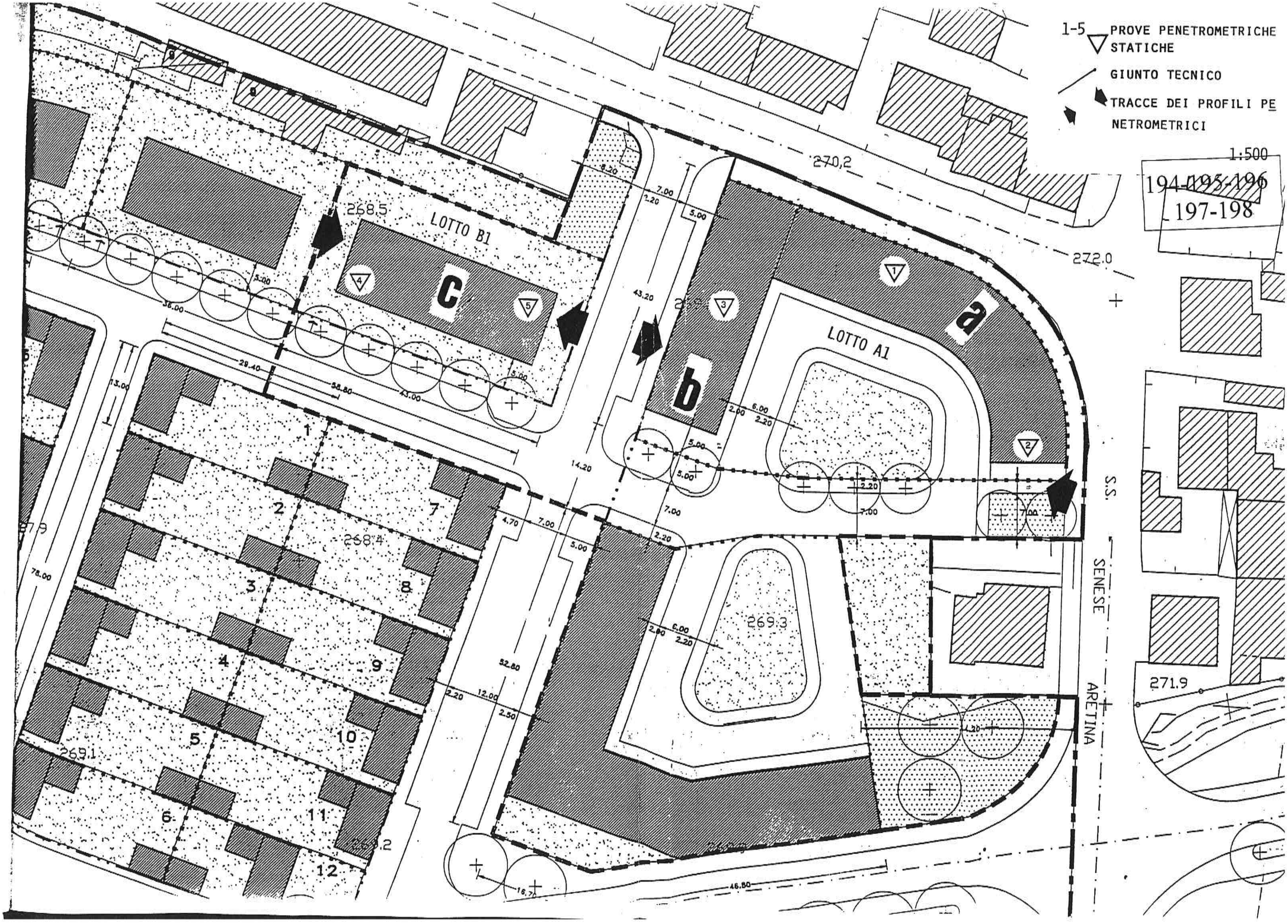
- committente : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- lavoro : Ampliamento edificio di civile abitazione
- località : Via Sala Vecchia, 51 - AREZZO
- note : Livello acqua rilevato nel pozzo adiacente

- data : 25/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

e-mail: tecnafon@technet.it


1-5 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
GIUNTO TECNICO
TRACCE DEI PROFILI PENETROMETRICI
1:500
194-195-196
197-198
LOTTO B1
LOTTO A1
a
b
c
268.5
268.4
269.1
269.2
269.3
270.2
272.0
271.9
S.S. SENESE ARETINA
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

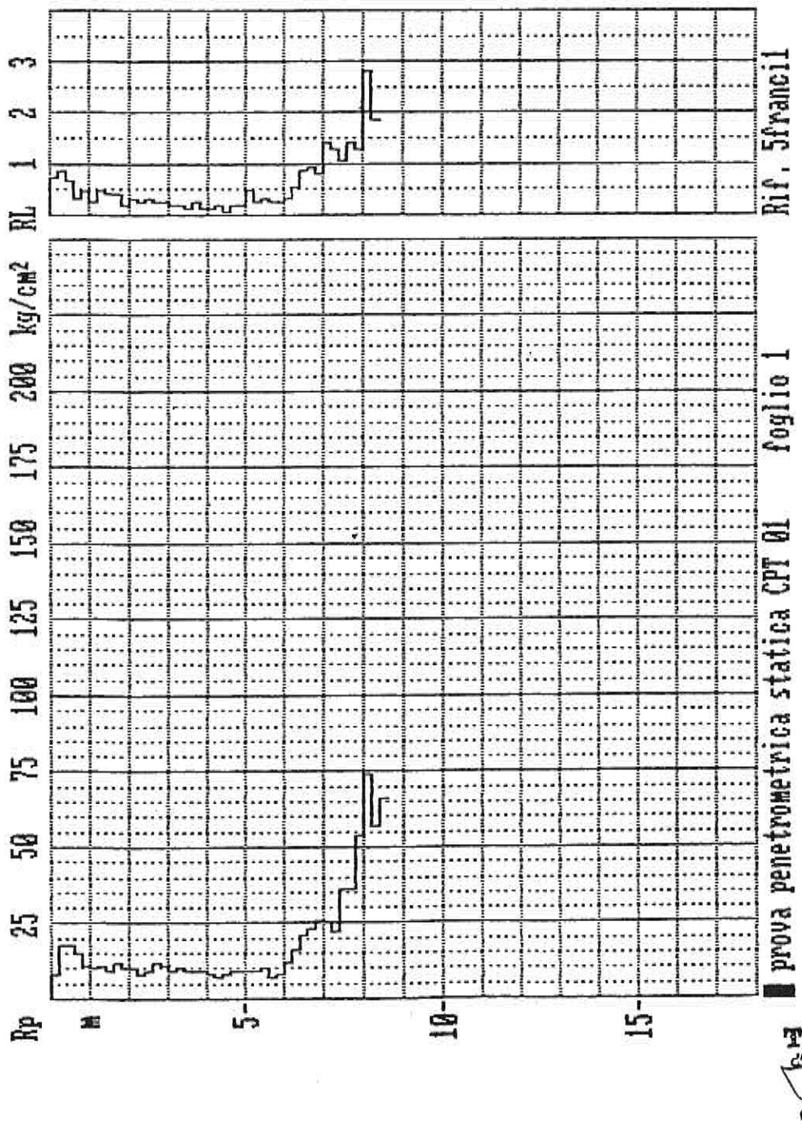
TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : Sfrancil

PROVA PENETROMETR.STATICA CPT 01
DIAGRAMMI DI RESISTENZA GPO-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O

data : giovedi 25-04-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio



prova penetrometrica statica CPT 01 foglio 1

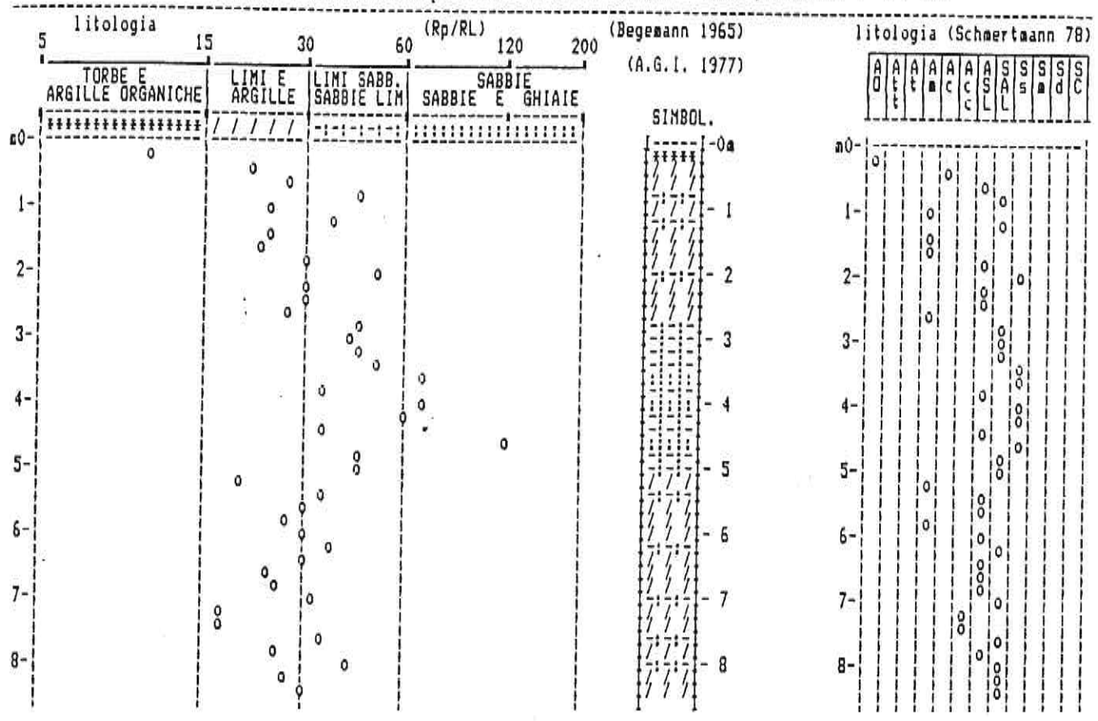
TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
VALUTAZIONI LITOLOGICHE
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O
note : livello superiore falda dedotto da misure in pozzo attiguo

data : giovedì 25-04-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio
scala profondità : 1 : 100



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11/A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 5francil

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-I-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ø 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO
Località : " Pantano " via Anconetana, AREZZO
note : livello superiore falda dedotto da misure in pozzo attiguo
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio
data : giovedì 25-04-1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	8.0	-	21.0	8	0.73	11	210
0.40	18.0	29.0	32.0	18	0.87	21	320
0.60	18.0	31.0	41.0	18	0.67	27	410
0.80	15.0	25.0	39.0	15	0.33	45	390
1.00	11.0	16.0	28.0	11	0.47	24	280
1.20	10.0	17.0	25.0	10	0.27	37	250
1.40	11.0	15.0	24.0	11	0.47	24	240
1.60	9.0	16.0	24.0	9	0.40	23	240
1.80	12.0	18.0	21.0	12	0.40	30	210
2.00	10.0	16.0	23.0	10	0.20	50	230
2.20	10.0	13.0	22.0	10	0.33	30	220
2.40	8.0	13.0	24.0	8	0.27	30	240
2.60	9.0	13.0	26.0	9	0.33	27	260
2.80	12.0	17.0	29.0	12	0.27	45	290
3.00	11.0	15.0	32.0	11	0.27	41	320
3.20	9.0	13.0	35.0	9	0.20	45	350
3.40	10.0	13.0	32.0	10	0.20	50	320
3.60	9.0	12.0	33.0	9	0.13	68	330
3.80	9.0	11.0	30.0	9	0.27	34	300
4.00	9.0	13.0	35.0	9	0.13	68	350
4.20	8.0	10.0	33.0	8	0.13	60	330
4.40	7.0	9.0	35.0	7	0.20	35	350
4.60	8.0	11.0	35.0	8	0.07	120	350
4.80	9.0	10.0	35.0	9	0.20	45	350
5.00	9.0	12.0	38.0	9	0.20	45	380
5.20	9.0	12.0	40.0	9	0.47	19	400
5.40	9.0	16.0	45.0	9	0.27	34	450
5.60	10.0	14.0	45.0	10	0.33	30	450
5.80	7.0	12.0	46.0	7	0.27	26	460
6.00	8.0	12.0	48.0	8	0.27	30	480
6.20	12.0	16.0	55.0	12	0.33	36	550
6.40	16.0	21.0	63.0	16	0.53	30	630
6.60	21.0	29.0	74.0	21	0.87	24	740
6.80	23.0	36.0	88.0	23	0.93	25	880
7.00	26.0	40.0	101.0	26	0.80	33	1010
7.20	25.0	37.0	113.0	25	1.40	18	1130
7.40	22.0	43.0	135.0	22	1.27	17	1350
7.60	36.0	55.0	155.0	36	1.07	34	1550
7.80	36.0	52.0	195.0	36	1.40	26	1950
8.00	54.0	75.0	225.0	54	1.27	43	2250
8.20	74.0	93.0	273.0	74	2.80	26	2730
8.40	57.0	99.0	302.0	57	1.87	31	3020
8.60	66.0	94.0	322.0	66	-	-	3220

TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorella n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 0135825 051 0

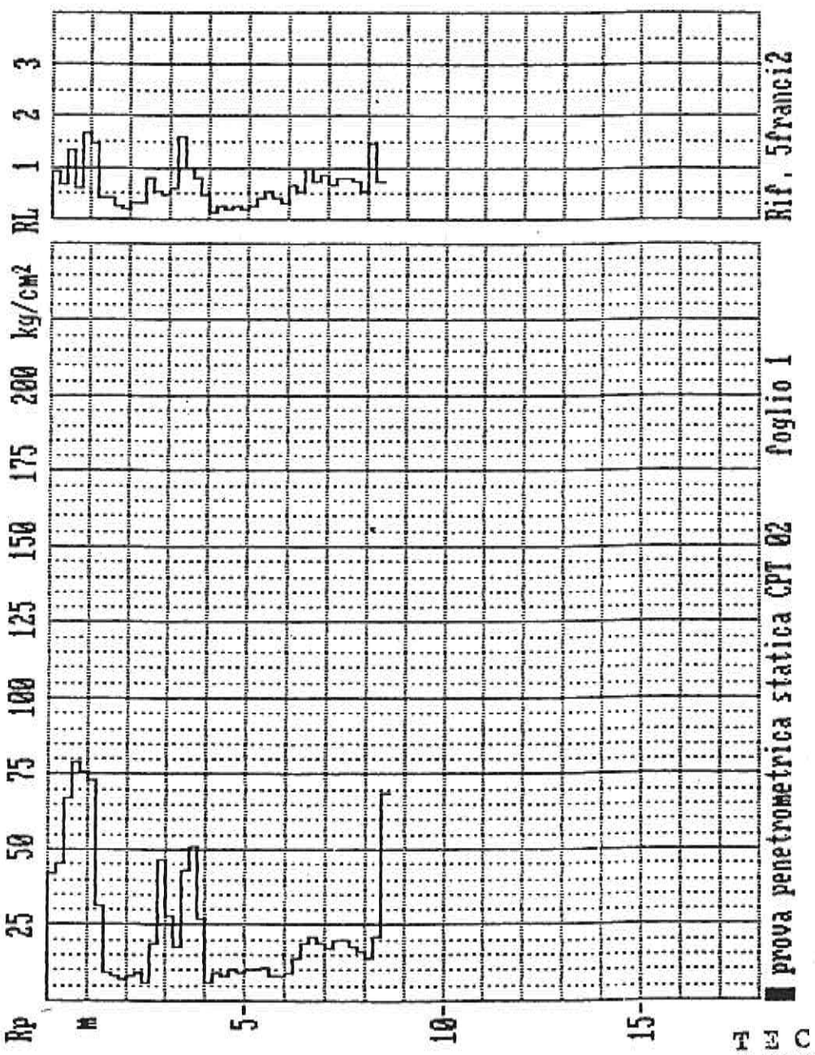
TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : 5franci2

PROVA PENETROMETR.STATICA CPT 02
DIAGRAMMI DI RESISTENZA GPO-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O

data : giovedi 25-04-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio



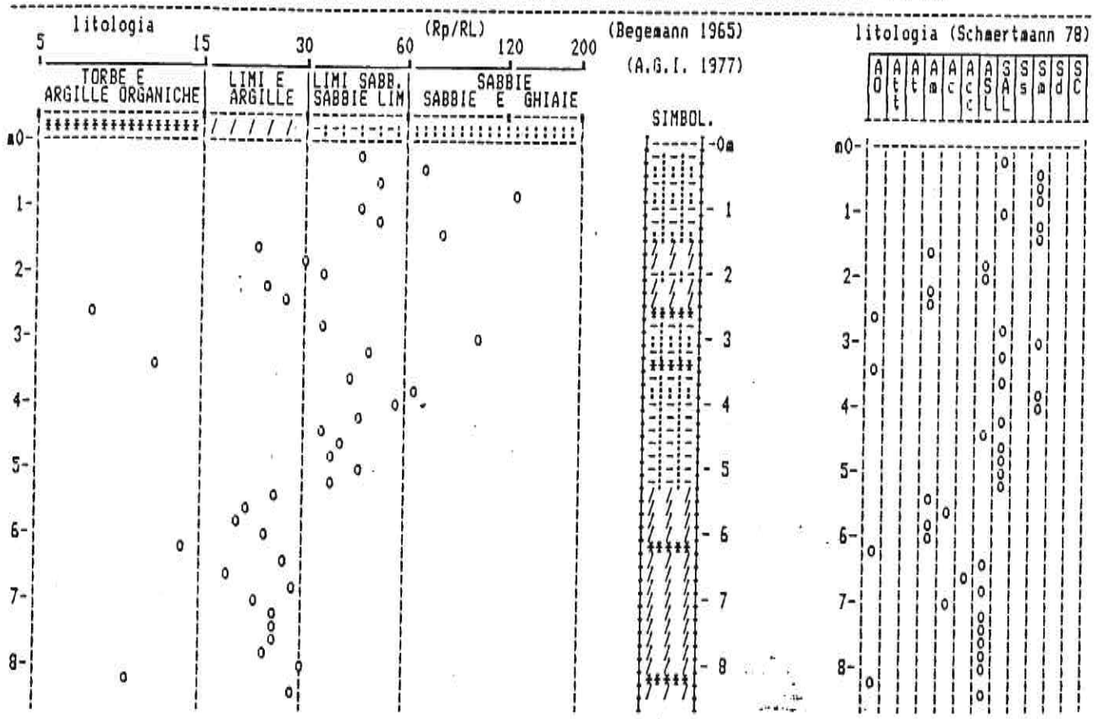
TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 0135825 051 0

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
VALUTAZIONI LITOLOGICHE
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O
note : livello superiore falda dedotto da misure in pozzo attiguo

data : giovedi 25-04-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio
scala profondità 1 : 100



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P.I. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
TABELLE VALORI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ø 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO quota inizio : piano lavoro = piano campagna
Località : " Pantano " via Anconetana, AREZZO prof. falda = 0.60 m da quota inizio
note : livello superiore falda dedotto da misure in pozzo attiguo data : giovedì 25-04-1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	42.0	-	66.0	42	0.93	45	660
0.40	45.0	59.0	62.0	45	0.67	68	620
0.60	67.0	77.0	97.0	67	1.33	50	970
0.80	79.0	99.0	131.0	79	0.60	132	1310
1.00	76.0	85.0	113.0	76	1.67	46	1130
1.20	73.0	98.0	116.0	73	1.47	50	1160
1.40	31.0	53.0	64.0	31	0.40	78	640
1.60	9.0	15.0	54.0	9	0.40	23	540
1.80	8.0	14.0	32.0	8	0.27	30	320
2.00	7.0	11.0	19.0	7	0.20	35	190
2.20	8.0	11.0	23.0	8	0.33	24	230
2.40	9.0	14.0	23.0	9	0.33	27	230
2.60	6.0	11.0	28.0	6	0.80	8	280
2.80	19.0	31.0	46.0	19	0.53	36	460
3.00	47.0	55.0	70.0	47	0.47	101	700
3.20	28.0	35.0	46.0	28	0.60	47	460
3.40	18.0	27.0	44.0	18	1.60	11	440
3.60	43.0	67.0	124.0	43	1.00	43	1240
3.80	51.0	66.0	72.0	51	0.80	64	720
4.00	27.0	39.0	51.0	27	0.47	58	510
4.20	6.0	13.0	32.0	6	0.13	45	320
4.40	9.0	11.0	27.0	9	0.27	34	270
4.60							
4.80							
5.00							
5.20							
5.40							
5.60							
5.80							
6.00							
6.20							
6.40							
6.60							
6.80							
7.00							
7.20							
7.40							
7.60							
7.80							
8.00							
8.20							
8.40							
8.60							

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
[illegible]	[illegible].0	12.0	24.0	8	0.20	40	240
[illegible]	[illegible].0	13.0	30.0	10	0.27	37	300
[illegible]	[illegible].0	13.0	32.0	9	0.20	45	320
[illegible]	[illegible].0	13.0	35.0	10	0.27	37	350
[illegible]	[illegible].0	14.0	38.0	10	0.40	25	380
[illegible]	[illegible].0	17.0	40.0	11	0.53	21	400
[illegible]	[illegible].0	16.0	45.0	8	0.40	20	450
[illegible]	[illegible].0	14.0	52.0	8	0.33	24	520
[illegible]	[illegible].0	14.0	60.0	9	0.67	14	600
[illegible]	[illegible].0	24.0	73.0	14	0.53	26	730
[illegible]	[illegible].0	27.0	83.0	19	1.00	19	830
[illegible]	[illegible].0	36.0	88.0	21	0.73	29	880
[illegible]	[illegible].0	30.0	98.0	19	0.87	22	980
[illegible]	[illegible].0	30.0	107.0	17	0.67	26	1070
[illegible]	[illegible].0	30.0	111.0	20	0.80	25	1110
[illegible]	[illegible].0	32.0	113.0	20	0.80	25	1130
[illegible]	[illegible].0	30.0	124.0	18	0.73	25	1240
[illegible]	[illegible].0	27.0	125.0	16	0.53	30	1250
[illegible]	[illegible].0	22.0	135.0	14	1.47	10	1350
[illegible]	[illegible].0	43.0	145.0	21	0.73	29	1450
[illegible]	[illegible].0	80.0	187.0	69	-	-	1870

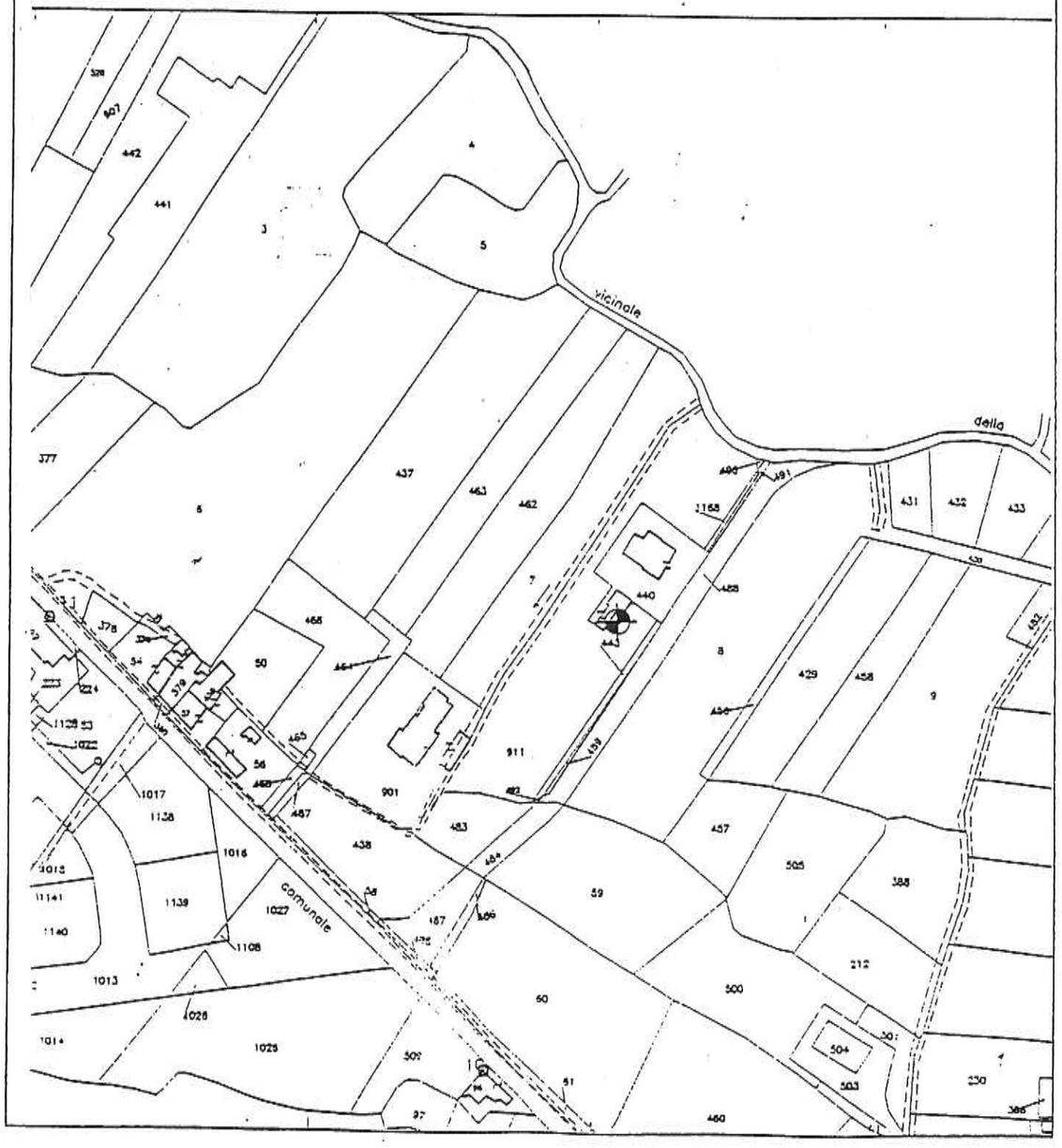
TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 01358250510

Planimetria Catastale

Scala 1 : 2.000

con indicazione del punto dove è stata
eseguita la prova penetrometrica statica (CPT)

Foglio 110 P.lla N°911



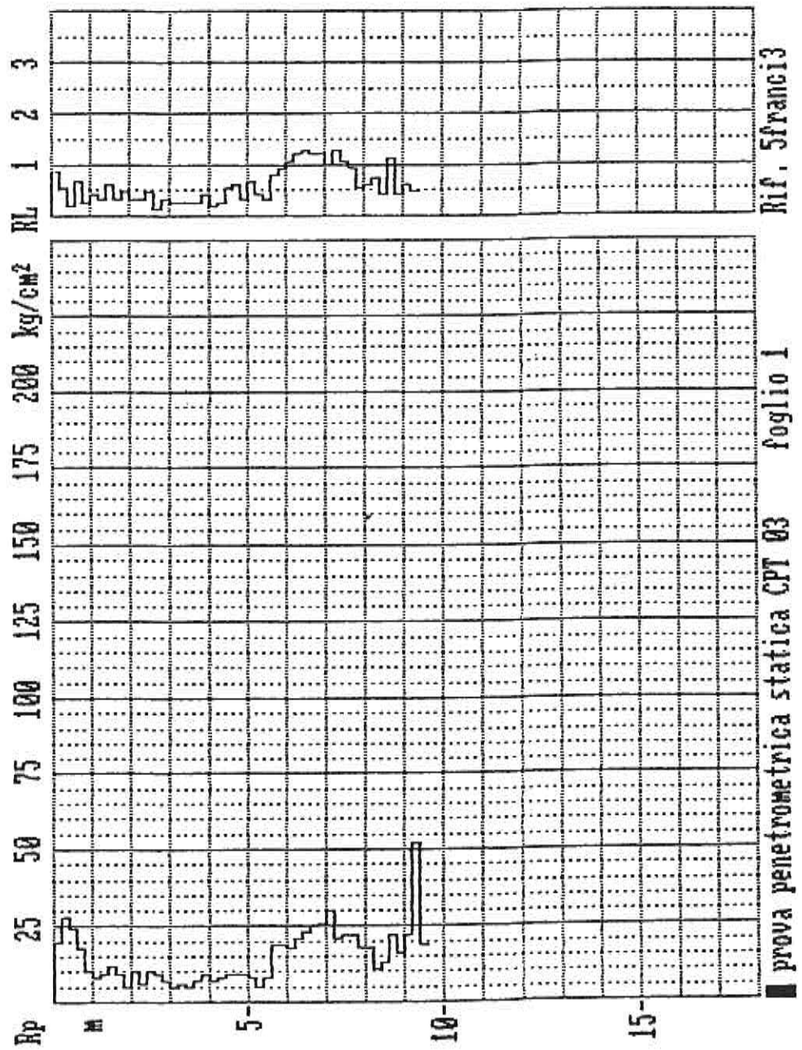
TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : Sfranci3

PROVA PENETROMETR.STATICA CPT 03
DIAGRAMMI DI RESISTENZA GPO-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O

data : giovedi 25-04-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio



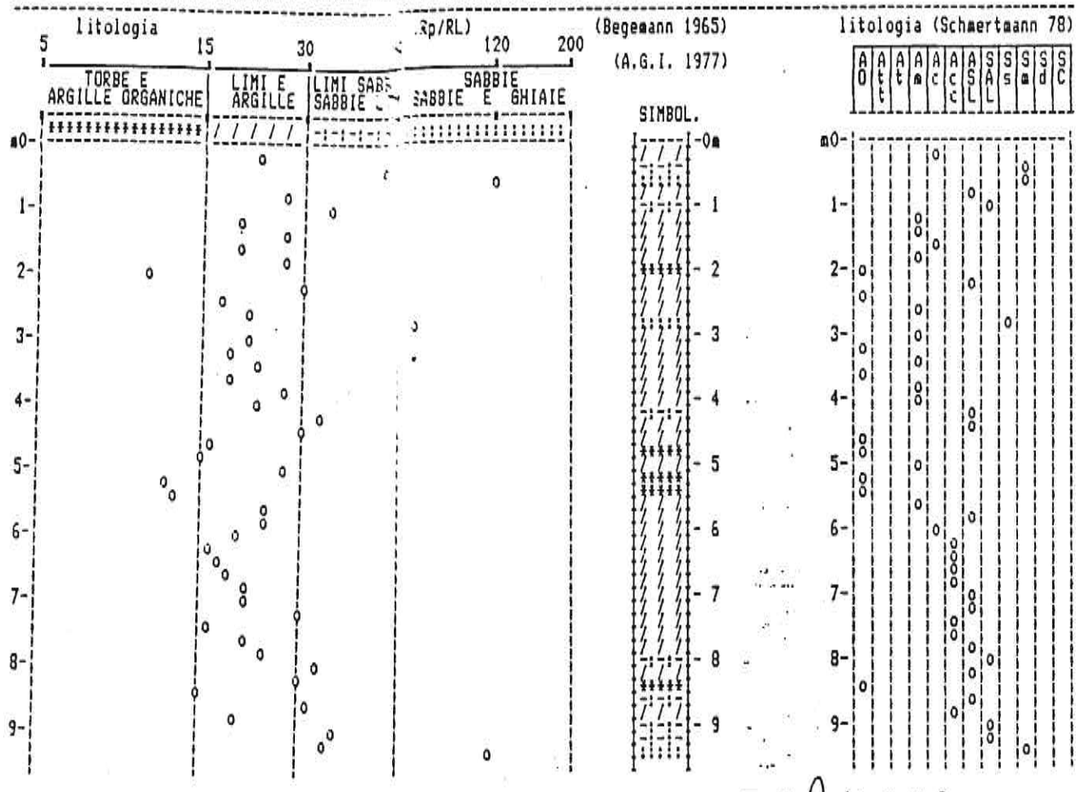
TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Sgorello n. 11-A
AREZZO
C. F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 03
VALUTAZIONI LITOLOGICHE GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edifici di ... abitazione - PEEP PANTANO
Località : " Pantano " via Anconetana ... R E Z Z O
note : livello superiore falda dedo... da misure in pozzo attiguo

data : giovedi 25-04-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio
scala profondità 1 : 100



(Begemann 1965)
(A.G.I. 1977)

litologia (Schmertmann 78)

TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR.STATICA CPT 03
TABELLE VALORI RESISTENZA GPD-7-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ∅ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO quota inizio : piano lavoro = piano campagna
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O prof. falda = 0.60 m da quota inizio
note : livello superiore falda dedotto da misure in pozzo attiguo data : giovedì 25-04-1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	20.0	-	24.0	20	0.87	23	240
0.40	28.0	41.0	54.0	28	0.53	52	540
0.60	24.0	32.0	49.0	24	0.20	120	490
0.80	18.0	21.0	35.0	18	0.67	27	350
1.00	10.0	20.0	26.0	10	0.27	37	260
1.20	8.0	12.0	21.0	8	0.40	20	210
1.40	9.0	15.0	21.0	9	0.33	27	210
1.60	12.0	17.0	24.0	12	0.60	20	240
1.80	9.0	18.0	26.0	9	0.33	27	260
2.00	5.0	10.0	22.0	5	0.47	11	220
2.20	10.0	17.0	27.0	10	0.33	30	270
2.40	6.0	11.0	24.0	6	0.33	18	240
2.60	10.0	15.0	29.0	10	0.47	21	290
2.80	9.0	16.0	28.0	9	0.13	68	280
3.00	7.0	9.0	25.0	7	0.33	21	250
3.20	5.0	10.0	25.0	5	0.27	19	250
3.40	6.0	10.0	24.0	6	0.27	22	240
3.60	5.0	9.0	26.0	5	0.27	19	260
3.80	7.0	11.0	28.0	7	0.27	26	280
4.00	9.0	13.0	30.0	9	0.40	23	300
4.20	7.0	13.0	34.0	7	0.20	35	340
4.40	8.0	11.0	33.0	8	0.27	30	330
4.60	9.0	13.0	39.0	9	0.53	17	390
4.80	9.0	17.0	42.0	9	0.60	15	420
5.00	9.0	18.0	44.0	9	0.33	27	440
5.20	8.0	13.0	46.0	8	0.67	12	460
5.40	5.0	15.0	52.0	5	0.40	13	520
5.60	8.0	14.0	62.0	8	0.33	24	620
5.80	19.0	24.0	82.0	19	0.80	24	820
6.00	19.0	31.0	86.0	19	0.93	20	860
6.20	18.0	32.0	104.0	18	1.07	17	1040
6.40	21.0	37.0	111.0	21	1.20	18	1110
6.60	23.0	41.0	123.0	23	1.27	18	1230
6.80	25.0	44.0	138.0	25	1.20	21	1380
7.00	26.0	44.0	151.0	26	1.20	22	1510
7.20	30.0	48.0	166.0	30	1.00	30	1660
7.40	21.0	36.0	175.0	21	1.27	17	1750
7.60	22.0	41.0	183.0	22	1.07	21	1830
7.80	22.0	38.0	193.0	22	0.93	24	1930
8.00	18.0	32.0	201.0	18	0.53	34	2010
8.20	18.0	26.0	202.0	18	0.60	30	2020
8.40	11.0	20.0	211.0	11	0.73	15	2110
8.60	13.0	24.0	192.0	13	0.40	33	1920
8.80	22.0	28.0	227.0	22	1.13	19	2270
9.00	16.0	33.0	237.0	16	0.40	40	2370
9.20	22.0	28.0	241.0	22	0.60	37	2410
9.40	52.0	61.0	201.0	52	0.47	111	2010
9.60	19.0	26.0	210.0	19	-	-	2100

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

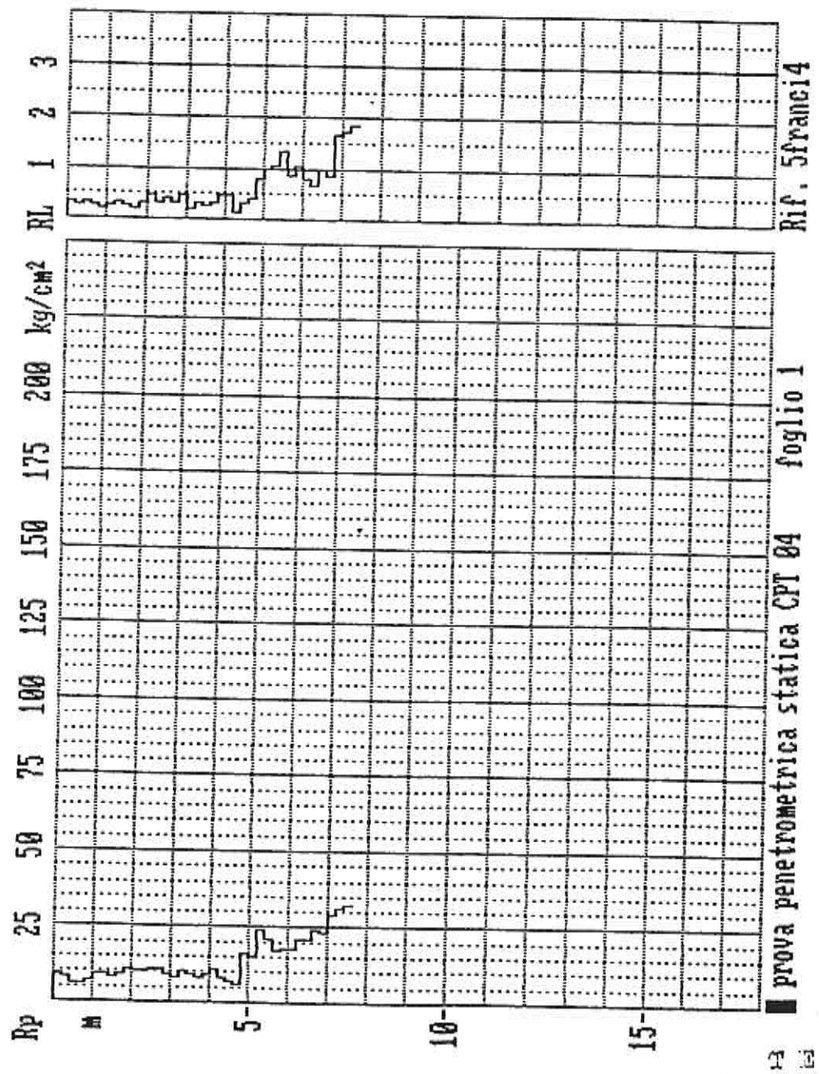
Rifer. : 5franci4

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 04
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPO-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O

data : giovedì 25-04-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio



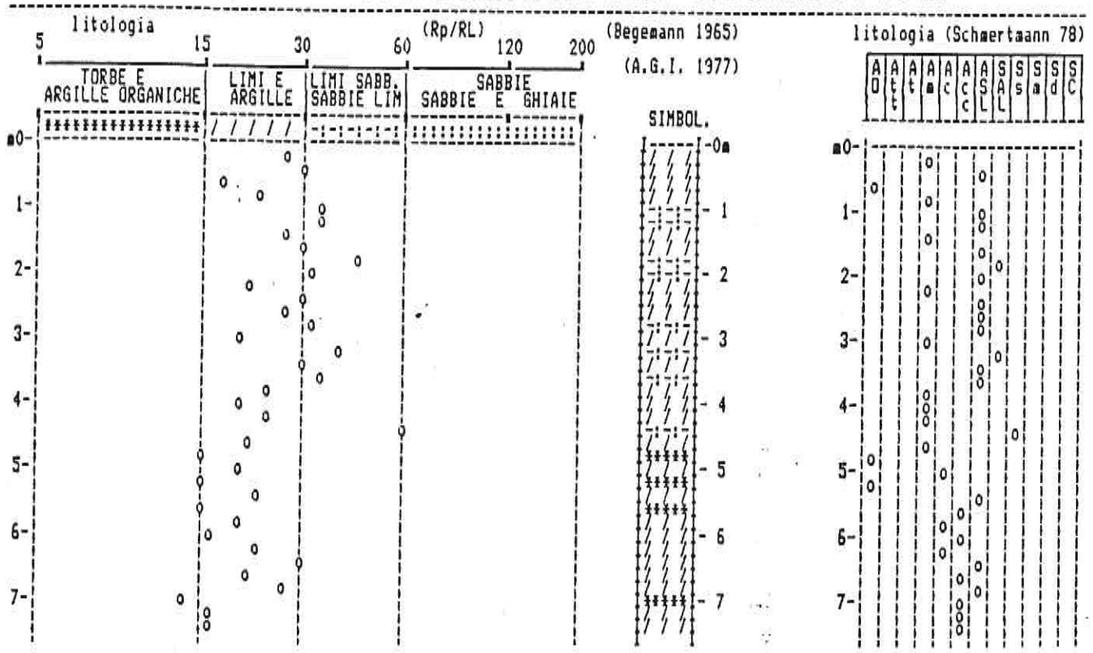
TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11/A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 04
VALUTAZIONI LITOLOGICHE
GPD-7-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O
note : livello superiore falda dedotto da misure in pozzo attiguo

data : giovedì 25-04-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio
scala profondità 1 : 100



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorella n. 11-A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 0135825 051 0

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 04
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ∅ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO quota inizio : piano lavoro = piano campagna
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O prof. falda = 0.60 m da quota inizio
note : livello superiore falda dedotto da misure in pozzo attiguo data : giovedì 25-04-1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	9.0	-	12.0	9	0.33	27	120
0.40	8.0	13.0	16.0	8	0.27	30	160
0.60	6.0	10.0	16.0	6	0.33	18	160
0.80	6.0	11.0	15.0	6	0.27	22	150
1.00	7.0	11.0	17.0	7	0.20	35	170
1.20	9.0	12.0	20.0	9	0.27	34	200
1.40	9.0	13.0	22.0	9	0.33	27	220
1.60	8.0	13.0	27.0	8	0.27	30	270
1.80	9.0	13.0	29.0	9	0.20	45	290
2.00	11.0	14.0	34.0	11	0.33	33	340
2.20	10.0	15.0	36.0	10	0.47	21	360
2.40	10.0	17.0	43.0	10	0.33	30	430
2.60	11.0	16.0	44.0	11	0.40	28	440
2.80	11.0	17.0	43.0	11	0.33	33	430
3.00	9.0	14.0	40.0	9	0.47	19	400
3.20	8.0	15.0	42.0	8	0.20	40	420
3.40	10.0	13.0	41.0	10	0.33	30	410
3.60	9.0	14.0	42.0	9	0.27	34	420
3.80	8.0	12.0	43.0	8	0.33	24	430
4.00	9.0	14.0	47.0	9	0.47	19	470
4.20	11.0	18.0	50.0	11	0.47	24	500
4.40	8.0	15.0	54.0	8	0.13	60	540
4.60	7.0	9.0	55.0	7	0.33	21	550
4.80	6.0	11.0	56.0	6	0.40	15	560
5.00	16.0	22.0	71.0	16	0.80	20	710
5.20	15.0	27.0	82.0	15	1.00	15	820
5.40	24.0	39.0	94.0	24	1.07	22	940
5.60	21.0	37.0	113.0	21	1.33	16	1130
5.80	17.0	37.0	117.0	17	0.87	20	1170
6.00	18.0	31.0	129.0	18	1.07	17	1290
6.20	18.0	34.0	142.0	18	0.80	23	1420
6.40	21.0	33.0	151.0	21	0.67	32	1510
6.60	21.0	31.0	161.0	21	1.00	21	1610
6.80	24.0	39.0	173.0	24	0.87	28	1730
7.00	23.0	36.0	188.0	23	1.57	14	1880
7.20	29.0	54.0	219.0	29	1.73	17	2190
7.40	31.0	57.0	231.0	31	1.87	17	2310
7.60	32.0	60.0	253.0	32	-	-	2530

TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 01358250510

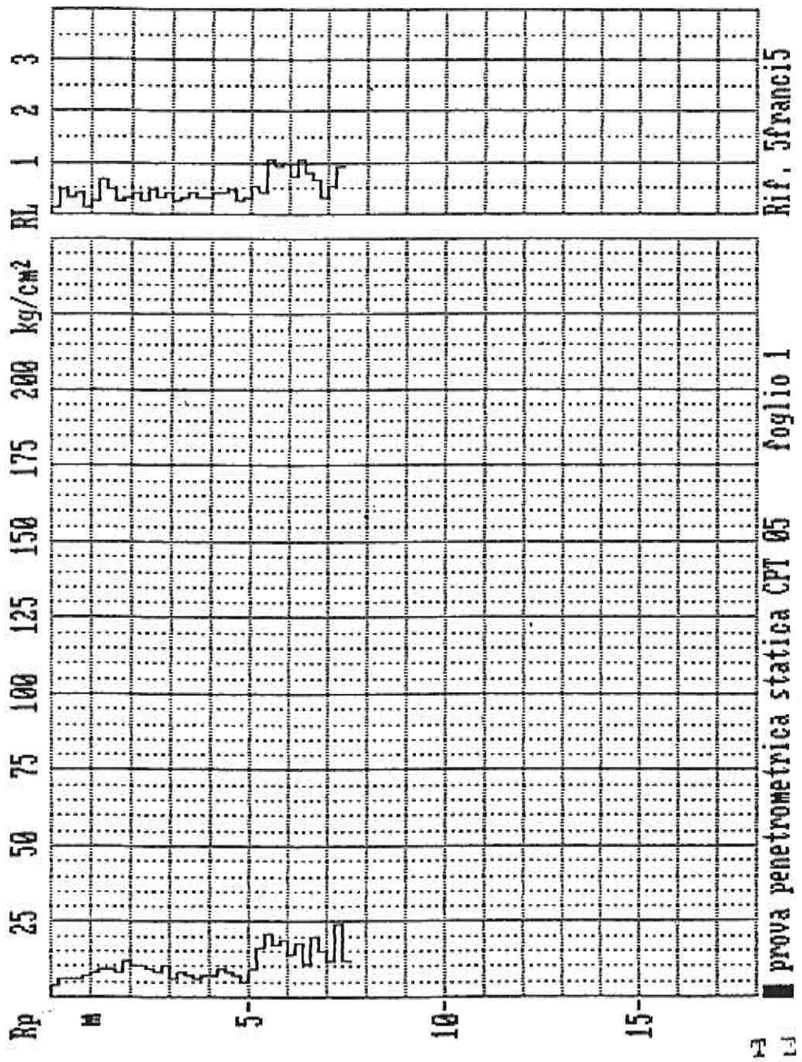
TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/366847 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : 5Francis

PROVA PENETROMETR.STATICA CPT 05
DIAGRAMMI DI RESISTENZA GPD-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O

data : giovedì 25-04-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio



TECNA s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/A
52100 AREZZO
C.F. e P.IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

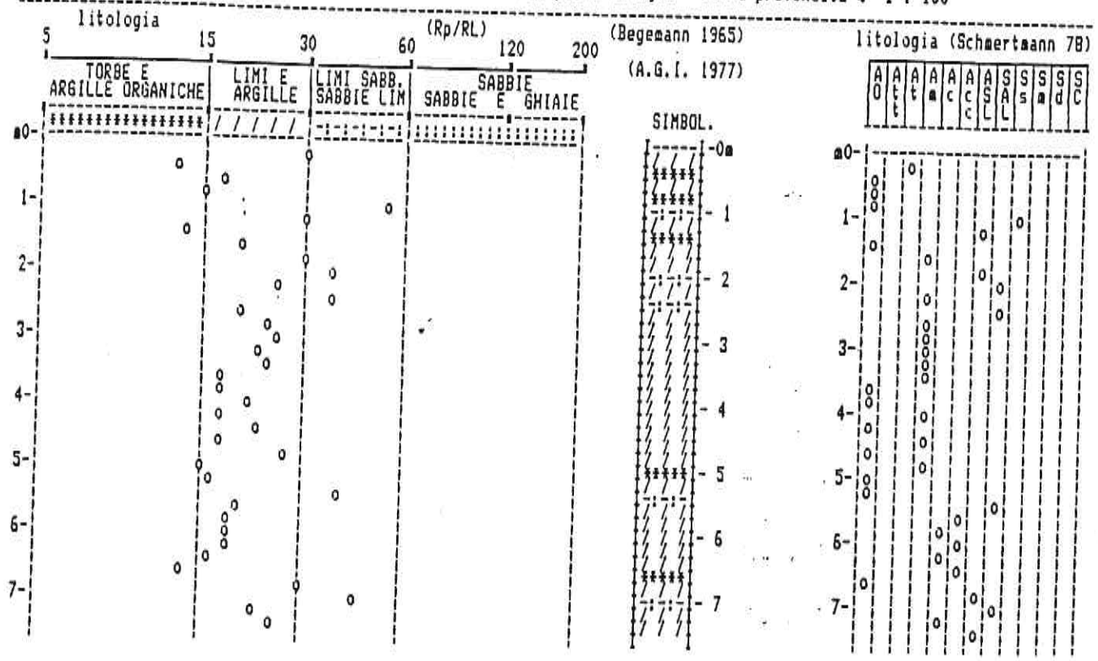
Rifer. : 5franci5

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 05
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O
note : livello superiore falda dedotto da misure in pozzo attiguo

data : giovedì 25-04-1996
quota inizio : piano lavoro = piano campagna
prof. falda = 0.60 m da quota inizio
scala profondità : 1 : 100



(Begemann 1965)
(A.G.I. 1977)

litologia (Schmertmann 78)

TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C. F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 05
TABELLE VALORI RESISTENZA GPD-I-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ⌀ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costruzione di edifici di civile abitazione - PEEP PANTANO quota inizio : piano lavoro = piano campagna
Località : " Pantano " via Anconetana, A R E Z Z O prof. falda = 0.60 m da quota inizio
note : livello superiore falda dedotto da misure in pozzo attiguo data : giovedì 25-04-1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	4.0	-	7.0	4	0.13	30	70
0.40	6.0	8.0	10.0	6	0.47	13	100
0.60	6.0	13.0	20.0	6	0.33	18	200
0.80	6.0	11.0	19.0	6	0.40	15	190
1.00	7.0	13.0	22.0	7	0.13	52	220
1.20	8.0	10.0	18.0	8	0.27	30	180
1.40	9.0	13.0	21.0	9	0.67	14	210
1.60	9.0	19.0	25.0	9	0.47	19	250
1.80	8.0	15.0	23.0	8	0.27	30	230
2.00	12.0	16.0	29.0	12	0.33	36	290
2.20	10.0	15.0	26.0	10	0.40	25	260
2.40	10.0	16.0	28.0	10	0.27	37	280
2.60	9.0	13.0	28.0	9	0.47	19	280
2.80	8.0	15.0	29.0	8	0.33	24	290
3.00	10.0	15.0	30.0	10	0.40	25	300
3.20	6.0	12.0	29.0	6	0.27	22	290
3.40	8.0	12.0	31.0	8	0.33	24	310
3.60	7.0	12.0	31.0	7	0.40	18	310
3.80	6.0	12.0	32.0	6	0.33	18	320
4.00	7.0	12.0	34.0	7	0.33	21	340
4.20	7.0	12.0	36.0	7	0.40	18	360
4.40	9.0	15.0	39.0	9	0.40	23	390
4.60	8.0	14.0	38.0	8	0.47	17	380
4.80	7.0	14.0	43.0	7	0.27	26	430
5.00	5.0	9.0	44.0	5	0.33	15	440
5.20	9.0	14.0	41.0	9	0.53	17	410
5.40	16.0	24.0	62.0	16	0.40	40	620
5.60	21.0	27.0	76.0	21	1.07	20	760
5.80	17.0	33.0	84.0	17	0.93	18	840
6.00	19.0	33.0	95.0	19	1.00	19	950
6.20	14.0	29.0	104.0	14	0.73	19	1040
6.40	18.0	29.0	109.0	18	1.07	17	1090
6.60	11.0	27.0	112.0	11	0.80	14	1120
6.80	20.0	32.0	119.0	20	0.67	30	1190
7.00	15.0	25.0	125.0	15	0.33	45	1250
7.20	12.0	17.0	132.0	12	0.53	22	1320
7.40	24.0	32.0	133.0	24	0.93	26	1330
7.60	12.0	26.0	112.0	12	-	-	1120

TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 01358250510

PLANIMETRIA CATASTALE
1:1.000



COMUNE DI AREZZO
Località Arezzo - Viale Michelangelo

Foglio 126 -A sez. Valdarno
Particella 66 (area intervento)

1-2
□ Ubicazione prove penetrometriche statiche

H H'
Traccia di sezione geotecnica

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

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

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Via Michelangelo - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in due piezometri
- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano piazzale
- prof. falda : 1,50 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	Rp kg/cm²	RL	Rp/RL	Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	Rp kg/cm²	RL	Rp/RL
0,20	20,0	—	20,0	0,27	75,0	7,80	22,0	29,0	22,0	0,60	37,0
0,40	14,0	18,0	14,0	0,33	42,0	**8,00**	19,0	28,0	19,0	0,60	32,0
0,60	7,0	12,0	7,0	0,07	105,0	8,20	23,0	32,0	23,0	0,60	38,0
0,80	13,0	14,0	13,0	0,67	19,0	8,40	22,0	31,0	22,0	0,80	27,0
1,00	12,0	22,0	12,0	0,27	45,0	8,60	19,0	31,0	19,0	0,80	24,0
1,20	21,0	25,0	21,0	0,13	157,0	8,80	15,0	27,0	15,0	0,47	32,0
1,40	15,0	17,0	15,0	0,47	32,0	**9,00**	23,0	30,0	23,0	0,53	43,0
1,60	18,0	25,0	18,0	0,53	34,0	9,20	30,0	38,0	30,0	0,67	45,0
1,80	21,0	29,0	21,0	0,53	39,0	9,40	31,0	41,0	31,0	0,40	77,0
2,00	18,0	26,0	18,0	0,80	22,0	9,60	34,0	40,0	34,0	1,00	34,0
2,20	12,0	24,0	12,0	0,53	22,0	9,80	20,0	35,0	20,0	0,93	21,0
2,40	8,0	16,0	8,0	0,27	30,0	**10,00**	18,0	32,0	18,0	1,20	15,0
2,60	12,0	16,0	12,0	0,53	22,0	10,20	18,0	36,0	18,0	1,07	17,0
2,80	4,0	12,0	4,0	0,20	20,0	10,40	19,0	35,0	19,0	1,20	16,0
3,00	4,0	7,0	4,0	0,27	15,0	10,60	21,0	39,0	21,0	1,20	17,0
3,20	4,0	8,0	4,0	0,07	60,0	10,80	27,0	45,0	27,0	1,73	16,0
3,40	7,0	8,0	7,0	0,27	26,0	**11,00**	24,0	50,0	24,0	0,40	60,0
3,60	4,0	8,0	4,0	0,20	20,0	11,20	30,0	36,0	30,0	1,67	18,0
3,80	3,0	6,0	3,0	0,20	15,0	11,40	35,0	60,0	35,0	1,60	22,0
4,00	4,0	7,0	4,0	0,33	12,0	11,60	40,0	64,0	40,0	2,87	14,0
4,20	3,0	8,0	3,0	0,20	15,0	11,80	37,0	80,0	37,0	2,40	15,0
4,40	3,0	6,0	3,0	0,20	15,0	**12,00**	46,0	82,0	46,0	2,60	18,0
4,60	3,0	6,0	3,0	0,20	15,0	12,20	35,0	74,0	35,0	1,87	19,0
4,80	3,0	6,0	3,0	0,27	11,0	12,40	37,0	65,0	37,0	1,80	21,0
5,00	3,0	7,0	3,0	0,13	22,0	12,60	30,0	57,0	30,0	1,07	28,0
5,20	4,0	6,0	4,0	0,20	20,0	12,80	41,0	57,0	41,0	2,13	19,0
5,40	5,0	8,0	5,0	0,20	25,0	**13,00**	27,0	59,0	27,0	1,93	14,0
5,60	4,0	7,0	4,0	0,67	6,0	13,20	31,0	60,0	31,0	2,13	15,0
5,80	8,0	18,0	8,0	0,67	12,0	13,40	56,0	88,0	56,0	3,53	16,0
6,00	13,0	23,0	13,0	0,20	65,0	13,60	30,0	83,0	30,0	2,87	10,0
6,20	21,0	24,0	21,0	0,27	79,0	13,80	33,0	76,0	33,0	1,73	19,0
6,40	32,0	36,0	32,0	0,93	34,0	**14,00**	44,0	70,0	44,0	2,60	17,0
6,60	48,0	62,0	48,0	0,33	144,0	14,20	50,0	89,0	50,0	3,20	16,0
6,80	62,0	67,0	62,0	0,40	155,0	14,40	54,0	102,0	54,0	3,53	15,0
7,00	23,0	29,0	23,0	0,73	31,0	14,60	52,0	105,0	52,0	2,60	20,0
7,20	19,0	30,0	19,0	0,60	32,0	14,80	57,0	96,0	57,0	2,87	20,0
7,40	21,0	30,0	21,0	0,60	35,0	**15,00**	55,0	98,0	55,0	—	—
7,60	21,0	30,0	21,0	0,47	45,0						

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)

di Mo[illegible] & C.
Via B. [illegible] - 52100 AREZZO - [illegible] (0575) [illegible] 588517

Rifer. 01197

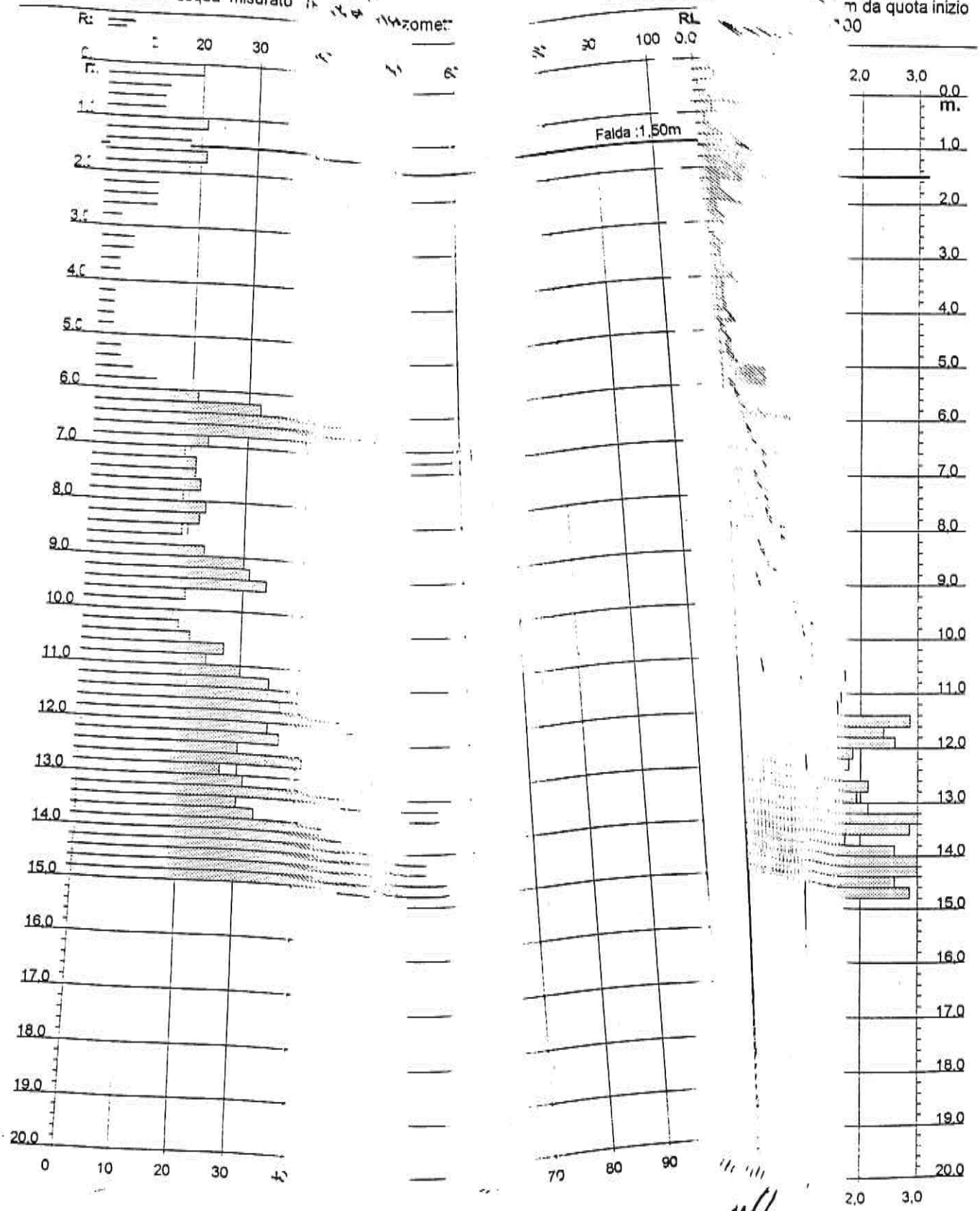
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente: [illegible] di Geologia Dr. [illegible]
- lavoro: [illegible]zione di un edificio [illegible] Ducci
- località: [illegible] Michelangelo - A R [illegible]
- note: [illegible] acqua misurato [illegible] piezometr[illegible]

- data: [illegible]/1998
- quota inizio: [illegible] piazzale
- prof. falda: [illegible] m da quota inizio
- scala verticale: [illegible]00



[illegible]nico
[illegible]oretti

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. 01197

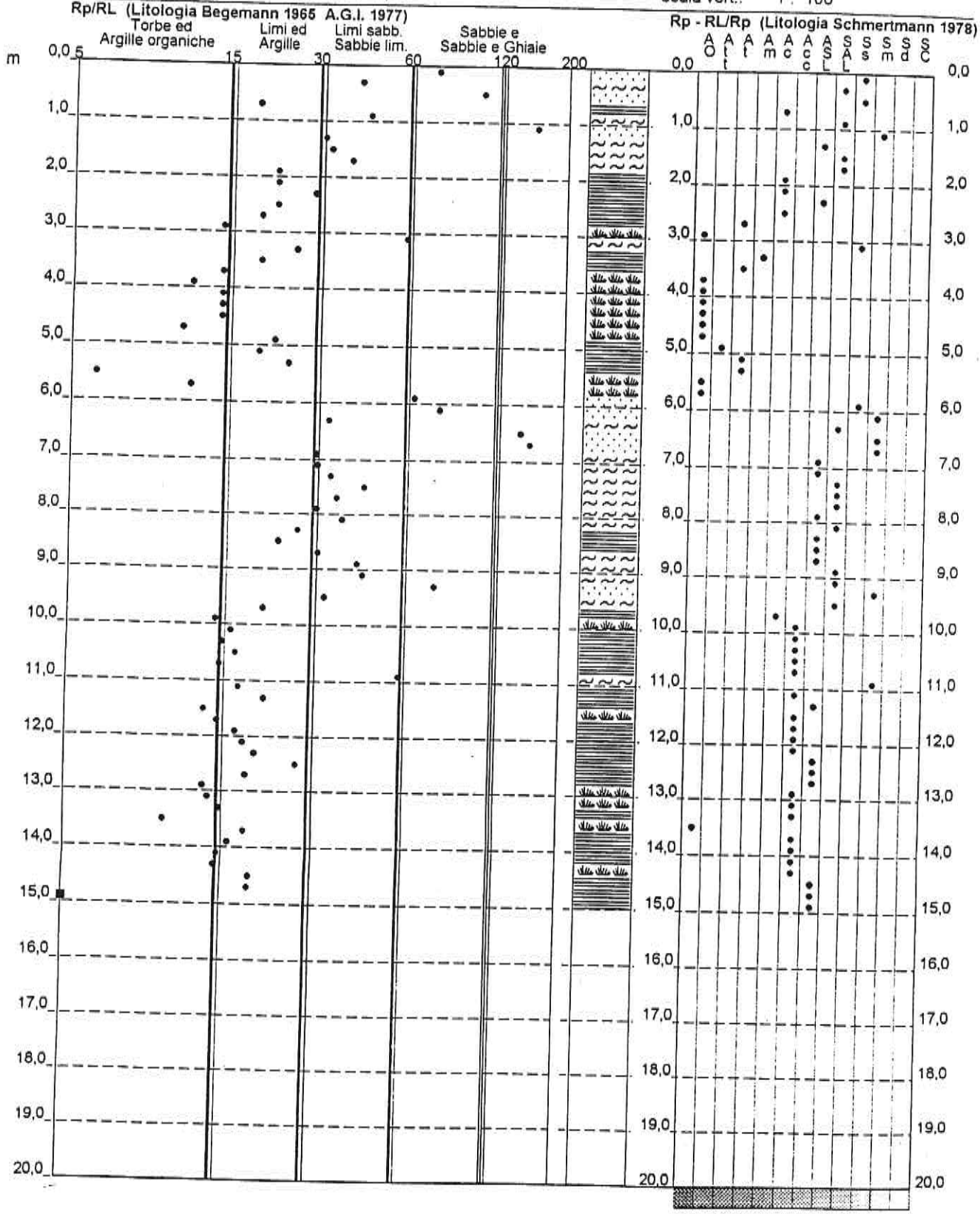
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Via Michelangelo - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in due piezometri

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano piazzale
- prof. falda : 1,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti

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

200
Rifer. 01197

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

. committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
. lavoro : Costruzione di un edificio
. località : Via Michelangelo - A R E Z Z O
. note : Livello acqua misurato in due piezometri

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano piazzale
- prof. falda : 1,50 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	Rp kg/cm²	RL	Rp/RL
0,20	75,0	---	75,0	0,93	80,0
0,40	34,0	48,0	34,0	2,07	16,0
0,60	41,0	72,0	41,0	0,53	77,0
0,80	72,0	80,0	72,0	2,47	29,0
1,00	55,0	92,0	55,0	0,87	63,0
1,20	81,0	94,0	81,0	1,27	64,0
1,40	71,0	90,0	71,0	0,60	118,0
1,60	36,0	45,0	36,0	0,27	135,0
1,80	21,0	25,0	21,0	0,20	105,0
2,00	15,0	18,0	15,0	0,33	45,0
2,20	13,0	18,0	13,0	0,20	65,0
2,40	12,0	15,0	12,0	0,33	36,0
2,60	21,0	26,0	21,0	0,47	45,0
2,80	24,0	31,0	24,0	1,07	22,0
3,00	19,0	35,0	19,0	1,00	19,0
3,20	11,0	26,0	11,0	0,53	21,0
3,40	7,0	15,0	7,0	0,20	35,0
3,60	6,0	9,0	6,0	0,20	30,0
3,80	6,0	9,0	6,0	0,33	18,0
4,00	6,0	11,0	6,0	0,33	18,0
4,20	9,0	14,0	9,0	0,80	11,0
4,40	12,0	24,0	12,0	0,73	16,0
4,60	31,0	42,0	31,0	2,00	16,0
4,80	32,0	62,0	32,0	1,60	20,0
5,00	32,0	56,0	32,0	2,13	15,0
5,20	28,0	60,0	28,0	1,67	17,0
5,40	29,0	54,0	29,0	1,73	17,0
5,60	35,0	61,0	35,0	2,27	15,0
5,80	40,0	74,0	40,0	2,20	18,0
6,00	37,0	70,0	37,0	2,27	16,0
6,20	28,0	62,0	28,0	1,93	14,0
6,40	56,0	85,0	56,0	4,40	13,0
6,60	111,0	177,0	111,0	4,53	24,0
6,80	32,0	100,0	32,0	1,20	27,0
7,00	25,0	43,0	25,0	0,87	29,0
7,20	27,0	40,0	27,0	0,80	34,0
7,40	25,0	37,0	25,0	0,87	29,0
7,60	28,0	41,0	28,0	0,80	35,0
7,80	27,0	39,0	27,0	0,80	34,0
8,00	22,0	34,0	22,0	1,07	21,0
8,20	22,0	38,0	22,0	1,00	22,0
8,40	26,0	41,0	26,0	1,53	17,0
8,60	22,0	45,0	22,0	1,33	16,0
8,80	25,0	45,0	25,0	1,47	17,0
9,00	49,0	71,0	49,0	1,27	39,0
9,20	43,0	62,0	43,0	0,93	46,0
9,40	16,0	30,0	16,0	0,53	30,0
9,60	23,0	31,0	23,0	0,80	29,0
9,80	22,0	34,0	22,0	1,00	22,0
10,00	22,0	37,0	22,0	1,00	22,0
10,20	21,0	36,0	21,0	1,07	20,0
10,40	17,0	33,0	17,0	0,87	20,0
10,60	18,0	31,0	18,0	1,00	18,0
10,80	19,0	34,0	19,0	1,20	16,0
11,00	23,0	41,0	23,0	1,20	19,0
11,20	32,0	50,0	32,0	1,93	17,0
11,40	40,0	69,0	40,0	1,87	21,0
11,60	45,0	73,0	45,0	2,67	17,0
11,80	43,0	83,0	43,0	2,93	15,0
12,00	40,0	84,0	40,0	2,73	15,0
12,20	39,0	80,0	39,0	2,60	15,0
12,40	43,0	82,0	43,0	2,53	17,0
12,60	41,0	79,0	41,0	2,40	17,0
12,80	38,0	74,0	38,0	2,07	18,0
13,00	31,0	62,0	31,0	1,60	19,0
13,20	39,0	63,0	39,0	1,87	21,0
13,40	43,0	71,0	43,0	2,27	19,0
13,60	53,0	87,0	53,0	3,00	18,0
13,80	32,0	77,0	32,0	1,80	18,0
14,00	36,0	63,0	36,0	2,13	17,0
14,20	37,0	69,0	37,0	1,80	21,0
14,40	43,0	70,0	43,0	2,67	16,0
14,60	45,0	85,0	45,0	2,67	17,0
14,80	62,0	102,0	62,0	---	---

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. 01197

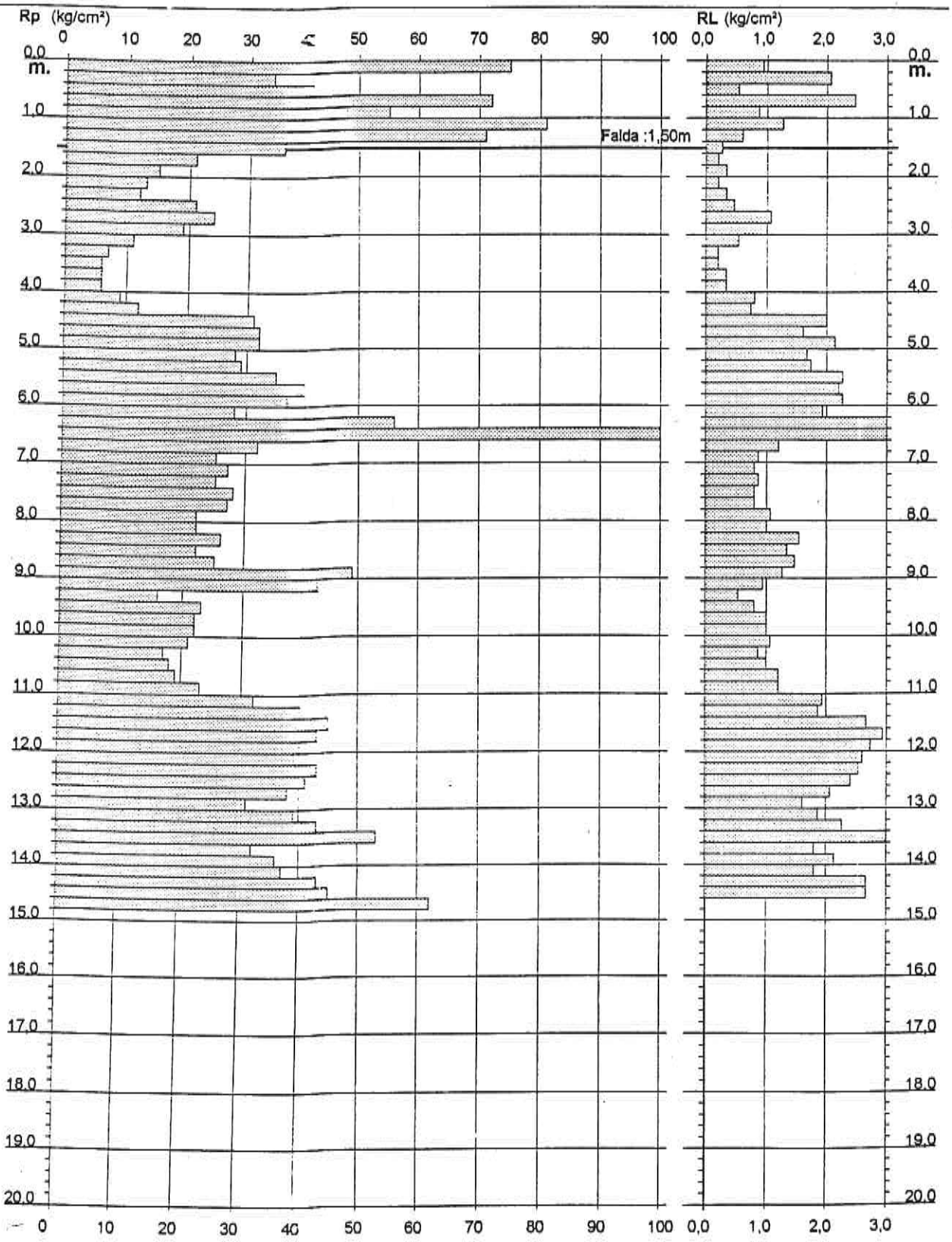
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Via Michelangelo - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in due piezometri

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano piazzale
- prof. falda : 1,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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. 01197

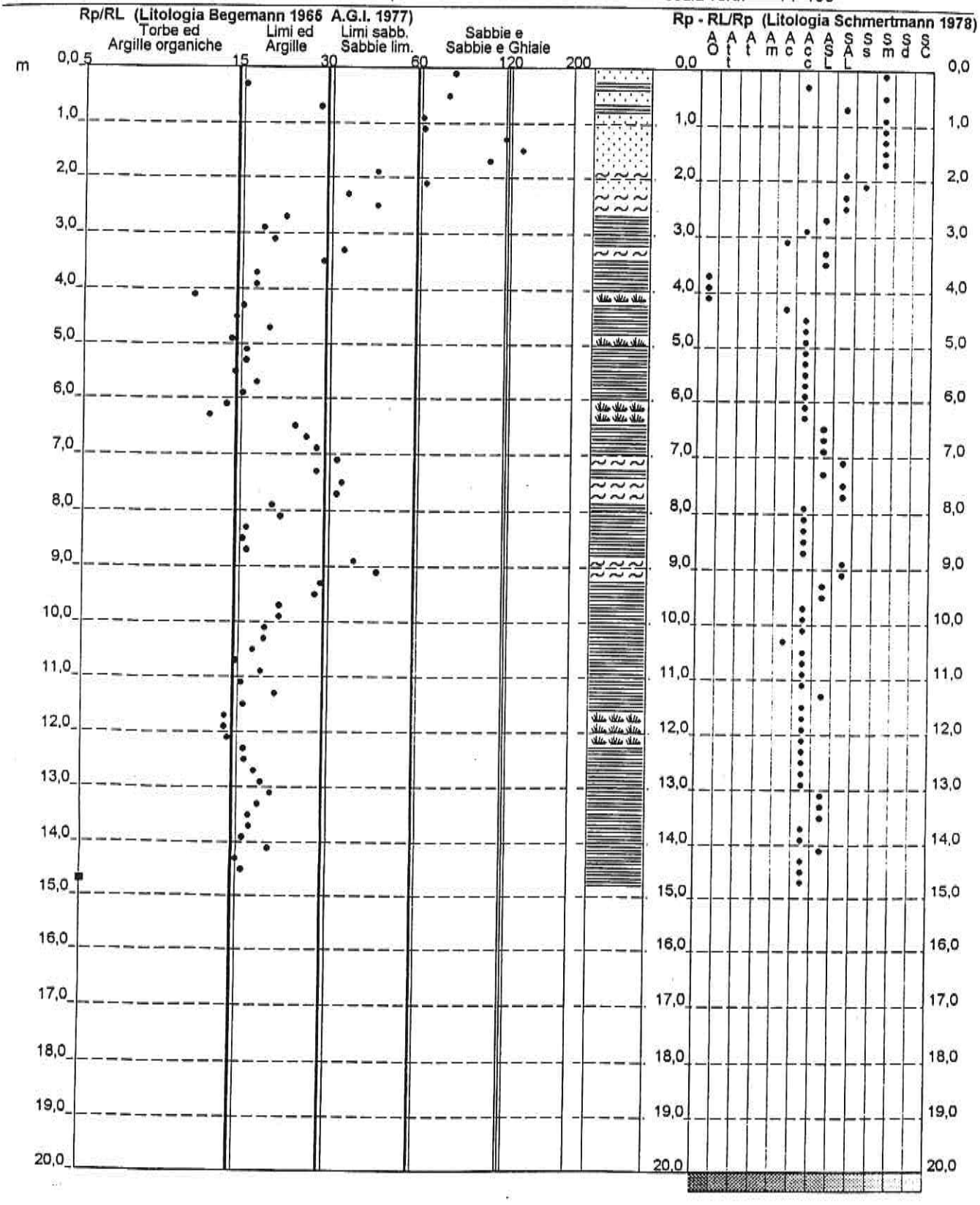
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Via Michelangelo - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in due piezometri

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano piazzale
- prof. falda : 1,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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. 01197

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Via Michelangelo - AREZZO
- note : Livello acqua misurato in due piezometri

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano piazzale
- prof. falda : 1,50 m da quota inizio
- pagina : 1

												NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE								
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²		Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	75	60	3::::	1,85	0,04	–	–	–	–	–		100	42	43	45	46	45	32	0,258	125	188	225	
0,40	34	18	4/:/:	1,85	0,07	1,13	99,9	193	289	102		98	42	43	44	46	44	29	0,253	57	85	102	
0,60	41	77	3::::	1,85	0,11	–	–	–	–	–		95	41	43	44	46	43	30	0,240	68	103	123	
0,80	72	29	4/:/:	1,85	0,15	2,40	99,9	408	612	216		100	42	43	45	46	44	32	0,258	120	180	216	
1,00	55	63	3::::	1,85	0,19	–	–	–	–	–		93	41	42	44	45	42	31	0,232	92	138	165	
1,20	81	64	3::::	1,85	0,22	–	–	–	–	–		100	42	43	45	46	43	33	0,258	135	203	243	
1,40	71	118	3::::	1,85	0,26	–	–	–	–	–		93	41	42	44	45	41	32	0,234	118	178	213	
1,60	36	135	3::::	0,89	0,28	–	–	–	–	–		68	38	39	41	43	38	30	0,154	60	90	108	
1,80	21	105	3::::	0,85	0,29	–	–	–	–	–		48	35	37	39	42	35	27	0,100	35	53	63	
2,00	15	45	4/:/:	0,89	0,31	0,87	16,2	113	170	50		35	33	35	38	41	33	27	0,069	25	38	45	
2,20	13	65	4/:/:	0,88	0,33	0,60	13,4	103	154	47		29	32	35	37	40	32	26	0,056	22	33	39	
2,40	12	36	4/:/:	0,88	0,35	0,57	11,7	97	146	45		25	31	34	37	40	31	26	0,048	20	30	36	
2,60	21	45	3::::	0,85	0,36	–	–	–	–	–		43	34	36	39	41	34	27	0,087	35	53	63	
2,80	24	22	4/:/:	0,94	0,38	0,89	18,0	151	227	72		46	34	37	39	42	34	28	0,095	40	60	72	
3,00	19	19	2////	0,99	0,40	0,78	14,3	132	198	58		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
3,20	11	21	2////	0,91	0,42	0,54	8,5	100	150	42		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
3,40	7	35	4/:/:	0,83	0,44	0,35	4,8	121	182	32		1	28	31	35	38	27	26	0,002	12	18	21	
3,60	6	30	4/:/:	0,82	0,45	0,30	3,7	128	192	29		–	28	31	35	38	26	26	–	10	15	18	
3,80	6	18	2////	0,82	0,47	0,30	3,8	133	199	29		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
4,00	6	18	2////	0,82	0,49	0,30	3,4	137	205	29		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
4,20	9	11	2////	0,88	0,50	0,45	5,4	137	205	38		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
4,40	12	18	2////	0,92	0,52	0,57	7,0	131	196	45		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
4,60	31	18	4/:/:	0,97	0,54	1,03	14,1	176	264	93		47	35	37	39	42	34	29	0,096	52	78	93	
4,80	32	20	4/:/:	0,97	0,56	1,07	14,0	181	272	96		47	35	37	39	42	34	29	0,096	53	80	96	
5,00	32	15	4/:/:	0,97	0,58	1,07	13,4	181	272	96		48	34	37	39	42	34	29	0,094	53	80	96	
5,20	28	17	4/:/:	0,96	0,60	0,97	11,4	164	246	84		41	34	36	39	41	33	28	0,081	47	70	84	
5,40	29	17	4/:/:	0,96	0,62	0,98	11,2	167	251	87		41	34	36	39	41	33	29	0,082	48	73	87	
5,60	35	15	4/:/:	0,98	0,64	1,17	13,3	198	298	105		47	35	37	39	42	34	29	0,096	58	88	105	
5,80	40	18	4/:/:	1,00	0,66	1,33	15,2	227	340	120		51	35	37	40	42	34	30	0,106	67	100	120	
6,00	37	16	4/:/:	0,99	0,68	1,23	13,3	210	315	111		47	35	37	39	42	34	30	0,097	62	93	111	
6,20	28	14	4/:/:	0,96	0,70	0,97	9,4	167	250	84		37	33	36	38	41	32	28	0,073	47	70	84	
6,40	56	13	4/:/:	1,01	0,72	1,87	20,7	317	476	168		60	36	38	41	43	36	31	0,131	93	140	168	
6,60	111	24	4/:/:	1,06	0,74	3,70	47,0	629	944	333		83	40	41	43	45	39	34	0,200	185	278	333	
6,80	32	27	4/:/:	0,97	0,76	1,07	9,6	183	274	96		40	34	36	38	41	32	29	0,079	53	80	96	
7,00	25	29	4/:/:	0,94	0,78	0,91	7,6	189	284	75		31	32	35	38	40	31	28	0,059	42	63	75	
7,20	27	34	3::::	0,87	0,79	–	–	–	–	–		33	33	35	38	41	31	28	0,063	45	68	81	
7,40	25	29	4/:/:	0,94	0,81	0,91	7,2	202	303	75		29	32	35	37	40	30	28	0,057	42	63	75	
7,60	28	35	3::::	0,87	0,83	–	–	–	–	–		33	33	35	38	41	31	28	0,064	47	70	84	
7,80	27	34	3::::	0,87	0,85	–	–	–	–	–		31	32	35	38	40	31	28	0,060	45	68	81	
8,00	22	21	4/:/:	0,93	0,87	0,85	6,1	228	342	66		23	31	34	37	40	29	28	0,045	37	55	66	
8,20	22	22	4/:/:	0,93	0,89	0,85	5,9	235	353	66		23	31	34	37	40	29	28	0,044	37	55	66	
8,40	26	17	4/:/:	0,95	0,90	0,93	6,5	233	350	78		28	32	35	37	40	30	28	0,054	43	65	78	
8,60	22	16	4/:/:	0,93	0,92	0,85	5,6	249	373	66		22	31	34	37	40	29	28	0,042	37	55	66	
8,80	25	17	4/:/:	0,94	0,94	0,91	6,0	249	374	75		26	32	34	37	40	30	28	0,049	42	63	75	
9,00	49	39	3::::	0,92	0,96	–	–	–	–	–		48	35	37	39	42	33	31	0,100	82	123	147	
9,20	43	48	3::::	0,91	0,98	–	–	–	–	–		44	34	36	39	41	32	30	0,088	72	108	129	
9,40	16	30	4/:/:	0,90	1,00	0,70	4,0	278	417	52		9	29	32	35	39	27	27	0,019	27	40	48	
9,60	23	29	4/:/:	0,94	1,01	0,87	5,2	279	418	69		21	31	34	37	40	29	28	0,040	38	58	69	
9,80	22	22	4/:/:	0,93	1,03	0,85	4,9	286	429	66		19	31	34	36	40	28	28	0,038	37	55	66	
10,00	22	22	4/:/:	0,93	1,05	0,85	4,8	292	438	66		19	31	33	36	39	28	28	0,036	37	55	66	
10,20	21	20	4/:/:	0,93	1,07	0,82	4,5	299	448	63		17	30	33	36	39	28	27	0,032	35	53	63	
10,40	17	20	2////	0,97	1,09	0,72	3,8	307	461	54		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
10,60	18	18	2////	0,98	1,11	0,75	3,8	312	468	56		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
10,80	19	16	2////	0,99	1,13	0,78	3,9	316	475	58		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
11,00	23	19	4/:/:	0,94	1,15	0,87	4,4	320	481	69		18	31	33	36	39	28	28	0,035	38	58	69	
11,20	32	17	4/:/:	0,97	1,17	1,07	5,6	315	472	96		29	32	35	37	40	30	29	0,056	53	80	96	
11,40	40	21	4/:/:	1,00	1,19	1,33	7,3	294	441	120		36	33	36	38	41	31	30	0,071	67	100	120	
11,60	45	17	4/:/:	1,00	1,21	1,50	8,2	288	432	135		40	34	36	39	41	31	31	0,080	75	113	135	
11,80	43	15	4/:/:	1,00	1,23	1,43	7,6	299	449	129		38	33	36	38	41	31	30	0,075	72	108	129	
12,00	40	15	4/:/:	1,00	1,25	1,33	6,8	316	474	120		35	33	35	38	41	31	30	0,069	67	100	120	
12,20	39	15	4/:/:	1,00	1,27	1,30	6,5	327	491	117		34	33	35	38	41	30	30	0,066	65	98	117	
12,40	43	17	4/:/:	1,00	1,29	1,43	7,2	320	480	129		37	33	36	38	41	31	30	0,073	72	108	129	
12,60	41	17	4/:/:	1,00	1,31	1,37	6,6	335	502	123		35	33	35	38	41	31	30	0,068	68	103	123	
12,80	38	18	4/:/:	0,99	1,33	1,27	5,9	353	529	114		32	32	35	38	41	30	30	0,062	63	95	114	
13,00	31	19	4/:/:	0,97	1,35	1,03	4,5	376	563	93		24	31	34	37	40	29	29	0,047	52	78	93	
13,20	39	21	4/:/:	1,00	1,37	1,30	5,9	364	546	117		32	32	35	38	41	30	30	0,062	65	98	117	
13,40	43	19	4/:/:	1,00	1,39	1,43	6,5	357	535	129		35	33	35	38	41	30	30	0,069	72	108	129	
13,60	53	18	4/:/:	1,01	1,41	1,77	8,3	335	502	159		42	34	36	39	41	32	31	0,084	88	133	159	
13,80	32	18	4/:/:	0,97	1,43	1,07	4,4	398	597	96		24	31	34	37	40	29	29	0,046	53	80	96	
14,00	36	17	4/:/:	0,99	1,45	1,20	5,0	399	599	108		28	32	35	37	40	29	30	0,053	60	90	108	
14,20	37	21	4/:/:	0,99	1,47	1,23	5,1	404	606	111		28	32	35	37	40	29	30	0,055	62	93	111	
14,40	43	18	4/:/:	1,00	1,49	1,43	6,0	393	590	129		33	33	35	38	41	30	30	0,065	72	108	129	
14,60	45	17	4/:/:	1,00	1,51	1,50	6,2	394	590	135		35	33	35	38	41	30	31	0,068	75	113	135	
14,80	62	–	3::::	0,94	1,52	–	–	–	–	–		45	34	37	39	42	32	32	0,092	103	155	186	

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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. 01197

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

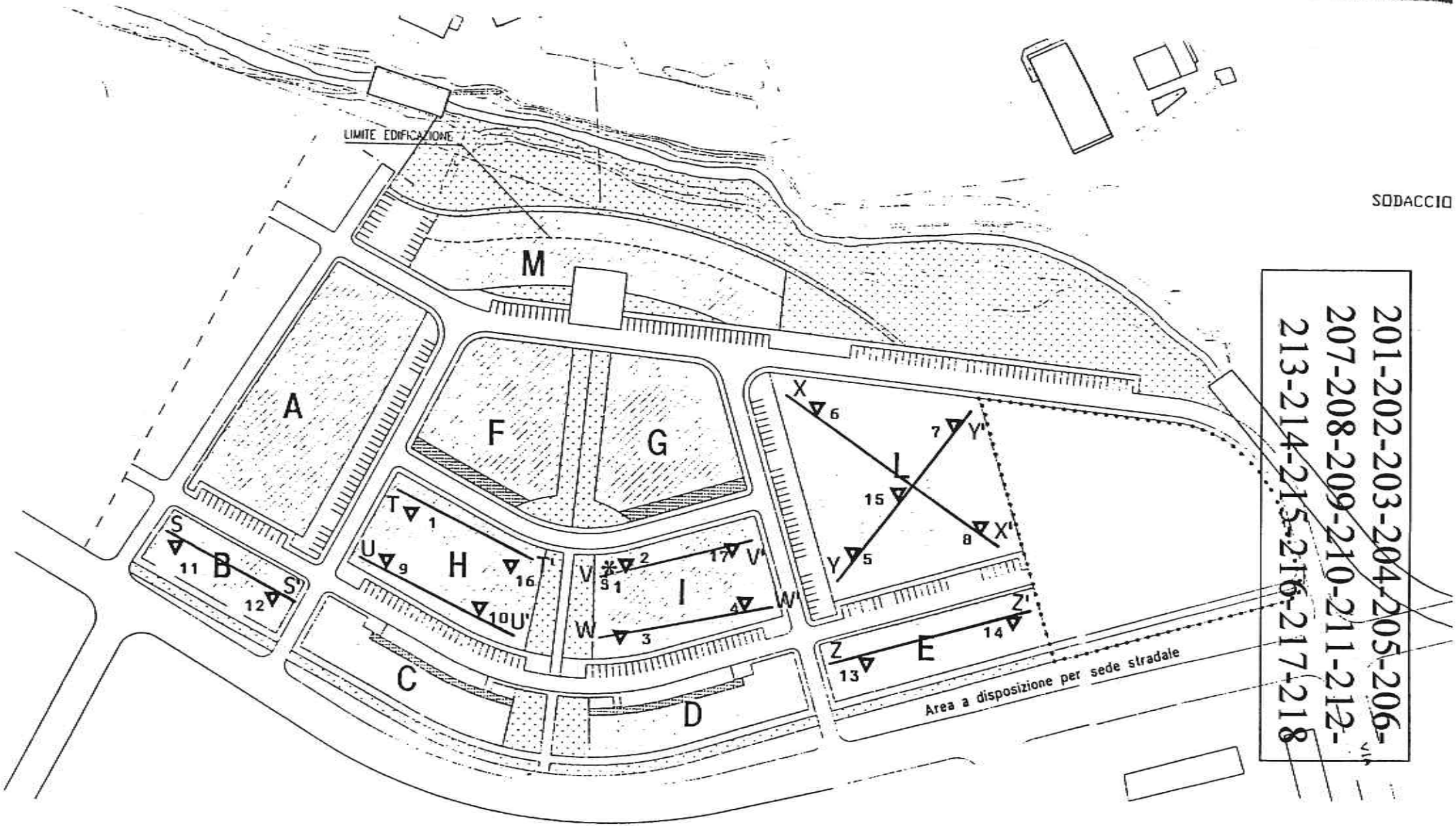
2.010496-13

committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
lavoro : Costruzione di un edificio
località : Via Michelangelo - AREZZO
note : Livello acqua misurato in due piezometri

- data : 31/01/1998
- quota inizio : Piano piazzale
- prof. falda : 1,50 m da quota inizio
- pagina : 1

				NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE									
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	20	75	4/ /	1,85	0,04	0,80	99,9	136	204	60	97	42	43	44	46	44	27	0,248	33	50	60
0,40	14	42	4/ /:	1,85	0,07	0,64	92,5	108	162	48	88	38	39	41	43	40	26	0,153	23	35	42
0,60	7	105	4/ /:	1,85	0,11	0,35	26,4	59	89	32	34	33	35	38	41	34	26	0,067	12	18	21
0,80	13	19	2////	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1,00	12	45	4/ /:	1,85	0,19	0,57	25,7	97	146	45	40	34	36	39	41	35	26	0,080	20	30	36
1,20	21	157	3 :::	1,85	0,22	..	..	..	..	..	55	36	38	40	42	37	27	0,117	35	53	63
1,40	15	32	4/ /:	1,85	0,26	0,67	20,5	113	170	50	40	34	36	39	41	34	27	0,079	25	38	45
1,60	18	34	4/ /:	0,91	0,28	0,75	21,8	128	191	56	44	34	37	39	42	35	27	0,090	30	45	54
1,80	21	39	3 :::	0,85	0,29	..	..	..	..	..	48	35	37	39	42	35	27	0,099	35	53	63
2,00	18	22	2////	0,98	0,31	0,75	18,6	128	191	56	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2,20	12	22	2////	0,92	0,33	0,57	12,4	97	146	45	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2,40	8	30	4/ /:	0,84	0,35	0,40	7,4	86	129	35	11	30	33	36	39	29	26	0,022	13	20	24
2,60	12	22	2////	0,92	0,37	0,57	10,9	97	146	45	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2,80	4	20	2////	0,78	0,38	0,20	2,8	102	153	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3,00	4	15	1 ***	0,46	0,39	0,20	2,7	21	32	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3,20	4	60	4/ /:	0,80	0,41	0,20	2,6	105	158	20	..	28	31	35	38	25	25	..	7	10	12
3,40	7	28	2////	0,84	0,43	0,35	4,9	118	176	32	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3,60	4	20	2////	0,78	0,44	0,20	2,3	106	162	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3,80	3	15	1 ***	0,46	0,45	0,15	1,8	19	28	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
4,00	4	12	1 ***	0,46	0,46	0,20	2,2	23	35	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
4,20	3	15	1 ***	0,46	0,47	0,15	1,5	19	28	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
4,40	3	15	1 ***	0,46	0,48	0,15	1,5	19	28	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
4,60	3	15	1 ***	0,46	0,49	0,15	1,4	19	29	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
4,80	3	11	1 ***	0,46	0,50	0,15	1,4	19	29	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
5,00	3	22	2////	0,76	0,51	0,15	1,4	88	132	15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
5,20	4	20	2////	0,78	0,53	0,20	1,9	113	170	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
5,40	5	25	2////	0,80	0,54	0,25	2,4	134	202	25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
5,60	4	8	1 ***	0,46	0,55	0,20	1,8	25	37	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
5,80	8	12	2////	0,86	0,57	0,40	4,0	159	238	35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
6,00	13	65	4/ /:	0,88	0,59	0,60	6,5	151	227	47	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
6,20	21	79	3 :::	0,85	0,60	–	–	–	–	–	15	30	33	36	39	29	26	0,029	22	33	39
6,40	32	34	3 :::	0,88	0,62	–	–	–	–	–	31	32	35	38	40	31	27	0,059	35	53	63
6,60	48	144	3 :::	0,91	0,64	–	–	–	–	–	44	34	37	39	42	33	29	0,090	53	80	96
6,80	62	155	3 :::	0,94	0,66	–	–	–	–	–	58	36	38	40	43	35	31	0,124	80	120	144
7,00	23	31	3 :::	0,86	0,68	–	–	–	–	–	68	37	39	41	43	37	32	0,147	103	155	186
7,20	19	32	4/ /:	0,92	0,69	0,78	7,2	172	258	58	31	32	35	38	40	31	28	0,060	38	58	69
7,40	21	35	3 :::	0,85	0,71	–	–	–	–	–	24	31	34	37	40	30	27	0,045	32	48	57
7,60	21	45	3 :::	0,85	0,73	–	–	–	–	–	27	32	34	37	40	30	27	0,051	35	53	63
7,80	22	37	3 :::	0,86	0,75	–	–	–	–	–	26	32	34	37	40	30	27	0,050	35	53	63
8,00	19	32	4/ /:	0,92	0,76	0,78	6,4	198	297	58	27	32	35	37	40	30	28	0,052	37	55	66
8,20	23	38	3 :::	0,86	0,78	..	..	..	..	..	22	31	34	37	40	29	27	0,041	32	48	57
8,40	22	27	4/ /:	0,93	0,80	0,85	6,7	203	305	66	28	32	35	37	40	30	28	0,053	38	58	69
8,60	19	24	2////	0,99	0,82	0,78	5,9	218	327	58	25	32	34	37	40	30	28	0,048	37	55	66
8,80	15	32	4/ /:	0,89	0,84	0,67	4,7	233	349	50	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
9,00	23	43	3 :::	0,86	0,85	–	–	–	–	–	11	30	33	36	39	27	27	0,022	25	38	45
9,20	30	45	3 :::	0,88	0,87	..	..	..	..	..	25	32	34	37	40	30	28	0,048	38	58	69
9,40	31	77	3 :::	0,88	0,89	..	..	..	..	..	34	33	35	38	41	31	29	0,066	50	75	90
9,60	34	34	3 :::	0,89	0,91	..	..	..	..	..	35	33	35	38	41	31	29	0,088	62	78	93
9,80	20	21	4/ /:	0,93	0,93	0,80	5,2	253	380	60	37	33	36	38	41	32	29	0,074	57	85	102
10,00	18	15	2////	0,98	0,94	0,75	4,7	263	394	56	19	31	33	36	39	28	27	0,035	33	50	60
10,20	18	17	2////	0,98	0,96	0,75	4,6	269	403	56	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
10,40	19	16	2////	0,99	0,98	0,78	4,7	274	411	58	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
10,60	21	17	4/ /:	0,93	1,00	0,82	4,9	277	416	63	18	31	33	36	39	28	27	0,035	35	53	63
10,80	27	16	4/ /:	0,95	1,02	0,95	5,7	274	411	81	26	32	34	37	40	30	28	0,051	45	68	81
11,00	24	60	3 :::	0,86	1,04	..	..	..	..	..	22	31	34	37	40	29	28	0,042	40	60	72
11,20	30	18	4/ /:	0,96	1,06	1,00	5,8	282	423	90	29	32	35	37	40	30	29	0,056	50	75	90
11,40	35	22	4/ /:	0,98	1,08	1,17	6,9	271	407	105	34	33	35	38	41	31	29	0,066	58	88	105
11,60	40	14	4/ /:	1,00	1,10	1,33	8,0	264	395	120	38	33	36	38	41	31	30	0,076	67	100	120
11,80	37	15	4/ /:	0,99	1,12	1,23	7,1	279	418	111	35	33	35	38	41	31	30	0,069	62	93	111
12,00	46	18	4/ /:	1,01	1,14	1,53	9,1	270	405	138	42	34	36	39	41	32	31	0,085	77	115	138
12,20	35	19	4/ /:	0,98	1,16	1,17	6,3	301	451	105	32	33	35	38	41	30	29	0,063	58	88	105
12,40	37	21	4/ /:	0,99	1,18	1,23	6,7	301	451	111	34	33	35	38	41	31	30	0,066	62	93	111
12,60	30	28	4/ /:	0,96	1,20	1,00	5,0	330	495	90	28	32	34	37	40	29	29	0,050	50	75	90
12,80	41	19	4/ /:	1,00	1,22	1,37	7,3	301	452	123	37	33	36	38	41	31	30	0,072	68	103	123
13,00	27	14	4/ /:	0,95	1,24	0,95	4,5	345	517	81	22	31	34	37	40	28	28	0,041	45	68	81
13,20	31	15	4/ /:	0,97	1,25	1,03	4,9	347	521	93	26	32	34	37	40	29	29	0,050	52	78	93
13,40	56	16	4/ /:	1,01	1,28	1,87	10,1	317	476	168	48	34	37	39	42	32	31	0,094	93	140	168
13,60	30	10	4/ /:	0,96	1,29	1,00	4,5	361	541	90	24	31	34	37	40	29	29	0,046	50	75	90
13,80	33	19	4/ /:	0,97	1,31	1,10	5,0	362	543	99	27	32	35	37	40	29	29	0,052	55	83	99
14,00	44	17	4/ /:	1,00	1,33	1,47	7,1	333	500	132	37	33	36	38	41	31	31	0,072	73	110	132
14,20	50	16	4/ /:	1,01	1,35	1,67	8,1	324	486	150	41	34	36	39	41	31	31	0,082	83	125	150
14,40	54	15	4/ /:	1,01	1,37	1,80	8,8	328	488	162	43	34	36	39	41	32	31	0,087	90	135	162
14,60	52	20	4/ /:	1,01	1,39	1,73	8,2	333	499	156	41	34	36	39	41	31	31	0,083	87	130	156
14,80	57	20	4/ /:	1,01	1,41	1,90	9,1	336	504	171	44	34	37	39	42	32	31	0,090	95	143	171
15,00	55	–	3 :::	0,93	1,43	–	–	–	–	–	43	34	36	39	41	32	31	0,086	92	138	165

Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti


LIMITE EDIFICAZIONE
SODACCIO
M
A
F
G
H
I
L
B
C
D
E
S
S'
T
T'
U
U'
V
V'
W
W'
X
X'
Y
Y'
Z
Z'
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
S1
Area a disposizione per sede stradale
201-202-203-204-205-206-
207-208-209-210-211-212-
213-214-215-216-217-218
S-S'...Z-Z' Profili penetrometrici
Prove penetrometriche statiche(CPT)
Sondaggio geognostico
1:2.000

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

201
Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	—	1,07	—	5,20	34,0	59,0	34,0	2,07	16,0
0,40	31,0	47,0	31,0	2,07	15,0	5,40	31,0	62,0	31,0	1,33	23,0
0,60	49,0	80,0	49,0	3,27	15,0	5,60	31,0	51,0	31,0	1,27	24,0
0,80	48,0	97,0	48,0	2,53	19,0	5,80	27,0	46,0	27,0	0,73	37,0
1,00	48,0	86,0	48,0	2,20	22,0	**6,00**	30,0	41,0	30,0	1,20	25,0
1,20	56,0	89,0	56,0	3,53	16,0	6,20	42,0	60,0	42,0	0,53	79,0
1,40	57,0	110,0	57,0	4,33	13,0	6,40	65,0	73,0	65,0	1,67	39,0
1,60	53,0	118,0	53,0	4,73	11,0	6,60	88,0	113,0	88,0	4,80	18,0
1,80	50,0	121,0	50,0	4,73	11,0	6,80	120,0	192,0	120,0	0,87	138,0
2,00	43,0	114,0	43,0	3,67	12,0	**7,00**	176,0	189,0	176,0	0,80	220,0
2,20	38,0	93,0	38,0	3,33	11,0	7,20	32,0	44,0	32,0	2,00	16,0
2,40	33,0	83,0	33,0	3,00	11,0	7,40	23,0	53,0	23,0	0,60	38,0
2,60	28,0	73,0	28,0	2,07	14,0	7,60	23,0	32,0	23,0	0,67	34,0
2,80	27,0	58,0	27,0	2,20	12,0	7,80	23,0	33,0	23,0	0,87	27,0
3,00	26,0	59,0	26,0	1,80	14,0	**8,00**	23,0	36,0	23,0	1,00	23,0
3,20	24,0	51,0	24,0	1,33	18,0	8,20	21,0	36,0	21,0	0,73	29,0
3,40	22,0	42,0	22,0	1,60	14,0	8,40	21,0	32,0	21,0	0,80	26,0
3,60	25,0	49,0	25,0	1,13	22,0	8,60	19,0	31,0	19,0	0,53	36,0
3,80	33,0	50,0	33,0	2,73	12,0	8,80	17,0	25,0	17,0	0,80	21,0
4,00	37,0	78,0	37,0	1,47	25,0	**9,00**	19,0	31,0	19,0	0,73	26,0
4,20	41,0	63,0	41,0	2,80	15,0	9,20	17,0	28,0	17,0	0,67	25,0
4,40	34,0	76,0	34,0	2,67	13,0	9,40	13,0	23,0	13,0	0,53	24,0
4,60	34,0	74,0	34,0	2,13	16,0	9,60	16,0	24,0	16,0	0,60	27,0
4,80	35,0	67,0	35,0	1,73	20,0	9,80	21,0	30,0	21,0	0,87	24,0
5,00	35,0	61,0	35,0	1,67	21,0	**10,00**	27,0	40,0	27,0	—	—

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)

Software by: Dr.O.Merlin - 0425/840820

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. 007-99

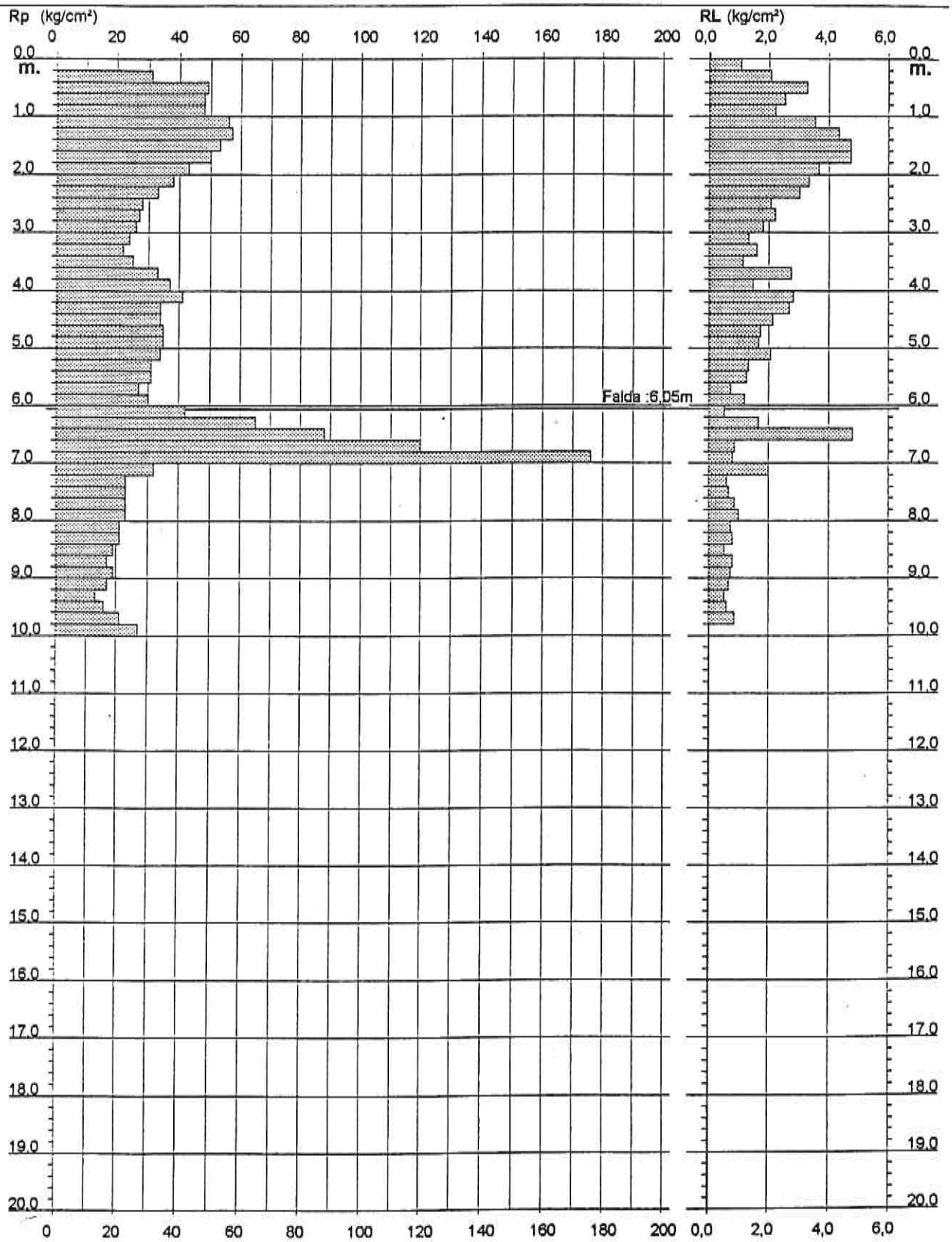
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

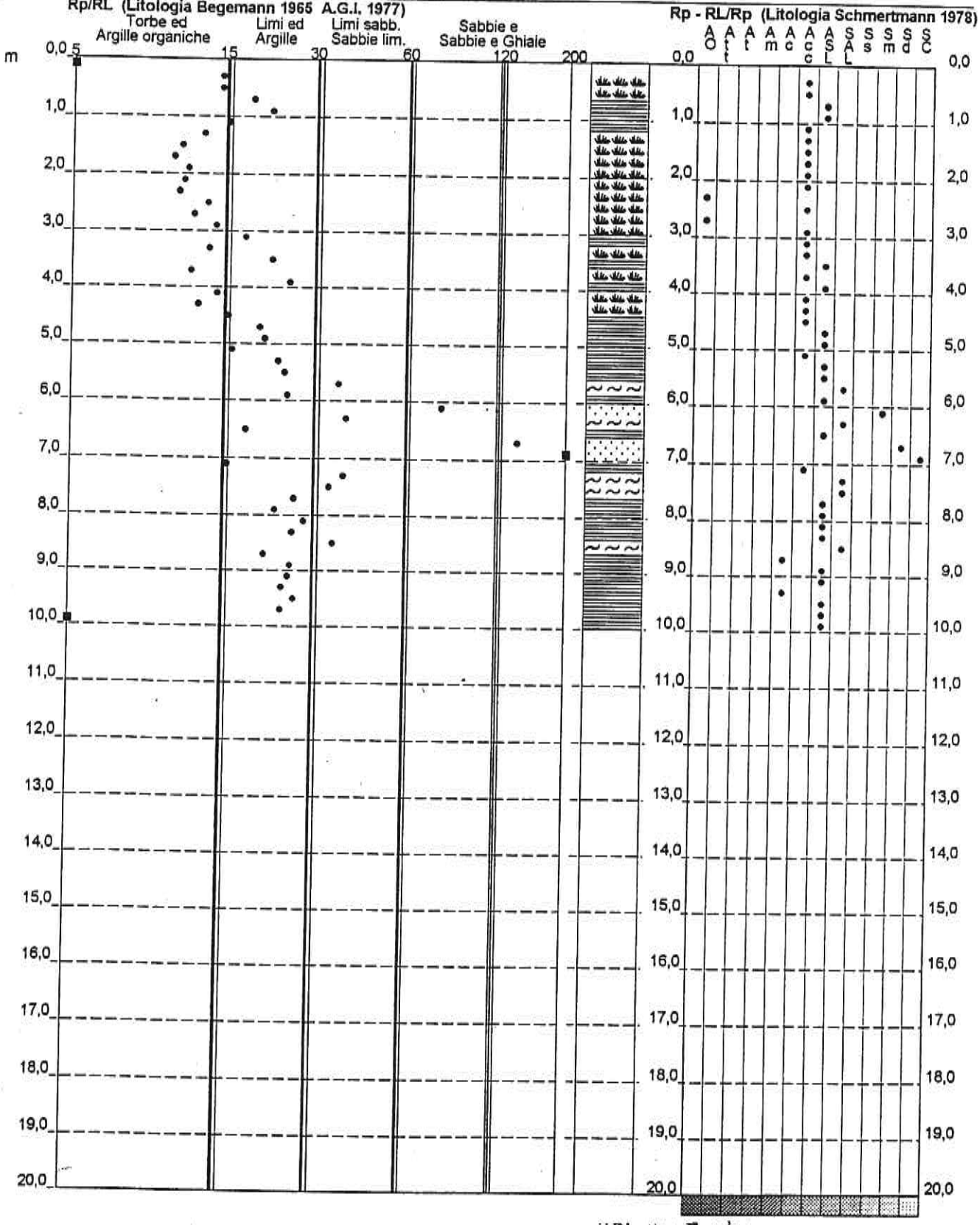
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

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

Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

					NATURA COESIVA						NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	31	15	4/:/:	1,85	0,07	1,03	99,9	176	264	93	95	41	43	44	46	43	29	0,241	52	78	93
0,60	49	15	4/:/:	1,85	0,11	1,63	99,9	278	417	147	100	42	43	45	46	43	31	0,258	82	123	147
0,80	48	19	4/:/:	1,85	0,15	1,60	99,9	272	408	144	93	41	42	44	45	42	31	0,235	80	120	144
1,00	48	22	4/:/:	1,85	0,19	1,60	93,1	272	408	144	88	40	42	43	45	41	31	0,216	80	120	144
1,20	56	16	4/:/:	1,85	0,22	1,87	89,9	317	476	168	89	40	42	43	45	41	31	0,219	93	140	168
1,40	57	13	4/:/:	1,85	0,26	1,90	75,8	323	485	171	88	40	42	43	45	41	31	0,208	95	143	171
1,60	53	11	4/:/:	1,85	0,30	1,77	58,6	300	451	159	80	39	41	43	44	40	31	0,190	88	133	159
1,80	50	11	4/:/:	1,85	0,33	1,67	47,0	283	425	150	75	38	40	42	44	39	31	0,174	83	125	150
2,00	43	12	4/:/:	1,85	0,37	1,43	34,1	244	366	129	67	37	39	41	43	38	30	0,151	72	108	129
2,20	38	11	4/:/:	1,85	0,41	1,27	26,0	215	323	114	61	36	39	41	43	37	30	0,132	63	95	114
2,40	33	11	4/:/:	1,85	0,44	1,10	19,5	187	281	99	54	36	38	40	42	35	29	0,114	55	83	99
2,60	28	14	4/:/:	1,85	0,48	0,97	15,0	164	246	84	48	34	37	39	42	34	28	0,094	47	70	84
2,80	27	12	4/:/:	1,85	0,52	0,95	13,4	161	242	81	43	34	36	39	41	33	28	0,087	45	68	81
3,00	26	14	4/:/:	1,85	0,55	0,93	11,9	158	237	78	40	34	36	39	41	33	28	0,080	43	65	78
3,20	24	18	4/:/:	1,85	0,59	0,89	10,4	151	227	72	38	33	36	38	41	32	28	0,070	40	60	72
3,40	22	14	4/:/:	1,85	0,63	0,85	9,1	149	224	66	31	32	35	38	41	31	28	0,060	37	55	66
3,60	25	22	4/:/:	1,85	0,67	0,91	9,3	159	238	75	34	33	35	38	41	32	28	0,067	42	63	75
3,80	33	12	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	37	25	4/:/:	1,85	0,74	1,23	11,9	210	315	111	45	34	37	39	42	33	30	0,092	62	93	111
4,20	41	15	4/:/:	1,85	0,78	1,37	12,7	232	349	123	48	35	37	39	42	33	30	0,098	68	103	123
4,40	34	13	4/:/:	1,85	0,81	1,13	9,5	195	293	102	40	34	36	39	41	32	29	0,080	57	85	102
4,60	34	16	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	35	20	4/:/:	1,85	0,89	1,17	8,8	210	316	105	39	33	36	38	41	32	29	0,077	58	88	105
5,00	35	21	4/:/:	1,85	0,93	1,17	8,4	220	330	105	38	33	36	38	41	32	29	0,075	58	88	105
5,20	34	18	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	31	23	4/:/:	1,85	1,00	1,03	6,5	257	385	93	32	32	35	38	41	30	29	0,061	52	78	93
5,60	31	24	4/:/:	1,85	1,04	1,03	6,3	271	406	93	31	32	35	38	40	30	29	0,060	52	78	93
5,80	27	37	3::::	1,85	1,07	–	–	–	–	–	25	32	34	37	40	29	28	0,048	45	68	81
6,00	30	25	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	42	79	3::::	0,90	1,13	–	–	–	–	–	39	33	36	38	41	31	30	0,078	70	105	126
6,40	65	39	3::::	0,94	1,15	–	–	–	–	–	54	36	38	40	42	34	32	0,114	108	163	195
6,60	88	18	4/:/:	1,04	1,17	2,93	19,9	499	748	264	64	37	39	41	43	35	33	0,141	147	220	264
6,80	120	138	3::::	1,03	1,19	–	–	–	–	–	74	38	40	42	44	37	35	0,171	200	300	360
7,00	176	220	3::::	1,11	1,21	–	–	–	–	–	87	40	42	43	45	39	37	0,212	293	440	528
7,20	32	16	4/:/:	0,97	1,23	1,07	5,3	337	505	96	28	32	35	37	40	29	29	0,053	53	80	96
7,40	23	38	3::::	0,88	1,25	–	–	–	–	–	16	30	33	36	39	28	28	0,031	38	58	69
7,60	23	34	3::::	0,86	1,26	–	–	–	–	–	16	30	33	36	39	27	28	0,030	38	58	69
7,80	23	27	4/:/:	0,94	1,28	0,87	3,9	381	541	69	15	30	33	36	39	27	28	0,030	38	58	69
8,00	23	23	4/:/:	0,94	1,30	0,87	3,8	387	550	69	15	30	33	36	39	27	28	0,029	38	58	69
8,20	21	29	4/:/:	0,93	1,32	0,82	3,5	372	558	63	12	30	33	36	39	27	27	0,023	35	53	63
8,40	21	26	4/:/:	0,93	1,34	0,82	3,4	377	565	63	11	30	33	36	39	27	27	0,022	35	53	63
8,60	19	36	4/:/:	0,92	1,36	0,78	3,1	375	563	58	7	29	32	35	39	26	27	0,016	32	48	57
8,80	17	21	2////	0,97	1,38	0,72	2,8	368	551	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,00	19	26	2////	0,99	1,40	0,78	3,0	382	573	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,20	17	25	2////	0,97	1,42	0,72	2,7	373	559	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,40	13	24	2////	0,93	1,43	0,60	2,1	334	501	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,60	16	27	2////	0,96	1,45	0,70	2,5	369	553	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,80	21	24	4/:/:	0,93	1,47	0,82	3,0	404	606	63	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10,00	27	–	4/:/:	0,95	1,49	0,95	3,6	421	631	81	9	29	32	35	39	26	27	0,019	35	53	63
											17	30	33	36	39	27	28	0,033	45	68	81

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

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	1,53	—
0,40	26,0	49,0	26,0	1,47	18,0
0,60	43,0	65,0	43,0	3,47	12,0
0,80	50,0	102,0	50,0	3,27	15,0
1,00	64,0	113,0	64,0	3,13	20,0
1,20	60,0	107,0	60,0	3,13	19,0
1,40	64,0	111,0	64,0	3,87	17,0
1,60	58,0	116,0	58,0	4,87	12,0
1,80	52,0	125,0	52,0	4,73	11,0
2,00	41,0	112,0	41,0	4,00	10,0
2,20	43,0	103,0	43,0	4,07	11,0
2,40	41,0	102,0	41,0	4,40	9,0
2,60	45,0	111,0	45,0	3,67	12,0
2,80	52,0	107,0	52,0	4,40	12,0
3,00	66,0	132,0	66,0	4,67	14,0
3,20	51,0	121,0	51,0	5,07	10,0
3,40	54,0	130,0	54,0	4,60	12,0
3,60	68,0	137,0	68,0	4,07	17,0
3,80	59,0	120,0	59,0	3,67	16,0
4,00	58,0	113,0	58,0	4,07	14,0
4,20	55,0	116,0	55,0	4,20	13,0
4,40	43,0	106,0	43,0	1,87	23,0
4,60	48,0	76,0	48,0	2,80	17,0
4,80	49,0	91,0	49,0	1,73	28,0
5,00	39,0	65,0	39,0	1,40	28,0
5,20	38,0	59,0	38,0	1,20	32,0
5,40	37,0	55,0	37,0	1,07	35,0
5,60	36,0	52,0	36,0	0,93	39,0
5,80	22,0	36,0	22,0	0,53	41,0
6,00	29,0	37,0	29,0	2,13	14,0
6,20	31,0	63,0	31,0	1,00	31,0
6,40	35,0	50,0	35,0	5,93	6,0
6,60	88,0	177,0	88,0	0,13	660,0
6,80	183,0	185,0	183,0	0,67	274,0
7,00	32,0	42,0	32,0	1,33	24,0
7,20	26,0	46,0	26,0	0,53	49,0
7,40	26,0	34,0	26,0	1,20	22,0
7,60	28,0	46,0	28,0	1,27	22,0
7,80	29,0	48,0	29,0	1,13	26,0
8,00	28,0	45,0	28,0	1,20	23,0
8,20	27,0	45,0	27,0	1,33	20,0
8,40	28,0	48,0	28,0	1,27	22,0
8,60	33,0	52,0	33,0	1,60	21,0
8,80	31,0	55,0	31,0	1,60	19,0
9,00	32,0	56,0	32,0	1,53	21,0
9,20	30,0	53,0	30,0	1,33	22,0
9,40	28,0	48,0	28,0	1,33	21,0
9,60	26,0	46,0	26,0	1,13	23,0
9,80	25,0	42,0	25,0	1,07	23,0
10,00	19,0	35,0	19,0	0,67	28,0
10,20	20,0	30,0	20,0	0,80	25,0
10,40	23,0	35,0	23,0	1,00	23,0
10,60	22,0	37,0	22,0	0,87	25,0
10,80	20,0	33,0	20,0	0,20	100,0
11,00	19,0	22,0	19,0	0,73	26,0
11,20	14,0	25,0	14,0	0,60	23,0
11,40	13,0	22,0	13,0	0,40	32,0
11,60	18,0	24,0	18,0	0,73	25,0
11,80	14,0	25,0	14,0	0,47	30,0
12,00	14,0	21,0	14,0	0,47	30,0
12,20	12,0	19,0	12,0	0,53	22,0
12,40	12,0	20,0	12,0	0,60	20,0
12,60	15,0	24,0	15,0	0,60	25,0
12,80	16,0	25,0	16,0	0,60	27,0
13,00	14,0	23,0	14,0	0,60	23,0
13,20	18,0	27,0	18,0	0,73	25,0
13,40	16,0	27,0	16,0	0,67	24,0
13,60	15,0	25,0	15,0	0,47	32,0
13,80	11,0	18,0	11,0	0,27	41,0
14,00	8,0	12,0	8,0	0,27	30,0
14,20	8,0	12,0	8,0	0,33	24,0
14,40	11,0	16,0	11,0	0,20	55,0
14,60	33,0	36,0	33,0	0,60	55,0
14,80	31,0	40,0	31,0	0,93	33,0
15,00	20,0	34,0	20,0	0,73	27,0
15,20	31,0	42,0	31,0	0,60	52,0
15,40	26,0	35,0	26,0	0,40	65,0
15,60	33,0	39,0	33,0	1,00	33,0
15,80	43,0	58,0	43,0	1,27	34,0
16,00	62,0	81,0	62,0	1,07	58,0
16,20	82,0	98,0	82,0	2,33	35,0
16,40	135,0	170,0	135,0	2,47	55,0
16,60	104,0	141,0	104,0	2,07	50,0
16,80	182,0	213,0	182,0	1,20	152,0
17,00	82,0	100,0	82,0	1,67	49,0
17,20	175,0	200,0	175,0	1,07	164,0
17,40	45,0	61,0	45,0	3,53	13,0
17,60	239,0	292,0	239,0	9,47	25,0
17,80	347,0	489,0	347,0	4,47	78,0
18,00	389,0	456,0	389,0	—	—

Il Direttore Tecnico
Dr. 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)

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

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

Rifer. 007-99

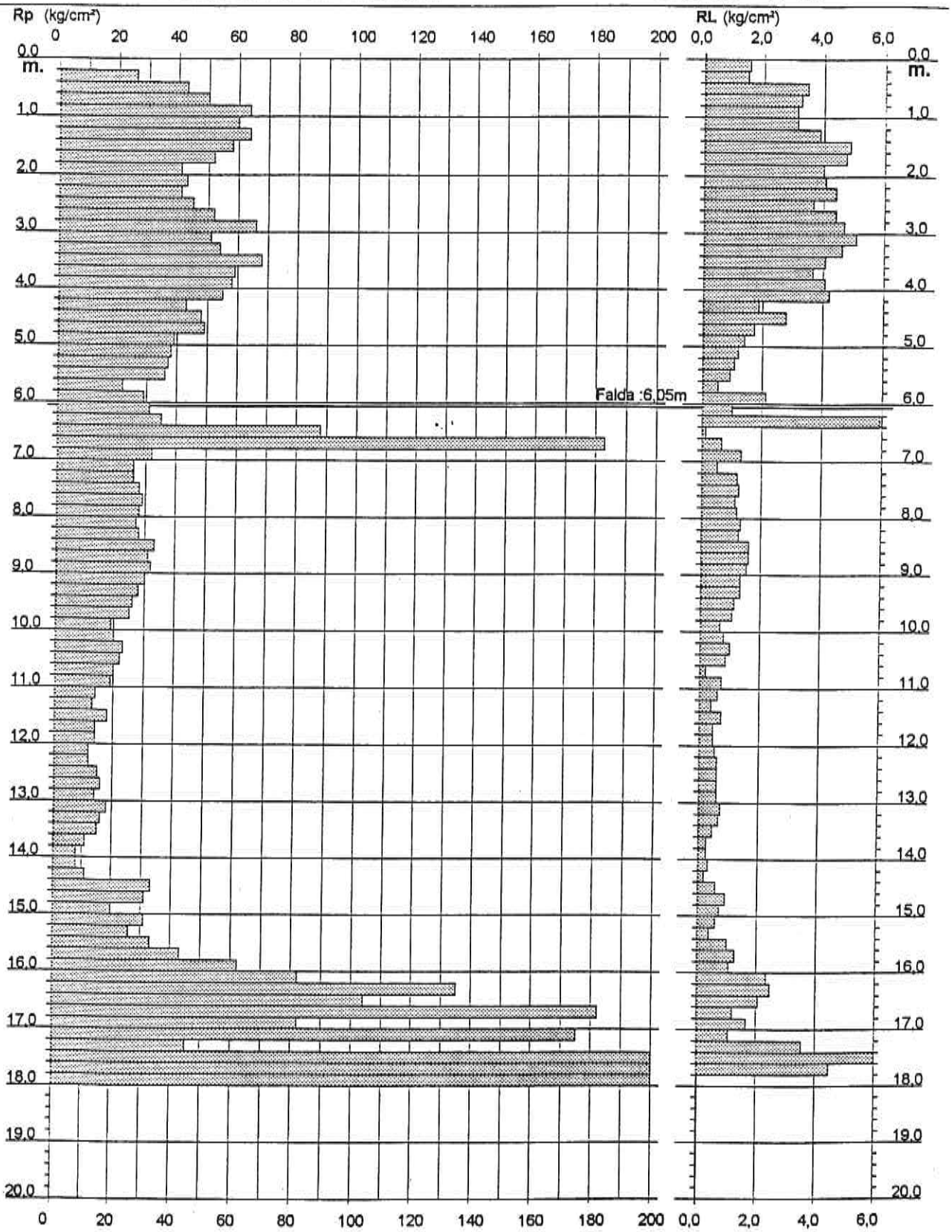
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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

202
Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	—	1,53	—	9,20	30,0	53,0	30,0	1,33	22,0
0,40	26,0	49,0	26,0	1,47	18,0	9,40	28,0	48,0	28,0	1,33	21,0
0,60	43,0	65,0	43,0	3,47	12,0	9,60	26,0	46,0	26,0	1,13	23,0
0,80	50,0	102,0	50,0	3,27	15,0	9,80	25,0	42,0	25,0	1,07	23,0
1,00	64,0	113,0	64,0	3,13	20,0	10,00	19,0	35,0	19,0	0,67	28,0
1,20	60,0	107,0	60,0	3,13	19,0	10,20	20,0	30,0	20,0	0,80	25,0
1,40	64,0	111,0	64,0	3,87	17,0	10,40	23,0	35,0	23,0	1,00	23,0
1,60	58,0	116,0	58,0	4,87	12,0	10,60	22,0	37,0	22,0	0,87	25,0
1,80	52,0	125,0	52,0	4,73	11,0	10,80	20,0	33,0	20,0	0,20	100,0
2,00	41,0	112,0	41,0	4,00	10,0	11,00	19,0	22,0	19,0	0,73	26,0
2,20	43,0	103,0	43,0	4,07	11,0	11,20	14,0	25,0	14,0	0,60	23,0
2,40	41,0	102,0	41,0	4,40	9,0	11,40	13,0	22,0	13,0	0,40	32,0
2,60	45,0	111,0	45,0	3,67	12,0	11,60	18,0	24,0	18,0	0,73	25,0
2,80	52,0	107,0	52,0	4,40	12,0	11,80	14,0	25,0	14,0	0,47	30,0
3,00	66,0	132,0	66,0	4,67	14,0	12,00	14,0	21,0	14,0	0,47	30,0
3,20	51,0	121,0	51,0	5,07	10,0	12,20	12,0	19,0	12,0	0,53	22,0
3,40	54,0	130,0	54,0	4,60	12,0	12,40	12,0	20,0	12,0	0,60	20,0
3,60	68,0	137,0	68,0	4,07	17,0	12,60	15,0	24,0	15,0	0,60	25,0
3,80	59,0	120,0	59,0	3,67	16,0	12,80	16,0	25,0	16,0	0,60	27,0
4,00	58,0	113,0	58,0	4,07	14,0	13,00	14,0	23,0	14,0	0,60	23,0
4,20	55,0	116,0	55,0	4,20	13,0	13,20	18,0	27,0	18,0	0,73	25,0
4,40	43,0	106,0	43,0	1,87	23,0	13,40	16,0	27,0	16,0	0,67	24,0
4,60	48,0	76,0	48,0	2,80	17,0	13,60	15,0	25,0	15,0	0,47	32,0
4,80	49,0	91,0	49,0	1,73	28,0	13,80	11,0	18,0	11,0	0,27	41,0
5,00	39,0	65,0	39,0	1,40	28,0	14,00	8,0	12,0	8,0	0,27	30,0
5,20	38,0	59,0	38,0	1,20	32,0	14,20	8,0	12,0	8,0	0,33	24,0
5,40	37,0	55,0	37,0	1,07	35,0	14,40	11,0	16,0	11,0	0,20	55,0
5,60	36,0	52,0	36,0	0,93	39,0	14,60	33,0	36,0	33,0	0,60	55,0
5,80	22,0	36,0	22,0	0,53	41,0	14,80	31,0	40,0	31,0	0,93	33,0
6,00	29,0	37,0	29,0	2,13	14,0	15,00	20,0	34,0	20,0	0,73	27,0
6,20	31,0	63,0	31,0	1,00	31,0	15,20	31,0	42,0	31,0	0,60	52,0
6,40	35,0	50,0	35,0	5,93	6,0	15,40	26,0	35,0	26,0	0,40	65,0
6,60	88,0	177,0	88,0	0,13	660,0	15,60	33,0	39,0	33,0	1,00	33,0
6,80	183,0	185,0	183,0	0,67	274,0	15,80	43,0	58,0	43,0	1,27	34,0
7,00	32,0	42,0	32,0	1,33	24,0	16,00	62,0	81,0	62,0	1,07	58,0
7,20	26,0	46,0	26,0	0,53	49,0	16,20	82,0	98,0	82,0	2,33	35,0
7,40	26,0	34,0	26,0	1,20	22,0	16,40	135,0	170,0	135,0	2,47	55,0
7,60	28,0	46,0	28,0	1,27	22,0	16,60	104,0	141,0	104,0	2,07	50,0
7,80	29,0	48,0	29,0	1,13	26,0	16,80	182,0	213,0	182,0	1,20	152,0
8,00	28,0	45,0	28,0	1,20	23,0	17,00	82,0	100,0	82,0	1,67	49,0
8,20	27,0	45,0	27,0	1,33	20,0	17,20	175,0	200,0	175,0	1,07	164,0
8,40	28,0	48,0	28,0	1,27	22,0	17,40	45,0	61,0	45,0	3,53	13,0
8,60	33,0	52,0	33,0	1,60	21,0	17,60	239,0	292,0	239,0	9,47	25,0
8,80	31,0	55,0	31,0	1,60	19,0	17,80	347,0	489,0	347,0	4,47	78,0
9,00	32,0	56,0	32,0	1,53	21,0	18,00	389,0	456,0	389,0	—	—

Il Direttore Tecnico
Dr. 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)

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

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. 007-99

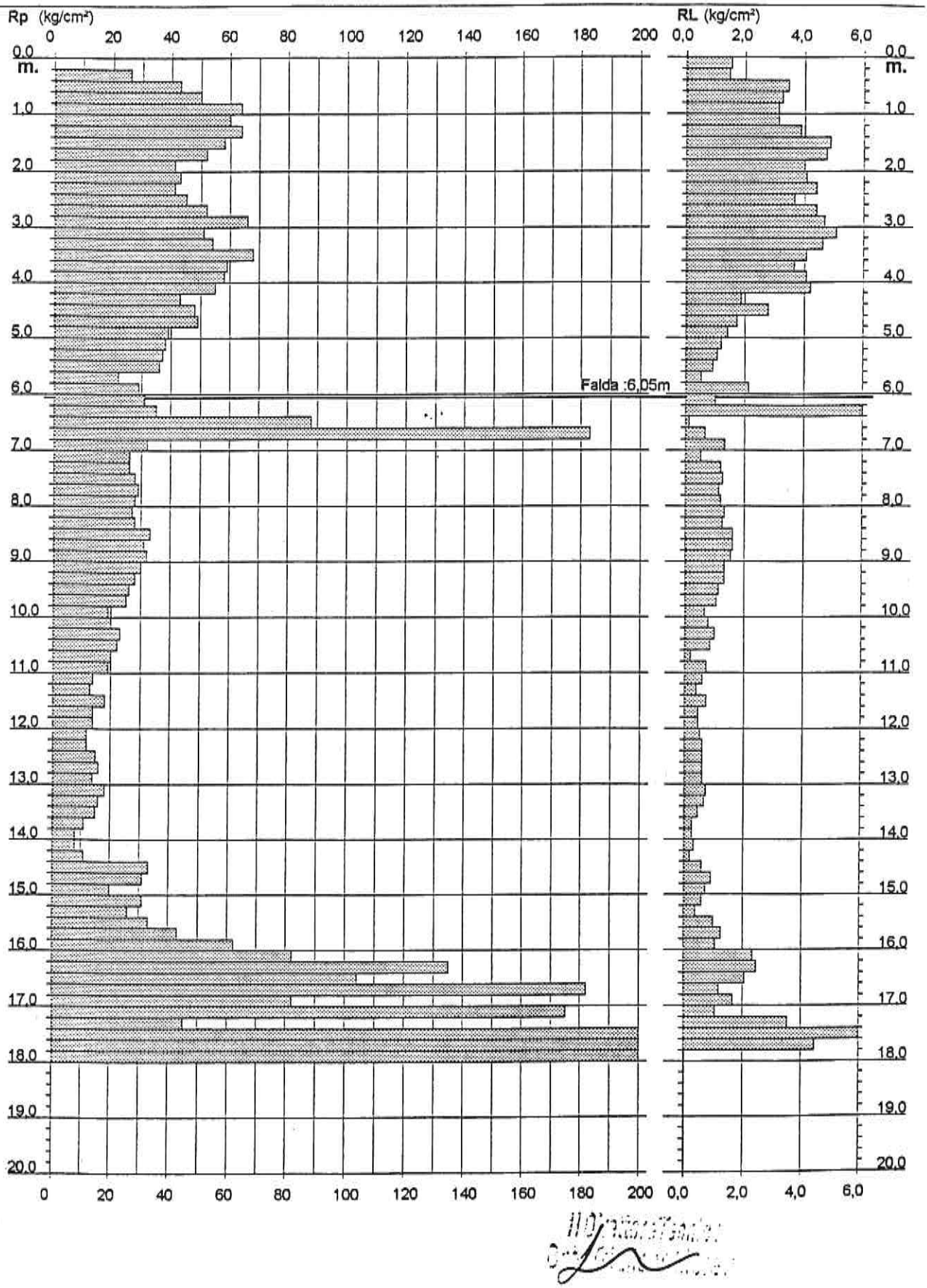
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

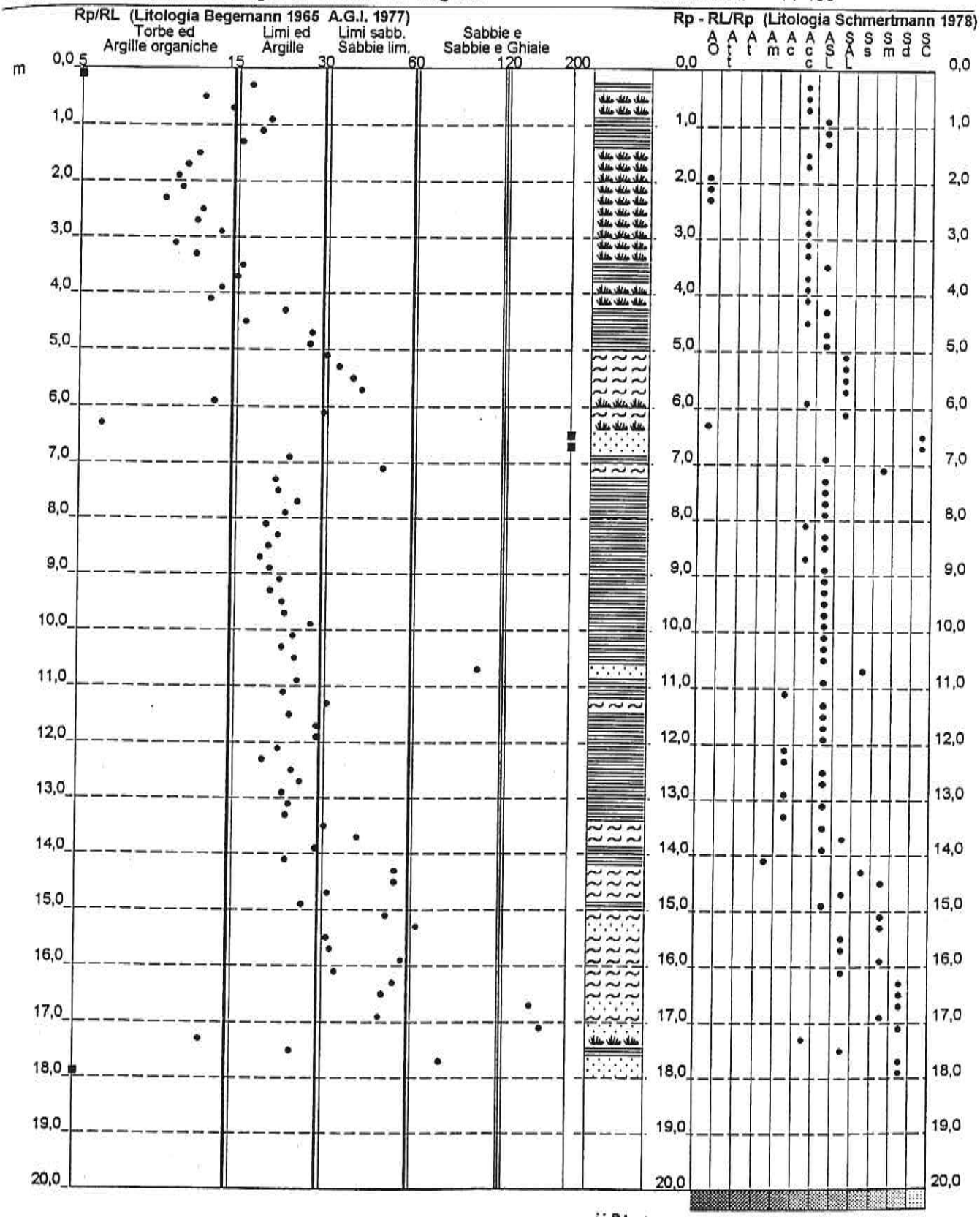
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli
- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA | NATURA GRANULARE

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	28	18	4/:/:	1,85	0,07	0,93	99,9	158	237	78	89	40	42	44	45	42	28	0,220	43	65	78
0,60	43	12	4/:/:	1,85	0,11	1,43	99,9	244	366	129	97	42	43	44	46	43	30	0,248	72	108	129
0,80	50	15	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	84	20	4/:/:	1,85	0,19	2,13	99,9	363	544	192	98	42	43	44	46	42	32	0,251	107	160	192
1,20	60	19	4/:/:	1,85	0,22	2,00	98,0	340	510	180	91	41	42	44	45	41	32	0,227	100	150	180
1,40	64	17	4/:/:	1,85	0,26	2,13	87,6	363	544	192	90	41	42	44	45	41	32	0,222	107	160	192
1,60	58	12	4/:/:	1,85	0,30	1,93	65,6	329	493	174	83	40	41	43	45	40	31	0,200	97	145	174
1,80	52	11	4/:/:	1,85	0,33	1,73	49,4	295	442	156	78	39	40	42	44	39	31	0,178	87	130	156
2,00	41	10	4/:/:	1,85	0,37	1,37	32,1	232	349	123	66	37	39	41	43	38	30	0,146	68	103	123
2,20	43	11	4/:/:	1,85	0,41	1,43	30,3	244	366	129	65	37	39	41	43	37	30	0,144	72	108	129
2,40	41	9	4/:/:	1,85	0,44	1,37	25,6	232	349	123	61	37	39	41	43	37	30	0,134	68	103	123
2,60	45	12	4/:/:	1,85	0,48	1,50	26,0	255	383	135	62	37	39	41	43	37	31	0,137	75	113	135
2,80	52	12	4/:/:	1,85	0,52	1,73	28,4	295	442	156	66	37	39	41	43	37	31	0,148	87	130	156
3,00	66	14	4/:/:	1,85	0,55	2,20	35,1	374	561	198	72	38	40	42	44	38	32	0,165	110	165	198
3,20	51	10	4/:/:	1,85	0,59	1,70	23,5	289	434	153	62	37	39	41	43	38	31	0,135	85	128	153
3,40	54	12	4/:/:	1,85	0,63	1,80	23,4	306	459	162	62	37	39	41	43	38	31	0,138	90	135	162
3,60	68	17	4/:/:	1,85	0,67	2,27	29,0	385	578	204	69	38	39	41	43	37	32	0,155	113	170	204
3,80	59	16	4/:/:	1,85	0,70	1,97	22,7	334	502	177	62	37	39	41	43	38	32	0,137	98	148	177
4,00	58	14	4/:/:	1,85	0,74	1,93	20,9	329	493	174	61	36	39	41	43	38	31	0,132	97	145	174
4,20	55	13	4/:/:	1,85	0,78	1,83	18,4	312	467	165	58	36	38	40	43	35	31	0,124	92	138	165
4,40	43	23	4/:/:	1,85	0,81	1,43	12,7	244	366	129	48	35	37	39	42	33	30	0,099	72	108	129
4,60	48	17	4/:/:	1,85	0,85	1,60	13,8	272	408	144	51	35	37	40	42	34	31	0,106	80	120	144
4,80	49	28	4/:/:	1,85	0,89	1,63	13,4	278	417	147	50	35	37	40	42	34	31	0,105	82	123	147
5,00	39	28	4/:/:	1,85	0,93	1,30	9,6	223	335	117	42	34	36	39	41	32	30	0,083	65	98	117
5,20	38	32	3::::	1,85	0,96	-	-	-	-	-	40	34	36	39	41	32	30	0,079	63	95	114
5,40	37	35	3::::	1,85	1,00	-	-	-	-	-	38	33	36	38	41	31	30	0,075	62	93	111
5,60	38	39	3::::	1,85	1,04	-	-	-	-	-	38	33	36	38	41	31	30	0,071	60	90	108
5,80	22	41	3::::	1,85	1,07	-	-	-	-	-	18	31	33	36	39	28	28	0,035	37	55	66
6,00	29	14	4/:/:	1,85	1,11	0,98	5,4	302	453	87	27	32	34	37	40	29	29	0,051	48	73	87
6,20	31	31	3::::	0,88	1,13	-	-	-	-	-	29	32	35	37	40	30	29	0,055	52	78	93
6,40	35	6	4/:/:	0,98	1,15	1,17	6,4	297	446	105	33	33	35	38	41	30	29	0,063	58	88	105
6,60	88	660	3::::	0,98	1,17	-	-	-	-	-	64	37	39	41	43	35	33	0,141	147	220	264
6,80	183	274	3::::	1,12	1,19	-	-	-	-	-	89	40	42	43	45	39	37	0,218	305	458	549
7,00	32	24	4/:/:	0,97	1,21	1,07	5,4	329	494	96	28	32	35	37	40	30	29	0,054	53	80	96
7,20	26	49	3::::	0,87	1,23	-	-	-	-	-	21	31	34	37	40	28	28	0,039	43	65	78
7,40	26	22	4/:/:	0,95	1,24	0,93	4,4	348	521	78	20	31	34	37	40	28	28	0,039	43	65	78
7,60	28	22	4/:/:	0,96	1,26	0,97	4,5	353	529	84	23	31	34	37	40	29	28	0,043	47	70	84
7,80	29	26	4/:/:	0,96	1,28	0,98	4,5	358	537	87	23	31	34	37	40	29	29	0,044	48	73	87
8,00	28	23	4/:/:	0,96	1,30	0,97	4,3	364	546	84	22	31	34	37	40	28	28	0,041	47	70	84
8,20	27	20	4/:/:	0,95	1,32	0,95	4,1	369	553	81	20	31	34	37	40	28	28	0,038	45	68	81
8,40	28	22	4/:/:	0,96	1,34	0,97	4,2	374	562	84	21	31	34	37	40	28	28	0,040	47	70	84
8,60	33	21	4/:/:	0,97	1,36	1,10	4,8	377	566	99	26	32	34	37	40	29	29	0,050	55	83	99
8,80	31	19	4/:/:	0,97	1,38	1,03	4,4	385	578	93	24	31	34	37	40	29	29	0,045	52	78	93
9,00	32	21	4/:/:	0,97	1,40	1,07	4,5	390	585	96	25	31	34	37	40	29	29	0,047	53	80	96
9,20	30	22	4/:/:	0,96	1,42	1,00	4,1	398	594	90	22	31	34	37	40	28	29	0,042	50	75	90
9,40	28	21	4/:/:	0,96	1,44	0,97	3,8	404	607	84	19	31	34	36	40	28	28	0,037	47	70	84
9,60	26	23	4/:/:	0,95	1,46	0,93	3,6	411	616	78	17	30	33	36	39	27	28	0,032	43	65	78
9,80	25	23	4/:/:	0,94	1,47	0,91	3,4	415	623	75	15	30	33	36	39	27	28	0,029	42	63	75
10,00	19	28	2////	0,99	1,49	0,78	2,8	397	595	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,20	20	25	4/:/:	0,93	1,51	0,80	2,8	405	608	60	7	29	32	35	39	26	27	0,015	33	50	60
10,40	23	23	4/:/:	0,94	1,53	0,87	3,1	422	633	69	11	30	33	36	39	26	28	0,022	38	58	69
10,60	22	25	4/:/:	0,93	1,55	0,85	2,9	421	632	66	9	29	32	35	39	26	28	0,019	37	55	66
10,80	20	100	4/:/:	0,93	1,57	0,80	2,7	413	619	60	6	29	32	35	38	25	27	0,014	33	50	60
11,00	19	26	2////	0,99	1,59	0,78	2,6	408	612	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,20	14	23	2////	0,94	1,61	0,64	2,0	357	536	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,40	13	32	4/:/:	0,88	1,63	0,60	1,8	344	516	47	-	28	31	35	38	25	26	-	22	33	39
11,60	18	25	2////	0,98	1,64	0,75	2,4	405	607	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,80	14	30	4/:/:	0,89	1,66	0,64	1,9	360	540	48	-	28	31	35	38	25	26	-	23	35	42
12,00	14	30	4/:/:	0,89	1,68	0,64	1,9	361	541	48	-	28	31	35	38	25	26	-	23	35	42
12,20	12	22	2////	0,92	1,70	0,57	1,6	331	496	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,40	12	20	2////	0,92	1,72	0,57	1,6	331	497	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,60	15	25	2////	0,95	1,74	0,67	1,9	377	565	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,80	18	27	2////	0,96	1,76	0,70	2,0	391	586	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,00	14	23	2////	0,94	1,77	0,64	1,7	365	547	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,20	18	25	2////	0,98	1,79	0,75	2,1	415	623	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,40	16	24	2////	0,96	1,81	0,70	1,9	393	590	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,60	15	32	4/:/:	0,89	1,83	0,67	1,8	381	571	50	-	28	31	35	38	25	27	-	25	38	45
13,80	11	41	4/:/:	0,87	1,85	0,54	1,3	316	474	42	-	28	31	35	38	25	26	-	18	28	33
14,00	8	30	4/:/:	0,84	1,88	0,40	0,9	240	360	35	-	28	31	35	38	25	26	-	13	20	24
14,20	8	24	2////	0,88	1,88	0,40	0,9	240	360	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,40	11	55	4/:/:	0,87	1,90	0,54	1,3	317	476	42	-	28	31	35	38	25	26	-	18	28	33
14,60	33	55	3::::	0,88	1,92	-	-	-	-	-	18	31	33	36	39	27	29	0,034	55	83	99
14,80	31	33	3::::	0,88	1,93	-	-	-	-	-	16	30	33	36	39	27	29	0,030	52	78	93
15,00	20	27	4/:/:	0,93	1,95	0,80	2,1	446	668	60	0	28	31	35	38	25	27	-	33	50	60
15,20	31	52	3::::	0,88	1,97	-	-	-	-	-	15	30	33	36	39	27	29	0,029	52	78	93
15,40	26	65	3::::	0,87	1,99	-	-	-	-	-	9	29	32	35	39	26	28	0,019	43	65	78
15,60	33	33	3::::	0,88	2,01	-	-	-	-	-	17	30	33	36	39	27	29	0,032	55	83	99
15,80	43	34	3::::	0,91	2,02	-	-	-	-	-	26	32	34	37	40	28	30	0,049	72	108	129
16,00	62	58	3::::	0,94	2,04	-	-	-	-	-	38	33	36	38	41	30	32	0,075	103	155	188
16,20	82	35	3::::	0,97	2,06	-	-	-	-	-	48	35	37	39	42	32	33	0,098	137	205	246
16,40	135	55	3::::	1,05	2,08	-	-	-	-	-	64	37	39	41	43	35	35	0,143	225	338	405
16,60	104	50	3::::	1,01	2,10	-	-	-	-	-	55	36	38	40	42	33	34	0,117	173	260	312
16,80	182	152	3::::	1,12	2,13	-	-	-	-	-	74	38	40	42	44	36	37	0,172	303	455	546
17,00	82	49	3::::	0,97	2,14	-	-	-	-	-	47	35	37	39	42	32	33	0,095	137	205	246
17,20	175	164	3::::	1,11	2,17	-	-	-	-	-	72	38	40	42	44	36	37	0,168	292	438	525
17,40	45	13	4/:/:	1,00	2,19	1,50	3,9	613	919	135	25	32	34	37	40	28	31	0,049	75	113	135
17,60	239	25	4/:/:	1,13	2,21	7,97	31,2	1354	2032	717	83	40	41	43	45	37	39	0,198	398	598	717
17,80	347	78	3::::	1,15	2,23	-	-	-	-	-	95	41	43	44	46	39	40	0,241	578	868	1041
18,00	389	-	3::::	1,15	2,26	-	-	-	-	-	99	42	43	44	46	39	40	0,254	648	973	1167

Dott.

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

203
Rif. n. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,80	—	7,80	25,0	39,0	25,0	0,80	31,0
0,40	22,0	34,0	22,0	0,60	37,0	**8,00**	29,0	41,0	29,0	0,93	31,0
0,60	29,0	38,0	29,0	2,40	12,0	8,20	33,0	47,0	33,0	0,87	38,0
0,80	32,0	68,0	32,0	3,07	10,0	8,40	34,0	47,0	34,0	0,73	46,0
1,00	81,0	127,0	81,0	5,00	16,0	8,60	29,0	40,0	29,0	1,13	26,0
1,20	105,0	180,0	105,0	5,07	21,0	8,80	27,0	44,0	27,0	0,87	31,0
1,40	104,0	180,0	104,0	7,27	14,0	**9,00**	31,0	44,0	31,0	1,47	21,0
1,60	94,0	203,0	94,0	7,40	13,0	9,20	32,0	54,0	32,0	1,13	28,0
1,80	67,0	178,0	67,0	6,47	10,0	9,40	32,0	49,0	32,0	1,47	22,0
2,00	61,0	158,0	61,0	6,07	10,0	9,60	30,0	52,0	30,0	1,40	21,0
2,20	57,0	148,0	57,0	6,20	9,0	9,80	24,0	45,0	24,0	1,00	24,0
2,40	54,0	147,0	54,0	5,87	9,0	**10,00**	17,0	32,0	17,0	0,80	21,0
2,60	52,0	140,0	52,0	5,67	9,0	10,20	20,0	32,0	20,0	0,73	27,0
2,80	54,0	139,0	54,0	5,80	9,0	10,40	22,0	33,0	22,0	1,07	21,0
3,00	57,0	144,0	57,0	5,33	11,0	10,60	19,0	35,0	19,0	0,67	28,0
3,20	47,0	127,0	47,0	4,67	10,0	10,80	21,0	31,0	21,0	0,80	26,0
3,40	46,0	116,0	46,0	4,40	10,0	**11,00**	18,0	30,0	18,0	0,53	34,0
3,60	42,0	108,0	42,0	3,87	11,0	11,20	16,0	24,0	16,0	0,47	34,0
3,80	46,0	104,0	46,0	3,67	13,0	11,40	16,0	23,0	16,0	0,53	30,0
4,00	51,0	106,0	51,0	3,87	13,0	11,60	15,0	23,0	15,0	0,53	28,0
4,20	46,0	104,0	46,0	3,53	13,0	11,80	16,0	24,0	16,0	0,60	27,0
4,40	44,0	97,0	44,0	4,13	11,0	**12,00**	13,0	22,0	13,0	0,47	28,0
4,60	40,0	102,0	40,0	4,93	8,0	12,20	11,0	18,0	11,0	0,40	27,0
4,80	40,0	114,0	40,0	3,53	11,0	12,40	16,0	22,0	16,0	0,53	30,0
5,00	54,0	107,0	54,0	2,87	19,0	12,60	15,0	23,0	15,0	0,53	28,0
5,20	41,0	84,0	41,0	3,80	11,0	12,80	12,0	20,0	12,0	0,40	30,0
5,40	40,0	97,0	40,0	3,07	13,0	**13,00**	11,0	17,0	11,0	0,33	33,0
5,60	75,0	121,0	75,0	2,27	33,0	13,20	10,0	15,0	10,0	0,33	30,0
5,80	114,0	148,0	114,0	3,47	33,0	13,40	10,0	15,0	10,0	0,47	21,0
6,00	64,0	116,0	64,0	1,60	40,0	13,60	8,0	15,0	8,0	0,27	30,0
6,20	37,0	61,0	37,0	1,00	37,0	13,80	31,0	35,0	31,0	1,60	19,0
6,40	53,0	68,0	53,0	2,13	25,0	**14,00**	25,0	49,0	25,0	0,80	31,0
6,60	86,0	118,0	86,0	0,40	215,0	14,20	43,0	55,0	43,0	0,87	50,0
6,80	45,0	51,0	45,0	2,20	20,0	14,40	41,0	54,0	41,0	0,87	47,0
7,00	16,0	49,0	16,0	0,87	18,0	14,60	45,0	58,0	45,0	0,47	96,0
7,20	26,0	39,0	26,0	0,87	30,0	14,80	56,0	63,0	56,0	1,40	40,0
7,40	29,0	42,0	29,0	1,07	27,0	**15,00**	46,0	67,0	46,0	—	—
7,60	27,0	43,0	27,0	0,93	29,0						

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)

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

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. 007-99

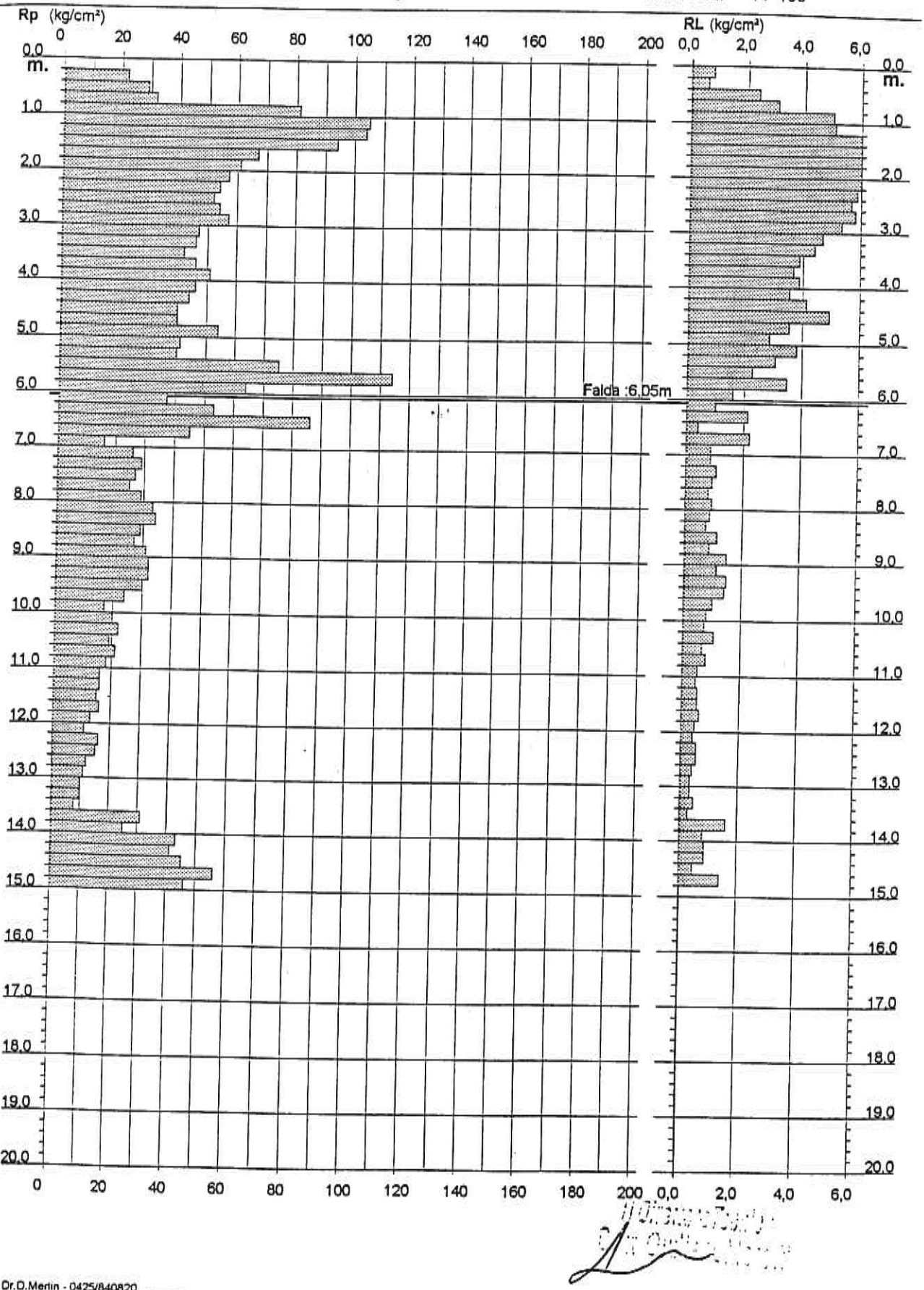
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010406-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

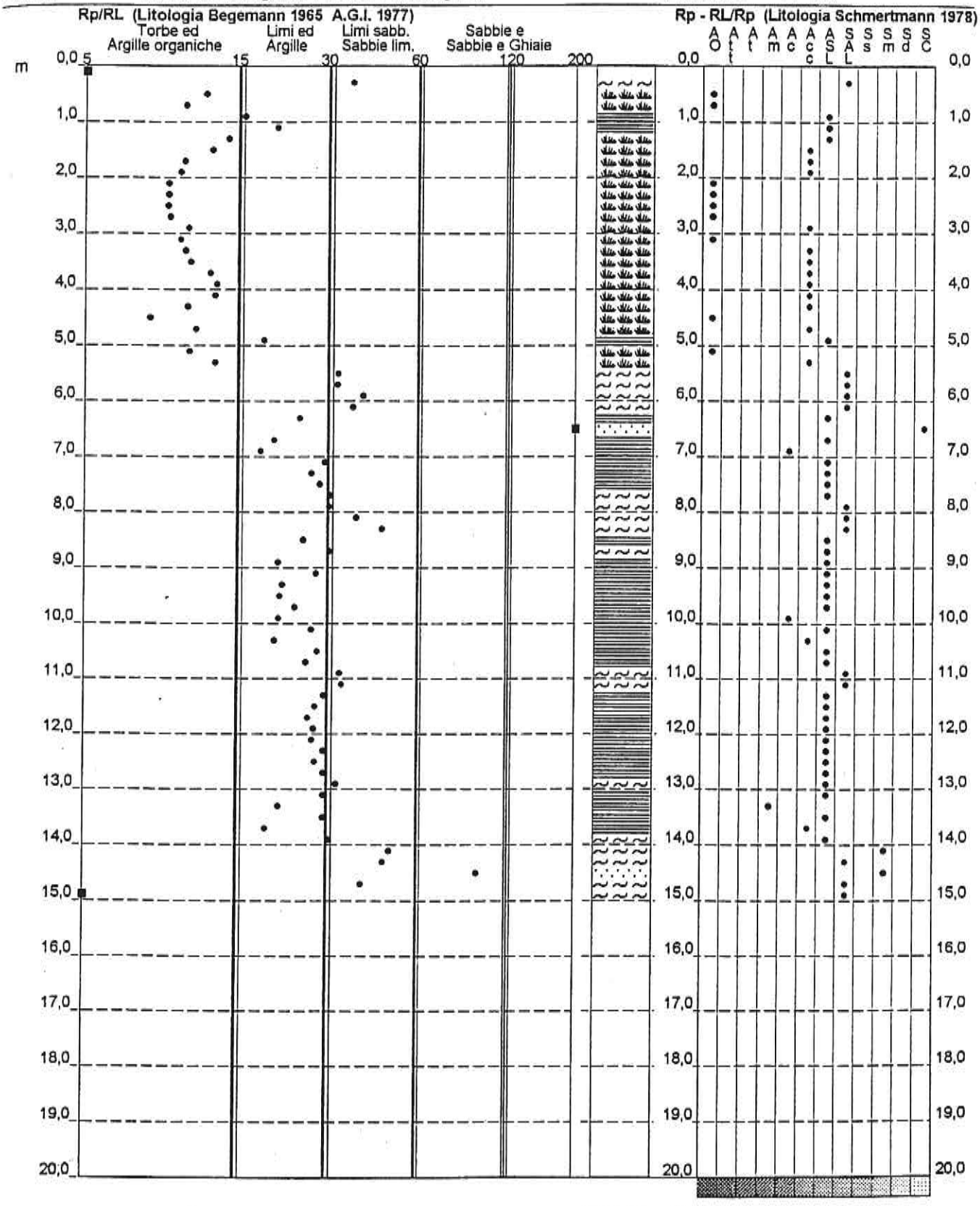
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

												NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE			
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	22	37	3::::	1,85	0,07	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	29	12	4//:/:	1,85	0,11	0,98	95,9	167	251	87	83	40	41	43	45	42	28	0,201	37	55	66
0,80	32	10	4//:/:	1,85	0,15	1,07	74,1	181	272	96	83	40	41	43	45	41	29	0,200	48	73	87
1,00	81	18	4//:/:	1,85	0,19	2,70	99,9	459	689	243	79	39	41	43	44	40	29	0,188	53	80	96
1,20	105	21	4//:/:	1,85	0,22	3,50	99,9	595	893	315	100	42	43	45	46	43	33	0,258	135	203	243
1,40	104	14	4//:/:	1,85	0,26	3,47	99,9	589	884	312	100	42	43	45	46	44	34	0,258	175	263	315
1,60	94	13	4//:/:	1,85	0,30	3,13	99,9	533	799	282	100	42	43	45	46	43	34	0,258	173	260	312
1,80	87	10	4//:/:	1,85	0,33	2,23	67,8	380	570	201	100	42	43	45	46	42	34	0,258	157	235	282
2,00	61	10	4//:/:	1,85	0,37	2,03	52,8	346	519	183	85	40	41	43	45	40	32	0,257	112	168	201
2,20	57	9	4//:/:	1,85	0,41	1,90	43,1	323	485	171	79	39	41	43	44	39	32	0,206	102	153	183
2,40	54	9	4//:/:	1,85	0,44	1,80	36,1	306	459	162	75	38	40	42	44	39	31	0,188	95	143	171
2,60	52	9	4//:/:	1,85	0,48	1,73	31,2	295	442	156	71	38	40	42	44	38	31	0,173	90	135	162
2,80	54	9	4//:/:	1,85	0,52	1,80	29,8	306	459	162	67	37	39	41	43	37	31	0,161	87	130	156
3,00	57	11	4//:/:	1,85	0,55	1,90	29,2	323	485	171	67	37	39	41	43	37	31	0,151	90	135	162
3,20	47	10	4//:/:	1,85	0,59	1,57	21,2	266	400	141	67	37	39	41	43	37	31	0,150	95	143	171
3,40	46	10	4//:/:	1,85	0,63	1,53	19,1	261	391	138	59	36	38	40	43	36	31	0,127	78	118	141
3,60	42	11	4//:/:	1,85	0,67	1,40	15,9	238	357	126	57	36	38	40	43	35	31	0,121	77	115	138
3,80	46	13	4//:/:	1,85	0,70	1,53	16,6	261	391	138	52	35	38	40	42	34	30	0,109	70	105	126
4,00	51	13	4//:/:	1,85	0,74	1,70	17,8	289	434	153	54	36	38	40	42	35	31	0,114	77	115	138
4,20	46	13	4//:/:	1,85	0,78	1,53	14,7	261	391	138	56	36	38	40	42	35	31	0,120	85	128	153
4,40	44	11	4//:/:	1,85	0,81	1,47	13,1	249	374	132	51	35	37	40	42	34	31	0,108	77	115	138
4,60	40	8	4//:/:	1,85	0,85	1,33	11,0	227	340	120	49	35	37	39	42	34	31	0,101	73	110	132
4,80	40	11	4//:/:	1,85	0,89	1,33	10,4	227	340	120	44	34	37	39	42	33	30	0,090	67	100	120
5,00	54	19	4//:/:	1,85	0,93	1,80	14,4	306	459	162	43	34	36	39	41	33	30	0,088	67	100	120
5,20	41	11	4//:/:	1,85	0,96	1,37	9,7	234	350	123	53	35	38	40	42	34	31	0,111	90	135	162
5,40	40	13	4//:/:	1,85	1,00	1,33	9,0	237	355	120	42	34	36	39	41	32	30	0,085	68	103	123
5,60	75	33	3::::	1,85	1,04	–	–	–	–	–	41	34	36	39	41	32	30	0,081	67	100	120
5,80	114	33	3::::	1,85	1,07	–	–	–	–	–	61	37	39	41	43	35	32	0,134	125	188	225
6,00	64	40	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	75	38	40	42	44	37	34	0,174	190	285	342
6,20	37	37	3::::	0,89	1,13	–	–	–	–	–	54	36	38	40	42	34	32	0,115	107	160	192
6,40	53	25	4//:/:	1,01	1,15	1,77	10,8	300	451	159	35	33	35	38	41	31	30	0,068	62	93	111
6,60	86	215	3::::	0,98	1,17	–	–	–	–	–	47	35	37	39	42	33	31	0,096	88	133	159
6,80	45	20	4//:/:	1,00	1,19	1,50	8,4	282	423	135	63	37	39	41	43	35	33	0,139	143	215	258
7,00	16	18	2////	0,96	1,21	0,70	3,2	334	502	52	40	34	36	39	41	32	31	0,081	75	113	135
7,20	28	30	4//:/:	0,95	1,23	0,93	4,4	342	513	78	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,40	29	27	4//:/:	0,96	1,25	0,98	4,7	348	519	87	21	31	34	37	40	28	28	0,039	43	65	78
7,60	27	29	4//:/:	0,95	1,26	0,95	4,4	353	529	81	24	31	34	37	40	29	29	0,046	48	73	87
7,80	25	31	3::::	0,86	1,28	–	–	–	–	–	21	31	34	37	40	28	28	0,040	45	68	81
8,00	29	31	3::::	0,87	1,30	–	–	–	–	–	18	31	33	36	39	28	28	0,035	42	63	75
8,20	33	38	3::::	0,88	1,32	–	–	–	–	–	23	31	34	37	40	29	29	0,044	48	73	87
8,40	34	46	3::::	0,89	1,33	–	–	–	–	–	27	32	35	37	40	29	29	0,052	55	83	99
8,60	29	26	4//:/:	0,96	1,35	0,98	4,2	378	567	87	28	32	35	37	40	29	29	0,053	57	85	102
8,80	27	31	3::::	0,87	1,37	–	–	–	–	–	22	31	34	37	40	28	29	0,042	48	73	87
9,00	31	21	4//:/:	0,97	1,39	1,03	4,3	388	582	93	19	31	34	36	40	28	28	0,037	45	68	81
9,20	32	28	4//:/:	0,97	1,41	1,07	4,4	393	590	96	24	31	34	37	40	29	29	0,045	52	78	93
9,40	32	22	4//:/:	0,97	1,43	1,07	4,4	399	598	96	24	31	34	37	40	29	29	0,047	53	80	96
9,60	30	21	4//:/:	0,96	1,45	1,00	4,0	405	608	90	24	31	34	37	40	29	29	0,048	53	80	96
9,80	24	24	4//:/:	0,94	1,47	0,89	3,4	412	617	72	22	31	34	37	40	28	29	0,041	50	75	90
10,00	17	21	2////	0,97	1,49	0,72	2,6	381	571	54	14	30	33	36	39	27	28	0,027	40	60	72
10,20	20	27	4//:/:	0,93	1,50	0,80	2,9	404	606	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10,40	22	21	4//:/:	0,93	1,52	0,85	3,0	417	625	66	7	29	32	35	39	26	27	0,015	33	50	60
10,60	19	28	2////	0,99	1,54	0,78	2,7	403	604	58	10	29	32	35	39	26	28	0,020	37	55	66
10,80	21	28	4//:/:	0,93	1,56	0,82	2,8	418	627	63	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11,00	18	34	4//:/:	0,91	1,58	0,75	2,5	399	598	56	7	29	32	35	39	26	27	0,016	35	53	63
11,20	18	34	4//:/:	0,90	1,60	0,70	2,2	381	571	52	2	28	31	35	38	25	27	0,005	30	45	54
11,40	16	30	4//:/:	0,90	1,62	0,70	2,2	382	573	52	–	28	31	35	38	25	27	–	27	40	48
11,60	15	28	2////	0,95	1,63	0,67	2,0	372	558	50	–	28	31	35	38	25	27	–	27	40	48
11,80	16	27	2////	0,96	1,65	0,70	2,1	385	577	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12,00	13	28	2////	0,93	1,67	0,60	1,8	346	519	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12,20	11	27	2////	0,91	1,69	0,54	1,5	313	470	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12,40	16	30	4//:/:	0,90	1,71	0,70	2,0	388	582	52	–	28	31	35	38	25	27	–	27	40	48
12,60	15	28	2////	0,95	1,73	0,67	1,9	376	565	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12,80	12	30	4//:/:	0,88	1,75	0,57	1,6	332	498	45	–	28	31	35	38	25	26	–	20	30	36
13,00	11	33	4//:/:	0,87	1,76	0,54	1,4	315	472	42	–	28	31	35	38	25	26	–	18	28	33
13,20	10	30	4//:/:	0,86	1,78	0,50	1,3	296	444	40	–	28	31	35	38	25	26	–	17	25	30
13,40	10	21	2////	0,90	1,80	0,50	1,3	296	444	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13,60	8	30	4//:/:	0,84	1,81	0,40	0,9	240	360	35	–	28	31	35	38	25	26	–	13	20	24
13,80	31	19	4//:/:	0,97	1,83	1,03	3,1	504	757	93	17	30	33	36	39	27	29	0,032	52	78	93
14,00	25	31	3::::	0,86	1,85	–	–	–	–	–	9	29	32	35	39	26	28	0,019	42	63	75
14,20	43	50	3::::	0,91	1,87	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	29	30	0,053	72	108	129
14,40	41	47	3::::	0,90	1,89	–	–	–	–	–	28	32	34	37	40	28	30	0,049	68	103	123
14,60	45	98	3::::	0,91	1,91	–	–	–	–	–	29	32	35	37	40	29	31	0,055	75	113	135
14,80	56	40	3::::	0,93	1,92	–	–	–	–	–	36	33	36	38	41	30	31	0,071	93	140	168
15,00	48	–	3::::	0,91	1,94	–	–	–	–	–	29	32	35	37	40	29	31	0,058	77	115	138

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

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

204
Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 4
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2,010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli
- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	1,13	—	7,80	36,0	55,0	36,0	1,00	36,0
0,40	26,0	43,0	26,0	1,93	13,0	**8,00**	36,0	51,0	36,0	1,47	25,0
0,60	62,0	91,0	62,0	3,27	19,0	8,20	34,0	56,0	34,0	1,27	27,0
0,80	68,0	117,0	68,0	3,67	19,0	8,40	36,0	55,0	36,0	1,60	22,0
1,00	66,0	121,0	66,0	3,87	17,0	8,60	40,0	64,0	40,0	1,80	22,0
1,20	57,0	115,0	57,0	3,60	16,0	8,80	40,0	67,0	40,0	1,73	23,0
1,40	44,0	98,0	44,0	4,27	10,0	**9,00**	36,0	62,0	36,0	1,67	22,0
1,60	43,0	107,0	43,0	3,60	12,0	9,20	29,0	54,0	29,0	0,67	43,0
1,80	41,0	95,0	41,0	4,00	10,0	9,40	33,0	43,0	33,0	1,13	29,0
2,00	36,0	96,0	36,0	3,67	10,0	9,60	31,0	48,0	31,0	1,20	26,0
2,20	35,0	90,0	35,0	2,80	13,0	9,80	29,0	47,0	29,0	1,13	26,0
2,40	26,0	68,0	26,0	2,47	11,0	**10,00**	24,0	41,0	24,0	0,73	33,0
2,60	23,0	60,0	23,0	0,93	25,0	10,20	32,0	43,0	32,0	0,87	37,0
2,80	19,0	33,0	19,0	1,53	12,0	10,40	31,0	44,0	31,0	1,40	22,0
3,00	19,0	42,0	19,0	1,13	17,0	10,60	24,0	45,0	24,0	0,93	26,0
3,20	27,0	44,0	27,0	1,47	18,0	10,80	22,0	36,0	22,0	0,67	33,0
3,40	33,0	55,0	33,0	1,80	18,0	**11,00**	20,0	30,0	20,0	0,87	23,0
3,60	35,0	62,0	35,0	1,80	19,0	11,20	23,0	36,0	23,0	0,93	25,0
3,80	38,0	65,0	38,0	1,93	20,0	11,40	23,0	37,0	23,0	0,87	27,0
4,00	38,0	67,0	38,0	2,00	19,0	11,60	18,0	31,0	18,0	0,60	30,0
4,20	35,0	65,0	35,0	2,13	16,0	11,80	17,0	26,0	17,0	0,60	28,0
4,40	39,0	71,0	39,0	2,00	20,0	**12,00**	14,0	23,0	14,0	0,60	23,0
4,60	38,0	68,0	38,0	2,33	16,0	12,20	13,0	22,0	13,0	0,33	39,0
4,80	41,0	76,0	41,0	1,80	23,0	12,40	14,0	19,0	14,0	0,60	23,0
5,00	36,0	63,0	36,0	1,60	22,0	12,60	16,0	25,0	16,0	0,53	30,0
5,20	31,0	55,0	31,0	1,00	31,0	12,80	13,0	21,0	13,0	0,27	49,0
5,40	27,0	42,0	27,0	1,00	27,0	**13,00**	12,0	16,0	12,0	0,47	26,0
5,60	35,0	50,0	35,0	0,33	105,0	13,20	11,0	18,0	11,0	0,60	18,0
5,80	42,0	47,0	42,0	1,27	33,0	13,40	18,0	27,0	18,0	0,47	39,0
6,00	35,0	54,0	35,0	0,87	40,0	13,60	12,0	19,0	12,0	0,27	45,0
6,20	32,0	45,0	32,0	1,07	30,0	13,80	10,0	14,0	10,0	0,13	75,0
6,40	41,0	57,0	41,0	3,27	13,0	**14,00**	9,0	11,0	9,0	0,33	27,0
6,60	73,0	122,0	73,0	0,67	109,0	14,20	8,0	13,0	8,0	0,40	20,0
6,80	87,0	97,0	87,0	0,73	119,0	14,40	12,0	18,0	12,0	0,20	60,0
7,00	57,0	68,0	57,0	1,13	50,0	14,60	30,0	33,0	30,0	0,20	150,0
7,20	24,0	41,0	24,0	1,00	24,0	14,80	37,0	40,0	37,0	0,73	50,0
7,40	28,0	43,0	28,0	0,73	38,0	**15,00**	40,0	51,0	40,0	—	—
7,60	34,0	45,0	34,0	1,27	27,0						

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)

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

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. 007-99

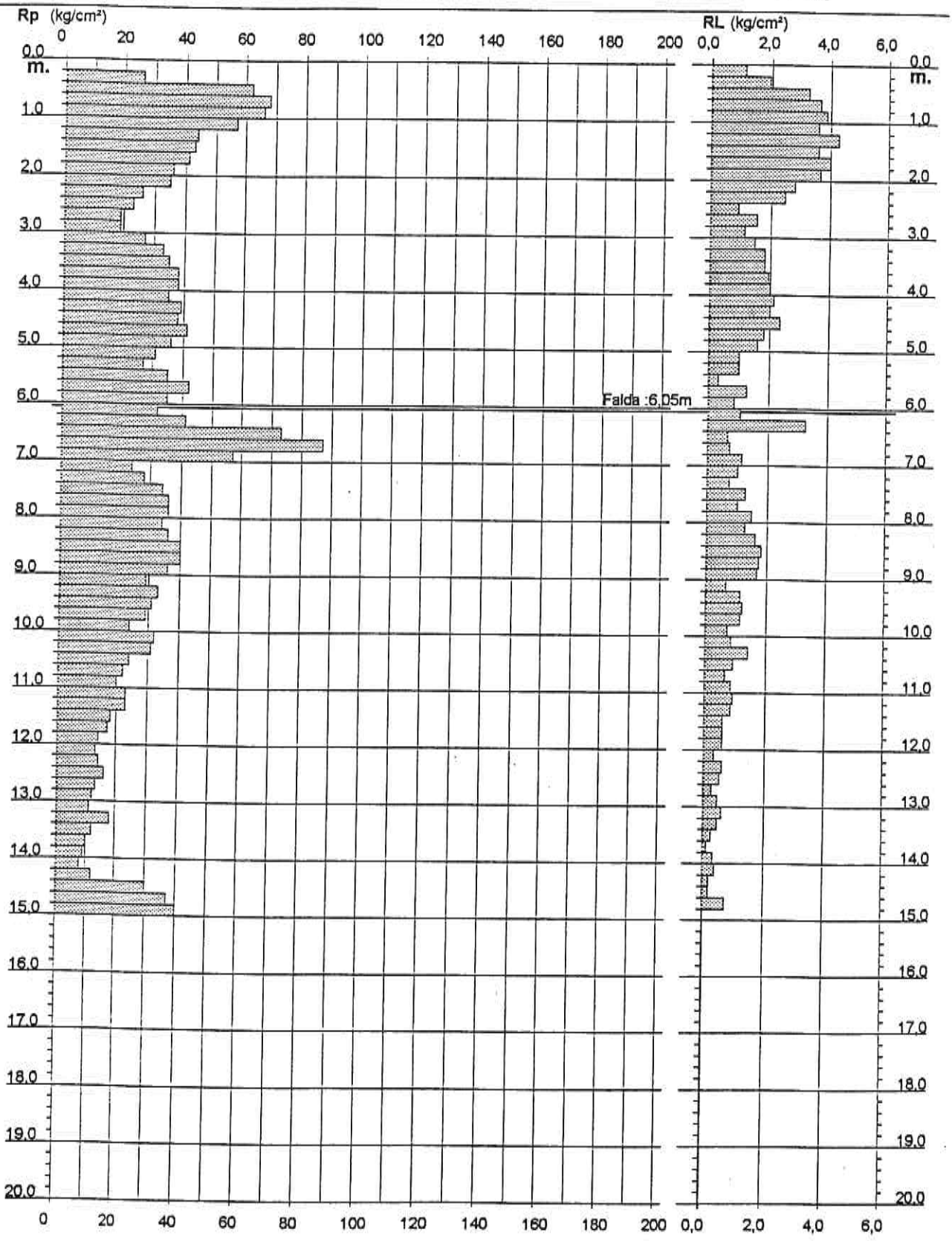
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Dott. Giuliano Moretti

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

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. 007-99

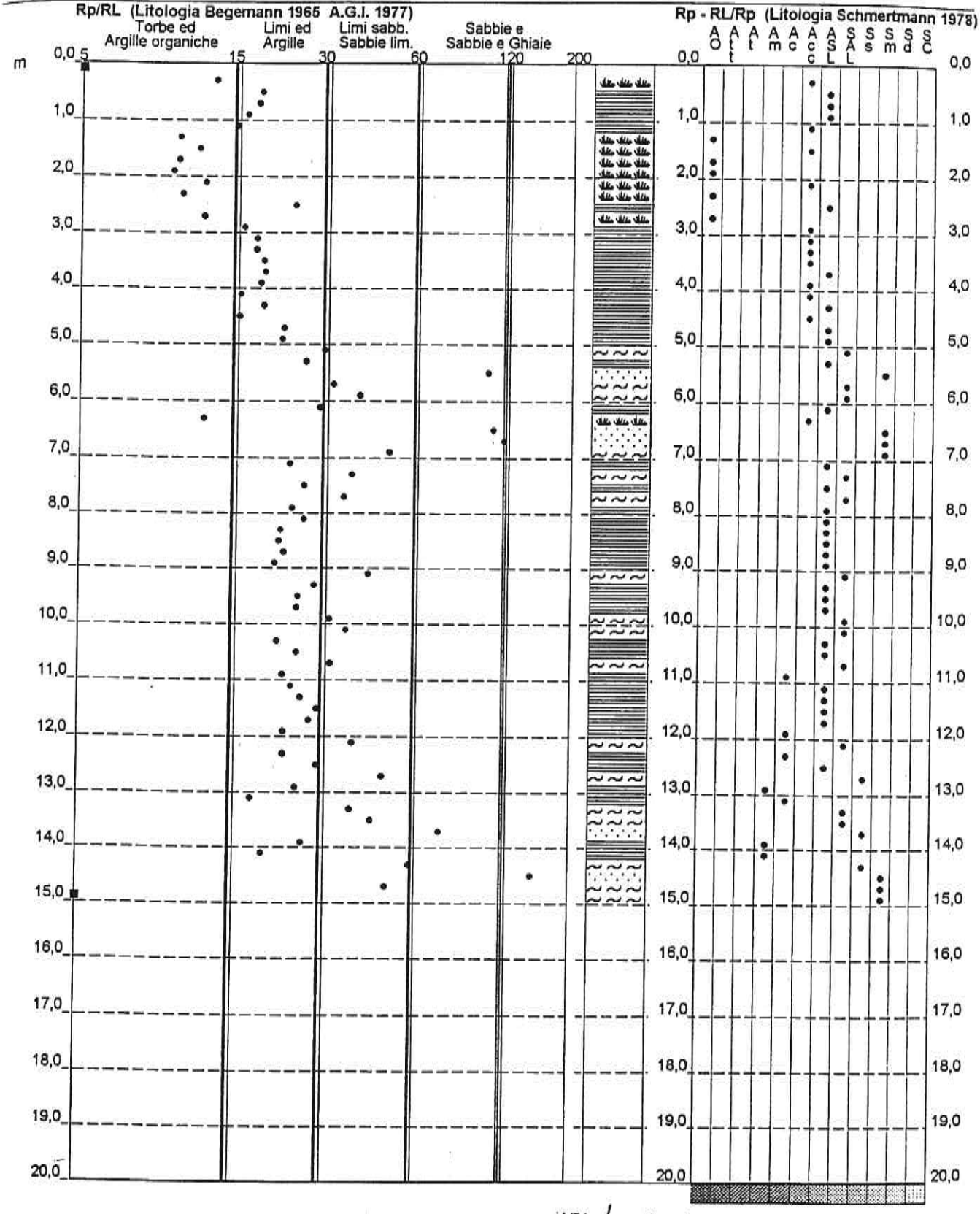
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

								NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE									
Prof	Rp	Rp/Rl	Natura	γ'	p'vo	Cu	OCR	Eu50	Eu25	Mo		Dr	ø1s	ø2s	ø3s	ø4s	ødm	ømy	Amax/g	E'50	E'25	Mo
m	kg/cm²	(-)	Litol.	t/m³	kg/cm²	kg/cm²	(-)	kg/cm²		kg/cm²		%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(-)	kg/cm²		kg/cm²
0.20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	26	13	4/:/:	1,85	0,07	0,93	99,9	158	237	78		89	40	42	44	45	42	28	0,220	43	65	78
0.60	62	19	4/:/:	1,85	0,11	2,07	99,9	351	527	186		100	42	43	45	48	44	32	0,258	103	155	186
0.80	68	18	4/:/:	1,85	0,15	2,27	99,9	385	578	204		100	42	43	45	48	44	32	0,258	113	170	204
1.00	66	17	4/:/:	1,85	0,19	2,20	99,9	374	561	198		99	42	43	44	48	43	32	0,254	110	165	198
1.20	57	18	4/:/:	1,85	0,22	1,90	91,9	323	485	171		89	41	42	44	45	41	31	0,221	95	143	171
1.40	44	10	4/:/:	1,85	0,26	1,47	54,8	249	374	132		77	39	40	42	44	39	31	0,180	73	110	132
1.60	43	12	4/:/:	1,85	0,30	1,43	45,1	244	366	129		73	38	40	42	44	39	30	0,167	72	108	129
1.80	41	10	4/:/:	1,85	0,33	1,37	38,7	232	349	123		68	38	39	41	43	38	30	0,154	68	103	123
2.00	36	10	4/:/:	1,85	0,37	1,20	27,3	204	306	108		61	37	39	41	43	37	30	0,134	60	90	108
2.20	35	13	4/:/:	1,85	0,41	1,17	23,4	198	298	105		58	36	38	40	43	36	29	0,125	58	88	105
2.40	26	11	4/:/:	1,85	0,44	0,93	15,8	158	237	78		46	34	37	39	42	34	28	0,093	43	65	78
2.60	23	25	4/:/:	1,85	0,48	0,87	13,1	148	221	69		39	34	36	38	41	33	28	0,078	36	58	69
2.80	19	12	2////	1,85	0,52	0,78	10,4	132	198	58		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.00	19	17	2////	1,85	0,55	0,78	9,5	133	200	58		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.20	27	18	4/:/:	1,85	0,59	0,95	11,3	161	242	81		40	34	36	39	41	33	28	0,079	45	68	81
3.40	33	18	4/:/:	1,85	0,63	1,10	12,8	187	281	99		45	34	37	39	42	33	29	0,092	55	83	99
3.60	35	19	4/:/:	1,85	0,67	1,17	12,7	198	298	105		46	34	37	39	42	33	29	0,094	58	88	105
3.80	38	20	4/:/:	1,85	0,70	1,27	13,1	215	323	114		47	35	37	39	42	34	30	0,097	63	95	114
4.00	38	19	4/:/:	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	35	18	4/:/:	1,85	0,78	1,17	10,4	198	298	105		42	34	36	39	41	33	29	0,085	58	88	105
4.40	39	20	4/:/:	1,85	0,81	1,30	11,3	221	332	117		45	34	37	39	42	33	30	0,091	65	98	117
4.60	38	18	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	41	23	4/:/:	1,85	0,89	1,37	10,8	232	349	123		44	34	37	39	42	33	30	0,090	68	103	123
5.00	36	22	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	31	31	3::::	1,85	0,96	-	-	-	-	-		33	33	35	38	41	31	29	0,063	52	78	93
5.40	27	27	4/:/:	1,85	1,00	0,95	5,9	266	399	81		27	32	34	37	40	30	28	0,052	45	68	81
5.60	35	105	3::::	1,85	1,04	-	-	-	-	-		35	33	35	38	41	31	29	0,069	58	88	105
5.80	42	33	3::::	1,85	1,07	-	-	-	-	-		40	34	38	39	41	32	30	0,081	70	105	126
6.00	35	40	3::::	1,85	1,11	-	-	-	-	-		33	33	35	38	41	31	29	0,065	58	88	105
6.20	32	30	4/:/:	0,97	1,13	1,07	5,8	301	452	96		30	32	35	38	40	30	29	0,057	53	80	96
6.40	41	13	4/:/:	1,00	1,15	1,37	7,8	278	417	123		38	33	36	38	41	31	30	0,075	68	103	123
6.60	73	109	3::::	0,98	1,17	-	-	-	-	-		57	36	38	40	43	34	32	0,123	122	183	219
6.80	87	119	3::::	0,96	1,19	-	-	-	-	-		63	37	39	41	43	35	33	0,139	145	218	261
7.00	57	50	3::::	0,93	1,21	-	-	-	-	-		48	35	37	39	42	33	31	0,099	95	143	171
7.20	24	24	4/:/:	0,94	1,23	0,89	4,2	342	513	72		18	31	33	36	39	28	28	0,034	40	60	72
7.40	28	38	3::::	0,87	1,24	-	-	-	-	-		23	31	34	37	40	29	28	0,044	47	70	84
7.60	34	27	4/:/:	0,98	1,26	1,13	5,5	342	513	102		29	32	35	37	40	30	29	0,056	57	85	102
7.80	36	36	3::::	0,89	1,28	-	-	-	-	-		31	32	35	38	40	30	30	0,060	60	90	108
8.00	36	25	4/:/:	0,99	1,30	1,20	5,7	349	524	108		30	32	35	38	40	30	30	0,059	60	90	108
8.20	34	27	4/:/:	0,98	1,32	1,13	5,2	362	543	102		28	32	35	37	40	29	29	0,054	57	85	102
8.40	38	22	4/:/:	0,99	1,34	1,20	5,5	363	545	108		30	32	35	38	40	30	30	0,057	60	90	108
8.60	40	22	4/:/:	1,00	1,36	1,33	6,1	357	536	120		33	33	35	38	41	30	30	0,064	67	100	120
8.80	40	23	4/:/:	1,00	1,38	1,33	6,0	365	547	120		33	33	35	38	41	30	30	0,063	67	100	120
9.00	36	22	4/:/:	0,99	1,40	1,20	5,2	384	576	108		29	32	35	37	40	29	30	0,055	60	90	108
9.20	29	43	3::::	0,87	1,42	-	-	-	-	-		21	31	34	37	40	28	29	0,040	48	73	87
9.40	33	29	4/:/:	0,97	1,44	1,10	4,5	400	601	99		25	32	34	37	40	29	29	0,048	55	83	99
9.60	31	28	4/:/:	0,97	1,46	1,03	4,1	406	609	93		23	31	34	37	40	28	29	0,043	52	78	93
9.80	29	28	4/:/:	0,98	1,47	0,98	3,8	415	623	87		20	31	34	37	40	28	29	0,038	48	73	87
10.00	24	33	3::::	0,88	1,49	-	-	-	-	-		13	30	33	36	39	27	28	0,026	40	60	72
10.20	32	37	3::::	0,88	1,51	-	-	-	-	-		23	31	34	37	40	28	29	0,043	53	80	96
10.40	31	22	4/:/:	0,97	1,53	1,03	3,8	430	644	93		21	31	34	37	40	28	29	0,041	52	78	93
10.60	24	28	4/:/:	0,94	1,55	0,89	3,1	428	642	72		12	30	33	36	39	27	28	0,024	40	60	72
10.80	22	33	3::::	0,86	1,56	-	-	-	-	-		9	29	32	35	39	26	28	0,019	37	55	66
11.00	20	23	4/:/:	0,93	1,58	0,80	2,7	414	621	60		5	29	32	35	38	25	27	0,013	33	50	60
11.20	23	25	4/:/:	0,94	1,60	0,87	2,9	434	651	69		10	29	32	36	39	26	28	0,020	38	58	69
11.40	23	27	4/:/:	0,94	1,62	0,87	2,9	437	655	69		10	29	32	35	39	26	28	0,020	38	58	69
11.60	18	30	4/:/:	0,91	1,64	0,75	2,4	404	606	58		1	28	31	35	38	25	27	0,003	30	45	54
11.80	17	28	2////	0,97	1,66	0,72	2,2	396	594	54		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.00	14	23	2////	0,94	1,68	0,64	1,9	361	541	48		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.20	13	39	4/:/:	0,88	1,69	0,60	1,7	347	520	47		-	28	31	35	38	25	26	-	22	33	39
12.40	14	23	2////	0,94	1,71	0,64	1,8	362	543	48		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.60	16	30	4/:/:	0,90	1,73	0,70	2,0	389	584	52		-	28	31	35	38	25	27	-	27	40	48
12.80	13	49	4/:/:	0,88	1,75	0,60	1,7	349	523	47		-	28	31	35	38	25	26	-	22	33	39
13.00	12	26	2////	0,92	1,77	0,57	1,5	333	499	45		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.20	11	18	2////	0,91	1,79	0,54	1,4	315	473	42		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.40	18	39	4/:/:	0,91	1,80	0,75	2,1	416	624	56		-	28	31	35	38	25	27	-	30	45	54
13.60	12	45	4/:/:	0,88	1,82	0,57	1,5	334	501	45		-	28	31	35	38	25	26	-	20	30	36
13.80	10	75	4/:/:	0,86	1,84	0,50	1,2	297	445	40		-	28	31	35	38	25	26	-	17	25	30
14.00	9	27	2////	0,88	1,86	0,45	1,1	269	404	38		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.20	8	20	2////	0,86	1,87	0,40	0,9	240	360	35		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.40	12	60	4/:/:	0,88	1,89	0,57	1,4	335	503	45		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.60	30	150	3::::	0,88	1,91	-	-	-	-	-		-	28	31	35	38	25	26	-	20	30	36
14.80	37	50	3::::	0,89	1,93	-	-	-	-	-		15	30	33	36	39	27	29	0,029	50	75	90
15.00	40	-	3::::	0,90	1,94	-	-	-	-	-		22	31	34	37	40	28	30	0,041	82	93	111
												24	31	34	37	40	28	30	0,048	87	100	120

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

205
Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,73	—	4,20	42,0	72,0	42,0	1,47	29,0
0,40	13,0	24,0	13,0	0,40	32,0	4,40	48,0	70,0	48,0	2,00	24,0
0,60	23,0	29,0	23,0	1,27	18,0	4,60	41,0	71,0	41,0	1,60	26,0
0,80	16,0	35,0	16,0	1,40	11,0	4,80	43,0	67,0	43,0	1,80	24,0
1,00	31,0	52,0	31,0	2,47	13,0	**5,00**	40,0	67,0	40,0	1,27	32,0
1,20	46,0	83,0	46,0	4,33	11,0	5,20	30,0	49,0	30,0	0,67	45,0
1,40	55,0	120,0	55,0	5,13	11,0	5,40	28,0	38,0	28,0	1,00	28,0
1,60	54,0	131,0	54,0	5,40	10,0	5,60	24,0	39,0	24,0	0,80	30,0
1,80	44,0	125,0	44,0	4,40	10,0	5,80	51,0	63,0	51,0	0,80	64,0
2,00	38,0	104,0	38,0	4,27	9,0	**6,00**	67,0	79,0	67,0	1,13	59,0
2,20	33,0	97,0	33,0	3,40	10,0	6,20	50,0	67,0	50,0	1,33	37,0
2,40	28,0	79,0	28,0	2,93	10,0	6,40	38,0	58,0	38,0	0,13	285,0
2,60	25,0	69,0	25,0	1,33	19,0	6,60	141,0	143,0	141,0	1,87	76,0
2,80	26,0	46,0	26,0	1,60	16,0	6,80	27,0	55,0	27,0	1,47	18,0
3,00	26,0	50,0	26,0	1,73	15,0	**7,00**	20,0	42,0	20,0	0,60	33,0
3,20	35,0	61,0	35,0	2,13	16,0	7,20	24,0	33,0	24,0	0,47	51,0
3,40	37,0	69,0	37,0	2,67	14,0	7,40	28,0	35,0	28,0	0,87	32,0
3,60	44,0	84,0	44,0	1,87	24,0	7,60	32,0	45,0	32,0	1,00	32,0
3,80	39,0	67,0	39,0	1,87	21,0	7,80	35,0	50,0	35,0	0,60	58,0
4,00	40,0	68,0	40,0	2,00	20,0	**8,00**	33,0	42,0	33,0	—	—

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)

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

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. 007-99

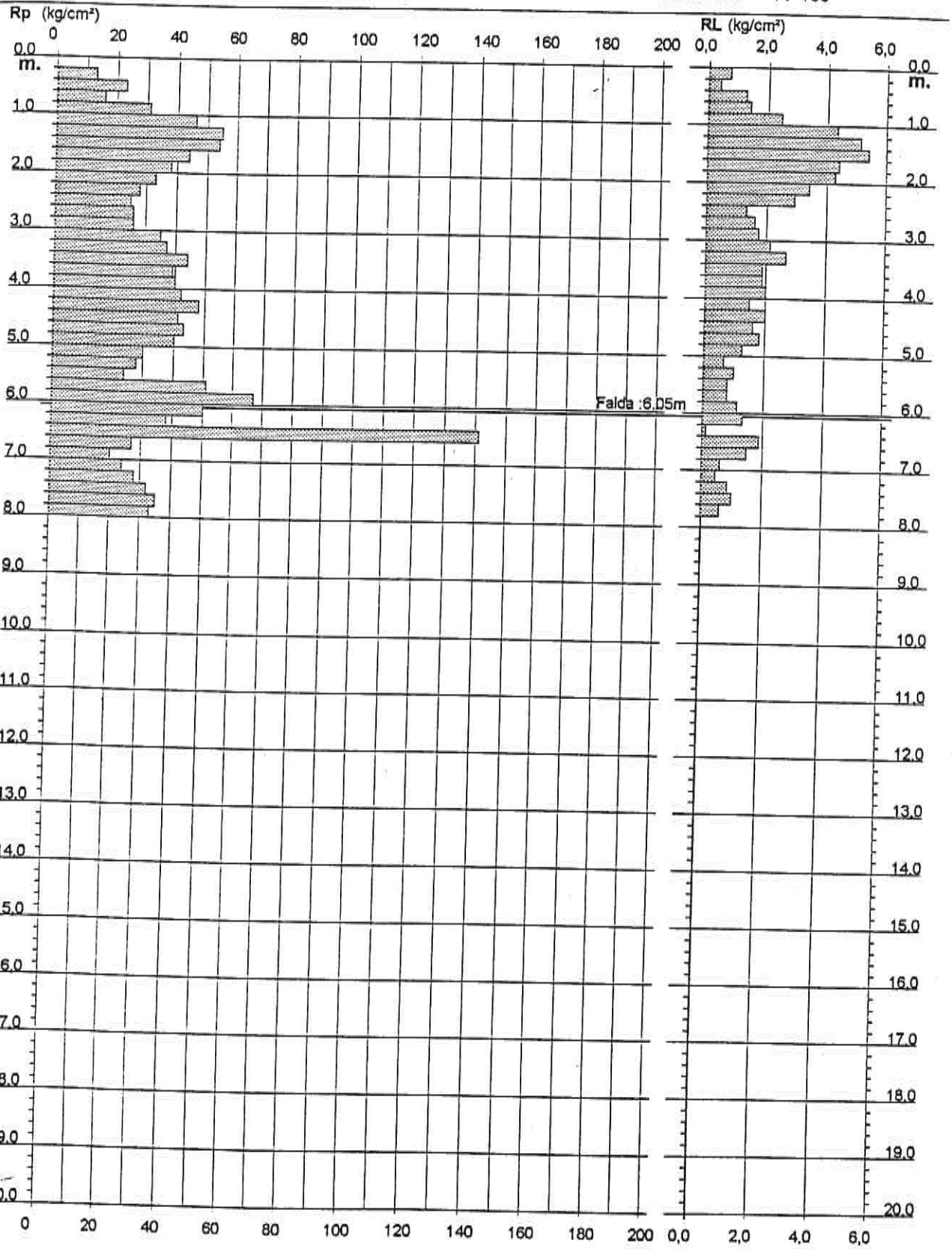
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

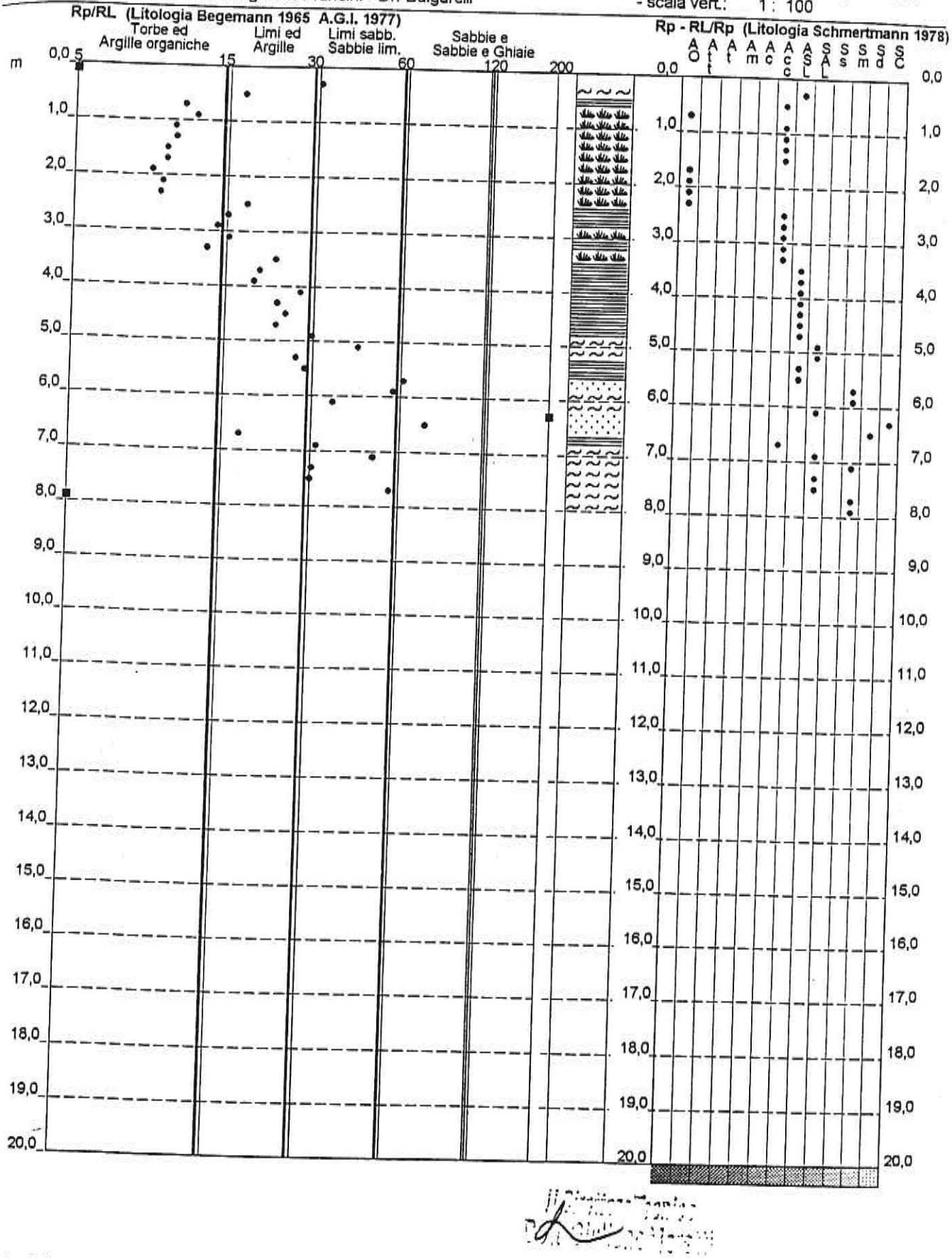
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 5

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

											NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE							
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	13	32	4/:/:	1,85	0,07	0,60	86,7	103	154	47	65	37	39	41	43	40	28	0,146	22	33	39
0,60	23	18	4/:/:	1,85	0,11	0,87	82,1	148	221	69	75	39	40	42	44	40	28	0,175	38	58	69
0,80	16	11	2////	1,85	0,15	0,70	43,5	118	177	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	31	13	4/:/:	1,85	0,19	1,03	53,9	176	264	93	73	38	40	42	44	39	29	0,168	52	78	93
1,20	46	11	4/:/:	1,85	0,22	1,53	70,3	261	391	138	82	39	41	43	45	40	31	0,197	77	115	138
1,40	55	11	4/:/:	1,85	0,26	1,83	72,5	312	467	165	84	40	41	43	45	40	31	0,204	92	138	165
1,60	54	10	4/:/:	1,85	0,30	1,80	60,0	306	459	162	81	39	41	43	44	40	31	0,192	90	135	162
1,80	44	10	4/:/:	1,85	0,33	1,47	40,1	249	374	132	71	38	40	42	44	38	31	0,161	73	110	132
2,00	38	9	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	10	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	28	10	4/:/:	1,85	0,44	0,97	16,9	164	246	84	48	35	37	39	42	34	28	0,099	47	70	84
2,60	25	19	4/:/:	1,85	0,48	0,91	13,9	155	232	75	42	34	36	39	41	33	28	0,085	42	63	75
2,80	26	16	4/:/:	1,85	0,52	0,93	13,0	158	237	78	42	34	36	39	41	33	28	0,084	43	65	78
3,00	26	15	4/:/:	1,85	0,55	0,93	11,9	158	237	78	40	34	36	39	41	33	28	0,080	43	65	78
3,20	35	16	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	14	4/:/:	1,85	0,63	1,23	14,6	210	315	111	49	35	37	39	42	34	30	0,102	62	93	111
3,60	44	24	4/:/:	1,85	0,67	1,47	16,8	249	374	132	54	36	38	40	42	35	31	0,113	73	110	132
3,80	39	21	4/:/:	1,85	0,70	1,30	13,5	221	332	117	48	35	37	39	42	34	30	0,100	65	98	117
4,00	40	20	4/:/:	1,85	0,74	1,33	13,1	227	340	120	48	35	37	39	42	34	30	0,099	67	100	120
4,20	42	29	4/:/:	1,85	0,78	1,40	13,1	238	357	126	48	35	37	39	42	34	30	0,100	70	105	126
4,40	48	24	4/:/:	1,85	0,81	1,60	14,6	272	408	144	52	35	37	40	42	34	31	0,109	80	120	144
4,60	41	26	4/:/:	1,85	0,85	1,37	11,4	232	349	123	45	34	37	39	42	33	30	0,092	68	103	123
4,80	43	24	4/:/:	1,85	0,89	1,43	11,4	244	366	129	46	34	37	39	42	33	30	0,094	72	108	129
5,00	40	32	3::::	1,85	0,93	–	–	–	–	–	42	34	36	39	41	32	30	0,085	67	100	120
5,20	30	45	3::::	1,85	0,96	–	–	–	–	–	32	32	35	38	41	30	29	0,081	50	75	90
5,40	28	28	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	24	30	4/:/:	1,85	1,04	0,89	5,2	284	426	72	22	31	34	37	40	29	28	0,042	40	60	72
5,80	51	64	3::::	1,85	1,07	–	–	–	–	–	47	35	37	39	42	33	31	0,097	85	128	153
6,00	67	59	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	56	36	38	40	42	34	32	0,119	112	168	201
6,20	50	37	3::::	0,92	1,13	–	–	–	–	–	45	34	37	39	42	32	31	0,092	83	125	150
6,40	38	285	3::::	0,90	1,15	–	–	–	–	–	35	33	35	38	41	31	30	0,069	63	95	114
6,60	141	76	3::::	1,06	1,17	–	–	–	–	–	80	39	41	43	44	38	36	0,190	235	353	423
6,80	27	18	4/:/:	0,95	1,19	0,95	4,7	330	494	81	23	31	34	37	40	29	28	0,043	45	68	81
7,00	20	33	4/:/:	0,93	1,20	0,80	3,8	340	510	60	12	30	33	36	39	27	27	0,024	33	50	60
7,20	24	51	3::::	0,86	1,22	–	–	–	–	–	18	31	33	36	39	28	28	0,034	40	60	72
7,40	28	32	3::::	0,87	1,24	–	–	–	–	–	23	31	34	37	40	29	28	0,044	47	70	84
7,60	32	32	3::::	0,88	1,26	–	–	–	–	–	27	32	35	37	40	29	29	0,052	53	80	96
7,80	35	58	3::::	0,89	1,27	–	–	–	–	–	30	32	35	38	40	30	29	0,058	58	88	105
8,00	33	–	3::::	0,88	1,29	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	29	29	0,053	55	83	99

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

206

Rifer. 097-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,67	—	4,20	42,0	63,0	42,0	2,00	21,0
0,40	13,0	23,0	13,0	0,80	16,0	4,40	38,0	68,0	38,0	1,47	26,0
0,60	35,0	47,0	35,0	2,67	13,0	4,60	38,0	60,0	38,0	1,73	22,0
0,80	56,0	96,0	56,0	4,33	13,0	4,80	39,0	65,0	39,0	1,00	39,0
1,00	73,0	138,0	73,0	5,53	13,0	**5,00**	36,0	51,0	36,0	1,40	26,0
1,20	75,0	158,0	75,0	4,80	16,0	5,20	26,0	47,0	26,0	0,93	28,0
1,40	77,0	149,0	77,0	5,13	15,0	5,40	31,0	45,0	31,0	0,80	39,0
1,60	53,0	130,0	53,0	5,80	9,0	5,60	32,0	44,0	32,0	1,20	27,0
1,80	42,0	129,0	42,0	4,07	10,0	5,80	46,0	64,0	46,0	1,20	38,0
2,00	33,0	94,0	33,0	1,73	19,0	**6,00**	54,0	72,0	54,0	1,60	34,0
2,20	34,0	60,0	34,0	2,07	16,0	6,20	66,0	90,0	66,0	1,80	37,0
2,40	22,0	53,0	22,0	1,87	12,0	6,40	63,0	90,0	63,0	0,60	105,0
2,60	19,0	47,0	19,0	1,93	10,0	6,60	31,0	40,0	31,0	1,80	17,0
2,80	20,0	49,0	20,0	1,80	11,0	6,80	23,0	50,0	23,0	0,87	27,0
3,00	19,0	46,0	19,0	1,93	10,0	**7,00**	25,0	38,0	25,0	1,20	21,0
3,20	19,0	48,0	19,0	2,07	9,0	7,20	28,0	46,0	28,0	0,93	30,0
3,40	24,0	55,0	24,0	1,73	14,0	7,40	34,0	48,0	34,0	1,20	28,0
3,60	28,0	54,0	28,0	1,73	16,0	7,60	27,0	45,0	27,0	1,33	20,0
3,80	26,0	52,0	26,0	2,20	12,0	7,80	24,0	44,0	24,0	1,13	21,0
4,00	35,0	68,0	35,0	1,40	25,0	**8,00**	30,0	47,0	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 ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

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

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. 007-99

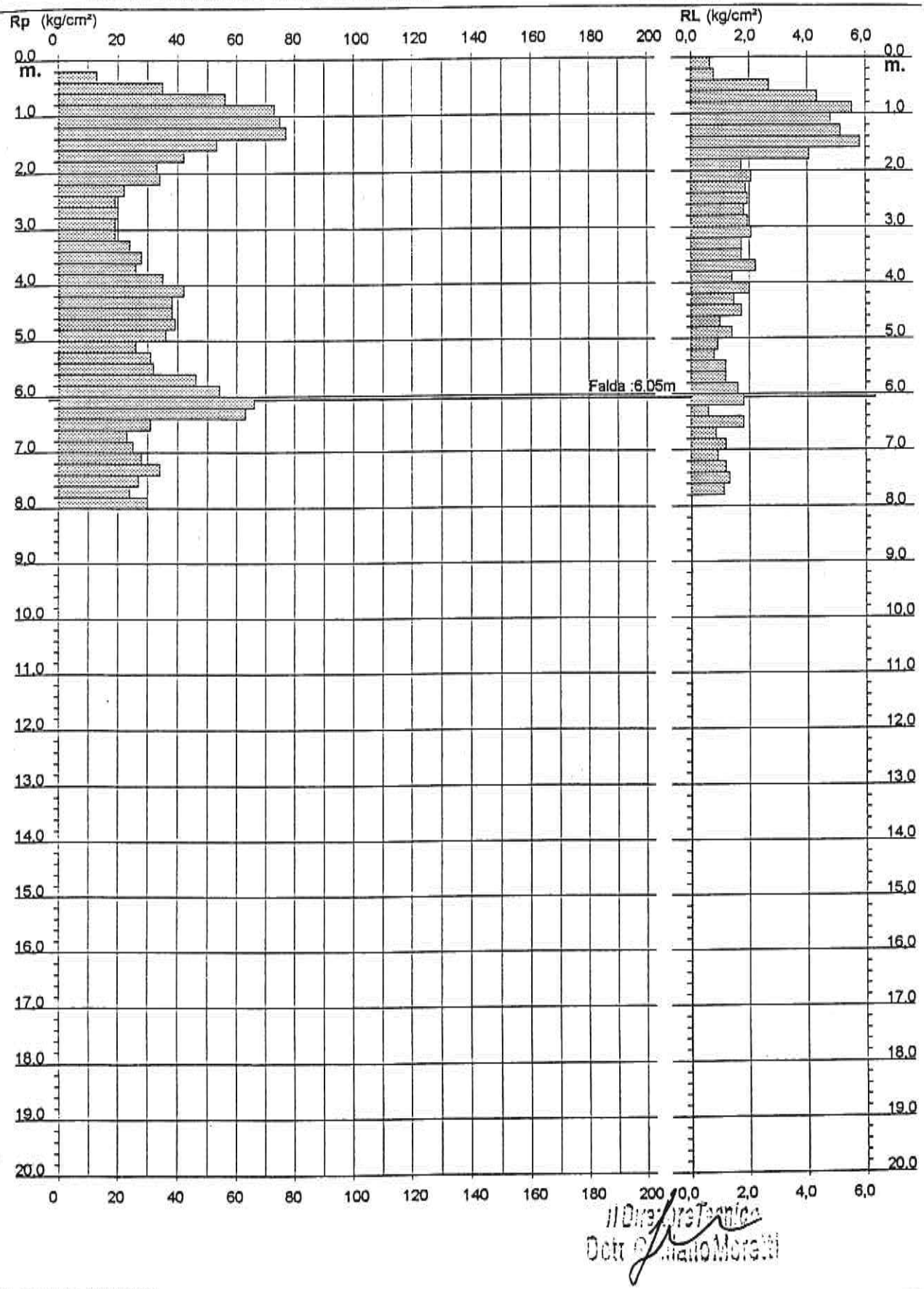
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

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. 007-99

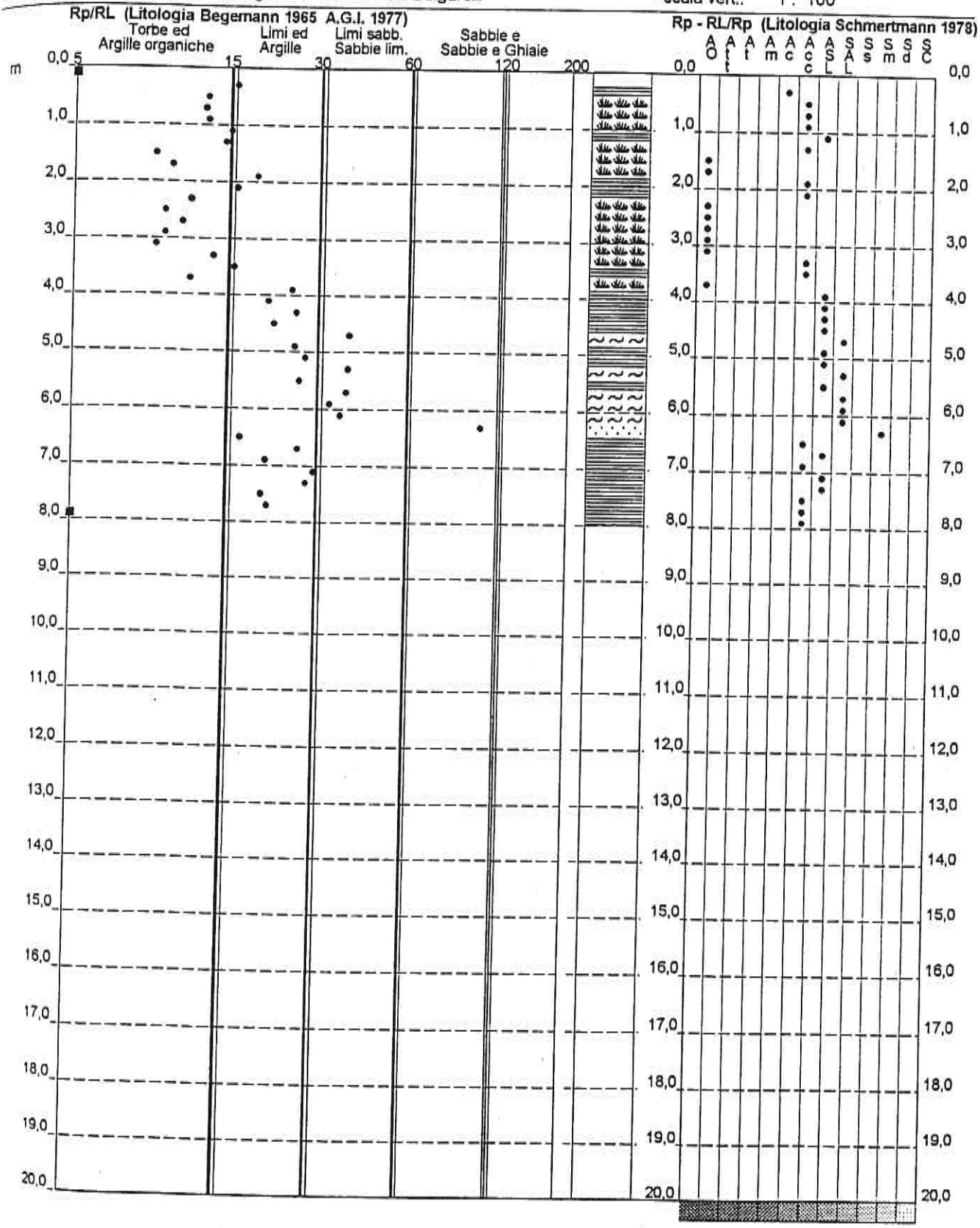
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 6

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

by Dr D.Merlin - 0425/840820

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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 6

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 04/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

								NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	13	16	2////	1,85	0,07	0,60	86,7	103	154	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	35	13	4/:/:	1,85	0,11	1,17	99,9	198	298	105	90	41	42	44	45	42	29	0,222	58	88	105
0,80	56	13	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	73	13	4/:/:	1,85	0,19	2,43	99,9	414	621	219	100	42	43	45	46	43	32	0,258	122	183	219
1,20	75	16	4/:/:	1,85	0,22	2,50	99,9	425	638	225	99	42	43	44	46	42	32	0,254	125	188	225
1,40	77	15	4/:/:	1,85	0,26	2,57	99,9	436	655	231	98	41	43	44	46	42	33	0,244	128	193	231
1,60	53	9	4/:/:	1,85	0,30	1,77	58,6	300	451	159	80	39	41	43	44	40	31	0,190	88	133	159
1,80	42	10	4/:/:	1,85	0,33	1,40	37,8	238	357	126	69	38	40	41	44	38	30	0,156	70	105	126
2,00	33	19	4/:/:	1,85	0,37	1,10	24,5	187	281	99	58	36	38	40	43	38	29	0,125	55	83	99
2,20	34	16	4/:/:	1,85	0,41	1,13	22,6	193	289	102	57	36	38	40	43	38	29	0,122	57	85	102
2,40	22	12	4/:/:	1,85	0,44	0,85	14,1	144	216	68	40	34	36	39	41	33	28	0,079	37	55	66
2,60	19	10	2////	1,85	0,48	0,78	11,4	132	198	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,80	20	11	4/:/:	1,85	0,52	0,80	10,8	136	204	60	33	33	35	38	41	32	27	0,084	33	50	60
3,00	19	10	2////	1,85	0,55	0,78	9,5	133	200	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,20	19	9	2////	1,85	0,59	0,78	8,8	140	210	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,40	24	14	4/:/:	1,85	0,63	0,89	9,7	152	228	72	34	33	35	38	41	32	28	0,067	40	60	72
3,60	28	16	4/:/:	1,85	0,67	0,97	10,0	164	246	84	38	33	36	38	41	32	28	0,076	47	70	84
3,80	26	12	4/:/:	1,85	0,70	0,93	8,9	167	250	78	34	33	35	38	41	31	28	0,067	43	65	78
4,00	35	25	4/:/:	1,85	0,74	1,17	11,1	198	298	105	43	34	36	39	41	33	29	0,087	58	88	105
4,20	42	21	4/:/:	1,85	0,78	1,40	13,1	238	357	126	48	35	37	39	42	34	30	0,100	70	105	126
4,40	38	28	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	38	22	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	39	39	3:::::	1,85	0,89	–	–	–	–	–	43	34	36	39	41	32	30	0,086	65	98	117
5,00	36	26	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	26	28	4/:/:	1,85	0,96	0,93	6,0	255	382	78	27	32	34	37	40	30	28	0,051	43	65	78
5,40	31	39	3:::::	1,85	1,00	–	–	–	–	–	32	32	35	38	41	30	29	0,061	52	78	93
5,60	32	27	4/:/:	1,85	1,04	1,07	6,5	267	400	98	32	32	35	38	41	30	29	0,062	53	80	96
5,80	46	38	3:::::	1,85	1,07	–	–	–	–	–	44	34	36	39	41	32	31	0,088	77	115	138
6,00	54	34	3:::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	48	35	37	39	42	33	31	0,100	90	135	162
6,20	66	37	3:::::	0,94	1,13	–	–	–	–	–	55	36	38	40	42	34	32	0,116	110	165	198
6,40	63	105	3:::::	0,94	1,15	–	–	–	–	–	53	35	38	40	42	34	32	0,111	105	158	189
6,60	31	17	4/:/:	0,97	1,17	1,03	5,4	318	478	93	28	32	35	37	40	30	29	0,054	52	78	93
6,80	23	27	4/:/:	0,94	1,19	0,87	4,3	331	497	69	17	30	33	36	39	28	28	0,033	38	58	69
7,00	25	21	4/:/:	0,94	1,20	0,91	4,4	336	504	75	20	31	34	37	40	28	28	0,038	42	63	75
7,20	28	30	4/:/:	0,96	1,22	0,97	4,7	340	511	84	23	31	34	37	40	29	28	0,044	47	70	84
7,40	34	28	4/:/:	0,98	1,24	1,13	5,6	336	503	102	30	32	35	37	40	30	29	0,057	57	85	102
7,60	27	20	4/:/:	0,95	1,26	0,95	4,4	352	529	81	21	31	34	37	40	28	28	0,040	45	68	81
7,80	24	21	4/:/:	0,94	1,28	0,89	4,0	358	537	72	17	30	33	36	39	28	28	0,032	40	60	72
8,00	30	–	3:::::	0,88	1,30	–	–	–	–	–	24	31	34	37	40	29	29	0,046	50	75	90

Private by: Dr D Merlin - 0425/840820

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

207
Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 7

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	1,00	—	6,20	30,0	44,0	30,0	0,73	41,0
0,40	27,0	42,0	27,0	2,00	14,0	6,40	70,0	81,0	70,0	1,00	70,0
0,60	24,0	54,0	24,0	2,33	10,0	6,60	49,0	64,0	49,0	1,40	35,0
0,80	23,0	58,0	23,0	2,20	10,0	6,80	48,0	69,0	48,0	1,27	38,0
1,00	27,0	60,0	27,0	2,40	11,0	**7,00**	54,0	73,0	54,0	1,00	54,0
1,20	28,0	64,0	28,0	2,67	10,0	7,20	40,0	55,0	40,0	0,13	300,0
1,40	26,0	66,0	26,0	2,07	13,0	7,40	116,0	118,0	116,0	1,13	102,0
1,60	28,0	59,0	28,0	2,40	12,0	7,60	40,0	57,0	40,0	0,47	86,0
1,80	31,0	67,0	31,0	3,27	9,0	7,80	66,0	73,0	66,0	1,80	37,0
2,00	30,0	79,0	30,0	2,87	10,0	**8,00**	21,0	48,0	21,0	0,73	29,0
2,20	35,0	78,0	35,0	2,60	13,0	8,20	12,0	23,0	12,0	0,47	26,0
2,40	32,0	71,0	32,0	2,53	13,0	8,40	19,0	26,0	19,0	0,47	41,0
2,60	35,0	73,0	35,0	2,60	13,0	8,60	20,0	27,0	20,0	0,80	25,0
2,80	29,0	68,0	29,0	2,60	11,0	8,80	24,0	36,0	24,0	1,13	21,0
3,00	21,0	60,0	21,0	1,93	11,0	**9,00**	33,0	50,0	33,0	1,67	20,0
3,20	31,0	60,0	31,0	2,40	13,0	9,20	34,0	59,0	34,0	1,40	24,0
3,40	27,0	63,0	27,0	2,13	13,0	9,40	35,0	56,0	35,0	1,40	25,0
3,60	33,0	65,0	33,0	2,53	13,0	9,60	32,0	53,0	32,0	1,27	25,0
3,80	35,0	73,0	35,0	3,00	12,0	9,80	26,0	45,0	26,0	1,07	24,0
4,00	33,0	78,0	33,0	2,73	12,0	**10,00**	26,0	42,0	26,0	1,20	22,0
4,20	33,0	74,0	33,0	1,93	17,0	10,20	27,0	45,0	27,0	1,13	24,0
4,40	36,0	65,0	36,0	2,07	17,0	10,40	25,0	42,0	25,0	1,13	22,0
4,60	37,0	68,0	37,0	2,00	18,0	10,60	27,0	44,0	27,0	0,93	29,0
4,80	43,0	73,0	43,0	1,87	23,0	10,80	29,0	43,0	29,0	1,13	26,0
5,00	48,0	76,0	48,0	1,67	29,0	**11,00**	26,0	43,0	26,0	0,93	28,0
5,20	50,0	75,0	50,0	1,93	26,0	11,20	26,0	40,0	26,0	0,67	39,0
5,40	36,0	65,0	36,0	1,33	27,0	11,40	23,0	33,0	23,0	0,53	43,0
5,60	71,0	91,0	71,0	1,67	43,0	11,60	20,0	28,0	20,0	0,73	27,0
5,80	72,0	97,0	72,0	2,20	33,0	11,80	19,0	30,0	19,0	0,60	32,0
6,00	73,0	106,0	73,0	0,93	78,0	**12,00**	19,0	28,0	19,0	—	—

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)

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

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. 007-99

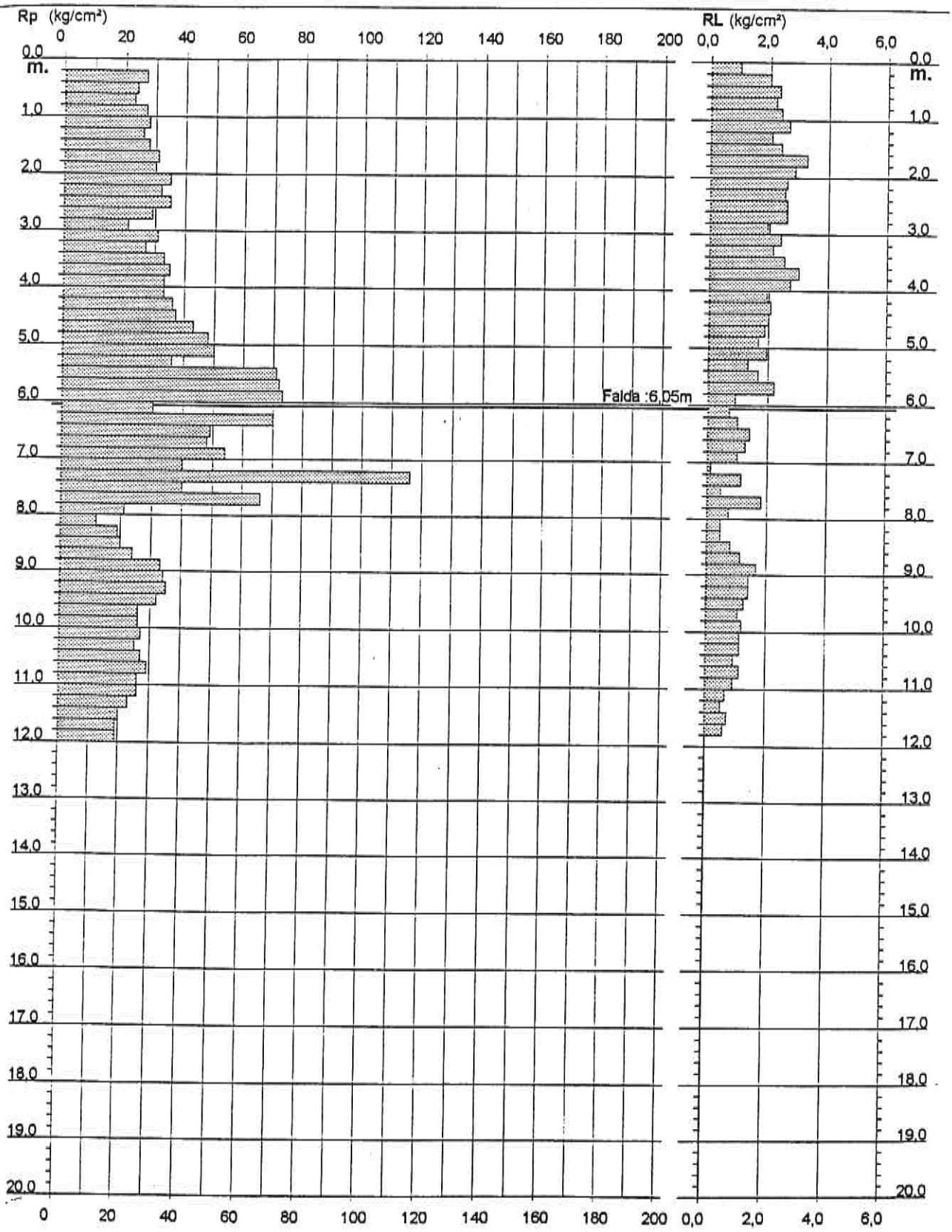
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 7

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

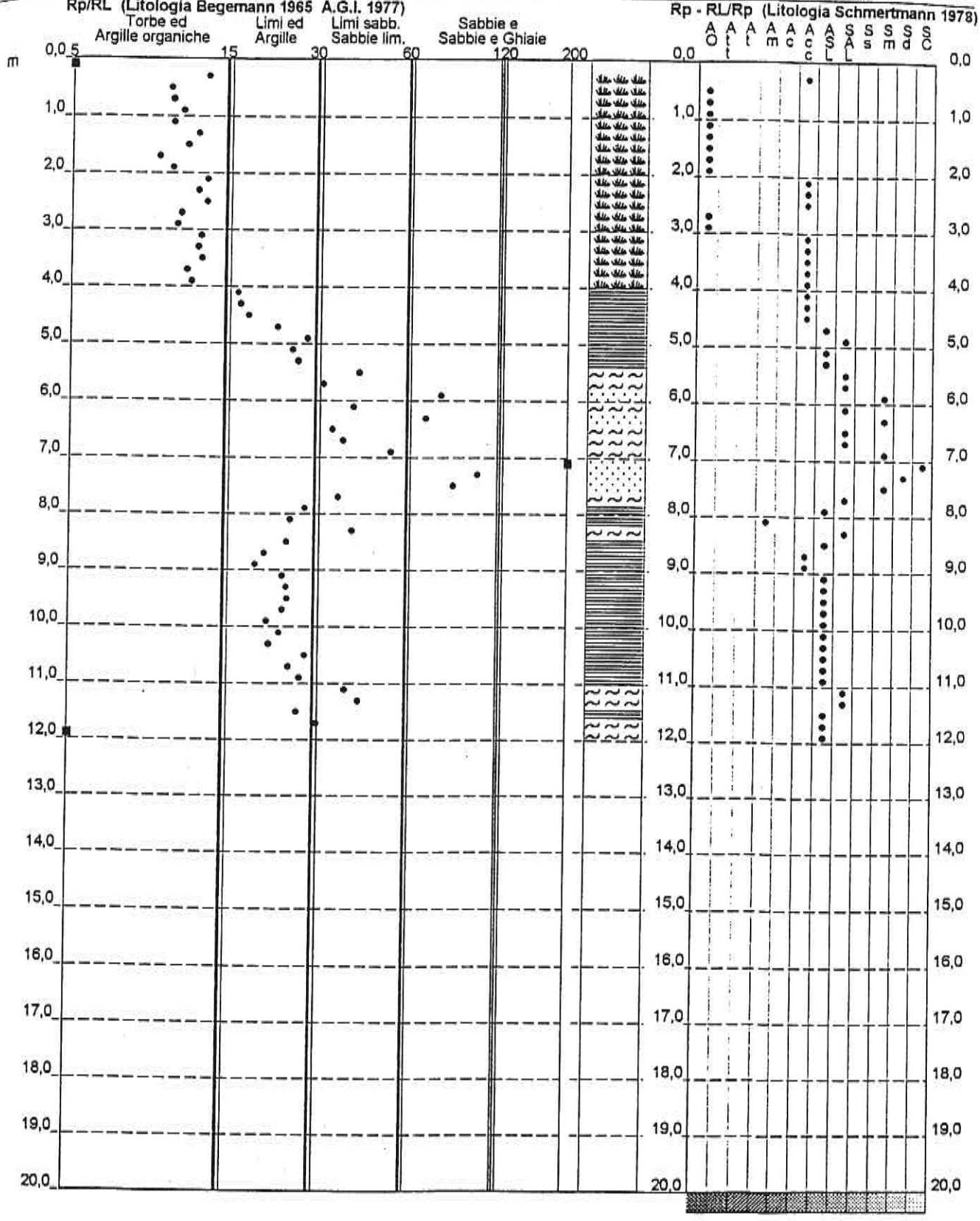
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 7

2010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 7

2.010498-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

								NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	27	14	4/:/:	1,85	0,07	0,95	99,9	161	242	81	91	41	42	44	45	43	28	0,225	45	68	81
0,60	24	10	4/:/:	1,85	0,11	0,89	84,6	151	227	72	77	39	40	42	44	40	28	0,179	40	60	72
0,80	23	10	4/:/:	1,85	0,15	0,87	57,3	148	221	69	68	38	39	41	43	39	28	0,153	38	58	69
1,00	27	11	4/:/:	1,85	0,19	0,95	48,4	161	242	81	68	38	39	41	43	39	28	0,154	45	68	81
1,20	28	10	4/:/:	1,85	0,22	0,97	39,4	164	246	84	65	37	39	41	43	38	28	0,144	47	70	84
1,40	26	13	4/:/:	1,85	0,26	0,93	31,0	158	237	78	59	36	38	40	43	37	28	0,127	43	65	78
1,60	28	12	4/:/:	1,85	0,30	0,97	27,5	164	246	84	58	36	38	40	43	37	28	0,125	47	70	84
1,80	31	9	4/:/:	1,85	0,33	1,03	25,9	176	264	93	59	36	38	40	43	37	29	0,127	52	78	93
2,00	30	10	4/:/:	1,85	0,37	1,00	21,8	170	255	90	55	36	38	40	42	36	29	0,117	50	75	90
2,20	35	13	4/:/:	1,85	0,41	1,17	23,4	198	298	105	56	36	38	40	43	38	29	0,125	58	88	105
2,40	32	13	4/:/:	1,85	0,44	1,07	18,8	181	272	96	53	35	38	40	42	35	29	0,111	53	80	96
2,60	35	13	4/:/:	1,85	0,48	1,17	19,0	198	298	105	54	36	38	40	42	35	29	0,114	58	88	105
2,80	29	11	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	21	11	4/:/:	1,85	0,55	0,82	10,3	140	210	63	33	33	35	38	41	32	27	0,064	35	53	63
3,20	31	13	4/:/:	1,85	0,59	1,03	12,6	176	264	93	45	34	37	39	42	33	29	0,090	52	78	93
3,40	27	13	4/:/:	1,85	0,63	0,95	10,5	161	242	81	38	33	36	38	41	32	28	0,078	45	68	81
3,60	33	13	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	35	12	4/:/:	1,85	0,70	1,17	11,8	198	298	105	45	34	37	39	42	33	29	0,090	58	88	105
4,00	33	12	4/:/:	1,85	0,74	1,10	10,3	187	281	99	41	34	36	39	41	32	29	0,083	55	83	99
4,20	33	17	4/:/:	1,85	0,78	1,10	9,7	188	282	99	40	34	36	39	41	32	29	0,080	55	83	99
4,40	36	17	4/:/:	1,85	0,81	1,20	10,2	204	306	108	42	34	36	39	41	32	30	0,084	60	90	108
4,60	37	18	4/:/:	1,85	0,85	1,23	10,0	210	315	111	42	34	36	39	41	32	30	0,084	62	93	111
4,80	43	23	4/:/:	1,85	0,89	1,43	11,4	244	366	129	46	34	37	39	42	33	30	0,094	72	108	129
5,00	48	29	4/:/:	1,85	0,93	1,60	12,5	272	408	144	49	35	37	39	42	33	31	0,101	80	120	144
5,20	50	26	4/:/:	1,85	0,96	1,67	12,5	283	425	150	49	35	37	39	42	33	31	0,102	83	125	150
5,40	36	27	4/:/:	1,85	1,00	1,20	7,9	241	361	108	37	33	36	38	41	31	30	0,073	60	90	108
5,60	71	43	3::::	1,85	1,04	–	–	–	–	–	59	36	38	40	43	35	32	0,129	118	178	213
5,80	72	33	3::::	1,85	1,07	–	–	–	–	–	59	36	38	40	43	35	32	0,128	120	180	216
6,00	73	78	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	59	36	38	40	43	35	32	0,127	122	183	219
6,20	30	41	3::::	0,88	1,13	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	30	29	0,053	50	75	90
6,40	70	70	3::::	0,95	1,15	–	–	–	–	–	56	36	38	40	43	34	32	0,121	117	175	210
6,60	49	35	3::::	0,92	1,16	–	–	–	–	–	44	34	36	39	41	32	31	0,089	82	123	147
6,80	48	38	3::::	0,91	1,18	–	–	–	–	–	43	34	36	39	41	32	31	0,086	80	120	144
7,00	54	54	3::::	0,92	1,20	–	–	–	–	–	46	34	37	39	42	33	31	0,095	90	135	162
7,20	40	300	3::::	0,90	1,22	–	–	–	–	–	36	33	36	38	41	31	30	0,070	67	100	120
7,40	116	102	3::::	1,02	1,24	–	–	–	–	–	72	38	40	42	44	37	35	0,165	193	290	348
7,60	40	86	3::::	0,90	1,26	–	–	–	–	–	35	33	35	38	41	31	30	0,068	67	100	120
7,80	66	37	3::::	0,94	1,28	–	–	–	–	–	52	35	37	40	42	33	32	0,108	110	165	198
8,00	21	29	4/:/:	0,93	1,30	0,82	3,6	366	548	63	12	30	33	36	39	27	27	0,024	35	53	63
8,20	12	26	2////	0,92	1,31	0,57	2,2	313	470	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8,40	19	41	4/:/:	0,92	1,33	0,78	3,2	370	555	58	8	29	32	35	39	26	27	0,017	32	48	57
8,60	20	25	4/:/:	0,93	1,35	0,80	3,3	377	566	60	9	29	32	35	39	26	27	0,019	33	50	60
8,80	24	21	4/:/:	0,94	1,37	0,89	3,7	387	580	72	15	30	33	36	39	27	28	0,029	40	60	72
9,00	33	20	4/:/:	0,97	1,39	1,10	4,7	388	579	99	28	32	34	37	40	29	29	0,049	55	83	99
9,20	34	24	4/:/:	0,98	1,41	1,13	4,8	391	586	102	27	32	34	37	40	29	29	0,051	57	85	102
9,40	35	25	4/:/:	0,98	1,43	1,17	4,9	396	593	105	27	32	35	37	40	29	29	0,052	58	88	105
9,60	32	25	4/:/:	0,97	1,45	1,07	4,3	404	606	96	24	31	34	37	40	29	29	0,045	53	80	96
9,80	28	24	4/:/:	0,95	1,47	0,93	3,5	414	621	78	18	30	33	36	39	27	28	0,031	43	65	78
10,00	28	22	4/:/:	0,95	1,49	0,93	3,5	419	628	78	18	30	33	36	39	27	28	0,031	43	65	78
10,20	27	24	4/:/:	0,95	1,50	0,95	3,5	424	637	81	17	30	33	36	39	27	28	0,033	45	68	81
10,40	25	22	4/:/:	0,94	1,52	0,91	3,3	426	639	75	14	30	33	36	39	27	28	0,027	42	63	75
10,60	27	29	4/:/:	0,95	1,54	0,95	3,4	434	651	81	18	30	33	36	39	27	28	0,031	45	68	81
10,80	29	28	4/:/:	0,96	1,56	0,98	3,5	440	661	87	19	31	33	36	39	28	29	0,035	48	73	87
11,00	26	28	4/:/:	0,95	1,58	0,93	3,2	440	661	78	15	30	33	36	39	27	28	0,028	43	65	78
11,20	28	39	3::::	0,87	1,60	–	–	–	–	–	14	30	33	36	39	27	28	0,028	43	65	78
11,40	23	43	3::::	0,86	1,61	–	–	–	–	–	10	29	32	35	39	26	28	0,020	38	58	69
11,60	20	27	4/:/:	0,93	1,63	0,80	2,6	420	630	60	5	29	32	35	38	25	27	0,012	33	50	60
11,80	19	32	4/:/:	0,92	1,65	0,78	2,4	414	621	58	3	28	32	35	38	25	27	0,007	32	48	57
12,00	19	–	4/:/:	0,92	1,67	0,78	2,4	418	624	58	2	28	32	35	38	25	27	0,006	32	48	57

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. 022-98 208

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 8

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,27	—	5,20	36,0	73,0	36,0	2,27	16,0
0,40	23,0	27,0	23,0	0,67	34,0	5,40	37,0	71,0	37,0	1,93	19,0
0,60	19,0	29,0	19,0	0,53	36,0	5,60	33,0	62,0	33,0	2,00	16,0
0,80	28,0	36,0	28,0	1,07	26,0	5,80	29,0	59,0	29,0	1,27	23,0
1,00	27,0	43,0	27,0	1,53	18,0	6,00	30,0	49,0	30,0	1,27	24,0
1,20	28,0	51,0	28,0	1,40	20,0	6,20	19,0	38,0	19,0	0,73	26,0
1,40	35,0	56,0	35,0	1,80	19,0	6,40	14,0	25,0	14,0	0,40	35,0
1,60	66,0	93,0	66,0	2,93	22,0	6,60	12,0	18,0	12,0	0,27	45,0
1,80	70,0	114,0	70,0	4,27	16,0	6,80	41,0	45,0	41,0	0,33	123,0
2,00	67,0	131,0	67,0	4,80	14,0	7,00	38,0	43,0	38,0	0,13	285,0
2,20	74,0	146,0	74,0	3,60	21,0	7,20	24,0	26,0	24,0	0,60	40,0
2,40	70,0	124,0	70,0	2,13	33,0	7,40	51,0	60,0	51,0	1,80	28,0
2,60	61,0	93,0	61,0	2,47	25,0	7,60	13,0	40,0	13,0	0,40	32,0
2,80	64,0	101,0	64,0	2,53	25,0	7,80	12,0	18,0	12,0	0,40	30,0
3,00	60,0	98,0	60,0	3,60	17,0	8,00	16,0	22,0	16,0	0,53	30,0
3,20	46,0	100,0	46,0	3,60	13,0	8,20	17,0	25,0	17,0	0,53	32,0
3,40	51,0	105,0	51,0	3,20	16,0	8,40	20,0	28,0	20,0	0,67	30,0
3,60	43,0	91,0	43,0	3,73	12,0	8,60	28,0	38,0	28,0	0,60	47,0
3,80	49,0	105,0	49,0	3,80	13,0	8,80	37,0	46,0	37,0	1,13	33,0
4,00	51,0	108,0	51,0	3,60	14,0	9,00	36,0	53,0	36,0	1,27	28,0
4,20	52,0	106,0	52,0	3,60	14,0	9,20	31,0	50,0	31,0	1,00	31,0
4,40	55,0	109,0	55,0	3,80	14,0	9,40	29,0	44,0	29,0	1,20	24,0
4,60	61,0	118,0	61,0	2,80	22,0	9,60	35,0	53,0	35,0	1,27	28,0
4,80	51,0	93,0	51,0	3,13	16,0	9,80	35,0	54,0	35,0	1,27	28,0
5,00	38,0	85,0	38,0	2,47	15,0	10,00	29,0	48,0	29,0	—	—

Il Direttore Tecnico
Dr. 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)

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

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. 007-99

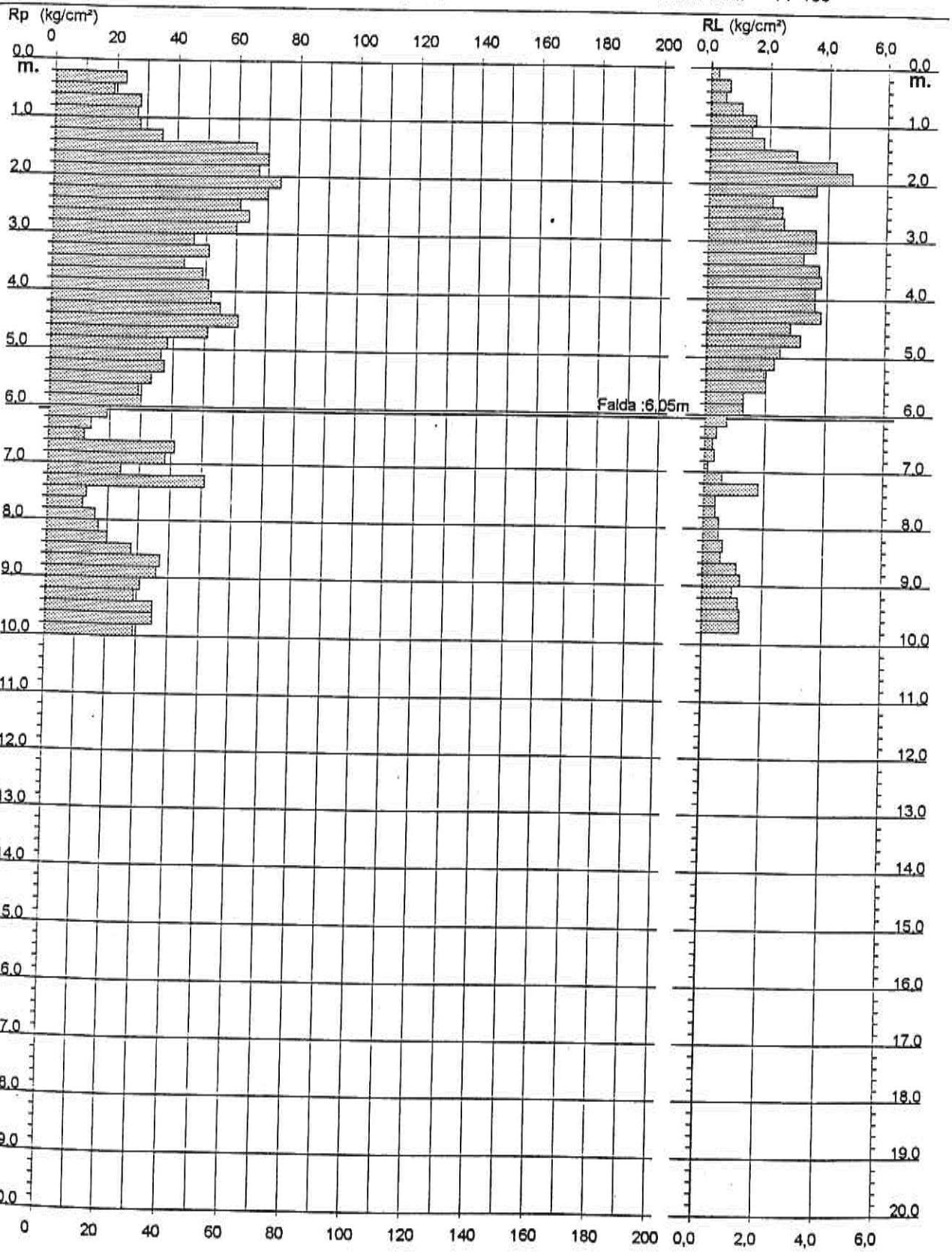
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 8

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Il Direttore Tecnico
Dott. G...

Software by Or.D.Merlin - 0425/840820

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

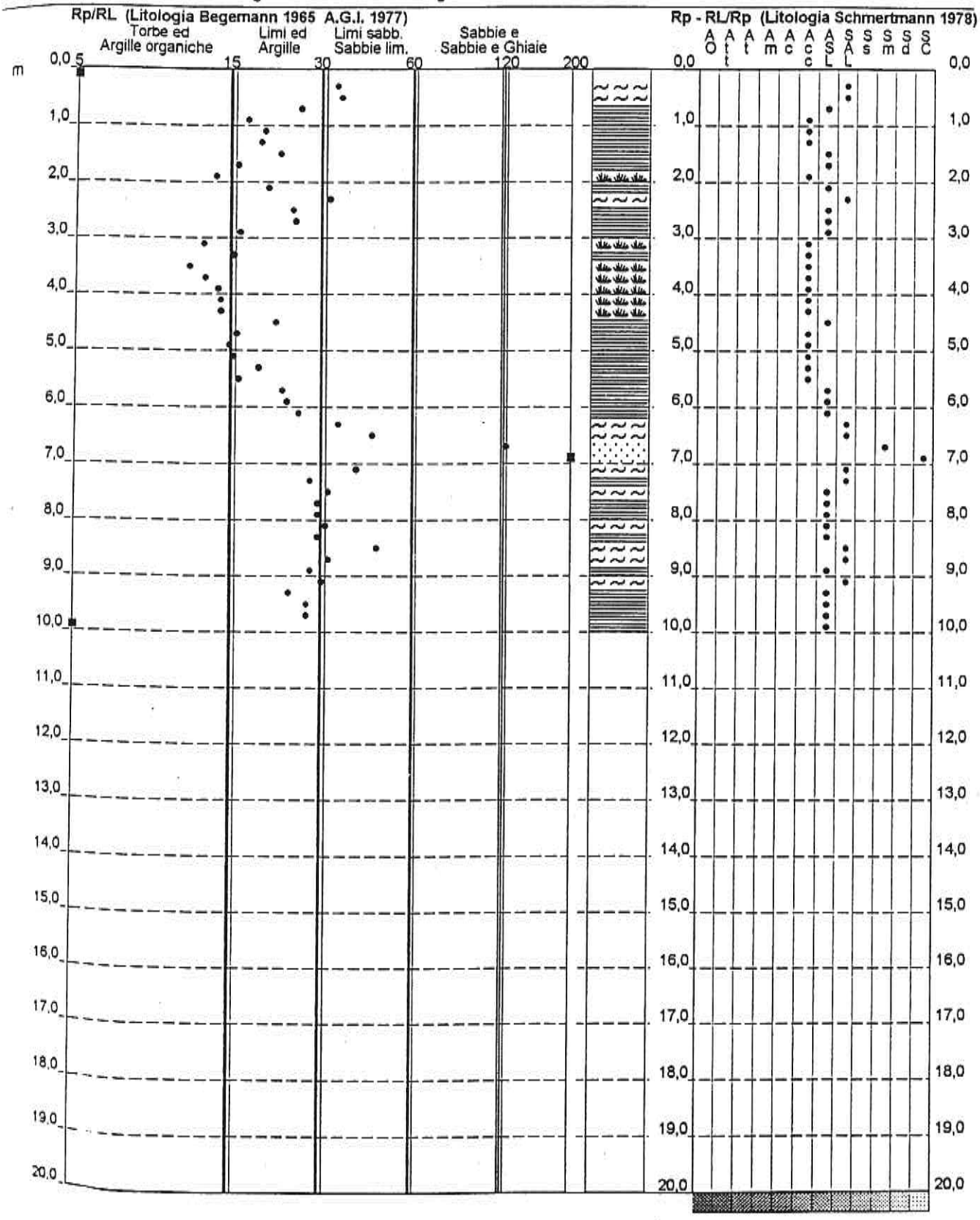
Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 8

2.010496-13

- committente :	Consorzio Cooperative ACLI	- data :	05/01/1999
- lavoro :	Centro Residenziale "La Meridiana"	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	Zona Tortaia - Arezzo	- prof. falda :	6,05 m da quota inizio
- note :	Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli	- scala vert.:	1 : 100



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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 8

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

				NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	23	34	3::::	1,85	0,07	–	–	–	–	–	85	40	41	43	45	42	28	0,208	38	58	69
0,60	19	36	4/:/:	1,85	0,11	0,78	71,3	132	198	58	89	38	39	41	43	39	27	0,155	32	48	57
0,80	28	28	4/:/:	1,85	0,15	0,97	65,5	164	246	84	75	38	40	42	44	40	28	0,174	47	70	84
1,00	27	18	4/:/:	1,85	0,19	0,95	48,4	161	242	81	68	38	39	41	43	39	28	0,154	45	68	81
1,20	28	20	4/:/:	1,85	0,22	0,97	39,4	164	246	84	65	37	39	41	43	38	28	0,144	47	70	84
1,40	35	19	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	66	22	4/:/:	1,85	0,30	2,20	77,0	374	561	198	87	40	42	43	45	41	32	0,214	110	165	198
1,80	70	16	4/:/:	1,85	0,33	2,33	71,6	397	595	210	87	40	42	43	45	40	32	0,211	117	175	210
2,00	67	14	4/:/:	1,85	0,37	2,23	59,4	380	570	201	82	40	41	43	45	40	32	0,198	112	168	201
2,20	74	21	4/:/:	1,85	0,41	2,47	59,7	419	629	222	84	40	41	43	45	40	32	0,202	123	185	222
2,40	70	33	3::::	1,85	0,44	–	–	–	–	–	80	39	41	43	44	39	32	0,189	117	175	210
2,60	61	25	4/:/:	1,85	0,48	2,03	38,1	348	519	183	73	38	40	42	44	38	32	0,168	102	153	183
2,80	64	25	4/:/:	1,85	0,52	2,13	36,8	363	544	192	73	38	40	42	44	38	32	0,167	107	160	192
3,00	60	17	4/:/:	1,85	0,55	2,00	31,2	340	510	180	69	38	40	41	44	37	32	0,156	100	150	180
3,20	48	13	4/:/:	1,85	0,59	1,63	20,6	261	391	138	58	36	38	40	43	36	31	0,125	77	115	138
3,40	51	16	4/:/:	1,85	0,63	1,70	21,8	289	434	153	60	36	38	41	43	38	31	0,131	85	128	153
3,60	43	12	4/:/:	1,85	0,67	1,43	16,4	244	366	129	53	35	38	40	42	35	30	0,111	72	108	129
3,80	49	13	4/:/:	1,85	0,70	1,63	18,0	278	417	147	56	36	38	40	42	35	31	0,120	82	123	147
4,00	51	14	4/:/:	1,85	0,74	1,70	17,8	289	434	153	56	36	38	40	42	35	31	0,120	85	128	153
4,20	52	14	4/:/:	1,85	0,78	1,73	17,1	295	442	156	56	36	38	40	42	35	31	0,119	87	130	156
4,40	55	14	4/:/:	1,85	0,81	1,83	17,3	312	467	165	58	36	38	40	43	35	31	0,121	92	138	165
4,60	61	22	4/:/:	1,85	0,85	2,03	18,7	346	519	183	59	36	38	40	43	35	32	0,128	102	153	183
4,80	51	16	4/:/:	1,85	0,89	1,70	14,1	289	434	153	52	35	37	40	42	34	31	0,108	85	128	153
5,00	38	15	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	36	16	4/:/:	1,85	0,96	1,20	8,3	229	344	108	38	33	36	38	41	31	30	0,075	60	90	108
5,40	37	19	4/:/:	1,85	1,00	1,23	8,2	239	358	111	38	33	36	38	41	31	30	0,075	62	93	111
5,60	33	16	4/:/:	1,85	1,04	1,10	6,8	263	395	99	33	33	35	38	41	31	29	0,064	55	83	99
5,80	29	23	4/:/:	1,85	1,07	0,98	5,6	289	434	87	28	32	35	37	40	30	29	0,053	48	73	87
6,00	30	24	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	19	26	2////	0,99	1,13	0,78	3,9	317	475	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,40	14	35	4/:/:	0,89	1,15	0,64	3,0	314	471	48	1	28	31	35	38	25	26	0,003	23	35	42
6,60	12	45	4/:/:	0,88	1,17	0,57	2,6	300	450	45	–	28	31	35	38	25	26	–	20	30	36
6,80	41	123	3::::	0,90	1,18	–	–	–	–	–	37	33	36	38	41	31	30	0,073	68	103	123
7,00	38	285	3::::	0,90	1,20	–	–	–	–	–	34	33	35	38	41	31	30	0,067	63	95	114
7,20	24	40	3::::	0,86	1,22	–	–	–	–	–	18	31	33	36	39	28	28	0,035	40	60	72
7,40	51	28	4/:/:	1,01	1,24	1,70	9,3	296	443	153	44	34	36	39	41	32	31	0,088	85	128	153
7,60	13	32	4/:/:	0,88	1,26	0,60	2,5	320	480	47	–	28	31	35	38	25	26	–	22	33	39
7,80	12	30	4/:/:	0,88	1,27	0,57	2,3	310	465	45	–	28	31	35	38	25	26	–	20	30	36
8,00	16	30	4/:/:	0,90	1,29	0,70	2,9	349	523	52	3	28	32	35	38	25	27	0,007	27	40	48
8,20	17	32	4/:/:	0,91	1,31	0,72	3,0	357	536	54	5	29	32	35	38	26	27	0,011	28	43	51
8,40	20	30	4/:/:	0,93	1,33	0,80	3,3	372	558	60	10	29	32	35	39	26	27	0,020	33	50	60
8,60	28	47	3::::	0,87	1,35	–	–	–	–	–	21	31	34	37	40	28	28	0,040	47	70	84
8,80	37	33	3::::	0,89	1,36	–	–	–	–	–	30	32	35	38	40	30	30	0,058	62	93	111
9,00	38	28	4/:/:	0,99	1,38	1,20	5,3	378	568	108	29	32	35	37	40	29	30	0,056	60	90	108
9,20	31	31	3::::	0,88	1,40	–	–	–	–	–	24	31	34	37	40	29	29	0,045	52	78	93
9,40	29	24	4/:/:	0,96	1,42	0,98	4,0	397	595	87	21	31	34	37	40	28	29	0,040	48	73	87
9,60	35	28	4/:/:	0,98	1,44	1,17	4,8	399	599	105	27	32	34	37	40	29	29	0,052	58	88	105
9,80	35	28	4/:/:	0,98	1,46	1,17	4,7	405	608	105	27	32	34	37	40	29	29	0,051	58	88	105
10,00	29	–	4/:/:	0,98	1,48	0,98	3,8	417	625	87	20	31	34	37	40	28	29	0,038	48	73	87

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

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 9

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	1,00	—	7,80	27,0	40,0	27,0	0,87	31,0
0,40	31,0	46,0	31,0	2,20	14,0	8,00	29,0	42,0	29,0	1,00	29,0
0,60	53,0	86,0	53,0	4,20	13,0	8,20	25,0	40,0	25,0	0,60	42,0
0,80	89,0	152,0	89,0	5,20	17,0	8,40	33,0	42,0	33,0	0,67	49,0
1,00	91,0	169,0	91,0	5,33	17,0	8,60	32,0	42,0	32,0	0,60	53,0
1,20	73,0	153,0	73,0	4,40	17,0	8,80	32,0	41,0	32,0	0,60	53,0
1,40	51,0	117,0	51,0	4,20	12,0	9,00	28,0	37,0	28,0	0,60	47,0
1,60	42,0	105,0	42,0	3,87	11,0	9,20	28,0	37,0	28,0	0,53	52,0
1,80	31,0	89,0	31,0	2,67	12,0	9,40	18,0	26,0	18,0	0,40	45,0
2,00	29,0	69,0	29,0	2,20	13,0	9,60	16,0	22,0	16,0	0,53	30,0
2,20	25,0	58,0	25,0	2,13	12,0	9,80	18,0	26,0	18,0	0,73	25,0
2,40	20,0	52,0	20,0	1,00	20,0	10,00	21,0	32,0	21,0	0,73	29,0
2,60	19,0	34,0	19,0	0,60	32,0	10,20	22,0	33,0	22,0	0,80	27,0
2,80	18,0	27,0	18,0	0,47	39,0	10,40	23,0	35,0	23,0	1,00	23,0
3,00	17,0	24,0	17,0	0,53	32,0	10,60	21,0	36,0	21,0	1,00	21,0
3,20	16,0	24,0	16,0	0,53	30,0	10,80	23,0	38,0	23,0	0,20	115,0
3,40	14,0	22,0	14,0	0,27	52,0	11,00	18,0	21,0	18,0	1,13	16,0
3,60	14,0	18,0	14,0	0,20	70,0	11,20	24,0	41,0	24,0	0,73	33,0
3,80	19,0	22,0	19,0	0,67	28,0	11,40	27,0	38,0	27,0	0,87	31,0
4,00	17,0	27,0	17,0	0,53	32,0	11,60	18,0	31,0	18,0	0,73	25,0
4,20	42,0	50,0	42,0	1,53	27,0	11,80	16,0	27,0	16,0	0,53	30,0
4,40	43,0	66,0	43,0	1,20	36,0	12,00	15,0	23,0	15,0	0,47	32,0
4,60	44,0	62,0	44,0	1,27	35,0	12,20	14,0	21,0	14,0	0,33	42,0
4,80	38,0	57,0	38,0	1,20	32,0	12,40	13,0	18,0	13,0	0,40	32,0
5,00	36,0	54,0	36,0	1,20	30,0	12,60	14,0	20,0	14,0	0,67	21,0
5,20	37,0	55,0	37,0	1,47	25,0	12,80	16,0	26,0	16,0	0,93	17,0
5,40	34,0	56,0	34,0	0,67	51,0	13,00	17,0	31,0	17,0	0,87	20,0
5,60	30,0	40,0	30,0	0,47	64,0	13,20	16,0	29,0	16,0	0,53	30,0
5,80	16,0	23,0	16,0	0,40	40,0	13,40	13,0	21,0	13,0	0,60	22,0
6,00	24,0	30,0	24,0	1,67	14,0	13,60	10,0	19,0	10,0	0,20	50,0
6,20	10,0	35,0	10,0	0,47	21,0	13,80	9,0	12,0	9,0	0,20	45,0
6,40	45,0	52,0	45,0	0,27	169,0	14,00	8,0	11,0	8,0	0,40	20,0
6,60	22,0	26,0	22,0	1,13	19,0	14,20	11,0	17,0	11,0	0,47	24,0
6,80	14,0	31,0	14,0	0,47	30,0	14,40	31,0	38,0	31,0	1,73	18,0
7,00	17,0	24,0	17,0	0,60	28,0	14,60	24,0	50,0	24,0	2,60	9,0
7,20	17,0	26,0	17,0	0,53	32,0	14,80	12,0	51,0	12,0	1,07	11,0
7,40	19,0	27,0	19,0	0,80	24,0	15,00	44,0	60,0	44,0	—	—
7,60	23,0	35,0	23,0	0,87	27,0						

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)

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

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. 007-99

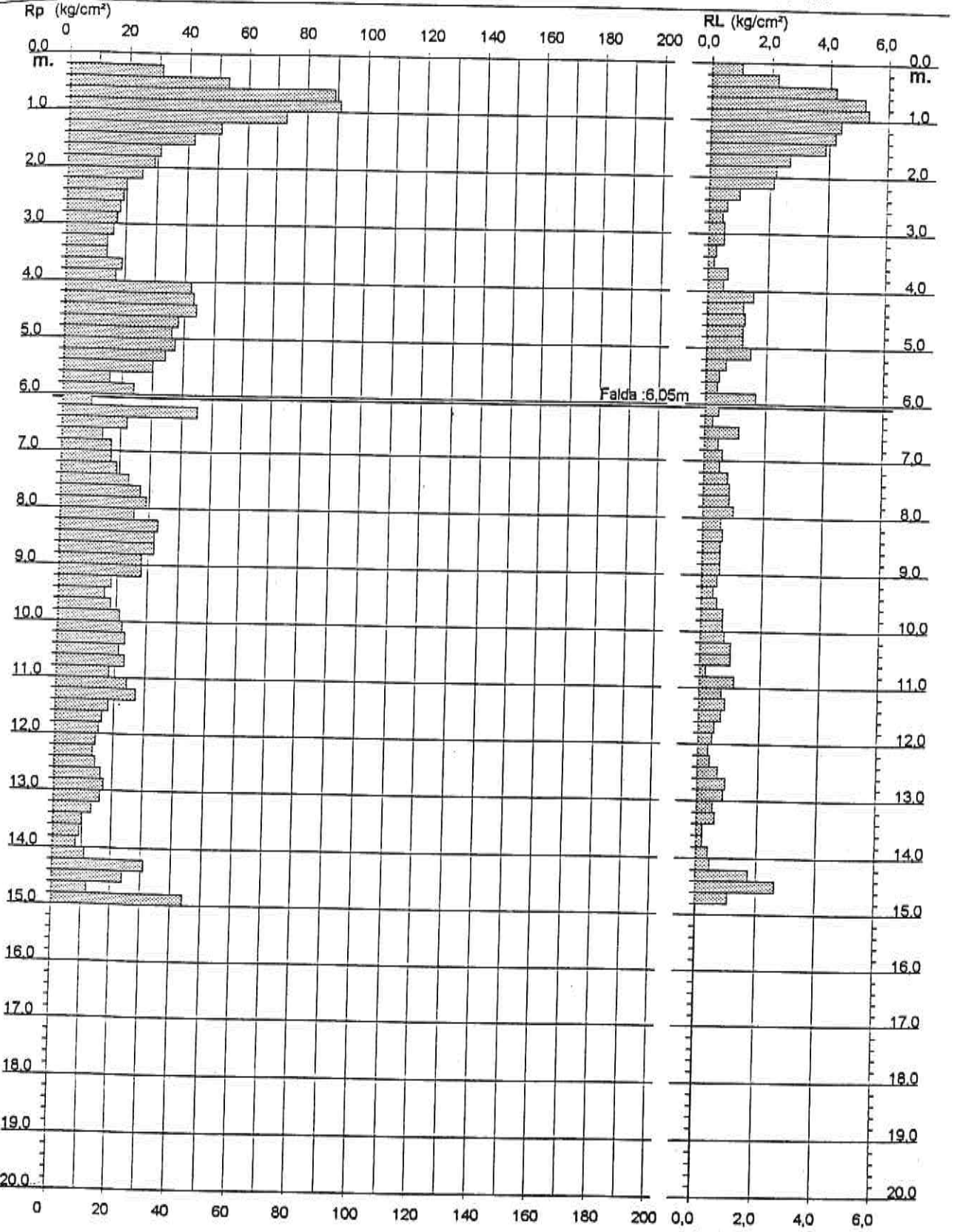
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 9

2.010496-13

committente : Consorzio Cooperative ACLI
lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
località : Zona Tortaia - Arezzo
note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

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. 007-99

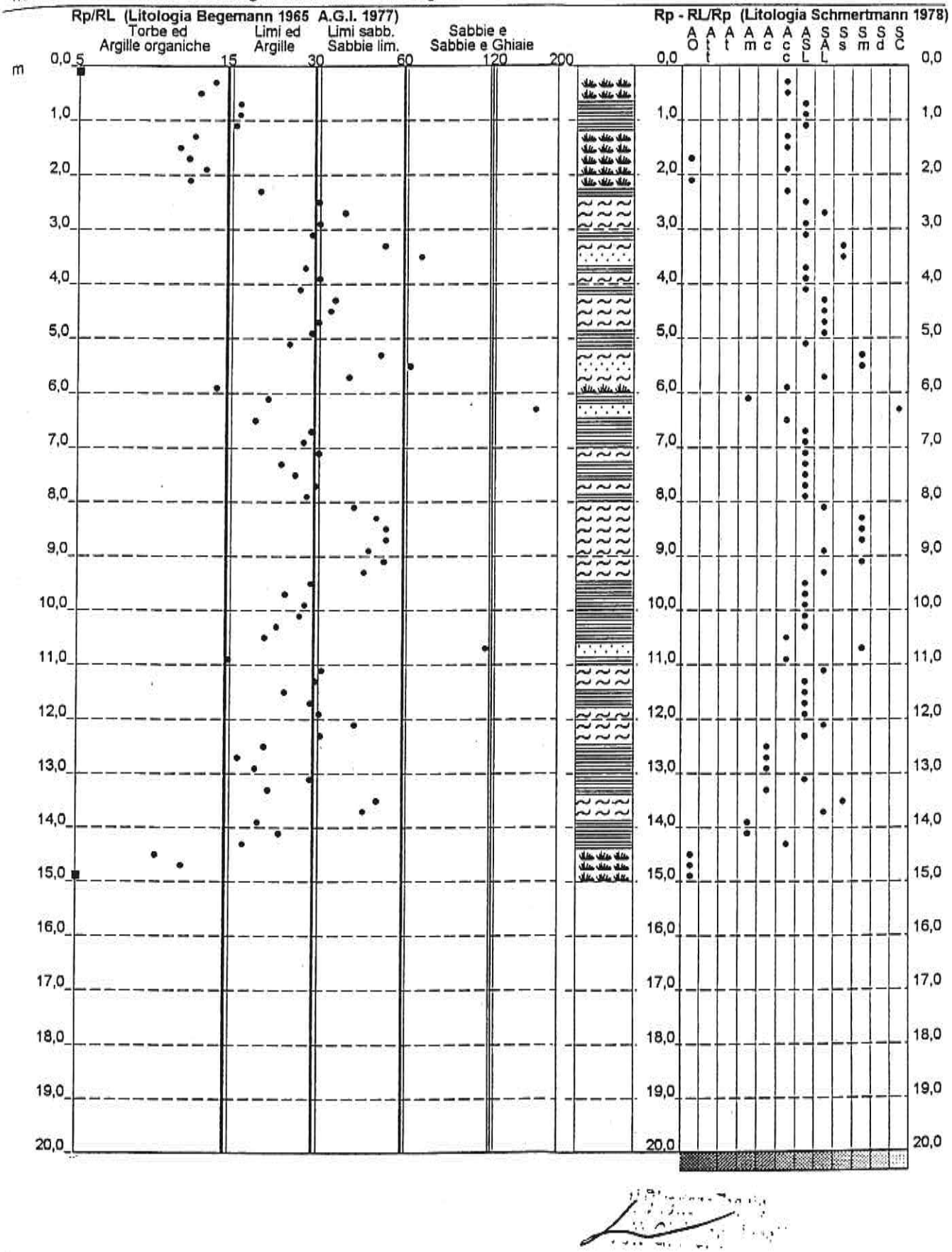
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 9

2010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 9

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli
- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

				NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	31	14	4/:/:	1,85	0,07	1,03	99,9	176	264	93	95	41	43	44	46	43	29	0,241	52	78	93
0,60	53	13	4/:/:	1,85	0,11	1,77	99,9	300	451	159	100	42	43	45	46	44	31	0,258	88	133	159
0,80	89	17	4/:/:	1,85	0,15	2,97	99,9	504	757	267	100	42	43	45	46	45	33	0,258	148	223	267
1,00	91	17	4/:/:	1,85	0,19	3,03	99,9	516	774	273	100	42	43	45	46	44	33	0,258	152	228	273
1,20	73	17	4/:/:	1,85	0,22	2,43	99,9	414	621	219	98	42	43	44	46	42	32	0,251	122	183	219
1,40	51	12	4/:/:	1,85	0,26	1,70	66,0	289	434	153	82	39	41	43	45	40	31	0,196	85	128	153
1,60	42	11	4/:/:	1,85	0,30	1,40	43,8	238	357	126	72	38	40	42	44	39	30	0,165	70	105	126
1,80	31	12	4/:/:	1,85	0,33	1,03	25,9	176	264	93	59	36	38	40	43	37	29	0,127	52	78	93
2,00	29	13	4/:/:	1,85	0,37	0,98	21,3	167	251	87	54	36	38	40	42	36	29	0,114	48	73	87
2,20	25	12	4/:/:	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	20	20	4/:/:	1,85	0,44	0,80	13,1	136	204	60	38	33	36	38	41	33	27	0,072	33	50	60
2,60	19	32	4/:/:	1,85	0,48	0,78	11,4	132	198	58	33	33	35	38	41	32	27	0,064	32	48	57
2,80	18	39	4/:/:	1,85	0,52	0,75	10,0	128	191	56	29	32	35	37	40	31	27	0,056	30	45	54
3,00	17	32	4/:/:	1,85	0,55	0,72	8,7	131	197	54	25	32	34	37	40	30	27	0,049	28	43	51
3,20	16	30	4/:/:	1,85	0,59	0,70	7,7	144	216	52	22	31	34	37	40	30	27	0,041	27	40	48
3,40	14	52	4/:/:	1,85	0,63	0,64	6,4	163	245	48	16	30	33	36	39	29	26	0,030	23	35	42
3,60	14	70	4/:/:	1,85	0,67	0,64	5,9	177	265	48	14	30	33	36	39	28	26	0,028	23	35	42
3,80	19	28	2////	1,85	0,70	0,78	7,1	176	263	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,00	17	32	4/:/:	1,85	0,74	0,72	6,1	195	292	54	18	31	33	36	39	29	27	0,035	28	43	51
4,20	42	27	4/:/:	1,85	0,78	1,40	13,1	238	357	126	48	35	37	39	42	34	30	0,100	70	105	126
4,40	43	36	3::::	1,85	0,81	–	–	–	–	–	48	35	37	39	42	33	30	0,099	72	108	129
4,60	44	35	3::::	1,85	0,85	–	–	–	–	–	48	35	37	39	42	33	31	0,098	73	110	132
4,80	38	32	3::::	1,85	0,89	–	–	–	–	–	42	34	36	39	41	32	30	0,084	63	95	114
5,00	36	30	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	37	25	4/:/:	1,85	0,96	1,23	8,6	228	342	111	39	33	36	38	41	32	30	0,077	62	93	111
5,40	34	51	3::::	1,85	1,00	–	–	–	–	–	35	33	35	38	41	31	29	0,068	57	85	102
5,60	30	64	3::::	1,85	1,04	–	–	–	–	–	30	32	35	38	40	30	29	0,057	50	75	90
5,80	16	40	4/:/:	1,85	1,07	0,70	3,7	303	454	52	7	29	32	35	39	26	27	0,016	27	40	48
6,00	24	14	4/:/:	1,85	1,11	0,89	4,8	308	462	72	20	31	34	37	40	28	28	0,039	40	60	72
6,20	10	21	2////	0,90	1,13	0,50	2,3	272	408	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,40	45	189	3::::	0,91	1,15	–	–	–	–	–	41	34	38	39	41	32	31	0,083	75	113	135
6,60	22	19	4/:/:	0,93	1,18	0,85	4,2	325	488	66	16	30	33	36	39	28	28	0,031	37	55	66
6,80	14	30	4/:/:	0,89	1,18	0,64	2,9	319	479	48	0	28	31	35	38	25	26	–	23	35	42
7,00	17	28	2////	0,97	1,20	0,72	3,3	337	505	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,20	17	32	4/:/:	0,91	1,22	0,72	3,3	341	511	54	6	29	32	35	38	26	27	0,014	28	43	51
7,40	19	24	2////	0,99	1,24	0,78	3,5	350	524	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,60	23	27	4/:/:	0,94	1,26	0,87	3,9	352	528	69	16	30	33	36	39	27	28	0,030	38	58	69
7,80	27	31	3::::	0,87	1,28	–	–	–	–	–	21	31	34	37	40	28	28	0,040	45	68	81
8,00	29	29	4/:/:	0,96	1,30	0,98	4,4	361	542	87	23	31	34	37	40	29	29	0,044	48	73	87
8,20	25	42	3::::	0,86	1,31	–	–	–	–	–	18	30	33	36	39	28	28	0,034	42	63	75
8,40	33	49	3::::	0,88	1,33	–	–	–	–	–	27	32	34	37	40	29	29	0,051	55	83	99
8,60	32	53	3::::	0,88	1,35	–	–	–	–	–	26	32	34	37	40	29	29	0,049	53	80	96
8,80	32	53	3::::	0,88	1,37	–	–	–	–	–	25	32	34	37	40	29	29	0,048	53	80	96
9,00	28	47	3::::	0,87	1,38	–	–	–	–	–	20	31	34	37	40	28	28	0,039	47	70	84
9,20	28	52	3::::	0,87	1,40	–	–	–	–	–	20	31	34	37	40	28	28	0,038	47	70	84
9,40	18	45	4/:/:	0,91	1,42	0,75	2,8	380	570	56	5	29	32	35	38	25	27	0,011	30	45	54
9,60	16	30	4/:/:	0,90	1,44	0,70	2,5	367	550	52	–	28	31	35	38	25	27	–	27	40	48
9,80	18	25	2////	0,98	1,46	0,75	2,7	385	577	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10,00	21	29	4/:/:	0,93	1,47	0,82	3,0	404	606	63	9	29	32	35	39	26	27	0,019	35	53	63
10,20	22	27	4/:/:	0,93	1,49	0,85	3,1	411	617	66	10	29	32	36	39	26	28	0,021	37	55	66
10,40	23	23	4/:/:	0,94	1,51	0,87	3,1	418	628	69	11	30	33	36	39	26	28	0,023	38	58	69
10,60	21	21	4/:/:	0,93	1,53	0,82	2,9	413	620	63	8	29	32	35	39	26	27	0,017	35	53	63
10,80	23	115	3::::	0,86	1,55	–	–	–	–	–	11	30	33	36	39	26	28	0,022	38	58	69
11,00	18	18	2////	0,98	1,57	0,75	2,5	398	596	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11,20	24	33	3::::	0,86	1,58	–	–	–	–	–	12	30	33	36	39	26	28	0,023	40	60	72
11,40	27	31	3::::	0,87	1,60	–	–	–	–	–	15	30	33	36	39	27	28	0,030	45	68	81
11,60	18	25	2////	0,98	1,62	0,75	2,4	403	604	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11,80	16	30	4/:/:	0,90	1,64	0,70	2,2	384	576	52	–	28	31	35	38	25	27	–	27	40	48
12,00	15	32	4/:/:	0,89	1,66	0,67	2,0	373	559	50	–	28	31	35	38	25	27	–	25	38	45
12,20	14	42	4/:/:	0,89	1,67	0,64	1,9	361	541	48	–	28	31	35	38	25	26	–	23	35	42
12,40	13	32	4/:/:	0,88	1,69	0,60	1,7	347	520	47	–	28	31	35	38	25	26	–	22	33	39
12,60	14	21	2////	0,94	1,71	0,64	1,8	362	543	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12,80	16	17	2////	0,96	1,73	0,70	2,0	389	584	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13,00	17	20	2////	0,97	1,75	0,72	2,1	402	603	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13,20	16	30	4/:/:	0,90	1,77	0,70	2,0	391	587	52	–	28	31	35	38	25	27	–	27	40	48
13,40	13	22	2////	0,93	1,79	0,60	1,6	350	525	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13,60	10	50	4/:/:	0,86	1,80	0,50	1,3	296	444	40	–	28	31	35	38	25	26	–	17	25	30
13,80	9	45	4/:/:	0,85	1,82	0,45	1,1	269	403	38	–	28	31	35	38	25	26	–	15	23	27
14,00	8	20	2////	0,86	1,84	0,40	0,9	240	360	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14,20	11	24	2////	0,91	1,86	0,54	1,3	316	475	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14,40	31	18	4/:/:	0,97	1,88	1,03	3,0	511	767	93	16	30	33	36	39	27	29	0,031	52	78	93
14,60	24	9	4/:/:	0,94	1,89	0,89	2,4	475	712	72	7	29	32	35	39	25	28	0,016	40	60	72
14,80	12	11	2////	0,92	1,91	0,57	1,4	336	504	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15,00	44	–	3::::	0,91	1,93	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	29	31	0,053	73	110	132

Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

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

210

Rifer. 607-98

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 10

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,73	—	5,20	50,0	94,0	50,0	3,87	13,0
0,40	21,0	32,0	21,0	1,20	17,0	5,40	56,0	114,0	56,0	2,87	20,0
0,60	31,0	49,0	31,0	2,47	13,0	5,60	57,0	100,0	57,0	2,20	26,0
0,80	74,0	111,0	74,0	5,47	14,0	5,80	61,0	94,0	61,0	1,13	54,0
1,00	100,0	182,0	100,0	7,53	13,0	**6,00**	67,0	84,0	67,0	0,40	167,0
1,20	109,0	222,0	109,0	8,40	13,0	6,20	20,0	26,0	20,0	0,60	33,0
1,40	78,0	204,0	78,0	6,60	12,0	6,40	33,0	42,0	33,0	0,13	247,0
1,60	63,0	162,0	63,0	6,27	10,0	6,60	18,0	20,0	18,0	0,80	22,0
1,80	51,0	145,0	51,0	6,13	8,0	6,80	14,0	26,0	14,0	0,67	21,0
2,00	56,0	148,0	56,0	5,27	11,0	**7,00**	21,0	31,0	21,0	0,80	26,0
2,20	57,0	136,0	57,0	5,33	11,0	7,20	22,0	34,0	22,0	0,87	25,0
2,40	51,0	131,0	51,0	4,53	11,0	7,40	24,0	37,0	24,0	0,93	26,0
2,60	53,0	121,0	53,0	4,07	13,0	7,60	23,0	37,0	23,0	0,33	69,0
2,80	49,0	110,0	49,0	3,27	15,0	7,80	30,0	35,0	30,0	0,80	37,0
3,00	39,0	88,0	39,0	2,73	14,0	**8,00**	32,0	44,0	32,0	0,73	44,0
3,20	37,0	78,0	37,0	2,27	16,0	8,20	33,0	44,0	33,0	0,73	45,0
3,40	33,0	67,0	33,0	3,00	11,0	8,40	29,0	40,0	29,0	0,80	36,0
3,60	35,0	80,0	35,0	3,27	11,0	8,60	28,0	40,0	28,0	0,67	42,0
3,80	37,0	86,0	37,0	3,93	9,0	8,80	32,0	42,0	32,0	0,67	48,0
4,00	40,0	99,0	40,0	3,87	10,0	**9,00**	30,0	40,0	30,0	0,87	35,0
4,20	48,0	106,0	48,0	4,47	11,0	9,20	28,0	41,0	28,0	0,87	32,0
4,40	43,0	110,0	43,0	3,80	11,0	9,40	21,0	34,0	21,0	0,87	24,0
4,60	49,0	106,0	49,0	2,53	19,0	9,60	23,0	36,0	23,0	0,93	25,0
4,80	48,0	86,0	48,0	1,53	31,0	9,80	23,0	37,0	23,0	0,87	27,0
5,00	45,0	68,0	45,0	2,93	15,0	**10,00**	16,0	29,0	16,0	—	—

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)

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

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

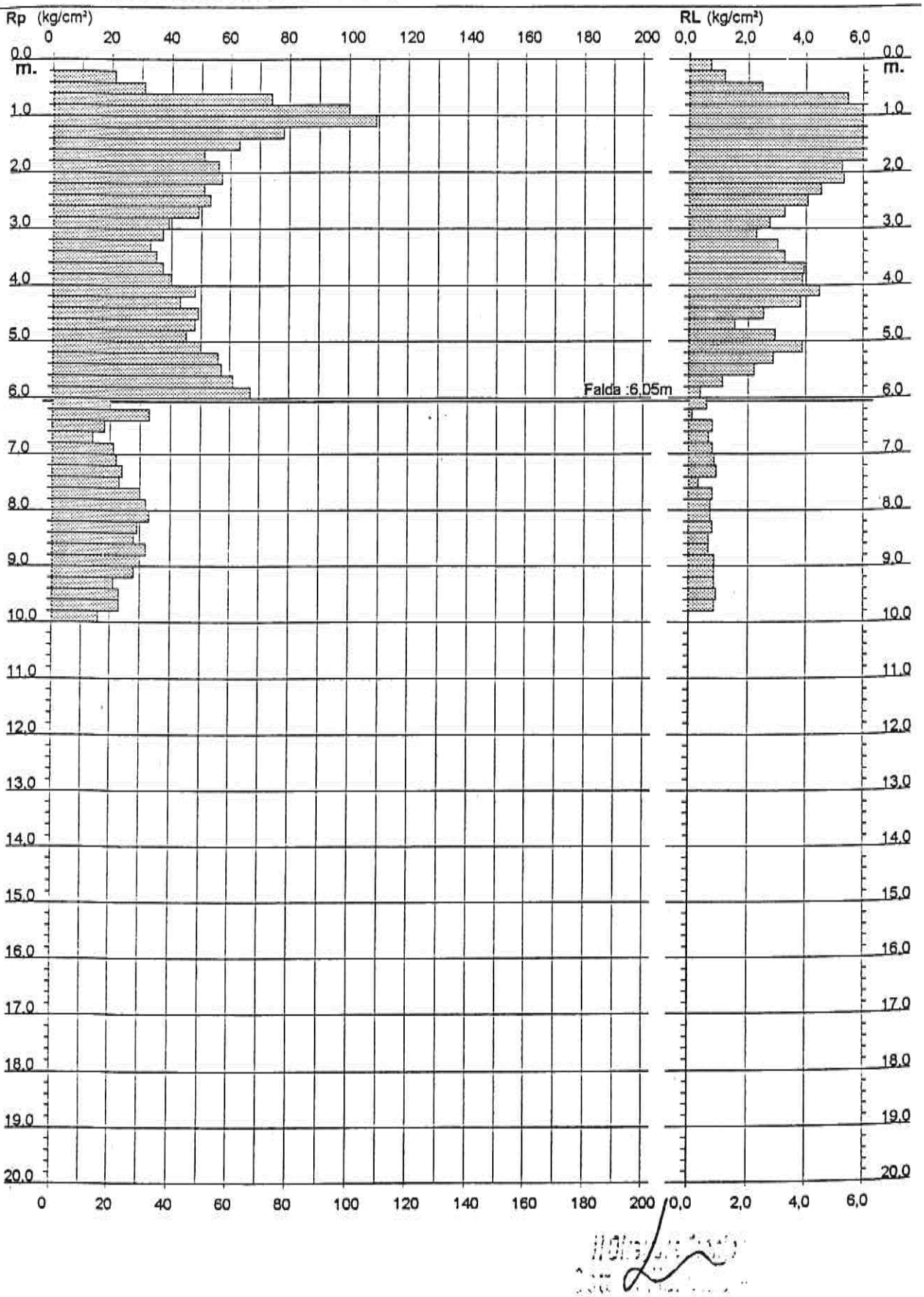
Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 10

2.010496-13

. committente :	Consorzio Cooperative ACLI	- data :	05/01/1999
. lavoro :	Centro Residenziale "La Meridiana"	- quota inizio :	Piano campagna
. località :	Zona Tortaia - Arezzo	- prof. falda :	6,05 m da quota inizio
. note :	Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli	- scala vert.:	1 : 100



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

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. 007-99

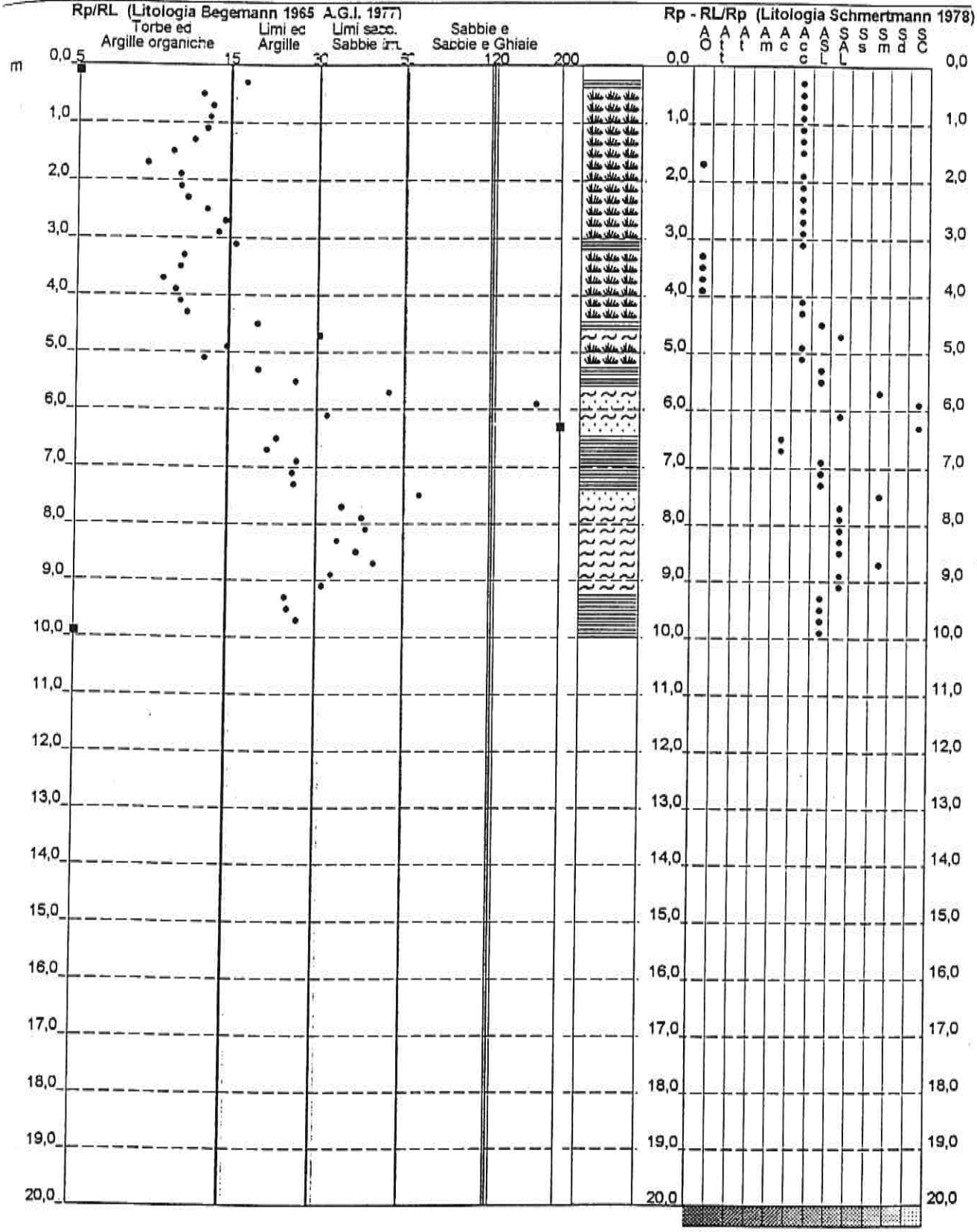
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 10

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr.O.Merlin - 0425/840820

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

Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 10

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

											NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE								
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	21	17	4/:/:	1,85	0,07	0,82	99,9	140	210	83	82	39	41	43	45	42	27	0,196	35	53	83
0,60	31	13	4/:/:	1,85	0,11	1,03	99,9	176	264	93	85	40	41	43	45	41	29	0,208	52	78	93
0,80	74	14	4/:/:	1,85	0,15	2,47	99,9	419	629	222	100	42	43	45	46	44	32	0,258	123	185	222
1,00	100	13	4/:/:	1,85	0,19	3,33	99,9	567	850	300	100	42	43	45	46	44	34	0,258	167	250	300
1,20	109	13	4/:/:	1,85	0,22	3,63	99,9	618	927	327	100	42	43	45	46	44	34	0,258	182	273	327
1,40	78	12	4/:/:	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	63	10	4/:/:	1,85	0,30	2,10	72,7	357	536	189	88	40	42	43	45	40	32	0,209	105	158	189
1,80	51	8	4/:/:	1,85	0,33	1,70	48,2	289	434	153	78	39	40	42	44	39	31	0,178	85	128	153
2,00	56	11	4/:/:	1,85	0,37	1,87	47,5	317	476	168	78	39	40	42	44	39	31	0,178	93	140	168
2,20	57	11	4/:/:	1,85	0,41	1,90	43,1	323	485	171	75	38	40	42	44	39	31	0,173	95	143	171
2,40	51	11	4/:/:	1,85	0,44	1,70	33,6	289	434	153	69	38	39	41	43	38	31	0,155	85	128	153
2,60	53	13	4/:/:	1,85	0,48	1,77	31,9	300	451	159	68	38	39	41	43	38	31	0,153	88	133	159
2,80	49	15	4/:/:	1,85	0,52	1,63	28,4	278	417	147	64	37	39	41	43	37	31	0,140	82	123	147
3,00	39	14	4/:/:	1,85	0,55	1,30	18,2	221	332	117	54	36	38	40	42	35	30	0,114	65	98	117
3,20	37	16	4/:/:	1,85	0,59	1,23	15,7	210	315	111	51	35	37	40	42	34	30	0,105	62	93	111
3,40	33	11	4/:/:	1,85	0,63	1,10	12,8	187	281	99	45	34	37	39	42	33	29	0,092	55	83	99
3,60	35	11	4/:/:	1,85	0,67	1,17	12,7	198	298	105	48	34	37	39	42	33	29	0,094	58	88	105
3,80	37	9	4/:/:	1,85	0,70	1,23	12,7	210	315	111	46	34	37	39	42	33	30	0,095	62	93	111
4,00	40	10	4/:/:	1,85	0,74	1,33	13,1	227	340	120	48	35	37	39	42	34	30	0,099	67	100	120
4,20	48	11	4/:/:	1,85	0,78	1,60	15,5	272	408	144	53	35	38	40	42	34	31	0,111	80	120	144
4,40	43	11	4/:/:	1,85	0,81	1,43	12,7	244	366	129	48	35	37	39	42	33	30	0,099	72	108	129
4,60	49	19	4/:/:	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	48	31	3::::	1,85	0,89	–	–	–	–	–	50	35	37	40	42	34	31	0,103	80	120	144
5,00	45	15	4/:/:	1,85	0,93	1,50	11,5	255	383	135	46	35	37	39	42	33	31	0,095	75	113	135
5,20	50	13	4/:/:	1,85	0,96	1,67	12,5	283	425	150	49	35	37	39	42	33	31	0,102	83	125	150
5,40	56	20	4/:/:	1,85	1,00	1,87	13,7	317	476	168	52	35	38	40	42	34	31	0,109	93	140	168
5,60	57	26	4/:/:	1,85	1,04	1,90	13,4	323	485	171	52	35	37	40	42	34	31	0,109	95	143	171
5,80	61	54	3::::	1,85	1,07	–	–	–	–	–	53	35	38	40	42	34	32	0,112	102	153	183
6,00	67	167	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	56	36	38	40	42	34	32	0,119	112	168	201
6,20	20	33	4/:/:	0,93	1,13	0,80	4,1	315	473	80	14	30	33	38	39	27	27	0,027	33	50	60
6,40	33	247	3::::	0,88	1,15	–	–	–	–	–	31	32	35	38	40	30	29	0,059	55	83	99
6,60	18	22	2////	0,98	1,17	0,75	3,6	329	494	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,80	14	21	2////	0,94	1,18	0,84	2,9	320	479	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,00	21	28	4/:/:	0,93	1,20	0,82	3,9	337	506	83	14	30	33	36	39	27	27	0,027	35	53	83
7,20	22	25	4/:/:	0,93	1,22	0,85	4,0	341	512	66	15	30	33	36	39	27	28	0,029	37	55	68
7,40	24	26	4/:/:	0,94	1,24	0,89	4,1	348	520	72	18	30	33	36	39	28	28	0,034	40	60	72
7,60	23	69	3::::	0,86	1,26	–	–	–	–	–	18	30	33	36	39	27	28	0,031	38	58	69
7,80	30	37	3::::	0,88	1,28	–	–	–	–	–	25	31	34	37	40	29	29	0,047	50	75	90
8,00	32	44	3::::	0,88	1,29	–	–	–	–	–	27	32	34	37	40	29	29	0,051	53	80	96
8,20	33	45	3::::	0,88	1,31	–	–	–	–	–	27	32	35	37	40	29	29	0,052	55	83	99
8,40	29	36	3::::	0,87	1,33	–	–	–	–	–	23	31	34	37	40	28	29	0,043	48	73	87
8,60	28	42	3::::	0,87	1,35	–	–	–	–	–	21	31	34	37	40	28	28	0,040	47	70	84
8,80	32	48	3::::	0,88	1,36	–	–	–	–	–	25	32	34	37	40	29	29	0,048	53	80	96
9,00	30	35	3::::	0,88	1,38	–	–	–	–	–	23	31	34	37	40	28	29	0,043	50	75	90
9,20	28	32	3::::	0,87	1,40	–	–	–	–	–	20	31	34	37	40	28	28	0,038	47	70	84
9,40	21	24	4/:/:	0,93	1,42	0,82	3,2	394	590	83	10	29	32	35	39	26	27	0,020	35	53	83
9,60	23	25	4/:/:	0,94	1,44	0,87	3,3	403	604	89	13	30	33	38	39	27	28	0,025	38	58	89
9,80	23	27	4/:/:	0,94	1,45	0,87	3,3	407	610	89	12	30	33	38	39	27	28	0,024	38	58	89
10,00	16	–	4/:/:	0,90	1,47	0,70	2,5	371	556	52	–	28	31	35	38	25	27	–	27	40	48

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

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

211

Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 11

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	1,27	—	5,20	41,0	60,0	41,0	1,20	34,0
0,40	37,0	56,0	37,0	2,67	14,0	5,40	26,0	44,0	26,0	1,13	23,0
0,60	64,0	104,0	64,0	4,13	15,0	5,60	28,0	45,0	28,0	0,73	38,0
0,80	74,0	136,0	74,0	2,53	29,0	5,80	11,0	22,0	11,0	0,87	13,0
1,00	86,0	124,0	86,0	3,40	25,0	6,00	21,0	34,0	21,0	0,40	52,0
1,20	78,0	129,0	78,0	5,33	15,0	6,20	42,0	48,0	42,0	2,33	18,0
1,40	65,0	145,0	65,0	5,73	11,0	6,40	96,0	131,0	96,0	0,80	120,0
1,60	64,0	150,0	64,0	5,93	11,0	6,60	31,0	43,0	31,0	1,53	20,0
1,80	73,0	162,0	73,0	5,13	14,0	6,80	14,0	37,0	14,0	0,47	30,0
2,00	77,0	154,0	77,0	5,67	14,0	7,00	16,0	23,0	16,0	0,67	24,0
2,20	57,0	142,0	57,0	6,53	9,0	7,20	17,0	27,0	17,0	0,33	51,0
2,40	56,0	154,0	56,0	5,73	10,0	7,40	16,0	21,0	16,0	0,47	34,0
2,60	52,0	138,0	52,0	5,73	9,0	7,60	14,0	21,0	14,0	0,40	35,0
2,80	47,0	133,0	47,0	5,40	9,0	7,80	12,0	18,0	12,0	0,20	60,0
3,00	39,0	120,0	39,0	4,20	9,0	8,00	18,0	21,0	18,0	0,53	34,0
3,20	35,0	98,0	35,0	3,20	11,0	8,20	22,0	30,0	22,0	0,60	37,0
3,40	36,0	84,0	36,0	1,93	19,0	8,40	21,0	30,0	21,0	0,87	24,0
3,60	53,0	82,0	53,0	2,93	18,0	8,60	21,0	34,0	21,0	0,53	39,0
3,80	29,0	73,0	29,0	2,73	11,0	8,80	24,0	32,0	24,0	0,93	26,0
4,00	30,0	71,0	30,0	2,60	12,0	9,00	31,0	45,0	31,0	1,33	23,0
4,20	38,0	77,0	38,0	2,47	15,0	9,20	27,0	47,0	27,0	1,33	20,0
4,40	55,0	92,0	55,0	1,80	31,0	9,40	23,0	43,0	23,0	1,13	20,0
4,60	60,0	87,0	60,0	2,00	30,0	9,60	22,0	39,0	22,0	1,00	22,0
4,80	43,0	73,0	43,0	1,27	34,0	9,80	33,0	48,0	33,0	0,87	38,0
5,00	38,0	57,0	38,0	1,27	30,0	10,00	39,0	52,0	39,0	—	—

- 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)

Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

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. 007-99

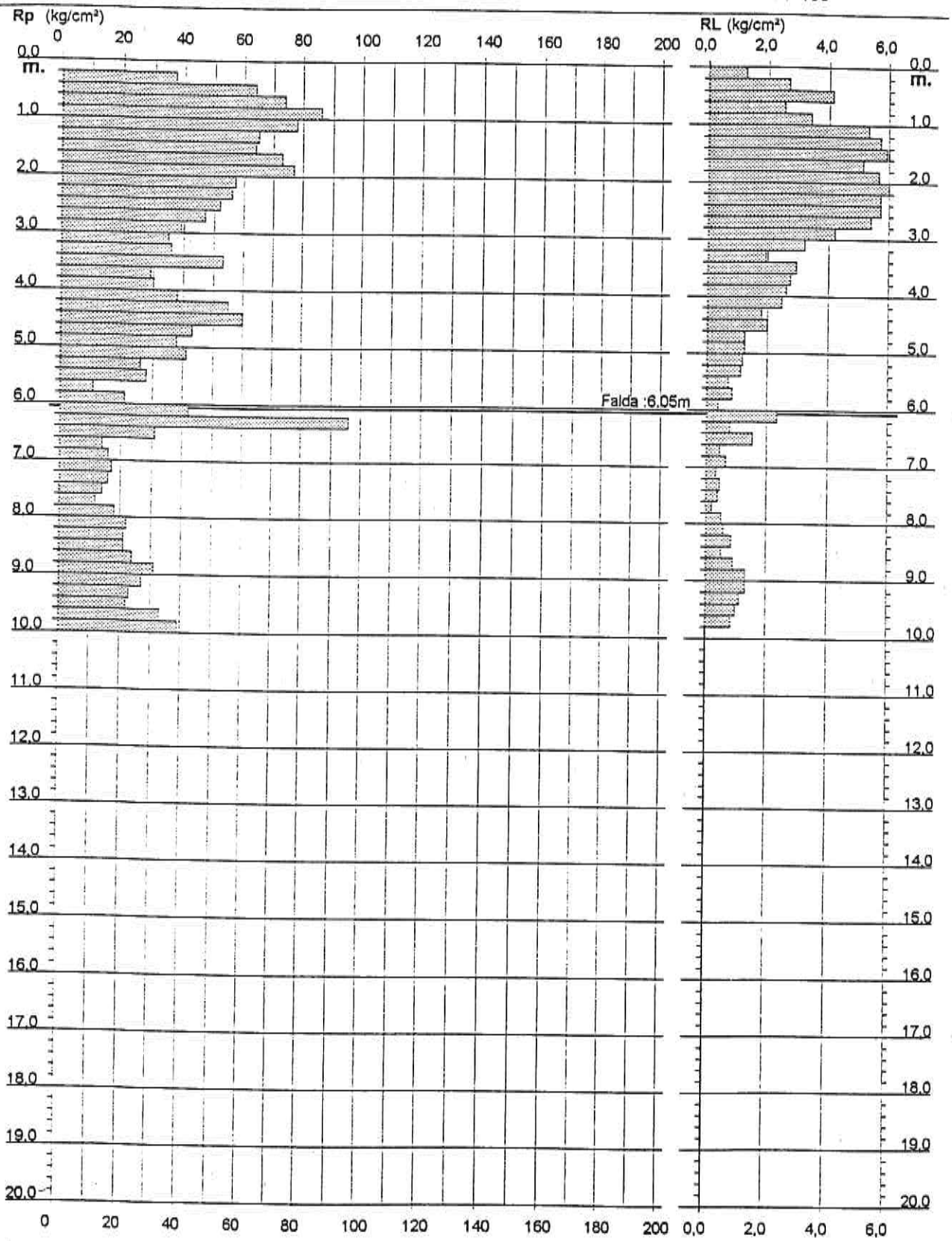
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 11

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

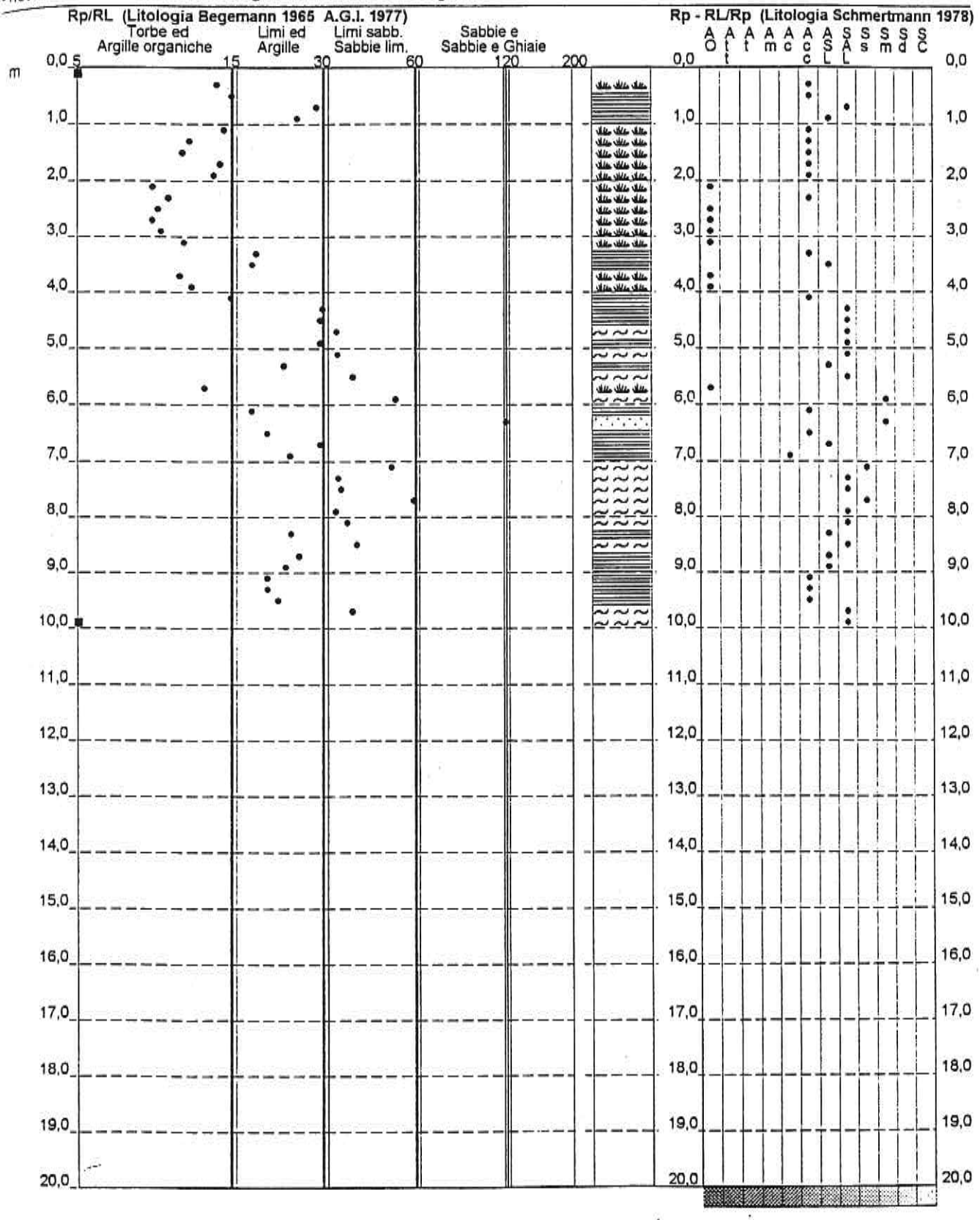
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 11

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 11

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 05/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

								NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	37	14	4/:/:	1,85	0,07	1,23	99,9	210	315	111	100	42	43	45	46	44	30	0,258	82	93	111
0,60	64	15	4/:/:	1,85	0,11	2,13	99,9	363	544	192	100	42	43	45	46	44	32	0,258	107	160	192
0,80	74	29	4/:/:	1,85	0,15	2,47	99,9	419	629	222	100	42	43	45	46	44	32	0,258	123	185	222
1,00	86	25	4/:/:	1,85	0,19	2,87	99,9	487	731	258	100	42	43	45	46	44	33	0,258	143	215	258
1,20	78	15	4/:/:	1,85	0,22	2,60	99,9	442	663	234	100	42	43	45	46	44	33	0,258	130	195	234
1,40	65	11	4/:/:	1,85	0,26	2,17	89,3	368	553	195	90	41	42	44	45	42	33	0,258	108	163	195
1,60	64	11	4/:/:	1,85	0,30	2,13	74,1	363	544	192	88	40	42	43	45	40	32	0,211	107	160	192
1,80	73	14	4/:/:	1,85	0,33	2,43	75,4	414	621	219	88	40	42	43	45	40	32	0,218	122	183	219
2,00	77	14	4/:/:	1,85	0,37	2,57	70,7	436	655	231	87	40	42	43	45	40	33	0,214	128	193	231
2,20	57	9	4/:/:	1,85	0,41	1,90	43,1	323	485	171	75	38	40	42	44	39	31	0,173	95	143	171
2,40	56	10	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	52	9	4/:/:	1,85	0,48	1,73	31,2	295	442	156	67	37	39	41	43	37	31	0,151	87	130	156
2,80	47	9	4/:/:	1,85	0,52	1,57	25,0	266	400	141	62	37	39	41	43	36	31	0,136	78	118	141
3,00	39	9	4/:/:	1,85	0,55	1,30	18,2	221	332	117	54	36	38	40	42	35	30	0,114	65	98	117
3,20	35	11	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	38	19	4/:/:	1,85	0,63	1,20	14,1	204	306	108	48	35	37	39	42	34	30	0,099	60	90	108
3,60	53	18	4/:/:	1,85	0,67	1,77	21,3	300	451	159	60	36	38	41	43	36	31	0,131	88	133	159
3,80	29	11	4/:/:	1,85	0,70	0,98	9,5	169	254	87	38	33	36	38	41	32	29	0,075	48	73	87
4,00	30	12	4/:/:	1,85	0,74	1,00	9,1	176	264	90	38	33	36	38	41	32	29	0,075	50	75	90
4,20	38	15	4/:/:	1,85	0,78	1,27	11,6	215	323	114	45	34	37	39	42	33	30	0,091	63	95	114
4,40	55	31	3::::	1,85	0,81	–	–	–	–	–	56	36	38	40	43	35	31	0,121	92	138	165
4,60	60	30	4/:/:	1,85	0,85	2,00	18,3	340	510	180	58	36	38	40	43	35	32	0,126	100	150	180
4,80	43	34	3::::	1,85	0,89	–	–	–	–	–	46	34	37	39	42	33	30	0,094	72	108	129
5,00	38	30	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	41	34	3::::	1,85	0,96	–	–	–	–	–	42	34	36	39	41	32	30	0,085	66	103	123
5,40	28	23	4/:/:	1,85	1,00	0,93	5,7	268	402	78	26	32	34	37	40	29	28	0,049	43	65	78
5,60	28	38	3::::	1,85	1,04	–	–	–	–	–	27	32	35	37	40	30	28	0,052	47	70	84
5,80	11	13	2////	1,85	1,07	0,54	2,6	279	419	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,00	21	52	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	16	30	33	36	39	28	27	0,030	35	53	63
6,20	42	18	4/:/:	1,00	1,13	1,40	8,2	270	405	126	39	33	36	38	41	31	30	0,078	70	105	126
6,40	96	120	3::::	0,99	1,15	–	–	–	–	–	67	37	39	41	43	36	34	0,151	160	240	288
6,60	31	20	4/:/:	0,97	1,17	1,03	5,4	318	478	93	28	32	35	37	40	30	29	0,053	52	78	93
6,80	14	30	4/:/:	0,89	1,19	0,64	2,9	320	480	48	0	28	31	35	38	25	26	–	23	35	42
7,00	16	24	2////	0,96	1,21	0,70	3,2	334	501	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,20	17	51	4/:/:	0,91	1,22	0,72	3,3	342	512	54	8	29	32	35	38	28	27	0,014	28	43	51
7,40	16	34	4/:/:	0,90	1,24	0,70	3,0	341	511	52	4	29	32	35	38	26	27	0,009	27	40	48
7,60	14	35	4/:/:	0,89	1,26	0,64	2,7	330	495	48	–	28	31	35	38	25	26	–	23	35	42
7,80	12	80	4/:/:	0,88	1,28	0,57	2,3	310	465	45	–	28	31	35	38	25	26	–	20	30	36
8,00	18	34	4/:/:	0,91	1,30	0,75	3,2	360	539	56	7	29	32	35	39	28	27	0,015	30	45	54
8,20	22	37	3::::	0,86	1,31	–	–	–	–	–	13	30	33	36	39	27	28	0,026	37	55	66
8,40	21	24	4/:/:	0,93	1,33	0,82	3,4	375	562	63	11	30	33	36	39	27	27	0,023	35	53	63
8,60	21	39	3::::	0,85	1,35	–	–	–	–	–	11	30	33	36	39	27	27	0,022	35	53	63
8,80	24	28	4/:/:	0,94	1,37	0,89	3,7	386	579	72	15	30	33	36	39	27	28	0,029	40	60	72
9,00	31	23	4/:/:	0,97	1,39	1,03	4,3	387	581	93	24	31	34	37	40	29	29	0,045	52	78	93
9,20	27	20	4/:/:	0,95	1,41	0,95	3,8	395	593	81	19	31	33	36	39	28	28	0,036	45	68	81
9,40	23	20	4/:/:	0,94	1,42	0,87	3,4	400	600	69	13	30	33	36	39	27	28	0,025	38	58	69
9,60	22	22	4/:/:	0,93	1,44	0,85	3,2	402	603	66	11	30	33	36	39	26	28	0,022	37	55	66
9,80	33	38	3::::	0,88	1,46	–	–	–	–	–	25	31	34	37	40	29	29	0,047	55	83	99
10,00	39	–	3::::	0,90	1,48	–	–	–	–	–	30	32	35	38	40	30	30	0,058	65	98	117

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

212
Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 12

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	—	0,40	—	5,20	31,0	53,0	31,0	1,00	31,0
0,40	17,0	23,0	17,0	0,67	25,0	5,40	27,0	42,0	27,0	0,80	34,0
0,60	20,0	30,0	20,0	1,27	16,0	5,60	20,0	32,0	20,0	0,33	60,0
0,80	23,0	42,0	23,0	1,13	20,0	5,80	15,0	20,0	15,0	0,73	20,0
1,00	32,0	49,0	32,0	0,73	44,0	6,00	26,0	37,0	26,0	0,73	35,0
1,20	25,0	36,0	25,0	1,80	14,0	6,20	42,0	53,0	42,0	4,20	10,0
1,40	30,0	57,0	30,0	1,93	16,0	6,40	64,0	127,0	64,0	0,80	80,0
1,60	41,0	70,0	41,0	1,67	25,0	6,60	159,0	171,0	159,0	1,40	114,0
1,80	39,0	64,0	39,0	1,93	20,0	6,80	26,0	47,0	26,0	1,47	18,0
2,00	34,0	63,0	34,0	1,60	21,0	7,00	14,0	36,0	14,0	0,60	23,0
2,20	31,0	55,0	31,0	1,53	20,0	7,20	16,0	25,0	16,0	0,67	24,0
2,40	31,0	54,0	31,0	1,20	26,0	7,40	21,0	31,0	21,0	0,87	24,0
2,60	20,0	38,0	20,0	0,67	30,0	7,60	22,0	35,0	22,0	0,93	24,0
2,80	21,0	31,0	21,0	0,67	31,0	7,80	26,0	40,0	26,0	0,67	39,0
3,00	20,0	30,0	20,0	0,67	30,0	8,00	29,0	39,0	29,0	0,67	43,0
3,20	18,0	28,0	18,0	0,80	22,0	8,20	27,0	37,0	27,0	0,73	37,0
3,40	23,0	35,0	23,0	0,80	29,0	8,40	23,0	34,0	23,0	0,60	38,0
3,60	40,0	52,0	40,0	1,87	21,0	8,60	31,0	40,0	31,0	0,93	33,0
3,80	37,0	65,0	37,0	1,47	25,0	8,80	25,0	39,0	25,0	0,67	37,0
4,00	38,0	60,0	38,0	1,73	22,0	9,00	28,0	38,0	28,0	0,67	42,0
4,20	39,0	65,0	39,0	2,13	18,0	9,20	19,0	29,0	19,0	0,93	20,0
4,40	35,0	67,0	35,0	2,13	16,0	9,40	15,0	29,0	15,0	0,67	22,0
4,60	39,0	71,0	39,0	1,60	24,0	9,60	17,0	27,0	17,0	0,60	28,0
4,80	40,0	64,0	40,0	1,87	21,0	9,80	16,0	25,0	16,0	0,67	24,0
5,00	37,0	65,0	37,0	1,47	25,0	10,00	15,0	25,0	15,0	—	—

