

## AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA  
NEL TRATTO INCISA - VALDARNO

LOTTO2

### PROGETTO ESECUTIVO

#### DOCUMENTAZIONE GENERALE


#### GEOLOGIA

#### INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO

INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO - PREGRESSE  
(AREE DI SERVIZIO ED AREE DI PARCHEGGIO)

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

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	2022	-0	SCALA -

 gruppo Atlantia	PROJECT MANAGER:  Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725	SUPPORTO SPECIALISTICO:	REVISIONE
	REDATTO:	VERIFICATO:	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>
---	---





FOTO 27: sondaggio PZ1 da 10 a 15 m



FOTO 28: sondaggio PZ2 da 0 a 5 m



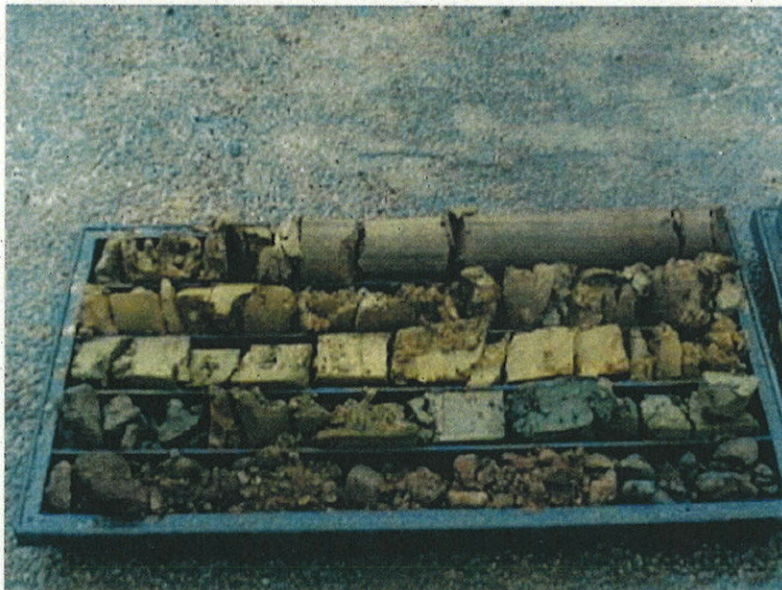


FOTO 29: sondaggio PZ2 da 5 a 10 m



FOTO 30: sondaggio PZ2 da 10 a 15 m



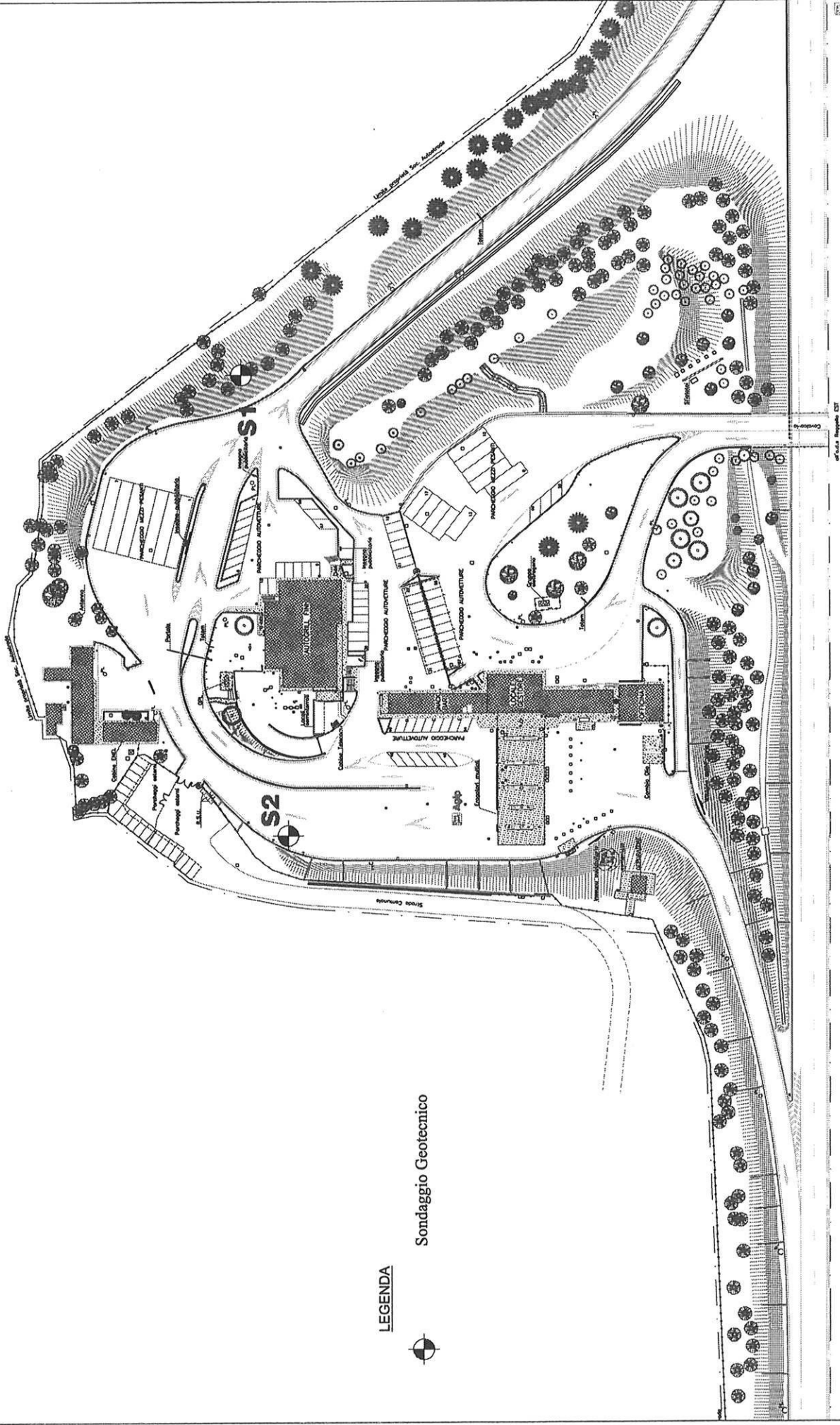


**FOTO 31:** sondaggio PZ3 da 0 a 5 m



**FOTO 32:** sondaggio PZ3 da 5 a 10 m





**LEGENDA**

○ Sondaggio Geotecnico



# **STRATIGRAFIA DEI SONDAGGI GEOTECNICI**





**COMMITTENTE** SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.p.A.  
**CANTIERE** ADEGUAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DELL'AREA DI SERVIZIO REGGELLO OVEST (AUTOSTRADA A1)

**COORDINATE UTM** N= 25/08/03  
 E= 25/08/03

**QUOTA SOND. m s.l.m.=** Sig. Meomartino  
**ATTREZZATURA:** CMV MK 420

**OPERATORE SONDA:** Dott. Gasbarri  
**OPERATORE SONDAGGIO:** Sig. Meomartino

**DATA INIZIO:** 25/08/03  
**DATA TERMINE:** 25/08/03

**SIGLA SONDAGGIO** S1

**REVISIONI:** DATA REV. N. DATA

**PAG:** 1/1

DATA	SCALA (m)	PROFONDITA'	SPessore	SIMBOLOGIA LITO-STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA	UNITA'	CASSETTE	P.P. KN/mq	T.V. KN/mq	T.V. residuo KN/mq	PUNTA	S.P.T. CAMPIONI			R.Q.D. %	R.Q.D. QUOTA BATTUTA	R.Q.D. QUOTA FINI	STRATI LIQUIDI (cm)	STRUTTURAZIONE	ALTERAZIONE	GRADO DI CONTINUITA'	GRADO DI DISCONTINUITA'	PROVE GEOTEC. IN FORO			STRUMENTAZIONE INSTALLATA IN FORO	TECNICHE DI PERFORAZIONE								
												NUMERO	TIPO	QUOTA									N. COLPI	GRADO DI CONTINUITA'	GRADO DI DISCONTINUITA'			TIPO	INCLINAZ.	TIPO QUOTA					
25/08/03	1	1.10			SABBIA LIMOSA di colore marrone, con inclusi clasti poligenici da millimetrici a centimetrici, poco umida.	A	1	150			P.A. 1.65 Rif. 1 1 6				1.60																				
	2	4.50			LIMO ARGILLOSO SABBIOSO di colore marrone, molto consistente, con tracce di ossidazione e rara materia organica. Da 2.70 a 4.90m aumenta la componente argillosa.	B		140			P.A. 2.20 P.A. 2.65 Rif. 1 6 10				2.20																				
	3	5.50			ARGILLA LIMOSA grigia azzurra, molto consistente, poco umida, inclusi rari clasti di origine carbonatica, sono presenti frequenti tracce carboniose.	C	2	240			P.A. 5.70 P.A. 6.15 Rif. 7 11				4.40																				
	4							210							5.70																				
	5							240							7.60																				
	6							210							8.00																				
	7							220																											
	8							230																											
	9							240																											
	10							200																											
	11							210																											
	12							220																											
	13							220																											
	14							210																											
	15							210																											
	16																																		
	17																																		
	18																																		
	19																																		
	20																																		

**RILIEVO QUOTA PIEZOMETRICA**

**PROFONDITA' PIEZOMETRO (m)**

**QUOTA PIEZOMETRICA (m)**

**TIPO DI CAMPIONI**  
 Sh: Shelby  
 Hv: Hvorsiev  
 Lap: Lapideo  
 Mz: Mazier  
 Os: Osterberg  
 Cr: Crops  
 De: Denison

**TIPO DI PROVE IN FORO**  
 FV: Scissometrica CH: Cross-Hole  
 DTM: Dilatometrica DH: Down-Hole

**TIPO DI PERFORAZIONE**  
 C: carattere  
 S: semplice  
 D: doppio  
 T: triplo

**UTENSILI DI PERFORAZIONE**  
 MFF: martello fondo foro  
 MPM: Press. Menard  
 LF: Lefranc  
 LG: Lugnon

**INCLINAZ. SONDAGGIO**

**UTENSILI DI PERFORAZIONE**  
 W: widia  
 Dm: diamantata

**TIPO DI CORONA**  
 CAROTIERE SEMPLICE CORONA IN WIDIA  
 ACQUE CHIARE

**NOTE**

Verticale ↑







**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**





SERVIZI GEOTECNICI S.r.l.  
Vicolo di Tor Chiesaccia n° 54 - 00143 ROMA

MONOGRAFIA UBICATIVA

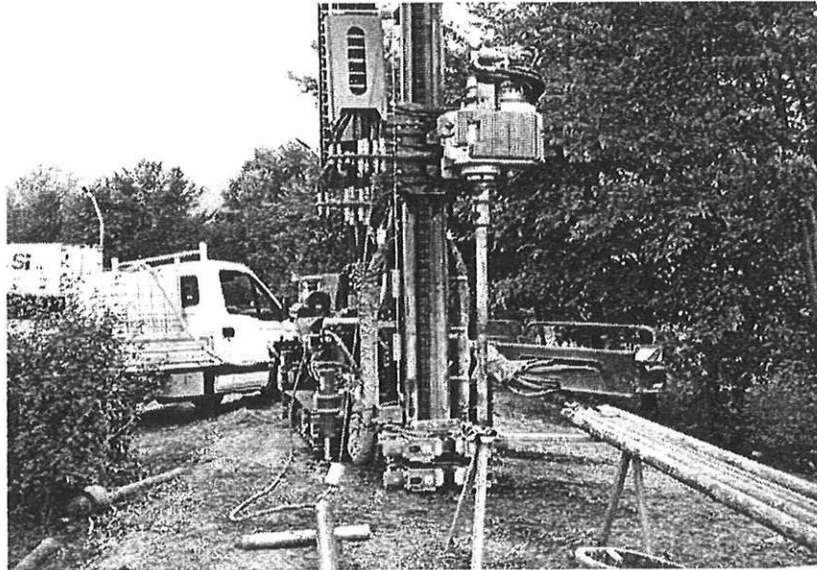
SONDAGGIO S1

COMMITTENTE

SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.p.a.

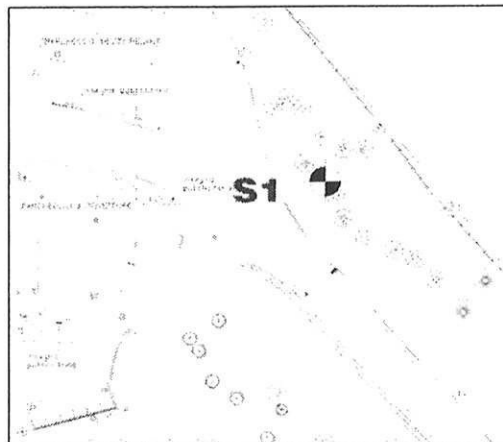
CANTIÈRE

ADEGUAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DELL'AREA DI SERVIZIO REGGELLO OVEST (AUTOSTRADA A1)



COORDINATE

E = \_\_\_\_\_  
N = \_\_\_\_\_  
Z = \_\_\_\_\_



NOTE:

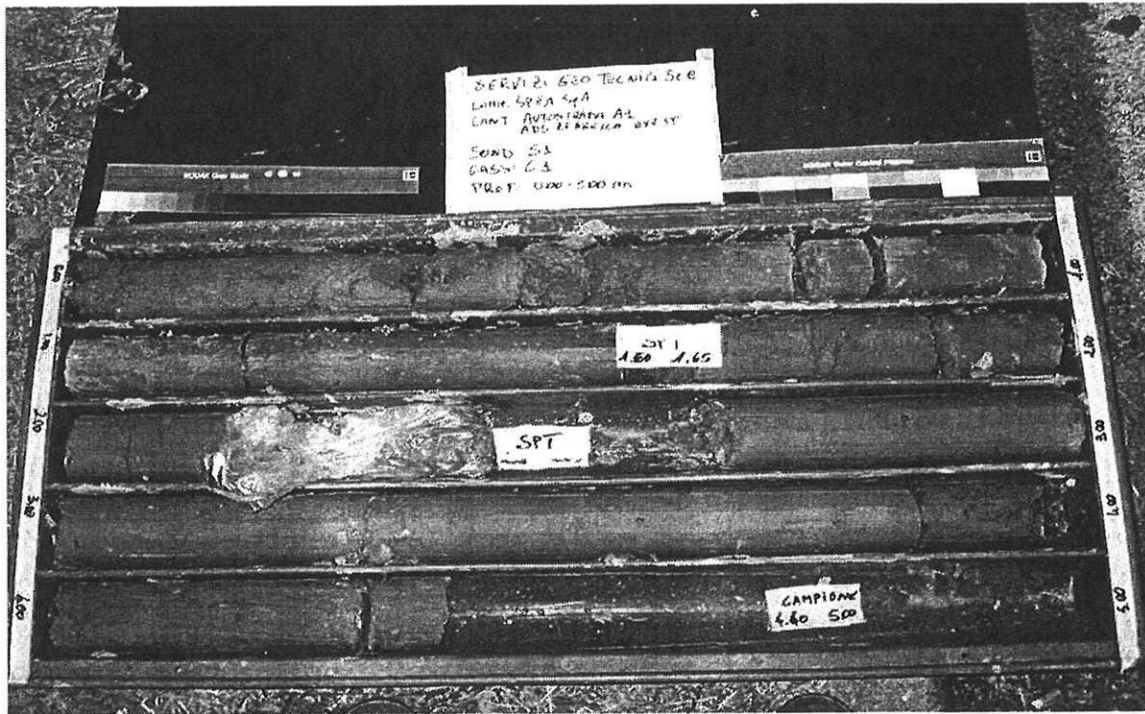




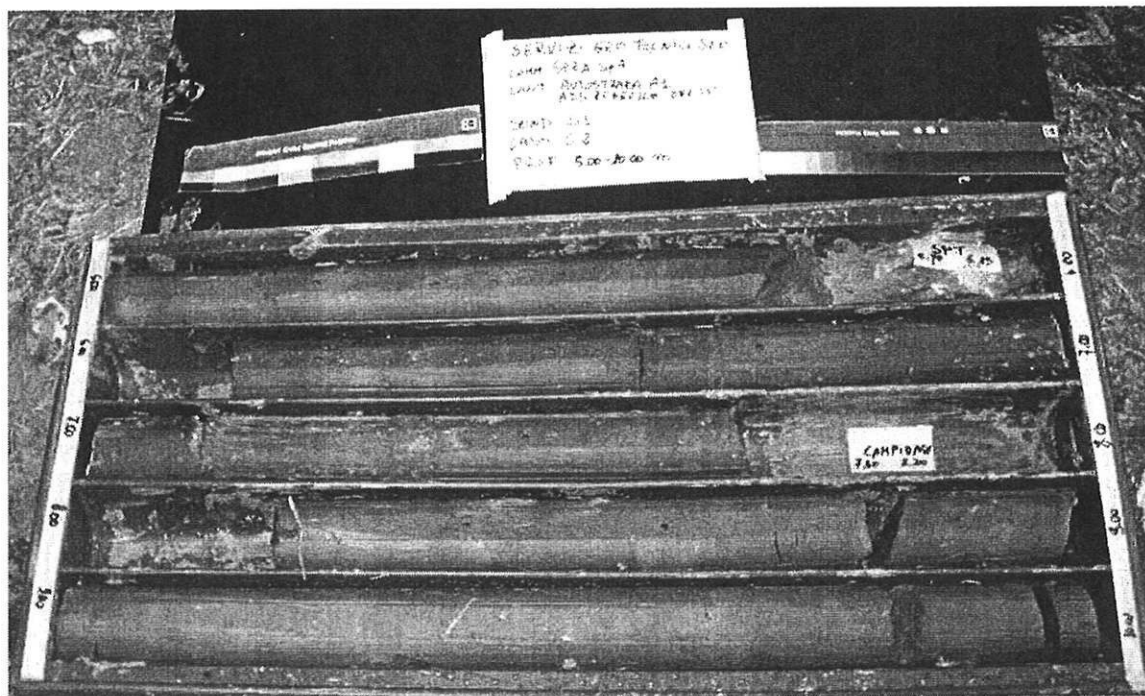
SERVIZI GEOTECNICI S.r.l.  
Vicolo di Tor Chiesaccia n° 54 - 00143 ROMA

