

## AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA  
NEL TRATTO INCISA - VALDARNO

LOTTO2

### PROGETTO ESECUTIVO


#### DOCUMENTAZIONE GENERALE

#### GEOLOGIA INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO

INDAGINI BIBLIOGRAFICHE - DA ENTI  
(POZZI, SONDAGGI, PENETROMETRIE, SISMICA) - Vol.1/7

IL GEOLOGO  Dott. Vittorio Boerio Ord. Geol. Lombardia N. 794  <b>Responsabile Geologia</b>	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725	IL DIRETTORE TECNICO  Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496  <b>Progettazione Nuove Opere Autostradali</b>
--	---	---

CODICE IDENTIFICATIVO											ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				XXX
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	
119941	LL02	PE	DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	2013	-0	SCALA -

 gruppo Atlantia	PROJECT MANAGER:  Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725	SUPPORTO SPECIALISTICO:	REVISIONE								
	REDATTO:	VERIFICATO:	<table border="1"> <tr> <th>n.</th> <th>data</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>OTTOBRE 2019</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	n.	data	0	OTTOBRE 2019				
	n.	data									
0	OTTOBRE 2019										

VISTO DEL COMMITTENTE    IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Furio Cruciani	VISTO DEL CONCEDENTE    <b>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</b> <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
---	---

**DOCUMENTAZIONE INERENTE LA TRATTA COMPLETA  
TRA INCISA E VALDARNO**

Sondaggi Banca dati Regione Toscana (Consorzio  
LAMMA)

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
10041147	1	70	NON SPECIFICATO	166	70
10041151	1	2	Limo	151	2
	2	2	Limi Argillosi	151	0
	3	15	Argilla	138	13
	4	17	Sabbie Limose	136	2
	5	22	Argilla	131	5
10041173	1	31	Alternanze di Arenarie e Marne	449	31
	2	110	Arenarie	370	79
10041177	1	75	Arenarie Fratturate	214	75
10041179	1	16	Alternanze di Arenarie e Marne	477	16
	2	46	Arenarie	447	30
	3	46	Argilliti	447	0
	4	121	Arenarie Fratturate	372	75
	5	121	Argilliti	372	0
10041180	1	3	Limi Sabbiosi con Ghiaia	156	3
	2	18	Limi Argilloso Sabbiosi	141	15
	3	18	Sabbia	141	0
10041181	1	60	Ciottoli in Matrice Sabbiosa	226	60
	2	82	Arenarie Fratturate	204	22
10042976	1	40	Arenarie	275	40
	2	88	Arenarie Fratturate	227	48
10043561	1	7	Limi Argilloso Sabbiosi	324	7
	2	58	Ciottoli in Matrice Sabbiosa	273	51
	3	97	Arenarie Fratturate	234	39
10043562	1	2	Terreno Vegetale	127	2
	2	15	Limi Sabbiosi con Ghiaia	114	13
	3	16	Sabbie con Ghiaia	113	1
	4	20	Limi Argillosi	109	4
10043818	1	1	Terreno Vegetale	136	1
	2	31	Limi Argillosi	106	30
	3	32	Sabbia	105	1
	4	36	Limi Argillosi	101	4
10043931	1	5	Argilla	141	5
	2	15	Sabbia	131	10
	3	20	Argilla	126	5
10043954	1	5	Terreno di Riporto	130	5
	2	8	Limi Sabbiosi	127	3
	3	11	Sabbie Limose	124	3
	4	16	Ghiaia Sabbiosa	119	5
	5	29	Limi Argillosi	106	13



ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
10043969	1	1	Limi Argillosi	146	1
	2	15	Limi Sabbioso Argillosi	132	14
	3	15	Sabbie Limose	132	0
	4	20	Sabbie Argillose	127	5
	5	26	Sabbie Argillose	121	6
	6	26	Argilla Sabbiosa	121	0
10043978	1	1	Terreno Vegetale	132	1
	2	10	Ghiaia Sabbiosa	123	9
	3	11	Limo	122	1
	4	26	Limo	107	15
10043979	1	1	Terreno Vegetale	133	1
	2	3	Limo	131	2
	3	10	Ghiaia Sabbiosa	124	7
	4	10	Limo	124	0
10044372	1	32	Siltiti	414	32
	2	33	Arenarie	413	1
	3	45	Siltiti ed Argilliti	401	12
	4	68	Siltiti ed Argilliti	378	23
	5	69	Arenarie	377	1
	6	70	Arenarie	376	1
	7	75	Arenarie	371	5
	8	76	Siltiti	370	1
10044377	1	2	Terreno Vegetale	333	2
	2	2	Terreno di Riporto	333	0
	3	24	Marne e Argilliti	311	22
	4	25	Calcareniti	310	1
	5	68	Arenarie ed Argilliti	267	43
	6	70	Arenarie Fratturate	265	2
	7	74	Arenarie	261	4
	8	78	Arenarie Fratturate	257	4
	9	81	Arenarie ed Argilliti	254	3
10044423	1	21	NON SPECIFICATO	289	21
	2	37	Arenarie	273	16
	3	60	Arenarie	250	23
10044427	1	60	Arenarie	523	60
10044429	1	25	Ciottoli in Matrice Argillosa	261	25
	2	100	Arenarie	186	75
10044514	1	1	Terreno Vegetale	182	1
	2	30	Argilla Limosa	153	29
	3	34	Sabbia	149	4
	4	60	Limi Argillosi	123	26
10044515	1	10	Limi Argillosi	160	10
	2	11	Sabbie Limose	159	1
	3	16	Sabbie Limose	154	5
	4	16	Limi Argillosi	154	0
	5	21	Limi Argillosi	149	5

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
10044516	1	1	Terreno Vegetale	153	1
	2	13	Sabbie Argillose	141	12
	3	13	Argilla Sabbiosa	141	0
	4	14	Sabbie Limose	140	1
	5	17	Argilla Limosa	137	3
10044521	1	9	Limi Sabbiosi	141	9
	2	14	Sabbie Limose	136	5
	3	14	Argilla Sabbiosa	136	0
	4	14	Sabbie Argillose	136	0
	5	20	Argilla Limoso Sabbiosa	130	6
10044522	1	5	Limi Argillosi	145	5
	2	12	Argilla Sabbiosa	138	7
	3	12	Sabbie Argillose	138	0
	5	17	Argilla Limoso Sabbiosa	133	2
	4	15	Sabbie Limose	135	3
10044523	1	2	Limi Argilloso Sabbiosi	151	2
	2	14	Sabbie con Ghiaia	139	12
	3	15	Limi Argillosi	138	1
10044537	1	1	Terreno Vegetale	146	1
	2	8	Limi Argillosi	139	7
	3	9	Ghiaia	138	1
	4	12	Limi Argillosi	135	3
10044603	1	7	Sabbie Limose	129	7
	2	20	Limi Argillosi	116	13
	3	20	Argilla Limosa	116	0
10045035	1	2	Terreno Vegetale	288	2
	2	31	Ciottoli	259	29
	3	100	Arenarie	190	69
10045043	1	2	Limi Argillosi	140	2
	2	5	Sabbia	137	3
	3	10	Argilla	132	5
	4	14	Sabbie Limose	128	4
	5	15	Ghiaia	127	1
	6	20	Argilla	122	5
10045045	1	2	Terreno di Riporto	160	2
	2	5	Limi Argilloso Sabbiosi	157	3
10045051	1	5	Limi Argillosi	137	5
	2	6	Sabbia	136	1
	3	11	Argilla	131	5
	4	14	Sabbie con Ghiaia	128	3
	5	19	Argilla	123	5
10045064	1	1	Terreno Vegetale	145	1
	2	9	Ghiaia Sabbioso Limosa	137	8
	3	10	Limi Sabbioso Argillosi	136	1

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
10045093	1	1	Terreno Vegetale	146	1
	2	8	Limi Argilloso Sabbiosi	139	7
	3	9	Sabbia	138	1
	4	11	Argilla Limosa	136	2
	5	14	Sabbie con Ghiaia	133	3
	6	15	Limi Argillosi	132	1
10045095	1	3	Terreno Vegetale	136	3
	2	15	Limi Argillosi	124	12
	3	17	Sabbia	122	2
	4	20	Limi Argillosi	119	3
10045096	1	4	Terreno Vegetale	162	4
	2	13	Alternanze di Arenarie e Marne	153	9
	3	16	Arenarie	150	3
	4	27	Arenarie	139	11
	5	47	Alternanze di Arenarie e Marne	119	20
10045101	1	2	Terreno Vegetale	159	2
	2	6	Ghiaia Sabbiosa	155	4
	3	14	Limi Argilloso Sabbiosi	147	8
10045106	1	1	Terreno Vegetale	133	1
	2	3	Limi Sabbiosi	131	2
	3	9	Limo	125	6
	4	9	Limi Argillosi	125	0
10045112	1	1	Terreno Vegetale	136	1
	2	5	Limo	132	4
	3	10	Ghiaia Sabbiosa	127	5
10045155	1	6	Limi Sabbiosi	319	6
	2	16	Arenarie	309	10
	3	30	Arenarie e marne	295	14
	4	45	Arenarie Fratturate	280	15
	5	66	Arenarie	259	21
	6	66	Marne e Siltiti	259	0
	7	135	Arenarie Fratturate	190	69
	8	158	Arenarie	167	23
10045161	1	1	Terreno Vegetale	332	1
	2	2	Arenarie	331	1
	3	24	Arenarie	309	22
	4	24	Siltiti ed Argilliti	309	0
	5	26	Arenarie Fratturate	307	2
	6	46	Arenarie	287	20
	7	49	Arenarie Fratturate	284	3
	8	50	Arenarie	283	1
10045170	1	10	Sabbia	181	10
	2	10	Limo	181	0
	3	10	Ciottoli	181	0
	4	60	Arenarie Fratturate	131	50
10045239	1	90	Ciottoli	230	90

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
10045240	1	5	Terreno Vegetale	336	5
	2	81	Limi Argillosi	260	76
	3	147	Limi Argillosi	194	66
	4	160	Arenarie	181	13
10045242	1	1	Terreno Vegetale	149	1
	2	2	Limi Sabbiosi	148	1
	3	5	Sabbie con Ghiaia	145	3
	4	10	Limi Argillosi	140	5
	5	15	Limi Argillosi	135	5
10045250	1	5	Terreno Vegetale	169	5
	2	15	Limi Argillosi	159	10
10045330	1	3	Terreno Vegetale	249	3
	2	25	Limi Argillosi	227	22
	3	34	Arenarie e marne	218	9
	4	78	Arenarie e marne	174	44
	5	81	Arenarie e marne	171	3
10045788	1	1	Terreno Vegetale	146	1
	2	10	Sabbie Limose	137	9
	3	20	Argilla Sabbiosa	127	10
10045792	1	7	Sabbie Limose	147	7
	2	10	Sabbia	144	3
	3	15	Argilla Limosa	139	5
10045793	1	8	Terreno Vegetale	136	8
	2	13	Limi Argillosi	131	5
	3	14	Sabbie Limose	130	1
	4	23	Limi Argillosi	121	9
	5	24	Sabbia	120	1
	6	25	Argilla Limosa	119	1
10045984	1	30	Argilla	154	30
	2	45	Argilla Limosa	139	15
	4	90	Argilla Sabbiosa	94	20
	3	70	Argilla	114	25
10045985	1	12	Limi Sabbiosi	158	12
	2	46	Limi Argilloso Sabbiosi	124	34
	3	60	Limi Argillosi	110	14
10045352	1	3	Arenarie	271	3
	2	110	Arenarie	164	107
10046033	1	4	Sabbie Limose	147	4
	2	10	Argilla Limosa	141	6
	3	24	Limi Sabbiosi	127	14
10046210	1	127	Alternanze di Arenarie e Marne	370	127
10046269	1	1	Terreno di Riporto	138	1
	2	4	Sabbie Limose	135	3
	3	11	Sabbie Limose con Ghiaia	128	7
	4	12	Argilla Limoso Sabbiosa	127	1

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
10046274	1	1	Terreno Vegetale	164	1
	2	8	Limi Argillosi	157	7
	3	9	Sabbie con Ciottoli	156	1
	4	21	Argilla	144	12
	5	23	Sabbia	142	2
	6	48	Argilla	117	25
10046591	1	12	Arenarie	488	12
	2	30	Alternanze di Arenarie e Marne	470	18
	3	48	Arenarie	452	18
10046616	1	30	Arenarie Fratturate	314	30
	2	70	Alternanze di Arenarie e Marne	274	40
	3	80	Arenarie	264	10
	4	120	Arenarie Fratturate	224	40
10046640	1	1	Terreno Vegetale	136	1
	2	4	Limi Argillosi	133	3
	3	12	Argilla Limosa	125	8
	4	18	Sabbie Limose	119	6
	5	23	Argilla Limosa	114	5
10046641	1	28	Ciottoli	260	28
	2	30	Sabbia	258	2
	3	57	Ciottoli	231	27
	4	64	Sabbia	224	7
	5	75	Ciottoli	213	11
10046656	1	3	Terreno Vegetale	155	3
	2	42	Limi Sabbiosi	116	39
10046661	1	10	Ghiaia	124	10
	2	26	Argilla Limosa	108	16
	3	36	Sabbie Argillose	98	10
10046662	1	121	Arenarie	457	121
10046664	1	4	Sabbie Limose	144	4
	2	11	Argilla Limosa	137	7
	3	12	Ghiaia Sabbiosa	136	1
	4	19	Argilla Limoso Sabbiosa	129	7
10046670	1	6	Sabbie Limose	159	6
	2	16	Argilla Limoso Sabbiosa	149	10
10046695	1	1	Terreno Vegetale	391	1
	2	60	Marne e Arenarie	332	59
10046767	1	9	Limi Sabbiosi	141	9
	2	12	Ghiaia Limosa	138	3
	3	18	Argilla	132	6
	4	20	Sabbie Limose	130	2
	5	22	Argilla	128	2
10046774	1	30	Arenarie Fratturate	283	30
	2	80	Alternanze di Arenarie e Marne	233	50

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
10046783	1	62	Argilla Limosa	108	62
	2	65	Sabbia	105	3
	3	72	Argilla Limosa	98	7
10046806	1	7	Limi Argilloso Sabbiosi	146	7
	2	8	Limi Sabbiosi	145	1
	3	15	Argilla Limosa	138	7
	4	16	Argilla Sabbiosa	137	1
	5	20	Argilla Limosa	133	4
10046811	1	8	Sabbie Limose	175	8
	2	9	Limi Argillosi	174	1
	3	11	Argilla Limosa	172	2
	4	25	Limi Argillosi	158	14
10046812	1	100	Argilla Limosa	160	100
	2	120	Ghiaia	140	20
	3	140	Argilla Limosa	120	20
10046824	1	30	Argilla	143	30
	2	35	Limi Sabbiosi con Ciottoli	138	5
10046841	1	140	Ciottoli in Matrice Sabbiosa	136	140
10046913	1	2	Terreno Vegetale	284	2
	2	23	Limi Sabbiosi	263	21
	3	71	Ciottoli con Ghiaia	215	48
10046923	1	4	Sabbie Limose	153	4
	2	15	Limi Argilloso Sabbiosi	142	11
	3	16	Sabbie Limose	141	1
	4	20	Limi Argilloso Sabbiosi	137	4
10046924	1	4	Sabbie Limose	150	4
	2	15	Limi Sabbiosi	139	11
	3	16	Sabbie Limose	138	1
	4	20	Limi Argillosi	134	4
10046971	1	132	Sabbie Argillose	118	132
	2	155	Sabbie con Ciottoli	95	23
10047023	1	10	Arenarie	558	10
	2	55	Alternanze di Arenarie e Marne	513	45
10047080	1	9	Sabbie con Ghiaia	180	9
	2	27	Argilla Sabbiosa	162	18
	3	30	Ghiaia Sabbiosa	159	3
	4	39	Argilla	150	9
10047086	1	12	Sabbie Limose	144	12
	2	25	Limi Argillosi	131	13
	3	26	Sabbie Limose	130	1
	4	35	Limi Argillosi	121	9
	5	35	Argilla Limosa	121	0

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
10047114	1	3	Terreno di Riporto	157	3
	2	9	Limi Argillosi	151	6
	3	10	Sabbie Limose con Ciottoli	150	1
	4	15	Argilla	145	5
10047146	1	3	Terreno di Riporto	297	3
	2	15	Limi Sabbiosi	285	12
	3	63	Sabbie Limose	237	48
	4	63	Ciottoli	237	0
	5	63	Limi Sabbiosi	237	0
	6	65	Arenarie	235	2
	7	65	Sabbia	235	0
	8	80	Limo	220	15
	9	80	Sabbia	220	0
10047182	1	93	Alternanza di Arenarie, Marne e Scisti siltosi	380	93
10047277	1	5	Limi Sabbiosi	190	5
	2	10	Sabbie Limose	185	5
	3	45	Limi Argillosi	150	35
	4	45	Argilla Limosa	150	0
	5	53	Sabbie Limose	142	8
	6	53	Limi Sabbiosi	142	0
	7	70	Argilla Limosa	125	17
	8	70	Limi Argillosi	125	0
10047280	1	1	Terreno Vegetale	163	1
	2	9	Limi Sabbiosi	155	8
	3	9	Sabbie Limose	155	0
	4	25	Limi Argilloso Sabbiosi	139	16
	5	27	Argilla Limosa	137	2
	6	27	Limi Argillosi	137	0
10047352	1	20	Sabbie Argillose	279	20
	2	45	Sabbie Limose	254	25
10047384	1	3	Argilla Limosa	133	3
	2	12	Ghiaia Sabbiosa	124	9
	3	21	Argilla	115	9
10047410	1	150	Arenarie	379	150
10047430	1	2	Terreno Vegetale	165	2
	2	17	Limi Sabbiosi	150	15
	3	18	Sabbie con Ciottoli	149	1
	4	27	Limi Sabbiosi	140	9
10047431	1	2	Terreno Vegetale	161	2
	2	12	Limi Sabbiosi	151	10
	3	13	Sabbie con Ciottoli	150	1
	4	21	Limi Sabbiosi	142	8

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
10047433	1	15	Sabbie Limose	162	15
	2	18	Ghiaia Sabbiosa	159	3
	3	40	Sabbie Limose	137	22
	4	41	Ciottoli	136	1
	5	62	Limi Sabbiosi	115	21
	6	63	Sabbie con Ciottoli	114	1
	7	80	Limo	97	17
10047440	1	7	Sabbie Limose	182	7
	2	20	Limi Argillosi	169	13
10047465	1	73	Sabbie con Ghiaia	201	73
	2	74	Ghiaia Sabbiosa	200	1
	3	100	Sabbie Limose	174	26
10047472	1	12	Argilla	169	12
	2	13	Sabbia	168	1
	3	20	Argilla	161	7
10047475	1	2	Arenarie	628	2
	2	130	Arenarie ed Argilliti	500	128
	3	135	Arenarie Fratturate	495	5
	4	140	Arenarie	490	5
10047547	1	1	Limi Sabbiosi	190	1
	2	21	Argilla	170	20
	3	21	Limi Sabbiosi	170	0
10047564	1	10	Arenarie Fratturate	390	10
	2	112	Arenarie Fratturate	288	102
	3	145	Arenarie Fratturate	255	33
	4	145	Argilliti	255	0
10047583	1	2	Terreno Vegetale	423	2
	2	108	Arenarie ed Argilliti	317	106
10047619	1	1	Limi Sabbiosi	137	1
	2	18	Limi Argilloso Sabbiosi	120	17
10047620	1	8	Limi Argillosi	164	8
	2	20	Argilla Limosa	152	12
10047662	1	27	Argilla Sabbiosa	115	27
	2	30	Argilla	112	3
10047726	1	4	Sabbie Limose	141	4
	2	15	Limi Argilloso Sabbiosi	130	11
	3	16	Sabbie Limose	129	1
	4	20	Limi Argillosi	125	4
10047728	1	4	Sabbie Limose	142	4
	2	15	Limi Argillosi	131	11
	3	16	Sabbie Limose	130	1
	4	20	Limi Argillosi	126	4



ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
10047733	1	63	Limi Sabbiosi	223	63
	2	66	Argilla	220	3
	3	90	Ciottoli in Matrice Sabbiosa	196	24
	4	93	Limi Argillosi	193	3
10047748	1	20	Limi Argillosi	124	20
	2	28	Sabbie Limose	116	8
10100116	1	30	ARGILLA GRIGIA	164	30
	2	45	ARGILLA LIMOSA	149	15
	3	45	LIVELLO DI LIGNITE E TORBA	149	0
	4	70	ARGILLA GRIGIA	124	25
	5	90	ARGILLA GRIGIA ALTERNATA A PICCOLI PASSAGGI DI SABBIE MOLTO FINI	104	20
10100117	1	30	ARENARIE TORBIDITICHE ALTERATE E FRATTURATE DI COLORE MARRONE	329	30
	2	70	ARENARIE TORBIDITICHE COMPATTE DI COLORE GRIGIO-AZZURRO ALTERNATE A ARGILLITI NERE	289	40
	3	80	ARENARIE TORBIDITICHE ALTERATE DI COLORE MARRONE	279	10
	4	88	ARENARIE TORBIDITICHE COMPATTE DI COLORE GRIGIO-AZZURRO ALTERNATE A ARGILLITI NERE	271	8
	5	120	ARENARIE TORBIDITICHE FRATTURATE DI COLORE GRIGIO-AZZURRO ALTERNATE AD ARGILLITI NERE	239	32
10100118	1	12	LIMI SABBIOSI DI COLORE MARRONE	150	12
	2	46	LIMI E LIMI ARGILLOSI CON BANCHI DI SABBIE E CIOTTOLAMI FINI DI COLORE GRIGIO AZZURRO	116	34
	3	60	LIMI, LIMI ARGILLOSI E SABBIE DI COLORE GRIGIO	102	14
10100119	1	2	ORIZZONTE CAMPALE	283	2
	2	23	LIMO SABBIOSO E SABBIA LIMOSA GIALLASTRA, ABBASTANZA COMPATTA	262	21
	3	71	CIOTTOLAMI E GHIAIE CLASTO - SOSTENUTI, DI NATURA ARENACEA, ALTERNATI A LIVELLI DISCONTINUI DI SABBIE E SABBIE LIMOSE. LIVELLO ACQUIFERO A PROF.= 23 METRI; Q= 1.3 L/MIN.	214	48
10100120	1	10	CIOTTOLAMI, SABBIE E LIMI	181	10
	2	60	ARENARIE TORBIDITICHE FRATTURATE ALTERATE DI COLORE MARRONE	131	50
10100121	1	1	MATERIALE ELUVIO - COLLUV.	390	1
	2	33	ALTERNANZA DI ARENARIE QUARZOSO-FELDSPATICHE E SILTITI	358	32
	3	60	STRATI ARENACEI PREVALENTI, TALORA MOLTO FRATTURATI, E LIVELLI SILTITICI ED ARGILLITICI	331	27
10100122	1	121	ARENARIE	462	121

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
12001570	1	60	arenaria argilla calcare	341	60
12001726	1	8	ARGILLE DI SUPERFICIE	162	8
	2	22	ARGILLE PLASTICHE GRIGIE	148	14
	3	28	ARGILLE CON PASSAGGI DI SABBIE DI GRANULOMETRIA FINE	142	6
	4	30	ARGILLE PLASTICHE GRIGIE	140	2
12001836	1	1	Argilla	133	1
	2	10	Argilla	124	9
	3	16	ROCCIA	118	6
12002023	1	1	ARGILLE PLASTICHE	162	1
	2	25	TERRENO DI NATURA ROCCIOSA INTERVALLATO DA STRATI DI MARNE SCAGLIOSE	138	24
12002114	1	4	Ghiaia E RENA	120	4
	2	18	Argilla	106	14
	3	19	Limo E ACQUA	105	1
	4	20	Argilla	104	1
12002116	1	5	ARGILLA LIMOSA MARRONE SCARSAMENTE PERMEABILE	131	5
	2	10	SABBIA CON GHIAIA, LIMO ARGILLOSO	126	5
12002182	1	2	Terreno Vegetale	348	2
	2	8	CONGLOMERATI ARENACEI ALTERNATI A SABBIE E SABBIE LIMOSE	342	6
	3	21	ARENARIE QUARZOSE STRATI DI DILTITI E MARNE	329	13
	4	100	ALTERNANZE DI ARENARIE CON MARNE E SILTITI TRA 70 E 95MT SI HANNO ARENARIE FRATTURATE	250	79
12002185	1	16	ARGILLE DI FIGLINE (VAG): ARGILLE FLUVIO-LACUSTRI	124	16
	2	18	VAG: SABBIE E CIOTTOLI ARENACEI	122	2
	3	95	VAG: ARGILLE LACUSTRI DI COLORE AZZURRASTRO	45	77
	4	97	VAG: SABBIE FINI	43	2
	5	123	VAG: ARGILLE AZZURRASTRE CON PICCOLI STRATERELLI DI LIGNITE TORBOSA	17	26
	6	125	VAG: SABBIE GROSSOLANE	15	2
	7	148	VAG: ARGILLE AZZURRASTRE	-8	23
12002291	1	70	ARGILLA	261	70
	2	80	LIMO CON INTERCETTAZIONE DI FALDE ACQ	251	10
	3	95	ARGILLA	236	15
12002421	1	1	TERRENO CAMPESTRE	397	1
	2	5	ARGILLA SCAGLIOSA DI COLORE GRIGIO	393	4
	3	18	ARENAREA TORBIDITICO QUARZOSA ALTERNATA A PICCOLI STRATI DI ARGILLE SCAGLIOSE	380	13

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
12007678	1	1	Suolo vegetale limoso-sabbioso.	123	1
	2	1.5	Limi con sabbie e ghiaie.	122	0
	3	2.5	Argille limose blu.	122	1
	4	10	Sabbie debolmente limose con ghiaia sabbiosa. H2O 70 litri/minuto.	114	8
12018991	1	1	Terreno vegetale limoso sabbioso	158	1
	2	40	limo argilloso e argilla limosa grigio azzurra con rari passanti sabbiosi	119	39
	3	43	sabbia limosa fine di colore grigio azzurra	116	3
	4	80	limo argilloso e argilla limosa grigio azzurra con rari passanti sabbiosi	79	37
	5	81	sabbia e sabbia limosa colore grigio azzurra. Livello acquifero con Q = 30 l/min	78	1
	6	84	limo argilloso e argilla limosa grigio azzurra con rari passanti sabbiosi	75	3
12019044	1	2	Suolo vegetale limoso sabbioso	306	2
	2	44	Ciottolami arenacei anche di grosse dimensioni immersi in abbondante matrice limosa argillosa. Passanti o lenti di ghiaie sabbiose e sabbie grossolane con ghiaietto ferrettizzato.	264	42
12020747	1	2	TERRA	168	2
	2	55	ARGILLA TURCHINA	115	53
	3	56	STRATO SABBIOSO E LIMOSO	114	1
	4	60	ARGILLA TURCHINA	110	4
12024999	1	2	Terreno vegetale	127	2
	2	12	Argille limose	117	10
	3	15	Sabbie fini con acqua	114	3
	4	19	Argille limose	110	4
	5	25	Sabbie grossolane e fini con acqua	104	6
	6	29	Argille	100	4
12025147	1	2	Terreno vegetale	124	2
	2	15	Limi argillosi con straterelli di sabbia	111	13
	3	18	Sabbie grossolane pulite con acqua	108	3
	4	22	limi argillosi alternati ad argille limose	104	4
12025247	1	2	Terreno vegetale	127	2
	2	10	limi argillosi con sabbie e ghiaie	119	8
	3	20	sabbia con passanti di limi e argille	109	10
	4	29	argille limose, sabbie giallo bruno fino a grige	100	9
	5	36	ghiaie arenacee con sabbie	93	7
	6	60	Argille blu con passanti di ghiaie	69	24
12025267	1	2	Terreno vegetale	278	2
	2	10	Sabbie grossolane con ciottoli e limi	270	8
	3	30	Alternanza di ciottoli sabbie e limi argillosi	250	20
	4	60	Ciottoli talora di grosse dimensioni con livelli di limi	220	30
	5	75	Limi argillosi con sabbie e ciottoli	205	15

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
12026172	1	1	Terreno vegetale limoso sabbioso.	118	1
	2	7	Sabbie e sabbie limose con lenticelli di ghiaia minuta sabbiosa. Rari intervalli argilloso limosi.	112	6
	3	11	Alternanza irregolare di sabbie fini, sabbie medie e sabbie ciottolose con ghiaia e ciottoli in abbondante matrice sabbiosa.	108	4
12027133	1	2	suolo campale	333	2
	2	65	ciottolami arenacei molto alterati immersi in abbondante matrice limoso sabbiosa con passanti di argille-limose e sabbie finissime turchine, lenti di ciottoli arenacei di colore grigio-chiaro in matrice costituita da sabbie grossolane. (segue descri_3)	270	63
12027140	1	2	Suolo agrario limoso sabbioso	288	2
	2	83	Alternanza di ciottolami e ghiaie arenacee talora di grosse dimensioni con sabbie massive limoso argillose.	207	81
	3	110	Limi argillosi grigio azzurri alternati a sabbie e ciottolami.	180	27
	4	140	ciottolami arenacei di grosse dimensioni in matrice sabbiosa con sabbie grossolane ghiaiose e limi argillosi grigi.	150	30
12027279	1	2	Terreno vegetale	302	2
	2	57	Alternanza irregolare di ciottolami grossolani arenacei in abbondante matrice sabbiosa, localmente limosa argillosa, con sabbie limose giallastre e livelli o lenti di argille limose-brune. A circa 42 metri H2O 30 litri/minuto.	247	55
12027621	1	2	Terreno vegetale limoso sabbioso.	435	2
	2	22	Sabbie limose medio fini avana e brune con raro ghiaietto.	415	20
	3	70	Alternanza irregolare di arenarie quarzoso-feldspatiche e calcaree in banchi gradate con marne siltose grigie ed argilliti scure. Localmente banchi litoidi molto fratturati da 58 a 60 metri H2O 12 litri/minuto.	367	48
12027628	1	2	Suolo campale limoso-argilloso	257	2
	2	15	Sabbie limose argillose alterate con rari ciottoli ferrettizzati.	244	13
	3	50	Alternanza irregolare di calcari marnosi, marne calcaree e argilliti, verso il basso aumenta la componente calcarea. Da 35 a 45 metri molto fratturati con H2O 50 litri/minuto	209	35

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
12027777	1	2	Suolo limoso- argilloso-sabbioso.	350	2
	2	26	Limi-argillosi-sabiosi con ciottoli arenacei (presenza di H2O) con passanti di limi argillosi marroni da 10 - 11 da 14 - 14.5 da 18 - 19,50 da 24 a 25 metri.	326	24
	3	56	Ciottolami grossolani in abbondante matrice limoso-argillosa con passanti di ghiaie sabbiose.( da 32-34 metri e da 46-50 metri). Con H2O 40 litri/minuto da 47 a 49 metri.	296	30
12027860	1	3	Terreno vegetale limoso-argilloso con qualche ciottolo	135	3
	2	35	Limi argilloso-sabbiosi di colore bruno, alternati a sabbie da medio-fini a grossolane con livelli di ghiaia argillosa. H2O	103	32
	3	40	Argille limose-sabbiose di colore blu molto consistenti.	98	5
12027911	1	1	Suolo campale limoso sabbioso.	329	1
	2	5	Sabbie limoso argillose con passanti di ciottolami mediamente cementati.	325	4
	3	50	Ciottolami grossolani immersi in abbondante matrice sabbioso limosa. Localmente lenti o letti di ciottolami e sabbie grossolane.	280	45
	4	70	Ciottolami grossolani alternati ad argille blue compatte. da 60 a 62 metri H2O 20 litri/minuto.	260	20
12027928	1	2	Suolo limoso- argilloso-sabbioso.	348	2
	2	26	Limi-argillosi-sabiosi con ciottoli arenacei (presenza di H2O) con passanti di limi argillosi marroni da 10 - 11 da 14 - 14.5 da 18 - 19,50 da 24 a 25 metri.	324	24
12028048	1	1	Suolo campale limoso sabbioso.	299	1
	2	5	Sabbie limoso argillose con passanti di ciottolami mediamente cementati.	295	4
	3	50	Ciottolami grossolani immersi in abbondante matrice sabbioso limosa. Localmente lenti o letti di ciottolami e sabbie grossolane. da 37 a 40 metri H2O 40 litri/minuto.	250	45
12028121	1	5	Copertura detritica costituita da clasti eterometrici ed eterogenei, ossia: arenarie calcaree e calcareniti, da grigio chiari a grigio scuri.	285	5
	2	58	Prevalenti argilliti grigio scure, alternate ad arenarie calcaree e marne abbastanza fratturate.	232	53
	3	70	Prevalenti arenarie calcaree, calcareniti e marne con minori quantit□i argilliti. Da 58 a 60 metri strati molto fratturati con H2O 20 litri/minuto.	220	12

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
12028363	1	2	Suolo campale, terreno alterato	148	2
	2	23	Limi argilloso-sabbiosi grigi, con passanti di argille ed argille sabbiose.	127	21
	3	38	Alternanze di banchi di sabbia molto fine, limi sabbiosi grigi con passanti di limi argillosi. Livello acquifero con H2O 18 litri/minuto	112	15
	4	43	Limi argilloso-sabbiosi grigi, con passanti di argille ed argille sabbiose.	107	5
12028729	1	2	Suolo campale, terreno alterato	152	2
	2	23	Limi argilloso-sabbiosi grigi, con passanti di argille ed argille sabbiose.	131	21
	3	38	Alternanze di banchi di sabbia molto fine, limi sabbiosi grigi con passanti di limi argillosi. Livello acquifero con H2O 18 litri/minuto	116	15
	4	43	Limi argilloso-sabbiosi grigi, con passanti di argille ed argille sabbiose.	111	5
12028740	1	2	Terreno vegetale	135	2
	2	15	Limi argillosi ed argille limose giallastre	122	13
	3	35	limi argillosi ed argille limose azzurre.	102	20
	4	40	Sabbie limose, limi sabbiosi con passanti di argilla e sabbie giallastre. Livello acquifero con portata 12 l/min.	97	5
	5	50	limi argillosi ed argille limose azzurre.	87	10
12029238	1	15	limi argilloso □sabbiosi, grigi, con passanti di argille ed argille sabbiose	139	15
	2	18	sabbie molto fini e sabbie limose, asciutte.	136	3
	3	32	limi argilloso □sabbiosi, grigi, con passanti di argille ed argille sabbiose	122	14
	4	35	Alternanze di banchi di sabbie molto fini e sabbie limose. Livello acquifero con portata 12 l/min.	119	3
	5	40	limi argilloso □sabbiosi, grigi, con passanti di argille ed argille sabbiose	114	5
12029404	1	10	SABBIE E CIOTTOLAMI FINI DI COLORE GIALLO OCRA	175	10
	2	34	MARNE SILTOSE ALTERATE DI COLORE GIALLO BRUNO	151	24
	3	120	ALTERNANZE DI ARENARIE QUARZOSO FELDSPATICHE E SILTITI NERASTRE, TETTONIZZATE E FRATTURATE	65	86
12029514	1	2	Tereno vegetale limoso sabbioso	369	2
	2	25	Ciottolami arenacei molto alterati in abbondante matrice limoso - argillosa.	346	23
	3	37	Sabbie argillose grigie, con passanti di argille sabbiose e limose molto compatte.	334	12
	4	67	Arenarie quarzoso-feldspatiche gradate, in banchi anche di grosse dimensioni, con interstrati siltosi H2O 45 litri/minuto	304	30

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
12029664	1	1	suolo campale limoso sabbioso marrone con frustoli vegetali.	401	1
	2	28	strati di arenarie di colore giallastro alternate a siltiti ed argilliti.	374	27
	3	76	arenarie quarzoso feldspatiche di colore grigio chiaro alternate a siltiti ed argilloscisti. Strati piuttosto fratturati tra 64 e 65 metri di profondità □ Livello acquifero con Q= 60 l./min.	326	48
12029720	1	2	Terreno vegetale limoso sabbioso	318	2
	2	4	sabbie limose e limi sabbiosi controvanti marnosi ed arenacei	316	2
	3	22	arenaria giallastra molto alterata	298	18
	4	57	marna grigio scura	263	35
	5	80	arenaria di colore marrone □ giallastro, molto alterata. h20 55 litri/minuto da 76 metri a 77 metri	240	23
12030017	1	21	Materiale detritico costituito da clasti e ciottolami di varia pezzatura, materiali di risulta edili, passanti da 3 a 21 m. a ciottolami della "Conoide di Reggello" in matrice sabbiosa debolmente limosa.	339	21
	2	27	Arenarie quarzoso-feldspatiche mediamente fratturate in strati, alternate a livelli di marne siltose grigie poco fratturate.	333	6
	3	30	Marne siltose prevalenti alterate in argilla limosa.	330	3
	4	68	Arenarie azzurrognole poco fratturate con livelletti di marne siltose, argilliti nerastre e grigie e subordinatamente siltiti grigie.	292	38
	5	85	Arenarie poco fratturate con interstrati marnosi di debole spessore. Tra 75 e 85 m., banchate di arenarie molto fratturate, con H2O da 82,80 a 85 metri.	275	17
	6	95	Arenarie poco fratturate in bancata continua.	265	10
12031699	1	1	Suolo vegetale limoso-sabbioso.	122	1
	2	1.5	Limi con sabbie e ghiaie.	122	0
	3	2.5	Argille limose blu.	120	1
	4	10	Sabbie debolmente limose con ghiaia sabbiosa. H2O 70 litri/minuto.	113	8

ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
12100047	1	5	SABBIE ARGILLOSE CON CIOTTOLI FLUVIALI (DEPOSITI FLUVIALI RECENTI)	166	5
	2	12	ARENARIE ALTERATE MARRONE CHIARO STRATIFICATE A SILTITI (FORMAZIONE DEL MACIGNO)	159	7
	3	15	ARENARIE QUARZOSO-FELDSPATICHE GRIGIE DEBOLMENTE FRATTURATE (FORMAZIONE DEL MACIGNO)	156	3
	4	25	ARENARIE QUARZOSO-FELDSPATICHE COMPATTE INTERCALATE A SILTITI E MARNOSCISTI (FORMAZIONE DEL MACIGNO)	146	10
	5	35	ARENARIE GRIGIE DA FRATTURATE A MOLTO FRATTURATE CON VENE DI CALCITE E BUONA CIRCOLAZIONE IDRICA (ACQUIFERO PRINCIPALE)	136	10
12100048	1	5	LIMI SABBIOSI CON LIVELLETTI DI ARGILLE E LENTICELLE DI GHIAIE	192	5
	2	7	ARENARIE ALTERATE MARRONE CHIARO STRATIFICATE A SILTITI (FORMAZIONE DEL MACIGNO)	190	2
	3	15	ARENARIE QUARZOSO-FELDSPATICHE COMPATTE INTERCALATE A SILTITI E MARNOSCISTI (FORMAZIONE DEL MACIGNO)	182	8
	4	17	ARENARIE QUARZOSO-FELDSPATICHE GRIGIE FRATTURATE (FORMAZIONE DEL MACIGNO)	180	2
	5	40	ARENARIE GRIGIE COMPATTE O SCARSAMENTE FRATTURATE INTERCALATE A SILTITI	157	23
	6	60	ARENARIE GRIGIE DA FRATTURATE A MOLTO FRATTURATE CON VENE DI CALCITE E BUONA CIRCOLAZIONE IDRICA (ACQUIFERO PRINCIPALE)	137	20
12100049	1	4.5	LIMI SABBIOSI DI COLORE MARRONE	141	4
	2	15	LIMI ARGILLOSI DI COLORE GRIGIO-AZZURRO	131	10
	3	36	SABBIE E SABBIE LIMOSE ALTERNATE A LENTI DI LIMI ARGILLOSI	110	21
	4	43	LIMI ARGILLOSI DI COLORE MARRONE	103	7
	1	3	ARGILLE LIMOSE DI COLORE MARRONE	180	3
	2	10	SABBIE ARGILLOSE DI COLORE GRIGIO	173	7
	3	16	ARGILLE LIMO-SABBIOSE DI COLORE GRIGIO	167	6
	4	27	MARNE GRIGIE ALTERATE	156	11
	5	35	ARENARIE E MARNE ALTERATE DI COLORE GRIGIO COMPATTE MEDIE DI COLORE GRIGIO COMPATTE	148	8
	6	45	ARENARIE MEDIE DI COLORE GRIGIO FRATTURATE CON LIVELLI MARNOSI, ACQUIFERO	138	10



ID_REG	ID_STRATIG	A_MT	DESCRIZIONE	DA_QPC	SPESSORE
12100051	1	53	SABBIE ARGILLO-LIMOSE	196	53
	2	56	ARENARIE MARRONI-CHIARE ALTERATE E FRATTURATE (MACIGNO)	193	3
	3	59	ARENARIE GRIGIE FRATTURATE CON VENE DI CALCITE (MACIGNO)	190	3
12100081	1	12	SABBIA DI COLORE OCRA CON GHIAIA SPARSA	215	12
	2	130	ALTERNANZA DI ARENARIE GRIGIE ED ARGILLITI	97	118
12100082	1	3	TERRENO AGRICOLO	262	3
	2	12	LIMI SABBIOSI DI CONOIDE ALLUVIALE DI COLORE MARRONE	253	9
	3	25	ARENARIE TORBIDITICHE DI COLORE MARRONE	240	13
	4	50	ARENARIE TORBIDITICHE DI COLORE GRIGIO ALTERNATE AD ARGILLITI NERE	215	25
12100104	1	1	COLTRE AGRARIA LIMOSA	364	1
	2	5	DETRITO CON CLASTI MARNOSO - ARENACEI	360	4
	3	30	PREV. ARGILLO-MARNOSCISTI CON RARI CALCARI MARNOSI (OL-MPI)	335	25
	4	40	MARNE SILTOSE E SILTITI (MPI)	325	10
	5	80	ARENARIA MACIGNO CON SILTITI	285	40
12100112	1	5	LIMI E SABBIE	305	5
	2	86	ALTERNANZA DI LIMI ARGILLOSI E SABBIE	224	81
	3	100	CONGLOMERATO IN MATRICE SABBIOSA	210	14

Sondaggi Banca dati ARPAT - SIRA (Sistema  
Informativo Regionale Ambientale)

SOND_ID	STRATO_ID	DESC	TIPO	GEO_ID	IDRO_ID	DAPC_TETT	DAPC_LETT
94535		1 Terreno Vegetale	T			0.0	0.5
		2 Limi Argillosi	C			0.5	8.0
		3 Ghiaia	F			8.0	8.5
		4 Limi Argillosi	C			8.5	12.0
94951		1 Terreno Vegetale	T			0.0	1.0
		2 Limi Argillosi	C			1.0	8.0
		3 Ghiaia	F			8.0	9.0
		4 Limi Argillosi	C			9.0	12.0
94559		1 Sabbie Limose	T			0.0	7.0
		2 Limi Argillosi	C			7.0	20.0
94961		1 Terreno Vegetale	T			0.0	1.0
		2 Limi Sabbiosi	T			1.0	2.0
		3 Sabbie Con Ghiaia	F			2.0	5.0
		4 Limi Argillosi	C			5.0	10.0
		5 Limi Argillosi	C			10.0	15.0
94714		1 Terreno Vegetale	T			0.0	1.0
		2 Limi Sabbiosi	T			1.0	2.4
		3 Sabbie Con Ghiaia	F			2.4	5.0
		4 Limi Argillosi	C			5.0	10.0
		5 Limi Argillosi	C			10.0	15.0
94332		1 Terreno Vegetale	T			0.0	1.5
		2 Limi Sabbiosi Con Ghiaia	T			1.5	14.5
		3 Sabbie Con Ghiaia	F			14.5	15.5
		4 Limi Argillosi	C			15.5	20.0
94715		1 Terreno Vegetale	T			0.0	5.0
		2 Limi Argillosi	C			5.0	15.0

SOND_ID	STRATO_ID	DESC	TIPO	GEO_ID	IDRO_ID	DAPC_TETT	DAPC_LETT
93727	1	Ciottoli In Matrice Sabbiosa	F			0.0	60.0
	2	Arenarie Fratturate	F			60.0	82.0
94475	1	Ciottoli In Matrice Argillosa	F			0.0	25.0
	2	arenarie	F			25.0	100.0
93724	1	Arenarie Fratturate	F			0.0	75.0
94668	1	Terreno Vegetale	T			0.0	1.0
	2	arenarie	F			1.0	1.5
	3	Siltiti Ed Argilliti	C			1.5	24.0
	4	Arenarie Fratturate	F			24.0	26.0
	5	arenarie	F			26.0	46.0
	6	Arenarie Fratturate	F			46.0	49.0
	7	arenarie	F			49.0	50.0
94917	1	Limi Sabbiosi Con Ghiaia	T			0.0	3.0
	2	Sabbia	F			3.0	18.0
	3	Limi Argilloso Sabbiosi	T			18.0	18.5
93726	1	Limi Sabbiosi Con Ghiaia	T			0.0	2.5
	2	Limi Argilloso Sabbiosi	T			2.5	18.0
94359	1	Terreno Vegetale	T			0.0	1.0
	2	Limi Argillosi	C			1.0	31.0
	3	Sabbia	F			31.0	32.0
	4	Limi Argillosi	C			32.0	36.0
94940	1	Terreno Vegetale	T			0.0	1.0
	2	Limi Argillosi	C			1.0	31.0
	3	Sabbia	F			31.0	32.0
	4	Limi Argillosi	C			32.0	36.0

SOND_ID	STRATO_ID	DESC	TIPO	GEO_ID	IDRO_ID	DAPC_TETT	DAPC_LETT
93721		1 Limo	T			0.0	2.0
		2 Argilla	C			2.0	15.0
		3 Sabbie Limose	T			15.0	17.0
		4 Argilla	C			17.0	22.0
94916		1 Limo	T			0.0	2.0
		2 Limi Argillosi	C			2.0	4.0
		3 Argilla	C			4.0	15.0
		4 Sabbie Limose	T			15.0	17.0
		5 Argilla	C			17.0	22.0
94658		1 Terreno Vegetale	T			0.0	3.0
		2 Limi Argillosi	C			3.0	15.0
		3 Sabbia	F			15.0	17.0
		4 Limi Argillosi	C			17.0	20.0
94370		1 Terreno Di Riporto	T			0.0	5.0
		2 Limi Sabbiosi	T			5.0	8.0
		3 Sabbie Limose	T			8.0	11.0
		4 Ghiaia Sabbiosa	F			11.0	16.0
		5 Limi Argillosi	C			16.0	29.0
94949		1 Terreno Vegetale	T			0.0	1.0
		2 Argilla Limosa	C			1.0	30.0
		3 Sabbia	F			30.0	34.0
		4 Limi Argillosi	C			34.0	60.0
94523		1 Terreno Vegetale	T			0.0	1.0
		2 Argilla Limosa	C			1.0	30.0
		3 Sabbia	F			30.0	34.0
		4 Limi Argillosi	C			34.0	60.0
94640		1 Terreno Di Riporto	T			0.0	2.0
		2 Limi Argilloso Sabbiosi	T			2.0	5.0

SOND_ID	STRATO_ID	DESC	TIPO	GEO_ID	IDRO_ID	DAPC_TETT	DAPC_LETT
94525		1 Terreno Vegetale	T			0.0	1.0
		2 Argilla Sabbiosa	C			1.0	13.0
		3 Sabbie Limose	T			13.0	14.0
		4 Argilla Limosa	C			14.0	17.0
94843		1 Terreno Vegetale	T			0.0	8.0
		2 Limi Argillosi	C			8.0	13.0
		3 Sabbie Limose	T			13.0	14.0
		4 Limi Argillosi	C			14.0	23.0
		5 Sabbia	F			23.0	24.0
		6 Argilla Limosa	C			24.0	25.0
94639		1 Limi Argillosi	C			0.0	2.0
		2 Sabbia	F			2.0	5.0
		3 Argilla	C			5.0	10.0
		4 Sabbie Limose	T			10.0	14.0
		5 Ghiaia	F			14.0	14.5
		6 Argilla	C			14.5	20.0
94643		1 Limi Argillosi	C			0.0	5.0
		2 Sabbia	F			5.0	6.0
		3 Argilla	C			6.0	11.0
		4 Sabbie Con Ghiaia	F			11.0	14.0
		5 Argilla	C			14.0	19.0
94638		1 nd	X			0.0	36.0
94894		1 Sabbie Limose	T			0.0	4.0
		2 Argilla Limosa	C			4.0	10.0
		3 Limi Sabbiosi	T			10.0	24.0

SOND_ID	STRATO_ID	DESC	TIPO	GEO_ID	IDRO_ID	DAPC_TETT	DAPC_LETT
94659		1 Terreno Vegetale	T			0.0	4.0
		2 alternanze di arenarie e	T			4.0	13.0
		3 arenarie	F			13.0	16.0
		4 arenarie	F			16.0	27.0
		5 alternanze di arenarie e	T			27.0	47.0
94738		1 Terreno Vegetale	T			0.0	2.5
		2 Limi Argillosi	C			2.5	25.0
		3 macigno	F			25.0	34.0
		4 macigno	F			34.0	78.0
		5 macigno	F			78.0	81.0
94660		1 Terreno Vegetale	T			0.0	1.5
		2 Ghiaia Sabbiosa	F			1.5	6.0
		3 Limi Argilloso Sabbiosi	T			6.0	14.0
94960		1 Terreno Vegetale	T			0.0	2.0
		2 Ghiaia Sabbiosa	F			2.0	6.0
		3 Limi Argilloso Sabbiosi	T			6.0	14.0
94371		1 Limi Argillosi	C			0.0	1.0
		2 Limi Sabbioso Argillosi	T			1.0	15.0
		3 Sabbie Argillose	T			15.0	19.5
		4 Sabbie Argillose	T			19.5	26.0
94662		1 Terreno Vegetale	T			0.0	0.5
		2 Limo	T			0.5	4.5
		3 Ghiaia Sabbiosa	F			4.5	9.5
94661		1 Terreno Vegetale	T			0.0	0.5
		2 Limi Sabbiosi	T			0.5	2.6
		3 Limo	T			2.6	8.5
		4 Limi Argillosi	C			8.5	9.0

SOND_ID	STRATO_ID	DESC	TIPO	GEO_ID	IDRO_ID	DAPC_TETT	DAPC_LETT
94372		1 Terreno Vegetale	T			0.0	0.5
		2 Ghiaia Sabbiosa	F			0.5	10.0
		3 Limo	T			10.0	10.5
		4 Limo	T			10.5	26.0
94373		1 Terreno Vegetale	T			0.0	0.5
		2 Limo	T			0.5	2.5
		3 Ghiaia Sabbiosa	F			2.5	9.5
		4 Limo	T			9.5	10.0
94840		1 Terreno Vegetale	T			0.0	1.0
		2 Sabbie Limose	T			1.0	10.0
		3 Argilla Sabbiosa	C			10.0	20.0
94842		1 Sabbie Limose	T			0.0	7.0
		2 Sabbia	F			7.0	10.0
		3 Argilla Limosa	C			10.0	15.0
94530		1 Limi Argilloso Sabbiosi	T			0.0	2.4
		2 Sabbie Con Ghiaia	F			2.4	13.5
		3 Limi Argillosi	C			13.5	15.0
94369		1 Argilla	C			0.0	5.0
		2 Sabbia	F			5.0	15.0
		3 Argilla	C			15.0	20.0



Indagini Provincia di Firenze  
Progetto definitivo S.R.T. 69 "Di Valdarno"  
Variante in riva destra d'Arno dalla Località Ciliegi al  
confine di Provincia

## **STRATIGRAFIE**









# GEOTECNO

## Firenze

# STRATIGRAFIA

Committente: Provincia di Firenze	Sondaggio: S3
Località: Incisa-Pian di Rona	Quota: 123.4 s.l.m.
Impresa esecutrice: Ichnogeo sas	Data: 11.02.05
Diametro del carotiere: 101 cm	Assistente: Dott. Geol. Nicolò Sbolci
C = SPT con campionatore      PC = SPT con punta conica	

Scala 1:100	Profondità	Potenza	LITOLOGIA	Descrizione	Prel. %	PP	VT	Campioni	SPT	Piezometro	Falda	Prove di K
21		11.30		Limi argillosi di colore grigio, generalmente ben consistenti, con saltuaria presenza di clasti millimetrici e/o concrezioni carbonatiche. Sono presenti livelli di 30-50 cm in cui è significativa la frazione sabbiosa (10-30%)	20 40 60 80							
22												
23	23.00	0.50		Limi sabbiosi di colore grigio								
24	23.50											
25		3.90		Limi ed argille debolmente sabbiosi, compatti, di colore grigio, con presenza di materiale ligneo negli ultimi 50 cm				C.I.7				
26												
27												
28	27.40											
29		2.60		Lignite alternata ad argille grigie di buona consistenza				C.I.8				
30	30.00											





# GEOTECNO

Firenze

# STRATIGRAFIA

Committente: Provincia di Firenze	Sondaggio: S5
Località: Prulli	Quota: 137.0 s.l.m.
Impresa esecutrice: Ichnogeo sas	Data: 11.03.05
Diametro del carotiere: 101 cm	Assistente: Dott. Geol. Nicolò Sbolci
C = SPT con campionatore      PC = SPT con punta conica	

Scala 1:100	Profondità	Potenza	LITOLOGIA	Descrizione	Prel. %	PP	VT	Campioni	SPT	Piezometro	Falda	Prove di K
					20 40 60 80							
	0.50	0.50		Suolo vegetale frammisto a riporti grossolani								
1		1.80		Sabbie medie a tratti limose, color nocciola/ocra								
2	2.10											
3		1.40		Limi argillosi e argille limose color grigio variegato bruno e ocra, consistenti								
4	3.50	0.30		Sabbie debolmente limose marroni (limite superiore nel campione)								
5	3.80			Limi argillosi marrone passante grigio, consistenti								
6		1.70										
7	5.50											
8												
9												
10												
11												
12		12.50										
13												
14												
15												
16												
17												
18	18.00											

C.I.1

C.I.2

C.I.3

C.I.4

6.40





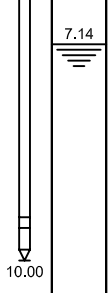
# GEOTECNO

Firenze

# STRATIGRAFIA

Committente: Provincia di Firenze	Sondaggio: S8
Località: Matassino	Quota: 123.4 s.l.m.
Impresa esecutrice: Ichnogeo sas	Data: 22-24.02.05
Diametro del carotiere: 101 cm	Assistente: Dott. Geol. Nicolò Sbolci
C = SPT con campionatore      PC = SPT con punta conica	

Scala 1:100	Profondità'	Potenza	LITOLOGIA	Descrizione	Prel. %	PP	VT	Campioni	SPT	Piezometro	Falda	Prove di K
	0.20	0.20	XXXXXX	Riporto costituito da materiali inerti	20 40 60 80							
1	0.90	0.90	XXXXXX	Terreno rimaneggiato (riporto?), costituito da limi sabbiosi con abbondanti clasti, frustoli vegetali, ossidi. Color nocciola con alterazioni grigie e verde oliva. Struttura assente fino a 0.8, dove il colore cambia a marrone scuro; consistenza bassa		0.5						
2	1.10	1.90	XXXXXX	Limi con sabbia e sabbiosi marroni, di consistenza media, con segni di alterazione e accenni di struttura di sedimentazione		1						
3	3.00	3.00	XXXXXX	Sabbie medie e grossolane sciolte, con clasti in percentuale <30% (Dmed=0,5 cm, Dmax=5 cm). Color nocciola. Da 8.3 la sabbia è addensata ed è presente una modesta frazione limosa		1.7			3.00 PC 15-15-17			
4		6.00	XXXXXX						6.00 PC 18-18-20			
5			XXXXXX									
6			XXXXXX									
7			XXXXXX									
8			XXXXXX									
9	9.00	9.20	XXXXXX	Ghiaie arrotondate, Dmed=1 cm, Dmax=4 cm					9.00 PC 15-13-8			
10		2.10	XXXXXX	Sabbie con ghiaie da debolmente limose a limose, color grigio, con frazione sabbiosa a granulometria crescente. Clasti in percentuale 30% (Dmed=0,5 cm, Dmax=6 cm). 10.2-10.6 passaggio di limo argilloso con clasti, di elevata plasticità e bassa consistenza								
11			XXXXXX									
12	11.30	1.30	XXXXXX	Limi argillosi debolmente sabbiosi di colore grigio, consistenti		2	0.8					
13	12.60	0.30	XXXXXX	Sabbie limose mediamente addensate di colore grigio		1.5	1.2		12.00 C.I.1			
14	12.90	1.10	XXXXXX	Limi argillosi debolmente sabbiosi, di media consistenza e colore grigio		2.5	1.2		12.70			
15	14.00	0.60	XXXXXX	Sabbie limose addensate di colore grigio		2.2						
16	14.60	0.50	XXXXXX	Limi argillosi debolmente sabbiosi, di media consistenza e colore grigio		2	0.8					
17	15.10	0.90	XXXXXX	Limi con sabbie passanti a sabbie limose di colore grigio, di media consistenza								
18	16.00	1.00	XXXXXX	Sabbie grossolane grigie, con rari clasti, addensate. Da 16.5 a 17.5 presenza di frazione limosa (20-40%)								
19	17.00	3.00	XXXXXX	Argille e limi talvolta debolmente sabbiosi, con concrezioni carbonatiche autigene subcentimetriche, di elevata consistenza		2.7	2		17.00 C.I.2			
20	17.70		XXXXXX			3	1.8		17.70			
21	20.00		XXXXXX			3.5	1.5					
						2.2	1					





# GEOTECNO

Firenze

# STRATIGRAFIA

Committente: Provincia di Firenze	Sondaggio: S8
Località: Matassino	Quota: 123.4 s.l.m.
Impresa esecutrice: Ichnogeo sas	Data: 22-24.02.05
Diametro del carotiere: 101 cm	Assistente: Dott. Geol. Nicolò Sbolci
C = SPT con campionatore      PC = SPT con punta conica	

Scala 1:100	Profondità'	Potenza	LITOLOGIA	Descrizione	Prel. %	PP	VT	Campioni	SPT	Piezometro	Falda	Prove di K
	41	5.60		Argilla e limo debolmente sabbiosi di colore grigio scuro/cenere, di buona consistenza, con abbondanti concrezioni carbonatiche e presenza rilevante di resti fossiliferi soprattutto a partire da 41.5. 43.7-44.1 livello fossilifero poco addensato, di aspetto e granulometria assimilabile a sabbie	20 40 60 80	3.5	2.2	40.00 C.I.4 40.70				
	42				4	2						
	43				4	>4.5	2					
	44				4							
	44.40											
	45	2.70		Limi debolmente sabbiosi e sabbiosi di colore grigio e media consistenza, con rari incusi torbacei		2	45.00 C.I.5 45.70					
	46				>4.5	4						
	47				2.7							
	47.10	1.40		Limi con sabbie e sabbie limose di colore grigio e media consistenza, con presenza di incusi torbacei		>4.5						
	48											
	48.50	1.50		Limi debolmente sabbiosi e sabbiosi di media consistenza		3						
	49				>4.5							
	50	50.00				>4.5						







# GEOTECNO

Firenze

# STRATIGRAFIA

Committente: Provincia di Firenze	Sondaggio: S9
Località: Matassino	Quota: 123.6 s.l.m.
Impresa esecutrice: Ichnogeo sas	Data: 25.02.05
Diametro del carotiere: 101 cm	Assistente: Dott. Geol. Nicolò Sbolci
C = SPT con campionatore      PC = SPT con punta conica	

Scala 1:100	Profondità	Potenza	LITOLOGIA	Descrizione	Prel. %	PP	VT	Campioni	SPT	Piezometro	Falda	Prove di K
	41	8.80		Sabbie limose e debolmente limose di colore grigio, con passaggi subdecimetrici di sabbie grossolane. Tra 40.0 e 41.0 passaggio di limo argilloso-sabbioso	20 40 60 80							
	42											
	43											
	44											
	44.20	5.80		Limi sabbioso-argillosi in alternanze generalmente decimetriche con limi argilloso-sabbiosi, di colore grigio. Sono presenti livelli fossiliferi (47.4-47.5 e 48.7-49.4) assimilabili per aspetto e granulometria a sabbie poco addensate								
	45											
	46											
	47											
	48											
	49											
	50	50.00										





# GEOTECNO

## Firenze

# STRATIGRAFIA

Committente: Provincia di Firenze	Sondaggio: S11
Località: Ponte del Bernino	Quota: 124.7 s.l.m.
Impresa esecutrice: Ichnogeo sas	Data: 16.02.05
Diametro del carotiere: 101 cm	Assistente: Dott. Geol. Nicolò Sbolci
C = SPT con campionatore      PC = SPT con punta conica	

Scala 1:100	Profondità'	Potenza	LITOLOGIA	Descrizione	Prel. %	PP	VT	Campioni	SPT	Piezometro	Falda	Prove di K
	0.20	0.20		Suolo vegetale	20 40 60 80							
1	0.90	0.90		Sabbie limose color nocciola con resti vegetali e rari clasti								
2	1.10	0.40		Limi sabbiosi con clasti in percentuale <10% e resti di laterizio								
3	1.50	4.80		Sabbie medie e grossolane da debolmente limose a con limo, con clasti in percentuale <20%. Colore marrone. Tra 2.7 e 2.95 limo sabbioso					3.00 PC 16-18-18			
4												
5												
6									6.00 PC 11-8-9			
7	6.30	3.75		Sabbie grossolane con ghiaie passanti (7.6) a ghiaie con sabbie. Clasti arrotondati Dmed= 1-2 cm, Dmax=8 cm. 7.3-7.5 3 9.8-9.9 passaggi con presenza di matrice limosa e discreto addensamento								
8												
9									9.00 PC 7-7-5			
10												
11	10.05	0.95		Limi argillosi debolmente sabbiosi di colore grigio e buona consistenza								
12	11.00	1.70		Limi sabbiosi e debolmente sabbiosi di colore grigio								
13	12.70	0.40		Sabbie medie e grossolane da limose a debolmente limose, mediamente addensate, di colore grigio								
14	13.10	3.80		Argilla limosa di colore grigio, consistente, con presenza di concrezione carbonatiche autigene millimetriche. Passaggi decimetrici sabbioso-limosi (13.8; 14.3-14.5; 15.0)								
15												
16												
17	16.90	1.50		Sabbie limose e debolmente limose con clasti in percentuale 0-20%								
18												
19	18.40	1.20		Limi sabbiosi di color grigio, a tratti sabbie limose								
20	19.60	1.60		Limi ed argille consistenti, con concrezioni carbonatiche autigene. 20.7-20.9 passaggio sabbioso								
									16.00 C.I.2 16.60			
									19.50 PC 26-39-50			



# GEOTECNO

Firenze

# STRATIGRAFIA

Committente: Provincia di Firenze	Sondaggio: S12
Località: Ponte del Bernino	Quota: 125.3 s.l.m.
Impresa esecutrice: Ichnogeo sas	Data: 18.02.05
Diametro del carotiere: 101 cm	Assistente: Dott. Geol. Nicolò Sbolci
C = SPT con campionatore      PC = SPT con punta conica	

Scala 1:100	Profondità'	Potenza	LITOLOGIA	Descrizione	Prel. %	PP	VT	Campioni	SPT	Piezometro	Falda	Prove di K
					20 40 60 80							
	1	0.85		Limi ed argille debolmente sabbiosi, color nocciola, con ossidi e resti vegetali (riporti)								0.40
	1.20	0.35		Limi sabbiosi color marrone, ben addensati, con resti vegetali e clasti (riporti)							0.68	
	2	0.80		Sabbie limose con clasti di diametro <1 cm; presenza di rari resti vegetali (riporti)								1.00
	3	1.80		Limi argillosi di color marrone, talvolta debolmente sabbiosi, con rari clasti centimetrici e millimetrici e presenza di resti vegetali nella parte alta (riporti)				3.00				
	4	3.80		Sabbie marroni con clasti in percentuale <10% (riporti)				C.I.1				
	4.00	0.20		Clasti eterogenei, di aspetto polveroso, alterati, di colore grigio e mattone, generalmente spigolosi (riporti)				3.70				
	5	4.60		Sabbie con ghiaie in percentuale circa 30%. Clasti generalmente arrotondati, Dmed=0,5 cm, Dmax=3 cm. A partire da 6.8 il livello è ben addensato								
	6	3.20										
	7								7.00			
	8	7.80		Ghiaie in matrice sabbioso-limosa color marrone (percentuale matrice 20-40%). Dmed=0,5 cm, Dmax=3 cm					PC 6-7-7			
	9	9.00		Ghiaie arrotondate Dmed=0,5 cm, Dmax=3 cm								
	10	10.05										
	11			Limi ed argille di colore grigio, buona consistenza, con passaggi sabbiosi subdecimetrici								
	12	3.15				0.5	0.2					
	13					2	1					
	13.20					2-2.5	1.4	12.50				
	14	13.70		Limi argillosi da poco a mediamente compatti di color grigio, debolmente sabbiosi				C.I.2				
	14.50	0.80		Limi argillosi di colore grigio, consistenti		2.5	0.3	13.20				
	15					2	1					
	16	16.00		Limi con sabbie fini di colore grigio		2.2	1.1					
	17	1.50				1	0.6					
	18	17.50		Limi argillosi grigi compatti		1	0.6					
	19	18.00		Limi argillosi con sabbie fine, di colore grigio, addensati		1.8	0.7		16.00			
	19.70	0.80		Limi argillosi molto consistenti di colore grigio		3	1.2		C 26-42-60			
	20					3	1.4					
						3.5	1.2					
							1.6	19.00				
							0.5	C.I.3				
				Limi con sabbie fini, grigi, mediamente addensati		1	0.5	19.70				

# GEOTECNO

Firenze

# STRATIGRAFIA

Committente: Provincia di Firenze	Sondaggio: S12
Località: Ponte del Bernino	Quota: 125.3 s.l.m.
Impresa esecutrice: Ichnogeo sas	Data: 18.02.05
Diametro del carotiere: 101 cm	Assistente: Dott. Geol. Nicolò Sbolci
C = SPT con campionatore      PC = SPT con punta conica	

Scala 1:100	Profondità	Potenza	LITOLOGIA	Descrizione	Prel. %	PP	VT	Campioni	SPT	Piezometro	Falda	Prove di K
	20.50	0.80		Limi con sabbie fini, grigi, mediamente addensati		1	0.5					
21		1.20		Sabbie grigie da fini a medie con limo, poco addensate								
22	21.70			Limi argillosi grigi consistenti			0.6		22.00			
23		1.90				3	0.8		PC 25-30-53			
24	23.60			Limi con sabbia fine, di colore grigio, mediamente consistenti			1.3	0.8				
25	24.60	1.00		Limi argillosi mediamente consistenti di colore grigio			0.8	0.8				
26		2.40							26.00			
27	27.00			Limi argillosi di colore grigio, consistenti, con orizzonti debolmente sabbiosi e rari clasti da 28.7 a 28.8			0.8	0.8				
28						1	0.8					
29		3.70				2	0.8					
30							0.5	0.6				
31	30.70			Sabbie fini con limo grigi, mediamente compatti					30.00			
32		3.00					1.5	0.6				
33									30.70			
34	33.70	0.30		Limi argillosi di colore grigio, consistenti								
35	34.00			Limi con sabbia fine e presenza di clasti millimetrici biancastri			3.5	1.8				
	35.00	1.00					1.5	1				
									33.00			
									PC Rifiuto			







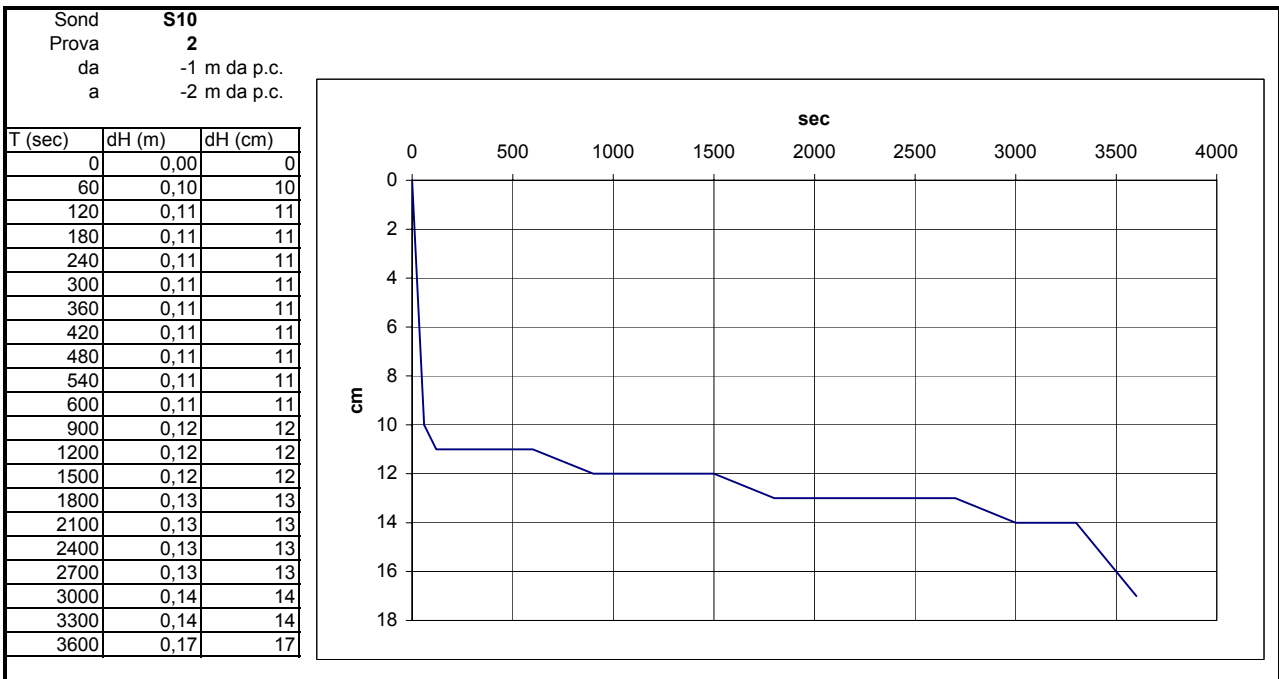
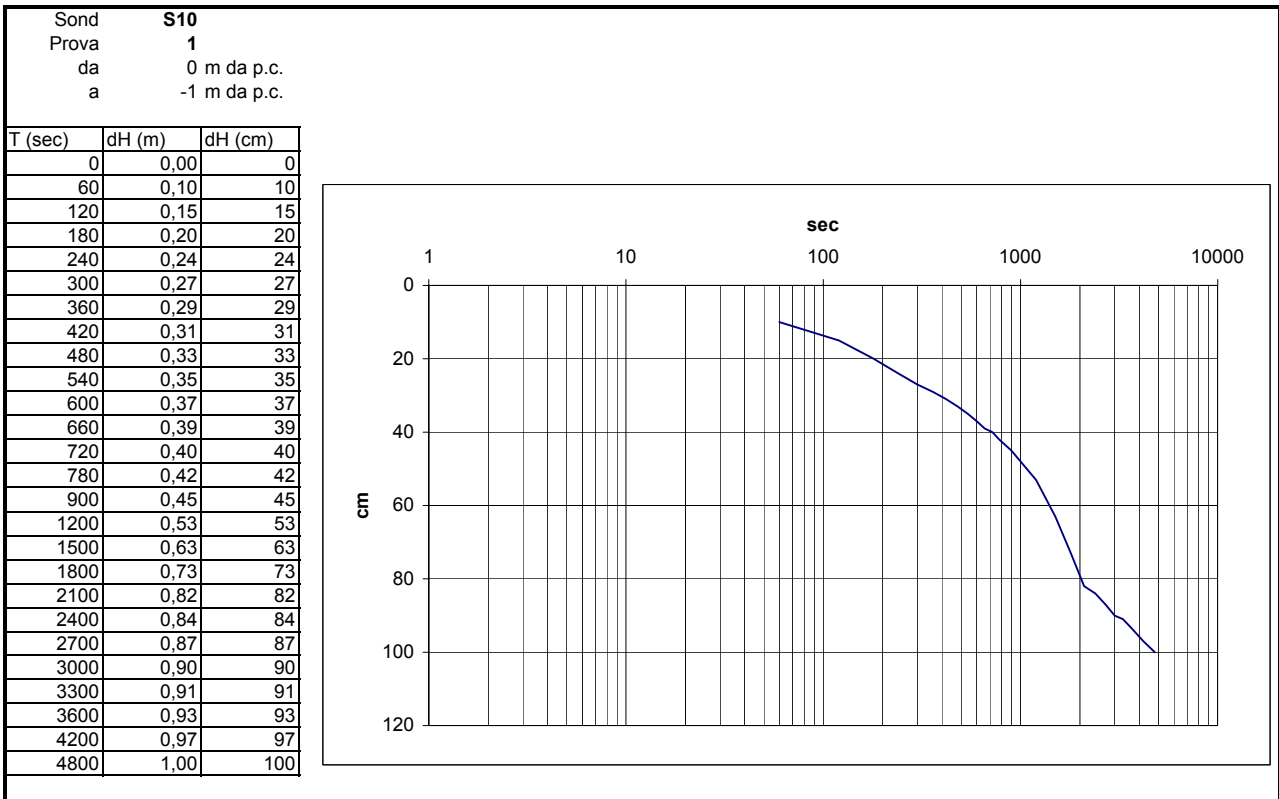






## **PROVE DI PERMEABILITA' IN FORO**

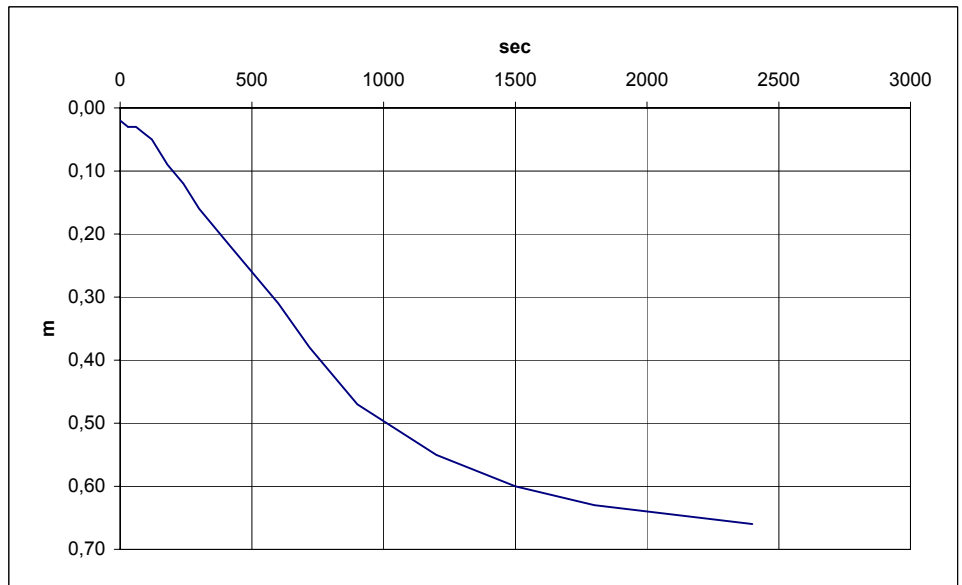
PROVE LEFRANC IN FORO DI SONDAGGIO - S10



PROVE LEFRANC IN FORO DI SONDAGGIO - S12

Sond **12**  
 Prova **1**  
 da -0,4 m da p.c.  
 a -1 m da p.c.