- 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)

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

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. 007-99

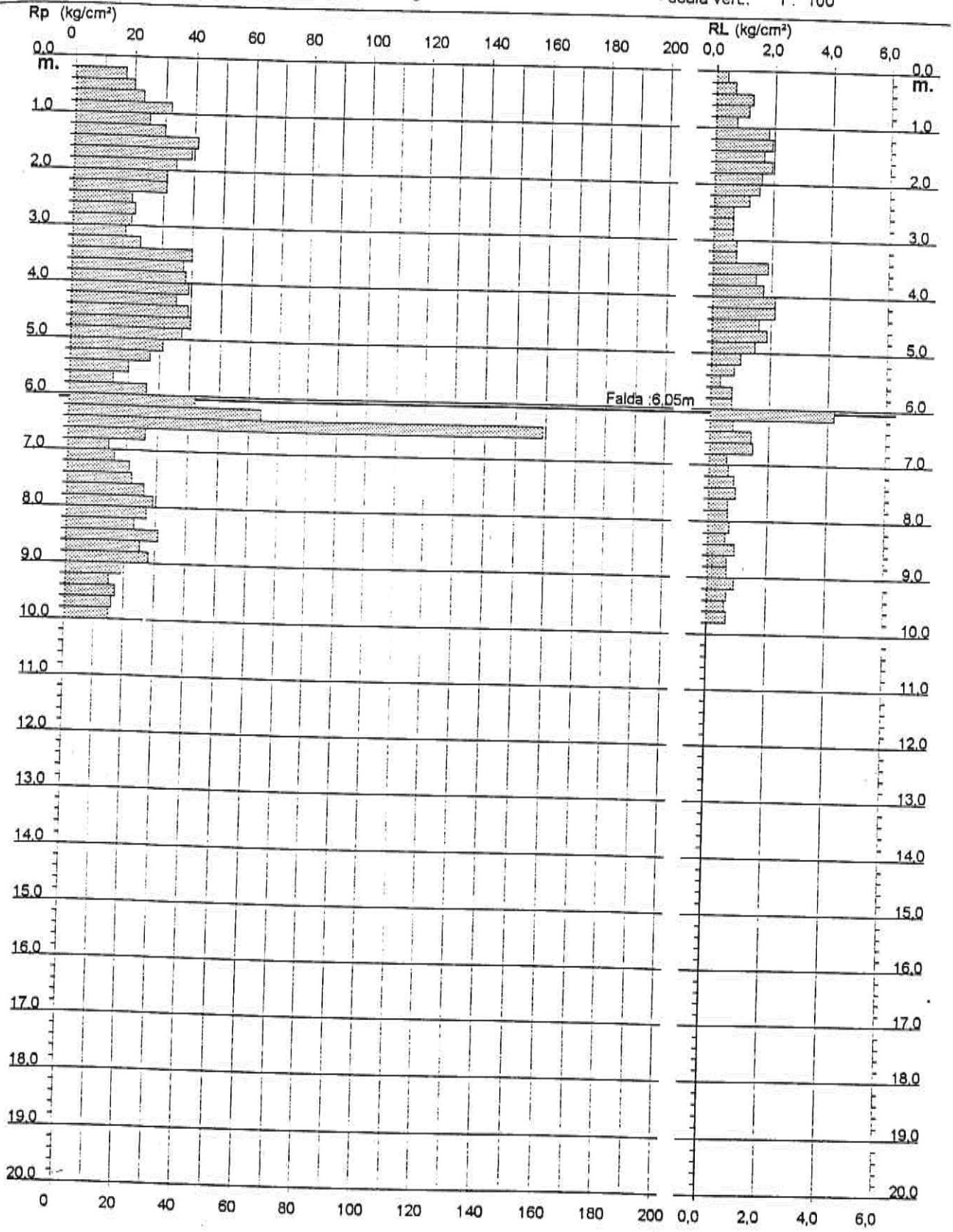
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 12

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

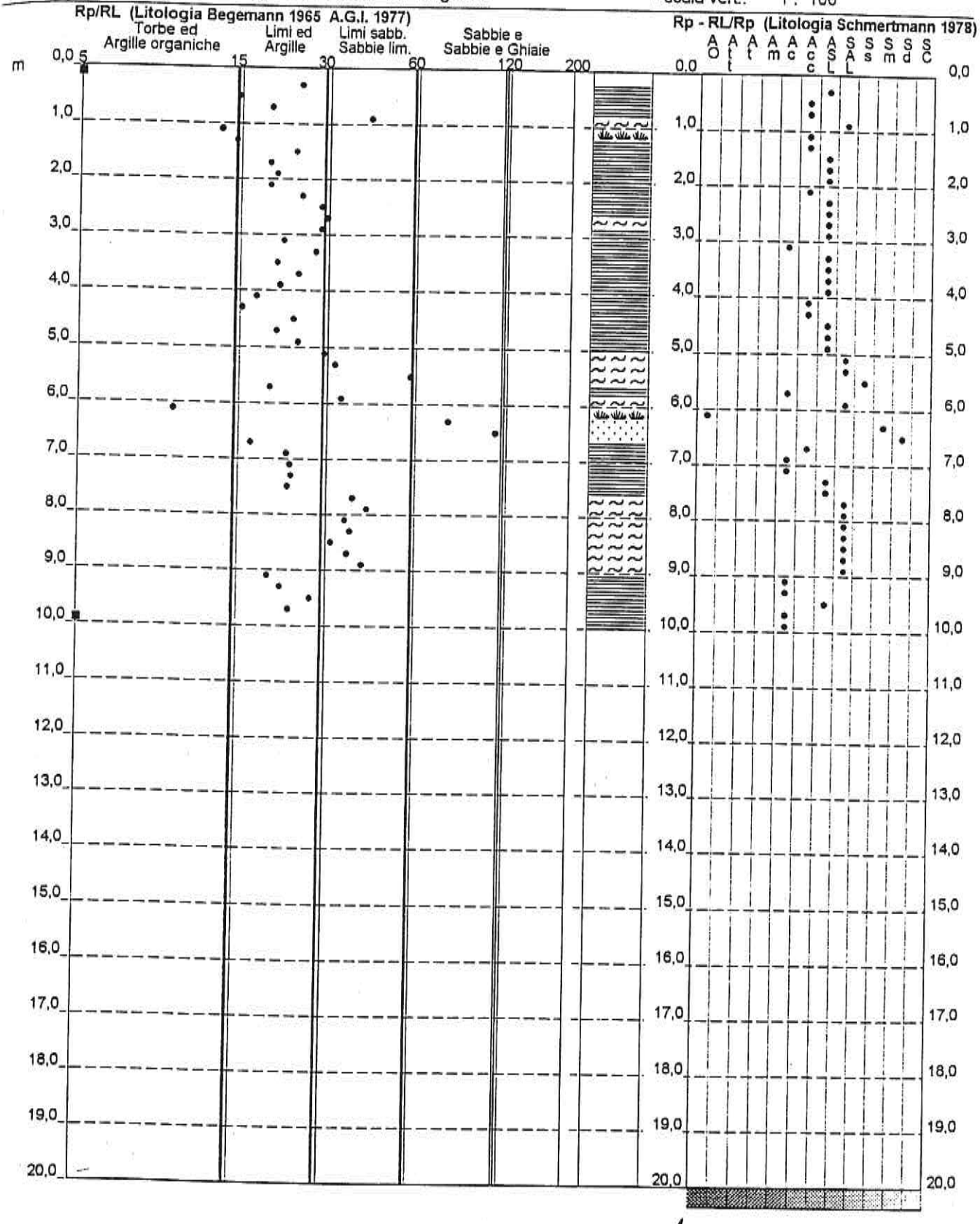
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 12

2.010498-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 12

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

					NATURA COESIVA						NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	17	25	2////	1,85	0,07	0,72	99,9	123	184	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	20	16	4/-/:	1,85	0,11	0,80	74,1	136	204	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	23	20	4/-/:	1,85	0,15	0,87	57,3	148	221	69	70	38	40	42	44	40	27	0,160	33	50	60
1,00	32	44	3::::	1,85	0,19	–	–	–	–	–	68	38	39	41	43	39	28	0,153	38	58	69
1,20	25	14	4/-/:	1,85	0,22	0,91	38,8	155	232	75	74	38	40	42	44	40	29	0,171	53	80	96
1,40	30	18	4/-/:	1,85	0,26	1,00	34,0	170	255	90	81	37	39	41	43	38	28	0,133	42	63	75
1,60	41	25	4/-/:	1,85	0,30	1,37	42,5	232	349	123	64	37	39	41	43	38	29	0,140	50	75	90
1,80	39	20	4/-/:	1,85	0,33	1,30	34,5	221	332	117	71	38	40	42	44	39	30	0,162	68	103	123
2,00	34	21	4/-/:	1,85	0,37	1,13	25,4	193	289	102	66	37	39	41	43	38	30	0,149	65	98	117
2,20	31	20	4/-/:	1,85	0,41	1,03	20,1	176	264	93	59	36	38	40	43	37	29	0,128	57	85	102
2,40	31	26	4/-/:	1,85	0,44	1,03	18,0	176	264	93	54	36	38	40	42	35	29	0,113	52	78	93
2,60	20	30	4/-/:	1,85	0,48	0,80	11,9	136	204	60	52	35	37	40	42	35	29	0,108	52	78	93
2,80	21	31	3::::	1,85	0,52	–	–	–	–	–	35	33	35	38	41	32	27	0,067	33	50	60
3,00	20	30	4/-/:	1,85	0,55	0,80	9,9	136	204	60	34	33	35	38	41	32	27	0,087	35	53	63
3,20	18	22	2////	1,85	0,59	0,75	8,4	141	211	56	31	32	35	38	40	31	27	0,060	33	50	60
3,40	23	29	4/-/:	1,85	0,63	0,87	9,4	150	226	69	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,60	40	21	4/-/:	1,85	0,67	1,33	15,0	227	340	120	33	33	35	38	41	31	28	0,064	38	58	69
3,80	37	25	4/-/:	1,85	0,70	1,23	12,7	210	315	111	50	35	37	40	42	34	30	0,105	67	100	120
4,00	38	22	4/-/:	1,85	0,74	1,27	12,3	215	323	114	48	34	37	39	42	33	30	0,095	62	93	111
4,20	39	18	4/-/:	1,85	0,78	1,30	11,9	221	332	117	48	34	37	39	42	33	30	0,094	63	95	114
4,40	35	16	4/-/:	1,85	0,81	1,17	9,8	199	298	105	46	34	37	39	42	33	30	0,094	65	98	117
4,60	39	24	4/-/:	1,85	0,85	1,30	10,7	221	332	117	41	34	36	39	41	32	29	0,082	58	88	105
4,80	40	21	4/-/:	1,85	0,89	1,33	10,4	227	340	120	44	34	36	39	41	33	30	0,088	65	98	117
5,00	37	25	4/-/:	1,85	0,93	1,23	9,0	219	329	111	43	34	36	39	41	33	30	0,088	67	100	120
5,20	31	31	3::::	1,85	0,96	–	–	–	–	–	40	34	36	39	41	32	30	0,079	62	93	111
5,40	27	34	3::::	1,85	1,00	–	–	–	–	–	33	33	35	38	41	31	29	0,063	52	78	93
5,60	20	60	4/-/:	1,85	1,04	0,80	4,5	289	433	60	27	32	34	37	40	30	28	0,052	45	68	81
5,80	15	20	2////	1,85	1,07	0,67	3,5	302	453	50	18	30	33	36	39	28	27	0,030	33	50	60
6,00	26	35	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,20	42	10	4/-/:	1,00	1,13	1,40	8,2	270	405	126	23	31	34	37	40	29	28	0,044	43	65	78
6,40	64	80	3::::	0,94	1,15	–	–	–	–	–	39	33	36	38	41	31	30	0,078	70	105	126
6,60	159	114	3::::	1,09	1,17	–	–	–	–	–	53	35	38	40	42	34	32	0,112	107	160	192
6,80	26	18	4/-/:	0,95	1,19	0,93	4,6	331	497	78	84	40	41	43	45	39	36	0,203	265	398	477
7,00	14	23	2////	0,94	1,21	0,64	2,8	323	484	48	21	31	34	37	40	28	28	0,041	43	65	78
7,20	16	24	2////	0,96	1,23	0,70	3,1	338	507	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,40	21	24	4/-/:	0,93	1,25	0,82	3,7	351	527	63	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,60	22	24	4/-/:	0,93	1,26	0,85	3,8	356	534	66	13	30	33	36	39	27	27	0,025	35	53	63
7,80	28	39	3::::	0,87	1,28	–	–	–	–	–	14	30	33	36	39	27	28	0,028	37	55	66
8,00	29	43	3::::	0,87	1,30	–	–	–	–	–	20	31	34	36	40	28	28	0,037	43	65	78
8,20	27	37	3::::	0,87	1,32	–	–	–	–	–	23	31	34	37	40	29	29	0,044	48	73	87
8,40	23	38	3::::	0,86	1,33	–	–	–	–	–	20	31	34	37	40	28	28	0,039	45	68	81
8,60	31	33	3::::	0,88	1,35	–	–	–	–	–	14	30	33	36	39	27	28	0,028	38	58	69
8,80	25	37	3::::	0,86	1,37	–	–	–	–	–	24	31	34	37	40	29	29	0,046	52	78	93
9,00	28	42	3::::	0,87	1,39	–	–	–	–	–	17	30	33	36	39	27	28	0,032	42	63	75
9,20	19	20	2////	0,99	1,41	0,78	3,0	384	575	58	20	31	34	37	40	28	28	0,039	47	70	84
9,40	15	22	2////	0,95	1,43	0,67	2,4	356	535	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,60	17	28	2////	0,97	1,44	0,72	2,6	376	564	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,80	16	24	2////	0,96	1,46	0,70	2,5	370	555	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10,00	15	–	2////	0,95	1,48	0,67	2,3	361	542	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

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

213
Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 13

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,53	—	5,20	31,0	55,0	31,0	1,27	24,0
0,40	7,0	15,0	7,0	0,40	17,0	5,40	28,0	47,0	28,0	0,93	30,0
0,60	21,0	27,0	21,0	1,27	17,0	5,60	27,0	41,0	27,0	0,67	40,0
0,80	32,0	51,0	32,0	2,33	14,0	5,80	23,0	33,0	23,0	0,67	34,0
1,00	51,0	86,0	51,0	3,73	14,0	6,00	22,0	32,0	22,0	0,27	82,0
1,20	57,0	113,0	57,0	4,60	12,0	6,20	22,0	26,0	22,0	0,60	37,0
1,40	60,0	129,0	60,0	5,47	11,0	6,40	11,0	20,0	11,0	0,27	41,0
1,60	50,0	132,0	50,0	4,93	10,0	6,60	10,0	14,0	10,0	0,33	30,0
1,80	43,0	117,0	43,0	3,73	12,0	6,80	13,0	18,0	13,0	0,13	97,0
2,00	34,0	90,0	34,0	3,60	9,0	7,00	26,0	28,0	26,0	0,47	56,0
2,20	30,0	84,0	30,0	2,67	11,0	7,20	22,0	29,0	22,0	0,53	41,0
2,40	34,0	74,0	34,0	2,53	13,0	7,40	24,0	32,0	24,0	0,40	60,0
2,60	34,0	72,0	34,0	1,73	20,0	7,60	24,0	30,0	24,0	1,07	22,0
2,80	27,0	53,0	27,0	0,80	34,0	7,80	29,0	45,0	29,0	1,60	18,0
3,00	19,0	31,0	19,0	0,40	47,0	8,00	28,0	52,0	28,0	1,67	17,0
3,20	17,0	23,0	17,0	0,33	51,0	8,20	32,0	57,0	32,0	1,47	22,0
3,40	16,0	21,0	16,0	0,47	34,0	8,40	32,0	54,0	32,0	1,53	21,0
3,60	15,0	22,0	15,0	0,53	28,0	8,60	34,0	57,0	34,0	1,40	24,0
3,80	15,0	23,0	15,0	0,47	32,0	8,80	33,0	54,0	33,0	1,00	33,0
4,00	16,0	23,0	16,0	0,47	34,0	9,00	37,0	52,0	37,0	1,80	21,0
4,20	31,0	38,0	31,0	1,33	23,0	9,20	35,0	62,0	35,0	1,47	24,0
4,40	31,0	51,0	31,0	1,27	24,0	9,40	28,0	50,0	28,0	1,20	23,0
4,60	38,0	57,0	38,0	2,00	19,0	9,60	28,0	46,0	28,0	1,07	26,0
4,80	36,0	66,0	36,0	1,93	19,0	9,80	29,0	45,0	29,0	1,00	29,0
5,00	32,0	61,0	32,0	1,60	20,0	10,00	29,0	44,0	29,0	—	—

- 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)

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

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. 007-99

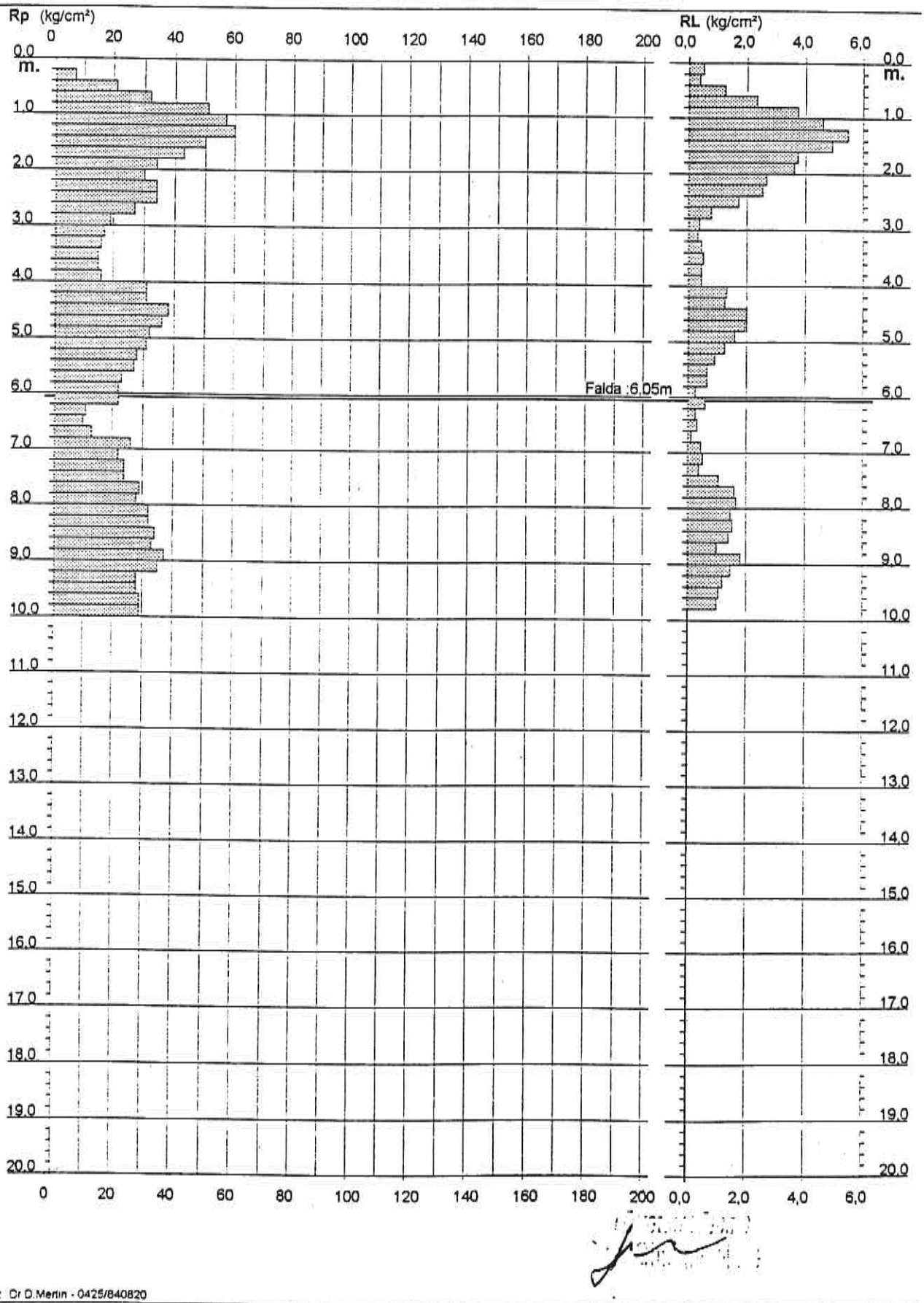
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 13

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr D.Merlin - 0425/840820

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. 007-99

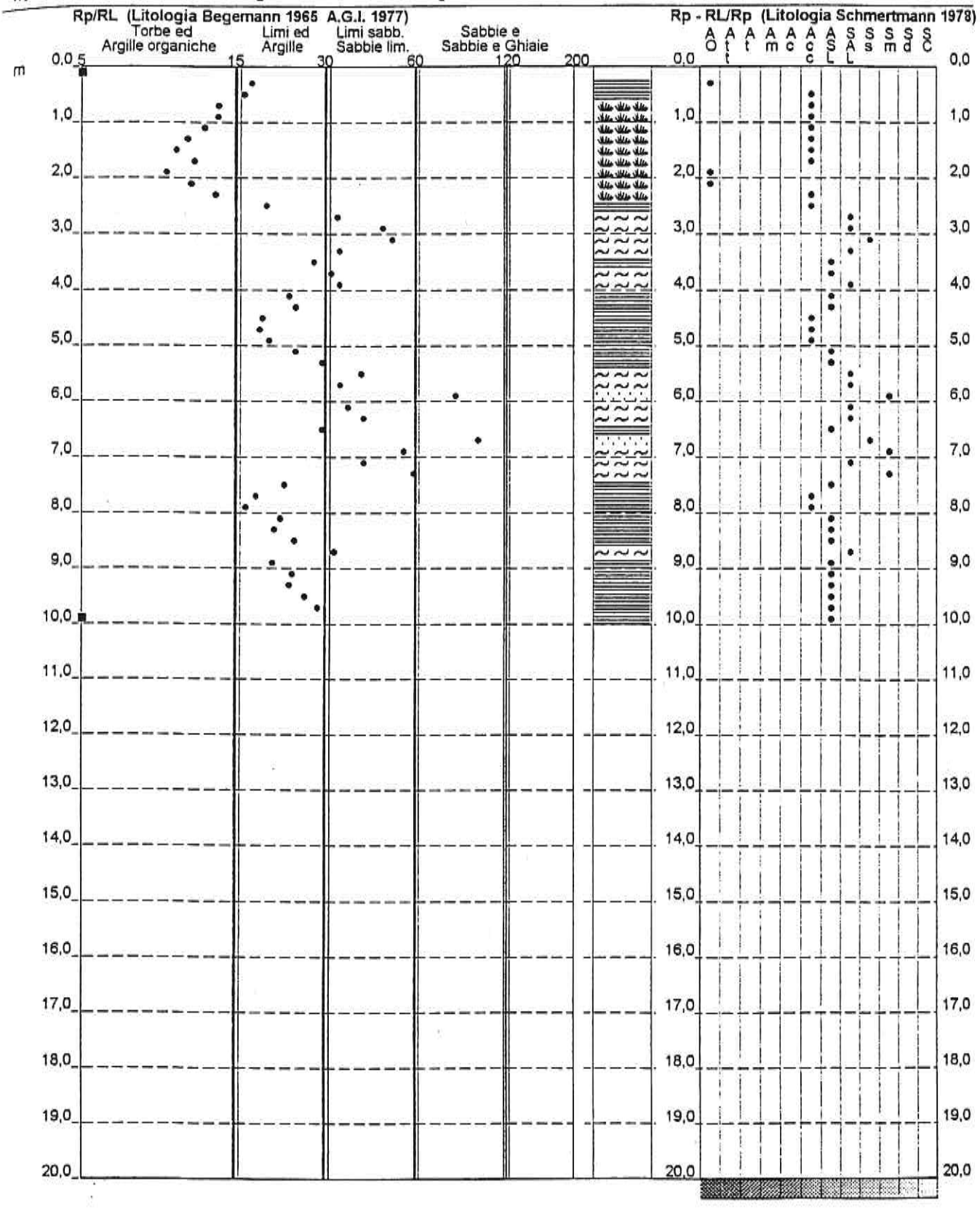
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 13

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr D.Merlin - 0425/840820

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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 13

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	7	17	2////	1,85	0,07	0,35	43,6	59	89	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	21	17	4/:/:	1,85	0,11	0,82	76,9	140	210	63	72	38	40	42	44	40	27	0,165	35	53	63
0,80	32	14	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	51	14	4/:/:	1,85	0,19	1,70	99,9	289	434	153	90	41	42	44	45	41	31	0,223	85	128	153
1,20	57	12	4/:/:	1,85	0,22	1,90	91,9	323	485	171	89	41	42	44	45	41	31	0,221	95	143	171
1,40	60	11	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	50	10	4/:/:	1,85	0,30	1,67	54,5	283	425	150	78	39	41	42	44	39	31	0,183	83	125	150
1,80	43	12	4/:/:	1,85	0,33	1,43	38,9	244	366	129	70	38	40	42	44	38	30	0,159	72	108	129
2,00	34	9	4/:/:	1,85	0,37	1,13	25,4	193	289	102	59	36	38	40	43	37	29	0,128	57	85	102
2,20	30	11	4/:/:	1,85	0,41	1,00	19,3	170	255	90	53	35	38	40	42	35	29	0,111	50	75	90
2,40	34	13	4/:/:	1,85	0,44	1,13	20,3	193	289	102	55	36	38	40	42	35	29	0,116	57	85	102
2,60	34	20	4/:/:	1,85	0,48	1,13	18,3	193	289	102	53	35	38	40	42	35	29	0,111	57	85	102
2,80	27	34	3:::::	1,85	0,52	–	–	–	–	–	43	34	36	39	41	33	28	0,087	45	68	81
3,00	19	47	4/:/:	1,85	0,55	0,78	9,5	133	200	58	29	32	35	37	40	31	27	0,056	32	48	57
3,20	17	51	4/:/:	1,85	0,59	0,72	8,1	142	213	54	24	31	34	37	40	30	27	0,045	28	43	51
3,40	18	34	4/:/:	1,85	0,63	0,70	7,1	157	235	52	20	31	34	37	40	29	27	0,039	27	40	48
3,60	15	28	2////	1,85	0,67	0,67	6,3	174	260	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,80	15	32	4/:/:	1,85	0,70	0,67	5,9	187	281	50	15	30	33	36	39	28	27	0,030	25	38	45
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	31	23	4/:/:	1,85	0,78	1,03	9,0	184	276	93	38	33	36	38	41	32	29	0,075	52	78	93
4,40	31	24	4/:/:	1,85	0,81	1,03	8,5	193	290	93	37	33	36	38	41	32	29	0,072	52	78	93
4,60	38	19	4/:/:	1,85	0,85	1,27	10,3	215	323	114	43	34	36	39	41	32	30	0,088	63	95	114
4,80	38	19	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	32	20	4/:/:	1,85	0,93	1,07	7,5	228	340	96	35	33	35	38	41	31	29	0,068	53	80	96
5,20	31	24	4/:/:	1,85	0,96	1,03	6,9	243	365	93	33	33	35	38	41	31	29	0,063	52	78	93
5,40	28	30	4/:/:	1,85	1,00	0,97	6,0	264	396	84	28	32	35	37	40	30	28	0,054	47	70	84
5,60	27	40	3:::::	1,85	1,04	–	–	–	–	–	26	32	34	37	40	29	28	0,050	45	68	81
5,80	23	34	3:::::	1,85	1,07	–	–	–	–	–	20	31	34	36	40	28	28	0,038	38	58	69
6,00	22	82	3:::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	17	30	33	36	39	28	28	0,033	37	55	66
6,20	22	37	3:::::	0,86	1,13	–	–	–	–	–	17	30	33	36	39	28	28	0,033	37	55	66
6,40	11	41	4/:/:	0,87	1,14	0,54	2,4	287	430	42	–	28	31	35	38	25	26	–	18	28	33
6,60	10	30	4/:/:	0,86	1,16	0,50	2,2	275	412	40	–	28	31	35	38	25	26	–	17	25	30
6,80	13	97	4/:/:	0,88	1,18	0,60	2,7	311	467	47	–	28	31	35	38	25	26	–	22	33	39
7,00	26	58	3:::::	0,87	1,20	–	–	–	–	–	21	31	34	37	40	28	28	0,040	43	65	78
7,20	22	41	3:::::	0,86	1,21	–	–	–	–	–	15	30	33	36	39	27	28	0,029	37	55	66
7,40	24	60	3:::::	0,86	1,23	–	–	–	–	–	18	31	33	36	39	28	28	0,034	40	60	72
7,60	24	22	4/:/:	0,94	1,25	0,89	4,1	349	523	72	18	30	33	36	39	28	28	0,033	40	60	72
7,80	29	18	4/:/:	0,96	1,27	0,98	4,6	354	530	87	24	31	34	37	40	29	29	0,045	48	73	87
8,00	28	17	4/:/:	0,96	1,29	0,97	4,4	360	539	84	22	31	34	37	40	28	28	0,042	47	70	84
8,20	32	22	4/:/:	0,97	1,31	1,07	4,9	362	543	96	26	32	34	37	40	29	29	0,050	53	80	96
8,40	32	21	4/:/:	0,97	1,33	1,07	4,8	368	552	96	26	32	34	37	40	29	29	0,049	53	80	96
8,60	34	24	4/:/:	0,98	1,35	1,13	5,1	371	556	102	28	32	35	37	40	29	29	0,053	57	85	102
8,80	33	33	3:::::	0,88	1,36	–	–	–	–	–	28	32	34	37	40	29	29	0,050	55	83	99
9,00	37	21	4/:/:	0,99	1,38	1,23	5,4	376	564	111	30	32	35	38	40	30	30	0,058	62	93	111
9,20	35	24	4/:/:	0,98	1,40	1,17	5,0	388	581	105	28	32	35	37	40	29	29	0,053	58	88	105
9,40	28	23	4/:/:	0,96	1,42	0,97	3,9	400	599	84	20	31	34	36	40	28	28	0,037	47	70	84
9,60	28	26	4/:/:	0,96	1,44	0,97	3,8	406	609	84	19	31	34	36	40	28	28	0,037	47	70	84
9,80	29	29	4/:/:	0,96	1,46	0,98	3,8	411	617	87	20	31	34	37	40	28	29	0,038	48	73	87
10,00	29	–	4/:/:	0,96	1,48	0,98	3,8	417	626	87	20	31	34	37	40	28	29	0,038	48	73	87

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

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. 007-99

214

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 14

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	—	1,13	—	5,20	36,0	56,0	36,0	1,27	28,0
0,40	27,0	44,0	27,0	2,40	11,0	5,40	29,0	48,0	29,0	1,20	24,0
0,60	22,0	58,0	22,0	1,40	16,0	5,60	22,0	40,0	22,0	0,73	30,0
0,80	23,0	44,0	23,0	1,67	14,0	5,80	26,0	37,0	26,0	0,67	39,0
1,00	24,0	49,0	24,0	2,27	11,0	**6,00**	24,0	34,0	24,0	0,73	33,0
1,20	29,0	63,0	29,0	2,40	12,0	6,20	29,0	40,0	29,0	0,93	31,0
1,40	65,0	101,0	65,0	5,13	13,0	6,40	28,0	42,0	28,0	2,07	14,0
1,60	65,0	142,0	65,0	5,87	11,0	6,60	57,0	88,0	57,0	0,47	122,0
1,80	61,0	149,0	61,0	7,07	9,0	6,80	38,0	45,0	38,0	0,80	47,0
2,00	64,0	170,0	64,0	5,80	11,0	**7,00**	34,0	46,0	34,0	1,07	32,0
2,20	39,0	126,0	39,0	4,93	8,0	7,20	34,0	50,0	34,0	0,60	57,0
2,40	32,0	106,0	32,0	2,73	12,0	7,40	29,0	38,0	29,0	1,53	19,0
2,60	41,0	82,0	41,0	2,27	18,0	7,60	19,0	42,0	19,0	0,67	28,0
2,80	22,0	56,0	22,0	1,20	18,0	7,80	21,0	31,0	21,0	0,67	31,0
3,00	26,0	44,0	26,0	0,47	56,0	**8,00**	28,0	38,0	28,0	0,53	52,0
3,20	36,0	43,0	36,0	1,53	23,0	8,20	34,0	42,0	34,0	1,00	34,0
3,40	35,0	58,0	35,0	1,27	28,0	8,40	32,0	47,0	32,0	0,80	40,0
3,60	41,0	60,0	41,0	1,67	25,0	8,60	33,0	45,0	33,0	0,73	45,0
3,80	41,0	66,0	41,0	1,73	24,0	8,80	33,0	44,0	33,0	0,73	45,0
4,00	44,0	70,0	44,0	1,93	23,0	**9,00**	27,0	38,0	27,0	1,13	24,0
4,20	42,0	71,0	42,0	2,13	20,0	9,20	31,0	48,0	31,0	1,20	26,0
4,40	39,0	71,0	39,0	1,80	22,0	9,40	34,0	52,0	34,0	0,67	51,0
4,60	41,0	68,0	41,0	1,40	29,0	9,60	33,0	43,0	33,0	1,47	22,0
4,80	42,0	63,0	42,0	1,47	29,0	9,80	32,0	54,0	32,0	1,47	22,0
5,00	39,0	61,0	39,0	1,33	29,0	**10,00**	32,0	54,0	32,0	—	—

- 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)

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

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. 007-99

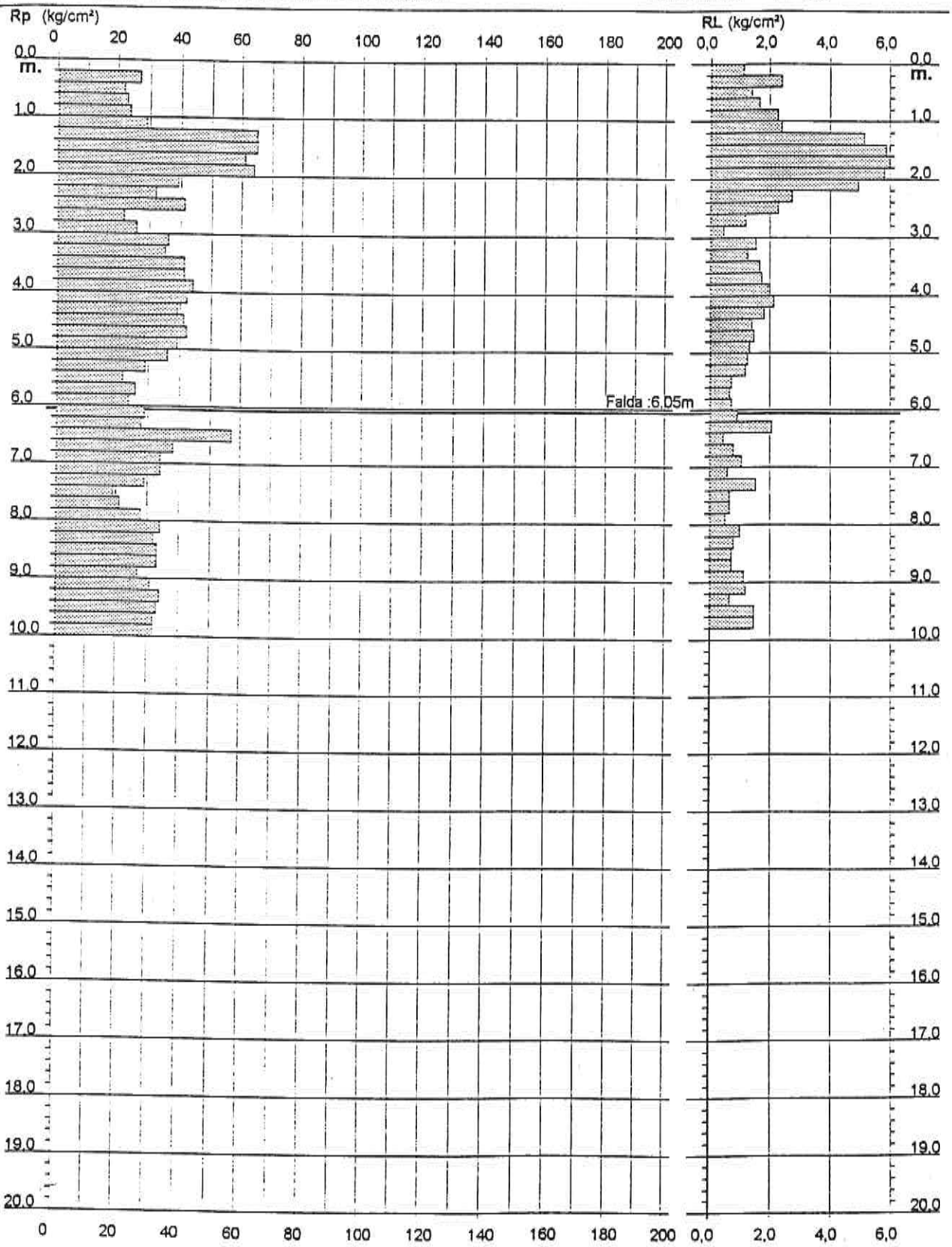
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 14

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software ov Dr D Merlin - 0425/840820

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. 007-99

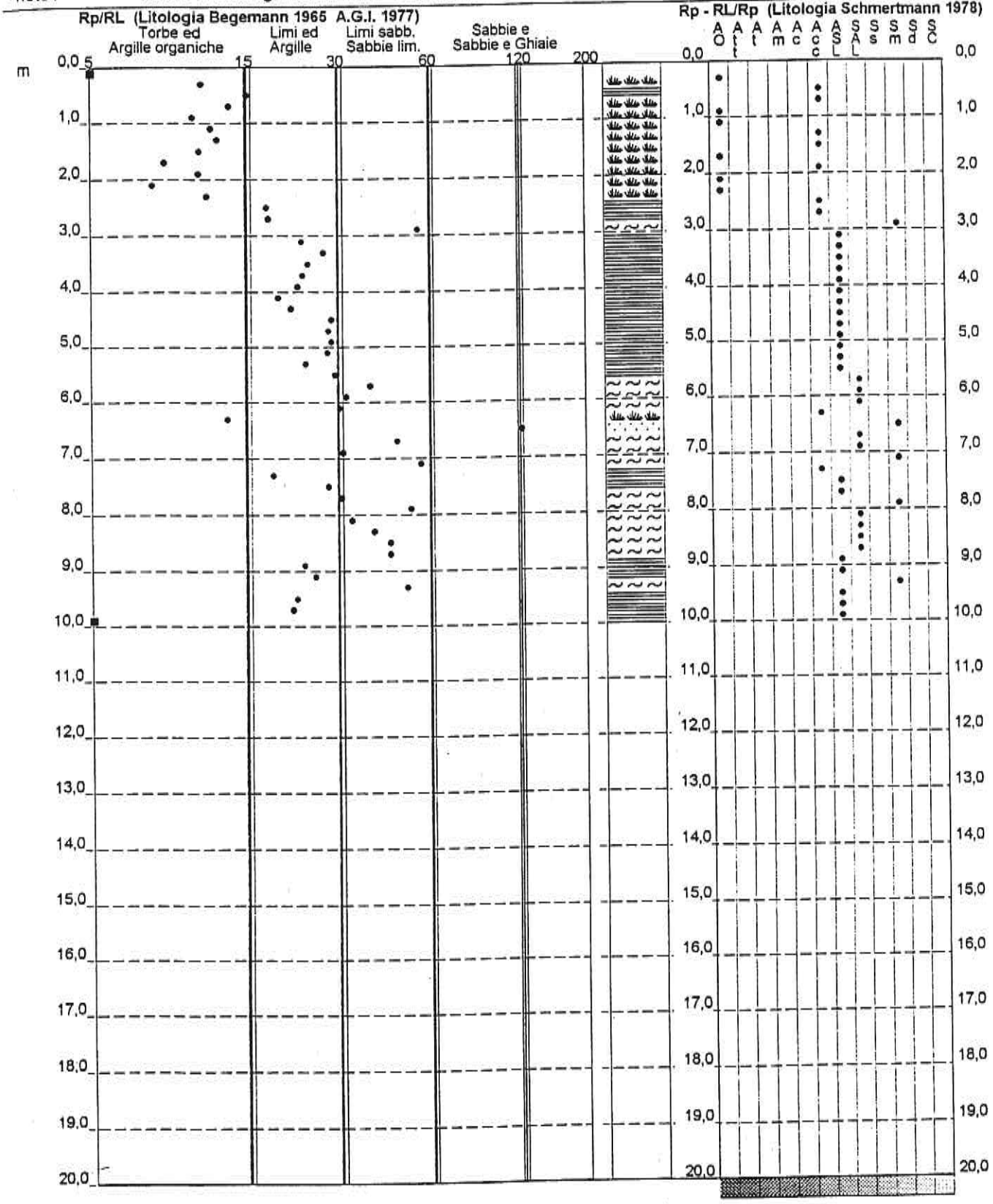
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 14

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr.O.Merlin - 0425/840820

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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 14

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli
- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

						NATURA COESIVA														NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²		Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
0,40	27	11	4/:/:	1,85	0,07	0,95	99,9	161	242	81		91	41	42	44	45	43	28	0,225	45	68	81	
0,60	22	16	4/:/:	1,85	0,11	0,85	79,5	144	216	66		74	38	40	42	44	40	28	0,170	37	55	66	
0,80	23	14	4/:/:	1,85	0,15	0,87	57,3	148	221	69		68	38	39	41	43	39	28	0,153	38	58	69	
1,00	24	11	4/:/:	1,85	0,19	0,89	44,7	151	227	72		64	37	39	41	43	38	28	0,142	40	60	72	
1,20	29	12	4/:/:	1,85	0,22	0,98	40,3	167	251	87		66	37	39	41	43	38	29	0,148	48	73	87	
1,40	65	13	4/:/:	1,85	0,26	2,17	89,3	368	553	195		90	41	42	44	45	41	32	0,224	108	163	195	
1,60	65	11	4/:/:	1,85	0,30	2,17	75,6	368	553	195		87	40	42	43	45	40	32	0,213	108	163	195	
1,80	61	9	4/:/:	1,85	0,33	2,03	60,3	346	519	183		82	39	41	43	45	40	32	0,196	102	153	183	
2,00	64	11	4/:/:	1,85	0,37	2,13	56,1	363	544	192		81	39	41	43	44	40	32	0,193	107	160	192	
2,20	39	8	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	32	12	4/:/:	1,85	0,44	1,07	18,8	181	272	96		53	35	38	40	42	35	29	0,111	53	80	96	
2,60	41	18	4/:/:	1,85	0,48	1,37	23,2	232	349	123		59	36	38	40	43	36	30	0,128	68	103	123	
2,80	22	18	4/:/:	1,85	0,52	0,85	11,8	144	216	66		36	33	36	38	41	32	28	0,071	37	55	66	
3,00	26	56	3::::	1,85	0,55	–	–	–	–	–		40	34	36	39	41	33	28	0,080	43	65	78	
3,20	36	23	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	35	28	4/:/:	1,85	0,63	1,17	13,6	198	298	105		47	35	37	39	42	34	29	0,097	58	88	105	
3,60	41	25	4/:/:	1,85	0,67	1,37	15,4	232	349	123		51	35	37	40	42	34	30	0,107	68	103	123	
3,80	41	24	4/:/:	1,85	0,70	1,37	14,4	232	349	123		50	35	37	40	42	34	30	0,104	68	103	123	
4,00	44	23	4/:/:	1,85	0,74	1,47	14,8	249	374	132		51	35	37	40	42	34	31	0,107	73	110	132	
4,20	42	20	4/:/:	1,85	0,78	1,40	13,1	238	357	126		48	35	37	39	42	34	30	0,100	70	105	126	
4,40	39	22	4/:/:	1,85	0,81	1,30	11,3	221	332	117		45	34	37	39	42	33	30	0,091	65	98	117	
4,60	41	29	4/:/:	1,85	0,85	1,37	11,4	232	349	123		45	34	37	39	42	33	30	0,092	68	103	123	
4,80	42	29	4/:/:	1,85	0,89	1,40	11,1	238	357	126		45	34	37	39	42	33	30	0,092	70	105	126	
5,00	39	29	4/:/:	1,85	0,93	1,30	9,8	223	335	117		42	34	36	39	41	32	30	0,083	65	98	117	
5,20	38	28	4/:/:	1,85	0,96	1,20	8,3	229	344	108		38	33	36	38	41	31	30	0,075	60	90	108	
5,40	29	24	4/:/:	1,85	1,00	0,98	6,2	262	393	87		29	32	35	37	40	30	29	0,057	48	73	87	
5,60	22	30	4/:/:	1,85	1,04	0,85	4,9	287	430	66		19	31	34	36	40	28	28	0,036	37	55	66	
5,80	26	39	3::::	1,85	1,07	–	–	–	–	–		24	31	34	37	40	29	28	0,046	43	65	78	
6,00	24	33	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–		20	31	34	37	40	28	28	0,039	40	60	72	
6,20	29	31	3::::	0,87	1,13	–	–	–	–	–		27	32	34	37	40	29	29	0,051	48	73	87	
6,40	28	14	4/:/:	0,96	1,15	0,97	5,1	316	474	84		25	31	34	37	40	29	28	0,047	47	70	84	
6,60	57	122	3::::	0,93	1,17	–	–	–	–	–		49	35	37	39	42	33	31	0,101	95	143	171	
6,80	38	47	3::::	0,90	1,18	–	–	–	–	–		35	33	35	38	41	31	30	0,068	63	95	114	
7,00	34	32	3::::	0,89	1,20	–	–	–	–	–		30	32	35	38	40	30	29	0,059	57	85	102	
7,20	34	57	3::::	0,89	1,22	–	–	–	–	–		30	32	35	38	40	30	29	0,058	57	85	102	
7,40	29	19	4/:/:	0,96	1,24	0,98	4,7	344	516	87		24	31	34	37	40	29	29	0,048	48	73	87	
7,60	19	28	2////	0,99	1,26	0,78	3,4	354	531	58		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
7,80	21	31	3::::	0,85	1,27	–	–	–	–	–		12	30	33	36	39	27	27	0,025	35	53	63	
8,00	28	52	3::::	0,87	1,29	–	–	–	–	–		22	31	34	37	40	28	28	0,042	47	70	84	
8,20	34	34	3::::	0,89	1,31	–	–	–	–	–		26	32	35	37	40	29	29	0,054	57	85	102	
8,40	32	40	3::::	0,88	1,33	–	–	–	–	–		26	32	34	37	40	29	29	0,049	53	80	96	
8,60	33	45	3::::	0,88	1,34	–	–	–	–	–		27	32	34	37	40	29	29	0,051	55	83	99	
8,80	33	45	3::::	0,88	1,36	–	–	–	–	–		26	32	34	37	40	29	29	0,050	55	83	99	
9,00	27	24	4/:/:	0,95	1,38	0,95	3,9	387	581	81		19	31	34	36	40	28	28	0,038	45	68	81	
9,20	31	26	4/:/:	0,97	1,40	1,03	4,3	391	587	93		24	31	34	37	40	29	29	0,045	52	78	93	
9,40	34	51	3::::	0,89	1,42	–	–	–	–	–		28	32	34	37	40	29	29	0,050	57	85	102	
9,60	33	22	4/:/:	0,97	1,44	1,10	4,5	401	602	99		25	32	34	37	40	29	29	0,048	55	83	99	
9,80	32	22	4/:/:	0,97	1,46	1,07	4,3	407	611	96		24	31	34	37	40	29	29	0,045	53	80	96	
10,00	32	–	3::::	0,88	1,47	–	–	–	–	–		23	31	34	37	40	28	29	0,044	53	80	96	

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

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

Rif. 007-99

215

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 15
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli
- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,80	—	5,20	51,0	76,0	51,0	1,93	26,0
0,40	16,0	28,0	16,0	0,67	24,0	5,40	37,0	66,0	37,0	1,27	29,0
0,60	31,0	41,0	31,0	2,47	13,0	5,60	72,0	91,0	72,0	2,00	36,0
0,80	24,0	61,0	24,0	1,60	15,0	5,80	30,0	60,0	30,0	1,80	17,0
1,00	10,0	34,0	10,0	2,73	4,0	**6,00**	31,0	58,0	31,0	1,27	24,0
1,20	47,0	88,0	47,0	2,73	17,0	6,20	20,0	39,0	20,0	0,53	37,0
1,40	28,0	69,0	28,0	1,73	16,0	6,40	16,0	24,0	16,0	0,93	17,0
1,60	34,0	60,0	34,0	5,87	6,0	6,60	26,0	40,0	26,0	0,47	56,0
1,80	40,0	128,0	40,0	1,13	35,0	6,80	39,0	46,0	39,0	0,87	45,0
2,00	27,0	44,0	27,0	3,67	7,0	**7,00**	26,0	39,0	26,0	1,27	21,0
2,20	36,0	91,0	36,0	3,20	11,0	7,20	29,0	48,0	29,0	1,67	17,0
2,40	26,0	74,0	26,0	1,33	19,0	7,40	25,0	50,0	25,0	1,73	14,0
2,60	24,0	44,0	24,0	2,80	9,0	7,60	41,0	67,0	41,0	0,87	47,0
2,80	28,0	70,0	28,0	1,60	17,0	7,80	33,0	46,0	33,0	1,00	33,0
3,00	27,0	51,0	27,0	2,00	14,0	**8,00**	37,0	52,0	37,0	0,67	55,0
3,20	37,0	67,0	37,0	2,07	18,0	8,20	34,0	44,0	34,0	0,53	64,0
3,40	24,0	55,0	24,0	1,93	12,0	8,40	66,0	74,0	66,0	0,80	82,0
3,60	27,0	56,0	27,0	1,87	14,0	8,60	16,0	28,0	16,0	0,47	34,0
3,80	38,0	66,0	38,0	1,67	23,0	8,80	21,0	28,0	21,0	1,07	20,0
4,00	40,0	65,0	40,0	1,40	29,0	**9,00**	34,0	50,0	34,0	1,67	20,0
4,20	41,0	62,0	41,0	1,93	21,0	9,20	34,0	59,0	34,0	1,40	24,0
4,40	37,0	66,0	37,0	1,47	25,0	9,40	36,0	57,0	36,0	1,33	27,0
4,60	39,0	61,0	39,0	1,67	23,0	9,60	30,0	50,0	30,0	2,00	15,0
4,80	40,0	65,0	40,0	0,87	46,0	9,80	32,0	62,0	32,0	1,20	27,0
5,00	37,0	50,0	37,0	1,67	22,0	**10,00**	26,0	44,0	26,0	—	—

- 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)

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

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. 007-99

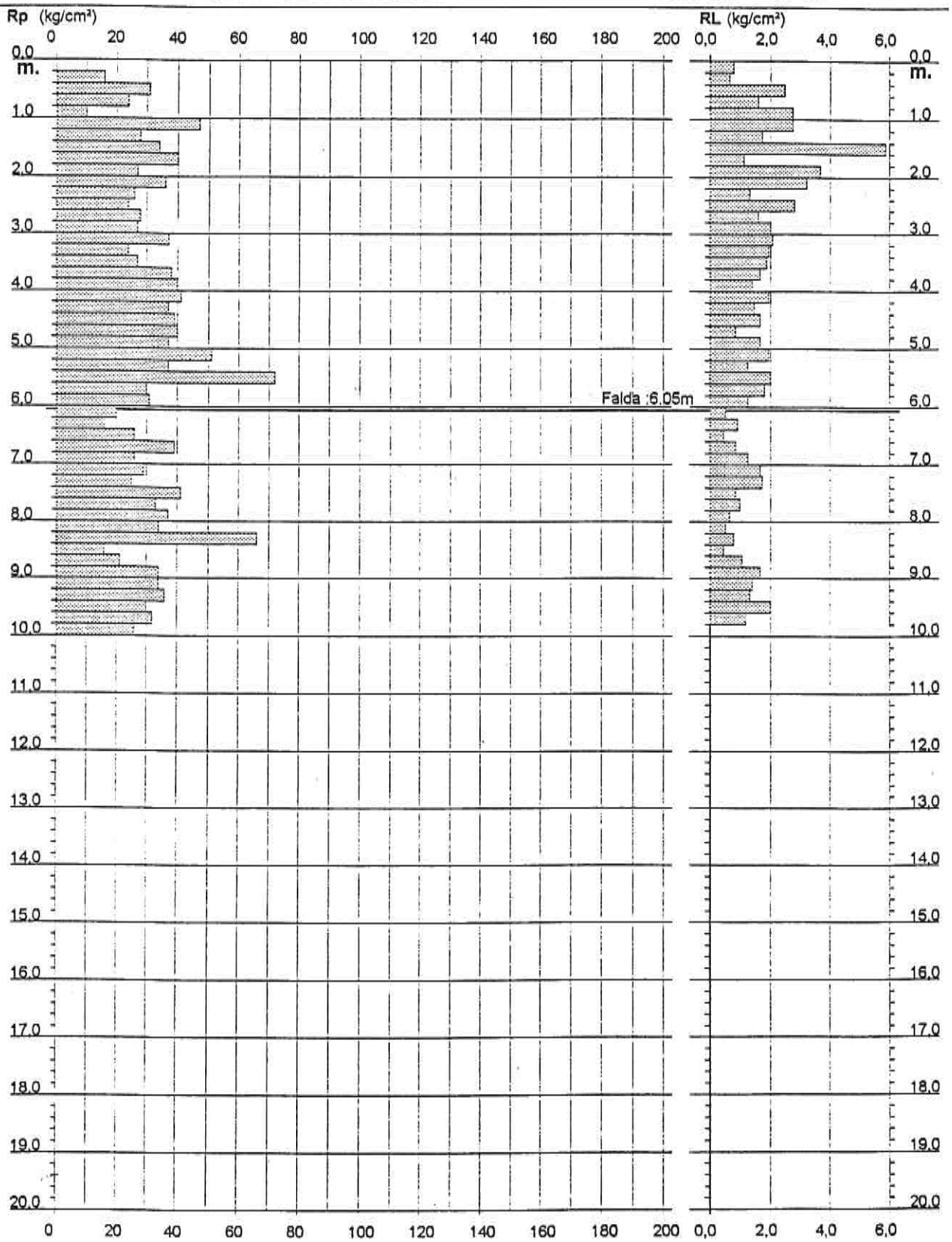
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 15

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 007-99

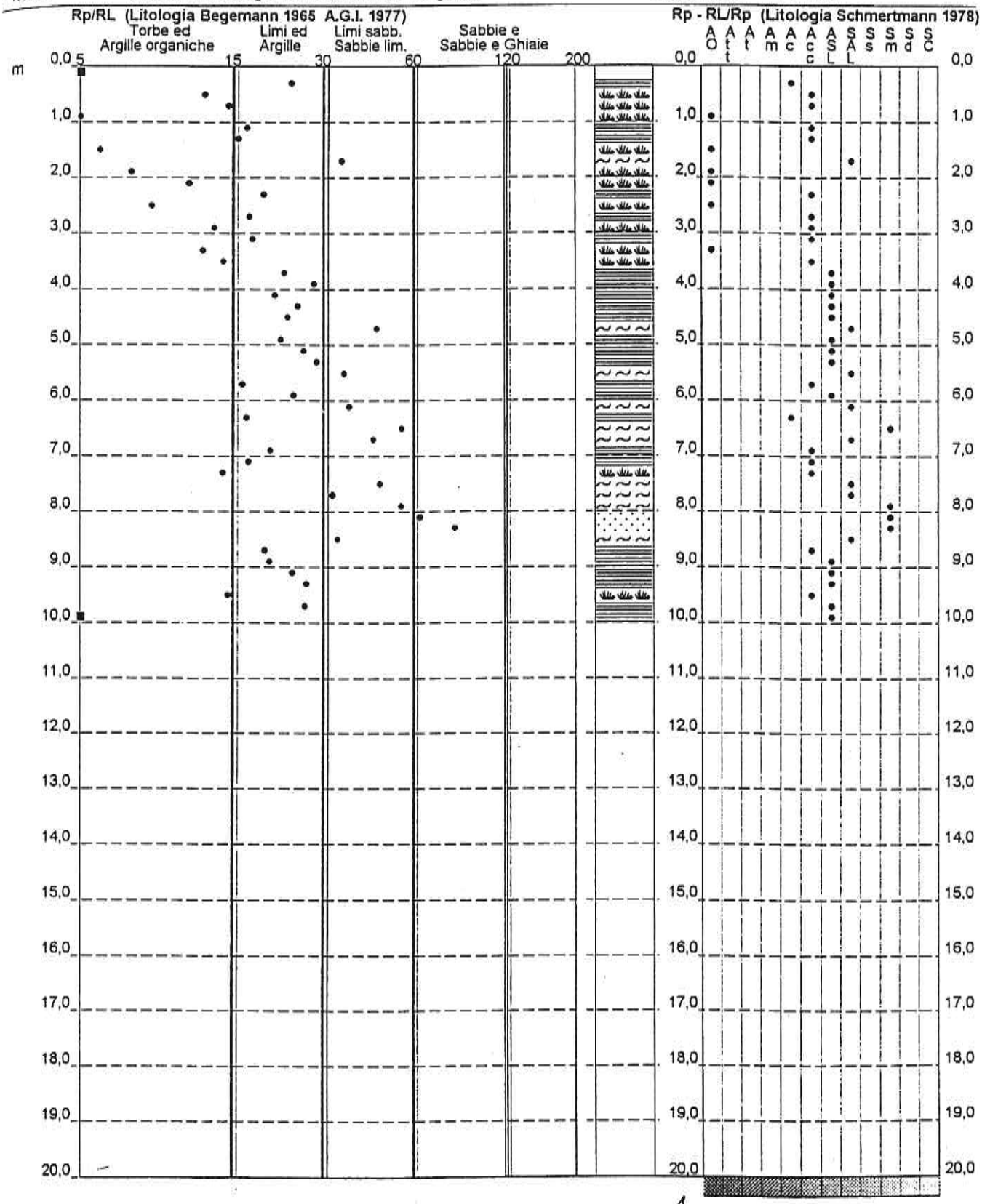
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 15

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr.D Merlin - 0425/840820

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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 15

[2010496-T3]

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

												NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE								
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Δmax/σ (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	18	24	2////	1,85	0,07	0,70	99,9	118	177	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	31	13	4//:/:	1,85	0,11	1,03	99,9	176	264	93	85	40	41	43	45	41	29	0,22	220	88	93
0,80	24	15	4//:/:	1,85	0,15	0,89	59,0	151	227	72	70	38	40	42	44	39	28	0,18	180	72	72
1,00	10	4	2////	1,85	0,19	0,50	21,8	85	128	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	47	17	4//:/:	1,85	0,22	1,57	72,2	266	400	141	83	40	41	43	45	40	31	0,19	190	76	141
1,40	28	18	4//:/:	1,85	0,26	0,97	32,5	164	246	84	61	37	39	41	43	37	28	0,14	140	56	84
1,60	34	8	4//:/:	1,85	0,30	1,13	33,6	193	289	102	65	37	39	41	43	38	29	0,16	160	64	102
1,80	40	35	3::::	1,85	0,33	–	–	–	–	–	67	37	39	41	43	38	29	0,17	170	68	120
2,00	27	7	4//:/:	1,85	0,37	0,95	20,3	161	242	81	51	35	37	40	42	35	28	0,13	130	52	81
2,20	36	11	4//:/:	1,85	0,41	1,20	24,3	204	306	108	59	36	38	40	43	36	30	0,15	150	60	108
2,40	26	19	4//:/:	1,85	0,44	0,93	15,8	158	237	78	46	34	37	39	42	34	28	0,12	120	48	78
2,60	24	9	4//:/:	1,85	0,48	0,89	13,5	151	227	72	41	34	36	39	41	33	28	0,11	110	44	72
2,80	28	17	4//:/:	1,85	0,52	0,97	13,7	164	246	84	44	34	37	39	42	34	28	0,12	120	48	84
3,00	27	14	4//:/:	1,85	0,55	0,95	12,2	161	242	81	41	34	36	39	41	33	28	0,11	110	44	81
3,20	37	18	4//:/:	1,85	0,59	1,23	15,7	210	315	111	51	35	37	40	42	34	30	0,13	130	52	111
3,40	24	12	4//:/:	1,85	0,63	0,89	9,7	152	228	72	34	33	35	38	41	32	28	0,10	100	40	72
3,60	27	14	4//:/:	1,85	0,67	0,95	9,8	162	243	81	37	33	36	38	41	32	28	0,10	100	40	81
3,80	38	23	4//:/:	1,85	0,70	1,27	13,1	215	323	114	47	35	37	39	42	34	30	0,12	120	48	114
4,00	40	29	4//:/:	1,85	0,74	1,33	13,1	227	340	120	48	35	37	39	42	34	30	0,12	120	48	120
4,20	41	21	4//:/:	1,85	0,78	1,37	12,7	232	349	123	48	35	37	39	42	33	30	0,12	120	48	123
4,40	37	25	4//:/:	1,85	0,81	1,23	10,6	210	315	111	43	34	36	39	41	33	30	0,11	110	44	111
4,60	39	23	4//:/:	1,85	0,85	1,30	10,7	221	332	117	44	34	36	39	41	33	30	0,11	110	44	117
4,80	40	46	3::::	1,85	0,89	–	–	–	–	–	43	34	36	39	41	33	30	0,11	110	44	120
5,00	37	22	4//:/:	1,85	0,93	1,23	9,0	219	329	111	40	34	36	39	41	33	30	0,10	100	40	111
5,20	51	26	4//:/:	1,85	0,96	1,70	12,8	289	434	153	50	35	37	40	42	33	31	0,13	130	52	153
5,40	37	29	4//:/:	1,85	1,00	1,23	8,2	239	358	111	38	33	36	38	41	31	30	0,09	90	36	111
5,60	72	38	3::::	1,85	1,04	–	–	–	–	–	60	38	38	41	43	35	32	0,12	120	48	216
5,80	30	17	4//:/:	1,85	1,07	1,00	5,7	288	431	90	29	32	35	37	40	30	29	0,08	80	32	90
6,00	31	24	4//:/:	1,85	1,11	1,03	5,7	298	446	93	29	32	35	37	40	30	29	0,08	80	32	93
6,20	20	37	4//:/:	0,93	1,13	0,80	4,1	315	473	60	14	30	33	36	39	27	27	0,07	70	28	60
6,40	18	17	2////	0,96	1,15	0,70	3,4	322	483	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,60	26	56	3::::	0,87	1,17	–	–	–	–	–	22	31	34	37	40	29	28	0,04	40	16	78
6,80	39	45	3::::	0,90	1,18	–	–	–	–	–	36	33	36	38	41	31	30	0,07	70	28	117
7,00	26	21	4//:/:	0,95	1,20	0,93	4,5	335	502	78	21	31	34	37	40	28	28	0,04	40	16	78
7,20	29	17	4//:/:	0,98	1,22	0,98	4,8	339	508	87	25	31	34	37	40	29	29	0,04	40	16	87
7,40	25	14	4//:/:	0,94	1,24	0,91	4,3	346	519	75	19	31	34	36	40	28	28	0,03	30	12	75
7,60	41	47	3::::	0,90	1,26	–	–	–	–	–	38	33	36	38	41	31	30	0,07	70	28	123
7,80	33	33	3::::	0,88	1,28	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	29	29	0,05	50	20	99
8,00	37	55	3::::	0,89	1,29	–	–	–	–	–	32	32	35	38	41	30	30	0,06	60	24	111
8,20	34	64	3::::	0,89	1,31	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	29	29	0,05	50	20	102
8,40	66	82	3::::	0,94	1,33	–	–	–	–	–	51	35	37	40	42	33	32	0,10	110	44	198
8,60	16	34	4//:/:	0,90	1,35	0,70	2,7	357	535	52	2	28	31	35	38	25	27	0,00	27	40	48
8,80	21	20	4//:/:	0,93	1,37	0,82	3,3	383	575	63	11	30	33	36	39	27	27	0,02	35	53	63
9,00	34	20	4//:/:	0,98	1,39	1,13	4,9	384	576	102	27	32	34	37	40	29	29	0,05	57	85	102
9,20	34	24	4//:/:	0,98	1,41	1,13	4,8	390	585	102	27	32	34	37	40	29	29	0,05	57	85	102
9,40	36	27	4//:/:	0,99	1,43	1,20	5,1	393	589	108	28	32	35	37	40	29	30	0,05	60	90	108
9,60	30	15	4//:/:	0,96	1,44	1,00	4,0	404	606	90	22	31	34	37	40	28	29	0,04	50	75	90
9,80	32	27	4//:/:	0,97	1,46	1,07	4,2	409	613	96	24	31	34	37	40	28	29	0,04	53	80	96
10,00	26	–	4//:/:	0,95	1,48	0,93	3,5	418	627	78	16	30	33	36	39	27	28	0,03	43	65	78

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

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 16

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,87	—
0,40	11,0	24,0	11,0	0,87	13,0
0,60	14,0	27,0	14,0	0,87	16,0
0,80	15,0	28,0	15,0	0,87	17,0
1,00	13,0	26,0	13,0	0,73	18,0
1,20	19,0	30,0	19,0	1,00	19,0
1,40	33,0	48,0	33,0	2,40	14,0
1,60	41,0	77,0	41,0	3,27	13,0
1,80	37,0	86,0	37,0	3,33	11,0
2,00	34,0	84,0	34,0	3,07	11,0
2,20	41,0	87,0	41,0	3,13	13,0
2,40	37,0	84,0	37,0	3,60	10,0
2,60	29,0	83,0	29,0	2,20	13,0
2,80	21,0	54,0	21,0	1,33	16,0
3,00	30,0	50,0	30,0	1,07	28,0
3,20	32,0	48,0	32,0	2,00	16,0
3,40	44,0	74,0	44,0	2,53	17,0
3,60	41,0	79,0	41,0	2,00	20,0
3,80	50,0	80,0	50,0	3,07	16,0
4,00	44,0	90,0	44,0	3,00	15,0
4,20	41,0	86,0	41,0	2,47	17,0
4,40	44,0	81,0	44,0	2,73	16,0
4,60	32,0	73,0	32,0	2,13	15,0
4,80	38,0	70,0	38,0	2,00	19,0
5,00	40,0	70,0	40,0	3,13	13,0
5,20	52,0	99,0	52,0	1,20	43,0
5,40	53,0	71,0	53,0	1,40	38,0
5,60	42,0	63,0	42,0	1,53	27,0
5,80	44,0	67,0	44,0	1,27	35,0
6,00	51,0	70,0	51,0	1,07	48,0
6,20	168,0	184,0	168,0	1,13	148,0
6,40	121,0	138,0	121,0	0,60	202,0
6,60	174,0	183,0	174,0	1,07	163,0
6,80	83,0	99,0	83,0	3,00	28,0
7,00	24,0	69,0	24,0	0,87	28,0
7,20	25,0	38,0	25,0	1,20	21,0
7,40	26,0	44,0	26,0	1,27	21,0
7,60	32,0	51,0	32,0	1,00	32,0
7,80	21,0	36,0	21,0	1,33	16,0
8,00	24,0	44,0	24,0	0,40	60,0
8,20	32,0	38,0	32,0	1,07	30,0
8,40	20,0	36,0	20,0	1,07	19,0
8,60	14,0	30,0	14,0	0,80	17,0
8,80	12,0	24,0	12,0	0,60	20,0
9,00	11,0	20,0	11,0	0,60	18,0
9,20	10,0	19,0	10,0	0,73	14,0
9,40	11,0	22,0	11,0	0,53	21,0
9,60	10,0	18,0	10,0	0,40	25,0
9,80	13,0	19,0	13,0	0,60	22,0
10,00	12,0	21,0	12,0	0,60	20,0
10,20	14,0	23,0	14,0	0,67	21,0
10,40	23,0	33,0	23,0	1,07	22,0
10,60	18,0	34,0	18,0	0,87	21,0
10,80	21,0	34,0	21,0	1,27	17,0
11,00	17,0	36,0	17,0	0,47	36,0
11,20	9,0	16,0	9,0	0,27	34,0
11,40	10,0	14,0	10,0	0,13	75,0
11,60	11,0	13,0	11,0	0,13	82,0
11,80	9,0	11,0	9,0	0,67	13,0
12,00	17,0	27,0	17,0	0,87	20,0
12,20	21,0	34,0	21,0	1,07	20,0
12,40	14,0	30,0	14,0	0,67	21,0
12,60	17,0	27,0	17,0	0,80	21,0
12,80	23,0	35,0	23,0	1,33	17,0
13,00	24,0	44,0	24,0	1,07	22,0
13,20	24,0	40,0	24,0	1,53	16,0
13,40	25,0	48,0	25,0	1,73	14,0
13,60	22,0	48,0	22,0	0,20	110,0
13,80	26,0	29,0	26,0	1,53	17,0
14,00	21,0	44,0	21,0	1,40	15,0
14,20	18,0	39,0	18,0	0,60	30,0
14,40	15,0	24,0	15,0	0,67	22,0
14,60	13,0	23,0	13,0	2,80	5,0
14,80	27,0	69,0	27,0	1,20	22,0
15,00	61,0	79,0	61,0	—	—

- 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)

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

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. 007-99

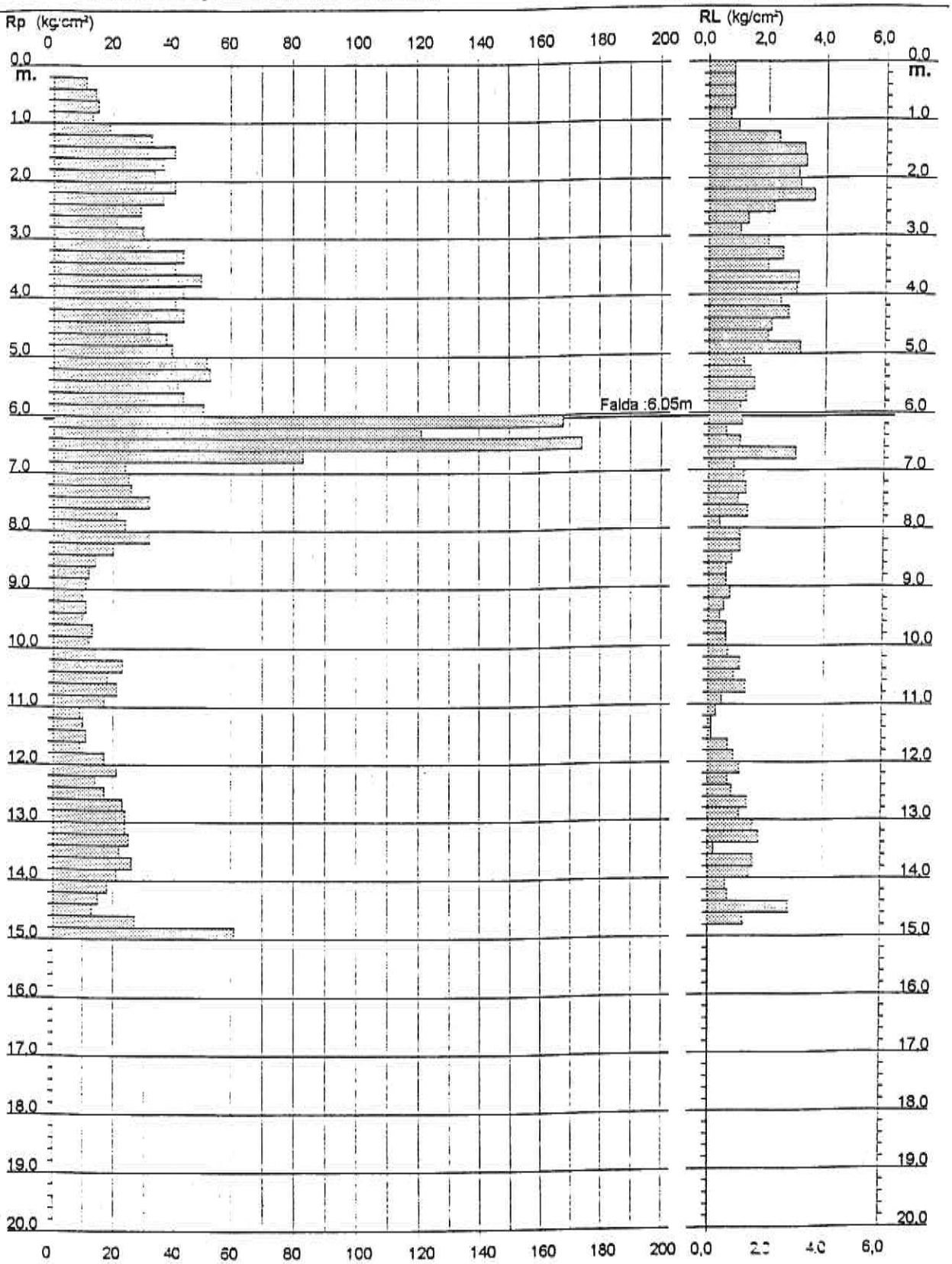
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 16

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Terzia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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

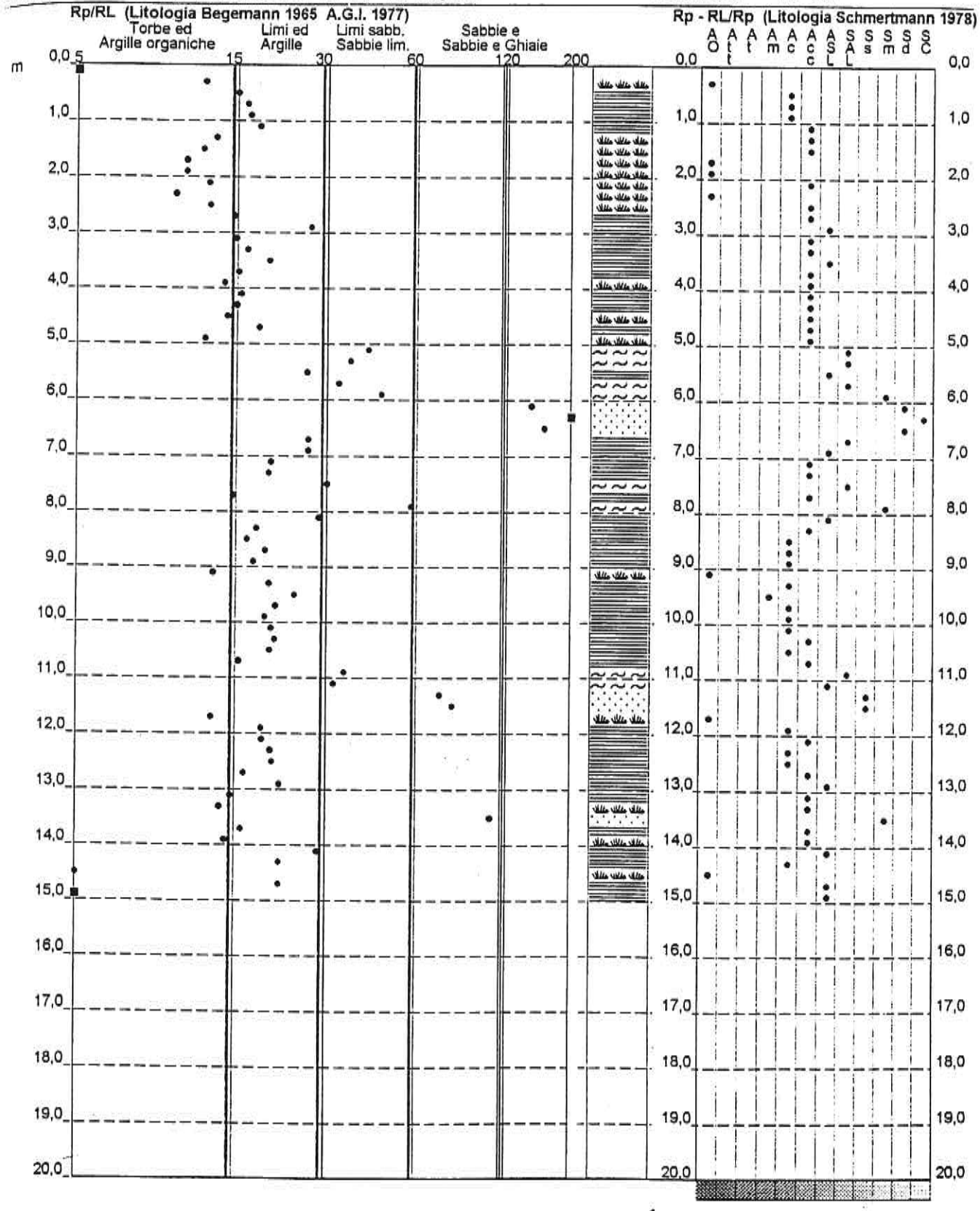
Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 16

2.010496-13

. committente :	Consorzio Cooperative ACLI	- data :	07/01/1999
. lavoro :	Centro Residenziale "La Meridiana"	- quota inizio :	Piano campagna
. località :	Zona Tortaia - Arezzo	- prof. falda :	6,05 m da quota inizio
. note :	Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli	- scala vert.:	1 : 100



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

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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 16

2.010496-13

. committente : Consorzio Cooperative ACLI
. lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
. località : Zona Tortaia - Arezzo
. note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

											NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE			
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	11	13	2////	1,85	0,07	0,54	74,7	91	137	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	14	16	2////	1,85	0,11	0,84	55,7	108	162	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	15	17	2////	1,85	0,15	0,97	41,2	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	13	18	2////	1,85	0,19	0,60	27,6	103	154	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	19	19	2////	1,85	0,22	0,78	30,0	132	198	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,40	33	14	4//:/:	1,85	0,26	1,10	38,3	187	281	99	87	37	39	41	43	38	29	0,150	55	83	99
1,60	41	13	4//:/:	1,85	0,30	1,37	42,5	232	349	123	71	36	40	42	44	39	30	0,162	68	103	123
1,80	37	11	4//:/:	1,85	0,33	1,23	32,3	210	315	111	65	37	39	41	43	38	30	0,143	62	93	111
2,00	34	11	4//:/:	1,85	0,37	1,13	25,4	193	289	102	59	36	38	40	43	37	29	0,128	57	85	102
2,20	41	13	4//:/:	1,85	0,41	1,37	28,5	232	349	123	63	37	39	41	43	37	30	0,140	68	103	123
2,40	37	10	4//:/:	1,85	0,44	1,23	22,5	210	315	111	58	36	38	40	43	36	30	0,124	62	93	111
2,60	29	13	4//:/:	1,85	0,48	0,98	15,3	167	251	87	47	35	37	39	42	34	29	0,097	48	73	87
2,80	21	16	4//:/:	1,85	0,52	0,82	11,2	140	210	63	34	33	35	38	41	32	27	0,067	35	53	63
3,00	30	28	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	32	16	4//:/:	1,85	0,59	1,07	13,1	181	272	96	46	34	37	39	42	34	29	0,093	53	80	96
3,40	44	17	4//:/:	1,85	0,63	1,47	18,1	249	374	132	55	36	38	40	42	35	31	0,117	73	110	132
3,60	41	20	4//:/:	1,85	0,67	1,37	15,4	232	349	123	51	35	37	40	42	34	30	0,107	68	103	123
3,80	50	16	4//:/:	1,85	0,70	1,67	18,5	283	425	150	57	36	38	40	43	35	31	0,122	83	125	150
4,00	44	15	4//:/:	1,85	0,74	1,47	14,8	249	374	132	51	35	37	40	42	34	31	0,107	73	110	132
4,20	41	17	4//:/:	1,85	0,78	1,37	12,7	232	349	123	48	35	37	39	42	33	30	0,098	68	103	123
4,40	44	16	4//:/:	1,85	0,81	1,47	13,1	249	374	132	49	35	37	39	42	34	31	0,101	73	110	132
4,60	32	15	4//:/:	1,85	0,85	1,07	8,3	203	304	96	37	33	36	38	41	32	29	0,072	53	80	96
4,80	38	19	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	40	13	4//:/:	1,85	0,93	1,33	9,9	227	340	120	42	34	36	39	41	32	30	0,085	67	100	120
5,20	52	43	3::::	1,85	0,96	–	–	–	–	–	50	35	37	40	42	34	31	0,105	87	130	156
5,40	53	38	3::::	1,85	1,00	–	–	–	–	–	50	35	37	40	42	33	31	0,104	88	133	159
5,60	42	27	4//:/:	1,85	1,04	1,40	9,1	248	389	126	41	34	36	39	41	32	30	0,083	70	105	126
5,80	44	35	3::::	1,85	1,07	–	–	–	–	–	42	34	36	39	41	32	31	0,085	73	110	132
6,00	51	48	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	46	34	37	39	42	33	31	0,095	85	128	153
6,20	168	148	3::::	1,10	1,13	–	–	–	–	–	87	40	42	43	45	39	37	0,212	280	420	504
6,40	121	202	3::::	1,03	1,15	–	–	–	–	–	75	39	40	42	44	37	35	0,174	202	303	363
6,60	174	163	3::::	1,11	1,17	–	–	–	–	–	87	40	42	43	45	39	37	0,213	290	435	522
6,80	83	28	4//:/:	1,04	1,20	2,77	17,9	470	706	249	61	37	39	41	43	35	33	0,134	138	208	249
7,00	24	28	4//:/:	0,94	1,21	0,89	4,3	339	509	72	18	31	33	36	39	28	28	0,035	40	60	72
7,20	25	21	4//:/:	0,94	1,23	0,91	4,3	344	517	75	19	31	34	36	40	28	28	0,037	42	63	75
7,40	28	21	4//:/:	0,95	1,25	0,93	4,3	350	525	78	20	31	34	37	40	28	28	0,038	43	65	78
7,60	32	32	3::::	0,88	1,27	–	–	–	–	–	27	32	34	37	40	29	29	0,052	53	80	96
7,80	21	16	4//:/:	0,93	1,29	0,82	3,6	364	546	63	12	30	33	36	39	27	27	0,024	35	53	63
8,00	24	60	3::::	0,86	1,31	–	–	–	–	–	16	30	33	36	39	28	28	0,031	40	60	72
8,20	32	30	4//:/:	0,97	1,33	1,07	4,8	368	552	96	26	32	34	37	40	29	29	0,050	53	80	96
8,40	20	19	4//:/:	0,93	1,34	0,80	3,3	378	563	60	9	29	32	35	39	26	27	0,020	33	50	60
8,60	14	17	2////	0,94	1,36	0,64	2,4	340	511	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8,80	12	20	2////	0,92	1,38	0,57	2,1	317	476	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,00	11	18	2////	0,91	1,40	0,54	1,9	303	455	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,20	10	14	2////	0,90	1,42	0,50	1,7	287	431	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,40	11	21	2////	0,91	1,44	0,54	1,8	305	457	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,60	10	25	2////	0,90	1,45	0,50	1,7	288	433	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9,80	13	22	2////	0,93	1,47	0,60	2,1	336	505	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10,00	12	20	2////	0,92	1,49	0,57	1,9	323	485	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10,20	14	21	2////	0,94	1,51	0,64	2,1	352	528	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10,40	23	22	4//:/:	0,94	1,53	0,87	3,1	421	632	69	11	30	33	36	39	26	28	0,022	38	58	69
10,60	18	21	2////	0,98	1,55	0,75	2,5	396	593	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10,80	21	17	4//:/:	0,93	1,57	0,82	2,8	418	627	63	7	29	32	35	39	26	27	0,018	35	53	63
11,00	17	36	4//:/:	0,91	1,58	0,72	2,4	390	585	54	–	28	31	35	38	25	27	–	28	43	51
11,20	9	34	4//:/:	0,85	1,60	0,45	1,3	266	399	38	–	28	31	35	38	25	26	–	15	23	27
11,40	10	75	4//:/:	0,86	1,62	0,50	1,4	293	439	40	–	28	31	35	38	25	26	–	17	25	30
11,60	11	82	4//:/:	0,87	1,64	0,54	1,6	312	468	42	–	28	31	35	38	25	26	–	18	28	33
11,80	9	13	2////	0,88	1,65	0,45	1,2	267	400	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12,00	17	20	2////	0,97	1,67	0,72	2,2	397	595	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12,20	21	20	4//:/:	0,93	1,69	0,82	2,6	433	650	63	6	29	32	35	38	25	27	0,013	35	53	63
12,40	14	21	2////	0,94	1,71	0,64	1,8	362	543	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12,60	17	21	2////	0,97	1,73	0,72	2,1	401	601	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12,80	23	17	4//:/:	0,94	1,75	0,87	2,6	453	680	69	8	29	32	35	39	26	28	0,017	38	58	69
13,00	24	22	4//:/:	0,94	1,77	0,89	2,7	461	692	72	9	29	32	35	39	26	28	0,019	40	60	72
13,20	24	16	4//:/:	0,94	1,79	0,89	2,6	464	695	72	9	29	32	35	39	26	28	0,018	40	60	72
13,40	25	14	4//:/:	0,94	1,80	0,91	2,7	472	707	75	10	29	32	36	39	26	28	0,020	42	63	75
13,60	22	110	3::::	0,86	1,82	–	–	–	–	–	5	29	32	35	38	25	28	0,013	37	55	66
13,80	26	17	4//:/:	0,95	1,84	0,93	2,7	481	722	78	11	30	33	36	39	26	28	0,022	43	65	78
14,00	21	15	4//:/:	0,93	1,86	0,82	2,3	449	673	63	3	28	32	35	38	25	27	0,008	35	53	63
14,20	18	30	4//:/:	0,91	1,88	0,75	2,0	420	630	56	–	28	31	35	38	25	27	–	30	45	54
14,40	15	22	2////	0,95	1,90	0,67	1,7	383	575	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14,60	13	5	2////	0,93	1,92	0,60	1,5	353	530	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14,80	27	22	4//:/:	0,95	1,93	0,95	2,6	497	746	81	11	30	33	36	39	26	28	0,022	45	68	81
15,00	61	–	3::::	0,94	1,95	–	–	–	–	–	39	33	36	38	41	30	32	0,077	102	153	183

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

217
Rifer. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 17

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,87	—	5,20	37,0	80,0	37,0	2,33	16,0
0,40	20,0	33,0	20,0	1,27	16,0	5,40	34,0	69,0	34,0	1,67	20,0
0,60	51,0	70,0	51,0	0,47	109,0	5,60	30,0	55,0	30,0	1,27	24,0
0,80	33,0	40,0	33,0	0,93	35,0	5,80	31,0	50,0	31,0	1,20	26,0
1,00	28,0	42,0	28,0	0,53	52,0	**6,00**	20,0	38,0	20,0	0,27	75,0
1,20	35,0	43,0	35,0	1,60	22,0	6,20	16,0	20,0	16,0	0,80	20,0
1,40	36,0	60,0	36,0	1,93	19,0	6,40	21,0	33,0	21,0	0,20	105,0
1,60	34,0	63,0	34,0	5,73	6,0	6,60	19,0	22,0	19,0	0,80	24,0
1,80	44,0	130,0	44,0	2,00	22,0	6,80	15,0	27,0	15,0	0,73	20,0
2,00	30,0	60,0	30,0	2,27	13,0	**7,00**	22,0	33,0	22,0	1,13	19,0
2,20	26,0	60,0	26,0	2,27	11,0	7,20	21,0	38,0	21,0	1,07	20,0
2,40	21,0	55,0	21,0	0,87	24,0	7,40	24,0	40,0	24,0	0,47	51,0
2,60	20,0	33,0	20,0	0,87	23,0	7,60	24,0	31,0	24,0	0,33	72,0
2,80	19,0	32,0	19,0	0,13	142,0	7,80	31,0	36,0	31,0	0,87	36,0
3,00	18,0	20,0	18,0	0,27	67,0	**8,00**	33,0	46,0	33,0	0,60	55,0
3,20	34,0	38,0	34,0	3,33	10,0	8,20	22,0	31,0	22,0	0,60	37,0
3,40	38,0	88,0	38,0	4,00	10,0	8,40	24,0	33,0	24,0	0,73	33,0
3,60	40,0	100,0	40,0	3,53	11,0	8,60	25,0	36,0	25,0	1,47	17,0
3,80	36,0	89,0	36,0	3,87	9,0	8,80	22,0	44,0	22,0	1,20	18,0
4,00	49,0	107,0	49,0	4,47	11,0	**9,00**	28,0	46,0	28,0	1,47	19,0
4,20	44,0	111,0	44,0	2,20	20,0	9,20	24,0	46,0	24,0	1,33	18,0
4,40	47,0	80,0	47,0	1,60	29,0	9,40	36,0	56,0	36,0	1,27	28,0
4,60	46,0	70,0	46,0	2,60	18,0	9,60	38,0	57,0	38,0	1,27	30,0
4,80	51,0	90,0	51,0	3,33	15,0	9,80	30,0	49,0	30,0	1,13	26,0
5,00	38,0	88,0	38,0	2,87	13,0	**10,00**	37,0	54,0	37,0	—	—

- 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)

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

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. 007-99

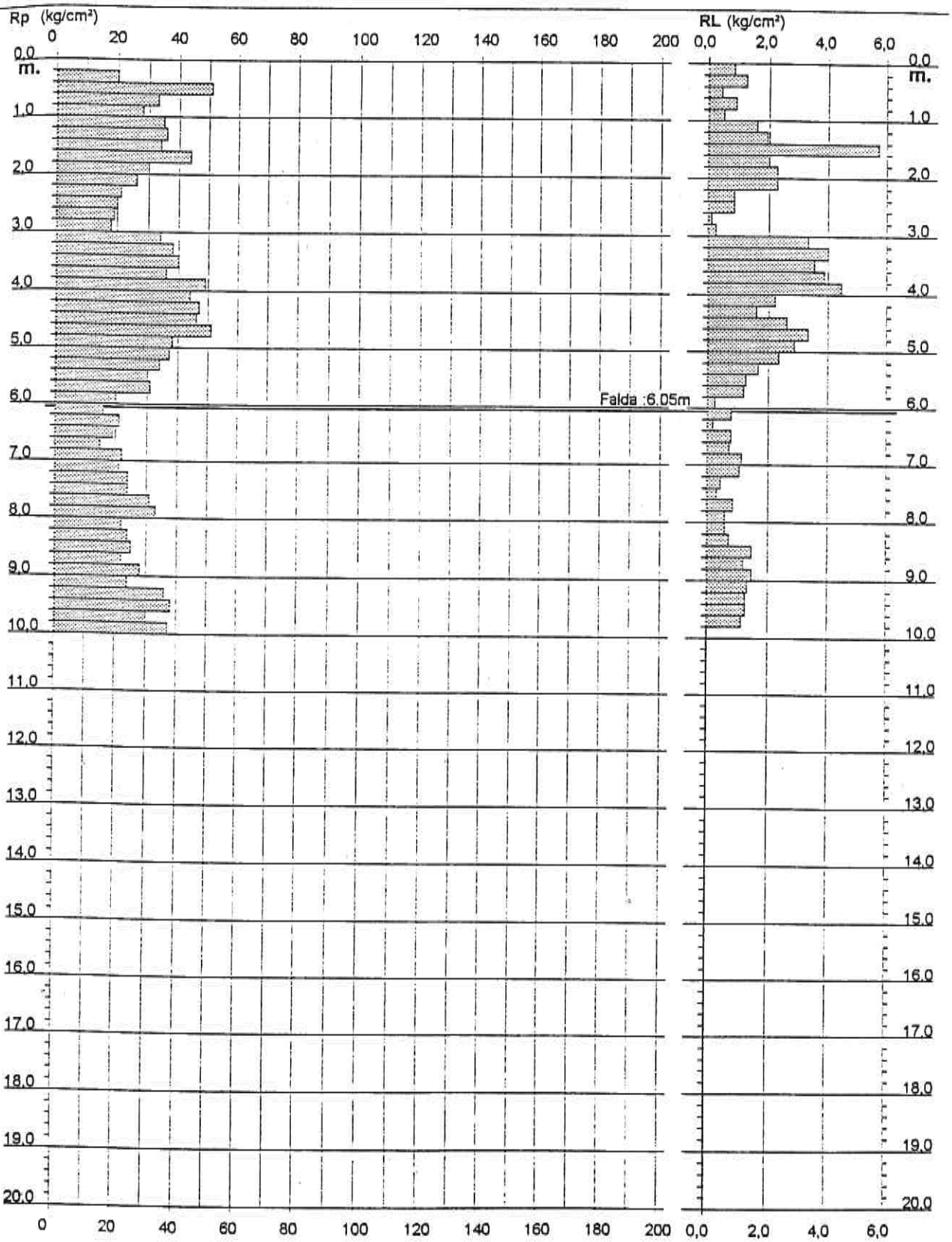
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 17

2.010496-13

committente : Consorzio Cooperative ACLI
lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
località : Zona Tortaia - Arezzo
note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr.D Merlin - 0425/840820

Dr. Giuliano & C.
Soresc. 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 007-99

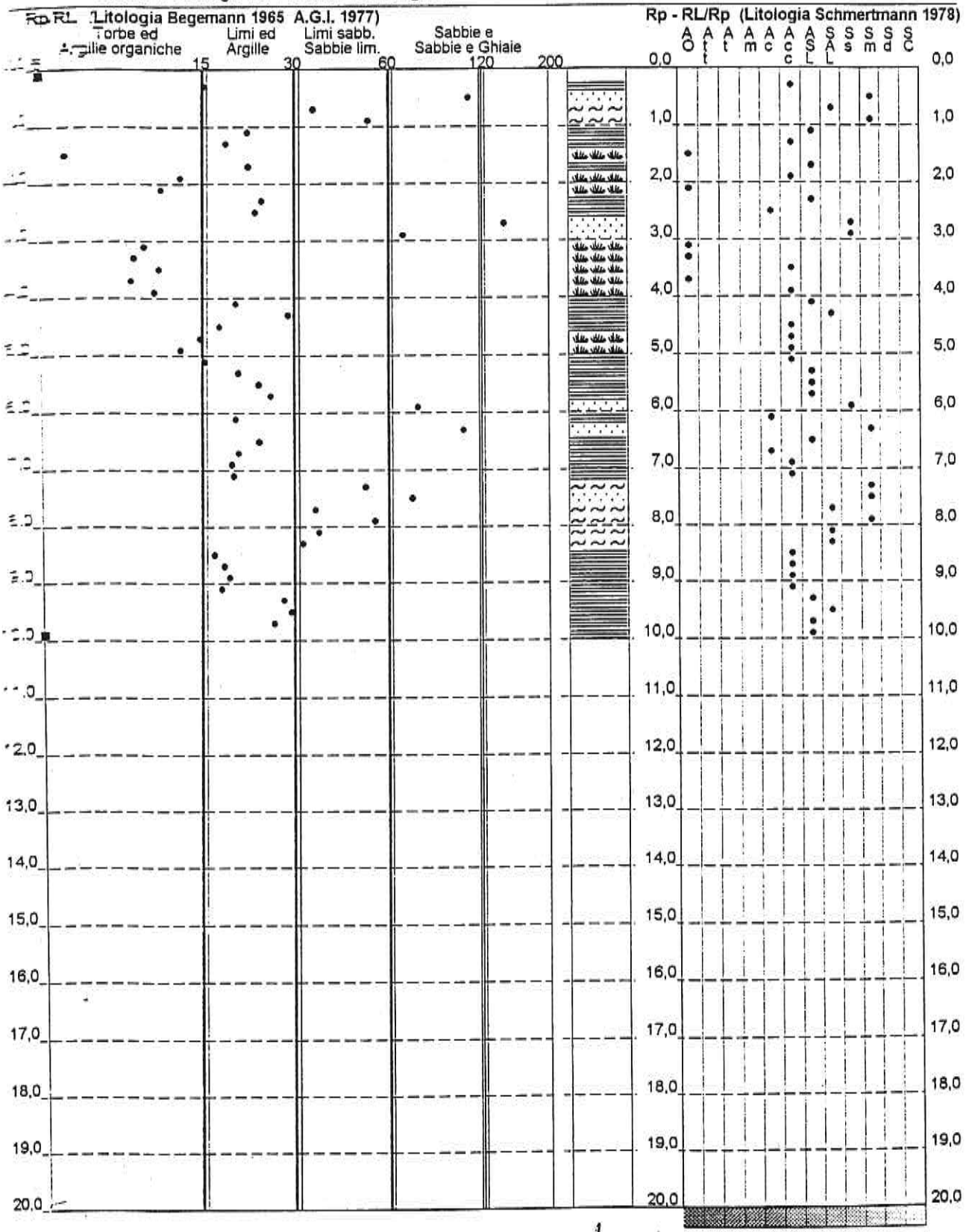
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 17

2.010496-13

Consorzio Cooperative ACLI
Centro Residenziale "La Meridiana"
Zona Tortaia - Arezzo
Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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. 007-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 17

2.010496-13

- committente : Consorzio Cooperative ACLI
- lavoro : Centro Residenziale "La Meridiana"
- località : Zona Tortaia - Arezzo
- note : Studio di Geologia Dr. Francini - Dr. Bulgarelli

- data : 07/01/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,05 m da quota inizio
- pagina : 1

											NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE			
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	20	16	4/:/:	1,85	0,07	0,80	99,9	138	204	60	80	39	41	43	44	41	27	0,191	33	50	60
0,60	51	109	3::::	1,85	0,11	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	44	31	0,258	85	128	153
0,80	33	35	3::::	1,85	0,15	–	–	–	–	–	81	39	41	43	44	41	29	0,192	55	83	99
1,00	28	52	3::::	1,85	0,19	–	–	–	–	–	69	38	40	42	44	39	28	0,157	47	70	84
1,20	35	22	4/:/:	1,85	0,22	1,17	50,0	198	298	105	73	38	40	42	44	39	29	0,187	58	88	105
1,40	38	19	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	34	8	4/:/:	1,85	0,30	1,13	33,6	193	289	102	65	37	39	41	43	38	29	0,143	57	85	102
1,80	44	22	4/:/:	1,85	0,33	1,47	40,1	249	374	132	71	38	40	42	44	38	31	0,161	73	110	132
2,00	30	13	4/:/:	1,85	0,37	1,00	21,8	170	255	90	55	36	38	40	42	36	29	0,117	50	75	90
2,20	26	11	4/:/:	1,85	0,41	0,93	17,6	158	237	78	48	35	37	39	42	34	28	0,098	43	65	78
2,40	21	24	4/:/:	1,85	0,44	0,82	13,6	140	210	63	38	33	36	38	41	33	27	0,076	35	53	63
2,60	20	23	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	19	142	4/:/:	1,85	0,52	0,78	10,4	132	198	58	31	32	35	38	40	31	27	0,060	32	48	57
3,00	18	67	4/:/:	1,85	0,55	0,75	9,1	132	198	58	27	32	35	37	40	31	27	0,052	30	45	54
3,20	34	10	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	38	10	4/:/:	1,85	0,63	1,27	15,1	215	323	114	50	35	37	40	42	34	30	0,104	63	95	114
3,60	40	11	4/:/:	1,85	0,67	1,33	15,0	227	340	120	50	35	37	40	42	34	30	0,105	67	100	120
3,80	36	9	4/:/:	1,85	0,70	1,20	12,2	204	306	108	45	34	37	39	42	33	30	0,093	60	90	108
4,00	49	11	4/:/:	1,85	0,74	1,63	16,9	278	417	147	55	36	38	40	42	35	31	0,116	82	123	147
4,20	44	20	4/:/:	1,85	0,78	1,47	13,9	249	374	132	50	35	37	40	42	34	31	0,104	73	110	132
4,40	47	29	4/:/:	1,85	0,81	1,57	14,2	266	400	141	51	35	37	40	42	34	31	0,107	78	118	141
4,60	46	18	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	51	15	4/:/:	1,85	0,89	1,70	14,1	289	434	153	52	35	37	40	42	34	31	0,108	85	128	153
5,00	38	13	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	37	16	4/:/:	1,85	0,96	1,23	8,6	228	342	111	39	33	36	38	41	32	30	0,077	62	93	111
5,40	34	20	4/:/:	1,85	1,00	1,13	7,4	246	369	102	35	33	35	38	41	31	29	0,068	57	85	102
5,60	30	24	4/:/:	1,85	1,04	1,00	6,0	274	411	90	30	32	35	38	40	30	29	0,057	50	75	90
5,80	31	26	4/:/:	1,85	1,07	1,03	6,0	284	426	93	30	32	35	38	40	30	29	0,058	52	78	93
6,00	20	75	4/:/:	1,85	1,11	0,60	4,2	310	465	60	14	30	33	36	39	27	27	0,027	33	50	60
6,20	16	20	2////	0,96	1,13	0,70	3,4	318	477	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,40	21	105	3::::	0,85	1,15	–	–	–	–	–	15	30	33	36	39	27	27	0,029	35	53	63
6,60	19	24	2////	0,99	1,17	0,78	3,8	329	493	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,80	15	20	2////	0,95	1,19	0,67	3,1	326	489	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,00	22	19	4/:/:	0,93	1,20	0,85	4,0	336	504	66	15	30	33	36	39	27	28	0,030	37	55	66
7,20	21	20	4/:/:	0,93	1,22	0,82	3,8	344	516	63	13	30	33	36	39	27	27	0,026	35	53	63
7,40	24	51	3::::	0,86	1,24	–	–	–	–	–	18	30	33	36	39	28	28	0,034	40	60	72
7,60	24	72	3::::	0,86	1,26	–	–	–	–	–	17	30	33	36	39	28	28	0,033	40	60	72
7,80	31	36	3::::	0,88	1,27	–	–	–	–	–	26	32	34	37	40	29	29	0,049	52	78	93
8,00	33	55	3::::	0,88	1,29	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	29	29	0,053	55	83	99
8,20	22	37	3::::	0,86	1,31	–	–	–	–	–	13	30	33	36	39	27	28	0,026	37	55	66
8,40	24	33	3::::	0,86	1,33	–	–	–	–	–	18	30	33	36	39	27	28	0,031	40	60	72
8,60	25	17	4/:/:	0,94	1,35	0,91	3,8	378	567	75	17	30	33	36	39	28	28	0,033	42	63	75
8,80	22	18	4/:/:	0,93	1,36	0,85	3,5	384	576	66	12	30	33	36	39	27	28	0,024	37	55	66
9,00	28	19	4/:/:	0,96	1,38	0,97	4,0	386	579	84	20	31	34	37	40	28	28	0,039	47	70	84
9,20	24	18	4/:/:	0,94	1,40	0,89	3,6	398	593	72	15	30	33	36	39	27	28	0,028	40	60	72
9,40	36	28	4/:/:	0,99	1,42	1,20	5,1	391	587	108	28	32	35	37	40	29	30	0,054	60	90	108
9,60	38	30	4/:/:	0,99	1,44	1,27	5,3	393	590	114	30	32	35	38	40	30	30	0,057	63	95	114
9,80	30	26	4/:/:	0,96	1,46	1,00	3,9	409	614	90	21	31	34	37	40	28	29	0,041	50	75	90
10,00	37	–	3::::	0,89	1,48	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	29	30	0,054	62	93	111

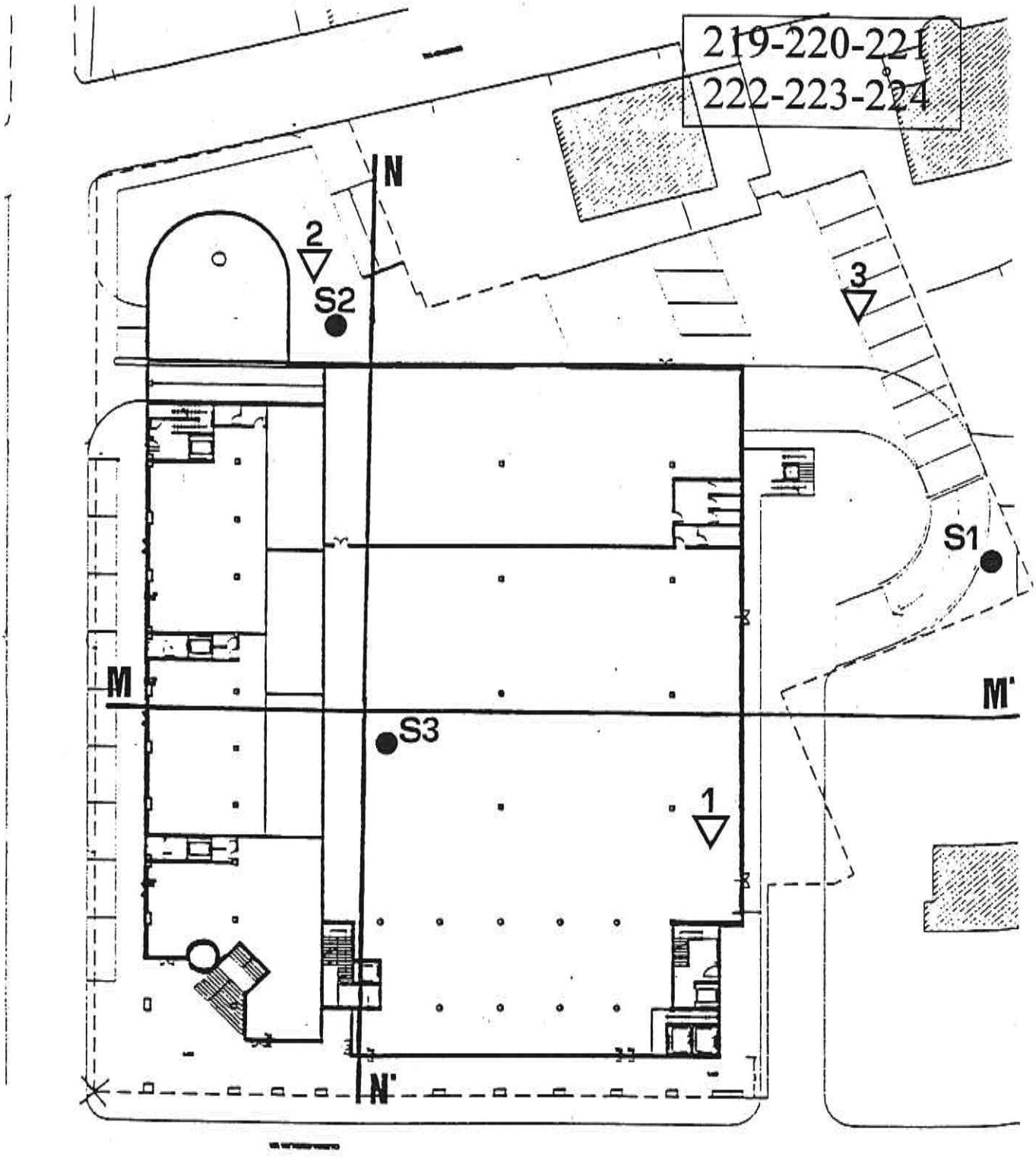
Cantiere Progetto per la costruzione di vari edifici	N. sondaggio S 1 eseguito dalla TECNA	di Arezzo 218
Committente Consorzio Cooperative ACLI	Scala sondaggio 1 : 100	
Perforatore G. Ciracò - A. Gigante	Geologo Dr. G. Francini - Dr F. Bulgarelli	
Coord.	Quota (p.c.)	
Metodo perf. rotazione carotaggio continuo e rivestimento	Data ultimazione venerdì 08-01-1999	

Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Campioni	Rivestimento	Falda	Cassetta
0.50	0.50		Limo sabbioso marrone				
2.10	1.60		Limo e sabbia limosa fittamente alternati con presenza di qualche frustolo carbonioso, color marrone ocra	1.50 C 1 2.00	1.500		
4.00	1.90		Sabbia e limo sabbioso fittamente alternati, colo marrone ocra		3.000		1
4.70	0.70		Sabbia limosa con abbondanti ossidi di ferro e manganese		4.500		
5.95	1.25		Limo sabbioso con abbondante sostanza organica		6.000		
7.10	1.15		Sabbia e ghiaino, color marrone	5.70 C 2 6.20			
13.70	6.60		Argilla limosa, color grigio - verde e grigio - azzurro	7.70 C 3 8.20	7.500	7.90	2
14.30	0.60		Argilla sabbiosa, color grigio - verde				3
14.60	0.30		Sabbia limo - argillosa, color grigio - verde				
15.10	0.50		Sabbia limosa con ghiaino, color marrone				
15.90	0.80		Sabbia debolmente limosa, colore grigio - azzurro				
16.80	0.90		Sabbia debolmente ghiaiosa, colore grigio				4
21.00	4.20		Ghiaia e sabbia limosa				5

Il Direttore Tecnico
Dott. Emiliano Moretti

Attrezzatura di perforazione utilizzata : marca CMV modello cingolato MK 420 GEL

219-220-221
222-223-224



PLANIMETRIA 1:500

● Sondaggi geognostici

▽ Prove penetrometriche statiche

M/N M'/N' Profili stratigrafici e penetrometrici

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 123501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 219-01

219

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
- lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
- località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
- note : Livello acqua misurato nel piezometro
- data : 21/05/2001
- quota inizio : -0.8 m p.viabilità interna
- prof. falda : 1.99 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0.20	----	----	--	------	----	8.80	20.0	27.0	20.0	0.67	30.0
0.40	----	----	--	------	----	**9.00**	20.0	30.0	20.0	0.80	25.0
0.60	----	----	--	------	----	9.20	22.0	34.0	22.0	1.00	22.0
0.80	----	----	--	------	----	9.40	20.0	35.0	20.0	0.93	21.0
1.00	----	----	--	1.40	----	9.60	18.0	32.0	18.0	0.93	19.0
1.20	62.0	83.0	62.0	2.40	26.0	9.80	20.0	34.0	20.0	1.00	20.0
1.40	51.0	87.0	51.0	1.80	28.0	**10.00**	18.0	33.0	18.0	0.60	30.0
1.60	16.0	43.0	16.0	1.40	11.0	10.20	25.0	34.0	25.0	1.07	23.0
1.80	16.0	37.0	16.0	0.73	22.0	10.40	22.0	38.0	22.0	1.00	22.0
2.00	18.0	29.0	18.0	0.93	19.0	10.60	28.0	43.0	28.0	1.33	21.0
2.20	56.0	70.0	56.0	1.87	30.0	10.80	33.0	53.0	33.0	1.67	20.0
2.40	29.0	57.0	29.0	1.67	17.0	**11.00**	35.0	60.0	35.0	1.87	19.0
2.60	29.0	54.0	29.0	1.60	18.0	11.20	33.0	61.0	33.0	1.93	17.0
2.80	24.0	48.0	24.0	1.20	20.0	11.40	28.0	57.0	28.0	1.27	22.0
3.00	25.0	43.0	25.0	0.87	29.0	11.60	22.0	41.0	22.0	1.07	21.0
3.20	26.0	39.0	26.0	1.27	21.0	11.80	15.0	31.0	15.0	0.73	20.0
3.40	32.0	51.0	32.0	1.33	24.0	**12.00**	15.0	26.0	15.0	0.73	20.0
3.60	37.0	57.0	37.0	1.73	21.0	12.20	17.0	28.0	17.0	1.07	16.0
3.80	31.0	57.0	31.0	1.07	29.0	12.40	26.0	42.0	26.0	1.27	21.0
4.00	30.0	46.0	30.0	1.53	20.0	12.60	36.0	55.0	36.0	2.00	18.0
4.20	29.0	52.0	29.0	1.47	20.0	12.80	40.0	70.0	40.0	2.40	17.0
4.40	26.0	48.0	26.0	1.33	19.0	**13.00**	46.0	82.0	46.0	2.47	19.0
4.60	27.0	47.0	27.0	1.13	24.0	13.20	43.0	80.0	43.0	2.93	15.0
4.80	27.0	44.0	27.0	1.27	21.0	13.40	38.0	82.0	38.0	2.07	18.0
5.00	26.0	45.0	26.0	0.93	28.0	13.60	43.0	74.0	43.0	2.47	17.0
5.20	28.0	42.0	28.0	1.13	25.0	13.80	42.0	79.0	42.0	2.40	17.0
5.40	32.0	49.0	32.0	1.67	19.0	**14.00**	43.0	79.0	43.0	2.33	18.0
5.60	32.0	57.0	32.0	1.67	19.0	14.20	42.0	77.0	42.0	2.73	15.0
5.80	35.0	60.0	35.0	2.07	17.0	14.40	38.0	79.0	38.0	2.27	17.0
6.00	30.0	61.0	30.0	1.60	19.0	14.60	45.0	79.0	45.0	2.60	17.0
6.20	26.0	50.0	26.0	1.07	24.0	14.80	41.0	80.0	41.0	2.20	19.0
6.40	29.0	45.0	29.0	1.20	24.0	**15.00**	39.0	72.0	39.0	1.80	22.0
6.60	31.0	49.0	31.0	1.47	21.0	15.20	34.0	61.0	34.0	1.53	22.0
6.80	32.0	54.0	32.0	1.13	28.0	15.40	33.0	56.0	33.0	1.47	22.0
7.00	29.0	46.0	29.0	1.07	27.0	15.60	30.0	52.0	30.0	1.20	25.0
7.20	28.0	44.0	28.0	0.87	32.0	15.80	28.0	46.0	28.0	1.20	23.0
7.40	35.0	48.0	35.0	1.00	35.0	**16.00**	28.0	46.0	28.0	1.40	20.0
7.60	63.0	78.0	63.0	0.33	189.0	16.20	35.0	56.0	35.0	1.93	18.0
7.80	26.0	31.0	26.0	1.27	21.0	16.40	39.0	68.0	39.0	2.07	19.0
8.00	16.0	35.0	16.0	0.73	22.0	16.60	41.0	72.0	41.0	2.53	16.0
8.20	19.0	30.0	19.0	0.60	32.0	16.80	38.0	76.0	38.0	2.80	14.0
8.40	18.0	27.0	18.0	0.60	30.0	**17.00**	39.0	81.0	39.0	-----	----
8.60	18.0	27.0	18.0	0.47	39.0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 119-01

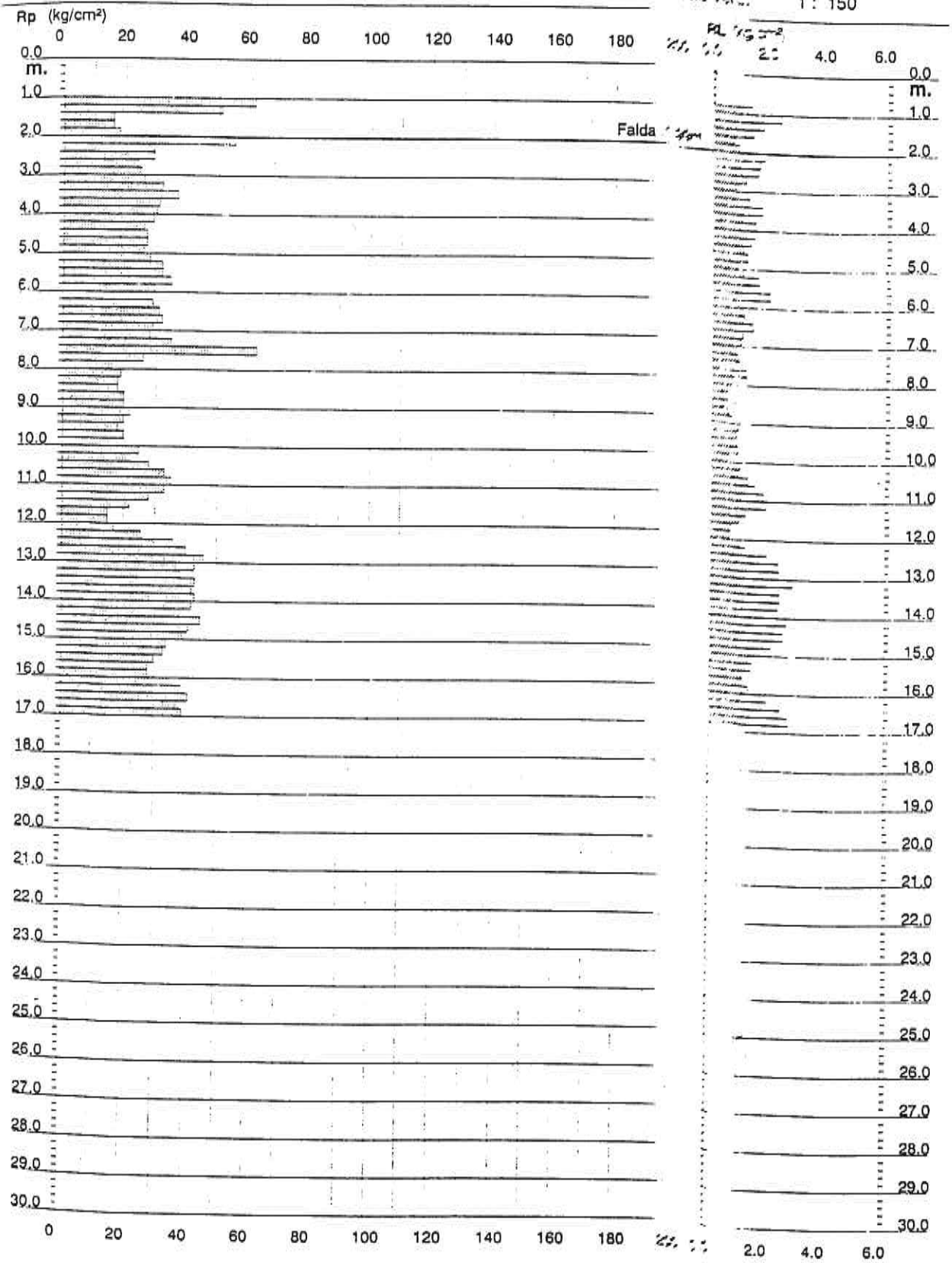
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

. committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
. lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
. località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
. note : Livello acqua misurato nel piezometro

. data : 21/05/2001
. quota inizio : -0.8 m p.viabilità inter
. prof. falda : 1.99 m da quota inizi
. scala 1:1 : 1 : 150



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 119-01

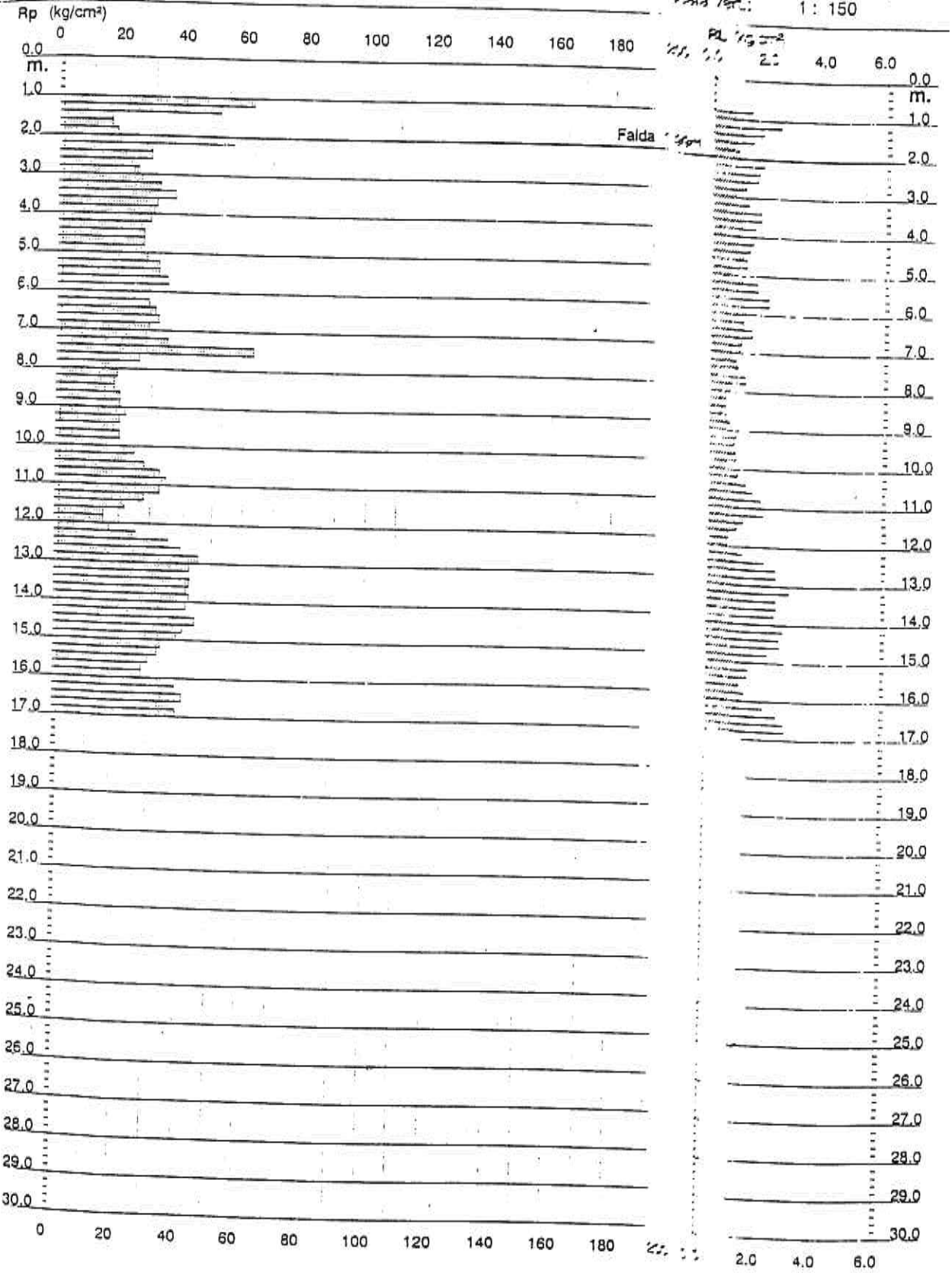
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
note : Livello acqua misurato nel piezometro

data : 21/05/2001
quota inizio : -0.8 m p.viabilità inter
prof. falda : 1.99 m da quota inizi
scala vert. : 1 : 150



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 119-01

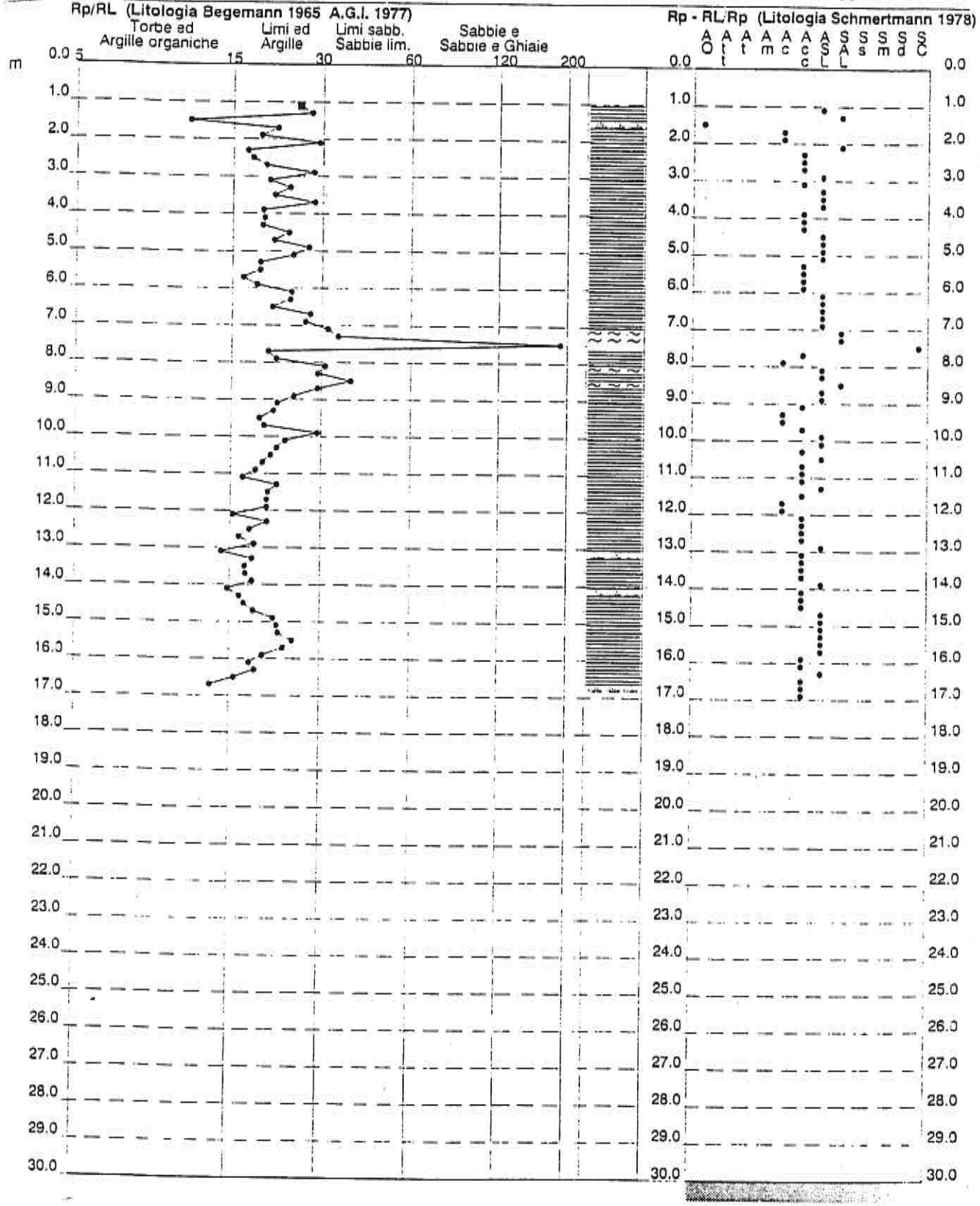
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
- lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
- località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
- note : Livello acqua misurato nel piezometro

- data : 21/05/2001
- quota inizio : -0.8 m p.viabilità interna
- prof. falda : 1.99 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 150



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 119-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
note : Livello acqua misurato nel piezometro

- data : 21/05/2001
- quota inizio : -0.8 m p.viabilità interna
- prof. falda : 1.99 m da quota inizio
- pagina : 1

	NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	øam (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	-	-	???	1.85	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	-	-	???	1.85	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	-	-	???	1.85	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	-	-	???	1.85	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	-	-	???	1.85	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	62	26	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	51	28	4/:::	1.85	0.26	1.70	66.0	289	434	153	82	39	41	43	45	40	31	0.196	85	128	153
1.60	16	11	2////	1.85	0.30	0.70	18.3	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.80	16	22	2////	1.85	0.33	0.70	15.8	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	18	19	2////	0.98	0.35	0.75	16.1	128	191	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.20	56	30	4/:::	1.01	0.37	1.87	47.0	317	476	168	78	39	40	42	44	39	31	0.178	93	140	168
2.40	29	17	4/:::	0.96	0.39	0.98	19.8	167	251	87	52	35	38	40	42	35	29	0.110	48	73	87
2.60	29	18	4/:::	0.96	0.41	0.98	18.7	167	251	87	51	35	37	40	42	35	29	0.107	48	73	87
2.80	24	20	4/:::	0.94	0.43	0.89	15.6	151	227	72	44	34	36	39	41	34	28	0.088	40	60	72
3.00	25	29	4/:::	0.94	0.45	0.91	15.2	155	232	75	44	34	37	39	42	34	28	0.089	42	63	75
3.20	26	21	4/:::	0.95	0.47	0.93	14.8	158	237	78	44	34	37	39	42	34	28	0.090	43	65	78
3.40	32	24	4/:::	0.97	0.49	1.07	16.7	181	272	96	50	35	37	40	42	35	29	0.105	53	80	96
3.60	37	21	4/:::	0.99	0.51	1.23	19.1	210	315	111	54	36	38	40	42	35	30	0.115	62	93	111
3.80	31	29	4/:::	0.97	0.53	1.03	14.6	176	264	93	47	35	37	39	42	34	29	0.097	52	78	93
4.00	30	20	4/:::	0.96	0.55	1.00	13.4	170	255	90	45	34	37	39	42	34	29	0.093	50	75	90
4.20	29	20	4/:::	0.96	0.56	0.98	12.6	167	251	87	43	34	36	39	41	33	29	0.088	48	73	87
4.40	26	19	4/:::	0.95	0.58	0.93	11.2	158	237	78	39	33	36	38	41	32	28	0.077	43	65	78
4.60	27	24	4/:::	0.95	0.60	0.95	11.0	161	242	81	39	34	36	38	41	32	28	0.078	45	68	81
4.80	27	21	4/:::	0.95	0.62	0.95	10.6	161	242	81	39	33	36	38	41	32	28	0.077	45	68	81
5.00	26	28	4/:::	0.95	0.64	0.93	10.0	158	237	78	37	33	36	38	41	32	28	0.072	43	65	78
5.20	28	25	4/:::	0.96	0.66	0.97	10.1	164	246	84	38	33	36	38	41	32	28	0.076	47	70	84
5.40	32	19	4/:::	0.97	0.68	1.07	11.0	181	272	96	42	34	36	39	41	33	29	0.085	53	80	96
5.60	32	19	4/:::	0.97	0.70	1.07	10.7	181	272	96	42	34	36	39	41	33	29	0.083	53	80	96
5.80	35	17	4/:::	0.98	0.72	1.17	11.5	198	298	105	44	34	37	39	42	33	29	0.089	58	88	105
6.00	30	19	4/:::	0.96	0.74	1.00	9.2	175	263	90	38	33	36	38	41	32	29	0.075	50	75	90
6.20	26	24	4/:::	0.95	0.76	0.93	8.1	181	272	78	33	33	35	38	41	31	28	0.063	43	65	78
6.40	29	24	4/:::	0.96	0.78	0.98	8.4	184	276	87	36	33	36	38	41	31	29	0.070	48	73	87
6.60	31	21	4/:::	0.97	0.79	1.03	8.7	188	282	93	37	33	36	38	41	32	29	0.074	52	78	93
6.80	32	28	4/:::	0.97	0.81	1.07	8.8	193	289	96	38	33	36	38	41	32	29	0.075	53	80	96
7.00	29	27	4/:::	0.96	0.83	0.98	7.7	202	303	87	34	33	35	38	41	31	29	0.066	48	73	87
7.20	28	32	3:::::	0.87	0.85	-	-	-	-	-	32	33	35	38	41	31	28	0.062	47	70	34
7.40	35	35	3:::::	0.89	0.87	-	-	-	-	-	39	34	36	38	41	32	29	0.078	58	88	105
7.60	63	189	3:::::	0.94	0.89	-	-	-	-	-	59	36	38	40	43	35	32	0.128	105	158	189
7.80	26	21	4/:::	0.95	0.91	0.93	6.5	234	351	78	28	32	35	37	40	30	28	0.054	43	65	78
8.00	16	22	2////	0.96	0.93	0.70	4.4	258	388	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.20	19	32	4/:::	0.92	0.94	0.78	4.9	261	392	58	16	30	33	36	39	28	27	0.031	32	48	57
8.40	18	30	4/:::	0.91	0.96	0.75	4.6	268	402	56	14	30	33	36	39	28	27	0.027	30	45	54
8.60	18	39	4/:::	0.91	0.98	0.75	4.5	273	410	56	14	30	33	36	39	28	27	0.026	30	45	54
8.80	20	30	4/:::	0.93	1.00	0.80	4.8	277	416	60	17	30	33	36	39	28	27	0.032	33	50	60
9.00	20	25	4/:::	0.93	1.02	0.80	4.6	283	425	60	16	30	33	36	39	28	27	0.031	33	50	60
9.20	22	22	4/:::	0.93	1.04	0.85	4.9	287	430	66	19	31	34	36	40	28	28	0.036	37	55	66
9.40	20	21	4/:::	0.93	1.05	0.80	4.4	294	441	60	15	30	33	36	39	28	27	0.030	33	50	60
9.60	18	19	2////	0.98	1.07	0.75	4.0	300	449	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.80	20	20	4/:::	0.93	1.09	0.80	4.3	305	458	60	15	30	33	36	39	27	27	0.029	33	50	60
10.00	18	30	4/:::	0.91	1.11	0.75	3.8	312	469	56	10	29	33	36	39	27	27	0.021	30	45	54
10.20	25	23	4/:::	0.94	1.13	0.91	4.8	314	470	75	21	31	34	37	40	29	28	0.041	42	63	75
10.40	22	22	4/:::	0.93	1.15	0.85	4.3	321	481	66	17	30	33	36	39	28	28	0.032	37	55	66
10.60	28	21	4/:::	0.96	1.17	0.97	5.0	323	484	84	24	31	34	37	40	29	28	0.047	47	70	84
10.80	33	20	4/:::	0.97	1.19	1.10	5.7	319	478	99	30	32	35	37	40	30	29	0.057	55	83	99
11.00	35	19	4/:::	0.98	1.21	1.17	6.0	319	479	105	31	32	35	38	41	30	29	0.061	58	88	105
11.20	33	17	4/:::	0.97	1.23	1.10	5.5	333	499	99	29	32	35	37	40	30	29	0.056	55	83	99
11.40	28	22	4/:::	0.96	1.25	0.97	4.6	347	520	84	23	31	34	37	40	29	28	0.043	47	70	84
11.60	22	21	4/:::	0.93	1.26	0.85	3.8	356	534	66	14	30	33	36	39	27	28	0.028	37	55	66
11.80	15	20	2////	0.95	1.28	0.67	2.8	341	511	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.00	15	20	2////	0.95	1.30	0.67	2.7	343	515	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.20	17	16	2////	0.97	1.32	0.72	3.0	359	539	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.40	26	21	4/:::	0.95	1.34	0.93	4.0	375	562	78	19	31	33	36	39	28	28	0.035	43	65	78
12.60	36	18	4/:::	0.99	1.36	1.20	5.4	371	556	108	29	32	35	37	40	30	30	0.056	60	90	108
12.80	40	17	4/:::	1.00	1.38	1.33	6.0	365	547	120	33	33	35	38	41	30	30	0.063	67	100	120
13.00	46	19	4/:::	1.01	1.40	1.53	7.0	351	526	138	37	33	36	38	41	31	31	0.073	77	115	138
13.20	43	15	4/:::	1.00	1.42	1.43	6.4	369	553	129	34	33	35	38	41	30	30	0.067	72	108	129
13.40	38	18	4/:::	0.99	1.44	1.27	5.3	393	589	114	30	32	35	38	40	30	30	0.057	63	95	114
13.60	43	17	4/:::	1.00	1.46	1.43	6.1	384	576	129	34	33	35	38	41	30	30	0.066	72	108	129
13.80	42	17	4/:::	1.00	1.48	1.40	5.9	395	592	126	33	33	35	38	41	30	30	0.063	70	105	126
14.00	43	18	4/:::	1.00	1.50	1.43	5.9	398	598	129	33	33	35	38	41	30	30	0.064	72	108	129
14.20	42	15	4/:::	1.00	1.52	1.40	5.7	409	613	126	32	32	35	38	41	30	30	0.062	70	105	126
14.40	38	17	4/:::	0.99	1.54	1.27	4.9	426	639	114	28	32	35	37	40	29	30	0.054	63	95	114
14.60	45	17	4/:::	1.00	1.56	1.50	6.0	413	620	135	34	33	35	38	41	30	31	0.066	75	113	135
14.80	41	19	4/:::	1.00	1.58	1.37	5.2	433	649	123	30	32	35	38	40	29	30	0.058	68	103	123
15.00	39	22	4/:::	1.00	1.60	1.30	4.8	443	665	117	28	32	35	37	40	29	30	0.054	65	98	117
15.20	34	22	4/:::	0.98	1.62	1.13	4.0	452	678	102	23	31	34	37	40	28	29	0.044	57	85	102
15.40	33	22	4/:::	0.97	1.64	1.10	3.8	461	692	99	22	31	34	37	40	28	29	0.041	55	83	99
15.60	30	25	4/:::	0.96	1.66	1.00	3.3	465	697	90	18	31	33	36	39	27	29	0.035	50	75	90
15.80	28	23	4/:::	0.96	1.68	0.97	3.1	465	697	84	16	30	33	36	39	27	28	0.030	47	70	84
16.00	28	20	4/:::	0.96	1.70	0.97	3.1	468	702	84	15	30	33	36	39	27	28	0.030	47	70	84
16.20	35	18	4/:::	0.98	1.72	1.17	3.9	482	723	105	23	31	34	37	40	28	29	0.043	58	88	105
16.40	39	19	4/:::	1.00	1.74	1.30	4.4	485	727	117	26	32	34	37	40	29	30	0.050	65	98	117
16.60	41	16	4/:::	1.00	1.76	1.37	4.6	489	734	123	28	32	35	37	40	29	30	0.053	68	103	123
16.80	38	14	4/:::	0.99	1.78	1.27	4.1	496	744	114	25	31	34	37	40	28	30	0.047	63	95	114
17.00	39	-	3:::::	0.90	1.79	-	-	-	-	-	25	32	34	37	40	28	30	0.048	65	98	117

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Dr O Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 119-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
- lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
- località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
- note : Livello acqua misurato nel piezometro
- data : 21/05/2001
- quota inizio : -1.0 m p.viabilità interna
- prof. falda : 2.15 m da quota inizio
- pagina : 2

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
20.20	28.0	44.0	28.0	0.53	52.0	**21.00**	44.0	79.0	44.0	6.53	7.0
20.40	66.0	74.0	66.0	6.80	10.0	21.20	188.0	286.0	188.0	3.47	54.0
20.60	89.0	191.0	89.0	2.80	32.0	21.40	268.0	320.0	268.0	-----	---
20.80	62.0	104.0	62.0	2.33	27.0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Software by Dr D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 119-01

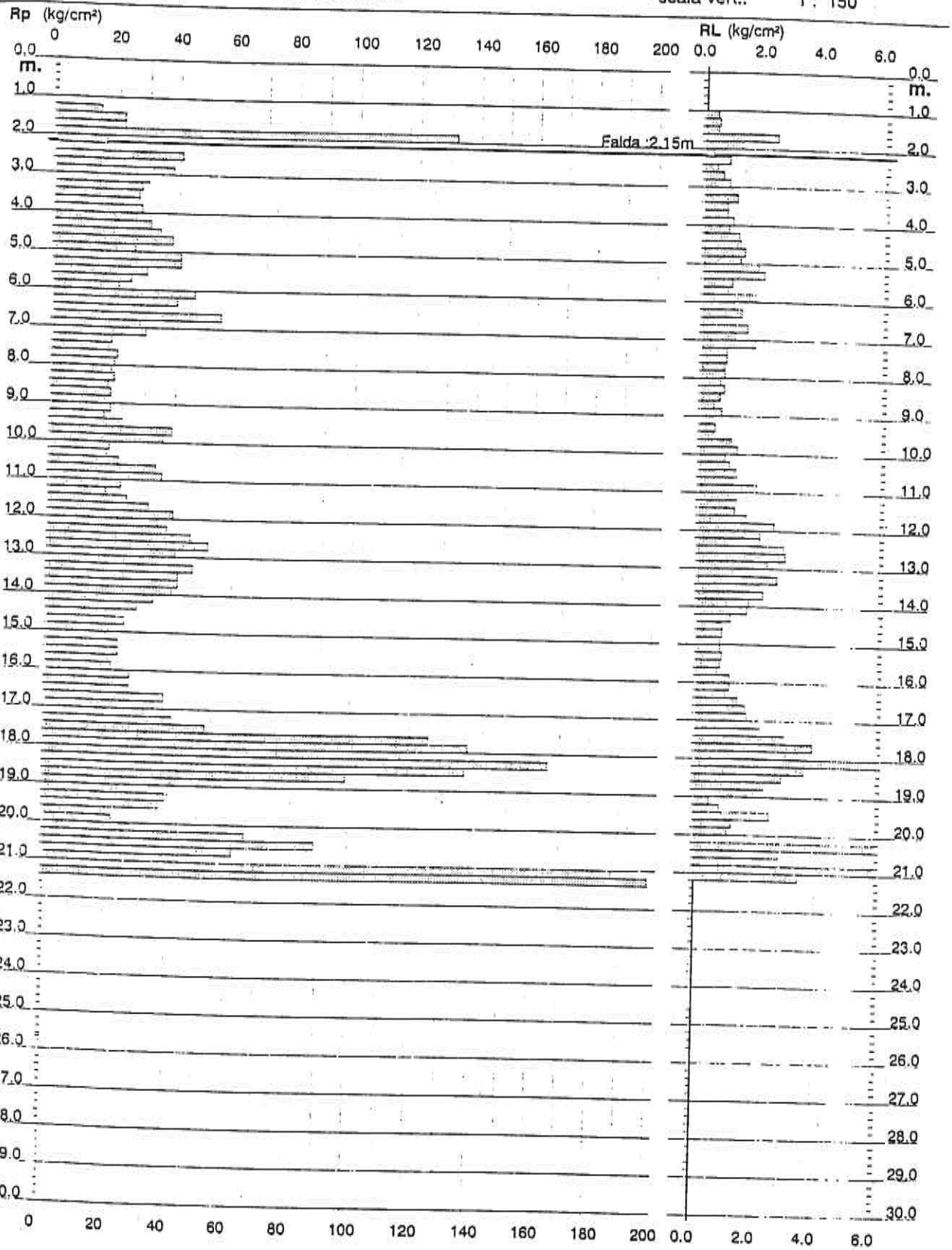
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

. committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
. lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
. località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
. note : Livello acqua misurato nel piezometro

- data : 21/05/2001
- quota inizio : -1.0 m p.viabilità interna
- prof. falda : 2.15 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 150



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 220

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
- lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
- località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
- note : Livello acqua misurato nel piezometro
- data : 21/05/2001
- quota inizio : .0 m p.viabilità interna
- prof. falda : .15 m da quota inizio
- pagina :

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	----	----	--	------	----	10.20	19.0	37.0	19.0	0.80	24.0
0.40	----	----	--	------	----	10.40	18.0	30.0	18.0	0.93	19.0
0.60	----	----	--	------	----	10.60	22.0	36.0	22.0	1.20	18.0
0.80	----	----	--	------	----	10.80	34.0	52.0	34.0	1.07	32.0
1.00	----	----	--	------	----	11.00	36.0	52.0	36.0	1.87	19.0
1.20	----	----	--	0.40	----	11.20	23.0	51.0	23.0	1.20	19.0
1.40	14.0	20.0	14.0	0.47	30.0	11.40	18.0	36.0	18.0	0.87	21.0
1.60	22.0	29.0	22.0	0.40	55.0	11.60	25.0	38.0	25.0	1.13	22.0
1.80	22.0	28.0	22.0	2.40	9.0	11.80	32.0	49.0	32.0	1.53	21.0
2.00	132.0	168.0	132.0	1.20	110.0	12.00	40.0	63.0	40.0	2.47	16.0
2.20	16.0	34.0	16.0	0.27	60.0	12.20	35.0	72.0	35.0	2.00	18.0
2.40	14.0	18.0	14.0	0.80	17.0	12.40	38.0	68.0	38.0	2.00	19.0
2.60	41.0	53.0	41.0	0.40	102.0	12.60	46.0	76.0	46.0	2.80	16.0
2.80	22.0	28.0	22.0	0.60	37.0	12.80	52.0	94.0	52.0	2.87	18.0
3.00	38.0	47.0	38.0	0.80	47.0	13.00	41.0	84.0	41.0	2.27	18.0
3.20	30.0	42.0	30.0	1.00	30.0	13.20	37.0	71.0	37.0	1.40	26.0
3.40	28.0	43.0	28.0	1.07	26.0	13.40	47.0	68.0	47.0	2.60	18.0
3.60	27.0	43.0	27.0	0.73	37.0	13.60	42.0	81.0	42.0	1.93	22.0
3.80	27.0	38.0	27.0	0.73	37.0	13.80	42.0	71.0	42.0	2.13	20.0
4.00	28.0	39.0	28.0	0.93	30.0	14.00	40.0	72.0	40.0	1.67	24.0
4.20	26.0	40.0	26.0	0.80	32.0	14.20	34.0	59.0	34.0	1.60	21.0
4.40	31.0	43.0	31.0	1.13	27.0	14.40	29.0	53.0	29.0	1.07	27.0
4.60	34.0	51.0	34.0	1.20	28.0	14.60	22.0	38.0	22.0	0.80	27.0
4.80	38.0	56.0	38.0	1.33	28.0	14.80	25.0	37.0	25.0	0.80	31.0
5.00	26.0	46.0	26.0	1.20	22.0	15.00	20.0	32.0	20.0	0.73	27.0
5.20	41.0	59.0	41.0	1.80	23.0	15.20	19.0	30.0	19.0	0.73	26.0
5.40	41.0	68.0	41.0	2.00	20.0	15.40	23.0	34.0	23.0	0.80	29.0
5.60	30.0	60.0	30.0	0.93	32.0	15.60	23.0	35.0	23.0	0.73	31.0
5.80	25.0	39.0	25.0	0.80	31.0	15.80	20.0	31.0	20.0	0.67	30.0
6.00	21.0	33.0	21.0	1.73	12.0	16.00	21.0	31.0	21.0	1.07	20.0
6.20	46.0	72.0	46.0	1.00	46.0	16.20	27.0	43.0	27.0	1.07	25.0
6.40	40.0	55.0	40.0	1.27	32.0	16.40	22.0	38.0	22.0	0.93	24.0
6.60	35.0	54.0	35.0	0.33	105.0	16.60	27.0	41.0	27.0	1.33	20.0
6.80	55.0	60.0	55.0	1.47	37.0	16.80	38.0	58.0	38.0	1.60	24.0
7.00	28.0	50.0	28.0	1.07	26.0	17.00	35.0	59.0	35.0	1.67	21.0
7.20	30.0	46.0	30.0	1.73	17.0	17.20	32.0	57.0	32.0	2.13	15.0
7.40	19.0	45.0	19.0	0.80	24.0	17.40	41.0	73.0	41.0	2.00	20.0
7.60	18.0	30.0	18.0	0.80	22.0	17.60	52.0	82.0	52.0	2.93	18.0
7.80	21.0	33.0	21.0	0.73	29.0	17.80	126.0	170.0	126.0	3.87	33.0
8.00	20.0	31.0	20.0	0.73	27.0	18.00	139.0	197.0	139.0	3.40	41.0
8.20	19.0	30.0	19.0	0.60	32.0	18.20	117.0	168.0	117.0	7.00	17.0
8.40	20.0	29.0	20.0	0.73	27.0	18.40	166.0	271.0	166.0	3.60	46.0
8.60	18.0	29.0	18.0	0.60	30.0	18.60	138.0	192.0	138.0	2.87	48.0
8.80	19.0	28.0	19.0	0.40	47.0	18.80	99.0	142.0	99.0	2.27	44.0
9.00	17.0	23.0	17.0	0.67	25.0	19.00	58.0	92.0	58.0	1.93	30.0
9.20	19.0	29.0	19.0	0.40	47.0	19.20	24.0	53.0	24.0	0.47	51.0
9.40	17.0	23.0	17.0	0.47	36.0	19.40	39.0	46.0	39.0	0.80	49.0
9.60	23.0	30.0	23.0	0.40	57.0	19.60	37.0	49.0	37.0	2.47	15.0
9.80	39.0	45.0	39.0	1.00	39.0	19.80	20.0	57.0	20.0	1.20	17.0
10.00	36.0	51.0	36.0	1.20	30.0	20.00	22.0	40.0	22.0	1.07	21.0

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

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Resp. by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

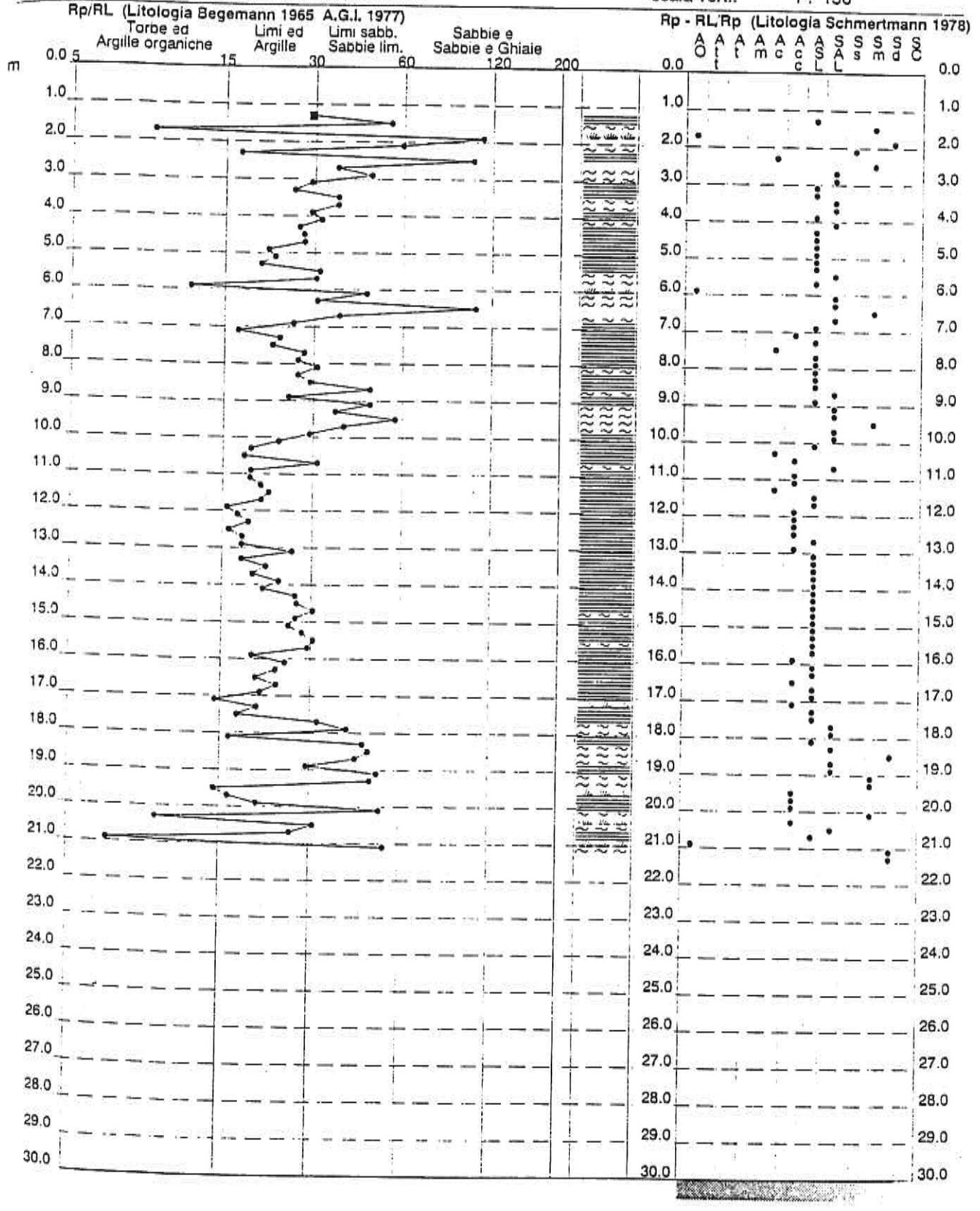
Rifer. 119-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

. committente :	Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli	- data :	21/05/2001
. lavoro :	Demolizione e ricostruzione fabbricati	- quota inizio :	-1.0 m p.viabilità interna
. località :	Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo	- prof. falda :	2.15 m da quota inizio
. note :	Livello acqua misurato nel piezometro	- scala vert.:	1 : 150



Software by: Dr D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 119-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
- lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
- località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
- note : Livello acqua misurato nel piezometro
- data : 21/05/2001
- quota inizio : -1.0 m p.viabilità interna
- prof. falda : 2.15 m da quota inizio
- pagina : 1

	NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	øqm (°)	øny (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	-	-	???	1.85	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	-	-	???	1.85	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	-	-	???	1.85	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	-	-	???	1.85	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	-	-	???	1.85	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	-	-	???	1.85	0.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	14	30	4///	1.85	0.26	0.64	19.3	108	162	48	37	33	36	38	41	34	26	0.074	23	35	42
1.60	22	55	3::::	1.85	0.30	-	-	-	-	-	50	35	37	40	42	35	28	0.103	37	55	66
1.80	22	9	4///	1.85	0.33	0.85	20.1	144	216	66	47	35	37	39	42	35	28	0.096	37	55	66
2.00	132	110	3::::	1.85	0.37	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	35	0.258	220	330	396
2.20	16	60	4///	0.90	0.39	0.70	13.0	118	177	52	32	32	35	38	41	32	27	0.062	27	40	48
2.40	14	17	2////	0.94	0.41	0.64	11.0	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.60	41	102	3::::	0.90	0.42	-	-	-	-	-	62	37	39	41	43	37	30	0.137	68	103	123
2.80	22	37	3::::	0.86	0.44	-	-	-	-	-	40	34	36	39	41	33	28	0.079	37	55	66
3.00	38	47	3::::	0.90	0.46	-	-	-	-	-	58	36	38	40	43	36	30	0.124	63	95	114
3.20	30	30	4///	0.96	0.48	1.00	15.8	170	255	90	49	35	37	39	42	34	29	0.100	50	75	90
3.40	28	26	4///	0.96	0.50	0.97	14.4	164	246	84	45	34	37	39	42	34	28	0.092	47	70	84
3.60	27	37	3::::	0.87	0.52	-	-	-	-	-	43	34	36	39	41	33	28	0.087	45	68	81
3.80	27	37	3::::	0.87	0.53	-	-	-	-	-	42	34	36	39	41	33	28	0.085	45	68	81
4.00	28	30	4///	0.96	0.55	0.97	12.6	164	246	84	43	34	36	39	41	33	28	0.086	47	70	84
4.20	26	32	3::::	0.87	0.57	-	-	-	-	-	39	34	36	38	41	33	28	0.078	43	65	78
4.40	31	27	4///	0.97	0.59	1.03	12.7	176	264	93	45	34	37	39	42	33	29	0.091	52	78	93
4.60	34	28	4///	0.98	0.61	1.13	13.7	193	289	102	47	35	37	39	42	34	29	0.097	57	85	102
4.80	38	28	4///	0.99	0.63	1.27	15.1	215	323	114	50	35	37	40	42	34	30	0.104	63	95	114
5.00	26	22	4///	0.95	0.65	0.93	9.9	158	237	78	36	33	36	38	41	32	28	0.071	43	65	78
5.20	41	23	4///	1.00	0.67	1.37	15.4	232	349	123	51	35	37	40	42	34	30	0.107	68	103	123
5.40	41	20	4///	1.00	0.69	1.37	14.8	232	349	123	51	35	37	40	42	34	30	0.105	68	103	123
5.60	30	32	3::::	0.88	0.70	-	-	-	-	-	39	33	36	38	41	32	29	0.078	50	75	90
5.80	25	31	3::::	0.86	0.72	-	-	-	-	-	32	33	35	38	41	31	28	0.063	42	63	75
6.00	21	12	4///	0.93	0.74	0.82	7.2	184	276	63	26	32	34	37	40	30	27	0.049	35	53	63
6.20	46	46	3::::	0.91	0.76	-	-	-	-	-	52	35	37	40	42	34	31	0.109	77	115	138
6.40	40	32	3::::	0.90	0.78	-	-	-	-	-	47	35	37	39	42	33	30	0.096	67	100	120
6.60	35	105	3::::	0.89	0.79	-	-	-	-	-	42	34	36	39	41	32	29	0.083	58	88	105
6.80	55	37	3::::	0.93	0.81	-	-	-	-	-	56	36	38	40	43	35	31	0.121	92	138	165
7.00	28	26	4///	0.96	0.83	0.97	7.6	203	305	84	33	33	35	38	41	31	28	0.064	47	70	84
7.20	30	17	4///	0.96	0.85	1.00	7.7	207	310	90	35	33	35	38	41	31	29	0.067	50	75	90
7.40	19	24	2////	0.99	0.87	0.78	5.4	237	355	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.60	18	22	2////	0.98	0.89	0.75	5.1	245	368	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.80	21	29	4///	0.93	0.91	0.82	5.5	246	369	63	21	31	34	37	40	29	27	0.039	35	53	63
8.00	20	27	4///	0.93	0.93	0.80	5.2	254	381	60	19	31	33	36	39	28	27	0.035	33	50	60
8.20	19	32	4///	0.92	0.95	0.78	4.9	262	393	58	18	30	33	36	39	28	27	0.031	32	48	57
8.40	20	27	4///	0.93	0.96	0.80	5.0	266	400	60	18	30	33	36	39	28	27	0.034	33	50	60
8.60	18	30	4///	0.91	0.98	0.75	4.5	274	411	56	13	30	33	36	39	27	27	0.026	30	45	54
8.80	19	47	4///	0.92	1.00	0.78	4.6	279	418	58	15	30	33	36	39	28	27	0.029	32	48	57
9.00	17	25	2////	0.97	1.02	0.72	4.1	285	427	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.20	19	47	4///	0.92	1.04	0.78	4.4	290	435	58	14	30	33	36	39	27	27	0.027	32	48	57
9.40	17	36	4///	0.91	1.06	0.72	3.9	296	445	54	10	29	32	35	39	27	27	0.020	28	43	51
9.60	23	57	3::::	0.86	1.07	-	-	-	-	-	20	31	34	36	40	28	28	0.038	38	58	69
9.80	39	39	3::::	0.90	1.09	-	-	-	-	-	37	33	36	38	41	31	30	0.074	65	98	117
10.00	36	30	4///	0.99	1.11	1.20	6.9	280	421	108	34	33	35	38	41	31	30	0.067	60	90	108
10.20	19	24	2////	0.99	1.13	0.78	3.9	317	476	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.40	18	19	2////	0.98	1.15	0.75	3.7	325	487	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.60	22	18	4///	0.93	1.17	0.85	4.2	327	490	56	16	30	33	36	39	28	28	0.031	37	55	66
10.80	34	32	3::::	0.89	1.19	-	-	-	-	-	31	32	35	38	40	30	29	0.059	57	85	102
11.00	36	19	4///	0.99	1.21	1.20	6.2	316	474	108	32	33	35	38	41	30	30	0.063	60	90	108
11.20	23	19	4///	0.94	1.23	0.87	4.1	342	513	69	17	30	33	36	39	28	28	0.032	38	58	69
11.40	18	21	2////	0.98	1.25	0.75	3.3	349	524	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.60	25	22	4///	0.94	1.26	0.91	4.2	353	530	75	19	31	33	36	39	28	28	0.035	42	63	75
11.80	32	21	4///	0.97	1.28	1.07	5.0	355	532	96	27	32	34	37	40	29	29	0.051	53	80	96
12.00	40	16	4///	1.00	1.30	1.33	6.5	337	505	120	34	33	35	38	41	30	30	0.066	67	100	120
12.20	35	18	4///	0.98	1.32	1.17	5.4	361	541	105	29	32	35	37	40	30	29	0.056	58	88	105
12.40	38	19	4///	0.99	1.34	1.27	5.8	358	538	114	32	32	35	38	41	30	30	0.061	63	95	114
12.60	46	16	4///	1.01	1.36	1.53	7.3	337	506	138	38	33	36	38	41	31	31	0.075	77	115	138
12.80	52	18	4///	1.01	1.38	1.73	8.3	329	494	156	42	34	36	39	41	32	31	0.083	87	130	156
13.00	41	18	4///	1.00	1.40	1.37	6.1	370	555	123	33	33	35	38	41	30	30	0.084	68	103	123
13.20	37	26	4///	0.99	1.42	1.23	5.2	390	584	111	29	32	35	37	40	29	30	0.056	62	93	111
13.40	47	18	4///	1.01	1.44	1.57	7.0	363	545	141	37	33	36	38	41	31	31	0.073	78	118	141
13.60	42	22	4///	1.00	1.46	1.40	5.9	389	583	126	33	33	35	38	41	30	30	0.064	70	105	126
13.80	42	20	4///	1.00	1.48	1.40	5.8	396	594	126	33	33	35	38	41	30	30	0.063	70	105	126
14.00	40	24	4///	1.00	1.50	1.33	5.4	409	614	120	31	32	35	38	40	30	30	0.059	67	100	120
14.20	34	21	4///	0.98	1.52	1.13	4.3	425	638	102	25	31	34	37	40	29	29	0.047	57	85	102
14.40	29	27	4///	0.96	1.54	0.98	3.6	435	653	87	19	31	34	36	40	28	29	0.036	48	73	87
14.60	22	27	4///	0.93	1.56	0.85	2.9	423	634	66	9	29	32	35	39	26	28	0.019	37	55	66
14.80	25	31	3::::	0.86	1.58	-	-	-	-	-	13	30	33	36	39	27	28	0.026	42	63	75
15.00	20	27	4///	0.93	1.60	0.80	2.6	416	624	60	5	29	32	35	38	25	27	0.013	33	50	60
15.20	19	26	2////	0.99	1.62	0.78	2.5	411	616	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.40	23	29	4///	0.94	1.64	0.87	2.8	439	658	69	9	29	32	35	39	26	28	0.020	38	58	69
15.60	23	31	3::::	0.86	1.65	-	-	-	-	-	9	29	32	35	38	26	28	0.019	38	58	69
15.80	20	30	4///	0.93	1.67	0.80	2.5	424	636	60	4	29	32	35	38	25	27	0.010	33	50	60
16.00	21	20	4///	0.93	1.69	0.82	2.6	433	650	63	6	29	32	35	38	25	27	0.013	35	53	63
16.20	27	25	4///	0.95	1.71	0.95	3.0	467	701	81	14	30	33	36	39	27	28	0.027	45	68	81
16.40	22	24	4///	0.93	1.73	0.85	2.6	444	666	66	7	29	32	35	39	25	28	0.015	37	55	66
16.60	27	20	4///	0.95	1.75	0.95	2.9	473	710	81	13	30	33	36	39	27	28	0.026	45	68	81
16.80	38	24	4///	0.99	1.77	1.27	4.1	493	740	114	25	31	34	37	40	28	30	0.047	63	95	114
17.00	35	21	4///	0.98	1.79	1.17	3.7	504	756	105	22	31	34	37	40	28	29	0.041	58	88	105
17.20	32	15	4///	0.97	1.81	1.07	3.3	504	756	96	18	31	33	36	39	27	29	0.035	53	80	96
17.40	41	20	4///	1.00	1.83	1.37	4.4	510	764	123	27	32	34	37	40	29	30	0.051	68	103	123
17.60	52	18	4///	1.01	1.85	1.73	5.8	493	740	156	35	33	35	38	41	30	31	0.068	87	130	156
17.80	126	33	3::::	1.04	1.87	-	-	-	-	-	65	37	39	41	43	35	35	0.144	210	315	378
18.00	139	41	3::::	1.06	1.89	-	-	-	-	-	68	37	39	41	43	35	36	0.153	232	348	417
18.20	117	17	4///	1.06	1.91	3.90	15.3	663	995	351	62	37	39	41	43	34	35	0.135	195	293	351
18.40	166	46	3::::	1.10	1.93	-	-	-	-	-	73	38	40	42	44	36	37	0.169	277	415	498
18.60	138	48	3::::	1.06	1.95	-	-	-	-	-	67	37	39	41	43	35	36	0.150	230	345	414
18.80	99	44	3::::	1.00	1.97	-	-	-	-	-	55	36	38	40	42	33	34	0.117	165	248	297
19.00	58	30	4///	1.02	1.99	1.93	8.0	526	789	174	36	33	36	38	41	30	31	0.072	97	145	174
19.20	24	51	3::::	0.86	2.01	-	-	-	-	-	6	29	32	35	38	25	28	0.014	40	60	72
19.40	39	49	3::::	0.90	2.03	-	-	-	-	-	22	31	34	37	40	28	30	0.043	65	98	117
19.60	37	15	4///	0.99	2.05	1.23	3.3	574	861	111	20	31	34	37	40	27	30	0.039	62	93	111
19.80	20	17	4///	0.93	2.07	0.80	1.9	451	677	60	-	28	31	35	38	25	27	-	33	50	60
20.00	22	21	4///	0.93	2.08	0.85	2.0	472	708	66	2	28	31	35	38	25	28	0.005	37	55	66

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

e-mail: tecnafon@technet.it

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 119-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
- lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
- località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
- note : Livello acqua misurato nel piezometro

- data : 21/05/2001
- quota inizio : -1.0 m p.viabilità interna
- prof. falda : 2.15 m da quota inizio
- pagina : 2

					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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
20.20	28	52	3::::	0.87	2.10	–	–	–	–	–	10	29	32	36	39	26	28	0.021	47	70	84
20.40	66	10	4/:/:	1.02	2.12	2.20	6.6	545	817	198	39	34	36	38	41	30	32	0.078	110	165	198
20.60	89	32	3::::	0.98	2.14	–	–	–	–	–	49	35	37	39	42	32	33	0.102	148	223	267
20.80	62	27	4/:/:	1.02	2.16	2.07	5.9	574	861	186	37	33	36	38	41	30	32	0.072	103	155	186
21.00	44	7	4/:/:	1.00	2.18	1.47	3.8	614	921	132	25	31	34	37	40	28	31	0.047	73	110	132
21.20	188	54	3::::	1.13	2.20	–	–	–	–	–	74	38	40	42	44	36	37	0.172	313	470	564
21.40	268	–	3::::	1.15	2.23	–	–	–	–	–	86	40	42	43	45	38	40	0.211	447	670	804

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Prepared by: Dr O.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 149-01 221

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

. committente : Marinelli spa./ Studio Geologico Dr. Bulgarelli
. lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
. località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
. note : Livello acqua misurato nel piezometro

- data : 21/05/2001
- quota inizio : -1.0 m p.viabilità interna
- prof. falda : 2.04 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	----	----	--	------	----	9.80	17.0	27.0	17.0	0.53	32.0
0.40	----	----	--	------	----	10.00	15.0	23.0	15.0	1.07	14.0
0.60	----	----	--	------	----	10.20	17.0	33.0	17.0	0.67	25.0
0.80	----	----	--	------	----	10.40	34.0	44.0	34.0	1.13	30.0
1.00	----	----	--	0.67	----	10.60	26.0	43.0	26.0	1.33	19.0
1.20	16.0	26.0	16.0	0.33	48.0	10.80	20.0	40.0	20.0	0.93	21.0
1.40	23.0	28.0	23.0	0.73	31.0	11.00	18.0	32.0	18.0	0.87	21.0
1.60	23.0	34.0	23.0	0.80	29.0	11.20	19.0	32.0	19.0	0.73	26.0
1.80	23.0	35.0	23.0	1.00	23.0	11.40	22.0	33.0	22.0	0.93	24.0
2.00	21.0	36.0	21.0	0.87	24.0	11.60	19.0	33.0	19.0	0.60	32.0
2.20	19.0	32.0	19.0	0.80	24.0	11.80	13.0	22.0	13.0	0.60	22.0
2.40	18.0	30.0	18.0	0.80	22.0	12.00	14.0	23.0	14.0	0.47	30.0
2.60	16.0	28.0	16.0	0.53	30.0	12.20	14.0	21.0	14.0	0.53	26.0
2.80	17.0	25.0	17.0	0.67	25.0	12.40	49.0	57.0	49.0	1.47	33.0
3.00	18.0	28.0	18.0	0.60	30.0	12.60	26.0	48.0	26.0	1.33	19.0
3.20	17.0	26.0	17.0	0.67	25.0	12.80	39.0	59.0	39.0	1.67	23.0
3.40	16.0	26.0	16.0	0.67	24.0	13.00	48.0	73.0	48.0	1.93	25.0
3.60	14.0	24.0	14.0	0.67	21.0	13.20	42.0	71.0	42.0	2.00	21.0
3.80	12.0	22.0	12.0	0.53	22.0	13.40	36.0	66.0	36.0	1.73	21.0
4.00	18.0	26.0	18.0	0.53	34.0	13.60	36.0	62.0	36.0	1.60	22.0
4.20	16.0	24.0	16.0	0.73	22.0	13.80	35.0	59.0	35.0	1.40	25.0
4.40	14.0	25.0	14.0	0.47	30.0	14.00	38.0	59.0	38.0	1.53	25.0
4.60	31.0	38.0	31.0	1.13	27.0	14.20	30.0	53.0	30.0	1.13	26.0
4.80	24.0	41.0	24.0	0.80	30.0	14.40	32.0	49.0	32.0	1.33	24.0
5.00	22.0	34.0	22.0	1.13	19.0	14.60	36.0	56.0	36.0	1.47	25.0
5.20	25.0	42.0	25.0	0.93	27.0	14.80	36.0	58.0	36.0	1.53	23.0
5.40	26.0	40.0	26.0	1.27	21.0	15.00	39.0	62.0	39.0	1.73	22.0
5.60	34.0	53.0	34.0	1.80	19.0	15.20	44.0	70.0	44.0	2.27	19.0
5.80	35.0	62.0	35.0	0.93	37.0	15.40	29.0	63.0	29.0	1.53	19.0
6.00	28.0	42.0	28.0	1.00	28.0	15.60	34.0	57.0	34.0	1.93	18.0
6.20	21.0	36.0	21.0	0.60	35.0	15.80	35.0	64.0	35.0	1.73	20.0
6.40	46.0	55.0	46.0	0.87	53.0	16.00	50.0	76.0	50.0	2.53	20.0
6.60	56.0	69.0	56.0	0.93	60.0	16.20	48.0	86.0	48.0	2.40	20.0
6.80	34.0	48.0	34.0	0.93	36.0	16.40	47.0	83.0	47.0	2.00	24.0
7.00	24.0	38.0	24.0	0.87	28.0	16.60	49.0	79.0	49.0	2.27	22.0
7.20	26.0	39.0	26.0	1.07	24.0	16.80	36.0	70.0	36.0	1.80	20.0
7.40	26.0	42.0	26.0	0.67	39.0	17.00	40.0	67.0	40.0	1.60	25.0
7.60	29.0	39.0	29.0	0.67	43.0	17.20	37.0	61.0	37.0	1.80	21.0
7.80	21.0	31.0	21.0	0.60	35.0	17.40	42.0	69.0	42.0	1.87	22.0
8.00	23.0	32.0	23.0	0.80	29.0	17.60	46.0	74.0	46.0	2.07	22.0
8.20	26.0	38.0	26.0	1.13	23.0	17.80	47.0	78.0	47.0	2.33	20.0
8.40	26.0	43.0	26.0	0.93	28.0	18.00	44.0	79.0	44.0	1.87	24.0
8.60	24.0	38.0	24.0	1.27	19.0	18.20	52.0	80.0	52.0	2.20	24.0
8.80	23.0	42.0	23.0	0.93	25.0	18.40	112.0	145.0	112.0	4.67	24.0
9.00	17.0	31.0	17.0	0.60	28.0	18.60	116.0	186.0	116.0	5.13	23.0
9.20	23.0	32.0	23.0	0.80	29.0	18.80	75.0	152.0	75.0	2.20	34.0
9.40	21.0	33.0	21.0	0.80	26.0	19.00	59.0	92.0	59.0	1.93	31.0
9.60	20.0	32.0	20.0	0.67	30.0	19.20	78.0	107.0	78.0	-----	----

- 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)

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 119-01

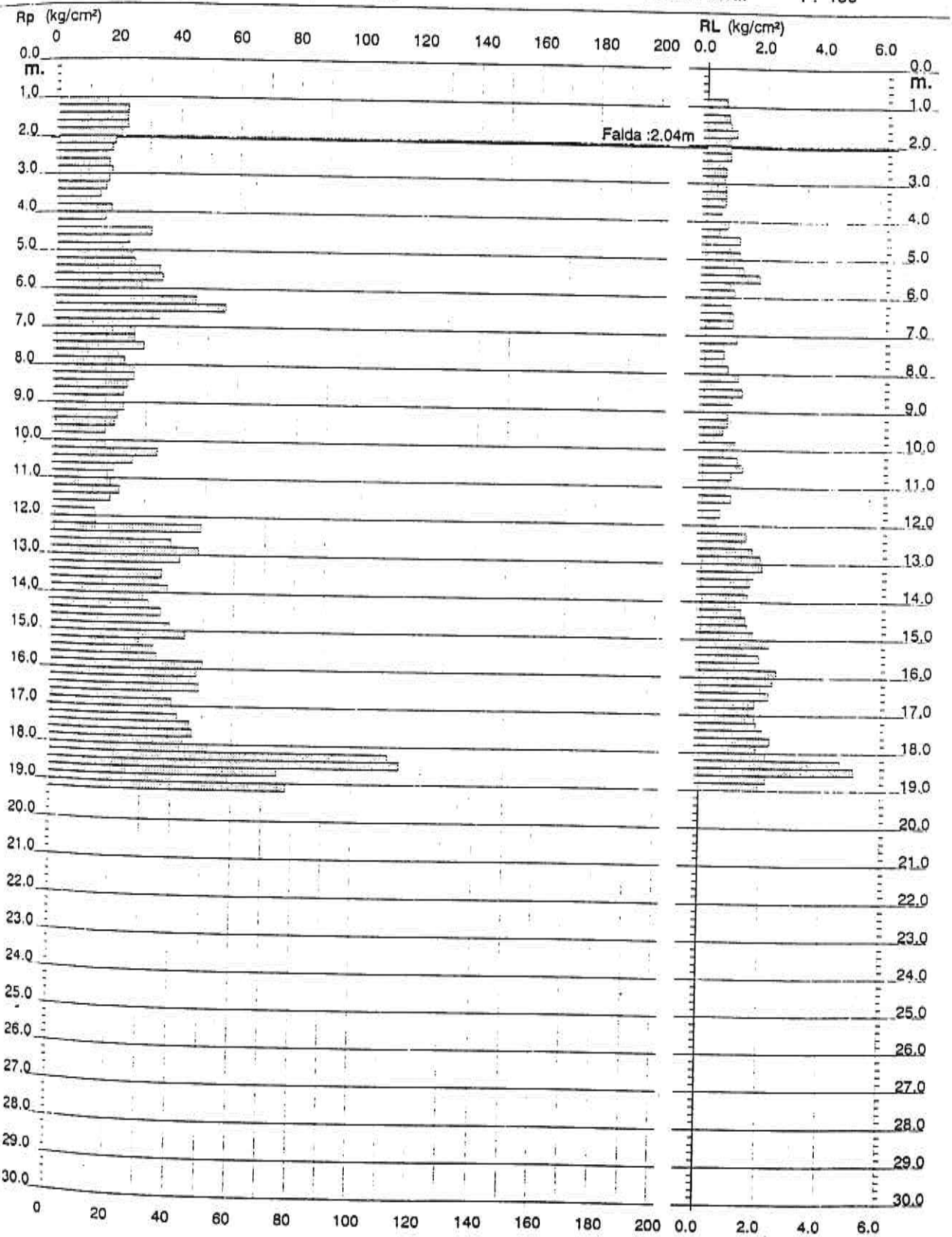
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
- lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
- località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
- note : Livello acqua misurato nel piezometro

- data : 21/05/2001
- quota inizio : -1.0 m p.viabilità inte
- prof. falda : 2.04 m da quota inizi
- scala vert.: 1 : 150



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by Dr D Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

Via Ser Gorello, 1/1a - 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 119-01

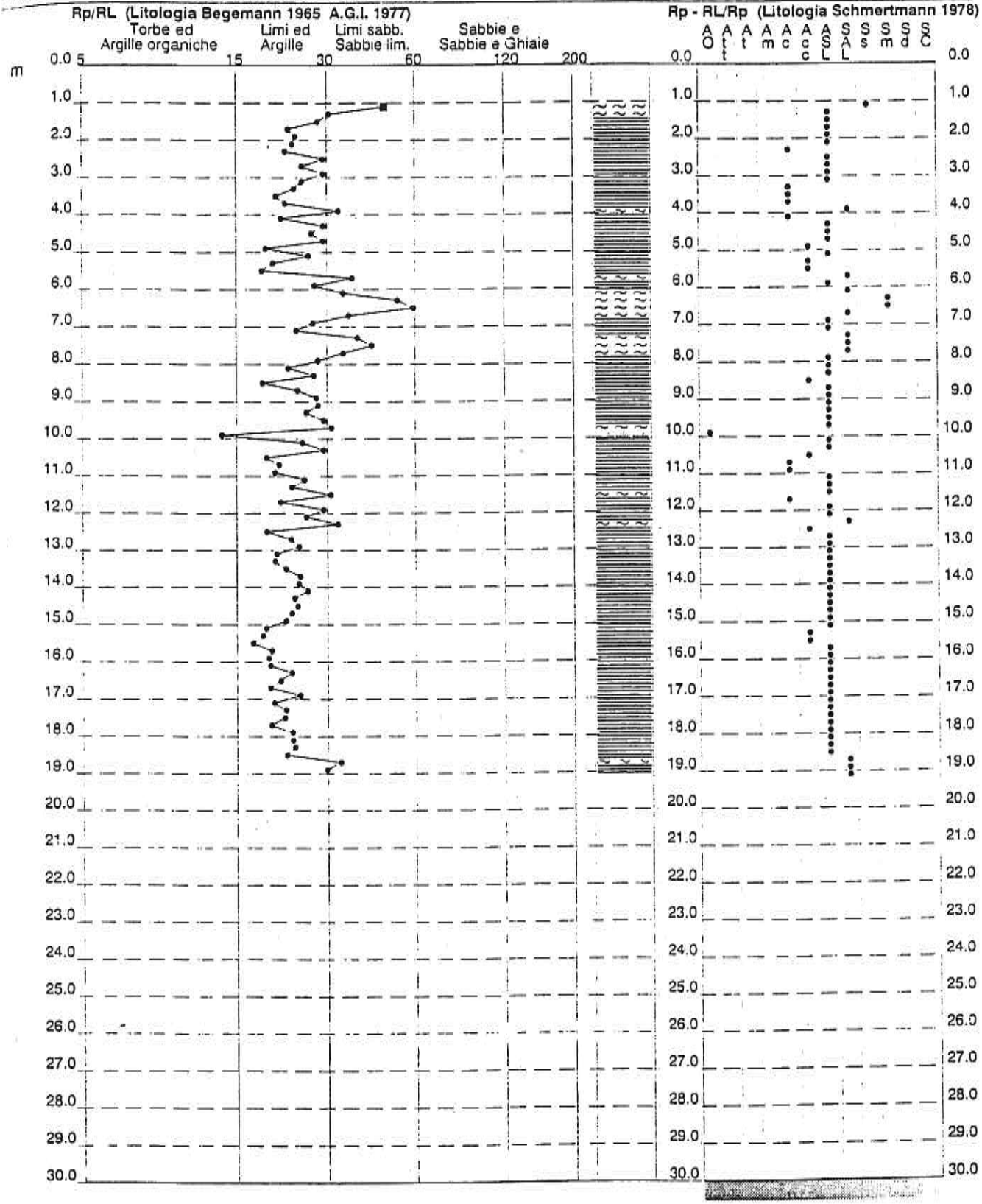
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
- lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
- località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
- note : Livello acqua misurato nel piezometro

- data : 21/05/2001
- quota inizio : -1.0 m p.viabilità interna
- prof. falda : 2.04 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 150



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 1[illegible] 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - [illegible] 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 119-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

- committente : Marinelli spa / Studio Geologico Dr. Bulgarelli
- lavoro : Demolizione e ricostruzione fabbricati
- località : Via Schiapparelli e via Veneto - Arezzo
- note : Livello acqua misurato nel piezometro
- data : 21/05/2001
- quota inizio : -1.0 m p.viabilità interna
- prof. falda : 2.04 m da quota inizio
- pagina : 1

										NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE									
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/R -	Natura Litol.	Y' g/m³	pvo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	a1s (°)	a2s (°)	a3s (°)	a4s (°)	aam (°)	amy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	-	-	???	1.85	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	-	-	???	1.85	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	-	-	???	1.85	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	-	-	???	1.85	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	-	-	???	1.85	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	16	16	4//::	1.85	0.22	0.70	26.2	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	23	23	4//::	1.85	0.26	-	-	-	-	-	46	34	37	39	42	35	27	0.093	27	40	48
1.60	23	23	4//::	1.85	0.30	0.87	24.1	148	221	69	54	36	38	40	42	36	28	0.115	38	58	69
1.80	23	23	4//::	1.85	0.33	0.87	20.8	148	221	69	51	35	37	40	42	36	28	0.107	38	58	69
2.00	21	21	4//::	1.85	0.37	0.82	17.1	140	210	63	48	35	37	39	42	35	28	0.100	38	58	69
2.20	19	19	2////	0.99	0.39	0.78	14.8	132	198	58	43	34	36	39	41	34	27	0.086	35	53	63
2.40	18	18	4//::	0.98	0.41	0.75	13.4	129	191	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.60	16	16	4//::	0.90	0.43	0.70	11.5	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.80	17	17	2////	0.97	0.45	0.72	11.5	123	184	54	30	32	35	38	40	31	27	0.057	27	40	48
3.00	18	18	4//::	0.91	0.47	0.75	11.4	129	191	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.20	17	17	2////	0.97	0.48	0.72	10.4	123	184	54	32	32	35	38	41	32	27	0.061	30	45	54
3.40	16	16	2////	0.96	0.50	0.70	9.4	120	181	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.60	14	14	2////	0.94	0.52	0.64	8.0	125	188	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.80	12	12	2////	0.92	0.54	0.57	6.7	138	207	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.00	18	18	4//::	0.91	0.56	0.75	9.1	133	199	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.20	16	16	2////	0.96	0.58	0.70	7.9	139	209	52	27	32	35	37	40	31	27	0.052	30	45	54
4.40	14	14	4//::	0.89	0.60	0.64	6.8	151	227	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.60	31	31	4//::	0.97	0.62	1.03	12.0	176	264	93	17	30	33	36	39	29	26	0.033	23	35	42
4.80	24	24	4//::	0.94	0.63	0.89	9.6	153	229	72	44	34	36	39	41	33	29	0.088	52	78	93
5.00	22	22	4//::	0.93	0.65	0.85	8.7	155	232	66	34	33	35	38	41	32	28	0.066	40	60	72
5.20	25	25	4//::	0.94	0.67	0.91	9.2	160	240	75	30	32	35	38	40	31	28	0.059	37	55	66
5.40	26	26	4//::	0.95	0.69	0.93	9.1	164	246	78	34	33	35	38	41	31	28	0.066	42	63	75
5.60	34	34	4//::	0.98	0.71	1.13	11.3	193	289	102	35	33	35	38	41	32	28	0.068	43	65	78
5.80	35	35	3:::::	0.89	0.73	-	-	-	-	-	43	34	36	39	41	33	29	0.087	57	85	102
6.00	28	28	4//::	0.96	0.75	0.97	8.7	177	266	84	44	34	36	39	41	33	29	0.088	58	88	105
6.20	21	21	3:::::	0.85	0.76	-	-	-	-	-	35	33	35	38	41	31	28	0.069	47	70	84
6.40	46	46	3:::::	0.91	0.78	-	-	-	-	-	25	31	34	37	40	30	27	0.047	35	53	63
6.60	56	56	3:::::	0.93	0.80	-	-	-	-	-	51	35	37	40	42	34	31	0.107	77	115	138
6.80	34	34	3:::::	0.89	0.82	-	-	-	-	-	57	36	38	40	43	35	31	0.124	93	140	168
7.00	24	24	4//::	0.94	0.84	0.89	6.8	213	319	72	40	34	36	39	41	32	29	0.079	57	85	102
7.20	26	24	4//::	0.95	0.86	0.93	6.9	215	323	78	27	32	35	37	40	30	28	0.052	40	60	72
7.40	26	39	3:::::	0.87	0.87	-	-	-	-	-	29	32	35	37	40	30	28	0.057	43	65	78
7.60	29	43	3:::::	0.87	0.89	-	-	-	-	-	29	32	35	37	40	30	28	0.056	43	65	78
7.80	21	35	3:::::	0.85	0.91	-	-	-	-	-	32	33	35	38	41	31	29	0.063	48	73	87
8.00	23	29	4//::	0.94	0.93	0.87	5.8	248	372	69	21	31	34	37	40	29	27	0.039	35	53	63
8.20	28	23	4//::	0.95	0.95	0.93	6.1	249	373	78	23	31	34	37	40	29	28	0.044	38	58	69
8.40	26	28	4//::	0.95	0.96	0.93	6.0	256	383	78	27	32	34	37	40	30	28	0.052	43	65	78
8.60	24	19	4//::	0.94	0.98	0.89	5.5	266	399	72	27	32	34	37	40	30	28	0.051	43	65	78
8.80	23	35	4//::	0.94	1.00	0.87	5.2	274	412	69	23	31	34	37	40	29	28	0.044	40	60	72
9.00	17	26	2////	0.97	1.02	0.72	4.1	285	428	54	21	31	34	37	40	29	28	0.041	38	58	69
9.20	23	29	4//::	0.94	1.04	0.87	5.0	287	431	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.40	21	26	4//::	0.93	1.06	0.82	4.6	295	442	63	21	31	34	37	40	29	28	0.039	38	58	69
9.60	20	30	4//::	0.93	1.08	0.80	4.3	301	451	60	17	30	33	36	39	28	27	0.032	35	53	63
9.80	17	32	4//::	0.91	1.10	0.72	3.7	309	463	54	15	30	33	36	39	28	27	0.029	33	50	60
10.00	15	14	2////	0.95	1.11	0.67	3.3	312	468	50	9	29	32	35	39	27	27	0.019	28	43	51
10.20	17	35	2////	0.97	1.13	0.72	3.6	320	480	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.40	34	30	4//::	0.98	1.15	1.13	6.1	303	455	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.60	26	19	4//::	0.95	1.17	0.93	4.7	326	489	78	31	32	35	38	41	30	29	0.061	57	85	102
10.80	20	21	4//::	0.93	1.19	0.80	3.8	335	503	60	22	31	34	37	40	29	28	0.041	43	65	78
11.00	18	21	2////	0.98	1.21	0.75	3.5	341	511	56	12	30	33	36	39	27	27	0.024	33	50	60
11.20	19	26	2////	0.99	1.23	0.78	3.5	347	521	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.40	22	24	4//::	0.93	1.25	0.85	3.9	351	526	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.60	19	32	4//::	0.92	1.27	0.78	3.4	356	534	58	15	30	33	36	39	27	28	0.028	37	55	66
11.80	13	22	2////	0.93	1.29	0.60	2.4	323	484	47	9	29	32	35	39	26	27	0.019	32	48	57
12.00	14	30	4//::	0.89	1.30	0.64	2.6	335	502	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.20	14	26	2////	0.94	1.32	0.64	2.5	337	505	48	-	28	31	35	38	25	26	-	23	35	42
12.40	49	33	3:::::	0.92	1.34	-	-	-	-	-	40	34	36	39	41	31	31	0.081	82	123	147
12.60	26	19	4//::	0.95	1.36	0.93	3.9	381	572	78	18	31	33	36	39	28	28	0.035	43	65	78
12.80	39	23	4//::	1.00	1.38	1.30	5.8	368	552	117	32	32	35	38	41	30	30	0.062	65	98	117
13.00	48	25	4//::	1.01	1.40	1.60	7.4	344	516	144	39	33	36	38	41	31	31	0.076	80	120	144
13.20	42	21	4//::	1.00	1.42	1.40	6.2	373	559	126	34	33	35	38	41	30	30	0.065	70	105	126
13.40	36	21	4//::	0.99	1.44	1.20	5.0	397	596	108	28	32	35	37	40	29	30	0.054	60	90	108
13.60	36	22	4//::	0.99	1.46	1.20	4.9	404	606	108	28	32	35	37	40	29	30	0.053	60	90	108
13.80	35	25	4//::	0.98	1.48	1.17	4.7	411	617	105	26	32	34	37	40	29	29	0.050	58	88	105
14.00	38	25	4//::	0.99	1.50	1.27	5.1	413	619	114	29	32	35	37	40	29	30	0.055	63	95	114
14.20	30	26	4//::	0.96	1.52	1.00	3.7	428	642	90	20	31	34	37	40	28	29	0.039	50	75	90
14.40	32	24	4//::	0.97	1.54	1.07	4.0	429	644	96	22	31	34	37	40	28	29	0.042	53	80	96
14.60	36	25	4//::	0.99	1.56	1.20	4.5	434	651	108	26	32	34	37	40	29	30	0.050	60	90	108
14.80	36	23	4//::	0.99	1.58	1.20	4.5	440	660	108	26	32	34	37	40	29	30	0.049	60	90	108
15.00	39	22	4//::	1.00	1.60	1.30	4.9	442	664	117	28	32	35	37	40	29	30	0.054	65	98	117
15.20	44	19	4//::	1.00	1.62	1.47	5.6	437	656	132	32	32	35	38	41	30	31	0.062	73	110	132
15.40	29	19	4//::	0.96	1.64	0.98	3.3	458	687	87	17	30	33	36	39	27	29	0.033	48	73	87
15.60	34	18	4//::	0.98	1.66	1.13	3.9	464	696	102	23	31	34	37	40	28	29	0.043	57	85	102
15.80	35	20	4//::	0.98	1.68	1.17	4.0	467	701	105	23	31	34	37	40	28	29	0.044	58	88	105
16.00	50	20	4//::	1.01	1.70	1.67	6.1	445	668	150	35	33	35	38	41	30	31	0.069	83	125	150
16.20	48	20	4//::	1.01	1.72	1.60	5.8	460	689	144	34	33	35	38	41	30	31	0.065	80	120	144
16.40	47	24	4//::	1.01	1.74	1.57	5.5	470	705	141	33	33	35	38	41	30	31	0.063	78	118	141
16.60	49	23	4//::	1.01	1.76	1.63	5.7	471	706	147	34	33	35	38	41	30	31	0.066	82	123	147
16.80	36	20	4//::	0.99	1.78	1.20	3.8	499	749	108	23	31	34	37	40	28	30	0.043	60	90	108
17.00	40	25	4//::	1.00	1.80	1.33	4.3	501	752	120	28	32	34	37	40	29	30	0.050	67	100	120
17.20	37	21	4//::	0.99	1.82	1.23	3.9	510	765	111	23	31	34	37	40	28	30	0.044	62	93	111
17.40	42	22	4//::	1.00	1.84	1.40	4.5	512	768	126	27	32	35	37	40	29	30	0.052	70	105	126
17.60	46	23	4//::	1.01	1.86	1.53	4.9	513	769	138	30	32	35	38	40	29	31	0.058	77	115	138
17.80	47	20	4//::	1.01	1.88	1.57	5.0	517	776	141	31	32	35	38	40	29	31	0.059	78	118	141
18.00	44	24	4//::	1.00	1.90	1.47	4.6	528	792	132	28	32	35	37	40	29	31	0.054	73	110	132
18.20	52	24	4//::	1.01	1.92	1.73	5.5	518	777	156	34	33	35	38	41	30	31	0.066	87	130	156
18.40	112	24	4//::	1.06	1.94	3.73	14.3	635	952	336	60	38	38	41	43	34	34	0.130	187	280	336
18.60	116	23	4//::	1.06	1.96	3.87	14.7	657	986	348	61	36	39	41	43	34	35	0.132	193	290	348
18.80	75	34	3:::::	0.98	1.98	-	-	-	-	-	45	34	37	39	42	32	32	0.093	125	188	225
19.00	59	31	3:::::	0.93	2.00	-	-	-	-	-	37	33	36	38	41	30	32	0.073	98	148	177
19.20	78	-	3:::::	0.96	2.02	-	-	-	-	-	46	34	37	39	42	32	33	0.095	130	195	234

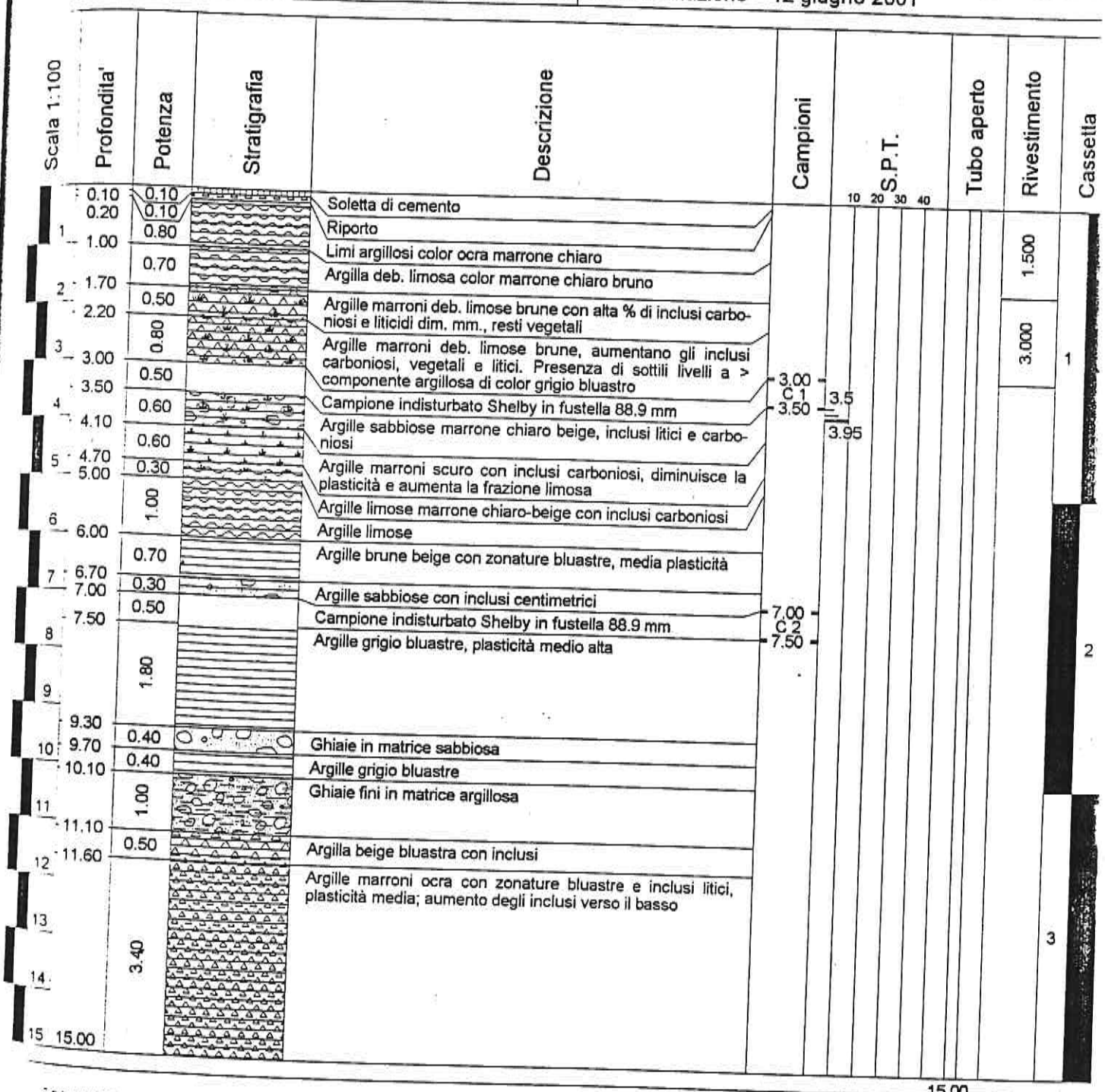
Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

[illegible] by: Dr.O.Merlin - [illegible] 0820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.

Cantiere ex Liceo Scientifico - Via Schiapparelli, Arezzo	N. sondaggio S 1 eseguito dalla TECNA di Arezzo
Committente CO. MA. CO. s.r.l. - PERUGIA	Scala sondaggio 1 : 100
Perforatore Gambinelli Gian Paolo	Geologo Dr. Geol. Franco Bulgarelli
Coord.	Quota (p.c.) Piano viale interno agli edifici
Metodo perf. rotazione carotaggio continuo e rivestimento	Data ultimazione 12 giugno 2001



Attrezzatura di perforazione utilizzata : marca CMV modello cingolato 420 MK - S
N° colpi prove S.P.T : 4 - 6 - 10

Via Ser Gorello, 11/a- 52100 AREZZO - tel. 0575 323501 - fax 0575 22730 - Cell.: 0348 7007360
Email: tecnafon@technet.it - tecna@geognostica.it - info@geognostica.it - tecna@micropali.com - info@micropali.com
Cod. fisc. e P. IVA 01358250510

TECNA s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

223

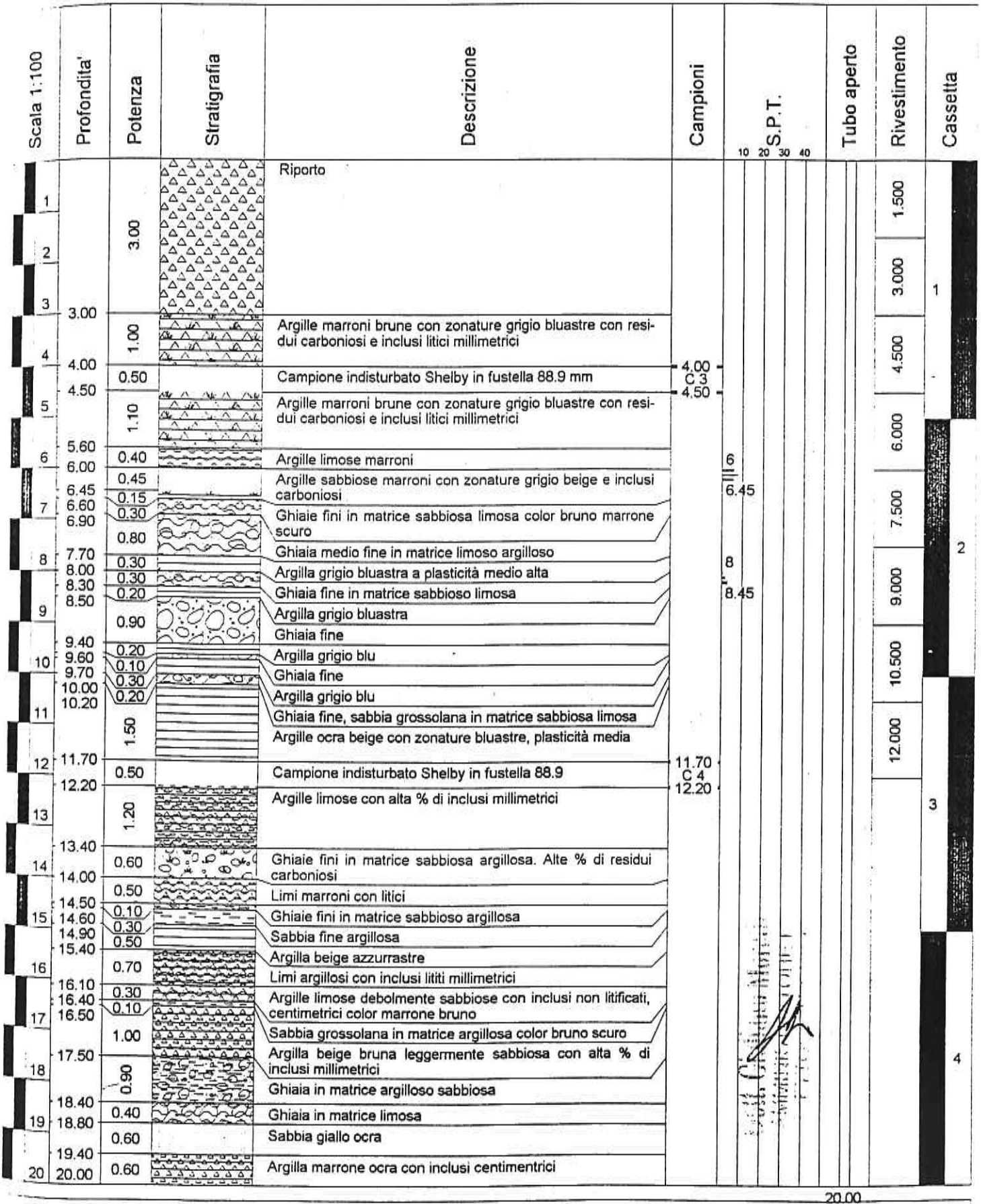
Cantiere ex Liceo Scientifico - Via Schiapparelli - Arezzo | N. sondaggio S 2 eseguito dalla TECNA di Arezzo

Committente CO. MA. CO. s.r.l. - PERUGIA | Scala sondaggio 1 : 100

Perforatore Gambinelli Gian Paolo | Geologo Dr. Geol. Franco Bulgarelli

Coord. | Quota (p.c.) Piano viale interno agli edifici

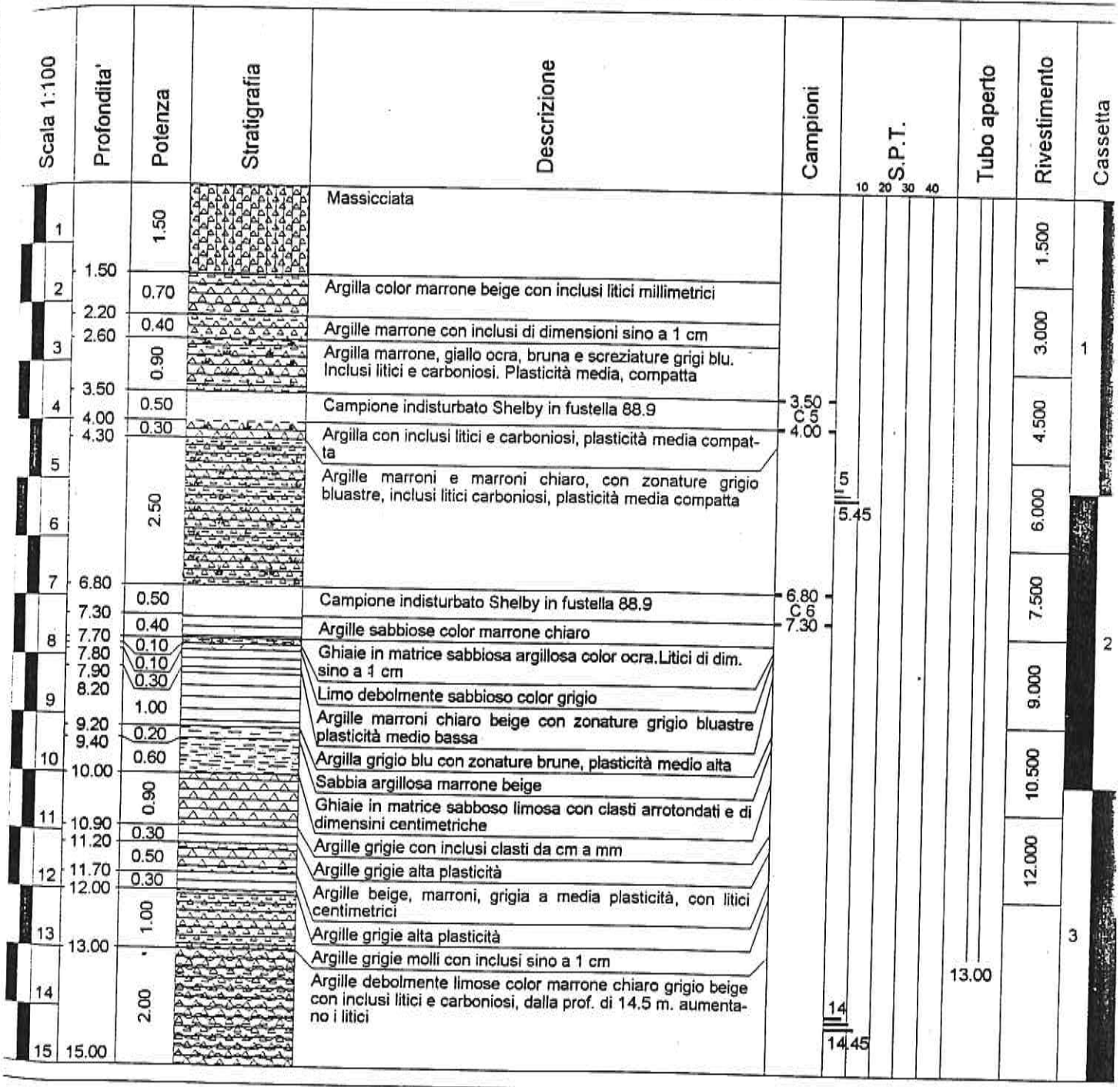
Metodo perf. rotazione carotaggio continuo e rivestimento | Data ultimazione 13 giugno 2001



Attrezzatura di perforazione utilizzata : marca CMV modello cingolato 420 MK S

N° colpi prove S.P.T. 1° 6 - 8 - 6 2° 1 - 2 - 3

Cantiere ex Liceo Scientifico - Via Schiapparelli - Arezzo	N. sondaggio S 3 eseguito dalla TECNA di Arezzo
Committente CO. MA.CO. s.r.l. - PERUGIA	Scala sondaggio 1 : 100
Perforatore Gambinelli Gian Paolo	Geologo Dr. Geol. Franco Bulgarelli
Coord.	Quota (p.c.) Piano viale interno agli edifici
Metodo perf. rotazione carotaggio continuo e rivestimento	Data ultimazione 14 giugno 2001

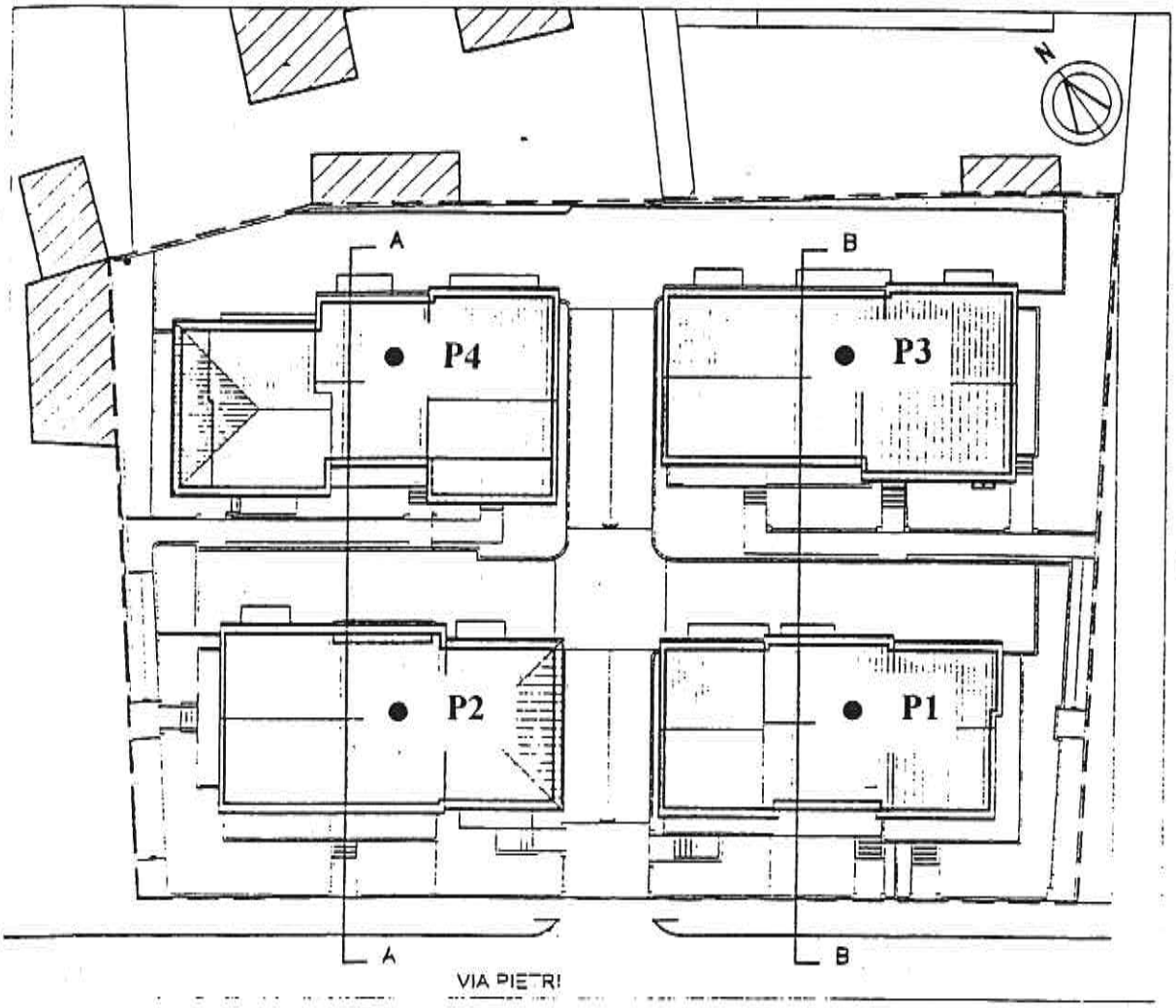


1) Attrezzatura di perforazione utilizzata : marca CMV modello cingolato 420 MK S
2) N° colpi prove S.P.T : 1° 4 - 7 - 11, 2° 8 - 11 - 13

Via Ser Gorello, 11/a- 52100 AREZZO - tel. 0575 323501 - fax 0575 22730 - Cell.: 0348 7007360
Email: tecnafon@technet.it - tecna@geognostica.it - info@geognostica.it - tecna@micropali.com - info@micropali.com
Cod. fisc. e P. IVA 01358250510

225-226-227-228

PLANIMETRIA STATO DI PROGETTO CON UBICAZIONE DELLE PROVE PENETROMETRICHE E TRACCE DI SEZIONI



Scala 1:400

P Prove penetrometriche

A —— **A** Tracce di sezioni

;tudio Geomark Geologi Associati
r. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-67-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 01

- committente : Studio Fini Peruzzi
- lavoro : realizzazione edifici civile abitazione
- località : via Pietri - Arezzo
- note :

- data : 17/12/2002
- quota inizio : - 1.2 ml da p. strad
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

rof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta
- 0,10	----	----	1	0,90 - 1,00	13	43,3	2
- 0,20	----	----	1	1,00 - 1,10	15	50,0	2
- 0,30	----	----	1	1,10 - 1,20	26	86,7	2
- 0,40	----	----	1	1,20 - 1,30	27	90,0	2
- 0,50	1	3,5	1	1,30 - 1,40	32	106,7	2
- 0,60	2	7,1	1	1,40 - 1,50	35	116,7	2
- 0,70	1	3,5	1	1,50 - 1,60	37	123,3	2
- 0,80	2	7,1	1	1,60 - 1,70	35	116,7	2
- 0,90	8	26,7	2	1,70 - 1,80	50	166,7	2

ENETROMETRO DINAMICO tipo : **DL-30 (90°)**
(massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
umero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-67-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 01

- committente : Studio Fini Peruzzi
- lavoro : realizzazione edifici civile abitazione
- località : via Pietri - Arezzo
- note :

- data : 17/12/2002
- quota inizio : - 1.2 ml da p. strad
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,80	N	0,8	0	2	0,4	—	—	1,5	1	0,77	1
			Rpd	2,6	0	7	1,3	2,6	—	5,3	3		
2	0,80	1,70	N	25,3	8	37	16,7	10,8	14,6	36,1	25	0,77	19
			Rpd	84,4	27	123	55,6	35,9	48,5	120,4	83		
3	1,70	1,80	N	50,0	50	50	50,0	—	—	—	50	0,77	38
			Rpd	166,7	167	167	166,7	—	—	—	167		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 01

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.80		1	3.8	26.4	199	1.84	1.34	—	—	—	—
2	0.80	1.70		19	48.5	32.7	338	1.98	1.58	—	—	—	—
3	1.70	1.80		38	73.0	38.0	484	2.09	1.75	—	—	—	—

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

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

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-67-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

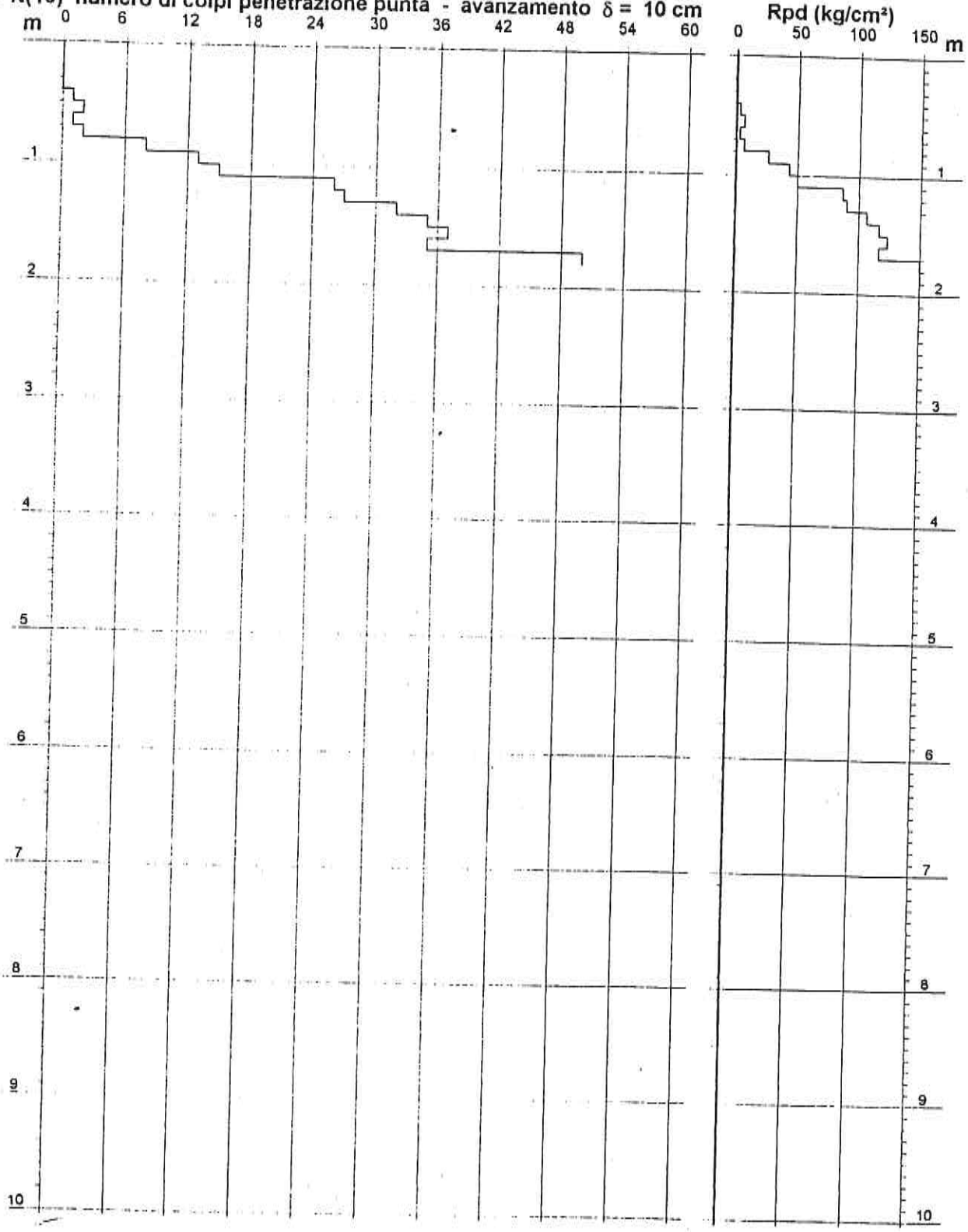
DIN 01

Scala 1: 50

- committente : Studio Fini Peruzzi
- lavoro : realizzazione edifici civile abitazione
- località : via Pietri - Arezzo
- note :

- data : 17/12/2002
- quota inizio : - 1.2 ml da p. strad
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 10 cm



Viale Matteotti, 10/b - 52100 Arezzo - Tel. 0575-28623 - Fax 0575-323359 - P.IVA 01500580517

Studio Geomark Geologi Associati
Dott. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-68-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 02

committente :
lavoro :
località :
note :

Studio Fini Peruzzi
realizzazione edifici civile abitazone
via Pietri - Arezzo

- data : 17/12/2002
- quota inizio : - 1.3 ml da p. strad
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta
0,00 - 0,10	----	----	1
0,10 - 0,20	----	----	1
0,20 - 0,30	----	----	1
0,30 - 0,40	1	3,5	1
0,40 - 0,50	1	3,5	1
0,50 - 0,60	2	7,1	1
0,60 - 0,70	1	3,5	1
0,70 - 0,80	5	17,6	1
0,80 - 0,90	8	26,7	2
0,90 - 1,00	15	50,0	2
1,00 - 1,10	18	60,0	2
1,10 - 1,20	21	70,0	2
1,20 - 1,30	19	63,3	2
1,30 - 1,40	19	63,3	2
1,40 - 1,50	25	83,3	2
1,50 - 1,60	27	90,0	2
1,60 - 1,70	32	106,7	2

PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DL-30 (90°)**
Massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-68-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 02

- committente : Studio Fini Peruzzi
- lavoro : realizzazione edifici civile abitazione
- località : via Pietri - Arezzo
- note :

- data : 17/12/2002
- quota inizio : - 1.3 ml da p. strad
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,80	N	1,3	0	5	0,6	1,3	—	2,5	1	0,77	1
			Rpd	4,4	0	18	2,2	4,4	—	8,8	3		
2	0,80	1,60	N	19,0	8	27	13,5	5,9	13,1	24,9	19	0,77	15
			Rpd	63,3	27	90	45,0	19,6	43,7	82,9	63		
3	1,60	1,70	N	32,0	32	32	32,0	—	—	—	32	0,77	25
			Rpd	106,7	107	107	106,7	—	—	—	107		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 02

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.80		1	3.8	26.4	199	1.84	1.34	—	—	—	—
2	0.80	1.60		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	—	—	—	—
3	1.60	1.70		25	57.5	34.5	384	2.02	1.64	—	—	—	—

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

R % = densità relativa ø' (°) = 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

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-68-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

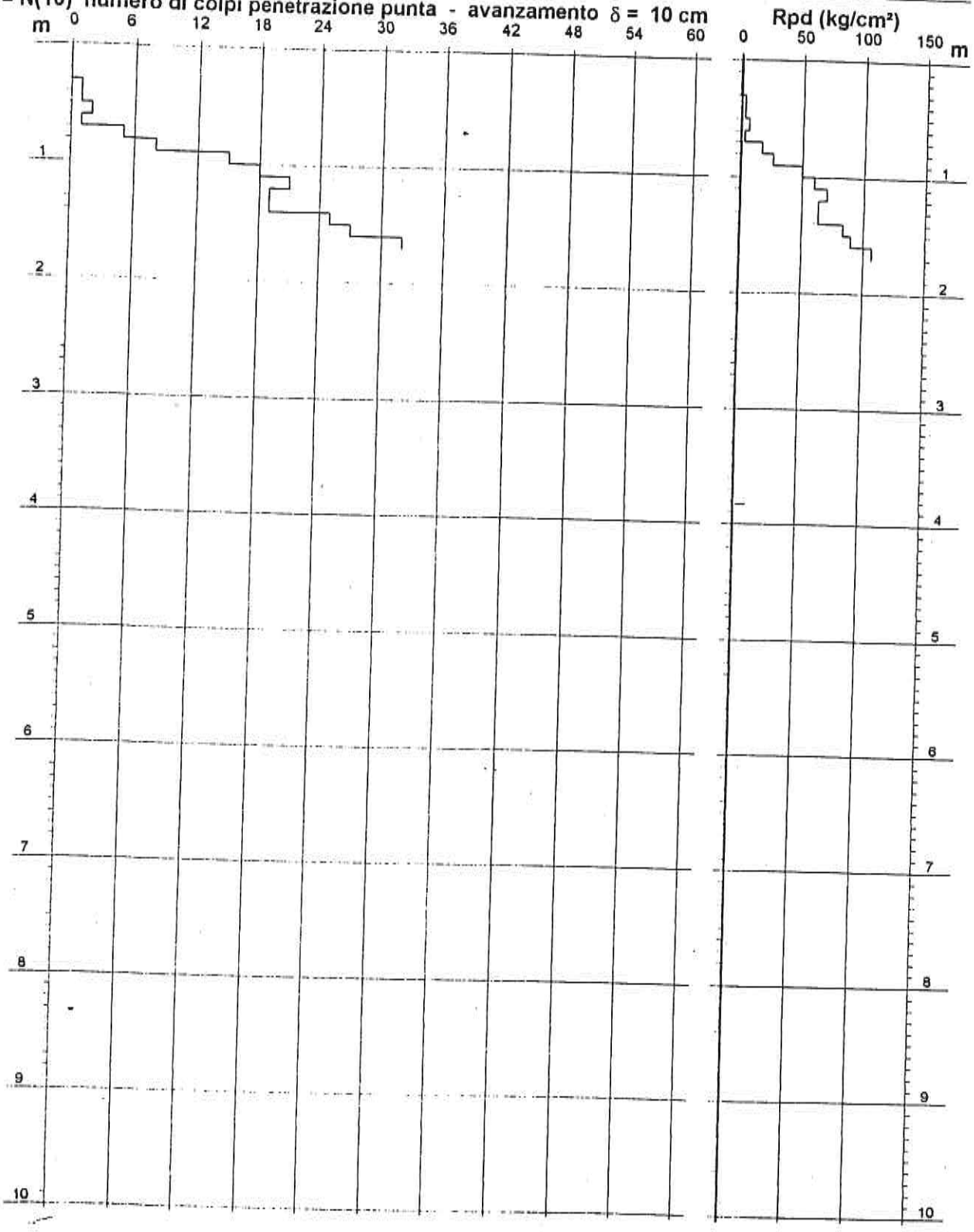
DIN 02

Scala 1: 50

- committente : Studio Fini Peruzzi
- lavoro : realizzazione edifici civile abitazione
- località : via Pietri - Arezzo
- note :

- data : 17/12/2002
- quota inizio : - 1.3 ml da p. strad
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 10 cm



Viale Matteotti, 10/b - 52100 Arezzo - Tel. 0575-28623 - Fax 0575-323359 - P.IVA 01500580517

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-69-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 03

- committente : Studio Fini Peruzzi
- lavoro : realizzazione edifici civile abitazione
- località : via Pietri - Arezzo
- note :

- data : 17/12/2002
- quota inizio : - 1.8 ml da p. strad
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta
00 - 0,10	----	----	1	1,10 - 1,20	18	60,0	2
10 - 0,20	----	----	1	1,20 - 1,30	18	60,0	2
20 - 0,30	----	----	1	1,30 - 1,40	19	63,3	2
30 - 0,40	----	----	1	1,40 - 1,50	21	70,0	2
40 - 0,50	----	----	1	1,50 - 1,60	19	63,3	2
50 - 0,60	2	7,1	1	1,60 - 1,70	25	83,3	2
60 - 0,70	2	7,1	1	1,70 - 1,80	24	80,0	2
70 - 0,80	8	28,2	1	1,80 - 1,90	27	85,3	3
80 - 0,90	11	36,7	2	1,90 - 2,00	30	94,7	3
90 - 1,00	12	40,0	2	2,00 - 2,10	29	91,6	3
00 - 1,10	15	50,0	2	2,10 - 2,20	50	157,9	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DL-30 (90°)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-69-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 03

- committente : Studio Fini Peruzzi
- lavoro : realizzazione edifici civile abitazione
- località : via Pietri - Arezzo
- note :

- data : 17/12/2002
- quota inizio : - 1.8 ml da p. strad
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,70	N	0,6	0	2	0,3	—	—	1,1	1	0,77	1
			Rpd	2,0	0	7	1,0	2,0	—	4,0	3		
2	0,70	2,00	N	19,0	8	30	13,5	6,5	12,5	25,5	19	0,77	15
			Rpd	62,7	28	95	45,5	20,1	42,5	82,8	63		
3	2,00	2,20	N	39,5	29	50	34,3	—	—	—	40	0,77	31
			Rpd	124,7	92	158	108,2	—	—	—	126		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 03

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.70		1	3.8	26.4	199	1.84	1.34	—	—	—	—
2	0.70	2.00		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	—	—	—	—
3	2.00	2.20		31	66.0	36.3	430	2.06	1.70	—	—	—	—

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-69-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

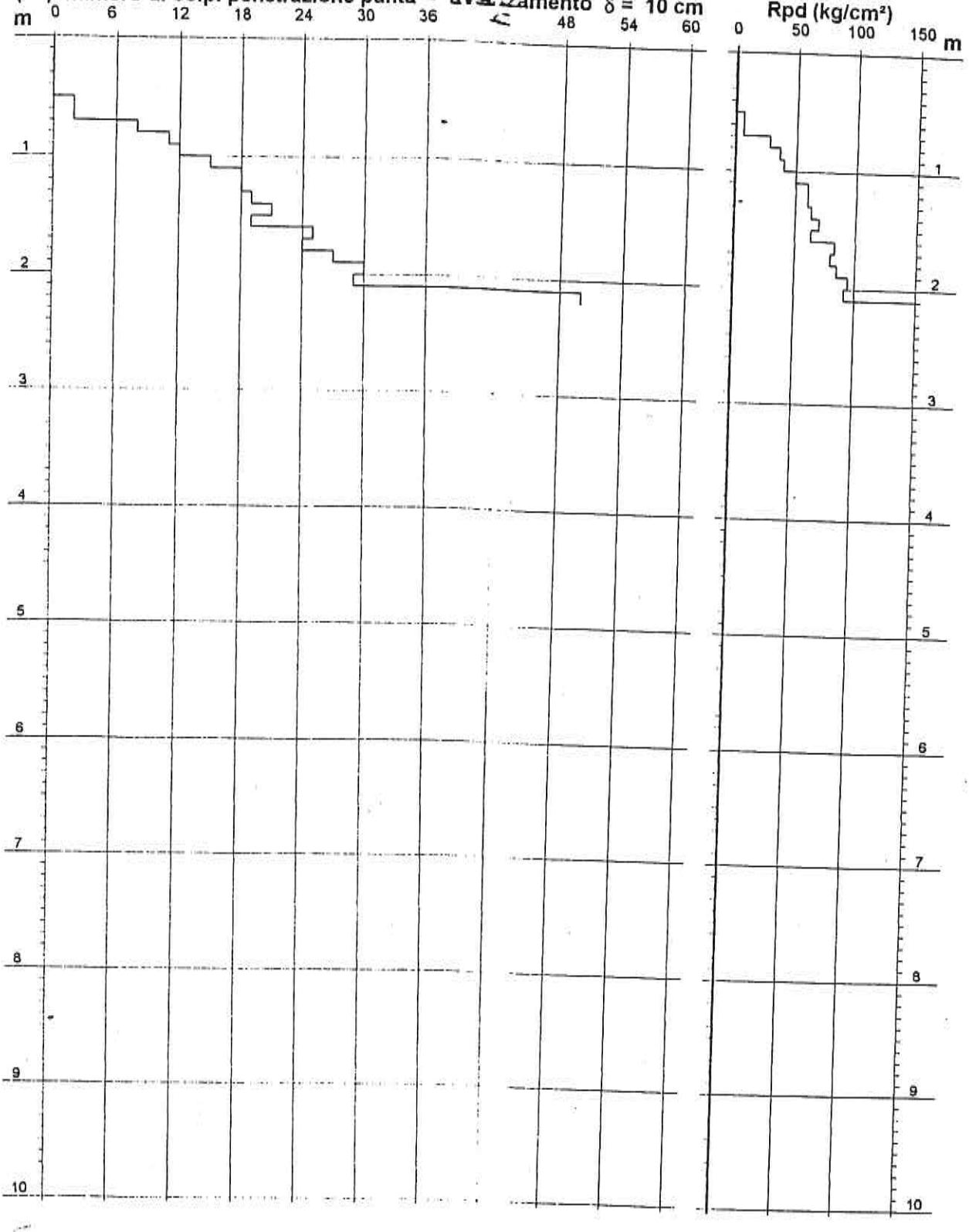
DIN 03

Scala 1: 50

- committente : Studio Fini Peruzzi
- lavoro : realizzazione edifici civile abitazione
- località : via Pietri - Arezzo
- note :

- data : 17/12/2002
- quota inizio : - 1.8 ml da p. strad
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 10 cm



Viale Matteotti, 10/b - 52100 Arezzo - Tel. 0575-28623 - Fax 0575-323359 - P.IVA 01500580517

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-70-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 04

- committente : Studio Fini Peruzzi
- lavoro : realizzazione edifici civile abitazione
- località : via Pietri - Arezzo
- note :

- data : 17/12/2002
- quota inizio : - 1.8 ml da p. strad
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta
0,00 - 0,10	----	----	1
0,10 - 0,20	----	----	1
0,20 - 0,30	----	----	1
0,30 - 0,40	----	----	1
0,40 - 0,50	----	----	1
0,50 - 0,60	4	14,1	1
0,60 - 0,70	11	38,8	1
0,70 - 0,80	11	38,8	1
0,80 - 0,90	14	46,7	2
0,90 - 1,00	12	40,0	2
1,00 - 1,10	12	40,0	2
1,10 - 1,20	15	50,0	2
1,20 - 1,30	17	56,7	2
1,30 - 1,40	19	63,3	2
1,40 - 1,50	20	66,7	2
1,50 - 1,60	21	70,0	2
1,60 - 1,70	22	73,3	2
1,70 - 1,80	25	83,3	2
1,80 - 1,90	24	75,8	3
1,90 - 2,00	25	78,9	3
2,00 - 2,10	29	91,6	3
2,10 - 2,20	32	101,1	3
2,20 - 2,30	50	157,9	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DL-30 (90°)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-70-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 04

- committente : Studio Fini Peruzzi
- lavoro : realizzazione edifici civile abitazione
- località : via Pietri - Arezzo
- note :

- data : 17/12/2002
- quota inizio : - 1.8 ml da p. strad
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,60	N	0,7	0	4	0,3	—	—	1,3	1	0,77	1
			Rpd	2,4	0	14	1,2	2,4	—	4,7	3		
2	0,60	2,20	N	19,3	11	32	15,2	6,6	12,7	25,9	19	0,77	15
			Rpd	63,4	39	101	51,1	19,9	43,5	83,4	62		
3	2,20	2,30	N	50,0	50	50	50,0	—	—	—	50	0,77	38
			Rpd	157,9	158	158	157,9	—	—	—	158		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 04

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60		1	3.8	26.4	199	1.84	1.34	—	—	—	—
2	0.60	2.20		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	—	—	—	—
3	2.20	2.30		38	73.0	38.0	484	2.09	1.75	—	—	—	—

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

– Riferimento: 00-70-02

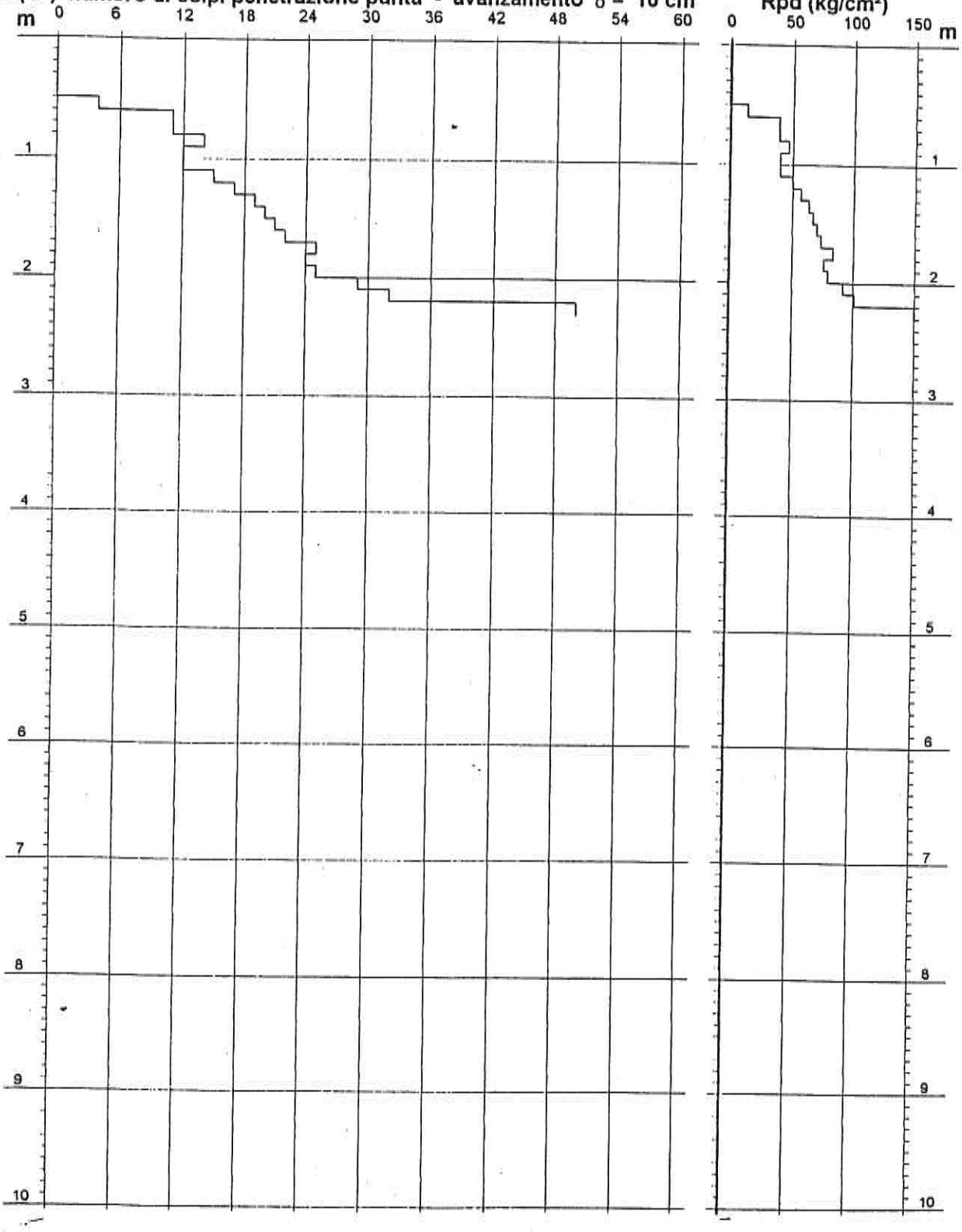
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 04

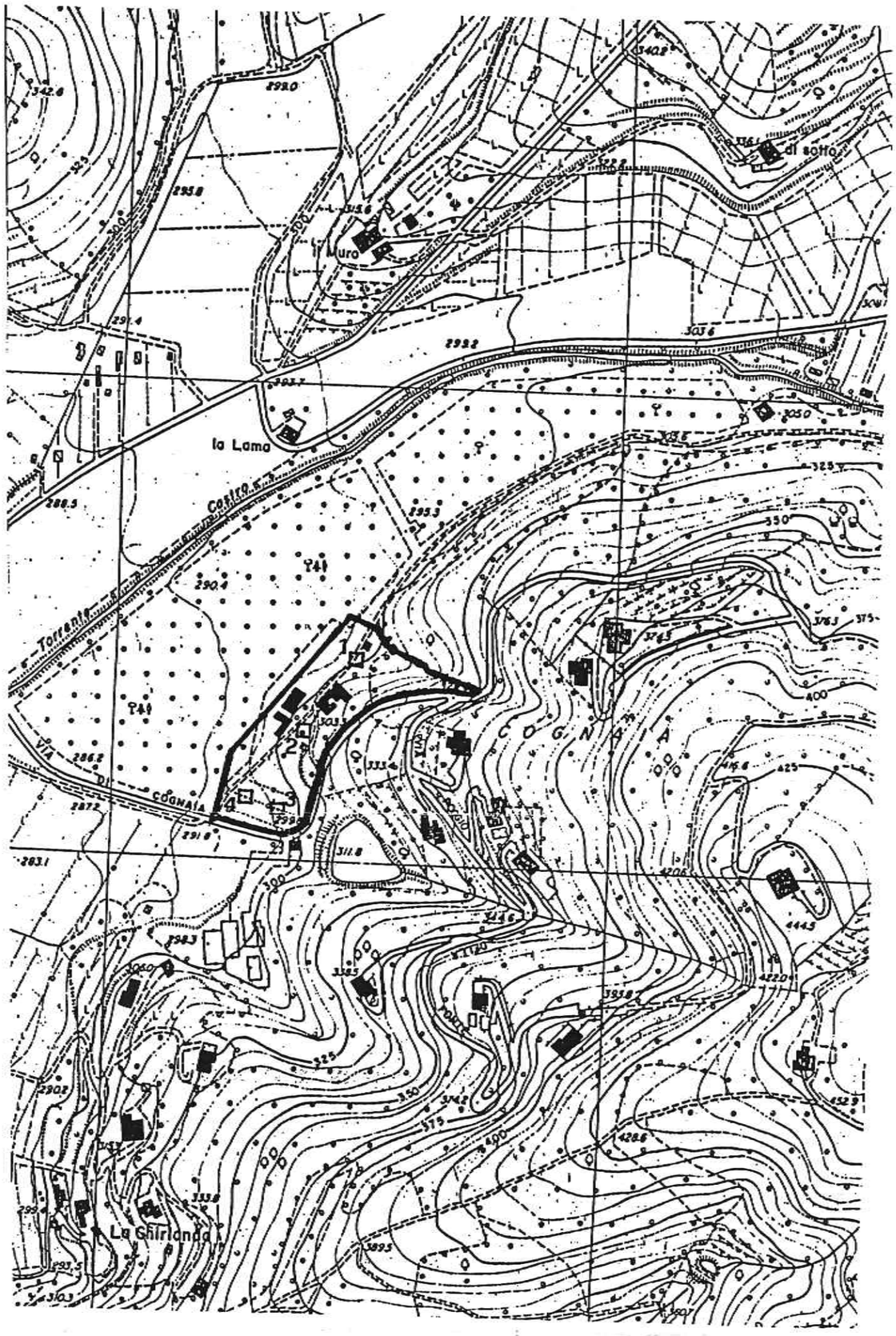
Scala 1: 50

- committente :	Studio Fini Peruzzi	- data :	17/12/2002
- lavoro :	realizzazione edifici civile abitazione	- quota inizio :	- 1.8 ml da p. strad
- località :	via Pietri - Arezzo	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :		- pagina :	1

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 10 cm



Viale Matteotti, 10/b - 52100 Arezzo - Tel. 0575-28623 - Fax 0575-323359 - P.IVA 01500580517



N

S

1:5000

LEGENDA

DP — Ubicazione e numero progressivo prove penetrometriche dinamiche (DPSH) realizzate nell'area

Area oggetto d'indagine

CARTA DEI SONDAGGI DI BASE

COMUNE DI AREZZO - LOCALITA' COGNAIA

Relazione di fattibilità per Piano di Recupero

(D. M. 11/03/88 - L. R. 21/84 - D.C.R. 94/85 - D.C.R. 12/00)

Dott. Geol. Paolo Landucci
Via Eritrea, 15 - 52100 Arezzo
Tel & Fax (0575) 29.55.44

TAV. 5

Tutti i diritti riservati

229-230-231-232

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

Riferimento: 082-01

229

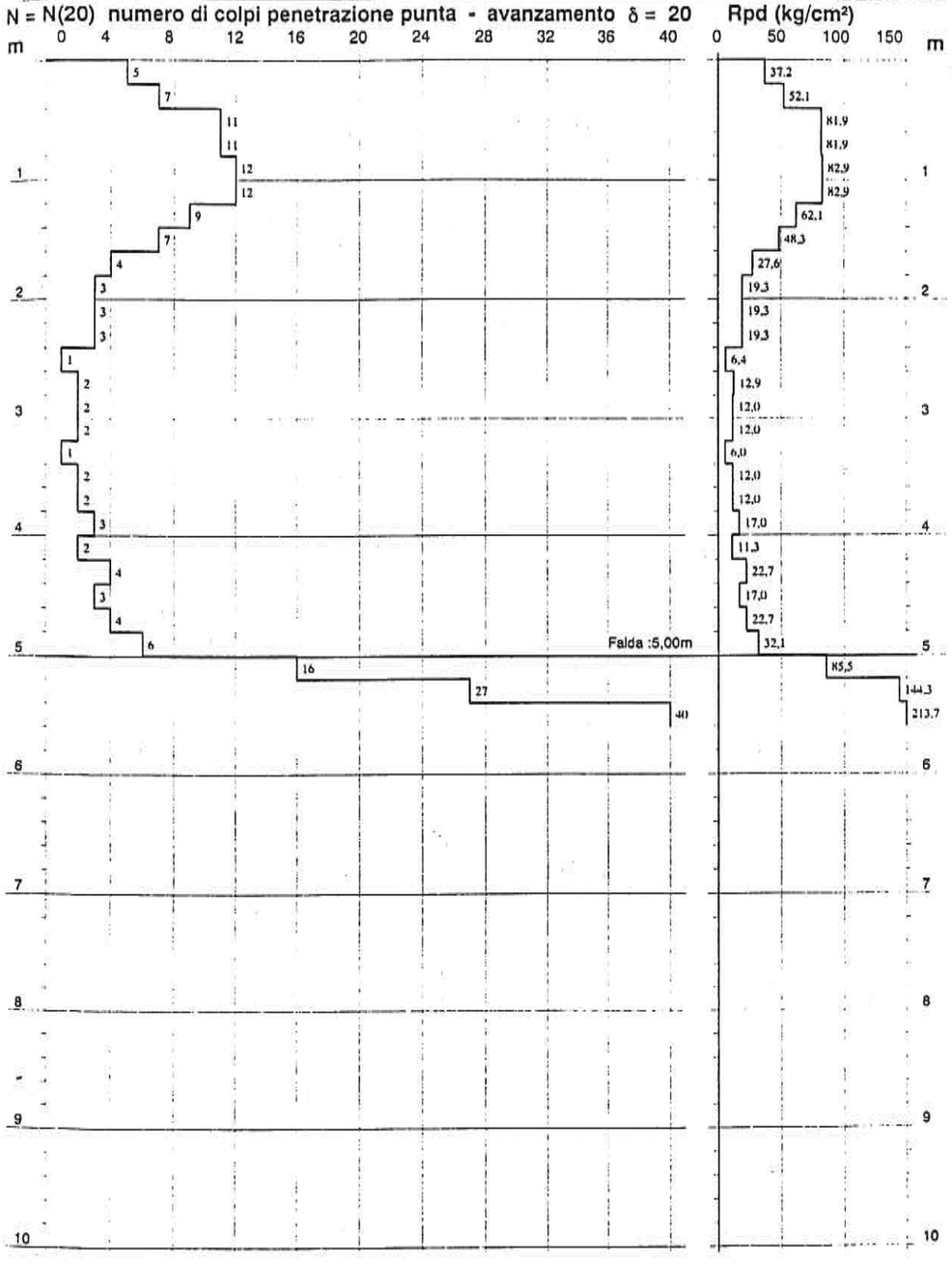
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

indagine :	LE GINESTRE s.r.l. - Geol. Landucci	- data :	12/09/2001
cantiere :	Piano di Recupero	- quota inizio :	Piano campagna
località :	Cognaia - AREZZO	- prof. falda :	5,00 m da quota inizio

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 Rpd (kg/cm²)



Dott. Giuseppe Morelli
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 082-01

230

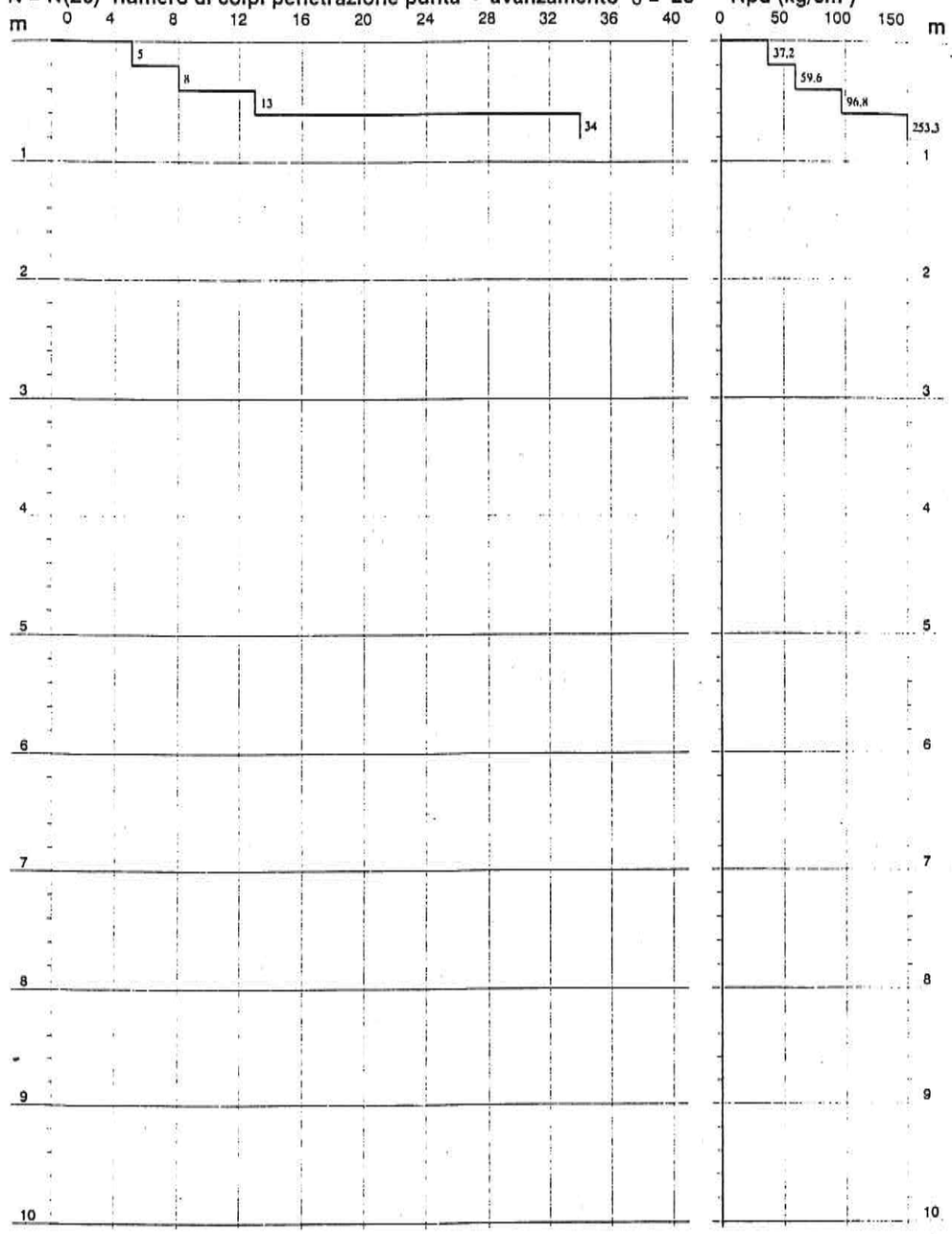
n° 2

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine :	LE GINESTRE s.r.l. - Geol. Landucci	- data :	12/09/2001
- cantiere :	Piano di Recupero	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	Cognaia - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 Rpd (kg/cm²)



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

e-mail: tecnafon@technet.it

...Giuseppe Moreni
...MMINISTRATORE E
...ETTORE TECNI...

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 08-231

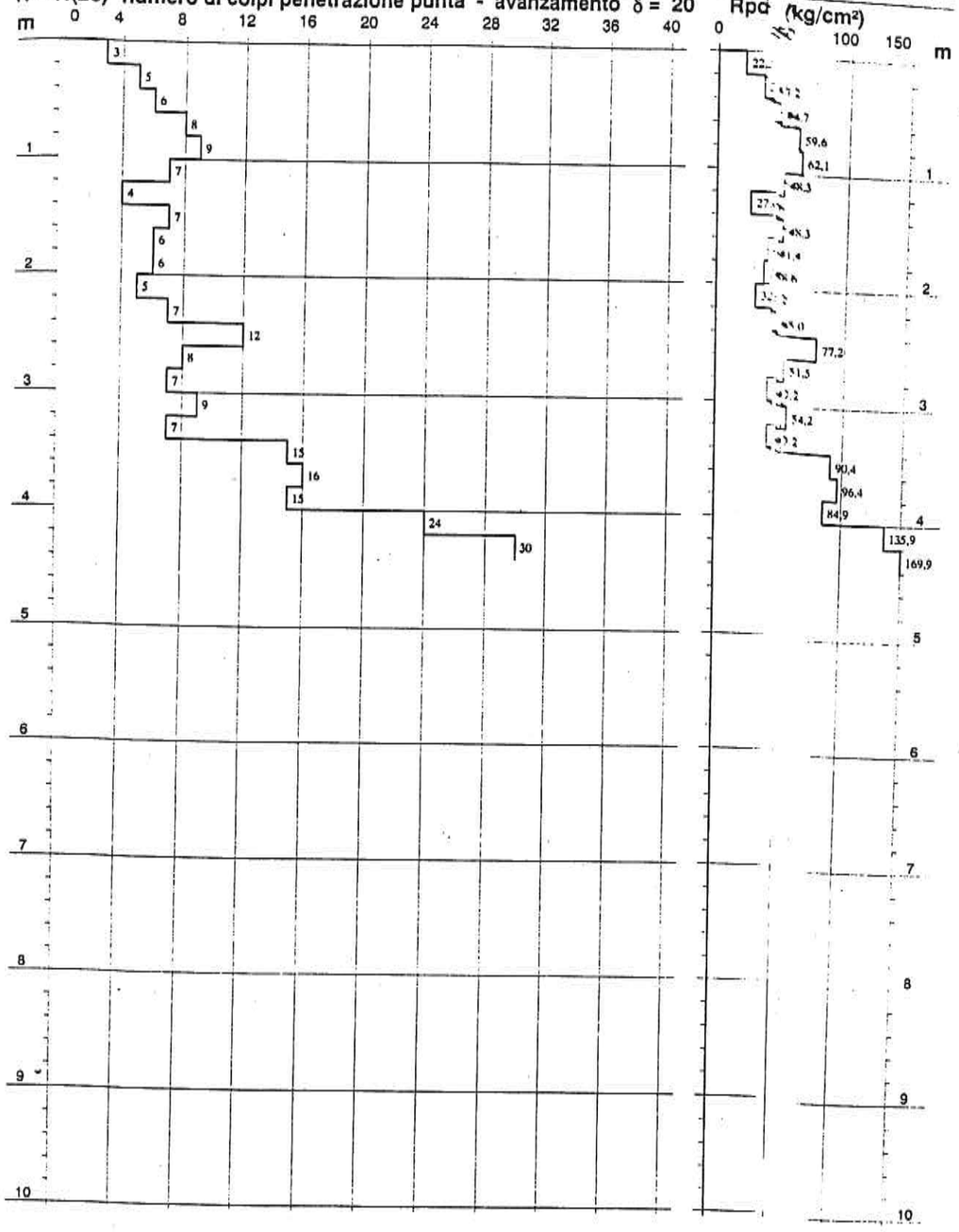
n° 3

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : LE GINESTRE s.r.l. - Geol. Landucci
- cantiere : Piano di Recupero
- località : Cognaia - AREZZO
- data : 12/09/2001
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 Rpd (kg/cm²)



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

e-mail: tecnafon@technet.it

Dott. Gi[illegible]mo Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

52100 AREZZO
- fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 082-01

232

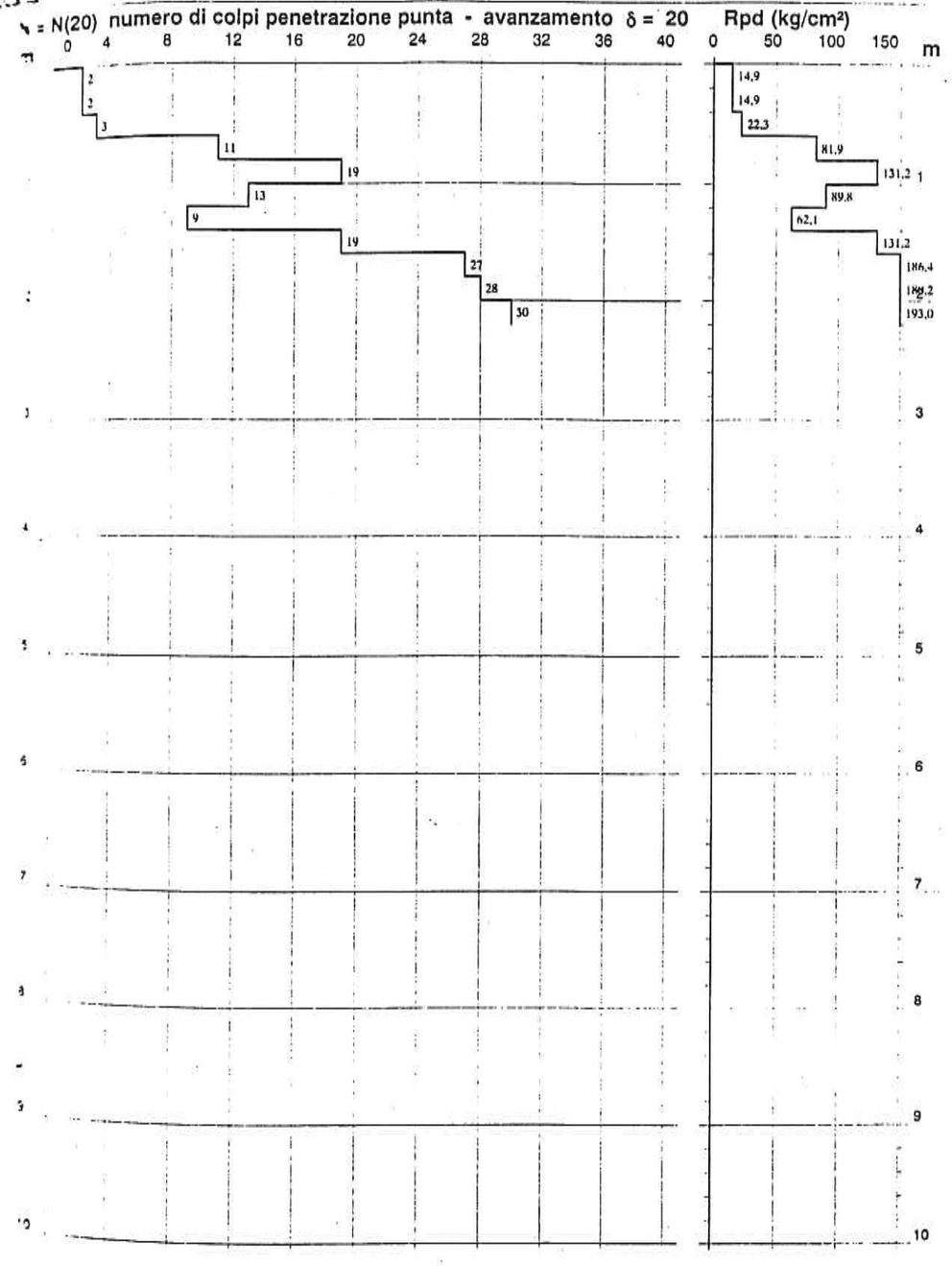
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4

DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

LE GINESTRE s.r.l. - Geol. Landucci
Piano di Recupero
Cognaia - AREZZO

- data : 12/09/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



e-mail: tecnafon@technet.it

AMMINISTRATORE E

PLANIMETRIA CATASTALE

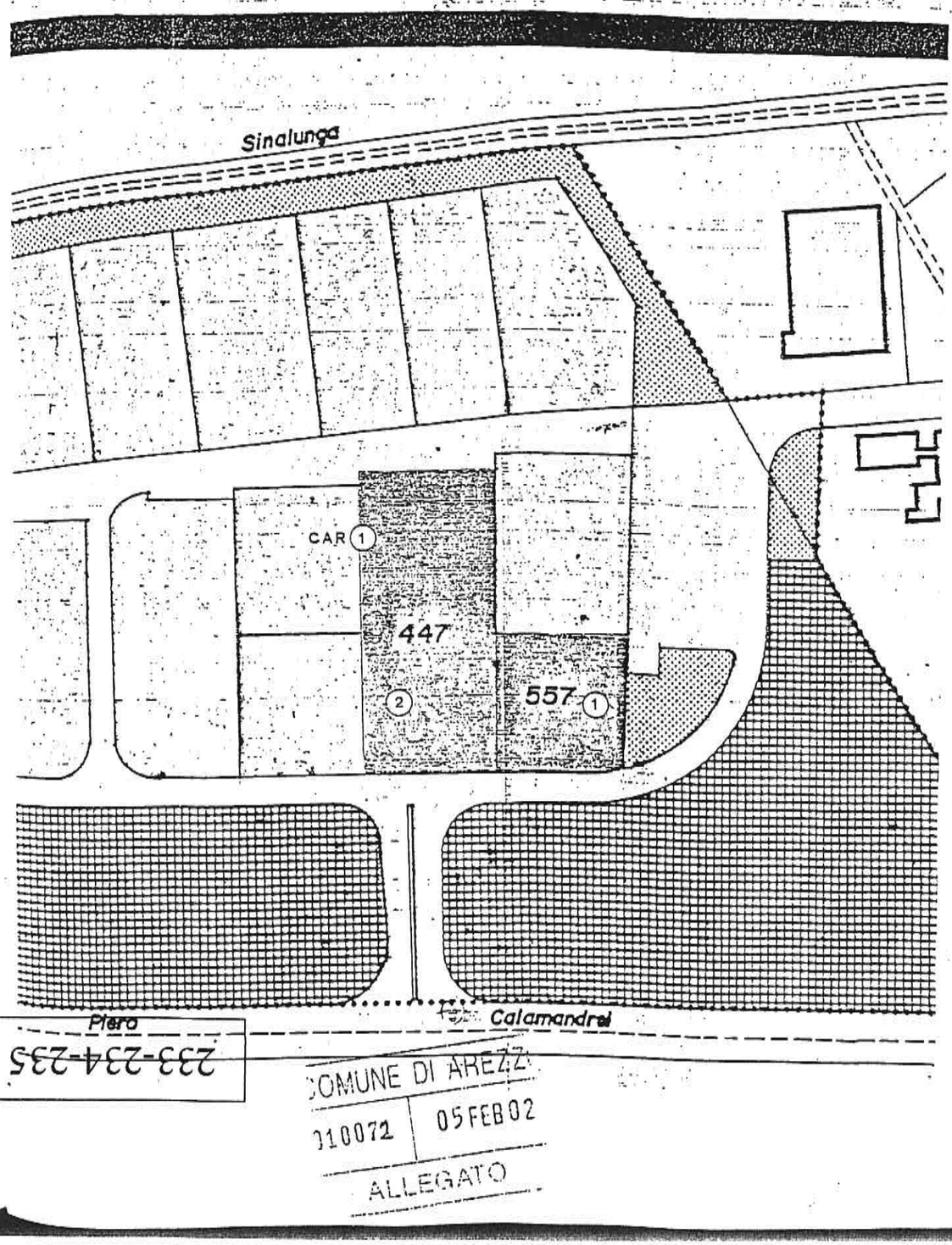
COMUNE AREZZO/VALDICHIANA FOGLIO N° 37 PARTICELLE 557-447

ESTRATTO DI PIANO P.I.P. A2

VIA PESCAIOLA

scala 1:2000

UBICAZIONE PROVE PENETROMETRICHE ○



233-234-235

COMUNE DI AREZZO
010072 05 FEB 02
ALLEGATO

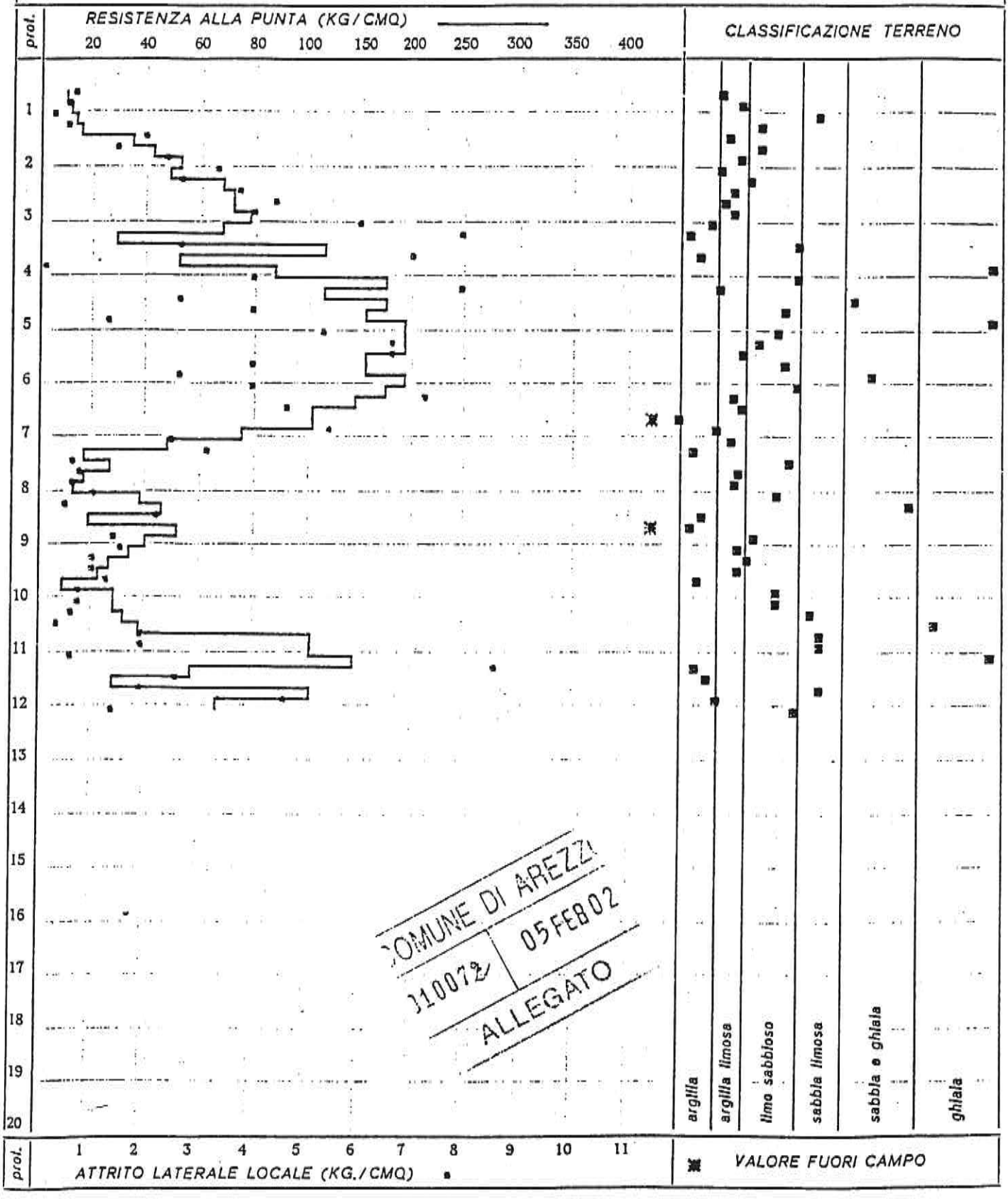
SOIL TEST s.n.c.

AREZZO · VIA A. DAL BORRO n. 81 TEL. (0575) 33644

PROVA 1

COMMITTENTE : C.A.R.
LOCALITA' : P.I.P. PESCAIOLA
DIR. LAVORI : DOTT. PALLEGGI

DATA 12/5/87
PROF. PROVA (M) 12
QUOTA P.C.



COMUNE DI AREZZO
110072 05FEB02
ALLEGATO

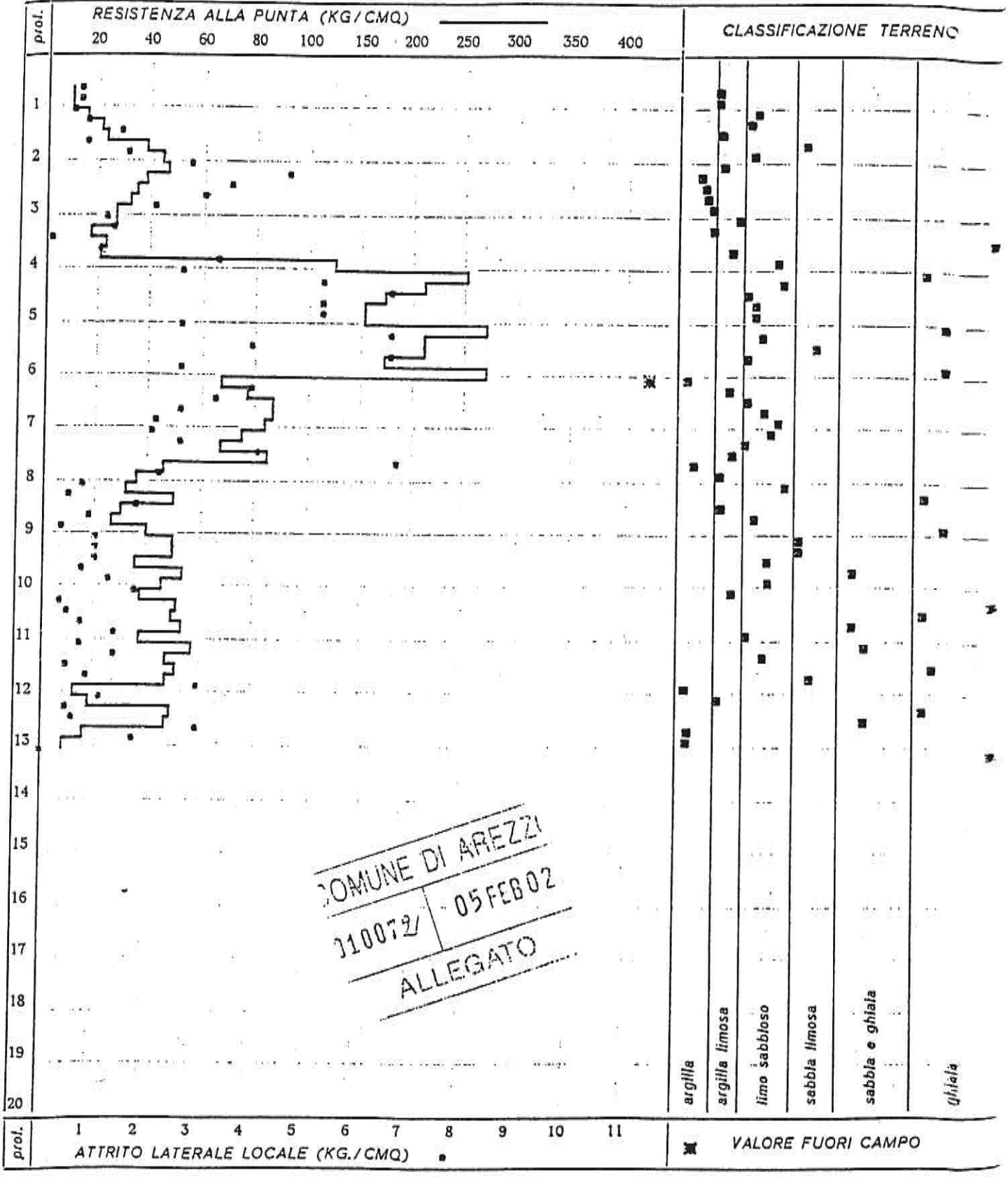
SOIL TEST s.n.c.

AREZZO · VIA A. DAL BORRO n. 81 TEL. (0575) 33644

PROVA 1

COMMITTENTE : AUTOMODERNA
LOCALITA' : P.I.P. PESCAIOLA
DIR. LAVORI : DOTT. PALLEGGI

DATA 12/5/87
PROF. PROVA (M) 13
QUOTA P.C.



COMUNE DI AREZZO
110079 05 FEB 02
ALLEGATO

prof. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
ATTRITO LATERALE LOCALE (KG./CMQ)

VALORE FUORI CAMPO

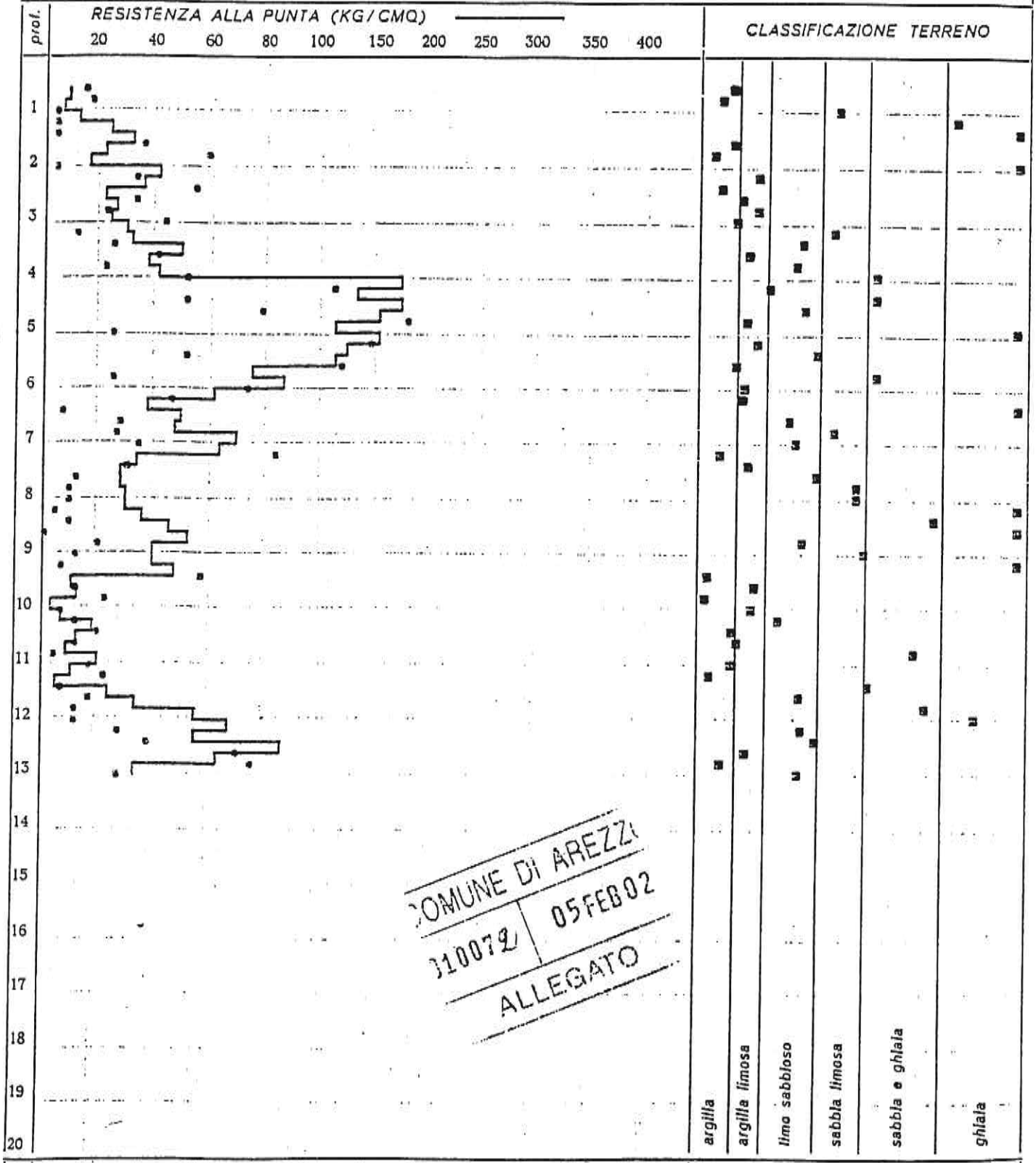
SOIL TEST s.n.c.

AREZZO - VIA A. DAL BORRO n. 81 TEL. (0575) 33644

PROVA 2

COMMITTENTE : AUTOMODERNA
LOCALITA' : P.I.P. PESCAIOLA
DIR. LAVORI : DOTT. PALLEGGI

DATA 12/5/87
PROF. PROVA (M) 13
QUOTA P.C.



COMUNE DI AREZZO
010079 05FEB02
ALLEGATO

prof. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
ATTRITO LATERALE LOCALE (KG./CMQ)

✖ VALORE FUORI CAMPO

SONDEOS

236-237-238-239

240-241-242-243

244-245-246-247

248-249-250-251

252-253-254-255

Sez. 2-2

Sez. 1-1

STATALE SENESE - ARETINA (SANSEPOLCRO)

TORRENTE

BICCHIERAIA

(AREZZO)

PROPRIETA' PRIVATA INEDIFICABILE

PROPRIETA' PRIVATA INEDIFICABILE

STD

CPT 1

CPT 2

CPT 3

CPT 4

CPT 5

CPT 6

CPT 7

CPT 8

CPT 9

CPT 10

CPT 11

CPT 12

CPT 13

CPT 14

CPT 15

CPT 16

CPT 17

CPT 18

SOND 1

SOND 2

CARTA DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE scala 1:500

* Sondaggi a carotaggio continuo

x Prova penetrometrica statica (CPT)

SONDEOS

Rifer. : fe1S1

SONDAGGIO GEOGNOSTICO n. 1

Tipo : Carotaggio continuo
Localit : Arezzo
Cantiere : Matrignano
Note : quota inizio riferita al piano di campagna =278 m.

Data : 9.04.1996
Quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.30 m da quota inizio
scala penetrometrica 1 : 100

CAMPIONI : A-B-C... = INDISTURBATI 1-2-3... = RIMANEGGIATI

prof. (m)	simb.	CAMPIONI N.	CAMPIONI prof. (m)	NATURA STRATIGRAFICA descrizione	CASSA n°	T.VANE kg/cm²	P.Pen. Cu
0.00				Terreno vegetale con abbondanti ciottoli in matrice bruna			
0.50				Sabbia limosa grigio-azzurra con abbondanti ciottoli			
1.10				Ghiaia di dimensioni variabili, centimetriche, arrotondati e a spigoli vivi, in matrice limo - sabbiosa giallastra	S1-1		
4.10				Limi sabbiosi grigio-azzurri con debole componente argillosa e ciottoli sparsi (anche laterizi)			
4.70				Ghiaia in matrice limo-sabbiosa giallastra			
5.70				Limi e limi sabbioso-argillosi variegati, con rari ciottoli	S1-2		
6.70		A	6.20- 6.70	Ghiaie in abbondante matrice limo-sabbiosa			
7.20				Limi e limi sabbioso-argillosi, variegati, con rari ciottoli (anche laterizi)			
8.30				Ghiaie in matrice limo-sabbiosa			
8.60				Limi sabb.,torbosi,grigi,soffici			
8.80				Ghiaie in matrice limo-sabbisa e debole componente argillosa, bruna	S1-3		
10.50				Limi sabbioso-argillosi, variegati con ciottoli sparsi e con livelli francamente ghiaiosi			
13.50				Ghiaie in matrice limo-sabbiosa, giallastra con livelli sabbiosi e limosi	S1-4		
17.00				Marne ed elementi arenacei substrato litoide (?)	S1-5		
18.00							

Rifer. : [illegible]

SONDEOS

SONDAGGIO GEOGNOSTICO n. 2

Tipo : Carotaggio continuo
Loca. : Arezzo
Cant. : Matrignano
Note : quota inizio riferita al piano campagna = 277.3 m.

Data : 16.04.1996
Quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.20 m da quota inizio
scala profondit : 1 : 100

CAMPIONI: A-B-C... = INDISTURBATI 1-2-3... = RIMANEGGIATI

prof. (m)	simb.	CAMPIONI N.	prof. (m)	NATURA STRATIGRAFICA descrizione	CASSA n°	T.VANE kg/cm²	P. Pen kg/cm2
0.00				Terreno vegetale con ciottoli in matrice bruna			
0.80				Limi sabbiosi bruni con ciottoli sparsi (anche laterizi)		0.38 0.32	
2.00		1-	2.20- 2.50		82-1	0.56 0.40	
		A2	3.70- 4.20	Sabbie limose brune (tendenti all'azzurro in profondit) con livelli limo-argillosi		0.32 0.40	1.0 1.0
4.60				Ghiaie in abbondante matrice limo-sabbiosa			
5.00				Limi sabbiosi bruni e azzurrognoli con livelli ciottolosi (anche con laterizi) e livelli argillosi	82-2	0.40 0.30 0.34	0.6 1.0 1.0
7.40						0.54 0.40	1.2
9.60				Sabbie limose bruno-azzurre con livelli ciottolosi		0.20	0.5
11.00				Limi sabbioso- argillosi, bruni e azzurrognoli con ciottoli sparsi	82-3	0.36	0.7
13.00				Ghiaie in abbondante matrice limo-sabbiosa, bruna			
14.00				Limi sabbiosi, variegate con livelli ghiaiosi		0.50	1.0
					82-4	0.50	1.0 1.0
15.80				Ghiaie di dimensioni variabili, arrotondate e a spigoli vivi in abbondante matrice limo-sabbiosa bruno-giallastra			
				Limi argillosi azzurrognoli con livelli francamente limosi e limo-sabbiosi		0.30	
18.50					82-5	0.52	1.0

SONDEOS

Rifer. : fell

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : Peltri Giancarlo
Localit : MATRIGNANO(AR
quota inizio : ---
prof. falda = 0.60 m da quota inizio
data : 29-02-96

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	3.0	4.0	6.0	6	0.13	45	120
0.40	1.0	2.0	2.0	2	0.67	3	40
0.60	6.0	11.0	15.0	12	0.80	15	300
0.80	6.0	12.0	17.0	12	0.80	15	340
1.00	6.0	12.0	17.0	12	0.80	15	340
1.20	6.0	12.0	19.0	12	0.67	18	380
1.40	5.0	10.0	18.0	10	0.40	25	360
1.60	5.0	8.0	17.0	10	0.40	25	340
1.80	3.0	6.0	14.0	6	0.67	9	280
2.00	5.0	10.0	12.0	10	0.40	25	240
2.20	4.0	7.0	11.0	8	0.27	30	220
2.40	7.0	9.0	10.0	14	0.53	26	200
2.60	6.0	10.0	13.0	12	0.40	30	260
2.80	5.0	8.0	12.0	10	0.27	37	240
3.00	6.0	8.0	14.0	12	0.53	22	280
3.20	4.0	8.0	17.0	8	0.40	20	340
3.40	4.0	7.0	16.0	8	0.27	30	320
3.60	5.0	7.0	17.0	10	0.40	25	340
3.80	3.0	6.0	17.0	6	0.27	22	340
4.00	5.0	7.0	19.0	10	0.40	25	380
4.20	4.0	7.0	19.0	8	0.40	20	380
4.40	5.0	8.0	25.0	10	0.80	13	500
4.60	9.0	15.0	21.0	18	0.67	27	420
4.80	10.0	15.0	20.0	20	0.27	75	400
5.00	8.0	10.0	22.0	16	0.40	40	440
5.20	3.0	6.0	30.0	6	0.40	15	600
5.40	3.0	6.0	28.0	6	0.27	22	560
5.60	5.0	7.0	26.0	10	0.27	37	520
5.80	5.0	7.0	20.0	10	0.40	25	400
6.00	4.0	7.0	18.0	8	-	-	360
6.20	7.0	7.0	19.0	14	0.40	35	380
6.40	6.0	9.0	22.0	12	0.40	30	440
6.60	5.0	8.0	20.0	10	0.40	25	400
6.80	5.0	8.0	21.0	10	0.53	19	420
7.00	4.0	8.0	21.0	8	0.40	20	420
7.20	4.0	7.0	21.0	8	0.53	15	420
7.40	3.0	7.0	22.0	6	0.27	22	440
7.60	5.0	7.0	28.0	10	0.27	37	560
7.80	5.0	7.0	28.0	10	0.40	25	560
8.00	5.0	8.0	28.0	10	0.27	37	560
8.20	5.0	7.0	27.0	10	0.27	37	540
8.40	5.0	7.0	30.0	10	0.40	25	600
8.60	4.0	7.0	29.0	8	0.80	10	580
8.80	11.0	17.0	35.0	22	0.40	55	700
9.00	15.0	18.0	36.0	30	0.27	112	720
9.20	16.0	18.0	38.0	32	0.67	48	760
9.40	20.0	24.0	48.0	40	0.93	43	960
9.60	28.0	32.0	65.0	56	0.53	105	1300
9.80	26.0	30.0	60.0	52	0.80	65	1200
10.00	19.0	25.0	44.0	38	0.67	57	880
10.20	23.0	28.0	55.0	46	0.80	58	1100
10.40	19.0	25.0	70.0	38	1.33	29	1400
10.60	21.0	31.0	65.0	42	1.33	32	1300
10.80	26.0	36.0	60.0	52	2.67	20	1200
11.00	40.0	60.0	80.0	80	2.93	27	1600
11.20	28.0	50.0	50.0	56	1.20	47	1000
11.40	36.0	45.0	70.0	72	1.73	42	1400
11.60	21.0	34.0	70.0	42	1.60	26	1400
11.80	12.0	24.0	70.0	24	0.93	26	1400
12.00	8.0	15.0	38.0	16	0.40	40	760
12.20	4.0	7.0	60.0	8	0.40	20	1200
12.40	5.0	8.0	32.0	10	0.67	15	640
12.60	6.0	11.0	28.0	12	0.80	15	560
12.80	6.0	12.0	31.0	12	0.67	18	620
13.00	6.0	11.0	30.0	12	0.40	30	600
13.20	6.0	9.0	31.0	12	0.53	22	620
13.40	5.0	9.0	32.0	10	1.33	8	640
13.60	20.0	30.0	50.0	40	0.93	43	1000
13.80	19.0	26.0	44.0	38	0.67	57	880
14.00	20.0	25.0	45.0	40	0.67	60	900
14.20	7.0	12.0	38.0	14	0.67	21	760
14.40	9.0	14.0	50.0	18	0.40	45	1000
14.60	15.0	18.0	60.0	30	0.53	56	1200
14.80	16.0	20.0	55.0	32	0.53	60	1100
15.00	14.0	18.0	50.0	28	1.07	26	1000
15.20	12.0	20.0	55.0	24	1.07	22	1100
15.40	11.0	19.0	60.0	22	1.07	21	1200
15.60	10.0	18.0	65.0	20	0.93	21	1300
15.80	8.0	15.0	65.0	16	0.80	20	1300
16.00	7.0	13.0	70.0	14	0.67	21	1400
16.20	7.0	12.0	70.0	14	0.67	21	1400
16.40	5.0	10.0	70.0	10	-	-	1400

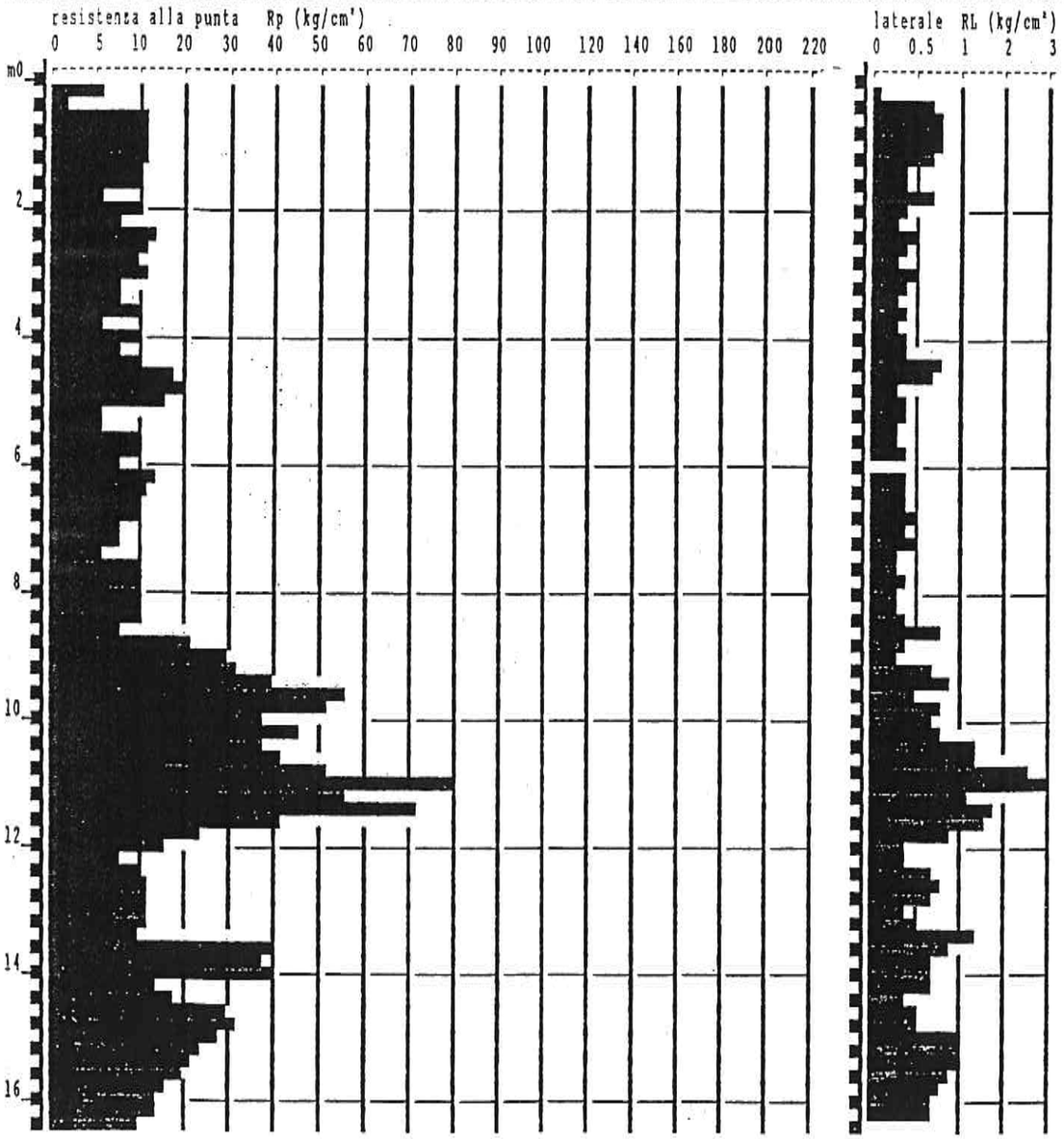
SONDEOS

Rifer. : fell

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Peltri Giancarlo
Localit : MATRIGNANO(AR)

data : 29-02-96
quota inizio : ---
prof. falda = 0.60 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fe!