**SONDAGGIO S1**  
profondità investigata 15,00 m dal p.c.

COMMITTENTE	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.p.A.
CANTIERE	ADEGUAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DELL'AREA DI SERVIZIO REGGELLO OVEST (Autostrada A1)



Cassetta n. 1 - da m 0.00 a m 5.00



Cassetta n. 2 - da m 5.00 a m 10.00



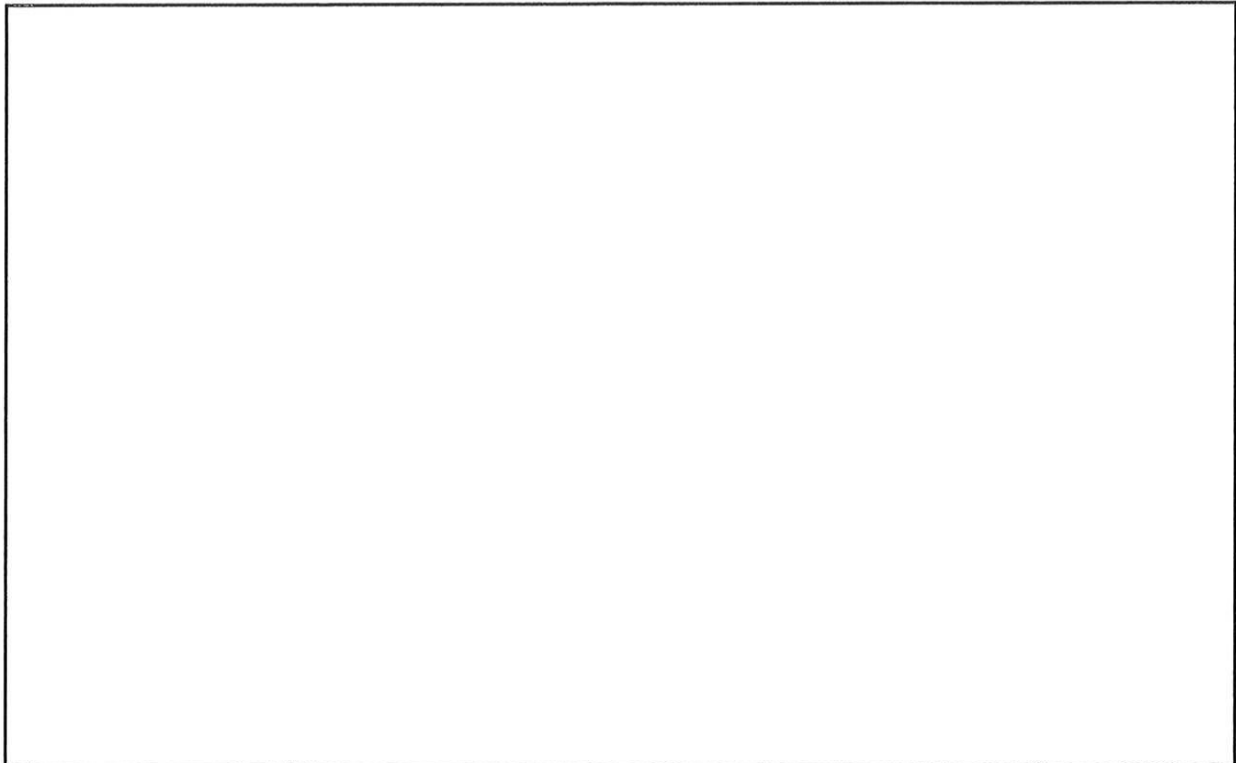
SERVIZI GEOTECNICI S.r.l.  
Vicolo di Tor Chiesaccia n° 54 - 00143 ROMA

SONDAGGIO S1  
profondità investigata 15,00 m dal p.c.

COMMITTENTE	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.p.A.
CANTIERE	ADEGUAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DELL'AREA DI SERVIZIO REGGELLO OVEST (Autostrada A1)



Cassetta n. 3 - da m 10.00 a m 15.00





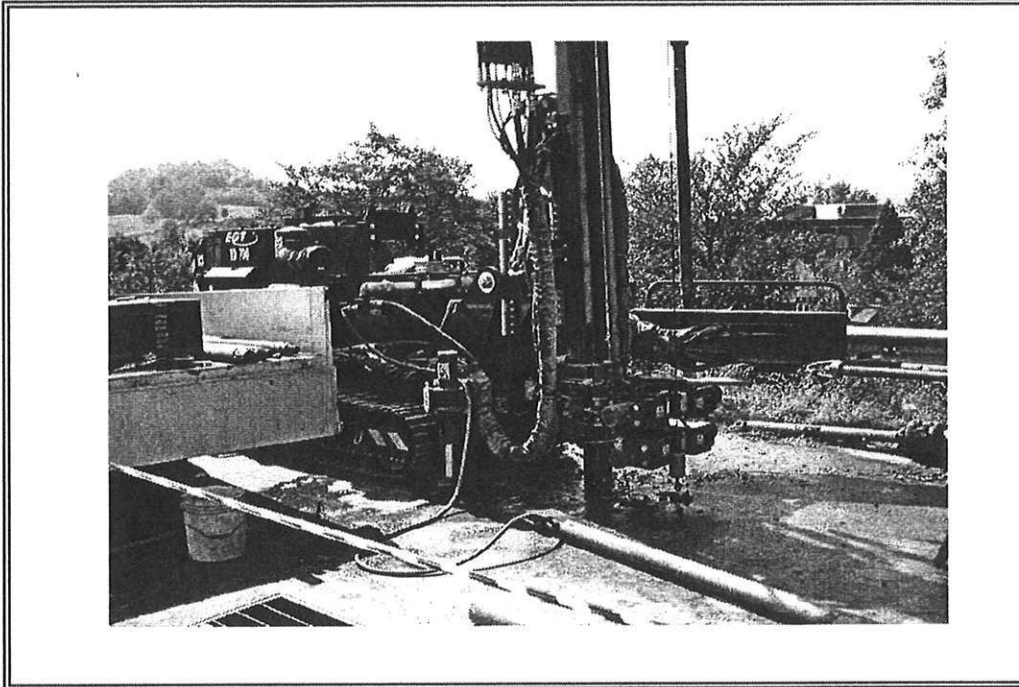


SERVIZI GEOTECNICI S.r.l.  
Vicolo di Tor Chiesaccia n° 54 - 00143 ROMA

MONOGRAFIA UBICATIVA

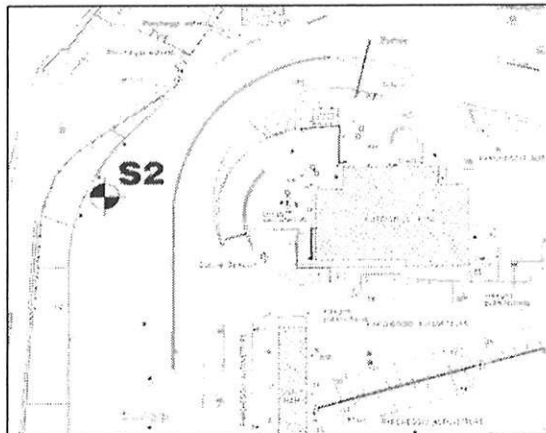
SONDAGGIO S2

COMMITTENTE	SPE INGEGNERIA EUROPEA S.p.a.
CANTIERE	ADEGUAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DELL'AREA DI SERVIZIO REGGELLO OVEST (AUTOSTRADA A1)



COORDINATE

E = \_\_\_\_\_  
N = \_\_\_\_\_  
Z = \_\_\_\_\_



NOTE:



SERVIZI GEOTECNICI S.r.l.  
Vicolo di Tor Chiesaccia n° 54 - 00143 ROMA

SONDAGGIO S2  
profondità investigata 15,00 m dal p.c.

COMMITTENTE	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.p.A.
CANTIERE	ADEGUAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DELL'AREA DI SERVIZIO REGGELLO OVEST (Autostrada A1)



Cassetta n. 1 - da m 0.00 a m 5.00



Cassetta n. 2 - da m 5.00 a m 10.00





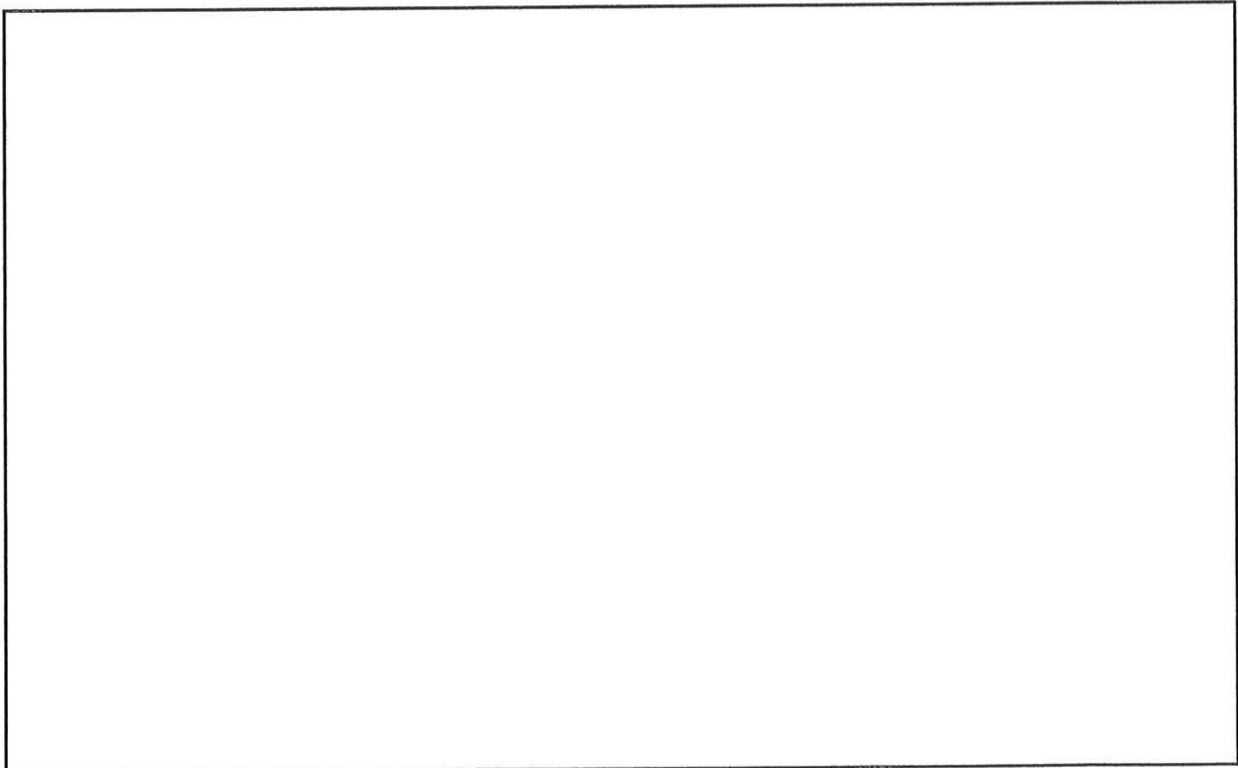
SERVIZI GEOTECNICI S.r.l.  
Vicolo di Tor Chiesaccia n° 54 - 00143 ROMA

SONDAGGIO S2  
profondità investigata 15,00 m dal p.c.

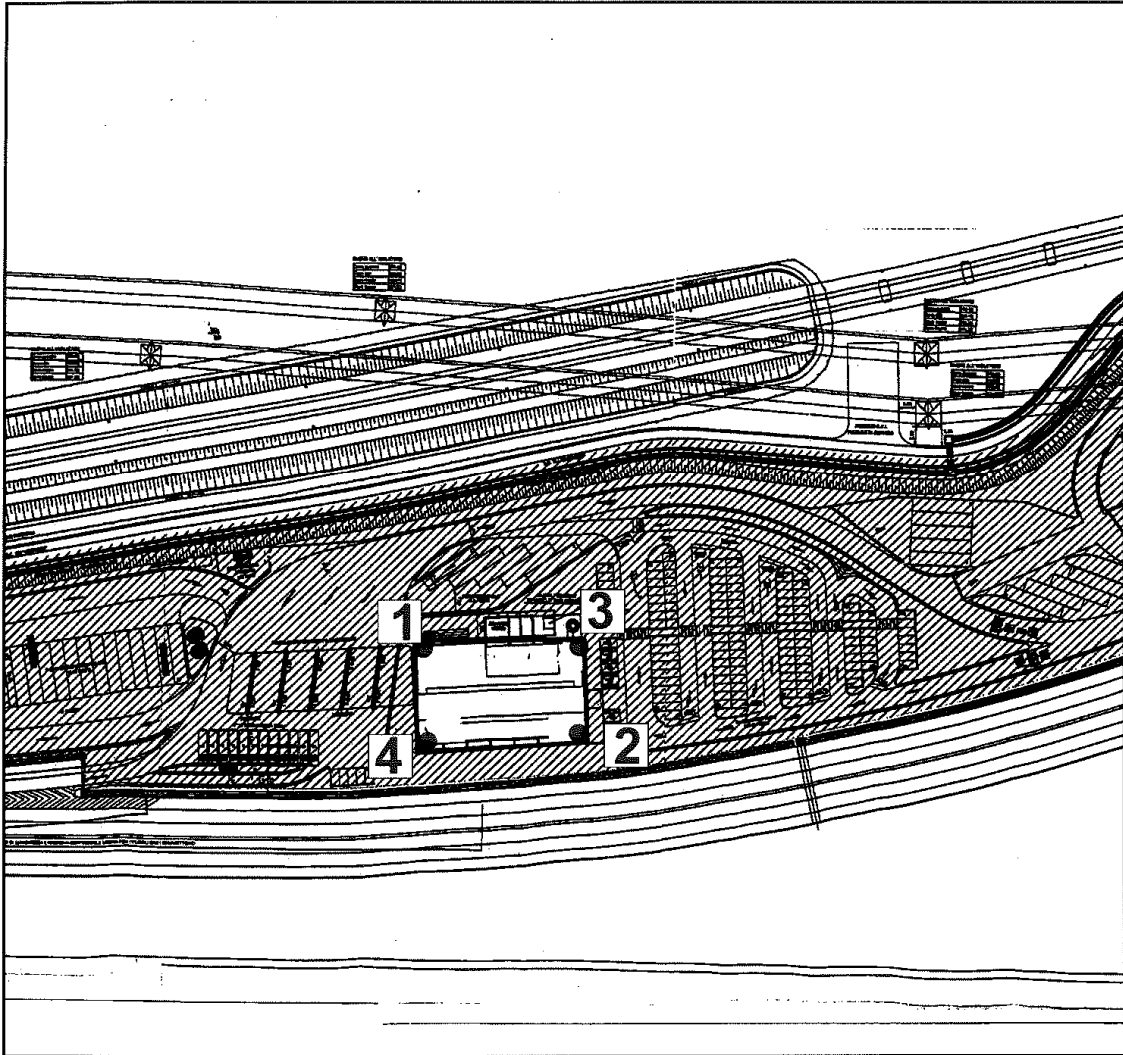
COMMITTENTE	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.p.A.
CANTIERE	ADEGUAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DELL'AREA DI SERVIZIO REGGELLO OVEST (Autostrada A1)