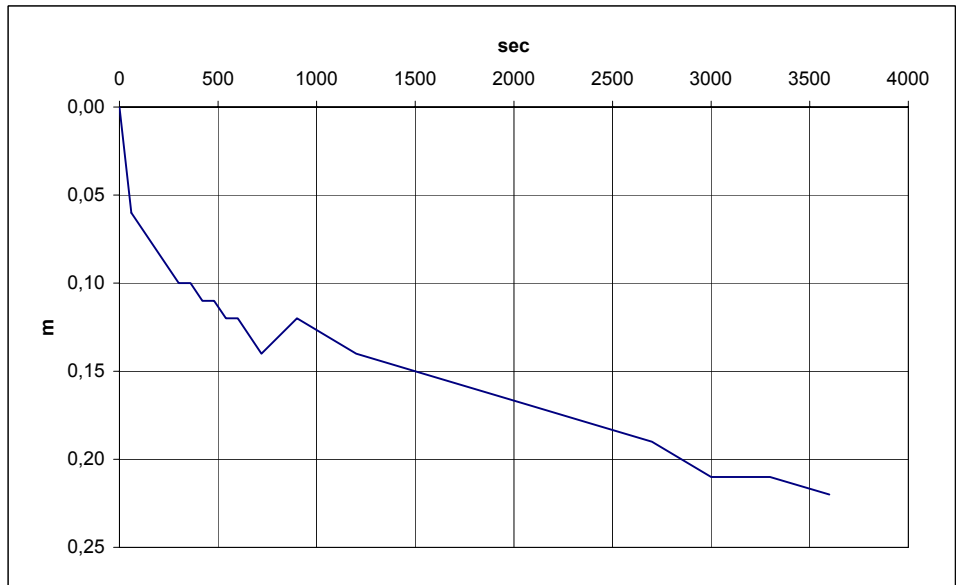
T (sec)	dH (m)	dH (cm)
0	0,02	2
30	0,03	3
60	0,03	3
90	0,04	4
120	0,05	5
180	0,09	9
240	0,12	12
300	0,16	16
420	0,22	22
600	0,31	31
720	0,38	38
900	0,47	47
1200	0,55	55
1500	0,60	60
1800	0,63	63
2400	0,66	66



PROVE LEFRANC IN FORO DI SONDAGGIO - S13

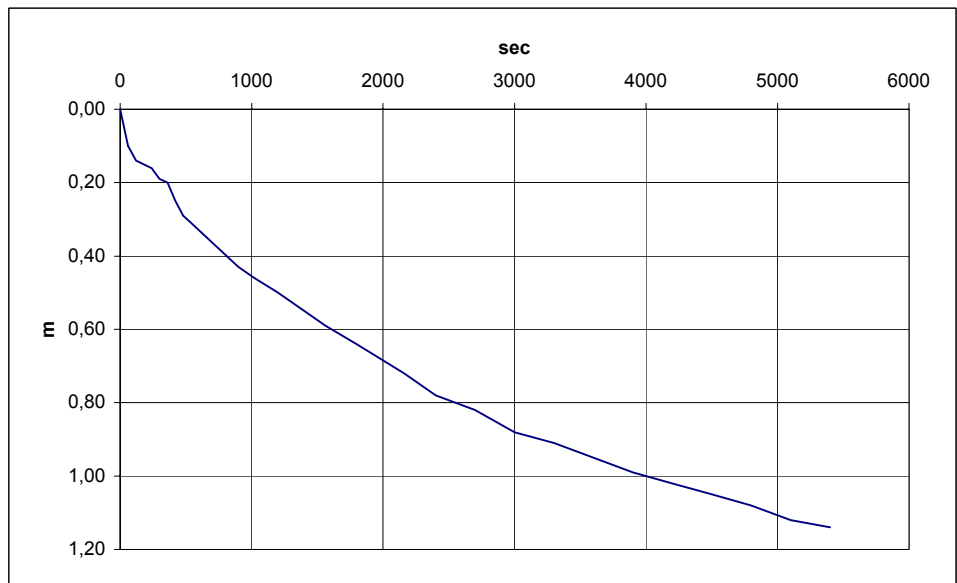
Sond **S13**  
 Prova **1**  
 da 0 m da p.c.  
 a -1 m da p.c.

T (sec)	dH (m)	dH (cm)
0	0,00	0
60	0,06	6
120	0,07	7
180	0,08	8
240	0,09	9
300	0,10	10
360	0,10	10
420	0,11	11
480	0,11	11
540	0,12	12
600	0,12	12
720	0,14	14
900	0,12	12
1200	0,14	14
1500	0,15	15
1800	0,16	16
2100	0,17	17
2400	0,18	18
2700	0,19	19
3000	0,21	21
3300	0,21	21
3600	0,22	22



Sond **S13**  
 Prova **2**  
 da -2 m da p.c.  
 a -3 m da p.c.

T (sec)	dH (m)	dH (cm)
0	0,00	0
60	0,10	10
120	0,14	14
180	0,15	15
240	0,16	16
300	0,19	19
360	0,20	20
420	0,25	25
480	0,29	29
540	0,31	31
600	0,33	33
660	0,35	35
720	0,37	37
780	0,39	39
840	0,41	41
900	0,43	43
1020	0,46	46
1200	0,50	50
1560	0,59	59
1800	0,64	64
2160	0,72	72
2400	0,78	78
2700	0,82	82
3000	0,88	88
3300	0,91	91
3600	0,95	95
3900	0,99	99
4200	1,02	102
4500	1,05	105
4800	1,08	108
5100	1,12	112
5400	1,14	114

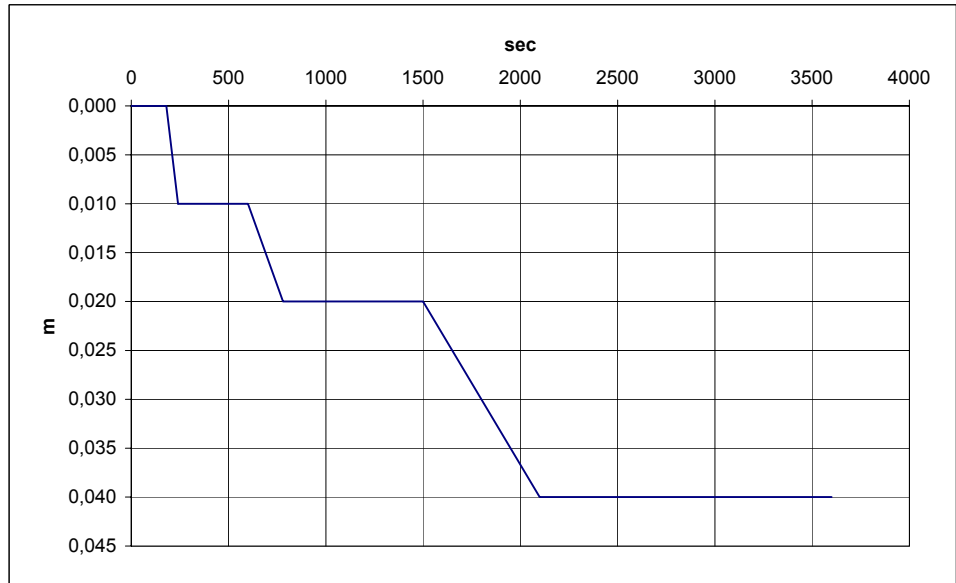




PROVE LEFRANC IN FORO DI SONDAGGIO - S14

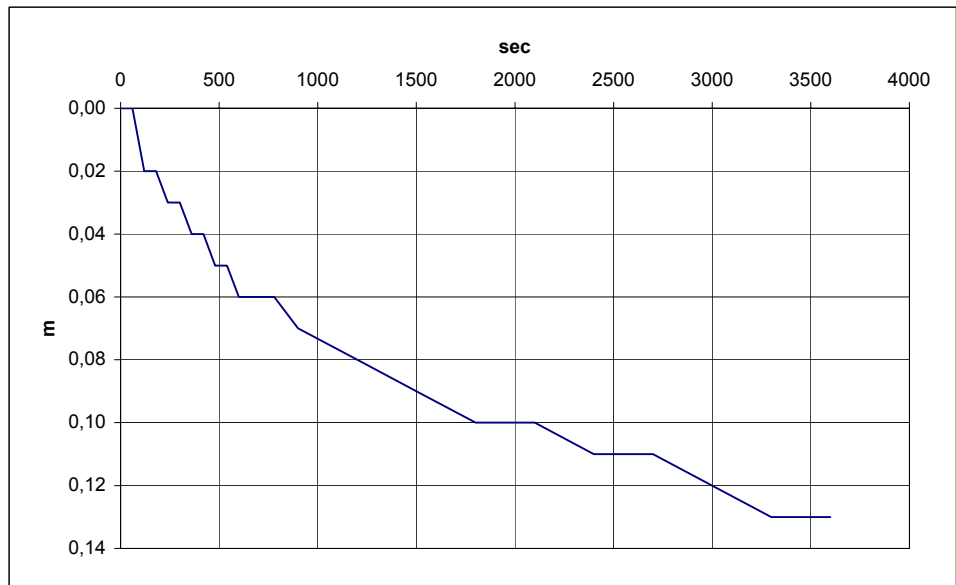
Sond **S14**  
 Prova **1**  
 da 0 m da p.c.  
 a -1 m da p.c.

T (sec)	dH (m)	dH (cm)
0	0,00	0
60	0,00	0
120	0,00	0
180	0,00	0
240	0,01	1
300	0,01	1
360	0,01	1
420	0,01	1
480	0,01	1
540	0,01	1
600	0,01	1
780	0,02	2
900	0,02	2
1200	0,02	2
1500	0,02	2
1800	0,03	3
2100	0,04	4
2400	0,04	4
2700	0,04	4
3000	0,04	4
3300	0,04	4
3600	0,04	4



Sond **S14**  
 Prova **2**  
 da -1 m da p.c.  
 a -2 m da p.c.

T (sec)	dH (m)	dH (cm)
0	0,00	0
60	0,00	0
120	0,02	2
180	0,02	2
240	0,03	3
300	0,03	3
360	0,04	4
420	0,04	4
480	0,05	5
540	0,05	5
600	0,06	6
780	0,06	6
900	0,07	7
1200	0,08	8
1500	0,09	9
1800	0,10	10
2100	0,10	10
2400	0,11	11
2700	0,11	11
3000	0,12	12
3300	0,13	13
3600	0,13	13



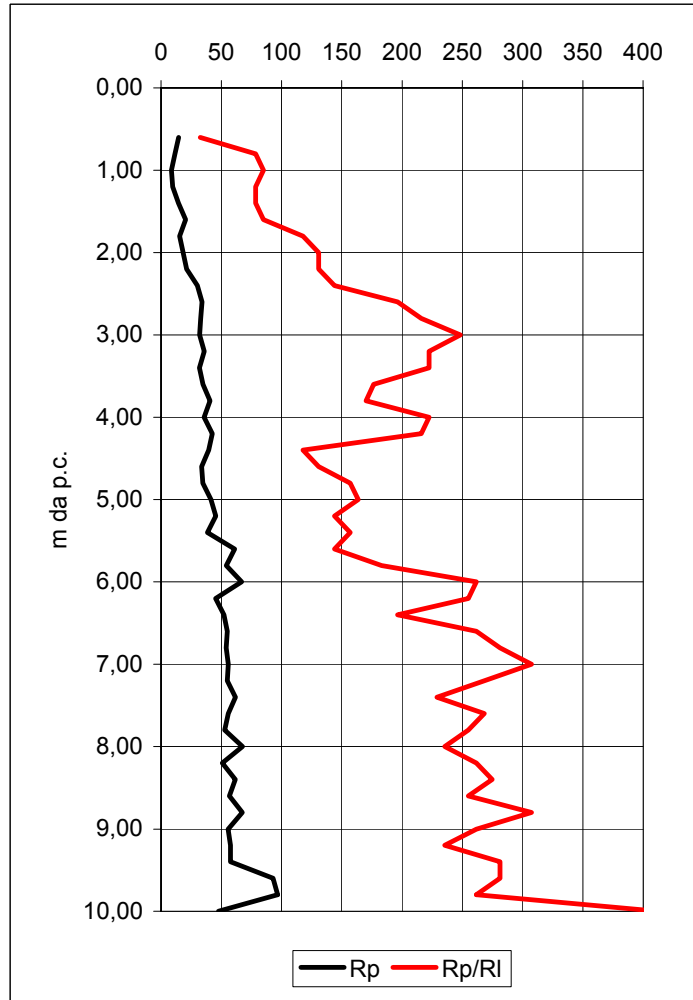
**PROVE PENETROMETRICHE STATICHE (CPT)**

**PROVE PENETROMETRICHE CON PIEZOCONO (CPTU)**

PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT1

Località: Ciliegi-Prulli

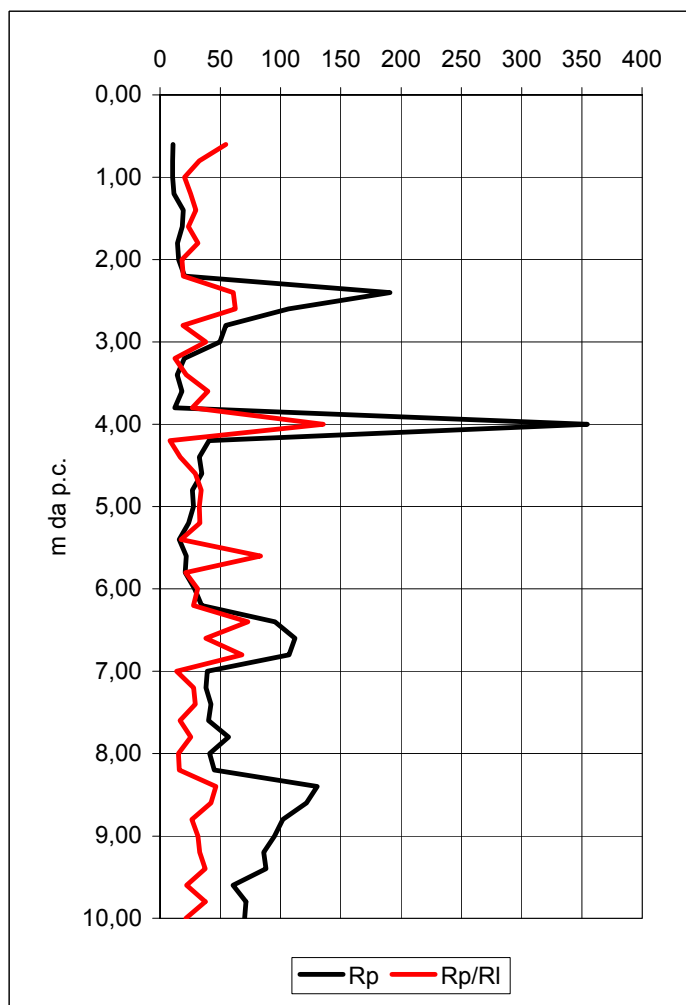
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	14,63	0,45	32,7
0,8	11,66	0,15	78,5
1	8,69	0,10	85,0
1,2	9,65	0,12	78,5
1,4	14,53	0,19	78,5
1,6	20,39	0,24	85,0
1,8	15,45	0,13	117,7
2	18,37	0,14	130,8
2,2	21,29	0,16	130,8
2,4	30,09	0,21	143,9
2,6	33,98	0,17	196,2
2,8	32,98	0,15	215,8
3	31,97	0,13	248,5
3,2	35,87	0,16	222,4
3,4	31,91	0,14	222,4
3,6	34,83	0,20	176,6
3,8	40,69	0,24	170,0
4	35,76	0,16	222,4
4,2	42,60	0,20	215,8
4,4	39,63	0,34	117,7
4,6	33,71	0,26	130,8
4,8	34,67	0,22	157,0
5	41,51	0,25	163,5
5,2	45,41	0,32	143,9
5,4	38,51	0,25	157,0
5,6	61,05	0,42	143,9
5,8	54,15	0,30	183,1
6	66,88	0,26	261,6
6,2	45,27	0,18	255,1
6,4	52,11	0,27	196,2
6,6	55,03	0,21	261,6
6,8	54,02	0,19	281,2
7	55,95	0,18	307,4
7,2	54,95	0,20	268,1
7,4	61,79	0,27	228,9
7,6	55,87	0,21	268,1
7,8	52,90	0,21	255,1
8	67,59	0,29	235,4
8,2	50,89	0,19	261,6
8,4	61,65	0,22	274,7
8,6	56,72	0,22	255,1
8,8	67,48	0,22	307,4
9	55,68	0,21	261,6
9,2	57,62	0,24	235,4
9,4	57,59	0,20	281,2
9,6	92,88	0,33	281,2
9,8	96,78	0,37	261,6
10	47,70	0,12	412,0



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT2

Località: Ciliegi-Prulli

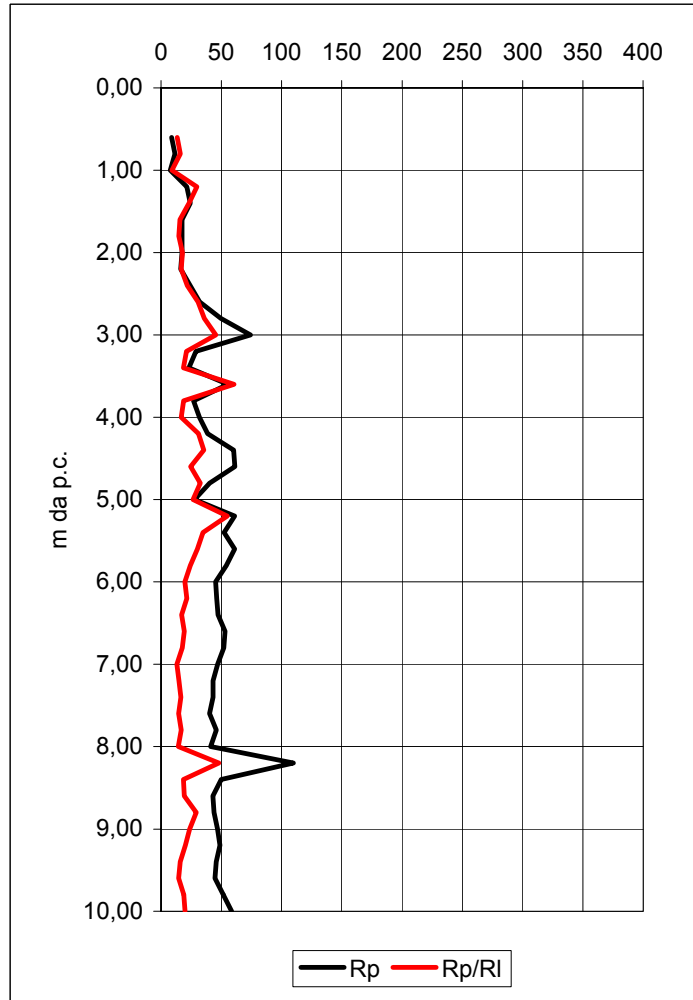
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	10,71	0,20	54,6
0,8	10,68	0,33	32,7
1	10,66	0,52	20,4
1,2	11,61	0,46	25,4
1,4	19,43	0,65	29,7
1,6	18,42	0,78	23,5
1,8	14,47	0,46	31,6
2	15,43	0,85	18,1
2,2	20,30	1,05	19,4
2,4	190,97	3,14	60,8
2,6	106,58	1,70	62,7
2,8	54,56	2,88	19,0
3	49,63	1,31	37,9
3,2	20,17	1,64	12,3
3,4	14,26	0,65	21,8
3,6	18,15	0,46	39,7
3,8	12,24	0,46	26,7
4	354,58	2,62	135,5
4,2	40,64	4,91	8,3
4,4	32,76	1,96	16,7
4,6	34,70	1,18	29,5
4,8	26,82	0,78	34,2
5	27,77	0,85	32,7
5,2	23,82	0,72	33,1
5,4	15,95	0,92	17,4
5,6	21,81	0,26	83,4
5,8	20,80	0,98	21,2
6	28,62	0,92	31,3
6,2	34,48	1,24	27,7
6,4	95,27	1,31	72,8
6,6	111,92	2,94	38,0
6,8	106,99	1,57	68,2
7	39,28	2,81	14,0
7,2	38,27	1,37	27,9
7,4	42,17	1,44	29,3
7,6	40,18	2,42	16,6
7,8	56,83	2,22	25,6
8	41,10	2,68	15,3
8,2	45,00	2,81	16,0
8,4	130,32	2,81	46,3
8,6	121,46	2,88	42,2
8,8	101,82	3,86	26,4
9	94,92	3,01	31,6
9,2	86,07	2,62	32,9
9,4	88,00	2,35	37,4
9,6	60,51	2,75	22,0
9,8	71,27	1,90	37,6
10	70,26	3,27	21,5



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT3

Località: Prulli-Matassino

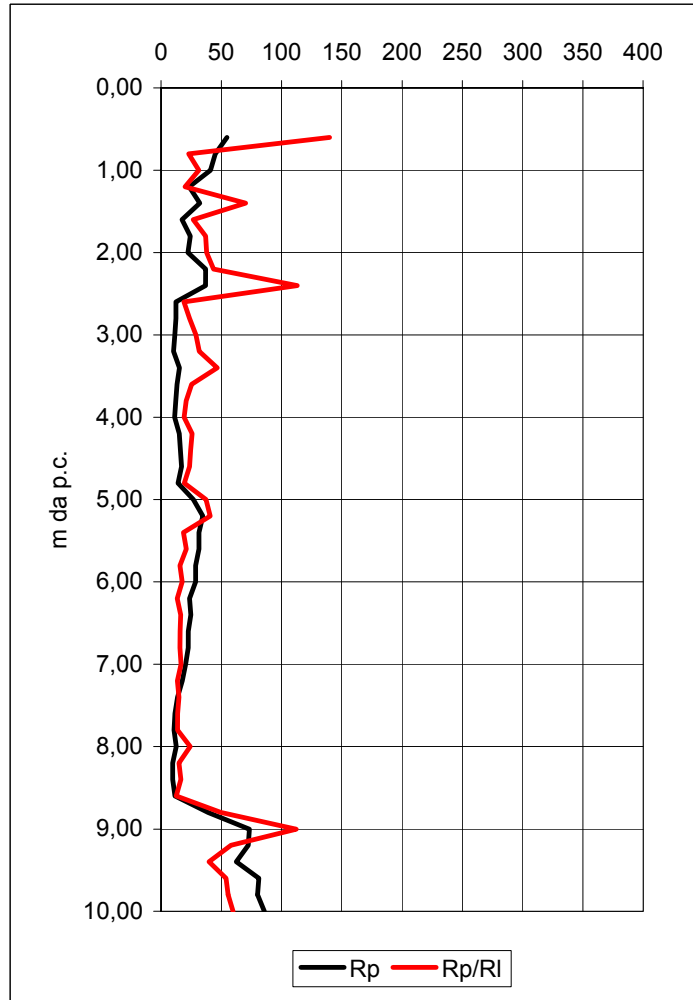
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	8,75	0,65	13,4
0,8	11,66	0,72	16,2
1	7,71	0,85	9,1
1,2	21,42	0,72	29,8
1,4	24,34	1,05	23,3
1,6	17,44	1,11	15,7
1,8	17,42	1,18	14,8
2	17,39	0,98	17,7
2,2	16,38	0,98	16,7
2,4	24,20	1,11	21,8
2,6	32,02	1,05	30,6
2,8	49,65	1,37	36,2
3	74,15	1,64	45,4
3,2	29,00	1,37	21,1
3,4	23,09	1,24	18,6
3,6	55,43	0,92	60,5
3,8	26,96	1,44	18,7
4	31,83	1,90	16,8
4,2	38,67	1,24	31,1
4,4	60,23	1,70	35,4
4,6	61,18	2,49	24,6
4,8	40,55	1,24	32,6
5	27,77	1,05	26,5
5,2	61,10	1,11	55,0
5,4	52,25	1,50	34,7
5,6	61,05	2,03	30,1
5,8	54,15	2,22	24,4
6	45,30	2,29	19,8
6,2	46,25	2,16	21,4
6,4	47,21	2,75	17,2
6,6	53,06	2,75	19,3
6,8	52,06	2,94	17,7
7	47,12	3,60	13,1
7,2	43,17	2,88	15,0
7,4	43,15	2,62	16,5
7,6	40,18	2,75	14,6
7,8	46,04	2,75	16,8
8	41,10	2,88	14,3
8,2	109,75	2,29	47,9
8,4	49,88	2,68	18,6
8,6	42,98	2,22	19,3
8,8	43,94	1,50	29,2
9	46,85	1,96	23,9
9,2	48,79	2,42	20,2
9,4	45,82	2,88	15,9
9,6	44,81	3,07	14,6
9,8	51,65	2,75	18,8
10	58,49	2,94	19,9



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT4

Località: Prulli-Matassino

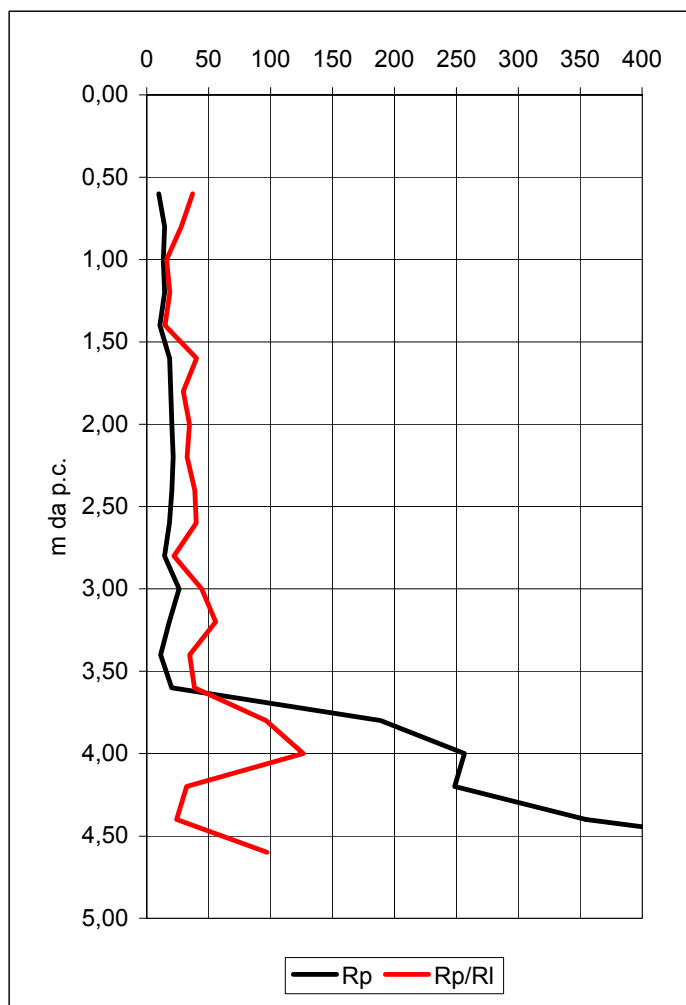
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	54,86	0,39	139,8
0,8	45,02	1,96	22,9
1	41,07	1,31	31,4
1,2	23,38	1,18	19,9
1,4	32,18	0,46	70,3
1,6	17,44	0,65	26,7
1,8	24,28	0,65	37,1
2	22,29	0,59	37,9
2,2	36,98	0,85	43,5
2,4	36,95	0,33	113,0
2,6	12,40	0,65	19,0
2,8	12,38	0,52	23,7
3	11,37	0,39	29,0
3,2	10,36	0,33	31,7
3,4	15,24	0,33	46,6
3,6	13,25	0,52	25,3
3,8	12,24	0,59	20,8
4	11,23	0,59	19,1
4,2	15,13	0,59	25,7
4,4	16,08	0,65	24,6
4,6	17,04	0,72	23,7
4,8	14,07	0,72	19,6
5	26,79	0,72	37,2
5,2	34,61	0,85	40,7
5,4	31,64	1,70	18,6
5,6	31,62	1,50	21,0
5,8	28,65	1,83	15,6
6	28,62	1,64	17,5
6,2	23,69	1,77	13,4
6,4	24,64	1,50	16,4
6,6	22,65	1,44	15,7
6,8	22,63	1,44	15,7
7	20,64	1,24	16,6
7,2	17,67	1,31	13,5
7,4	13,72	0,92	15,0
7,6	11,73	0,85	13,8
7,8	10,72	0,78	13,7
8	12,65	0,52	24,2
8,2	9,68	0,65	14,8
8,4	9,66	0,59	16,4
8,6	11,59	0,92	12,7
8,8	39,03	0,78	49,7
9	73,34	0,65	112,1
9,2	72,33	1,24	58,2
9,4	62,50	1,57	39,8
9,6	81,11	1,50	53,9
9,8	80,10	1,44	55,7
10	85,96	1,44	59,7



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT5

Località: Prulli-Matassino

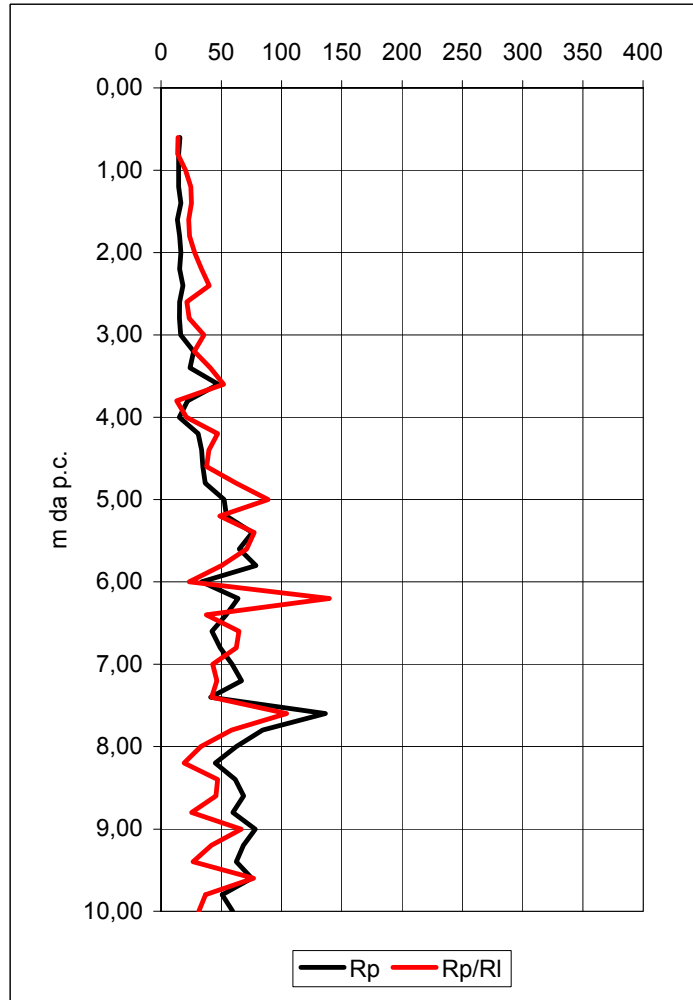
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	9,73	0,26	37,2
0,8	14,61	0,52	27,9
1	13,60	0,85	16,0
1,2	14,55	0,78	18,5
1,4	10,60	0,72	14,7
1,6	18,42	0,46	40,2
1,8	19,38	0,65	29,6
2	20,33	0,59	34,5
2,2	21,29	0,65	32,5
2,4	20,28	0,52	38,8
2,6	18,29	0,46	39,9
2,8	14,34	0,65	21,9
3	26,08	0,59	44,3
3,2	18,21	0,33	55,7
3,4	11,31	0,33	34,6
3,6	20,12	0,52	38,4
3,8	188,82	1,96	96,2
4	256,48	2,03	126,5
4,2	248,61	7,72	32,2
4,4	354,53	14,65	24,2
4,6	558,55	5,76	97,1



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT6

Località: Prulli-Matassino

Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	15,62	1,11	14,0
0,8	14,61	1,05	14,0
1	14,58	0,72	20,3
1,2	14,55	0,59	24,7
1,4	16,49	0,65	25,2
1,6	13,52	0,59	23,0
1,8	15,45	0,65	23,6
2	16,41	0,59	27,9
2,2	15,40	0,46	33,6
2,4	18,32	0,46	40,0
2,6	15,35	0,72	21,3
2,8	15,32	0,65	23,4
3	16,27	0,46	35,5
3,2	27,04	0,98	27,6
3,4	24,07	0,59	40,9
3,6	47,58	0,92	52,0
3,8	22,05	1,70	13,0
4	15,16	0,72	21,1
4,2	30,83	0,65	47,1
4,4	33,74	0,85	39,7
4,6	34,70	0,92	37,9
4,8	36,63	0,59	62,2
5	52,30	0,59	88,9
5,2	54,23	1,11	48,8
5,4	75,79	0,98	77,3
5,6	64,97	0,92	71,0
5,8	78,68	1,57	50,1
6	33,53	1,44	23,3
6,2	63,91	0,46	139,6
6,4	54,07	1,44	37,6
6,6	42,27	0,65	64,6
6,8	49,11	0,78	62,6
7	58,90	1,37	42,9
7,2	66,72	1,44	46,4
7,4	41,18	0,98	42,0
7,6	136,31	1,31	104,2
7,8	84,29	1,44	58,6
8	62,69	1,90	33,1
8,2	45,00	2,35	19,1
8,4	61,65	1,31	47,1
8,6	68,49	1,50	45,5
8,8	59,63	2,35	25,3
9	78,25	1,18	66,5
9,2	68,41	1,64	41,8
9,4	62,50	2,35	26,5
9,6	75,22	0,98	76,7
9,8	50,67	1,37	36,9
10	59,47	1,90	31,4

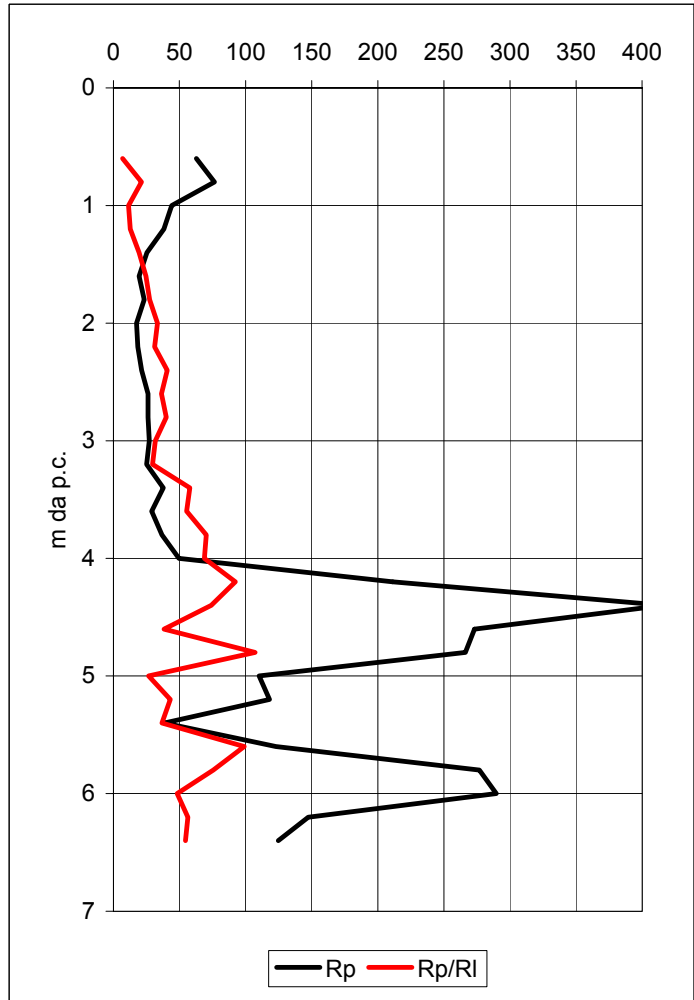




PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT7

Località: Matassino

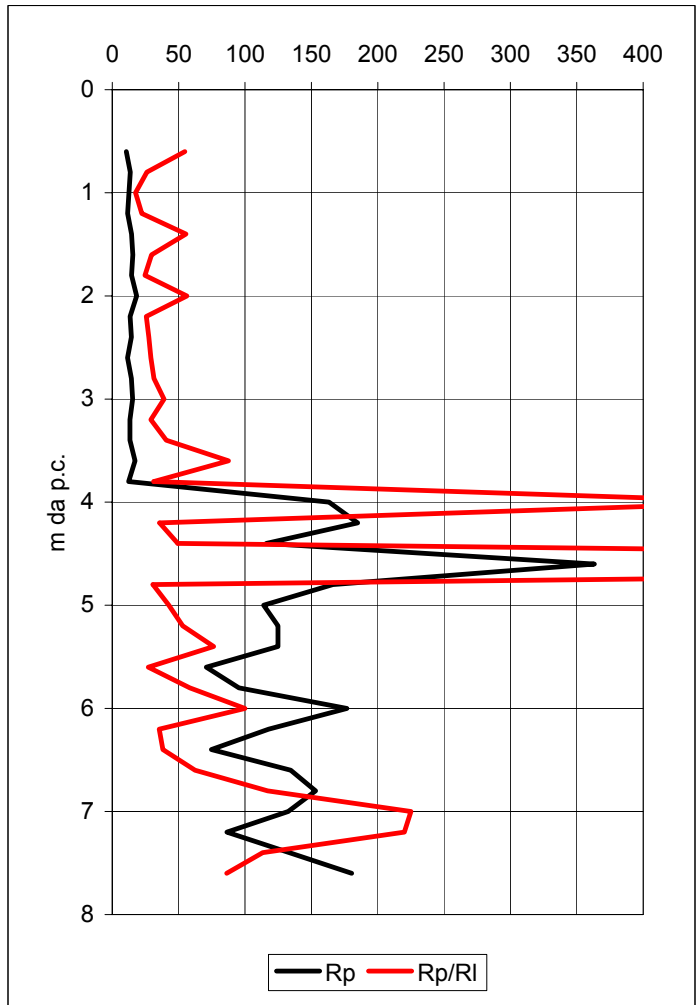
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	62,70	9,09	6,9
0,8	76,41	3,60	21,2
1	44,01	3,86	11,4
1,2	38,10	3,01	12,7
1,4	25,32	1,31	19,4
1,6	19,40	0,78	24,7
1,8	23,30	0,85	27,4
2	17,39	0,52	33,2
2,2	18,34	0,59	31,2
2,4	21,26	0,52	40,6
2,6	26,14	0,72	36,3
2,8	26,11	0,65	39,9
3	27,06	0,85	31,8
3,2	25,07	0,85	29,5
3,4	37,80	0,65	57,8
3,6	28,94	0,52	55,3
3,8	36,77	0,52	70,3
4	49,49	0,72	68,8
4,2	211,33	2,29	92,3
4,4	416,33	5,62	74,0
4,6	273,08	7,13	38,3
4,8	266,18	2,49	107,1
5	110,18	4,12	26,7
5,2	118,00	2,75	43,0
5,4	38,51	1,05	36,8
5,6	122,85	1,24	98,9
5,8	276,84	3,66	75,6
6	289,57	6,02	48,1
6,2	147,29	2,62	56,3
6,4	124,70	2,29	54,5



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT8

Località: Matassino

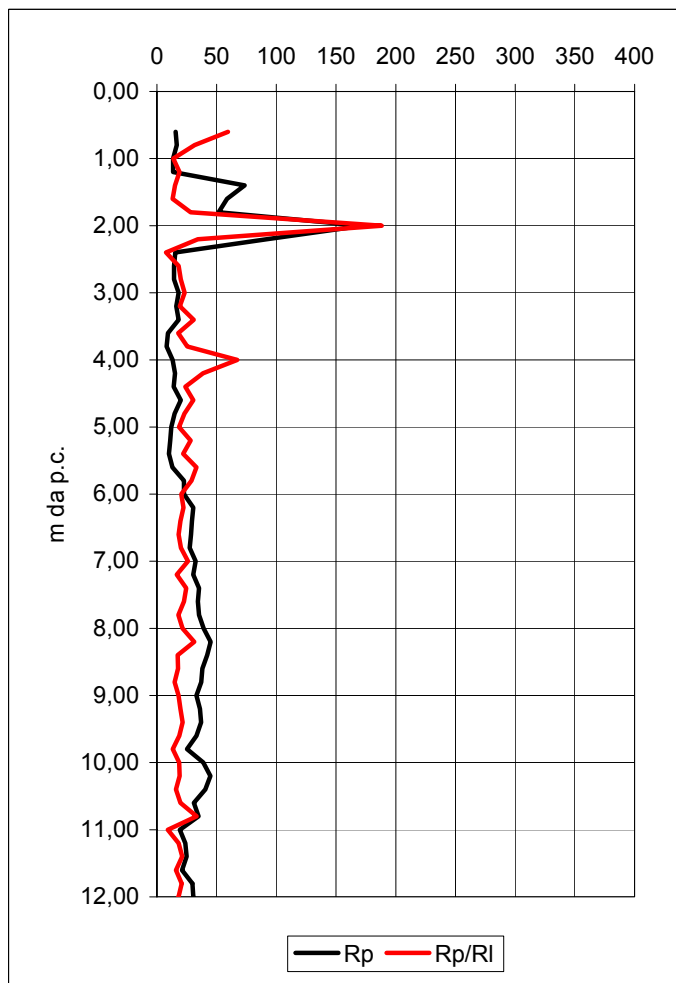
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	10,71	0,20	54,6
0,8	13,63	0,52	26,0
1	12,62	0,72	17,5
1,2	11,61	0,52	22,2
1,4	14,53	0,26	55,5
1,6	15,48	0,52	29,6
1,8	14,47	0,59	24,6
2	18,37	0,33	56,2
2,2	13,44	0,52	25,7
2,4	14,39	0,52	27,5
2,6	11,42	0,39	29,1
2,8	14,34	0,46	31,3
3	15,29	0,39	39,0
3,2	13,30	0,46	29,1
3,4	13,28	0,33	40,6
3,6	17,17	0,20	87,5
3,8	12,24	0,39	31,2
4	163,29	0,33	499,3
4,2	184,84	5,17	35,8
4,4	116,15	2,35	49,3
4,6	363,33	0,26	1388,9
4,8	166,12	5,43	30,6
5	114,10	2,68	42,6
5,2	124,87	2,35	53,0
5,4	124,84	1,64	76,4
5,6	70,86	2,62	27,1
5,8	95,36	1,64	58,3
6	176,75	1,77	100,1
6,2	117,86	3,34	35,3
6,4	74,67	1,96	38,1
6,6	134,49	2,16	62,3
6,8	153,10	1,31	117,0
7	132,47	0,59	225,1
7,2	86,34	0,39	220,0
7,4	133,40	1,18	113,3
7,6	180,46	2,09	86,2



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT9

Località: Ciliegi-Prulli

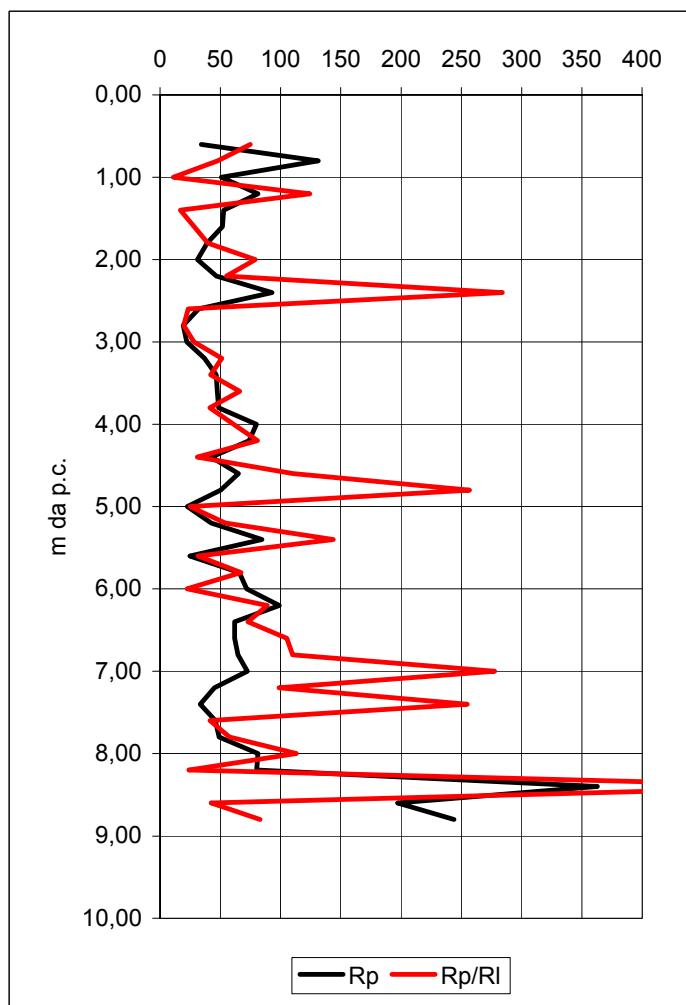
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	15,62	0,26	59,7
0,8	16,57	0,52	31,7
1	13,60	0,98	13,9
1,2	13,57	0,72	18,9
1,4	73,39	4,84	15,2
1,6	58,64	4,45	13,2
1,8	51,75	1,83	28,3
2	172,39	0,92	188,3
2,2	91,92	2,68	34,3
2,4	15,37	2,03	7,6
2,6	14,36	0,78	18,3
2,8	14,34	0,72	19,9
3	18,23	0,78	23,2
3,2	16,25	0,85	19,1
3,4	18,18	0,59	30,9
3,6	9,32	0,52	17,8
3,8	8,32	0,33	25,4
4	13,19	0,20	67,2
4,2	15,13	0,39	38,6
4,4	14,12	0,59	24,0
4,6	19,98	0,65	30,6
4,8	15,05	0,65	23,0
5	12,08	0,65	18,5
5,2	11,07	0,39	28,2
5,4	10,06	0,46	22,0
5,6	12,98	0,39	33,1
5,8	22,76	0,78	29,0
6	22,73	1,11	20,4
6,2	30,56	1,37	22,2
6,4	29,55	1,50	19,6
6,6	28,54	1,57	18,2
6,8	27,53	1,37	20,0
7	32,41	1,24	26,1
7,2	30,42	1,83	16,6
7,4	35,30	1,44	24,5
7,6	34,29	1,50	22,8
7,8	35,24	1,96	18,0
8	39,14	1,83	21,4
8,2	45,00	1,44	31,3
8,4	42,03	2,42	17,4
8,6	38,08	2,16	17,6
8,8	37,07	2,49	14,9
9	33,12	1,83	18,1
9,2	36,04	1,83	19,7
9,4	36,99	1,70	21,8
9,6	33,04	1,77	18,7
9,8	25,16	1,90	13,3
10	38,87	2,09	18,6
10,2	44,73	2,35	19,0
10,4	40,78	2,55	16,0
10,6	30,94	1,57	19,7
10,8	34,84	1,05	33,3
11	19,12	2,09	9,1
11,2	23,99	1,31	18,3
11,4	24,95	1,18	21,2
11,6	21,00	1,31	16,1
11,8	29,80	1,44	20,7
12	30,75	1,70	18,1
12,2	30,73	1,90	16,2
12,4	36,59	1,77	20,7
12,6	36,56	1,90	19,3
12,8	30,65	1,70	18,0



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT10

Località: Urbini

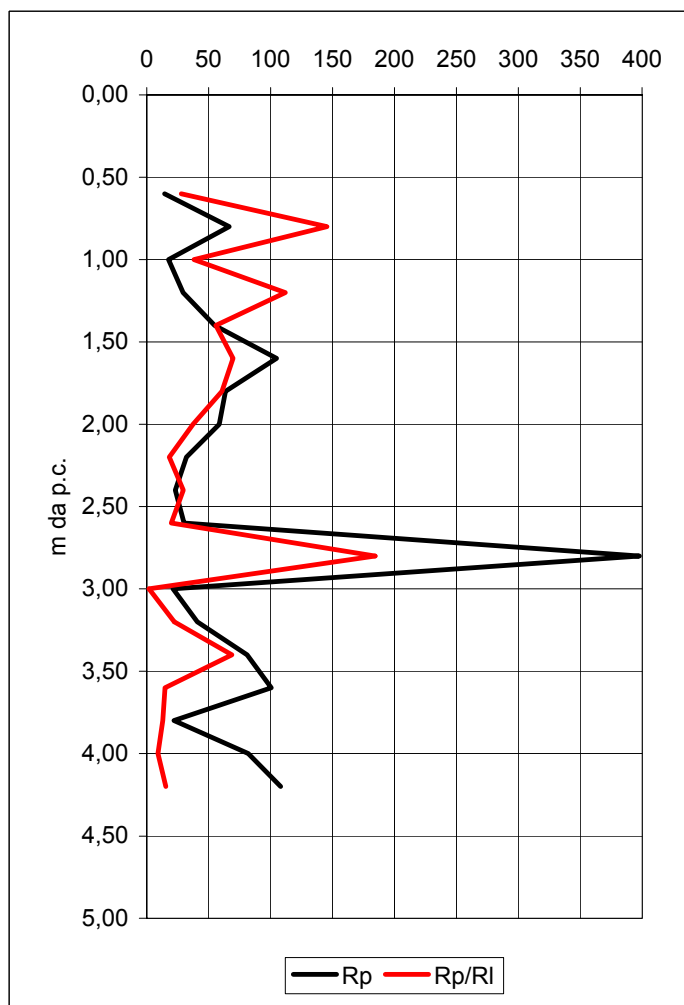
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	34,25	0,46	74,8
0,8	131,35	2,75	47,8
1	50,88	4,64	11,0
1,2	81,26	0,65	124,3
1,4	52,79	3,14	16,8
1,6	51,78	1,83	28,3
1,8	39,00	0,98	39,8
2	31,12	0,39	79,3
2,2	46,79	0,85	55,0
2,4	92,87	0,33	284,0
2,6	32,02	1,37	23,3
2,8	19,24	0,98	19,6
3	22,16	0,78	28,2
3,2	36,85	0,72	51,2
3,4	46,63	1,11	41,9
3,6	47,58	0,72	66,1
3,8	48,54	1,18	41,2
4	79,90	1,31	61,1
4,2	73,99	0,92	80,8
4,4	42,57	1,37	31,0
4,6	65,11	0,59	110,6
4,8	50,36	0,20	256,7
5	22,87	0,92	25,0
5,2	42,46	0,78	54,1
5,4	84,62	0,59	143,8
5,6	24,75	0,78	31,5
5,8	65,93	0,98	67,2
6	71,78	3,20	22,4
6,2	99,23	1,11	89,2
6,4	61,92	0,85	72,8
6,6	61,89	0,59	105,2
6,8	64,81	0,59	110,1
7	72,63	0,26	277,6
7,2	45,14	0,46	98,6
7,4	33,34	0,13	254,9
7,6	46,06	1,11	41,4
7,8	48,98	0,85	57,6
8	81,32	0,72	113,0
8,2	80,32	3,34	24,1
8,4	362,82	0,65	554,8
8,6	197,00	4,64	42,4
8,8	244,06	2,94	82,9



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT11

Località: Urbini

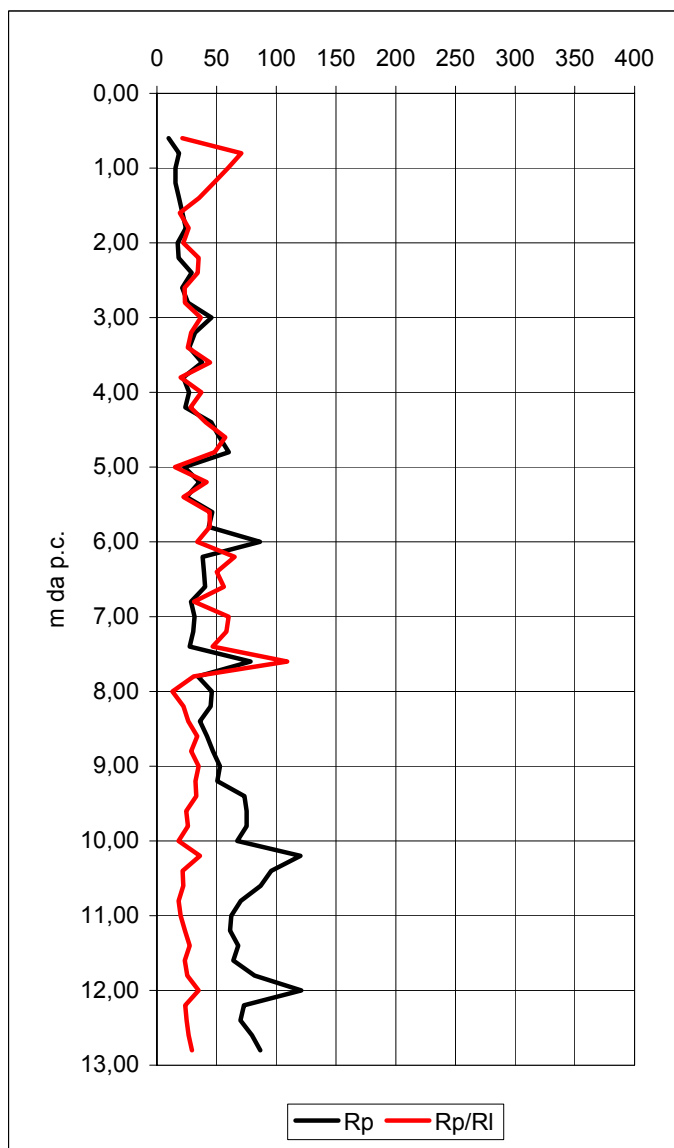
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	14,63	0,52	28,0
0,8	66,60	0,46	145,5
1	17,52	0,46	38,3
1,2	29,27	0,26	111,9
1,4	54,75	0,98	55,8
1,6	104,75	1,50	69,6
1,8	63,52	1,05	60,7
2	58,59	1,57	37,3
2,2	32,08	1,77	18,2
2,4	23,22	0,78	29,6
2,6	30,06	1,50	20,0
2,8	397,91	2,16	184,4
3	21,18	12,10	1,8
3,2	40,77	1,83	22,3
3,4	80,96	1,18	68,8
3,6	100,56	6,80	14,8
3,8	22,05	1,70	13,0
4	81,86	9,09	9,0
4,2	108,32	7,06	15,3



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT12

Località: Urbini

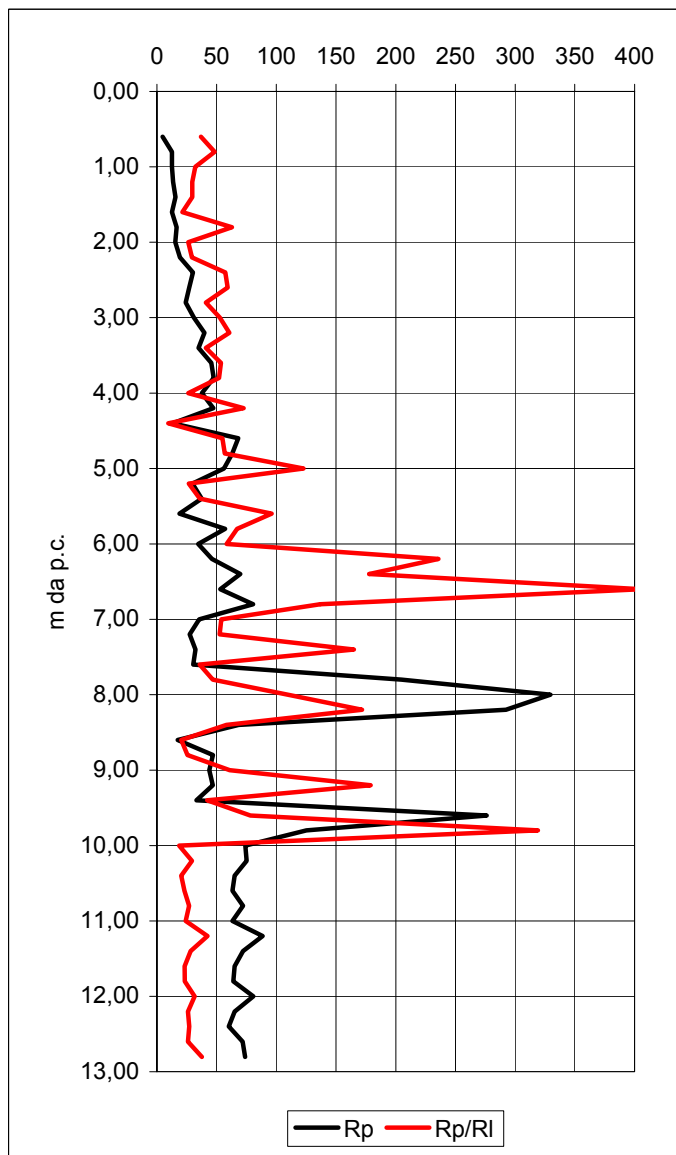
Profondità metri	Rp kg/cmq	RI kg/cmq	Rp/RI
0,6	9,73	0,46	21,3
0,8	18,53	0,26	70,8
1	15,56	0,26	59,5
1,2	15,53	0,33	47,5
1,4	18,45	0,52	35,3
1,6	21,37	1,11	19,2
1,8	24,28	0,92	26,5
2	17,39	0,78	22,2
2,2	18,34	0,52	35,1
2,4	29,11	0,85	34,2
2,6	21,23	0,92	23,2
2,8	26,11	1,11	23,5
3	45,70	1,24	36,8
3,2	31,94	1,11	28,7
3,4	27,01	1,05	25,8
3,6	37,77	0,85	44,4
3,8	22,05	1,11	19,8
4	26,93	0,72	37,4
4,2	23,96	0,85	28,2
4,4	45,51	1,11	40,9
4,6	52,35	0,92	57,2
4,8	60,17	1,24	48,4
5	22,87	1,50	15,2
5,2	35,60	0,85	41,9
5,4	24,78	1,11	22,3
5,6	46,33	1,05	44,3
5,8	43,36	0,98	44,2
6	86,50	2,55	33,9
6,2	38,40	0,59	65,2
6,4	39,36	0,78	50,1
6,6	40,31	0,72	56,0
6,8	28,51	0,92	31,1
7	31,43	0,52	60,1
7,2	30,42	0,52	58,1
7,4	27,45	0,59	46,6
7,6	78,44	0,72	109,0
7,8	34,26	1,11	30,8
8	46,01	3,53	13,0
8,2	45,00	2,03	22,2
8,4	36,14	1,37	26,3
8,6	42,00	1,24	33,8
8,8	46,88	1,64	28,7
9	52,74	1,50	35,1
9,2	50,75	1,57	32,3
9,4	73,29	2,22	33,0
9,6	75,22	3,07	24,5
9,8	75,20	2,88	26,1
10	67,32	3,73	18,1
10,2	120,27	3,34	36,1
10,4	95,72	4,45	21,5
10,6	86,86	3,92	22,1
10,8	70,16	3,86	18,2
11	62,28	3,14	19,8
11,2	61,27	2,62	23,4
11,4	68,11	2,49	27,4
11,6	64,16	2,75	23,4
11,8	81,79	3,20	25,5
12	121,01	3,47	34,9
12,2	72,91	3,07	23,7
12,4	69,94	2,81	24,9
12,6	79,72	3,01	26,5
12,8	86,56	2,94	29,4



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT13

Località: Urbini

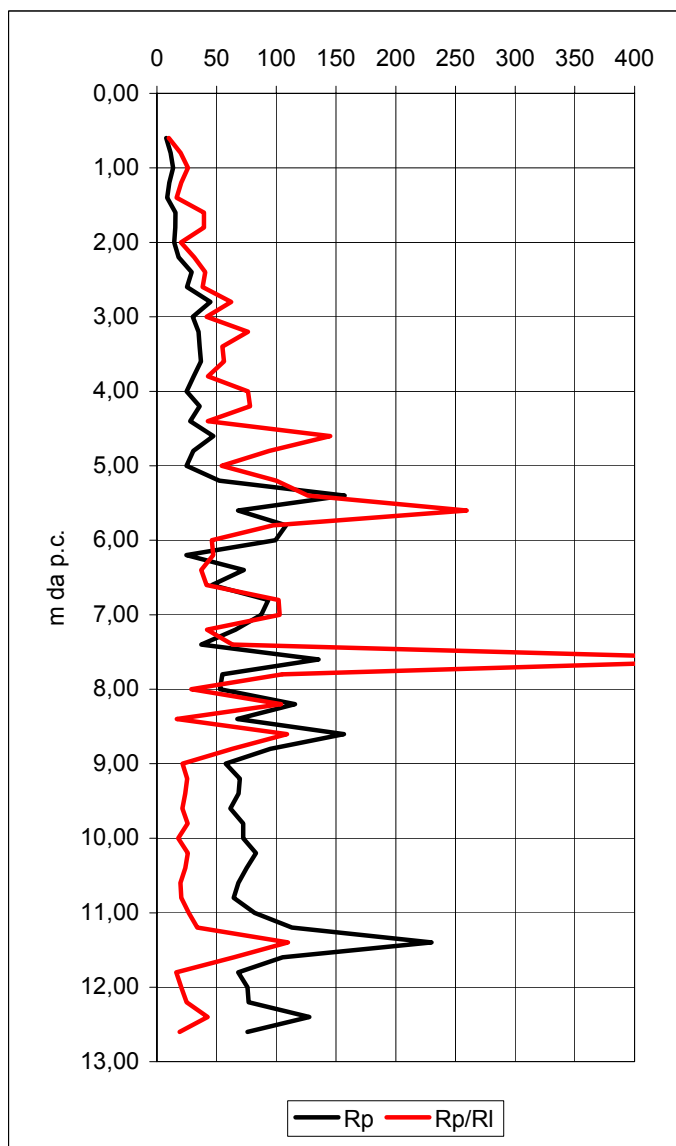
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	4,82	0,13	36,9
0,8	12,65	0,26	48,3
1	12,62	0,39	32,2
1,2	13,57	0,46	29,6
1,4	15,51	0,52	29,6
1,6	12,54	0,59	21,3
1,8	16,43	0,26	62,8
2	15,43	0,59	26,2
2,2	19,32	0,65	29,5
2,4	30,09	0,52	57,5
2,6	27,12	0,46	59,2
2,8	24,15	0,59	41,0
3	30,99	0,59	52,6
3,2	39,79	0,65	60,8
3,4	34,86	0,85	41,0
3,6	45,62	0,85	53,7
3,8	47,56	0,92	51,9
4	37,72	1,44	26,2
4,2	47,50	0,65	72,6
4,4	13,14	1,37	9,6
4,6	68,05	1,24	54,8
4,8	63,12	1,11	56,8
5	56,22	0,46	122,8
5,2	29,71	1,11	26,7
5,4	37,53	1,05	35,9
5,6	18,86	0,20	96,1
5,8	57,10	0,85	67,2
6	34,51	0,59	58,6
6,2	46,25	0,20	235,7
6,4	69,77	0,39	177,8
6,6	53,06	0,13	405,7
6,8	80,51	0,59	136,8
7	35,35	0,65	54,1
7,2	27,48	0,52	52,5
7,4	32,36	0,20	164,9
7,6	30,37	0,85	35,7
7,8	204,96	4,38	46,8
8	329,52	3,01	109,5
8,2	292,21	1,70	171,8
8,4	68,52	1,18	58,2
8,6	17,48	0,85	20,6
8,8	46,88	1,83	25,6
9	43,91	0,72	61,0
9,2	46,83	0,26	179,0
9,4	33,07	0,78	42,1
9,6	276,33	3,53	78,2
9,8	125,23	0,39	319,1
10	74,19	3,99	18,6
10,2	75,14	2,55	29,5
10,4	65,30	3,20	20,4
10,6	63,32	2,75	23,1
10,8	72,12	2,68	26,9
11	63,26	2,62	24,2
11,2	88,74	2,09	42,4
11,4	72,04	2,55	28,2
11,6	65,14	2,81	23,2
11,8	64,13	2,75	23,3
12	80,78	2,55	31,7
12,2	65,06	2,49	26,2
12,4	60,13	2,22	27,0
12,6	71,87	2,75	26,2
12,8	73,81	1,96	37,6



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT14

Località: Urbini

Profondità metri	Rp kg/cmq	RI kg/cmq	Rp/RI
0,6	7,77	0,78	9,9
0,8	11,66	0,59	19,8
1	13,60	0,52	26,0
1,2	10,63	0,52	20,3
1,4	8,64	0,52	16,5
1,6	15,48	0,39	39,4
1,8	15,45	0,39	39,4
2	14,45	0,72	20,1
2,2	18,34	0,59	31,2
2,4	29,11	0,72	40,5
2,6	25,16	0,65	38,5
2,8	44,75	0,72	62,2
3	30,01	0,72	41,7
3,2	34,88	0,46	76,2
3,4	35,84	0,65	54,8
3,6	36,79	0,65	56,3
3,8	30,88	0,72	42,9
4	24,97	0,33	76,3
4,2	35,73	0,46	78,0
4,4	27,86	0,65	42,6
4,6	47,45	0,33	145,1
4,8	30,74	0,33	94,0
5	24,83	0,46	54,2
5,2	52,27	0,52	99,9
5,4	157,21	1,24	126,5
5,6	67,91	0,26	259,6
5,8	108,11	1,11	97,2
6	99,25	2,16	46,0
6,2	24,67	0,52	47,2
6,4	72,71	1,96	37,1
6,6	46,20	1,11	41,6
6,8	93,26	0,92	101,9
7	87,35	0,85	102,7
7,2	65,74	1,57	41,9
7,4	37,26	0,59	63,3
7,6	135,33	0,26	517,3
7,8	54,86	0,52	104,9
8	52,88	1,83	28,9
8,2	115,63	1,11	104,0
8,4	67,54	4,05	16,7
8,6	156,78	1,44	109,0
8,8	94,95	1,50	63,1
9	57,65	2,68	21,5
9,2	69,39	2,75	25,3
9,4	68,38	2,88	23,8
9,6	61,49	2,88	21,4
9,8	72,25	2,81	25,7
10	72,23	4,05	17,8
10,2	82,99	3,20	25,9
10,4	75,11	3,14	23,9
10,6	68,22	3,47	19,7
10,8	64,27	3,14	20,5
11	81,90	3,07	26,6
11,2	113,27	3,34	34,0
11,4	229,98	2,09	109,9
11,6	105,36	1,64	64,4
11,8	68,06	4,19	16,3
12	75,88	3,73	20,4
12,2	76,83	3,07	25,0
12,4	127,82	3,01	42,5
12,6	75,80	3,99	19,0

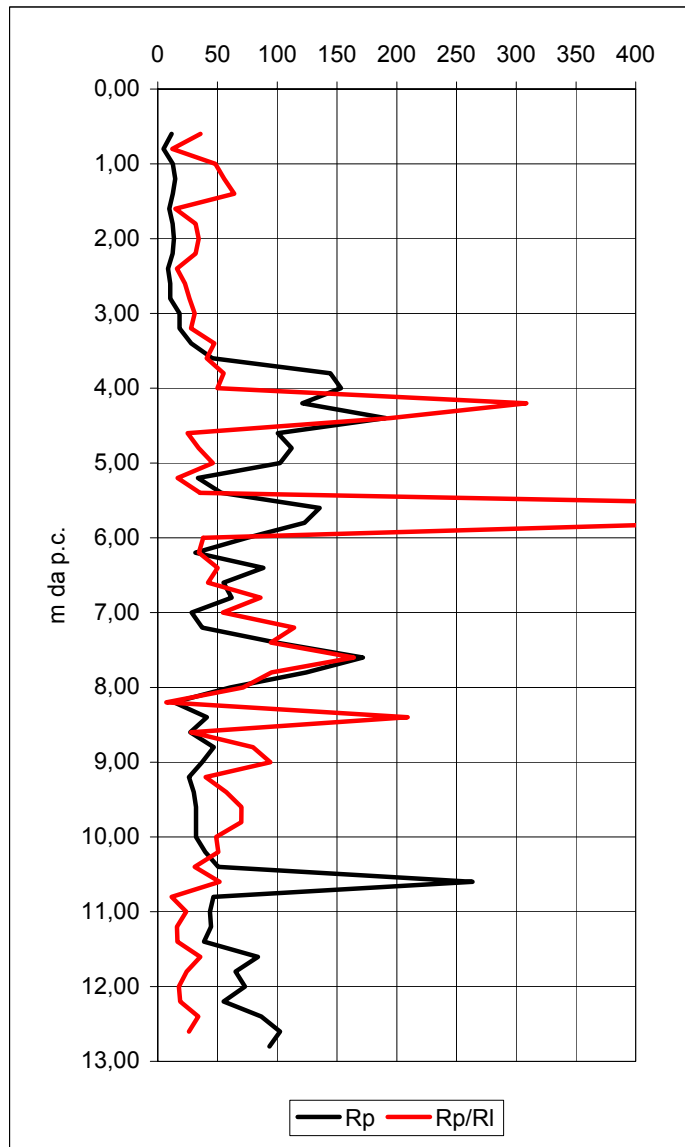




PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT15

Località: Urbini

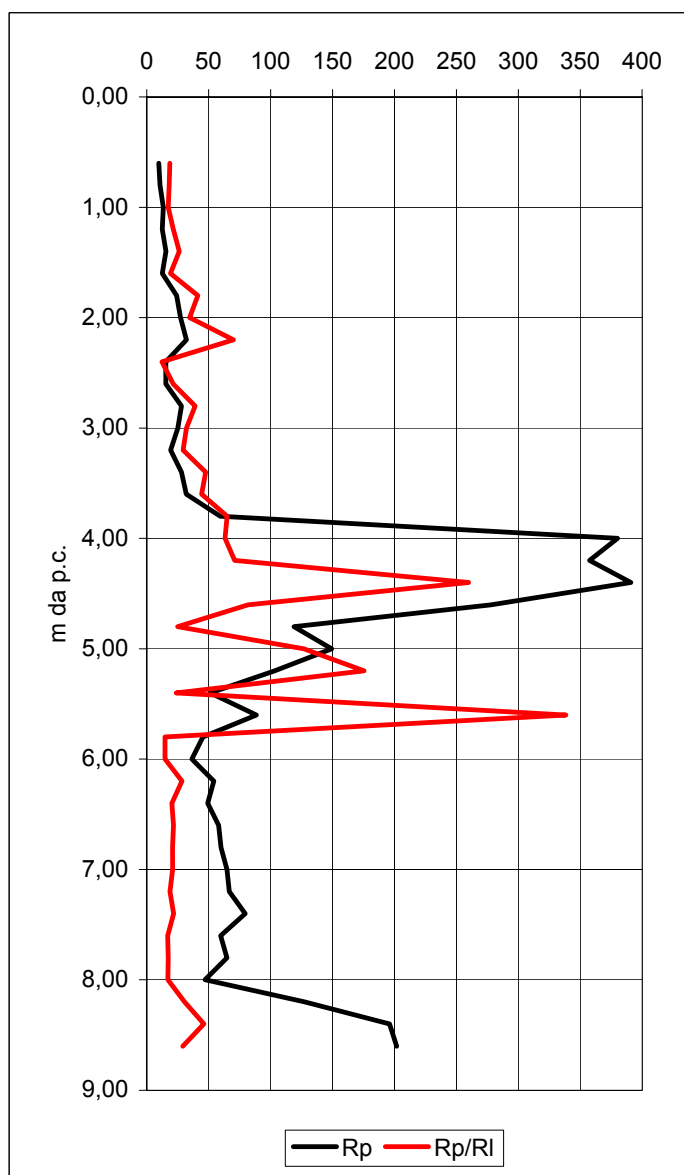
Profondità metri	Rp kg/cmq	RI kg/cmq	Rp/RI
0,6	11,69	0,33	35,8
0,8	4,80	0,39	12,2
1	12,62	0,26	48,2
1,2	14,55	0,26	55,6
1,4	12,56	0,20	64,0
1,6	9,59	0,65	14,7
1,8	12,51	0,39	31,9
2	13,46	0,39	34,3
2,2	12,46	0,39	31,7
2,4	8,51	0,52	16,3
2,6	10,44	0,46	22,8
2,8	10,41	0,39	26,5
3	18,23	0,59	31,0
3,2	18,21	0,65	27,8
3,4	27,99	0,59	47,6
3,6	45,62	1,11	41,0
3,8	144,68	2,62	55,3
4	153,48	3,07	49,9
4,2	121,08	0,39	308,6
4,4	190,70	0,98	194,4
4,6	100,42	3,99	25,2
4,8	112,17	3,27	34,3
5	102,33	2,22	46,0
5,2	33,63	2,03	16,6
5,4	53,23	1,50	35,4
5,6	135,60	0,20	691,1
5,8	122,82	0,26	469,5
6	74,73	1,96	38,1
6,2	31,54	0,92	34,4
6,4	88,41	1,77	50,1
6,6	55,03	1,31	42,1
6,8	61,87	0,72	86,0
7	28,49	0,52	54,4
7,2	37,29	0,33	114,0
7,4	99,06	1,05	94,7
7,6	171,63	1,05	164,0
7,8	124,52	1,31	95,2
8	60,72	0,85	71,4
8,2	13,61	1,83	7,4
8,4	41,05	0,20	209,2
8,6	27,29	0,98	27,8
8,8	46,88	0,59	79,6
9	37,04	0,39	94,4
9,2	26,23	0,65	40,1
9,4	30,12	0,52	57,6
9,6	32,06	0,46	70,0
9,8	32,03	0,46	70,0
10	32,00	0,65	48,9
10,2	39,83	0,78	50,7
10,4	50,59	1,64	30,9
10,6	263,44	5,10	51,6
10,8	46,61	3,99	11,7
11	43,64	1,83	23,8
11,2	44,60	2,75	16,2
11,4	38,68	2,35	16,4
11,6	83,78	2,35	35,6
11,8	65,12	2,68	24,3
12	72,94	4,12	17,7
12,2	55,25	2,94	18,8
12,4	86,62	2,55	34,0
12,6	102,29	3,92	26,1
12,8	93,43	4,45	21,0