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 2
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm' - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm')
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano
quota inizio : o
prof. falda = 0.40 m da quota inizio
data : 29-02-96

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm'	RL kg/cm'	Rp/RL -	Rt kg
0.20	3.0	5.0	8.0	6	0.27	22	160
0.40	4.0	6.0	9.0	8	0.40	20	180
0.60	4.0	7.0	13.0	8	0.27	30	260
0.80	5.0	7.0	12.0	10	0.27	37	240
1.00	2.0	4.0	11.0	4	0.27	15	220
1.20	5.0	7.0	12.0	10	0.67	15	240
1.40	10.0	15.0	22.0	20	0.80	25	440
1.60	12.0	18.0	24.0	24	0.67	36	480
1.80	13.0	18.0	25.0	26	1.47	18	500
2.00	6.0	17.0	26.0	12	0.67	18	520
2.20	9.0	14.0	25.0	18	0.53	34	500
2.40	12.0	16.0	24.0	24	1.07	22	480
2.60	9.0	17.0	26.0	18	1.33	14	520
2.80	22.0	32.0	70.0	44	1.33	33	1400
3.00	22.0	32.0	80.0	44	1.33	33	1600
3.20	22.0	32.0	40.0	44	1.07	41	800
3.40	5.0	13.0	30.0	10	0.53	19	600
3.60	3.0	7.0	16.0	6	0.27	22	320
3.80	3.0	5.0	14.0	6	0.53	11	280
4.00	3.0	7.0	14.0	6	0.67	9	280
4.20	3.0	8.0	13.0	6	1.60	4	260
4.40	22.0	34.0	43.0	44	0.53	82	860
4.60	5.0	9.0	14.0	10	0.40	25	280
4.80	4.0	7.0	10.0	8	0.27	30	200
5.00	4.0	6.0	12.0	8	0.40	20	240
5.20	3.0	6.0	11.0	6	0.27	22	220
5.40	2.0	4.0	9.0	4	0.53	7	180
5.60	4.0	8.0	13.0	8	0.27	30	260
5.80	6.0	8.0	11.0	12	0.40	30	220
6.00	4.0	7.0	10.0	8	0.53	15	200
6.20	4.0	8.0	12.0	8	0.40	20	240
6.40	5.0	8.0	16.0	10	0.53	19	320
6.60	4.0	8.0	17.0	8	0.40	20	340
6.80	3.0	6.0	14.0	6	0.40	15	280
7.00	3.0	6.0	30.0	6	1.07	6	600
7.20	7.0	15.0	30.0	14	0.40	35	600
7.40	9.0	12.0	25.0	18	1.07	17	500
7.60	11.0	19.0	30.0	22	0.80	28	600
7.80	12.0	18.0	31.0	24	0.53	45	620
8.00	9.0	13.0	32.0	18	0.80	23	640
8.20	13.0	19.0	37.0	26	0.93	28	740
8.40	12.0	19.0	35.0	24	0.93	26	700
8.60	14.0	21.0	39.0	28	1.33	21	780
8.80	19.0	29.0	100.0	38	-	-	2000

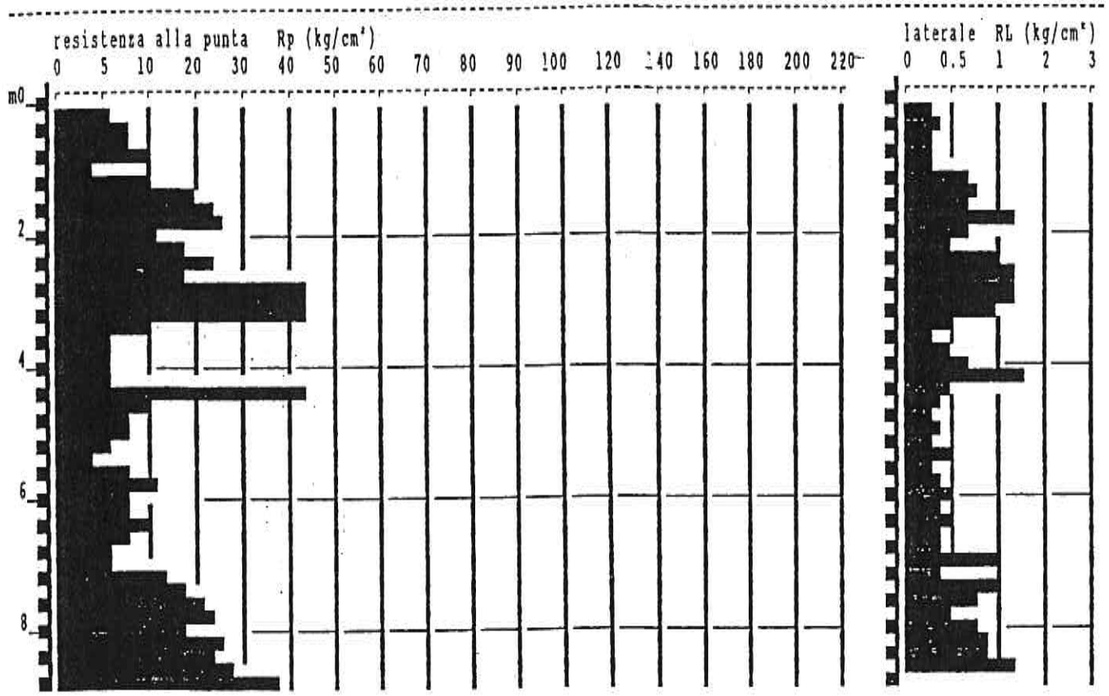
SONDEOS

Rifer. : fel

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 2
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 29-02-96
quota inizio : o
prof. falda = 0.40 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fel3

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 3
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm' - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm')
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.40 m da quota inizio
data : 04.05.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm'	RL kg/cm'	Rp/RL -	Rt kg
0.20	2.0	2.0	5.0	4	0.27	15	100
0.40	4.0	6.0	8.0	8	0.13	60	160
0.60	3.0	4.0	7.0	6	0.27	22	140
0.80	7.0	9.0	11.0	14	0.40	35	220
1.00	5.0	8.0	10.0	10	0.27	37	200
1.20	7.0	9.0	10.0	14	0.27	52	200
1.40	15.0	17.0	20.0	30	0.93	32	400
1.60	11.0	18.0	20.0	22	0.53	41	400
1.80	6.0	10.0	14.0	12	0.67	18	280
2.00	4.0	9.0	10.0	8	0.67	12	200
2.20	3.0	8.0	15.0	6	0.53	11	300
2.40	5.0	9.0	11.0	10	0.27	37	220
2.60	6.0	8.0	10.0	12	0.67	18	200
2.80	11.0	16.0	21.0	22	0.40	55	420
3.00	11.0	14.0	25.0	22	0.80	28	500
3.20	6.0	12.0	21.0	12	0.27	45	420
3.40	15.0	17.0	14.0	30	0.93	32	280
3.60	6.0	13.0	24.0	12	0.40	30	480
3.80	5.0	8.0	15.0	10	0.53	19	300
4.00	3.0	7.0	15.0	6	0.40	15	300
4.20	6.0	9.0	18.0	12	0.27	45	360
4.40	9.0	11.0	18.0	18	0.53	34	360
4.60	10.0	14.0	21.0	20	0.93	21	420
4.80	23.0	30.0	31.0	46	1.60	29	620
5.00	12.0	24.0	32.0	24	0.53	45	640
5.20	12.0	16.0	27.0	24	0.93	26	540
5.40	12.0	19.0	32.0	24	1.60	15	640
5.60	18.0	30.0	50.0	36	1.73	21	1000
5.80	15.0	28.0	43.0	30	0.93	32	860
6.00	11.0	18.0	40.0	22	0.93	24	800
6.20	9.0	16.0	41.0	18	0.67	27	820
6.40	7.0	12.0	60.0	14	0.67	21	1200
6.60	10.0	15.0	55.0	20	1.07	19	1100
6.80	23.0	31.0	75.0	46	0.93	49	1500
7.00	29.0	36.0	80.0	58	1.20	48	1600
7.20	31.0	40.0	80.0	62	2.00	31	1600
7.40	35.0	50.0	90.0	70	2.00	35	1800
7.60	35.0	50.0	100.0	70	7.87	9	2000
7.80	31.0	90.0	110.0	62	2.40	26	2200
8.00	30.0	48.0	105.0	60	2.27	26	2100
8.20	21.0	38.0	120.0	42	2.93	14	2400
8.40	28.0	50.0	120.0	56	1.47	38	2400
8.60	31.0	42.0	120.0	62	2.13	29	2400
8.80	32.0	48.0	100.0	64	1.60	40	2000
9.00	24.0	36.0	80.0	48	2.67	18	1600
9.20	60.0	80.0	100.0	120	2.00	60	2000
9.40	23.0	38.0	90.0	46	1.33	35	1800
9.60	21.0	31.0	80.0	42	1.33	32	1600
9.80	26.0	36.0	90.0	52	1.60	33	1800
10.00	38.0	50.0	110.0	76	2.53	30	2200
10.20	24.0	43.0	90.0	48	2.67	18	1800
10.40	40.0	60.0	140.0	80	3.47	23	2800
10.60	34.0	60.0	120.0	68	2.53	27	2400
10.80	31.0	50.0	100.0	62	2.53	24	2000
11.00	21.0	40.0	95.0	42	2.93	14	1900
11.20	38.0	60.0	110.0	76	2.53	30	2200
11.40	41.0	60.0	80.0	82	2.40	34	1600
11.60	18.0	36.0	80.0	36	0.53	68	1600
11.80	16.0	20.0	70.0	32	1.07	30	1400
12.00	13.0	21.0	75.0	26	0.67	39	1500
12.20	16.0	21.0	70.0	32	0.93	34	1400
12.40	15.0	22.0	60.0	30	1.20	25	1200
12.60	10.0	19.0	60.0	20	0.80	25	1200
12.80	12.0	18.0	60.0	24	0.67	36	1200
13.00	13.0	18.0	60.0	26	0.67	39	1200
13.20	11.0	16.0	60.0	22	0.53	41	1200
13.40	11.0	15.0	80.0	22	1.33	17	1600
13.60	13.0	23.0	80.0	26	0.80	33	1600
13.80	11.0	17.0	80.0	22	0.67	33	1600
14.00	10.0	15.0	80.0	20	0.67	30	1600
14.20	9.0	14.0	80.0	18	0.93	19	1600
14.40	11.0	18.0	80.0	22	1.47	15	1600
14.60	9.0	20.0	90.0	18	0.80	23	1800
14.80	15.0	21.0	90.0	30	0.93	32	1800
15.00	17.0	24.0	90.0	34	1.33	26	1800
15.20	20.0	30.0	100.0	40	0.80	50	2000
15.40	19.0	25.0	100.0	38	0.80	48	2000
15.60	21.0	27.0	100.0	42	0.80	53	2000
15.80	20.0	26.0	100.0	40	0.27	150	2000
16.00	23.0	25.0	100.0	46	0.67	69	2000
16.20	23.0	28.0	105.0	46	1.07	43	2100
16.40	20.0	28.0	105.0	40	0.93	43	2100
16.60	24.0	31.0	105.0	48	0.27	180	2100
16.80	26.0	28.0	110.0	52	1.33	39	2200
17.00	21.0	31.0	110.0	42	0.93	45	2200
17.20	23.0	30.0	120.0	46	1.47	31	2400
17.40	20.0	31.0	120.0	40	0.80	50	2400
17.60	32.0	38.0	140.0	64	1.20	53	2800
17.80	32.0	41.0	140.0	64	0.93	69	2800
18.00	34.0	41.0	140.0	68	1.07	64	2800
18.20	30.0	38.0	170.0	60	2.67	23	3400
18.40	80.0	100.0	200.0	160	6.67	24	4000
18.60	100.0	150.0	240.0	200	-	-	4800

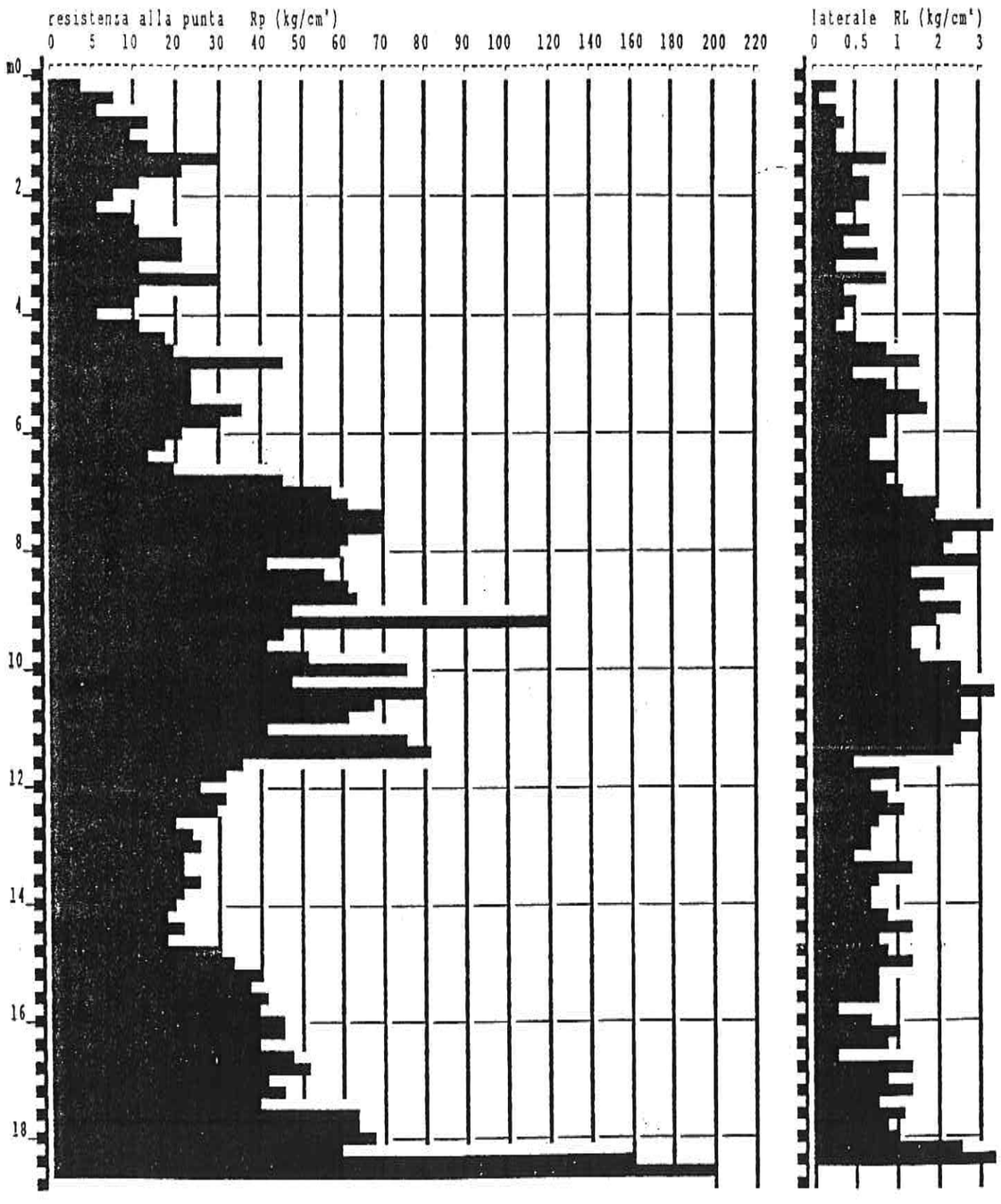
Rifer. : fe13

SONDEOS

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 3
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 04.05.1996
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.40 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



SONDEDI

Rifer. : fel4

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 4
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.0
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm' - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm'
Cantiere : Arezzo — quota inizio : 0.00
Localit : Matrignano — prof. falda = 0.70 m da quota inizio
data : 15.04.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm'	RL kg/cm'	Rp/RL -	Rt kg
0.20	3.0	4.0	8.0	6	0.40	15	160
0.40	3.0	6.0	8.0	6	0.53	11	160
0.60	4.0	8.0	10.0	8	0.40	20	200
0.80	5.0	8.0	13.0	10	0.53	19	260
1.00	10.0	14.0	15.0	20	0.27	75	300
1.20	6.0	8.0	12.0	12	0.27	45	240
1.40	3.0	5.0	10.0	6	0.27	22	200
1.60	4.0	6.0	13.0	8	0.27	30	260
1.80	7.0	9.0	14.0	14	0.27	52	280
2.00	5.0	7.0	10.0	10	0.27	37	200
2.20	4.0	6.0	10.0	8	0.27	30	200
2.40	4.0	6.0	10.0	8	0.27	30	200
2.60	5.0	7.0	11.0	10	0.27	37	220
2.80	5.0	7.0	10.0	10	0.40	25	200
3.00	3.0	6.0	9.0	6	0.13	45	180
3.20	6.0	7.0	11.0	12	0.27	45	220
3.40	20.0	22.0	25.0	40	0.40	100	500
3.60	19.0	22.0	24.0	38	0.40	95	480
3.80	13.0	16.0	19.0	26	0.53	49	380
4.00	7.0	11.0	23.0	14	0.27	52	460
4.20	4.0	6.0	20.0	8	0.13	60	400
4.40	6.0	7.0	20.0	12	0.40	30	400
4.60	2.0	5.0	14.0	4	0.13	30	280
4.80	3.0	4.0	11.0	6	0.40	15	220
5.00	6.0	9.0	13.0	12	0.53	22	260
5.20	7.0	11.0	17.0	14	0.13	105	340
5.40	19.0	20.0	22.0	38	0.93	41	44(
5.60	11.0	18.0	22.0	22	0.67	33	44(
5.80	6.0	11.0	21.0	12	0.53	22	42(
6.00	6.0	10.0	22.0	12	0.67	18	44(
6.20	9.0	14.0	30.0	18	1.07	17	60(
6.40	10.0	18.0	30.0	20	1.07	19	60(
6.60	11.0	19.0	36.0	22	1.20	18	72(
6.80	11.0	20.0	47.0	22	0.80	28	94(
7.00	30.0	36.0	53.0	60	1.60	38	106(
7.20	10.0	22.0	47.0	20	1.07	19	94(
7.40	35.0	43.0	48.0	70	1.73	40	96(
7.60	47.0	60.0	80.0	94	1.33	71	160(
7.80	45.0	55.0	80.0	90	1.33	68	160(
8.00	20.0	30.0	60.0	40	0.27	150	120(
8.20	9.0	11.0	48.0	18	0.53	34	96(
8.40	7.0	11.0	60.0	14	2.00	7	120(
8.60	5.0	20.0	50.0	10	0.67	15	100(
8.80	7.0	12.0	46.0	14	0.53	26	92(
9.00	16.0	20.0	48.0	32	0.53	60	96(
9.20	34.0	38.0	70.0	68	1.87	36	140(
9.40	32.0	46.0	70.0	64	0.67	96	140(
9.60	25.0	30.0	60.0	50	1.87	27	120(
9.80	36.0	50.0	70.0	72	1.20	60	140(
10.00	12.0	21.0	70.0	24	0.80	30	140(
10.20	4.0	10.0	50.0	8	0.53	15	100(
10.40	5.0	9.0	45.0	10	-	-	90(

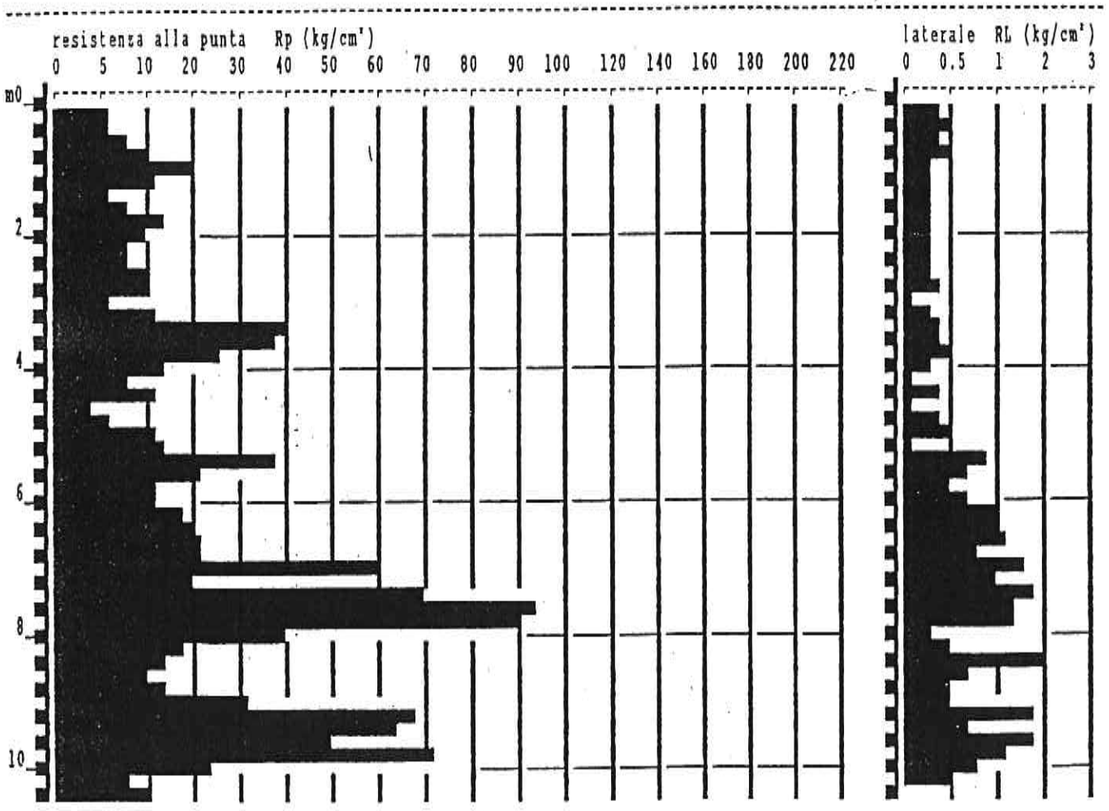
SONDEOS

Rifer. : fel4

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 4
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 15.04.1996
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.70 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



Rifer. : fe

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 5
TABELLE VALORI RESISTENZA

SQNDEOS

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm' - apertura 60') - manicotto laterale (superficie 150 cm')
Cantiere : Arezzo — quota inizio : 0.00
Localit : Matrignano — prof. falda = 0.40 m da quota inizio
data : 04.05.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm'	RL kg/cm'	Rp/RL -	Rt kg
0.20	3.0	5.0	5.0	6	0.13	45	100
0.40	4.0	5.0	7.0	8	0.53	15	140
0.60	5.0	9.0	11.0	10	0.27	37	220
0.80	9.0	11.0	30.0	18	0.27	68	600
1.00	8.0	10.0	30.0	16	0.40	40	600
1.20	3.0	6.0	20.0	6	0.40	15	400
1.40	3.0	6.0	14.0	6	0.27	22	280
1.60	6.0	8.0	30.0	12	0.40	30	600
1.80	5.0	8.0	15.0	10	0.53	19	300
2.00	4.0	8.0	9.0	8	0.40	20	180
2.20	4.0	7.0	9.0	8	0.13	60	180
2.40	5.0	6.0	9.0	10	0.40	25	180
2.60	5.0	8.0	15.0	10	0.40	25	300
2.80	6.0	9.0	11.0	12	0.40	30	220
3.00	5.0	8.0	11.0	10	0.27	37	220
3.20	4.0	6.0	9.0	8	0.40	20	180
3.40	3.0	6.0	9.0	6	0.40	15	180
3.60	3.0	6.0	11.0	6	0.13	45	220
3.80	5.0	6.0	11.0	10	0.53	19	220
4.00	6.0	10.0	17.0	12	0.67	18	340
4.20	20.0	25.0	28.0	40	0.67	60	560
4.40	28.0	33.0	40.0	56	1.47	38	800
4.60	18.0	29.0	35.0	36	1.07	34	700
4.80	7.0	15.0	27.0	14	0.53	26	540
5.00	4.0	8.0	28.0	8	0.27	30	560
5.20	4.0	6.0	33.0	8	0.27	30	660
5.40	4.0	6.0	25.0	8	0.27	30	500
5.60	12.0	14.0	17.0	24	0.93	26	340
5.80	6.0	13.0	18.0	12	0.53	22	360
6.00	6.0	10.0	16.0	12	0.40	30	320
6.20	8.0	11.0	16.0	16	0.40	40	320
6.40	8.0	11.0	20.0	16	0.93	17	400
6.60	25.0	32.0	44.0	50	1.73	29	880
6.80	18.0	31.0	44.0	36	1.47	25	880
7.00	29.0	40.0	60.0	58	1.73	33	1200
7.20	31.0	44.0	60.0	62	0.80	78	1200
7.40	25.0	31.0	55.0	50	0.93	54	1100
7.60	11.0	18.0	60.0	22	1.47	15	1200
7.80	13.0	24.0	50.0	26	1.20	22	1000
8.00	21.0	30.0	60.0	42	1.20	35	1200
8.20	18.0	27.0	60.0	36	0.67	54	1200
8.40	33.0	38.0	60.0	66	1.87	35	1200
8.60	25.0	39.0	70.0	50	1.20	42	1400
8.80	21.0	30.0	50.0	42	1.87	23	1000
9.00	21.0	35.0	55.0	42	0.67	63	1100
9.20	30.0	35.0	55.0	60	1.60	38	1100
9.40	19.0	31.0	60.0	38	1.87	20	1200
9.60	11.0	25.0	60.0	22	1.87	12	1200
9.80	20.0	34.0	70.0	40	1.60	25	1400
10.00	28.0	40.0	65.0	56	3.07	18	1300
10.20	27.0	50.0	65.0	54	1.07	51	1300
10.40	25.0	33.0	50.0	50	2.13	23	1000
10.60	22.0	38.0	75.0	44	2.27	19	1500
10.80	28.0	45.0	80.0	56	2.13	26	1600
11.00	24.0	40.0	70.0	48	2.40	20	1400
11.20	15.0	33.0	46.0	30	0.93	32	920
11.40	12.0	19.0	44.0	24	1.07	22	880
11.60	11.0	19.0	43.0	22	0.80	28	860
11.80	14.0	20.0	41.0	28	1.33	21	820
12.00	30.0	40.0	60.0	60	2.67	23	1200
12.20	15.0	35.0	55.0	30	2.00	15	1100
12.40	19.0	34.0	55.0	38	1.47	26	1100
12.60	16.0	27.0	60.0	32	1.20	27	1200
12.80	6.0	15.0	60.0	12	0.40	30	1200
13.00	10.0	13.0	50.0	20	0.93	21	1000
13.20	13.0	20.0	55.0	26	1.20	22	1100
13.40	16.0	25.0	55.0	32	1.60	20	1100
13.60	20.0	32.0	70.0	40	2.13	19	1400
13.80	20.0	36.0	90.0	40	3.33	12	1800
14.00	25.0	50.0	100.0	50	2.27	22	2000
14.20	13.0	30.0	80.0	26	1.07	24	1600
14.40	8.0	16.0	85.0	16	0.67	24	1700
14.60	8.0	13.0	80.0	16	0.67	24	1600
14.80	7.0	12.0	85.0	14	0.40	35	1700
15.00	8.0	11.0	70.0	16	0.40	40	1400
15.20	8.0	11.0	70.0	16	0.53	30	1400
15.40	7.0	11.0	70.0	14	0.53	26	1400
15.60	8.0	12.0	80.0	16	0.53	30	1600
15.80	7.0	11.0	80.0	14	0.40	35	1600
16.00	8.0	11.0	75.0	16	0.67	24	1500
16.20	8.0	13.0	85.0	16	0.53	30	1700
16.40	8.0	12.0	80.0	16	0.53	30	1600
16.60	8.0	12.0	90.0	16	1.20	13	1800
16.80	9.0	18.0	95.0	18	0.67	27	1900
17.00	9.0	14.0	90.0	18	0.40	45	1800
17.20	10.0	13.0	85.0	20	0.40	50	1700
17.40	9.0	12.0	80.0	18	0.93	19	1600
17.60	7.0	14.0	100.0	14	0.53	26	2000
17.80	7.0	11.0	90.0	14	0.40	35	1800
18.00	8.0	11.0	90.0	16	0.40	40	1800
18.20	8.0	11.0	85.0	16	0.40	40	1700
18.40	8.0	11.0	90.0	16	0.93	17	1800
18.60	10.0	17.0	95.0	20	0.53	37	1900
18.80	10.0	14.0	90.0	20	0.27	75	1800
19.00	8.0	10.0	80.0	16	0.27	60	1600
19.20	11.0	13.0	80.0	22	0.80	28	1600
19.40	8.0	14.0	80.0	16	0.53	30	1600
19.60	8.0	12.0	90.0	16	0.93	17	1800
19.80	6.0	13.0	80.0	12	0.53	22	1600
20.00	8.0	12.0	75.0	16	1.47	11	1500
20.20	9.0	20.0	80.0	18	0.80	23	1600
20.40	18.0	24.0	75.0	36	1.47	25	1500
20.60	13.0	24.0	90.0	26	0.93	28	1800
20.80	12.0	19.0	70.0	24	1.20	20	1400
21.00	10.0	19.0	70.0	20	1.07	19	1400
21.20	10.0	18.0	65.0	20	0.93	21	1300
21.40	10.0	17.0	75.0	20	-	-	1500

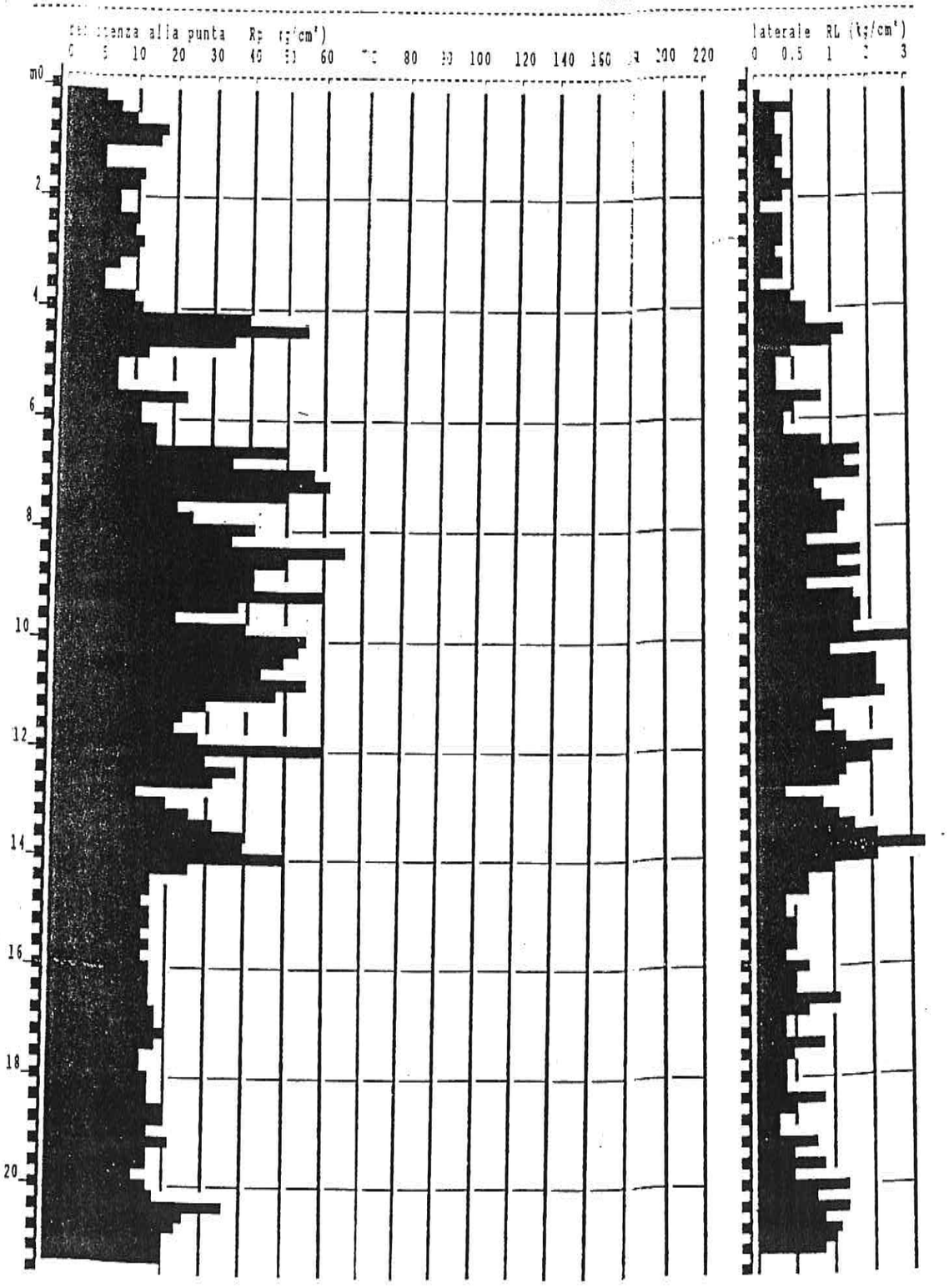
Rifer. : E

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 5
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

SONDEOS

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Località : Matrignano

data : 14.05.1996
quota inizio : 0.00
pressione = 0.40 m da quota iniziale
scala profondità 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fel6

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 6
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.90 m da quota inizio
data : 15.04.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	4.0	6.0	7.0	8	0.40	20	140
0.40	7.0	10.0	12.0	14	0.93	15	240
0.60	7.0	14.0	16.0	14	0.67	21	320
0.80	5.0	10.0	13.0	10	0.40	25	260
1.00	3.0	6.0	12.0	6	0.13	45	240
1.20	3.0	4.0	12.0	6	0.13	45	240
1.40	3.0	4.0	9.0	6	0.40	15	180
1.60	4.0	7.0	10.0	8	0.27	30	200
1.80	4.0	6.0	7.0	8	0.27	30	140
2.00	4.0	6.0	8.0	8	0.27	30	160
2.20	4.0	6.0	8.0	8	0.27	30	160
2.40	5.0	7.0	9.0	10	0.40	25	180
2.60	5.0	8.0	10.0	10	0.40	25	200
2.80	5.0	8.0	10.0	10	0.40	25	200
3.00	4.0	7.0	13.0	8	0.27	30	260
3.20	5.0	7.0	12.0	10	0.27	37	240
3.40	4.0	6.0	11.0	8	0.27	30	220
3.60	4.0	6.0	13.0	8	0.27	30	260
3.80	3.0	5.0	12.0	6	0.27	22	240
4.00	2.0	4.0	13.0	4	0.27	15	260
4.20	2.0	4.0	19.0	4	0.67	6	380
4.40	11.0	16.0	19.0	22	0.27	82	380
4.60	8.0	10.0	15.0	16	0.13	120	300
4.80	5.0	6.0	14.0	10	0.80	13	280
5.00	3.0	9.0	24.0	6	0.13	45	480
5.20	4.0	5.0	22.0	8	0.27	30	440
5.40	2.0	4.0	15.0	4	0.13	30	300
5.60	5.0	6.0	14.0	10	0.27	37	280
5.80	4.0	6.0	18.0	8	0.27	30	360
6.00	4.0	6.0	15.0	8	0.67	12	300
6.20	5.0	10.0	23.0	10	0.13	75	460
6.40	19.0	20.0	26.0	38	0.40	95	520
6.60	9.0	12.0	21.0	18	0.40	45	420
6.80	3.0	6.0	19.0	6	0.27	22	380
7.00	4.0	6.0	23.0	8	0.40	20	460
7.20	4.0	7.0	25.0	8	0.93	9	500
7.40	8.0	15.0	30.0	16	0.67	24	600
7.60	13.0	18.0	29.0	26	1.33	20	580
7.80	12.0	22.0	29.0	24	1.87	13	580
8.00	6.0	20.0	36.0	12	1.47	8	720
8.20	21.0	32.0	52.0	42	3.07	14	1040
8.40	6.0	29.0	41.0	12	-	-	820

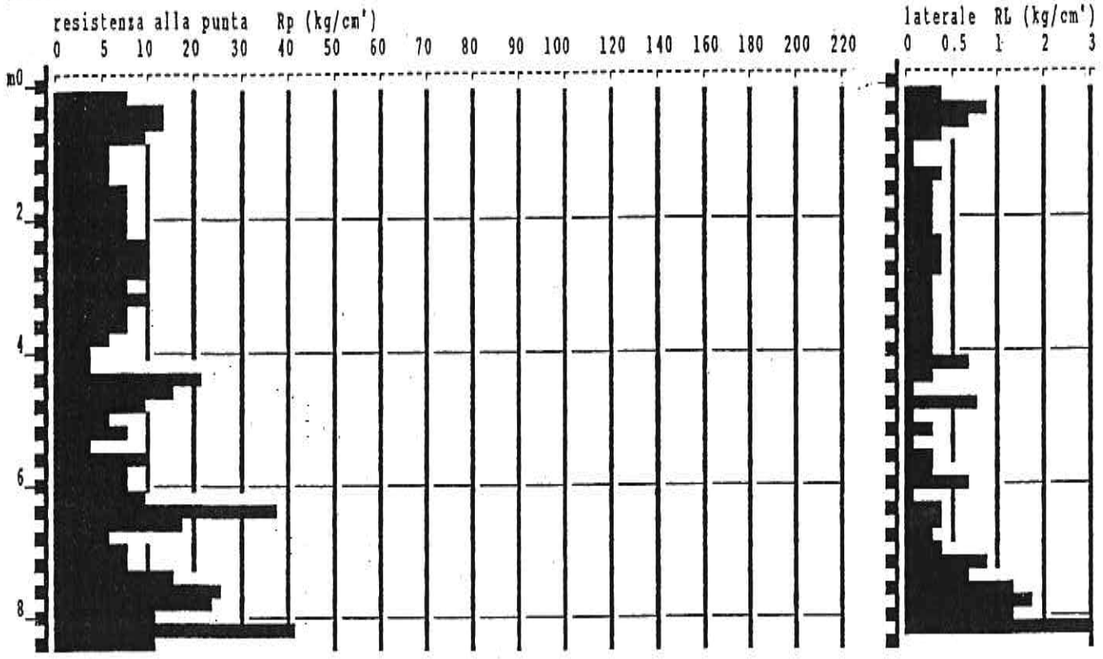
SONDEOS

Rifer. : fel6

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 6
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 15.04.1996
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.90 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 7
TABELLE VALORI RESISTENZA

SONDEOS

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : COOP MATRIGNANO — quota inizio : 0
Localit : MATRIGNANO LA PACE — prof. falda = 0.30 m da quota inizio
data : 11-04-96

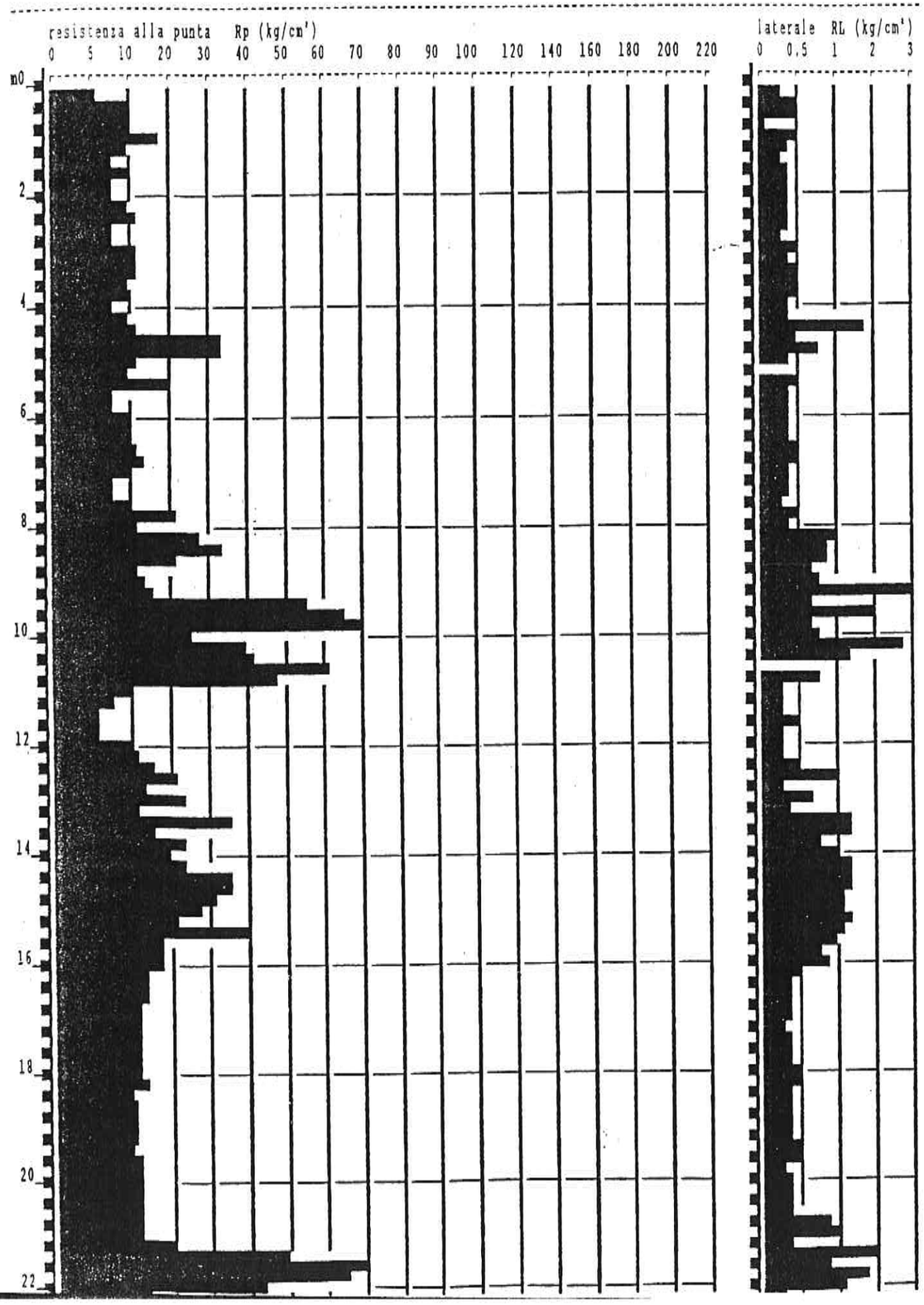
prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	3.0	5.0	5.0	6	0.27	22	100
0.40	5.0	7.0	9.0	10	0.53	19	180
0.60	5.0	9.0	11.0	10	0.53	19	220
0.80	5.0	9.0	14.0	10	0.13	75	280
1.00	9.0	10.0	16.0	18	0.53	34	320
1.20	5.0	9.0	16.0	10	0.40	25	320
1.40	4.0	7.0	12.0	8	0.27	30	240
1.60	5.0	7.0	11.0	10	0.40	25	220
1.80	4.0	7.0	16.0	8	0.40	20	320
2.00	4.0	7.0	10.0	8	0.40	20	200
2.20	5.0	8.0	11.0	10	0.40	25	220
2.40	6.0	9.0	11.0	12	0.40	30	220
2.60	4.0	7.0	11.0	8	0.40	20	220
2.80	4.0	7.0	13.0	8	0.27	30	260
3.00	6.0	8.0	15.0	12	0.53	22	300
3.20	6.0	10.0	17.0	12	0.40	30	340
3.40	6.0	9.0	17.0	12	0.53	22	340
3.60	5.0	9.0	19.0	10	0.53	19	380
3.80	5.0	9.0	21.0	10	0.53	19	420
4.00	4.0	8.0	20.0	8	0.40	20	400
4.20	5.0	8.0	22.0	10	0.40	25	440
4.40	6.0	9.0	22.0	12	1.73	7	440
4.60	17.0	30.0	40.0	34	0.53	64	800
4.80	17.0	21.0	33.0	34	0.80	43	660
5.00	6.0	12.0	26.0	12	0.40	30	520
5.20	5.0	8.0	26.0	10	-	-	520
5.40	10.0	9.0	30.0	20	0.53	37	600
5.60	4.0	8.0	30.0	8	0.40	20	600
5.80	4.0	7.0	25.0	8	0.40	20	500
6.00	5.0	8.0	26.0	10	0.40	25	520
6.20	5.0	8.0	26.0	10	0.40	25	520
6.40	5.0	8.0	25.0	10	0.40	25	500
6.60	6.0	9.0	28.0	12	0.53	22	560
6.80	7.0	11.0	28.0	14	0.53	26	560
7.00	5.0	9.0	26.0	10	0.40	25	520
7.20	4.0	7.0	26.0	8	0.40	20	520
7.40	4.0	7.0	28.0	8	0.40	20	560
7.60	5.0	8.0	28.0	10	0.27	37	560
7.80	11.0	13.0	30.0	22	0.53	41	600
8.00	6.0	10.0	33.0	12	0.40	30	660
8.20	14.0	17.0	43.0	28	1.07	26	860
8.40	17.0	25.0	44.0	34	0.93	36	880
8.60	11.0	18.0	50.0	22	0.93	24	1000
8.80	6.0	13.0	50.0	12	0.67	18	1000
9.00	7.0	12.0	41.0	14	0.80	18	820
9.20	8.0	14.0	60.0	16	2.93	5	1200
9.40	28.0	50.0	70.0	56	0.67	84	1400
9.60	33.0	38.0	80.0	66	2.00	33	1600
9.80	35.0	50.0	70.0	70	0.67	105	1400
10.00	13.0	18.0	60.0	26	0.80	33	1200
10.20	20.0	26.0	70.0	40	2.80	14	1400
10.40	21.0	42.0	70.0	42	1.33	32	1400
10.60	31.0	41.0	70.0	62	-	-	1400
10.80	24.0	18.0	40.0	48	0.80	60	800
11.00	5.0	11.0	38.0	10	0.27	37	760
11.20	4.0	6.0	40.0	8	0.27	30	800
11.40	3.0	5.0	37.0	6	0.27	22	740
11.60	3.0	5.0	29.0	6	0.53	11	580
11.80	3.0	7.0	30.0	6	0.27	22	600
12.00	5.0	7.0	30.0	10	0.27	37	600
12.20	6.0	8.0	32.0	12	0.27	45	640
12.40	8.0	10.0	33.0	16	0.53	30	660
12.60	11.0	15.0	39.0	22	1.07	21	780
12.80	7.0	15.0	40.0	14	0.27	52	800
13.00	12.0	14.0	40.0	24	0.67	36	800
13.20	6.0	11.0	40.0	12	0.40	30	800
13.40	18.0	21.0	50.0	36	1.33	27	1000
13.60	8.0	18.0	55.0	16	1.33	12	1100
13.80	12.0	22.0	50.0	24	0.80	30	1000
14.00	10.0	16.0	55.0	20	1.07	19	1100
14.20	12.0	20.0	60.0	24	1.33	18	1200
14.40	18.0	28.0	70.0	36	1.47	25	1400
14.60	18.0	29.0	70.0	36	1.33	27	1400
14.80	16.0	26.0	70.0	32	1.20	27	1400
15.00	14.0	23.0	70.0	28	1.20	23	1400
15.20	11.0	20.0	70.0	22	1.47	15	1400
15.40	20.0	31.0	70.0	40	1.20	33	1400
15.60	9.0	18.0	80.0	18	1.07	17	1600
15.80	9.0	17.0	80.0	18	0.80	23	1600
16.00	9.0	15.0	80.0	18	0.93	19	1600
16.20	7.0	14.0	80.0	14	0.53	26	1600
16.40	7.0	11.0	80.0	14	0.40	35	1600
16.60	7.0	10.0	110.0	14	0.40	35	2200
16.80	6.0	9.0	100.0	12	0.40	30	2000
17.00	6.0	9.0	100.0	12	0.40	30	2000
17.20	6.0	9.0	100.0	12	0.27	45	2000
17.40	6.0	8.0	100.0	12	0.40	30	2000
17.60	6.0	9.0	105.0	12	0.40	30	2100
17.80	6.0	9.0	100.0	12	0.40	30	2000
18.00	6.0	9.0	100.0	12	0.53	22	2000
18.20	7.0	11.0	110.0	14	0.53	26	2200
18.40	5.0	9.0	110.0	10	0.40	25	2200
18.60	5.0	8.0	110.0	10	0.40	25	2200
18.80	5.0	8.0	110.0	10	0.40	25	2200
19.00	5.0	8.0	105.0	10	0.40	25	2100
19.20	5.0	8.0	100.0	10	0.40	25	2000
19.40	5.0	8.0	100.0	10	0.53	19	2000
19.60	6.0	10.0	105.0	12	0.53	22	2100
19.80	6.0	10.0	100.0	12	0.27	45	2000
20.00	6.0	8.0	100.0	12	0.40	30	2000
20.20	6.0	9.0	100.0	12	0.40	30	2000
20.40	6.0	9.0	100.0	12	0.40	30	2000
20.60	6.0	9.0	115.0	12	0.40	30	2300
20.80	6.0	9.0	110.0	12	0.93	13	2200
21.00	6.0	13.0	115.0	12	1.07	11	2300
21.20	10.0	18.0	120.0	20	0.40	50	2400
21.40	25.0	28.0	130.0	50	2.00	25	2600
21.60	35.0	50.0	150.0	70	0.93	75	3000
21.80	33.0	40.0	150.0	66	1.73	38	3000
22.00	22.0	35.0	140.0	44	1.20	37	2800
22.20	7.0	16.0	140.0	14	0.27	52	2800
22.40	8.0	10.0	120.0	16	-	-	2400

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 7
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

SONDEOS

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : COOP MATRIGNANO
Localit : MATRIGNANO LA PACE

data : 11-04-96
quota inizio : 0
prof. falda = 0.30 m da quota inizio
scala profondit : 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fel8

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 8
TABELLE VALORI RESISTENZA

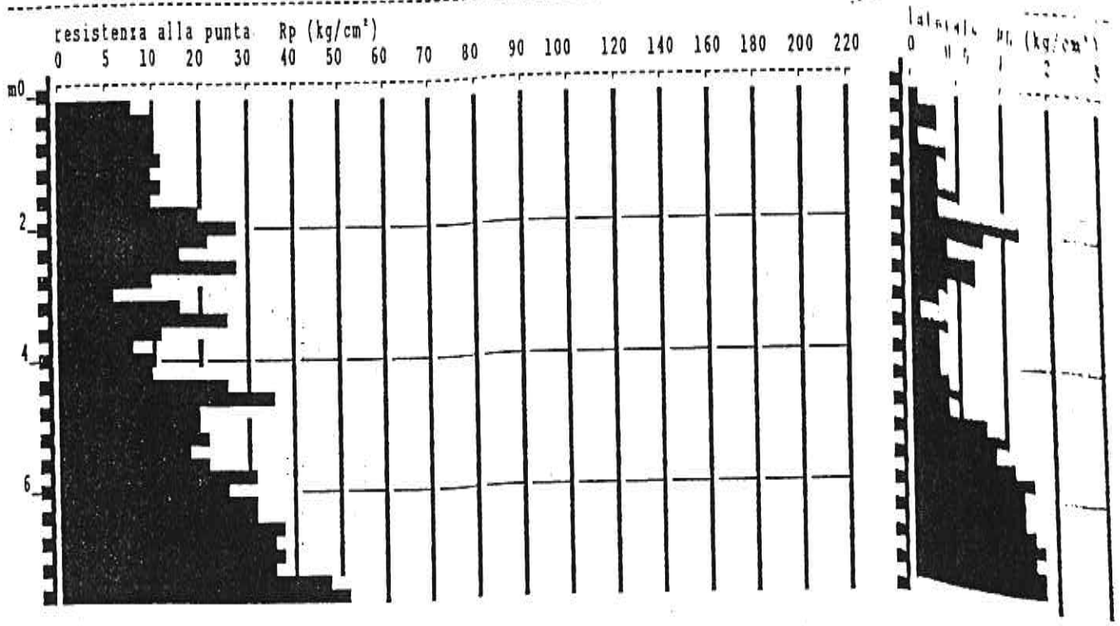
PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm' - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm')
Cantiere : Arezzo — quota inizio : 0.00
Localit : Matrignano — prof. falda = 0.20 m da quota inizio
data : 15.04.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm'	RL kg/cm'	Rp/RL -	Rt kg
0.20	4.0	6.0	7.0	8	0.13	60	140
0.40	5.0	6.0	8.0	10	0.27	37	160
0.60	5.0	7.0	10.0	10	0.27	37	200
0.80	5.0	7.0	11.0	10	0.13	75	220
1.00	6.0	7.0	11.0	12	0.40	30	220
1.20	5.0	8.0	11.0	10	0.27	37	220
1.40	6.0	8.0	10.0	12	0.27	45	200
1.60	5.0	7.0	14.0	10	0.53	19	280
1.80	10.0	14.0	20.0	20	0.27	75	400
2.00	14.0	16.0	18.0	28	1.33	21	360
2.20	11.0	21.0	25.0	22	0.80	28	500
2.40	8.0	14.0	20.0	16	0.40	40	400
2.60	14.0	17.0	25.0	28	0.67	42	500
2.80	5.0	10.0	17.0	10	0.67	15	340
3.00	3.0	8.0	27.0	6	0.40	15	540
3.20	8.0	11.0	21.0	16	0.27	60	420
3.40	13.0	15.0	24.0	26	0.13	195	480
3.60	6.0	7.0	15.0	12	0.40	30	300
3.80	4.0	7.0	14.0	8	0.27	30	280
4.00	5.0	7.0	16.0	10	0.27	37	320
4.20	5.0	7.0	15.0	10	0.27	37	300
4.40	13.0	15.0	18.0	26	0.40	65	360
4.60	18.0	21.0	25.0	36	0.53	68	500
4.80	10.0	14.0	21.0	20	0.40	50	420
5.00	10.0	13.0	22.0	20	0.80	25	440
5.20	11.0	17.0	29.0	22	1.07	21	580
5.40	9.0	17.0	35.0	18	0.93	19	700
5.60	11.0	18.0	31.0	22	1.20	18	620
5.80	16.0	25.0	39.0	32	1.60	20	780
6.00	13.0	25.0	42.0	26	1.33	20	840
6.20	16.0	26.0	48.0	32	1.33	24	960
6.40	16.0	26.0	55.0	32	1.33	24	1100
6.60	19.0	29.0	65.0	38	1.60	24	1300
6.80	18.0	30.0	70.0	36	1.73	21	1400
7.00	19.0	32.0	90.0	38	1.60	24	1800
7.20	18.0	30.0	90.0	36	1.87	19	1800
7.40	24.0	38.0	90.0	48	1.87	26	1800
7.60	26.0	40.0	100.0	52	-	-	2000

PROVA PENETROMETR. STATICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 15.04.1996
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.20 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fel5

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 9
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello a[illegible]ometrico) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 2[illegible].00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm')
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.40 m da quota inizio
data : 11.04.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm'	RL kg/cm'	Rp/RL -	Rt kg
0.20	3.0	5.0	5.0	6	0.27	22	[illegible]
0.40	5.0	7.0	8.0	10	0.27	37	[illegible]
0.60	5.0	7.0	9.0	10	0.27	37	[illegible]
0.80	5.0	7.0	10.0	10	0.53	19	[illegible]
1.00	5.0	9.0	11.0	10	0.27	37	[illegible]
1.20	6.0	8.0	11.0	12	0.27	45	[illegible]
1.40	6.0	8.0	9.0	12	0.40	30	[illegible]
1.60	6.0	9.0	14.0	12	0.40	30	[illegible]
1.80	6.0	9.0	13.0	12	0.40	30	[illegible]
2.00	6.0	9.0	15.0	12	0.53	22	[illegible]
2.20	6.0	10.0	12.0	12	0.40	30	[illegible]
2.40	9.0	12.0	16.0	18	0.67	27	[illegible]
2.60	6.0	11.0	16.0	12	0.67	18	[illegible]
2.80	3.0	8.0	13.0	6	0.27	22	[illegible]
3.00	3.0	5.0	12.0	6	0.27	22	[illegible]
3.20	3.0	5.0	11.0	6	0.40	15	[illegible]
3.40	6.0	9.0	17.0	12	0.27	45	[illegible]
3.60	6.0	8.0	12.0	12	0.13	90	[illegible]
3.80	6.0	7.0	12.0	12	0.27	45	[illegible]
4.00	3.0	5.0	11.0	6	0.40	15	[illegible]
4.20	3.0	6.0	15.0	6	0.27	22	[illegible]
4.40	3.0	5.0	11.0	6	0.27	22	[illegible]
4.60	3.0	5.0	9.0	6	0.13	45	[illegible]
4.80	3.0	4.0	9.0	6	0.13	45	[illegible]
5.00	3.0	4.0	14.0	6	0.80	8	[illegible]
5.20	10.0	16.0	22.0	20	0.53	37	[illegible]
5.40	8.0	12.0	14.0	16	0.67	24	[illegible]
5.60	9.0	14.0	19.0	18	1.47	12	[illegible]
5.80	11.0	22.0	30.0	22	0.40	55	[illegible]
6.00	8.0	11.0	20.0	16	2.13	7	[illegible]
6.20	8.0	24.0	35.0	16	0.13	120	[illegible]
6.40	35.0	36.0	48.0	70	1.33	53	[illegible]
6.60	35.0	45.0	60.0	70	0.80	88	[illegible]
6.80	32.0	38.0	43.0	64	0.93	69	[illegible]
7.00	27.0	34.0	53.0	54	1.20	45	[illegible]
7.20	20.0	29.0	43.0	40	1.73	23	[illegible]
7.40	21.0	34.0	52.0	42	1.60	26	[illegible]
7.60	19.0	31.0	57.0	38	1.33	29	[illegible]
7.80	21.0	31.0	53.0	42	0.53	79	[illegible]
8.00	32.0	36.0	50.0	64	2.40	27	[illegible]
8.20	20.0	38.0	46.0	40	1.07	37	[illegible]
8.40	19.0	27.0	40.0	38	0.67	57	[illegible]
8.60	21.0	26.0	53.0	42	0.80	53	[illegible]
8.80	24.0	30.0	35.0	48	0.27	180	[illegible]
9.00	19.0	21.0	40.0	38	0.67	57	[illegible]
9.20	23.0	28.0	43.0	46	0.67	69	[illegible]
9.40	25.0	30.0	54.0	50	0.53	94	[illegible]
9.60	34.0	38.0	48.0	68	0.67	102	[illegible]
9.80	40.0	45.0	48.0	80	0.80	100	[illegible]
10.00	30.0	36.0	50.0	60	0.67	90	[illegible]
10.20	25.0	30.0	40.0	50	2.40	21	[illegible]
10.40	10.0	28.0	50.0	20	0.80	25	[illegible]
10.60	9.0	15.0	45.0	18	1.33	14	[illegible]
10.80	10.0	20.0	38.0	20	0.80	25	[illegible]
11.00	12.0	18.0	36.0	24	0.93	26	[illegible]
11.20	18.0	25.0	41.0	36	1.60	23	[illegible]
11.40	24.0	36.0	46.0	48	0.67	72	[illegible]
11.60	10.0	15.0	36.0	20	0.53	37	[illegible]
11.80	14.0	18.0	34.0	28	1.73	16	[illegible]
12.00	18.0	31.0	43.0	36	1.07	34	[illegible]
12.20	15.0	23.0	41.0	30	0.93	32	[illegible]
12.40	9.0	16.0	32.0	18	1.33	14	[illegible]
12.60	13.0	23.0	46.0	26	1.33	20	[illegible]
12.80	15.0	25.0	48.0	30	1.07	28	[illegible]
13.00	19.0	27.0	42.0	38	1.47	26	[illegible]
13.20	15.0	26.0	44.0	30	1.20	25	[illegible]
13.40	14.0	23.0	42.0	28	1.33	21	[illegible]
13.60	14.0	24.0	46.0	28	1.73	16	[illegible]
13.80	12.0	25.0	47.0	24	0.93	26	[illegible]
14.00	8.0	15.0	45.0	16	0.67	24	[illegible]
14.20	8.0	13.0	44.0	16	2.13	7	[illegible]
14.40	9.0	25.0	48.0	18	2.00	9	[illegible]
14.60	13.0	28.0	70.0	26	1.73	15	[illegible]
14.80	20.0	33.0	70.0	40	2.13	19	[illegible]
15.00	9.0	25.0	60.0	18	0.80	23	[illegible]
15.20	9.0	15.0	60.0	18	0.67	27	[illegible]
15.40	30.0	35.0	80.0	60	2.53	24	[illegible]
15.60	16.0	35.0	100.0	32	0.93	34	[illegible]
15.80	38.0	45.0	110.0	76	2.67	29	[illegible]
16.00	35.0	55.0	110.0	70	2.00	35	[illegible]
16.20	33.0	48.0	110.0	66	0.80	83	[illegible]
16.40	30.0	36.0	110.0	60	0.80	75	[illegible]
16.60	31.0	37.0	135.0	62	2.67	23	[illegible]
16.80	80.0	100.0	170.0	160	1.47	109	[illegible]
17.00	33.0	44.0	140.0	66	1.60	41	[illegible]
17.20	48.0	60.0	140.0	96	4.13	23	[illegible]
17.40	39.0	70.0	180.0	78	-	-	[illegible]

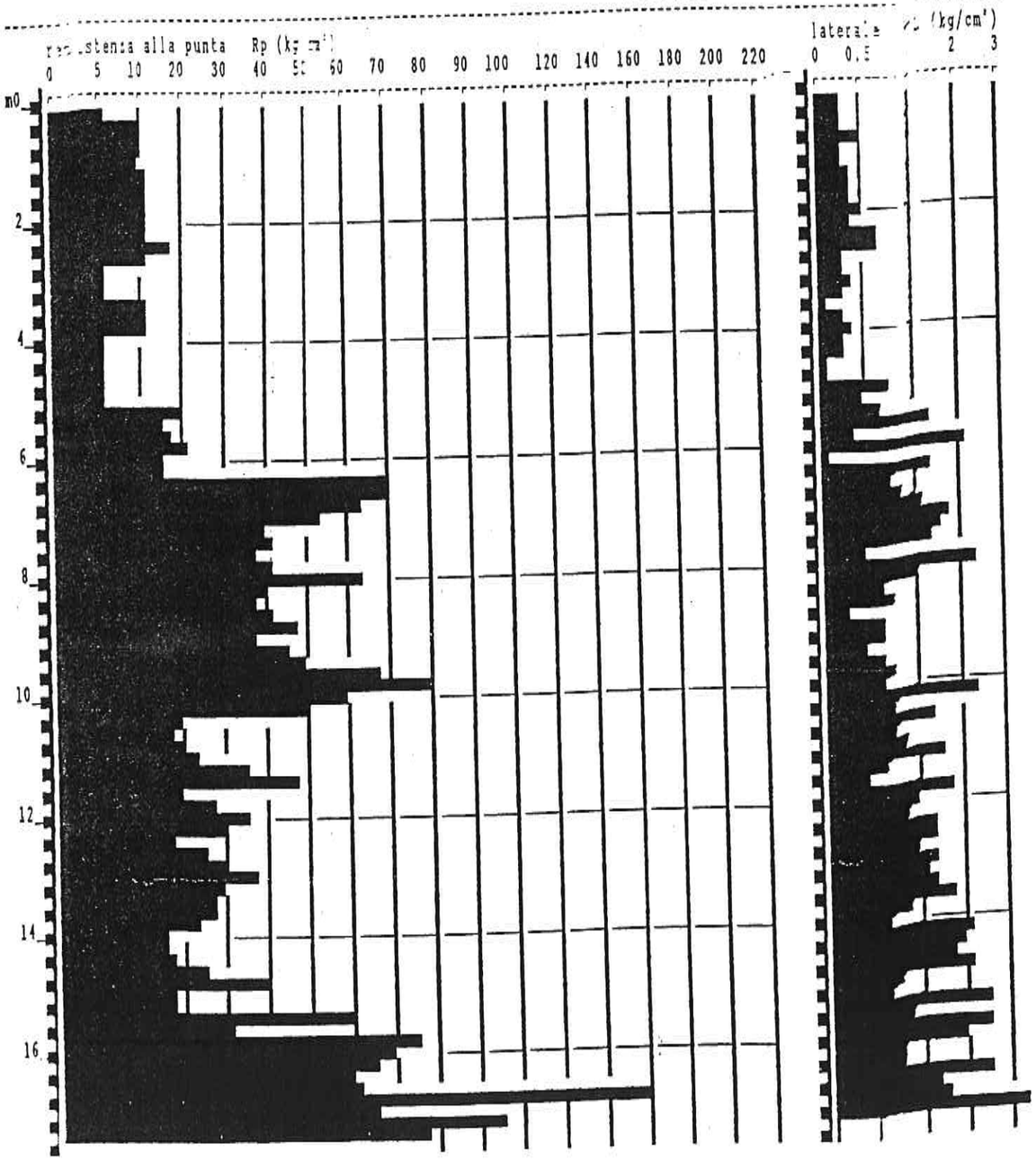
SONDEOS

Rif. fel9

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t
Cantiere : Arezzo
Località : Matrignano

data : 11.04.1996
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.40 m da quota inizio
scala profondità 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fel10

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 10
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : Arezzo — quota inizio : 0.00
Localit : Matrignano — prof. falda = 0.50 m da quota inizio
data : 15.04.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	2.0	3.0	6.0	4	0.27	15	120
0.40	4.0	6.0	8.0	8	0.13	60	160
0.60	6.0	7.0	9.0	12	0.27	45	180
0.80	6.0	8.0	11.0	12	0.13	90	220
1.00	5.0	6.0	9.0	10	0.27	37	180
1.20	5.0	7.0	12.0	10	0.27	37	240
1.40	5.0	7.0	10.0	10	0.40	25	200
1.60	6.0	9.0	13.0	12	0.27	45	260
1.80	6.0	8.0	11.0	12	0.40	30	220
2.00	5.0	8.0	14.0	10	0.40	25	280
2.20	5.0	8.0	15.0	10	0.40	25	300
2.40	5.0	8.0	13.0	10	0.40	25	260
2.60	6.0	9.0	13.0	12	0.40	30	260
2.80	6.0	9.0	13.0	12	0.40	30	260
3.00	5.0	8.0	13.0	10	0.67	15	260
3.20	7.0	12.0	16.0	14	0.53	26	320
3.40	2.0	6.0	11.0	4	0.13	30	220
3.60	3.0	4.0	11.0	6	0.13	45	220
3.80	2.0	3.0	11.0	4	0.13	30	220
4.00	3.0	4.0	16.0	6	0.13	45	320
4.20	4.0	5.0	11.0	8	0.13	60	220
4.40	3.0	4.0	10.0	6	0.13	45	200
4.60	3.0	4.0	11.0	6	0.13	45	220
4.80	3.0	4.0	12.0	6	0.40	15	240
5.00	6.0	9.0	17.0	12	0.27	45	340
5.20	4.0	6.0	14.0	8	0.27	30	280
5.40	7.0	9.0	14.0	14	0.93	15	280
5.60	5.0	12.0	38.0	10	0.53	19	760
5.80	7.0	11.0	24.0	14	0.53	26	480
6.00	5.0	9.0	19.0	10	0.40	25	380
6.20	11.0	14.0	19.0	22	0.27	82	380
6.40	5.0	7.0	28.0	10	0.27	37	560
6.60	9.0	11.0	29.0	18	2.53	7	580
6.80	10.0	29.0	38.0	20	1.87	11	760
7.00	24.0	38.0	42.0	48	0.53	90	840
7.20	7.0	11.0	23.0	14	0.53	26	460
7.40	4.0	8.0	22.0	8	0.40	20	440
7.60	4.0	7.0	30.0	8	1.07	7	600
7.80	19.0	27.0	55.0	38	0.67	57	1100
8.00	40.0	45.0	50.0	80	1.20	67	1000
8.20	21.0	30.0	48.0	42	1.07	39	960
8.40	24.0	32.0	50.0	48	-	-	1000

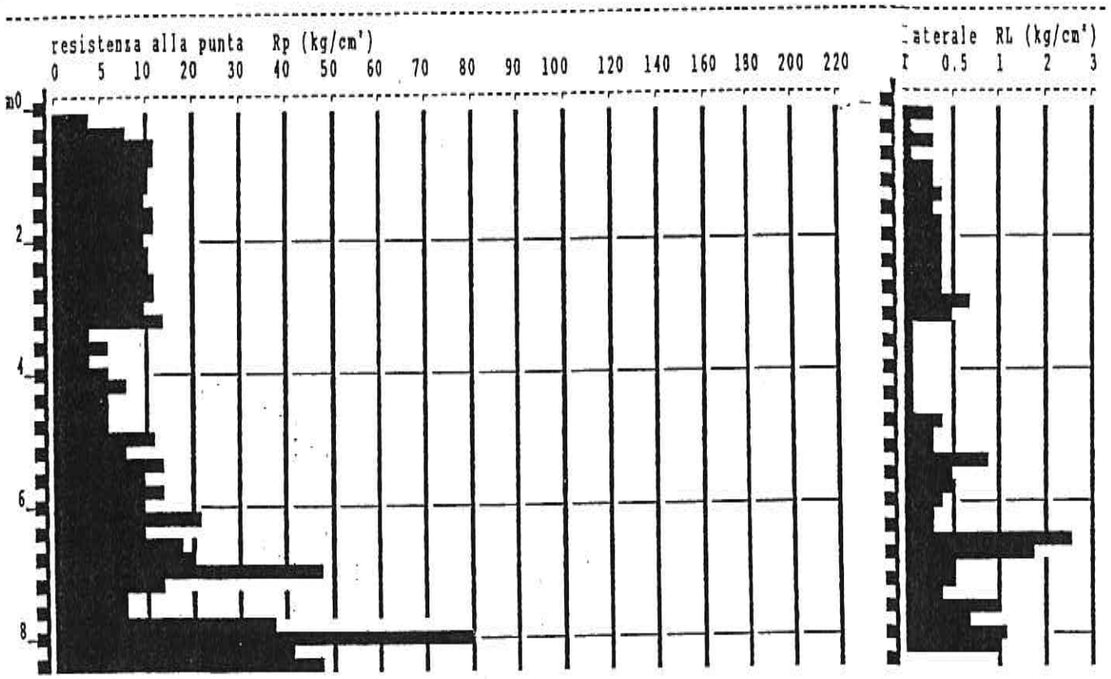
SONDEOS

Rifer. : fe110

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 10
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 15.04.1996
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.50 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fe!!!

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 11
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : Arezzo — quota inizio : 0.00
Località : Matrignano — prof. falda = 0.40 m da quota inizio
data : 12.04.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	4.0	5.0	6.0	8	0.27	30	120
0.40	3.0	5.0	7.0	6	0.27	22	140
0.60	3.0	5.0	8.0	6	0.40	15	160
0.80	4.0	7.0	12.0	8	0.27	30	240
1.00	5.0	7.0	13.0	10	0.53	19	260
1.20	6.0	10.0	14.0	12	0.40	30	280
1.40	8.0	11.0	16.0	16	0.67	24	320
1.60	7.0	12.0	18.0	14	0.67	21	360
1.80	7.0	12.0	18.0	14	0.53	26	360
2.00	7.0	11.0	16.0	14	0.53	26	320
2.20	7.0	11.0	17.0	14	0.40	35	340
2.40	6.0	9.0	16.0	12	0.40	30	320
2.60	5.0	8.0	18.0	10	0.40	25	360
2.80	13.0	16.0	21.0	26	0.93	28	420
3.00	7.0	14.0	26.0	14	-	-	520
3.20	10.0	9.0	16.0	20	1.47	14	320
3.40	5.0	16.0	23.0	10	0.27	37	460
3.60	8.0	10.0	18.0	16	0.40	40	360
3.80	3.0	6.0	19.0	6	0.40	15	380
4.00	3.0	6.0	14.0	6	0.27	22	280
4.20	4.0	6.0	14.0	8	0.27	30	280
4.40	6.0	8.0	16.0	12	0.27	45	320
4.60	14.0	16.0	24.0	28	0.40	70	480
4.80	16.0	19.0	31.0	32	0.40	80	620
5.00	16.0	19.0	30.0	32	0.40	80	600
5.20	17.0	20.0	28.0	34	1.20	28	560
5.40	15.0	24.0	48.0	30	1.33	23	960
5.60	60.0	70.0	80.0	120	2.67	45	1600
5.80	23.0	43.0	70.0	46	4.80	10	1400
6.00	24.0	60.0	90.0	48	2.00	24	1800
6.20	28.0	43.0	110.0	56	6.67	8	2200
6.40	100.0	150.0	200.0	200	-	-	4000

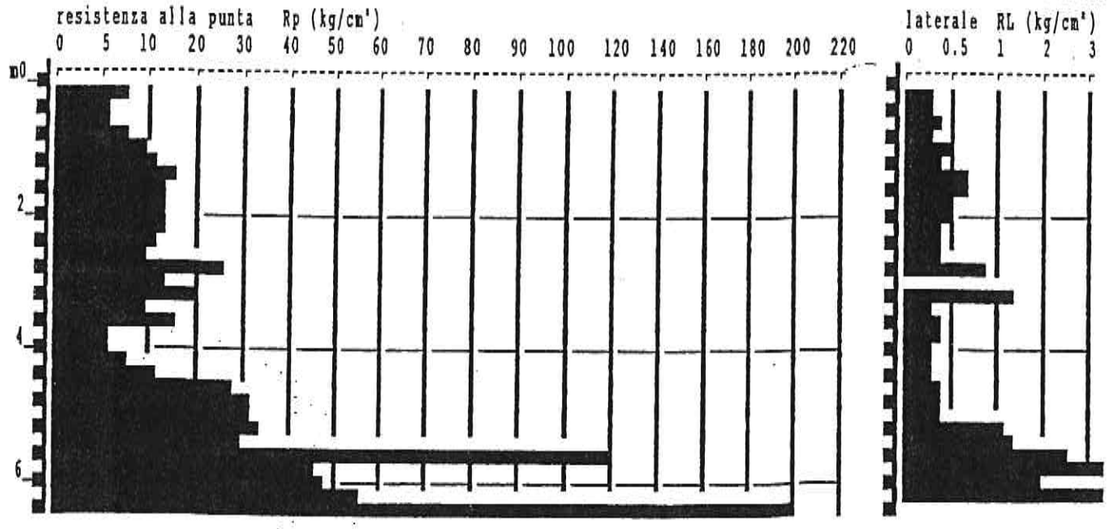
SONDEOS

Rifer. : fell1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 11
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 12.04.1996
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.40 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fel12

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 12
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anelli allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ø 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.35 m da quota inizio
data : 12.04.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	3.0	5.0	5.0	6	0.13	45	300
0.40	5.0	6.0	7.0	10	0.27	37	340
0.60	3.0	5.0	7.0	6	0.40	15	340
0.80	4.0	7.0	9.0	8	0.40	20	380
1.00	3.0	6.0	11.0	6	0.27	22	220
1.20	4.0	6.0	11.0	8	0.40	20	220
1.40	3.0	6.0	10.0	6	0.40	15	200
1.60	5.0	8.0	12.0	10	0.40	25	240
1.80	5.0	8.0	13.0	10	0.53	19	260
2.00	4.0	8.0	12.0	8	0.53	15	240
2.20	7.0	11.0	14.0	14	0.40	35	280
2.40	7.0	10.0	14.0	14	0.67	21	280
2.60	5.0	10.0	18.0	10	0.80	13	360
2.80	4.0	10.0	19.0	8	0.40	20	380
3.00	10.0	13.0	24.0	20	0.80	25	480
3.20	6.0	12.0	26.0	12	0.53	22	520
3.40	6.0	10.0	23.0	12	0.67	18	460
3.60	5.0	10.0	25.0	10	0.40	25	500
3.80	4.0	7.0	22.0	8	0.53	15	440
4.00	3.0	7.0	18.0	6	0.40	15	360
4.20	6.0	9.0	22.0	12	0.27	45	440
4.40	3.0	5.0	17.0	6	0.13	45	340
4.60	4.0	5.0	20.0	8	0.27	30	400
4.80	4.0	6.0	21.0	8	0.27	30	420
5.00	5.0	7.0	26.0	10	1.07	9	520
5.20	8.0	16.0	26.0	16	0.80	20	520
5.40	8.0	14.0	28.0	16	0.67	24	560
5.60	8.0	13.0	29.0	16	0.93	17	580
5.80	15.0	22.0	37.0	30	1.20	25	740
6.00	9.0	18.0	44.0	18	0.53	34	880
6.20	7.0	11.0	35.0	14	0.53	26	700
6.40	6.0	10.0	30.0	12	0.40	30	600
6.60	8.0	11.0	36.0	16	0.67	24	720
6.80	13.0	18.0	38.0	26	1.07	24	760
7.00	16.0	24.0	40.0	32	1.20	27	800
7.20	17.0	26.0	46.0	34	1.33	26	920
7.40	18.0	28.0	50.0	36	1.47	25	1000
7.60	19.0	30.0	56.0	38	1.20	32	1120
7.80	20.0	29.0	58.0	40	0.93	43	1160
8.00	18.0	25.0	70.0	36	1.20	30	1400
8.20	19.0	28.0	80.0	38	1.20	32	1600
8.40	17.0	26.0	80.0	34	1.07	32	1600
8.60	15.0	23.0	100.0	30	2.00	15	2000
8.80	20.0	35.0	150.0	40	6.67	6	3000
9.00	100.0	150.0	200.0	200	-	-	4000

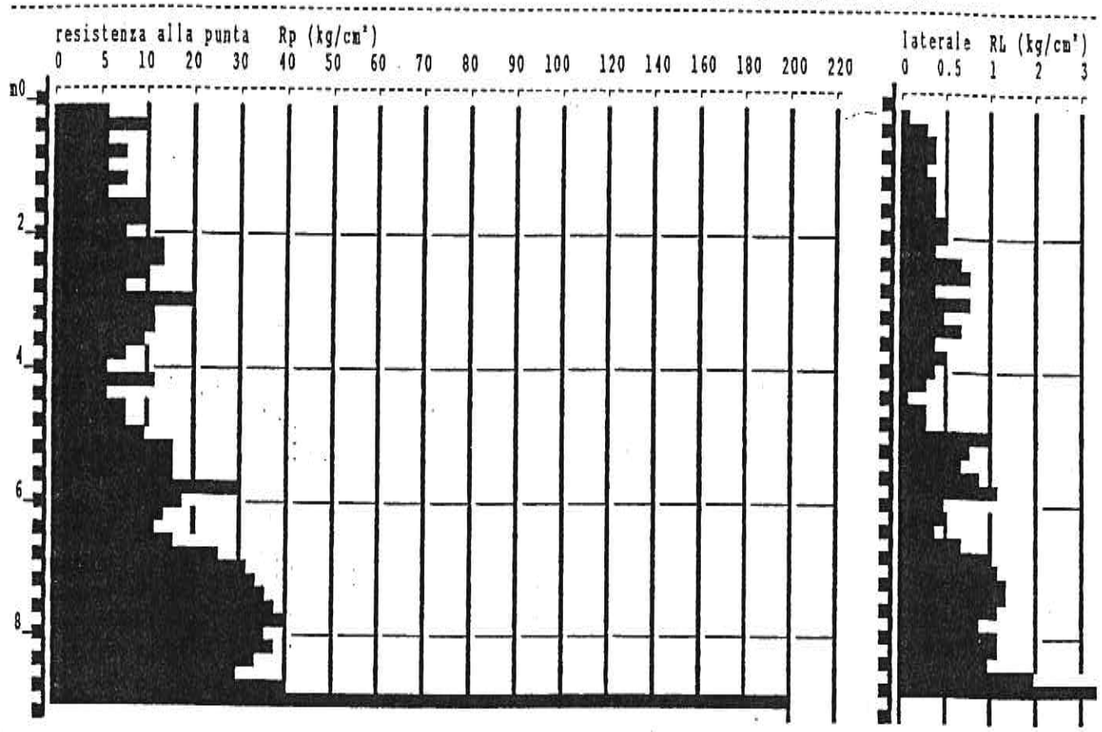
SONDEOS

Rifer. : fel12

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 12
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 12.04.1996
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0,35 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : Fe113

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 13
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.40 m da quota inizio
data : 11.04.96

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	3.0	5.0	7.0	6	0.13	45	140
0.40	6.0	7.0	9.0	12	0.53	22	180
0.60	4.0	8.0	9.0	8	0.40	20	180
0.80	3.0	6.0	9.0	6	0.53	11	180
1.00	5.0	9.0	11.0	10	0.53	19	220
1.20	5.0	9.0	14.0	10	0.40	25	280
1.40	8.0	11.0	15.0	16	0.53	30	300
1.60	8.0	12.0	17.0	16	0.53	30	340
1.80	6.0	10.0	17.0	12	0.53	22	340
2.00	6.0	10.0	15.0	12	0.53	22	300
2.20	5.0	9.0	15.0	10	0.53	19	300
2.40	5.0	9.0	15.0	10	0.53	19	300
2.60	6.0	10.0	18.0	12	0.40	30	360
2.80	11.0	14.0	19.0	22	0.53	41	380
3.00	8.0	12.0	16.0	16	0.27	60	320
3.20	6.0	8.0	17.0	12	0.53	22	340
3.40	2.0	6.0	18.0	4	0.40	10	360
3.60	2.0	5.0	18.0	4	0.27	15	360
3.80	2.0	4.0	17.0	4	0.13	30	340
4.00	5.0	6.0	17.0	10	0.27	37	340
4.20	4.0	6.0	19.0	8	1.60	5	380
4.40	4.0	16.0	25.0	8	0.40	20	500
4.60	10.0	13.0	22.0	20	0.53	37	440
4.80	4.0	8.0	21.0	8	1.47	5	420
5.00	9.0	20.0	26.0	18	0.40	45	520
5.20	3.0	6.0	23.0	6	0.27	22	460
5.40	4.0	6.0	23.0	8	0.40	20	460
5.60	6.0	9.0	23.0	12	0.67	18	460
5.80	7.0	12.0	29.0	14	0.93	15	580
6.00	5.0	12.0	29.0	10	0.53	19	580
6.20	5.0	9.0	25.0	10	1.47	7	500
6.40	14.0	25.0	34.0	28	1.20	23	680
6.60	6.0	15.0	32.0	12	0.53	22	640
6.80	4.0	8.0	36.0	8	0.53	15	720
7.00	4.0	8.0	27.0	8	0.53	15	540
7.20	4.0	8.0	34.0	8	0.40	20	680
7.40	5.0	8.0	25.0	10	0.53	19	500
7.60	3.0	7.0	28.0	6	0.27	22	560
7.80	5.0	7.0	23.0	10	0.40	25	460
8.00	4.0	7.0	28.0	8	0.40	20	560
8.20	6.0	9.0	27.0	12	0.40	30	540
8.40	4.0	7.0	29.0	8	0.27	30	580
8.60	5.0	7.0	35.0	10	1.60	6	700
8.80	6.0	18.0	40.0	12	1.07	11	800
9.00	5.0	13.0	34.0	10	0.53	19	680
9.20	4.0	8.0	36.0	8	1.07	7	720
9.40	14.0	22.0	40.0	28	0.93	30	800
9.60	5.0	12.0	38.0	10	0.67	15	760
9.80	7.0	12.0	80.0	14	1.07	13	1600
10.00	15.0	23.0	100.0	30	2.67	11	2000
10.20	80.0	100.0	150.0	160	6.67	24	3000
10.40	100.0	150.0	220.0	200	-	-	4400

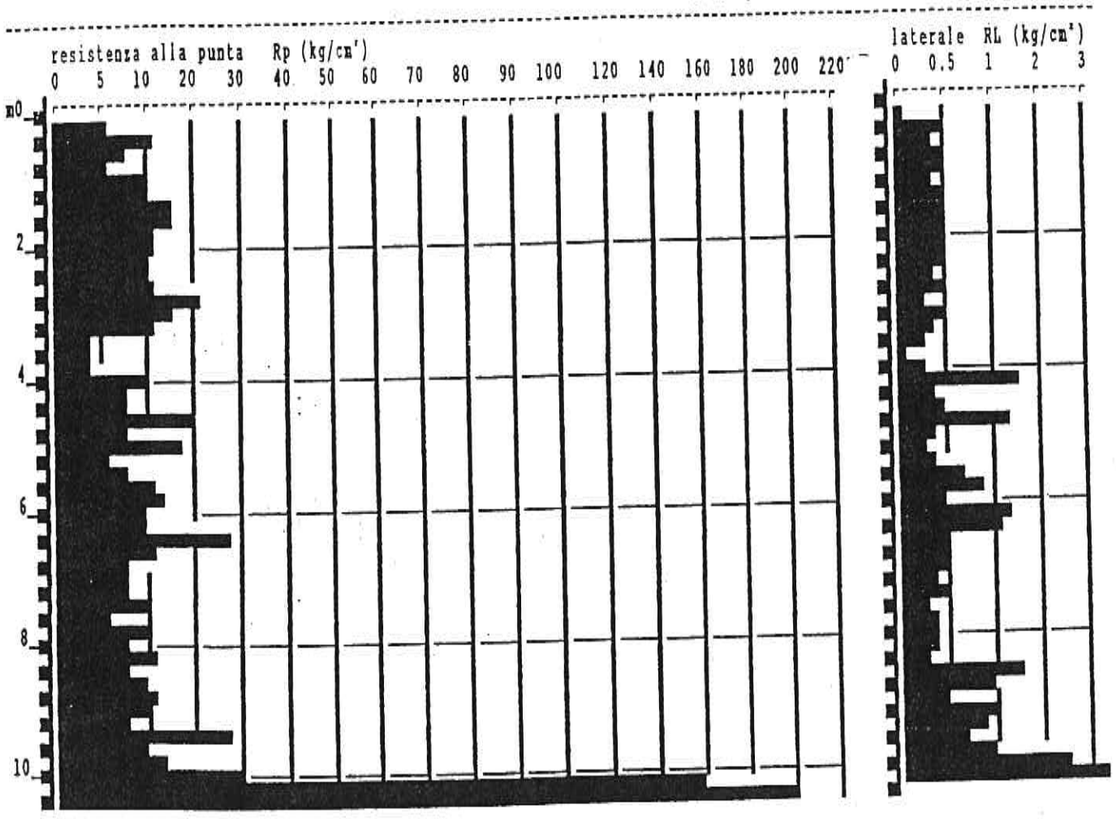
SONDEOS

Rifer. : fel13

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 13
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 11.04.96
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.40 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fel14

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 14
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm' - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm')
Cantiere : Arezzo — quota inizio : 0.00
Localit : Matrignano — prof. falda = 0.70 m da quota inizio
data : 12.04.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm'	RL kg/cm'	Rp/RL -	Rt kg
0.20	3.0	7.0	9.0	6	0.27	22	180
0.40	5.0	7.0	8.0	10	0.40	25	160
0.60	3.0	6.0	8.0	6	0.13	45	160
0.80	4.0	5.0	8.0	8	0.27	30	160
1.00	3.0	5.0	8.0	6	0.27	22	160
1.20	5.0	7.0	9.0	10	0.27	37	180
1.40	5.0	7.0	9.0	10	0.27	37	180
1.60	6.0	8.0	10.0	12	0.27	45	200
1.80	6.0	8.0	12.0	12	0.27	45	240
2.00	7.0	9.0	11.0	14	0.27	52	220
2.20	6.0	8.0	9.0	12	0.27	45	180
2.40	6.0	8.0	11.0	12	0.27	45	220
2.60	8.0	10.0	14.0	16	0.53	30	280
2.80	7.0	11.0	15.0	14	0.40	35	300
3.00	6.0	9.0	14.0	12	0.27	45	280
3.20	7.0	9.0	16.0	14	0.40	35	320
3.40	7.0	10.0	17.0	14	0.40	35	340
3.60	6.0	9.0	16.0	12	0.27	45	320
3.80	6.0	8.0	16.0	12	0.27	45	320
4.00	4.0	6.0	15.0	8	0.13	60	300
4.20	4.0	5.0	16.0	8	0.13	60	320
4.40	5.0	6.0	14.0	10	0.13	75	280
4.60	5.0	6.0	16.0	10	0.27	37	320
4.80	4.0	6.0	17.0	8	0.27	30	340
5.00	6.0	8.0	16.0	12	0.27	45	320
5.20	4.0	6.0	16.0	8	0.27	30	320
5.40	4.0	6.0	15.0	8	0.27	30	300
5.60	5.0	7.0	19.0	10	0.27	37	380
5.80	6.0	8.0	20.0	12	0.40	30	400
6.00	5.0	8.0	21.0	10	0.27	37	420
6.20	6.0	8.0	22.0	12	0.40	30	440
6.40	5.0	8.0	22.0	10	0.40	25	440
6.60	5.0	8.0	28.0	10	1.33	8	560
6.80	12.0	22.0	38.0	24	2.40	10	760
7.00	16.0	34.0	47.0	32	0.93	34	940
7.20	9.0	16.0	34.0	18	0.53	34	680
7.40	4.0	8.0	31.0	8	0.40	20	620
7.60	4.0	7.0	35.0	8	0.27	30	700
7.80	5.0	7.0	35.0	10	0.27	37	700
8.00	5.0	7.0	28.0	10	0.27	37	560
8.20	5.0	7.0	28.0	10	0.27	37	560
8.40	14.0	16.0	33.0	28	0.40	70	660
8.60	5.0	8.0	31.0	10	0.27	37	620
8.80	6.0	8.0	30.0	12	0.40	30	600
9.00	5.0	8.0	30.0	10	0.27	37	600
9.20	5.0	7.0	32.0	10	0.13	75	640
9.40	5.0	6.0	32.0	10	0.27	37	640
9.60	4.0	6.0	30.0	8	2.13	4	600
9.80	12.0	28.0	36.0	24	0.53	45	720
10.00	6.0	10.0	31.0	12	0.53	22	620
10.20	8.0	12.0	31.0	16	0.27	60	620
10.40	4.0	6.0	29.0	8	0.40	20	580
10.60	4.0	7.0	50.0	8	0.67	12	1000
10.80	12.0	17.0	36.0	24	0.53	45	720
11.00	7.0	11.0	34.0	14	0.40	35	680
11.20	6.0	9.0	33.0	12	1.33	9	660
11.40	30.0	40.0	60.0	60	2.00	30	1200
11.60	19.0	34.0	48.0	38	1.73	22	960
11.80	18.0	31.0	50.0	36	1.60	23	1000
12.00	22.0	34.0	60.0	44	1.60	28	1200
12.20	22.0	34.0	65.0	44	1.73	25	1300
12.40	11.0	24.0	60.0	22	1.07	21	1200
12.60	11.0	19.0	60.0	22	4.53	5	1200
12.80	16.0	50.0	70.0	32	0.53	60	1400
13.00	10.0	14.0	60.0	20	0.67	30	1200
13.20	6.0	11.0	55.0	12	2.67	5	1100
13.40	150.0	170.0	250.0	300	-	-	5000

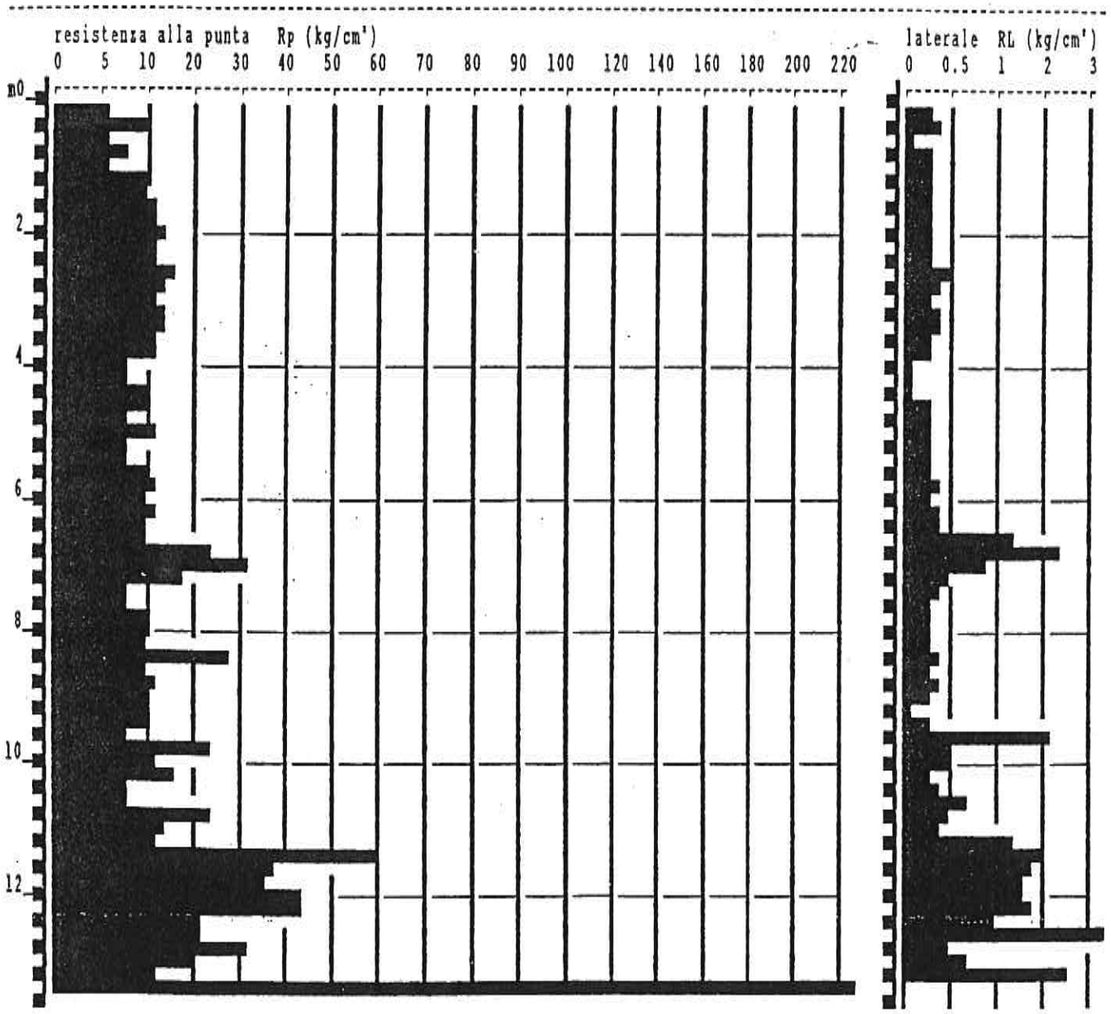
SONDEOS

Rifer. : fe114

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 14
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 12.04.1996
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.70 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fel15

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 15
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano
quota inizio : 0.00
prof. falda = 1.30 m da quota inizio
data : 12.04.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	4.0	6.0	9.0	8	0.40	20	180
0.40	5.0	8.0	9.0	10	0.40	25	180
0.60	3.0	6.0	11.0	6	0.27	22	220
0.80	4.0	6.0	16.0	8	0.67	12	320
1.00	5.0	10.0	16.0	10	0.53	19	320
1.20	4.0	8.0	14.0	8	0.40	20	280
1.40	5.0	8.0	13.0	10	0.40	25	260
1.60	5.0	8.0	14.0	10	0.40	25	280
1.80	4.0	7.0	12.0	8	0.40	20	240
2.00	4.0	7.0	10.0	8	0.40	20	200
2.20	5.0	8.0	12.0	10	0.27	37	240
2.40	5.0	7.0	9.0	10	0.40	25	180
2.60	6.0	9.0	13.0	12	0.53	22	260
2.80	6.0	10.0	14.0	12	0.27	45	280
3.00	7.0	9.0	14.0	14	0.80	18	280
3.20	8.0	14.0	17.0	16	0.40	40	340
3.40	6.0	9.0	17.0	12	0.53	22	340
3.60	6.0	10.0	16.0	12	0.40	30	320
3.80	5.0	8.0	16.0	10	0.40	25	320
4.00	5.0	8.0	19.0	10	0.40	25	380
4.20	4.0	7.0	17.0	8	0.40	20	340
4.40	3.0	6.0	19.0	6	0.27	22	380
4.60	5.0	7.0	20.0	10	0.53	19	400
4.80	4.0	8.0	21.0	8	0.40	20	420
5.00	3.0	6.0	20.0	6	0.40	15	400
5.20	3.0	6.0	22.0	6	0.27	22	440
5.40	4.0	6.0	22.0	8	0.53	15	440
5.60	4.0	8.0	23.0	8	1.07	7	460
5.80	7.0	15.0	26.0	14	0.40	35	520
6.00	4.0	7.0	25.0	8	0.40	20	500
6.20	4.0	7.0	26.0	8	0.53	15	520
6.40	3.0	7.0	24.0	6	0.67	9	480
6.60	3.0	8.0	24.0	6	0.53	11	480
6.80	3.0	7.0	25.0	6	0.53	11	500
7.00	4.0	8.0	31.0	8	2.40	3	620
7.20	8.0	26.0	30.0	16	0.67	24	600
7.40	5.0	10.0	28.0	10	0.53	19	560
7.60	5.0	9.0	29.0	10	0.40	25	580
7.80	4.0	7.0	30.0	8	0.27	30	600
8.00	4.0	6.0	29.0	8	0.27	30	580
8.20	4.0	6.0	30.0	8	0.13	60	600
8.40	4.0	5.0	29.0	8	0.40	20	580
8.60	4.0	7.0	30.0	8	0.27	30	600
8.80	5.0	7.0	30.0	10	0.27	37	600
9.00	4.0	6.0	31.0	8	0.27	30	620
9.20	3.0	5.0	29.0	6	0.13	45	580
9.40	3.0	4.0	29.0	6	0.27	22	580
9.60	3.0	5.0	30.0	6	0.27	22	600
9.80	3.0	5.0	30.0	6	0.27	22	600
10.00	3.0	5.0	29.0	6	0.27	22	580
10.20	2.0	4.0	28.0	4	0.27	15	560
10.40	2.0	4.0	28.0	4	0.27	15	560
10.60	3.0	5.0	30.0	6	1.73	3	600
10.80	7.0	20.0	32.0	14	0.80	18	640
11.00	6.0	12.0	35.0	12	0.40	30	700
11.20	7.0	10.0	34.0	14	0.80	18	680
11.40	15.0	21.0	42.0	30	1.60	19	840
11.60	12.0	24.0	47.0	24	1.60	15	940
11.80	20.0	32.0	54.0	40	1.20	33	1080
12.00	6.0	15.0	42.0	12	0.93	13	840
12.20	4.0	11.0	41.0	8	0.53	15	820
12.40	4.0	8.0	40.0	8	0.40	20	800
12.60	8.0	11.0	41.0	16	1.20	13	820
12.80	9.0	18.0	41.0	18	1.07	17	820
13.00	10.0	18.0	42.0	20	0.67	30	840
13.20	9.0	14.0	39.0	18	0.80	23	780
13.40	8.0	14.0	42.0	16	1.07	15	840
13.60	16.0	24.0	48.0	32	3.33	10	960
13.80	5.0	30.0	53.0	10	1.87	5	1060
14.00	11.0	25.0	48.0	22	0.80	28	960
14.20	11.0	17.0	42.0	22	1.20	18	840
14.40	14.0	23.0	52.0	28	1.47	19	1040
14.60	16.0	27.0	56.0	32	1.60	20	1120
14.80	17.0	29.0	59.0	34	1.33	26	1180
15.00	19.0	29.0	58.0	38	1.33	29	1160
15.20	16.0	26.0	57.0	32	1.20	27	1140
15.40	15.0	24.0	56.0	30	1.47	20	1120
15.60	14.0	25.0	58.0	28	1.73	16	1160
15.80	14.0	27.0	58.0	28	1.73	16	1160
16.00	17.0	30.0	80.0	34	1.73	20	1600
16.20	17.0	30.0	90.0	34	2.27	15	1800
16.40	17.0	34.0	150.0	34	2.00	17	3000
16.60	45.0	60.0	340.0	90	-	-	6800

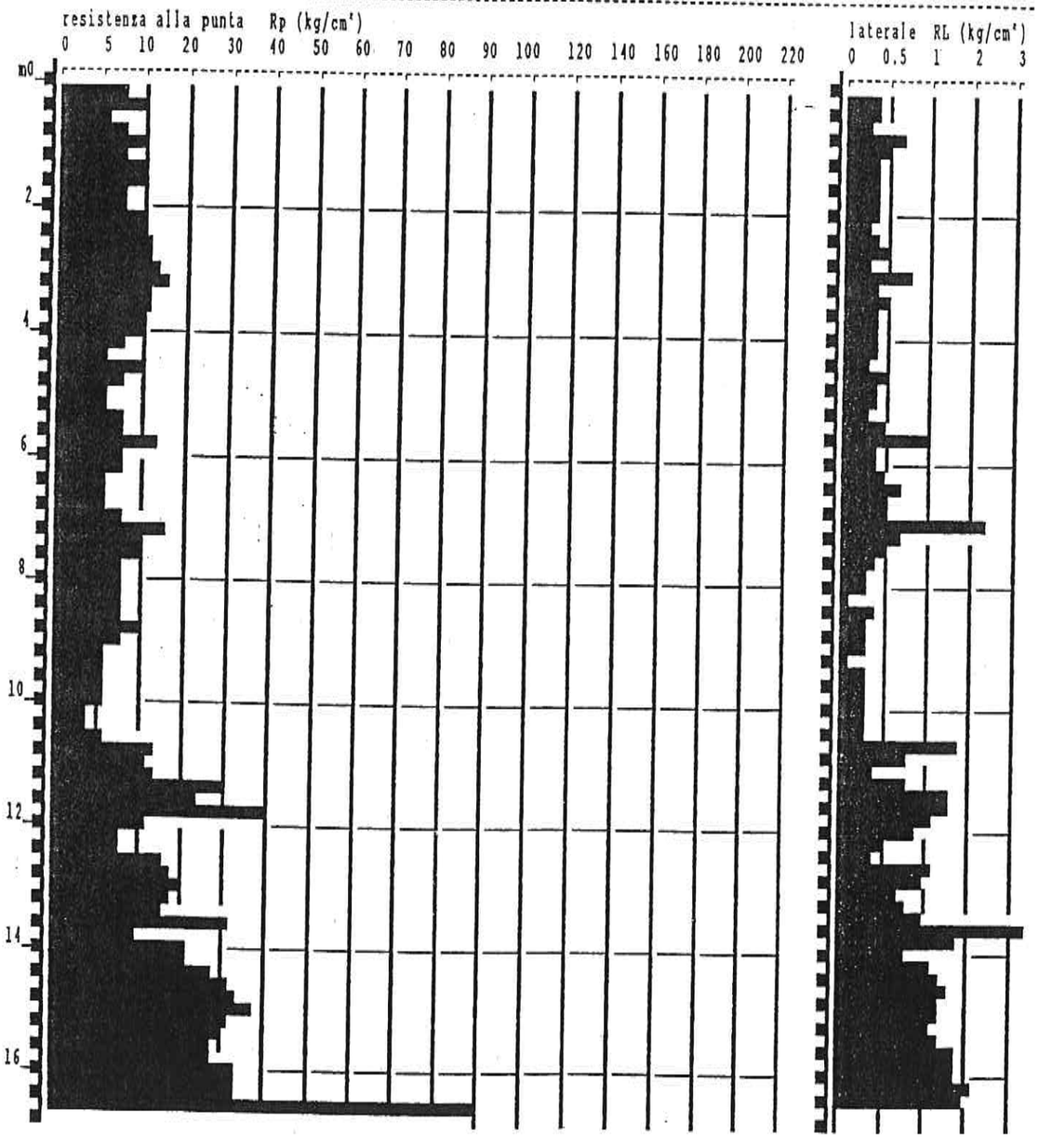
SONDEOS

Rifer. : fel15

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 15
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 12.04.1996
quota inizio : 0.00
prof. falda = 1.30 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fel16

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 16
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm' - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm')
Cantiere : AREZZO
Localit : MATRIGNANO
quota inizio : 0
prof. falda = 1.90 m da quota inizio
data : 12-04-96

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm'	RL kg/cm'	Rp/RL -	Rt kg
0.20	5.0	7.0	11.0	10	0.27	37	220
0.40	8.0	10.0	11.0	16	0.80	20	220
0.60	5.0	11.0	14.0	10	0.80	13	280
0.80	8.0	14.0	19.0	16	0.67	24	380
1.00	8.0	13.0	20.0	16	0.67	24	400
1.20	8.0	13.0	21.0	16	0.53	30	420
1.40	6.0	10.0	19.0	12	0.53	22	380
1.60	6.0	10.0	19.0	12	0.40	30	380
1.80	5.0	8.0	17.0	10	0.40	25	340
2.00	5.0	8.0	17.0	10	0.40	25	340
2.20	6.0	9.0	15.0	12	0.27	45	300
2.40	5.0	7.0	10.0	10	0.53	19	200
2.60	7.0	11.0	16.0	14	0.40	35	320
2.80	7.0	10.0	12.0	14	0.67	21	240
3.00	7.0	12.0	18.0	14	0.40	35	360
3.20	7.0	10.0	12.0	14	0.40	35	240
3.40	6.0	9.0	13.0	12	0.40	30	260
3.60	4.0	7.0	11.0	8	0.27	30	220
3.80	3.0	5.0	15.0	6	0.27	22	300
4.00	4.0	6.0	12.0	8	0.27	30	240
4.20	3.0	5.0	13.0	6	0.13	45	260
4.40	4.0	5.0	11.0	8	0.53	15	220
4.60	7.0	11.0	17.0	14	1.20	12	340
4.80	8.0	17.0	35.0	16	0.93	17	700
5.00	10.0	17.0	24.0	20	0.40	50	480
5.20	2.0	5.0	15.0	4	0.40	10	300
5.40	3.0	6.0	25.0	6	0.27	22	500
5.60	3.0	5.0	28.0	6	0.27	22	560
5.80	4.0	6.0	17.0	8	0.40	20	340
6.00	4.0	7.0	19.0	8	0.40	20	380
6.20	4.0	7.0	18.0	8	0.40	20	360
6.40	4.0	7.0	14.0	8	0.40	20	280
6.60	4.0	7.0	18.0	8	0.40	20	360
6.80	4.0	7.0	17.0	8	0.40	20	340
7.00	5.0	8.0	24.0	10	-	-	480
7.20	30.0	20.0	50.0	60	2.00	30	1000
7.40	40.0	55.0	60.0	80	2.67	30	1200
7.60	50.0	70.0	120.0	100	-	-	2400
7.80	80.0	60.0	80.0	160	1.33	120	1600
8.00	90.0	100.0	200.0	180	6.67	27	4000
8.20	100.0	150.0	250.0	200	6.67	30	5000
8.40	100.0	150.0	300.0	200	-	-	6000

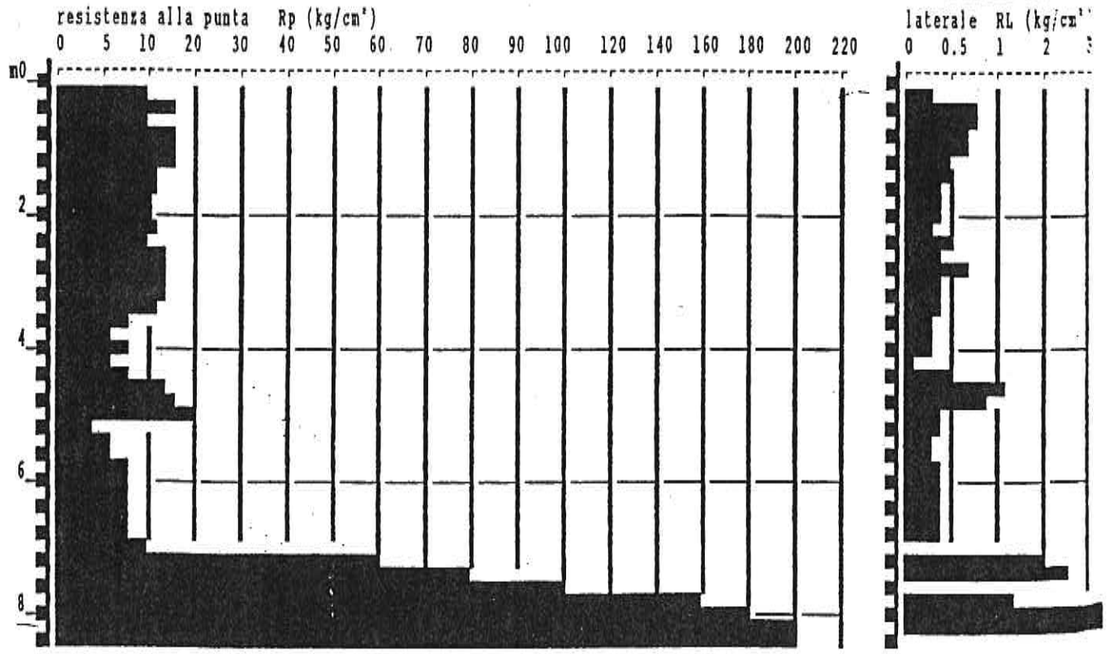
SCND:CS

Rifer. : fell5

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 16
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : AREZZO
Localit : MATRIGNANO

data : 12-04-96
quota inizio : 0
prof. falda = 1.90 m da quota inizio
scala profondit = 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fel17

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 17
TABELLE VALORI RESISTENZA

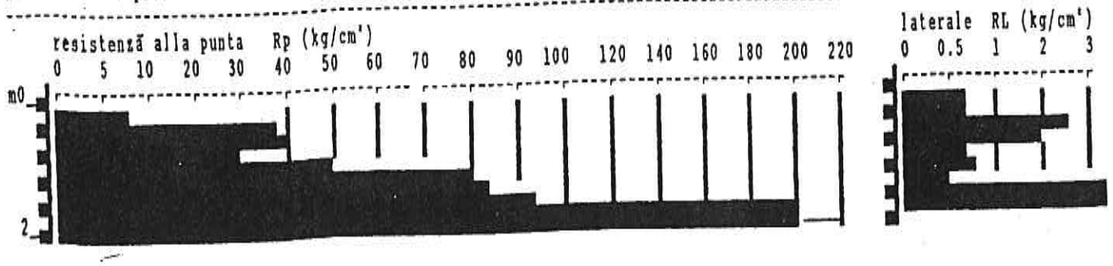
PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASPORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7 mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : Arezzo quota inizio : 0.00
Localit : Matrignano prof. falda = 5.00 m da quota inizio
note : presenza di blocchi lapidei per uno spessore di circa 1,5m data : 15.04.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	4.0	8.0	24.0	3	0.67	12	480
0.40	12.0	24.0	38.0	38	0.67	57	760
0.60	10.0	25.0	35.0	40	2.67	15	700
0.80	15.0	35.0	55.0	30	2.00	15	1100
1.00	25.0	40.0	55.0	50	0.67	75	1100
1.20	40.0	45.0	50.0	80	0.80	100	1000
1.40	42.0	48.0	70.0	84	0.53	157	1400
1.60	47.0	51.0	150.0	94	6.67	14	3000
1.80	100.0	150.0	200.0	200	6.67	30	4000
2.00	100.0	150.0	250.0	200	-	-	5000

Rifer. : fel17

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 17
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t data : 15.04.1996
Cantiere : Arezzo quota inizio : 0.00
Localit : Matrignano prof. falda = 5.00 m da quota inizio
note : presenza di blocchi lapidei per uno spessore di circa 1,5m scala profondit = 1 : 100



SONDEOS

Rifer. : fel18

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 18
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 20.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm' - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm')
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.50 m da quota inizio
data : 15.04.1996

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm'	RL kg/cm'	Rp/RL -	Rt kg
0.20	3.0	4.0	6.0	6	0.27	22	120
0.40	4.0	6.0	7.0	8	0.40	20	140
0.60	7.0	10.0	11.0	14	0.53	26	220
0.80	7.0	11.0	15.0	14	0.80	18	300
1.00	7.0	13.0	19.0	14	0.67	21	380
1.20	7.0	12.0	18.0	14	0.40	35	360
1.40	9.0	12.0	19.0	18	0.40	45	380
1.60	7.0	10.0	19.0	14	0.27	52	380
1.80	7.0	9.0	16.0	14	0.53	26	320
2.00	4.0	8.0	13.0	8	0.40	20	260
2.20	4.0	7.0	10.0	8	0.27	30	200
2.40	3.0	5.0	9.0	6	0.27	22	180
2.60	4.0	6.0	9.0	8	0.27	30	180
2.80	6.0	8.0	11.0	12	0.27	45	220
3.00	5.0	7.0	10.0	10	-	-	200
3.20	10.0	8.0	12.0	20	0.27	75	240
3.40	5.0	7.0	10.0	10	0.27	37	200
3.60	6.0	8.0	13.0	12	0.40	30	260
3.80	15.0	18.0	20.0	30	0.67	45	400
4.00	12.0	17.0	25.0	24	0.27	90	500
4.20	19.0	21.0	27.0	38	0.53	71	540
4.40	17.0	21.0	30.0	34	0.40	85	600
4.60	8.0	11.0	21.0	16	0.27	60	420
4.80	7.0	9.0	19.0	14	0.53	26	380
5.00	8.0	12.0	27.0	16	0.27	60	540
5.20	6.0	8.0	18.0	12	0.40	30	360
5.40	3.0	6.0	12.0	6	0.40	15	240
5.60	3.0	6.0	14.0	6	0.27	22	280
5.80	4.0	6.0	15.0	8	0.40	20	300
6.00	4.0	7.0	13.0	8	0.53	15	260
6.20	4.0	8.0	13.0	8	0.27	30	260
6.40	9.0	11.0	26.0	18	0.53	34	520
6.60	20.0	24.0	28.0	40	0.40	100	560
6.80	23.0	26.0	30.0	46	0.53	86	600
7.00	13.0	17.0	30.0	26	0.53	49	600
7.20	9.0	13.0	30.0	18	0.27	68	600
7.40	7.0	9.0	36.0	14	0.40	35	720
7.60	16.0	19.0	34.0	32	0.67	48	680
7.80	15.0	20.0	30.0	30	1.07	28	600
8.00	18.0	26.0	30.0	36	0.40	90	600
8.20	12.0	15.0	20.0	24	0.40	60	400
8.40	3.0	6.0	12.0	6	0.27	22	240
8.60	2.0	4.0	20.0	4	0.40	10	400
8.80	3.0	6.0	19.0	6	0.27	22	380
9.00	5.0	7.0	16.0	10	0.27	37	320
9.20	2.0	4.0	9.0	4	0.13	30	180
9.40	2.0	3.0	11.0	4	0.40	10	220
9.60	3.0	6.0	16.0	6	-	-	320
9.80	20.0	18.0	30.0	40	0.13	300	600
10.00	18.0	19.0	30.0	36	0.27	135	600
10.20	19.0	21.0	36.0	38	0.13	285	720
10.40	19.0	20.0	27.0	38	0.40	95	540
10.60	15.0	18.0	30.0	30	0.93	32	600
10.80	19.0	26.0	38.0	38	0.53	71	760
11.00	10.0	14.0	28.0	20	0.67	30	560
11.20	23.0	28.0	45.0	46	0.13	345	900
11.40	18.0	19.0	30.0	36	0.80	45	600
11.60	18.0	24.0	40.0	36	0.53	68	800
11.80	26.0	30.0	33.0	52	2.00	26	660
12.00	23.0	38.0	45.0	46	1.33	35	900
12.20	60.0	70.0	80.0	120	0.67	180	1600
12.40	40.0	45.0	60.0	80	1.33	60	1200
12.60	20.0	30.0	65.0	40	0.67	60	1300
12.80	23.0	28.0	60.0	46	1.20	38	1200
13.00	22.0	31.0	60.0	44	1.07	41	1200
13.20	10.0	18.0	60.0	20	0.53	37	1200
13.40	8.0	12.0	40.0	16	1.07	15	800
13.60	30.0	38.0	48.0	60	0.80	75	960
13.80	30.0	36.0	44.0	60	0.53	112	880
14.00	12.0	16.0	26.0	24	0.53	45	520
14.20	6.0	10.0	22.0	12	0.53	22	440
14.40	6.0	10.0	30.0	12	0.40	30	600
14.60	18.0	21.0	35.0	36	0.53	68	700
14.80	10.0	14.0	26.0	20	0.27	75	520
15.00	13.0	15.0	26.0	26	1.07	24	520
15.20	14.0	22.0	36.0	28	0.93	30	720
15.40	16.0	23.0	48.0	32	1.20	27	960
15.60	15.0	24.0	41.0	30	0.93	32	820
15.80	14.0	21.0	40.0	28	0.93	30	800
16.00	9.0	16.0	40.0	18	0.93	19	800
16.20	9.0	16.0	43.0	18	0.67	27	860
16.40	9.0	14.0	14.0	18	-	-	280

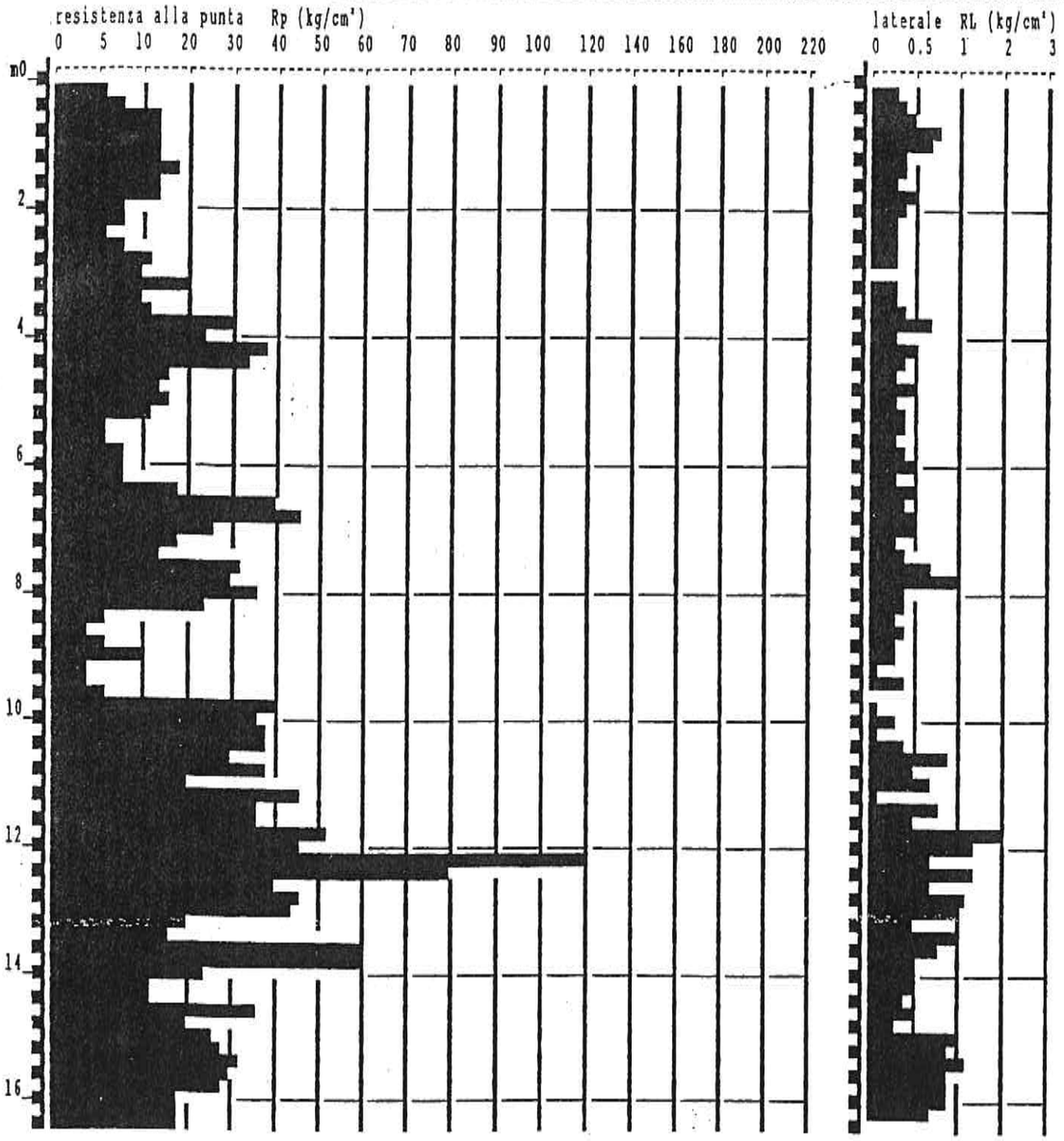
SONDEOS

Rifer. : fel18

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 18
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : Arezzo
Localit : Matrignano

data : 15.04.1996
quota inizio : 0.00
prof. falda = 0.50 m da quota inizio
scala profondit ≈ 1 : 100



256-257-258-259
260-261-262

CPTE 3

CPTE 1

S1

DMT1

S2

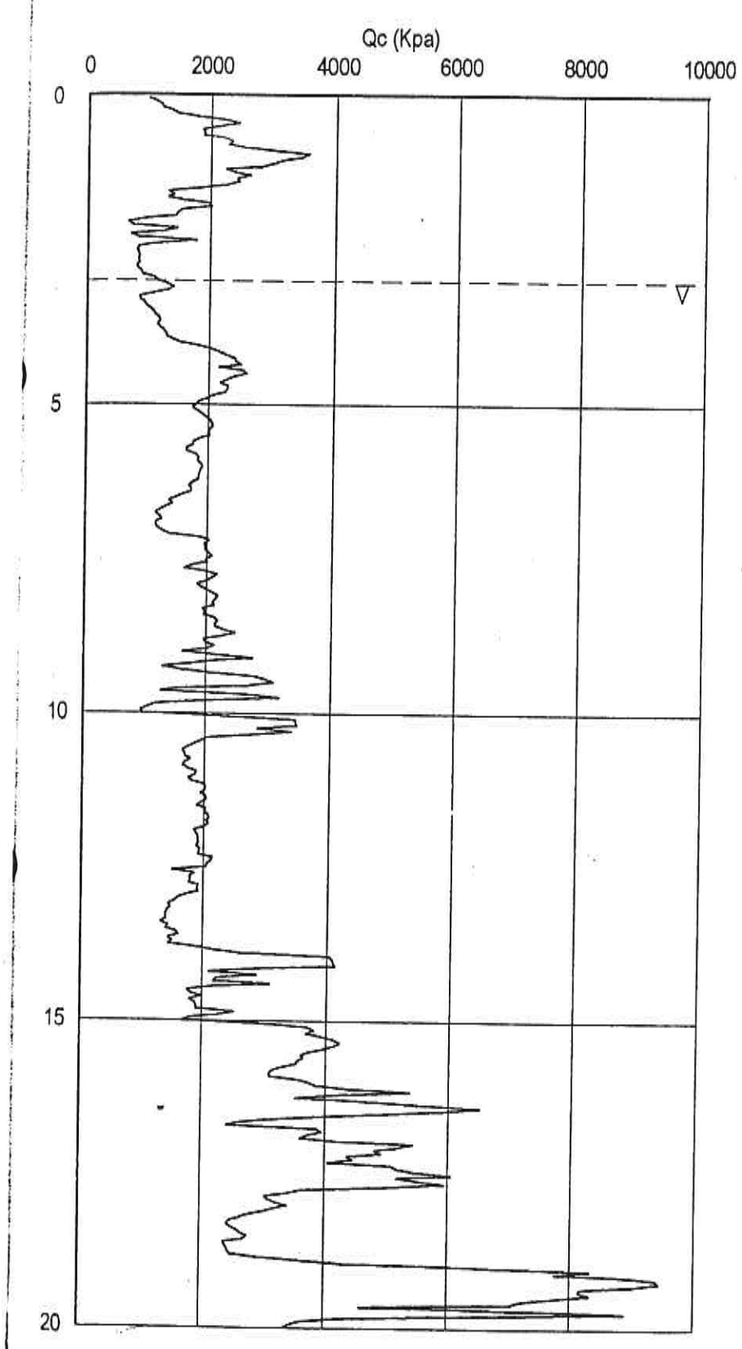
CPTE 2

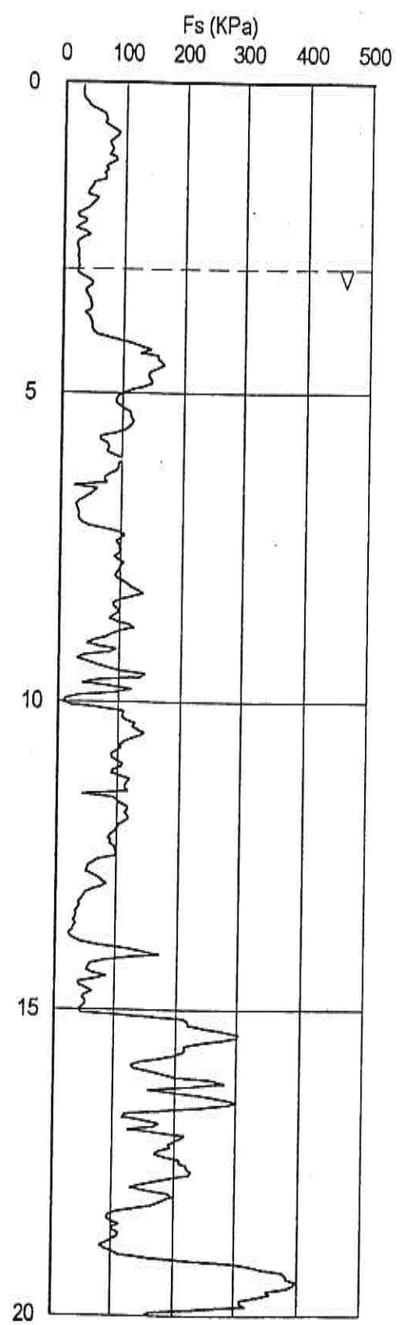
CPTE 4

SOIL_TEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@dns.it

256

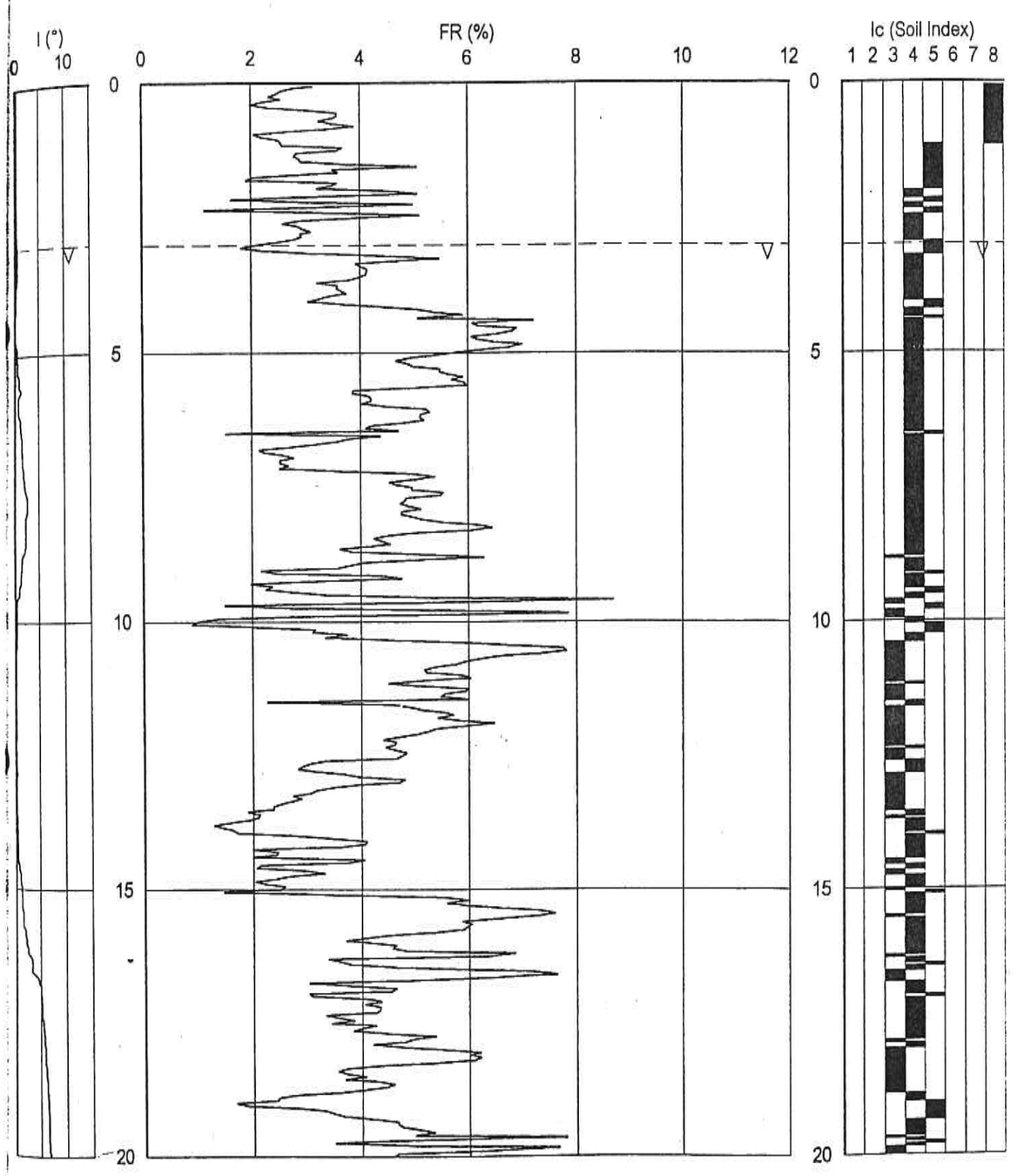
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	1
Date	:	12 10 2001 14:58:08
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3





SOILTEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. ORIANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@tin.it

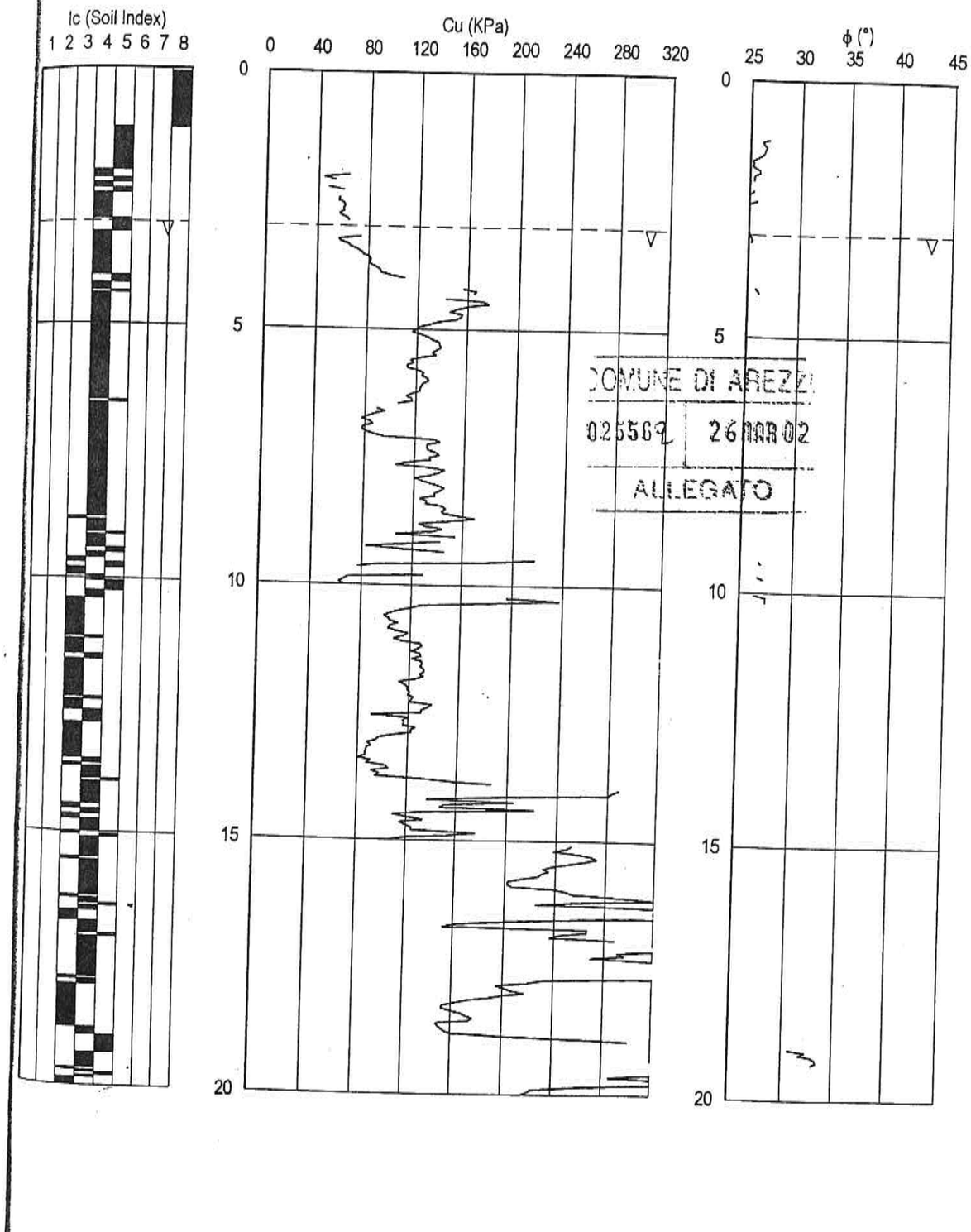
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	1
Date	:	12 10 2001 14:58:08
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3



SOIL TEST s.r.l.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@tin.it

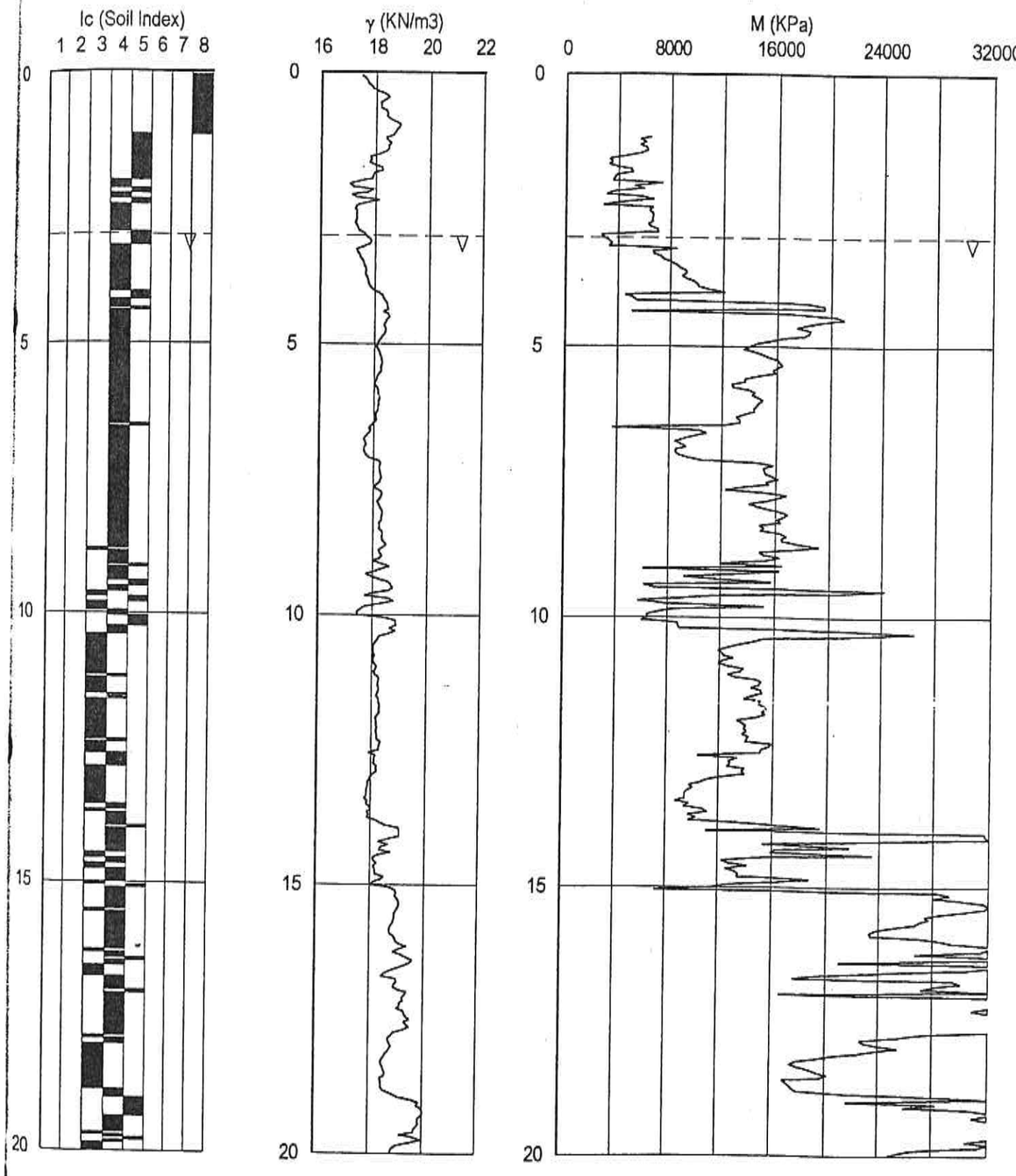
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	1
Date	:	12 10 2001 14:58:08
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arez
Water Table (m)	:	3



COMUNE DI AREZZO
025562 26 MAR 02
ALLEGATO

SOIL TEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 20
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@tin.it

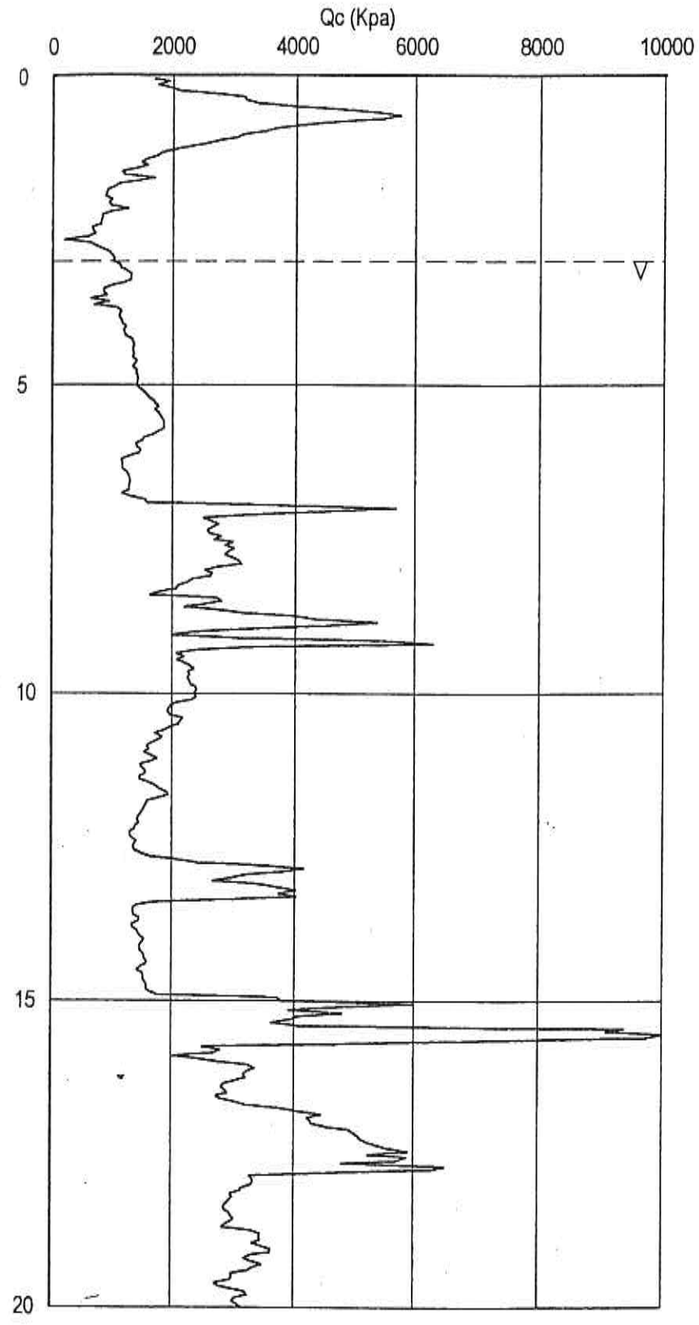
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	1
Date	:	12 10 2001 14:58:08
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3

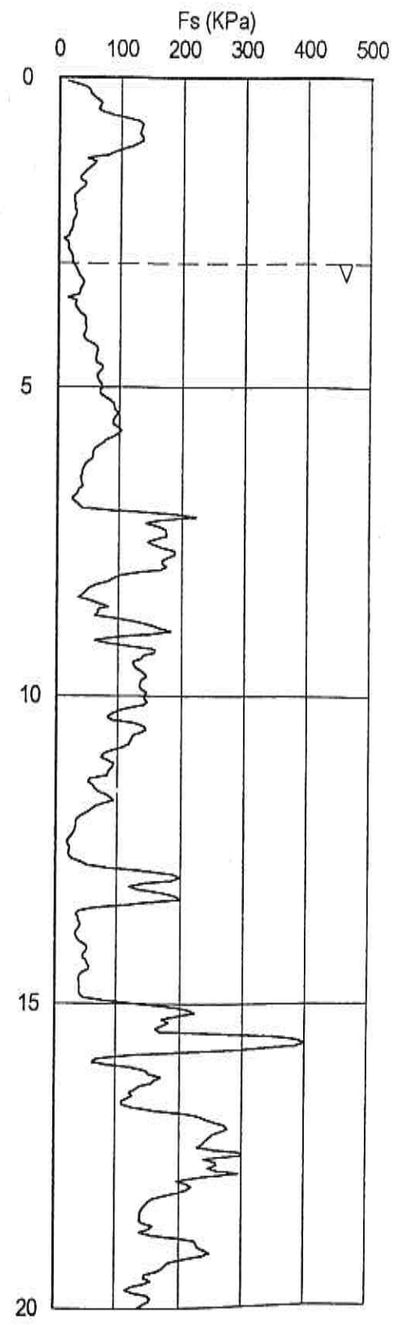


SOIL TEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 22230 - E-mail: soiltest@tin.it

257

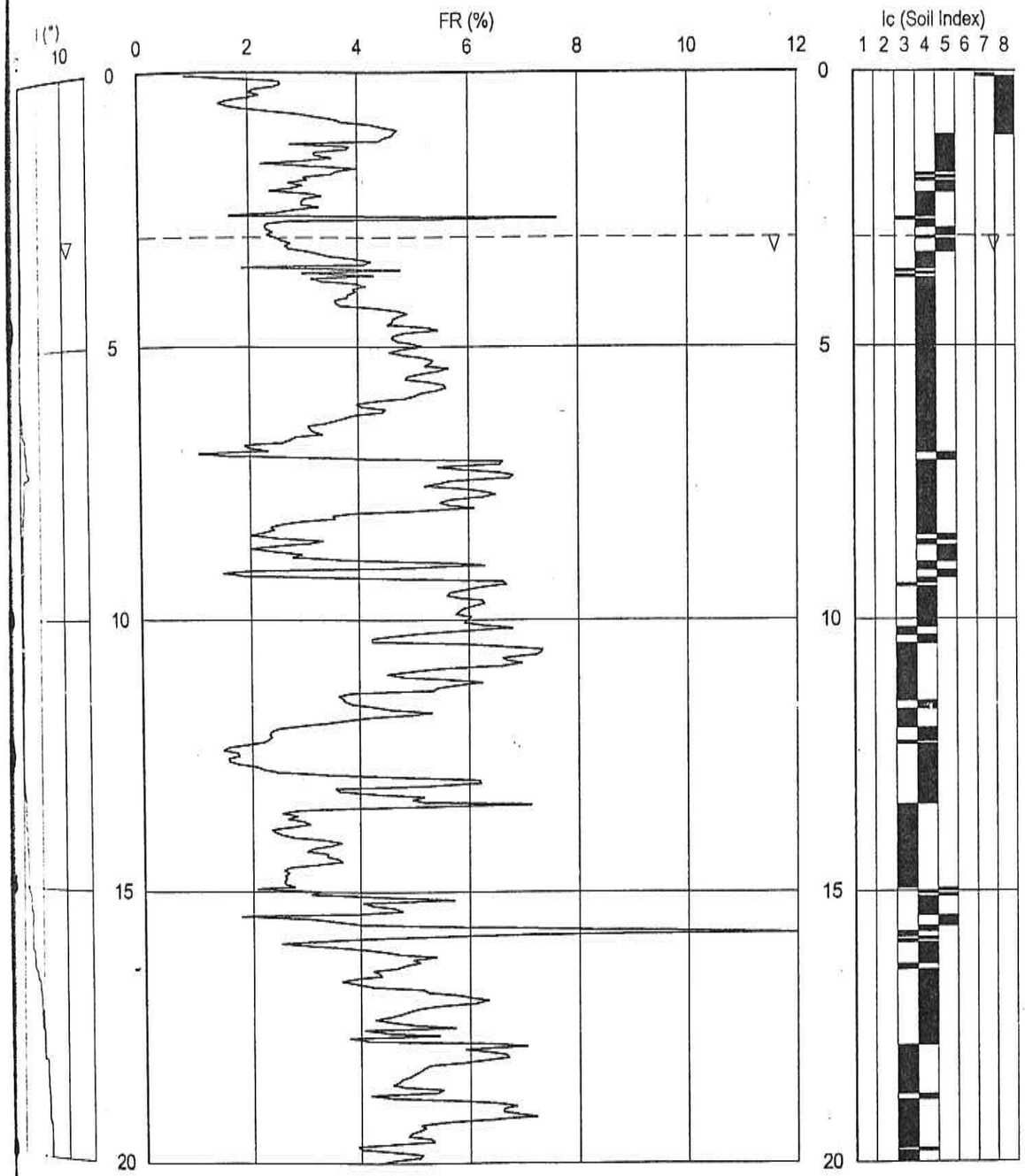
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	2
Date	:	12 10 2001 16:04:17
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3





SOIL TEST

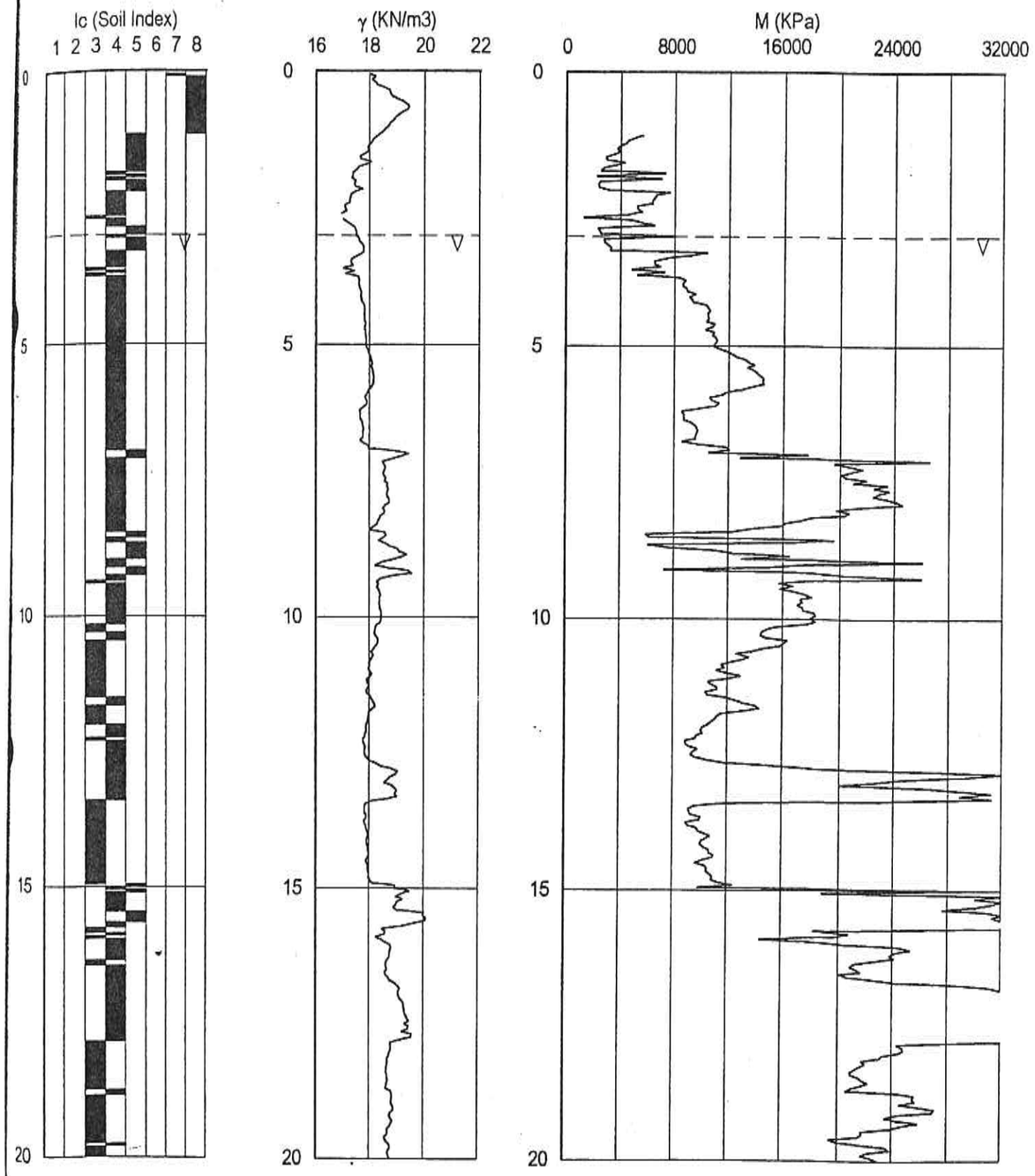
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	2
Date	:	12 10 2001 16:04:17
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3



SOIL_TEST s.r.l.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 22230 - E-mail: soiltest@tin.it

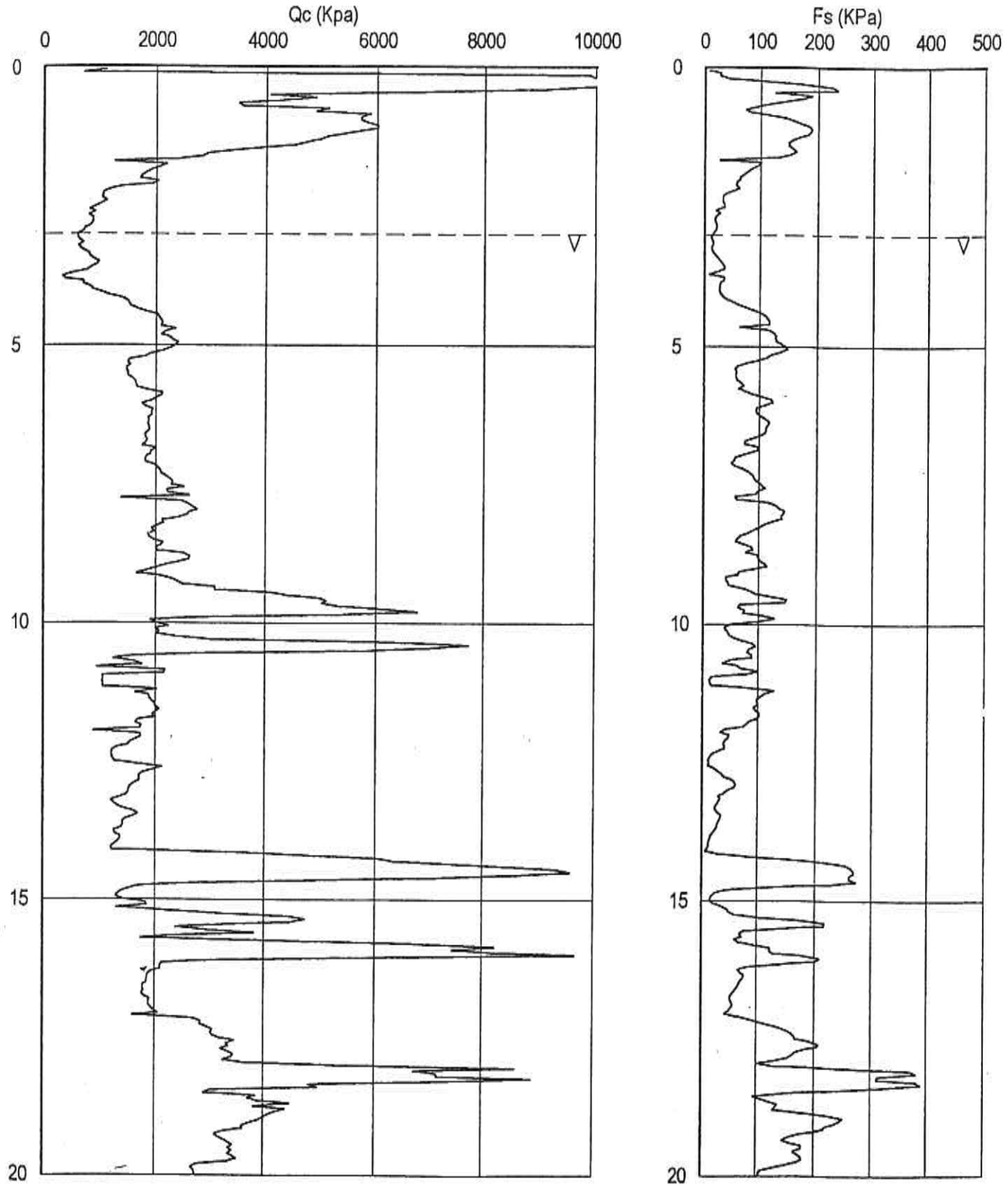
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	2
Date	:	12 10 2001 16:04:17
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3



SOIL_TEST S.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 38
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@tin.it

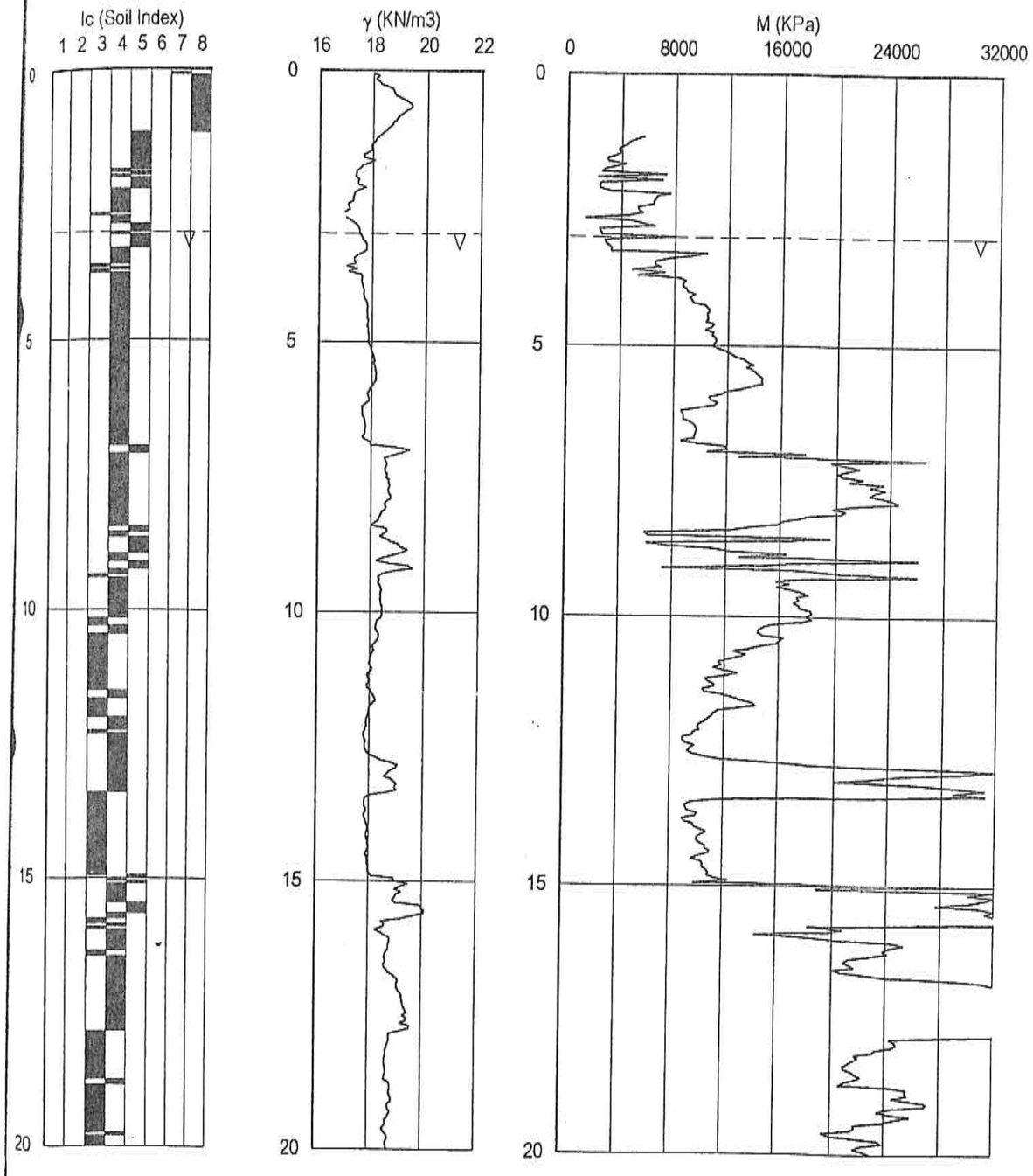
258

Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	3
Date	:	12 10 2001 16:54:59
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3



SOIL TEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 30
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@tin.it

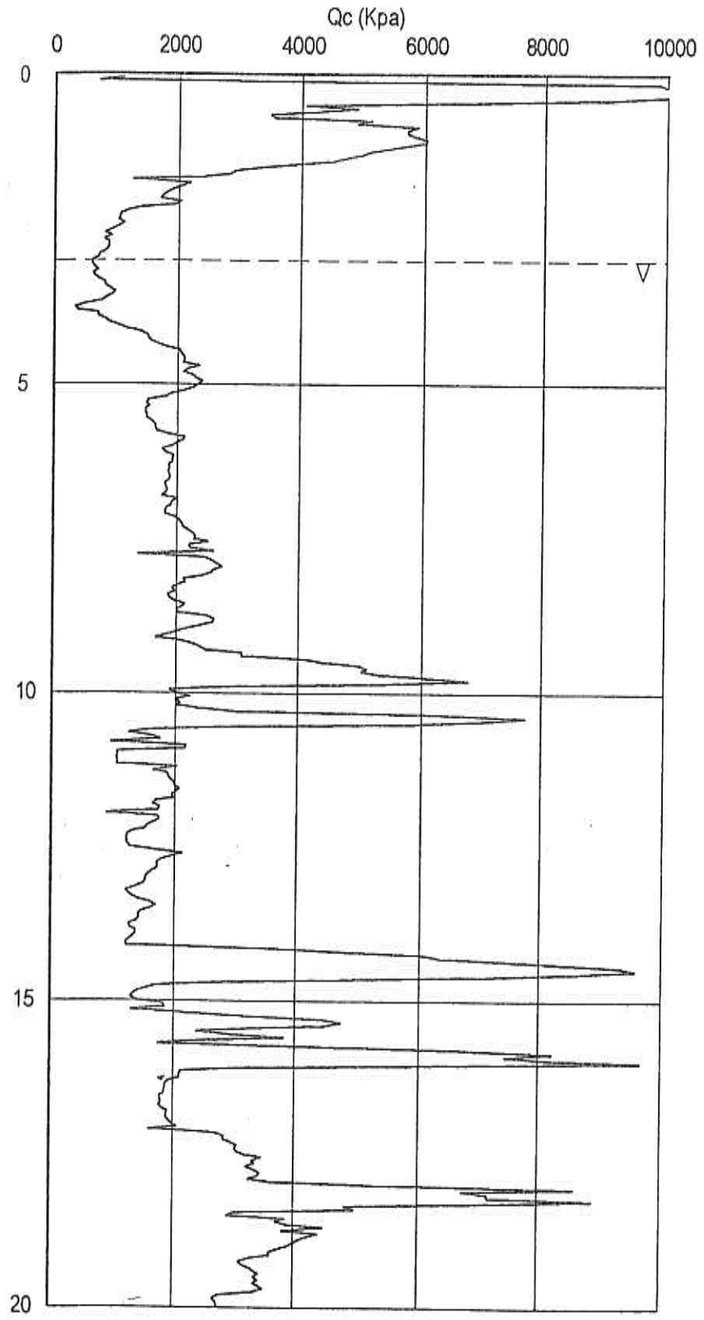
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	2
Date	:	12 10 2001 16:04:17
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3

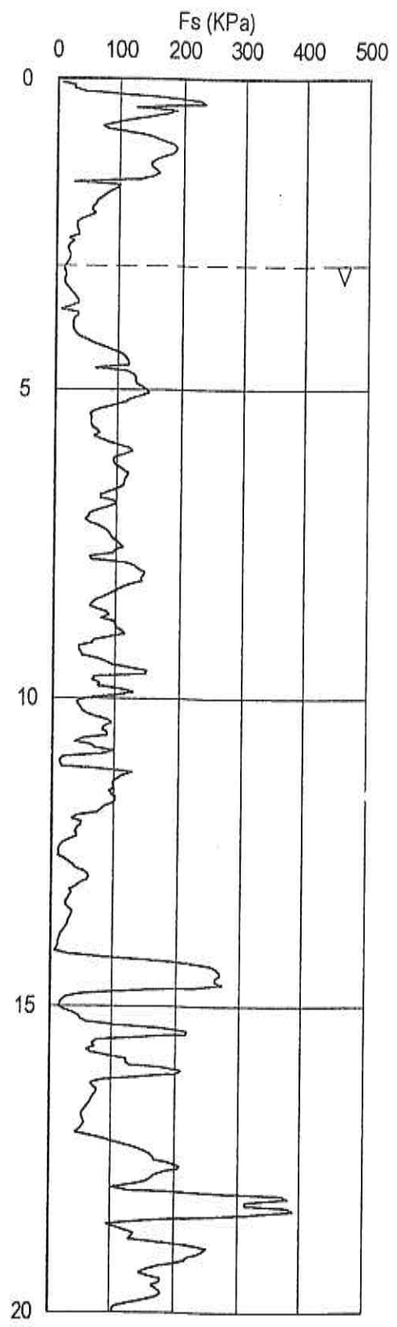


SOIL TEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@tin.it

258

Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	3
Date	:	12 10 2001 16:54:59
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3

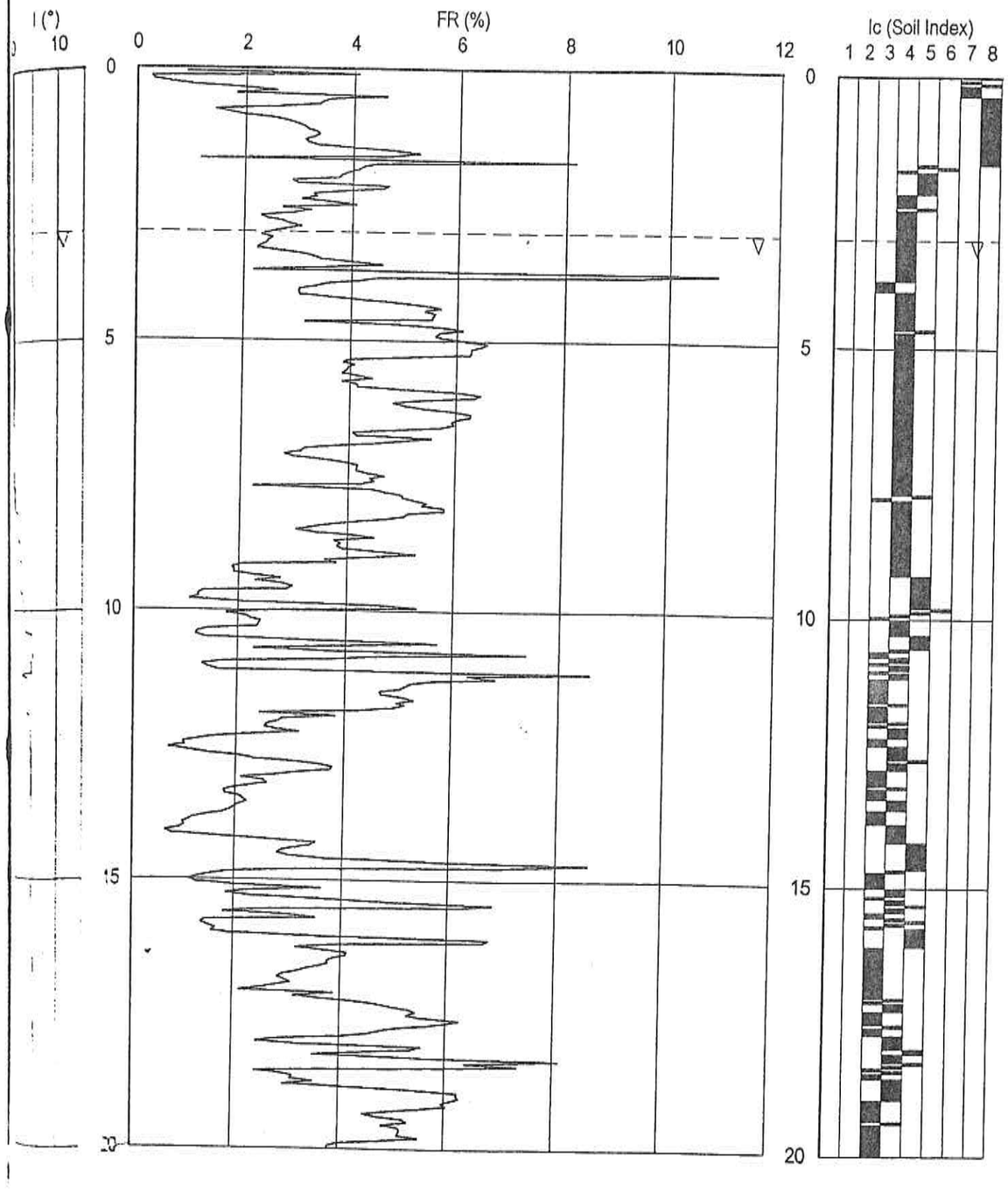




SOIL_TEST s.r.l.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@tin.it

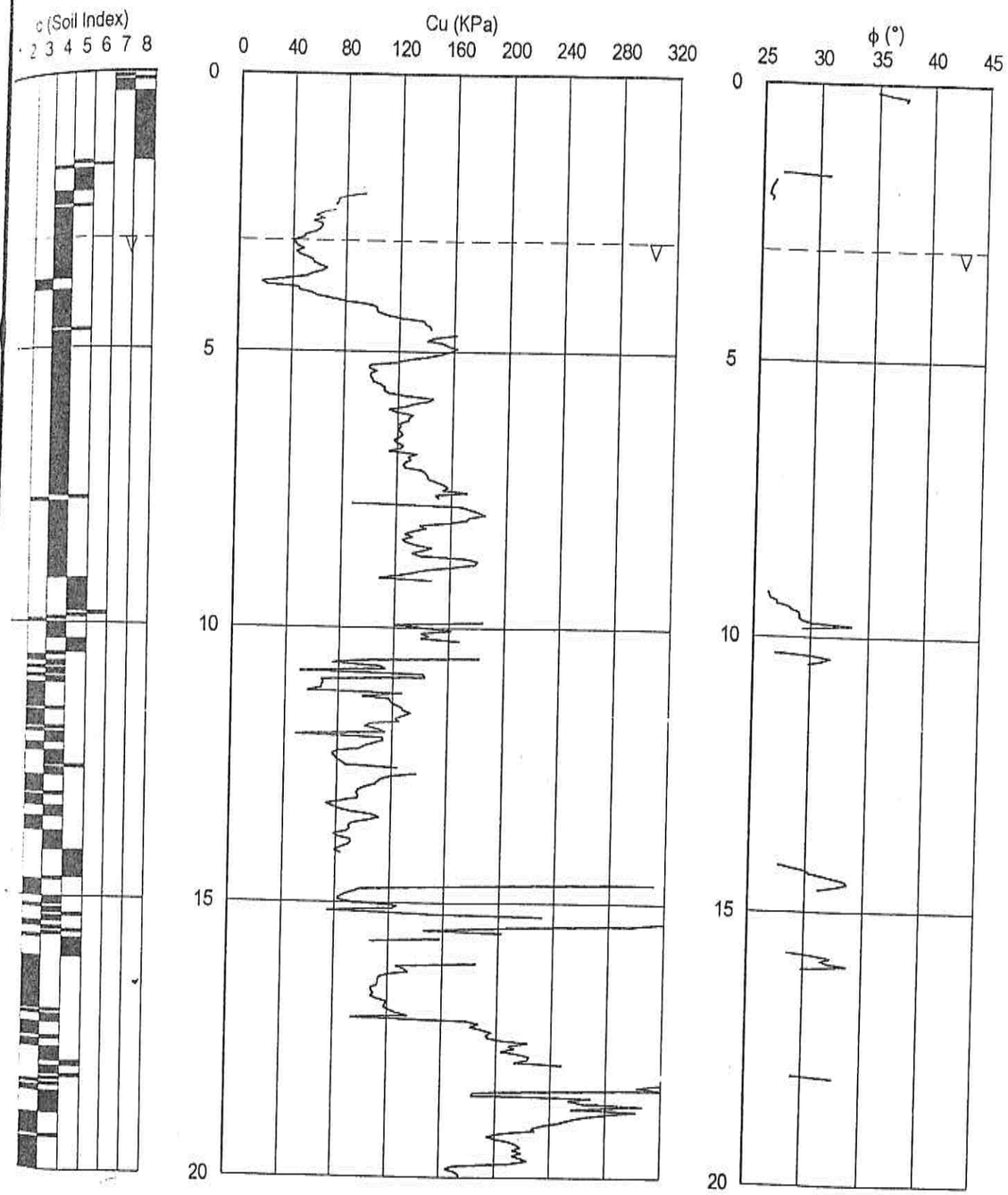
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	3
Date	:	12 10 2001 16:54:59
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3



SOILTEST s.r.l.

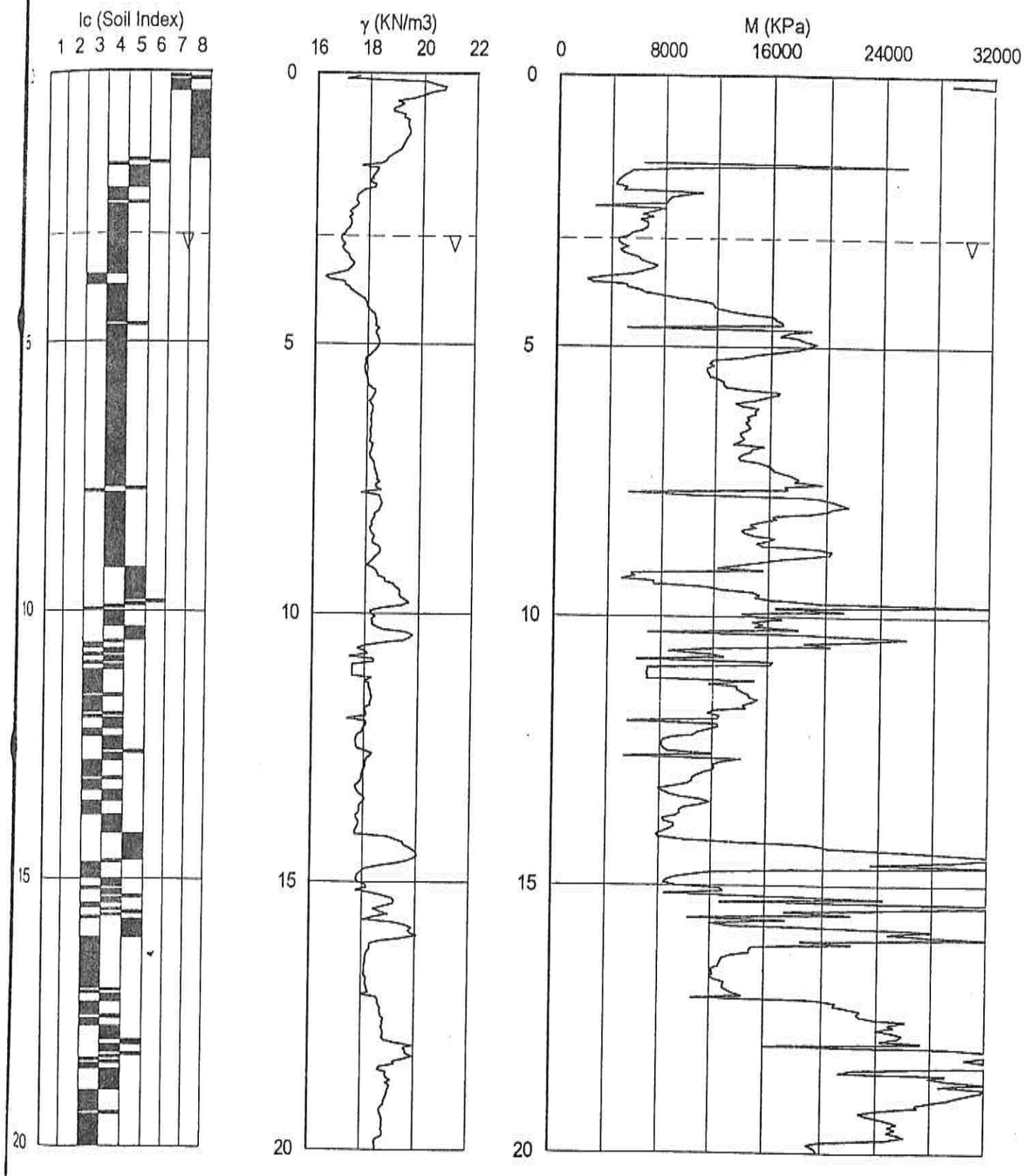
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 53
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@dada.it

Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	3
Date	:	12 10 2001 16:54:59
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3



SOIL TEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@dot.it

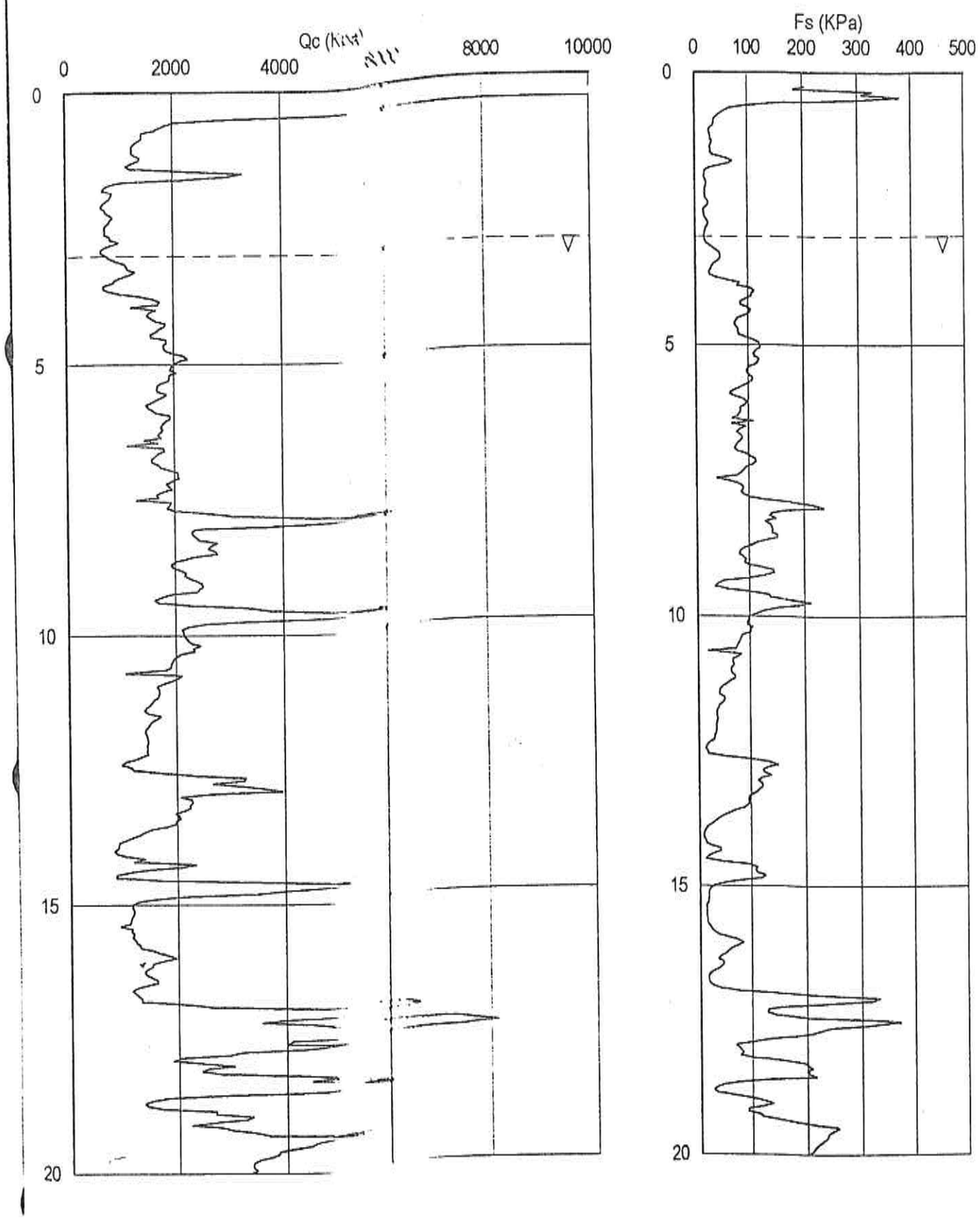
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	3
Date	:	12 10 2001 16:54:59
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3



SOILTEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@tin.it

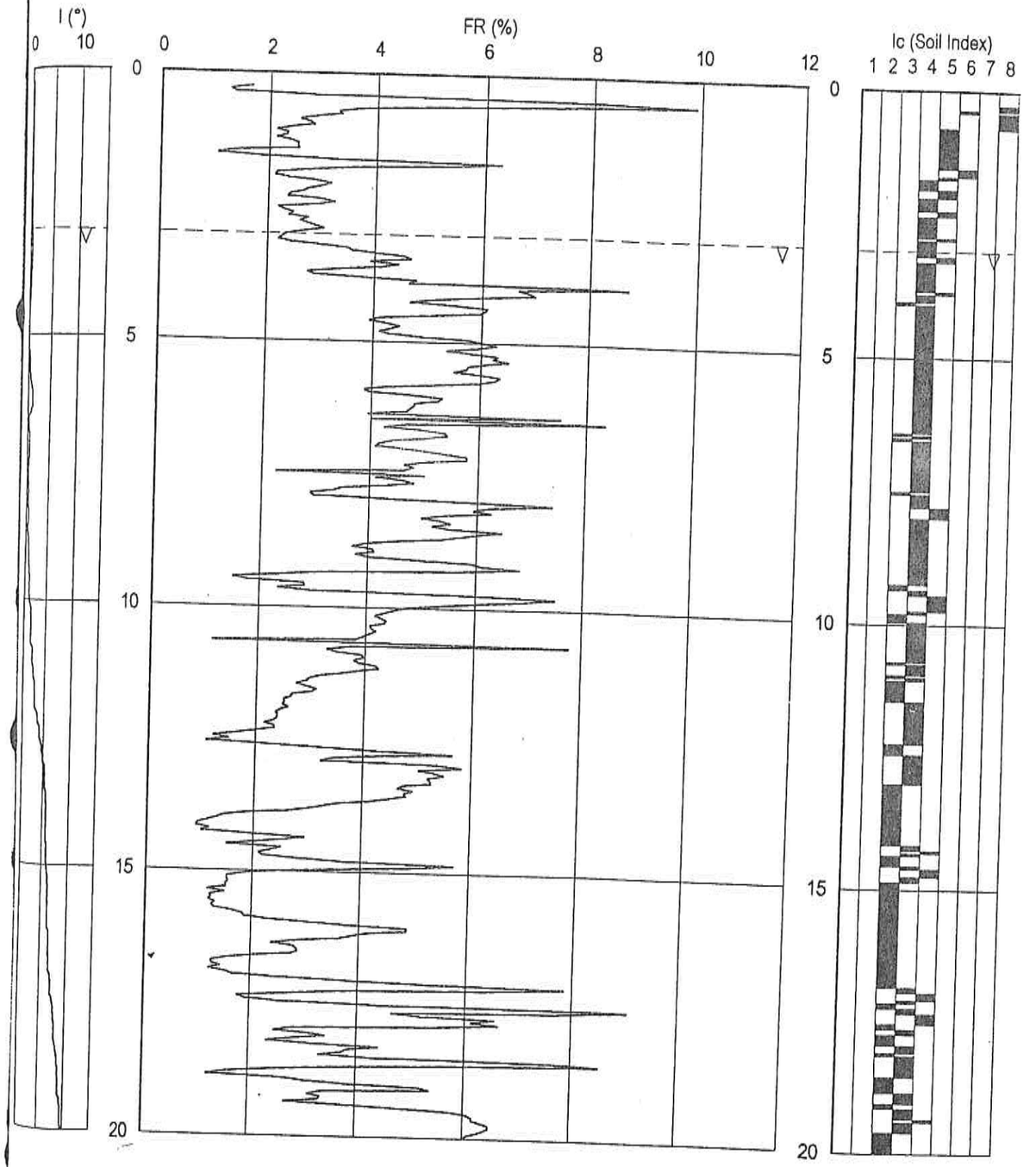
259

Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	4
Date	:	12 10 2001 18:36:25
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3



SOIL_TEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 30
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@tin.it

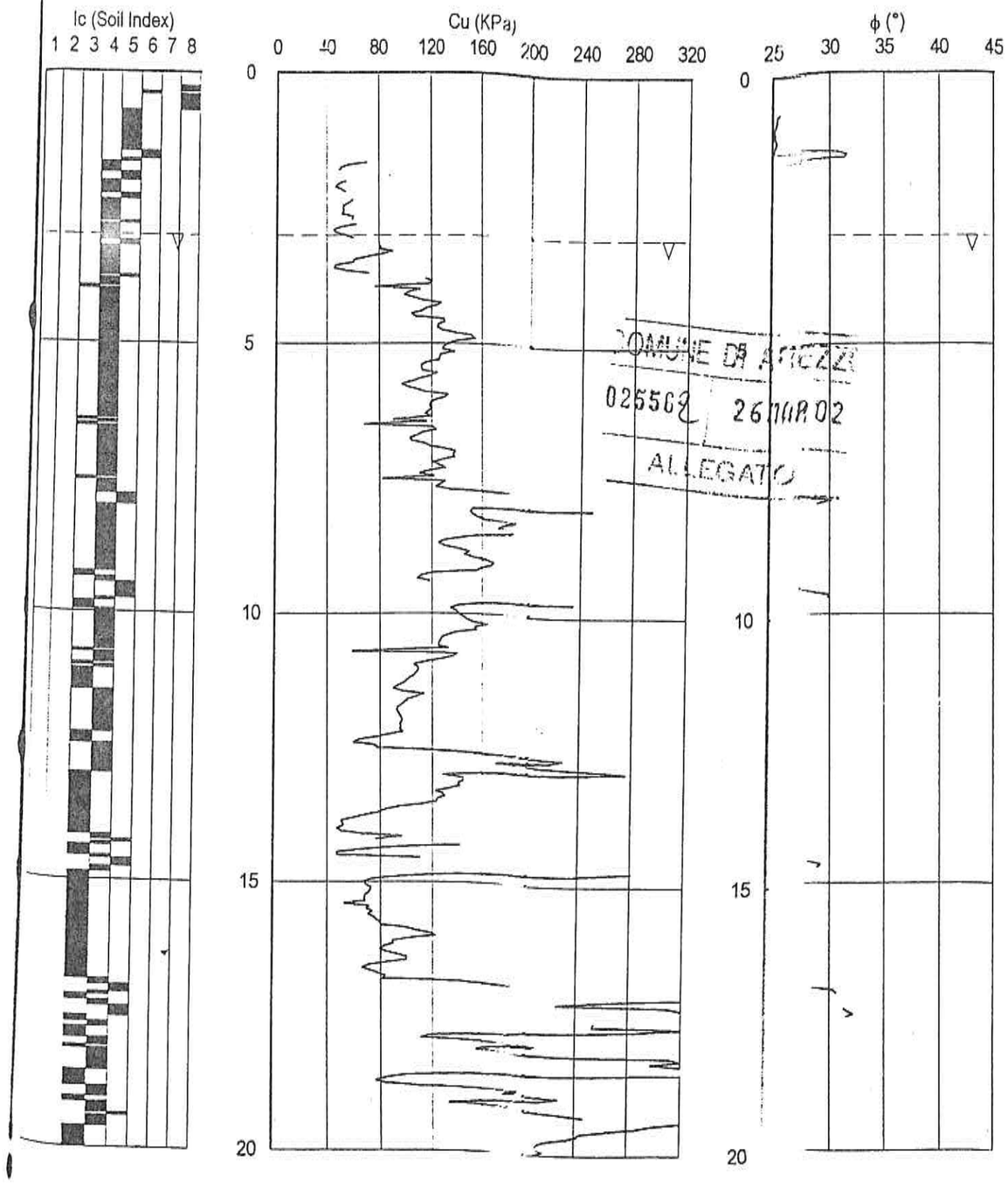
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	4
Date	:	12 10 2001 18:36:25
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3



SOIL_TEST

52100 AREZZO - VIA A. GRAMSCI, 39
TEL. 0575 325644 - FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@tin.it

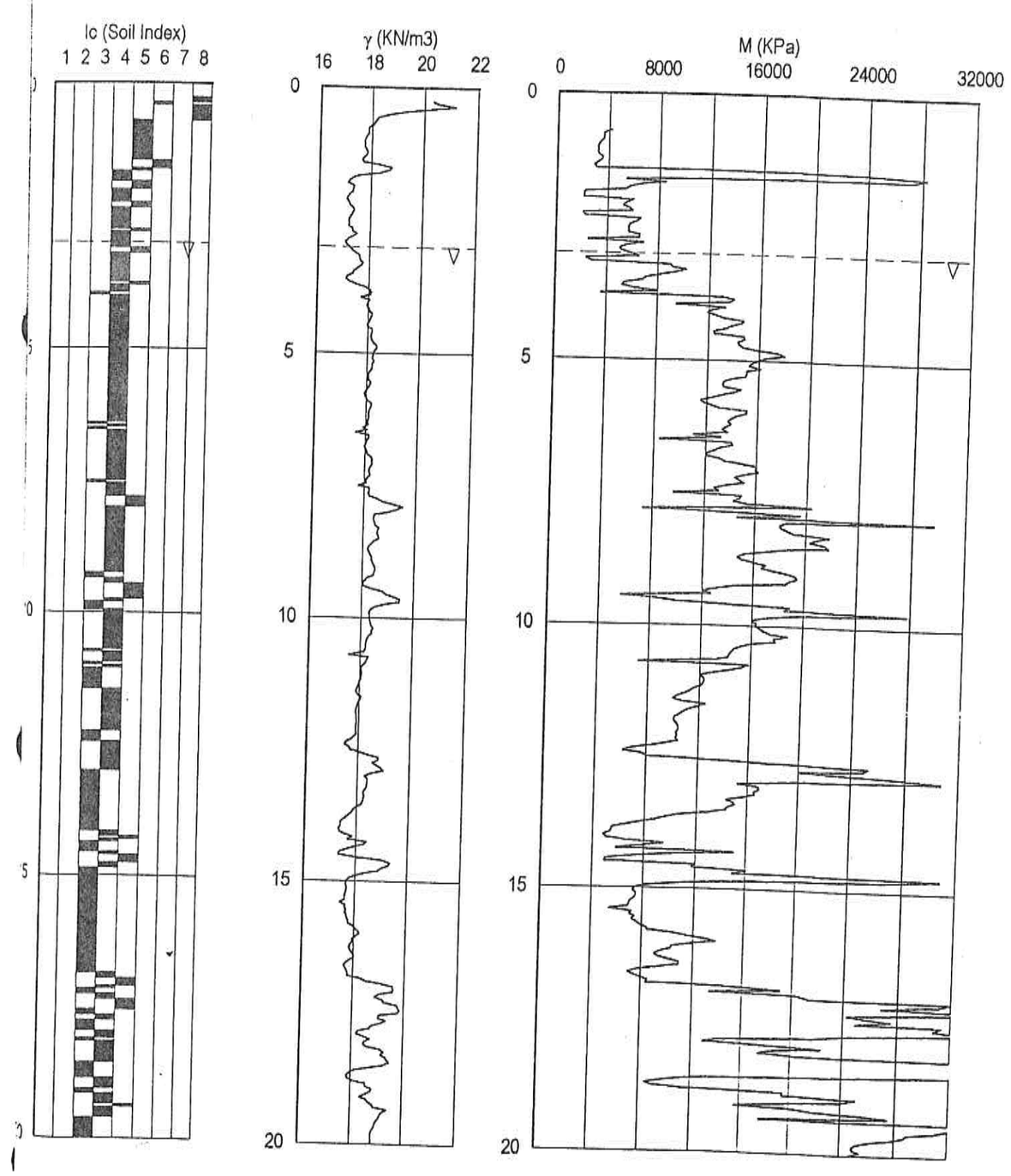
Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	4
Date	:	12 10 2001 18:36:25
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3



COMUNE DI AREZZO
025568 26 MAR 02
ALLEGATO

SOIL TEST s.r.l.
52100 AREZZO - VIA A. GIANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 22220 - E-mail: soiltest@tin.it

Job N.	:	Esselunga
CPT N.	:	4
Date	:	12 10 2001 18:36:25
Engineer	:	Geolink
Location	:	Comparto D2 S.Maria Arezzo
Water Table (m)	:	3



SOIL TEST

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

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

RIF. INT.: 2001000138	DATA ELABORAZIONE: 04/10/2001	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 03/10/2001		DATA FINE PERFORAZIONE: 04/10/2001
COMMITTENTE: Gealink			CANTIERE: Comparto S.Maria - Arezzo	
PERFORAZIONE: S1	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:120
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel Lipa PX750				
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. M. Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D. Senesi		

NOTE: Al termine della perforazione inserito piezometro a tubo aperto in pvc.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.
Da metri 1.00 a metri 20.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA — Descrizione litologica	IDROLOGIA Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
0.30	0.30		Limo sabbioso, debolm. argilloso ed argilloso, marrone con resti vegetali. (Terreno vegetale).									
2.10	1.80		Limo sabbioso argilloso, nocciola, con passaggi decim. ghiaiosi, con clasti Dmax 3 cm (clasti 0–20%).									
3.40	1.30		Limo argilloso e con argilla, debolm. sabbioso e sabbioso, marrone passante grigio, da poco a mediamente consistente.	2.95 Liv.1	2.95 Liv.1		2.40 / 0.70 / 3.30	2.40 / 0.36 / 3.30				
5.10	1.70		Argilla con limo passante limosa, a tratti debolm. sabbiosa, grigia, da mediamente consistente a consistente. Presenti nella parte bassa frammenti di laterizio (subarrotondati).				0.80 / 4.00 / 1.10 / 4.80	0.40 / 4.00 / 0.56 / 4.70				
6.40	1.30		Limo con argilla debolm. sabbioso passante argilloso sabbioso, marrone, nocciola ed avana, consistente, mediamente consistente nella parte bassa. Presenti minuti inclusi arenacei, molto alterati. Dmax 1 cm.				04-06-10 / 5.50 / 1.70 / 6.50	1.04 / 5.40 / 0.84 / 6.20				
6.60	0.20		Ghiaia medio–fine con clasti preval. arenacei, alterati, Dmax 3 cm, Dmed 1 cm, in matrice limoso–sabbiosa marrone e grigia (clasti 70–80%).				05-07-09 / 7.50 / 2.10 / 8.70	0.40 / 7.50 / 1.04 / 8.70				
8.80	2.20		Limo con argilla, debolm. sabbioso e sabbioso, a tratti debolm. ghiaioso e (rari) ghiaioso, marrone, consistente, con clasti Dmax 3 cm.				2.40 / 9.80 / 0.90 / 10.60	1.20 / 9.80 / 0.44 / 10.60				
9.60	0.80		Limo sabbioso argilloso, debolm. ghiaioso e ghiaioso, avana con striat. nocciola, con clasti Dmax 4 cm (clasti 0–20%).				3.00 / 11.80 / 1.90 / 14.10	1.44 / 11.80 / 0.96 / 14.10				
10.40	0.80		Limo con argilla debolm. sabbioso e sabbioso, grigio, da poco a mediamente consistente.				1.40 / 14.90 / 3.20 / 15.90	0.64 / 14.90 / 1.60 / 15.90				
10.70	0.30		Ghiaia eterometrica con clasti preval. arenacei, Dmax 4 cm, Dmed 2 cm, in abbond. matrice limoso–argillosa grigia (clasti 60–70%).				4.00 / 16.60 / 3.30 / 18.50	2.00 / 16.60 / 1.44 / 18.50				
11.60	0.90		Argilla con limo, grigia con striat. marroni, consistente.				2.80 / 19.50 / 4.80	1.40	101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento	
12.40	0.80		Limo con argilla debolm. sabbiosa, avana con striat. grigie, consistente. Presente livello (11.9–12.1 m) ghiaioso fine.									
12.90	0.50		Limo sabbioso argilloso, marrone con striat. grigie.									
13.50	0.60		Limo con sabbia e ghiaia, con resti torbosi, grigio, con clasti Dmax 4 cm (clasti 20–40%).									
14.00	0.50		Ghiaia eterometrica con clasti preval. arenacei, arrotond., Dmax 5 cm, Dmed 2 cm, in matrice limoso–sabbiosa con componente argillosa, grigia (clasti 80%).									
15.00			Argilla con limo passante (14.2m) a limo con argilla, debolm. sabbiosi, marroni e nocciola, da consistente a molto consistente. Presenti minuti inclusi arenacei, molto alterati, Dmax 1 cm.									
16.90	2.90		Limo sabbioso e con sabbia debolm. argilloso, nocciola, con passaggio centim. ghiaioso (17.5 m).									
17.60	0.70		Ghiaia medio–fine, con clasti preval. arenacei, molto alterati, Dmax 3 cm, Dmed 1–2 cm, in abbond. matrice limoso–sabbiosa nocciola (clasti 50–70%)									
18.00	0.40		Limo con argilla debolm. sabbioso, nocciola, da consistente a molto consistente, con minuti inclusi preval. arenacei, molto alterati, spesso Ox. Fe–Mn, Dmax 1 cm.									
19.70	1.70		Ghiaia fine con clasti preval. arenacei, Dmax 1 cm, Dmed 1 cm, in matrice limoso–argilloso, marrone e grigio chiaro (clasti 80%)									
20.00	0.30											

Software by GHEOS

SOIL TEST

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

SONDAGGI DIAGNOSTICI
PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
PROVE CON PUNTA ELETTRICA
PROVE CON PIEZOCONO
PROVE DILATOMETRICHE
MICROPALI

RIF. INT.: 2001000139	DATA ELABORAZIONE: 04/10/2001	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 04/10/2001	DATA FINE PERFORAZIONE: 05/10/2001
COMMITTENTE: Geolink		CANTIERE: Comparto S.Maria - Arezzo	
PERFORAZIONE: S2	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:120
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. M. Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D. Senesi	

NOTE: Al termine della perforazione inserito piezometro a tubo aperto in pvc.
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.
Da metri 1.00 a metri 20.00 piezometro a tubo sfenestrato.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA Descrizione litologica	IDROLOGIA Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
0.30	0.30		Ghiaia eterometrica con rari ciottoli, Dmax 7 cm, in matrice sabbiosa marrone. Presenti frammenti di laterizio. (Terreno di riporto).									
1.90	1.60		Limo sabbioso e con sabbia, debolm. argilloso, nocciola.									
2.20	0.30		Sabbia con limo ghiaiosa argillosa, con clasti Dmax 3 cm (clasti 20%).									
2.60	0.40		Limo sabbioso e con sabbia, argilloso, a tratti ghiaioso, nocciola.	3.20 Liv.1	3.20 Liv.1		○ 2.90	○ 2.90				
3.40	0.80		Limo argilloso e con argilla, debolm. sabbioso e sabbioso, marrone passante grigio, mediamente consistente.				0.80 ● 4.00 05-08-12	0.40 ○ 3.70 0.88 ○ 4.60				
5.00			Argilla con limo passante limosa, a tratti debolm. sabbiosa, verdastra ed avana, consistente. Presenti minuti inclusi arenacei, molto alterati, Dmax 1 cm.				2.00 ○ 5.80	0.96 ○ 5.80				
5.50	2.10		Limo con argilla debolm. sabbioso e sabbioso, avana, consistente. Presenti minuti inclusi arenacei, molto altertai, Dmax 1 cm.				1.80 ○ 6.60	0.88 ○ 6.60				
6.30	0.80		Argilla con limo e limosa, debolm. sabbiosa nella parte bassa, nocciola e marrone, consistente. presenti minuti inclusi arenacei molto alterati, Dmax 1 cm.				2.20 ● 7.50 05-09-13	1.12 ○ 7.40 1.44				
7.90	1.60		Limo con argilla, debolm. sabbioso e sabbioso, nocciola con striat. grigie, consistente.				○ 8.40 2.60	○ 8.40 1.24				
9.00	1.10		Limo sabbioso, debolm. argilloso, debolm. ghiaioso nella parte bassa, marrone con striat. grigie.				○ 10.70	○ 10.70				
9.70	0.70		Ghiaia medio-fine con clasti preval. arenacei, Dmax 3 cm, Dmed 1-2 cm, in abbond. matrice limoso-argillosa nocciola e grigia (clasti 50-70%).				3.00 ○ 11.40	1.52 ○ 11.40				
9.90	0.20		Limo sabbioso argilloso avana.				2.30 ○ 12.20	1.08 ○ 12.20				
10.20	0.30		Limo sabbioso, ghiaioso e con ghiaia, argilloso, avana e marrone, con clasti Dmax 3 cm (clasti 10-40%).				1.30 ○ 13.00	0.48 ○ 13.00				
10.50	0.30		Argilla limosa e con limo, grigia con striat. marroni, consistente.				3.30 ○ 14.00	1.68 ○ 14.00				
11.70	1.20		Limo con argilla debolm. sabbioso passante argilloso sabbioso, avana con striat. grigie, mediamente consistente.				1.70 ● 15.00 07-10-14	0.80 ○ 15.50 1.60				
12.10	0.40		Limo sabbioso e con sabbia, argilloso, marrone con striat. grigie.				○ 16.60	○ 16.60				
12.50	0.40		Sabbia con limo e ghiaia, nocciola con striat. grigie, con clasti Dmax 3 cm (clasti 10-30%).				3.80 ○ 17.30	1.96 ○ 17.30				
12.80	0.30		Limo con argilla, debolm. sabbioso e sabbioso, avana con striat. grigie, da consistente a mediamente consistente.				3.20 ○ 18.20	1.52 ○ 18.20				
14.30	1.50		Limo sabbioso e con sabbia, argilloso e debolm. argilloso, debolm. ghiaioso nella parte bassa, con clasti Dmax 3 cm (clasti 0-10%).				3.40 ● 19.00 07-12-18	1.32				
14.70	0.40		Limo con sabbia ghiaioso debolm. argilloso, verdastra e marrone, con clasti Dmax 4 cm a tratti prevalenti (clasti 10-60%).				○ 19.70 3.20	○ 19.70 1.60	101	Rotazione con carotiere semplice a secca	Tubi di rivestimento	
15.40	0.70		Limo con argilla debolm. sabbioso, con rari passaggi debolm. ghiaiosi, nocciola, da consistente a molto consistente. Presenti minuti inclusi arenacei, molto alterati, Dmax 1 cm.									
17.80	2.40		Limo sabbioso argilloso, nocciola con striat. grigie, debolm. ghiaioso nella parte bassa.									
18.40	0.60		Ghiaia medio-fine, con clasti preval. arenacei, alterati, Dmax 4 cm, Dmed 1-2 cm, in abbond. matrice, a tratti prevalente, limoso-sabbiosa nocciola con striat. grigie (clasti 40-70%).									
19.20	0.80		Limo con argilla ed argilloso, debolm. sabbioso e									
20.00	0.80											

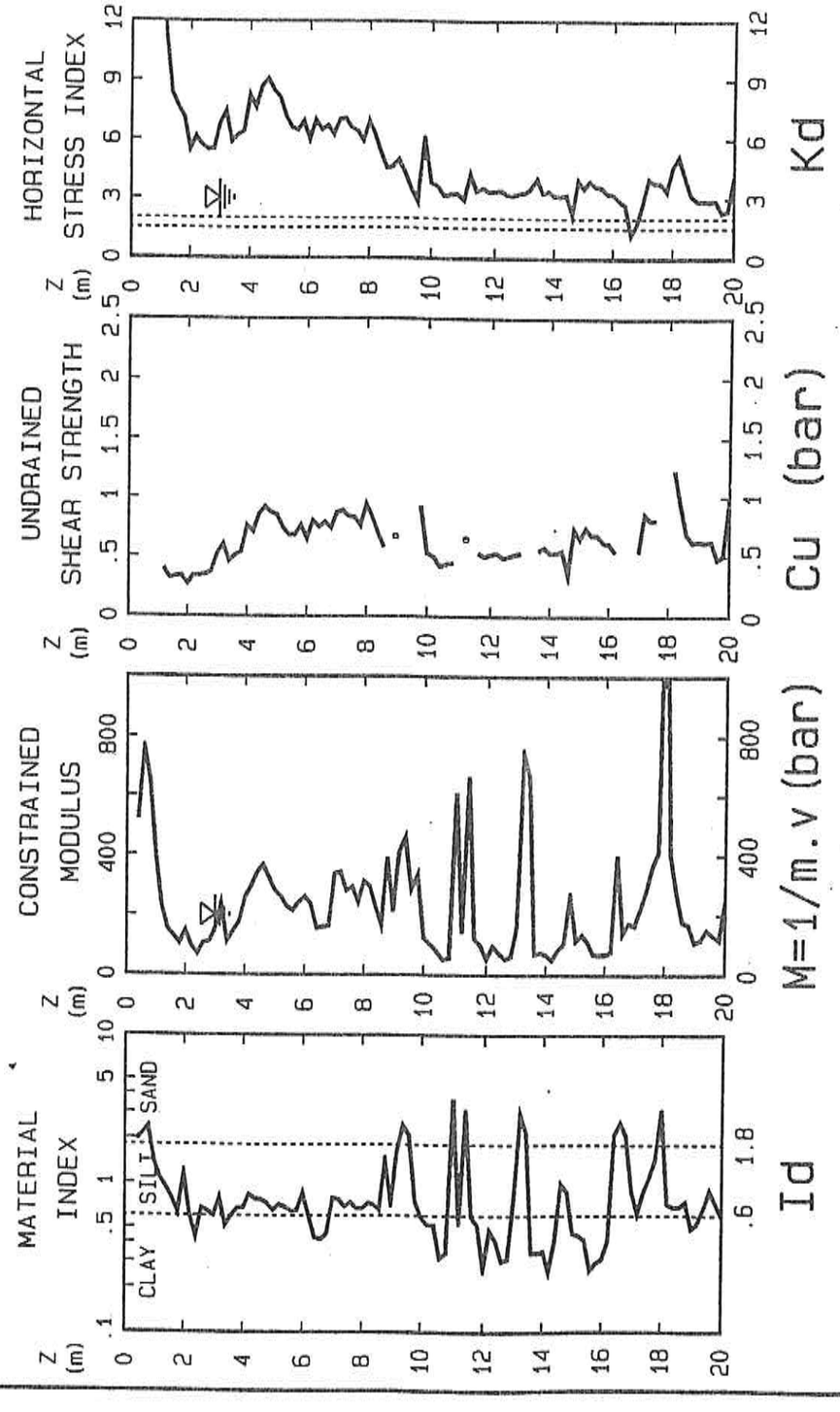
Soil Test srl - Arezzo — Geolink

Comparto D2 S.Maria Arezzo — Esselunga

TEST D1 05-10-2001

INTERPRETED GEOTECHNICAL PARAMETERS

DILATOMETER TEST (DMT)



COMUNE DI AREZZO
Reg 1
02556
26 MAR 02
ALLEGATO

Soil Test srl - Arezzo

D M T : D1 - 05-10-2001

Geolink
Esselunga

Comparto D2 S.Maria Arezzo
Dott.ssa Giorgi

WATERTABLE m 3

Reduction formulae according to ASCE Geot.Jnl.,Mar. 1980, Vol.109, 299-321
NOTE : OCR = ''relative OCR''. OCR below often reasonable. Accuracy can be improved if precise OCR values are available. Then factorize all OCR below by the ratio OCRreference/OCR

Po	= Corrected A reading	bar
P1	= Corrected B reading	bar
Gamma	= Bulk unit weight/GammaH2O	(-)
Sigma'	= Effective overb. stress	bar
U	= Pore pressure	bar
Id	= Material Index	(-)
Kd	= Horizontal stress index	(-)
Ed	= Dilatometer modulus	bar

INTERPRETED GEOTECHNICAL PARAMETERS

Ko = In situ earth press. coeff.	(-)
Ocr= Overconsolidation ratio	(-)
q = Eroded overburden above g.s.	bar
M = Constrained modulus (at Sigma')	bar
Cu = Undrained shear strength	bar

Z (m)	Po	P1	Gamma	Sigma'	U	Id	Kd	Ed	Ko	Ocr	q	M	Cu	DESCRIPTION
0.40	2.2	6.3	1.80	0.07	0.00	1.94	31.3	145				519		SILTY SAND
0.60	3.0	9.2	1.90	0.10	0.00	2.13	28.4	218				760		SILTY SAND
0.80	2.6	8.7	1.90	0.14	0.00	2.38	18.1	212				648		SILTY SAND
1.00	2.8	6.7	1.80	0.18	0.00	1.40	15.8	136				399		SANDY SILT
1.20	2.4	4.9	1.70	0.21	0.00	1.06	11.1	87	2.0	14.5	2.9	227	0.40	SILT
1.40	2.1	4.0	1.70	0.25	0.00	0.92	8.3	66	1.6	9.3	2.0	153	0.32	SILT
1.60	2.1	3.8	1.70	0.28	0.00	0.79	7.7	59	1.6	8.1	2.0	131	0.33	CLAYEY SILT
1.80	2.2	3.7	1.70	0.31	0.00	0.63	7.1	49	1.5	7.3	2.0	106	0.34	CLAYEY SILT
2.00	1.9	4.1	1.70	0.35	0.00	1.15	5.5	77	1.2	4.9	1.3	146	0.27	SILT
2.20	2.3	3.7	1.70	0.38	0.00	0.60	6.1	48	1.3	5.7	1.8	97	0.34	SILTY CLAY
2.40	2.4	3.4	1.70	0.41	0.00	0.44	5.7	36	1.3	5.1	1.7	69	0.34	SILTY CLAY
2.60	2.4	4.1	1.70	0.45	0.00	0.67	5.5	57	1.2	4.8	1.7	107	0.35	CLAYEY SILT
2.80	2.6	4.4	1.70	0.48	0.00	0.65	5.5	59	1.2	4.9	1.9	112	0.38	CLAYEY SILT
3.00	3.5	5.6	1.70	0.51	0.00	0.60	6.8	73	1.4	6.8	3.0	154	0.52	SILTY CLAY
3.20	3.9	7.0	1.80	0.53	0.02	0.79	7.4	107	1.5	7.7	3.5	236	0.60	CLAYEY SILT
3.40	3.2	4.9	1.70	0.54	0.04	0.52	5.9	58	1.3	5.4	2.4	113	0.46	SILTY CLAY
3.60	3.5	5.6	1.70	0.56	0.06	0.59	6.2	71	1.4	5.9	2.7	144	0.51	SILTY CLAY
3.80	3.8	6.2	1.80	0.57	0.08	0.67	6.4	86	1.4	6.2	3.0	176	0.54	CLAYEY SILT
4.00	4.9	8.1	1.80	0.59	0.10	0.67	8.2	112	1.6	9.1	4.7	257	0.76	CLAYEY SILT
4.20	4.7	8.5	1.80	0.60	0.12	0.83	7.6	133	1.5	8.1	4.3	295	0.71	SILT
4.40	5.5	9.7	1.80	0.62	0.14	0.77	8.7	144	1.7	9.9	5.5	341	0.86	CLAYEY SILT
4.60	5.9	10.3	1.80	0.63	0.16	0.76	9.1	153	1.7	10.6	6.1	367	0.92	CLAYEY SILT
4.80	5.7	9.7	1.80	0.65	0.18	0.73	8.5	139	1.7	9.6	5.6	325	0.87	CLAYEY SILT
5.00	5.6	9.1	1.80	0.67	0.20	0.65	8.1	123	1.6	8.9	5.3	281	0.85	CLAYEY SILT
5.20	5.1	8.6	1.80	0.68	0.22	0.71	7.2	121	1.5	7.4	4.4	261	0.74	CLAYEY SILT
5.40	4.8	8.0	1.80	0.70	0.24	0.68	6.6	109	1.4	6.5	3.8	227	0.68	CLAYEY SILT
5.60	4.9	7.8	1.80	0.71	0.26	0.65	6.5	103	1.4	6.3	3.7	213	0.68	CLAYEY SILT
5.80	5.3	8.6	1.80	0.73	0.27	0.65	6.9	114	1.5	6.9	4.3	241	0.76	CLAYEY SILT
6.00	4.8	8.6	1.80	0.74	0.29	0.85	6.0	132	1.3	5.6	3.4	261	0.65	SILT
6.20	5.6	8.8	1.80	0.76	0.31	0.60	7.0	111	1.5	7.0	4.6	236	0.80	CLAYEY SILT
6.40	5.4	7.5	1.80	0.77	0.33	0.43	6.5	75	1.4	6.3	4.1	155	0.75	SILTY CLAY
6.60	5.7	7.9	1.80	0.79	0.35	0.42	6.7	77	1.4	6.6	4.4	160	0.79	SILTY CLAY
6.80	5.4	7.8	1.80	0.81	0.37	0.46	6.3	81	1.4	5.9	4.0	163	0.74	SILTY CLAY
7.00	6.2	10.7	1.80	0.82	0.39	0.79	7.0	158	1.5	7.1	5.0	338	0.87	CLAYEY SILT
7.20	6.3	10.9	1.80	0.84	0.41	0.78	7.1	160	1.5	7.2	5.2	343	0.89	CLAYEY SILT
7.40	6.1	10.0	1.80	0.85	0.43	0.69	6.6	135	1.4	6.5	4.7	281	0.84	CLAYEY SILT
7.60	6.1	10.2	1.80	0.87	0.45	0.74	6.4	143	1.4	6.2	4.5	294	0.83	CLAYEY SILT
7.80	5.7	9.3	1.80	0.88	0.47	0.68	6.0	124	1.3	5.5	4.0	243	0.76	CLAYEY SILT
8.00	6.7	11.0	1.80	0.90	0.49	0.68	6.9	147	1.5	7.0	5.4	312	0.94	CLAYEY SILT
8.20	6.3	10.4	1.80	0.92	0.51	0.73	6.3	145	1.4	6.0	4.5	295	0.84	CLAYEY SILT
8.40	5.5	9.0	1.80	0.93	0.53	0.71	5.3	123	1.2	4.6	3.4	228	0.70	CLAYEY SILT
8.60	4.8	7.7	1.80	0.95	0.55	0.66	4.5	98	1.1	3.6	2.4	166	0.58	CLAYEY SILT
8.80	5.0	11.5	1.80	0.96	0.57	1.45	4.6	224				391		SANDY SILT
9.00	5.4	8.9	1.80	0.98	0.59	0.72	5.0	121	1.2	4.1	3.1	216	0.67	CLAYEY SILT
9.20	4.9	11.9	1.80	0.99	0.61	1.64	4.3	243				411		SANDY SILT
9.40	4.2	12.7	1.90	1.01	0.63	2.41	3.5	296				458		SILTY SAND
9.60	3.6	9.8	1.90	1.03	0.65	2.09	2.9	214				287		SILTY SAND
9.80	7.1	11.9	1.95	1.05	0.67	0.75	6.1	167	1.3	5.7	4.9	334	0.93	CLAYEY SILT
10.00	4.8	7.1	1.80	1.06	0.69	0.59	3.8	83	0.95	2.7	1.9	125	0.53	SILTY CLAY

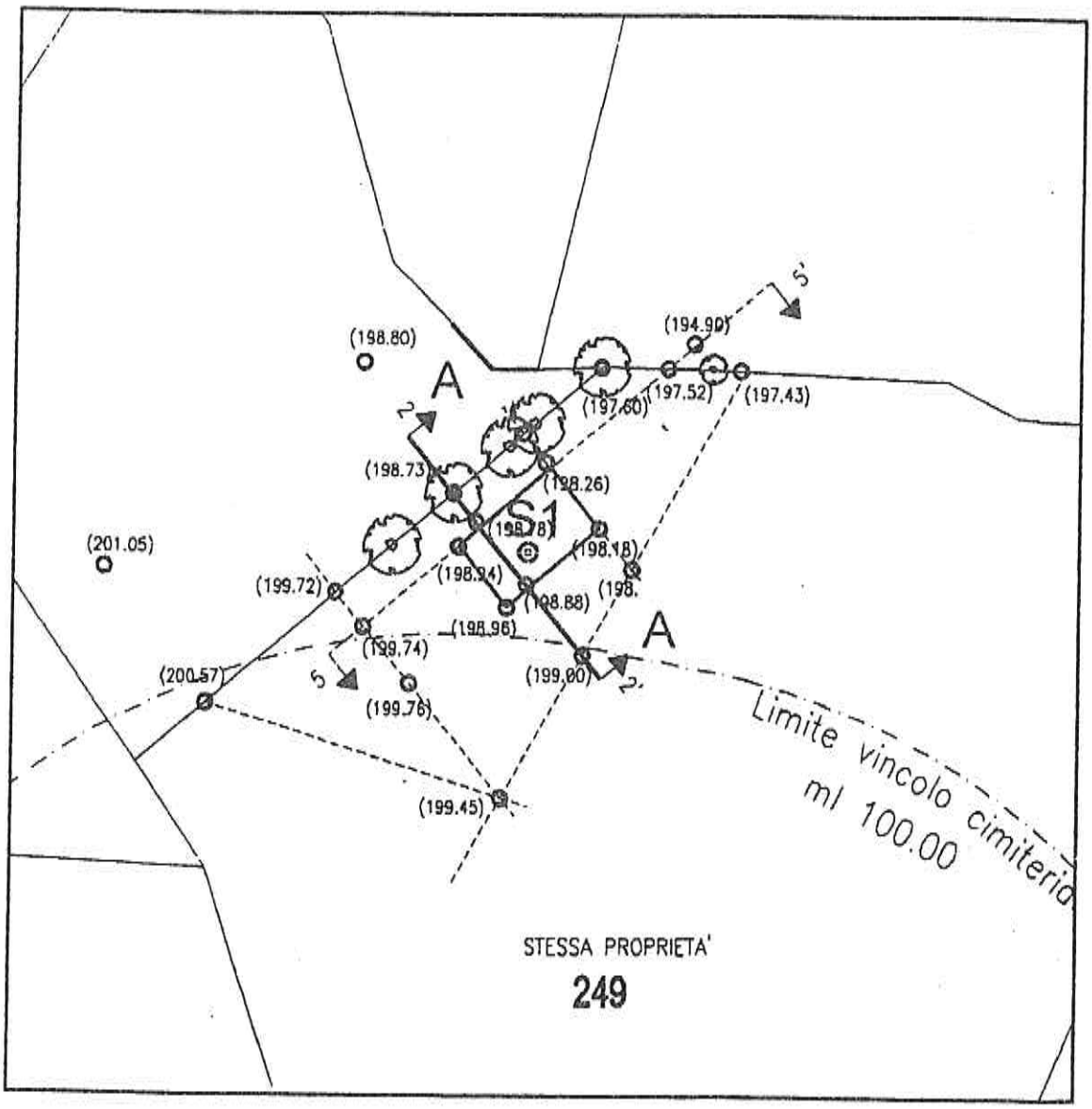
Z (m)	Po	P1	Gamma	Sigma'	U	Id	Kd	Ed	Ko	Ocr	q	M	Cu	DESCRIPTION

Z (m)	Po	P1	Gamma	Sigma'	U	Id	Kd	Ed	Ko	Ocr	q	M	Cu	DESCRIPTION
10.20	4.6	6.7	1.80	1.08	0.71	0.52	3.6	71	0.91	2.5	1.7	104	0.50	SILTY CLAY
10.40	4.2	5.9	1.70	1.10	0.73	0.52	3.1	62	0.81	2.0	1.1	81	0.42	SILTY CLAY
10.60	4.3	5.4	1.70	1.11	0.75	0.31	3.2	39	0.83	2.1	1.2	52	0.44	CLAY
10.80	4.4	5.7	1.70	1.12	0.77	0.34	3.2	43	0.84	2.1	1.3	58	0.45	SILTY CLAY
11.00	4.1	16.4	1.90	1.14	0.78	3.68	2.9	425				610		SAND
11.20	5.7	8.2	1.80	1.15	0.80	0.52	4.2	88	1.0	3.2	2.5	142	0.65	SILTY CLAY
11.40	4.8	17.1	2.00	1.17	0.82	3.11	3.4	426				664		SILTY SAND
11.60	5.0	7.5	1.80	1.19	0.84	0.59	3.5	86	0.89	2.4	1.7	123	0.53	SILTY CLAY
11.80	4.9	7.0	1.80	1.21	0.86	0.52	3.3	73	0.86	2.2	1.5	100	0.50	SILTY CLAY
12.00	5.0	6.1	1.70	1.22	0.88	0.27	3.4	39	0.86	2.3	1.5	53	0.52	CLAY
12.20	5.1	7.1	1.80	1.24	0.90	0.48	3.4	70	0.87	2.3	1.6	98	0.53	SILTY CLAY
12.40	4.9	6.5	1.70	1.25	0.92	0.41	3.2	56	0.83	2.1	1.3	75	0.49	SILTY CLAY
12.60	5.0	6.1	1.70	1.26	0.94	0.30	3.2	42	0.82	2.1	1.3	55	0.50	CLAY
12.80	5.1	6.4	1.70	1.28	0.96	0.31	3.3	45	0.84	2.2	1.5	61	0.52	CLAY
13.00	5.3	8.6	1.80	1.29	0.98	0.78	3.3	116	0.85	2.2	1.5	160	0.53	CLAYEY SILT
13.20	5.6	19.0	2.00	1.31	1.00	2.89	3.5	465				740		SILTY SAND
13.40	6.3	17.9	2.00	1.33	1.02	2.18	4.0	402				665		SILTY SAND
13.60	5.5	7.0	1.70	1.35	1.04	0.34	3.3	52	0.85	2.2	1.6	71	0.55	SILTY CLAY
13.80	5.7	7.2	1.80	1.36	1.06	0.34	3.4	55	0.87	2.3	1.7	76	0.58	SILTY CLAY
14.00	5.4	6.9	1.70	1.38	1.08	0.35	3.1	52	0.82	2.0	1.4	69	0.53	SILTY CLAY
14.20	5.4	6.5	1.70	1.39	1.10	0.26	3.1	39	0.81	2.0	1.4	50	0.53	CLAY
14.40	5.6	7.4	1.80	1.40	1.12	0.41	3.2	64	0.83	2.1	1.5	85	0.55	SILTY CLAY
14.60	4.3	7.3	1.80	1.42	1.14	0.99	2.2	107	0.60	1.2	0.2	106	0.35	SILT
14.80	6.8	11.7	1.80	1.44	1.16	0.87	3.9	169	0.97	2.9	2.7	264	0.73	SILT
15.00	6.3	8.6	1.80	1.45	1.18	0.46	3.5	82	0.90	2.4	2.1	117	0.65	SILTY CLAY
15.20	6.9	9.5	1.80	1.47	1.20	0.45	3.9	89	0.97	2.8	2.7	136	0.74	SILTY CLAY
15.40	6.6	8.8	1.80	1.48	1.22	0.42	3.6	77	0.91	2.5	2.2	113	0.68	SILTY CLAY
15.60	6.6	8.0	1.80	1.50	1.24	0.26	3.6	48	0.90	2.5	2.2	70	0.68	CLAY
15.80	6.2	7.7	1.80	1.51	1.26	0.29	3.3	50	0.84	2.2	1.8	68	0.62	CLAY
16.00	6.2	7.7	1.80	1.53	1.28	0.31	3.2	52	0.83	2.1	1.7	70	0.61	CLAY
16.20	5.8	7.7	1.80	1.55	1.29	0.41	2.9	64	0.77	1.8	1.2	80	0.54	SILTY CLAY
16.40	5.5	14.5	1.90	1.56	1.31	2.12	2.7	310				400		SILTY SAND
16.60	3.2	8.0	1.80	1.58	1.33	2.52	1.2	165				140		SILTY SAND
16.80	4.1	9.8	1.90	1.59	1.35	2.09	1.7	199				173		SILTY SAND
17.00	5.9	9.8	1.80	1.61	1.37	0.87	2.8	136	0.74	1.7	1.1	166	0.54	SILT
17.20	7.9	12.0	1.80	1.63	1.39	0.63	4.0	142	0.99	3.0	3.2	223	0.86	CLAYEY SILT
17.40	7.7	13.0	1.95	1.64	1.41	0.86	3.8	187	0.95	2.7	2.8	285	0.81	SILT
17.60	7.7	14.6	1.95	1.66	1.43	1.09	3.8	238	0.94	2.7	2.8	365	0.81	SILT
17.80	7.1	15.4	1.95	1.68	1.45	1.45	3.4	286				414		SANDY SILT
18.00	9.2	33.6	2.15	1.70	1.47	3.13	4.6	846				1541		SILTY SAND
18.20	10.3	16.7	1.95	1.72	1.49	0.73	5.1	222	1.2	4.3	5.8	405	1.23	CLAYEY SILT
18.40	8.7	13.6	1.95	1.74	1.51	0.68	4.1	171	1.0	3.1	3.7	273	0.95	CLAYEY SILT
18.60	7.1	11.0	1.80	1.76	1.53	0.69	3.2	134	0.82	2.1	1.9	178	0.69	CLAYEY SILT
18.80	6.7	10.6	1.80	1.77	1.55	0.75	2.9	134	0.77	1.8	1.4	167	0.62	CLAYEY SILT
19.00	6.8	9.3	1.80	1.79	1.57	0.50	2.9	90	0.76	1.8	1.4	110	0.63	SILTY CLAY.
19.20	6.8	9.6	1.80	1.81	1.59	0.54	2.9	97	0.76	1.8	1.4	118	0.62	SILTY CLAY
19.40	6.9	10.4	1.80	1.82	1.61	0.67	2.9	122	0.76	1.8	1.4	150	0.63	CLAYEY SILT
19.60	5.9	9.6	1.80	1.84	1.63	0.88	2.3	129	0.62	1.3	0.5	133	0.48	SILT
19.80	6.1	9.3	1.80	1.85	1.65	0.73	2.4	112	0.65	1.3	0.6	117	0.51	CLAYEY SILT
20.00	9.3	13.8	1.90	1.87	1.67	0.58	4.1	155	1.0	3.1	3.8	245	1.00	SILTY CLAY

Z (m) Po P1 Gamma Sigma' U Id Kd Ed Ko Ocr q M Cu DESCRIPTION

DOTT. DOMENICO MANFREDONIA GEOLOGO DOTT.SIMONE FROSINI GEOLOGO

Sviluppo particelle



scala 1:1.000

Legenda

⊙ Ubicazione del sondaggio

A A' Traccia della sezione

PROVA PENETROMETRICA - n° 1

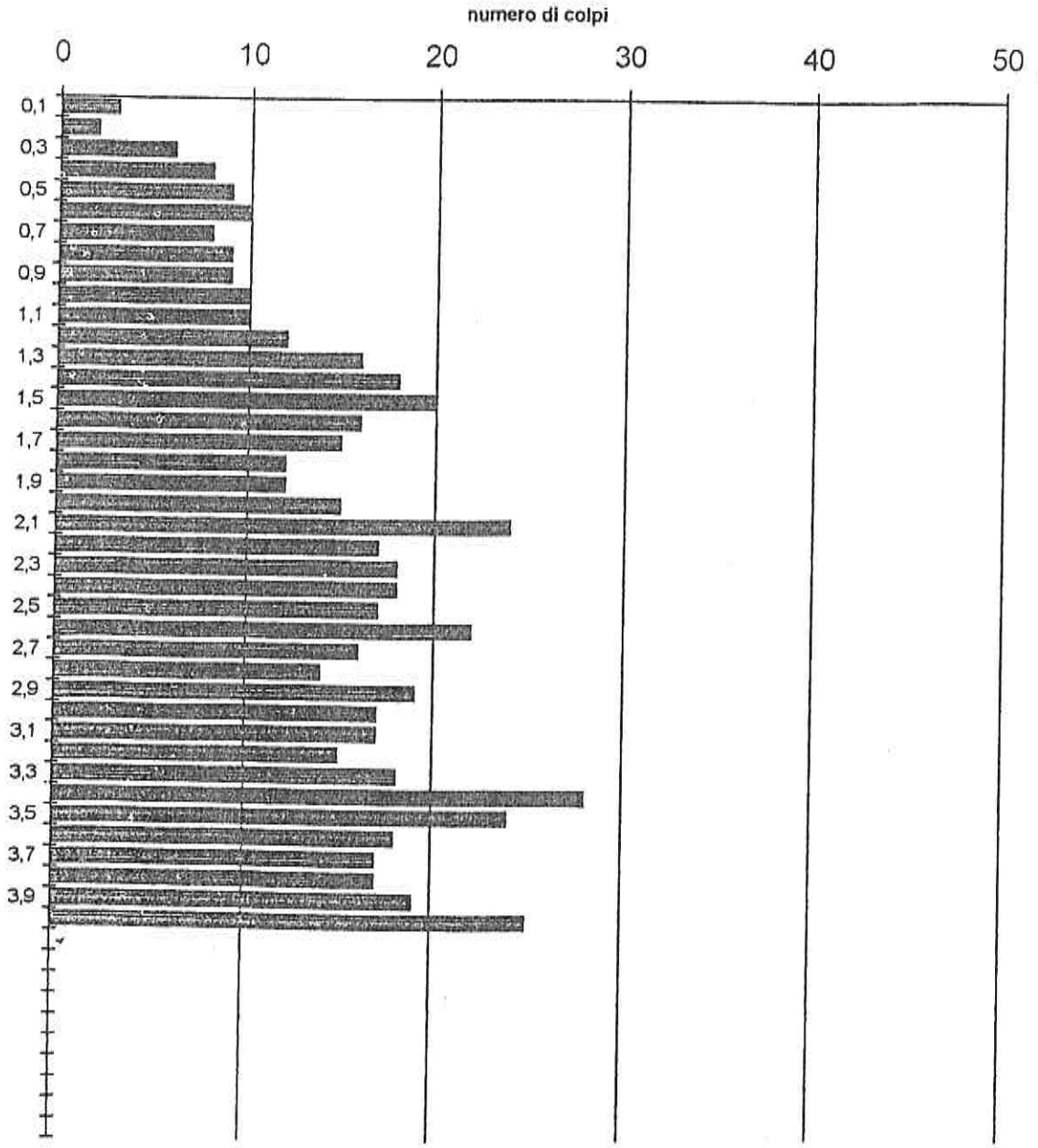
COMMITTENTE: Sig. Barili Adelmo
LOCALITA': Monte Sopra Rondine.
CANTIERE: Monte Sopra Rondine

Foglio dati

Profondità	Numero colpi	Profondità	Numero colpi
0.1	3	2.1	24
0.2	2	2.2	17
0.3	6	2.3	18
0.4	8	2.4	18
0.5	9	2.5	17
0.6	10	2.6	22
0.7	8	2.7	26
0.8	9	2.8	14
0.9	9	2.9	19
1.0	10	3.0	17
1.1	10	3.1	17
1.2	12	3.2	15
1.3	16	3.3	18
1.4	18	3.4	28
1.5	20	3.5	24
1.6	16	3.6	18
1.7	15	3.7	16
1.8	12	3.8	17
1.9	12	3.9	19
2.0	15	4.0	25

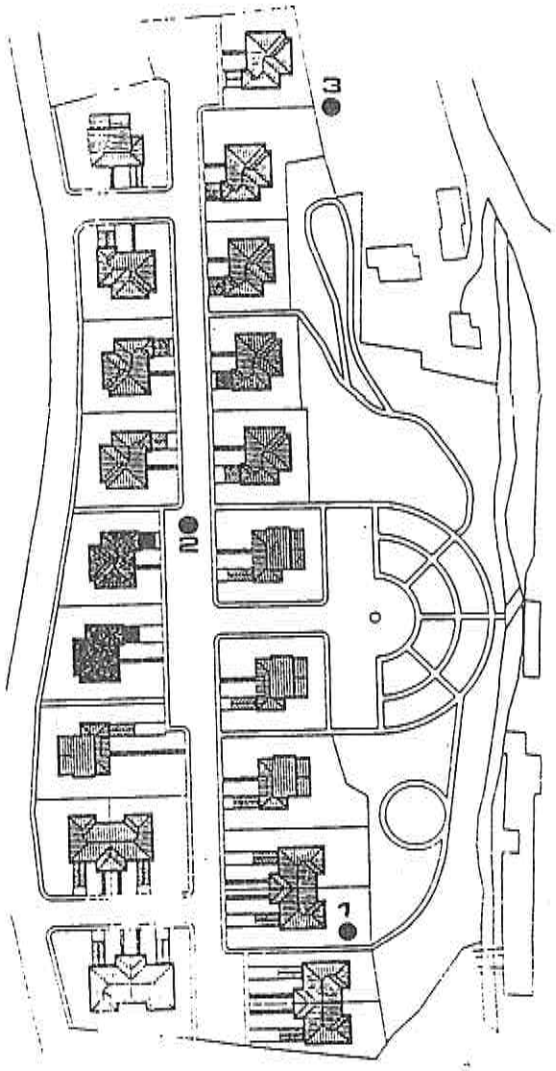
PROVA PENETROMETRICA - n° 1

COMMITTENTE: Sig. Barili Adelmo
LOCALITA': Monte Sopra Rondine
CANTIERE: Monte Sopra Rondine



UBICAZIONE PROVE PENETROMETRICHE

264-265-266



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 12tamar1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ⌀ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : rel.di fattibilità per la costruzione di civili abitazioni quota inizio : p.campagna a - 0.4m p.strada
Località : Due Fiumi fra Staggiano e La Pace (AR) prof. falda = 2.00 m da quota inizio
note : livel.statico falda misurato con freatimetro in piezometro data : martedi 17-05-1994

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	3.0	-	9.0	3	0.40	8	90
0.40	12.0	18.0	25.0	12	0.80	15	250
0.60	13.0	25.0	32.0	13	1.07	12	320
0.80	11.0	27.0	38.0	11	0.93	12	380
1.00	10.0	24.0	36.0	10	0.73	14	360
1.20	113.0	124.0	136.0	113	0.87	130	1360
1.40	45.0	58.0	76.0	45	0.53	84	760
1.60	28.0	36.0	88.0	28	0.27	105	880
1.80	13.0	17.0	38.0	13	0.60	22	380
2.00	17.0	26.0	30.0	17	0.33	51	300
2.20	13.0	18.0	28.0	13	0.33	39	280
2.40	14.0	19.0	33.0	14	0.47	30	330
2.60	14.0	21.0	36.0	14	0.47	30	360
2.80	15.0	22.0	34.0	15	0.80	19	340
3.00	12.0	24.0	36.0	12	0.60	20	360
3.20	13.0	22.0	43.0	13	0.67	20	430
3.40	23.0	33.0	51.0	23	1.47	16	510
3.60	24.0	46.0	63.0	24	1.40	17	630
3.80	24.0	45.0	78.0	24	1.00	24	780
4.00	32.0	47.0	84.0	32	1.47	22	840
4.20	26.0	48.0	100.0	26	1.00	26	1000
4.40	35.0	50.0	117.0	35	1.93	18	1170
4.60	34.0	63.0	142.0	34	2.00	17	1420
4.80	32.0	62.0	155.0	32	1.67	19	1550
5.00	31.0	56.0	172.0	31	1.73	18	1720
5.20	32.0	58.0	198.0	32	1.67	19	1980
5.40	32.0	57.0	217.0	32	1.73	18	2170
5.60	32.0	58.0	238.0	32	1.87	17	2380
5.80	28.0	56.0	256.0	28	1.60	18	2550
6.00	30.0	54.0	276.0	30	1.87	16	2760
6.20	40.0	68.0	306.0	40	1.67	24	3060
6.40	50.0	75.0	323.0	50	2.93	17	3230
6.60	44.0	88.0	350.0	44	1.47	30	3500
6.80	25.0	47.0	327.0	25	0.80	31	3270
7.00	25.0	37.0	336.0	25	0.47	54	3360
7.20	10.0	17.0	291.0	10	0.47	21	2910
7.40	19.0	26.0	302.0	19	1.20	16	3020
7.60	39.0	57.0	322.0	39	2.20	18	3220
7.80	69.0	102.0	360.0	69	2.07	33	3600
8.00	48.0	79.0	355.0	48	-	-	3550

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 12tamar1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
PARAM. GEOTECNICI tabella

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : rel.di fattibilità per la costruzione di civili abitazioni
Località : Due Fiumi fra Staggiano e La Pace (AR)

data : martedì 17-05-1994
quota inizio : p.campagna a - 0.4m p.strada
prof. falda = 2.00 m da quota inizio

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.	γ' t/m3	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	3	8	1 | ••• |	1.85	0.04	0.15	36.1	6	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	12	15	2 | //// |	1.85	0.07	0.57	80.8	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	13	12	2 | //// |	1.85	0.11	0.60	52.2	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	11	12	2 | //// |	1.85	0.15	0.54	31.4	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	10	14	2 | //// |	1.85	0.19	0.50	21.8	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	113	130	3 | ••• |	1.85	0.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	45	84	3 | ••• |	1.85	0.26	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	34	0.258	188	283	339
1.60	20	105	3 | ••• |	1.85	0.30	-	-	-	-	-	78	39	41	42	44	40	31	0.102	75	113	135
1.80	13	22	2 | //// |	1.85	0.33	0.60	13.2	103	154	47	58	36	38	40	43	37	28	0.125	47	70	84
2.00	17	51	4 | •/•/• |	0.91	0.35	0.72	15.5	123	184	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.20	13	39	4 | •/•/• |	0.88	0.37	0.60	11.6	103	154	47	37	33	36	38	41	33	27	0.072	28	43	51
2.40	14	30	4 | •/•/• |	0.89	0.39	0.64	11.7	108	162	48	26	32	34	37	40	31	26	0.050	22	33	39
2.60	14	30	4 | •/•/• |	0.89	0.40	0.64	11.1	108	162	48	28	32	35	37	40	31	26	0.053	23	35	42
2.80	15	19	2 | //// |	0.95	0.42	0.67	11.1	113	170	50	27	32	34	37	40	31	26	0.051	23	35	42
3.00	12	20	2 | //// |	0.92	0.44	0.57	8.7	105	157	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.20	13	20	2 | //// |	0.93	0.46	0.60	8.8	109	164	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.40	23	16	4 | •/•/• |	0.94	0.48	0.07	13.2	148	221	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.60	24	17	4 | •/•/• |	0.94	0.50	0.89	13.0	151	227	72	39	34	36	38	41	33	28	0.078	38	58	69
3.80	24	24	4 | •/•/• |	0.94	0.52	0.89	12.4	151	227	72	40	34	36	39	41	33	28	0.080	40	60	72
4.00	32	22	4 | •/•/• |	0.97	0.54	1.07	14.8	181	272	96	39	33	36	38	41	33	28	0.078	40	60	72
4.20	26	26	4 | •/•/• |	0.95	0.55	0.93	11.9	158	237	78	48	35	37	39	42	34	29	0.099	53	80	96
4.40	35	18	4 | •/•/• |	0.98	0.57	1.17	15.2	198	298	105	40	34	36	39	41	33	28	0.080	43	65	78
4.60	34	17	4 | •/•/• |	0.98	0.59	1.13	14.1	193	289	102	49	35	37	39	42	34	29	0.103	58	88	105
4.80	32	19	4 | •/•/• |	0.97	0.61	1.07	12.5	181	272	96	48	35	37	39	42	34	29	0.098	57	85	102
5.00	31	18	4 | •/•/• |	0.97	0.63	1.03	11.6	176	264	93	45	34	37	39	42	33	29	0.091	53	80	96
5.20	32	19	4 | •/•/• |	0.97	0.65	1.07	11.6	181	272	96	43	34	36	39	41	33	29	0.087	52	78	93
5.40	32	18	4 | •/•/• |	0.97	0.67	1.07	11.2	181	272	96	43	34	36	39	41	33	29	0.087	53	80	96
5.60	32	17	4 | •/•/• |	0.97	0.69	1.07	10.8	181	272	96	43	34	36	39	41	33	29	0.086	53	80	96
5.80	28	18	4 | •/•/• |	0.95	0.71	0.97	9.2	169	254	84	42	34	36	39	41	33	29	0.084	53	80	96
6.00	30	16	4 | •/•/• |	0.96	0.73	1.00	9.3	174	261	90	37	33	36	38	41	32	28	0.072	47	70	84
6.20	40	24	4 | •/•/• |	1.00	0.75	1.33	12.9	227	340	120	38	33	36	38	41	32	29	0.076	50	75	90
6.40	50	17	4 | •/•/• |	1.01	0.77	1.67	16.5	283	425	150	48	35	37	39	42	33	30	0.098	67	100	120
6.60	44	30	4 | •/•/• |	1.00	0.79	1.47	13.6	249	374	132	55	36	38	40	42	35	31	0.116	83	125	150
6.80	25	31	3 | ••• |	0.86	0.81	-	-	-	-	-	50	35	37	40	42	34	31	0.103	73	110	132
7.00	25	54	3 | ••• |	0.86	0.82	-	-	-	-	-	30	32	35	37	40	30	28	0.057	42	63	75
7.20	10	21	2 | //// |	0.90	0.84	0.50	3.3	235	353	40	29	32	35	37	40	30	28	0.056	42	63	75
7.40	19	16	2 | //// |	0.99	0.86	0.78	5.5	234	350	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.60	39	18	4 | •/•/• |	1.00	0.88	1.30	10.2	221	331	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.80	69	33	3 | ••• |	0.95	0.90	-	-	-	-	-	43	34	36	39	41	32	30	0.086	65	98	117
8.00	48	-	3 | ••• |	0.91	0.92	-	-	-	-	-	62	37	39	41	43	35	32	0.135	113	173	207
											49	35	37	39	42	33	31	0.101	80	120	144

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 12tamar2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann Ø 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : rel.di fattibilità per la costruzione di civili abitazioni quota inizio : p.camp. a + 1.0 m da p.strada
Località : Due Fiumi fra Staggiano e La Pace (AR) prof. falda = 1.95 m da quota inizio
note : foro franato a -2.65m; l.stat.falda misurato in piezometro data : sabato 21-05-1994

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	5.0	-	7.0	5	0.40	13	70
0.40	10.0	15.0	18.0	10	0.53	19	180
0.60	11.0	19.0	25.0	11	0.40	28	250
0.80	12.0	18.0	24.0	12	0.53	22	240
1.00	6.0	14.0	21.0	6	0.27	22	210
1.20	4.0	8.0	15.0	4	0.13	30	150
1.40	5.0	7.0	16.0	5	0.33	15	160
1.60	25.0	30.0	33.0	25	0.40	63	330
1.80	11.0	17.0	28.0	11	0.47	24	280
2.00	36.0	43.0	51.0	36	0.47	77	510
2.20	39.0	46.0	50.0	39	0.47	84	500
2.40	31.0	38.0	48.0	31	1.00	31	480
2.60	29.0	44.0	65.0	29	0.87	33	650
2.80	44.0	57.0	62.0	44	0.80	55	620
3.00	36.0	48.0	50.0	36	1.00	36	500
3.20	8.0	23.0	40.0	8	0.20	40	400
3.40	6.0	9.0	35.0	6	0.20	30	350
3.60	6.0	9.0	16.0	6	0.20	30	160
3.80	6.0	9.0	18.0	6	0.27	22	180
4.00	6.0	10.0	17.0	6	0.20	30	170
4.20	7.0	10.0	16.0	7	0.33	21	160
4.40	5.0	10.0	17.0	5	0.27	19	170
4.60	5.0	9.0	16.0	5	0.27	19	160
4.80	5.0	9.0	16.0	5	0.27	19	160
5.00	7.0	11.0	17.0	7	0.33	21	170
5.20	6.0	11.0	19.0	6	0.40	15	190
5.40	7.0	13.0	24.0	7	0.60	12	240
5.60	14.0	23.0	35.0	14	0.87	16	350
5.80	27.0	40.0	52.0	27	1.73	16	520
6.00	32.0	58.0	79.0	32	2.00	16	790
6.20	32.0	62.0	99.0	32	1.80	18	990
6.40	42.0	69.0	126.0	42	2.60	16	1260
6.60	39.0	75.0	153.0	39	2.20	18	1530
6.80	33.0	66.0	161.0	33	2.47	13	1610
7.00	37.0	74.0	193.0	37	2.20	17	1930
7.20	35.0	68.0	210.0	35	1.87	19	2100
7.40	35.0	63.0	224.0	35	1.53	23	2240
7.60	33.0	56.0	247.0	33	1.93	17	2470
7.80	33.0	62.0	262.0	33	2.27	15	2620
8.00	34.0	68.0	306.0	34	-	-	3060

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 12tamar2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
PARAM. GEOTECNICI tabella

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : rel.di fattibilità per la costruzione di civili abitazioni
Località : Due Fiumi fra Staggiano e La Pace (AR)

data : sabato 21-05-1994
quota inizio : p.camp. a + 1.0 m ca p.strad
prof. falda = 1.95 m da quota inizio

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.	Y' t/m3	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	5	13	11•••1	1.85	0.04	0.25	68.4	10	15	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	10	19	21////1	1.85	0.07	0.50	68.4	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.60	11	28	21////1	1.85	0.11	0.54	45.0	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.80	12	22	21////1	1.85	0.15	0.57	34.0	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	6	22	21////1	1.85	0.19	0.30	11.5	51	77	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	4	30	41•/•1	1.85	0.22	0.20	5.5	60	90	20	0	28	31	35	38	27	25	0.000	7	10	12
1.40	3	15	11•••1	1.85	0.26	0.25	6.0	14	21	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	25	63	31•••1	1.85	0.30	-	-	-	-	-	54	36	38	40	42	36	28	0.114	42	63	75
1.80	11	24	21////1	1.85	0.33	0.54	11.4	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	36	77	31•••1	0.89	0.35	-	-	-	-	-	62	37	39	41	43	37	30	0.137	60	90	108
2.20	39	84	31•••1	0.90	0.37	-	-	-	-	-	64	37	39	41	43	37	30	0.142	65	98	117
2.40	31	91	31•••1	0.88	0.39	-	-	-	-	-	55	36	38	40	42	36	29	0.117	52	78	93
2.60	29	93	31•••1	0.87	0.40	-	-	-	-	-	52	35	37	40	42	35	29	0.108	48	73	87
2.80	44	55	31•••1	0.91	0.42	-	-	-	-	-	65	37	39	41	43	37	31	0.144	73	110	132
3.00	36	36	31•••1	0.89	0.44	-	-	-	-	-	57	36	38	40	43	36	30	0.122	60	90	108
3.20	8	40	41•/•1	0.84	0.46	0.40	5.3	125	187	35	4	29	32	35	38	27	26	0.011	13	20	24
3.40	6	30	41•/•1	0.82	0.47	0.30	3.6	133	200	29	0	28	31	35	38	25	26	0.000	10	15	18
3.60	6	30	41•/•1	0.82	0.49	0.30	3.4	138	206	29	0	28	31	35	38	25	26	0.000	10	15	18
3.80	6	22	21////1	0.82	0.51	0.30	3.3	141	212	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.00	6	30	41•/•1	0.82	0.52	0.30	3.1	145	217	29	0	28	31	35	38	25	26	0.000	10	15	18
4.20	7	21	21////1	0.84	0.54	0.35	3.7	152	228	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.40	5	19	21////1	0.80	0.55	0.25	2.3	135	203	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.60	5	19	21////1	0.80	0.57	0.25	2.2	137	205	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.80	5	19	21////1	0.80	0.59	0.25	2.2	138	207	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.00	7	21	21////1	0.84	0.60	0.35	3.2	168	251	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.20	6	15	11•••1	0.46	0.61	0.30	2.6	33	49	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.40	7	12	11•••1	0.46	0.62	0.35	3.1	34	52	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.60	14	16	21////1	0.94	0.64	0.64	6.2	168	251	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.80	27	16	41•/•1	0.95	0.66	0.95	9.9	161	242	81	37	33	36	38	41	32	28	0.073	45	68	81
6.00	32	16	41•/•1	0.97	0.68	1.07	11.0	181	272	96	42	34	36	39	41	33	29	0.085	53	80	96
6.20	32	18	41•/•1	0.97	0.70	1.07	10.7	181	272	96	42	34	36	39	41	33	29	0.083	53	80	96
6.40	42	16	41•/•1	1.00	0.72	1.40	14.5	238	357	126	50	35	37	40	42	34	30	0.105	70	105	126
6.60	39	18	41•/•1	1.00	0.74	1.30	12.7	221	331	117	47	35	37	39	42	33	30	0.097	65	98	117
6.80	33	13	41•/•1	0.97	0.76	1.10	10.0	187	281	99	41	34	36	39	41	32	29	0.081	55	83	99
7.00	37	17	41•/•1	0.99	0.78	1.23	11.2	210	315	111	44	34	37	39	42	33	30	0.089	62	93	111
7.20	35	19	41•/•1	0.98	0.80	1.17	10.1	198	298	105	41	34	36	39	41	32	29	0.083	58	88	105
7.40	35	20	41•/•1	0.98	0.82	1.17	9.8	199	299	105	41	34	36	39	41	32	29	0.082	58	88	105
7.60	33	17	41•/•1	0.97	0.84	1.10	8.8	198	297	99	38	33	36	38	41	32	29	0.076	55	83	99
7.80	33	15	41•/•1	0.97	0.86	1.10	8.6	203	304	99	38	33	36	38	41	32	29	0.074	55	83	99
8.00	34	-	31•••1	0.88	0.87	-	-	-	-	-	38	33	36	38	41	32	29	0.076	57	85	102

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
ia B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
el. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/698517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 12tamar3

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 08
TABELLE VALORI RESISTENZA

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ø 35.7mm (area punta 10cm² apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : rel.di fattibilità per la costruzione di civili abitazioni quota inizio : piano campagna = piano strada
Località : Due Fiumi fra Staggiano e La Pace (AR) prof. falda = 1.65 m da quota inizio
note : livel.statico falda misurato con freatimetro in piezometro data : martedì 17-05-1994

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	13.0	-	25.0	13	0.73	18	250
0.40	24.0	35.0	42.0	24	0.67	36	420
0.60	20.0	30.0	47.0	20	1.13	18	470
0.80	20.0	37.0	51.0	20	1.13	18	510
1.00	16.0	33.0	47.0	16	1.07	15	470
1.20	12.0	28.0	41.0	12	0.80	15	410
1.40	12.0	24.0	38.0	12	0.47	26	380
1.60	19.0	25.0	44.0	19	0.33	57	440
1.80	15.0	20.0	30.0	15	0.67	23	300
2.00	8.0	18.0	30.0	8	0.47	17	300
2.20	6.0	13.0	21.0	6	0.33	18	210
2.40	12.0	17.0	22.0	12	0.73	16	220
2.60	7.0	18.0	46.0	7	0.40	18	460
2.80	28.0	34.0	50.0	28	0.47	60	500
3.00	21.0	29.0	40.0	21	0.47	45	400
3.20	6.0	13.0	24.0	6	0.20	30	240
3.40	2.0	5.0	19.0	2	0.07	30	190
3.60	2.0	3.0	12.0	2	0.13	15	120
3.80	3.0	5.0	13.0	3	0.07	45	130
4.00	5.0	6.0	15.0	5	0.13	37	150
4.20	5.0	7.0	16.0	5	0.13	37	160
4.40	4.0	6.0	24.0	4	0.27	15	240
4.60	7.0	11.0	28.0	7	0.47	15	280
4.80	11.0	18.0	28.0	11	0.87	13	280
5.00	19.0	32.0	51.0	19	0.67	29	510
5.20	35.0	45.0	65.0	35	1.60	22	650
5.40	38.0	62.0	93.0	38	1.87	20	930
5.60	39.0	67.0	117.0	39	2.20	18	1170
5.80	36.0	69.0	144.0	36	2.13	17	1440
6.00	39.0	71.0	170.0	39	2.13	18	1700
6.20	43.0	75.0	212.0	43	2.40	18	2120
6.40	38.0	74.0	236.0	38	2.20	17	2360
6.60	37.0	77.0	260.0	37	2.00	19	2600
6.80	59.0	89.0	323.0	59	1.27	47	3230
7.00	54.0	73.0	316.0	54	1.40	39	3160
7.20	48.0	59.0	344.0	48	1.40	34	3440
7.40	37.0	58.0	346.0	37	1.73	21	3460
7.60	42.0	68.0	351.0	42	1.67	25	3510
7.80	46.0	71.0	355.0	46	1.80	26	3550
8.00	63.0	90.0	371.0	63	-	-	3710

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 12tamar3

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 03
PARAM. GEOTECNICI tabella

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t
Cantiere : rel.di fattibilità per la costruzione di civili abitazioni
Località : Due Fiumi fra Staggiano e La Pace (AR)

data : martedì 17-05-1994
quota inizio : piano campagna = piano strada
prof. falda = 1.85 m da quota inizio

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE									
prof. (m)	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA LITOL.	Y' t/m3	y'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	13	18	2!///!	1.85	0.04	0.60	99.9	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	24	36	3!•••!	1.85	0.07	-	-	-	-	-	86	40	42	43	45	42	28	0.211	40	60	72
0.60	20	18	4!•/•!	1.85	0.11	0.80	74.1	136	204	60	70	38	40	42	44	40	27	0.160	33	50	60
0.80	20	18	4!•/•!	1.85	0.15	0.80	51.7	136	204	60	63	37	39	41	43	38	27	0.140	33	50	60
1.00	16	15	2!///!	1.85	0.19	0.70	32.9	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	12	15	2!///!	1.85	0.22	0.57	20.5	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	12	26	2!///!	1.85	0.26	0.57	16.9	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	19	57	4!•/•!	1.85	0.30	0.78	20.9	132	198	58	45	34	37	39	42	35	27	0.091	32	48	57
1.80	15	23	2!///!	1.85	0.33	0.67	15.0	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	8	17	2!///!	0.86	0.35	0.40	7.4	86	129	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.20	6	18	2!///!	0.82	0.37	0.30	4.9	101	152	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.40	12	16	2!///!	0.92	0.39	0.57	10.3	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.60	7	18	2!///!	0.84	0.40	0.35	5.3	110	165	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.80	28	60	3!•••!	0.87	0.42	-	-	-	-	-	49	35	37	39	42	35	28	0.103	47	70	84
3.00	21	45	3!•••!	0.85	0.44	-	-	-	-	-	39	33	36	38	41	33	27	0.077	35	53	63
3.20	6	30	4!•/•!	0.82	0.45	0.30	3.8	128	191	29	0	28	31	35	38	26	26	0.000	10	15	18
3.40	2	30	4!•/•!	0.77	0.47	0.10	0.9	60	90	10	0	28	31	35	38	25	25	0.000	3	5	6
3.60	2	15	1!•••!	0.46	0.48	0.10	0.9	13	20	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.80	3	45	4!•/•!	0.79	0.49	0.15	1.4	88	132	15	0	28	31	35	38	25	25	0.000	5	8	9
4.00	5	38	4!•/•!	0.81	0.51	0.25	2.6	131	197	25	0	28	31	35	38	25	25	0.000	8	13	15
4.20	5	38	4!•/•!	0.81	0.53	0.25	2.5	133	199	25	0	28	31	35	38	25	25	0.000	8	13	15
4.40	4	15	1!•••!	0.46	0.53	0.20	1.8	24	37	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.60	7	15	1!•••!	0.46	0.54	0.35	3.6	29	43	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.80	11	13	2!///!	0.91	0.56	0.54	5.9	149	224	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.00	19	29	2!///!	0.99	0.58	0.78	9.0	138	207	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.20	35	22	4!•/•!	0.98	0.60	1.17	14.4	198	298	105	48	35	37	39	42	34	29	0.100	58	88	105
5.40	38	20	4!•/•!	0.99	0.62	1.27	15.3	215	323	114	50	35	37	40	42	34	30	0.105	63	95	114
5.60	39	18	4!•/•!	1.00	0.64	1.30	15.2	221	331	117	50	35	37	40	42	34	30	0.105	65	98	117
5.80	36	17	4!•/•!	0.98	0.66	1.20	13.2	204	306	108	47	35	37	39	42	34	30	0.096	60	90	108
6.00	39	18	4!•/•!	1.00	0.68	1.30	14.1	221	331	117	49	35	37	39	42	34	30	0.102	65	98	117
6.20	43	18	4!•/•!	1.00	0.70	1.43	15.4	244	366	129	52	35	37	40	42	34	30	0.108	72	108	129
6.40	38	17	4!•/•!	0.99	0.72	1.27	12.7	215	323	114	47	35	37	39	42	33	30	0.096	63	95	114
6.60	37	19	4!•/•!	0.99	0.74	1.23	11.9	210	315	111	45	34	37	39	42	33	30	0.092	62	93	111
6.80	59	47	3!•••!	0.93	0.76	-	-	-	-	-	61	36	39	41	43	36	32	0.122	98	148	177
7.00	54	39	3!•••!	0.92	0.78	-	-	-	-	-	57	36	38	40	43	35	31	0.122	90	135	162
7.20	48	34	3!•••!	0.91	0.80	-	-	-	-	-	52	35	38	40	42	34	31	0.110	80	120	144
7.40	37	21	4!•/•!	0.99	0.82	1.23	10.5	210	315	111	43	34	36	39	41	33	30	0.086	62	93	111
7.60	42	25	4!•/•!	1.00	0.84	1.40	12.0	238	357	126	47	35	37	39	42	33	30	0.095	70	105	126
7.80	46	26	4!•/•!	1.00	0.86	1.53	13.0	261	391	138	49	35	37	39	42	34	31	0.102	77	115	138
8.00	63	-	3!•••!	0.94	0.87	-	-	-	-	-	59	36	38	40	43	35	32	0.129	105	158	189



PLANIMETRIA CATASTALE 1:1.000

COMUNE DI AREZZO

Particella n°: 383

- ● Prova penetrometrica statica
- ○ Ubicazione pozzo

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

Rifer. 019-02

267

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Sopraelevazoine fabbricato di civile abitazione
- località : Via Libia - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 21/01/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,47	----	4,20	19,0	40,0	19,0	1,13	17,0
0,40	11,0	18,0	11,0	0,53	21,0	4,40	20,0	37,0	20,0	1,00	20,0
0,60	8,0	16,0	8,0	0,40	20,0	4,60	15,0	30,0	15,0	0,73	20,0
0,80	8,0	14,0	8,0	0,40	20,0	4,80	17,0	28,0	17,0	0,87	20,0
1,00	13,0	19,0	13,0	0,40	32,0	5,00	27,0	40,0	27,0	1,47	18,0
1,20	18,0	24,0	18,0	0,87	21,0	5,20	19,0	41,0	19,0	1,20	16,0
1,40	18,0	31,0	18,0	1,13	16,0	5,40	20,0	38,0	20,0	1,20	17,0
1,60	15,0	32,0	15,0	1,07	14,0	5,60	20,0	38,0	20,0	1,40	14,0
1,80	19,0	35,0	19,0	1,27	15,0	5,80	19,0	40,0	19,0	1,53	12,0
2,00	20,0	39,0	20,0	1,40	14,0	6,00	19,0	42,0	19,0	1,20	16,0
2,20	21,0	42,0	21,0	1,40	15,0	6,20	32,0	50,0	32,0	2,00	16,0
2,40	29,0	50,0	29,0	1,87	16,0	6,40	31,0	61,0	31,0	2,00	16,0
2,60	30,0	58,0	30,0	2,13	14,0	6,60	31,0	61,0	31,0	2,07	15,0
2,80	28,0	60,0	28,0	1,93	14,0	6,80	29,0	60,0	29,0	1,80	16,0
3,00	29,0	58,0	29,0	2,00	14,0	7,00	33,0	60,0	33,0	2,07	16,0
3,20	26,0	56,0	26,0	2,13	12,0	7,20	28,0	59,0	28,0	1,40	20,0
3,40	20,0	52,0	20,0	1,33	15,0	7,40	27,0	48,0	27,0	1,27	21,0
3,60	20,0	40,0	20,0	1,27	16,0	7,60	23,0	42,0	23,0	1,00	23,0
3,80	20,0	39,0	20,0	1,33	15,0	7,80	32,0	47,0	32,0	1,47	22,0
4,00	20,0	40,0	20,0	1,40	14,0	8,00	33,0	55,0	33,0	-----	----

Dott. Luciano Morem
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

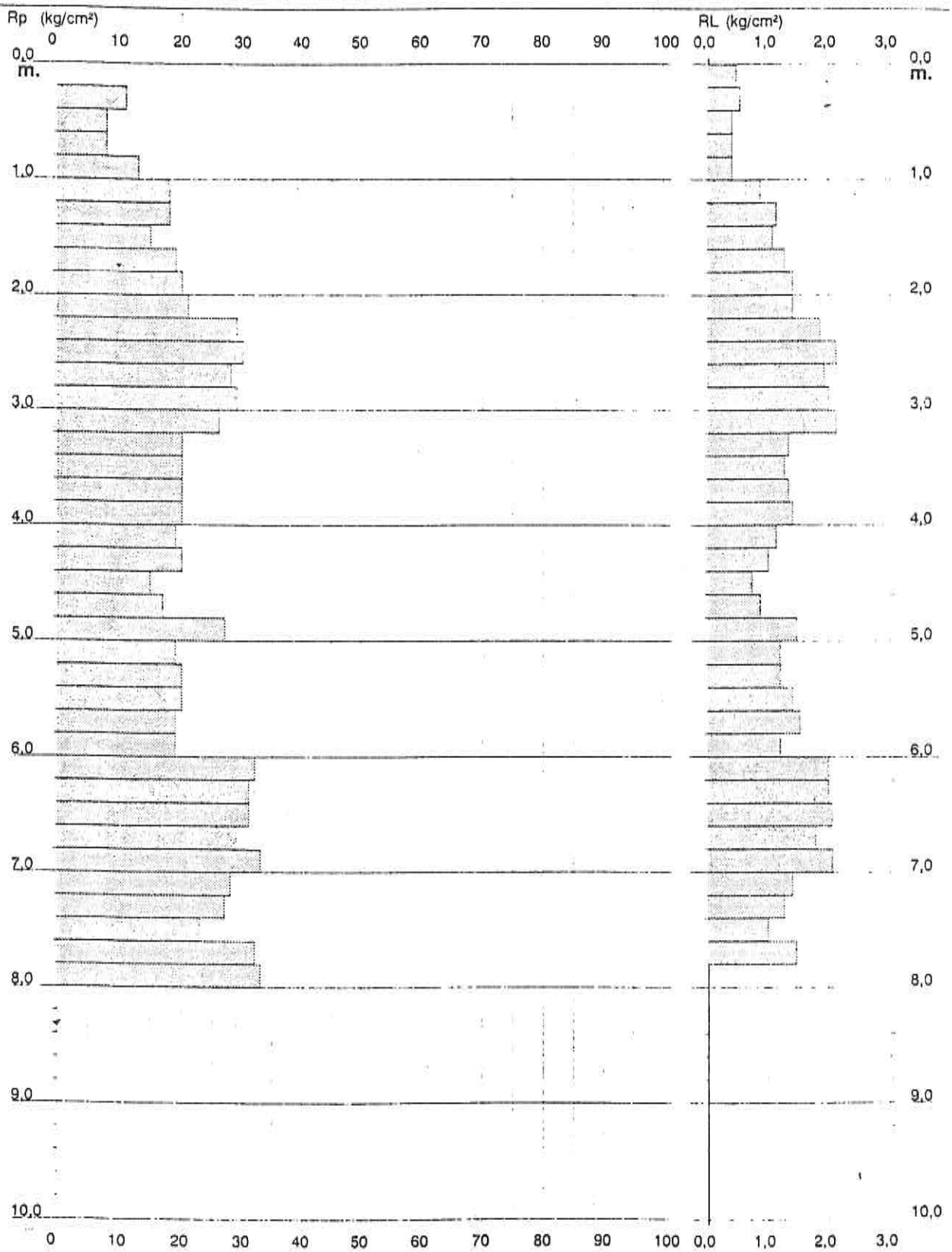
Rifer. 019-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente :	Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli	- data :	21/01/2002
- lavoro :	Sopraelevazoine fabbricato di civile abitazione	- quota inizio :	Piano Campagna
- località :	Via Libia - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Livello acqua non misurato nel foro	- scala vert.:	1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

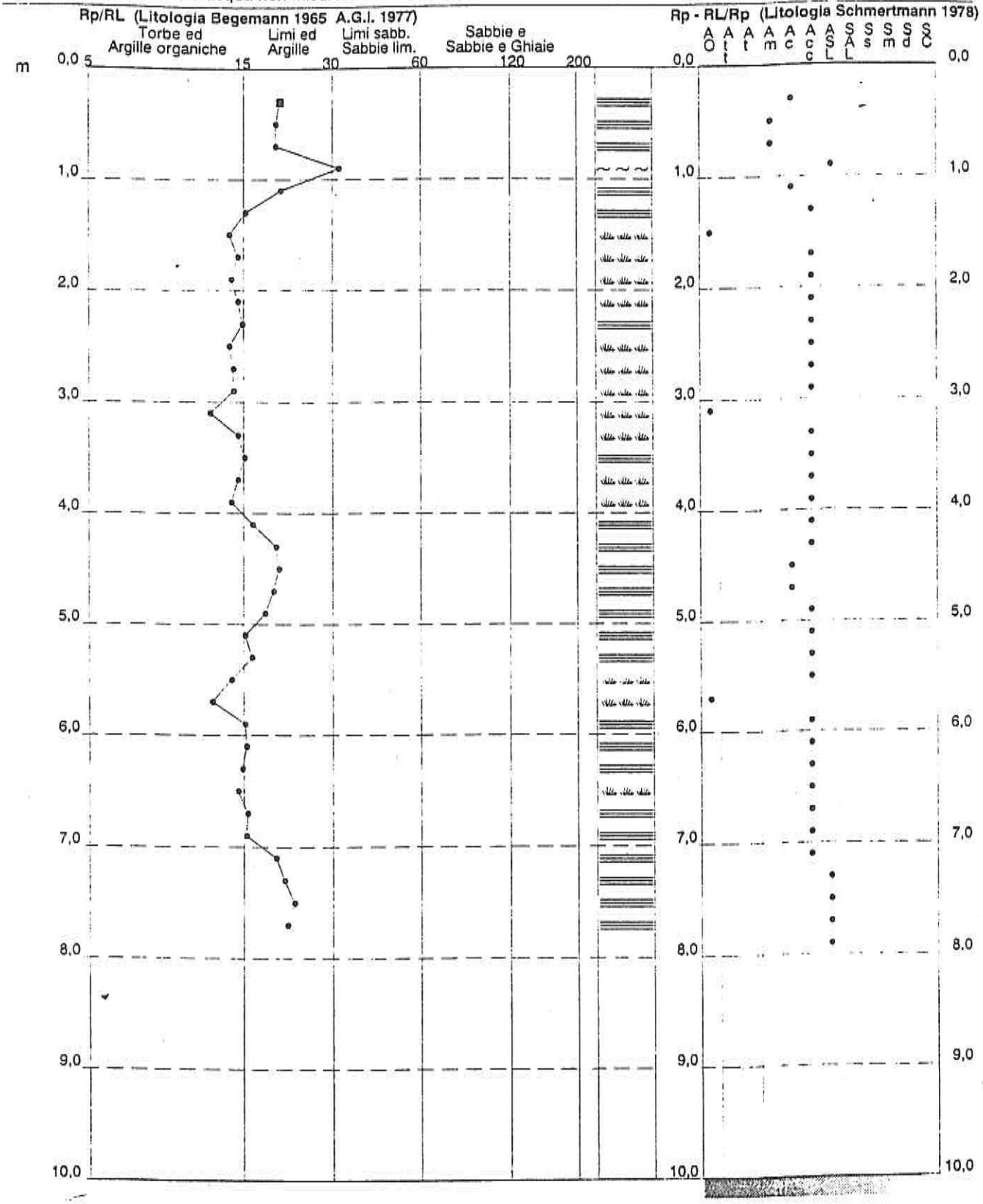
Rifer. 019-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente :	Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli	- data :	21/01/2002
- lavoro :	Sopraelevazoine fabbricato di civile abitazione	- quota inizio :	Piano Campagna
- località :	Via Libia - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Livello acqua non misurato nel foro	- scala vert.:	1 : 50



Dott. Gi... Moreni
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Piano di recupero ai sensi della L.R. 21-05-1980, n° 59, per la ristrutturazione di annessi da adibire a residenza unifamiliare

CARTA DI FATTIBILITA' (STRALCIO DI PRG) Scala 1:10000

Area di intervento

DPSH

Classe 2 fattibilità con normali vincoli



TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365047 - cell. (0337) 0[illegible]

Aggiornamento: 00-03-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° uno

- indagine : Sig. Simone Galoppi
- cantiere : piano di recupero per annessi
- località : Venere - Arezzo
- note :

- data : 30/12/1899
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 20.00 m da quota inizio
- pagina 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
00 - 0.20	1	10.5	----	1
20 - 0.40	3	31.5	----	1
40 - 0.60	8	77.1	----	2
60 - 0.80	14	135.0	----	2
80 - 1.00	17	163.9	----	2
00 - 1.20	22	212.2	----	2
20 - 1.40	27	260.4	----	2
40 - 1.60	17	151.5	----	3
1.60 - 1.80	16	142.6	----	3
1.80 - 2.00	41	365.3	----	3
2.00 - 2.20	10	89.1	----	3
2.20 - 2.40	15	133.7	----	3
2.40 - 2.60	24	198.8	----	4
2.60 - 2.80	30	248.5	----	4
2.80 - 3.00	30	248.5	----	4
3.00 - 3.20	50	414.1	----	4

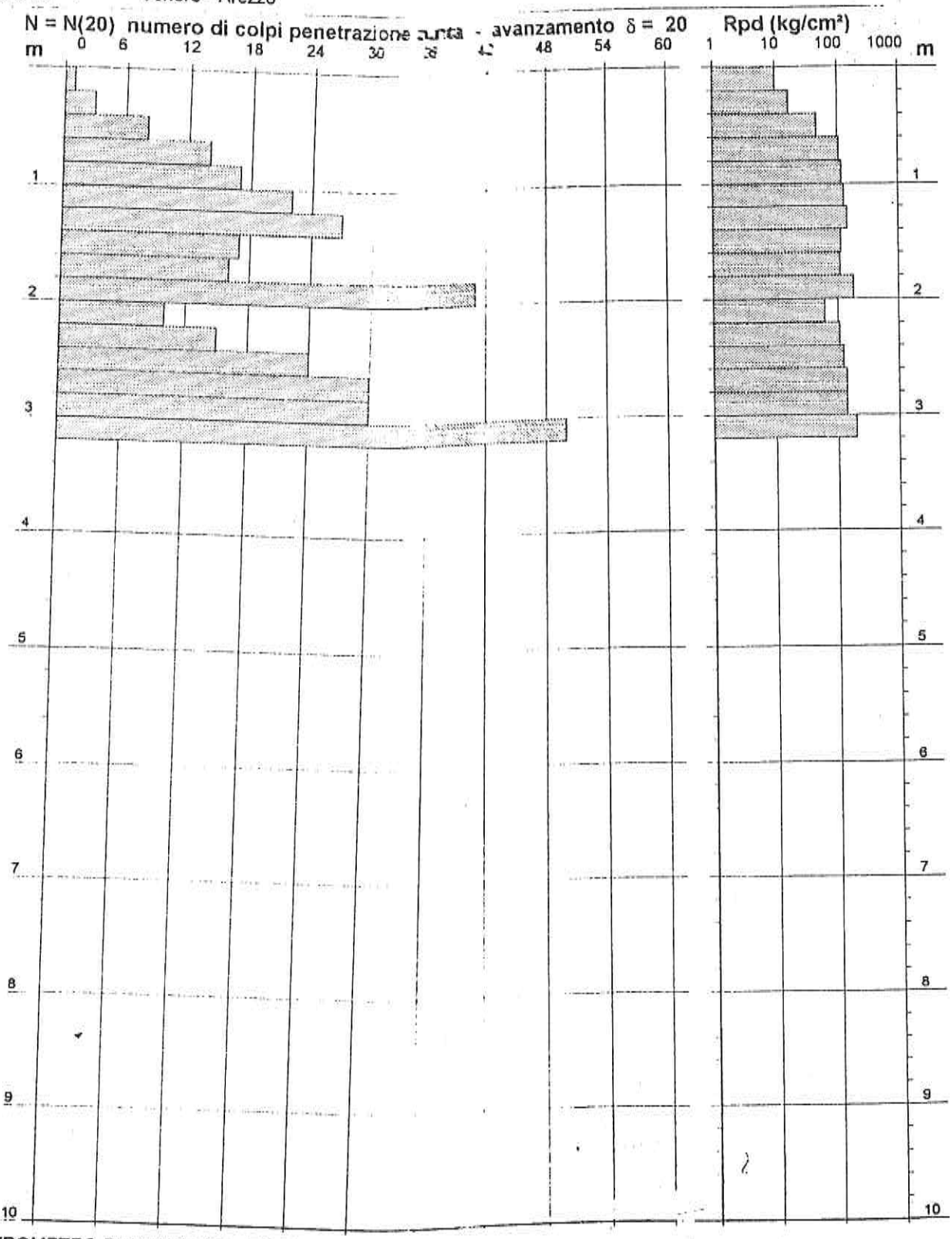
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**
- M (massa battente)= **63.50** kg - H (altezza caduta)= **0.75** m - A (area punta)= **20.43** cm² D(diam. punta)= **51.00** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

ECNA
) Moretti Dr. Giuliano & C.
.ia B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 689017

Riferimento: 00-03-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° uno
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd Scala 1: 50

- indagine : Sig. Simone Galoppi
- cantiere : piano di recupero per annessa
- località : Venere - Arezzo
- data : 30/12/1899
- quota inizio : piano campagna



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

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 68...
Aggiornamento: 00-03-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° uno

- indagine : Sig. Simone Galoppi
- cantiere : piano di recupero per annessi
- località : Venere - Arezzo
- note :

- data : 30/12/1899
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 20.00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0.00	0.60	N	4.0	1	8	2.5	—	—	—	4	1.49	6
			Rpd	39.7	11	77	25.1	—	—	—	40		
2	0.60	3.20	N	24.1	10	50	17.0	11.5	12.6	35.6	24	1.49	36
			Rpd	212.6	89	414	150.8	94.6	117.9	307.2	212		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1.49) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

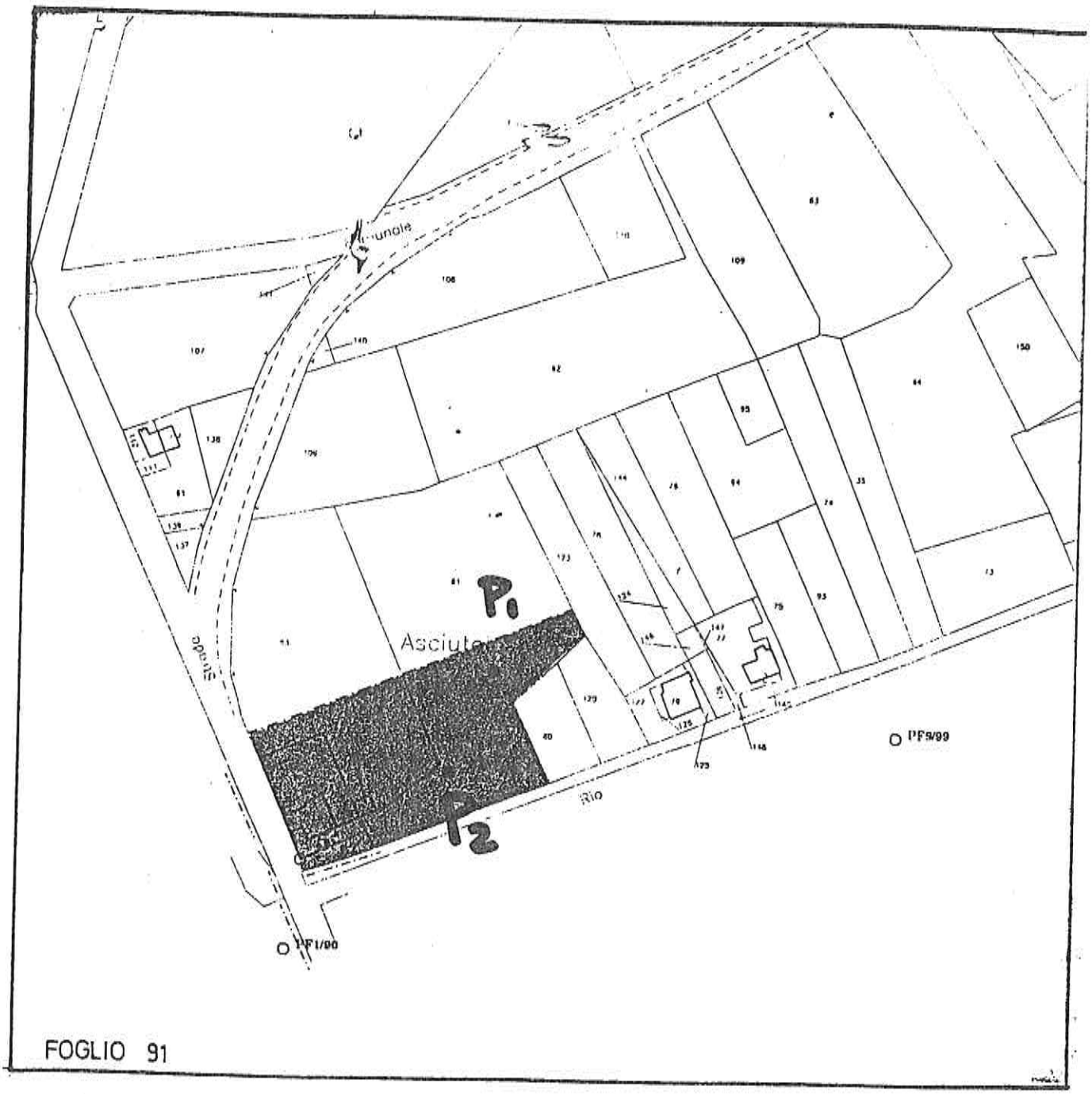
Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	—	—	—	—
2	0.60	3.20		36	71.0	37.5	469	2.08	1.74	—	—	—	—

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

269-270

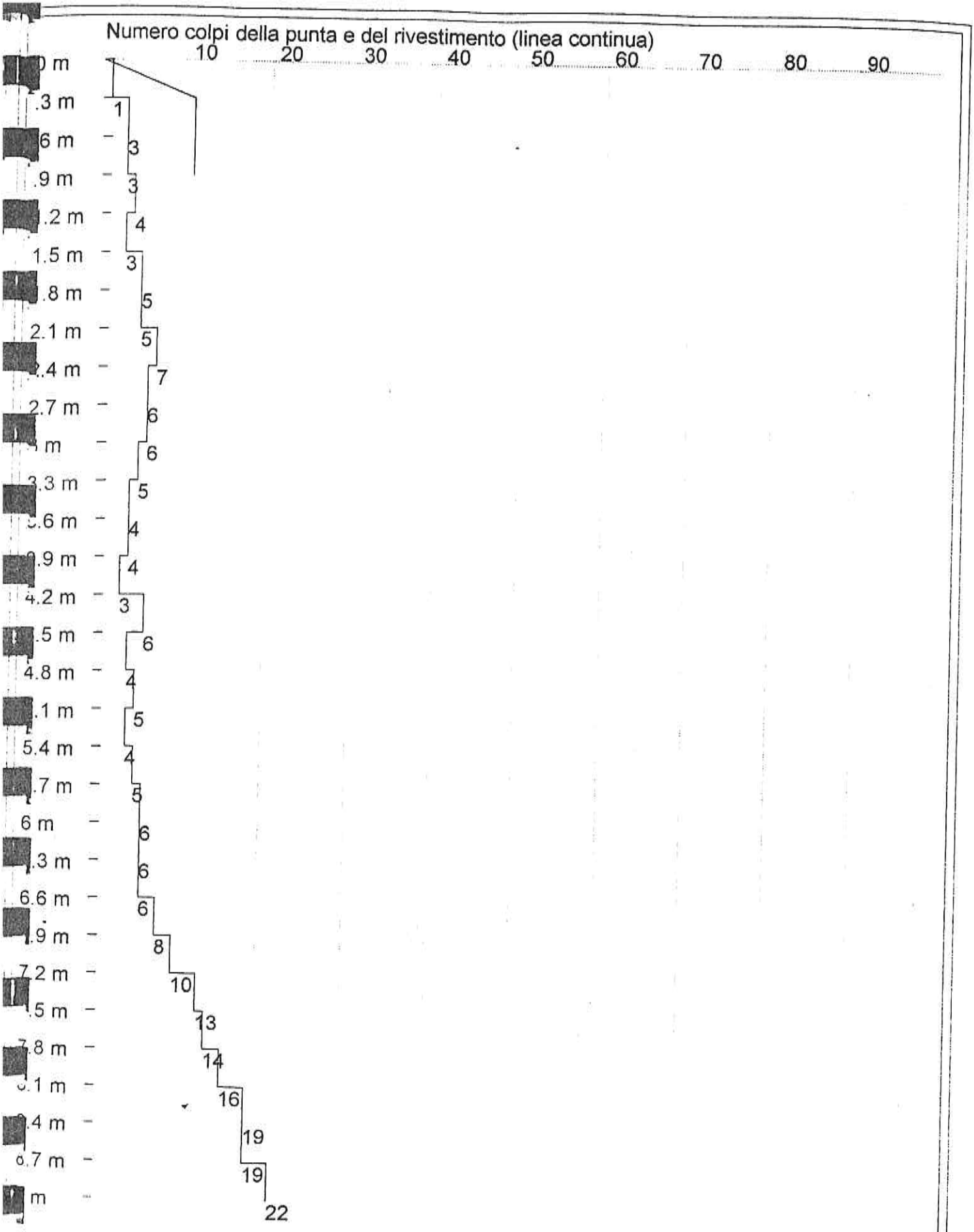


Estratto catastale SCALA 1:2000

PROVA PENETROMETRICA N° 1

Rd = Carico di rottura dinamica del terreno Kg/cmq
Qa = Carico ammissibile del terreno RD/30

Profondita	N° aste	N° colpi	Rd	Qa
0,30	1	1	6,86	0,23
0,60	1	3	20,57	0,69
0,90	2	3	19,02	0,63
1,20	2	4	25,36	0,85
1,50	2	3	19,02	0,63
1,80	3	5	29,48	0,98
2,10	3	5	29,48	0,98
2,40	3	7	41,27	1,38
2,70	3	6	35,37	1,18
3,00	4	6	33,05	1,10
3,30	4	5	27,54	0,92
3,60	4	4	22,03	0,73
3,90	5	4	20,68	0,69
4,20	5	3	15,51	0,52
4,50	5	6	31,02	1,03
4,80	6	4	19,48	0,65
5,10	6	5	24,35	0,81
5,40	6	4	19,48	0,65
5,70	6	5	24,35	0,81
6,00	7	6	27,62	0,92
6,30	7	6	27,62	0,92
6,60	7	6	27,62	0,92
6,90	8	8	34,91	1,16
7,20	8	10	43,64	1,45
7,50	8	13	56,73	1,89
7,80	9	14	58,08	1,94
8,10	9	16	66,37	2,21
8,40	9	19	78,82	2,63
8,70	9	19	78,82	2,63
9,00	10	22	86,97	2,90
9,30	10	0	#DIV/0!	#DIV/0!
9,60	10	0	#DIV/0!	#DIV/0!
9,90	11	0	#DIV/0!	#DIV/0!
10,20	11	0	#DIV/0!	#DIV/0!
10,50	11	0	#DIV/0!	#DIV/0!
10,80	12	0	#DIV/0!	#DIV/0!
11,10	12	0	#DIV/0!	#DIV/0!
11,40	12	0	#DIV/0!	#DIV/0!
11,70	13	0	#DIV/0!	#DIV/0!
12,00	13	0	#DIV/0!	#DIV/0!



Prova penetrometrica n. 1 Localita':FRASSINETO Data:27 MAGGIO 1996 Lavoro:LOTTIZZAZ

PENETROMETRO PESANTE tipo DPSH-Emilia - PESO MAGLIO=63.5 Kg - VOLATA=75 cm

VALORI MISURATI E CALCOLATI DI N

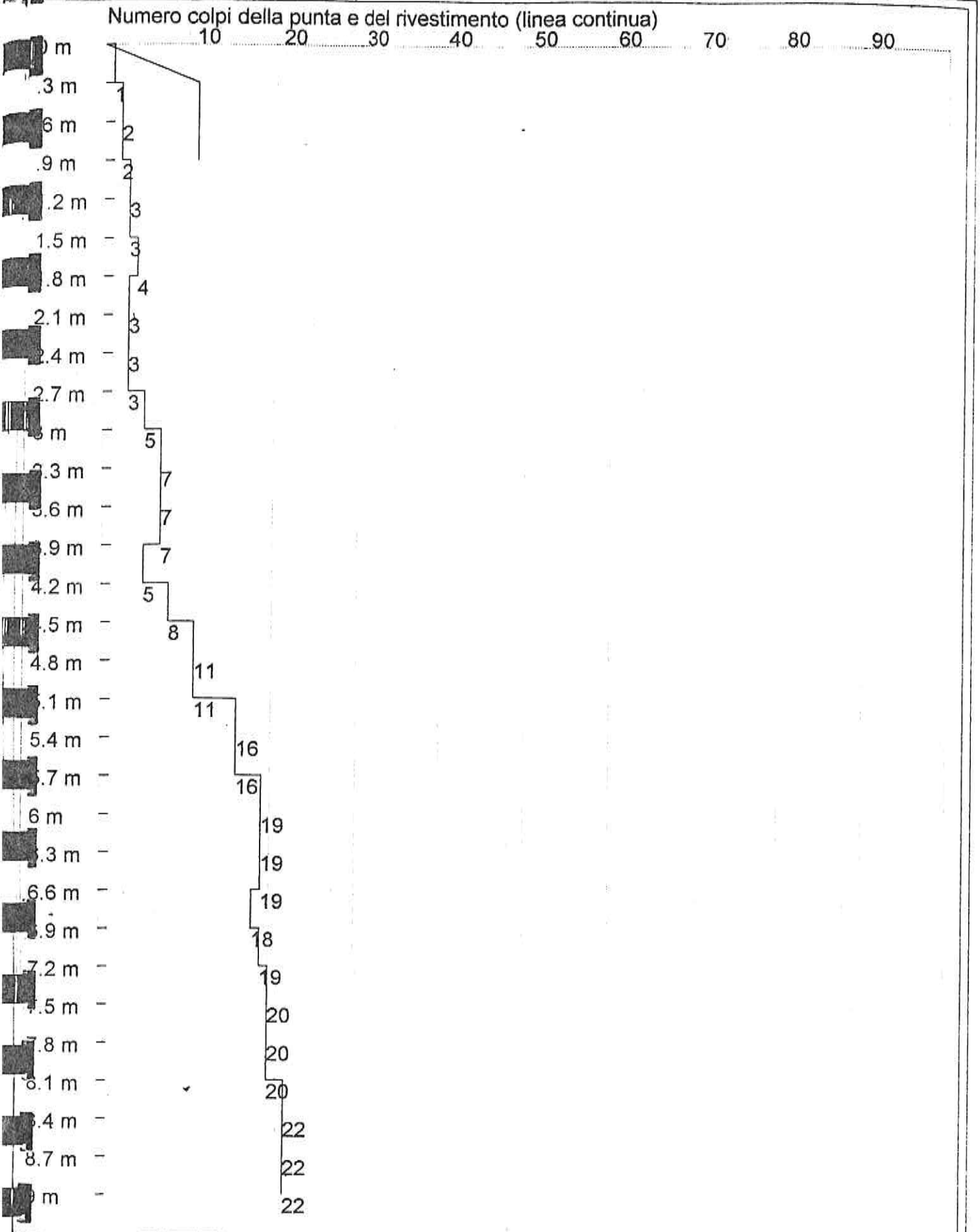
z (m)	N	Nc	Ns
0.3	1	1	1
0.6	3	2	2
0.9	3	3	3
1.2	4	3	3
1.5	3	3	3
1.8	5	5	5
2.1	5	5	5
2.4	7	5	5
2.7	6	5	5
3.0	6	5	5
3.3	5	4	4
3.6	4	3	3
3.9	4	3	3
4.2	3	2	2
4.5	6	3	3
4.8	4	3	3
5.1	5	4	4
5.4	4	4	4
5.7	5	5	5
6.0	6	6	6
6.3	6	6	6
6.6	6	6	6
6.9	8	7	7
7.2	10	9	9
7.5	13	11	11
7.8	14	12	12
8.1	16	13	13
8.4	19	15	15
8.7	19	15	15
9.0	22	17	17

N = numero colpi originale
Nc = N corretto per Bazaraa.
Ns = N 'smussato' statisticamente.

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE (indicative)

z	phi	Dr	E	G	k
0.3	19	8.1	1.9	14.1	0.2
0.6	20	13.5	2.2	22.6	0.4
0.9	22	18.2	2.5	29.8	0.6
1.2	22	19.6	2.5	29.8	0.6
1.5	22	20.8	2.5	29.8	0.6
1.8	24	27.9	3.2	42.1	1.1
2.1	24	29.0	3.2	42.1	1.1
2.4	24	30.1	3.2	42.1	1.1
2.7	24	31.0	3.2	42.1	1.1
3.0	24	31.9	3.2	42.1	1.1
3.3	23	29.4	2.8	36.2	0.8
3.6	22	26.2	2.5	29.8	0.6
3.9	22	26.8	2.5	29.8	0.6
4.2	20	22.5	2.2	22.6	0.4
4.5	22	27.8	2.5	29.8	0.6
4.8	22	28.2	2.5	29.8	0.6
5.1	23	32.9	2.8	36.2	0.8
5.4	23	33.0	2.8	36.2	0.8
5.7	24	36.2	3.2	42.1	1.1
6.0	24	38.9	3.5	47.7	1.3
6.3	24	38.4	3.5	47.7	1.3
6.6	24	38.0	3.5	47.7	1.3
6.9	25	40.4	3.8	53.0	1.6
7.2	27	45.1	4.4	62.8	2.1
7.5	30	49.1	5.1	72.0	2.7
7.8	31	50.6	5.4	76.4	3.0
8.1	31	52.1	5.7	80.7	3.3
8.4	32	55.3	6.3	88.9	3.9
8.7	32	54.7	6.3	88.9	3.9
9.0	32	57.6	7.0	96.8	4.7

z = Profondità (m)
phi = Angolo d'Attrito (°)
Dr = Densità Relativa (%)
E = Modulo di Deformabilità (MPa)
G = Modulo di Taglio (MPa)
k = Coefficiente di Winkler (MN/mc)



Prova penetrometrica n. 2 Localita':FRASSINETO Data:27 MAGGIO 1996 Lavoro:LOTTIZZAZ

PENETROMETRO PESANTE tipo DPSH-Emilia - PESO MAGLIO=63.5 Kg - VOLATA=75 cm

PROVA PENETROMETRICA N° 2

Rd = Carico di rottura dinamica del terreno Kg/cmq
Qa = Carico ammissibile del terreno RD/30

Profondita	N° aste	N° colpi	Rd	Qa
0,30	1	1	6,86	0,23
0,60	1	2	13,72	0,46
0,90	2	2	12,68	0,42
1,20	2	3	19,02	0,63
1,50	2	3	19,02	0,63
1,80	3	4	23,58	0,79
2,10	3	3	17,69	0,59
2,40	3	3	17,69	0,59
2,70	3	3	17,69	0,59
3,00	4	5	27,54	0,92
3,30	4	7	38,56	1,29
3,60	4	7	38,56	1,29
3,90	5	7	36,19	1,21
4,20	5	5	25,85	0,86
4,50	5	8	41,36	1,38
4,80	6	11	53,57	1,79
5,10	6	11	53,57	1,79
5,40	6	16	77,92	2,60
5,70	6	16	77,92	2,60
6,00	7	19	87,46	2,92
6,30	7	19	87,46	2,92
6,60	7	19	87,46	2,92
6,90	8	18	78,55	2,62
7,20	8	19	82,91	2,76
7,50	8	20	87,28	2,91
7,80	9	20	82,97	2,77
8,10	9	20	82,97	2,77
8,40	9	22	91,26	3,04
8,70	9	22	91,26	3,04
9,00	10	22	86,97	2,90
9,30	10	0	#DIV/0!	#DIV/0!
9,60	10	0	#DIV/0!	#DIV/0!
9,90	11	0	#DIV/0!	#DIV/0!
10,20	11	0	#DIV/0!	#DIV/0!
10,50	11	0	#DIV/0!	#DIV/0!
10,80	12	0	#DIV/0!	#DIV/0!
11,10	12	0	#DIV/0!	#DIV/0!
11,40	12	0	#DIV/0!	#DIV/0!
11,70	13	0	#DIV/0!	#DIV/0!
12,00	13	0	#DIV/0!	#DIV/0!

VALORI MISURATI E CALCOLATI DI N

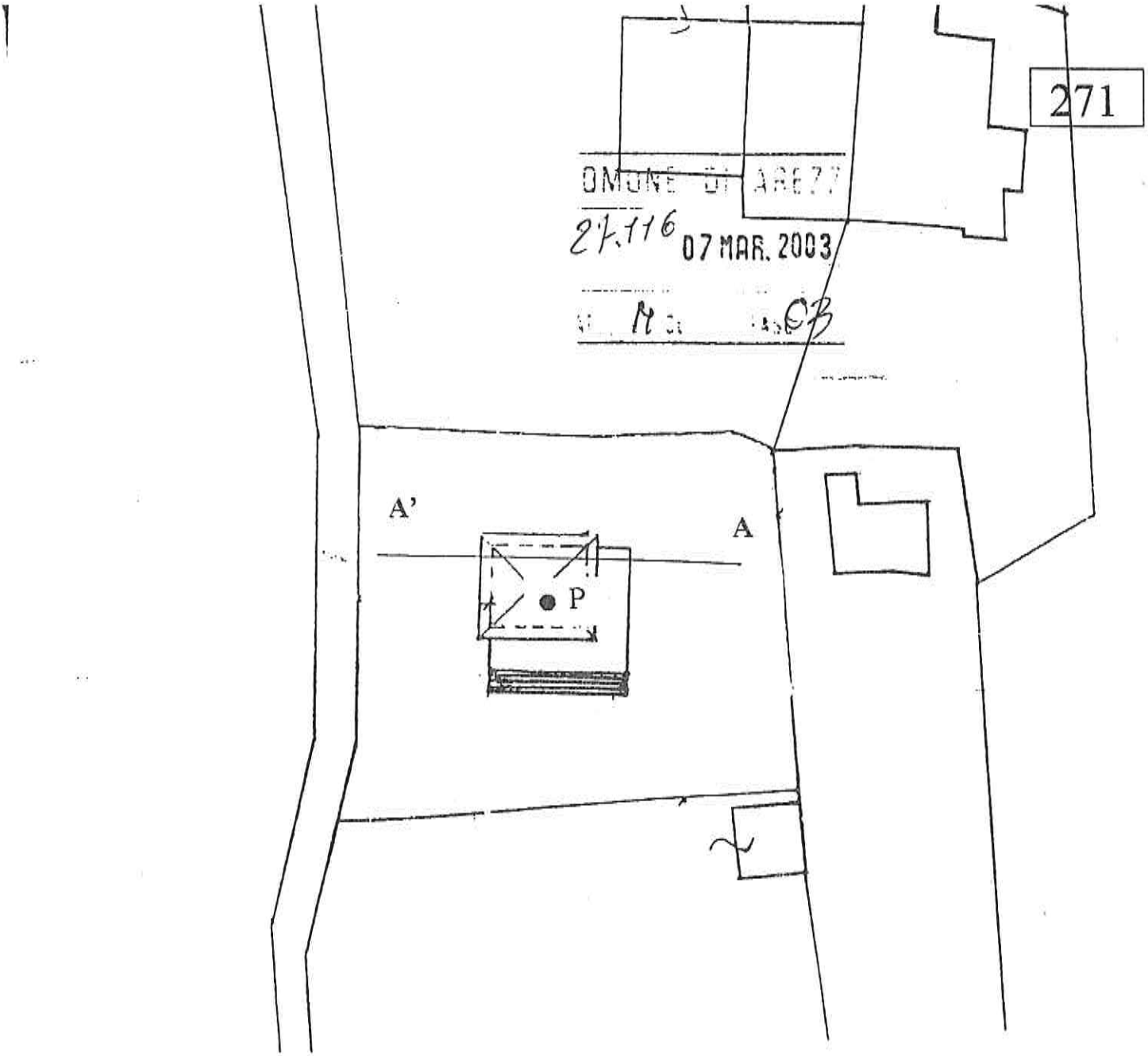
z (m)	N	Nc	Ns
0.3	1	1	1
0.6	2	2	2
0.9	2	2	2
1.2	3	3	3
1.5	3	3	3
1.8	4	3	3
2.1	3	3	3
2.4	3	3	3
2.7	3	3	3
3.0	5	4	4
3.3	7	5	5
3.6	7	5	5
3.9	7	5	5
4.2	5	4	4
4.5	8	8	8
4.8	11	11	11
5.1	11	11	11
5.4	16	15	15
5.7	16	15	15
6.0	19	17	17
6.3	19	17	17
6.6	19	17	17
6.9	18	16	16
7.2	19	16	16
7.5	20	17	17
7.8	20	17	17
8.1	20	16	16
8.4	22	18	18
8.7	22	18	18
9.0	22	17	17

N = numero colpi originale
Nc = N corretto per Bazaraa.
Ns = N 'smussato' statisticamente.

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE (indicative)

z	phi	Dr	E	G	k
0.3	19	8.1	1.9	14.1	0.2
0.6	20	13.5	2.2	22.6	0.4
0.9	20	15.0	2.2	22.6	0.4
1.2	22	19.6	2.5	29.8	0.6
1.5	22	20.8	2.5	29.8	0.6
1.8	22	21.8	2.5	29.8	0.6
2.1	22	22.7	2.5	29.8	0.6
2.4	22	23.6	2.5	29.8	0.6
2.7	22	24.3	2.5	29.8	0.6
3.0	23	28.7	2.8	36.2	0.8
3.3	24	32.7	3.2	42.1	1.1
3.6	24	33.4	3.2	42.1	1.1
3.9	24	34.2	3.2	42.1	1.1
4.2	23	31.3	2.8	36.2	0.8
4.5	26	44.4	4.1	58.0	1.8
4.8	30	52.6	5.1	72.0	2.7
5.1	30	53.4	5.1	72.0	2.7
5.4	32	62.0	6.3	88.9	3.9
5.7	32	61.2	6.3	88.9	3.9
6.0	32	64.1	7.0	96.8	4.7
6.3	32	63.3	7.0	96.8	4.7
6.6	32	62.5	7.0	96.8	4.7
6.9	32	60.0	6.6	92.9	4.3
7.2	32	59.3	6.6	92.9	4.3
7.5	32	60.4	7.0	96.8	4.7
7.8	32	59.8	7.0	96.8	4.7
8.1	32	57.5	6.6	92.9	4.3
8.4	32	60.3	7.3	100.6	5.1
8.7	32	59.7	7.3	100.6	5.1
9.0	32	57.6	7.0	96.8	4.7

z = Profondità (m)
phi = Angolo d'Attrito (°)
Dr = Densità Relativa (%)
E = Modulo di Deformabilità (MPa)
G = Modulo di Taglio (MPa)
k = Coefficiente di Winkler (MN/mc)



OMUNE DI AREZZO
27.116 07 MAR. 2003

PLANIMETRIA DI PROGETTO CON UBICAZIONE PROVA E TRACCIA DI SEZIONE

scala 1 : 500

● P Ubicazione prova penetrometrica

A A' Traccia di sezione

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

OMUNE Riferimento: 00-13-03 271

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

27.116 07 MAR. 2003 DIN unica

- committente : Studio Bizzarri
- lavoro : costruzione edificio civile abitazione
- località : Fontiano, 2 - AR
- note :

- data : M. 05/03/2003 02
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 0,50 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta
0,00 - 0,10	----	----	1	1,80 - 1,90	15	47,4	3
0,10 - 0,20	----	----	1	1,90 - 2,00	14	44,2	3
0,20 - 0,30	1	3,5	1	2,00 - 2,10	14	44,2	3
0,30 - 0,40	3	10,6	1	2,10 - 2,20	16	50,5	3
0,40 - 0,50	2	7,1	1	2,20 - 2,30	15	47,4	3
0,50 - 0,60	2	7,1	1	2,30 - 2,40	17	53,7	3
0,60 - 0,70	2	7,1	1	2,40 - 2,50	20	63,2	3
0,70 - 0,80	2	7,1	1	2,50 - 2,60	24	75,8	3
0,80 - 0,90	3	10,0	2	2,60 - 2,70	20	63,2	3
0,90 - 1,00	2	6,7	2	2,70 - 2,80	23	72,6	3
1,00 - 1,10	2	6,7	2	2,80 - 2,90	22	66,0	4
1,10 - 1,20	2	6,7	2	2,90 - 3,00	25	75,0	4
1,20 - 1,30	1	3,3	2	3,00 - 3,10	23	69,0	4
1,30 - 1,40	----	----	2	3,10 - 3,20	23	69,0	4
1,40 - 1,50	----	----	2	3,20 - 3,30	32	96,0	4
1,50 - 1,60	1	3,3	2	3,30 - 3,40	35	105,0	4
1,60 - 1,70	11	36,7	2	3,40 - 3,50	50	150,0	4
1,70 - 1,80	13	43,3	2				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DL-30 (90°)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Viale Matteotti, 10/b - 52100 Arezzo - Tel. 0575-28623 - Fax 0575-323359 - P.IVA 01500580517

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-43-03

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

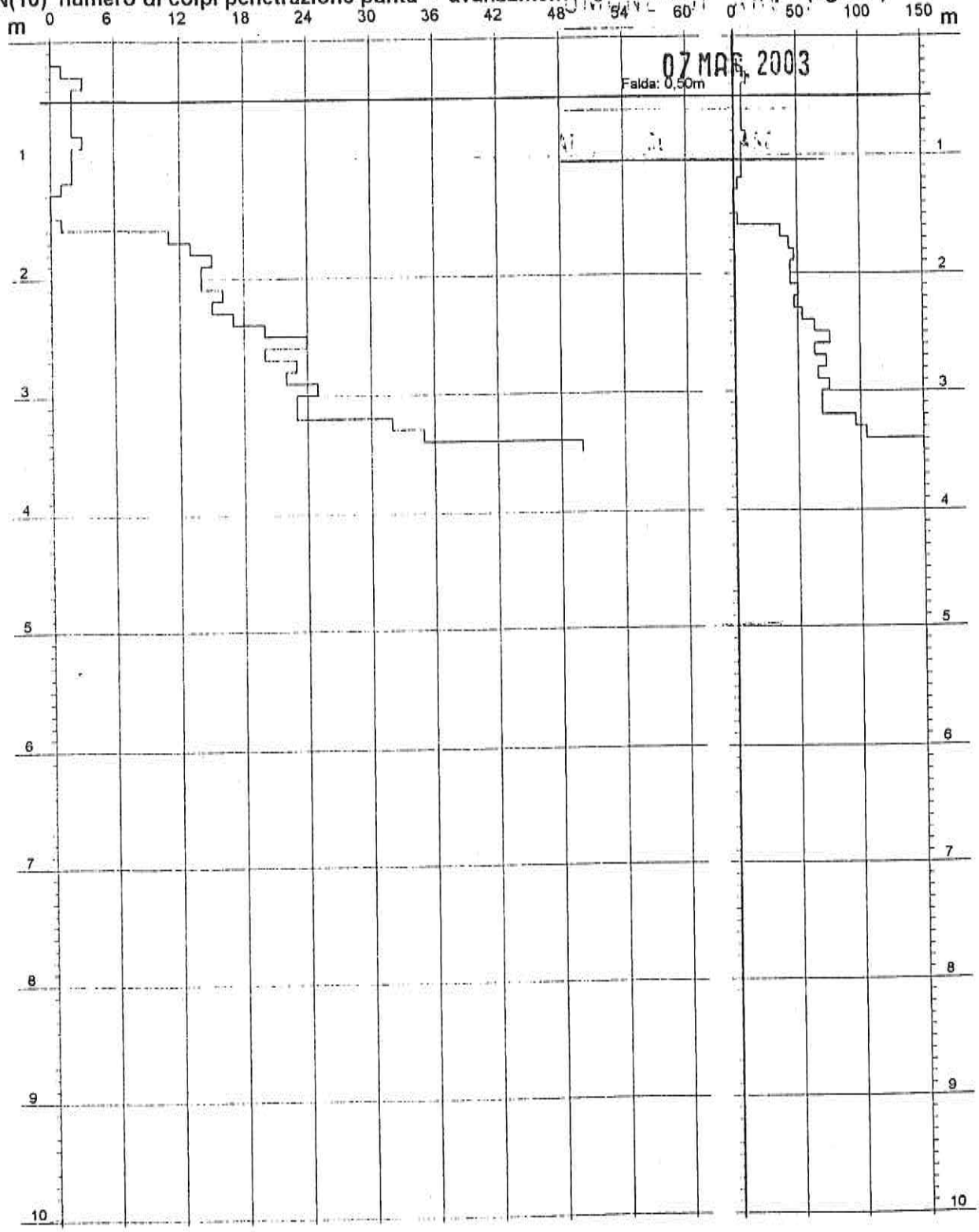
DIN unica

Scala 1: 50

- committente : Studio Bizzarri
- lavoro : costruzione edificio civile abitazione
- località : Fontiano, 2 - AR
- note :

- data : 05/03/2003
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 0,50 m da quota inizio
- pagina : 1

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 10 cm — Rpd (kg/cm²)



Viale Matteotti, 10/b - 52100 Arezzo - Tel. 0575-28623 - Fax 0575-323359 - P.IVA 01500580517

Studio Geomark Geologi Associati
Dr. Marco Badini e Dott. Marco Vaselli

Riferimento: 00-43-03

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN unica

- committente : Studio Bizzarri
- lavoro : costruzione edificio civile abitazione
- località : Fontiano, 2 - AR
- note :
- data : 05/03/2003
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 0,50 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,60	N	1,4	0	3	0,7	1,0	—	2,5	1	0,77	1
			Rpd	4,9	0	11	2,5	3,6	1,4	8,5	4		
2	1,60	3,30	N	19,2	11	32	15,1	5,5	13,7	24,7	19	0,77	15
			Rpd	59,8	37	96	48,2	15,6	44,2	75,5	59		
3	3,30	3,50	N	42,5	35	50	38,8	—	—	—	42	0,77	32
			Rpd	127,5	105	150	116,3	—	—	—	126		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

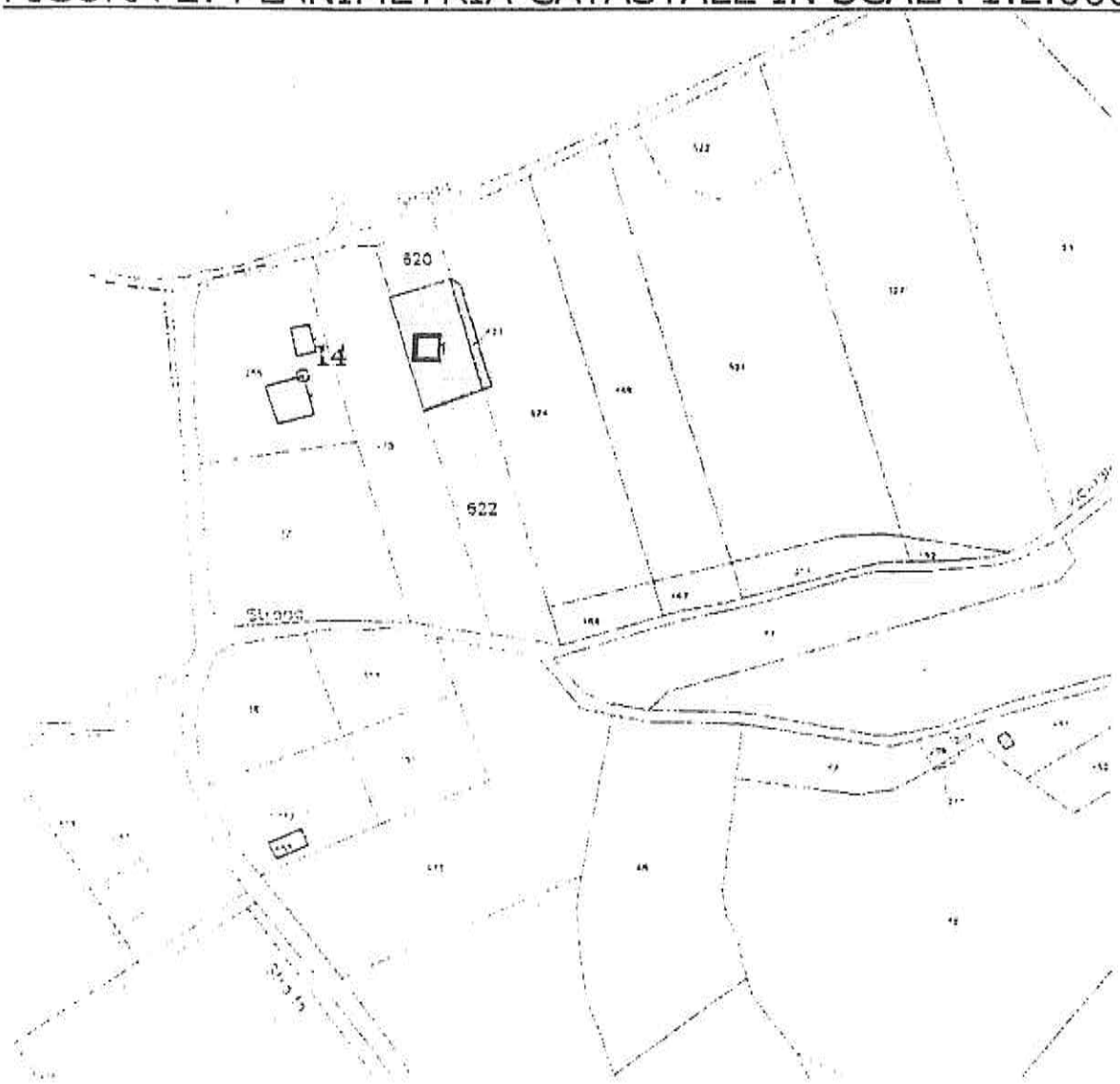
DIN unica

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.60		1	3.8	26.4	199	1.84	1.34	—	—	—	—
2	1.60	3.30		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	—	—	—	—
3	3.30	3.50		32	67.0	36.5	438	2.06	1.71	—	—	—	—

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

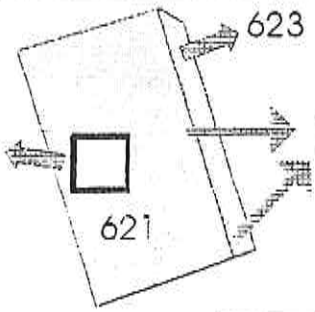
DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

FIGURA 2: PLANIMETRIA CATASTALE IN SCALA 1:2.000



COMUNE	LOCALITA'	FOGLIO 34 SEZ. VALDARNO PARTICELLE 621-623
AREZZO	VENERE	

Committente: IMPRESA EDILE IACOMETTA FRANCESCO



UBICAZIONE PROVA DPSH

PARTICELLE INTERESSATE DALL'INTERVENTO

TECNA
Via Ser Gorello, 12a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 032-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Costruzione edificio civile abitazione
- località : Venere, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 27/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	1	7.4	----	1
0.20 - 0.40	2	14.9	----	1
0.40 - 0.60	2	14.9	----	1
0.60 - 0.80	2	14.9	----	1
0.80 - 1.00	3	20.7	----	2
1.00 - 1.20	2	13.8	----	2
1.20 - 1.40	3	20.7	----	2
1.40 - 1.60	2	13.8	----	2
1.60 - 1.80	8	55.2	----	2
1.80 - 2.00	19	122.3	----	3
2.00 - 2.20	12	77.2	----	3
2.20 - 2.40	11	70.8	----	3
2.40 - 2.60	13	83.6	----	3
2.60 - 2.80	13	83.6	----	3
2.80 - 3.00	7	42.2	----	4
3.00 - 3.20	10	60.2	----	4
3.20 - 3.40	9	54.2	----	4
3.40 - 3.60	12	72.3	----	4
3.60 - 3.80	11	66.3	----	4
3.80 - 4.00	9	51.0	----	5
4.00 - 4.20	11	62.3	----	5
4.20 - 4.40	12	68.0	----	5
4.40 - 4.60	7	39.6	----	5
4.60 - 4.80	7	39.6	----	5
4.80 - 5.00	19	101.5	----	6
5.00 - 5.20	12	64.1	----	6
5.20 - 5.40	30	160.3	----	6

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63.50** kg - H (altezza caduta)= **0.75** m - A (area punta)= **20.00** cm² - D(diam. punta)= **50.50** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.O.MERLIN - 0425/54820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 032-01

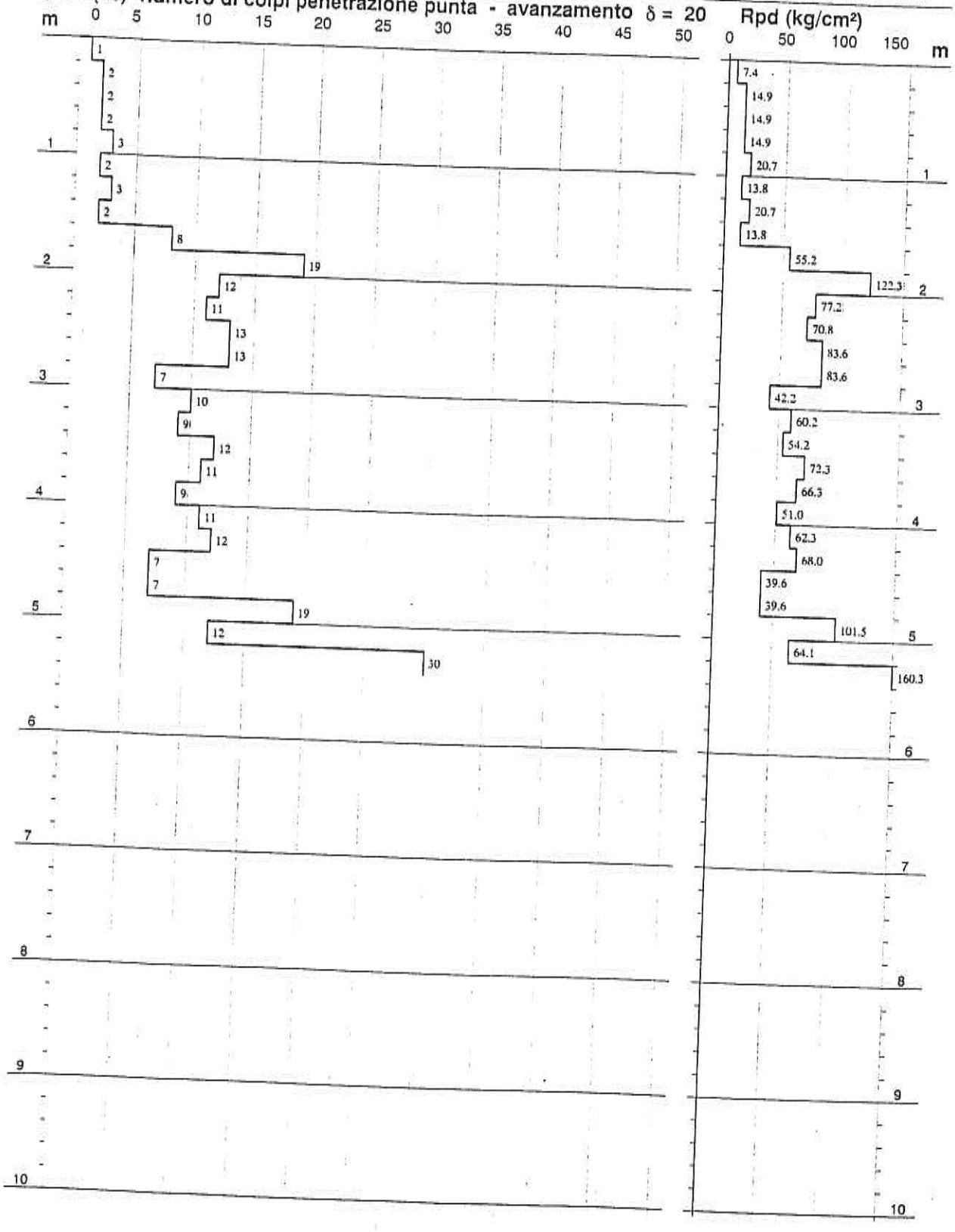
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Costruzione edificio civile abitazione
- località : Venere, AREZZO
- data : 27/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

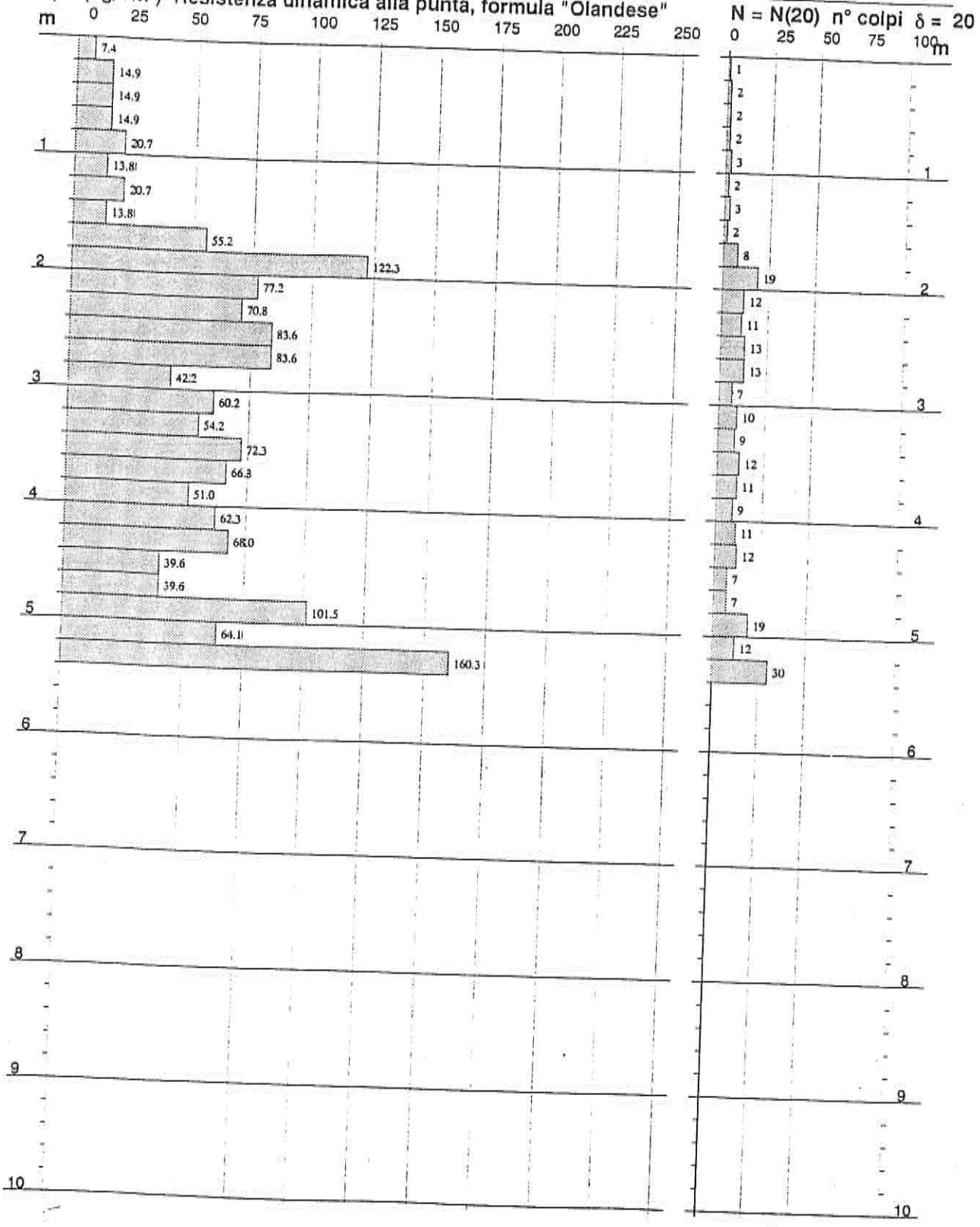
Riferimento: 032-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Costruzione edificio civile abitazione
- località Venere, AREZZO
- data : 27/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 032-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 3

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giovanni Capacci
- cantiere : Costruzione edificio civile abitazione
- località : Venere, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 27/03/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0.00	1.60	N	2.1	1	3	1.6	0.6	1.5	2.8	2	1.52	3
			Rpd	15.1	7	21	11.3	4.2	10.9	19.4	14		
2	1.60	2.80	N	12.7	8	19	10.3	3.6	9.1	16.3	13	1.52	20
			Rpd	82.1	55	122	68.7	22.3	59.8	104.4	84		
3	2.80	4.40	N	10.1	7	12	8.6	1.7	8.4	11.9	10	1.52	15
			Rpd	59.6	42	72	50.9	9.9	49.6	69.5	59		
4	4.40	4.80	N	7.0	7	7	7.0	---	---	---	7	1.52	11
			Rpd	39.6	40	40	39.6	---	---	---	40		
5	4.80	5.40	N	20.3	12	30	16.2	---	---	---	20	1.52	30
			Rpd	108.6	64	160	86.4	---	---	---	107		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1.52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.60		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
2	1.60	2.80		20	50.0	33.0	346	1.99	1.59	---	---	---	---
3	2.80	4.40		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
4	4.40	4.80		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867
5	4.80	5.40		30	65.0	36.0	423	2.05	1.69	---	---	---	---

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

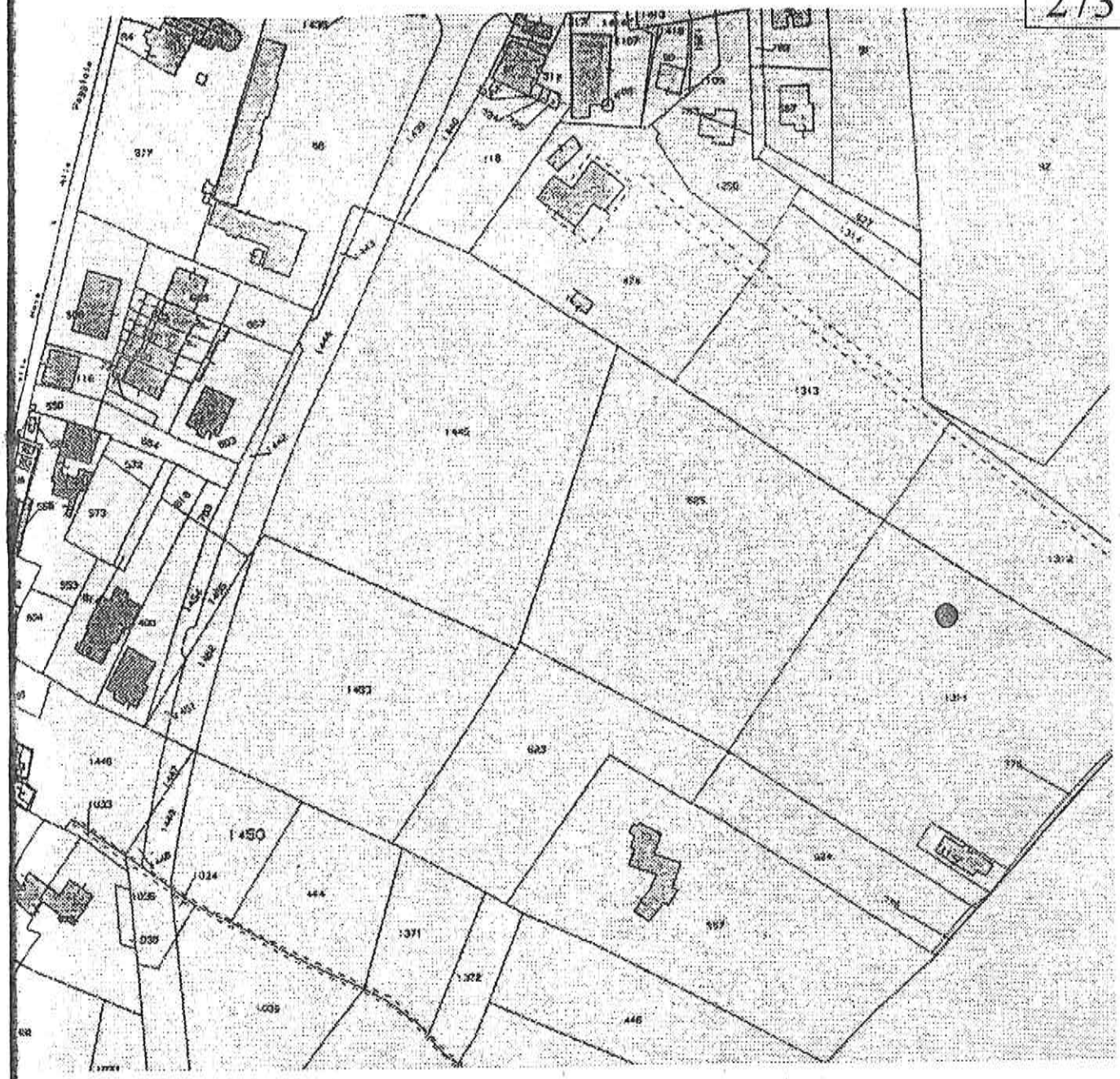


Fig. 3 - PLANIMETRIA CATASTALE

● Ubicazione pozzetto esplorativo

Scala 1: 2.000

3.b) - caratterizzazione del terreno

Oltre alla stratigrafia della zona, le indagini hanno permesso di determinare, in via empirica, le principali caratteristiche tecniche.

I terreni sono costituiti da depositi sedimentari la cui genesi garantisce una certa uniformità areale, anche se sono sempre possibili modeste variazioni verticali dei tipi litologici e degli spessori, dovute alla stratificazione incrociata e lenticolare dei depositi stessi.

Le successioni stratigrafiche sono così schematizzabili:

0.00	0.80	Tereno vegetale argilloso limoso. Non ha interesse geotecnico.
0.80	2.00	Limo argilloso avana di consistenza medio bassa. Possiamo attribuire a tale livello i seguenti parametri medi di resistenza e di deformazione del terreno: γ = 0.0018 Kg/cm² Cu = 0.7 – 0.8 Kg/cm² Ed = 70 - 80 Kg/cm²
2.00	2.80	Materiali di alterazione del substrato lapideo costituiti da rari clasti di piccole dimensioni immersi in una matrice argilloso - sabbioso - limosa; la parte litica è costituita da clasti arenacei e marnosi non autossupportanti. PP 2.5 - 3.0. Cu 1.1 - 1.3 Kg/cm².

Al di sotto del cappellaccio detritico si trova la formazione lapidea.