Cassetta n. 3 - da m 10.00 a m 15.00



# AdS Arno EST



Tav. n. 3 "Indagini geotecniche"



Legenda



Area di interesse



Ubicazione CPT

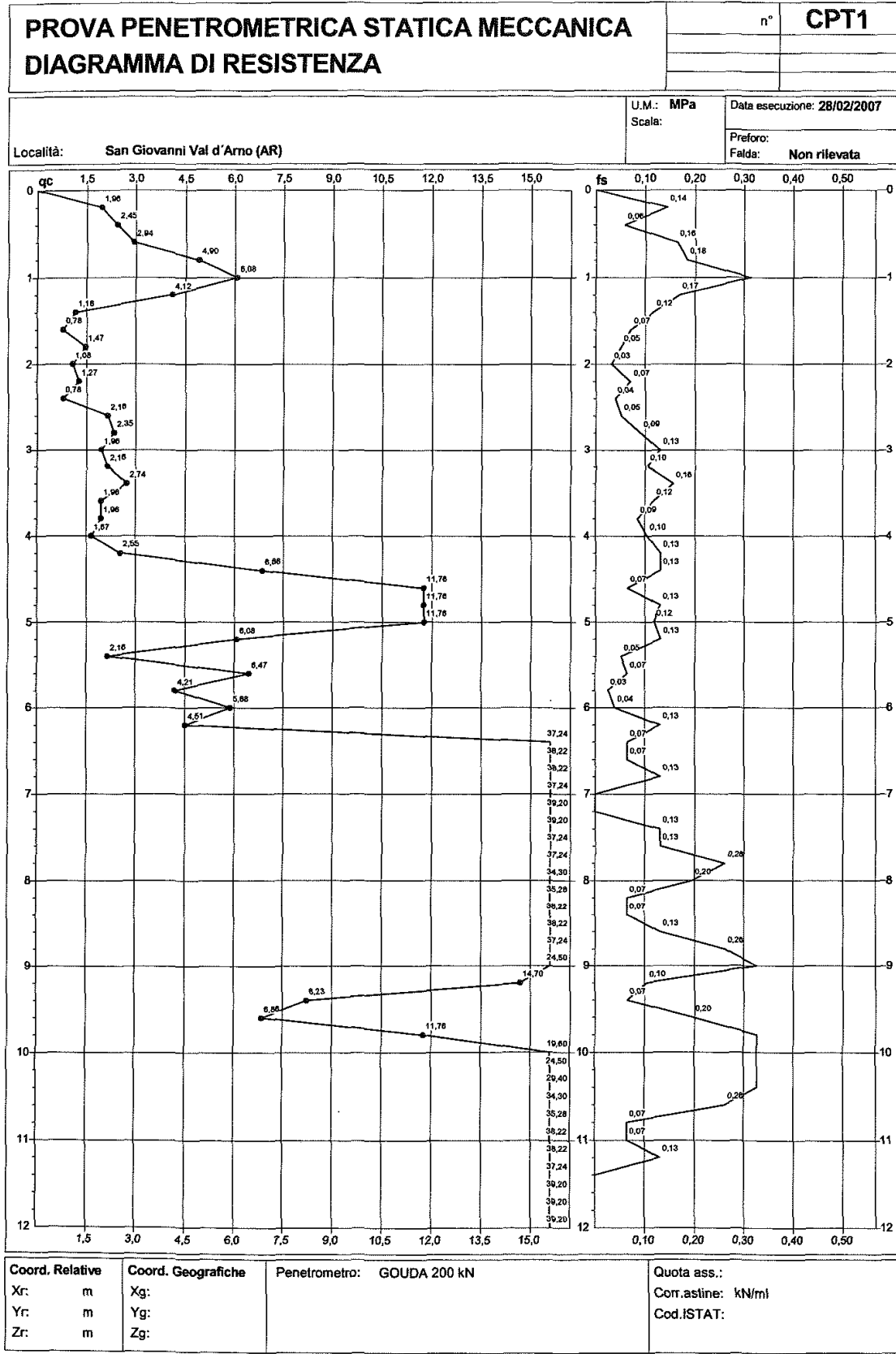


<b>PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA</b>	n°	<b>CPT1</b>
<b>VALORI DI CAMPAGNA, PUNTA E LATERALE</b>		

Località: <b>San Giovanni Val d'Arno (AR)</b>	U.M.: <b>MPa</b> Scala:	Data esecuzione: <b>28/02/2007</b> Preforo: Falda: <b>Non rilevata</b>
---	----------------------------	--

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Fr	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Fr
m	-	-	-	MPa	kPa	-	%	m	-	-	-	MPa	kPa	-	%
0,20	20,00	30,00		1,96	147,00	14	7,4								
0,40	25,00	47,00		2,45	60,00	42	2,4								
0,60	30,00	39,00		2,94	167,00	18	5,6								
0,80	50,00	75,00		4,90	187,00	27	3,7								
1,00	62,00	90,00		6,08	320,00	19	5,2								
1,20	42,00	90,00		4,12	173,00	24	4,1								
1,40	12,00	38,00		1,18	120,00	10	10,0								
1,60	8,00	26,00		0,78	73,00	11	9,1								
1,80	15,00	26,00		1,47	53,00	28	3,5								
2,00	11,00	19,00		1,08	33,00	33	3,0								
2,20	13,00	18,00		1,27	73,00	18	5,6								
2,40	8,00	19,00		0,78	40,00	20	5,0								
2,60	22,00	28,00		2,16	53,00	42	2,4								
2,80	24,00	32,00		2,35	93,00	26	3,9								
3,00	20,00	34,00		1,96	133,00	15	6,7								
3,20	22,00	42,00		2,16	107,00	21	4,9								
3,40	28,00	44,00		2,74	160,00	18	5,7								
3,60	20,00	44,00		1,96	120,00	17	6,0								
3,80	20,00	38,00		1,96	87,00	23	4,4								
4,00	17,00	30,00		1,67	107,00	16	6,3								
4,20	26,00	42,00		2,55	133,00	20	5,1								
4,40	70,00	90,00		6,86	133,00	53	1,9								
4,60	120,00	140,00		11,76	67,00	179	0,6								
4,80	120,00	130,00		11,76	133,00	90	1,1								
5,00	120,00	140,00		11,76	120,00	100	1,0								
5,20	62,00	80,00		6,08	133,00	47	2,1								
5,40	22,00	42,00		2,16	53,00	42	2,4								
5,60	66,00	74,00		6,47	67,00	99	1,0								
5,80	43,00	53,00		4,21	27,00	159	0,6								
6,00	60,00	64,00		5,88	40,00	150	0,7								
6,20	46,00	52,00		4,51	133,00	35	2,9								
6,40	380,00	400,00		37,24	67,00	567	0,2								
6,60	390,00	400,00		38,22	67,00	582	0,2								
6,80	390,00	400,00		38,22	133,00	293	0,3								
7,00	380,00	400,00		37,24	0,00	293	0,0								
7,20	400,00	400,00		39,20	0,00	293	0,0								
7,40	400,00	400,00		39,20	133,00	301	0,3								
7,60	380,00	400,00		37,24	133,00	286	0,4								
7,80	380,00	400,00		37,24	267,00	142	0,7								
8,00	350,00	390,00		34,30	200,00	175	0,6								
8,20	360,00	390,00		35,28	67,00	537	0,2								
8,40	390,00	400,00		38,22	67,00	582	0,2								
8,60	390,00	400,00		38,22	133,00	293	0,3								
8,80	380,00	400,00		37,24	267,00	142	0,7								
9,00	250,00	290,00		24,50	333,00	75	1,3								
9,20	150,00	200,00		14,70	107,00	140	0,7								
9,40	84,00	100,00		8,23	67,00	125	0,8								
9,60	70,00	80,00		6,86	200,00	35	2,9								
9,80	120,00	150,00		11,76	333,00	36	2,8								
10,00	200,00	250,00		19,60	333,00	60	1,7								
10,20	250,00	300,00		24,50	333,00	75	1,3								
10,40	300,00	350,00		29,40	333,00	90	1,1								
10,60	350,00	400,00		34,30	267,00	131	0,8								
10,80	360,00	400,00		35,28	67,00	537	0,2								
11,00	390,00	400,00		38,22	67,00	582	0,2								
11,20	390,00	400,00		38,22	133,00	293	0,3								
11,40	380,00	400,00		37,24	0,00	293	0,0								
11,60	400,00	400,00		39,20											
11,80															
12,00															
12,20															
12,40															
12,60															
12,80															
13,00															
13,20															
13,40															
13,60															
13,80															
14,00															
14,20															
14,40															
14,60															
14,80															
15,00															

H = profondità  
 L1 = prima lettura (punta)  
 L2 = seconda lettura (punta + laterale)  
 Lt = terza lettura (totale)  
 qc = resistenza di punta  
 fs = resistenza laterale  
 F = rapporto di Begemann (qc / fs)  
 Fr = rapporto di Schmertmann (fs / qc)%

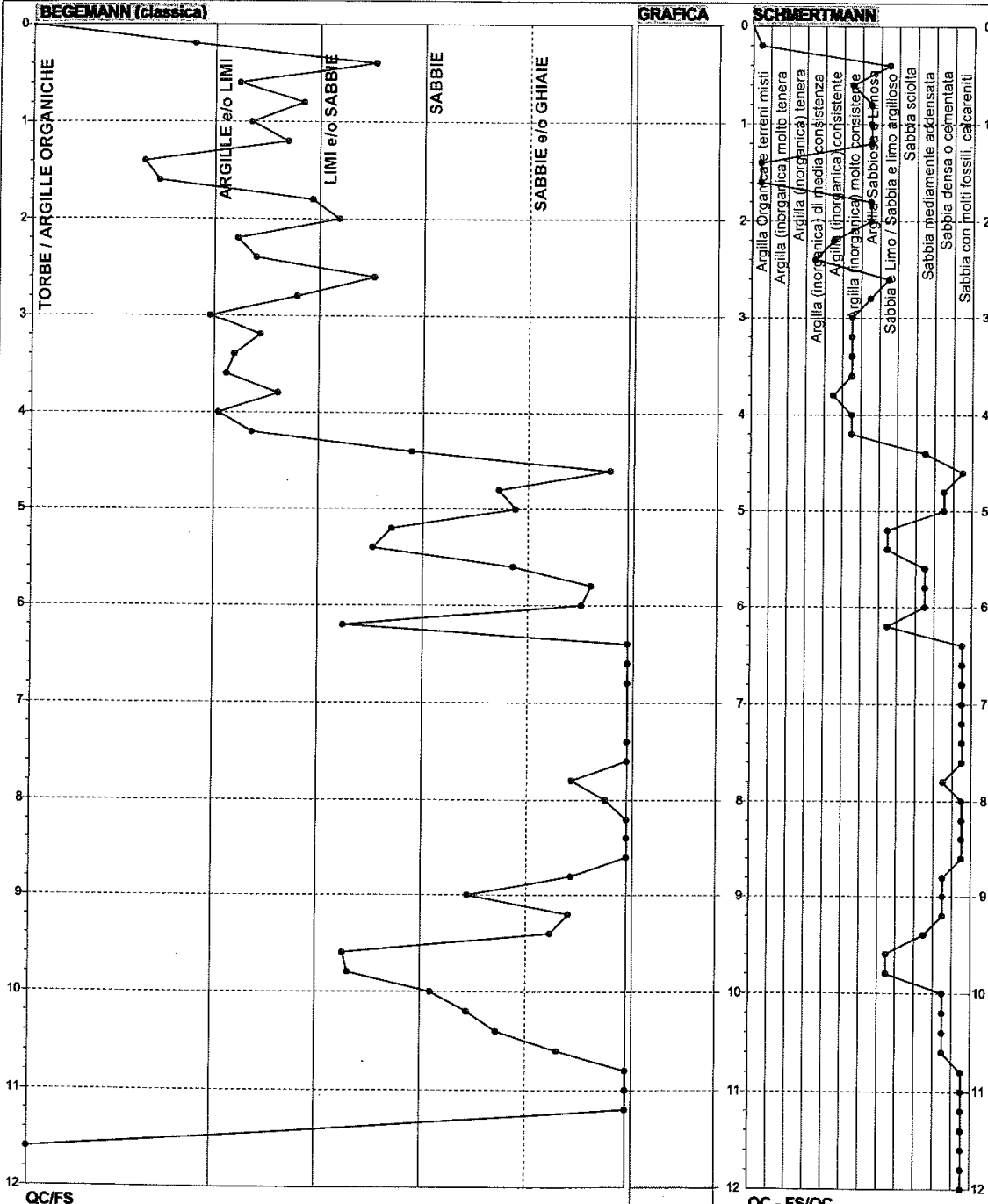




**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**  
**INTERPRETAZIONE LITOLOGICA**

n° **CPT1**

Località: **San Giovanni Val d'Arno (AR)**  
 U.M.: **MPa**  
 Scala:  
 Data esecuzione: **28/02/2007**  
 Preforo:  
 Falda: **Non rilevata**



Torbe / Argille organiche :	7 punti, 12,07%	Argilla Organica e terreni misti:	3 letture, 5,17%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	6 punti, 10,34%
Argille e/o Limi :	15 punti, 25,86%	Argilla (inorganica) molto tenera:	0 punti, 0,00%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo argilloso:	7 punti, 12,07%
Limi e/o Sabbie :	9 punti, 15,52%	Argilla (inorganica) tenera:	0 punti, 0,00%	Sabbia sciolta:	0 punti, 0,00%
Sabbie:	7 punti, 12,07%	Argilla (inorganica) media consistenza :	1 punti, 1,72%	Sabbia mediamente addensata:	5 punti, 8,62%
Sabbie e/o Ghiaie :	20 punti, 34,48%	Argilla (inorganica) consistente:	2 punti, 3,45%	Sabbia densa o cementata:	10 punti, 17,24%
		Argilla (inorganica) molto consistente:	7 punti, 12,07%	Sabbia con molti fossili, calcareniti:	13 punti, 22,41%

**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**  
**PARAMETRI GEOTECNICI**

n° **CPT1**

Località: **San Giovanni Val d'Arno (AR)**

U.M.: **MPa**  
 Scala:

Data esecuzione: **28/02/2007**

Preforo:  
 Falda: **Non rilevata**

Prof. m	Qc MPa	Qc/Fs	Zone	γ KN/m³	σvo kPa	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu kPa	OCR kPa	Eu50 MPa	Eu25 MPa	Mo MPa	Dr %	ødr (°)	øCa (°)	øKo (°)	øDB (°)	øDM (°)	øMe (°)	F.L.	E'50 MPa	E'25 MPa	Mo MPa
0.2	1,96	13,61	4 III	189	4	171	78	99,9	13,33	19,99	5,88	96	46	41	38	36	44	27	-	3,27	4,90	5,88
0.4	2,45	41,67	3 II	183	7	186	-	-	-	-	-	87	45	39	36	34	42	28	2,00	4,08	6,13	7,35
0.6	2,94	17,96	4 III	192	11	199	98	93,9	16,66	24,99	8,82	83	45	37	35	32	41	29	-	4,90	7,35	8,82
0.8	4,90	26,74	4 III	197	15	242	163	99,9	27,77	41,65	14,70	94	45	38	36	33	42	31	-	8,17	12,25	14,70
1.0	6,08	19,38	4 III	198	19	262	203	99,9	34,43	51,65	18,23	95	46	38	36	33	42	32	-	10,13	15,19	18,23
1.2	4,12	24,28	4 III	196	23	226	137	58,3	23,32	34,99	12,35	77	44	36	33	31	40	30	-	6,86	10,29	12,35
1.4	1,18	10,00	2 II	188	27	141	56	15,7	9,52	14,28	4,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	0,78	10,96	2 II	182	30	121	39	8,6	7,23	10,84	3,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.8	1,47	28,30	2 II	191	34	154	65	14,0	11,11	16,66	4,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.0	1,08	33,33	4 III	183	38	137	53	9,4	9,09	13,64	4,16	19	40	26	23	22	30	26	-	1,80	2,70	3,23
2.2	1,27	17,81	2 II	189	42	145	59	9,7	10,13	15,19	4,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	0,78	20,00	2 II	182	45	121	39	5,2	12,44	18,66	3,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6	2,16	41,51	3 II	182	49	177	-	-	-	-	-	37	41	29	25	24	32	28	2,00	3,59	5,39	6,47
2.8	2,35	25,81	4 III	190	53	183	87	11,7	14,81	22,21	7,06	38	41	29	26	24	32	28	-	3,92	5,88	7,06
3.0	1,96	15,04	4 III	189	57	171	78	9,4	13,56	20,34	5,88	30	40	27	24	23	31	27	-	3,27	4,90	5,88
3.2	2,16	20,56	4 III	189	60	177	83	9,3	14,42	21,63	6,47	32	41	28	24	23	31	28	-	3,59	5,39	6,47
3.4	2,74	17,50	4 III	192	64	194	95	10,2	16,09	24,13	8,23	39	41	28	25	24	32	28	-	4,57	6,86	8,23
3.6	1,96	16,67	4 III	189	68	171	78	7,5	18,65	24,98	5,88	26	40	26	23	22	30	27	-	3,27	4,90	5,88
3.8	1,96	22,99	4 III	189	72	171	78	7,0	18,00	27,00	5,88	24	40	26	23	22	30	27	-	3,27	4,90	5,88
4.0	1,67	15,89	2 II	193	76	161	71	5,8	20,23	30,35	5,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2	2,55	19,55	4 III	191	79	189	91	7,4	19,51	29,26	7,64	31	40	27	24	22	31	28	-	4,25	6,37	7,64
4.4	6,86	52,63	3 II	191	83	274	-	-	-	-	-	64	43	32	29	27	36	32	2,00	11,43	17,15	20,58
4.6	11,76	179,10	3 II	199	87	336	-	-	-	-	-	81	44	34	31	29	38	35	2,00	19,60	29,40	35,28
4.8	11,76	80,23	3 II	189	91	336	-	-	-	-	-	80	44	34	31	29	38	35	2,00	19,60	29,40	35,28
5.0	11,76	100,00	3 II	189	95	336	-	-	-	-	-	79	44	34	31	29	38	35	2,00	19,60	29,40	35,28
5.2	6,08	46,62	3 II	190	99	252	-	-	-	-	-	55	42	30	27	25	34	32	2,00	10,13	15,19	18,23
5.4	2,16	41,51	3 II	182	103	177	-	-	-	-	-	19	40	25	22	20	28	28	2,00	3,59	5,39	6,47
5.6	6,47	99,51	3 II	190	106	268	-	-	-	-	-	56	42	30	27	25	34	32	2,00	10,78	16,17	19,40
5.8	4,21	159,26	3 II	187	110	228	-	-	-	-	-	40	41	28	25	23	32	30	2,00	7,02	10,54	12,64
6.0	5,88	150,00	3 II	189	114	259	-	-	-	-	-	51	42	29	26	25	33	32	2,00	9,80	14,70	17,64
6.2	4,51	34,59	3 II	187	118	234	-	-	-	-	-	41	41	28	25	23	32	31	2,00	7,51	11,27	13,52
6.4	37,24	567,16	3 II	211	122	519	-	-	-	-	-	100	46	38	36	33	42	40	2,00	62,07	93,10	111,72
6.6	38,22	582,09	3 II	211	126	524	-	-	-	-	-	100	46	38	36	33	42	40	2,00	63,70	95,55	114,66
6.8	38,22	293,23	3 II	211	130	524	-	-	-	-	-	100	46	38	35	33	42	40	2,00	63,70	95,55	114,66
7.0	37,24	-	3 II	211	135	519	-	-	-	-	-	100	46	38	35	33	41	40	2,00	62,07	93,10	111,72
7.2	39,20	-	3 II	211	139	529	-	-	-	-	-	100	46	38	35	33	42	40	2,00	65,33	98,00	117,60
7.4	39,20	300,75	3 II	211	143	529	-	-	-	-	-	100	46	38	35	33	41	40	2,00	65,33	98,00	117,60
7.6	37,24	285,71	3 II	211	147	519	-	-	-	-	-	100	46	37	35	32	41	40	2,00	62,07	93,10	111,72
7.8	37,24	142,32	3 II	211	151	519	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	40	2,00	62,07	93,10	111,72
8.0	34,30	175,00	3 II	211	156	503	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	40	2,00	57,17	85,75	102,90
8.2	35,28	537,31	3 II	211	160	509	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	40	2,00	58,80	88,20	105,84
8.4	38,22	582,09	3 II	211	164	524	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	40	2,00	63,70	95,55	114,66
8.6	38,22	293,23	3 II	211	168	524	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	40	2,00	63,70	95,55	114,66
8.8	37,24	142,32	3 II	211	173	519	-	-	-	-	-	100	46	36	34	31	40	40	2,00	62,07	93,10	111,72
9.0	24,60	75,08	3 II	211	177	443	-	-	-	-	-	89	45	34	31	29	39	39	2,00	40,83	61,25	73,50
9.2	14,70	140,19	3 II	203	181	366	-	-	-	-	-	71	44	32	29	27	36	36	2,00	24,50	36,75	44,10
9.4	8,23	125,37	3 II	193	185	294	-	-	-	-	-	51	42	29	26	24	32	33	2,00	13,72	20,58	24,70
9.6	6,88	35,00	3 II	191	188	274	-	-	-	-	-	44	42	28	24	23	31	32	2,00	11,43	17,15	20,58
9.8	11,76	36,04	3 II	199	192	336	-	-	-	-	-	62	43	30	27	25	34	35	2,00	19,60	29,40	35,28
10.0	19,60	60,06	3 II	211	197	406	-	-	-	-	-	79	44	33	30	28	37	38	2,00	32,67	49,00	58,80
10.2	24,60	75,08	3 II	211	201	443	-	-	-	-	-	86	45	34	31	29	38	39	2,00	40,83	61,25	73,50
10.4	29,40	80,09	3 II	211	205	475	-	-	-	-	-	92	45	34	32	30	39	40	2,00	49,00	73,50	88,20
10.6	34,30	131,09	3 II	211	209	503	-	-	-	-	-	97	46	35	32	30	39	40	2,00	57,17	85,75	102,90
10.8	35,28	537,31	3 II	211	214	509	-	-	-	-	-	97	46	35	32	30	39	40	2,00	58,80	88,20	105,84
11.0	38,22	582,09	3 II	211	218	524	-	-	-	-	-	99	46	35	33	30	40	40	2,00	63,70	95,55	114,66
11.2	38,22	293,23	3 II	211	222	524	-	-	-	-	-	99	46	35	33	30	40	40	2,00	63,70	95,55	114,66
11.4	37,24	-	3 II	211	226	519	-	-	-	-	-	97	46	35	32	30	39	40	2,00	62,07	93,10	111,72
11.6	39,20	-	3 II	211	230	529	-	-	-	-	-	99	46	35	33	30	39	40	2,00	65,33	98,00	117,60
11.8	39,20	-	3 II	211	235	529	-	-	-	-	-	98	46	35	32	30	39	40	2,00	65,33	98,00	117,60
12.0	39,20	-	3 II	211	239	529	-	-	-	-	-	98	46	35	32	30	39	40	2,00	65,33	98,00	117,60
12.2	39,20	-	3 II	211	243	529	-	-	-	-	-	97	46	35	32	30	39	40	2,00	65,33	98,00	117,60
12.4	39,20	-	3 II	211	247	529	-	-	-	-	-	97	46	35	32	30	39	40	2,00	65,33	98,00	117,60
12.6	39,20	-	3 II	211	251	529	-	-	-	-	-	97	46	35	32	30	39	40	2,00	65,33	98,00	117,60
12.8	39,20	-	3 II	211	256	529	-	-	-	-	-	96	46	35	32	30	39	40	2,00	65,33	98,00	117,60
13.0	39,20	-	3 II	211	260	529	-	-	-	-	-	96	46	35	32	30	39	40	2,00	65,33	98,00	117,60
13.2	39,20	-	3 II	211	264	529	-	-	-	-	-	95	46	35	32	30	39	40	2,00	65,33	98,00	117,60
13.4	39,20	-	3 II	211	268</																	

<b>PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA</b>	n°	<b>CPT2</b>
<b>VALORI DI CAMPAGNA, PUNTA E LATERALE</b>		

Località: <b>San Giovanni Val d'Arno (AR)</b>	U.M.: <b>MPa</b> Scala:	Data esecuzione: <b>28/02/2007</b>  Preforo: Falda: <b>m</b>
---	----------------------------	---

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Fr	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Fr
m	-	-	-	MPa	kPa	-	%	m	-	-	-	MPa	kPa	-	%
0,20	40,00	70,00		3,92	247,00	16	6,2								
0,40	35,00	72,00		3,43	253,00	14	7,2								
0,60	37,00	75,00		3,63	200,00	19	5,4								
0,80	30,00	60,00		2,94	133,00	23	4,4								
1,00	22,00	42,00		2,16	200,00	11	9,1								
1,20	150,00	180,00		14,70	67,00	224	0,4								
1,40	120,00	130,00		11,76	200,00	60	1,7								
1,60	150,00	180,00		14,70	360,00	42	2,4								
1,80	26,00	80,00		2,55	120,00	22	4,6								
2,00	26,00	44,00		2,55	200,00	13	7,7								
2,20	50,00	80,00		4,90	67,00	75	1,3								
2,40	90,00	100,00		8,82	333,00	27	3,7								
2,60	30,00	80,00		2,94	67,00	45	2,2								
2,80	120,00	130,00		11,76	67,00	179	0,6								
3,00	80,00	90,00		7,84	60,00	133	0,8								
3,20	74,00	83,00		7,25	53,00	140	0,7								
3,40	30,00	38,00		2,94	173,00	17	5,8								
3,60	22,00	48,00		2,16	173,00	13	7,9								
3,80	24,00	50,00		2,35	153,00	16	6,4								
4,00	29,00	52,00		2,84	107,00	27	3,7								
4,20	28,00	44,00		2,74	40,00	70	1,4								
4,40	48,00	54,00		4,70	0,00	70	0,0								
4,60	400,00	400,00		39,20	67,00	597	0,2								
4,80	390,00	400,00		38,22	0,00	597	0,0								
5,00	400,00	400,00		39,20	133,00	301	0,3								
5,20	380,00	400,00		37,24	133,00	286	0,4								
5,40	120,00	140,00		11,76	67,00	179	0,6								
5,60	130,00	140,00		12,74	67,00	194	0,5								
5,80	120,00	130,00		11,76	167,00	72	1,4								
6,00	50,00	75,00		4,90	47,00	106	0,9								
6,20	48,00	55,00		4,70	53,00	91	1,1								
6,40	52,00	60,00		5,10	133,00	39	2,6								
6,60	55,00	75,00		5,39	133,00	41	2,4								
6,80	60,00	80,00		5,88	87,00	69	1,5								
7,00	57,00	70,00		5,59	133,00	43	2,3								
7,20	120,00	140,00		11,76	67,00	179	0,6								
7,40	120,00	130,00		11,76	67,00	179	0,6								
7,60	130,00	140,00		12,74	333,00	39	2,6								
7,80	180,00	230,00		17,64	373,00	48	2,1								
8,00	200,00	256,00		19,60	133,00	150	0,7								
8,20	250,00	270,00		24,50	367,00	68	1,5								
8,40	255,00	310,00		24,99	533,00	48	2,1								
8,60	300,00	380,00		29,40	333,00	90	1,1								
8,80	350,00	400,00		34,30	333,00	105	1,0								
9,00	350,00	400,00		34,30	67,00	522	0,2								
9,20	390,00	400,00		38,22	133,00	293	0,3								
9,40	380,00	400,00		37,24	133,00	286	0,4								
9,60	380,00	400,00		37,24	67,00	567	0,2								
9,80	390,00	400,00		38,22	0,00	567	0,0								
10,00	400,00	400,00		39,20											

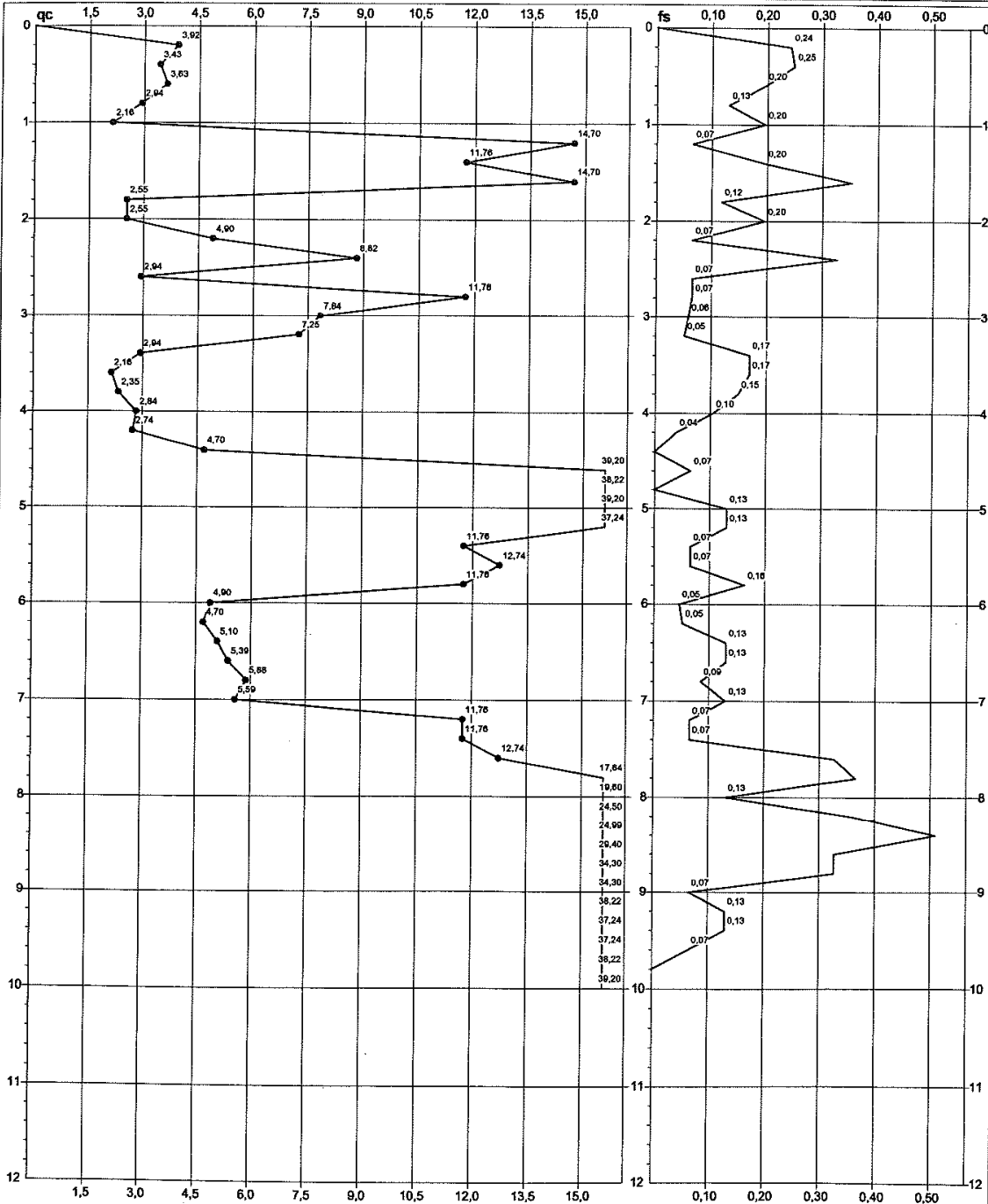
<p>H = profondità                  L1 = prima lettura (punta)                  L2 = seconda lettura (punta + laterale)                  Lt = terza lettura (totale)</p>	<p>qc = resistenza di punta                  fs = resistenza laterale                  F = rapporto di Begemann (qc / fs)                  Fr = rapporto di Schmetmann (fs / qc)%</p>
---	---



# PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

n°	<b>CPT2</b>

Località: <b>San Giovanni Val d'Arno (AR)</b>	U.M.: <b>MPa</b> Scala:	Data esecuzione: <b>28/02/2007</b> Preforo: Falda: ...
---	----------------------------	--



Coord. Relative	Coord. Geografiche	Penetrometro: <b>GOUDA 200 kN</b>	Quota ass.:
Xr: m	Xg:	Responsabile:	Corr.astine: kN/m
Yr: m	Yg:	Assistente:	Cod.ISTAT: 0
Zr: m	Zg:		

**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**  
**INTERPRETAZIONE LITOLOGICA**

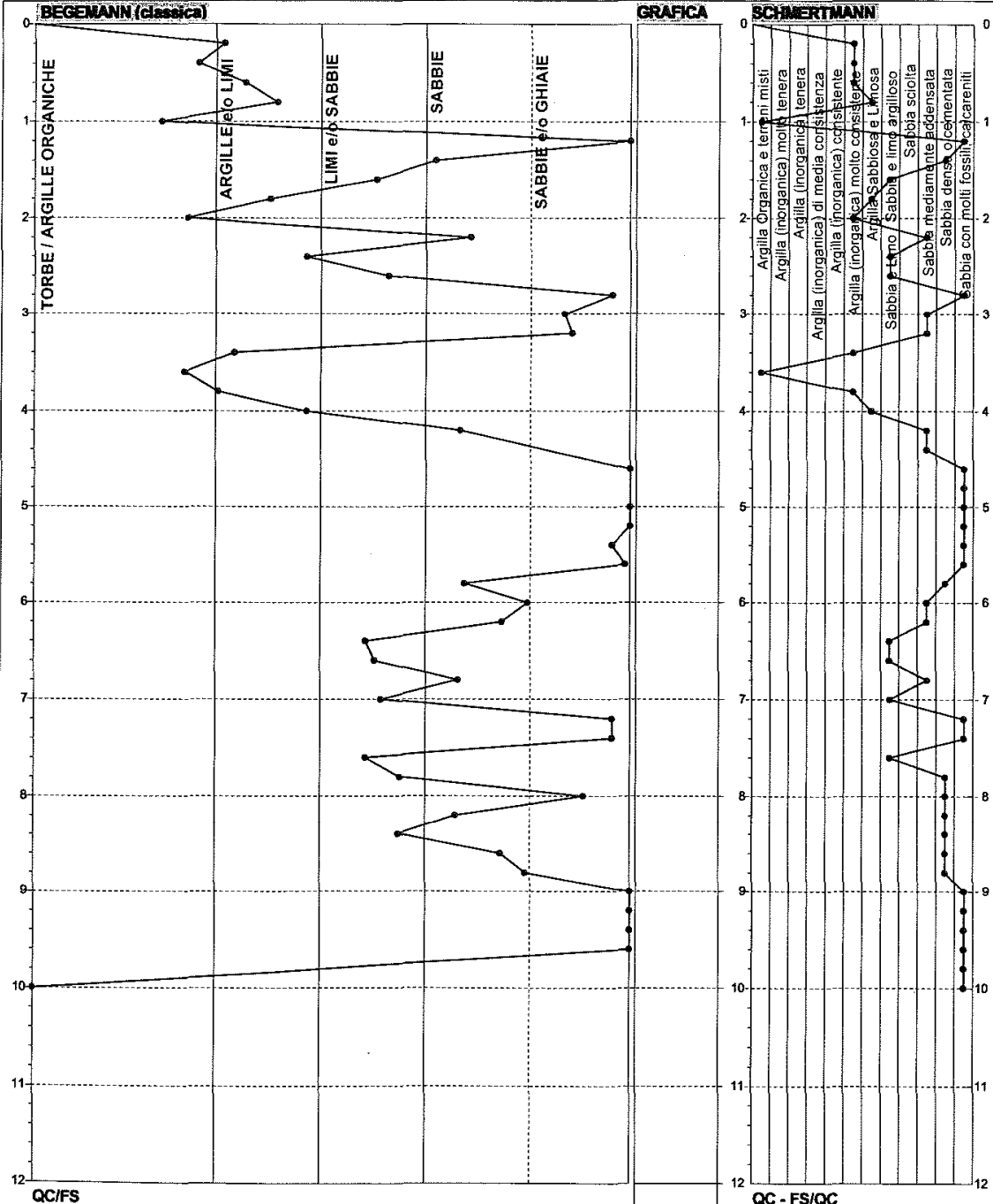
n° **CPT2**

Località: **San Giovanni Val d'Arno (AR)**

U.M.: **MPa**  
 Scala:

Data esecuzione: **28/02/2007**

Preforo:  
 Falda:



Torbe / Argille organiche : 8 punti, 16,00%	Argilla Organica e terreni misti: 2 letture, 4,00%	Argilla Sabbiosa e Limosa: 3 punti, 6,00%
Argille e/o Limi : 8 punti, 16,00%	Argilla (inorganica) molto tenera: 0 punti, 0,00%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo argilloso: 7 punti, 14,00%
Limi e/o Sabbie : 9 punti, 18,00%	Argilla (inorganica) tenera: 0 punti, 0,00%	Sabbia sciolta: 0 punti, 0,00%
Sabbie: 9 punti, 18,00%	Argilla (inorganica) media consistenza : 0 punti, 0,00%	Sabbia mediamente addensata: 7 punti, 14,00%
Sabbie e/o Ghiaie : 16 punti, 32,00%	Argilla (inorganica) consistente: 0 punti, 0,00%	Sabbia densa o cementata: 8 punti, 16,00%
	Argilla (inorganica) molto consistente: 6 punti, 12,00%	Sabbia con molti fossili, calcareniti: 13 punti, 26,00%

**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**  
**PARAMETRI GEOTECNICI**

n° **CPT2**

Cantiere: **San Giovanni Val d'Arno (AR)**  
 Località: **San Giovanni Val d'Arno (AR)**  
 U.M.: **MPa**  
 Scala: **1**  
 Data esecuzione: **28/02/2007**  
 Preforo:  
 Falda: **m**

Prof. m	Qc MPa	Qc/Fs	Zone	γ KN/m³	σvo kPa	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu kPa	OCR kPa	Eu50 MPa	Eu25 MPa	Mo MPa	Dr %	αdr (°)	αCa (°)	αKo (°)	αDB (°)	αDM (°)	αMe (°)	F.L.	E'50 MPa	E'25 MPa	Mo MPa
0,2	3,92	16,19	4 III	196	4	222	131	99,9	22,21	33,32	11,76	100	46	44	42	39	45	30	-	6,53	9,80	11,76
0,4	3,43	13,83	4 III	194	8	211	114	99,9	19,44	28,16	10,29	98	46	40	37	35	43	29	-	6,72	8,58	10,29
0,6	3,63	18,60	4 III	195	12	216	121	99,9	20,55	30,82	10,88	90	45	38	36	33	42	30	-	6,04	9,07	10,88
0,8	2,94	22,66	4 III	192	16	199	98	62,7	16,66	24,99	6,82	78	44	36	33	31	40	29	-	4,90	7,35	8,82
1,0	2,16	11,00	4 III	189	19	177	83	38,7	14,10	21,15	6,47	60	43	33	30	28	38	28	-	3,69	5,39	6,47
1,2	14,70	223,88	3	203	23	366	-	-	-	-	-	100	46	42	39	37	45	36	2,00	24,60	36,75	44,10
1,4	11,76	60,00	3	199	27	336	-	-	-	-	-	100	46	40	37	35	43	35	2,00	19,80	29,40	35,28
1,6	14,70	41,67	3	203	31	366	-	-	-	-	-	100	46	40	38	35	44	36	2,00	24,60	36,75	44,10
1,8	2,55	21,67	4 III	191	35	189	91	20,5	15,47	23,21	7,64	51	42	31	28	26	35	28	-	4,25	6,37	7,64
2,0	2,55	13,00	4 III	191	39	189	91	18,1	15,47	23,21	7,64	48	42	31	28	26	35	28	-	4,25	6,37	7,64
2,2	4,90	74,63	3	188	43	242	-	-	-	-	-	68	43	33	30	28	38	31	2,00	8,17	12,25	14,70
2,4	8,82	27,03	4 III	200	47	302	294	62,4	49,98	74,97	26,46	86	45	36	33	31	40	33	-	14,70	22,05	26,46
2,6	2,94	44,78	3	184	50	199	-	-	-	-	-	47	42	30	27	25	34	29	2,00	4,90	7,35	8,82
2,8	11,76	179,10	3	199	54	346	-	-	-	-	-	93	45	38	34	31	40	35	2,00	19,80	29,40	35,28
3,0	7,84	133,33	3	193	58	289	-	-	-	-	-	77	44	34	31	29	38	33	2,00	13,07	19,60	23,52
3,2	7,25	139,62	3	192	62	280	-	-	-	-	-	73	44	33	31	29	38	32	2,00	12,09	18,13	21,76
3,4	2,94	17,34	4 III	192	66	199	98	10,3	16,66	24,99	8,82	40	41	29	26	24	32	29	-	4,90	7,35	8,82
3,6	2,16	12,72	4 III	189	70	177	83	7,8	16,88	25,32	6,47	28	40	27	24	22	30	28	-	3,59	5,39	6,47
3,8	2,35	15,89	4 III	190	74	183	87	7,8	17,83	26,74	7,06	30	40	27	24	22	31	28	-	3,92	5,88	7,06
4,0	2,84	27,10	4 III	192	77	197	96	8,2	16,46	27,70	8,53	35	41	28	25	23	31	29	-	4,74	7,11	8,53
4,2	2,74	70,00	3	183	81	194	-	-	-	-	-	33	41	27	24	23	31	28	2,00	4,57	6,86	8,23
4,4	4,70	-	3	188	85	238	-	-	-	-	-	60	42	30	27	25	34	31	2,00	7,84	11,76	14,11
4,6	39,20	597,01	3	211	89	629	-	-	-	-	-	100	46	40	37	35	43	40	2,00	65,33	98,00	117,60
4,8	38,22	-	3	211	93	624	-	-	-	-	-	100	46	40	37	35	43	40	2,00	63,70	95,55	114,66
5,0	39,20	300,75	3	211	98	629	-	-	-	-	-	100	46	40	37	34	43	40	2,00	65,33	98,00	117,60
5,2	37,24	285,71	3	211	102	619	-	-	-	-	-	100	46	39	36	34	43	40	2,00	62,07	93,10	111,72
5,4	11,76	179,10	3	199	106	336	-	-	-	-	-	76	44	33	30	28	38	35	2,00	19,80	29,40	35,28
5,6	12,74	194,03	3	200	110	346	-	-	-	-	-	78	44	33	31	29	38	35	2,00	21,23	31,85	38,22
5,8	11,76	71,88	3	199	114	336	-	-	-	-	-	75	44	33	30	28	37	35	2,00	19,80	29,40	35,28
6,0	4,90	106,38	3	188	117	242	-	-	-	-	-	44	42	28	25	24	32	31	2,00	8,17	12,25	14,70
6,2	4,70	90,57	3	188	121	238	-	-	-	-	-	42	41	28	25	23	32	31	2,00	7,84	11,76	14,11
6,4	5,10	39,10	3	188	125	245	-	-	-	-	-	44	41	28	25	24	32	31	2,00	8,49	12,74	15,29
6,6	5,39	41,35	3	189	129	251	-	-	-	-	-	45	42	28	25	24	32	31	2,00	8,98	13,48	16,17
6,8	5,88	68,97	3	189	133	259	-	-	-	-	-	47	42	29	26	24	32	32	2,00	9,80	14,70	17,64
7,0	5,59	42,86	3	189	136	254	-	-	-	-	-	45	42	28	25	24	32	31	2,00	9,31	13,87	16,76
7,2	11,76	179,10	3	199	140	336	-	-	-	-	-	69	44	32	29	27	36	35	2,00	19,80	29,40	35,28
7,4	11,76	179,10	3	199	144	336	-	-	-	-	-	69	44	32	29	27	36	35	2,00	19,80	29,40	35,28
7,6	12,74	39,04	3	200	148	346	-	-	-	-	-	71	44	32	29	27	36	35	2,00	21,23	31,85	38,22
7,8	17,84	48,26	3	208	162	392	-	-	-	-	-	81	45	33	31	29	38	37	2,00	29,40	44,10	52,92
8,0	19,60	160,38	3	211	167	408	-	-	-	-	-	84	45	34	31	29	38	38	2,00	32,67	49,00	68,80
8,2	24,50	68,12	3	211	181	443	-	-	-	-	-	91	45	35	32	30	39	39	2,00	40,83	61,25	73,60
8,4	24,99	47,84	3	211	185	447	-	-	-	-	-	91	45	35	32	30	39	39	2,00	41,65	62,48	74,97
8,6	29,40	90,09	3	211	189	475	-	-	-	-	-	96	46	35	33	30	40	40	2,00	48,00	73,50	88,20
8,8	34,30	105,11	3	211	173	503	-	-	-	-	-	100	46	38	33	31	40	40	2,00	57,17	85,75	102,90
9,0	34,30	622,39	3	211	178	503	-	-	-	-	-	100	46	38	33	31	40	40	2,00	57,17	85,75	102,90
9,2	38,22	293,23	3	211	182	524	-	-	-	-	-	100	46	36	34	31	40	40	2,00	63,70	95,55	114,66
9,4	37,24	285,71	3	211	186	519	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	2,00	62,07	93,10	111,72
9,6	37,24	567,16	3	211	190	519	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	2,00	62,07	93,10	111,72
9,8	38,22	-	3	211	195	524	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	2,00	63,70	95,55	114,66
10,0	39,20	-	3	211	199	529	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	2,00	65,33	98,00	117,60



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA								n°	CPT3
VALORI DI CAMPAGNA, PUNTA E LATERALE									
Località: San Giovanni Val d'Arno (AR)						U.M.: MPa	Data esecuzione: 28/02/2007		
						Scala:			
							Proforo:		
							Falda:	m	