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT16

Località: Urbini

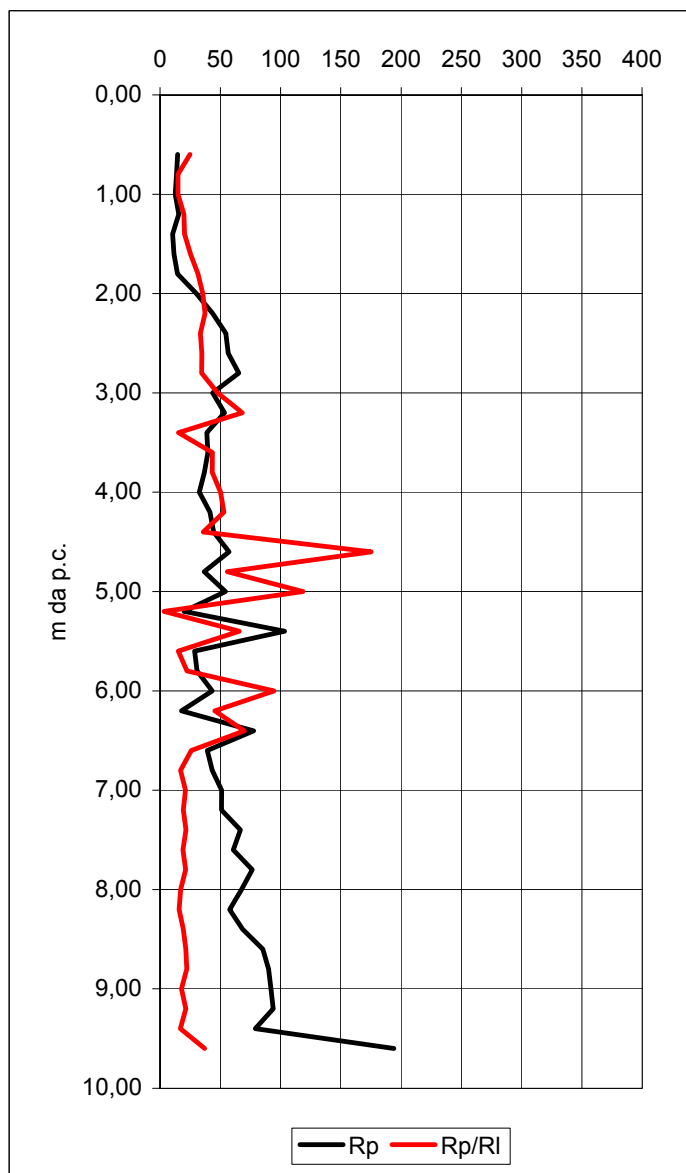
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	
0,6	9,73	0,52	18,6
0,8	10,68	0,59	18,1
1	13,60	0,78	17,3
1,2	12,59	0,59	21,4
1,4	15,51	0,59	26,3
1,6	12,54	0,65	19,2
1,8	24,28	0,59	41,3
2	27,20	0,78	34,7
2,2	32,08	0,46	70,1
2,4	15,37	1,24	12,4
2,6	15,35	0,72	21,3
2,8	28,07	0,72	39,0
3	25,10	0,78	32,0
3,2	19,19	0,65	29,3
3,4	27,99	0,59	47,6
3,6	31,89	0,72	44,3
3,8	59,33	0,92	64,8
4	380,09	6,02	63,2
4,2	357,50	5,04	71,0
4,4	390,83	1,50	259,8
4,6	277,98	3,40	81,7
4,8	119,03	4,77	24,9
5	149,42	1,18	126,9
5,2	103,28	0,59	175,5
5,4	51,26	2,16	23,8
5,6	88,52	0,26	338,4
5,8	45,32	3,07	14,7
6	36,47	2,49	14,7
6,2	54,10	1,90	28,5
6,4	49,17	2,42	20,3
6,6	57,97	2,68	21,6
6,8	59,90	2,88	20,8
7	64,78	3,07	21,1
7,2	66,72	3,53	18,9
7,4	79,44	3,66	21,7
7,6	59,80	3,53	16,9
7,8	64,67	3,73	17,3
8	46,99	2,75	17,1
8,2	127,40	4,19	30,4
8,4	196,05	4,25	46,1
8,6	201,91	6,93	29,1



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT17

Località: Urbini

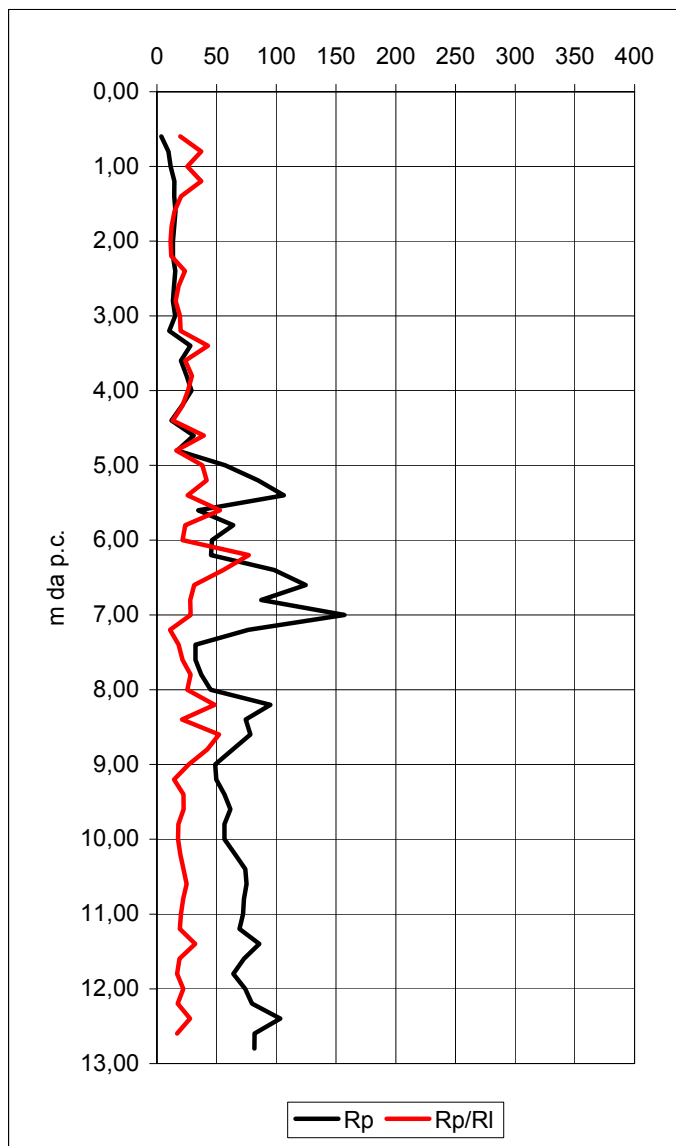
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	14,63	0,59	24,9
0,8	13,63	0,92	14,9
1	12,62	0,85	14,8
1,2	15,53	0,78	19,8
1,4	10,60	0,52	20,3
1,6	11,56	0,46	25,2
1,8	14,47	0,46	31,6
2	30,14	0,85	35,5
2,2	43,85	1,18	37,2
2,4	54,61	1,64	33,4
2,6	56,55	1,64	34,6
2,8	65,35	1,90	34,5
3	43,74	0,92	47,8
3,2	53,52	0,78	68,2
3,4	38,78	2,55	15,2
3,6	39,74	0,92	43,4
3,8	36,77	0,85	43,2
4	32,81	0,65	50,2
4,2	41,62	0,78	53,0
4,4	44,53	1,24	35,8
4,6	57,26	0,33	175,1
4,8	36,63	0,65	56,0
5	54,26	0,46	118,5
5,2	19,90	5,95	3,3
5,4	103,26	1,57	65,8
5,6	28,67	1,90	15,1
5,8	30,61	1,37	22,3
6	43,34	0,46	94,7
6,2	17,80	0,39	45,4
6,4	77,62	1,11	69,8
6,6	39,33	1,50	26,1
6,8	43,23	2,55	16,9
7	51,05	2,42	21,1
7,2	51,02	2,62	19,5
7,4	66,69	3,07	21,7
7,6	60,78	3,20	19,0
7,8	76,45	3,60	21,3
8	67,59	3,92	17,2
8,2	57,75	3,66	15,8
8,4	68,52	3,53	19,4
8,6	85,17	3,99	21,3
8,8	90,05	4,05	22,2
9	91,98	5,17	17,8
9,2	93,92	4,38	21,4
9,4	79,17	4,71	16,8
9,6	193,92	5,23	37,1



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT18

Località: Urbini

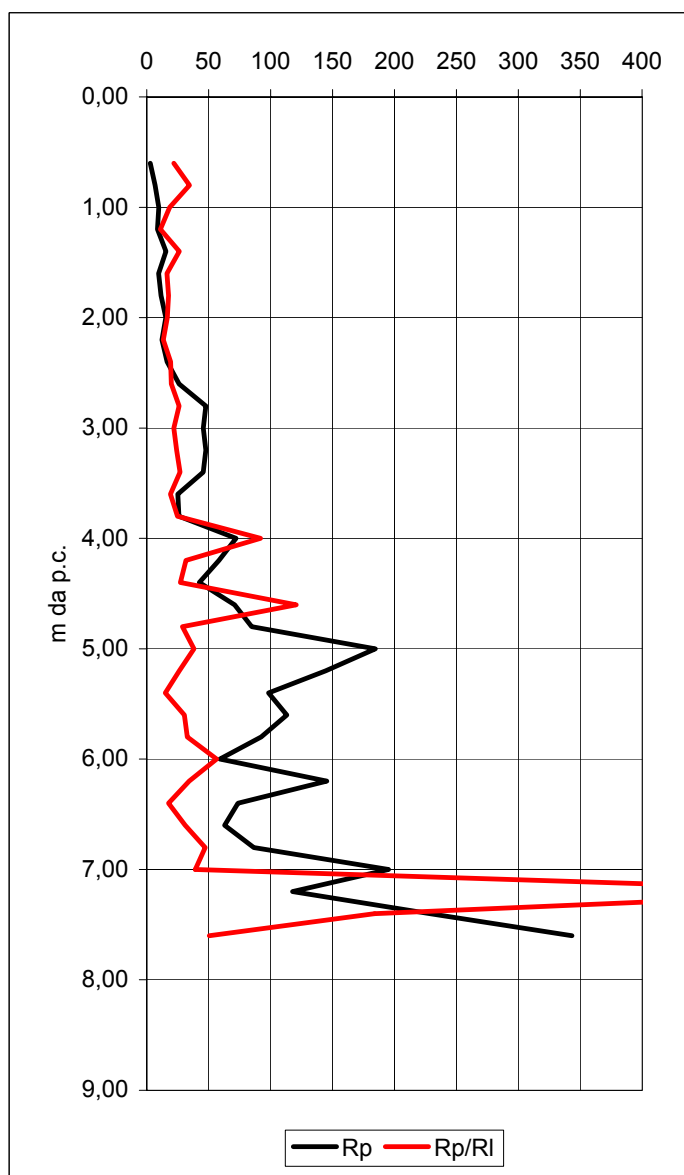
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	3,84	0,20	19,6
0,8	9,70	0,26	37,1
1	11,64	0,46	25,4
1,2	14,55	0,39	37,1
1,4	14,53	0,72	20,2
1,6	15,48	1,05	14,8
1,8	14,47	1,18	12,3
2	13,46	1,18	11,4
2,2	13,44	1,11	12,1
2,4	15,37	0,65	23,5
2,6	14,36	0,78	18,3
2,8	13,36	0,85	15,7
3	15,29	0,78	19,5
3,2	10,36	0,52	19,8
3,4	27,99	0,65	42,8
3,6	20,12	0,85	23,7
3,8	24,99	0,85	29,4
4	28,89	1,11	26,0
4,2	21,02	0,98	21,4
4,4	12,16	0,92	13,3
4,6	30,77	0,78	39,2
4,8	17,01	1,05	16,3
5	57,20	1,50	38,0
5,2	84,65	2,03	41,8
5,4	106,20	4,12	25,8
5,6	34,56	0,65	52,8
5,8	63,96	2,68	23,9
6	46,28	2,16	21,4
6,2	45,27	0,59	76,9
6,4	98,22	1,77	55,6
6,6	124,68	3,99	31,3
6,8	87,37	3,14	27,8
7	157,00	5,56	28,2
7,2	76,53	6,93	11,0
7,4	32,36	1,77	18,3
7,6	32,33	1,50	21,5
7,8	37,21	1,31	28,4
8	45,03	1,77	25,5
8,2	95,03	1,96	48,4
8,4	74,40	3,53	21,1
8,6	78,30	1,50	52,1
8,8	63,56	1,50	42,3
9	48,82	1,83	26,7
9,2	49,77	3,47	14,4
9,4	56,61	2,55	22,2
9,6	61,49	2,75	22,4
9,8	56,56	3,14	18,0
10	56,53	3,20	17,6
10,2	65,33	3,34	19,6
10,4	74,13	3,34	22,2
10,6	75,09	3,01	25,0
10,8	73,10	3,34	21,9
11	72,09	3,60	20,0
11,2	69,12	3,60	19,2
11,4	85,77	2,68	32,0
11,6	72,99	3,86	18,9
11,8	64,13	3,79	16,9
12	73,92	3,34	22,2
12,2	79,78	4,58	17,4
12,4	103,29	3,73	27,7
12,6	81,68	4,84	16,9
12,8	81,66	4,25	19,2



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT19

Località: Urbini

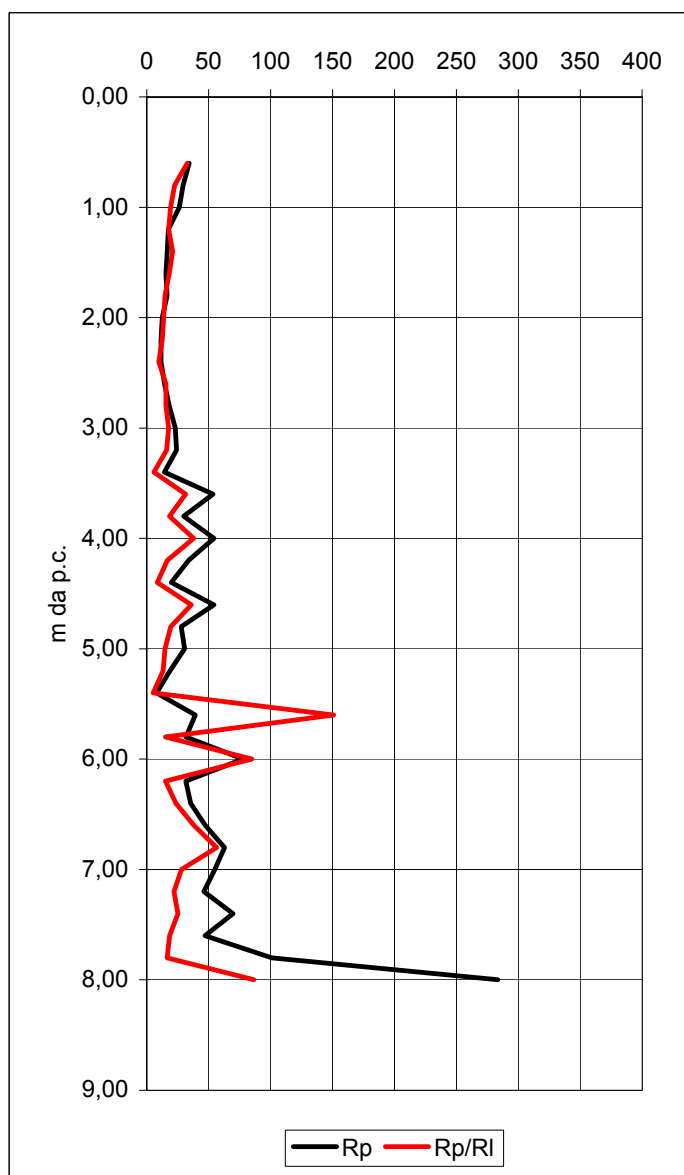
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	2,86	0,13	21,9
0,8	6,76	0,20	34,4
1	9,68	0,52	18,5
1,2	8,67	0,78	11,0
1,4	15,51	0,59	26,3
1,6	9,59	0,59	16,3
1,8	11,53	0,65	17,6
2	15,43	0,92	16,8
2,2	12,46	0,92	13,6
2,4	16,35	0,85	19,2
2,6	26,14	1,31	20,0
2,8	47,69	1,83	26,0
3	45,70	2,09	21,8
3,2	47,64	1,96	24,3
3,4	45,65	1,70	26,8
3,6	25,02	1,31	19,1
3,8	25,97	1,05	24,8
4	72,05	0,78	91,8
4,2	58,29	1,83	31,8
4,4	42,57	1,57	27,1
4,6	70,99	0,59	120,6
4,8	84,70	2,94	28,8
5	184,73	4,84	38,2
5,2	144,49	5,49	26,3
5,4	98,35	6,54	15,0
5,6	113,04	3,73	30,3
5,8	92,41	2,81	32,9
6	59,03	1,05	56,4
6,2	145,33	4,25	34,2
6,4	73,69	4,19	17,6
6,6	62,87	2,03	31,0
6,8	86,39	1,83	47,2
7	195,26	4,97	39,3
7,2	117,73	0,20	600,0
7,4	228,56	1,24	183,9
7,6	343,31	6,80	50,5



PROVA PENETROMETRICA STATICA - CPT20

Località: Urbini

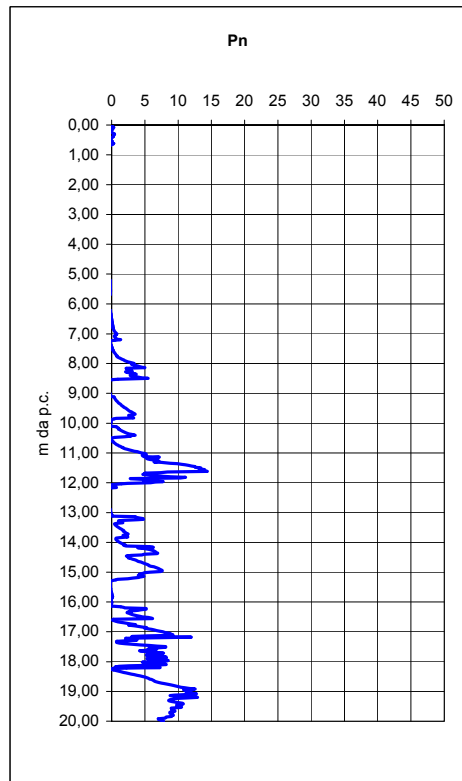
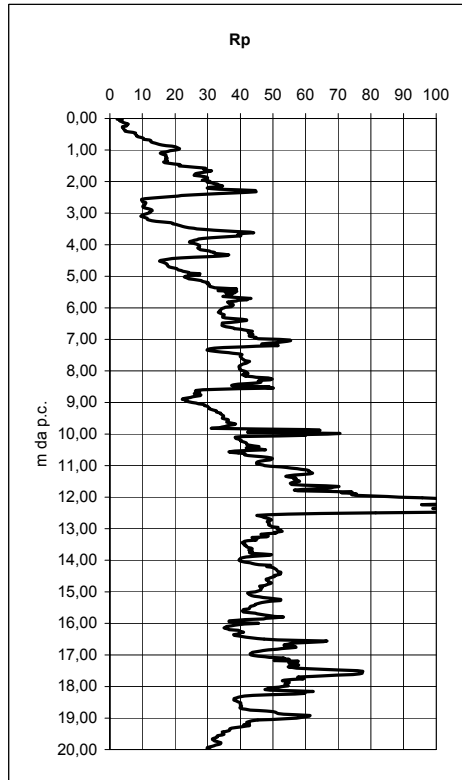
Profondità	Rp	RI	Rp/RI
metri	kg/cmq	kg/cmq	
0,6	34,25	1,05	32,7
0,8	29,32	1,31	22,4
1	26,35	1,37	19,2
1,2	17,50	0,98	17,8
1,4	16,49	0,78	21,0
1,6	15,48	0,85	18,2
1,8	16,43	1,11	14,8
2	12,48	0,92	13,6
2,2	11,48	0,92	12,5
2,4	11,45	1,18	9,7
2,6	14,36	0,92	15,7
2,8	18,26	1,18	15,5
3	23,14	1,31	17,7
3,2	24,09	1,50	16,0
3,4	14,26	2,42	5,9
3,6	53,47	1,70	31,4
3,8	29,90	1,64	18,3
4	54,40	1,44	37,8
4,2	33,77	2,03	16,7
4,4	20,01	2,35	8,5
4,6	54,32	1,50	36,1
4,8	27,80	1,44	19,3
5	30,72	2,09	14,7
5,2	18,92	1,44	13,1
5,4	8,10	1,57	5,2
5,6	39,47	0,26	150,9
5,8	31,59	2,09	15,1
6	77,67	0,92	84,8
6,2	31,54	2,09	15,1
6,4	35,43	1,50	23,6
6,6	47,18	1,24	38,0
6,8	62,85	1,11	56,5
7	54,97	1,96	28,0
7,2	46,12	2,09	22,0
7,4	69,63	2,75	25,4
7,6	47,04	2,55	18,4
7,8	100,97	6,15	16,4
8	283,41	3,27	86,7



PROVA PENETROMETRICA CON PIEZOCONO - CPTU1

Località: Cilegi-Prulli

Profondità metri	Rp kg/cmq	Rl kg/cmq	Pn kg/cmq
0,02	2,18	0,02	0,09
0,04	3,71	0,01	0,01
0,06	2,94	0,03	0,13
0,08	3,14	0,04	0,31
0,1	3,63	0,05	0,07
0,12	4,01	0,06	0,11
0,14	4,58	0,06	0,18
0,16	5,34	0,07	-0,09
0,18	5,63	0,08	-0,32
0,2	5,26	0,08	-0,43
0,22	5,26	0,09	-0,48
0,24	5,17	0,10	-0,54
0,26	3,89	0,06	0,07
0,28	3,81	0,06	0,23
0,3	4,11	0,06	0,45
0,32	4,13	0,06	0,46
0,34	4,25	0,06	0,30
0,36	4,46	0,06	0,30
0,38	4,75	0,05	0,26
0,4	4,67	0,05	0,20
0,42	5,76	0,06	-0,14
0,44	7,11	0,07	-0,16
0,46	7,89	0,07	-0,07
0,48	7,71	0,10	-0,27
0,5	7,92	0,11	-0,40
0,52	8,04	0,14	-0,35
0,54	8,36	0,17	0,09
0,56	8,18	0,20	-0,07
0,58	8,60	0,20	-0,30
0,6	9,48	0,22	-0,07
0,62	10,17	0,24	0,31
0,64	10,40	0,25	0,21
0,66	10,32	0,23	-0,05
0,68	12,16	0,23	-0,24
0,7	12,58	0,24	-0,28
0,72	12,50	0,26	-0,32
0,74	12,62	0,26	-0,34
0,76	13,11	0,31	-0,42
0,78	13,91	0,33	-0,47
0,8	14,49	0,37	-0,50
0,82	15,08	0,46	-0,29
0,84	16,08	0,48	-0,35
0,86	17,33	0,48	-0,42
0,88	19,06	0,50	-0,49
0,9	20,13	0,50	-0,51
0,92	20,62	0,57	-0,38
0,94	21,03	0,58	-0,36
0,96	21,43	0,61	-0,36
0,98	21,16	0,59	-0,35
1	20,22	0,62	-0,39
1,02	18,54	0,59	-0,49
1,04	17,89	0,57	-0,54
1,06	17,14	0,58	-0,53
1,08	15,73	0,61	-0,32
1,1	15,46	0,65	-0,34
1,12	15,84	0,66	-0,35
1,14	16,44	0,67	-0,36
1,16	17,22	0,68	-0,34
1,18	17,23	0,70	-0,34
1,2	17,15	0,67	-0,38
1,22	17,25	0,66	-0,42
1,24	17,17	0,68	-0,46
1,26	17,55	0,69	-0,42
1,28	17,17	0,69	-0,46
1,3	16,99	0,68	-0,49
1,32	17,28	0,64	-0,51
1,34	17,66	0,63	-0,52
1,36	17,19	0,63	-0,48
1,38	16,52	0,68	-0,45
1,4	16,80	0,67	-0,44
1,42	18,23	0,63	-0,43
1,44	19,76	0,55	-0,44
1,46	21,47	0,51	-0,47
1,48	21,57	0,54	-0,51
1,5	21,19	0,55	-0,53
1,52	23,57	0,57	-0,53
1,54	25,95	0,64	-0,51
1,56	28,33	0,72	-0,48
1,58	29,31	0,81	-0,49
1,6	29,12	0,85	-0,52
1,62	28,84	0,92	-0,54
1,64	29,41	1,02	-0,55
1,66	31,22	1,09	-0,56
1,68	30,36	1,18	-0,57
1,7	29,12	1,21	-0,57
1,72	27,79	1,28	-0,57
1,74	26,64	1,32	-0,56
1,76	26,07	1,33	-0,56
1,78	26,45	1,34	-0,56
1,8	25,79	1,24	-0,56
1,82	27,60	1,18	-0,55
1,84	28,90	1,14	-0,55
1,86	29,76	1,12	-0,56
1,88	29,95	1,15	-0,56
1,9	29,76	1,18	-0,56



1,92	29,93	1,16	-0,57
1,94	29,26	1,20	-0,58
1,96	28,31	1,21	-0,59
1,98	30,22	1,22	-0,59
2	30,77	1,22	-0,59
2,02	29,82	1,21	-0,58
2,04	31,15	1,26	-0,57
2,06	31,82	1,30	-0,57
2,08	33,04	1,27	-0,57
2,1	32,76	1,17	-0,58
2,12	33,90	1,11	-0,58
2,14	34,57	1,16	-0,59
2,16	33,39	1,23	-0,59
2,18	30,44	1,20	-0,59
2,2	29,80	1,20	-0,51
2,22	30,90	1,20	-0,50
2,24	33,50	1,33	-0,50
2,26	39,88	1,33	-0,49
2,28	44,64	1,30	-0,51
2,3	44,64	1,21	-0,52
2,32	44,83	1,20	-0,53
2,34	42,36	1,20	-0,55
2,36	38,36	1,17	-0,56
2,38	33,69	1,16	-0,58
2,4	29,69	1,22	-0,58
2,42	25,66	1,24	-0,59
2,44	21,94	1,26	-0,60
2,46	20,80	1,16	-0,61
2,48	18,14	1,10	-0,62
2,5	15,55	1,01	-0,63
2,52	13,07	1,01	-0,63
2,54	10,77	0,97	-0,63
2,56	9,72	0,90	-0,63
2,58	9,91	0,86	-0,63
2,6	9,80	0,81	-0,63
2,62	9,90	0,73	-0,62
2,64	10,17	0,63	-0,62
2,66	10,93	0,58	-0,62
2,68	11,03	0,54	-0,62
2,7	10,90	0,51	-0,62
2,72	10,80	0,49	-0,62
2,74	10,69	0,48	-0,63
2,76	10,41	0,50	-0,63
2,78	10,12	0,50	-0,62
2,8	10,12	0,50	-0,62
2,82	10,31	0,52	-0,62
2,84	10,88	0,52	-0,61
2,86	11,84	0,51	-0,62
2,88	12,50	0,48	-0,61
2,9	12,88	0,47	-0,62
2,92	12,98	0,45	-0,62
2,94	12,50	0,45	-0,62
2,96	12,22	0,45	-0,62
2,98	12,31	0,46	-0,62
3	11,84	0,46	-0,61
3,02	11,26	0,46	-0,61
3,04	10,50	0,45	-0,61
3,06	9,93	0,44	-0,61
3,08	9,85	0,47	-0,61
3,1	9,47	0,49	-0,61
3,12	10,14	0,47	-0,60
3,14	10,80	0,47	-0,60
3,16	11,38	0,46	-0,60
3,18	11,57	0,46	-0,60
3,2	11,47	0,44	-0,60
3,22	12,12	0,41	-0,56
3,24	12,88	0,41	-0,56
3,26	14,21	0,42	-0,56
3,28	16,50	0,46	-0,56
3,3	18,71	0,47	-0,56
3,32	19,26	0,49	-0,55
3,34	19,36	0,52	-0,55
3,36	20,31	0,58	-0,55
3,38	20,98	0,62	-0,55
3,4	21,64	0,65	-0,55
3,42	22,31	0,73	-0,55
3,44	23,07	0,78	-0,55
3,46	24,21	0,86	-0,54
3,48	25,74	0,88	-0,54
3,5	26,69	0,86	-0,54
3,52	29,45	0,87	-0,53
3,54	31,82	0,84	-0,53
3,56	35,15	0,89	-0,53
3,58	38,66	0,86	-0,52
3,6	43,04	0,90	-0,52
3,62	44,09	0,92	-0,52
3,64	41,03	0,92	-0,51
3,66	39,95	0,92	-0,51
3,68	39,19	0,99	-0,51
3,7	39,38	0,95	-0,50
3,72	40,12	0,94	-0,50
3,74	37,44	0,89	-0,50
3,76	34,11	0,89	-0,50
3,78	31,14	0,88	-0,50
3,8	28,57	0,83	-0,50
3,82	27,20	0,80	-0,49
3,84	26,71	0,75	-0,49
3,86	25,85	0,75	-0,49
3,88	25,27	0,78	-0,48
3,9	24,49	0,74	-0,48
3,92	24,38	0,74	-0,48
3,94	25,01	0,73	-0,48



3,96	25,97	0,68	-0,47
3,98	26,52	0,67	-0,47
4	27,08	0,62	-0,47
4,02	27,46	0,59	-0,47
4,04	27,44	0,61	-0,47
4,06	27,51	0,62	-0,46
4,08	27,30	0,62	-0,46
4,1	26,92	0,66	-0,47
4,12	27,19	0,69	-0,46
4,14	27,46	0,73	-0,46
4,16	27,75	0,71	-0,45
4,18	29,35	0,70	-0,45
4,2	30,49	0,69	-0,45
4,22	30,97	0,69	-0,45
4,24	32,04	0,68	-0,37
4,26	31,94	0,70	-0,37
4,28	32,61	0,71	-0,36
4,3	34,70	0,72	-0,36
4,32	36,42	0,74	-0,35
4,34	35,85	0,76	-0,35
4,36	33,56	0,77	-0,35
4,38	29,46	0,76	-0,35
4,4	25,65	0,73	-0,36
4,42	21,81	0,69	-0,36
4,44	19,05	0,61	-0,35
4,46	17,81	0,54	-0,35
4,48	16,56	0,54	-0,34
4,5	15,51	0,51	-0,34
4,52	15,23	0,48	-0,34
4,54	15,78	0,47	-0,33
4,56	16,55	0,44	-0,33
4,58	16,83	0,45	-0,33
4,6	17,40	0,45	-0,32
4,62	17,39	0,44	-0,32
4,64	17,77	0,45	-0,32
4,66	17,67	0,45	-0,32
4,68	17,85	0,47	-0,32
4,7	18,13	0,50	-0,32
4,72	18,90	0,52	-0,32
4,74	19,75	0,55	-0,32
4,76	20,51	0,55	-0,32
4,78	20,67	0,59	-0,31
4,8	21,05	0,58	-0,31
4,82	21,91	0,59	-0,31
4,84	22,37	0,58	-0,31
4,86	23,42	0,59	-0,31
4,88	24,18	0,60	-0,30
4,9	24,07	0,62	-0,30
4,92	27,60	0,67	-0,30
4,94	26,63	0,69	-0,30
4,96	27,58	0,70	-0,30
4,98	24,02	0,77	-0,31
5	23,26	0,81	-0,30
5,02	22,79	0,79	-0,31
5,04	23,34	0,81	-0,30
5,06	23,82	0,79	-0,30
5,08	24,30	0,77	-0,30
5,1	25,61	0,74	-0,29
5,12	26,85	0,74	-0,29
5,14	28,07	0,74	-0,28
5,16	28,26	0,74	-0,28
5,18	29,03	0,75	-0,28
5,2	30,11	0,87	-0,24
5,22	30,11	0,90	-0,25
5,24	29,82	0,94	-0,25
5,26	30,49	0,94	-0,24
5,28	30,49	0,96	-0,24
5,3	30,57	0,99	-0,24
5,32	30,57	1,00	-0,24
5,34	31,33	1,01	-0,23
5,36	32,19	0,98	-0,23
5,38	35,22	0,96	-0,22
5,4	38,84	0,95	-0,21
5,42	35,77	0,90	-0,21
5,44	33,20	0,94	-0,20
5,46	33,17	0,98	-0,19
5,48	38,89	0,96	-0,18
5,5	35,35	0,97	-0,18
5,52	38,39	0,97	-0,18
5,54	35,73	1,02	-0,17
5,56	36,47	1,05	-0,17
5,58	37,43	0,99	-0,16
5,6	37,03	1,00	-0,16
5,62	36,17	1,01	-0,20
5,64	34,62	1,07	-0,22
5,66	37,36	1,08	-0,20
5,68	40,30	1,05	-0,20
5,7	43,25	1,02	-0,29
5,72	41,52	0,99	-0,34
5,74	42,10	0,99	-0,38
5,76	39,22	0,99	-0,41
5,78	38,84	1,03	-0,41
5,8	37,57	1,04	-0,40
5,82	36,05	1,10	-0,40
5,84	36,51	1,09	-0,39
5,86	36,51	1,08	-0,38
5,88	37,07	1,04	-0,38
5,9	37,83	0,99	-0,37
5,92	37,81	0,95	-0,36
5,94	37,50	0,92	-0,36
5,96	37,29	0,92	-0,36
5,98	35,38	0,97	-0,36

6	34,99	1,01	-0,36
6,02	34,42	1,02	-0,35
6,04	34,12	1,03	-0,35
6,06	34,02	1,04	-0,34
6,08	33,81	1,01	-0,34
6,1	33,53	0,99	-0,33
6,12	33,78	0,98	-0,33
6,14	33,31	0,94	-0,32
6,16	33,48	0,92	-0,32
6,18	33,96	0,91	-0,32
6,2	34,42	0,90	-0,31
6,22	35,07	0,93	-0,17
6,24	34,88	0,95	-0,17
6,26	34,88	0,96	-0,16
6,28	34,59	0,98	-0,15
6,3	34,59	1,01	-0,14
6,32	35,35	1,00	-0,13
6,34	37,73	0,99	-0,11
6,36	40,50	0,95	-0,11
6,38	41,93	0,94	-0,10
6,4	41,91	0,94	-0,09
6,42	40,20	0,95	-0,08
6,44	39,05	0,95	-0,06
6,46	36,93	0,92	-0,04
6,48	34,45	0,88	-0,03
6,5	34,55	0,82	-0,01
6,52	34,43	0,80	0,00
6,54	34,43	0,81	0,02
6,56	34,34	0,81	0,03
6,58	34,91	0,82	0,05
6,6	35,56	0,82	0,06
6,62	36,90	0,86	0,08
6,64	37,94	0,92	0,09
6,66	38,21	0,94	0,11
6,68	40,21	0,93	0,12
6,7	41,17	1,02	0,14
6,72	42,40	1,05	0,16
6,74	43,71	1,05	0,18
6,76	43,42	1,04	0,20
6,78	42,37	1,05	0,20
6,8	42,64	1,05	0,23
6,82	43,31	1,04	0,25
6,84	43,88	1,01	0,28
6,86	42,82	1,02	0,30
6,88	42,72	1,01	0,34
6,9	42,71	0,98	0,38
6,92	43,66	0,93	0,44
6,94	44,80	0,86	0,51
6,96	44,50	0,81	0,57
6,98	45,52	0,77	0,67
7	51,99	0,71	0,80
7,02	55,33	0,69	0,64
7,04	55,42	0,70	0,71
7,06	54,45	0,70	0,48
7,08	52,74	0,75	0,37
7,1	51,22	0,90	0,44
7,12	48,55	1,03	0,51
7,14	46,55	1,04	0,59
7,16	46,73	0,99	0,68
7,18	48,44	0,93	0,76
7,2	51,60	1,07	1,37
7,22	44,83	1,06	0,48
7,24	40,83	1,12	-0,26
7,26	34,93	1,14	-0,28
7,28	32,07	1,22	-0,23
7,3	30,64	1,17	-0,19
7,32	29,98	1,11	-0,16
7,34	29,77	1,05	-0,14
7,36	30,82	0,97	-0,11
7,38	32,34	0,91	-0,09
7,4	34,25	0,78	-0,05
7,42	36,34	0,70	-0,02
7,44	37,68	0,67	0,01
7,46	39,75	0,64	0,04
7,48	40,52	0,64	0,07
7,5	40,12	0,71	0,10
7,52	40,03	0,78	0,15
7,54	39,93	0,78	0,19
7,56	40,18	0,77	0,23
7,58	40,28	0,79	0,28
7,6	40,47	0,82	0,32
7,62	40,66	0,82	0,38
7,64	40,95	0,79	0,45
7,66	41,12	0,76	0,51
7,68	41,69	0,77	0,57
7,7	42,84	0,78	0,64
7,72	42,36	0,77	0,72
7,74	42,06	0,77	0,83
7,76	41,58	0,73	0,77
7,78	40,73	0,73	0,88
7,8	40,44	0,72	1,03
7,82	40,06	0,69	1,19
7,84	39,68	0,66	1,38
7,86	39,57	0,65	1,60
7,88	39,57	0,63	1,84
7,9	39,85	0,60	1,95
7,92	39,85	0,58	2,21
7,94	39,66	0,57	2,47
7,96	39,85	0,58	2,76
7,98	40,14	0,58	3,08
8	41,00	0,60	3,39
8,02	41,57	0,61	2,96

8,04	41,28	0,61	3,17
8,06	42,14	0,62	3,54
8,08	42,33	0,65	3,91
8,1	41,09	0,66	4,16
8,12	40,61	0,66	4,58
8,14	41,95	0,66	5,01
8,16	41,44	0,64	2,18
8,18	43,63	0,64	2,61
8,2	44,77	0,61	2,30
8,22	48,55	0,76	2,48
8,24	49,40	0,80	2,93
8,26	49,80	0,85	3,11
8,28	49,21	0,86	2,10
8,3	46,26	0,94	2,48
8,32	45,50	0,87	2,91
8,34	46,36	0,83	3,32
8,36	46,36	0,83	3,69
8,38	45,20	0,79	3,15
8,4	42,44	0,79	2,80
8,42	39,29	0,80	3,10
8,44	37,95	0,76	3,55
8,46	37,37	0,72	4,11
8,48	38,33	0,65	4,61
8,5	48,88	0,64	5,49
8,52	47,55	0,65	0,94
8,54	50,12	0,57	0,11
8,56	39,93	0,63	-0,48
8,58	33,23	0,75	-0,53
8,6	28,47	0,92	-0,50
8,62	26,38	0,91	-0,48
8,64	26,18	0,92	-0,46
8,66	27,50	0,91	-0,45
8,68	27,50	0,88	-0,44
8,7	27,22	0,83	-0,43
8,72	25,88	0,70	-0,42
8,74	26,73	0,65	-0,42
8,76	27,96	0,67	-0,41
8,78	27,76	0,69	-0,39
8,8	26,52	0,72	-0,38
8,82	25,35	0,71	-0,37
8,84	24,77	0,68	-0,37
8,86	23,54	0,68	-0,37
8,88	22,30	0,67	-0,36
8,9	22,28	0,67	-0,36
8,92	23,62	0,67	-0,34
8,94	23,70	0,68	-0,32
8,96	23,31	0,68	-0,30
8,98	24,17	0,67	-0,29
9	25,22	0,63	-0,27
9,02	26,36	0,61	-0,25
9,04	27,20	0,58	-0,23
9,06	28,44	0,53	-0,22
9,08	29,01	0,50	-0,19
9,1	29,01	0,51	-0,18
9,12	29,93	0,59	0,37
9,14	30,12	0,64	0,41
9,16	30,23	0,69	0,46
9,18	30,52	0,73	0,51
9,2	30,52	0,74	0,56
9,22	31,09	0,75	0,63
9,24	31,75	0,73	0,70
9,26	32,61	0,73	0,78
9,28	32,71	0,73	0,86
9,3	32,61	0,73	0,95
9,32	33,09	0,73	1,06
9,34	33,93	0,71	1,16
9,36	33,93	0,73	1,27
9,38	34,22	0,73	1,39
9,4	34,41	0,75	1,48
9,42	34,88	0,77	1,60
9,44	34,88	0,78	1,73
9,46	34,79	0,81	1,85
9,48	34,76	0,83	1,96
9,5	34,47	0,84	2,11
9,52	35,14	0,84	2,25
9,54	36,18	0,84	2,35
9,56	36,36	0,84	2,49
9,58	36,26	0,84	2,58
9,6	35,98	0,85	2,72
9,62	35,79	0,88	2,96
9,64	36,73	0,84	3,08
9,66	37,58	0,84	3,23
9,68	38,53	0,85	3,41
9,7	38,23	0,84	3,53
9,72	37,00	0,85	3,27
9,74	35,95	0,88	2,55
9,76	35,35	0,85	2,68
9,78	34,39	0,87	2,92
9,8	33,54	0,87	3,07
9,82	31,04	0,89	3,32
9,84	44,66	0,99	0,67
9,86	61,12	0,88	0,35
9,88	64,38	0,89	0,02
9,9	59,22	0,98	-0,29
9,92	47,22	0,92	-0,32
9,94	42,17	1,37	-0,09
9,96	55,58	1,09	-0,18
9,98	70,54	1,07	-0,07
10	66,82	1,32	-0,18
10,02	58,92	1,45	-0,31
10,04	60,05	1,55	-0,38
10,06	51,85	1,55	-0,41

10,08	40,90	1,83	-0,39
10,1	38,40	1,74	-0,35
10,12	38,46	1,64	0,69
10,14	38,65	1,47	0,84
10,16	39,41	1,39	0,97
10,18	39,89	1,28	1,08
10,2	40,27	1,18	1,01
10,22	40,08	0,96	1,17
10,24	40,73	0,95	1,35
10,26	41,30	0,96	1,54
10,28	41,84	0,92	1,70
10,3	41,92	0,91	1,89
10,32	41,92	0,93	2,10
10,34	42,00	0,92	2,32
10,36	42,95	0,90	2,63
10,38	44,19	0,87	3,00
10,4	45,72	0,87	3,53
10,42	44,18	0,86	2,54
10,44	41,79	0,89	2,90
10,46	44,56	0,84	1,92
10,48	46,18	0,78	0,49
10,5	47,70	0,82	0,00
10,52	42,08	1,00	-0,15
10,54	38,27	1,12	-0,16
10,56	36,56	1,23	-0,05
10,58	37,03	1,25	0,03
10,6	39,41	1,23	0,12
10,62	41,41	1,17	0,20
10,64	41,21	1,14	0,28
10,66	41,30	1,01	0,39
10,68	42,45	0,88	0,50
10,7	44,54	0,78	0,62
10,72	46,42	0,75	0,75
10,74	48,32	0,76	0,94
10,76	49,56	0,79	1,11
10,78	49,83	0,83	1,32
10,8	49,64	0,82	1,51
10,82	49,07	0,86	1,73
10,84	47,45	0,90	1,75
10,86	46,11	0,92	2,03
10,88	45,34	0,91	2,35
10,9	44,96	0,90	2,69
10,92	44,96	0,88	3,06
10,94	44,96	0,87	3,47
10,96	45,83	0,87	3,88
10,98	46,88	0,87	4,15
11	47,45	0,91	4,50
11,02	49,26	0,92	4,92
11,04	52,49	0,96	5,23
11,06	54,02	1,00	5,22
11,08	55,54	1,04	4,61
11,1	57,45	1,05	4,67
11,12	58,59	1,07	4,86
11,14	60,40	1,03	7,18
11,16	60,97	1,06	5,41
11,18	60,97	1,12	5,22
11,2	61,38	1,18	5,44
11,22	61,66	1,21	5,78
11,24	62,14	1,20	6,42
11,26	61,47	1,17	6,97
11,28	58,90	1,16	7,14
11,3	56,43	1,11	6,38
11,32	54,62	1,06	7,49
11,34	53,92	1,04	8,83
11,36	54,78	0,97	9,87
11,38	56,30	0,87	10,52
11,4	57,06	0,87	11,08
11,42	56,28	0,87	11,59
11,44	57,05	0,81	12,04
11,46	57,24	0,77	12,53
11,48	57,81	0,73	12,55
11,5	58,17	0,73	13,39
11,52	56,55	0,72	13,23
11,54	55,79	0,65	13,25
11,56	55,32	0,70	13,97
11,58	55,51	0,69	13,13
11,6	55,68	0,69	13,52
11,62	59,40	0,72	14,38
11,64	66,16	0,72	8,39
11,66	70,25	0,76	7,38
11,68	68,63	0,86	4,97
11,7	67,79	0,92	5,47
11,72	66,17	1,04	4,70
11,74	61,79	1,15	5,99
11,76	58,84	1,21	6,05
11,78	56,54	1,29	7,38
11,8	57,59	1,29	8,90
11,82	67,59	1,17	11,13
11,84	74,25	1,08	10,36
11,86	70,92	1,11	2,80
11,88	73,87	1,17	4,58
11,9	75,56	1,24	6,80
11,92	74,03	1,27	5,20
11,94	75,17	1,32	4,81
11,96	80,32	1,47	7,74
11,98	85,17	1,70	6,52
12	88,68	1,55	5,86
12,02	95,73	1,53	2,41
12,04	100,86	1,68	1,47
12,06	103,33	1,79	0,11
12,08	101,72	1,97	0,48
12,1	106,27	2,17	0,57

12,12	109,68	2,54	0,40
12,14	108,83	2,83	-0,09
12,16	125,65	3,93	0,71
12,18	118,99	3,49	-0,44
12,2	114,03	3,59	-0,51
12,22	101,65	3,68	-0,51
12,24	95,54	3,66	-0,50
12,26	103,07	3,80	-0,49
12,28	110,86	3,93	-0,48
12,3	110,38	3,94	-0,51
12,32	108,15	3,99	-0,51
12,34	101,27	3,95	-0,51
12,36	99,07	4,12	-0,50
12,38	111,24	4,20	-0,43
12,4	122,72	4,13	-0,34
12,42	139,55	3,81	-0,36
12,44	137,87	3,41	-0,42
12,46	120,88	3,30	-0,49
12,48	101,49	3,13	-0,53
12,5	81,52	3,14	-0,56
12,52	64,62	3,20	-0,57
12,54	54,65	3,39	-0,55
12,56	48,24	3,49	-0,52
12,58	45,03	3,07	-0,48
12,6	46,05	2,51	-0,45
12,62	46,75	2,19	-0,44
12,64	47,18	1,87	-0,43
12,66	48,01	1,62	-0,42
12,68	48,74	1,41	-0,40
12,7	49,36	1,36	-0,39
12,72	49,53	1,40	-0,37
12,74	48,85	1,50	-0,36
12,76	48,33	1,55	-0,35
12,78	48,23	1,54	-0,34
12,8	48,60	1,52	-0,32
12,82	48,87	1,50	-0,31
12,84	48,87	1,48	-0,30
12,86	48,77	1,46	-0,28
12,88	48,58	1,44	-0,26
12,9	48,96	1,40	-0,23
12,92	49,42	1,34	-0,21
12,94	49,72	1,32	-0,18
12,96	51,53	1,27	-0,16
12,98	51,06	1,26	-0,15
13	51,26	1,23	-0,12
13,02	51,45	1,22	-0,09
13,04	52,31	1,19	-0,05
13,06	52,33	1,21	0,00
13,08	52,83	1,19	0,05
13,1	51,50	1,19	0,10
13,12	50,37	1,16	0,12
13,14	50,90	1,14	3,53
13,16	48,42	1,19	3,68
13,18	46,34	1,20	4,17
13,2	46,82	1,15	4,71
13,22	48,26	0,97	4,80
13,24	48,55	0,98	4,05
13,26	48,07	0,98	1,83
13,28	43,53	1,03	1,06
13,3	45,34	1,03	1,36
13,32	44,10	1,03	1,54
13,34	44,29	1,05	1,69
13,36	44,86	1,07	0,76
13,38	42,21	1,11	0,46
13,4	41,26	1,14	0,50
13,42	40,98	1,05	0,52
13,44	40,50	1,07	0,66
13,46	40,79	1,05	0,78
13,48	41,45	1,05	0,91
13,5	41,45	1,07	1,02
13,52	41,17	1,02	1,15
13,54	41,83	1,03	1,32
13,56	41,74	1,03	1,52
13,58	42,02	1,01	1,64
13,6	42,48	0,99	1,81
13,62	43,36	0,97	1,75
13,64	43,64	1,01	1,84
13,66	43,25	1,00	2,03
13,68	42,58	0,99	2,10
13,7	43,06	1,02	2,29
13,72	43,72	1,04	2,49
13,74	43,25	1,06	2,33
13,76	42,77	1,09	1,71
13,78	43,34	1,10	1,93
13,8	46,96	1,09	2,11
13,82	49,53	1,11	2,46
13,84	48,77	1,07	1,30
13,86	46,01	1,11	0,68
13,88	43,91	1,11	0,64
13,9	41,72	1,11	0,62
13,92	40,77	1,12	0,71
13,94	40,01	1,14	0,82
13,96	39,91	1,14	0,92
13,98	39,63	1,14	1,05
14	39,60	1,12	1,20
14,02	39,88	1,09	1,37
14,04	40,45	1,01	1,53
14,06	41,41	0,93	1,74
14,08	43,02	0,89	2,05
14,1	43,60	0,86	1,79
14,12	44,55	0,82	2,17
14,14	45,64	0,77	5,47

14,16	49,27	0,72	6,27
14,18	48,32	0,78	3,89
14,2	48,07	0,86	4,69
14,22	49,30	0,86	5,16
14,24	50,26	0,89	5,67
14,26	50,37	0,96	5,99
14,28	50,75	1,04	6,32
14,3	51,03	1,14	6,47
14,32	51,22	1,16	6,61
14,34	51,32	1,21	6,72
14,36	51,70	1,27	6,93
14,38	52,37	1,33	6,85
14,4	52,46	1,38	4,88
14,42	51,79	1,46	4,55
14,44	52,27	1,54	2,97
14,46	51,49	1,57	2,22
14,48	50,35	1,64	2,66
14,5	50,64	1,65	2,67
14,52	50,32	1,67	2,49
14,54	49,65	1,65	2,84
14,56	48,97	1,66	3,20
14,58	48,67	1,63	3,46
14,6	47,91	1,64	3,65
14,62	47,89	1,58	3,86
14,64	48,15	1,54	4,03
14,66	48,53	1,50	4,44
14,68	48,61	1,46	4,63
14,7	49,16	1,38	4,88
14,72	49,53	1,37	5,08
14,74	49,24	1,38	5,32
14,76	48,47	1,38	5,55
14,78	47,96	1,35	5,59
14,8	47,48	1,29	5,88
14,82	45,94	1,33	6,34
14,84	46,02	1,21	6,65
14,86	46,69	1,11	6,85
14,88	46,48	1,09	7,10
14,9	46,39	1,09	7,22
14,92	46,36	1,09	7,40
14,94	46,36	1,12	7,61
14,96	45,98	1,13	7,64
14,98	45,31	1,16	7,37
15	44,55	1,21	5,73
15,02	43,01	1,20	4,95
15,04	42,25	1,22	4,72
15,06	42,44	1,22	4,19
15,08	42,72	1,23	4,31
15,1	43,01	1,30	4,04
15,12	43,49	1,38	4,30
15,14	44,23	1,53	4,85
15,16	45,91	1,61	4,28
15,18	46,96	1,61	4,07
15,2	48,96	1,63	3,17
15,22	50,59	1,64	2,42
15,24	52,40	1,65	0,86
15,26	52,40	1,72	0,62
15,28	52,29	1,74	0,03
15,3	49,34	1,90	-0,24
15,32	47,91	1,96	-0,26
15,34	46,56	2,08	-0,22
15,36	45,89	2,12	-0,19
15,38	45,10	2,14	-0,18
15,4	44,51	2,17	-0,17
15,42	44,51	2,17	-0,17
15,44	44,02	2,09	-0,16
15,46	43,15	2,04	-0,16
15,48	42,94	1,97	-0,17
15,5	42,82	1,94	-0,14
15,52	42,80	1,89	-0,14
15,54	42,69	1,85	-0,14
15,56	40,96	1,86	-0,13
15,58	40,74	1,80	-0,13
15,6	41,49	1,73	-0,13
15,62	40,71	1,73	-0,11
15,64	40,90	1,70	-0,09
15,66	42,50	1,67	-0,06
15,68	44,58	1,60	-0,02
15,7	45,15	1,55	0,00
15,72	46,55	1,49	0,02
15,74	47,60	1,48	0,03
15,76	49,49	1,46	0,05
15,78	50,25	1,44	0,07
15,8	53,20	1,49	0,10
15,82	50,81	1,59	0,13
15,84	47,85	1,68	0,13
15,86	47,08	1,74	0,10
15,88	41,36	1,78	0,03
15,9	39,17	1,76	-0,13
15,92	36,57	1,75	-0,11
15,94	36,47	1,76	-0,08
15,96	37,33	1,70	-0,06
15,98	39,90	1,66	-0,04
16	45,60	1,60	0,03
16,02	41,31	1,61	0,02
16,04	39,78	1,64	0,00
16,06	38,25	1,65	-0,05
16,08	37,20	1,63	-0,04
16,1	35,66	1,62	-0,02
16,12	35,57	1,64	0,00
16,14	34,98	1,62	0,01
16,16	35,48	1,57	1,34
16,18	36,19	1,56	1,86

16,2	36,59	1,45	1,98
16,22	39,38	1,53	5,22
16,24	39,85	1,49	5,24
16,26	39,76	1,45	4,41
16,28	41,06	1,42	4,04
16,3	39,73	1,39	2,68
16,32	39,54	1,34	2,99
16,34	39,33	1,27	2,39
16,36	37,90	1,23	2,32
16,38	38,17	1,15	2,62
16,4	39,51	1,08	2,76
16,42	40,54	1,02	3,03
16,44	41,84	1,00	3,43
16,46	43,46	0,98	3,82
16,48	45,25	0,98	4,21
16,5	47,25	0,97	4,64
16,52	51,43	1,02	5,54
16,54	57,72	1,05	6,03
16,56	66,56	1,10	6,17
16,58	65,41	1,09	0,28
16,6	61,49	1,19	0,13
16,62	57,11	1,29	0,24
16,64	55,21	1,45	0,57
16,66	54,61	1,41	0,89
16,68	53,46	1,34	1,33
16,7	53,35	1,27	1,80
16,72	55,45	1,29	2,38
16,74	56,97	1,19	2,99
16,76	57,05	1,11	3,63
16,78	54,86	1,03	2,55
16,8	52,67	1,04	3,39
16,82	51,32	1,01	4,07
16,84	48,65	1,01	4,68
16,86	46,94	1,01	5,27
16,88	46,05	0,99	4,96
16,9	44,53	0,98	5,50
16,92	43,67	0,97	6,04
16,94	43,39	0,92	6,46
16,96	43,00	0,90	6,77
16,98	43,00	0,90	7,26
17	43,27	0,89	7,68
17,02	43,94	0,90	8,05
17,04	45,56	0,91	8,42
17,06	47,58	0,92	8,81
17,08	48,89	0,94	8,90
17,1	53,37	0,95	9,21
17,12	52,61	0,94	8,45
17,14	54,99	0,95	5,39
17,16	51,85	0,95	3,05
17,18	50,32	0,87	11,99
17,2	57,84	0,93	6,30
17,22	55,30	0,97	2,09
17,24	57,40	1,06	2,78
17,26	54,92	1,08	3,21
17,28	55,11	1,09	3,79
17,3	57,02	1,14	2,50
17,32	57,87	1,12	0,72
17,34	57,21	1,21	1,34
17,36	56,63	1,16	0,74
17,38	54,63	1,10	1,19
17,4	55,97	1,10	2,04
17,42	57,21	1,14	3,05
17,44	60,92	1,13	4,24
17,46	65,46	1,06	5,72
17,48	70,51	1,02	6,86
17,5	75,94	1,00	8,13
17,52	77,56	1,04	8,14
17,54	76,97	1,09	6,83
17,56	76,68	1,15	6,81
17,58	77,33	1,25	5,47
17,6	76,57	1,37	6,68
17,62	74,48	1,51	5,31
17,64	69,60	1,58	4,19
17,66	65,13	1,70	4,84
17,68	62,08	1,68	5,65
17,7	57,59	1,67	6,90
17,72	58,16	1,66	7,84
17,74	57,75	1,49	6,00
17,76	59,37	1,39	5,59
17,78	55,83	1,31	5,23
17,8	53,43	1,22	6,48
17,82	52,94	1,15	7,38
17,84	54,84	1,06	8,17
17,86	54,81	1,03	7,32
17,88	54,99	1,07	8,21
17,9	54,40	1,05	5,30
17,92	53,64	1,06	6,90
17,94	53,74	1,03	7,80
17,96	54,48	1,00	8,53
17,98	54,67	1,04	8,28
18	52,66	1,05	7,09
18,02	51,89	1,06	4,63
18,04	48,91	1,05	5,79
18,06	48,44	1,02	6,83
18,08	48,44	0,98	7,58
18,1	47,56	1,00	8,23
18,12	49,09	1,02	6,75
18,14	56,80	0,99	2,64
18,16	62,32	0,96	1,08
18,18	58,02	1,01	0,48
18,2	58,02	1,05	7,28
18,22	59,75	1,07	2,25

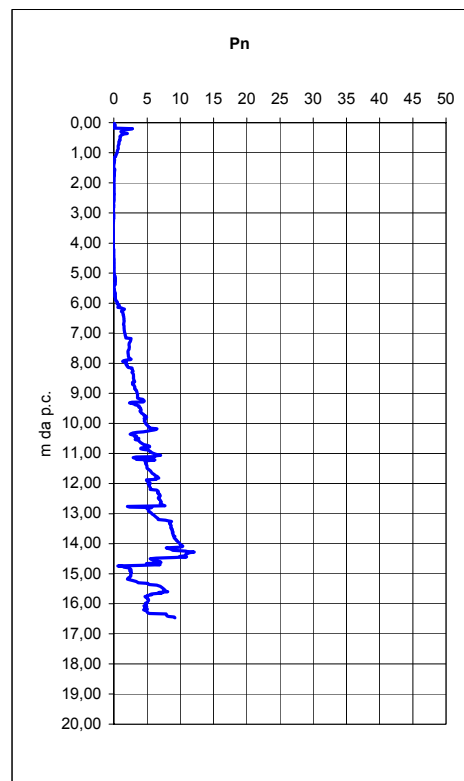
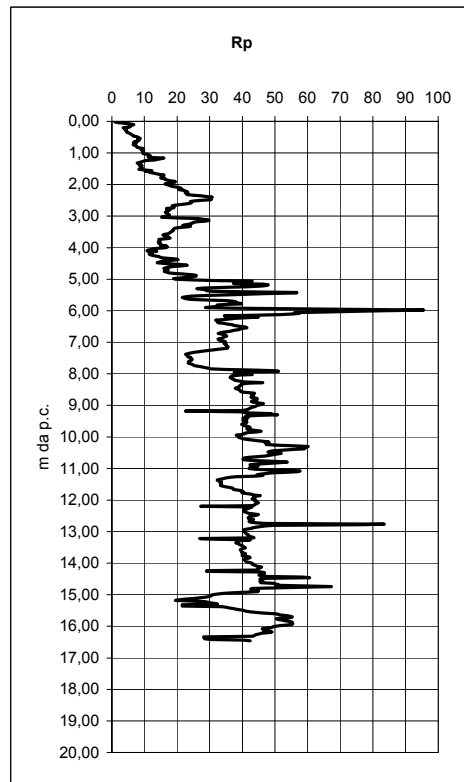
18,24	56,70	1,07	-0,14
18,26	49,40	1,21	-0,05
18,28	43,87	1,36	0,28
18,3	41,30	1,37	0,64
18,32	40,26	1,32	1,01
18,34	39,40	1,26	1,40
18,36	38,83	1,18	1,80
18,38	38,07	1,15	2,16
18,4	38,07	1,01	2,57
18,42	37,97	0,92	2,97
18,44	38,16	0,87	3,38
18,46	38,70	0,85	3,83
18,48	39,08	0,88	4,28
18,5	39,54	0,89	4,66
18,52	40,11	0,90	5,01
18,54	40,11	0,91	5,27
18,56	40,11	0,94	5,53
18,58	39,91	0,93	5,74
18,6	40,19	0,96	5,99
18,62	40,38	0,96	6,18
18,64	40,27	0,97	6,37
18,66	39,89	0,98	6,46
18,68	39,89	0,99	6,72
18,7	40,65	0,99	7,08
18,72	41,58	1,00	7,50
18,74	43,00	1,00	7,90
18,76	45,58	0,97	8,42
18,78	47,96	0,97	8,93
18,8	50,04	0,95	9,30
18,82	50,80	0,96	9,65
18,84	51,08	0,97	10,00
18,86	51,56	0,97	10,44
18,88	53,27	0,96	10,98
18,9	57,54	0,99	11,68
18,92	61,35	0,98	12,55
18,94	61,16	0,99	10,86
18,96	59,74	1,00	11,06
18,98	58,69	1,00	11,61
19	57,16	0,96	11,90
19,02	54,20	0,96	11,25
19,04	49,81	0,95	11,20
19,06	45,34	0,98	12,03
19,08	43,43	0,90	12,76
19,1	42,96	0,82	11,93
19,12	42,20	0,74	9,44
19,14	41,91	0,70	8,78
19,16	42,58	0,69	10,05
19,18	42,77	0,70	10,63
19,2	42,27	0,76	12,93
19,22	41,02	0,80	11,21
19,24	42,82	0,80	9,54
19,26	41,49	0,83	9,24
19,28	40,35	0,87	8,75
19,3	38,73	0,90	8,57
19,32	37,32	0,93	8,67
19,34	36,75	0,90	8,99
19,36	36,75	0,93	9,66
19,38	36,75	0,90	10,21
19,4	36,54	0,88	10,68
19,42	35,49	0,83	10,77
19,44	34,44	0,80	10,57
19,46	34,92	0,75	9,78
19,48	34,92	0,74	9,84
19,5	34,51	0,74	10,22
19,52	34,98	0,73	10,51
19,54	34,40	0,73	10,45
19,56	33,06	0,78	8,95
19,58	32,87	0,79	9,05
19,6	32,97	0,81	9,00
19,62	32,59	0,80	9,24
19,64	31,92	0,81	9,38
19,66	31,43	0,82	9,52
19,68	31,43	0,83	9,40
19,7	31,81	0,79	8,75
19,72	32,00	0,79	8,74
19,74	32,76	0,80	8,86
19,76	33,43	0,80	9,14
19,78	34,10	0,80	9,15
19,8	34,00	0,79	9,29
19,82	33,81	0,82	9,04
19,84	33,33	0,83	9,00
19,86	32,48	0,85	8,18
19,88	31,91	0,86	8,11
19,9	31,33	0,87	8,02
19,92	30,46	0,89	7,05
19,94	29,91	0,90	7,08
19,96	29,81	0,89	7,40
19,98	29,91	0,90	7,54
20	30,76	0,90	7,83



PROVA PENETROMETRICA CON PIEZOCONO - CPTU2

Località: Cilegi-Prulli

Profondità metri	Rp kg/cmq	Rl kg/cmq	Pn kg/cmq
0,02	0,91	0,01	0,05
0,04	2,16	0,02	0,11
0,06	4,07	0,03	0,12
0,08	5,89	0,04	0,14
0,1	6,75	0,05	0,13
0,12	6,18	0,06	0,14
0,14	5,61	0,08	0,13
0,16	5,70	0,09	0,11
0,18	5,51	0,10	0,06
0,2	3,41	0,09	2,76
0,22	4,60	0,07	2,37
0,24	4,04	0,08	1,64
0,26	4,25	0,10	1,38
0,28	4,07	0,08	1,16
0,3	4,58	0,10	1,03
0,32	4,61	0,10	1,14
0,34	4,53	0,09	1,23
0,36	4,96	0,10	2,03
0,38	5,45	0,10	1,51
0,4	5,77	0,09	1,27
0,42	6,09	0,09	1,10
0,44	6,40	0,10	0,98
0,46	6,51	0,08	0,89
0,48	7,51	0,09	0,93
0,5	8,11	0,09	0,94
0,52	8,26	0,10	0,92
0,54	8,76	0,12	0,90
0,56	7,94	0,14	0,91
0,58	8,35	0,15	0,94
0,6	8,38	0,17	0,84
0,62	8,05	0,22	0,79
0,64	7,12	0,17	0,72
0,66	6,68	0,25	0,74
0,68	7,49	0,29	0,75
0,7	7,22	0,31	0,79
0,72	6,60	0,25	0,74
0,74	6,53	0,26	0,70
0,76	7,04	0,25	0,64
0,78	7,55	0,29	0,64
0,8	7,67	0,28	0,63
0,82	7,69	0,26	0,63
0,84	8,88	0,27	0,65
0,86	9,66	0,31	0,66
0,88	9,31	0,31	0,62
0,9	8,96	0,28	0,57
0,92	9,35	0,29	0,53
0,94	9,76	0,31	0,52
0,96	9,41	0,32	0,51
0,98	9,43	0,35	0,49
1	9,54	0,36	0,47
1,02	9,57	0,35	0,44
1,04	10,74	0,38	0,39
1,06	11,43	0,37	0,33
1,08	11,63	0,39	0,29
1,1	11,84	0,41	0,26
1,12	11,11	0,40	0,23
1,14	11,50	0,44	0,19
1,16	15,92	0,41	0,07
1,18	15,04	0,39	-0,03
1,2	14,09	0,42	-0,01
1,22	12,95	0,45	0,07
1,24	10,47	0,44	0,10
1,26	9,81	0,45	0,08
1,28	9,15	0,46	0,06
1,3	8,58	0,47	0,04
1,32	7,73	0,43	0,02
1,34	8,31	0,43	0,00
1,36	8,22	0,41	-0,01
1,38	8,88	0,41	-0,03
1,4	9,26	0,42	-0,04
1,42	8,60	0,38	-0,05
1,44	8,61	0,38	-0,05
1,46	8,90	0,41	-0,05
1,48	9,38	0,38	-0,06
1,5	9,38	0,36	-0,07
1,52	8,33	0,30	-0,09
1,54	10,26	0,32	0,10
1,56	12,26	0,33	0,09
1,58	10,26	0,36	0,10
1,6	11,80	0,38	0,09
1,62	11,70	0,42	0,08
1,64	12,84	0,44	0,07
1,66	13,70	0,44	0,06
1,68	14,65	0,46	0,05
1,7	15,99	0,46	0,05
1,72	15,51	0,45	0,04



1,74	15,70	0,51	0,04
1,76	15,91	0,60	0,03
1,78	14,94	0,64	0,02
1,8	15,05	0,66	0,01
1,82	16,38	0,70	0,00
1,84	16,38	0,74	-0,01
1,86	16,95	0,77	-0,01
1,88	17,91	0,77	-0,02
1,9	19,43	0,74	-0,02
1,92	19,43	0,78	-0,03
1,94	18,95	0,88	-0,03
1,96	18,18	0,93	-0,03
1,98	16,27	0,91	-0,04
2	16,75	0,92	-0,04
2,02	17,42	0,89	-0,03
2,04	17,89	0,87	-0,03
2,06	18,56	0,81	-0,03
2,08	19,61	0,79	-0,03
2,1	21,02	0,73	-0,03
2,12	20,45	0,73	-0,03
2,14	21,49	0,73	-0,02
2,16	20,56	0,66	-0,01
2,18	21,70	0,64	-0,01
2,2	22,46	0,70	-0,01
2,22	23,03	0,76	-0,01
2,24	23,32	0,82	-0,01
2,26	22,46	0,85	-0,01
2,28	22,94	0,90	-0,01
2,3	23,51	0,90	-0,01
2,32	23,03	0,92	-0,01
2,34	24,94	0,99	0,00
2,36	27,60	1,07	0,00
2,38	28,73	1,07	0,01
2,4	30,75	1,05	0,01
2,42	30,06	1,07	0,01
2,44	29,97	1,06	0,00
2,46	30,54	1,07	0,00
2,48	30,33	1,09	0,00
2,5	27,48	1,14	-0,01
2,52	25,27	1,11	-0,02
2,54	24,03	1,14	-0,03
2,56	24,38	1,18	-0,03
2,58	24,37	1,20	-0,02
2,6	23,61	1,24	-0,03
2,62	22,16	1,17	-0,04
2,64	21,00	1,05	-0,05
2,66	19,19	0,99	-0,06
2,68	18,59	0,92	-0,07
2,7	19,05	0,86	-0,06
2,72	19,13	0,84	-0,06
2,74	18,94	0,87	-0,06
2,76	16,74	0,90	-0,06
2,78	16,93	0,89	-0,06
2,8	17,86	0,88	-0,06
2,82	17,26	0,88	-0,06
2,84	16,78	0,85	-0,07
2,86	16,96	0,77	-0,07
2,88	16,39	0,79	-0,07
2,9	16,58	0,84	-0,07
2,92	16,94	0,85	-0,07
2,94	17,32	0,81	-0,07
2,96	17,61	0,76	-0,07
2,98	17,42	0,66	-0,08
3	17,69	0,63	-0,08
3,02	15,69	0,65	-0,07
3,04	15,31	0,64	-0,06
3,06	19,88	0,67	-0,05
3,08	26,64	0,70	-0,05
3,1	27,94	0,67	-0,04
3,12	29,66	0,65	-0,04
3,14	29,79	0,69	-0,04
3,16	28,80	0,72	-0,05
3,18	26,12	0,50	-0,05
3,2	24,82	0,47	-0,06
3,22	24,82	0,57	-0,06
3,24	24,15	0,73	-0,06
3,26	23,58	0,88	-0,07
3,28	22,15	0,99	-0,07
3,3	21,64	1,01	-0,07
3,32	24,12	1,09	-0,10
3,34	23,45	1,06	-0,18
3,36	21,36	0,99	-0,17
3,38	19,45	1,10	-0,17
3,4	19,07	1,13	-0,16
3,42	18,86	1,17	-0,16
3,44	18,67	1,16	-0,16
3,46	18,85	1,19	-0,16
3,48	18,47	1,14	-0,17
3,5	17,98	1,04	-0,17
3,52	17,94	1,03	-0,16
3,54	17,56	0,99	-0,14
3,56	17,26	0,97	-0,14
3,58	16,10	0,92	-0,14

3,6	15,71	0,85	-0,15
3,62	16,18	0,75	-0,15
3,64	16,84	0,69	-0,15
3,66	17,19	0,69	-0,15
3,68	17,57	0,70	-0,15
3,7	17,84	0,68	-0,15
3,72	16,69	0,71	-0,15
3,74	14,49	0,75	-0,15
3,76	14,49	0,71	-0,15
3,78	14,38	0,71	-0,15
3,8	14,54	0,68	-0,15
3,82	14,82	0,69	-0,15
3,84	14,23	0,65	-0,15
3,86	14,43	0,63	-0,14
3,88	14,81	0,61	-0,14
3,9	15,08	0,65	-0,14
3,92	14,89	0,65	-0,14
3,94	16,70	0,72	-0,14
3,96	16,49	0,68	-0,14
3,98	17,06	0,67	-0,13
4	16,30	0,68	-0,14
4,02	14,01	0,66	-0,10
4,04	12,66	0,68	-0,11
4,06	12,19	0,68	-0,11
4,08	11,14	0,67	-0,11
4,1	10,76	0,62	-0,11
4,12	13,78	0,62	-0,12
4,14	11,40	0,48	-0,13
4,16	11,59	0,46	-0,13
4,18	12,35	0,45	-0,11
4,2	11,43	0,39	-0,06
4,22	11,62	0,38	-0,05
4,24	12,38	0,35	-0,05
4,26	13,25	0,35	-0,05
4,28	14,30	0,35	-0,05
4,3	14,78	0,41	-0,05
4,32	15,25	0,49	-0,04
4,34	17,54	0,53	-0,04
4,36	19,73	0,56	-0,04
4,38	20,30	0,63	-0,04
4,4	18,66	0,73	-0,04
4,42	17,14	0,79	-0,04
4,44	15,24	0,86	-0,05
4,46	14,57	0,86	-0,05
4,48	13,87	0,86	-0,05
4,5	15,87	0,87	-0,04
4,52	19,11	0,81	-0,03
4,54	21,86	0,65	-0,02
4,56	23,09	0,52	-0,03
4,58	21,17	0,53	-0,03
4,6	18,68	0,60	-0,04
4,62	16,97	0,67	-0,03
4,64	16,46	0,77	-0,03
4,66	15,87	0,80	-0,03
4,68	16,92	0,87	-0,02
4,7	17,30	0,90	-0,02
4,72	16,24	0,91	-0,02
4,74	16,24	0,82	-0,02
4,76	16,13	0,76	-0,02
4,78	16,88	0,73	-0,02
4,8	17,35	0,70	-0,02
4,82	19,13	0,73	-0,01
4,84	22,18	0,75	-0,01
4,86	24,73	0,80	0,00
4,88	25,88	0,90	0,00
4,9	25,86	0,98	0,00
4,92	24,53	1,06	0,00
4,94	22,99	1,12	0,00
4,96	21,08	1,18	-0,01
4,98	18,86	1,22	-0,01
5	19,80	1,14	0,01
5,02	24,75	1,06	0,03
5,04	30,45	0,97	0,05
5,06	43,02	0,94	0,07
5,08	42,53	0,87	0,09
5,1	37,39	0,93	0,13
5,12	37,28	0,97	0,14
5,14	37,34	1,04	0,13
5,16	46,45	0,97	0,19
5,18	47,98	0,91	0,19
5,2	47,50	0,90	0,19
5,22	45,69	0,92	0,18
5,24	41,88	0,98	0,18
5,26	34,34	1,11	0,18
5,28	27,96	1,21	0,17
5,3	26,06	1,28	0,16
5,32	27,64	1,36	0,14
5,34	28,98	1,38	0,13
5,36	28,98	1,54	0,14
5,38	30,41	1,73	0,16
5,4	43,25	1,91	0,07
5,42	56,68	2,01	0,04
5,44	56,66	1,84	-0,05