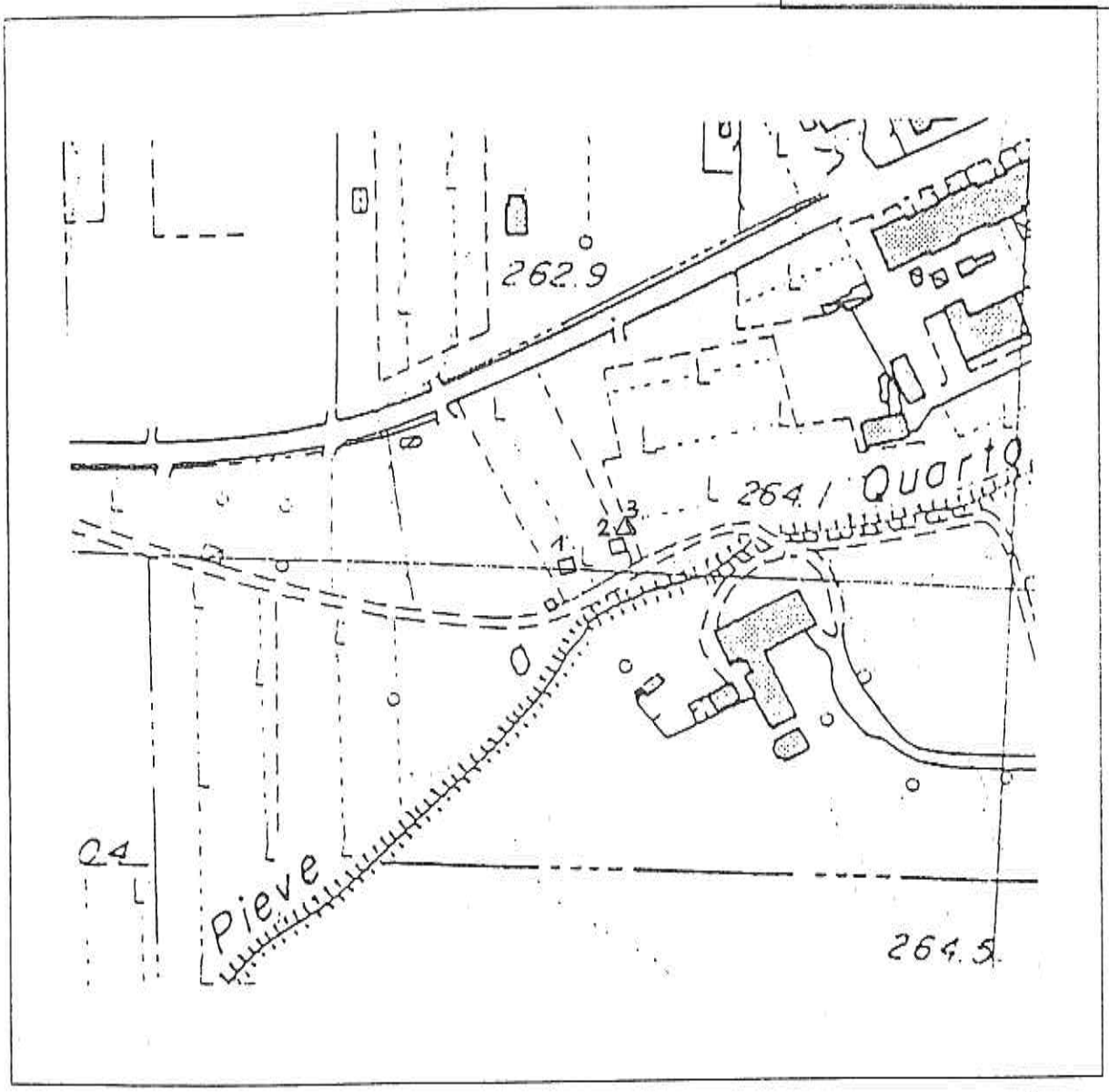
Sviluppo planimetrico ed ubicazione prove

274-275-276

Ingrandimento fotostatico da C.T.R. 1:5.000

1:2.000

274-275-276



COMUNE DI AREZZO

LOCALITA': Madonna di Mezzastrada

1-2 □ Ubicazione e n° progressivo prove penetrometriche dinamiche

3 △ Ubicazione prova penetrometrica statica

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

Riferimento: 555-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- cantiere : Costruzione edificio per civile abitazione
- località : Madonna di Mezzastrada (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 12/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	4	29.8	---	1	3.00 - 3.20	3	18.1	---	4
0.20 - 0.40	6	44.7	---	1	3.20 - 3.40	3	18.1	---	4
0.40 - 0.60	8	59.6	---	1	3.40 - 3.60	5	30.1	---	4
0.60 - 0.80	11	81.9	---	1	3.60 - 3.80	6	36.1	---	4
0.80 - 1.00	11	75.9	---	2	3.80 - 4.00	9	51.0	---	5
1.00 - 1.20	8	55.2	---	2	4.00 - 4.20	9	51.0	---	5
1.20 - 1.40	7	48.3	---	2	4.20 - 4.40	11	62.3	---	5
1.40 - 1.60	8	55.2	---	2	4.40 - 4.60	11	62.3	---	5
1.60 - 1.80	11	75.9	---	2	4.60 - 4.80	11	62.3	---	5
1.80 - 2.00	7	45.0	---	3	4.80 - 5.00	11	58.8	---	6
2.00 - 2.20	9	57.9	---	3	5.00 - 5.20	9	48.1	---	6
2.20 - 2.40	7	45.0	---	3	5.20 - 5.40	11	58.8	---	6
2.40 - 2.60	4	25.7	---	3	5.40 - 5.60	13	69.5	---	6
2.60 - 2.80	3	19.3	---	3	5.60 - 5.80	11	58.8	---	6
2.80 - 3.00	3	18.1	---	4	5.80 - 6.00	17	86.0	---	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.00 cm²** - D(diam. punta)= **50.50 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Software by Dr.D.MERLIN - 0425/840520

e-mail: tecnafon@tecnet.it

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

Riferimento: 555-00

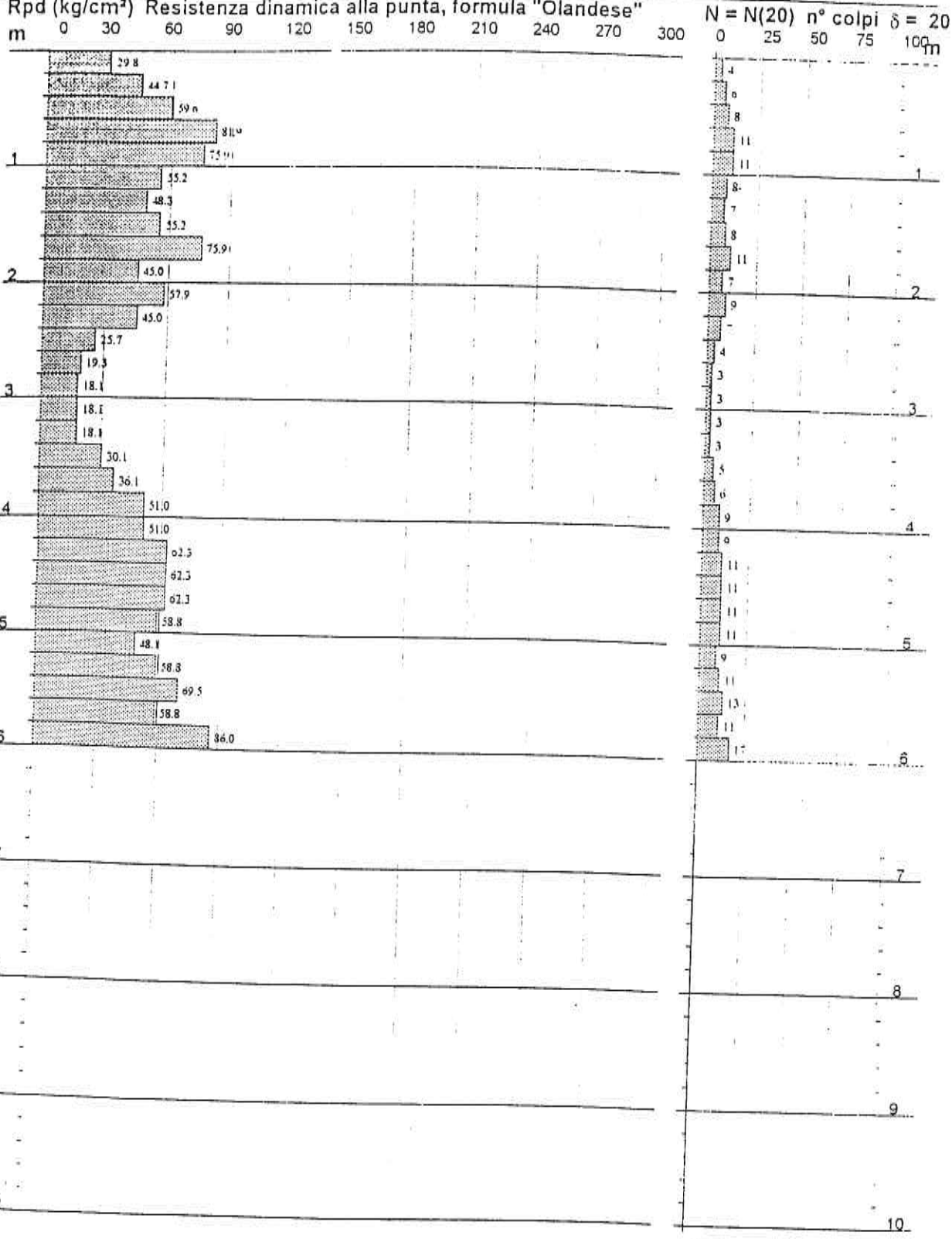
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- cantiere : Costruzione edificio per civile abitazione
- località : Madonna di Mezzastrada (AR)

- data : 12/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

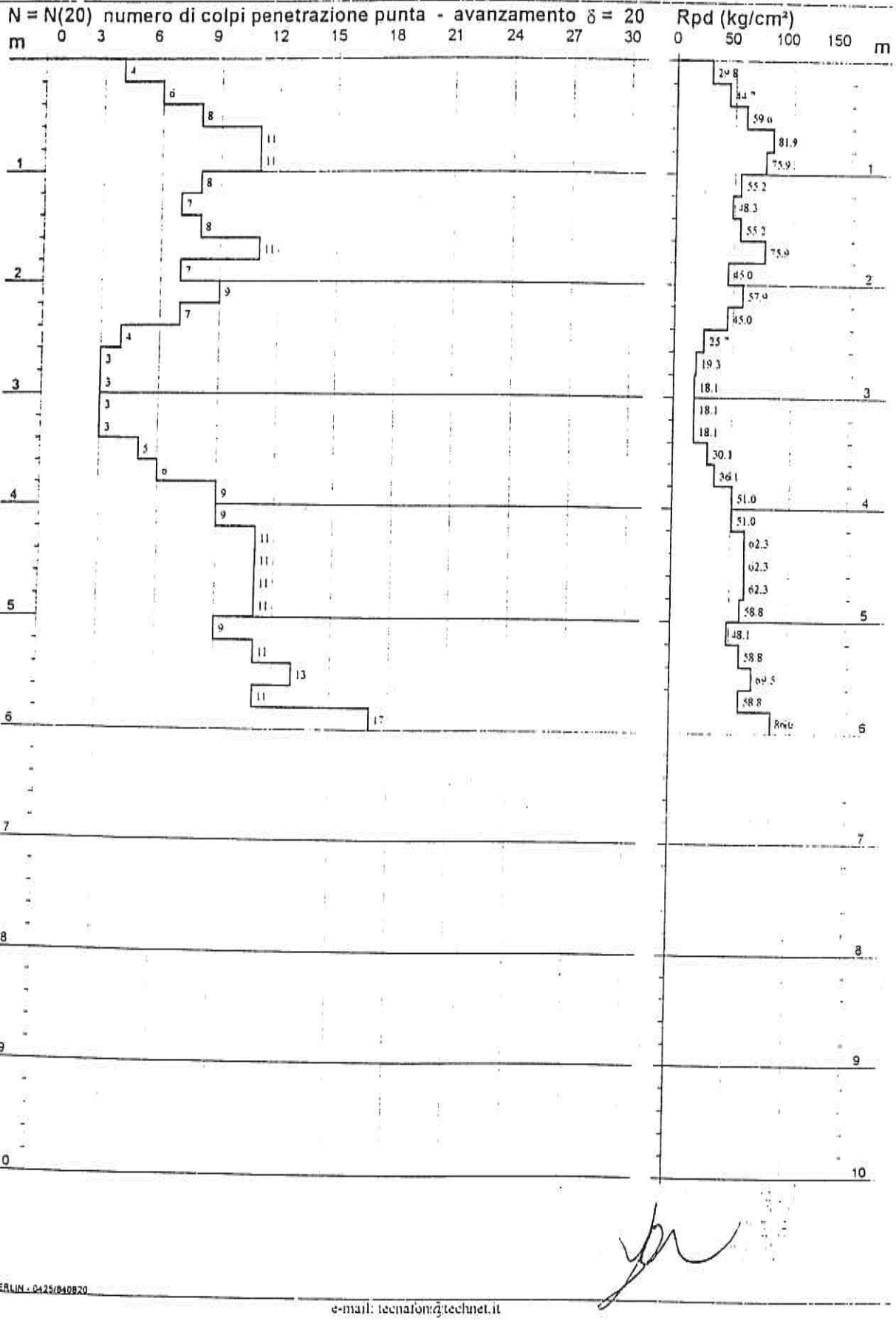
Riferimento: 555-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

. indagine :	Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci	- data :	12/10/2000
. cantiere :	Costruzione edificio per civile abitazione	- quota inizio :	Piano campagna
. località :	Madonna di Mezzastrada (AR)	- prof. falda :	Falda non rilevata



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 555-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- cantiere : Costruzione edificio per civile abitazione
- località : Madonna di Mezzastrada (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 12/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0.00	0.60	N	6.0	4	8	5.0	—	—	—	6	1.52	9
			Rpd	44.7	30	60	37.2	—	—	—	45		
2	0.60	1.00	N	11.0	11	11	11.0	—	—	—	11	1.52	17
			Rpd	78.9	76	82	77.4	—	—	—	79		
3	1.00	1.60	N	7.7	7	8	7.3	—	—	—	8	1.52	12
			Rpd	52.9	48	55	50.6	—	—	—	55		
4	1.60	2.40	N	8.5	7	11	7.8	—	—	—	8	1.52	12
			Rpd	56.0	45	76	50.5	—	—	—	53		
5	2.40	3.40	N	3.2	3	4	3.1	—	—	—	3	1.52	5
			Rpd	19.9	18	26	19.0	—	—	—	19		
6	3.40	3.80	N	5.5	5	6	5.3	—	—	—	6	1.52	9
			Rpd	33.1	30	36	31.6	—	—	—	36		
7	3.80	5.40	N	10.3	9	11	9.6	1.0	9.2	11.3	10	1.52	15
			Rpd	56.8	48	62	52.4	5.9	50.9	62.7	55		
8	5.40	6.00	N	13.7	11	17	12.3	—	—	—	14	1.52	21
			Rpd	71.4	59	86	65.1	—	—	—	73		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1.52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
2	0.60	1.00		17	45.5	32.1	322	1.97	1.56	1.06	1.98	27	0.729
3	1.00	1.60		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
4	1.60	2.40		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
5	2.40	3.40		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
6	3.40	3.80		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
7	3.80	5.40		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
8	5.40	6.00		21	51.5	33.3	353	2.00	1.60	1.31	2.03	24	0.648

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Software by Dr.O.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 555-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- cantiere : Costruzione edificio per civile abitazione
- località : Madonna di Mezzastrada (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 12/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	1	7.4	—	1	3.00 - 3.20	3	18.1	—	4
0.20 - 0.40	11	81.9	—	1	3.20 - 3.40	7	42.2	—	4
0.40 - 0.60	12	89.4	—	1	3.40 - 3.60	9	54.2	—	4
0.60 - 0.80	11	81.9	—	1	3.60 - 3.80	6	36.1	—	4
0.80 - 1.00	8	55.2	—	2	3.80 - 4.00	6	34.0	—	5
1.00 - 1.20	7	48.3	—	2	4.00 - 4.20	10	56.6	—	5
1.20 - 1.40	5	34.5	—	2	4.20 - 4.40	9	51.0	—	5
1.40 - 1.60	5	34.5	—	2	4.40 - 4.60	10	56.6	—	5
1.60 - 1.80	5	34.5	—	2	4.60 - 4.80	13	73.6	—	5
1.80 - 2.00	4	25.7	—	3	4.80 - 5.00	7	37.4	—	6
2.00 - 2.20	5	32.2	—	3	5.00 - 5.20	13	69.5	—	6
2.20 - 2.40	5	32.2	—	3	5.20 - 5.40	16	85.5	—	6
2.40 - 2.60	3	19.3	—	3	5.40 - 5.60	14	74.8	—	6
2.60 - 2.80	5	32.2	—	3	5.60 - 5.80	19	101.5	—	6
2.80 - 3.00	3	18.1	—	4	5.80 - 6.00	19	96.1	—	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)
- M (massa battente)= 63.50 kg - H (altezza caduta)= 0.75 m - A (area punta)= 20.00 cm² - D(diam. punta)= 50.50 mm
- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Software by Dr.O.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

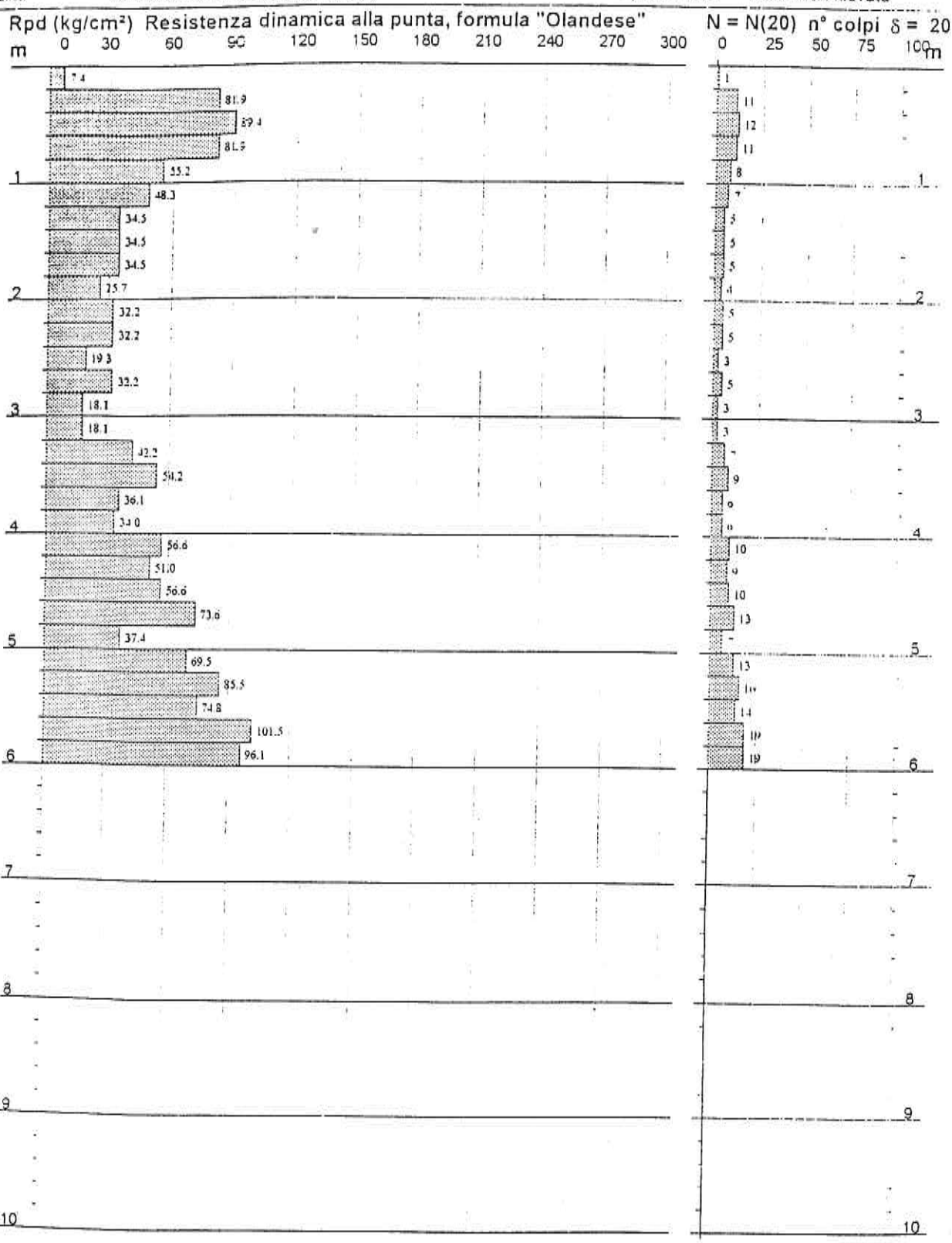
Riferimento: 555-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 50

. indagine :	Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci	- data :	12/10/2000
. cantiere	Costruzione edificio per civile abitazione	- quota inizio :	Piano campagna
. località	Madonna di Mezzastrada (AR)	- prof. falda :	Falda non rilevata



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

e-mail: tecnafon@technet.it

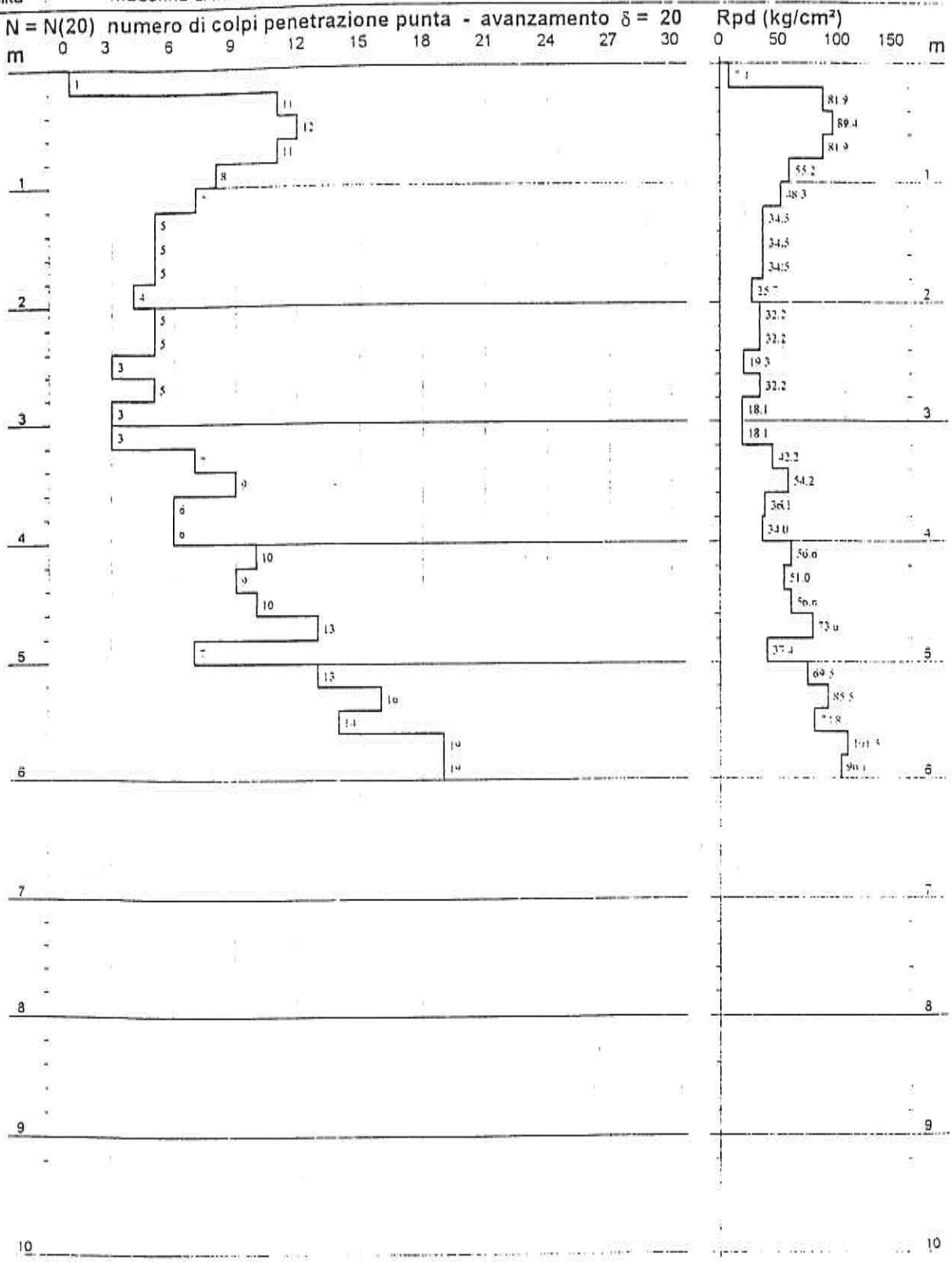
TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 323501 - fax 0575 22730 - cell. 0348 7007360

Riferimento: 555-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- cantiere : Costruzione edificio per civile abitazione
- località : Madonna di Mezzastrada (AR)
- data : 12/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Software by Cr.D.MERLINI - 0425/840870

e-mail: tecnaform@tecnet.it

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

Riferimento: 555-00

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- cantiere : Costruzione edificio per civile abitazione
- località : Madonna di Mezzastrada (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 12/10/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0.00	0.80	N	8.8	1	12	4.9	—	—	—	9	1.52	14
			Rpd	65.2	7	89	36.3	—	—	—	67		
2	0.80	1.20	N	7.5	7	8	7.3	—	—	—	8	1.52	12
			Rpd	51.8	48	55	50.1	—	—	—	55		
3	1.20	2.80	N	4.6	3	5	3.8	0.7	3.9	5.4	5	1.52	8
			Rpd	30.6	19	35	25.0	5.4	25.2	36.0	33		
4	2.80	3.20	N	3.0	3	3	3.0	—	—	—	3	1.52	6
			Rpd	18.1	18	18	18.1	—	—	—	18		
5	3.20	3.60	N	8.0	7	9	7.5	—	—	—	8	1.52	12
			Rpd	48.2	42	54	45.2	—	—	—	48		
6	3.60	4.00	N	6.0	6	6	6.0	—	—	—	6	1.52	9
			Rpd	35.1	34	36	34.5	—	—	—	35		
7	4.00	5.20	N	10.3	7	13	8.7	2.3	8.0	12.7	10	1.52	15
			Rpd	57.5	37	74	47.4	13.0	44.4	70.5	56		
8	5.20	5.60	N	15.0	14	16	14.5	—	—	—	15	1.52	23
			Rpd	80.1	75	86	77.5	—	—	—	80		
9	5.60	6.00	N	19.0	19	19	19.0	—	—	—	19	1.52	29
			Rpd	98.8	96	102	97.4	—	—	—	99		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1.52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.80		14	41.0	31.2	299	1.96	1.53	0.88	1.95	30	0.795
2	0.80	1.20		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
3	1.20	2.80		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
4	2.80	3.20		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
5	3.20	3.60		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
6	3.60	4.00		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
7	4.00	5.20		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
8	5.20	5.60		23	54.5	33.9	369	2.01	1.62	1.44	2.06	23	0.610
9	5.60	6.00		29	63.5	35.7	415	2.05	1.68	1.81	2.13	19	0.506

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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



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

e-mail: tecnaloru@technet.it

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

Rifer. D555-00

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

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Costruzione edificio per civile abitazione
- località : Madonna di Mezzastrada - AR
- note :

- data : 12/10/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	—	—	–	4.87	—	3.20	33.0	68.0	33.0	1.47	22.0
0.40	39.0	112.0	39.0	4.73	8.0	3.40	68.0	90.0	68.0	2.80	24.0
0.60	89.0	160.0	89.0	4.07	22.0	3.60	76.0	118.0	76.0	3.13	24.0
0.80	76.0	137.0	76.0	5.60	14.0	3.80	46.0	93.0	46.0	2.80	16.0
1.00	56.0	140.0	56.0	5.07	11.0	4.00	57.0	99.0	57.0	3.33	17.0
1.20	46.0	122.0	46.0	5.80	8.0	4.20	80.0	130.0	80.0	5.33	15.0
1.40	40.0	127.0	40.0	4.13	10.0	4.40	123.0	203.0	123.0	0.47	264.0
1.60	30.0	92.0	30.0	3.00	10.0	4.60	115.0	122.0	115.0	1.27	91.0
1.80	25.0	70.0	25.0	1.73	14.0	4.80	185.0	204.0	185.0	3.00	62.0
2.00	28.0	54.0	28.0	2.00	14.0	5.00	101.0	146.0	101.0	5.87	17.0
2.20	60.0	90.0	60.0	1.67	36.0	5.20	37.0	125.0	37.0	3.40	11.0
2.40	36.0	61.0	36.0	3.13	11.0	5.40	106.0	157.0	106.0	7.40	14.0
2.60	23.0	70.0	23.0	1.13	20.0	5.60	79.0	190.0	79.0	0.53	148.0
2.80	26.0	43.0	26.0	2.27	11.0	5.80	138.0	146.0	138.0	0.87	159.0
3.00	31.0	65.0	31.0	2.33	13.0	6.00	125.0	138.0	125.0	----	----

- 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)

ECNA
Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. D555-00

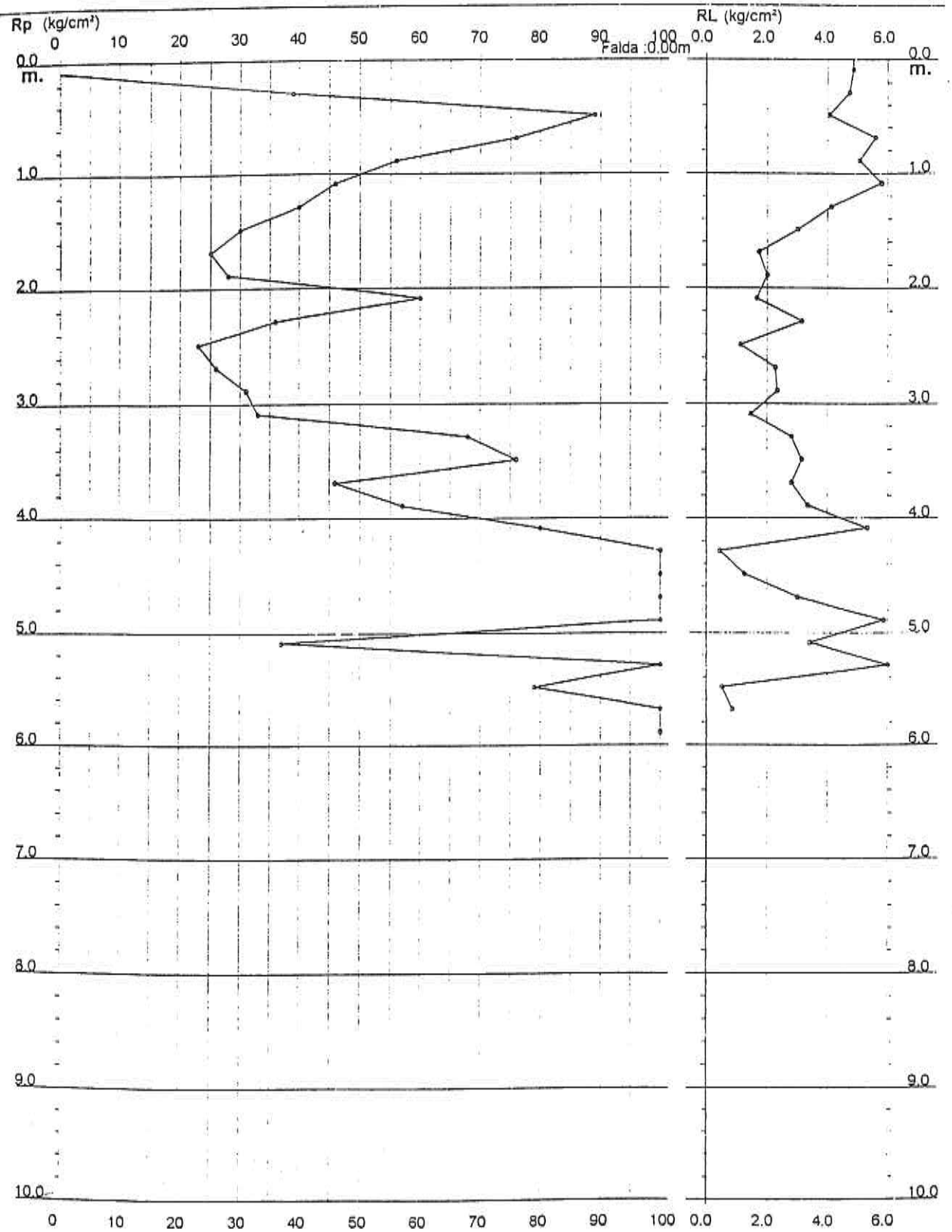
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
lavoro : Costruzione edificio per civile abitazione
località : Madonna di Mezzastrada - AR

- data : 12/10/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0.00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. D555-00

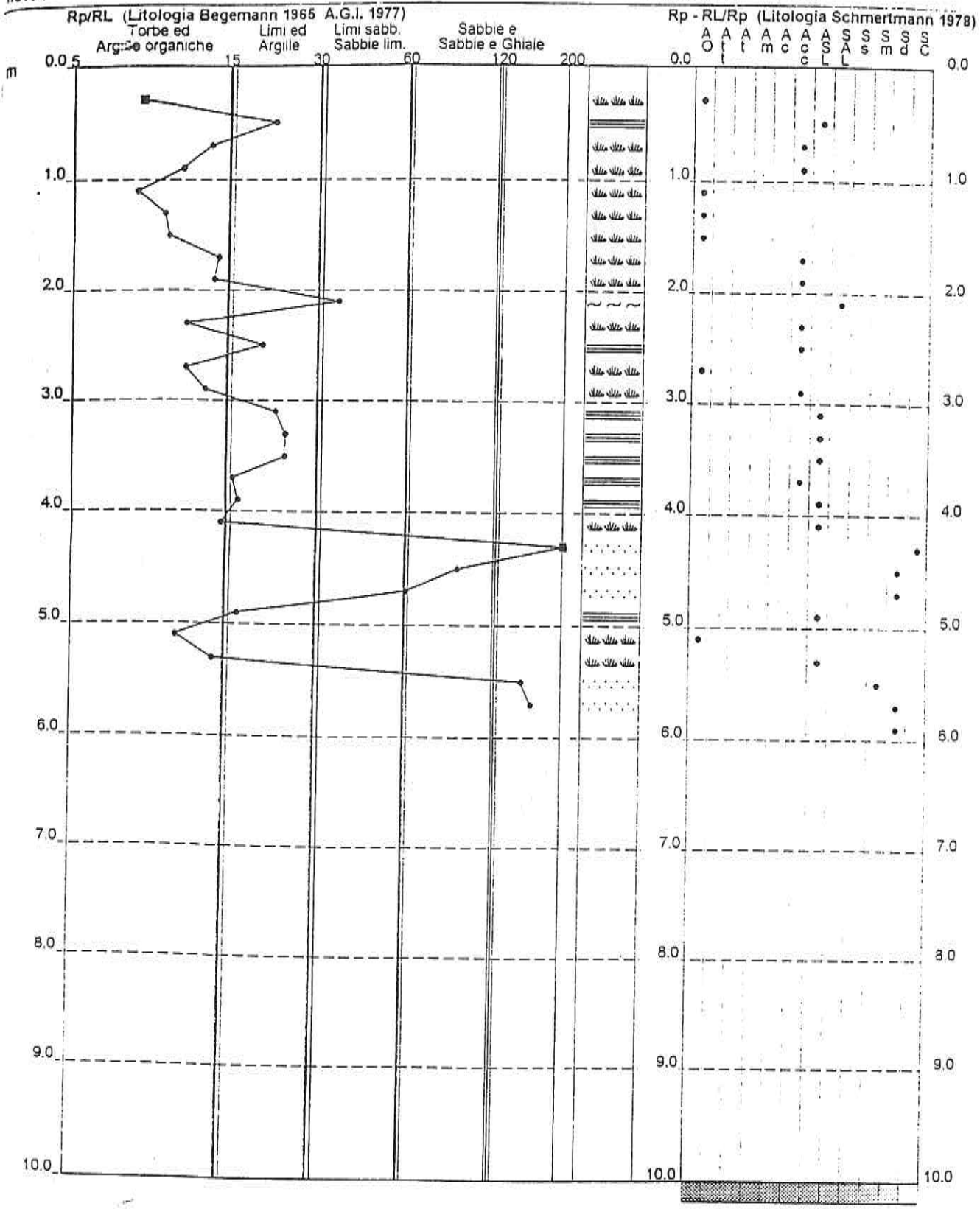
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
lavoro : Costruzione edificio per civile abitazione
località : Madonna di Mezzastrada - AR
note :

- data : 12/10/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0.00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. D555-00

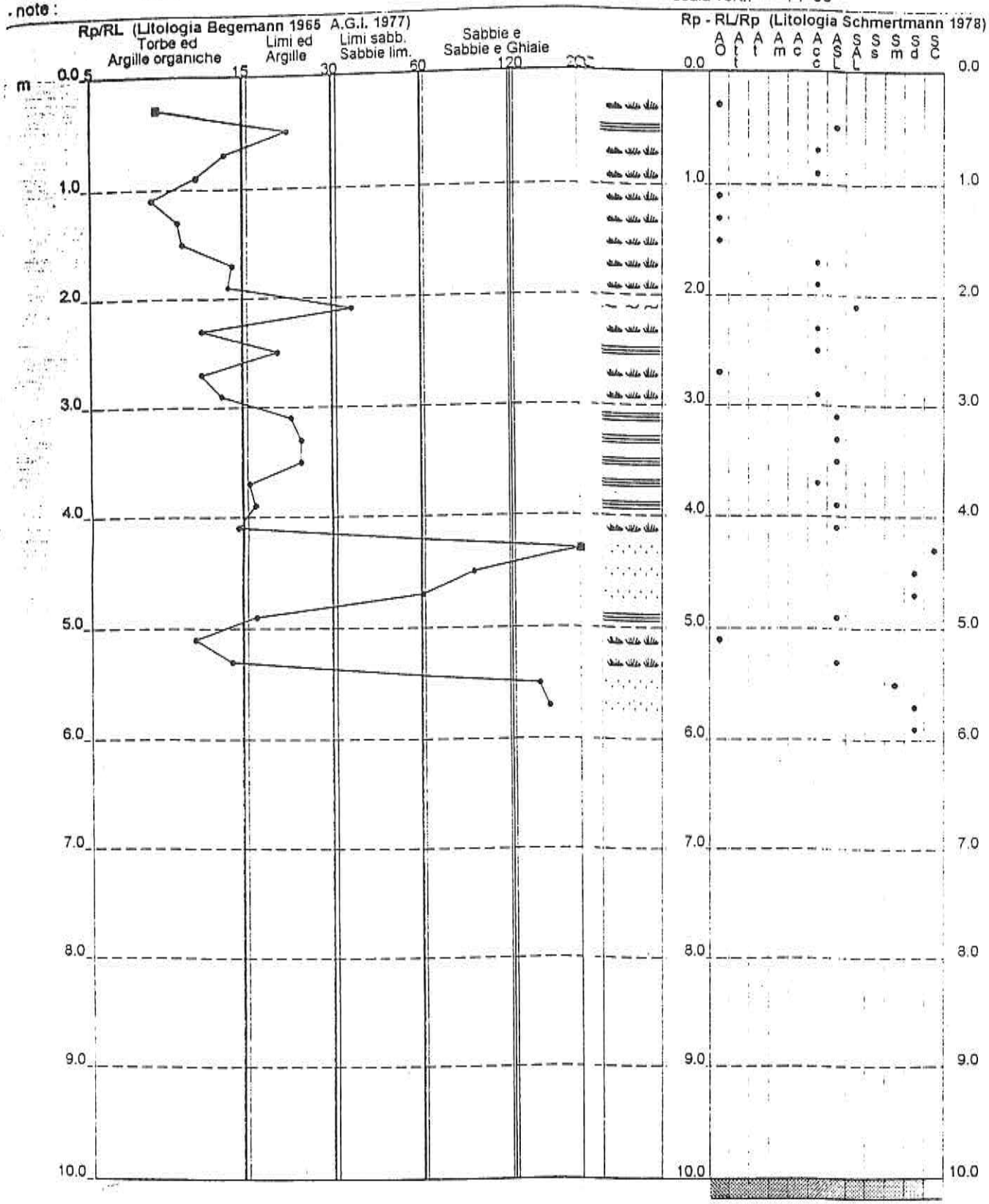
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

. committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
. lavoro : Costruzione edificio per civile abitazione
. località : Madonna di Mezzastrada - AR
. note :

- data : 12/10/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0.00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Software by Dr.D.Merlin - 0425/840620

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. D555-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Paolo Landucci
- lavoro : Costruzione edificio per civile abitazione
- località : Madonna di Mezzastrada - AR
- note :

- data : 12/10/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0.00 m da quota inizio
- pagina : 1

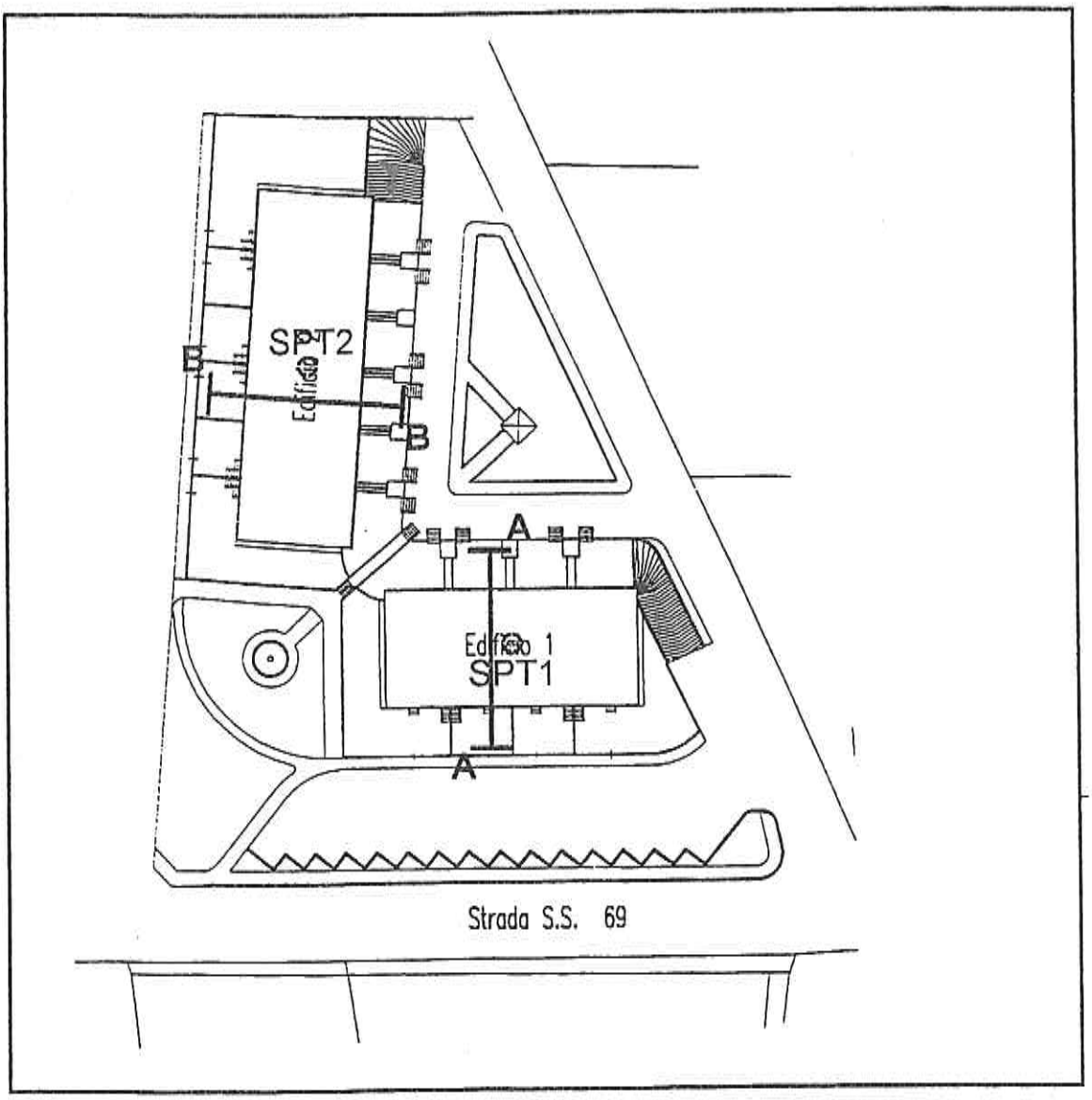
NATURA COESIVA | NATURA GRANULARE

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm'y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	–	–	???	0.85	0.02	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
0.40	39	6	4/:/:	1.00	0.04	1.30	99.9	221	332	117	100	42	43	45	46	45	30	0.258	65	98	117
0.60	69	22	4/:/:	1.04	0.06	2.97	99.9	504	757	267	100	42	43	45	46	45	33	0.258	148	223	267
0.80	76	14	4/:/:	1.03	0.08	2.53	99.9	431	646	228	100	42	43	45	46	45	33	0.258	127	190	228
1.00	56	11	4/:/:	1.01	0.10	1.87	99.9	317	476	168	100	42	43	45	46	44	31	0.258	93	140	168
1.20	46	8	4/:/:	1.01	0.12	1.53	99.9	261	391	138	97	42	43	44	46	43	31	0.249	77	115	138
1.40	40	10	4/:/:	1.00	0.14	1.33	99.9	227	340	120	89	40	42	43	45	42	30	0.219	67	100	120
1.60	30	10	4/:/:	0.98	0.16	1.00	63.0	170	255	90	78	39	40	42	44	40	29	0.176	50	75	90
1.80	25	14	4/:/:	0.94	0.18	0.91	48.6	155	232	75	67	37	39	41	43	39	28	0.149	42	63	75
2.00	28	14	4/:/:	0.96	0.20	0.97	46.1	164	246	84	68	38	39	41	43	39	28	0.153	47	70	84
2.20	60	38	3::::	0.93	0.21	..	..	..	..	..	92	41	42	44	45	41	32	0.230	100	150	180
2.40	36	11	4/:/:	0.99	0.23	1.20	48.4	204	306	108	72	38	40	42	44	39	30	0.166	80	90	108
2.60	23	20	4/:/:	0.94	0.25	0.87	29.3	148	221	69	55	36	38	40	42	36	28	0.117	38	58	69
2.80	26	11	4/:/:	0.95	0.27	0.93	29.1	158	237	78	57	36	38	40	43	37	28	0.124	43	65	78
3.00	31	13	4/:/:	0.97	0.29	1.03	30.6	176	264	93	62	37	39	41	43	37	29	0.136	52	78	93
3.20	33	22	4/:/:	0.97	0.31	1.10	30.5	187	281	99	62	37	39	41	43	37	29	0.137	55	83	99
3.40	68	24	4/:/:	1.02	0.33	2.27	69.5	385	578	204	86	40	42	43	45	40	32	0.209	113	170	204
3.60	76	24	4/:/:	1.03	0.35	2.53	74.0	431	646	228	88	40	42	43	45	40	33	0.216	127	190	228
3.80	46	16	4/:/:	1.01	0.37	1.53	36.9	261	391	138	69	38	40	42	44	38	31	0.157	77	115	138
4.00	57	17	4/:/:	1.01	0.39	1.90	45.1	323	485	171	78	39	40	42	44	39	31	0.176	95	143	171
4.20	80	15	4/:/:	1.03	0.41	2.67	64.6	453	680	240	86	40	42	43	45	40	33	0.209	133	200	240
4.40	123	284	3::::	1.03	0.43	–	–	–	–	–	99	42	43	45	46	42	35	0.257	205	308	369
4.60	115	91	3::::	1.02	0.45	–	–	–	–	–	98	41	43	44	46	41	35	0.244	192	288	345
4.80	185	62	3::::	1.13	0.48	..	..	..	..	..	100	42	43	45	46	43	37	0.258	308	463	555
5.00	101	17	4/:/:	1.05	0.50	3.37	68.5	572	859	303	89	41	42	44	45	40	34	0.221	188	253	303
5.20	37	11	4/:/:	0.99	0.52	1.23	18.8	210	315	111	54	36	38	40	42	35	30	0.114	82	93	111
5.40	106	14	4/:/:	1.05	0.54	3.53	65.9	601	901	318	89	40	42	43	45	40	34	0.220	177	265	318
5.60	79	148	3::::	0.97	0.56	–	–	–	–	–	78	39	41	42	44	39	33	0.184	132	198	237
5.80	138	159	3::::	1.06	0.58	–	–	–	–	–	96	41	43	44	46	41	36	0.245	230	345	414
6.00	125	–	3::::	1.04	0.60	–	–	–	–	–	92	41	42	44	45	40	35	0.230	208	313	375

Dott. Ch... Moretti
AMM... E
DIRETTORE TECNICO

DOTT. DOMENICO MANFREDONIA GEOLOGO DOTT.SIMONE FROSINI GEOLOGO

Sviluppo particelle



scala 1:300

Legenda

SPT
⊕ Ubicazione delle penetrometrie

A ___ A' Traccia della sezione

Via Lorenzetti. 15- 52100 Arezzo (AR) - Tel. 0575/356754 - 03473630108 - 03473713420

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

277

Rifer. 217-00

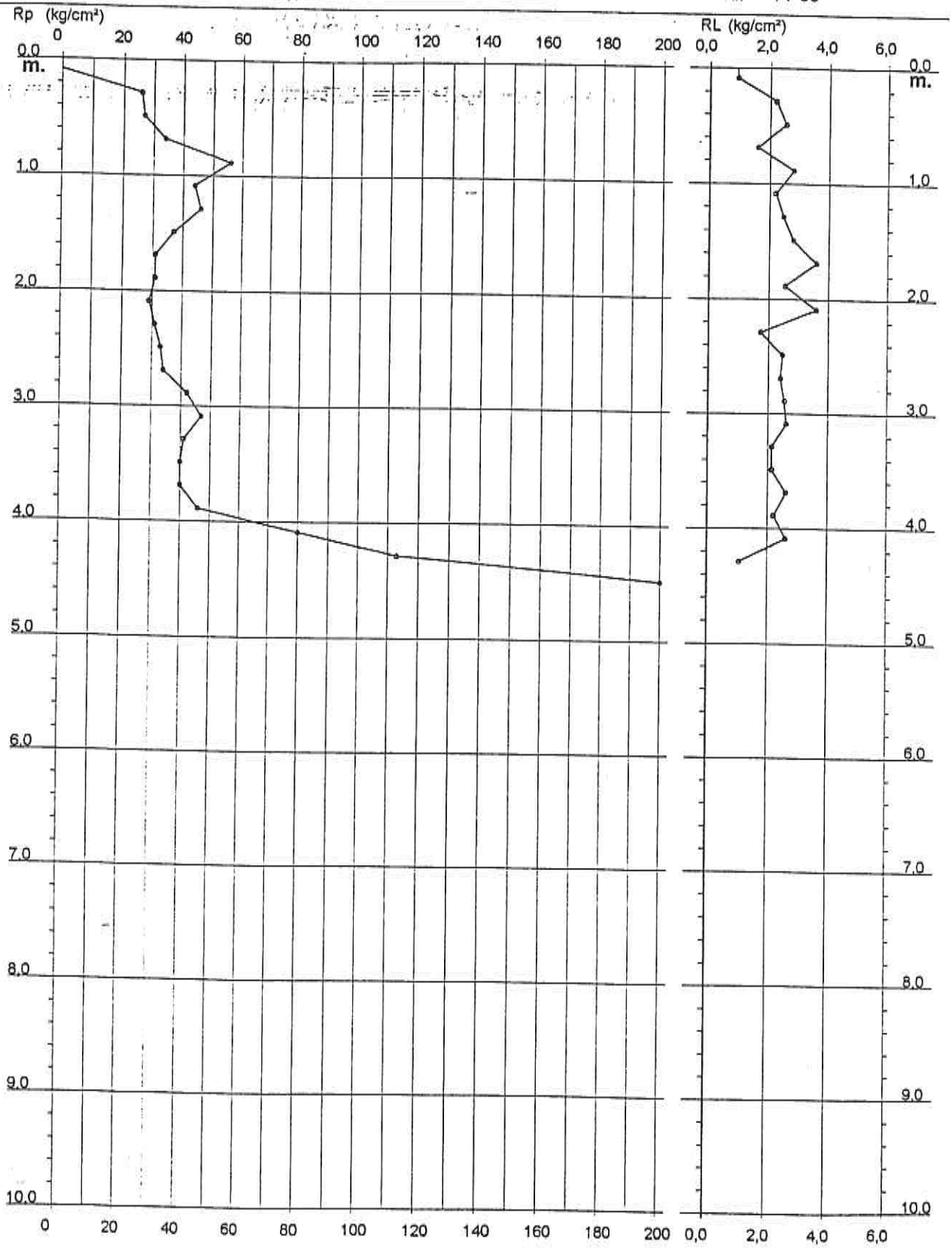
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Cooperativa Edilizia ETRURIA
- lavoro : Costruzione villette bifamiliari
- località : Pratantico - (AR)

- data : 16/10/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 217-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Cooperativa Edilizia ETRURIA
- lavoro : Costruzione villette bifamiliari
- località : Pratantico - (AR)
- note :

- data : 16/10/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

								NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE									
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	26	12	4/:/:	1,85	0,07	0,93	99,9	158	237	78	89	40	42	44	45	42	28	0,220	43	65	78
0,60	27	11	4/:/:	1,85	0,11	0,95	91,6	161	242	81	81	39	41	43	44	41	28	0,192	45	68	81
0,80	34	21	4/:/:	1,85	0,15	1,13	80,0	193	289	102	82	39	41	43	45	41	29	0,195	57	85	102
1,00	56	20	4/:/:	1,85	0,19	1,87	99,9	317	476	168	93	41	42	44	45	42	31	0,234	93	140	168
1,20	44	20	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	46	19	4/:/:	1,85	0,26	1,53	58,0	261	391	138	78	39	41	42	44	40	31	0,184	77	115	138
1,60	37	13	4/:/:	1,85	0,30	1,23	37,4	210	315	111	68	37	39	41	43	38	30	0,152	62	93	111
1,80	31	9	4/:/:	1,85	0,33	1,03	25,9	176	264	93	59	36	38	40	43	37	29	0,127	52	78	93
2,00	31	12	4/:/:	1,85	0,37	1,03	22,7	176	264	93	56	36	38	40	42	36	29	0,120	52	78	93
2,20	29	8	4/:/:	1,85	0,41	0,98	18,9	167	251	87	51	35	37	40	42	35	29	0,108	48	73	87
2,40	31	18	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	33	13	4/:/:	1,85	0,48	1,10	17,7	187	281	99	52	35	37	40	42	35	29	0,108	55	83	99
2,80	34	14	4/:/:	1,85	0,52	1,13	16,7	193	289	102	51	35	37	40	42	35	29	0,108	57	85	102
3,00	42	17	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	47	18	4/:/:	1,85	0,59	1,57	21,2	266	400	141	59	36	38	40	43	36	31	0,127	78	118	141
3,40	41	19	4/:/:	1,85	0,63	1,37	16,6	232	349	123	53	35	38	40	42	35	30	0,111	68	103	123
3,60	40	19	4/:/:	1,85	0,67	1,33	15,0	227	340	120	50	35	37	40	42	34	30	0,105	67	100	120
3,80	40	15	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	46	21	4/:/:	1,85	0,74	1,53	15,6	261	391	138	53	35	38	40	42	34	31	0,111	77	115	138
4,20	80	31	3::::	1,85	0,78	–	–	–	–	–	70	38	40	42	44	37	33	0,161	133	200	240
4,40	113	106	3::::	1,85	0,81	–	–	–	–	–	81	39	41	43	44	39	34	0,194	188	283	339
4,60	254	–	3::::	1,85	0,85	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	42	39	0,258	423	635	762

Software by Dr D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. ~~217-00~~ 278

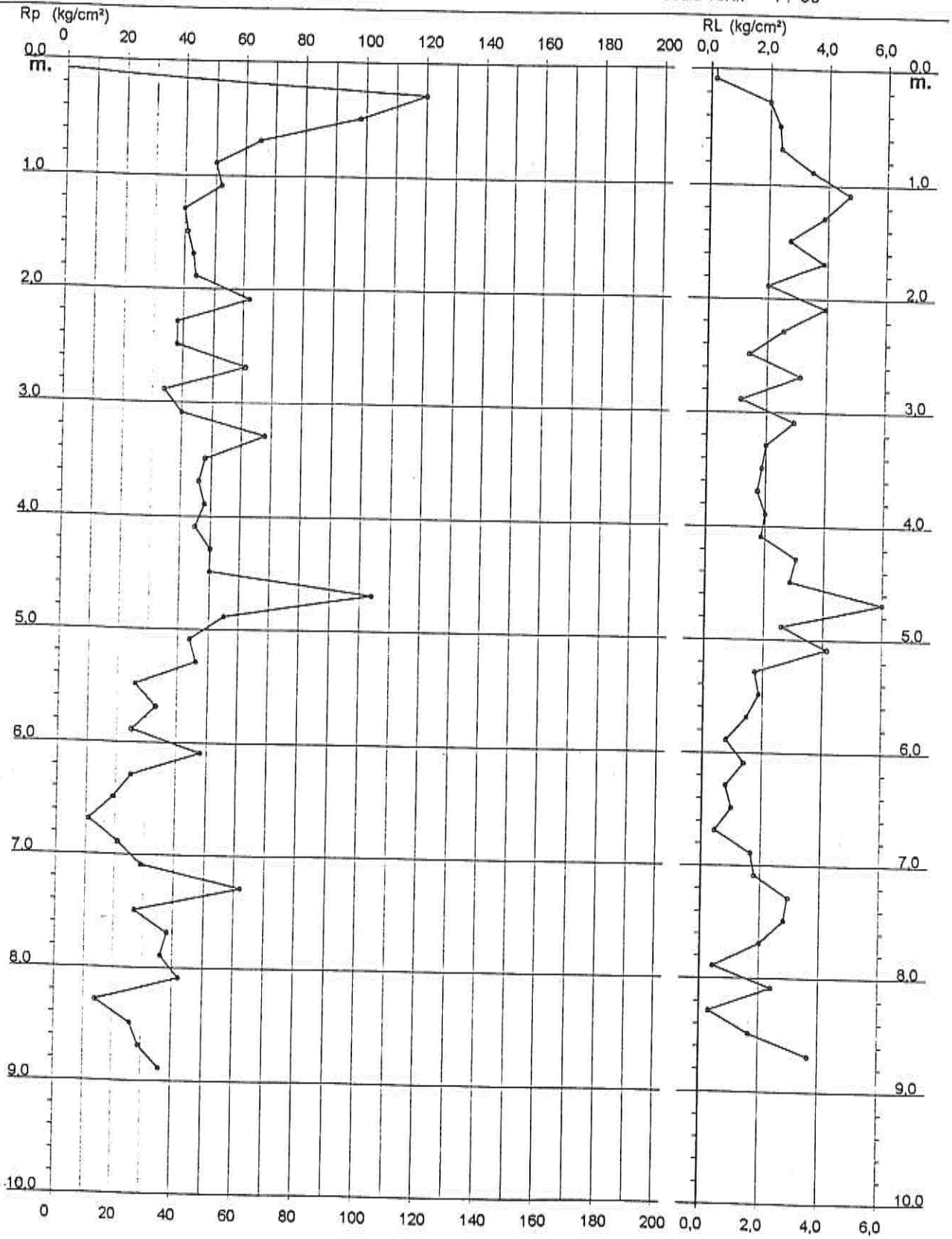
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT. 2

2.010496-013

- committente : Cooperativa Edilizia ETRURIA
- lavoro : Costruzione villette bifamiliari
- località : Pratantico - (AR)

- data : 16/10/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr D Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 217-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Cooperativa Edilizia ETRURIA
- lavoro : Costruzione villette bifamiliari
- località : Pratantico - (AR)
- note :

- data : 16/10/2000
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	120	60	3::::	1,85	0,07	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	45	35	0,258	200	300	360
0,60	98	42	3::::	1,85	0,11	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	45	34	0,258	163	245	294
0,80	65	27	4/:/:	1,85	0,15	2,17	99,9	368	553	195	100	42	43	45	46	43	32	0,258	108	163	195
1,00	50	14	4/:/:	1,85	0,19	1,87	96,0	283	425	150	89	41	42	44	45	41	31	0,221	83	125	150
1,20	52	11	4/:/:	1,85	0,22	1,73	81,9	295	442	156	86	40	42	43	45	41	31	0,210	87	130	156
1,40	40	10	4/:/:	1,85	0,26	1,33	48,7	227	340	120	73	38	40	42	44	39	30	0,170	67	100	120
1,60	41	15	4/:/:	1,85	0,30	1,37	42,5	232	349	123	71	38	40	42	44	39	30	0,162	68	103	123
1,80	43	11	4/:/:	1,85	0,33	1,43	38,9	244	366	129	70	38	40	42	44	38	30	0,159	72	108	129
2,00	44	22	4/:/:	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	62	16	4/:/:	1,85	0,41	2,07	47,9	351	527	186	77	39	41	42	44	39	32	0,182	103	155	186
2,40	38	15	4/:/:	1,85	0,44	1,27	23,3	215	323	114	59	36	38	40	43	36	30	0,126	63	95	114
2,60	38	27	4/:/:	1,85	0,48	1,27	21,1	215	323	114	57	36	38	40	43	36	30	0,121	63	95	114
2,80	61	19	4/:/:	1,85	0,52	2,03	34,7	346	519	183	71	38	40	42	44	38	32	0,182	102	153	183
3,00	34	30	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	14	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	68	34	3::::	1,85	0,63	–	–	–	–	–	70	38	40	42	44	37	32	0,159	113	170	204
3,60	48	26	4/:/:	1,85	0,67	1,60	18,8	272	408	144	57	36	38	40	43	35	31	0,121	80	120	144
3,80	46	27	4/:/:	1,85	0,70	1,53	16,6	261	391	138	54	36	38	40	42	35	31	0,114	77	115	138
4,00	48	24	4/:/:	1,85	0,74	1,60	16,5	272	408	144	54	36	38	40	42	35	31	0,115	80	120	144
4,20	45	24	4/:/:	1,85	0,78	1,50	14,3	255	383	135	51	35	37	40	42	34	31	0,106	75	113	135
4,40	50	18	4/:/:	1,85	0,81	1,67	15,4	283	425	150	53	35	38	40	42	34	31	0,112	83	125	150
4,60	50	17	4/:/:	1,85	0,85	1,67	14,5	283	425	150	52	35	38	40	42	34	31	0,109	83	125	150
4,80	104	11	4/:/:	1,85	0,89	3,47	34,5	589	884	312	78	39	40	42	44	38	34	0,178	173	260	312
5,00	55	21	4/:/:	1,85	0,93	1,83	14,8	312	467	165	53	35	38	40	42	34	31	0,113	92	138	165
5,20	44	11	4/:/:	1,85	0,96	1,47	10,6	249	374	132	45	34	37	39	42	33	31	0,091	73	110	132
5,40	46	27	4/:/:	1,85	1,00	1,53	10,7	261	391	138	45	34	37	39	42	33	31	0,092	77	115	138
5,60	26	14	4/:/:	1,85	1,04	0,93	5,5	261	422	78	25	31	34	37	40	29	28	0,047	43	65	78
5,80	33	22	4/:/:	1,85	1,07	1,10	6,5	277	415	99	32	33	35	38	41	30	29	0,062	55	83	99
6,00	25	31	3::::	1,85	1,11	–	–	–	–	–	22	31	34	37	40	29	28	0,041	42	63	75
6,20	48	34	3::::	1,85	1,15	–	–	–	–	–	43	34	36	39	41	32	31	0,088	80	120	144
6,40	25	31	3::::	1,85	1,18	–	–	–	–	–	20	31	34	37	40	28	28	0,038	42	63	75
6,60	19	19	2////	1,85	1,22	0,78	3,6	345	517	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,80	11	24	2////	1,85	1,26	0,54	2,2	296	443	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7,00	21	13	4/:/:	1,85	1,30	0,82	3,6	366	548	63	12	30	33	36	39	27	27	0,024	35	53	63
7,20	29	16	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	62	21	4/:/:	1,85	1,37	2,07	10,5	351	527	186	48	35	37	39	42	33	32	0,099	103	155	186
7,60	27	10	4/:/:	1,85	1,41	0,95	3,8	395	593	81	19	31	33	36	39	28	28	0,036	45	68	81
7,80	38	19	4/:/:	1,85	1,44	1,27	5,3	394	591	114	30	32	35	38	40	30	30	0,057	63	95	114
8,00	36	77	3::::	1,85	1,48	–	–	–	–	–	27	32	35	37	40	29	30	0,052	60	90	108
8,20	42	17	4/:/:	1,85	1,52	1,40	5,7	408	612	126	32	32	35	38	41	30	30	0,062	70	105	126
8,40	14	42	4/:/:	1,85	1,55	0,64	2,1	354	532	48	–	28	31	35	38	25	26	–	23	35	42
8,60	26	16	4/:/:	1,85	1,59	0,93	3,2	443	664	78	14	30	33	36	39	27	28	0,028	43	65	78
8,80	29	8	4/:/:	1,85	1,63	0,98	3,3	457	685	87	18	30	33	36	39	27	29	0,034	48	73	87
9,00	38	–	3::::	1,85	1,66	–	–	–	–	–	24	31	34	37	40	28	30	0,047	60	90	108

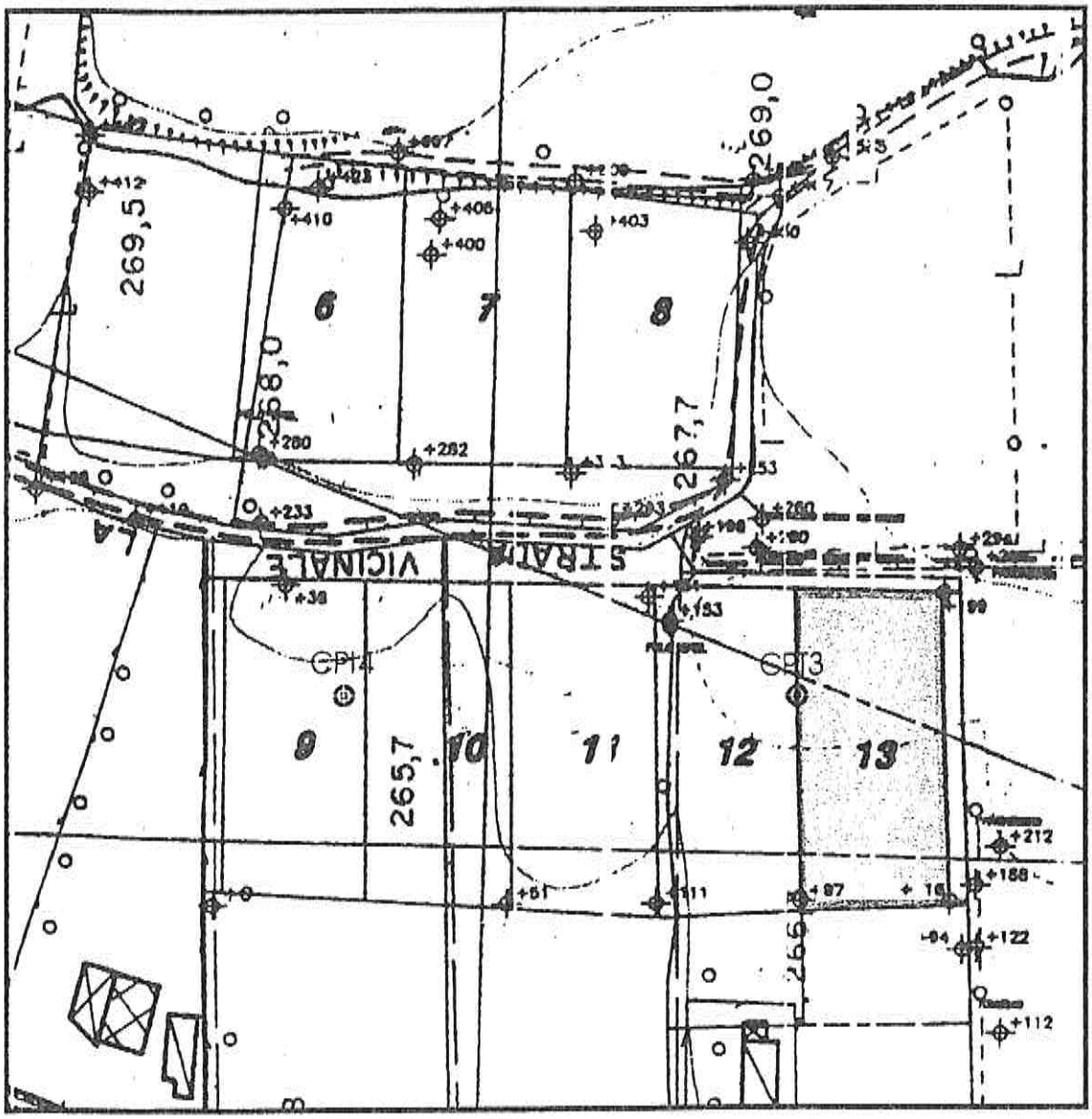
Software by: Dr.O.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

279-280

DOTT. D. MANFREDONIA GEOLOGO DOTT. S. FROSINI GEOLOGO

Piano Particolareggiato n. 12 di Tregozzano
Prove penetrometriche



Legenda scala 1:5'000

Lotto in oggetto

Prove penetrometriche

Via Lorenzetti. 15 - 52100 Arezzo (AR) - Tel. 0575/356754 - 347/3630108 - 347/3713420

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 7manfre3

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 03
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPO-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

Cantiere : costruzione n° = edifici per civile abitazione

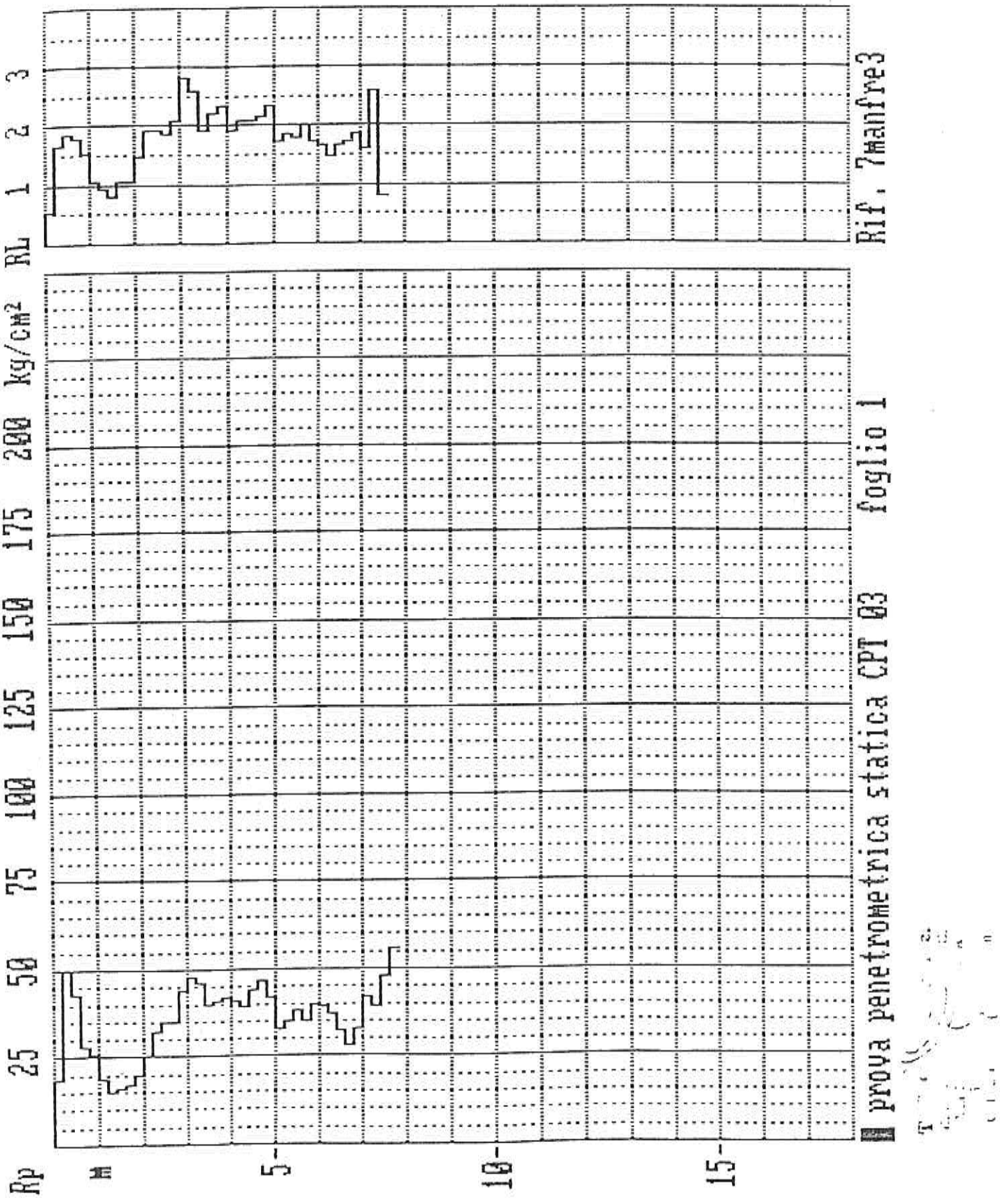
Località : Tregozzano - Comune di Arezzo

Note : livello superficie acqua dedotto da misura in pozzo attiguo

data : lunedì 21-07-1997

quota inizio : piano lavoro quota inferiore

prof. falda = 5.00 m da quota inizio



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 7manfre3

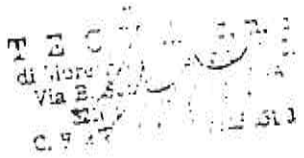
PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 03
PARAM. GEOTECNICI tabelle

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione n° 4 edifici per civile abitazione
Località : Tregozzano - Comune di Arezzo

data : lunedì 21-07-1997
quota inizio : piano lavoro quota inferiore
prof. falda = 5.00 m da quota inizio

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
prof.	Rp	Rp/RL	NATURA	Y'	σ'vo	Cu	OCR	Eu50	Eu25	Mo	Dr	φ1s	φ2s	φ3s	φ4s	φdm	φmy	Amax/g	E'50	E'25	Mo
(m)	kg/cm²	(-)	LITOL.	t/m3	kg/cm²	kg/cm²	(-)	kg/cm²		kg/cm²	%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(-)	kg/cm²		kg/cm²
0.20	19	36	4	1.85	0.04	0.78	99.9	132	198	58	95	41	43	44	46	44	27	0.242	32	48	57
0.40	50	30	4	1.85	0.07	1.67	99.9	283	425	150	100	42	43	45	46	45	31	0.258	83	125	150
0.60	43	23	4	1.85	0.11	1.43	99.9	244	366	129	97	42	43	44	46	43	30	0.246	72	108	129
0.80	28	16	4	1.85	0.15	0.97	65.5	164	246	84	75	38	40	42	44	40	28	0.174	47	70	84
1.00	26	17	4	1.85	0.19	0.93	47.2	158	237	78	67	37	39	41	43	39	28	0.150	43	65	78
1.20	19	18	2	1.85	0.22	0.78	30.0	132	198	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	15	16	2	1.85	0.26	0.67	20.5	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	16	20	2	1.85	0.30	0.70	18.3	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.80	17	16	2	1.85	0.33	0.72	16.6	123	184	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	20	19	4	1.85	0.37	0.80	16.5	136	204	60	41	34	36	39	41	34	27	0.082	33	50	60
2.20	25	17	4	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	32	17	4	1.85	0.44	1.07	18.8	181	272	96	53	35	38	40	42	35	29	0.111	53	80	96
2.60	35	18	4	1.85	0.48	1.17	19.0	198	298	105	54	36	38	40	42	35	29	0.114	58	88	105
2.80	35	19	4	1.85	0.52	1.17	17.3	198	298	105	52	35	37	40	42	35	29	0.109	58	88	105
3.00	44	21	4	1.85	0.56	1.47	21.2	249	374	132	58	36	38	40	43	36	31	0.125	73	110	132
3.20	48	17	4	1.85	0.59	1.60	21.8	272	408	144	60	36	38	41	43	36	31	0.129	80	120	144
3.40	46	18	4	1.85	0.63	1.53	19.1	261	391	138	57	36	38	40	43	35	31	0.121	77	115	138
3.60	40	21	4	1.85	0.67	1.33	15.0	227	340	120	50	35	37	40	42	34	30	0.105	67	100	120
3.80	41	19	4	1.85	0.70	1.37	14.4	232	349	123	50	35	37	40	42	34	30	0.104	68	103	123
4.00	42	18	4	1.85	0.74	1.40	13.9	238	357	126	50	35	37	40	42	34	30	0.103	70	105	126
4.20	41	21	4	1.85	0.78	1.37	12.7	232	349	123	48	35	37	39	42	33	30	0.098	68	103	123
4.40	39	19	4	1.85	0.81	1.30	11.3	221	331	117	45	34	37	39	42	33	30	0.091	65	98	117
4.60	44	21	4	1.85	0.85	1.47	12.4	249	374	132	48	35	37	39	42	33	31	0.098	73	110	132
4.80	47	22	4	1.85	0.89	1.57	12.8	266	400	141	49	35	37	39	42	33	31	0.101	78	118	141
5.00	42	18	4	1.00	0.91	1.40	10.8	238	357	126	45	34	37	39	42	33	30	0.090	70	105	126
5.20	33	19	4	0.97	0.93	1.10	7.8	225	337	99	36	33	36	38	41	31	29	0.070	55	83	99
5.40	35	19	4	0.98	0.95	1.17	8.1	226	340	105	37	33	36	38	41	31	29	0.073	58	88	105
5.60	38	21	4	0.99	0.97	1.27	8.8	229	344	114	40	34	36	38	41	32	30	0.079	63	95	114
5.80	35	18	4	0.98	0.99	1.17	7.7	239	359	105	36	33	36	38	41	31	29	0.071	58	88	105
6.00	40	23	4	1.00	1.01	1.33	8.9	239	358	120	40	34	36	39	41	32	30	0.081	67	100	120
6.20	39	23	4	1.00	1.03	1.30	8.4	244	366	117	39	33	36	38	41	32	30	0.077	65	98	117
6.40	37	25	4	0.99	1.05	1.23	7.7	254	381	111	37	33	36	38	41	31	30	0.072	62	93	111
6.60	32	19	4	0.97	1.07	1.07	6.3	278	417	96	31	32	35	38	41	30	29	0.060	53	80	96
6.80	28	16	4	0.95	1.08	0.97	5.4	295	442	84	26	32	34	37	40	29	28	0.050	47	70	84
7.00	33	18	4	0.97	1.10	1.10	6.2	289	433	99	31	32	35	38	41	30	29	0.061	55	83	99
7.20	42	26	4	1.00	1.12	1.40	8.3	268	402	126	39	34	36	38	41	31	30	0.078	70	105	126
7.40	39	15	4	1.00	1.14	1.30	7.4	282	423	117	36	33	36	38	41	31	30	0.071	65	98	117
7.60	48	60	3	0.91	1.16	-	-	-	-	-	43	34	36	39	41	32	31	0.087	80	120	144
7.80	56	-	3	0.93	1.18	-	-	-	-	-	48	35	37	39	42	33	31	0.099	93	140	168



TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 7manfre4

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 04
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

Cantiere : costruzione n° 4 edifici per civile abitazione

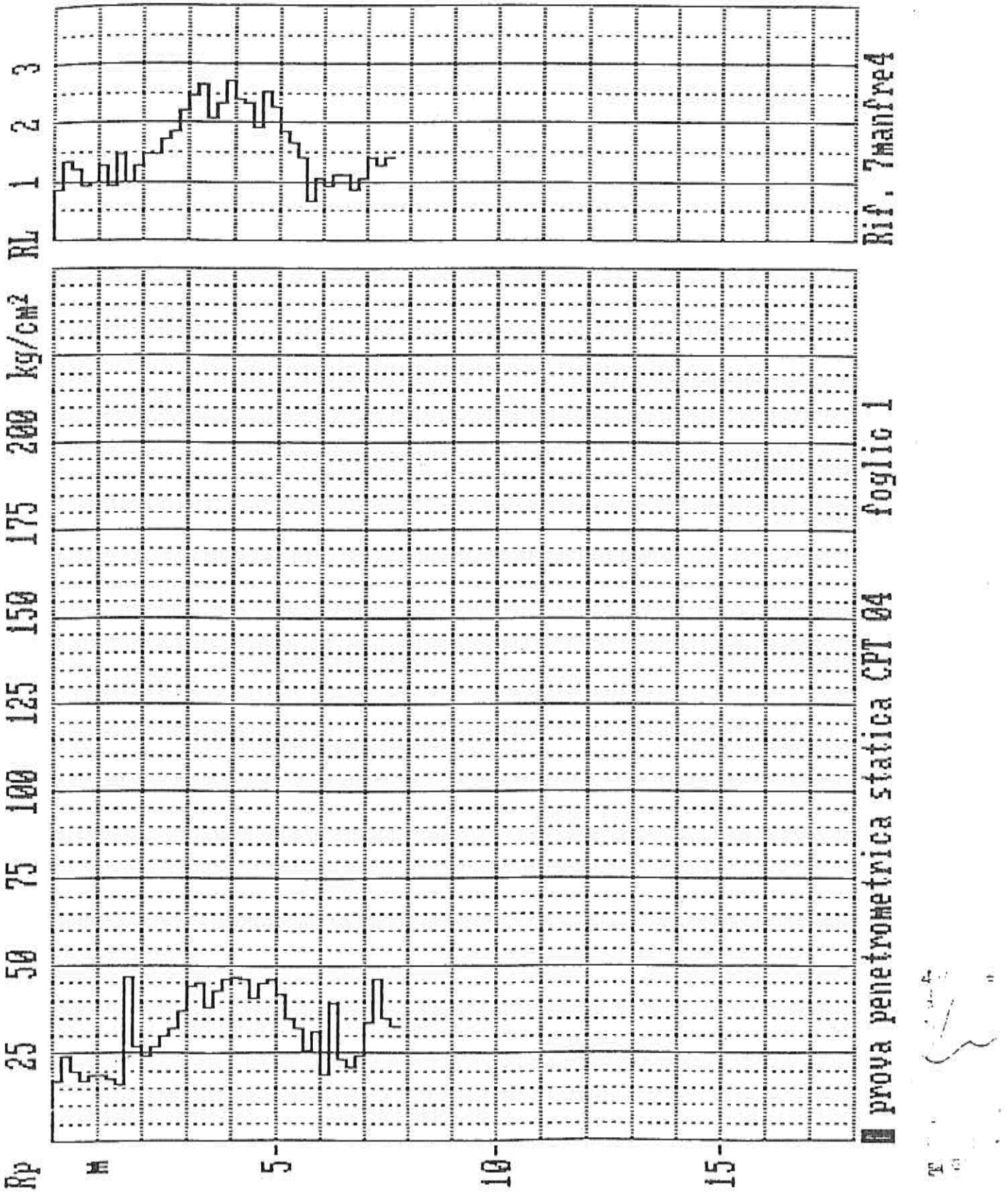
Località : Tregozzano - Comune di Arezzo

note : livello superiore acqua dedotto da misura in pozzo attiguo

data : lunedì 21-07-1997

quota inizio : piano lavoro quota inferiore

prof. falda = 5.00 m da quota inizio



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : 7manfre4

PROVA PENETROMETR. STATICA PT 04
PARAM. GEOTECNICI tabelle

-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione n° 4 edifici per civile abitazione
Località : Tregozzano - Comune di Arezzo

data : lunedì 21-[illegible] 1997
quota inizio : p[illegible] lavoro quota inferiore
prof. falda = 5[illegible] m da quota inizio

					NATURA COESIVA						NATURA									NANULARE			
prof.	Rp	Rp/RL	NATURA	Y'	σ'vo	Cu	OCR	Eu50	Eu25	Mo	Dr	ϕ1s	ϕ2s	ϕ3s	ϕ4s	ϕdm	[illegible]	Amax/g	E'50	E'25	Mo
(m)	kg/cm²	(-)	LITOL.	t/m3	kg/cm²	kg/cm²	(-)	kg/cm²		kg/cm²	%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)		(-)	kg/cm²		kg/cm²
0.20	17	20	2	///	1.85	0.04	0.72	99.9	122	184	54	86	-	42	43	45	42		-	-	-
0.40	24	18	4	·/·	1.85	0.07	0.89	99.9	151	227	72	100	-	40	42	44	40		0.211	40	60	72
0.60	20	17	4	·/·	1.85	0.11	0.80	74.1	122	204	60	-	-	-	-	-	-		0.160	33	50	60
0.80	17	18	2	///	1.85	0.15	0.72	45.6	122	184	54	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
1.00	19	19	2	///	1.85	0.19	0.78	37.7	132	198	58	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
1.20	19	15	2	///	1.85	0.22	0.78	30.0	132	198	58	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
1.40	18	19	2	///	1.85	0.26	0.75	23.7	128	191	56	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
1.60	16	11	2	///	1.85	0.30	0.70	18.3	118	177	52	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
1.80	47	47	3	···	1.85	0.33	-	-	-	-	-	34	40	42	44	42	39		0.168	78	118	141
2.00	27	21	4	·/·	1.85	0.37	0.95	20.3	161	242	81	51	37	40	42	42	40		0.107	45	68	81
2.20	24	16	4	·/·	1.85	0.41	0.89	16.7	151	227	72	45	37	39	42	42	40		0.091	40	60	72
2.40	27	18	4	·/·	1.85	0.44	0.95	16.2	161	242	81	47	37	39	42	42	40		0.096	45	68	81
2.60	30	17	4	·/·	1.85	0.48	1.00	15.7	170	255	90	48	37	39	42	42	40		0.100	50	75	90
2.80	32	17	4	·/·	1.85	0.52	1.07	15.5	181	272	96	49	38	40	42	42	40		0.101	53	80	96
3.00	37	17	4	·/·	1.85	0.56	1.23	17.0	210	315	111	52	38	40	43	43	41		0.110	62	93	111
3.20	44	18	4	·/·	1.85	0.59	1.47	19.5	249	374	132	57	38	40	42	42	41		0.121	73	110	132
3.40	45	17	4	·/·	1.85	0.63	1.50	18.6	255	383	135	58	37	39	42	42	40		0.119	75	113	135
3.60	38	18	4	·/·	1.85	0.67	1.27	14.0	215	323	114	53	37	40	42	42	40		0.101	63	95	114
3.80	43	18	4	·/·	1.85	0.70	1.43	15.3	244	366	129	56	38	40	42	42	41		0.108	72	108	129
4.00	46	17	4	·/·	1.85	0.74	1.53	15.6	261	391	138	58	38	40	42	42	41		0.111	77	115	138
4.20	47	20	4	·/·	1.85	0.78	1.57	15.1	266	400	141	59	37	40	42	42	41		0.110	78	118	141
4.40	46	20	4	·/·	1.85	0.81	1.53	13.9	261	391	138	58	37	39	42	42	41		0.105	77	115	138
4.60	41	21	4	·/·	1.85	0.85	1.37	11.4	232	349	123	52	37	39	42	42	41		0.092	68	103	123
4.80	45	18	4	·/·	1.85	0.89	1.50	12.1	255	383	135	56	37	39	42	42	41		0.098	75	113	135
5.00	46	20	4	·/·	1.00	0.91	1.53	12.1	261	391	138	58	37	39	42	42	41		0.098	77	115	138
5.20	42	22	4	·/·	1.00	0.93	1.40	10.5	238	357	126	54	36	38	41	41	40		0.089	70	105	126
5.40	35	21	4	·/·	0.98	0.95	1.17	8.1	227	340	105	47	35	38	41	41	40		0.073	58	88	105
5.60	32	23	4	·/·	0.97	0.97	1.07	7.1	241	362	96	44	34	37	40	41	39		0.066	53	80	96
5.80	26	39	3	···	0.87	0.98	-	-	-	-	-	32	32	35	38	41	36		0.050	43	65	78
6.00	31	29	4	·/·	0.97	1.00	1.03	6.5	259	388	93	52	35	38	41	-	-		0.061	52	78	93
6.20	19	20	2	///	0.99	1.02	0.78	4.4	286	428	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
6.40	39	34	3	···	0.90	1.04	-	-	-	-	-	39	33	36	38	41	37		0.077	65	98	117
6.60	33	20	4	·/·	0.94	1.06	0.87	4.9	294	440	117	37	31	34	37	40	35		0.038	38	58	69
6.80	21	24	4	·/·	0.93	1.08	0.82	4.5	301	451	72	30	30	33	36	39	34		0.032	35	53	63
7.00	24	22	4	·/·	0.94	1.10	0.89	4.8	304	457	78	32	31	34	37	40	35		0.039	40	60	72
7.20	34	24	4	·/·	0.98	1.12	1.13	6.4	290	434	102	43	33	35	38	41	37		0.062	57	85	102
7.40	46	36	3	···	0.91	1.14	-	-	-	-	-	52	34	36	39	41	38		0.085	77	115	138
7.60	35	25	4	·/·	0.98	1.16	1.17	6.4	300	450	105	47	32	35	38	41	37		0.063	58	88	105
7.80	33	-	3	···	0.88	1.17	-	-	-	-	-	45	32	35	38	41	36		0.058	55	83	99

Profondità (m)	Litologia	Caratteristiche geotecniche
0.0 – 0.5	Terreno vegetale	Non qualificabili
0.5 – 1.0	Limi argilloso sabbiosi	Medio scarse
1.0 – 3.50	Ghiaie sabbiose	Buone

Nel livello argilloso sabbioso è stato utilizzato il penetrometro tascabile (Geotop ST 308) che ha permesso una rapida determinazione della resistenza al taglio del terreno di fondazione in condizione non drenata. Da tali dati è stata ricavata una coesione di 0.5 Kg/cm^2.

Come prevedibile in nessuno dei sondaggi è stata evidenziata la presenza di acqua.

In questo tipo di terreno, il coefficiente di fondazione Epsilon può essere assunto uguale ad 1.

CARTA UBICAZIONE SONDAGGI

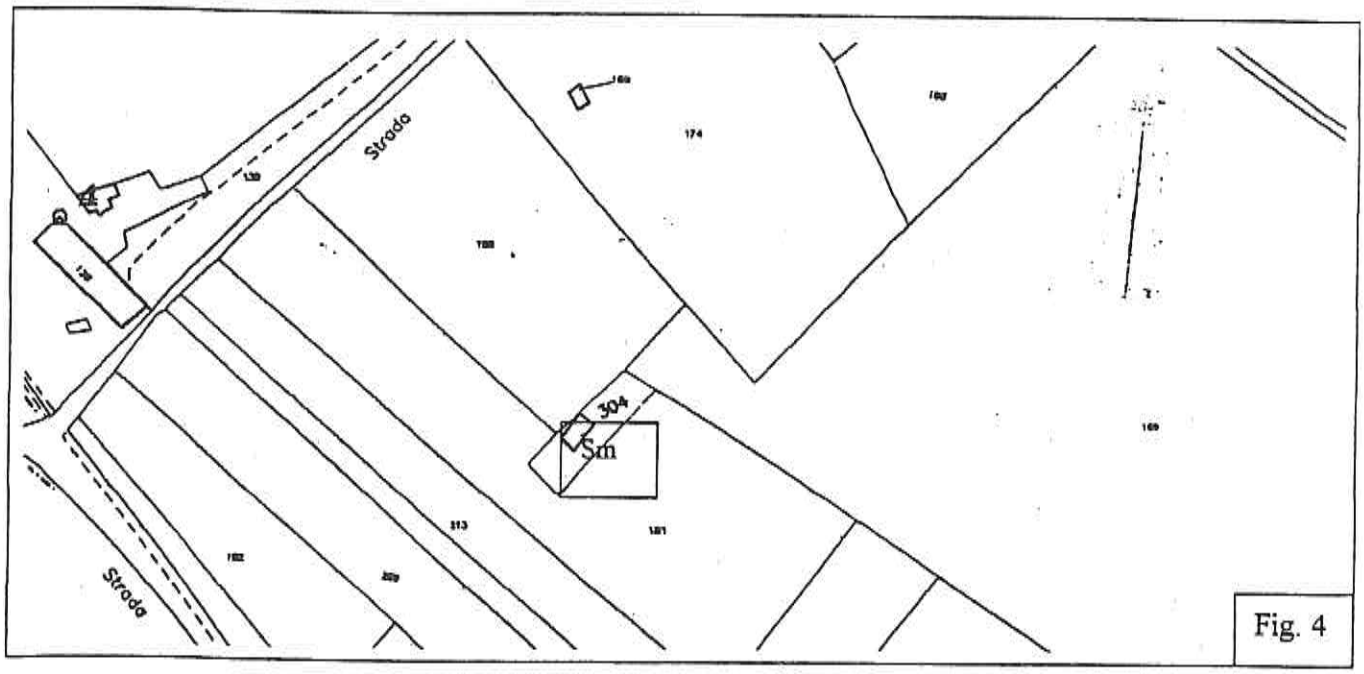


Fig. 4

Sm: sondaggio meccanico

282-283-284
285-286-287



PLANIMETRIA 1:600

○ Prove penetrometriche statiche

A/C A'/C' Profili penetrometrici

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 588517

282

Rifer. 273-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
località : Santa Firmina - AREZZO
note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	---	---	--	0,60	---	4,80	42,0	70,0	42,0	2,20	19,0
0,40	10,0	19,0	10,0	0,47	21,0	5,00	47,0	80,0	47,0	1,27	37,0
0,60	13,0	20,0	13,0	0,13	97,0	5,20	34,0	53,0	34,0	2,13	16,0
0,80	18,0	20,0	18,0	0,40	45,0	5,40	30,0	62,0	30,0	1,07	28,0
1,00	14,0	20,0	14,0	0,27	52,0	5,60	40,0	56,0	40,0	1,60	25,0
1,20	15,0	19,0	15,0	0,80	19,0	5,80	41,0	65,0	41,0	2,13	19,0
1,40	12,0	24,0	12,0	0,60	20,0	6,00	41,0	73,0	41,0	1,87	22,0
1,60	8,0	17,0	8,0	0,33	24,0	6,20	40,0	68,0	40,0	2,07	19,0
1,80	9,0	14,0	9,0	0,47	19,0	6,40	37,0	68,0	37,0	2,00	18,0
2,00	11,0	18,0	11,0	0,47	24,0	6,60	40,0	70,0	40,0	1,80	22,0
2,20	31,0	38,0	31,0	0,40	77,0	6,80	40,0	67,0	40,0	2,00	20,0
2,40	8,0	14,0	8,0	0,47	17,0	7,00	42,0	72,0	42,0	2,27	19,0
2,60	6,0	13,0	6,0	0,33	18,0	7,20	41,0	75,0	41,0	2,07	20,0
2,80	10,0	15,0	10,0	0,47	21,0	7,40	41,0	72,0	41,0	2,07	20,0
3,00	13,0	20,0	13,0	0,40	32,0	7,60	41,0	72,0	41,0	2,07	20,0
3,20	21,0	27,0	21,0	0,13	157,0	7,80	41,0	72,0	41,0	2,20	19,0
3,40	28,0	30,0	28,0	0,87	32,0	8,00	44,0	77,0	44,0	2,53	17,0
3,60	31,0	44,0	31,0	1,73	18,0	8,20	48,0	86,0	48,0	2,53	19,0
3,80	27,0	53,0	27,0	1,80	15,0	8,40	47,0	85,0	47,0	2,60	18,0
4,00	31,0	58,0	31,0	1,40	22,0	8,60	52,0	91,0	52,0	3,20	16,0
4,20	39,0	60,0	39,0	1,47	27,0	8,80	36,0	84,0	36,0	1,93	19,0
4,40	41,0	63,0	41,0	1,47	28,0	9,00	32,0	61,0	32,0	---	---
4,60	36,0	58,0	36,0	1,87	19,0						

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

Software by Dr.G.Merlin - 0425/840820

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. 273-99

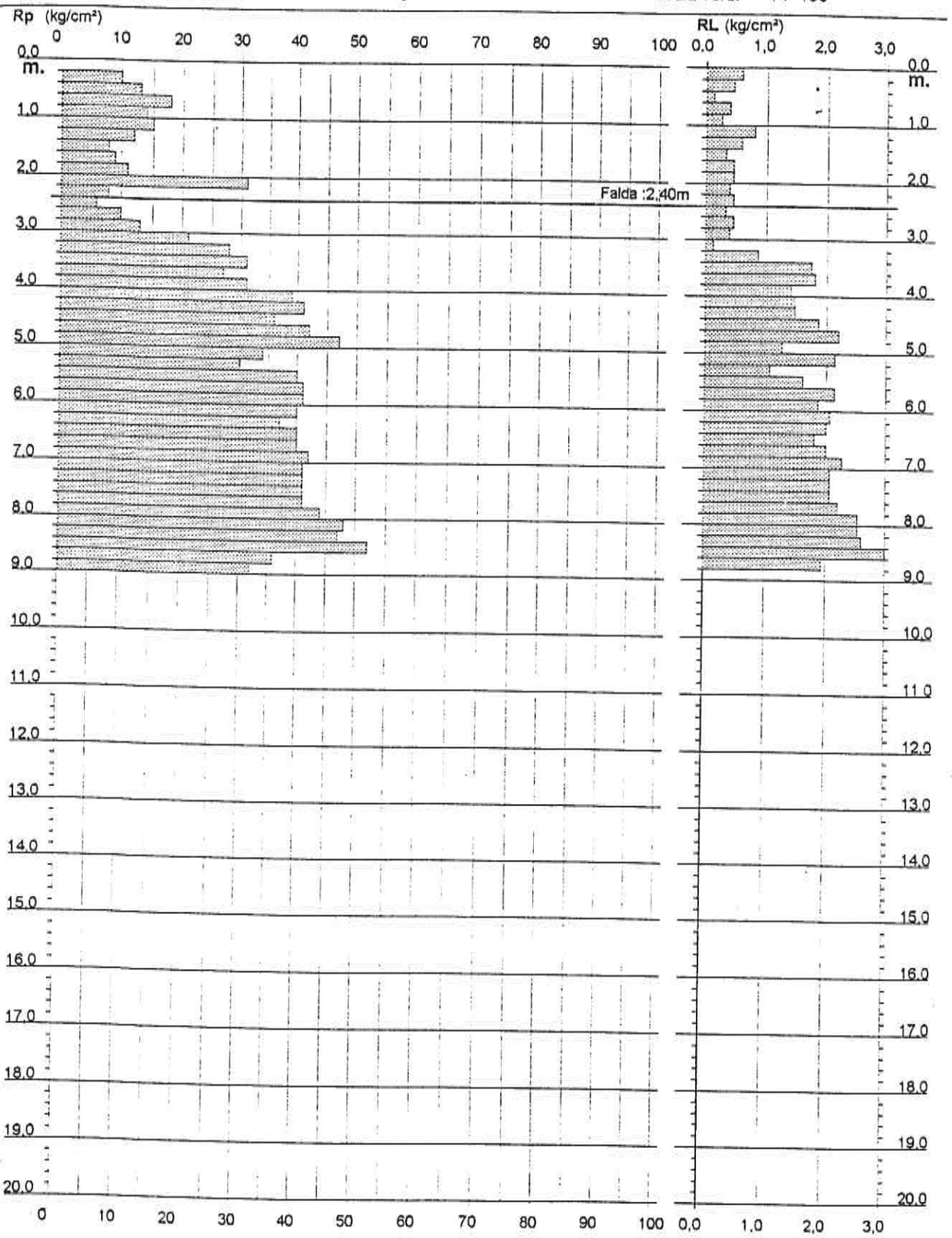
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

. committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
. lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
. località : Santa Firmina - A R E Z Z O
. note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by Dr D Merlin - 0425/840820

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. 273-99

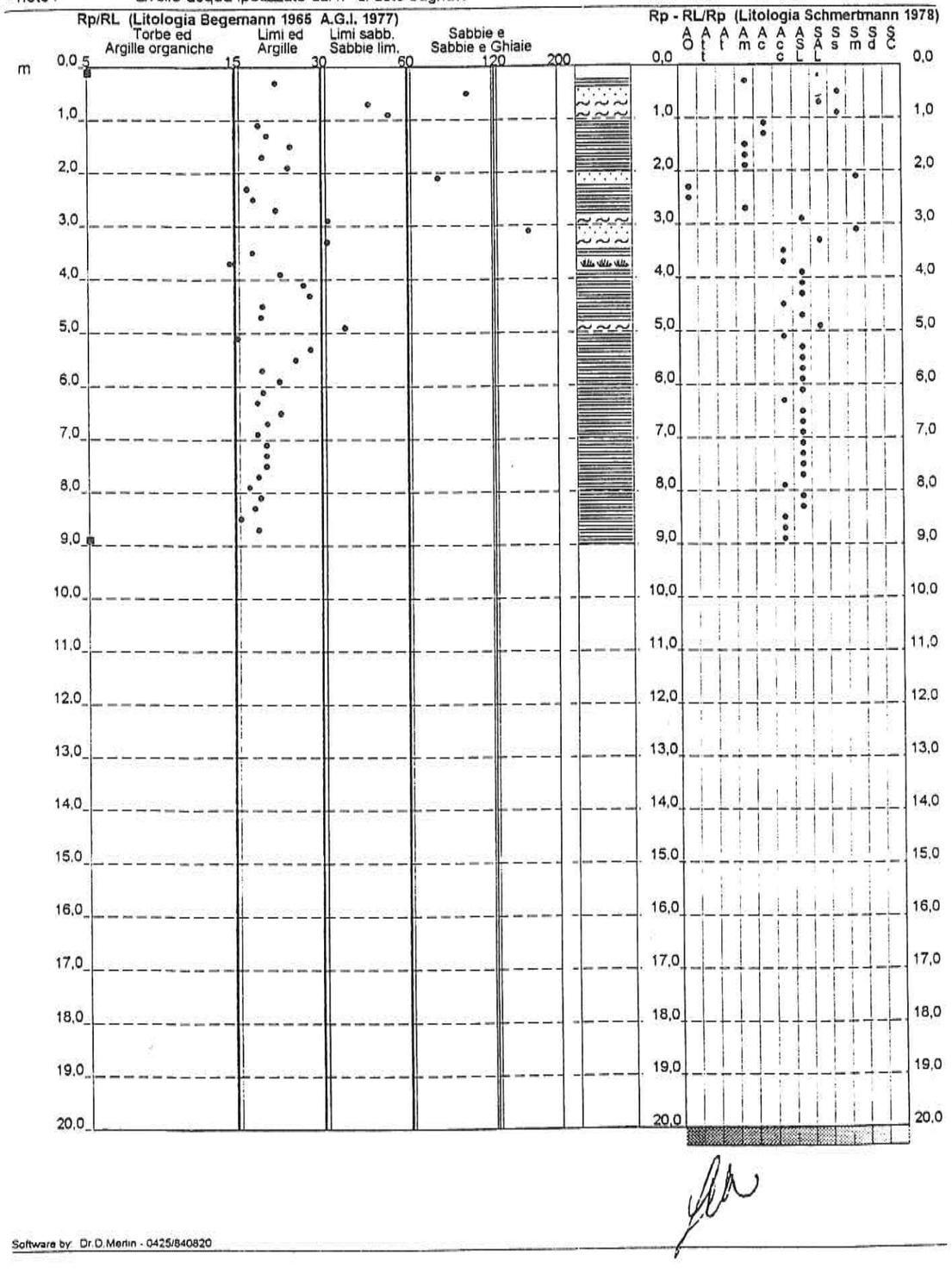
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

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

283

Rifer. 273-99

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

2.010498-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate
- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,20 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,27	—	5,80	41,0	59,0	41,0	2,40	17,0
0,40	5,0	9,0	5,0	0,20	25,0	**6,00**	39,0	75,0	39,0	1,93	20,0
0,60	14,0	17,0	14,0	0,40	35,0	6,20	43,0	72,0	43,0	2,40	18,0
0,80	11,0	17,0	11,0	0,47	24,0	6,40	44,0	80,0	44,0	2,33	19,0
1,00	11,0	18,0	11,0	0,27	41,0	6,60	48,0	83,0	48,0	2,40	20,0
1,20	13,0	17,0	13,0	0,53	24,0	6,80	39,0	75,0	39,0	2,20	18,0
1,40	12,0	20,0	12,0	0,20	60,0	**7,00**	37,0	70,0	37,0	1,93	19,0
1,60	16,0	19,0	16,0	0,47	34,0	7,20	46,0	75,0	46,0	2,00	23,0
1,80	19,0	26,0	19,0	0,13	142,0	7,40	43,0	73,0	43,0	1,80	24,0
2,00	15,0	17,0	15,0	0,13	112,0	7,60	46,0	73,0	46,0	2,33	20,0
2,20	17,0	19,0	17,0	0,93	18,0	7,80	46,0	81,0	46,0	2,47	19,0
2,40	20,0	34,0	20,0	1,07	19,0	**8,00**	43,0	80,0	43,0	2,87	15,0
2,60	22,0	38,0	22,0	1,40	16,0	8,20	43,0	86,0	43,0	1,93	22,0
2,80	17,0	38,0	17,0	0,93	18,0	8,40	46,0	75,0	46,0	2,67	17,0
3,00	15,0	29,0	15,0	0,67	22,0	8,60	38,0	78,0	38,0	2,27	17,0
3,20	30,0	40,0	30,0	1,40	21,0	8,80	25,0	59,0	25,0	1,47	17,0
3,40	35,0	56,0	35,0	2,13	16,0	**9,00**	33,0	55,0	33,0	1,53	22,0
3,60	32,0	64,0	32,0	1,47	22,0	9,20	35,0	58,0	35,0	1,80	19,0
3,80	34,0	56,0	34,0	1,80	19,0	9,40	37,0	64,0	37,0	1,73	21,0
4,00	31,0	58,0	31,0	1,60	19,0	9,60	37,0	63,0	37,0	2,07	18,0
4,20	34,0	58,0	34,0	1,80	19,0	9,80	42,0	73,0	42,0	2,00	21,0
4,40	37,0	64,0	37,0	1,80	21,0	**10,00**	47,0	77,0	47,0	2,33	20,0
4,60	37,0	64,0	37,0	1,93	19,0	10,20	41,0	76,0	41,0	1,93	21,0
4,80	27,0	56,0	27,0	1,13	24,0	10,40	40,0	69,0	40,0	1,93	21,0
5,00	29,0	46,0	29,0	1,00	29,0	10,60	33,0	62,0	33,0	1,53	22,0
5,20	35,0	50,0	35,0	1,73	20,0	10,80	42,0	65,0	42,0	2,07	20,0
5,40	22,0	48,0	22,0	1,13	19,0	**11,00**	37,0	68,0	37,0	—	—
5,60	36,0	53,0	36,0	1,20	30,0						

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

Software by Dr O.Merlin - 0425/840820

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

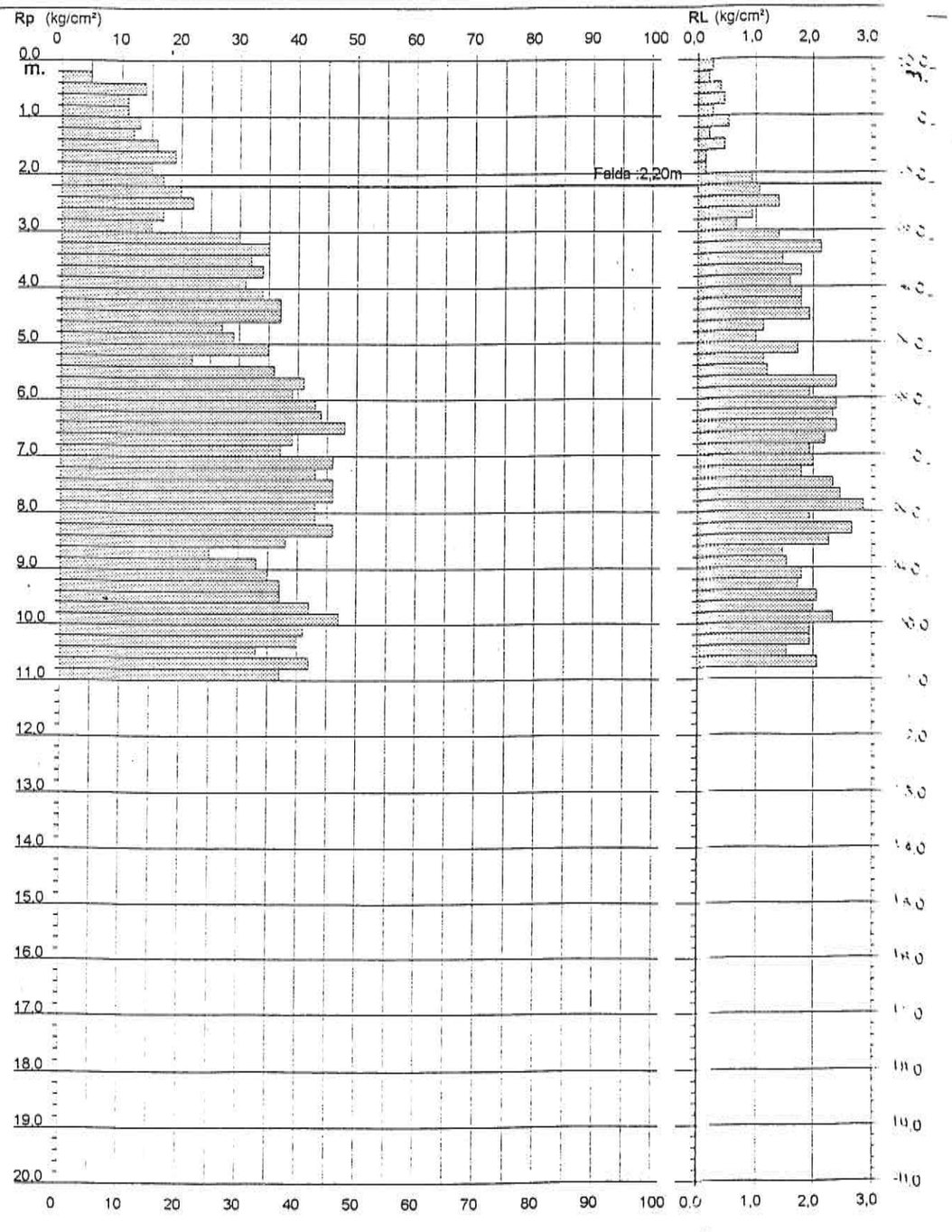
Rifer. 273-

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT

2.010496

. committente :	Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli	- data :	22/11/1999
. lavoro :	Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.	- quota inizio :	Piano campagna
. località :	Santa Firmina - A R E Z Z O	- prof. falda :	2,20 m da quota
. note :	Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate	- scala vert. :	1 : 100



Software by Dr.D.Merlin - 0435/840820

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) [redacted]

Rifer. 273-99

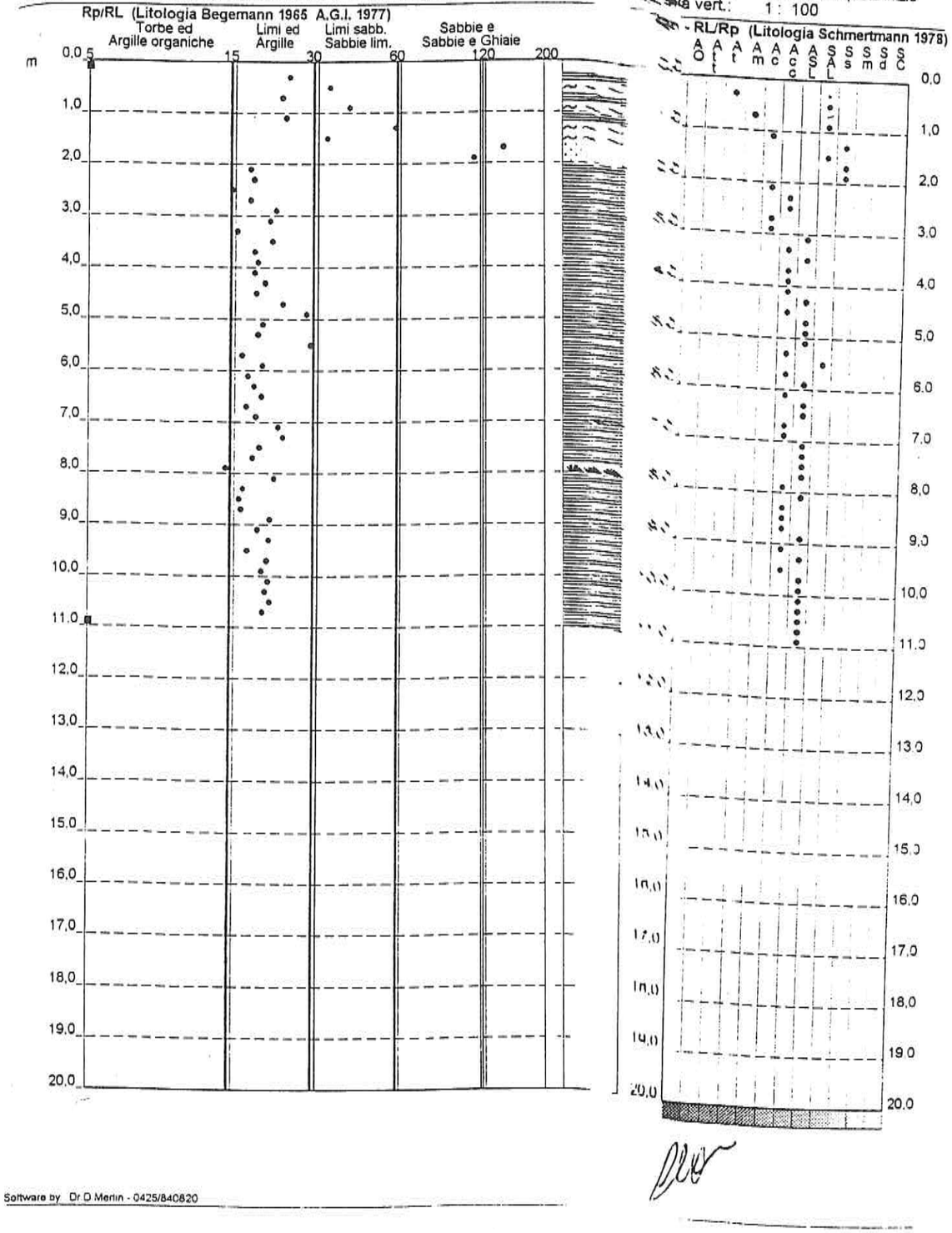
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-13

. committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
. lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
. località : Santa Firmina - AREZZO
. note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

. data : 22/11/1999
. quota inizio : Piano campagna
. prof. falda : 2,20 m da quota inizio
. scala vert. : 1 : 100



Software by Dr.O.Merlin - 0425/840820

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. 273-99

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

2.010496-13

. committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
. lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
. località : Santa Firmina - A R E Z Z O
. note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,20 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,47	—	5,20	36,0	67,0	36,0	2,27	16,0
0,40	8,0	15,0	8,0	0,20	40,0	5,40	39,0	73,0	39,0	1,93	20,0
0,60	12,0	15,0	12,0	0,33	36,0	5,60	39,0	68,0	39,0	2,53	15,0
0,80	7,0	12,0	7,0	0,13	52,0	5,80	37,0	75,0	37,0	2,33	16,0
1,00	6,0	8,0	6,0	0,33	18,0	**6,00**	38,0	73,0	38,0	2,07	18,0
1,20	10,0	15,0	10,0	0,13	75,0	6,20	40,0	71,0	40,0	2,07	19,0
1,40	16,0	18,0	16,0	0,53	30,0	6,40	43,0	74,0	43,0	2,47	17,0
1,60	14,0	22,0	14,0	0,87	16,0	6,60	44,0	81,0	44,0	2,47	18,0
1,80	14,0	27,0	14,0	0,67	21,0	6,80	46,0	83,0	46,0	2,47	19,0
2,00	19,0	29,0	19,0	1,20	16,0	**7,00**	41,0	78,0	41,0	2,40	17,0
2,20	16,0	34,0	16,0	1,07	15,0	7,20	42,0	78,0	42,0	2,33	18,0
2,40	14,0	30,0	14,0	1,00	14,0	7,40	41,0	76,0	41,0	2,40	17,0
2,60	18,0	33,0	18,0	0,87	21,0	7,60	42,0	78,0	42,0	2,33	18,0
2,80	9,0	22,0	9,0	0,53	17,0	7,80	41,0	76,0	41,0	2,07	20,0
3,00	11,0	19,0	11,0	0,53	21,0	**8,00**	44,0	75,0	44,0	2,33	19,0
3,20	14,0	22,0	14,0	0,60	23,0	8,20	43,0	78,0	43,0	2,13	20,0
3,40	14,0	23,0	14,0	0,67	21,0	8,40	42,0	74,0	42,0	2,67	16,0
3,60	15,0	25,0	15,0	0,87	17,0	8,60	37,0	77,0	37,0	2,20	17,0
3,80	21,0	34,0	21,0	1,20	17,0	8,80	33,0	66,0	33,0	1,93	17,0
4,00	22,0	40,0	22,0	0,93	24,0	**9,00**	37,0	66,0	37,0	1,87	20,0
4,20	25,0	39,0	25,0	1,13	22,0	9,20	37,0	65,0	37,0	2,07	18,0
4,40	19,0	36,0	19,0	0,67	28,0	9,40	30,0	61,0	30,0	1,67	18,0
4,60	23,0	33,0	23,0	0,47	49,0	9,60	36,0	61,0	36,0	1,47	25,0
4,80	27,0	34,0	27,0	1,27	21,0	9,80	44,0	66,0	44,0	2,73	16,0
5,00	37,0	56,0	37,0	2,07	18,0	**10,00**	42,0	83,0	42,0	—	—

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

Software by: Dr D.Merlin - 0425/840820

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 68661

Rifer. 273-99

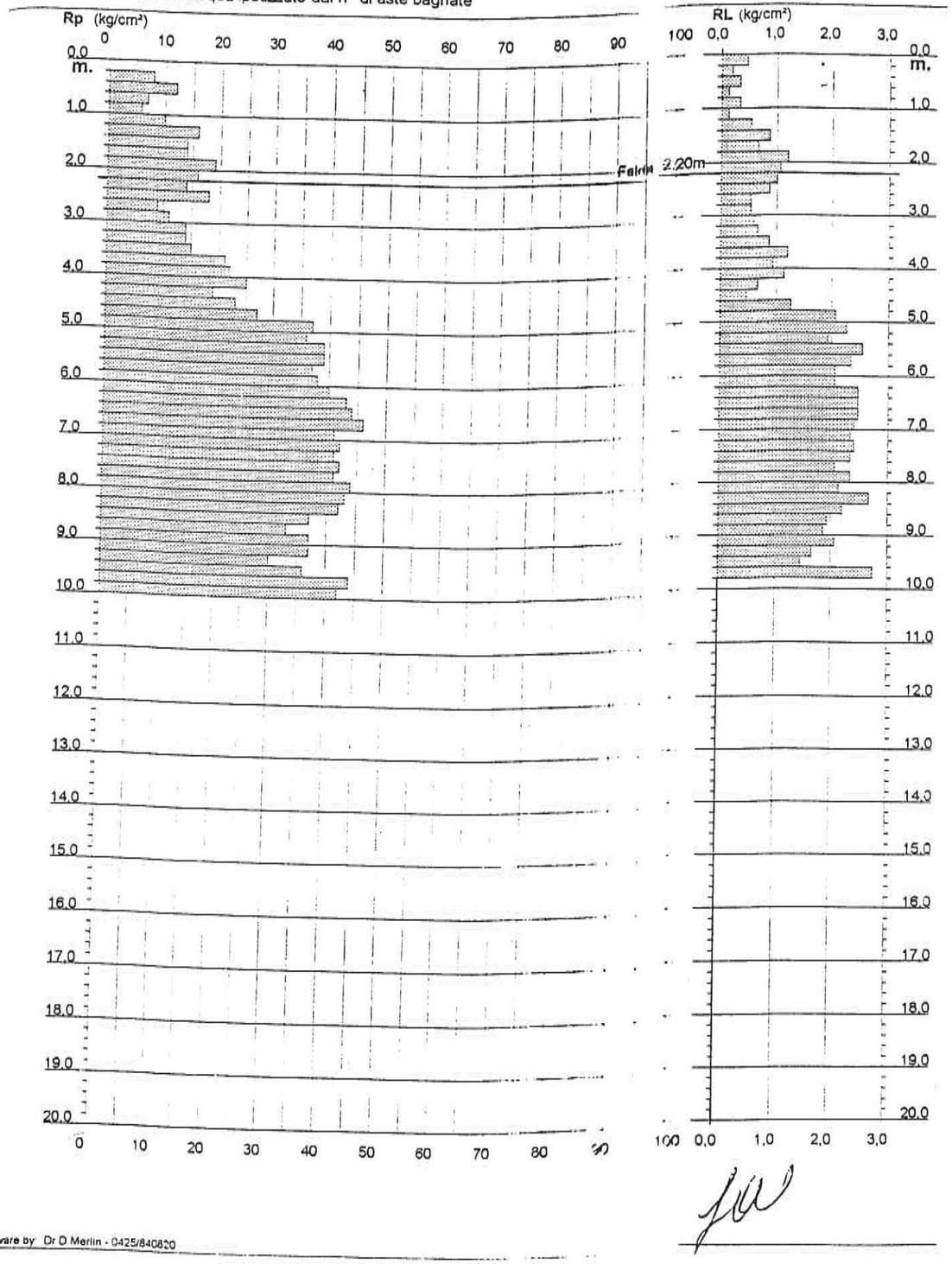
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,20 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by Dr D Merlin - 0425/840820

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. 273-99

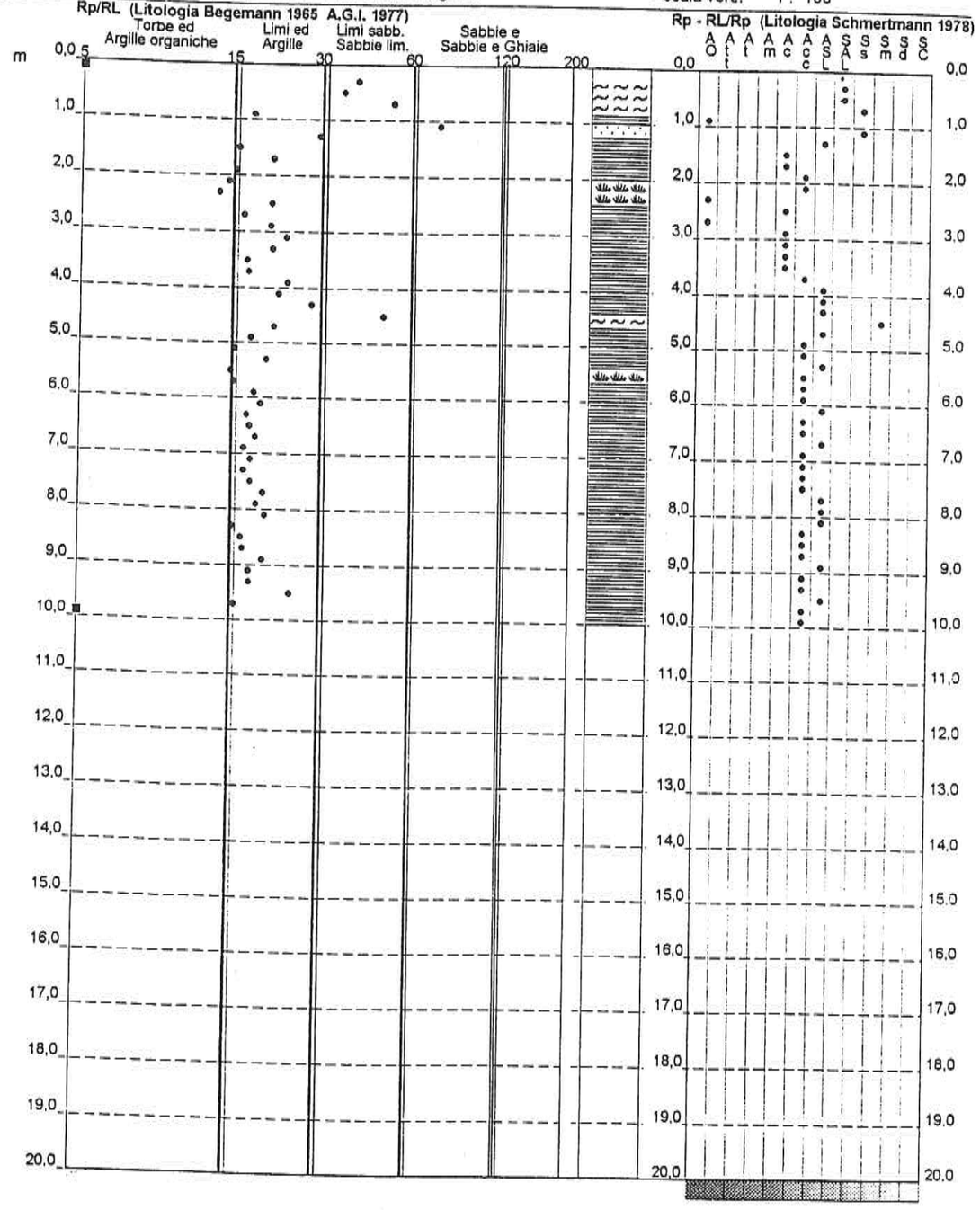
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,20 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr.D Merlin - 0425/840820

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

285

Rifer. 273-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 4
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate
- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,35 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,20	—	5,20	34,0	46,0	34,0	1,07	32,0
0,40	6,0	9,0	6,0	0,27	22,0	5,40	37,0	53,0	37,0	1,40	26,0
0,60	4,0	8,0	4,0	0,20	20,0	5,60	34,0	55,0	34,0	1,00	34,0
0,80	7,0	10,0	7,0	0,13	52,0	5,80	38,0	53,0	38,0	0,87	44,0
1,00	7,0	9,0	7,0	0,13	52,0	6,00	35,0	48,0	35,0	0,73	48,0
1,20	15,0	17,0	15,0	0,53	28,0	6,20	32,0	43,0	32,0	0,73	44,0
1,40	16,0	24,0	16,0	0,87	18,0	6,40	25,0	36,0	25,0	0,40	62,0
1,60	18,0	31,0	18,0	1,00	18,0	6,60	29,0	35,0	29,0	1,07	27,0
1,80	18,0	33,0	18,0	1,00	18,0	6,80	30,0	46,0	30,0	0,73	41,0
2,00	18,0	33,0	18,0	1,20	15,0	7,00	31,0	42,0	31,0	1,00	31,0
2,20	14,0	32,0	14,0	0,87	16,0	7,20	33,0	48,0	33,0	0,67	49,0
2,40	11,0	24,0	11,0	0,60	18,0	7,40	33,0	43,0	33,0	1,20	27,0
2,60	18,0	27,0	18,0	0,80	22,0	7,60	29,0	47,0	29,0	0,67	43,0
2,80	42,0	54,0	42,0	0,67	63,0	7,80	34,0	44,0	34,0	1,67	20,0
3,00	14,0	24,0	14,0	0,20	70,0	8,00	36,0	61,0	36,0	1,93	19,0
3,20	23,0	26,0	23,0	0,33	69,0	8,20	39,0	68,0	39,0	2,20	18,0
3,40	9,0	14,0	9,0	0,40	22,0	8,40	34,0	67,0	34,0	2,07	16,0
3,60	15,0	21,0	15,0	0,33	45,0	8,60	32,0	63,0	32,0	1,80	18,0
3,80	9,0	14,0	9,0	0,33	27,0	8,80	28,0	55,0	28,0	1,13	25,0
4,00	7,0	12,0	7,0	0,27	26,0	9,00	26,0	43,0	26,0	1,07	24,0
4,20	15,0	19,0	15,0	0,33	45,0	9,20	26,0	42,0	26,0	1,13	23,0
4,40	17,0	22,0	17,0	0,47	36,0	9,40	32,0	49,0	32,0	0,93	34,0
4,60	18,0	25,0	18,0	0,27	67,0	9,60	39,0	53,0	39,0	1,33	29,0
4,80	25,0	29,0	25,0	0,93	27,0	9,80	38,0	58,0	38,0	1,93	20,0
5,00	31,0	45,0	31,0	0,80	39,0	10,00	26,0	55,0	26,0	—	—

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

Software by Dr D.Merlin - 0425/840820

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. 273-99

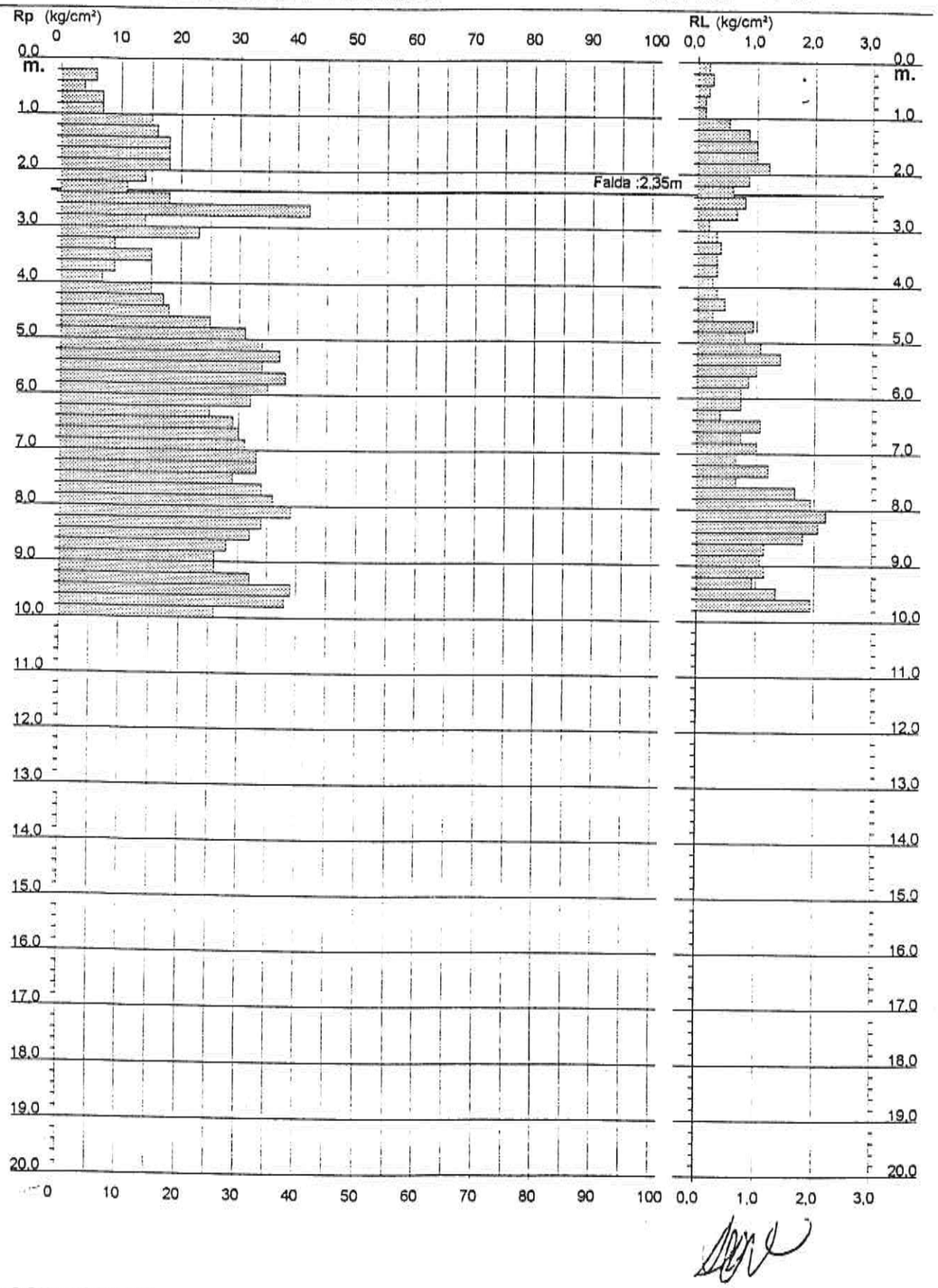
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,35 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr D.Merlin - 0425/840820

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. 273-99

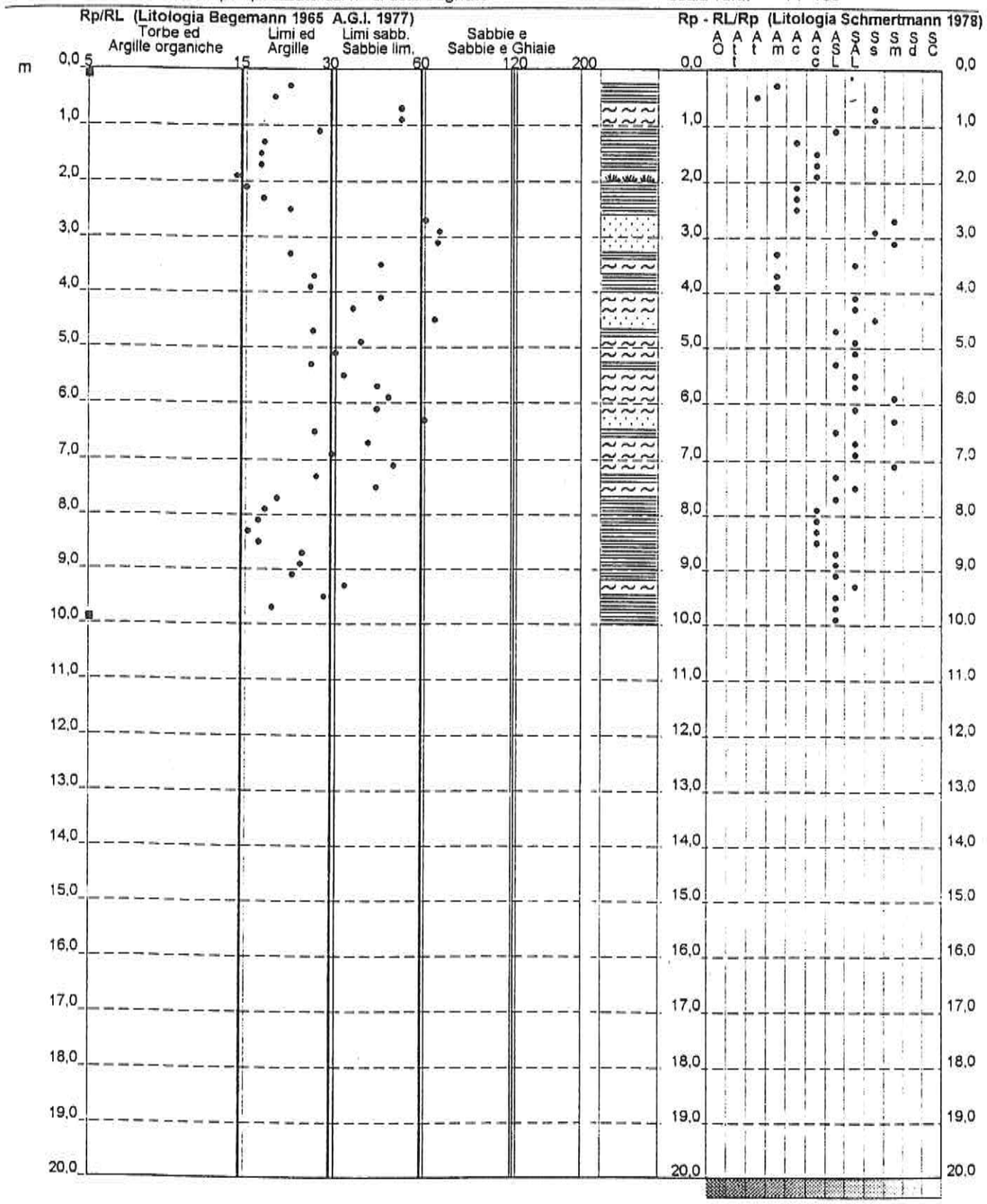
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,35 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by Dr D Merlin - 0425/840820

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

286
Rifer. 273-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,20	—	4,20	16,0	25,0	16,0	0,73	22,0
0,40	6,0	9,0	6,0	0,33	18,0	4,40	15,0	26,0	15,0	0,20	75,0
0,60	10,0	15,0	10,0	0,47	21,0	4,60	19,0	22,0	19,0	0,53	36,0
0,80	5,0	12,0	5,0	0,13	37,0	4,80	26,0	34,0	26,0	1,27	21,0
1,00	5,0	7,0	5,0	0,27	19,0	**5,00**	35,0	54,0	35,0	2,20	16,0
1,20	11,0	15,0	11,0	0,33	33,0	5,20	33,0	66,0	33,0	2,27	15,0
1,40	15,0	20,0	15,0	0,53	28,0	5,40	38,0	72,0	38,0	2,40	16,0
1,60	16,0	24,0	16,0	0,80	20,0	5,60	41,0	77,0	41,0	2,27	18,0
1,80	11,0	23,0	11,0	0,27	41,0	5,80	31,0	65,0	31,0	1,80	17,0
2,00	9,0	13,0	9,0	0,27	34,0	**6,00**	29,0	56,0	29,0	1,73	17,0
2,20	13,0	17,0	13,0	0,53	24,0	6,20	29,0	55,0	29,0	1,40	21,0
2,40	11,0	19,0	11,0	0,47	24,0	6,40	29,0	50,0	29,0	1,13	26,0
2,60	10,0	17,0	10,0	0,40	25,0	6,60	18,0	35,0	18,0	1,00	18,0
2,80	11,0	17,0	11,0	0,53	21,0	6,80	13,0	28,0	13,0	0,60	22,0
3,00	11,0	19,0	11,0	0,40	27,0	**7,00**	13,0	22,0	13,0	0,60	22,0
3,20	11,0	17,0	11,0	0,47	24,0	7,20	21,0	30,0	21,0	0,93	22,0
3,40	13,0	20,0	13,0	0,40	32,0	7,40	28,0	42,0	28,0	1,33	21,0
3,60	13,0	19,0	13,0	0,67	19,0	7,60	27,0	47,0	27,0	1,00	27,0
3,80	15,0	25,0	15,0	0,80	19,0	7,80	28,0	43,0	28,0	2,20	13,0
4,00	28,0	40,0	28,0	0,60	47,0	**8,00**	33,0	66,0	33,0	—	—

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

Software by: Dr O.Merlin - 0425/840820

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

Rifer. 273-99

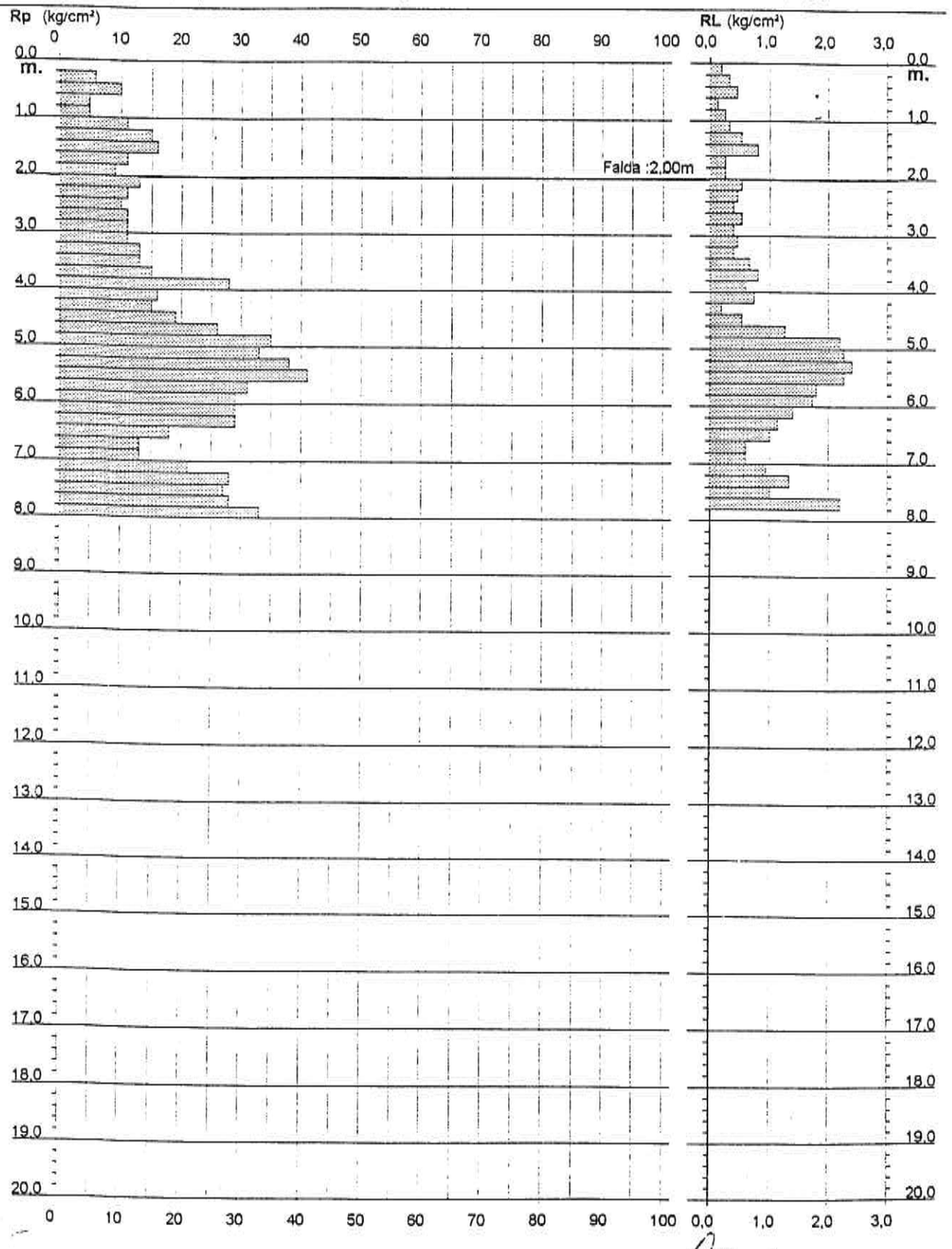
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr O Merlin - 0425/840820

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. 273-99

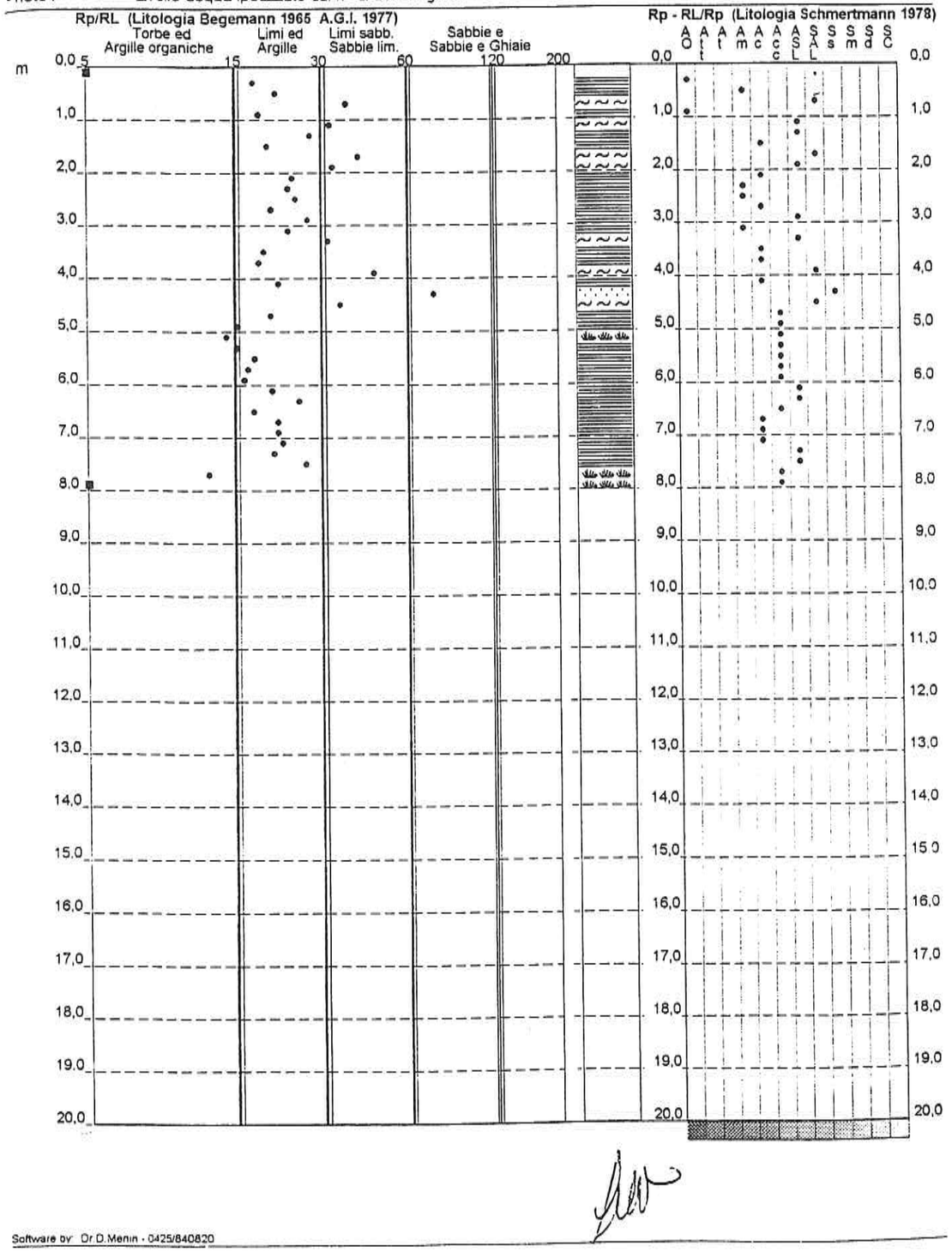
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 6885

Rifer. 273-99 | 287

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,47	—	4,20	19,0	29,0	19,0	0,73	26,0
0,40	5,0	12,0	5,0	0,60	8,0	4,40	15,0	26,0	15,0	0,73	20,0
0,60	8,0	17,0	8,0	0,60	13,0	4,60	22,0	33,0	22,0	1,80	12,0
0,80	10,0	19,0	10,0	0,20	50,0	4,80	10,0	37,0	10,0	1,53	7,0
1,00	15,0	18,0	15,0	0,33	45,0	5,00	18,0	41,0	18,0	1,00	18,0
1,20	13,0	18,0	13,0	0,33	39,0	5,20	19,0	34,0	19,0	1,07	18,0
1,40	13,0	18,0	13,0	0,53	24,0	5,40	24,0	40,0	24,0	1,33	18,0
1,60	16,0	24,0	16,0	1,27	13,0	5,60	22,0	42,0	22,0	1,27	17,0
1,80	19,0	38,0	19,0	1,20	16,0	5,80	30,0	49,0	30,0	1,93	16,0
2,00	11,0	29,0	11,0	0,47	24,0	6,00	34,0	63,0	34,0	2,07	16,0
2,20	10,0	17,0	10,0	0,53	19,0	6,20	37,0	68,0	37,0	2,07	18,0
2,40	10,0	18,0	10,0	0,47	21,0	6,40	38,0	69,0	38,0	2,20	17,0
2,60	10,0	17,0	10,0	0,27	37,0	6,60	39,0	72,0	39,0	2,00	20,0
2,80	9,0	13,0	9,0	0,40	22,0	6,80	28,0	58,0	28,0	1,67	17,0
3,00	11,0	17,0	11,0	0,53	21,0	7,00	33,0	58,0	33,0	1,53	22,0
3,20	12,0	20,0	12,0	0,60	20,0	7,20	37,0	60,0	37,0	1,87	20,0
3,40	11,0	20,0	11,0	0,53	21,0	7,40	36,0	64,0	36,0	2,00	18,0
3,60	15,0	23,0	15,0	0,67	22,0	7,60	29,0	59,0	29,0	1,27	23,0
3,80	13,0	23,0	13,0	0,47	28,0	7,80	27,0	46,0	27,0	1,53	18,0
4,00	18,0	25,0	18,0	0,67	27,0	8,00	28,0	51,0	28,0	—	—

- 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)

Software by: Dr D.Merlin - 0425/840820

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. 273-99

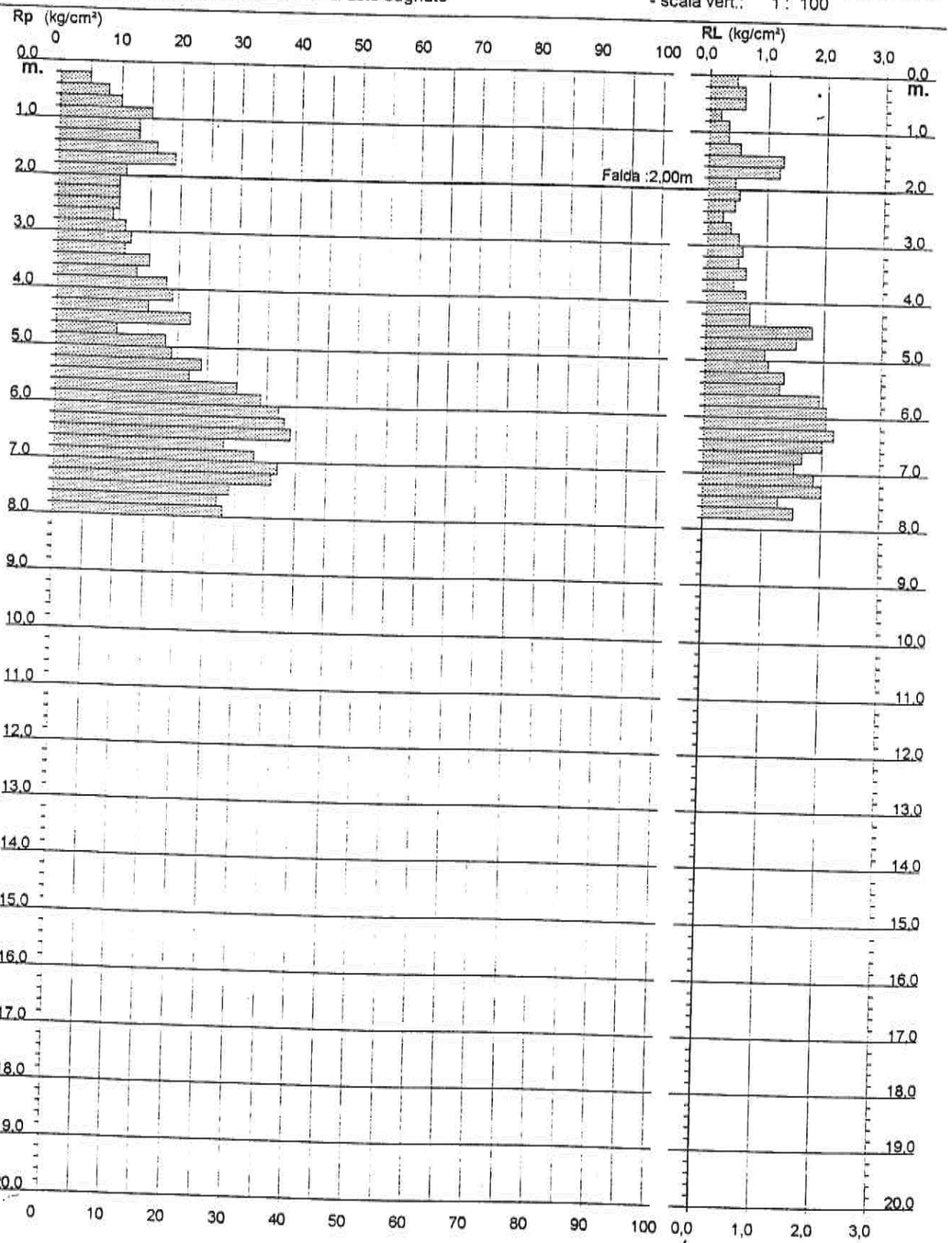
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

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. 273-99

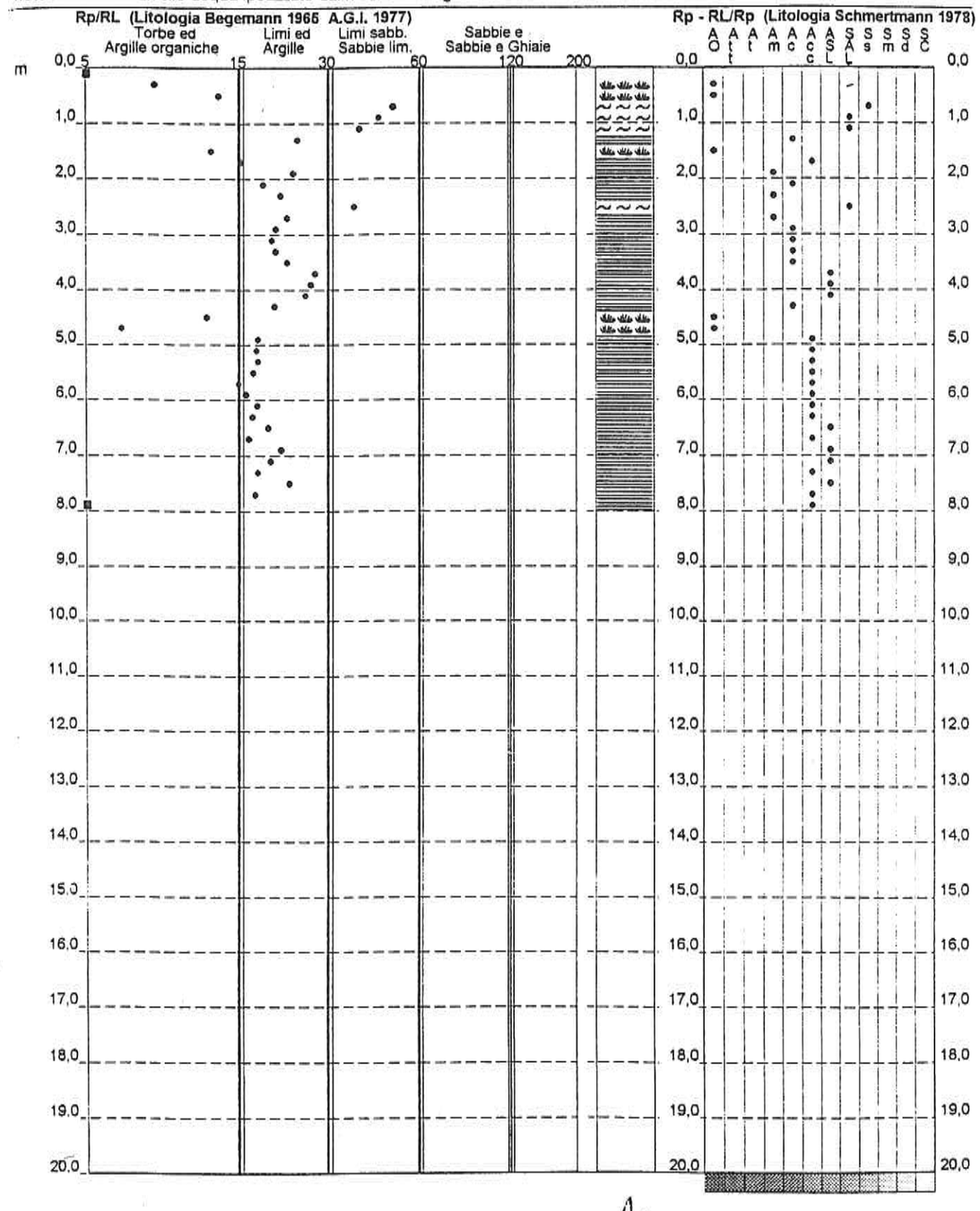
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 6

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica con penetrometro 20 tons.
- località : Santa Firmina - A R E Z Z O
- note : Livello acqua ipotizzato dal n° di aste bagnate

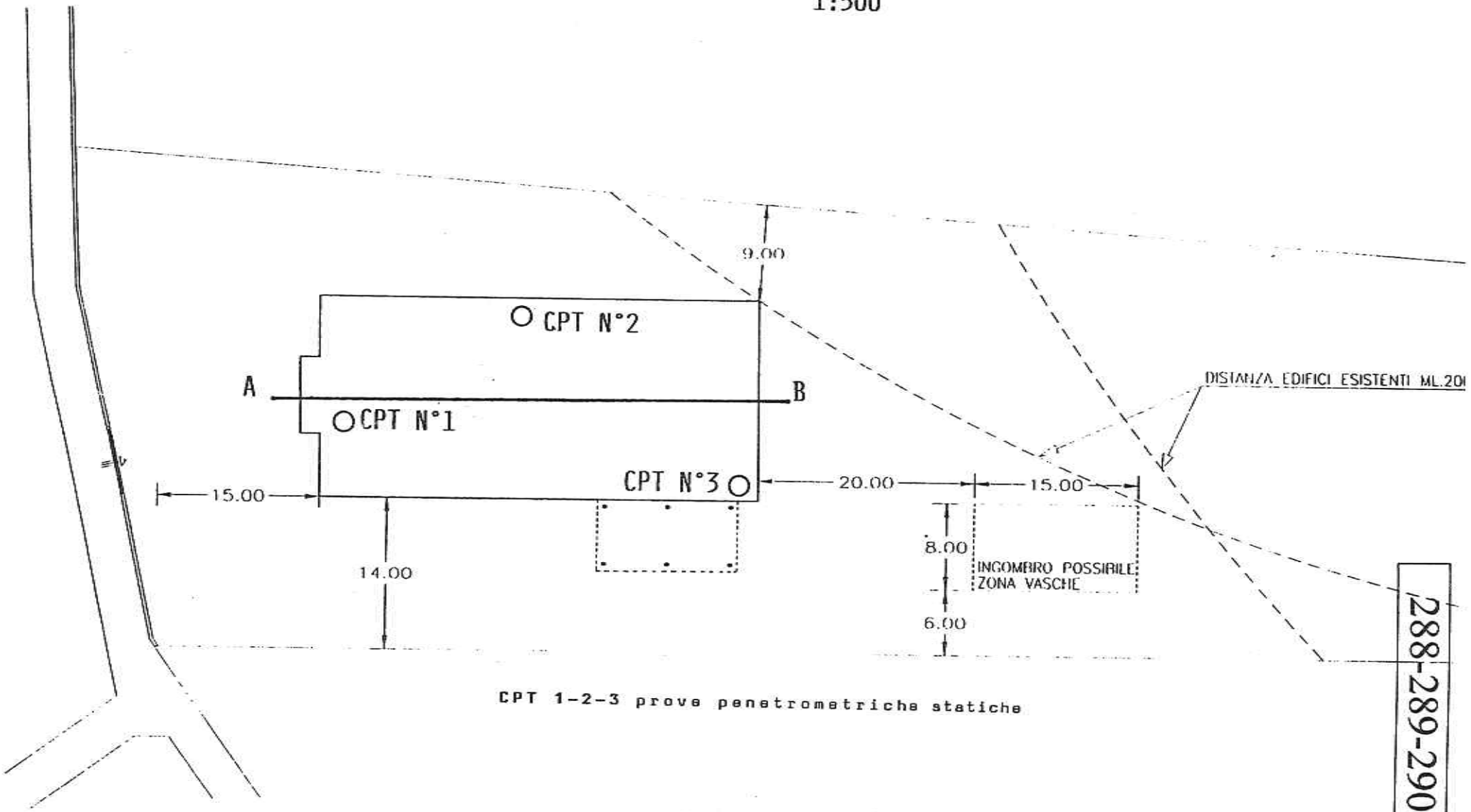
- data : 22/11/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr D Merlin - 0425/840820

PLANIMETRIA

1:500



CPT 1-2-3 prove penetrometriche statiche

288-289-290

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

288

Rifer. 213-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-131

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 10/09/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	—	1,00	—
0,40	67,0	82,0	67,0	2,40	28,0
0,60	54,0	90,0	54,0	1,73	31,0
0,80	50,0	76,0	50,0	1,60	31,0
1,00	17,0	41,0	17,0	1,53	11,0
1,20	14,0	37,0	14,0	0,93	15,0
1,40	13,0	27,0	13,0	0,73	18,0
1,60	12,0	23,0	12,0	0,80	15,0
1,80	15,0	27,0	15,0	0,40	37,0
2,00	19,0	25,0	19,0	0,33	57,0
2,20	17,0	22,0	17,0	0,60	28,0
2,40	12,0	21,0	12,0	0,60	20,0
2,60	10,0	19,0	10,0	0,40	25,0
2,80	7,0	13,0	7,0	0,27	26,0
3,00	6,0	10,0	6,0	0,20	30,0
3,20	7,0	10,0	7,0	0,53	13,0
3,40	5,0	13,0	5,0	0,07	75,0
3,60	11,0	12,0	11,0	0,20	55,0
3,80	5,0	8,0	5,0	0,20	25,0
4,00	14,0	17,0	14,0	0,27	52,0
4,20	12,0	16,0	12,0	0,40	30,0
4,40	13,0	19,0	13,0	0,47	28,0
4,60	14,0	21,0	14,0	0,60	23,0
4,80	14,0	23,0	14,0	0,67	21,0
5,00	17,0	27,0	17,0	1,00	17,0
5,20	18,0	33,0	18,0	1,07	17,0
5,40	25,0	41,0	25,0	1,40	18,0
5,60	28,0	49,0	28,0	1,40	20,0
5,80	28,0	49,0	28,0	1,40	20,0
6,00	26,0	47,0	26,0	1,07	24,0
6,20	21,0	37,0	21,0	1,53	14,0
6,40	22,0	45,0	22,0	0,60	37,0
6,60	81,0	90,0	81,0	5,33	15,0
6,80	58,0	138,0	58,0	2,20	26,0
7,00	53,0	86,0	53,0	1,33	40,0
7,20	32,0	52,0	32,0	0,53	60,0
7,40	29,0	37,0	29,0	0,60	48,0
7,60	29,0	38,0	29,0	1,47	20,0
7,80	45,0	67,0	45,0	1,73	26,0
8,00	25,0	51,0	25,0	0,33	75,0
8,20	51,0	56,0	51,0	1,87	27,0
8,40	30,0	58,0	30,0	0,93	32,0
8,60	23,0	37,0	23,0	0,73	31,0
8,80	32,0	43,0	32,0	1,20	27,0
9,00	35,0	53,0	35,0	0,60	58,0
9,20	38,0	47,0	38,0	—	—

- 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)

Software by: Dr D.Merlin - 0425/840820

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

Rifer. 213-99

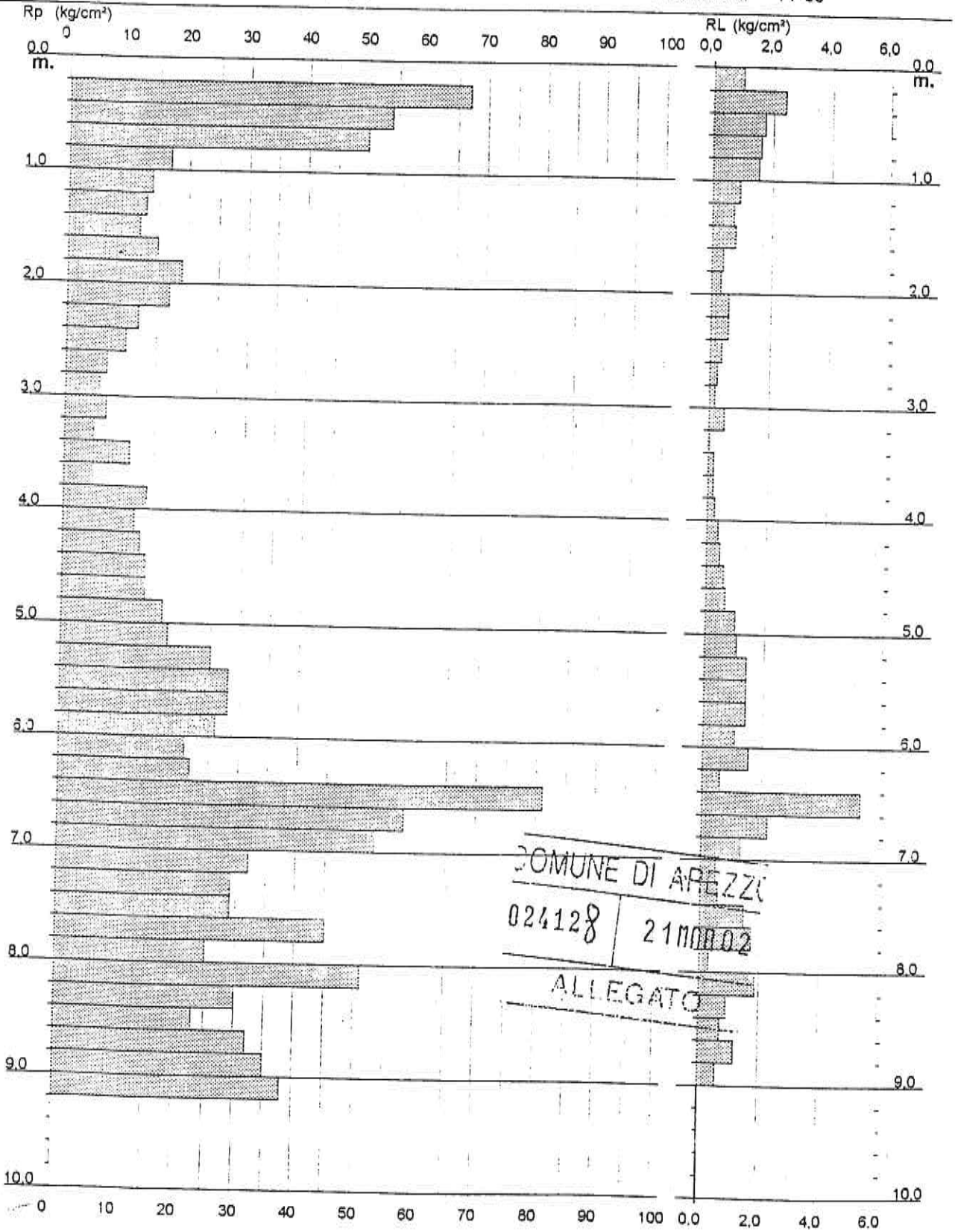
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/09/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



COMUNE DI AREZZO
024128 21/11/02
ALLEGATO

Software av. Dr D.Merlin - 0425/840820

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. 213-99

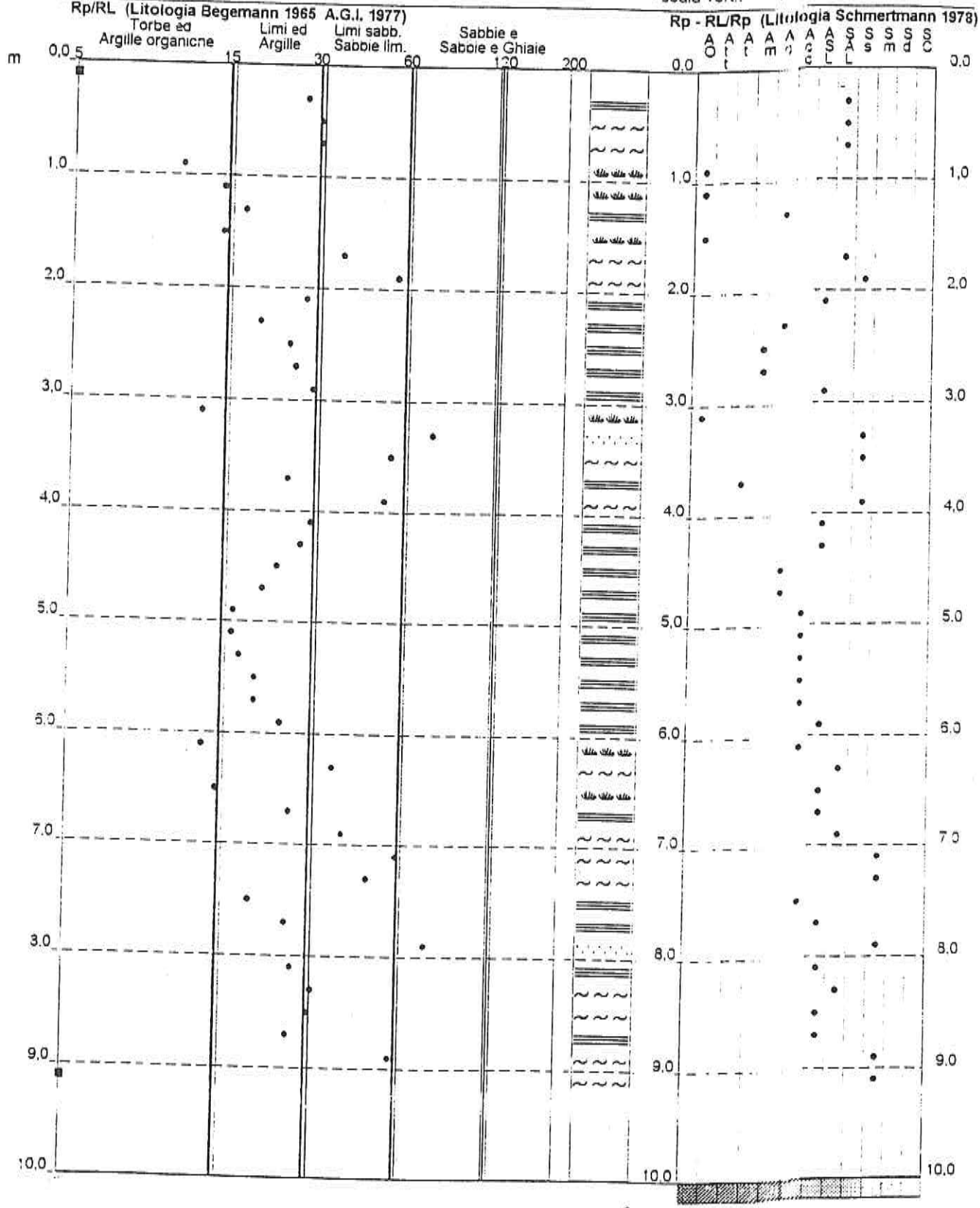
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/09/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 50



Software by Dr D.Merlin - 0425/84-0820

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. 213-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/09/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

										NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE									
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	γ t/m³	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	øam (°)	øm (°)	Amax/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	-	-	???	1.85	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	87	28	4///	1.85	0.07	2.23	99.9	380	570	201	100	42	43	45	46	45	32	0.258	112	168	201
0.60	54	31	3::::	1.85	0.11	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	31	0.258	90	135	162
0.80	50	31	3::::	1.85	0.15	-	-	-	-	-	95	41	43	44	46	42	31	0.240	81	125	150
1.00	17	11	2////	1.85	0.19	0.72	34.5	123	184	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	14	15	2////	1.85	0.22	0.64	23.4	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	13	18	2////	1.85	0.26	0.60	18.1	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	12	15	2////	1.85	0.30	0.57	14.3	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.80	15	37	4///	1.85	0.33	0.67	15.0	113	170	50	34	33	35	38	41	33	27	0.085	39	38	45
2.00	19	57	4///	1.85	0.37	0.78	15.8	132	198	58	39	33	38	38	41	33	27	0.078	37	48	57
2.20	17	28	2////	1.85	0.41	0.72	12.9	123	184	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.40	12	20	2////	1.85	0.44	0.57	9.6	105	158	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.60	10	25	2////	1.85	0.48	0.50	8.6	123	185	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.80	7	26	2////	1.85	0.52	0.35	3.8	146	218	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.00	8	30	4///	1.85	0.55	0.30	2.9	150	225	19	-	28	31	35	38	25	28	-	17	15	18
3.20	7	33	4///	1.85	0.59	0.35	3.3	33	49	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.40	5	35	4///	1.85	0.63	0.25	2.0	140	210	25	-	28	31	35	38	25	25	-	9	13	15
3.60	11	35	4///	1.85	0.67	0.54	4.8	185	277	32	8	29	32	35	38	27	26	0.014	14	28	33
3.80	5	25	2////	1.85	0.70	0.25	1.7	143	215	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.00	14	52	4///	1.85	0.74	0.64	5.2	203	304	45	12	30	33	36	39	28	26	0.023	27	35	42
4.20	12	30	4///	1.85	0.78	0.57	4.3	217	326	45	5	29	32	35	38	27	26	0.013	20	30	38
4.40	13	28	2////	1.85	0.81	0.60	4.3	227	341	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.60	14	23	2////	1.85	0.85	0.64	4.4	238	356	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.80	14	21	2////	1.85	0.89	0.64	4.1	248	372	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.00	17	17	2////	1.85	0.93	0.72	4.8	258	386	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.20	18	17	2////	1.85	0.96	0.75	4.6	268	402	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.40	25	18	4///	1.85	1.00	0.91	5.8	270	405	75	24	31	34	37	40	29	28	0.046	42	63	75
5.60	28	20	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	28	20	4///	1.85	1.07	0.97	5.5	291	436	84	27	32	34	37	40	29	28	0.051	47	70	84
6.00	26	24	4///	1.85	1.11	0.93	5.0	306	459	78	23	31	34	37	40	29	28	0.044	41	65	78
6.20	21	14	4///	1.85	1.15	0.82	4.1	320	480	63	15	30	33	36	39	27	27	0.029	35	53	63
6.40	22	37	3::::	1.85	1.18	-	-	-	-	-	18	30	33	36	39	28	28	0.030	37	55	66
6.60	31	15	4///	1.85	1.22	2.70	16.9	459	689	243	60	36	38	41	43	35	33	0.130	135	203	243
6.80	58	28	4///	1.85	1.26	1.93	10.7	329	493	174	48	35	37	39	42	33	31	0.098	97	145	174
7.00	53	80	3::::	1.85	1.30	-	-	-	-	-	44	34	37	39	42	32	31	0.089	88	133	159
7.20	62	80	3::::	1.85	1.33	-	-	-	-	-	36	32	34	37	40	29	29	0.049	61	90	98
7.40	59	48	3::::	1.85	1.37	-	-	-	-	-	22	31	34	37	40	28	29	0.041	48	73	87
7.60	59	20	4///	1.85	1.41	0.98	4.0	392	588	87	21	31	34	37	40	28	29	0.040	48	73	87
7.80	45	26	4///	1.85	1.44	1.50	6.6	370	555	135	26	33	36	38	41	30	31	0.070	75	113	135
8.00	55	75	3::::	1.85	1.48	-	-	-	-	-	15	30	33	36	39	27	28	0.029	42	63	75
8.20	51	27	4///	1.85	1.52	1.70	7.2	376	564	153	39	33	36	38	41	31	31	0.077	85	128	153
8.40	30	32	3::::	1.85	1.55	-	-	-	-	-	20	31	34	37	40	28	29	0.038	50	75	90
8.60	23	31	3::::	1.85	1.59	-	-	-	-	-	10	29	32	36	39	26	28	0.021	38	58	69
8.80	32	27	4///	1.85	1.63	1.07	3.7	459	689	96	22	31	34	37	40	28	29	0.040	47	60	96
9.00	65	88	3::::	1.85	1.66	-	-	-	-	-	33	31	34	37	40	28	29	0.045	54	88	105
9.20	38	-	3::::	1.85	1.70	-	-	-	-	-	26	32	34	37	40	29	30	0.049	61	95	114

COMUNE DI AREZZO
024128 | 21MAR02
ALLEGATO

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. 213-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/09/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	2,47	—	4,80	13,0	29,0	13,0	0,73	18,0
0,40	96,0	133,0	96,0	3,13	31,0	**5,00**	15,0	26,0	15,0	0,47	32,0
0,60	59,0	106,0	59,0	2,93	20,0	5,20	27,0	34,0	27,0	1,13	24,0
0,80	38,0	82,0	38,0	2,47	15,0	5,40	21,0	38,0	21,0	1,07	20,0
1,00	27,0	64,0	27,0	1,67	16,0	5,60	27,0	43,0	27,0	1,47	18,0
1,20	30,0	55,0	30,0	2,00	15,0	5,80	27,0	49,0	27,0	1,80	15,0
1,40	20,0	50,0	20,0	1,47	14,0	**6,00**	30,0	57,0	30,0	1,73	17,0
1,60	17,0	39,0	17,0	1,07	16,0	6,20	32,0	58,0	32,0	1,53	21,0
1,80	16,0	32,0	16,0	1,07	15,0	6,40	30,0	53,0	30,0	1,33	22,0
2,00	16,0	32,0	16,0	0,73	22,0	6,60	24,0	44,0	24,0	1,47	16,0
2,20	16,0	27,0	16,0	0,80	20,0	6,80	23,0	45,0	23,0	0,87	27,0
2,40	13,0	25,0	13,0	0,47	28,0	**7,00**	62,0	75,0	62,0	2,13	29,0
2,60	13,0	20,0	13,0	0,47	28,0	7,20	87,0	119,0	87,0	4,00	22,0
2,80	10,0	17,0	10,0	0,60	17,0	7,40	48,0	108,0	48,0	3,73	13,0
3,00	8,0	17,0	8,0	0,47	17,0	7,60	49,0	105,0	49,0	1,73	28,0
3,20	9,0	16,0	9,0	0,40	22,0	7,80	39,0	65,0	39,0	3,13	12,0
3,40	8,0	14,0	8,0	0,40	20,0	**8,00**	28,0	75,0	28,0	1,20	23,0
3,60	6,0	12,0	6,0	0,40	15,0	8,20	64,0	82,0	64,0	2,53	25,0
3,80	6,0	12,0	6,0	0,40	15,0	8,40	68,0	106,0	68,0	3,53	19,0
4,00	7,0	13,0	7,0	0,40	17,0	8,60	47,0	100,0	47,0	0,53	88,0
4,20	9,0	15,0	9,0	0,80	11,0	8,80	89,0	97,0	89,0	0,53	167,0
4,40	12,0	24,0	12,0	0,93	13,0	**9,00**	52,0	60,0	52,0	1,47	35,0
4,60	17,0	31,0	17,0	1,07	16,0	9,20	32,0	54,0	32,0	—	—

- 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)

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

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. 213-99

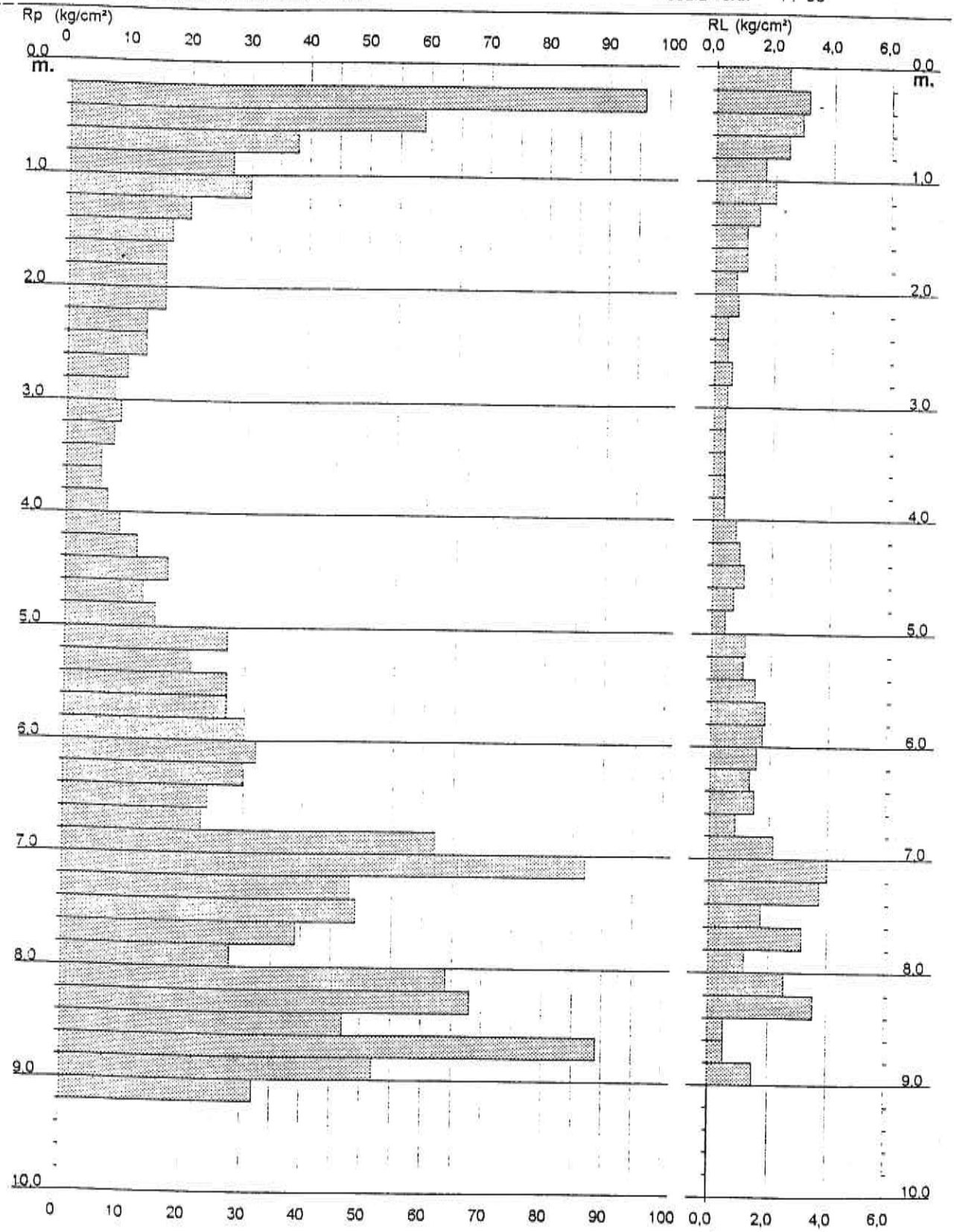
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/09/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr D.Merlin - 0425/340820

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 888817

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

Rif. 213-99

CPT 2

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

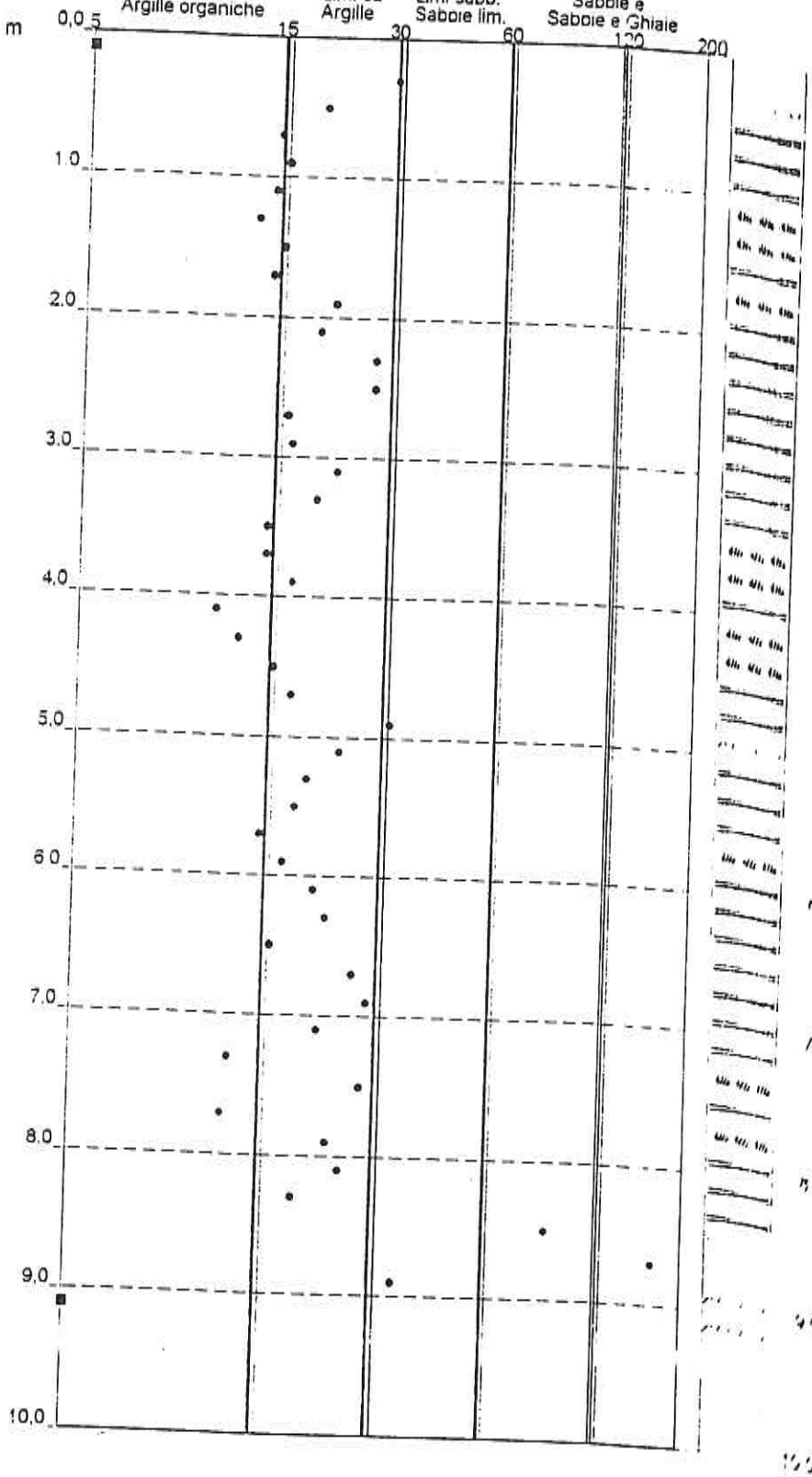
2.0[illegible]96-13

data 10/09/1999
quota inizio : Piano campagna
prof falda : Falda non rilevata
scala vert.: 1 : 50

Rp/RL (Litologia Begemann 1965 A.G.I. 1977)

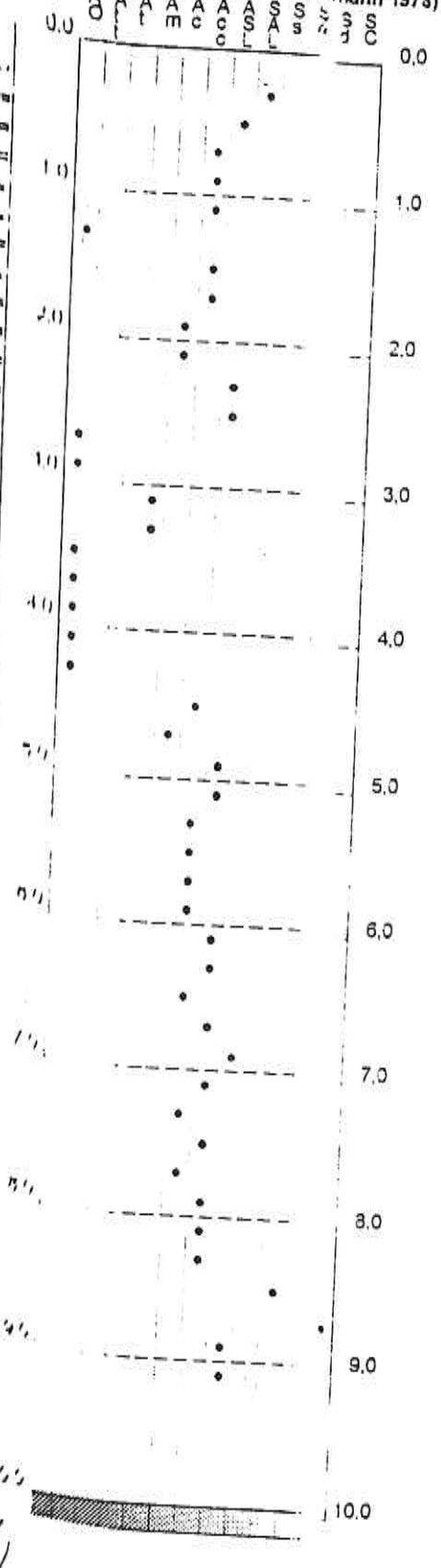
Torbe ed Argille organiche | Limi ed Argille | Limi sabb. Sabbie lim. | Sabbie e Sabbie e Ghiaie

m



Rp - RL/Rp (Litologia Schmertmann 1973)

A O | A t | A m | A c | A c | A S | A L | S A | S s | S d | S C



Software by Dr D Merlin - 0425/840820

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. 213-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/09/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

											NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE		
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ t/m³	σvo kg/cm²	Cu kg/cm²	CCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	øam (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	–	–	222	1.85	0.04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0.40	96	31	3	1.85	0.07	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0.60	59	20	4///	1.85	0.11	1.97	99.9	334	502	177	100	42	43	45	46	45	34	0.258	160	240	288
0.80	38	15	4///	1.85	0.15	1.27	91.9	215	323	114	100	42	43	45	46	44	32	0.258	98	148	177
1.00	27	16	4///	1.85	0.19	0.95	48.4	161	242	81	85	40	41	43	45	41	30	0.207	63	95	114
1.20	30	15	4///	1.85	0.22	1.30	41.2	170	255	90	88	38	39	41	43	39	28	0.154	45	68	81
1.40	20	14	4///	1.85	0.26	0.80	25.7	138	204	60	97	37	39	41	43	38	29	0.151	50	75	90
1.60	17	16	2////	1.85	0.30	0.72	19.2	123	184	54	50	35	37	40	42	38	27	0.103	33	50	60
1.80	18	15	2////	1.85	0.33	0.70	15.8	118	177	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.00	16	20	2////	1.85	0.37	0.70	13.8	118	177	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.20	13	28	2////	1.85	0.41	0.70	12.3	118	177	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.40	13	18	2////	1.85	0.44	0.80	9.2	106	159	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.60	10	17	2////	1.85	0.48	0.80	8.4	114	172	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.80	8	17	2////	1.85	0.52	0.50	6.0	137	208	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3.00	9	22	2////	1.85	0.55	0.40	4.2	155	232	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3.20	8	10	2////	1.85	0.59	0.45	4.9	165	248	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3.40	8	15	1***	1.85	0.63	0.50	5.6	178	268	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3.60	8	15	1***	1.85	0.67	0.30	2.8	34	52	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3.80	7	17	2////	1.85	0.70	0.30	2.7	35	53	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4.00	9	11	2////	1.85	0.74	0.35	2.5	186	280	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4.20	12	13	2////	1.85	0.78	0.45	3.2	216	323	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4.40	17	16	2////	1.85	0.81	0.57	4.0	227	341	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4.60	13	18	2////	1.85	0.85	0.73	5.1	234	351	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4.80	15	32	4///	1.85	0.89	0.80	3.9	249	374	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5.00	27	24	4///	1.85	0.93	0.67	4.2	258	387	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5.20	21	20	4///	1.85	0.96	0.95	6.2	253	379	81	9	29	32	35	39	27	27	0.018	25	38	45
5.40	17	18	4///	1.85	1.00	0.82	4.9	276	414	63	28	32	35	37	40	30	28	0.054	45	68	81
5.60	17	15	4///	1.85	1.04	0.95	5.6	279	419	31	18	31	33	36	39	28	27	0.035	35	53	63
5.80	20	17	4///	1.85	1.07	0.95	5.4	292	438	81	26	32	34	37	40	29	28	0.050	45	68	81
6.00	22	21	4///	1.85	1.11	1.00	5.5	301	451	90	28	32	35	37	40	29	28	0.048	45	68	81
6.20	30	25	4///	1.85	1.15	1.07	5.7	308	461	96	29	32	35	37	40	30	29	0.054	50	75	90
6.40	24	16	4///	1.85	1.18	1.00	5.1	326	489	90	26	32	34	37	40	29	29	0.057	53	80	96
6.60	23	17	4///	1.85	1.22	0.89	4.2	341	512	72	18	31	33	36	39	28	28	0.051	50	75	90
6.80	26	29	4///	1.85	1.26	0.87	3.9	352	528	69	18	30	33	36	39	27	28	0.034	40	60	72
7.00	87	22	4///	1.85	1.30	2.07	11.3	351	527	186	49	35	37	39	42	33	32	0.030	38	56	69
7.20	48	13	4///	1.85	1.33	2.90	16.6	493	740	261	60	36	38	41	43	35	33	0.102	103	155	186
7.40	49	28	4///	1.85	1.37	1.60	7.6	333	500	144	39	33	36	38	41	31	31	0.131	145	218	261
7.60	39	12	4///	1.85	1.41	1.83	7.6	343	515	147	39	33	36	38	41	31	31	0.078	80	120	144
7.80	28	23	4///	1.85	1.44	1.30	5.5	391	586	117	31	32	35	38	40	30	30	0.078	82	123	147
8.00	84	25	4///	1.85	1.48	0.97	3.7	418	627	84	19	31	33	36	39	28	28	0.059	65	98	117
8.20	66	19	4///	1.85	1.52	2.13	9.6	366	549	192	48	35	37	39	42	32	32	0.038	47	70	84
8.40	47	88	3	1.85	1.55	2.23	10.1	385	578	204	48	35	37	39	42	32	32	0.095	107	160	192
8.60	89	167	3	1.85	1.59	–	–	–	–	–	35	33	35	38	41	30	31	0.059	113	170	204
8.80	32	35	3	1.85	1.63	–	–	–	–	–	56	36	38	40	42	34	33	0.068	78	118	141
9.00	32	**	3	1.85	1.66	–	–	–	–	–	37	33	36	38	41	30	31	0.120	148	223	267
9.20	32	**	3	1.85	1.70	–	–	–	–	–	20	31	34	37	40	28	29	0.073	87	130	156
																		0.038	53	80	96

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

290

Rifer. 213-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/09/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	3,67	—	4,80	18,0	38,0	18,0	1,00	18,0
0,40	113,0	168,0	113,0	5,33	21,0	5,00	14,0	29,0	14,0	0,93	15,0
0,60	50,0	130,0	50,0	2,20	23,0	5,20	19,0	33,0	19,0	1,13	17,0
0,80	44,0	77,0	44,0	1,40	31,0	5,40	20,0	37,0	20,0	1,20	17,0
1,00	27,0	48,0	27,0	1,47	18,0	5,60	19,0	37,0	19,0	0,87	22,0
1,20	24,0	46,0	24,0	2,33	10,0	5,80	17,0	30,0	17,0	0,87	20,0
1,40	20,0	55,0	20,0	1,33	15,0	6,00	17,0	30,0	17,0	0,80	21,0
1,60	18,0	38,0	18,0	0,87	21,0	6,20	24,0	36,0	24,0	1,47	16,0
1,80	18,0	31,0	18,0	1,00	18,0	6,40	31,0	53,0	31,0	1,60	19,0
2,00	10,0	25,0	10,0	0,47	21,0	6,60	35,0	59,0	35,0	1,73	20,0
2,20	15,0	22,0	15,0	0,60	25,0	6,80	27,0	53,0	27,0	1,53	18,0
2,40	17,0	26,0	17,0	0,60	28,0	7,00	34,0	57,0	34,0	1,40	24,0
2,60	21,0	30,0	21,0	1,20	17,0	7,20	31,0	52,0	31,0	1,33	23,0
2,80	11,0	29,0	11,0	0,67	16,0	7,40	29,0	49,0	29,0	1,47	20,0
3,00	9,0	19,0	9,0	0,40	22,0	7,60	27,0	49,0	27,0	1,13	24,0
3,20	13,0	19,0	13,0	0,67	19,0	7,80	30,0	47,0	30,0	1,27	24,0
3,40	8,0	18,0	8,0	0,53	15,0	8,00	32,0	51,0	32,0	0,80	40,0
3,60	6,0	14,0	6,0	0,40	15,0	8,20	34,0	46,0	34,0	0,93	36,0
3,80	8,0	14,0	8,0	0,60	13,0	8,40	55,0	69,0	55,0	0,93	59,0
4,00	9,0	18,0	9,0	0,67	13,0	8,60	83,0	97,0	83,0	2,07	40,0
4,20	14,0	24,0	14,0	0,87	16,0	8,80	57,0	88,0	57,0	1,27	45,0
4,40	15,0	28,0	15,0	0,93	16,0	9,00	27,0	46,0	27,0	1,40	19,0
4,60	23,0	37,0	23,0	1,33	17,0	9,20	51,0	72,0	51,0	—	—

- 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)

Software by: Dr G.Merlin - 0429/640820

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. 213-99

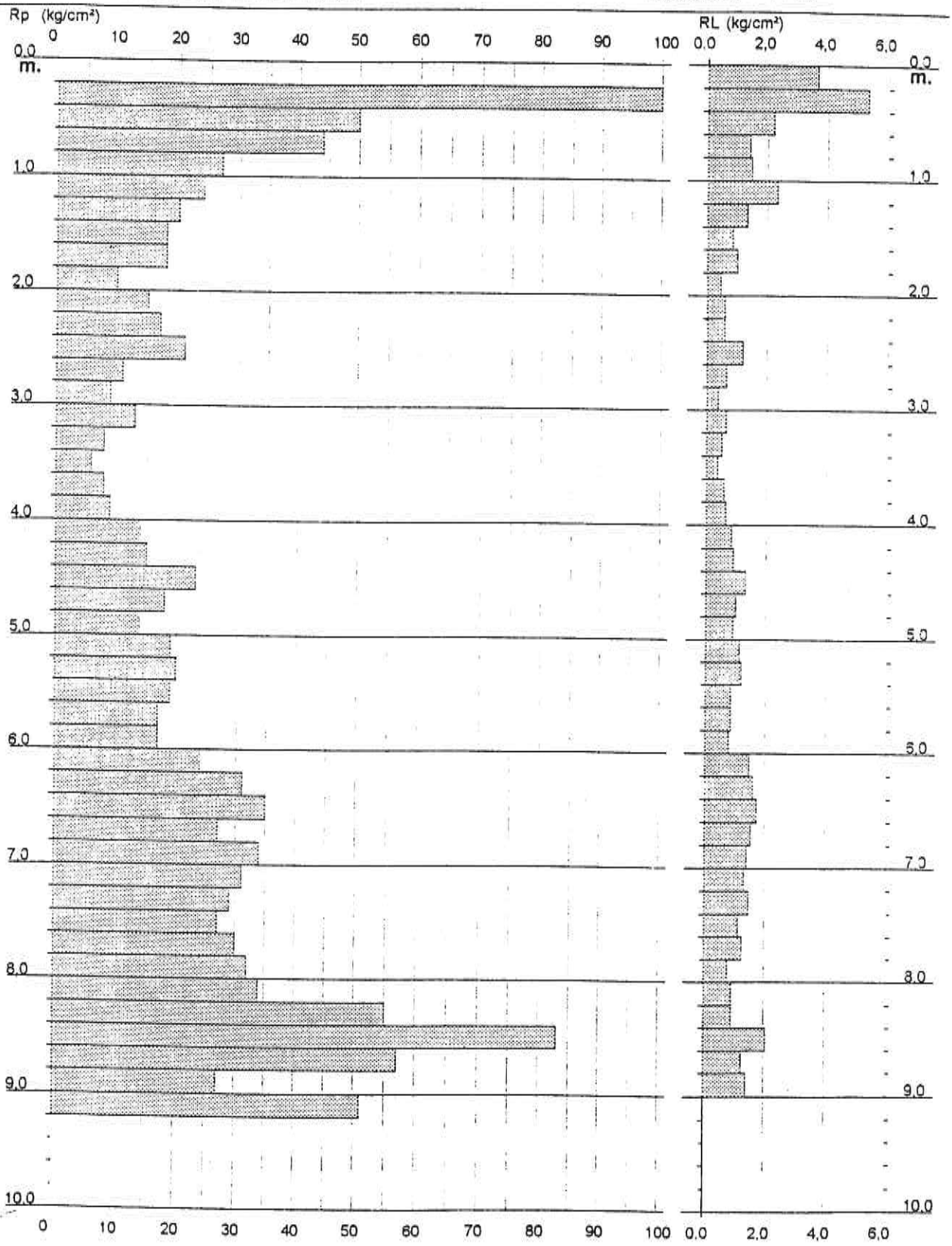
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/09/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr D Merlin - 0425/840820

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. 213-99

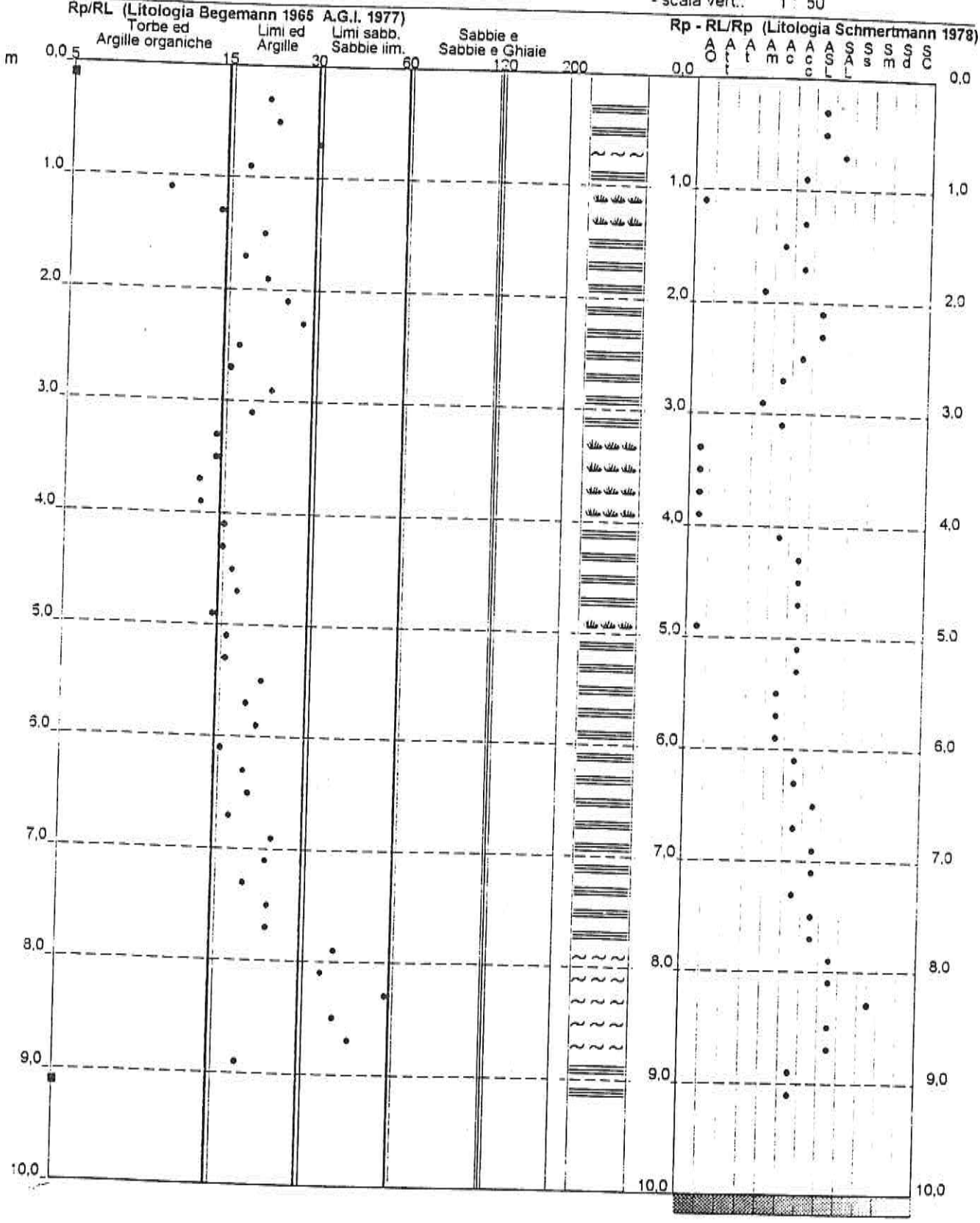
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/09/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr D Merlin - 0425/840820

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. 213-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-13

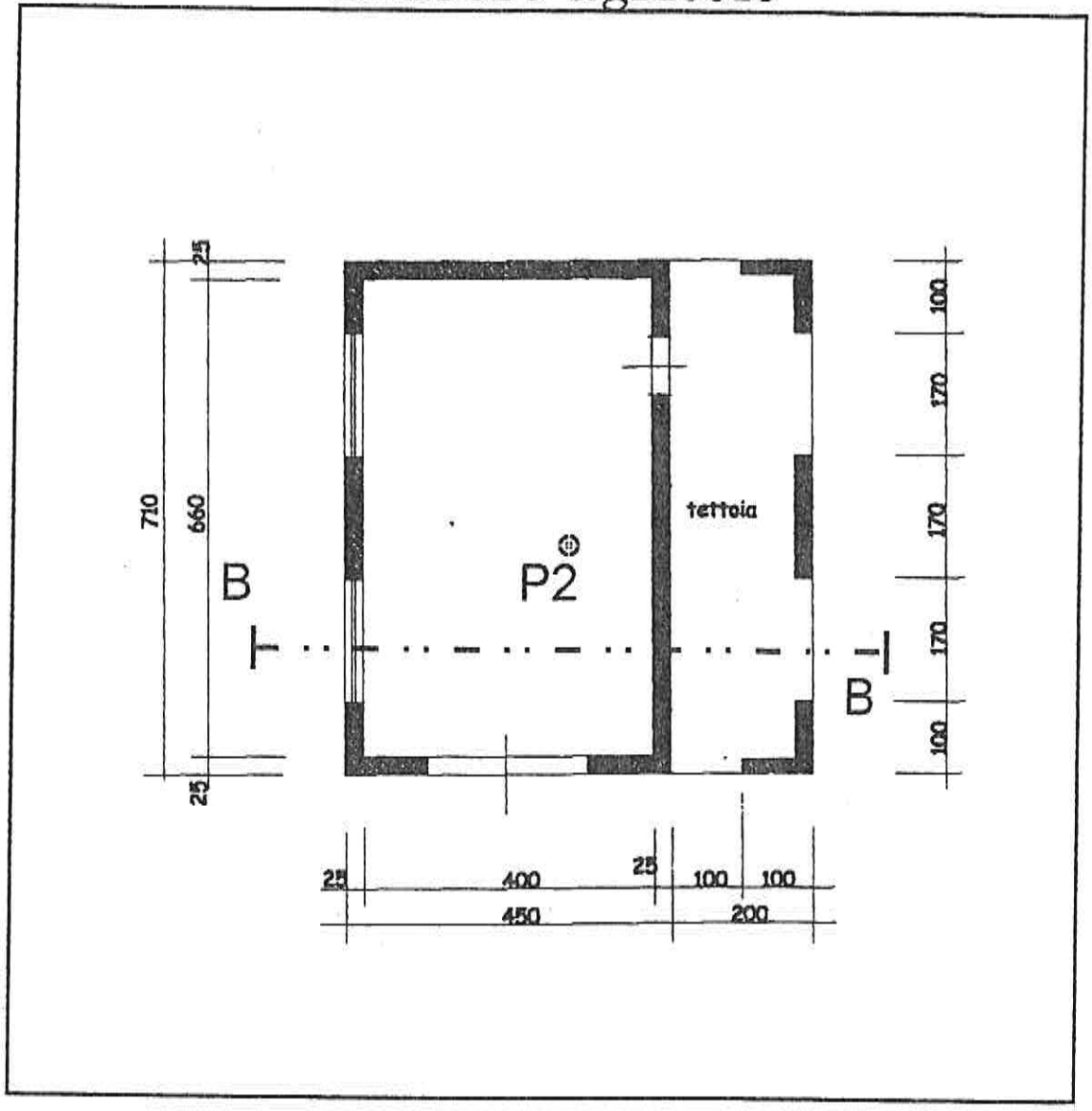
- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un Frantoio
- località : S. Firmina - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/09/1999
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

								NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	σ'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	øam (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	113	21	4///	1,85	0,07	3,77	99,9	640	961	339	100	42	43	45	46	45	34	0,258	188	283	339
0,60	50	23	4///	1,85	0,11	1,67	99,9	283	425	150	100	42	43	45	46	43	31	0,258	83	125	150
0,80	44	31	3:::	1,85	0,15	–	–	–	–	–	90	41	42	44	45	42	31	0,224	73	110	132
1,00	27	18	4///	1,85	0,19	0,95	48,4	161	242	81	68	38	39	41	43	39	28	0,154	45	68	81
1,20	24	10	4///	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	20	15	4///	1,85	0,26	0,80	25,7	136	204	80	50	35	37	40	42	36	27	0,103	33	50	60
1,60	18	21	2////	1,85	0,30	0,75	20,1	128	191	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,80	18	18	2////	1,85	0,33	0,75	17,3	128	191	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,00	10	21	2////	1,85	0,37	0,50	9,1	88	132	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,20	15	25	2////	1,85	0,41	0,67	11,6	113	170	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,40	17	28	2////	1,85	0,44	0,72	11,6	123	184	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,60	21	17	4///	1,85	0,48	0,82	12,3	140	210	63	38	33	36	38	41	32	27	0,071	35	53	63
2,80	11	18	2////	1,85	0,52	0,54	6,6	123	200	42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,00	9	22	2////	1,85	0,55	0,45	4,8	154	231	36	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,20	13	19	2////	1,85	0,59	0,60	6,4	153	230	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,40	8	15	2////	1,85	0,63	0,40	3,6	178	266	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,60	6	15	1****	1,85	0,67	0,30	2,3	34	52	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,80	8	13	2////	1,85	0,70	0,40	3,1	194	291	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,00	9	13	2////	1,85	0,74	0,45	3,4	208	312	38	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,20	14	18	2////	1,85	0,78	0,64	4,9	215	323	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,40	15	16	2////	1,85	0,81	0,67	4,9	225	338	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,60	23	17	4///	1,85	0,85	0,87	6,4	220	330	69	25	32	34	37	40	30	28	0,048	38	58	69
4,80	18	18	2////	1,85	0,89	0,75	5,1	244	367	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,00	14	15	2////	1,85	0,93	0,64	3,9	259	389	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,20	19	17	2////	1,85	0,96	0,78	4,8	267	400	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,40	20	17	4///	1,85	1,00	0,80	4,8	277	416	60	17	30	33	36	39	28	27	0,032	33	50	60
5,60	19	22	2////	1,85	1,04	0,78	4,4	289	434	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,80	17	20	2////	1,85	1,07	0,72	3,8	302	453	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,00	17	21	2////	1,85	1,11	0,72	3,7	313	470	54	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6,20	24	16	4///	1,85	1,15	0,89	4,6	320	479	72	20	31	34	36	40	28	28	0,037	40	60	72
6,40	31	19	4///	1,85	1,18	1,03	5,3	323	485	93	28	32	35	37	40	29	29	0,053	52	78	93
6,60	35	20	4///	1,85	1,22	1,17	5,9	324	486	105	31	32	35	38	40	30	29	0,060	58	88	105
6,80	27	18	4///	1,85	1,26	0,95	4,4	351	527	81	21	31	34	37	40	28	28	0,041	45	68	81
7,00	34	24	4///	1,85	1,30	1,13	5,3	354	530	102	29	32	35	37	40	30	29	0,055	57	85	102
7,20	31	23	4///	1,85	1,33	1,03	4,6	371	557	93	25	31	34	37	40	29	29	0,047	52	78	93
7,40	29	20	4///	1,85	1,37	0,98	4,2	382	573	87	22	31	34	37	40	28	29	0,041	48	73	87
7,60	27	24	4///	1,85	1,41	0,95	3,8	395	593	81	19	31	33	36	39	28	28	0,036	45	68	81
7,80	30	24	4///	1,85	1,44	1,00	4,0	403	605	90	22	31	34	37	40	28	29	0,041	50	75	90
8,00	32	40	3:::	1,85	1,48	–	–	–	–	–	23	31	34	37	40	28	29	0,044	53	80	96
8,20	34	38	3:::	1,85	1,52	–	–	–	–	–	25	31	34	37	40	29	29	0,047	57	85	102
8,40	55	59	3:::	1,85	1,55	–	–	–	–	–	41	34	36	39	41	31	31	0,081	92	138	165
8,60	83	40	3:::	1,85	1,59	–	–	–	–	–	54	36	38	40	42	33	33	0,115	138	208	249
8,80	57	46	3:::	1,85	1,63	–	–	–	–	–	41	34	36	39	41	31	31	0,082	95	143	171
9,00	27	19	4///	1,85	1,66	0,95	3,1	459	689	81	15	30	33	36	39	27	28	0,028	45	68	81
9,20	51	–	3:::	1,85	1,70	–	–	–	–	–	38	33	36	38	41	30	31	0,070	85	128	153

DOTT. DOMENICO MANFREDONIA GEOLOGO DOTT.SIMONE FROSINI GEOLOGO

Sviluppo particelle annesso agricolo



scala 1:100

Legenda

⊕ Ubicazione prova penetrometrica dinamica

A A' Traccia della sezione

Via Lorenzetti. 15- 52100 Arezzo (AR) - Tel. 0575/356754 - 03473630108 - 03473713420

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

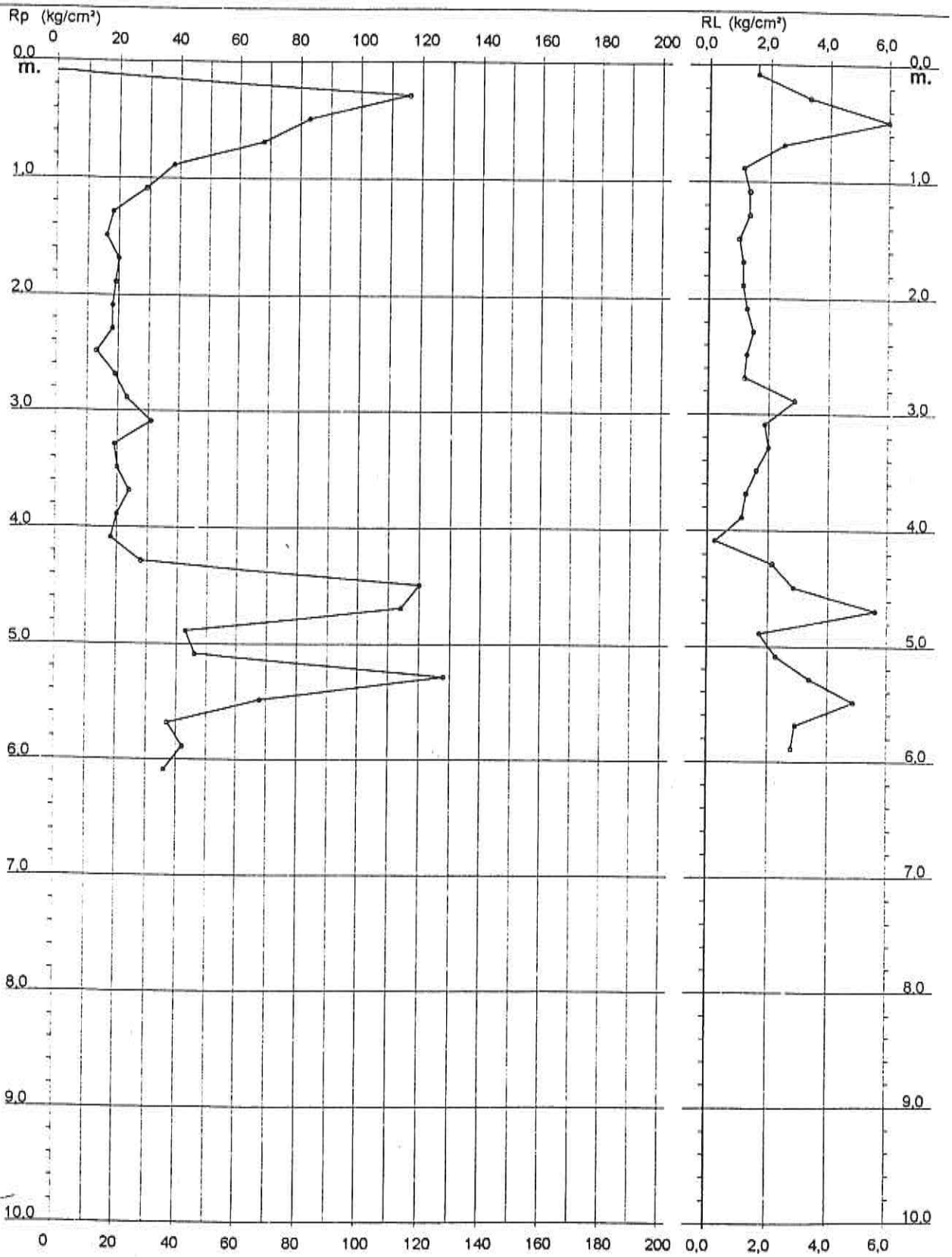
Rifer. 210-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Frosini - Dr. Manfredonia



Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

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

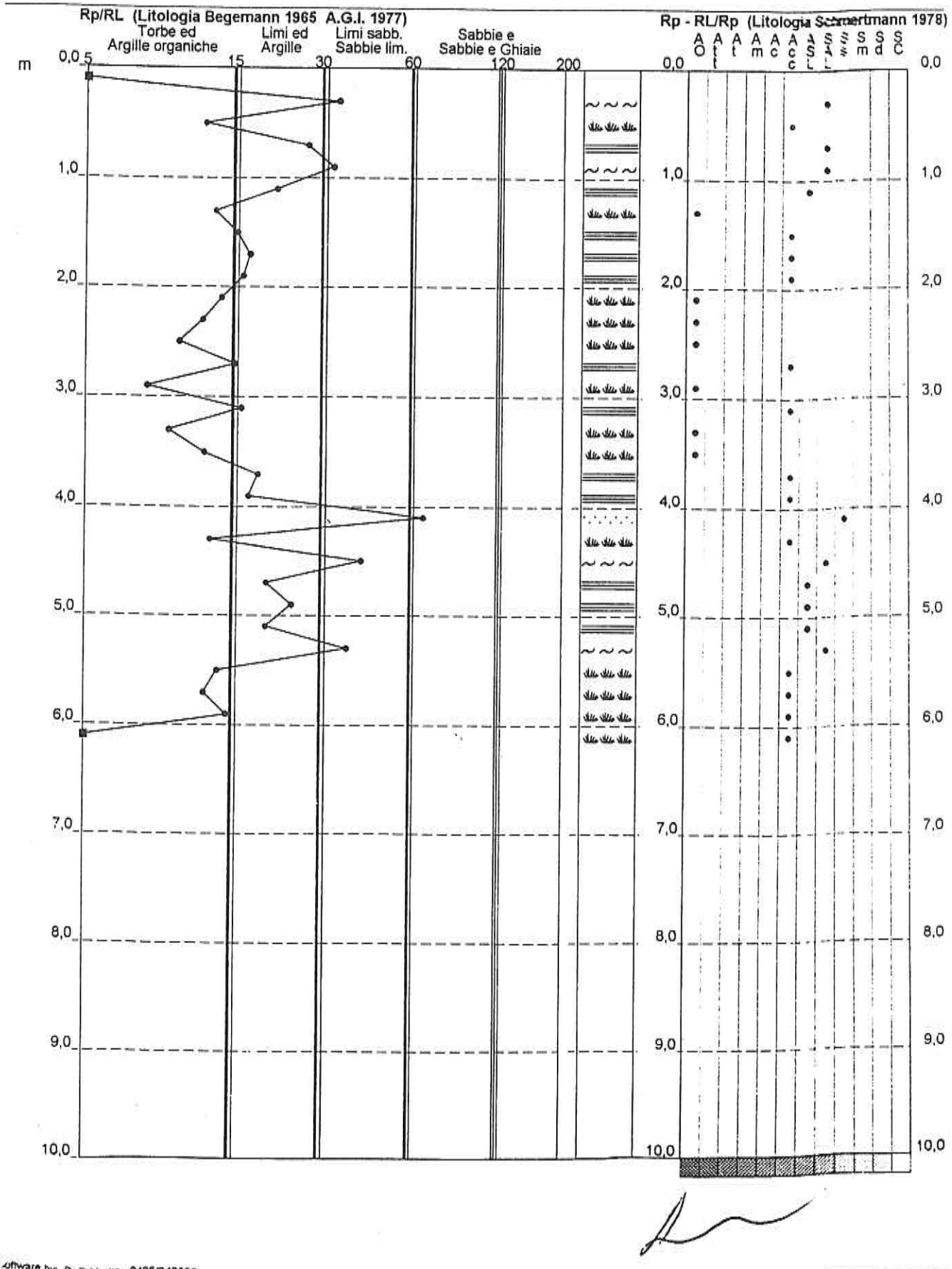
Rifer. 210-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

10496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Frosini - Dr. Manfredonia



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

292-293



PLANIMETRIA CATASTALE 1:2.000

COMUNE DI AREZZO - Sezione Valdichiana

Foglio n°: 11

○ Prove penetrometriche statiche

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

292
Rifer. 01998

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un edificio per civile abitazione
- località : Pratantico (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 06/02/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	Rp kg/cm²	RL	Rp/RL	Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	Rp kg/cm²	RL	Rp/RL
0,20	—	—	—	0,27	—	3,80	44,0	64,0	44,0	1,80	24,0
0,40	15,0	19,0	15,0	0,07	225,0	4,00	46,0	73,0	46,0	1,87	25,0
0,60	11,0	12,0	11,0	0,13	82,0	4,20	51,0	79,0	51,0	2,13	24,0
0,80	13,0	15,0	13,0	0,13	97,0	4,40	51,0	83,0	51,0	1,67	31,0
1,00	15,0	17,0	15,0	0,13	112,0	4,60	48,0	73,0	48,0	1,93	25,0
1,20	18,0	20,0	18,0	0,07	270,0	4,80	47,0	76,0	47,0	1,47	32,0
1,40	27,0	28,0	27,0	0,07	405,0	5,00	58,0	80,0	58,0	1,07	54,0
1,60	27,0	28,0	27,0	0,13	202,0	5,20	78,0	94,0	78,0	1,87	42,0
1,80	22,0	24,0	22,0	0,20	110,0	5,40	68,0	96,0	68,0	3,40	20,0
2,00	24,0	27,0	24,0	0,13	180,0	5,60	70,0	121,0	70,0	2,53	28,0
2,20	27,0	29,0	27,0	0,33	81,0	5,80	81,0	119,0	81,0	2,07	39,0
2,40	31,0	36,0	31,0	0,73	42,0	6,00	47,0	78,0	47,0	2,33	20,0
2,60	20,0	31,0	20,0	0,73	27,0	6,20	27,0	62,0	27,0	2,93	9,0
2,80	19,0	30,0	19,0	1,20	16,0	6,40	26,0	70,0	26,0	1,47	18,0
3,00	32,0	50,0	32,0	1,07	30,0	6,60	21,0	43,0	21,0	3,67	6,0
3,20	33,0	49,0	33,0	1,67	20,0	6,80	150,0	205,0	150,0	7,27	21,0
3,40	35,0	60,0	35,0	1,60	22,0	7,00	101,0	210,0	101,0	—	—
3,60	43,0	67,0	43,0	1,33	32,0						

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)

COMUNE DI AREZZO
054567 25GIU02
ALLEGATO

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. 01998

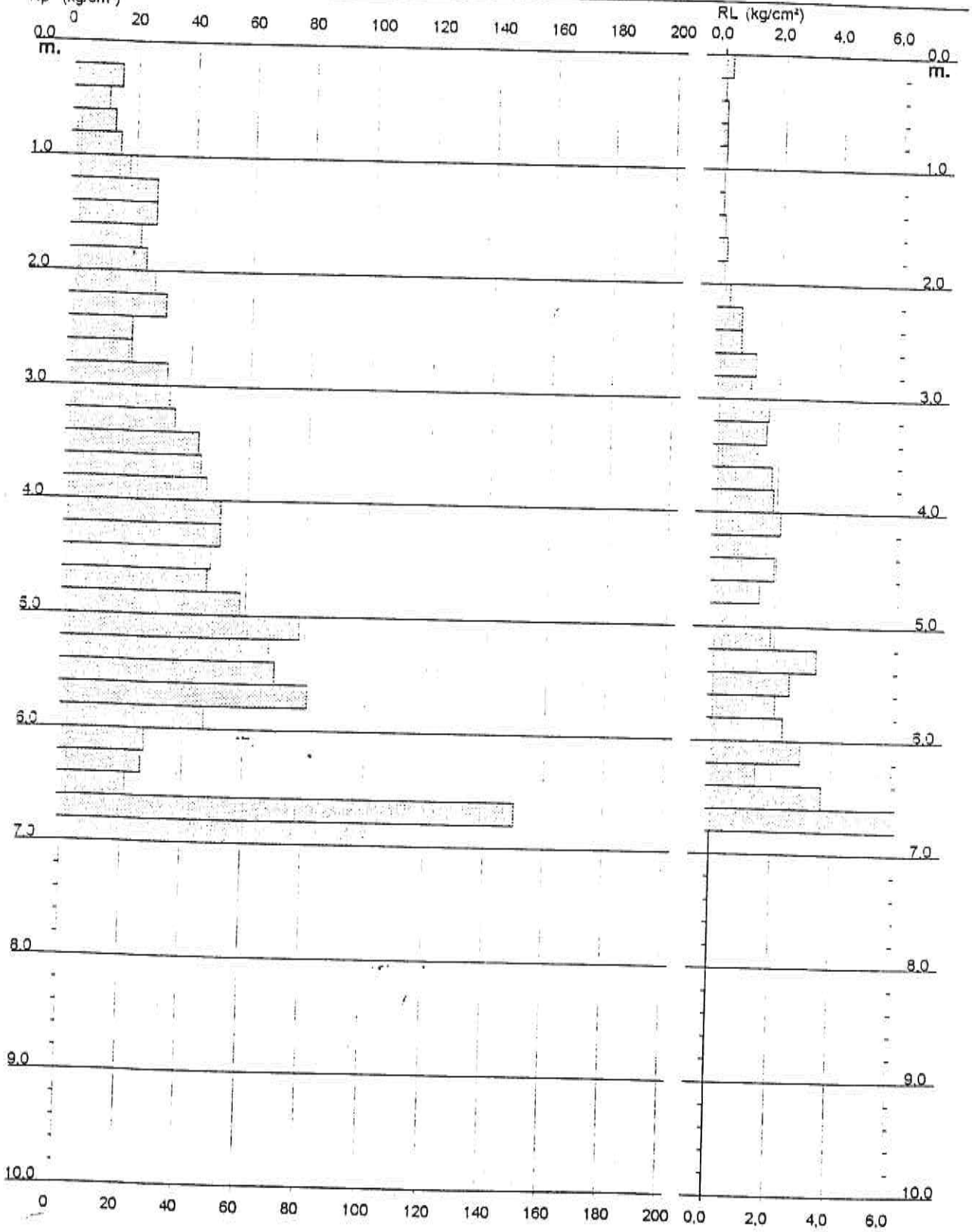
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un edificio per civile abitazione
- località : Pratantico (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/02/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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. 01998

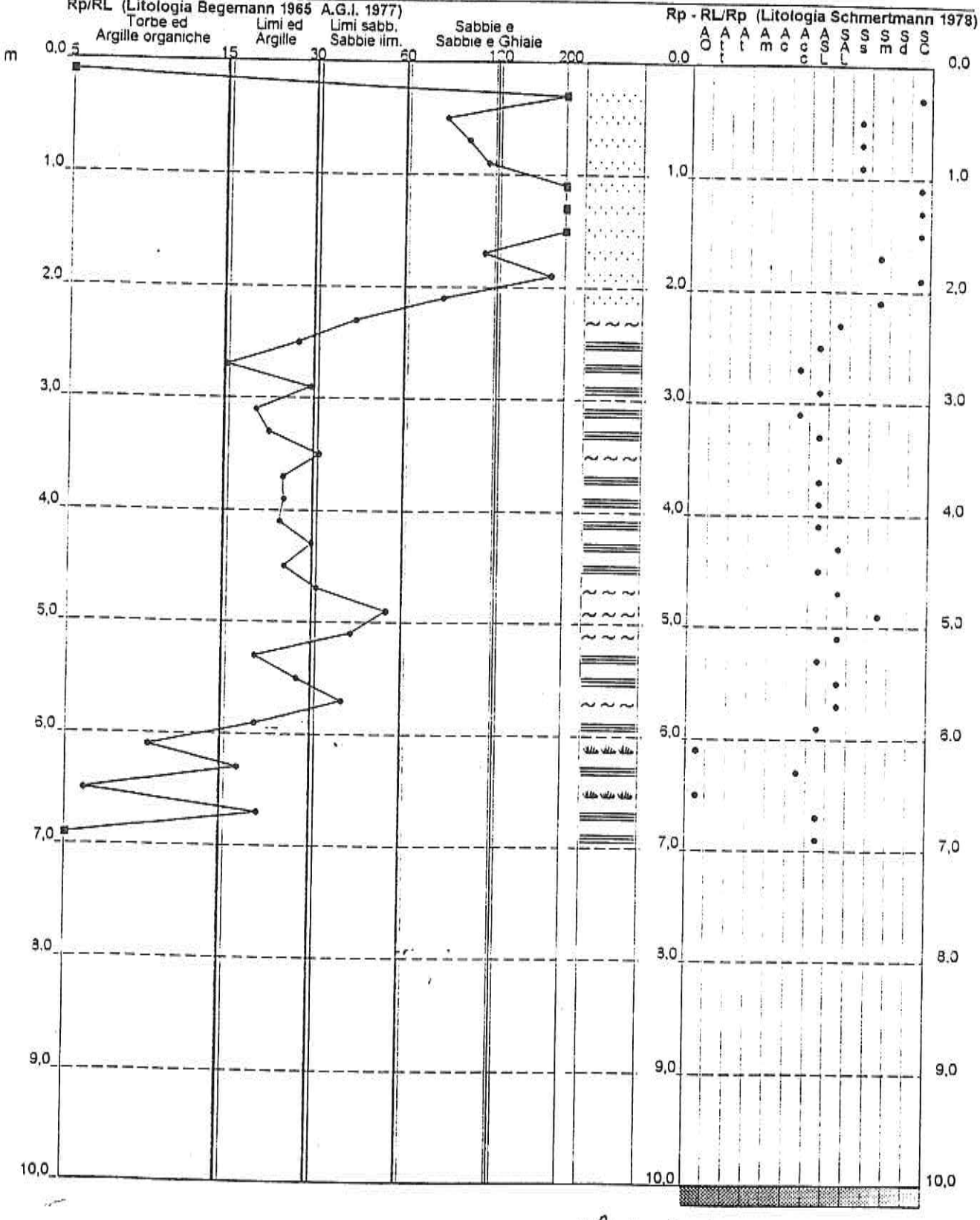
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un edificio per civile abitazione
- località : Pratantico (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/02/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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. 01998

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgareili
- lavoro : Costruzione di un edificio per civile abitazione
- località : Pratantico (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/02/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

							NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE													
Prof.	Rp	Rp/Rl	Natura	γ	σ'vo	Cu	OCR	Eu50	Eu25	Mo	Dr	ø1s	ø2s	ø3s	ø4s	øm	γmy	Amax/g	E'50	E'25	Mo
m	kg/cm²	(-)	Litol.	g/cm³	kg/cm²	kg/cm²	(-)	kg/cm²		kg/cm²	%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(-)	kg/cm²		kg/cm²
0.20	–	–	????	1.85	0.04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0.40	15	225	4////	1.85	0.07	0.87	38.0	113	170	50	70	38	40	42	44	40	27	0.160	25	38	45
0.60	11	82	4////	1.85	0.11	0.54	45.0	91	137	42	50	35	37	40	42	37	26	0.103	18	28	33
0.80	13	97	4////	1.85	0.15	0.80	36.5	103	154	47	48	35	37	39	42	38	26	0.100	22	33	39
1.00	15	112	4////	1.85	0.19	0.67	31.2	113	170	50	48	35	37	39	42	38	26	0.100	22	33	39
1.20	18	270	4////	1.85	0.222	0.75	28.8	128	191	56	50	35	37	40	42	38	27	0.099	25	38	45
1.40	27	405	3:::::	1.85	0.26	–	–	–	–	–	60	36	38	41	43	37	28	0.130	45	68	81
1.60	27	202	3:::::	1.85	0.30	–	–	–	–	–	57	36	38	40	43	36	28	0.121	45	68	81
1.80	22	110	3:::::	1.85	0.33	–	–	–	–	–	47	35	37	39	42	35	28	0.098	37	55	66
2.00	24	180	3:::::	1.85	0.37	–	–	–	–	–	47	35	37	39	42	35	28	0.097	40	60	72
2.20	17	31	3:::::	1.85	0.41	–	–	–	–	–	49	35	37	39	42	35	28	0.101	45	68	81
2.40	11	42	3:::::	1.85	0.44	–	–	–	–	–	52	35	37	40	42	35	29	0.108	52	78	93
2.60	20	27	4////	1.85	0.48	0.80	11.9	136	204	60	35	33	35	38	41	32	27	0.087	33	50	60
2.80	19	16	2////	1.85	0.52	0.78	10.4	132	198	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3.00	32	30	4////	1.85	0.55	1.07	14.2	181	272	96	47	35	37	38	42	34	29	0.097	53	80	96
3.20	33	20	4////	1.85	0.59	1.10	13.6	187	281	99	47	35	37	38	42	34	29	0.096	55	83	99
3.40	35	22	4////	1.85	0.63	1.17	13.6	198	298	105	47	35	37	39	42	34	29	0.097	58	88	105
3.60	43	32	3:::::	1.85	0.67	–	–	–	–	–	53	35	38	40	42	35	30	0.111	72	108	129
3.80	44	24	4////	1.85	0.70	1.47	16.1	249	374	132	52	35	38	40	42	34	31	0.110	73	110	132
4.00	46	25	4////	1.85	0.74	1.53	15.6	261	391	138	53	35	38	40	42	34	31	0.111	77	115	138
4.20	51	24	4////	1.85	0.78	1.70	16.7	289	434	153	55	36	38	40	42	35	31	0.117	85	128	153
4.40	51	31	3:::::	1.85	0.81	–	–	–	–	–	54	36	38	40	42	34	31	0.114	85	128	153
4.60	48	25	4////	1.85	0.85	1.80	13.8	272	408	144	51	35	37	40	42	34	31	0.108	80	120	144
4.80	47	22	3:::::	1.85	0.89	–	–	–	–	–	49	35	37	39	42	33	31	0.101	78	118	141
5.00	58	54	3:::::	1.85	0.93	–	–	–	–	–	55	36	38	40	42	34	31	0.117	97	145	174
5.20	78	42	3:::::	1.85	0.96	–	–	–	–	–	64	37	39	41	43	36	33	0.143	130	195	234
5.40	88	20	4////	1.85	1.00	2.27	17.5	385	578	204	69	38	40	43	45	35	32	0.127	113	170	204
5.60	70	28	4////	1.85	1.04	2.33	17.3	397	595	210	69	38	40	43	45	35	32	0.127	117	175	210
5.80	81	39	3:::::	1.85	1.07	–	–	–	–	–	63	37	39	41	43	35	33	0.139	135	203	243
6.00	47	20	4////	1.85	1.11	1.57	9.7	268	403	141	43	34	36	39	41	32	31	0.088	78	118	141
6.20	27	9	4////	1.85	1.15	0.95	4.9	317	476	91	24	31	34	37	40	29	28	0.045	45	68	81
6.40	26	18	4////	1.85	1.18	0.93	4.6	330	494	78	22	31	34	37	40	29	28	0.041	43	65	78
6.60	21	8	4////	1.85	1.22	0.82	3.8	343	515	63	13	30	33	36	39	27	27	0.028	35	53	63
6.80	150	21	4////	1.85	1.26	5.00	35.2	850	1275	450	30	39	41	43	44	38	36	0.191	250	375	450
7.00	101	–	3:::::	1.85	1.30	–	–	–	–	–	38	37	39	41	43	36	34	0.147	168	253	303

Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

COMUNE DI AREZZO
054567 25 GIU 02
ALLEGATO

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

293

Rifer. 01998

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un edificio per civile abitazione
- località : Pratantico (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/02/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	Rp kg/cm²	RL	Rp/RL	Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	Rp kg/cm²	RL	Rp/RL
0,20	8,0	—	8,0	0,07	120,0	3,80	38,0	79,0	38,0	2,47	15,0
0,40	9,0	10,0	9,0	0,13	67,0	4,00	50,0	87,0	50,0	0,60	83,0
0,60	9,0	11,0	9,0	0,13	67,0	4,20	98,0	107,0	98,0	4,80	20,0
0,80	17,0	19,0	17,0	0,07	255,0	4,40	68,0	140,0	68,0	3,00	23,0
1,00	21,0	22,0	21,0	0,80	26,0	4,60	60,0	105,0	60,0	3,73	16,0
1,20	26,0	38,0	26,0	1,40	19,0	4,80	57,0	113,0	57,0	2,27	25,0
1,40	31,0	52,0	31,0	1,53	20,0	5,00	52,0	86,0	52,0	1,13	46,0
1,60	30,0	53,0	30,0	1,60	19,0	5,20	98,0	115,0	98,0	5,20	19,0
1,80	38,0	62,0	38,0	1,80	21,0	5,40	63,0	141,0	63,0	1,93	33,0
2,00	40,0	67,0	40,0	2,07	19,0	5,60	67,0	96,0	67,0	3,60	19,0
2,20	35,0	66,0	35,0	2,07	17,0	5,80	56,0	110,0	56,0	2,47	23,0
2,40	39,0	70,0	39,0	2,40	16,0	6,00	47,0	84,0	47,0	1,73	27,0
2,60	38,0	74,0	38,0	2,00	19,0	6,20	56,0	82,0	56,0	3,13	18,0
2,80	42,0	72,0	42,0	2,20	19,0	6,40	40,0	87,0	40,0	2,13	19,0
3,00	34,0	67,0	34,0	2,47	14,0	6,60	49,0	81,0	49,0	2,27	22,0
3,20	33,0	70,0	33,0	3,33	10,0	6,80	38,0	72,0	38,0	2,13	18,0
3,40	44,0	94,0	44,0	3,00	15,0	7,00	35,0	67,0	35,0	—	—
3,60	42,0	87,0	42,0	2,73	15,0						

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. 01998

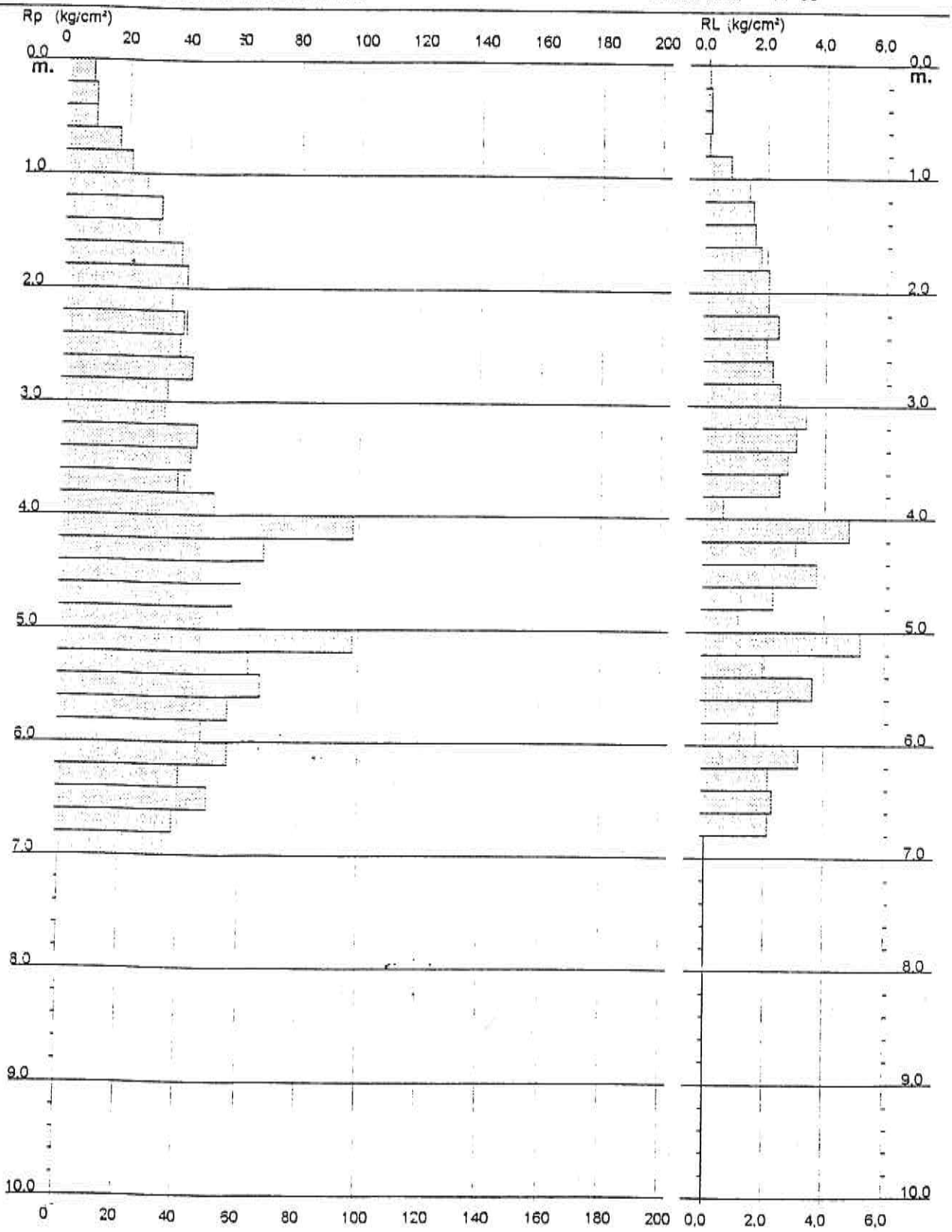
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un edificio per civile abitazione
- località : Pratantico (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/02/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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. 01998

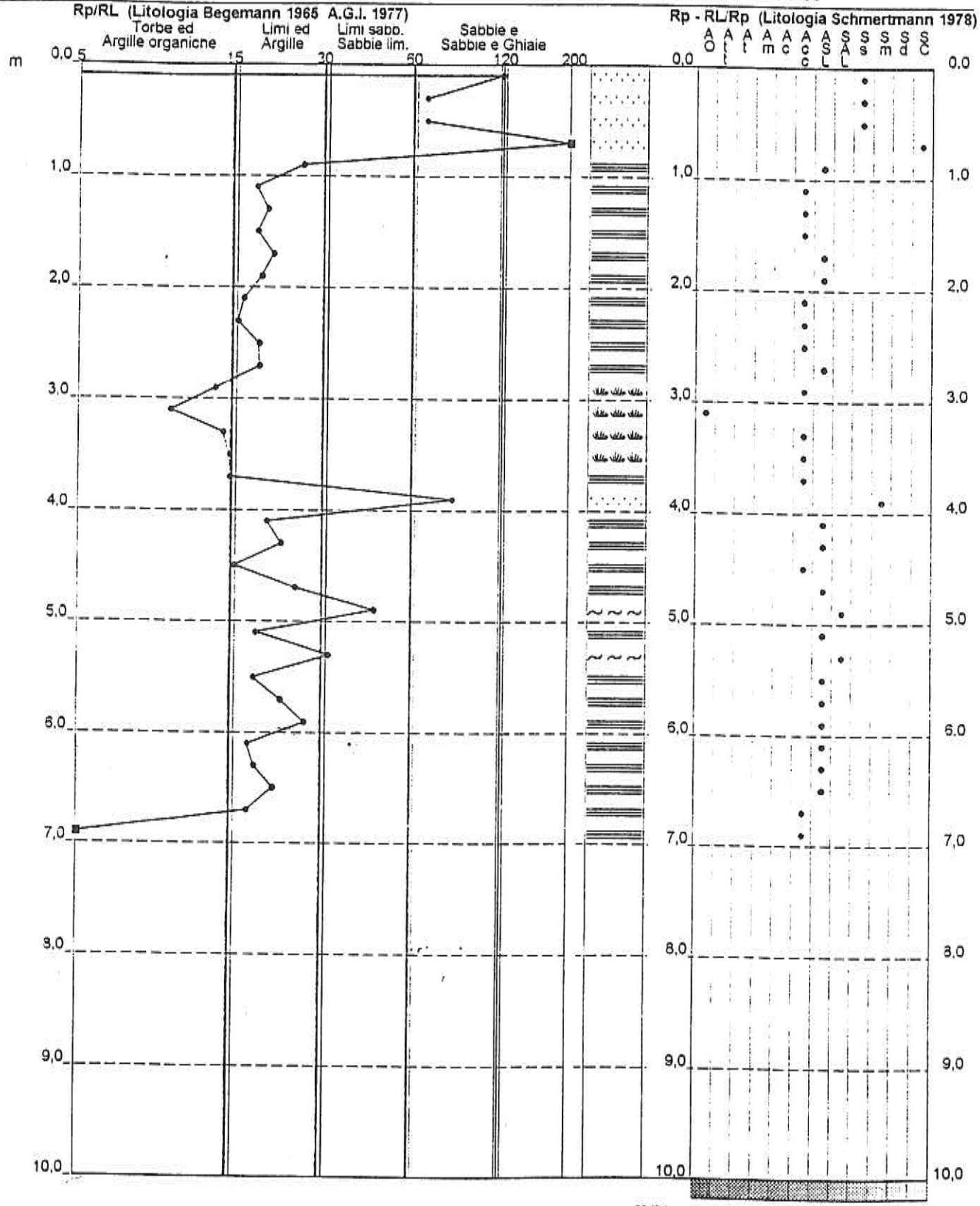
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un edificio per civile abitazione
- località : Pratantico (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/02/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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. 01998

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un edificio per civile abitazione
- località : Pratantico (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 06/02/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

								NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' g/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	øcm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	3	120	4/:::	1,85	0,04	0,40	99,9	88	102	35	38	37	39	41	43	40	28	0,148	13	20	24
0,40	9	37	4/:::	1,85	0,07	0,45	60,0	77	115	38	53	35	38	40	42	38	26	0,111	15	23	27
0,60	9	37	4/:::	1,85	0,11	0,45	36,1	77	115	38	43	34	38	39	41	38	26	0,087	15	23	27
0,80	17	255	4/:::	1,85	0,15	0,72	45,6	123	184	54	58	36	38	40	43	38	27	0,124	28	43	51
1,00	21	26	4/:::	1,85	0,19	0,82	40,6	140	210	63	60	36	38	41	43	38	27	0,129	35	53	63
1,20	28	19	4/:::	1,85	0,22	0,93	37,5	158	237	78	62	37	39	41	43	38	28	0,137	43	65	78
1,40	31	20	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	30	19	4/:::	1,85	0,30	1,00	28,8	170	255	90	60	36	38	41	43	37	29	0,131	50	75	90
1,80	38	21	4/:::	1,85	0,33	1,27	33,4	215	323	114	66	37	39	41	43	38	30	0,146	63	95	114
2,00	40	18	4/:::	1,85	0,37	1,33	31,2	227	340	120	65	37	39	41	43	38	30	0,144	67	100	120
2,20	35	17	4/:::	1,85	0,41	1,17	23,4	198	298	105	58	36	38	40	43	37	30	0,135	58	88	105
2,40	39	18	4/:::	1,85	0,44	1,30	24,0	221	332	117	59	36	38	41	43	38	30	0,129	65	98	117
2,60	38	19	4/:::	1,85	0,48	1,27	21,1	215	323	114	57	36	38	40	43	38	30	0,121	63	95	114
2,80	42	19	4/:::	1,85	0,52	1,40	21,8	238	357	126	58	36	38	40	43	38	30	0,126	70	105	126
3,00	34	14	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	33	10	4/:::	1,85	0,59	1,10	13,6	187	281	99	47	35	37	39	42	34	29	0,096	55	83	99
3,40	44	15	4/:::	1,85	0,63	1,47	18,1	249	374	132	55	36	38	40	42	35	31	0,117	73	110	132
3,60	42	15	4/:::	1,85	0,67	1,40	15,9	238	357	126	52	35	38	40	42	34	30	0,109	70	105	126
3,80	38	15	4/:::	1,85	0,70	1,27	13,1	215	323	114	47	35	37	39	42	34	30	0,097	63	95	114
4,00	50	33	3::::	1,85	0,74	–	–	–	–	–	58	36	38	40	42	35	31	0,118	83	125	150
4,20	98	30	4/:::	1,85	0,78	3,27	37,8	555	833	294	77	39	41	42	44	38	34	0,182	163	245	294
4,40	68	23	4/:::	1,85	0,81	2,27	22,6	385	578	204	64	37	39	41	43	36	32	0,141	113	170	204
4,60	80	16	4/:::	1,85	0,85	2,00	18,3	340	510	180	68	38	38	40	43	35	32	0,126	100	150	180
4,80	57	25	4/:::	1,85	0,89	1,90	16,2	323	485	171	58	36	38	40	42	35	31	0,118	95	143	171
5,00	52	46	3::::	1,85	0,93	–	–	–	–	–	51	35	37	40	42	34	31	0,108	87	130	156
5,20	98	19	4/:::	1,85	0,96	3,27	28,9	555	833	294	72	38	40	42	44	37	34	0,166	163	245	294
5,40	83	33	3::::	1,85	1,00	–	–	–	–	–	66	36	38	40	42	34	32	0,120	105	158	189
5,60	97	19	4/:::	1,85	1,04	2,23	16,4	380	570	201	67	36	38	40	43	35	32	0,123	112	168	201
5,80	68	33	4/:::	1,85	1,07	1,37	12,5	317	476	168	50	35	37	40	42	33	31	0,105	93	140	168
6,00	47	27	4/:::	1,85	1,11	1,57	9,7	268	403	141	43	34	36	39	41	32	31	0,088	78	118	141
6,20	68	18	4/:::	1,85	1,15	1,97	11,5	317	476	168	49	35	37	39	42	33	31	0,101	93	140	168
6,40	40	19	4/:::	1,85	1,18	1,23	7,3	293	439	120	38	33	36	38	41	31	30	0,072	67	100	120
6,60	49	22	4/:::	1,85	1,22	1,63	9,0	290	434	147	43	34	36	39	41	32	31	0,086	82	123	147
6,80	38	18	4/:::	1,85	1,26	1,27	6,3	327	491	114	33	33	35	38	41	30	30	0,064	53	95	114
7,00	35	–	3::::	1,85	1,30	–	–	–	–	–	30	32	35	37	40	30	29	0,057	58	88	105

Il Direttore Tecnico
Giuliano

Fig. 4

MADONNA DI MEZZASTRADA

PLANIMETRIA
Scala 1:1.000

Prove penetrometriche

- allegate alla relazione geologica e geotecnica
- allegate alla relazione di fattibilità

294-295-296
297-298-299

Traccia di sezione

zona " A "

zona " B "

0 10 20 30 40 50

STRADA DI P.R.G.

P1 P2 P3 P4 P5 P6 PEEP P1 PEEP P6

STRADA DI P.R.G.

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

294

Rifer. 064-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,13	—	4,20	46,0	59,0	46,0	2,53	18,0
0,40	9,0	11,0	9,0	0,53	17,0	4,40	51,0	89,0	51,0	0,40	127,0
0,60	11,0	19,0	11,0	0,53	21,0	4,60	20,0	26,0	20,0	2,27	9,0
0,80	12,0	20,0	12,0	0,73	16,0	4,80	25,0	59,0	25,0	1,13	22,0
1,00	17,0	28,0	17,0	0,47	36,0	**5,00**	38,0	55,0	38,0	0,33	114,0
1,20	22,0	29,0	22,0	0,40	55,0	5,20	23,0	28,0	23,0	3,53	7,0
1,40	24,0	30,0	24,0	0,27	90,0	5,40	76,0	129,0	76,0	2,80	27,0
1,60	27,0	31,0	27,0	1,80	15,0	5,60	67,0	109,0	67,0	2,13	31,0
1,80	44,0	71,0	44,0	2,00	22,0	5,80	74,0	106,0	74,0	1,73	43,0
2,00	33,0	63,0	33,0	0,80	41,0	**6,00**	142,0	168,0	142,0	0,53	266,0
2,20	31,0	43,0	31,0	0,13	232,0	6,20	93,0	101,0	93,0	3,53	26,0
2,40	26,0	28,0	26,0	0,20	130,0	6,40	94,0	147,0	94,0	4,07	23,0
2,60	37,0	40,0	37,0	1,93	19,0	6,60	84,0	145,0	84,0	4,00	21,0
2,80	36,0	65,0	36,0	0,93	39,0	6,80	43,0	103,0	43,0	1,13	38,0
3,00	26,0	40,0	26,0	0,80	32,0	**7,00**	75,0	92,0	75,0	3,53	21,0
3,20	23,0	35,0	23,0	0,40	57,0	7,20	76,0	129,0	76,0	3,20	24,0
3,40	25,0	31,0	25,0	0,67	37,0	7,40	71,0	119,0	71,0	5,60	13,0
3,60	23,0	33,0	23,0	0,80	29,0	7,60	103,0	187,0	103,0	2,47	42,0
3,80	25,0	37,0	25,0	1,13	22,0	7,80	80,0	117,0	80,0	4,80	17,0
4,00	35,0	52,0	35,0	0,87	40,0	**8,00**	83,0	155,0	83,0	—	—

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840620

TECNA
Moretti Dr. Giuliano & C.
B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 064-00

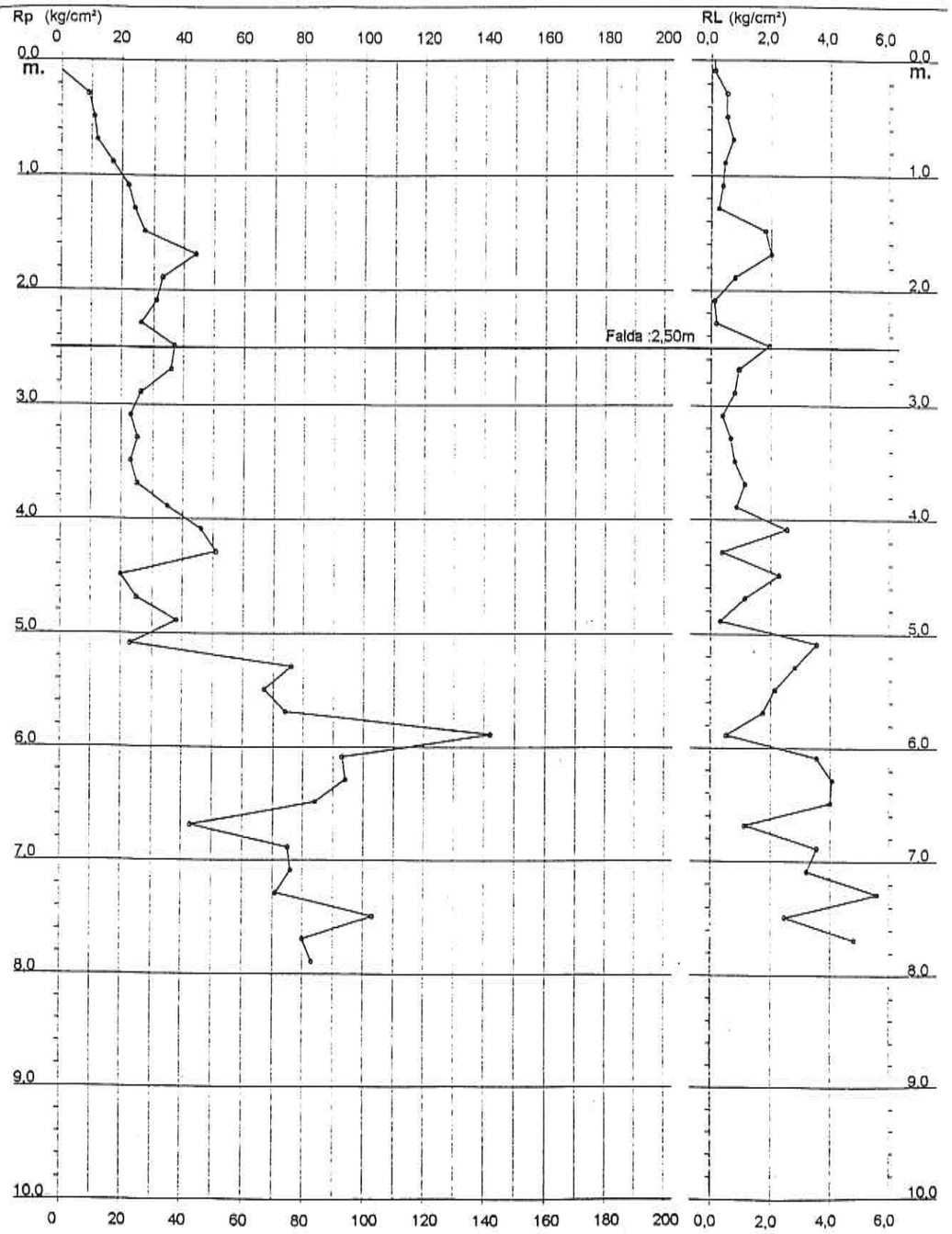
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

TECNA
s Moretti Dr. Giuliano & C.
.a B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 064-00

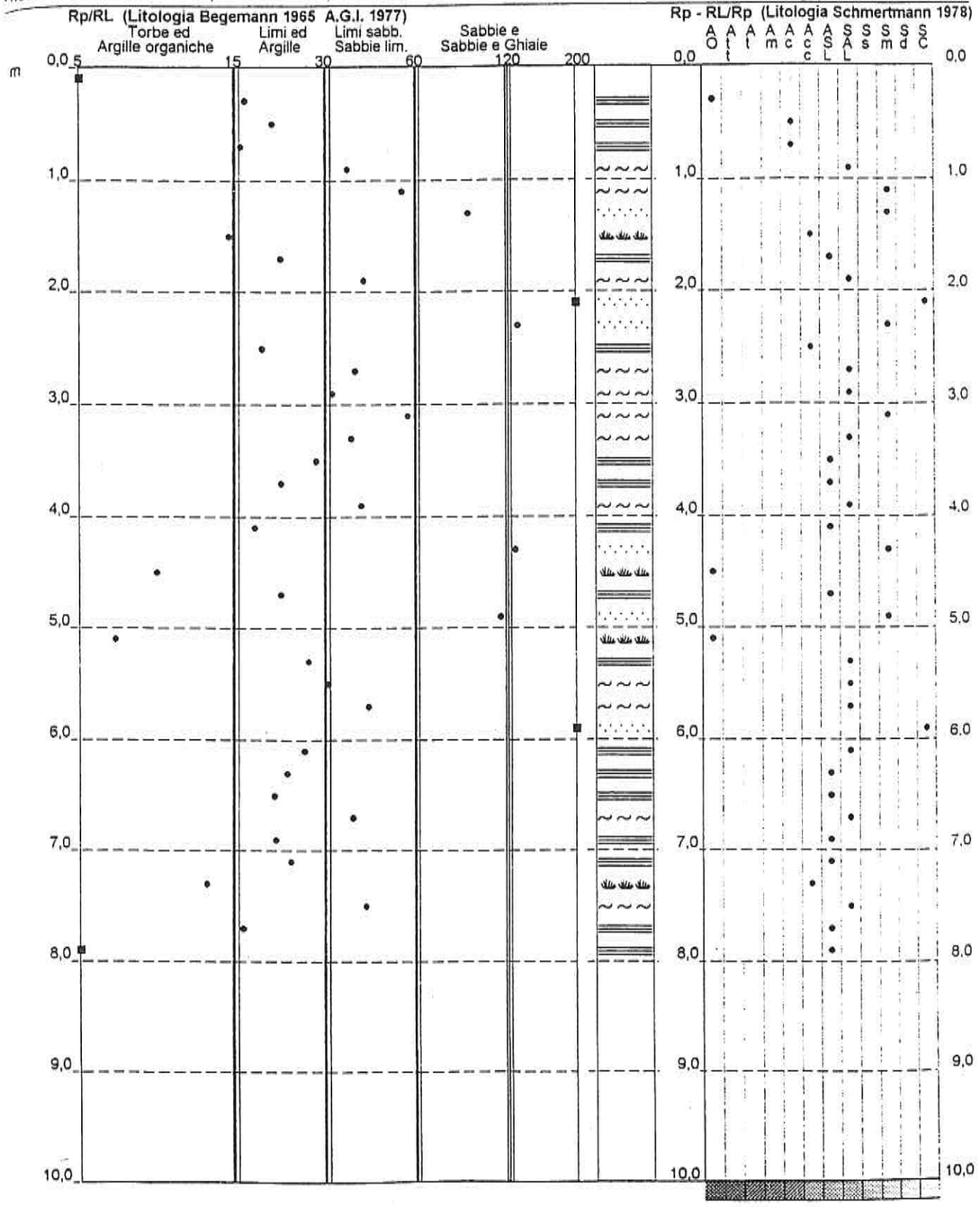
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-13

. committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
. lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
. località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
. note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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. 064-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-13

. committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
. lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
. località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
. note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

										NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	9	17	2////	1,85	0,07	0,45	60,0	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	11	21	2////	1,85	0,11	0,54	45,0	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	12	16	2////	1,85	0,15	0,57	34,0	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	17	36	4//:/:	1,85	0,19	0,72	34,5	123	184	54	52	35	38	40	42	37	27	0,110	28	43	51
1,20	22	55	3::::	1,85	0,22	--	--	--	--	--	57	36	38	40	43	37	28	0,121	37	55	66
1,40	24	90	3::::	1,85	0,26	--	--	--	--	--	58	36	38	40	42	37	28	0,119	40	60	72
1,60	27	15	4//:/:	1,85	0,30	0,95	26,9	161	242	81	57	36	38	40	43	36	28	0,121	45	68	81
1,80	44	22	4//:/:	1,85	0,33	1,47	40,1	249	374	132	71	38	40	42	44	38	31	0,161	73	110	132
2,00	33	41	3::::	1,85	0,37	--	--	--	--	--	58	38	38	40	43	38	29	0,125	55	83	99
2,20	31	232	3::::	1,85	0,41	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	35	29	0,113	52	78	93
2,40	26	130	3::::	1,85	0,44	--	--	--	--	--	46	34	37	39	42	34	28	0,093	43	65	78
2,60	37	19	4//:/:	0,99	0,46	1,23	21,3	210	315	111	57	36	38	40	43	36	30	0,121	62	93	111
2,80	36	39	3::::	0,89	0,48	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	35	30	0,116	60	90	108
3,00	26	32	3::::	0,87	0,50	--	--	--	--	--	43	34	36	39	41	33	28	0,086	43	65	78
3,20	23	57	3::::	0,86	0,52	--	--	--	--	--	38	33	36	38	41	32	28	0,074	38	58	69
3,40	25	37	3::::	0,86	0,53	--	--	--	--	--	40	34	36	39	41	33	28	0,079	42	63	75
3,60	23	29	4//:/:	0,94	0,55	0,87	11,1	148	221	69	38	33	36	38	41	32	28	0,071	38	58	69
3,80	25	22	4//:/:	0,94	0,57	0,91	11,2	155	232	75	38	33	36	38	41	32	28	0,075	42	63	75
4,00	35	40	3::::	0,89	0,59	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	34	29	0,101	58	88	105
4,20	46	18	4//:/:	1,01	0,61	1,53	19,9	261	391	138	57	36	38	40	43	35	31	0,123	77	115	138
4,40	51	127	3::::	0,92	0,63	--	--	--	--	--	60	36	38	41	43	36	31	0,131	85	128	153
4,60	20	9	4//:/:	0,93	0,65	0,80	8,2	154	231	60	27	32	35	37	40	30	27	0,052	33	50	60
4,80	25	22	4//:/:	0,94	0,66	0,91	9,3	158	238	75	34	33	35	38	41	32	28	0,067	42	63	75
5,00	38	114	3::::	0,90	0,68	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	34	30	0,099	63	95	114
5,20	23	7	4//:/:	0,94	0,70	0,87	8,2	167	251	69	30	32	35	38	40	31	28	0,058	38	58	69
5,40	76	27	4//:/:	1,03	0,72	2,53	30,2	431	646	228	71	38	40	42	44	37	33	0,161	127	190	228
5,60	87	31	3::::	0,95	0,74	--	--	--	--	--	66	37	39	41	43	36	32	0,146	112	168	201
5,80	74	43	3::::	0,96	0,76	--	--	--	--	--	68	38	39	41	43	37	32	0,154	123	185	222
6,00	142	266	3::::	1,06	0,78	--	--	--	--	--	90	41	42	44	45	40	36	0,223	237	355	426
6,20	93	26	4//:/:	1,04	0,80	3,10	34,0	527	791	279	75	38	40	42	44	38	33	0,174	155	233	279
6,40	94	23	4//:/:	1,05	0,82	3,13	33,4	533	799	282	75	38	40	42	44	38	34	0,173	157	235	282
6,60	84	21	4//:/:	1,04	0,84	2,80	28,1	476	714	252	70	38	40	42	44	37	33	0,160	140	210	252
6,80	43	38	3::::	0,91	0,86	--	--	--	--	--	47	35	37	39	42	33	30	0,098	72	108	129
7,00	75	21	4//:/:	1,03	0,88	2,50	23,1	425	638	225	65	37	39	41	43	36	32	0,145	125	188	225
7,20	76	24	4//:/:	1,03	0,90	2,53	22,8	431	646	228	65	37	39	41	43	36	32	0,145	127	190	228
7,40	71	13	4//:/:	1,03	0,92	2,37	20,4	402	604	213	62	37	39	41	43	36	32	0,136	118	178	213
7,60	103	42	3::::	1,00	0,94	--	--	--	--	--	74	38	40	42	44	37	34	0,172	172	258	309
7,80	80	17	4//:/:	1,03	0,96	2,67	22,4	453	680	240	65	37	39	41	43	36	33	0,145	133	200	240
8,00	83	--	3::::	0,97	0,98	--	--	--	--	--	66	37	39	41	43	36	33	0,147	138	208	249

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

TECNA
Moretti Dr. Giuliano & C.
B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 064/00 295

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

2.010496-13

committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	Prof.	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²		m	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	
0,20	—	—	–	0,60	—	**4,00**	45,0	87,0	45,0	2,33	19,0
0,40	11,0	20,0	11,0	0,40	27,0	4,20	68,0	103,0	68,0	2,20	31,0
0,60	6,0	12,0	6,0	0,20	30,0	4,40	44,0	77,0	44,0	1,00	44,0
0,80	8,0	11,0	8,0	0,27	30,0	4,60	42,0	57,0	42,0	0,73	57,0
1,00	12,0	16,0	12,0	1,00	12,0	4,80	50,0	61,0	50,0	0,60	83,0
1,20	13,0	28,0	13,0	0,20	65,0	**5,00**	68,0	77,0	68,0	1,47	46,0
1,40	14,0	17,0	14,0	0,87	16,0	5,20	55,0	77,0	55,0	4,13	13,0
1,60	13,0	26,0	13,0	0,67	19,0	5,40	66,0	128,0	66,0	1,67	40,0
1,80	13,0	23,0	13,0	1,00	13,0	5,60	85,0	110,0	85,0	1,73	49,0
2,00	10,0	25,0	10,0	0,47	21,0	5,80	29,0	55,0	29,0	0,53	54,0
2,20	15,0	22,0	15,0	0,27	56,0	**6,00**	26,0	34,0	26,0	3,40	8,0
2,40	28,0	32,0	28,0	0,80	35,0	6,20	23,0	74,0	23,0	2,00	12,0
2,60	29,0	41,0	29,0	0,67	43,0	6,40	30,0	60,0	30,0	1,13	26,0
2,80	31,0	41,0	31,0	1,13	27,0	6,60	28,0	45,0	28,0	2,80	10,0
3,00	43,0	60,0	43,0	1,73	25,0	6,80	37,0	79,0	37,0	0,40	92,0
3,20	55,0	81,0	55,0	3,60	15,0	**7,00**	76,0	82,0	76,0	1,27	60,0
3,40	36,0	90,0	36,0	2,20	16,0	7,20	92,0	111,0	92,0	1,93	48,0
3,60	30,0	63,0	30,0	1,13	26,0	7,40	183,0	212,0	183,0	2,73	67,0
3,80	43,0	60,0	43,0	2,80	15,0	7,60	163,0	204,0	163,0	—	—

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

TECNA
Moretti Dr. Giuliano & C.
B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 064-00

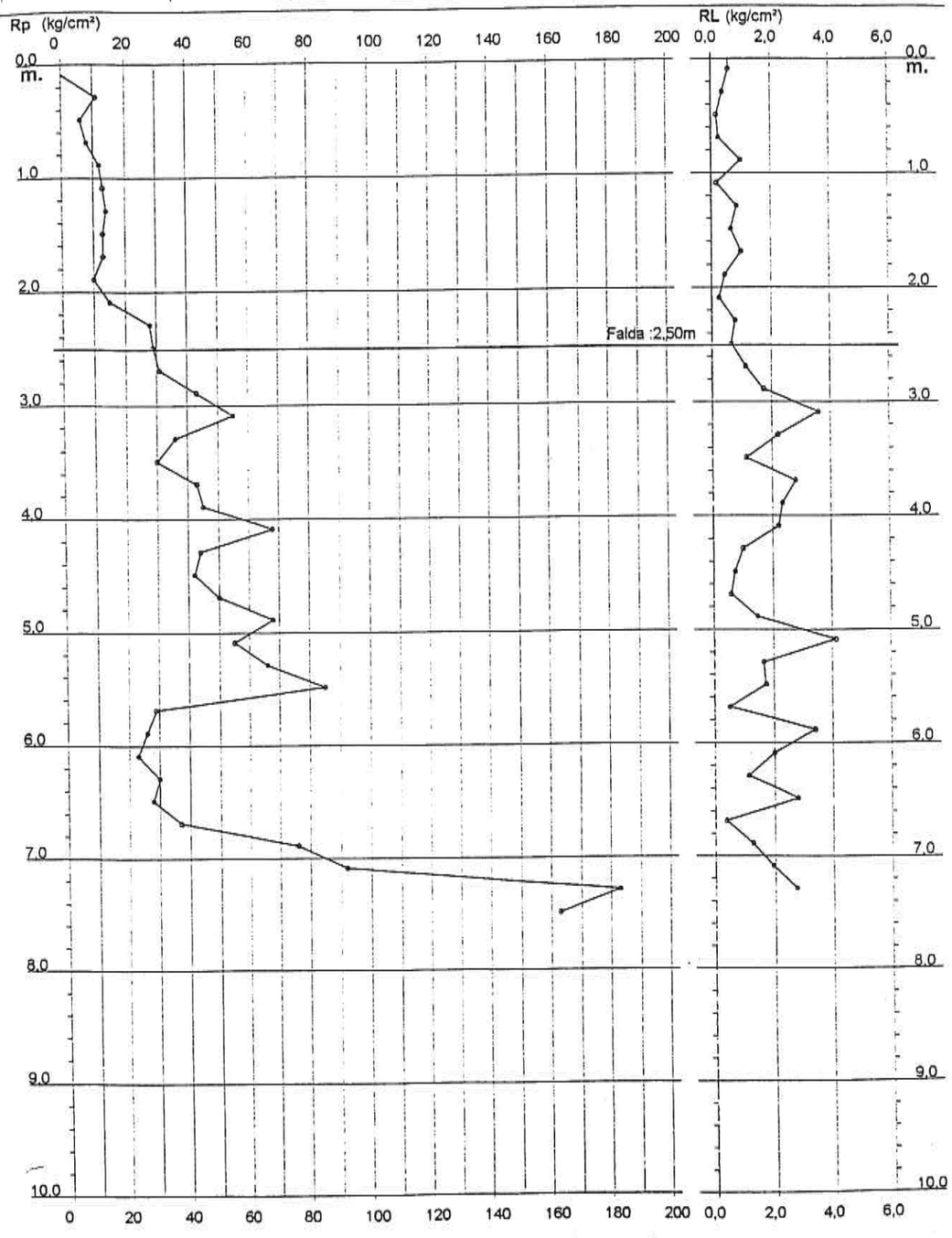
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

TECNA
s Moretti Dr. Giuliano & C.
B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 064-00

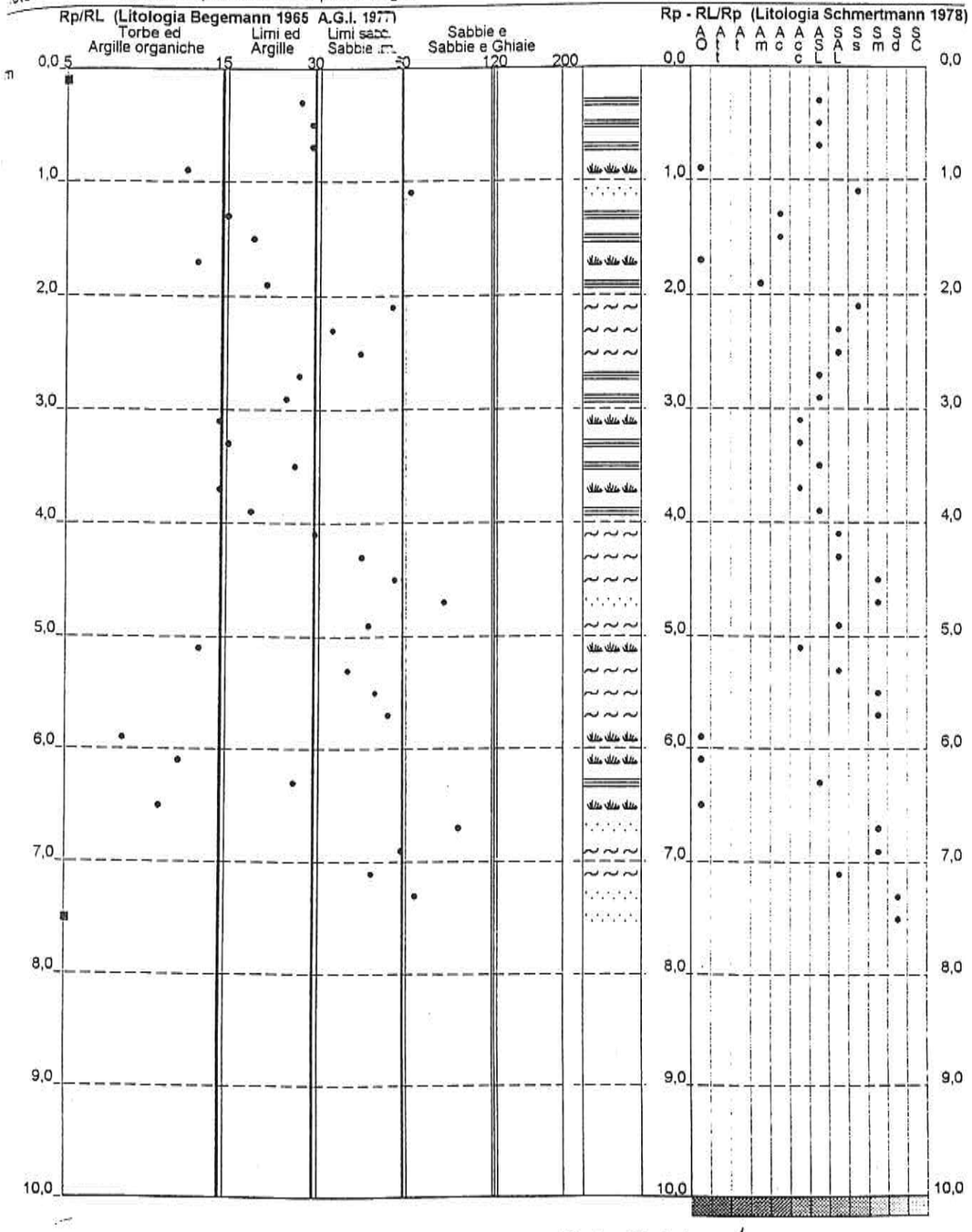
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-13

committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
note : Livello acqua misurato in pozzo adiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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. 064-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

											NATURA COESIVA						NATURA GRANULARE								
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	11	27	2////	1,85	0,07	0,54	74,7	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	8	30	4/:/:	1,85	0,11	0,30	21,8	51	77	29	29	32	35	37	40	34	26	0,056	10	15	18
0,80	8	30	4/:/:	1,85	0,15	0,40	21,8	68	102	35	32	32	35	38	41	34	26	0,062	13	20	24
1,00	12	12	2////	1,85	0,19	0,57	25,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	13	65	4/:/:	1,85	0,22	0,60	22,0	103	154	47	39	33	36	38	41	34	26	0,077	22	33	39
1,40	14	16	2////	1,85	0,26	0,64	19,3	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	13	19	2////	1,85	0,30	0,60	15,3	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	13	13	2////	1,85	0,33	0,60	13,2	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	10	21	2////	1,85	0,37	0,50	9,1	88	132	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	15	58	4/:/:	1,85	0,41	0,67	11,6	113	170	50	29	32	35	37	40	31	27	0,055	25	38	45
2,40	28	35	3::::	1,85	0,44	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	34	28	0,099	47	70	84
2,60	29	43	3::::	0,87	0,46	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	34	29	0,100	48	73	87
2,80	31	27	4/:/:	0,97	0,48	1,03	18,3	176	264	93	50	35	37	40	42	35	29	0,103	52	78	93
3,00	43	25	4/:/:	1,00	0,50	1,43	23,4	244	366	129	60	36	38	41	43	36	30	0,130	72	108	129
3,20	55	15	4/:/:	1,01	0,52	1,83	30,3	312	467	165	67	37	39	41	43	37	31	0,151	92	138	165
3,40	36	18	4/:/:	0,99	0,54	1,20	17,0	204	306	108	52	35	37	40	42	35	30	0,109	60	90	108
3,60	30	26	4/:/:	0,96	0,56	1,00	13,0	170	255	90	45	34	37	39	42	33	29	0,091	50	75	90
3,80	43	15	4/:/:	1,00	0,58	1,43	19,4	244	366	129	56	36	38	40	43	35	30	0,120	72	108	129
4,00	45	19	4/:/:	1,00	0,60	1,50	19,7	255	383	135	57	36	38	40	43	35	31	0,122	75	113	135
4,20	68	31	3::::	0,95	0,62	--	--	--	--	--	70	38	40	42	44	38	32	0,160	113	170	204
4,40	44	44	3::::	0,91	0,64	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	35	31	0,116	73	110	132
4,60	42	57	3::::	0,90	0,66	--	--	--	--	--	52	35	38	40	42	34	30	0,110	70	105	126
4,80	50	83	3::::	0,92	0,67	--	--	--	--	--	58	36	38	40	43	35	31	0,124	83	125	150
5,00	68	46	3::::	0,95	0,69	--	--	--	--	--	68	37	39	41	43	37	32	0,152	113	170	204
5,20	55	13	4/:/:	1,01	0,71	1,83	20,4	312	467	165	60	36	38	41	43	36	31	0,130	92	138	165
5,40	66	40	3::::	0,94	0,73	--	--	--	--	--	65	37	39	41	43	36	32	0,145	110	165	198
5,60	85	49	3::::	0,98	0,75	--	--	--	--	--	73	38	40	42	44	38	33	0,169	142	213	255
5,80	29	54	3::::	0,87	0,77	--	--	--	--	--	36	33	36	38	41	32	29	0,070	48	73	87
6,00	26	8	4/:/:	0,95	0,79	0,93	7,7	191	287	78	32	32	35	38	41	31	28	0,061	43	65	78
6,20	23	12	4/:/:	0,94	0,81	0,87	6,9	204	305	69	27	32	34	37	40	30	28	0,051	38	58	69
6,40	30	28	4/:/:	0,96	0,83	1,00	8,0	198	298	90	35	33	35	38	41	31	29	0,069	50	75	90
6,60	28	10	4/:/:	0,96	0,84	0,97	7,4	208	311	84	32	33	35	38	41	31	28	0,063	47	70	84
6,80	37	92	3::::	0,89	0,86	--	--	--	--	--	41	34	36	39	41	32	30	0,083	62	93	111
7,00	76	60	3::::	0,96	0,88	--	--	--	--	--	66	37	39	41	43	36	33	0,146	127	190	228
7,20	92	48	3::::	0,99	0,90	--	--	--	--	--	72	38	40	42	44	37	33	0,164	153	230	276
7,40	183	87	3::::	1,12	0,92	--	--	--	--	--	95	41	43	44	46	40	37	0,239	305	458	549
7,60	163	--	3::::	1,09	0,95	--	--	--	--	--	90	41	42	44	45	39	36	0,224	272	408	489

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 064-09 296

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

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo
- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,20	—	4,20	16,0	22,0	16,0	0,33	48,0
0,40	12,0	15,0	12,0	0,40	30,0	4,40	15,0	20,0	15,0	0,40	37,0
0,60	11,0	17,0	11,0	0,20	55,0	4,60	11,0	17,0	11,0	0,27	41,0
0,80	20,0	23,0	20,0	0,73	27,0	4,80	8,0	12,0	8,0	0,27	30,0
1,00	11,0	22,0	11,0	0,20	55,0	**5,00**	7,0	11,0	7,0	0,20	35,0
1,20	21,0	24,0	21,0	1,07	20,0	5,20	9,0	12,0	9,0	0,20	45,0
1,40	19,0	35,0	19,0	1,40	14,0	5,40	23,0	26,0	23,0	0,40	57,0
1,60	40,0	61,0	40,0	1,00	40,0	5,60	58,0	64,0	58,0	2,60	22,0
1,80	28,0	43,0	28,0	0,93	30,0	5,80	25,0	64,0	25,0	0,80	31,0
2,00	22,0	36,0	22,0	1,27	17,0	**6,00**	22,0	34,0	22,0	0,40	55,0
2,20	63,0	82,0	63,0	0,73	86,0	6,20	25,0	31,0	25,0	1,73	14,0
2,40	56,0	67,0	56,0	1,93	29,0	6,40	36,0	62,0	36,0	0,47	77,0
2,60	42,0	71,0	42,0	2,33	18,0	6,60	40,0	47,0	40,0	0,40	100,0
2,80	39,0	74,0	39,0	1,67	23,0	6,80	67,0	73,0	67,0	2,93	23,0
3,00	51,0	76,0	51,0	1,20	42,0	**7,00**	92,0	136,0	92,0	1,40	66,0
3,20	44,0	62,0	44,0	0,47	94,0	7,20	85,0	106,0	85,0	3,67	23,0
3,40	16,0	23,0	16,0	1,07	15,0	7,40	47,0	102,0	47,0	1,00	47,0
3,60	16,0	32,0	16,0	1,40	11,0	7,60	95,0	110,0	95,0	3,93	24,0
3,80	58,0	79,0	58,0	1,93	30,0	7,80	51,0	110,0	51,0	2,67	19,0
4,00	15,0	44,0	15,0	0,40	37,0	**8,00**	53,0	93,0	53,0	—	—

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

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. 064-00

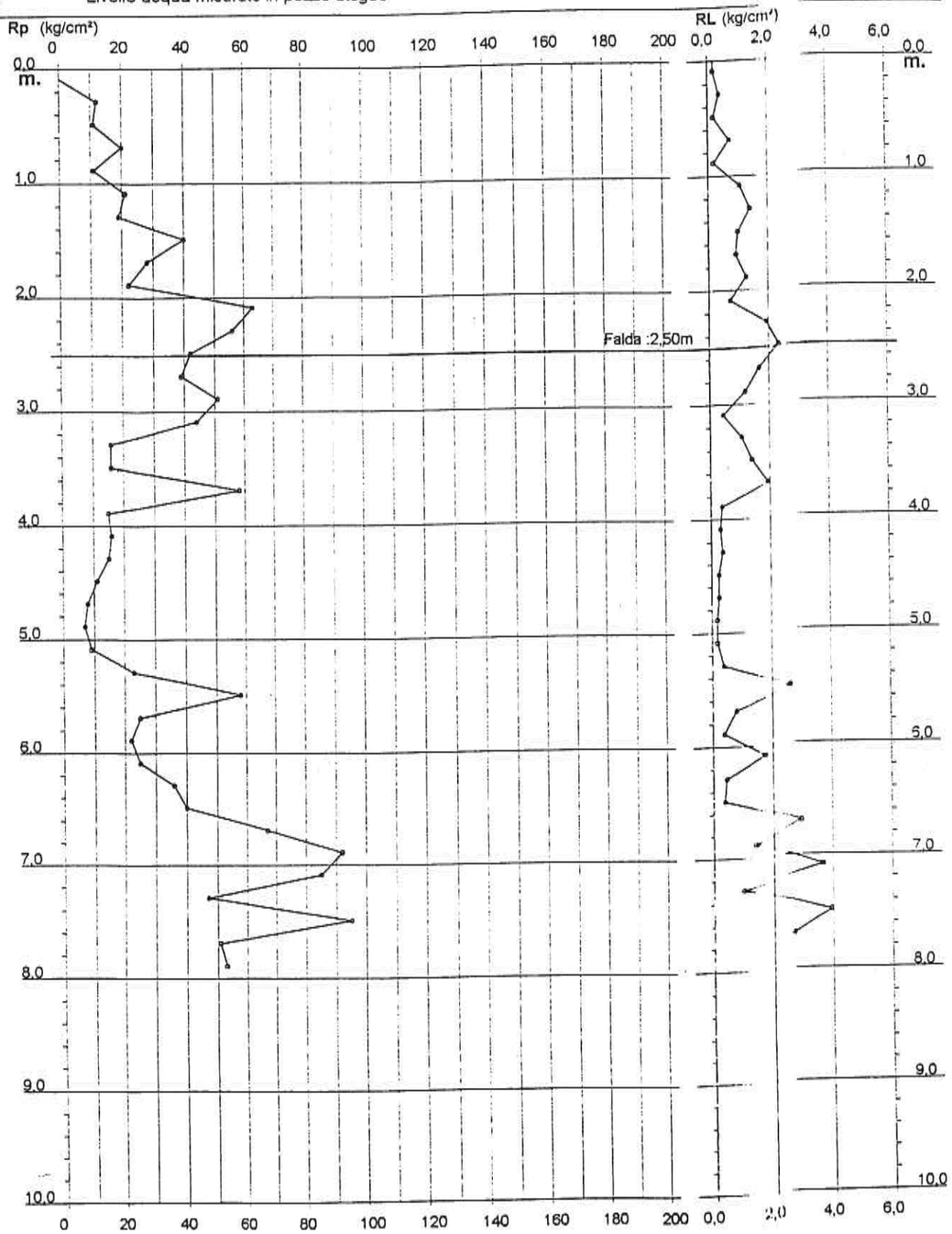
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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. 064-00

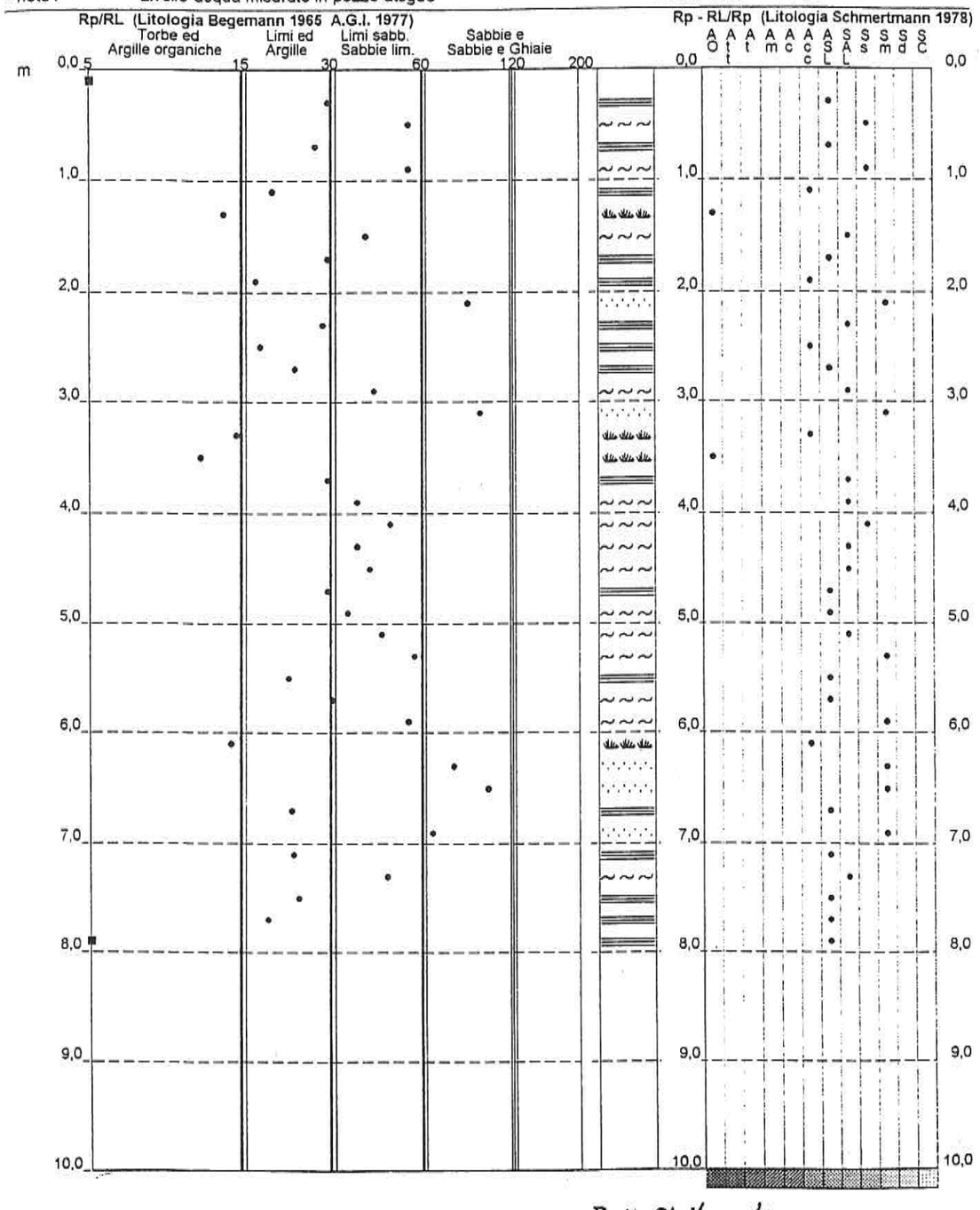
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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. 064-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

						NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE													
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	12	30	4//:/:	1,85	0,07	0,57	80,8	97	146	45	63	37	39	41	43	39	26	0,138	20	30	36
0,60	11	55	4//:/:	1,85	0,11	0,54	45,0	91	137	42	50	35	37	40	42	37	26	0,103	18	28	33
0,80	20	27	4//:/:	1,85	0,15	0,80	51,7	136	204	60	63	37	39	41	43	38	27	0,140	33	50	60
1,00	11	55	4//:/:	1,85	0,19	0,54	23,8	91	137	42	37	33	36	38	41	34	26	0,074	18	28	33
1,20	21	20	4//:/:	1,85	0,22	0,82	32,3	140	210	63	55	36	38	40	42	37	27	0,117	35	53	63
1,40	19	14	2////	1,85	0,26	0,78	24,7	132	198	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,60	40	40	3::::	1,85	0,30	–	–	–	–	–	70	38	40	42	44	38	30	0,160	67	100	120
1,80	28	30	4//:/:	1,85	0,33	0,97	23,8	164	246	84	55	36	38	40	42	36	28	0,117	47	70	84
2,00	22	17	4//:/:	1,85	0,37	0,85	17,7	144	216	66	44	34	37	39	42	34	26	0,090	37	55	66
2,20	63	86	3::::	1,85	0,41	–	–	–	–	–	78	39	41	42	44	39	32	0,184	105	158	189
2,40	56	29	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	42	18	4//:/:	1,00	0,46	1,40	25,0	238	357	126	61	37	39	41	43	36	30	0,133	70	105	126
2,80	39	23	4//:/:	1,00	0,48	1,30	21,6	221	332	117	57	36	38	40	43	36	30	0,123	65	98	117
3,00	51	42	3::::	0,92	0,50	–	–	–	–	–	66	37	39	41	43	37	31	0,146	85	128	153
3,20	44	94	3::::	0,91	0,52	–	–	–	–	–	60	36	38	41	43	36	31	0,130	73	110	132
3,40	16	15	2////	0,98	0,54	0,70	8,6	128	192	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,60	16	11	2////	0,96	0,56	0,70	8,3	133	200	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,80	58	30	4//:/:	1,02	0,58	1,93	28,3	329	493	174	67	37	39	41	43	37	31	0,149	97	145	174
4,00	15	37	4//:/:	0,89	0,60	0,67	7,2	148	222	50	19	31	34	36	40	29	27	0,037	25	38	45
4,20	16	48	4//:/:	0,90	0,62	0,70	7,3	152	228	52	21	31	34	37	40	29	27	0,040	27	40	48
4,40	15	37	4//:/:	0,89	0,63	0,67	6,7	161	242	50	18	31	33	36	39	29	27	0,034	25	38	45
4,60	11	41	4//:/:	0,87	0,65	0,54	4,9	180	270	42	7	29	32	35	39	27	26	0,015	18	28	33
4,80	8	30	4//:/:	0,84	0,67	0,40	3,3	187	280	35	–	28	31	35	38	25	26	–	13	20	24
5,00	7	35	4//:/:	0,83	0,68	0,35	2,7	180	270	32	–	28	31	35	38	25	26	–	12	18	21
5,20	9	45	4//:/:	0,85	0,70	0,45	3,6	198	297	38	–	28	31	35	38	26	26	–	15	23	27
5,40	23	57	3::::	0,86	0,72	–	–	–	–	–	30	32	35	37	40	31	28	0,057	38	58	69
5,60	58	22	4//:/:	1,02	0,74	1,93	20,9	329	493	174	61	36	39	41	43	36	31	0,132	97	145	174
5,80	25	31	3::::	0,86	0,76	–	–	–	–	–	31	32	35	38	40	31	28	0,060	42	63	75
6,00	22	55	3::::	0,86	0,77	–	–	–	–	–	26	32	34	37	40	30	28	0,050	37	55	66
6,20	25	14	4//:/:	0,94	0,79	0,91	7,5	194	291	75	30	32	35	38	40	31	28	0,058	42	63	75
6,40	36	77	3::::	0,89	0,81	–	–	–	–	–	42	34	36	39	41	32	30	0,085	60	90	108
6,60	40	100	3::::	0,90	0,83	–	–	–	–	–	45	34	37	39	42	33	30	0,092	67	100	120
6,80	67	23	4//:/:	1,02	0,85	2,23	21,1	380	570	201	62	37	39	41	43	36	32	0,137	112	168	201
7,00	92	66	3::::	0,99	0,87	–	–	–	–	–	73	38	40	42	44	37	33	0,187	153	230	276
7,20	85	23	4//:/:	1,04	0,89	2,83	26,8	482	723	255	69	38	40	41	44	37	33	0,157	142	213	255
7,40	47	47	3::::	0,91	0,91	–	–	–	–	–	48	35	37	39	42	33	31	0,100	78	118	141
7,60	95	24	4//:/:	1,05	0,93	3,17	29,1	538	807	285	72	38	40	42	44	37	34	0,165	158	238	285
7,80	51	19	4//:/:	1,01	0,95	1,70	13,0	289	434	153	50	35	37	40	42	34	31	0,104	85	128	153
8,00	53	–	3::::	0,92	0,97	–	–	–	–	–	51	35	37	40	42	34	31	0,107	88	133	159

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

297

Rifer. 064-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,20	—	4,20	67,0	85,0	67,0	4,67	14,0
0,40	9,0	12,0	9,0	0,20	45,0	4,40	52,0	122,0	52,0	2,60	20,0
0,60	10,0	13,0	10,0	0,13	75,0	4,60	59,0	98,0	59,0	4,13	14,0
0,80	10,0	12,0	10,0	0,33	30,0	4,80	67,0	129,0	67,0	2,33	29,0
1,00	7,0	12,0	7,0	0,27	26,0	**5,00**	48,0	83,0	48,0	1,40	34,0
1,20	8,0	12,0	8,0	1,53	5,0	5,20	36,0	57,0	36,0	1,33	27,0
1,40	33,0	56,0	33,0	1,60	21,0	5,40	38,0	58,0	38,0	1,80	21,0
1,60	57,0	81,0	57,0	0,80	71,0	5,60	27,0	54,0	27,0	1,27	21,0
1,80	59,0	71,0	59,0	4,40	13,0	5,80	25,0	44,0	25,0	0,53	47,0
2,00	40,0	106,0	40,0	0,67	60,0	**6,00**	38,0	46,0	38,0	1,93	20,0
2,20	25,0	35,0	25,0	1,47	17,0	6,20	42,0	71,0	42,0	0,93	45,0
2,40	32,0	54,0	32,0	1,40	23,0	6,40	33,0	47,0	33,0	3,40	10,0
2,60	31,0	52,0	31,0	0,40	77,0	6,60	39,0	90,0	39,0	1,33	29,0
2,80	47,0	53,0	47,0	0,47	101,0	6,80	53,0	73,0	53,0	0,67	79,0
3,00	77,0	84,0	77,0	2,47	31,0	**7,00**	66,0	76,0	66,0	5,00	13,0
3,20	55,0	92,0	55,0	3,60	15,0	7,20	34,0	109,0	34,0	3,00	11,0
3,40	80,0	134,0	80,0	2,87	28,0	7,40	52,0	97,0	52,0	5,93	9,0
3,60	40,0	83,0	40,0	2,40	17,0	7,60	60,0	149,0	60,0	0,27	225,0
3,80	27,0	63,0	27,0	3,40	8,0	7,80	157,0	161,0	157,0	4,33	36,0
4,00	38,0	89,0	38,0	1,20	32,0	**8,00**	76,0	141,0	76,0	—	—

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

TECNA
Moretti Dr. Giuliano & C.
v. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 064-00

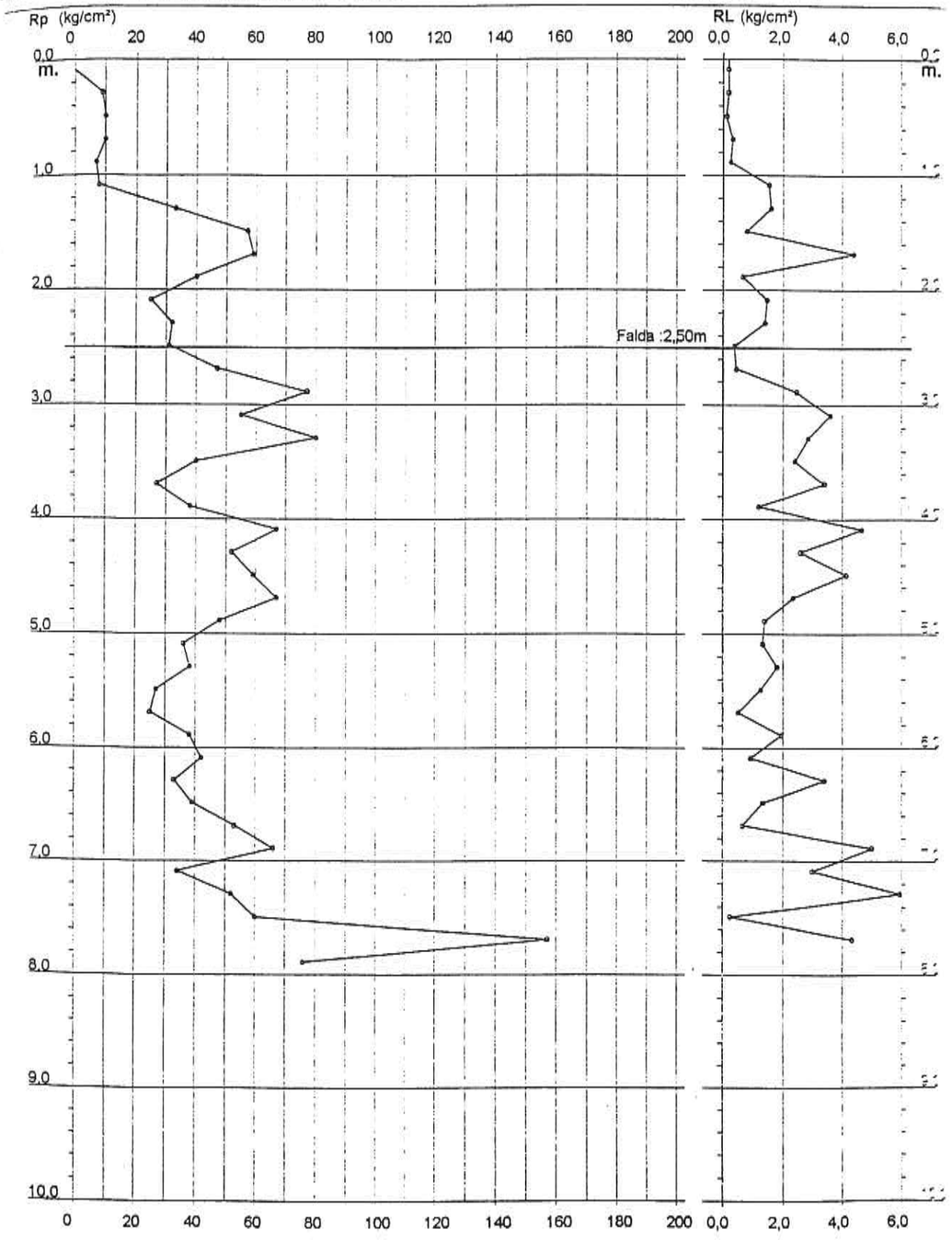
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-13

committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

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

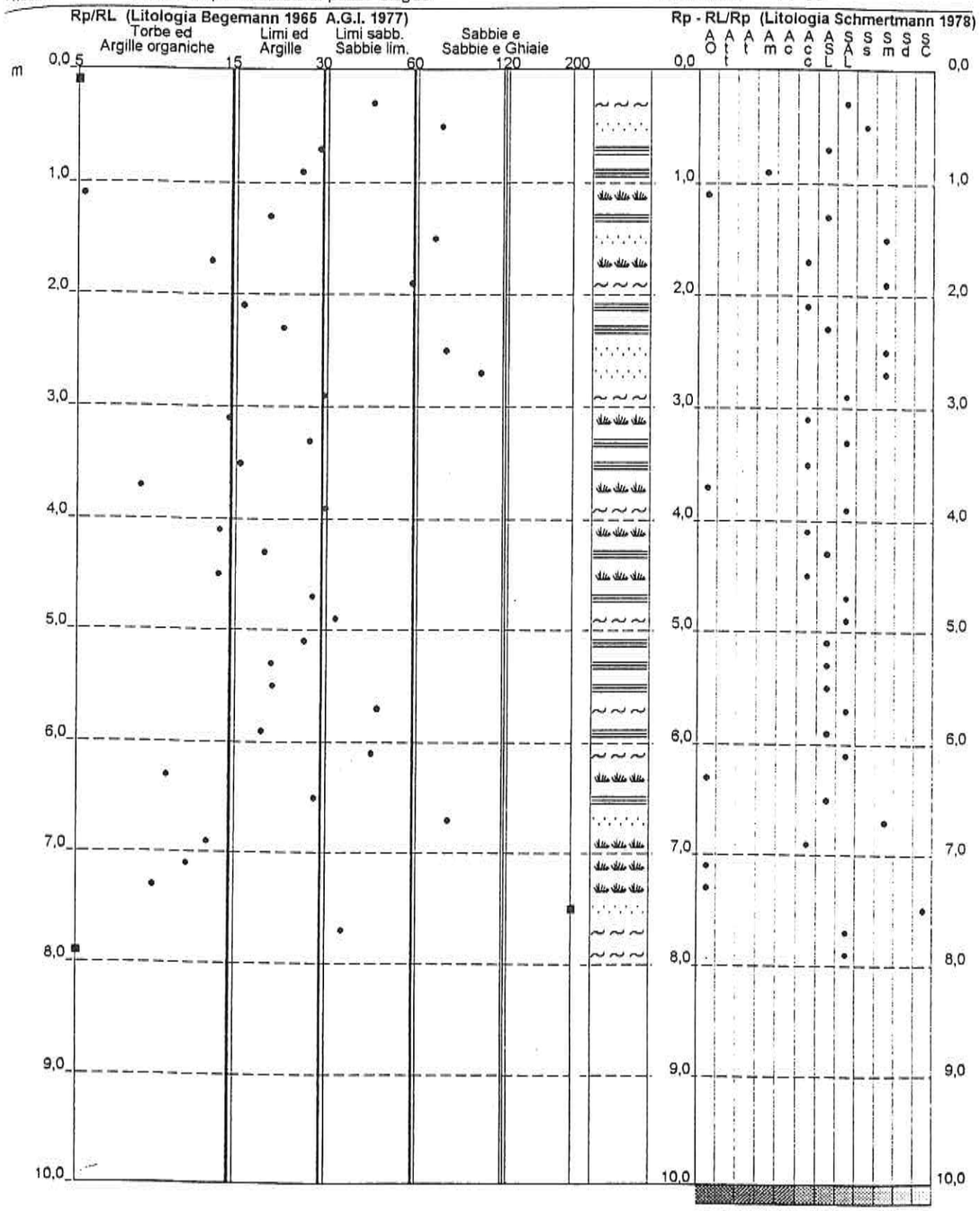
Rifer. 064-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-13

. committente :	Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini	- data :	18/03/2000
. lavoro :	Lottizzazione ARCI CASA	- quota inizio :	Piano fondazione
. località :	Madonna di Mezza Strada, AREZZO	- prof. falda :	2,50 m da quota inizio
. note :	Livello acqua misurato in pozzo attiguo	- scala vert.:	1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 68

COMUNE DI AREZZO
Prot. 357646 del 05/06/2013 PT 4
2.010496-13
ALLEGATO

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 04/06/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

					NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	9	45	4/:/:	1,85	0,07	0,45	60,0	77	115	38	53	35	38	40	42	38	26	0,111	15	23	27
0,60	10	75	4/:/:	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	46	35	37	39	42	36	26	0,095	17	25	30
0,80	10	30	4/:/:	1,85	0,15	0,50	28,8	85	128	40	39	34	36	38	41	35	26	0,079	17	25	30
1,00	7	26	2////	1,85	0,19	0,35	13,9	59	89	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	8	5	2////	1,85	0,22	0,40	13,1	68	102	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,40	33	21	4/:/:	1,85	0,26	1,10	38,3	187	281	99	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,60	57	71	3::::	1,85	0,30	–	–	–	–	–	67	37	39	41	43	38	29	0,150	55	83	99
1,80	59	13	4/:/:	1,85	0,33	1,97	57,8	334	502	177	82	40	41	43	45	40	31	0,198	95	143	171
2,00	40	60	3::::	1,85	0,37	–	–	–	–	–	81	39	41	43	44	40	32	0,192	98	148	177
2,20	25	17	4/:/:	1,85	0,41	0,91	17,1	155	232	75	65	37	39	41	43	37	30	0,144	67	100	120
2,40	32	23	4/:/:	1,85	0,44	1,07	18,8	181	272	96	46	34	37	39	42	34	28	0,095	42	63	75
2,60	31	77	3::::	0,88	0,46	–	–	–	–	–	53	35	38	40	42	35	29	0,111	53	80	96
2,80	47	101	3::::	0,91	0,48	–	–	–	–	–	51	35	37	40	42	35	29	0,106	52	78	93
3,00	77	31	3::::	0,96	0,50	–	–	–	–	–	64	37	39	41	43	37	31	0,142	78	118	141
3,20	55	15	4/:/:	1,01	0,52	1,83	30,4	312	467	185	80	39	41	43	44	39	33	0,190	128	193	231
3,40	80	28	4/:/:	1,03	0,54	2,67	46,2	453	680	240	67	37	39	41	43	37	31	0,152	92	138	165
3,60	40	17	4/:/:	1,00	0,56	1,33	18,6	227	340	120	79	39	41	43	44	39	33	0,188	133	200	240
3,80	27	8	4/:/:	0,95	0,58	0,95	11,6	161	242	81	55	36	38	40	42	35	30	0,116	67	100	120
4,00	38	32	3::::	0,90	0,60	–	–	–	–	–	40	34	36	39	41	33	28	0,081	45	68	81
4,20	67	14	4/:/:	1,02	0,62	2,23	31,3	380	570	201	51	35	37	40	42	34	30	0,107	63	95	114
4,40	52	20	4/:/:	1,01	0,64	1,73	21,9	295	442	156	70	38	40	42	44	37	32	0,159	112	168	201
4,60	59	14	4/:/:	1,02	0,66	1,97	24,7	334	502	177	60	36	39	41	43	36	31	0,132	87	130	156
4,80	67	29	4/:/:	1,02	0,68	2,23	27,8	380	570	201	64	37	39	41	43	36	32	0,142	98	148	177
5,00	48	34	3::::	0,91	0,70	–	–	–	–	–	68	37	39	41	43	37	32	0,152	112	168	201
5,20	36	27	4/:/:	0,99	0,72	1,20	12,0	204	306	108	56	36	38	40	42	35	31	0,118	80	120	144
5,40	38	21	4/:/:	0,99	0,74	1,27	12,4	215	323	114	45	34	37	39	42	33	30	0,092	60	90	108
5,60	27	21	4/:/:	0,95	0,76	0,95	8,3	160	270	81	46	34	37	39	42	33	30	0,095	63	95	114
5,80	25	47	3::::	0,88	0,77	–	–	–	–	–	34	33	35	38	41	31	28	0,066	45	68	81
6,00	38	20	4/:/:	0,99	0,79	1,27	11,3	215	323	114	31	32	35	38	40	31	28	0,059	42	63	75
6,20	42	45	3::::	0,90	0,81	–	–	–	–	–	44	34	37	39	42	33	30	0,090	63	95	114
6,40	33	10	4/:/:	0,97	0,83	1,10	8,9	197	295	99	47	35	37	39	42	33	30	0,097	70	105	126
6,60	39	29	4/:/:	1,00	0,85	1,30	10,7	221	332	117	38	33	36	38	41	32	29	0,076	55	83	99
6,80	53	79	3::::	0,92	0,87	–	–	–	–	–	44	34	36	39	41	33	30	0,088	65	98	117
7,00	66	13	4/:/:	1,02	0,89	2,20	19,5	374	561	198	54	36	38	40	42	34	31	0,113	88	133	159
7,20	34	11	4/:/:	0,98	0,91	1,13	8,3	216	325	102	61	36	39	41	43	35	32	0,132	110	165	198
7,40	52	9	4/:/:	1,01	0,93	1,73	13,7	295	442	156	37	33	36	38	41	31	29	0,074	57	85	102
7,60	60	225	3::::	0,93	0,95	–	–	–	–	–	51	35	37	40	42	34	31	0,107	87	130	156
7,80	157	38	3::::	1,09	0,97	–	–	–	–	–	56	36	38	40	42	34	32	0,119	100	150	180
8,00	78	–	3::::	0,96	0,99	–	–	–	–	–	86	40	42	43	45	39	36	0,217	262	393	471
											63	37	39	41	43	36	33	0,138	127	190	228

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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. 064-00

298

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,87	—
0,40	7,0	20,0	7,0	0,73	10,0
0,60	12,0	23,0	12,0	0,27	45,0
0,80	14,0	18,0	14,0	0,47	30,0
1,00	17,0	24,0	17,0	0,80	21,0
1,20	21,0	33,0	21,0	0,40	52,0
1,40	24,0	30,0	24,0	1,47	16,0
1,60	28,0	50,0	28,0	1,87	15,0
1,80	31,0	59,0	31,0	1,93	16,0
2,00	30,0	59,0	30,0	1,67	18,0
2,20	26,0	51,0	26,0	2,20	12,0
2,40	26,0	59,0	26,0	0,40	65,0
2,60	29,0	35,0	29,0	0,33	87,0
2,80	69,0	74,0	69,0	3,20	22,0
3,00	54,0	102,0	54,0	0,40	135,0
3,20	35,0	41,0	35,0	1,47	24,0
3,40	47,0	69,0	47,0	1,20	39,0
3,60	105,0	123,0	105,0	1,33	79,0
3,80	44,0	64,0	44,0	4,73	9,0
4,00	50,0	121,0	50,0	1,80	28,0
4,20	46,0	73,0	46,0	1,00	46,0
4,40	77,0	92,0	77,0	3,67	21,0
4,60	29,0	84,0	29,0	2,33	12,0
4,80	24,0	59,0	24,0	0,93	26,0
5,00	39,0	53,0	39,0	0,60	65,0
5,20	49,0	58,0	49,0	1,47	33,0
5,40	52,0	74,0	52,0	1,40	37,0
5,60	46,0	67,0	46,0	3,40	14,0
5,80	108,0	159,0	108,0	6,00	18,0
6,00	154,0	244,0	154,0	4,20	37,0
6,20	80,0	143,0	80,0	1,47	55,0
6,40	87,0	109,0	87,0	4,33	20,0
6,60	78,0	143,0	78,0	4,13	19,0
6,80	95,0	157,0	95,0	3,73	25,0
7,00	65,0	121,0	65,0	2,60	25,0
7,20	87,0	126,0	87,0	2,13	41,0
7,40	66,0	98,0	66,0	4,33	15,0
7,60	116,0	181,0	116,0	4,20	28,0
7,80	91,0	154,0	91,0	5,20	18,0
8,00	77,0	155,0	77,0	—	—

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

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

Rifer. 064-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 5

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

												NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE							
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²		Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
0,40	7	10	1***	1,85	0,07	0,35	43,8	14	21	11		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
0,60	12	45	4//::	1,85	0,11	0,57	48,7	97	146	45		53	35	38	40	42	37	28	0,111	20	30	38	
0,80	14	30	4//::	1,85	0,15	0,84	38,9	108	162	48		51	35	37	40	42	37	28	0,107	23	35	42	
1,00	17	21	2////	1,85	0,19	0,72	34,5	123	184	54		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
1,20	21	52	3::::	1,85	0,22	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
1,40	24	16	4//::	1,85	0,26	0,89	29,3	151	227	72		55	36	38	40	42	37	27	0,117	35	53	83	
1,60	28	15	4//::	1,85	0,30	0,97	27,5	164	246	84		56	36	38	40	42	37	28	0,119	40	60	72	
1,80	31	18	4//::	1,85	0,33	1,03	25,9	176	264	93		58	38	38	40	43	37	28	0,125	47	70	84	
2,00	30	18	4//::	1,85	0,37	1,00	21,8	170	255	90		59	38	38	40	43	37	29	0,127	52	78	93	
2,20	26	12	4//::	1,85	0,41	0,93	17,6	158	237	78		55	36	38	40	42	36	29	0,117	50	75	90	
2,40	26	65	3::::	1,85	0,44	–	–	–	–	–		48	35	37	39	42	34	28	0,098	43	65	78	
2,60	29	87	3::::	0,87	0,46	–	–	–	–	–		46	34	37	39	42	34	28	0,093	43	65	78	
2,80	69	22	4//::	1,02	0,48	2,30	44,3	391	586	207		48	35	37	39	42	34	29	0,100	48	73	87	
3,00	54	135	3::::	0,92	0,50	–	–	–	–	–		77	39	40	42	44	39	32	0,181	115	173	207	
3,20	35	24	4//::	0,98	0,52	1,17	17,2	198	298	105		68	37	39	41	43	37	31	0,152	90	135	162	
3,40	47	39	3::::	0,91	0,54	–	–	–	–	–		52	35	37	40	42	35	29	0,109	58	88	105	
3,60	105	79	3::::	1,01	0,56	–	–	–	–	–		61	37	39	41	43	36	31	0,134	78	118	141	
3,80	44	9	4//::	1,00	0,58	1,47	20,1	249	374	132		88	40	42	43	45	40	34	0,216	175	263	315	
4,00	50	28	4//::	1,01	0,60	1,67	22,6	283	425	150		57	36	38	40	43	35	31	0,123	73	110	132	
4,20	46	46	3::::	0,91	0,62	–	–	–	–	–		61	36	39	41	43	36	31	0,132	83	125	150	
4,40	77	21	4//::	1,03	0,64	2,57	35,8	436	655	231		57	36	38	40	43	35	31	0,123	77	115	138	
4,60	29	12	4//::	0,96	0,66	0,98	10,4	167	251	87		74	38	40	42	44	38	33	0,171	128	193	231	
4,80	24	26	4//::	0,94	0,68	0,89	8,8	160	240	72		40	34	36	39	41	32	29	0,079	48	73	87	
5,00	39	65	3::::	0,90	0,69	–	–	–	–	–		33	33	35	38	41	31	28	0,063	40	60	72	
5,20	49	33	3::::	0,92	0,71	–	–	–	–	–		49	35	37	39	42	34	30	0,100	65	98	117	
5,40	52	37	3::::	0,92	0,73	–	–	–	–	–		56	36	38	40	42	35	31	0,119	82	123	147	
5,60	46	14	4//::	1,01	0,75	1,53	15,3	261	391	138		57	36	38	40	43	35	31	0,123	87	130	156	
5,80	108	18	4//::	1,06	0,77	3,60	43,1	612	918	324		52	35	38	40	42	34	31	0,110	77	115	138	
6,00	154	37	3::::	1,08	0,79	–	–	–	–	–		81	39	41	43	44	39	34	0,193	180	270	324	
6,20	80	55	3::::	0,97	0,81	–	–	–	–	–		92	41	42	44	45	40	36	0,232	257	385	462	
6,40	87	20	4//::	1,04	0,83	2,90	29,9	493	740	261		69	38	40	42	44	37	33	0,157	133	200	240	
6,60	78	19	4//::	1,03	0,85	2,80	25,3	442	663	234		72	38	40	42	44	37	33	0,164	145	218	261	
6,80	95	25	4//::	1,05	0,87	3,17	31,4	538	807	285		67	37	39	41	43	36	33	0,151	130	195	234	
7,00	85	25	4//::	1,02	0,90	2,17	19,0	368	553	195		73	38	40	42	44	37	34	0,170	158	238	285	
7,20	87	41	3::::	0,98	0,91	–	–	–	–	–		60	38	38	41	43	35	32	0,130	108	163	195	
7,40	66	15	4//::	1,02	0,94	2,20	16,3	374	561	198		69	38	40	42	44	37	33	0,157	145	218	261	
7,60	116	28	4//::	1,06	0,96	3,87	36,0	657	986	348		59	36	38	40	43	35	32	0,129	110	165	198	
7,80	91	18	4//::	1,04	0,98	3,03	25,9	516	774	273		78	39	41	42	44	38	35	0,184	193	290	348	
8,00	77	–	3::::	0,96	1,00	–	–	–	–	–		69	38	40	42	44	37	33	0,157	152	228	273	
												83	37	39	41	43	36	33	0,139	128	193	231	

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

TECNA
Moretti Dr. Giuliano & C.
di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 064-00

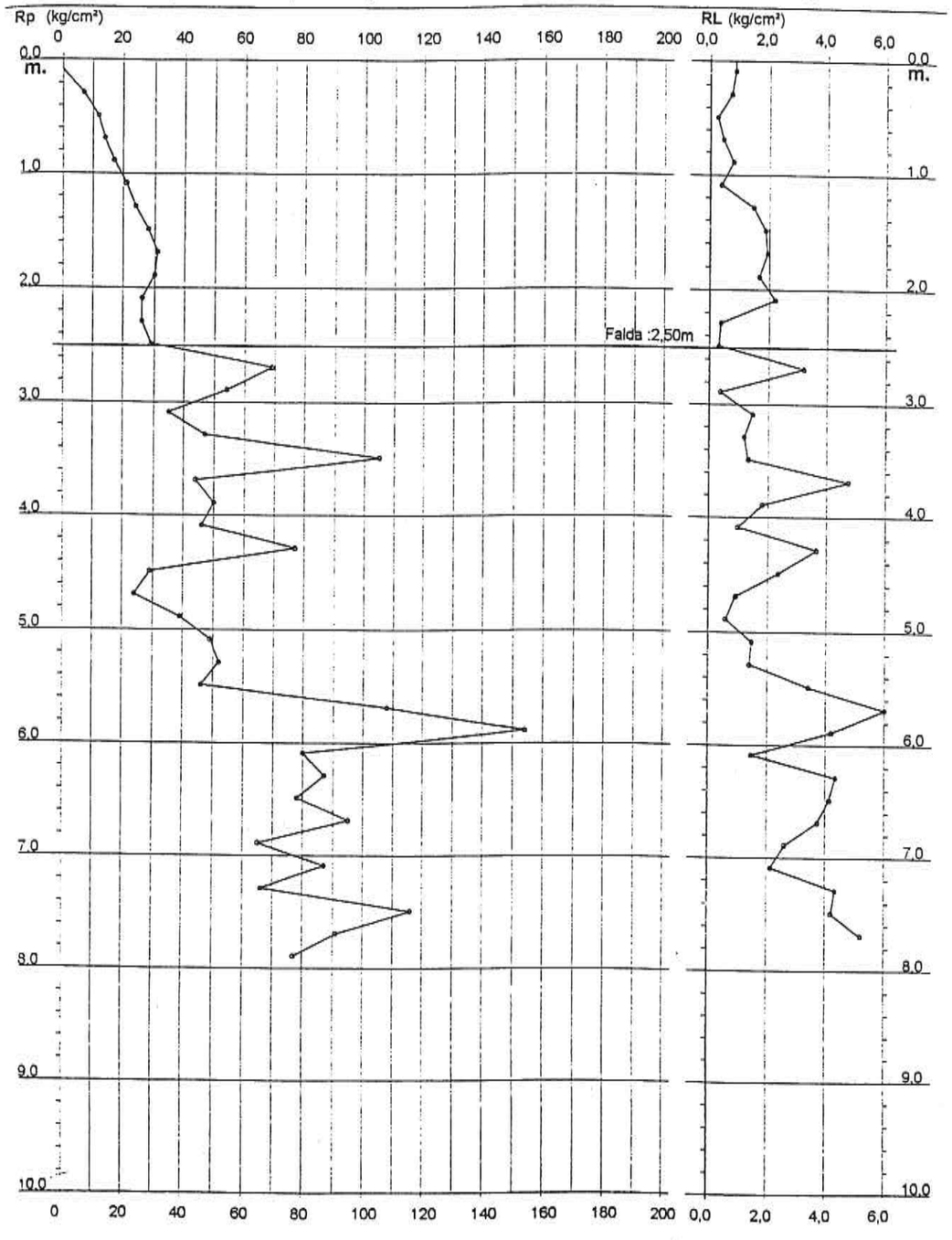
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-13

committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

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

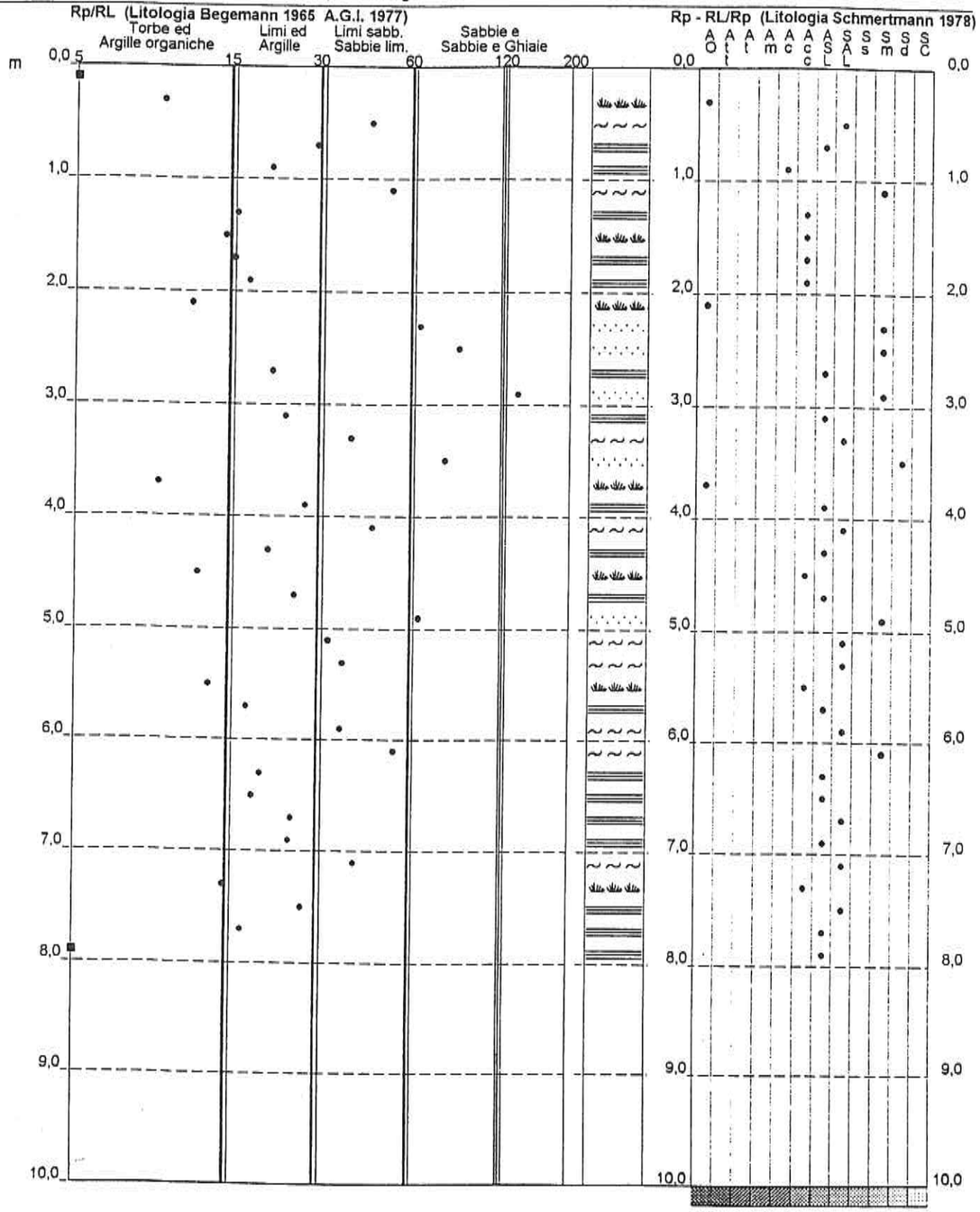
Rifer. 064-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo
- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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. 064-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	–	0,40	—	4,20	35,0	66,0	35,0	1,00	35,0
0,40	10,0	16,0	10,0	0,60	17,0	4,40	62,0	77,0	62,0	1,20	52,0
0,60	10,0	19,0	10,0	0,20	50,0	4,60	30,0	48,0	30,0	0,73	41,0
0,80	18,0	21,0	18,0	1,27	14,0	4,80	28,0	39,0	28,0	0,80	35,0
1,00	17,0	36,0	17,0	0,93	18,0	**5,00**	43,0	55,0	43,0	0,80	54,0
1,20	39,0	53,0	39,0	0,73	53,0	5,20	36,0	48,0	36,0	0,80	45,0
1,40	38,0	49,0	38,0	1,33	28,0	5,40	29,0	41,0	29,0	0,53	54,0
1,60	17,0	37,0	17,0	0,93	18,0	5,60	42,0	50,0	42,0	0,60	70,0
1,80	17,0	31,0	17,0	0,53	32,0	5,80	43,0	52,0	43,0	1,13	38,0
2,00	30,0	38,0	30,0	1,67	18,0	**6,00**	25,0	42,0	25,0	0,27	94,0
2,20	25,0	50,0	25,0	0,47	54,0	6,20	39,0	43,0	39,0	1,07	37,0
2,40	30,0	37,0	30,0	2,27	13,0	6,40	58,0	74,0	58,0	0,67	87,0
2,60	31,0	65,0	31,0	1,80	17,0	6,60	117,0	127,0	117,0	1,20	97,0
2,80	35,0	62,0	35,0	2,00	18,0	6,80	120,0	138,0	120,0	1,73	69,0
3,00	25,0	55,0	25,0	0,87	29,0	**7,00**	121,0	147,0	121,0	2,93	41,0
3,20	45,0	58,0	45,0	2,40	19,0	7,20	126,0	170,0	126,0	4,67	27,0
3,40	33,0	69,0	33,0	1,87	18,0	7,40	95,0	165,0	95,0	4,40	22,0
3,60	36,0	64,0	36,0	2,20	16,0	7,60	66,0	132,0	66,0	1,07	62,0
3,80	33,0	66,0	33,0	1,47	22,0	7,80	51,0	67,0	51,0	3,93	13,0
4,00	34,0	56,0	34,0	2,07	16,0	**8,00**	92,0	151,0	92,0	—	—

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686517

Rifer. 064-00

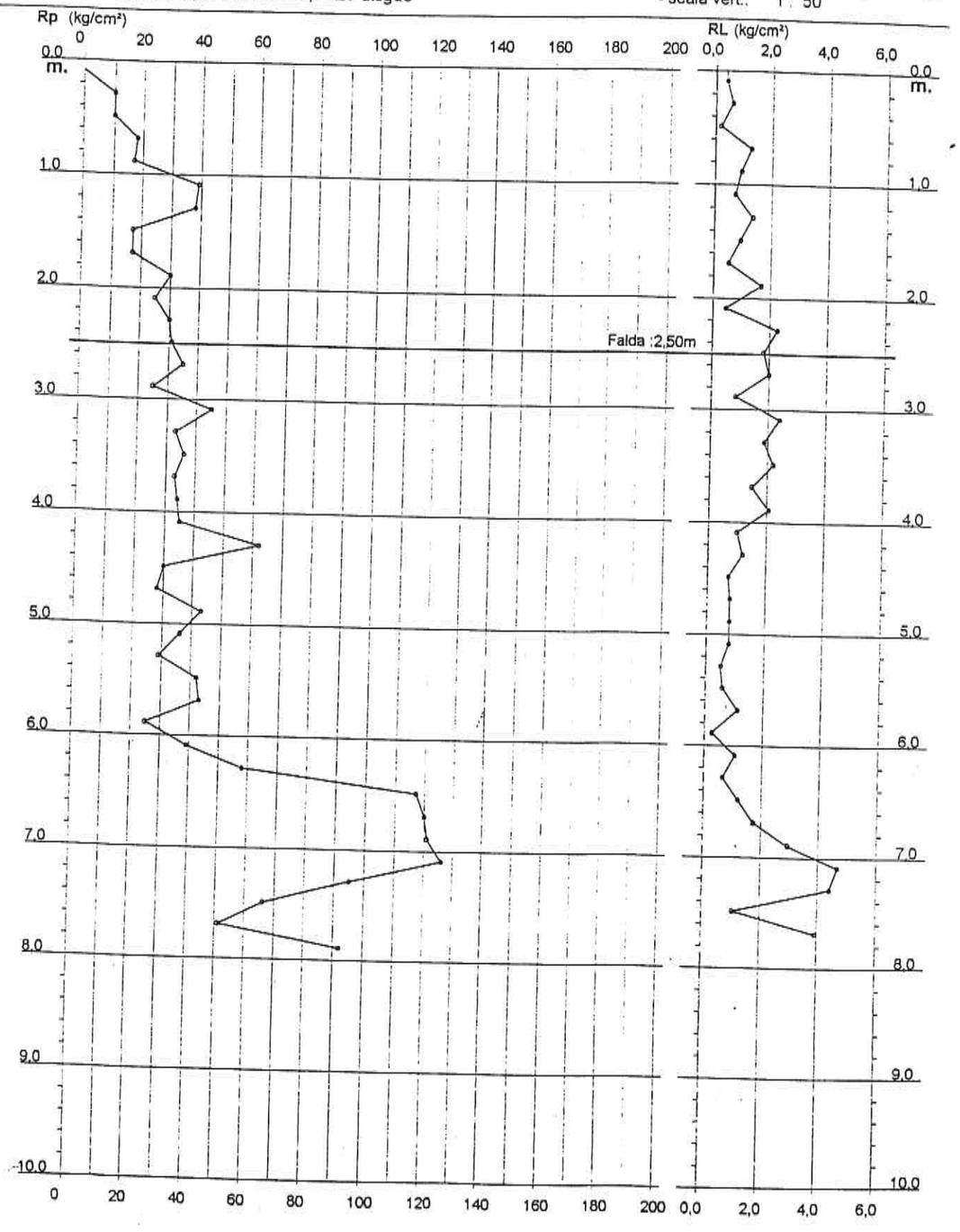
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



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

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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. 064-00

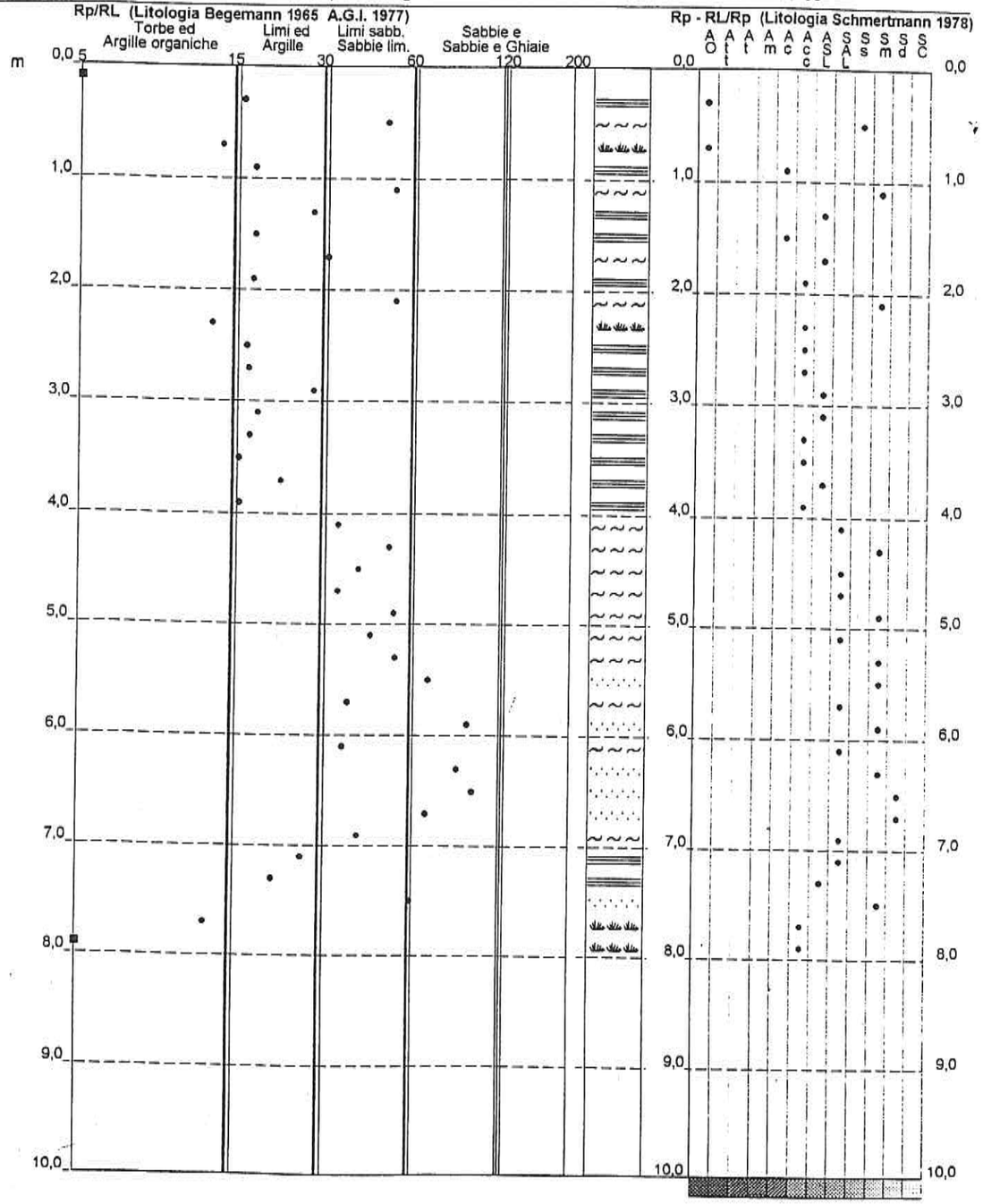
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 6

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo

- data : 18/03/2000
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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. 064-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 6

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Lottizzazione ARCI CASA
- località : Madonna di Mezza Strada, AREZZO
- note : Livello acqua misurato in pozzo attiguo
- data : 18/03/)0
- quota inizio : Piano fondazione
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

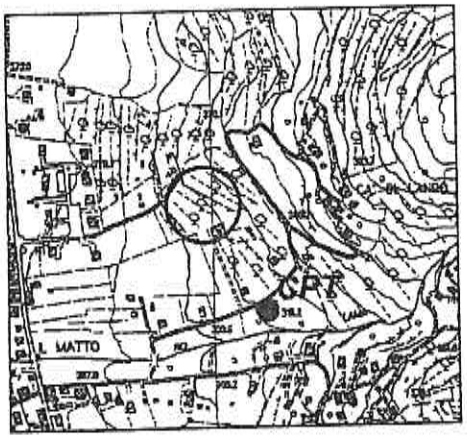
											NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE									
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	10	17	2////	1,85	0,07	0,50	68,4	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	10	50	4/:/:	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	46	35	37	39	42	36	28	0,095	17	25	30
0,80	18	14	2////	1,85	0,15	0,75	47,7	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	17	18	2////	1,85	0,19	0,72	34,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	39	53	3::::	1,85	0,22	--	--	--	--	--	76	39	40	42	44	40	30	0,178	65	98	117
1,40	38	28	4/:/:	1,85	0,26	1,27	45,7	215	323	114	72	38	40	42	44	39	30	0,164	63	95	114
1,60	17	18	2////	1,85	0,30	0,72	19,2	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	17	32	4/:/:	1,85	0,33	0,72	18,6	123	184	54	38	33	36	38	41	33	27	0,075	28	43	51
2,00	30	18	4/:/:	1,85	0,37	1,00	21,8	170	255	90	55	36	38	40	42	36	29	0,117	50	75	90
2,20	25	54	3::::	1,85	0,41	--	--	--	--	--	46	34	37	39	42	34	28	0,095	42	63	75
2,40	30	13	4/:/:	1,85	0,44	1,00	17,3	170	255	90	50	35	37	40	42	35	29	0,105	50	75	90
2,60	31	17	4/:/:	0,97	0,48	1,03	17,1	176	264	93	51	35	37	40	42	35	29	0,105	52	78	93
2,80	35	18	4/:/:	0,98	0,48	1,17	18,9	198	298	105	54	36	38	40	42	35	29	0,113	58	88	105
3,00	25	29	4/:/:	0,94	0,50	0,91	13,2	155	232	75	41	34	36	39	41	33	28	0,082	42	63	75
3,20	45	19	4/:/:	1,00	0,52	1,50	23,5	255	383	135	60	36	38	41	43	36	31	0,132	75	113	135
3,40	33	18	4/:/:	0,97	0,54	1,10	15,2	187	281	99	49	35	37	39	42	34	29	0,101	55	83	99
3,60	36	16	4/:/:	0,99	0,56	1,20	16,2	204	306	108	51	35	37	40	42	35	30	0,106	60	90	108
3,80	33	22	4/:/:	0,97	0,58	1,10	14,0	187	281	99	47	35	37	39	42	34	29	0,097	55	83	99
4,00	34	16	4/:/:	0,98	0,60	1,13	13,9	193	289	102	47	35	37	39	42	34	29	0,097	57	85	102
4,20	35	35	3::::	0,89	0,62	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	34	29	0,098	58	88	105
4,40	62	52	3::::	0,94	0,64	--	--	--	--	--	67	37	39	41	43	37	32	0,149	103	155	186
4,60	30	41	3::::	0,88	0,65	--	--	--	--	--	41	34	36	39	41	33	29	0,082	50	75	90
4,80	28	35	3::::	0,87	0,67	--	--	--	--	--	38	33	36	38	41	32	28	0,075	47	70	84
5,00	43	54	3::::	0,91	0,69	--	--	--	--	--	52	35	37	40	42	34	30	0,109	72	108	129
5,20	36	45	3::::	0,89	0,71	--	--	--	--	--	45	34	37	39	42	33	30	0,092	60	90	108
5,40	29	54	3::::	0,87	0,72	--	--	--	--	--	37	33	36	38	41	32	29	0,074	48	73	87
5,60	42	70	3::::	0,90	0,74	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	34	30	0,103	70	105	126
5,80	43	38	3::::	0,91	0,76	--	--	--	--	--	50	35	37	40	42	34	30	0,103	72	108	129
6,00	25	94	3::::	0,86	0,78	--	--	--	--	--	30	32	35	38	40	31	28	0,059	42	63	75
6,20	39	37	3::::	0,90	0,80	--	--	--	--	--	45	34	37	39	42	33	30	0,092	65	98	117
6,40	58	67	3::::	0,93	0,81	--	--	--	--	--	58	36	38	40	43	35	31	0,126	97	145	174
6,60	117	97	3::::	1,03	0,84	--	--	--	--	--	82	39	41	43	45	39	35	0,196	195	293	351
6,80	120	69	3::::	1,03	0,86	--	--	--	--	--	82	39	41	43	45	39	35	0,197	200	300	360
7,00	121	41	3::::	1,03	0,88	--	--	--	--	--	82	39	41	43	45	39	35	0,196	202	303	363
7,20	126	27	4/:/:	1,07	0,90	4,20	43,2	714	1071	378	83	40	41	43	45	39	35	0,198	210	315	378
7,40	95	22	4/:/:	1,05	0,92	3,17	29,5	538	807	285	72	38	40	42	44	37	34	0,166	158	238	285
7,60	66	82	3::::	0,94	0,94	--	--	--	--	--	59	36	38	40	43	35	32	0,128	110	165	198
7,80	51	13	4/:/:	1,01	0,96	1,70	12,9	289	434	153	50	35	37	40	42	33	31	0,104	85	128	153
8,00	92	--	3::::	0,99	0,98	--	--	--	--	--	70	38	40	42	44	37	33	0,156	153	230	276

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

COMUNE DI AREZZO

Località: Il Matto

UBICAZIONE PROVE GEOGNOSTICHE



● prova penetrometrica statica (CPT)

SONDAGGIO SISMICO

⊕ punti di battuta

× geofoni

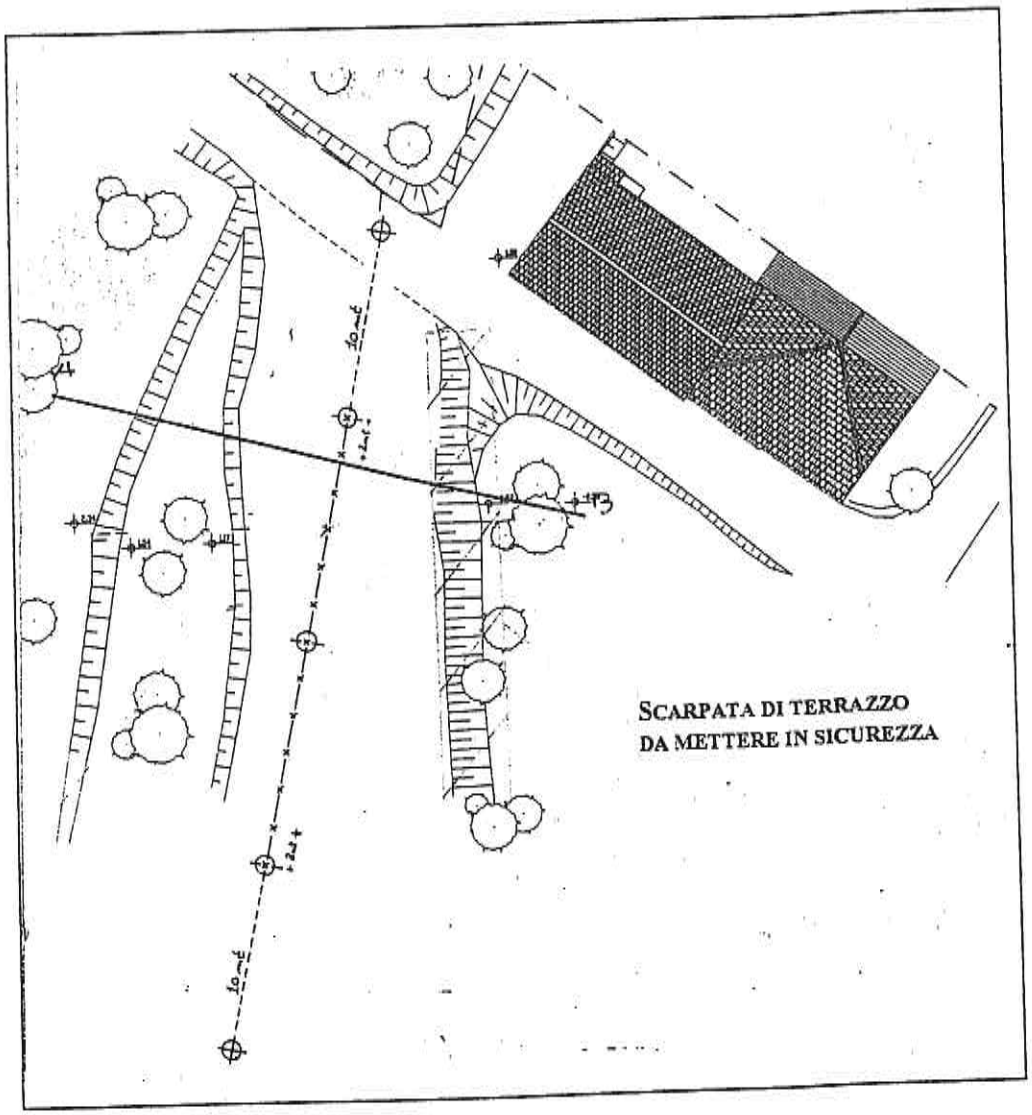


fig.4

Studio di Geologia & Geofisica

Dr. Secci
Loc. Ponte ala Chiassa, 293 Arezzo AR - Fax.