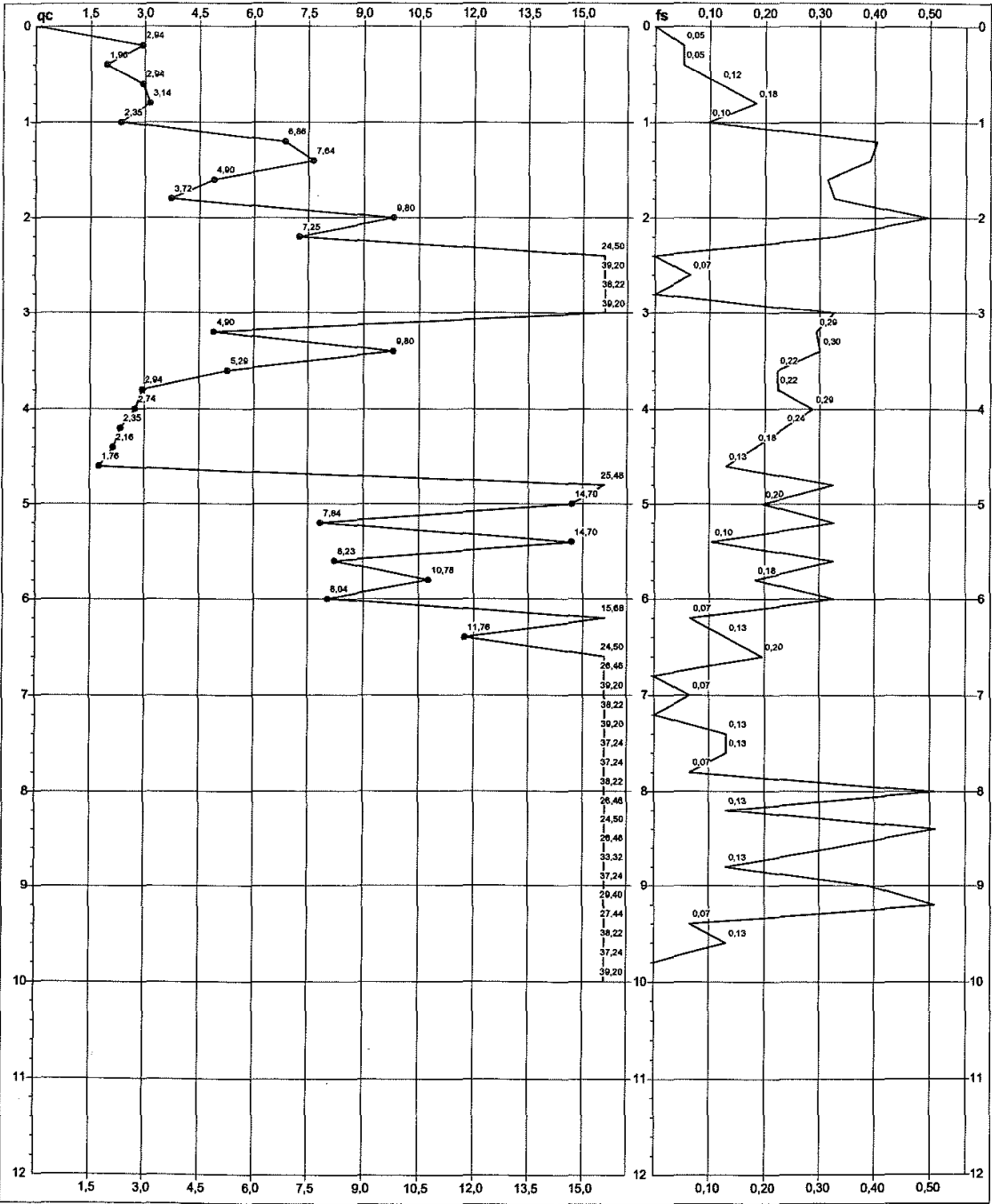
H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Fr	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Fr
m	-	-	-	MPa	kPa	-	%	m	-	-	-	MPa	kPa	-	%
0,20	30,00	45,00		2,94	53,00	57	1,8								
0,40	20,00	28,00		1,96	53,00	38	2,7								
0,60	30,00	38,00		2,94	120,00	25	4,0								
0,80	32,00	50,00		3,14	187,00	17	5,8								
1,00	24,00	52,00		2,35	100,00	24	4,2								
1,20	70,00	85,00		6,86	413,00	17	5,9								
1,40	78,00	140,00		7,64	400,00	20	5,1								
1,60	50,00	110,00		4,90	320,00	16	6,4								
1,80	38,00	86,00		3,72	333,00	11	8,8								
2,00	100,00	150,00		9,80	507,00	20	5,1								
2,20	74,00	150,00		7,25	333,00	22	4,5								
2,40	250,00	300,00		24,50	0,00	22	0,0								
2,60	400,00	400,00		39,20	67,00	597	0,2								
2,80	390,00	400,00		38,22	0,00	597	0,0								
3,00	400,00	400,00		39,20	333,00	120	0,8								
3,20	50,00	100,00		4,90	300,00	17	6,0								
3,40	100,00	145,00		9,80	307,00	33	3,1								
3,60	54,00	100,00		5,29	227,00	24	4,2								
3,80	30,00	64,00		2,94	227,00	13	7,6								
4,00	28,00	62,00		2,74	293,00	10	10,5								
4,20	24,00	68,00		2,35	240,00	10	10,0								
4,40	22,00	58,00		2,16	187,00	12	8,5								
4,60	18,00	46,00		1,76	133,00	14	7,4								
4,80	260,00	280,00		25,48	333,00	78	1,3								
5,00	150,00	200,00		14,70	200,00	75	1,3								
5,20	80,00	110,00		7,84	333,00	24	4,2								
5,40	150,00	200,00		14,70	107,00	140	0,7								
5,60	84,00	100,00		8,23	333,00	25	4,0								
5,80	110,00	160,00		10,78	187,00	59	1,7								
6,00	82,00	110,00		8,04	333,00	25	4,1								
6,20	160,00	210,00		15,68	67,00	239	0,4								
6,40	120,00	130,00		11,76	133,00	90	1,1								
6,60	250,00	270,00		24,50	200,00	125	0,8								
6,80	270,00	300,00		26,46	0,00	125	0,0								
7,00	400,00	400,00		39,20	67,00	597	0,2								
7,20	390,00	400,00		38,22	0,00	597	0,0								
7,40	400,00	400,00		39,20	133,00	301	0,3								
7,60	380,00	400,00		37,24	133,00	286	0,4								
7,80	380,00	400,00		37,24	67,00	567	0,2								
8,00	390,00	400,00		38,22	533,00	73	1,4								
8,20	270,00	350,00		26,46	133,00	203	0,5								
8,40	250,00	270,00		24,50	533,00	47	2,1								
8,60	270,00	350,00		26,46	333,00	81	1,2								
8,80	340,00	390,00		33,32	133,00	256	0,4								
9,00	380,00	400,00		37,24	400,00	95	1,1								
9,20	300,00	360,00		29,40	533,00	56	1,8								
9,40	280,00	360,00		27,44	67,00	418	0,2								
9,60	390,00	400,00		38,22	133,00	293	0,3								
9,80	380,00	400,00		37,24	0,00	293	0,0								
10,00	400,00	400,00		39,20											

H = profondità  
L1 = prima lettura (punta)  
L2 = seconda lettura (punta + laterale)  
Lt = terza lettura (totale)  
qc = resistenza di punta  
fs = resistenza laterale  
F = rapporto di Begemann (qc / fs)  
Fr = rapporto di Schmertmann (fs / qc)%

**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**  
**DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

n°	CPT3

Località: **San Giovanni Val d'Arno (AR)** U.M.: **MPa** Data esecuzione: **28/02/2007**  
 Scala: Preforo: Falda: **m**

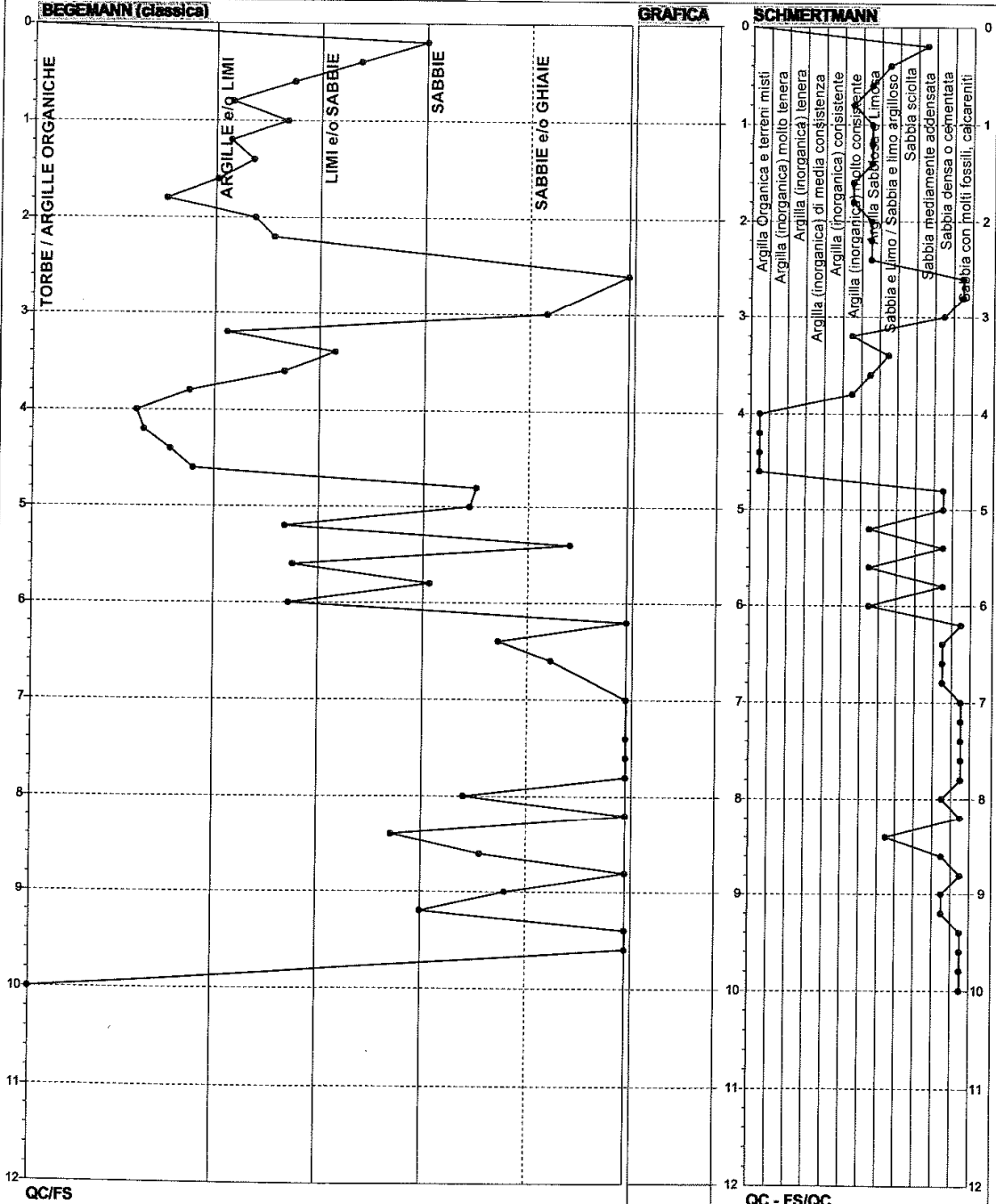


Coord. Relative	Coord. Geografiche	Penetrometro: GOUDA 200 kN	Quota ass.:
Xr: m	Xg:	Responsabile:	Corr.astine: kN/mi
Yr: m	Yg:	Assistente:	Cod.ISTAT: 0
Zr: m	Zg:		

**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**  
**INTERPRETAZIONE LITOLOGICA**

n° **CPT3**

Località: **San Giovanni Val d'Arno (AR)** U.M.: **MPa** Data esecuzione: **28/02/2007**  
 Scala: Preforo:  
 Falda: **m**



Torbe / Argille organiche : 12 punti, 24,00%	Argilla Organica e terreni misti: 4 letture, 8,00%	Argilla Sabbiosa e Limosa: 10 punti, 20,00%
Argille e/o Limi : 13 punti, 26,00%	Argilla (inorganica) molto tenera: 0 punti, 0,00%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo argilloso: 3 punti, 6,00%
Limi e/o Sabbie : 6 punti, 12,00%	Argilla (inorganica) tenera: 0 punti, 0,00%	Sabbia sciolta: 0 punti, 0,00%
Sabbie: 6 punti, 12,00%	Argilla (inorganica) media consistenza : 0 punti, 0,00%	Sabbia mediamente addensata: 1 punti, 2,00%
Sabbie e/o Ghiaie : 13 punti, 26,00%	Argilla (inorganica) consistente: 0 punti, 0,00%	Sabbia densa o cementata: 11 punti, 22,00%
	Argilla (inorganica) molto consistente: 5 punti, 10,00%	Sabbia con molti fossili, calcareniti: 10 punti, 20,00%



**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**  
**PARAMETRI GEOTECNICI**

n° **CPT3**

Località: **San Giovanni Val d'Arno (AR)** U.M.: **MPa** Data esecuzione: **28/02/2007**  
 Scala: Preforo:  
 Falda: **m**