5,46	47,03	1,81	-0,05
5,48	41,36	1,88	-0,01
5,5	35,42	1,84	-0,02
5,52	28,16	1,99	-0,01
5,54	24,30	1,94	0,05
5,56	22,57	1,94	0,05
5,58	21,57	1,95	0,07
5,6	22,11	1,73	0,10
5,62	22,76	1,33	0,09
5,64	24,18	1,25	0,09
5,66	29,76	1,26	0,13
5,68	35,27	1,34	0,20
5,7	37,26	1,32	0,19
5,72	38,10	1,15	0,15
5,74	36,26	1,09	0,14
5,76	39,48	1,05	0,17
5,78	39,85	1,05	0,18
5,8	35,64	0,99	0,20
5,82	32,29	1,06	0,21
5,84	32,29	1,15	0,25
5,86	32,48	1,19	0,22
5,88	30,64	1,28	0,22
5,9	28,64	1,47	0,28
5,92	36,74	1,53	0,35
5,94	56,36	1,27	0,42
5,96	76,53	1,28	0,50
5,98	95,58	1,30	0,53
6	83,20	1,19	0,48
6,02	73,48	1,34	0,45
6,04	64,23	1,54	0,67
6,06	55,94	1,46	0,65
6,08	57,47	1,76	0,82
6,1	55,47	1,75	0,68
6,12	51,85	1,66	0,63
6,14	42,88	1,74	0,61
6,16	34,55	1,73	1,05
6,18	37,12	1,74	1,35
6,2	44,93	1,74	1,59
6,22	41,97	1,52	1,47
6,24	38,16	1,36	1,23
6,26	36,36	1,38	1,15
6,28	34,36	1,40	1,14
6,3	31,78	1,57	1,29
6,32	32,36	1,49	1,34
6,34	32,91	1,36	1,36
6,36	32,43	1,45	1,39
6,38	32,51	1,58	1,42
6,4	34,51	1,65	1,37
6,42	35,36	1,52	1,41
6,44	36,85	1,47	1,47
6,46	37,33	1,42	1,48
6,48	38,36	1,34	1,47
6,5	39,77	1,29	1,49
6,52	40,99	1,23	1,51
6,54	41,37	1,20	1,50
6,56	40,22	1,15	1,50
6,58	39,42	1,14	1,53
6,6	38,93	1,13	1,53
6,62	37,50	1,14	1,52
6,64	36,73	1,13	1,50
6,66	35,68	1,14	1,50
6,68	34,04	1,13	1,47
6,7	33,25	1,20	1,45
6,72	32,58	1,19	1,45
6,74	33,63	1,25	1,48
6,76	34,57	1,25	1,51
6,78	34,85	1,24	1,51
6,8	35,22	1,23	1,52
6,82	34,65	1,21	1,52
6,84	34,35	1,13	1,52
6,86	34,06	1,13	1,54
6,88	33,49	1,11	1,54
6,9	32,52	1,10	1,55
6,92	32,90	1,03	1,56
6,94	32,90	0,97	1,58
6,96	33,76	0,94	1,59
6,98	34,78	0,92	1,62
7	34,59	0,90	1,63
7,02	34,30	0,92	1,65
7,04	34,49	0,92	1,69
7,06	35,05	0,94	1,70
7,08	34,76	0,93	1,72
7,1	35,05	0,92	1,75
7,12	35,14	0,92	1,77
7,14	35,62	0,91	1,78
7,16	35,24	0,88	1,79
7,18	35,50	0,82	2,57
7,2	34,76	0,84	2,55
7,22	32,85	0,83	2,53
7,24	31,33	0,86	2,52
7,26	29,42	0,85	2,48
7,28	27,99	0,84	2,46
7,3	26,57	0,81	2,41

7,32	25,14	0,77	2,33
7,34	24,18	0,74	2,29
7,36	23,33	0,70	2,28
7,38	22,66	0,64	2,25
7,4	22,85	0,62	2,27
7,42	23,23	0,59	2,28
7,44	23,23	0,58	2,30
7,46	23,23	0,56	2,32
7,48	24,18	0,57	2,32
7,5	24,28	0,57	2,30
7,52	24,47	0,58	2,28
7,54	24,66	0,61	2,27
7,56	24,47	0,63	2,21
7,58	24,28	0,64	2,16
7,6	23,61	0,67	2,13
7,62	23,71	0,69	2,10
7,64	23,71	0,72	2,12
7,66	23,33	0,77	2,14
7,68	24,09	0,79	2,13
7,7	24,66	0,79	2,16
7,72	24,93	0,79	2,17
7,74	25,31	0,78	2,18
7,76	26,45	0,77	2,18
7,78	27,60	0,75	2,19
7,8	28,55	0,77	2,23
7,82	29,60	0,80	2,30
7,84	30,07	0,84	2,39
7,86	34,73	0,85	2,60
7,88	43,68	0,89	2,45
7,9	48,82	0,92	1,80
7,92	51,11	0,97	1,45
7,94	39,39	1,16	1,31
7,96	37,49	1,28	1,72
7,98	39,68	1,24	1,89
8	41,19	1,19	1,85
8,02	43,09	1,15	1,81
8,04	39,44	1,15	1,84
8,06	36,87	1,20	1,91
8,08	36,47	1,07	2,04
8,1	36,65	0,94	2,00
8,12	36,17	0,98	2,08
8,14	36,92	0,97	2,17
8,16	37,00	1,02	2,73
8,18	37,47	1,07	2,71
8,2	37,58	1,04	2,75
8,22	38,63	1,11	2,80
8,24	39,87	1,13	2,80
8,26	40,73	1,16	2,90
8,28	46,25	1,15	2,83
8,3	41,30	1,15	2,70
8,32	39,87	1,21	2,78
8,34	39,85	1,19	2,85
8,36	39,38	1,17	2,91
8,38	39,38	1,13	2,94
8,4	38,96	1,10	2,94
8,42	38,87	1,16	2,94
8,44	38,20	1,13	2,94
8,46	37,81	1,11	2,97
8,48	38,38	1,15	2,94
8,5	39,14	1,15	2,92
8,52	39,12	1,15	2,95
8,54	39,31	1,18	2,98
8,56	39,49	1,20	3,00
8,58	40,16	1,19	3,05
8,6	42,16	1,21	3,11
8,62	43,76	1,22	3,10
8,64	42,71	1,23	2,83
8,66	42,97	1,24	2,81
8,68	43,44	1,26	2,93
8,7	42,86	1,27	2,82
8,72	43,52	1,27	2,95
8,74	42,65	1,26	3,03
8,76	43,51	1,25	3,06
8,78	44,54	1,22	3,14
8,8	44,51	1,26	3,17
8,82	44,41	1,27	3,12
8,84	44,40	1,16	3,13
8,86	42,87	1,20	3,17
8,88	42,78	1,17	3,26
8,9	43,33	1,16	3,36
8,92	44,95	1,13	3,40
8,94	46,46	1,06	3,44
8,96	45,99	1,06	3,45
8,98	45,60	1,05	3,46
9	44,65	1,01	3,50
9,02	44,35	0,99	3,54
9,04	43,87	0,97	3,56
9,06	43,02	0,98	3,58
9,08	42,35	0,93	3,55
9,1	42,26	0,90	3,57
9,12	41,78	0,95	3,55
9,14	41,21	0,93	3,54
9,16	40,13	0,93	3,54

9,18	22,52	0,04	3,81
9,2	39,95	0,89	4,36
9,22	40,06	0,94	4,41
9,24	42,54	0,95	4,54
9,26	48,92	0,99	4,61
9,28	48,54	1,04	4,41
9,3	50,82	1,04	2,71
9,32	44,63	1,15	2,33
9,34	41,03	1,22	2,82
9,36	41,49	1,20	3,06
9,38	41,87	1,17	3,20
9,4	40,16	1,17	3,50
9,42	40,16	1,14	3,81
9,44	41,38	1,17	3,73
9,46	41,19	1,06	3,76
9,48	40,11	0,97	3,99
9,5	40,78	0,88	4,03
9,52	41,33	0,83	4,02
9,54	41,33	0,81	4,02
9,56	40,75	0,82	4,09
9,58	40,08	0,82	3,92
9,6	39,79	0,86	3,94
9,62	40,25	0,90	4,02
9,64	40,44	0,95	4,14
9,66	41,40	0,95	4,15
9,68	41,97	0,96	4,38
9,7	42,44	0,94	4,46
9,72	41,84	0,94	4,52
9,74	41,37	0,92	4,51
9,76	41,56	0,88	4,81
9,78	42,98	0,87	4,88
9,8	44,60	0,84	4,91
9,82	45,75	0,82	4,74
9,84	44,40	0,85	4,53
9,86	41,92	0,96	4,77
9,88	40,78	0,97	4,70
9,9	40,68	0,89	4,63
9,92	39,73	0,87	4,58
9,94	38,21	0,88	4,63
9,96	38,30	0,86	4,67
9,98	38,78	0,86	4,78
10	38,78	0,80	4,77
10,02	38,87	0,84	4,83
10,04	39,83	0,91	4,92
10,06	40,02	0,95	5,01
10,08	41,54	0,97	5,11
10,1	43,06	0,99	5,23
10,12	44,59	0,97	5,26
10,14	46,49	0,95	5,37
10,16	48,11	0,92	5,52
10,18	46,90	0,88	6,49
10,2	48,14	0,86	6,36
10,22	48,33	0,88	6,02
10,24	47,28	0,89	5,44
10,26	50,54	0,91	4,89
10,28	55,87	0,98	4,43
10,3	60,16	1,02	3,46
10,32	59,87	1,04	2,84
10,34	57,97	1,17	2,66
10,36	59,20	1,27	2,43
10,38	59,01	1,49	2,70
10,4	55,39	1,62	3,01
10,42	52,43	1,66	3,39
10,44	49,57	1,60	3,10
10,46	48,30	1,48	3,28
10,48	47,82	1,44	3,54
10,5	48,38	1,29	3,74
10,52	51,89	1,17	3,71
10,54	50,73	1,09	3,20
10,56	49,49	1,10	3,65
10,58	48,41	1,07	3,79
10,6	47,16	1,03	3,84
10,62	45,24	0,97	3,93
10,64	42,38	0,97	4,03
10,66	40,75	0,91	4,16
10,68	40,26	0,79	4,32
10,7	40,26	0,66	4,50
10,72	40,22	0,57	4,80
10,74	41,75	0,51	5,10
10,76	45,84	0,49	5,41
10,78	50,61	0,47	5,39
10,8	53,73	0,52	4,67
10,82	50,88	0,61	4,06
10,84	48,02	0,69	4,02
10,86	44,40	0,79	4,39
10,88	42,32	0,83	5,10
10,9	43,27	0,72	5,27
10,92	44,80	0,63	5,36
10,94	44,13	0,65	5,54
10,96	42,32	0,65	5,59
10,98	42,22	0,63	5,71
11	42,03	0,63	6,00
11,02	43,97	0,62	6,22

11,04	47,97	0,64	6,49
11,06	53,97	0,65	7,05
11,08	57,68	0,68	6,13
11,1	57,22	0,75	6,18
11,12	54,08	0,78	3,36
11,14	49,03	0,91	2,88
11,16	47,33	0,98	3,22
11,18	45,52	1,05	3,31
11,2	44,49	1,09	3,38
11,22	46,36	1,18	6,17
11,24	44,08	1,12	5,07
11,26	38,17	1,04	4,67
11,28	36,08	0,86	4,74
11,3	34,84	0,78	4,78
11,32	34,17	0,74	4,77
11,34	33,03	0,74	4,77
11,36	32,27	0,74	4,83
11,38	32,46	0,77	4,88
11,4	33,03	0,72	4,96
11,42	33,50	0,74	4,97
11,44	33,31	0,75	4,99
11,46	33,60	0,75	4,99
11,48	33,22	0,76	4,98
11,5	33,50	0,75	5,03
11,52	33,49	0,76	5,15
11,54	33,30	0,77	5,28
11,56	33,97	0,76	5,38
11,58	34,82	0,74	5,51
11,6	36,16	0,71	5,56
11,62	37,09	0,66	5,62
11,64	37,19	0,65	5,72
11,66	37,19	0,62	5,80
11,68	38,33	0,61	5,92
11,7	39,73	0,62	6,08
11,72	39,57	0,64	6,15
11,74	40,40	0,66	6,27
11,76	39,92	0,73	6,49
11,78	39,92	0,77	6,58
11,8	41,54	0,78	6,66
11,82	42,97	0,83	6,76
11,84	43,16	0,86	6,17
11,86	45,54	0,88	6,35
11,88	43,92	0,93	4,90
11,9	44,01	0,95	4,93
11,92	43,52	0,98	5,05
11,94	43,54	1,01	5,11
11,96	42,95	1,04	5,22
11,98	43,52	1,10	5,43
12	44,09	1,14	5,46
12,02	43,71	1,11	5,19
12,04	44,28	1,13	5,33
12,06	44,27	1,14	5,31
12,08	44,94	1,13	5,35
12,1	44,55	1,16	5,40
12,12	44,27	1,18	5,43
12,14	43,87	1,22	5,50
12,16	43,68	1,26	5,52
12,18	43,11	1,26	5,53
12,2	27,24	0,42	5,44
12,22	42,97	1,37	6,42
12,24	42,40	1,36	6,58
12,26	42,01	1,35	6,66
12,28	41,54	1,30	6,65
12,3	40,40	1,23	6,59
12,32	40,59	1,20	6,73
12,34	40,49	1,19	6,68
12,36	40,30	1,17	6,87
12,38	41,06	1,14	6,88
12,4	41,43	1,08	6,99
12,42	42,00	1,07	6,96
12,44	43,62	1,04	6,85
12,46	44,94	1,04	6,72
12,48	44,46	1,03	6,68
12,5	43,41	1,03	6,83
12,52	42,16	1,08	6,83
12,54	42,16	1,07	6,94
12,56	41,78	1,12	7,01
12,58	41,84	1,11	7,06
12,6	42,32	1,09	7,11
12,62	43,46	1,05	7,14
12,64	42,97	1,03	7,05
12,66	42,11	1,02	6,97
12,68	42,02	1,00	7,03
12,7	42,49	1,00	7,21
12,72	44,10	1,01	7,42
12,74	47,05	1,00	7,68
12,76	83,52	1,04	2,01
12,78	76,75	0,84	2,41
12,8	49,79	1,37	5,68
12,82	47,32	1,42	4,92
12,84	45,60	1,46	5,20
12,86	44,37	1,47	5,21
12,88	42,94	1,55	5,23

12,9	42,84	1,45	5,19
12,92	41,51	1,28	5,23
12,94	40,45	1,09	5,37
12,96	40,45	0,92	5,48
12,98	40,35	0,86	5,61
13	40,64	0,85	5,72
13,02	40,73	0,85	5,79
13,04	40,92	0,86	5,92
13,06	41,21	0,85	6,06
13,08	41,40	0,81	6,18
13,1	41,87	0,80	6,25
13,12	41,87	0,81	6,35
13,14	42,26	0,82	6,49
13,16	42,35	0,84	6,62
13,18	43,27	0,83	6,66
13,2	43,56	0,82	6,65
13,22	26,87	0,21	7,76
13,24	30,33	0,43	8,19
13,26	42,43	0,83	8,69
13,28	40,52	0,84	8,54
13,3	39,01	0,85	8,46
13,32	38,35	0,83	8,38
13,34	38,16	0,84	8,41
13,36	37,97	0,85	8,53
13,38	38,73	0,85	8,56
13,4	38,92	0,87	8,63
13,42	39,30	0,85	8,62
13,44	39,87	0,86	8,55
13,46	40,16	0,88	8,56
13,48	40,35	0,89	8,56
13,5	40,82	0,89	8,65
13,52	40,90	0,89	8,80
13,54	40,05	0,91	8,80
13,56	39,57	0,87	8,72
13,58	39,38	0,86	8,81
13,6	39,54	0,83	8,87
13,62	39,82	0,79	8,90
13,64	39,82	0,75	8,82
13,66	39,82	0,74	8,86
13,68	40,47	0,74	8,88
13,7	40,95	0,75	8,89
13,72	40,57	0,78	8,93
13,74	39,90	0,81	9,07
13,76	39,90	0,85	9,21
13,78	40,86	0,86	9,05
13,8	42,09	0,85	9,06
13,82	42,38	0,85	9,13
13,84	42,00	0,86	9,26
13,86	41,03	0,83	9,35
13,88	40,55	0,80	9,43
13,9	40,84	0,75	9,48
13,92	40,84	0,75	9,56
13,94	40,94	0,75	9,64
13,96	41,32	0,74	9,73
13,98	42,17	0,73	9,82
14	42,94	0,71	9,92
14,02	43,22	0,70	9,98
14,04	43,13	0,72	10,07
14,06	43,59	0,73	10,23
14,08	44,16	0,72	10,37
14,1	44,44	0,71	10,32
14,12	45,97	0,72	9,80
14,14	45,59	0,74	7,87
14,16	45,02	0,75	8,18
14,18	45,02	0,73	8,50
14,2	44,63	0,73	8,72
14,22	44,94	0,71	8,88
14,24	29,06	0,19	10,84
14,26	28,96	0,19	10,88
14,28	45,73	0,66	12,09
14,3	46,80	0,69	11,43
14,32	46,33	0,72	11,15
14,34	46,71	0,71	10,87
14,36	46,14	0,75	10,82
14,38	45,09	0,79	10,77
14,4	45,76	0,80	10,82
14,42	46,71	0,84	9,91
14,44	58,34	0,90	10,94
14,46	60,61	0,84	9,19
14,48	47,38	1,13	6,35
14,5	45,38	1,09	5,44
14,52	46,33	1,11	5,98
14,54	45,66	1,09	5,81
14,56	45,35	1,13	6,14
14,58	46,20	1,15	6,58
14,6	45,44	1,14	6,97
14,62	45,63	0,96	7,07
14,64	49,52	0,90	6,38
14,66	50,19	0,85	4,90
14,68	50,95	0,87	5,33
14,7	50,19	0,89	6,94
14,72	57,89	0,95	4,10
14,74	67,30	0,94	0,59



14,76	60,06	1,00	1,40
14,78	49,85	1,17	1,46
14,8	43,28	1,41	2,07
14,82	42,52	1,48	2,35
14,84	43,09	1,48	2,49
14,86	43,73	1,48	2,55
14,88	44,97	1,39	2,58
14,9	44,67	1,25	2,36
14,92	41,51	1,06	2,53
14,94	37,30	1,04	2,55
14,96	34,21	1,06	2,64
14,98	32,48	1,05	2,60
15	30,94	1,04	2,56
15,02	30,37	1,02	2,54
15,04	30,35	1,01	2,54
15,06	29,75	0,97	2,55
15,08	28,51	0,90	2,53
15,1	26,88	0,85	2,43
15,12	24,86	0,82	2,30
15,14	22,38	0,80	2,18
15,16	20,56	0,78	2,08
15,18	19,48	0,75	2,02
15,2	24,53	0,75	2,33
15,22	28,62	0,73	2,82
15,24	29,58	0,75	3,08
15,26	30,53	0,73	3,34
15,28	31,58	0,72	3,53
15,3	32,43	0,72	3,67
15,32	21,51	0,34	5,14
15,34	21,51	0,34	5,19
15,36	21,51	0,34	5,25
15,38	33,90	0,72	6,47
15,4	35,14	0,75	6,73
15,42	36,09	0,74	7,00
15,44	37,24	0,71	7,14
15,46	38,19	0,70	7,24
15,48	39,44	0,71	7,36
15,5	40,59	0,76	7,44
15,52	41,06	0,83	7,54
15,54	42,59	0,87	7,65
15,56	44,20	0,91	7,54
15,58	46,30	0,99	7,76
15,6	49,73	1,09	8,09
15,62	50,97	1,17	6,75
15,64	51,16	1,22	7,23
15,66	53,16	1,26	5,89
15,68	54,49	1,34	5,58
15,7	55,35	1,41	5,69
15,72	55,06	1,43	5,07
15,74	53,24	1,51	5,07
15,76	50,47	1,51	4,68
15,78	50,95	1,50	4,77
15,8	52,08	1,47	4,93
15,82	53,13	1,47	5,05
15,84	54,25	1,48	5,19
15,86	55,30	1,53	5,16
15,88	55,27	1,55	5,24
15,9	54,89	1,56	5,19
15,92	55,45	1,56	5,14
15,94	55,16	1,63	5,03
15,96	53,62	1,66	5,03
15,98	51,81	1,70	4,72
16	50,18	1,68	4,78
16,02	49,32	1,63	4,81
16,04	49,02	1,61	4,89
16,06	47,46	1,62	4,51
16,08	46,03	1,61	4,70
16,1	47,73	1,59	4,95
16,12	48,19	1,52	4,65
16,14	46,56	1,51	4,72
16,16	46,65	1,47	4,80
16,18	49,10	1,42	5,03
16,2	47,37	1,41	4,47
16,22	45,85	1,48	4,91
16,24	44,97	1,46	4,95
16,26	44,31	1,42	4,95
16,28	43,91	1,40	5,01
16,3	43,43	1,42	5,13
16,32	43,23	1,43	5,33
16,34	28,09	0,60	7,86
16,36	28,19	0,60	7,90
16,38	28,28	0,61	7,94
16,4	28,47	0,62	8,00
16,42	30,38	0,80	8,25
16,44	40,49	1,24	9,09
16,46	42,40	1,29	9,19

Indagini Provincia di Arezzo  
Progetto esecutivo Variante alla S.R. 69  
da Levane a San Giovanni Valdarno

*Original*

**FASE A**

## **SONDAGGI E PROVE DI LABORATORIO**

# SOIL TEST

DI PIERI & BONETTI

TEL (0576) 33644

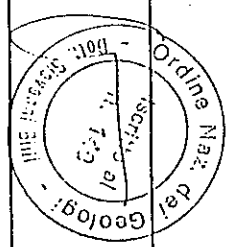
BONDAGGIO N AS6 RIF. \_\_\_\_\_

-AREZZO-

Committente Imp. Giuntini Data 8/6/89 Quota \_\_\_\_\_

Cantiere TERRANUOVA (Casello autostrada) Lavoro \_\_\_\_\_ Sistema di loro Carotaggio Continuo

Diametro del foro in mm.	Quota assoluta	Profondità	Sceglitore usato	Campioni	Quota campione	CAROTAGGIO & recupero	DISTRIBUZIONE	TUBAGGIO	Scala riferimento	PROFLO	Fondo scudiere	TERRENI ATTRAVERSATI		S P T	Pot. penetrom. - kg/cm <sup>2</sup>	Vano last. 1 x 9 cm <sup>2</sup>
												1	2			
101		1.00	1.00													
			3.00	★	2.00 2.60								Sabbia limosa bruna addensata.			
		4.00		★	4.00 4.60								Limo argilloso bruno con interca- lazioni sabbiose	2.60 m 3-3-5		
		10.00											Sabbia fine limosa bruna poco ad- densata.			



Campione indisturbato. ★

Campione rimaneggiato: ●

Campione SPT: ▲



**Studio di Geologia Tecnica**

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA TECNICA  
del G.ri Giordani e Scaglioni  
50082 DICOMANO (PI) - P.zza Matteotti 7 - Tel e fax 055 8385467  
40068 S.LAZZARO DI S. (BO) - Via Iustizi 12 - Tel e fax 051 464056

COMMITTENTE: SOTECNI S.P.A. - VIA SALARIA 1317 - ROMA  
CANTIERE: AUTOSTRADA A/1 MILANO-NAPOLI - STAZIONE DI VALDARNO  
LOCALITA': POGGILUPI - TERRANUOVA BRACCIOLINI (AR)

QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 137.30	DATA INIZIO 28-05-99	<b>AS7</b>
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750	DATA FINE 31-05-99	
PERFORAZIONE: SDIL TEST - AREZZO		Scala 1:100
TECNICO RESPONSABILE: Dott. A.Scaglioni		

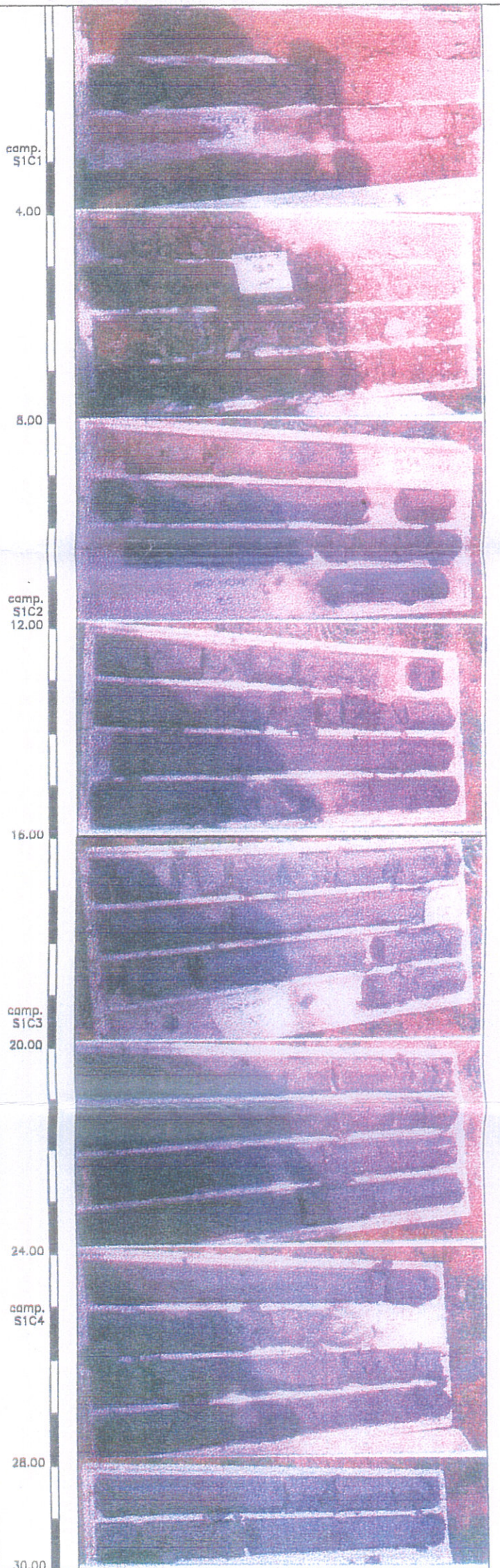
NOTE: inserito piezometro in pvc, protetto da pazzetto in cemento. Sfenestrata da metri 1,00 a 30,00  
SPT= Standard Penetration Test. PT= Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.

DATA ELABORAZIONE 05-06-99  
RIF.INT.: 1999000131

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

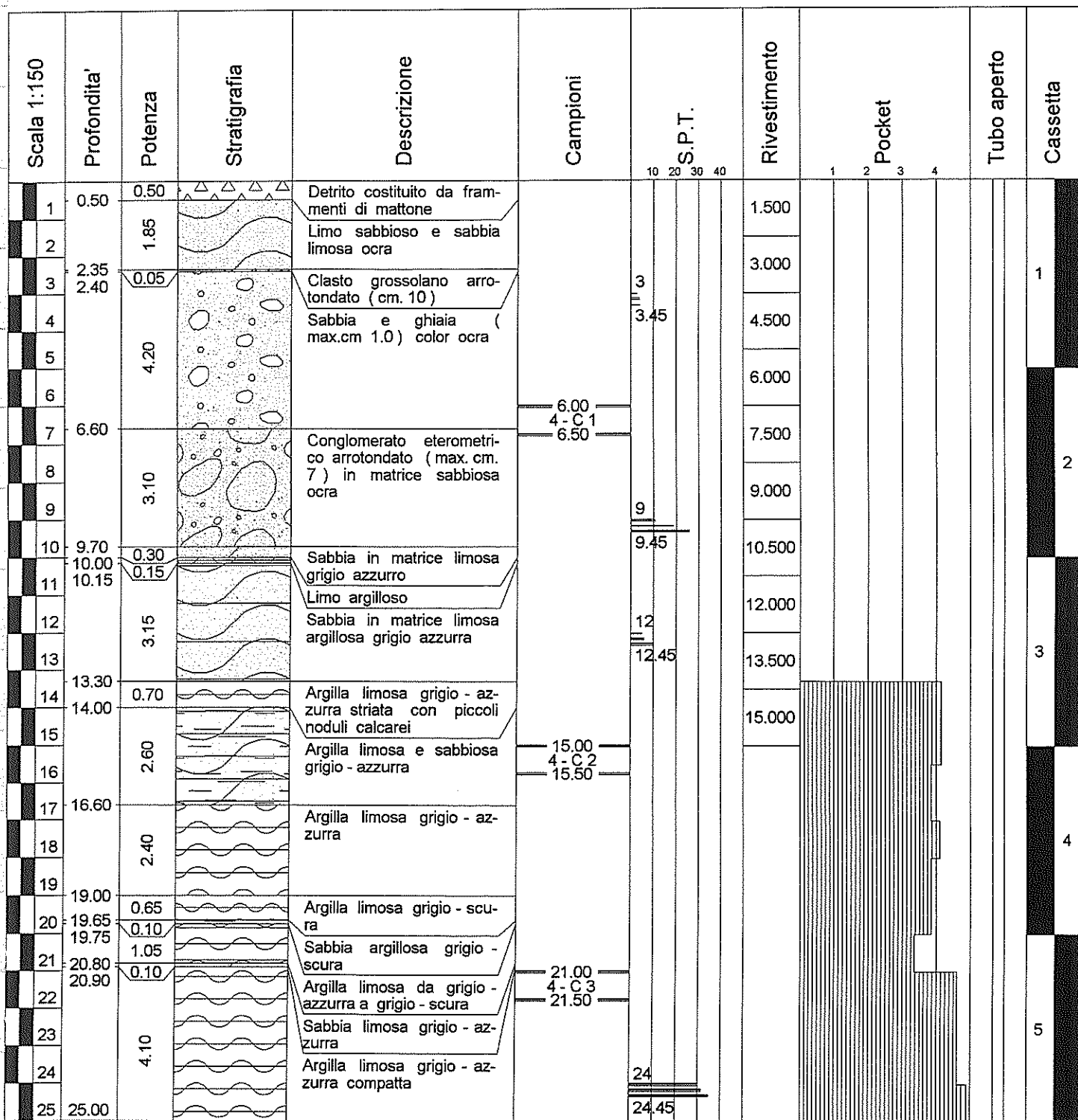


PROFONDITA' DAL P.C. (m.)	POTENZA (m.)	COLONNA STRATIGR.	STRATIGRAFIA		DESCRIZIONE	CAMPIONI		PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO	SPT prof.(m) N.2000	PT prof.(m) Kg/cmq	VT ST Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
			Profondità di prelievo (m)	Compensatore		Tipologia di prelievo	Profondità di prelievo (m)								
0,40	0,40				Terrano vegetale										
1,80	1,20				Sabbia medio-fine con limo e limosa, nocciola.										
1,90	0,30				Limo con sabbia, nocciola.										
3,70	1,80				Sabbia medio-fine e media, con limo e limosa, nocciola avana, debolm, limosa nella parte bassa	2,50									
4,50	0,80				Sabbia media ghiaiosa e con ghiaia, ovana, con clasti 7 cm. (clasti 10-40%)	3,00									
8,00	3,50				Ghiaia eterometrica con rari clastoi, con clasti prevai. arenacei, arrotond., Dmax>10cm., Dmed2-3 cm., in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa, marrone e nocciola, abbondante tra 5,5-5,7 m (clasti 70-80%). Livello (5,9-6,0m) di sabbia ghiaiosa			4,50							
10,10	2,10				Limo con argilla ed argilla con limo, debolm, sabbiosa, a tratti sabbiosa nella parte bassa, verdastro, compatta.										
10,30	0,20				Sabbia media ghiaiosa, grigio verdastro, con clasti 3 cm										
10,60	0,30				Limo con sabbia, argilloso, grigio verdastro										
10,80	0,30				Limo con argilla, grigio, mediamente compatto										
12,10	1,20				Argilla con limo, grigio, passante marnoso, compatta	11,50									
13,30	1,20				Sabbia fine con limo, grigio, con frammenti conchigliari, Dmax 2 cm, nella parte alta. Presente livello 13,0-13,2 m di limo sabbioso argilloso	12,00									
13,50	0,20				Argilla con limo, torbosa, nerastro, mediamente compatta.										
14,80	1,40				Limo sabbioso e con sabbia, grigio, mediamente addensato										
15,50	0,60				Limo argilloso debolm. sabbioso, grigio con frammenti conchigliari Dmax 2 cm, nella parte bassa.										
17,60	2,00				Sabbia medio-fine con limo, grigio, addensata										
17,90	0,40				Limo con sabbia e sabbioso, grigio.										
18,40	0,50				Sabbia medio-fine con limo e limosa, grigio										
18,90	0,50				Limo sabbioso argilloso, grigio, mediamente addensato.										
21,90	3,00				Limo con argilla ed argilloso, debolm. sabbioso, sabbioso tra 20,2-20,4 m, grigio, compatta, con abbondanti resti conchigliari, Dmax 3 cm, dopo 20 m.	19,50									
22,40	0,50				Limo sabbioso argilloso grigio, con passaggi di sabbia con limo nella parte bassa, addensato e resti congh. Dmax 3cm	20,00									
25,30	2,80				Argilla con limo, sabbiosa e debolm. sabbiosa nella parte bassa, da compatta a molto compatta	25,50									
29,10	3,80				Sabbia da media a fine limosa, grigio, addensata. Presenti dopo 27,5 m. passaggi centimetrici di limo con sabbia	25,50									
29,50	0,40				Limo con sabbia, grigio, addensato										
30,00	0,50				Sabbia media e medio-fine limosa, grigio, addensata.										





Cantiere Variante alla S.S. n° 69 da Levane a S.G.V.	N. sondaggio AS8 eseguito dalla TECNA di Arezzo
Committente Provincia di Arezzo	Scala sondaggio 1 : 150
Perforatore Ventrucci - Sereni	Geologo Terra e Opere - Dr. Sani e Dr Pagliuzzi
Coord. Versante in frana	Quota (p.c.) Piano campagna
Metodo perf. rotazione carotaggio continuo e rivestimento	Data ultimazione 11 / 09 / 2000



25.00

Attrezzatura di perforazione utilizzata : PUNTEL 600 su trattore SAME

Le prove S.P.T. sono state eseguite con il sistema a punta aperta nei terreni fini e chiusa nei granulari  
 1° SPT = 3-4-4    2° SPT = 11-19-26    3° SPT = 5-6-10    4° SPT = 30-32-35

Livello statico a m 8.80 dal p.c. misurato il 20-09-2000

Dot. *Giuliano Moretti*  
 AMMINISTRATORE E  
 DIRETTORE TECNICO

Cantiere Variante alla S.S. n° 69 da Levane a S.G.V.	N. sondaggio AS9 eseguito dalla TECNA di Arezzo
Committente Provincia di Arezzo	Scala sondaggio 1 : 150
Perforatore Ventrucci - Sereni	Geologo Terra e Opere - Dr. Sani e Dr Pagliuzzi
Coord. Versante in frana	Quota (p.c.) Piano campagna
Metodo perf. rotazione carotaggio continuo e rivestimento	Data ultimazione 14 / 09 / 2000

Scala 1:150	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Campioni	S.P.T.	Rivestimento	Tubo aperto	Cassetta
1	0.40	0.40		Suolo argilloso debolmente sabbioso di color marrone			1.500		
2	1.05	0.65		Limo argilloso color ocra			3.000		
3	2.25	1.20		Limo argilloso marrone chiaro con tracce di ossidazione			4.500		1
4		1.95		Limo argilloso grigio azzurro	3.00 5 - C 1 3.50		6.000		
5	4.20	1.60		Sabbia limosa fine con colorazione passante da grigia ad ocra			7.500		
6	5.80			Argilla limosa striata grigio - azzurra		6 6.45	9.000		2
7		3.70					10.500		
8					8.50 5 - C 2 9.00		12.000		
9	9.50	0.80		Sabbia limosa grigia con sporadica presenza di piccoli inclusi ghiaiosi			13.500		3
10	10.30			Argilla limosa grigia di color grigio, compatta; presenti piccole concrezioni carbonatiche		12 12.45	15.000		
11		5.40					16.500		
12	15.70			Sabbia limosa grigia	15.00 5 - C 3 15.50		18.000		4
13		3.15					19.500		
14	18.85			Argilla sabbiosa grigia		18 18.45			
15		2.08							
16	20.93			Argilla lignitifera, grigio scura					
17	21.00	0.07		Argilla limosa grigio azzurra con diffuse concrezioni carbonatiche avana	21.00 5 - C 4 21.50				
18	22.05	1.05		Argilla lignitifera scura					
19	23.00	0.95		Limo sabbioso e argilloso compatto di color grigio azzurro					5
20	23.50	0.50		Argilla limosa		24			
21	24.55	1.05		Argilla sabbiosa grigio - azzurra molto compatta		24 24.45			
22	25.00	0.45							

25.00

Attrezzatura di perforazione utilizzata : PUNTEL 600 su trattore SAME

Le prove S.P.T. sono state eseguite con il sistema a punta aperta nei terreni fini e chiusa nei granulari

1° SPT = 9-12-14    2° SPT = 14-17-24    3° SPT = 14-24-36    4° SPT = 25-32-30

Livello statico a m 8.74 dal p.c. misurato il 20-09-2000

*[Handwritten signature]*  
 Data: 14/09/2000



## **PENETROMETRIE STATICHE**

# SOIL TEST

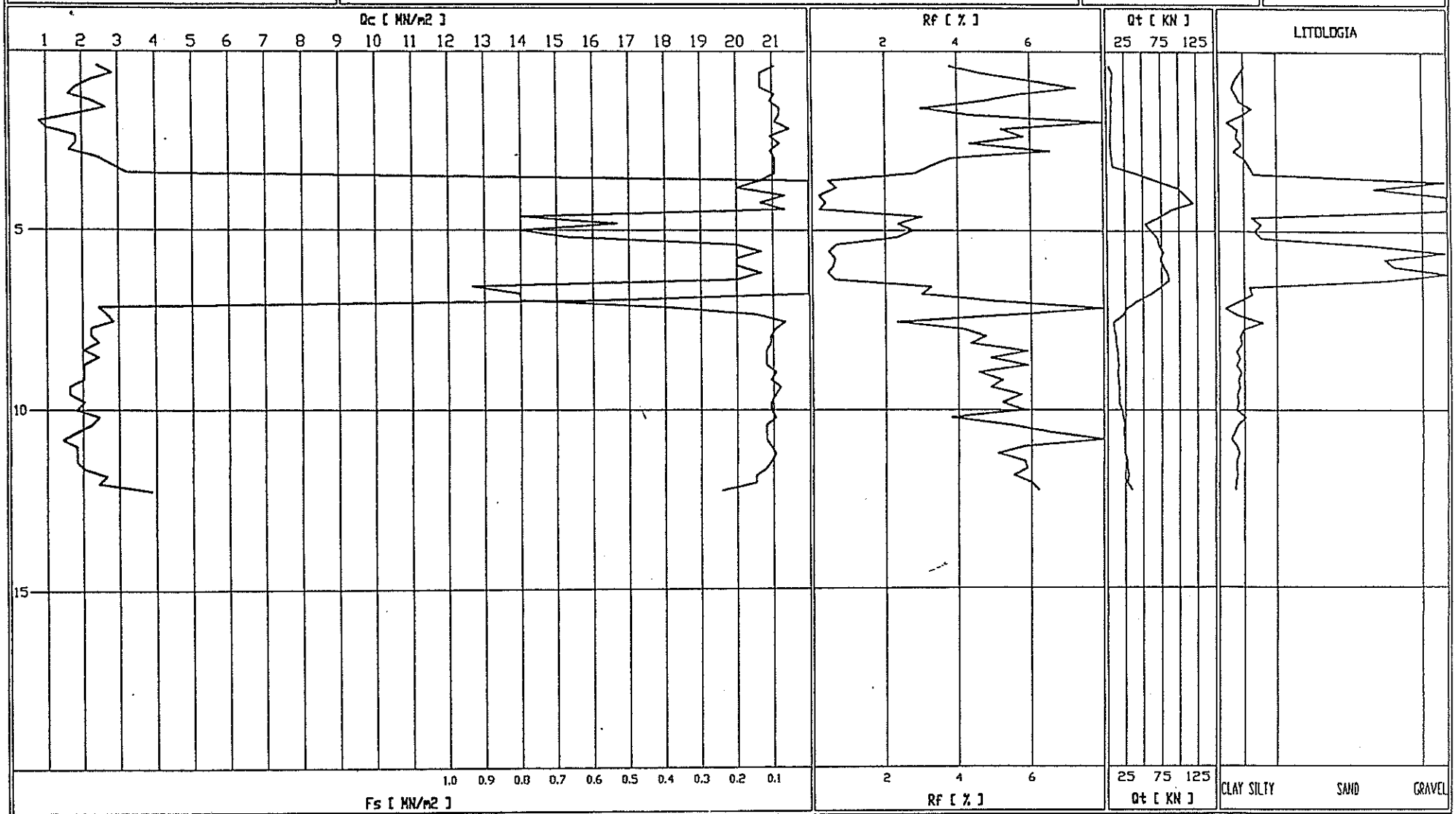
AREZZO - Via A. Grandi 39  
 Tel. (0575) - 323644  
 Fax. (0575) - 23230

Committente: STUDIO GEOLOGIA TECN  
 Localita' : LOC.POGGILUPI (AR)  
 Dir. Lavori: DR.GEOL.G.GIORDANI

Data : 25.05.19  
 Prof : 12.2 (m)  
 Quota: (m)

APS

6



## SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39 - Tel. (0575)-323644 - Fax. (0575)-23230

Committente: STUDIO GEOLOGIA TECNICA

Localit : LOC.POGGILUPI (AR)

APS6

Dir. Lavori: DR.GEOL.G.GIORDANI

Data : 25.05.1999

Qc (MN/mq)	Resistenza alla punta	I ( $\frac{1}{2}$ )	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: GIORDA.2

D	Qc	Fs	Qt	Rf	Tipo di Terreno
0.40	2.45	0.093	0.52	3.82	Limo argilloso
0.60	2.85	0.133	0.94	4.67	Argilla limosa
0.80	2.24	0.133	0.86	5.95	Argilla limosa
1.00	1.83	0.133	0.84	7.27	Argilla
1.20	1.63	0.093	0.72	5.72	Argilla limosa
1.40	2.24	0.107	0.82	4.76	Argilla limosa
1.60	2.65	0.080	0.66	3.02	Limo sabbioso
1.80	1.83	0.080	0.66	4.36	Limo argilloso
2.00	0.82	0.093	0.70	11.45	Argilla
2.20	1.02	0.053	0.64	5.23	Argilla limosa
2.40	1.83	0.107	0.58	5.81	Argilla limosa
2.60	1.83	0.080	0.58	4.36	Limo argilloso
2.80	1.63	0.107	0.62	6.54	Argilla
3.00	2.45	0.093	0.74	3.82	Limo argilloso
3.20	2.85	0.093	0.86	3.27	Limo argilloso
3.40	3.26	0.093	4.20	2.86	Limo sabbioso
3.60	29.56	0.133	7.00	0.45	Ghiaia
3.80	30.58	0.200	10.00	0.65	Ghiaia sabbiosa
4.00	32.62	0.067	11.00	0.20	Ghiaia
4.20	35.68	0.133	12.00	0.37	Ghiaia
4.40	31.60	0.067	9.00	0.21	Ghiaia
4.60	26.50	0.800	7.20	3.02	Limo sabbioso
4.80	22.43	0.533	5.40	2.38	Limo sabbioso
5.00	28.54	0.800	6.20	2.80	Limo sabbioso
5.20	28.54	0.667	7.00	2.34	Limo sabbioso
5.40	30.58	0.200	7.20	0.65	Ghiaia sabbiosa
5.60	29.56	0.133	7.80	0.45	Ghiaia
5.80	32.62	0.200	7.40	0.61	Ghiaia
6.00	34.66	0.200	7.80	0.58	Ghiaia
6.20	31.60	0.133	8.40	0.42	Ghiaia
6.40	32.62	0.200	8.60	0.61	Ghiaia
6.60	28.54	0.933	7.40	3.27	Limo argilloso
6.80	26.50	0.800	6.00	3.02	Limo sabbioso
7.00	16.31	0.800	4.20	4.91	Argilla limosa
7.20	2.45	0.387	2.80	15.81	Torba argillosa
7.40	2.65	0.147	2.20	5.53	Argilla limosa
7.60	2.85	0.067	0.86	2.34	Limo sabbioso
7.80	2.24	0.093	0.96	4.16	Limo argilloso
8.00	2.24	0.107	1.20	4.76	Argilla limosa
8.20	2.45	0.107	1.20	4.36	Limo argilloso
8.40	2.04	0.120	1.40	5.89	Argilla limosa
8.60	2.45	0.120	1.40	4.91	Argilla limosa
8.80	2.04	0.120	1.50	5.89	Argilla limosa
9.00	2.04	0.093	1.40	4.58	Argilla limosa

## APS6

D	Qc	Fs	Qt	Rf	Tipo di Terreno
9.20	2.04	0.107	1.50	5.23	Argilla limosa
9.40	1.63	0.080	1.60	4.91	Argilla limosa
9.60	1.63	0.093	1.60	5.72	Argilla limosa
9.80	2.04	0.107	1.60	5.23	Argilla limosa
10.00	1.83	0.107	2.00	5.81	Argilla limosa
10.20	2.45	0.093	2.20	3.82	Limo argilloso
10.40	2.24	0.120	2.40	5.35	Argilla limosa
10.60	1.83	0.120	2.20	6.54	Argilla
10.80	1.43	0.120	2.40	8.41	Argilla
11.00	1.83	0.107	2.40	5.81	Argilla limosa
11.20	1.83	0.093	2.40	5.09	Argilla limosa
11.40	1.83	0.107	2.80	5.81	Argilla limosa
11.60	2.04	0.120	2.80	5.89	Argilla limosa
11.80	2.65	0.147	3.00	5.53	Argilla limosa
12.00	2.45	0.147	2.80	6.00	Argilla limosa
12.20	3.87	0.240	3.40	6.20	Argilla limosa

Fine -

# SOIL TEST

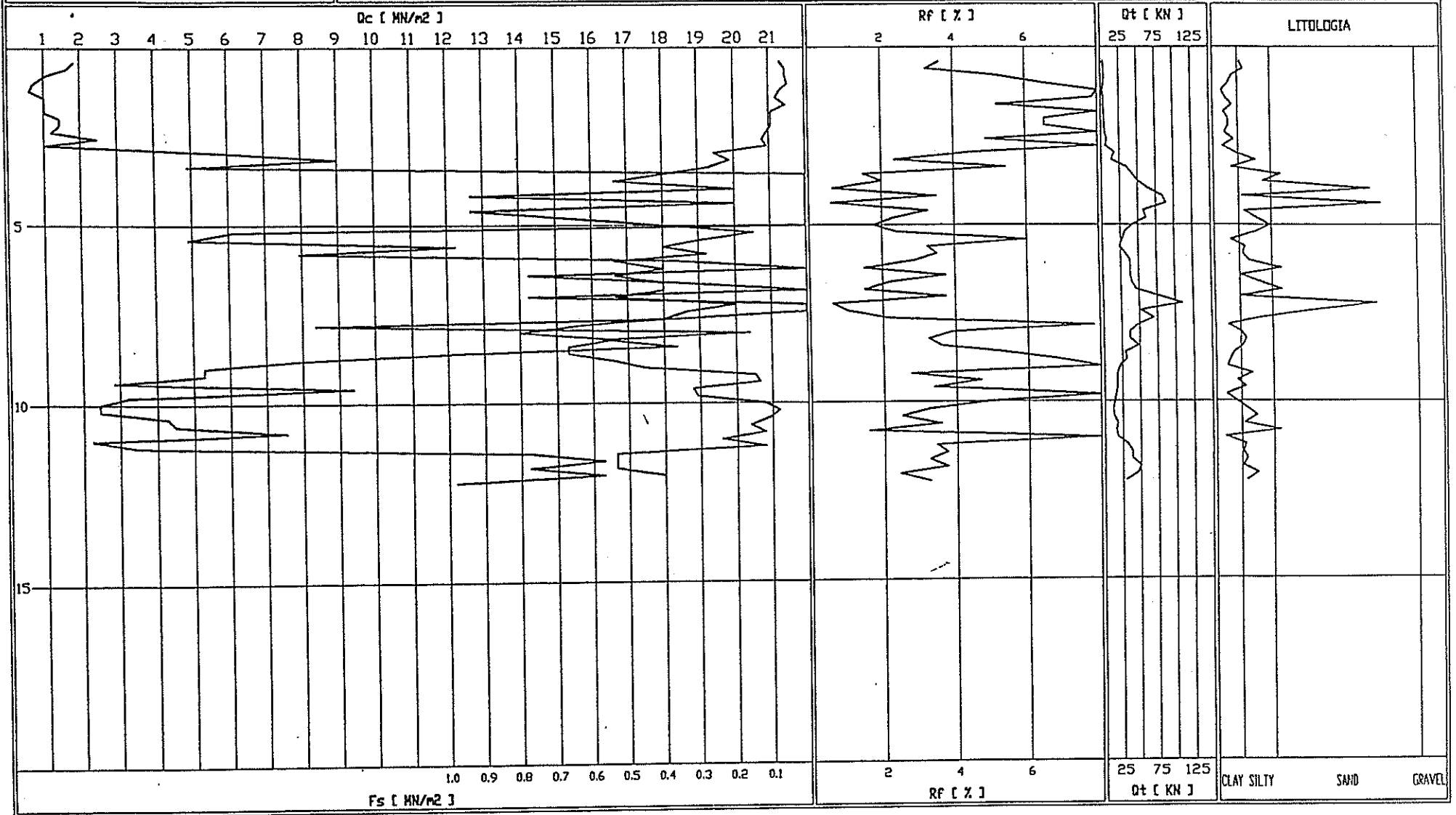
AREZZO - Via A. Grandi 39  
 Tel. (0575) - 323644  
 Fax. (0575) - 23230

Committente: STUDIO GEOLOGIA TECN  
 Localita' : LOC. POGGILUPI (AR)  
 Dir. Lavori: DR. GEOL. G. GIORDANI

Data : 25.05.19  
 Prof : 12.2 (m)  
 Quota: (m)

APS

7



APS  
170

## SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39 - Tel. (0575)-323644 - Fax. (0575)-23230

Committente: STUDIO GEOLOGIA TECNICA

Localit : LOC. POGGILUPI (AR)

APS7

Dir. Lavori: DR.GEOL.G.GIORDANI

Data : 25.05.1999

Qc (MN/mq)	Resistenza alla punta	I ( $\frac{1}{2}$ )	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: GIORDA.1

D	Qc	Fs	Qt	Rf	Tipo di Terreno
0.40	1.83	0.067	0.34	3.63	Limo argilloso
0.60	1.63	0.053	0.52	3.27	Limo argilloso
0.80	1.02	0.053	0.50	5.23	Argilla limosa
1.00	0.71	0.047	0.42	6.54	Argilla
1.20	0.61	0.067	0.28	10.90	Argilla
1.40	1.02	0.080	0.38	7.85	Argilla
1.60	1.02	0.053	0.38	5.23	Argilla limosa
1.80	1.02	0.093	0.42	9.16	Argilla
2.00	1.43	0.093	0.48	6.54	Argilla
2.20	1.43	0.093	0.52	6.54	Argilla
2.40	1.22	0.107	0.58	8.72	Argilla
2.60	2.45	0.120	0.80	4.91	Argilla limosa
2.80	1.02	0.107	0.62	10.46	Argilla
3.00	5.71	0.253	1.80	4.44	Limo argilloso
3.20	8.97	0.213	1.40	2.38	Limo sabbioso
3.40	4.89	0.267	3.50	5.45	Argilla limosa
3.60	26.50	0.400	4.20	1.51	Sabbia
3.80	26.50	0.533	5.00	2.01	Sabbia limosa
4.00	30.58	0.200	6.50	0.65	Ghiaia sabbiosa
4.20	26.50	0.933	8.50	3.52	Limo argilloso
4.40	32.62	0.200	9.00	0.61	Ghiaia
4.60	28.54	0.933	5.80	3.27	Limo argilloso
4.80	28.54	0.667	6.20	2.34	Limo sabbioso
5.00	22.43	0.400	4.20	1.78	Sabbia limosa
5.20	6.12	0.147	3.20	2.40	Limo sabbioso
5.40	4.89	0.293	2.80	6.00	Argilla limosa
5.60	12.23	0.400	2.40	3.27	Limo argilloso
5.80	7.95	0.280	3.20	3.52	Limo argilloso
6.00	18.35	0.533	3.80	2.91	Limo sabbioso
6.20	26.50	0.400	3.80	1.51	Sabbia
6.40	14.27	0.533	3.80	3.74	Limo argilloso
6.60	18.35	0.400	4.00	2.18	Sabbia limosa
6.80	26.50	0.400	4.60	1.51	Sabbia
7.00	14.27	0.533	7.80	3.74	Limo argilloso
7.20	31.60	0.200	11.00	0.63	Ghiaia sabbiosa
7.40	32.62	0.333	5.20	1.02	Sabbia ghiaiosa
7.60	18.35	0.400	7.00	2.18	Sabbia limosa
7.80	8.36	0.653	4.80	7.82	Argilla
8.00	20.39	0.800	3.60	3.92	Limo argilloso
8.20	16.31	0.533	3.60	3.27	Limo argilloso
8.40	18.35	0.667	4.80	3.63	Limo argilloso
8.60	12.23	0.667	3.00	5.45	Argilla limosa
8.80	7.95	0.547	3.20	6.88	Argilla
9.00	5.30	0.453	2.20	8.55	Argilla

APS7

D	Qc	Fs	Qt	Rf	Tipo di Terreno
9.20	5.30	0.147	1.80	2.77	Limo sabbioso
9.40	2.85	0.133	1.80	4.67	Argilla limosa
9.60	9.38	0.320	1.80	3.41	Limo argilloso
9.80	3.26	0.307	1.60	9.40	Argilla
10.00	2.45	0.120	1.40	4.91	Argilla limosa
10.20	2.45	0.080	1.20	3.27	Limo argilloso
10.40	4.28	0.107	1.30	2.49	Limo sabbioso
10.60	4.49	0.160	1.80	3.57	Limo argilloso
10.80	7.54	0.120	1.60	1.59	Sabbia limosa
11.00	2.24	0.240	1.80	10.70	Argilla
11.20	3.47	0.120	3.20	3.46	Limo argilloso
11.40	14.27	0.533	3.80	3.74	Limo argilloso
11.60	16.31	0.533	3.80	3.27	Limo argilloso
11.80	14.27	0.533	5.00	3.74	Limo argilloso
12.00	16.31	0.400	4.60	2.45	Limo sabbioso
12.20	12.23	0.400	3.00	3.27	Limo argilloso

Fine -

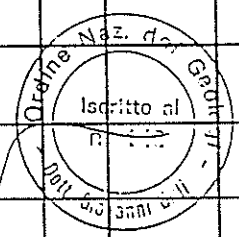
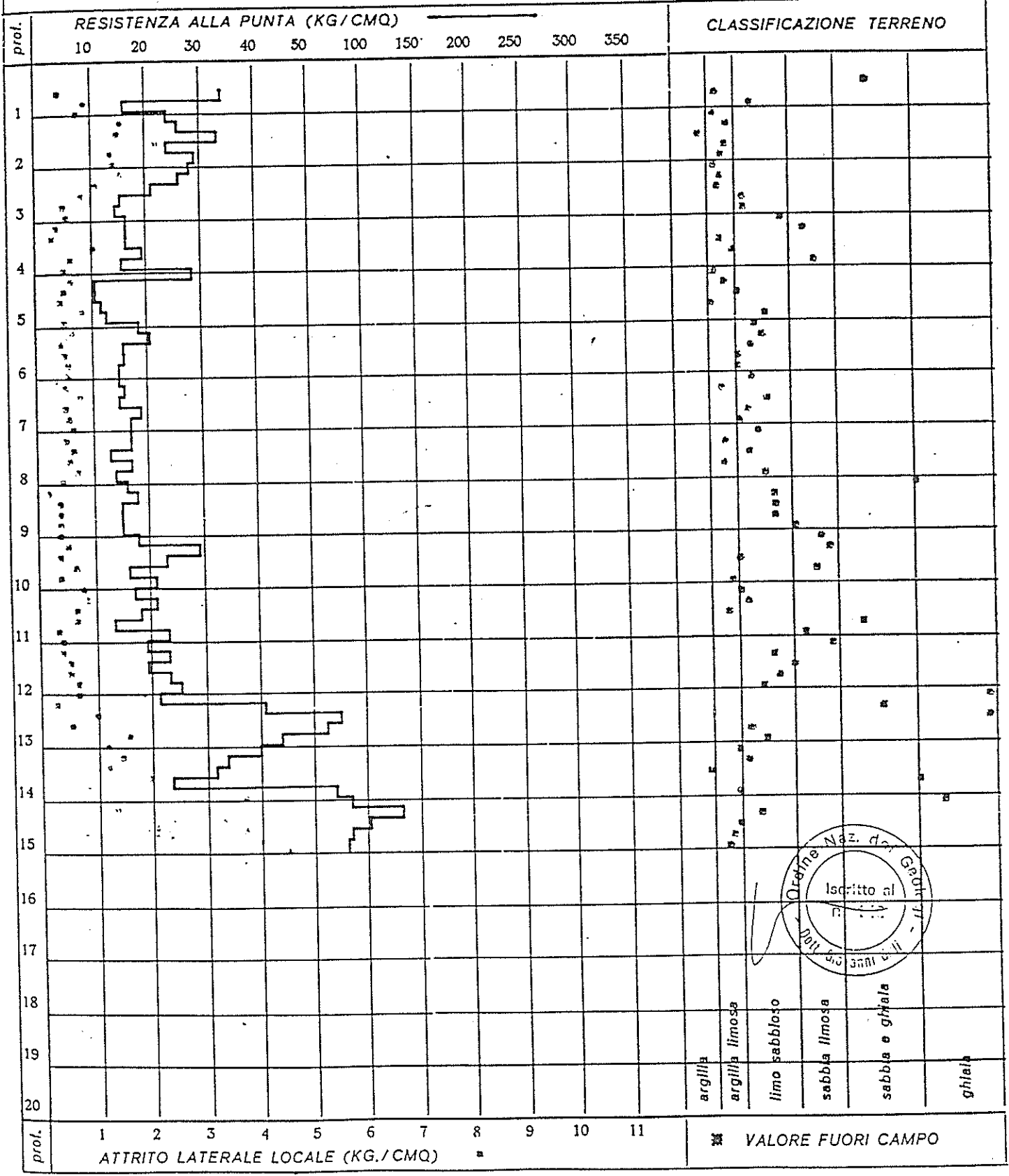
# SOIL TEST

AREZZO - VIA A. DAL BORRO n. 81 TEL. (0575) 33644

PROVA APS8

COMMITTENTE : IMP. GIUNTINI  
 LOCALITA' : TERRANOVA-AUTOSTRADA  
 DIR. LAVORI : DOTT. BILLI

DATA : 07/06/89  
 PROF. PROVA (M) : 15  
 QUOTA : P.C.





# SOIL TEST

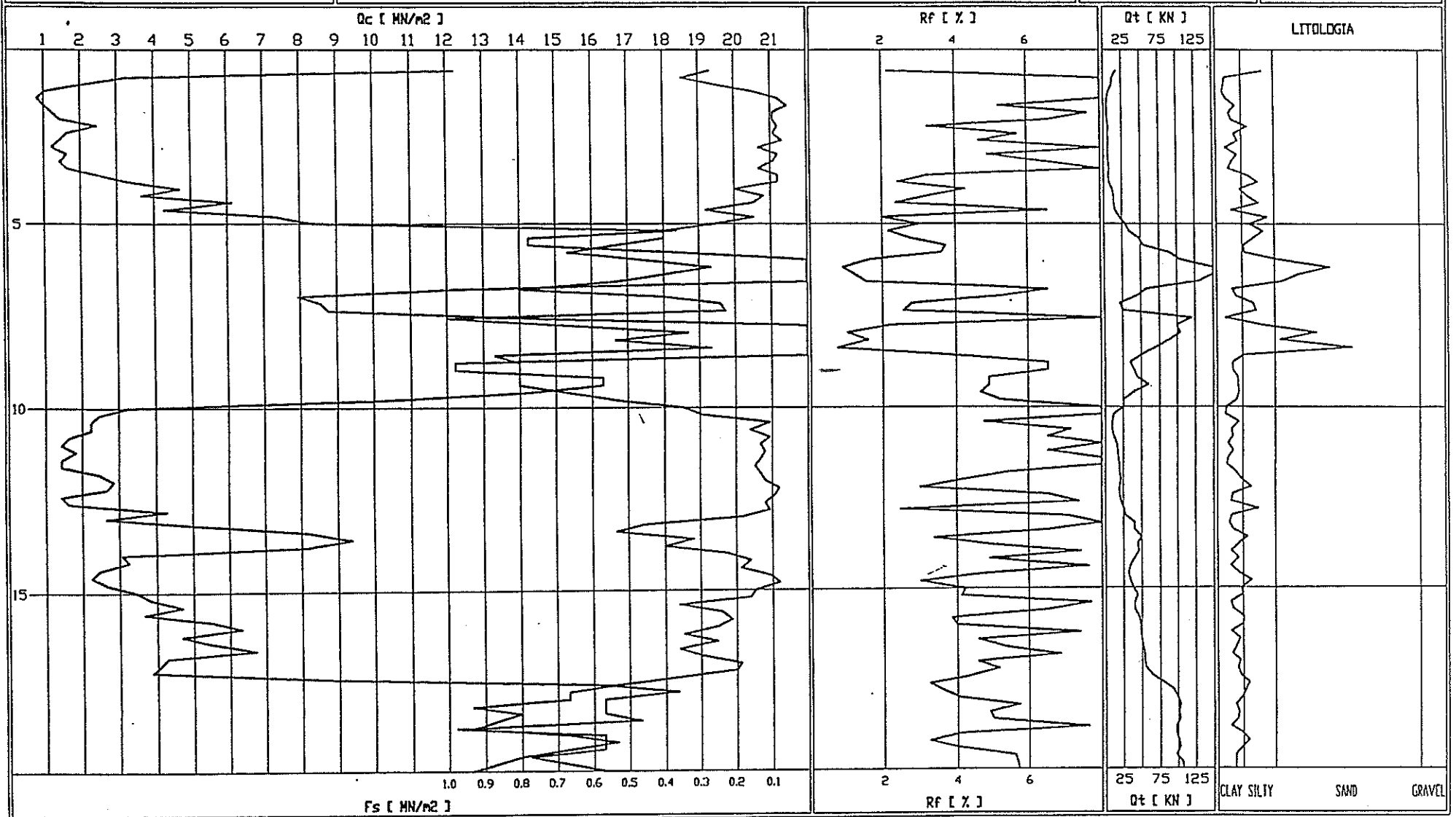
AREZZO - Via A. Grandi 39  
 Tel. (0575) -323644  
 Fax. (0575) -23230

Committente: STUDIO GEOLOGIA TECN  
 Localita' : LOC.POGGILUPI (AR)  
 Dir. Lavori: DR.GEOL.G.GIORDANI

Data : 25.05.19  
 Prof : 20 (m)  
 Quota: (m)

APS

9



## SOIL TEST

AREZZO - Via A. Grandi 39 - Tel. (0575)-323644 - Fax. (0575)-23230

Committente: STUDIO GEOLOGIA TECNICA

Localit : LOC.POGGILUPI (AR)

APS9

Dir. Lavori: DR.GEOL.G.GIORDANI

Data : 25.05.1999

Qc (MN/mq)	Resistenza alla punta	I ( $\frac{1}{2}$ )	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: GIORDA.3

D	Qc	Fs	Qt	Rf	Tipo di Terreno
0.60	12.23	0.267	1.80	2.18	Sabbia limosa
0.80	3.26	0.347	1.30	10.63	Argilla
1.00	2.04	0.253	1.20	12.43	Torba argillosa
1.20	1.02	0.147	0.76	14.39	Torba argillosa
1.40	0.82	0.080	0.56	9.81	Argilla
1.60	1.02	0.053	0.48	5.23	Argilla limosa
1.80	1.22	0.093	0.50	7.63	Argilla
2.00	1.43	0.093	0.58	6.54	Argilla
2.20	2.45	0.080	0.72	3.27	Limo argilloso
2.40	1.63	0.093	0.64	5.72	Argilla limosa
2.60	1.43	0.067	0.65	4.67	Argilla limosa
2.80	1.22	0.133	0.64	10.90	Argilla
3.00	1.63	0.080	0.64	4.91	Argilla limosa
3.20	1.43	0.093	0.68	6.54	Argilla
3.40	1.63	0.133	0.84	8.18	Argilla
3.60	2.45	0.080	0.72	3.27	Limo argilloso
3.80	3.26	0.080	0.78	2.45	Limo sabbioso
4.00	4.69	0.200	1.20	4.27	Limo argilloso
4.20	3.67	0.120	1.40	3.27	Limo argilloso
4.40	6.12	0.147	1.40	2.40	Limo sabbioso
4.60	4.28	0.280	1.60	6.54	Argilla
4.80	7.34	0.147	2.20	2.00	Sabbia limosa
5.00	8.36	0.253	3.00	3.03	Limo sabbioso
5.20	18.35	0.400	3.40	2.18	Sabbia limosa
5.40	14.27	0.400	4.80	2.80	Limo sabbioso
5.60	14.27	0.533	5.40	3.74	Limo argilloso
5.80	18.35	0.667	9.00	3.63	Limo argilloso
6.00	28.54	0.467	10.50	1.64	Sabbia limosa
6.20	29.56	0.267	15.00	0.90	Sabbia ghiaiosa
6.40	32.62	0.400	15.00	1.23	Sabbia
6.60	34.66	0.533	13.00	1.54	Sabbia
6.80	12.23	0.800	5.80	6.54	Argilla
7.00	7.95	0.413	4.40	5.20	Argilla limosa
7.20	8.56	0.240	2.20	2.80	Limo sabbioso
7.40	8.77	0.227	2.60	2.59	Limo sabbioso
7.60	14.27	1.600	12.00	11.21	Argilla
7.80	30.58	0.667	10.00	2.18	Sabbia limosa
8.00	32.62	0.333	10.50	1.02	Sabbia ghiaiosa
8.20	33.64	0.533	9.00	1.59	Sabbia limosa
8.40	35.68	0.267	7.00	0.75	Ghiaia sabbiosa
8.60	22.43	0.867	5.00	3.86	Limo argilloso
8.80	12.23	0.800	3.50	6.54	Argilla
9.00	12.23	0.800	4.00	6.54	Argilla
9.20	16.31	0.800	4.50	4.91	Argilla limosa

APS9

D	Qc	Fs	Qt	Rf	Tipo di Terreno
9.40	16.31	0.800	6.00	4.91	Argilla limosa
9.60	14.27	0.667	4.00	4.67	Argilla limosa
9.80	10.19	0.533	2.60	5.23	Argilla limosa
10.00	3.26	0.347	2.60	10.63	Argilla
10.20	2.45	0.293	1.20	11.99	Argilla
10.40	2.24	0.107	1.02	4.76	Argilla limosa
10.60	2.24	0.160	0.98	7.13	Argilla
10.80	1.63	0.107	1.20	6.54	Argilla
11.00	1.43	0.133	1.60	9.34	Argilla
11.20	1.83	0.120	1.70	6.54	Argilla
11.40	1.43	0.133	1.80	9.34	Argilla
11.60	1.43	0.147	2.00	10.28	Argilla
11.80	2.45	0.133	2.00	5.45	Argilla limosa
12.00	2.85	0.120	2.20	4.20	Limo argilloso
12.20	2.65	0.080	2.00	3.02	Limo sabbioso
12.40	1.43	0.093	2.00	6.54	Argilla
12.60	1.63	0.120	2.20	7.36	Argilla
12.80	4.28	0.107	2.60	2.49	Limo sabbioso
13.00	2.65	0.187	2.80	7.04	Argilla
13.20	5.30	0.453	4.00	8.55	Argilla
13.40	8.15	0.533	4.00	6.54	Argilla
13.60	9.38	0.320	5.00	3.41	Limo argilloso
13.80	8.15	0.400	4.40	4.91	Argilla limosa
14.00	3.06	0.227	4.60	7.41	Argilla
14.20	3.26	0.160	4.00	4.91	Argilla limosa
14.40	2.45	0.187	3.40	7.63	Argilla
14.60	2.24	0.107	3.20	4.76	Argilla limosa
14.80	2.65	0.080	3.40	3.02	Limo sabbioso
15.00	3.47	0.147	3.80	4.23	Limo argilloso
15.20	3.87	0.160	4.40	4.13	Limo argilloso
15.40	4.69	0.360	4.00	7.68	Argilla
15.60	3.67	0.240	4.00	6.54	Argilla
15.80	5.50	0.213	4.60	3.88	Limo argilloso
16.00	6.32	0.253	4.80	4.01	Limo argilloso
16.20	4.69	0.347	4.80	7.39	Argilla
16.40	5.50	0.253	5.00	4.60	Argilla limosa
16.60	6.73	0.360	5.20	5.35	Argilla limosa
16.80	4.28	0.293	5.40	6.85	Argilla
17.00	4.08	0.187	5.40	4.58	Argilla limosa
17.20	3.87	0.200	5.60	5.16	Argilla limosa
17.40	8.56	0.373	6.50	4.36	Limo argilloso
17.60	16.31	0.533	8.00	3.27	Limo argilloso
17.80	18.35	0.667	9.40	3.63	Limo argilloso
18.00	16.31	0.667	10.00	4.09	Limo argilloso
18.20	16.31	0.933	10.40	5.72	Argilla limosa
18.40	16.31	0.800	10.20	4.91	Argilla limosa
18.60	17.33	0.867	10.40	5.00	Argilla limosa
18.80	12.23	0.933	9.80	7.63	Argilla
19.00	16.31	0.667	9.80	4.09	Limo argilloso
19.20	16.31	0.533	10.20	3.27	Limo argilloso
19.40	16.31	0.667	10.40	4.09	Limo argilloso
19.60	14.27	0.800	9.80	5.61	Argilla limosa
19.80	15.29	0.867	10.60	5.67	Argilla limosa
20.00	16.31	0.933	10.80	5.72	Argilla limosa

Fine -

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

**APS10**

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
- lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
- note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliazzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-
0,20	---	---	---	4,00	---	4,20	21,0	32,0	21,0	1,33	16,0
0,40	61,0	121,0	61,0	3,40	18,0	4,40	16,0	36,0	16,0	0,87	18,0
0,60	69,0	120,0	69,0	4,33	16,0	4,60	17,0	30,0	17,0	0,93	18,0
0,80	60,0	125,0	60,0	4,20	14,0	4,80	25,0	39,0	25,0	1,13	22,0
1,00	53,0	116,0	53,0	4,00	13,0	5,00	16,0	33,0	16,0	1,60	10,0
1,20	68,0	128,0	68,0	3,67	19,0	5,20	16,0	40,0	16,0	0,93	17,0
1,40	56,0	111,0	56,0	4,13	14,0	5,40	15,0	29,0	15,0	1,53	10,0
1,60	39,0	101,0	39,0	3,80	10,0	5,60	33,0	56,0	33,0	1,60	21,0
1,80	32,0	89,0	32,0	3,67	9,0	5,80	28,0	52,0	28,0	1,80	16,0
2,00	24,0	79,0	24,0	2,87	8,0	6,00	23,0	50,0	23,0	1,73	13,0
2,20	21,0	64,0	21,0	2,13	10,0	6,20	33,0	59,0	33,0	1,47	22,0
2,40	23,0	55,0	23,0	1,27	18,0	6,40	24,0	46,0	24,0	2,60	9,0
2,60	17,0	36,0	17,0	1,07	16,0	6,60	29,0	68,0	29,0	1,33	22,0
2,80	21,0	37,0	21,0	1,20	17,0	6,80	54,0	74,0	54,0	1,20	45,0
3,00	29,0	47,0	29,0	1,47	20,0	7,00	28,0	46,0	28,0	0,93	30,0
3,20	18,0	40,0	18,0	1,53	12,0	7,20	34,0	48,0	34,0	1,87	18,0
3,40	16,0	39,0	16,0	1,27	13,0	7,40	13,0	41,0	13,0	10,53	1,0
3,60	22,0	41,0	22,0	1,07	21,0	7,60	234,0	392,0	234,0	5,73	41,0
3,80	16,0	32,0	16,0	0,73	22,0	7,80	325,0	411,0	325,0	---	---
4,00	15,0	26,0	15,0	0,73	20,0						

*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 cm<sup>2</sup> - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm<sup>2</sup>)