Sondaggio:Coradeschi
Comune : Arezzo_____ - località : .....

RITARDI	Est.sx	Andata	Centrale	Ritorno	Est.dx
1	13,00	3,00	12,00	17,10	13,00
2	15,00	6,00	10,00	17,00	15,00
3	16,00	8,00	9,00	16,00	16,00
4	17,00	9,00	7,77	16,00	17,00
5	17,00	10,00	5,00	15,00	17,00
6	17,00	11,00	2,00	14,00	17,00
7	18,00	12,00	1,00	12,00	18,00
8	19,00	13,00	6,04	11,00	19,00
9	20,00	14,00	8,00	9,00	20,00
10	20,00	15,00	9,15	8,00	20,00
11	21,00	15,00	10,19	7,00	21,00
12	21,00	16,00	10,00	4,00	21,00

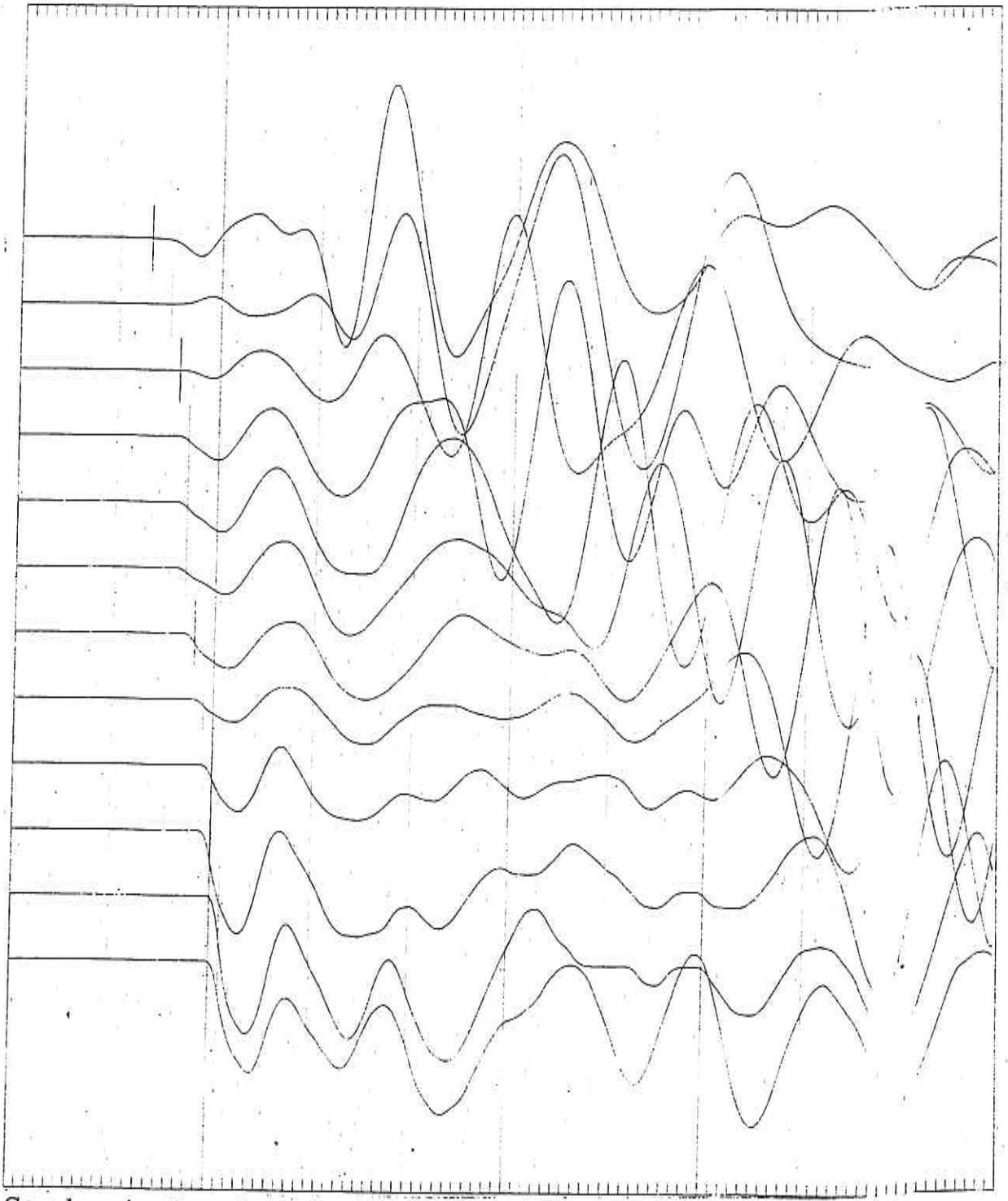
DATI	Ritardi A	Ritardi R	Interc. A	Interc. R	V.appar.A	V.appar.R
1	--.--	--.--	39,00	52,00	0,66	0,50
2	2,00	0,66	28,00	44,00	1,00	0,60
3	5,00	6,25	18,00	20,55	2,00	1,81
4	--.--	--.--	--.--	--.--	--.--	--.--
5	--.--	--.--	--.--	--.--	--.--	--.--

RISULTATI	Spess.A	Spess.R	Profond.A	Profond.R	Velocità
1	1,11	0,37	1,11	0,37	0,58
2	0,51	1,92	1,63	2,29	0,70
3	--.--	--.--	--.--	--.--	1,83
4	--.--	--.--	--.--	--.--	--.--
5	--.--	--.--	--.--	--.--	--.--

Studio di Geologia & Geofisica

Dr. Secci

Loc. Ponte ala Chiassa, 293 Arezzo AR - Fax.



Sondaggio:Coradeschi – battuta esterna andata

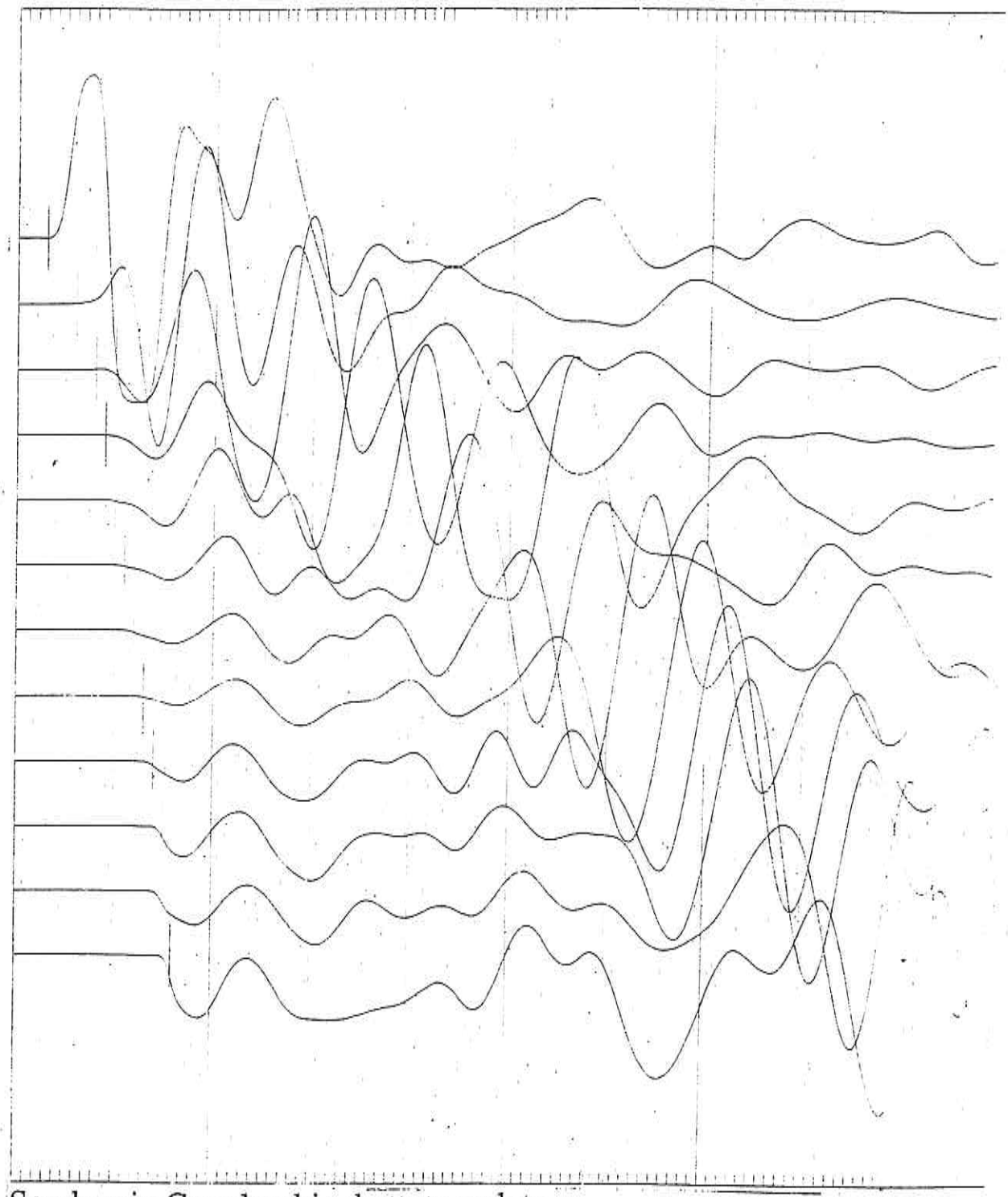
Comune : Arezzo_____ - località : .....

Strumentazione utilizzata : Sismografo Dolang 12 canali - Genova - Tel: 010/3622901- Badalucco (IM) 0184/408759

Studio di Geologia & Geofisica

Dr. Secci

Loc. Ponte ala Chiassa, 293 Arezzo AR - Fax.



Sondaggio:Coradeschi – battuta andata

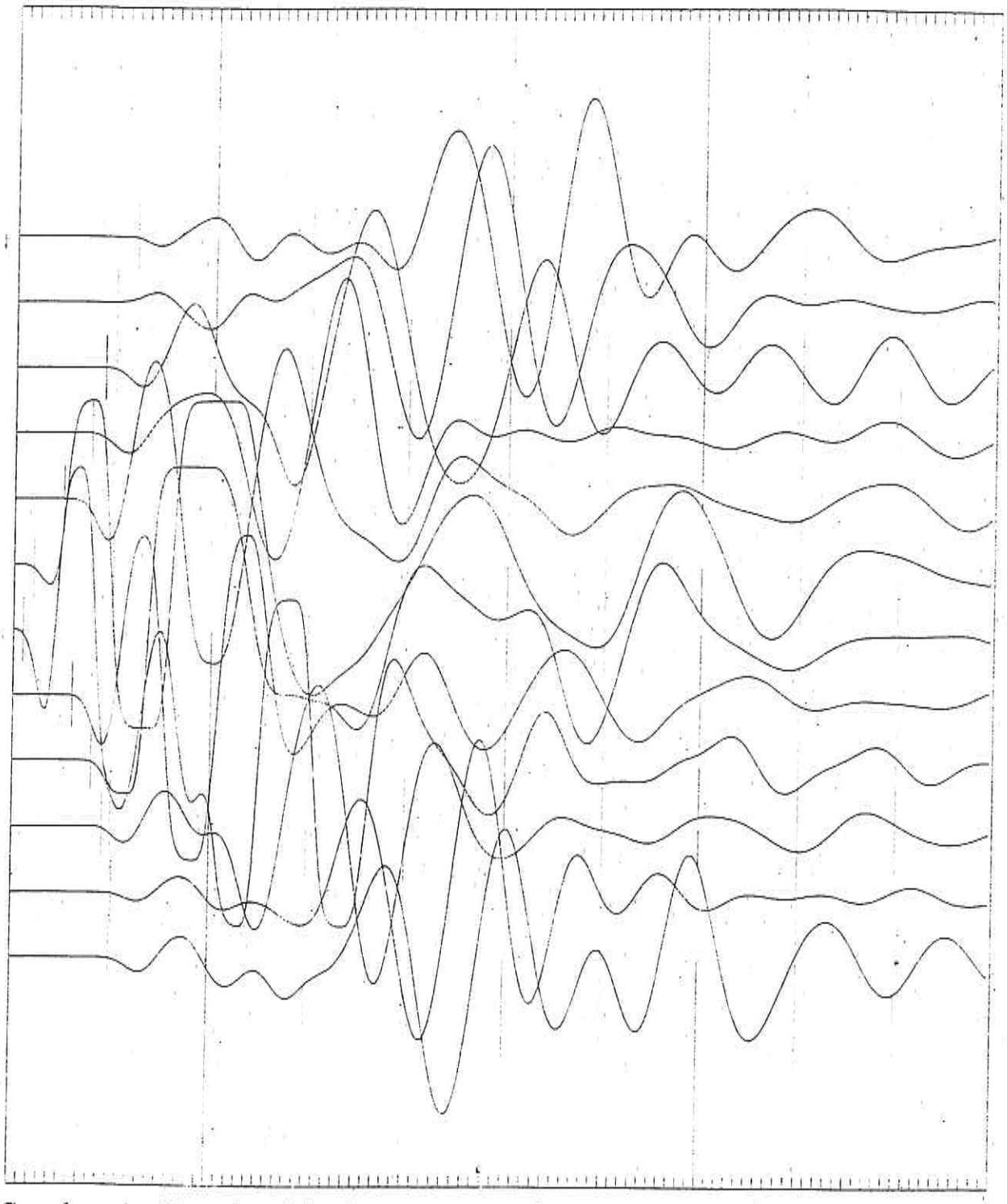
Comune : Arezzo_____ - località : .....

Strumentazione utilizzata : Sismografo Dolang 12 canali - Genova - Tel: 010/3622901- Badalucco (IM) 0184/408759

Studio di Geologia & Geofisica

Dr. Secci

Loc. Ponte ala Chiassa, 293 Arezzo AR - Fax.



Sondaggio:Coradeschi – battuta centrale

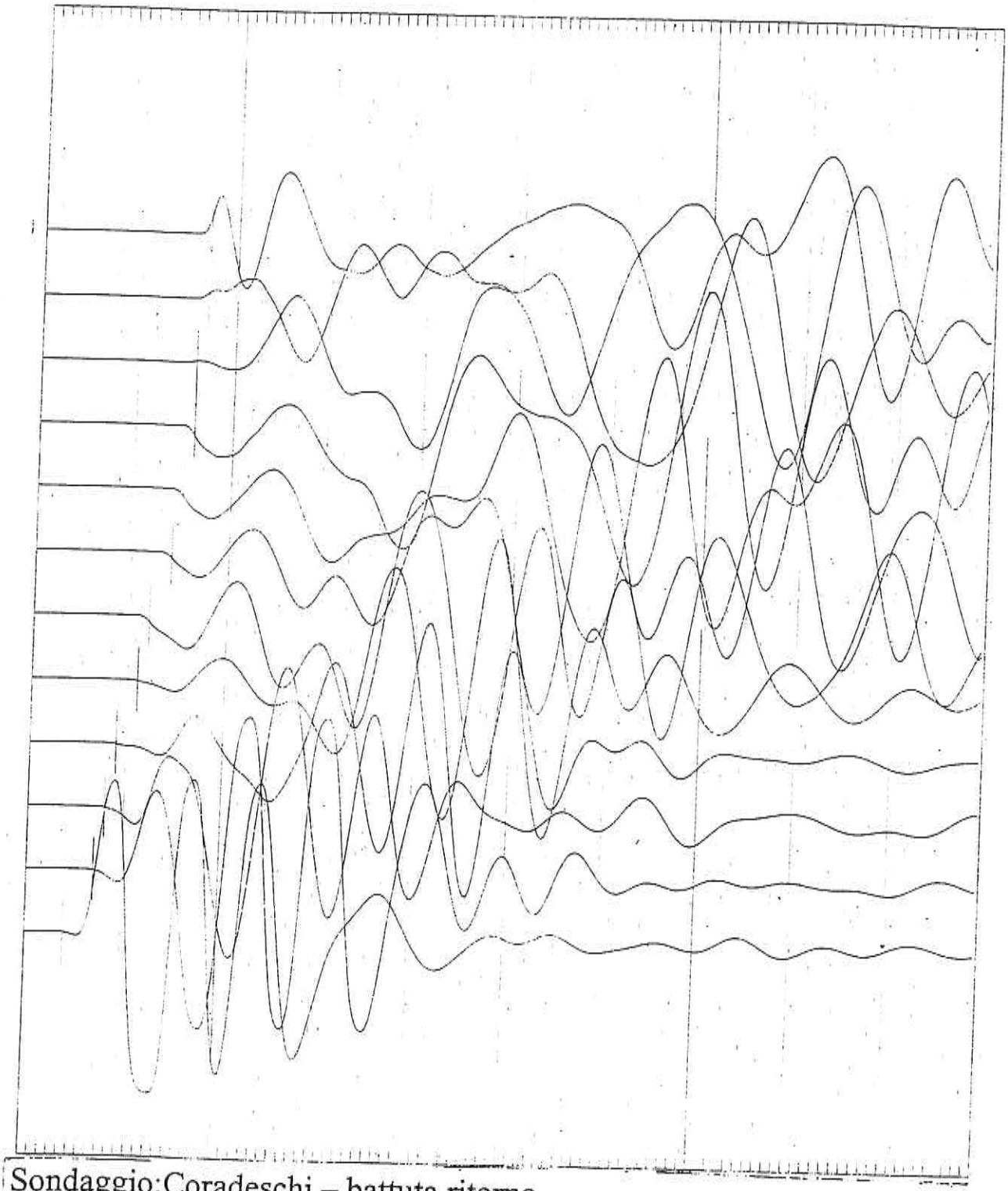
Comune : Arezzo_____ - località : .....

Strumentazione utilizzata : Sismografo Dolang 12 canali - Genova - Tel: 010/3622901- Badalucco (IM) 0184/408759

Studio di Geologia & Geofisica

Dr. Secci

Loc. Ponte ala Chiassa, 293 Arezzo AR - Fax.



Sondaggio:Coradeschi – battuta ritorno

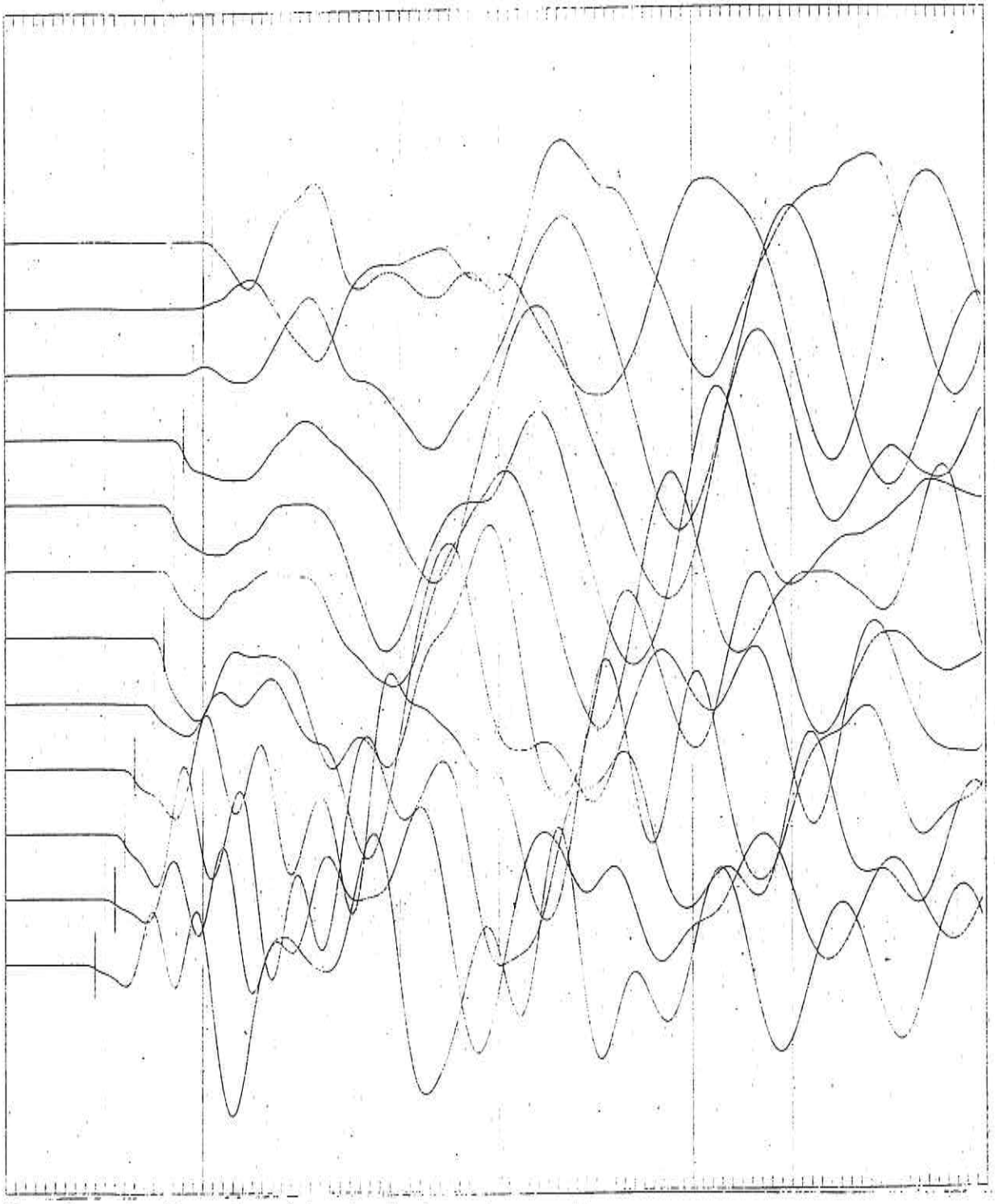
Comune : Arezzo_____ - località : .....

Strumentazione utilizzata : Sismografo Dolang 12 canali - Genova - Tel: 010/3622901- Badalucco (IM) 0184/408759

Studio di Geologia & Geofisica

Dr. Secci

Loc. Ponte ala Chiassa, 293 Arezzo AR - Fax.



Sondaggio:Coradeschi – battuta esterna ritorno

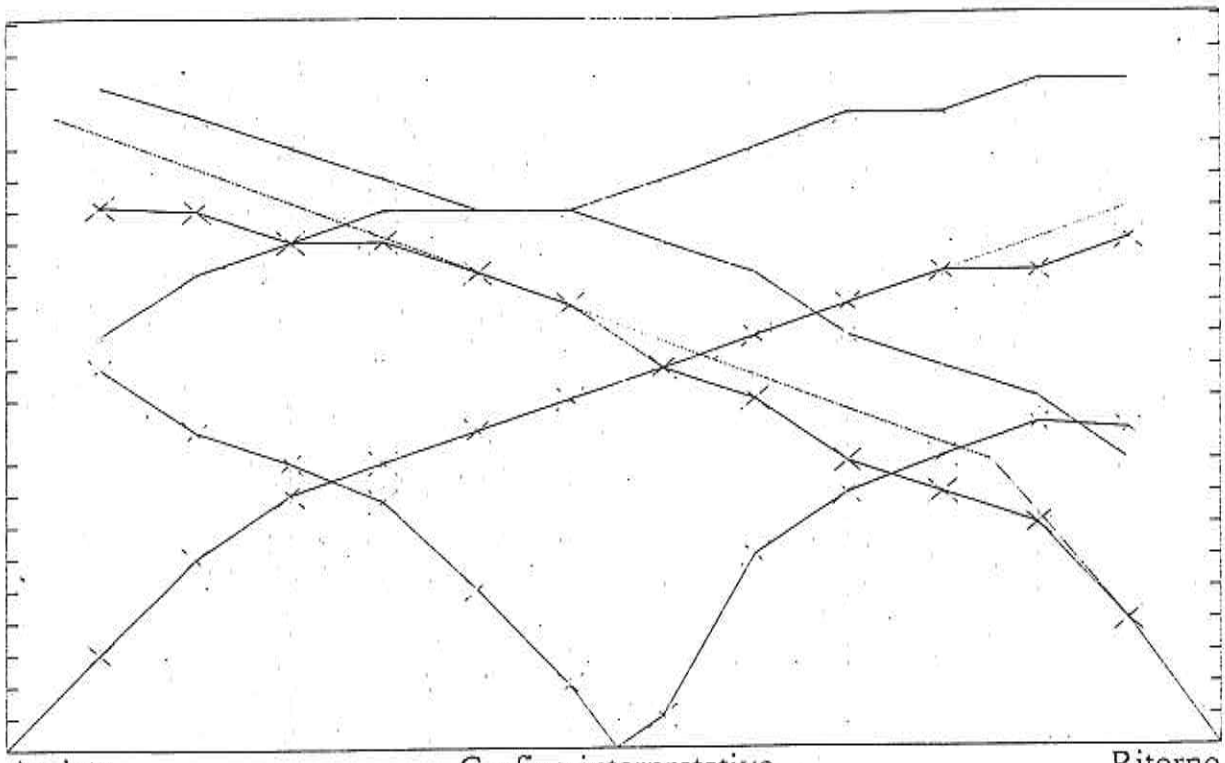
Comune : Arezzo - località : .....

Strumentazione utilizzata : Sismografo Dolang 12 canali - Genova - Tel: 010/3622901- Badalucco (IM) 0184/408759

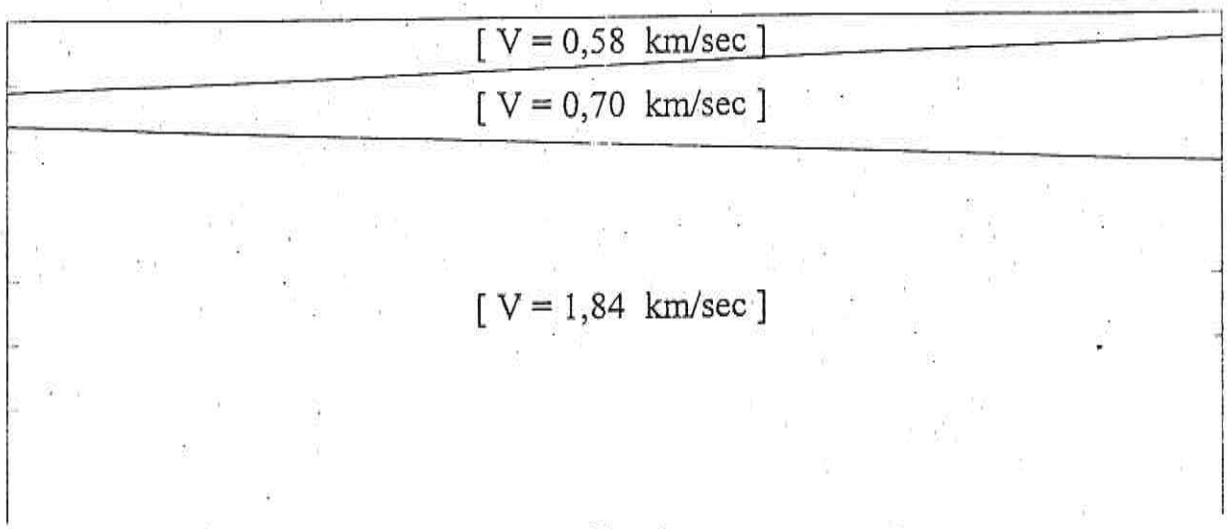
Studio di Geologia & Geofisica

Dr. Secci

Loc. Ponte ala Chiassa, 293 Arezzo AR - Fax.



Andata Grafico interpretativo Ritorno

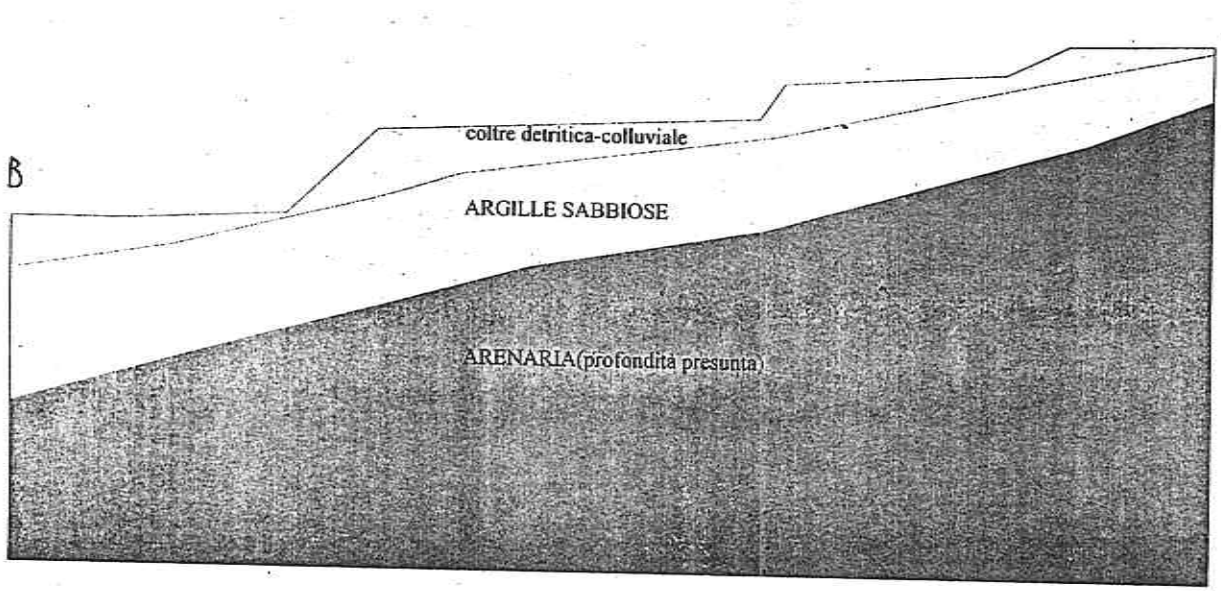


Sezione

Sondaggio:Coradeschi

Comune : Arezzo - località : .....

Strumentazione utilizzata : Sismografo Dolang 12 canali - Genova - Tel: 010/3622901- Badalucco (IM) 0184/408759

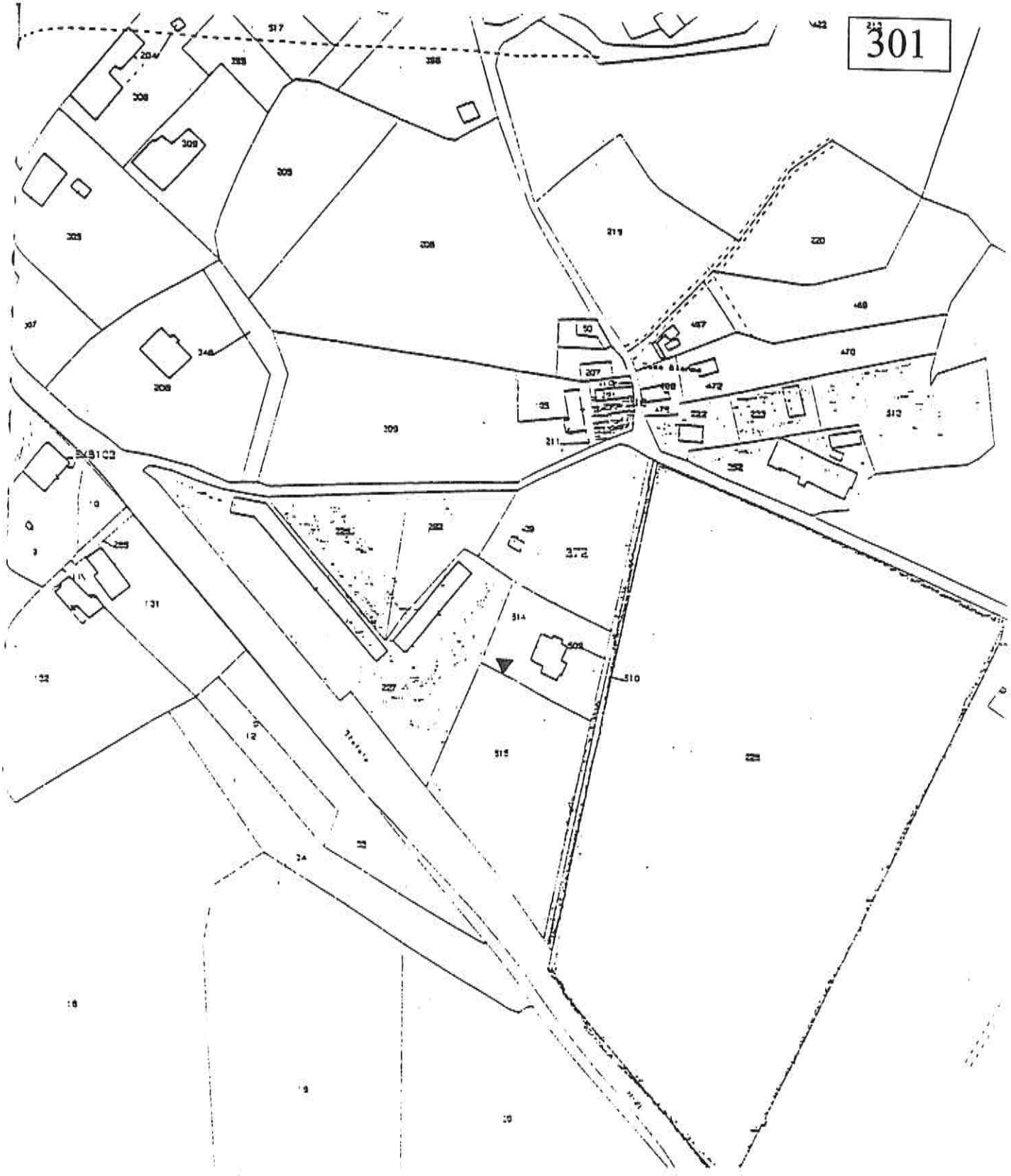


(0.00)							
Distanze	3.25	4.08	2.37	10.05	5.80	1.60	3.80
Quote	-2.79	-2.78	-2.57	-0.27	0.19 / 1.17	1.54	2.34 / 2.44

Strato 1
γ=1800.0 Kg/mc
φ=27°

Substrato roccioso
γ=2300.0 Kg/mc
φ=45°

COMUNE DI AREZZO
002614 10 GEN 03
ALLEGATO



PLANIMETRIA CATASTALE 1:2.000

COMUNE DI AREZZO - Sezione "Valdichiana"

Foglio n°: 103

Particella n°: 514 - 515

▼ Prova penetrometrica statica

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

301
Hiter. 067-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

A010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Ampliamento di un fabbricato
- località : Vitiano - AREZZO
- note : Comm.. Sig. STORRI

- data : 11/04/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	Rp/Rl
0,20	----	----	--	0,73	----	5,20	148,0	175,0	148,0	34,0
0,40	19,0	30,0	19,0	1,00	19,0	5,40	104,0	170,0	104,0	19,0
0,60	14,0	29,0	14,0	1,20	12,0	5,60	56,0	140,0	56,0	10,0
0,80	31,0	49,0	31,0	1,33	23,0	5,80	60,0	140,0	60,0	18,0
1,00	30,0	50,0	30,0	2,40	12,0	6,00	190,0	240,0	190,0	29,0
1,20	25,0	61,0	25,0	0,93	27,0	6,20	190,0	288,0	190,0	26,0
1,40	15,0	29,0	15,0	0,67	22,0	6,40	190,0	300,0	190,0	29,0
1,60	70,0	80,0	70,0	1,33	52,0	6,60	200,0	300,0	200,0	64,0
1,80	100,0	120,0	100,0	2,00	50,0	6,80	173,0	220,0	173,0	113,0
2,00	100,0	130,0	100,0	5,53	18,0	7,00	100,0	123,0	100,0	18,0
2,20	97,0	180,0	97,0	6,00	16,0	7,20	114,0	199,0	114,0	81,0
2,40	160,0	250,0	160,0	6,00	27,0	7,40	69,0	90,0	69,0	25,0
2,60	140,0	230,0	140,0	3,00	47,0	7,60	101,0	143,0	101,0	37,0
2,80	115,0	160,0	115,0	5,33	22,0	7,80	45,0	86,0	45,0	11,0
3,00	110,0	190,0	110,0	4,53	24,0	8,00	82,0	146,0	82,0	59,0
3,20	127,0	195,0	127,0	5,13	25,0	8,20	108,0	129,0	108,0	12,0
3,40	163,0	240,0	163,0	4,87	33,0	8,40	170,0	300,0	170,0	18,0
3,60	117,0	190,0	117,0	4,73	25,0	8,60	111,0	250,0	111,0	26,0
3,80	89,0	160,0	89,0	3,60	25,0	8,80	95,0	160,0	95,0	24,0
4,00	86,0	140,0	86,0	4,27	20,0	9,00	61,0	120,0	61,0	24,0
4,20	33,0	97,0	33,0	0,67	49,0	9,20	32,0	70,0	32,0	17,0
4,40	60,0	70,0	60,0	1,53	39,0	9,40	100,0	129,0	100,0	15,0
4,60	27,0	50,0	27,0	1,07	25,0	9,60	200,0	299,0	200,0	60,0
4,80	41,0	57,0	41,0	2,27	18,0	9,80	470,0	520,0	470,0	----
5,00	91,0	125,0	91,0	1,80	51,0					

TECNA - AREZZO
Dr. GIULIANO MORETTI ☐
P.I. ALESSANDRO MARTINI ☒
Dr. MARCO PATRIGNANI ☐

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

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

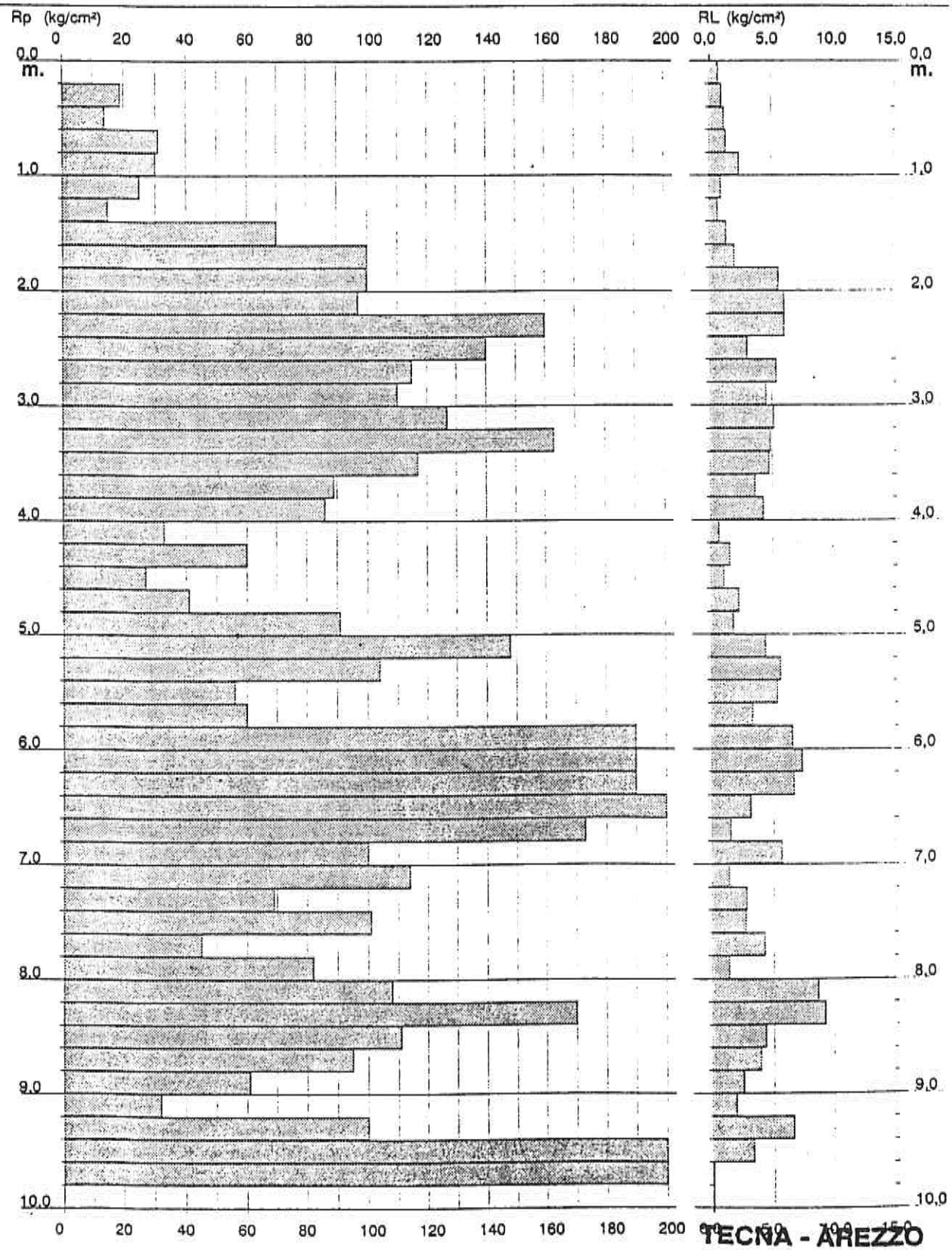
Rifer. 067-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente :	Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli	- data :	11/03/2003
- lavoro :	Ampliamento di un fabbricato	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	Vitiano - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Comm., Sig. STORRI	- scala vert.:	1 : 50



TECNA - AREZZO

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

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 067-03

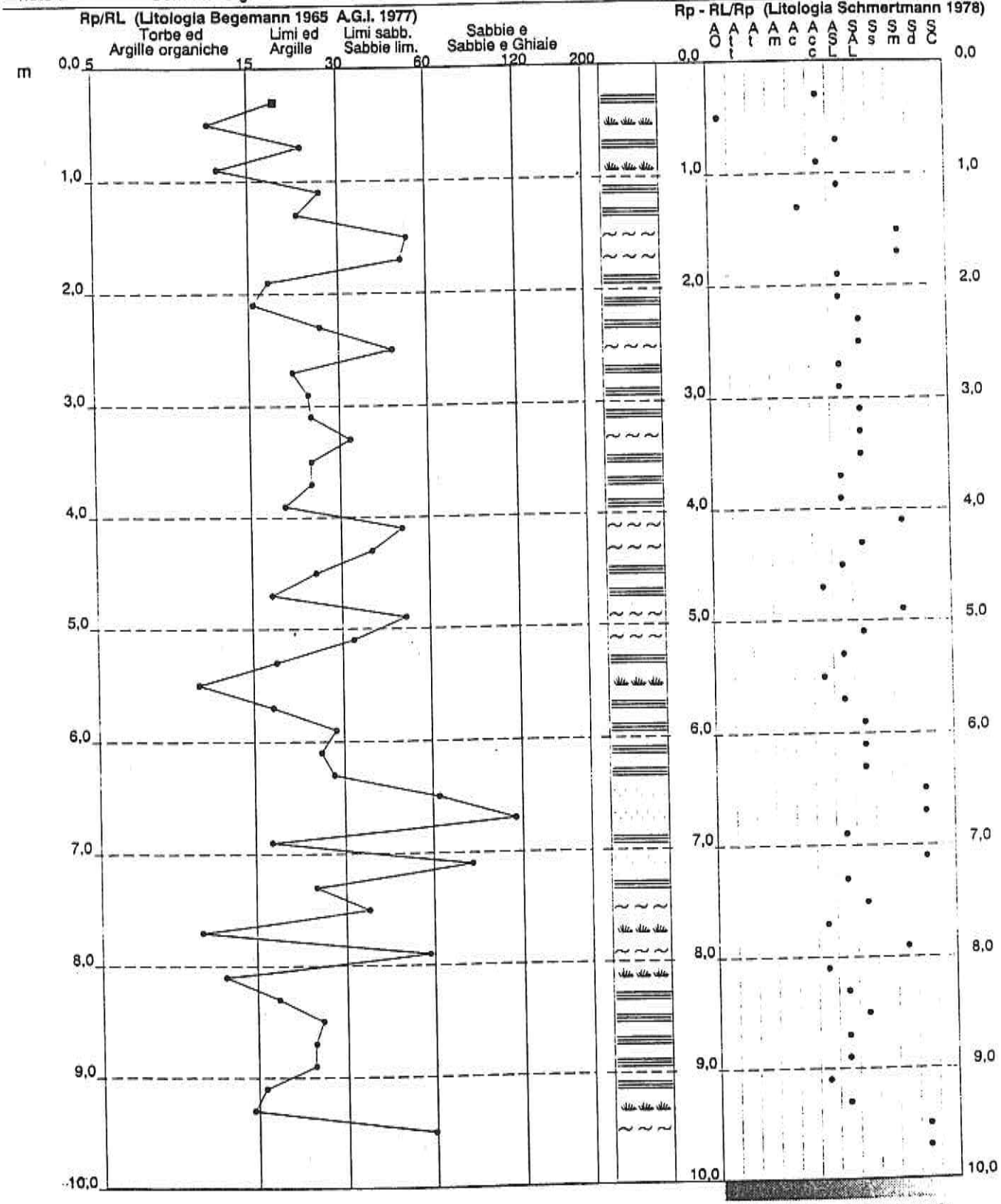
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Ampliamento di un fabbricato
- località : Vitiano - AREZZO
- note : Comm.. Sig. STORRI

- data : 11/03/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

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

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

Rifer. 067-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Ampliamento di un fabbricato
- località : Vitiano - AREZZO
- note : Comm.. Sig. STORRI

- data : 11/03/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA | NATURA GRANULARE

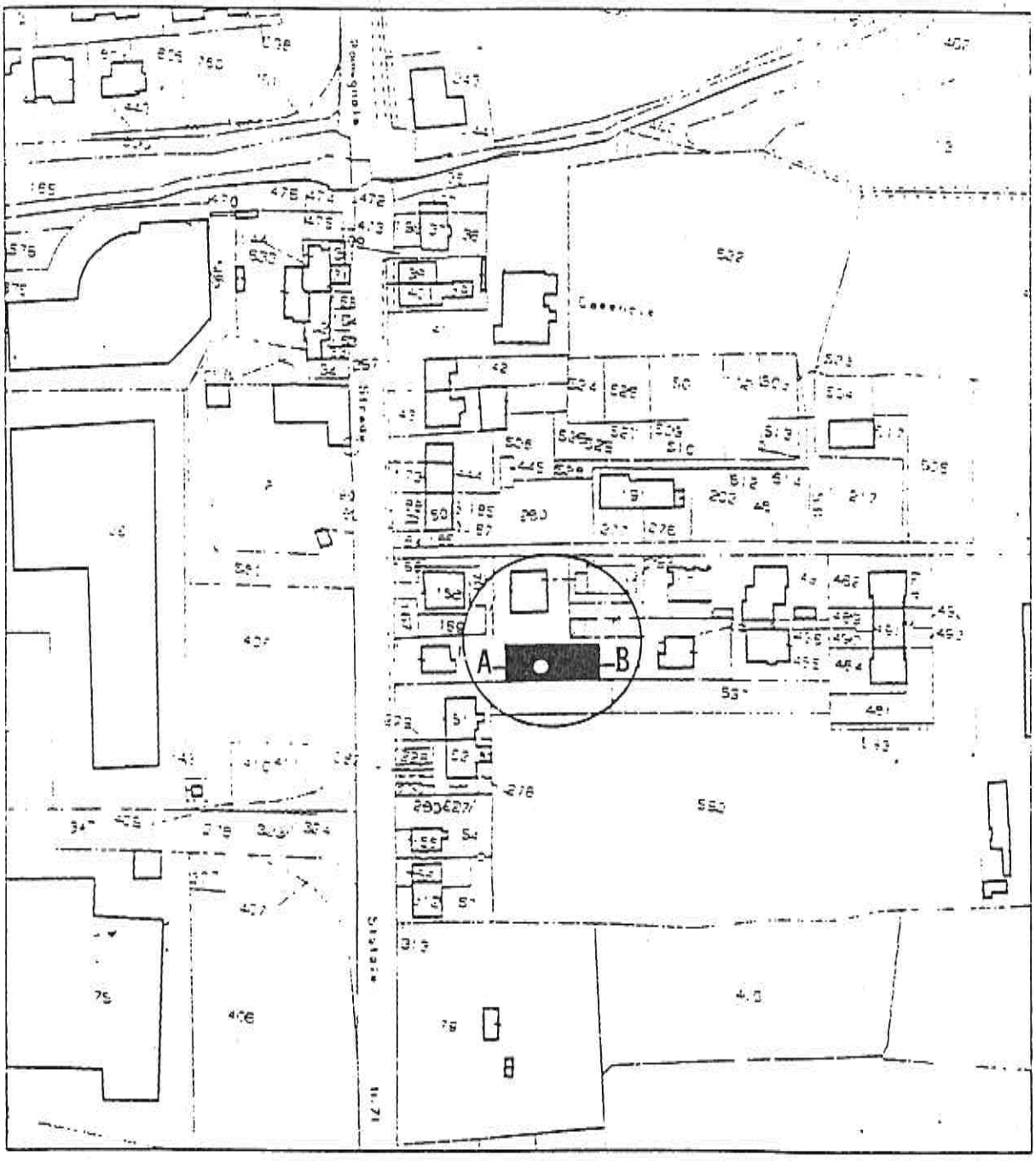
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	19	19	2////	1,85	0,07	0,78	99,9	132	198	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	14	12	2////	1,85	0,11	0,64	55,7	108	162	48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,80	31	23	4/:/:	1,85	0,15	1,03	71,3	176	264	93	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,00	30	12	4/:/:	1,85	0,19	1,00	51,7	170	255	90	78	39	41	42	44	40	29	0,185	52	78	93
1,20	25	27	4/:/:	1,85	0,22	0,91	38,6	155	232	75	72	38	40	42	44	39	29	0,164	50	75	90
1,40	15	22	2////	1,85	0,26	0,67	20,5	113	170	50	61	37	39	41	43	38	28	0,133	42	63	75
1,60	70	52	3::::	1,85	0,30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,80	100	50	3::::	1,85	0,33	–	–	–	–	–	89	41	42	44	45	41	32	0,221	117	175	210
2,00	100	18	4/:/:	1,85	0,37	3,33	98,0	567	850	300	99	42	43	44	46	42	34	0,254	167	250	300
2,20	97	16	4/:/:	1,85	0,41	3,23	83,7	550	825	291	98	41	43	44	46	41	34	0,245	167	250	300
2,40	160	27	4/:/:	1,85	0,44	5,33	99,9	907	1360	480	93	41	42	44	45	41	34	0,233	162	243	291
2,60	140	47	3::::	1,85	0,48	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	43	36	0,258	267	400	480
2,80	115	22	4/:/:	1,85	0,52	3,83	76,6	652	978	345	100	42	43	45	46	42	36	0,258	233	350	420
3,00	110	24	4/:/:	1,85	0,55	3,67	66,5	623	935	330	93	41	42	44	45	41	35	0,233	192	288	345
3,20	127	25	4/:/:	1,85	0,59	4,23	73,4	720	1080	381	90	41	42	44	45	40	34	0,222	183	275	330
3,40	163	33	3::::	1,85	0,63	–	–	–	–	–	93	41	42	44	45	40	35	0,233	212	318	381
3,60	117	25	4/:/:	1,85	0,67	3,90	57,2	663	995	351	100	42	43	45	46	41	36	0,258	272	408	489
3,80	89	25	4/:/:	1,85	0,70	2,97	38,0	504	757	267	87	40	42	43	45	40	35	0,214	195	293	351
4,00	86	20	4/:/:	1,85	0,74	2,87	34,1	487	731	258	77	39	40	42	44	38	33	0,179	148	223	267
4,20	33	49	3::::	1,85	0,78	–	–	–	–	–	74	38	40	42	44	38	33	0,172	143	215	258
4,40	60	39	3::::	1,85	0,81	–	–	–	–	–	40	34	36	39	41	32	29	0,080	55	83	99
4,60	27	25	4/:/:	1,85	0,85	0,95	7,2	212	317	81	59	36	38	41	43	35	32	0,129	100	150	180
4,80	41	18	4/:/:	1,85	0,89	1,37	10,8	232	349	123	31	32	35	38	40	31	28	0,060	45	68	81
5,00	91	51	3::::	1,85	0,93	–	–	–	–	–	44	34	37	39	42	33	30	0,090	68	103	123
5,20	148	34	3::::	1,85	0,96	–	–	–	–	–	71	38	40	42	44	37	33	0,161	152	228	273
5,40	104	19	4/:/:	1,85	1,00	3,47	29,7	589	884	312	86	40	42	43	45	39	36	0,211	247	370	444
5,60	56	10	4/:/:	1,85	1,04	1,87	13,1	317	476	168	73	38	40	42	44	37	34	0,169	173	260	312
5,80	60	18	4/:/:	1,85	1,07	2,00	13,7	340	510	180	51	35	37	40	42	34	31	0,107	93	140	168
6,00	190	29	4/:/:	1,85	1,11	6,33	55,4	1077	1615	570	53	35	38	40	42	34	32	0,111	100	150	180
6,20	190	26	4/:/:	1,85	1,15	6,33	53,1	1077	1615	570	91	41	42	44	45	39	37	0,228	317	475	570
6,40	190	29	4/:/:	1,85	1,18	6,33	51,1	1077	1615	570	91	41	42	44	45	39	37	0,225	317	475	570
6,60	200	64	3::::	1,85	1,22	–	–	–	–	–	90	41	42	44	45	39	37	0,223	317	475	570
6,80	173	113	3::::	1,85	1,26	–	–	–	–	–	91	41	42	44	45	39	38	0,226	333	500	600
7,00	100	18	4/:/:	1,85	1,30	3,33	20,5	567	850	300	85	40	41	43	45	39	37	0,207	288	433	519
7,20	114	81	3::::	1,85	1,33	–	–	–	–	–	68	37	39	41	43	36	34	0,146	167	250	300
7,40	69	25	4/:/:	1,85	1,37	2,30	12,0	391	586	207	69	38	40	42	44	36	34	0,158	190	285	342
7,60	101	37	3::::	1,85	1,41	–	–	–	–	–	52	35	37	40	42	33	32	0,108	115	173	207
7,80	45	11	4/:/:	1,85	1,44	1,50	6,6	370	555	135	64	37	39	41	43	35	34	0,142	168	253	303
8,00	82	59	3::::	1,85	1,48	–	–	–	–	–	36	33	36	38	41	30	31	0,070	75	113	135
8,20	108	12	4/:/:	1,85	1,52	3,60	18,5	612	918	324	56	36	38	40	42	34	33	0,119	137	205	246
8,40	170	18	4/:/:	1,85	1,55	5,67	31,6	963	1445	510	64	37	39	41	43	35	34	0,143	180	270	324
8,60	111	26	4/:/:	1,85	1,59	3,70	18,0	629	944	333	79	39	41	43	44	37	37	0,188	283	425	510
8,80	95	24	4/:/:	1,85	1,63	3,17	14,4	538	807	285	64	37	39	41	43	35	34	0,142	185	278	333
9,00	61	24	4/:/:	1,85	1,66	2,03	8,1	399	599	183	58	36	38	40	43	34	34	0,126	158	238	285
9,20	32	17	4/:/:	1,85	1,70	1,07	3,5	480	720	96	43	34	36	39	41	31	32	0,086	102	153	183
9,40	100	15	4/:/:	1,85	1,74	3,33	14,2	567	850	300	20	31	34	37	40	28	29	0,038	53	80	96
9,60	200	60	3::::	1,85	1,78	–	–	–	–	–	58	36	38	40	43	34	34	0,126	167	250	300
9,80	470	–	3::::	1,85	1,81	–	–	–	–	–	82	39	41	43	45	38	38	0,196	333	500	600
											100	42	43	45	46	41	40	0,258	783	1175	1410

TECNA - AREZZO

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

PLANIMETRIA CATASTALE

1:2.000



○ prova penetrometrica statica

A-B sezione stratigrafica

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

302
Rifer. 304-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione di civile abitazione
- località : Ceciliano, AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato da n° aste bagnate
- data : 05/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,00 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	0,87	----	4,20	25,0	37,0	25,0	1,00	25,0
0,40	14,0	27,0	14,0	0,80	17,0	4,40	38,0	53,0	38,0	1,33	28,0
0,60	20,0	32,0	20,0	1,53	13,0	4,60	54,0	74,0	54,0	1,60	34,0
0,80	18,0	41,0	18,0	1,93	9,0	4,80	44,0	68,0	44,0	0,93	47,0
1,00	17,0	46,0	17,0	1,87	9,0	5,00	36,0	50,0	36,0	2,13	17,0
1,20	22,0	50,0	22,0	2,67	8,0	5,20	38,0	70,0	38,0	1,27	30,0
1,40	29,0	69,0	29,0	1,73	17,0	5,40	81,0	100,0	81,0	3,27	25,0
1,60	28,0	54,0	28,0	3,13	9,0	5,60	71,0	120,0	71,0	1,93	37,0
1,80	26,0	73,0	26,0	3,20	8,0	5,80	88,0	117,0	88,0	3,20	27,0
2,00	26,0	74,0	26,0	2,87	9,0	6,00	71,0	119,0	71,0	2,00	36,0
2,20	21,0	64,0	21,0	2,20	10,0	6,20	51,0	81,0	51,0	1,47	35,0
2,40	24,0	57,0	24,0	2,07	12,0	6,40	94,0	116,0	94,0	1,67	56,0
2,60	29,0	60,0	29,0	2,73	11,0	6,60	49,0	74,0	49,0	1,80	27,0
2,80	23,0	64,0	23,0	2,60	9,0	6,80	55,0	82,0	55,0	2,47	22,0
3,00	26,0	65,0	26,0	1,73	15,0	7,00	38,0	75,0	38,0	2,53	15,0
3,20	21,0	47,0	21,0	1,80	12,0	7,20	51,0	89,0	51,0	1,47	35,0
3,40	30,0	57,0	30,0	1,53	20,0	7,40	60,0	82,0	60,0	2,47	24,0
3,60	31,0	54,0	31,0	1,47	21,0	7,60	49,0	86,0	49,0	1,73	28,0
3,80	29,0	51,0	29,0	1,20	24,0	7,80	48,0	74,0	48,0	0,33	144,0
4,00	24,0	42,0	24,0	0,80	30,0	8,00	48,0	53,0	48,0	-----	----

Dott. Ing. Vittorio Morsiani
PENETROMETRISTA E
DIRETTORE TECNICO

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

Software by Dr D Merlin - 0425.840822

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 304-01

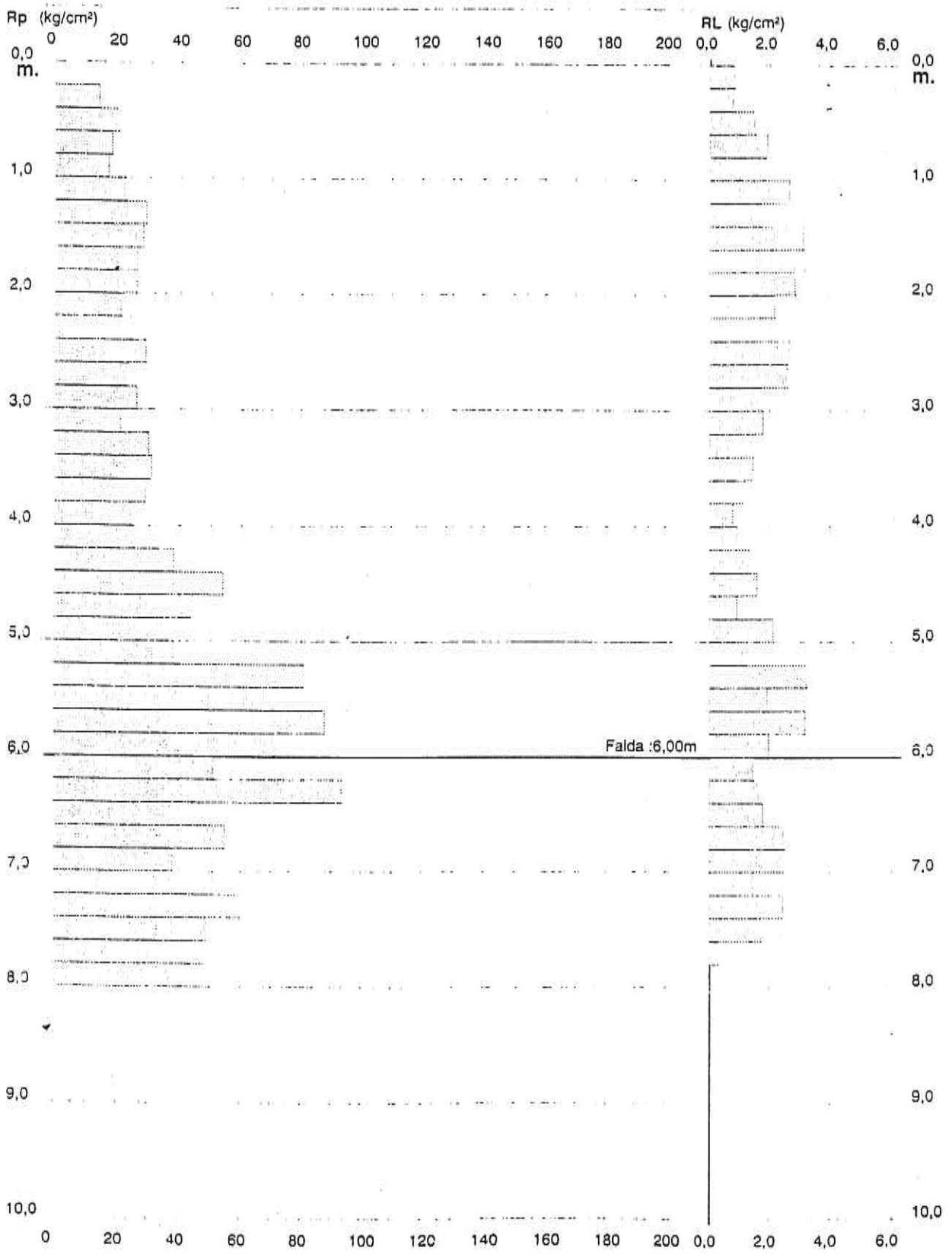
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione di civile abitazione
- località : Ceciliano, AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato da n° aste bagnate

- data : 05/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 304-01

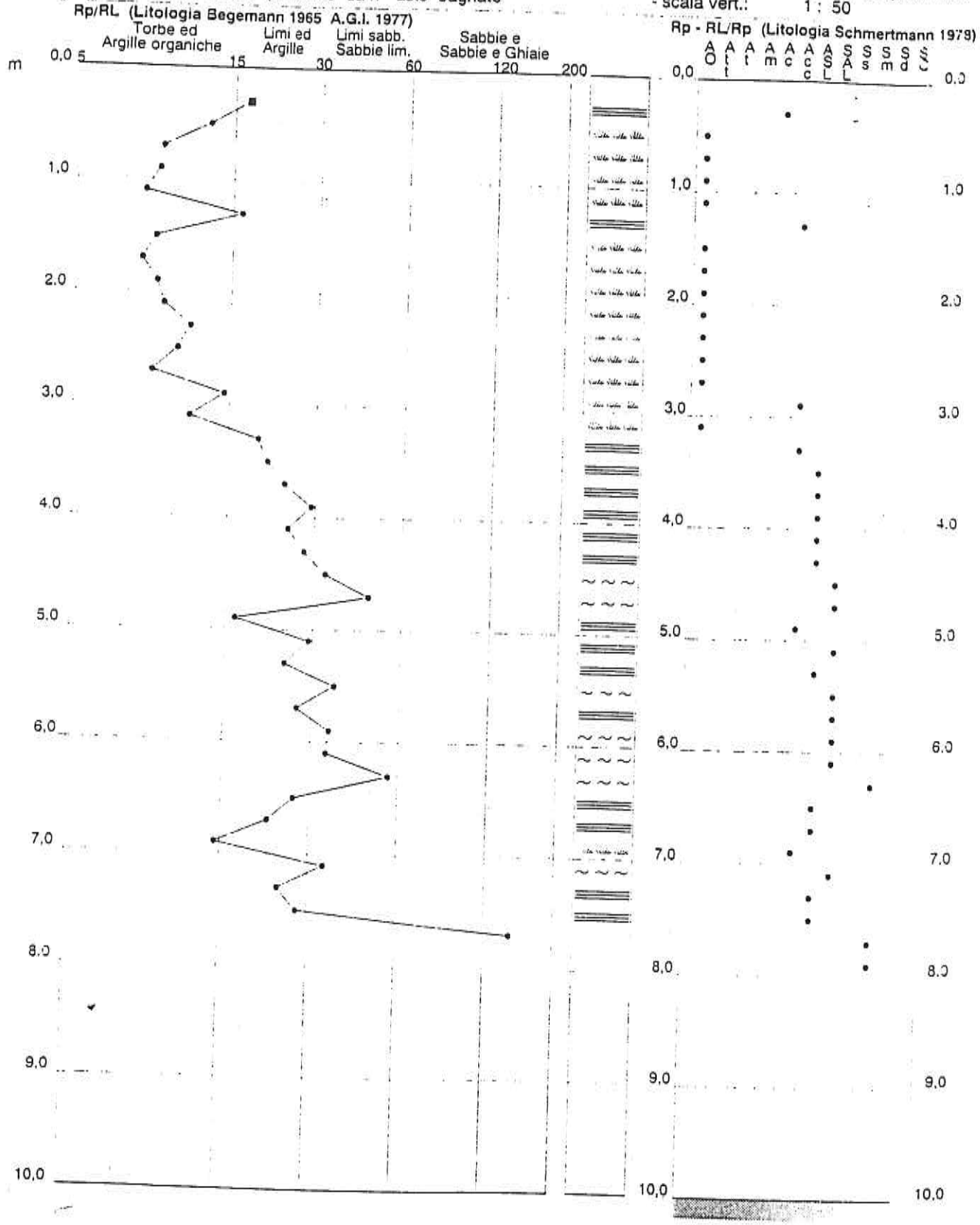
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione di civile abitazione
- località : Ceciliano, AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato da n° aste bagnate

- data : 05/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Vannetti
AMMINISTRATORE
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 304-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

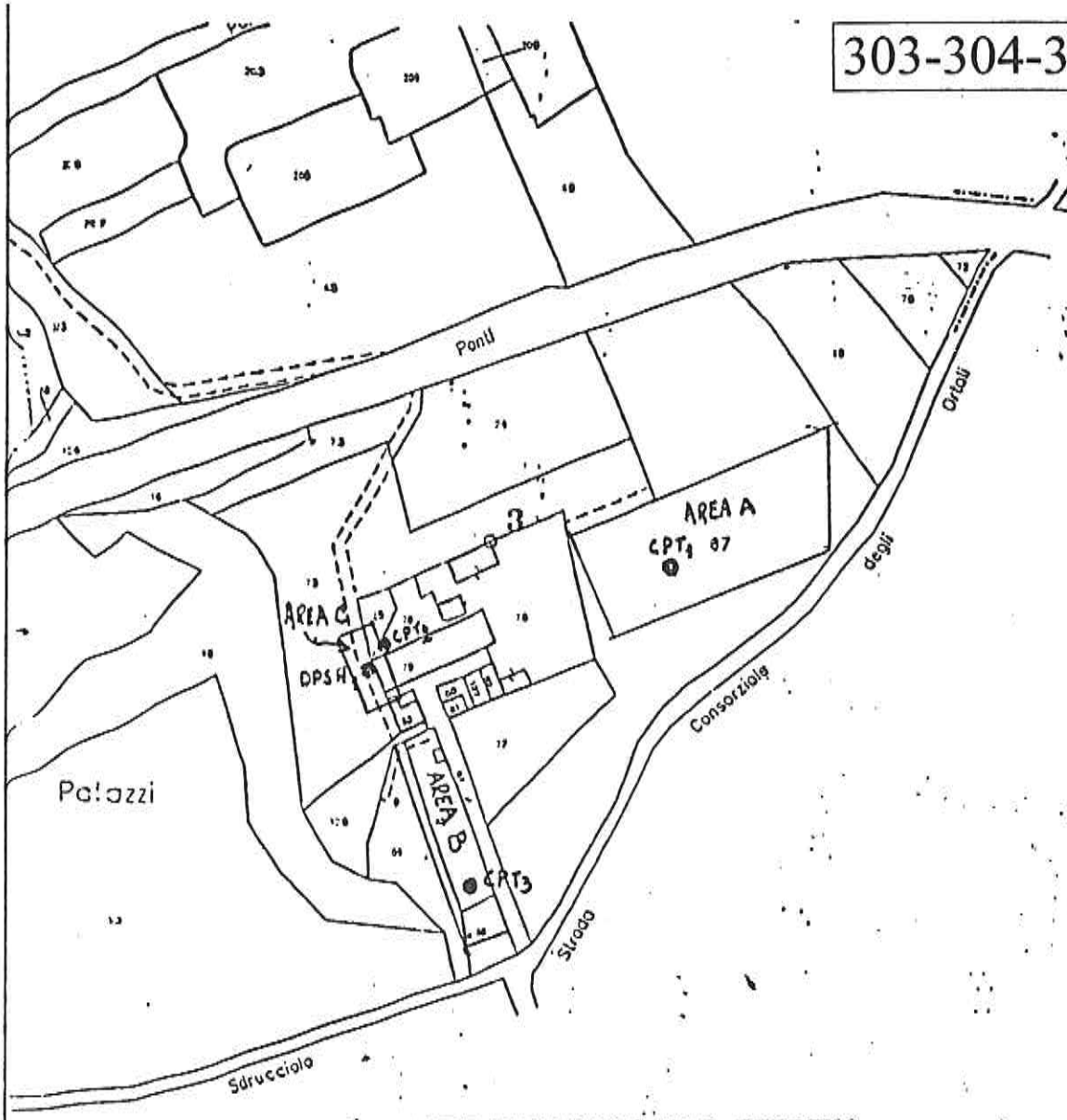
- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione di civile abitazione
- località : Ceciliano, AREZZO
- note : Livello acqua ipotizzato da n° aste bagnate
- data : 05/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 6,00 m da quota inizio
- pagina : 1

										NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE			
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	14	17	2////	1,85	0,07	0,64	92,5	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	20	13	4/:/:	1,85	0,11	0,80	74,1	136	204	60	70	38	40	42	44	40	27	0,160	-33	50	60
0,80	18	9	2////	1,85	0,15	0,75	47,7	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	17	9	2////	1,85	0,19	0,72	34,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	22	8	4/:/:	1,85	0,22	0,85	33,4	144	216	66	57	36	38	40	43	37	28	0,121	37	55	66
1,40	29	17	4/:/:	1,85	0,26	0,98	33,3	167	251	87	62	37	39	41	43	38	29	0,137	48	73	87
1,60	28	9	4/:/:	1,85	0,30	0,97	27,5	164	246	84	58	36	38	40	43	37	28	0,125	47	70	84
1,80	26	8	4/:/:	1,85	0,33	0,93	22,6	158	237	78	53	35	38	40	42	36	28	0,110	43	65	78
2,00	26	9	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	21	10	4/:/:	1,85	0,41	0,82	15,2	140	210	63	40	34	36	39	41	33	27	0,080	35	53	63
2,40	24	12	4/:/:	1,85	0,44	0,89	15,0	151	227	72	43	34	36	39	41	34	28	0,086	40	60	72
2,60	29	11	4/:/:	1,85	0,48	0,98	15,3	167	251	87	47	35	37	39	42	34	29	0,097	48	73	87
2,80	23	9	4/:/:	1,85	0,52	0,87	12,0	148	221	69	38	33	36	38	41	32	28	0,074	38	58	69
3,00	26	15	4/:/:	1,85	0,55	0,93	11,9	158	237	78	40	34	36	39	41	33	28	0,080	43	65	78
3,20	21	12	4/:/:	1,85	0,59	0,82	9,5	142	213	63	31	32	35	38	40	31	27	0,060	35	53	63
3,40	30	20	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	31	21	4/:/:	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	29	24	4/:/:	1,85	0,70	0,98	9,5	169	254	87	38	33	36	38	41	32	29	0,075	48	73	87
4,00	24	30	4/:/:	1,85	0,74	0,89	7,9	178	267	72	30	32	35	38	40	31	28	0,058	40	60	72
4,20	25	25	4/:/:	1,85	0,78	0,91	7,6	189	284	75	31	32	35	38	40	31	28	0,059	42	63	75
4,40	38	29	4/:/:	1,85	0,81	1,27	10,2	215	323	114	44	34	37	39	42	33	30	0,089	63	95	114
4,60	54	34	3::::	1,85	0,85	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	34	31	0,116	90	135	162
4,80	44	47	3::::	1,85	0,89	--	--	--	--	--	47	35	37	39	42	33	31	0,096	73	110	132
5,00	36	17	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	38	30	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	81	25	4/:/:	1,85	1,00	2,70	21,8	459	689	243	65	37	39	41	43	36	33	0,144	135	203	243
5,60	71	37	3::::	1,85	1,04	--	--	--	--	--	59	36	38	40	43	35	32	0,129	118	178	213
5,80	88	27	4/:/:	1,85	1,07	2,93	22,1	499	748	264	66	37	39	41	43	36	33	0,147	147	220	264
6,00	71	36	3::::	0,95	1,09	--	--	--	--	--	58	36	38	40	43	35	32	0,125	118	178	213
6,20	51	35	3::::	0,92	1,11	--	--	--	--	--	48	34	37	39	42	33	31	0,095	85	128	153
6,40	94	56	3::::	0,99	1,13	--	--	--	--	--	67	37	39	41	43	36	34	0,150	157	235	282
6,60	49	27	4/:/:	1,01	1,15	1,63	9,7	279	419	147	44	34	37	39	42	32	31	0,089	82	123	147
6,80	55	22	4/:/:	1,01	1,17	1,83	11,0	312	467	165	48	35	37	39	42	33	31	0,098	92	138	165
7,00	38	15	4/:/:	0,39	1,19	1,27	8,8	302	453	114	34	33	35	38	41	31	30	0,067	63	95	114
7,20	51	35	3::::	0,92	1,21	--	--	--	--	--	44	34	37	39	42	32	31	0,090	85	128	153
7,40	60	24	4/:/:	1,02	1,23	2,00	11,5	340	510	180	49	35	37	39	42	33	32	0,102	100	150	180
7,60	49	28	4/:/:	1,01	1,25	1,63	8,8	296	444	147	42	34	36	39	41	32	31	0,085	82	123	147
7,80	48	144	3::::	0,91	1,27	--	--	--	--	--	41	34	36	39	41	32	31	0,082	80	120	144
8,00	48	--	3::::	0,91	1,29	--	--	--	--	--	41	34	36	39	41	31	31	0,081	80	120	144

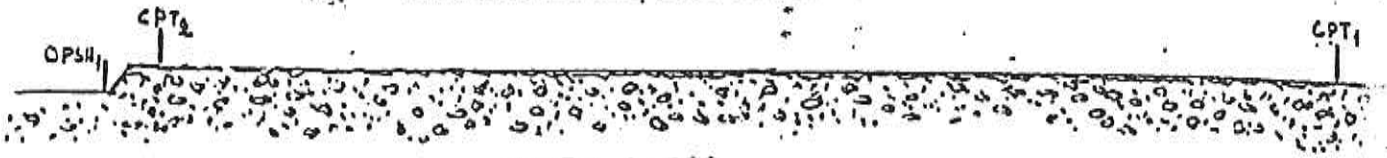
Dott. Gi[illegible] Moretti
AMMINIS[illegible]
DIRETTORE [illegible]

303-304-305-306

all.



STRATIGRAFIA DEL TERRENO



Scala 1:500



Scala 1:500

LEGENDA

sabbie e ghiaie molto addensate

sabbie e ghiaie mediamente addensate

punti di stazione ove sono state effettuate le prove

ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA
DOTT. GEOL. PIETRO BOSCHI N°10

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. C95-98

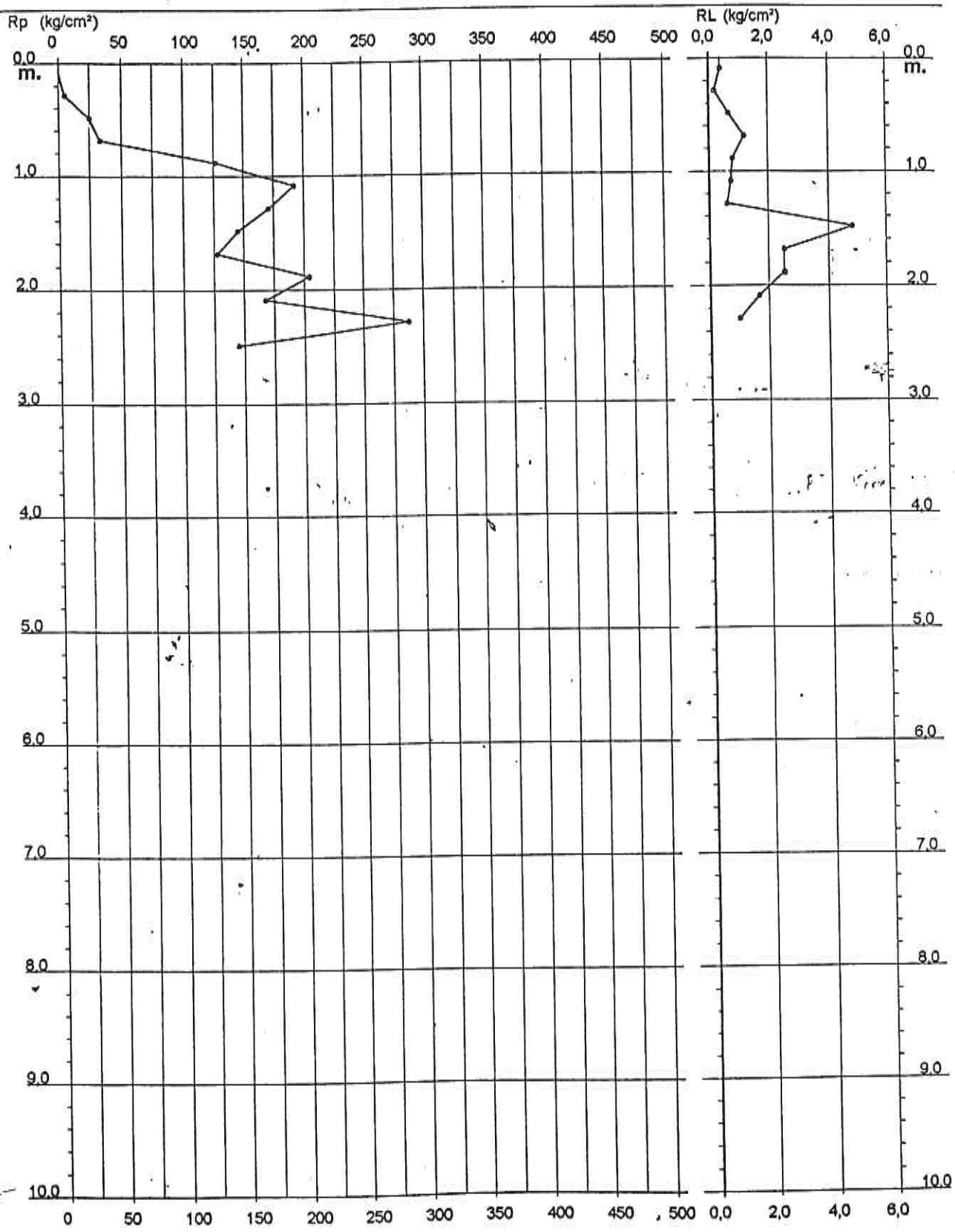
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Pietro Boschi
- lavoro : Indagine geognostica piano di recupero
- località : Podere Palazzi, Quarata - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova

- data : 25/11/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

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

Rifer. C95-

CPT 2

2.010496-1

1998
campagna
non rilevata

4,0 6,0

,0 4,0

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Pietro Boschi
- lavoro : Indagine geognostica piano di recupero
- località : Podere Palazzi, Quarata - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova

- data : 25/11/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	—	0,40	—
0,40	77,0	83,0	77,0	0,40	192,0
0,60	110,0	116,0	110,0	1,07	103,0
0,80	101,0	117,0	101,0	2,07	49,0
1,00	136,0	167,0	136,0	0,93	146,0
1,20	214,0	228,0	214,0	1,67	128,0
1,40	207,0	232,0	207,0	2,27	91,0
1,60	155,0	189,0	155,0	1,60	97,0
1,80	158,0	182,0	158,0	2,20	72,0
2,00	166,0	199,0	166,0	0,93	178,0
2,20	184,0	198,0	184,0	3,40	54,0
2,40	128,0	179,0	128,0	1,87	69,0
2,60	100,0	128,0	100,0	2,80	36,0
2,80	160,0	202,0	160,0	1,13	141,0
3,00	140,0	157,0	140,0	4,60	30,0
3,20	103,0	172,0	103,0	0,93	110,0
3,40	100,0	114,0	100,0	0,73	136,0
3,60	127,0	138,0	127,0	1,73	73,0
3,80	82,0	108,0	82,0	8,20	10,0
4,00	201,0	324,0	201,0	0,60	335,0
4,20	209,0	218,0	209,0	2,53	83,0
4,40	240,0	278,0	240,0	2,73	88,0
4,60	229,0	270,0	229,0	—	—

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)

Software by: Dr D.Merlin - 0425/840820

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

Rifer. C95-98

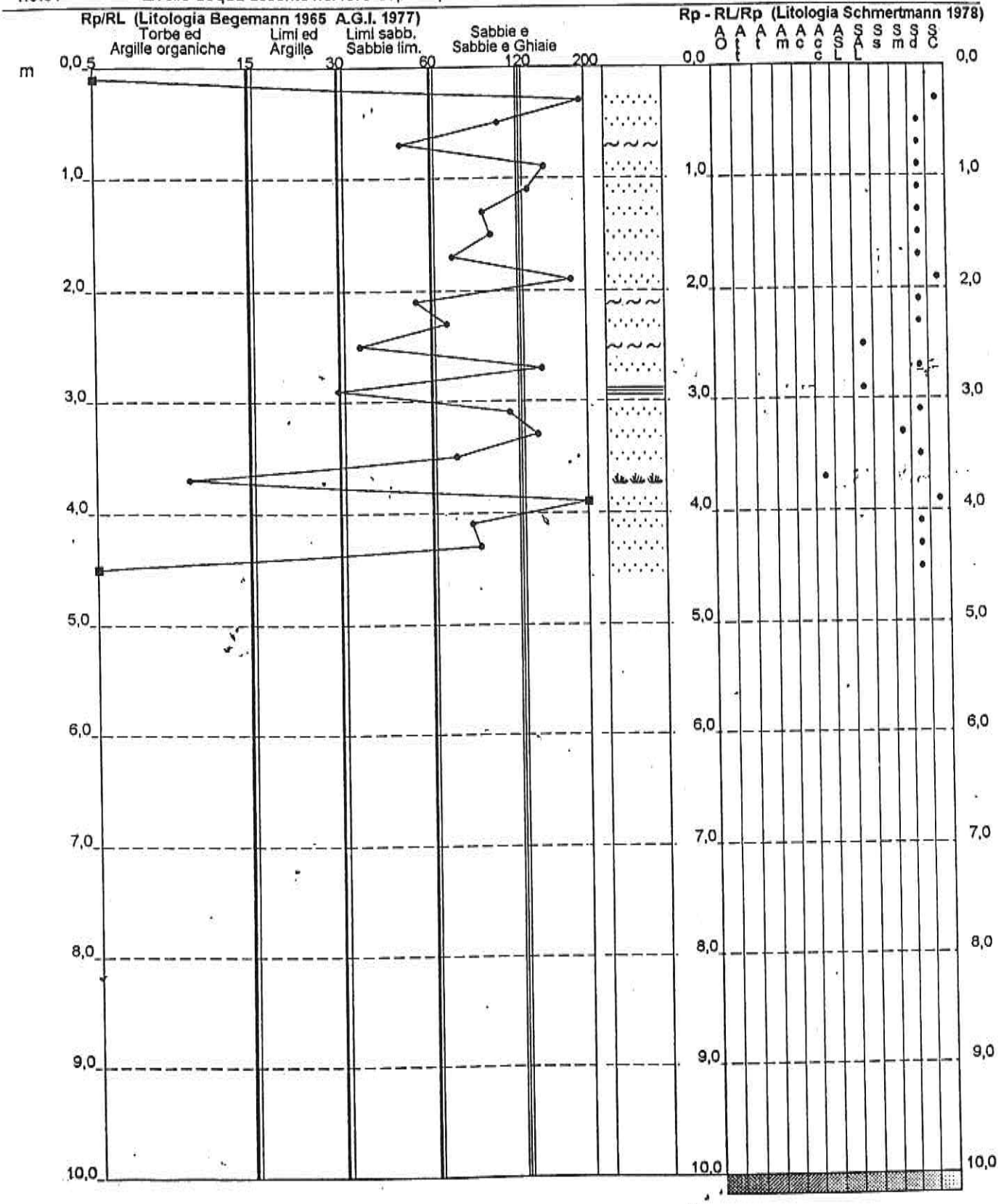
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Pietro Boschi
- lavoro : Indagine geognostica piano di recupero
- località : Podere Palazzi, Quarata - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova

- data : 25/11/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Tecnico

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840620

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. Cg

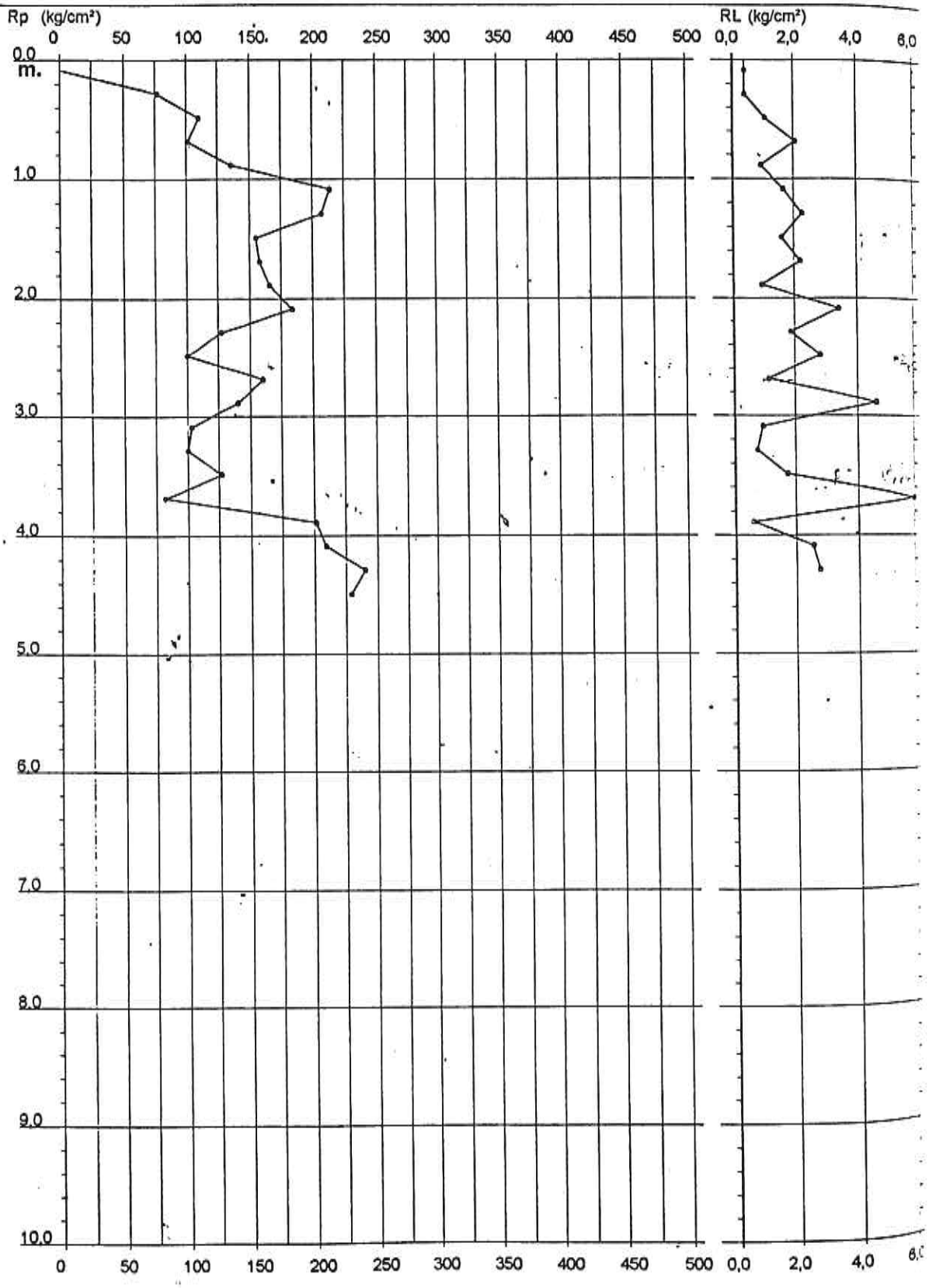
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT

2.010498

- committente : Studio di Geologia Dr Pietro Boschi
- lavoro : Indagine geognostica piano di recupero
- località : Podere Palazzi, Quarata - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova

- data : 25/11/1998
- quota inizio : Piano campagn
- prof. falda : Falda non rilevat
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti

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

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496

- committente : Studio di Geologia Dr Pietro Boschi
- lavoro : Indagine geognostica piano di recupero
- località : Podere Palazzi, Quarata - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova
- data : 25/11/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl	Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/
0,20	—	—	—	1,67	—	1,80	15,0	18,0	15,0	2,67	6,(
0,40	65,0	90,0	65,0	0,33	195,0	2,00	183,0	223,0	183,0	1,07	172,(
0,60	83,0	88,0	83,0	2,00	42,0	2,20	323,0	339,0	323,0	1,80	179,(
0,80	62,0	92,0	62,0	0,40	155,0	2,40	253,0	280,0	253,0	1,80	141,(
1,00	46,0	52,0	46,0	0,47	99,0	2,60	211,0	238,0	211,0	1,00	211,(
1,20	49,0	56,0	49,0	0,80	61,0	2,80	266,0	281,0	266,0	3,73	71,(
1,40	41,0	53,0	41,0	0,73	56,0	3,00	234,0	290,0	234,0	—	—
1,60	38,0	49,0	38,0	0,20	190,0						

- 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. C95-98

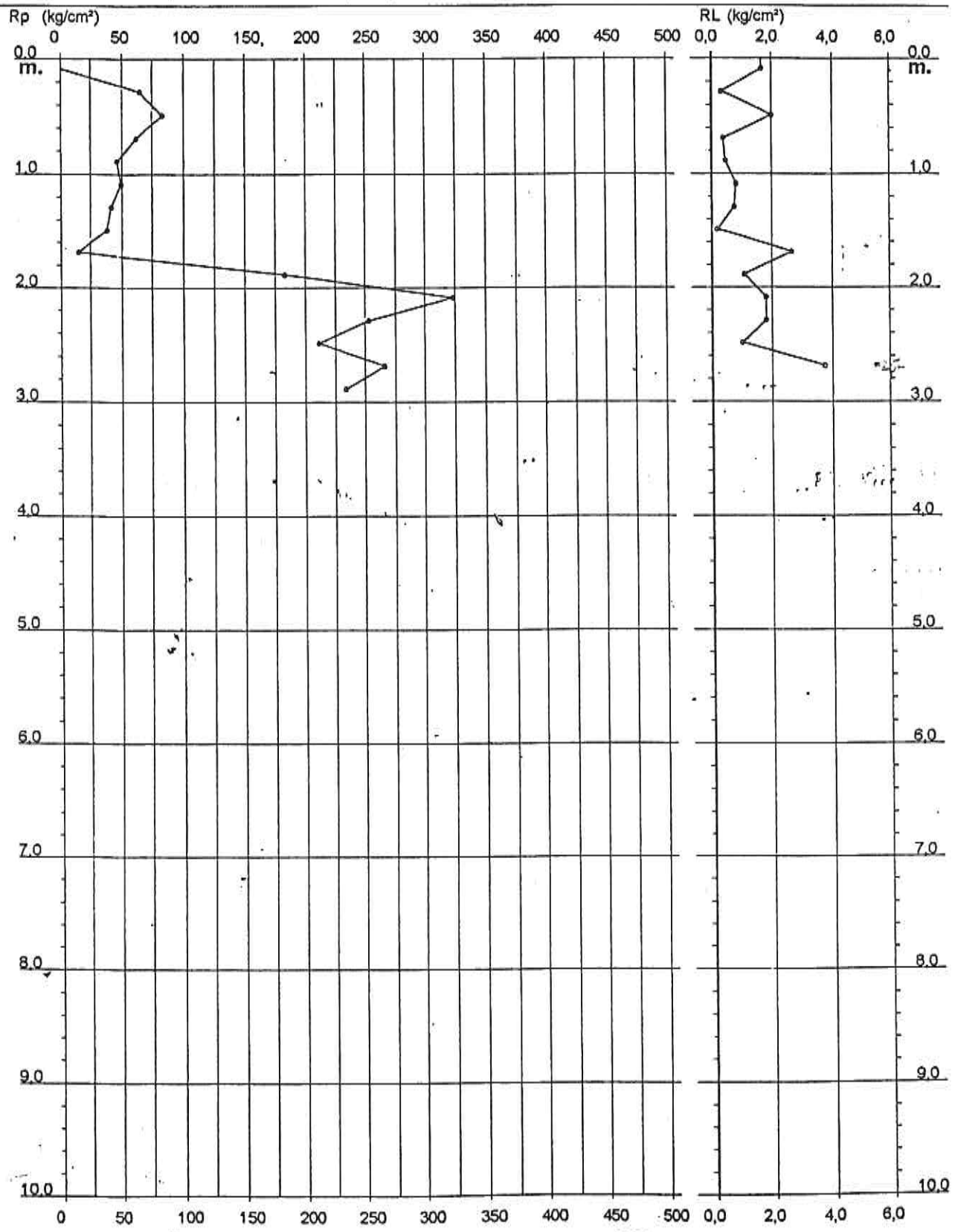
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Pietro Boschi
- lavoro : Indagine geognostica piano di recupero
- località : Podere Palazzi, Quarata - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova

- data : 25/11/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico

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

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

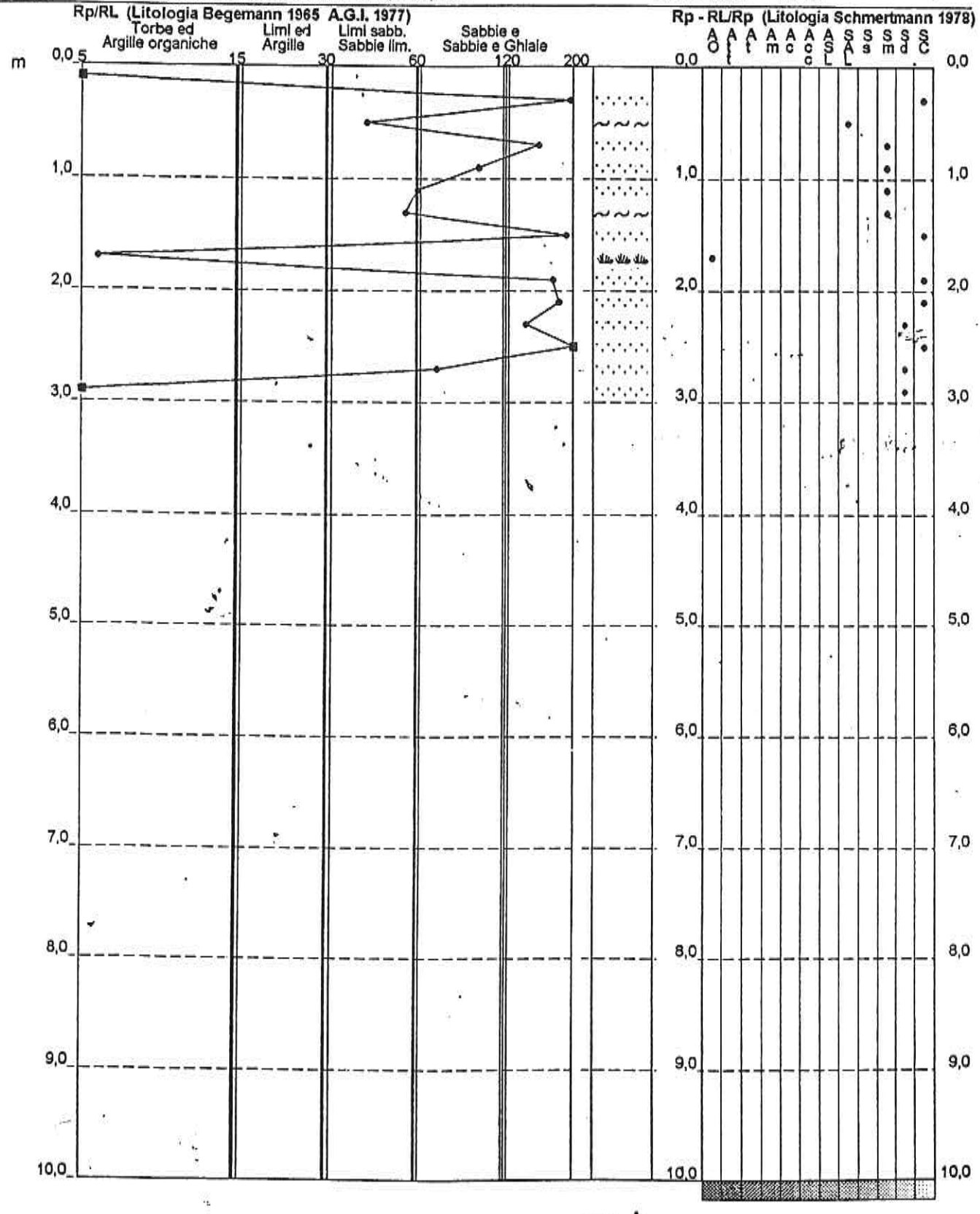
Rifer. C95-98

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr Pietro Boschi
- lavoro : Indagine geognostica piano di recupero
- località : Podere Palazzi, Quarata - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova
- data : 25/11/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

Software by: Dr D.Merlin - 0425/840820

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. C9

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

2.010496

- committente : Studio di Geologia Dr Pietro Boschi
- lavoro : Indagine geognostica piano di recupero
- località : Podere Palazzi, Quarata - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova

- data : 25/11/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

											NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE			
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/
0,20	–	–	???	1,85	0,04															
0,40	65	195	3::::	1,85	0,07	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,60	83	42	3::::	1,85	0,11	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	45	32	0,258	108	163
0,80	62	155	3::::	1,85	0,15	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	45	33	0,258	138	208
1,00	46	99	3::::	1,85	0,19	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	43	32	0,258	103	155
1,20	49	61	3::::	1,85	0,22	–	–	–	–	–	86	40	42	43	45	41	31	0,211	77	115
1,40	41	58	3::::	1,85	0,26	–	–	–	–	–	84	40	41	43	45	41	31	0,204	82	123
1,60	38	190	3::::	1,85	0,30	–	–	–	–	–	74	38	40	42	44	39	30	0,172	68	103
1,80	15	6	2////	1,85	0,33	0,67	15,0	113	170	50	68	38	39	41	43	38	30	0,154	63	95
2,00	183	172	3::::	1,85	0,37	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,20	323	179	3::::	1,85	0,41	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	44	37	0,258	305	458
2,40	253	141	3::::	1,85	0,44	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	45	40	0,258	538	808
2,60	211	211	3::::	1,85	0,48	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	44	39	0,258	422	633
2,80	268	71	3::::	1,85	0,52	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	43	38	0,258	352	528
3,00	234	–	3::::	1,85	0,55	–	–	–	–	–	100	42	43	45	46	44	40	0,258	443	665
											100	42	43	45	46	43	39	0,258	390	585

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. CS

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

2.010496

- committente : Studio di Geologia Dr Pietro Boschi
- lavoro : Indagine geognostica piano di recupero
- località : Podere Palazzi, Quarata - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova

- data : 25/11/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

												NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE						
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm'y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	77	192	3:::::	1,85	0,07	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	33	0,258	128	193
0,60	110	103	3:::::	1,85	0,11	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	34	0,258	183	275
0,80	101	49	3:::::	1,85	0,15	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	34	0,258	168	253
1,00	136	148	3:::::	1,85	0,19	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	35	0,258	227	340
1,20	214	128	3:::::	1,85	0,22	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	38	0,258	357	535
1,40	207	91	3:::::	1,85	0,26	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	38	0,258	345	518
1,60	155	97	3:::::	1,85	0,30	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	38	0,258	258	388
1,80	158	72	3:::::	1,85	0,33	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	38	0,258	263	395
2,00	166	178	3:::::	1,85	0,37	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	37	0,258	277	415
2,20	184	54	3:::::	1,85	0,41	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	37	0,258	307	460
2,40	128	69	3:::::	1,85	0,44	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	35	0,258	213	320
2,60	100	36	3:::::	1,85	0,48	-	-	-	-	-	90	41	42	44	45	40	34	0,223	167	250
2,80	160	141	3:::::	1,85	0,52	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	36	0,258	267	400
3,00	140	30	4/:/:	1,85	0,55	4,67	69,9	793	1190	420	98	42	43	44	46	41	36	0,251	233	350
3,20	103	110	3:::::	1,85	0,59	-	-	-	-	-	88	40	42	43	45	40	34	0,209	172	258
3,40	100	138	3:::::	1,85	0,63	-	-	-	-	-	83	40	41	43	45	39	34	0,201	167	250
3,60	127	73	3:::::	1,85	0,67	-	-	-	-	-	90	41	42	44	45	40	35	0,224	212	318
3,80	82	10	4/:/:	1,85	0,70	2,73	34,3	465	697	246	74	38	40	42	44	38	33	0,170	137	205
4,00	201	335	3:::::	1,85	0,74	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	36	0,258	335	503
4,20	209	83	3:::::	1,85	0,78	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	36	0,258	348	523
4,40	240	88	3:::::	1,85	0,81	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	39	0,258	400	600
4,60	229	-	3:::::	1,85	0,85	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	39	0,258	382	573

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/640820

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 68[illegible] Riferimento: 09-5-98

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr Pietro Boschi
- cantiere : Indagine geognostica piano di recupero
- località : Podere Palazzi, Quarata - AREZZO
- note : Livello acqua assente nel foro

- data : 25/11/1998
- quota inizio : Piano strada
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	11	81,9	—	1
0,20 - 0,40	7	52,1	—	1
0,40 - 0,60	7	52,1	—	1
0,60 - 0,80	6	44,7	—	1
0,80 - 1,00	7	48,3	—	2
1,00 - 1,20	6	41,4	—	2
1,20 - 1,40	6	41,4	—	2
1,40 - 1,60	7	48,3	—	2
1,60 - 1,80	6	41,4	—	2
1,80 - 2,00	8	51,5	—	3
2,00 - 2,20	8	51,5	—	3
2,20 - 2,40	3	19,3	—	3
2,40 - 2,60	3	19,3	—	3
2,60 - 2,80	3	19,3	—	3
2,80 - 3,00	5	30,1	—	4
3,00 - 3,20	6	36,1	—	4
3,20 - 3,40	5	30,1	—	4
3,40 - 3,60	6	36,1	—	4
3,60 - 3,80	5	30,1	—	4
3,80 - 4,00	7	39,6	—	5
4,00 - 4,20	7	39,6	—	5

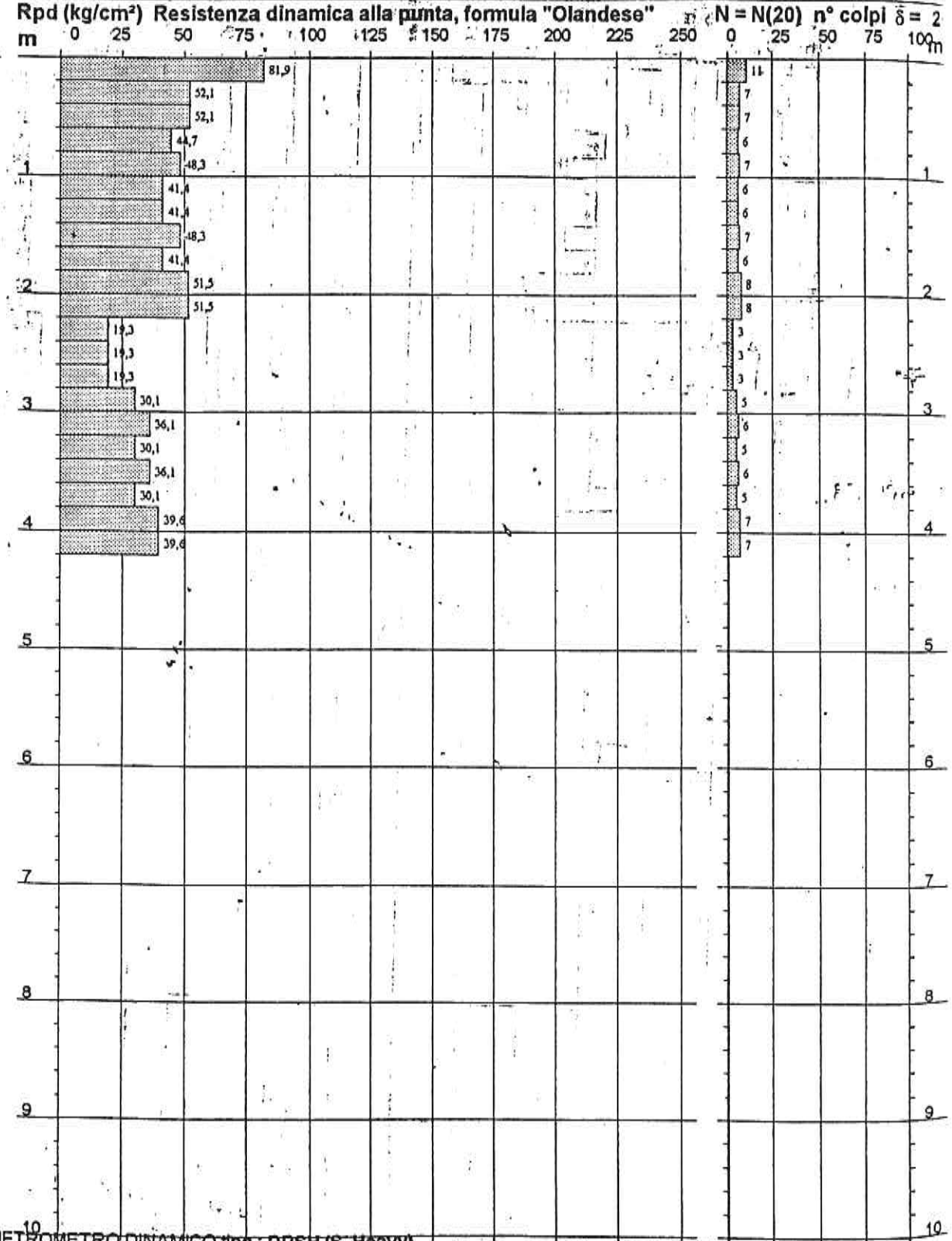
Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688 Fascicolo: 095-98

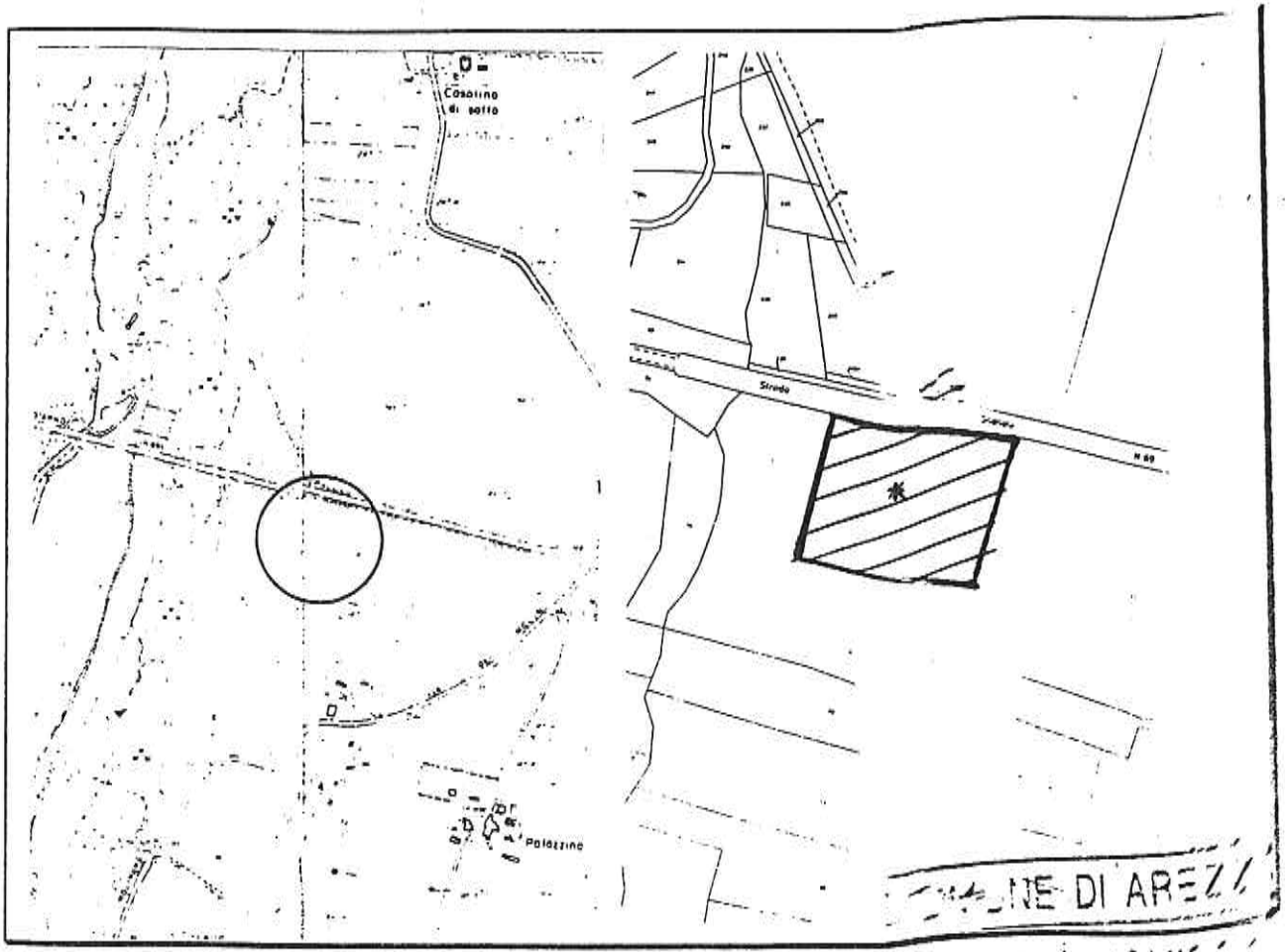
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr Pietro Boschi
- cantiere : Indagine geognostica piano di recupero
- località : Podere Palazzi, Quarata - AREZZO
- data : 25/11/1998
- quota inizio : Piano strada
- prof. falda : Falda non rilevata



- 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

Il Direttore Tecnico
Dr. Giuliano Moretti



...NE DI AREZ...
13 LU...

Figura 1: Ubicazione lotto esaminato e riferimenti catastali (Scala 1:10 .000)

* CPT

ALLEGATO

GEA s.n.c.

Sede: Via Don Minzoni 9 - Chiesina Uzzanese (PT)
tel. 0572-418327

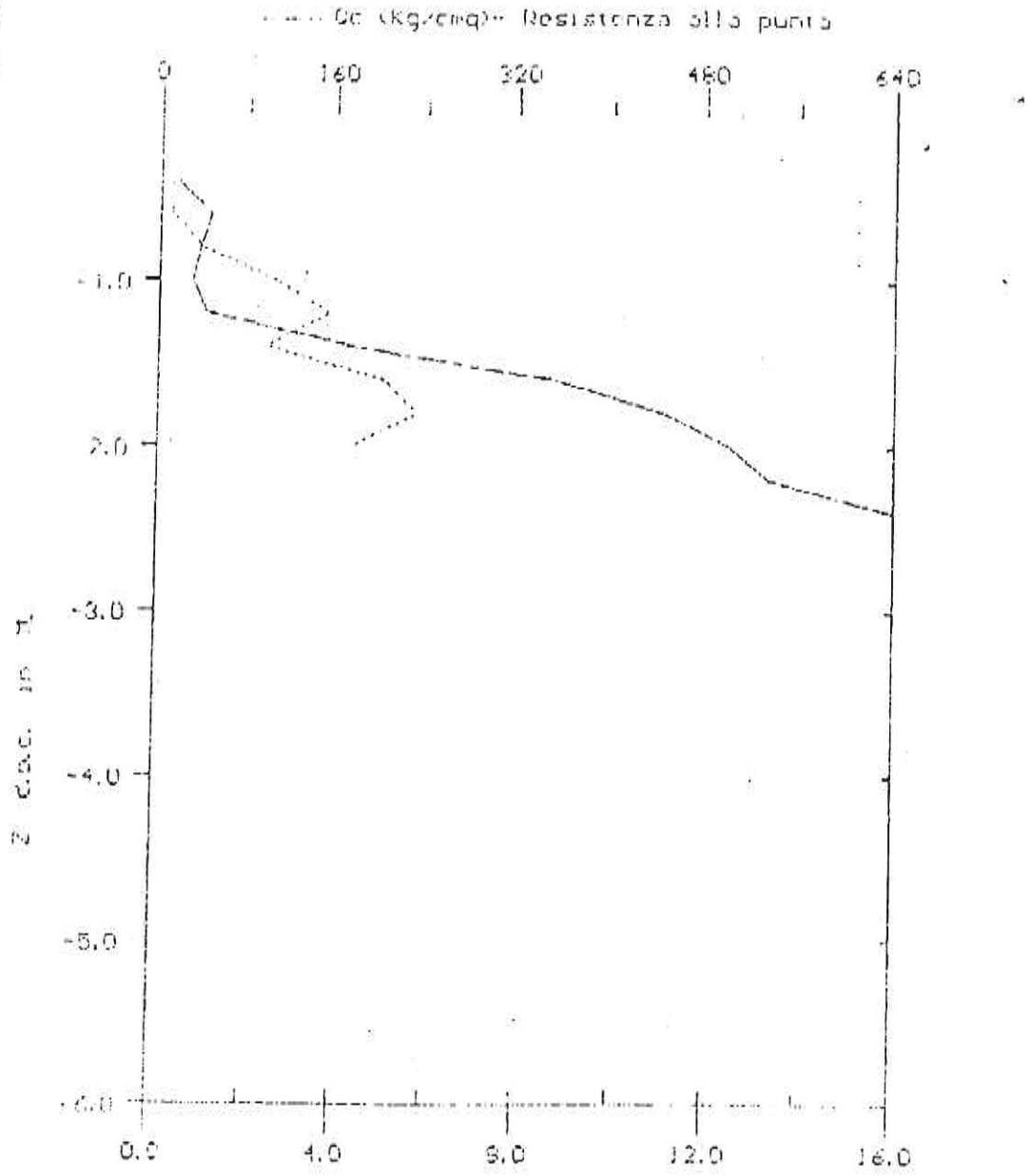
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: BEYPIN s.p.a.
LOCALITA': S. Leo - Arezzo
DATA: 13/05/1996
PENETROMETRIA n. 1
NOTE:

sldat---------- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Ql	Dr	fi'	Cu	Kv	
40	15.0	0.27	1.78	44.0	23.6	29.6	0.00	0.022	SABBIA LIMOSA
60	47.0	0.27	0.57	66.0	23.6	39.1	0.00	0.007	GHIAIA
80	37.0	0.93	2.52	50.0	47.0	28.7	0.00	0.009	SABBIA LIMOSA
100	30.0	2.67	8.89	52.0	0.0	0.0	1.81	0.011	ARGILLA
120	43.0	3.87	8.99	136.0	0.0	0.0	2.63	0.008	ARGILLA
140	178.0	2.47	1.39	325.0	65.2	36.4	0.00	0.002	SABBIA
160	351.0	5.07	1.44	449.0	78.6	38.3	0.00	0.001	SABBIA
180	445.0	5.80	1.30	665.0	81.2	40.1	0.00	0.001	SABBIA
200	501.0	4.40	0.88	742.0	76.0	44.0	0.00	0.001	SABBIA GHIAIOSA
220	535.0	0.00	0.00	825.0	0.0	0.0	0.00	0.000	----------
240	640.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.000	----------

PENETROMETRIA CPT



GEA s.n.c. - Pistoia Uzzanese (PT)

PENETROMETRIA : 1

DATA : 13/06/1996

COMMITTENTE : G. LEO - AREZZO

CANTIERE : GEOFIN s.p.a.

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055-610130 - 055-612011

COMUNE DI AREZZO
056952 | 13LUG91
ALLEGATO

GEA s.n.c.

Sede: Via Don Minzoni 9 - Chiesina Uzzanese (PT)
tel. 0572-48327

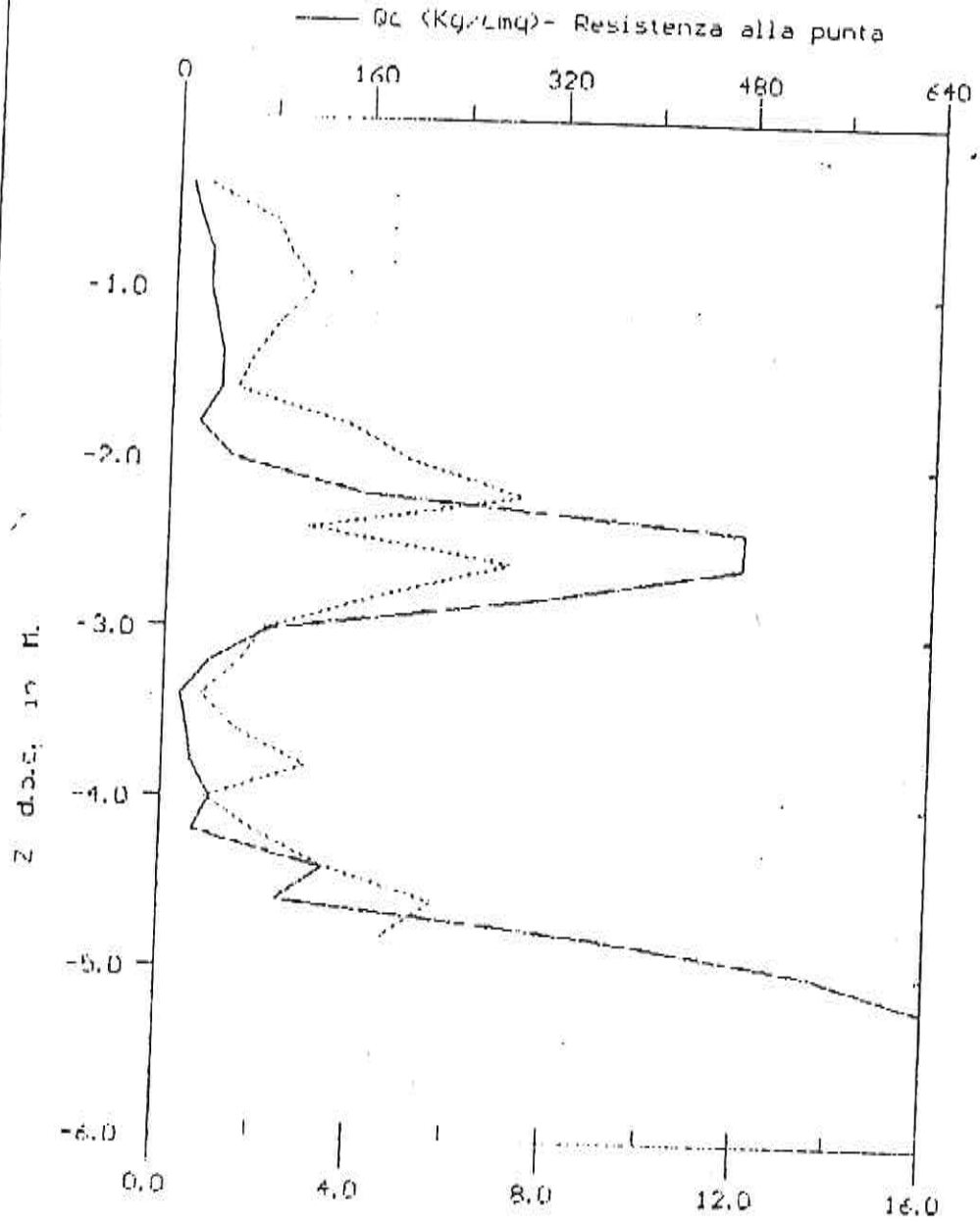
PENETROMETRIA CPT - Punta BERGEMANN

COMMITTENTE: BEYFIN s.p.a.
LOCALITA': S. Leo - Arezzo
DATA: 13/05/1996
PENETROMETRIA n. 2
NOTE:

sldsl---------- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Mv	
40	11.0	0.60	5.45	21.0	0.0	0.0	0.41	0.045	LIMO ARGILLOSO
60	19.0	2.07	10.88	37.0	0.0	0.0	1.41	0.026	ARGILLA
80	30.0	2.40	8.00	70.0	0.0	0.0	1.63	0.011	ARGILLA LIMOSA
100	29.0	2.93	10.11	95.0	0.0	0.0	1.99	0.011	ARGILLA
120	35.0	2.20	6.29	126.0	0.0	0.0	1.50	0.010	ARGILLA LIMOSA
140	41.0	1.67	4.07	156.0	57.9	25.4	0.00	0.008	LIMO SABBIOSO
160	40.0	1.33	3.33	183.0	53.7	27.0	0.00	0.008	LIMO SABBIOSO
180	23.0	3.80	16.52	165.0	0.0	0.0	2.58	0.016	ARGILLA
200	51.0	5.00	9.80	146.0	0.0	0.0	3.40	0.007	ARGILLA
220	166.0	7.33	4.42	414.0	85.5	26.8	0.00	0.002	LIMO SABBIOSO
240	480.0	2.93	0.61	620.0	68.4	46.5	0.00	0.001	GHIAIA
260	478.0	7.07	1.48	689.0	84.8	39.3	0.00	0.001	SABBIA
280	316.0	4.40	1.39	661.0	76.0	36.2	0.00	0.001	SABBIA
300	88.0	2.07	2.35	229.0	61.9	30.5	0.00	0.004	SABBIA LIMOSA
320	37.0	1.53	4.14	213.0	56.5	25.0	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
340	14.0	0.80	5.71	164.0	0.0	0.0	0.54	0.036	LIMO ARGILLOSO
360	20.0	1.53	7.67	177.0	0.0	0.0	1.04	0.017	ARGILLA LIMOSA
380	25.0	3.00	12.00	212.0	0.0	0.0	2.04	0.013	ARGILLA
400	40.0	0.93	2.33	247.0	47.0	29.3	0.00	0.008	SABBIA LIMOSA
420	27.0	2.00	7.41	204.0	0.0	0.0	1.36	0.012	ARGILLA LIMOSA
440	136.0	3.47	2.55	299.0	71.5	30.7	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
460	98.0	5.67	5.78	324.0	0.0	0.0	3.85	0.003	LIMO ARGILLOSO
480	360.0	4.67	1.30	139.0	77.1	39.4	0.00	0.001	SABBIA
500	542.0	0.00	0.00	669.0	0.0	0.0	0.00	0.000	----------
520	640.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.000	----------

PENETROMETRIA CPT



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

PENETROMETRIA : 2

DATA : 13/05/1996

LOCALITA' : S. Leo - Arezzo

COMMITTENTE : BLYIN s.p.a.

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

TABELLA PARAMETRI

--- 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 cmq/kg -
fs resist. unitaria attrito lat. - in Kg/cmq
Qt pressione totale di spinta - in Kg/cmq -
fi' ang. attrito efficace - in gradi -

-- Note:

*) La interpretazione stratigrafica (basata sul diagramma proposto da SBARLE (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.

CARTA UBICAZIONE SONDAGGIO

SCALA 1:2.000

● Sondaggio con escavatore

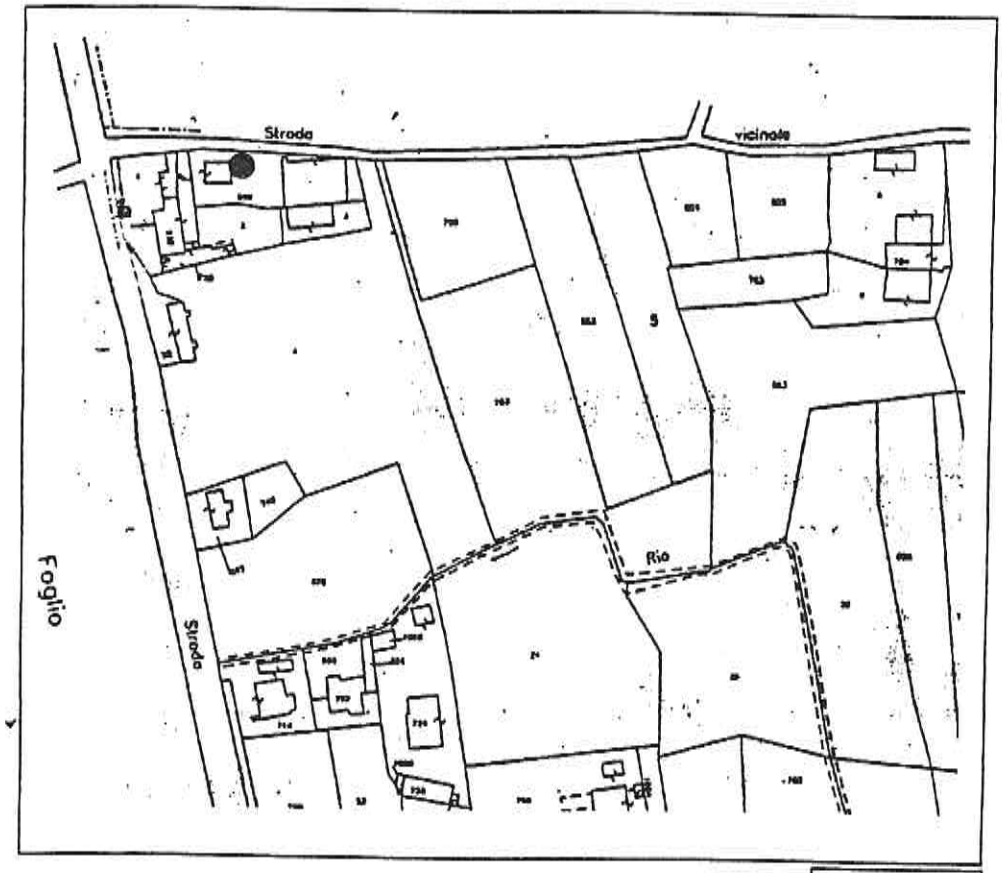


Fig.4

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

308
Riferimento: 098-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- cantiere : Ristrutturazione fabbricato
- località : Fontiano - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 18/10/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	1	7,4	----	1	2,60 - 2,80	8	51,5	----	3
0,20 - 0,40	1	7,4	----	1	2,80 - 3,00	10	60,2	----	4
0,40 - 0,60	2	14,9	----	1	3,00 - 3,20	9	54,2	----	4
0,60 - 0,80	3	22,3	----	1	3,20 - 3,40	10	60,2	----	4
0,80 - 1,00	3	20,7	----	2	3,40 - 3,60	11	66,3	----	4
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2	3,60 - 3,80	12	72,3	----	4
1,20 - 1,40	4	27,6	----	2	3,80 - 4,00	20	113,3	----	5
1,40 - 1,60	4	27,6	----	2	4,00 - 4,20	26	147,2	----	5
1,60 - 1,80	9	62,1	----	2	4,20 - 4,40	29	164,2	----	5
1,80 - 2,00	12	77,2	----	3	4,40 - 4,60	25	141,6	----	5
2,00 - 2,20	13	83,6	----	3	4,60 - 4,80	24	135,9	----	5
2,20 - 2,40	12	77,2	----	3	4,80 - 5,00	20	106,9	----	6
2,40 - 2,60	9	57,9	----	3	5,00 - 5,20	23	122,9	----	6

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/940528

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Riferimento: 098-02

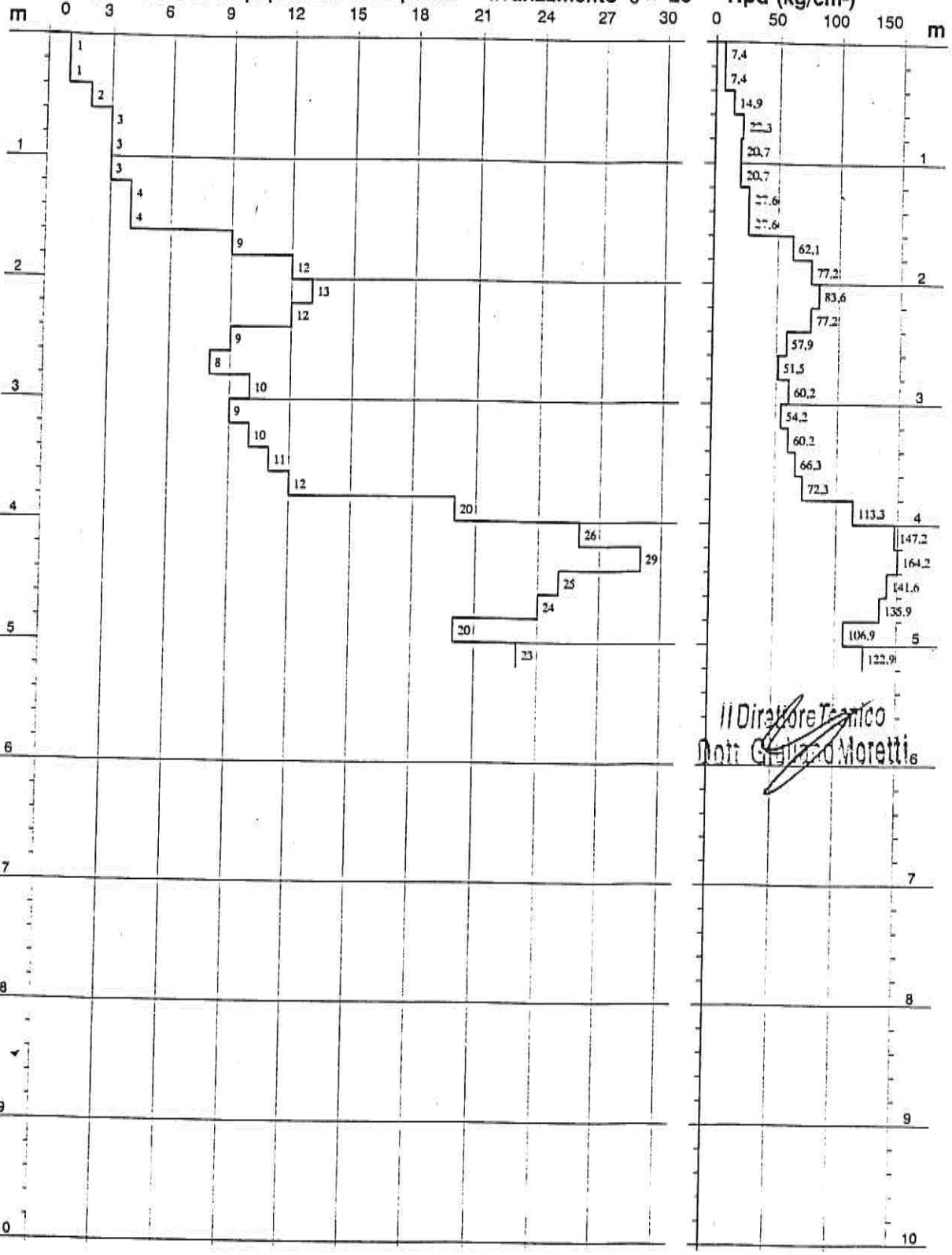
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

ndagine :	Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli	- data :	18/10/2002
cantiere :	Ristrutturazione fabbricato	- quota inizio :	Piano campagna
ocalità :	Fontiano - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 Rpd (kg/cm²)



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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

Riferimento: 098-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- cantiere : Ristrutturazione fabbricato
- località : Fontiano - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 18/10/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,60	N	1,3	1	2	1,2	---	---	---	1	1,52	2
			Rpd	9,9	7	15	8,7	---	---	---	8		
2	0,60	1,60	N	3,4	3	4	3,2	---	---	---	3	1,52	5
			Rpd	23,8	21	28	22,3	---	---	---	21		
3	1,60	2,40	N	11,5	9	13	10,3	---	---	---	12	1,52	18
			Rpd	75,1	62	84	68,6	---	---	---	78		
4	2,40	3,00	N	9,0	8	10	8,5	---	---	---	9	1,52	14
			Rpd	56,5	52	60	54,0	---	---	---	57		
5	3,00	3,80	N	10,5	9	12	9,8	---	---	---	10	1,52	15
			Rpd	63,3	54	72	58,7	---	---	---	60		
6	3,80	5,20	N	23,9	20	29	21,9	3,2	20,6	27,1	24	1,52	37
			Rpd	133,1	107	164	120,0	20,1	113,0	153,3	134		

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

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	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	1.60		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
3	1.60	2.40		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708
4	2.40	3.00		14	41.0	31.2	299	1.96	1.53	0.88	1.95	30	0.795
5	3.00	3.80		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
6	3.80	5.20		37	72.0	37.8	477	2.09	1.74	2.31	2.23	14	0.387

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

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Il Tecnico
Dott. Giovanni Moretti

Software by: Dr.D.MERLIN - 0423/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

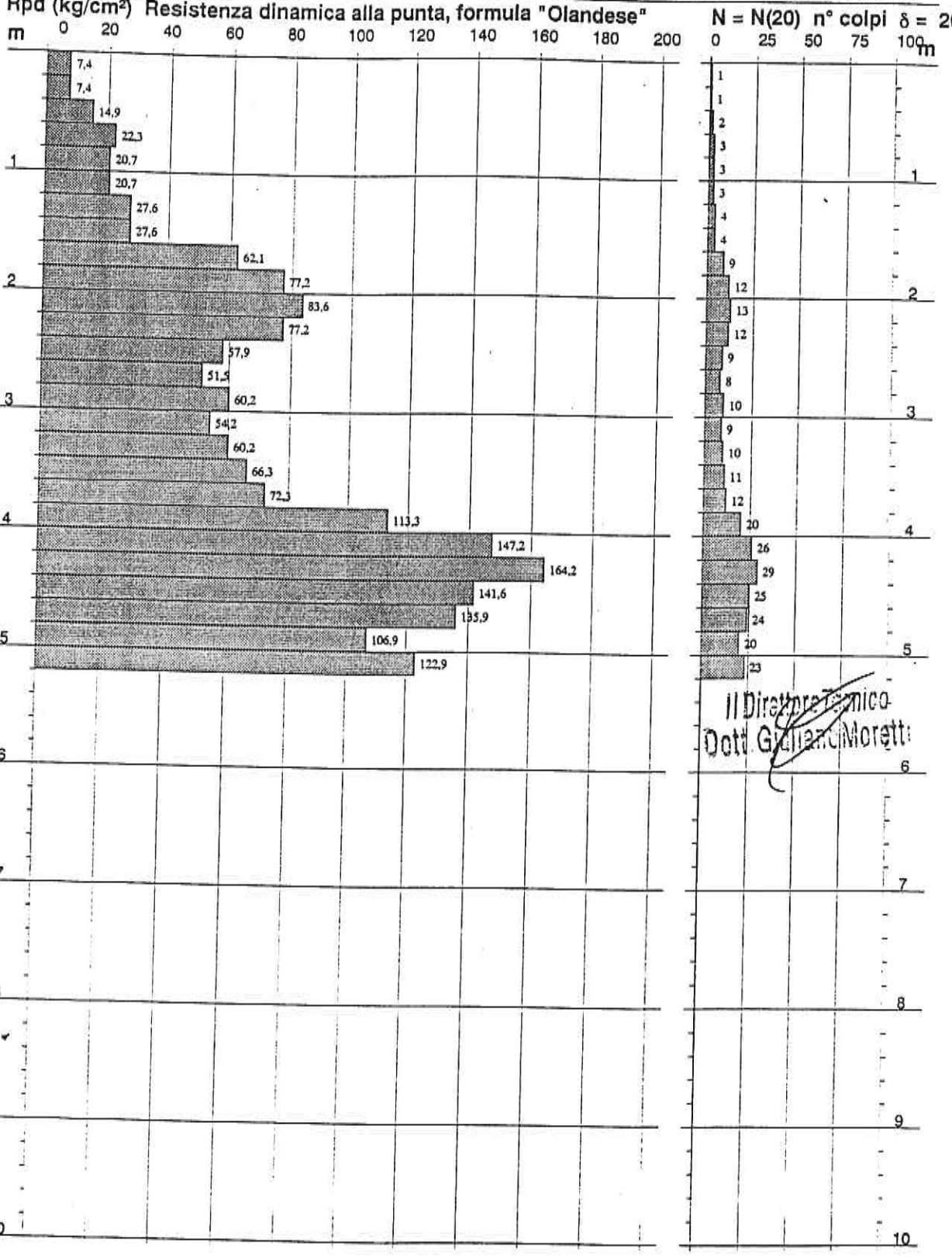
Riferimento: 098-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

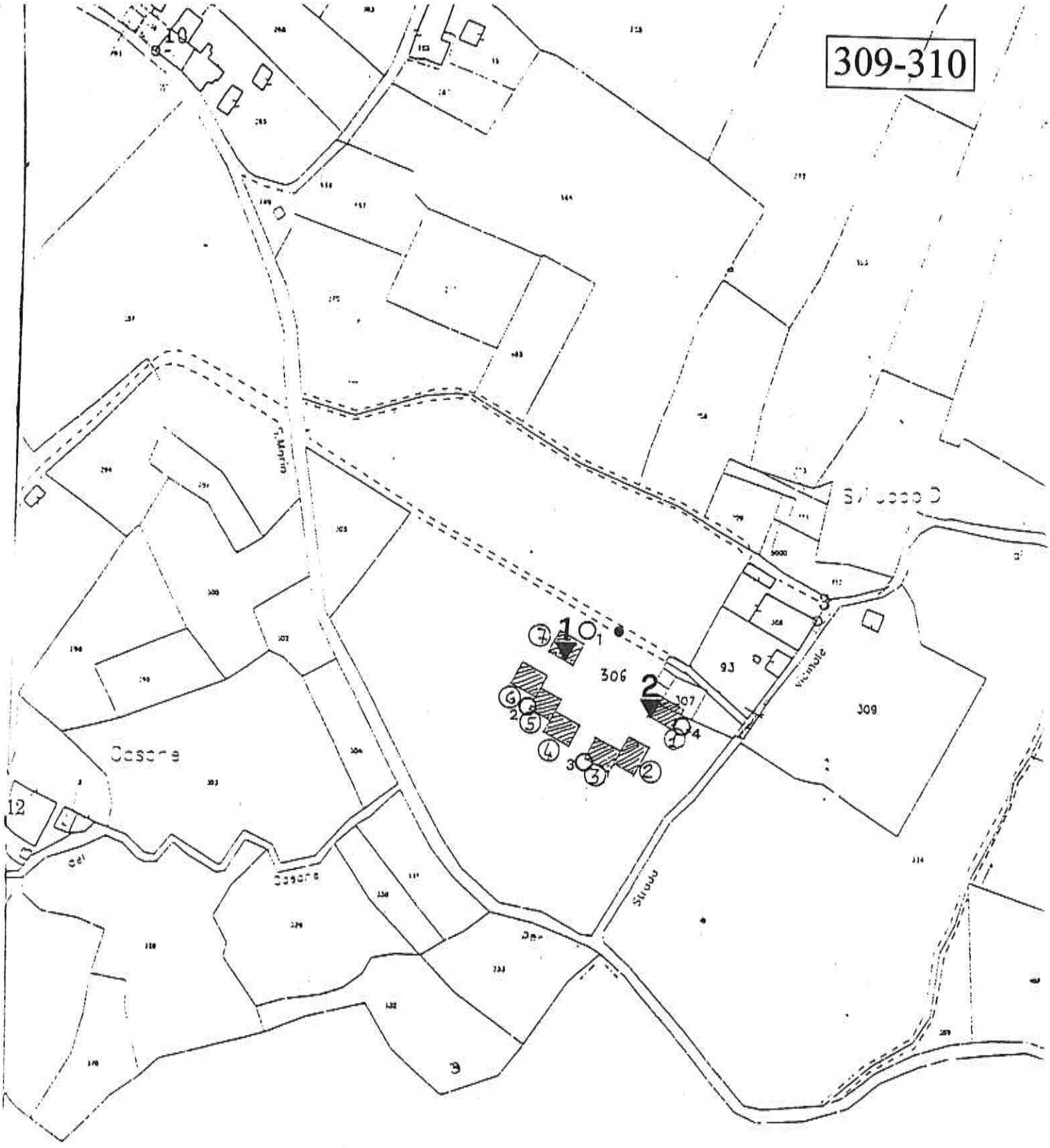
n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Paolo Silvestrelli
- cantiere : Ristrutturazione fabbricato
- località : Fontiano - AREZZO
- data : 18/10/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti



PLANIMETRIA CATASTALE 1:2.000

COMUNE DI AREZZO - Sezione Valdarno

Foglio n°: 139

Particelle n°: 93 (parte) - 306 (parte) - 307

- ● Ubicazione pozzo
- ○ Pozzetti esplorativi
- ▼ Prove penetrometriche statiche

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

309
Rifer. 114-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione edifici per civile abitazione
- località : Villalba - AREZZO
- note : Prosecuzione con DPSH sino a -2.80 m. dal p.d.c.

- data : 10/05/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	—	—	—	0,53	—	1,40	20,0	41,0	20,0	3,60	6,0
0,40	15,0	23,0	15,0	0,33	45,0	1,60	129,0	183,0	129,0	5,07	25,0
0,60	38,0	43,0	38,0	2,27	17,0	1,80	279,0	355,0	279,0	3,33	84,0
0,80	19,0	53,0	19,0	1,53	12,0	2,00	283,0	333,0	283,0	10,13	28,0
1,00	18,0	41,0	18,0	1,60	11,0	2,20	250,0	402,0	250,0	—	—
1,20	14,0	38,0	14,0	1,40	10,0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 114-00

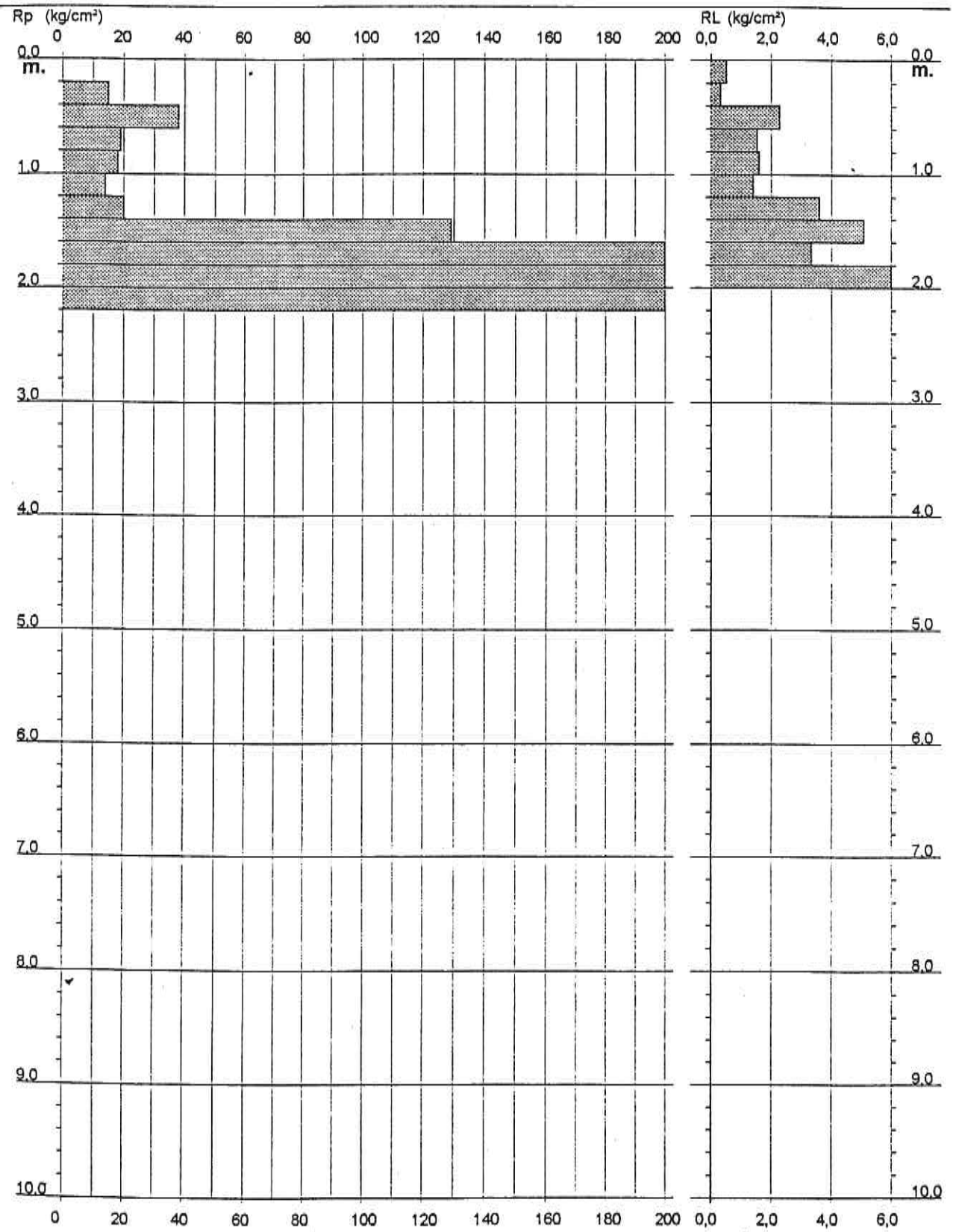
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione edifici per civile abitazione
- località : Villalba - AREZZO
- note : Prosecuzione con DPSH sino a -2.80 m. dal p.d.c.

- data : 10/05/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

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

Rifer. 114-00

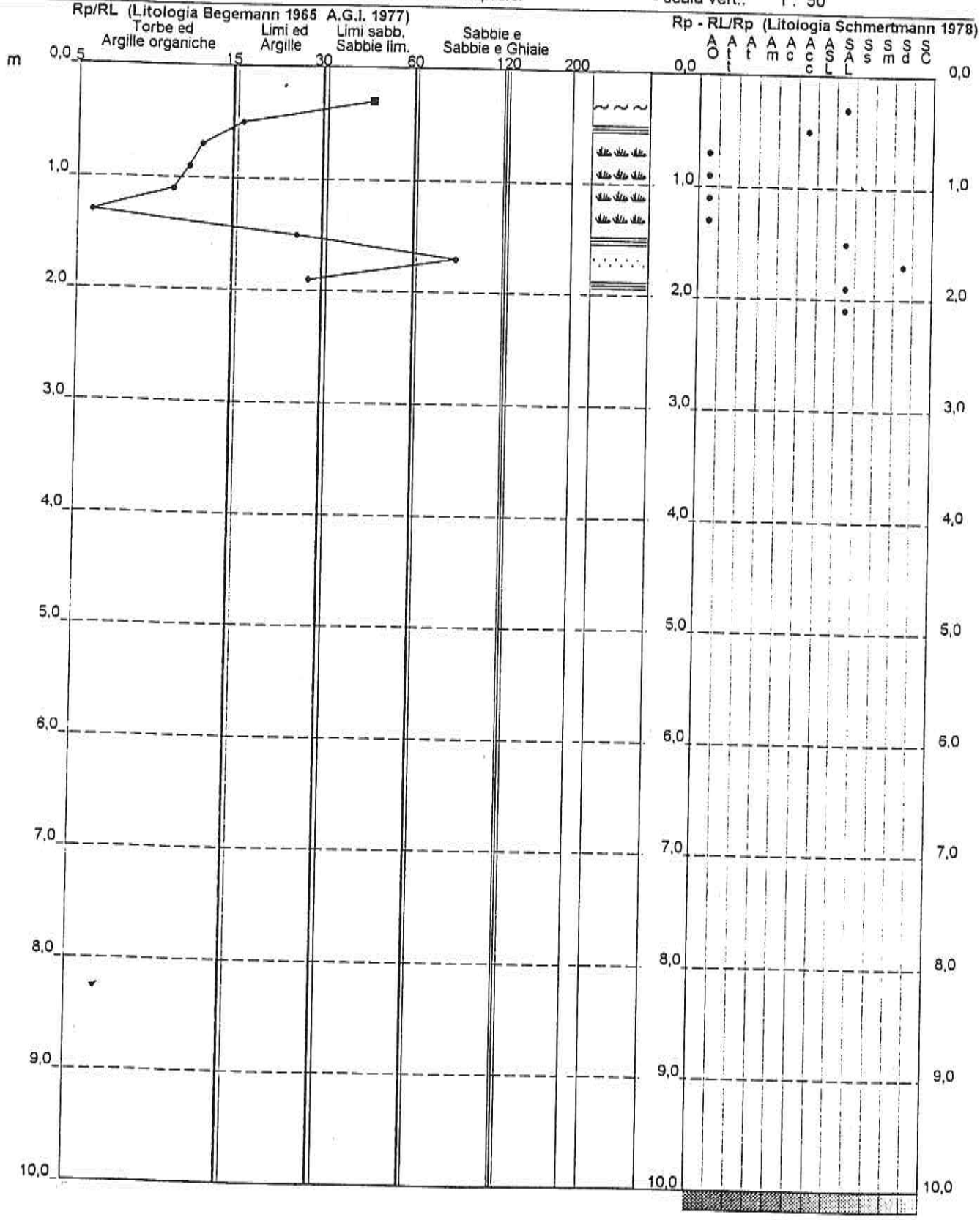
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione edifici per civile abitazione
- località : Villalba - AREZZO
- note : Prosecuzione con DPSH sino a -2.80 m. dal p.d.c.

- data : 10/05/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

310

Rif. 114-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione edifici per civile abitazione
- località : Villalba - AREZZO
- note :

- data : 10/05/2000
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	—	—	—	0,67	—
0,40	23,0	33,0	23,0	1,40	16,0
0,60	14,0	35,0	14,0	1,00	14,0
0,80	11,0	26,0	11,0	1,07	10,0
1,00	10,0	26,0	10,0	0,93	11,0
1,20	53,0	67,0	53,0	3,00	18,0
1,40	68,0	113,0	68,0	5,60	12,0
1,60	67,0	151,0	67,0	6,53	10,0
1,80	83,0	181,0	83,0	6,93	12,0
2,00	89,0	193,0	89,0	7,40	12,0
2,20	85,0	196,0	85,0	6,87	12,0
2,40	73,0	176,0	73,0	6,27	12,0
2,60	65,0	159,0	65,0	6,20	10,0
2,80	45,0	138,0	45,0	3,33	14,0
3,00	43,0	93,0	43,0	2,73	16,0
3,20	43,0	84,0	43,0	1,93	22,0
3,40	55,0	84,0	55,0	3,47	16,0
3,60	39,0	91,0	39,0	2,73	14,0
3,80	46,0	87,0	46,0	3,20	14,0
4,00	38,0	86,0	38,0	2,87	13,0
4,20	39,0	82,0	39,0	1,20	32,0
4,40	66,0	84,0	66,0	4,20	16,0
4,60	37,0	100,0	37,0	3,00	12,0
4,80	78,0	123,0	78,0	5,60	14,0
5,00	55,0	139,0	55,0	4,73	12,0
5,20	54,0	125,0	54,0	3,60	15,0
5,40	62,0	116,0	62,0	3,07	20,0
5,60	73,0	119,0	73,0	4,53	16,0
5,80	54,0	122,0	54,0	2,93	18,0
6,00	69,0	113,0	69,0	3,80	18,0
6,20	52,0	109,0	52,0	1,80	29,0
6,40	76,0	103,0	76,0	3,00	25,0
6,60	126,0	171,0	126,0	2,47	51,0
6,80	104,0	141,0	104,0	4,93	21,0
7,00	95,0	169,0	95,0	4,53	21,0
7,20	75,0	143,0	75,0	1,13	66,0
7,40	31,0	48,0	31,0	0,93	33,0
7,60	64,0	78,0	64,0	4,20	15,0
7,80	195,0	258,0	195,0	4,73	41,0
8,00	224,0	295,0	224,0	—	—

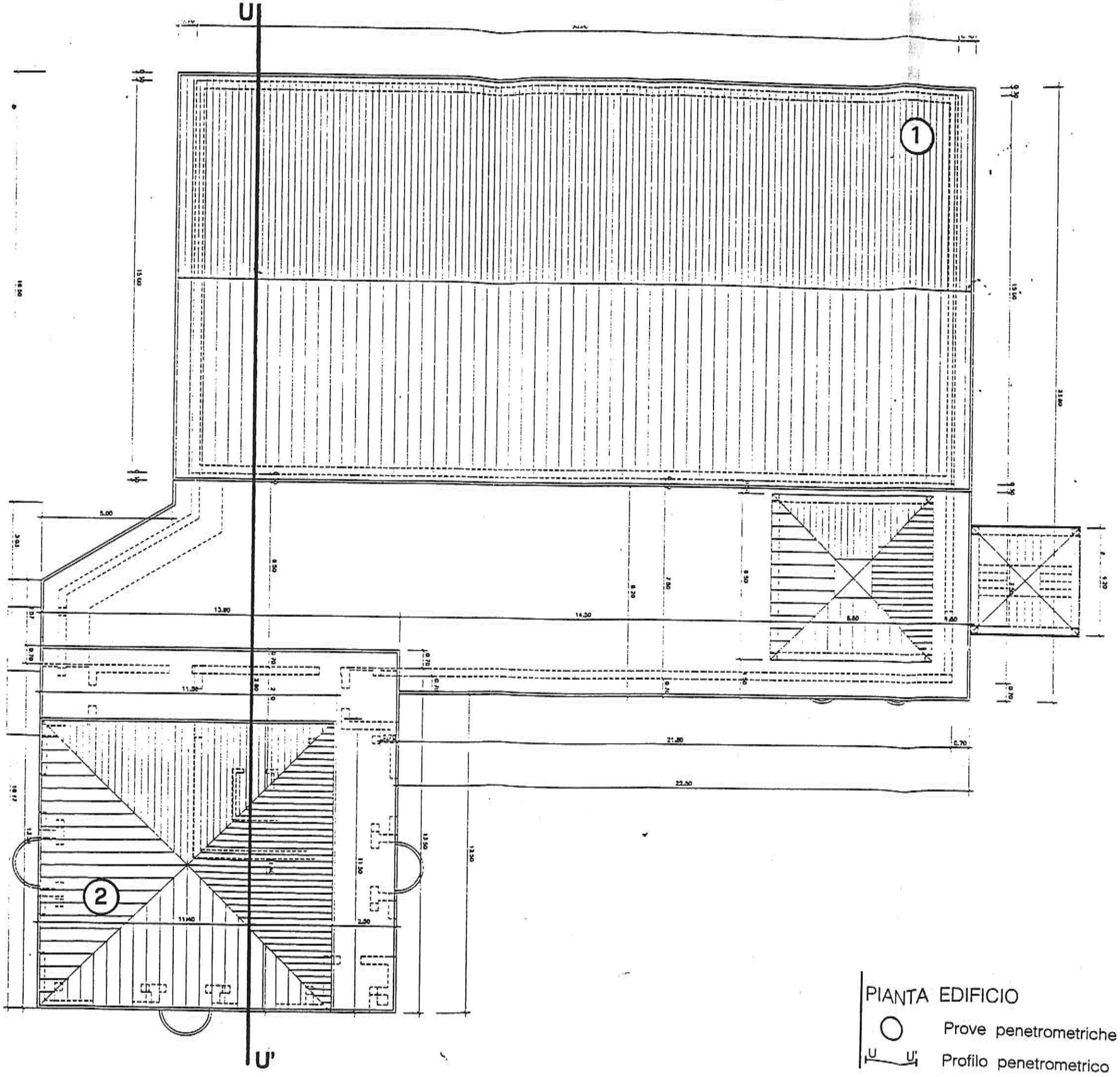
Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Software by: Dr.O.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

311-312



PIANTA EDIFICIO 1:150

Prove penetrometriche statiche

U U' Profilo penetrometrico

ia Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
el. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

311
Rifer. 213-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica per Diocesi di Arezzo
- località : San Leo - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/08/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	0,13	----	4,20	158,0	193,0	158,0	4,27	37,0
0,40	42,0	44,0	42,0	1,60	26,0	4,40	168,0	232,0	168,0	3,67	46,0
0,60	30,0	54,0	30,0	3,53	8,0	4,60	194,0	249,0	194,0	4,47	43,0
0,80	32,0	85,0	32,0	3,20	10,0	4,80	138,0	205,0	138,0	3,00	46,0
1,00	46,0	94,0	46,0	3,80	12,0	5,00	149,0	194,0	149,0	1,67	89,0
1,20	53,0	110,0	53,0	3,33	16,0	5,20	193,0	218,0	193,0	2,87	67,0
1,40	65,0	115,0	65,0	4,00	16,0	5,40	112,0	155,0	112,0	3,73	30,0
1,60	43,0	103,0	43,0	2,33	18,0	5,60	59,0	115,0	59,0	0,20	295,0
1,80	50,0	85,0	50,0	3,33	15,0	5,80	140,0	143,0	140,0	2,20	64,0
2,00	160,0	210,0	160,0	2,53	63,0	6,00	120,0	153,0	120,0	2,07	58,0
2,20	296,0	334,0	296,0	3,87	77,0	6,20	287,0	318,0	287,0	1,67	172,0
2,40	396,0	454,0	396,0	7,47	53,0	6,40	279,0	304,0	279,0	2,80	100,0
2,60	309,0	421,0	309,0	5,13	60,0	6,60	206,0	248,0	206,0	4,20	49,0
2,80	324,0	401,0	324,0	12,87	25,0	6,80	69,0	132,0	69,0	3,47	20,0
3,00	238,0	431,0	238,0	3,27	73,0	7,00	51,0	103,0	51,0	2,27	23,0
3,20	244,0	293,0	244,0	6,07	40,0	7,20	67,0	101,0	67,0	2,80	24,0
3,40	163,0	254,0	163,0	2,40	68,0	7,40	97,0	139,0	97,0	2,87	34,0
3,60	238,0	274,0	238,0	8,93	27,0	7,60	70,0	113,0	70,0	1,67	42,0
3,80	199,0	333,0	199,0	1,20	166,0	7,80	105,0	130,0	105,0	1,47	72,0
4,00	276,0	294,0	276,0	2,33	118,0	8,00	55,0	77,0	55,0	-----	----

- 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)

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

e-mail: tecnafon@technet.it

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

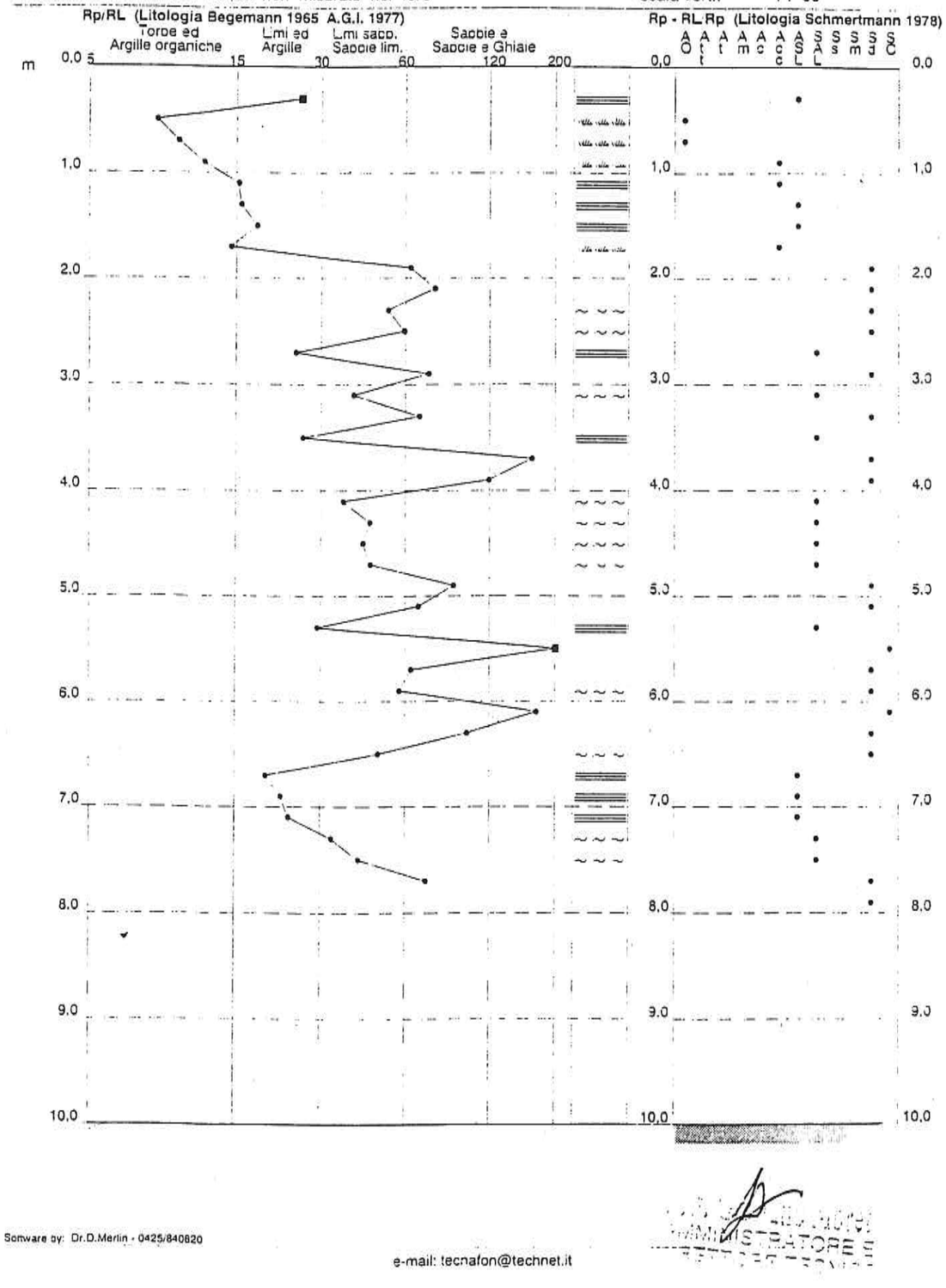
Rifer. 213-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica per Diocesi di Arezzo
- località : San Leo - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 06/08/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Sorware by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

AMMINISTRATORE

a Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
l. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 213-01

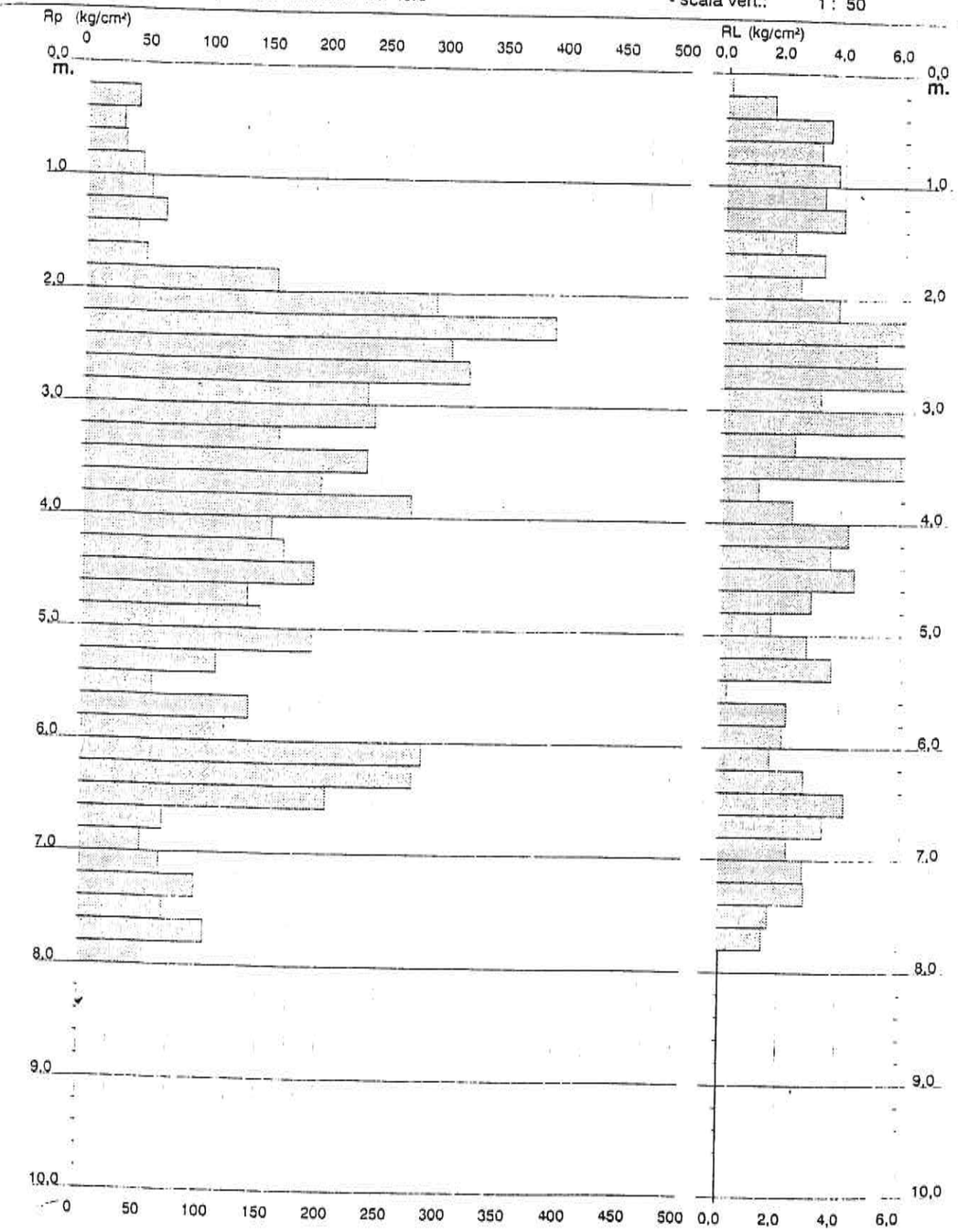
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
lavoro : Indagine geognostica per Diocesi di Arezzo
località : San Leo - AREZZO
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/08/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



ftware by: Dr.O.Merlin - 0425/840820

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
TECNICO

e-mail: tecnafon@technet.it

via del Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 222730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 213-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica per Diocesi di Arezzo
- località : San Leo - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/08/2001
- quota inizio : Piano campagna
- quota falda : Falda non rilevata
- prova : 1

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ t/mc	σvo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ϕ1s (°)	ϕ2s (°)	ϕ3s (°)	ϕ4s (°)	ϕ5s (°)	γdry (°)	Amaxg (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²
				NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE										
0.20	-	-	???	1.85	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	42	26	4/:::	1.85	0.07	1.40	99.9	238	357	126	100	42	45	44	44	44	30	0.258	70	105	126
0.60	30	8	4/:::	1.85	0.11	1.00	98.0	170	255	90	84	40	41	41	41	41	29	0.204	50	75	90
0.80	32	10	4/:::	1.85	0.15	1.07	74.1	181	272	96	79	39	41	41	41	41	29	0.188	53	80	96
1.00	46	12	4/:::	1.85	0.19	1.53	88.3	261	391	138	86	40	42	42	42	42	31	0.211	77	115	138
1.20	53	16	4/:::	1.85	0.22	1.77	83.9	300	451	159	87	40	42	42	42	42	31	0.213	88	133	159
1.40	65	16	4/:::	1.85	0.26	2.17	89.3	368	553	195	90	41	42	42	42	42	32	0.224	108	163	195
1.60	43	18	4/:::	1.85	0.30	1.43	45.1	244	366	129	73	38	40	40	40	40	30	0.167	72	108	129
1.80	50	15	4/:::	1.85	0.33	1.67	47.0	283	425	150	75	38	40	40	40	40	31	0.174	83	125	150
2.00	160	83	3::::	1.85	0.37	-	-	-	-	-	100	42	43	43	43	43	36	0.258	267	400	480
2.20	296	77	3::::	1.85	0.41	-	-	-	-	-	100	42	43	43	43	43	40	0.258	493	740	888
2.40	396	53	3::::	1.85	0.44	-	-	-	-	-	100	42	43	43	43	43	40	0.258	660	990	1188
2.60	309	60	3::::	1.85	0.48	-	-	-	-	-	100	42	43	43	43	43	40	0.258	515	773	927
2.80	324	25	4/:::	1.85	0.52	9.99	99.9	1698	2547	972	100	42	43	43	43	43	40	0.258	540	810	972
3.00	238	58	3::::	1.85	0.55	-	-	-	-	-	100	42	43	43	43	43	39	0.258	397	595	714
3.20	244	40	3::::	1.85	0.59	-	-	-	-	-	100	42	43	43	43	43	39	0.258	407	610	732
3.40	163	58	3::::	1.85	0.63	-	-	-	-	-	100	42	43	43	43	43	36	0.258	272	408	489
3.60	238	27	4/:::	1.85	0.67	7.93	99.9	1349	2023	714	100	42	43	43	43	43	39	0.258	397	595	714
3.80	199	166	3::::	1.85	0.70	-	-	-	-	-	100	42	43	43	43	43	38	0.258	332	498	597
4.00	276	118	3::::	1.85	0.74	-	-	-	-	-	100	42	43	43	43	43	40	0.258	460	690	828
4.20	158	37	3::::	1.85	0.78	-	-	-	-	-	94	41	43	43	43	43	36	0.236	263	395	474
4.40	168	46	3::::	1.85	0.81	-	-	-	-	-	95	41	43	43	43	43	37	0.240	280	420	504
4.60	194	43	3::::	1.85	0.85	-	-	-	-	-	99	42	43	43	43	43	38	0.254	323	485	582
4.80	138	46	3::::	1.85	0.89	-	-	-	-	-	86	40	42	42	42	42	36	0.209	230	345	414
5.00	149	89	3::::	1.85	0.93	-	-	-	-	-	88	40	42	42	42	42	36	0.215	248	373	447
5.20	193	67	3::::	1.85	0.96	-	-	-	-	-	96	41	43	43	43	43	38	0.242	322	483	579
5.40	112	30	4/:::	1.85	1.00	3.73	32.6	635	952	336	76	39	40	40	40	40	34	0.177	187	280	336
5.60	59	295	3::::	1.85	1.04	-	-	-	-	-	53	35	38	38	38	38	32	0.112	98	148	177
5.80	140	64	3::::	1.85	1.07	-	-	-	-	-	82	39	41	41	41	41	36	0.196	233	350	420
6.00	120	58	3::::	1.85	1.11	-	-	-	-	-	78	39	40	40	40	40	35	0.176	200	300	360
6.20	287	172	3::::	1.85	1.15	-	-	-	-	-	100	42	43	43	43	43	40	0.258	478	718	861
6.40	279	100	3::::	1.85	1.18	-	-	-	-	-	100	42	43	43	43	43	40	0.258	465	698	837
6.60	206	49	3::::	1.85	1.22	-	-	-	-	-	92	41	42	42	42	42	38	0.230	343	515	618
6.80	69	20	4/:::	1.85	1.26	2.30	13.3	391	586	207	54	36	38	38	38	38	32	0.113	115	173	207
7.00	51	23	4/:::	1.85	1.30	1.70	8.8	307	460	153	43	34	36	36	36	36	31	0.086	85	128	153
7.20	67	24	4/:::	1.85	1.33	2.23	12.0	380	570	201	51	35	37	37	37	37	32	0.107	112	168	201
7.40	97	34	3::::	1.85	1.37	-	-	-	-	-	63	37	39	39	39	39	34	0.140	162	243	291
7.60	70	42	3::::	1.85	1.41	-	-	-	-	-	51	35	37	37	37	37	32	0.108	117	175	210
7.80	105	72	3::::	1.85	1.44	-	-	-	-	-	65	37	39	39	39	39	34	0.144	175	263	315
8.00	55	-	3::::	1.85	1.48	-	-	-	-	-	42	34	36	36	36	36	31	0.084	92	138	165

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840822
e-mail: tecnafon@technet.it

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 [illegible]

312

Rif. 213-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franc[illegible]
- lavoro : Indagine geognostica per Dioces[illegible]
- località : San Leo - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato [illegible]

- data : 06/08/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl
0,20	---	----	--	0.33	—	4,20	195,0	276,0	195,0	9,27	21,0
0,40	35,0	49,0	35,0	0.33	[illegible]	4,40	129,0	268,0	129,0	8,80	15,0
0,60	44,0	49,0	44,0	2.33	[illegible]	4,60	187,0	319,0	187,0	5,40	35,0
0,80	45,0	89,0	45,0	2.20	[illegible]	4,80	212,0	293,0	212,0	7,47	28,0
1,00	36,0	69,0	36,0	1,40	[illegible]	5,00	246,0	358,0	246,0	7,20	34,0
1,20	55,0	76,0	55,0	1.80	[illegible]	5,20	299,0	407,0	299,0	2,33	128,0
1,40	49,0	76,0	49,0	2.73	[illegible]	5,40	111,0	146,0	111,0	2.80	40,0
1,60	60,0	101,0	60,0	2.50	[illegible]	5,60	84,0	126,0	84,0	4,47	19,0
1,80	111,0	153,0	111,0	1.40	[illegible]	5,80	65,0	132,0	65,0	3,87	17,0
2,00	226,0	247,0	226,0	5,73	[illegible]	6,00	154,0	212,0	154,0	4,67	33,0
2.20	225,0	311,0	225,0	6.67	[illegible]	6,20	62,0	132,0	62,0	2,60	24,0
2,40	226,0	326,0	226,0	5,73	[illegible]	6,40	79,0	118,0	79,0	3,40	23,0
2,60	213,0	299,0	213,0	8.20	[illegible]	6,60	81,0	132,0	81,0	1,87	43,0
2,80	156,0	279,0	156,0	7,13	[illegible]	6,80	96,0	124,0	96,0	3,13	31,0
3,00	146,0	253,0	146,0	7,20	[illegible]	7,00	88,0	135,0	88,0	2,33	38,0
3,20	131,0	239,0	131,0	6,73	[illegible]	7,20	80,0	115,0	80,0	2,73	29,0
3,40	139,0	240,0	139,0	1,07	[illegible]	7,40	87,0	128,0	87,0	2,33	37,0
3,60	162,0	178,0	162,0	6,93	[illegible]	7,60	170,0	205,0	170,0	9,27	18,0
3,80	140,0	244,0	140,0	7,47	[illegible]	7,80	150,0	289,0	150,0	6,73	22,0
4,00	136,0	248,0	136,0	5,40	[illegible]	8,00	164,0	265,0	164,0	-----	----

Dott. Giuliano Moretti
[illegible]ATORE E
[illegible]E TECNICO

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

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

e-mail: [illegible]afon@technet.it

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

Rifer. 213-01

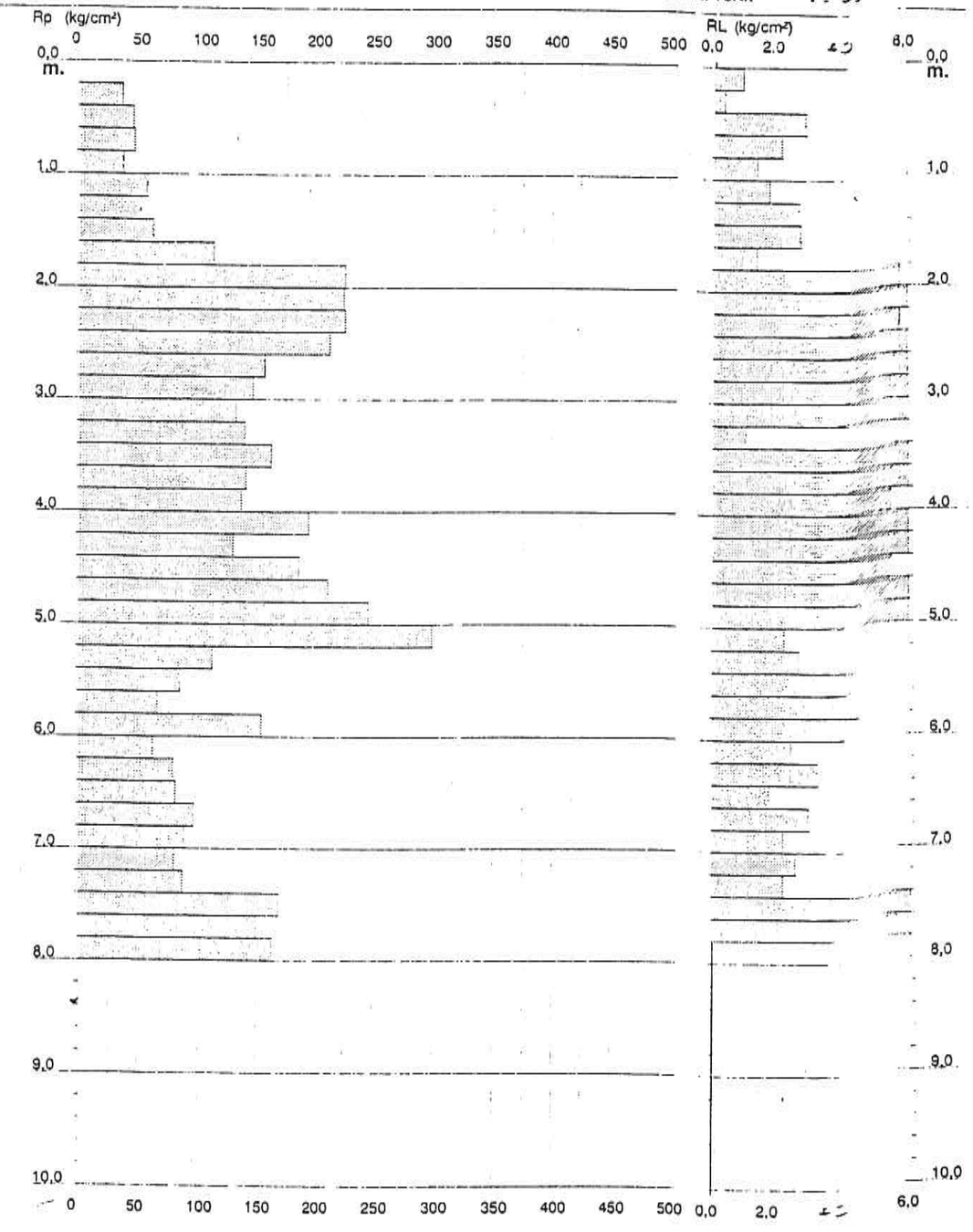
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010498-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica per Diocesi di Arezzo
- località : San Leo - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/02/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 213-01

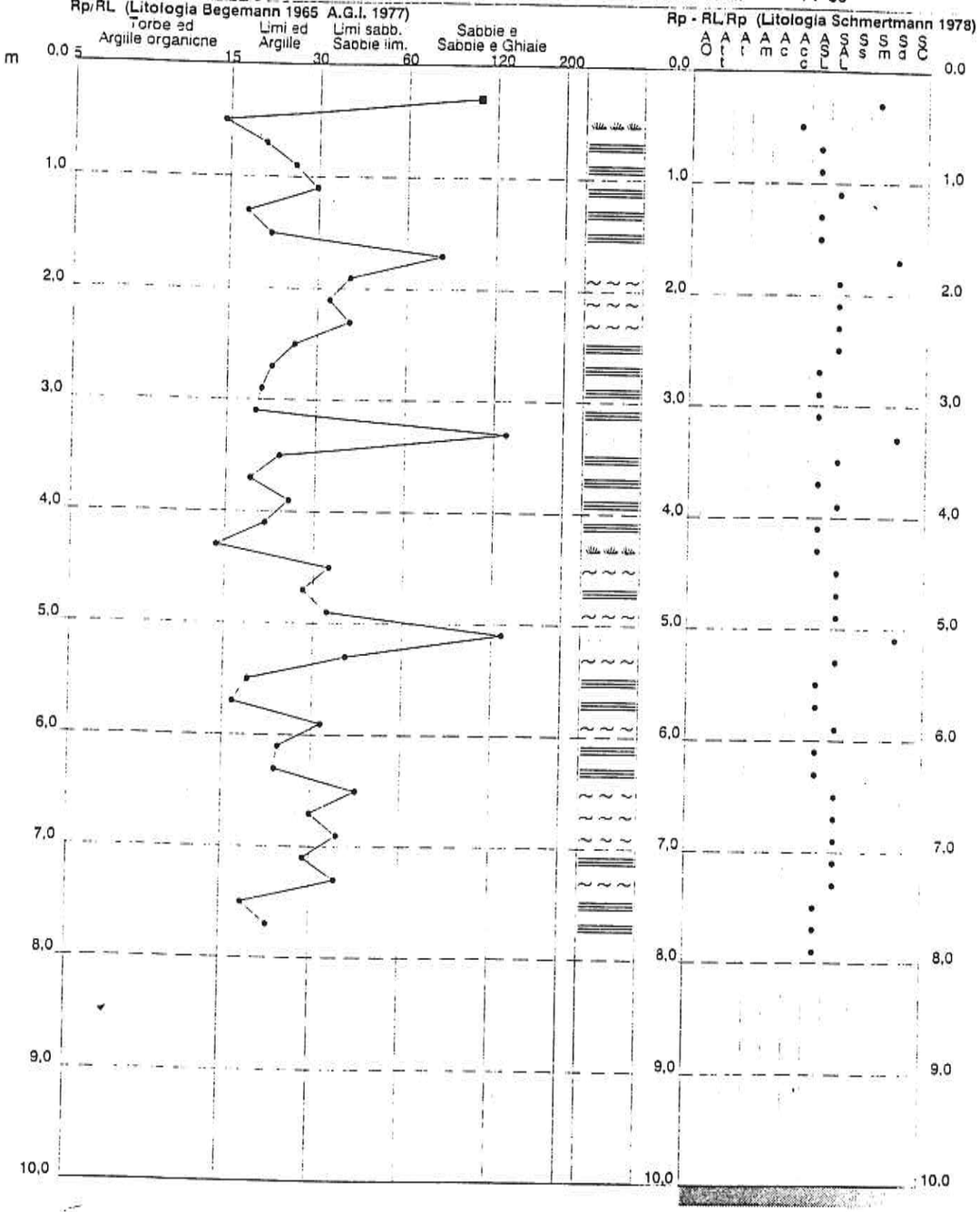
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica per Diocesi di Arezzo
- località : San Leo - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/08/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

Dott. Giuliano Morani
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 213-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

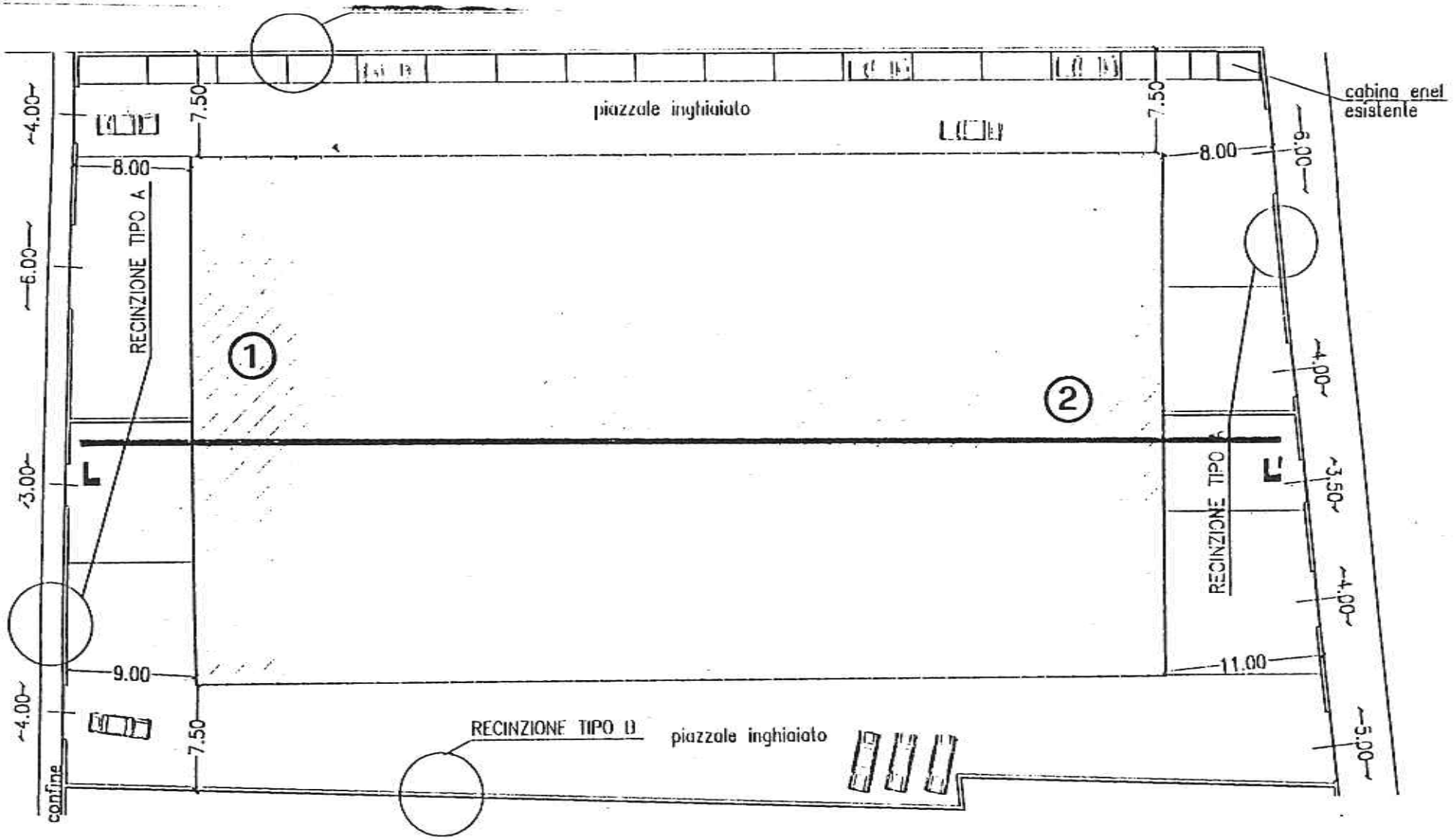
- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Indagine geognostica per Diocesi di Arezzo
- località : San Leo - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/08/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

											NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE									
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' γm³	σvo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	φ1s (°)	φ2s (°)	φ3s (°)	φ4s (°)	φdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	-	-	???	1.85	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	35	105	3::::	1.85	0.07	-	-	-	-	-	99	42	43	45	46	44	29	0.256	58	88	105
0.60	44	15	4/:/:	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	45	20	4/:/:	1.85	0.15	1.50	99.9	255	383	135	91	41	42	44	45	42	31	0.227	75	113	135
1.00	36	28	4/:/:	1.85	0.19	1.20	65.0	204	306	108	78	39	41	42	44	40	30	0.184	60	90	108
1.20	55	31	3::::	1.85	0.22	-	-	-	-	-	88	40	42	43	45	41	31	0.217	92	138	165
1.40	49	18	4/:/:	1.85	0.26	1.63	62.7	278	417	147	80	39	41	43	44	40	31	0.191	82	123	147
1.60	60	21	4/:/:	1.85	0.30	2.00	68.4	340	510	180	94	40	41	43	45	40	32	0.203	100	150	180
1.80	111	79	3::::	1.85	0.33	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	34	0.258	185	278	333
2.00	226	39	3::::	1.85	0.37	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	39	0.258	377	565	678
2.20	225	34	3::::	1.85	0.41	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	39	0.258	375	563	675
2.40	226	39	3::::	1.85	0.44	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	39	0.258	377	565	678
2.60	213	26	4/:/:	1.85	0.48	7.10	99.9	1207	1811	639	100	42	43	45	46	43	38	0.258	355	533	639
2.80	156	22	4/:/:	1.85	0.52	5.20	99.9	884	1326	468	100	42	43	45	46	42	38	0.258	260	390	468
3.00	146	20	4/:/:	1.85	0.55	4.87	94.7	827	1241	438	99	42	43	45	46	41	38	0.256	243	365	438
3.20	131	19	4/:/:	1.85	0.59	4.37	76.3	742	1114	393	94	41	43	44	46	41	35	0.237	218	328	393
3.40	139	130	3::::	1.85	0.63	-	-	-	-	-	95	41	43	44	46	41	36	0.239	232	348	417
3.60	162	23	4/:/:	1.85	0.67	5.40	85.9	918	1377	486	98	42	43	44	46	41	36	0.253	270	405	486
3.80	140	19	4/:/:	1.85	0.70	4.67	66.9	793	1190	420	92	41	42	44	45	40	36	0.231	233	350	420
4.00	136	25	4/:/:	1.85	0.74	4.53	60.5	771	1156	408	90	41	42	44	45	40	35	0.223	227	340	408
4.20	195	21	4/:/:	1.85	0.78	6.50	69.3	1105	1658	585	100	42	43	45	46	41	38	0.258	325	488	585
4.40	129	15	4/:/:	1.85	0.81	4.30	50.3	731	1097	387	96	40	42	43	45	39	35	0.209	215	323	387
4.60	187	35	3::::	1.85	0.85	-	-	-	-	-	97	42	43	44	46	40	37	0.249	312	468	561
4.80	212	28	4/:/:	1.85	0.89	7.07	83.9	1201	1802	636	100	42	43	45	46	41	38	0.258	353	530	636
5.00	246	34	3::::	1.85	0.93	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	39	0.258	410	615	738
5.20	299	128	3::::	1.85	0.96	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0.258	498	748	897
5.40	111	40	3::::	1.85	1.00	-	-	-	-	-	76	39	40	42	44	38	34	0.176	185	278	333
5.60	84	19	4/:/:	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	65	17	4/:/:	1.85	1.07	2.17	15.1	368	553	195	55	36	38	40	42	34	32	0.118	108	163	195
6.00	154	33	3::::	1.85	1.11	-	-	-	-	-	84	40	41	43	45	39	36	0.204	257	385	462
6.20	62	24	4/:/:	1.85	1.15	2.07	13.1	351	527	186	52	35	38	40	42	34	32	0.110	103	155	186
6.40	79	23	4/:/:	1.85	1.18	2.63	17.1	448	672	237	60	36	38	41	43	35	33	0.130	132	198	237
6.60	81	43	3::::	1.85	1.22	-	-	-	-	-	60	36	38	41	43	35	33	0.130	135	203	243
6.80	96	31	3::::	1.85	1.26	-	-	-	-	-	65	37	39	41	43	35	34	0.144	160	240	288
7.00	88	38	3::::	1.85	1.30	-	-	-	-	-	61	37	39	41	43	35	33	0.134	147	220	264
7.20	80	29	4/:/:	1.85	1.33	2.67	15.0	453	680	240	57	36	38	40	43	34	33	0.123	133	200	240
7.40	87	37	3::::	1.85	1.37	-	-	-	-	-	60	36	38	41	43	34	33	0.129	145	218	261
7.60	170	18	4/:/:	1.85	1.41	5.67	35.9	963	1445	510	82	39	41	43	45	38	37	0.196	283	425	510
7.80	150	22	4/:/:	1.85	1.44	5.00	29.7	850	1275	450	77	39	40	42	44	37	36	0.180	250	375	450
8.00	164	-	3::::	1.85	1.48	-	-	-	-	-	79	39	41	43	44	38	37	0.188	273	410	492

Dr. Geol. Giuliano Morelli
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it



PLANIMETRIA 1:400

○ Prove penetrometriche statiche

L — L' Profilo penetrometrico

313-314

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

Rifer. 108-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricato artigianale
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 10/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	1,47	----	4,20	35,0	65,0	35,0	1,53	23,0
0,40	28,0	50,0	28,0	1,80	16,0	4,40	42,0	65,0	42,0	2,13	20,0
0,60	25,0	52,0	25,0	1,13	22,0	4,60	44,0	76,0	44,0	3,53	12,0
0,80	17,0	34,0	17,0	1,07	16,0	4,80	40,0	93,0	40,0	3,07	13,0
1,00	15,0	31,0	15,0	0,67	22,0	**5,00**	64,0	110,0	64,0	2,60	25,0
1,20	14,0	24,0	14,0	1,47	10,0	5,20	44,0	83,0	44,0	1,07	41,0
1,40	11,0	33,0	11,0	0,53	21,0	5,40	38,0	54,0	38,0	1,87	20,0
1,60	10,0	18,0	10,0	0,73	14,0	5,60	68,0	96,0	68,0	2,33	29,0
1,80	10,0	21,0	10,0	0,60	17,0	5,80	47,0	82,0	47,0	2,87	16,0
2,00	13,0	22,0	13,0	0,47	28,0	**6,00**	48,0	91,0	48,0	3,13	15,0
2,20	25,0	32,0	25,0	1,53	16,0	6,20	45,0	92,0	45,0	3,00	15,0
2,40	29,0	52,0	29,0	1,33	22,0	6,40	51,0	96,0	51,0	3,53	14,0
2,60	24,0	44,0	24,0	2,07	12,0	6,60	40,0	93,0	40,0	2,53	16,0
2,80	41,0	72,0	41,0	1,20	34,0	6,80	44,0	82,0	44,0	3,20	14,0
3,00	35,0	53,0	35,0	1,27	28,0	**7,00**	40,0	88,0	40,0	2,13	19,0
3,20	42,0	61,0	42,0	2,53	17,0	7,20	42,0	74,0	42,0	2,53	17,0
3,40	40,0	78,0	40,0	2,67	15,0	7,40	41,0	79,0	41,0	1,73	24,0
3,60	39,0	79,0	39,0	2,40	16,0	7,60	61,0	87,0	61,0	1,67	37,0
3,80	41,0	77,0	41,0	2,67	15,0	7,80	59,0	84,0	59,0	1,20	49,0
4,00	30,0	70,0	30,0	2,00	15,0	**8,00**	58,0	76,0	58,0	-----	----

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

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

Rifer. 108-02

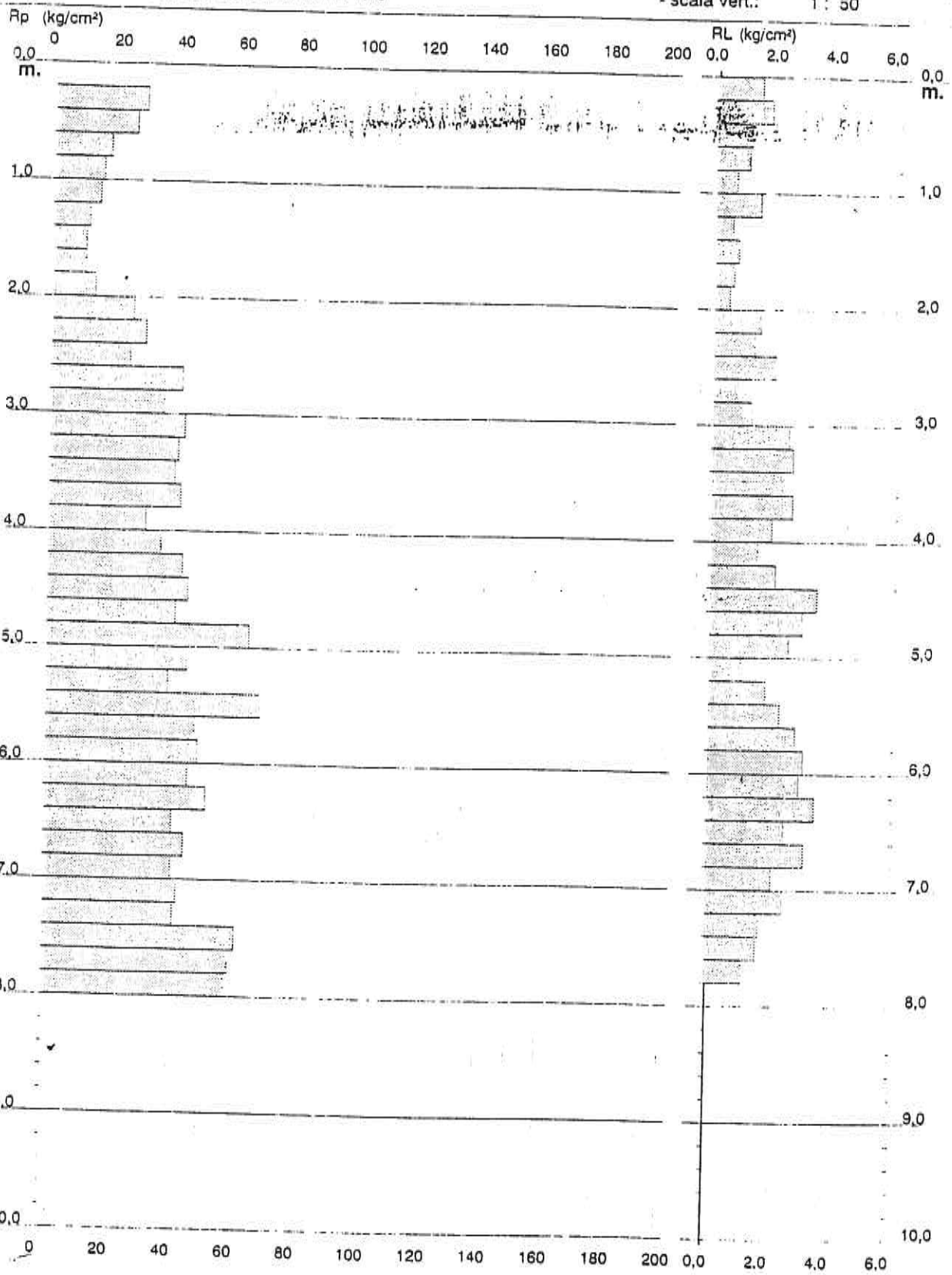
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricato artigianale
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

Dott. Adriano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 108-02

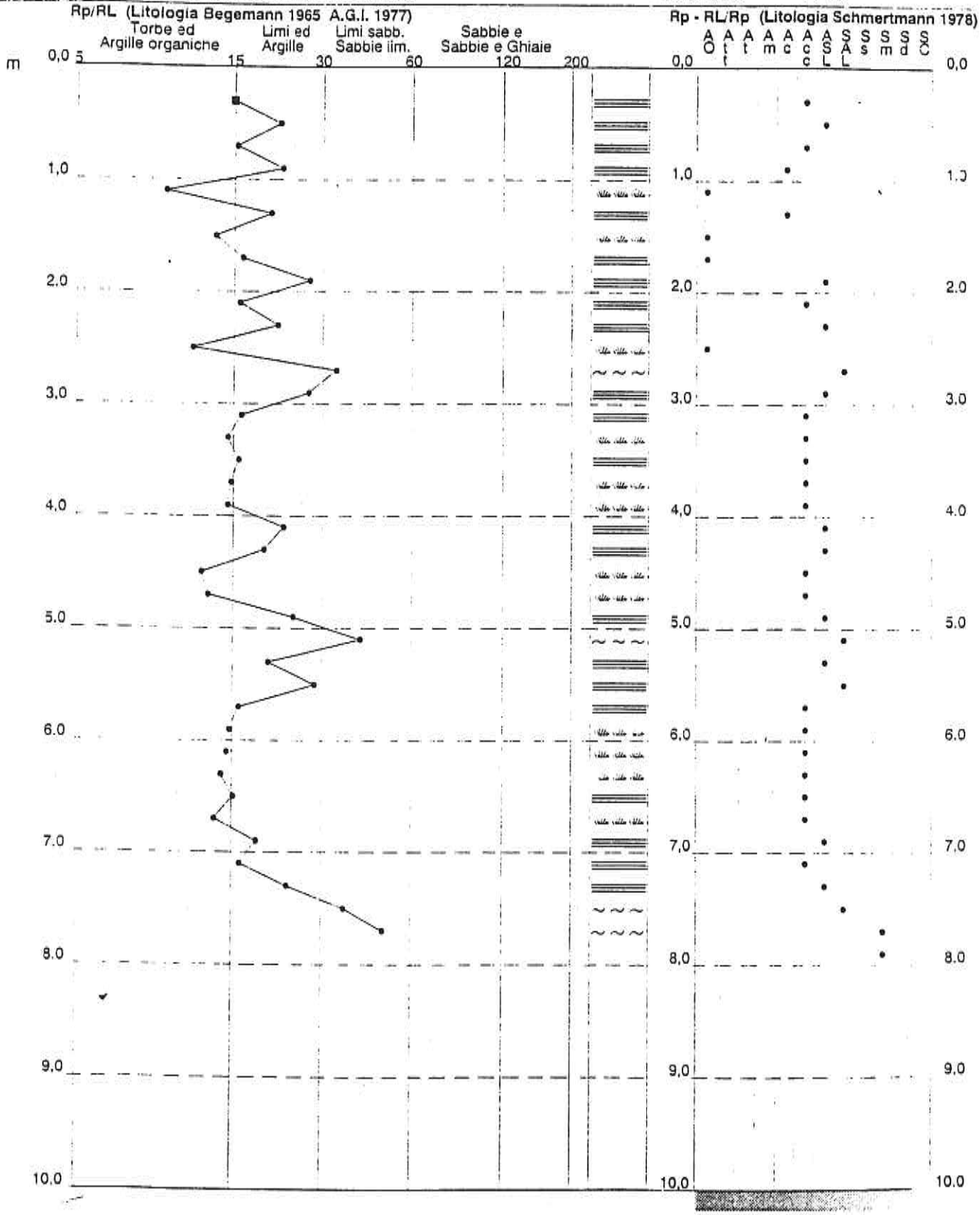
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricato artigianale
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



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

e-mail: tecnafon@technet.it

Dott. Giuliano Morelli
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

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

Rifer. 108-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2:010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricato artigianale
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 10/04/2002
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	-	-	???	1.85	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.40	28	16	4//::	1.85	0.07	0.97	99.9	164	246	84	92	41	42	44	45	43	28	0.229	47	70	94
0.60	25	22	4//::	1.85	0.11	0.91	37.0	155	232	75	78	39	41	42	44	41	28	0.184	42	63	75
0.80	17	16	2////	1.85	0.15	0.72	45.6	123	184	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	15	22	2////	1.85	0.19	0.67	31.2	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	14	10	2////	1.85	0.22	0.64	23.4	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.40	11	21	2////	1.85	0.26	0.54	15.6	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	10	14	2////	1.85	0.30	0.50	12.1	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.80	10	17	2////	1.85	0.33	0.50	10.4	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	13	28	2////	1.85	0.37	0.60	11.6	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.20	25	16	4//::	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	29	22	4//::	1.85	0.44	0.98	17.0	167	251	97	49	35	37	39	42	35	29	0.102	48	73	87
2.60	24	12	4//::	1.85	0.48	0.89	13.5	151	227	72	41	34	36	39	41	33	28	0.082	40	60	72
2.80	41	34	3::::	1.85	0.52	-	-	-	-	-	57	36	38	40	43	36	30	0.123	68	103	123
3.00	35	28	4//::	1.85	0.55	1.17	15.9	198	298	105	50	35	37	40	42	34	29	0.105	58	88	105
3.20	42	17	4//::	1.85	0.59	1.40	18.4	238	357	126	55	36	38	40	42	35	30	0.117	70	105	126
3.40	40	15	4//::	1.85	0.63	1.33	16.1	227	340	120	52	35	37	40	42	34	30	0.109	67	100	120
3.60	39	16	4//::	1.85	0.67	1.30	14.5	221	332	117	50	35	37	40	42	34	30	0.103	65	98	117
3.80	41	15	4//::	1.85	0.70	1.37	14.4	232	349	123	50	35	37	40	42	34	30	0.104	68	103	123
4.00	30	15	4//::	1.85	0.74	1.00	9.1	176	264	90	38	33	36	38	41	32	29	0.075	50	75	90
4.20	35	23	4//::	1.85	0.78	1.17	10.4	198	298	105	42	34	36	39	41	33	29	0.085	58	88	105
4.40	42	20	4//::	1.85	0.81	1.40	12.4	238	357	126	47	35	37	39	42	33	30	0.097	70	105	126
4.60	44	12	4//::	1.85	0.85	1.47	12.4	249	374	132	48	35	37	39	42	33	31	0.098	73	110	132
4.80	40	13	4//::	1.85	0.89	1.33	10.4	227	340	120	43	34	36	39	41	33	30	0.088	67	100	120
5.00	64	25	4//::	1.85	0.93	2.13	17.9	363	544	192	59	36	38	40	43	35	32	0.126	107	160	192
5.20	44	41	3::::	1.85	0.96	-	-	-	-	-	45	34	37	39	42	33	31	0.091	73	110	132
5.40	38	20	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	68	29	4//::	1.85	1.04	2.27	16.7	385	578	204	58	36	38	40	43	35	32	0.125	113	170	204
5.80	47	16	4//::	1.85	1.07	1.57	10.1	266	400	141	44	34	37	39	42	32	31	0.090	78	118	141
6.00	48	15	4//::	1.85	1.11	1.60	9.9	272	408	144	44	34	37	39	42	32	31	0.090	80	120	144
6.20	45	15	4//::	1.85	1.15	1.50	8.8	272	408	135	41	34	36	39	41	32	31	0.083	75	113	135
6.40	51	14	4//::	1.85	1.18	1.70	9.9	290	434	153	45	34	37	39	42	32	31	0.091	85	128	153
6.60	40	16	4//::	1.85	1.22	1.33	7.0	306	459	120	36	33	36	38	41	31	30	0.070	67	100	120
6.80	44	14	4//::	1.85	1.26	1.47	7.6	307	460	132	38	33	36	38	41	31	31	0.076	73	110	132
7.00	40	19	4//::	1.85	1.30	1.33	6.5	334	500	120	34	33	35	38	41	30	30	0.067	67	100	120
7.20	42	17	4//::	1.85	1.33	1.40	6.7	340	510	126	35	33	35	38	41	31	30	0.069	70	105	126
7.40	41	24	4//::	1.85	1.37	1.37	6.3	357	536	123	34	33	35	38	41	30	30	0.066	68	103	123
7.60	61	37	3::::	1.85	1.41	-	-	-	-	-	47	35	37	39	42	32	32	0.096	102	153	183
7.80	59	49	3::::	1.85	1.44	-	-	-	-	-	45	34	37	39	42	32	32	0.091	98	148	177
8.00	58	-	3::::	1.85	1.48	-	-	-	-	-	44	34	36	39	41	32	31	0.088	97	145	174

Dott. Fabrizio Merlin
DIRETTORE TECNICO

Sonware by: Dr.D.Merlin - 0425.840820

e-mail: tecnafon@technet.it

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

314
Riferimento 108-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricato artigianale
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 10/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	4,07	----	4,20	47,0	75,0	47,0	2,47	19,0
0,40	69,0	130,0	69,0	3,53	20,0	4,40	41,0	78,0	41,0	2,60	16,0
0,60	32,0	85,0	32,0	1,33	24,0	4,60	42,0	81,0	42,0	2,07	20,0
0,80	21,0	41,0	21,0	1,13	19,0	4,80	49,0	80,0	49,0	2,20	22,0
1,00	12,0	29,0	12,0	0,87	14,0	5,00	48,0	81,0	48,0	1,93	25,0
1,20	13,0	26,0	13,0	0,80	16,0	5,20	44,0	73,0	44,0	2,73	16,0
1,40	18,0	30,0	18,0	0,73	25,0	5,40	48,0	89,0	48,0	1,73	28,0
1,60	12,0	23,0	12,0	1,00	12,0	5,60	44,0	70,0	44,0	2,60	17,0
1,80	16,0	31,0	16,0	0,73	22,0	5,80	47,0	86,0	47,0	3,07	15,0
2,00	25,0	36,0	25,0	2,07	12,0	6,00	39,0	85,0	39,0	2,33	17,0
2,20	20,0	51,0	20,0	1,33	15,0	6,20	45,0	80,0	45,0	2,67	17,0
2,40	23,0	43,0	23,0	2,40	10,0	6,40	47,0	87,0	47,0	2,00	24,0
2,60	37,0	73,0	37,0	2,33	16,0	6,60	45,0	75,0	45,0	1,80	25,0
2,80	38,0	73,0	38,0	2,73	14,0	6,80	36,0	63,0	36,0	3,60	10,0
3,00	38,0	79,0	38,0	3,33	11,0	7,00	36,0	90,0	36,0	2,73	13,0
3,20	30,0	80,0	30,0	2,53	12,0	7,20	49,0	90,0	49,0	1,20	41,0
3,40	37,0	75,0	37,0	2,60	14,0	7,40	33,0	51,0	33,0	3,47	10,0
3,60	43,0	82,0	43,0	2,67	16,0	7,60	51,0	103,0	51,0	2,87	18,0
3,80	47,0	87,0	47,0	3,40	14,0	7,80	44,0	87,0	44,0	2,40	18,0
4,00	38,0	89,0	38,0	1,87	20,0	8,00	37,0	73,0	37,0	-----	----

Dott. Gilliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

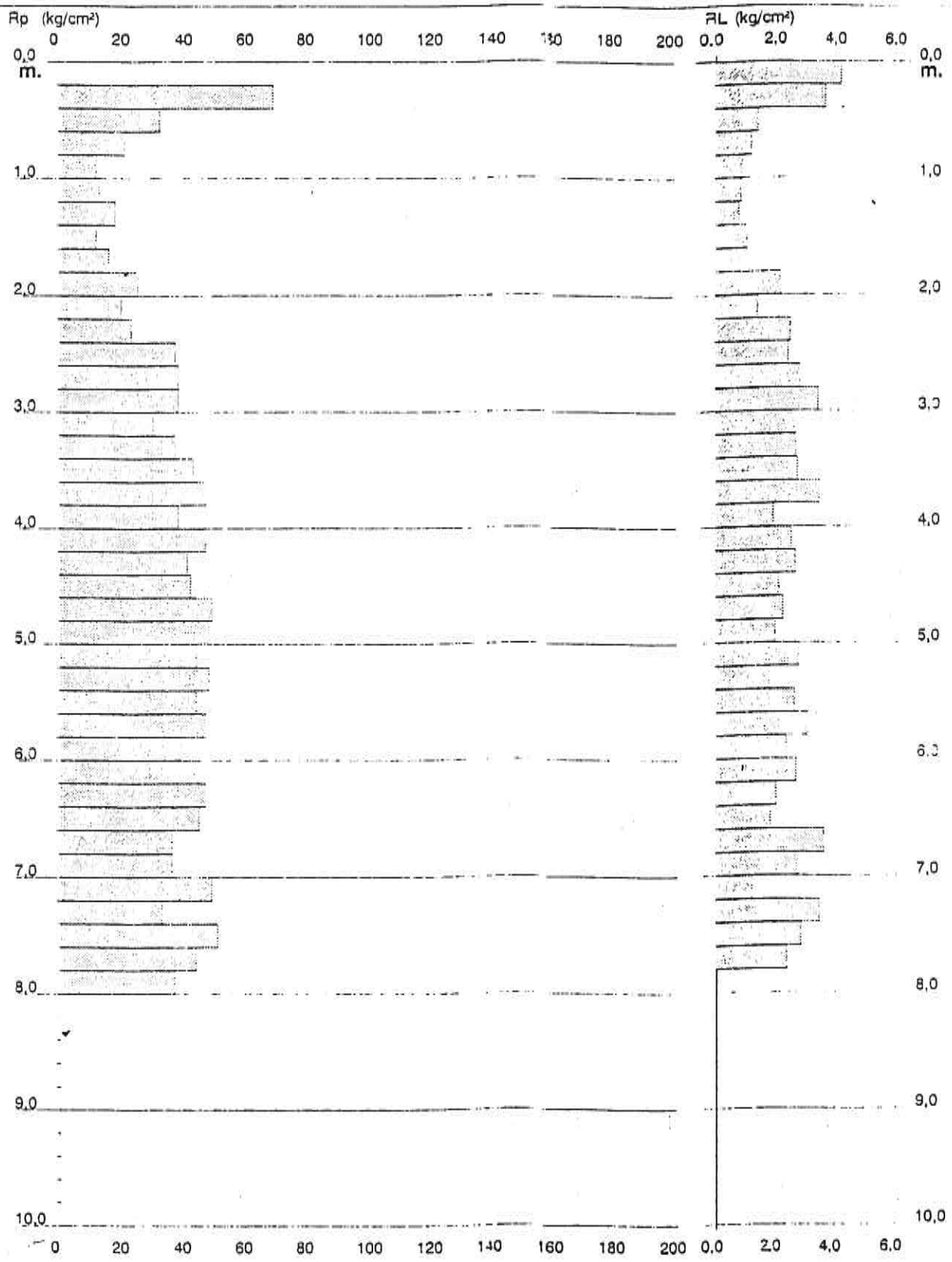
Rifer. 108-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente :	Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli	- data :	10/04/2002
- lavoro :	Costruzione fabbricato artigianale	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	S. Zeno - Arezzo	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Livello acqua non misurato nel foro	- scala vert.:	1 : 50



Dott. Fabiano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 108-02

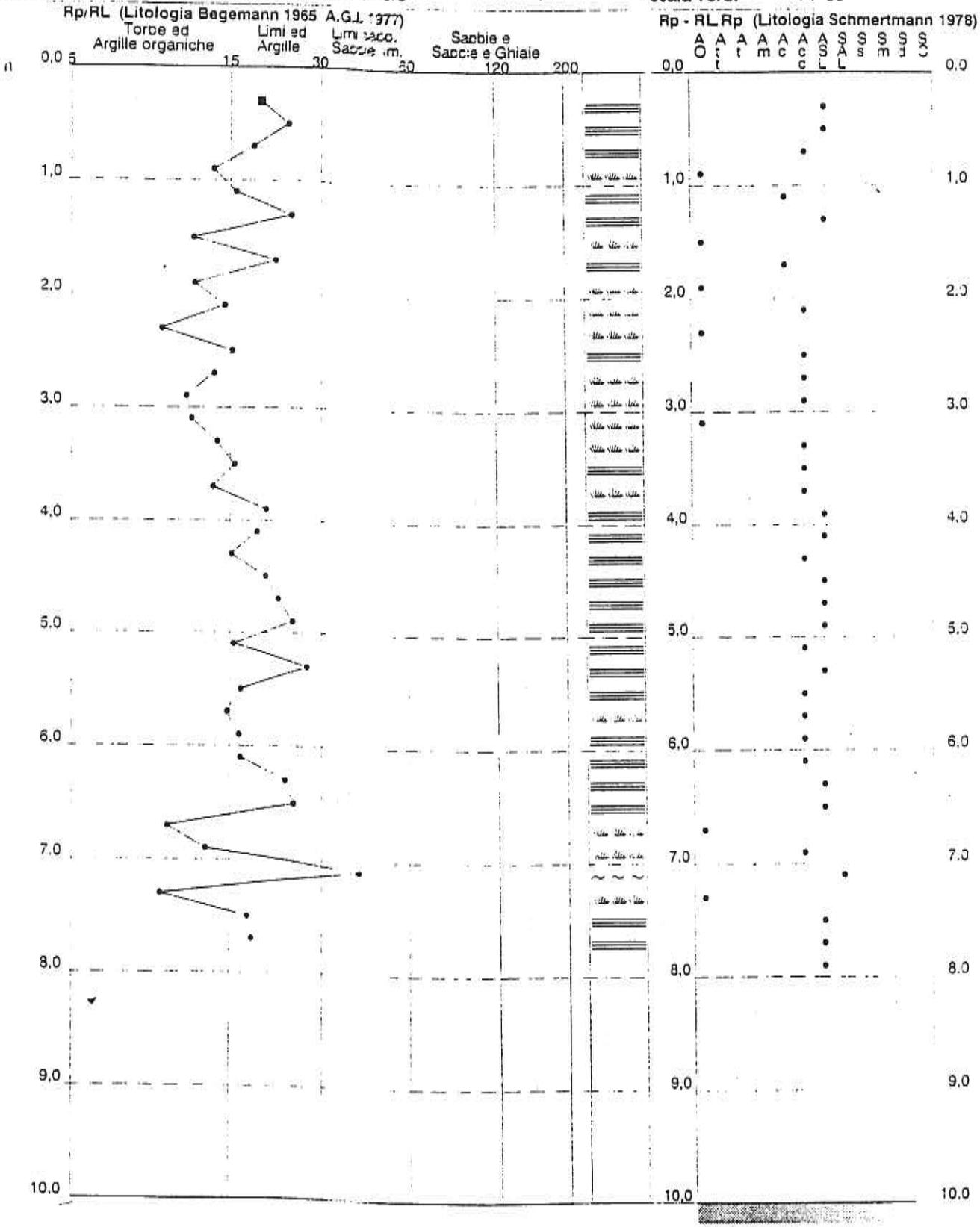
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
lavoro : Costruzione fabbricato artigianale
località : S. Zeno - Arezzo
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 10/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Stefano Me...
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNI...

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 108-02

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio Geologico Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricato artigianale
- località : S. Zeno - Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 10/04/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

								NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	–	–	???	1,85	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,40	69	20	4/:::	1,85	0,07	2,30	99,9	391	586	207	100	42	43	45	46	45	32	0,258	115	173	207
0,60	32	24	4/:::	1,85	0,11	1,07	99,9	181	272	96	86	40	42	43	45	42	29	0,211	53	80	96
0,80	21	19	4/:::	1,85	0,15	0,82	53,7	140	210	63	65	37	39	41	43	39	27	0,144	35	53	63
1,00	12	14	2////	1,85	0,19	0,57	25,7	97	146	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,20	13	16	2////	1,85	0,22	0,60	22,0	103	154	47	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,40	18	25	2////	1,85	0,26	0,75	23,7	128	191	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,60	12	12	2////	1,85	0,30	0,57	14,3	97	146	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,80	16	22	2////	1,85	0,33	0,70	15,8	118	177	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,00	25	12	4/:::	1,85	0,37	0,91	19,3	155	232	75	49	35	37	39	42	35	28	0,100	42	63	75
2,20	20	15	4/:::	1,85	0,41	0,80	14,6	136	204	60	39	33	36	38	41	33	27	0,077	33	50	60
2,40	23	10	4/:::	1,85	0,44	0,87	14,5	148	221	69	41	34	36	39	41	33	28	0,083	38	58	69
2,60	37	16	4/:::	1,85	0,48	1,23	20,4	210	315	111	56	36	38	40	42	36	30	0,119	62	93	111
2,80	38	14	4/:::	1,85	0,52	1,27	19,2	215	323	114	55	36	38	40	42	35	30	0,116	63	95	114
3,00	38	11	4/:::	1,85	0,55	1,27	17,6	215	323	114	53	35	38	40	42	35	30	0,112	63	95	114
3,20	30	12	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	37	14	4/:::	1,85	0,63	1,23	14,6	210	315	111	49	35	37	39	42	34	30	0,102	62	93	111
3,60	43	16	4/:::	1,85	0,67	1,43	16,4	244	366	129	53	35	38	40	42	35	30	0,111	72	108	129
3,80	47	14	4/:::	1,85	0,70	1,57	17,1	266	400	141	55	36	38	40	42	35	31	0,116	78	118	141
4,00	38	20	4/:::	1,85	0,74	1,27	12,3	215	323	114	48	34	37	39	42	33	30	0,094	63	95	114
4,20	47	19	4/:::	1,85	0,78	1,57	15,1	266	400	141	52	35	38	40	42	34	31	0,110	78	118	141
4,40	41	16	4/:::	1,85	0,81	1,37	12,0	232	349	123	46	34	37	39	42	33	30	0,095	68	103	123
4,60	42	20	4/:::	1,85	0,85	1,40	11,7	238	357	126	46	34	37	39	42	33	30	0,094	70	105	126
4,80	49	22	4/:::	1,85	0,89	1,63	13,4	278	417	147	50	35	37	40	42	34	31	0,105	82	123	147
5,00	48	25	4/:::	1,85	0,93	1,60	12,5	272	408	144	49	35	37	39	42	33	31	0,101	80	120	144
5,20	44	16	4/:::	1,85	0,96	1,47	10,6	249	374	132	45	34	37	39	42	33	31	0,091	73	110	132
5,40	48	28	4/:::	1,85	1,00	1,60	11,3	272	408	144	47	35	37	39	42	33	31	0,096	80	120	144
5,60	44	17	4/:::	1,85	1,04	1,47	9,7	251	376	132	43	34	36	39	41	32	31	0,087	73	110	132
5,80	47	15	4/:::	1,85	1,07	1,57	10,1	266	400	141	44	34	37	39	42	32	31	0,090	78	118	141
6,00	39	17	4/:::	1,85	1,11	1,30	7,6	270	405	117	37	33	36	38	41	31	30	0,073	65	98	117
6,20	45	17	4/:::	1,85	1,15	1,50	8,8	272	408	135	41	34	36	39	41	32	31	0,083	75	113	135
6,40	47	24	4/:::	1,85	1,18	1,57	8,9	281	421	141	42	34	36	39	41	32	31	0,084	78	118	141
6,60	45	25	4/:::	1,85	1,22	1,50	8,1	292	438	135	40	34	36	39	41	31	31	0,079	75	113	135
6,80	36	10	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	36	13	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	49	41	3::::	1,85	1,33	–	–	–	–	–	40	34	36	39	41	31	31	0,081	82	123	147
7,40	33	10	4/:::	1,85	1,37	1,10	4,8	380	570	99	26	32	34	37	40	29	29	0,050	55	83	99
7,60	51	18	4/:::	1,85	1,41	1,70	8,0	338	507	153	41	34	36	39	41	31	31	0,081	85	128	153
7,80	44	18	4/:::	1,85	1,44	1,47	6,4	374	561	132	35	33	35	38	41	30	31	0,068	73	110	132
8,00	37	–	3::::	1,85	1,48	–	–	–	–	–	28	32	35	37	40	29	30	0,054	62	93	111

Dott. Giuliano Martelli
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

315-316-317-318-319



■ Prove penetrometriche statiche
● Prove penetrometriche dinamiche

1:2.000

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 315 D193-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- cantiere : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Livello acqua non ben evidenziato
- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	24	178,8	----	1
0,20 - 0,40	24	178,8	----	1
0,40 - 0,60	10	74,5	----	1
0,60 - 0,80	4	29,8	----	1
0,80 - 1,00	3	20,7	----	2
1,00 - 1,20	2	13,8	----	2
1,20 - 1,40	2	13,8	----	2
1,40 - 1,60	2	13,8	----	2
1,60 - 1,80	3	20,7	----	2
1,80 - 2,00	3	19,3	----	3
2,00 - 2,20	4	25,7	----	3
2,20 - 2,40	3	19,3	----	3
2,40 - 2,60	3	19,3	----	3
2,60 - 2,80	3	19,3	----	3
2,80 - 3,00	4	24,1	----	4
3,00 - 3,20	4	24,1	----	4
3,20 - 3,40	4	24,1	----	4
3,40 - 3,60	5	30,1	----	4
3,60 - 3,80	5	30,1	----	4
3,80 - 4,00	5	28,3	----	5
4,00 - 4,20	5	28,3	----	5
4,20 - 4,40	4	22,7	----	5
4,40 - 4,60	4	22,7	----	5
4,60 - 4,80	6	34,0	----	5
4,80 - 5,00	6	32,1	----	6
5,00 - 5,20	6	32,1	----	6
5,20 - 5,40	5	26,7	----	6
5,40 - 5,60	7	37,4	----	6
5,60 - 5,80	8	42,7	----	6
5,80 - 6,00	9	45,5	----	7
6,00 - 6,20	10	50,6	----	7
6,20 - 6,40	11	55,6	----	7
6,40 - 6,60	13	65,7	----	7
6,60 - 6,80	15	75,9	----	7
6,80 - 7,00	15	72,0	----	8
7,00 - 7,20	24	115,2	----	8
7,20 - 7,40	21	100,8	----	8
7,40 - 7,60	22	105,6	----	8
7,60 - 7,80	24	115,2	----	8
7,80 - 8,00	22	100,5	----	9

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

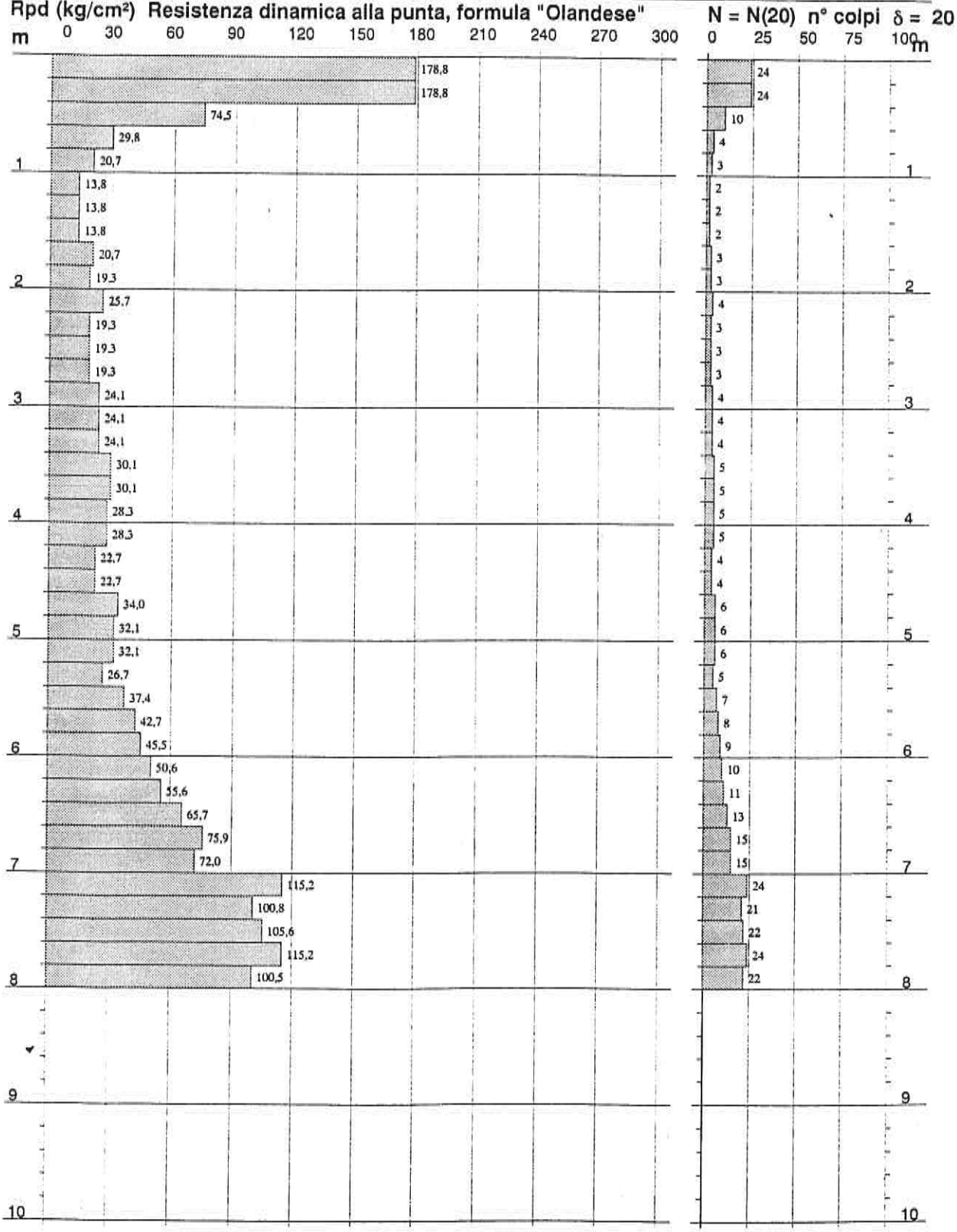
Riferimento: D193-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- cantiere : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840620

e-mail: tecnafon@technet.it

...a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323511 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: D193-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- cantiere : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Livello acqua non ben evidenziato

- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,60	N	19,3	10	24	14,7	----	----	----	19	1,52	29
			Rpd	144,0	75	179	109,2	----	----	----	142		
2	0,60	2,80	N	2,9	2	4	2,5	----	2,2	3,6	3	1,52	5
			Rpd	19,6	14	30	16,7	5,0	14,6	24,6	20		
3	2,80	5,40	N	4,8	4	6	4,4	----	4,0	5,6	5	1,52	8
			Rpd	27,6	23	34	25,1	3,9	23,8	31,5	29		
4	5,40	6,40	N	9,0	7	11	8,0	----	----	----	9	1,52	14
			Rpd	46,4	37	56	41,9	----	----	----	46		
5	6,40	7,00	N	14,3	13	15	13,7	----	----	----	14	1,52	21
			Rpd	71,2	66	76	68,5	----	----	----	70		
6	7,00	8,00	N	22,6	21	24	21,8	----	----	----	23	1,52	35
			Rpd	107,5	101	115	104,0	----	----	----	109		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60		29	63.5	35.7	415	2.05	1.68	1.81	2.13	19	0.506
2	0.60	2.80		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
3	2.80	5.40		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
4	5.40	6.40		14	41.0	31.2	299	1.96	1.53	0.88	1.95	30	0.795
5	6.40	7.00		21	51.5	33.3	353	2.00	1.60	1.31	2.03	24	0.648
6	7.00	8.00		35	70.0	37.3	461	2.08	1.73	2.19	2.20	15	0.415

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

316 Rifer. 193/01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini

- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	7,73	----	5,20	38,0	69,0	38,0	1,87	20,0
0,40	43,0	159,0	43,0	3,00	14,0	5,40	44,0	72,0	44,0	2,20	20,0
0,60	31,0	76,0	31,0	2,40	13,0	5,60	41,0	74,0	41,0	2,07	20,0
0,80	23,0	59,0	23,0	2,47	9,0	5,80	43,0	74,0	43,0	2,87	15,0
1,00	20,0	57,0	20,0	1,67	12,0	**6,00**	46,0	89,0	46,0	2,33	20,0
1,20	24,0	49,0	24,0	1,60	15,0	6,20	43,0	78,0	43,0	2,00	22,0
1,40	27,0	51,0	27,0	1,80	15,0	6,40	39,0	69,0	39,0	2,33	17,0
1,60	29,0	56,0	29,0	2,00	14,0	6,60	37,0	72,0	37,0	2,20	17,0
1,80	33,0	63,0	33,0	2,33	14,0	6,80	35,0	68,0	35,0	2,20	16,0
2,00	33,0	68,0	33,0	2,27	15,0	**7,00**	35,0	68,0	35,0	1,87	19,0
2,20	38,0	72,0	38,0	2,27	17,0	7,20	37,0	65,0	37,0	1,93	19,0
2,40	34,0	68,0	34,0	2,20	15,0	7,40	34,0	63,0	34,0	1,80	19,0
2,60	35,0	68,0	35,0	2,20	16,0	7,60	36,0	63,0	36,0	1,67	22,0
2,80	38,0	71,0	38,0	2,53	15,0	7,80	37,0	62,0	37,0	1,60	23,0
3,00	40,0	78,0	40,0	2,80	14,0	**8,00**	39,0	63,0	39,0	1,87	21,0
3,20	46,0	88,0	46,0	2,53	18,0	8,20	39,0	67,0	39,0	2,13	18,0
3,40	47,0	85,0	47,0	2,67	18,0	8,40	37,0	69,0	37,0	1,87	20,0
3,60	42,0	82,0	42,0	2,20	19,0	8,60	38,0	66,0	38,0	2,13	18,0
3,80	31,0	64,0	31,0	2,07	15,0	8,80	39,0	71,0	39,0	2,27	17,0
4,00	30,0	61,0	30,0	1,60	19,0	**9,00**	41,0	75,0	41,0	1,93	21,0
4,20	38,0	62,0	38,0	1,93	20,0	9,20	41,0	70,0	41,0	1,80	23,0
4,40	40,0	69,0	40,0	1,67	24,0	9,40	36,0	63,0	36,0	1,47	25,0
4,60	42,0	67,0	42,0	1,40	30,0	9,60	37,0	59,0	37,0	1,60	23,0
4,80	41,0	62,0	41,0	1,73	24,0	9,80	33,0	57,0	33,0	1,47	22,0
5,00	38,0	64,0	38,0	2,07	18,0	**10,00**	30,0	52,0	30,0	-----	----

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 193-01

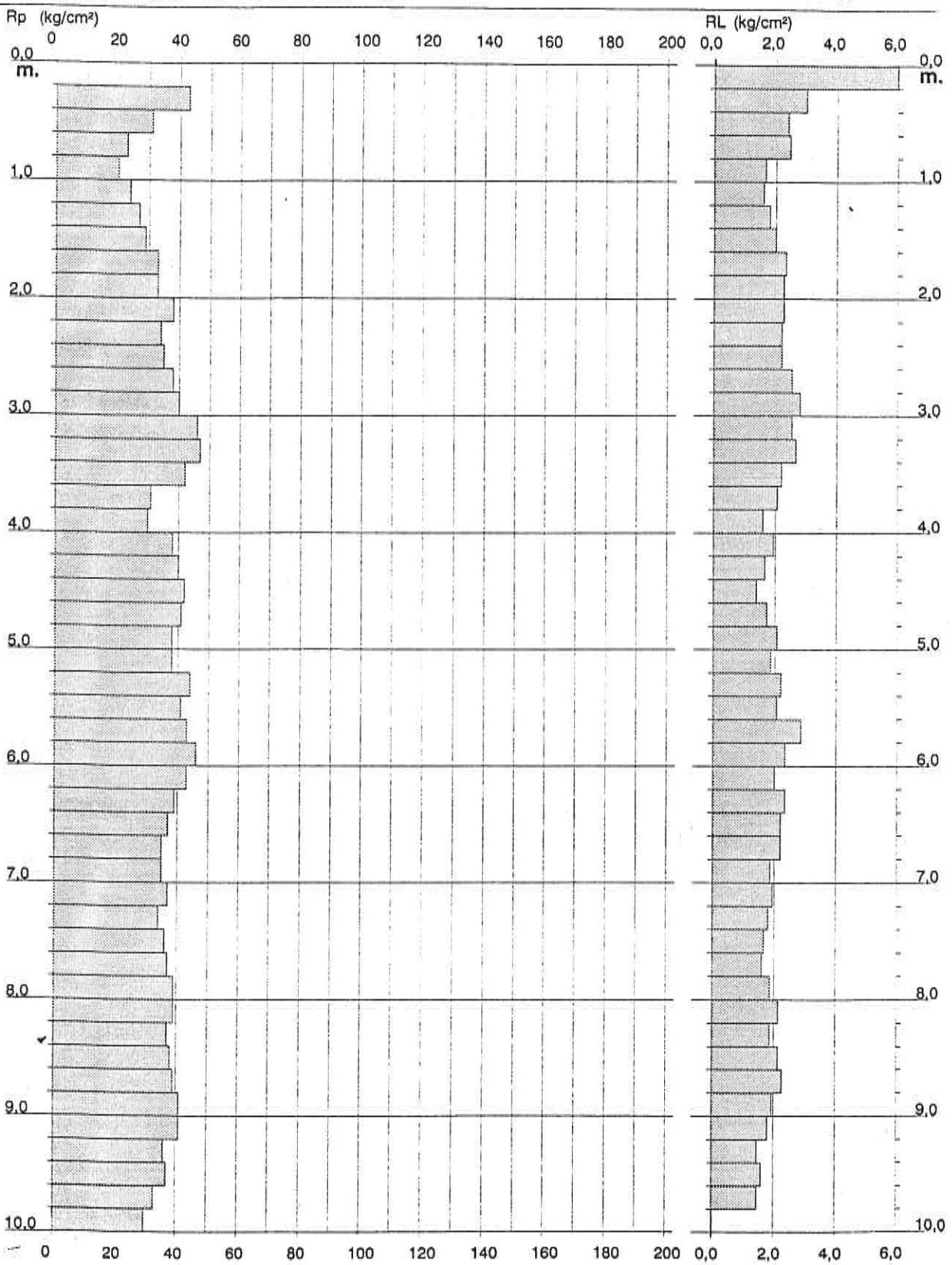
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini

- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 193-01

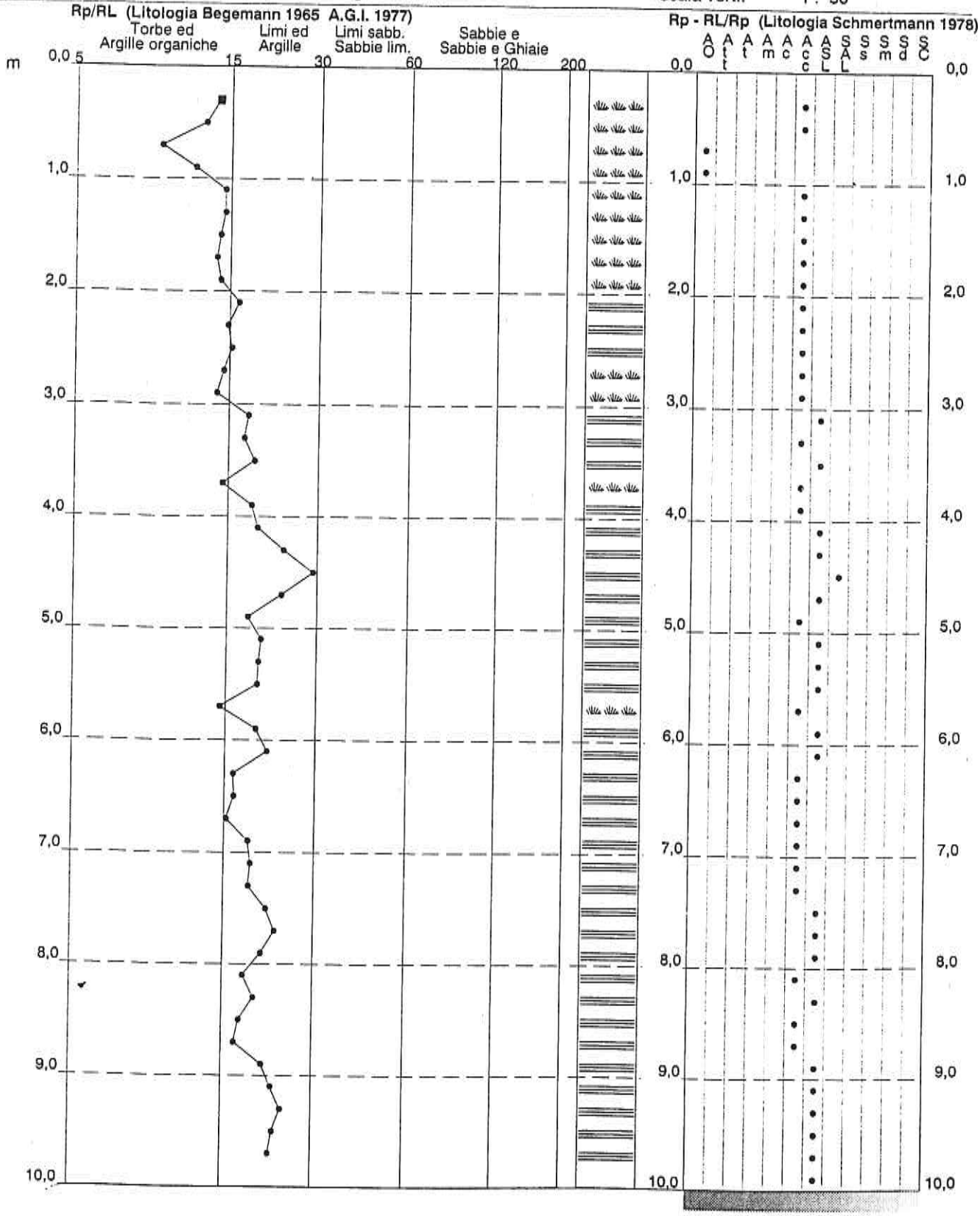
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini

- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 193-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini

- data : 18/07/2001
- 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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	43	14	4/:/:	1,85	0,07	1,43	99,9	244	366	129	100	42	43	45	46	45	30	0,258	72	108	129
0,60	31	13	4/:/:	1,85	0,11	1,03	99,9	176	264	93	85	40	41	43	45	41	29	0,208	52	78	93
0,80	23	9	4/:/:	1,85	0,15	0,87	57,3	148	221	69	68	38	39	41	43	39	28	0,153	38	58	69
1,00	20	12	4/:/:	1,85	0,19	0,80	39,2	136	204	60	58	36	38	40	43	37	27	0,125	33	50	60
1,20	24	15	4/:/:	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	27	15	4/:/:	1,85	0,26	0,95	31,8	161	242	81	60	36	38	41	43	37	28	0,130	45	68	81
1,60	29	14	4/:/:	1,85	0,30	0,98	28,1	167	251	87	59	36	38	40	43	37	29	0,128	48	73	87
1,80	33	14	4/:/:	1,85	0,33	1,10	28,0	187	281	99	61	37	39	41	43	37	29	0,132	55	83	99
2,00	33	15	4/:/:	1,85	0,37	1,10	24,5	187	281	99	58	36	38	40	43	36	29	0,125	55	83	99
2,20	38	17	4/:/:	1,85	0,41	1,27	26,0	215	323	114	61	36	39	41	43	37	30	0,132	63	95	114
2,40	34	15	4/:/:	1,85	0,44	1,13	20,3	193	289	102	55	36	38	40	42	35	29	0,116	57	85	102
2,60	35	16	4/:/:	1,85	0,48	1,17	19,0	198	298	105	54	36	38	40	42	35	29	0,114	58	88	105
2,80	38	15	4/:/:	1,85	0,52	1,27	19,2	215	323	114	55	36	38	40	42	35	30	0,116	63	95	114
3,00	40	14	4/:/:	1,85	0,55	1,33	18,8	227	340	120	55	36	38	40	42	35	30	0,117	67	100	120
3,20	46	18	4/:/:	1,85	0,59	1,53	20,6	261	391	138	58	36	38	40	43	36	31	0,125	77	115	138
3,40	47	18	4/:/:	1,85	0,63	1,57	19,6	266	400	141	57	36	38	40	43	35	31	0,123	78	118	141
3,60	42	19	4/:/:	1,85	0,67	1,40	15,9	238	357	126	52	35	38	40	42	34	30	0,109	70	105	126
3,80	31	15	4/:/:	1,85	0,70	1,03	10,2	176	264	93	40	34	36	39	41	32	29	0,081	52	78	93
4,00	30	19	4/:/:	1,85	0,74	1,00	9,1	176	264	90	38	33	36	38	41	32	29	0,075	50	75	90
4,20	38	20	4/:/:	1,85	0,78	1,27	11,6	215	323	114	45	34	37	39	42	33	30	0,091	63	95	114
4,40	40	24	4/:/:	1,85	0,81	1,33	11,6	227	340	120	46	34	37	39	42	33	30	0,093	67	100	120
4,60	42	30	4/:/:	1,85	0,85	1,40	11,7	238	357	126	46	34	37	39	42	33	30	0,094	70	105	126
4,80	41	24	4/:/:	1,85	0,89	1,37	10,8	232	349	123	44	34	37	39	42	33	30	0,090	68	103	123
5,00	38	18	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	20	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	44	20	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	41	20	4/:/:	1,85	1,04	1,37	8,9	245	368	123	40	34	36	39	41	32	30	0,081	68	103	123
5,80	43	15	4/:/:	1,85	1,07	1,43	9,0	254	382	129	41	34	36	39	41	32	30	0,083	72	108	129
6,00	46	20	4/:/:	1,85	1,11	1,53	9,4	266	398	138	43	34	36	39	41	32	31	0,086	77	115	138
6,20	43	22	4/:/:	1,85	1,15	1,43	8,3	273	410	129	40	34	36	39	41	31	30	0,079	72	108	129
6,40	39	17	4/:/:	1,85	1,18	1,30	7,1	296	444	117	36	33	36	38	41	31	30	0,070	65	98	117
6,60	37	17	4/:/:	1,85	1,22	1,23	6,4	317	476	111	33	33	35	38	41	30	30	0,064	62	93	111
6,80	35	16	4/:/:	1,85	1,26	1,17	5,7	338	506	105	30	32	35	38	40	30	29	0,058	58	88	105
7,00	35	19	4/:/:	1,85	1,30	1,17	5,5	351	526	105	30	32	35	37	40	30	29	0,057	58	88	105
7,20	37	19	4/:/:	1,85	1,33	1,23	5,7	358	537	111	31	32	35	38	40	30	30	0,060	62	93	111
7,40	34	19	4/:/:	1,85	1,37	1,13	5,0	378	567	102	27	32	35	37	40	29	29	0,052	57	85	102
7,60	36	22	4/:/:	1,85	1,41	1,20	5,2	386	579	108	29	32	35	37	40	29	30	0,055	60	90	108
7,80	37	23	4/:/:	1,85	1,44	1,23	5,2	396	594	111	29	32	35	37	40	29	30	0,055	62	93	111
8,00	39	21	4/:/:	1,85	1,48	1,30	5,3	404	606	117	30	32	35	38	40	30	30	0,058	65	98	117
8,20	39	18	4/:/:	1,85	1,52	1,30	5,2	416	624	117	29	32	35	37	40	29	30	0,057	65	98	117
8,40	37	20	4/:/:	1,85	1,55	1,23	4,7	432	648	111	27	32	34	37	40	29	30	0,052	62	93	111
8,60	38	18	4/:/:	1,85	1,59	1,27	4,7	442	663	114	27	32	35	37	40	29	30	0,052	63	95	114
8,80	39	17	4/:/:	1,85	1,63	1,30	4,7	452	678	117	28	32	35	37	40	29	30	0,053	65	98	117
9,00	41	21	4/:/:	1,85	1,66	1,37	4,9	461	691	123	29	32	35	37	40	29	30	0,056	68	103	123
9,20	41	23	4/:/:	1,85	1,70	1,37	4,8	472	709	123	28	32	35	37	40	29	30	0,054	68	103	123
9,40	36	25	4/:/:	1,85	1,74	1,20	3,9	487	730	108	23	31	34	37	40	28	30	0,044	60	90	108
9,60	37	23	4/:/:	1,85	1,78	1,23	4,0	496	744	111	24	31	34	37	40	28	30	0,045	62	93	111
9,80	33	22	4/:/:	1,85	1,81	1,10	3,4	509	763	99	19	31	34	36	40	27	29	0,037	55	83	99
10,00	30	--	3::::	1,85	1,85	--	--	--	--	--	16	30	33	36	39	27	29	0,030	50	75	90

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

317
Riferimento: D193-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- cantiere : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Liv.acqua ipotizzato dalle aste bagnate
- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	14	104,3	----	1
0,20 - 0,40	8	59,6	----	1
0,40 - 0,60	6	44,7	----	1
0,60 - 0,80	5	37,2	----	1
0,80 - 1,00	4	27,6	----	2
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2
1,20 - 1,40	2	13,8	----	2
1,40 - 1,60	3	20,7	----	2
1,60 - 1,80	4	27,6	----	2
1,80 - 2,00	2	12,9	----	3
2,00 - 2,20	2	12,9	----	3
2,20 - 2,40	1	6,4	----	3
2,40 - 2,60	3	19,3	----	3
2,60 - 2,80	2	12,9	----	3
2,80 - 3,00	1	6,0	----	4
3,00 - 3,20	1	6,0	----	4
3,20 - 3,40	1	6,0	----	4
3,40 - 3,60	2	12,0	----	4
3,60 - 3,80	3	18,1	----	4
3,80 - 4,00	3	17,0	----	5
4,00 - 4,20	3	17,0	----	5
4,20 - 4,40	4	22,7	----	5
4,40 - 4,60	4	22,7	----	5
4,60 - 4,80	3	17,0	----	5
4,80 - 5,00	3	16,0	----	6
5,00 - 5,20	3	16,0	----	6
5,20 - 5,40	6	32,1	----	6
5,40 - 5,60	6	32,1	----	6
5,60 - 5,80	8	42,7	----	6
5,80 - 6,00	9	45,5	----	7
6,00 - 6,20	9	45,5	----	7
6,20 - 6,40	11	55,6	----	7
6,40 - 6,60	14	70,8	----	7
6,60 - 6,80	16	80,9	----	7
6,80 - 7,00	15	72,0	----	8
7,00 - 7,20	15	72,0	----	8
7,20 - 7,40	16	76,8	----	8
7,40 - 7,60	24	115,2	----	8
7,60 - 7,80	23	110,4	----	8
7,80 - 8,00	21	95,9	----	9

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

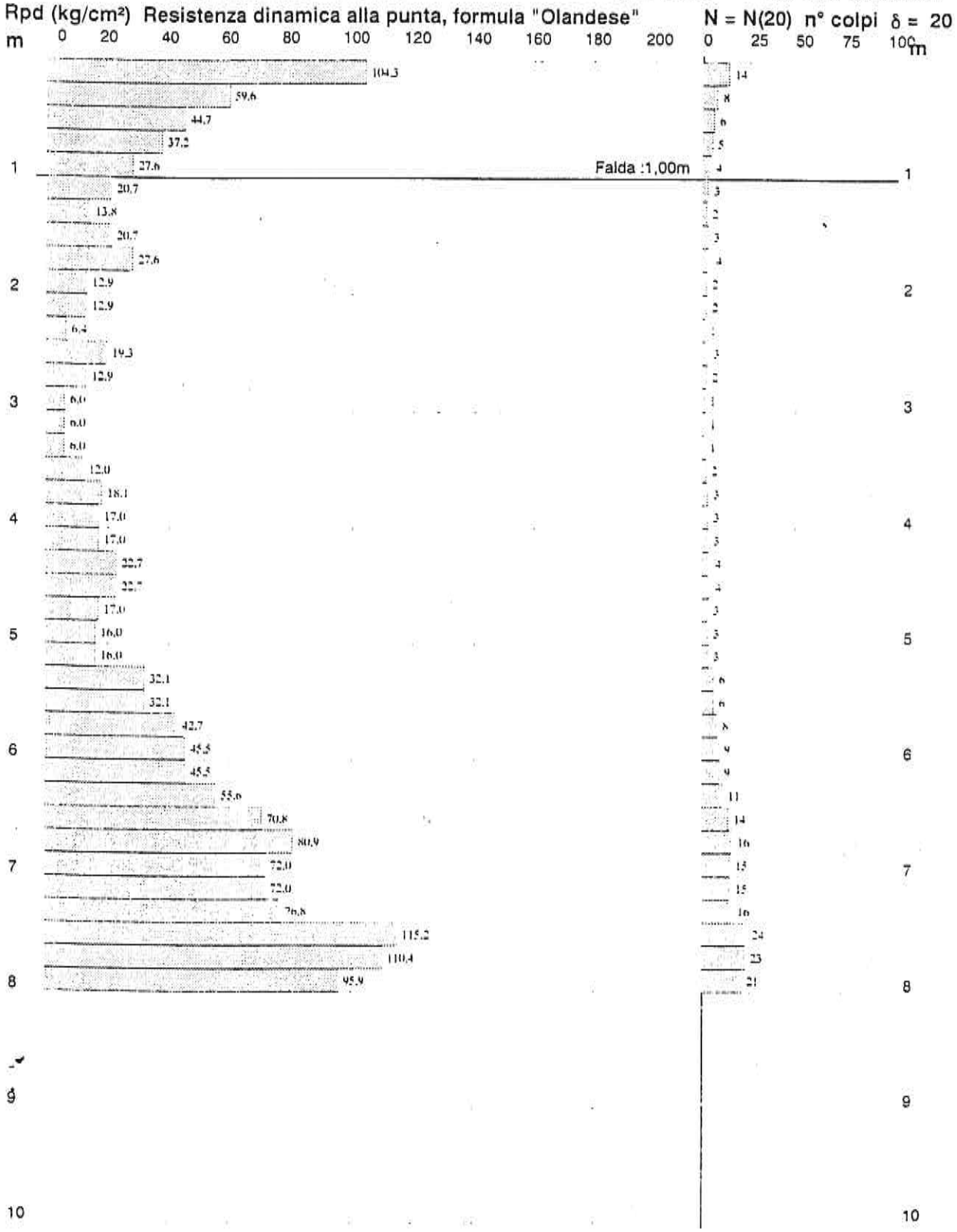
Riferimento: D193-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- cantiere : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio



Software by Dr.D.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: D193-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 3

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- cantiere : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Liv.acqua ipotizzato dalle aste bagnate
- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,40	N	11,0	8	14	9,5	----	----	----	11	1,52	17
			Rpd	81,9	60	104	70,8	----	----	----	82		
2	0,40	1,00	N	5,0	4	6	4,5	----	----	----	5	1,52	8
			Rpd	36,5	28	45	32,1	----	----	----	37		
3	1,00	2,80	N	2,4	1	4	1,7	----	1,6	3,3	2	1,52	3
			Rpd	16,4	6	28	11,4	6,3	10,1	22,6	14		
4	2,80	3,40	N	1,0	1	1	1,0	----	----	----	1	1,52	2
			Rpd	6,0	6	6	6,0	----	----	----	6		
5	3,40	5,20	N	3,1	2	4	2,6	----	2,5	3,7	3	1,52	5
			Rpd	17,6	12	23	14,8	3,3	14,3	20,9	17		
6	5,20	5,60	N	6,0	6	6	6,0	----	----	----	6	1,52	9
			Rpd	32,1	32	32	32,1	----	----	----	32		
7	5,60	6,20	N	8,7	8	9	8,3	----	----	----	9	1,52	14
			Rpd	44,6	43	46	43,7	----	----	----	46		
8	6,20	7,40	N	14,5	11	16	12,8	1,9	12,6	16,4	14	1,52	21
			Rpd	71,4	56	81	63,5	8,6	62,8	80,0	69		
9	7,40	8,00	N	22,7	21	24	21,8	----	----	----	23	1,52	35
			Rpd	107,2	96	115	101,6	----	----	----	109		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.40		17	45.5	32.1	322	1.97	1.56	1.06	1.98	27	0.729
2	0.40	1.00		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
3	1.00	2.80		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
4	2.80	3.40		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
5	3.40	5.20		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
6	5.20	5.60		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
7	5.60	6.20		14	41.0	31.2	299	1.96	1.53	0.88	1.95	30	0.795
8	6.20	7.40		21	51.5	33.3	353	2.00	1.60	1.31	2.03	24	0.648
9	7.40	8.00		35	70.0	37.3	461	2.08	1.73	2.19	2.20	15	0.415

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

318

Rifer. 193-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	5,00	----	4,60	14,0	30,0	14,0	0,60	23,0
0,40	49,0	124,0	49,0	1,00	49,0	4,80	10,0	19,0	10,0	0,73	14,0
0,60	66,0	81,0	66,0	3,33	20,0	**5,00**	17,0	28,0	17,0	0,73	23,0
0,80	27,0	77,0	27,0	5,60	5,0	5,20	32,0	43,0	32,0	0,73	44,0
1,00	80,0	164,0	80,0	1,53	52,0	5,40	30,0	41,0	30,0	0,60	50,0
1,20	123,0	146,0	123,0	5,60	22,0	5,60	32,0	41,0	32,0	1,20	27,0
1,40	75,0	159,0	75,0	7,20	10,0	5,80	29,0	47,0	29,0	1,00	29,0
1,60	75,0	183,0	75,0	0,53	141,0	**6,00**	32,0	47,0	32,0	1,40	23,0
1,80	19,0	27,0	19,0	1,93	10,0	6,20	33,0	54,0	33,0	1,27	26,0
2,00	77,0	106,0	77,0	1,73	44,0	6,40	34,0	53,0	34,0	1,33	25,0
2,20	24,0	50,0	24,0	0,67	36,0	6,60	31,0	51,0	31,0	1,40	22,0
2,40	6,0	16,0	6,0	0,20	30,0	6,80	35,0	56,0	35,0	1,33	26,0
2,60	7,0	10,0	7,0	0,40	17,0	**7,00**	35,0	55,0	35,0	1,60	22,0
2,80	6,0	12,0	6,0	0,13	45,0	7,20	34,0	58,0	34,0	1,87	18,0
3,00	17,0	19,0	17,0	0,33	51,0	7,40	34,0	62,0	34,0	2,27	15,0
3,20	15,0	20,0	15,0	1,27	12,0	7,60	35,0	69,0	35,0	1,67	21,0
3,40	15,0	34,0	15,0	0,20	75,0	7,80	38,0	63,0	38,0	1,93	20,0
3,60	3,0	6,0	3,0	0,53	6,0	**8,00**	34,0	63,0	34,0	2,13	16,0
3,80	8,0	16,0	8,0	0,13	60,0	8,20	41,0	73,0	41,0	2,00	20,0
4,00	13,0	15,0	13,0	0,60	22,0	8,40	42,0	72,0	42,0	2,40	17,0
4,20	41,0	50,0	41,0	1,40	29,0	8,60	51,0	87,0	51,0	-----	----
4,40	15,0	36,0	15,0	1,07	14,0						

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 193-01

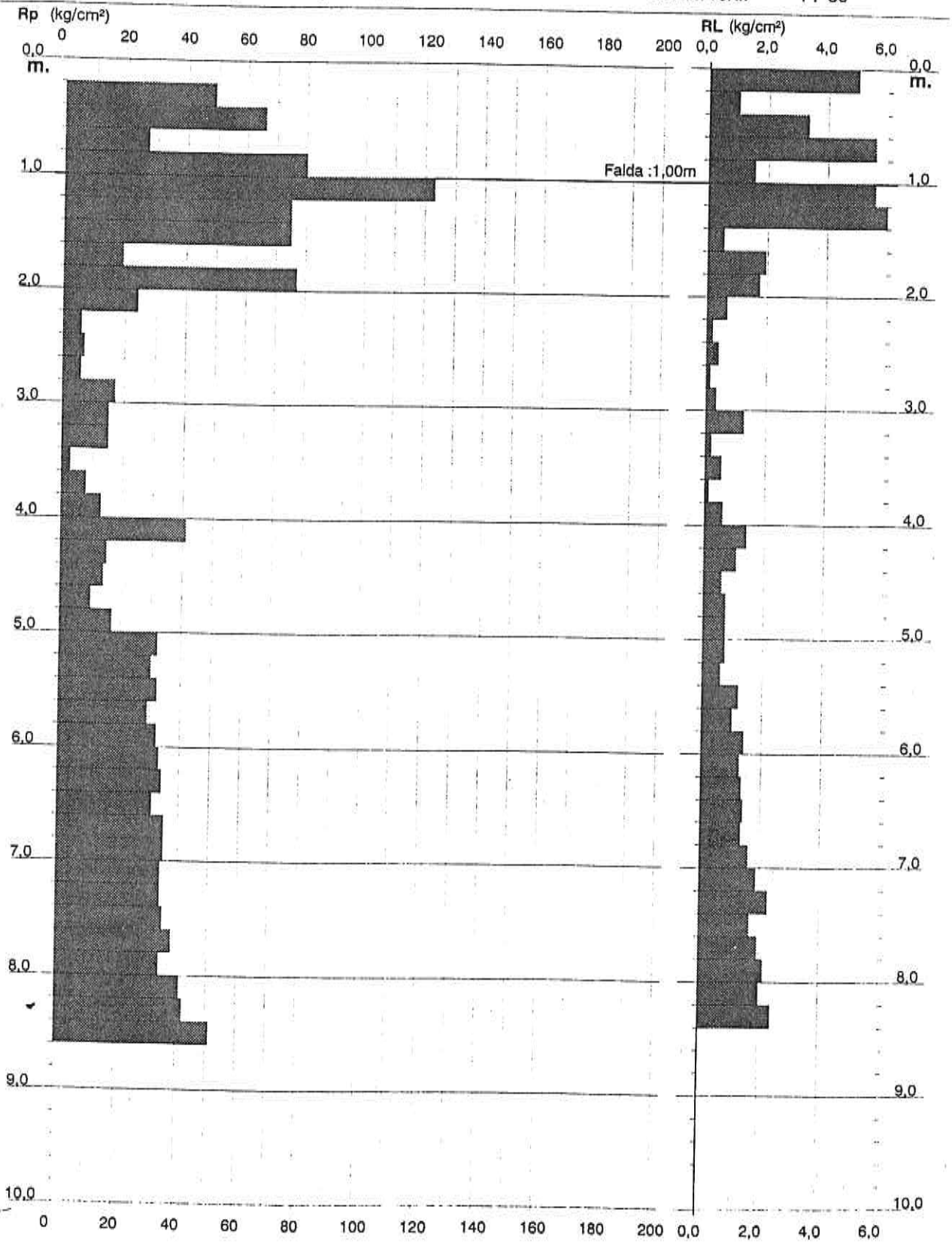
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini

- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 193-01

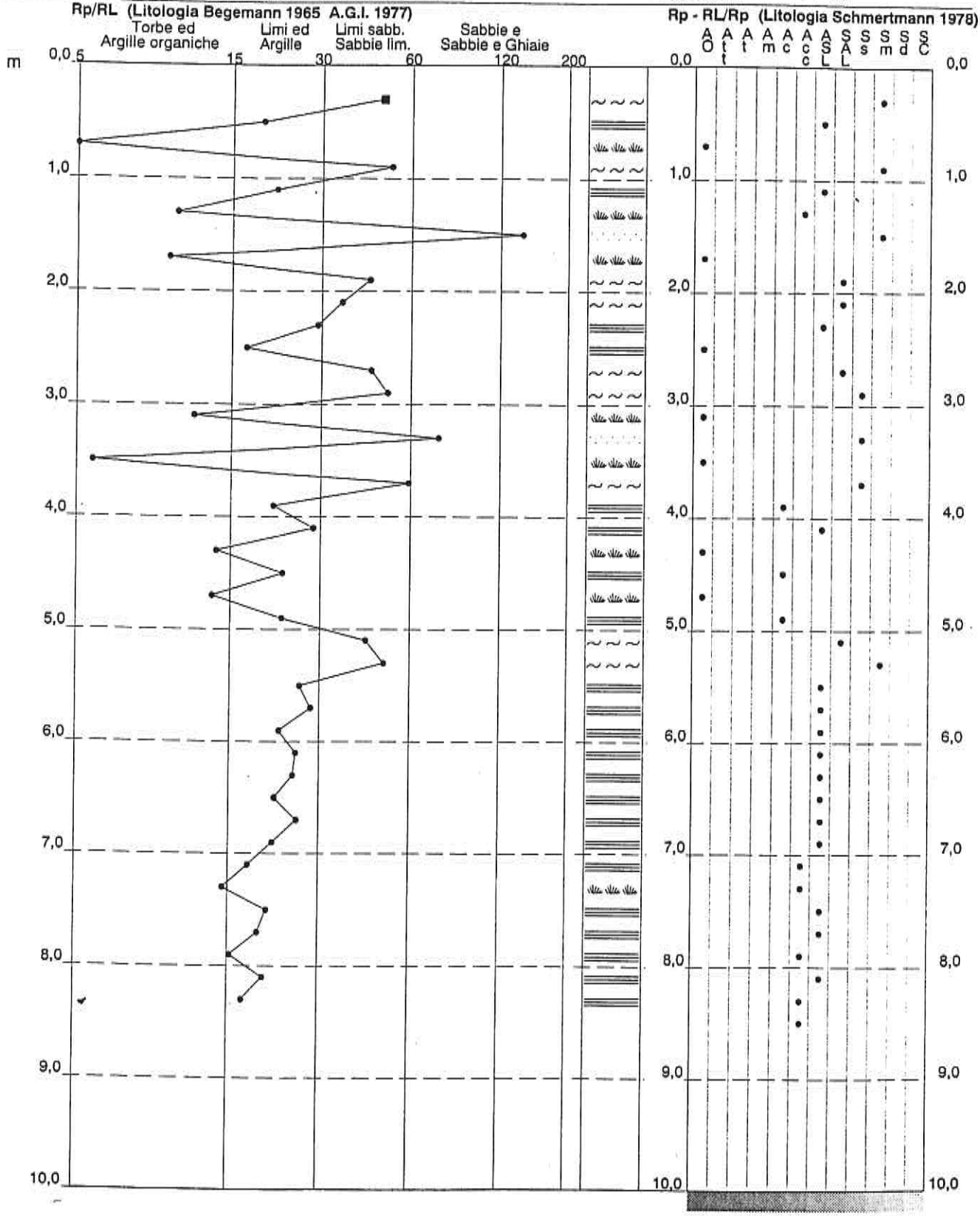
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini

- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 193-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini

- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- pagina : 1

					NATURA COESIVA						NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm̃y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	49	49	3::::	1,85	0,07	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	31	0,258	82	123	147
0,60	66	20	4/:/:	1,85	0,11	2,20	99,9	374	561	198	100	42	43	45	46	45	32	0,258	110	165	198
0,80	27	5	4/:/:	1,85	0,15	0,95	63,9	161	242	81	74	38	40	42	44	40	28	0,170	45	68	81
1,00	80	52	3::::	0,97	0,17	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	33	0,258	133	200	240
1,20	123	22	4/:/:	1,07	0,19	4,10	99,9	697	1046	369	100	42	43	45	46	45	35	0,258	205	308	369
1,40	75	10	4/:/:	1,03	0,21	2,50	99,9	425	638	225	100	42	43	45	46	43	32	0,258	125	188	225
1,60	75	141	3::::	0,96	0,23	--	--	--	--	--	98	42	43	44	46	42	32	0,252	125	188	225
1,80	19	10	2////	0,99	0,25	0,78	26,1	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	77	44	3::::	0,96	0,27	--	--	--	--	--	95	41	43	44	46	42	33	0,241	128	193	231
2,20	24	36	3::::	0,86	0,28	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	36	28	0,113	40	60	72
2,40	6	30	4/:/:	0,82	0,30	0,30	6,3	79	118	29	5	29	32	35	38	28	26	0,011	10	15	18
2,60	7	17	2////	0,84	0,32	0,35	7,1	79	119	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	8	45	4/:/:	0,82	0,33	0,30	5,5	91	136	29	2	28	31	35	38	27	26	0,005	10	15	18
3,00	17	51	4/:/:	0,91	0,35	0,72	15,4	123	184	54	37	33	36	38	41	33	27	0,072	28	43	51
3,20	15	12	2////	0,95	0,37	0,67	13,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	15	75	4/:/:	0,89	0,39	0,67	12,3	113	170	50	30	32	35	38	40	32	27	0,057	25	38	45
3,60	3	6	1****	0,46	0,40	0,15	1,9	18	27	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	8	60	4/:/:	0,84	0,42	0,40	6,0	110	165	35	7	29	32	35	39	28	26	0,015	13	20	24
4,00	13	22	2////	0,93	0,43	0,60	9,5	104	156	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	41	29	4/:/:	1,00	0,45	1,37	24,9	232	349	123	61	36	39	41	43	36	30	0,132	68	103	123
4,40	15	14	2////	0,95	0,47	0,67	9,6	114	171	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	14	23	2////	0,94	0,49	0,64	8,7	116	175	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	10	14	2////	0,90	0,51	0,50	6,1	134	201	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	17	23	2////	0,97	0,53	0,72	9,3	126	189	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	32	44	3::::	0,88	0,55	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	34	29	0,098	53	80	96
5,40	30	50	3::::	0,88	0,56	--	--	--	--	--	45	34	37	39	42	33	29	0,091	50	75	90
5,60	32	27	4/:/:	0,97	0,58	1,07	13,3	181	272	96	46	34	37	39	42	34	29	0,094	53	80	96
5,80	29	29	4/:/:	0,96	0,60	0,98	11,6	167	251	87	42	34	36	39	41	33	29	0,084	48	73	87
6,00	32	23	4/:/:	0,97	0,62	1,07	12,3	181	272	96	44	34	37	39	42	33	29	0,090	53	80	96
6,20	33	26	4/:/:	0,97	0,64	1,10	12,3	187	281	99	45	34	37	39	42	33	29	0,091	55	83	99
6,40	34	25	4/:/:	0,98	0,66	1,13	12,3	193	289	102	45	34	37	39	42	33	29	0,092	57	85	102
6,60	31	22	4/:/:	0,97	0,68	1,03	10,6	176	264	93	41	34	36	39	41	33	29	0,082	52	78	93
6,80	35	26	4/:/:	0,98	0,70	1,17	11,9	198	298	105	45	34	37	39	42	33	29	0,091	58	88	105
7,00	35	22	4/:/:	0,98	0,72	1,17	11,5	198	298	105	44	34	37	39	42	33	29	0,089	58	88	105
7,20	34	18	4/:/:	0,98	0,74	1,13	10,7	193	289	102	42	34	36	39	41	33	29	0,085	57	85	102
7,40	34	15	4/:/:	0,98	0,76	1,13	10,4	193	289	102	42	34	36	39	41	32	29	0,084	57	85	102
7,60	35	21	4/:/:	0,98	0,78	1,17	10,4	198	298	105	42	34	36	39	41	33	29	0,084	58	88	105
7,80	38	20	4/:/:	0,99	0,80	1,27	11,2	215	323	114	44	34	37	39	42	33	30	0,090	63	95	114
8,00	34	16	4/:/:	0,98	0,82	1,13	9,4	196	294	102	40	34	36	39	41	32	29	0,079	57	85	102
8,20	41	20	4/:/:	1,00	0,84	1,37	11,6	232	349	123	46	34	37	39	42	33	30	0,093	68	103	123
8,40	42	17	4/:/:	1,00	0,86	1,40	11,6	238	357	126	46	34	37	39	42	33	30	0,094	70	105	126
8,60	51	--	3::::	0,92	0,88	--	--	--	--	--	52	35	37	40	42	34	31	0,109	85	128	153

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

319
Riferimento: ~~D193-01~~

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 5
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- cantiere : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Liv.acqua ipotizzato dalle aste bagnate
- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	9	67,0	----	1
0,20 - 0,40	5	37,2	----	1
0,40 - 0,60	----	----	----	1
0,60 - 0,80	1	7,4	----	1
0,80 - 1,00	1	6,9	----	2
1,00 - 1,20	1	6,9	----	2
1,20 - 1,40	1	6,9	----	2
1,40 - 1,60	1	6,9	----	2
1,60 - 1,80	1	6,9	----	2
1,80 - 2,00	2	12,9	----	3
2,00 - 2,20	2	12,9	----	3
2,20 - 2,40	1	6,4	----	3
2,40 - 2,60	1	6,4	----	3
2,60 - 2,80	2	12,9	----	3
2,80 - 3,00	1	6,0	----	4
3,00 - 3,20	3	18,1	----	4
3,20 - 3,40	1	6,0	----	4
3,40 - 3,60	1	6,0	----	4
3,60 - 3,80	2	12,0	----	4
3,80 - 4,00	2	11,3	----	5
4,00 - 4,20	4	22,7	----	5
4,20 - 4,40	3	17,0	----	5
4,40 - 4,60	2	11,3	----	5
4,60 - 4,80	1	5,7	----	5
4,80 - 5,00	3	16,0	----	6
5,00 - 5,20	3	16,0	----	6
5,20 - 5,40	3	16,0	----	6
5,40 - 5,60	5	26,7	----	6
5,60 - 5,80	4	21,4	----	6
5,80 - 6,00	6	30,3	----	7
6,00 - 6,20	5	25,3	----	7
6,20 - 6,40	8	40,5	----	7
6,40 - 6,60	8	40,5	----	7
6,60 - 6,80	9	45,5	----	7
6,80 - 7,00	10	48,0	----	8
7,00 - 7,20	10	48,0	----	8
7,20 - 7,40	13	62,4	----	8
7,40 - 7,60	15	72,0	----	8
7,60 - 7,80	17	81,6	----	8
7,80 - 8,00	18	82,2	----	9

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

[illegible]
[illegible] Torello, 11.a 52100 AREZZO
[illegible] 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: D193-01

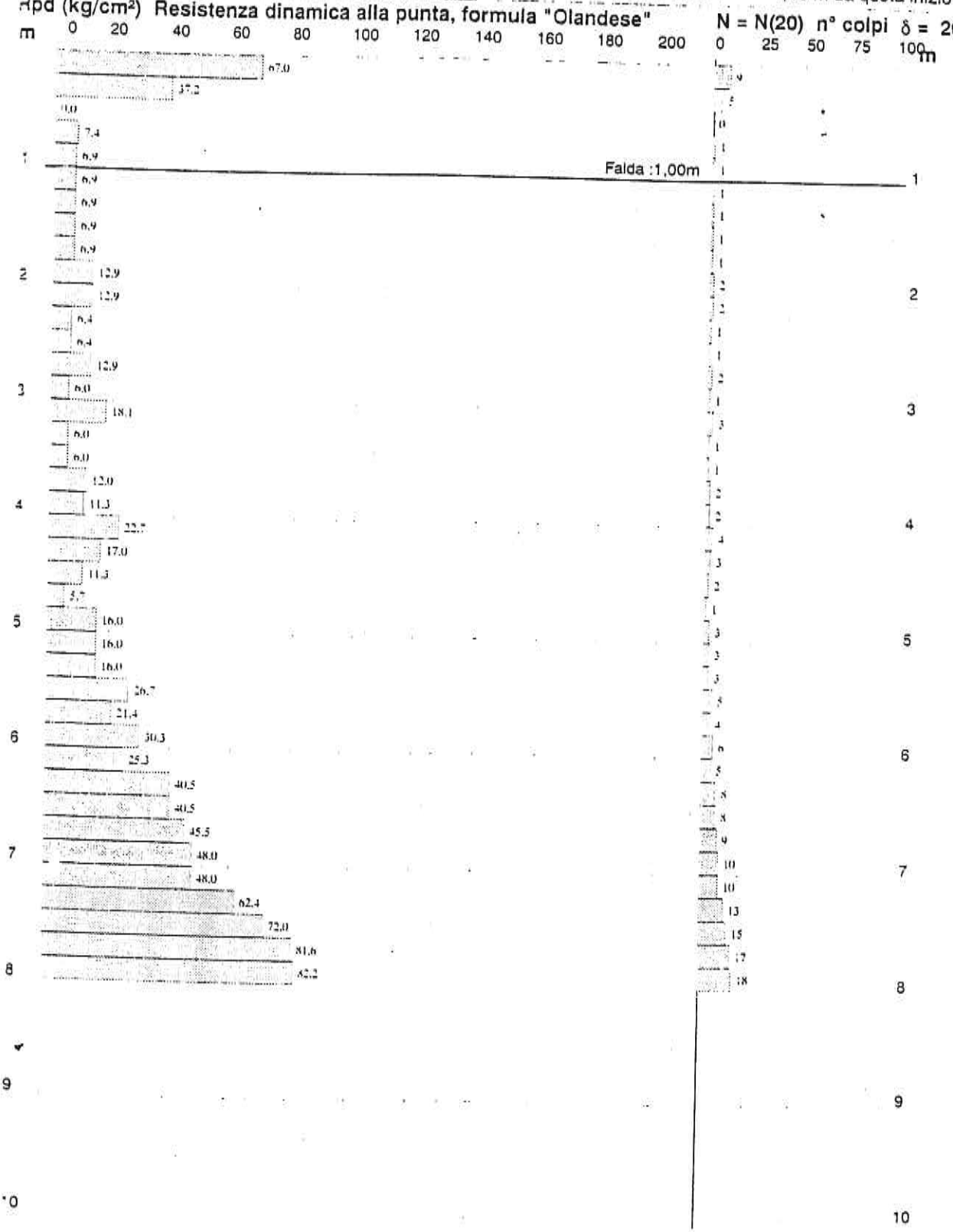
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 5

Scala 1: 50

[illegible]cine : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
[illegible]mere : Costruzione edifici
[illegible]calità : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO

- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio



Software by [illegible]MERLIN - 0425.840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: D193-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 5

- indagine : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- cantiere : Costruzione edifici
- località : Ex Fornaci Carnesciali - AREZZO
- note : Liv.acqua ipotizzato dalle aste bagnate
- data : 18/07/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,40	N	7,0	5	9	6,0	---	---	---	7	1,52	11
			Rpd	52,1	37	67	44,7	---	---	---	52		
2	0,40	1,80	N	0,9	0	1	0,4	---	---	1,2	1	1,52	2
			Rpd	6,0	0	7	3,0	2,7	3,3	8,6	7		
3	1,80	4,80	N	1,9	1	4	1,4	---	1,0	2,8	2	1,52	3
			Rpd	11,2	6	23	8,4	5,2	6,0	16,4	12		
4	4,80	5,40	N	3,0	3	3	3,0	---	---	---	3	1,52	5
			Rpd	16,0	16	16	16,0	---	---	---	16		
5	5,40	6,20	N	5,0	4	6	4,5	---	---	---	5	1,52	8
			Rpd	25,9	21	30	23,7	---	---	---	26		
6	6,20	6,60	N	8,0	8	8	8,0	---	---	---	8	1,52	12
			Rpd	40,5	41	41	40,5	---	---	---	41		
7	6,60	7,20	N	9,7	9	10	9,3	---	---	---	10	1,52	15
			Rpd	47,2	46	48	46,3	---	---	---	49		
8	7,20	8,00	N	15,8	13	18	14,4	---	---	---	16	1,52	24
			Rpd	74,6	62	82	68,5	---	---	---	76		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.40		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867
2	0.40	1.80		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
3	1.80	4.80		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
4	4.80	5.40		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
5	5.40	6.20		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
6	6.20	6.60		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
7	6.60	7.20		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
8	7.20	8.00		24	56.0	34.2	376	2.01	1.63	1.50	2.07	22	0.591

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

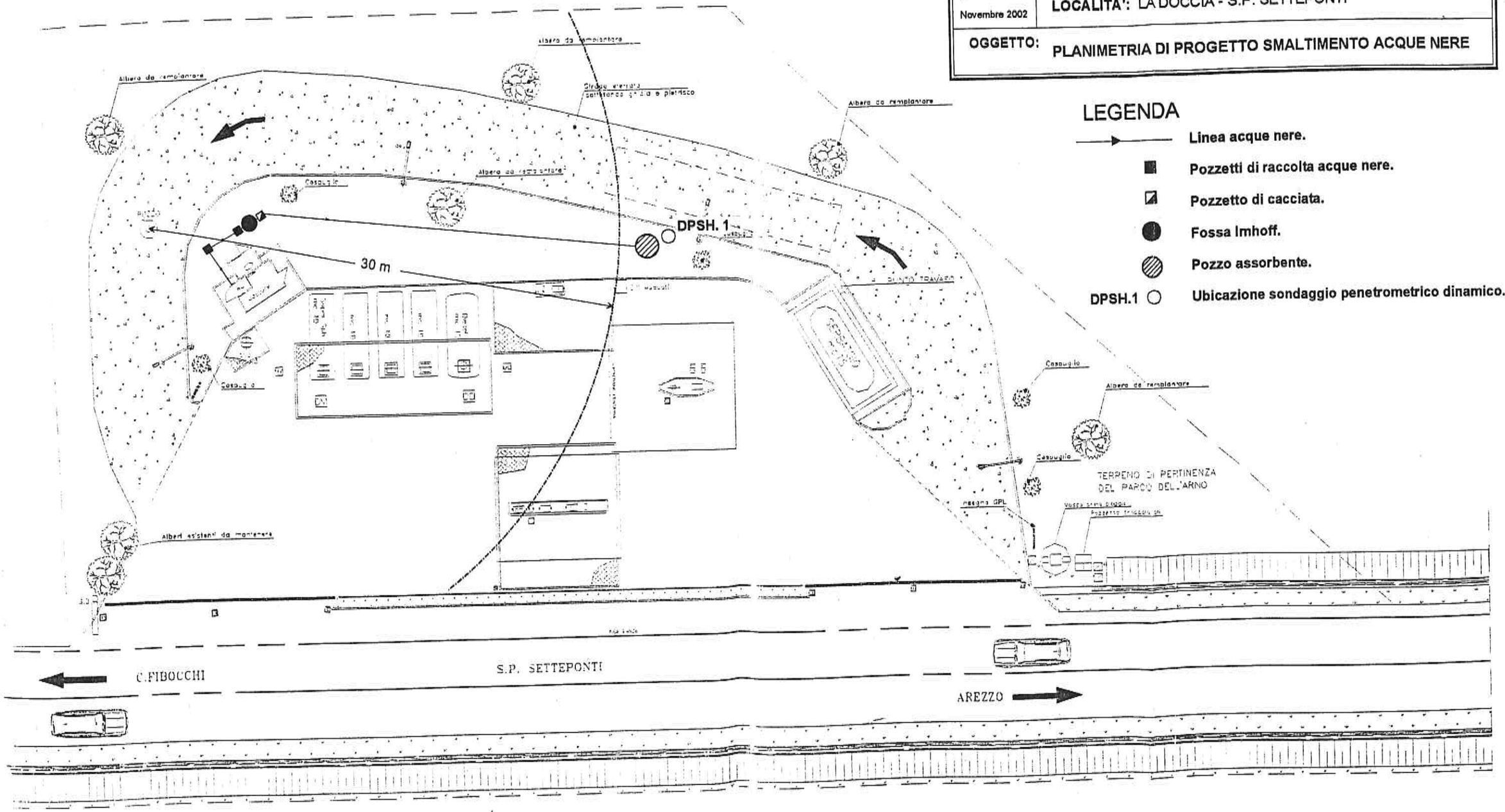
Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

INDAGINI PENETROMETRICHE STATICHE E DINAMICHE
GEOLOGIA - IDROGEOLOGIA
DOTT. GEOL. GIORGIO PIAGNANI
Sede: Via Quintina, 40 - 06087 Ponte San Giovanni (PG)
Recapiti telefonici: 075394293 - 0758042642 / Cellulare: 3382940003
Fax. 075394293 / E-mail: mussione@libero.it

All. 4 Tav. 1	**PROVINCIA DI AREZZO** **Comune di Arezzo** SMALTIMENTO SUL SUOLO MEDIANTE SISTEMA A POZZI ASSORBENTI DELLE ACQUE NERE PROVENIENTI DAI SERVIZI IGIENICI DI UN IMPIANTO CARBURANTI SHELL Shell Gas Italia S.p.a.
Scala 1: 250	
DATA Novembre 2002	**LOCALITA':** LA DOCCIA - S.P. SETTEPONTI
OGGETTO:	**PLANIMETRIA DI PROGETTO SMALTIMENTO ACQUE NERE**

320



LEGENDA

- **Linea acque nere.**
- **Pozzetti di raccolta acque nere.**
- **Pozzetto di cacciata.**
- **Fossa Imhoff.**
- **Pozzo assorbente.**
- DPSH.1 ○ **Ubicazione sondaggio penetrometrico dinamico.**

GEOLAND di Dott. Geol. Piagnani Giorgio
Via Quintina, 40
06087 Ponte San Giovanni (PG)

Riferimento: 53-02 320

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Impianto GPL Shell
- cantiere : Regione Toscana - Comune di Arezzo
- località : La Doccia - S.P. SETTEPONTI
- note :

- data : 27/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	1	10,5	—	1
0,20 - 0,40	2	21,0	—	1
0,40 - 0,60	2	19,3	—	2
0,60 - 0,80	5	48,2	—	2
0,80 - 1,00	6	57,9	—	2
1,00 - 1,20	8	77,1	—	2
1,20 - 1,40	6	57,9	—	2
1,40 - 1,60	14	124,8	—	3
1,60 - 1,80	10	89,1	—	3
1,80 - 2,00	9	80,2	—	3
2,00 - 2,20	10	89,1	—	3
2,20 - 2,40	18	160,4	—	3
2,40 - 2,60	9	74,5	—	4
2,60 - 2,80	5	41,4	—	4
2,80 - 3,00	16	132,5	—	4
3,00 - 3,20	26	215,3	—	4
3,20 - 3,40	24	198,8	—	4
3,40 - 3,60	28	216,6	—	5
3,60 - 3,80	10	77,4	—	5
3,80 - 4,00	7	54,1	—	5
4,00 - 4,20	5	38,7	—	5
4,20 - 4,40	46	355,8	—	5
4,40 - 4,60	38	275,8	—	6
4,60 - 4,80	50	362,8	—	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/940820

GEOLAND di Dott. Geol. Piagnani Giorgio
Via Quintina, 40
06087 Ponte San Giovanni (PG)

Riferimento: 53-02

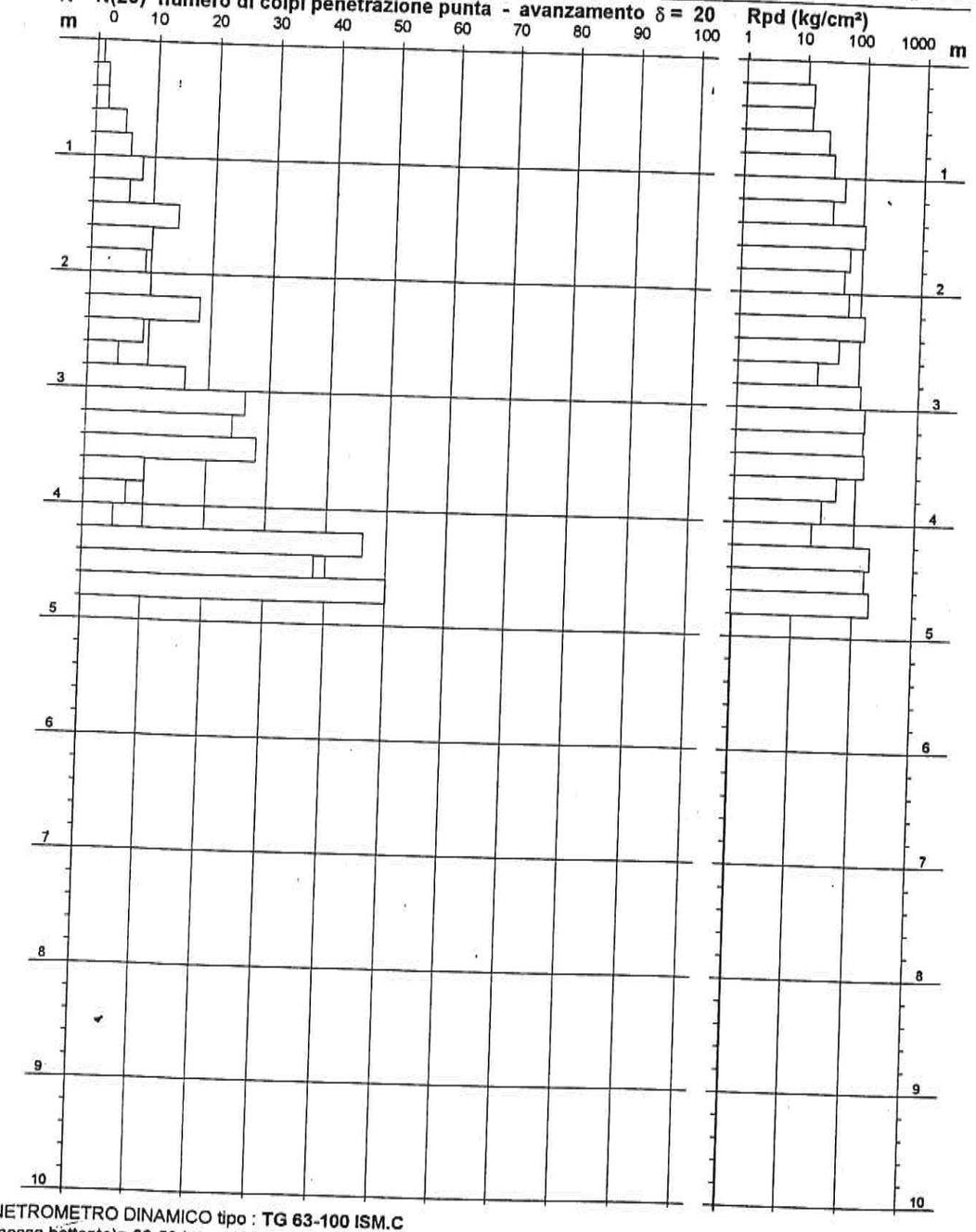
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Impianto GPL Shell
- cantiere : Regione Toscana - Comune di Arezzo
- località : La Doccia - S.P. SETTEPONTI
- data : 27/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEOLAND di Dott. Geol. Piagnani Giorgio
Via Quintina, 40
06087 Ponte San Giovanni (PG)

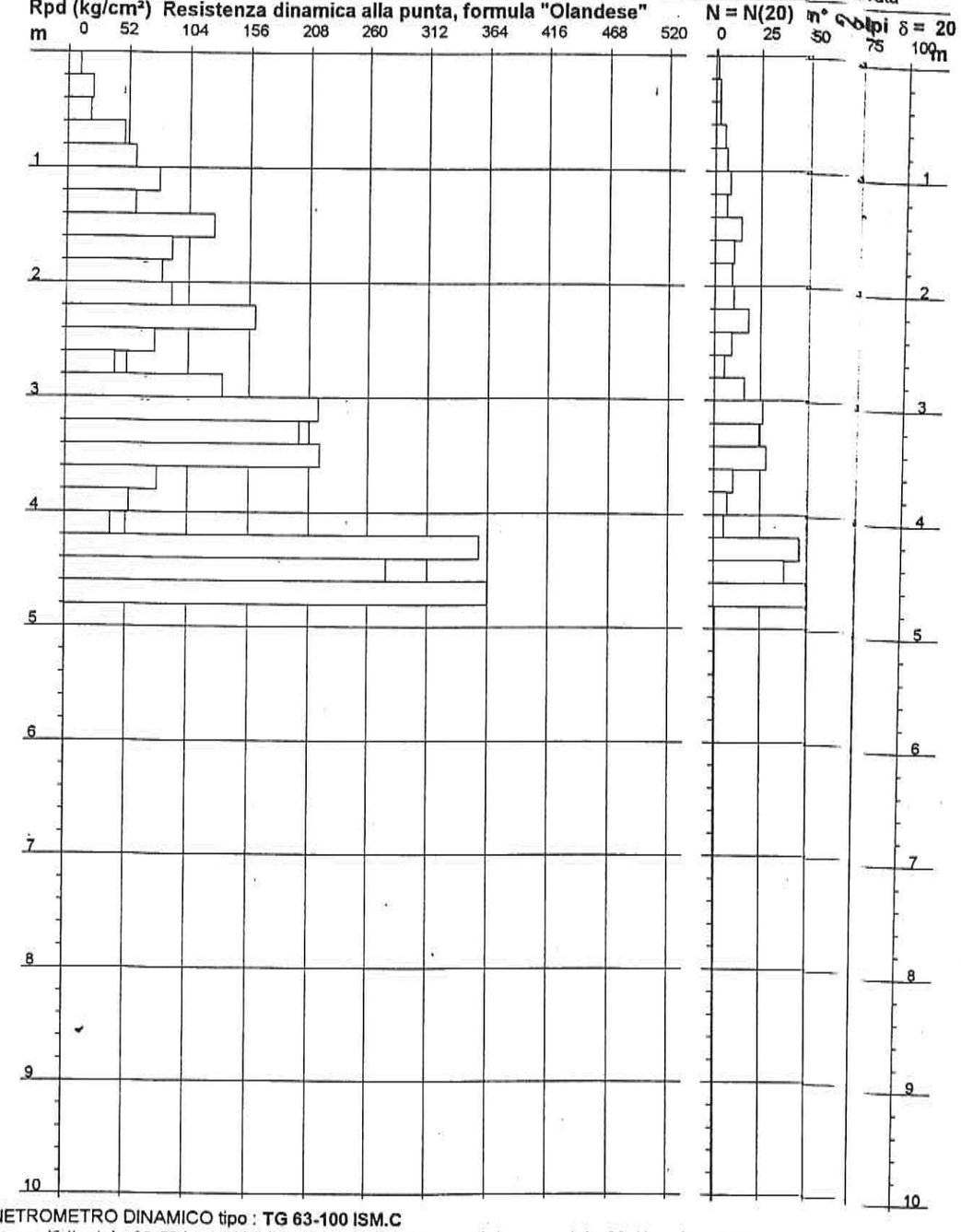
Riferimento: 53-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

n° 1

- indagine : Impianto GPL Shell
- cantiere : Regione Toscana - Comune di Arezzo
- località : La Doccia - S.P. SETTEPONTI
- data : 27/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

di Dott. Geol. Piagnani Giorgio
Via Quintina, 40
06087 Ponte San Giovanni (PG)

Riferimento: 53-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Impianto GPL Shell
- cantiere : Regione Toscana - Comune di Arezzo
- località : La Doccia - S.P. SETTEPONTI
- note :

- data : 27/09/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,60	N	1,7	1	2	1,3	—	—	—	2	1,49	3
		Rpd	16,9	11	21	13,7	—	—	—	20		
2	0,60 2,80	N	9,1	5	18	7,0	4,0	5,1	13,1	9	1,49	13
		Rpd	81,9	41	160	61,6	34,8	47,1	116,7	81		
3	2,80 3,60	N	23,5	16	28	19,8	—	—	—	24	1,49	36
		Rpd	190,8	133	217	161,7	—	—	—	195		
4	3,60 4,20	N	7,3	5	10	6,2	—	—	—	7	1,49	10
		Rpd	56,7	39	77	47,7	—	—	—	54		
5	4,20 4,80	N	44,7	38	50	41,3	—	—	—	45	1,49	67
		Rpd	331,5	276	363	303,6	—	—	—	334		

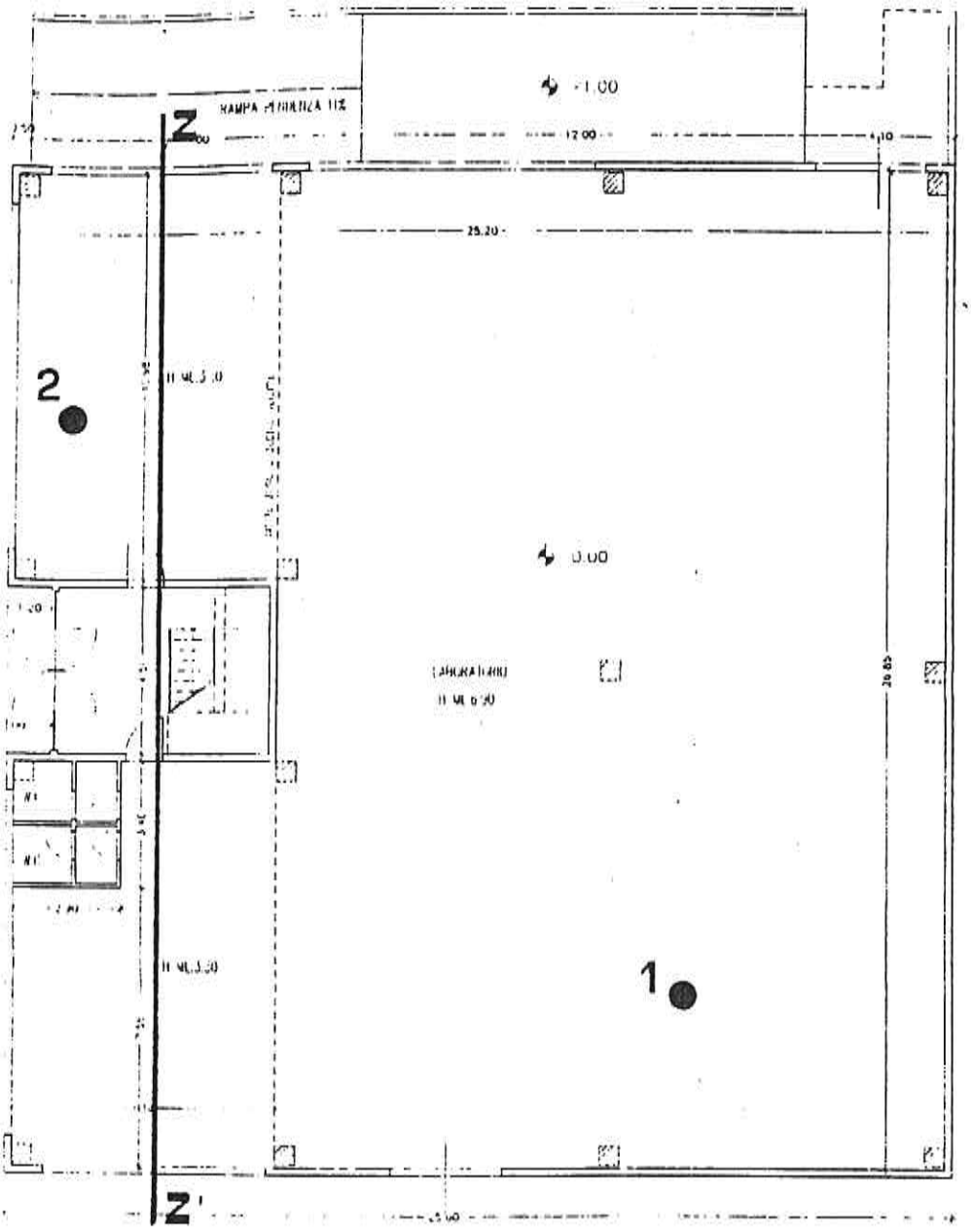
M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,49) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.60	Terreno vegetale	3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
2	0.60 2.80	Sabbie debolmente ghiaiose	13	39.5	29.0	292	1.95	1.53	—	—	—	—
3	2.80 3.60	Sabbie e ghiaie	36	71.0	38.2	469	2.08	1.74	—	—	—	—
4	3.60 4.20	Sabbie e sabbie limose	10	35.0	27.2	268	1.93	1.50	—	—	—	—
5	4.20 4.80	Marne (Bed-Rock)	67	91.4	43.6	708	2.19	1.91	4.19	2.59	03	0.070

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = 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



PIANTA EDIFICIO 1:200

● Prove penetrometriche dinamiche

Z Z' Sezione stratigrafica

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 09/02 **321**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Realizzazione di un fabbricato artigianale
- località : Rigutino (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 18/03/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	2	14,9	----	1	4,20 - 4,40	8	45,3	----	5
0,20 - 0,40	3	22,3	----	1	4,40 - 4,60	13	73,6	----	5
0,40 - 0,60	5	37,2	----	1	4,60 - 4,80	16	90,6	----	5
0,60 - 0,80	6	44,7	----	1	4,80 - 5,00	10	53,4	----	6
0,80 - 1,00	4	27,6	----	2	5,00 - 5,20	6	32,1	----	6
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2	5,20 - 5,40	4	21,4	----	6
1,20 - 1,40	4	27,6	----	2	5,40 - 5,60	5	26,7	----	6
1,40 - 1,60	3	20,7	----	2	5,60 - 5,80	5	26,7	----	6
1,60 - 1,80	4	27,6	----	2	5,80 - 6,00	9	45,5	----	7
1,80 - 2,00	4	25,7	----	3	6,00 - 6,20	9	45,5	----	7
2,00 - 2,20	7	45,0	----	3	6,20 - 6,40	11	55,6	----	7
2,20 - 2,40	2	12,9	----	3	6,40 - 6,60	8	40,5	----	7
2,40 - 2,60	3	19,3	----	3	6,60 - 6,80	7	35,4	----	7
2,60 - 2,80	3	19,3	----	3	6,80 - 7,00	8	38,4	----	8
2,80 - 3,00	6	36,1	----	4	7,00 - 7,20	8	38,4	----	8
3,00 - 3,20	6	36,1	----	4	7,20 - 7,40	8	38,4	----	8
3,20 - 3,40	5	30,1	----	4	7,40 - 7,60	8	38,4	----	8
3,40 - 3,60	6	36,1	----	4	7,60 - 7,80	8	38,4	----	8
3,60 - 3,80	6	36,1	----	4	7,80 - 8,00	12	54,8	----	9
3,80 - 4,00	7	39,6	----	5	8,00 - 8,20	16	73,1	----	9
4,00 - 4,20	6	34,0	----	5					

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLINI - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

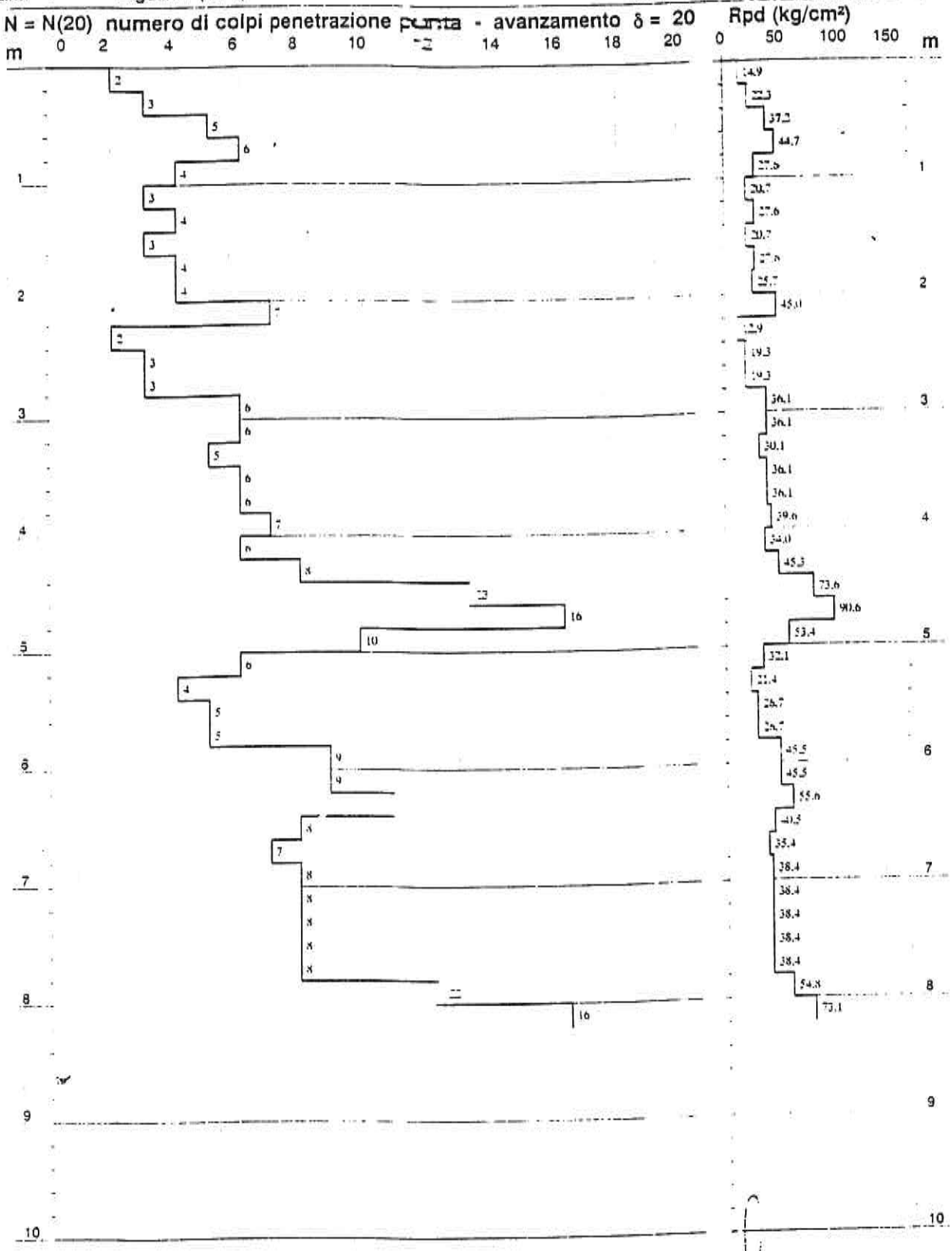
Riferimento: 019-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

Indagine :	Studio di Geologia Dr. Franco Bucarelli	- data :	18/03/2002
cantiere :	Realizzazione di un fabbricato artigianale	- quota inizio :	Piano campagna
località :	Rigutino (AR)	- prof. falda :	Falda non rilevata



Dott. Geol. Luigi Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

...ion@technet.it

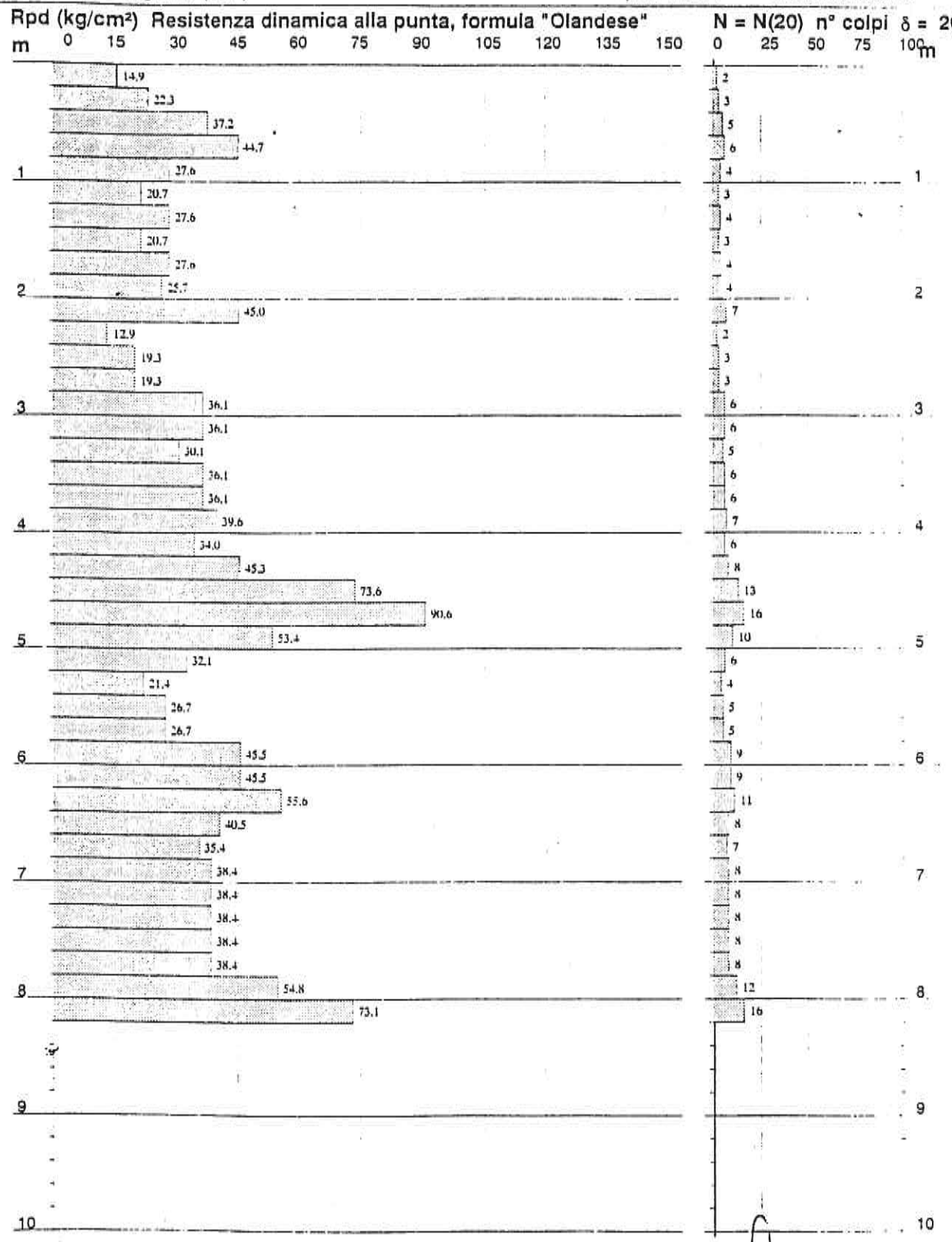
TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 019-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Realizzazione di un fabbricato artigianale
- località : Rigutino (AR)
- data : 18/03/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.O.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 019-02 322

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- Indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Realizzazione di un fabbricato artigianale
- località : Rigutino (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 18/03/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	5	37,2	----	1	4,20 - 4,40	7	39,6	----	5
0,20 - 0,40	3	22,3	----	1	4,40 - 4,60	6	34,0	----	5
0,40 - 0,60	2	14,9	----	1	4,60 - 4,80	6	34,0	----	5
0,60 - 0,80	1	7,4	----	1	4,80 - 5,00	6	32,1	----	6
0,80 - 1,00	1	6,9	----	2	5,00 - 5,20	7	37,4	----	6
1,00 - 1,20	1	6,9	----	2	5,20 - 5,40	7	37,4	----	6
1,20 - 1,40	2	13,8	----	2	5,40 - 5,60	8	42,7	----	6
1,40 - 1,60	1	6,9	----	2	5,60 - 5,80	8	42,7	----	6
1,60 - 1,80	4	27,6	----	2	5,80 - 6,00	8	40,5	----	7
1,80 - 2,00	5	32,2	----	3	6,00 - 6,20	9	45,5	----	7
2,00 - 2,20	5	32,2	----	3	6,20 - 6,40	8	40,5	----	7
2,20 - 2,40	5	32,2	----	3	6,40 - 6,60	7	35,4	----	7
2,40 - 2,60	7	45,0	----	3	6,60 - 6,80	14	70,8	----	7
2,60 - 2,80	8	51,5	----	3	6,80 - 7,00	17	81,6	----	8
2,80 - 3,00	5	30,1	----	4	7,00 - 7,20	15	72,0	----	8
3,00 - 3,20	5	30,1	----	4	7,20 - 7,40	13	62,4	----	8
3,20 - 3,40	6	36,1	----	4	7,40 - 7,60	12	57,6	----	8
3,40 - 3,60	5	30,1	----	4	7,60 - 7,80	11	52,8	----	8
3,60 - 3,80	6	36,1	----	4	7,80 - 8,00	15	68,5	----	9
3,80 - 4,00	9	51,0	----	5	8,00 - 8,20	11	50,3	----	9
4,00 - 4,20	7	39,6	----	5					

Dott. Giuliana Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/640820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

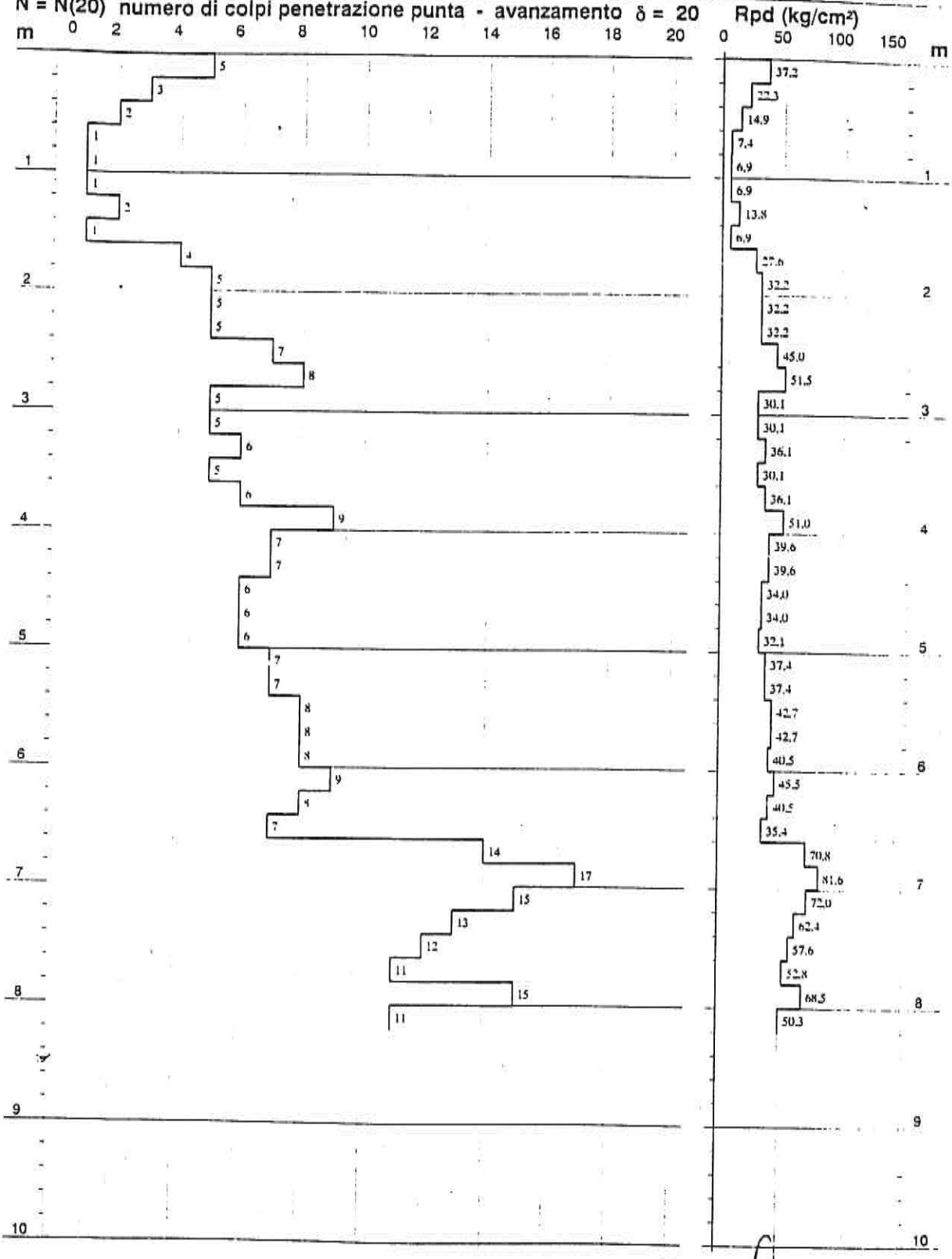
Riferimento: 019-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Realizzazione di un fabbricato artigianale
- località : Rigutino (AR)
- data : 18/03/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