Prof. m	Qc MPa	Qc/Fs	Zone	γ KN/m³	σvo kPa	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
							Cu kPa	OCR kPa	Eu50 MPa	Eu25 MPa	Mo MPa	Dr %	ødr (°)	øCa (°)	øKo (°)	øDB (°)	øDM (°)	øMe (°)	F.L. MPa	E'50 MPa	E'25 MPa	Mo MPa	
0.2	2.94	56.80	3	184	4	199	-	-	-	-	100	46	43	41	38	45	29	2,00	4,90	7,35	8,82		
0.4	1.96	37,74	4	189	7	171	78	99,9	13,33	19,99	5,88	80	44	37	35	32	41	27	-	3,27	4,90	5,88	
0.6	2.94	25,00	4	192	11	199	98	93,5	16,66	24,99	8,82	83	45	37	35	32	41	29	-	4,90	7,35	8,82	
0.8	3.14	17,11	4	193	15	204	105	70,2	17,77	26,66	9,41	78	44	36	34	31	40	29	-	5,23	7,84	9,41	
1.0	2.35	24,00	4	190	19	193	87	42,3	14,81	22,21	7,06	63	43	34	31	29	38	28	-	3,92	5,88	7,06	
1.2	6.86	16,95	4	198	23	274	229	99,9	38,87	58,31	20,58	95	46	38	35	33	42	33	-	12,74	19,11	22,93	
1.4	7.64	19,50	4	199	27	286	255	99,9	43,32	64,97	22,93	95	46	38	35	33	42	33	-	8,17	12,25	14,70	
1.6	4.90	15,63	4	197	31	242	163	50,4	27,77	41,65	14,70	76	44	35	32	30	39	31	-	6,21	9,31	11,17	
1.8	3.72	11,41	4	195	35	218	124	30,8	21,10	31,65	11,17	64	43	33	30	28	37	30	-	16,33	24,50	29,40	
2.0	9.80	19,72	4	199	39	314	327	90,2	55,53	83,30	29,40	95	46	37	35	32	41	34	-	12,09	18,13	21,76	
2.2	7.25	22,22	4	199	43	280	242	54,8	41,09	61,64	21,76	82	45	35	32	30	39	32	-	2,00	40,83	61,25	73,50
2.4	24,50	-	3	211	47	443	-	-	-	-	-	100	46	41	38	36	44	39	-	2,00	65,33	98,00	117,60
2.6	39,20	597,01	3	211	51	529	-	-	-	-	-	100	46	43	40	38	45	40	-	2,00	63,70	95,55	114,66
2.8	38,22	-	3	211	55	524	-	-	-	-	-	100	46	42	40	37	45	40	-	2,00	65,33	98,00	117,60
3.0	39,20	120,12	3	211	60	529	-	-	-	-	-	100	46	42	40	37	45	40	-	2,00	65,33	98,00	117,60
3.2	4.90	16,67	4	197	64	242	163	20,4	27,77	41,65	14,70	59	43	31	28	27	36	31	-	2,00	16,33	24,50	29,40
3.4	9.80	32,57	3	196	67	314	-	-	-	-	-	81	44	34	32	30	39	34	-	2,00	65,33	98,00	117,60
3.6	5.29	23,79	4	197	71	249	176	19,4	29,99	44,88	15,88	59	43	31	28	26	35	31	-	2,00	65,33	98,00	117,60
3.8	2.94	13,22	4	192	75	199	98	8,7	17,82	26,73	8,82	37	41	28	25	23	32	29	-	2,00	65,33	98,00	117,60
4.0	2.74	9,56	4	192	79	194	95	7,9	19,08	28,61	8,23	33	41	27	24	23	31	28	-	2,00	65,33	98,00	117,60
4.2	2.35	10,00	4	190	83	193	87	6,7	21,15	31,72	7,06	27	40	26	23	22	30	28	-	2,00	65,33	98,00	117,60
4.4	2.16	11,76	4	189	87	177	83	5,9	23,00	34,51	6,47	23	40	26	23	21	29	28	-	2,00	65,33	98,00	117,60
4.6	1.76	13,53	2	194	91	164	74	4,8	25,10	37,65	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.8	25,48	78,08	3	211	95	450	-	-	-	-	-	100	46	38	35	33	41	40	-	2,00	42,47	63,70	76,44
5.0	14,70	75,00	3	203	99	366	-	-	-	-	-	86	45	35	32	30	39	36	-	2,00	24,50	36,75	44,10
5.2	7,84	24,02	4	199	103	289	261	20,2	44,43	66,64	23,52	63	43	31	28	27	35	33	-	2,00	65,33	98,00	117,60
5.4	14,70	140,19	3	203	107	366	-	-	-	-	-	84	45	34	31	29	39	36	-	2,00	24,50	36,75	44,10
5.6	8,23	25,23	4	199	111	294	274	19,5	46,65	69,97	24,70	63	43	31	28	26	35	33	-	2,00	65,33	98,00	117,60
5.8	10,78	58,82	3	197	115	325	-	-	-	-	-	71	44	32	29	28	37	34	-	2,00	17,97	26,95	32,34
6.0	8,04	24,62	4	199	119	291	268	17,3	45,54	68,31	24,11	60	43	31	28	26	35	33	-	2,00	65,33	98,00	117,60
6.2	15,68	238,81	3	205	123	375	-	-	-	-	-	83	45	34	31	29	39	36	-	2,00	26,13	39,20	47,04
6.4	11,76	90,23	3	199	127	336	-	-	-	-	-	72	44	32	29	27	37	35	-	2,00	19,60	29,40	35,28
6.6	24,50	125,00	3	211	131	443	-	-	-	-	-	96	46	36	33	31	40	39	-	2,00	40,83	61,25	73,50
6.8	26,46	-	3	211	135	456	-	-	-	-	-	98	46	36	33	31	40	40	-	2,00	44,10	66,15	79,38
7.0	39,20	597,01	3	211	140	529	-	-	-	-	-	100	46	38	35	33	42	40	-	2,00	65,33	98,00	117,60
7.2	38,22	-	3	211	144	524	-	-	-	-	-	100	46	37	35	32	41	40	-	2,00	63,70	95,55	114,66
7.4	39,20	300,75	3	211	148	529	-	-	-	-	-	100	46	37	35	32	41	40	-	2,00	65,33	98,00	117,60
7.6	37,24	285,71	3	211	152	519	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	40	-	2,00	62,07	93,10	111,72
7.8	37,24	567,16	3	211	156	519	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	40	-	2,00	63,70	95,55	114,66
8.0	38,22	73,17	3	211	161	524	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	40	-	2,00	63,70	95,55	114,66
8.2	26,46	203,01	3	211	165	456	-	-	-	-	-	93	45	35	32	30	39	40	-	2,00	44,10	66,15	79,38
8.4	24,50	46,90	3	211	169	443	-	-	-	-	-	90	45	34	32	30	39	39	-	2,00	40,83	61,25	73,50
8.6	26,46	81,08	3	211	173	456	-	-	-	-	-	92	45	35	32	30	39	40	-	2,00	44,10	66,15	79,38
8.8	33,32	255,84	3	211	177	498	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	-	2,00	55,53	83,30	99,96
9.0	37,24	95,00	3	211	182	519	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	-	2,00	62,07	93,10	111,72
9.2	29,40	66,29	3	211	186	475	-	-	-	-	-	94	46	35	32	30	39	40	-	2,00	45,73	68,60	82,32
9.4	27,44	417,91	3	211	190	463	-	-	-	-	-	91	45	34	32	30	39	40	-	2,00	63,70	95,55	114,66
9.6	38,22	293,23	3	211	194	524	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	-	2,00	62,07	93,10	111,72
9.8	37,24	-	3	211	199	519	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	-	2,00	62,07	93,10	111,72
10.0	39,20	-	3	211	203	529	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	-	2,00	65,33	98,00	117,60

<b>PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA VALORI DI CAMPAGNA, PUNTA E LATERALE</b>	n°	<b>CPT4</b>
--	----	-------------

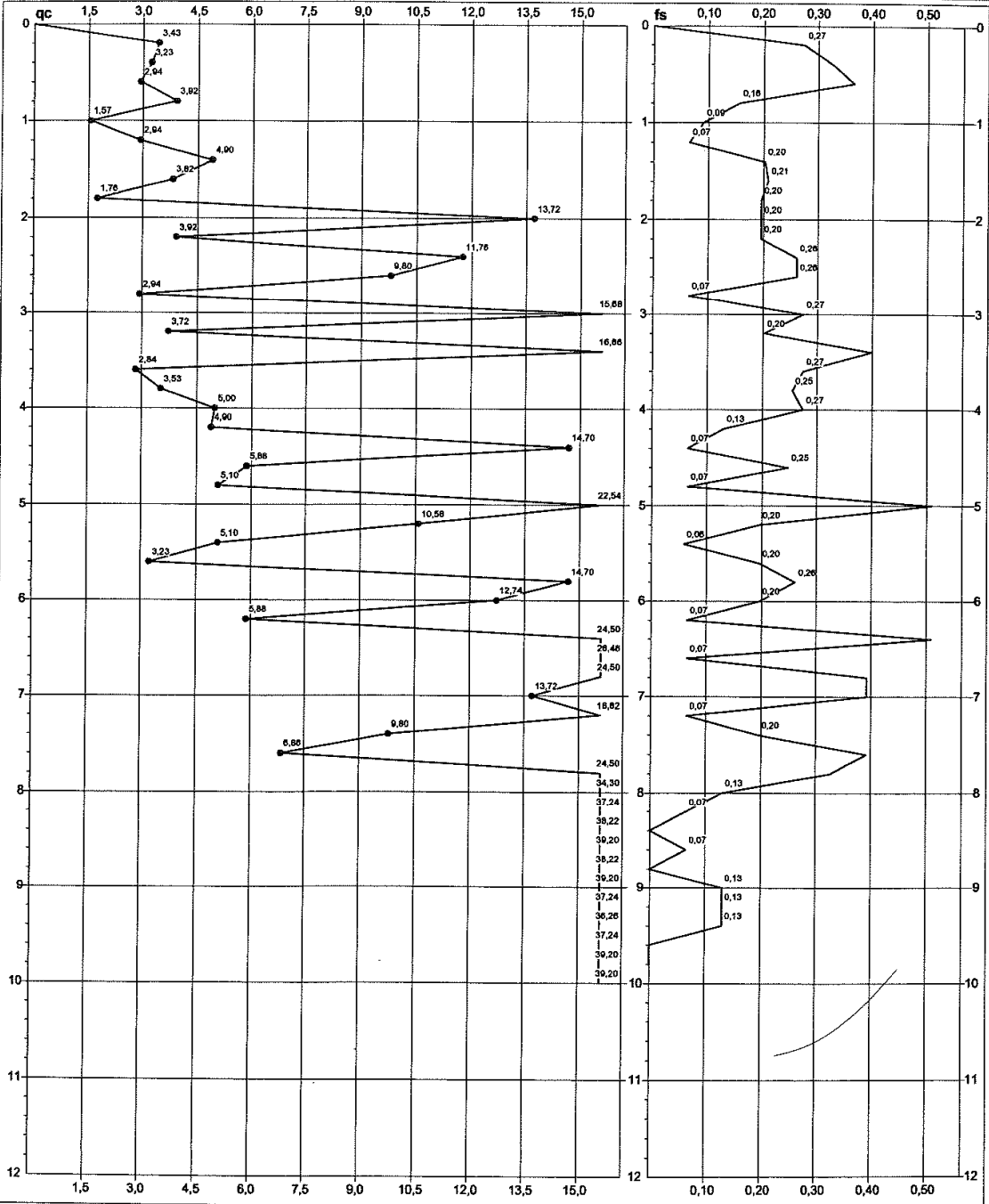
Località: <b>San Giovanni Val d'Arno (AR)</b>	U.M.: <b>MPa</b> Scala:	Data esecuzione: <b>28/02/2007</b>  Preforo: Falda: <b>m</b>
---	----------------------------	---

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Fr	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Fr
m	-	-	-	MPa	kPa	-	%	m	-	-	-	MPa	kPa	-	%
0,20	35,00	42,00		3,43	280,00	13	8,0								
0,40	33,00	75,00		3,23	333,00	10	10,1								
0,60	30,00	80,00		2,94	373,00	8	12,4								
0,80	40,00	96,00		3,92	160,00	25	4,0								
1,00	16,00	40,00		1,57	93,00	17	5,8								
1,20	30,00	44,00		2,94	67,00	45	2,2								
1,40	50,00	60,00		4,90	207,00	24	4,1								
1,60	39,00	70,00		3,82	213,00	18	5,5								
1,80	18,00	50,00		1,76	200,00	9	11,1								
2,00	140,00	170,00		13,72	200,00	70	1,4								
2,20	40,00	70,00		3,92	200,00	20	5,0								
2,40	120,00	150,00		11,76	267,00	45	2,2								
2,60	100,00	140,00		9,80	267,00	37	2,7								
2,80	30,00	70,00		2,94	67,00	45	2,2								
3,00	160,00	170,00		15,68	280,00	57	1,8								
3,20	38,00	80,00		3,72	207,00	18	5,4								
3,40	170,00	201,00		16,66	407,00	42	2,4								
3,60	29,00	90,00		2,84	280,00	10	9,7								
3,80	36,00	78,00		3,53	260,00	14	7,2								
4,00	51,00	90,00		5,00	280,00	18	5,5								
4,20	50,00	92,00		4,90	133,00	38	2,7								
4,40	150,00	170,00		14,70	67,00	224	0,4								
4,60	60,00	70,00		5,88	253,00	24	4,2								
4,80	52,00	90,00		5,10	67,00	78	1,3								
5,00	230,00	240,00		22,54	613,00	38	2,7								
5,20	108,00	200,00		10,58	200,00	54	1,9								
5,40	52,00	82,00		5,10	60,00	87	1,2								
5,60	33,00	42,00		3,23	200,00	17	6,1								
5,80	150,00	180,00		14,70	267,00	56	1,8								
6,00	130,00	170,00		12,74	200,00	65	1,5								
6,20	60,00	90,00		5,88	67,00	90	1,1								
6,40	250,00	260,00		24,50	533,00	47	2,1								
6,60	270,00	350,00		26,46	67,00	403	0,2								
6,80	250,00	260,00		24,50	400,00	63	1,6								
7,00	140,00	200,00		13,72	400,00	35	2,9								
7,20	190,00	250,00		18,62	67,00	284	0,4								
7,40	100,00	110,00		9,80	200,00	50	2,0								
7,60	70,00	100,00		6,86	400,00	18	5,7								
7,80	250,00	310,00		24,50	333,00	75	1,3								
8,00	350,00	400,00		34,30	133,00	263	0,4								
8,20	380,00	400,00		37,24	67,00	567	0,2								
8,40	390,00	400,00		38,22	0,00	567	0,0								
8,60	400,00	400,00		39,20	67,00	597	0,2								
8,80	390,00	400,00		38,22	0,00	597	0,0								
9,00	400,00	400,00		39,20	133,00	301	0,3								
9,20	380,00	400,00		37,24	133,00	286	0,4								
9,40	370,00	390,00		36,26	133,00	278	0,4								
9,60	380,00	400,00		37,24	0,00	278	0,0								
9,80	400,00	400,00		39,20	0,00	278	0,0								
10,00	400,00	400,00		39,20											

H = profondità L1 = prima lettura (punta) L2 = seconda lettura (punta + laterale) Lt = terza lettura (totale)	qc = resistenza di punta fs = resistenza laterale F = rapporto di Begemann (qc / fs) Fr = rapporto di Schmertmann (fs / qc)%
--	---

<b>PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA</b>	n°	<b>CPT4</b>
<b>DIAGRAMMA DI RESISTENZA</b>		

Cantiere:	U.M.: <b>MPa</b>	Data esecuzione: <b>28/02/2007</b>
Località: <b>San Giovanni Val d'Arno (AR)</b>	Scala:	Preforo:
		Falda: <b>m</b>



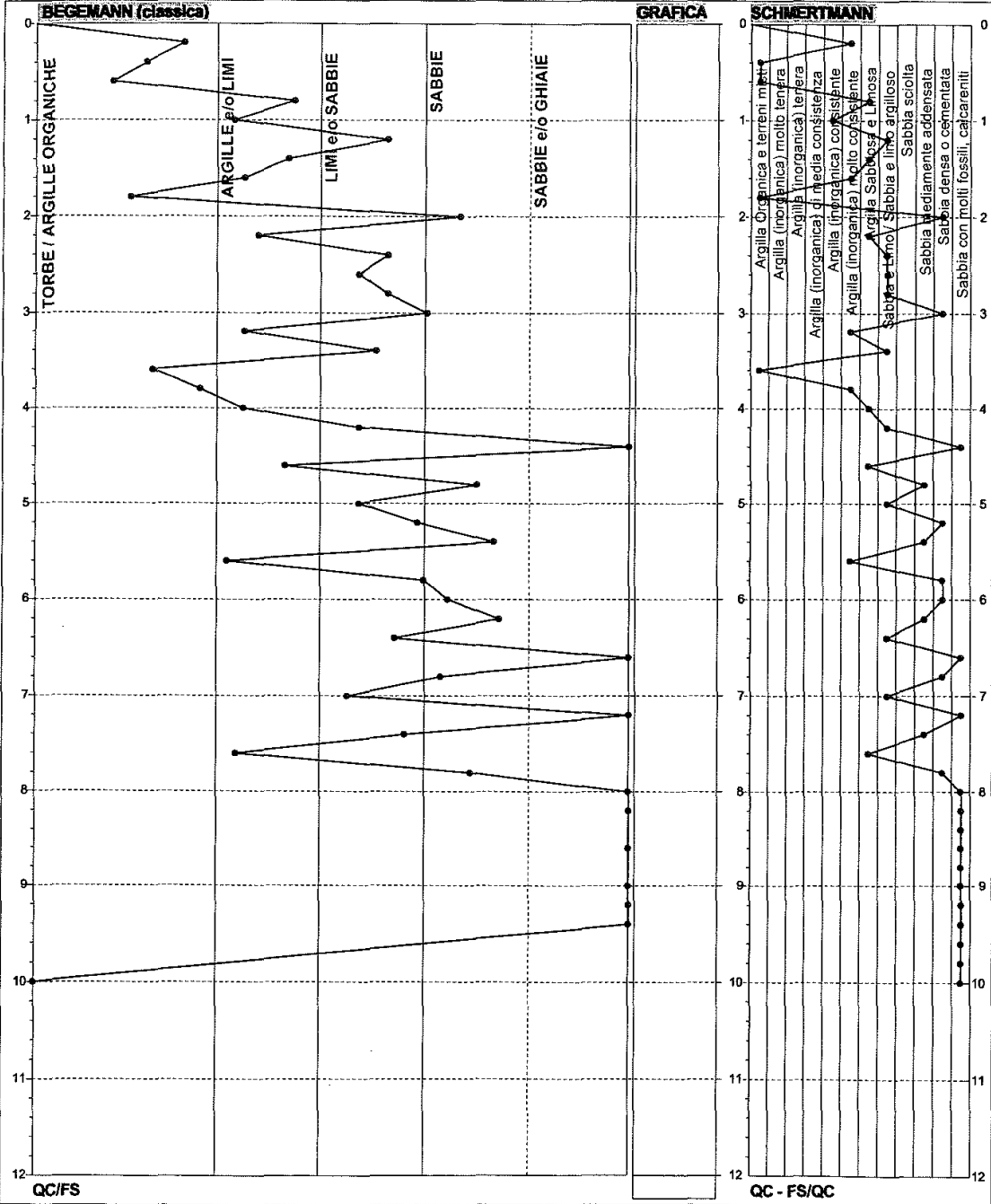
Coord. Relative	Coord. Geografiche	Penetrometro: GOUDA 200 kN	Quota ass.:
Xr: m	Xg:	Responsabile:	Corr.astine: kN/mi
Yr: m	Yg:	Assistente:	Cod.ISTAT: 0
Zr: m	Zg:		