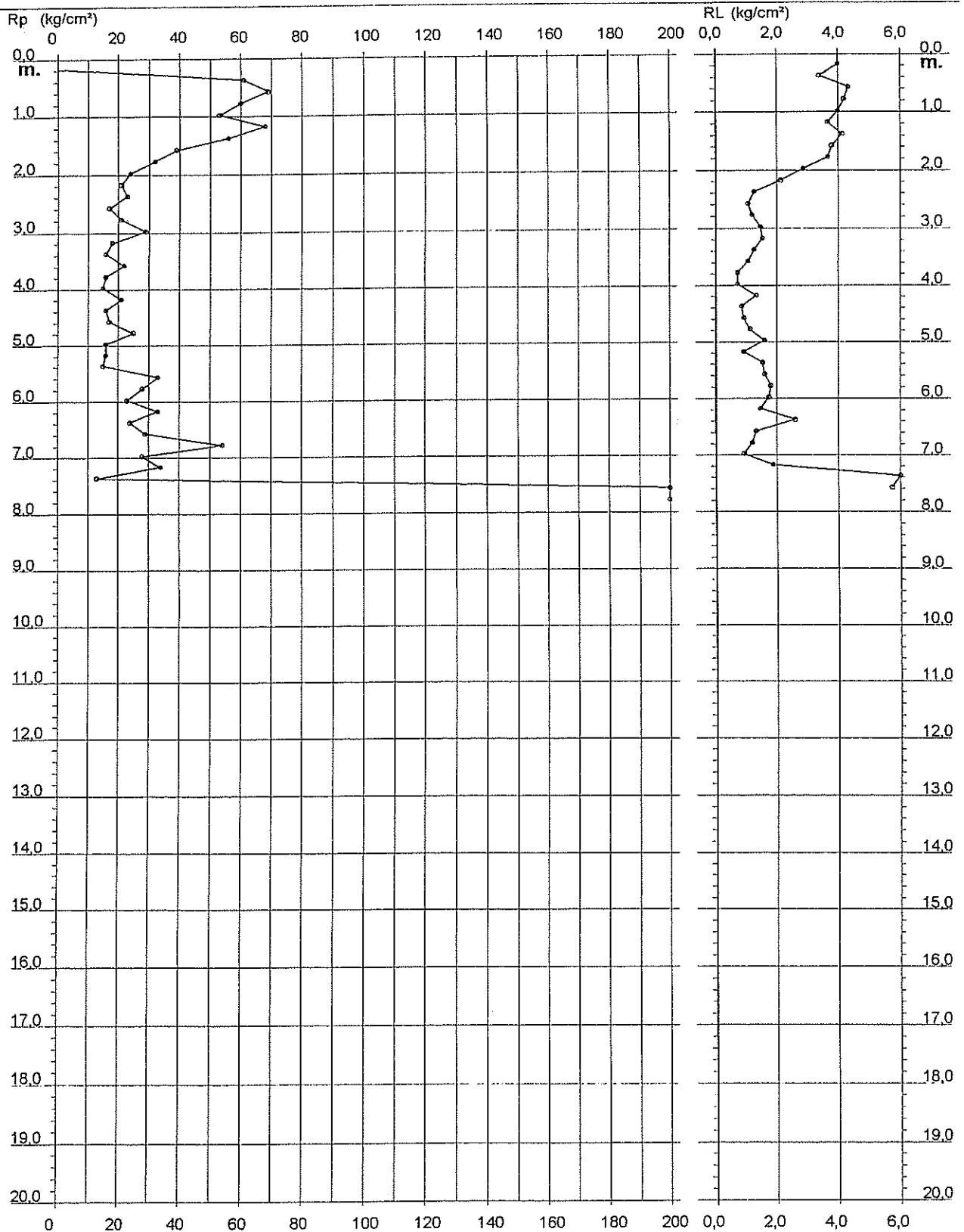
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**APS10**

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
 - lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
 - località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
 - note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliuzzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
 - quota inizio : Piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert. : 1 : 100



**Dott. Giuliano Moretti**  
 AMMINISTRATORE E  
 DIRETTORE TECNICO

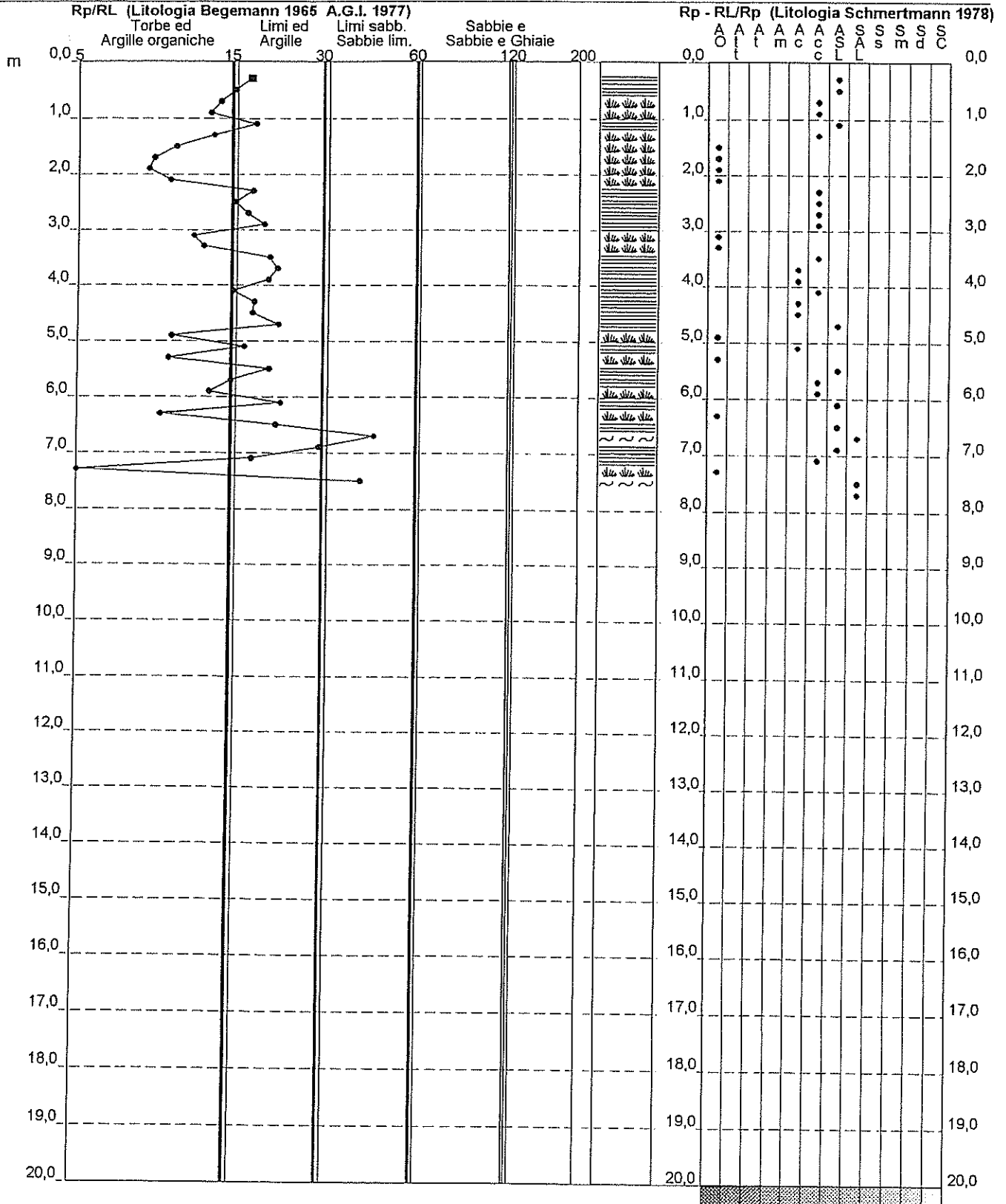
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**APS10**

2010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
- lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
- note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliuzzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



*Dott. Giulio Moretti*  
AMMINISTRATORE E  
DIRETTORE TECNICO

# PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

APS10

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
- lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
- note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliuzzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- pagina : 1

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y Um²	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	NATURA GRANULARE												
											Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²		
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	61	18	4f.f.	1,85	0,07	2,03	99,9	346	519	183	100	42	43	45	46	45	32	0,258	102	153	183	--	
0,60	69	16	4f.f.	1,85	0,11	2,30	99,9	381	586	207	100	42	43	45	46	45	32	0,258	115	173	207	--	
0,80	60	14	4f.f.	1,85	0,15	2,00	99,9	340	510	180	100	42	43	45	46	43	32	0,258	100	150	180	--	
1,00	53	13	4f.f.	1,85	0,19	1,77	99,9	300	451	159	91	41	42	44	45	42	31	0,228	88	133	159	--	
1,20	68	19	4f.f.	1,85	0,22	2,27	99,9	385	578	204	95	41	43	44	46	42	32	0,242	113	170	204	--	
1,40	56	14	4f.f.	1,85	0,26	1,87	74,1	317	476	168	85	40	41	43	45	40	31	0,206	93	140	168	--	
1,60	39	10	4f.f.	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	32	9	4f.f.	1,85	0,33	1,07	26,9	181	272	96	60	36	38	41	43	37	29	0,130	53	80	96	--	
2,00	24	8	4f.f.	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	21	10	4f.f.	1,85	0,41	0,82	15,2	140	210	63	40	34	36	39	41	33	27	0,080	35	53	63	--	
2,40	23	18	4f.f.	1,85	0,44	0,87	14,5	148	221	69	41	34	36	39	41	33	28	0,083	38	58	69	--	
2,60	17	16	2f.f.	1,85	0,48	0,72	10,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	21	17	4f.f.	1,85	0,52	0,82	11,2	140	210	63	34	33	35	38	41	32	27	0,067	35	53	63	--	
3,00	29	20	4f.f.	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	18	12	2f.f.	1,85	0,59	0,75	8,4	141	211	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	16	13	2f.f.	1,85	0,63	0,70	7,1	157	235	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,60	22	21	4f.f.	1,85	0,67	0,85	8,5	158	237	66	30	32	35	38	40	31	28	0,058	37	56	66	--	
3,80	16	22	2f.f.	1,85	0,70	0,70	6,2	184	276	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,00	15	20	2f.f.	1,85	0,74	0,67	5,5	200	301	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,20	21	18	4f.f.	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	16	18	2f.f.	1,85	0,81	0,70	5,2	224	335	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,60	17	18	2f.f.	1,85	0,85	0,72	5,1	234	351	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,80	25	22	4f.f.	1,85	0,89	0,91	6,5	229	344	75	27	32	35	37	40	30	28	0,052	42	63	75	--	
5,00	16	10	2f.f.	1,85	0,93	0,70	4,4	258	387	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	16	17	2f.f.	1,85	0,98	0,70	4,2	289	403	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	15	10	2f.f.	1,85	1,00	0,67	3,8	281	422	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,60	33	21	4f.f.	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	28	16	4f.f.	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	23	13	4f.f.	1,85	1,11	0,87	4,6	309	464	69	19	31	34	36	40	28	28	0,036	38	58	69	--	
6,20	33	22	4f.f.	1,85	1,15	1,10	6,0	304	456	99	31	32	35	38	40	30	29	0,059	55	83	99	--	
6,40	24	9	4f.f.	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	29	22	4f.f.	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	54	45	3:..	1,85	1,26	--	--	--	--	--	45	34	37	39	42	32	31	0,092	90	135	162	--	
7,00	28	30	4f.f.	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	34	18	4f.f.	1,85	1,33	1,13	5,1	366	549	102	28	32	35	37	40	29	29	0,053	57	85	102	--	
7,40	13	1	2f.f.	1,85	1,37	0,60	2,3	330	494	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,60	234	41	3:..	1,85	1,41	--	--	--	--	--	93	41	42	44	45	39	39	0,233	390	585	702	--	
7,80	325	--	3:..	1,85	1,44	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	40	0,258	542	813	975	--	

**Dott. Giuliano Moretti**  
AMMINISTRATORE E  
DIRETTORE TECNICO

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

**APS11**

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
- lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
- note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliazzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	----	----	--	-----	---	9,60	151,0	243,0	151,0	6,73	22,0
0,40	----	----	--	0,67	---	9,80	102,0	203,0	102,0	7,47	14,0
0,60	12,0	22,0	12,0	1,33	9,0	10,00	76,0	188,0	76,0	4,40	17,0
0,80	15,0	35,0	15,0	1,27	12,0	10,20	96,0	162,0	96,0	4,73	20,0
1,00	25,0	44,0	25,0	1,47	17,0	10,40	90,0	161,0	90,0	5,60	16,0
1,20	27,0	49,0	27,0	2,27	12,0	10,60	88,0	172,0	88,0	6,33	14,0
1,40	20,0	54,0	20,0	1,80	11,0	10,80	186,0	281,0	186,0	3,93	47,0
1,60	47,0	74,0	47,0	2,20	21,0	11,00	217,0	276,0	217,0	11,13	19,0
1,80	48,0	81,0	48,0	2,73	18,0	11,20	147,0	314,0	147,0	7,67	19,0
2,00	24,0	65,0	24,0	1,07	22,0	11,40	96,0	211,0	96,0	4,60	21,0
2,20	33,0	49,0	33,0	2,20	15,0	11,60	123,0	192,0	123,0	5,00	25,0
2,40	36,0	69,0	36,0	1,87	19,0	11,80	144,0	219,0	144,0	7,60	19,0
2,60	23,0	51,0	23,0	2,20	10,0	12,00	144,0	258,0	144,0	5,87	25,0
2,80	31,0	64,0	31,0	2,07	15,0	12,20	86,0	174,0	86,0	6,00	14,0
3,00	48,0	79,0	48,0	2,53	19,0	12,40	57,0	147,0	57,0	3,60	16,0
3,20	45,0	83,0	45,0	2,80	16,0	12,60	58,0	112,0	58,0	2,87	20,0
3,40	74,0	116,0	74,0	3,67	20,0	12,80	57,0	100,0	57,0	3,13	18,0
3,60	41,0	96,0	41,0	2,93	14,0	13,00	54,0	101,0	54,0	2,73	20,0
3,80	29,0	73,0	29,0	2,20	13,0	13,20	55,0	96,0	55,0	2,93	19,0
4,00	30,0	63,0	30,0	2,07	15,0	13,40	51,0	95,0	51,0	2,47	21,0
4,20	54,0	85,0	54,0	1,80	30,0	13,60	51,0	88,0	51,0	2,33	22,0
4,40	95,0	122,0	95,0	4,73	20,0	13,80	50,0	85,0	50,0	2,93	17,0
4,60	36,0	107,0	36,0	2,93	12,0	14,00	55,0	99,0	55,0	3,73	15,0
4,80	33,0	77,0	33,0	2,20	15,0	14,20	59,0	115,0	59,0	4,00	15,0
5,00	38,0	71,0	38,0	2,33	16,0	14,40	63,0	123,0	63,0	3,87	16,0
5,20	39,0	74,0	39,0	2,33	17,0	14,60	62,0	120,0	62,0	3,87	16,0
5,40	42,0	77,0	42,0	2,00	21,0	14,80	54,0	112,0	54,0	3,40	16,0
5,60	41,0	71,0	41,0	2,07	20,0	15,00	47,0	98,0	47,0	2,60	18,0
5,80	44,0	75,0	44,0	2,67	16,0	15,20	65,0	104,0	65,0	3,40	19,0
6,00	55,0	95,0	55,0	3,13	18,0	15,40	56,0	107,0	56,0	2,53	22,0
6,20	51,0	98,0	51,0	2,87	18,0	15,60	65,0	103,0	65,0	2,60	25,0
6,40	45,0	88,0	45,0	1,87	24,0	15,80	50,0	89,0	50,0	2,40	21,0
6,60	48,0	76,0	48,0	1,87	26,0	16,00	43,0	79,0	43,0	2,87	15,0
6,80	44,0	72,0	44,0	1,40	31,0	16,20	44,0	87,0	44,0	2,67	16,0
7,00	48,0	69,0	48,0	2,33	21,0	16,40	45,0	85,0	45,0	2,73	16,0
7,20	42,0	77,0	42,0	2,60	16,0	16,60	42,0	83,0	42,0	2,80	15,0
7,40	38,0	77,0	38,0	3,07	12,0	16,80	47,0	89,0	47,0	3,00	16,0
7,60	48,0	94,0	48,0	3,47	14,0	17,00	43,0	88,0	43,0	2,80	15,0
7,80	65,0	117,0	65,0	1,73	37,0	17,20	48,0	90,0	48,0	3,33	14,0
8,00	87,0	113,0	87,0	4,40	20,0	17,40	48,0	98,0	48,0	3,07	16,0
8,20	65,0	131,0	65,0	3,80	17,0	17,60	51,0	97,0	51,0	3,33	15,0
8,40	74,0	131,0	74,0	2,93	25,0	17,80	53,0	103,0	53,0	3,33	16,0
8,60	92,0	136,0	92,0	2,80	33,0	18,00	47,0	97,0	47,0	3,40	14,0
8,80	88,0	130,0	88,0	7,00	13,0	18,20	49,0	100,0	49,0	2,93	17,0
9,00	166,0	271,0	166,0	9,07	18,0	18,40	43,0	87,0	43,0	2,53	17,0
9,20	198,0	334,0	198,0	8,00	25,0	18,60	48,0	86,0	48,0	-----	----
9,40	143,0	263,0	143,0	6,13	23,0						

**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)



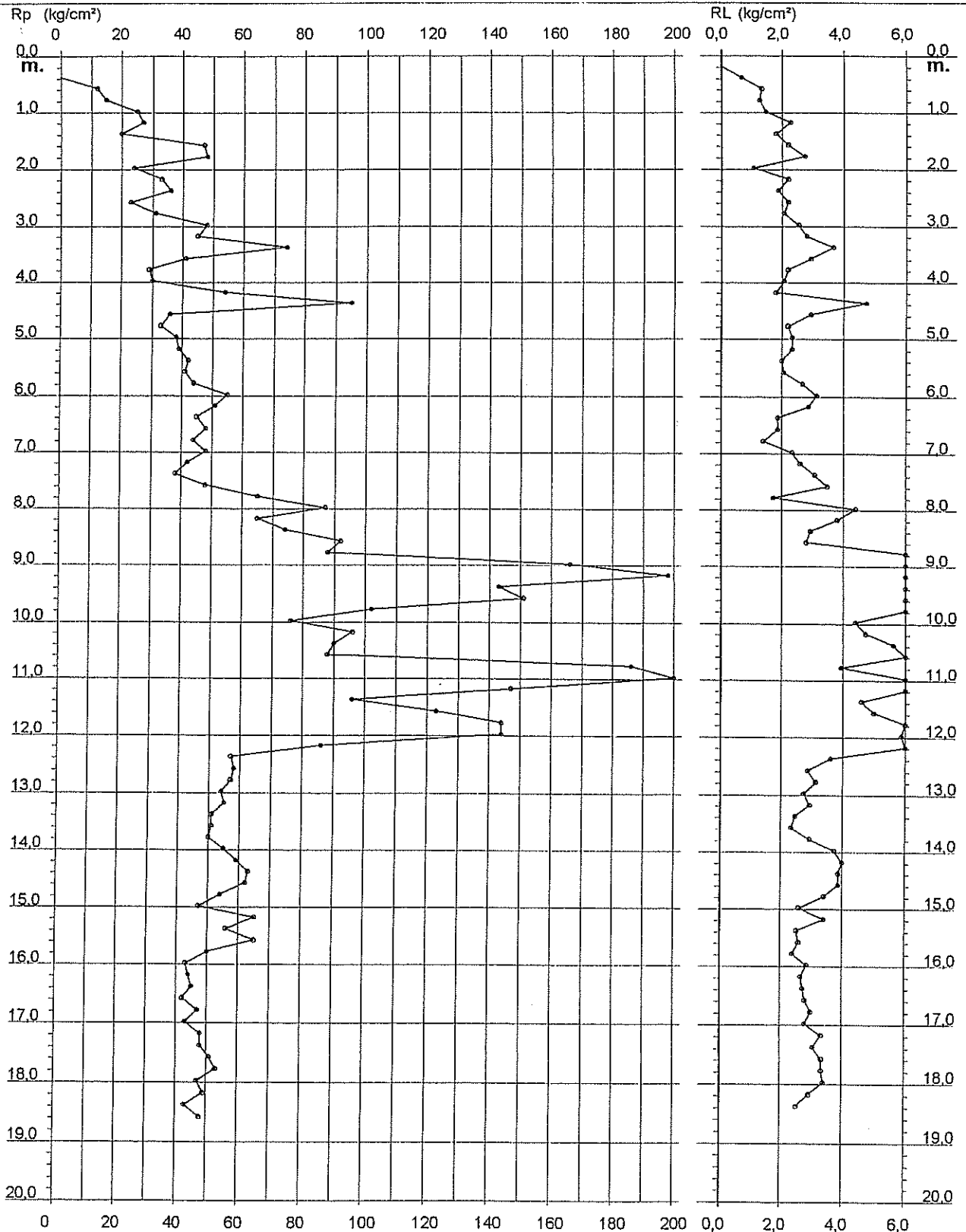
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**APS11**

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
 - lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
 - località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
 - note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliuzzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
 - quota inizio : Piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert. : 1 : 100



**Dott. Giuliano Moretti**  
 AMMINISTRATORE E  
 DIRETTORE TECNICO

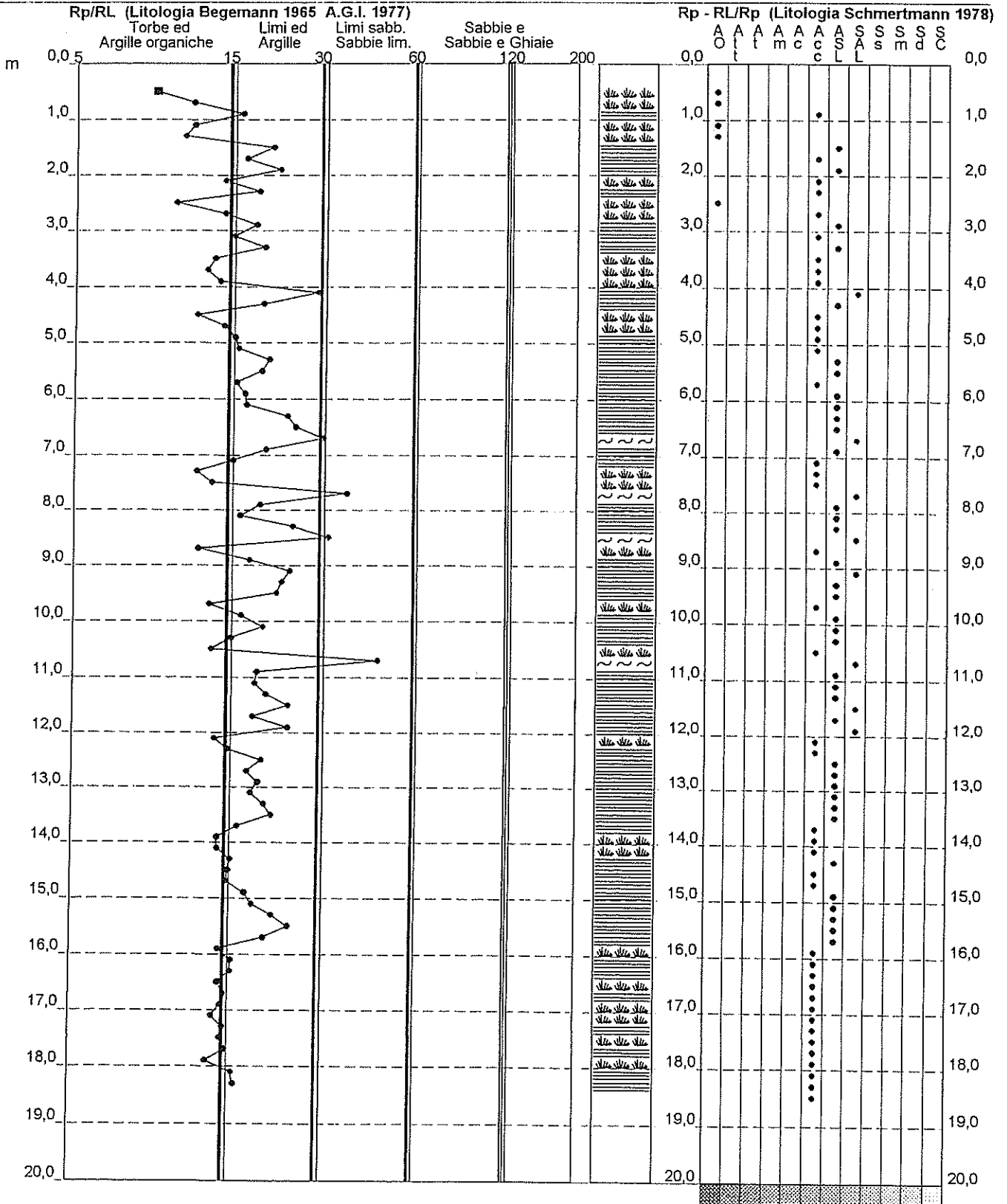
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**APS11**

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
 - lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
 - località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
 - note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliuzzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
 - quota inizio : Piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert. : 1 : 100



**Dott. Giuliano Moretti**  
 AMMINISTRATORE E  
 DIRETTORE TECNICO

# PROVA PENETROMETRICA STATICA

## TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

APS11

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
- lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
- note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliuzzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
- 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' V/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²						
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
0,60	12	9	2III	1,85	0,11	0,57	48,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
0,80	15	12	2III	1,85	0,15	0,67	41,9	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
1,00	25	17	4EE	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	27	12	4EE	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	20	11	4EE	1,85	0,26	0,80	25,7	136	204	60	50	35	37	40	42	36	27	0,103	33	50	60	--					
1,60	47	21	4EE	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	48	18	4EE	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	24	22	4EE	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	33	15	4EE	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	36	19	4EE	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	23	10	4EE	1,85	0,48	0,87	13,1	148	221	69	39	34	36	38	41	33	28	0,078	38	58	69	--					
2,80	31	15	4EE	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	48	19	4EE	1,85	0,55	1,60	23,6	272	408	144	61	37	39	41	43	35	31	0,123	75	113	135	--					
3,20	45	16	4EE	1,85	0,59	1,80	20,1	255	383	135	57	36	38	40	44	38	32	0,168	123	185	222	--					
3,40	74	20	4EE	1,85	0,63	2,47	34,6	419	629	222	73	38	40	42	44	34	30	0,107	68	103	123	--					
3,60	41	14	4EE	1,85	0,67	1,37	15,4	232	349	123	51	35	37	40	42	34	29	0,075	48	73	87	--					
3,80	29	13	4EE	1,85	0,70	0,98	9,5	169	254	87	38	33	35	38	41	32	29	0,075	50	75	90	--					
4,00	30	15	4EE	1,85	0,74	1,00	9,1	176	264	90	38	33	35	38	41	32	29	0,075	50	75	90	--					
4,20	54	30	4EE	1,85	0,78	1,80	17,9	308	459	162	57	36	38	40	43	35	31	0,122	90	135	162	--					
4,40	95	20	4EE	1,85	0,81	3,17	34,3	538	807	285	75	39	40	42	44	38	34	0,175	158	238	285	--					
4,60	36	12	4EE	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	33	15	4EE	1,85	0,89	1,10	8,2	212	318	99	37	33	35	38	41	31	29	0,072	55	83	99	--					
5,00	38	16	4EE	1,85	0,93	1,27	8,9	221	331	114	41	34	36	39	41	32	30	0,081	63	95	114	--					
5,20	39	17	4EE	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	42	17	4EE	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	41	20	4EE	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	44	16	4EE	1,85	1,07	1,47	9,3	256	384	132	42	34	36	39	41	32	31	0,085	73	110	132	--					
6,00	55	18	4EE	1,85	1,11	1,83	11,8	312	467	165	49	35	37	39	42	33	31	0,101	92	138	165	--					
6,20	51	18	4EE	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	45	24	4EE	1,85	1,18	1,60	8,4	281	422	136	40	34	36	39	41	32	31	0,091	75	113	135	--					
6,60	48	26	4EE	1,85	1,22	1,60	8,6	289	434	144	42	34	36	39	41	32	31	0,094	80	120	144	--					
6,80	44	31	3:...	1,85	1,26	--	--	--	--	--	38	33	35	38	41	31	31	0,076	73	110	132	--					
7,00	48	21	4EE	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	42	16	4EE	1,85	1,33	1,40	6,7	340	510	126	35	33	35	38	41	31	31	0,079	70	105	126	--					
7,40	38	12	4EE	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	48	14	4EE	1,85	1,41	1,60	7,4	346	519	144	38	35	38	41	31	31	0,076	80	120	144	--						
7,80	65	37	3:...	1,85	1,44	--	--	--	--	--	48	36	37	39	42	33	32	0,100	108	163	195	--					
8,00	87	20	4EE	1,85	1,48	2,90	14,6	493	740	261	58	36	38	40	43	34	33	0,124	145	218	261	--					
8,20	85	17	4EE	1,85	1,52	2,17	9,8	370	554	195	47	35	37	39	42	32	32	0,097	108	163	195	--					
8,40	74	25	4EE	1,85	1,55	2,47	11,2	419	629	222	51	35	37	40	42	33	32	0,106	123	185	222	--					
8,60	92	33	3:...	1,85	1,59	--	--	--	--	--	58	36	38	40	43	34	33	0,124	153	230	276	--					
8,80	98	13	4EE	1,85	1,63	2,93	13,1	499	748	264	56	36	38	40	42	34	33	0,119	147	220	264	--					
9,00	166	18	4EE	1,85	1,66	5,53	28,2	941	1411	498	77	39	40	42	44	37	37	0,180	277	415	498	--					
9,20	198	25	4EE	1,85	1,70	6,60	34,2	1122	1683	594	82	40	41	43	45	38	38	0,198	330	495	594	--					
9,40	143	23	4EE	1,85	1,74	4,77	22,1	810	1216	429	71	38	40	42	44	36	36	0,161	238	358	429	--					
9,60	151	22	4EE	1,85	1,78	5,03	23,1	858	1284	453	72	38	40	42	44	36	36	0,166	252	378	453	--					
9,80	102	14	4EE	1,85	1,81	3,40	13,8	578	867	306	58	36	38	40	43	34	34	0,125	170	255	306	--					
10,00	76	17	4EE	1,85	1,85	2,53	9,3	441	612	228	48	35	37	39	42	32	33	0,098	127	190	228	--					
10,20	96	20	4EE	1,85	1,89	3,20	12,1	544	816	286	55	36	38	40	42	33	34	0,117	160	240	286	--					
10,40	90	16	4EE	1,85	1,92	3,00	10,9	510	765	270	52	35	38	40	42	33	33	0,110	150	225	270	--					
10,60	88	14	4EE	1,85	1,96	2,93	10,4	499	748	264	51	35	37	40	42	33	33	0,107	147	220	264	--					
10,80	186	47	3:...	1,85	2,00	--	--	--	--	--	76	39	40	42	44	37	37	0,179	310	465	558	--					
11,00	217	19	4EE	1,85	2,03	7,23	30,6	1230	1845	651	81	39	41	43	45	37	38	0,194	362	543	651	--					
11,20	147	19	4EE	1,85	2,07	4,90	18,4	833	1250	441	67	37	39	41	43	35	36	0,152	245	368	441	--					
11,40	96	21	4EE	1,85	2,11	3,20	10,6	544	816	288	52	35	38	40	42	33	34	0,110	160	240	288	--					
11,60	123	25	4EE	1,85	2,15	4,10	14,1	697	1048	369	60	36	39	41	43	34	35	0,132	205	308	369	--					
11,80	144	19	4EE	1,85	2,18	4,80	16,8	816	1224	432	66	37	39	41	43	35	36	0,146	240	360	432	--					
12,00	148	28	4EE	1,85	2,22	4,80	16,5	816	1224	432	66	37	39	41	43	35	36	0,145	240	360	432	--					
12,20	86	14	4EE	1,85	2,26	2,87	8,5	536	804	258	47	35	37	39	42	32	33	0,096	143	215	258	--					
12,40	57	16	4EE	1,85	2,29	1,90	5,0	634	951	171	32	33	35	38	41	29	31	0,063	95	143	171	--					
12,60	58	20	4EE	1,85	2,33	1,93	5,0	644	966	174	33	33	35	38	41	29	31	0,063	97	145	174	--					
12,80	57	18	4EE	1,85	2,37	1,90	4,8	657	986	171	32	32	35	38	41	29	31	0,061	95	143	171	--					
13,00	54	20	4EE	1,85	2,40	1,80	4,4	671	1007	182	29	32	35	37													

**TECNA**

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

Rifer. 216-00

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

**APS12**

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
- lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
- note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliuzzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-	m	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²	-
0,20	---	---	---	2,20	---	10,20	16,0	28,0	16,0	0,87	18,0
0,40	31,0	64,0	31,0	2,40	13,0	10,40	22,0	35,0	22,0	1,67	13,0
0,60	42,0	78,0	42,0	3,40	12,0	10,60	23,0	48,0	23,0	1,60	14,0
0,80	42,0	93,0	42,0	4,13	10,0	10,80	26,0	50,0	26,0	1,60	16,0
1,00	39,0	101,0	39,0	3,53	11,0	11,00	26,0	50,0	26,0	2,20	12,0
1,20	50,0	103,0	50,0	5,07	10,0	11,20	26,0	59,0	26,0	1,87	14,0
1,40	30,0	106,0	30,0	2,67	11,0	11,40	36,0	64,0	36,0	2,00	18,0
1,60	59,0	99,0	59,0	5,73	10,0	11,60	36,0	66,0	36,0	2,40	15,0
1,80	54,0	140,0	54,0	6,40	8,0	11,80	30,0	66,0	30,0	2,47	12,0
2,00	40,0	136,0	40,0	4,60	9,0	12,00	26,0	63,0	26,0	2,33	11,0
2,20	31,0	100,0	31,0	4,67	7,0	12,20	22,0	57,0	22,0	2,27	10,0
2,40	32,0	102,0	32,0	3,87	8,0	12,40	26,0	60,0	26,0	1,93	13,0
2,60	37,0	95,0	37,0	3,47	11,0	12,60	30,0	59,0	30,0	2,07	15,0
2,80	31,0	83,0	31,0	2,80	11,0	12,80	29,0	60,0	29,0	1,80	16,0
3,00	25,0	67,0	25,0	2,33	11,0	13,00	17,0	44,0	17,0	1,27	13,0
3,20	21,0	56,0	21,0	1,47	14,0	13,20	17,0	36,0	17,0	1,13	15,0
3,40	23,0	45,0	23,0	1,80	13,0	13,40	26,0	43,0	26,0	1,93	13,0
3,60	19,0	46,0	19,0	0,87	22,0	13,60	28,0	57,0	28,0	1,80	16,0
3,80	17,0	30,0	17,0	1,07	16,0	13,80	33,0	60,0	33,0	1,93	17,0
4,00	16,0	32,0	16,0	1,07	15,0	14,00	34,0	63,0	34,0	1,60	21,0
4,20	16,0	32,0	16,0	1,27	13,0	14,20	33,0	57,0	33,0	2,00	16,0
4,40	11,0	30,0	11,0	0,93	12,0	14,40	29,0	59,0	29,0	1,87	16,0
4,60	16,0	30,0	16,0	1,00	16,0	14,60	30,0	58,0	30,0	2,00	15,0
4,80	19,0	34,0	19,0	1,20	16,0	14,80	39,0	69,0	39,0	1,33	29,0
5,00	22,0	40,0	22,0	1,33	16,0	15,00	47,0	67,0	47,0	2,13	22,0
5,20	25,0	45,0	25,0	1,87	13,0	15,20	23,0	55,0	23,0	1,87	12,0
5,40	43,0	71,0	43,0	2,47	17,0	15,40	20,0	48,0	20,0	1,53	13,0
5,60	27,0	64,0	27,0	2,00	14,0	15,60	23,0	46,0	23,0	1,47	16,0
5,80	27,0	57,0	27,0	1,80	15,0	15,80	31,0	53,0	31,0	1,73	18,0
6,00	26,0	53,0	26,0	1,80	14,0	16,00	27,0	53,0	27,0	1,73	16,0
6,20	26,0	53,0	26,0	1,93	13,0	16,20	26,0	52,0	26,0	2,00	13,0
6,40	26,0	55,0	26,0	1,80	14,0	16,40	30,0	60,0	30,0	2,00	15,0
6,60	26,0	53,0	26,0	1,87	14,0	16,60	31,0	61,0	31,0	2,20	14,0
6,80	26,0	54,0	26,0	1,67	16,0	16,80	32,0	65,0	32,0	1,73	18,0
7,00	22,0	47,0	22,0	1,60	14,0	17,00	37,0	63,0	37,0	2,20	17,0
7,20	24,0	48,0	24,0	1,80	13,0	17,20	39,0	72,0	39,0	2,40	16,0
7,40	23,0	50,0	23,0	0,80	29,0	17,40	40,0	76,0	40,0	2,13	19,0
7,60	35,0	47,0	35,0	1,73	20,0	17,60	36,0	68,0	36,0	2,00	18,0
7,80	20,0	46,0	20,0	1,80	11,0	17,80	39,0	69,0	39,0	2,33	17,0
8,00	16,0	43,0	16,0	1,20	13,0	18,00	39,0	74,0	39,0	1,87	21,0
8,20	15,0	33,0	15,0	1,07	14,0	18,20	41,0	69,0	41,0	2,07	20,0
8,40	13,0	29,0	13,0	0,87	15,0	18,40	28,0	59,0	28,0	1,93	14,0
8,60	12,0	25,0	12,0	0,73	16,0	18,60	30,0	59,0	30,0	2,67	11,0
8,80	13,0	24,0	13,0	0,60	22,0	18,80	32,0	72,0	32,0	2,53	13,0
9,00	14,0	23,0	14,0	0,73	19,0	19,00	33,0	71,0	33,0	2,67	12,0
9,20	17,0	28,0	17,0	0,60	28,0	19,20	42,0	82,0	42,0	2,87	15,0
9,40	14,0	23,0	14,0	0,73	19,0	19,40	48,0	91,0	48,0	3,33	14,0
9,60	15,0	26,0	15,0	0,80	19,0	19,60	61,0	111,0	61,0	3,40	18,0
9,80	13,0	25,0	13,0	0,80	16,0	19,80	56,0	107,0	56,0	3,07	18,0
10,00	17,0	29,0	17,0	0,80	21,0	20,00	50,0	96,0	50,0	3,40	15,0

- 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

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

Rifer. 216-00

**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA****APS12**

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
 - lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
 - località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
 - note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliuzzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
 - quota inizio : Piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 2

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-
20,20	52,0	103,0	52,0	2,47	21,0	20,40	84,0	121,0	84,0	----	----

*Dott. Giuliano Moretti*  
 AMMINISTRATORE E  
 DIRETTORE TECNICO

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

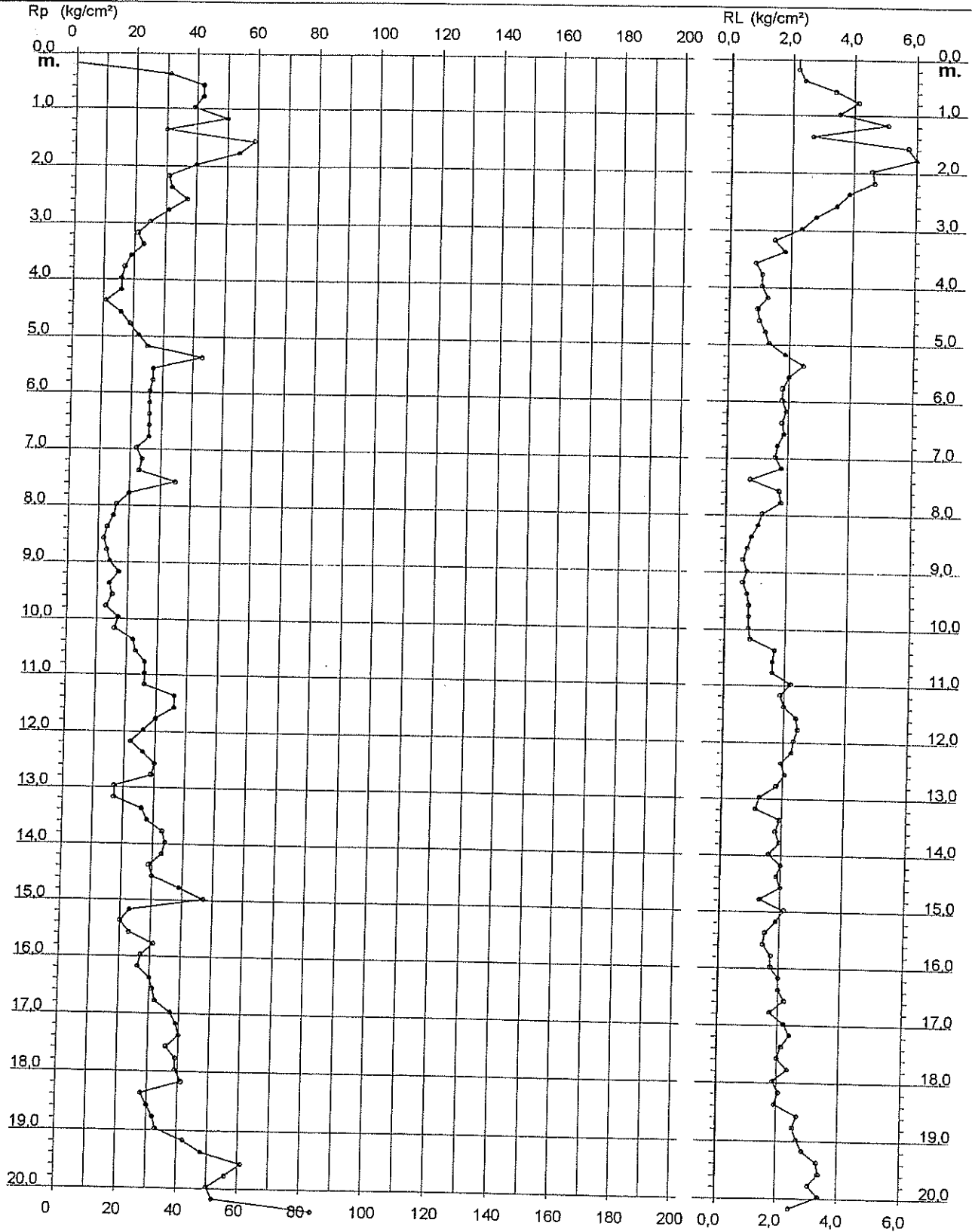
# PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

APS12

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
 - lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
 - località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
 - note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliuzzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
 - quota inizio : Piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert. : 1 : 100



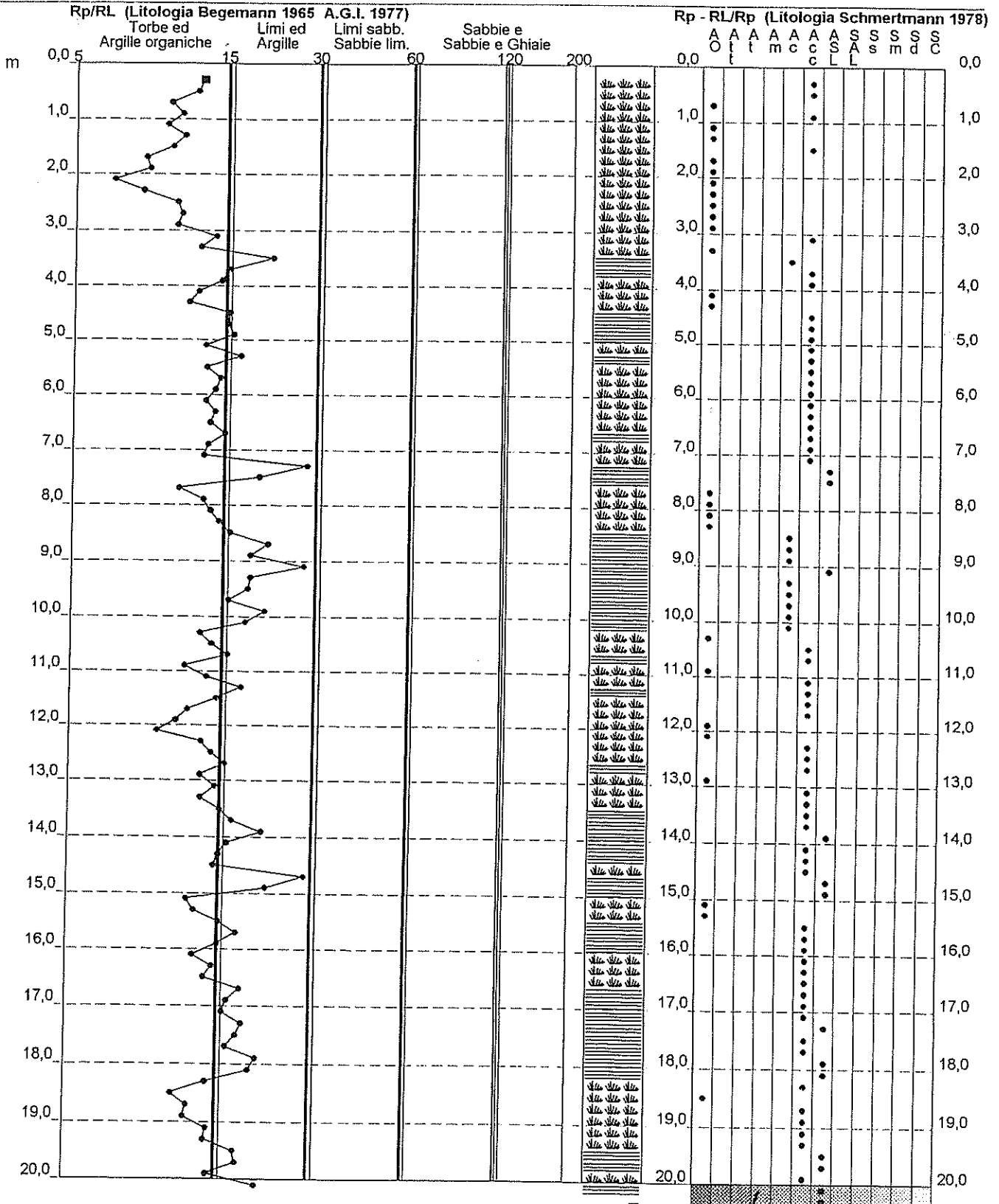
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**APS12**

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
 - lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
 - località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
 - note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliuzzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
 - quota inizio : Piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert.: 1 : 100



**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. 216-00

# PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

APS12

2.010496-013

- committente : Provincia di Arezzo  
- lavoro : Variante alla SS n° 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini accanto all' A 1  
- note : D.L. Terra e Opere / Dr Pagliuzzi e Dr Sani

- data : 11/10/2000  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- pagina : 2

Prof. m	Rp kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI (-)	Natura Litel.	Y Um <sup>3</sup>	p'vo kg/cm <sup>2</sup>	Cu kg/cm <sup>2</sup>	OCR (-)	Eu50 kg/cm <sup>2</sup>	Eu25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	Dr %	NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE				E'50 kg/cm <sup>2</sup>	E'25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>		
												σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)						
20,20	52	21	4.1.3	1,85	3,74	1,73	2,4	930	1394	156	17	30	33	36	39	26	31	0,033	87	130	156			
20,40	84	--	3.3.3	1,85	3,77	--	--	--	--	--	34	33	35	38	41	29	33	0,065	140	210	252			

Dott. *Giuliano* Moretti  
AMMINISTRATORE E  
DIRETTORE TECNICO

## **PENETROMETRIE DINAMICHE**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° APD1

- indagine : Provincia di Arezzo  
- cantiere : Variante alla SS 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini ( AR )  
- note : D.L. Terra e Opere / Dr.Sani e Dr.Pagliuzzi

- 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	5.80 - 6.00	2	10.1	----	7
0.20 - 0.40	11	81.9	----	1	6.00 - 6.20	3	15.2	----	7
0.40 - 0.60	9	67.0	----	1	6.20 - 6.40	3	15.2	----	7
0.60 - 0.80	5	37.2	----	1	6.40 - 6.60	5	25.3	----	7
0.80 - 1.00	5	34.5	----	2	6.60 - 6.80	5	25.3	----	7
1.00 - 1.20	5	34.5	----	2	6.80 - 7.00	6	28.8	----	8
1.20 - 1.40	3	20.7	----	2	7.00 - 7.20	7	33.6	----	8
1.40 - 1.60	3	20.7	----	2	7.20 - 7.40	6	28.8	----	8
1.60 - 1.80	2	13.8	----	2	7.40 - 7.60	9	43.2	----	8
1.80 - 2.00	2	12.9	----	3	7.60 - 7.80	9	43.2	----	8
2.00 - 2.20	2	12.9	----	3	7.80 - 8.00	10	45.7	----	9
2.20 - 2.40	2	12.9	----	3	8.00 - 8.20	13	59.4	----	9
2.40 - 2.60	2	12.9	----	3	8.20 - 8.40	13	59.4	----	9
2.60 - 2.80	2	12.9	----	3	8.40 - 8.60	14	64.0	----	9
2.80 - 3.00	2	12.0	----	4	8.60 - 8.80	15	68.5	----	9
3.00 - 3.20	2	12.0	----	4	8.80 - 9.00	19	82.8	----	10
3.20 - 3.40	1	6.0	----	4	9.00 - 9.20	19	82.8	----	10
3.40 - 3.60	2	12.0	----	4	9.20 - 9.40	20	87.2	----	10
3.60 - 3.80	2	12.0	----	4	9.40 - 9.60	22	95.9	----	10
3.80 - 4.00	2	11.3	----	5	9.60 - 9.80	24	104.6	----	10
4.00 - 4.20	2	11.3	----	5	9.80 - 10.00	28	116.6	----	11
4.20 - 4.40	2	11.3	----	5	10.00 - 10.20	35	145.8	----	11
4.40 - 4.60	2	11.3	----	5	10.20 - 10.40	42	175.0	----	11
4.60 - 4.80	2	11.3	----	5	10.40 - 10.60	48	199.9	----	11
4.80 - 5.00	2	10.7	----	6	10.60 - 10.80	48	199.9	----	11
5.00 - 5.20	2	10.7	----	6	10.80 - 11.00	52	207.5	----	12
5.20 - 5.40	2	10.7	----	6	11.00 - 11.20	56	223.4	----	12
5.40 - 5.60	2	10.7	----	6	11.20 - 11.40	61	243.4	----	12
5.60 - 5.80	2	10.7	----	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)** [  $\delta$  = 20 cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

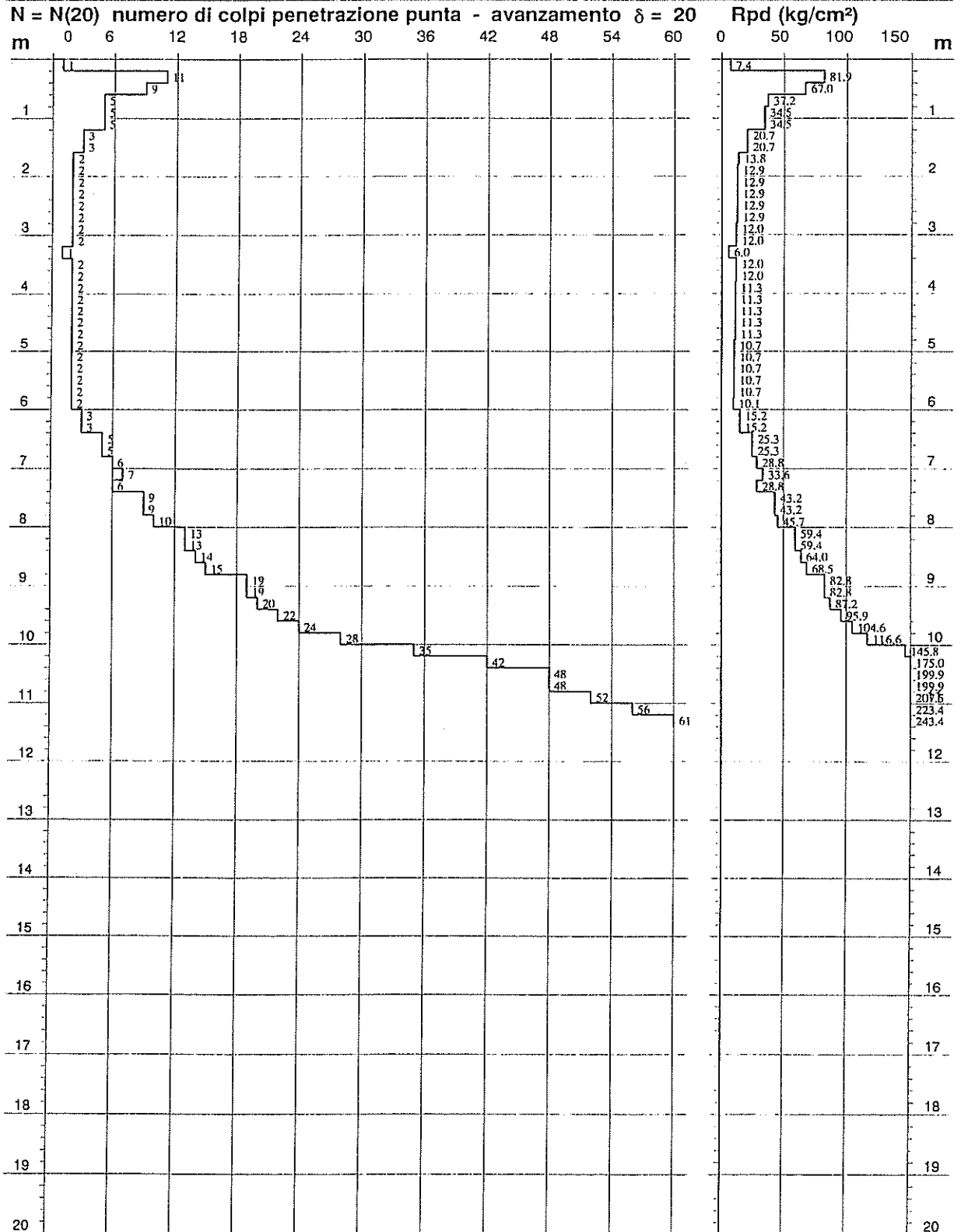
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° APD1

Scala 1: 100

- indagine : Provincia di Arezzo  
- cantiere : Variante alla SS 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini ( AR )

- data : 12/10/2000  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



Dott. Giuliano Moretti  
AMMINISTRATORE E  
DIRETTORE TECNICO



TECNA

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

Riferimento: 556-00

# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° APD2

- indagine : Provincia di Arezzo  
- cantiere : Variante alla SS 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini ( AR )  
- note : D.L. Terra e Opere / Dr.Sani e Dr.Pagliuzzi

- 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	9	67.0	----	1	6.40 - 6.60	9	45.5	----	7
0.20 - 0.40	12	89.4	----	1	6.60 - 6.80	13	65.7	----	7
0.40 - 0.60	5	37.2	----	1	6.80 - 7.00	20	96.0	----	8
0.60 - 0.80	5	37.2	----	1	7.00 - 7.20	20	96.0	----	8
0.80 - 1.00	9	62.1	----	2	7.20 - 7.40	17	81.6	----	8
1.00 - 1.20	8	55.2	----	2	7.40 - 7.60	22	105.6	----	8
1.20 - 1.40	12	82.9	----	2	7.60 - 7.80	20	96.0	----	8
1.40 - 1.60	5	34.5	----	2	7.80 - 8.00	18	82.2	----	9
1.60 - 1.80	5	34.5	----	2	8.00 - 8.20	17	77.7	----	9
1.80 - 2.00	11	70.8	----	3	8.20 - 8.40	15	68.5	----	9
2.00 - 2.20	6	38.6	----	3	8.40 - 8.60	16	73.1	----	9
2.20 - 2.40	5	32.2	----	3	8.60 - 8.80	16	73.1	----	9
2.40 - 2.60	5	32.2	----	3	8.80 - 9.00	12	52.3	----	10
2.60 - 2.80	6	38.6	----	3	9.00 - 9.20	11	47.9	----	10
2.80 - 3.00	9	54.2	----	4	9.20 - 9.40	12	52.3	----	10
3.00 - 3.20	12	72.3	----	4	9.40 - 9.60	13	56.6	----	10
3.20 - 3.40	8	48.2	----	4	9.60 - 9.80	16	69.7	----	10
3.40 - 3.60	11	66.3	----	4	9.80 - 10.00	20	83.3	----	11
3.60 - 3.80	8	48.2	----	4	10.00 - 10.20	23	95.8	----	11
3.80 - 4.00	8	45.3	----	5	10.20 - 10.40	24	100.0	----	11
4.00 - 4.20	6	34.0	----	5	10.40 - 10.60	26	108.3	----	11
4.20 - 4.40	7	39.6	----	5	10.60 - 10.80	29	120.8	----	11
4.40 - 4.60	6	34.0	----	5	10.80 - 11.00	31	123.7	----	12
4.60 - 4.80	9	51.0	----	5	11.00 - 11.20	33	131.7	----	12
4.80 - 5.00	21	112.2	----	6	11.20 - 11.40	37	147.6	----	12
5.00 - 5.20	24	128.2	----	6	11.40 - 11.60	42	167.6	----	12
5.20 - 5.40	19	101.5	----	6	11.60 - 11.80	49	195.5	----	12
5.40 - 5.60	15	80.1	----	6	11.80 - 12.00	54	206.7	----	13
5.60 - 5.80	20	106.9	----	6	12.00 - 12.20	56	214.4	----	13
5.80 - 6.00	17	86.0	----	7	12.20 - 12.40	60	229.7	----	13
6.00 - 6.20	7	35.4	----	7	12.40 - 12.60	68	260.3	----	13
6.20 - 6.40	8	40.5	----	7	12.60 - 12.80	72	275.6	----	13

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

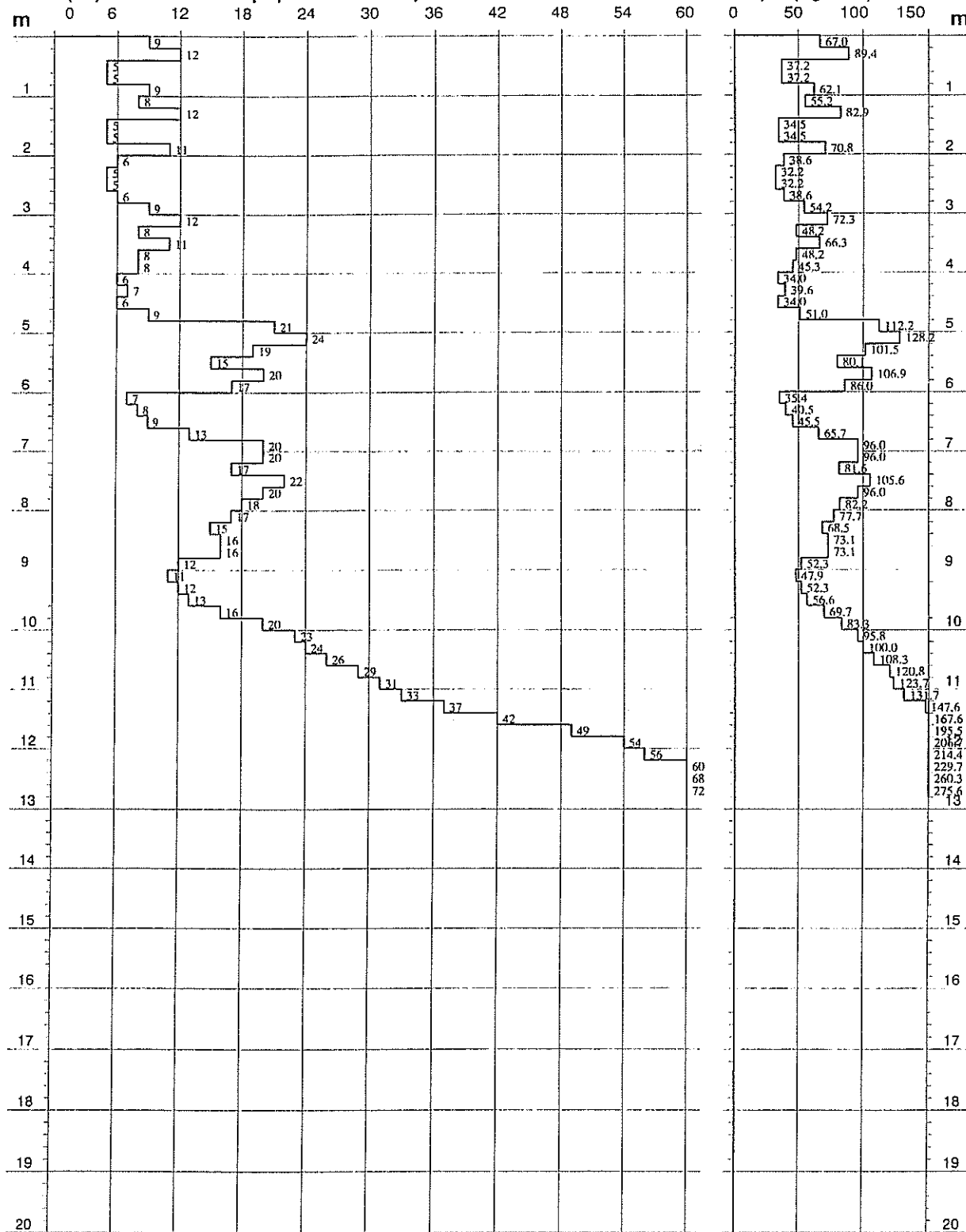
n° APD2

Scala 1: 100

- indagine : Provincia di Arezzo  
- cantiere : Variante alla SS 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini ( AR )

- data : 12/10/2000  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento  $\delta = 20$  Rpd (kg/cm<sup>2</sup>)



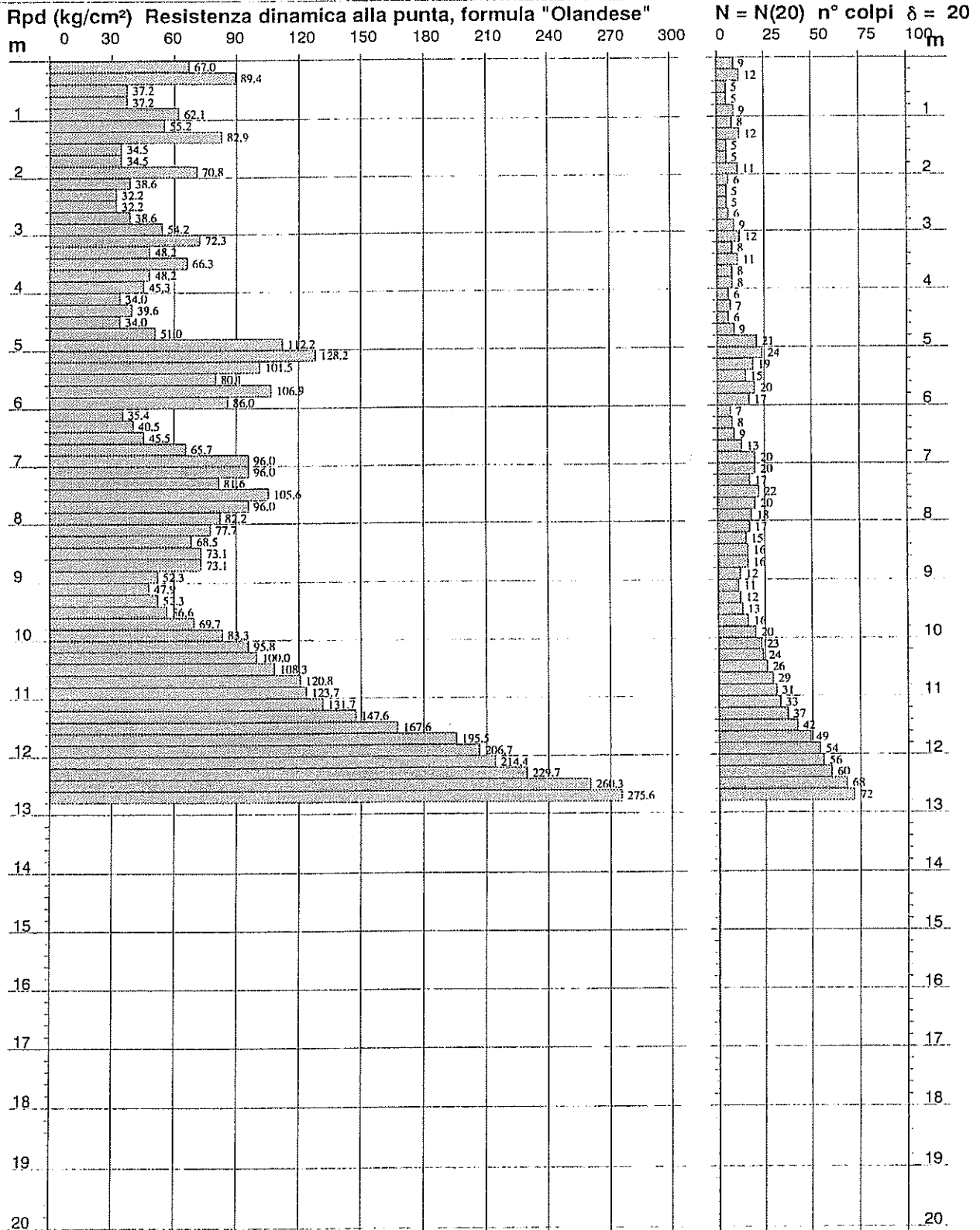
Dott. Giuliano Moretti  
AMMINISTRATORE E  
DIRETTORE TECNICO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° APD2  
 Scala 1: 100

- indagine : Provincia di Arezzo  
 - cantiere : Variante alla SS 69 da Levane a S.G.V.  
 - località : Terranuova Bracciolini ( AR )

- data : 12/10/2000  
 - 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: 556-00

# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° APD3

- indagine : Provincia di Arezzo  
- cantiere : Variante alla SS 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini ( AR )  
- note : D.L. Terra e Opere / Dr.Sani e Dr.Pagliuzzi

- 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	2	14.9	----	1	5.60 - 5.80	10	53.4	----	6
0.20 - 0.40	10	74.5	----	1	5.80 - 6.00	11	55.6	----	7
0.40 - 0.60	6	44.7	----	1	6.00 - 6.20	10	50.6	----	7
0.60 - 0.80	5	37.2	----	1	6.20 - 6.40	8	40.5	----	7
0.80 - 1.00	5	34.5	----	2	6.40 - 6.60	9	45.5	----	7
1.00 - 1.20	5	34.5	----	2	6.60 - 6.80	12	60.7	----	7
1.20 - 1.40	5	34.5	----	2	6.80 - 7.00	11	52.8	----	8
1.40 - 1.60	6	41.4	----	2	7.00 - 7.20	11	52.8	----	8
1.60 - 1.80	5	34.5	----	2	7.20 - 7.40	10	48.0	----	8
1.80 - 2.00	4	25.7	----	3	7.40 - 7.60	12	57.6	----	8
2.00 - 2.20	5	32.2	----	3	7.60 - 7.80	16	76.8	----	8
2.20 - 2.40	4	25.7	----	3	7.80 - 8.00	19	86.8	----	9
2.40 - 2.60	4	25.7	----	3	8.00 - 8.20	23	105.1	----	9
2.60 - 2.80	3	19.3	----	3	8.20 - 8.40	22	100.5	----	9
2.80 - 3.00	4	24.1	----	4	8.40 - 8.60	26	118.8	----	9
3.00 - 3.20	5	30.1	----	4	8.60 - 8.80	29	132.5	----	9
3.20 - 3.40	4	24.1	----	4	8.80 - 9.00	31	135.1	----	10
3.40 - 3.60	4	24.1	----	4	9.00 - 9.20	33	143.8	----	10
3.60 - 3.80	5	30.1	----	4	9.20 - 9.40	36	156.9	----	10
3.80 - 4.00	9	51.0	----	5	9.40 - 9.60	41	178.7	----	10
4.00 - 4.20	12	68.0	----	5	9.60 - 9.80	44	191.7	----	10
4.20 - 4.40	7	39.6	----	5	9.80 - 10.00	48	199.9	----	11
4.40 - 4.60	11	62.3	----	5	10.00 - 10.20	53	220.8	----	11
4.60 - 4.80	15	84.9	----	5	10.20 - 10.40	55	229.1	----	11
4.80 - 5.00	6	32.1	----	6	10.40 - 10.60	62	258.3	----	11
5.00 - 5.20	6	32.1	----	6	10.60 - 10.80	60	249.9	----	11
5.20 - 5.40	5	26.7	----	6	10.80 - 11.00	69	275.3	----	12
5.40 - 5.60	7	37.4	----	6	11.00 - 11.20	76	303.2	----	12

*Dott. Giuliano Moretti*  
AMMINISTRATORE E  
DIRETTORE TECNICO

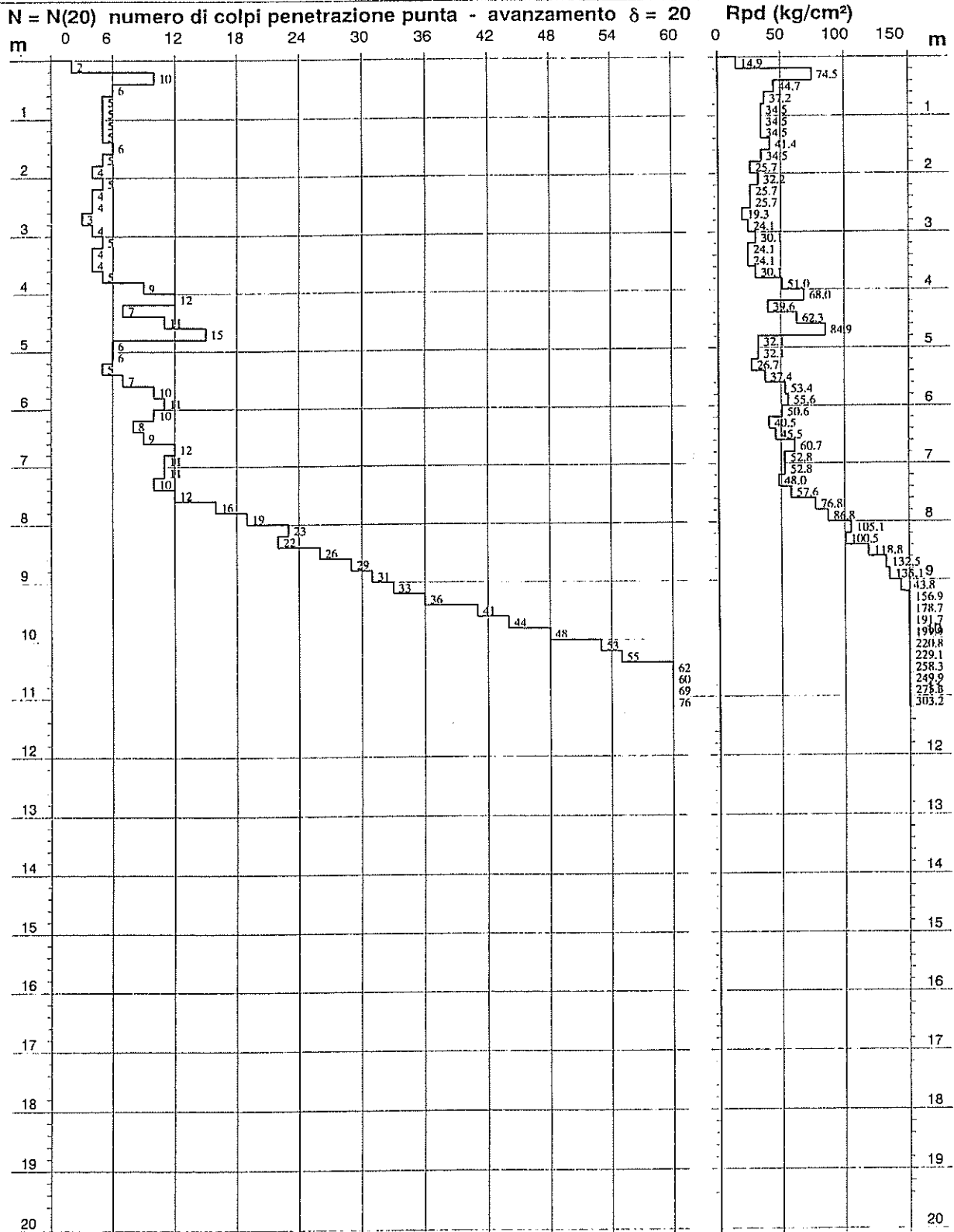
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)  
- M (massa battente)= 63.50 kg - H (altezza caduta)= 0.75 m - A (area punta)= 20.00 cm² - D(diam. punta)= 50.50 mm  
- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° APD3

Scala 1: 100

- indagine : Provincia di Arezzo - data : 12/10/2000  
- cantiere : Variante alla SS 69 da Levane a S.G.V. - quota inizio : Piano campagna  
- località : Terranuova Bracciolini ( AR ) - prof. falda : Falda non rilevata



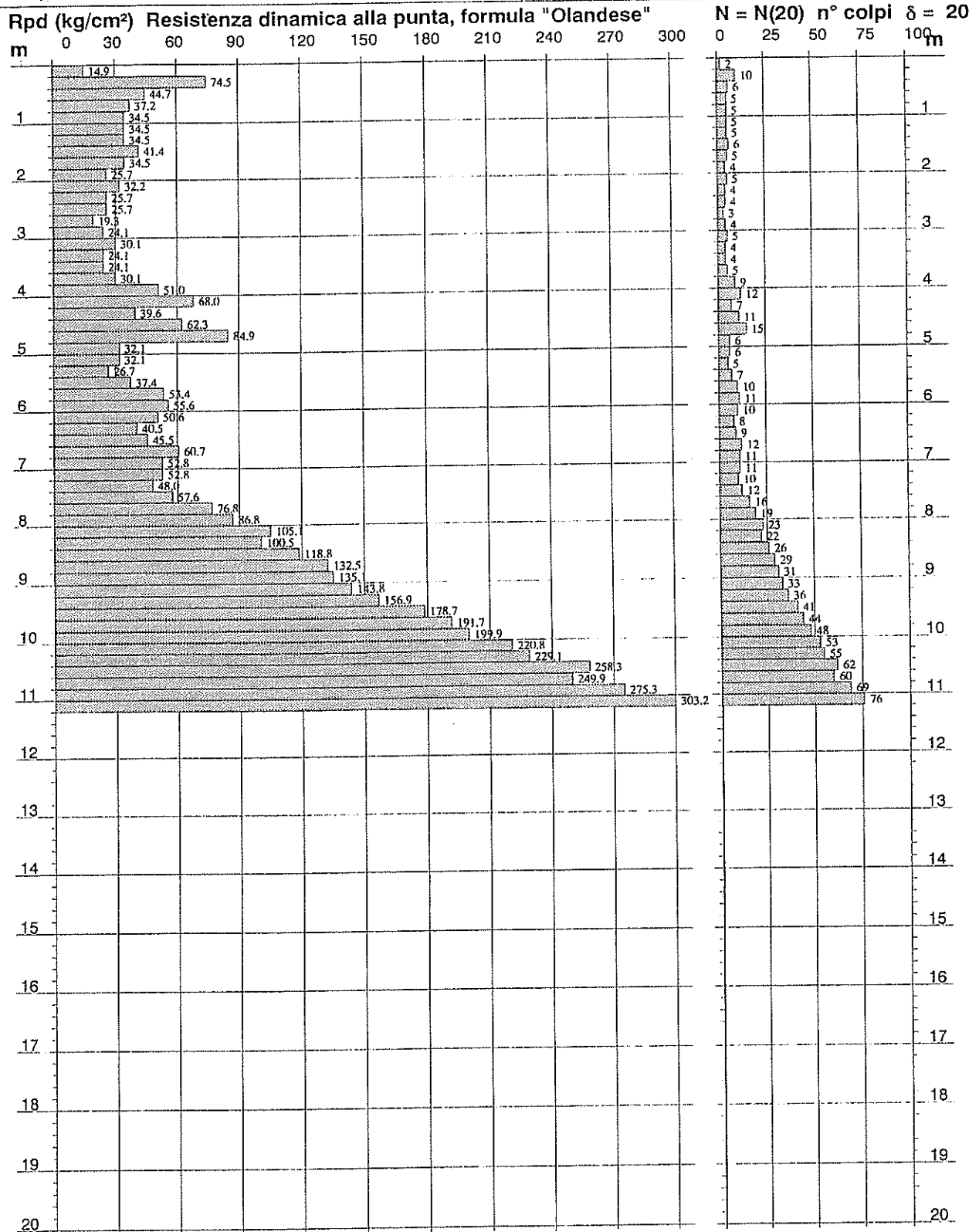
Dott. *Giuseppe* Moretti  
AMMINISTRATORE E  
DIRETTORE TECNICO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° APD3  
Scala 1: 100