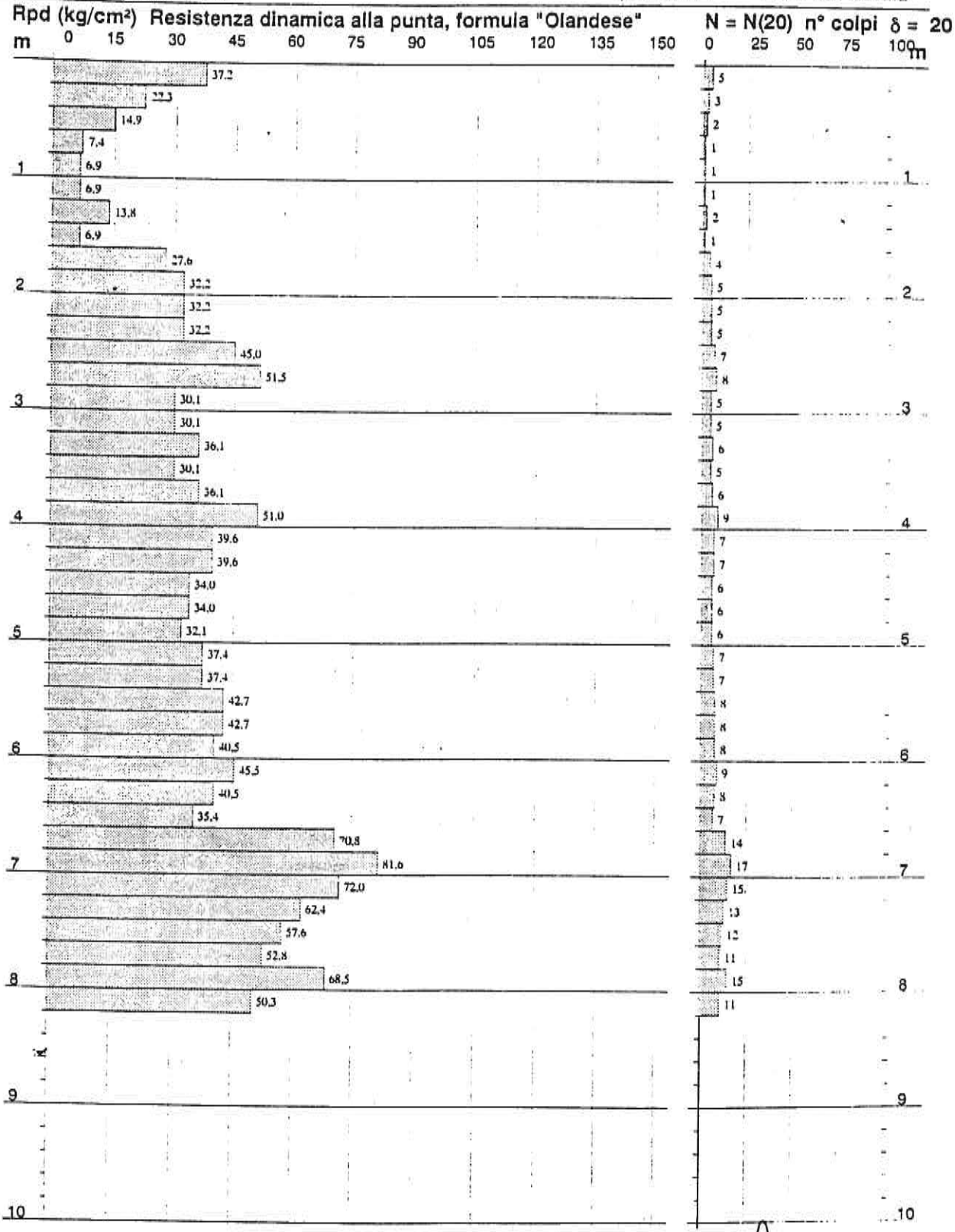
Riferimento: 019-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

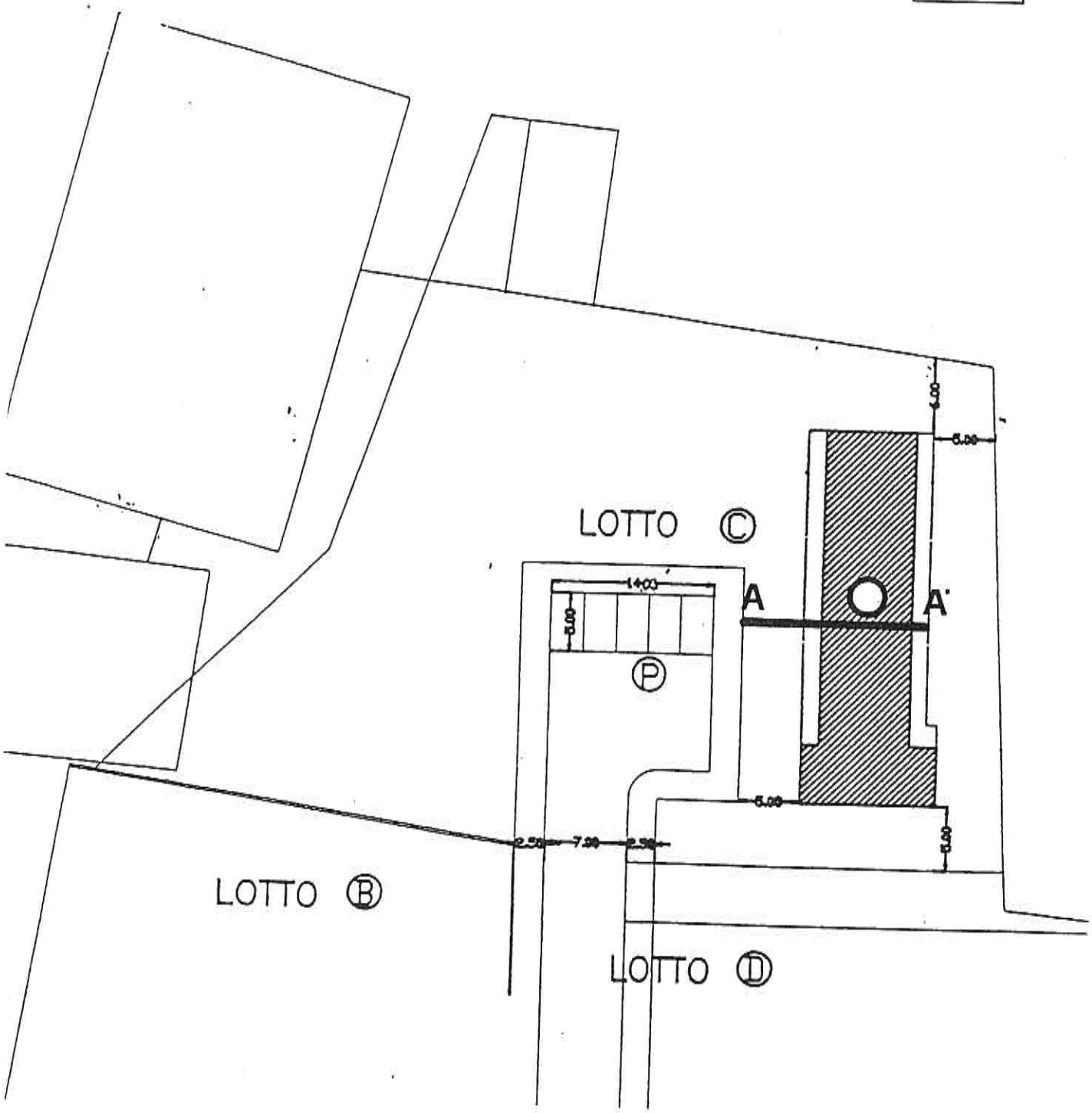
n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Realizzazione di un fabbricato artigianale
- località : Rigutino (AR)
- data : 18/03/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO



PLANIMETRIA 1:500

Prova penetrometrica statica

A A' Profilo penetrometrico

di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

323
Rifer. 257-99

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione fabbricato per civile abitazione
- località : Pontenuovo - A R E Z Z O
- note :

- data : 28/10/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm²	LL kg/cm²	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/Rl
0,20	—	—	—	0,40	—
0,40	12,0	18,0	12,0	0,53	22,0
0,60	22,0	30,0	22,0	0,93	24,0
0,80	24,0	38,0	24,0	0,73	33,0
1,00	20,0	31,0	20,0	1,27	16,0
1,20	14,0	33,0	14,0	1,00	14,0
1,40	12,0	27,0	12,0	0,73	16,0
1,60	11,0	22,0	11,0	0,60	18,0
1,80	9,0	18,0	9,0	0,47	19,0
2,00	7,0	14,0	7,0	0,27	26,0
2,20	9,0	13,0	9,0	0,33	27,0
2,40	17,0	22,0	17,0	0,40	42,0
2,60	11,0	17,0	11,0	0,53	21,0
2,80	7,0	15,0	7,0	0,27	26,0
3,00	7,0	11,0	7,0	0,33	21,0
3,20	12,0	17,0	12,0	0,47	26,0
3,40	11,0	18,0	11,0	0,53	21,0
3,60	9,0	17,0	9,0	0,33	27,0
3,80	8,0	13,0	8,0	0,40	20,0
4,00	6,0	12,0	6,0	0,33	18,0
4,20	7,0	12,0	7,0	0,47	15,0
4,40	19,0	26,0	19,0	0,93	20,0
4,60	25,0	39,0	25,0	1,53	16,0
4,80	24,0	47,0	24,0	1,13	21,0
5,00	27,0	44,0	27,0	1,20	22,0
5,20	28,0	46,0	28,0	1,27	22,0
5,40	22,0	41,0	22,0	1,07	21,0
5,60	21,0	37,0	21,0	0,80	26,0
5,80	18,0	30,0	18,0	0,80	22,0
6,00	20,0	32,0	20,0	1,00	20,0
6,20	21,0	36,0	21,0	1,20	17,0
6,40	19,0	37,0	19,0	1,00	19,0
6,60	26,0	41,0	26,0	1,33	19,0
6,80	29,0	49,0	29,0	1,67	17,0
7,00	27,0	52,0	27,0	1,33	20,0
7,20	23,0	43,0	23,0	1,27	18,0
7,40	20,0	39,0	20,0	0,93	21,0
7,60	20,0	34,0	20,0	1,07	19,0
7,80	27,0	43,0	27,0	1,40	19,0
8,00	31,0	52,0	31,0	1,53	20,0
8,20	30,0	53,0	30,0	1,60	19,0
8,40	32,0	56,0	32,0	1,80	18,0
8,60	25,0	52,0	25,0	1,27	20,0
8,80	18,0	37,0	18,0	0,80	22,0
9,00	18,0	30,0	18,0	—	—

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

- 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)

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 257-99

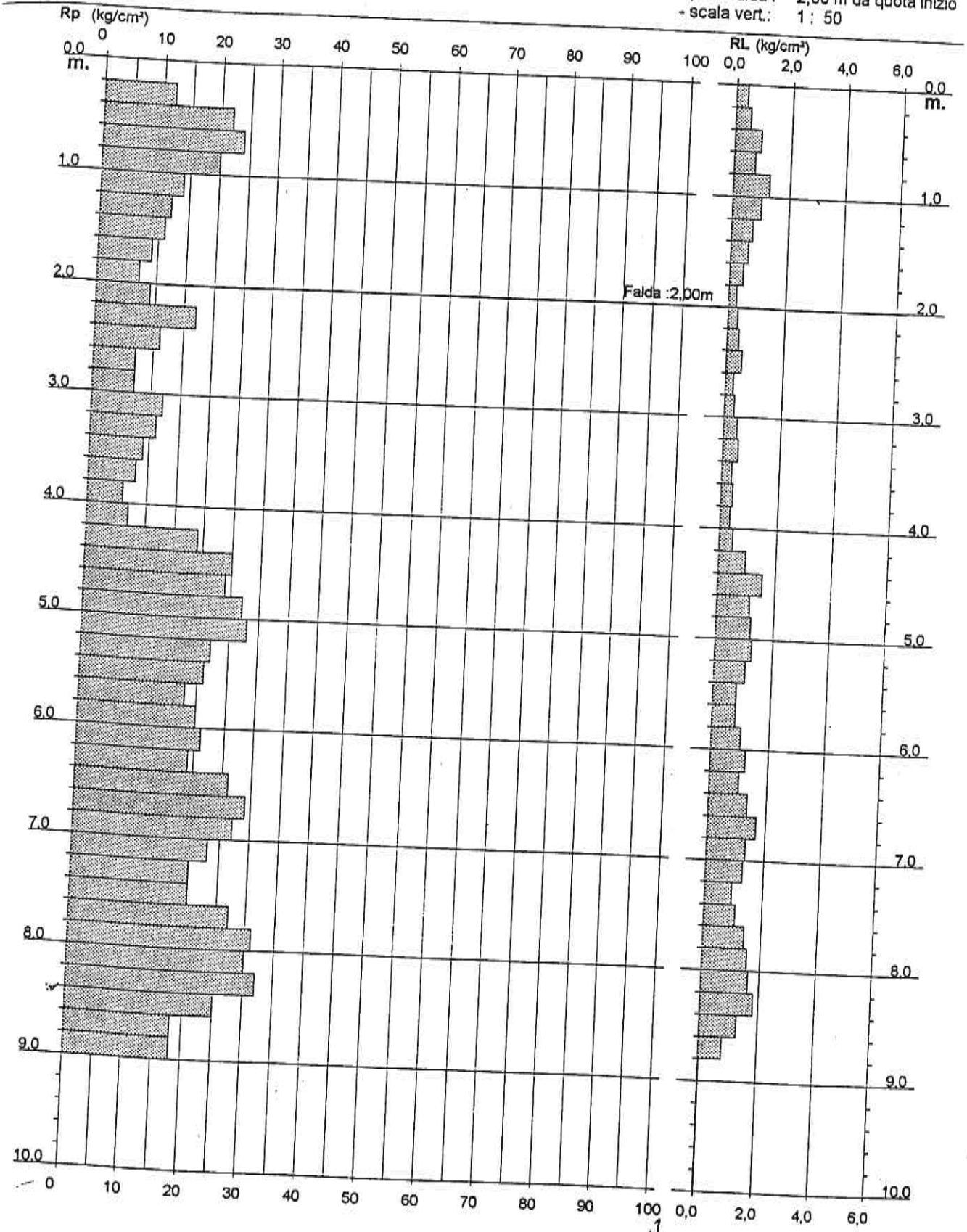
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione fabbricato per civile abitazione
- località : Pontenuovo - AREZZO

- data : 28/10/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

Rifer. 257-99

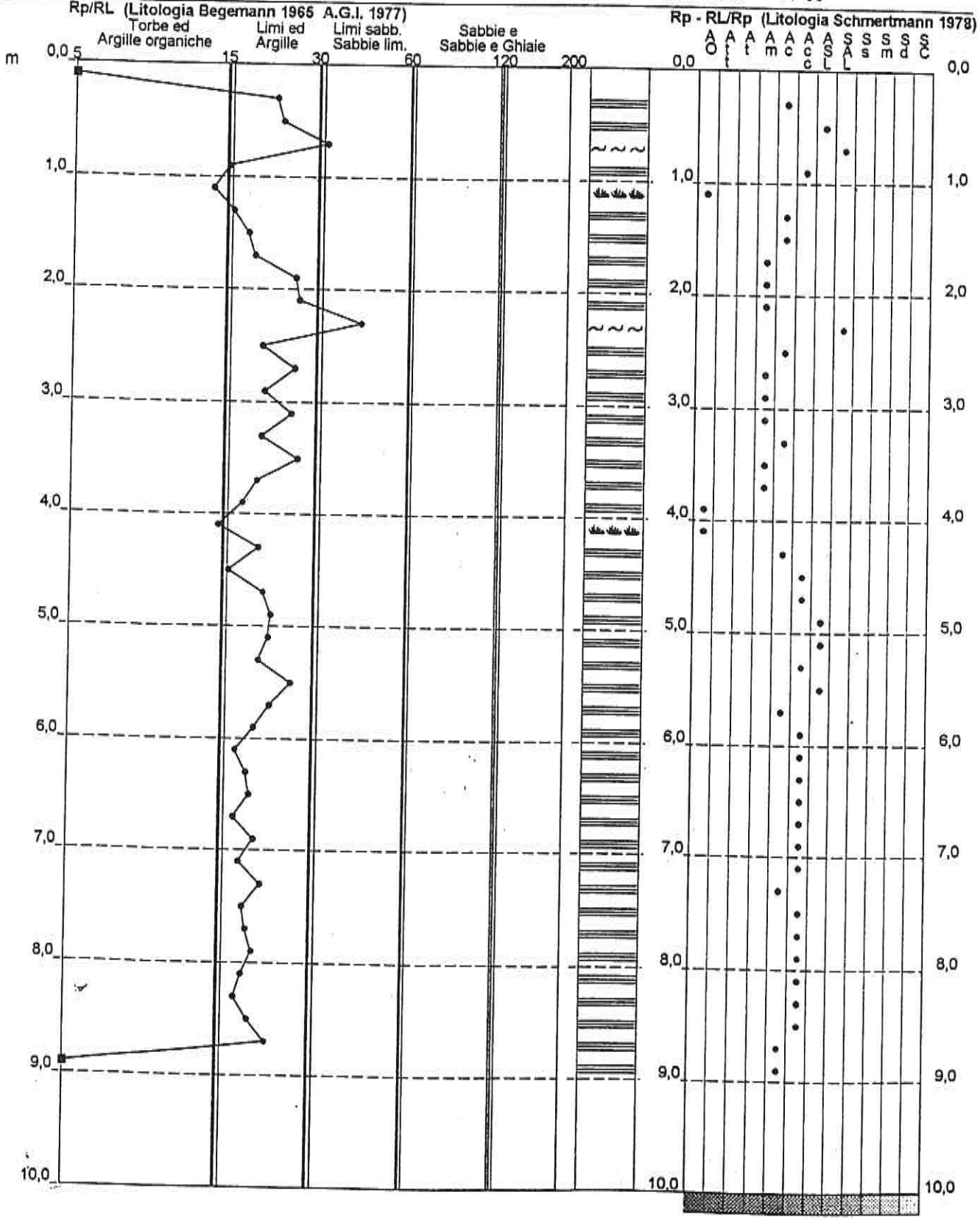
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Giorgio Francini
- lavoro : Costruzione fabbricato per civile abitazione
- località : Pontenuovo - AREZZO
- note :

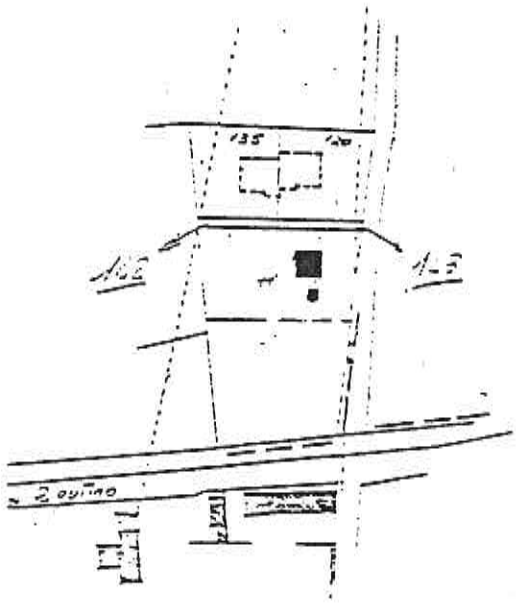
- data : 28/10/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

324
COMUNE DI AREZZO
032550 18 MAR 03
ALLEGATO



PLANIMETRIA CATASTALE 1:2.000

COMUNE DI AREZZO - Sezione "Valdichiana"

Foglio n°: 91

Particella n°: 119/a

- Ubicazione pozzo
- Prova penetrometrica statica

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rif. 0038-03

924

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Frassineto - AREZZO
- note : Comm. Sig. Gallorini

- data : 27/02/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 10,00 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,93	----	5,80	19,0	33,0	19,0	0,87	22,0
0,40	23,0	37,0	23,0	0,67	34,0	**6,00**	21,0	34,0	21,0	0,80	26,0
0,60	20,0	30,0	20,0	0,27	75,0	6,20	17,0	29,0	17,0	0,67	25,0
0,80	18,0	22,0	18,0	1,00	18,0	6,40	17,0	27,0	17,0	0,60	28,0
1,00	15,0	30,0	15,0	0,93	16,0	6,60	16,0	25,0	16,0	0,67	24,0
1,20	17,0	31,0	17,0	0,47	36,0	6,80	15,0	25,0	15,0	0,60	25,0
1,40	13,0	20,0	13,0	0,40	32,0	**7,00**	11,0	20,0	11,0	0,53	21,0
1,60	13,0	19,0	13,0	0,33	39,0	7,20	11,0	19,0	11,0	0,47	24,0
1,80	15,0	20,0	15,0	0,53	28,0	7,40	12,0	19,0	12,0	0,67	18,0
2,00	11,0	19,0	11,0	0,67	16,0	7,60	12,0	22,0	12,0	0,73	16,0
2,20	20,0	30,0	20,0	1,00	20,0	7,80	23,0	34,0	23,0	1,13	20,0
2,40	20,0	35,0	20,0	1,33	15,0	**8,00**	10,0	27,0	10,0	0,27	37,0
2,60	23,0	43,0	23,0	1,67	14,0	8,20	9,0	13,0	9,0	0,27	34,0
2,80	24,0	49,0	24,0	1,40	17,0	8,40	7,0	11,0	7,0	0,20	35,0
3,00	23,0	44,0	23,0	1,60	14,0	8,60	5,0	8,0	5,0	0,20	25,0
3,20	29,0	53,0	29,0	1,40	21,0	8,80	6,0	9,0	6,0	0,53	11,0
3,40	19,0	40,0	19,0	1,27	15,0	**9,00**	8,0	16,0	8,0	0,40	20,0
3,60	20,0	39,0	20,0	0,93	21,0	9,20	4,0	10,0	4,0	0,13	30,0
3,80	19,0	33,0	19,0	0,87	22,0	9,40	18,0	20,0	18,0	0,53	34,0
4,00	24,0	37,0	24,0	1,00	24,0	9,60	18,0	26,0	18,0	0,47	39,0
4,20	28,0	43,0	28,0	1,13	25,0	9,80	16,0	23,0	16,0	0,40	40,0
4,40	29,0	46,0	29,0	1,20	24,0	**10,00**	15,0	21,0	15,0	0,40	37,0
4,60	26,0	44,0	26,0	1,20	22,0	10,20	15,0	21,0	15,0	0,13	112,0
4,80	23,0	41,0	23,0	1,13	20,0	10,40	18,0	20,0	18,0	0,87	21,0
5,00	24,0	41,0	24,0	1,27	19,0	10,60	31,0	44,0	31,0	1,07	29,0
5,20	22,0	41,0	22,0	1,07	21,0	10,80	56,0	72,0	56,0	2,40	23,0
5,40	20,0	36,0	20,0	1,00	20,0	**11,00**	44,0	80,0	44,0	-----	----
5,60	22,0	37,0	22,0	0,93	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)

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

AREZZO
0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 053-03

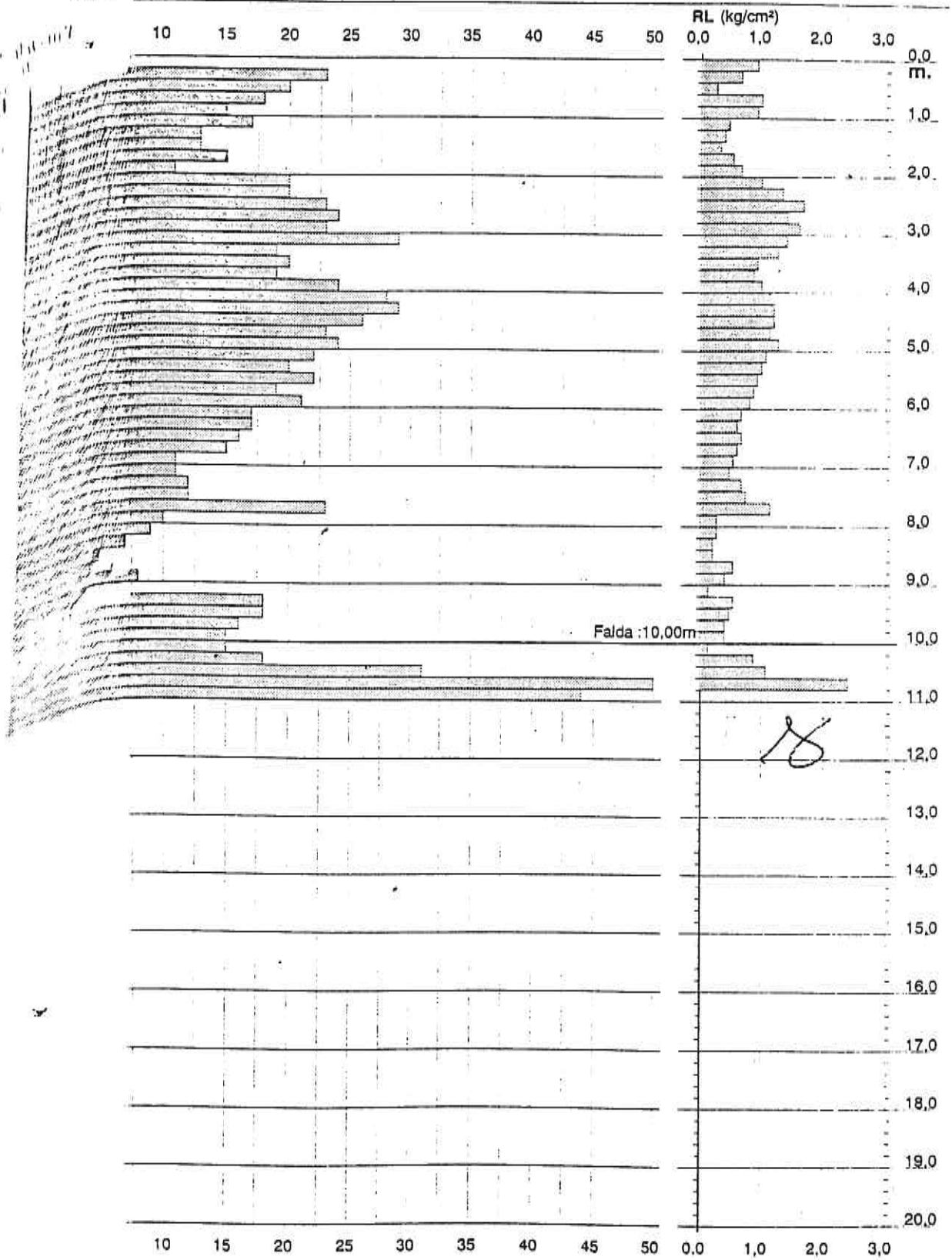
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
costruzione fabbricato
Castelnuovo - AREZZO
Sig. Gallorini

- data : 27/02/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 10,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 053-03

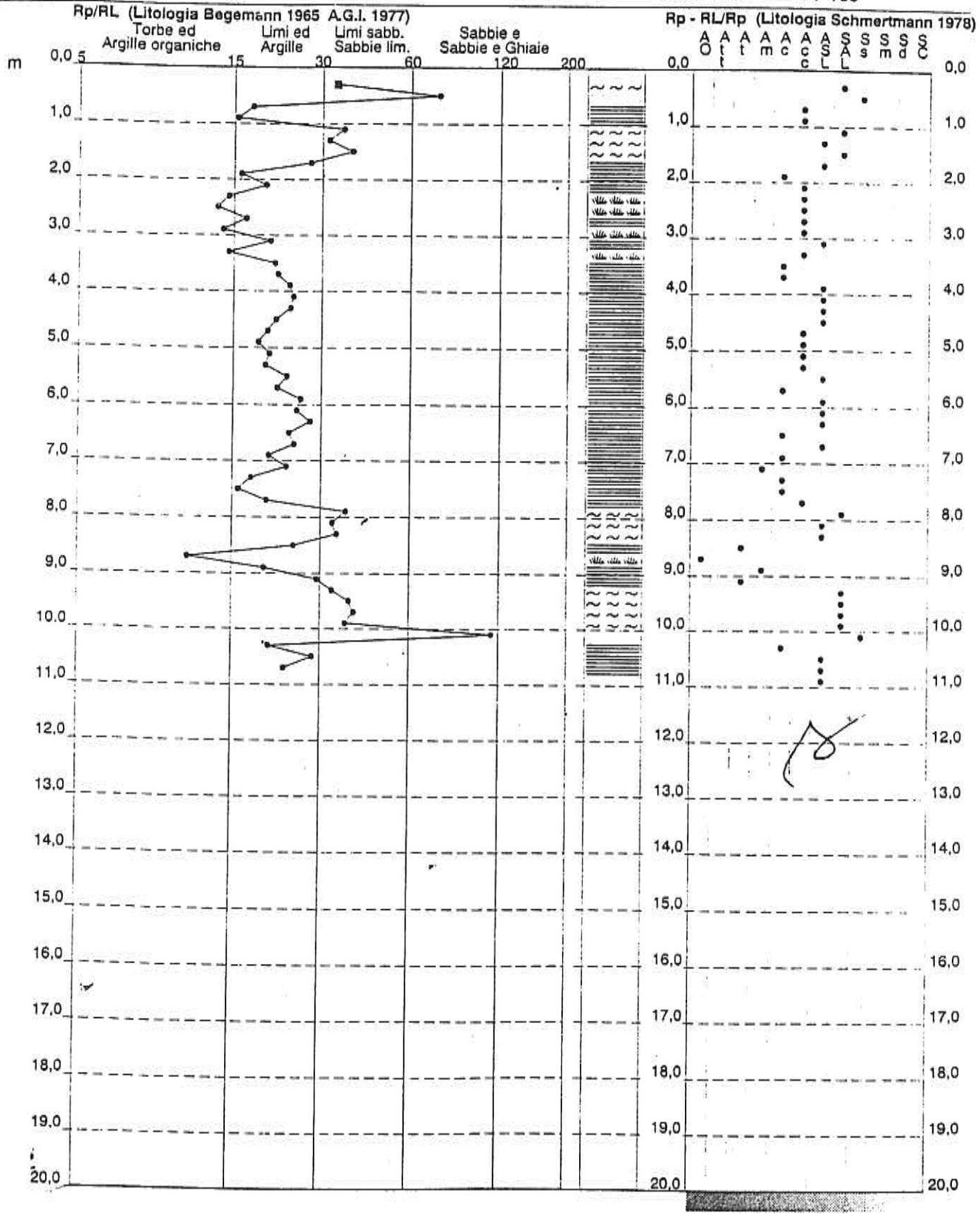
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

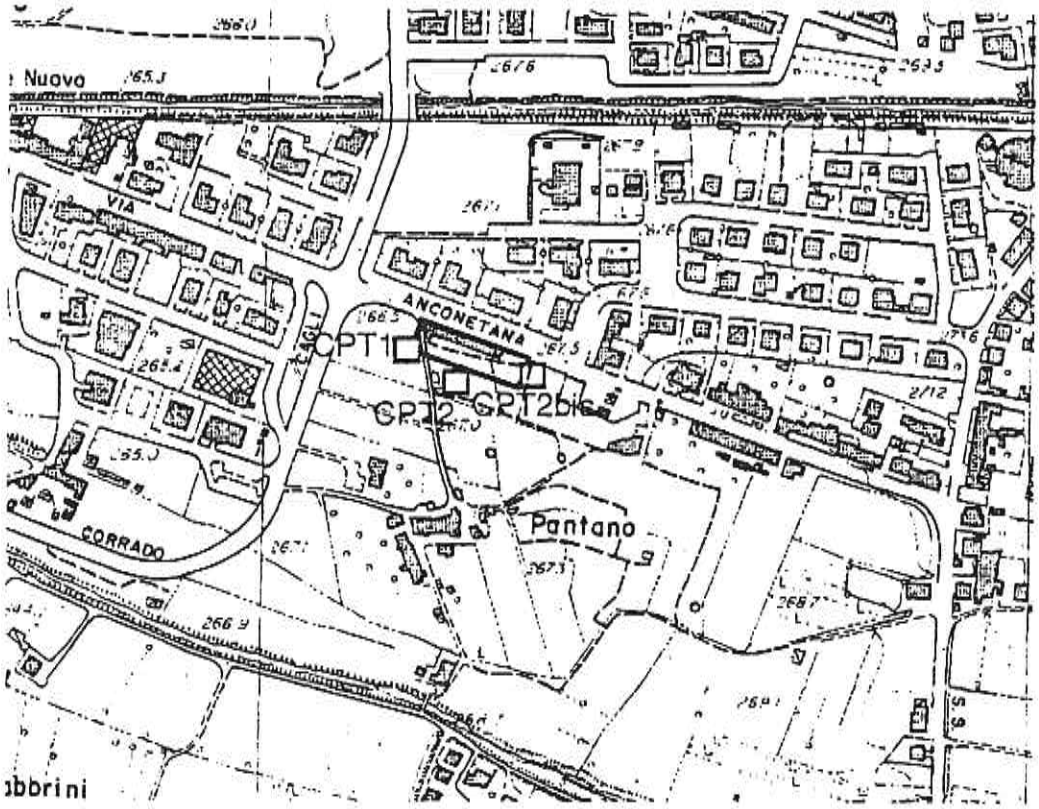
2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Frassineto - AREZZO
- note : Comm. Sig. Gallorini

- data : 27/02/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 10,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



325-326-327



COROGRAFIA GENERALE 1:5.000

$\square_{CPT}$ Ubicazione prove penetrometriche statiche

Area edificabile

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 013-01

325

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Bulgarelli - Francini
- lavoro : Costruzione fabbricati di civile abitazione
- località : Pantano - AREZZO
- note : Livello acqua non rilevato nel foro
- data : 24/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	----	----	--	0.60	----	9.80	21.0	37.0	21.0	0.47	45.0
0.40	10.0	19.0	10.0	0.67	15.0	10.00	38.0	45.0	38.0	0.93	41.0
0.60	10.0	20.0	10.0	0.40	25.0	10.20	29.0	43.0	29.0	0.93	31.0
0.80	14.0	20.0	14.0	0.60	23.0	10.40	23.0	37.0	23.0	0.67	34.0
1.00	11.0	20.0	11.0	0.53	21.0	10.60	27.0	37.0	27.0	0.67	40.0
1.20	12.0	20.0	12.0	0.67	18.0	10.80	18.0	28.0	18.0	0.73	25.0
1.40	11.0	21.0	11.0	0.47	24.0	11.00	19.0	30.0	19.0	1.00	19.0
1.60	12.0	19.0	12.0	0.40	30.0	11.20	19.0	34.0	19.0	0.47	41.0
1.80	10.0	16.0	10.0	0.33	30.0	11.40	62.0	69.0	62.0	2.20	28.0
2.00	12.0	17.0	12.0	0.40	30.0	11.60	37.0	70.0	37.0	1.20	31.0
2.20	13.0	19.0	13.0	0.53	24.0	11.80	24.0	42.0	24.0	0.67	36.0
2.40	15.0	23.0	15.0	0.47	32.0	12.00	31.0	41.0	31.0	0.53	58.0
2.60	15.0	22.0	15.0	0.47	32.0	12.20	42.0	50.0	42.0	1.20	35.0
2.80	10.0	17.0	10.0	0.53	19.0	12.40	13.0	31.0	13.0	0.33	39.0
3.00	10.0	18.0	10.0	0.40	25.0	12.60	13.0	18.0	13.0	0.27	49.0
3.20	12.0	18.0	12.0	0.53	22.0	12.80	14.0	18.0	14.0	0.33	42.0
3.40	10.0	18.0	10.0	0.47	21.0	13.00	15.0	20.0	15.0	0.67	22.0
3.60	9.0	16.0	9.0	0.60	15.0	13.20	39.0	49.0	39.0	1.27	31.0
3.80	7.0	16.0	7.0	0.20	35.0	13.40	41.0	60.0	41.0	1.27	32.0
4.00	11.0	14.0	11.0	0.27	41.0	13.60	28.0	47.0	28.0	1.00	28.0
4.20	11.0	15.0	11.0	0.40	27.0	13.80	30.0	45.0	30.0	1.33	22.0
4.40	7.0	13.0	7.0	0.40	17.0	14.00	27.0	47.0	27.0	1.00	27.0
4.60	13.0	19.0	13.0	0.53	24.0	14.20	27.0	42.0	27.0	0.93	29.0
4.80	19.0	27.0	19.0	0.87	22.0	14.40	27.0	41.0	27.0	1.13	24.0
5.00	21.0	34.0	21.0	0.67	31.0	14.60	26.0	43.0	26.0	0.67	39.0
5.20	28.0	38.0	28.0	1.13	25.0	14.80	48.0	58.0	48.0	3.40	14.0
5.40	24.0	41.0	24.0	0.73	33.0	15.00	70.0	121.0	70.0	2.40	29.0
5.60	26.0	37.0	26.0	1.00	26.0	15.20	53.0	89.0	53.0	2.67	20.0
5.80	17.0	32.0	17.0	0.73	23.0	15.40	42.0	82.0	42.0	2.27	19.0
6.00	18.0	29.0	18.0	0.73	25.0	15.60	53.0	87.0	53.0	3.13	17.0
6.20	12.0	23.0	12.0	0.20	60.0	15.80	70.0	117.0	70.0	0.47	150.0
6.40	15.0	18.0	15.0	0.40	37.0	16.00	99.0	106.0	99.0	4.53	22.0
6.60	43.0	49.0	43.0	0.73	59.0	16.20	56.0	124.0	56.0	1.60	35.0
6.80	40.0	51.0	40.0	0.20	200.0	16.40	78.0	102.0	78.0	0.73	106.0
7.00	33.0	36.0	33.0	0.07	495.0	16.60	121.0	132.0	121.0	3.73	32.0
7.20	51.0	52.0	51.0	0.20	255.0	16.80	68.0	124.0	68.0	1.27	54.0
7.40	35.0	38.0	35.0	0.27	131.0	17.00	34.0	53.0	34.0	1.27	27.0
7.60	27.0	31.0	27.0	1.13	24.0	17.20	35.0	54.0	35.0	0.93	37.0
7.80	78.0	95.0	78.0	1.73	45.0	17.40	29.0	43.0	29.0	0.93	31.0
8.00	29.0	55.0	29.0	0.93	31.0	17.60	28.0	42.0	28.0	0.73	38.0
8.20	49.0	63.0	49.0	0.33	147.0	17.80	27.0	38.0	27.0	0.93	29.0
8.40	54.0	59.0	54.0	1.73	31.0	18.00	22.0	36.0	22.0	0.67	33.0
8.60	40.0	66.0	40.0	0.07	600.0	18.20	18.0	28.0	18.0	0.67	27.0
8.80	36.0	37.0	36.0	1.73	21.0	18.40	14.0	24.0	14.0	0.40	35.0
9.00	25.0	51.0	25.0	0.53	47.0	18.60	18.0	24.0	18.0	0.13	135.0
9.20	25.0	33.0	25.0	0.40	62.0	18.80	73.0	75.0	73.0	2.33	31.0
9.40	22.0	28.0	22.0	0.47	47.0	19.00	67.0	102.0	67.0	----	----
9.60	29.0	36.0	29.0	1.07	27.0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

TECNA
Via Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 2730 - cell. 0348 / 7007360

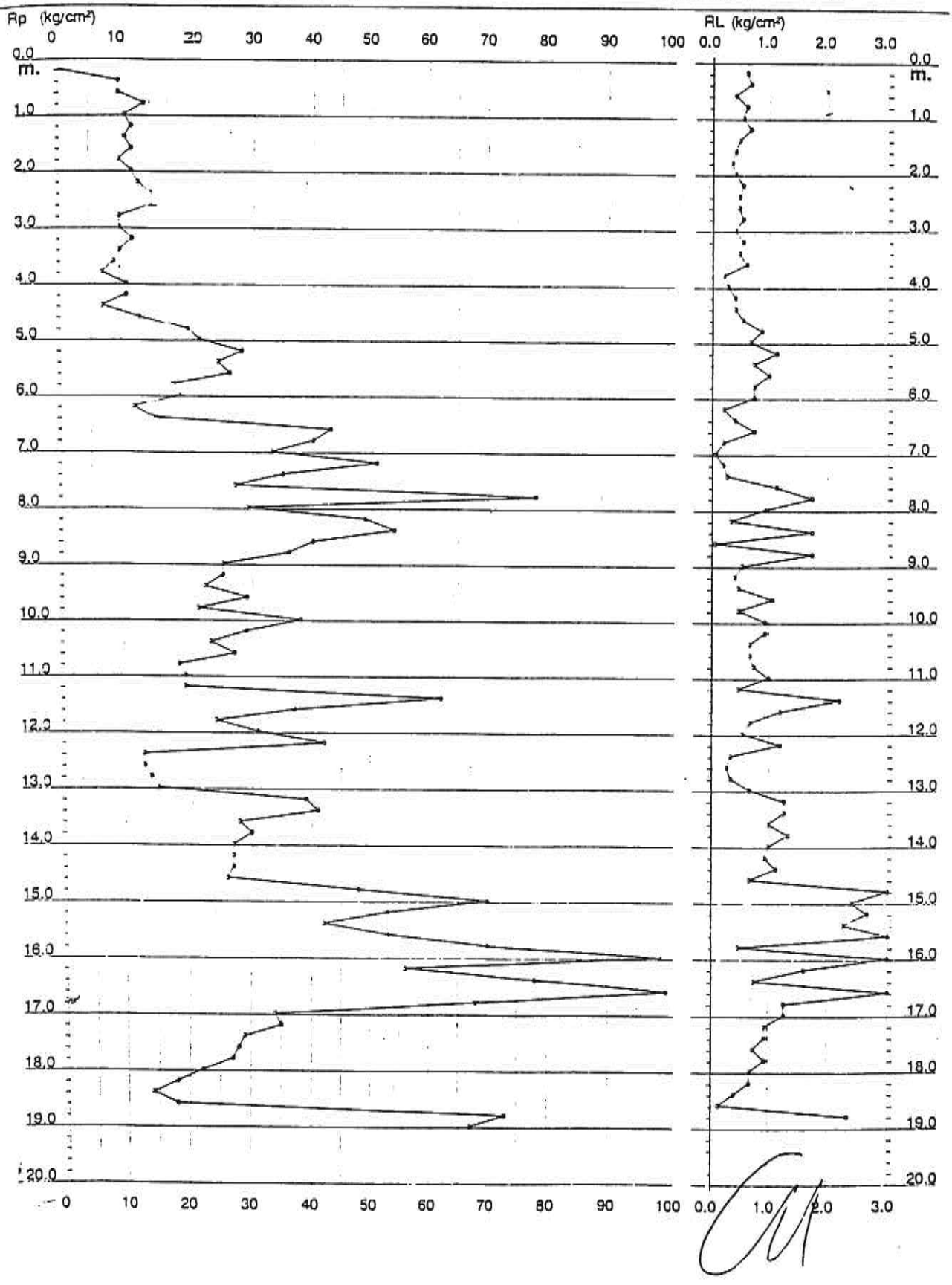
Rifer. 013-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

committente :	Studio di Geologia Bulgarelli - Francini	- data :	24/01/2001
lavoro :	Costruzione fabbricati di civile abitazione	- quota inizio :	Piano campagna
località :	Pantano - AREZZO	- prof. falda :	Falda non rilevata
note :	Livello acqua non rilevato nel foro	- scala vert.:	1 : 100



Referente sv. Dr D.Merlin - 0425/840820
e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 013-01

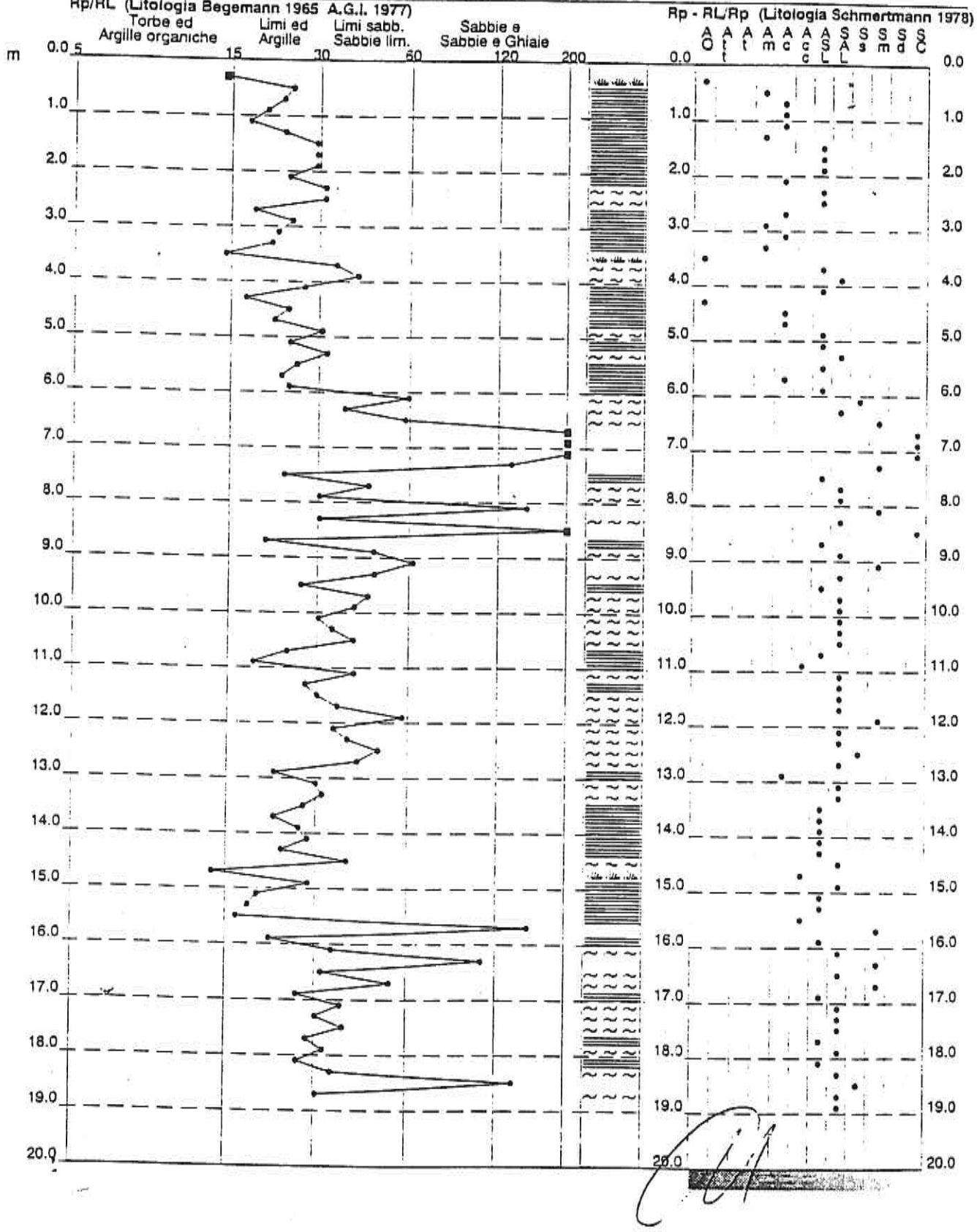
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Bulgarelli - Francini
- lavoro : Costruzione fabbricati di civile abitazione
- località : Pantano - AREZZO
- note : Livello acqua non rilevato nel foro

- data : 24/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517

326
Rifer. 04298

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un edificio per civile abitazione
- località : "Il Pantano", via Anconetana - AREZZO
- note : Livello superiore acqua misurato nel foro

- data : 05/03/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	Rp kg/cm²	RL	Rp/RL	Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	Rp kg/cm²	RL	Rp/RL
0,20	9,0	—	9,0	0,20	45,0	5,20	27,0	47,0	27,0	1,47	18,0
0,40	4,0	7,0	4,0	0,27	15,0	5,40	27,0	49,0	27,0	1,27	21,0
0,60	6,0	10,0	6,0	0,40	15,0	5,60	26,0	45,0	26,0	1,27	21,0
0,80	8,0	14,0	8,0	0,33	24,0	5,80	19,0	38,0	19,0	0,67	28,0
1,00	10,0	15,0	10,0	0,53	19,0	6,00	17,0	27,0	17,0	0,73	23,0
1,20	7,0	15,0	7,0	0,33	21,0	6,20	11,0	22,0	11,0	0,47	24,0
1,40	6,0	11,0	6,0	0,33	18,0	6,40	13,0	20,0	13,0	0,47	28,0
1,60	5,0	10,0	5,0	0,20	25,0	6,60	17,0	24,0	17,0	0,80	21,0
1,80	8,0	11,0	8,0	0,40	20,0	6,80	15,0	27,0	15,0	0,60	25,0
2,00	8,0	14,0	8,0	0,27	30,0	7,00	28,0	37,0	28,0	1,27	22,0
2,20	9,0	13,0	9,0	0,47	19,0	7,20	29,0	48,0	29,0	0,87	33,0
2,40	13,0	20,0	13,0	0,27	49,0	7,40	10,0	23,0	10,0	0,13	75,0
2,60	11,0	15,0	11,0	0,33	33,0	7,60	9,0	11,0	9,0	0,87	10,0
2,80	10,0	15,0	10,0	0,40	25,0	7,80	11,0	24,0	11,0	0,40	27,0
3,00	10,0	16,0	10,0	0,40	25,0	8,00	22,0	28,0	22,0	0,47	47,0
3,20	9,0	15,0	9,0	0,47	19,0	8,20	14,0	21,0	14,0	0,67	21,0
3,40	17,0	24,0	17,0	0,13	127,0	8,40	33,0	43,0	33,0	1,00	33,0
3,60	13,0	15,0	13,0	0,33	39,0	8,60	49,0	64,0	49,0	0,53	92,0
3,80	7,0	12,0	7,0	0,27	26,0	8,80	32,0	40,0	32,0	0,73	44,0
4,00	13,0	17,0	13,0	0,47	28,0	9,00	38,0	49,0	38,0	0,27	142,0
4,20	9,0	16,0	9,0	0,47	19,0	9,20	10,0	14,0	10,0	0,13	75,0
4,40	10,0	17,0	10,0	0,53	19,0	9,40	11,0	13,0	11,0	1,20	9,0
4,60	21,0	29,0	21,0	1,07	20,0	9,60	28,0	46,0	28,0	0,67	42,0
4,80	25,0	41,0	25,0	1,33	19,0	9,80	22,0	32,0	22,0	0,60	37,0
5,00	26,0	46,0	26,0	1,33	19,0	10,00	17,0	26,0	17,0	—	—

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. 04298

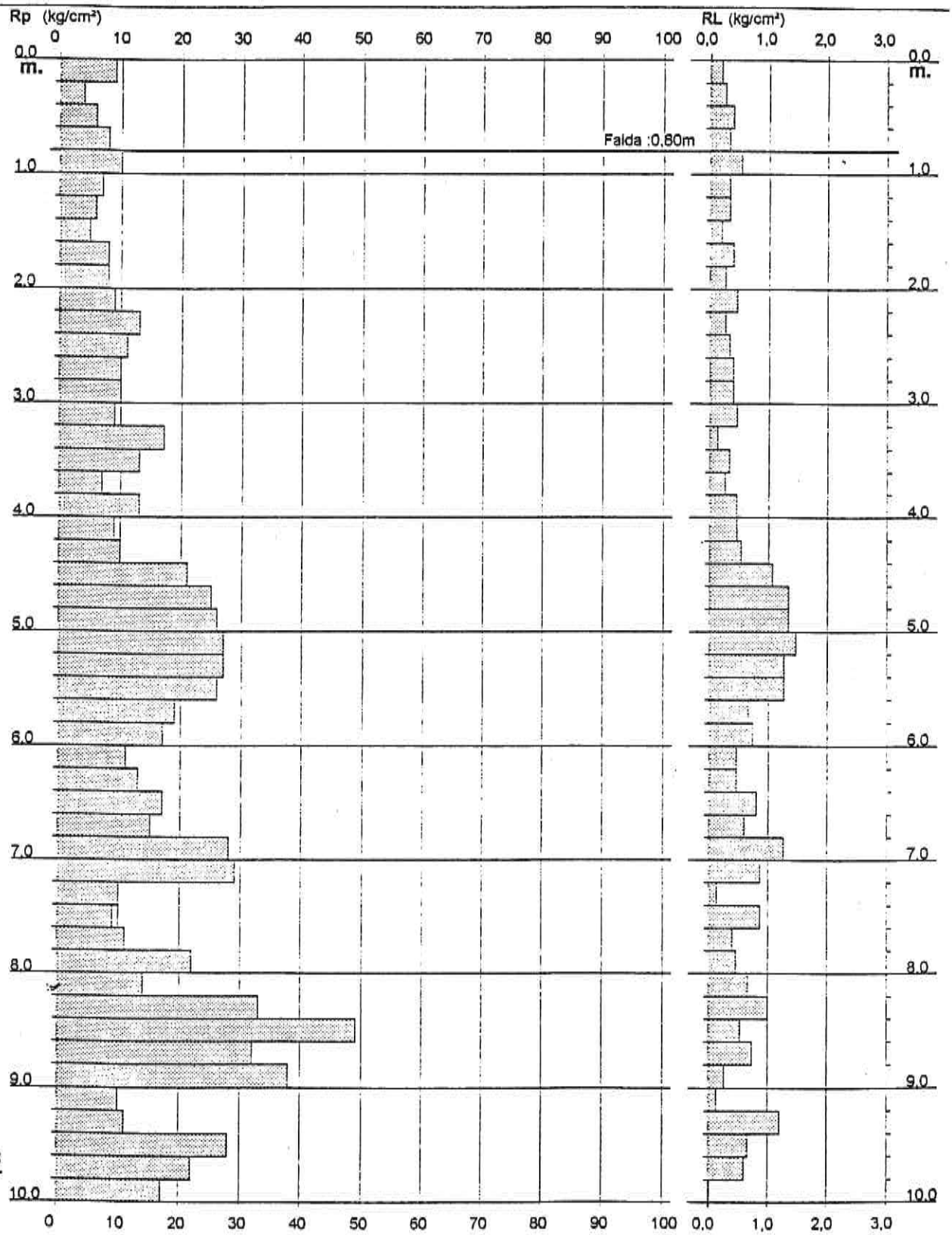
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-13

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un edificio per civile abitazione
- località : "Il Pantano", via Anconetana - AREZZO
- note : Livello superiore acqua misurato nel foro

- data : 05/03/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

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. 04298

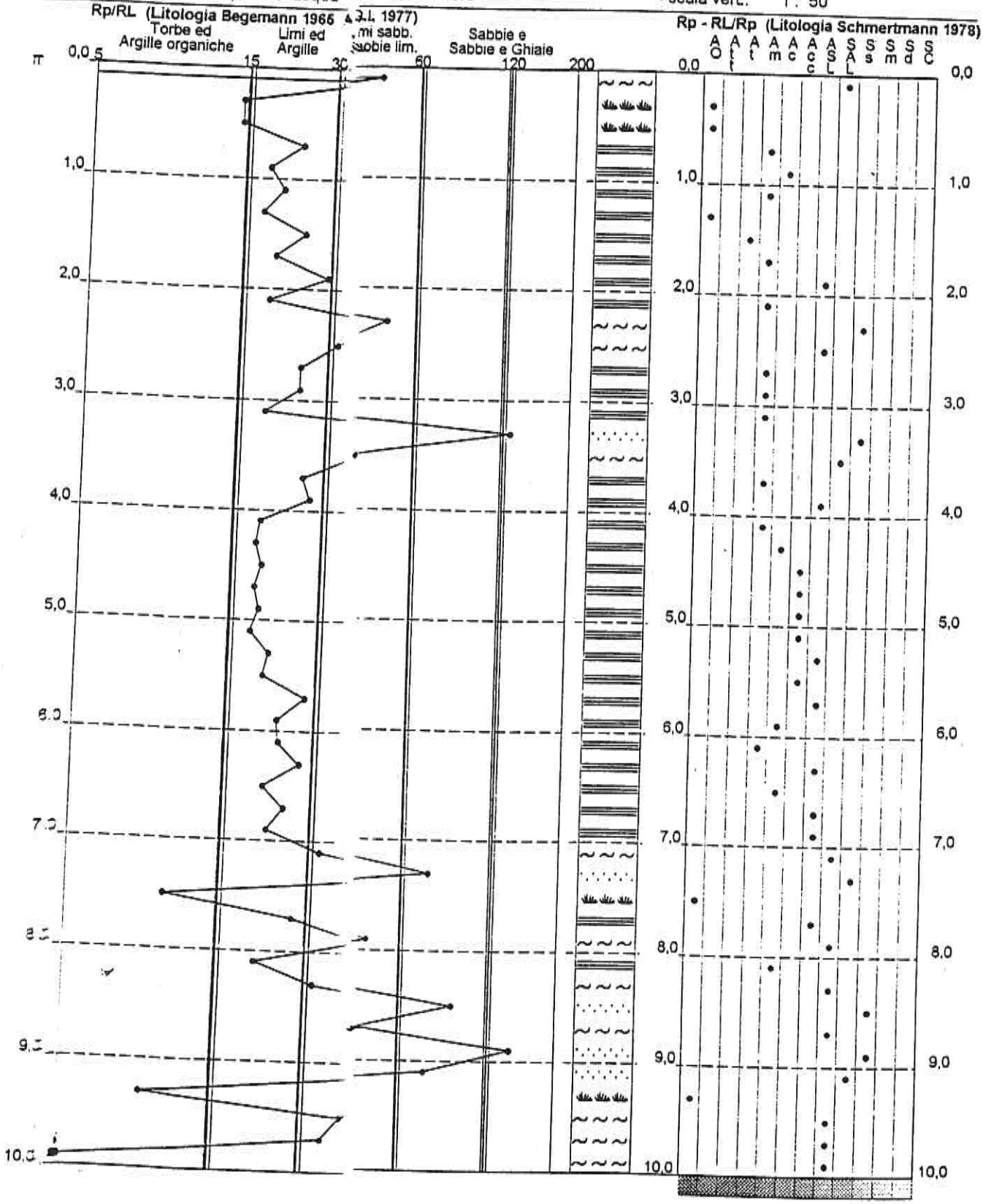
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-13

- Committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- Cantiere : Costruzione di un edificio per civile abitazione
- Località : "Il Pantano", via Anconetana - AREZZO
- Note : Livello superiore acqua misurato nel foro

- data : 05/03/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

327
Riter. 013-01

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2 bis

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Bulgarelli - Francini
- lavoro : Costruzione fabbricati di civile abitazione
- località : Pantano - AREZZO
- note : Livello acqua non rilevato nel foro
- data : 24/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0.20	----	----	--	0.27	----	7.80	46.0	69.0	46.0	2.07	22.0
0.40	17.0	21.0	17.0	0.67	25.0	8.00	41.0	72.0	41.0	1.87	22.0
0.60	13.0	23.0	13.0	0.53	24.0	8.20	41.0	69.0	41.0	2.00	20.0
0.80	8.0	16.0	8.0	0.40	20.0	8.40	37.0	67.0	37.0	1.67	22.0
1.00	7.0	13.0	7.0	0.53	13.0	8.60	37.0	62.0	37.0	1.67	22.0
1.20	17.0	25.0	17.0	1.20	14.0	8.80	24.0	49.0	24.0	1.67	14.0
1.40	8.0	26.0	8.0	0.33	24.0	9.00	19.0	44.0	19.0	0.73	26.0
1.60	14.0	19.0	14.0	0.53	26.0	9.20	50.0	61.0	50.0	1.53	33.0
1.80	14.0	22.0	14.0	0.93	15.0	9.40	26.0	49.0	26.0	1.07	24.0
2.00	20.0	34.0	20.0	1.33	15.0	9.60	25.0	41.0	25.0	1.00	25.0
2.20	33.0	53.0	33.0	0.93	35.0	9.80	29.0	44.0	29.0	1.20	24.0
2.40	31.0	45.0	31.0	1.47	21.0	10.00	29.0	47.0	29.0	1.40	21.0
2.60	23.0	45.0	23.0	0.47	49.0	10.20	24.0	45.0	24.0	1.00	24.0
2.80	17.0	24.0	17.0	0.33	51.0	10.40	25.0	40.0	25.0	1.07	23.0
3.00	17.0	22.0	17.0	0.40	42.0	10.60	22.0	38.0	22.0	1.07	21.0
3.20	12.0	18.0	12.0	0.47	26.0	10.80	18.0	34.0	18.0	0.73	25.0
3.40	10.0	17.0	10.0	0.33	30.0	11.00	19.0	30.0	19.0	0.13	142.0
3.60	10.0	15.0	10.0	0.47	21.0	11.20	35.0	37.0	35.0	1.33	26.0
3.80	9.0	16.0	9.0	0.40	22.0	11.40	19.0	39.0	19.0	0.73	26.0
4.00	8.0	14.0	8.0	0.33	24.0	11.60	23.0	34.0	23.0	0.93	25.0
4.20	9.0	14.0	9.0	0.40	22.0	11.80	19.0	33.0	19.0	0.93	20.0
4.40	9.0	15.0	9.0	0.40	22.0	12.00	17.0	31.0	17.0	0.73	23.0
4.60	9.0	15.0	9.0	0.40	22.0	12.20	17.0	28.0	17.0	0.67	25.0
4.80	8.0	14.0	8.0	0.33	24.0	12.40	12.0	22.0	12.0	0.47	26.0
5.00	8.0	13.0	8.0	0.27	30.0	12.60	9.0	16.0	9.0	0.40	22.0
5.20	10.0	14.0	10.0	0.33	30.0	12.80	7.0	13.0	7.0	0.20	35.0
5.40	8.0	13.0	8.0	0.27	30.0	13.00	8.0	11.0	8.0	0.27	30.0
5.60	9.0	13.0	9.0	0.40	22.0	13.20	8.0	12.0	8.0	0.47	17.0
5.80	12.0	18.0	12.0	0.20	60.0	13.40	15.0	22.0	15.0	0.20	75.0
6.00	19.0	22.0	19.0	0.40	47.0	13.60	12.0	15.0	12.0	2.33	5.0
6.20	14.0	20.0	14.0	0.47	30.0	13.80	36.0	71.0	36.0	0.13	270.0
6.40	15.0	22.0	15.0	0.33	45.0	14.00	67.0	69.0	67.0	1.47	46.0
6.60	16.0	21.0	16.0	0.80	20.0	14.20	49.0	71.0	49.0	0.60	82.0
6.80	18.0	30.0	18.0	0.53	34.0	14.40	29.0	38.0	29.0	0.93	31.0
7.00	28.0	36.0	28.0	1.00	28.0	14.60	32.0	46.0	32.0	4.40	7.0
7.20	31.0	46.0	31.0	1.53	20.0	14.80	27.0	93.0	27.0	0.40	67.0
7.40	35.0	58.0	35.0	1.53	23.0	15.00	58.0	64.0	58.0	----	----
7.60	40.0	63.0	40.0	1.53	26.0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 013-01

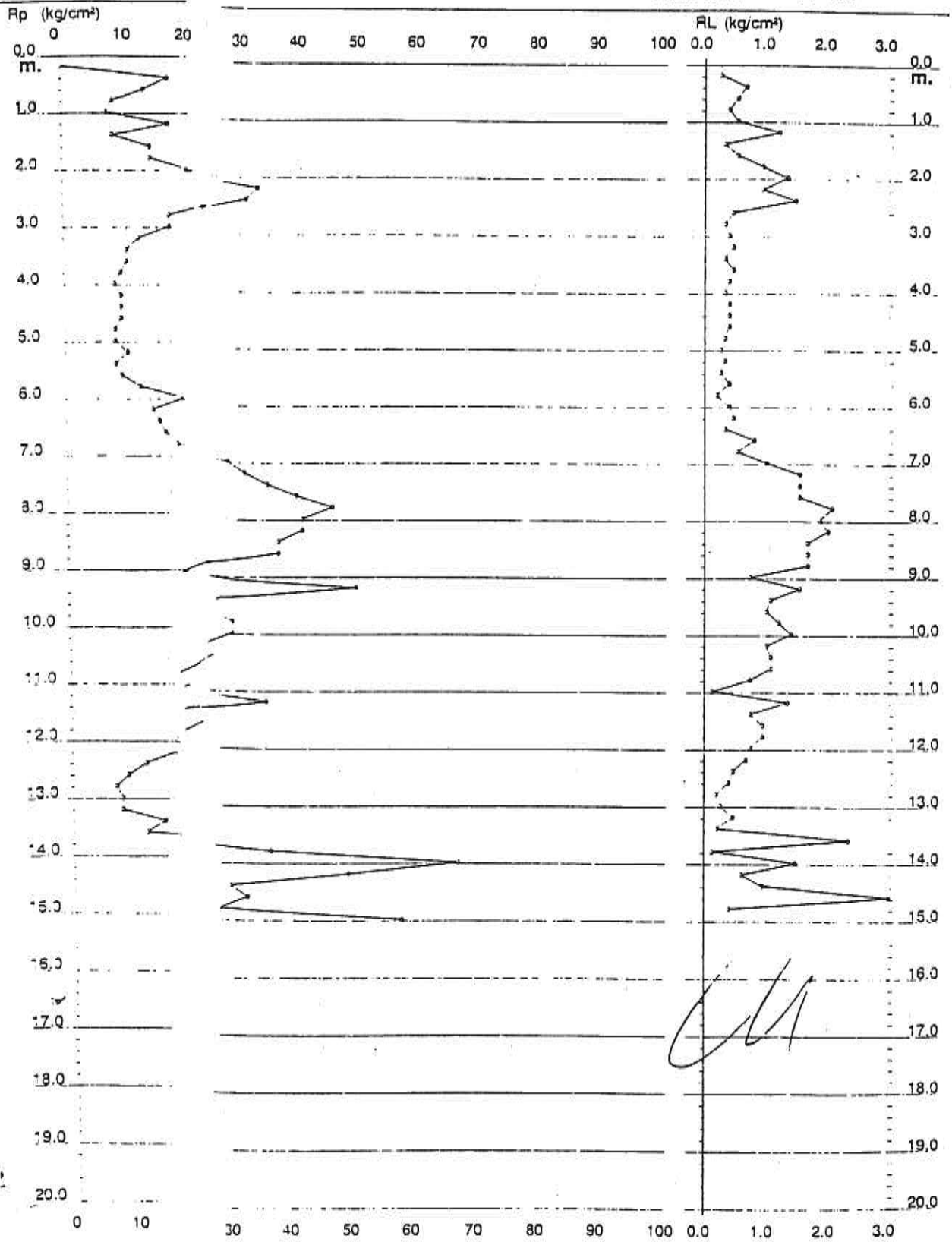
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2 BIS

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Bulgarelli - Francini
- lavoro : Costruzione fabbricati di civile abitazione
- località : Pantano - AREZZO
- note : Livello acqua non rilevato nel foro

- data : 24/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



Software by Dr.D.Merlin - 0425/84085

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 013-01

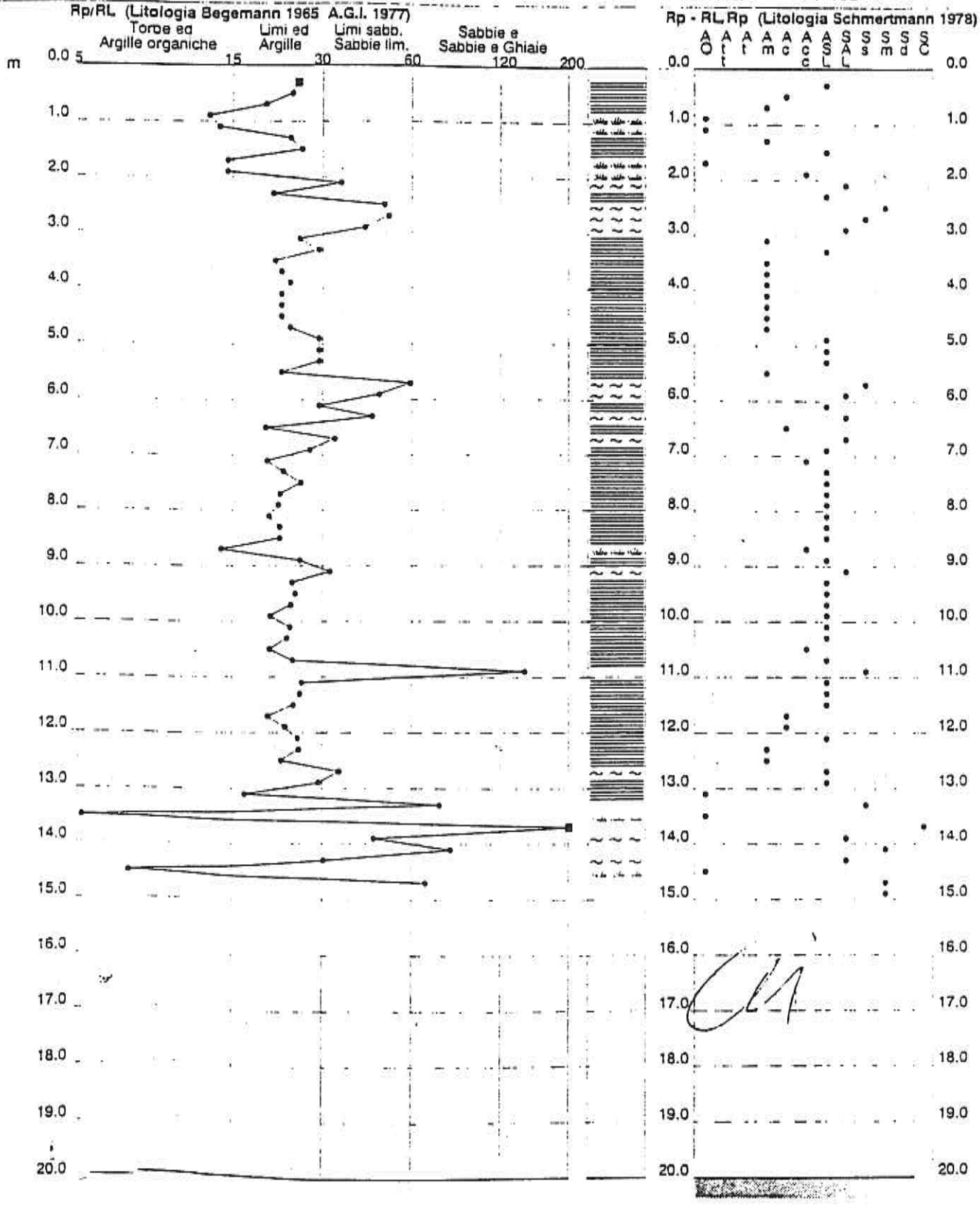
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2 BIS

2.010496-013

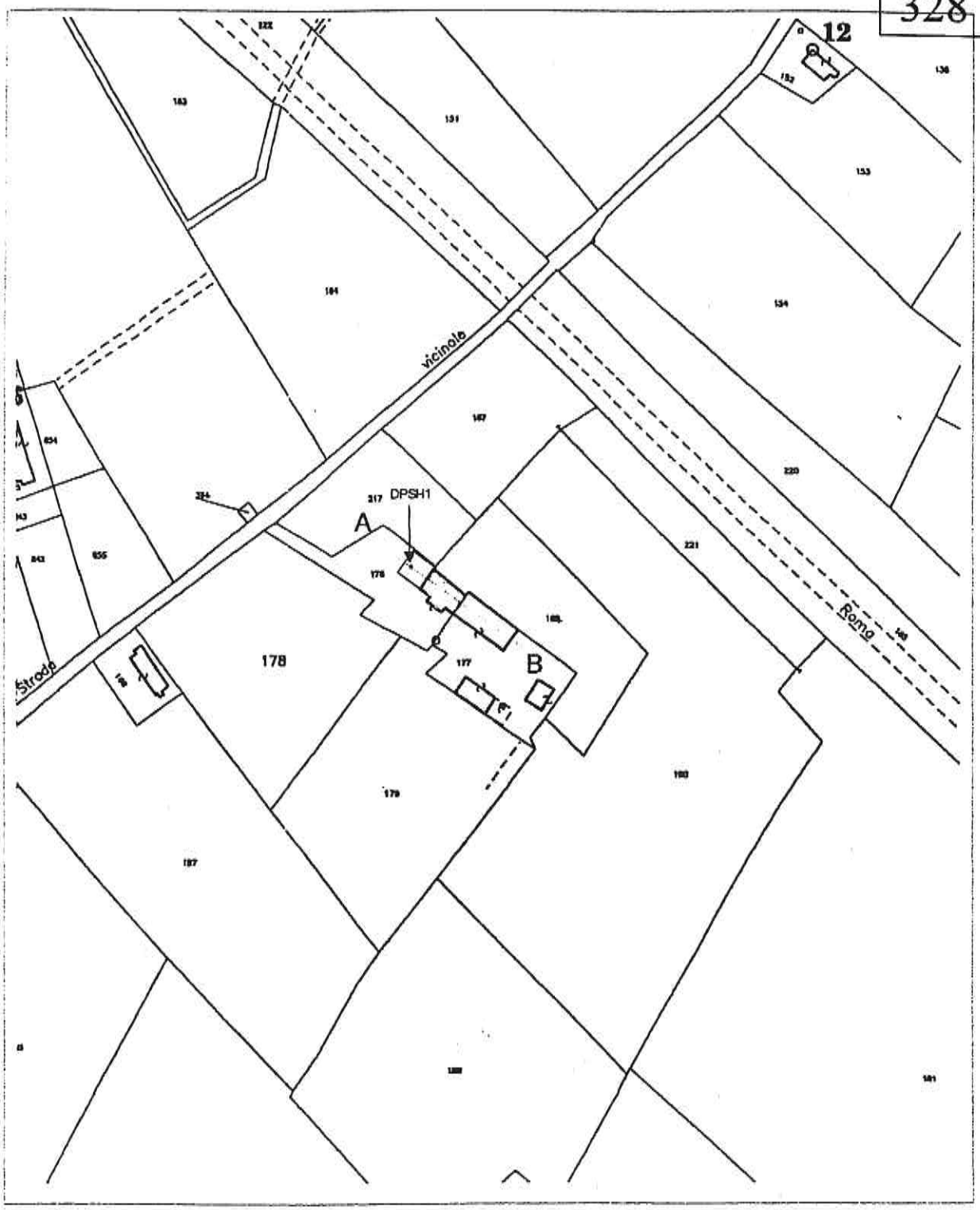
- committente : Studio di Geologia Bulgarelli - Francini
- lavoro : Costruzione fabbricati di civile abitazione
- località : Pantano - AREZZO
- note : Livello acqua non rilevato nel foro

- data : 24/01/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



software by: Dr. [illegible] - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it



PLANIMETRIA CATASTALE

SCALA 1 : 2.000

Foglio catastale n° 93

Particella n° 176

Planimetria dell'ampliamento

Ubicazione della prova penetrometrica Dinamica (DPSH)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n°328

- indagine : prova penetrometrica dinamica
- cantiere : sig. Belperio - Papillo
- località : Rigutino - Capanne (AR)
- note :

- data : 08/11/1999
- quota inizio : 0 metri p.c.
- prof. falda : 5,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	5	44,7	—	1
0,20 - 0,40	2	17,9	—	1
0,40 - 0,60	1	8,5	—	2
0,60 - 0,80	2	16,9	—	2
0,80 - 1,00	2	16,9	—	2
1,00 - 1,20	4	33,8	—	2
1,20 - 1,40	6	50,8	—	2
1,40 - 1,60	6	48,1	—	3
1,60 - 1,80	7	56,2	—	3
1,80 - 2,00	8	64,2	—	3
2,00 - 2,20	11	88,2	—	3
2,20 - 2,40	14	112,3	—	3
2,40 - 2,60	12	91,5	—	4
2,60 - 2,80	11	83,9	—	4
2,80 - 3,00	11	83,9	—	4
3,00 - 3,20	12	91,5	—	4
3,20 - 3,40	14	106,8	—	4
3,40 - 3,60	17	123,6	—	5
3,60 - 3,80	13	94,5	—	5
3,80 - 4,00	13	94,5	—	5
4,00 - 4,20	13	94,5	—	5
4,20 - 4,40	12	87,2	—	5
4,40 - 4,60	13	90,3	—	6

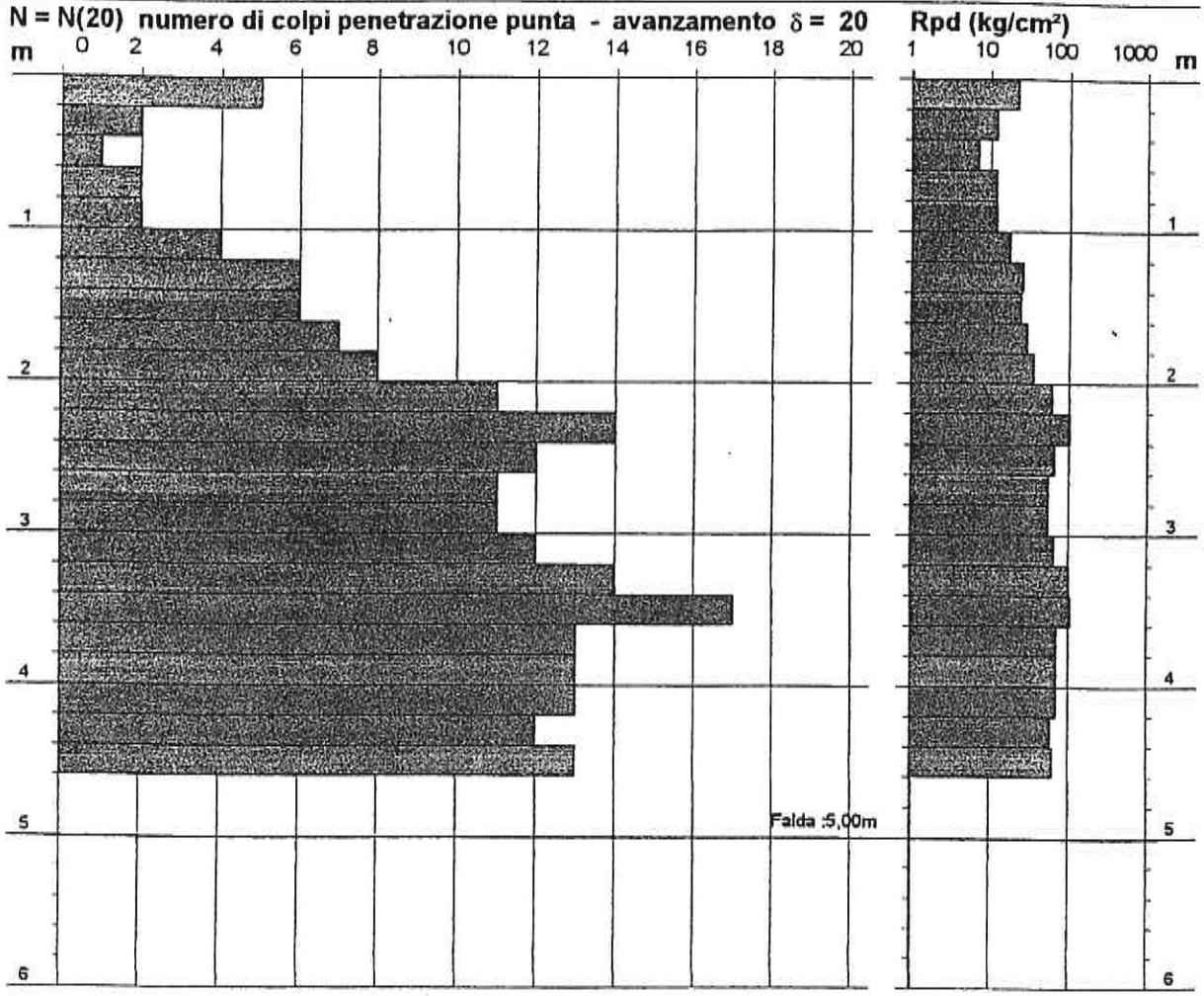
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 01
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : prova penetrometrica dinamica
- cantiere : sig. Belperio - Papillo
- località : Rigutino - Capanne (AR)
- data : 08/11/1999
- quota inizio : 0 metri p.c.
- prof. falda : 5,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by_Dr.D.MERLIN - 0425/840620

LEGENDA

Scala 1 : 100

A - B Traccia della sezione

Ubicazione del fabbricato

DPSH Prova penetrometrica

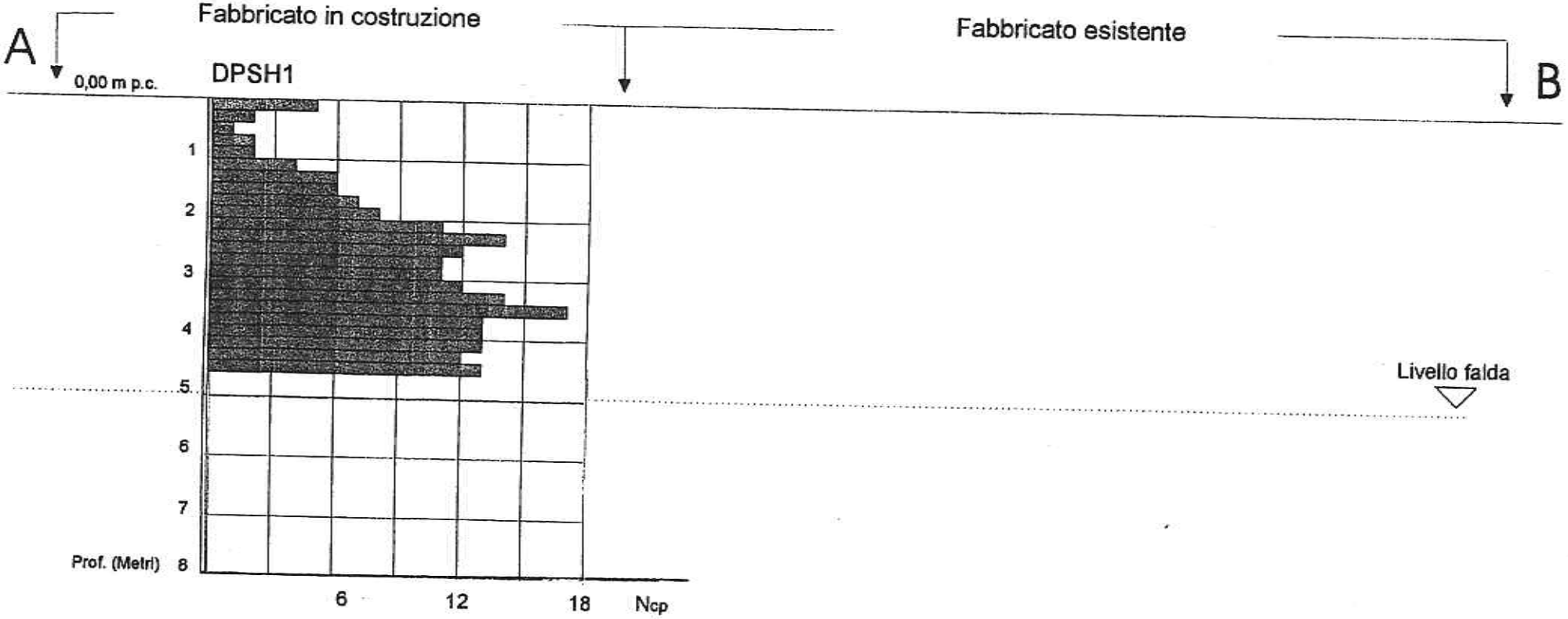




Fig. 4 – PLANIMETRIA CATASTALE

Scala 1: 1000

○ Prove penetrometriche statiche

ECNA
Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rif. 2003-03

329

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 1
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
località : Via Tolomeo - AREZZO
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 21/02/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/Rl
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	0,27	----	7,80	22,0	40,0	22,0	1,13	19,0
0,40	7,0	11,0	7,0	0,40	17,0	**8,00**	15,0	32,0	15,0	1,40	11,0
0,60	10,0	16,0	10,0	0,67	15,0	8,20	18,0	39,0	18,0	0,60	30,0
0,80	15,0	25,0	15,0	1,13	13,0	8,40	39,0	48,0	39,0	1,73	22,0
1,00	13,0	30,0	13,0	0,80	16,0	8,60	49,0	75,0	49,0	2,27	22,0
1,20	19,0	31,0	19,0	0,93	20,0	8,80	28,0	62,0	28,0	1,27	22,0
1,40	13,0	27,0	13,0	1,00	13,0	**9,00**	22,0	41,0	22,0	0,80	27,0
1,60	11,0	26,0	11,0	0,87	13,0	9,20	16,0	28,0	16,0	0,67	24,0
1,80	7,0	20,0	7,0	0,60	12,0	9,40	19,0	29,0	19,0	1,27	15,0
2,00	9,0	18,0	9,0	0,53	17,0	9,60	16,0	35,0	16,0	1,00	16,0
2,20	11,0	19,0	11,0	0,80	14,0	9,80	14,0	29,0	14,0	0,93	15,0
2,40	13,0	25,0	13,0	1,00	13,0	**10,00**	13,0	27,0	13,0	0,80	16,0
2,60	14,0	29,0	14,0	1,20	12,0	10,20	9,0	21,0	9,0	0,53	17,0
2,80	21,0	39,0	21,0	1,07	20,0	10,40	9,0	17,0	9,0	0,60	15,0
3,00	25,0	41,0	25,0	1,33	19,0	10,60	10,0	19,0	10,0	0,80	12,0
3,20	27,0	47,0	27,0	1,87	14,0	10,80	10,0	22,0	10,0	0,73	14,0
3,40	24,0	52,0	24,0	1,73	14,0	**11,00**	11,0	22,0	11,0	0,73	15,0
3,60	24,0	50,0	24,0	1,47	16,0	11,20	10,0	21,0	10,0	0,53	19,0
3,80	24,0	46,0	24,0	1,40	17,0	11,40	10,0	18,0	10,0	0,67	15,0
4,00	22,0	43,0	22,0	1,60	14,0	11,60	9,0	19,0	9,0	0,47	19,0
4,20	19,0	43,0	19,0	1,33	14,0	11,80	8,0	15,0	8,0	0,47	17,0
4,40	17,0	37,0	17,0	1,07	16,0	**12,00**	7,0	14,0	7,0	0,53	13,0
4,60	16,0	32,0	16,0	0,93	17,0	12,20	9,0	17,0	9,0	0,80	11,0
4,80	13,0	27,0	13,0	0,87	15,0	12,40	12,0	24,0	12,0	1,00	12,0
5,00	12,0	25,0	12,0	0,67	18,0	12,60	13,0	28,0	13,0	1,00	13,0
5,20	12,0	22,0	12,0	0,73	16,0	12,80	15,0	30,0	15,0	1,00	15,0
5,40	10,0	21,0	10,0	0,53	19,0	**13,00**	18,0	33,0	18,0	1,00	18,0
5,60	10,0	18,0	10,0	0,53	19,0	13,20	20,0	35,0	20,0	1,33	15,0
5,80	8,0	16,0	8,0	0,47	17,0	13,40	18,0	38,0	18,0	1,20	15,0
6,00	12,0	19,0	12,0	0,80	15,0	13,60	15,0	33,0	15,0	1,07	14,0
6,20	14,0	26,0	14,0	0,60	23,0	13,80	16,0	32,0	16,0	1,27	13,0
6,40	27,0	36,0	27,0	1,27	21,0	**14,00**	12,0	31,0	12,0	0,47	26,0
6,60	35,0	54,0	35,0	1,60	22,0	14,20	13,0	20,0	13,0	0,47	28,0
6,80	32,0	56,0	32,0	1,93	17,0	14,40	11,0	18,0	11,0	0,80	14,0
7,00	31,0	60,0	31,0	1,53	20,0	14,60	46,0	58,0	46,0	1,20	38,0
7,20	28,0	51,0	28,0	1,40	20,0	14,80	57,0	75,0	57,0	0,93	61,0
7,40	27,0	48,0	27,0	1,13	24,0	**15,00**	68,0	82,0	68,0	-----	----
7,60	25,0	42,0	25,0	1,20	21,0						

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

- 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)

Ware by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

ECNA
Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 047-03

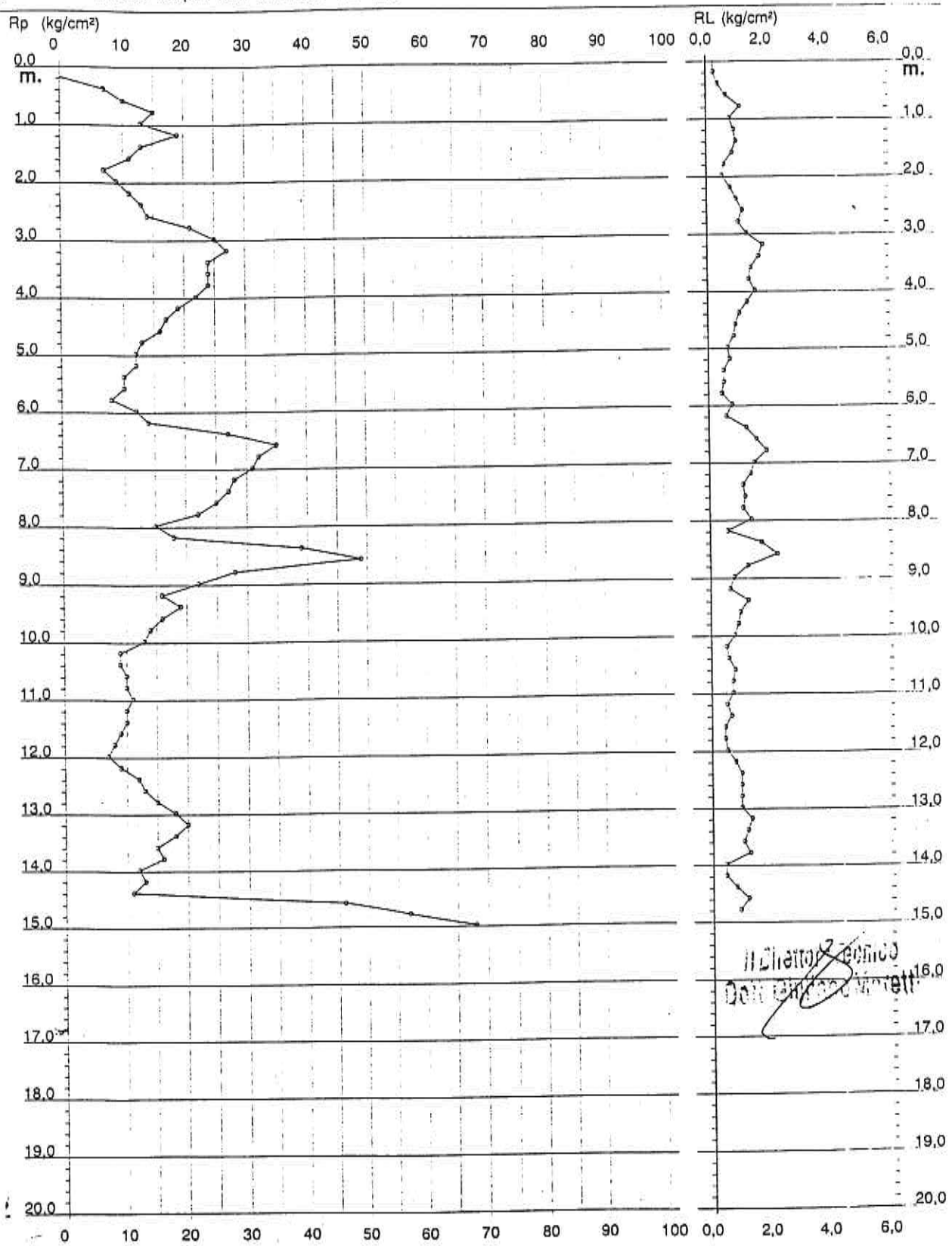
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
località : Via Tolomeo - AREZZO
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 21/02/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



Il Direttore Tecnico
Dott. Ing. [illegible]

;CNA
;Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 047-03

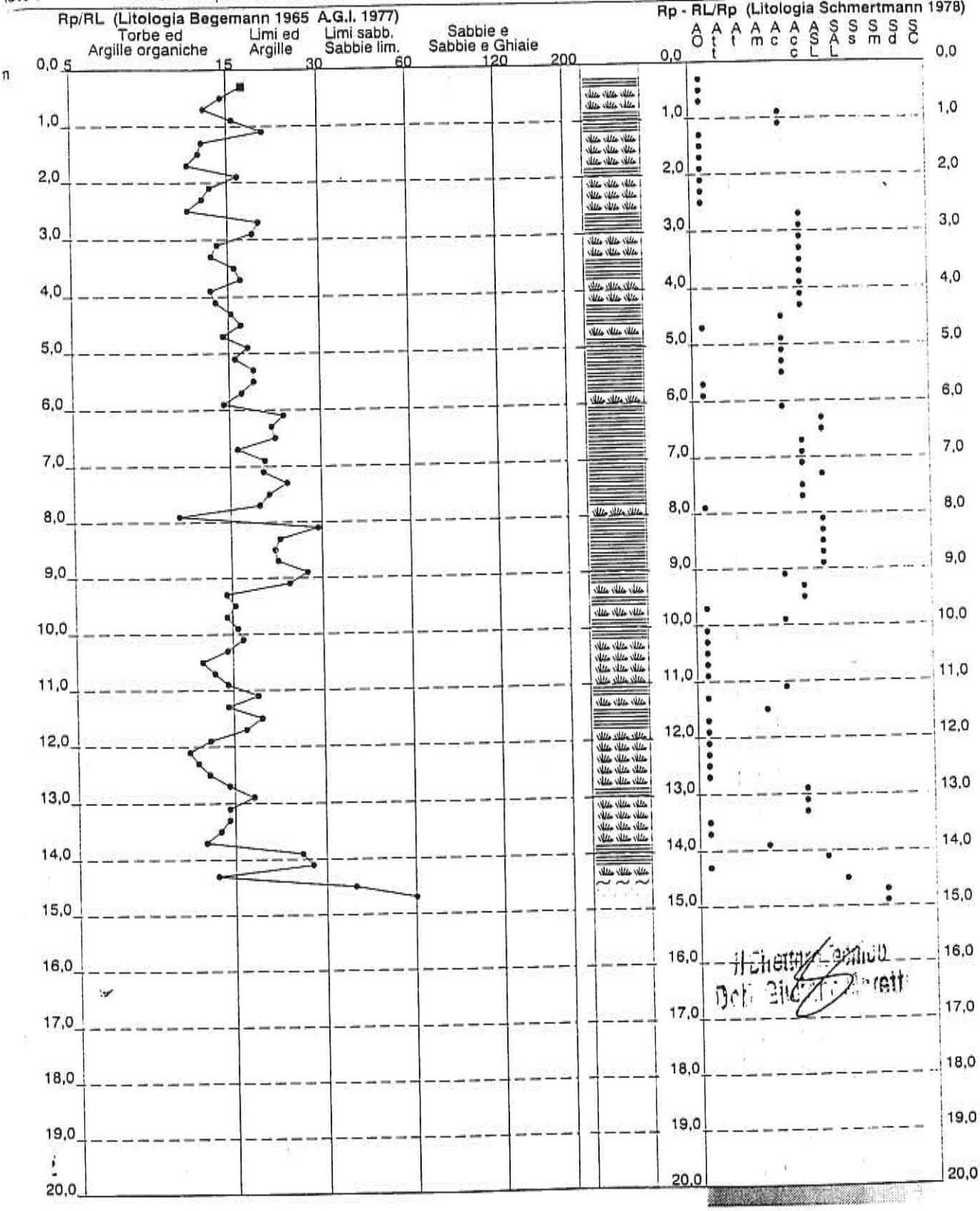
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
località : Via Tolomeo - AREZZO
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 21/02/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 047-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Tolomeo - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 21/02/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

												NATURA COESIVA									NATURA GRANULARE		
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	7	17	2////	1,85	0,07	0,35	43,8	59	89	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	10	15	2////	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	15	13	2////	1,85	0,15	0,67	41,2	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	13	16	2////	1,85	0,19	0,60	27,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	19	20	2////	1,85	0,22	0,78	30,0	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	13	13	2////	1,85	0,26	0,60	18,1	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	11	13	2////	1,85	0,30	0,54	13,2	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	7	12	1****	1,85	0,33	0,35	6,7	18	27	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	9	17	2////	1,85	0,37	0,45	8,0	89	133	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	11	14	2////	1,85	0,41	0,54	8,9	96	145	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	13	13	2////	1,85	0,44	0,60	9,2	106	159	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	14	12	2////	1,85	0,48	0,64	8,9	114	171	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	21	20	4/:/:	1,85	0,52	0,82	11,2	140	210	63	34	33	35	38	41	32	27	0,067	35	53	63
3,00	25	19	4/:/:	1,85	0,55	0,91	11,6	155	232	75	39	33	36	38	41	33	28	0,077	42	63	75
3,20	27	14	4/:/:	1,85	0,59	0,95	11,3	161	242	81	40	34	36	39	41	33	28	0,079	45	68	81
3,40	24	14	4/:/:	1,85	0,63	0,89	9,7	152	228	72	34	33	35	38	41	32	28	0,067	40	60	72
3,60	24	16	4/:/:	1,85	0,67	0,89	9,0	158	237	72	33	33	35	38	41	31	28	0,064	40	60	72
3,80	24	17	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	22	14	4/:/:	1,85	0,74	0,85	7,4	182	273	66	27	32	35	37	40	30	28	0,052	37	55	66
4,20	19	14	2////	1,85	0,78	0,78	6,3	203	304	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	17	16	2////	1,85	0,81	0,72	5,4	221	332	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	16	17	2////	1,85	0,85	0,70	4,9	236	353	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	13	15	2////	1,85	0,89	0,60	3,9	249	374	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	12	18	2////	1,85	0,93	0,57	3,4	260	391	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	12	16	2////	1,85	0,96	0,57	3,3	269	403	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	10	19	2////	1,85	1,00	0,50	2,6	260	390	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	10	19	2////	1,85	1,04	0,50	2,5	264	396	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	8	17	2////	1,85	1,07	0,40	1,8	227	341	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	12	15	2////	1,85	1,11	0,57	2,7	293	440	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	14	23	2////	1,85	1,15	0,64	3,0	314	470	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	27	21	4/:/:	1,85	1,18	0,95	4,8	329	493	81	23	31	34	37	40	29	28	0,043	45	68	81
6,60	35	22	4/:/:	1,85	1,22	1,17	5,9	324	486	105	31	32	35	38	40	30	29	0,060	58	88	105
6,80	32	17	4/:/:	1,85	1,26	1,07	5,1	346	519	96	27	32	35	37	40	29	29	0,052	53	80	96
7,00	31	20	4/:/:	1,85	1,30	1,03	4,7	360	540	93	25	32	34	37	40	29	29	0,048	52	78	93
7,20	28	20	4/:/:	1,85	1,33	0,97	4,2	372	558	84	21	31	34	37	40	28	28	0,040	47	70	84
7,40	27	24	4/:/:	1,85	1,37	0,95	4,0	383	574	81	19	31	34	36	40	28	28	0,037	45	68	81
7,60	25	21	4/:/:	1,85	1,41	0,91	3,6	397	595	75	16	30	33	36	39	27	28	0,031	42	63	75
7,80	22	19	4/:/:	1,85	1,44	0,85	3,2	402	603	66	11	30	33	36	39	26	28	0,022	37	55	66
8,00	15	11	2////	1,85	1,48	0,67	2,3	361	542	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	18	30	4/:/:	1,85	1,52	0,75	2,6	392	588	56	3	28	32	35	38	25	27	0,007	30	45	54
8,40	39	22	4/:/:	1,85	1,55	1,30	5,0	429	643	117	29	32	35	37	40	29	30	0,055	65	98	117
8,60	49	22	4/:/:	1,85	1,59	1,63	6,5	410	616	147	36	33	36	38	41	30	31	0,071	82	123	147
8,80	28	22	4/:/:	1,85	1,63	0,97	3,3	455	682	84	16	30	33	36	39	27	28	0,031	47	70	84
9,00	22	27	4/:/:	1,85	1,66	0,85	2,7	437	656	66	8	29	32	35	39	26	28	0,016	37	55	66
9,20	16	24	2////	1,85	1,70	0,70	2,1	388	581	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	19	15	2////	1,85	1,74	0,78	2,3	422	632	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,60	16	16	2////	1,85	1,78	0,70	1,9	392	587	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,80	14	15	2////	1,85	1,81	0,64	1,7	366	549	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	13	16	2////	1,85	1,85	0,60	1,6	351	527	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,20	9	17	2////	1,85	1,89	0,45	1,0	269	404	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,40	9	15	2////	1,85	1,92	0,45	1,0	270	405	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,60	10	12	2////	1,85	1,96	0,50	1,1	298	447	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,80	10	14	2////	1,85	2,00	0,50	1,1	298	448	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,00	11	15	2////	1,85	2,03	0,54	1,2	319	479	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,20	10	19	2////	1,85	2,07	0,50	1,1	299	449	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,40	10	15	2////	1,85	2,11	0,50	1,0	299	449	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,60	9	19	2////	1,85	2,15	0,45	0,9	270	405	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,80	8	17	2////	1,85	2,18	0,40	0,8	240	360	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,00	7	13	1****	1,85	2,22	0,35	0,6	46	68	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,20	9	11	2////	1,85	2,26	0,45	0,8	270	405	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,40	12	12	2////	1,85	2,29	0,57	1,1	341	512	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,60	13	13	2////	1,85	2,33	0,60	1,2	360	540	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,80	15	15	2////	1,85	2,37	0,67	1,3	394	591	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13,00	18	18	2////	1,85	2,40	0,75	1,5	439	658	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13,20	20	15	4/:/:	1,85	2,44	0,80	1,6	465	697	60	--	28	31	35	38	25	27	--	33	50	60
13,40	18	15	2////	1,85	2,48	0,75	1,4	440	660	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13,60	15	14	2////	1,85	2,52	0,67	1,2	396	594	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13,80	16	13	2////	1,85	2,55	0,70	1,2	412	619	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14,00	12	26	2////	1,85	2,59	0,57	0,9	343	514	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14,20	13	28	2////	1,85	2,63	0,60	1,0	363	544	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14,40	11	14	2////	1,85	2,66	0,54	0,8	322	483	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14,60	46	38	3:::::	1,85	2,70	--	--	--	--	--	21	31	34	37	40	27	31	0,040	77	115	138
14,80	57	61	3:::::	1,85	2,74	--	--	--	--	--	28	32	35	37	40	28	31	0,054	95	143	171
15,00	68	--	3:::::	1,85	2,77	--	--	--	--	--	34	33	35	38	41	29	32	0,066	113	170	204

Il Direttore Tecnico
Dott. [illegible]

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rif. 330-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
località : Via Tolomeo - AREZZO
note : Livello acqua non misurato in piezometro

- data : 21/02/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,27	----	5,20	7,0	14,0	7,0	0,40	17,0
0,40	3,0	7,0	3,0	0,27	11,0	5,40	8,0	14,0	8,0	0,47	17,0
0,60	5,0	9,0	5,0	0,13	37,0	5,60	8,0	15,0	8,0	0,40	20,0
0,80	23,0	25,0	23,0	0,47	49,0	5,80	22,0	28,0	22,0	0,87	25,0
1,00	18,0	25,0	18,0	0,60	30,0	**6,00**	15,0	28,0	15,0	0,53	28,0
1,20	16,0	25,0	16,0	0,87	18,0	6,20	12,0	20,0	12,0	0,60	20,0
1,40	13,0	26,0	13,0	0,87	15,0	6,40	9,0	18,0	9,0	0,73	12,0
1,60	23,0	36,0	23,0	1,07	22,0	6,60	13,0	24,0	13,0	0,87	15,0
1,80	12,0	28,0	12,0	0,47	26,0	6,80	26,0	39,0	26,0	1,27	21,0
2,00	11,0	18,0	11,0	0,47	24,0	**7,00**	32,0	51,0	32,0	1,80	18,0
2,20	7,0	14,0	7,0	0,27	26,0	7,20	32,0	59,0	32,0	2,27	14,0
2,40	7,0	11,0	7,0	0,33	21,0	7,40	21,0	55,0	21,0	1,67	13,0
2,60	9,0	14,0	9,0	0,40	22,0	7,60	33,0	58,0	33,0	1,67	20,0
2,80	9,0	15,0	9,0	0,40	22,0	7,80	33,0	58,0	33,0	1,73	19,0
3,00	8,0	14,0	8,0	0,40	20,0	**8,00**	32,0	58,0	32,0	1,47	22,0
3,20	10,0	16,0	10,0	0,40	25,0	8,20	20,0	42,0	20,0	1,20	17,0
3,40	8,0	14,0	8,0	0,47	17,0	8,40	16,0	34,0	16,0	1,07	15,0
3,60	16,0	23,0	16,0	0,73	22,0	8,60	36,0	52,0	36,0	2,00	18,0
3,80	20,0	31,0	20,0	1,13	18,0	8,80	39,0	69,0	39,0	2,07	19,0
4,00	22,0	39,0	22,0	0,93	24,0	**9,00**	66,0	97,0	66,0	2,40	27,0
4,20	20,0	34,0	20,0	0,93	21,0	9,20	45,0	81,0	45,0	1,27	36,0
4,40	16,0	30,0	16,0	0,73	22,0	9,40	20,0	39,0	20,0	1,40	14,0
4,60	14,0	25,0	14,0	0,67	21,0	9,60	24,0	45,0	24,0	0,80	30,0
4,80	12,0	22,0	12,0	0,73	16,0	9,80	16,0	28,0	16,0	0,80	20,0
5,00	8,0	19,0	8,0	0,47	17,0	**10,00**	12,0	24,0	12,0	-----	----

Il Direttore Tecnico
Dott. Stefano Moretti

- 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)

Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
Tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 047-03

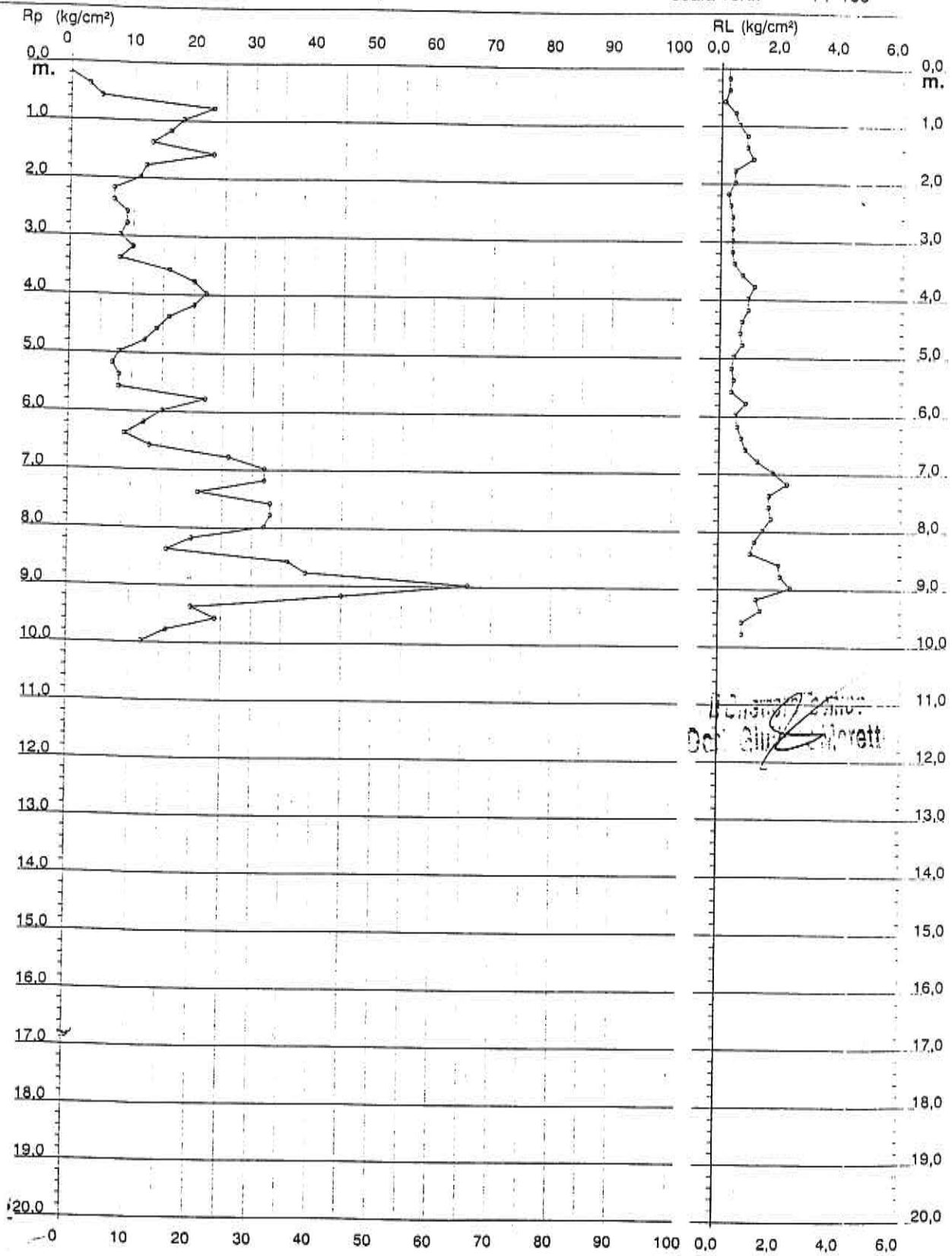
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Tolomeo - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato in piezometro

- data : 21/02/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 047-03

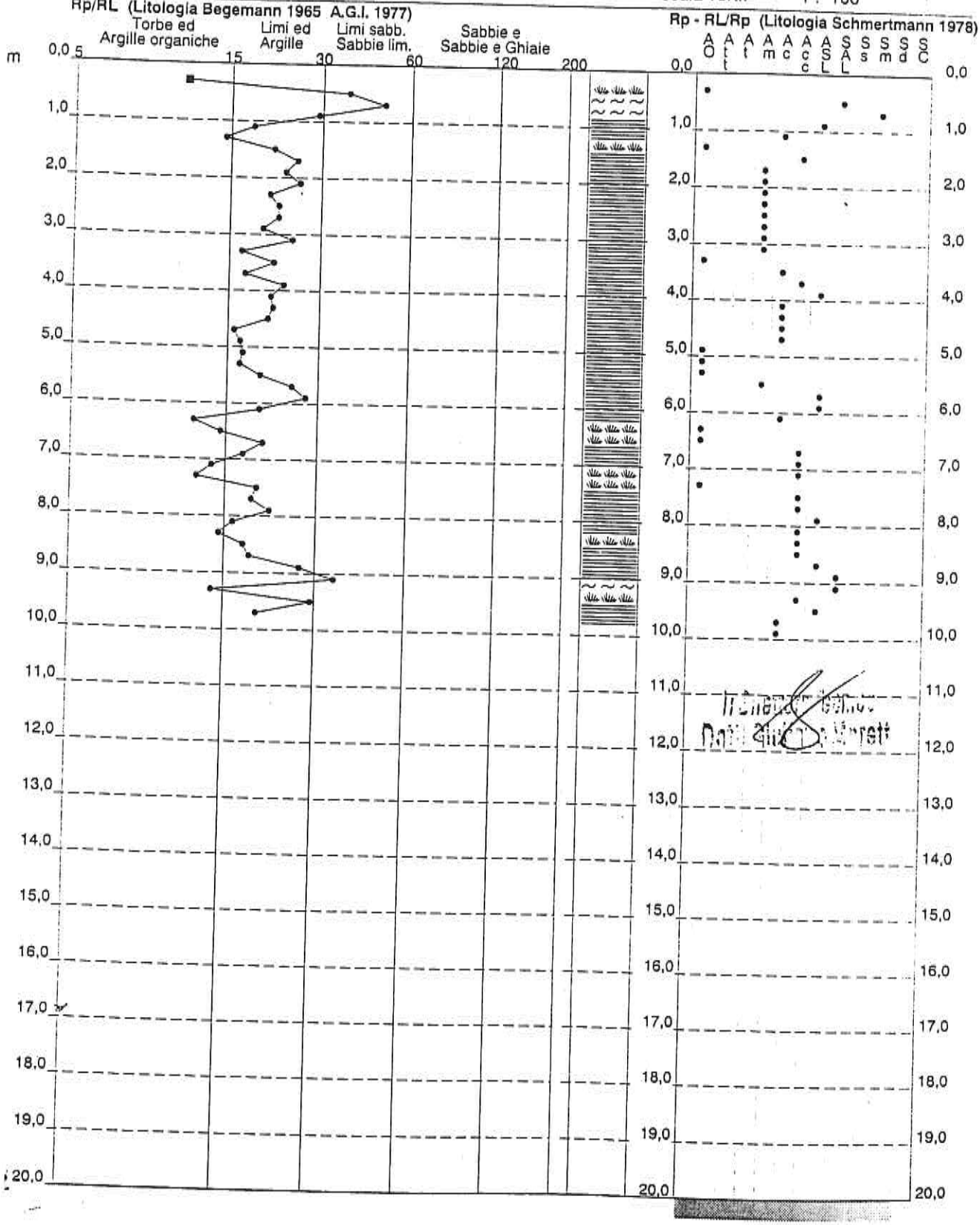
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Tolomeo - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato in piezometro

- data : 21/02/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



Dott. Geol. Roberto Marraghini

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 047-03

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

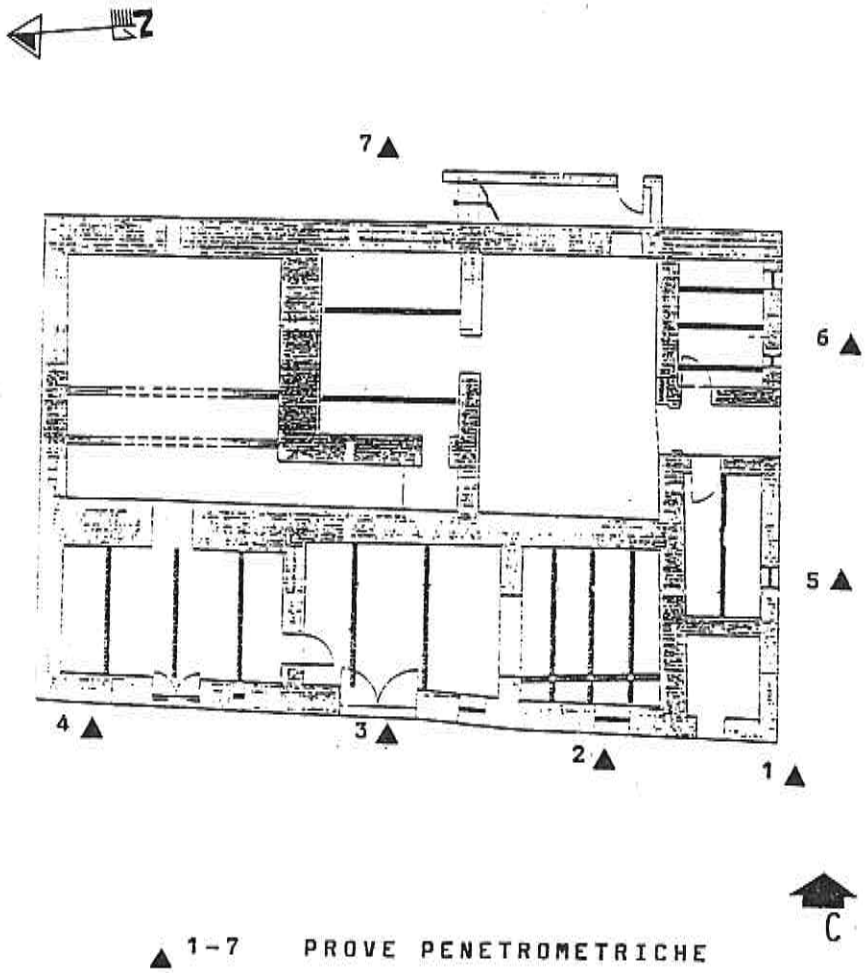
- committente : Studio di Geologia Dr. Roberto Marraghini
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Via Tolomeo - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato in piezometro
- data : 21/02/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

								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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	3	11	1***	1,85	0,07	0,15	15,2	6	9	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	5	37	4/:/:	1,85	0,11	0,25	17,3	43	64	25	23	31	34	37	40	33	25	0,043	8	13	15
0,80	23	49	3::::	1,85	0,15	--	--	--	--	--	68	38	39	41	43	39	28	0,153	38	58	69
1,00	18	30	4/:/:	1,85	0,19	0,75	36,1	128	191	56	54	36	38	40	42	37	27	0,115	30	45	54
1,20	16	18	2////	1,85	0,22	0,70	26,2	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	13	15	2////	1,85	0,26	0,60	18,1	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	23	22	4/:/:	1,85	0,30	0,87	24,1	148	221	69	51	35	37	40	42	36	28	0,107	38	58	69
1,80	12	26	2////	1,85	0,33	0,57	12,3	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	11	24	2////	1,85	0,37	0,54	10,0	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	7	26	2////	1,85	0,41	0,35	5,2	112	167	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	7	21	2////	1,85	0,44	0,35	4,7	124	185	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	9	22	2////	1,85	0,48	0,45	5,8	129	193	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	9	22	2////	1,85	0,52	0,45	5,3	142	213	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	8	20	2////	1,85	0,55	0,40	4,2	155	232	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	10	25	2////	1,85	0,59	0,50	5,1	163	244	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	8	17	2////	1,85	0,63	0,40	3,6	178	266	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	16	22	2////	1,85	0,67	0,70	6,6	170	256	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	20	18	4/:/:	1,85	0,70	0,80	7,4	173	260	60	25	32	34	37	40	30	27	0,048	33	50	60
4,00	22	24	4/:/:	1,85	0,74	0,85	7,4	182	273	66	27	32	35	37	40	30	28	0,052	37	55	66
4,20	20	21	4/:/:	1,85	0,78	0,80	6,5	200	300	60	23	31	34	37	40	29	27	0,043	33	50	60
4,40	16	22	2////	1,85	0,81	0,70	5,2	224	335	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	14	21	2////	1,85	0,85	0,64	4,4	238	356	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	12	16	2////	1,85	0,89	0,57	3,6	251	376	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	8	17	2////	1,85	0,93	0,40	2,2	219	329	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	7	17	2////	1,85	0,96	0,35	1,8	200	300	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	8	17	2////	1,85	1,00	0,40	2,0	224	336	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	8	20	2////	1,85	1,04	0,40	1,9	226	339	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	22	25	4/:/:	1,85	1,07	0,85	4,7	299	448	66	18	31	33	36	39	28	28	0,035	37	55	66
6,00	15	28	2////	1,85	1,11	0,67	3,3	311	466	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	12	20	2////	1,85	1,15	0,57	2,6	298	447	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	9	12	2////	1,85	1,18	0,45	1,9	255	382	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	13	15	2////	1,85	1,22	0,60	2,6	316	474	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	26	21	4/:/:	1,85	1,26	0,93	4,3	351	527	78	20	31	34	37	40	28	28	0,038	43	65	78
7,00	32	18	4/:/:	1,85	1,30	1,07	4,9	358	537	96	27	32	34	37	40	29	29	0,051	53	80	96
7,20	32	14	4/:/:	1,85	1,33	1,07	4,8	370	555	96	26	32	34	37	40	29	29	0,049	53	80	96
7,40	21	13	4/:/:	1,85	1,37	0,82	3,3	384	575	63	11	29	33	36	39	27	27	0,022	35	53	63
7,60	33	20	4/:/:	1,85	1,41	1,10	4,6	391	587	99	28	32	34	37	40	29	29	0,049	55	83	99
7,80	33	19	4/:/:	1,85	1,44	1,10	4,5	403	604	99	25	31	34	37	40	29	29	0,047	55	83	99
8,00	32	22	4/:/:	1,85	1,48	1,07	4,2	413	620	96	23	31	34	37	40	28	29	0,044	53	80	96
8,20	20	17	4/:/:	1,85	1,52	0,80	2,8	406	609	60	7	29	32	35	39	26	27	0,015	33	50	60
8,40	16	15	2////	1,85	1,55	0,70	2,3	378	566	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	36	18	4/:/:	1,85	1,59	1,20	4,4	444	666	108	26	32	34	37	40	29	30	0,049	60	90	108
8,80	39	19	4/:/:	1,85	1,63	1,30	4,7	452	678	117	28	32	35	37	40	29	30	0,053	65	98	117
9,00	66	27	4/:/:	1,85	1,66	2,20	8,9	394	592	198	45	34	37	39	42	32	32	0,092	110	165	198
9,20	45	36	3::::	1,85	1,70	--	--	--	--	--	32	32	35	38	41	30	31	0,061	75	113	135
9,40	20	14	4/:/:	1,85	1,74	0,80	2,4	430	645	60	3	28	32	35	38	25	27	0,008	33	50	60
9,60	24	30	4/:/:	1,85	1,78	0,89	2,6	462	694	72	9	29	32	35	39	26	28	0,019	40	60	72
9,80	16	20	2////	1,85	1,81	0,70	1,9	393	590	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	12	--	2////	1,85	1,85	0,57	1,4	335	502	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

331-332-333-334
335-336-337

PIANTA FABBRICATO

1:200



▲ 1-7 PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

A-B
C-D PROFILI SISMICI E PENETROMETRICI

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Goreilo, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : Ipompeii

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 01
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-1-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : martedì 23-07-1996

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta	prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta
0.00- 0.20	12.0	89.4	1	3.00- 3.20	11.0	66.3	4
0.20- 0.40	11.0	81.9	1	3.20- 3.40	8.0	48.2	4
0.40- 0.60	5.0	37.2	1	3.40- 3.60	17.0	102.4	4
0.60- 0.80	7.0	52.1	1	3.60- 3.80	13.0	78.3	4
0.80- 1.00	5.0	34.3	2	3.80- 4.00	8.0	45.3	5
1.00- 1.20	5.0	34.5	2	4.00- 4.20	6.0	34.0	5
1.20- 1.40	4.0	27.6	2	4.20- 4.40	3.0	17.0	5
1.40- 1.60	3.0	20.7	2	4.40- 4.60	4.0	22.7	5
1.60- 1.80	3.0	20.7	2	4.60- 4.80	17.0	96.3	5
1.80- 2.00	4.0	25.7	3	4.80- 5.00	16.0	85.5	6
2.00- 2.20	5.0	32.2	3	5.00- 5.20	11.0	58.8	6
2.20- 2.40	4.0	25.7	3	5.20- 5.40	11.0	58.8	6
2.40- 2.60	3.0	19.3	3	5.40- 5.60	15.0	80.1	6
2.60- 2.80	7.0	45.0	3	5.60- 5.80	44.0	235.1	6
2.80- 3.00	7.0	42.2	4	5.80- 6.00	80.0	404.6	7

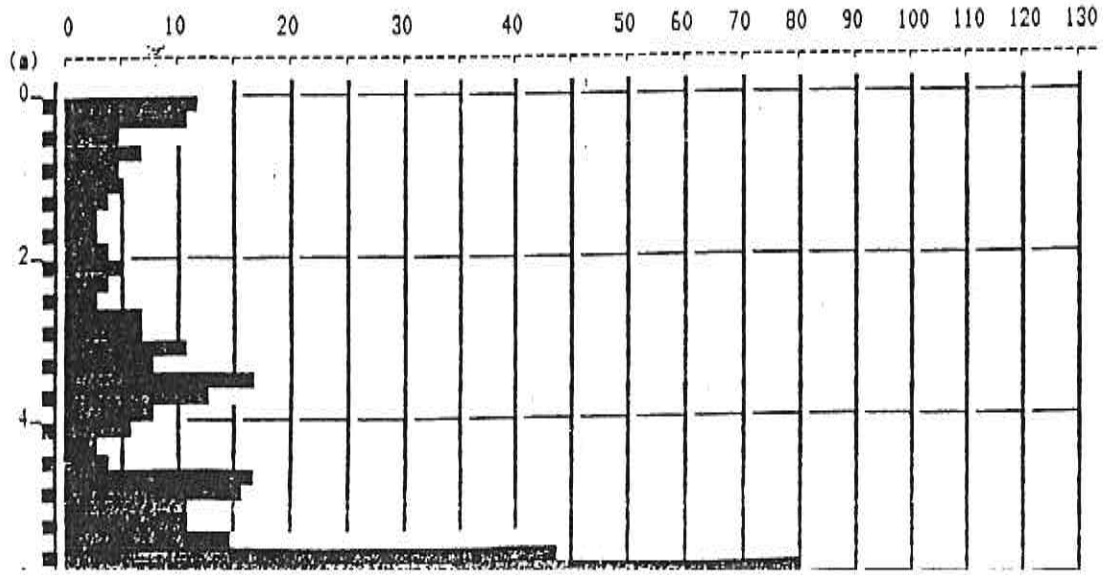
Rifer. : Ipompeii

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 01
DIAGRAMMA NUM. COLPI PUNTA
GPD-1-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : martedì 23-07-1996

N=N20 numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 cm



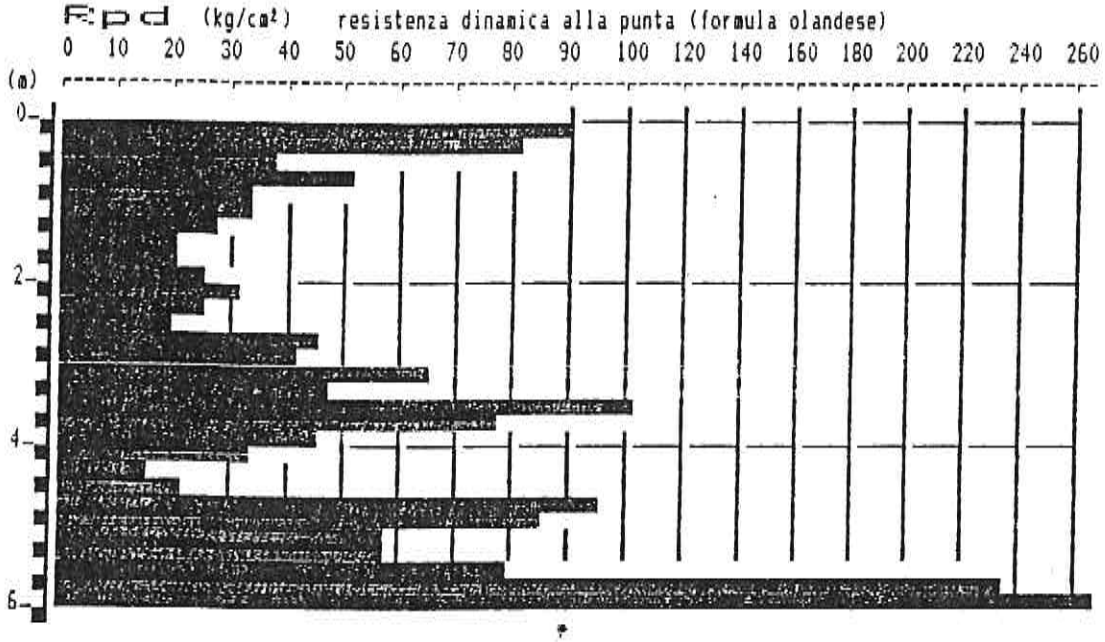
TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/383517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01135825051 0

Rifer. : Ipompeii

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 01
DIAGRAMMA RESIST. DINAMICA GPD-2-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : martedì 23-07-1996



TECNA s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C. Via B. di Ser Gorello, 11-A 52100 AREZZO C.F. e P. IVA 01135825051 0

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via S. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

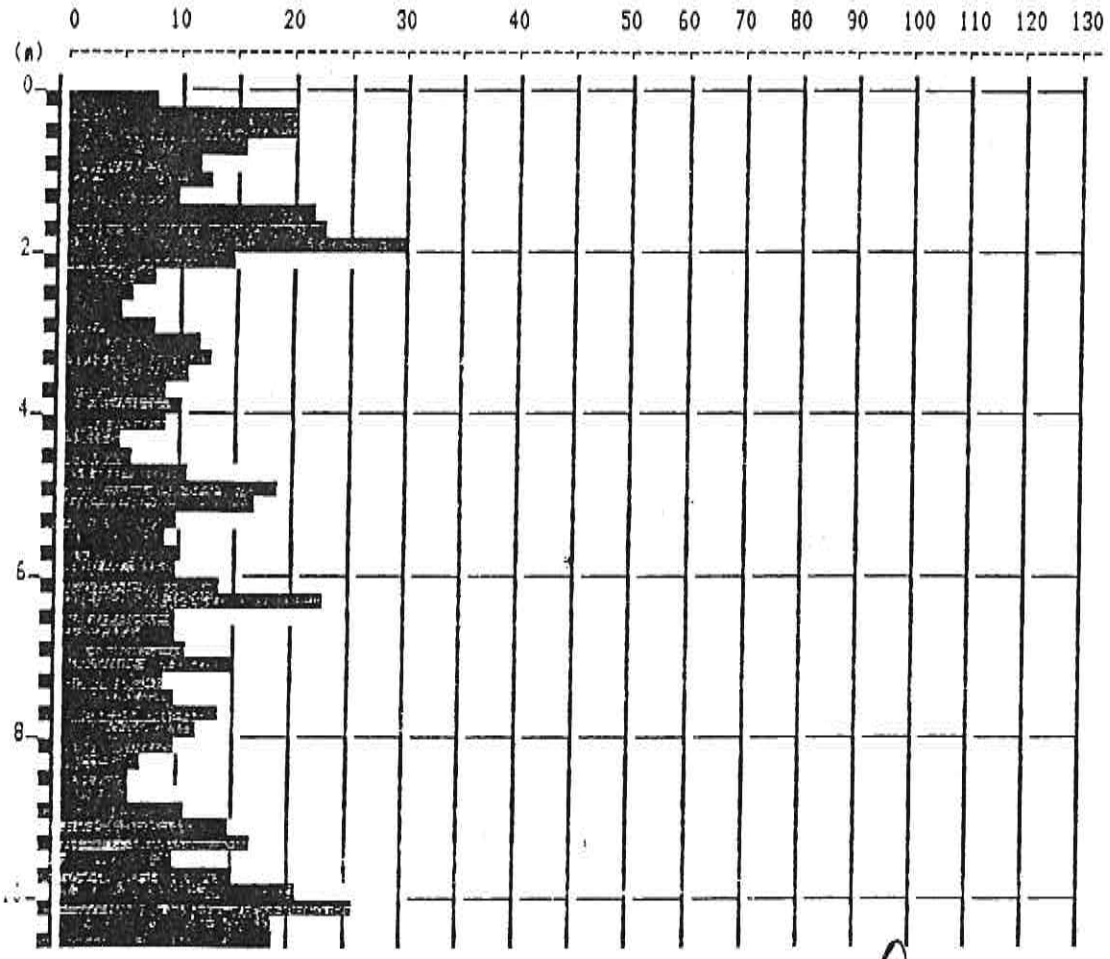
Rifer. : Ipompei2

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 02
DIAGRAMMA NUM. COLPI PUNTA GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 24-07-96

N=N20 numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 cm



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/683517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

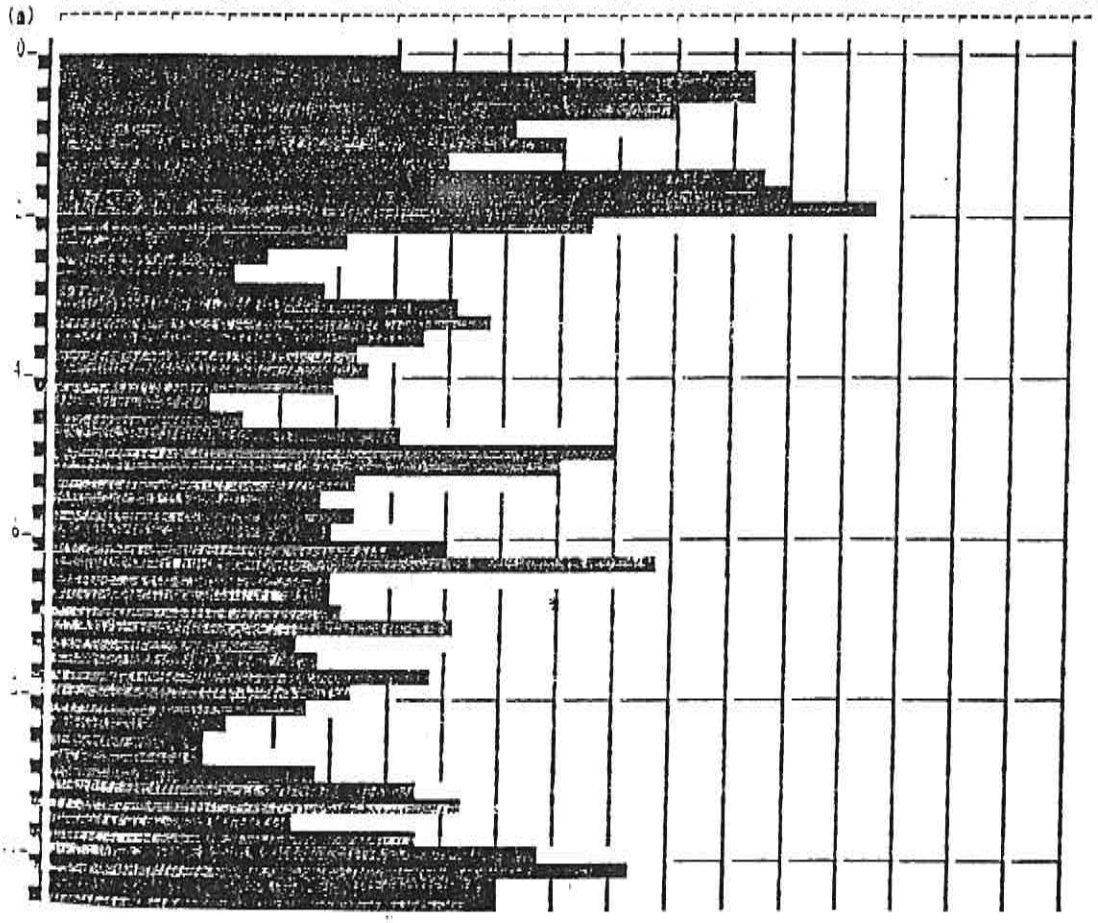
Rifer. : Ipompei2

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 02
DIAGRAMMA RESIST. DINAMICA GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 24-07-96

Rpd (kg/cm²) resistenza dinamica alla punta (formula olandese)



TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via S. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/388517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01058250510

Rifer. : 1pompei3

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 03
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 24-07-96

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta
0.00- 0.20	8.0	59.6	1
0.20- 0.40	7.0	52.1	1
0.40- 0.60	6.0	44.7	1
0.60- 0.80	5.0	37.2	1
0.80- 1.00	7.0	48.3	2
1.00- 1.20	13.0	89.8	2
1.20- 1.40	29.0	200.2	2
1.40- 1.60	14.0	96.7	2
1.60- 1.80	9.0	62.1	2
1.80- 2.00	11.0	70.8	3
2.00- 2.20	11.0	70.8	3
2.20- 2.40	10.0	64.3	3
2.40- 2.60	7.0	45.0	3
2.60- 2.80	9.0	57.9	3
2.80- 3.00	11.0	66.3	4
3.00- 3.20	14.0	84.3	4
3.20- 3.40	12.0	72.3	4
3.40- 3.60	15.0	90.4	4
3.60- 3.80	27.0	162.7	4
3.80- 4.00	43.0	243.5	5
4.00- 4.20	42.0	237.9	5
4.20- 4.40	33.0	186.9	5
4.40- 4.60	12.0	68.0	5
4.60- 4.80	9.0	51.0	5
4.80- 5.00	13.0	69.5	6
5.00- 5.20	12.0	64.1	6
5.20- 5.40	16.0	85.5	6
5.40- 5.60	15.0	80.1	6
5.60- 5.80	16.0	85.5	6
5.80- 6.00	16.0	80.9	7
6.00- 6.20	24.0	121.4	7
6.20- 6.40	29.0	146.7	7
6.40- 6.60	39.0	197.2	7

TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via [illegible]
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA [illegible]

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via S. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/388517
Cod. Fisc. e Part. IVA 0135825 0510

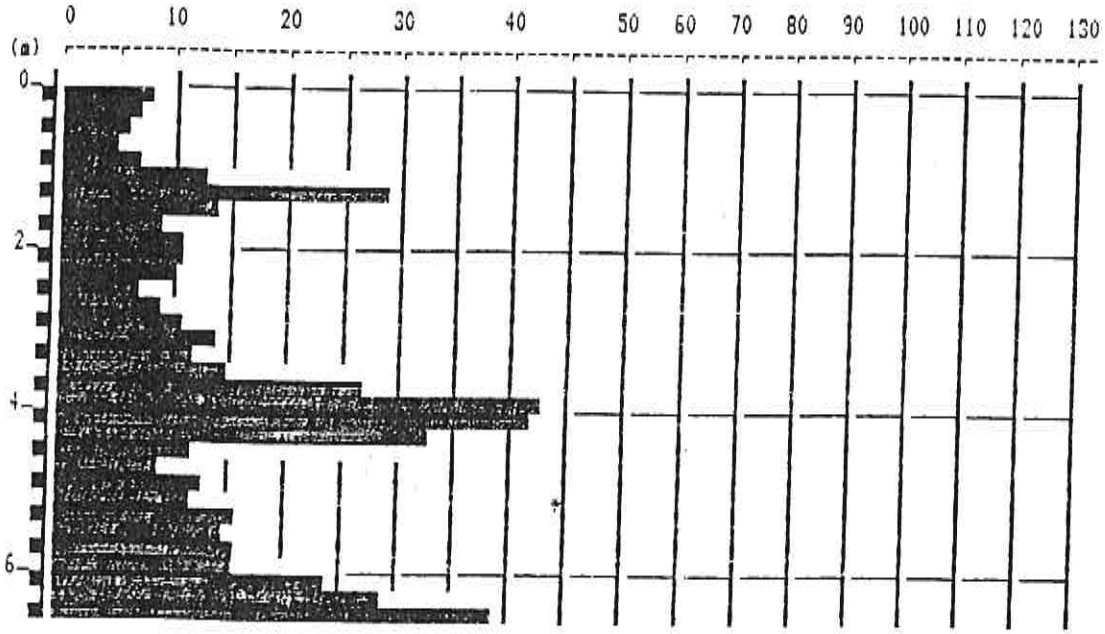
Rifer. : Ipompei3

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 03
DIAGRAMMA NUM. COLPI PUNTA GPD-I-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) δ = 20 cm
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 24-07-96

N=N20 numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 cm



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via S. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 0135825 0510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/388617
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

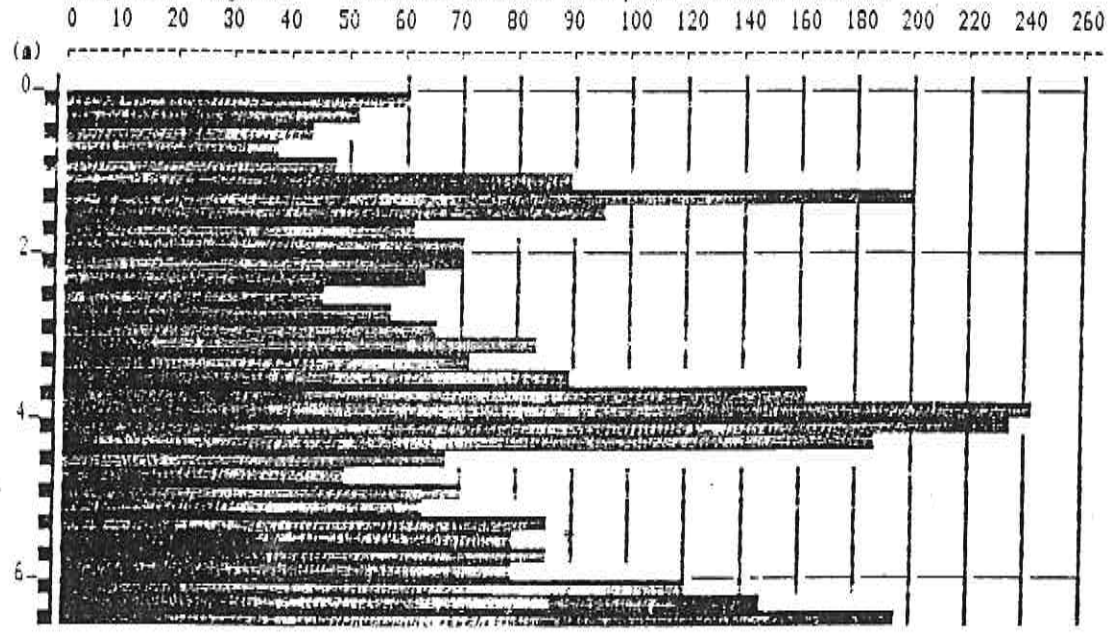
Rifer. : Ipompei3

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 03
DIAGRAMMA RESIST. DINAMICA GPD-2-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 24-07-96

Rpd (kg/cm²) resistenza dinamica alla punta (formula olandese)



TECNA S.n.c.
di Moretti Dr. G. & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/383517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : Ipompei4

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 04
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-I-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 24-07-96

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta	prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta
0.00- 0.20	7.0	52.1	1	0.80- 1.00	22.0	151.9	2
0.20- 0.40	9.0	67.0	1	1.00- 1.20	22.0	151.9	2
0.40- 0.60	13.0	96.8	1	1.20- 1.40	120.0	828.5	2
0.60- 0.80	14.0	104.3	1				

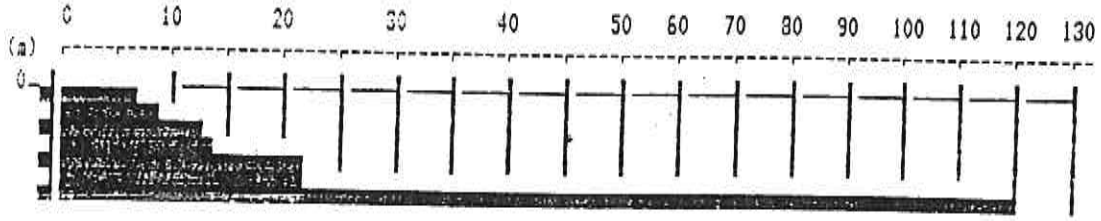
Rifer. : Ipompei4

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 04
DIAGRAMMA NUM. COLPI PUNTA
GPD-I-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 24-07-96

N=N20 numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 cm



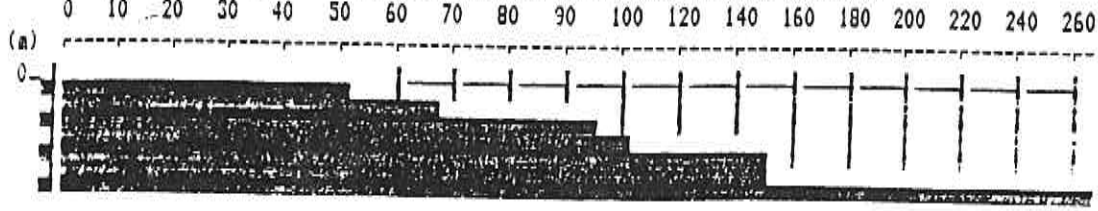
Rifer. : Ipompei4

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 04
DIAGRAMMA RESIST. DINAMICA
GPD-I-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 24-07-96

Rpd (kg/cm²) resistenza dinamica alla punta (formula olandese)



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/633517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

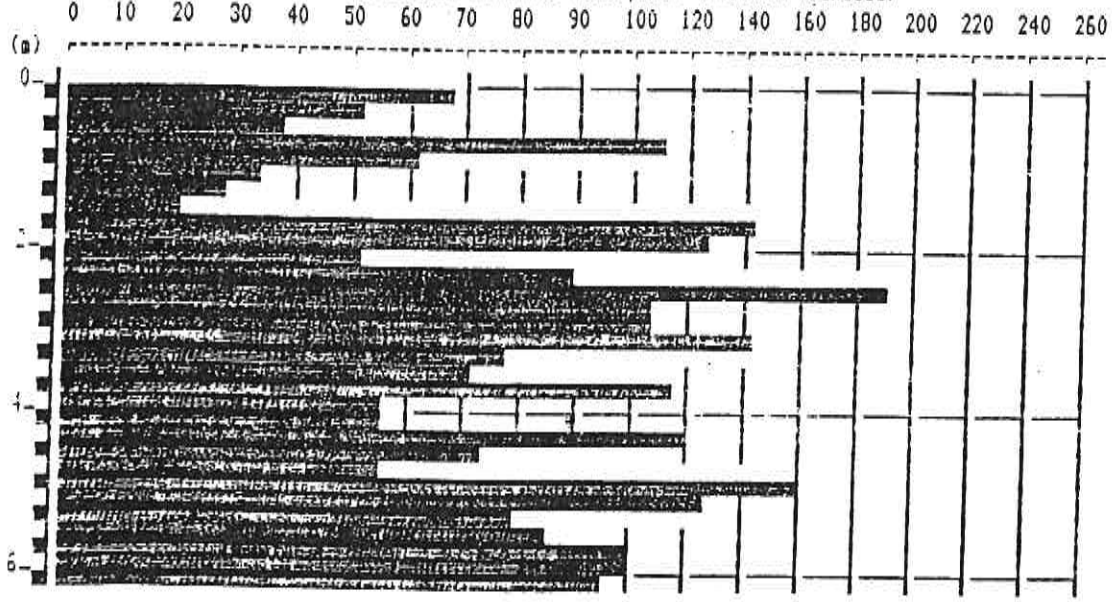
Rifer. : Ipompei5

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 05
DIAGRAMMA RESIST. DINAMICA GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) I0 = 20 cm
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 24-07-96

Rpd (kg/cm²) resistenza dinamica alla punta (formula olandese)



TECNA S.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. Ser Gorello n. 11/a
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/383617
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : Ipompei6

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 06
TABELLE VALORI RESISTENZA GPD-1-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 24-07-96

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta	prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta
0.00- 0.20	15.0	111.7	1	1.80- 2.00	20.0	128.7	3
0.20- 0.40	15.0	111.7	1	2.00- 2.20	21.0	135.1	3
0.40- 0.60	22.0	163.9	1	2.20- 2.40	21.0	135.1	3
0.60- 0.80	10.0	74.5	1	2.40- 2.60	43.0	276.7	3
0.80- 1.00	9.0	62.1	2	2.60- 2.80	33.0	212.3	3
1.00- 1.20	9.0	62.1	2	2.80- 3.00	20.0	120.5	4
1.20- 1.40	9.0	62.1	2	3.00- 3.20	24.0	144.6	4
1.40- 1.60	13.0	89.8	2	3.20- 3.40	24.0	144.6	4
1.60- 1.80	22.0	151.9	2	3.40- 3.60	90.0	542.2	4

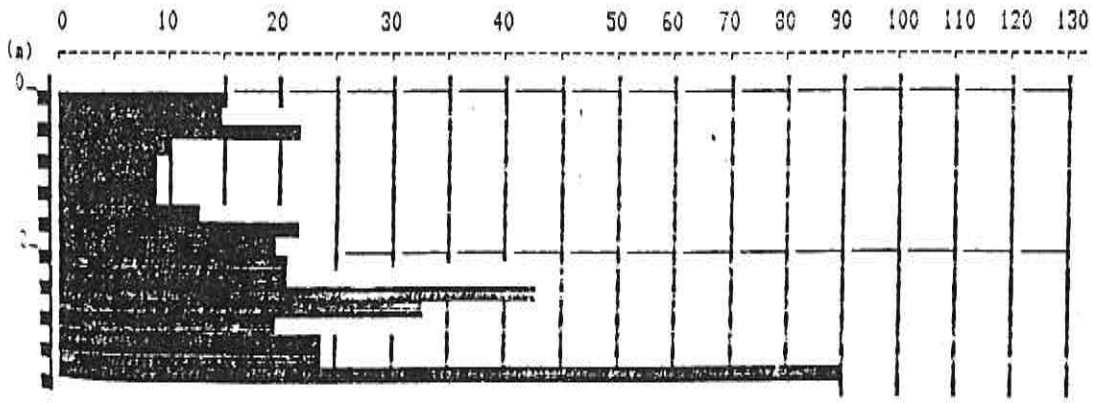
Rifer. : Ipompei6

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 06
DIAGRAMMA NUM. COLPI PUNTA GPD-1-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 24-07-96

N=N20 numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 cm



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via Fonte Gorella n. 11-A
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA 01358250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/322517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01353250510

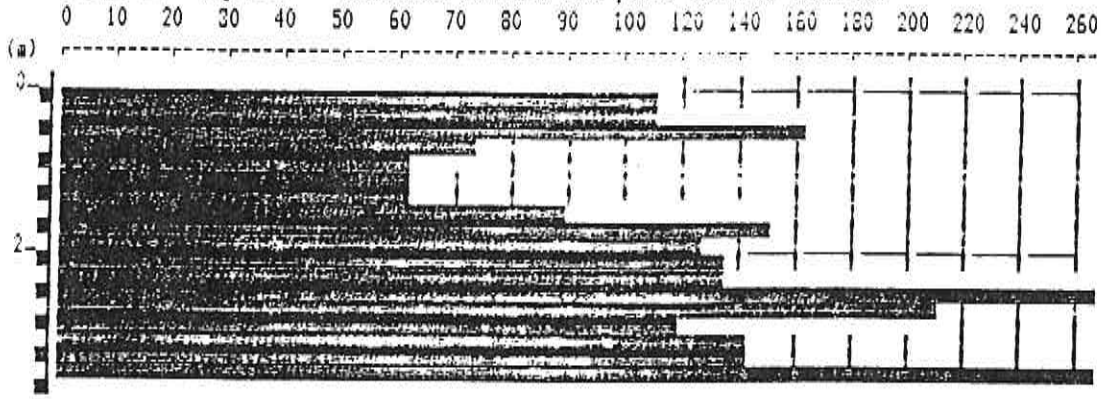
Rifer. : Ipompei6

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 06
DIAGRAMMA RESIST. DINAMICA GPD-1-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : p. lavoro antistante la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledì 24-07-96

Rpd (kg/cm²) resistenza dinamica alla punta (formula olandese)



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/A
52100 AREZZO
C.F. & P. IVA 01353250510

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via S. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/333517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

Rifer. : Ipompei7

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 07
TABELLE VALORI RESISTENZA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro dietro la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 24-07-96

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm²)	asta
0.00- 0.20	10.0	74.5	1
0.20- 0.40	20.0	149.0	1
0.40- 0.60	13.0	96.8	1
0.60- 0.80	22.0	163.9	1
0.80- 1.00	23.0	172.6	2
1.00- 1.20	100.0	690.5	2

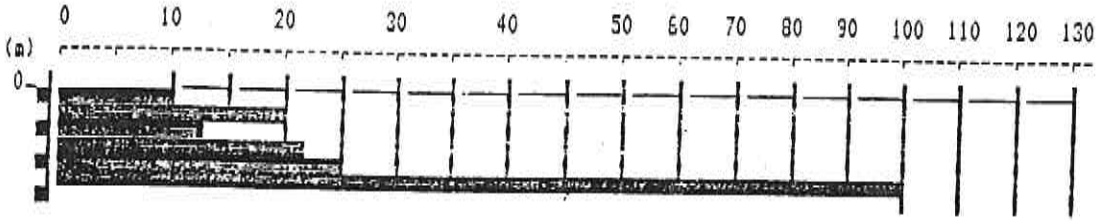
Rifer. : Ipompei7

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 07
DIAGRAMMA NUM. COLPI PUNTA
GPD-Z-92

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro dietro la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 24-07-96

N=N20 numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 cm



Rifer. : Ipompei7

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 07
DIAGRAMMA RESIST. DINAMICA
GPD-Z-92

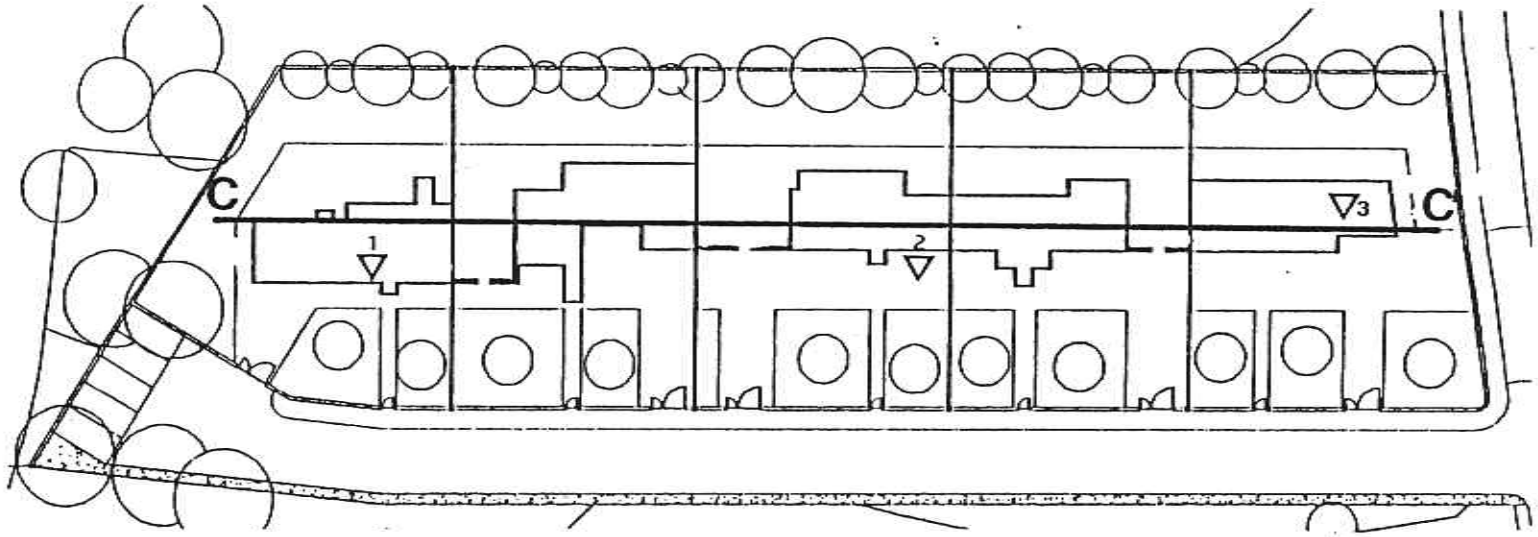
PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)
M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm
Cantiere : ristrutturazione di un edificio di civile abitazione
Località : " Le Capanne " - Molinelli, COMUNE DI AREZZO
note : aste asciutte, livello super. falda assente dopo la prova

uso rivestimento/fanghi iniezione : SI
N = N(20) [δ = 20 cm]
quota inizio : piano lavoro dietro la casa
prof. falda =99.00 m da quota inizio
data : mercoledi 24-07-96

Rpd (kg/cm²) resistenza dinamica alla punta (formula olandese)



TECNA s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.



PLANIMETRIA GENERALE 1:500

1/3 Prove penetrometriche dinamiche

C C' Profilo penetrometrico

338-339-340

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686017

338

Riferimento: 030-98

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr Giorgio Francini
- cantiere : Indagini geognostiche per riedificazione
- località : S. Andrea a Pigli - A R E Z Z O
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova
- data : 02/06/1998
- quota inizio : p.c. strada sterrata
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	10	74,5	---	1	3,20 - 3,40	24	144,6	---	4
0,20 - 0,40	17	126,6	---	1	3,40 - 3,60	11	66,3	---	4
0,40 - 0,60	6	44,7	---	1	3,60 - 3,80	11	66,3	---	4
0,60 - 0,80	3	22,3	---	1	3,80 - 4,00	20	113,3	---	5
0,80 - 1,00	1	6,9	---	2	4,00 - 4,20	14	79,3	---	5
1,00 - 1,20	1	6,9	---	2	4,20 - 4,40	10	56,6	---	5
1,20 - 1,40	2	13,8	---	2	4,40 - 4,60	6	34,0	---	5
1,40 - 1,60	1	6,9	---	2	4,60 - 4,80	4	22,7	---	5
1,60 - 1,80	1	6,9	---	2	4,80 - 5,00	5	26,7	---	6
1,80 - 2,00	4	25,7	---	3	5,00 - 5,20	6	32,1	---	6
2,00 - 2,20	9	57,9	---	3	5,20 - 5,40	4	21,4	---	6
2,20 - 2,40	4	25,7	---	3	5,40 - 5,60	5	26,7	---	6
2,40 - 2,60	4	25,7	---	3	5,60 - 5,80	6	32,1	---	6
2,60 - 2,80	4	25,7	---	3	5,80 - 6,00	5	25,3	---	7
2,80 - 3,00	4	24,1	---	4	6,00 - 6,20	14	70,8	---	7
3,00 - 3,20	21	126,5	---	4					

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686111

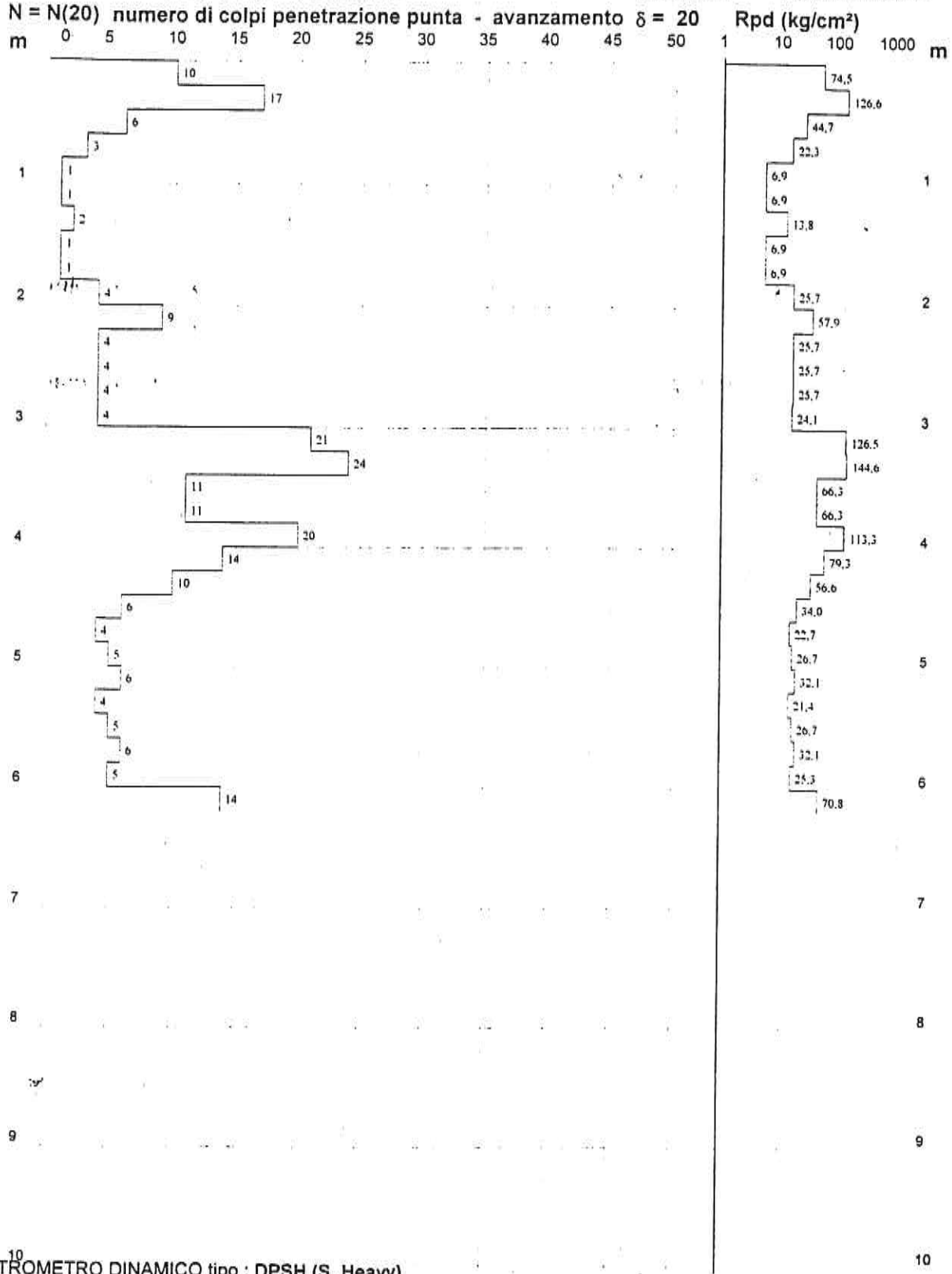
Riferimento: 030-98

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr Giorgio Francini
- cantiere : Indagini geognostiche per riedificazione
- località : S. Andrea a Pigli - A R E Z Z O
- data : 02/06/1998
- quota inizio : p.c. strada sterrata
- prof. falda : Falda non rilevata



- 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**

Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686117

Aggiornamento: 030-98

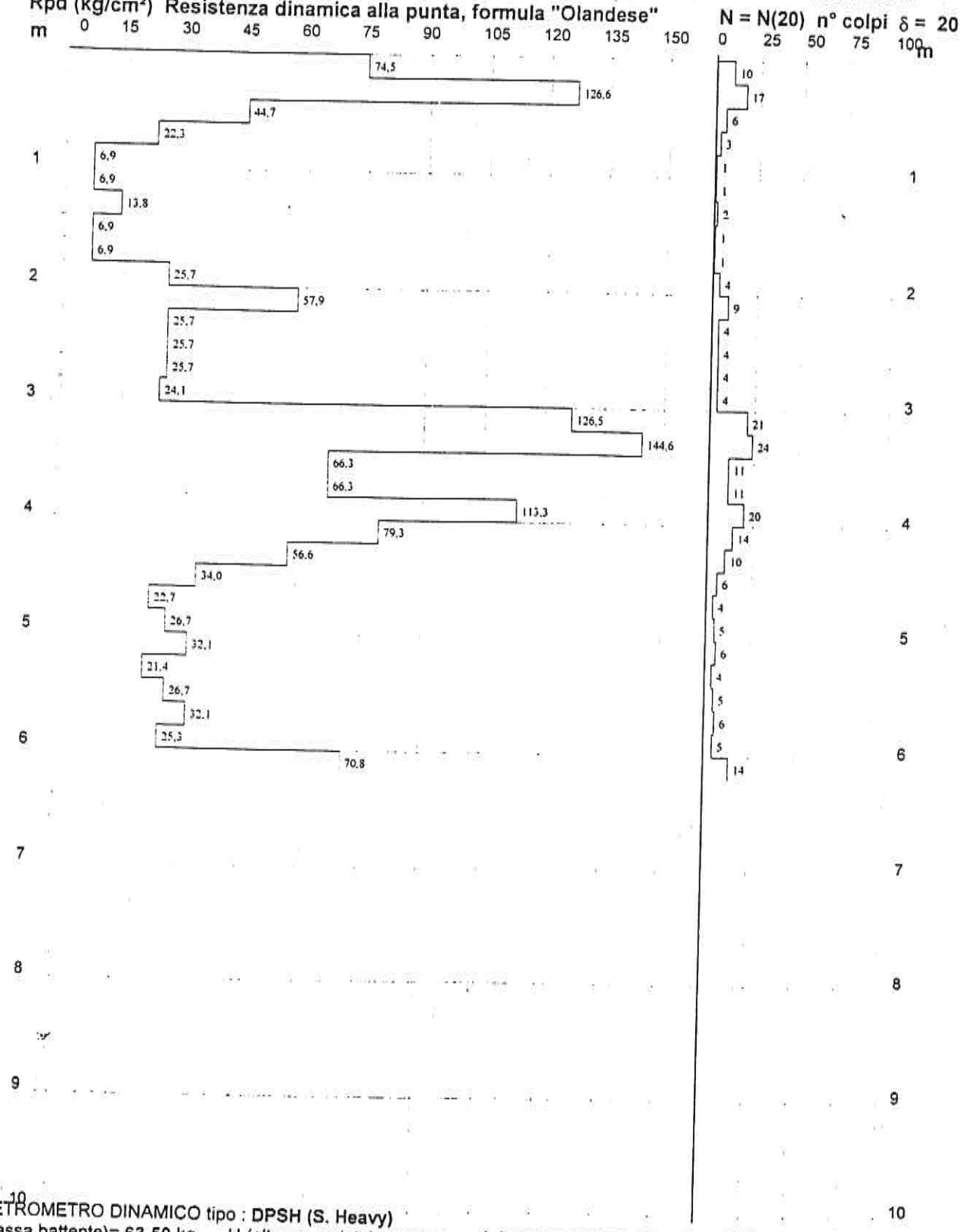
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr Giorgio Francini
- cantiere : Indagini geognostiche per riedificazione
- località : S. Andrea a Pigli - AREZZO

- data : 02/06/1998
- quota inizio : p.c. strada sterrata
- prof. falda : Falda non rilevata



- 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**

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686017

Riferimento: 030-98

339

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr Giorgio Francini
- cantiere : Indagini geognostiche per riedificazione
- località : S. Andrea a Pigli - A R E Z Z O
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova
- data : 02/06/1998
- quota inizio : p.c. strada sterrata
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	17	126,6	----	1	3,20 - 3,40	3	18,1	----	4
0,20 - 0,40	13	96,8	----	1	3,40 - 3,60	3	18,1	----	4
0,40 - 0,60	6	44,7	----	1	3,60 - 3,80	4	24,1	----	4
0,60 - 0,80	3	22,3	----	1	3,80 - 4,00	4	22,7	----	5
0,80 - 1,00	2	13,8	----	2	4,00 - 4,20	4	22,7	----	5
1,00 - 1,20	2	13,8	----	2	4,20 - 4,40	5	28,3	----	5
1,20 - 1,40	2	13,8	----	2	4,40 - 4,60	5	28,3	----	5
1,40 - 1,60	3	20,7	----	2	4,60 - 4,80	6	34,0	----	5
1,60 - 1,80	2	13,8	----	2	4,80 - 5,00	12	64,1	----	6
1,80 - 2,00	4	25,7	----	3	5,00 - 5,20	13	69,5	----	6
2,00 - 2,20	2	12,9	----	3	5,20 - 5,40	11	58,8	----	6
2,20 - 2,40	2	12,9	----	3	5,40 - 5,60	12	64,1	----	6
2,40 - 2,60	2	12,9	----	3	5,60 - 5,80	13	69,5	----	6
2,60 - 2,80	2	12,9	----	3	5,80 - 6,00	10	50,6	----	7
2,80 - 3,00	3	18,1	----	4	6,00 - 6,20	10	50,6	----	7
3,00 - 3,20	2	12,0	----	4					

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686777

Riferimento: 030-98

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

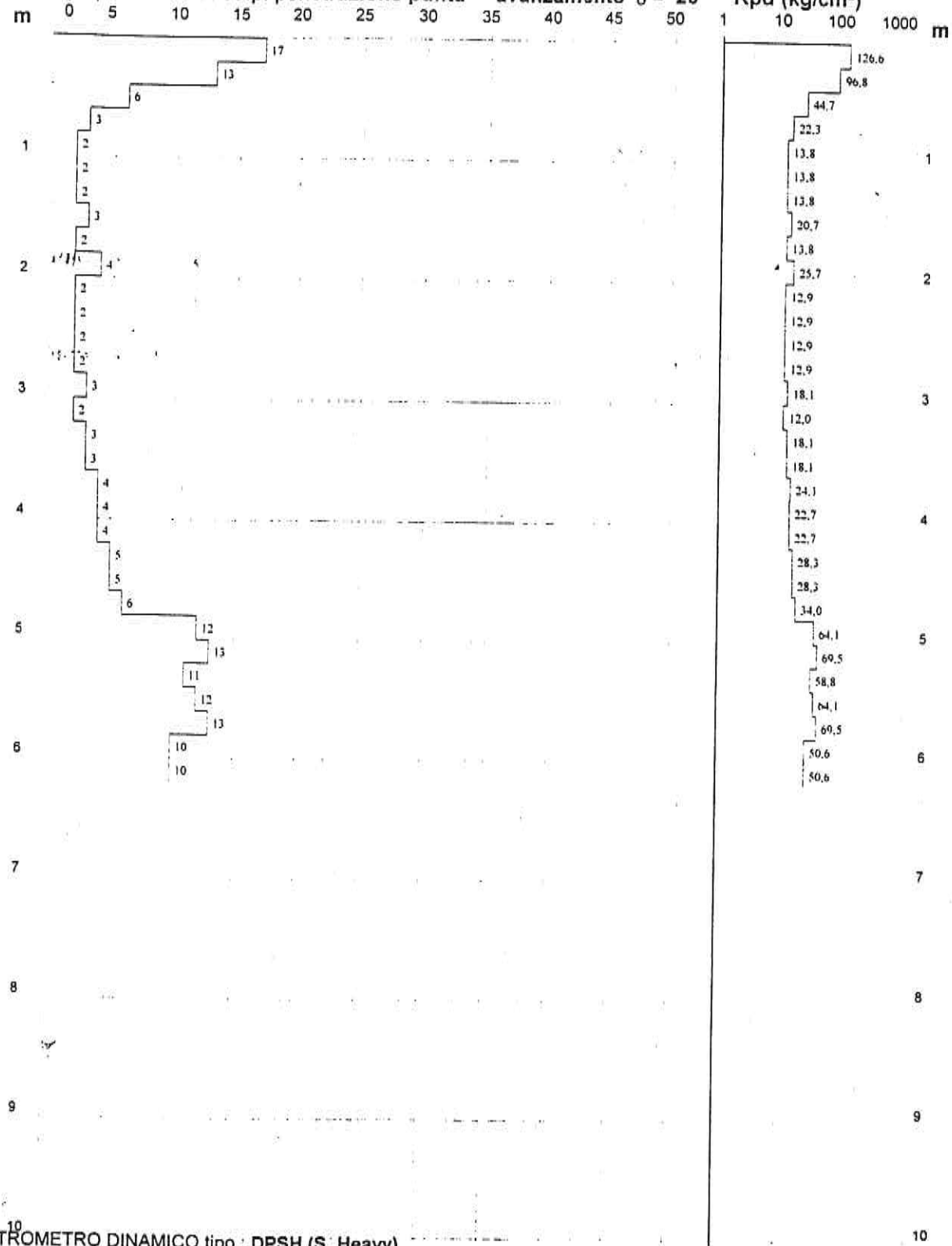
n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr Giorgio Francini
- cantiere : Indagini geognostiche per riedificazione
- località : S. Andrea a Pigli - A R E Z Z O

- data : 02/06/1998
- quota inizio : p.c. strada sterrata
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20



- 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**

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686117
Riferimento: 030-98

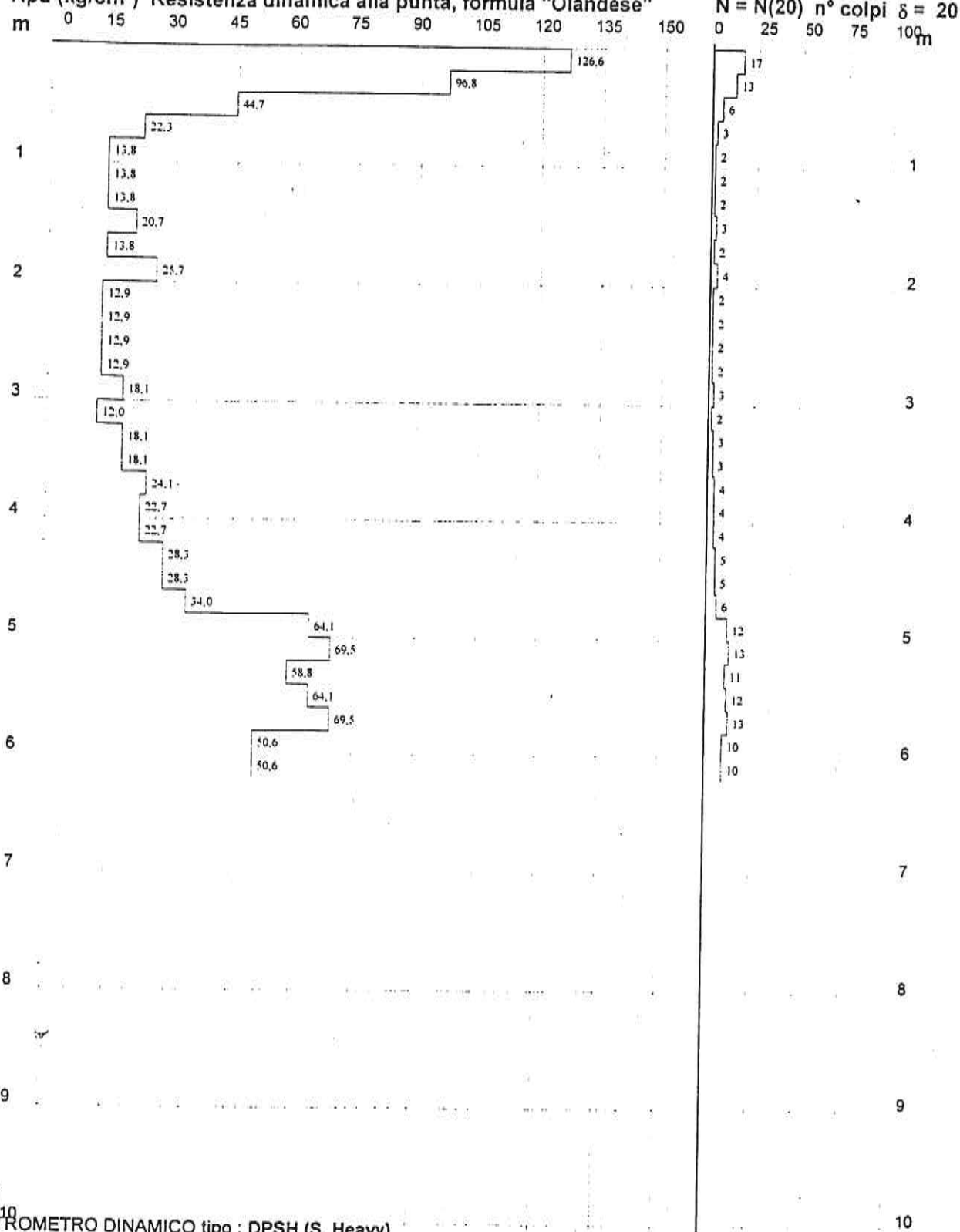
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr Giorgio Francini
- cantiere : Indagini geognostiche per riedificazione
- località : S. Andrea a Pigli - A R E Z Z O

- data : 02/06/1998
- quota inizio : p.c. strada sterrata
- prof. falda : Falda non rilevata



- 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**

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686617

Riferimento: 030-98

340

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : Studio di Geologia Dr Giorgio Francini
- cantiere : Indagini geognostiche per riedificazione
- località : S. Andrea a Pigli - A R E Z Z O
- note : Livello acqua assente nel foro dopo la prova
- data : 02/06/1998
- quota inizio : p.c. strada sterrata
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	6	44,7	----	1	3,20 - 3,40	18	108,4	----	4
0,20 - 0,40	5	37,2	----	1	3,40 - 3,60	12	72,3	----	4
0,40 - 0,60	5	37,2	----	1	3,60 - 3,80	15	90,4	----	4
0,60 - 0,80	9	67,0	----	1	3,80 - 4,00	10	56,6	----	5
0,80 - 1,00	16	110,5	----	2	4,00 - 4,20	7	39,6	----	5
1,00 - 1,20	15	103,6	----	2	4,20 - 4,40	4	22,7	----	5
1,20 - 1,40	14	96,7	----	2	4,40 - 4,60	5	28,3	----	5
1,40 - 1,60	12	82,9	----	2	4,60 - 4,80	5	28,3	----	5
1,60 - 1,80	16	110,5	----	2	4,80 - 5,00	6	32,1	----	6
1,80 - 2,00	28	180,2	----	3	5,00 - 5,20	7	37,4	----	6
2,00 - 2,20	17	109,4	----	3	5,20 - 5,40	13	69,5	----	6
2,20 - 2,40	15	96,5	----	3	5,40 - 5,60	15	80,1	----	6
2,40 - 2,60	16	103,0	----	3	5,60 - 5,80	18	96,2	----	6
2,60 - 2,80	13	83,6	----	3	5,80 - 6,00	20	101,1	----	7
2,80 - 3,00	16	96,4	----	4	6,00 - 6,20	18	91,0	----	7
3,00 - 3,20	19	114,5	----	4					

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

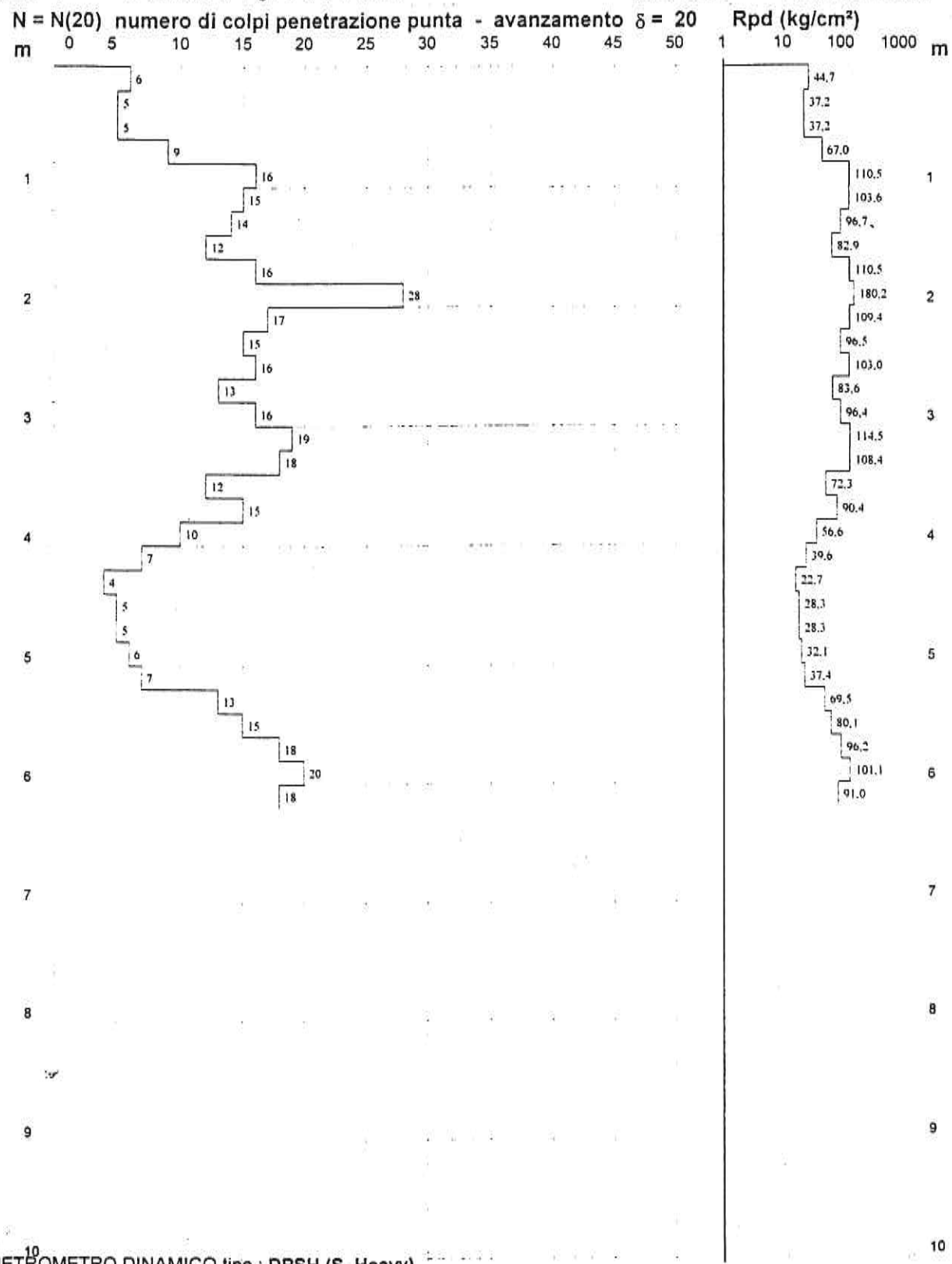
TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686617
Riferimento: 030-98

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine :	Studio di Geologia Dr Giorgio Francini	- data :	02/06/1998
- cantiere :	Indagini geognostiche per riedificazione	- quota inizio :	p.c. strada sterrata
- località :	S. Andrea a Pigli - A R E Z Z O	- prof. falda :	Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20 Rpd (kg/cm²)



- 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**

il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

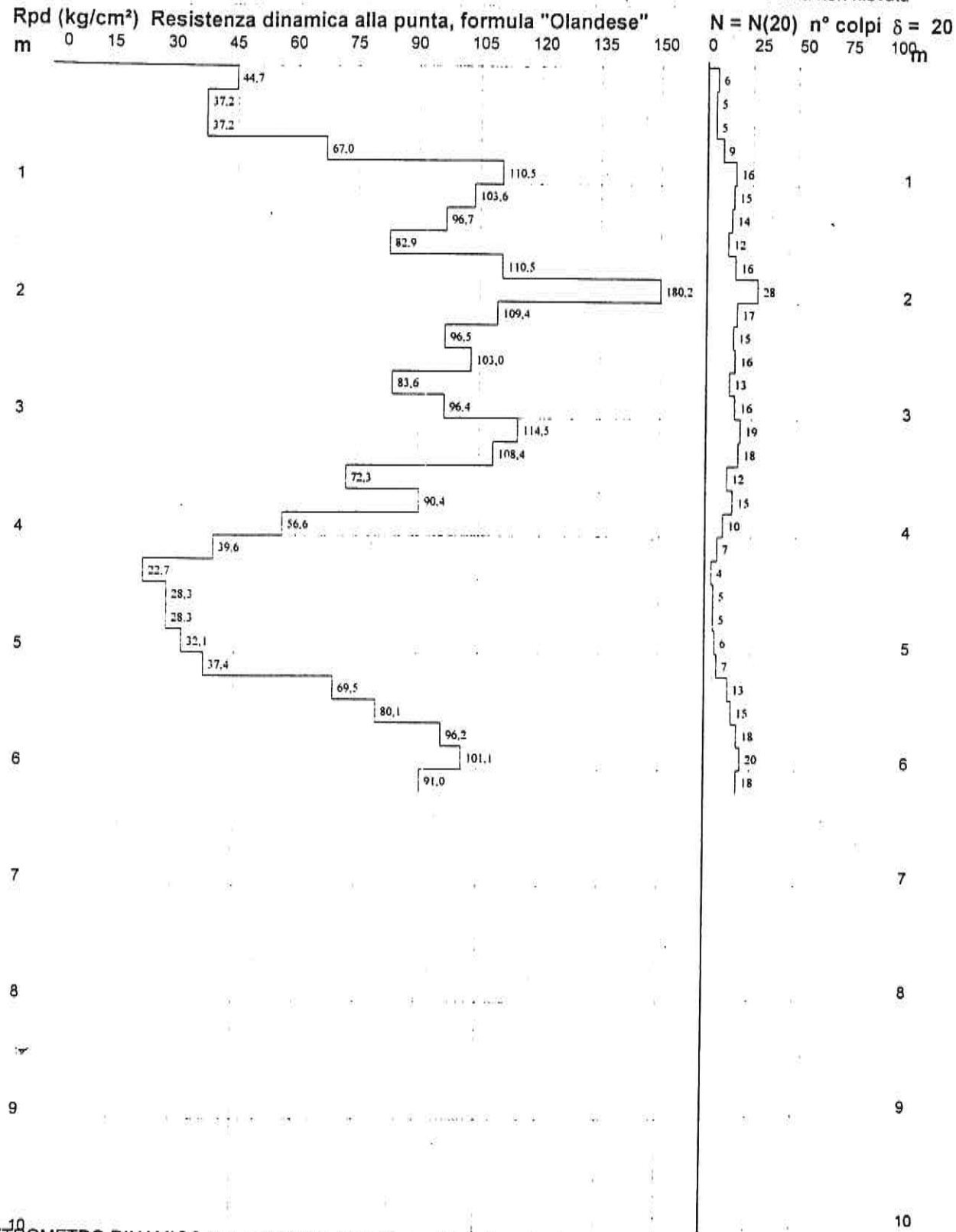
TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686577

Riferimento: 030-98

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

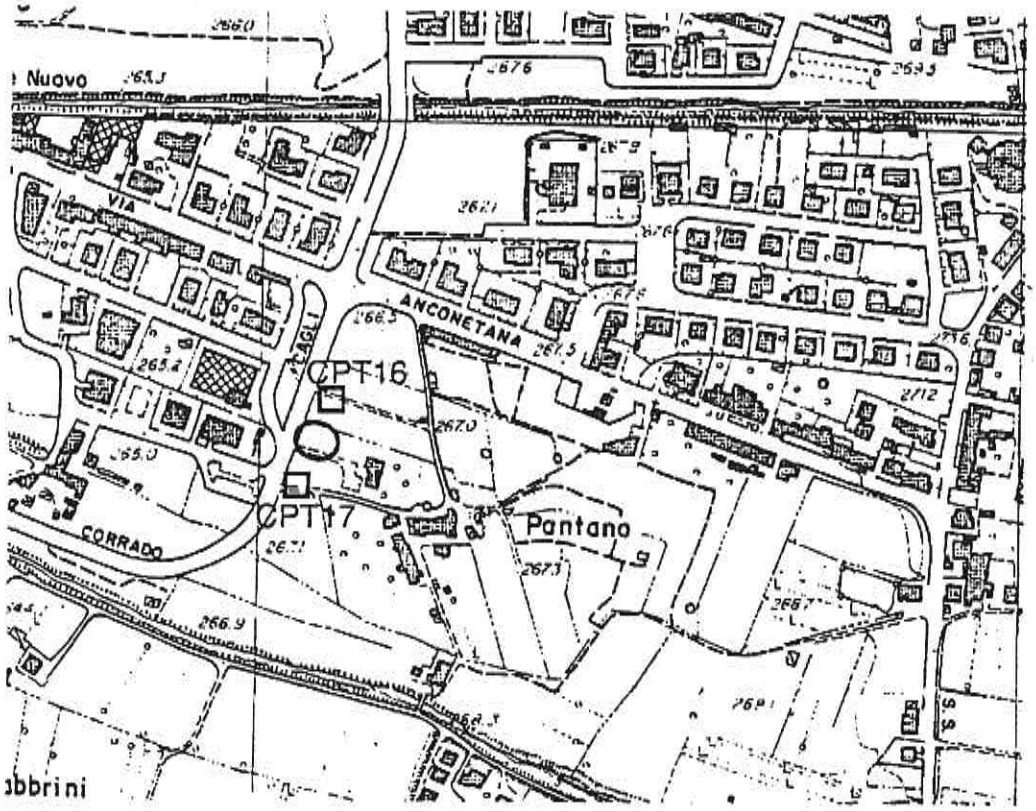
Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr Giorgio Francini
- cantiere : Indagini geognostiche per riedificazione
- località : S. Andrea a Pigli - A R E Z Z O
- data : 02/06/1998
- quota inizio : p.c. strada sterrata
- prof. falda : Falda non rilevata



- 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**

Il Direttore Tecnico
Dott Giuliano Moretti



COROGRAFIA GENERALE 1:5.000

□CPT Ubicazione prove penetrometriche statiche

○ Area edificabile

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

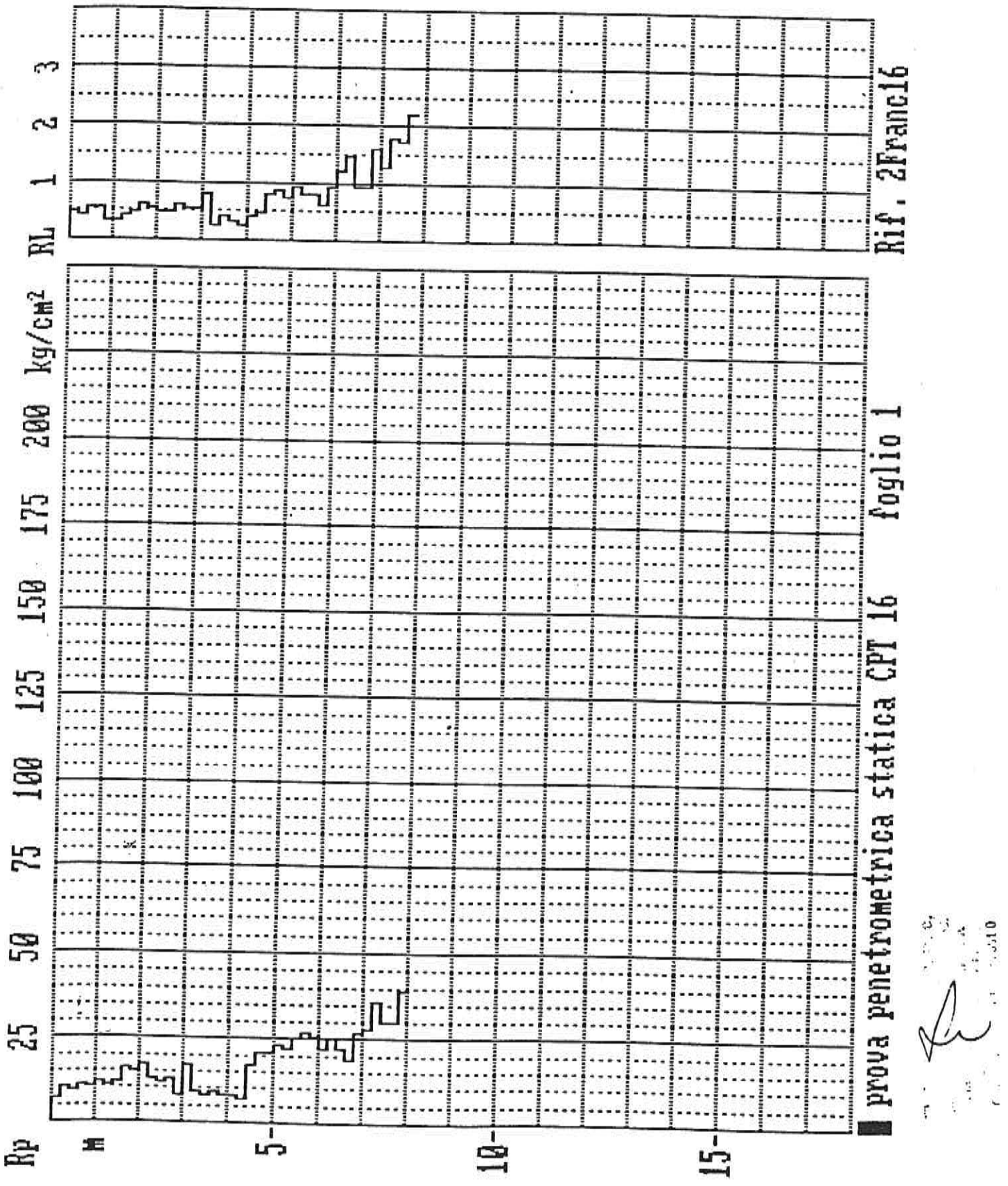
Rifer. : 2Franc16

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 16
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
cantiere : costruzione edifici di civile abitazione
località : via Anconetana - Arezzo
note : livello superiore di falda misurato in pozzo attiguo

data : martedì21/5/96
quota inizio : piano lavoro=piano campagna
prof. falda = 0.80 m da quota inizio



TECNA
[illegible]
[illegible]
[illegible]

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

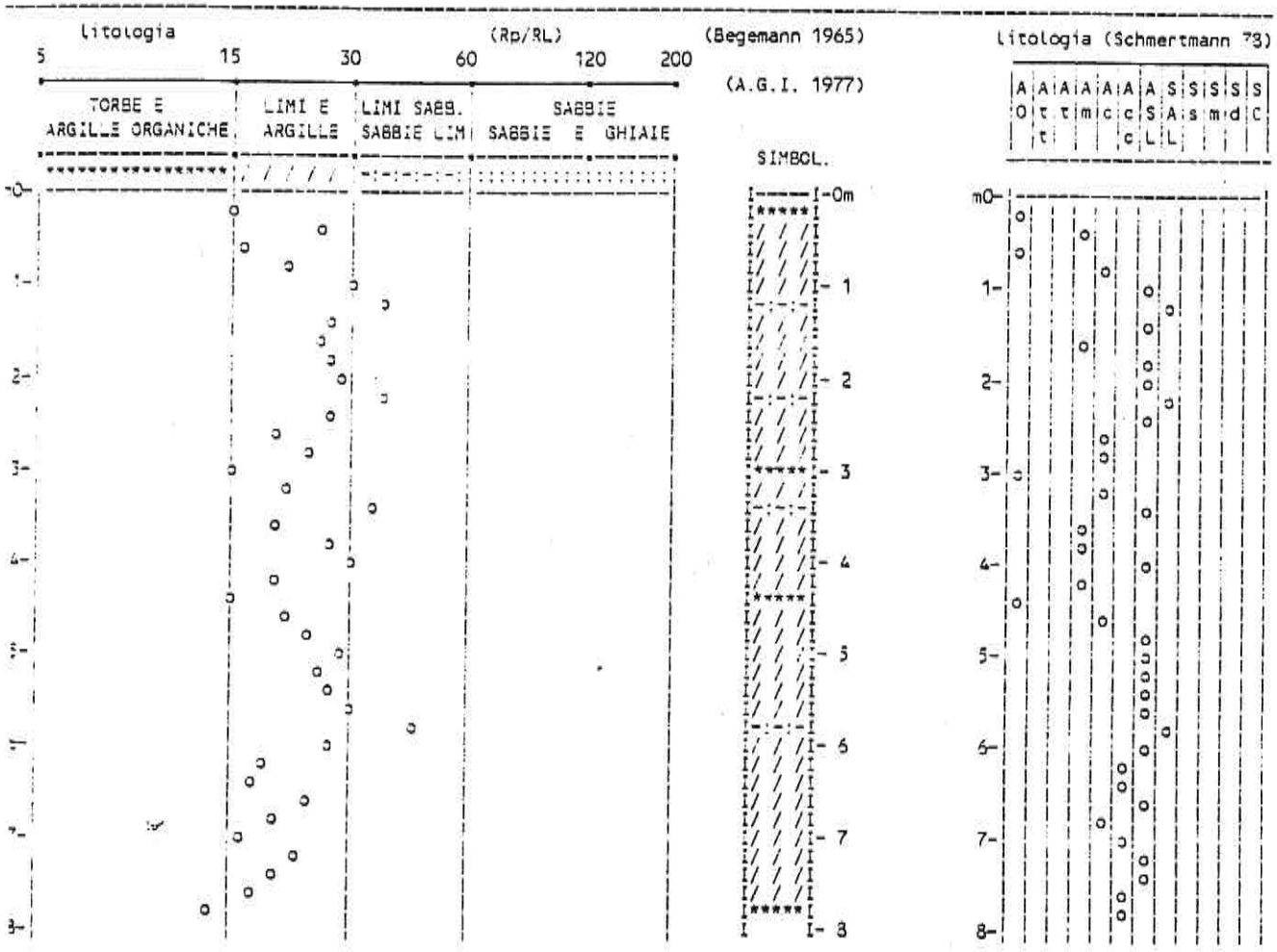
Riferim. : 2Franc16

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 16
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

GPD-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione edifici di civile abitazione
Località : via Anconetana - Arezzo
note : Livello superiore di falda misurato in pozzo attiguo

data : martedì21/5/96
quota inizio : piano lavoro=piano campagna
prof. falda = 0.30 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100



TECNA
S.n.c. di dott.ri Gr. Stefano e C.
V.le B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax 0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 01388250510

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 2Franc17

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 17
TABELLE VALORI RESISTENZA

GPD-I-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ø 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costruzione edifici di civile abitazione
Località : via Anconetana - Arezzo
note : livello superiore di falda misurato in pozzo attiguo
quota inizio : piano lavoro=piano campagna
prof. falda = 0.80 m da quota inizio
data : martedì21/5/96

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	9.0	-	13.0	9	0.40	23	130
0.40	11.0	17.0	22.0	11	0.53	21	220
0.60	12.0	20.0	25.0	12	0.53	22	250
0.80	10.0	18.0	25.0	10	0.53	19	250
1.00	10.0	18.0	26.0	10	0.53	19	260
1.20	13.0	21.0	30.0	13	0.67	20	300
1.40	12.0	22.0	31.0	12	0.53	22	310
1.60	12.0	20.0	33.0	12	0.47	26	330
1.80	11.0	18.0	28.0	11	0.47	24	280
2.00	10.0	17.0	26.0	10	0.40	25	260
2.20	9.0	15.0	24.0	9	0.47	19	240
2.40	9.0	16.0	24.0	9	0.53	17	240
2.60	11.0	19.0	27.0	11	0.60	18	270
2.80	9.0	18.0	30.0	9	0.53	17	300
3.00	9.0	17.0	33.0	9	0.47	19	330
3.20	12.0	19.0	35.0	12	0.53	22	350
3.40	11.0	19.0	34.0	11	0.40	28	340
3.60	10.0	16.0	36.0	10	0.33	30	360
3.80	9.0	14.0	33.0	9	0.33	27	330
4.00	8.0	13.0	35.0	8	0.33	24	350
4.20	8.0	13.0	36.0	8	0.47	17	360
4.40	7.0	14.0	38.0	7	0.40	18	380
4.60	13.0	19.0	40.0	13	0.47	28	400
4.80	17.0	24.0	44.0	17	0.67	26	440
5.00	16.0	26.0	45.0	16	1.00	16	450
5.20	24.0	39.0	62.0	24	0.67	36	620
5.40	31.0	41.0	75.0	31	0.73	42	750
5.60	29.0	40.0	78.0	29	0.53	54	780
5.80	32.0	40.0	94.0	32	1.53	21	940
6.00	57.0	80.0	110.0	57	1.67	34	1100
6.20	42.0	67.0	104.0	42	1.60	26	1040
6.40	48.0	72.0	112.0	48	1.27	38	1120
6.60	30.0	49.0	107.0	30	1.07	28	1070
6.80	24.0	40.0	110.0	24	1.13	21	1100
7.00	21.0	38.0	102.0	21	1.53	14	1020
7.20	29.0	52.0	124.0	29	1.73	17	1240
7.40	31.0	57.0	146.0	31	1.60	19	1460
7.60	30.0	54.0	153.0	30	1.53	20	1530
7.80	37.0	60.0	174.0	37	2.07	18	1740
8.00	42.0	73.0	198.0	42	-	-	1980

TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 2Franc17

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 17
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPO-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

Cantiere : costruzione edifici di civile abitazione

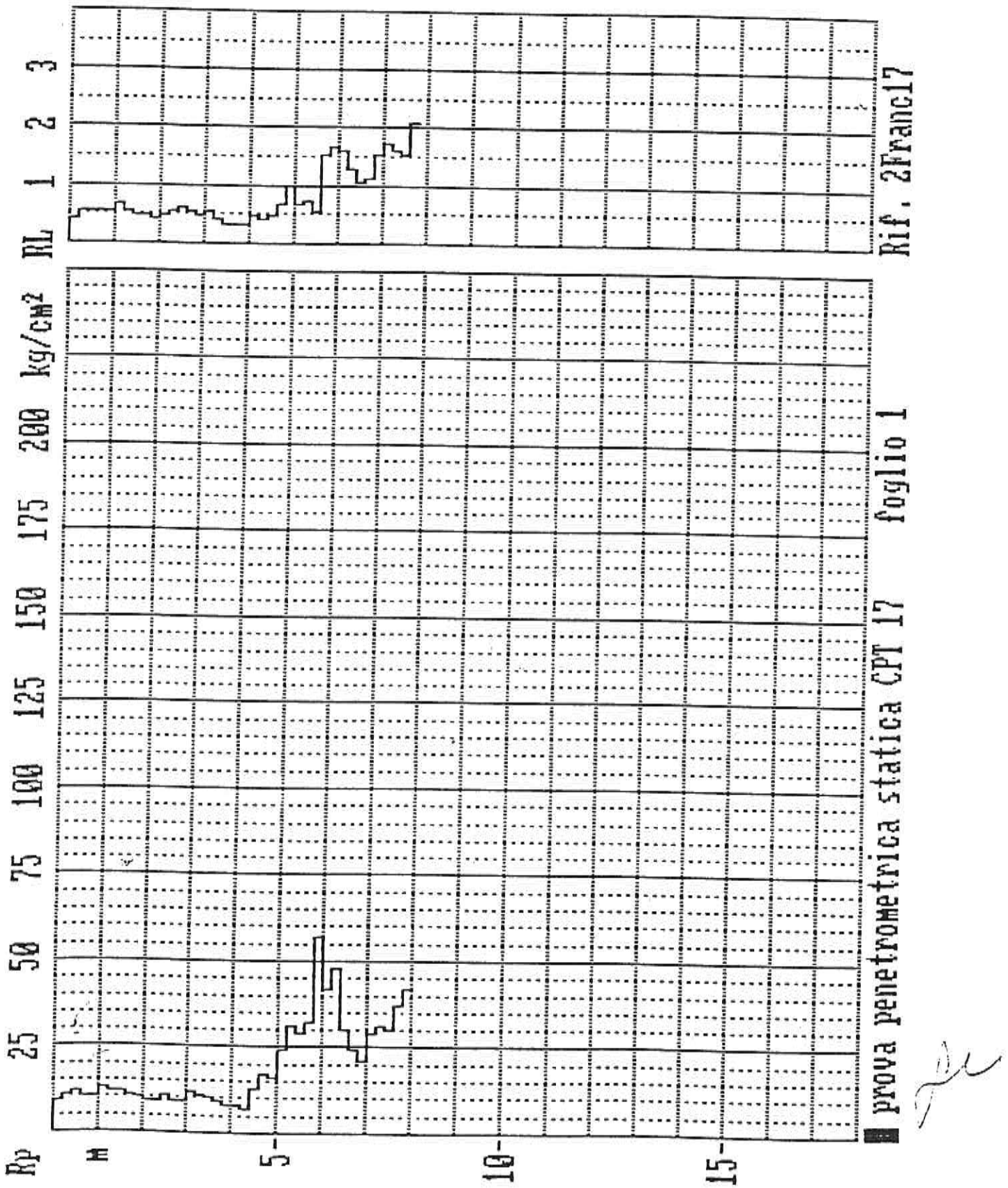
Località : via Anconetana - Arezzo

note : livello superiore di falda misurato in pozzo attiguo

data : martedì21/5/96

quota inizio : piano lavoro=piano campagna

prof. falda = 0.80 m da quota inizio



TECNA

[illegible] & C.

[illegible] - 52100 AREZZO
[illegible] - Tel. 0337 688517
[illegible] Part. IVA 01238250810

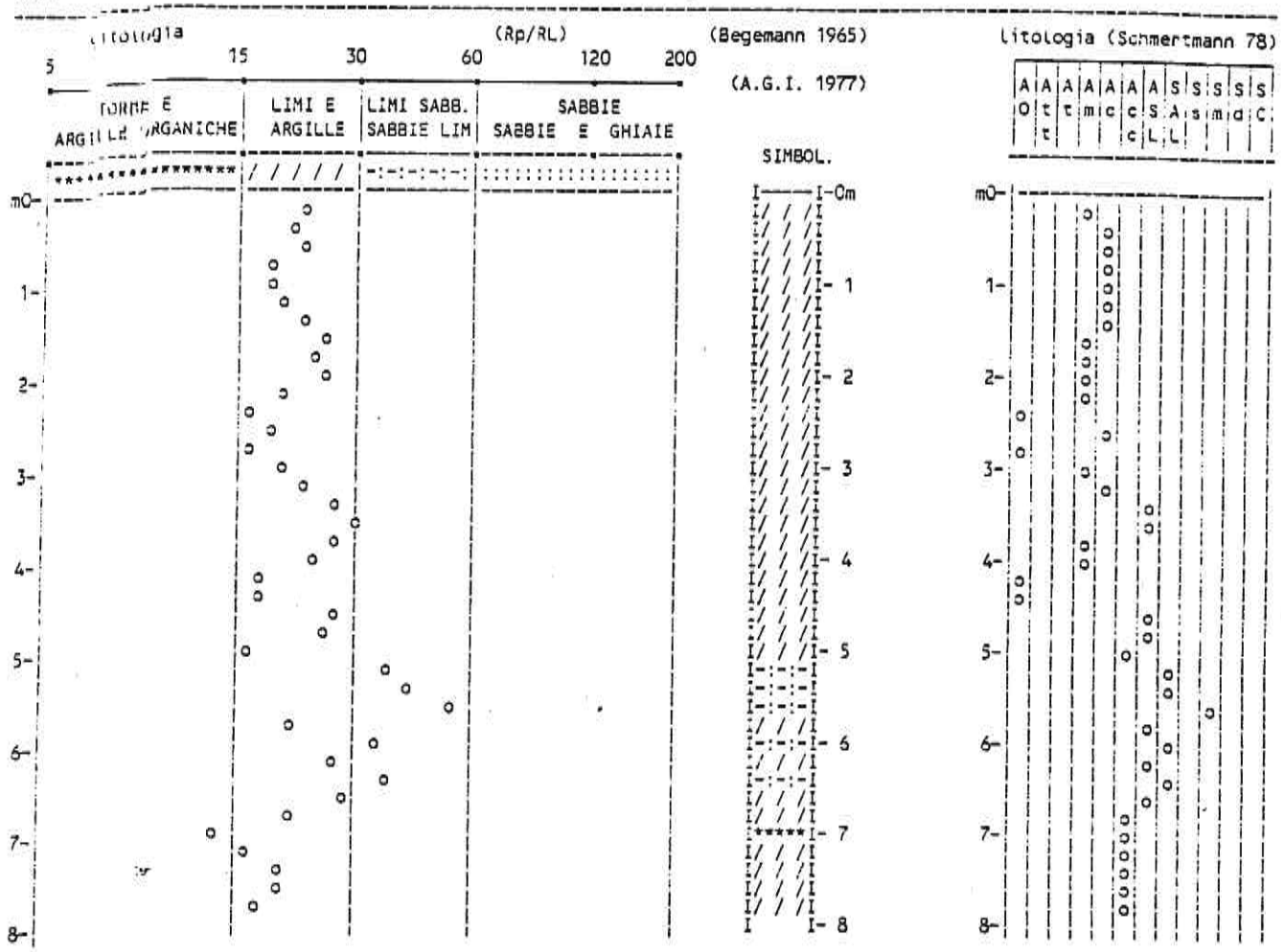
TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517 Rifer. : 2Franc17

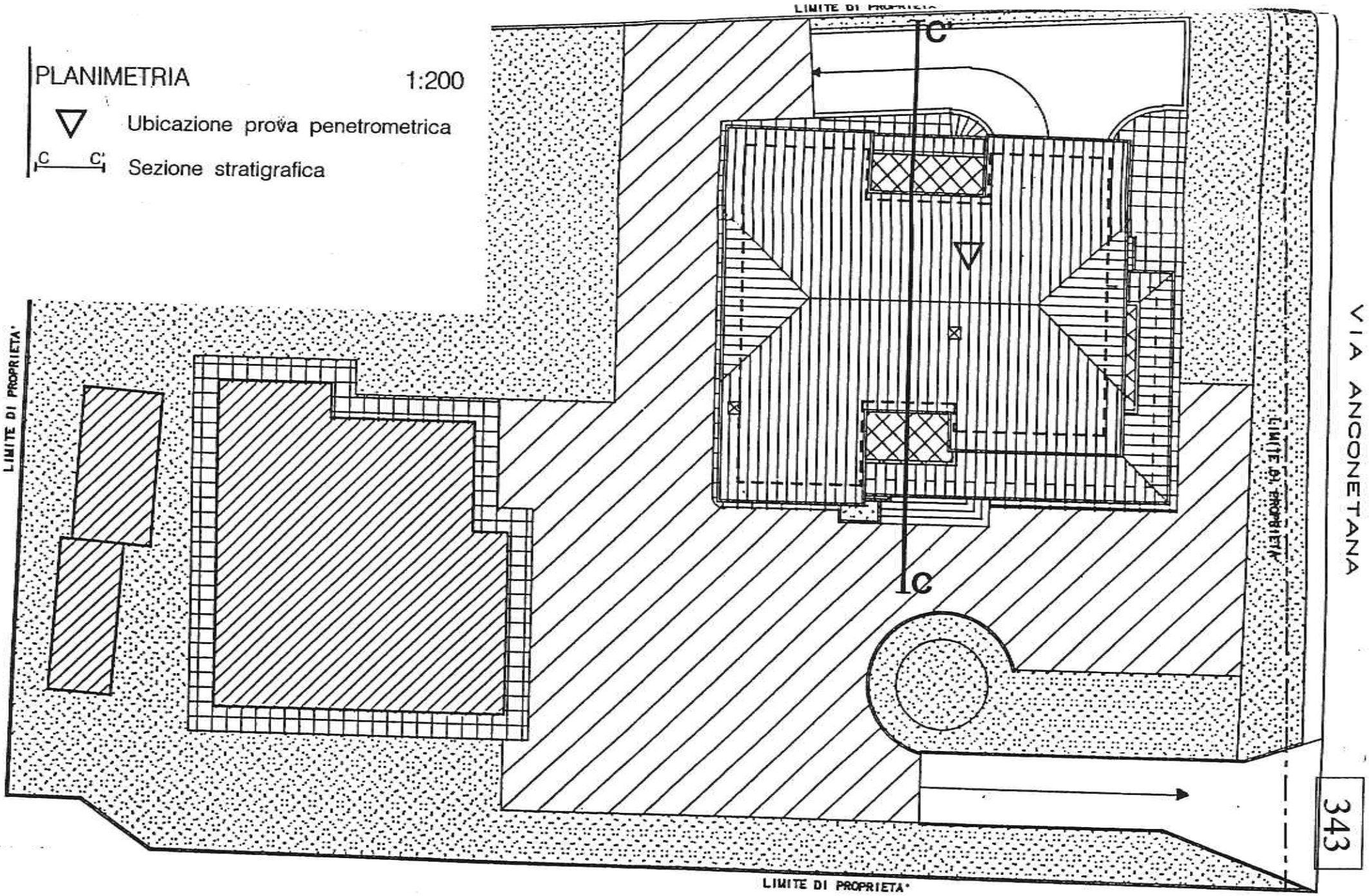
PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 17
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere costruzione edifici di civile abitazione
Località via Anconetana - Arezzo
note livello superiore di falda misurato in pozzo attiguo

data : martedì 21/5/96
quota inizio : piano lavoro=piano campagna
prof. falda = 0.80 m da quota inizio
scala profondità = 1 : 100




PLANIMETRIA
1:200
Ubicazione prova penetrometrica
C C' Sezione stratigrafica
C'
C
LIMITE DI PROPRIETA'
LIMITE DI PROPRIETA'
LIMITE DI PROPRIETA'
VIA ANCONETANA
343

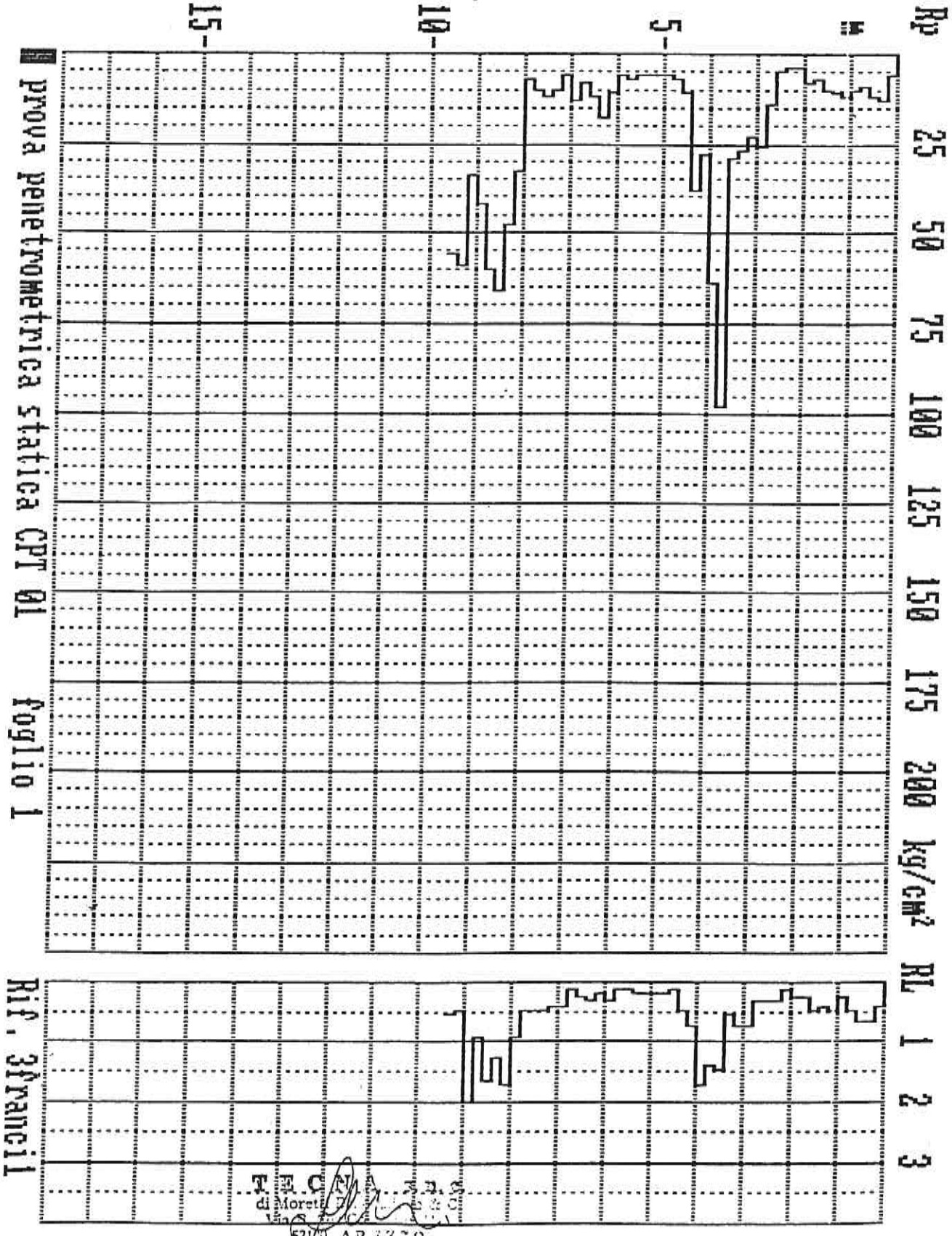
TECNA

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

GPO-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t
Cantiere : costruzione di un fabbricato di civile abitazione
Località : via Anconetana n° 135 - A R E Z Z O
note : livello statico di falda misurato in un pozzo attiguo

data : mercoledì 06-03-96
quota inizio : piano lavoro = -2.1m p.strada
prof. falda = 0.80 m da quota inizio



TECNA s.r.l.
di Moretti
52100 AREZZO
C.F. e P. IVA

TECNA
s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517
Cod. Fisc. e Part. IVA 0135825 0510

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01
TABELLE VALORI RESISTENZA

GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : costruzione di un fabbricato di civile abitazione
quota inizio : piano lavoro = -2.1m p.strada
Località : via Anconetana n° 135 - A R E Z Z O
prof. falda = 0.80 m da quota inizio
note : livello statico di falda misurato in un pozzo attiguo
data : mercoledì 06-03-96

prof.(m)	Letture di campagna punta	later.	totale	Rp kg/cm²	RL kg/cm²	Rp/RL -	Rt kg
0.20	6.0	-	11.0	6	0.40	15	110
0.40	13.0	19.0	28.0	13	0.67	20	280
0.60	12.0	22.0	30.0	12	0.67	18	300
0.80	9.0	19.0	27.0	9	0.47	19	270
1.00	10.0	17.0	24.0	10	0.27	37	240
1.20	12.0	16.0	22.0	12	0.47	26	220
1.40	11.0	18.0	27.0	11	0.40	28	270
1.60	10.0	16.0	24.0	10	0.47	21	240
1.80	7.0	14.0	24.0	7	0.27	26	240
2.00	8.0	12.0	22.0	8	0.27	30	220
2.20	4.0	8.0	19.0	4	0.13	30	190
2.40	4.0	6.0	20.0	4	0.33	12	200
2.60	5.0	10.0	25.0	5	0.33	15	250
2.80	14.0	19.0	27.0	14	0.33	42	270
3.00	26.0	31.0	46.0	26	0.73	35	460
3.20	23.0	34.0	45.0	23	0.73	31	450
3.40	27.0	38.0	50.0	27	0.53	51	500
3.60	29.0	37.0	177.0	29	1.47	20	1770
3.80	98.0	120.0	189.0	98	1.40	70	1890
4.00	64.0	85.0	201.0	64	1.73	37	2010
4.20	28.0	54.0	96.0	28	0.73	38	960
4.40	38.0	49.0	78.0	38	0.47	81	780
4.60	11.0	18.0	53.0	11	0.13	82	530
4.80	7.0	9.0	50.0	7	0.20	35	500
5.00	6.0	9.0	50.0	6	0.20	30	500
5.20	6.0	9.0	51.0	6	0.20	30	510
5.40	6.0	9.0	44.0	6	0.20	30	440
5.60	6.0	9.0	42.0	6	0.13	45	420
5.80	7.0	9.0	43.0	7	0.13	52	430
6.00	6.0	8.0	51.0	6	0.33	18	510
6.20	11.0	16.0	57.0	11	0.20	55	570
6,40	18.0	21.0	65.0	18	0.33	54	650
6.60	12.0	17.0	60.0	12	0.27	45	600
6.80	8.0	12.0	61.0	8	0.13	60	610
7.00	13.0	15.0	61.0	13	0.40	33	610
7.20	6.0	12.0	61.0	6	0.40	15	610
7.40	10.0	16.0	66.0	10	0.47	21	660
7.60	12.0	19.0	62.0	12	0.47	26	620
7.80	10.0	17.0	63.0	10	0.47	21	630
8.00	7.0	14.0	83.0	7	0.93	8	830
8.20	33.0	47.0	100.0	33	1.73	19	1000
8.40	48.0	74.0	123.0	48	1.27	38	1230
8.60	66.0	85.0	147.0	66	1.67	40	1470
8.80	60.0	85.0	164.0	60	0.93	64	1640
9.00	42.0	56.0	136.0	42	2.00	21	1360
9.20	34.0	64.0	155.0	34	0.47	73	1550
9.40	59.0	66.0	127.0	59	0.53	111	1270
9.60	56.0	64.0	155.0	56	-	-	1550

T E C N A s.n.c.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a
52100 AREZZO
C. Fisc. e P. IVA 0135825 0510

CARTA UBICAZIONE SONDAGGI

Sp — Sondaggio penetrometrico

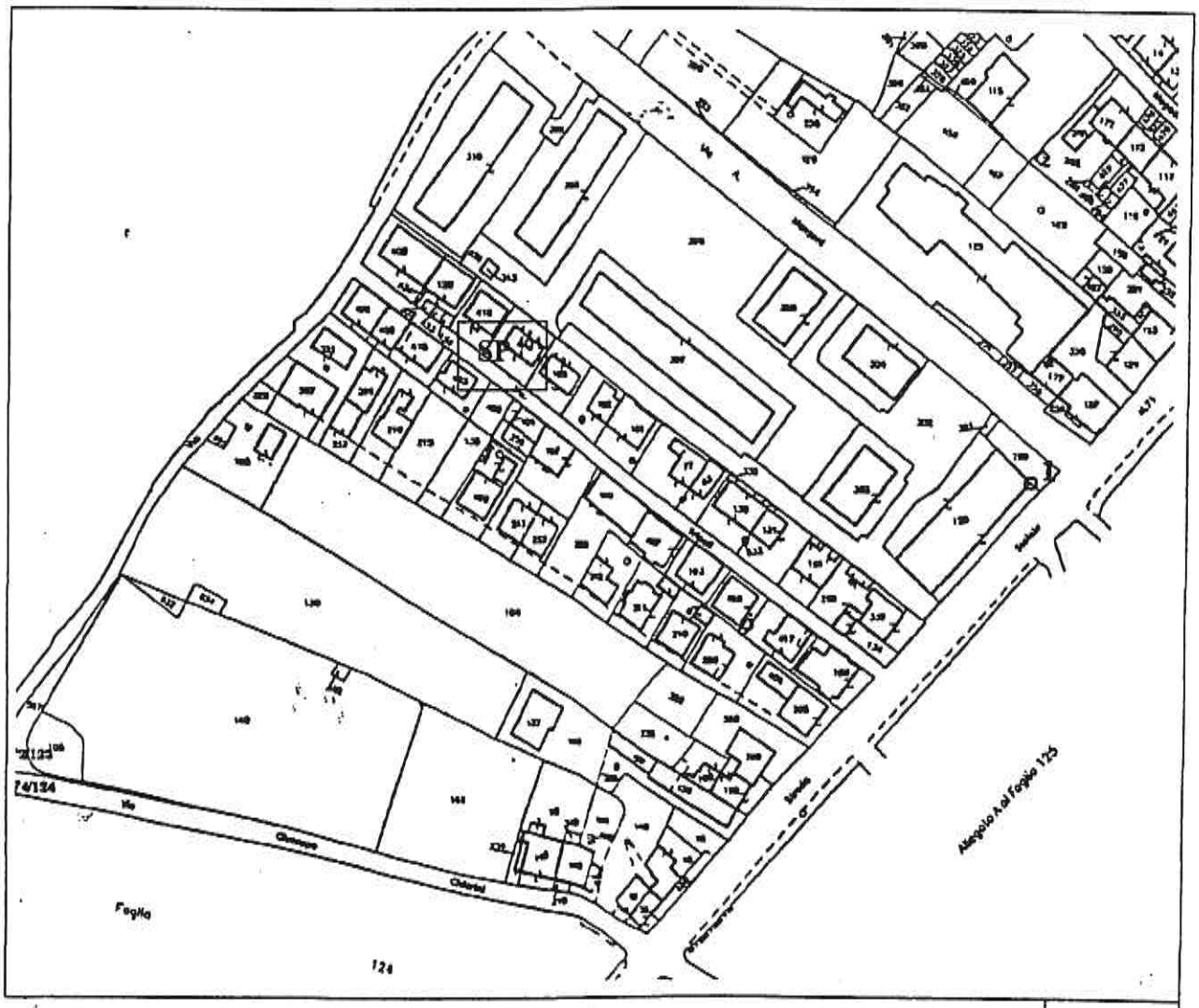


Fig. 4

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 005-02 **344**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Studio Geologico Dr. Paolo Silvestrelli
- cantiere : Ampliamento di un fabbricato
- località : Via Tripoli - AREZZO
- note : Committente : PAGLICCI - RASPOLLINI
- data : 13/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	9	67,0	----	1	3,00 - 3,20	5	30,1	----	4
0,20 - 0,40	1	7,4	----	1	3,20 - 3,40	6	36,1	----	4
0,40 - 0,60	1	7,4	----	1	3,40 - 3,60	6	36,1	----	4
0,60 - 0,80	1	7,4	----	1	3,60 - 3,80	6	36,1	----	4
0,80 - 1,00	1	6,9	----	2	3,80 - 4,00	5	28,3	----	5
1,00 - 1,20	2	13,8	----	2	4,00 - 4,20	7	39,6	----	5
1,20 - 1,40	2	13,8	----	2	4,20 - 4,40	6	34,0	----	5
1,40 - 1,60	3	20,7	----	2	4,40 - 4,60	8	45,3	----	5
1,60 - 1,80	2	13,8	----	2	4,60 - 4,80	8	45,3	----	5
1,80 - 2,00	2	12,9	----	3	4,80 - 5,00	8	42,7	----	6
2,00 - 2,20	2	12,9	----	3	5,00 - 5,20	7	37,4	----	6
2,20 - 2,40	2	12,9	----	3	5,20 - 5,40	7	37,4	----	6
2,40 - 2,60	2	12,9	----	3	5,40 - 5,60	7	37,4	----	6
2,60 - 2,80	3	19,3	----	3	5,60 - 5,80	7	37,4	----	6
2,80 - 3,00	3	18,1	----	4	5,80 - 6,00	9	45,5	----	7

COMUNE DI AREZZ
008375 30 GEN 02
ALLEGATO

- 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 / fango : **NO**

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 005-02

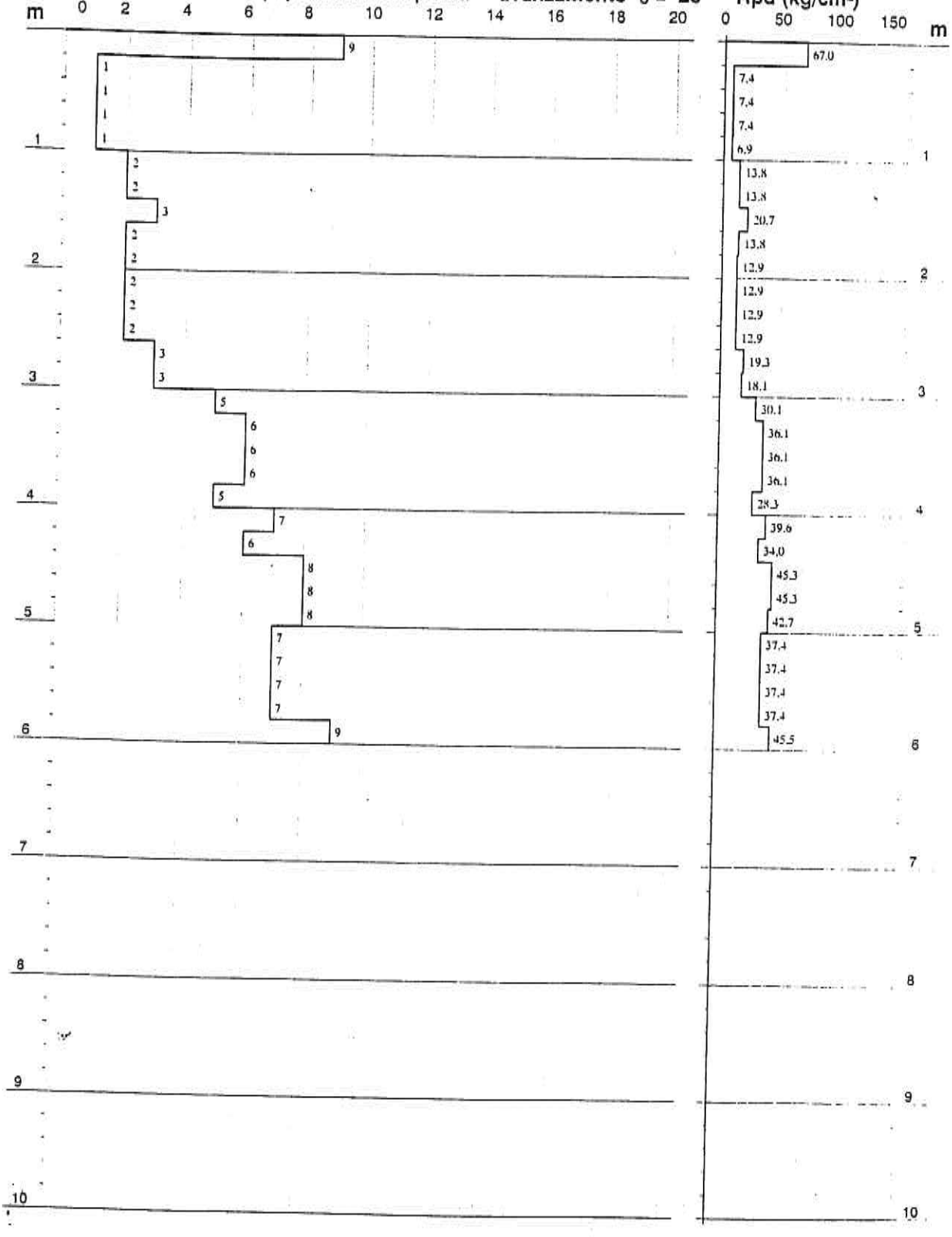
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio Geologico Dr. Paolo Silvestrelli
- cantiere : Ampliamento di un fabbricato
- località : Via Tripoli - AREZZO
- data : 13/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20



TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 005-02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

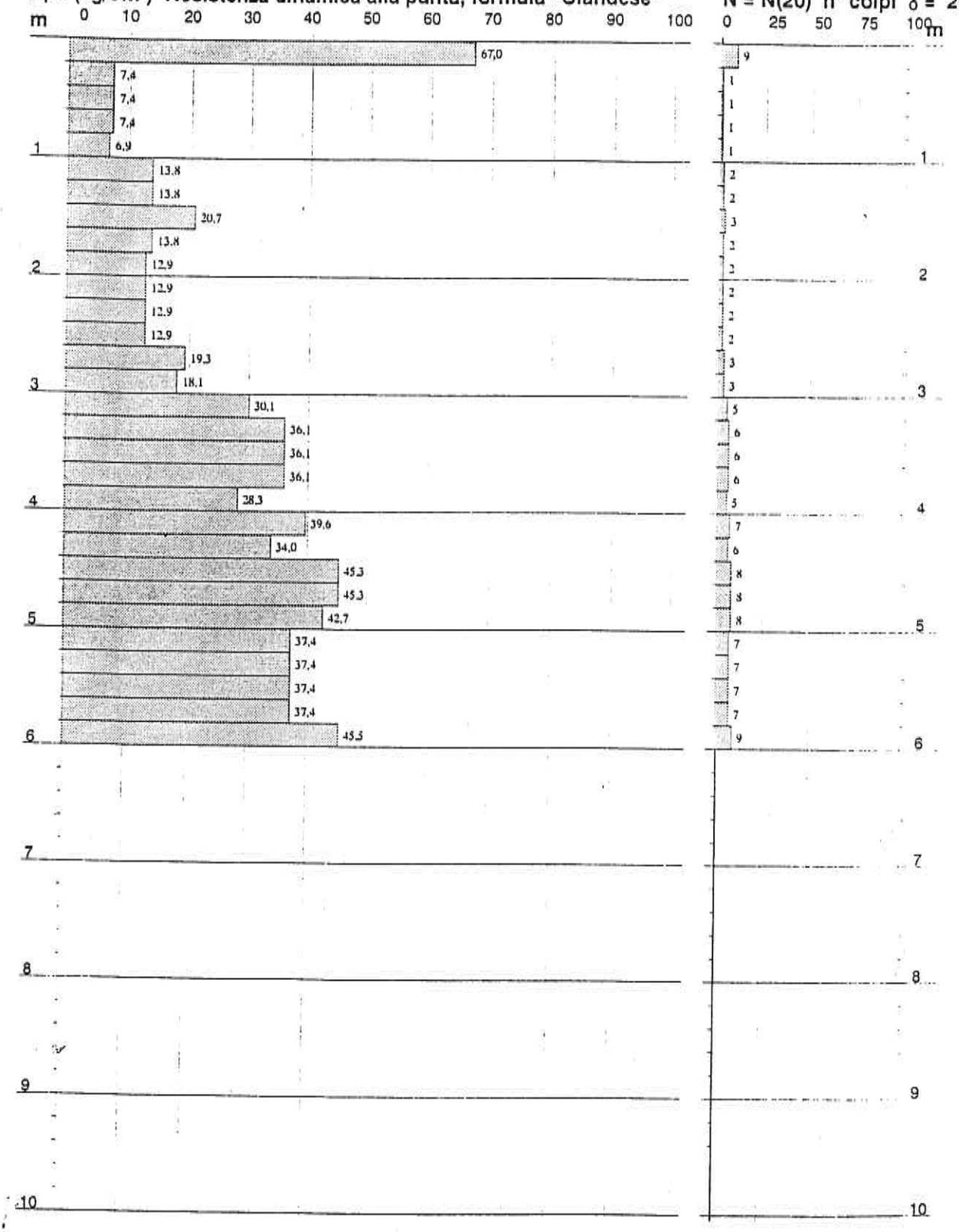
n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio Geologico Dr. Paolo Silvestrelli
- cantiere : Ampliamento di un fabbricato
- località : Via Tripoli - AREZZO
- data : 13/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese"

N = N(20) n° colpi δ = 20



Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 005-02

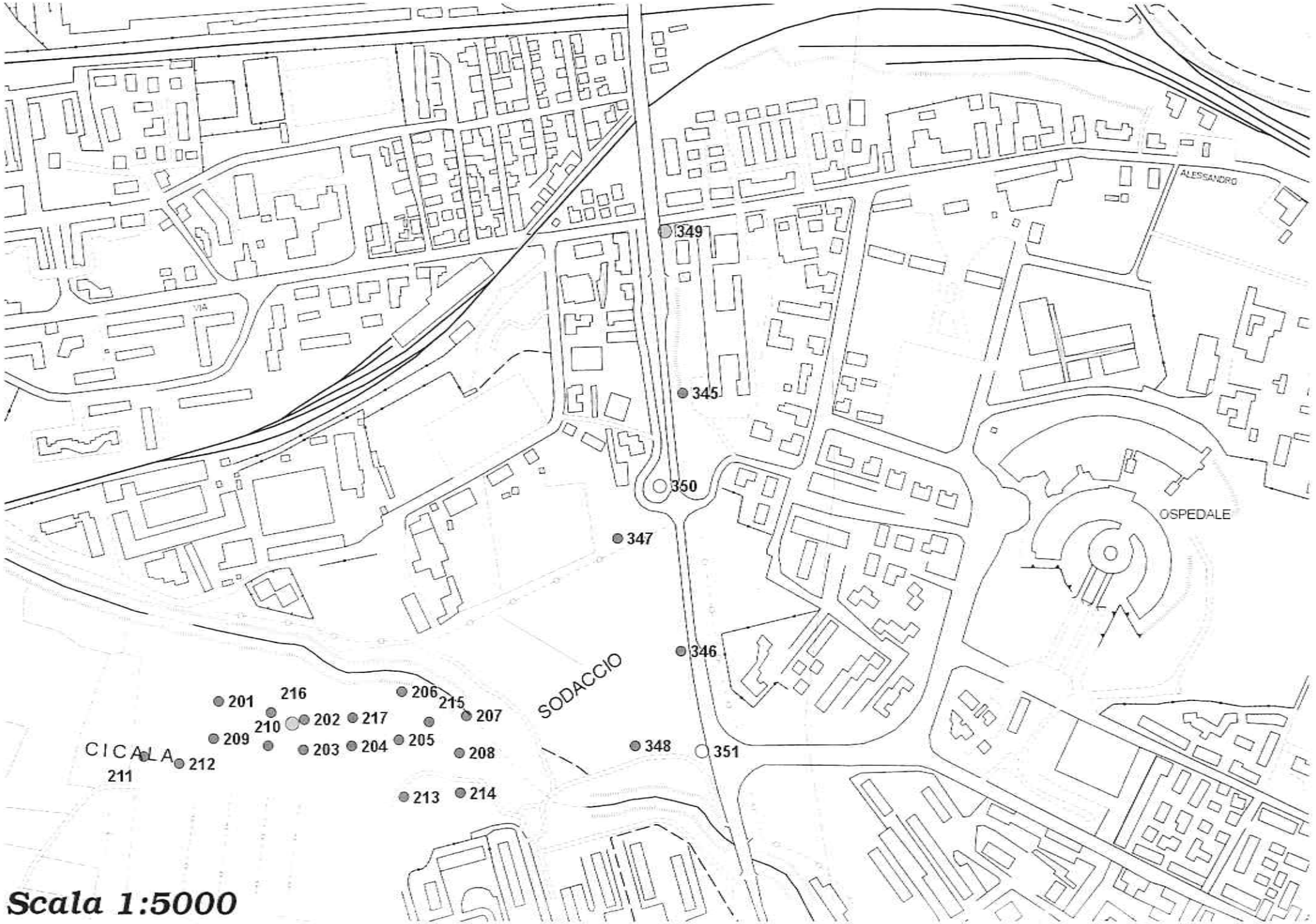
Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagine : Studio Geologico Dr. Paolo Silvestrelli
- cantiere : Ampliamento di un fabbricato
- località : Via Tripoli - AREZZO
- note : Committente : PAGLICCI - RASPOLLINI
- data : 13/01/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
—	0.00	0.20		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
2	0.20	1.00		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
3	1.00	3.00		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
4	3.00	4.40		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
5	4.40	6.00		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842

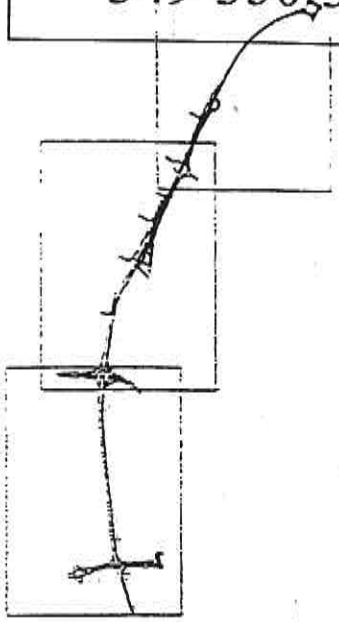
Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

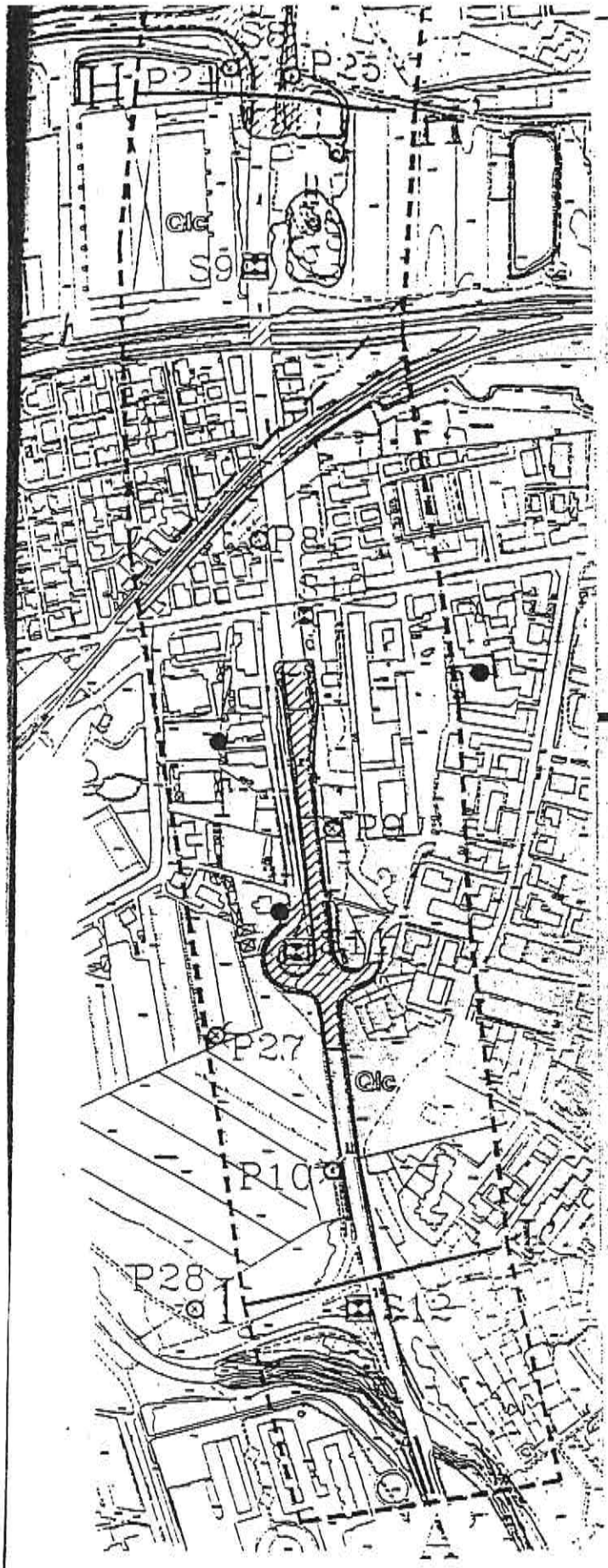
DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno


ALESSANDRO
VIA
349
345
350
OSPEDALE
347
346
SODACCIO
348
351
201
216
206
215
207
210
202
217
209
203
204
205
208
CICALA
212
211
213
214

Scala 1:5000

345-346-347-348
349-350-351





LEGENDA

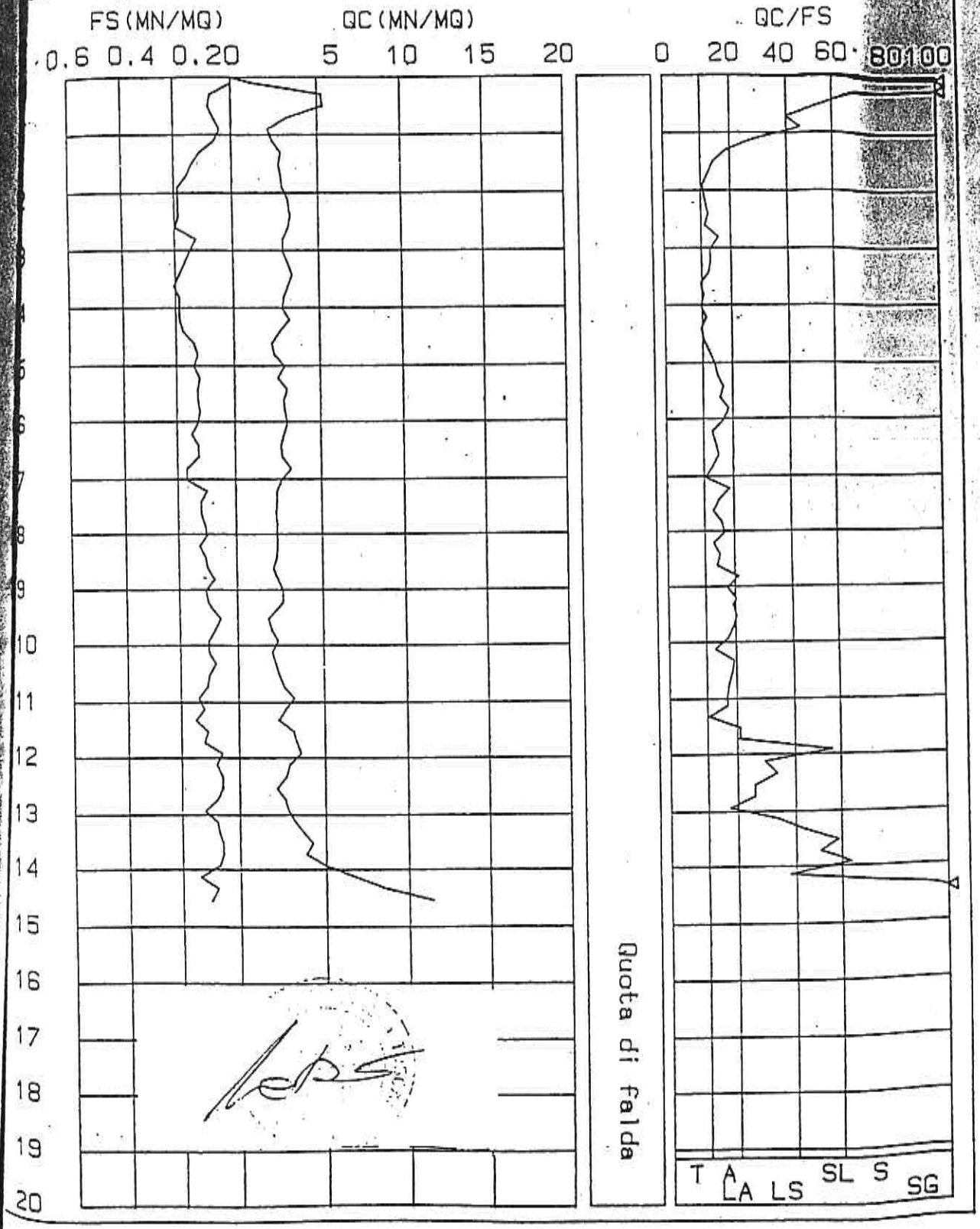
- Rilevati stradali e ferroviari principali
- Materiali di risulta di attivita' estrattiva
- Depositi sabbioso argillosi lacustri
- Alluvioni fluviali quaternarie
- Linea di dislocazione rilevabile dalla correlazione dei dati geognostici
- Limite dell'area di lavoro
- I — I' Traccia delle sezioni geologiche
- Pozzi
- Ciglio di scarpata di erosione fluviale
- Sondaggi a carotaggio continuo
- Piezometri
- Prove penetrometriche statiche CPTE

CPT (CONE PENETROMETER TEST)

Certif.n. 15-AA
del 09/03/1996

Picchetto n. P/9

antiere
NDAGINE GEOGNOSTICA PER RADDOPPIO ARTERIA STRADALE
ommittente: COMUNE DI AREZZO



PENETROMETRICA STATICA

CERTIFICATO N.RO : 15-AA CANTIERE :INDAGINE GEOGNOSTICA PER RADDOPPIO ARTERIA STRADALE

PROF.	QC	RL.	FS.	X	PROF.	QC	RL.	FS.	X	PROF.	QC	RL.	FS.	X
00	1	1	0.00	0.00	10.00	23	38	1.00	23.00					
20	13	14	0.07	185.71	10.20	20	36	1.07	18.69					
40	52	63	0.73	71.23	10.40	22	35	0.87	25.29					
60	53	66	0.87	60.92	10.60	24	39	1.00	24.00					
80	32	42	0.67	47.76	10.80	26	43	1.13	23.01					
00	21	27	0.40	52.50	11.00	32	53	1.40	22.86					
20	24	34	0.67	35.82	11.20	27	45	1.20	22.50					
40	28	45	1.13	24.78	11.40	23	46	1.53	15.03					
60	27	48	1.40	19.29	11.60	31	48	1.13	27.43					
80	28	52	1.60	17.50	11.80	33	51	1.20	27.50					
2.00	29	57	1.87	15.51	12.00	36	45	0.60	60.00					
2.20	32	61	1.93	16.58	12.20	29	41	0.80	36.25					
2.40	33	62	1.93	17.10	12.40	27	37	0.67	40.30					
2.60	32	62	2.00	16.00	12.60	22	32	0.67	32.84					
2.80	29	49	1.33	21.80	12.80	26	38	0.80	32.50					
3.00	29	52	1.53	18.95	13.00	28	46	1.20	23.33					
3.20	31	56	1.67	18.56	13.20	32	44	0.80	40.00					
3.40	34	63	1.93	17.62	13.40	37	48	0.73	50.68					
3.60	31	63	2.13	14.55	13.60	42	52	0.67	62.69					
3.80	29	58	1.93	15.03	13.80	38	48	0.67	56.72					
4.00	28	56	1.87	14.97	14.00	49	60	0.73	67.12					
4.20	32	61	1.93	16.58	14.20	67	89	1.47	45.58					
4.40	26	53	1.80	14.44	14.40	85	98	0.87	97.70					
4.60	22	43	1.40	15.71										
4.80	23	43	1.33	17.29										
5.00	29	51	1.47	19.73										
5.20	25	43	1.20	20.83										
5.40	30	50	1.33	22.56										
5.60	28	48	1.33	21.05										
5.80	29	47	1.20	24.17										
6.00	30	50	1.33	22.56										
6.20	28	51	1.53	18.30										
6.40	26	46	1.33	19.55										
6.60	27	47	1.33	20.30										
6.80	32	58	1.73	18.50										
7.00	26	51	1.67	15.57										
7.20	24	39	1.00	24.00										
7.40	24	42	1.20	20.00										
7.60	23	42	1.27	18.11										
7.80	24	41	1.13	21.24										
8.00	24	40	1.07	22.43										
8.20	24	44	1.33	18.05										
8.40	23	40	1.13	20.35										
8.60	21	37	1.07	19.63										
8.80	24	37	0.87	27.59										
9.00	26	43	1.13	23.01										
9.20	26	41	1.00	26.00										
9.40	24	38	0.93	25.81										
9.60	18	28	0.67	26.87										
9.80	20	32	0.80	25.00										



LEGENDA : PROF. = PROFONDITA' DI INFISSIONE CM.
QC = RESISTENZA SPECIFICA ALLA PUNTA dN/cmq
RL = RESISTENZA LATERALE TOTALE dN/cmq
FS = RESISTENZA SPECIFICA AL MANICOTTO dN/cmq
X = RAPPORTO QC/FS %

LITOLOGIA : T=TORBE A=ARGILLA LA=LIMI ARGILLOSI LS=LIMI SABBIOSI SL=SABBIE LIMOSE
S=SABBIE SG=SABBIE E GHIAIA AG=TERRENO AGRICOLO

COSTRUZIONE DIAGRAMMA qc,fs - STIMA LITOLOGICA

qc kg/cmq	fs	Diagramma fs	Diagramma qc	SCHM. 1978
13	0.066			S0
52	0.733			S1
53	0.866			S1
32	0.666			S1
21	0.400			SAL
24	0.666			ASL
28	1.133			A5
27	1.399			A5
28	1.600			A5
29	1.866			A5
32	1.933			A5
33	1.933			A5
32	2.000			ASL
29	1.333			A5
29	1.533			A5
31	1.666			A5
34	1.933			A5
31	2.133			A5
29	1.933			A5
28	1.866			A5
32	1.933			A5
26	1.799			A5
22	1.399			A5
23	1.333			A5
29	1.466			A5
25	1.200			ASL
30	1.333			A5
28	1.333			ASL
29	1.200			ASL
30	1.333			A5
28	1.533			A5
26	1.333			A5
27	1.333			A5
32	1.733			A5
26	1.666			ASL
24	1.000			A5
24	1.200			A5
23	1.266			A5
24	1.133			ASL
24	1.066			A5
24	1.333			A5
23	1.133			A5
21	1.066			ASL
24	0.866			ASL
26	1.133			

Diagramma fs: 5 4 3 2 1 0

Diagramma qc: 20 40 60 80 100 120 140

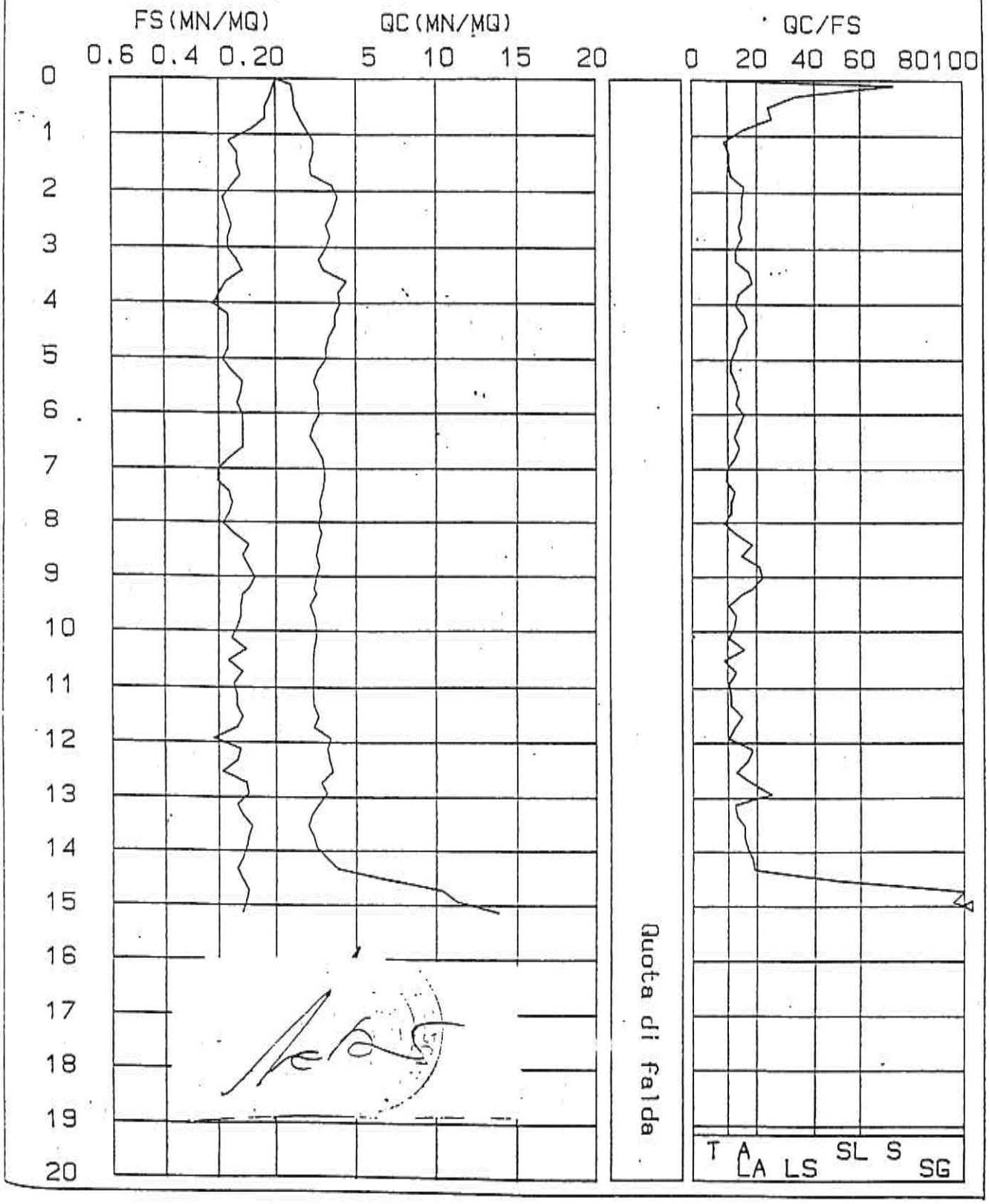
BEGEMANN 1965: H2O | AO | A | LA | LS | SL | S | SG

CPT (CONE PENETROMETER TEST)

Certif.n. 16-AA
del 09/03/1996

Picchetto n. P/10

Cantiere
INDAGINE GEOGNOSTICA PER RADDOPPIO ARTERIA STRADALE
Committente: COMUNE DI AREZZO



AREZZO 05/03/96

PROVA N. 9 / 72 COSTRUZIONE DIAGRAMMA qc,fs - STIMA LITOLOGICA

H	qc kg/cmq	fs	Diagramma fs 5 4 3 2 1 0	Diagramma qc 20 40 60 80 100 120 140	BEGEMANN 1965 H2O	AO	A	LA	LS	SL	S	SG	SCHM. 1978
9.2	26	1.000											
9.4	24	0.933						**					ASL
9.6	18	0.666						**					ASL
9.8	20	0.800						**					ASL
10.0	23	1.000				**							ASL
10.2	20	1.066				**							ASL
10.4	22	0.866						**					A5
10.6	24	1.000				**							ASL
10.8	26	1.133				**							ASL
11.0	32	1.399				**							ASL
11.2	27	1.200				**							ASL
11.4	23	1.533				**							ASL
11.6	31	1.133				**							A5
11.8	33	1.200						**					ASL
12.0	36	0.600						**					ASL
12.2	29	0.800							**				S1
12.4	27	0.666							**				SAL
12.6	22	0.666							**				SAL
12.8	26	0.800							**				SAL
13.0	28	1.200							**				SAL
13.2	32	0.800				**							ASL
13.4	37	0.733							**				SAL
13.6	42	0.666								**			S1
13.8	38	0.666								**			S1
14.0	49	0.733								**			S1
14.2	67	1.466									**		S1
14.4	85	0.866								**			SAL
												**	S1

OVA PENETROMETRICA STATICA

CERTIFICATO N.RO : 16-AA CANTIERE :INDAGINE GEOGNOSTICA PER RADDOPPIO ARTERIA STRADALE

PROF.	QC	RL.	FS.	X	I	PROF.	QC	RL.	FS.	X	I	PROF.	QC	RL.	FS.	X
0.00	1	1	0.00	0.00	I	10.00	25	47	1.47	17.01	I					
0.20	10	12	0.13	76.92	I	10.20	25	49	1.60	15.63	I					
0.40	11	15	0.27	40.74	I	10.40	24	41	1.13	21.24	I					
0.60	12	18	0.40	30.00	I	10.60	23	48	1.67	13.77	I					
0.80	15	22	0.47	31.91	I	10.80	23	42	1.27	18.11	I					
1.00	19	33	0.93	20.43	I	11.00	23	46	1.53	15.03	I					
1.20	23	49	1.73	13.29	I	11.20	23	44	1.40	16.43	I					
1.40	23	45	1.47	15.65	I	11.40	24	46	1.47	16.33	I					
1.60	21	42	1.40	15.00	I	11.60	26	45	1.27	20.47	I					
1.80	22	42	1.33	16.54	I	11.80	24	45	1.40	17.14	I					
2.00	35	59	1.60	21.88	I	12.00	34	67	2.20	15.45	I					
2.20	38	66	1.87	20.32	I	12.20	32	52	1.33	24.06	I					
2.40	35	60	1.67	20.96	I	12.40	33	55	1.47	22.45	I					
2.60	31	55	1.60	19.37	I	12.60	35	63	1.87	18.72	I					
2.80	34	59	1.67	20.36	I	12.80	28	45	1.13	24.78	I					
3.00	31	56	1.67	18.56	I	13.00	31	46	1.00	31.00	I					
3.20	27	49	1.47	18.37	I	13.20	26	48	1.47	17.69	I					
3.40	30	49	1.27	23.62	I	13.40	22	40	1.20	18.33	I					
3.60	44	71	1.80	24.44	I	13.60	20	34	0.93	21.51	I					
3.80	39	69	2.00	19.50	I	13.80	23	39	1.07	21.50	I					
4.00	40	73	2.20	18.18	I	14.00	25	42	1.13	22.12	I					
4.20	37	63	1.73	21.39	I	14.20	31	50	1.27	24.41	I					
4.40	37	62	1.67	22.16	I	14.40	38	60	1.47	25.85	I					
4.60	33	58	1.67	19.76	I	14.60	68	86	1.20	56.67	I					
4.80	31	56	1.67	18.56	I	14.80	102	117	1.00	102.00	I					
5.00	31	59	1.87	16.58	I	15.00	111	128	1.13	98.23	I					
5.20	26	50	1.60	16.25	I											
5.40	24	43	1.27	18.90	I											
5.60	26	46	1.33	19.55	I											
5.80	26	47	1.40	18.57	I											
6.00	27	46	1.27	21.26	I											
6.20	23	41	1.20	19.17	I											
6.40	21	39	1.20	17.50	I											
6.60	25	44	1.27	19.69	I											
6.80	29	54	1.67	17.37	I											
7.00	30	61	2.07	14.49	I											
7.20	30	62	2.13	14.08	I											
7.40	29	54	1.67	17.37	I											
7.60	27	51	1.60	16.87	I											
7.80	28	54	1.73	16.18	I											
8.00	26	55	1.93	13.47	I											
8.20	28	51	1.53	18.30	I											
8.40	26	42	1.07	24.30	I											
8.60	25	43	1.20	20.83	I											
8.80	27	42	1.00	27.00	I											
9.00	25	38	0.87	28.74	I											
9.20	24	39	1.00	24.00	I											
9.40	25	43	1.20	20.83	I											
9.60	21	41	1.33	15.79	I											
9.80	24	44	1.33	18.05	I											

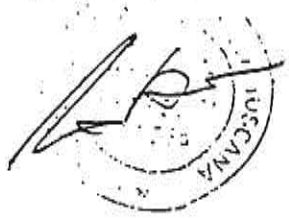


LEGENDA : PROF. = PROFONDITA' DI INFISSIONE CM. FS = RESISTENZA SPECIFICA AL MANICOTTO dN/cmq
QC = RESISTENZA SPECIFICA ALLA PUNTA dN/cmq X = RAPPORTO QC/FS %
RL = RESISTENZA LATERALE TOTALE dN/cmq

LITOLOGIA : T=TORBE A=ARGILLA LA=LIMI ARGILLOSI LS=LIMI SABBIOSI SL=SABBIE LIMOSE
S=SABBIE SG=SABBIE E GHIAIA AG=TERRENO AGRICOLO

10 / 72 COSTRUZIONE DIAGRAMMA qc,fs - STIMA LITOLOGICA

qc kg/cmq	fs	Diagramma fs 5 4 3 2 1 0	Diagramma qc 20 40 60 80 100 120 140	BEGEMANN 1965 H2O	AO	A	LA	LS	SL	S	SG	SCHM. 1975
10	0.133											SC
11	0.266											SC
12	0.400											A5
15	0.466											A5
19	0.933											A5
23	1.733											A5
23	1.466											A5
21	1.399											A5
22	1.333											A5
35	1.600											A5
38	1.866											A5
35	1.666											A5
31	1.600											A5
34	1.666											A5
31	1.666											A5
27	1.466											A5
30	1.266											A5
44	1.799											A5
39	2.000											A5
40	2.200											A5
37	1.733											A5
37	1.666											A5
33	1.666											A5
31	1.666											A5
31	1.866											A5
26	1.600											A5
24	1.266											A5
26	1.333											A5
26	1.399											A5
27	1.266											A5
23	1.200											A5
21	1.200											A5
25	1.266											A5
29	1.666											A5
30	2.066											A5
30	2.133											A5
29	1.666											A5
27	1.600											A5
28	1.733											A5
26	1.933											ASL
28	1.533											A5
26	1.066											ASL
25	1.200											ASL
27	1.000											ASL
25	0.866											ASL



AREZZO 05/03/96

PROVA N. 10 / 72 COSTRUZIONE DIAGRAMMA qc,fs - STIMA LITOLOGICA

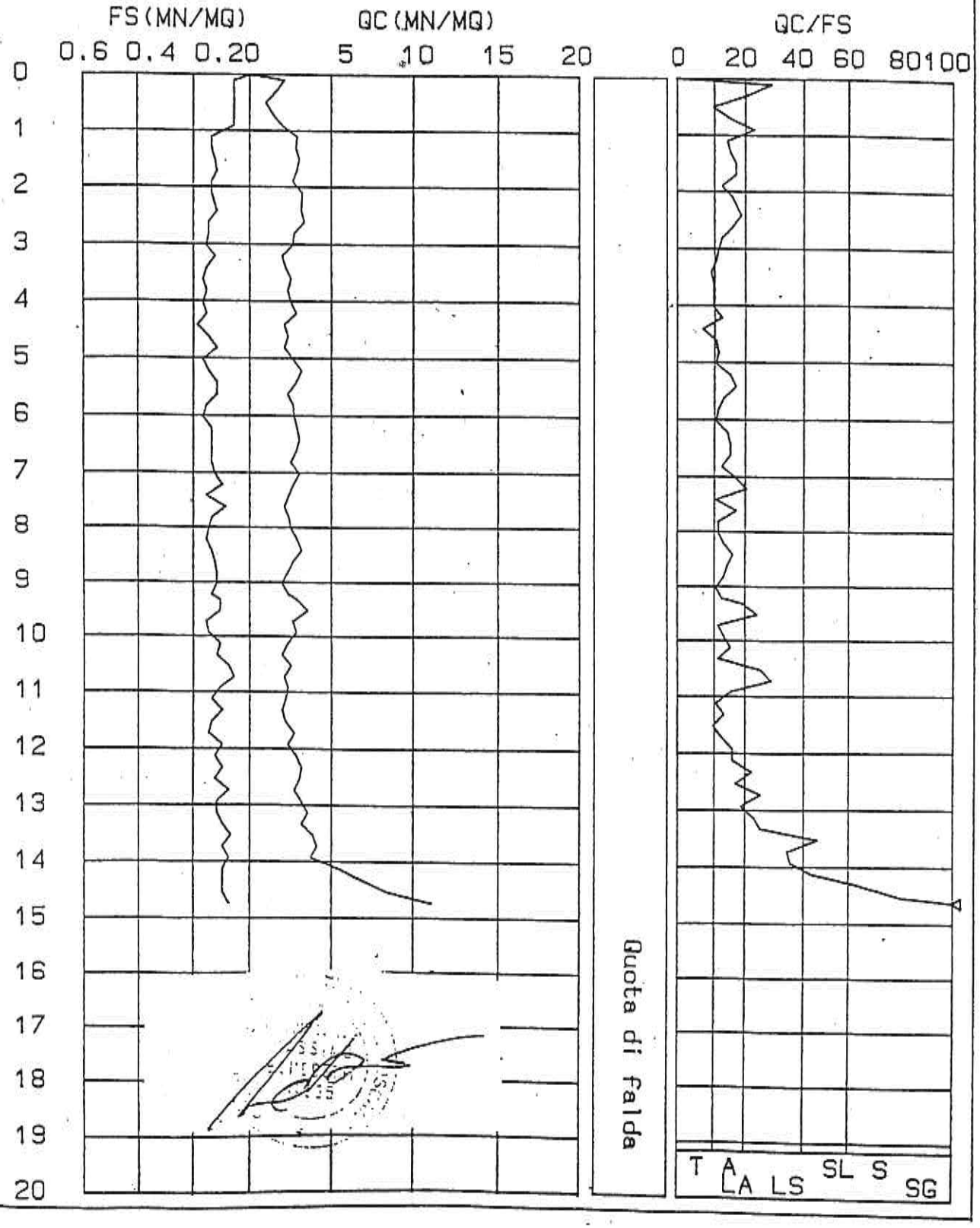
H a	qc kg/cmq	fs	Diagramma fs 5 4 3 2 1	Diagramma qc 0 20 40 60 80 100 120 140	BEGEMANN 1965 H2O	A0	A	LA	LS	SL	S	SG	SCHM. 1978
9.2	24	1.000											ASL
9.4	25	1.200											A5
9.6	21	1.333											A5
9.8	24	1.333											A5
10.0	25	1.466											A5
10.2	25	1.600											A5
10.4	24	1.133											A5
10.6	23	1.666											A5
10.8	23	1.266											A5
11.0	23	1.533											A5
11.2	23	1.399											A5
11.4	24	1.466											A5
11.6	26	1.266											A5
11.8	24	1.399											A5
12.0	34	2.200											A5
12.2	32	1.333											ASL
12.4	33	1.466											ASL
12.6	35	1.866											A5
12.8	28	1.133											ASL
13.0	31	1.000											SAL
13.2	26	1.466											A5
13.4	22	1.200											A5
13.6	20	0.933											A4
13.8	23	1.066											A5
14.0	25	1.133											ASL
14.2	31	1.266											ASL
14.4	38	1.466											ASL
14.6	68	1.200											S1
14.8	102	1.000											S2
15.0	111	1.133											S2

CPT (CONE PENETROMETER TEST)

Certif.n. 140-AA
del 19/07/1996

Picchetto n. P/27

Cantiere
INDAGINE GEOGNOSTICA PER RADDOPPIO ARTERIA STRADALE
Committente : COMUNE DI AREZZO



PENETROMETRICA STATICA

TIFICATO N.RO : 140-AA CANTIERE : INDAGINE GEOGNOSTICA PER RADDOPPIO ARTERIA STRADALE

QC	RL.	FS.	X	PROF.	QC	RL.	FS.	X	PROF.	QC	RL.	FS.	X
1	1	0.00	0.00	10.00	28	51	1.53	18.30					
21	30	0.60	35.00	10.20	23	40	1.13	20.35					
16	25	0.60	26.67	10.40	20	38	1.20	16.67					
10	20	0.67	14.93	10.60	25	37	0.80	31.25					
14	24	0.67	20.90	10.80	21	30	0.60	35.00					
20	30	0.67	29.85	11.00	23	40	1.13	20.35					
29	51	1.47	19.73	11.20	22	43	1.40	15.71					
28	49	1.40	20.00	11.40	20	36	1.07	18.69					
30	50	1.33	22.56	11.60	22	44	1.47	14.97					
29	48	1.27	22.83	11.80	27	50	1.53	17.65					
26	48	1.47	17.69	12.00	23	39	1.07	21.50					
32	54	1.47	21.77	12.20	28	48	1.33	21.05					
31	50	1.27	24.41	12.40	31	47	1.07	28.97					
33	56	1.53	21.57	12.60	30	50	1.33	22.56					
27	50	1.53	17.65	12.80	27	40	0.87	31.03					
26	50	1.60	16.25	13.00	31	50	1.27	24.41					
20	40	1.33	15.04	13.20	35	53	1.20	29.17					
22	46	1.60	13.75	13.40	31	46	1.00	31.00					
25	51	1.73	14.45	13.60	38	49	0.73	52.05					
23	47	1.60	14.38	13.80	41	56	1.00	41.00					
25	50	1.67	14.97	14.00	37	50	0.87	42.53					
28	52	1.60	17.50	14.20	54	70	1.07	50.47					
21	50	1.93	10.88	14.40	68	83	1.00	68.00					
23	46	1.53	15.03	14.60	83	98	1.00	83.00					
21	40	1.27	16.54										
26	51	1.67	15.57										
31	54	1.53	20.26										
28	47	1.27	22.05										
23	42	1.27	18.11										
26	50	1.60	16.25										
27	53	1.73	15.61										
29	51	1.47	19.73										
30	52	1.47	20.41										
28	49	1.40	20.00										
25	46	1.40	17.86										
30	50	1.33	22.56										
26	41	1.00	26.00										
24	48	1.60	15.00										
21	35	0.93	22.58										
24	46	1.47	16.33										
25	48	1.53	16.34										
29	53	1.60	18.13										
31	53	1.47	21.09										
26	46	1.33	19.55										
23	42	1.27	18.11										
20	39	1.27	15.75										
24	45	1.40	17.14										
29	46	1.13	25.66										
35	52	1.13	30.97										
26	50	1.60	16.25										



ENDA : PROF. = PROFONDITA' DI INFISSIONE CM. FS = RESISTENZA SPECIFICA AL MANICOTTO dN/cmq
QC = RESISTENZA SPECIFICA ALLA PUNTA dN/cmq X = RAPPORTO QC/FS %
RL = RESISTENZA LATERALE TOTALE dN/cmq

LOGIA : T=TORBE A=ARGILLA LA=LIMI ARGILLOSI LS=LIMI SABBIOSI SL=SABBIE LIMOSE
S=SABBIE SG=SABBIE E GHIAIA AG=TERRENO AGRICOLO

AREZZO

27 / 72 COSTRUZIONE DIAGRAMMA qc,fs - STIMA LITOLOGICA

qc kg/cmq	fs	Diagramma fs 5 4 3 2 1	Diagramma qc 0 20 40 60 80 100 120 140	BEGEMANN 1965 H2O	AO	A	LA	LS	SL	S	SG	SCHM. 1978
21	0.600											SAL
16	0.600											ASL
10	0.666											AO
14	0.666											A4
20	0.666											ASL
29	1.466											A5
28	1.399											A5
30	1.333											ASL
29	1.266											ASL
26	1.466											A5
32	1.466											ASL
31	1.266											ASL
33	1.533											ASL
27	1.533											A5
26	1.600											A5
20	1.333											A5
22	1.600											A5
25	1.733											A5
23	1.600											A5
25	1.666											A5
28	1.600											A5
21	1.933											A5
23	1.533											A5
21	1.266											A5
26	1.666											A5
31	1.533											ASL
28	1.266											A5
23	1.266											A5
26	1.600											A5
27	1.733											A5
29	1.466											A5
30	1.466											A5
28	1.399											A5
25	1.399											ASL
30	1.333											ASL
26	1.000											A5
24	1.600											A4
21	0.933											A5
24	1.466											A5
25	1.533											A5
29	1.600											ASL
31	1.466											A5
26	1.333											A5
23	1.266											A5
20	1.266											

AREZZO 05/03/96

N. 27 / 72 COSTRUZIONE DIAGRAMMA qc,fs - STIMA LITOLOGICA

H m	qc kg/cmq	fs	Diagramma fs 5 4 3 2 1	Diagramma qc 0 20 40 60 80 100 120 140	BEGEMANN 1965 H2O	AO	A	LA	LS	SL	S	SG	SCHM. 1978
9.2	24	1.399											A5
9.4	29	1.133											ASL
9.6	35	1.133											SAL
9.8	26	1.600											A5
10.0	28	1.533											A5
10.2	23	1.133											A5
10.4	20	1.200											ASL
10.6	25	0.800											SAL
10.8	21	0.600											A5
11.0	23	1.133											A5
11.2	22	1.399											A5
11.4	20	1.066											A5
11.6	22	1.466											A5
11.8	27	1.533											A5
12.0	23	1.066											ASL
12.2	28	1.333											ASL
12.4	31	1.066											ASL
12.6	30	1.333											ASL
12.8	27	0.866											ASL
13.0	31	1.266											SAL
13.2	35	1.200											S1
13.4	31	1.000											SAL
13.6	38	0.733											SAL
13.8	41	1.000											S1
14.0	37	0.866											S1
14.2	54	1.066											S1
14.4	68	1.000											
14.6	83	1.000											

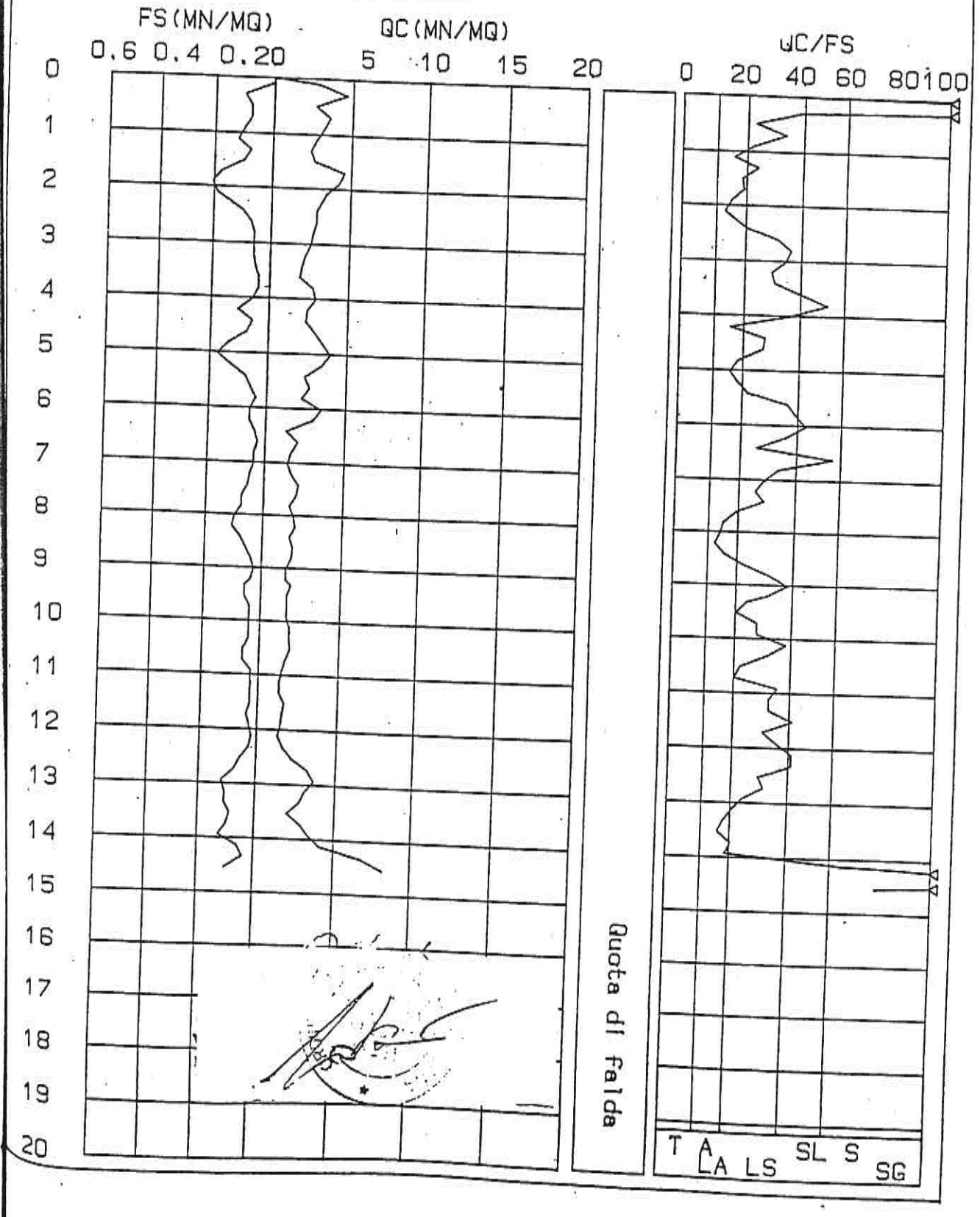


CPT (CONE PENETROMETER TEST)

Certif.n. 141-AA
del 19/07/1996

Picchetto n. P/28

Cantiere
INDAGINE GEOGNOSTICA PER RADDOPPIO ARTERIA STRADALE
Committente: COMUNE DI AREZZO



PENETROMETRICA STATICA

CERTIFICATO N.RO : 141-AA CANTIERE : INDAGINE GEOGNOSTICA PER RADDOPPIO ARTERIA STRADALE

PROF.	QC	RL.	FS.	X	PROF.	QC	RL.	FS.	X	PROF.	QC	RL.	FS.	X
00	1	1	0.00	0.00	10.00	16	23	0.47	34.04					
20	27	28	0.07	385.71	10.20	18	24	0.40	45.00					
40	46	61	1.00	46.00	10.40	18	25	0.47	38.30					
60	26	39	0.87	29.89	10.60	19	29	0.67	28.36					
80	35	48	0.87	40.23	10.80	16	25	0.60	26.67					
00	31	47	1.07	28.97	11.00	14	19	0.33	42.42					
20	27	46	1.27	21.26	11.20	13	18	0.33	39.39					
40	24	36	0.80	30.00	11.40	13	18	0.33	39.39					
60	26	42	1.07	24.30	11.60	16	21	0.33	48.48					
80	45	72	1.80	25.00	11.80	15	21	0.40	37.50					
00	42	73	2.07	20.29	12.00	14	19	0.33	42.42					
20	34	62	1.87	18.18	12.20	13	17	0.27	48.15					
40	28	44	1.07	26.17	12.40	16	21	0.33	48.48					
60	28	39	0.73	38.36	12.60	22	31	0.60	36.67					
80	26	35	0.60	43.33	12.80	31	43	0.80	38.75					
00	25	34	0.60	41.67	13.00	36	54	1.20	30.00					
20	22	31	0.60	36.67	13.20	30	47	1.13	26.55					
40	20	28	0.53	37.74	13.40	27	44	1.13	23.89					
60	19	25	0.40	47.50	13.60	20	34	0.93	21.51					
80	27	34	0.47	57.45	13.80	28	44	1.07	26.17					
00	29	39	0.67	43.28	14.00	33	53	1.33	24.81					
20	24	41	1.13	21.24	14.20	41	50	0.60	68.33					
40	23	33	0.67	34.33	14.40	67	73	0.40	167.50					
60	29	42	0.87	33.33										
80	34	55	1.40	24.29										
00	39	66	1.80	21.67										
20	33	53	1.33	24.81										
40	23	35	0.80	28.75										
60	26	35	0.60	43.33										
80	22	29	0.47	46.81										
00	34	44	0.67	50.75										
20	29	39	0.67	43.28										
40	13	19	0.40	32.50										
60	20	25	0.33	60.61										
6.80	16	22	0.40	40.00										
7.00	14	20	0.40	35.00										
7.20	17	25	0.53	32.08										
7.40	21	30	0.60	35.00										
7.60	20	32	0.80	25.00										
7.80	16	28	0.80	20.00										
8.00	19	34	1.00	19.00										
8.20	20	37	1.13	17.70										
8.40	17	29	0.80	21.25										
8.60	19	29	0.67	28.36										
8.80	18	25	0.47	38.30										
9.00	15	20	0.33	45.45										
9.20	15	21	0.40	37.50										
9.40	18	27	0.60	30.00										
9.60	16	25	0.60	26.67										
9.80	16	23	0.47	34.04										



LEGENDA : PROF. = PROFONDITA' DI INFISSIONE CM. FS = RESISTENZA SPECIFICA AL MANICOTTO dN/cmq
QC = RESISTENZA SPECIFICA ALLA PUNTA dN/cmq X = RAPPORTO QC/FS %
RL = RESISTENZA LATERALE TOTALE dN/cmq

LITOLOGIA : T=TORBE A=ARGILLA LA=LIMI ARGILLOSI LS=LIMI SABBIOSI SL=SABBIE LIMOSE
S=SABBIE SG=SABBIE E GHIAIA AG=TERRENO AGRICOLO

AREZZO

PROVA N. 28 / 72 COSTRUZIONE DIAGRAMMA qc, fs - STIMA LITOLOGICA



H m	qc kg/cmq	fs	Diagramma fs 5 4 3 2 1 0	Diagramma qc 0 20 40 60 80 100 120 140	BEGEMANN 1965 H2O AO A ILA LS SL S SG	SCHM. 1978
						GS
0.2	27	0.066				SAL
0.4	46	1.000				ASL
0.6	26	0.866				SAL
0.8	35	0.866				ASL
1.0	31	1.066				A5
1.2	27	1.266				ASL
1.4	24	0.800				ASL
1.6	26	1.066				ASL
1.8	45	1.799				ASL
2.0	42	2.066				A5
2.2	34	1.866				ASL
2.4	28	1.066				SAL
2.6	28	0.733				SAL
2.8	26	0.600				SAL
3.0	25	0.600				SAL
3.2	22	0.600				SAL
3.4	20	0.533				SAL
3.6	19	0.400				S1
3.8	27	0.466				SAL
4.0	29	0.666				A5
4.2	24	1.133				SAL
4.4	23	0.666				SAL
4.6	29	0.866				ASL
4.8	34	1.399				ASL
5.0	39	1.799				ASL
5.2	33	1.333				ASL
5.4	23	0.800				SAL
5.6	26	0.600				SAL
5.8	22	0.466				S1
6.0	34	0.666				SAL
6.2	29	0.666				ASL
6.4	13	0.400				S1
6.6	20	0.333				SAL
6.8	16	0.400				SAL
7.0	14	0.400				ASL
7.2	17	0.533				SAL
7.4	21	0.600				ASL
7.6	20	0.800				A4
7.8	16	0.800				A5
8.0	19	1.000				A5
8.2	20	1.133				A4
8.4	17	0.800				ASL
8.6	19	0.666				SAL
8.8	18	0.466				SAL
9.0	15	0.333				

N. 28 / 72 COSTRUZIONE DIAGRAMMA qc,fs - STIMA LITOLOGICA

prof.	qc kg/cmq	fs	Diagramma fs 5 4 3 2 1 0	Diagramma qc 20 40 60 80 100 120 140	BEGEMANN 1965 H2O	AO	A	LA	LS	SL	S	SG	SCHM. 1978
9.2	15	0.400						**					SAL
9.4	18	0.600						**					ASL
9.6	16	0.600						**					ASL
9.8	16	0.466							**				SAL
10.0	16	0.466							**				SAL
10.2	18	0.400							**				SAL
10.4	18	0.466							**				SAL
10.6	19	0.666						**					ASL
10.8	16	0.600						**					ASL
11.0	14	0.333							**				SAL
11.2	13	0.333							**				SAL
11.4	13	0.333							**				SAL
11.6	16	0.333								**			SO
11.8	15	0.400							**				SAL
12.0	14	0.333							**				SAL
12.2	13	0.266								**			SO
12.4	16	0.333								**			SO
12.6	22	0.600							**				SAL
12.8	31	0.800							**				SAL
13.0	36	1.200						**					ASL
13.2	30	1.133						**					ASL
13.4	27	1.133						**					ASL
13.6	20	0.933						**					A4
13.8	28	1.066						**					ASL
14.0	33	1.333						**					ASL
14.2	41	0.600								**			S1
14.4	67	0.400									**		GS

RIF. INT.: SONDAREZ10	DATA ELABORAZIONE: 15/07/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: / /	DATA FINE PERFORAZIONE: / /	
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Tangenziale - AREZZO		
PERFORAZIONE: 10	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:118
MACCHINA PERFORATRICE: Mil T 14				
PERFORATORE RESPONSABILE: Manzotti Roberto		TECNICO RESPONSABILE: Benedetti Massimo		

NOTE:
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA Descrizione litologica	CAMPIONI Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	● SPT (m) N. colpi / ○ PT (m) Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE
0.60	0.60		Copertura stradale e terreno di riporto						
1.70	1.10		Argilla grigio ocracea poco compressibili con sostanze organiche						
2.00	0.30		Argilla ocracea molto comprimibile con orizzonti di ghiaietto in matrice sabbiosa	2.00	Pareti sottili	Pressione			
2.50	0.50		Campione C1	2.50					
3.40	0.90		Argilla grigio-ocracea omogenea poco comprimibile con porzioni nerastremolto consolidate						
4.00	0.60		Argilla grigio-azzurra omogenea sovraconsolidata	4.00	Pareti sottili	Pressione			
4.50	0.50		Campione C2	4.50					
5.00			Argilla grigio ocracea omogenea, compatta, poco comprimibile con porzioni nerastre molto consolidate				● 5.80 06-08-08		
							● 8.50 08-10-10		
10.00									
							● 13.80 10-13-15		
14.50	10.10								
14.90	0.30		Argilla sabbiosa marrone						
15.50	0.60		Sabbia monogranulare pulita marrone						
16.40	0.90		Argilla sabbiosa marrone						
17.00	0.60		Ghiaia in matrice sabbioso argillosa						
			Ghiaia pulita o in matrice sabbiosa calcarea o calcarenitica ben arrotondata					112	Rotazione con carotiere semplice a circolazione diretta
19.70	2.70								
20.00	0.30		Ghiaia in matrice sabbioso-argillosa						

Software by GHEOS

SONDAREZ11	DATA ELABORAZIONE: 15/07/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: / /		DATA FINE PERFORAZIONE: / /
ENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Tangenziale - AREZZO		
AZIONE: 11	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:118
NA PERFORATRICE: Wit T 14				
ATORE RESPONSABILE: Manzotti Roberto		TECNICO RESPONSABILE: Benedetti Massimo		

SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.

STRATIGRAFIA			CAMPIONI			IDROLOGIA		SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE
Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	Profondità di rinvenim. (m)	Profondità di stabilizz. (m)			
0.90		Terreno vegetale e di riporto sabbioso con laterizi e pietrisco								
1.60		Limo argilloso marrone-avana omogeneo e compatto								
0.50		Argilla limosa avana e grigia con sostanze organiche e livelli di ossidazione	3.00	Pareti sottili	Pressione	2.57 Liv.1	2.57 Liv.1			
0.50		Campione C1	3.50							
1.00		Limo argilloso e sabbioso marrone con molti filici ed orizzonti centimetrici di sostanza organica ossidata								
0.50		Argilla limosa marrone-ocracea consistente								
1.00		Argilla debolmente limosa marrone-verdastra omogenea e consistente	6.00	Pareti sottili	Pressione					
0.50		Campione C2	6.50							
4.90		Argilla debolmente limosa marrone-verdastra con livello argilloso-limoso marrone ocraceo di 30 cm a 8.00 mt di profondità poco compressibili						7.00 04-08-10 9.00 05-07-10		
0.60		Argilla debolmente limosa grigiastra consolidata poco compressibile						12.00 04-08-13		
3.00		Argilla debolmente limosa grigia poco compressibile								
1.70		Argilla limosa marrone chiaro omogenea poco compressibile con noduli di sostanza organica								
1.10		Argilla sabbiosa e limosa marrone e grigia compatta poco comprimibile								
1.20		Ghiaia pulita od in matrice sabbioso limosa addensata								
1.00		Sabbia limosa debolmente argillosa marrone con ghiaia con livello di circa 40 cm di ghiaia pulita a 19.30 mt di profondità							112	Rotazione con carotiere semplice a circolazione diretta

Software by GHEOS

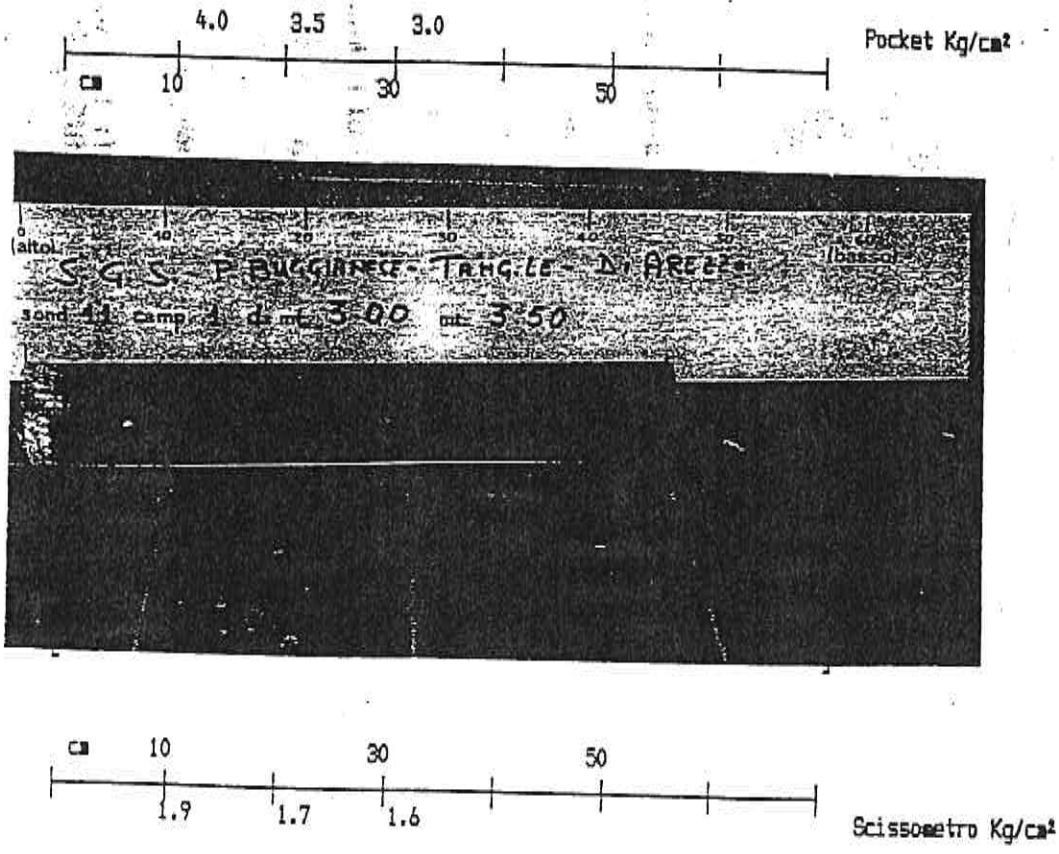
Foglio 1/1

GEOSTUD sas Firenze
Laboratorio di analisi

S.G.S. PONTE BUGGIANESE

CANT: TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE

SOND. : 11 CAMP. : 1 PROF.(m) : 3.00/3.50



DESCRIZIONE : Argilla limosa grigiastra con qualche nodulo tenero di Ossidi di Fe e Mn.

NOTE :

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE
GEOSTUD FIRENZE

LIMITI DI ATTERBERG

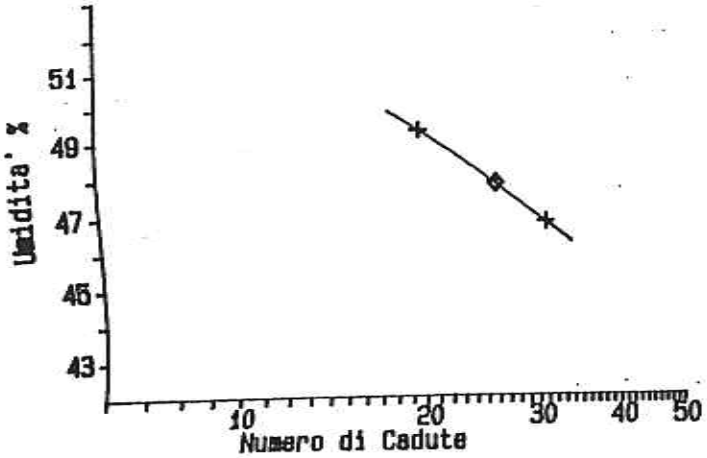
Per conto: S.G.S. PONTE BUGGIANESE
Localita': TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond.: 11 Camp.: 1 Prof.: 3.00/3.50

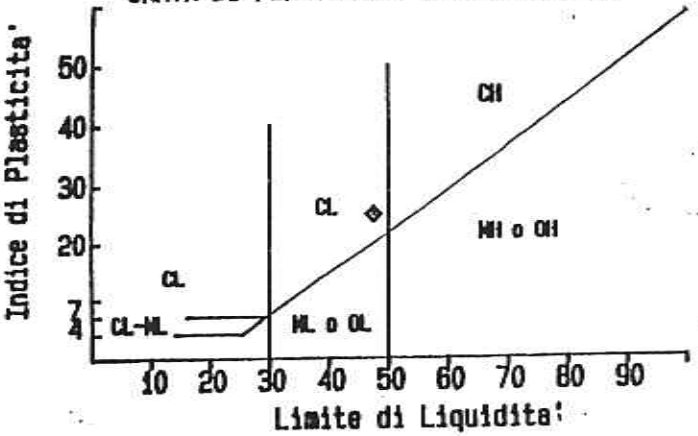
UMIDITA' NATURALE	(W)	:	21.5 %
LIMITE DI LIQUIDITA'	(LL)	:	48 %
LIMITE DI PLASTICITA'	(LP)	:	23 %
INDICE DI PLASTICITA'	(IP)=LL-LP	:	25 %
INDICE DI CONSISTENZA	(IC)=(LL-W)/IP	:	1.0

Prova effettuata in accordo con la Norma CNR-UNI 10014

LIMITE DI LIQUIDITA'



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



CLASSIFICAZIONE: CL

CL: ARGILLE INORGANICHE DI MEDIA PLASTICITA'. ARGILLE GHIAIOSE, SABBIOSE, LIMOSE.

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE - GEOSTUD FIRENZE

- GEOSTUD sas -
FIRENZE

Data: 29/08/96

CEDIG sas - ELAB. DATI

ESPANSIONE LATERALE LIBERA

==========

FILE DATI : A:ESP158.086
CLIENTE : S.G.S.
INTESTATARIO: S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

==========

LOCALITA' : TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE
DATA : 29/08/96
SONDAGGIO : 11
CAMPIONE : 1
PROFONDITA' : 3.00/3.50
NOTE :

==========

DEFORMAZIONI	PRESS.VERTICALE
0.328	0.290
0.656	0.528
0.984	0.762
1.312	0.993
1.969	1.296
2.625	1.544
3.281	1.701
3.937	1.729
4.593	1.717
5.249	1.663
6.562	1.513

RESISTENZA E.L.L. qu = 1.73 Kg/cm²
MOD. DI ELAST. TANG. INIZIALE Ei = 80 Kg/cm²

==========

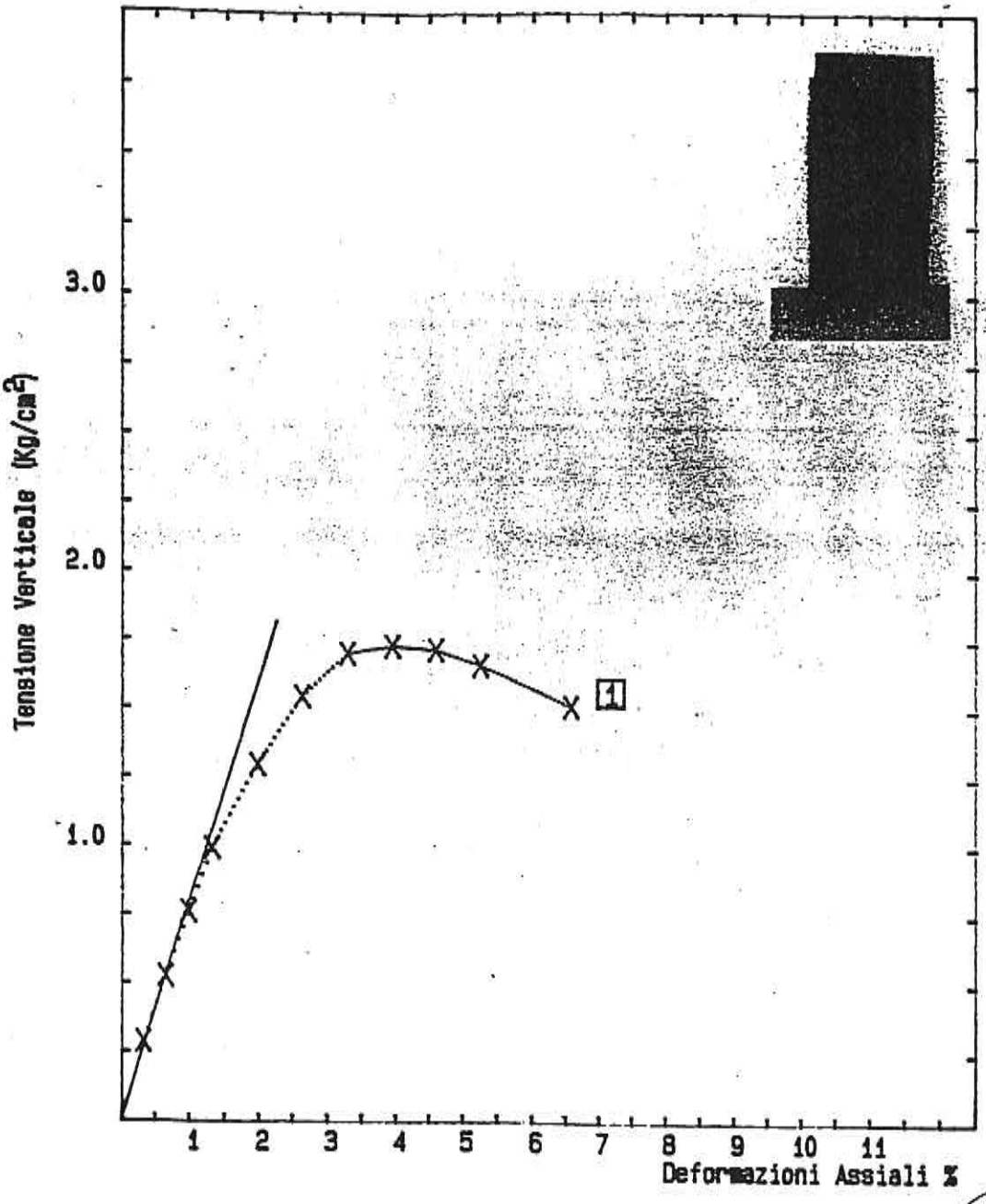
CEDIG sas - ELAB. DATI

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE
GEOSTUDIO FIRENZE

ESPANSIONE LAT. LIBERA

GEOSTUD sas
FIRENZE

er conto: S.G.S. - PONTE BUGGIANESE
ocalita': TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE
ond.: 11 Camp.: 1 Prof. (m): 3.00/3.50



		1
ensione di Rottura	(Kg/cm²) =	1.73
midita'.....% =		21.2
ensita' app. (g/cm³) ..... =		1.98
odulo di elast. ...	(Kg/cm²) =	80

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE
GEOSTUD FIRENZE

DIS sas - ELAB. DATI

Data: 29/08/96

PROVA EDOMETRICA (I L)
(foglio 1)

Committente:
S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

Localita':
TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond:11 Camp: 1 Prof: 3.00/3.50
h iniz.= 2.34 cm; h fin.= 1.398 cm; Sezione = 38.68 cm^2
Indice dei vuoti iniziale = 0.674

Pres.Vert.(Kg/cm²)	Delta h (cm)	Indice dei Vuoti
CICLO DI CARICO		
0.250	0.003	0.672
0.500	0.006	0.670
1.000	0.015	0.663
2.000	0.043	0.643
4.000	0.091	0.609
8.000	0.160	0.559
16.000	0.241	0.501
CICLO DI SCARICO		
8.000	0.231	0.509
4.000	0.217	0.519
2.000	0.197	0.533
1.000	0.175	0.549
0.500	0.158	0.561
0.250	0.145	0.570

Densità reale= 2.70 g/cm^3; Dens.app.= 1.96 g/cm^3
Umidità iniz.= 21.5 % Umidità fin.= 20.7 %
Osservazioni:
Materiale a moderata tendenza al rigonfiamento

Data:30/08/96

GEOSTUD sas - Firenze

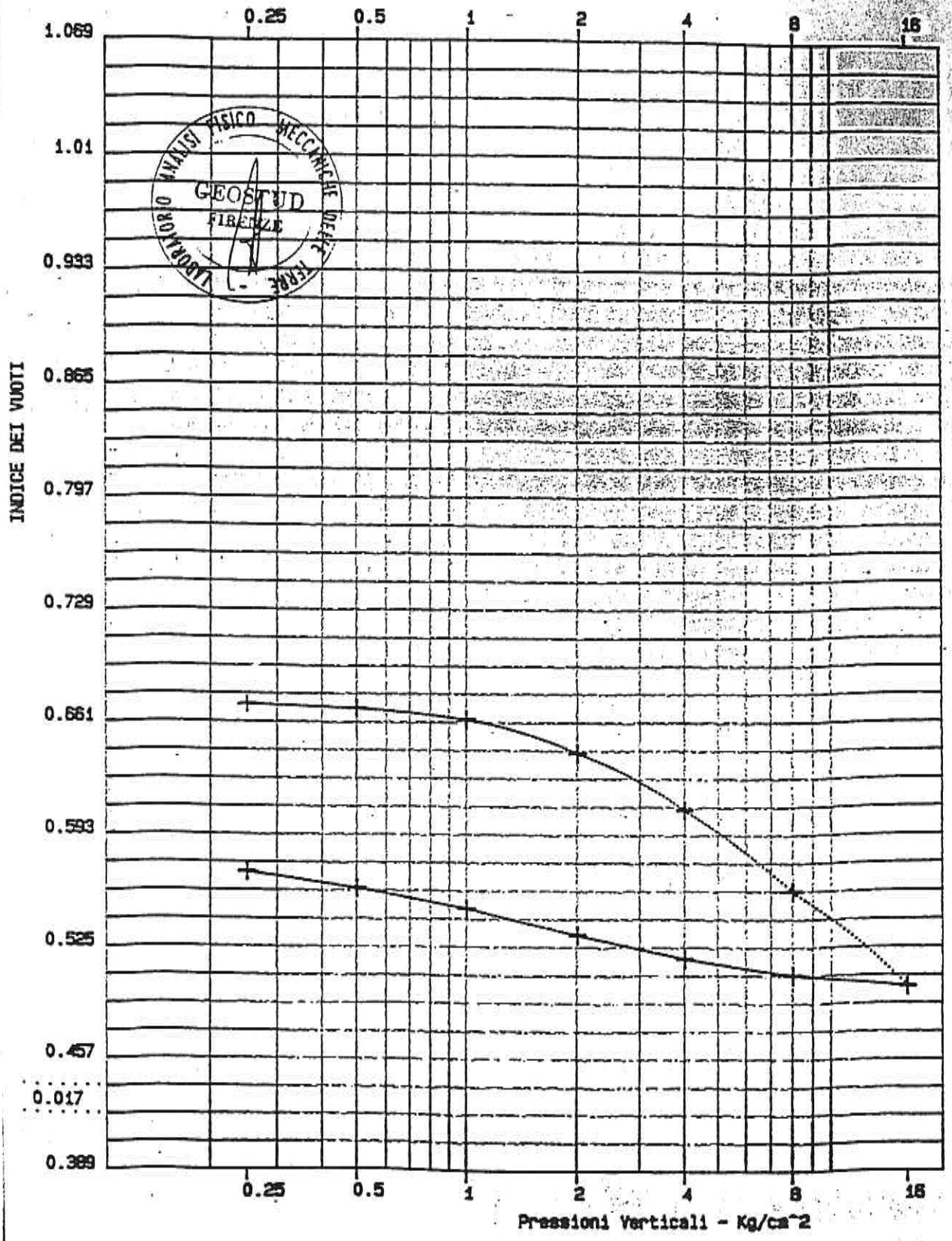
CEDIG sas - Elab.Dati.

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE
GEOSTUD FIRENZE

PROVA EDOMETRICA (foglio 2)

GEOSTUD sas
FIRENZE

Sond.: 11 Camp.: 1 Prof. (m): 3.00/3.50



PROVA EDOMETRICA
(foglio 3)

Committente:
S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

Localita':
TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond: 11 Camp: 1 Prof: 3.00/3.50

INT. PRESSIONE (Kg/cm²)	COEFF.COMPR.VOL. (cm²/Kg)	MODULO EDOM. (Kg/cm²)
0.500 - 1.000	0.00773	129.4
1.000 - 1.500	0.01134	88.1
1.500 - 2.000	0.01289	77.6
2.000 - 2.500	0.01061	94.3
2.500 - 3.000	0.01059	94.4
3.000 - 3.500	0.01055	94.8
3.500 - 4.000	0.01049	95.3
4.000 - 5.000	0.00834	119.9
5.000 - 6.000	0.00793	126.1
6.000 - 7.000	0.00759	131.8
7.000 - 8.000	0.00730	137.0
8.000 - 9.000	0.00548	182.5
9.000 - 10.000	0.00521	192.0
10.000 - 11.000	0.00497	201.1
11.000 - 12.000	0.00477	209.7
12.000 - 13.000	0.00459	218.0
13.000 - 14.000	0.00443	226.0
14.000 - 15.000	0.00428	233.6
15.000 - 16.000	0.00415	241.2

INDICE DI COMPR.= 0.192

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE
GEOSTUD

CEDIG sas - ELAB. DATI per conto: GEOSTUD sas - FIRENZE

ELAB. CEDIMENTI NEL TEMPO
Metodo di Casagrande

Per conto : S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

Cantiere : TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sondaggio : 11 Camp: 1 Prof.: 3.00/3.50
Data: 30/08/96

Pressione di prova durante il cedimento: 2 Kg/cm²

DECR.ALT. (cm)	ALT.CAMP (cm)	TEMPI (s)
0.033	2.307	15
0.034	2.306	30
0.035	2.305	60
0.035	2.305	120
0.036	2.304	240
0.037	2.303	480
0.038	2.302	960
0.039	2.301	1920
0.040	2.300	3600
0.041	2.299	7200
0.041	2.298	14400
0.042	2.298	28800
0.043	2.298	57600
0.043	2.297	86400

Ro	= 2.307	CV	= 5.19x10^-4
R100	= 2.299	K	= 6.29x10^-9
R50	= 2.303	MV	= 1.21x10^-2
T50	= 505	Cα	= 0.265

Ro = Altezza del campione in cm ad inizio prova
R100 = Altezza del campione in cm a fine cedimento primario
R50 = Altezza del camp. in cm al 50% della consol. primaria
T50 = Tempo in secondi al 50% della consolidazione primaria
Mv = Coefficiente di compr. volumetrica in cm²/Kg
Cv = Coefficiente di consolidazione in cm²/sec
K = Coefficiente di permeabilita' in cm/sec
Cα = Coefficiente di consolidazione secondaria in %

NOTE : Materiale a moderata tendenza al rigonfiamento

- CEDIG sas -
Elaborazione dati

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE
GEOSTUDIO FIRENZE

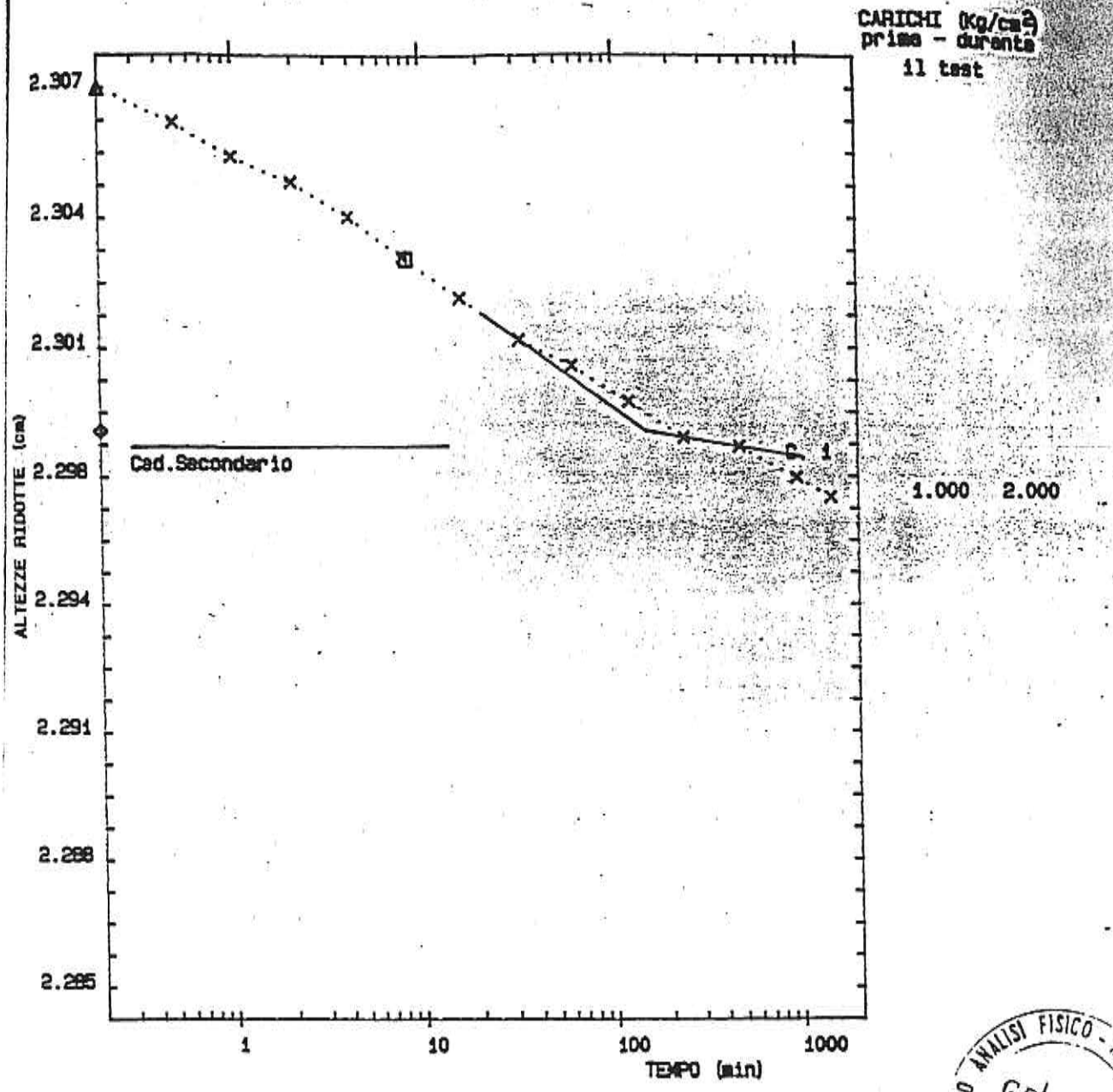
CEDIMENTI nel TEMPO
Metodo di Casagrande

GEOSTUD sas
FIRENZE

Per conto: S.B.S. - PONTE BUGGIANESE

Localita': TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond.: 11 Camp.: 1 Prof. (m): 3.00/3.50



Significato dei simboli:
Altezza ridotta iniz. 'corretta':△
Alt. rid. a 100% consol. primaria:◆
Punto corrispondente al 50% consol. primaria:⊡

CEDIS sas - ELAB.DATI

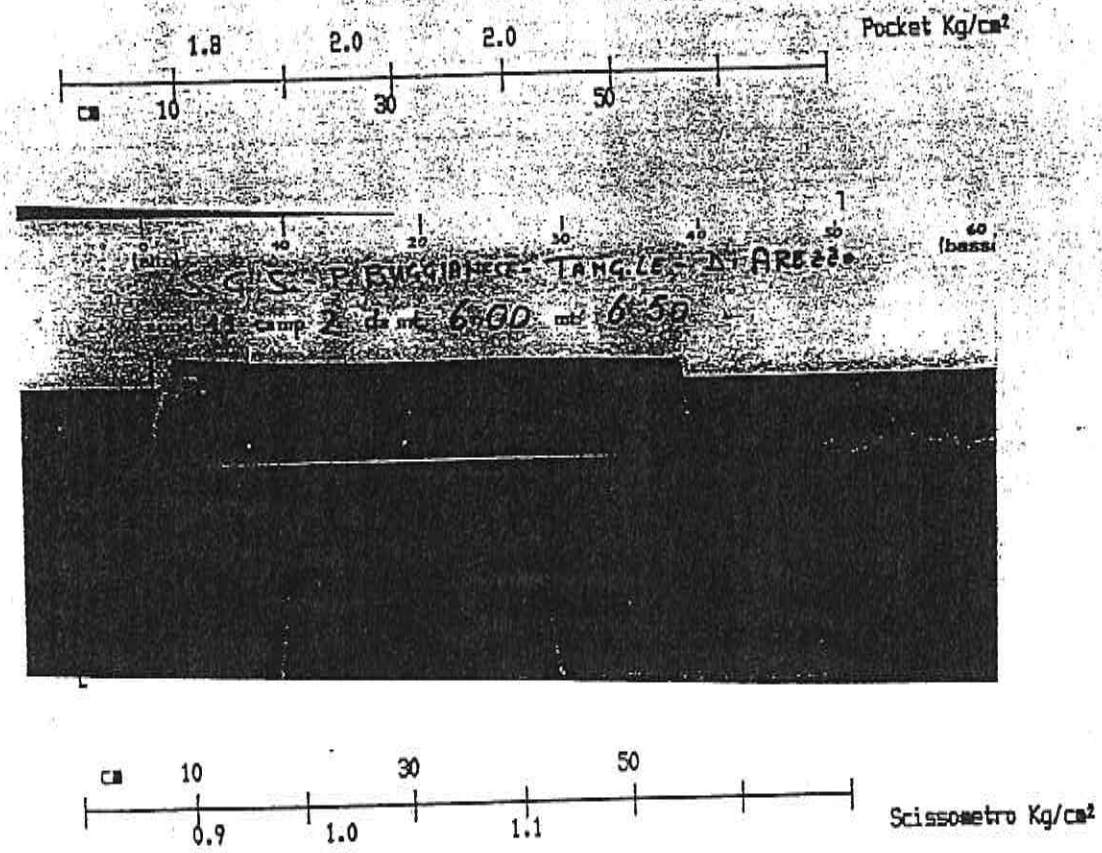
DATA: 30/08/96

GEOSTUD sas Firenze
Laboratorio di analisi

S.G.S. PONTE BUGGIANESE

CANT:TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE

SOND. : 11 CAMP. : 2 PROF.(m) : 6.00/6.50



DESCRIZIONE : Argilla limosa grigiastra.

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE
GEOSTUD

NOTE :

CED16 sas Firenze
Elaborazione dati

LIMITI DI ATTERBERG

Per conto: S.G.S. PONTE BUGGIANESE
Localita': TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond.: 11 Camp.: 2 Prof.: 6.00/6.50

UMIDITA' NATURALE	(W)	:	26.9 %
LIMITE DI LIQUIDITA'	(LL)	:	54 %
LIMITE DI PLASTICITA'	(LP)	:	25 %
INDICE DI PLASTICITA'	(IP)=LL-LP	:	29 %
INDICE DI CONSISTENZA	(IC)=(LL-W)/IP	:	0.9

Prova effettuata in accordo con la Norma CNR-UNI 10014

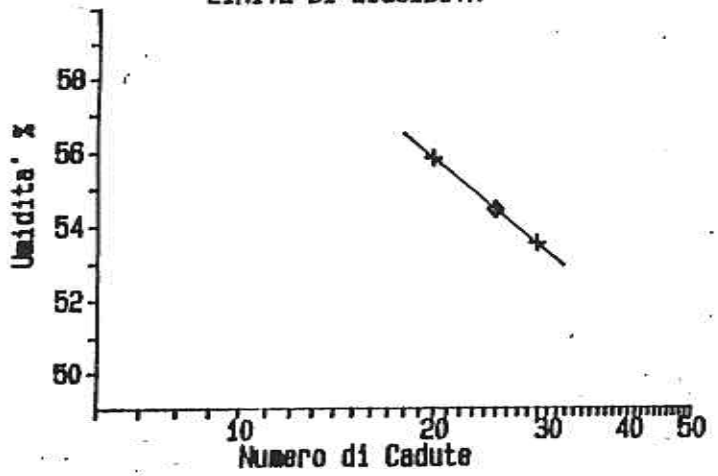
LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE GEOSTUD FIRENZE

- GEOSTUD sas -
FIRENZE

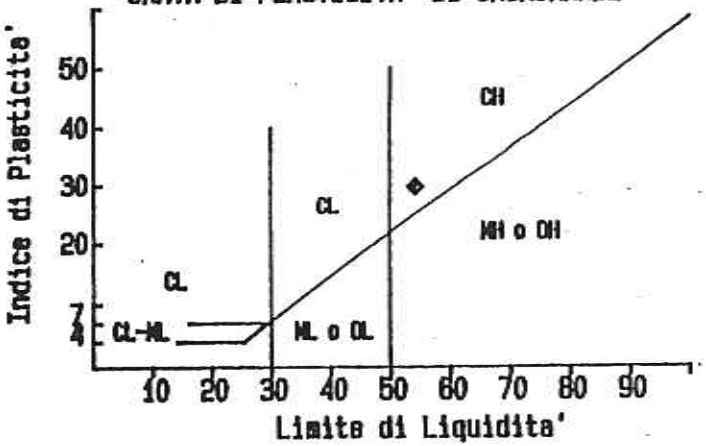
Data: 29/08/96

CEDIG sas - ELAB. DATI

LIMITE DI LIQUIDITA'



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



CLASSIFICAZIONE: CH

CH: ARGILLE INORGANICHE AD ALTA PLASTICITA'. ARGILLE GRASSE.