- indagine : Provincia di Arezzo  
- cantiere : Variante alla SS 69 da Levane a S.G.V.  
- località : Terranuova Bracciolini ( AR )

- data : 12/10/2000  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



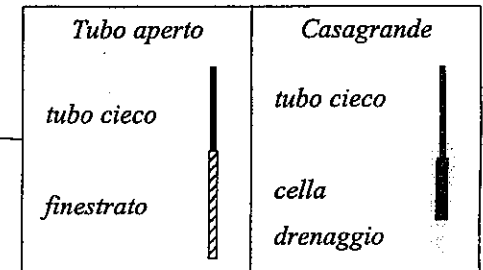
Dott. Giuliano Moretti  
AMMINISTRATORE E  
DIRETTORE TECNICO

## **SONDAGGI E PROVE DI LABORATORIO**

# LEGENDA STRATIGRAFIA

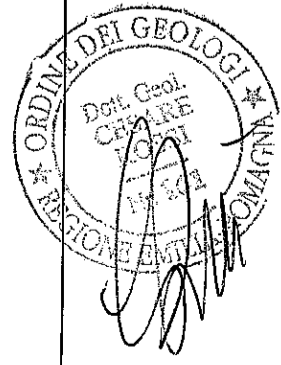
Ø mm	P v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test			Prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	
									m	S.P.T.	N Pt				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16


- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 4) Piezometri
- 5) Scala metrica con limiti delle battute (>)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 8) Resistenza alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)
- 9) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 10) Profondità di inizio della prova S.P.T.
- 11) Prova S.P.T.
- 12) Valore di N<sub>spt</sub>
- 13) Tipo di punta (A = punta aperta; C = punta chiusa)
- 14) Profondità della base dello strato (m)
- 15) Spessore dello strato (m)
- 16) Descrizione della litologia dello strato



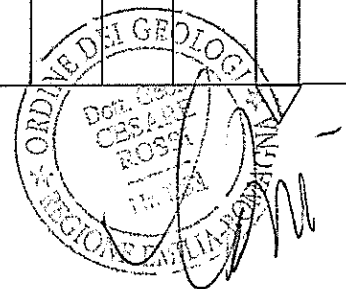
*She* = Shelby  
*Den* = Denison  
*Ost* = Osterberg  
*Maz* = Mazier  
*Crp* = Craps  
*nk3* = NK3  
*Dis* = Disturbato  
*SDi* = Semi disturbato


Geognostica e Idrogeologia		DATA: 05-06/08/03	METODO PERFOR.	SONDAGGIO CS 6						
		QUOTA 140,3	rotazione verticale	rif. AR-SR-LevSgiov6						
TECNECO s.r.l.		COMMITTENTE Amm.Prov. di AREZZO	ATTREZZO Sonda idraulica COMETRIA 700 kgm carotiere diametro 101 mm rivestimento diametro 127 mm							
CANTIERE Variante alla S.R. n.69 Levane--S.Giovanni Valdarno--Il lotto			LOCALITA' Terranova Bracciolini (AR)							
CAMPIONI CAROTIERE SEMPLICE <input type="radio"/> CAROTIERE DOPPIO <input type="checkbox"/> S P T DENISON <input type="checkbox"/> VANE TEST INDISTURBATI <input type="checkbox"/>			LIVELLO ACQUA DATA 06/08/03	PROF. FORO 5,7	PROF. RIVEST. 40					
			ASSISTENTE M. Marzola - C. Rossi		OPERATORE S. Pseneac					
mt.	QUOTA da P.C. LOGIA	SIMBO	CAMPIONI TIPO NUM. PROF.	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKET KG/CM <sup>2</sup>	TORVANE KG/CM <sup>2</sup>	S P T			NOTE
							N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	posto in opera piezometro a tubo aperto ø 63 mm, lungh. 36 m, fessurato da 6 a 15 m.
2	1,3		SH1 1,5	riporto limo sabbioso nocciola chiaro con ghiaie medie e fini	2,2					
	2,6		SH1 2,1	argilla debolmente limosa grigia molto consistente	f.s.					
4			SPT1 3,00				19	20	16	
			SPT1 3,45	ghiaie eterometriche, poligenica, angolare in matrice limosa nocciola scuro, addensata						
6	5,8		SPT2 6,00	ghiaia eterometrica, poligenica, subarrotondata in matrice sabbiosa nocciola a tratti debolmente cementata, addensata			12	19	24	
	7,5		SPT2 6,45							
8			SPT3 9,00	ghiaia eterometrica subarrotondata in matrice limo sabbiosa nocciola scuro, addensata						
	9,2		SPT3 9,45							
10			SPT3 9,45	ghiaia eterometrica, poligenica, subarrotondata in matrice limo argilloso giallo-rossastro, addensata o molto addensata			18	22	30	
	10,5		SPT3 9,45							
12	11,8		SPT4 12,00	ghiaie medie e grossolane, subarrotondate, poligeniche in matrice sabbiosa nocciola scuro						
	12,45		SPT4 12,45	ghiaia media subarrotondata in matrice limosa giallo-rossastro, addensata			21	15	11	
14	13,6		SH2 14,7	argilla grigio scuro con ossidazioni ocracee e lenti torbose brunastro da 13,6 a 14,3 mt.	2,9 3,0 2,9 3,1 2,4					
	15,0		SH2 15,3							
16			SH3 17,2	argilla grigio scura, molto consistente ricca di concrezioni calcaree	2,4 2,7 3,1 3,7 4,2 3,4 3,7					
	17,8		SH3 17,8							
20	18,3		SH4 19,6	limo argilloso debolmente sabbioso grigio	4,3 4,3 5,2 4,4 3,4 3,5 1,9 2,5					
	20,6		SH4 20,2		4,8 5,2					
22			SH5 22,5	argilla grigio scuro molto consistente con concrezioni calcaree	4,3 3,0 6,0 4,0 3,3 5,0					
	22,5		SH5 22,5		1,2 1,5 0,9 1,3 1,0 2,3 1,7	0,9				
24	24,3		SH5 24,3	limo sabbioso grigio con lenti limo argillose grigie	1,2 1,1 1,2 1,3 1,2 1,0 1,4 1,7					
	24,8		SH5 24,8	argilla limosa organica nocciola scuro	2,3 1,7					
26	25,0		OST5 25,0	limo debolmente argilloso sabbioso variegato grigio e grigio scuro	4,8					
	25,6		OST5 25,6		5,1					
28	27,4		OST6 29,4	argilla limosa grigia	5,0					
	28,0		OST6 29,4							
30	30,2		OST6 30,0	argilla grigio azzurra molto consistente con bioclasti e concrezioni calcaree	4,2 4,5 4,8 4,4 4,3					
	30,8		OST6 30,0		2,5 3,4 4,1 3,6 2,9 2,5 3,8 3,5	1,6 1,5 1,5 1,5 1,5 1,4 1,5				
32	30,8		OST7 33,2	argilla grigio scuro molto consistente con concrezioni calcaree e rari episodi torbosi nocciola scuro	3,5 3,5 3,7 3,3					
	33,8		OST7 33,8		4,7 4,0 3,6 3,1 3,3					
34	35,0		OST8 37,1	sabbia fine e media grigio scuro	1,9					
	35,6		OST8 37,1	argilla e argilla torbosa nocciola scuro	1,4 2,4					
36	36,3		OST8 37,1	limo argilloso grigio consistente	3,0 2,8 2,4	0,9				
	38,4		OST8 37,1							
38	38,4			sabbia media grigio scuro con ciottoli arrotondati e ghiaia grossolana						
	39,5			limo argilloso grigio scuro con ghiaia grossolana poligenica arrotondata						
40	40,0									
FINE SONDAGGIO										



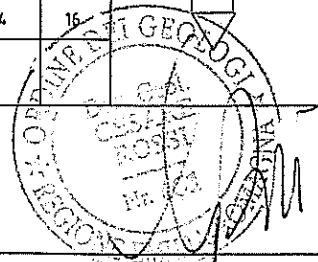
Geognostica e Idrogeologia		DATA: 07/08/03	METODO PERFOR.							
 Via A. Lodi Piccolomini, 8 - 44100 FERRARA Tel. e Fax 0532/92328 - Tel. 0532/904427 TECNECO s.r.l.	QUOTA <u>138,2</u>	rotazione verticale		SONDAGGIO CS7						
	COMMITTENTE Amm.Prov. di AREZZO	ATTREZZO Sonda idraulica COMETRIA 700 kgm carotiere diametro 101 mm rivestimento diametro 127 mm								
CANTIERE Variante alla S.R. n.69 Levane-S.Giovanni Valdarno-II lotto			LOCALITA' S.Giovanni Valdarno (AR)							
CAMPIONI CAROTIERE SEMPLICE ○ CAROTIERE DOPPIO □ S P T ● DENISON ▣ VANE TEST ⊙ INDISTURBATI ■			LIVELLO ACQUA DATA 07/08/03 MT. dal P.C. 5,5 PROF. FORO 15 PROF. RIVEST. 13,5 ASSISTENTE M. Marzola - C. Rossi OPERATORE S. Pseneac							
mt.	QUOTA da P.C. LOGIA	CAMPIONI		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKET KG/CM <sup>2</sup>	TORVANE KG/CM <sup>2</sup>	S P T			NOTE
		TIPO	NUM.				PROF.	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	
0,3	0,6			ghiaie e sabbie di riporto						posto in opera piezometro a tubo aperto ø 63 mm., lungh. 15 m., fessurato da 6 a 12 m
1		OST 1	0,9	argilla limosa nocciola chiaro	2,3	1,1				
			1,5	limo sabbioso nocciola scuro						
2	1,8			argilla limosa nocciola scuro	2,9					
	2,0									
3		SPT1	2,50				26	27	23	
			2,95							
4										
5										
6		SPT2	6,00	ghiaia eterometrica, poligenica, subarrotondata in matrice limo sabbiosa						
			6,45	nocciola chiaro molto addensata			14	18	25	
7										
8										
9	8,3			sabbia medio fine grigio scuro, subarrotondata, in matrice limo sabbiosa						
				nocciola chiaro						
10	9,8			argilla nocciola scuro con livelli torbosi ed episodi sabbiosi	2,2 2,1 2,3	1,0				
11	10,5			sabbia medio fine grigia e nocciola con livelli di ghiaia subarrotondata						
	11,4	OST 2	11,4							
12			12,0	argilla grigio scuro con concrezioni calcareae e tracce di torba	3,7 3,6 3,7 3,8 3,5 3,4	1,5				
13			13,1							
		OST 3	13,7							
14	13,8			argilla grigia e nocciola molto torbosa						
15	14,8			sabbia fine limosa grigio scuro						
	15,0									
16										
17										

FINE SONDAGGIO

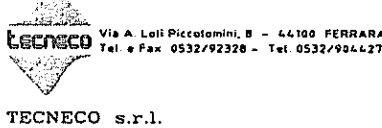


<b>Geognostica e Idrogeologia</b>  Via A. Lotti Piccolomini, 8 - 44100 FERRARA Tel. e Fax 0532/92328 - Tel 0532/904427 <b>TECNECO s.r.l.</b>		DATA: 12/09/03 QUOTA 137,5 COMMITTENTE Amm.Prov. di AREZZO	METODO PERFOR. rotazione verticale ATTREZZO Sonda idraulica COMETRIA 700 kgm carotiere diametro 101 mm rivestimento diametro 127 mm	<b>SONDAGGIO CS 8</b> rif. AR-SR-LevSgio8						
CANTIERE Variante alla S.R. n.69 Levane-S.Giovanni Valdarno-II lotto			LOCALITA' Terranova Bracciolini (AR)							
<b>CAMPIONI</b> CAROTIERE SEMPLICE <input type="radio"/> CAROTIERE DOPPIO <input type="checkbox"/> S P T <input checked="" type="radio"/> DENISON <input checked="" type="checkbox"/> VANE TEST <input checked="" type="radio"/> INDISTURBATI <input checked="" type="checkbox"/>			LIVELLO ACQUA DATA 18/09/03 MT. dal P.C. 5,55	PROF. FORO 16,1 PROF. RIVEST. 15,5	ASSISTENTE C.Rossi OPERATORE S.Pseneac					
mt.	QUOTA SIMBO da P.C. LOGIA	CAMPIONI		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKET KG/CM <sup>2</sup>	TORVANE KG/CM <sup>2</sup>	S P T			NOTE
		TIPO	NUM.				PROF	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	
1	0,8			terreno vegetale limo argilloso						NOTE posto in opera piezometro a tubo aperto ø 63 mm., lungh. 15 m., fessurato da 3 a 9 m.
2	1,8			limo argilloso debolmente sabbioso marrone scuro						
3	2,50	SPT1	2,95	ghiaie eterometriche calcaree da subarrotondate ad arrotondate (φ medio 2 cm., φ max 4 cm.) in abbondante matrice di sabbie medie e grossolane nocciola, moderatamente addensate			8	12	12	
4	3,5									
5	4,55	SPT2	5,10	ghiaie eterometriche calcaree con ciottoli da arrotondati a ben arrotondati prevalentemente appiattiti (φ medio 4 cm.- φ max 9 cm.) in matrice di sabbie medie e grossolane nocciola moderatamente addensate			12	9	14	
6										
7		SPT3	7,00							
8										
9										
10		SPT4	9,10 9,55				11	11	14	
11	10,5	O S T 1	10,4 11,0		2,2 3,2 1,7 2,2 2,5 2,8 2,5 2,6 2,9 4,1					
12				limo sabbioso debolmente argilloso grigio scuro molto consistente con fossili mm.						
13		O S T 2	12,4 13,0		3,7 3,0 2,2 2,6 3,6 3,8 2,5 3,5					
14										
15	14,5	SPT5	15,00 15,45	sabbia da media a grossa grigia con abbondanti fossili mm.			9	14	16	
16	16,1		15,5 16,1							
17										


FINE SONDAGGIO

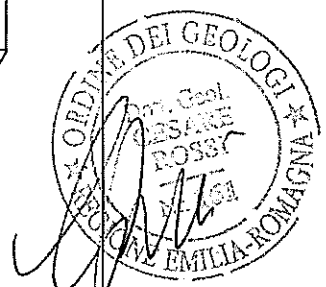




Geognostica e Idrogeologia		DATA: 15-16/09/03	METODO PERFOR. SONDAGGIO CS 9						
 Via A. Lodi Piccolomini, 8 - 44100 FERRARA Tel. e Fax 0532/92328 - Tel. 0532/92427 TECNECO s.r.l.		QUOTA 139,6	rotazione verticale rif. AR-SR-LevSgiov9						
		COMMITTENTE Amm.Prov. di AREZZO	ATTREZZO Sonda idraulica COMETRIA 700 kgm carotiere diametro 101 mm rivestimento diametro 127 mm						
CANTIERE Variante alla S.R. n.69 Levane-S.Giovanni Valdarno-II lotto		LOCALITA' Terranova Bracciolini (AR)							
CAMPIONI		LIVELLO ACQUA		PROF. PROF.					
CAROTIERE SEMPLICE	<input type="radio"/>	CAROTIERE DOPPIO	<input type="checkbox"/>	ASSISTENTE					
S P T	<input checked="" type="radio"/>	DENISON	<input checked="" type="checkbox"/>	C. Rossi					
VANE TEST	<input checked="" type="radio"/>	INDISTURBATI	<input checked="" type="checkbox"/>	OPERATORE					
				S. Peneac					
DATA	MT. dal P.C.	PROF. FORO	PROF. RIVEST.						
16/09/03	6,9	40	38,5						
17/09/03	5,45								
mt.	QUOTA SIMBO da P.C. LOGIA	CAMPIONI TIPO NUM. PROF.	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POCKET KG/CM <sup>2</sup>	TORVANE KG/CM <sup>2</sup>	S P T			NOTE
						N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	posto in opera piezometro a tubo aperto Ø 63 mm., lungh. 36 m., fessurato da 4,5 a 12,0 m.
	0,5		conglomerato cementizio						
	2,0		riporto costituito da limo argilloso grigio scuro con ghiaia e frammenti di laterizi						
	2,1	OST1		2,3					
	2,6		limo sabbioso e sabbia limosa marrone chiaro con diffuse ossidazioni ocracce	2,5					
	3,8								
	4,50	SPT1				18	14	19	
	4,95								
	6,00	SPT2							
	6,45		ghiaie grossolane e medie con ciottoli calcarei e subordinatamente arenacei da arrotondati a ben arrotondati prevalentemente appiattiti (φ medio 3 cm., φ max 9 cm.) in matrice sabbiosa nocciola addensate.			18	23	32	
	7,60	SPT3							
	8,05		Tra 4,0 e 4,5 m. lente limo argillosa nocciola scuro con spalmature grigiastre con inclusi clasti cm.			12	18	20	
	9,00	SPT4							
	9,45								
	10,50	SPT5							
	10,95		ghiaie fini e medie (φ max 3 cm. φ medio < 1 cm.) in abbondante matrice limo sabbiosa grigio azzurra moderatamente addensata			12	13	8	
	11,6	OST2		2,0					
	11,7			2,2					
	12,3			1,2					
			limi argillosi grigio azzurri molto consistenti con intercalazioni dm. di limi debolmente sabbiosi	3,0					
				2,0					
				3,5					
				4,8					
				2,2					
				5,1					
				3,0					
				2,9					
				3,2					
				4,3					
				4,5					
				4,3					
			sabbie fini limose grigie con lenti plurim. di sabbie medie e intercalazioni dm. limi sabbioso argillosi consistenti; tracce di natura organica a 18 m	3,7					
				3,0					
				1,8					
				1,0					
				0,8					
				1,5					
				0,7					
				2,0					
				2,2					
				1,4					
				1,9					
				2,6					
				3,0					
				1,0					
				1,3					
				1,7					
				2,7					
				3,7					
				3,1					
				2,6					
				3,0					
				2,5					
				3,2					
				2,6					
				2,2					
				2,2					
				2,8					
				3,2					
				2,4					
				2,8					
				3,0					
				2,5					
				2,8					
				2,6					
				2,8					
				3,0					
				2,6					
				3,4					
				4,5					
				3,1					
				2,8					
				2,8					
				3,0					
				2,6					
				3,4					
				4,5					
				3,1					
				2,8					
				2,8					
				3,0					
				2,6					
				3,3					
				2,6					
				2,9					
				0,9					
				1,2					
				0,9					
				1,3					
				1,4					
				3,0					
				3,2					
				3,6					
				4,0					
				3,3					
				2,3					
				0,5					
				0,6					
				0,7					
				1,2					
				0,8					
				1,6					
				3,4					
				1,8					
				1,5					
				1,0					
				1,3					
				1,8					
				0,8					
				0,9					
				1,3					
				1,7					
				2,0					
				2,1					
				2,7					
				1,3					
				1,6					
				1,5					
				2,0					
FINE SONDAGGIO									



Geognostica e Idrogeologia		DATA: 10-11/09/03	METODO PERFOR.	SONDAGGIO CS 10								
 Via A. Lodi Piccolomini, 8 - 44100 FERRARA Tel. & Fax 0532/92328 - Tel. 0532/90427 TECNECO s.r.l.		QUOTA 138,7	rotazione verticale	rif. AR-SR-LevSgiov10								
		COMMITTENTE Amm.Prov. di AREZZO	ATTREZZO Sonda idraulica COMETRIA 700 kgm carotiere diametro 101 mm rivestimento diametro 127 mm									
CANTIERE Variante alla S.R. n.69 Levane-S.Giovanni Valdarno-II lotto			LOCALITA' Terranova Bracciolini (AR)									
CAMPIONI		LIVELLO ACQUA		PROF. FORO	PROF. RIVEST.							
CAROTIERE SEMPLICE	<input type="checkbox"/>	CAROTIERE DOPPIO	<input checked="" type="checkbox"/>	DATA	MT. dal P.C.							
S P T	<input checked="" type="checkbox"/>	DENISON	<input checked="" type="checkbox"/>	18/09/03	6,32							
VANE TEST	<input checked="" type="checkbox"/>	INDISTURBATI	<input checked="" type="checkbox"/>	40	38,5							
		ASSISTENTE		OPERATORE								
		C. Rossi		S. P. Seneac								
mt.	QUOTA da P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POCKET KG/CM <sup>2</sup>	TORVAPE KG/CM <sup>2</sup>	S P T			NOTE	
			TIPO	NUM. PROF.				N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>		
0,5					misto sfambizzato con sabbie e ghiaie							NOTE posto in opera piezometro a tubo aperto ø 63 mm. lungh. 35,5 m., fessurato da 5,5 a 11,5 m.
1,4					terreno rimaneggiato limo argilloso sabbioso marrone							
2												
2,90			SPT1		sabbie fini limose a tratti debolmente argillose marrone con ossidazioni oceree, moderatamente addensate			3	8	10		
3,35												
4												
5,00			SPT2					5	6	12		
5,45												
6												
5,7					ghiaie grossolane e medie con ciottoli calcarei e subordinatamente arenacei da arrotondati a ben arrotondati							
7,50			SPT3		prevalentemente appiattiti (φ medio 3 cm., φ max 8 cm.) in matrice sabbiosa			10	23	31		
7,95					prevalentemente grossolana nocciola, addensate o molto addensate.							
10												
9,9			DST1			0,5						
10,0					limo sabbioso a tratti debolmente argilloso variegato grigio e nocciola	0,5						
10,6												
12												
12,3												
14			OST2		limi argillosi grigi o grigio azzurri con lenti cm. di limi sabbiosi e con fossili mm. tra 15,0 e 15,2 m.	0,7						
13,8						1,7						
14,4												
16												
15,2					alternanze di limi sabbiosi e sabbie limose grigio scuro con lenti dm. di sabbie fini e medie con ghiaia fine e media e cm. di materiale organico brunastro							
18												
18,4			OST3			1,2						
19,0						2,3						
20												
20,7			OST4		limo argilloso grigio scuro molto consistenti con presenza diffusa di fossili mm. e talora plurim.	3,2						
20,7						2,4						
22					sabbie da grossolane a medie grigie con diffusa presenza di fossili da mm. a cm.							
22,5												
24												
23,5			OST5			3,2						
24,1					limi argillosi talora organici, molto consistenti, con lenti di limi argillosi debolmente sabbiosi grigio scuro e con rari fossili mm.	3,8						
26						2,8						
26,7			OST6			3,2						
26,6					sabbie fini con limo grigio scuro, consistenti	3,6						
28						3,5						
26,7						2,5						
28						1,8						
29,3			OST7			1,2						
29,0						1,2						
29,6					limo sabbioso grigio scuro talora nerastro organico, molto consistente	2,8						
30						2,6						
30,8						2,0						
32						2,6						
32						2,7						
34						1,2						
32			OST8			3,2						
34						1,6						
36						3,6						
36						2,5						
38					sabbie fini limose grigio scuro con sporadici inclusi organici in alternanze plurim. o dm. con limi sabbioso argillosi molto consistenti	1,2						
38						0,8						
40						0,8						
40						2,5						
40,0						4,7						
						5,0						
						6						
FINE SONDAGGIO												



**Geognostica e idrogeologia**

DATA: 08-09/09/03      METODO PERFOR. **SONDAGGIO CS 11**  
 QUOTA **137,8**      rotazione verticale      rif. AR-SR-LevSgio11

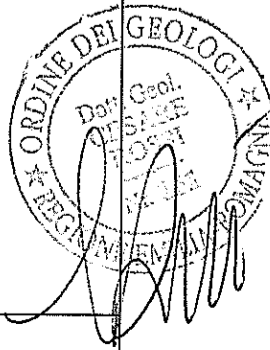
COMMITTENTE      ATTREZZO Sonda idraulica COMETRIA 700 kgm  
 Amm.Prov. di AREZZO      carotiere diametro 101 mm  
    rivestimento diametro 127 mm


CANTIERE Variante alla S.R. n.69 Levane-S.Giovanni Valdarno-Il lotto      LOCALITA' Terranova Bracciolini (AR)

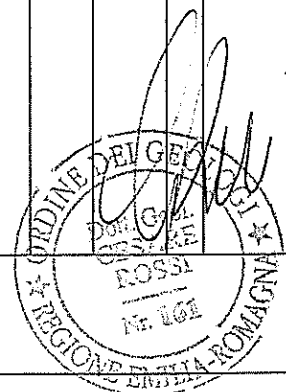
CAMPIONI      LIVELLO ACQUA      PROF.      PROF.      ASSISTENTE  
 CAROTIERE SEMPLICE      CAROTIERE DOPPIO      DATA      MT. dal P.C.      FORO      RIVEST.      C.Rossi  
 S P T      DENISON      11/09/03      6,95      42,0      40      OPERATORE  
 VANE TEST      INDISTURBATI      S.Pseneac

mt.	QUOTA SIMBO da P.C. LOGIA	CAMPIONI		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKET KG/cm <sup>2</sup>	TORVANE KG/cm <sup>2</sup>	S P T			NOTE
		TIPO	NUM.				N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	
0,9				ferreno vegetale rimaneggiato limo argilloso con clasti poligenici spigolosi cm.						
2	2,2			limo argilloso debolmente sabbioso nocciola scuro moderatamente consistente						
4	3,6		SPT1	sabbie medie e fini marrone chiaro sciolte			4	2	4	
6	5,90		SPT2	ghiaie e ciottoli di natura prevalentemente calcarea e subordinatamente arenacea (φ max 8x10 cm.; φ medio 3 cm.) arrotondati prevalentemente appiattiti in matrice sabbiosa debolmente limosa nocciola scuro			12	19	20	
8	7,6			sabbie medie e grosse con ghiaie						
10	9,9		SPT3	ghiaie e ciottoli di natura calcarea e subordinatamente arenacea (φ max 7x8 cm., φ medio 4 cm.) in matrice sabbiosa grossolana			7	6	9	
12	11,7		OST1	limo argilloso con sabbia grigio scuro consistente con intercalazioni cm. o dm. sabbio limose	1,2 1,1 1,2 1,6 1,9 1,5 2,9					
14	12,8			limo debolmente argilloso organico marrone e brunastro molto consistente	2,0 2,8 2,7 4,5 4,4 1,5 4,2 2,6 5,9 3,0 2,9 3,0 2,5 3,5					
16	16,6		OST2	limo debolmente argilloso grigio molto consistente, con orizzonti fossiliferi di spessore max 6 cm	4,0 1,1 1,6 1,1 1,8 5,2 1,4 1,1 1,5 3,0 3,4 3,5 4,0 2,6 2,8 2,7 3,0					
18	19,4			limo sabbioso grigio	4,0 1,1 1,6 1,1 1,8 5,2 1,4 1,1 1,5 3,0 3,4 3,5 4,0 2,6 2,8 2,7 3,0					
20	21,1			limo argilloso grigio molto consistente	2,4 2,5 3,0 2,6					
22	22,4		OST3	limo argilloso molto consistente con abbondanti resti fossili distribuiti in modo omogeneo	3,5 3,1 3,5 3,6 2,8 3,2 3,7 3,2 3,3 3,4					
24	24,2			limo argilloso debolmente sabbioso molto consistente con orizzonti fossiliferi omogenei	6 5,2 3,4 3,3 3,2 3,3					
26	26,3		OST4	argilla limosa grigio scuro molto consistente	6 5,2 3,4 3,3 3,2 3,3					
28	27,9				4,5 3,8 2,0 4,2					
30	30,5		OST5		1,2 1,9 1,3 1,1					
32	32,0		OST6	sabbie limose e limi argilloso sabbiosi grigi in alternanze irregolari plurim. o dm.	1,6 1,7 2,1 2,2 2,9		18	31	39	
34	33,5		SPT4		2,6 1,5 1,4					
36	34,1				1,7 1,7 1,5		12	26	34	
38	35,0		SPT5	limo debolmente sabbioso grigio	1,7 3,0 1,0 2,2 2,3 2,2 2,8 1,6 1,2					
40	38,0		OST7	limo argilloso grigio azzurro debolmente sabbioso molto consistente	3,4 3,5 3,3 1,7 2,8 3,0 3,0					
42	38,6		OST8	limo sabbioso grigio con lenti plurim. argillose molto consistenti						

FINE SONDAGGIO

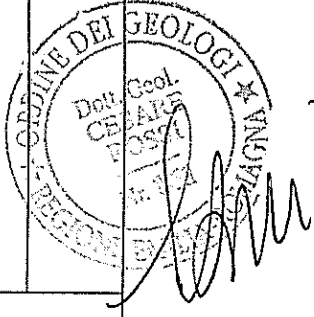


Geognostica e Idrogeologia		DATA: 03-04/09/03	METODO PERFOR.		SONDAGGIO CS 12					
 Via A. Lotti Piccolomini, 8 - 44100 FERRARA Tel. e Fax 0532/92328 - Tel 0532/904427 <b>TECNECO s.r.l.</b>		QUOTA 139,9	rotazione verticale		rif. AR-SR-LevSgiov12					
		COMMITTENTE Amm.Prov. di AREZZO	ATTREZZO Sonda idraulica COMETRIA 700 kgm carotiere diametro 101 mm rivestimento diametro 127 mm							
CANTIERE Variante alla S.R. n.69 Levane-S.Giovanni Valdarno-II lotto			LOCALITA' Terranova Bracciolini (AR)							
CAMPIONI			LIVELLO ACQUA		PROF. FORO	PROF. RIVEST.				
CAROTIERE SEMPLICE ○ CAROTIERE DOPPIO □ S P T ● DENISON ☒ VANE TEST ○ INDISTURBATI ■			DATA	MT. dal P.C.	25	23,5				
			04/08/03	5,53	ASSISTENTE - C. Rossi					
			OPERATORE S.P.seneac							
mt.	QUOTA SIMBO da P.C. LOGIA	CAMPIONI		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKET KG/cm <sup>2</sup>	TORVANE KG/cm <sup>2</sup>	S P T			NOTE
		TIPO	NUM. PROF				N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	
2	0,4	■	OST1	limo argilloso sabbioso nocciola argilla limosa molto consistente nocciola e nocciola scuro con ox ocracee e brunastre e con concrez. calcaree	f.s.					
	1,6				f.s.					
4	5,2	■	OST1	argille limose sabbiose variegata nocciola, nocciola chiaro e grigie molto consistenti con frequenti lenti cm. sabbie limose nocciola ocracee e noduli e patine di ox ocracee e con concrezioni calcaree e inclusi litici arenacei diam. 3x4 mm., spigolosi o arrotondati	6					
					6,5					
					6,2					
					5,4					
6	7,4	●	SPT1	sabbie fini e medie sfumanti a sabbie fini limose nocciola scuro moderatamente addensate	4,2					
					5,5					
					5,0					
					4,2					
8	8,5	■	OST2	limo nocciola sfumante a grigio arrurro molto consistente	4,1					
					4,4					
					4,0					
					4,6					
10	10,95	●	SPT2	limo grigio azzurro con intercalazioni sabbiose e argillose, da consistenti a molto consistenti	2,7					
					7,40					
					7,85					
					8,2					
12	11,9	■	OST3	limo grigio azzurro con intercalazioni sabbiose e argillose, da consistenti a molto consistenti	1,8					
					8,9					
					10,5					
					10,95					
14	15,0	●	SPT3	limi argillosi variegati grigi o grigio azzurro con ox ocracee, molto consistenti, con abbondanti concrezioni carbonatiche e con lenti plurim. o dm. limo sabbiose	2,5					
					11,6					
					12,3					
					3,7					
16	16,0	■	OST4	limi argillosi variegati grigi o grigio azzurro con ox ocracee, molto consistenti, con abbondanti concrezioni carbonatiche e con lenti plurim. o dm. limo sabbiose	4,2					
					4,1					
					2,0					
					2,0					
18	16,7	●	SPT4	limi argillosi variegati grigi o grigio azzurro con ox ocracee, molto consistenti, con abbondanti concrezioni carbonatiche e con lenti plurim. o dm. limo sabbiose	2,4					
					3,5					
					2,0					
					2,0					
20	21,0	■	OST5	limo sabbioso sfumante a sabbia limosa variegati grigio e grigio scuro con intercalazioni plurim. di argille organiche brunastre molto consistenti	4,4					
					4,5					
					f.s.					
					f.s.					
22	22,8	■	OST5	limo sabbioso sfumante a sabbia limosa variegati grigio e grigio scuro con intercalazioni plurim. di argille organiche brunastre molto consistenti	3,0					
					5,0					
					3,5					
					f.s.					
24	23,3	■	OST5	limo sabbioso sfumante a sabbia limosa variegati grigio e grigio scuro con intercalazioni plurim. di argille organiche brunastre molto consistenti	f.s.					
					f.s.					
					f.s.					
					f.s.					
26	25,0	■	OST5	limo sabbioso sfumante a sabbia limosa variegati grigio e grigio scuro con intercalazioni plurim. di argille organiche brunastre molto consistenti	2,2					
					3,0					
					4,0					
					2,2					
					2,0					
					1,8					
					2,0					
					3,5					
FINE SONDAGGIO										

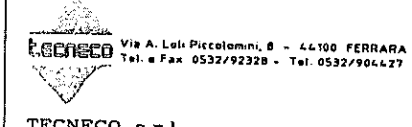




Geognostica e Idrogeologia		DATA: 07-08/08/03	METODO PERFOR.	SONDAGGIO CS 14							
		QUOTA 152,2	rotazione verticale	rif. AR-SR-LevSgiov14							
		COMMITTENTE Amm.Prov. di AREZZO	ATTREZZO Sonda idraulica COMETRIA 700 kgm carotiere diametro 101 mm rivestimento diametro 127 mm								
CANTIERE Variante alla S.R. n.69 Levane-S.Giovanni Valdarno-II lotto			LOCALITA' Terranova Bracciolini (AR)								
CAMPIONI			LIVELLO ACQUA	PROF. FORO	PROF. RIVEST.						
CAROTIERE SEMPLICE S P T VANE TEST	<input type="radio"/>	CAROTIERE DOPPIO DENISON INDISTURBATI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
			DATA 07/08/03	MT. dal P.C. 1,2	40,5 38,5						
			ASSISTENTE M. Marzola - C. Rossi OPERATORE S. Pseneac								
mt.	QUOTA SIMBO da P.C. LOGIA	CAMPIONI		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKETI KG/Cm <sup>2</sup>	TORVANE KG/Cm <sup>2</sup>	S P T			NOTE	
		TIPO	NUM.				PROF.	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>		N <sub>3</sub>
0,6				argille marnose rossastre molto ossidate	f.s.						posto in opera inclinometro Ø 86 mm., lunghezza 40,5 m.
2	2,0			argilla grigio scuro molto consistente con noduli e patine di ossidazione ocracee	5,2 5,4						
2,4				argilla limosa nocciola molto consistente con ossidazioni ocracee	4,5 3,4 3,2						
4	4,0			argilla limosa grigia molto consistente con livelli sabbiosi grigi pluricentimetrici	3,9 2,7 3,8 3,2						
5,4				argilla debolmente limosa grigia molto consistente	2,2 3,0	1,1					
6	5,9			sabbia fine grigia	2,4 3,0	1,2					
6,6				argilla grigia molto consistente con lenti cm. di sabbia grigia	3,0 3,2 3,1 2,8 3,9	1,7					
8	7,8			sabbia fine limo argillosa grigia sfumante a sabbia media alla base	3,3 4,9	2,1					
8,4				argilla limosa grigia molto consistente con concrezioni calcaree e intercalazioni centimetriche sabbiose	3,7 4,1 4,8	1,8					
10	9,8			sabbie medie grigie	4,7	2,0					
10,1				argilla limosa grigia molto consistente	4,3	1,8					
12	11,4			argille variegata grigie e grigie scuro organiche con concrezioni calcaree e frequenti ossidazioni ocracee	3,0 3,5 3,4 3,9	1,4					
13,0					5,2 3,2 4,5	1,7					
14	14,6			limo grigio verde chiaro con concrezioni calcaree con alternanze dm. di sabbia fine limosa grigia e lente argillose alla base ed ossidazioni ocracee al tetto	4,0 4,0 3,8 3,0	1,9					
16	17,2			sabbie medie e fini limose argillose grigie con concrezioni calcaree e frequenti ossidazioni ocracee	2,2 2,4 3,2	1,3					
17,2				argilla ocracea molto consistente ricca di noduli di ossidazione ocracee	f.s. f.s. 5,3 4,7	2,4					
18	17,7			argille variegata grigio chiaro, grigio verde e grigio molto consistenti, con concrezioni carbonatiche e ricche di ossidazioni ocracee	f.s. f.s. 5,9 5,2	2,6					
18,2					f.s. f.s. f.s. f.s.						
20	21,3			argilla limosa variegata grigia, grigio verde e grigio scuro organica molto consistente con concrezioni calcaree e ossidazioni ocracee	5,5 f.s. 5,9 4,8	2,2					
22	23,1			sabbia fine limosa grigia addensata con lente limosa organica alla base	4,8	2,3					
24	24,2			sabbie fini e medie limosa grigie con rara ghiaia subarrotondata	f.s.						
25,3				argilla grigio verde o grigia organica molto consistente con concrezioni carbonatiche e rare lenti cm. sabbio limose grigie	f.s. f.s. 5,2 5,5	2,7					
26	26,4				f.s. 4,3 3,8 3,6	2,2					
27,0				sabbie fini e medie grigie	4,4 5,4 5,7 5,5	1,6					
28	27,8			argilla grigio verde molto consistente con concrezioni calcaree	5,1	2,3					
28,5				sabbie fini e medie limoso argillose grigie	5,9						
30	29,7				5,0						
30,2				alternanze di argille limose grigio chiaro e grigio scuro organiche, molto consistenti con concrezioni calcaree e rare intercalazioni dm. limo sabbiose grigie	1,5 3,5 2,5 2,2	1,2					
32	30,3				3,8 f.s. f.s.	1,1					
34	30,9				5,9						
34,2					5,0						
34,8					1,5 3,5 2,5	2,6					
36	34,2				5,2 5,3 3,9	2,4					
36,5				sabbia fine limosa grigia	5,2	2,7					
37,2				lignite brunastra con lente argillose alla base	5,3						
37,4				sabbia medio fine limosa variegata grigio scuro e grigio chiaro con frammenti brunastri o nerastri di natura vegetale e con lenti cm. limose	3,9						
38	38,8			argille variegata grigio azzurro e brunastra organiche molto consistenti con concrezioni calcaree	f.s. 3,6 5,9	2,4					
38,8					5,3						
39,4				argille grigie molto consistenti	5	2,2					
40	40,5										



FINE SONDAGGIO



TECNECO s.r.l.

DATA: 29/08/03-03/09/03

METODO PERFOR. rotazione verticale

SONDAGGIO CS 15 rif. AR-SR-LevSgiovi5

QUOTA 159

COMMITTENTE Amm.Prov. di AREZZO

ATTREZZO Sonda idraulica COMETRIA 700 kgm carotiere diametro 101 mm rivestimento diametro 127 mm

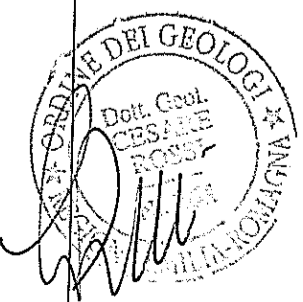
CANTIERE Variante alla S.R. n.69 Levane-S.Giovanni Valdarno-II lotto

LOCALITA' S.Giovanni Valdarno (AR)

CAMPIONI CAROTIERE SEMPLICE S P T VANE TEST CAROTIERE DOPPIO DENISON INDISTURBATI

LIVELLO ACQUA DATA 02/09/03 03/09/03 MT. dal P.C. >40 31,52 PROF. FORO 40 PROF. RIVEST. 38,5 ASSISTENTE OPERATORE M. Mendola - C. Rossi S.Pseneac

mt.	QUOTA da P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI TIPO NUM. PROF.	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKET KG/cm <sup>2</sup>	TORVANE KG/cm <sup>2</sup>	S P T			NOTE
							N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	
0,8				riporto con macerie e argille limose						
1,8				argille e limi sabbiosi variegati giallastri e nocciola chiaro con diffuse ossidazioni ocracee sovraconsolidate	5,5					
2,4				argilla limosa molto consistente variegata nocciola e grigia con diffuse ossidazioni ocracee e brunastre	1,9					
3,7					1,9					
4,0			OST1	argilla grigio azzurra con concrezioni calcaree e ossidazioni ocracee	2,4					
4,6					3,1					
5,4					3,0					
6,4				argilla limosa variegata giallastra e grigia con inclusi argillosi grigi molto ossidati	3,3					
8,4			OST2	argilla debolmente limosa grigio azzurra con concrezioni in alternanze pluridecimetrie con argilla limosa grigio scuro organica, molto consistente con rare lenti dm. limo sabbiose grigie	3,5					
9,0					4,6					
12,0					4,6					
12,5			OST3	limo sfumante a limo sabbioso giallo ocra con ossidi di Fe e concrezioni calcaree	3,2					
13,1					3,4					
15,7				sabbia fine limosa variegata nocciola, ocra e giallastra con lenti dm. limose e diffuse ossidazioni ocracee	5,1					
17,4				sabbie limose eterometriche organiche marrone e brunastre	4,8					
17,9				sabbie fini limose con lenti dm. limo argillose marrone e ocracee	4,1					
18,8			OST4	sabbie fini e medie limose grigie e nocciola con lenti dm. argillo limosa grigio azzurra al tetto molto consistente	4,0					
19,5					4,5					
21,7			OST5	argilla limosa grigio azzurra molto consistente	4,0					
22,3					4,5					
23,0					4,8					
23,9				limo argilloso sabbioso grigio molto consistente con concrezioni calcaree	4,9					
24,7				sabbie medie e fini con argilla e limo grigi	5,3					
25,2			OST6	argille limose con lenti argillo sabbiose grigie molto consistenti	6					
25,4					4,3					
26,0				sabbie fini limose grigie con lenti cm. di sabbie medie	4,0					
27,30			SPT1	sabbie medie e fini debolmente limose grigie molto addensate con lenti dm. limose grigie	4,0					P.A.
27,75					4,5					
29,0				sabbie medie grosse grigie	4,5					
29,6					4,5					
31,2			OST7	argilla grigio azzurra molto consistente talora con ox ocracee e con concrezioni carbonatiche	f.s.	2,2				
31,7					f.s.					
32,3				sabbie fini limose grigie talora limo argillose con tracce brunastre di natura organica, molto addensate	3,0					
33,2			SPT2		3,9					
33,65					1,8					P.A.
35,3			OST8	argilla grigio verde ricca di concrezioni carbonatiche biancastre, molto consistenti	5					
35,0					5,5					
35,6					5,4					
38,0				argilla limo sabbiosa grigio verde molto consistente ricca di concrezioni calcaree biancastre	5,5					
38,0					4,5					
40,0				sabbie fini e medie limo argillose grigie	5,2					
40,0					6					
40,0					f.s.					



## **PENETROMETRIE STATICHE**



# PROVA PENETROMETRICA STATICA

## LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPS1

2.01PG05-043

- committente : Provincia di Arezzo  
 - lavoro : Variante alla S.R. 69 da Levane a S.G. Valdarno  
 - località : S. G. Valdarno  
 - note :

- data : 17/07/2003  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 5,00 m da quota inizio  
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	---	---	---	2,00	---	8,00	26,0	53,0	26,0	1,73	15,0
0,40	95,0	125,0	95,0	2,20	43,0	8,20	22,0	48,0	22,0	2,13	10,0
0,60	77,0	110,0	77,0	2,93	26,0	8,40	25,0	57,0	25,0	1,80	14,0
0,80	71,0	115,0	71,0	3,13	23,0	8,60	25,0	52,0	25,0	1,67	15,0
1,00	73,0	120,0	73,0	2,93	25,0	8,80	31,0	56,0	31,0	1,87	17,0
1,20	54,0	98,0	54,0	3,40	16,0	9,00	26,0	54,0	26,0	2,13	12,0
1,40	49,0	100,0	49,0	1,73	28,0	9,20	25,0	57,0	25,0	2,53	10,0
1,60	29,0	55,0	29,0	2,53	11,0	9,40	32,0	70,0	32,0	3,27	10,0
1,80	42,0	80,0	42,0	1,00	42,0	9,60	50,0	99,0	50,0	3,13	16,0
2,00	120,0	135,0	120,0	2,67	45,0	9,80	50,0	97,0	50,0	2,93	17,0
2,20	125,0	165,0	125,0	1,73	72,0	10,00	41,0	85,0	41,0	2,93	14,0
2,40	64,0	90,0	64,0	1,60	40,0	10,20	46,0	90,0	46,0	3,00	15,0
2,60	26,0	50,0	26,0	1,00	26,0	10,40	43,0	88,0	43,0	2,93	15,0
2,80	45,0	60,0	45,0	3,33	14,0	10,60	34,0	78,0	34,0	2,73	12,0
3,00	400,0	450,0	400,0	4,67	86,0	10,80	40,0	81,0	40,0	2,73	15,0
3,20	380,0	450,0	380,0	---	---	11,00	39,0	80,0	39,0	2,53	15,0
3,40	---	---	---	---	---	11,20	42,0	80,0	42,0	3,00	14,0
3,60	---	---	---	---	---	11,40	44,0	89,0	44,0	3,13	14,0
3,80	---	---	---	---	---	11,60	44,0	91,0	44,0	2,93	15,0
4,00	---	---	---	---	---	11,80	40,0	84,0	40,0	2,33	17,0
4,20	---	---	---	---	---	12,00	69,0	104,0	69,0	4,27	16,0
4,40	---	---	---	---	---	12,20	36,0	100,0	36,0	2,33	15,0
4,60	---	---	---	---	---	12,40	40,0	75,0	40,0	2,20	18,0
4,80	---	---	---	---	---	12,60	38,0	71,0	38,0	2,27	17,0
5,00	---	---	---	---	---	12,80	39,0	73,0	39,0	2,13	18,0
5,20	---	---	---	0,93	---	13,00	48,0	80,0	48,0	3,13	15,0
5,40	32,0	46,0	32,0	0,87	37,0	13,20	41,0	88,0	41,0	3,40	12,0
5,60	32,0	45,0	32,0	1,53	21,0	13,40	44,0	95,0	44,0	3,53	12,0
5,80	18,0	41,0	18,0	1,60	11,0	13,60	40,0	93,0	40,0	3,20	12,0
6,00	19,0	43,0	19,0	1,33	14,0	13,80	50,0	98,0	50,0	3,27	15,0
6,20	20,0	40,0	20,0	1,27	16,0	14,00	35,0	84,0	35,0	4,27	8,0
6,40	22,0	41,0	22,0	1,20	18,0	14,20	56,0	120,0	56,0	4,07	14,0
6,60	19,0	37,0	19,0	1,27	15,0	14,40	79,0	140,0	79,0	4,60	17,0
6,80	20,0	39,0	20,0	1,47	14,0	14,60	87,0	156,0	87,0	5,47	16,0
7,00	20,0	42,0	20,0	1,47	14,0	14,80	78,0	160,0	78,0	5,80	13,0
7,20	21,0	43,0	21,0	1,27	17,0	15,00	78,0	165,0	78,0	5,20	15,0
7,40	20,0	39,0	20,0	1,60	12,0	15,20	76,0	154,0	76,0	4,87	16,0
7,60	22,0	46,0	22,0	1,40	16,0	15,40	87,0	160,0	87,0	6,07	14,0
7,80	25,0	46,0	25,0	1,80	14,0	15,60	80,0	171,0	80,0	---	---

Operatore Responsabile  
*A. V. Bartolotti*

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

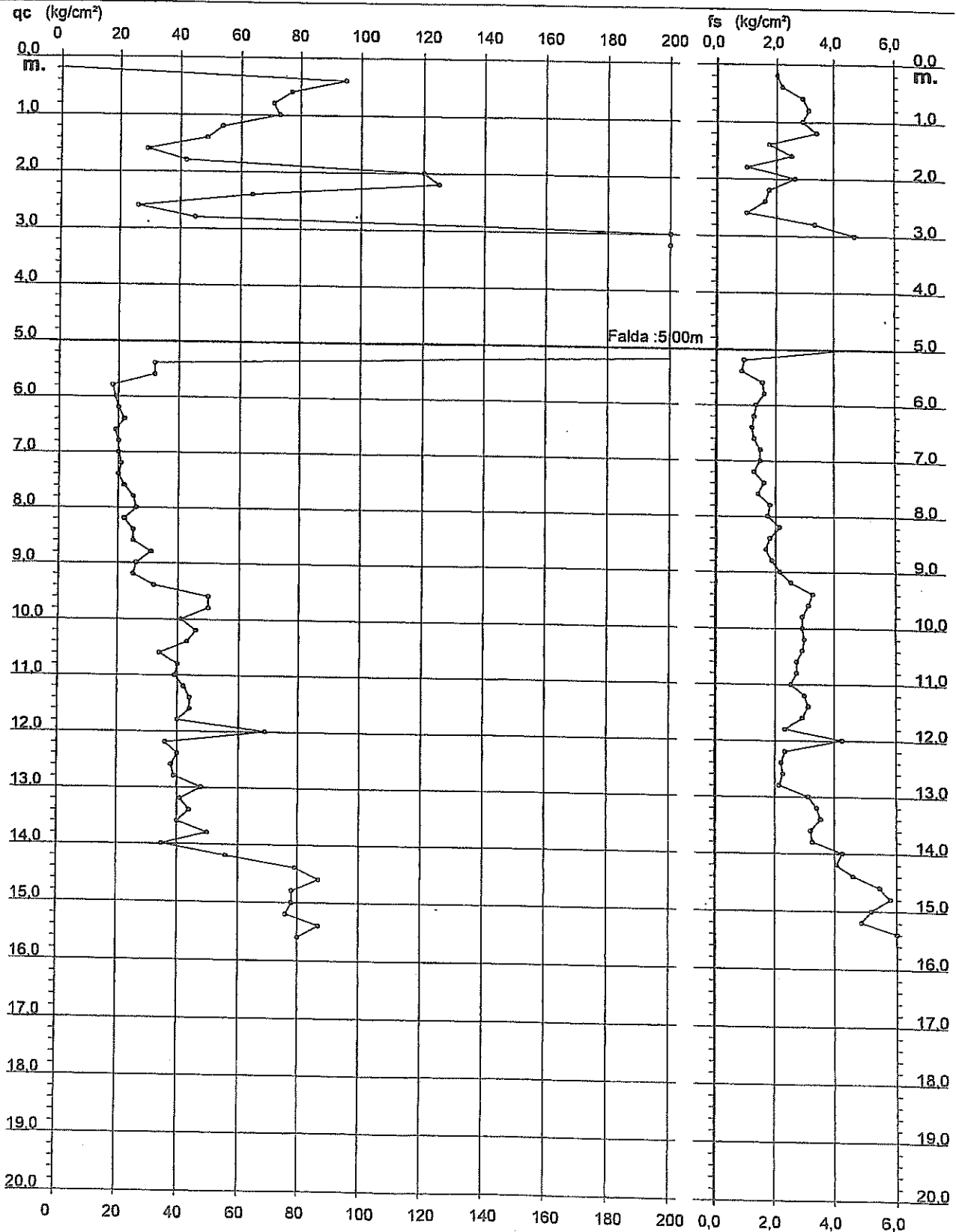
# PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPS1

2.01PG05-043

- committente : Provincia di Arezzo  
 - lavoro : Variante alla S.R. 69 da Levane a S.G. Valdarno  
 - località : S. G. Valdarno

- data : 17/07/2003  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 5,00 m da quota inizio  
 - scala vert.: 1 : 100



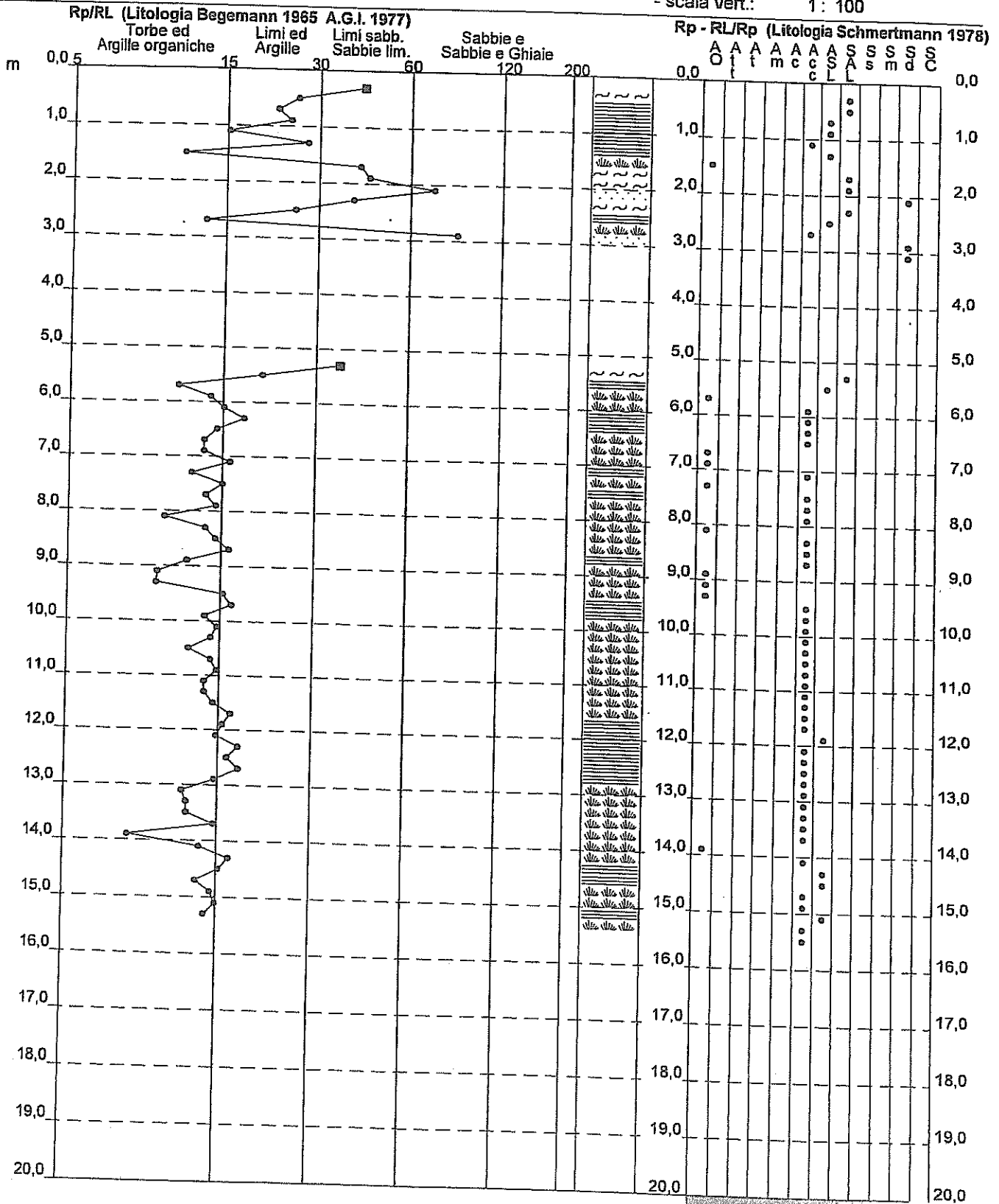
# PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPS1

2.01PG05-043

- committente : Provincia di Arezzo  
 - lavoro : Variante alla S.R. 69 da Levane a S.G. Valdarno  
 - località : S. G. Valdarno  
 - note :

- data : 17/07/2003  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 5,00 m da quota inizio  
 - scala vert.: 1 : 100



# PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPS1

2.01PG05-043

- committente : Provincia di Arezzo  
 - lavoro : Variante alla S.R. 69 da Levane a S.G. Valdarno  
 - località : S. G. Valdarno  
 - note :

- data : 17/07/2003  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 5,00 m da quota inizio  
 - pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	qc kg/cm²	qcfs (-)	Natura Litol.	Y Vm³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	—	—	???	1,85	0,04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,40	95	43	4ff	1,85	0,07	—	—	—	—	—	100	42	43	45	46	45	34	0,258	158	238	285	
0,60	77	26	4ff	1,85	0,11	2,57	99,9	436	655	231	100	42	43	45	46	45	33	0,258	128	193	231	
0,80	71	23	4ff	1,85	0,15	2,37	99,9	402	604	213	100	42	43	45	46	44	32	0,258	118	178	213	
1,00	73	25	4ff	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	54	16	4ff	1,85	0,22	1,80	85,9	306	459	162	88	40	42	43	45	41	31	0,215	90	135	162	
1,40	49	28	4ff	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	29	11	4ff	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	42	42	3:~	1,85	0,33	—	—	—	—	—	69	38	40	41	44	38	30	0,155	70	105	126	
2,00	120	45	3:~	1,85	0,37	—	—	—	—	—	100	42	43	45	46	42	35	0,258	200	300	360	
2,20	125	72	3:~	1,85	0,41	—	—	—	—	—	100	42	43	45	46	42	35	0,258	208	313	375	
2,40	64	40	3:~	1,85	0,44	—	—	—	—	—	100	42	43	45	46	42	35	0,258	207	306	360	
2,60	26	26	4ff	1,85	0,48	0,93	14,3	—	—	—	76	39	40	42	44	39	32	0,179	107	160	192	
2,80	45	14	4ff	1,85	0,52	1,50	23,7	158	237	78	44	34	36	39	41	34	28	0,088	43	63	78	
3,00	400	86	3:~	1,85	0,55	—	—	255	383	135	61	36	39	41	43	36	31	0,132	75	113	135	
3,20	380	—	3:~	1,85	0,59	—	—	—	—	—	100	42	43	45	46	45	40	0,258	667	1000	1200	
3,40	—	—	???	1,85	0,63	—	—	—	—	—	100	42	43	45	46	45	40	0,258	633	950	1140	
3,60	—	—	???	1,85	0,67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3,80	—	—	???	1,85	0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4,00	—	—	???	1,85	0,74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4,20	—	—	???	1,85	0,78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4,40	—	—	???	1,85	0,81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4,60	—	—	???	1,85	0,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4,80	—	—	???	1,85	0,89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5,00	—	—	???	0,85	0,91	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5,20	—	—	???	0,85	0,92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5,40	32	37	3:~	0,88	0,94	—	—	—	—	—	34	33	35	38	38	41	31	29	0,087	53	80	96
5,60	32	21	4ff	0,97	0,96	1,07	7,2	239	358	96	34	33	35	38	41	31	29	0,087	53	80	96	
5,80	18	11	2:~	0,98	0,98	0,75	4,5	273	409	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6,00	19	14	2:~	0,99	1,00	0,78	4,6	278	417	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6,20	20	16	4ff	0,93	1,02	0,80	4,7	283	424	60	16	30	33	36	39	28	27	0,031	33	50	60	
6,40	22	18	4ff	0,93	1,04	0,85	4,9	287	430	65	19	31	34	36	40	28	28	0,036	37	55	66	
6,60	19	15	2:~	0,99	1,06	0,78	4,3	295	442	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6,80	20	14	4ff	0,93	1,07	0,80	4,3	300	450	60	15	30	33	36	39	28	27	0,029	33	50	60	
7,00	20	14	4ff	0,93	1,09	0,80	4,3	305	458	60	15	30	33	36	39	28	27	0,028	33	50	60	
7,20	21	17	4ff	0,93	1,11	0,82	4,3	310	465	63	16	30	33	36	39	28	27	0,030	35	53	63	
7,40	20	12	4ff	0,93	1,13	0,80	4,1	315	473	60	14	30	33	36	39	27	27	0,027	33	50	60	
7,60	22	16	4ff	0,94	1,15	0,85	4,3	321	481	66	17	30	33	36	39	28	28	0,032	37	55	66	
7,80	25	14	4ff	0,94	1,17	0,91	4,6	325	489	75	21	31	34	37	40	28	28	0,041	42	63	75	
8,00	26	15	4ff	0,95	1,19	0,93	4,6	330	495	78	22	31	34	37	40	29	28	0,041	42	63	75	
8,20	22	10	4ff	0,93	1,20	0,85	4,0	336	504	66	15	30	33	36	39	27	28	0,030	37	55	66	
8,40	25	14	4ff	0,94	1,22	0,91	4,2	342	512	75	19	31	34	36	40	28	28	0,037	42	63	75	
8,60	31	17	4ff	0,97	1,26	1,03	4,9	347	520	75	19	31	34	36	40	28	28	0,036	42	63	75	
8,80	25	15	4ff	0,94	1,24	0,91	4,2	349	524	93	26	32	34	37	40	29	29	0,050	52	78	93	
9,00	26	12	4ff	0,95	1,28	0,93	4,2	358	536	78	20	31	34	36	40	28	28	0,037	43	65	78	
9,20	25	10	4ff	0,94	1,30	0,91	4,0	362	544	75	18	31	33	36	39	28	28	0,034	42	63	75	
9,40	32	10	4ff	0,97	1,32	1,07	4,8	365	549	96	26	32	34	37	40	29	29	0,050	53	80	96	
9,60	50	16	4ff	1,01	1,34	1,67	8,3	319	479	150	41	34	36	39	41	31	31	0,082	83	125	150	
9,80	41	14	4ff	1,00	1,38	1,37	6,2	325	488	150	41	34	36	39	41	31	31	0,081	83	125	150	
10,00	46	15	4ff	1,01	1,40	1,53	7,0	350	526	123	37	33	35	38	41	30	30	0,065	68	103	123	
10,40	43	15	4ff	1,00	1,42	1,43	6,4	369	553	129	34	33	36	38	41	31	31	0,073	77	115	138	
10,60	34	12	4ff	0,98	1,44	1,13	4,7	400	601	102	26	32	34	37	40	29	29	0,067	72	108	129	
10,80	40	15	4ff	1,00	1,46	1,33	5,6	393	590	120	31	32	35	38	41	30	30	0,050	57	85	102	
11,00	39	15	4ff	1,00	1,48	1,30	5,3	403	605	117	30	32	35	38	41	30	30	0,060	67	100	120	
11,20	42	14	4ff	1,00	1,50	1,40	5,8	401	602	126	32	33	35	38	40	30	30	0,058	65	98	117	
11,40	44	14	4ff	1,00	1,52	1,47	6,0	402	603	132	34	33	35	38	41	30	30	0,063	70	105	126	
11,60	44	15	4ff	1,00	1,54	1,47	5,9	409	614	132	33	33	35	38	41	30	30	0,065	73	110	132	
11,80	40	17	4ff	1,00	1,56	1,33	5,2	428	642	120	30	32	35	38	41	30	31	0,065	67	110	132	
12,00	59	16	4ff	1,02	1,58	2,30	10,0	391	586	207	48	35	37	39	42	29	30	0,057	67	100	120	
12,20	35	15	4ff	0,99	1,60	1,20	4,4	446	670	108	25	32	34	37	40	29	30	0,099	115	173	207	
12,40	40	18	4ff	1,00	1,62	1,33	4,9	448	672	120	29	32	35	37	40	29	30	0,048	60	90	108	
12,60	38	17	4ff	0,99	1,64	1,27	4,5	457	685	114	27	32	34	37	40	29	30	0,055	67	100	120	
12,80	48	15	4ff	1,00	1,66	1,30	4,6	462	693	117	27	32	35	37	40	29	30	0,051	63	95	114	
13,00	39	18	4ff	1,01	1,68	1,60	5,9	446	670	144	34	33	35	38	41	30	30	0,052	65	98	117	
13,40	44	12	4ff	1,00	1,70	1,37	4,8	472	707	123	28	32	35	37	40	29	30	0,067	80	120	144	
13,80	40	12	4ff	1,00	1,72	1,47	5,1	472	708	132	31	32	35	38	40	29	30	0,054	68	103	123	
13,80	50	15	4ff	1,01	1,74	1,33	4,5	485	728	120	27	32	34	37	40	29	30	0,059	73	110	132	
14,00	35	8	4ff	0,98	1,76	1,67	5,9	469	703	150	34	33	35	38	41	30	30	0,052	67	100	120	
14,20	56	14	4ff	1,01	1,80	1,17	3,7	502	753	105	22	31	34	37								

# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

CPS1

- indagine : Provincia di Arezzo  
 - cantiere : Variante alla S.R. 69 da Levane a S.G. Valdarno  
 - località : S. G. Valdarno  
 - note :

- data : 17/07/2003  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : 5,00 m da quota inizio  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	---	---	---	1	2,60 - 2,80	---	---	---	4
0,20 - 0,40	---	---	---	2	2,80 - 3,00	---	---	---	4
0,40 - 0,60	---	---	---	2	3,00 - 3,20	---	---	---	4
0,60 - 0,80	---	---	---	2	3,20 - 3,40	15	116,0	---	4
0,80 - 1,00	---	---	---	2	3,40 - 3,60	17	131,5	---	5
1,00 - 1,20	---	---	---	2	3,60 - 3,80	15	116,0	---	5
1,20 - 1,40	---	---	---	3	3,80 - 4,00	14	108,3	---	5
1,40 - 1,60	---	---	---	3	4,00 - 4,20	11	85,1	---	5
1,60 - 1,80	---	---	---	3	4,20 - 4,40	10	72,6	---	6
1,80 - 2,00	---	---	---	3	4,40 - 4,60	9	65,3	---	6
2,00 - 2,20	---	---	---	3	4,60 - 4,80	5	36,3	---	6
2,20 - 2,40	---	---	---	4	4,80 - 5,00	4	29,0	---	6
2,40 - 2,60	---	---	---	4	5,00 - 5,20	9	65,3	---	6

Operatore Responsabile  
 Alfredo Bartoloni

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

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

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

- A (area punta)= 20,43 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 51,00 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

CPS1

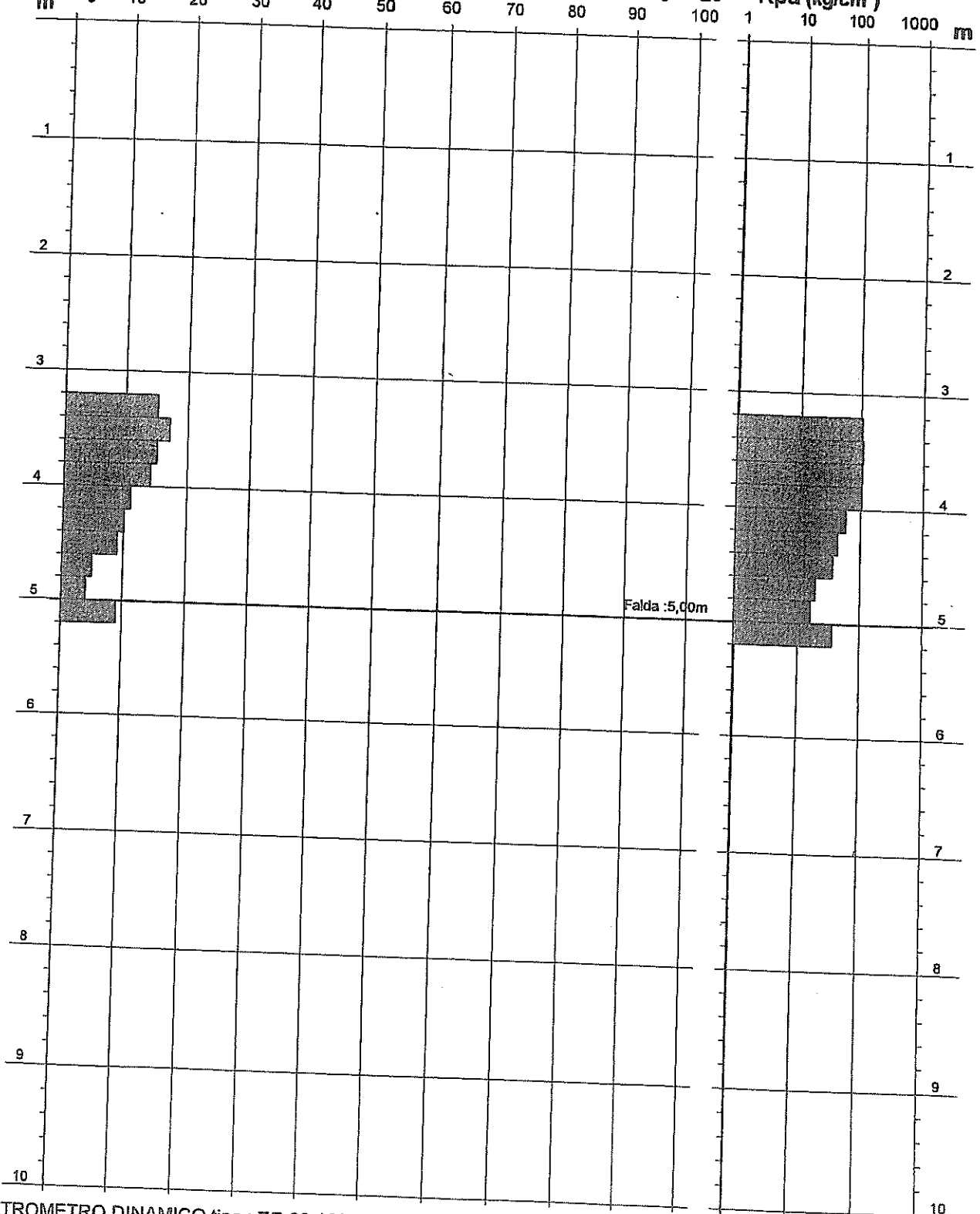
Scala 1: 50

- indagine : Provincia di Arezzo  
 - cantiere : Variante alla S.R. 69 da Levane a S.G. Valdarno  
 - località : S. G. Valdarno

- data : 17/07/2003  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : 5,00 m da quota inizio

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

**Rpd (kg/cm<sup>2</sup>)**



- 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 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 51,00 mm  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Software by: Dr. D.MERLINI - 0425/040820

# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

CPS1

- indagine : Provincia di Arezzo  
 - cantiere : Variante alla S.R. 69 da Levane a S.G. Valdarno  
 - località : S. G. Valdarno  
 - note :

- data : 17/07/2003  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : 5,00 m da quota inizio  
 - pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	$\beta$	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 3,20	N	0,0	0	0	0,0	---	---	---	0	1,49	0
		Rpd	0,0	0	0	0,0	---	---	---			
2	3,20 5,20	N	10,9	4	17	7,5	4,4	6,5	15,3	11	1,49	16
		Rpd	82,5	29	132	55,8	35,0	47,6	117,5			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio  
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 20$  cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta_t = 1,49$ ) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 20$  cm)

## Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 3.20		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	3.20 5.20		16	44.0	31.8	315	1.97	1.55	1.00	1.97	28	0.750

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

DR % = densità relativa  $\phi'$  (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm<sup>2</sup>) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua  
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm<sup>2</sup>) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m<sup>3</sup>) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

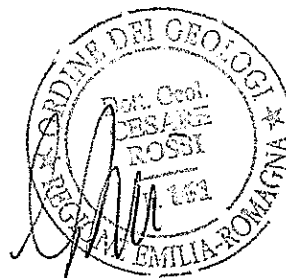
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA**

**CPS 6**  
3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: Terranova Bracciolini  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003  
- quota inizio : 139,5 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- data emiss. : 25/11/2003

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-
0,20	----	----	--	-----	----	1,40	35,0	59,0	35,0	1,27	28,0
0,40	----	----	--	2,00	----	1,60	22,0	41,0	22,0	0,93	24,0
0,60	120,0	150,0	120,0	2,27	53,0	1,80	36,0	50,0	36,0	2,07	17,0
0,80	80,0	114,0	80,0	2,80	29,0	2,00	38,0	69,0	38,0	7,33	5,0
1,00	64,0	106,0	64,0	2,00	32,0	2,20	290,0	400,0	290,0	-----	----
1,20	44,0	74,0	44,0	1,60	27,0						

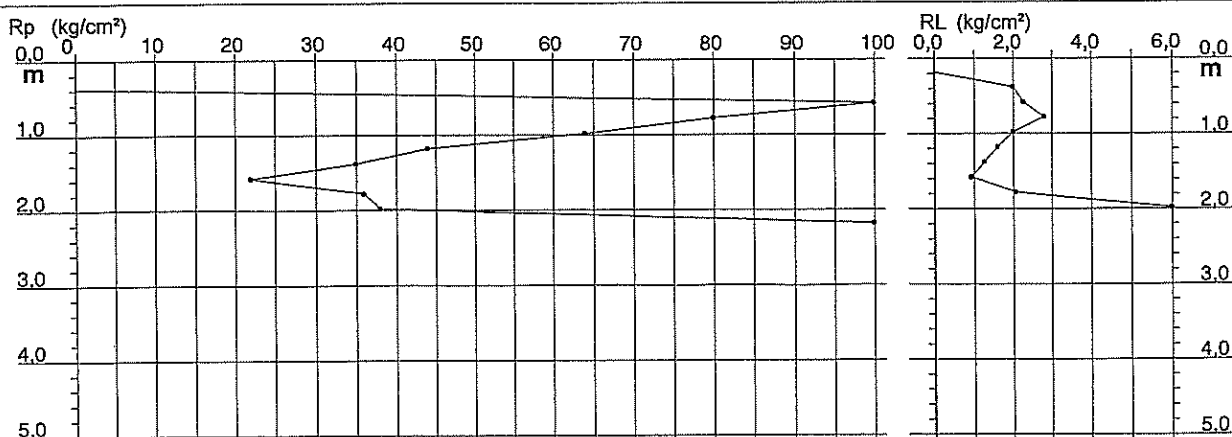


**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPS 6**  
3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: Terranova Bracciolini  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003  
- quota inizio : 139,5 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert. : 1 : 100  
- data emiss. : 25/11/2003



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

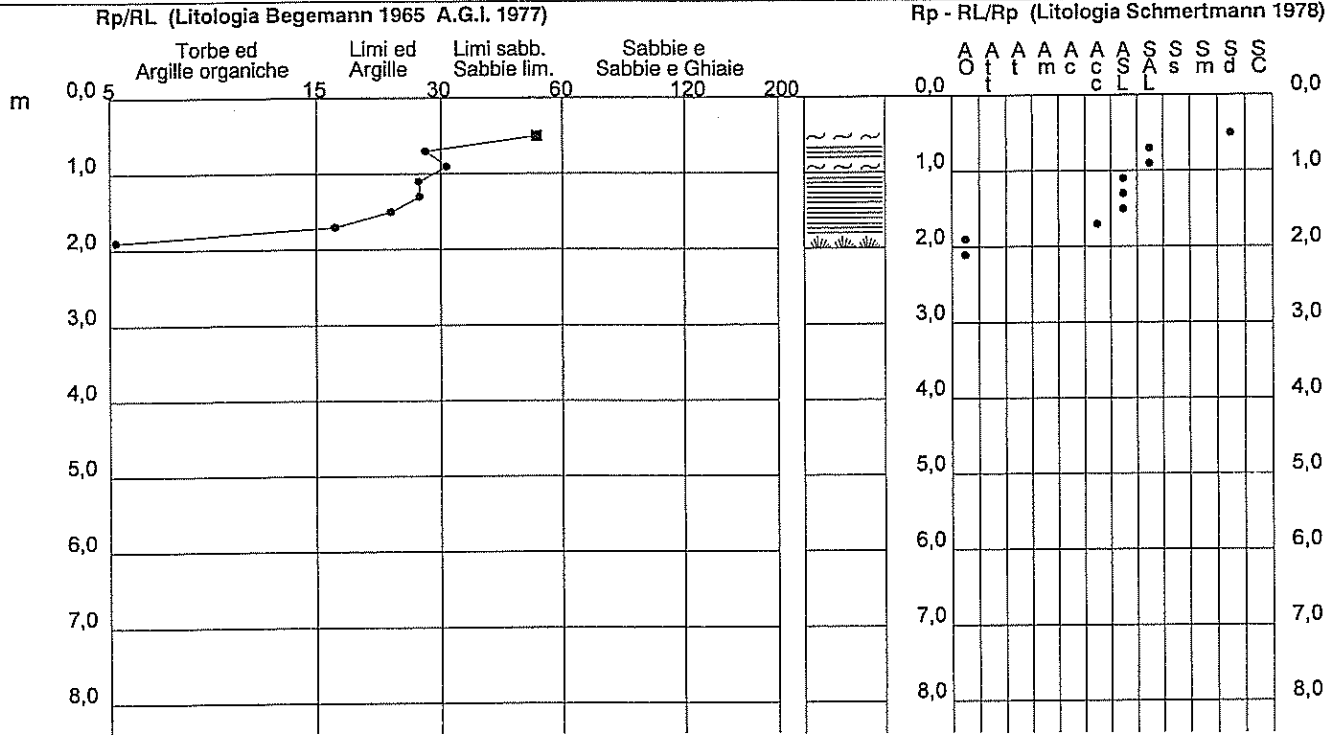


**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPS 6**  
3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: Terranova Bracciolini  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003  
- quota inizio : 139,5 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert. : 1 : 100  
- data emiss. : 25/11/2003



**TECNECO srl**

Divisione Ferrara Sondaggi  
C.C.I.A.A. 136173 - A.N.C. cat.19/b 9761029

Certificato: 06-03

**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

**CPS 6**  
3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: Terranova Bracciolini  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003  
- quota inizio : 139,5 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- data emiss. : 25/11/2003

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	NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE																											
											Dr %	a1s (°)	a2s (°)	a3s (°)	a4s (°)	adm (°)	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	120	53	3:...	1,85	0,11	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	35	0,258	200	300	360	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
0,80	80	29	4:/:	1,85	0,15	2,67	99,9	453	680	240	100	42	43	45	46	44	33	0,258	133	200	240	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,00	64	32	3:...	1,85	0,19	--	--	--	--	--	98	42	43	44	46	42	32	0,251	107	160	192	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,20	44	27	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	35	28	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	22	24	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	36	17	4:/:	1,85	0,33	1,20	31,2	204	306	108	64	37	39	41	43	37	30	0,141	60	90	108	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
2,00	38	5	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	290	--	3:...	1,85	0,41	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	40	0,258	483	725	870	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

**CPS 7**  
3.010496-010

- committente:	Provincia di Arezzo	- data prova :	31/07/2003
- lavoro:	Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no	- quota inizio :	136,7
- località:	Terranova Bracciolini	- prof. falda :	Falda non rilevata
- resp. cantiere:		- data emiss. :	25/11/2003
- assist. cantiere:			
- note:	Prova non conclusa causa rifiuto Rp		

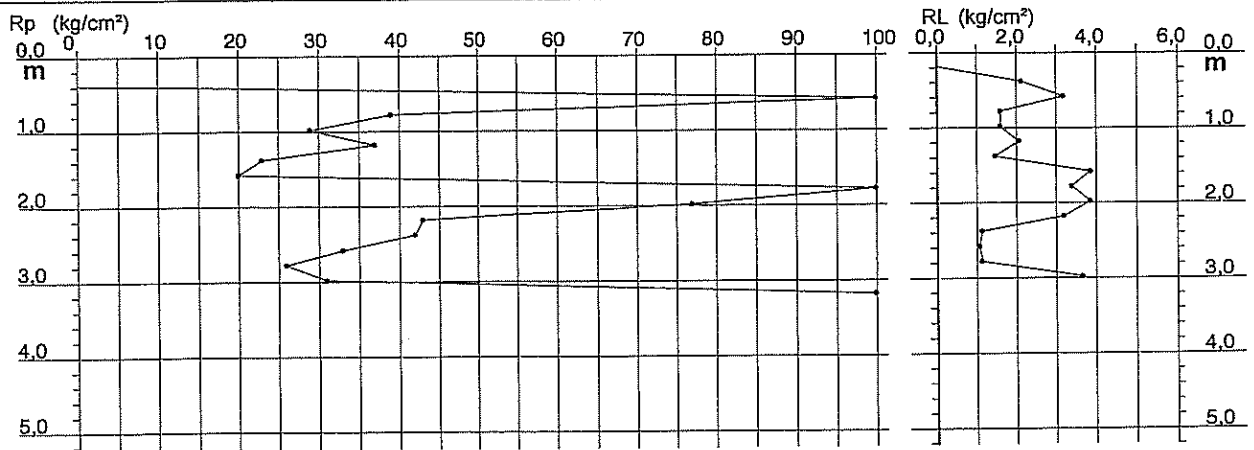
prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-
0,20	----	----	--	-----	----	1,80	121,0	179,0	121,0	3,40	36,0
0,40	----	----	--	2,13	----	2,00	77,0	128,0	77,0	3,87	20,0
0,60	112,0	144,0	112,0	3,20	35,0	2,20	43,0	101,0	43,0	3,20	13,0
0,80	39,0	87,0	39,0	1,60	24,0	2,40	42,0	90,0	42,0	1,13	37,0
1,00	29,0	53,0	29,0	1,60	18,0	2,60	33,0	50,0	33,0	1,07	31,0
1,20	37,0	61,0	37,0	2,07	18,0	2,80	26,0	42,0	26,0	1,13	23,0
1,40	23,0	54,0	23,0	1,47	16,0	3,00	31,0	48,0	31,0	3,67	8,0
1,60	20,0	42,0	20,0	3,87	5,0	3,20	173,0	228,0	173,0	----	----



**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPS 7**  
3.010496-010

- committente:	Provincia di Arezzo	- data prova :	31/07/2003
- lavoro:	Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no	- quota inizio :	136,7
- località:	Terranova Bracciolini	- prof. falda :	Falda non rilevata
- resp. cantiere:		- scala vert.:	1 : 100
- assist. cantiere:		- data emiss. :	25/11/2003
- note:	Prova non conclusa causa rifiuto Rp		



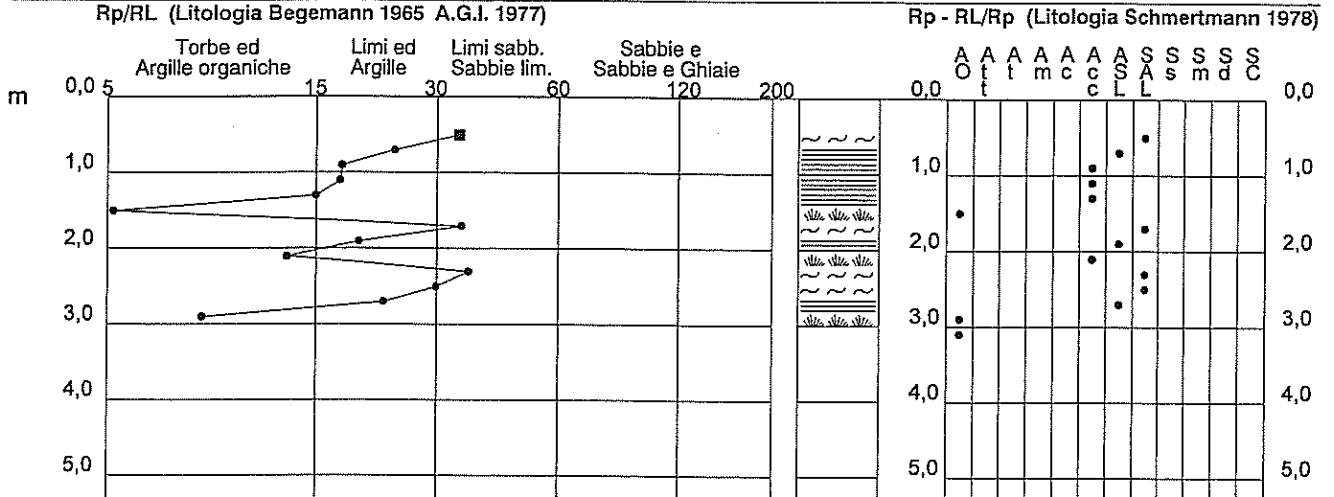
- PENETROMETRO STATICO tipo da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann  $\varnothing = 35.7$  mm (area punta 10 cm<sup>2</sup> - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm<sup>2</sup>)

**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPS 7**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo	- data prova : 31/07/2003
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no	- quota inizio : 136,7
- località: Terranova Bracciolini	- prof. falda : Falda non rilevata
- resp. cantiere:	- scala vert.: 1 : 100
- assist. cantiere:	- data emiss. : 25/11/2003
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp	



**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
TABELLA PARAMETRI GEOTECCNICI**

**CPS 7**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo	- data prova : 31/07/2003
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no	- quota inizio : 136,7
- località: Terranova Bracciolini	- prof. falda : Falda non rilevata
- resp. cantiere:	- data emiss. : 25/11/2003
- assist. cantiere:	
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp	

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE																
					p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²					
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	112	35	3:::	1,85	0,11	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	34	0,258	187	280	336					
0,80	39	24	4://	1,85	0,15	1,30	94,9	221	332	117	86	40	42	43	45	41	30	0,210	65	98	117					
1,00	29	18	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	37	18	4://	1,85	0,22	1,23	53,5	210	315	111	75	38	40	42	44	39	30	0,173	62	93	111					
1,40	23	16	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	20	5	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	121	36	3:::	1,85	0,33	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	35	0,258	202	303	353					
2,00	77	20	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	43	13	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	42	37	3:::	1,85	0,44	--	--	--	--	--	62	37	39	41	43	37	30	0,136	70	105	126					
2,60	39	31	3:::	1,85	0,48	--	--	--	--	--	52	35	37	40	42	35	29	0,108	55	83	99					
2,80	26	23	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	31	8	4://	1,85	0,55	1,03	13,7	176	264	93	46	34	37	39	42	34	29	0,094	52	75	93					
3,20	173	--	3:::	1,85	0,59	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	37	0,258	288	433	519					

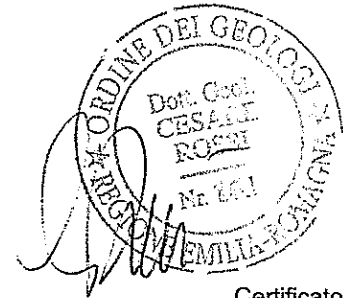
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA**

**CPS 8**

3.010496-010

- committente:	Provincia di Arezzo	- data prova :	31/07/2003
- lavoro:	Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no	- quota inizio :	137,7 mt.
- località:	Terranova Bracciolini	- prof. falda :	Falda non rilevata
- resp. cantiere:		- data emiss. :	25/11/2003
- assist. cantiere:			
- note:	Prova non conclusa causa rifiuto Rp		

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-
0,20	----	----	--	-----	----	2,00	20,0	36,0	20,0	0,53	37,0
0,40	----	----	--	1,33	----	2,20	17,0	25,0	17,0	0,47	36,0
0,60	35,0	55,0	35,0	1,93	18,0	2,40	29,0	36,0	29,0	0,80	36,0
0,80	40,0	69,0	40,0	1,47	27,0	2,60	46,0	58,0	46,0	1,80	26,0
1,00	47,0	69,0	47,0	1,27	37,0	2,80	44,0	71,0	44,0	2,00	22,0
1,20	46,0	65,0	46,0	0,93	49,0	3,00	152,0	182,0	152,0	7,80	19,0
1,40	37,0	51,0	37,0	0,87	43,0	3,20	250,0	367,0	250,0	12,67	20,0
1,60	28,0	41,0	28,0	1,00	28,0	3,40	310,0	500,0	310,0	-----	----
1,80	17,0	32,0	17,0	1,07	16,0						

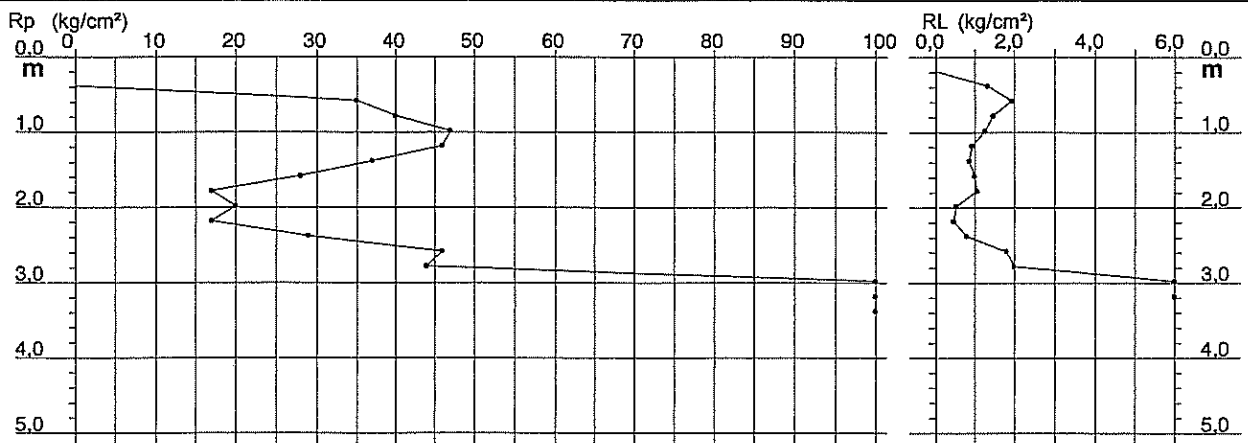


**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPS 8**

3.010496-010

- committente:	Provincia di Arezzo	- data prova :	31/07/2003
- lavoro:	Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no	- quota inizio :	137,7 mt.
- località:	Terranova Bracciolini	- prof. falda :	Falda non rilevata
- resp. cantiere:		- scala vert.:	1 : 100
- assist. cantiere:		- data emiss. :	25/11/2003
- note:	Prova non conclusa causa rifiuto Rp		



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

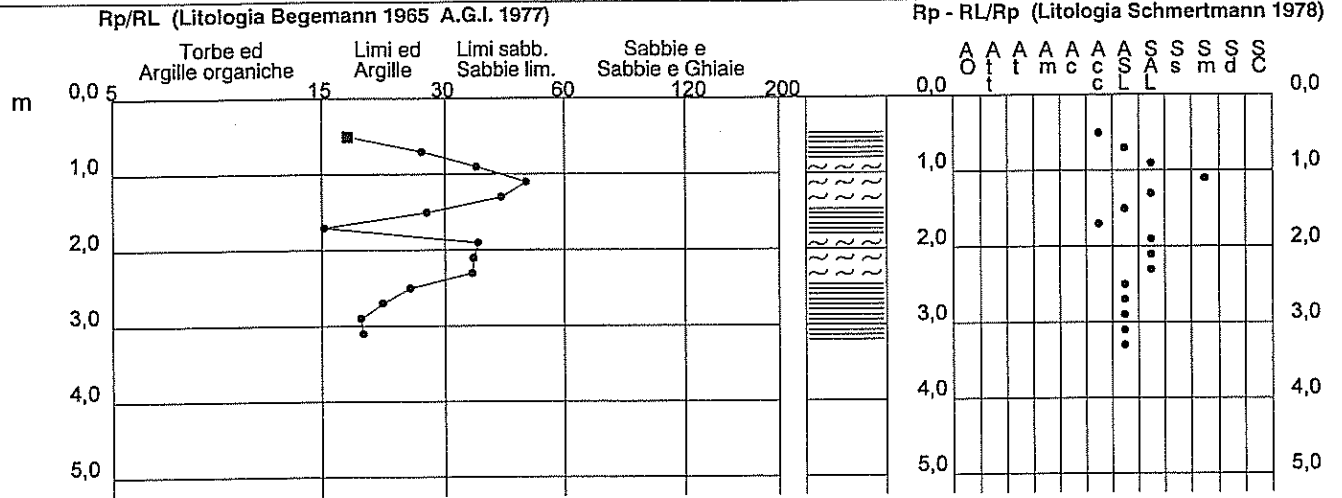
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPS 8**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no
- località: Terranova Bracciolini
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003
- quota inizio : 137,7 mt.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100
- data emiss. : 25/11/2003



**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

**CPS 8**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no
- località: Terranova Bracciolini
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003
- quota inizio : 137,7 mt.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 25/11/2003

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	Natura Litol.	Y' V/m³	p/vò kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE														
								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	35	18	4/1/1	1,85	0,11	1,17	99,9	198	298	105	90	41	42	44	45	42	29	0,222	58	88	105	67	100	120	
0,80	40	27	4/1/1	1,85	0,15	1,33	98,0	227	340	120	87	40	42	43	45	41	30	0,213	67	100	120	78	118	141	
1,00	47	37	3/1/1	1,85	0,19	--	--	--	--	--	87	40	42	43	45	41	31	0,214	78	118	141	88	125	158	
1,20	46	49	3/1/1	1,85	0,22	--	--	--	--	--	82	39	41	43	45	40	31	0,197	77	115	138	88	125	158	
1,40	37	43	3/1/1	1,85	0,26	--	--	--	--	--	71	38	40	42	44	39	30	0,161	62	93	111	70	84	84	
1,60	28	28	4/1/1	1,85	0,30	0,97	27,5	164	246	84	58	36	38	40	43	37	28	0,125	47	70	84	47	70	84	
1,80	17	16	2/1/1	1,85	0,33	0,72	16,6	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,00	20	37	4/1/1	1,85	0,37	0,80	16,5	136	204	60	41	34	36	39	41	34	27	0,082	33	50	60	43	51	51	
2,20	17	36	4/1/1	1,85	0,41	0,72	12,9	123	184	54	33	33	35	38	41	32	27	0,064	28	43	51	43	51	51	
2,40	29	36	3/1/1	1,85	0,44	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	35	29	0,102	48	73	87	77	115	138	
2,60	46	26	4/1/1	1,85	0,48	1,53	26,7	251	391	138	63	37	39	41	43	37	31	0,139	77	115	138	77	115	138	
2,80	44	22	4/1/1	1,85	0,52	1,47	23,1	249	374	132	60	36	38	41	43	36	31	0,130	73	110	132	73	110	132	
3,00	152	19	4/1/1	1,85	0,55	5,07	99,6	861	1252	456	100	42	43	45	46	41	36	0,258	253	380	456	253	380	456	
3,20	250	20	4/1/1	1,85	0,59	8,33	99,9	1417	2125	750	100	42	43	45	46	43	39	0,258	417	625	750	417	625	750	
3,40	310	--	3/1/1	1,85	0,63	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	40	0,258	517	775	930	517	775	930	

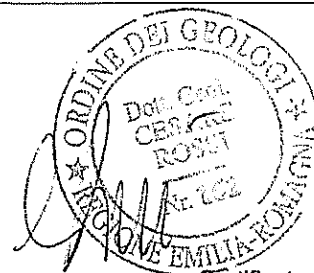
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA**

**CPS 9**

3.010496-010

- committente:	Provincia di Arezzo	- data prova :	31/07/2003
- lavoro:	Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no	- quota inizio :	138,0
- località:	Terranova Bracciolini	- prof. falda :	Falda non rilevata
- resp. cantiere:		- data emiss. :	25/11/2003
- assist. cantiere:			
- note:	Prova non conclusa causa rifiuto Rp		

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-
0,20	---	---	--	---	---	2,20	30,0	68,0	30,0	2,27	13,0
0,40	---	---	--	0,93	---	2,40	36,0	70,0	36,0	2,20	16,0
0,60	48,0	62,0	48,0	1,87	26,0	2,60	35,0	68,0	35,0	0,93	37,0
0,80	40,0	68,0	40,0	1,73	23,0	2,80	77,0	91,0	77,0	2,60	30,0
1,00	54,0	80,0	54,0	1,47	37,0	3,00	44,0	83,0	44,0	2,33	19,0
1,20	34,0	56,0	34,0	1,33	25,0	3,20	34,0	69,0	34,0	2,67	13,0
1,40	24,0	44,0	24,0	0,87	28,0	3,40	45,0	85,0	45,0	4,13	11,0
1,60	35,0	48,0	35,0	1,47	24,0	3,60	90,0	152,0	90,0	5,47	16,0
1,80	36,0	58,0	36,0	1,60	22,0	3,80	188,0	270,0	188,0	8,33	23,0
2,00	30,0	54,0	30,0	2,53	12,0	4,00	290,0	415,0	290,0	---	---



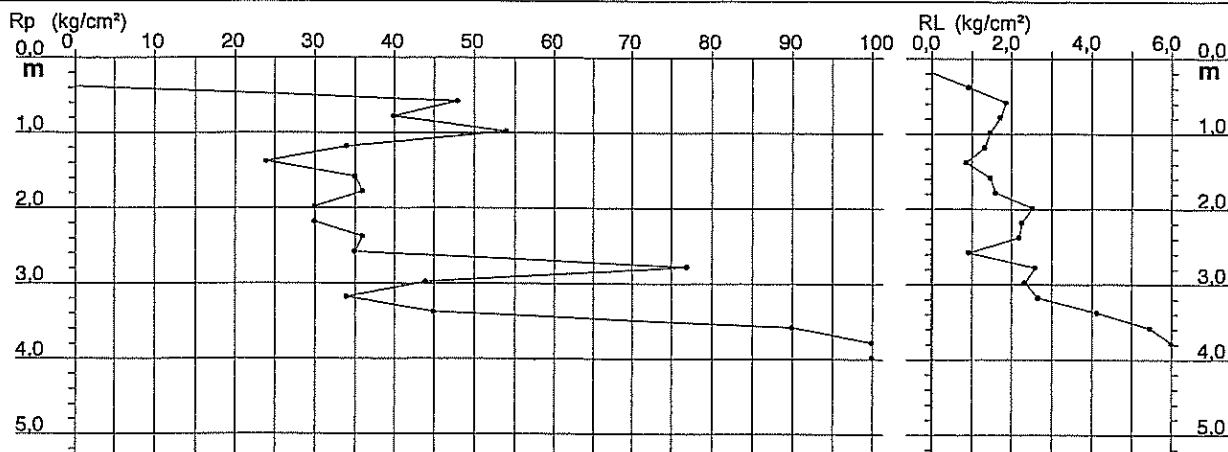
Certificato: 06-03

**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPS 9**

3.010496-010

- committente:	Provincia di Arezzo	- data prova :	31/07/2003
- lavoro:	Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no	- quota inizio :	138,0
- località:	Terranova Bracciolini	- prof. falda :	Falda non rilevata
- resp. cantiere:		- scala vert.:	1 : 100
- assist. cantiere:		- data emiss. :	25/11/2003
- note:	Prova non conclusa causa rifiuto Rp		



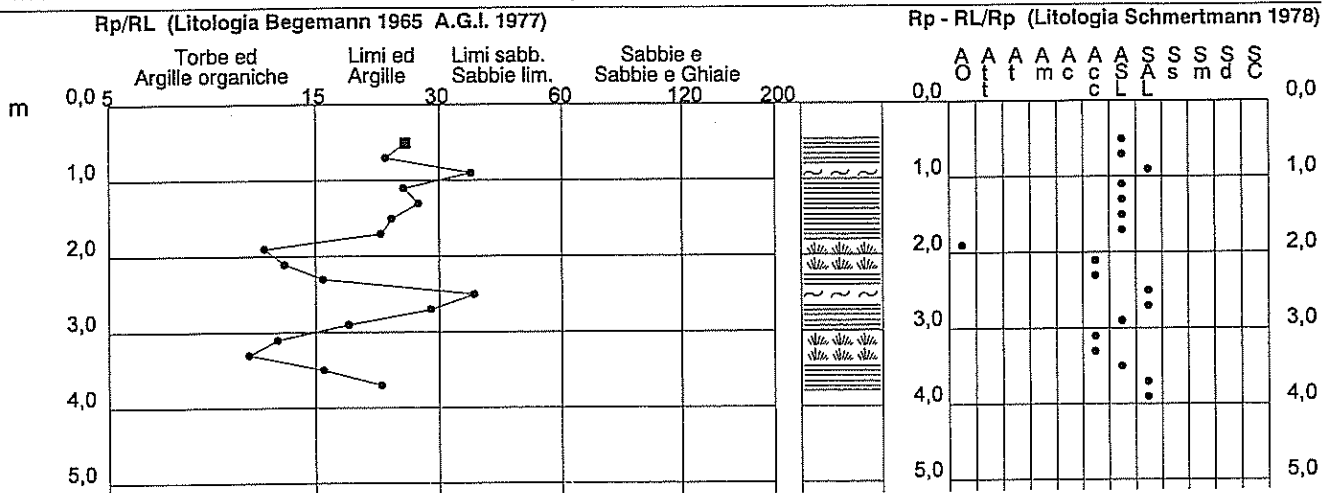
- PENETROMETRO STATICO tipo da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann  $\varnothing = 35.7$  mm (area punta 10 cm<sup>2</sup> - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm<sup>2</sup>)

**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPS 9**  
3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no
- localit : Terranova Bracciolini
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003
- quota inizio : 138,0
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100
- data emiss. : 25/11/2003



**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
TABELLA PARAMETRI GEOTECCNICI**

**CPS 9**  
3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no
- localit : Terranova Bracciolini
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003
- quota inizio : 138,0
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 25/11/2003

Prof. m	Rp kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RL (-)	Natura Litol.	Y 1/m <sup>3</sup>	p'vo kg/cm <sup>2</sup>	Cu kg/cm <sup>2</sup>	OCR (-)	Eu50 kg/cm <sup>2</sup>	Eu25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE						
											Dr %	σ <sub>1s</sub> (°)	σ <sub>2s</sub> (°)	σ <sub>3s</sub> (°)	σ <sub>4s</sub> (°)	σ <sub>dm</sub> (°)	σ <sub>my</sub> (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm <sup>2</sup>	E'25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	31	0,258	80	120	144	
0,60	48	26	4/4	1,85	0,11	1,60	99,9	272	408	144	87	40	42	43	45	41	30	0,213	67	100	120	
0,80	40	23	4/4	1,85	0,15	1,33	98,0	227	340	120	92	41	42	44	45	42	31	0,230	90	135	162	
1,00	54	37	3:3	1,85	0,19	--	--	--	--	--	72	38	40	42	44	39	29	0,164	57	85	102	
1,20	34	25	4/4	1,85	0,22	1,13	48,2	193	289	102	56	36	38	40	42	37	28	0,119	40	60	72	
1,40	24	28	4/4	1,85	0,26	0,89	29,3	151	227	72	66	37	39	41	43	38	29	0,146	58	88	105	
1,60	35	24	4/4	1,85	0,30	1,17	34,9	198	298	105	64	37	39	41	43	37	30	0,141	60	90	108	
1,80	35	22	4/4	1,85	0,33	1,20	31,2	204	306	108	55	36	38	40	42	36	29	0,117	50	75	90	
2,00	30	12	4/4	1,85	0,37	1,00	21,8	170	255	90	53	35	38	40	42	35	29	0,111	50	75	90	
2,20	30	13	4/4	1,85	0,41	1,00	19,3	170	255	90	57	36	38	40	43	36	30	0,121	60	90	108	
2,40	36	16	4/4	1,85	0,44	1,20	21,8	204	306	108	54	36	38	40	42	35	29	0,114	58	88	105	
2,60	35	37	3:3	1,85	0,48	--	--	--	--	--	79	39	41	42	44	39	33	0,187	128	193	231	
2,80	77	30	4/4	1,85	0,52	2,57	46,4	436	655	231	58	36	38	40	43	36	31	0,125	73	110	132	
3,00	44	19	4/4	1,85	0,55	1,47	21,2	249	374	132	48	35	37	39	42	34	29	0,098	57	85	102	
3,20	34	13	4/4	1,85	0,59	1,13	14,1	193	289	102	56	36	38	40	42	35	31	0,119	75	113	135	
3,40	45	11	4/4	1,85	0,63	1,50	18,6	255	383	135	78	39	41	42	44	38	33	0,185	150	225	270	
3,60	90	16	4/4	1,85	0,67	3,00	41,2	510	765	270	100	42	43	45	46	41	37	0,258	313	470	564	
3,80	188	23	4/4	1,85	0,70	6,27	96,7	1065	1598	564	100	42	43	45	46	41	37	0,258	313	470	564	
4,00	290	--	3:3	1,85	0,74	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	40	0,258	463	725	870	

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

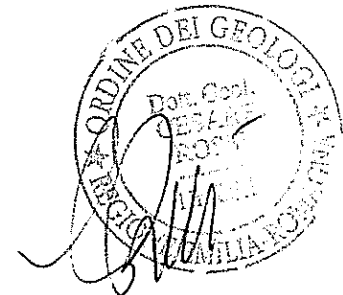
**CPS 10**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: Terranova Bracciolini  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 18/09/2003  
- quota inizio : 139,0 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- data emiss. : 25/11/2003

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-
0,20	2,0	2,5	2,0	0,03	60,0	1,60	33,0	54,0	33,0	2,07	16,0
0,40	1,5	2,0	2,0	2,20	1,0	1,80	35,0	66,0	35,0	1,60	22,0
0,60	66,0	99,0	66,0	2,67	25,0	2,00	49,0	73,0	49,0	2,60	19,0
0,80	72,0	112,0	72,0	3,53	20,0	2,20	47,0	86,0	47,0	2,40	20,0
1,00	40,0	93,0	40,0	2,00	20,0	2,40	58,0	94,0	58,0	3,40	17,0
1,20	30,0	60,0	30,0	1,60	19,0	2,60	74,0	125,0	74,0	---	---
1,40	30,0	54,0	30,0	1,40	21,0						



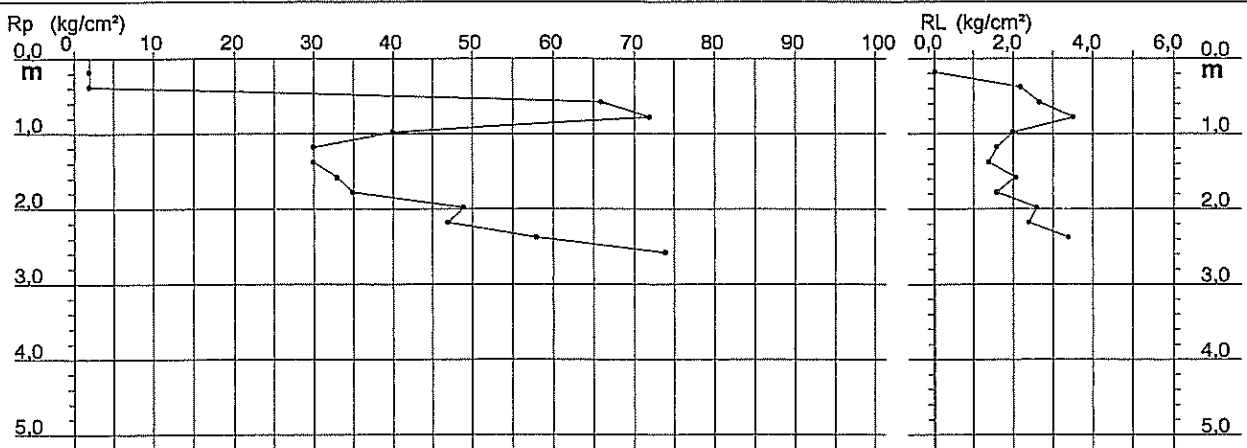
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPS 10**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: Terranova Bracciolini  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 18/09/2003  
- quota inizio : 139,0 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert. : 1 : 100  
- data emiss. : 25/11/2003



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



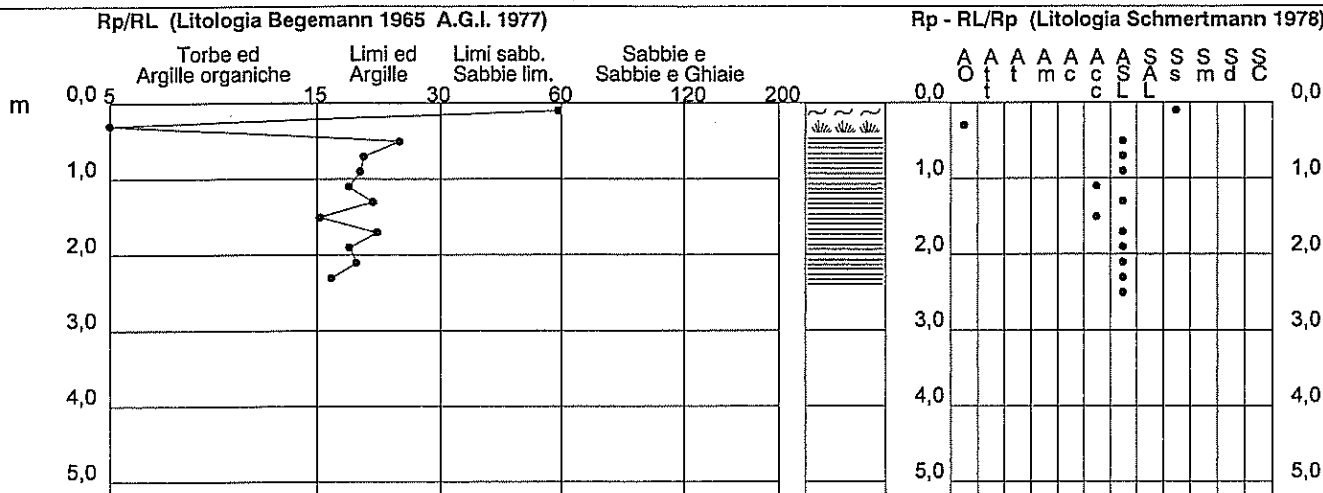
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPS 10**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no
- località: Terranova Bracciolini
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 18/09/2003
- quota inizio : 139,0 mt.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100
- data emiss. : 25/11/2003



**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

**CPS 10**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no
- località: Terranova Bracciolini
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 18/09/2003
- quota inizio : 139,0 mt.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 25/11/2003

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'Vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE											
								Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	2	60	4/1/	1,85	0,04	0,10	21,8	17	26	10	18	31	33	36	39	34	25	0,034	3	5	6	
0,40	2	1	1***	1,85	0,07	0,10	9,1	4	6	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	66	25	4/1/	1,85	0,11	2,20	99,9	374	561	198	100	42	43	45	46	44	32	0,258	110	165	198	
0,80	72	20	4/1/	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	40	20	4/1/	1,85	0,19	1,33	74,1	227	340	120	82	39	41	43	45	40	30	0,195	67	100	120	
1,20	30	19	4/1/	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	21	4/1/	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	33	16	4/1/	1,85	0,30	1,10	32,4	167	281	99	64	37	39	41	43	38	29	0,140	55	83	99	
1,80	35	22	4/1/	1,85	0,33	1,17	30,1	198	298	105	63	37	39	41	43	37	29	0,138	58	88	105	
2,00	49	19	4/1/	1,85	0,37	1,63	40,2	278	417	147	72	38	40	42	44	38	31	0,164	82	123	147	
2,20	47	20	4/1/	1,85	0,41	1,57	33,9	266	400	141	68	38	39	41	43	38	31	0,153	78	116	141	
2,40	58	17	4/1/	1,85	0,44	1,93	39,5	329	493	174	73	38	40	42	44	38	31	0,168	97	145	174	
2,60	74	--	3:...	1,85	0,48	--	--	--	--	--	79	39	41	43	44	39	32	0,188	123	185	222	

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

**CPS 12**  
3.010496-010

- committente:	Provincia di Arezzo	- data prova :	31/07/2003
- lavoro:	Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no	- quota inizio :	136,1 mt.
- località:	Terranova Bracciolini	- prof. falda :	Falda non rilevata
- resp. cantiere:		- data emiss. :	25/11/2003
- assist. cantiere:			
- note:	Prova non conclusa causa rifiuto Rp		

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-
0,20	---	---	--	-----	---	2,00	17,0	29,0	17,0	0,67	25,0
0,40	---	---	--	2,27	---	2,20	18,0	28,0	18,0	0,67	27,0
0,60	56,0	90,0	56,0	1,60	35,0	2,40	17,0	27,0	17,0	0,80	21,0
0,80	55,0	79,0	55,0	1,53	36,0	2,60	26,0	38,0	26,0	0,87	30,0
1,00	55,0	78,0	55,0	2,33	24,0	2,80	26,0	39,0	26,0	1,00	26,0
1,20	45,0	80,0	45,0	2,27	20,0	3,00	65,0	80,0	65,0	3,00	22,0
1,40	43,0	77,0	43,0	2,33	18,0	3,20	205,0	250,0	205,0	8,00	26,0
1,60	21,0	56,0	21,0	1,53	14,0	3,40	380,0	500,0	380,0	---	---
1,80	18,0	41,0	18,0	0,80	22,0						

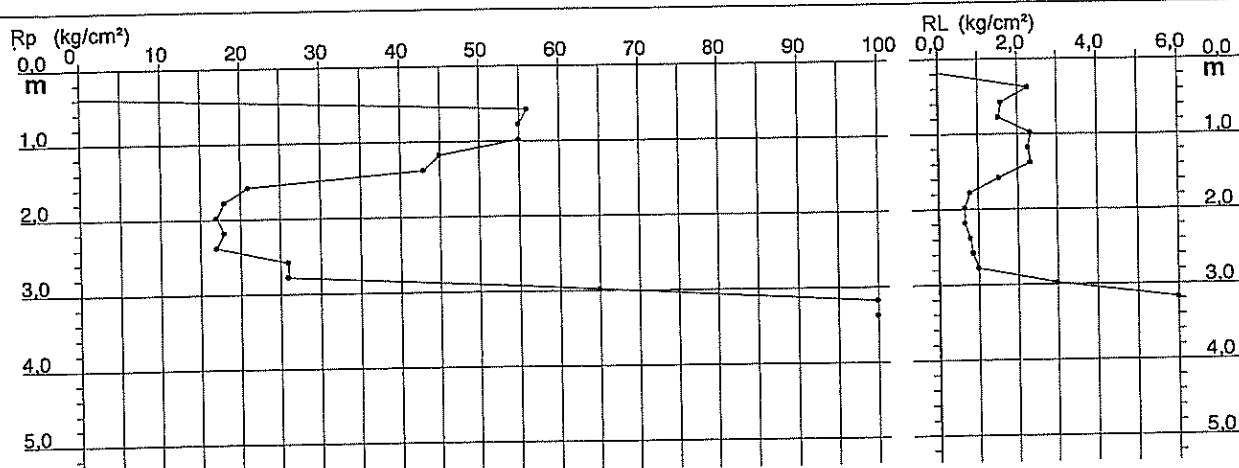


Certificato: 06-03

**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPS 12**  
3.010496-010

- committente:	Provincia di Arezzo	- data prova :	31/07/2003
- lavoro:	Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no	- quota inizio :	136,1 mt.
- località:	Terranova Bracciolini	- prof. falda :	Falda non rilevata
- resp. cantiere:		- scala vert.:	1 : 100
- assist. cantiere:		- data emiss. :	25/11/2003
- note:	Prova non conclusa causa rifiuto Rp		



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

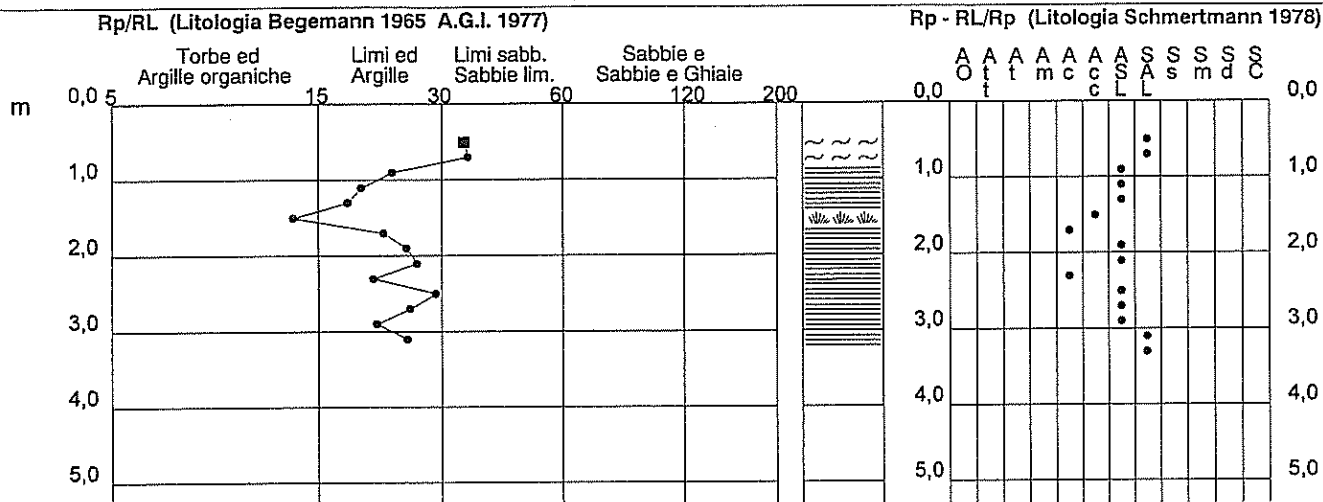
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPS 12**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no
- località: Terranova Bracciolini
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003
- quota inizio : 136,1 mt.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100
- data emiss. : 25/11/2003



**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

**CPS 12**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no
- località: Terranova Bracciolini
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003
- quota inizio : 136,1 mt.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 25/11/2003

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	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	56	35	3:////	1,85	0,11	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	31	0,258	93	140	168	
0,80	55	36	3:////	1,85	0,15	--	--	--	--	--	98	42	43	44	46	43	31	0,251	92	138	165	
1,00	55	24	4:////	1,85	0,19	1,83	99,9	312	467	165	93	41	42	44	45	42	31	0,232	92	138	165	
1,20	45	20	4:////	1,85	0,22	1,50	68,4	255	383	135	81	39	41	43	45	40	31	0,194	75	113	135	
1,40	43	18	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	21	14	4:////	1,85	0,30	0,82	22,6	140	210	63	48	35	37	39	42	35	27	0,099	35	53	63	
1,80	18	22	2:////	1,85	0,33	0,75	17,3	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,00	17	25	2:////	1,85	0,37	0,72	14,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,20	18	27	2:////	1,85	0,41	0,75	13,5	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,40	17	21	2:////	1,85	0,44	0,72	11,6	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	26	30	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	26	26	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	65	22	4:////	1,85	0,55	2,17	34,5	368	553	195	72	38	40	42	44	38	32	0,164	108	163	195	
3,20	205	26	4:////	1,85	0,59	6,83	99,9	1162	1743	615	100	42	43	45	46	42	38	0,258	342	513	615	
3,40	380	--	3:////	1,85	0,63	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	40	0,258	633	950	1140	

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

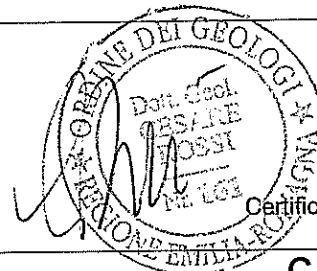
**CPS 13**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: Terranova Bracciolini  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003  
- quota inizio : 136,6 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
  
- data emiss. : 25/11/2003

prf m	LP Kg/cm <sup>2</sup>	LL Kg/cm <sup>2</sup>	Rp Kg/cm <sup>2</sup>	RL Kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI -	prf m	LP Kg/cm <sup>2</sup>	LL Kg/cm <sup>2</sup>	Rp Kg/cm <sup>2</sup>	RL Kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI -
0,20	----	----	--	----	----	3,00	26,0	40,0	26,0	0,80	32,0
0,40	----	----	--	2,20	----	3,20	19,0	31,0	19,0	0,53	36,0
0,60	122,0	155,0	122,0	1,93	63,0	3,40	14,0	22,0	14,0	0,47	30,0
0,80	102,0	131,0	102,0	3,20	32,0	3,60	17,0	24,0	17,0	0,53	32,0
1,00	110,0	158,0	110,0	3,60	31,0	3,80	16,0	24,0	16,0	0,67	24,0
1,20	100,0	154,0	100,0	2,33	43,0	4,00	15,0	25,0	15,0	1,67	9,0
1,40	40,0	75,0	40,0	1,33	30,0	4,20	21,0	46,0	21,0	0,93	22,0
1,60	23,0	43,0	23,0	1,13	20,0	4,40	46,0	60,0	46,0	1,60	29,0
1,80	18,0	35,0	18,0	1,20	15,0	4,60	40,0	64,0	40,0	1,40	29,0
2,00	18,0	36,0	18,0	1,13	16,0	4,80	27,0	48,0	27,0	1,00	27,0
2,20	19,0	36,0	19,0	1,40	14,0	5,00	25,0	40,0	25,0	5,47	5,0
2,40	23,0	44,0	23,0	1,00	23,0	5,20	110,0	192,0	110,0	4,13	27,0
2,60	17,0	32,0	17,0	0,73	23,0	5,40	198,0	260,0	198,0	----	----
2,80	21,0	32,0	21,0	0,93	22,0						



Certificato: 06-03

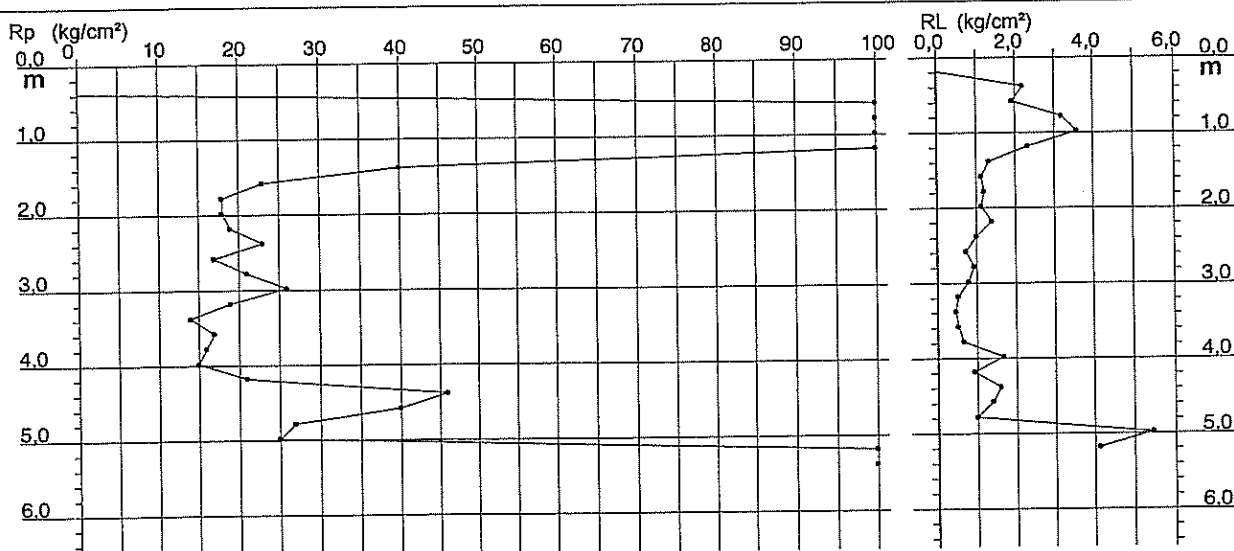
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPS 13**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: Terranova Bracciolini  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003  
- quota inizio : 136,6 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100  
- data emiss. : 25/11/2003



- PENETROMETRO STATICO tipo 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 cm<sup>2</sup> - apertura 60°)  
- manicotto laterale (superficie 150 cm<sup>2</sup>)

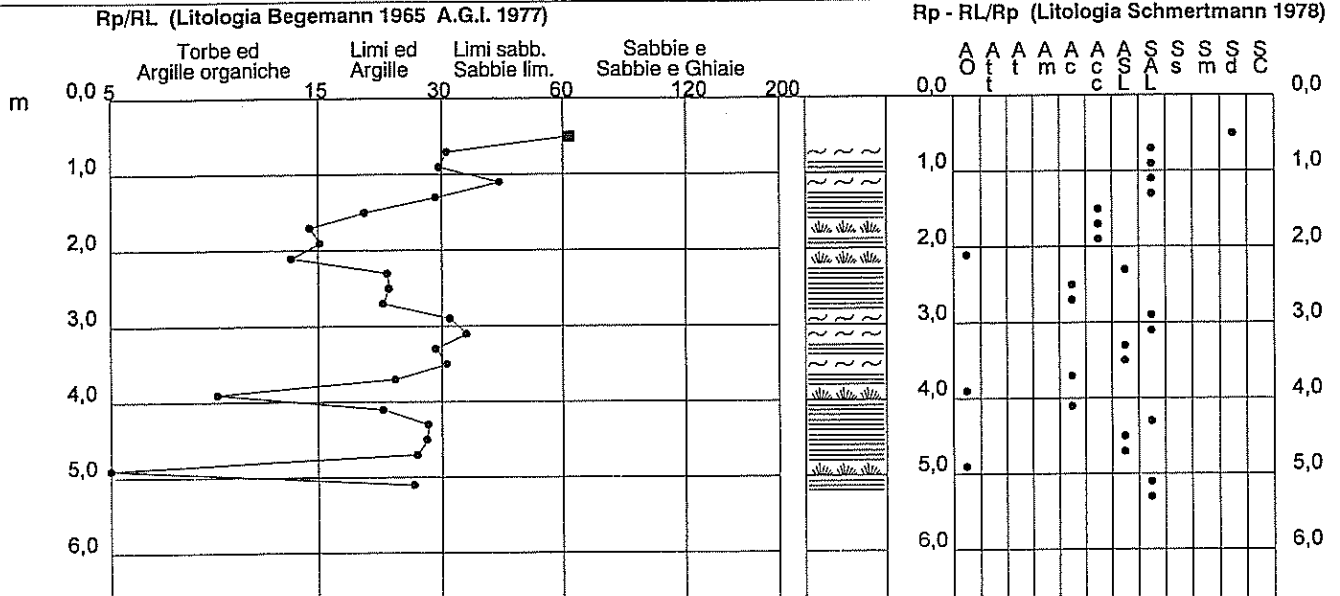
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPS 13**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: Terranova Bracciolini  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003  
- quota inizio : 136,6 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100  
- data emiss. : 25/11/2003



**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

**CPS 13**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: Terranova Bracciolini  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 31/07/2003  
- quota inizio : 136,6 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- data emiss. : 25/11/2003

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RL (-)	NATURA COESIVA													NATURA GRANULARE									
			Natura Litol.	Y' t/m²	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²				
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
0,60	122	63	3:~	1,85	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,258	203	305	366	--				
0,80	102	32	3:~	1,85	0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,258	170	255	306	--				
1,00	110	31	3:~	1,85	0,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,258	183	275	330	--				
1,20	100	43	3:~	1,85	0,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,258	167	250	300	--				
1,40	40	30	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	23	20	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	18	15	2:~	1,85	0,33	0,75	17,3	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,00	18	16	2:~	1,85	0,37	0,75	15,2	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,20	19	14	2:~	1,85	0,41	0,78	14,1	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,40	23	23	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	17	23	2:~	1,85	0,48	0,72	10,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,80	21	22	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	26	32	3:~	1,85	0,55	--	--	--	--	--	40	34	36	39	41	33	28	0,080	43	65	78				
3,20	19	36	4/:	1,85	0,59	0,78	8,8	140	210	58	28	32	35	37	40	31	27	0,053	32	48	57				
3,40	14	30	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	17	32	4/:	1,85	0,67	0,72	7,0	167	251	54	21	31	34	37	40	29	27	0,040	28	43	51				
3,80	16	24	2:~	1,85	0,70	0,70	6,2	184	276	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
4,00	15	9	2:~	1,85	0,74	0,67	5,5	200	301	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
4,20	21	22	4/:	1,85	0,78	0,92	6,8	198	296	63	25	31	34	37	40	30	27	0,047	35	53	63				
4,40	46	29	4/:	1,85	0,81	1,53	13,9	261	391	139	50	35	37	40	42	34	31	0,105	77	115	138				
4,60	40	29	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	27	27	4/:	1,85	0,89	0,95	6,8	225	338	61	30	32	35	38	40	30	28	0,058	45	68	81				
5,00	25	5	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	110	27	4/:	1,85	0,96	3,67	33,4	623	935	330	76	39	40	42	44	38	34	0,178	183	275	330				
5,40	198	--	3:~	1,85	1,00	--	--	--	--	--	95	41	43	44	46	40	38	0,242	330	495	594				

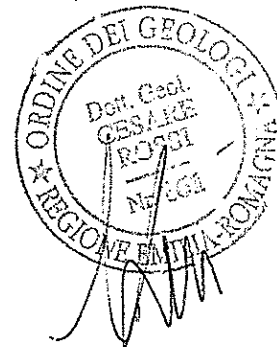
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA**

**CPS 14**

3.010496-010

- committente:	Provincia di Arezzo	- data prova :	10/09/2003
- lavoro:	Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no	- quota inizio :	140,0 mt.
- località:	S.Giovanni V.no	- prof. falda :	Falda non rilevata
- resp. cantiere:		- data emiss. :	25/11/2003
- assist. cantiere:			
- note:	Prova non conclusa causa rifiuto Rp		

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-
0,20	1,0	1,5	1,0	0,03	30,0	9,20	38,0	118,0	38,0	7,13	5,0
0,40	1,0	1,5	1,0	0,93	1,0	9,40	43,0	150,0	43,0	5,67	8,0
0,60	32,0	46,0	32,0	2,00	16,0	9,60	52,0	137,0	52,0	4,33	12,0
0,80	33,0	63,0	33,0	1,93	17,0	9,80	40,0	105,0	40,0	3,33	12,0
1,00	50,0	79,0	50,0	2,87	17,0	10,00	41,0	91,0	41,0	3,93	10,0
1,20	39,0	82,0	39,0	5,47	7,0	10,20	44,0	103,0	44,0	3,93	11,0
1,40	30,0	112,0	30,0	4,13	7,0	10,40	48,0	107,0	48,0	3,73	13,0
1,60	32,0	94,0	32,0	4,20	8,0	10,60	50,0	106,0	50,0	3,73	13,0
1,80	38,0	101,0	38,0	5,20	7,0	10,80	44,0	100,0	44,0	4,00	11,0
2,00	25,0	103,0	25,0	4,40	6,0	11,00	42,0	102,0	42,0	11,60	4,0
2,20	27,0	93,0	27,0	4,93	5,0	11,20	36,0	210,0	36,0	14,73	2,0
2,40	29,0	103,0	29,0	3,80	8,0	11,40	45,0	266,0	45,0	4,00	11,0
2,60	43,0	100,0	43,0	4,40	10,0	11,60	43,0	103,0	43,0	3,80	11,0
2,80	26,0	92,0	26,0	4,27	6,0	11,80	40,0	97,0	40,0	4,27	9,0
3,00	24,0	88,0	24,0	3,87	6,0	12,00	42,0	106,0	42,0	4,93	9,0
3,20	20,0	78,0	20,0	2,87	7,0	12,20	40,0	114,0	40,0	4,13	10,0
3,40	21,0	64,0	21,0	2,87	7,0	12,40	45,0	107,0	45,0	3,33	14,0
3,60	29,0	72,0	29,0	3,27	9,0	12,60	40,0	90,0	40,0	4,40	9,0
3,80	24,0	73,0	24,0	3,07	8,0	12,80	42,0	108,0	42,0	3,87	11,0
4,00	36,0	82,0	36,0	3,53	10,0	13,00	50,0	108,0	50,0	3,67	14,0
4,20	32,0	85,0	32,0	3,87	8,0	13,20	48,0	103,0	48,0	2,73	18,0
4,40	32,0	90,0	32,0	3,40	9,0	13,40	52,0	93,0	52,0	3,13	17,0
4,60	34,0	85,0	34,0	3,47	10,0	13,60	56,0	103,0	56,0	8,00	7,0
4,80	42,0	94,0	42,0	3,60	12,0	13,80	108,0	228,0	108,0	3,87	28,0
5,00	42,0	96,0	42,0	4,60	9,0	14,00	127,0	185,0	127,0	6,33	20,0
5,20	50,0	119,0	50,0	5,40	9,0	14,20	114,0	209,0	114,0	2,00	57,0
5,40	51,0	132,0	51,0	5,40	9,0	14,40	102,0	132,0	102,0	5,00	20,0
5,60	59,0	140,0	59,0	5,60	11,0	14,60	55,0	130,0	55,0	5,53	10,0
5,80	81,0	165,0	81,0	6,07	13,0	14,80	52,0	135,0	52,0	5,27	10,0
6,00	101,0	192,0	101,0	7,60	13,0	15,00	55,0	134,0	55,0	5,20	11,0
6,20	98,0	212,0	98,0	7,73	13,0	15,20	56,0	134,0	56,0	5,60	10,0
6,40	85,0	201,0	85,0	7,73	11,0	15,40	54,0	138,0	54,0	5,67	10,0
6,60	94,0	210,0	94,0	6,47	15,0	15,60	55,0	140,0	55,0	5,73	10,0
6,80	83,0	180,0	83,0	5,67	15,0	15,80	62,0	148,0	62,0	5,07	12,0
7,00	77,0	162,0	77,0	3,60	21,0	16,00	92,0	168,0	92,0	8,33	11,0
7,20	66,0	120,0	66,0	5,67	12,0	16,20	80,0	205,0	80,0	6,80	12,0
7,40	40,0	125,0	40,0	8,60	5,0	16,40	66,0	168,0	66,0	6,00	11,0
7,60	46,0	175,0	46,0	5,07	9,0	16,60	78,0	168,0	78,0	6,67	12,0
7,80	52,0	128,0	52,0	5,67	9,0	16,80	69,0	169,0	69,0	22,87	3,0
8,00	49,0	134,0	49,0	6,13	8,0	17,00	60,0	403,0	60,0	27,47	2,0
8,20	52,0	144,0	52,0	6,20	8,0	17,20	68,0	480,0	68,0	5,33	13,0
8,40	49,0	142,0	49,0	6,27	8,0	17,40	70,0	150,0	70,0	30,00	2,0
8,60	53,0	147,0	53,0	5,93	9,0	17,60	70,0	520,0	70,0	27,40	3,0
8,80	51,0	140,0	51,0	5,27	10,0	17,80	69,0	480,0	69,0	28,93	2,0
9,00	48,0	127,0	48,0	5,33	9,0	18,00	71,0	505,0	71,0	---	---



- PENETROMETRO STATICO tipo 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 cm<sup>2</sup> - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm<sup>2</sup>)

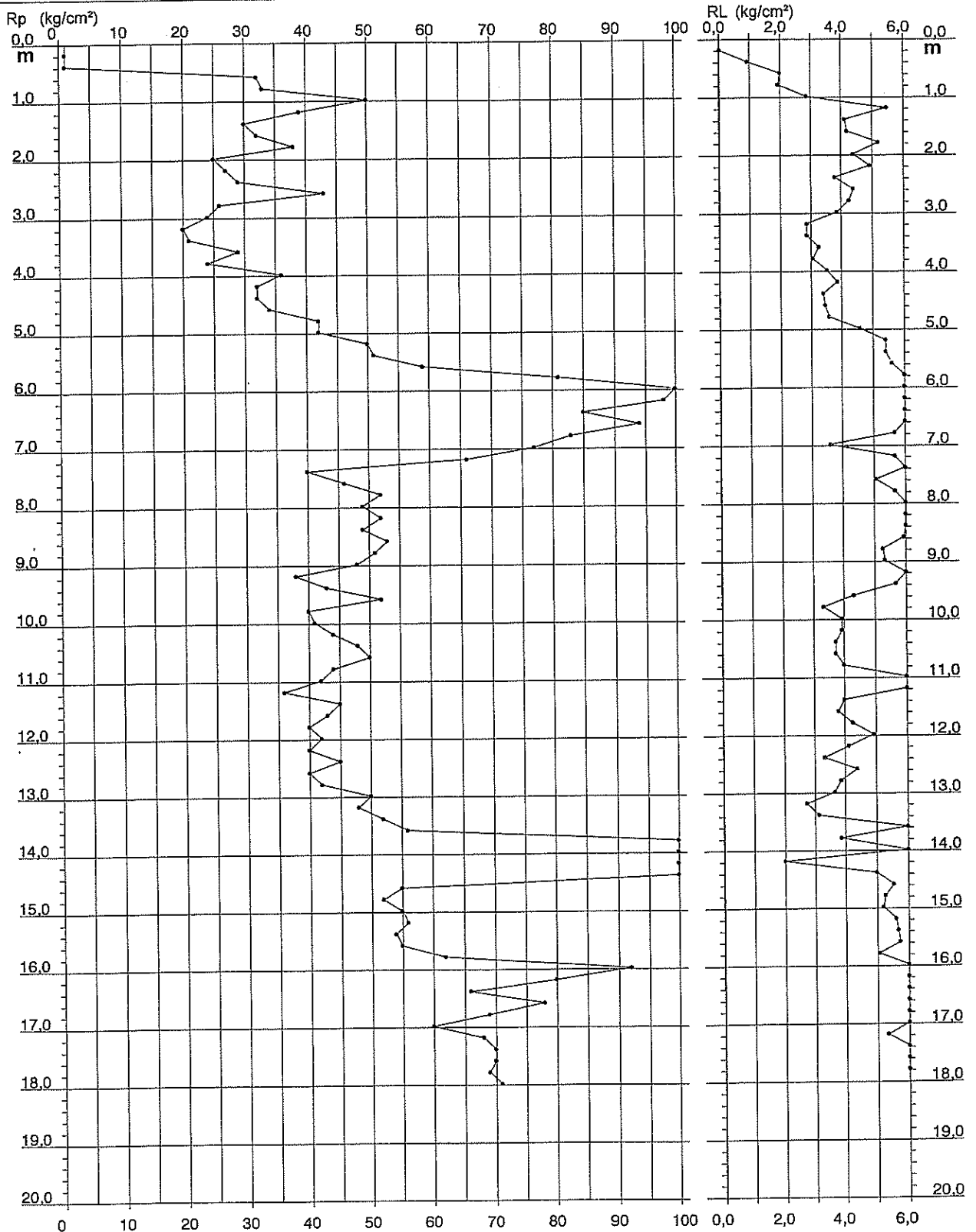
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPS 14**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: S.Giovanni V.no  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 10/09/2003  
- quota inizio : 140,0 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100  
- data emiss. : 25/11/2003



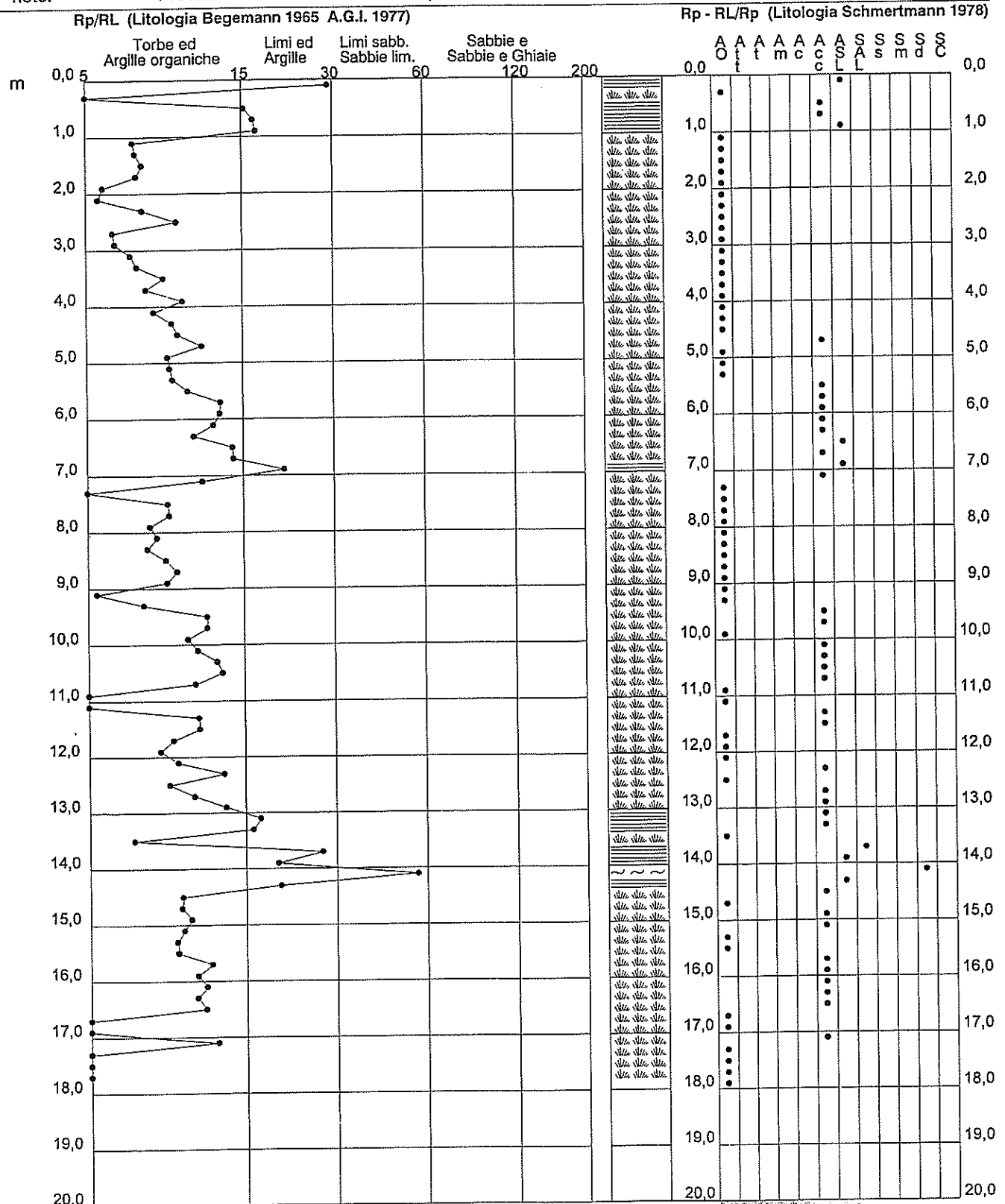
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPS 14**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no
- località: S.Giovanni V.no
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 10/09/2003
- quota inizio : 140,0 mt.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100
- data emiss. : 25/11/2003





# PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPS 14  
3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levante-S.Giovanni V.no  
- località: S.Giovanni V.no  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 10/09/2003  
- quota inizio : 140,0 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
  
- data emiss. : 25/11/2003

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Ri (-)	Natura Litol.	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE												
				Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	1	30	4/4/	1,85	0,04	0,05	9,1	9	13	5	--	28	31	35	38	30	25	--	2	3	3
0,40	1	1	1***	1,85	0,07	0,05	3,8	4	6	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	32	16	4/4/	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	33	17	4/4/	1,85	0,15	1,10	77,0	187	281	99	81	39	41	43	44	41	29	0,192	55	83	99
1,00	50	17	4/4/	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	39	7	4/4/	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	30	7	4/4/	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	32	8	4/4/	1,85	0,30	1,07	31,2	181	272	95	63	37	39	41	43	37	29	0,137	53	80	95
1,80	38	7	4/4/	1,85	0,33	1,27	33,4	215	329	114	66	37	39	41	43	36	30	0,146	52	95	114
2,00	25	6	4/4/	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	27	5	4/4/	1,85	0,41	0,95	18,1	161	242	81	49	35	37	39	42	35	29	0,102	48	73	81
2,40	29	8	4/4/	1,85	0,44	0,98	17,0	167	251	87	49	35	37	39	41	33	28	0,103	72	108	129
2,60	43	10	4/4/	1,85	0,48	1,43	24,6	244	366	129	61	37	39	41	43	38	28	0,094	43	65	78
2,80	26	6	4/4/	1,85	0,52	0,93	13,0	159	237	72	42	34	36	38	41	32	28	0,074	40	60	72
3,00	24	6	4/4/	1,85	0,55	0,89	11,3	151	227	72	37	33	36	38	41	32	28	0,057	33	50	60
3,20	20	7	4/4/	1,85	0,59	0,80	9,1	141	211	60	29	32	35	37	40	31	27	0,057	35	53	63
3,40	21	7	4/4/	1,85	0,63	0,82	8,8	149	214	63	30	32	35	37	40	31	27	0,057	35	53	63
3,60	29	9	4/4/	1,85	0,67	0,98	10,2	167	251	87	39	34	36	38	41	32	29	0,078	48	73	87
3,80	24	8	4/4/	1,85	0,74	0,89	8,4	167	251	72	32	32	35	38	41	31	28	0,061	40	60	72
4,00	36	10	4/4/	1,85	0,78	1,07	9,3	204	306	108	44	34	37	39	42	33	30	0,090	60	90	108
4,20	32	8	4/4/	1,85	0,81	1,07	8,8	193	289	96	38	33	36	38	41	32	29	0,075	53	80	96
4,40	32	9	4/4/	1,85	0,85	1,13	9,0	202	303	102	39	33	36	38	41	32	29	0,077	57	85	102
4,60	34	10	4/4/	1,85	0,89	1,40	11,1	238	357	126	45	34	37	39	42	33	30	0,092	70	105	126
4,80	42	12	4/4/	1,85	0,93	1,40	10,5	238	357	126	44	34	37	39	42	33	30	0,089	70	105	126
5,00	42	9	4/4/	1,85	0,96	1,67	12,5	283	425	150	49	35	37	39	42	33	31	0,102	83	125	150
5,20	50	9	4/4/	1,85	1,00	1,70	12,2	289	434	153	49	35	37	39	42	33	31	0,101	83	125	150
5,40	51	9	4/4/	1,85	1,04	1,97	14,0	334	502	177	53	35	38	40	42	34	32	0,112	95	148	177
5,60	59	11	4/4/	1,85	1,07	2,70	19,9	459	689	243	63	37	39	41	43	35	33	0,158	168	253	303
5,80	81	13	4/4/	1,85	1,11	3,37	25,1	572	859	303	70	38	40	42	44	36	34	0,193	163	245	294
6,00	101	13	4/4/	1,85	1,15	3,27	23,2	555	833	294	68	38	39	41	43	36	34	0,187	142	213	255
6,20	98	13	4/4/	1,85	1,18	2,83	18,7	482	723	255	62	37	39	41	43	36	34	0,144	157	235	282
6,40	85	11	4/4/	1,85	1,22	3,13	20,4	533	799	282	65	37	39	41	43	36	34	0,153	163	245	294
6,60	94	15	4/4/	1,85	1,26	2,77	16,8	470	706	249	60	36	38	41	43	36	34	0,139	138	208	249
6,80	83	15	4/4/	1,85	1,30	2,57	14,8	436	655	231	57	36	38	41	43	36	34	0,121	128	193	231
7,00	77	21	4/4/	1,85	1,33	2,20	11,8	374	561	209	51	35	37	40	42	33	32	0,106	110	165	198
7,20	66	12	4/4/	1,85	1,37	1,33	6,1	321	441	120	33	33	35	38	41	30	30	0,064	67	100	120
7,40	40	5	4/4/	1,85	1,41	1,33	7,0	359	529	138	37	33	36	38	41	31	31	0,073	77	115	138
7,60	46	9	4/4/	1,85	1,44	1,73	7,9	348	522	156	41	34	36	39	41	31	31	0,081	87	130	156
7,80	52	9	4/4/	1,85	1,48	1,63	7,1	369	554	147	38	33	36	38	41	31	31	0,075	82	123	147
8,00	49	8	4/4/	1,85	1,52	1,73	7,4	373	559	156	39	34	36	38	41	31	31	0,078	87	130	156
8,20	52	8	4/4/	1,85	1,55	1,63	6,7	397	595	147	37	33	36	38	41	31	31	0,072	82	123	147
8,40	49	9	4/4/	1,85	1,59	1,77	7,2	396	594	159	39	33	36	38	41	31	31	0,077	88	133	159
8,60	53	9	4/4/	1,85	1,63	1,70	6,6	417	625	153	37	33	36	38	41	31	31	0,073	85	128	153
8,80	51	10	4/4/	1,85	1,66	1,80	6,0	441	662	144	34	33	35	38	41	30	31	0,067	80	120	144
9,00	48	5	4/4/	1,85	1,70	1,27	4,3	475	713	114	26	32	34	37	40	29	30	0,049	63	95	114
9,20	43	8	4/4/	1,85	1,74	1,43	4,9	481	721	129	29	32	35	37	40	29	30	0,057	72	108	129
9,40	52	12	4/4/	1,85	1,78	1,73	6,1	468	702	156	35	33	36	38	41	30	31	0,070	87	130	156
9,60	40	12	4/4/	1,85	1,81	1,33	4,3	506	760	120	26	32	34	37	40	29	30	0,050	67	100	120
9,80	41	10	4/4/	1,85	1,85	1,37	4,3	517	775	123	26	32	34	37	40	29	30	0,054	68	103	123
10,00	44	11	4/4/	1,85	1,89	1,47	4,6	526	789	132	28	32	35	37	40	29	30	0,059	80	120	132
10,20	48	13	4/4/	1,85	1,92	1,60	5,0	531	797	144	31	32	35	38	41	29	31	0,061	83	125	144
10,40	50	13	4/4/	1,85	1,96	1,67	5,1	539	809	150	32	32	35	38	41	29	31	0,061	83	125	144
10,60	44	11	4/4/	1,85	2,00	1,47	4,3	558	837	132	27	32	34	37	40	28	30	0,047	70	105	132
10,80	42	4	4/4/	1,85	2,03	1,40	3,9	570	855	126	26	32	34	37	40	28	30	0,036	60	90	126
11,00	36	2	4/4/	1,85	2,07	1,20	3,2	575	863	108	19	31	34	36	40	27	30	0,050	75	113	108
11,20	45	11	4/4/	1,85	2,11	1,50	4,1	589	893	138	26	32	34	37	40	28	30	0,046	72	108	129
11,40	43	11	4/4/	1,85	2,15	1,43	3,8	604	907	129	24	31	34	37	40	28	30	0,041	67	100	129
11,60	40	9	4/4/	1,85	2,18	1,33	3,4	613	920	120	21	31	34	37	40	28	30	0,043	70	105	120
11,80	40	9	4/4/	1,85	2,22	1,40	3,5	626	939	126	23	31	34	37	40	28	30	0,039	67	100	126
12,00	42	9	4/4/	1,85	2,26	1,33	3,3	630	945	120	21	31	34	37	40	27	30	0,046	75	113	135
12,20	40	10	4/4/	1,85	2,29	1,50	3,7	647	971	135	24	31	34	37	40	28	31	0,038	67	100	135
12,40	45	14	4/4/	1,85	2,33	1,33	3,1	644	967	120	20	31	34	37	40	27	30	0,040	70	105	120
12,60	40	9	4/4/	1,85	2,37	1,40	3,3	661	991	126	21	31	34	37	40	27	30	0,040	70	105	126
12,80	42	11	4/4/	1,85	2,40	1,67	4,0	672	1008	150	27	32	34	37	40	28	31	0,051	83	125	150
13,00	50	14	4/4/	1,85	2,44	1,60	3,7	689	1034	144	25	31	34	37	40	28	31	0,048	80	120	144
13,20	48	18	4/4/	1,85	2,48	1,73	4,0	691	1037	156	27	32									