ESPANSIONE LATERALE LIBERA

FILE DATI : A:ESP158.087
CLIENTE : S.G.S.
INTESTATARIO: S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

LOCALITA' : TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -
DATA : 29/08/96
SONDAGGIO : 11
CAMPIONE : 2
PROFONDITA' : 6.00/6.50
NOTE :

DEFORMAZIONI	PRESS.VERTICALE
0.328	0.193
0.656	0.328
0.984	0.467
1.312	0.626
1.969	0.873
2.625	1.046
3.281	1.153
3.937	1.294
4.593	1.372
5.249	1.448
6.562	1.513
7.874	1.533
9.186	1.511

RESISTENZA E.L.L. qu = 1.53 Kg/cm²
MOD. DI ELAST. TANG. INIZIALE Ei = 50 Kg/cm²

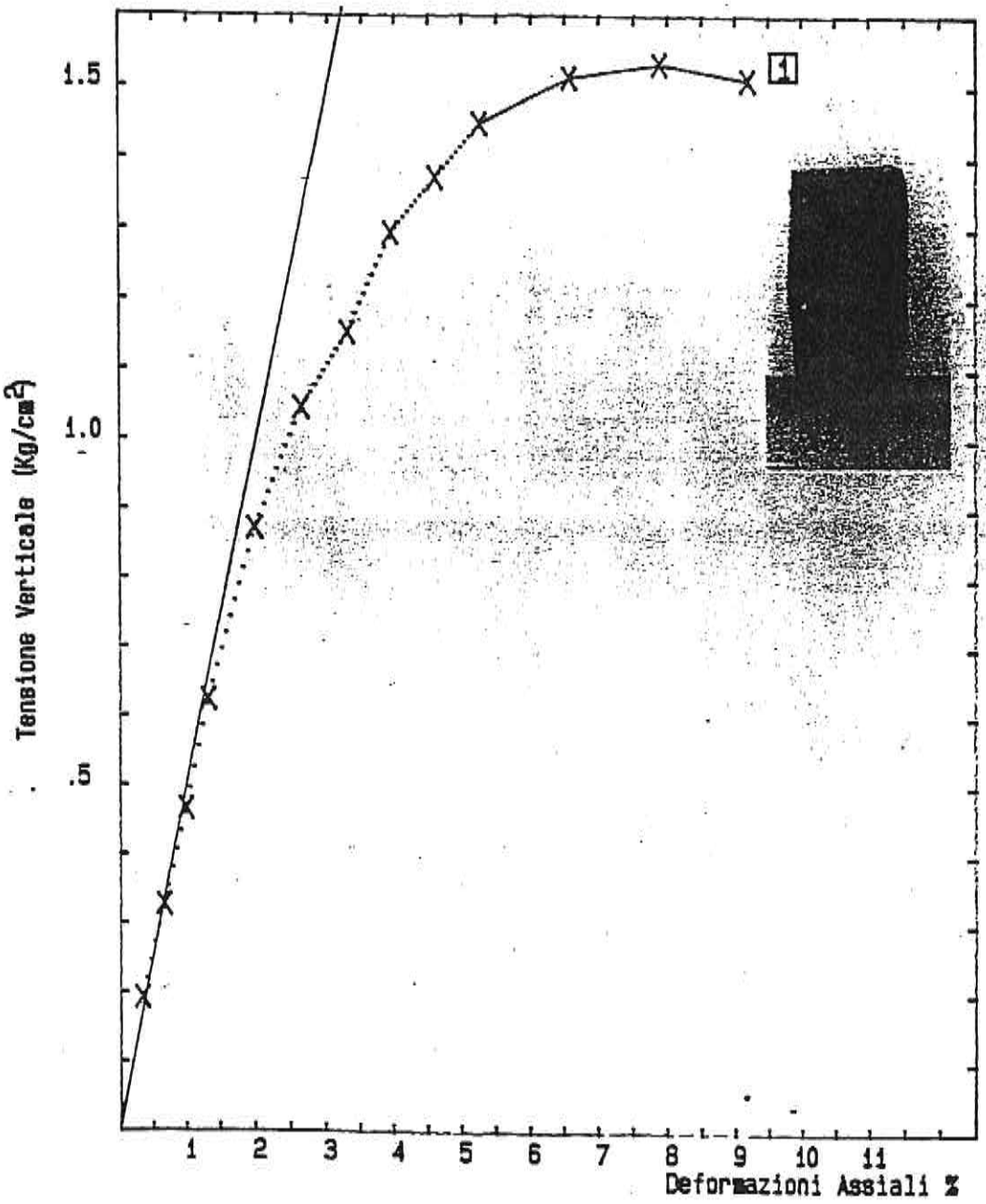
CEDIG sas - ELAB. DATI

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE

SPANSIONE LAT. LIBERA

GEOSTUD sas
FIRENZE

, conto: S.G.S. - PONTE BUGGIANESE
alita': TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -
d.: 11 Camp.: 2 Prof. (m): 6.00/6.50



	[1]
ensione di Rottura (Kg/cm²) =	1.53
Nidita'.....% =	27.1
ensita' app. (g/cm³) ..... =	1.91
odulo di elast. ... (Kg/cm²) =	50

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE
GEOSTUD FIRENZE

DIG sas - ELAB. DATI

Data: 29/08/96

NT.: SONDAREZ 12	DATA ELABORAZIONE: 15/07/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: / /	DATA FINE PERFORAZIONE: / /
MITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Tangenziale – AREZZO	
ORAZIONE: 12	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 30.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:83

Quota (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	CAMPIONI: Profondità di prelievo (m)	CAMPIONI: Campionatore	CAMPIONI: Tipo di prelievo	IDROLOGIA: Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA: Profondità di stabiliz. (m)	● SPT (m) N. colpi / ○ PT (m) Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE
0.00	1.80		Argilla limosa grigia mediamente ben consolidata								
1.80	1.50		Argilla limosa debolmente sabbiosa marrone verdastra ben consolidata con noduli di ossidazione ; livello ghiaioso–sabbioso di circa 20 cm a quota 14.80								
3.30	1.40		Ghiaia e sabbia con porzioni interamente ossidate marrone scura o nerastra poco addensata con orizzonti puliti								
4.70	2.40		Argilla sabbiosa grigiastra con grado variabile di consolidamento e addensamento								
7.10	0.60		Sabbia grigia azzurra con orizzonti ghiaiosi arenaceo–calcarei								
7.70	0.50		Argilla debolmente limosa grigiastra omogenee mediamente compressibili								
8.20	0.50		Sabbia azzurra con ghiaia arenacea ben addensata talvolta cementata								
8.70	3.60		Ghiaia di diametro circa 3–4 cm prevalentemente calcarea in matrice sabbioso–limosa grigia con intercalati 3 livelli limoso–sabbiosi decimetrici a 23.10 mt, a 23.70 mt e a 25.00 mt di profondità								
12.30	0.70		Argilla debolmente limosa grigia omogenea con ciottoletti ghiaiosi								
13.00	0.90		Ghiaia arenacea appiattita pulita e in matrice argilloso–limosa								
13.90	1.10		Argilla limosa grigia e marrone omogenea e ben consolidata con silici sparsi								
15.00										172	Rotazione con carotiere semplice a circolazione diretta

Software by GHEOS

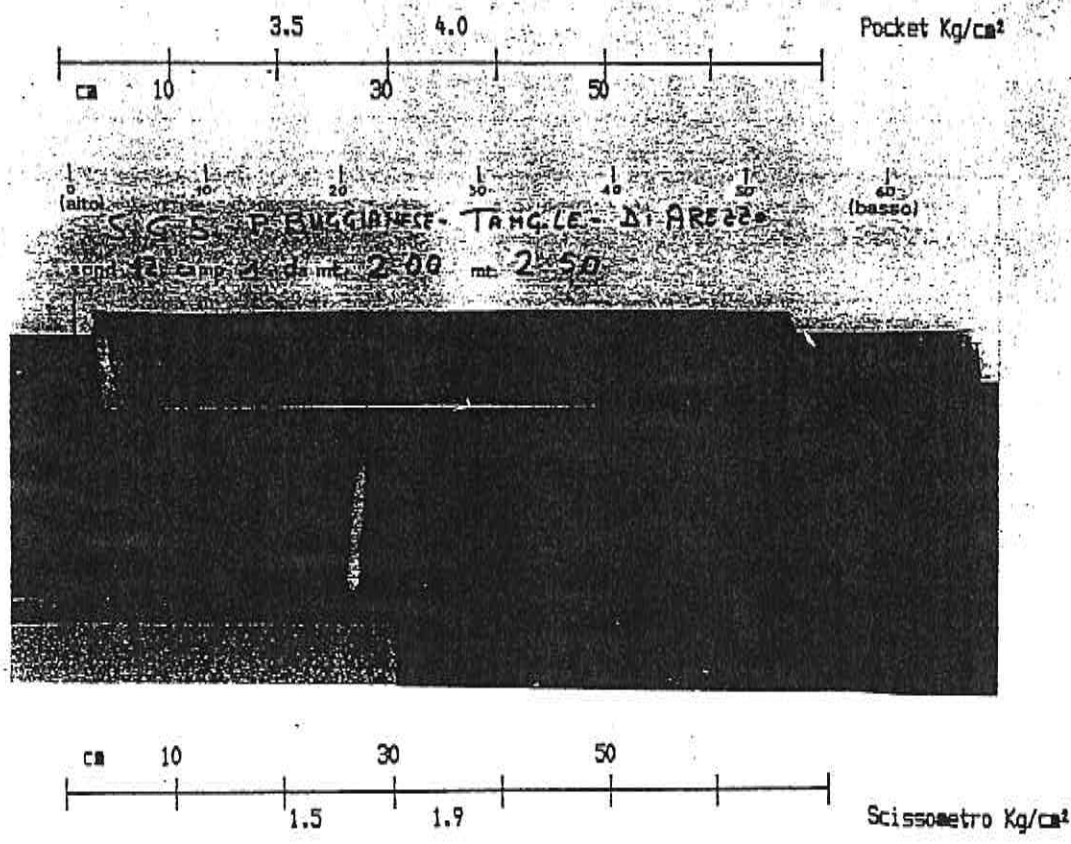
Foglio 2/2

GEOSTUD sas Firenze
Laboratorio di analisi

S.G.S. PONTE BUGGIANESE

CANT:TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE

SOND. : 12 CAMP. : 1 PROF.(m) : 2.00/2.50



DESCRIZIONE : 2.00-2.18 Sabbia medio-grossolana con limo
2.18-2.50 Argilla limosa con sabbia fine a % decrescente con la profondità.

NOTE : Le prove sul litotipo argilloso.

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE OFFICIAL D.P.R.

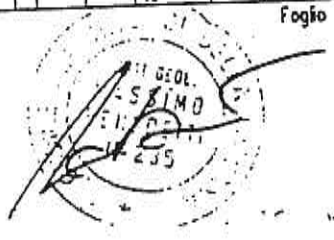
CEDIG sas Firenze
Elaborazione dati

INT.: SONDAREZ12	DATA ELABORAZIONE: 15/07/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: / /		DATA FINE PERFORAZIONE: / /
MITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Tangenziale - AREZZO		
FORAZIONE: 12	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 30.00	INCLINAZIONE (gradi):	SCALA GRAFICA: 1:83
CHINA PERFORATRICE: Mait T 14				
FORATORE RESPONSABILE: Manzolli Roberto		TECNICO RESPONSABILE: Benedetti Massimo		

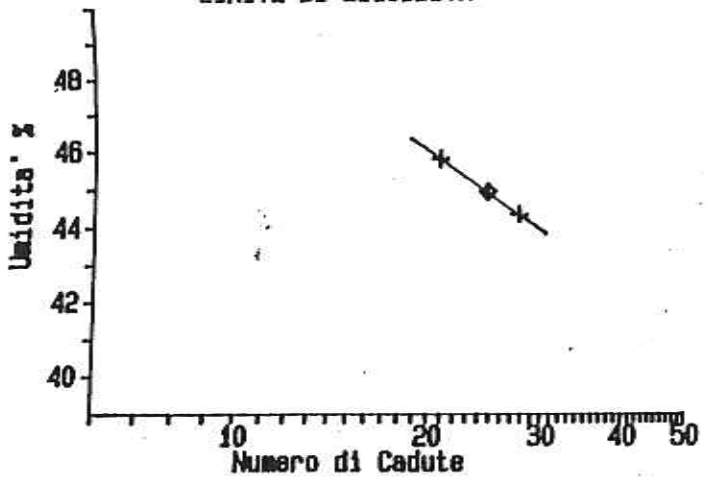
E:
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.

dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA Descrizione litologica	CAMPIONI Profondità di prelievo (m)	CAMPIONI Campionatore	CAMPIONI Tipo di prelievo	IDROLOGIA Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA Profondità di stabiliz. (m)	● SPT (m) N. colpi / ○ PT (m) kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE
0.40	0.40		Terreno vegetale limoso-sabbioso								
1.00	0.60		Limo argilloso e sabbioso marrone con liticiriporto								
2.00	1.00		Argilla limosa debolmente sabbiosa marrone compatta mediamente consolidata	2.00	2.50	Pareti sottili Pressione					
2.50	0.50		Campione C1								
5.00	2.50		Argilla sabbiosa e limosa marrone-verdastra con noduli ed orizzonti di ossidazione ; ultimi 20 cm ghiaia con noduli carboniosi ossidati (paleosuolo?)	5.00	5.50	Pareti sottili Pressione			● 3.50 06-08-11		
5.50	0.50		Campione C2				5.55 Liv.1	5.55 Liv.1			
6.00	0.50		Argilla sabbiosa marrone-verdastra con maggior percentuale di argilla dello strato precedente								
6.50	0.50		Sabbia pulita marrone omogenea ben addensata	6.50	7.00	Pareti sottili Pressione					
7.00	0.50		Campione C3								
8.30	1.30		Sabbia pulita marrone omogenea ben addensata						● 7.50 04-06-09		
9.30	1.00		Alternanza di sabbia e di argille in orizzonti centimetrici con livello ghiaioso in matrice argillosa						● 9.00 04-05-07		
10.00			Argilla limosa grigia e marrone ben consolidata								
11.00	1.70		Argilla debolmente limosa grigio chiara omogenea e ben consolidata								
12.00	1.00		Argilla debolmente limosa marrone omogenea e poco compressibile						● 12.00 05-07-07		
13.00	1.00		Argilla limosa grigia mediamente ben consolidata								

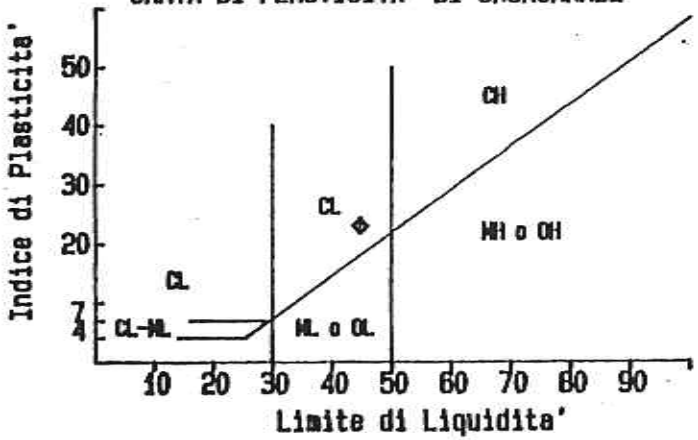
Software by GHEOS



LIMITE DI LIQUIDITA'



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



CLASSIFICAZIONE: CL

CL: ARGILLE INORGANICHE DI MEDIA PLASTICITA'. ARGILLE GHIAIOSE, SABBIOSE, LIMOSE.

LIMITI DI ATTERBERG

Per conto: S.G.S. PONTE BUGGIANESE
Localita': TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond.: 12 Camp.: 1 Prof.: 2.00/2.50

UMIDITA' NATURALE	(W)	:	21.6 %
LIMITE DI LIQUIDITA'	(LL)	:	45 %
LIMITE DI PLASTICITA'	(LP)	:	22 %
INDICE DI PLASTICITA'	(IP)=LL-LP	:	23 %
INDICE DI CONSISTENZA	(IC)=(LL-W)/IP	:	1.0

Prova effettuata in accordo con la Norma CNR-UNI 10014
Materiale prelevato nel tratto 2.18/2.50

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE GEOSTUD FIRENZE

- GEOSTUD sas -
FIRENZE

Data: 29/08/96

CEDIG sas - ELAB. DATI

ESPANSIONE LATERALE LIBERA

==========

FILE DATI : A:ESP158.088
CLIENTE : S.G.S.
INTESTATARIO: S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

==========

LOCALITA' : TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE
DATA : 29/08/96
SONDAGGIO : 12
CAMPIONE : 1
PROFONDITA' : 2.00/2.50
NOTE :
Provino ricavato nel tratto 2.35-2.50

==========

DEFORMAZIONI	PRESS.VERTICALE
0.328	0.308
0.656	0.483
0.984	0.656
1.312	0.839
1.969	1.170
2.625	1.518
3.281	1.734
3.937	1.940
4.593	2.142
5.249	2.298
6.562	2.519
7.874	2.691
9.186	2.816
10.499	2.855
11.811	2.892
13.123	2.926
14.436	2.920
15.748	2.838

RESISTENZA E.L.L. qu = 2.93 Kg/cm²
MOD. DI ELAST. TANG. INIZIALE Ei = 74 Kg/cm²

==========

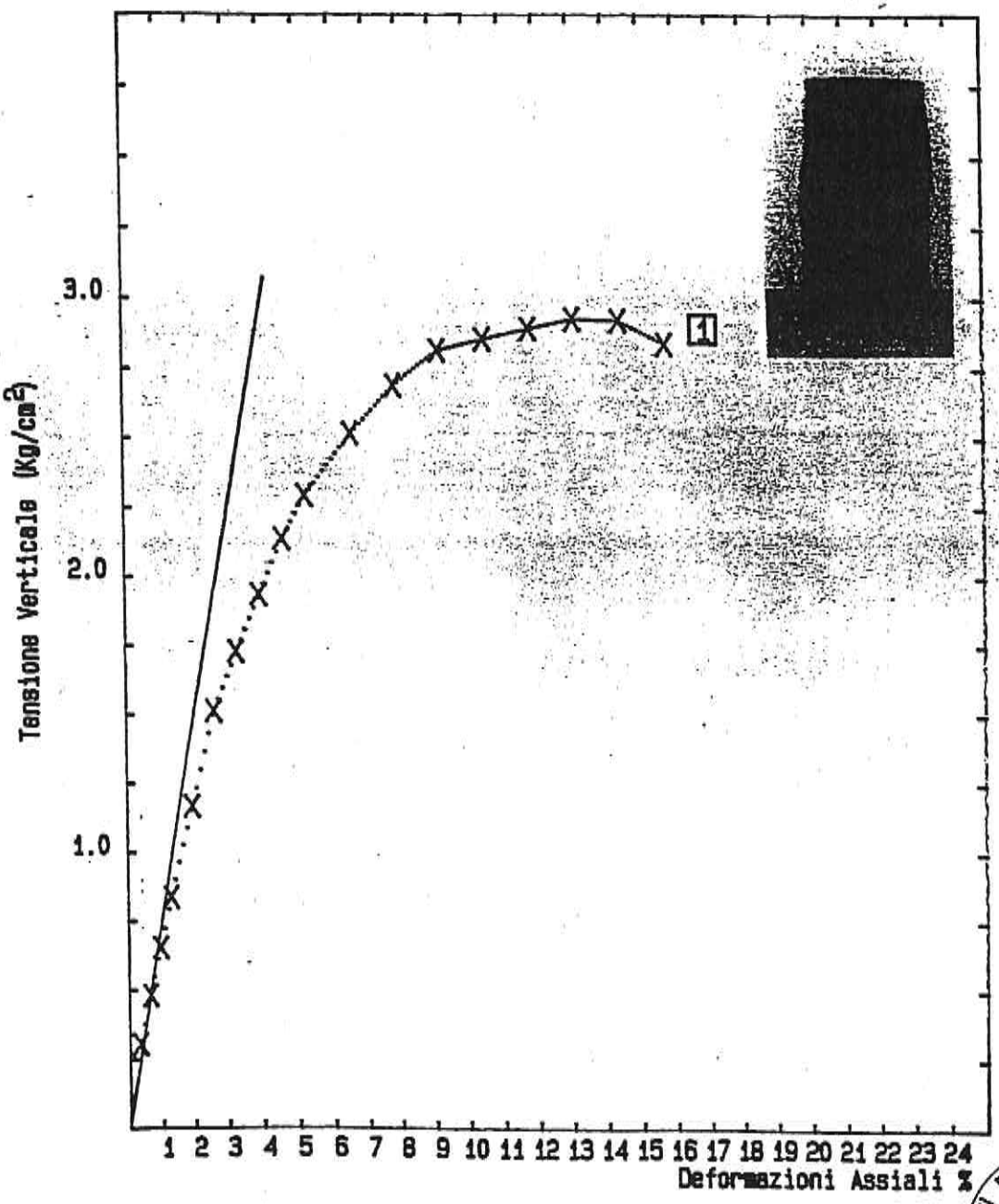
CEDIG sas - ELAB. DATI



PANSIONE LAT. LIBERA

GEOSTUD sas
FIRENZE

onto: S.G.S. - PONTE BUGGIANESE
ita': TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE
: 12 Camp.: 1 Prof. (m): 2.00/2.50



		1
sione di Rottura	(Kg/cm²) =	2.93
dita'.....	% =	20.9
sita' app. (g/cm³)	=	2.03
ulo di elast. ...	(Kg/cm²) =	74

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE - GEOSTUD

S sas - ELAB. DATI

Data: 29/08/96

PROVA EDOMETRICA (IL)
(foglio 1)

Committente:
S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

Localita':
TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond:12 Camp: 1 Prof: 2.00/2.50
h iniz.= 2.34 cm; h fin.= 1.426 cm; Sezione = 38.68 cm^2
Indice dei vuoti iniziale = 0.641

Pres.Vert.(Kg/cm²)	Delta h (cm)	Indice dei Vuoti
CICLO DI CARICO		
0.250	0.003	0.639
0.500	0.005	0.637
1.000	0.012	0.633
2.000	0.043	0.611
4.000	0.094	0.575
8.000	0.156	0.532
16.000	0.235	0.476
CICLO DI SCARICO		
8.000	0.224	0.484
4.000	0.209	0.494
2.000	0.190	0.508
1.000	0.172	0.520
0.500	0.154	0.533
0.250	0.141	0.542

Densità reale= 2.71 g/cm^3; Dens.app.= 2.01 g/cm^3
Umidità iniz.= 21.6 % Umidità fin.= 20.0 %
Osservazioni:
Materiale a moderata caratteristica di rigonfiamento

Data:30/08/96

GEOSTUD sas - Firenze

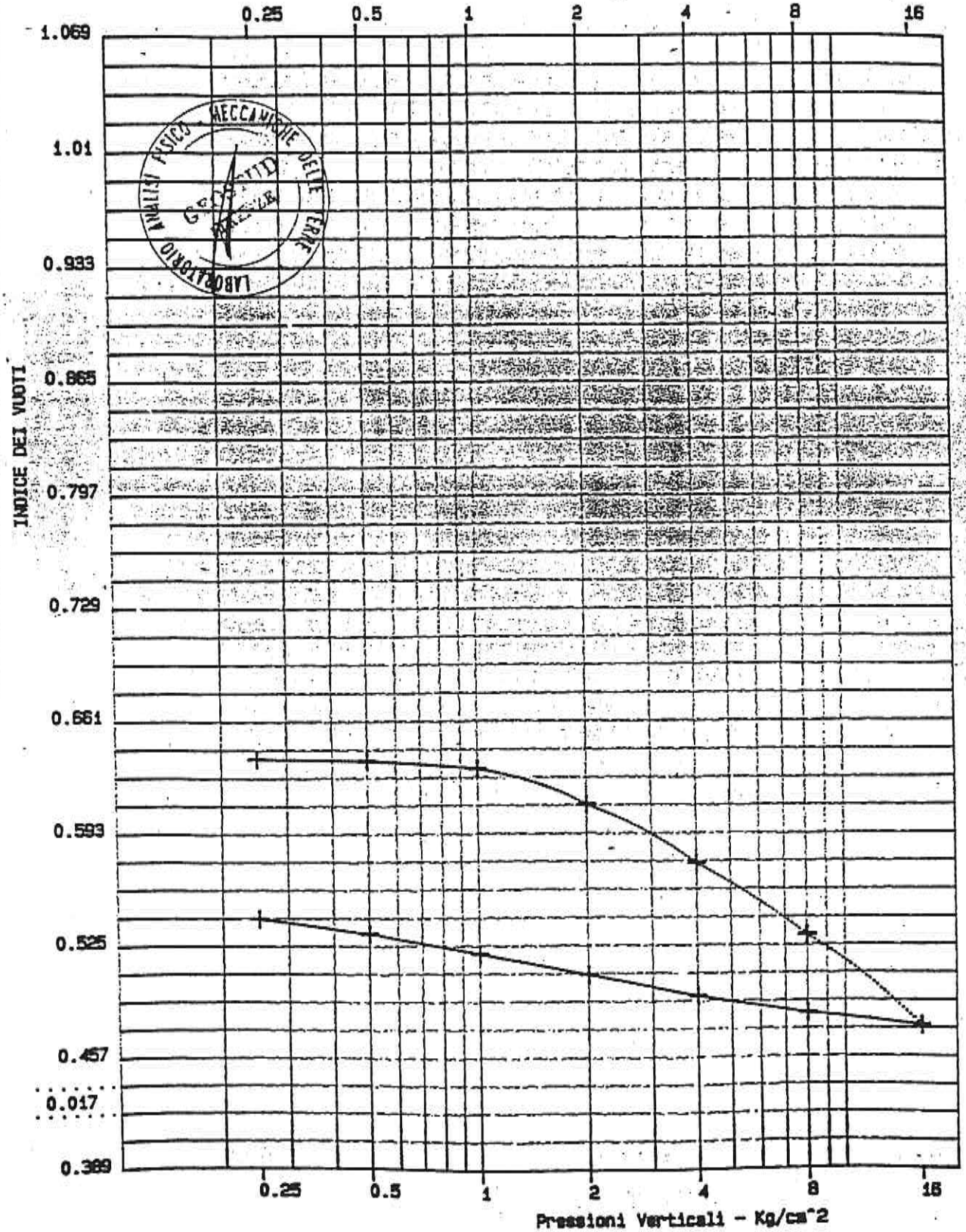
CEDIG sas - Elab.Dati.



PROVA EDOMETRICA (foglio 2)

GEOSTUD sas
FIRENZE

Sond.: 12 Camp.: 1 Prof. (m): 2.00/2.50



PROVA EDOMETRICA
(foglio 3)

Committente:
S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

Localita':
TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond: 12 Camp: 1 Prof: 2.00/2.50

INT. PRESSIONE (Kg/cm²)	COEFF.COMPR.VOL. (cm²/Kg)	MODULO EDOM. (Kg/cm²)
0.500 - 1.000	0.00600	166.5
1.000 - 1.500	0.01181	84.7
1.500 - 2.000	0.01500	66.7
2.000 - 2.500	0.01112	89.9
2.500 - 3.000	0.01122	89.1
3.000 - 3.500	0.01127	88.7
3.500 - 4.000	0.01129	88.5
4.000 - 5.000	0.00767	130.5
5.000 - 6.000	0.00716	139.7
6.000 - 7.000	0.00675	148.1
7.000 - 8.000	0.00642	155.8
8.000 - 9.000	0.00533	187.5
9.000 - 10.000	0.00507	197.3
10.000 - 11.000	0.00484	206.7
11.000 - 12.000	0.00464	215.6
12.000 - 13.000	0.00446	224.1
13.000 - 14.000	0.00431	232.3
14.000 - 15.000	0.00416	240.2
15.000 - 16.000	0.00403	247.9

INDICE DI COMPR.= 0.184



CEDIG sas - ELAB. DATI per conto: GEOSTUD sas - FIRENZE

ELAB. CEDIMENTI NEL TEMPO
Metodo di Casagrande

onto : S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

ere : TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

ggio : 12 Camp: 1 Prof.: 2.00/2.50
30/08/96

ione di prova durante il cedimento: 2 Kg/cm²

DECR.ALT. (cm)	ALT.CAMP (cm)	TEMPI (s)
0.023	2.317	15
0.024	2.316	30
0.025	2.315	60
0.027	2.313	120
0.029	2.311	240
0.031	2.309	480
0.034	2.307	960
0.036	2.304	1920
0.038	2.302	3600
0.040	2.300	7200
0.041	2.299	14400
0.042	2.298	28800
0.043	2.298	57600
0.043	2.297	86400

2.318	CV =	6.32x10^-4
2.301	K =	8.47x10^-9
2.309	MV =	1.34x10^-2
419	Cα =	0.257

- Altezza del campione in cm ad inizio prova
- Altezza del campione in cm a fine cedimento primario
- Altezza del camp. in cm al 50% della consol. primaria
- Tempo in secondi al 50% della consolidazione primaria
- Coefficiente di compr. volumetrica in cm²/Kg
- Coefficiente di consolidazione in cm²/sec
- Coefficiente di permeabilita' in cm/sec
- Coefficiente di consolidazione secondaria in %

: Materiale a moderata caratteristica di rigonfiamento

1

- CEDIG sas -
laborazione dati



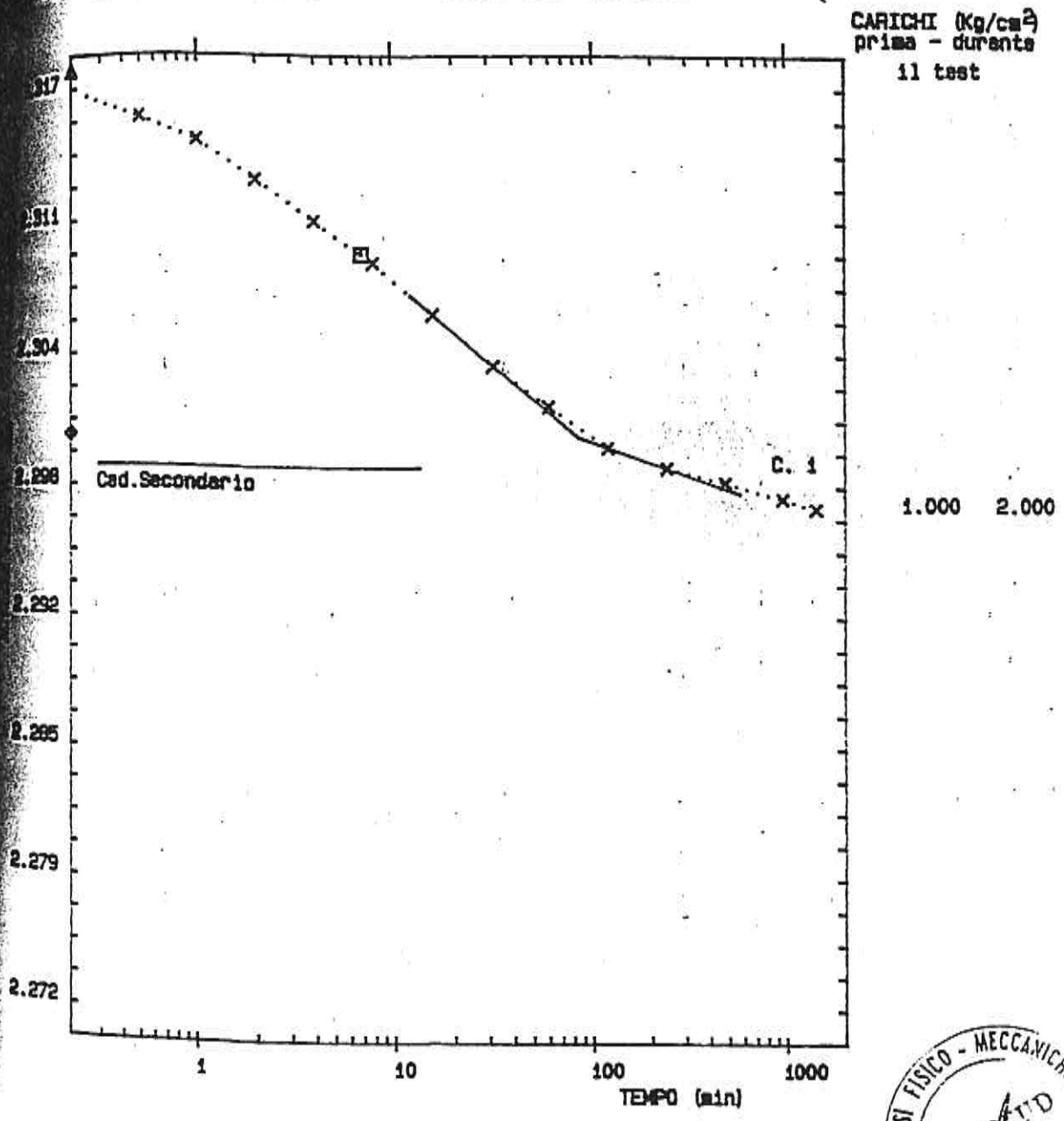
EDIMENTI nel TEMPO
Metodo di Casagrande

GEOSTUD sas
FIRENZE

Cantiere: S.S.S. - PONTE BUGGIANESE

Località': TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond.: 12 Camp.: 1 Prof. (m): 2.00/2.50



Significato dei simboli:
Altezza ridotta iniz. 'corretta':△
Alt. rid. a 100% consol. primaria:◆
Punto corrispondente al 50% consol. primaria:□

CEDIG sas - ELAB.DATI

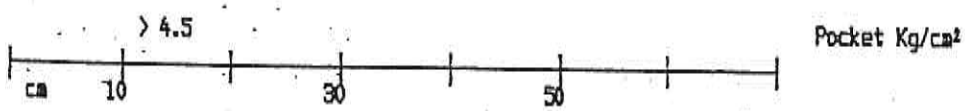
DATA: 30/08/96

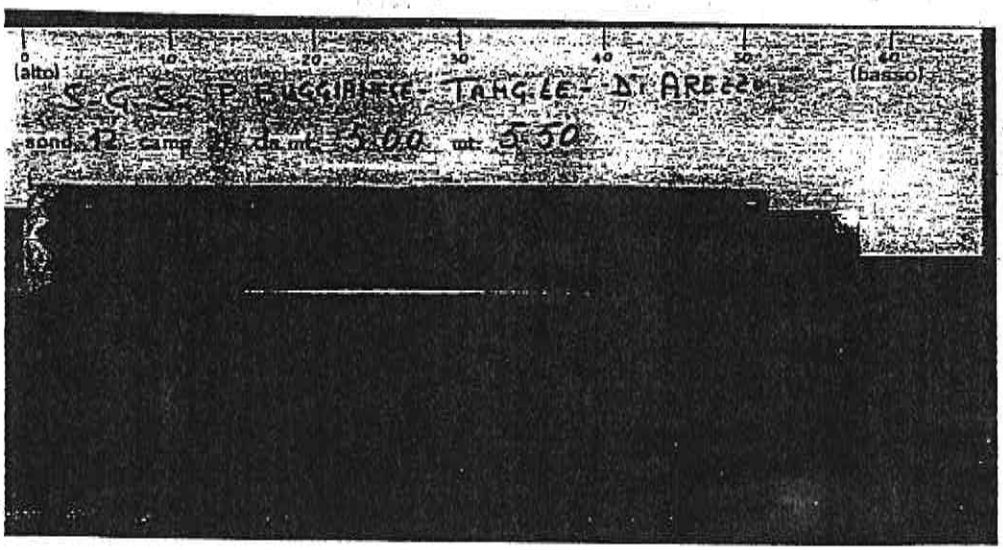
GEDSTUD sas Firenze
Laboratorio di analisi

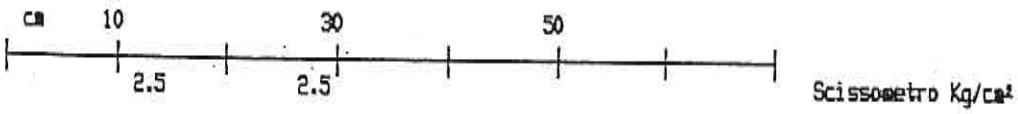
S.G.S. PONTE BUGGIANESE

CANT:TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE

SOND. : 12 CAMP. : 2 PROF.(m) : 5.00/5.50







DESCRIZIONE : Argilla limosa ocracea compatta ma friabile

NOTE :



CEDIG sas Firenze
Elaborazione dati

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

Nostro rifer. : A:GRAN158.047
Cliente : S.G.S.
Intestatario : S.G.S-P.te BUGGIANESE
Cantiere : TANGENZIALE DI AREZZO I FASE
Sondaggio : 12
Campione : 2
Profondità : 5.00/5.50
Data elabor. : 29/08/96

SEDIMENTAZIONE		SETACCIATURA	
ARGILLA %	LIMO %	SABBIA %	GHIAIA %
n.d.	n.d.	n.d.	0.2

CLASSI PASSANTE		TRATTENUTO	% NELLA CLASSE	PASSANTE CUMULATIVA %
-	>	4.750	0.0	-
4.750	-	2.000	0.2	100.0
2.000	-	0.420	1.7	99.8
0.420	-	0.250	1.8	98.1
0.250	-	0.074	6.6	96.3
< 0.074		-	-	89.7

Note :

LIMITI DI ATTERBERG

Per conto: S.G.S. PONTE BUGGIANESE
Localita': TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond.: 12 Camp.: 2 Prof.: 5.00/5.50

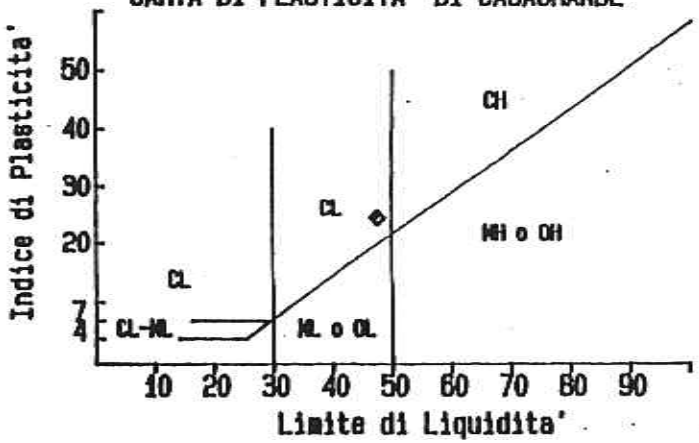
UMIDITA' NATURALE	(W)	:	19.0 %
LIMITE DI LIQUIDITA'	(LL)	:	48 %
LIMITE DI PLASTICITA'	(LP)	:	23 %
INDICE DI PLASTICITA'	(IP)=LL-LP	:	25 %
INDICE DI CONSISTENZA	(IC)=(LL-W)/IP	:	1.1

Prova effettuata in accordo con la Norma CNR-UNI 10014

LIMITE DI LIQUIDITA'



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



CLASSIFICAZIONE: CL

CL: ARGILLE INORGANICHE DI MEDIA PLASTICITA'. ARGILLE GHIAIOSE, SABBIOSE, LIMOSE.

LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE - GEOSTUD FIRENZE

- GEOSTUD sas -
FIRENZE

Data: 28/08/96 CEDIG sas - ELAB. DATI

ESPANSIONE LATERALE LIBERA

==========

FILE DATI : A:ESP158.089
CLIENTE : S.G.S.
INTESTATARIO: S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

==========

LOCALITA' : TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE
DATA : 29/08/96
SONDAGGIO : 12
CAMPIONE : 2
PROFONDITA' : 5.00/5.50
NOTE :

==========

DEFORMAZIONI	PRESS.VERTICALE
0.358	0.918
0.716	1.855
1.074	2.600
1.433	3.204
1.791	3.798
2.149	4.025
2.507	4.261
2.865	4.371
3.223	4.450
3.582	4.513
4.298	4.538
5.014	4.353

RESISTENZA E.L.L. qu = 4.54 Kg/cm²
MOD. DI ELAST. TANG. INIZIALE Ei = 242 Kg/cm²

==========

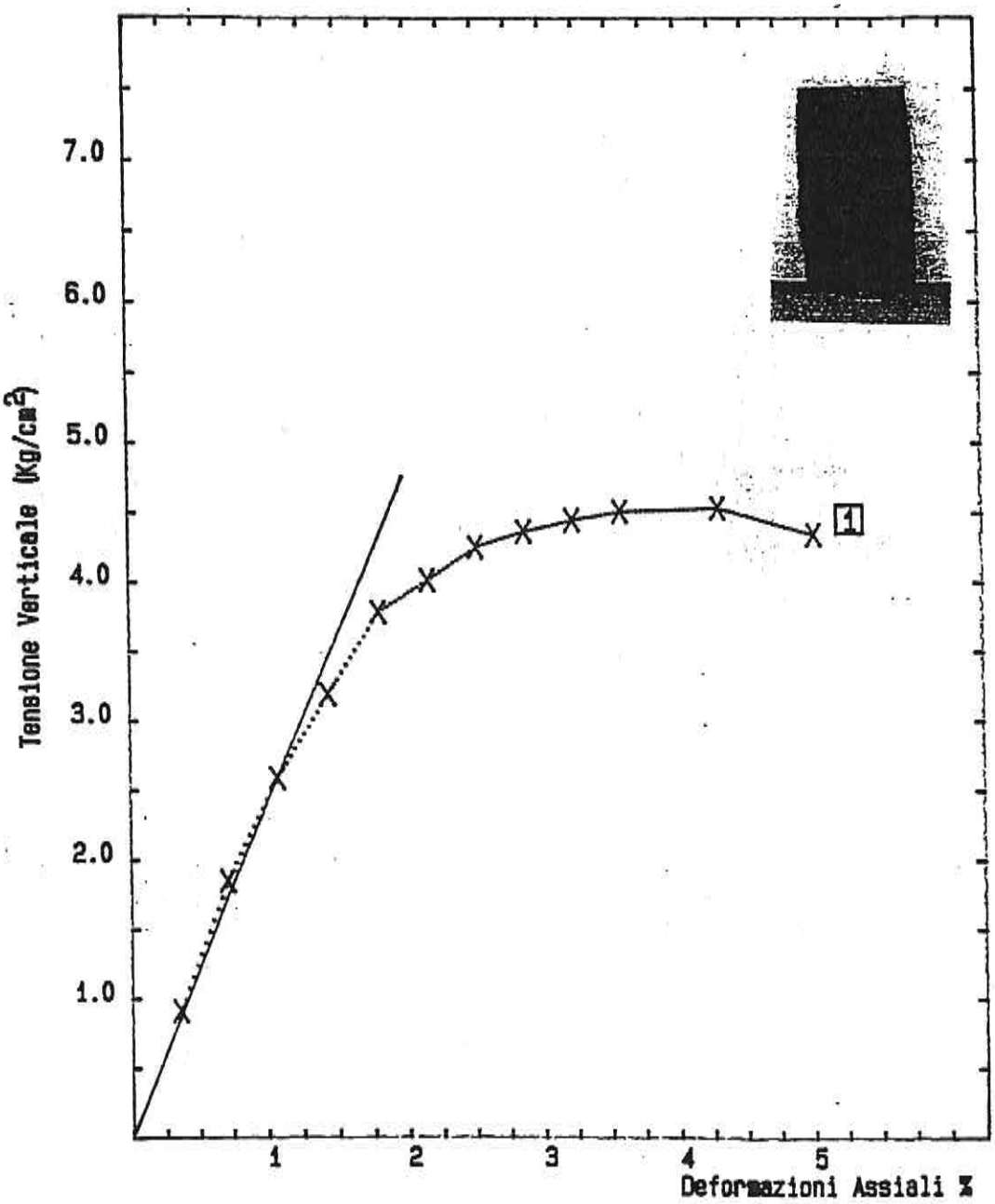
CEDIG sas - ELAB. DATI



PANSIONE LAT. LIBERA

GEOSTUD sas
FIRENZE

conto: S.G.S. - PONTE BUGGIANESE
lita': TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE
.: 12 Camp.: 2 Prof. (m): 5.00/5.50



		1
nsione di Rottura	(Kg/cm²) =	4.54
idita'.....%	=	18.6
nsita' app. (g/cm³)	=	2.04
dulo di elast. ...	(Kg/cm²) =	242



G sas - ELAB. DATI

Data: 29/08/96

PROVA TRIASSIALE TIPO C.I.U.
CONSOLIDATA-ISOTROPICA-NON DRENATA

Nostro rifer. : A:TXCU159.015
Cliente : S.G.S.P.te BUGGIANESE
Intestatario : TANGENZIALE DI AREZZO
Località : I FASE
Sondaggio : 12
Campione : 2
Profondità m : 5.00/5.50
Data elaboraz. : 30/08/96

	Area iniz. A cm²	Altezza iniz. Ho cm	Press. di consol. σ3 Kg/cm²	Back Press. Kg/cm²
1	11.395	7.62	1.0	1.0
2	11.395	7.62	2.0	1.0
3	11.395	7.62	3.0	1.0

	Umidità % Iniziale	Umidità % Finale	Densità g/cmc	Grado di saturazione % Iniziale	Grado di saturazione % Finale
1	19.6	22.6	2.04	92	100
2	18.6	22.9	2.00	79	98
3	18.7	23.8	1.97	77	98

Peso specifico dei granuli g/cmc : 2.73
Comp. Granulometrica — Sabbia % : -
Comp. Granulometrica — Limo % : -
Comp. Granulometrica — Argilla % : -
Limite di liquidità % : 48.0
Indice di plasticità % : 25.0

Tensioni Totali : ø = 17° c = 0.73 Kg/cm²
Tensioni Efficaci : ø'= 31° c'= 0.00 Kg/cm²



CEDIG sas Firenze
Elaborazione dati

GEOSTUDI sas FIRENZE
Analisi geotecniche

Nostro rifer. : A:TXCU159.015
Cliente : S.G.S.P.te BUGGIANESE
Sondaggio : 12
Campione : 2
Profondità m : 5.00/5.50

Pressione di consolidazione σ3 = 1.0 Kg/cm²

N.	ε1%	σ1 Kg/cm²	dU Kg/cm²	A
1	0.2	1.48	0.28	0.58
2	0.4	1.73	0.39	0.54
3	1.0	2.05	0.44	0.42
4	1.4	2.24	0.43	0.35
5	2.0	2.46	0.40	0.27
6	2.5	2.68	0.36	0.21
7	3.2	2.89	0.29	0.15
8	3.8	3.10	0.22	0.10
9	5.0	3.33	0.08	0.03
10	5.6	3.42	0.01	0.00
11	6.9	3.56	-0.15	-0.06
12	8.4	3.67	-0.29	-0.11
13	9.7	3.71	-0.41	-0.15
14	10.9	3.74	-0.51	-0.19
15	12.0	3.78	-0.59	-0.21
16	13.2	3.79	-0.66	-0.24

ε1 = Deformazione Assiale
dU = Pressione interstiziale
σ1 = Press. Assiale
A = A di Skempton

Eu= Modulo non drenato a rottura 21 Kg/cm²
Ei= Modulo non drenato tangente iniziale 163 Kg/cm²



CEDIG sas Firenze
Elaborazione dati

GEOSTUDIO sas FIRENZE
Analisi geotecniche

Nostro rifer. : A:TXCU159.015
Cliente : S.G.S.P.te BUGGIANESE
Sondaggio : 12
Campione : 2
Profondità m : 5.00/5.50

Pressione di consolidazione σ3 = 2.0 Kg/cm²

N.	ε1%	σ1 Kg/cm²	dU Kg/cm²	A
1	0.2	2.61	0.04	0.07
2	0.4	2.94	0.09	0.10
3	0.9	3.41	0.17	0.12
4	1.5	3.87	0.25	0.13
5	2.0	4.27	0.31	0.14
6	2.7	4.67	0.36	0.13
7	3.3	4.85	0.38	0.13
8	4.2	5.11	0.38	0.12
9	5.0	5.23	0.36	0.11
10	6.4	5.34	0.32	0.10
11	7.8	5.44	0.29	0.08
12	9.1	5.50	0.22	0.06
13	10.3	5.59	0.16	0.04
14	11.6	5.56	0.11	0.03
15	12.9	5.61	0.06	0.02
16	14.2	5.66	0.01	0.00

ε1 = Deformazione Assiale
dU = Pressione interstiziale
σ1 = Press. Assiale
A = A di Skempton

Eu= Modulo non drenato a rottura 26 Kg/cm²
Ei= Modulo non drenato tangente iniziale 218 Kg/cm²



CEDIG sas Firenze
Elaborazione dati

GEOSTUD sas FIRENZE
Analisi geotecniche

Nostro rifer. : A:TXCU159.015
Cliente : S.G.S.P.te BUGGIANESE
Sondaggio : 12
Campione : 2
Profondità m : 5.00/5.50

Pressione di consolidazione σ3 = 3.0 Kg/cm²

N.	ε1%	σ1 Kg/cm²	dU Kg/cm²	A
1	0.2	3.83	0.07	0.08
2	0.4	4.28	0.15	0.12
3	0.7	4.73	0.27	0.16
4	1.2	5.33	0.40	0.17
5	1.6	5.92	0.53	0.18
6	2.2	6.26	0.65	0.20
7	2.8	6.53	0.73	0.21
8	3.6	6.78	0.81	0.21
9	4.3	6.96	0.85	0.21
10	5.5	7.14	0.86	0.21
11	6.6	7.22	0.85	0.20
12	7.8	7.26	0.84	0.20
13	8.9	7.33	0.80	0.18
14	10.0	7.38	0.75	0.17
15	11.0	7.41	0.69	0.16
16	12.1	7.44	0.63	0.14
17	13.4	7.42	0.60	0.14

ε1 = Deformazione Assiale — σ1 = Press. Assiale
dU = Pressione interstiziale — A = A di Skempton

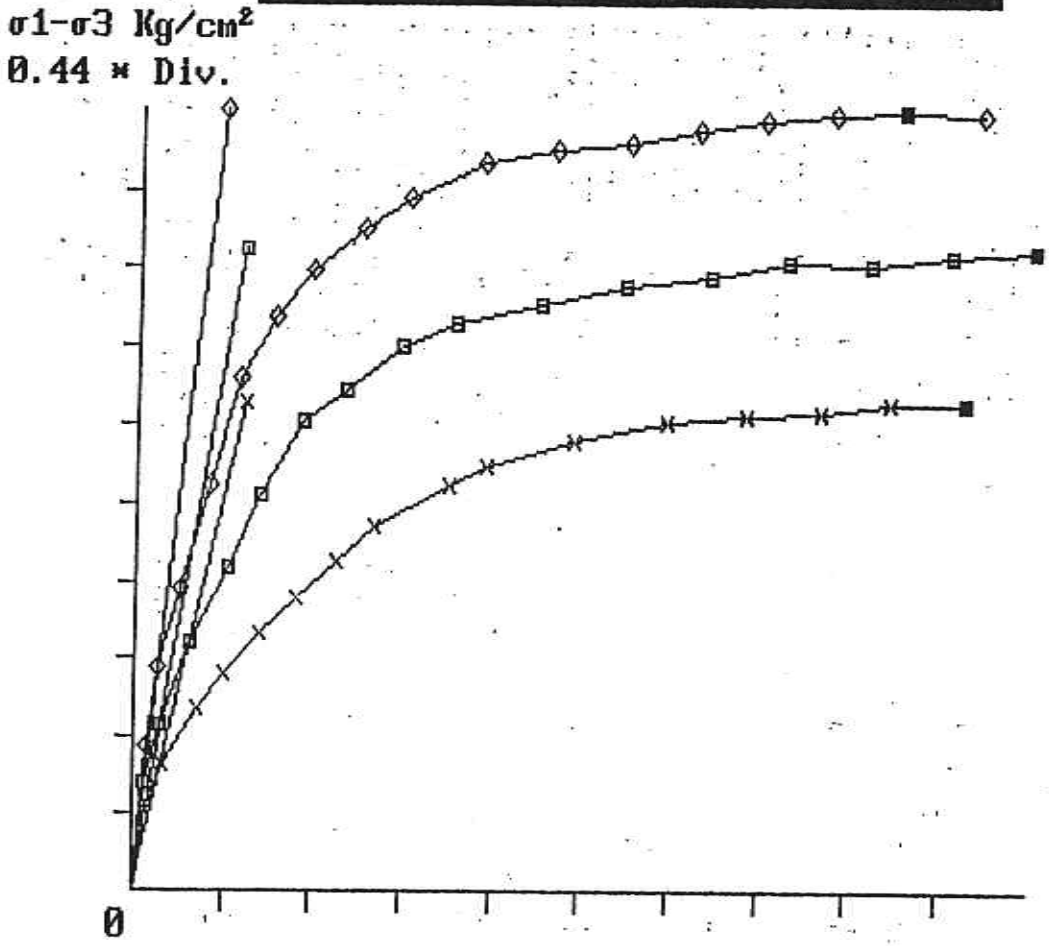
Eu= Modulo non drenato a rottura 37 Kg/cm²
Ei= Modulo non drenato tangente iniziale 335 Kg/cm²



CEDIG sas Firenze
Elaborazione dati

GEOSTUD sas FIRENZE
Analisi geotecniche

Sforzo Deviatorico / Deformazioni



Deform. ε1%
1.42 × Div.

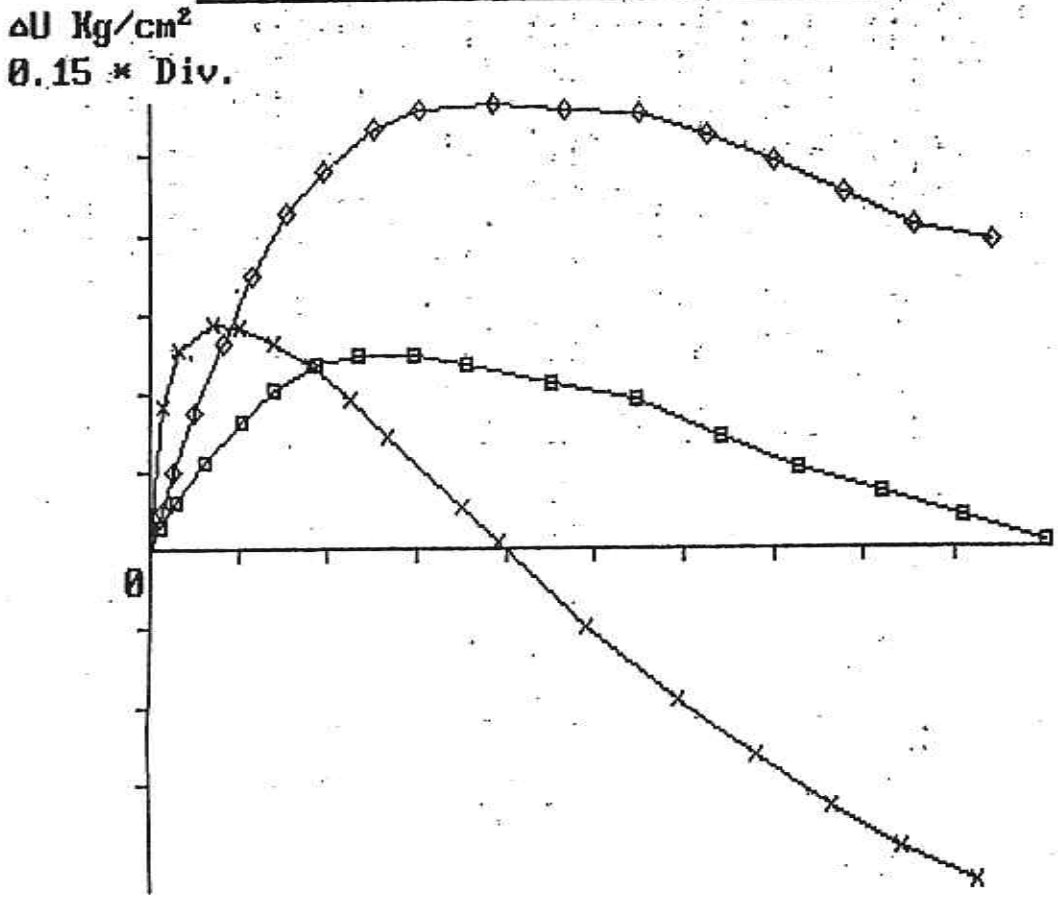


Sond. :12
Camp. :2
Prof. :5.00/5.50
V.Avanz. :0.008 mm/min

P. Consolidaz. σ3 Kg/cm²:	1.0	2.0	3.0
(σ1-σ3) a rottura Kg/cm²:	2.79	3.66	4.44

× σ3 = 1.0 ▫ σ3 = 2.0 ◇ σ3 = 3.0

Pressioni interstiziali / Deformazioni



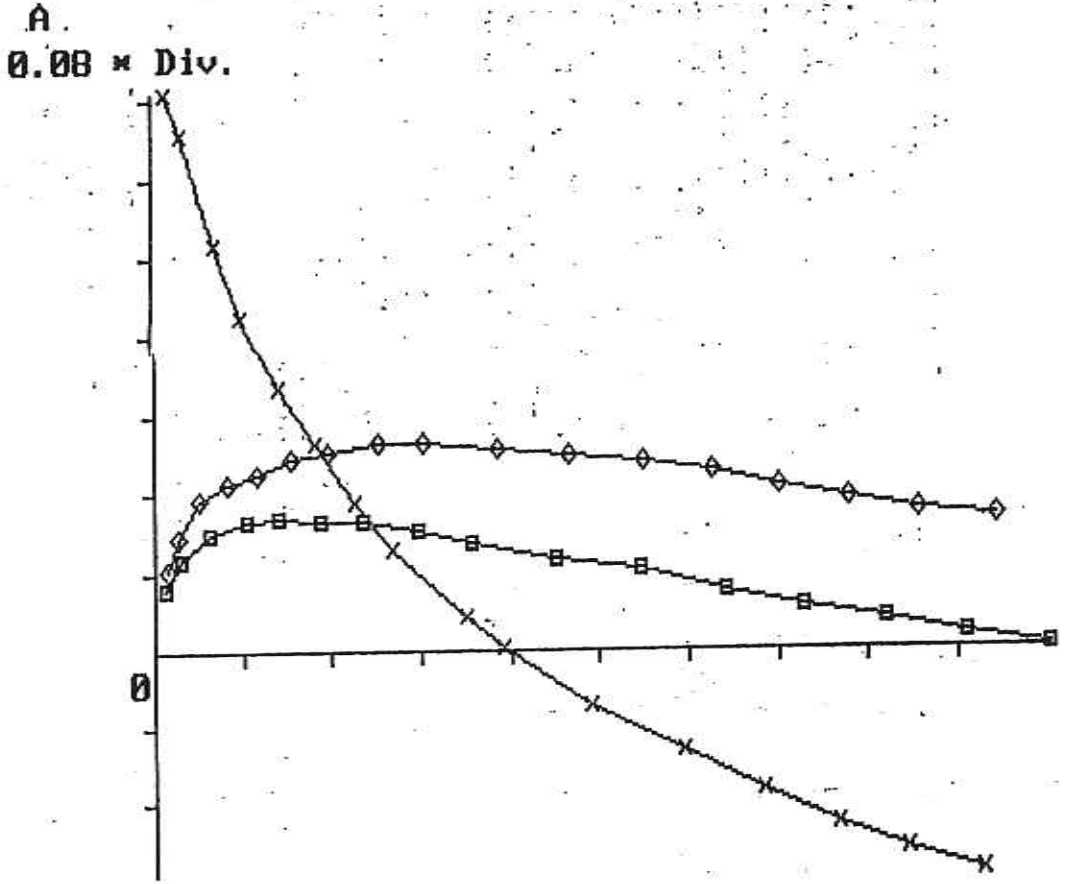


Deform. ε1%
1.42 * Div.

Cliente :S.G.S.P.te BUGGIANESE Sond. 12 Camp. 2 Prof. 5.00/5.50 m

× σ3 = 1.0 ▫ σ3 = 2.0 ◇ σ3 = 3.0

A di Skempton / Deformazioni

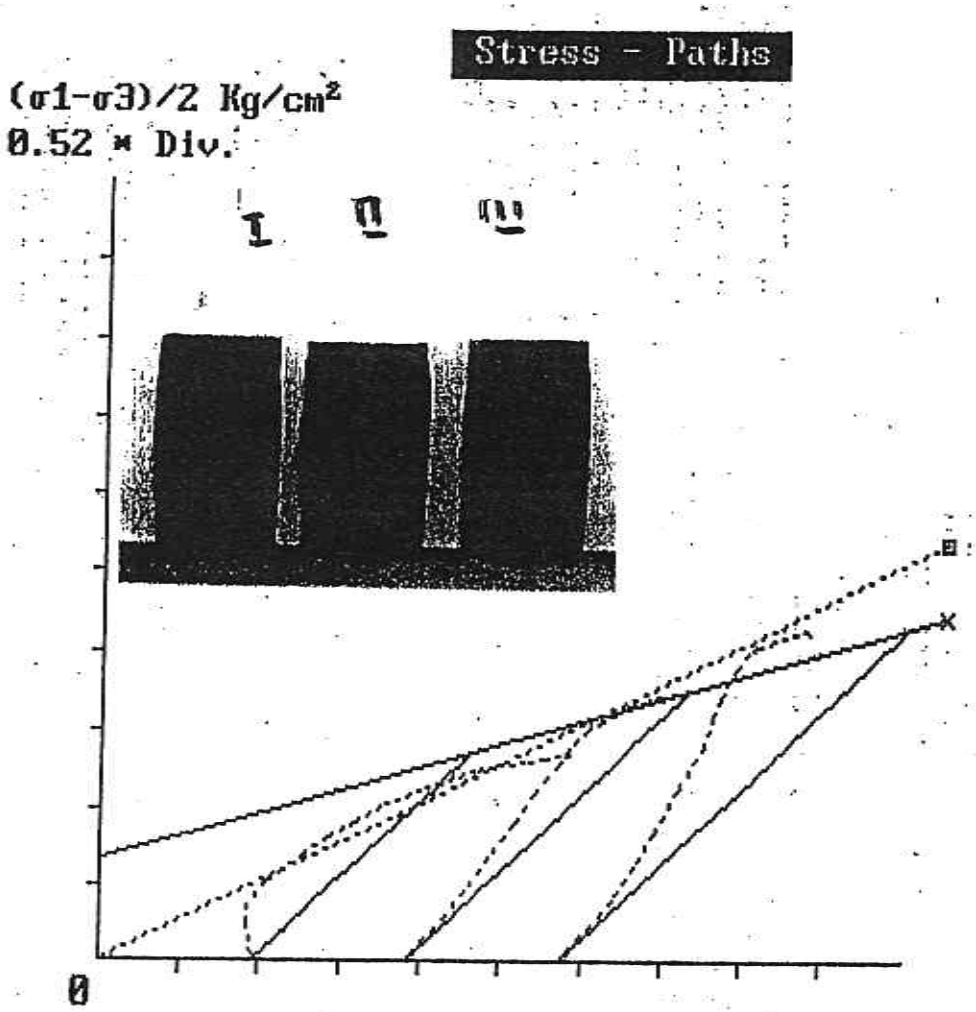


LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE
GEOSTUD
FIRENZE

Deform. ε1%
1.42 x Div.

Cliente :S.G.S.P.te BUGGIANESE Sond. 12 Camp. 2 Prof. 5.00/5.50 m

× σ3 = 1.0 ▫ σ3 = 2.0 ◇ σ3 = 3.0



LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE
GEOSTUD
FIRENZE

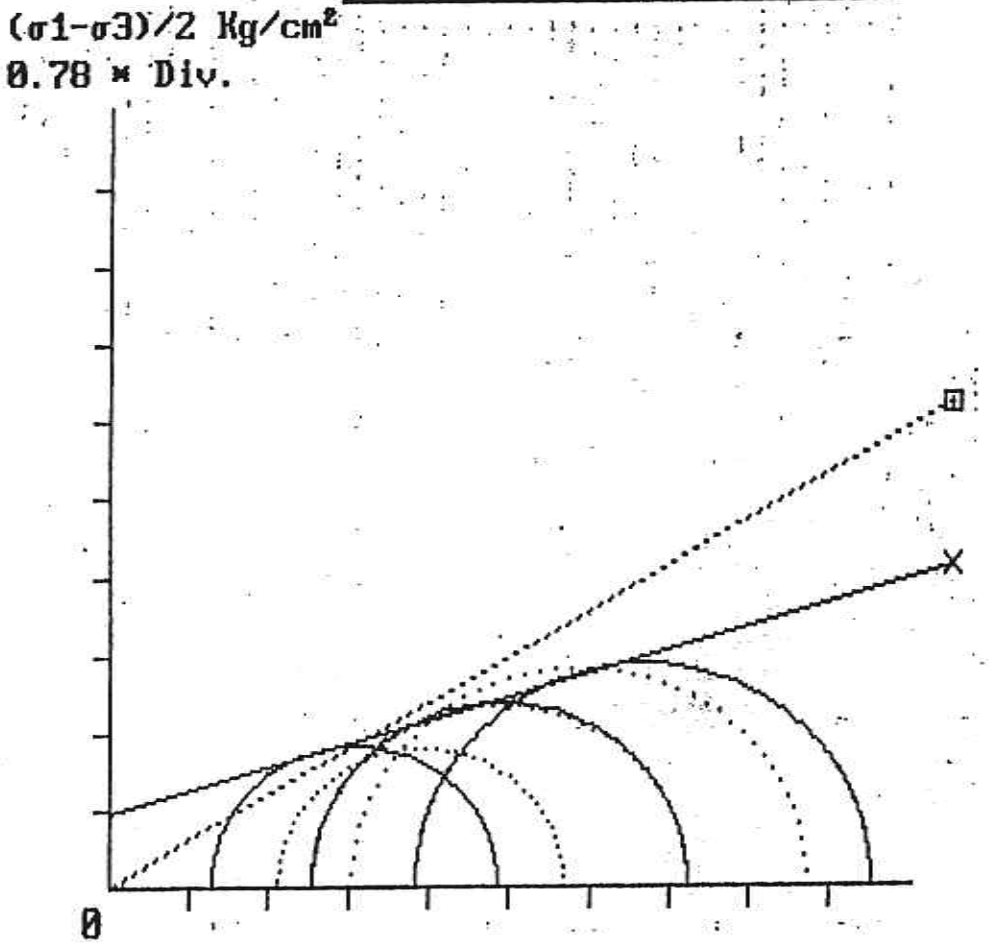
Cliente :S.G.S.P.te BUGGIANESE Sond. 12 Camp. 2 Prof. 5.00/5.50 m

× Tensioni totali α = 16° ø = 17° a = 0.70 Kg/cm² c = 0.73 Kg/cm²

▫ Tensioni efficaci α' = 27° ø' = 31° a' = 0.00 Kg/cm² c' = 0.00 Kg/cm²

ø = Arc Sin Tg α c = a / Cos ø

Cerchi di Mohr a rottura



LABORATORIO ANALISI FISICO - MECCANICHE DELLE TERRE
GEOSTUD
FIRENZE

Cliente :S.G.S.P.te BUGGIANESE Sond. 12 Camp. 2 Prof. 5.00/5.50 m

× Tensioni totali ϕ = 17° c = 0.73 Kg/cm²

⊡ Tensioni efficaci ϕ' = 31° c' = 0.00 Kg/cm²

PROVA EDOMETRICA (IL)
(foglio 1)

Committente:
S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

Localita':
TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond:12 Camp: 2 Prof: 5.00/5.50
h iniz.= 2.34 cm; h fin.= 1.444 cm; Sezione = 38.68 cm^2
Indice dei vuoti iniziale = 0.620

Pres.Vert.(Kg/cm²)	Delta h (cm)	Indice dei Vuoti
CICLO DI CARICO		
0.250	0.000	0.620
0.500	0.003	0.618
1.000	0.013	0.611
2.000	0.034	0.597
4.000	0.074	0.570
8.000	0.133	0.528
16.000	0.220	0.468
CICLO DI SCARICO		
8.000	0.207	0.477
4.000	0.191	0.488
2.000	0.172	0.501
1.000	0.153	0.515
0.500	0.134	0.528
0.250	0.121	0.537

Densità reale= 2.73 g/cm^3; Dens.app.= 2.02 g/cm^3
Umidità iniz.= 19.0 % Umidità fin.= 21.3 %
Osservazioni:
Materiale a moderata tendenza al rigonfiamento

Data:30/08/96

GEOSTUD sas - Firenze

CEDIG sas - Elab.Dati.

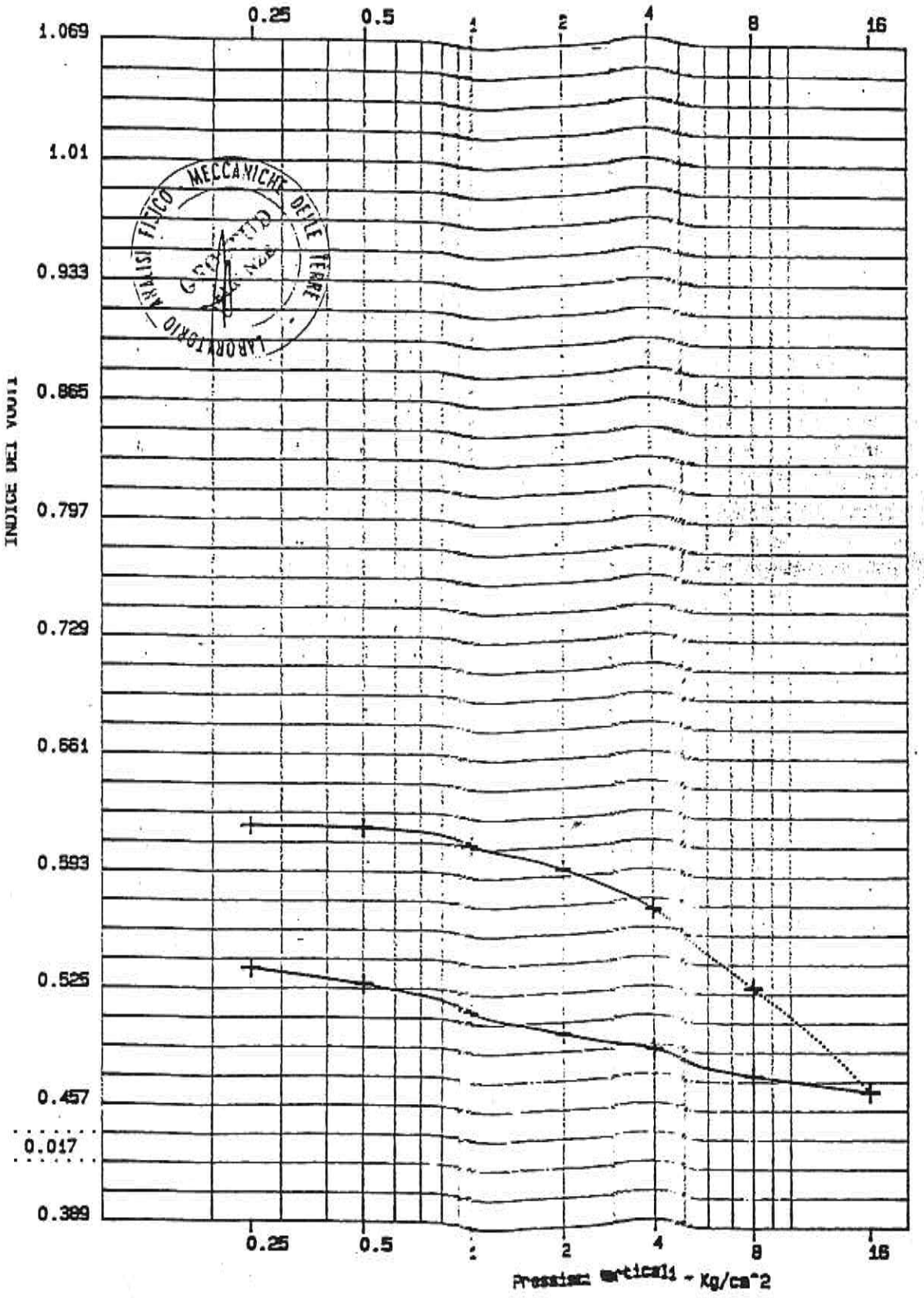


PROVA EDOMETRICA

Foglio 2

GEOSTUD sas
FIRENZE

Sond.: 12 Camp.: 2 Prof. (m): 5.00/5.50



CEDIS sas - ELAB.DATI

PROVA EDOMETRICA
(foglio 3)

Committente:
S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

Localita':
TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond: 12 Camp: 2 Prof: 5.00/5.50

INT. PRESSIONE - (Kg/cm²)	COEFF.COMPR.VOL. (cm²/Kg)	MODULO EDOM. (Kg/cm²)
0.500 - 1.000	0.00858	116.6
1.000 - 1.500	0.00859	116.4
1.500 - 2.000	0.00954	104.9
2.000 - 2.500	0.00858	116.6
2.500 - 3.000	0.00865	115.6
3.000 - 3.500	0.00869	115.1
3.500 - 4.000	0.00870	115.0
4.000 - 5.000	0.00704	142.1
5.000 - 6.000	0.00675	148.3
6.000 - 7.000	0.00650	153.8
7.000 - 8.000	0.00629	159.0
8.000 - 9.000	0.00557	179.6
9.000 - 10.000	0.00538	186.0
10.000 - 11.000	0.00521	192.0
11.000 - 12.000	0.00506	197.7
12.000 - 13.000	0.00492	203.1
13.000 - 14.000	0.00480	208.2
14.000 - 15.000	0.00469	213.1
15.000 - 16.000	0.00459	217.9

INDICE DI COMPR.= 0.200



CEDIG sas - ELAB. DATI per conto: GEOSTUD sas - FIRENZE

ELAB. CEDIMENTI NEL TEMPO
Metodo di Casagrande

Per conto : S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

Cantiere : TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sondaggio : 12 Camp: 2 Prof.: 5.00/5.50
Data: 30/08/96

Pressione di prova durante il cedimento: 2 Kg/cm²

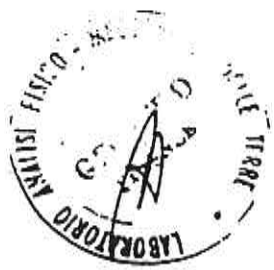
DECR.ALT. (cm)	ALT.CAMP (cm)	TEMPI (s)
0.023	2.317	15
0.024	2.316	30
0.025	2.315	60
0.025	2.315	120
0.026	2.314	240
0.027	2.313	480
0.028	2.312	960
0.029	2.311	1920
0.031	2.309	3600
0.032	2.308	7200
0.033	2.307	14400
0.033	2.307	28800
0.034	2.307	57600
0.034	2.306	86400

Ro	= 2.317	CV	= 4.44x10^-4
R100	= 2.308	K	= 4.30x10^-9
R50	= 2.312	MV	= 9.70x10^-3
T50	= 595	Cα	= 0.210

Ro = Altezza del campione in cm ad inizio prova
R100 = Altezza del campione in cm a fine cedimento primario
R50 = Altezza del camp. in cm al 50% della consol. primaria
T50 = Tempo in secondi al 50% della consolidazione primaria
Mv = Coefficiente di compr. volumetrica in cm²/Kg
Cv = Coefficiente di consolidazione in cm²/sec
K = Coefficiente di permeabilita' in cm/sec
Cα = Coefficiente di consolidazione secondaria in %

NOTE : Materiale a moderata tendenza al rigonfiamento

- CEDIG sas -
Elaborazione dati



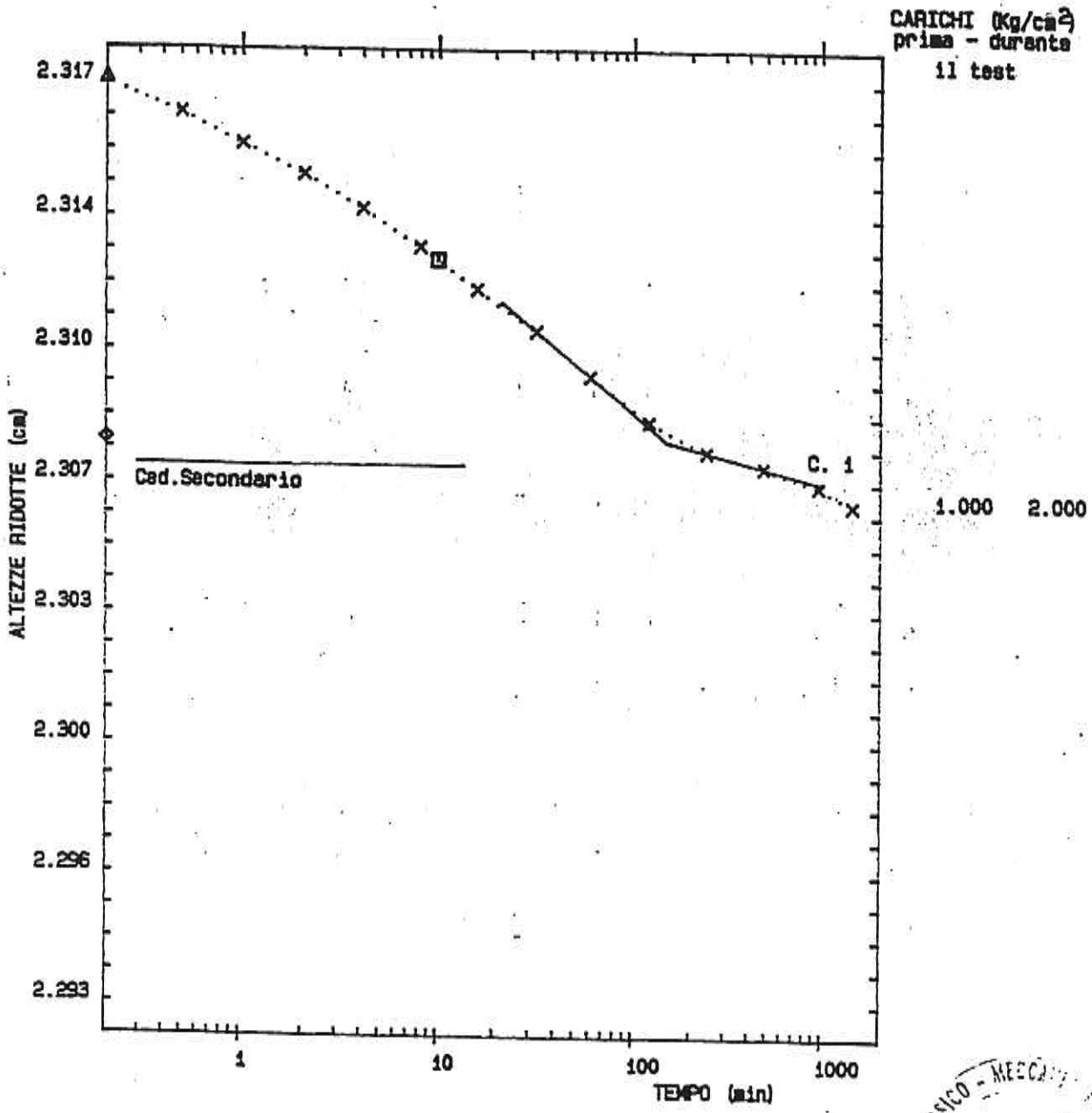
CEDIMENTI nel TEMPO
Metodo di Casagrande

GEOSTUD sas
FIRENZE

Per conto: S.G.S. - PONTE BUGGIANESE

Localita': TANGENZIALE DI AREZZO - I FASE -

Sond.: 12 Camp.: 2 Prof. (m): 5.00/5.50

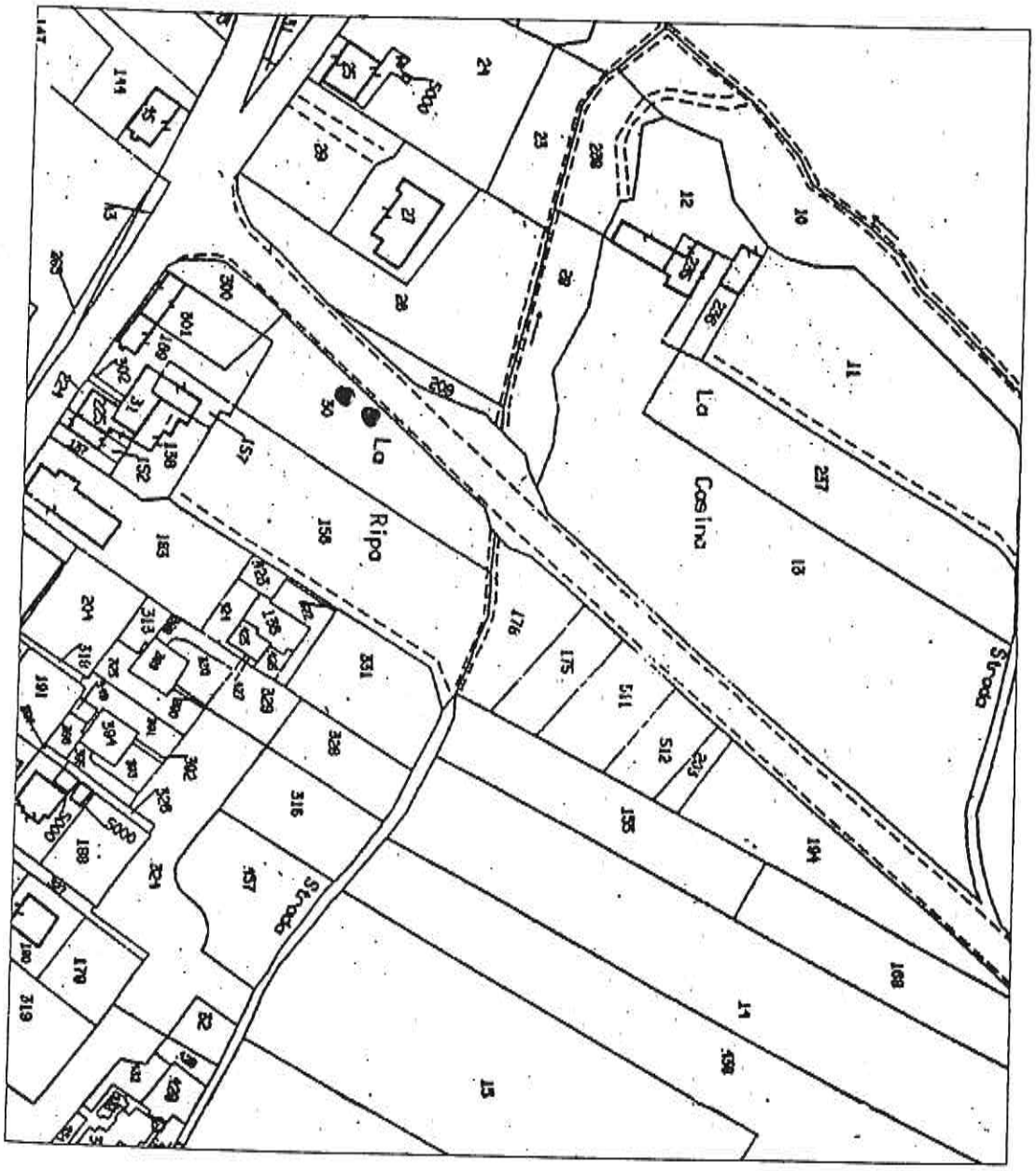


Significato dei simboli:
Altezza ridotta iniz. 'corretta':△
Alt. rid. a 100% consol. primaria:◆
Punto corrispondente al 50% consol. primaria:□

CEDIG sas - ELAB.DATI

DATA: 30/08/96

352-353



Planimetria Catastale

Scala 1: 2000

Comune di Arezzo Sez. Valdarno
Foglio n° 67, P.lle 175 e 511

• PROVE PENETROMETRICHE

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento 31-14-01

352

n° 1

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Antonio Fiorelli
- cantiere : Edificio di civile abitazione
- località : Quarata - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 12/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	1	7,4	----	1
0,20 - 0,40	1	7,4	----	1
0,40 - 0,60	4	29,8	----	1
0,60 - 0,80	4	29,8	----	1
0,80 - 1,00	5	34,5	----	2
1,00 - 1,20	7	48,3	----	2
1,20 - 1,40	5	34,5	----	2
1,40 - 1,60	4	27,6	----	2
1,60 - 1,80	20	138,1	----	2
1,80 - 2,00	29	186,6	----	3
2,00 - 2,20	34	218,8	----	3
2,20 - 2,40	30	193,0	----	3
2,40 - 2,60	30	193,0	----	3
2,60 - 2,80	25	160,9	----	3
2,80 - 3,00	25	150,6	----	4
3,00 - 3,20	27	162,7	----	4
3,20 - 3,40	41	247,0	----	4
3,40 - 3,60	41	247,0	----	4

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm
- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLINI -0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 114-01

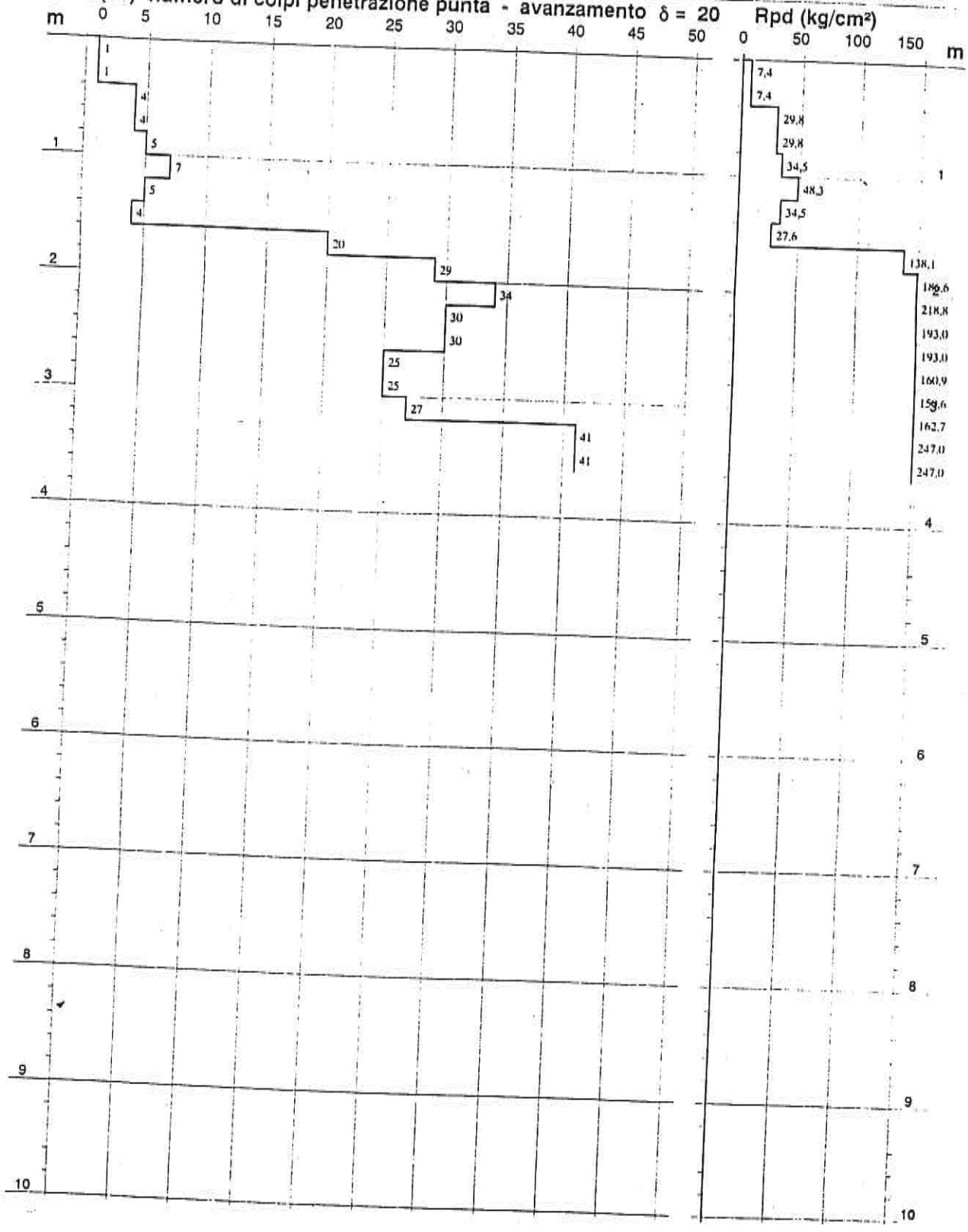
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Antonio Fiorelli
- cantiere : Edificio di civile abitazione
- località : Quarata - Comune di Arezzo
- data : 12/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by:_Dr.D.MERLIN - 0425/840620

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

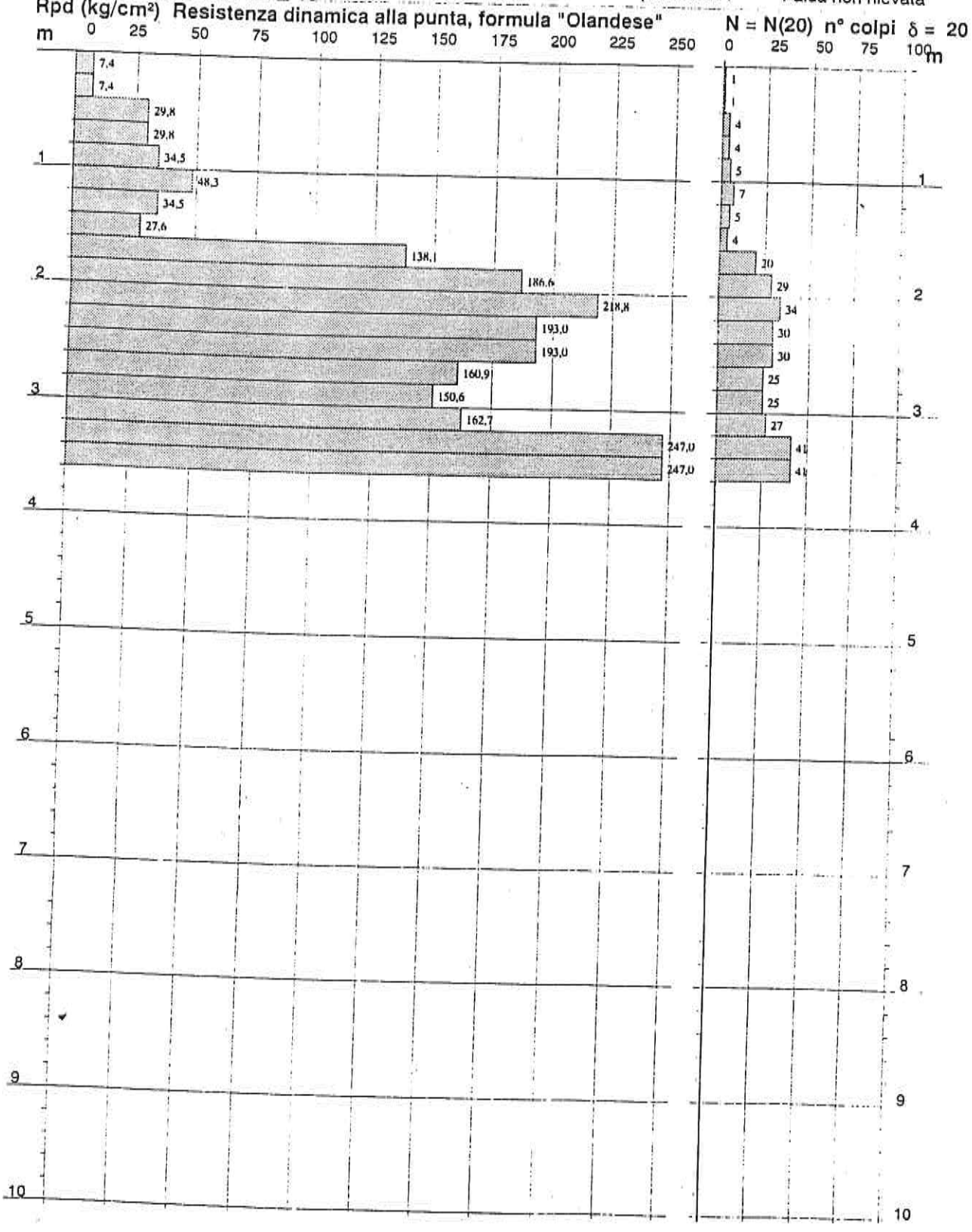
Riferimento: 114-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Antonio Fiorelli
- cantiere : Edificio di civile abitazione
- località : Quarata - Comune di Arezzo
- data : 12/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 114-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Studio di Geologia Dr. Antonio Fiorelli
- cantiere : Edificio di civile abitazione
- località : Quarata - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 12/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,40	N	1,0	1	1	1,0	----	----	----	1	1,52	2
			Rpd	7,4	7	7	7,4	----	----	----	7		
2	0,40	1,60	N	4,8	4	7	4,4	1,2	3,7	6,0	5	1,52	8
			Rpd	34,1	28	48	30,9	7,5	26,6	41,6	36		
3	1,60	2,60	N	28,6	20	34	24,3	----	----	----	29	1,52	44
			Rpd	185,9	138	219	162,0	----	----	----	189		
4	2,60	3,20	N	25,7	25	27	25,3	----	----	----	26	1,52	40
			Rpd	158,0	151	163	154,3	----	----	----	160		
5	3,20	3,60	N	41,0	41	41	41,0	----	----	----	41	1,52	62
			Rpd	247,0	247	247	247,0	----	----	----	247		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.40		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
2	0.40	1.60		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
3	1.60	2.60		44	79.0	39.5	531	2.12	1.80	2.75	2.31	11	0.297
4	2.60	3.20		40	75.0	38.5	500	2.10	1.77	2.50	2.26	13	0.347
5	3.20	3.60		62	89.5	42.8	669	2.18	1.89	3.88	2.53	04	0.112

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice del vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

353
Riferimento: 114-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Studio di Geologia Dr. Antonio Fiorelli
- cantiere : Edificio di civile abitazione
- località : Quarata - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 12/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	2	14,9	----	1	3,60 - 3,80	28	168,7	----	4
0,20 - 0,40	3	22,3	----	1	3,80 - 4,00	32	181,2	----	5
0,40 - 0,60	3	22,3	----	1	4,00 - 4,20	19	107,6	----	5
0,60 - 0,80	3	22,3	----	1	4,20 - 4,40	10	56,6	----	5
0,80 - 1,00	4	27,6	----	2	4,40 - 4,60	11	62,3	----	5
1,00 - 1,20	4	27,6	----	2	4,60 - 4,80	15	84,9	----	5
1,20 - 1,40	7	48,3	----	2	4,80 - 5,00	19	101,5	----	6
1,40 - 1,60	17	117,4	----	2	5,00 - 5,20	20	106,9	----	6
1,60 - 1,80	22	151,9	----	2	5,20 - 5,40	33	176,3	----	6
1,80 - 2,00	23	148,0	----	3	5,40 - 5,60	27	144,3	----	6
2,00 - 2,20	26	167,3	----	3	5,60 - 5,80	30	160,3	----	6
2,20 - 2,40	24	154,4	----	3	5,80 - 6,00	34	171,9	----	7
2,40 - 2,60	17	109,4	----	3	6,00 - 6,20	26	131,5	----	7
2,60 - 2,80	12	77,2	----	3	6,20 - 6,40	24	121,4	----	7
2,80 - 3,00	16	96,4	----	4	6,40 - 6,60	21	106,2	----	7
3,00 - 3,20	9	54,2	----	4	6,60 - 6,80	10	50,6	----	7
3,20 - 3,40	4	24,1	----	4	6,80 - 7,00	11	52,8	----	8
3,40 - 3,60	6	36,1	----	4					

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840620

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 114-01

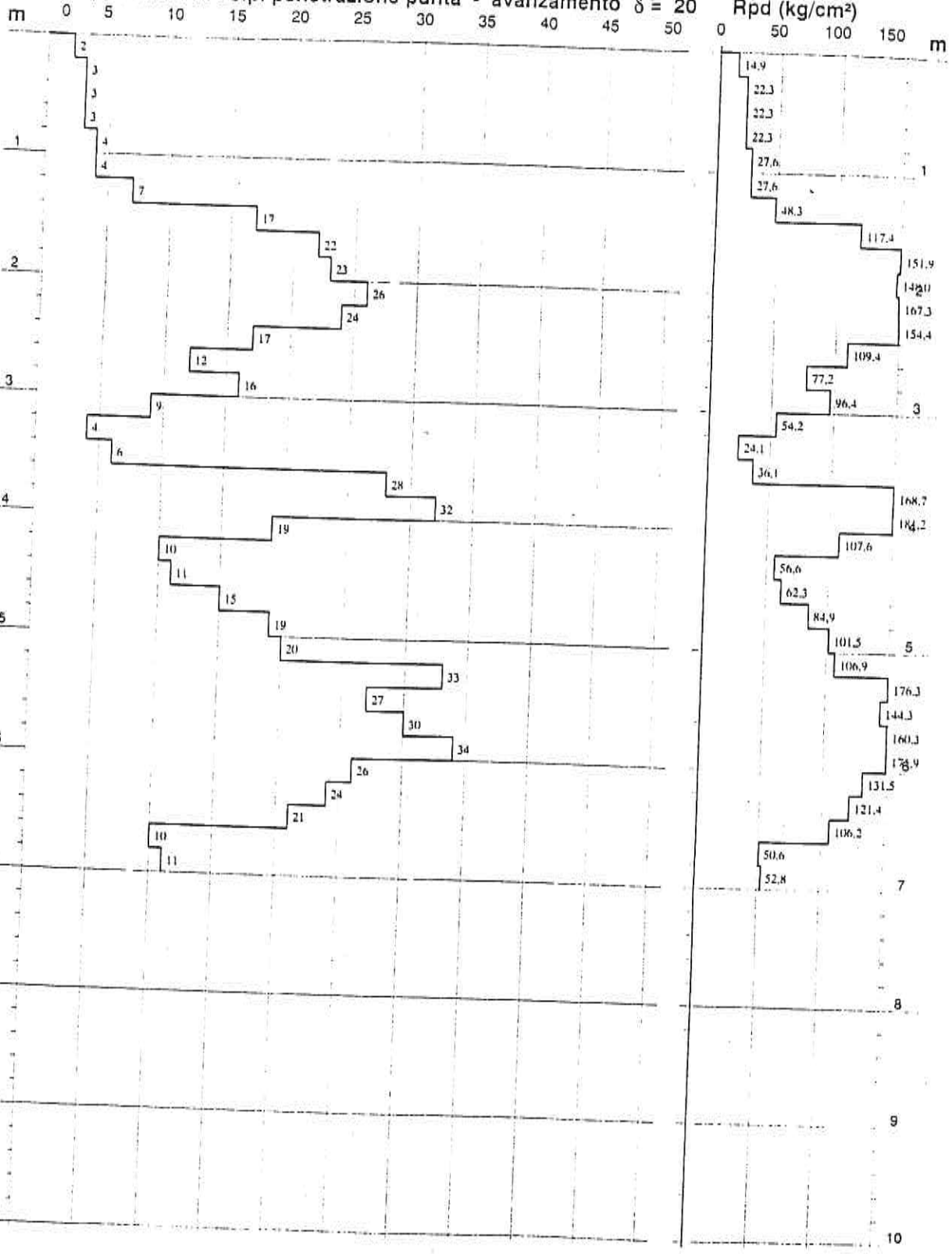
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Antonio Fiorelli
- cantiere : Edificio di civile abitazione
- località : Quarata - Comune di Arezzo
- data : 12/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

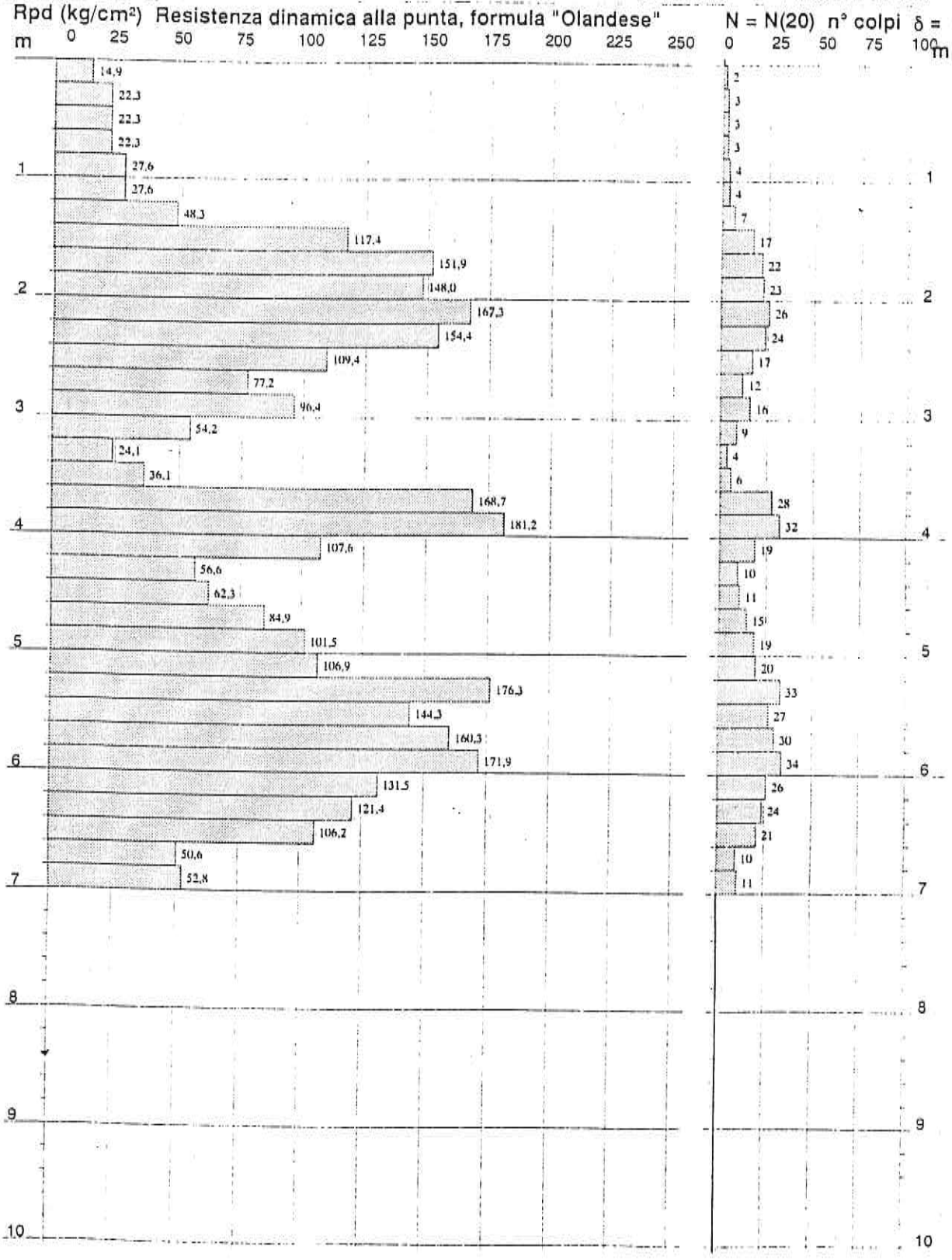
TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 114-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Antonio Fiorelli
- cantiere : Edificio di civile abitazione
- località : Quarata - Comune di Arezzo
- data : 12/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 114-01

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 2

- indagine : Studio di Geologia Dr. Antonio Fiorelli
- cantiere : Edificio di civile abitazione
- località : Quarata - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non misurato nel foro
- data : 12/12/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,40	N	3,7	2	7	2,9	1,6	2,1	5,3	4	1,52	6
			Rpd	26,5	15	48	20,7	10,5	16,0	37,0	29		
2	1,40	2,40	N	22,4	17	26	19,7	----	----	----	22	1,52	33
			Rpd	147,8	117	167	132,6	----	----	----	145		
3	2,40	3,00	N	15,0	12	17	13,5	----	----	----	15	1,52	23
			Rpd	94,3	77	109	85,8	----	----	----	94		
4	3,00	3,60	N	6,3	4	9	5,2	----	----	----	6	1,52	9
			Rpd	38,2	24	54	31,1	----	----	----	36		
5	3,60	4,20	N	26,3	19	32	22,7	----	----	----	26	1,52	40
			Rpd	152,5	108	181	130,1	----	----	----	151		
6	4,20	4,60	N	10,5	10	11	10,3	----	----	----	10	1,52	15
			Rpd	59,5	57	62	58,0	----	----	----	57		
7	4,60	5,20	N	18,0	15	20	16,5	----	----	----	18	1,52	27
			Rpd	97,8	85	107	91,4	----	----	----	98		
8	5,20	6,00	N	31,0	27	34	29,0	----	----	----	31	1,52	47
			Rpd	163,2	144	176	153,7	----	----	----	163		
9	6,00	6,60	N	23,7	21	26	22,3	----	----	----	24	1,52	37
			Rpd	119,7	106	132	112,9	----	----	----	121		
10	6,60	7,00	N	10,5	10	11	10,3	----	----	----	10	1,52	15
			Rpd	51,7	51	53	51,1	----	----	----	49		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

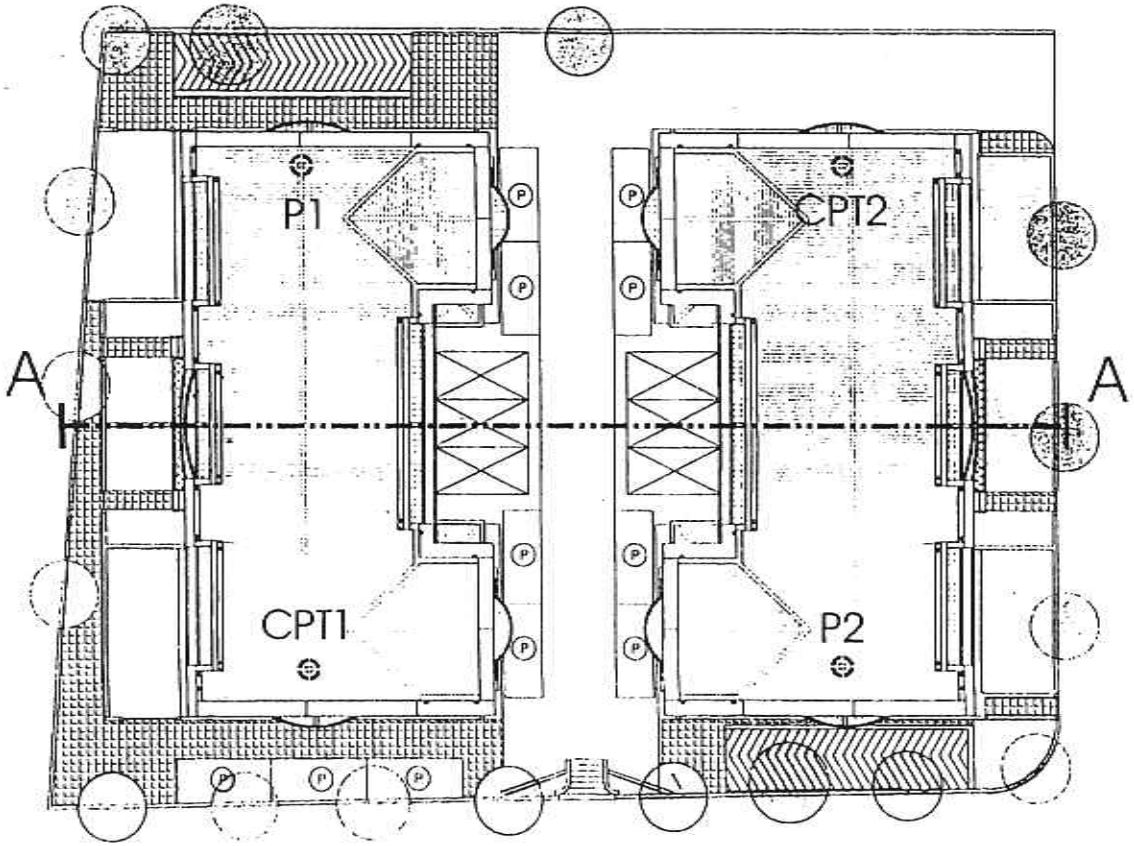
n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA		
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.40		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	1.40	2.40		33	68.0	36.8	446	2.07	1.71	2.06	2.18	16	0.444
3	2.40	3.00		23	54.5	33.9	369	2.01	1.62	1.44	2.06	23	0.610
4	3.00	3.60		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
5	3.60	4.20		40	75.0	38.5	500	2.10	1.77	2.50	2.26	13	0.347
6	4.20	4.60		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
7	4.60	5.20		27	60.5	35.1	399	2.03	1.66	1.69	2.10	20	0.539
8	5.20	6.00		47	82.0	40.3	554	2.14	1.82	2.94	2.35	10	0.262
9	6.00	6.60		37	72.0	37.8	477	2.09	1.74	2.31	2.23	14	0.387
10	6.60	7.00		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

PLANIMETRIA DEL LOTTO
Scala 1:400



VIA TRENTO TRIESTE

Legenda

CPT1-CPT2
Prova penetrometrica statica

P1-P2
Sondaggio geognostico

A A
Traccia della sezione geologica

354-355-356-357

presente nell'area.

P1

Profondità	**Stratigrafia**
0,0 - 0,4 m	Terreno vegetale
0,4 - 3,6 m	Argille limoso sabbiose di colore grigio avana
3,6 - 4,5 m	Limi sabbiosi argillosi di colore marrone grigio scuro con orizzonti ruditici

P2

Profondità	**Stratigrafia**
0,0 - 0,3 m	Terreno vegetale
0,3 - 1,6 m	Argille limose di colore marrone scuro
1,6 - 4,5 m	Argille limose e sabbiose di colore marrone grigio scuro

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

356

Rif. n. 27/00

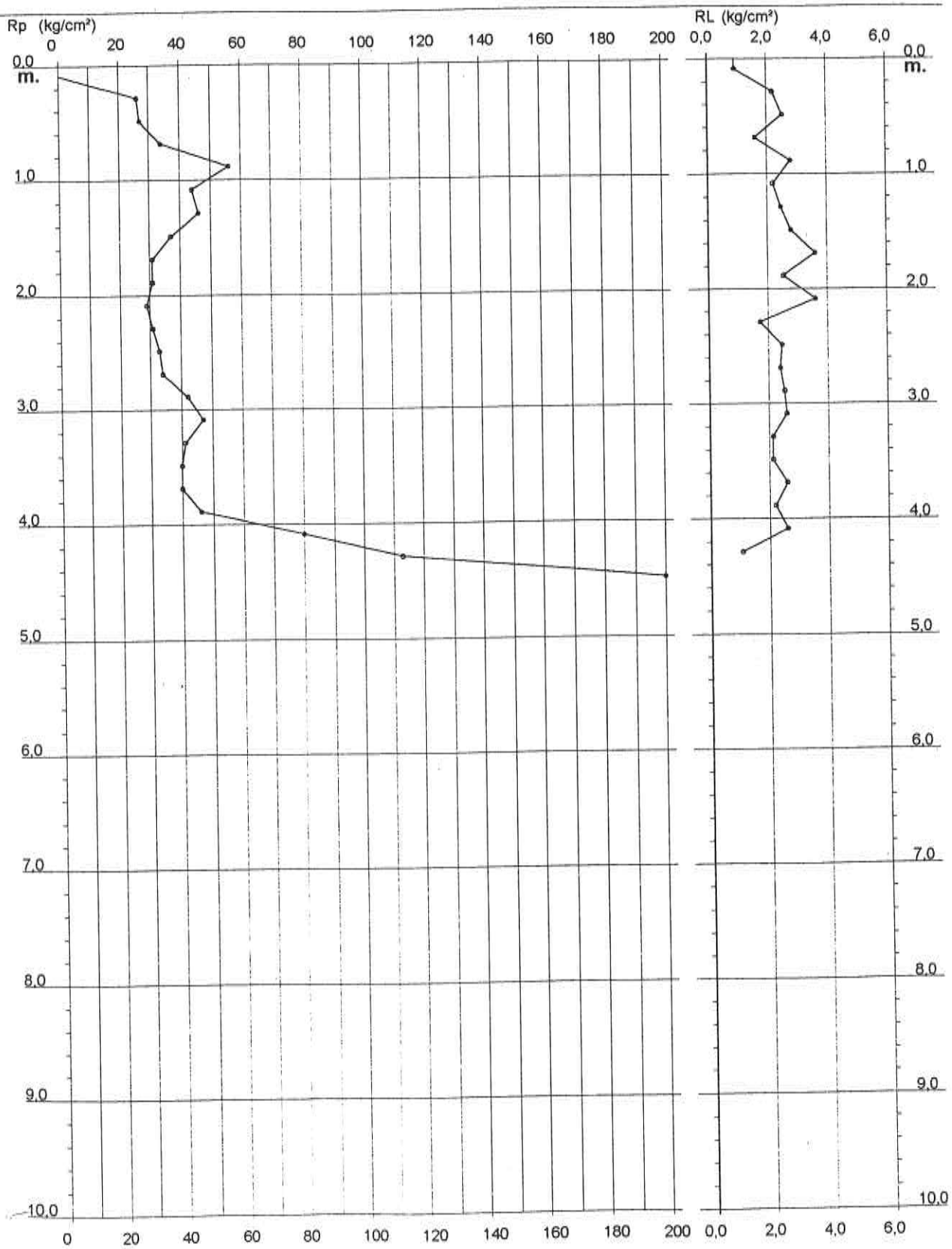
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente: Dott. Frosini Simone
- lavoro: Costruzione civile abitazione
- località: Via Trento Trieste - Arezzo

data: 13/07/2001
quota inizio: P.C.
scala vert.: 1:50



Software by: Dr.D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rif. 357

Rif. 217-00

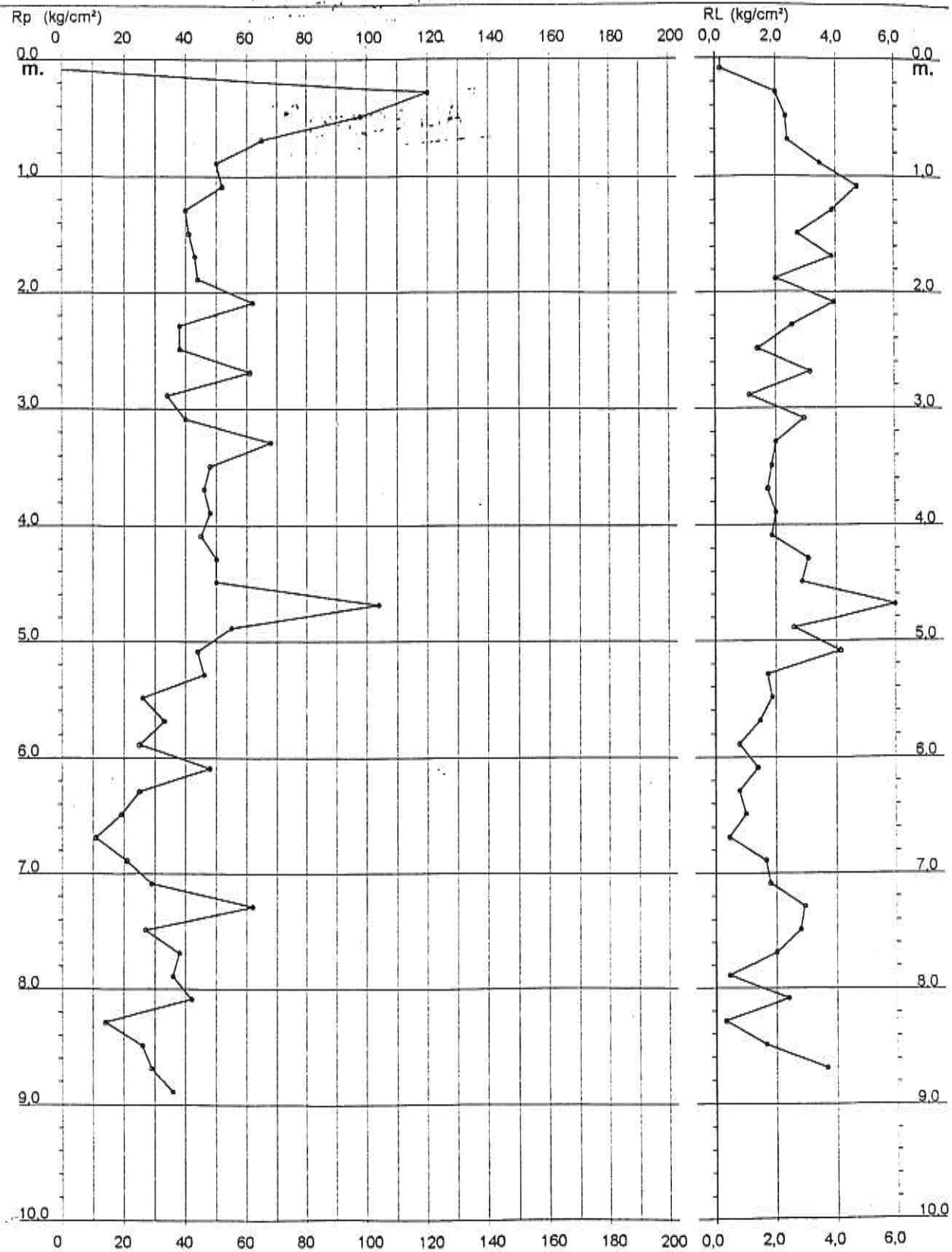
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente: Dott. Frosini Simone
- lavoro: Costruzione civile abitazione
- località: Via Trento Trieste - Arezzo

data: 13/07/2001
quota inizio: P.C.
scala vert.: 1:50



TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 217-00

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

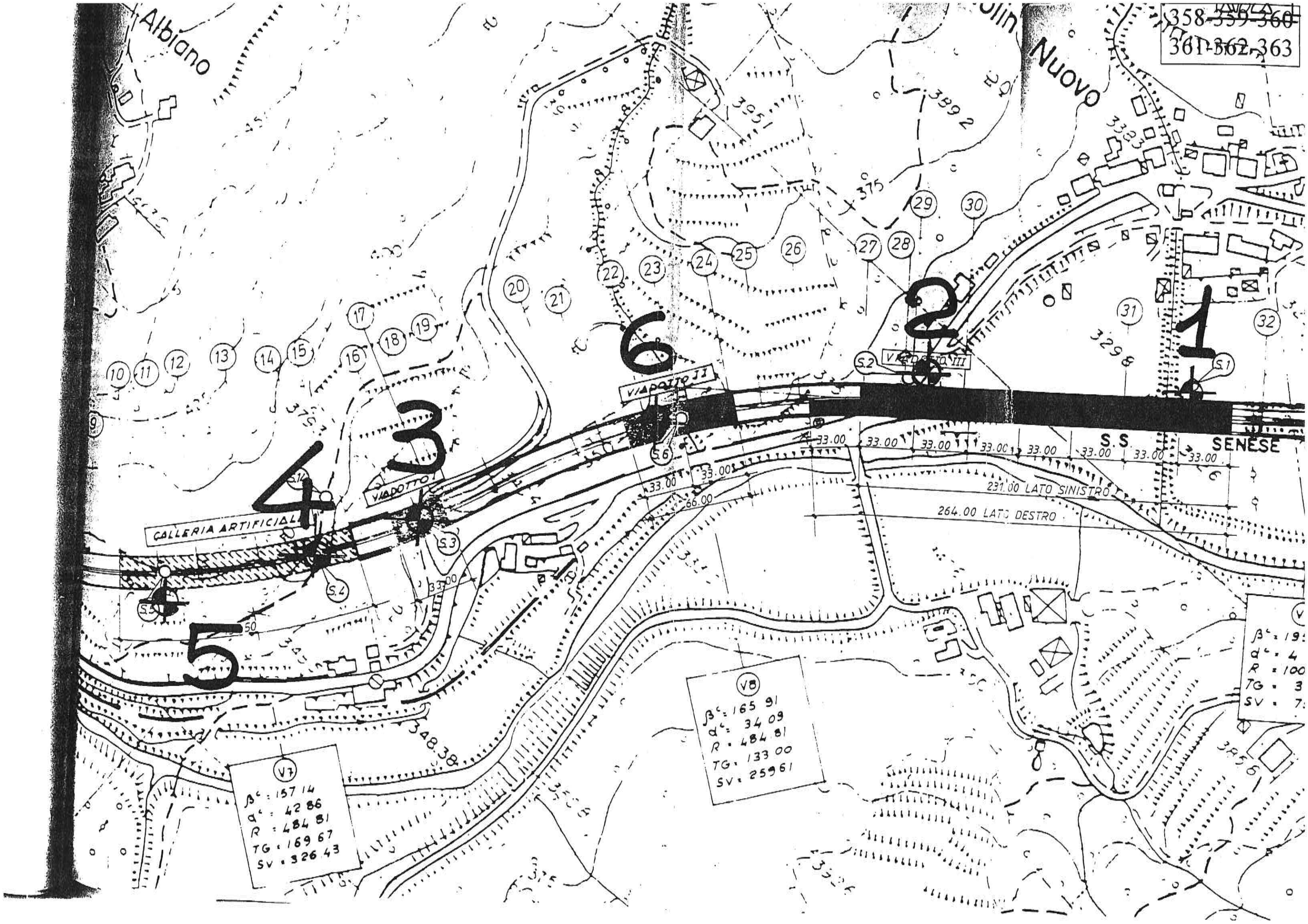
- committente: Dott. Frosini Simone
- lavoro: Costruzione civile abitazione
- località: Via Trento Trieste - Arezzo

data: 13/07/2001
quota inizio: P.C.
scala vert.: 1:50

					NATURA COESIVA						NATURA GRANULARE										
Prof m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	γ' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	120	60	3::::	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	98	42	3::::	1,85	0,11	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	35	0,258	200	300	360
0,80	65	27	4///	1,85	0,15	2,17	99,9	368	553	195	100	42	43	45	46	45	34	0,258	163	245	294
1,00	50	14	4///	1,85	0,19	1,67	98,0	283	425	150	100	42	43	45	46	43	33	0,258	108	163	195
1,20	52	11	4///	1,85	0,22	1,73	81,9	295	442	156	89	41	42	44	45	41	31	0,221	83	125	150
1,40	40	10	4///	1,85	0,26	1,33	48,7	227	340	120	86	40	42	43	45	41	31	0,210	87	130	156
1,60	41	15	4///	1,85	0,30	1,37	42,5	232	349	123	73	38	40	42	44	39	30	0,170	87	100	120
1,80	43	11	4///	1,85	0,33	1,43	36,9	244	366	129	71	38	40	42	44	39	30	0,162	68	103	123
2,00	44	22	4///	1,85	0,37	1,47	35,1	249	374	132	70	38	40	42	44	38	30	0,159	72	108	129
2,20	62	16	4///	1,85	0,41	2,07	47,9	351	527	186	68	38	39	41	43	38	31	0,153	73	110	132
2,40	38	15	4///	1,85	0,44	1,27	23,3	215	323	114	77	39	41	42	44	39	32	0,182	103	155	186
2,60	38	27	4///	1,85	0,48	1,27	21,1	215	323	114	59	36	38	40	43	36	30	0,126	63	95	114
2,80	61	19	4///	1,85	0,52	2,03	34,7	346	519	183	57	36	38	40	43	36	30	0,121	63	95	114
3,00	34	30	4///	1,85	0,55	1,13	15,3	193	289	102	71	38	40	42	44	38	32	0,162	102	153	183
3,20	40	14	4///	1,85	0,59	1,33	17,3	227	340	120	49	35	37	39	42	34	29	0,102	57	85	102
3,40	68	34	3::::	1,85	0,63	--	--	--	--	--	53	35	38	40	42	35	30	0,112	67	100	120
3,60	48	26	4///	1,85	0,67	1,60	16,8	272	408	144	70	38	40	42	44	37	31	0,159	113	170	204
3,80	46	27	4///	1,85	0,70	1,53	16,6	261	391	138	57	36	38	40	43	35	31	0,121	80	120	144
4,00	48	24	4///	1,85	0,74	1,60	16,5	272	408	144	54	36	38	40	42	35	31	0,114	77	115	138
4,20	45	24	4///	1,85	0,78	1,50	14,3	255	383	135	54	36	38	40	42	35	31	0,115	80	120	144
4,40	50	18	4///	1,85	0,81	1,67	15,4	283	425	150	51	35	37	40	42	34	31	0,106	75	113	135
4,60	50	17	4///	1,85	0,85	1,67	14,5	283	425	150	53	35	38	40	42	34	31	0,112	83	125	150
4,80	104	11	4///	1,85	0,89	3,47	34,5	589	884	312	52	35	38	40	42	34	31	0,109	83	125	150
5,00	55	21	4///	1,85	0,93	1,83	14,8	312	467	165	76	39	40	42	44	38	34	0,178	173	260	312
5,20	44	11	4///	1,85	0,96	1,47	10,6	249	374	132	53	35	38	40	42	34	31	0,113	92	138	165
5,40	46	27	4///	1,85	1,00	1,53	10,7	261	391	138	45	34	37	39	42	33	31	0,091	73	110	132
5,60	28	14	4///	1,85	1,04	0,93	5,5	281	422	78	45	34	37	39	42	33	31	0,092	77	115	138
5,80	33	22	4///	1,85	1,07	1,10	6,5	277	415	99	25	31	34	37	40	29	28	0,047	43	65	78
6,00	25	31	3::::	1,85	1,11	--	--	--	--	--	32	33	35	38	41	30	29	0,062	55	83	99
6,20	48	34	3::::	1,85	1,15	--	--	--	--	--	22	31	34	37	40	29	28	0,041	42	63	75
6,40	25	31	3::::	1,85	1,18	--	--	--	--	--	43	34	38	39	41	32	31	0,068	80	120	144
6,60	19	19	2////	1,85	1,22	0,78	3,6	345	517	58	20	31	34	37	40	28	28	0,038	42	63	75
6,80	11	24	2////	1,85	1,26	0,54	2,2	296	443	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	21	13	4///	1,85	1,30	0,82	3,6	366	548	63	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	29	16	4///	1,85	1,33	0,98	4,3	372	558	87	12	30	33	36	39	27	27	0,024	35	53	63
7,40	82	21	4///	1,85	1,37	2,07	10,5	351	527	186	22	31	34	37	40	28	28	0,043	48	73	87
7,60	27	10	4///	1,85	1,41	0,95	3,8	395	593	81	48	35	37	39	42	33	32	0,099	103	155	186
7,80	38	19	4///	1,85	1,44	1,27	5,3	394	591	114	19	31	33	36	39	28	28	0,036	45	68	81
8,00	38	77	3::::	1,85	1,48	--	--	--	--	--	30	32	35	38	40	30	30	0,057	63	95	114
8,20	42	17	4///	1,85	1,52	1,40	5,7	408	612	126	27	32	35	37	40	29	30	0,052	60	90	108
8,40	14	42	4///	1,85	1,55	0,64	2,1	354	532	48	32	32	35	38	41	30	30	0,062	70	105	126
8,60	26	16	4///	1,85	1,59	0,93	3,2	443	664	78	--	28	31	35	38	25	26	--	23	35	42
8,80	29	8	4///	1,85	1,63	0,98	3,3	457	685	87	14	30	33	36	39	27	28	0,028	43	65	78
9,00	36	--	3::::	1,85	1,66	--	--	--	--	--	18	30	33	36	39	27	28	0,034	48	73	87
											24	31	34	37	40	28	30	0,047	60	90	108

Software by: Dr D.Merlin - 0425/840820

e-mail: tecnafon@technet.it



358-359-360
361-362-363
Albiano
Nuovo
VIADOTTO II
VIADOTTO III
VIADOTTO I
CALLERIA ARTIFICIALE
S.S. SENESE
231.00 LATO SINISTRO
264.00 LATO DESTRO
V7
β^c = 157 14
α^c = 42 86
R = 484 81
TG = 169 67
SV = 326 43
V8
β^c = 165 91
α^c = 34 09
R = 484 81
TG = 133 00
SV = 259 61

Committente PROVINCIA DI AREZZO
Cantiere S.G.C. E78
Località MOLIN NUOVO – (AR)
Data 27–09–95 Quota p.c.

ANGELI dr. ANGELO
CESENA – TEL. 0547.27682

SOND. N. 1

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	CAMP.	DESCRIZIONI	RQD	S.P.T. Prof.	S.P.T. N. colpi x 15 cm.	FALDA
0.50		SABBIA ARGILLOSA BRUNO–NOCCIOLA				
	1 S 2.00 2.38	SABBIA FINE LIMOSA A TRATTI ARGILLOSA BRUNO–NOCCIOLA		2.50	5 7 15	2.50 ▽
3.20		ARGILLA LIMOSO SABBIOSA COLOR NOCCIOLA CON LIVELLI DI SABBIA FINE E CIOTOLI ARENACEI		4.00	38 35 32	
4.50		SABBIA LIMOSA COLOR NOCCIOLA MISTA A GHIAIA ARENACEA E CON LIVELLI DI ARGILLA BRUNA LIMOSA		7.50	5 4 4	
10.00		LIMO SABBIOSO GRIGIO–BRUNO				
12.00		LIMO SABBIOSO BRUNO–NOCCIOLA CON INCLUSI ARENACEI E TRACCE DI MATTONI		12.5	2 2 3	
14.00		SABBIA LIMOSA BRUNO–NOCCIOLA CON INCLUSI ARENACEI E CIOTOLI DI GHIAIA				
16.00		SABBIA FINE GRIGIA CON INCLUSI ARENACEI		16.0	12 8 9	
17.00		SABBIA GRIGIA ALTERNATA A LIVELLI DI ARENARIA MOLTO ALTERATA				
18.00		ARENARIA TENERA BRUNO–ROSSASTRA ALTERATA CON LIVELLI DI ARGILLA E SABBIA				
19.80		ARENARIA GRIGIA COMPATTA (INCLINAZIONE STRATI 5–10 GRADI)				
21.00		n. 5 cassette catalogatrici				

GRAFICIZZAZIONE DATI : ANGELI GIACOMO – CESENA (FO)

358

Committente PROVINCIA DI AREZZO
Cantiere S.G.C. E78
Localita' MOLIN NUOVO – (AR)
Data 26–09–95 Quota p.c.

Impresa Geotecnica
ANGELI dr. ANGELO
CESENA – TEL. 0547.27682

SOND. N. 2

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	CAMP.	DESCRIZIONI	RQD 50 x	FALDA
0.70		ARGILLA SABBIOSA BRUNA		
		SABBIA FINE LIMOSA BRUNO–NOCCIOLA CON VENE D'ARGILLA		
	S 2.50			
3.30		SABBIA DEBOLMENTE CEMENTATA CON PASSAGGI DI ARENARIA TENERA		
4.00		SABBIA FINE COLOR NOCCIOLA DEBOLMENTE LIMOSA CON INCLUSI ARENACEI		4.30 ▽
5.40		ARENARIA GRIGIO–NOCCIOLA ALTERATA		
7.00		ARENARIA TENERA GRIGIA CAOTICA CON LIVELLI DI ARGILLA E CON UNA VENA DI LIGNITE A M.8.60		
11.00		BLOCCHI DI ARENARIA IN MATRICE SABBIOSA DEBOLMENTE LIMOSA CAOTICA		
12.40		ARENARIA FRATTURATA CON PASSAGGI CAOTICI		
14.00		ARENARIA GRIGIA COMPATTA		
20.80		n. 4 cassette catalogatrici		

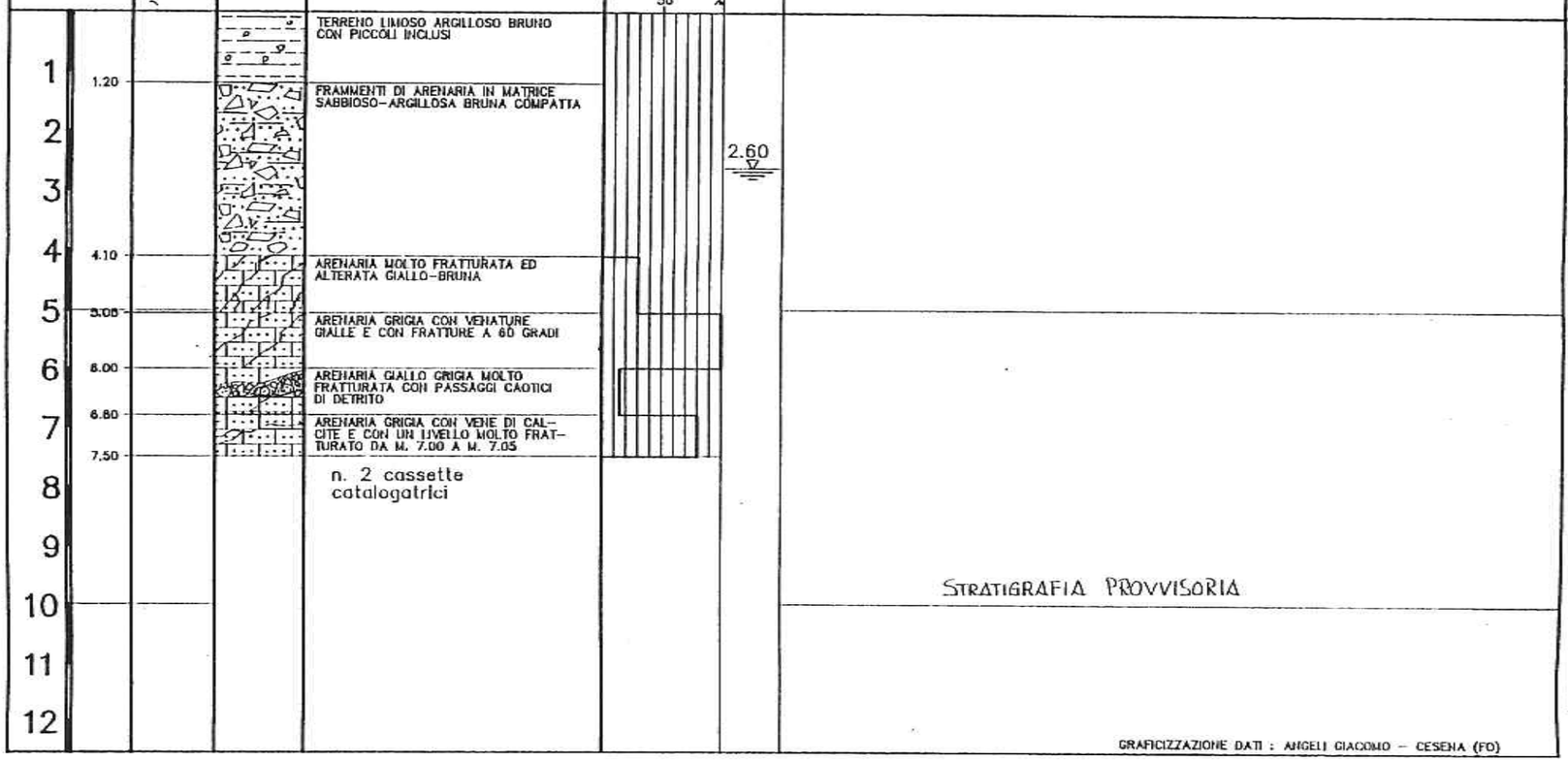
GRAFICIZZAZIONE DATI : ANGELI GIACOMO – CESENA (FO)

Committente PROVINCIA DI AREZZO
Cantiere S.G.C. E78
Località MOLIN NUOVO – (AR)
Data 30–09–95 Quota p.c.

Impresa Geotecnica
ANGELI dr. ANGELO
CESENA – TEL. 0547.27682

SOND. N. 3

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm



Committente PROVINCIA DI AREZZO
Cantiere S.G.C. E78
Località MOLIN NUOVO – (AR)
Data 31–09–95 Quota p.c.

Impresa Geotecnica
ANGELI dr. ANGELO
CESENA – TEL. 0547.27682

SOND. N. 4

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	DESCRIZIONI	RQD 50 %	FALDA
0.80	TERRENO SABBIOSO LIMOSO BRUNO CON FRAMMENTI DI MARNA ED ARENARIA		
	ARENARIA FINE TENERA GIALLASTRA (CAROTAGGIO EFFETTUATO CON CAROTIERE SEMPLICE)		
2.00	ARENARIA FINE TENERA MOLTO FRATTURATA CAOTICA CON PASSAGGI DI ARGILLITE		
3.70	ARENARIA TENERA GIALLA MOLTO FRATTURATA CON LIVELLI DI ARGILITE CAOTICA E FESSURE RIEMPITE DI DETRITO GIALLO–BRUNO		
9.70	ARENARIA GIALLO–GRIGIA COMPATTA		
11.00	ARENARIA ED ARGILLITE CAOTICA MINUTAMENTE FRATTURATA		
11.40	ARENARIA GIALLO–GRIGIA A TRATTI MOLTO FRATTURATA		
13.00	ARGILLA MARNOSA MOLTO FRATTURATA DURA DI COLORE GRIGIO SCURO		
13.40	ARENARIA GIALLA E GRIGIA		
14.00	ARGILLITE MARNOSA GRIGIO SCURA CON LIVELLI DI ARENARIA GIALLASTRA ALTERATA MOLTO FRATTURATA		14.30 ▽
14.70	ARENARIA GIALLO–GRIGIA CON FRATTURE O PIANI DI STRATO INCLINATI A CIRCA 60 GRADI DALLA VERTICALE		
16.00			

n. 4 cassette catalogatrici

GRAFICIZZAZIONE DATI : ANGELI GIACOMO – CESENA (FO)

Committente PROVINCIA DI AREZZO
Cantiere S.G.C. E78
Località MOLIN NUOVO – (AR)
Data 01–10–95 Quota p.c.

Impresa Geotecnica
ANGELI dr. ANGELO
CESENA – TEL. 0547.27682

SOND. N. 5

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	DESCRIZIONI	RQD	FALDA
		50 %	
	TERRENO ARGILLOSO SABBIOSO BRUNO CON FRAMMENTI DI ARENARIA		
2.50	ARENARIA GIALLA ALTERATA E MOLTO FRATTURATA ALTERNATA A DETRITO MARNOSO ARENACEO ALTERATO (STRUTTURA CAOTICA)		
			5.60 ▽
8.00	ARENARIA GIALLA E GRIGIA CON VENE DI CALCITE E CON FRATTURE		
9.70	ARENARIA FRATTURATA ED ARGILLITE GRIGIA		
10.00	ARENARIA GRIGIA COMPATTA		
13.00	ARENARIA FRATTURATA GRIGIA CON FRATTURE BEANTI CON SPALMATURE GIALLO RUGGINE		
15.00	n. 3 cassette catalogatrici		

GRAFICIZZAZIONE DATI : ANGELI GIACOMO – CESENA (FO)

S102

Committente PROVINCIA DI AREZZO
Cantiere S.G.C. E78
Località MOLIN NUOVO
Data 02–10–95 Quota p.c.

Impresa Geotecnica
ANGELI dr. ANGELO
CESENA – TEL. 0547.27682

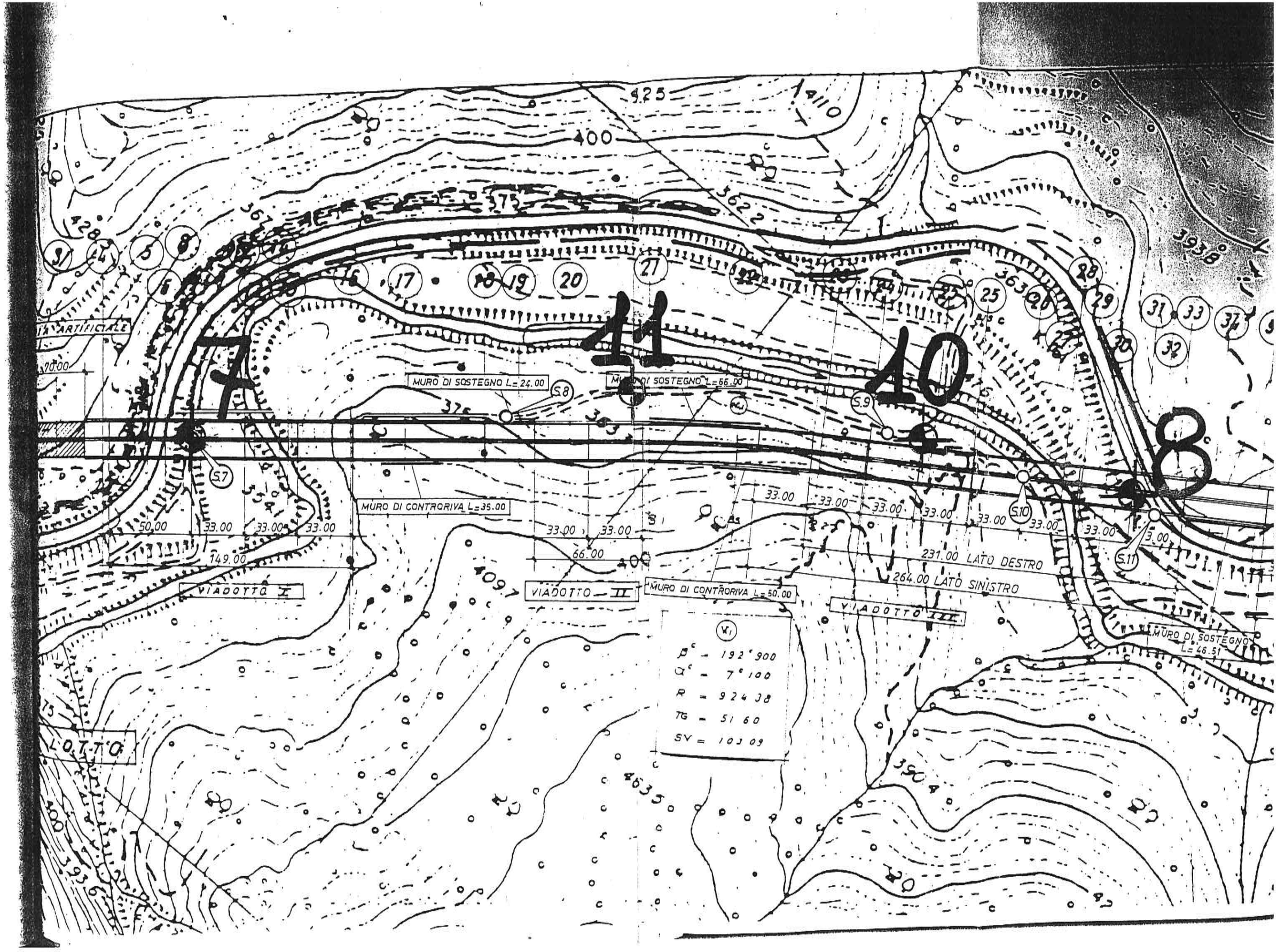
SOND. N. 6

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	DESCRIZIONI	RQD 50 x	FALDA
0	TERRENO ARGILLOSO BRUNO CON RADICI NEL PRIMO METRO E TROVANTI DI ARENARIA		
2.00	ARGILLA BRUNA E GRIGIA MISTA A FRAMMENTI DI MARNA ED ARENARIA		2.35 ▽
4.50	ARENARIA E MARNA ARGILLOSA GRIGIA MOLTO FRATTURATA E CAOTICA		
5.00	DETRITO DI ARENARIA GRIGIA FRAMMISTA A POCA ARGILLA PLASTICA		
8.60	DETRITO ARGILLOSO MISTO A FRAMMENTI DI ARENARIA		
9.00	ARGILLA LIMOSO SABBIOSA GIALLA CAOTICA CON ABBONDANTI FRAMMENTI DI ARENARIA GRIGIA		
10.00	ARGILLA LIMOSO SABBIOSA COMPATTA GRIGIA CON FRAMMENTI DI ARENARIA		
11.80	ARGILLA LIMOSO SABBIOSA CAOTICA CON PASSAGGI DI ARENARIA FINEMENTE FRATTURATA IN MATRICE ARGILLOSA		
17.60	ARENARIA GRIGIA FRATTURATA		
19.00	ARENARIA MOLTO FRATTURATA CAOTICA		
20.00	ARENARIA MOLTO FRATTURATA		
21.70	ARGILLOSCISTI SCURI ALTRNATI AD ARENARIE MOLTO FRATTURATE		
23.20	ARENARIE MOLTO FRATTURATE CON PASSAGGI DI ARGILLISCISTI		
25.00			

n. 5 cassette catalogatrici

GRAFICIZZAZIONE DATI : ANGELI GIACOMO – CESENA (FO)



MURO DI SOSTEGNO L=24.00
MURO DI SOSTEGNO L=66.00
MURO DI CONTRORIVA L=35.00
MURO DI CONTRORIVA L=50.00
MURO DI SOSTEGNO L=46.51
VIADOTTO I
VIADOTTO II
VIADOTTO III
231.00 LATO DESTRO
264.00 LATO SINISTRO
LOTTO
V1
β^c = 192^c 900
α^c = 7^c 100
R = 924 38
TG = 51 60
SV = 103 09

Committente PROVINCIA DI AREZZO
Cantiere S.G.C. E78
Località MOLIN NUOVO
Data 05-10-95 Quota p.c.

Impresa Geotecnica
ANGELI dr. ANGELO
CESENA – TEL. 0547.27682

SOND. N. 7

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	DESCRIZIONI	RQD 50 %	S.P.T. Prof.	S.P.T. N. colpi x 15 cm.	FALDA
1.00	TERRENO SABBIOSO LIMOSO BRUNO-GIALLASTRO		1.00	37 42 Rif.	
1.40	SABBIA FINE CON FRAMMENTI DI ARENARIA				
1.70	ARENARIA FRATTURATA				
	ARENARIA GRIGIA CON ALCUNE GROSSE FRATTURE (INCLINAZIONE GIUNTI DI STRATO-15 GRADI) (INCLINAZIONE FRATTURE 50 GRADI) REGISTRATI VUOTI ALLE PROF.: 9.80-10.00, 10.70-11.00, 11.40-11.90, 12.40-13.00, 13.20-13.50, 13.80-14.05.				
7.90	FRAMMENTI DI ARENARIA MISTI A DETRITO LIMOSO SABBIOSO BRUNO				8.10
8.70	ARENARIA GRIGIA COMPATTA CON A TRATTI FRATTURE RIEMPITE DI DETRITO (INCLINAZIONE STRATI 45 GRADI CIRCA, INCLINAZIONE FRATTURE 50-60 GRADI)				
11.30	ARENARIA MOLTO FRATTURATA				
12.00	ARENARIA GRIGIA CON FRATTURE (INCLINAZIONE FRATTURE 45-50 GRADI)				
14.00	ARENARIA GRIGIA COMPATTA REGISTRATO VUOTO DA M.17.70 A 18.00				
15.00					

n. 3 cassette catalogatrici

GRAFICIZZAZIONE DATI : ANGELI GIACOMO – CESENA (FO)

Committente PROVINCIA DI AREZZO
Cantiere S.G.C. E78
Località MOLIN NUOVO
Data 09-10-95 Quota p.c.

Impresa Geotecnica
ANGELI dr. ANGELO
CESENA – TEL. 0547.27682

SOND. N. 8

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	CAMP.	DESCRIZIONI	RQD	S.P.T. Prof.	S.P.T. N. colpi x 15 cm.	FALDA
1.60		SABBIA LIMOSA FINE GIALLASTRA MISTA A DETRITO ARENACEO	50 %	1.50	31 41 Rif.	
2.95		SABBIA FINE LIMOSO ARGILLOSA BRUNA CON FRAMMENTI ARENACEI				
	□ A 3.40	ARGILLA MARNOSA BRUNA ALTERATA CON VENE DI SABBIA FINE		3.60	41 Rif.	
4.60		DETRITO ARENACEO CON LIMO E SABBIA				FORO SECCO
5.00		ARENARIA GRIGIA CON VENE DI CALCITE				
5.40		ARGILLA BRUNO ROSSASTRA MISTA A DETRITO ARENACEO				
6.10		ARENARIA GRIGIA FRATTURATA CON LIVELLI DI ARGILLITE GRIGIA				
8.00		ARENARIA GRIGIA CON GROSSE FRATTURE BEANTI SPALMATE DI ARGILLITE ROSSASTRA ED A TRATTI RIEMPITE DI DERITO				
16.00		ARENARIA GRIGIA FINEMENTE FRATTURATA				
16.70		ARENARIA GRIGIA CON VENE DI CALCITE E CON FRATTURE SUBVERTICALI				
23.00		n. 5 cassette catalogatrici				

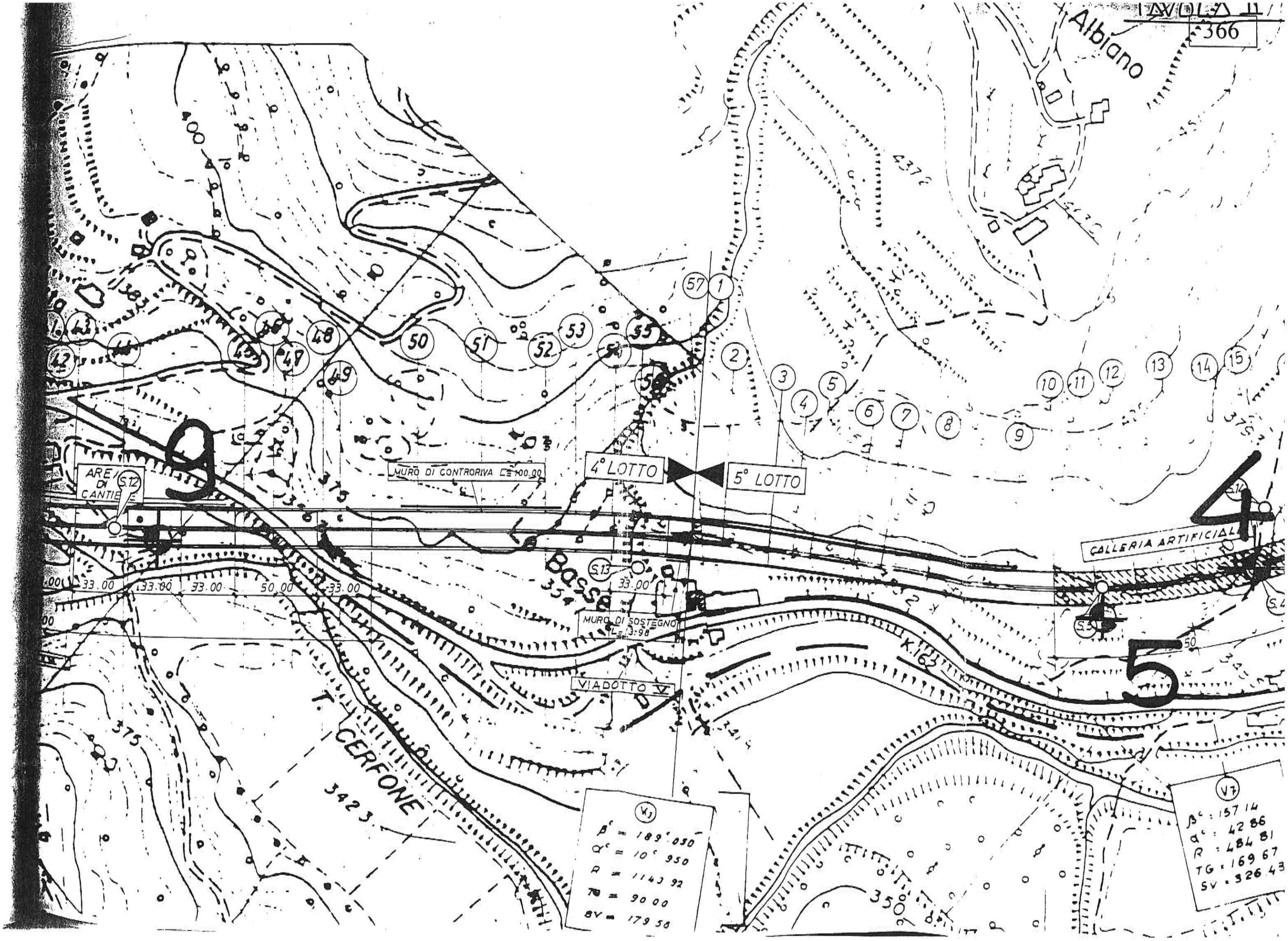


TAVOLA II
366
Albiano
4° LOTTO
5° LOTTO
MURO DI CONTRORIVA L=100.00
ARE DI CANTIE
S.12
S.13
S.14
S.5
CALLERIA ARTIFICIALE
Basse
MURO DI SOSTEGNO L=13.98
VIADOTTO V
K.163
T. CERFONE
3423
V3
β^c = 189^c.050
α^c = 10^c 950
R = 1143 92
TG = 90 00
SV = 179 56
V7
β^c : 157 14
α^c : 42 86
R : 484 81
TG : 169 67
SV : 326 43

Committente	PROVINCIA DI AREZZO		Impresa Geotecnica
Cantiere	S.G.C.78		ANGELI dr. ANGELO
Localita'	MOLIN NUOVO – (AR)		CESENA – TEL. 0547.27682
Data	OTTOBRE 95	Quota **p.c.**	

SOND. N. 9

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	DESCRIZIONI	RQD 50 X	S.P.T. Prof.	S.P.T. N. colpi x 15 cm.	FALDA
1.00	GHIAIA GROSSA IN MATRICE ARGILLOSO SABBIOSA				
2.00	SABBIA E GHIAIA				
5.00	GHIAIA IN MATRICE ARGILLOSO SABBIOSA DI COLORE BRUNO CHIARO CON TROVANTI DI ARENARIA A M.2.00–2.20 E A M.4.50–5.00		3.00	9 8 23	3.50
	COME SOPRA CON TROVANTI ARENACEI A M. 7.60–8.00, 9.70–10.00, 10.00–10.25, 11.30–11.60		5.50	21 27 31	
			9.00	26 20 Rif.	
			13.2	5 6 7	
14.50	ALTERNANZE DI ARENARIA GRIGIA A TRATTI FRATTURATA E LIVELLI DI MARNE ED ARGILLITI (PERDITA DI CIRCOLAZIONE D'ACQUA A M.17.50)				
18.00	ARENARIA GRIGIA FRATTURATA				
20.00					

n. 4 cassette catalogatrici

Committente PROVINCIA DI AREZZO
Cantiere SGC E 78
Località MOLIN NUOVO–PALAZZO DEL PERO
Data 25–10–95 Quota p.c.

Impresa Geotecnica
ANGELI dr. ANGELO
CESENA – TEL. 0547.27682

SOND. N. 10

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	DESCRIZIONI	RQD 50 x	S.P.T. Prof.	S.P.T. N. colpi x 15 cm.	FALDA
0.60	SABBIA LIMOSA BRUNA				
	GHIAIA MISTA A SABBIA LIMOSA BRUNA				
2.30	GHIAIA MISTA A LIMO ARGILLOSO GRIGIO MOLLE				
3.00	GHIAIA MISTA A SABBIA GIALLASTA E SABBIA LIMOSA GRIGIA		3.00	8 6 5	3.00 ▽
3.80	ARGILLA LIMOSA MOLLE MISTA A FRAMMENTI DI ARENARIA E CON LIVELLETTI DI LIMO E SABBIA				
4.60	FRAMMENTI DI ARENARIA IN MATRICE SABBIOSO-ARGILLOSA GRIGIO–BRUNA		4.50	8 6 15	
			8.00	50 (Rif. cm. 7)	
6.40	SABBIA LIMOSA GIALLA				
6.80	ARGILLA MOLLE GIALLO–GRIGIA				
7.00	FRAMMENTI ARENACEI IN MATRICE ARGILLOSO SABBIOSA GRIGIA MOLLE PLASTICA				
8.00	ARENARIA FINE DURA E MOLTO FRATTURATA				
9.00	LIVELLI DI ARENARIA GRIGIA ALTERNATI A BRECCIA ARENACEA IN MATRICE SABBIOSA POCO CEMENTATA E CON SOTTILI PASSAGGI DI ARGILLITI GRIGIO SCURE				
13.50	ARENARIA GRIGIA MOLTO FRATTURATA CON LIVELLI DI ARGILLITE GRIGIO-NERASTRA				
15.00	n. 3 cassette catalogatrici				

GRAFICIZZAZIONE DATI : ANGELI GIACOMO – CESENA (FO)

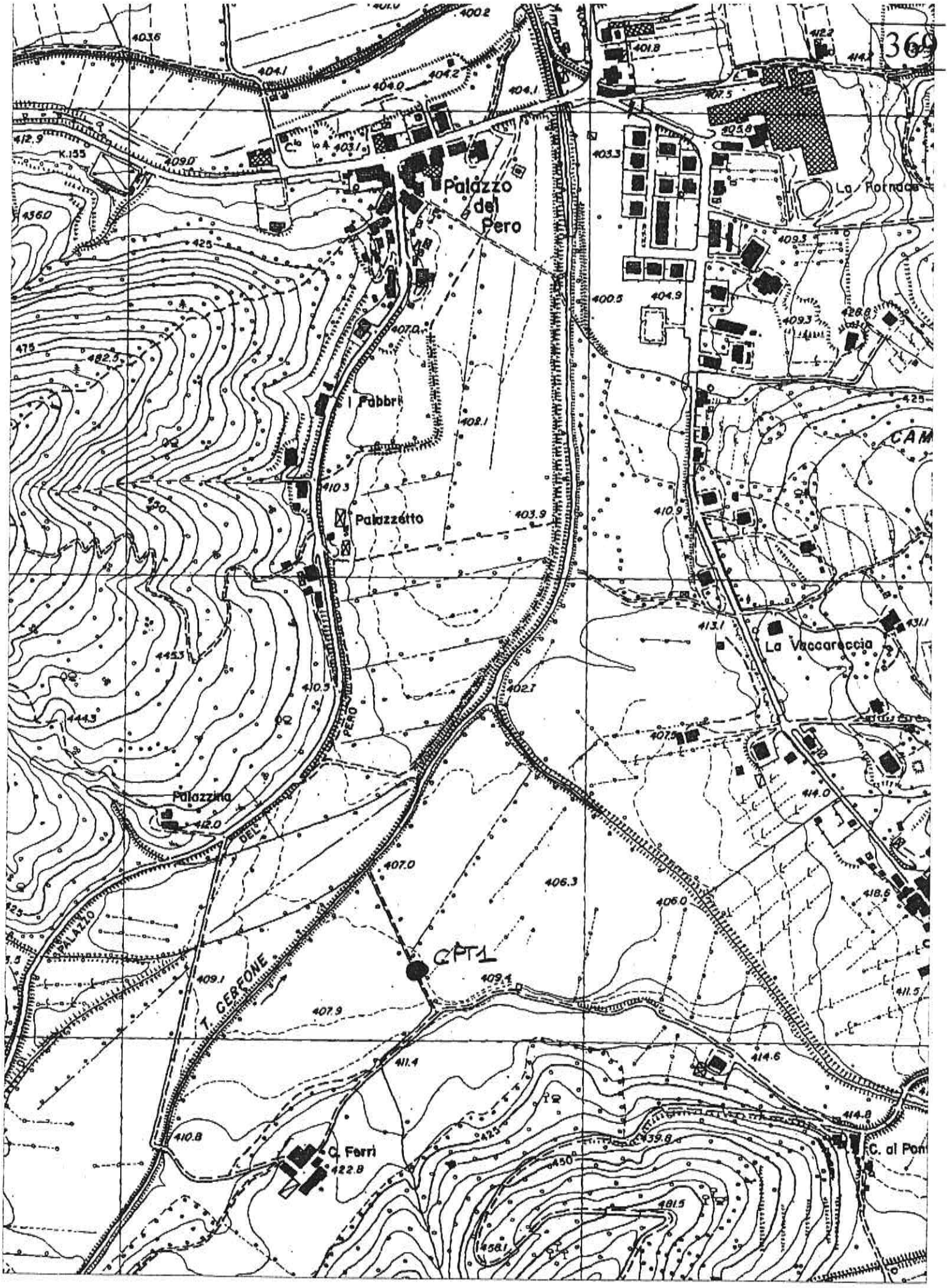
Committente PROVINCIA DI AREZZO
Cantiere SGC E 78
Località MOLIN NUOVO–PALAZZO DEL PERO
Data 27–10–95 Quota p.c.

Impresa Geotecnica
ANGELI dr. ANGELO
CESENA – TEL. 0547.27682

SOND. N. 11

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

PROF.	DESCRIZIONI	RQD 50 %	S.P.T. Prof.	S.P.T. N. colpi x 15 cm.	FALDA
2.00	TERRENO LIMOSO SABBIOSO BRUNO E GIALLO–BRUNO CON RARI FRAMMENTI DI ARENARIA				
4.50	FRAMMENTI DI ARENARIA IN MATRICE ARGILLOSO LIMOSA PLASTICA CON LIVELLI DI ARGILLA SABBIOSA MOLLE		3.00	5 12 6	3.50
6.20	FRAMMENTI DI ARENARIA E GHIAIA POCO ARROTONDATA A TRATTI IN MATRICE ARGILLOSO–SABBIOSA PLASTICA BRUNO–GRIGIA		4.50	13 9 25	
9.00	ARENARIA GRIGIA MOLTO FRATTURATA CON LIVELLETTI DI ARGILLITE GRIGIO SCURA		6.00	18 50 (Rif. cm. 8)	
10.50	ARENARIA GRIGIA CON UN LIVELLO MOLTO FRATTURATO DA M. 9.80 A M.10.00				
11.00	ARENARIA GRIGIA FINE MOLTO FRATTURATA CON LIVELLI DI ARGILLITE GRIGIO–NERASTRA				
	n. 3 cassette catalogatrici				


Palazzo del Pero
La Fornace
I Fabbri
Palazzetto
La Vaccareccia
Palazzina
PERO
PALAZZO
T. GERFONE
CPT1
C. Ferri
C. al Pon
CAM

SOIL TEST
AREZZO - Via A. Grandi 39 - Tel. (0575)-323644 - Fax. (0575)-23230

Committente: Comune di Arezzo
Localit : Palazzo del Pero
Dir. Lavori: Dott. D.Senesi
Data : 16-3-98

CPT:1

Qc (MN/mq) Resistenza alla punta
Fs (MN/mq) Attrito laterale locale
I (°) Inclinazione
Rf (%) Rapporto di attrito

1 MN/mq = 10.2 Kg/cmq

Cone ID: GD.100.1000.15 Cone serial: 5892 File ID: PALAZZO.1

D	Qc	Fs	Qt	Rf	Tipo di Terreno
0.60	1.22	0.133	0.34	10.90	Argilla
0.80	1.43	0.080	0.36	5.61	Argilla
1.00	1.53	0.080	0.32	5.23	Argilla
1.20	1.33	0.080	0.33	6.04	Argilla
1.40	3.47	0.093	0.54	2.69	Limo
1.60	3.26	0.127	0.60	3.88	Limo argilloso
1.80	1.43	0.080	0.45	5.61	Argilla
2.00	1.22	0.073	0.48	6.00	Argilla
2.20	3.57	0.087	0.67	2.43	Limo
2.40	1.63	0.080	0.65	4.91	Argilla
2.60	1.43	0.080	0.63	5.61	Argilla
2.80	1.63	0.100	0.69	6.13	Argilla
3.00	1.53	0.080	0.72	5.23	Argilla
3.20	1.73	0.120	0.82	6.92	Argilla
3.40	2.04	0.113	0.90	5.56	Argilla
3.60	5.40	0.127	1.05	2.34	Limo
3.80	7.34	0.200	1.50	2.73	Limo
4.00	10.40	0.200	1.73	1.92	Limo sabbioso
4.20	7.44	0.200	1.73	2.69	Limo
4.40	4.69	0.153	1.40	3.27	Limo argilloso
4.60	9.48	0.320	1.94	3.38	Limo argilloso
4.80	11.42	0.207	2.10	1.81	Limo sabbioso
5.00	6.52	0.233	1.75	3.58	Limo argilloso
5.20	8.15	0.287	2.10	3.52	Limo argilloso
5.40	12.23	0.200	2.30	1.64	Sabbia
5.60	6.63	0.300	2.20	4.53	Argilla
5.80	12.23	0.353	2.50	2.89	Limo
6.00	4.69	0.180	1.90	3.84	Limo argilloso
6.20	17.33	0.400	4.50	2.31	Limo
6.40	11.21	0.233	4.80	2.08	Limo sabbioso
6.60	16.31	0.367	6.05	2.25	Limo sabbioso
6.80	18.35	0.333	6.50	1.82	Limo sabbioso

Fine -

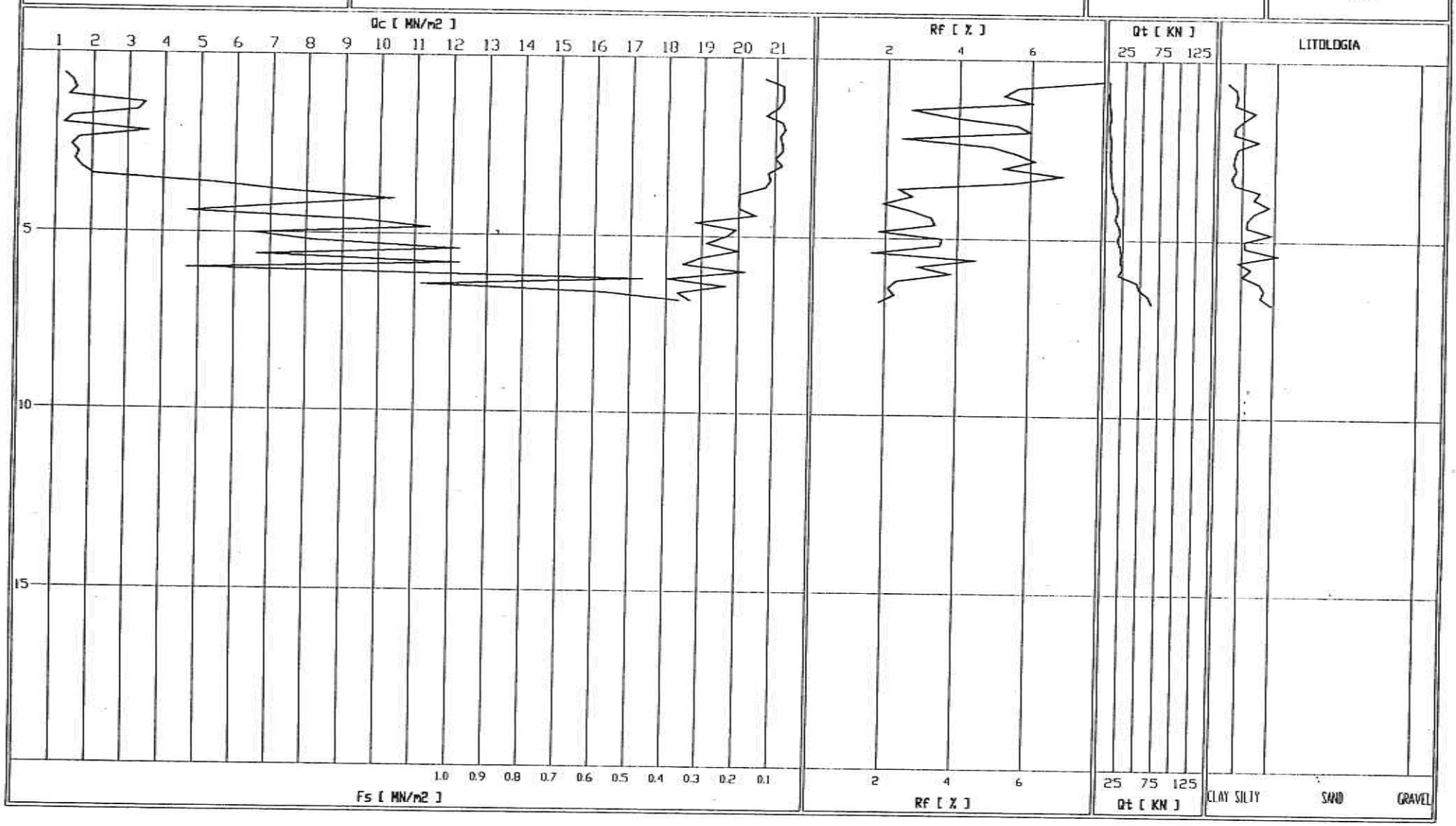
SOIL TEST

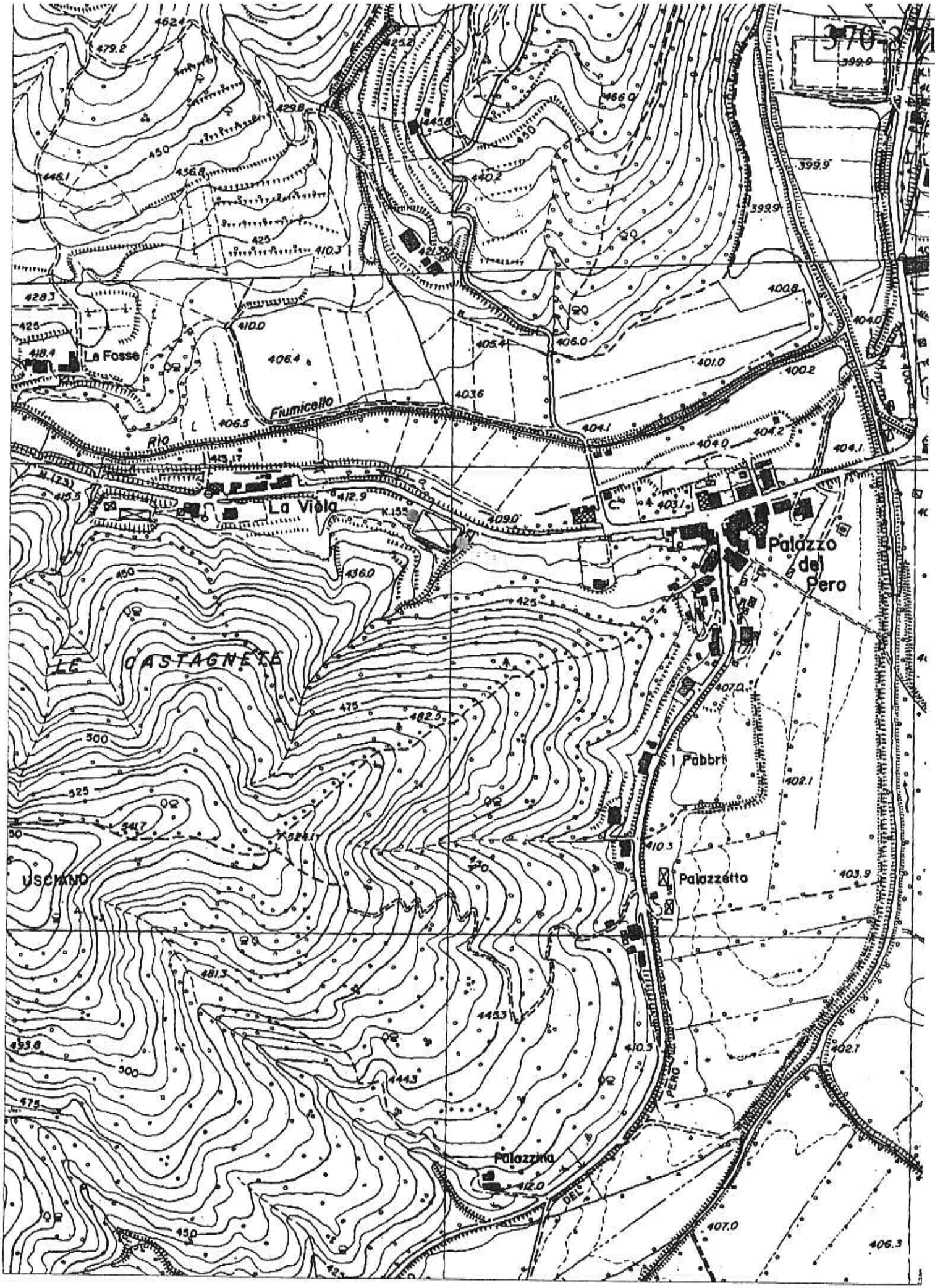
AREZZO - Via A. Grandi 39
Tel. (0575) -323644
Fax. (0575) -23230

Committente: Comune di Arezzo
Localita' : Palazzo del Pero
Dir. Lavori: Dott. D.Senesi

Data : 16-3-98
Prof : 6.8 (m)
Quota: (m)

CPTE
1




La Fosse
Fiumicello
Rio
La Viola
Palazzo del Pero
LE CASTAGNETE
I Fabbri
Palazzetto
USCIANO
Palazzina
PERO
DEL

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 1
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Roberto Marraghini
- lavoro : Ampliamento di un cimitero
- località : Palazzo del Pero, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/12/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	—	--	0,53	—	1,40	74,0	120,0	74,0	6,53	11,0
0,40	41,0	49,0	41,0	1,73	24,0	1,60	100,0	198,0	100,0	2,60	38,0
0,60	52,0	78,0	52,0	2,60	20,0	1,80	161,0	200,0	161,0	1,93	83,0
0,80	48,0	87,0	48,0	1,53	31,0	**2,00**	169,0	198,0	169,0	6,80	25,0
1,00	67,0	90,0	67,0	3,73	18,0	2,20	308,0	410,0	308,0	----	----
1,20	61,0	117,0	61,0	3,07	20,0						

- 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
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. D100-98

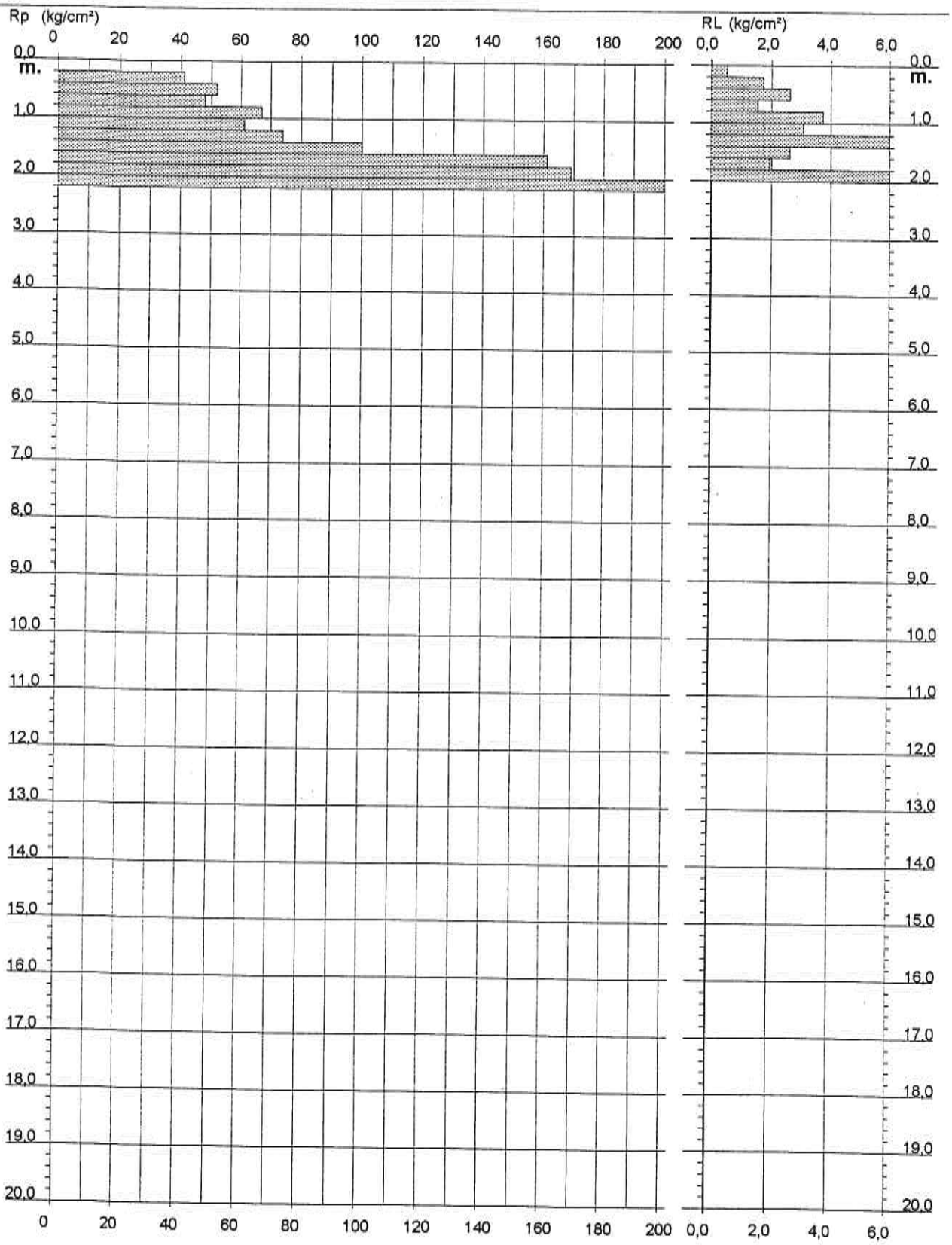
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Roberto Marraghini
- lavoro : Ampliamento di un cimitero
- località : Palazzo del Pero, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/12/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : .100



TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. D100-98

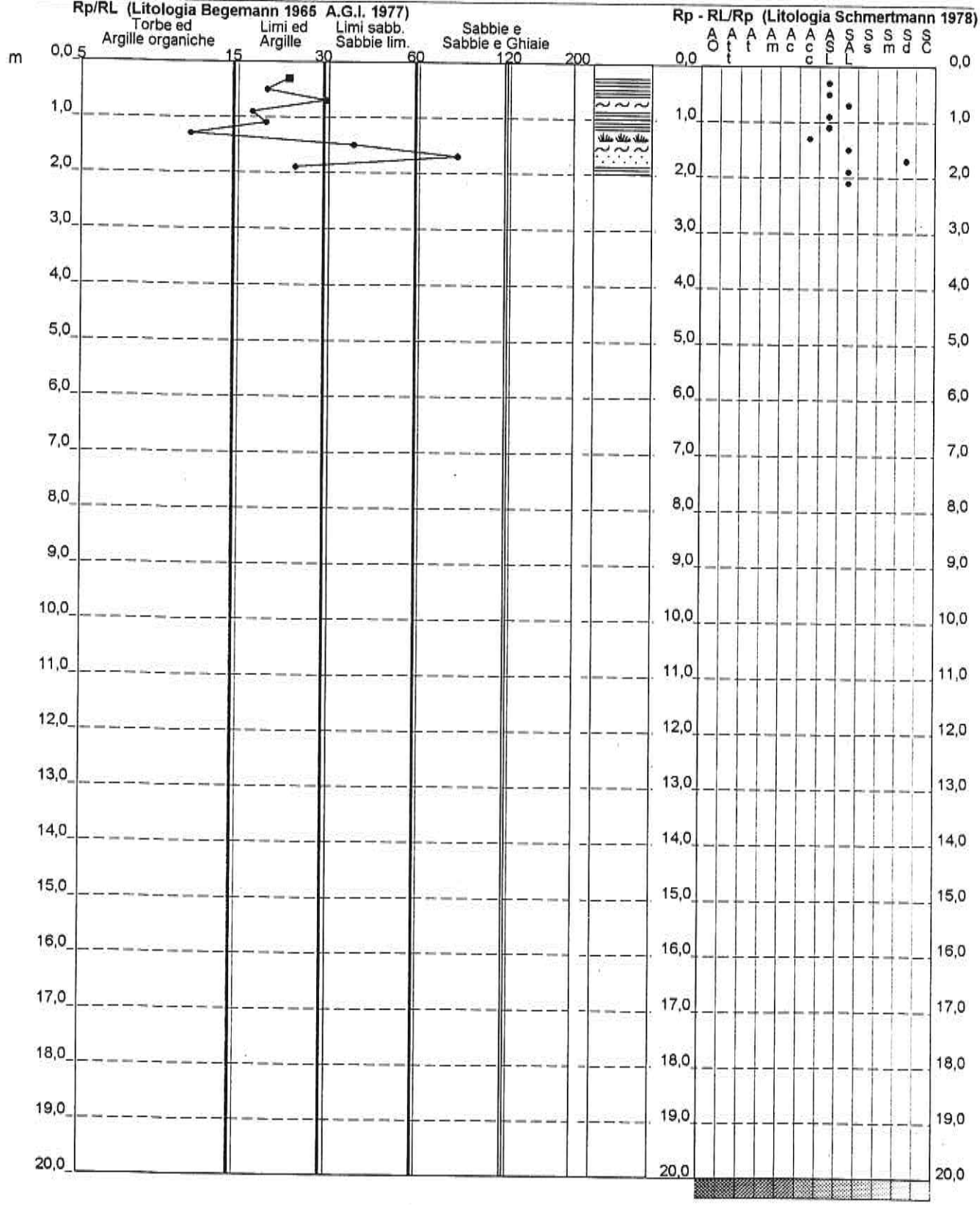
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Roberto Marraghini
- lavoro : Ampliamento di un cimitero
- località : Palazzo del Pero, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/12/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. D100-98

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Roberto Marraghini
- lavoro : Ampliamento di un cimitero
- località : Palazzo del Pero, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/12/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	41	24	4/:/:	1,85	0,07	1,37	99,9	232	349	123	100	42	43	45	46	44	30	0,258	68	103	123
0,60	52	20	4/:/:	1,85	0,11	1,73	99,9	295	442	156	100	42	43	45	46	44	31	0,258	87	130	156
0,80	48	31	3::::	1,85	0,15	--	--	--	--	--	93	41	42	44	45	42	31	0,235	80	120	144
1,00	67	18	4/:/:	1,85	0,19	2,23	99,9	380	570	201	99	42	43	45	46	43	32	0,256	112	168	201
1,20	81	20	4/:/:	1,85	0,22	2,03	99,9	346	519	183	92	41	42	44	45	41	32	0,229	102	153	183
1,40	74	11	4/:/:	1,85	0,26	2,47	99,9	419	629	222	95	41	43	44	46	42	32	0,239	123	185	222
1,60	100	38	3::::	1,85	0,30	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	34	0,258	167	250	300
1,80	161	83	3::::	1,85	0,33	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	36	0,258	268	403	483
2,00	169	25	4/:/:	1,85	0,37	5,63	99,9	958	1437	507	100	42	43	45	46	44	37	0,258	282	423	507
2,20	308	--	3::::	1,85	0,41	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	40	0,258	513	770	924

TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. D100-98 371

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Roberto Marraghini
- lavoro : Ampliamento di un cimitero
- località : Palazzo del Pero, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/12/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -	prf m	LP Kg/cm²	LL Kg/cm²	Rp Kg/cm²	RL Kg/cm²	Rp/Rl -
0,20	----	----	--	0,27	----	0,80	19,0	21,0	19,0	2,73	7,0
0,40	18,0	22,0	18,0	1,07	17,0	**1,00**	74,0	115,0	74,0	2,80	26,0
0,60	32,0	48,0	32,0	0,13	240,0	1,20	56,0	98,0	56,0	----	----

- 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
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. D100-98

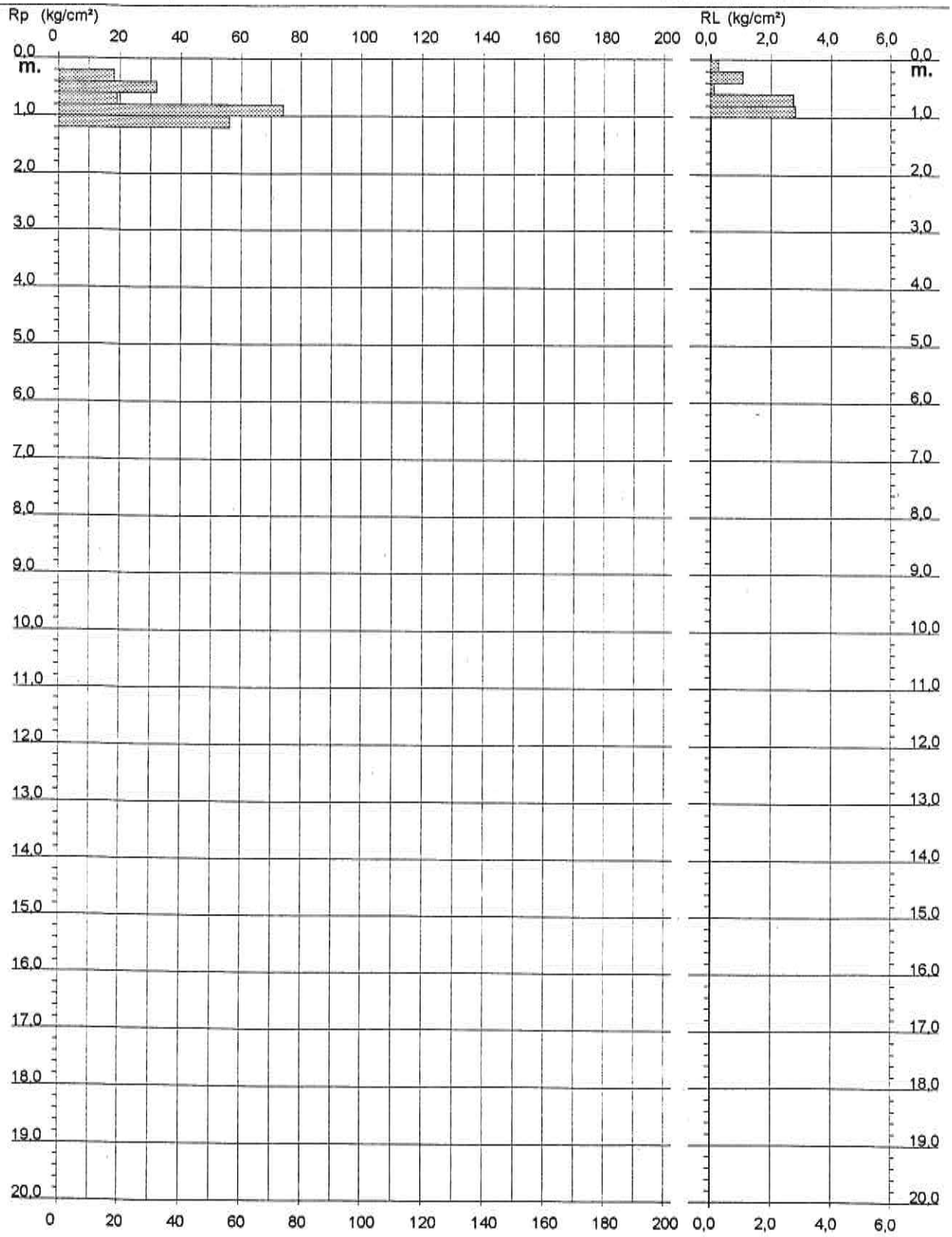
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Roberto Marraghini
- lavoro : Ampliamento di un cimitero
- località : Palazzo del Pero, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/12/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. D100-98

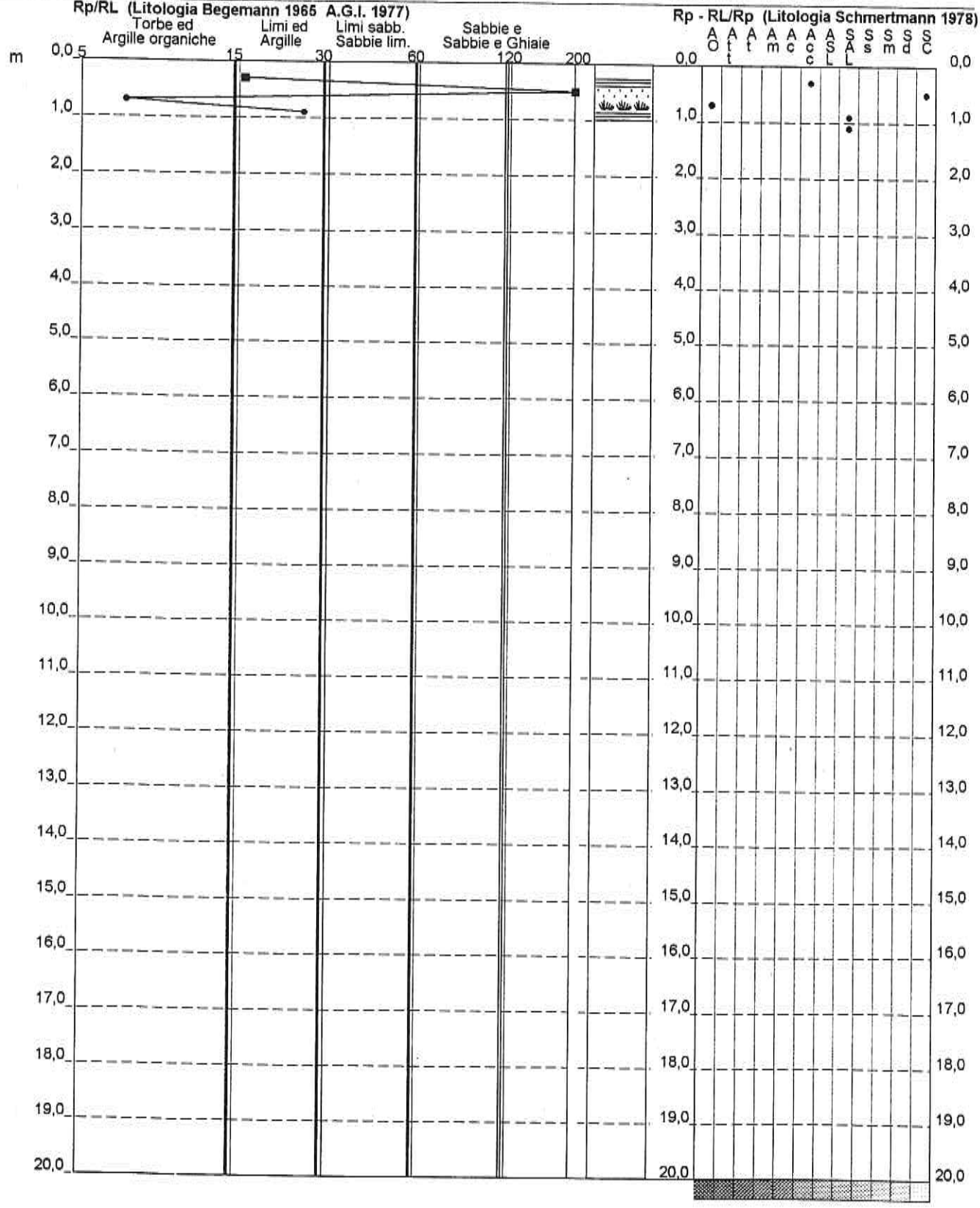
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Roberto Marraghini
- lavoro : Ampliamento di un cimitero
- località : Palazzo del Pero, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/12/1998
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



TECNA
Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. D100-98

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

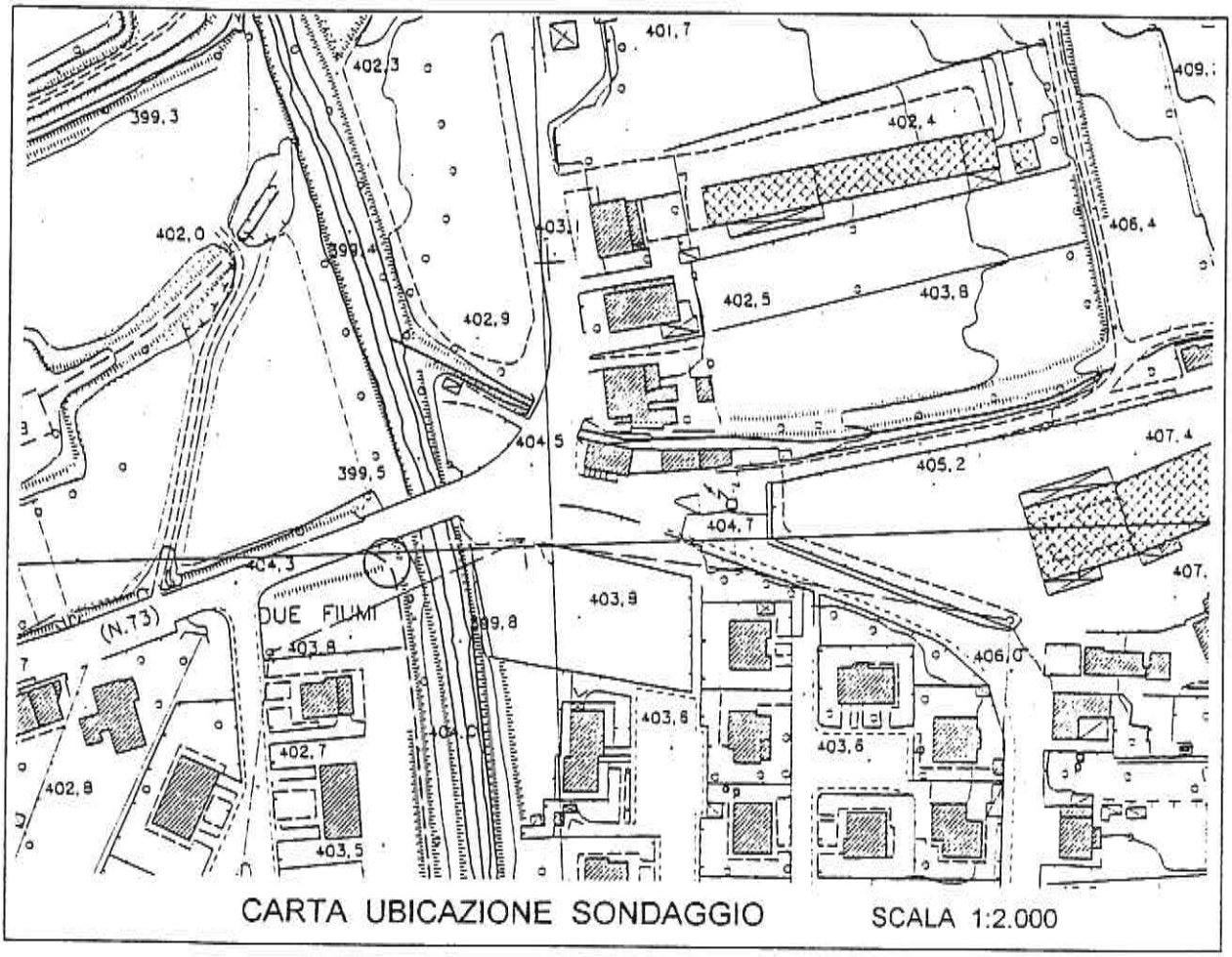
CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr Roberto Marraghini
- lavoro : Ampliamento di un cimitero
- località : Palazzo del Pero, AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/12/1998
- 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	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	18	17	2////	1,85	0,07	0,75	99,9	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	32	240	3::::	1,85	0,11	--	--	--	--	--	86	40	42	43	45	42	29	0,211	53	80	96
0,80	19	7	2////	1,85	0,15	0,78	49,8	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	74	28	4/:/:	1,85	0,19	2,47	99,9	419	629	222	100	42	43	45	46	43	32	0,258	123	185	222
1,20	56	--	3::::	1,85	0,22	--	--	--	--	--	89	40	42	43	45	41	31	0,219	93	140	168



La prova è stata effettuata con un penetrometro statico-dinamico TG 63-120 KN , tipo Gouda, avente le seguenti caratteristiche:

* Motore 18 HP
* Spinta in infissione 11.800 Kg
* Punta conica meccanica Ø 35,7 mm
*V = 2cm/s

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688771

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Studio di Geologia Dr Paolo Silvestrelli
- cantiere : Costruzione di passerella sul torrente Cerfone
- località : Palazzo del Pero - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non evidenziato sulle aste
- data : 25/02/1998
- quota inizio : Piano lavoro
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	3	22,3	—	1
0,20 - 0,40	3	22,3	—	1
0,40 - 0,60	4	29,8	—	1
0,60 - 0,80	4	29,8	—	1
0,80 - 1,00	4	27,6	—	2
1,00 - 1,20	4	27,6	—	2
1,20 - 1,40	3	20,7	—	2
1,40 - 1,60	3	20,7	—	2
1,60 - 1,80	9	62,1	—	2
1,80 - 2,00	17	109,4	—	3
2,00 - 2,20	46	296,0	—	3
2,20 - 2,40	34	218,8	—	3
2,40 - 2,60	22	141,6	—	3
2,60 - 2,80	7	45,0	—	3
2,80 - 3,00	3	18,1	—	4
3,00 - 3,20	4	24,1	—	4
3,20 - 3,40	5	30,1	—	4
3,40 - 3,60	3	18,1	—	4
3,60 - 3,80	4	24,1	—	4
3,80 - 4,00	16	90,6	—	5
4,00 - 4,20	27	152,9	—	5
4,20 - 4,40	9	51,0	—	5
4,40 - 4,60	12	68,0	—	5
4,60 - 4,80	11	62,3	—	5
4,80 - 5,00	15	80,1	—	6
5,00 - 5,20	18	96,2	—	6
5,20 - 5,40	13	69,5	—	6
5,40 - 5,60	15	80,1	—	6
5,60 - 5,80	18	96,2	—	6
5,80 - 6,00	17	86,0	—	7
6,00 - 6,20	11	55,6	—	7
6,20 - 6,40	15	75,9	—	7
6,40 - 6,60	12	60,7	—	7
6,60 - 6,80	15	75,9	—	7
6,80 - 7,00	17	81,6	—	8

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm
- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

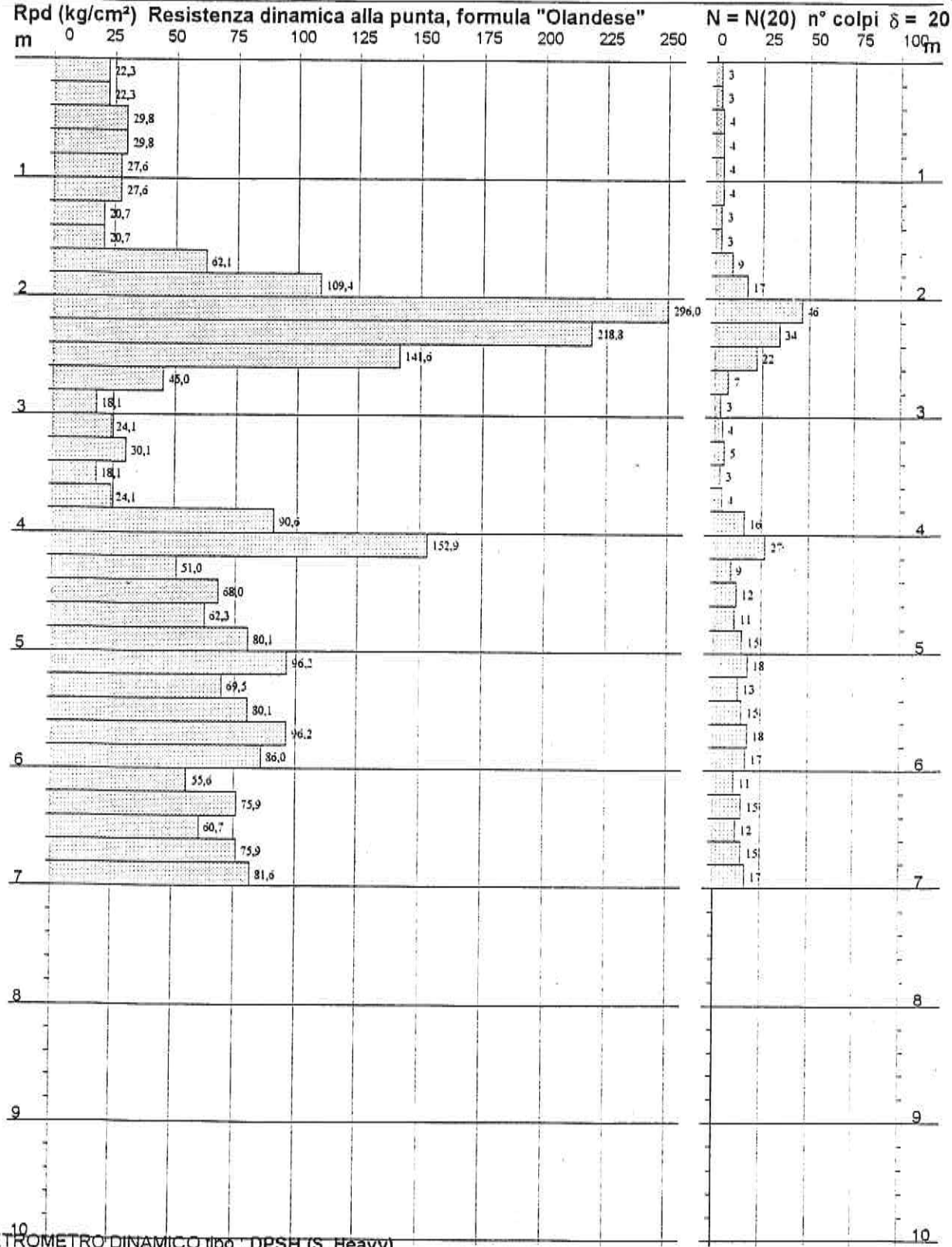
TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688577
Riferimento: 00998

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine :	Studio di Geologia Dr Paolo Silvestrelli	- data :	25/02/1998
- cantiere :	Costruzione di passerella sul torrente Cerfone	- quota inizio :	Piano lavoro
- località :	Palazzo del Pero - Comune di Arezzo	- prof. falda :	Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

TECNA
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 68[illegible] Riferimento: 00998

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr Paolo Silvestrelli
- cantiere : Costruzione di passerella sul torrente Cerfone
- località : Palazzo del Pero - Comune di Arezzo
- note : Livello acqua non evidenziato sulle aste
- data : 25/02/1998
- quota inizio : Piano lavoro
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,60	N	3,5	3	4	3,3	—	3,0	4,0	4	1,52	6
			Rpd	25,1	21	30	22,9	4,0	21,1	29,1	29		
2	1,60	2,80	N	22,5	7	46	14,8	15,1	7,4	37,6	22	1,52	33
			Rpd	145,5	45	296	95,3	96,3	49,2	241,8	142		
3	2,80	3,80	N	3,8	3	5	3,4	—	—	—	4	1,52	6
			Rpd	22,9	18	30	20,5	—	—	—	24		
4	3,80	7,00	N	15,1	9	27	12,0	4,2	10,9	19,2	15	1,52	23
			Rpd	80,2	51	153	65,6	23,7	56,5	103,8	80		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

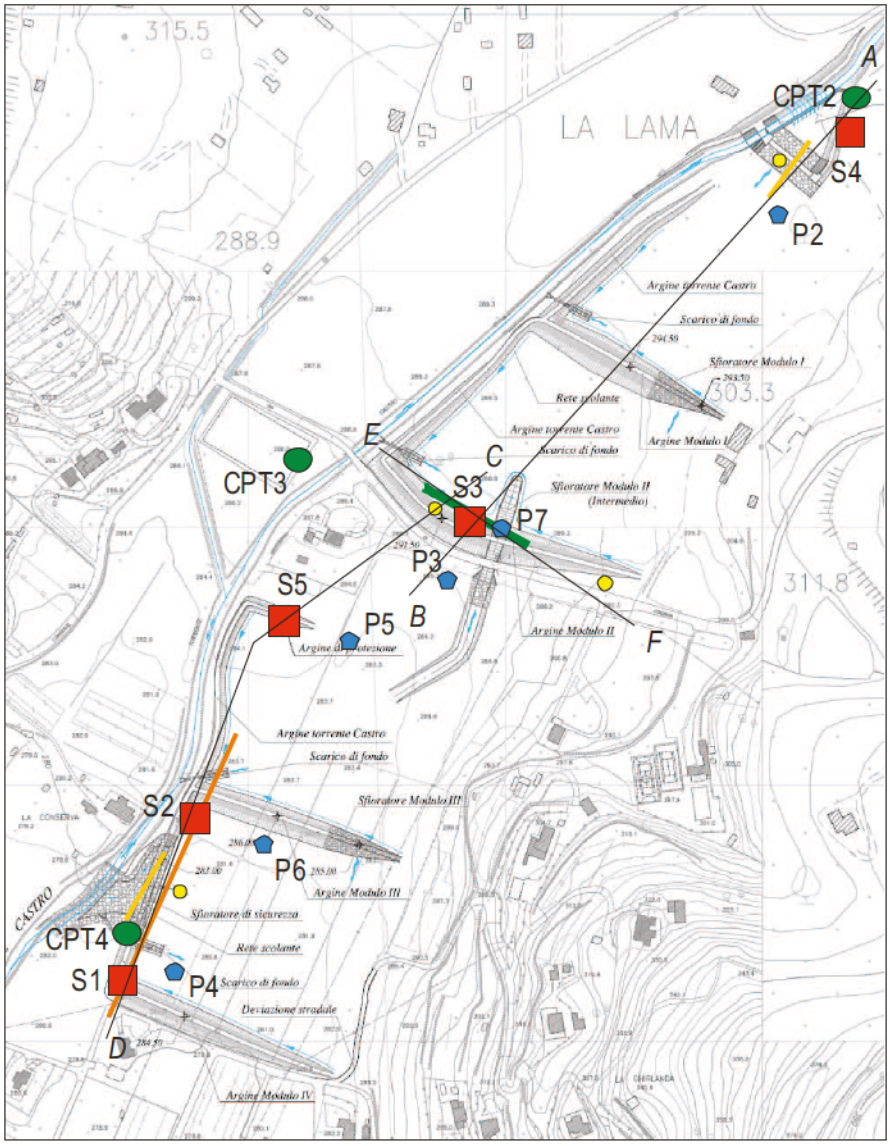
Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.60		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	1.60	2.80		33	68.0	36.8	446	2.07	1.71	2.06	2.18	16	0.444
3	2.80	3.80		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
4	3.80	7.00		23	54.5	33.9	369	2.01	1.62	1.44	2.06	23	0.610

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = 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

Il Direttore Tecnico
Dott. Giuliano Moretti



Ubicazione indagini geotecniche e sismiche

Scala 1:5000

- Sondaggi geotecnici
- Prove penetrometriche statiche
- Pozzetti prove permeabilità
- Stendimento sismico a rifrazione
- MASW
- Tomografia elettrica
- HVSR
- Y / X — Sezioni litostratigrafiche

Prove penetrometriche statiche (CPT)

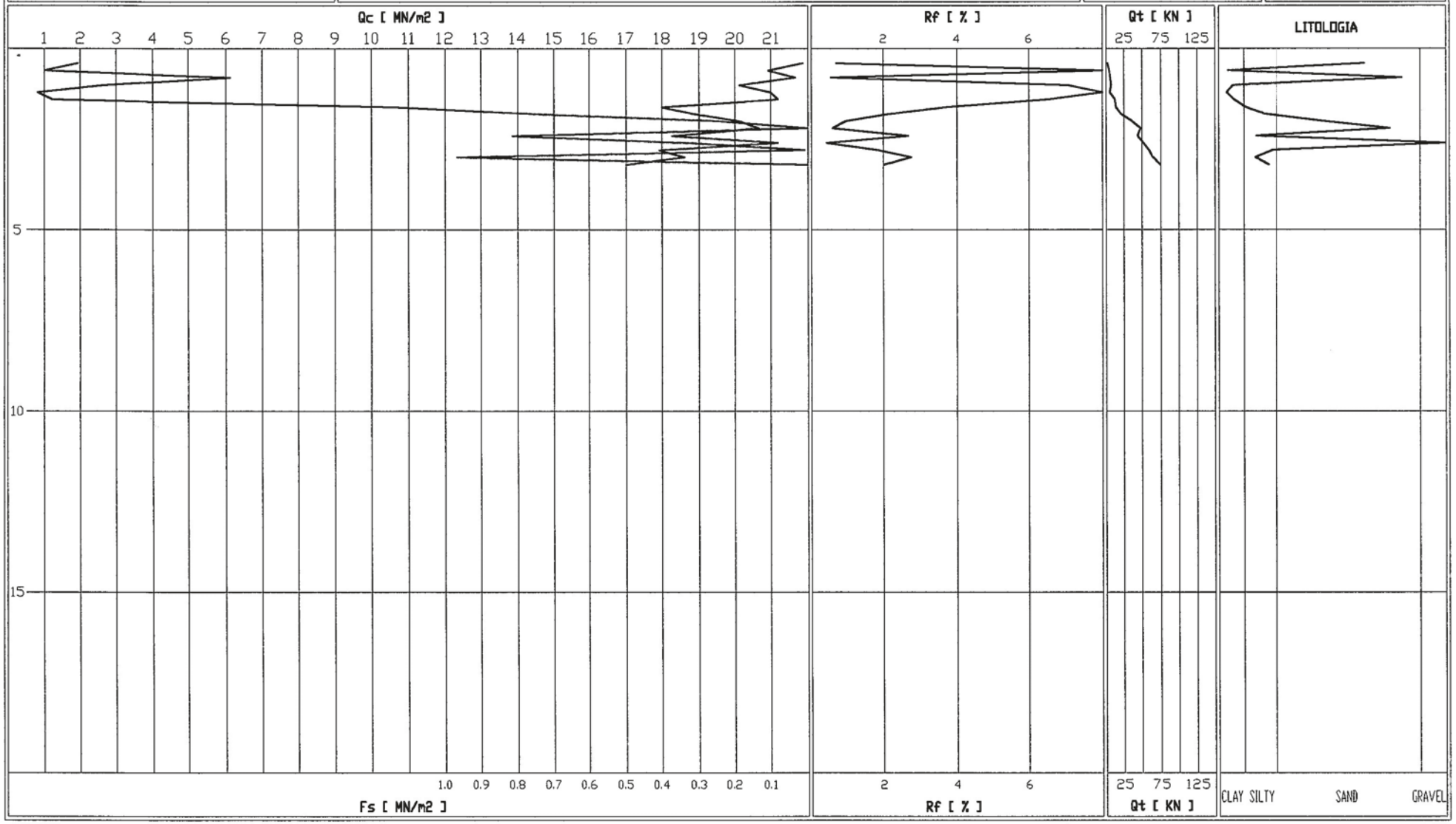
SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39
Tel. (0575) -323644
Fax. (0575) -23230

Committente: COMUNE DI AREZZO
Localita' : TORRENTE CASTRO
Dir. Lavori:

Data : 06.03.98
Prof : 3.2 (m)
Quota: (m)

CPTE 2



SOIL TEST
AREZZO - Via A. Grandi 39 - Tel. (0575)-323644 - Fax. (0575)-23230

Committente: COMUNE DI AREZZO
Localit : TORRENTE CASTRO CPT:2
Dir. Lavori:
Data : 06.03.98

Qc (MN/mq) Resistenza alla punta I (½) Inclinazione
Fs (MN/mq) Attrito laterale locale Rf (%) Rapporto di attrito

1 MN/mq = 10.2 Kg/cmq

Cone ID: GD.100.1000.15 Cone serial: 5892 File ID: CASTRO.2

D	Qc	Fs	Qt	Rf	Tipo di Terreno
0.40	1.94	0.013	0.23	0.69	Sabbia
0.60	1.02	0.107	0.52	10.46	Argilla
0.80	6.12	0.033	0.63	0.55	Sabbia
1.00	2.65	0.187	0.73	7.04	Argilla
1.20	0.82	0.100	0.54	12.26	Argilla
1.40	1.22	0.080	1.30	6.54	Argilla
1.60	10.60	0.400	1.40	3.77	Limo argilloso
1.80	14.48	0.313	2.15	2.16	Limo sabbioso
2.00	19.57	0.187	3.60	0.95	Sabbia
2.20	22.43	0.133	4.80	0.59	Sabbia
2.40	13.86	0.373	4.40	2.69	Limo
2.60	18.76	0.080	5.21	0.43	Ghiaia
2.80	21.92	0.407	6.00	1.86	Limo sabbioso
3.00	12.33	0.340	6.50	2.76	Limo
3.20	24.87	0.500	7.50	2.01	Limo sabbioso

Fine -

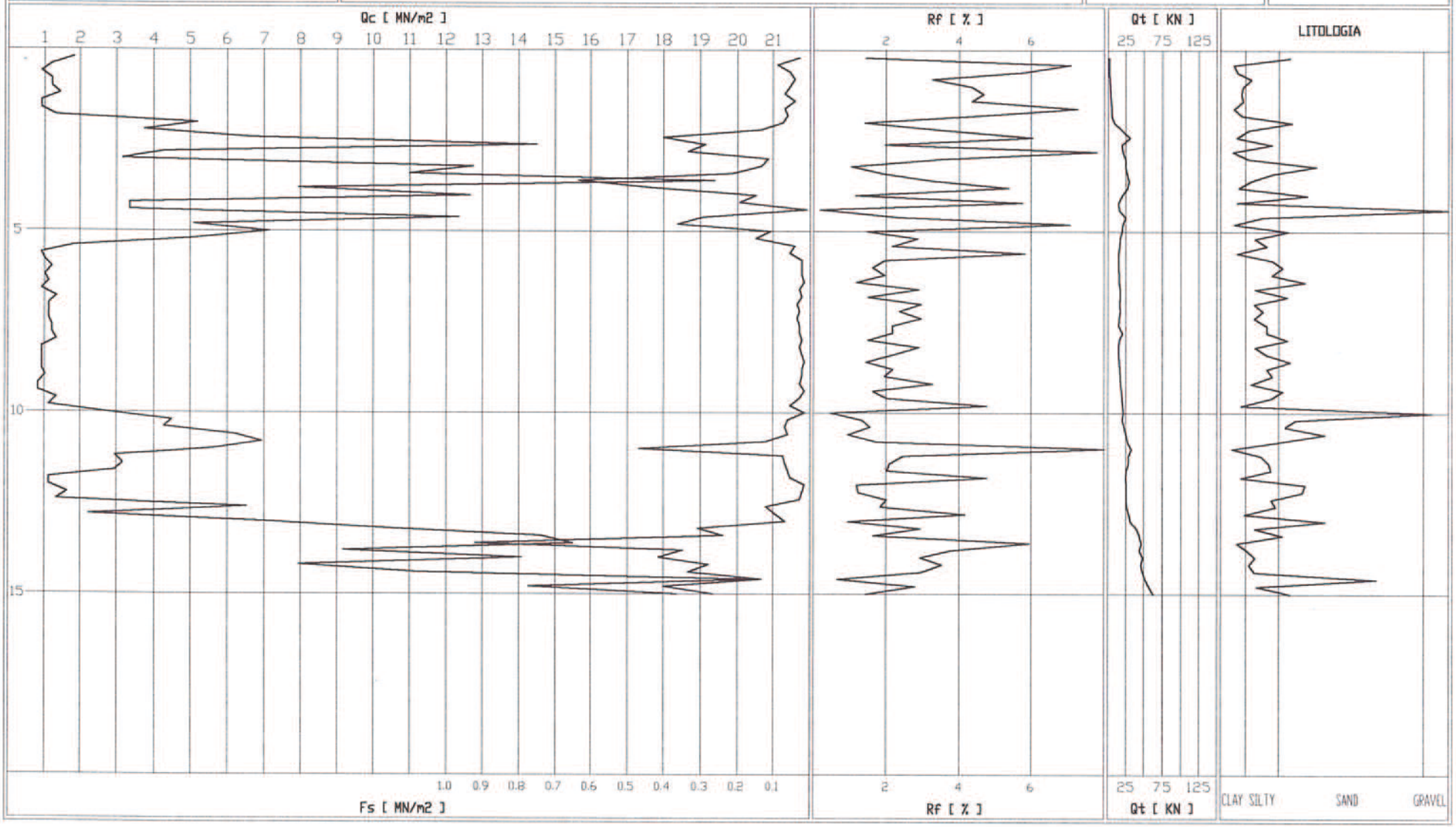
SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39
Tel. (0575)-323644
Fax. (0575)-23230

Committente: COMUNE DI AREZZO
Localita' : TORRENTE CASTRO
Dir. Lavori:

Data : 06.03.98
Prof : 15 (m)
Quota: (m)

CPTE 3



SOIL TEST
AREZZO - Via A. Grandi 39 - Tel. (0575)-323644 - Fax. (0575)-23230

Committente: COMUNE DI AREZZO
Localit : TORRENTE CASTRO CPT:3
Dir. Lavori:
Data : 06.03.98

Qc (MN/mq) Resistenza alla punta I (°) Inclinazione
Fs (MN/mq) Attrito laterale locale Rf (%) Rapporto di attrito

1 MN/mq = 10.2 Kg/cmq

Cone ID: GD.100.1000.15 Cone serial: 5892 File ID: CASTRO.3

D	Qc	Fs	Qt	Rf	Tipo di Terreno
0.20	1.83	0.027	0.24	1.45	Sabbia
0.40	1.22	0.087	0.25	7.09	Argilla
0.60	0.92	0.053	0.25	5.81	Argilla
0.80	1.22	0.040	0.32	3.27	Limo argilloso
1.00	1.22	0.053	0.37	4.36	Argilla
1.20	1.43	0.067	0.45	4.67	Argilla
1.40	0.92	0.040	0.50	4.36	Argilla
1.60	0.92	0.067	0.55	7.27	Argilla
1.80	1.33	0.060	0.57	4.53	Argilla
2.00	5.20	0.073	0.95	1.41	Sabbia
2.20	3.77	0.133	2.00	3.54	Limo argilloso
2.40	6.63	0.400	3.10	6.04	Argilla
2.60	14.48	0.287	2.00	1.98	Limo sabbioso
2.80	4.28	0.333	2.10	7.79	Argilla
3.00	3.16	0.113	2.50	3.59	Limo argilloso
3.20	12.74	0.133	2.50	1.05	Sabbia
3.40	11.01	0.213	2.70	1.94	Limo sabbioso
3.60	19.37	0.633	3.00	3.27	Limo argilloso
3.80	7.95	0.427	2.75	5.37	Argilla
4.00	12.64	0.147	2.00	1.16	Sabbia
4.20	3.36	0.193	1.50	5.75	Argilla
4.40	3.36	0.007	1.60	0.20	Ghiaia
4.60	12.33	0.293	2.50	2.38	Limo
4.80	5.10	0.360	2.10	7.06	Argilla
5.00	7.14	0.107	2.00	1.49	Sabbia
5.20	5.10	0.147	1.70	2.88	Limo
5.40	1.83	0.040	1.68	2.18	Limo sabbioso
5.60	0.92	0.053	1.50	5.81	Argilla
5.80	1.02	0.020	1.50	1.96	Limo sabbioso
6.00	1.22	0.020	1.55	1.64	Sabbia
6.20	1.02	0.020	1.60	1.96	Limo sabbioso
6.40	1.12	0.013	1.60	1.19	Sabbia
6.60	0.92	0.027	1.70	2.91	Limo
6.80	1.33	0.020	1.70	1.51	Sabbia
7.00	1.12	0.033	1.65	2.97	Limo
7.20	1.12	0.027	1.72	2.38	Limo
7.40	1.12	0.033	1.60	2.97	Limo
7.60	1.22	0.027	1.50	2.18	Limo sabbioso
7.80	1.22	0.027	2.05	2.18	Limo sabbioso
8.00	1.33	0.020	1.60	1.51	Sabbia
8.20	0.92	0.027	1.50	2.91	Limo
8.40	0.92	0.020	1.55	2.18	Limo sabbioso
8.60	0.92	0.013	1.60	1.45	Sabbia
8.80	0.92	0.020	1.67	2.18	Limo sabbioso

CPT:3

D	Qc	Fs	Qt	Rf	Tipo di Terreno
9.00	1.02	0.020	1.72	1.96	Limo sabbioso
9.20	0.82	0.027	1.82	3.27	Limo argilloso
9.40	0.82	0.013	1.96	1.64	Sabbia
9.60	1.33	0.027	2.00	2.01	Limo sabbioso
9.80	1.12	0.053	2.10	4.76	Argilla
10.00	2.75	0.013	2.20	0.48	Ghiaia
10.20	4.49	0.060	2.05	1.34	Sabbia
10.40	4.28	0.067	2.30	1.56	Sabbia
10.60	6.22	0.060	2.60	0.96	Sabbia
10.80	6.93	0.120	2.75	1.73	Sabbia
11.00	5.61	0.467	3.30	8.32	Argilla
11.20	2.96	0.073	2.90	2.48	Limo
11.40	3.16	0.067	2.90	2.11	Limo sabbioso
11.60	2.96	0.060	2.60	2.03	Limo sabbioso
11.80	1.12	0.053	2.50	4.76	Argilla
12.00	1.12	0.013	2.60	1.19	Sabbia
12.20	1.63	0.020	2.60	1.23	Sabbia
12.40	1.33	0.027	2.60	2.01	Limo sabbioso
12.60	6.52	0.120	2.65	1.84	Limo sabbioso
12.80	2.24	0.093	3.00	4.16	Argilla
13.00	6.93	0.067	3.15	0.96	Sabbia
13.20	10.40	0.307	4.00	2.95	Limo
13.40	14.58	0.240	4.40	1.65	Sabbia
13.60	15.49	0.920	4.70	5.94	Argilla
13.80	9.17	0.347	4.40	3.78	Limo argilloso
14.00	14.07	0.413	4.90	2.94	Limo
14.20	7.95	0.280	4.60	3.52	Limo argilloso
14.40	11.21	0.333	4.90	2.97	Limo
14.60	20.39	0.133	5.20	0.65	Sabbia
14.80	14.27	0.400	5.70	2.80	Limo
15.00	18.35	0.267	6.30	1.45	Sabbia

Fine -

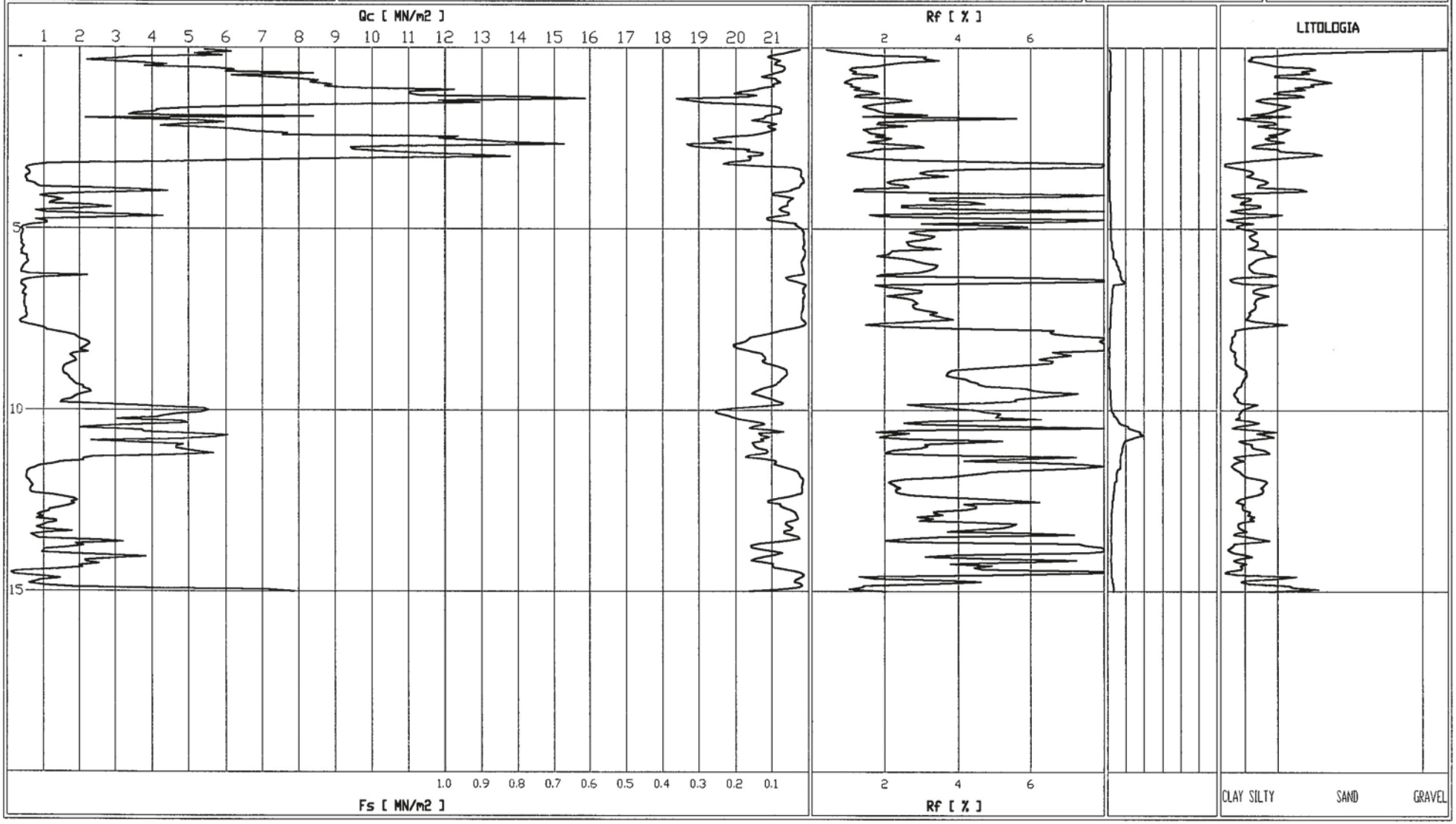
SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39
Tel. (0575) -323644
Fax. (0575) -23230

Committente: Comune di Arezzo
Localita' : Torrente Castro
Dir. Lavori: Dott. Senesi

Data : 13-03-98
Prof : 15 (m)
Quota: (m)

CPTE 4



SOIL TEST
AREZZO - Via A. Grandi 39 - Tel. (0575)-323644 - Fax. (0575)-23230

Committente: Comune di Arezzo
Localit : Torrente Castro CPT:4
Dir. Lavori: Dott. Senesi
Data : 13-03-98 09:57:12

Qc (MN/mq) Resistenza alla punta I (°) Inclinazione
Fs (MN/mq) Attrito laterale locale Rf (%) Rapporto di attrito

1 MN/mq = 10.2 Kg/cmq

Cone ID: GD.100.1000.15 Cone serial: 00000 File ID: CASTRO.4

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
0.05	5.44	0.022	0.25	0.40	Ghiaia
0.10	6.14	0.046	0.32	0.75	Sabbia
0.15	5.17	0.068	0.32	1.31	Sabbia
0.20	5.89	0.100	0.32	1.70	Sabbia
0.25	3.54	0.110	0.32	3.11	Limo argilloso
0.30	3.03	0.093	0.32	3.07	Limo argilloso
0.35	2.21	0.077	0.32	3.47	Limo argilloso
0.40	3.51	0.088	0.38	2.51	Limo
0.45	4.39	0.091	0.38	2.07	Limo sabbioso
0.50	3.81	0.067	0.38	1.76	Limo sabbioso
0.55	5.62	0.063	0.32	1.12	Sabbia
0.60	6.22	0.065	0.32	1.05	Sabbia
0.65	5.99	0.073	0.32	1.22	Sabbia
0.70	8.40	0.094	0.32	1.12	Sabbia
0.75	6.16	0.111	0.38	1.80	Limo sabbioso
0.80	7.07	0.128	0.38	1.81	Limo sabbioso
0.85	7.92	0.088	0.32	1.12	Sabbia
0.90	8.53	0.086	0.32	1.01	Sabbia
0.95	8.32	0.075	0.32	0.90	Sabbia
1.00	8.90	0.098	0.32	1.10	Sabbia
1.05	8.73	0.093	0.32	1.07	Sabbia
1.10	9.30	0.123	0.32	1.32	Sabbia
1.15	12.24	0.144	0.32	1.18	Sabbia
1.20	11.06	0.181	0.25	1.63	Sabbia
1.25	11.03	0.203	0.25	1.84	Limo sabbioso
1.30	11.31	0.142	0.25	1.26	Sabbia
1.35	14.15	0.168	0.25	1.19	Sabbia
1.40	15.87	0.361	0.25	2.28	Limo sabbioso
1.45	11.83	0.322	0.25	2.73	Limo
1.50	12.93	0.282	0.25	2.18	Limo sabbioso
1.55	9.28	0.160	0.25	1.72	Sabbia
1.60	6.59	0.094	0.25	1.42	Sabbia
1.65	5.12	0.078	0.25	1.52	Sabbia
1.70	4.13	0.072	0.25	1.73	Sabbia
1.75	4.11	0.076	0.25	1.86	Limo sabbioso
1.80	3.53	0.074	0.25	2.09	Limo sabbioso
1.85	3.38	0.106	0.25	3.14	Limo argilloso
1.90	8.40	0.119	0.19	1.41	Sabbia
1.95	2.16	0.121	0.25	5.61	Argilla
2.00	5.16	0.155	0.25	3.01	Limo argilloso
2.05	5.94	0.110	0.25	1.84	Limo sabbioso
2.10	4.86	0.087	0.25	1.79	Limo sabbioso
2.15	4.24	0.111	0.25	2.61	Limo
2.20	5.44	0.107	0.25	1.96	Limo sabbioso

CPT:4

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
2.25	6.30	0.090	0.25	1.43	Sabbia
2.30	6.69	0.103	0.25	1.53	Sabbia
2.35	7.68	0.123	0.25	1.60	Sabbia
2.40	7.55	0.153	0.25	2.02	Limo sabbioso
2.45	12.34	0.217	0.25	1.76	Limo sabbioso
2.50	11.84	0.260	0.19	2.19	Limo sabbioso
2.55	12.99	0.255	0.25	1.97	Limo sabbioso
2.60	13.74	0.213	0.19	1.55	Sabbia
2.65	15.27	0.333	0.19	2.18	Limo sabbioso
2.70	10.96	0.320	0.25	2.92	Limo
2.75	9.42	0.288	0.25	3.05	Limo argilloso
2.80	9.48	0.163	0.19	1.72	Sabbia
2.85	10.18	0.168	0.19	1.65	Sabbia
2.90	11.49	0.124	0.25	1.08	Sabbia
2.95	12.93	0.127	0.25	0.98	Sabbia
3.00	13.77	0.165	0.19	1.20	Sabbia
3.05	9.53	0.157	0.19	1.65	Sabbia
3.10	6.24	0.162	0.19	2.60	Limo
3.15	4.12	0.215	0.19	5.21	Argilla
3.20	1.15	0.232	0.19	20.14	Argilla
3.25	0.73	0.139	0.19	19.02	Argilla
3.30	0.55	0.044	0.19	7.92	Argilla
3.35	0.50	0.021	0.19	4.29	Argilla
3.40	0.58	0.018	0.19	3.16	Limo argilloso
3.45	0.61	0.018	0.19	2.96	Limo
3.50	0.60	0.019	0.19	3.20	Limo argilloso
3.55	0.51	0.019	0.19	3.72	Limo argilloso
3.60	0.49	0.014	0.19	2.90	Limo
3.65	0.53	0.012	0.25	2.30	Limo
3.70	0.53	0.011	0.25	2.08	Limo sabbioso
3.75	0.75	0.017	0.25	2.22	Limo sabbioso
3.80	0.78	0.020	0.25	2.59	Limo
3.85	0.88	0.023	0.25	2.66	Limo
3.90	3.26	0.040	0.25	1.24	Sabbia
3.95	4.43	0.052	0.25	1.16	Sabbia
4.00	2.65	0.093	0.25	3.51	Limo argilloso
4.05	1.21	0.099	0.25	8.19	Argilla
4.10	0.90	0.066	0.25	7.32	Argilla
4.15	1.25	0.040	0.25	3.22	Limo argilloso
4.20	1.53	0.049	0.25	3.23	Limo argilloso
4.25	1.27	0.056	0.32	4.44	Argilla
4.30	1.16	0.055	0.32	4.74	Argilla
4.35	2.26	0.056	0.32	2.47	Limo
4.40	2.88	0.071	0.32	2.47	Limo
4.45	1.96	0.079	0.32	4.03	Argilla
4.50	0.78	0.071	0.32	9.07	Argilla
4.55	1.10	0.052	0.38	4.70	Argilla
4.60	3.19	0.051	0.38	1.60	Sabbia
4.65	4.29	0.080	0.38	1.87	Limo sabbioso
4.70	2.70	0.113	0.38	4.17	Argilla
4.75	0.78	0.110	0.38	14.11	Argilla
4.80	1.08	0.074	0.32	6.82	Argilla
4.85	1.08	0.032	0.38	3.00	Limo argilloso
4.90	0.68	0.033	0.32	4.90	Argilla
4.95	0.43	0.025	0.38	5.90	Argilla
5.00	0.37	0.016	0.38	4.31	Argilla

CPT:4

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
5.05	0.43	0.013	0.38	2.93	Limo
5.10	0.42	0.011	0.38	2.68	Limo
5.15	0.40	0.012	0.38	3.00	Limo argilloso
5.20	0.37	0.012	0.38	3.35	Limo argilloso
5.25	0.38	0.012	0.38	3.27	Limo argilloso
5.30	0.37	0.011	0.38	3.02	Limo argilloso
5.35	0.40	0.010	0.51	2.60	Limo
5.40	0.37	0.010	0.51	2.65	Limo
5.45	0.40	0.011	0.51	2.66	Limo
5.50	0.45	0.013	0.51	2.87	Limo
5.55	0.41	0.014	0.57	3.52	Limo argilloso
5.60	0.37	0.008	0.63	2.21	Limo sabbioso
5.65	0.40	0.009	0.63	2.16	Limo sabbioso
5.70	0.37	0.008	0.63	2.10	Limo sabbioso
5.75	0.53	0.010	0.63	1.79	Limo sabbioso
5.80	0.53	0.012	0.63	2.34	Limo
5.85	0.53	0.014	0.89	2.73	Limo
5.90	0.57	0.017	1.01	2.90	Limo
5.95	0.53	0.017	1.01	3.14	Limo argilloso
6.00	0.48	0.016	1.08	3.43	Limo argilloso
6.05	0.43	0.015	1.20	3.41	Limo argilloso
6.10	0.41	0.014	1.20	3.33	Limo argilloso
6.15	0.37	0.012	1.39	3.17	Limo argilloso
6.20	0.38	0.011	1.46	2.91	Limo
6.25	0.62	0.012	1.46	1.95	Limo sabbioso
6.30	2.21	0.040	1.46	1.79	Limo sabbioso
6.35	1.01	0.061	1.52	6.07	Argilla
6.40	0.58	0.056	1.52	9.67	Argilla
6.45	0.40	0.032	1.84	8.12	Argilla
6.50	0.37	0.016	1.84	4.37	Argilla
6.55	0.37	0.006	0.63	1.74	Sabbia
6.60	0.47	0.010	0.63	2.03	Limo sabbioso
6.65	0.51	0.013	0.57	2.62	Limo
6.70	0.47	0.014	0.57	3.00	Limo argilloso
6.75	0.43	0.013	0.57	2.99	Limo
6.80	0.42	0.010	0.57	2.47	Limo
6.85	0.50	0.010	0.57	2.07	Limo sabbioso
6.90	0.47	0.012	0.51	2.50	Limo
6.95	0.47	0.013	0.51	2.76	Limo
7.00	0.47	0.013	0.51	2.83	Limo
7.05	0.45	0.013	0.44	2.90	Limo
7.10	0.47	0.013	0.38	2.78	Limo
7.15	0.47	0.013	0.38	2.77	Limo
7.20	0.50	0.014	0.38	2.84	Limo
7.25	0.50	0.015	0.38	3.10	Limo argilloso
7.30	0.50	0.017	0.32	3.42	Limo argilloso
7.35	0.53	0.017	0.38	3.23	Limo argilloso
7.40	0.53	0.018	0.32	3.40	Limo argilloso
7.45	0.50	0.018	0.32	3.60	Limo argilloso
7.50	0.41	0.016	0.32	3.86	Limo argilloso
7.55	0.33	0.010	0.32	2.93	Limo
7.60	0.38	0.007	0.32	1.95	Limo sabbioso
7.65	0.53	0.008	0.32	1.49	Sabbia
7.70	0.80	0.018	0.32	2.25	Limo sabbioso
7.75	1.02	0.041	0.25	4.04	Argilla
7.80	1.08	0.071	0.25	6.61	Argilla

CPT:4

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
7.85	1.38	0.090	0.25	6.52	Argilla
7.90	1.60	0.105	0.25	6.58	Argilla
7.95	1.86	0.131	0.25	7.05	Argilla
8.00	1.93	0.159	0.25	8.26	Argilla
8.05	2.01	0.166	0.25	8.26	Argilla
8.10	2.18	0.172	0.25	7.88	Argilla
8.15	2.28	0.188	0.25	8.25	Argilla
8.20	2.28	0.206	0.25	9.05	Argilla
8.25	2.18	0.205	0.25	9.39	Argilla
8.30	2.10	0.193	0.19	9.19	Argilla
8.35	2.00	0.169	0.19	8.44	Argilla
8.40	2.24	0.147	0.25	6.58	Argilla
8.45	1.86	0.127	0.25	6.82	Argilla
8.50	1.74	0.123	0.25	7.08	Argilla
8.55	1.81	0.118	0.19	6.53	Argilla
8.60	1.88	0.117	0.19	6.23	Argilla
8.65	1.91	0.126	0.19	6.59	Argilla
8.70	1.78	0.117	0.19	6.55	Argilla
8.75	1.68	0.103	0.19	6.10	Argilla
8.80	1.57	0.083	0.19	5.29	Argilla
8.85	1.55	0.070	0.25	4.53	Argilla
8.90	1.53	0.059	0.25	3.83	Limo argilloso
8.95	1.55	0.058	0.25	3.74	Limo argilloso
9.00	1.55	0.057	0.25	3.69	Limo argilloso
9.05	1.66	0.061	0.25	3.68	Limo argilloso
9.10	1.71	0.067	0.25	3.92	Limo argilloso
9.15	1.74	0.074	0.25	4.23	Argilla
9.20	1.80	0.078	0.25	4.32	Argilla
9.25	1.85	0.084	0.25	4.55	Argilla
9.30	1.90	0.087	0.25	4.57	Argilla
9.35	2.11	0.101	0.25	4.80	Argilla
9.40	2.11	0.124	0.25	5.86	Argilla
9.45	2.28	0.137	0.32	6.02	Argilla
9.50	2.33	0.149	0.32	6.41	Argilla
9.55	2.13	0.155	0.32	7.28	Argilla
9.60	1.96	0.134	0.32	6.81	Argilla
9.65	1.86	0.116	0.32	6.22	Argilla
9.70	1.78	0.099	0.38	5.58	Argilla
9.75	1.51	0.085	0.38	5.61	Argilla
9.80	1.48	0.069	0.38	4.64	Argilla
9.85	2.75	0.072	0.38	2.63	Limo
9.90	4.14	0.131	0.44	3.17	Limo argilloso
9.95	5.42	0.205	0.44	3.79	Limo argilloso
10.00	5.54	0.250	0.51	4.52	Argilla
10.05	5.35	0.255	0.57	4.76	Argilla
10.10	4.74	0.245	0.70	5.18	Argilla
10.15	4.36	0.222	0.70	5.10	Argilla
10.20	4.11	0.207	1.01	5.05	Argilla
10.25	3.05	0.191	1.14	6.27	Argilla
10.30	4.83	0.159	1.20	3.30	Limo argilloso
10.35	4.97	0.126	1.33	2.54	Limo
10.40	3.89	0.120	1.52	3.09	Limo argilloso
10.45	2.71	0.147	2.28	5.43	Argilla
10.50	2.01	0.162	2.34	8.05	Argilla
10.55	3.71	0.102	2.97	2.74	Limo
10.60	3.79	0.067	3.61	1.78	Limo sabbioso

CPT:4

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
10.65	5.04	0.135	3.54	2.67	Limo
10.70	6.04	0.130	3.99	2.15	Limo sabbioso
10.75	5.67	0.106	3.10	1.87	Limo sabbioso
10.80	4.76	0.130	2.53	2.74	Limo
10.85	2.33	0.122	1.90	5.24	Argilla
10.90	3.84	0.154	1.84	4.02	Argilla
10.95	4.86	0.150	1.77	3.09	Limo argilloso
11.00	4.66	0.147	1.71	3.15	Limo argilloso
11.05	4.66	0.139	1.65	2.98	Limo
11.10	4.97	0.115	1.65	2.31	Limo
11.15	5.32	0.111	1.58	2.09	Limo sabbioso
11.20	5.66	0.114	1.52	2.02	Limo sabbioso
11.25	4.47	0.163	1.46	3.66	Limo argilloso
11.30	2.38	0.172	1.46	7.23	Argilla
11.35	2.10	0.118	1.46	5.60	Argilla
11.40	2.11	0.088	1.46	4.16	Argilla
11.45	1.47	0.088	1.46	5.98	Argilla
11.50	1.28	0.094	1.46	7.37	Argilla
11.55	0.88	0.075	1.46	8.57	Argilla
11.60	0.78	0.058	1.46	7.41	Argilla
11.65	0.61	0.038	1.14	6.18	Argilla
11.70	0.55	0.027	1.08	4.92	Argilla
11.75	0.53	0.025	1.01	4.74	Argilla
11.80	0.53	0.022	1.01	4.22	Argilla
11.85	0.52	0.020	1.01	3.76	Limo argilloso
11.90	0.53	0.014	1.01	2.61	Limo
11.95	0.60	0.013	1.01	2.22	Limo sabbioso
12.00	0.63	0.013	0.82	2.12	Limo sabbioso
12.05	0.67	0.015	0.82	2.22	Limo sabbioso
12.10	0.70	0.016	0.76	2.30	Limo
12.15	0.65	0.016	0.76	2.44	Limo
12.20	0.63	0.015	0.76	2.31	Limo
12.25	0.63	0.015	0.70	2.32	Limo
12.30	0.68	0.016	0.70	2.39	Limo
12.35	1.23	0.033	0.63	2.72	Limo
12.40	1.55	0.055	0.63	3.55	Limo argilloso
12.45	1.84	0.087	0.63	4.71	Argilla
12.50	1.94	0.110	0.57	5.67	Argilla
12.55	1.78	0.111	0.57	6.23	Argilla
12.60	1.86	0.077	0.57	4.16	Argilla
12.65	1.70	0.077	0.57	4.51	Argilla
12.70	1.45	0.065	0.51	4.51	Argilla
12.75	1.16	0.049	0.51	4.20	Argilla
12.80	1.15	0.038	0.51	3.32	Limo argilloso
12.85	0.98	0.033	0.44	3.35	Limo argilloso
12.90	0.83	0.030	0.44	3.58	Limo argilloso
12.95	0.98	0.028	0.44	2.89	Limo
13.00	0.81	0.027	0.44	3.31	Limo argilloso
13.05	1.35	0.040	0.44	2.94	Limo
13.10	1.36	0.059	0.44	4.36	Argilla
13.15	1.10	0.062	0.44	5.60	Argilla
13.20	0.98	0.054	0.44	5.47	Argilla
13.25	0.81	0.043	0.44	5.28	Argilla
13.30	1.03	0.046	0.44	4.50	Argilla
13.35	1.79	0.066	0.38	3.70	Limo argilloso
13.40	1.13	0.066	0.44	5.84	Argilla

CPT:4

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
13.45	0.65	0.047	0.38	7.18	Argilla
13.50	0.75	0.027	0.38	3.56	Limo argilloso
13.55	0.87	0.023	0.38	2.63	Limo
13.60	2.51	0.051	0.38	2.02	Limo sabbioso
13.65	3.20	0.086	0.38	2.68	Limo
13.70	1.89	0.138	0.44	7.29	Argilla
13.75	2.10	0.158	0.44	7.51	Argilla
13.80	1.70	0.155	0.44	9.12	Argilla
13.85	1.00	0.129	0.44	12.90	Argilla
13.90	1.00	0.095	0.44	9.51	Argilla
13.95	0.95	0.071	0.44	7.52	Argilla
14.00	2.25	0.090	0.38	4.01	Argilla
14.05	3.83	0.119	0.38	3.10	Limo argilloso
14.10	2.93	0.143	0.38	4.88	Argilla
14.15	2.15	0.156	0.38	7.23	Argilla
14.20	2.20	0.130	0.38	5.92	Argilla
14.25	2.53	0.096	0.44	3.78	Limo argilloso
14.30	2.00	0.099	0.44	4.93	Argilla
14.35	2.08	0.093	0.44	4.45	Argilla
14.40	1.36	0.064	0.44	4.71	Argilla
14.45	0.28	0.033	0.44	11.71	Argilla
14.50	0.10	0.019	0.44	19.24	Argilla
14.55	0.22	0.012	0.44	5.49	Argilla
14.60	0.96	0.013	0.44	1.31	Sabbia
14.65	1.46	0.026	0.57	1.76	Limo sabbioso
14.70	0.93	0.035	0.57	3.78	Limo argilloso
14.75	0.81	0.037	0.57	4.63	Argilla
14.80	0.60	0.020	0.63	3.34	Limo argilloso
14.85	1.05	0.015	0.63	1.45	Sabbia
14.90	1.91	0.026	0.70	1.37	Sabbia
14.95	7.10	0.073	0.70	1.02	Sabbia
15.00	7.87	0.161	0.70	2.04	Limo sabbioso

Fine -

Prove di permeabilità tipo Lefranc

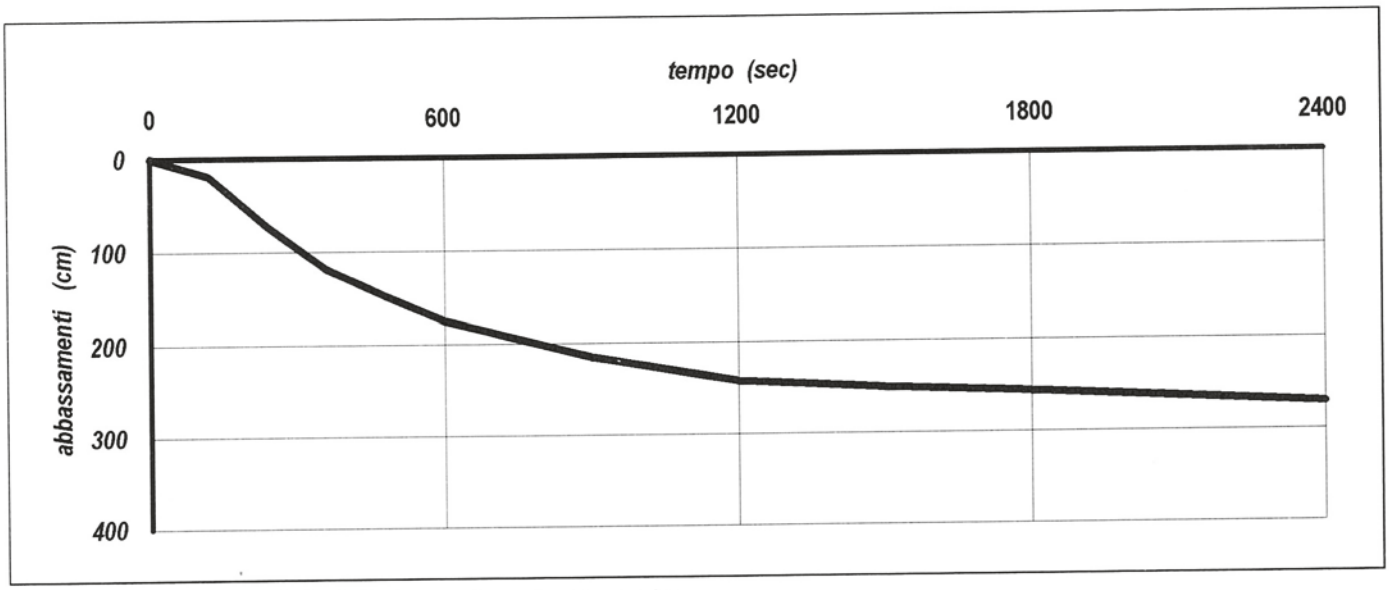
Prova di permeabilità Lefranc a carico variabile

Tempo (sec)	Abbassamenti (cm)
0	0.0
120	19.0
240	73.0
360	119.0
480	148.0
600	175.0
900	215.0
1200	242.0
1500	250.0
1800	256.0
2400	270.0

Sondaggio S1

	(cm)
Quota superiore filtro dal p.c.	310
Quota inferiore filtro dal p.c.	420
Lunghezza tratto di prova	110
Quota falda dal p.c.	395
Diametro foro	10.1
Quota boccaforo sul p.c.	5
Area (cmq)	80
Fattore di forma (-)	297

K (coeff. di permeabilità) = 2.1E-04 cm/sec



Le misure riportate in tabella si riferiscono alla quota del boccaforo

SOIL TEST s.r.l.

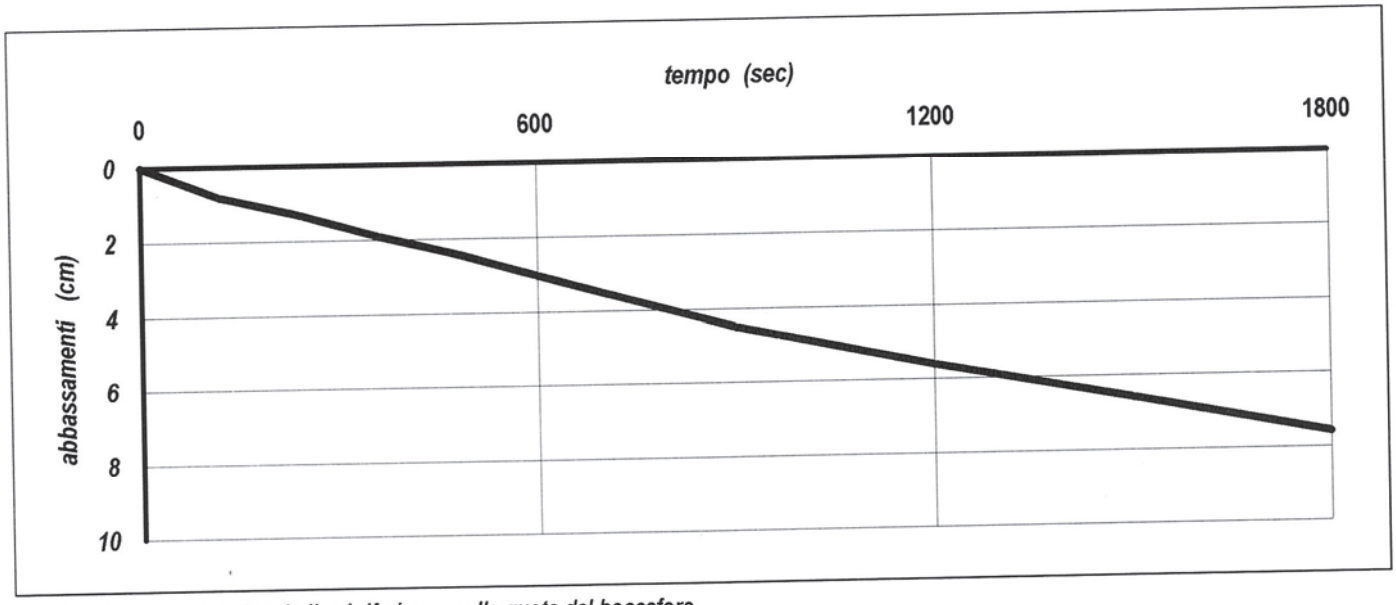
Prova di permeabilità Lefranc a carico variabile

Tempo (sec)	Abbassamenti (cm)
0	0.0
120	0.8
240	1.3
360	1.9
480	2.4
600	3.0
900	4.5
1200	5.6
1500	6.6
1800	7.6

Sondaggio S1

	(cm)
Quota superiore filtro dal p.c.	580
Quota inferiore filtro dal p.c.	820
Lunghezza tratto di prova	240
Quota falda dal p.c.	395
Diametro foro	10.1
Quota boccaforo sul p.c.	35
Area (cmq)	80
Fattore di forma (-)	530

K (coeff. di permeabilità) = 1.5E-06 cm/sec



Le misure riportate in tabella si riferiscono alla quota del boccaforo

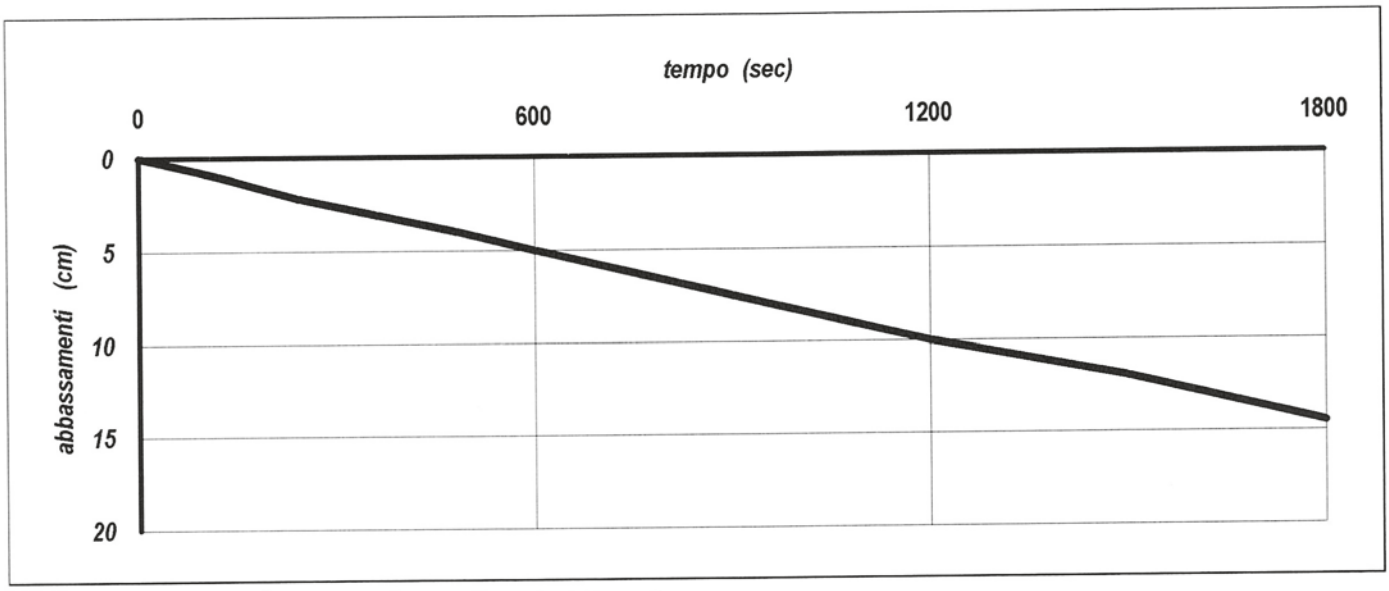
Prova di permeabilità Lefranc a carico variabile

Tempo (sec)	Abbassamenti (cm)
0	0.0
120	1.0
240	2.2
360	3.1
480	4.0
600	5.0
900	7.5
1200	10.0
1500	12.0
1800	14.5

Sondaggio S2

	(cm)
Quota superiore filtro dal p.c.	290
Quota inferiore filtro dal p.c.	370
Lunghezza tratto di prova	80
Quota falda dal p.c.	460
Diametro foro	10.1
Quota boccaforo sul p.c.	35
Area (cmq)	80
Fattore di forma (-)	238

K (coeff. di permeabilità) = 5.6E-06 cm/sec



Le misure riportate in tabella si riferiscono alla quota del boccaforo

SOIL TEST s.r.l.

379

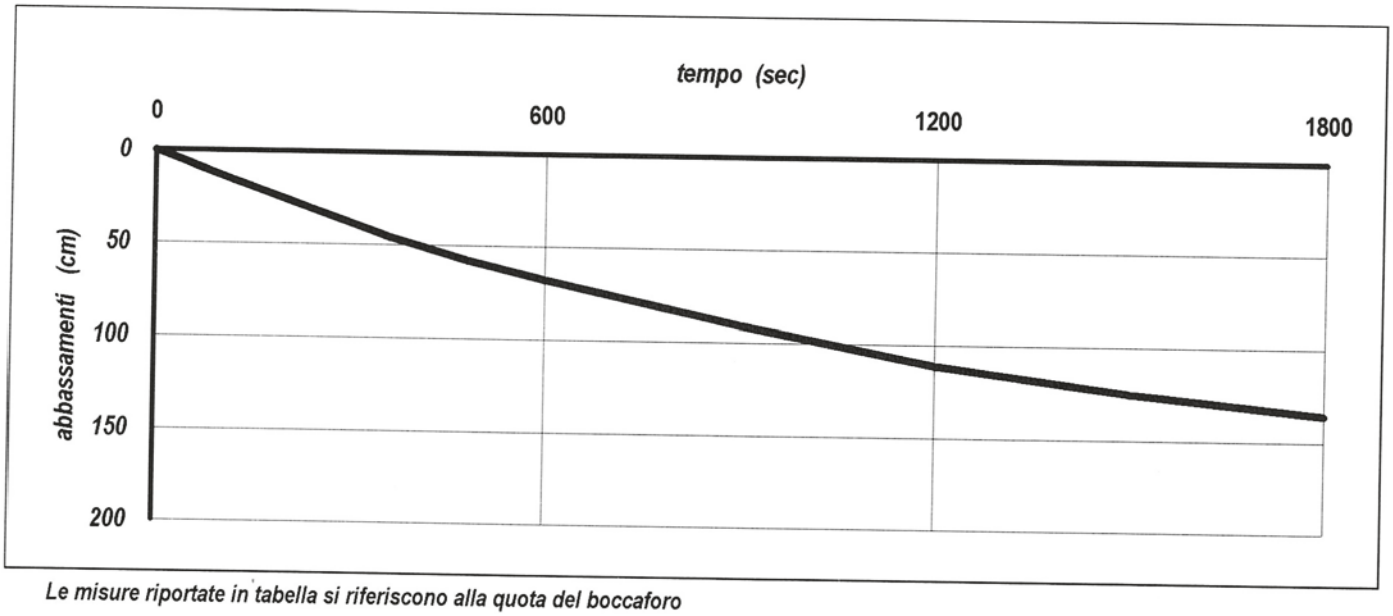
Prova di permeabilità Lefranc a carico variabile

Tempo (sec)	Abbassamenti (cm)
0	0.0
120	16.0
240	31.0
360	46.0
480	58.0
600	68.0
900	91.0
1200	111.0
1500	125.0
1800	136.0

Sondaggio S3

	(cm)
Quota superiore filtro dal p.c.	310
Quota inferiore filtro dal p.c.	460
Lunghezza tratto di prova	150
Quota falda dal p.c.	280
Diametro foro	10.1
Quota boccaforo sul p.c.	5
Area (cmq)	80
Fattore di forma (-)	372

K (coeff. di permeabilità) = 7.8E-05 cm/sec



Le misure riportate in tabella si riferiscono alla quota del boccaforo

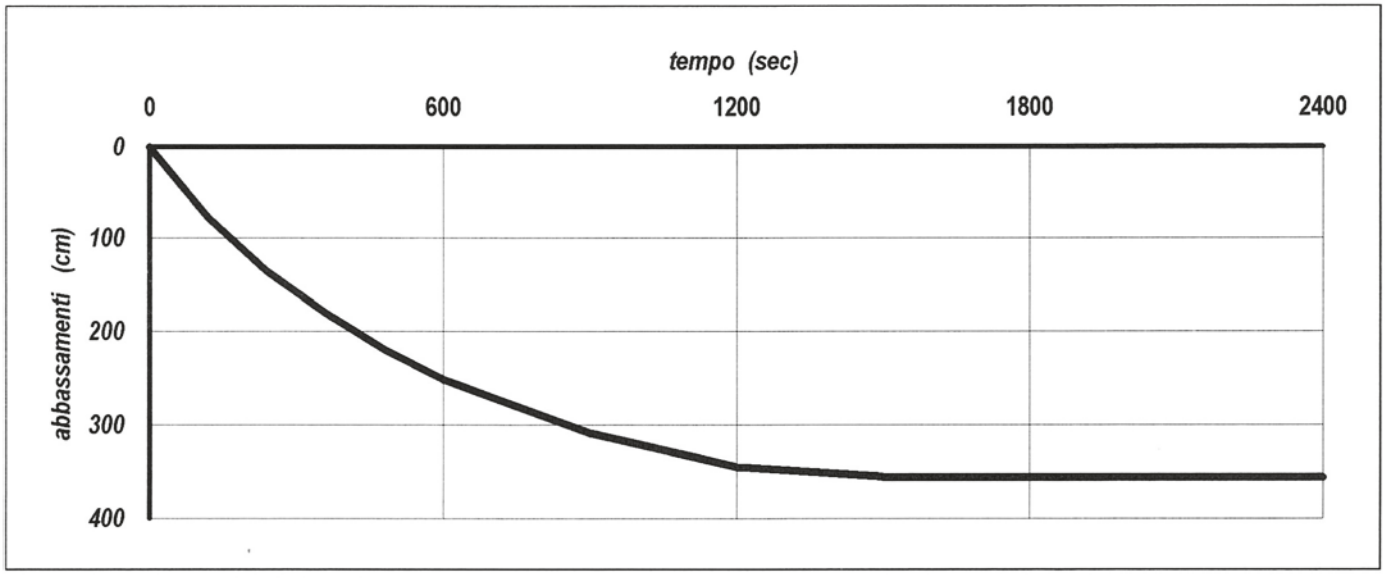
Prova di permeabilità Lefranc a carico variabile

Tempo (sec)	Abbassamenti (cm)
0	0.0
60	39.0
120	78.0
180	107.0
240	136.0
360	181.0
480	219.0
600	252.0
900	309.0
1200	345.0
1500	355.0
2400	356.0

Sondaggio S4

	(cm)
Quota superiore filtro dal p.c.	310
Quota inferiore filtro dal p.c.	500
Lunghezza tratto di prova	190
Quota falda dal p.c.	360
Diametro foro	10.1
Quota boccaforo sul p.c.	5
Area (cmq)	80
Fattore di forma (-)	444

K (coeff. di permeabilità) = 4.4E-04 cm/sec



Le misure riportate in tabella si riferiscono alla quota del boccaforo

SOIL_TEST s.r.l.

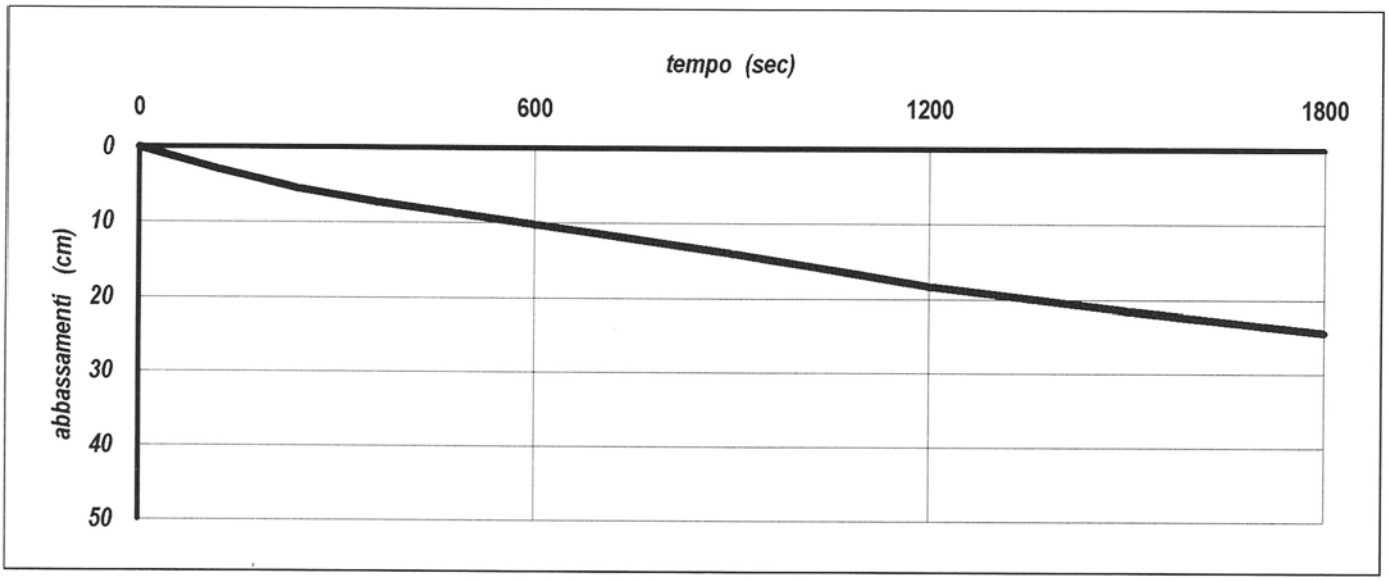
Prova di permeabilità Lefranc a carico variabile

Tempo (sec)	Abbassamenti (cm)
0	0.0
120	2.9
240	5.5
360	7.3
480	8.8
600	10.2
900	14.0
1200	18.3
1500	21.5
1800	24.3

Sondaggio S5

	(cm)
Quota superiore filtro dal p.c.	150
Quota inferiore filtro dal p.c.	350
Lunghezza tratto di prova	200
Quota falda dal p.c.	300
Diametro foro	10.1
Quota boccaforo sul p.c.	15
Area (cmq)	80
Fattore di forma (-)	461

K (coeff. di permeabilità) = 7.7E-06 cm/sec



Le misure riportate in tabella si riferiscono alla quota del boccaforo

Prove di laboratorio geotecnico

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Certificato n. 7537 del 1/7/99 Rif.V.A. 2263 del 18/6/99

Committente	SOIL TEST SRL
Indirizzo	Via Achille Grandi - Arezzo
Cantiere	Torrente Castro - Loc.Cognaia. Arezzo
Esperienze effettuate	Prove su campioni indisturbati di terra

Il presente certificato è costituito da n. 11 pagine

RELAZIONE

Il giorno 18/6/99 sono stati consegnati al Laboratorio sei campioni indisturbati di terra contenuti in fustella metallica e contrassegnati nel modo seguente:

Campione S1/C1 : Campione 1 prelevato con sondaggio 1 a profondità compresa tra 3,30m e 3,80m dal piano campagna.
Campione S1/C2 : Campione 2 prelevato con sondaggio 1 a profondità compresa tra 7,50m e 7,80m dal piano campagna.
Campione S2/C1 : Campione 1 prelevato con sondaggio 2 a profondità compresa tra 2,80m e 3,35m dal piano campagna.
Campione S2/C2 : Campione 2 prelevato con sondaggio 2 a profondità compresa tra 6,50m e 6,80m dal piano campagna.
Campione S3/C1 : Campione 1 prelevato con sondaggio 3 a profondità compresa tra 3,10m e 3,50m dal piano campagna.
Campione S3/C2 : Campione 2 prelevato con sondaggio 3 a profondità compresa tra 5,60m e 6,10m dal piano campagna.

Sui campioni S1/C1, S2/C2, S3/C1 e S3/C2 sono state eseguite le seguenti esperienze:

1 - Determinazione della massa volumica apparente e dell'umidità naturale.
2 - Determinazione della massa volumica reale secondo C.N.R.-UNI 10013 dei campioni S2/C2, S3/C1 e S3/C2,
3 - Determinazione dei limiti liquido e plastico secondo C.N.R.-UNI 10014 dei campioni S2/C2 e S3/C2.
4 - Prova edometrica ad incrementi di carico con ciclo di carico fino a 16 kg/cm^2; secondo Raccomandazioni AGI gennaio 1994 dei campioni S2/C2, S3/C1 e S3/C2.
5 - Prova di permeabilità diretta con permeametro a carico variabile con edometrico "BISHOP" effettuata sui campioni S1/C1, S2/C2 e S3/C1.

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520 - e-mail: lab.sigma@mclink.it
C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

I risultati delle esperienze sono stati riportati nei grafici e nelle tabelle allegate mentre le prove di permeabilità eseguite su provini con altezza pari a 2cm e sezione pari a 40cm² hanno fornito i seguenti risultati:

Campione	Coefficiente di permeabilità K (cm/s)
S1/C1	$9{,}7 \times 10^{-8}$
S2/C2	$2{,}2 \times 10^{-8}$
S3/C1	$6{,}5 \times 10^{-8}$

Lo Sperimentatore
Dott.Geol.R.Baggiani

Il Direttore del Laboratorio
Ing.M.Mancini

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520 - e-mail: lab.sigma@mclink.it
C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Certificato N....: 7537 Data...: 1/7/99 Riferimento N...: 2263

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 2 Camp. ..: 2 Quota ..: 6.5-6.8 m

Descrizione del campione

CAMPIONE DI COLORE GRIGIO A CARATTERE COESIVO.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	2.73	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	2.00	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	24.8	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	1.60	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	0.700	
Porosità .....:	n	41.3	%
Grado di saturazione .....:	Sr	97	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	32.0	%
Limite plastico .....:	WP	22.0	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	10.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	0.72	

Classificazione Casagrande .....: CL

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520
C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Certificato N....: 7537 Data...: 1/7/99 Riferimento N...: 2263

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 2 Camp. ..: 2 Quota ..: 6.5-6.8 m

P R O V A E D O M E T R I C A

Caratteristiche iniziali del provino:

Massa volumica reale .....:	G	2.73	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	2.00	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	24.8	%
Indice dei vuoti .....:	e	0.700	
Grado di saturazione .....:	Sr	97	%
Dimensioni del provino: Diametro .....:		71.36	mm
Altezza .....:		20.00	mm

Pressione σv	Cedimento δv	Indice dei Vuoti e	Modulo di Compressione Edometrica E'	Coefficiente di Permeabilità Kv	Coefficiente di Consolidazione cv
Kgf/cm²	mm		Kgf/cm²	cm/sec	cm²/sec
0.25	0.240	0.680	21		
0.50	0.570	0.652	15		
1.00	1.000	0.615	23		
2.00	1.490	0.574	41		
4.00	2.060	0.525	70		
8.00	2.720	0.469	121		
16.00	3.380	0.413	242		
4.00	3.180	0.430			
1.00	3.000	0.445			
0.25	2.620	0.478			

Indice di Compressibilità.....: Cc 0.19

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

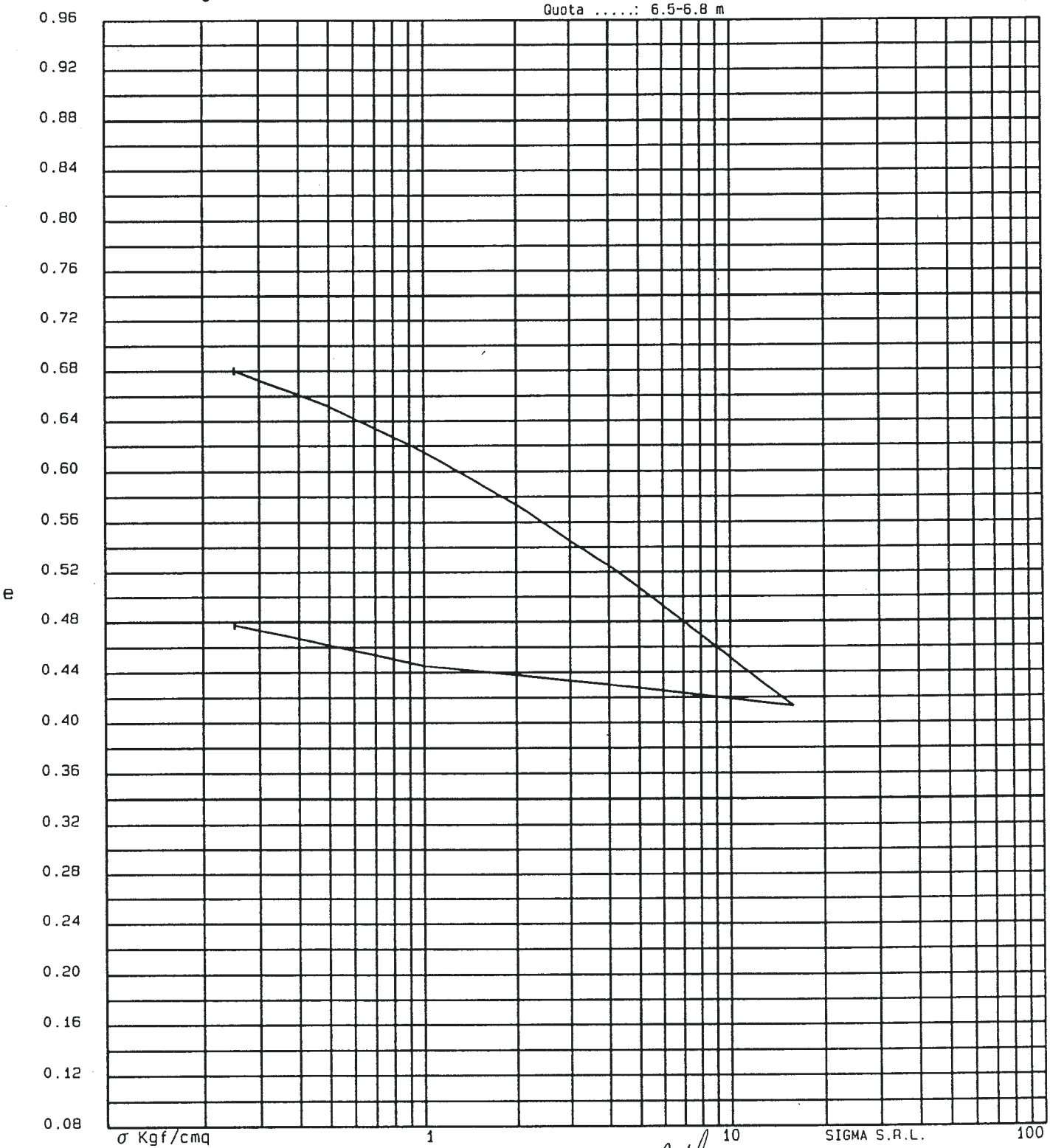
SIGMA S.R.L.

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Diagrammi edometrici

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO
Sondaggio .: 2 Campione ...: 2
Quota .....: 6.5-6.8 m



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520

C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Certificato N....: 7537 Data...: 1/7/99 Riferimento N...: 2263

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 1 Quota ..: 3.1-3.5 m

Descrizione del campione

CAMPIONE DI COLORE MARRONE CON STRIATURE GRIGIE A CARATTERE COESIVO.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	2.73	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	1.99	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	27.1	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	1.57	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	0.742	
Porosità .....:	n	42.6	%
Grado di saturazione .....:	Sr	100	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	--	%
Limite plastico .....:	WP	--	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	--	%
Indice di consistenza .....:	IC	--	

Classificazione Casagrande .....:

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520
C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.
Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Certificato N....: 7537 Data...: 1/7/99 Riferimento N...: 2263

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 1 Quota ..: 3.1-3.5 m

P R O V A E D O M E T R I C A

Caratteristiche iniziali del provino:

Massa volumica reale .....: G 2.73 g/cm3
Massa volumica apparente umida ..: Pv 1.99 g/cm3
Umidità naturale .....: W 27.1 %
Indice dei vuoti .....: e 0.742
Grado di saturazione .....: Sr 100 %
Dimensioni del provino: Diametro .....: 71.36 mm
Altezza .....: 20.00 mm

Pressione σv	Cedimento δv	Indice dei Vuoti e	Modulo di Compressione Edometrica E'	Coefficiente di Permeabilità Kv	Coefficiente di Consolidazione cv
Kgf/cm²	mm		Kgf/cm²	cm/sec	cm²/sec
0.25	0.250	0.720	20		
0.50	0.500	0.698	20		
1.00	0.800	0.672	33		
2.00	1.190	0.638	51		
4.00	1.700	0.594	78		
8.00	2.260	0.545	143		
16.00	2.990	0.481	219		
4.00	2.790	0.499			
1.00	2.490	0.525			
0.25	2.230	0.548			

Indice di Compressibilità.....: Cc 0.21

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

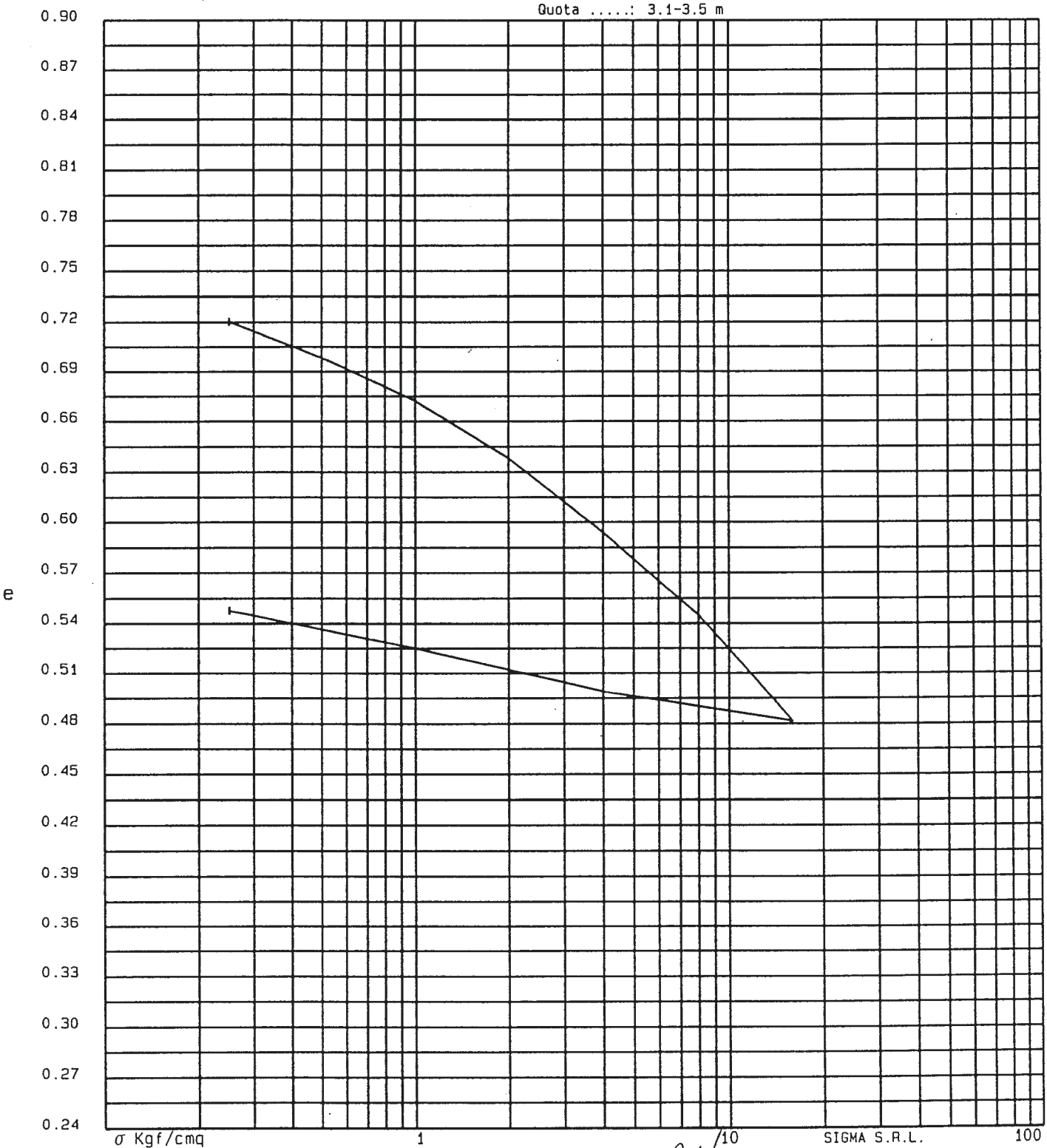
Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520
C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C.C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Diagrammi edometrici

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO
Sondaggio .: 3 Campione ...: 1
Quota .....: 3.1-3.5 m



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520

C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Certificato N....: 7537 Data...: 1/7/99 Riferimento N...: 2263

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 2 Quota ..: 5.6-6.1 m

Descrizione del campione

CAMPIONE DI COLORE MARRONE CHIARO CON STRIATURE GRIGIE A CARATTERE COESIVO.

Stato del campione .....: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	2.76	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	2.11	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	20.4	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	1.75	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	0.576	
Porosità .....:	n	36.5	%
Grado di saturazione .....:	Sr	98	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	37.0	%
Limite plastico .....:	WP	20.0	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	17.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	0.98	

Classificazione Casagrande .....: CL

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520

C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Certificato N....: 7537 Data...: 1/7/99 Riferimento N...: 2263

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO

Sond. ..: 3 Camp. ..: 2 Quota ..: 5.6-6.1 m

P R O V A E D O M E T R I C A

Caratteristiche iniziali del provino:

Massa volumica reale .....: G 2.76 g/cm3
Massa volumica apparente umida ..: Pv 2.11 g/cm3
Umidità naturale .....: W 20.4 %
Indice dei vuoti .....: e 0.576
Grado di saturazione .....: Sr 98 %
Dimensioni del provino: Diametro .....: 71.36 mm
Altezza .....: 20.00 mm

Pressione σv	Cedimento δv	Indice dei Vuoti e	Modulo di Compressione Edometrica E'	Coefficiente di Permeabilità Kv	Coefficiente di Consolidazione cv
Kgf/cm²	mm		Kgf/cm²	cm/sec	cm²/sec
0.25	0.060	0.571	83		
0.50	0.140	0.565	63		
1.00	0.350	0.548	48		
2.00	0.610	0.528	77		
4.00	0.950	0.501	118		
8.00	1.420	0.464	170		
16.00	2.000	0.418	276		
4.00	1.700	0.442			
1.00	1.430	0.463			
0.25	1.140	0.486			

Indice di Compressibilità.....: Cc 0.15

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

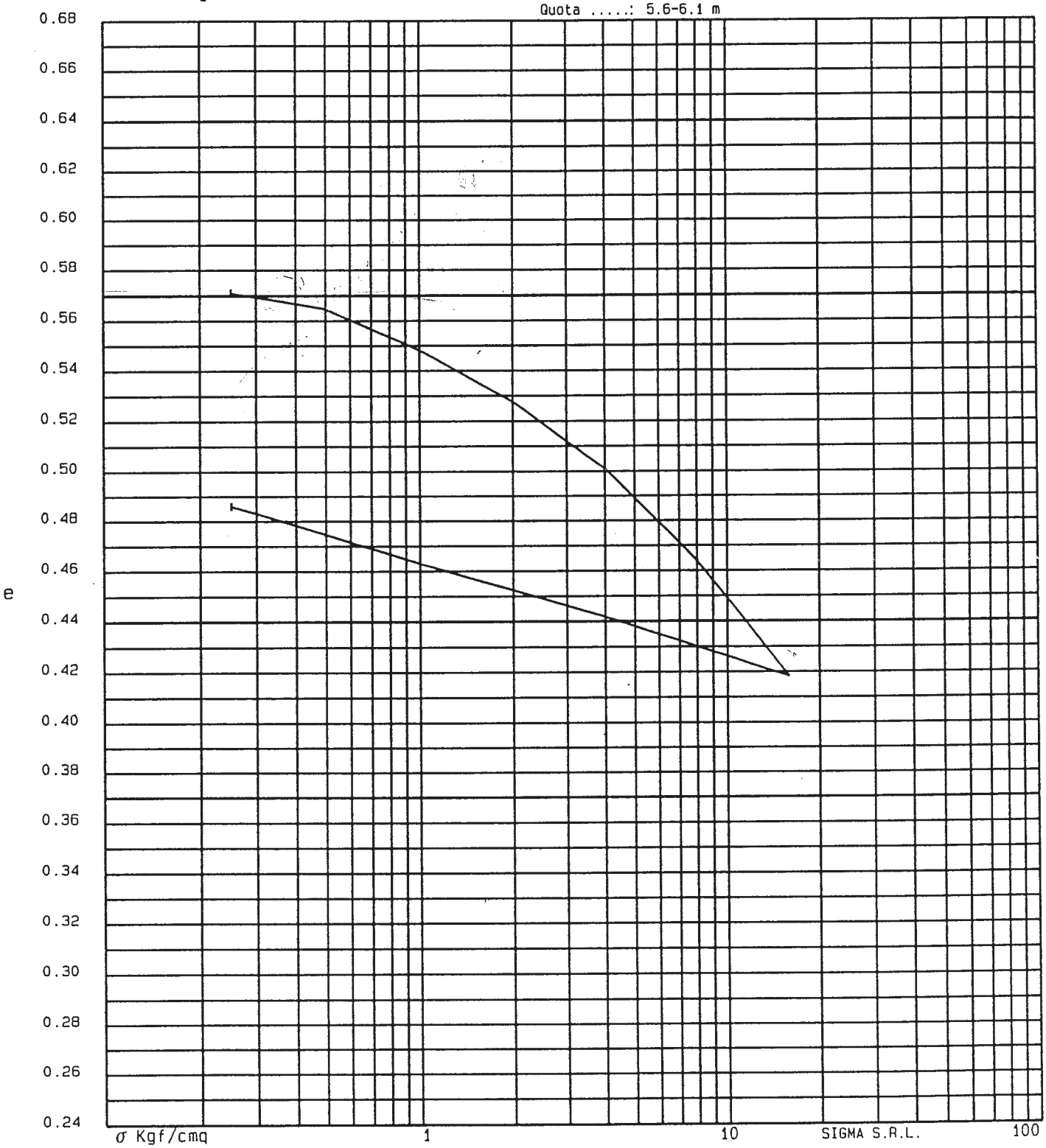
Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520
C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Diagrammi edometrici

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - AREZZO
Sondaggio .: 3 Campione ...: 2
Quota .....: 5.6-6.1 m



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520

C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Certificato n. 8126 del 12/7/99 Rif.V.A. 2518 del 8/7/99

Committente	SOIL TEST SRL
Indirizzo	Via Achille Grandi 39 - Arezzo
Cantiere	Torrente Castro - Località Cognaia. Arezzo
Esperienze effettuate	Prove su campioni di terra

Il presente certificato è costituito da n. 5 pagine

RELAZIONE

Il giorno 8/7/99 sono stati consegnati al Laboratorio due campioni di terra contrassegnati nel modo seguente:

Campione S1/C1 BIS : prelevato a profondità compresa tra 0,50m e 0,80m dal piano campagna.
Campione S2/C1 BIS : prelevato a profondità compresa tra 0,50m e 0,80m dal piano campagna.

Sui campioni sono state eseguite le seguenti esperienze:

1 - Analisi granulometrica per via umida.
2 - Determinazione dei limiti liquido e plastico secondo C.N.R.-UNI 10014.

I risultati delle esperienze sono stati riportati nei grafici e nelle tabelle allegate.

Lo Sperimentatore
Dott.Geol.R.Baggiani

Il Direttore del Laboratorio
Ing.M.Mancini

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520 - e-mail: lab.sigma@mclink.it
C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Certificato N....: 8126 Data...: 12/7/99 Riferimento N...: 2518

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - LOC. COGNAIA

Sond. ..: 1 Camp. ..: 1 Quota ..: 0.50-0.80 m.

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA GHIAIA CON SABBIA IN MATRICE LIMO-ARGILLOSA.

Stato del campione .....: Rimaneggiato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	--	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	--	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	--	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	--	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	--	
Porosità .....:	n	--	%
Grado di saturazione .....:	Sr	--	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	ND	%
Limite plastico .....:	WP	NP	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	0.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	--	

Classificazione U.S.C.S. .....: SM

Analisi Granulometrica

Argilla .....:	--	%
Limo .....:	--	%
Sabbia .....:	29.5	%
Ghiaia .....:	29.8	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520

C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

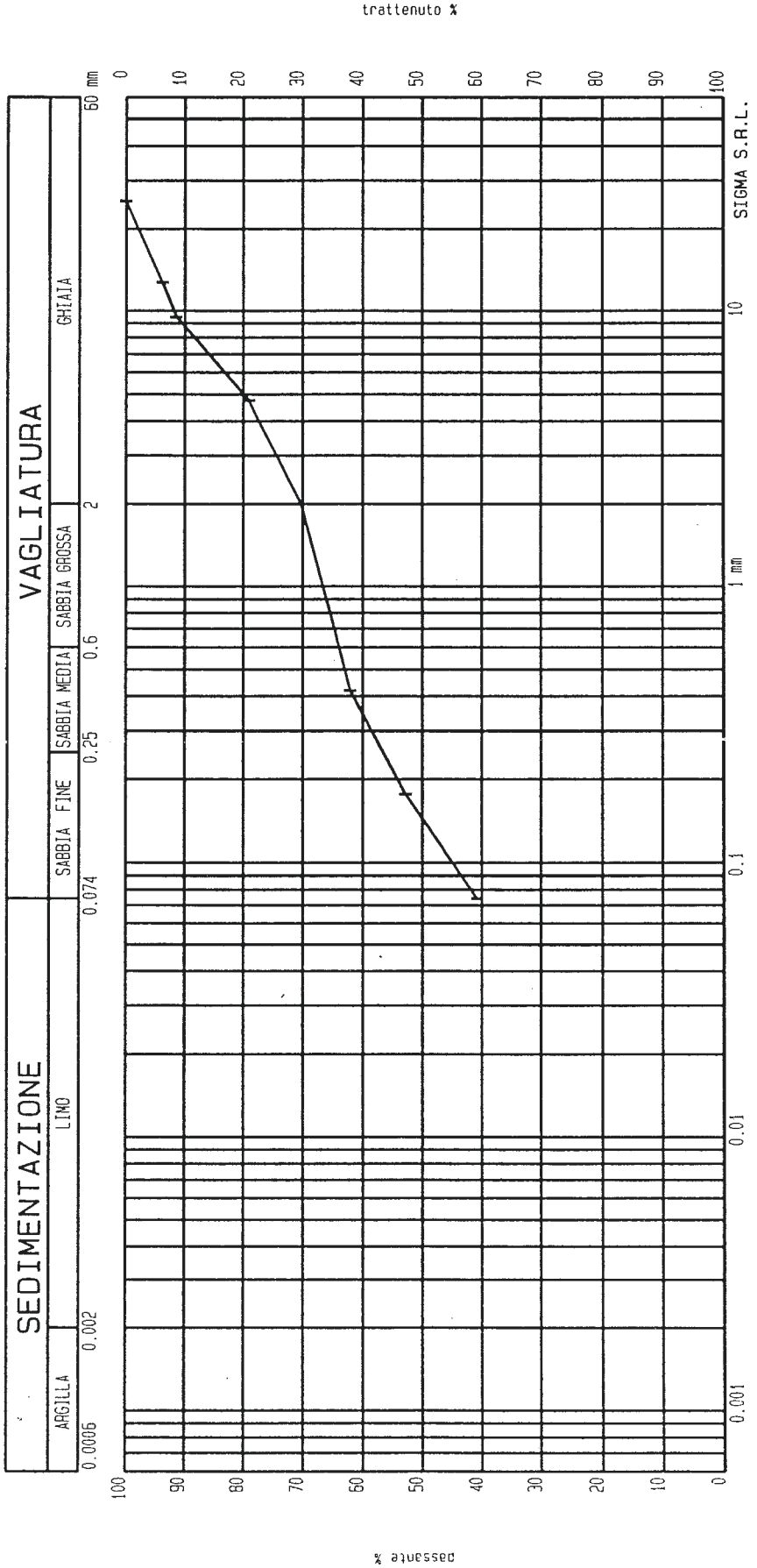
Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

ANALISI GRANULOMETRICA

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - LOC. COGNAIA
Sondaggio .: 1 Campione ...: 1
Quota .....: 0.50-0.80 m.
Committente: SOIL TEST SRL

Certificato : 8126
Data .....: 12/7/99
Riferimento : 2519



Il Direttore del Laboratorio

Lo Sperimentatore

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520

C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Certificato N....: 8126 Data...: 12/7/99 Riferimento N...: 2518

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - LOC. COGNAIA

Sond. ..: 2 Camp. ..: 1 Quota ..: 0.50-0.80 m.

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA SABBIA GHIAIOSA CON MOLTA MATRICE LIMO-ARGILLOSA.

Stato del campione .....: Rimaneggiato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale .....:	G	--	g/cm3
Massa volumica apparente umida ..:	Pv	--	g/cm3
Umidità naturale .....:	W	--	%
Massa volumica apparente secca ..:	Ps	--	g/cm3
Indice dei vuoti .....:	e	--	
Porosità .....:	n	--	%
Grado di saturazione .....:	Sr	--	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido .....:	WL	ND	%
Limite plastico .....:	WP	NP	%
Limite di ritiro .....:	WR	--	%
Indice di plasticità .....:	IP	0.0	%
Indice di consistenza .....:	IC	--	

Classificazione CASAGRANDE .....: ML

Analisi Granulometrica

Argilla .....:	--	%
Limo .....:	--	%
Sabbia .....:	35.4	%
Ghiaia .....:	12.6	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520
C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l.

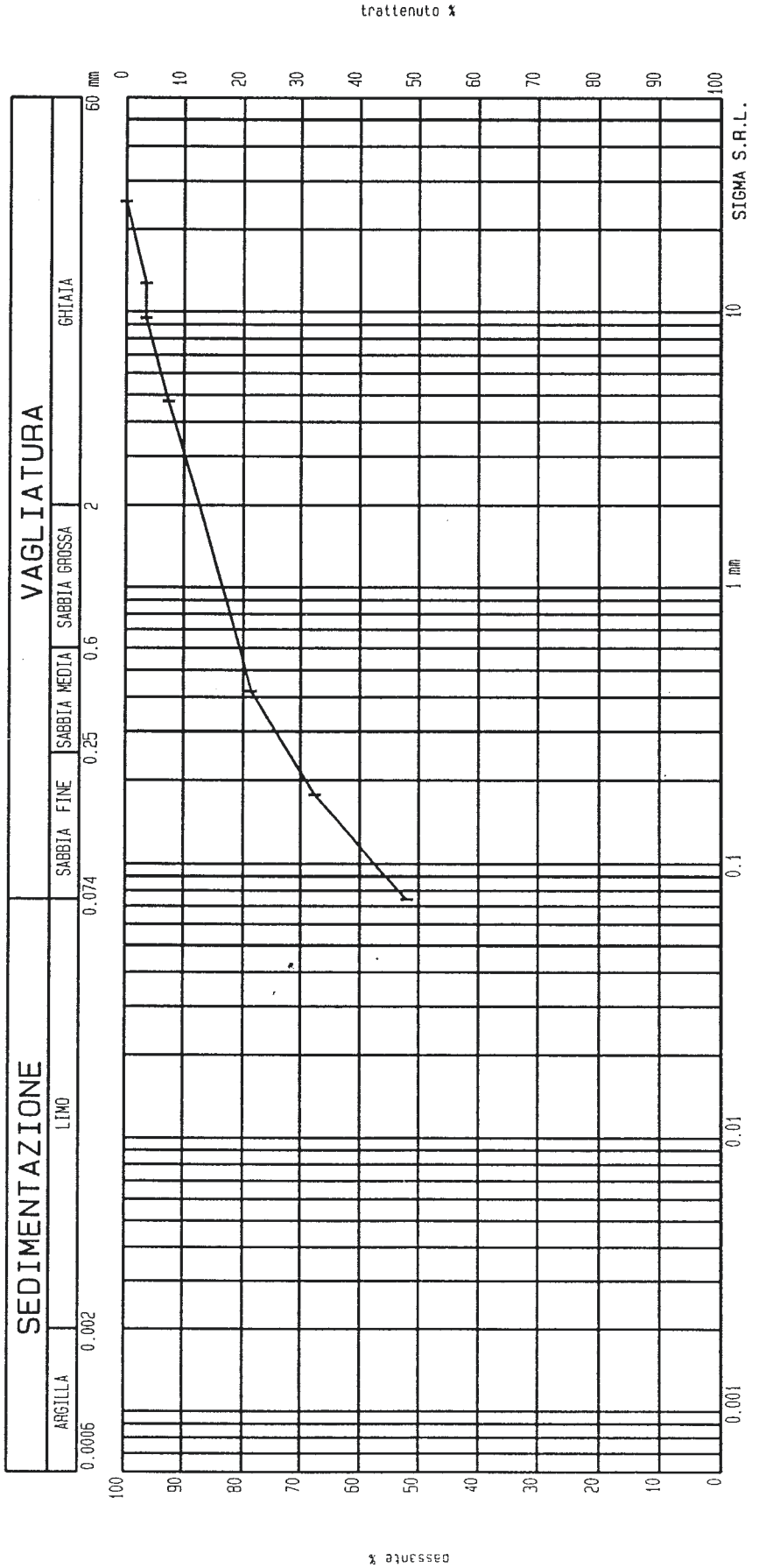
Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)

Riconoscimento R.I.NA. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

ANALISI GRANULOMETRICA

Indagine ..: TORRENTE CASTRO - LOC. COGNAIA
Sondaggio .: 2 Campione ...: 1
Quota .....: 0.50-0.80 m.
Committente: SOIL TEST SRL

Certificato : 8126
Data .....: 12/7/99
Riferimento : 2518



Il Direttore del Laboratorio

Lo Sperimentatore

Via P. Gobetti, 8 - 50010 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520

C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Colonne Stratigrafiche

SOIL TEST

AREZZO – Via Calamandrei, 265/A – Tel. 0575/33644 – Fax 0575/23230

SONDAGGI GEOGNOSTICI
PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
PROVE CON PUNTA ELETTRICA
PROVE CON PIEZOCONO
PROVE DILATOMETRICHE
MICROPALI

RIF. INT.: 1999000140	DATA ELABORAZIONE: 22/06/1999	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 15/06/1999	DATA FINE PERFORAZIONE: 15/06/1999
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Loc. Cognaia * Arezzo	
PERFORAZIONE: S1	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 281.50	LUNGHEZZA (m): 12.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:100
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. M.Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D.Senesi	

NOTE:
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica
0.30	0.30		Ghiaia eterometrica con clasti eterogenei, Dmax 6 cm, in abbonadnte matrice sabbiosa. Presenti frammenti di laterizio. (Terreno di riporto)
2.10	1.80		Ghiaia eterometrica con rari ciottoli, poco addensata, con clasti preval. arenacei, arrotond., Dmax 9 cm, Dmed 3–4 cm, in matrice sabbioso–limosa, nocciola, abbonadnte nella parte alta (clasti 60–90%).
2.70	0.60		Sabbia medio–fine con limo, nocciola, poco addensata.
3.70	1.00		Limo con sabbia e sabbioso, debolm. argilloso, nocciola, poco addensato.
4.10	0.40		Ghiaia eterometrica, poco addensata, con clasti preval. arenacei, Dmax 7 cm, Dmed 3 cm, in abbond. matrice limoso–sabbiosa, nocciola (clasti 70–80%).
4.80	0.70		Sabbia medio–fine con limo, ghiaiosa e con ghiaia, nocciola, poco addensata, con clasti preval. arenacei, Dmax 6 cm (clasti 10–30%).
6.00	1.20		Limo con sabbia passante sabbioso debolm. argilloso, grigio–azzurro, poco addensato.
8.30	2.30		Limo argilloso, debolm. sabbioso, a tratti sabbioso, grigio–azzurro, da poco a mediamente compatto.
9.10	0.80		Limo con argilla debolm. sabbioso, nocciola, da compatto a molto compatto.
9.80	0.70		Argilla con limo, nocciola con striat. grigie, compatto.
11.40	1.60		Ghiaia eterometrica, poco addensata, con clasti preval. arenacei, arrotond., alterati, Dmax 6 cm, Dmed 3 cm, in matrice sabbioso–limosa nocciola (clasti 80%).
11.80	0.40		Limo argilloso debolm. sabbioso e sabbioso, nocciola, compatto.
12.00	0.20		Limo sabbioso grigio.

CAMPIONI

Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo
3.30 – 3.80	Pareti sottili	Pressione
7.50 – 8.20	Pareti sottili	Pressione

IDROLOGIA

Profondità di rinvenim. (m)	Profondità di stabiliz. (m)
3.95 Liv.1	3.95 Liv.1

PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %

● SPT (m) N. colpi	○ PT (m) Kg/cmq	● VT	○ ST	Kg/cmq
○ 2.90	1.20			
○ 5.10	0.50			
○ 6.30	0.80	○ 6.30	0.40	
○ 6.80	1.00			
○ 7.40	0.80	○ 7.30	0.32	
○ 8.50	3.10	○ 8.50	1.64	
○ 9.10	3.50	○ 9.00	1.84	
○ 9.60	1.12	○ 9.60	1.12	
● 10.50	07-14-12			
○ 11.50	2.20	○ 11.50	1.16	

DIAMETRO DEL FORO (mm): 101

METODO DI PERFORAZIONE: Rotazione con carotiere semplice a secco

METODO DI STABILIZZAZIONE: Tubi di rivestimento

SOIL TEST

AREZZO – Via Calamandrei, 265/A – Tel. 0575/33644 – Fax 0575/23230

SONDAGGI GEOGNOSTICI
PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
PROVE CON PUNTA ELETTRICA
PROVE CON PIEZOCONO
PROVE DILATOMETRICHE
MICROPALI

RIF. INT.: 1999000141	DATA ELABORAZIONE: 22/06/1999	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 15/06/1999		DATA FINE PERFORAZIONE: 16/06/1999
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Loc. Cognaia + Arezzo		
PERFORAZIONE: S2	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 282.50	LUNGHEZZA (m): 12.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:100
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750				
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. M.Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D.Senesi		

NOTE:
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Campioni: Profondità di prelievo (m)	Campioni: Campionatore	Campioni: Tipo di prelievo	Idrologia: Profondità di rinvenim. (m)	Idrologia: Profondità di stabiliz. (m)	Percentuale di carotaggio 50 %	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	Diametro del foro (mm)	Metodo di perforazione	Metodo di stabilizzazione
1.10	1.10		Sabbia medio–fine limosa, nocciola, poco addensata.											
1.80	0.70		Sabbia media debolm. limosa avana e nocciola, poco addensata.											
2.00	0.20		Limo sabbioso, nocciola, poco addensato.											
3.20	1.20		Sabbia medio–fine con limo e limosa, a tratti ghiaiosa fine, nocciola, poco addensata. Presenti livelli centim. di limo sabbioso.	2.80 – 3.30	Pareti sottili	Pressione				1.90 (1.50)				
5.00			Ghiaia eterometrica con rari ciottoli, poco addensata, con clasti preval. arenacei, Dmax 9 cm, Dmed 3 cm, in matrice limoso–sabbiosa, nocciola, abbondante nella parte alta (clasti 70–90%).				4.60 Liv.1	4.60 Liv.1		5.50 (11-14-09)				
6.00	2.80													
6.70	0.70		Limo sabbioso argilloso, grigio azzurro, da poco a mediamente compatto.	6.50 – 6.80	Pareti sottili	Pressione				6.40 (0.80) / 6.90 (1.30) / 7.60 (3.20) / 8.40 (1.80) / 9.40 (2.20)	6.40 (0.40) / 6.90 (0.64) / 7.60 (1.52) / 8.40 (0.92) / 9.40 (1.00)			
7.00	0.30		Limo argilloso, debolm. sabbioso, grigio–azzurro, mediamente compatto.											
9.70	2.70		Limo con argilla debolm. sabbioso, nocciola, con striat. grigie, compatto, sabbioso dopo 9.5m.											
10.60	0.90		Ghiaia eterometrica, poco addensata, con clasti preval. arenacei, arrotond., alterati, Dmax 6 cm, Dmed 3 cm, in matrice sabbioso–limosa nocciola (clasti 80–90%).							11.10 (1.30) / 11.60 (1.70)	11.10 (0.72) / 11.60 (0.76)	101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento
11.10	0.50		Limo sabbioso debolm. argilloso, nocciola, mediamente compatto.											
11.50	0.40		Sabbia fine con limo argillosas, grigio–avana, poco addensata.											
11.70	0.20		Limo argilloso sabbioso, grigio da mediamente compatto a compatto.											
12.00	0.30		Ghiaia eterometrica con clasti preval. arenacei, Dmax 5 cm in matrice limoso–sabbiosa, grigia (clasti 80%).											

SOIL TEST
AREZZO – Via Calamandrei, 265/A – Tel. 0575/33644 – Fax 0575/23230

SONDAGGI GEOGNOSTICI
PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
PROVE CON PUNTA ELETTRICA
PROVE CON PIEZOCONO
PROVE DILATOMETRICHE
MICROPALI

RIF. INT.: 1999000142	DATA ELABORAZIONE: 22/06/1999	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 16/06/1999		DATA FINE PERFORAZIONE: 16/06/1999
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Loc. Cognaia + Arezzo		
PERFORAZIONE: S3	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 286.50	LUNGHEZZA (m): 12.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:100
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750				
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. M.Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D.Senesi		

NOTE:
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	CAMPIONI: Profondità di prelievo (m)	CAMPIONI: Campionatore	CAMPIONI: Tipo di prelievo	IDROLOGIA: Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA: Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
1.30	1.30		Sabbia medio-fine limosa, debnolm. ghiaiosa, nocciola, poco addensata.											
1.70	0.40		Limo con sabbia, nocciola, poco addensato.							1.60				
2.00	0.30		Sabbia medio-fine ghaiosa fine limosa, nocciola, poco addensatta, con clasti Dmax 2 cm (clasti 20%).				2.30 Liv.1	2.30 Liv.1		2.00 / 2.10 / 1.10	2.10 / 0.52			
2.80	0.80		Limo sabbioso argilloso, nocciola, mediamente compatto.	3.10–3.50	Pareti sottili	Pressione								
3.20	0.40		Sabbia medio-fine con limo e ghiaia, spesso ghiaioso, grigio con striat. nocciola, poco addensata, con clasti arenacei, Dmax 5 cm (clasti 20-40%).							3.60 / 1.00 / 4.10 / 1.00				
4.20	1.00		Limo con sabbia e sabbioso, argilloso, nocciola e grigio-azzurro, poco addensato.							4.80 / 1.80	4.80 / 0.80			
4.50	0.30		Limo con argilla, debolm. sabbioso e sabbioso, debolm. ghiaioso fine, grigio-azzurro, mediamente compatto, con clasti arenacei Dmax 3 cm (clasti 0-10%).	5.50–6.00	Pareti sottili	Pressione				5.40 / 2.70	5.40 / 1.40			
5.00			Limo con argilla, debolmente sabbioso, sabbioso nella parte bassa, nocciola, compatto.							6.50 / 3.10	6.50 / 1.56			
										7.30 / 2.90	7.30 / 1.40			
										8.20 / 2.30	8.20 / 1.16			
9.00	4.50									8.90 / 1.80	8.90 / 0.84			
10.00			Ghiaia eterometrica, poco addensata, con clasti preval. arenacei, arrotond., alterati, Dmax 6 cm, Dmed 3 cm, in matrice sabbioso-limosa e limoso-argillosa nocciola a tratti abbond. (clasti 70-90%). Presente livello 9.3-9.4 di limo argilloso.											Tubi di rivestimento
12.00	3.00									11.00 (07-11-10)		101	Rotazione con carotiere semplice a secco	

SOIL TEST
AREZZO – Via Calamandrei, 265/A – Tel. 0575/33644 – Fax 0575/23230

SONDAGGI GEOGNOSTICI
PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
PROVE CON PUNTA ELETTRICA
PROVE CON PIEZOCONO
PROVE DILATOMETRICHE
MICROPALI

RIF. INT.: 1999000143	DATA ELABORAZIONE: 22/06/1999	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 17/06/1999		DATA FINE PERFORAZIONE: 17/06/1999
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Loc. Cognaia * Arezzo		
PERFORAZIONE: S4	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 295.50	LUNGHEZZA (m): 12.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:100
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750				
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. M.Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D.Senesi		

NOTE:
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Idrologia: Profondità di rinvenim. (m)	Idrologia: Profondità di stabiliz. (m)	Percentuale di carotaggio 50 %	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	Diametro del foro (mm)	Metodo di perforazione	Metodo di stabilizzazione
1.00	1.00		Elementi litoidi eterogenei, frammenti di laterizio, eterometrici, Dmax>10 cm, in matrice sabbioso-limosa avana e nocciola. (Terreno di riporto)								
2.80	1.80		Ghiaia eterometrica con rari ciottoli, con clasti preval. arenacei, arrotond., Dmax>10 cm, Dmed 3 cm, in matrice limoso-sabbiosa, nocciola (clasti 80-90%).								
4.00	1.20		Sabbia medio-fine con limo, nocciola, poco addensata, intercalata a livelli centim. di limo con sabbia.	3.60 Liv.1	3.60 Liv.1		● 3.00 03-05-07 / ○ 3.60 1.10				
5.00			Ghiaia eterometrica, da mediamente a poco addensata, con clasti preval. arenacei, arrotond., Dmax 7 cm, Dmed 2-3 cm, in matrice limo-sabbiosa e limoso-argillosa, nocciola, spesso abbondante (clasti 60-90%).								
6.90	2.90						● 6.00 04-04-05				
9.10	2.20		Limo con sabbia argilloso, grigio-azzurro, a tratti ghiaioso, poco addensato.				○ 7.50 0.50 / ○ 8.30 0.50 / ○ 9.20 1.40	○ 7.50 0.20 / ○ 8.30 0.20 / ○ 9.20 0.64			
9.60	0.50		Limo argilloso sabbioso, nocciola, mediamente compatto.								
12.00	2.40		Ghiaia eterometrica, poco addensata, con clasti preval. arenacei, arrotond., alterati, Dmax 6 cm, Dmed 3 cm, in matrice sabbioso-limosa nocciola. (clasti 80-90%).				● 10.00 13-11-12		101	Rotazione con carotiere semplice a secco	Tubi di rivestimento

SOIL TEST

AREZZO – Via Calamandrei, 265/A – Tel. 0575/33644 – Fax 0575/23230

SONDAGGI GEOGNOSTICI
PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
PROVE CON PUNTA ELETTRICA
PROVE CON PIEZOCONO
PROVE DILATOMETRICHE
MICROPALI

RIF. INT.: 1999000144	DATA ELABORAZIONE: 22/06/1999	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 17/06/1999	DATA FINE PERFORAZIONE: 17/06/1999
COMMITTENTE: Comune di Arezzo		CANTIERE: Loc. Cognaia * Arezzo	
PERFORAZIONE: S5	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 284.00	LUNGHEZZA (m): 10.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00	SCALA GRAFICA: 1:100
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. M.Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D.Senesi	

NOTE:
SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	STRATIGRAFIA – Descrizione litologica	IDROLOGIA – Profondità di rinvenim. (m)	IDROLOGIA – Profondità di stabiliz. (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	SPT (m) N. colpi / PT (m) Kg/cmq	VT / ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
1.20	1.20		Sabbia medio–fine limosa ghiaiosa, nocciola, poco addensata, con clasti arenacei, Dmax 5 cm. Presenti resti vegetali nella parte alta.								
2.20	1.00		Ghiaia eterometrica poco addensata, con clasti preval. arenacei, arrotond., Dmax 4 cm, Dmed 1–2 cm, in abbond. matrice limoso–sabbiosa, nocciola (clasti 60–80%).								
2.70	0.50		Limo con sabbia debolm. ghiaioso, nocciola, poco addensato, con clasti Dmax 3 cm (clasti 0–10%).								
3.50	0.80		Sabbia medio–fine e media, limosa e con limo, ghiaiosa, nocciola, poco addensata, con clasti preval. arenacei, Dmax 4 cm (clasti 10–30%).	3.00 Liv.1	3.00 Liv.1						
4.00	0.50		Sabbia medio–fine con limo, grigio–azzurra, poco addensata.								
4.90	0.90		Limo sabbioso e con sabboa, debol. argilloso, grigio–azzurro, poco addensato.				○ 4.50 / 0.60				
6.80	1.90		Limo con argilla sabbioso, grigio–azzurro, da poco a mediamente compatto. Presenti rari inclusi litoidi, Dmax 4 cm.				○ 5.30 / 0.60 ○ 5.90 / 0.50 ○ 6.30 / 0.80	○ 5.30 / 0.28 ○ 5.80 / 0.24 ○ 6.30 / 0.32			
7.00	0.20		Argilla con limo marrone, poco compatto.								
8.70	1.70		Limo con argilla ed argilloso, debolm. sabbioso, marrone, da mediamente compatto a compatto, a tratti ghiaioso fine con clasti Dmax 2 cm (clasti 0–20%).				○ 7.10 / 1.30 ○ 8.00 / 1.60	○ 7.10 / 0.60 ○ 8.00 / 0.76			Tubi di rivestimento
9.00	0.30		Limo sabbioso argilloso, marrone e grigio mediamente compatto.				○ 8.90 / 0.90	○ 8.90 / 0.40			
10.00	1.00		Ghiaia medio–fine, poco addensata, con clasti preval. arenacei, arrotond., alterati, Dmax 4 cm, Dmed 1–2 cm, in matrice sabbioso–limosa nocciola. (clasti 80–90%).						101	Rotazione con carotiere semplice o secco	

ID_n°_381-388

COMUNE DI AREZZO
PROVINCIA DI AREZZO

PROGETTO DEFINITIVO DEI LAVORI DI INTERVENTO ATTI A RIDURRE IL RISCHIO IDRAULICO NELL'AREA DI ESPANSIONE B3 DEL TORRENTE BICCHIERAIA

1. RELAZIONE DI MODELLAZIONE GEOLOGICA
2. RELAZIONE DI MODELLAZIONE GEOTECNICA
3. RELAZIONE DI MODELLAZIONE SISMICA

D.M. 14.01.2008 S.M.I. - PUNTI 6.2.1, 6.2.2 e 3.2
CIRCOLARE N. 617 DEL C.S.LL.PP. - PUNTI 6.2.1, 6.2.2 e 3.2

Progettista: ing. Marco Benini
Richiedente: Comune di Arezzo
Località: Pietramorta

IL TECNICO
Dott. Geol. Enrico Lombardini

Cortona, 28 gennaio 2014

GEO elle
STUDIO GEOLOGICO - TECNICO
Geologo Enrico Lombardini

fp`ofqq l=loafkb=dblildf=
abii^ =qlp`^k^ =`lk=kœNMOU

mK=fs==MNSNPPOMRNO
`laK=cfp`KW=ij_=ko`=TObOS=`PNVi

îá~=ÇÉää~=oÉéìÄÄääÅ~I=SLd=J=ROMQQ=`~ãìÅá~=Çá=`çêí
qÉä=J=c~ñ=MRTR=SPKNMKMN|`ÉääK=PPR=SUKP
bKã~áäWëîÇáç]äçãÄ~êÇáåáÖÉçäçÖçKáí=
açãáåáçW=ïïï KäçãÄ~êÇáåáÖÉçäçÖçKáí

PARTE SECONDA – RELAZIONE SU INDAGINI, CARATTERIZZAZIONE E MODELLAZIONE GEOTECNICA

Indagini geognostiche

Al fine di meglio caratterizzare l'area di intervento sono state eseguite n°4 prove penetrometriche di tipo statico all'interno delle tre microaree individuate con il progettista (CPT1 – CPT2 – CPT3 – CPT4).

Considerando la situazione geomorfologica locale fluviale e l'elevata estensione della zona di intervento è evidente una particolare variabilità laterale e verticale dei depositi investigati. Si denota infatti *una bassa consolidazione dei materiali fini limo argillosi e una maggiore consistenza in quelli sabbioso – limosi.*

La prova CPT1 ha raggiunto la profondità di rifiuto strumentale.
La prova CPT2 è stata interrotta per disancoramento della strumentazione.
Le prove CPT3-4 sono state interrotte senza raggiungere la profondità di rifiuto strumentale.

Di seguito si riportano in forma tabellare i valori di resistenza e le valutazioni litologiche – tecniche condotte sulle verticali delle singole prove eseguite, fornendo i **parametri medi nominali[2]:**

MODELLO 1D – PARAMETRI NOMINALI

MICROAEREA 2 - LIVELLO IDRICO IN FORO: -2,70 m dal p.c.					
SONDAGGIO PENETROMETRICO CPT1 – PARAMETRI NOMINALI DA PROVA SINGOLA					
Profondità di riferimento (metri dal p.c.)	***Rp (Kg/cm²)***	***Descrizione litologica***	***angolo di attrito interno efficace*** *(1)* ***•'*** *(°)*	***coesione non drenata*** *(2)* ***c_u*** *(Kg/cm²)*	***Modulo edometrico*** *(3)* ***Mo*** *(Kg/cm²)*
0,00 – 4,00	10 - 15	Limi argillosi poco consistenti	---	0,45 – 0,70	40 – 50
4,00 – 8,20	40 - 60	Limi argillosi consistenti	---	1,00 – 1,60	100 - 150
8,20 – 9,00	8 - 12	Limi argillosi poco consistenti	---	0,35 – 0,50	40 - 50
9,00 – 10,80	30 - 50	Sabbie - limose	28 - 31	---	70 - 120
10,80 – 11,60	8 - 12	Limi argillosi poco consistenti	---	0,40	35 - 40
11,60 – 12,80	30 - 55	Sabbie - limose	29 – 31	---	90 - 130
12,80 – 13,60	8 - 12	Limi argillosi poco consistenti	---	0,60 – 0,70	45 - 50
13,60 – 15,20	60 - 120	Livello di alterazione sopra la formazione litoide (cappellaccio alterazione)	31 – 34	---	150 - 200

-

[2] **Parametri medi nominali** = parametrizzazione sulla verticale della singola prova per intervalli litologici riferiti alle variazioni di resistenza - N_{colpi} riscontrate sulla prova stessa.