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

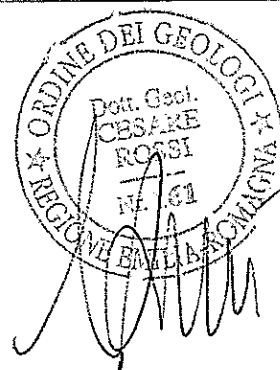
**CPS 15**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: S.Giovanni V.no  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 18/09/2003  
- quota inizio : 155,5 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- data emiss. : 25/11/2003

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-
0,20	1,0	1,5	1,0	0,03	30,0	7,20	220,0	415,0	220,0	8,00	28,0
0,40	1,0	1,5	1,0	1,20	1,0	7,40	193,0	313,0	193,0	4,00	48,0
0,60	52,0	70,0	52,0	2,27	23,0	7,60	170,0	230,0	170,0	7,27	23,0
0,80	44,0	78,0	44,0	2,80	16,0	7,80	236,0	345,0	236,0	3,33	71,0
1,00	48,0	90,0	48,0	2,53	19,0	8,00	185,0	235,0	185,0	9,27	20,0
1,20	50,0	88,0	50,0	2,53	20,0	8,20	108,0	247,0	108,0	12,67	9,0
1,40	35,0	73,0	35,0	2,67	13,0	8,40	140,0	330,0	140,0	7,60	18,0
1,60	35,0	75,0	35,0	3,60	10,0	8,60	166,0	280,0	166,0	13,87	12,0
1,80	54,0	108,0	54,0	5,00	11,0	8,80	77,0	285,0	77,0	8,73	9,0
2,00	65,0	140,0	65,0	6,73	10,0	9,00	145,0	276,0	145,0	6,13	24,0
2,20	67,0	168,0	67,0	7,07	9,0	9,20	182,0	274,0	182,0	8,67	21,0
2,40	52,0	158,0	52,0	6,53	8,0	9,40	110,0	240,0	110,0	6,67	17,0
2,60	50,0	148,0	50,0	5,60	9,0	9,60	166,0	266,0	166,0	6,60	25,0
2,80	58,0	142,0	58,0	5,53	10,0	9,80	203,0	302,0	203,0	5,07	40,0
3,00	55,0	138,0	55,0	6,47	9,0	10,00	70,0	146,0	70,0	8,73	8,0
3,20	41,0	138,0	41,0	5,67	7,0	10,20	62,0	193,0	62,0	6,20	10,0
3,40	37,0	122,0	37,0	5,33	7,0	10,40	61,0	154,0	61,0	6,87	9,0
3,60	56,0	136,0	56,0	5,07	11,0	10,60	57,0	160,0	57,0	5,40	11,0
3,80	66,0	142,0	66,0	6,60	10,0	10,80	56,0	137,0	56,0	6,20	9,0
4,00	64,0	163,0	64,0	6,67	10,0	11,00	54,0	147,0	54,0	5,87	9,0
4,20	80,0	180,0	80,0	7,27	11,0	11,20	45,0	133,0	45,0	5,53	8,0
4,40	101,0	210,0	101,0	8,20	12,0	11,40	68,0	151,0	68,0	5,80	12,0
4,60	108,0	231,0	108,0	8,33	13,0	11,60	61,0	148,0	61,0	6,67	9,0
4,80	153,0	278,0	153,0	12,07	13,0	11,80	64,0	164,0	64,0	5,33	12,0
5,00	109,0	290,0	109,0	7,67	14,0	12,00	65,0	145,0	65,0	6,07	11,0
5,20	168,0	283,0	168,0	10,33	16,0	12,20	76,0	167,0	76,0	6,60	12,0
5,40	85,0	240,0	85,0	6,87	12,0	12,40	74,0	173,0	74,0	7,13	10,0
5,60	113,0	216,0	113,0	9,60	12,0	12,60	63,0	170,0	63,0	6,40	10,0
5,80	95,0	239,0	95,0	6,47	15,0	12,80	66,0	162,0	66,0	6,53	10,0
6,00	139,0	236,0	139,0	10,53	13,0	13,00	68,0	166,0	68,0	6,40	11,0
6,20	120,0	278,0	120,0	8,33	14,0	13,20	66,0	162,0	66,0	6,73	10,0
6,40	94,0	219,0	94,0	8,53	11,0	13,40	63,0	164,0	63,0	6,60	10,0
6,60	215,0	343,0	215,0	11,33	19,0	13,60	64,0	163,0	64,0	6,60	10,0
6,80	250,0	420,0	250,0	15,73	16,0	13,80	65,0	164,0	65,0	6,67	10,0
7,00	202,0	438,0	202,0	13,00	16,0	14,00	64,0	164,0	64,0	----	----



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

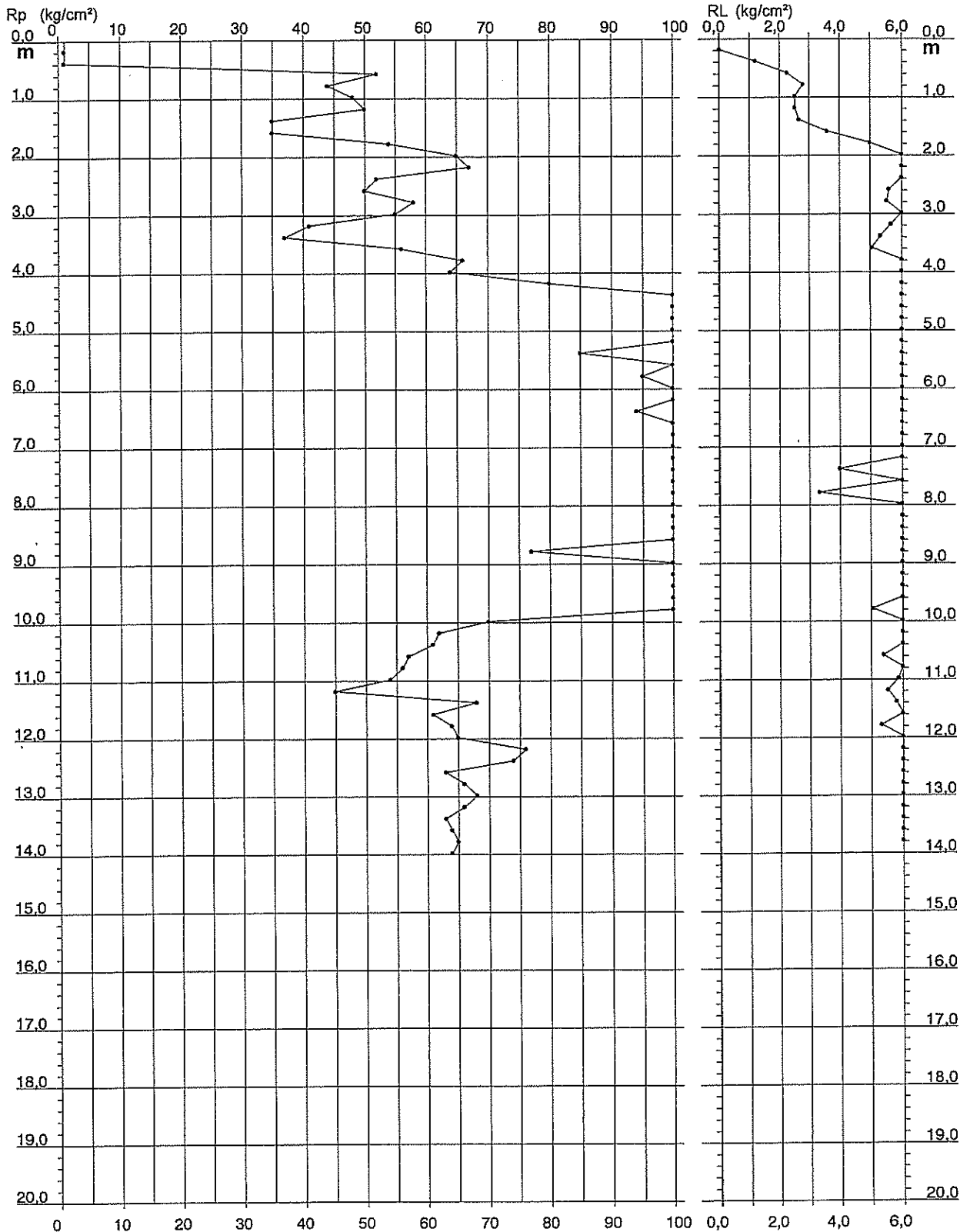
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPS 15**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo  
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no  
- località: S.Giovanni V.no  
- resp. cantiere:  
- assist. cantiere:  
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 18/09/2003  
- quota inizio : 155,5 mt.  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100  
- data emiss. : 25/11/2003



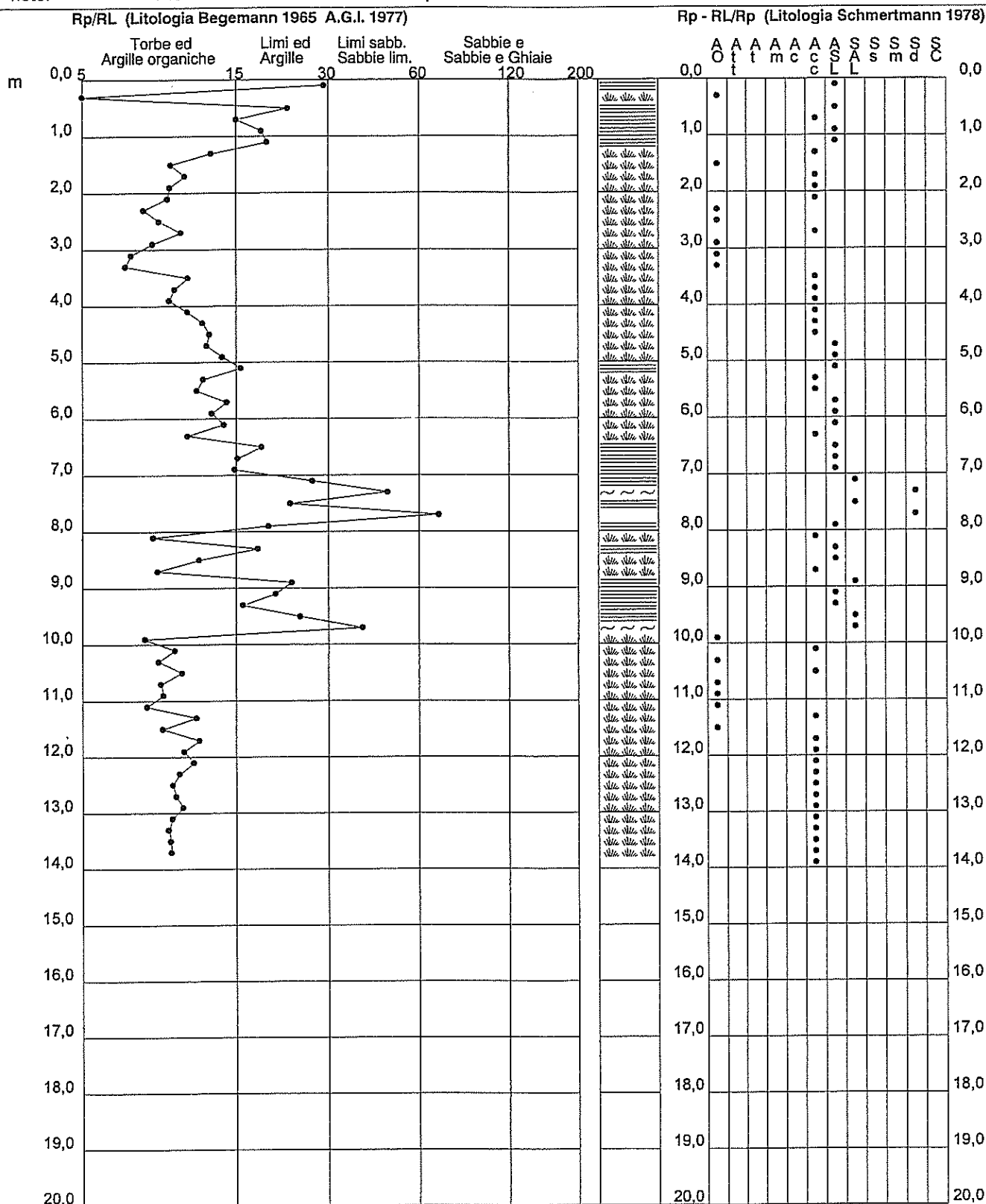
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPS 15**

3.010496-010

- committente: Provincia di Arezzo
- lavoro: Variante S.R.69 Levane-S.Giovanni V.no
- località: S.Giovanni V.no
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- note: Prova non conclusa causa rifiuto Rp

- data prova : 18/09/2003
- quota inizio : 155,5 mt.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100
- data emiss. : 25/11/2003



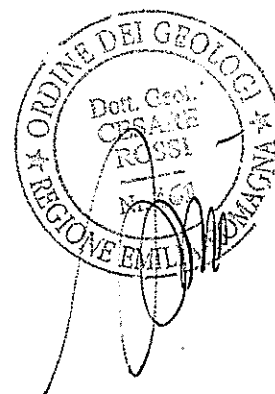
## **PENETROMETRIE DINAMICHE**

**PENETROMETRO DINAMICO IN USO : SCPT**

Classificazione ISSMFE (1988) dei penetrometri dinamici		
TIPO	Sigla riferimento	Peso Massa Battente M (kg)
Leggero	DPL (Light)	$M \leq 10$
Medio	DPM (Medium)	$10 < M < 40$
Pesante	DPH (Heavy)	$40 \leq M < 60$
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	$M \geq 60$

**CARATTERISTICHE TECNICHE : SCPT**

PESO MASSA BATTENTE	M = 73,00 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0,75 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 30,00 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 50,80 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 20,27 cm <sup>2</sup>
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 0,90 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 4,60 kg
PROF. GIUNZIONE 1 <sup>a</sup> ASTA	P1 = 0,90 m
AVANZAMENTO PUNTA	$\delta = 0,30$ m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(30) ⇒ Relativo ad un avanzamento di 30 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	SI
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A $\delta$ ) = 9,00 kg/cm <sup>2</sup> ( prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm <sup>2</sup> )
COEFF.TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 1,150$ ( teoricamente : Nspt = $\beta_t$ N)



Valutazione resistenza dinamica alla punta Rpd [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

$$R_{pd} = M^2 H / [A e (M+P)] = M^2 H N / [A \delta (M+P)]$$

Rpd = resistenza dinamica punta [ area A]  
 e = infissione per colpo =  $\delta / N$

M = peso massa battente (altezza caduta H)  
 P = peso totale aste e sistema battuta

UNITA' di MISURA (conversioni)

1 kg/cm<sup>2</sup> = 0.098067 MPa  
 1 MPa = 1 MN/m<sup>2</sup> = 10.197 kg/cm<sup>2</sup>  
 1 bar = 1.0197 kg/cm<sup>2</sup> = 0.1 MPa  
 1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

**CPD 4**

- indagine :	VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO	- data :	29/08/2003
- cantiere :	S.GIOVANNI VALDARNO (AR)	- quota inizio :	139,8
- località :	Base frana Zampoli (ponte)	- prof. falda :	4,20 m da quota inizio
- note :		- 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 - 0,30	1	6,1	----	1	6,30 - 6,60	14	67,6	----	8
0,30 - 0,60	5	30,7	----	1	6,60 - 6,90	10	48,3	----	8
0,60 - 0,90	7	42,9	----	1	6,90 - 7,20	8	38,6	----	8
0,90 - 1,20	6	35,4	----	2	7,20 - 7,50	8	37,5	----	9
1,20 - 1,50	7	41,3	----	2	7,50 - 7,80	7	32,8	----	9
1,50 - 1,80	7	41,3	----	2	7,80 - 8,10	8	37,5	----	9
1,80 - 2,10	6	34,2	----	3	8,10 - 8,40	10	45,5	----	10
2,10 - 2,40	8	45,6	----	3	8,40 - 8,70	9	41,0	----	10
2,40 - 2,70	7	39,9	----	3	8,70 - 9,00	12	54,6	----	10
2,70 - 3,00	8	44,0	----	4	9,00 - 9,30	11	48,7	----	11
3,00 - 3,30	5	27,5	----	4	9,30 - 9,60	11	48,7	----	11
3,30 - 3,60	6	33,0	----	4	9,60 - 9,90	12	53,1	----	11
3,60 - 3,90	6	31,9	----	5	9,90 - 10,20	20	86,1	----	12
3,90 - 4,20	5	26,6	----	5	10,20 - 10,50	25	107,6	----	12
4,20 - 4,50	6	31,9	----	5	10,50 - 10,80	33	142,1	----	12
4,50 - 4,80	4	20,6	----	6	10,80 - 11,10	46	192,8	----	13
4,80 - 5,10	3	15,4	----	6	11,10 - 11,40	38	159,3	----	13
5,10 - 5,40	3	15,4	----	6	11,40 - 11,70	36	150,9	----	13
5,40 - 5,70	5	24,9	----	7	11,70 - 12,00	39	159,2	----	14
5,70 - 6,00	8	39,8	----	7	12,00 - 12,30	45	183,7	----	14
6,00 - 6,30	12	59,8	----	7	12,30 - 12,60	50	204,2	----	14



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

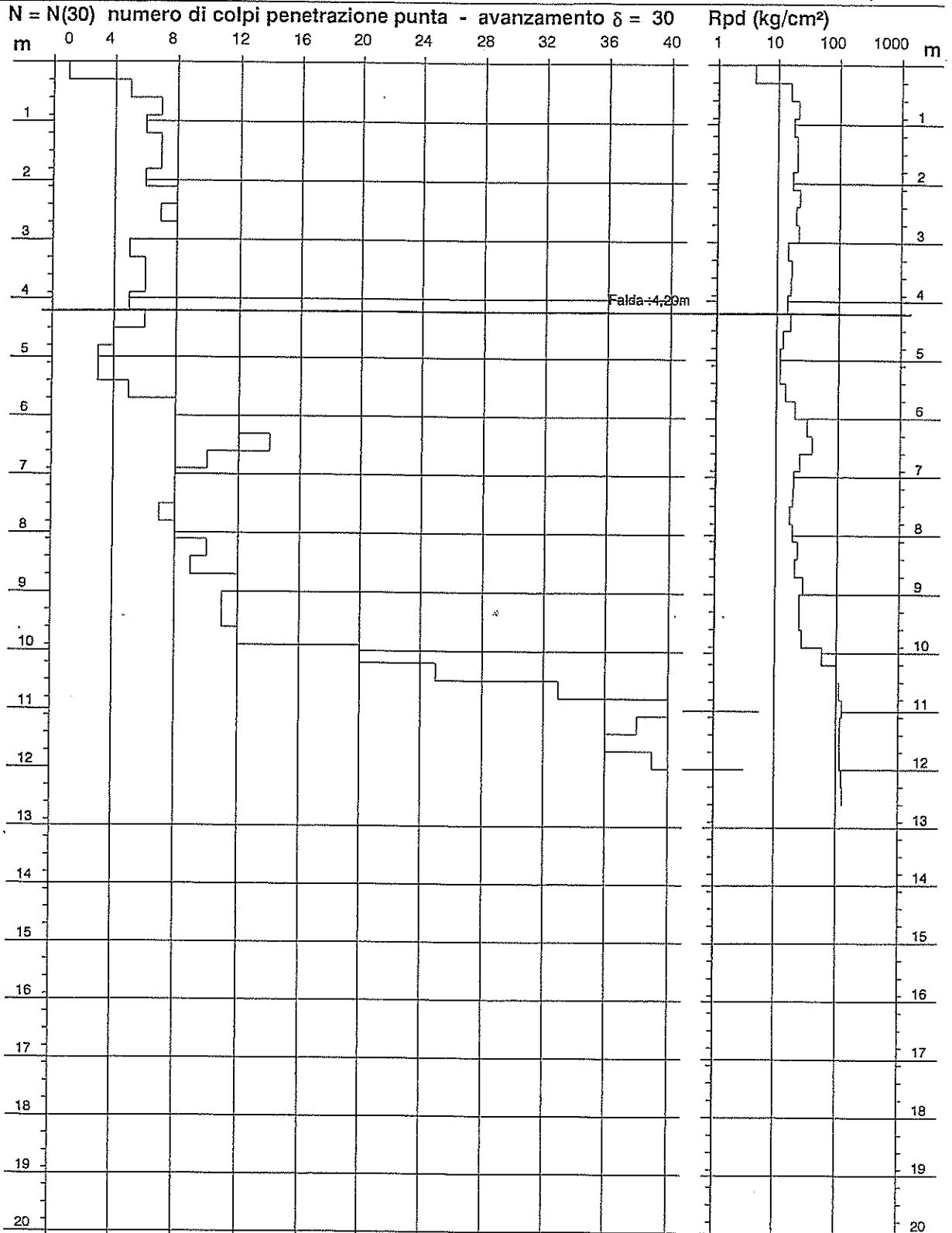
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

**CPD 4**

Scala 1: 100

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO  
- cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR)  
- località : Base frana Zampoli (ponte)

- data : 29/08/2003  
- quota inizio : 139,8  
- prof. falda : 4,20 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : SCPT

- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,27 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 50,80 mm  
- Numero Colpi Punta N = N(30) [ $\delta = 30$  cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840920

Via A.L.Piccolomini, 8 - 44100 Ferrara - Tel. 0532-904427 Tel./Fax 0532-92328



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
ELABORAZIONE STATISTICA**

**CPD 4**

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO - data : 29/08/2003  
 - cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR) - quota inizio : 139,8  
 - località : Base frana Zampoli (ponte) - prof. falda : 4,20 m da quota inizio  
 - note : - pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	$\beta$	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 9,90	N	7,4	1	14	4,2	2,9	4,5	10,4	4	1,15	5
		Rpd	37,6	6	68	21,9	12,9	24,7	50,6			
2	9,90 12,60	N	36,9	20	50	28,4	9,8	27,1	46,7	28	1,15	32
		Rpd	154,0	86	204	120,0	38,5	115,5	192,5			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio  
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 30$  cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta_t = 1,15$ ) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 30$  cm)

**Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI**

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 9.90		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
2	9.90 12.60		32	67.0	36.5	438	2.06	1.71	2.00	2.17	17	0.459

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

DR % = densità relativa  $\phi'$  (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm<sup>2</sup>) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua  
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm<sup>2</sup>) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m<sup>3</sup>) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

**CPD 5**

- indagine :	VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO	- data :	28/08/2003
- cantiere :	S.GIOVANNI VALDARNO (AR)	- quota inizio :	146,3
- località :	Frana Zampoli (ponte)	- prof. falda :	11,70 m da quota inizio
- note :		- pagina :	1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	2	12,3	---	1	6,90 - 7,20	10	48,3	---	8
0,30 - 0,60	3	18,4	---	1	7,20 - 7,50	8	37,5	---	9
0,60 - 0,90	5	30,7	---	1	7,50 - 7,80	8	37,5	---	9
0,90 - 1,20	7	41,3	---	2	7,80 - 8,10	6	28,1	---	9
1,20 - 1,50	5	29,5	---	2	8,10 - 8,40	6	27,3	---	10
1,50 - 1,80	5	29,5	---	2	8,40 - 8,70	5	22,8	---	10
1,80 - 2,10	3	17,1	---	3	8,70 - 9,00	5	22,8	---	10
2,10 - 2,40	3	17,1	---	3	9,00 - 9,30	5	22,1	---	11
2,40 - 2,70	4	22,8	---	3	9,30 - 9,60	8	35,4	---	11
2,70 - 3,00	4	22,0	---	4	9,60 - 9,90	10	44,2	---	11
3,00 - 3,30	3	16,5	---	4	9,90 - 10,20	13	56,0	---	12
3,30 - 3,60	3	16,5	---	4	10,20 - 10,50	17	73,2	---	12
3,60 - 3,90	3	15,9	---	5	10,50 - 10,80	24	103,3	---	12
3,90 - 4,20	5	26,6	---	5	10,80 - 11,10	27	113,2	---	13
4,20 - 4,50	7	37,2	---	5	11,10 - 11,40	34	142,5	---	13
4,50 - 4,80	7	36,0	---	6	11,40 - 11,70	36	150,9	---	13
4,80 - 5,10	5	25,7	---	6	11,70 - 12,00	34	138,8	---	14
5,10 - 5,40	7	36,0	---	6	12,00 - 12,30	41	167,4	---	14
5,40 - 5,70	5	24,9	---	7	12,30 - 12,60	43	175,6	---	14
5,70 - 6,00	4	19,9	---	7	12,60 - 12,90	44	175,2	---	15
6,00 - 6,30	5	24,9	---	7	12,90 - 13,20	46	183,1	---	15
6,30 - 6,60	5	24,1	---	8	13,20 - 13,50	50	199,0	---	15
6,60 - 6,90	7	33,8	---	8					



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : SCPT  
 - M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,27 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 50,80 mm  
 - Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

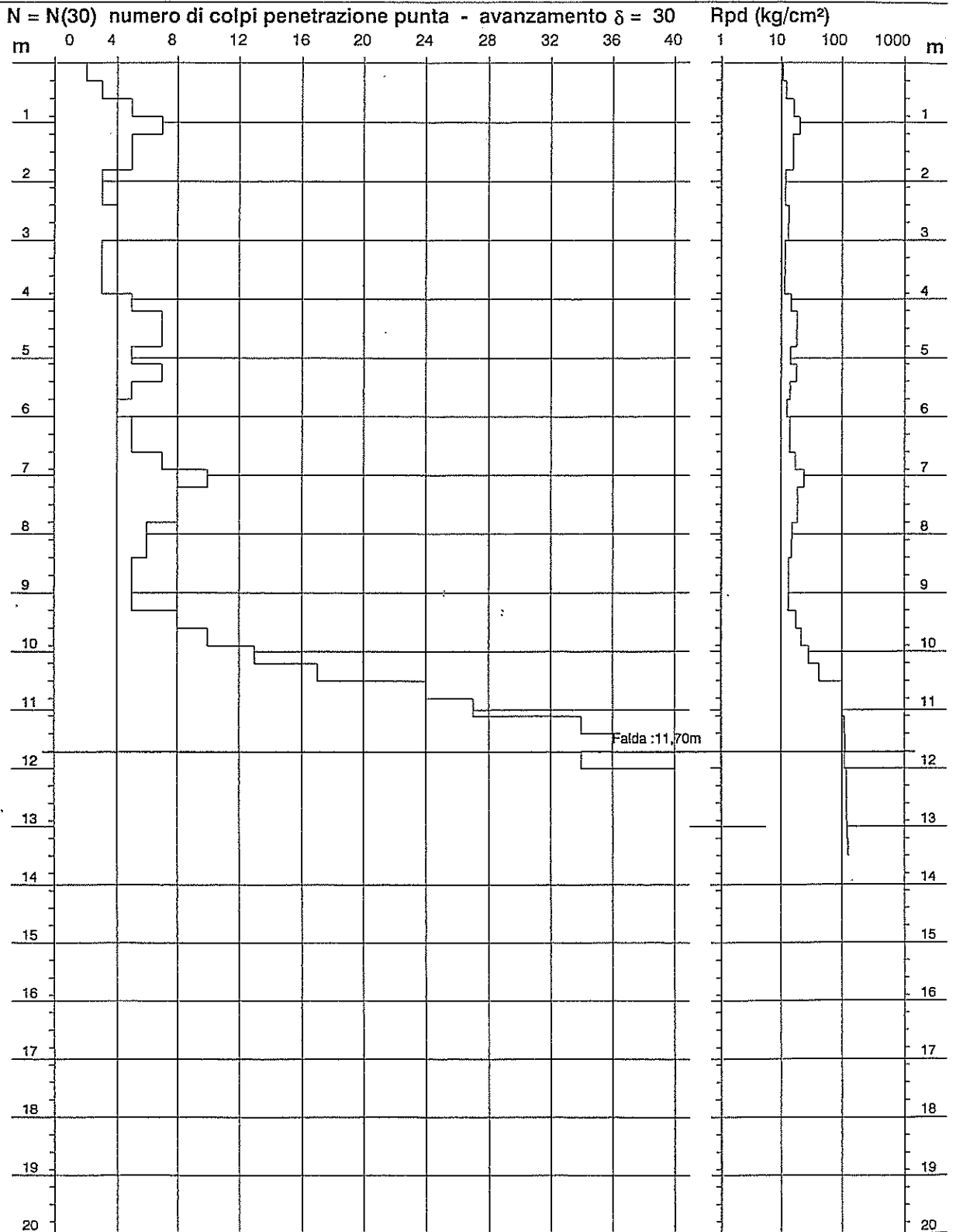
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

**CPD 5**

Scala 1: 100

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO  
- cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR)  
- località : Frana Zampoli (ponte)

- data : 28/08/2003  
- quota inizio : 146.3  
- prof. falda : 11,70 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : SCPT  
- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,27 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 50,80 mm  
- Numero Colpi Punta N = N(30) [ $\delta = 30$  cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
ELABORAZIONE STATISTICA**

**CPD 5**

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO - data : 28/08/2003  
 - cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR) - quota inizio : 146.3  
 - località : Frana Zampoli (ponte) - prof. falda : 11,70 m da quota inizio  
 - note : - pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	$\beta$	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 10,50	N	5,9	2	17	4,0	3,0	2,9	9,0	4	1,15	5
		Rpd	29,5	12	73	20,9	12,5	17,0	42,1			
2	10,50 13,50	N	37,9	24	50	31,0	8,4	29,5	46,3	31	1,15	36
		Rpd	154,9	103	199	129,1	30,9	124,0	185,8			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio  
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 30$  cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta^t = 1,15$ ) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 30$  cm)

**Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI**

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 10.50		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
2	10.50 13.50		36	71.0	37.5	469	2.08	1.74	2.25	2.21	15	0.401

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

DR % = densità relativa  $\phi'$  (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm<sup>2</sup>) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua  
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm<sup>2</sup>) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m<sup>3</sup>) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

**CPD 6**

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO  
- cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR)  
- località : Frana Zampoli  
- note :

- data : 28/08/2003  
- quota inizio : 146.6  
- prof. falda : 10,50 m da quota inizio  
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	2	12,3	----	1	6,90 - 7,20	16	77,3	----	8
0,30 - 0,60	8	49,1	----	1	7,20 - 7,50	21	98,4	----	9
0,60 - 0,90	15	92,0	----	1	7,50 - 7,80	20	93,7	----	9
0,90 - 1,20	6	35,4	----	2	7,80 - 8,10	32	150,0	----	9
1,20 - 1,50	7	41,3	----	2	8,10 - 8,40	18	81,9	----	10
1,50 - 1,80	10	59,1	----	2	8,40 - 8,70	12	54,6	----	10
1,80 - 2,10	8	45,6	----	3	8,70 - 9,00	13	59,2	----	10
2,10 - 2,40	7	39,9	----	3	9,00 - 9,30	11	48,7	----	11
2,40 - 2,70	5	28,5	----	3	9,30 - 9,60	6	26,5	----	11
2,70 - 3,00	5	27,5	----	4	9,60 - 9,90	9	39,8	----	11
3,00 - 3,30	4	22,0	----	4	9,90 - 10,20	8	34,4	----	12
3,30 - 3,60	4	22,0	----	4	10,20 - 10,50	9	38,7	----	12
3,60 - 3,90	5	26,6	----	5	10,50 - 10,80	17	73,2	----	12
3,90 - 4,20	5	26,6	----	5	10,80 - 11,10	24	100,6	----	13
4,20 - 4,50	5	26,6	----	5	11,10 - 11,40	25	104,8	----	13
4,50 - 4,80	6	30,8	----	6	11,40 - 11,70	30	125,7	----	13
4,80 - 5,10	5	25,7	----	6	11,70 - 12,00	29	118,4	----	14
5,10 - 5,40	6	30,8	----	6	12,00 - 12,30	31	126,6	----	14
5,40 - 5,70	5	24,9	----	7	12,30 - 12,60	40	163,3	----	14
5,70 - 6,00	5	24,9	----	7	12,60 - 12,90	37	147,3	----	15
6,00 - 6,30	11	54,8	----	7	12,90 - 13,20	35	139,3	----	15
6,30 - 6,60	11	53,1	----	8	13,20 - 13,50	47	187,1	----	15
6,60 - 6,90	10	48,3	----	8	13,50 - 13,80	50	194,2	----	16



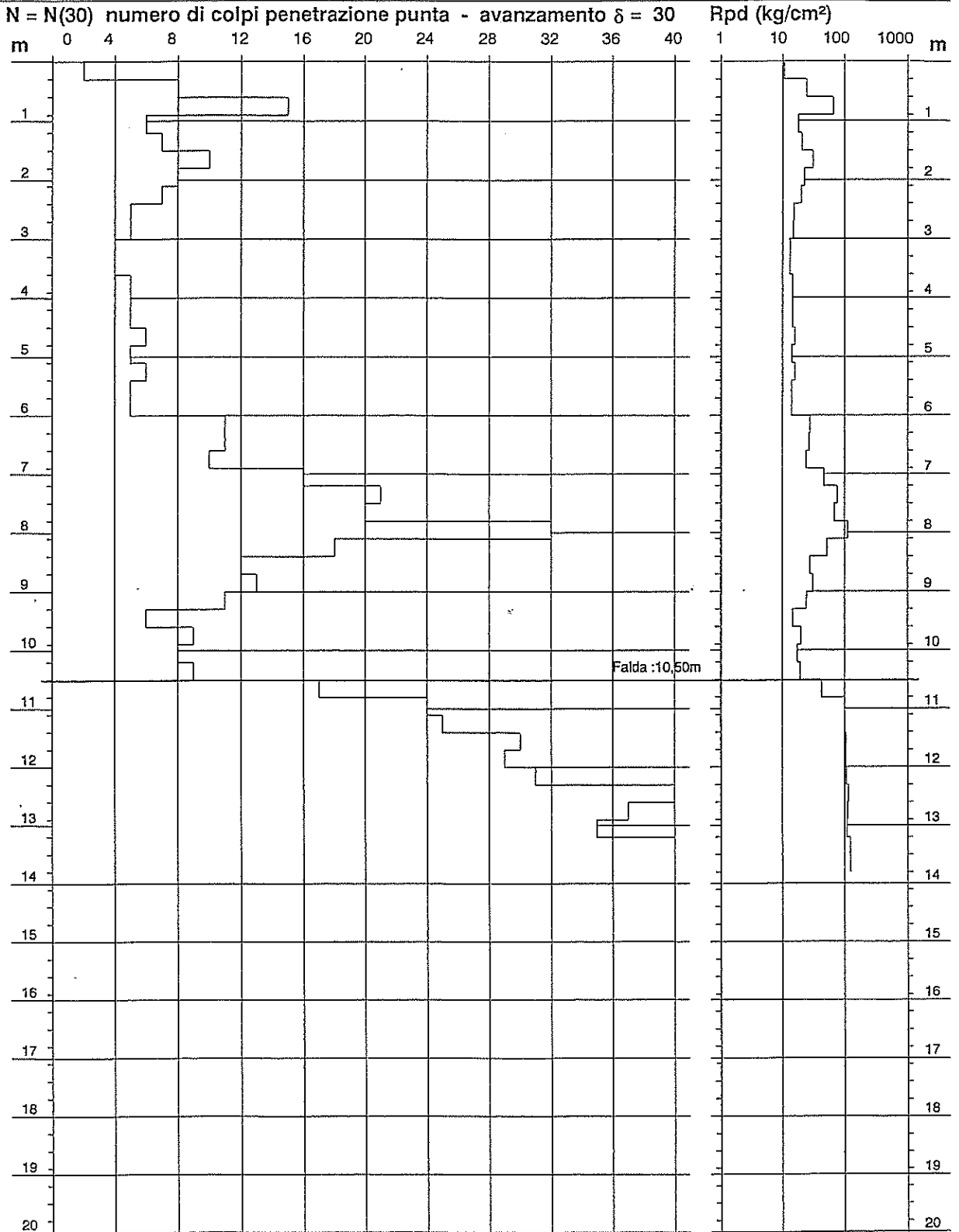
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : SCPT  
- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,27 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 50,80 mm  
- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

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

**CPD 6**

Scala 1: 100

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO - data : 28/08/2003  
 - cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR) - quota inizio : 146.6  
 - località : Frana Zampoli - prof. falda : 10,50 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : SCPT  
 - M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,27 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 50,80 mm  
 - Numero Colpi Punta N = N(30) [ $\delta = 30$  cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
ELABORAZIONE STATISTICA**

**CPD 6**

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO - data : 28/08/2003  
 - cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR) - quota inizio : 146,6  
 - località : Frana Zampoli - prof. falda : 10,50 m da quota inizio  
 - note : - pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	$\beta$	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 10,80	N	9,6	2	32	5,8	6,1	3,5	15,8	6	1,15	7
		Rpd	47,9	12	150	30,1	28,3	19,6	76,2			
2	10,80 13,80	N	34,8	24	50	29,4	8,8	26,0	43,6	29	1,15	33
		Rpd	140,7	101	194	120,7	32,3	108,4	173,0			

M: valore medio    min: valore minimo    Max: valore massimo    s: scarto quadratico medio  
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 30$  cm)    Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta_t = 1,15$ )    Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 30$  cm)

**Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI**

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 10.80		7	25.0	28.8	245	1.90	1.45	0.44	1.86	36	0.972
2	10.80 13.80		33	68.0	36.8	446	2.07	1.71	2.06	2.18	16	0.444

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

DR % = densità relativa     $\phi'$  (°) = angolo di attrito efficace    E' (kg/cm<sup>2</sup>) = modulo di deformazione drenato    W% = contenuto d'acqua  
 e (-) = indice dei vuoti    Cu (kg/cm<sup>2</sup>) = coesione non drenata    Ysat, Yd (t/m<sup>3</sup>) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

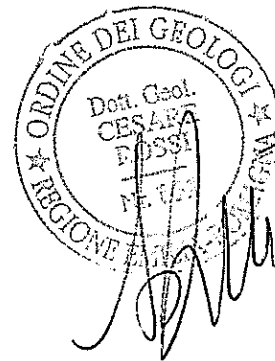
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

**CPD 7**

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO  
- cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR)  
- località : Frana Zampoli  
- note :

- data : 09/09/2003  
- quota inizio : 139,5  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	4	24,5	----	1	6,00 - 6,30	8	39,8	----	7
0,30 - 0,60	8	49,1	----	1	6,30 - 6,60	7	33,8	----	8
0,60 - 0,90	11	67,5	----	1	6,60 - 6,90	8	38,6	----	8
0,90 - 1,20	12	70,9	----	2	6,90 - 7,20	10	48,3	----	8
1,20 - 1,50	11	65,0	----	2	7,20 - 7,50	9	42,2	----	9
1,50 - 1,80	9	53,2	----	2	7,50 - 7,80	9	42,2	----	9
1,80 - 2,10	11	62,6	----	3	7,80 - 8,10	11	51,5	----	9
2,10 - 2,40	8	45,6	----	3	8,10 - 8,40	15	68,3	----	10
2,40 - 2,70	6	34,2	----	3	8,40 - 8,70	18	81,9	----	10
2,70 - 3,00	5	27,5	----	4	8,70 - 9,00	24	109,2	----	10
3,00 - 3,30	5	27,5	----	4	9,00 - 9,30	26	115,0	----	11
3,30 - 3,60	7	38,5	----	4	9,30 - 9,60	24	106,2	----	11
3,60 - 3,90	6	31,9	----	5	9,60 - 9,90	28	123,9	----	11
3,90 - 4,20	5	26,6	----	5	9,90 - 10,20	30	129,1	----	12
4,20 - 4,50	6	31,9	----	5	10,20 - 10,50	34	146,4	----	12
4,50 - 4,80	4	20,6	----	6	10,50 - 10,80	42	180,8	----	12
4,80 - 5,10	5	25,7	----	6	10,80 - 11,10	34	142,5	----	13
5,10 - 5,40	6	30,8	----	6	11,10 - 11,40	36	150,9	----	13
5,40 - 5,70	7	34,9	----	7	11,40 - 11,70	44	184,4	----	13
5,70 - 6,00	6	29,9	----	7	11,70 - 12,00	50	204,2	----	14



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : SCPT  
- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,27 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 50,80 mm  
- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

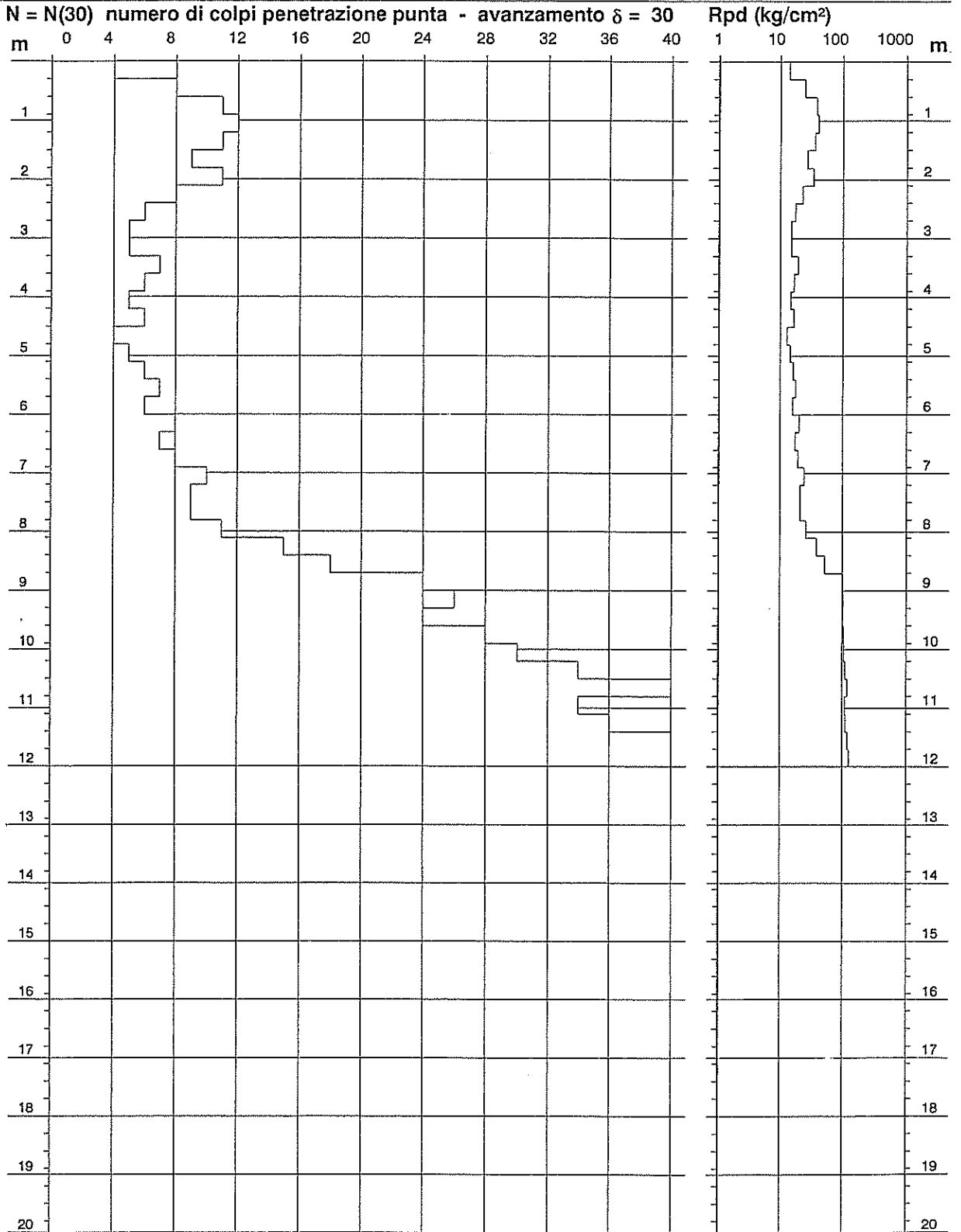


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA**  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

**CPD 7**

Scala 1: 100

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO - data : 09/09/2003  
 - cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR) - quota inizio : 139.5  
 - località : Frana Zampoli - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**  
 - M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,27 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 50,80 mm  
 - Numero Colpi Punta N = N(30) [ $\delta = 30$  cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
ELABORAZIONE STATISTICA**

**CPD 7**

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO - data : 09/09/2003  
 - cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR) - quota inizio : 139,5  
 - località : Frana Zampoli - prof. falda : Falda non rilevata  
 - note : - pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA								VCA	$\beta$	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s				
1	0,00 8,70	N	8,2	4	18	6,1	3,3	4,9	11,4	6	1,15	7	
		Rpd	42,9	21	82	31,7	16,2	26,7	59,2				31
2	8,70 12,00	N	33,8	24	50	28,9	8,6	25,2	42,4	29	1,15	33	
		Rpd	144,8	106	204	125,5	32,8	112,0	177,6				124

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio  
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 30$  cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta^t = 1,15$ ) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 30$  cm)

**Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI**

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 8.70		7	25.0	28.8	245	1.90	1.45	0.44	1.86	36	0.972
2	8.70 12.00		33	68.0	36.8	446	2.07	1.71	2.06	2.18	16	0.444

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

DR % = densità relativa  $\phi'$  (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm<sup>2</sup>) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua  
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm<sup>2</sup>) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m<sup>3</sup>) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

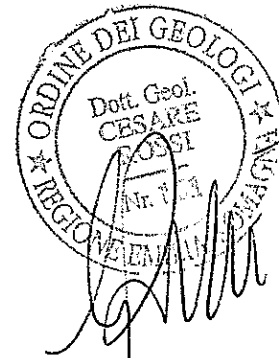
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

**CPD 8**

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO  
- cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR)  
- località : Frana Zampoli  
- note :

- data : 28/08/2003  
- quota inizio : 156.4  
- 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 - 0,30	2	12,3	---	1	5,70 - 6,00	9	44,8	---	7
0,30 - 0,60	3	18,4	---	1	6,00 - 6,30	12	59,8	---	7
0,60 - 0,90	3	18,4	---	1	6,30 - 6,60	16	77,3	---	8
0,90 - 1,20	4	23,6	---	2	6,60 - 6,90	22	106,2	---	8
1,20 - 1,50	5	29,5	---	2	6,90 - 7,20	28	135,2	---	8
1,50 - 1,80	5	29,5	---	2	7,20 - 7,50	35	164,0	---	9
1,80 - 2,10	4	22,8	---	3	7,50 - 7,80	38	178,1	---	9
2,10 - 2,40	4	22,8	---	3	7,80 - 8,10	36	168,7	---	9
2,40 - 2,70	4	22,8	---	3	8,10 - 8,40	42	191,2	---	10
2,70 - 3,00	5	27,5	---	4	8,40 - 8,70	34	154,8	---	10
3,00 - 3,30	5	27,5	---	4	8,70 - 9,00	37	168,4	---	10
3,30 - 3,60	4	22,0	---	4	9,00 - 9,30	32	141,6	---	11
3,60 - 3,90	3	15,9	---	5	9,30 - 9,60	39	172,6	---	11
3,90 - 4,20	4	21,3	---	5	9,60 - 9,90	36	159,3	---	11
4,20 - 4,50	4	21,3	---	5	9,90 - 10,20	35	150,7	---	12
4,50 - 4,80	6	30,8	---	6	10,20 - 10,50	39	167,9	---	12
4,80 - 5,10	5	25,7	---	6	10,50 - 10,80	44	189,4	---	12
5,10 - 5,40	9	46,3	---	6	10,80 - 11,10	50	209,6	---	13
5,40 - 5,70	11	54,8	---	7	11,10 - 11,40	50	209,6	---	13



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

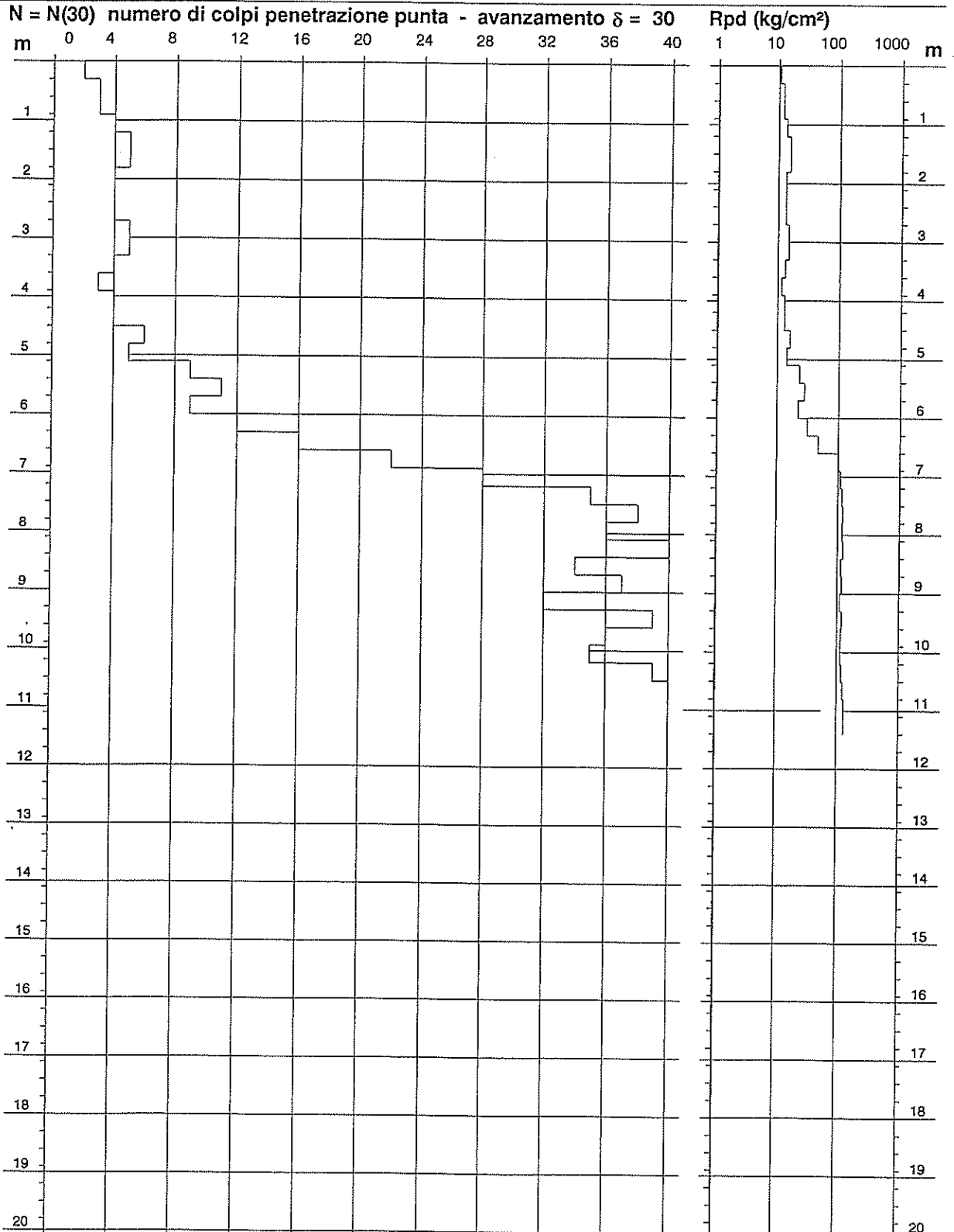
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

CPD 8

Scala 1: 100

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO  
 - cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR)  
 - località : Frana Zampoli

- data : 28/08/2003  
 - quota inizio : 156.4  
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : SCPT  
 - M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,27 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 50,80 mm  
 - Numero Colpi Punta N = N(30) [ $\delta = 30$  cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
ELABORAZIONE STATISTICA**

**CPD 8**

- indagine : VARIANTE SR69 LEVANE-SGIOVANNI VNO - data : 28/08/2003  
 - cantiere : S.GIOVANNI VALDARNO (AR) - quota inizio : 156.4  
 - località : Frana Zampoli - prof. falda : Falda non rilevata  
 - note : - 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 6,90	N	6,5	2	22	4,2	4,8	1,7	11,3	4	1,15	5	
		Rpd	34,0	12	106	23,1	22,3	11,7	56,2				21
2	6,90 11,40	N	38,3	28	50	33,2	6,1	32,2	44,4	33	1,15	38	
		Rpd	170,7	135	210	153,0	22,0	148,7	192,8				147

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 β<sup>t</sup> = 1,15) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

**Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI**

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	φ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 6.90		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
2	6.90 11.40		38	73.0	38.0	484	2.09	1.75	2.38	2.24	14	0.373

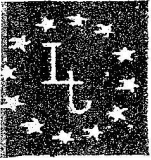
Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

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

GEA s.n.c.	N. sondaggio: T1
Cantiere: Incisa Valdarno (FI)	Metodo di perforazione: Carotaggio continuo
Committente: SPEA s.p.a.	Scala sondaggio: 1:100
D.L.: Ing. Maselli	Data: 10/04/01
Quota p.c.:	Foglio: 1 di 1

Scala 1:100	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Campioni	Vare Test	Cassetta
1	0.70	0.70		Conglomerato bituminoso.			
2	2.00	1.30		Ghiaia sciolta ad elementi arenacei centimetrici, sferoidali, in matrice sabbiosa grigia (% classi 70-90)			1
3		1.50		Altezza di sabbie limose e limi sabbiosi marroni chiari, mediamente addensati con passanti centimetrici di sabbie.		1.00	
4	3.50	0.30		Ghiaia addensata ad elementi arenacei centimetrici, in matrice sabbioso-limosa (% classi 40-80).		0.80	
5	4.20	0.40		Sabbie limose addensate marroni.		1.00	
6		4.80		Limo argilloso marrone compatto con passanti centimetrici di sabbie.		0.10	2
7						0.80	
8						0.10	
9	9.00					0.80	
10	10.40	1.40		Sabbie debolmente limose grigio scure addensate.		0.10	3
11		3.85		Calcestruzzo.  FONDAZIONE SPALLA LATO DROA			4
12							
13							
14	14.05						
15		3.85		Argilla da torchina a grigio scure compatta con livelli centimetrici di limo.		0.80	5
16						1.00	
17						0.80	
18	18.00	2.00		Limo sabbioso, debolmente argilloso grigio scuro compatto.		1.40	5
19						1.20	
20	20.00			Limo sabbioso grigio scuro con passanti centimetrici di argille e sabbie.		0.80	
20	20.00					0.20	

*Handwritten signature and notes at the bottom of the page.*



**IGETECMA** s.a.s.  
Istituto Sperimentale  
di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali  
Via di Ugnano, 41 - Firenze  
Tel. 055780705 - Fax 0557320415

## Rapporto di prova n. 111/2001

Firenze, li 3/05/2001

SETTORE: meccanica delle terre

Verbale d'accettazione n. 72/2001

COMMITTENTE: SPEA Ing. Europea S.p.A.

LOCALITA': Autostrada A1 ponte sul Torrente Chiesimone km 321+ 888

CAMPIONI: n. 1 di terreno indisturbato

SICI profondità 15,5 - 16,0 m

### Prove eseguite

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

Lo sperimentatore,

Dot. Geol. Michele Calami

Il direttore del Laboratorio,

Ing. Francesco Politi

### NOTE:

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

Il presente rapporto di prova è composto da n. 3 pagine



Campione: S1C1	Profondità: 15.5 - 16.0 m
----------------	---------------------------

Descrizione: 0 - 8 cm limo sabbioso grigio verde; 8 - 40 cm argilla limosa grigio verde localmente nerastra mediamente consistente, con sporadici livelletti limo sabbiosi, (prova eseguita in questo livello);  
40 - 50 cm limo argilloso localmente sabbioso grigio verde consistente

### PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (gr/cm <sup>3</sup> )	1.98	1.98	1.98
Peso di volume naturale finale (gr/cm <sup>3</sup> )	2.00	2.03	2.06
Peso di volume secco iniziale (gr/cm <sup>3</sup> )	1.58	1.58	1.58
Peso di volume secco finale (gr/cm <sup>3</sup> )	1.61	1.65	1.69
Contenuto d'acqua iniziale (%)	25.46	25.31	25.15
Contenuto d'acqua finale (%)	24.58	23.10	21.62
Velocità di deformazione (mm/min.)	0.004	0.004	0.004
Sigma (kg/cm <sup>2</sup> )	1.0	2.0	3.0
Tau a rottura (kg/cm <sup>2</sup> )	0.507	0.820	1.180

Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento (mm)	Tau (Kg/cm <sup>2</sup> )	Scorrimento (mm)	Tau (Kg/cm <sup>2</sup> )	Scorrimento (mm)	Tau (Kg/cm <sup>2</sup> )
0.05	0.040	0.06	0.088	0.08	0.155
0.13	0.115	0.12	0.193	0.19	0.334
0.26	0.200	0.34	0.302	0.29	0.478
0.39	0.259	0.55	0.413	0.51	0.667
0.57	0.317	0.68	0.489	0.71	0.773
0.84	0.370	0.85	0.558	0.93	0.865
1.12	0.411	1.11	0.617	1.21	0.927
1.35	0.430	1.36	0.657	1.49	0.984
1.53	0.443	1.59	0.688	1.79	1.021
1.72	0.457	1.83	0.713	2.10	1.054
1.87	0.464	2.09	0.734	2.49	1.089
2.03	0.472	2.34	0.752	2.84	1.107
2.18	0.478	2.57	0.766	3.17	1.124
2.38	0.486	2.87	0.781	3.58	1.143
2.67	0.495	3.17	0.795	3.92	1.153
2.87	0.500	3.41	0.805	4.23	1.164
3.08	0.505	3.76	0.814	4.72	1.175
3.30	0.507	4.01	0.820	5.06	1.180
3.48	0.503	4.27	0.818	5.38	1.178
3.68	0.498	4.54	0.813	5.70	1.173
3.88	0.489	4.77	0.804	6.03	1.164

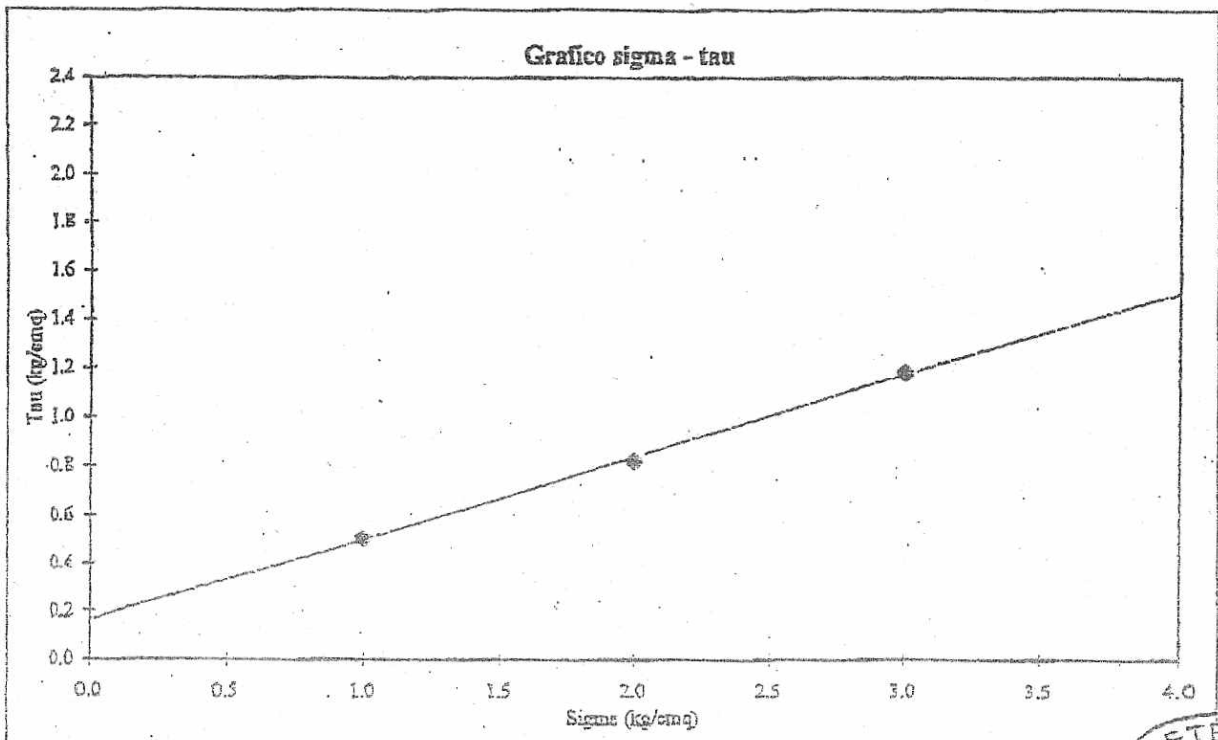
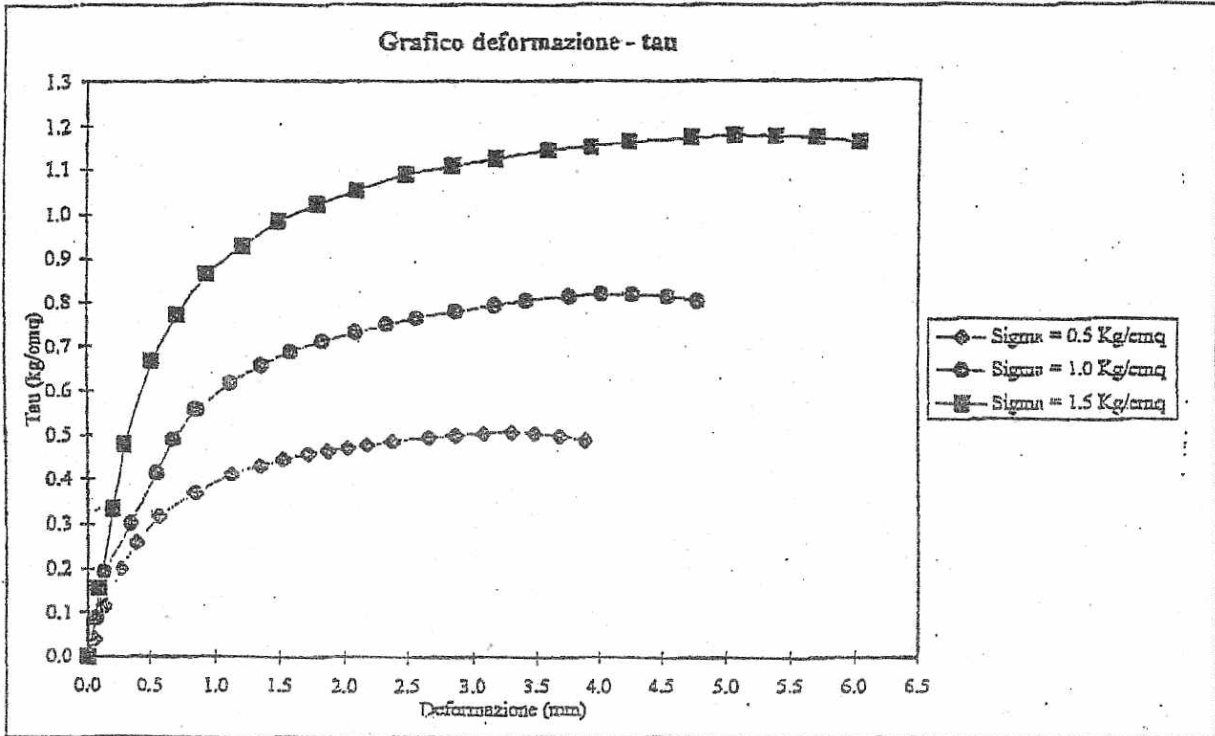
$$C = 0.16 \text{ kg/cm}^2$$

$$\phi = 18.6^\circ$$



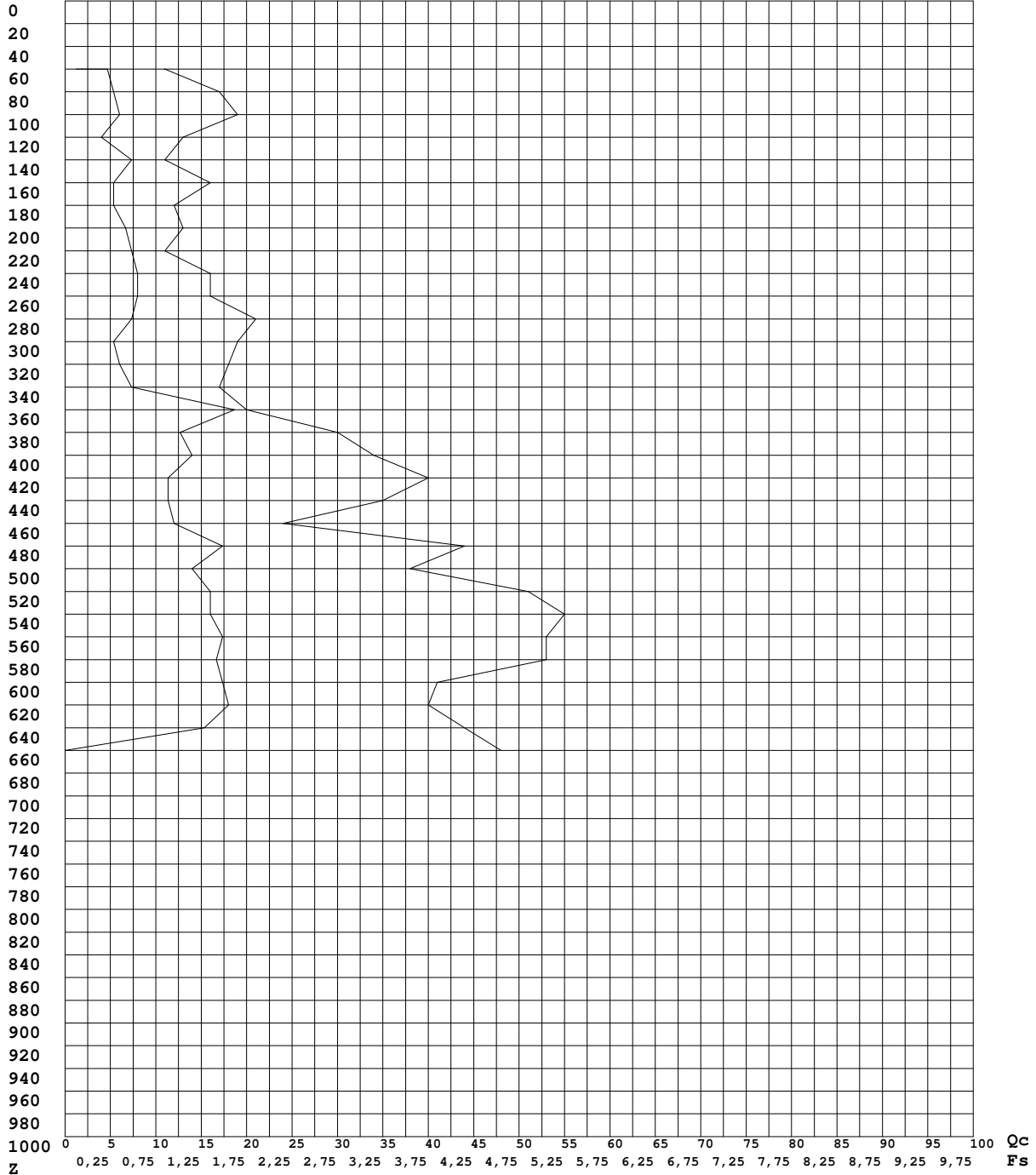


Campione: SIC1 Profondità: 15.5 - 16.0 m



# Diagramma di resistenza alla punta

**Committente** :  
**Note** :==  
**Indagine** : CPT  
**Località** :Torrente Chiesimone  
**Numero prova** :1  
**Data prova** :15/07/2003  
**Note operative** :==  
**Profondità falda** :== (cm)  
**Spinta penetr.** :10 (tonn.)



## Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm<sup>2</sup> - tratto grafico marcato)  
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm<sup>2</sup>)  
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

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

**Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche**

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

Committente:	Indagine:	Certif	Prova n°	<b>1</b>
Località: <b>Torrente Chiesimone</b>		in data:	<b>15/07/2003</b>	
Note sulla committenza: ==				
Note relative alla prova: ==				
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Spinta del penetrometro (tonnellate):	10		

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
60	11	0,47	4,24	I	34,1	24,2	0,00	0,00	0,03030	Limo sabbioso
80	17	0,53	3,14	I	36,6	26,4	0,00	0,00	0,01961	Sabbia limosa
100	19	0,60	3,16	I	38,8	26,5	0,00	0,00	0,01754	Sabbia limosa
120	13	0,40	3,08	I	31,2	26,3	0,00	0,00	0,02564	Sabbia limosa
140	11	0,73	6,67	C	0,0	0,0	0,50	2,17	0,04545	Argilla limosa
160	16	0,53	3,33	I	36,6	26,0	0,00	0,00	0,02083	Limo sabbioso
180	12	0,53	4,44	I	36,6	24,0	0,00	0,00	0,02778	Limo sabbioso
200	13	0,67	5,13	C	0,0	0,0	0,45	1,39	0,03846	Limo argilloso
220	11	0,73	6,67	C	0,0	0,0	0,50	1,38	0,04545	Argilla limosa
240	16	0,80	5,00	C	0,0	0,0	0,54	1,38	0,03125	Limo argilloso
260	16	0,80	5,00	C	0,0	0,0	0,54	1,27	0,03125	Limo argilloso
280	21	0,73	3,49	I	42,5	26,0	0,00	0,00	0,01587	Limo sabbioso
300	19	0,53	2,81	I	36,6	27,3	0,00	0,00	0,01754	Sabbia limosa
320	18	0,60	3,33	I	38,8	26,1	0,00	0,00	0,01852	Limo sabbioso
340	17	0,73	4,31	I	42,5	24,4	0,00	0,00	0,01961	Limo sabbioso
360	20	1,87	9,33	C	0,0	0,0	1,27	2,13	0,01667	Argilla
380	30	1,27	4,22	I	52,7	25,1	0,00	0,00	0,01111	Limo sabbioso
400	34	1,40	4,12	I	54,6	25,3	0,00	0,00	0,00980	Limo sabbioso
420	40	1,13	2,83	I	50,7	28,2	0,00	0,00	0,00833	Sabbia limosa
440	35	1,13	3,24	I	50,7	27,1	0,00	0,00	0,00952	Limo sabbioso
460	24	1,20	5,00	C	0,0	0,0	0,82	1,06	0,01389	Limo argilloso
480	44	1,73	3,94	I	58,6	25,9	0,00	0,00	0,00758	Limo sabbioso
500	38	1,40	3,68	I	54,6	26,2	0,00	0,00	0,00877	Limo sabbioso
520	51	1,60	3,14	I	57,1	27,8	0,00	0,00	0,00654	Sabbia limosa
540	55	1,60	2,91	I	57,1	28,5	0,00	0,00	0,00606	Sabbia limosa
560	53	1,73	3,27	I	58,6	27,5	0,00	0,00	0,00629	Limo sabbioso
580	53	1,67	3,14	I	57,9	27,8	0,00	0,00	0,00629	Sabbia limosa
600	41	1,73	4,23	I	58,6	25,4	0,00	0,00	0,00813	Limo sabbioso
620	40	1,80	4,50	C	0,0	0,0	1,22	1,15	0,00833	Limo argilloso
640	44	1,53	3,48	I	56,3	26,8	0,00	0,00	0,00758	Limo sabbioso
660	48	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

**Legenda Parametri Geotecnici:**

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