Consulenze Geologiche, Geotecniche e Ambientali
Dott. Geol. Enrico Lombardini
Tel. 0575 / 63.10.01 – e.mail: *studio@lombardinigeologo.it*

MICROAREA 2 - LIVELLO IDRICO IN FORO: -2,87 m dal p.c.					
SONDAGGIO PENETROMETRICO CPT2 – PARAMETRI NOMINALI DA PROVA SINGOLA					
Profondità di riferimento (metri dal p.c.)	***Rp (Kg/cm²)***	***Descrizione litologica***	***angolo di attrito interno efficace*** *(1)* ***•'*** *(°)*	***coesione non drenata*** *(2)* ***c_u*** *(Kg/cm²)*	***Modulo edometrico*** *(3)* ***Mo*** *(Kg/cm²)*
0,00 – 4,20	10 - 15	Limi argillosi poco consistenti	---	0,50 – 0,70	40 – 55
4,20 – 8,60	30 - 45	Limi argillosi consistenti	---	1,00 – 1,50	90- 150
8,60 – 9,20	10 - 25	Limi argillosi poco consistenti	---	0,50 – 0,60	40 - 50
9,20 – 10,60	20 - 70	Sabbie - limose	28 - 32	---	65 - 150

-

MICROAREA 3 - LIVELLO IDRICO IN FORO: -7,62 m dal p.c.					
SONDAGGIO PENETROMETRICO CPT3 – PARAMETRI NOMINALI DA PROVA SINGOLA					
Profondità di riferimento (metri dal p.c.)	***Rp (Kg/cm²)***	***Descrizione litologica***	***angolo di attrito interno efficace*** *(1)* ***•'*** *(°)*	***coesione non drenata*** *(2)* ***c_u*** *(Kg/cm²)*	***Modulo edometrico*** *(3)* ***Mo*** *(Kg/cm²)*
0,00 – 1,00	5 - 10	Livello areazione/alterazione superficiale	---	0,30 - 0,40	---
1,00 – 3,20	40 - 70	Sabbie - limose	30 – 33	---	100 - 180
3,20 – 7,40	30 - 60	Limi argillosi consistenti	---	0,80 – 1,30	80- 150
7,40 – 8,20	15 - 18	Limi argillosi poco consistenti	---	0,70	40 - 50
8,20 – 9,60	40 - 80	Sabbie - limose	28 - 32	---	65 - 150

-

Consulenze Geologiche, Geotecniche e Ambientali
Dott. Geol. Enrico Lombardini
Tel. 0575 / 63.10.01 – e.mail: *studio@lombardinigeologo.it*

MICROAREA 1 - LIVELLO IDRICO IN FORO: -2,25 m dal p.c.					
SONDAGGIO PENETROMETRICO CPT4 – PARAMETRI NOMINALI DA PROVA SINGOLA					
Profondità di riferimento (metri dal p.c.)	***Rp (Kg/cm²)***	***Descrizione litologica***	***angolo di attrito interno efficace*** *(1)* ***•'*** *(°)*	***coesione non drenata*** *(2)* ***cu*** *(Kg/cm²)*	***Modulo edometrico*** *(3)* ***Mo*** *(Kg/cm²)*
0,00 – 2,80	15 - 20	Limi argillosi poco consistenti	---	0,60 – 0,70	40 - 50
2,80 – 3,80	20 - 50	Sabbie - limose	28 - 31	---	70 - 130
3,80 – 7,40	5 - 15	Limi argillosi poco consistenti	---	0,25 – 0,45	25 - 40
7,40 – 10,60	20 - 40	Limi argillosi consistenti	---	0,90 – 1,20	60 - 110

Legenda:

(1) = Parametro desunto da correlazione tra densità relativa (Dr), resistenza palla punta (q_c) e tensione verticale efficace (Schmertmann 1978). Per le condizioni drenate è stato assunto che i materiali sabbiosi assumano valore nullo della coesione efficace.

(2) = correlazioni standard – raccomandazioni AGI 1977 – Ricceri et ali 1974 – Marsland et alii 1974/1979
Dove $c_u = q_c/B$ e B = 20 se qc < 10 e B = 30 se q_c > 30 e interpolato per valori intermedi di q_c.

(3) = da correlazioni con resistenza alla punta desunta da prove CPT (CORRELAZIONI STANDARD opportunamente adattate in base alla natura litologica – Sanglerat '72; Mitchell e Gardner '75; Ricceri et alii '74; Golden '73).

(4) = Per le condizioni drenate è stato assunto che i materiali sabbiosi assumano valore nullo della coesione efficace (correlazione (Nspt → angolo attrito); da Peck – Hanson - Thorburn 1953-1974).
+
(5) = Correlazioni bibliografiche (Nspt → E' terreni granulari; da D'Appolonia et al., 1970)

(6) = Borowczyc e Frankowsky 1981 - relazioni fra il numero di colpi della prova DPB (N20) , il numero di colpi della prova SPT e la densità relativa Dr% del materiale - β = 1.50 → Nspt = 1.50 N20(DPB).

Consulenze Geologiche, Geotecniche e Ambientali
Dott. Geol. Enrico Lombardini
Tel. 0575 / 63.10.01 – e.mail: *studio@lombardinigeologo.it*

INDAGINI GEOFISICHE

Con l'***O.P.C.M. 20 marzo 2003 n. 3274*** i comuni italiani sono stati classificati in funzione delle azioni sismiche; il territorio nazionale è stato così suddiviso e mappato in 4 zone sismiche differenti sulla base dei valori di *accelerazione orizzontale massima al suolo* (a_g).

- ***Ai sensi dell'O.P.C.M. 20 marzo 2003 n. 3274 Comune di Arezzo viene classificato in zona 2 con valore di a_g pari a 0,25 g.***

- ***Ai sensi del P.S. del Comune di Arezzo*** l'area di progetto non è stata attribuita ad una classe pericolosità sismica (*Carta della Pericolosità Sismica ai sensi del DPGR 26/R del 2007*).

Si denomina **"risposta sismica locale"** l'azione sismica che emerge in "superficie" a seguito delle modifiche subite, in ampiezza, durata e contenuto in frequenza, trasmesse dal substrato rigido. Per individuare in modo univoco la risposta sismica si assume come "superficie" il "piano di riferimento" quale definito, per le diverse tipologie strutturali, al § 3.2.2 delle NTC.

L'indagine geofisica si è avvalsa delle seguenti prove:

- *n°1 stendimento sismico a rifrazione in onde SH*
- *n°2 acquisizioni sismiche di tipo MASW*
- *n°3 misurazioni di microtremore ambientale HVSR*

Di seguito si riporta una tabella con indicazione delle prove eseguite per singola microarea:

	PROVA CPT	SISMICA RIFRAZIONE in SH	PROVA MASW	MISURA RUMORE HVSR
MICROAREA 1	CPT4	---	MASW2	HVSR1
MICROAREA 2	CPT1 – CPT2	SH1	MASW1	HVSR2
MICROAREA 3	CPT3	---	---	HVSR3

Consulenze Geologiche, Geotecniche e Ambientali
Dott. Geol. Enrico Lombardini
Tel. 0575 / 63.10.01 – e.mail: *studio@lombardinigeologo.it*

- ricostruzione del modello del sottosuolo con calcolo della profondità di ciascun strato omogeneo, continuo ed isotropo tramite il metodo G.R.M. (Metodo Reciproco Generalizzato). Gli aspetti di base dell'elaborazione sono:
  - il calcolo della funzione analisi-velocità, dalla quale si ottiene la velocità del riflettore;
  - il calcolo della funzione tempo-profondità, che è una misura della profondità del riflettore, espressa in unità di tempo.

L'analisi si basa sulla determinazione del tempo di tragitto delle onde sismiche tra due geofoni separati da una distanza variabile XY che entra nel calcolo delle velocità di propagazione delle onde nel rifrattore e della sezione tempo-profondità. Il problema consiste nel calcolare con precisione la distanza XY ottimale per la quale i segmenti dei raggi viaggiano verso l'alto e arrivano a ciascun geofono, emergendo quasi dallo stesso punto del riflettore. Ciò permette di valutare tutte le eventuali variazioni laterali di velocità del rifrattore, e quindi di ricostruire anche morfologie complesse.
Di seguito di riportano caratteristiche tecniche principali del profilo sismico a rifrazione in SH eseguito:

Numero geofoni utilizzati	***24***
Tipo di onde generate	***SH***
Caratteristiche geofoni impiegati	***Orizzontali (10Hz)***
Distanza intergeofonica	***2 m***
Lunghezza totale stendimento	***46 m***
Punti di energizzazione	***5 (di cui 2 esterni)***
Distanza dall'area di progetto	***internamente***
Quota primo geofono (G1)	***282 m s.l.m.***
Quota ultimo geofono (G24)	***280 m s.l.m.***
Orientazione spaziale dello stendimento	***Nord, nord ovest / Sud, sud est***

Interpretazione rifrazione in SH (MICROZONA 1)

I segnali acquisiti nello stendimento in onde SH permettono di individuare n°3 principali unità geofisiche costituenti il modello geofisico dell'area d'indagine.
Ciascuna unità geofisica cosi individuata è considerata come costituita da materiale continuo, omogeneo ed elastico, le cui proprietà elastiche variano verticalmente in modo lineare da un valore minimo ad un valore massimo definito dall'intervallo di valori ad essa associati. A ciascuna unità è possibile assegnare un unico valore di Vs pari al valore medio dell'intervallo assegnato, mentre a tutto il modello è possibile associare uno o più gradienti di Vs con la profondità, in funzione delle variazioni laterali.
La modellizzazione sismica del sottosuolo può quindi essere distinta in n°3 sismostrati principali di cui si riassumono le principali caratteristiche:

- **SISMOSTRATO N°1** (Vs circa 120 m/s)

Livello caratterizzato da scarsa compattezza. I terreni attribuibili a questo strato sono riconducibili a materiale sciolto rimaneggiato e/o areato. Lo spessore di questi terreni rimane costante nei primi 2,00 m dal p.c. attuale.

- **SISMOSTRATO N°2** (Vs circa 300 m/s)

Livello caratterizzato da scarsa compattezza. I terreni attribuibili a questo strato sono riconducibili ai depositi colluviali – fluvio lacustri . Gli spessori di questo strato variano tra i 3 ed i 12 metri circa.

- **SISMOSTRATO N°3** (Vs circa 830 m/s)

La formazione attraversata è riconducibile a materiale litoide (depositi flyscioidi).

Consulenze Geologiche, Geotecniche e Ambientali
Dott. Geol. Enrico Lombardini
Tel. 0575 / 63.10.01 – e.mail: *studio@lombardinigeologo.it*

Elaborazione dati MASW2 (MICROAREA1)

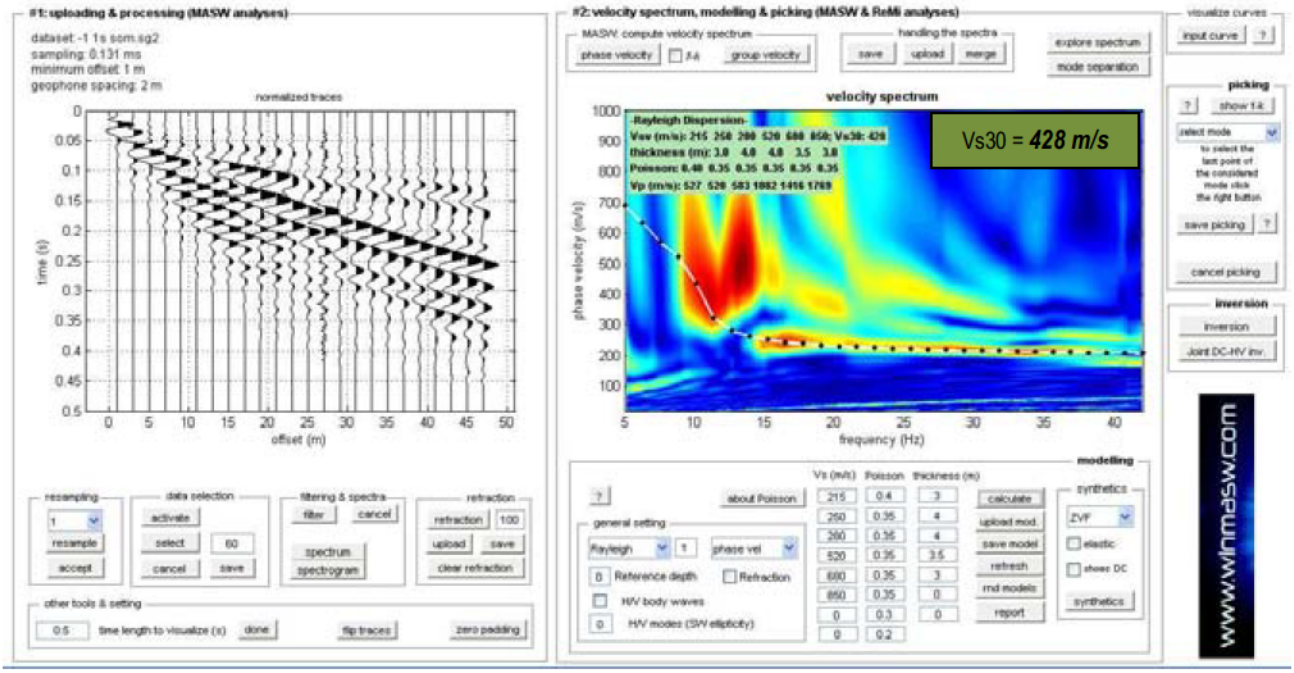


Fig. 3_ *Sulla sinistra il dataset di campagna e, sulla destra, lo spettro di velocità identificato mediante* ***MODELLAZIONE DIRETTA*** *(modo fondamentale).*

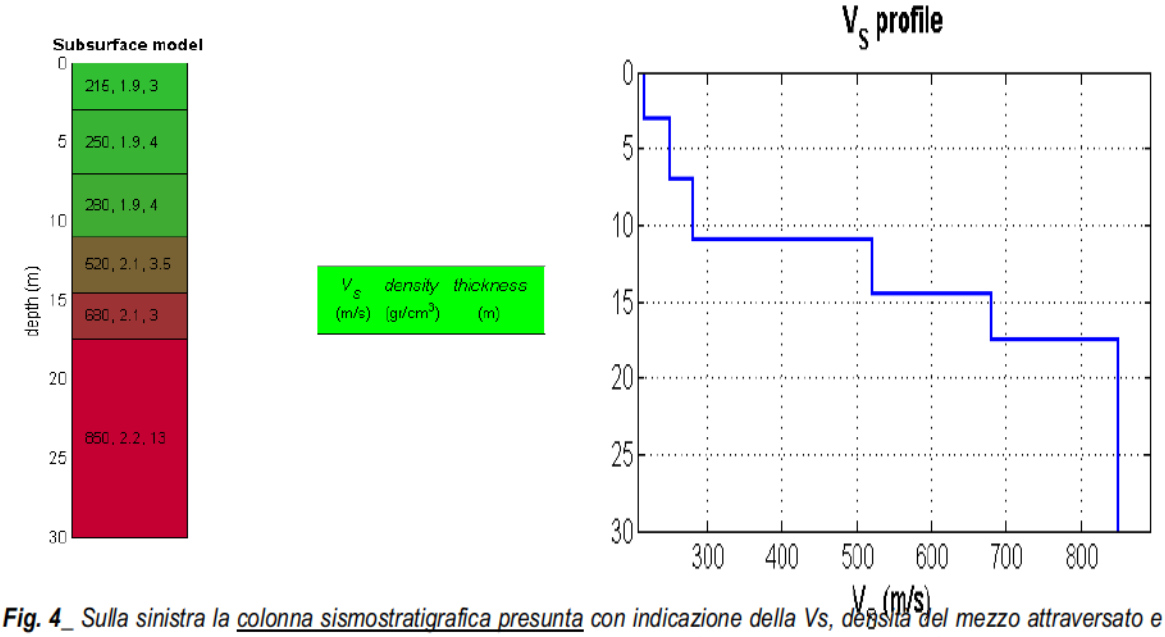


Fig. 4_ *Sulla sinistra la colonna sismostratigrafica presunta con indicazione della Vs, densità del mezzo attraversato e spessore singoli strati; sulla destra, l'andamento grafico della velocità delle onde S all'aumentare della profondità.*

Spessore strato (m):	Vs (m/s):
3,00	215
4,00	250
4,00	280
3,50	520
3,00	680
Semi - spazio	850

Elaborazione dati MASW1 (MICROAREA 2)

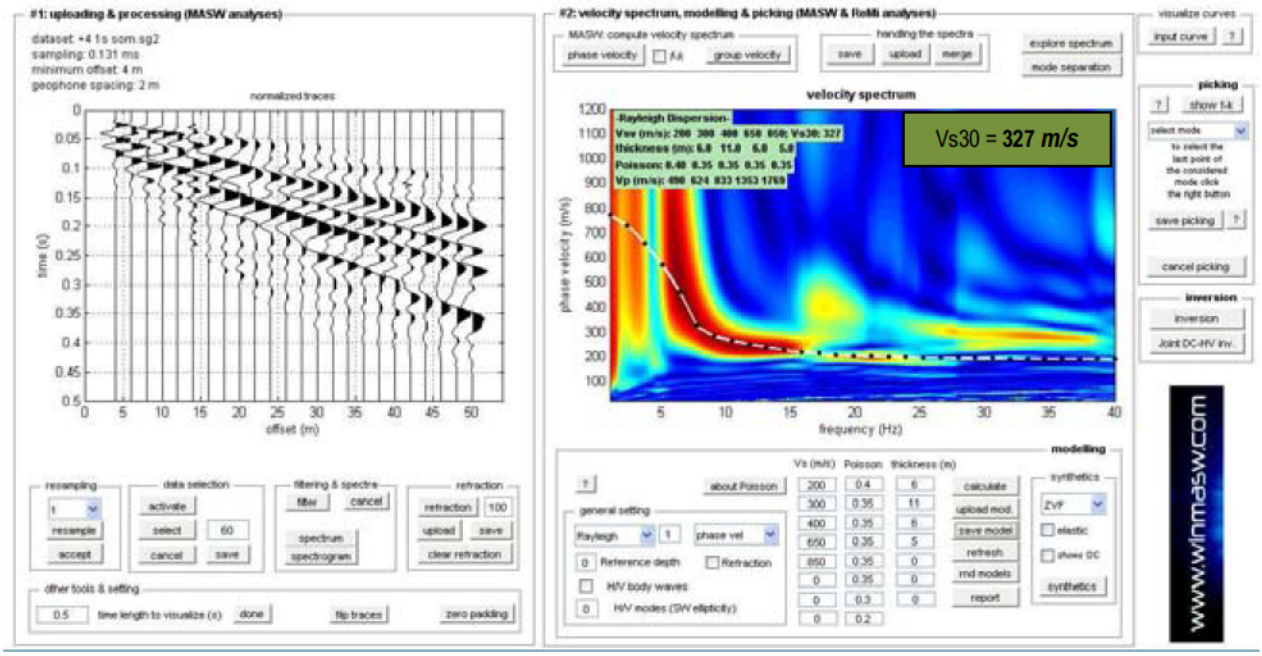


***Fig. 3**_ Sulla sinistra il dataset di campagna e, sulla destra, lo spettro di velocità identificato mediante **MODELLAZIONE DIRETTA** (modo fondamentale).*

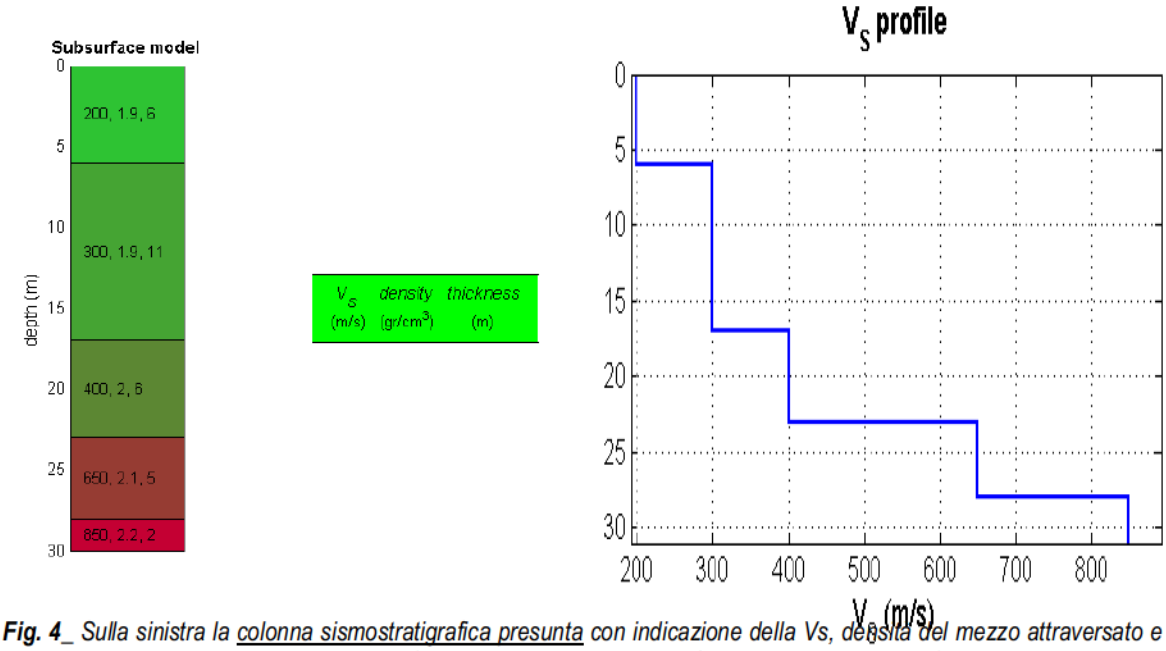


***Fig. 4**_ Sulla sinistra la colonna sismostratigrafica presunta con indicazione della Vs, densità del mezzo attraversato e spessore singoli strati; sulla destra, l'andamento grafico della velocità delle onde S all'aumentare della profondità.*

Spessore strato (m):	***Vs (m/s):***
6,00	200
11,00	300
6,00	400
5,00	650
Semi - spazio	850

PROVA SISMICA HVSR

L'indagine HVSR (*Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio*) permette la determinazione dei coefficienti del rumore provenienti da un oggetto (es. sottosuolo) attraversato da rumore sismico diffuso e di risalire alla struttura dell'oggetto stesso.
La velocità di propagazione delle onde superficiali dipende dalle proprietà sismiche del sottosuolo. Il rumore sismico diffuso (microtremore sia naturale che antropico) agisce da sorgente di eccitazione delle lunghezze d'onda tipiche dei terreni attraversati ed i modi di vibrazione esplicano, così, le caratteristiche intrinseche del sottosuolo.

Semplificando, l'analisi del rapporto spettrale H/V (tecnica Nakamura, 1989), determinabile dalla misura di microtremori, permette di :

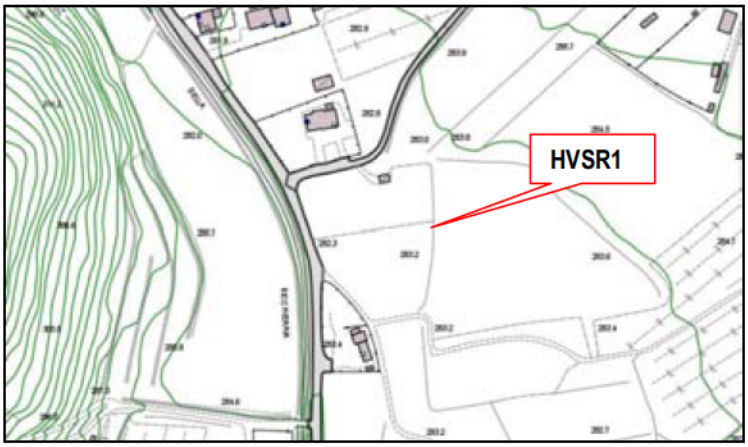
- ***valutare in modo preliminare le frequenze di amplificazione dei terreni in occasione di un evento sismico, definendo il periodo di risonanza di sito;***
- ***stimare gli spessori degli strati sovrastanti il bedrock sismico;***
- ***determinare in modo speditivo le velocità delle onde di taglio Vs delle coperture.***

Il sistema di acquisizione dei dati utilizza è un dispositivo elettronico che effettua la conversione analogico-digitale del segnale ricevuto in una prefissata finestra temporale. L'hardware è un geofono triassiale da 4,5 Hz, costituito da una terna calibrata di velocimetri elettrodinamici ortogonali ad alta risoluzione, a componente rispettivamente verticale (Up-Down), radiale (NS) e trasversale (EW).
Nell'area in esame sono state effettuate numerose misurazioni di microtremori che hanno permesso, valutando in fase di elaborazione, di arrivare alla costruzioni di n°3 curve (HVSR1, HVSR2 e HVSR3) utili a definire il rapporto H/V.

Dalle registrazioni del rumore sismico ambientale in campo libero è stata ricavata una curva H/V per ogni stazione di misurazione.

Consulenze Geologiche, Geotecniche e Ambientali
Dott. Geol. Enrico Lombardini
Tel. 0575 / 63.10.01 – e.mail: *studio@lombardinigeologo.it*

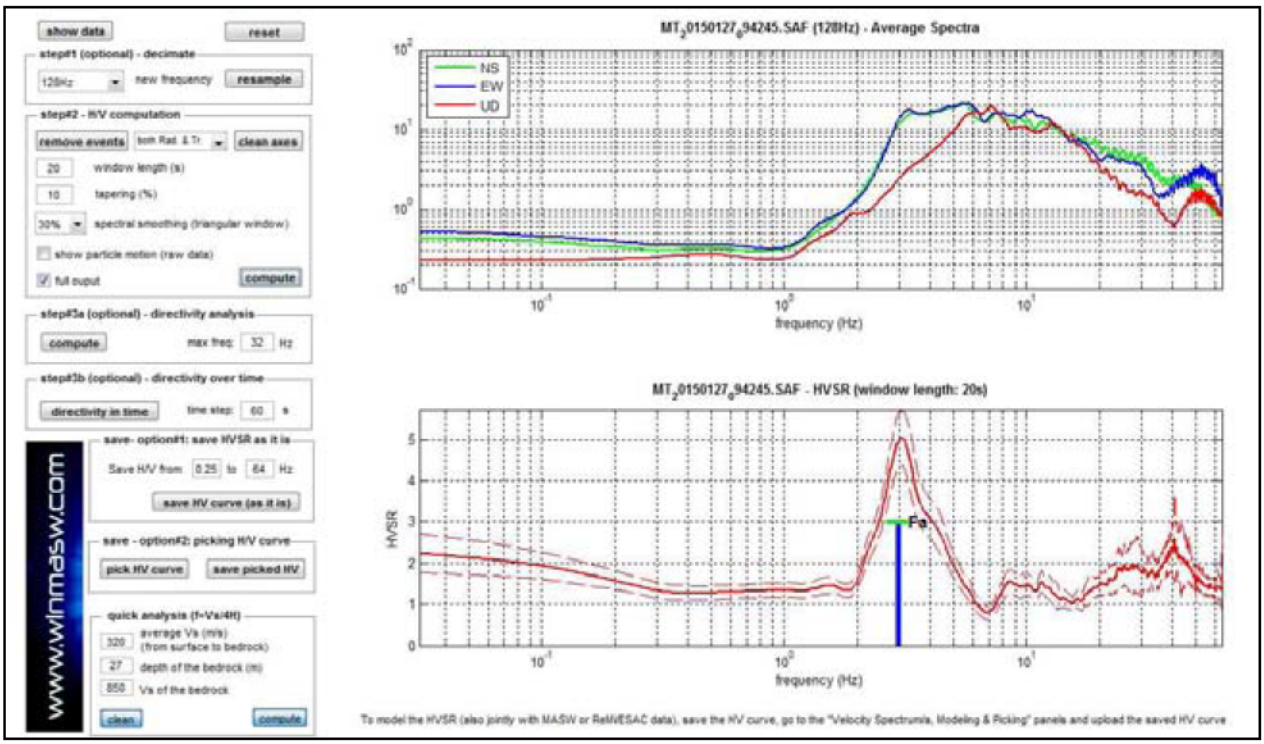
HVSR 1 - MICROAREA 1



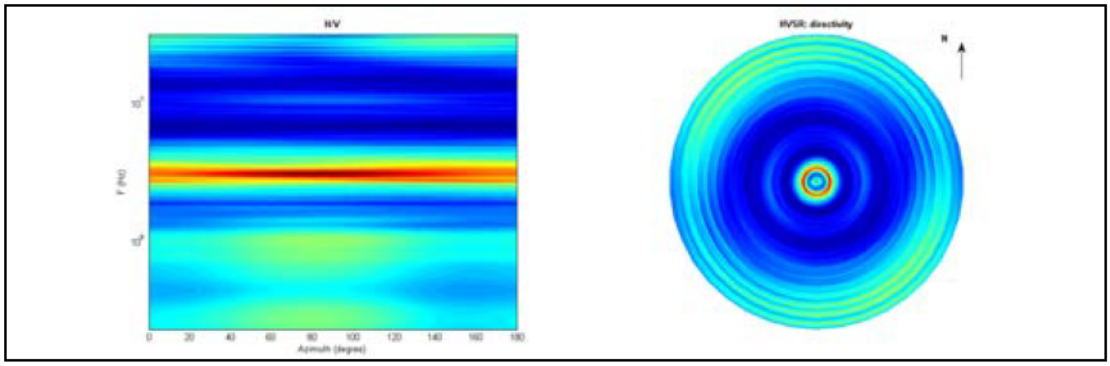
Date: 30 1 2015
Time: 18 4

Dataset: MT_20150127_094245.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 20
Length of analysed temporal sequence (min): 30.0
Tapering (%): 10

Postazione HVSR1

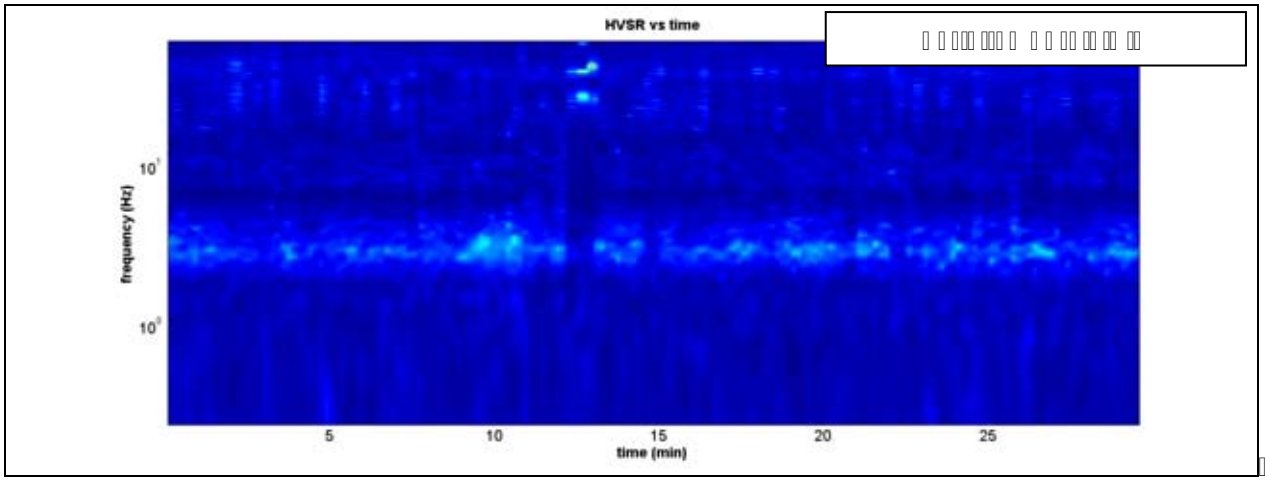


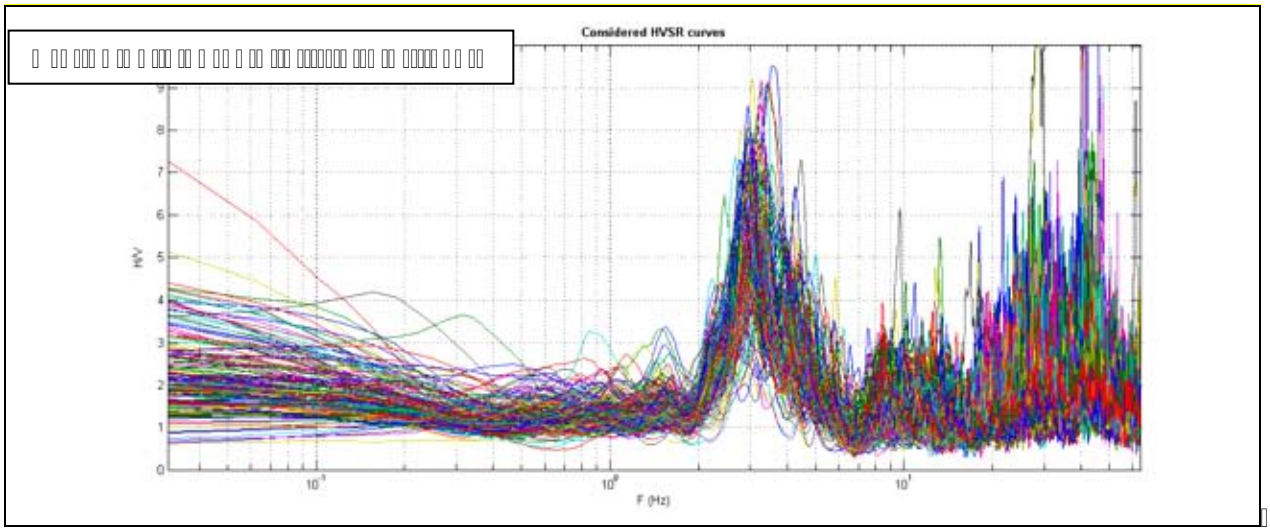
HVSR e spettri medi di ampiezza delle singole componenti (NS, EW, UD)



Direttività delle misure

Consulenze Geologiche, Geotecniche e Ambientali
Dott. Geol. Enrico Lombardini
Tel. 0575 / 63.10.01 – e.mail: *studio@lombardinigeologo.it*





RISPETTO DEI CRITERI SESAME

Peak frequency (Hz): 3.1 (±1.0)
Peak HVSR value: 5.0 (±0.7)

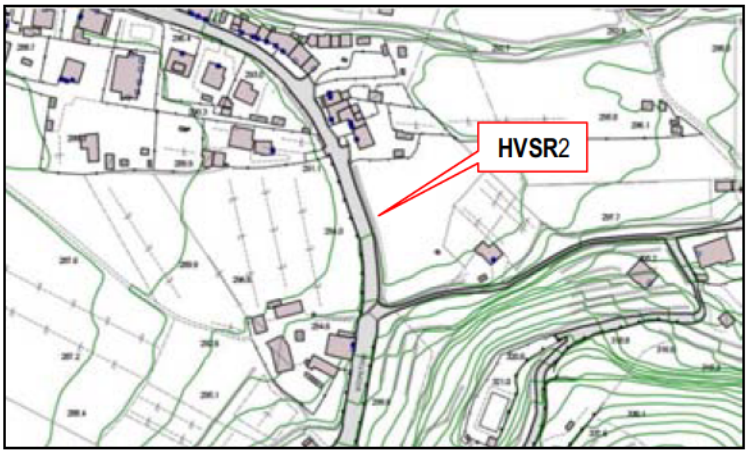
=== Criteria for a reliable H/V curve ==========

#1. [f0 > 10/Lw]: 3.1 > 0.5	(OK)
#2. [nc > 200]: 11019 > 200	(OK)
#3. [f0>0.5Hz; sigmaA(f) < 2 for 0.5f0 < f < 2f0]	(OK)

=== Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fullfilled) ==========

#1. [exists f- in the range [f0/4, f0] | AH/V(f-) < A0/2]: yes, at frequency 2.3Hz	(OK)
#2. [exists f+ in the range [f0, 4f0] | AH/V(f+) < A0/2]: yes, at frequency 4.6Hz	(OK)
#3. [A0 > 2]: 5.0 > 2	(OK)
#4. [fpeak[Ah/v(f) ± sigmaA(f)] = f0 ± 5%]:	(OK)
#5. [sigmaf < epsilon(f0)]: 0.988 > 0.155	(NO)
#6. [sigmaA(f0) < theta(f0)]: 0.664 < 1.58	(OK)

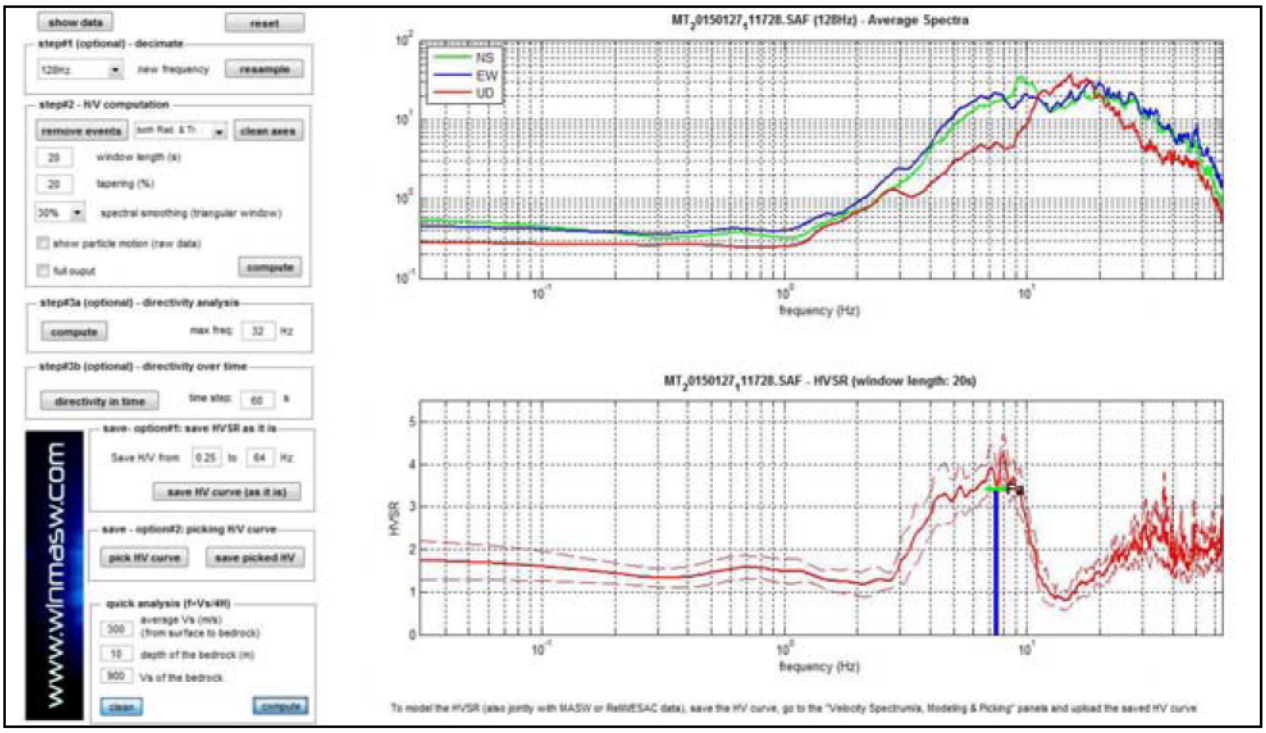
HVSR 2 - MICROAREA 2



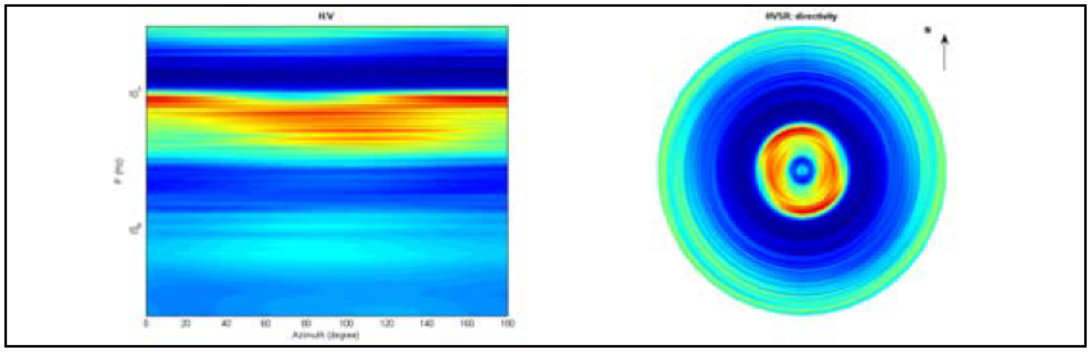
Date: 30 1 2015
Time: 18 4

Dataset: MT_20150127_094245.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 20
Length of analysed temporal sequence (min): 30.0
Tapering (%): 10

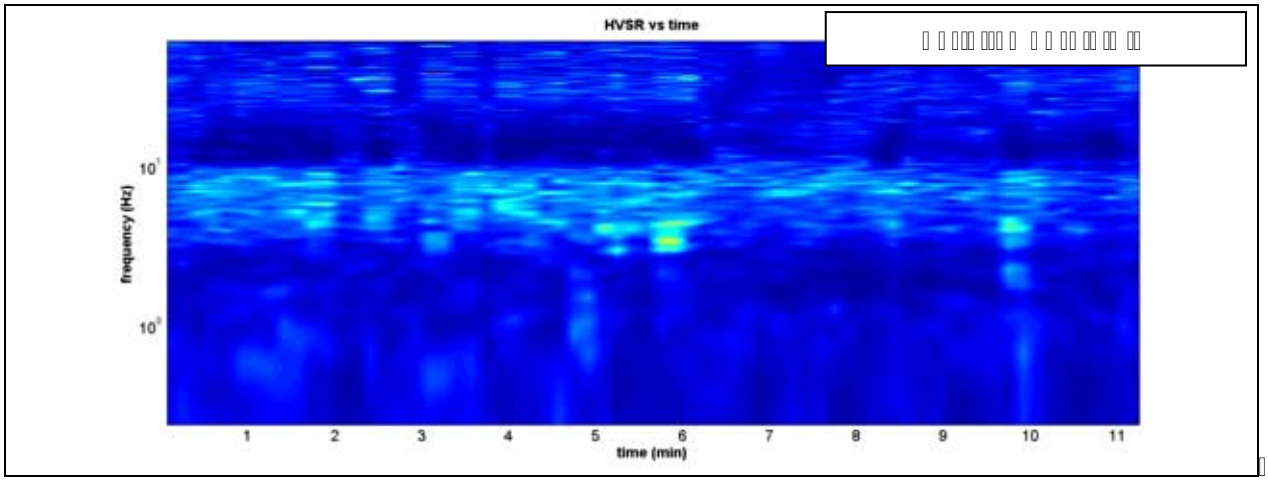
Postazione HVSR2

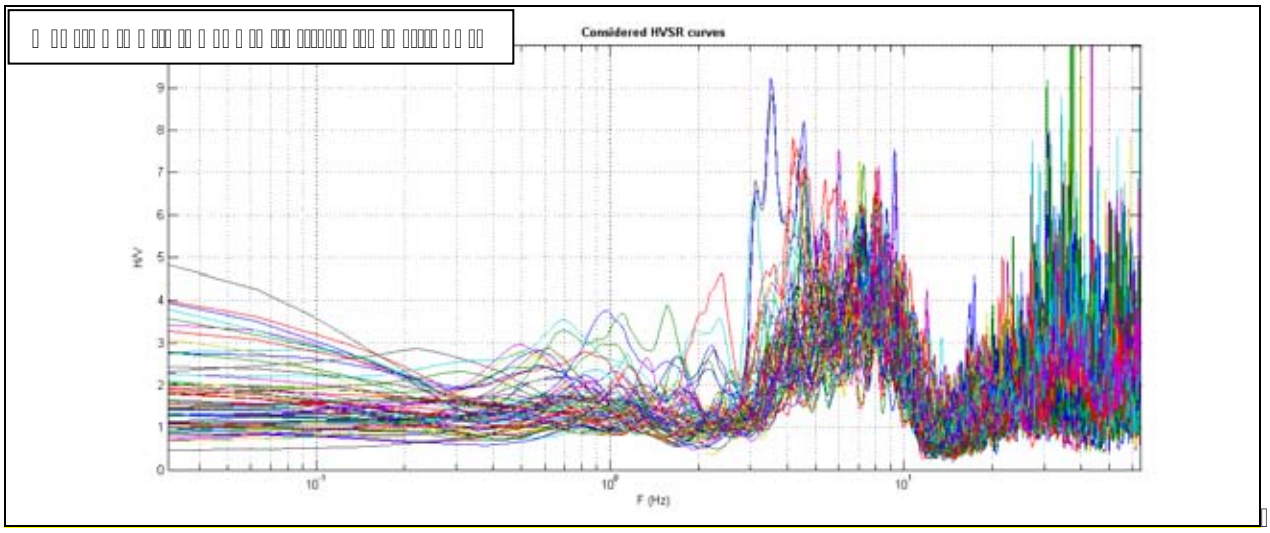


HVSR e spettri medi di ampiezza delle singole componenti (NS, EW, UD)



Direttività delle misure





RISPETTO DEI CRITERI SESAME

Peak frequency (Hz): 8.0 (±1.6)
Peak HVSR value: 4.3 (±0.5)

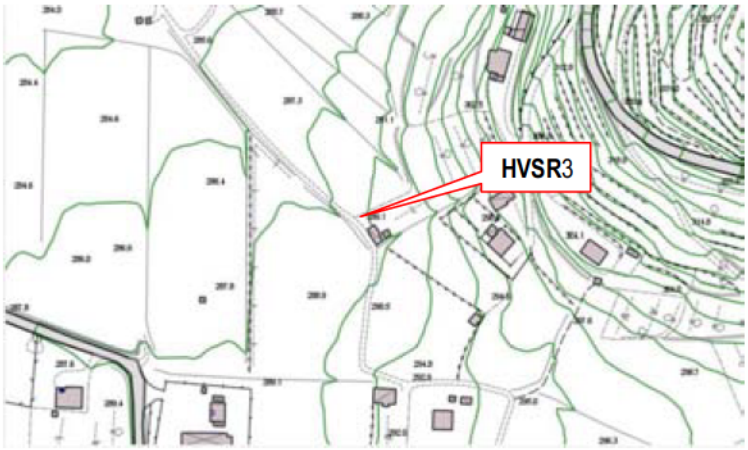
=== Criteria for a reliable H/V curve ==========

#1. [f0 > 10/Lw]: 8.0 > 0.5	(OK)
#2. [nc > 200]: 10928 > 200	(OK)
#3. [f0>0.5Hz; sigmaA(f) < 2 for 0.5f0 < f < 2f0]	(OK)

=== Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fullfilled) ==========

#1. [exists f- in the range [f0/4, f0] | AH/V(f-) < A0/2]: yes, at frequency 3.4Hz	(OK)
#2. [exists f+ in the range [f0, 4f0] | AH/V(f+) < A0/2]: yes, at frequency 10.5Hz	(OK)
#3. [A0 > 2]: 4.3 > 2	(OK)
#4. [fpeak[Ah/v(f) ± sigmaA(f)] = f0 ± 5%]:	(OK)
#5. [sigmaf < epsilon(f0)]: 1.551 > 0.402	(NO)
#6. [sigmaA(f0) < theta(f0)]: 0.458 < 1.58	(OK)

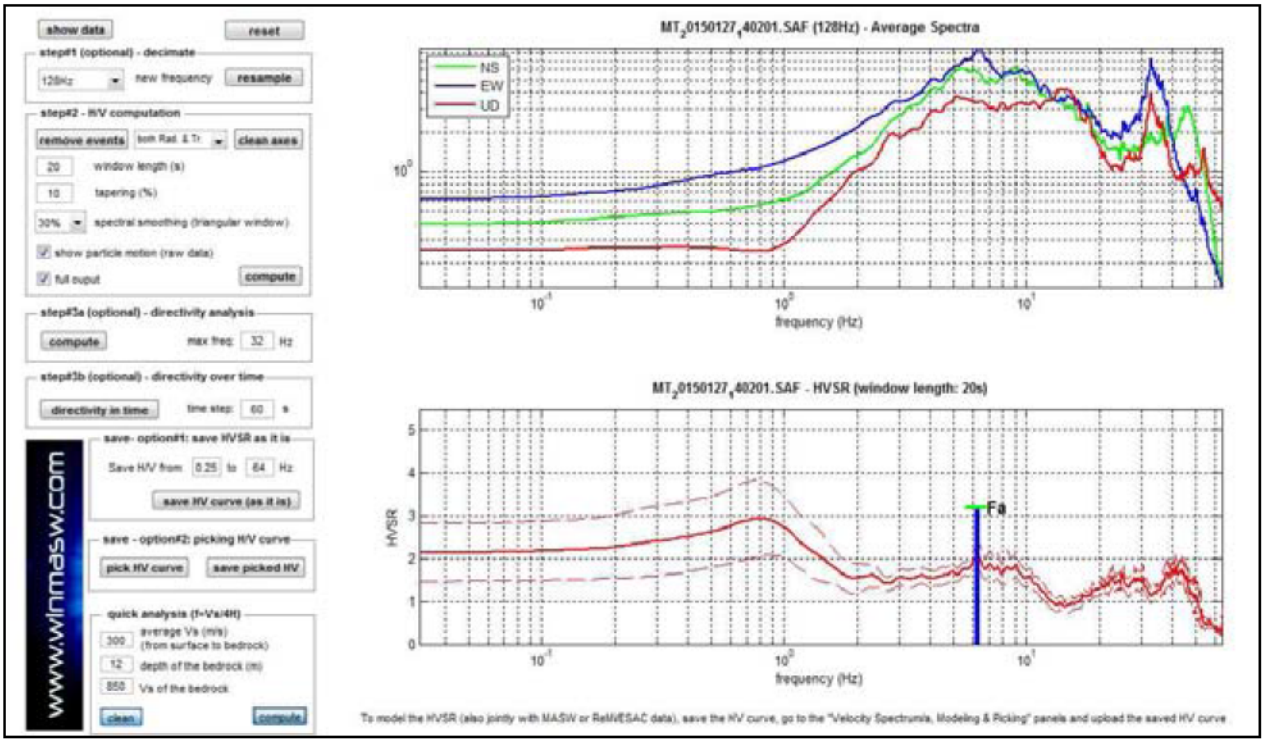
HVSR 3 - MICROZONA 3



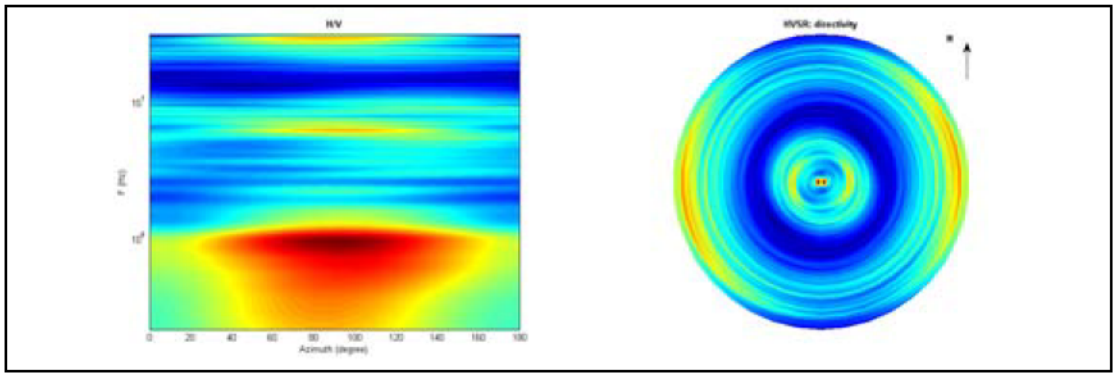
Date: 30 1 2015
Time: 21 59

Dataset: MT_20150127_140201.SAF
Sampling frequency (Hz): 128
Window length (sec): 20
Length of analysed temporal sequence (min): 15.0
Tapering (%): 10

Postazione HVSR3

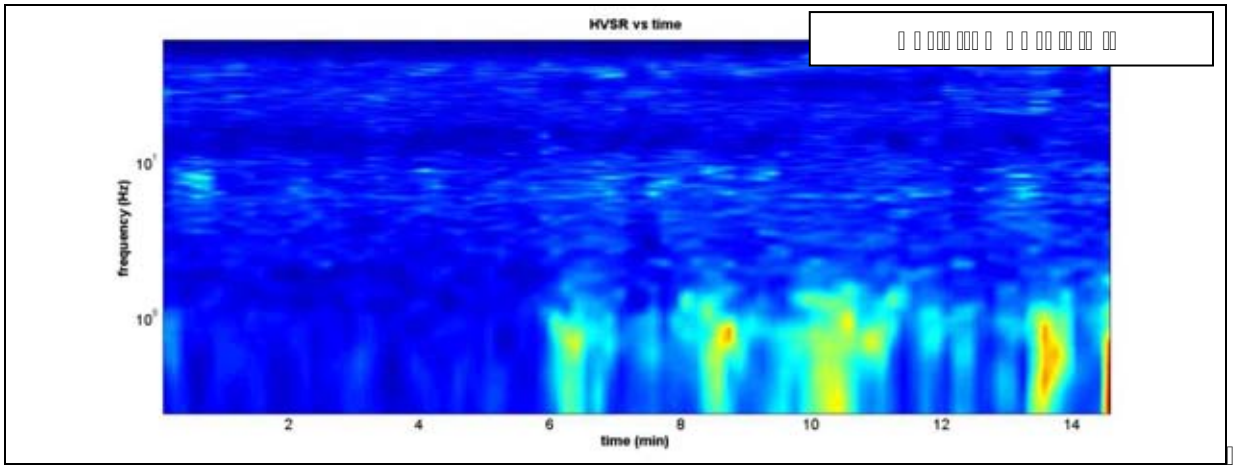


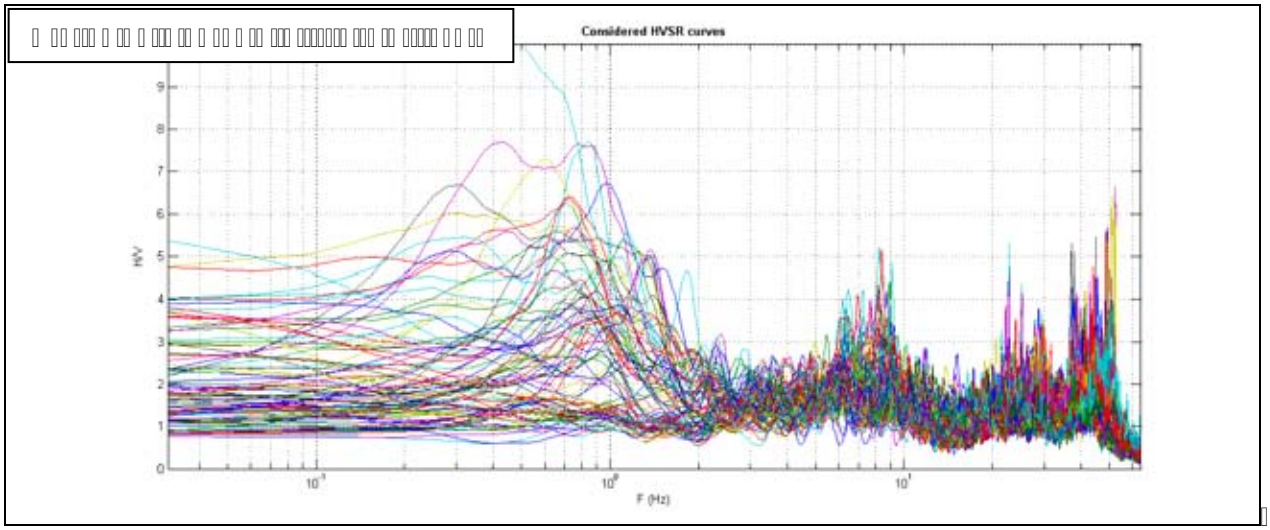
HVSR e spettri medi di ampiezza delle singole componenti (NS, EW, UD)



Direttività delle misure

Consulenze Geologiche, Geotecniche e Ambientali
Dott. Geol. Enrico Lombardini
Tel. 0575 / 63.10.01 – e.mail: *studio@lombardinigeologo.it*





RISPETTO DEI CRITERI SESAME

Peak frequency (Hz): 0.8 (±4.2)
Peak HVSR value: 2.9 (±0.8)

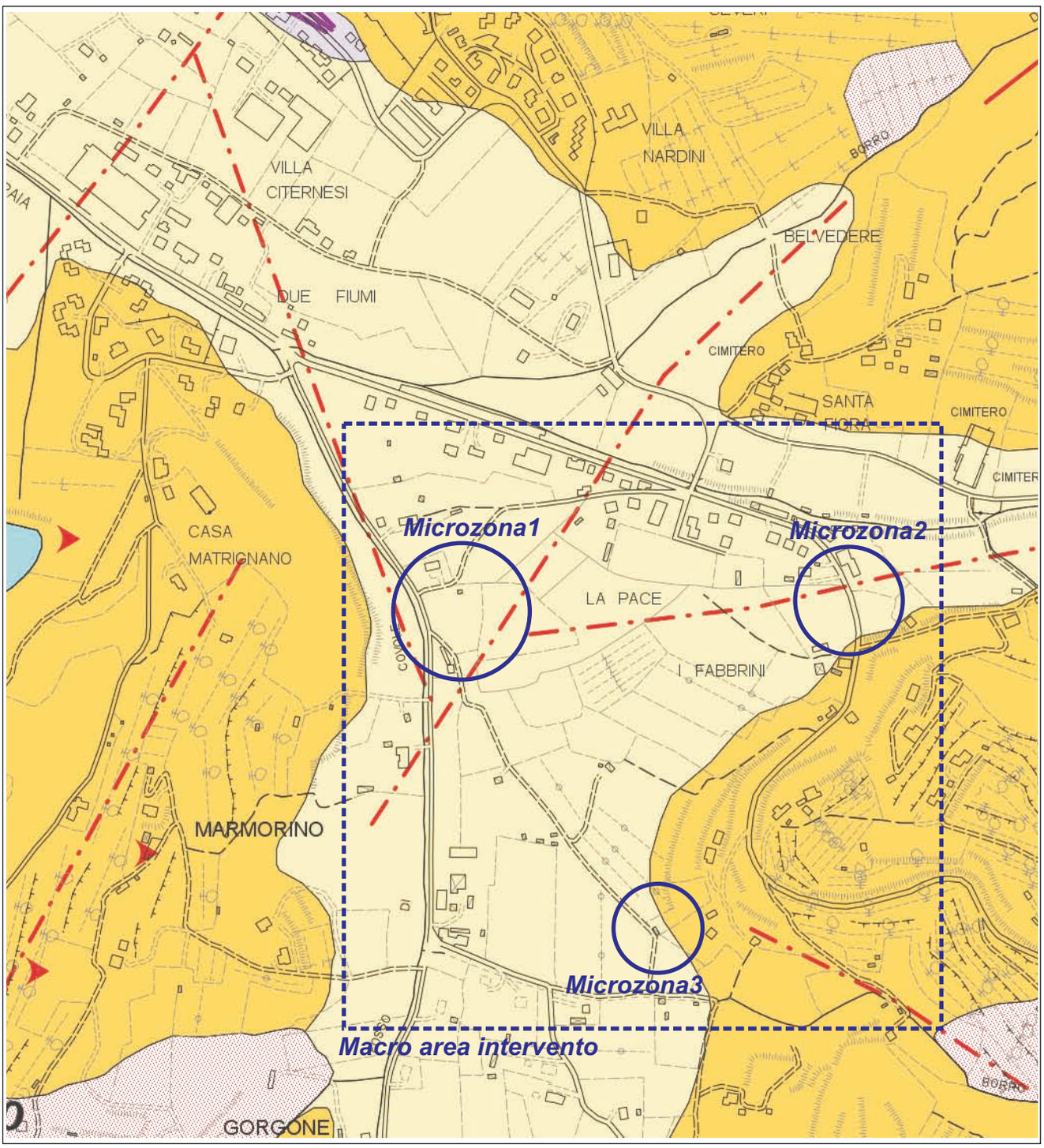
=== Criteria for a reliable H/V curve ==========

#1. [f0 > 10/Lw]: 0.8 > 0.5	(OK)
#2. [nc > 200]: 1486 > 200	(OK)
#3. [f0>0.5Hz; sigmaA(f) < 2 for 0.5f0 < f < 2f0]	(OK)

=== Criteria for a clear H/V peak (at least 5 should be fullfilled) ==========

#1. [exists f- in the range [f0/4, f0] | AH/V(f-) < A0/2]:	(NO)
#2. [exists f+ in the range [f0, 4f0] | AH/V(f+) < A0/2]: yes, at frequency 2.6Hz	(OK)
#3. [A0 > 2]: 2.9 > 2	(OK)
#4. [fpeak[Ah/v(f) ± sigmaA(f)] = f0 ± 5%]:	(NO)
#5. [sigmaf < epsilon(f0)]: 4.243 > 0.127	(NO)
#6. [sigmaA(f0) < theta(f0)]: 0.865 < 2	(OK)

Estratto da P.S. Comunale - elemento C.T.R. Regione Toscana, elementi n° 288110-120-150-160



iáíçÑ~ÅáÉë=~êÉå~ÅÉçJéÉ~ÅÉåÅ~êáÉ=ÇÉä=jK=`Éêî~êçä~=
EjáçÅÉåÉ=áåÑK=J=läáÖçÅÉåÉ=ëìéKF=

aÉíêáíç=Çá=îÉêë~åíÉ=EläçÅÉåÉF=

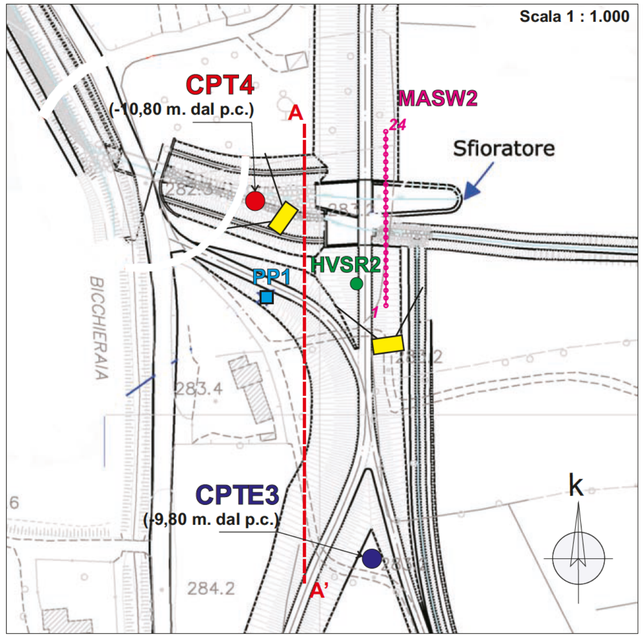
aÉéçëáíá=ë~ÄÄáçëç=~êÖáääçëá=EmäÉáëíçÅÉåÉ=ëìéKF=

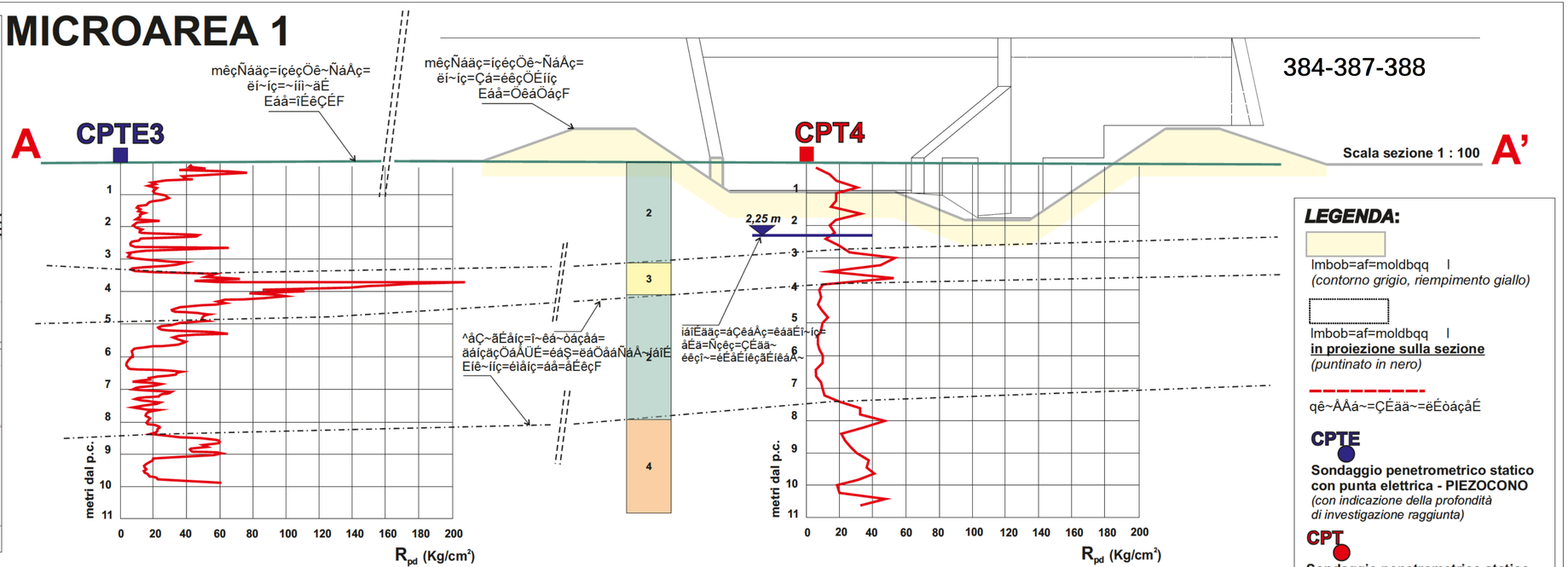
c~Öäá~=áåÅÉêí~

`^o q^=dblildf`^ ========== pÅ~ä~NWFKMMM	q^=K=`

Committente: **Comune di Arezzo**	*Progetto:==* **PROGETTO DEFINITIVO RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO AREA ESPANSIONE B3 - T. BICCHIERAIA**
Indagini geologiche: ***Dott. Geol. Enrico Lombardini***	*Località:* ***Pietramorta*** — *Data:* **gennaio 2015**

MICROAREA 1





LEGENDA:

lmbob=af=moldbqq l
(contorno grigio, riempimento giallo)

lmbob=af=moldbqq l
in proiezione sulla sezione
(puntinato in nero)

qê~ÅÅá~=ÇËää~=ëÉòáçåÉ

CPTE
Sondaggio penetrometrico statico con punta elettrica - PIEZOCONO
(con indicazione della profondità di investigazione raggiunta)

CPT
Sondaggio penetrometrico statico
(con indicazione della profondità di investigazione raggiunta)

HVSR2 **Misura di rumore sismico**

PP1 **Prova permeabilità in pozzetto**

Indagine sismica MASW
(n°24 geofoni disposti ogni due metri lunghezza totale stendimento: 46 metri)

Punti di ripresa fotografica



FOTO 1: postazione prova CPT4 (vista da sud-est)



FOTO 2: stendimento sismico (vista da sud)



Estratto area di progetto da Bing - Maps

LEGENDA GEOTECNICA:

2	iáãá=~êÖáäáçëá=éçÅç=ÅçåëáëíÉåíá
3	p~ÄÄáÉ=äáäçëÉ
2	iáãá=~êÖáäáçëá=éçÅç=ÅçåëáëíÉåíá
4	iáãá=~êÖáäáçëá=ÅçåëáëíÉåíá

PLANIMETRIA E SEZIONE DI PROGETTO MICROAREA 1 pÅ~ä~W=ï~êáÉ q^sK=bN

Committente: **Comune di Arezzo**	*Progetto:==* **PROGETTO DEFINITIVO RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO AREA ESPANSIONE B3 - T. BICCHIERAIA**	
Indagini geologiche: ***Dott. Geol. Enrico Lombardini***	*Località:* ***Pietramorta***	*Data:* **gennaio 2015**

MICROAREA 2 381-382-385



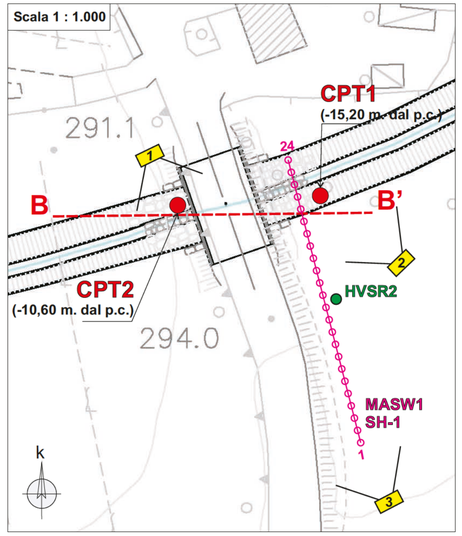
FOTO 1: postazione prova CPT2 (vista da nord-ovest)



FOTO 2: postazione prova CPT1 (vista da sud-est)



FOTO 3: stendimento sismico per MASW e SH (vista da sud)



LEGENDA:

lmbob=af=moldbqq l
(contorno grigio, riempimento giallo)

2,70 m
iáíÉäâç=áÇêáÅç=êääÉí~íç=áá=áÉá=Ñçêç=ÇÉää~ éêçî~=éÉåÉíêçãÉíêáÅ~

qê~ÅÅá~=ÇÉää~=êÉòàçåÉ

CPTE
Sondaggio penetrometrico statico con punta elettrica - PIEZOCONO
(con indicazione della profondità di investigazione raggiunta)

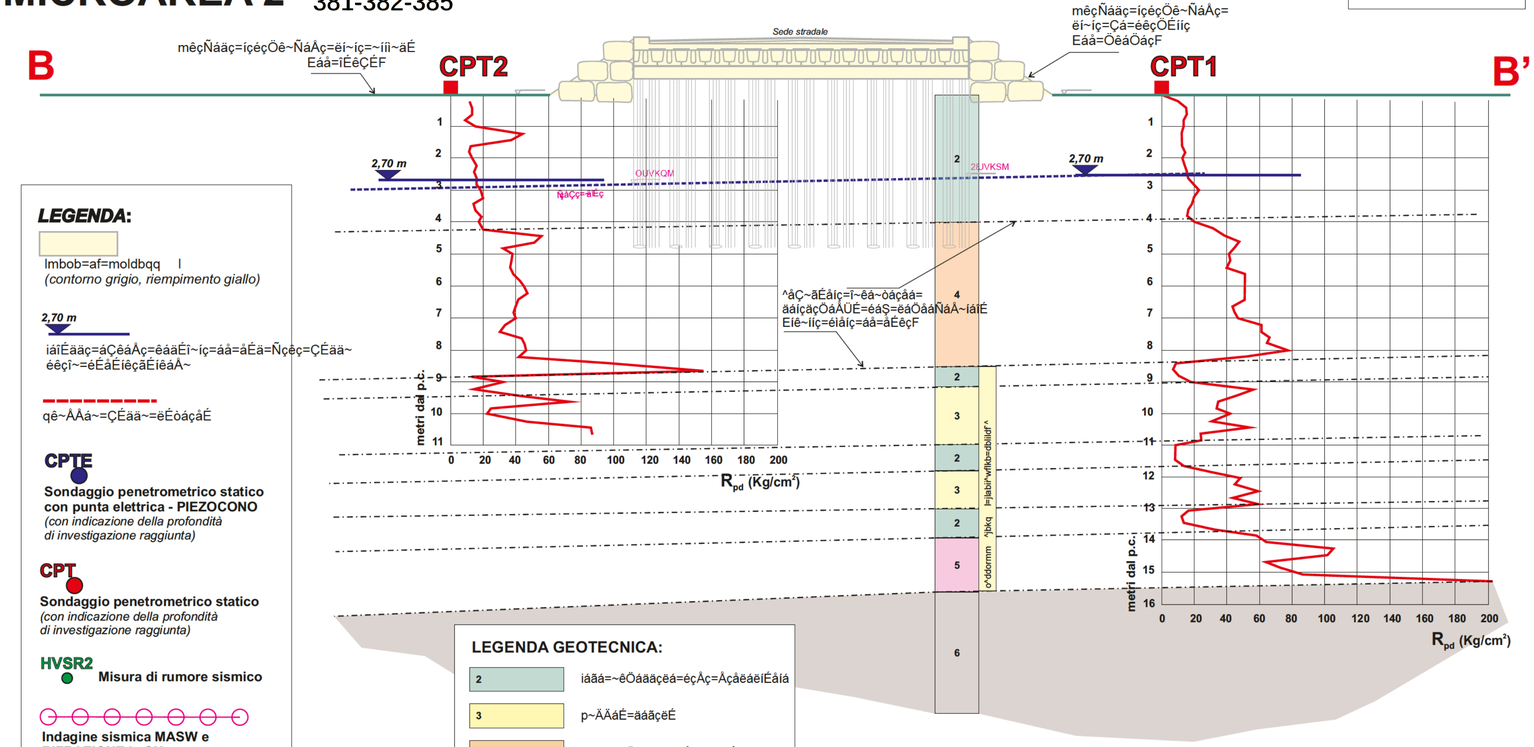
CPT
Sondaggio penetrometrico statico
(con indicazione della profondità di investigazione raggiunta)

HVSR2 **Misura di rumore sismico**

Indagine sismica MASW e RIFRAZIONE in SH
(n°24 geofoni disposti ogni due metri lunghezza totale stendimento: 46 metri)

Punti di ripresa fotografica

Scala sezione 1 : 100

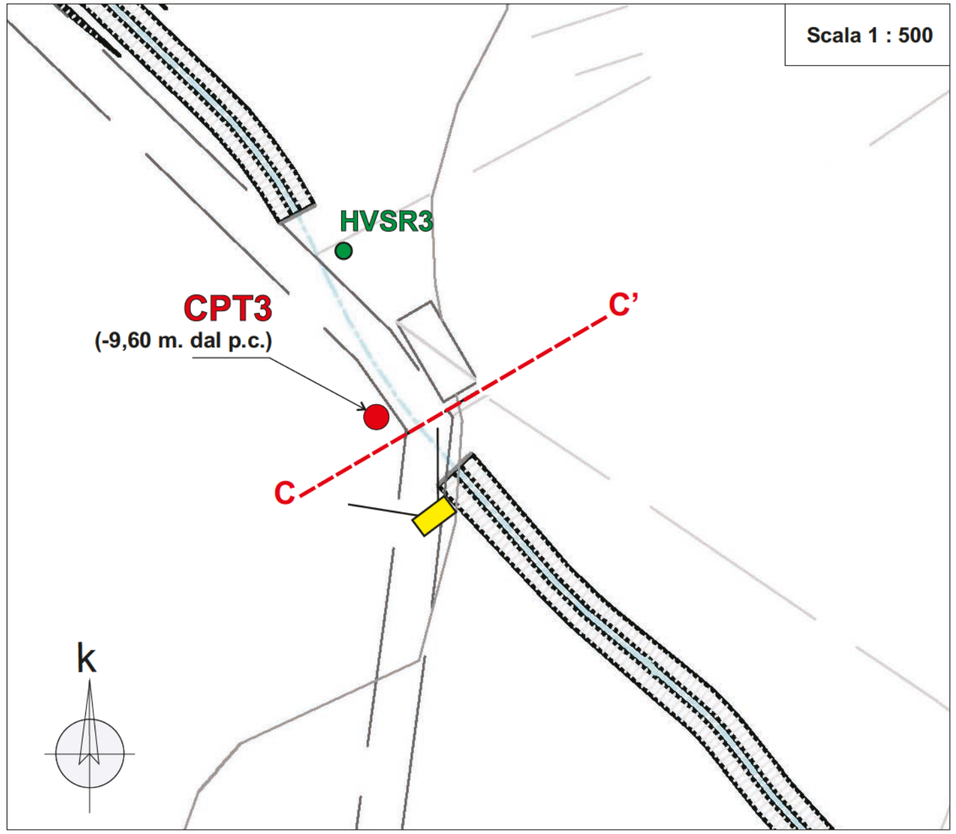


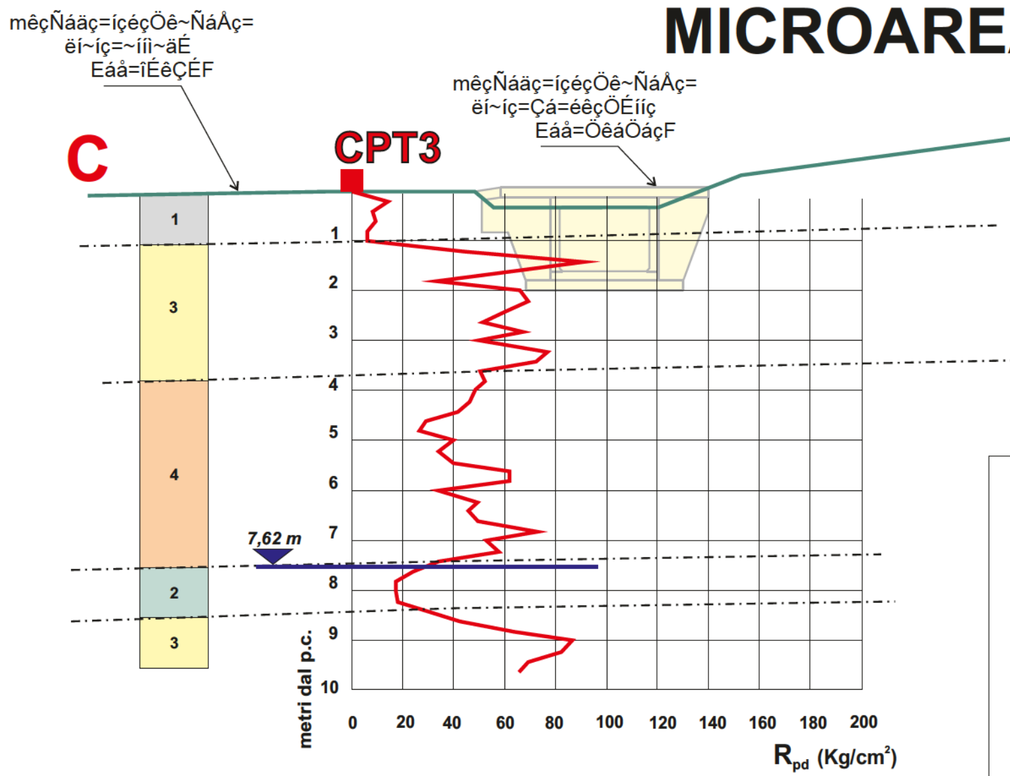
PLANIMETRIA E SEZIONE DI PROGETTO MICROAREA 2 pÅ~ä~W=î~êåÉ q^sK=bO

Committente: **Comune di Arezzo**	*Progetto:==* **PROGETTO DEFINITIVO RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO AREA ESPANSIONE B3 - T. BICCHIERAIA**	
Indagini geologiche: ***Dott. Geol. Enrico Lombardini***	*Località:* ***Pietramorta***	*Data:* **gennaio 2015**

MICROAREA 3

Scala sezione 1 : 100





LEGENDA:

lmbob=af=moldbqq l
(contorno grigio, riempimento giallo)

qê~ÅÅá~=ÇÉää~=ëÉÒáçåÉ

2,70 m

iáîÉääç=áÇêáÅç=êáäÉî~íç=áå=åÉä=Ñçêç=ÇÉää
éêçî~=éÉåÉíêçãÉíêåÅ~

CPT
Sondaggio penetrometrico statico
(con indicazione della profondità di investigazione raggiunta)

HVSR2 **Misura di rumore sismico**

Punti di ripresa fotografica



FOTO 1: postazione prova CPT3 (vista da sud-est)



Estratto area di progetto da Bing - Maps

LEGENDA GEOTECNICA:

1	iáîÉääç=~äíÉê~òáçåÉ=ëìéÉêÑáÅá~äÉ
2	iáãá=~êÖáääçëá=éçÅç=ÅçåëáëíÉåíá
3	p~ÄÄáÉ=äáãçëÉ
4	iáãá=~êÖáääçëá=ÅçåëáëíÉåíá

PLANIMETRIA E SEZIONE DI PROGETTO MICROAREA 3 pÅ~ä~W=î~êáÉ q^sK=bP

Committente: **Comune di Arezzo**	*Progetto:==* **PROGETTO DEFINITIVO RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO AREA ESPANSIONE B3 - T. BICCHIERAIA**	
Indagini geologiche: ***Dott. Geol. Enrico Lombardini***	*Località:* ***Pietramorta***	*Data:* **gennaio 2015**

GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Rifer. 01-15

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 1
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015
- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,70 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	qc kg/cm²	fs	qc/fs
0,20	9,0	11,0	9,0	0,80	11,0
0,40	15,0	27,0	15,0	0,87	17,0
0,60	15,0	28,0	15,0	1,13	13,0
0,80	13,0	30,0	13,0	1,07	12,0
1,00	13,0	29,0	13,0	0,73	18,0
1,20	12,0	23,0	12,0	0,67	18,0
1,40	12,0	22,0	12,0	0,80	15,0
1,60	12,0	24,0	12,0	0,60	20,0
1,80	14,0	23,0	14,0	0,67	21,0
2,00	12,0	22,0	12,0	0,53	22,0
2,20	14,0	22,0	14,0	0,67	21,0
2,40	15,0	25,0	15,0	0,87	17,0
2,60	16,0	29,0	16,0	0,87	18,0
2,80	19,0	32,0	19,0	0,93	20,0
3,00	22,0	36,0	22,0	1,13	19,0
3,20	20,0	37,0	20,0	1,07	19,0
3,40	18,0	34,0	18,0	0,73	25,0
3,60	16,0	27,0	16,0	0,80	20,0
3,80	15,0	27,0	15,0	0,67	22,0
4,00	20,0	30,0	20,0	1,07	19,0
4,20	31,0	47,0	31,0	1,53	20,0
4,40	38,0	61,0	38,0	2,20	17,0
4,60	47,0	80,0	47,0	2,80	17,0
4,80	44,0	86,0	44,0	2,73	16,0
5,00	40,0	81,0	40,0	2,53	16,0
5,20	41,0	79,0	41,0	2,60	16,0
5,40	40,0	79,0	40,0	2,67	15,0
5,60	50,0	90,0	50,0	2,00	25,0
5,80	50,0	80,0	50,0	2,27	22,0
6,00	50,0	84,0	50,0	2,40	21,0
6,20	50,0	86,0	50,0	2,67	19,0
6,40	50,0	90,0	50,0	2,60	19,0
6,60	43,0	82,0	43,0	2,13	20,0
6,80	44,0	76,0	44,0	1,53	29,0
7,00	45,0	68,0	45,0	2,00	22,0
7,20	59,0	89,0	59,0	4,20	14,0
7,40	60,0	123,0	60,0	5,47	11,0
7,60	65,0	147,0	65,0	3,20	20,0
7,80	63,0	111,0	63,0	2,60	24,0
8,00	76,0	115,0	76,0	1,20	63,0
8,20	52,0	70,0	52,0	1,33	39,0
8,40	9,0	29,0	9,0	0,40	22,0
8,60	7,0	13,0	7,0	0,20	35,0
8,80	10,0	13,0	10,0	0,87	12,0
9,00	18,0	31,0	18,0	0,80	22,0
9,20	55,0	67,0	55,0	1,80	31,0
9,40	45,0	72,0	45,0	0,67	67,0
9,60	34,0	44,0	34,0	0,80	42,0
9,80	33,0	45,0	33,0	1,40	24,0
10,00	41,0	62,0	41,0	1,73	24,0
10,20	30,0	56,0	30,0	1,73	17,0
10,40	53,0	79,0	53,0	1,40	38,0
10,60	23,0	44,0	23,0	0,40	57,0
10,80	24,0	30,0	24,0	0,73	33,0
11,00	8,0	19,0	8,0	0,20	40,0
11,20	8,0	11,0	8,0	0,33	24,0
11,40	8,0	13,0	8,0	0,33	24,0
11,60	13,0	18,0	13,0	0,33	39,0
11,80	30,0	35,0	30,0	0,93	32,0
12,00	47,0	61,0	47,0	1,53	31,0
12,20	44,0	67,0	44,0	1,00	44,0
12,40	58,0	73,0	58,0	1,73	33,0
12,60	43,0	69,0	43,0	1,67	26,0
12,80	58,0	83,0	58,0	1,47	40,0
13,00	16,0	38,0	16,0	0,67	24,0
13,20	12,0	22,0	12,0	0,60	20,0
13,40	13,0	22,0	13,0	2,13	6,0
13,60	31,0	63,0	31,0	1,53	20,0
13,80	57,0	80,0	57,0	2,93	19,0
14,00	63,0	107,0	63,0	0,40	157,0
14,20	103,0	109,0	103,0	1,27	81,0
14,40	100,0	119,0	100,0	1,13	88,0
14,60	63,0	80,0	63,0	1,33	47,0
14,80	71,0	91,0	71,0	0,80	89,0
15,00	85,0	97,0	85,0	10,00	8,0
15,20	229,0	379,0	229,0	-----	----

- 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)

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 2
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015
- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,87 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	qc kg/cm²	fs	qc/fs
0,20	12,0	15,0	12,0	0,60	20,0
0,40	13,0	22,0	13,0	0,80	16,0
0,60	13,0	25,0	13,0	1,33	10,0
0,80	9,0	29,0	9,0	1,27	7,0
1,00	15,0	34,0	15,0	0,60	25,0
1,20	43,0	52,0	43,0	1,60	27,0
1,40	37,0	61,0	37,0	2,20	17,0
1,60	12,0	45,0	12,0	0,60	20,0
1,80	11,0	20,0	11,0	0,60	18,0
2,00	13,0	22,0	13,0	0,47	28,0
2,20	16,0	23,0	16,0	0,87	18,0
2,40	14,0	27,0	14,0	0,80	17,0
2,60	16,0	28,0	16,0	0,73	22,0
2,80	16,0	27,0	16,0	1,07	15,0
3,00	18,0	34,0	18,0	0,93	19,0
3,20	20,0	34,0	20,0	1,20	17,0
3,40	14,0	32,0	14,0	0,73	19,0
3,60	15,0	26,0	15,0	0,53	28,0
3,80	19,0	27,0	19,0	0,87	22,0
4,00	17,0	30,0	17,0	0,87	20,0
4,20	20,0	33,0	20,0	1,33	15,0
4,40	55,0	75,0	55,0	2,87	19,0
4,60	51,0	94,0	51,0	3,47	15,0
4,80	32,0	84,0	32,0	1,87	17,0
5,00	38,0	66,0	38,0	1,67	23,0
5,20	37,0	62,0	37,0	1,67	22,0
5,40	36,0	61,0	36,0	1,60	22,0
5,60	38,0	62,0	38,0	2,07	18,0
5,80	42,0	73,0	42,0	2,13	20,0
6,00	45,0	77,0	45,0	2,27	20,0
6,20	47,0	81,0	47,0	2,73	17,0
6,40	41,0	82,0	41,0	1,80	23,0
6,60	40,0	67,0	40,0	1,67	24,0
6,80	38,0	63,0	38,0	1,53	25,0
7,00	40,0	63,0	40,0	1,67	24,0
7,20	33,0	58,0	33,0	1,40	24,0
7,40	30,0	51,0	30,0	1,80	17,0
7,60	43,0	70,0	43,0	2,27	19,0
7,80	45,0	79,0	45,0	3,13	14,0
8,00	46,0	93,0	46,0	1,60	29,0
8,20	41,0	65,0	41,0	1,07	38,0
8,40	96,0	112,0	96,0	2,13	45,0
8,60	154,0	186,0	154,0	2,20	70,0
8,80	13,0	46,0	13,0	0,47	28,0
9,00	31,0	38,0	31,0	1,80	17,0
9,20	14,0	41,0	14,0	1,07	13,0
9,40	42,0	58,0	42,0	0,13	315,0
9,60	72,0	74,0	72,0	3,80	19,0
9,80	25,0	82,0	25,0	1,80	14,0
10,00	22,0	49,0	22,0	0,87	25,0
10,20	46,0	59,0	46,0	0,93	49,0
10,40	85,0	99,0	85,0	2,40	35,0
10,60	86,0	122,0	86,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 3
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015
- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7,62 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	qc kg/cm²	fs	qc/fs
0,20	14,0	16,0	14,0	0,80	17,0
0,40	8,0	20,0	8,0	0,73	11,0
0,60	9,0	20,0	9,0	0,47	19,0
0,80	6,0	13,0	6,0	0,40	15,0
1,00	6,0	12,0	6,0	0,80	7,0
1,20	43,0	55,0	43,0	0,93	46,0
1,40	90,0	104,0	90,0	2,80	32,0
1,60	63,0	105,0	63,0	1,73	36,0
1,80	33,0	59,0	33,0	1,40	24,0
2,00	65,0	86,0	65,0	3,20	20,0
2,20	69,0	117,0	69,0	4,87	14,0
2,40	60,0	133,0	60,0	4,07	15,0
2,60	51,0	112,0	51,0	2,80	18,0
2,80	66,0	108,0	66,0	2,47	27,0
3,00	49,0	86,0	49,0	1,87	26,0
3,20	76,0	104,0	76,0	2,53	30,0
3,40	72,0	110,0	72,0	4,13	17,0
3,60	50,0	112,0	50,0	3,07	16,0
3,80	52,0	98,0	52,0	4,40	12,0
4,00	48,0	114,0	48,0	3,07	16,0
4,20	46,0	92,0	46,0	3,33	14,0
4,40	41,0	91,0	41,0	2,13	19,0
4,60	29,0	61,0	29,0	1,73	17,0
4,80	26,0	52,0	26,0	1,33	19,0
5,00	39,0	59,0	39,0	3,00	13,0
5,20	34,0	79,0	34,0	2,20	15,0
5,40	40,0	73,0	40,0	1,80	22,0
5,60	61,0	88,0	61,0	2,67	23,0
5,80	61,0	101,0	61,0	3,27	19,0
6,00	34,0	83,0	34,0	1,67	20,0
6,20	49,0	74,0	49,0	2,27	22,0
6,40	45,0	79,0	45,0	2,07	22,0
6,60	49,0	80,0	49,0	2,60	19,0
6,80	72,0	111,0	72,0	2,33	31,0
7,00	52,0	87,0	52,0	3,13	17,0
7,20	57,0	104,0	57,0	2,73	21,0
7,40	34,0	75,0	34,0	1,40	24,0
7,60	24,0	45,0	24,0	0,73	33,0
7,80	17,0	28,0	17,0	0,60	28,0
8,00	17,0	26,0	17,0	0,60	28,0
8,20	18,0	27,0	18,0	0,73	25,0
8,40	30,0	41,0	30,0	1,07	28,0
8,60	42,0	58,0	42,0	2,13	20,0
8,80	63,0	95,0	63,0	3,07	21,0
9,00	86,0	132,0	86,0	4,00	22,0
9,20	82,0	142,0	82,0	4,00	20,0
9,40	69,0	129,0	69,0	3,87	18,0
9,60	65,0	123,0	65,0	-----	----

- 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)

GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Rifer. 01-15

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 4
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015
- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,25 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	qc kg/cm²	fs	qc/fs
0,20	5,0	7,0	5,0	0,33	15,0
0,40	13,0	18,0	13,0	0,40	32,0
0,60	17,0	23,0	17,0	1,47	12,0
0,80	29,0	51,0	29,0	0,60	48,0
1,00	17,0	26,0	17,0	0,93	18,0
1,20	17,0	31,0	17,0	0,53	32,0
1,40	14,0	22,0	14,0	0,47	30,0
1,60	31,0	38,0	31,0	0,93	33,0
1,80	17,0	31,0	17,0	0,67	25,0
2,00	13,0	23,0	13,0	0,53	24,0
2,20	16,0	24,0	16,0	0,67	24,0
2,40	11,0	21,0	11,0	0,33	33,0
2,60	19,0	24,0	19,0	0,47	41,0
2,80	25,0	32,0	25,0	0,60	42,0
3,00	51,0	60,0	51,0	0,93	55,0
3,20	43,0	57,0	43,0	0,87	50,0
3,40	12,0	25,0	12,0	0,80	15,0
3,60	51,0	63,0	51,0	0,53	96,0
3,80	9,0	17,0	9,0	0,53	17,0
4,00	7,0	15,0	7,0	0,13	52,0
4,20	8,0	10,0	8,0	0,33	24,0
4,40	6,0	11,0	6,0	0,27	22,0
4,60	8,0	12,0	8,0	1,00	8,0
4,80	12,0	27,0	12,0	0,53	22,0
5,00	9,0	17,0	9,0	0,33	27,0
5,20	8,0	13,0	8,0	0,47	17,0
5,40	6,0	13,0	6,0	0,33	18,0
5,60	6,0	11,0	6,0	0,27	22,0
5,80	7,0	11,0	7,0	0,27	26,0
6,00	9,0	13,0	9,0	0,40	22,0
6,20	9,0	15,0	9,0	0,47	19,0
6,40	5,0	12,0	5,0	0,27	19,0
6,60	5,0	9,0	5,0	0,27	19,0
6,80	8,0	12,0	8,0	0,33	24,0
7,00	9,0	14,0	9,0	0,67	13,0
7,20	10,0	20,0	10,0	0,67	15,0
7,40	19,0	29,0	19,0	1,07	18,0
7,60	31,0	47,0	31,0	1,67	19,0
7,80	31,0	56,0	31,0	1,60	19,0
8,00	44,0	68,0	44,0	2,67	16,0
8,20	33,0	73,0	33,0	2,33	14,0
8,40	20,0	55,0	20,0	1,13	18,0
8,60	22,0	39,0	22,0	1,27	17,0
8,80	26,0	45,0	26,0	1,27	21,0
9,00	29,0	48,0	29,0	1,73	17,0
9,20	36,0	62,0	36,0	2,07	17,0
9,40	35,0	66,0	35,0	2,33	15,0
9,60	38,0	73,0	38,0	1,07	36,0
9,80	30,0	46,0	30,0	1,53	20,0
10,00	17,0	40,0	17,0	0,93	18,0
10,20	19,0	33,0	19,0	1,07	18,0
10,40	46,0	62,0	46,0	1,47	31,0
10,60	31,0	53,0	31,0	-----	----

- 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)

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Rifer. 01-15

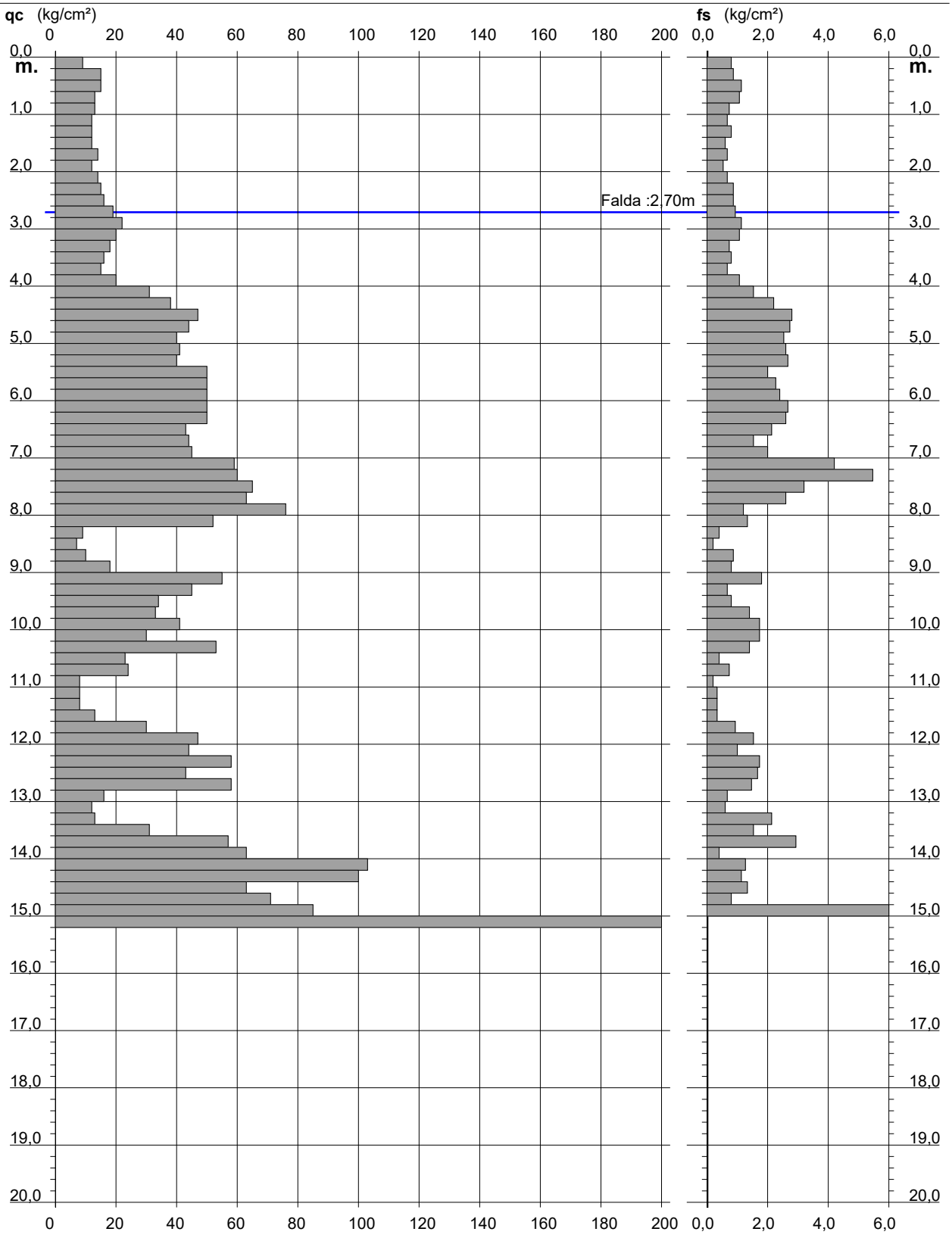
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,70 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

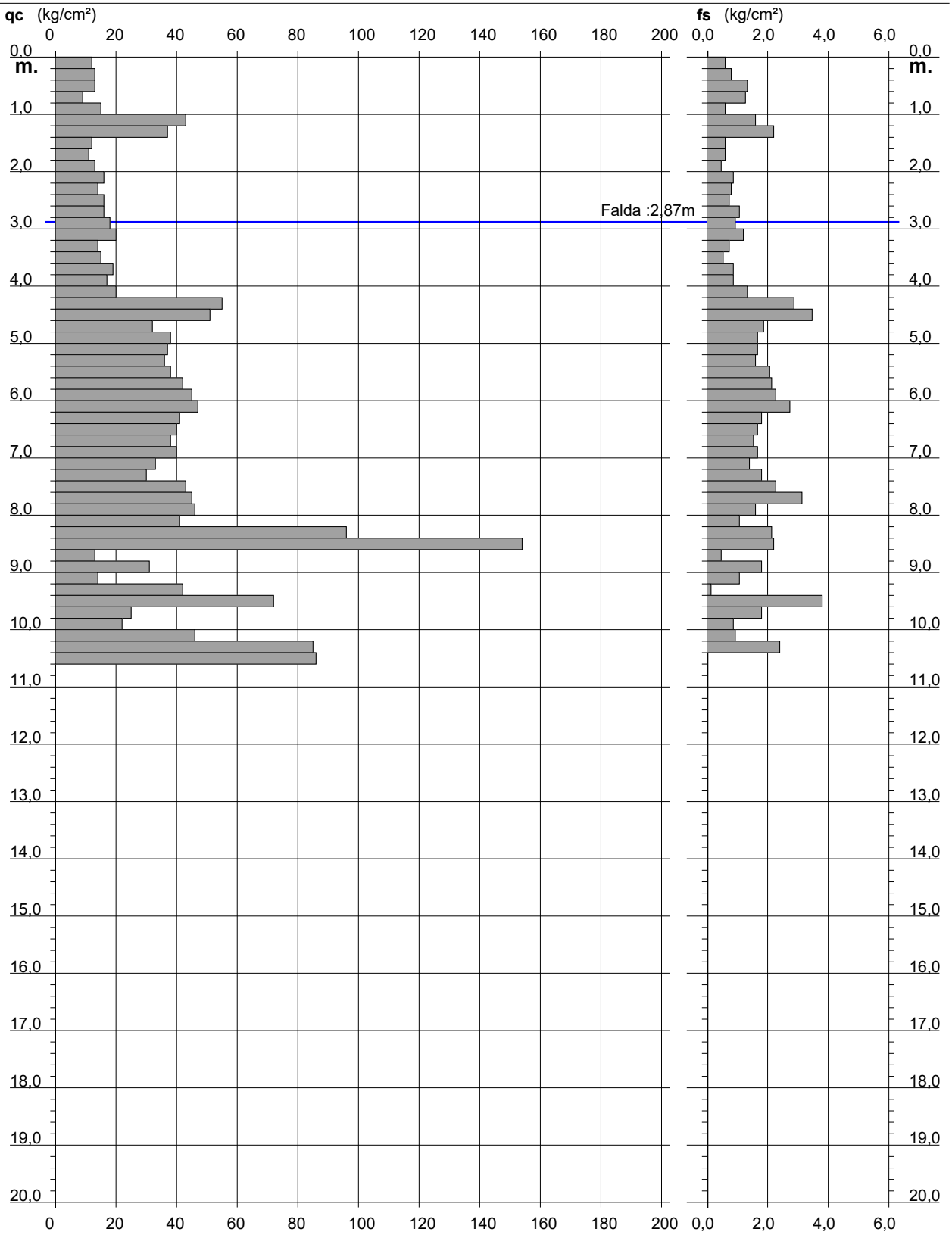
Rifer. 01-15

PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-035

- committente :	Comune di Arezzo	- data :	30/12/1899
- lavoro :	Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia	- quota inizio :	Piano Campagna
- località :	Pietramorta (AR)	- prof. falda :	2,87 m da quota inizio
- note :	Prova eseguita in data 19/01/2015	- scala vert.:	1 : 100



GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Rifer. 01-15

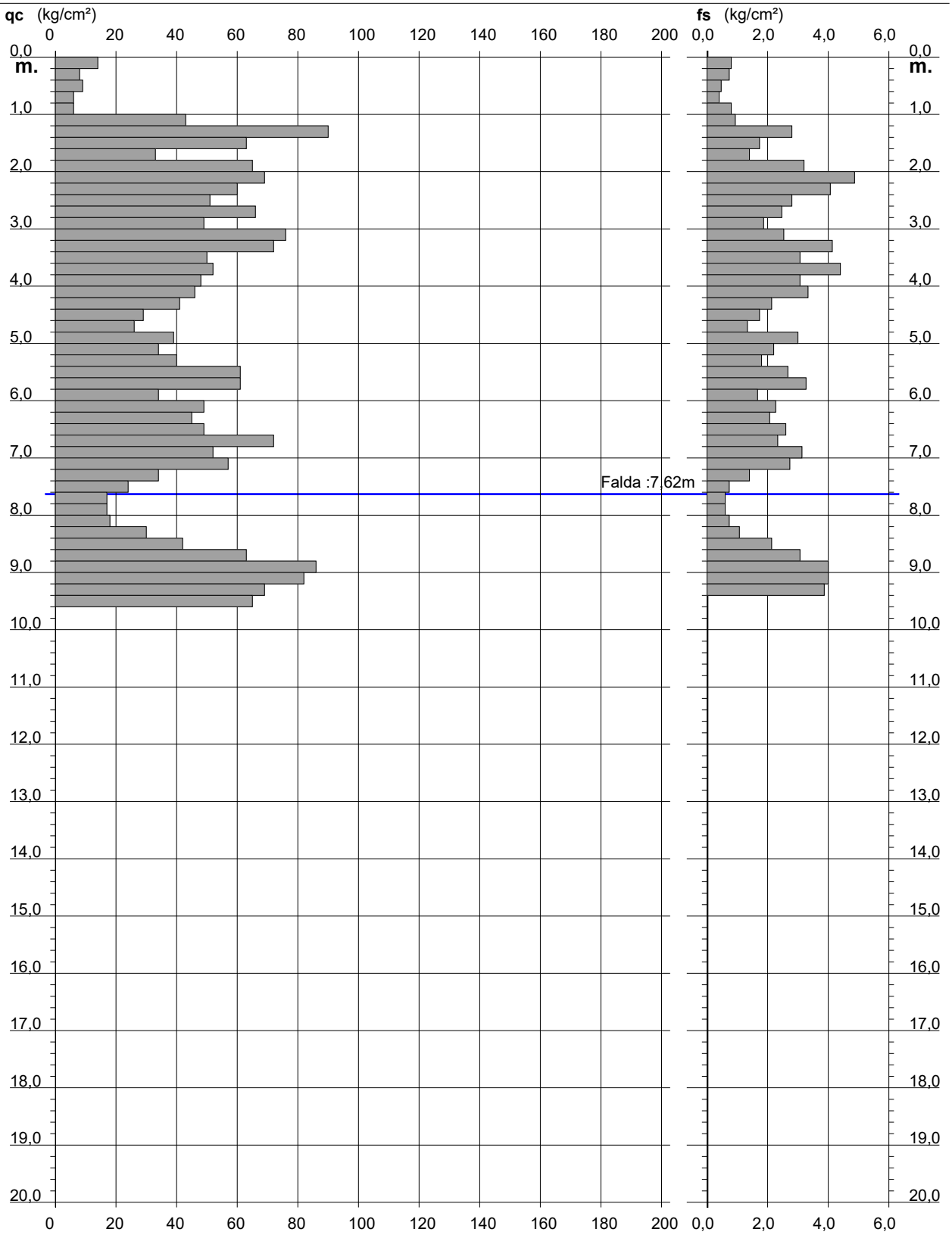
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7,62 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Rifer. 01-15

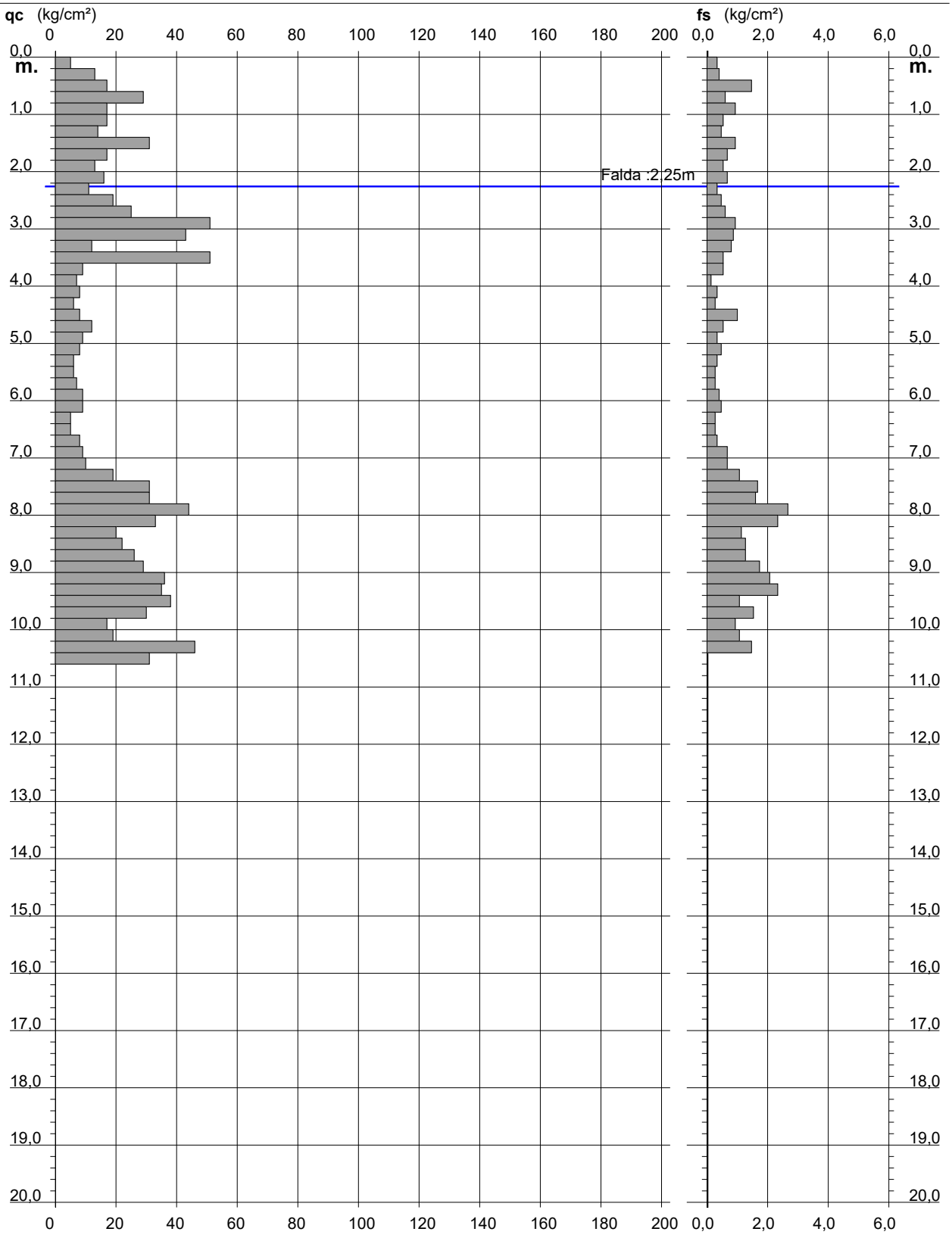
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,25 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Rifer. 01-15

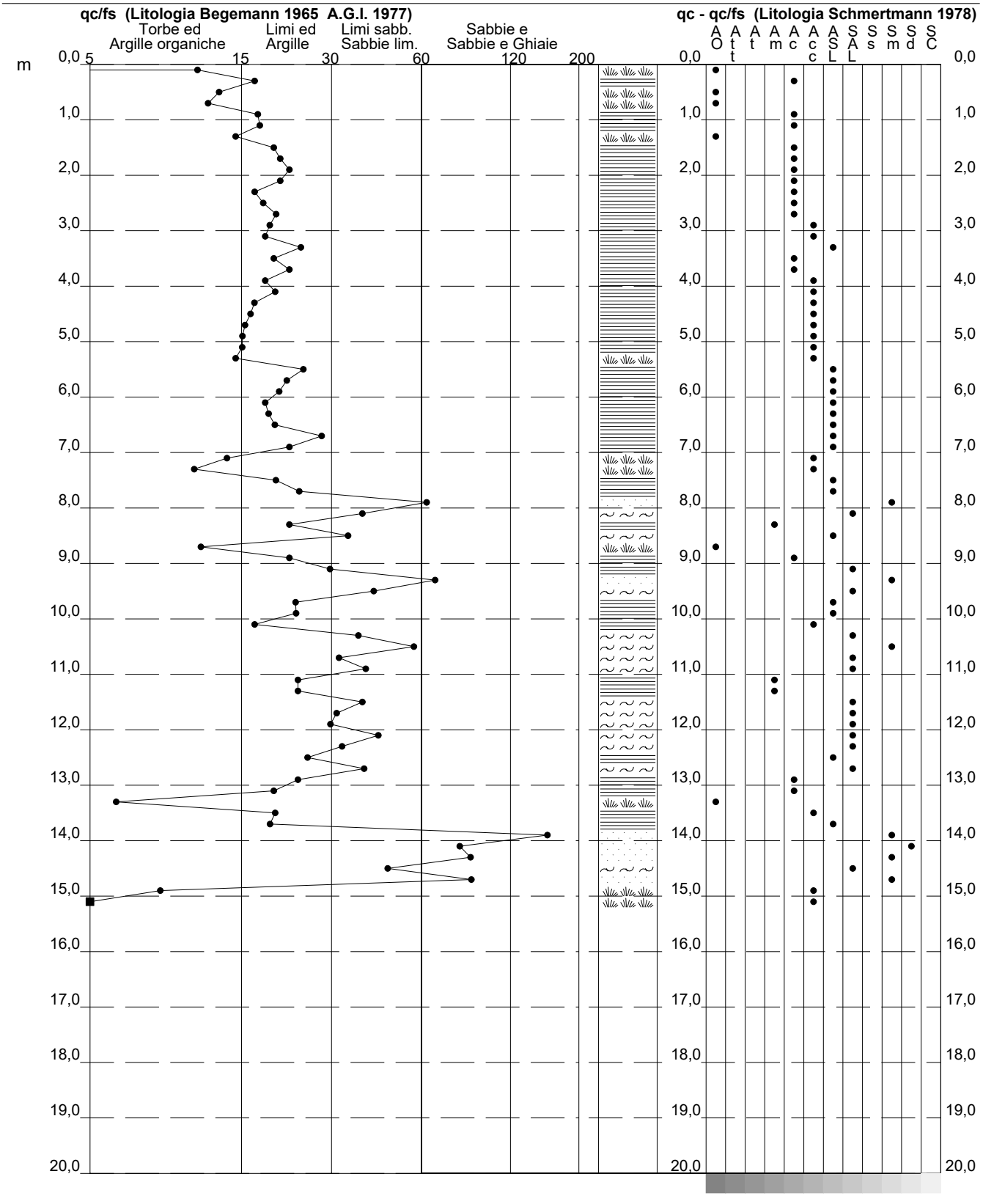
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,70 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Rifer. 01-15

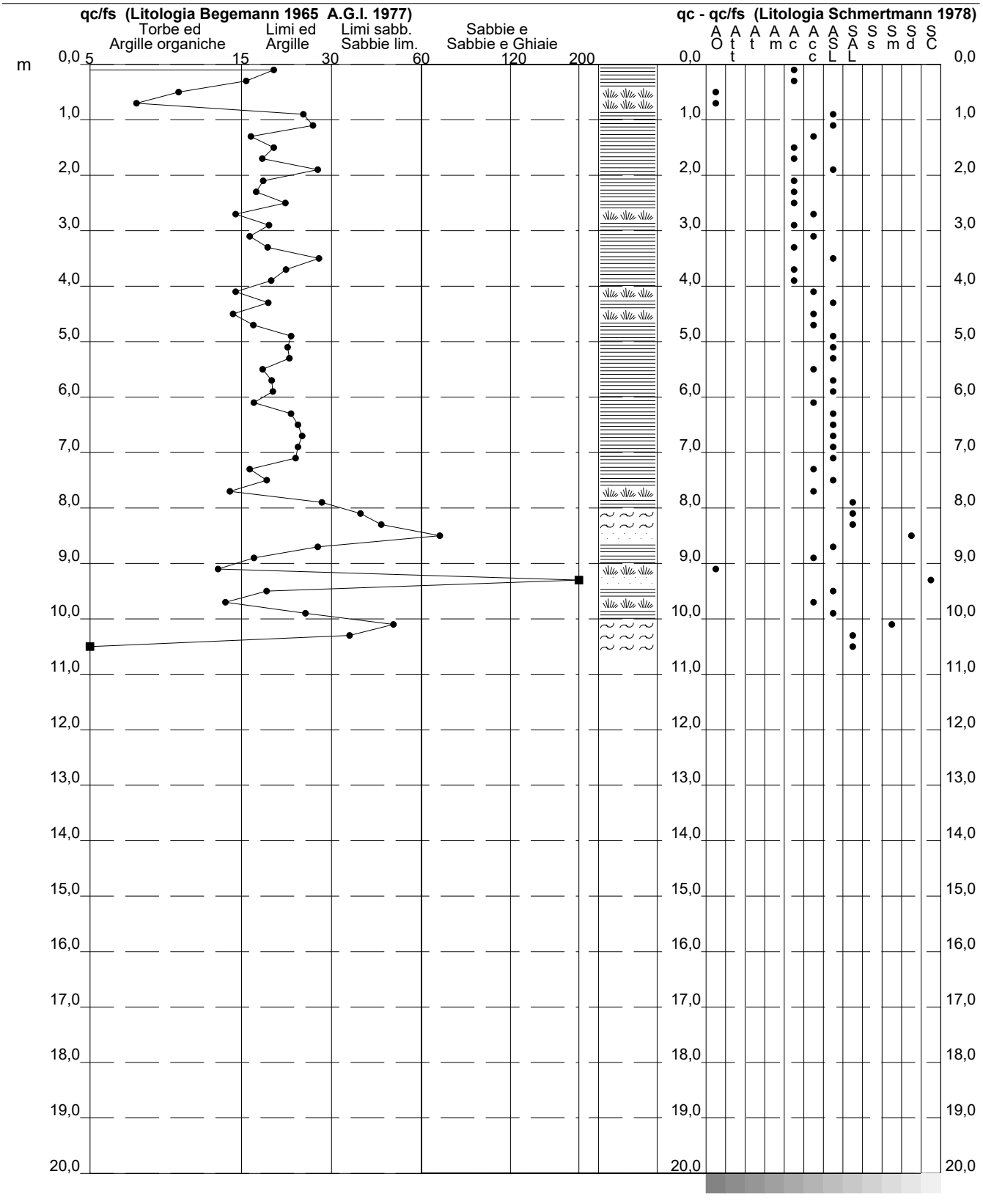
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,87 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Rifer. 01-15

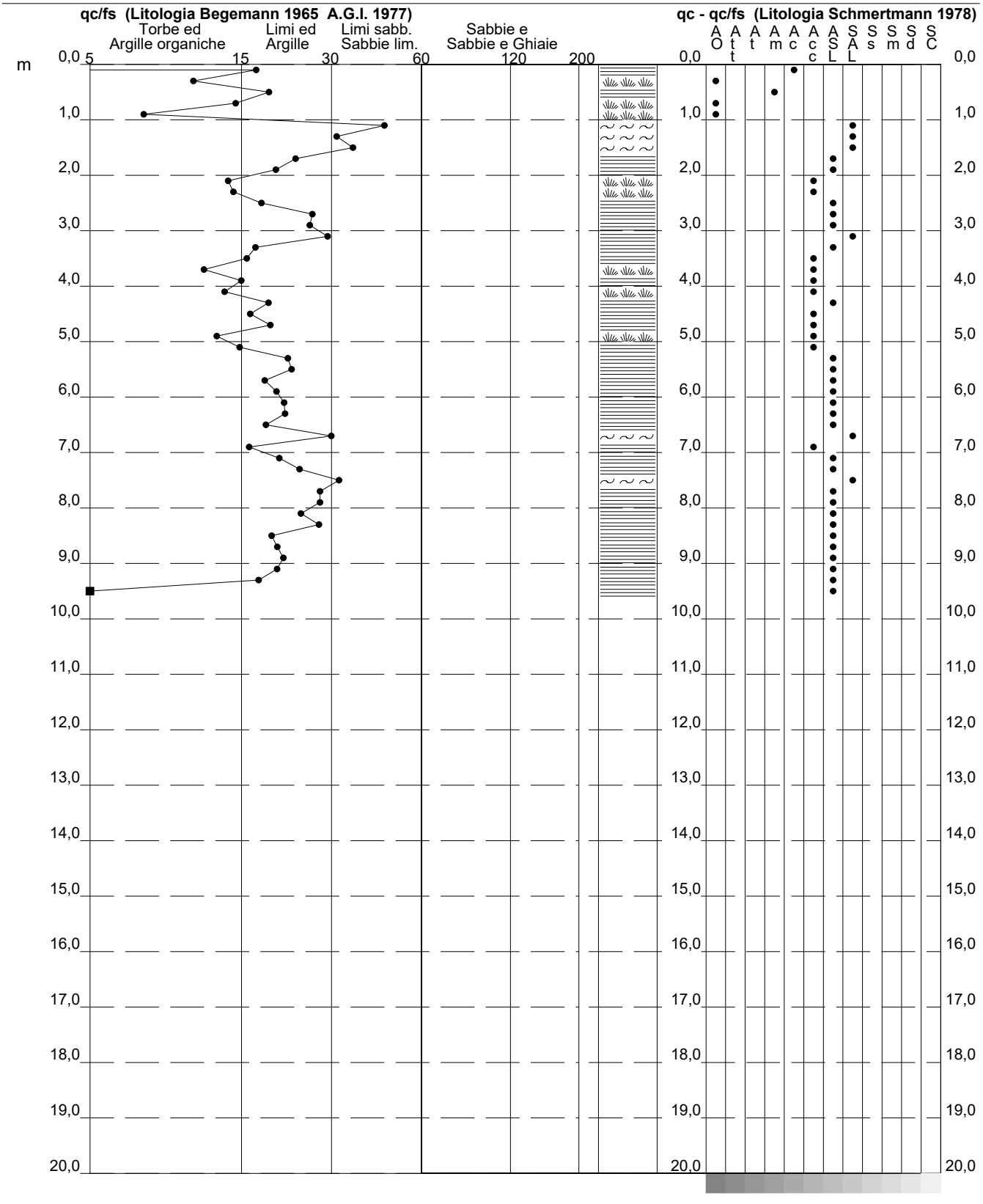
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7,62 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

Rifer. 01-15

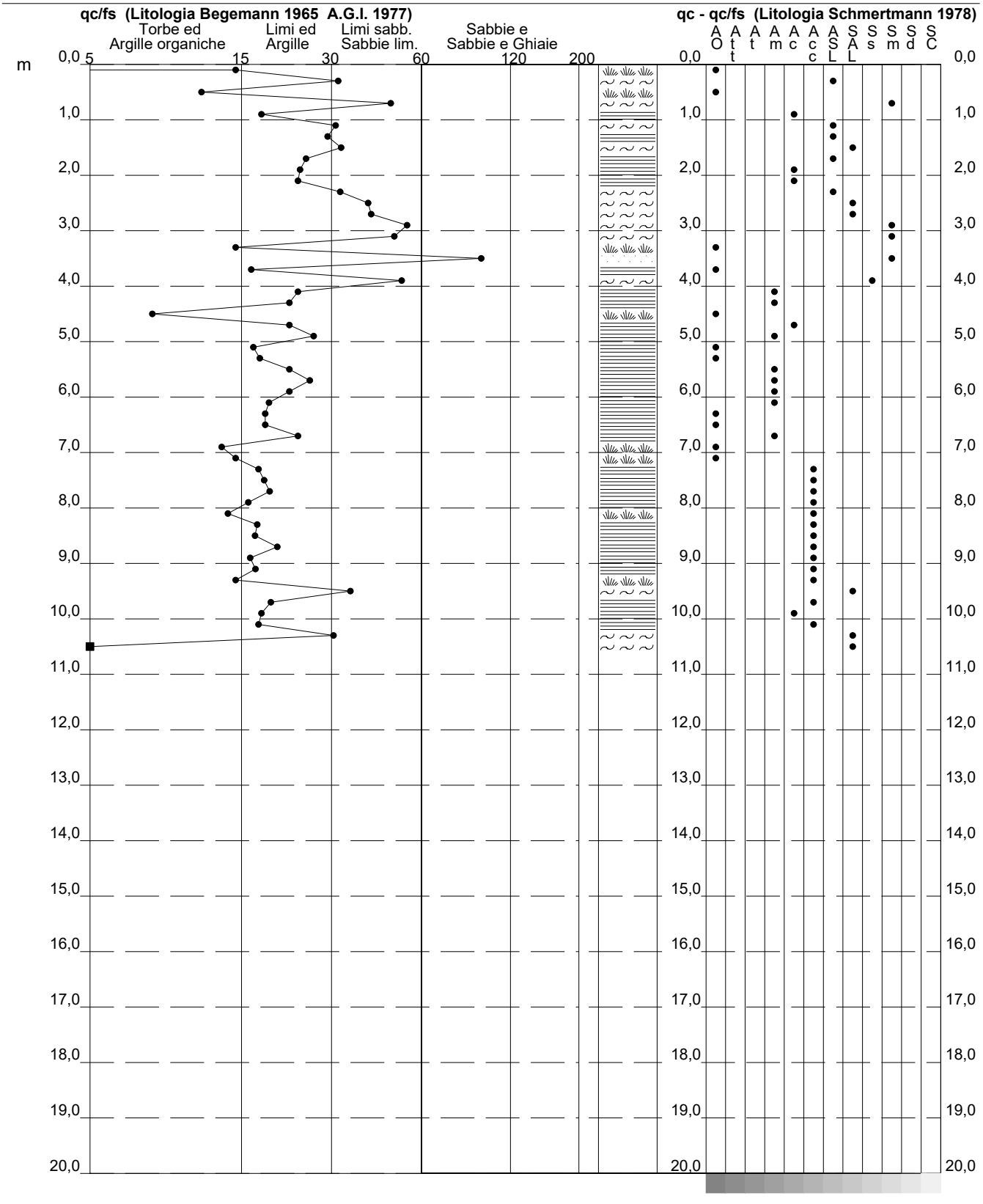
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,25 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 1
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015
- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,70 m da quota inizio
- pagina : 1

								NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	øm y (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	9	11	2////	1,85	0,04	0,45	99,9	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	15	17	2////	1,85	0,07	0,67	98,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	15	13	2////	1,85	0,11	0,67	59,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	13	12	2////	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	13	18	2////	1,85	0,19	0,60	27,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	12	18	2////	1,85	0,22	0,57	20,5	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	12	15	2////	1,85	0,26	0,57	16,9	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	12	20	2////	1,85	0,30	0,57	14,3	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	14	21	2////	1,85	0,33	0,64	14,1	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	12	22	2////	1,85	0,37	0,57	10,8	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	14	21	2////	1,85	0,41	0,64	11,0	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	15	17	2////	1,85	0,44	0,67	10,4	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	16	18	2////	1,85	0,48	0,70	10,0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	19	20	2////	0,99	0,50	0,78	10,8	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	22	19	4/:/:	0,93	0,52	0,85	11,6	144	216	66	36	33	36	38	41	32	28	0,071	37	55	66
3,20	20	19	4/:/:	0,93	0,54	0,80	10,3	136	204	60	32	32	35	38	41	31	27	0,062	33	50	60
3,40	18	25	2////	0,98	0,56	0,75	9,1	132	199	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	16	20	2////	0,96	0,58	0,70	7,9	139	208	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	15	22	2////	0,95	0,60	0,67	7,2	148	222	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	20	19	4/:/:	0,93	0,61	0,80	8,7	146	218	60	29	32	35	37	40	31	27	0,055	33	50	60
4,20	31	20	4/:/:	0,97	0,63	1,03	11,6	176	264	93	43	34	36	39	41	33	29	0,087	52	78	93
4,40	38	17	4/:/:	0,99	0,65	1,27	14,4	215	323	114	49	35	37	39	42	34	30	0,102	63	95	114
4,60	47	17	4/:/:	1,01	0,67	1,57	18,0	266	400	141	56	36	38	40	42	35	31	0,119	78	118	141
4,80	44	16	4/:/:	1,00	0,69	1,47	16,0	249	374	132	53	35	38	40	42	34	31	0,111	73	110	132
5,00	40	16	4/:/:	1,00	0,71	1,33	13,7	227	340	120	49	35	37	39	42	34	30	0,101	67	100	120
5,20	41	16	4/:/:	1,00	0,73	1,37	13,7	232	349	123	49	35	37	39	42	34	30	0,101	68	103	123
5,40	40	15	4/:/:	1,00	0,75	1,33	12,8	227	340	120	47	35	37	39	42	33	30	0,097	67	100	120
5,60	50	25	4/:/:	1,01	0,77	1,67	16,4	283	425	150	54	36	38	40	42	35	31	0,115	83	125	150
5,80	50	22	4/:/:	1,01	0,79	1,67	15,9	283	425	150	54	36	38	40	42	34	31	0,114	83	125	150
6,00	50	21	4/:/:	1,01	0,81	1,67	15,4	283	425	150	53	35	38	40	42	34	31	0,112	83	125	150
6,20	50	19	4/:/:	1,01	0,83	1,67	14,9	283	425	150	53	35	38	40	42	34	31	0,111	83	125	150
6,40	50	19	4/:/:	1,01	0,85	1,67	14,5	283	425	150	52	35	37	40	42	34	31	0,109	83	125	150
6,60	43	20	4/:/:	1,00	0,87	1,43	11,6	244	366	129	46	34	37	39	42	33	30	0,095	72	108	129
6,80	44	29	4/:/:	1,00	0,89	1,47	11,6	249	374	132	46	35	37	39	42	33	31	0,095	73	110	132
7,00	45	22	4/:/:	1,00	0,91	1,50	11,7	255	383	135	47	35	37	39	42	33	31	0,096	75	113	135
7,20	59	14	4/:/:	1,02	0,93	1,97	15,9	334	502	177	55	36	38	40	42	34	32	0,118	98	148	177
7,40	60	11	4/:/:	1,02	0,96	2,00	15,8	340	510	180	56	36	38	40	42	34	32	0,118	100	150	180
7,60	65	20	4/:/:	1,02	0,98	2,17	17,0	368	553	195	58	36	38	40	43	35	32	0,124	108	163	195
7,80	63	24	4/:/:	1,02	1,00	2,10	15,9	357	536	189	56	36	38	40	42	34	32	0,120	105	158	189
8,00	76	63	3::::	0,96	1,02	--	--	--	--	--	62	37	39	41	43	35	33	0,137	127	190	228
8,20	52	39	3::::	0,92	1,03	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	33	31	0,101	87	130	156
8,40	9	22	2////	0,88	1,05	0,45	2,2	248	371	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	7	35	4/:/:	0,83	1,07	0,35	1,6	203	305	32	--	28	31	35	38	25	26	--	12	18	21
8,80	10	12	2////	0,90	1,09	0,50	2,4	269	403	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	18	22	2////	0,98	1,11	0,75	3,9	311	466	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	55	31	3::::	0,93	1,12	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	33	31	0,100	92	138	165
9,40	45	67	3::::	0,91	1,14	--	--	--	--	--	41	34	36	39	41	32	31	0,083	75	113	135
9,60	34	42	3::::	0,89	1,16	--	--	--	--	--	31	32	35	38	41	30	29	0,060	57	85	102
9,80	33	24	4/:/:	0,97	1,18	1,10	5,8	316	474	99	30	32	35	38	40	30	29	0,057	55	83	99
10,00	41	24	4/:/:	1,00	1,20	1,37	7,4	295	443	123	37	33	36	38	41	31	30	0,073	68	103	123
10,20	30	17	4/:/:	0,96	1,22	1,00	4,9	337	506	90	26	32	34	37	40	29	29	0,049	50	75	90
10,40	53	38	3::::	0,92	1,24	--	--	--	--	--	45	34	37	39	42	32	31	0,092	88	133	159
10,60	23	57	3::::	0,86	1,25	--	--	--	--	--	16	30	33	36	39	28	28	0,031	38	58	69
10,80	24	33	3::::	0,86	1,27	--	--	--	--	--	17	30	33	36	39	28	28	0,033	40	60	72
11,00	8	40	4/:/:	0,84	1,29	0,40	1,5	234	351	35	--	28	31	35	38	25	26	--	13	20	24
11,20	8	24	2////	0,86	1,31	0,40	1,4	234	352	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,40	8	24	2////	0,86	1,32	0,40	1,4	235	352	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,60	13	39	4/:/:	0,88	1,34	0,60	2,3	327	491	47	--	28	31	35	38	25	26	--	22	33	39
11,80	30	32	3::::	0,88	1,36	--	--	--	--	--	23	31	34	37	40	29	29	0,044	50	75	90
12,00	47	31	3::::	0,91	1,38	--	--	--	--	--	38	33	36	38	41	31	31	0,076	78	118	141
12,20	44	44	3::::	0,91	1,39	--	--	--	--	--	36	33	36	38	41	31	31	0,070	73	110	132
12,40	58	33	3::::	0,93	1,41	--	--	--	--	--	45	34	37	39	42	32	31	0,091	97	145	174
12,60	43	26	4/:/:	1,00	1,43	1,43	6,3	374	560	129	34	33	35	38	41	30	30	0,067	72	108	129
12,80	58	40	3::::	0,93	1,45	--	--	--	--	--	44	34	37	39	42	32	31	0,090	97	145	174
13,00	16	24	2////	0,96	1,47	0,70	2,5	370	556	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13,20	12	20	2////	0,92	1,49	0,57	1,9	323	485	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13,40	13	6	2////	0,93	1,51	0,60	2,0	338	508	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13,60	31	20	4/:/:	0,97	1,53	1,03	3,9	429	644	93	21	31	34	37	40	28	29	0,041	52	78	93
13,80	57	19	4/:/:	1,01	1,55	1,90	8,1	370	555	171	42	34	36	39	41	31	31	0,084	95	143	171
14,00	63	157	3::::	0,94	1,57	--	--	--	--	--	45	34	37	39	42	32	32	0,092	105	158	189
14,20	103	81	3::::	1,00	1,59	--	--	--	--	--	62	37	39	41	43	35	34	0,135	172	258	309
14,40	100	88	3::::	1,00	1,61	--	--	--	--	--	60	36	39	41	43	34	34	0,132	167	250	300
14,60	63	47	3::::	0,94	1,62	--	--	--	--	--	44	34	37	39	42	32	32	0,090	105	158	189
14,80	71	89	3::::	0,95	1,64	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	32	32	0,099	118	178	213
15,00	85	8	4/:/:	1,04	1,66	2,83	12,2	482	723	255	54	36	38	40	42	33	33	0,114	142	213	255
15,20	229	--	3::::	1,15	1,69	--	--	--	--	--	88	40	42	43	45	39	39	0,215	382	573	687

GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 2
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015
- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,87 m da quota inizio
- pagina : 1

					NATURA COESIVA						NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	12	20	2////	1,85	0,04	0,57	99,9	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	13	16	2////	1,85	0,07	0,60	86,7	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	13	10	2////	1,85	0,11	0,60	52,2	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	9	7	2////	1,85	0,15	0,45	25,2	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	15	25	2////	1,85	0,19	0,67	31,2	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	43	27	4/:/:	1,85	0,22	1,43	64,6	244	366	129	80	39	41	43	44	40	30	0,189	72	108	129
1,40	37	17	4/:/:	1,85	0,26	1,23	44,2	210	315	111	71	38	40	42	44	39	30	0,161	62	93	111
1,60	12	20	2////	1,85	0,30	0,57	14,3	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	11	18	2////	1,85	0,33	0,54	11,4	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	13	28	2////	1,85	0,37	0,60	11,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	16	18	2////	1,85	0,41	0,70	12,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	14	17	2////	1,85	0,44	0,64	9,8	108	163	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	16	22	2////	1,85	0,48	0,70	10,0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	16	15	2////	1,85	0,52	0,70	9,1	123	184	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	18	19	2////	0,98	0,54	0,75	9,5	129	194	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	20	17	4/:/:	0,93	0,56	0,80	9,9	136	204	60	31	32	35	38	40	31	27	0,060	33	50	60
3,40	14	19	2////	0,94	0,57	0,64	7,1	143	215	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	15	28	2////	0,95	0,59	0,67	7,3	147	221	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	19	22	2////	0,99	0,61	0,78	8,4	146	219	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	17	20	2////	0,97	0,63	0,72	7,4	156	233	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	20	15	4/:/:	0,93	0,65	0,80	8,1	156	234	60	27	32	35	37	40	30	27	0,052	33	50	60
4,40	55	19	4/:/:	1,01	0,67	1,83	22,0	312	467	165	61	37	39	41	43	36	31	0,134	92	138	165
4,60	51	15	4/:/:	1,01	0,69	1,70	19,3	289	434	153	58	36	38	40	43	35	31	0,125	85	128	153
4,80	32	17	4/:/:	0,97	0,71	1,07	10,4	181	272	96	41	34	36	39	41	33	29	0,082	53	80	96
5,00	38	23	4/:/:	0,99	0,73	1,27	12,5	215	323	114	46	34	37	39	42	33	30	0,095	63	95	114
5,20	37	22	4/:/:	0,99	0,75	1,23	11,7	210	315	111	45	34	37	39	42	33	30	0,091	62	93	111
5,40	36	22	4/:/:	0,99	0,77	1,20	10,9	204	306	108	43	34	36	39	41	33	30	0,087	60	90	108
5,60	38	18	4/:/:	0,99	0,79	1,27	11,3	215	323	114	44	34	37	39	42	33	30	0,090	63	95	114
5,80	42	20	4/:/:	1,00	0,81	1,40	12,4	238	357	126	47	35	37	39	42	33	30	0,097	70	105	126
6,00	45	20	4/:/:	1,00	0,83	1,50	13,1	255	383	135	49	35	37	39	42	34	31	0,102	75	113	135
6,20	47	17	4/:/:	1,01	0,85	1,57	13,5	266	400	141	50	35	37	40	42	34	31	0,104	78	118	141
6,40	41	23	4/:/:	1,00	0,87	1,37	11,0	232	349	123	45	34	37	39	42	33	30	0,091	68	103	123
6,60	40	24	4/:/:	1,00	0,89	1,33	10,4	227	340	120	43	34	36	39	41	33	30	0,088	67	100	120
6,80	38	25	4/:/:	0,99	0,91	1,27	9,5	218	328	114	41	34	36	39	41	32	30	0,082	63	95	114
7,00	40	24	4/:/:	1,00	0,93	1,33	9,8	227	341	120	42	34	36	39	41	32	30	0,085	67	100	120
7,20	33	24	4/:/:	0,97	0,95	1,10	7,5	232	348	99	35	33	35	38	41	31	29	0,069	55	83	99
7,40	30	17	4/:/:	0,96	0,97	1,00	6,5	250	374	90	31	32	35	38	41	30	29	0,061	50	75	90
7,60	43	19	4/:/:	1,00	0,99	1,43	10,0	244	366	129	43	34	36	39	41	32	30	0,087	72	108	129
7,80	45	14	4/:/:	1,00	1,01	1,50	10,3	255	383	135	44	34	37	39	42	32	31	0,090	75	113	135
8,00	46	29	4/:/:	1,01	1,03	1,53	10,3	261	391	138	45	34	37	39	42	32	31	0,091	77	115	138
8,20	41	38	3::::	0,90	1,05	--	--	--	--	--	40	34	36	39	41	32	30	0,080	68	103	123
8,40	96	45	3::::	0,99	1,07	--	--	--	--	--	69	38	40	41	44	36	34	0,156	160	240	288
8,60	154	70	3::::	1,08	1,09	--	--	--	--	--	85	40	41	43	45	39	36	0,205	257	385	462
8,80	13	28	2////	0,93	1,11	0,60	2,9	301	451	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	31	17	4/:/:	0,97	1,13	1,03	5,6	304	455	93	29	32	35	37	40	30	29	0,055	52	78	93
9,20	14	13	2////	0,94	1,15	0,64	3,0	313	470	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	42	315	3::::	0,90	1,16	--	--	--	--	--	38	33	36	38	41	31	30	0,076	70	105	126
9,60	72	19	4/:/:	1,03	1,18	2,40	15,2	408	612	216	57	36	38	40	43	34	32	0,121	120	180	216
9,80	25	14	4/:/:	0,94	1,20	0,91	4,4	336	504	75	20	31	34	37	40	28	28	0,038	42	63	75
10,00	22	25	4/:/:	0,93	1,22	0,85	4,0	342	512	66	15	30	33	36	39	27	28	0,029	37	55	66
10,20	46	49	3::::	0,91	1,24	--	--	--	--	--	40	34	36	39	41	31	31	0,080	77	115	138
10,40	85	35	3::::	0,98	1,26	--	--	--	--	--	61	37	39	41	43	35	33	0,133	142	213	255
10,60	86	--	3::::	0,98	1,28	--	--	--	--	--	61	37	39	41	43	35	33	0,133	143	215	258

GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 3
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015
- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7,62 m da quota inizio
- pagina : 1

								NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	14	17	2////	1,85	0,04	0,64	99,9	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	8	11	2////	1,85	0,07	0,40	51,7	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	9	19	2////	1,85	0,11	0,45	36,1	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	6	15	1***	1,85	0,15	0,30	15,2	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	6	7	1***	1,85	0,19	0,30	11,5	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	43	46	3::::	1,85	0,22	--	--	--	--	--	80	39	41	43	44	40	30	0,189	72	108	129
1,40	90	32	3::::	1,85	0,26	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	33	0,258	150	225	270
1,60	63	36	3::::	1,85	0,30	--	--	--	--	--	86	40	42	43	45	40	32	0,209	105	158	189
1,80	33	24	4/:/:	1,85	0,33	1,10	28,0	187	281	99	61	37	39	41	43	37	29	0,132	55	83	99
2,00	65	20	4/:/:	1,85	0,37	2,17	57,2	368	553	195	81	39	41	43	45	40	32	0,195	108	163	195
2,20	69	14	4/:/:	1,85	0,41	2,30	54,7	391	586	207	81	39	41	43	44	39	32	0,194	115	173	207
2,40	60	15	4/:/:	1,85	0,44	2,00	41,2	340	510	180	74	38	40	42	44	38	32	0,172	100	150	180
2,60	51	18	4/:/:	1,85	0,48	1,70	30,4	289	434	153	67	37	39	41	43	37	31	0,149	85	128	153
2,80	66	27	4/:/:	1,85	0,52	2,20	38,3	374	561	198	74	38	40	42	44	38	32	0,170	110	165	198
3,00	49	26	4/:/:	1,85	0,55	1,63	24,2	278	417	147	62	37	39	41	43	36	31	0,136	82	123	147
3,20	76	30	4/:/:	1,85	0,59	2,53	38,6	431	646	228	75	39	40	42	44	38	33	0,175	127	190	228
3,40	72	17	4/:/:	1,85	0,63	2,40	33,5	408	612	216	72	38	40	42	44	38	32	0,165	120	180	216
3,60	50	16	4/:/:	1,85	0,67	1,67	19,8	283	425	150	58	36	38	40	43	35	31	0,125	83	125	150
3,80	52	12	4/:/:	1,85	0,70	1,73	19,4	295	442	156	58	36	38	40	43	35	31	0,125	87	130	156
4,00	48	16	4/:/:	1,85	0,74	1,60	16,5	272	408	144	54	36	38	40	42	35	31	0,115	80	120	144
4,20	46	14	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	41	19	4/:/:	1,85	0,81	1,37	12,0	232	349	123	46	34	37	39	42	33	30	0,095	68	103	123
4,60	29	17	4/:/:	1,85	0,85	0,98	7,5	208	312	87	33	33	35	38	41	31	29	0,065	48	73	87
4,80	26	19	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	39	13	4/:/:	1,85	0,93	1,30	9,6	223	335	117	42	34	36	39	41	32	30	0,083	65	98	117
5,20	34	15	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	40	22	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	61	23	4/:/:	1,85	1,04	2,03	14,6	346	519	183	54	36	38	40	42	34	32	0,115	102	153	183
5,80	61	19	4/:/:	1,85	1,07	2,03	14,0	346	519	183	53	35	38	40	42	34	32	0,112	102	153	183
6,00	34	20	4/:/:	1,85	1,11	1,13	6,4	287	430	102	32	33	35	38	41	30	29	0,063	57	85	102
6,20	49	22	4/:/:	1,85	1,15	1,63	9,8	279	418	147	44	34	37	39	42	32	31	0,089	82	123	147
6,40	45	22	4/:/:	1,85	1,18	1,50	8,4	281	422	135	40	34	36	39	41	32	31	0,081	75	113	135
6,60	49	19	4/:/:	1,85	1,22	1,63	9,0	290	434	147	43	34	36	39	41	32	31	0,086	82	123	147
6,80	72	31	3::::	1,85	1,26	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	34	32	0,117	120	180	216
7,00	52	17	4/:/:	1,85	1,30	1,73	9,0	307	461	156	43	34	36	39	41	32	31	0,087	87	130	156
7,20	57	21	4/:/:	1,85	1,33	1,90	9,8	324	486	171	46	34	37	39	42	32	31	0,093	95	143	171
7,40	34	24	4/:/:	1,85	1,37	1,13	5,0	378	567	102	27	32	35	37	40	29	29	0,052	57	85	102
7,60	24	33	3::::	1,85	1,41	--	--	--	--	--	15	30	33	36	39	27	28	0,028	40	60	72
7,80	17	28	2////	0,97	1,43	0,72	2,7	374	561	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,00	17	28	2////	0,97	1,44	0,72	2,6	376	564	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	18	25	2////	0,98	1,46	0,75	2,7	386	579	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	30	28	4/:/:	0,96	1,48	1,00	3,8	417	626	90	21	31	34	37	40	28	29	0,040	50	75	90
8,60	42	20	4/:/:	1,00	1,50	1,40	5,7	403	605	126	32	33	35	38	41	30	30	0,062	70	105	126
8,80	63	21	4/:/:	1,02	1,52	2,10	9,4	364	546	189	46	34	37	39	42	32	32	0,094	105	158	189
9,00	86	22	4/:/:	1,04	1,54	2,87	13,6	487	731	258	56	36	38	40	42	34	33	0,120	143	215	258
9,20	82	20	4/:/:	1,04	1,57	2,73	12,6	465	697	246	54	36	38	40	42	33	33	0,115	137	205	246
9,40	69	18	4/:/:	1,02	1,59	2,30	10,0	391	587	207	48	35	37	39	42	32	32	0,099	115	173	207
9,60	65	--	3::::	0,94	1,60	--	--	--	--	--	46	34	37	39	42	32	32	0,093	108	163	195

GEOLOGO ENRICO LOMBARDINI
Via Sandrelli n° 24/C
52042 Camucia (AR)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 4
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

2.01PG05-035

- committente : Comune di Arezzo
- lavoro : Cassa di espansione sul Torrente Bicchieraia
- località : Pietramorta (AR)
- note : Prova eseguita in data 19/01/2015
- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,25 m da quota inizio
- pagina : 1

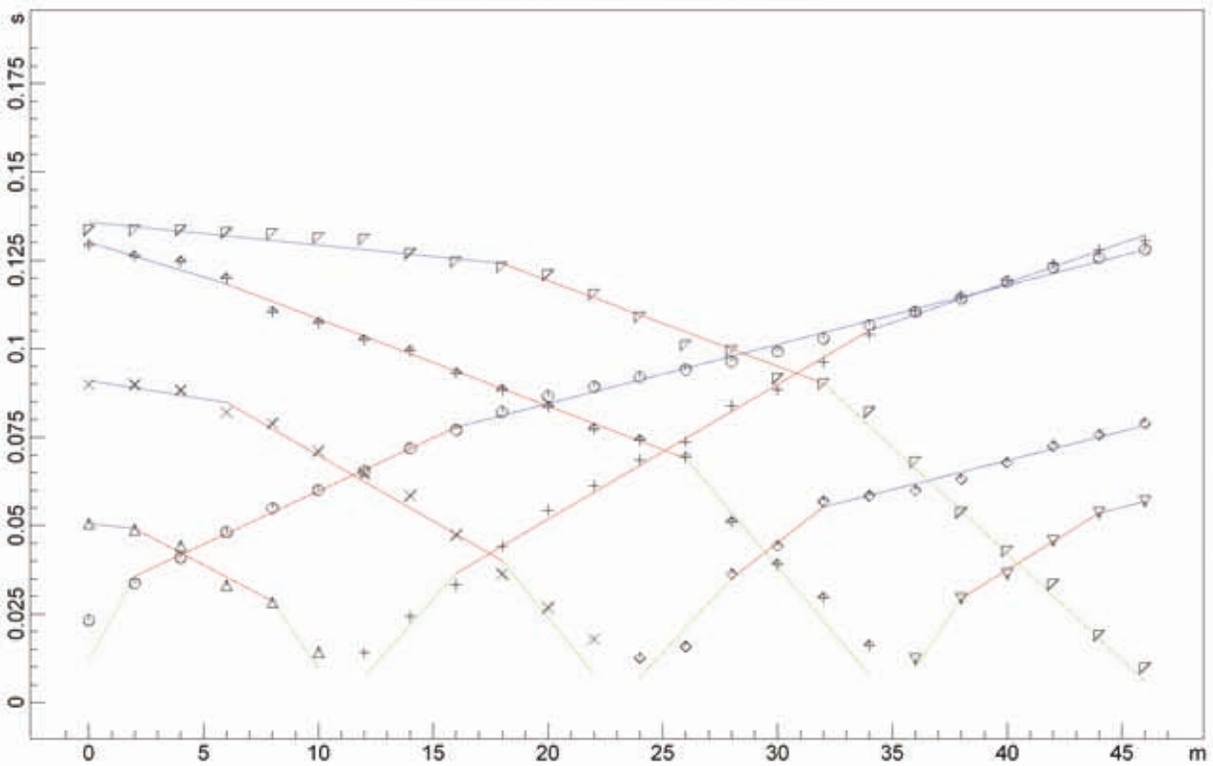
				NATURA COESIVA							NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	Mo kg/cm²
0,20	5	15	1***	1,85	0,04	0,25	68,4	10	15	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	13	32	4/:/:	1,85	0,07	0,60	86,7	103	154	47	65	37	39	41	43	40	26	0,146	22	33	39
0,60	17	12	2////	1,85	0,11	0,72	65,4	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	29	48	3:::::	1,85	0,15	--	--	--	--	--	76	39	40	42	44	40	29	0,178	48	73	87
1,00	17	18	2////	1,85	0,19	0,72	34,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	17	32	4/:/:	1,85	0,22	0,72	27,5	123	184	54	48	35	37	39	42	35	27	0,099	28	43	51
1,40	14	30	4/:/:	1,85	0,26	0,64	19,3	108	162	48	37	33	36	38	41	34	26	0,074	23	35	42
1,60	31	33	3:::::	1,85	0,30	--	--	--	--	--	61	37	39	41	43	37	29	0,134	52	78	93
1,80	17	25	2////	1,85	0,33	0,72	16,6	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	13	24	2////	1,85	0,37	0,60	11,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	16	24	2////	1,85	0,41	0,70	12,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	11	33	4/:/:	0,87	0,42	0,54	8,4	101	151	42	17	30	33	36	39	29	26	0,033	18	28	33
2,60	19	41	4/:/:	0,92	0,44	0,78	12,7	132	198	58	35	33	35	38	41	32	27	0,068	32	48	57
2,80	25	42	3:::::	0,86	0,46	--	--	--	--	--	43	34	36	39	41	34	28	0,088	42	63	75
3,00	51	55	3:::::	0,92	0,48	--	--	--	--	--	67	37	39	41	43	37	31	0,150	85	128	153
3,20	43	50	3:::::	0,91	0,50	--	--	--	--	--	60	36	38	41	43	36	30	0,131	72	108	129
3,40	12	15	2////	0,92	0,51	0,57	7,2	128	192	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	51	96	3:::::	0,92	0,53	--	--	--	--	--	64	37	39	41	43	37	31	0,142	85	128	153
3,80	9	17	2////	0,88	0,55	0,45	4,9	153	229	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	7	52	4/:/:	0,83	0,57	0,35	3,4	160	240	32	--	28	31	35	38	25	26	--	12	18	21
4,20	8	24	2////	0,86	0,58	0,40	3,9	164	246	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	6	22	2////	0,82	0,60	0,30	2,6	156	234	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	8	8	2////	0,86	0,62	0,40	3,6	175	262	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	12	22	2////	0,92	0,64	0,57	5,5	173	259	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	9	27	2////	0,88	0,65	0,45	3,9	183	275	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	8	17	2////	0,86	0,67	0,40	3,3	188	282	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	6	18	2////	0,82	0,69	0,30	2,2	164	246	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	6	22	2////	0,82	0,70	0,30	2,2	165	248	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	7	26	2////	0,84	0,72	0,35	2,5	184	277	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	9	22	2////	0,88	0,74	0,45	3,4	207	311	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	9	19	2////	0,88	0,76	0,45	3,3	211	317	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	5	19	2////	0,80	0,77	0,25	1,5	145	218	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	5	19	2////	0,80	0,79	0,25	1,5	146	219	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	8	24	2////	0,86	0,81	0,40	2,6	209	313	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	9	13	2////	0,88	0,82	0,45	3,0	224	336	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	10	15	2////	0,90	0,84	0,50	3,3	235	353	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	19	18	2////	0,99	0,86	0,78	5,5	233	350	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	31	19	4/:/:	0,97	0,88	1,03	7,7	214	321	93	35	33	35	38	41	31	29	0,068	52	78	93
7,80	31	19	4/:/:	0,97	0,90	1,03	7,5	221	331	93	34	33	35	38	41	31	29	0,067	52	78	93
8,00	44	16	4/:/:	1,00	0,92	1,47	11,3	249	374	132	46	34	37	39	42	33	31	0,094	73	110	132
8,20	33	14	4/:/:	0,97	0,94	1,10	7,7	228	343	99	35	33	36	38	41	31	29	0,069	55	83	99
8,40	20	18	4/:/:	0,93	0,96	0,80	5,0	264	396	60	18	30	33	36	39	28	27	0,034	33	50	60
8,60	22	17	4/:/:	0,93	0,98	0,85	5,3	267	401	66	21	31	34	37	40	29	28	0,039	37	55	66
8,80	26	21	4/:/:	0,95	1,00	0,93	5,8	267	400	78	26	32	34	37	40	29	28	0,049	43	65	78
9,00	29	17	4/:/:	0,96	1,01	0,98	6,0	268	402	87	29	32	35	37	40	30	29	0,056	48	73	87
9,20	36	17	4/:/:	0,99	1,03	1,20	7,6	252	379	108	36	33	36	38	41	31	30	0,071	60	90	108
9,40	35	15	4/:/:	0,98	1,05	1,17	7,1	263	394	105	35	33	35	38	41	31	29	0,068	58	88	105
9,60	38	36	3:::::	0,90	1,07	--	--	--	--	--	37	33	36	38	41	31	30	0,073	63	95	114
9,80	30	20	4/:/:	0,96	1,09	1,00	5,6	294	441	90	28	32	35	37	40	30	29	0,055	50	75	90
10,00	17	18	2////	0,97	1,11	0,72	3,7	313	470	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,20	19	18	2////	0,99	1,13	0,78	3,9	317	475	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,40	46	31	3:::::	0,91	1,15	--	--	--	--	--	42	34	36	39	41	32	31	0,084	77	115	138
10,60	31	--	3:::::	0,88	1,17	--	--	--	--	--	28	32	35	37	40	30	29	0,054	52	78	93

ALLEGATI GEOFISICI: RIFRAZIONE ONDE SH

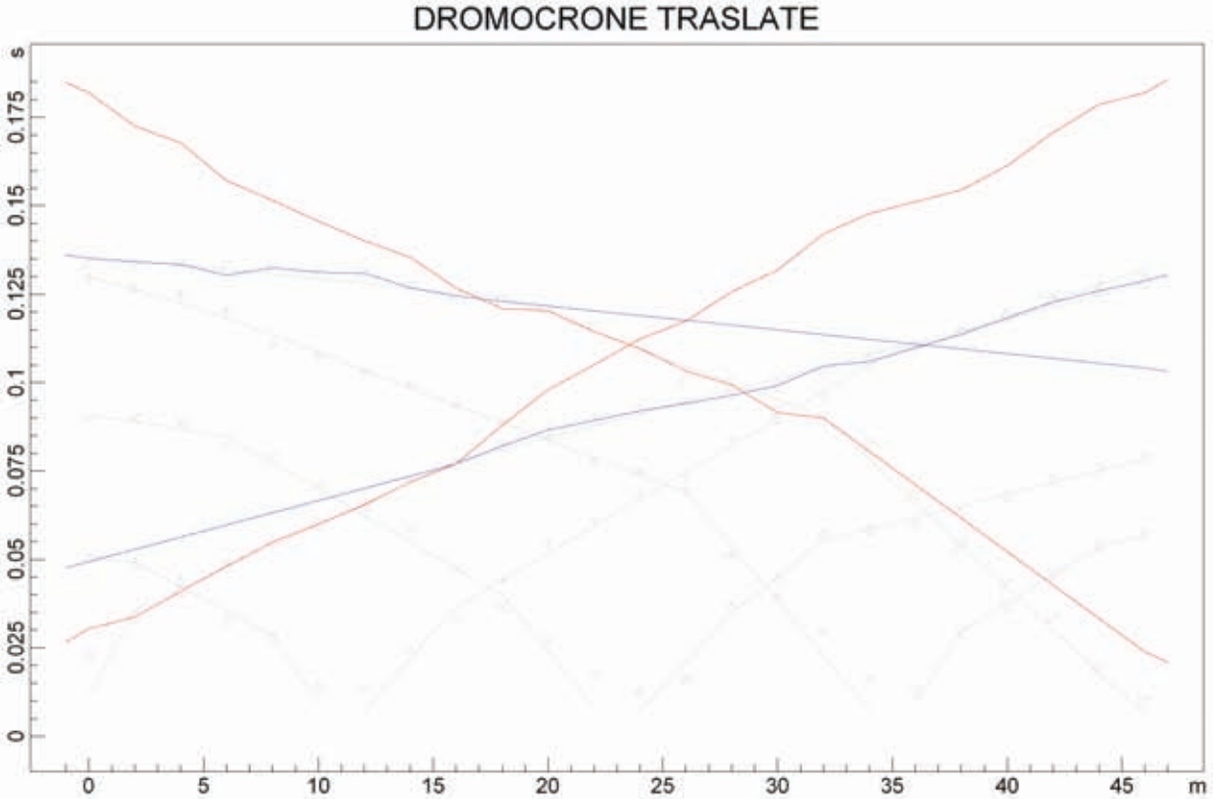
- **Modello interpretativo dromocrone**
- **Sezione sismica**
- **Tabella primi arrivi**

ogetto definitivo di riduzione del rischio idraulico Area di Espansione B3 - T. Bicchieraia
Committente: Comune di Arezzo
Località: Pietramorta

DROMOCRONE ORIGINALI



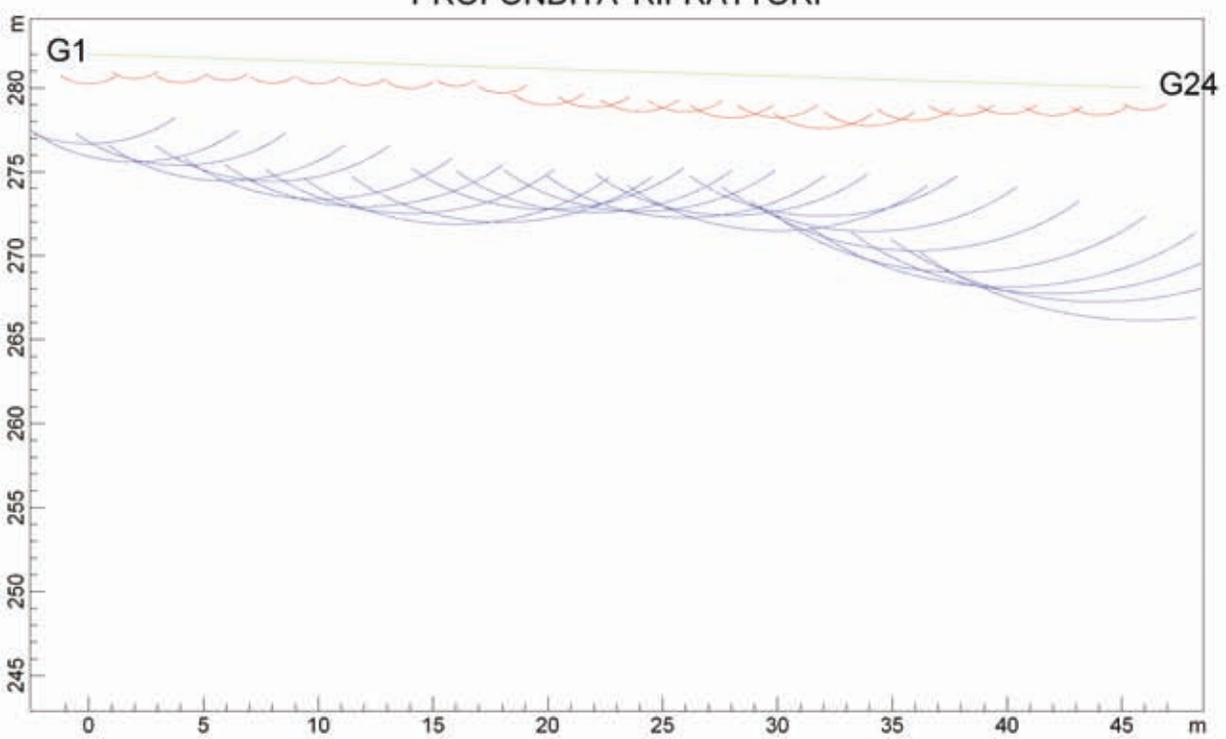
DROMOCRONE TRASLATE



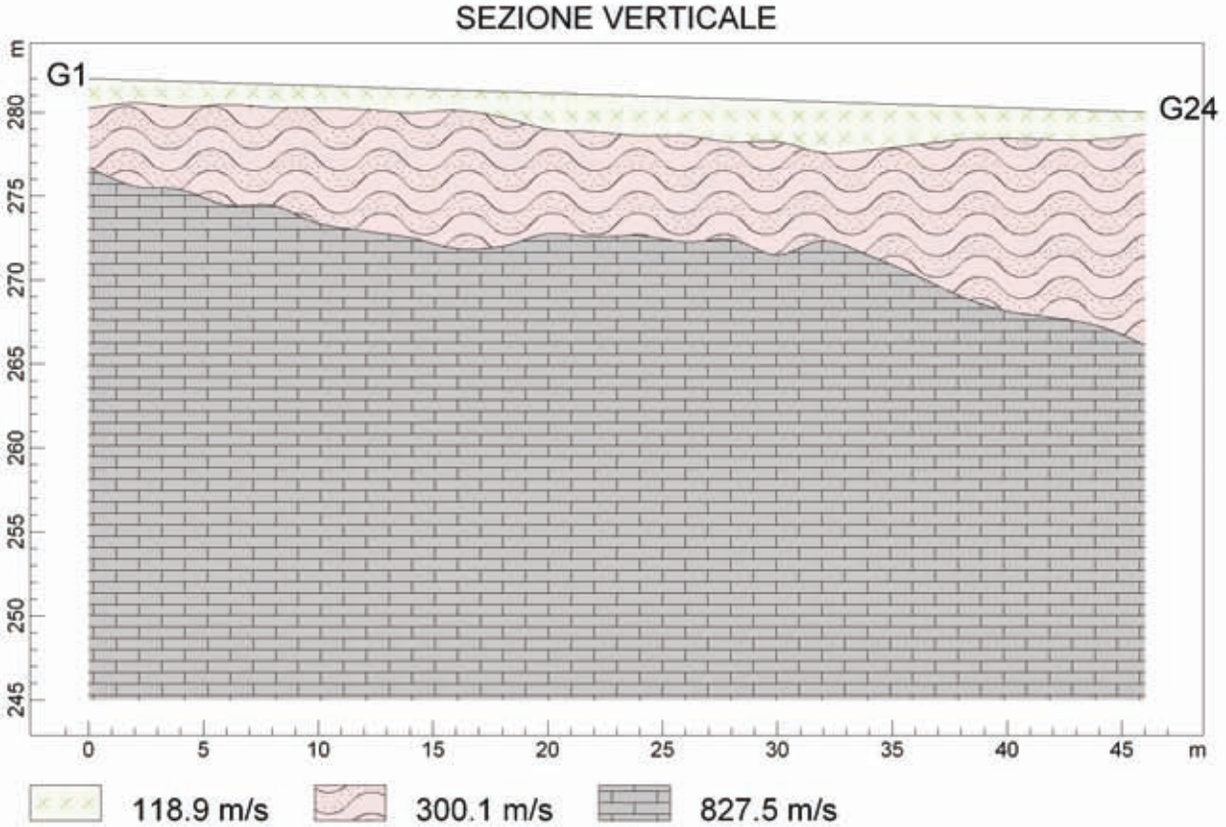
www.geoandsoft.com

ɔgetto definitivo di riduzione del rischio idraulico Area di Espansione B3 - T. Bicchieraia
Committente: Comune di Arezzo
Località: Pietramorta

PROFONDITA' RIFRATTORI



SEZIONE VERTICALE

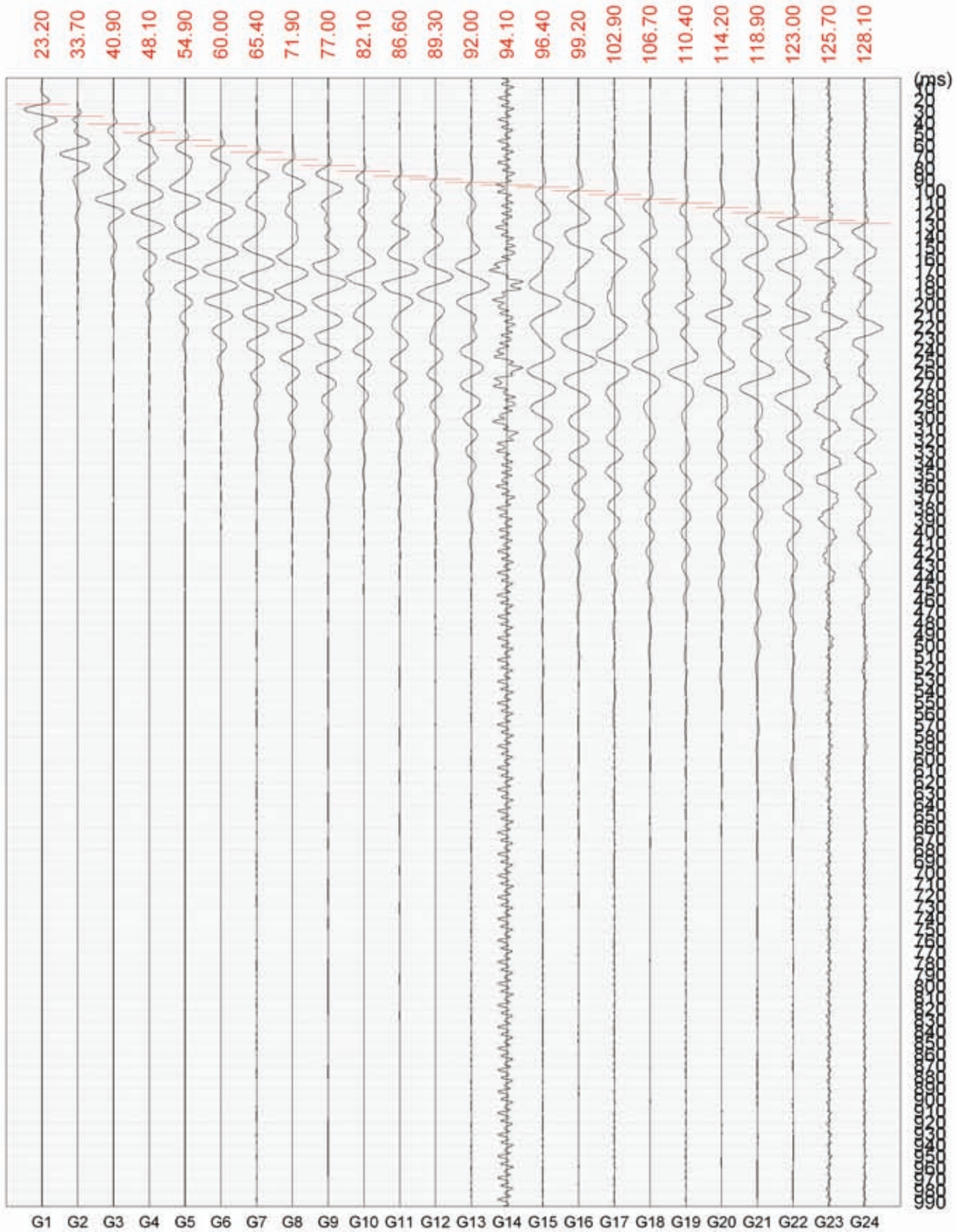


www.geoandsoft.com

rogetto definitivo di riduzione del rischio idraulico Area di Espansione B3 - T. Bicchiera

Committente: Comune di Arezzo

Località: Pietramorta

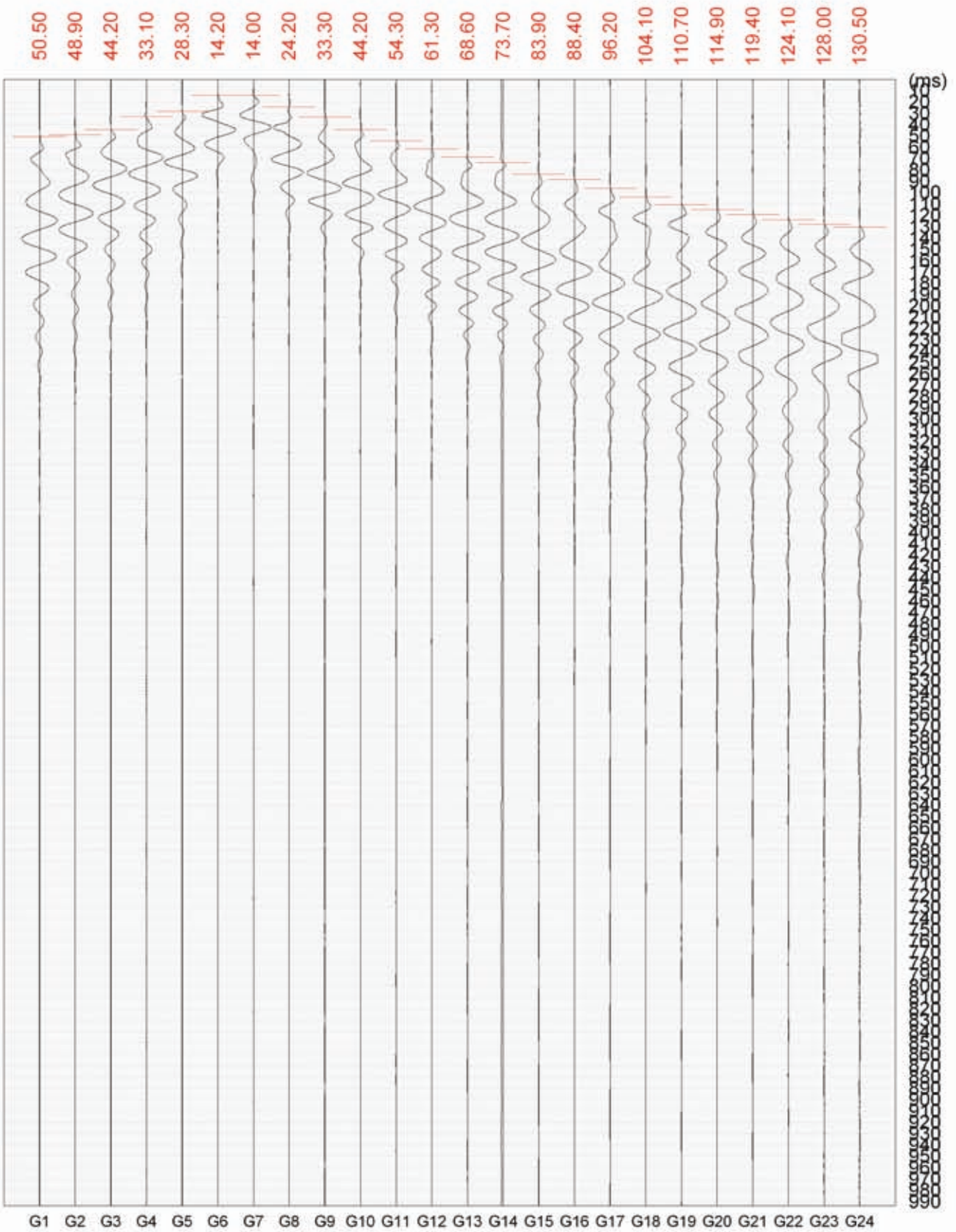


www.geoandsoft.com

rogetto definitivo di riduzione del rischio idraulico Area di Espansione B3 - T. Bicchiera

Committente: Comune di Arezzo

Località: Pietramorta

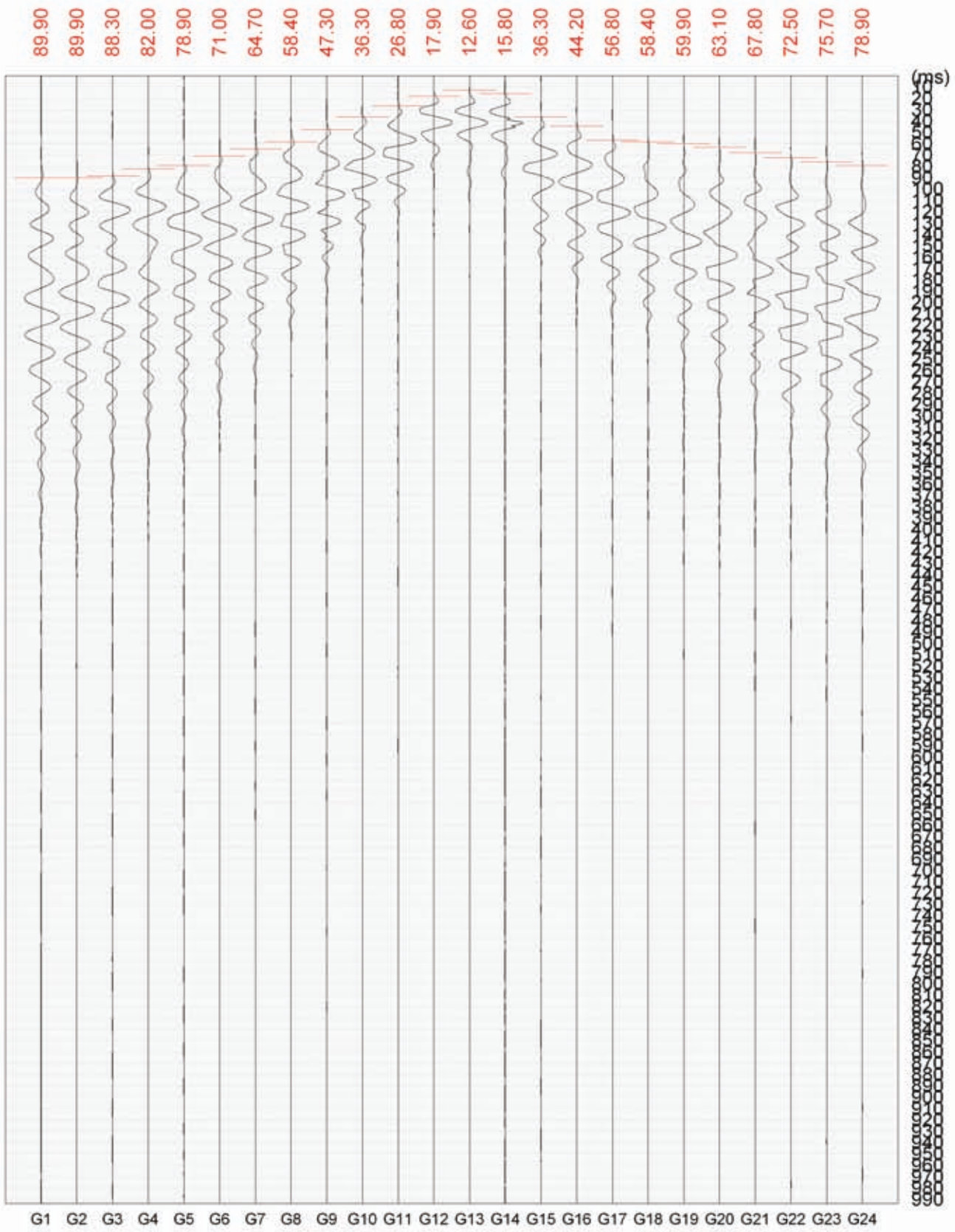


www.geoandsoft.com

rogetto definitivo di riduzione del rischio idraulico Area di Espansione B3 - T. Bicchiera

Committente: Comune di Arezzo

Località: Pietramorta

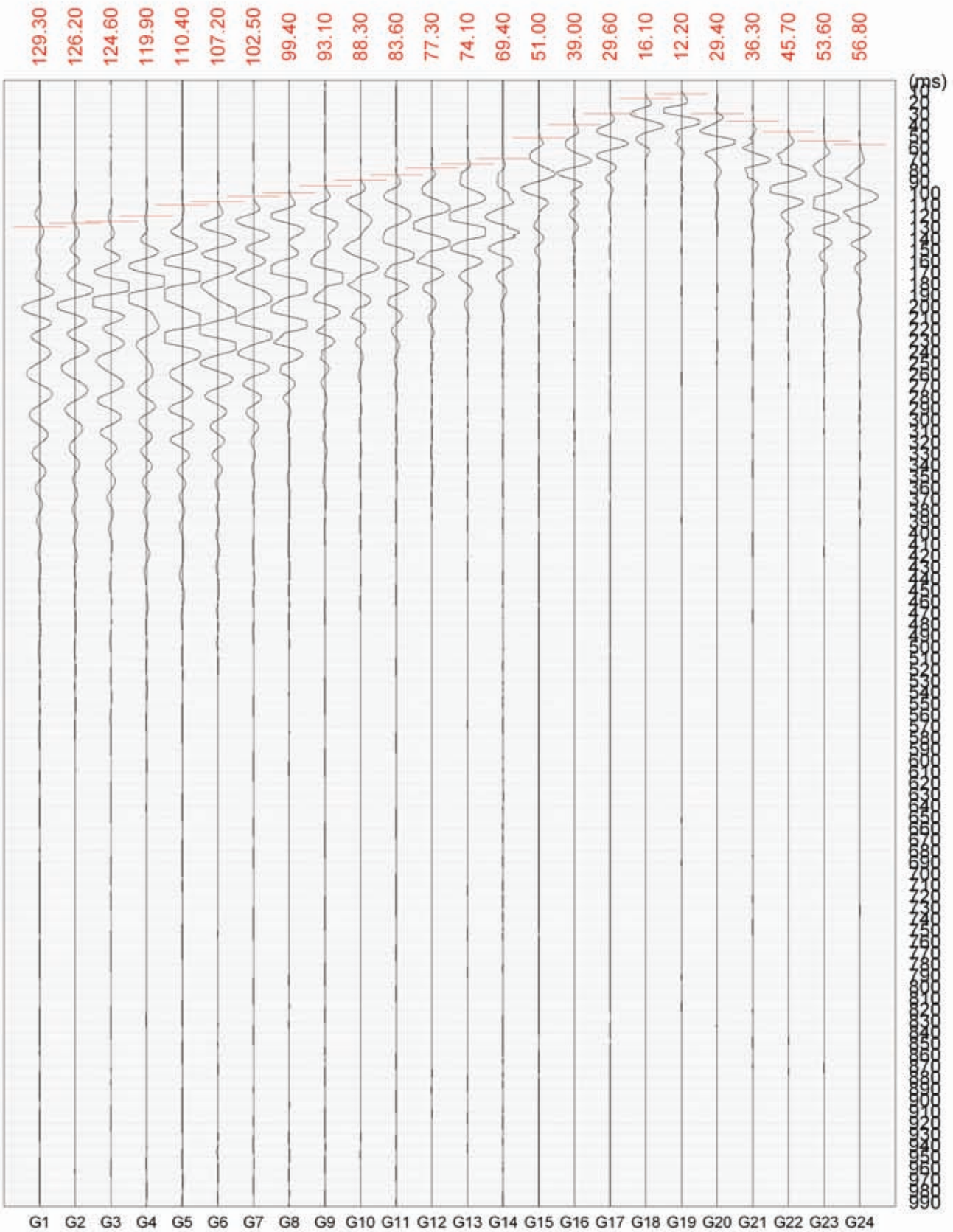


www.geoandsoft.com

rogetto definitivo di riduzione del rischio idraulico Area di Espansione B3 - T. Bicchiera

Committente: Comune di Arezzo

Località: Pietramorta

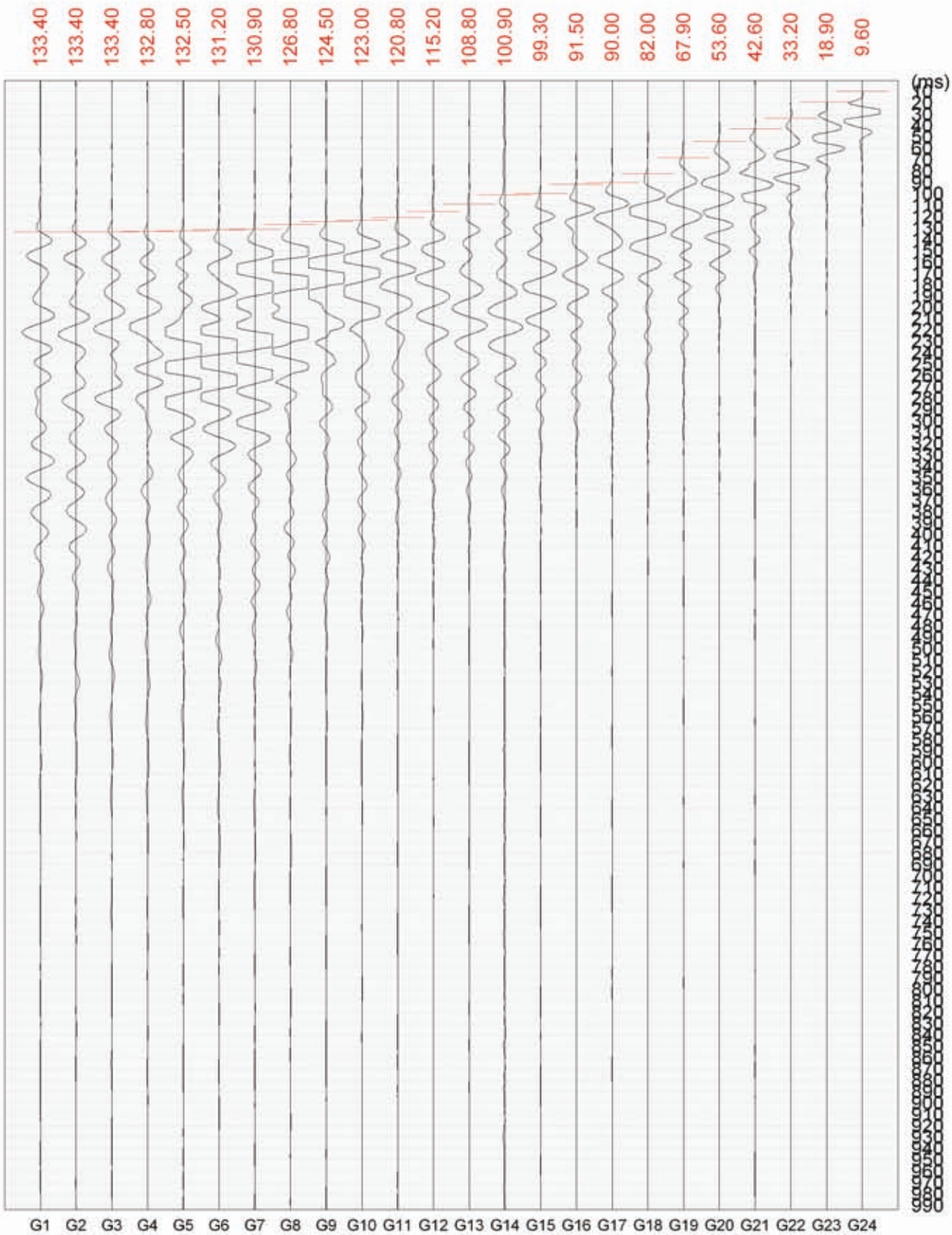


www.geoandsoft.com

rogetto definitivo di riduzione del rischio idraulico Area di Espansione B3 - T. Bicchiera

Committente: Comune di Arezzo

Località: Pietramorta



www.geoandsoft.com

VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE

- **Foglio di calcolo per MICROAREA 1 e 2**

VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE

(da prove sismiche a rifrazione)

Metodo semplificato - MICROAREA 1

Metodo di Andrus e Stokoe (1997) modificato

PARAMETRI:			
•	=	1,8	g/cm^3
• $_{vo}$	=	0,63	kg/cm^2
• $_{vo'}$	=	0,48	kg/cm^2
profondità della prova	=	350	cm
profondità falda	=	200	cm
• $_{-2}$•	=	1	g/cm^3
Pressione neutra	=	0,15	kg/cm^2
z	=	3,5	m
V_S	=	250	
V_{S1C}	=	**210**	m/s
V_{S1}	=	300,35	
M	=	6,1	
MSF	=	1,94	se M• 7.5
		1,67	se M>7.5

FC<5%	FC=20%	FC>35%
220	210	200

R=	Resistenza al taglio mobilitata
T=	Sforzo di taglio indotto dal sisma
FC=	Frazione di fine (%) contenuto nella sabbia
Vs=	Velocità dell'onda di taglio S

FORMULE:					RISULTATI:	
V_{S1}	=	$V_S(1/\bullet_{vo'})^{0,25}$			300,35	V_{S1}
R	=	$0,03^* (V_{S1}/100)^2 + (0,9/(V_{S1C}-V_{S1}))-(0,9/V_{S1C})$		=	0,25638612	R
T	=	$0,65^*((a_{max}/g)^*(\bullet_{vo}/\bullet_{vo'}))^*r_d^*1/MSF$	se M• 7.5	=	0,10690004	$T_{M-7,5}$
			se M>7.5		0,124003928	$T_{M>7,5}$
a_{max}/g =		0,25				
r_d =		0,97				
Fs=R/T	>	1	se M• 7.5	=	2,398372538	Verificato Fs
			se M>7.5		2,067564507	Verificato Fs

VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE

(da prove sismiche a rifrazione)

Metodo semplificato MICROAREA 2

Metodo di Andrus e Stokoe (1997) modificato

PARAMETRI:			
•	=	1,85	g/cm^3
• $_{vo}$	=	1,85	kg/cm^2
• $_{vo'}$	=	1,05	kg/cm^2
profondità della prova	=	1000	cm
profondità falda	=	200	cm
• $_{-2•}$	=	1	g/cm^3
Pressione neutra	=	0,8	kg/cm^2
z	=	10	m
V_S	=	300	
V_{S1C}	=	**200**	m/s
V_{S1}	=	296,36	
M	=	6,1	
MSF	=	1,94	se M• 7.5
		1,67	se M>7.5

FC<5%	FC=20%	FC>35%
220	210	200

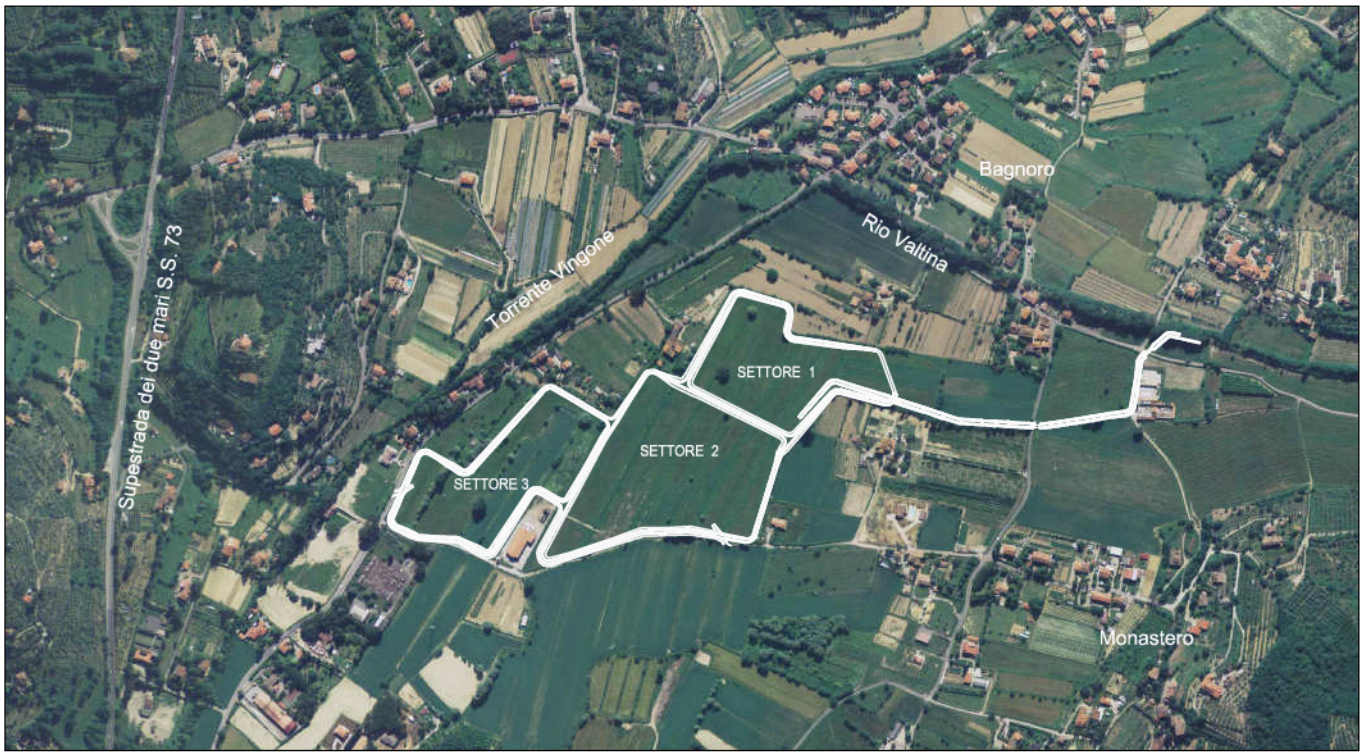
R=	Resistenza al taglio mobilitata
T=	Sforzo di taglio indotto dal sisma
FC=	Frazione di fine (%) contenuto nella sabbia
Vs=	Velocità dell'onda di taglio S

FORMULE:					RISULTATI:	
V_{S1}	=	$V_S(1/•_{vo'})^{0,25}$			296,36	V_{S1}
R	=	$0,03*(V_{S1}/100)^2 + (0,9/(V_{S1C}-V_{S1}))-(0,9/V_{S1C})$		=	0,249653332	R
T	=	$0,65*((a_{max}/g)*(•_{vo}/•_{vo'}))*r_d*1/MSF$	se M• 7.5	=	0,143503001	$T_{M-7,5}$
			se M>7.5		0,166463323	$T_{M>7,5}$
a_{max}/g =		0,25				
r_d =		0,97				
Fs=R/T	>	1	se M• 7.5	=	1,739708086	Verificato Fs
			se M>7.5		1,499749782	Verificato Fs

ID_n°_399-404

COMUNE DI AREZZO

INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO NEL TRATTO TERMINALE DEL RIO VALTINA



PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato		scala
G1	**RELAZIONE GEOLOGICA** (al sensi del D.M. 14.01-2008)	

Revisione:	Nome file:	Data:	Descrizione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
3ª						
2ª						
1ª	07.09.2010					
emissione						

PROGETTAZIONE : CHIARINI ASSOCIATI - INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

COMUNE DI AREZZO

CHIARINI ASSOCIATI
INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
Via Galileo Ferraris, 63- 52100 AREZZO - Tel. 0575 355817 - Fax 0575 1824157
www.chiarinlassociati.com info@chiarinlassociati.com

Ing. Remo Chiarini

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E DIRIGENTE DEL SERVIZIO:

Aspetti geologici: Dott. Geol. Paolo Silvestrelli
Via G. Chiarini 6/a - Arezzo
Tel. 0575 906627 fax 05751822577
paolo.silvestrelli@micso.net

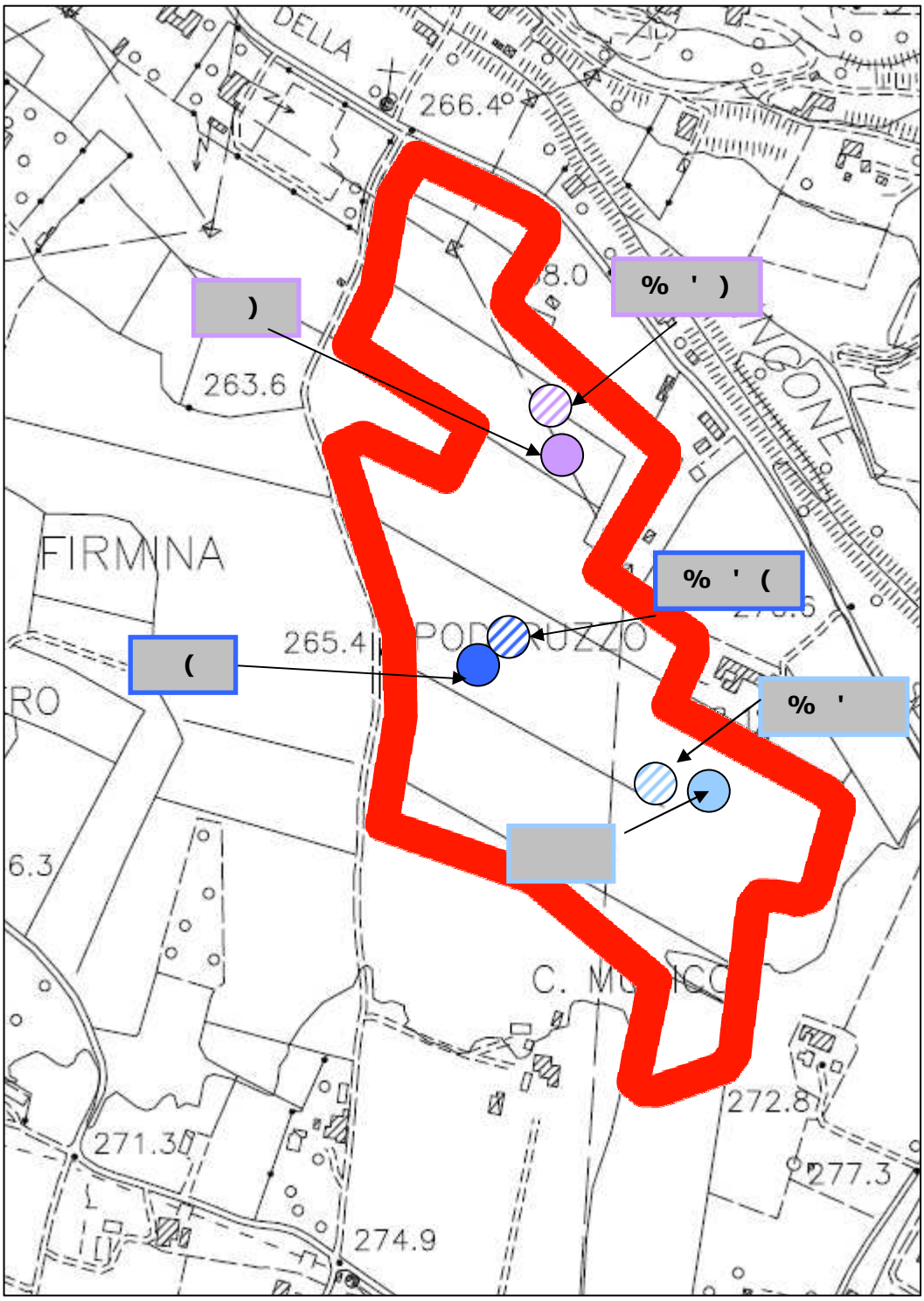
Rilievi topografici:

Il presente elaborato, posto sotto tutela di legge, è stato redatto per conto della Provincia di Arezzo da CHIARINI ASSOCIATI Ingegneria Civile e Ambientale e, senza la preventiva autorizzazione scritta dell'autore, sono vietate la riproduzione, anche parziale, e la cessione a terzi estranei ai procedimenti autorizzativi o di appalto.

)

'

789



- **CPTE 1** parametri stimati 399

DESCRIZIONE	PROFONDITA'	Cu Kg/cmq	φ' (°)	γ' (t/mc)
Argille limose	0,00 – 4,00	0,04-0,5	/	1,3-1,70
Limi sabbioso argillosi	4,00 – 5,00	0,4-0,7	29°-35°	1,7-1,9

- **CPTE 2** 400

DESCRIZIONE	PROFONDITA'	Cu Kg/cmq	φ' (°)	γ' (t/mc)
Limi sabbiosi	0,5 – 4,00	/	29°/35°	1,3-1,50
Sabbie limose	4,00 – 4,50	/	30°/39°	1,4-1,8

- **CPTE 3** 401

DESCRIZIONE	PROFONDITA'	Cu Kg/cmq	φ' (°)	γ' (t/mc)
Argille limose	1,00 – 4,00	0,07-0,3	/	1,3-1,5
Limi argillosi	4,00 – 5,00	0,1/0,7	/	1,6-1,8

-

_____

E , H 3<

7

7 4 A)

	%%%+ : %%	)	34
	: %%+ : %		(
	: %+ %%	I	/



7 (4 A (

	%%%+ 3 %	)	0
	3 %+ %		0
	%+ 2 / %	)	3<
	2 / %+ %	I	:

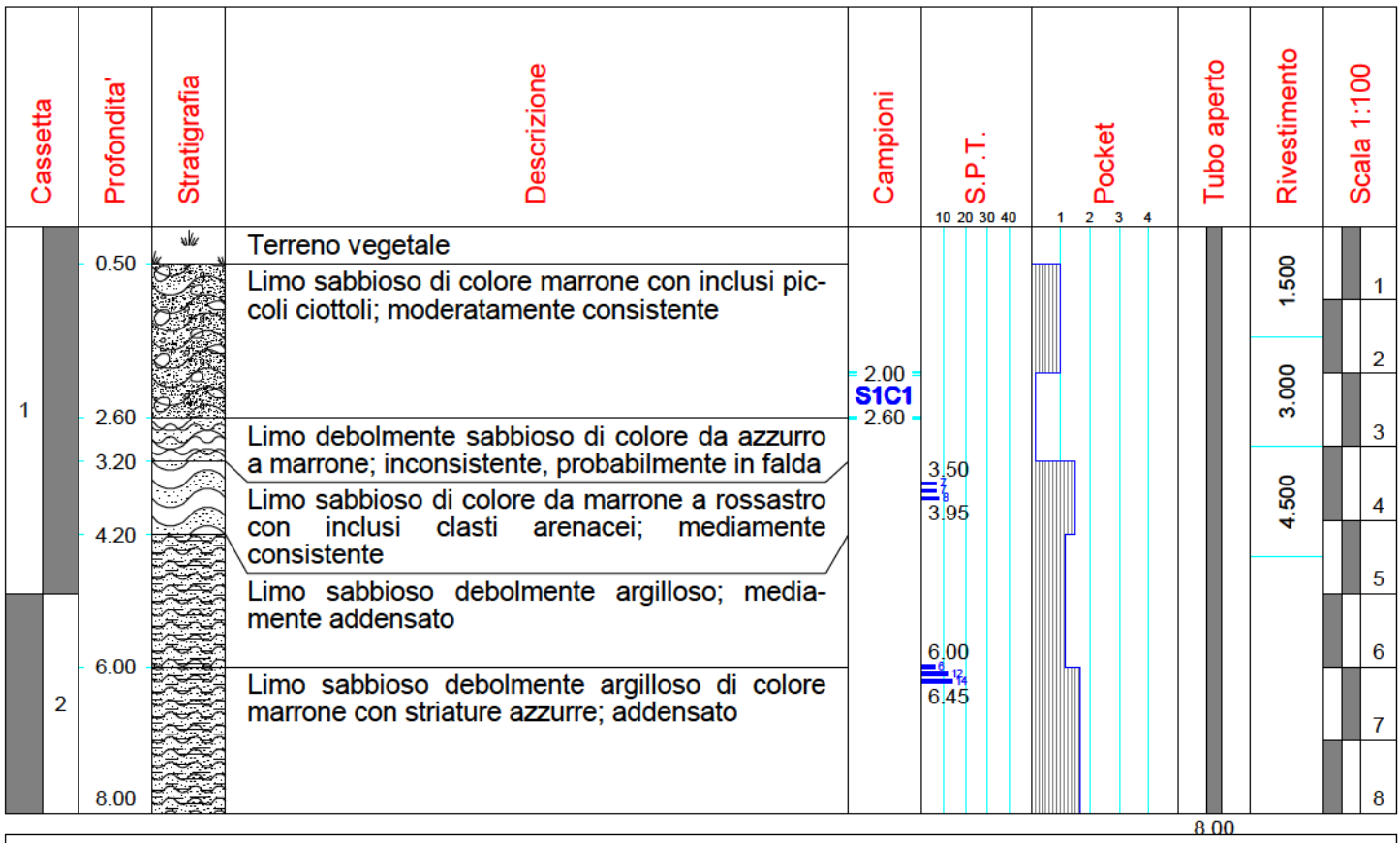


7) 4 A

8	%%%+ 3	(	0
	3 %+ : %%	)	4
	: %%+ %%	I	1



Committente	Comune di Arezzo	SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Riduzione del rischio idraulico del Rio Valtina	S1	
Località	Bagnoro - Arezzo	Il geologo Dr. Silvestrelli	
Data Inizio	24 giugno 2010	Data Fine	24 giugno 2010



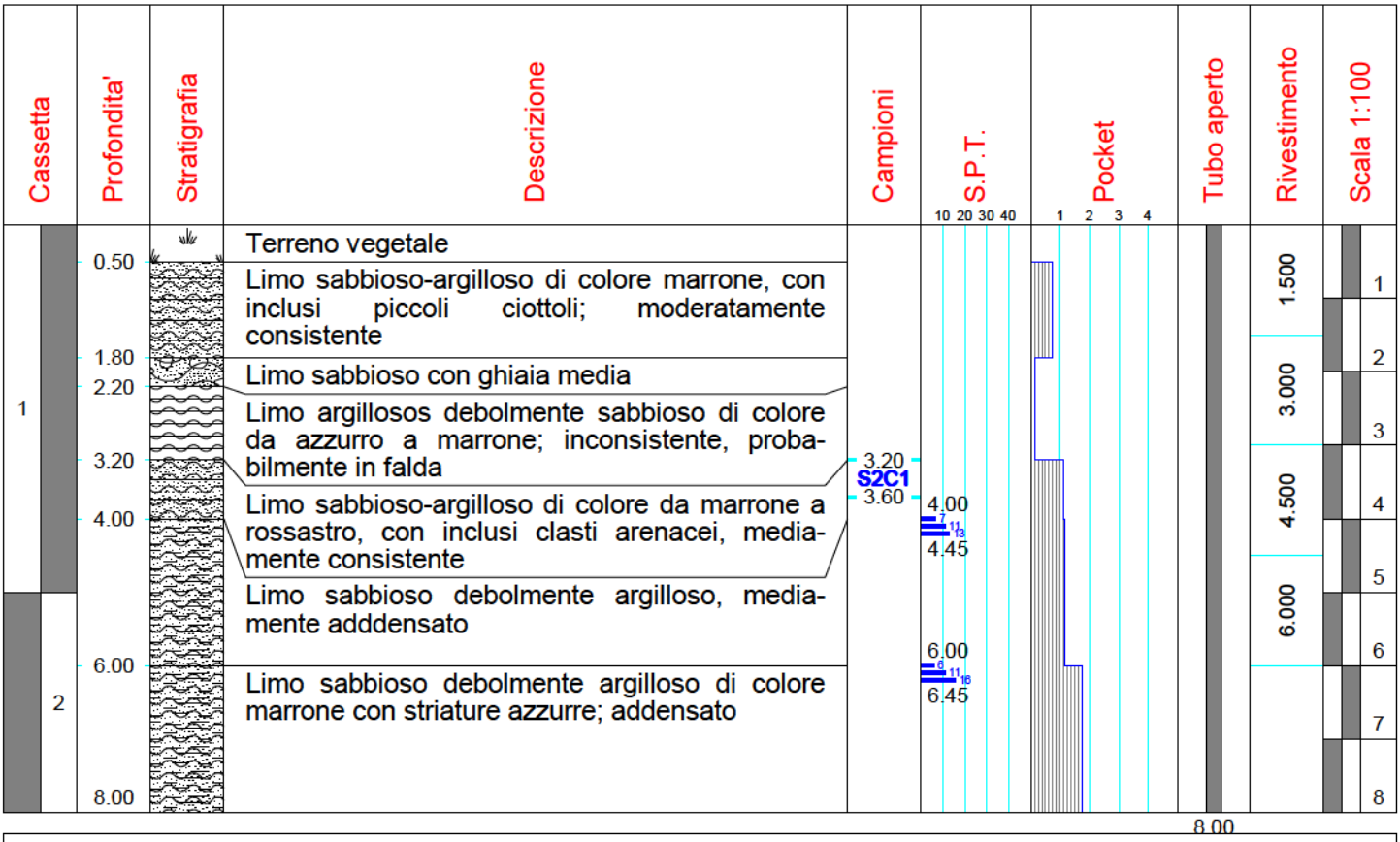
A) Il sondaggio è stato strumentato con piezometro a tubo aperto fino a fondo foro

B) Valori SPT: 1) 3.5-3.95 = 7-7-8; 2) 6.0-6.45 = 6-12-14

Committente	Comune di Arezzo
Cantiere	Riduzione del rischio idraulico del Rio Valtina
Località	Bagnoro - Arezzo
Data Inizio	24 giugno 2010
Data Fine	24 giugno 2010

SONDAGGIO	FOGLIO
S2	

Il geologo
Dr. Silvestrelli



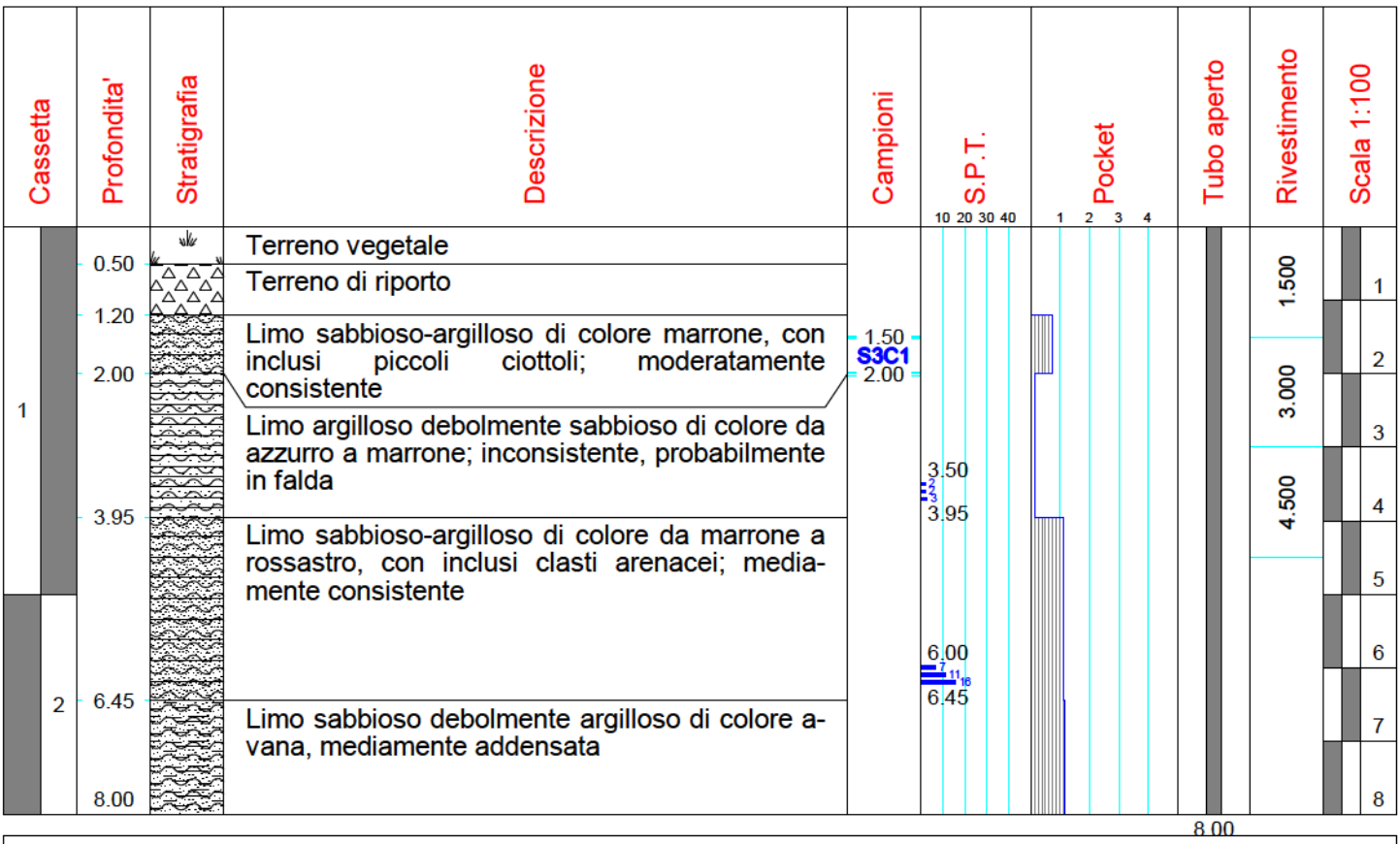
A) Il sondaggio è stato strumentato con piezometro a tubo aperto fino a fondo foro

B) Valori SPT: 1) 4.0-4.45 = 7-11-13; 2) 6.0-6.45 = 6-11-16

Committente	Comune di Arezzo
Cantiere	Riduzione del rischio idraulico del Rio Valtina
Località	Bagnoro - Arezzo
Data Inizio	26 giugno 2010
Data Fine	26 giugno 2010

SONDAGGIO	FOGLIO
S3	

Il geologo
Dr. Silvestrelli



A) Il sondaggio è stato strumentato con piezometro a tubo aperto fino a fondo foro

B) Valori SPT: 1) 3.5-3.95 = 2-2-3; 2) 6.0-6.45 = 7-11-16 (punta aperta: limo sabbioso-argilloso)

LABOTER s.n.c.
Laboratorio geotecnico
A.L.G.I. n. 89

Associazione Laboratori Geotecnici Italiani

Via Nazario Sauro 440 - 51030 Pontelungo (PT) - Tel. 0573 570566 - Fax. 0573 910056 - e.mail : laboter@laboterpt.it
P. IVA : 00515880474 - C.C.I.A.A. 139089

ANALISI E PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Committente **TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli**

Località: **Rio Valtina - Comune di Arezzo**

Accettazione campioni n° **173** ***del :*** **30/6/10**

Certificazione del **13-lug-10**

Campioni n° **3**

Prove eseguite :

Apertura campioni (ASTM D2488-93)	X
Contenuto d'acqua (C.N.R. U.N.I. 10008)	X
Peso di volume (A.G.I. 1994-C.N.R. B.U. XII N.63)	X
Analisi granulometrica (C.N.R. B.U. VI N.27 - ASTM D422-63)	X
Limiti di Atterberg (C.N.R. U.N.I. 10014 - ASTM D4318-84)	X
Limite di ritiro (A.S.T.M. D 4318)	X
Peso specifico dei grani (C.N.R. U.N.I. 10010-10013)	X
Prova di taglio diretto (A.G.I. 1994-Cap.3 - ASTM D3080-72)	X
Prova di compressione ELL (ASTM D2166-85)	X
Prova edometrica IL (A.G.I. 1994-Cap.2 - ASTM D2435-90)	X
Prova triassiale (A.G.I. 1994-Cap. 4 - ASTM D2850-87)	
Prove di permeabilità (ASTM D2434-68)	
Classificazione U.S.C.S.(ASTM D2487-93)	X
Prova di compattazione (C.N.R. B.U. Xii N.69 - ASTM D698)	
Equivalente in sabbia (UNI ER 933-8)	
Blu di Metilene (UNI EN 933-9)	

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 1 Camp. : 1 da.....m.: 2,0-2,6
Rapporto prova n°: 173 ***del : 13/7/10***

Descrizione campione :
Limo con sabbia leggermente argilloso poco cosnistente

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 5/6 Marrone oliva chiaro
Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **45**



Pocket penetrometer kg/cm² **0,8** Vane test kg/cm²

Caratteristiche fisiche del campione		kN/m³	*Limiti di Atterberg*	
Peso di volume g (gr/cm³) =	**1,981**	**19,4**	Class. Casagrande =	**CL-ML**
Umidità naturale w (%) =	**24,3**		Limite Liquido WL % =	**28,8**
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	**2,546**	**25,0**	Limite Plastico WP % =	**22**
Densità secca Gd (gr/cm³) =	**1,593**	**15,6**	Indice di Plasticità IP =	**6,9**
Indice dei vuoti e =	**0,598**		Indice di Consistenza Ic	**0,6**
Saturazione (%) =	**104**		Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	**37**			

Analisi Granulometrica				*Taglio Diretto CD*		*Taglio Diretto UU*	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	• ' (°)	c' (kg/cm²)	• (°)	cu (kg/cm²)
0,7	**42,2**	**45,0**	**12,1**	**29**	**0,01**		
					kPa		kPa
CNR 10006 - AASHO					**1,06**		
				Parametri residui		*ELL*	*k*
				•r (°)	cr (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	m/sec
						0,21	
					kPa	kPa	
						20,8	

Prova di compressione edometrica
Indice compressibilità Cc = **0,158**

PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E kPa
0.25-0.5	**1,1E-03**	**3,8E-10**	**29**	**2867**
0.5-1.0	**1,1E-03**	**2,9E-10**	**40**	**3892**
1.0-2.0	**4,2E-04**	**5,8E-11**	**59**	**5769**
2.0-4.0	**1,5E-03**	**1,8E-10**	**86**	**8418**
4.0-8.0	**7,8E-03**	**5,2E-10**	**154**	**15087**
8.0-16.0	**1,8E-02**	**6,9E-10**	**269**	**26415**
16,0-32,0				
Deformazione di rigonfiamento				
Indice di ricompressione				
Indice di rigonfiamento				

Prove eseguite sul campione	
umidità naturale **w**	**X**
peso volume •	**X**
peso specifico **Gs**	**X**
limiti Atterberg **LA**	**X**
granulometria **Gr**	**X**
taglio diretto **TD**	**X**
compressione **ELL**	**X**
edometria **ED**	**X**
permeabilità **Pr**	**-**
proctor **PT**	**-**
triassiale **TX**	**-**

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 1 Camp. : 1 da.....m.: 2,0-2,6
Cert. n°: 1023 **del : 13/7/10** **Pagina : 1/1**

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 5/6 Marrone oliva chiaro

Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **45**

Peso di volume (A.G.I. 1994-C.N.R. B.U. XII N.63)

Peso fustella (g)	**182,49**	**183,74**	**181,76**
Volume fustella (cm³)	**70,27**	**70,27**	**70,27**
Peso di volume • kN/m³	**19,41**	**19,58**	**19,30**
Valore medio kN/m³	**19,43**		

Contenuto d'acqua (C.N.R. U.N.I. 10008)

Peso recipiente (g)		**9,97**	**9,63**
Recipiente + campione umido (g)		**435,61**	**441,54**
Recipiente + campione secco (g)		**352,92**	**356,33**
umidità w (%)		**24,1**	**24,6**
Valore medio w %	**24,3**		

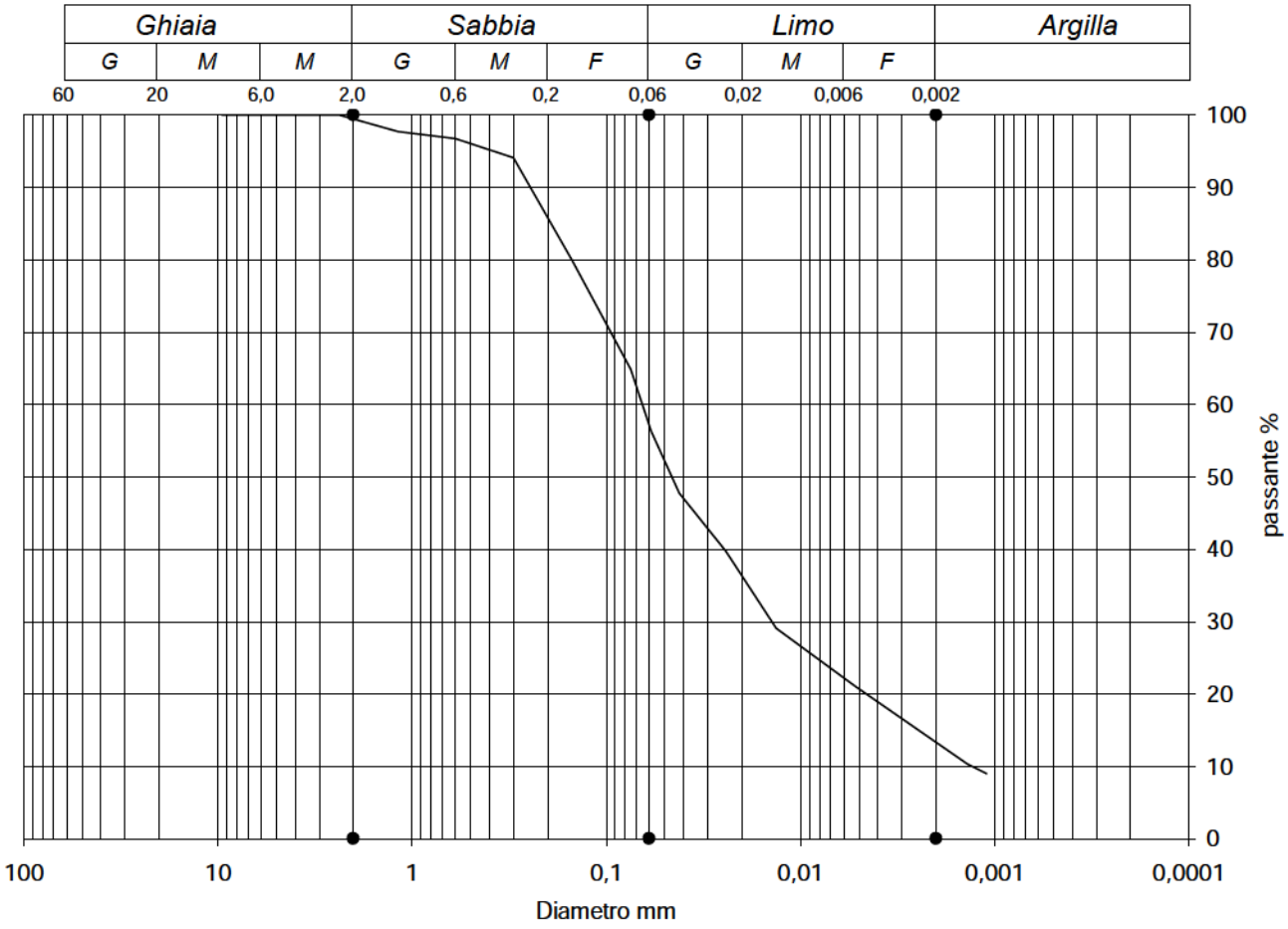
Peso specifico dei grani (C.N.R. U.N.I. 10010-10013)

Peso picnometro (g)		**141,16**	
Peso picnometro + acqua (g)		**462,33**	
Peso picnometro + terra + acqua (g)		**497,39**	
Peso specifico kN/m³		**24,97**	
Valore medio kN/m³	**24,97**		

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond 1 Camp.... 1 da..... 2,0-2,6
Cert. n°: 1024 del : 13/7/10 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =	50	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =	2,4	%	%	%	%
		0,7	42,2	45,0	12,1

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 =	0,256
25	100,0	0,300	94,1	0,0052	21,0	D60 =	0,066
19	100,0	0,150	79,9	0,0014	10,4	D50 =	0,046
9,5	100,0	0,075	64,9	0,0011	9,0	D30 =	0,014
4,75	100,0	0,0585	56,3			D10 =	0,001
2,36	100,0	0,0421	47,7				
1,18	97,7	0,0243	39,7				
0,6	96,8	0,0133	29,0				

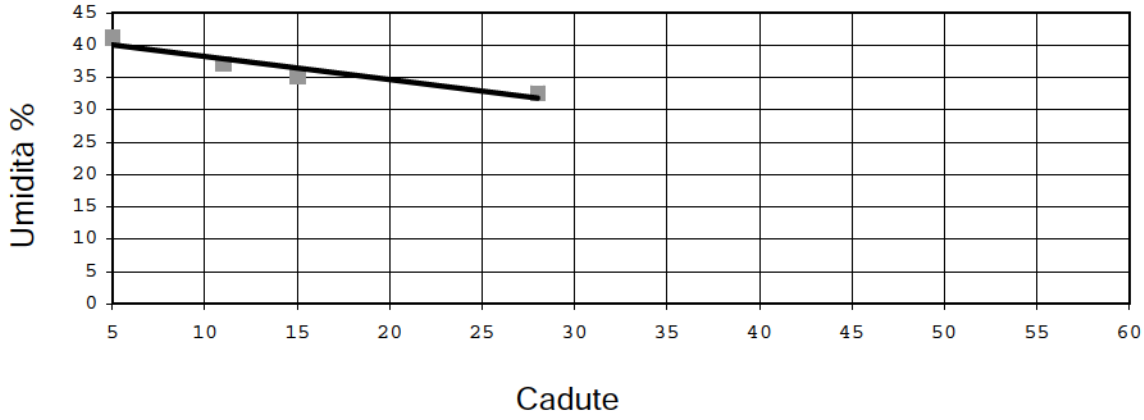
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	24		
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,546
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n.	200	Peso iniziale (gr)	40

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

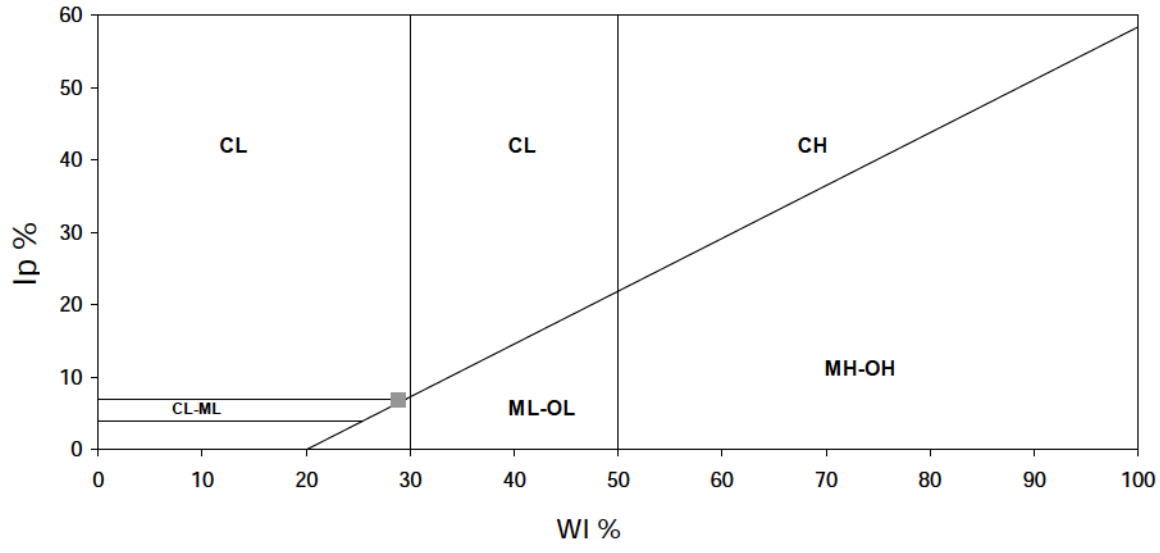
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 1 Camp.... 1 da..... 2,0-2,6
Cert. n°: 1025 del : 13/7/10 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	8,75	8,63				
R+TU....	12,02	11,08				
R+TS....	11,43	10,64				
w %	22,0	21,9				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	18,17	22,82	21,80	18,21	Class.Cas.	CL-ML
R+TU....	33,47	33,92	32,79	30,13	WL....=	28,8
R+TS....	29,00	30,91	29,93	27,2	Wp....=	22,0
Cadute..	5	11	15	28	IP....=	6,9
w %	41,3	37,2	35,2	32,6	Ic....=	0,6



Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD su campione ricostruito al passante 2.0 mm.

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 1 Camp.. 1 da..... 2,0-2,6

Cert. n°: 1026 **del : 13/7/10** **Pagina : 1/3**

Provino 1				**Provino 2**				**Provino 3**			
Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo
mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa
0,085	1,08	5,097	29,37	0,095	8,85	5,095	47,06	0,063	20,88	5,060	85,63
0,183	1,77			0,187	14,15	5,181	47,06	0,164	30,43	5,170	85,63
0,282	2,35			0,279	17,34	5,283	47,42	0,246	35,74	5,253	85,99
0,370	2,75			0,362	20,17	5,376	47,42	0,346	39,99	5,357	86,34
0,467	3,14			0,455	21,94	5,472	47,42	0,430	43,52	5,450	86,34
0,564	3,43			0,545	23,71	5,561	47,42	0,527	46,35	5,543	86,34
0,656	3,63			0,647	25,48	5,663	47,42	0,620	49,19	5,633	86,69
0,752	3,92			0,740	26,54	5,756	47,42	0,712	51,31		
0,845	4,12			0,846	27,95	5,857	47,42	0,821	53,43		
0,943	4,41			0,923	29,02	5,956	47,42	0,910	55,20		
1,054	4,61			1,015	30,08	6,053	47,42	1,000	56,26		
1,163	4,90			1,123	31,14	6,153	47,77	1,093	58,03		
1,252	5,10			1,217	32,20	6,243	47,77	1,200	59,45		
1,341	5,39			1,323	32,91			1,305	60,51		
1,428	5,59			1,415	33,97			1,415	62,63		
1,529	5,79			1,520	35,03			1,506	64,05		
1,609	5,98			1,607	36,09			1,595	65,46		
1,710	6,08			1,695	36,80			1,687	66,88		
1,806	6,18			1,789	37,86			1,784	68,29		
1,906	6,28			1,886	38,92			1,869	69,71		
2,003	6,37			1,979	39,63			1,974	70,77		
2,103	6,47			2,083	40,34			2,073	71,83		
2,209	6,57			2,175	41,05			2,171	72,89		
2,305	6,57			2,275	41,75			2,265	73,95		
2,387	6,67			2,379	42,11			2,367	75,02		
2,492	6,86			2,476	42,82			2,475	75,72		
2,578	6,96			2,570	43,52			2,570	76,43		
2,688	7,06			2,671	44,23			2,653	77,14		
2,778	7,16			2,761	44,59			2,759	77,85		
2,874	7,26			2,867	45,29			2,841	78,56		
2,969	7,45			2,957	45,65			2,950	79,26		
3,068	7,65			3,045	46,00			3,040	79,62		
3,165	7,85			3,146	46,00			3,137	80,32		
3,264	8,04			3,248	46,35			3,231	81,03		
3,364	8,24			3,345	46,71			3,331	81,74		
3,465	8,43			3,441	47,06			3,431	82,45		
3,566	8,63			3,539	47,06			3,524	82,80		
3,642	8,73			3,637	47,06			3,620	83,51		
3,748	8,73			3,740	47,06			3,723	83,86		
3,842	8,83			3,819	47,42			3,829	84,22		
3,940	8,92			3,912	47,06			3,904	84,22		
4,040	8,92			4,030	47,06			4,003	84,57		
4,132	8,83			4,110	47,06			4,100	84,92		
4,223	8,63			4,217	47,06			4,192	84,92		
4,316	8,53			4,317	47,06			4,292	84,92		
4,432	8,43			4,397	47,06			4,395	84,92		
4,508	8,43			4,502	47,06			4,479	84,92		
4,616	8,43			4,603	47,06			4,574	84,92		
4,719	8,34			4,705	47,06			4,690	84,92		
4,806	8,34			4,790	47,06			4,770	85,28		
4,909	8,24			4,898	47,06			4,873	85,28		
5,000	8,24			4,993	47,06			4,977	85,28		

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

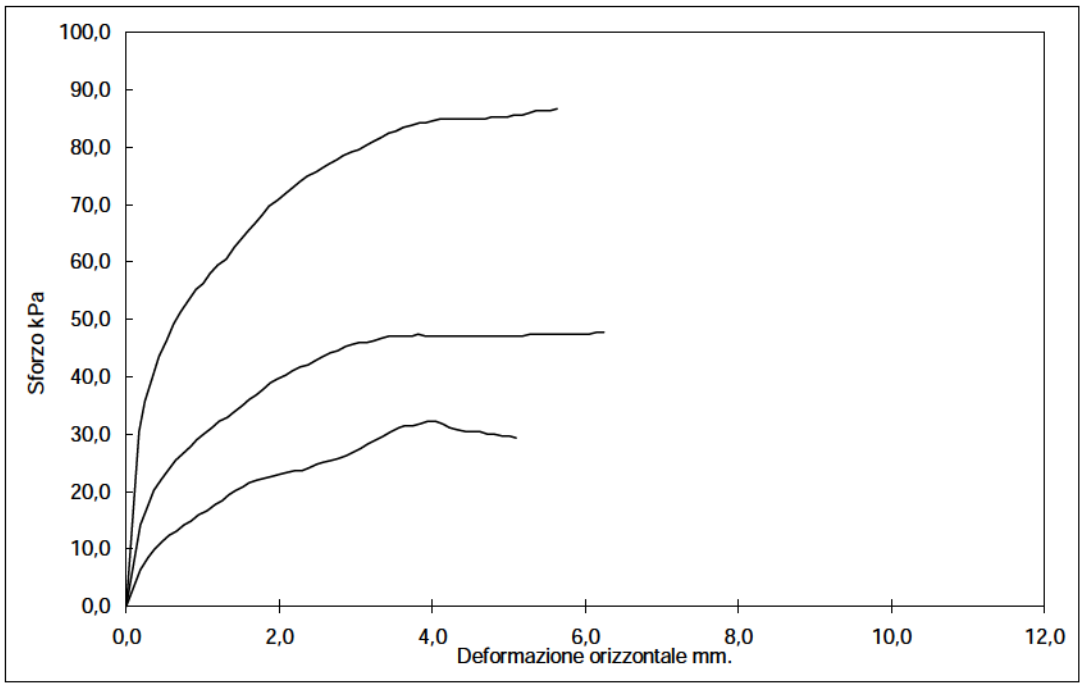
Consolidato drenato CD su campione ricostruito al passante 2.0 mm.

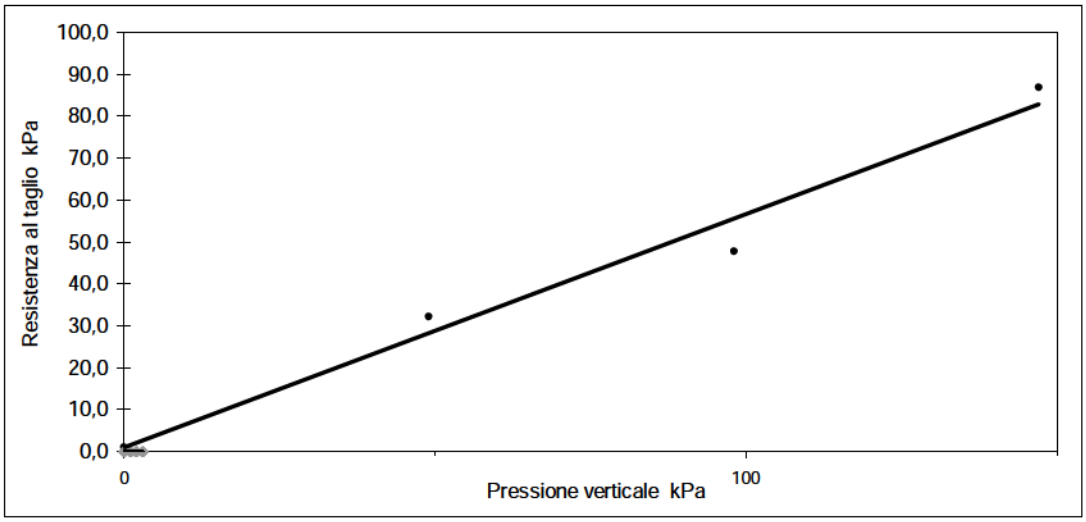
Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 1 Camp... 1 da..... 2,0-2,6

Cert. n°: 1026 del : 13/7/10 Pagina : 3/3





		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		25	23,77	25	22,72	25	22,27
Diametro (mm)		60		60		60	
Volume (cm³)		70,69		70,69		70,69	
• umido (kN/m³)		19,41		19,58		19,30	
• secco (kN/m³)		15,61		15,75		15,53	
Umidità (%)		24,3	24,4	24,3	23,0	24,3	23,2
PARAMETRI A ROTTURA							
Pressione verticale kPa			49		98		147
Sforzo a rottura kPa			32,20		47,77		86,69
Deformazione verticale consolidazione mm			0,850		1,60		2,03
Deformazione verticale a rottura mm			1,230		2,280		2,730
Deformazione orizzontale a rottura mm			5,097		6,243		5,633

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 1 Camp... 1 da..... 2,0-2,6

Cert. n°: 1027 **del :** 13/7/10 **Pagina : 1/3**

Umidità iniziale %				24,3
• kN/m³				19,43
Peso specifico kN/m³				24,97
Indice dei vuoti e				0,598

Caratteristiche provino edometrico

Altezza finale mm			1,83
Peso di volume iniziale kN/m³			187,21
Peso di volume finale kN/m³			206,78
Umidità finale %			19,4
Peso di Volume secco kN/m³			150,56
Intervalli di carico h = ...			24

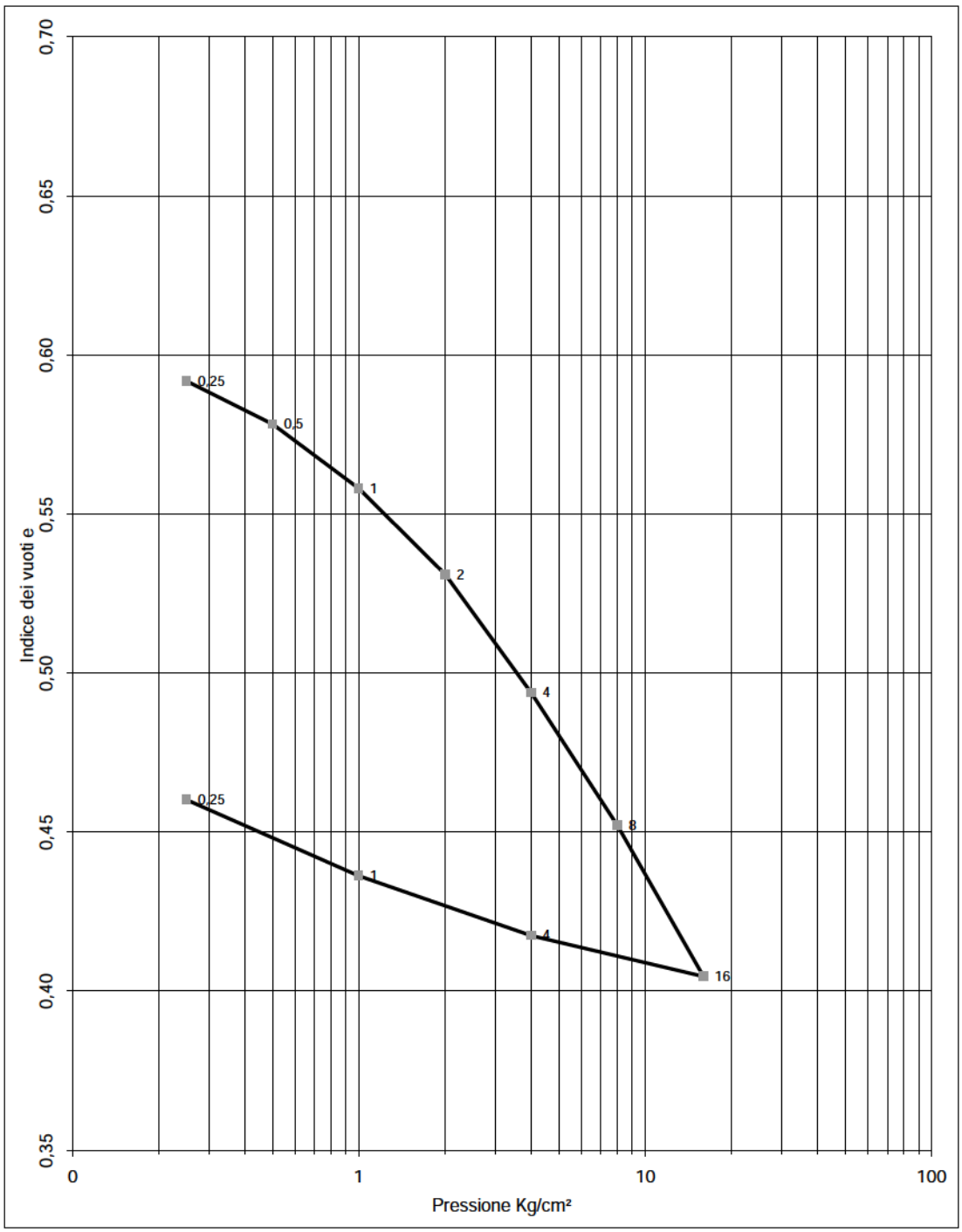
Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm²		mm.	mm.	%	Kg/cm²	kPa
0,125	0,594	0,056	19,94	0,28	0,000	
0,25	0,592	0,078	19,92	0,39	0,014	11144
0,5	0,578	0,249	19,75	1,25	0,055	2867
1	0,558	0,501	19,50	2,51	0,040	3892
2	0,531	0,841	19,16	4,21	0,027	5769
4	0,494	1,307	18,69	6,54	0,019	8418
8	0,452	1,827	18,17	9,14	0,010	15087
16	0,405	2,421	17,58	12,11	0,006	26415
4	0,417	2,261	17,74	11,31	0,001	
1	0,436	2,026	17,97	10,13	0,006	
0,25	0,460	1,725	18,28	8,63	0,032	

Indice di compressibilità Cc =	0,158
Indice di rigonfiamento Cs =	
Indice di ricompressione =	

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 1 Camp... 1 da..... 2,0-2,6
Cert. n°: 1027 del : 13/7/10 Pagina : 2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

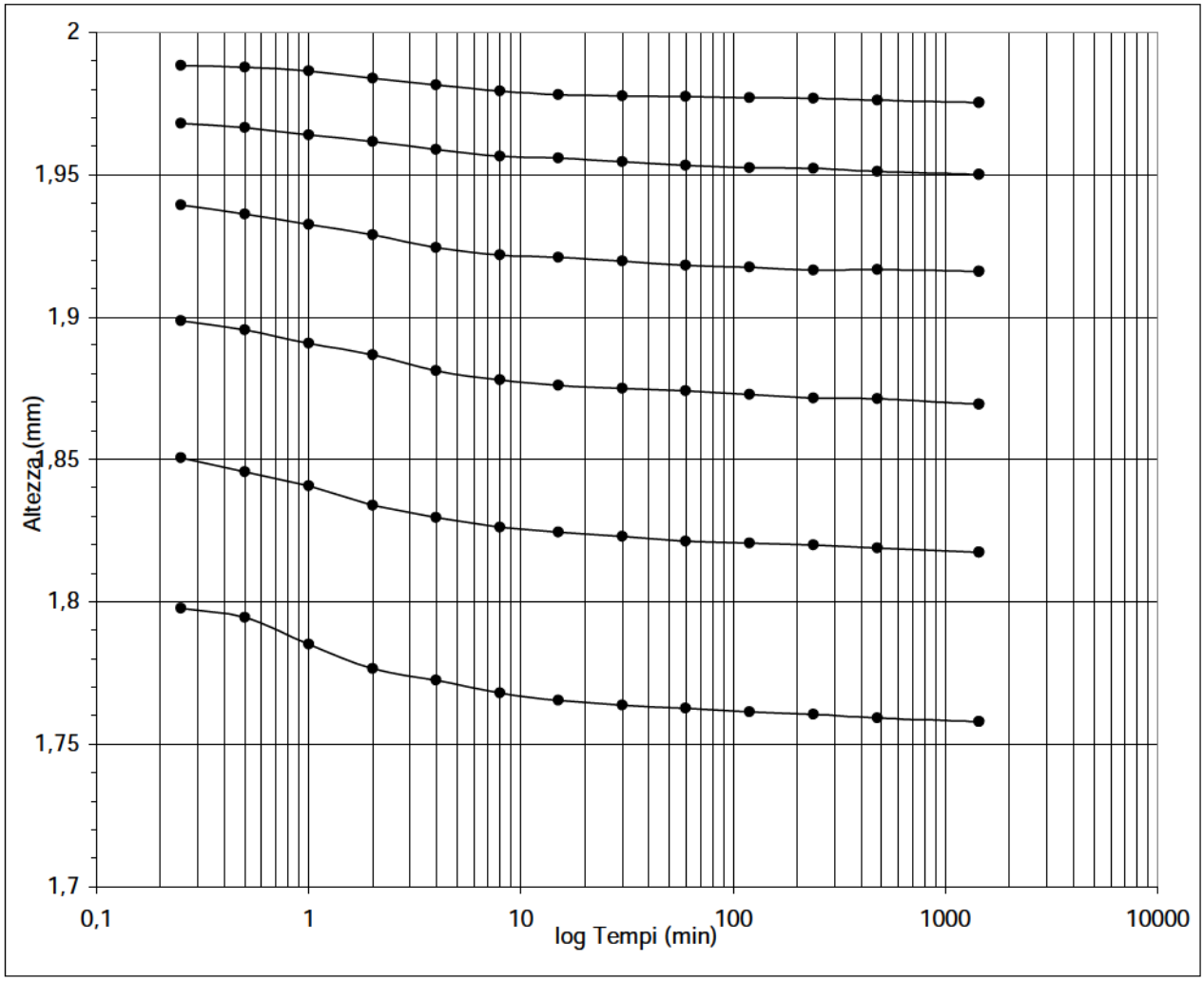
Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 1 Camp... 1 da..... 2,0-2,6

Cert. n°: 1027 **del :** 13/7/10 **Pagina :** **3/3**

INTERVALLO		cv	k	mv	C•
		cm²/sec	cm/sec	1/kPa	
0.25-0.5		1,1E-03	3,8E-10	3,49E-04	
0.5-1.0		1,1E-03	2,9E-10	2,57E-04	
1.0-2.0		4,2E-04	5,8E-11	1,73E-04	
2.0-4.0		1,5E-03	1,8E-10	1,19E-04	
4.0-8.0		7,8E-03	5,2E-10	6,63E-05	
8.0-16.0		1,8E-02	6,9E-10	3,79E-05	
16,0-32,0					



PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 1 Camp... 1 da..... 2,0-2,6
Cert. n°: 1028 del : 13/7/10 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

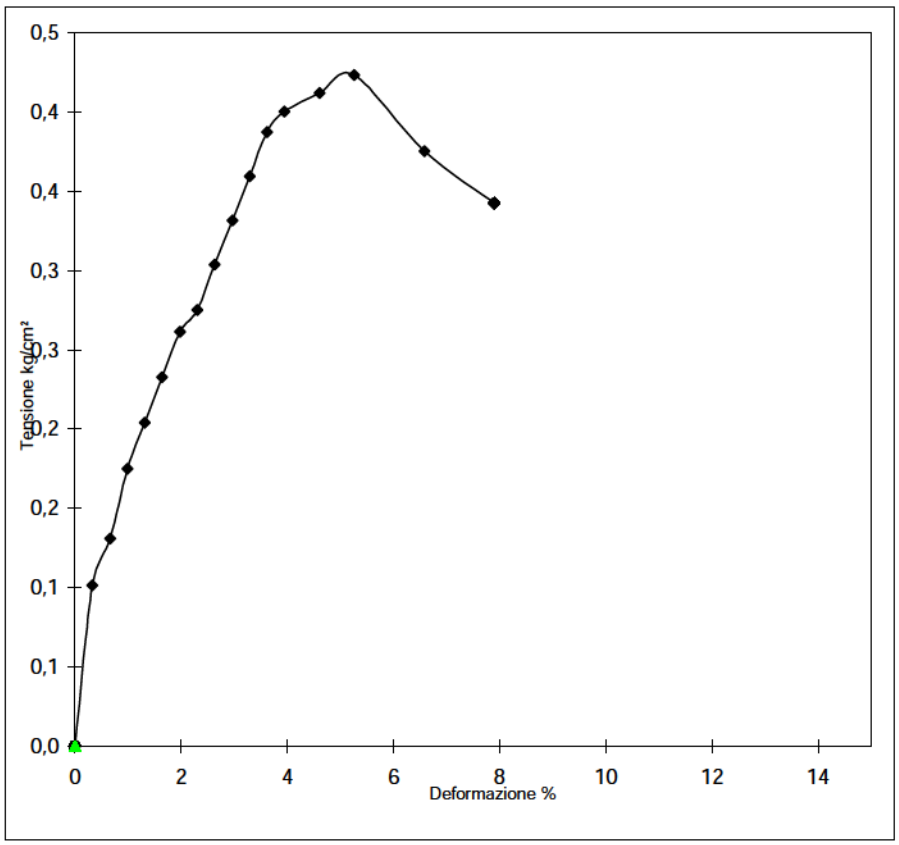
Provino 1

					PROV. 1		PROV. 2	
Tensione a rottura	Kg/cm²	**0,42**	**41,5**	kPa	Def.	Sforzo	Def.	Sforzo
Umidità	%	**23,3**			%	Kg/cm²	%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	**60**	**5860,3**	kPa	0	0	0,0	0,00
Peso di volume •	gr/cm³	**1,971**	**19,3**	kN/m³	0,3	0,10		
					0,7	0,13		
					1,0	0,18		
					1,3	0,20		
					1,6	0,23		
					2,0	0,26		
					2,3	0,28		
					2,6	0,30		
					3,0	0,33		
					3,3	0,36		
					3,6	0,39		
					3,9	0,40		
					4,6	0,41		
					5,3	0,42		
					6,6	0,38		
					7,9	0,34		

Provino 2

Tensione a rottura	Kg/cm²
Umidità	%
Mod. Elasticità	Kg/cm²
Peso di volume •	gr/cm³

Resistenza al taglio non drenata cu =	**0,21**	Kg/cm²
	20,8	kPa



Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 2 Camp. : 1 da.....m.: 3,2-3,6
Rapporto prova n°: 173 ***del : 13/7/10***

Descrizione campione :
Ciottoli con sabbia limosi

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 5/2 Marrone grigiastro
Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **40**



Pocket penetrometer kg/cm² Vane test kg/cm²

Caratteristiche fisiche del campione		kN/m³	*Limiti di Atterberg*	
Peso di volume g (gr/cm³) =	**1,838**	**18,0**	Class. Casagrande =	**CL**
Umidità naturale w (%) =	**18,2**		Limite Liquido WL % =	**26,4**
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	**2,609**	**25,6**	Limite Plastico WP % =	**17,6**
Densità secca Gd (gr/cm³) =	**1,555**	**15,3**	Indice di Plasticità IP =	**8,8**
Indice dei vuoti e =	**0,677**		Indice di Consistenza Ic	**0,9**
Saturazione (%) =	**70**		Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	**40**			

Analisi Granulometrica				*Taglio Diretto CD*		*Taglio Diretto UU*	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	• ' (°)	c' (kg/cm²)	• (°)	cu (kg/cm²)
50,6	**27,5**	**17,5**	**4,5**				
					kPa		kPa
CNR 10006 - AASHO							
				Parametri residui		*ELL*	*k*
				•r (°)	cr (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	m/sec
					kPa	kPa	

Prova di compressione edometrica Indice compressibilità Cc =					Prove eseguite sul campione	
PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E kPa	umidità naturale **w**	**X**
0.25-0.5					peso volume •	**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**	-
Deformazione di rigonfiamento					permeabilità **Pr**	-
Indice di ricompressione					proctor **PT**	-
Indice di rigonfiamento					triassiale **TX**	-

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 2 Camp. : 1 da.....m.: 3,2-3,6
Cert. n°: 1029 **del : 13/7/10** **Pagina : 1/1**

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 5/2 Marrone grigiastro

Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **40**

Peso di volume (A.G.I. 1994-C.N.R. B.U. XII N.63)

Peso fustella (g)	**172,59**	**171,56**	**173,61**
Volume fustella (cm³)	**70,27**	**70,27**	**70,27**
Peso di volume • kN/m³	**18,03**	**17,88**	**18,17**
Valore medio kN/m³	**18,02**		

Contenuto d'acqua (C.N.R. U.N.I. 10008)

Peso recipiente (g)		**10,7**	**10,53**
Recipiente + campione umido (g)		**745,38**	**670,64**
Recipiente + campione secco (g)		**634,48**	**567,27**
umidità w (%)		**17,8**	**18,6**
Valore medio w %	**18,2**		

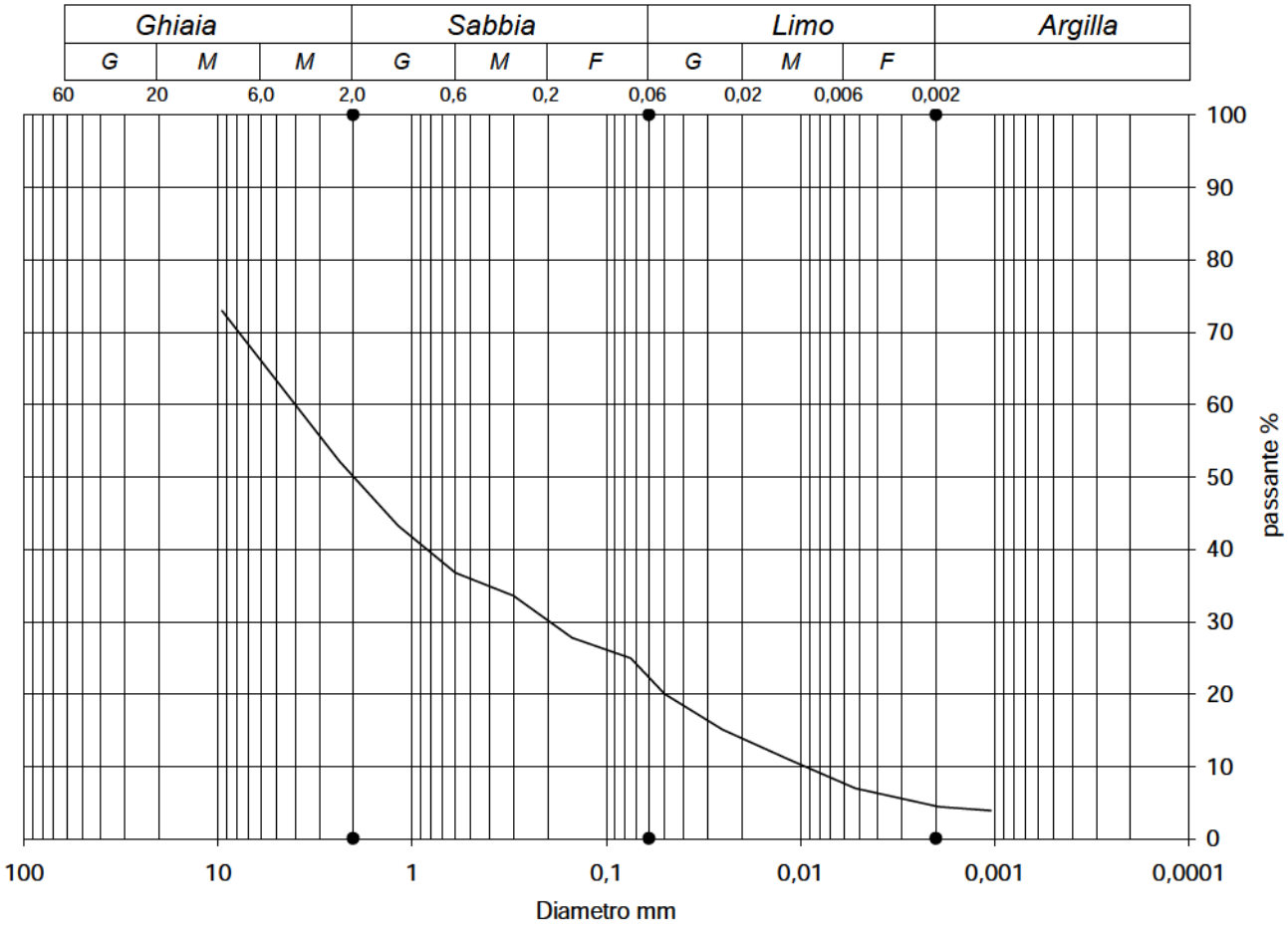
Peso specifico dei grani (C.N.R. U.N.I. 10010-10013)

Peso picnometro (g)		**149,22**	
Peso picnometro + acqua (g)		**389,05**	
Peso picnometro + terra + acqua (g)		**427,95**	
Peso specifico kN/m³		**25,59**	
Valore medio kN/m³	**25,59**		

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond 2 Camp.... 1 da..... 3,2-3,6
Cert. n°: 1030 del : 13/7/10 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =	414	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =	0,0	%	%	%	%
		50,6	27,5	17,5	4,5

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 =	
25	85,0	0,300	33,6	0,0019	4,4	D60 =	4,162
19	81,2	0,150	27,7	0,0010	3,9	D50 =	2,076
9,5	72,9	0,075	24,9			D30 =	0,208
4,75	62,6	0,0501	20,0			D10 =	0,010
2,36	52,1	0,0251	15,0				
1,18	43,3	0,0116	11,0				
0,6	36,7	0,0052	6,9				

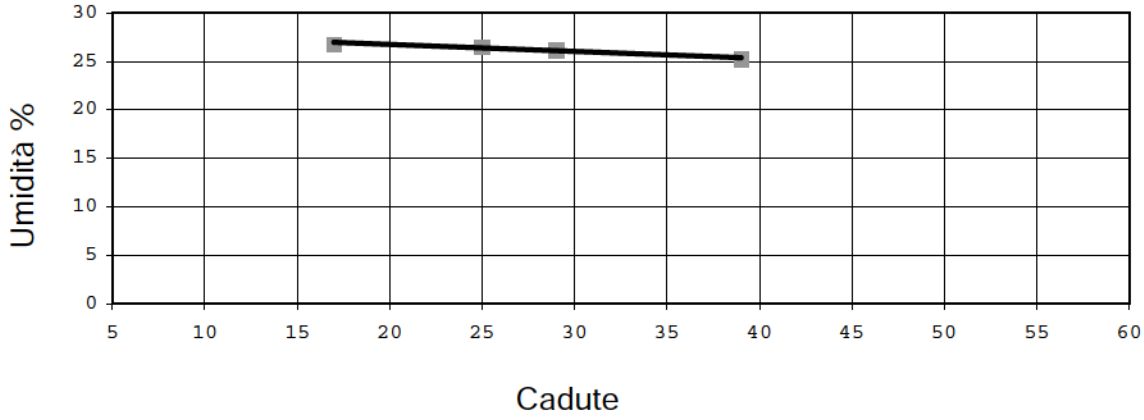
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	24		
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,609
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n.	200	Peso iniziale (gr)	40

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

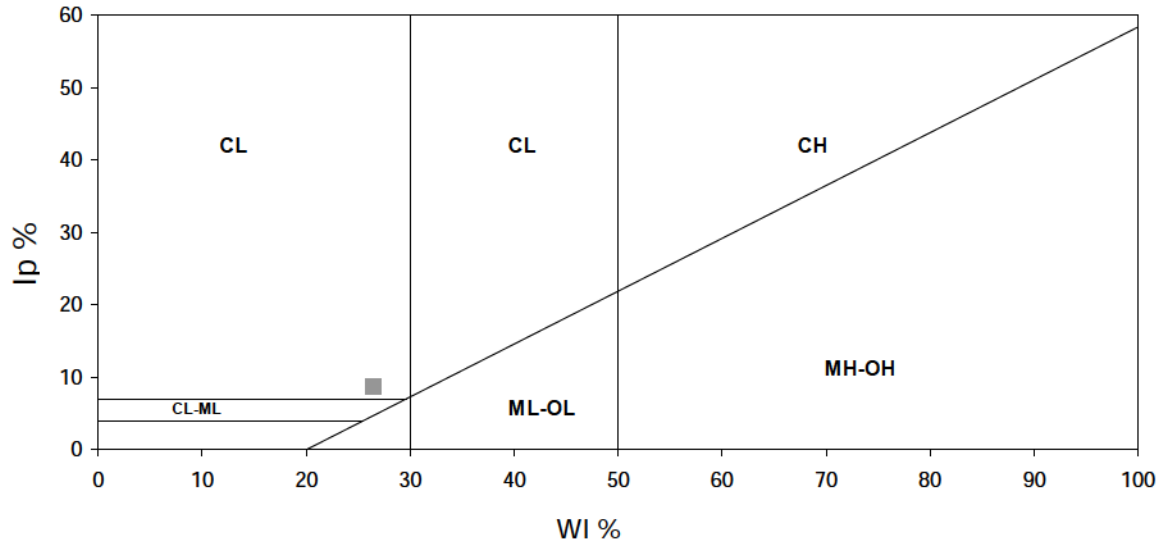
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 2 Camp.... 1 da..... 3,2-3,6
Cert. n°: 1031 del : 13/7/10 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	9,60	12,07				
R+TU....	12,59	15,55				
R+TS....	12,14	15,03				
w %	17,7	17,6				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	22,19	17,92	18,33	18,41	Class.Cas.	CL
R+TU....	32,98	29,51	30,15	30,46	WL....=	26,4
R+TS....	30,70	27,08	27,70	28,03	Wp....=	17,6
Cadute..	17	25	29	39	IP....=	8,8
w %	26,8	26,5	26,1	25,3	Ic....=	0,9



Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 3 Camp. : 1 da.....m.: 1,5-2,0
Rapporto prova n°: 173 ***del : 13/7/10***

Descrizione campione :
Limo sabbioso debolmente argilloso più argilloso nellaparte finale

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 6/6 giallo oliva
Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **55**



Pocket penetrometer kg/cm² **1,2** Vane test kg/cm² **0,6**

Caratteristiche fisiche del campione		kN/m³	*Limiti di Atterberg*	
Peso di volume g (gr/cm³) =	**2,011**	**19,7**	Class. Casagrande =	**CL**
Umidità naturale w (%) =	**25,3**		Limite Liquido WL % =	**31,4**
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	**2,654**	**26,0**	Limite Plastico WP % =	**21,1**
Densità secca Gd (gr/cm³) =	**1,605**	**15,7**	Indice di Plasticità IP =	**10,3**
Indice dei vuoti e =	**0,653**		Indice di Consistenza Ic	**0,6**
Saturazione (%) =	**103**		Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	**40**			

Analisi Granulometrica				*Taglio Diretto CD*		*Taglio Diretto UU*	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	• ' (°)	c' (kg/cm²)	• (°)	cu (kg/cm²)
0,0	**20,5**	**63,0**	**16,6**	**21**	**0,09**		
					kPa		kPa
CNR 10006 - AASHO					**8,89**		

Parametri residui		*ELL*	*k*
•r (°)	cr (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	m/sec
		0,59	
	kPa	kPa	
		58,0	

Prova di compressione edometrica
Indice compressibilità Cc = **0,184**

PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E kPa
0.25-0.5	**1,6E-03**	**8,6E-10**	**19**	**1886**
0.5-1.0	**1,1E-03**	**3,3E-10**	**35**	**3453**
1.0-2.0	**4,2E-04**	**5,8E-11**	**54**	**5272**
2.0-4.0	**1,9E-03**	**2,2E-10**	**87**	**8528**
4.0-8.0	**2,1E-03**	**1,3E-10**	**160**	**15691**
8.0-16.0	**2,8E-03**	**1,2E-10**	**239**	**23454**
16,0-32,0				

Deformazione di rigonfiamento
Indice di ricompressione
Indice di rigonfiamento

Prove eseguite sul campione

umidità naturale **w**	**X**
peso volume •	**X**
peso specifico **Gs**	**X**
limiti Atterberg **LA**	**X**
granulometria **Gr**	**X**
taglio diretto **TD**	**X**
compressione **ELL**	**X**
edometria **ED**	**X**
permeabilità **Pr**	**-**
proctor **PT**	**-**
triassiale **TX**	**-**

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere : Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond. : 3 Camp. : 1 da.....m.: 1,5-2,0
Cert. n°: 1032 **del : 13/7/10** **Pagina : 1/1**

Munsell Soil Color Charts: 2,5Y 6/6 giallo oliva

Tipo di campione : **Indisturbnato** in : **Fustella**
Lunghezza (cm.) = **55**

Peso di volume (A.G.I. 1994-C.N.R. B.U. XII N.63)

Peso fustella (g)	**219,78**	**215,1**	**214,3**
Volume fustella (cm³)	**72**	**72**	**72**
Peso di volume • kN/m³	**20,17**	**19,55**	**19,44**
Valore medio kN/m³	**19,72**		

Contenuto d'acqua (C.N.R. U.N.I. 10008)

Peso recipiente (g)		**10,21**	**10,32**
Recipiente + campione umido (g)		**487,29**	**498,49**
Recipiente + campione secco (g)		**390,32**	**400,68**
umidità w (%)		**25,5**	**25,1**
Valore medio w %	**25,3**		

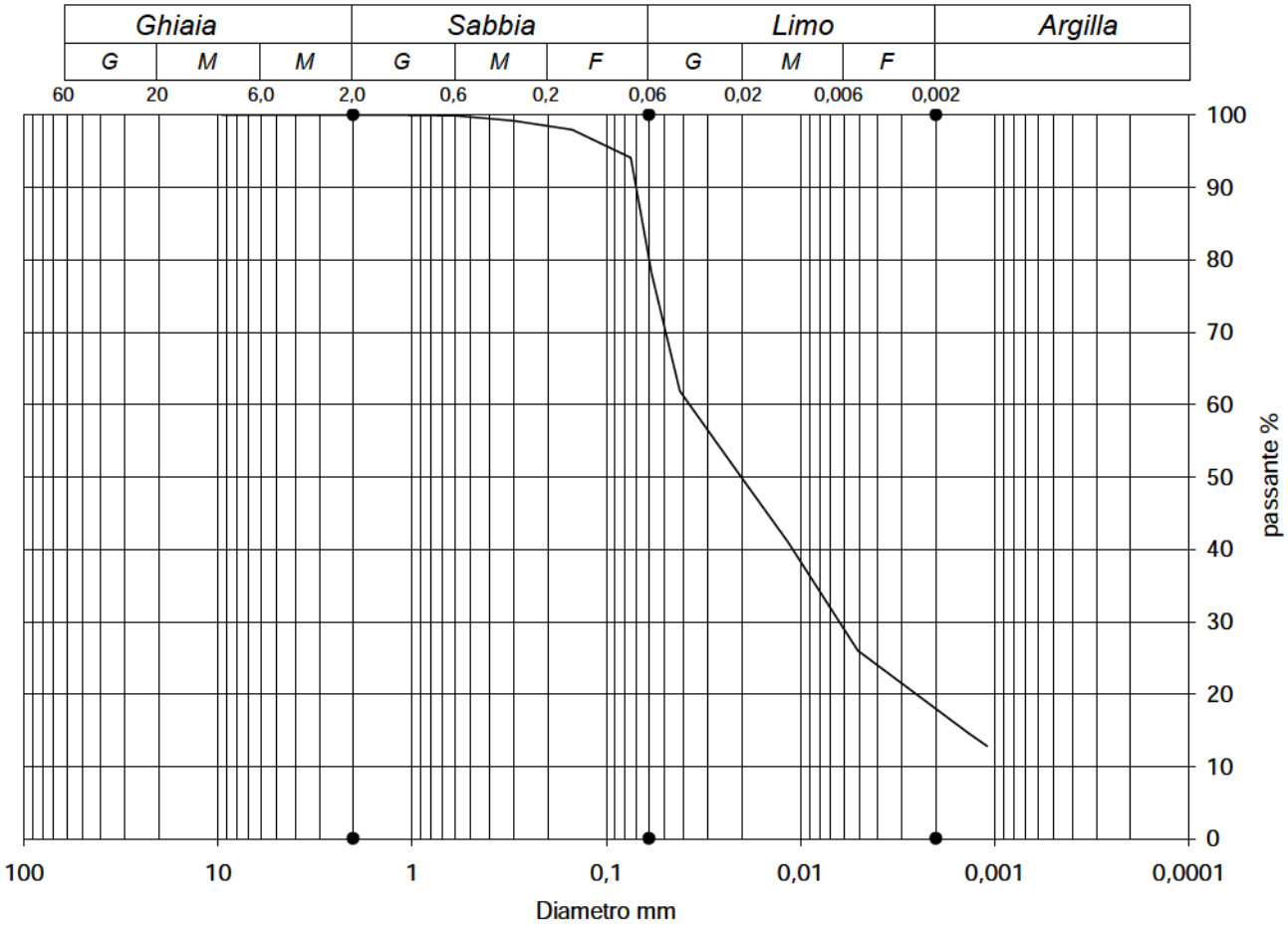
Peso specifico dei grani (C.N.R. U.N.I. 10010-10013)

Peso picnometro (g)		**178,01**	
Peso picnometro + acqua (g)		**401,12**	
Peso picnometro + terra + acqua (g)		**438,06**	
Peso specifico kN/m³		**26,03**	
Valore medio kN/m³	**26,03**		

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond 3 Camp.... 1 da..... 1,5-2,0
Cert. n°: 1033 del : 13/7/10 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =	45
Coeff. di curvatura Cc =	0,0

Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	%	%	%
0,0	20,5	63,0	16,6

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %
25	100,0	0,300	99,2	0,0051	26,0
19	100,0	0,150	98,0	0,0014	14,6
9,5	100,0	0,075	94,1	0,0011	12,7
4,75	100,0	0,0584	78,0		
2,36	100,0	0,0418	61,8		
1,18	100,0	0,0209	50,5		
0,6	99,9	0,0116	41,1		

D90 =	0,071
D60 =	0,038
D50 =	0,020
D30 =	0,007
D10 =	0,001

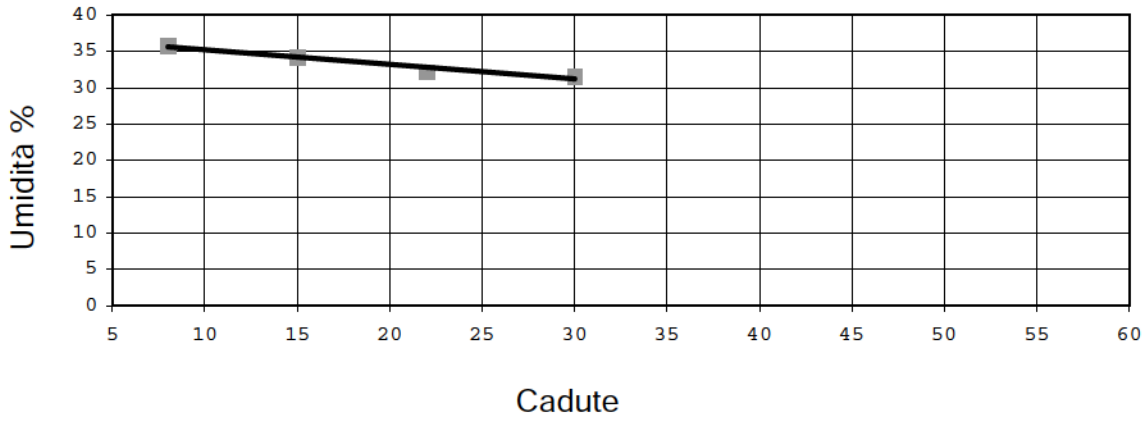
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	24		
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,654
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n.	200	Peso iniziale (gr)	40

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

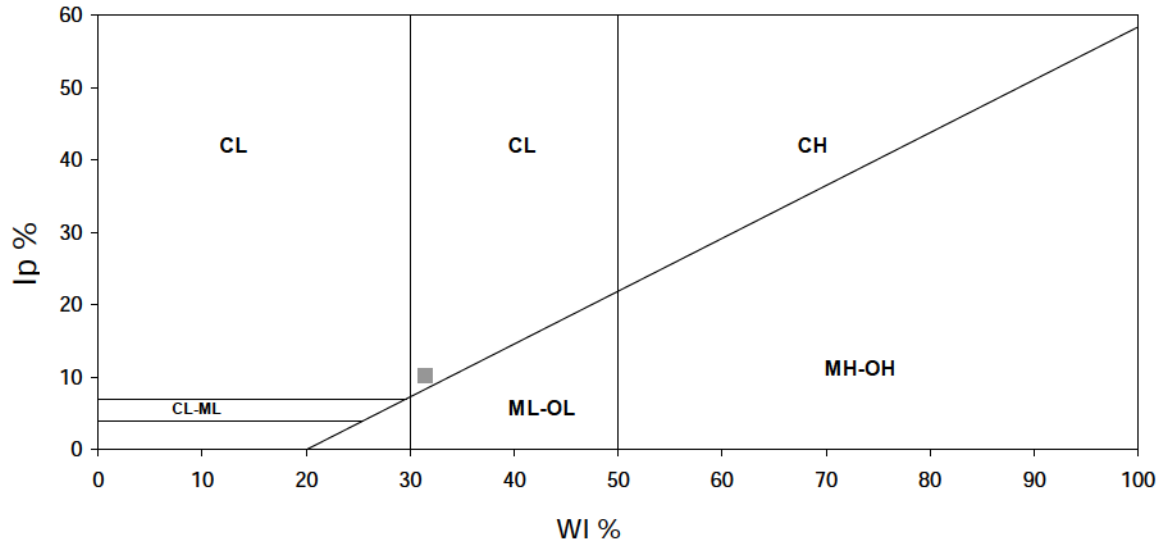
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 3 Camp.... 1 da..... 1,5-2,0
Cert. n°: 1034 del : 13/7/10 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	9,52	10,35				
R+TU....	13,24	14,02				
R+TS....	12,58	13,39				
w %	21,6	20,7				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	18,62	21,52	18,40	18,31	Class.Cas.	CL
R+TU....	32,12	34,05	30,81	31,73	WL....=	31,4
R+TS....	28,56	30,86	27,79	28,51	Wp....=	21,1
Cadute..	8	15	22	30	IP....=	10,3
w %	35,8	34,2	32,2	31,6	Ic....=	0,6



Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD su campione ricostruito al passante 2.0 mm.

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 3 Camp.. 1 da..... 1,5-2,0

Cert. n°: 1035 del : 13/7/10 Pagina : 1/3

Provino 1				**Provino 2**				**Provino 3**			
Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo
mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa
0,041	2,06	2,814	27,78	0,045	6,67	2,801	40,83	0,036	8,89	2,725	56,67
0,082	2,75	2,871	28,33	0,087	10,00	2,857	41,11	0,072	13,33	2,782	57,22
0,125	3,04	2,938	28,06	0,134	11,67	2,918	41,39	0,127	16,11	2,839	57,50
0,166	3,33	2,985	28,33	0,177	13,89	2,974	41,39	0,159	18,33	2,889	57,78
0,210	3,63	3,033	28,33	0,219	15,56	3,023	41,67	0,212	20,28	2,943	58,33
0,266	3,92	3,092	28,33	0,289	17,22	3,084	42,22	0,248	22,22	2,993	59,17
0,321	4,31	3,149	28,33	0,329	18,33	3,130	42,22	0,302	23,06	3,046	59,44
0,376	4,61	3,210	28,61	0,379	19,17	3,179	42,50	0,344	24,72	3,105	60,00
0,429	4,81	3,272	28,61	0,434	20,28	3,231	42,78	0,392	26,11	3,166	60,28
0,476	5,10	3,326	28,61	0,482	21,39	3,289	42,78	0,433	27,78	3,199	60,55
0,517	5,20	3,389	28,61	0,539	22,50	3,341	43,05	0,475	29,44	3,249	61,11
0,587	5,39	3,433	28,61	0,587	23,33	3,390	43,05	0,533	30,83	3,297	60,28
0,626	5,59	3,484	28,33	0,640	23,89	3,441	43,05	0,590	31,94	3,367	63,05
0,682	5,79	3,540	28,61	0,683	25,00	3,493	43,33	0,638	33,06	3,434	63,33
0,741	5,98	3,589	28,33	0,736	25,83	3,544	43,33	0,691	33,89	3,485	63,61
0,797	6,18	3,647	28,33	0,795	26,39	3,603	43,33	0,730	35,28	3,538	64,17
0,855	6,37	3,706	28,33	0,862	27,22	3,657	43,33	0,797	36,94	3,597	63,89
0,911	6,57	3,764	28,33	0,905	27,78	3,717	43,05	0,843	38,05	3,651	64,17
0,974	6,77	3,812	28,33	0,957	28,61	3,783	42,78	0,895	38,89	3,703	64,44
1,023	6,86	3,865	28,33	1,010	29,17	3,835	42,78	0,951	39,72	3,753	64,17
1,065	6,67	3,928	28,61	1,072	29,72	3,892	42,50	1,012	40,83	3,809	64,44
1,127	7,06	3,980	28,33	1,124	30,56	3,951	42,50	1,071	41,94	3,852	64,72
1,187	7,26	4,041	28,61	1,180	30,83	4,002	42,50	1,124	43,33	3,909	65,00
1,245	7,45	4,100	28,61	1,225	31,39	4,066	42,22	1,187	43,89	3,968	65,00
1,293	7,55	4,160	28,33	1,282	31,94	4,121	42,50	1,233	44,44	4,029	65,00
1,357	7,65	4,219	28,33	1,330	32,50	4,173	42,50	1,283	45,28	4,086	65,00
1,413	7,75	4,283	28,33	1,385	33,06	4,226	42,50	1,346	46,11	4,143	65,28
1,465	7,94	4,338	28,06	1,445	33,61	4,286	42,78	1,406	46,67	4,195	65,28
1,520	8,14	4,398	27,50	1,507	33,89	4,339	42,78	1,447	47,22	4,256	65,28
1,576	8,24	4,452	27,50	1,555	34,17	4,401	42,50	1,506	47,78	4,312	65,55
1,627	8,24	4,495	26,94	1,616	34,44	4,464	42,78	1,564	48,61	4,372	65,28
1,674	8,34	4,552	26,94	1,664	34,72	4,522	42,78	1,619	48,89	4,418	65,28
1,723	8,43	4,623	26,67	1,721	35,00	4,567	42,78	1,677	49,72	4,474	65,55
1,772	8,53	4,669	26,39	1,780	35,28	4,615	42,78	1,735	50,28	4,529	65,28
1,832	8,63	4,729	26,39	1,830	35,55	4,680	42,50	1,781	50,83	4,597	64,72
1,899	8,83	4,787	26,39	1,879	36,11	4,724	42,50	1,834	50,83	4,648	64,72
1,951	8,92	4,843	26,39	1,944	36,39	4,776	42,22	1,881	51,39	4,709	64,72
2,009	8,92	4,896	26,39	2,006	36,39	4,830	42,50	1,936	51,94	4,762	64,44
2,055	9,02	4,956	26,39	2,057	36,67	4,904	42,22	1,992	51,94	4,817	64,44
2,106	9,12	5,009	26,39	2,111	36,94	4,949	42,22	2,047	51,94	4,862	64,17
2,157	9,22	5,055	26,39	2,163	37,22	5,006	42,22	2,091	52,50	4,910	64,17
2,206	9,32	5,116	26,39	2,210	37,50	5,059	42,22	2,150	53,05	4,970	64,17
2,264	9,41	5,173	26,11	2,270	38,05	5,119	42,22	2,202	53,33	5,025	64,17
2,324	9,41	5,231	26,39	2,320	38,05	5,186	42,22	2,254	53,89	5,084	64,17
2,371	9,51	5,279	26,39	2,365	38,33	5,231	42,22	2,322	54,17	5,129	63,89
2,429	9,61	5,331	26,11	2,417	38,61	5,278	42,22	2,368	54,44	5,190	63,89
2,472	9,61	5,390	26,11	2,466	38,89	5,341	42,22	2,418	55,00	5,244	63,89
2,537	9,71	5,464	26,11	2,523	39,44	5,375	42,22	2,473	55,28	5,296	63,89
2,595	9,71	5,516	26,11	2,587	39,44	5,429	42,22	2,540	55,55	5,349	63,89
2,650	9,81	5,573	26,11	2,655	39,72	5,496	42,22	2,582	55,55	5,421	63,89
2,701	9,81	5,633	26,11	2,701	40,28	5,550	42,22	2,630	56,11	5,467	63,89
2,757	9,90	5,669	26,11	2,742	40,28	5,595	41,94	2,681	56,39	5,521	64,17

Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

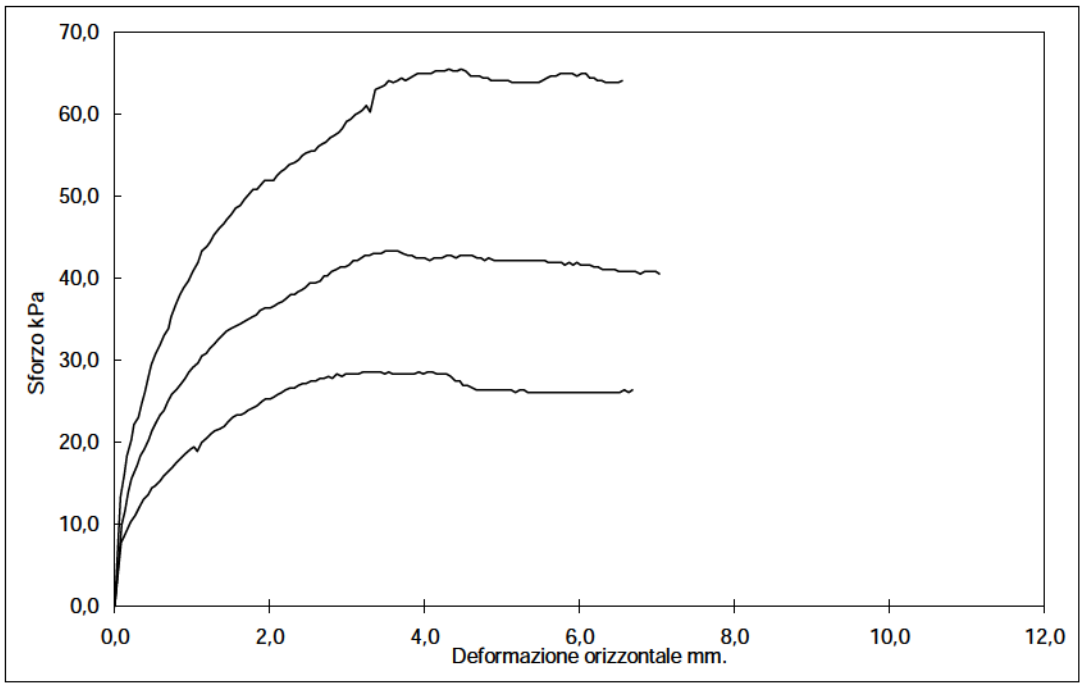
Consolidato drenato CD su campione ricostruito al passante 2.0 mm.

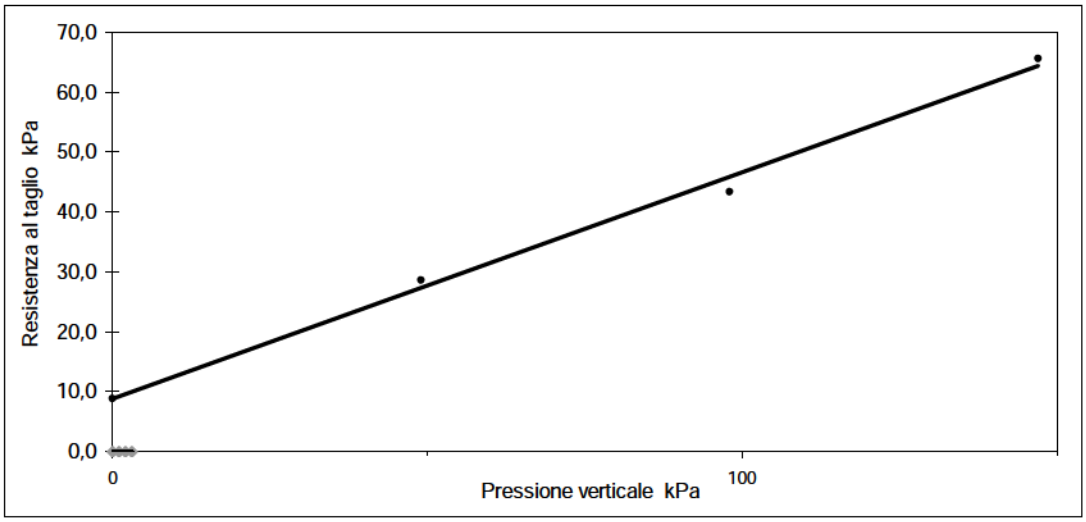
Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 3 Camp... 1 da..... 1,5-2,0

Cert. n°: 1035 del : 13/7/10 Pagina : 3/3





		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,05	20	18,51	20	17,92
Lato (mm)		60		60		60	
Volume (cm³)		70,69		70,69		70,69	
• umido (kN/m³)		20,17		19,55		19,44	
• secco (kN/m³)		16,10		15,60		15,51	
Umidità (%)		25,3	22,8	25,3	24,6	25,3	24,0
PARAMETRI A ROTTURA							
Pressione verticale kPa			49		98		147
Sforzo a rottura kPa			28,61		43,33		65,55
Deformazione verticale consolidazione mm			0,710		1,09		1,42
Deformazione verticale a rottura mm			0,950		1,490		2,080
Deformazione orizzontale a rottura mm			6,683		7,032		6,555

Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 3 Camp... 1 da..... 1,5-2,0

Cert. n°: 1036 **del :** 13/7/10 **Pagina : 1/3**

Umidità iniziale %				25,3
• kN/m³				19,72
Peso specifico kN/m³				26,03
Indice dei vuoti e				0,653

Caratteristiche provino edometrico

Altezza finale mm			1,78
Peso di volume iniziale kN/m³			187,21
Peso di volume finale kN/m³			206,65
Umidità finale %			20,7
Peso di Volume secco kN/m³			149,43
Intervalli di carico h = ...			24

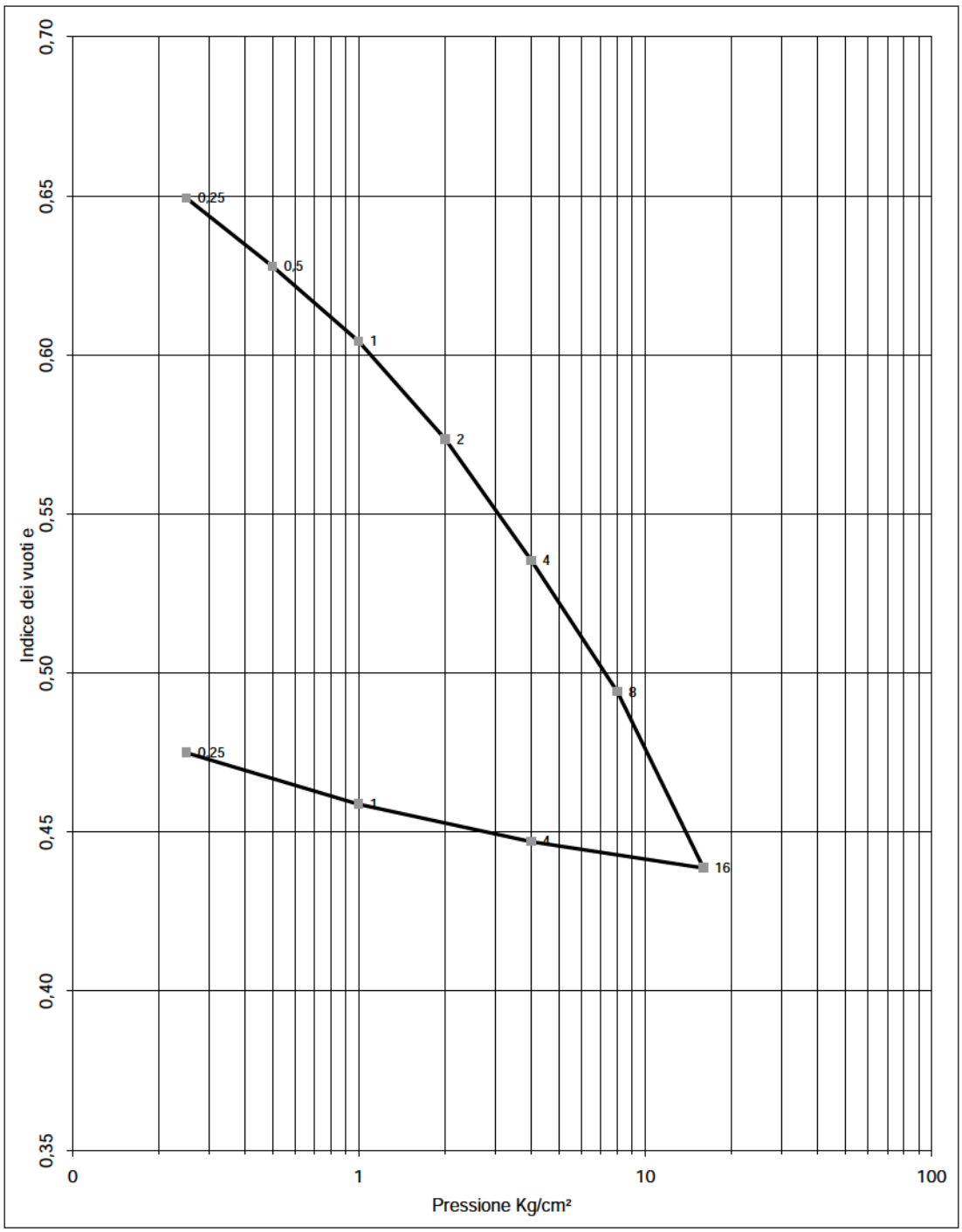
Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm²		mm.	mm.	%	Kg/cm²	kPa
0,125	0,653	0,006	19,99	0,03	0,000	
0,25	0,649	0,051	19,95	0,26	0,030	5448
0,5	0,628	0,311	19,69	1,56	0,086	1886
1	0,604	0,595	19,41	2,98	0,047	3453
2	0,573	0,967	19,03	4,84	0,031	5272
4	0,535	1,427	18,57	7,14	0,019	8528
8	0,494	1,927	18,07	9,64	0,010	15691
16	0,439	2,596	17,40	12,98	0,007	23454
4	0,447	2,498	17,50	12,49	0,001	
1	0,459	2,355	17,65	11,78	0,004	
0,25	0,475	2,159	17,84	10,80	0,022	

Indice di compressibilità Cc =	0,184
Indice di rigonfiamento Cs =	
Indice di ricompressione =	

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 3 Camp... 1 da..... 1,5-2,0
Cert. n°: 1036 del : 13/7/10 Pagina : 2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

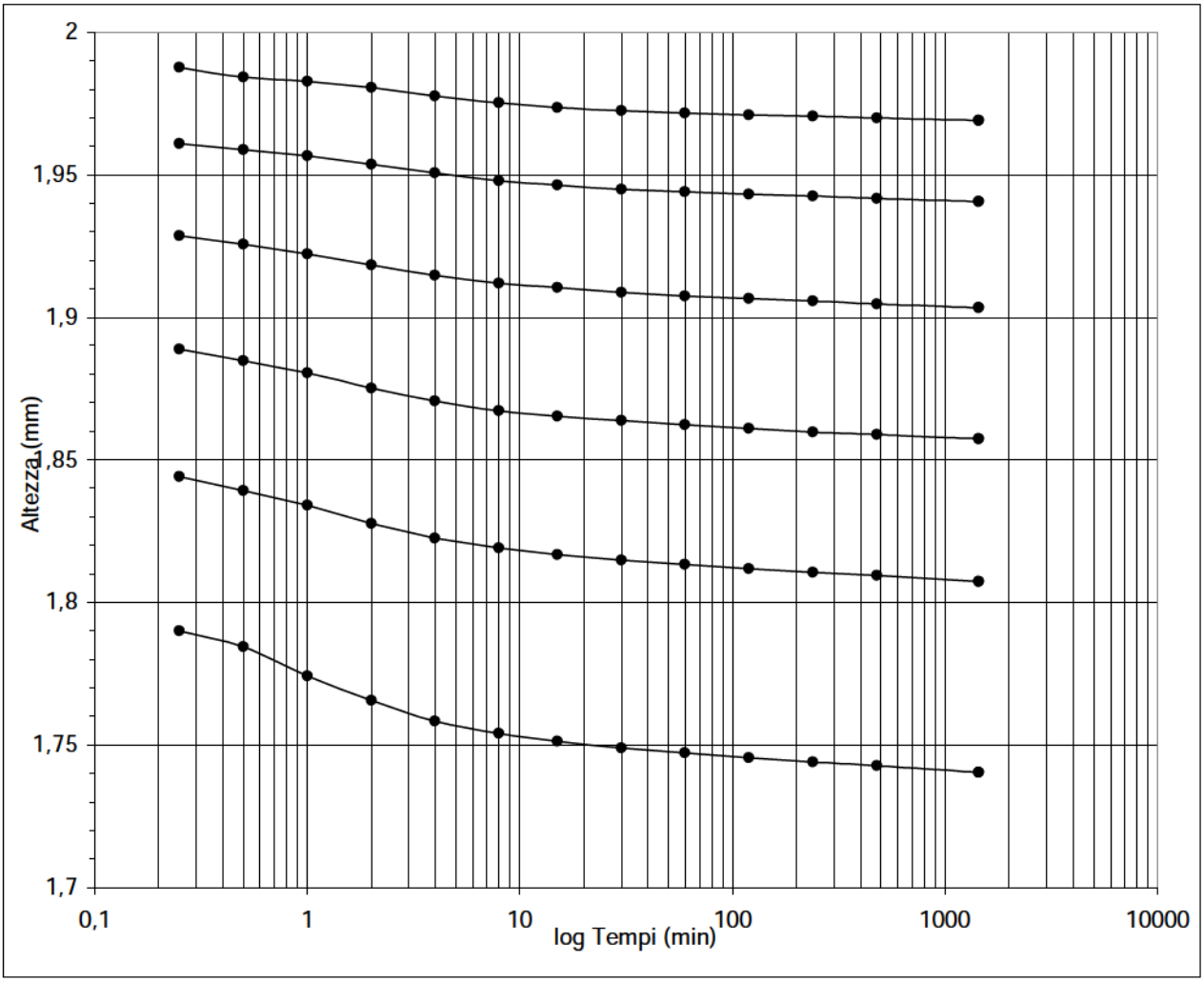
Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli

Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo

Sond.... 3 Camp... 1 da..... 1,5-2,0

Cert. n°: 1036 **del :** 13/7/10 **Pagina :** **3/3**

INTERVALLO		cv	k	mv	C•
		cm²/sec	cm/sec	1/kPa	
0.25-0.5		1,6E-03	8,6E-10	5,30E-04	
0.5-1.0		1,1E-03	3,3E-10	2,90E-04	
1.0-2.0		4,2E-04	5,8E-11	1,90E-04	
2.0-4.0		1,9E-03	2,2E-10	1,17E-04	
4.0-8.0		2,1E-03	1,3E-10	6,37E-05	
8.0-16.0		2,8E-03	1,2E-10	4,26E-05	
16,0-32,0					



PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... TECNA FONDAZIONI per Dott. P. Silvestrelli
Cantiere..... Rio Valtina - Comune di Arezzo
Sond.... 3 Camp... 1 da..... 1,5-2,0
Cert. n°: 1037 del : 13/7/10 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

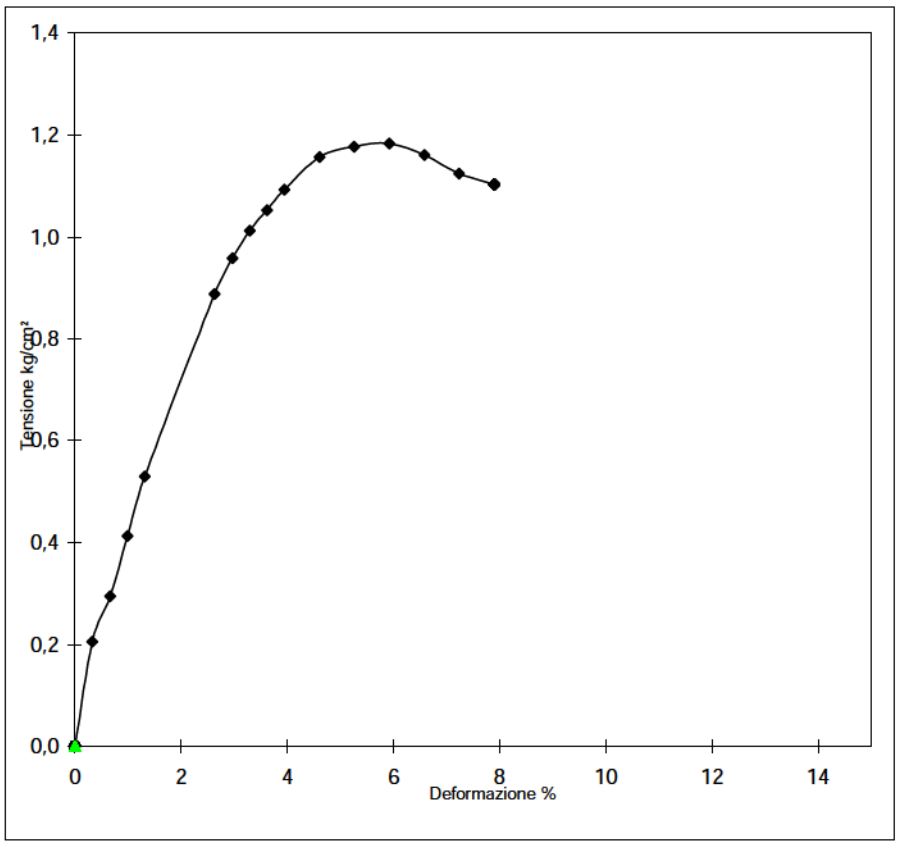
Provino 1

					PROV. 1		PROV. 2	
Tensione a rottura	Kg/cm²	**1,18**	**116,0**	kPa	Def.	Sforzo	Def.	Sforzo
Umidità	%	**24,5**			%	Kg/cm²	%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	**61**	**6023,5**	kPa	0	0	0,0	0,00
Peso di volume •	gr/cm³	**1,962**	**19,2**	kN/m³	0,3	0,21		
					0,7	0,29		
					1,0	0,41		
					1,3	0,53		
					2,6	0,89		
					3,0	0,96		
					3,3	1,01		
					3,6	1,05		
					3,9	1,09		
					4,6	1,16		
					5,3	1,18		
					5,9	1,18		
					6,6	1,16		
					7,2	1,12		
					7,9	1,10		

Provino 2

Tensione a rottura	Kg/cm²
Umidità	%
Mod. Elasticità	Kg/cm²
Peso di volume •	gr/cm³

Resistenza al taglio non drenata cu =	**0,59**	Kg/cm²
	58,0	kPa



Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

TECNA

PROVA DI PERMEABILITÀ "LEFRANC"

PROVA PER IMMISSIONE A CARICO VARIABILE

LEGENDA:

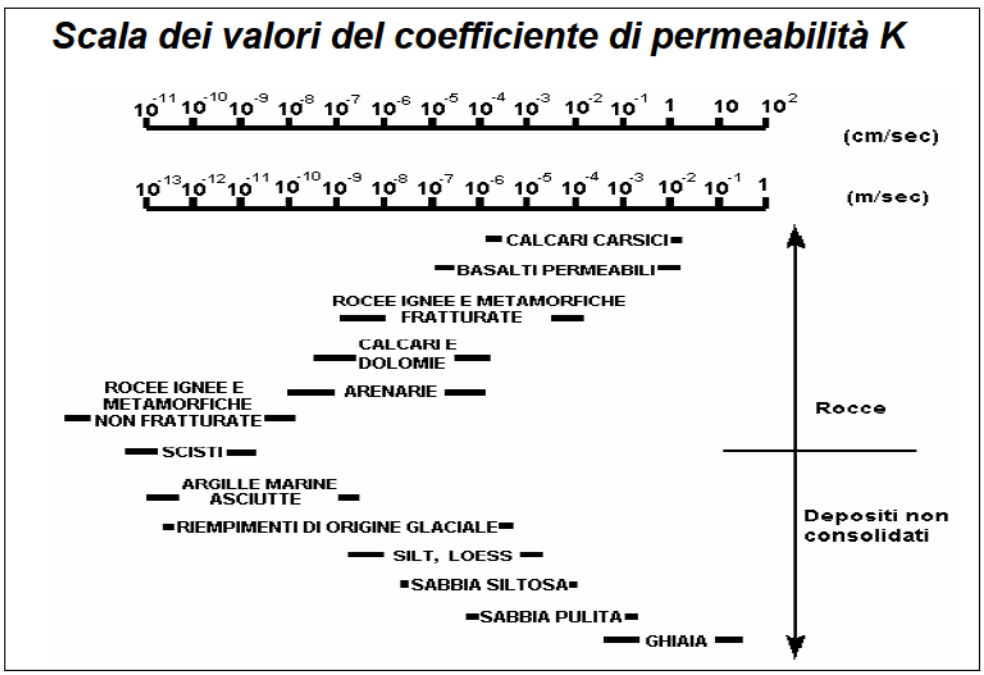
La determinazione in sito del **coefficiente di permeabilità K** del tratto filtrante (tratto in prova) sopra falda o sotto falda è stata determinata utilizzando la formula di Le Franc indicata da Cassan (1980), per cavità di filtrazione ellissoidica (L/D > 1,2).

Formula a carico variabile:

$$K = \frac{[\, d^2 * \mathrm{Ln}(L/D + \sqrt{(L^2/D^2+1)}\,]}{8L * (t_2 - t_1)} * \mathrm{Ln}(H_1/H_2)$$

d =	diametro interno del rivestimento	(m.)
L =	lunghezza del tratto di prova (tasca di prova)	(m.)
D =	diametro della tasca di prova	(m.)
h =	p.c.	(m.)
t_o =	tempo di lettura dell'altezza dell'acqua ad inizio prova	(sec.)
t_1 =	tempo di lettura dell'altezza dell'acqua h_1	(sec.)
t_2 =	tempo di lettura dell'altezza dell'acqua h_2	(sec.)
H_o =	carico idraulico al tempo t_o (m.)	(m.)
H_1 =	carico idraulico al tempo t_1 (m.)	(m.)
H_2 =	carico idraulico al tempo t_2 (m.)	(m.)
K =	coefficiente di permeabilità in sito	(m/sec)

Scala dei valori del coefficiente di permeabilità K



Arial,Normale\ - 52100 AREZZO, Via Ser Gorello n°11/a - Tel.: 0575/323501 - Fax: 0575/22730 - Email: tecna@geognostica.it

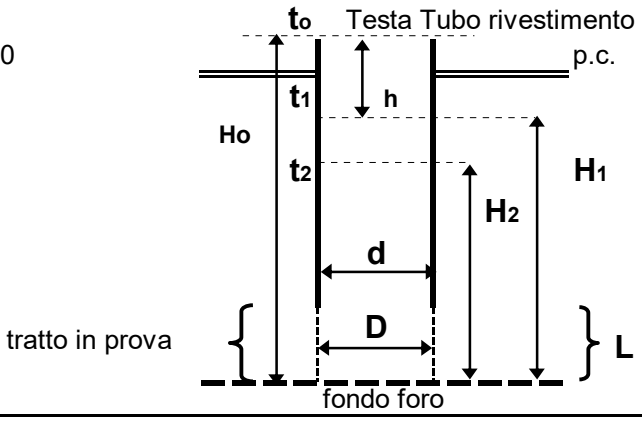
PROVA DI PERMEABILITÀ "LEFRANC"

PROVA PER IMMISSIONE A CARICO VARIABILE

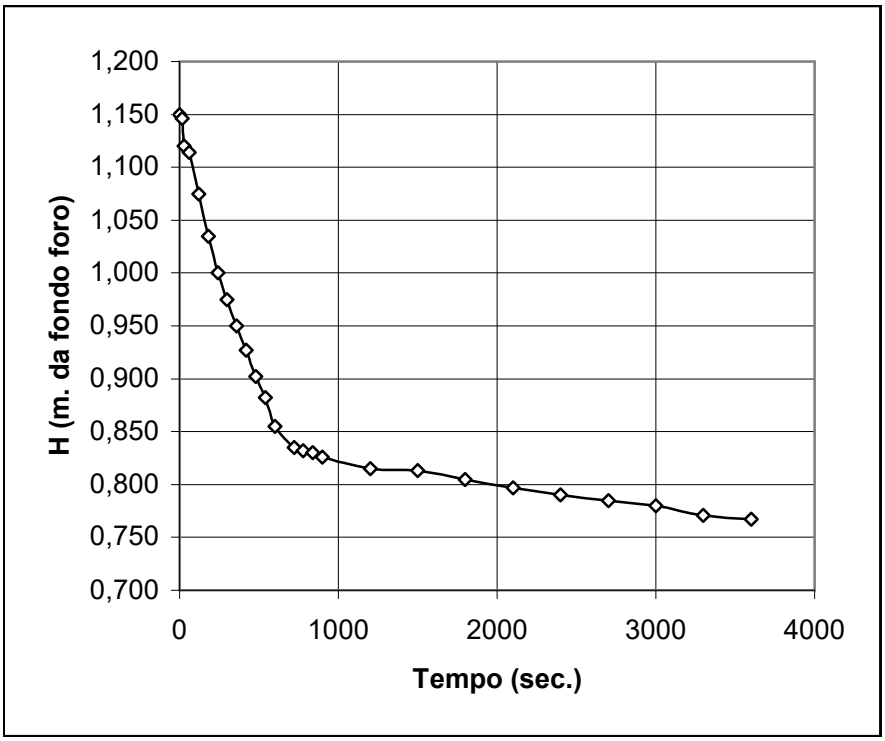
COMMITTENTE: **Comune di Arezzo** CANTIERE: **Bagnoro - Arezzo**

SONDAGGIO n°: **S1** PROVA n°: **1** DATA: **24/06/10**

TRATTO IN PROVA	m da p.c.	da	0,50	a	1,00
TEMPO DI PROVA	minuti		60,00		
PROFONDITÀ FONDO FORO	m da p.c.		-1,00		
PROFONDITÀ RIVESTIMENTO	m da p.c.		-0,50		
ALTEZZA T.T. RIVESTIMENTO	m da p.c.		0,15		
LIVELLO DELLA FALDA	m da p.c.		Assente		
LUNGHEZZA TASCA	L m		0,50		
DIAMETRO TASCA	D m		0,101		
DIAMETRO RIVESTIMENTO	d m		0,107		



t (sec)	Livello da T.T. (m)	h m da p.c.	H m	K m/sec
0	0,000	0,150	1,150	
15	-0,004	0,146	1,146	3,83E-07
30	-0,030	0,120	1,120	2,52E-06
60	-0,036	0,114	1,114	2,95E-07
120	-0,075	0,075	1,075	9,79E-07
180	-0,115	0,035	1,035	1,04E-06
240	-0,150	0,000	1,000	9,45E-07
300	-0,175	-0,025	0,975	6,95E-07
360	-0,200	-0,050	0,950	7,13E-07
420	-0,223	-0,073	0,927	6,73E-07
480	-0,248	-0,098	0,902	7,51E-07
540	-0,268	-0,118	0,882	6,16E-07
600	-0,295	-0,145	0,855	8,54E-07
720	-0,315	-0,165	0,835	3,25E-07
780	-0,318	-0,168	0,832	9,88E-08
840	-0,320	-0,170	0,830	6,61E-08
900	-0,324	-0,174	0,826	1,33E-07
1200	-0,335	-0,185	0,815	7,36E-08
1500	-0,337	-0,187	0,813	1,35E-08
1800	-0,345	-0,195	0,805	5,43E-08
2100	-0,353	-0,203	0,797	5,49E-08
2400	-0,360	-0,210	0,790	4,85E-08
2700	-0,365	-0,215	0,785	3,49E-08
3000	-0,370	-0,220	0,780	3,51E-08
3300	-0,379	-0,229	0,771	6,37E-08
3600	-0,383	-0,233	0,767	2,86E-08



K = 4,60E-07 m/sec

media sull'intero intervallo

LITOLOGIA TRATTO IN PROVA: Limo sabbioso con piccoli ciottoli

52100 AREZZO, via A. Grandi n° 51 - Tel. 0575-1824444 - Fax 0575-323501 - e mail tecna@geognostica.it

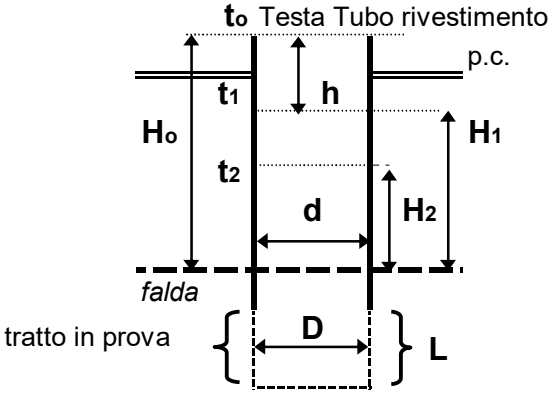
PROVA DI PERMEABILITÀ "LEFRANC"

PROVA PER IMMISSIONE A CARICO VARIABILE

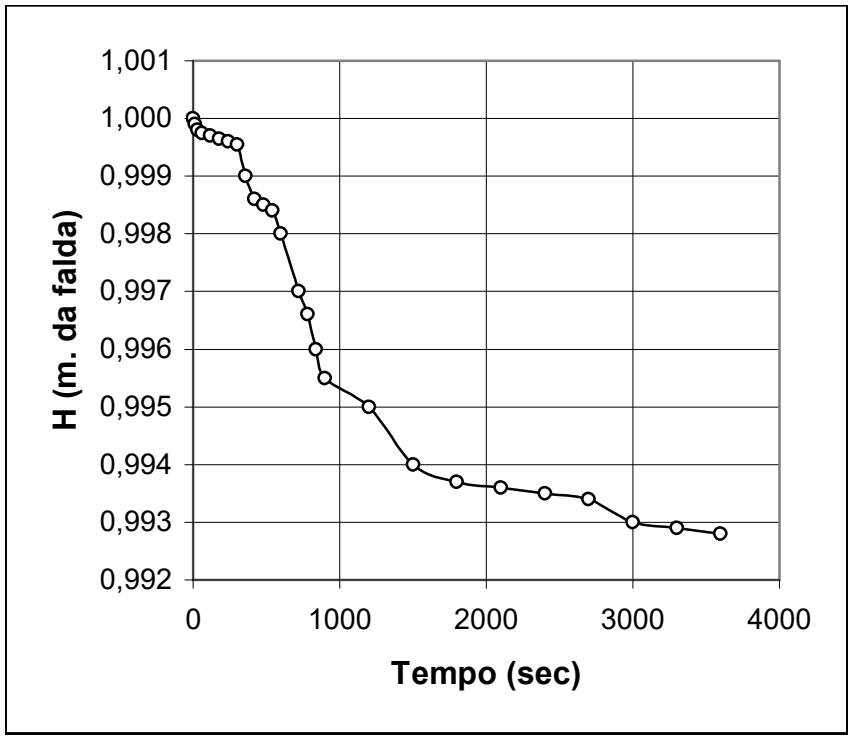
COMMITTENTE: **Comune di Arezzo** CANTIERE: **Bagnoro - Arezzo**

SONDAGGIO n°: **S2** PROVA n°: **1** DATA: **25/06/10**

TRATTO IN PROVA	m da p.c.	da	1,00	a	1,50
TEMPO DI PROVA	minuti		60,00		
PROFONDITÀ FONDO FORO	m da p.c.		-1,50		
PROFONDITÀ RIVESTIMENTO	m da p.c.		-1,00		
ALTEZZA T.T. RIVESTIMENTO	m da p.c.		0,00		
LIVELLO DELLA FALDA	m da p.c.		-1,00		
LUNGHEZZA TASCA	L m		0,50		
DIAMETRO TASCA	D m		0,101		
DIAMETRO RIVESTIMENTO	d m		0,107		



t (sec)	Livello da T.T. (m)	h m da p.c.	H m	K m/sec
0	0,000	0,000	1,000	
15	0,000	0,000	1,000	1,10E-08
30	0,000	0,000	1,000	1,10E-08
60	0,000	0,000	1,000	2,75E-09
120	0,000	0,000	1,000	1,37E-09
180	0,000	0,000	1,000	1,37E-09
240	0,000	0,000	1,000	1,37E-09
300	0,000	0,000	1,000	1,37E-09
360	-0,001	-0,001	0,999	1,51E-08
420	-0,001	-0,001	0,999	1,10E-08
480	-0,002	-0,002	0,999	2,75E-09
540	-0,002	-0,002	0,998	2,75E-09
600	-0,002	-0,002	0,998	1,10E-08
720	-0,003	-0,003	0,997	1,38E-08
780	-0,003	-0,003	0,997	1,10E-08
840	-0,004	-0,004	0,996	1,65E-08
900	-0,005	-0,005	0,996	1,38E-08
1200	-0,005	-0,005	0,995	2,76E-09
1500	-0,006	-0,006	0,994	5,52E-09
1800	-0,006	-0,006	0,994	1,66E-09
2100	-0,006	-0,006	0,994	5,53E-10
2400	-0,007	-0,007	0,994	5,53E-10
2700	-0,007	-0,007	0,993	5,53E-10
3000	-0,007	-0,007	0,993	2,21E-09
3300	-0,007	-0,007	0,993	5,53E-10
3600	-0,007	-0,007	0,993	5,53E-10



K = 5,71E-09 m/sec

media sull'intero intervallo

LITOLOGIA TRATTO IN PROVA: Limo sabbioso argilloso

52100 AREZZO, via A. Grandi n° 51 - Tel. 0575-1824444 - Fax 0575-323501 - e mail tecna@geognostica.it

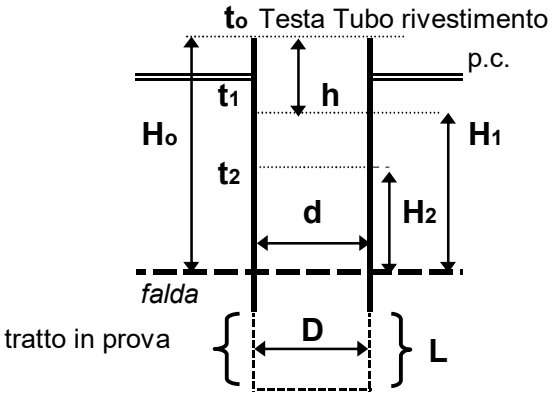
PROVA DI PERMEABILITÀ "LEFRANC"

PROVA PER IMMISSIONE A CARICO VARIABILE

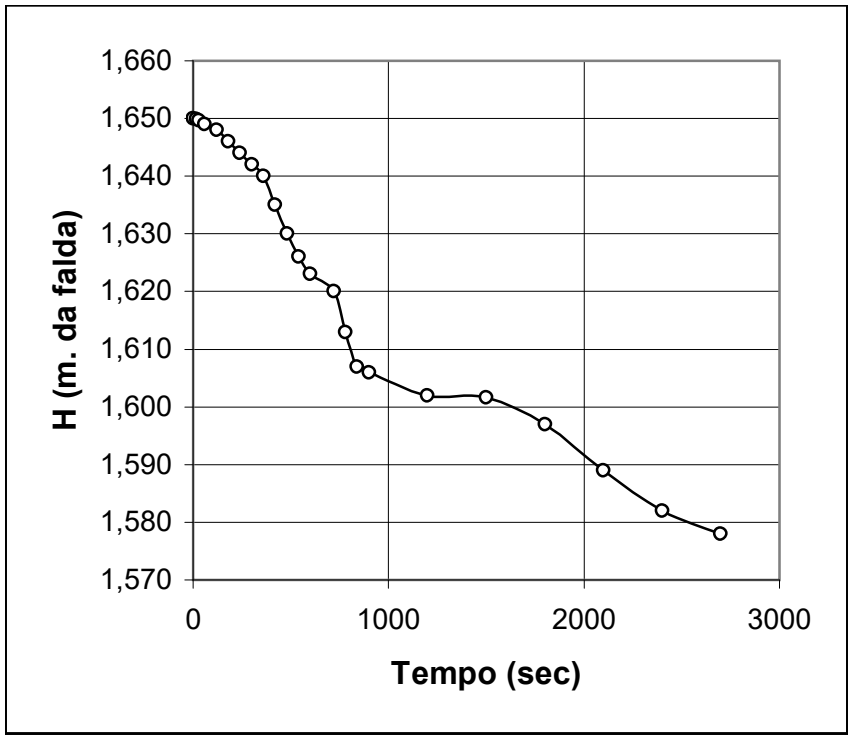
COMMITTENTE: **Comune di Arezzo** CANTIERE: **Bagnoro - Arezzo**

SONDAGGIO n°: **S3** PROVA n°: **1** DATA: **26/06/10**

TRATTO IN PROVA	m da p.c.	da	1,50	a	2,20
TEMPO DI PROVA	minuti		45,00		
PROFONDITÀ FONDO FORO	m da p.c.		-2,20		
PROFONDITÀ RIVESTIMENTO	m da p.c.		-1,50		
ALTEZZA T.T. RIVESTIMENTO	m da p.c.		0,15		
LIVELLO DELLA FALDA	m da p.c.		-1,50		
LUNGHEZZA TASCA	L m		0,70		
DIAMETRO TASCA	D m		0,101		
DIAMETRO RIVESTIMENTO	d m		0,107		



t (sec)	Livello da T.T. (m)	h m da p.c.	H m	K m/sec
0	0,000	0,150	1,650	
15	0,000	0,150	1,650	1,07E-08
30	0,000	0,150	1,650	2,13E-08
60	-0,001	0,149	1,649	3,73E-08
120	-0,002	0,148	1,648	2,67E-08
180	-0,004	0,146	1,646	5,34E-08
240	-0,006	0,144	1,644	5,35E-08
300	-0,008	0,142	1,642	5,35E-08
360	-0,010	0,140	1,640	5,36E-08
420	-0,015	0,135	1,635	1,34E-07
480	-0,020	0,130	1,630	1,35E-07
540	-0,024	0,126	1,626	1,08E-07
600	-0,027	0,123	1,623	8,12E-08
720	-0,030	0,120	1,620	4,07E-08
780	-0,037	0,113	1,613	1,90E-07
840	-0,043	0,107	1,607	1,64E-07
900	-0,044	0,106	1,606	2,74E-08
1200	-0,048	0,102	1,602	2,19E-08
1500	-0,048	0,102	1,602	2,20E-09
1800	-0,053	0,097	1,597	2,53E-08
2100	-0,061	0,089	1,589	4,42E-08
2400	-0,068	0,082	1,582	3,88E-08
2700	-0,072	0,078	1,578	2,23E-08



K = 6,12E-08 m/sec

media sull'intero intervallo

LITOLOGIA TRATTO IN PROVA: Limo sabbioso argilloso

52100 AREZZO, via A. Grandi n° 51 - Tel. 0575-1824444 - Fax 0575-323501 - e mail tecna@geognostica.it

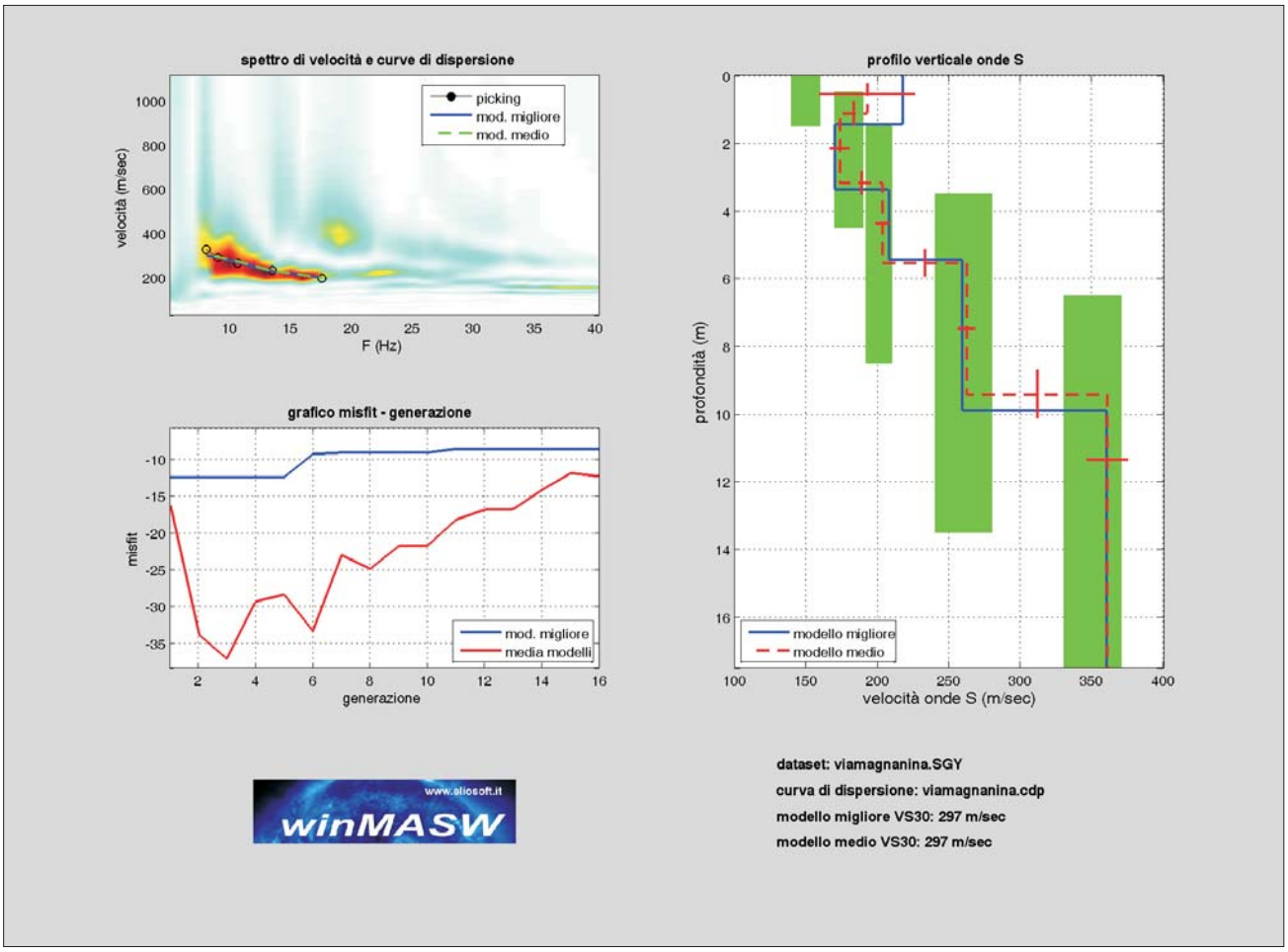
GALILEO GEOFISICA – Piazza Giotto 8, AR
Dott. Simone Secci – Dott. Lorenzo Batti
www.galileogeofisica.it

PROVINCIA DI AREZZO
COMUNE DI AREZZO

"STUDIO TRAMITE MASW PER LA CARATTERIZZAZIONE SISMICA DI UN TERRENO IN VIA DELLA MAGNANINA"

RELAZIONE GEOFISICA

MASW



SEGNALE NEL DOMINIO DEL TEMPO E DELLE FREQUENZE