**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**  
**INTERPRETAZIONE LITOLOGICA**

n° **CPT4**

Cantiere: **San Giovanni Val d'Arno (AR)**  
 Località: **San Giovanni Val d'Arno (AR)**  
 U.M.: **MPa**  
 Scala:  
 Data esecuzione: **28/02/2007**  
 Preforo:  
 Falda: **m**



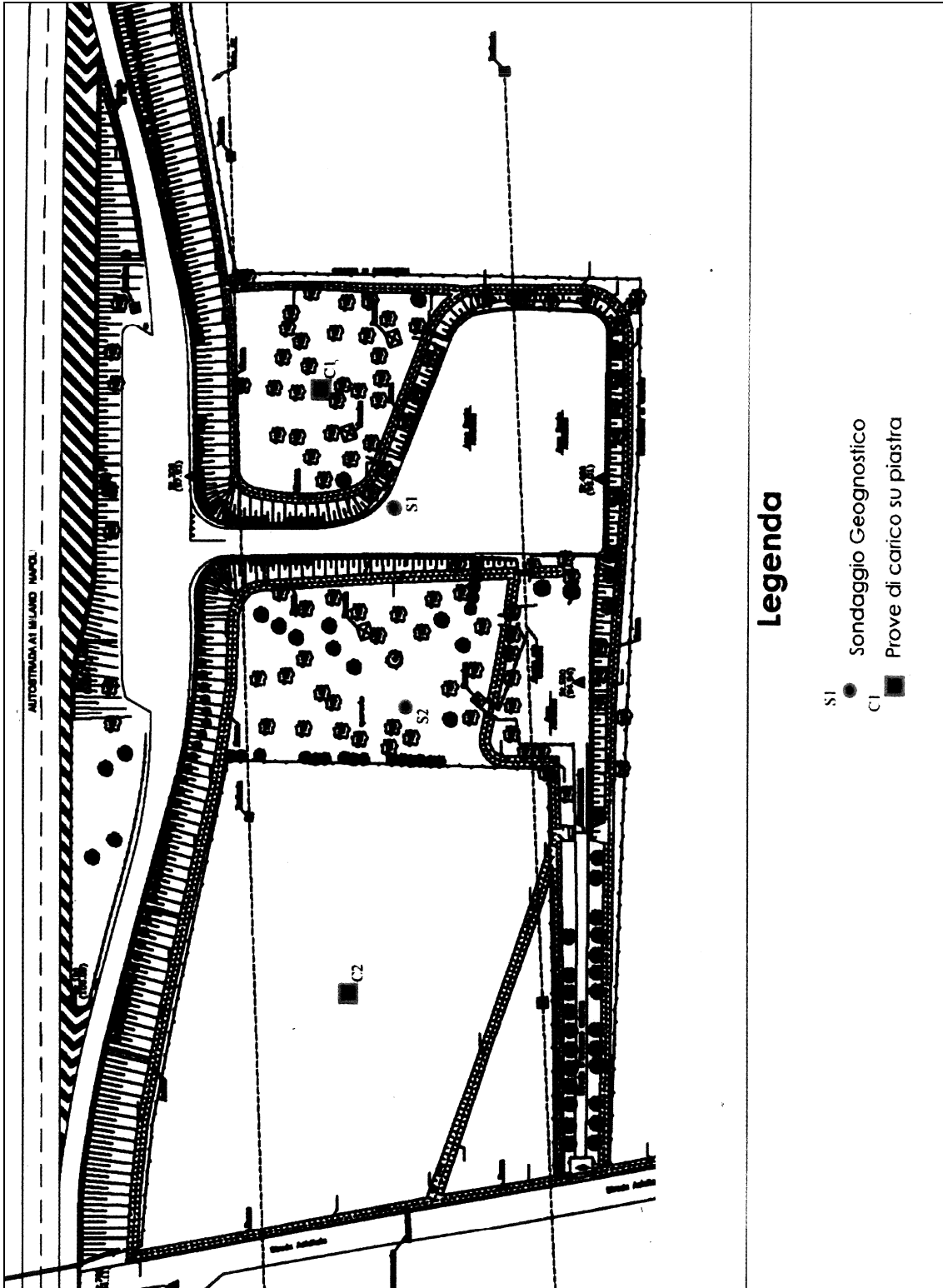
Torbe / Argille organiche :	11 punti, 22,00%	Argilla Organica e terreni misti:	4 letture, 8,00%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	6 punti, 12,00%
Argille e/o Limi :	10 punti, 20,00%	Argilla (inorganica) molto tenera:	0 punti, 0,00%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo argilloso:	9 punti, 18,00%
Limi e/o Sabbie :	13 punti, 26,00%	Argilla (inorganica) tenera:	0 punti, 0,00%	Sabbia sciolta:	0 punti, 0,00%
Sabbie:	7 punti, 14,00%	Argilla (inorganica) media consistenza :	0 punti, 0,00%	Sabbia mediamente addensata:	4 punti, 8,00%
Sabbie e/o Ghiaie :	9 punti, 18,00%	Argilla (inorganica) consistente:	1 punti, 2,00%	Sabbia densa o cementata:	7 punti, 14,00%
		Argilla (inorganica) molto consistente:	5 punti, 10,00%	Sabbia con molti fossili, calcareniti:	9 punti, 18,00%

**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**  
**PARAMETRI GEOTECNICI**

n° **CPT4**

Cantiere: **San Giovanni Val d'Arno (AR)**  
 Località: **San Giovanni Val d'Arno (AR)**  
 U.M.: **MPa**  
 Scala:  
 Data esecuzione: **28/02/2007**  
 Preforo:  
 Falda: **m**

Prof. m	Qc MPa	Qc/Fs	Zone	γ kWh/m³	σvo kPa	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu kPa	OCR kPa	Eu50 MPa	Eu25 MPa	Mo MPa	Dr %	σdr (°)	σCa (°)	σKo (°)	σDB (°)	σDM (°)	σMe (°)	F.L. MPa	E'50 MPa	E'25 MPa	Mo MPa
0.2	3.43	12.50	4 IIII	194	4	211	114	99.9	18.44	29.16	10.29	100	46	43	41	38	45	29	-	5.72	8.58	10.29
0.4	3.23	9.91	4 IIII	193	8	207	108	99.9	18.33	27.49	9.70	96	46	40	37	35	43	29	-	5.39	8.09	9.70
0.6	2.94	8.04	4 IIII	192	12	199	98	90.5	16.66	24.99	8.82	83	45	37	35	32	41	29	-	4.90	7.35	8.82
0.8	3.92	25.00	4 IIII	196	16	222	131	90.1	22.21	33.32	11.76	85	45	37	35	32	41	30	-	6.53	9.80	11.76
1.0	1.57	17.20	2 IIIII	192	19	157	68	30.3	11.59	17.38	5.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	2.94	44.78	3 IIIII	184	23	199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	4.90	24.15	4 IIII	197	27	242	163	59.6	27.77	41.65	14.70	66	43	34	31	29	38	29	2.00	4.90	7.35	8.82
1.6	3.82	18.31	4 IIII	196	31	220	127	36.9	21.66	32.49	11.47	68	43	34	31	29	38	30	-	6.37	9.56	11.47
1.8	1.76	9.00	2 IIIII	194	35	164	74	16.0	12.50	18.74	5.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.0	13.72	70.00	3 IIIII	202	39	356	-	-	-	-	-	100	46	39	36	34	42	36	2.00	22.87	34.30	41.16
2.2	3.92	20.00	4 IIII	196	43	222	131	25.4	22.21	33.32	11.76	61	43	32	29	27	37	30	-	6.53	9.80	11.76
2.4	11.76	44.94	3 IIIII	199	47	336	-	-	-	-	-	96	46	37	35	32	41	35	2.00	19.60	29.40	35.28
2.6	9.80	37.45	3 IIIII	196	51	314	-	-	-	-	-	88	45	36	33	31	40	34	2.00	16.33	24.50	29.40
2.8	2.94	44.78	3 IIIII	184	54	199	-	-	-	-	-	45	42	30	27	25	34	29	2.00	4.90	7.35	8.82
3.0	15.68	57.14	3 IIIII	205	58	375	-	-	-	-	-	100	46	38	35	33	41	36	2.00	26.13	39.20	47.04
3.2	3.72	18.36	4 IIII	195	62	218	124	14.9	21.10	31.65	11.17	50	42	30	27	25	34	30	-	8.21	9.31	11.17
3.4	16.66	41.77	3 IIIII	206	66	383	-	-	-	-	-	100	46	37	35	32	41	37	2.00	27.77	41.65	49.98
3.6	2.84	10.36	4 IIII	192	70	197	96	9.3	16.76	25.14	8.53	38	41	28	25	24	32	29	-	4.74	7.11	8.53
3.8	3.53	13.85	4 IIII	195	74	214	118	11.2	19.99	29.99	10.58	44	41	29	26	24	33	30	-	5.88	8.82	10.58
4.0	5.00	18.21	4 IIII	197	78	243	167	16.2	28.32	42.48	14.99	54	42	30	27	26	34	31	-	8.33	12.50	14.99
4.2	4.90	37.59	3 IIIII	188	82	242	-	-	-	-	-	53	42	30	27	25	34	31	2.00	5.17	12.25	14.70
4.4	14.70	223.88	3 IIIII	203	86	366	-	-	-	-	-	89	45	35	33	30	39	36	2.00	24.50	36.75	44.10
4.6	5.86	23.72	4 IIII	198	90	259	196	16.6	33.32	49.98	17.64	57	43	31	28	26	35	32	-	8.80	14.70	17.64
4.8	5.10	77.61	3 IIIII	188	94	245	-	-	-	-	-	51	42	30	27	25	34	31	2.00	8.49	12.74	15.29
5.0	22.54	37.52	3 IIIII	211	98	430	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	39	2.00	37.57	56.35	67.62
5.2	10.58	54.00	3 IIIII	197	102	323	-	-	-	-	-	74	44	33	30	28	37	34	2.00	17.64	26.46	31.75
5.4	5.10	86.67	3 IIIII	188	106	245	-	-	-	-	-	48	42	29	26	24	33	31	2.00	8.49	12.74	15.29
5.6	3.23	16.50	4 IIII	193	109	207	108	6.2	28.71	43.07	9.70	31	40	27	23	22	30	29	-	5.39	8.09	9.70
5.8	14.70	56.18	3 IIIII	203	113	366	-	-	-	-	-	82	45	34	31	29	38	36	2.00	24.50	36.75	44.10
6.0	12.74	65.00	3 IIIII	200	117	346	-	-	-	-	-	77	44	33	30	28	37	35	2.00	21.23	31.85	38.22
6.2	5.88	89.55	3 IIIII	189	121	259	-	-	-	-	-	49	42	29	26	24	33	32	2.00	9.80	14.70	17.64
6.4	24.50	46.90	3 IIIII	211	125	443	-	-	-	-	-	97	46	36	33	31	40	39	2.00	40.83	61.25	73.50
6.6	26.46	402.99	3 IIIII	211	130	456	-	-	-	-	-	99	46	36	33	31	40	40	2.00	44.10	66.15	79.38
6.8	24.50	62.50	3 IIIII	211	134	443	-	-	-	-	-	96	46	36	33	31	40	39	2.00	40.83	61.25	73.50
7.0	13.72	35.00	3 IIIII	202	138	356	-	-	-	-	-	75	44	33	30	28	37	36	2.00	22.87	34.30	41.16
7.2	18.62	283.58	3 IIIII	209	142	400	-	-	-	-	-	85	45	34	31	29	38	37	2.00	31.03	46.55	55.86
7.4	9.80	50.00	3 IIIII	196	146	314	-	-	-	-	-	62	43	31	28	26	35	34	2.00	16.33	24.50	29.40
7.6	6.86	17.50	4 IIII	198	150	274	-	-	-	-	-	49	42	29	26	24	33	32	-	11.43	17.15	20.58
7.8	24.50	75.08	3 IIIII	211	154	443	229	10.6	38.87	58.31	20.58	92	45	35	32	30	39	39	2.00	40.83	61.25	73.50
8.0	34.30	263.16	3 IIIII	211	158	503	-	-	-	-	-	100	46	36	34	31	40	40	2.00	57.17	85.75	102.90
8.2	37.24	567.16	3 IIIII	211	163	519	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	40	2.00	62.07	93.10	111.72
8.4	38.22	-	3 IIIII	211	167	524	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	40	2.00	63.70	95.55	114.66
8.6	39.20	597.01	3 IIIII	211	171	529	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	41	40	2.00	65.33	98.00	117.60
8.8	38.22	-	3 IIIII	211	175	524	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	40	40	2.00	63.70	95.55	114.66
9.0	39.20	300.75	3 IIIII	211	180	529	-	-	-	-	-	100	46	37	34	32	40	40	2.00	65.33	98.00	117.60
9.2	37.24	285.71	3 IIIII	211	184	519	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	2.00	62.07	93.10	111.72
9.4	36.26	278.20	3 IIIII	211	188	514	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	2.00	60.43	90.65	108.78
9.6	37.24	-	3 IIIII	211	192	519	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	2.00	62.07	93.10	111.72
9.8	39.20	-	3 IIIII	211	196	529	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	2.00	65.33	98.00	117.60
10.0	39.20	-	3 IIIII	201	201	529	-	-	-	-	-	100	46	36	33	31	40	40	2.00	65.33	98.00	117.60





## STRATIGRAFIA - S1

SCALA Pagina 1/1

Riferimento: Area di Parcheggio San Giovanni Ovest  
 Località: A1 Milano-Napoli  
 Impresa esecutrice:  
 Coordinate:  
 Perforazione: Rotazione con carotaggio continuo

Sondaggio: S1  
 Quota:  
 Data: 18/04/2007  
 Redattore:

Pz	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel % 0 --- 100	S.P.L. SPT	RQD % 0 --- 100	prof m	DESCRIZIONE
	0,2	Pavimentazione stradale e massciata								
	2,5	Ghiaia debolmente sabbiosa, sciolta, costituita da clasti da sub-arrotondati a ben arrotondati, eterometrici (diam. max 2-3 cm) a litologia prevalentemente calcarea, in scarsa matrice sabbiosa fine di colore grigiastro e avana.								
	4,0	Sabbia a grana media e fine da mediamente a molto addensata di colore avana.					13-18-19	37		
	9,2	Limo con sabbia fine di colore avana-marrone mediamente addensata, passante a sabbia fine e media da sciolta a poco addensata dello stesso colore con intercalati (da 4,0 a 4,5 m da 5,8 a 6,0 m e da 6,8 a 9,2 m) livelli ghiaiosi costituiti da clasti sciolti eterometrici (diam. max 4 cm) da sub-arrotondati a ben arrotondati prevalentemente calcarei e subordinatamente arenitici.					21-24-28	52		
	10,6	Argilla con limo di colore marrone avana consistente localmente plastico, con incluse tasche centimetriche di colore grigiastro.					23-29-31	60		
	15,0	Argilla limosa di colore grigio scuro da consistente a dura passante ad argillite tenera dello stesso colore localmente scagliosa.								

Il materiale prelevato nel corso del sondaggio è stato conservato in 3 cassette catalogatrici.  
 Perforatrice: Micky 600 SL.  
 Diametro rivestimento (mm): 127  
 Operatore: Grande Francesco.  
 Carotiere e corona: la perforazione è stata eseguita a carotaggio continuo con carotiere semplice e corona in widia.  
 Fluidi di circolazione: la perforazione è avvenuta a secco, l'immissione di acqua è avvenuta solo per favorire la penetrazione del rivestimento provvisorio.

STANDARD PENETRATION TEST - SPT

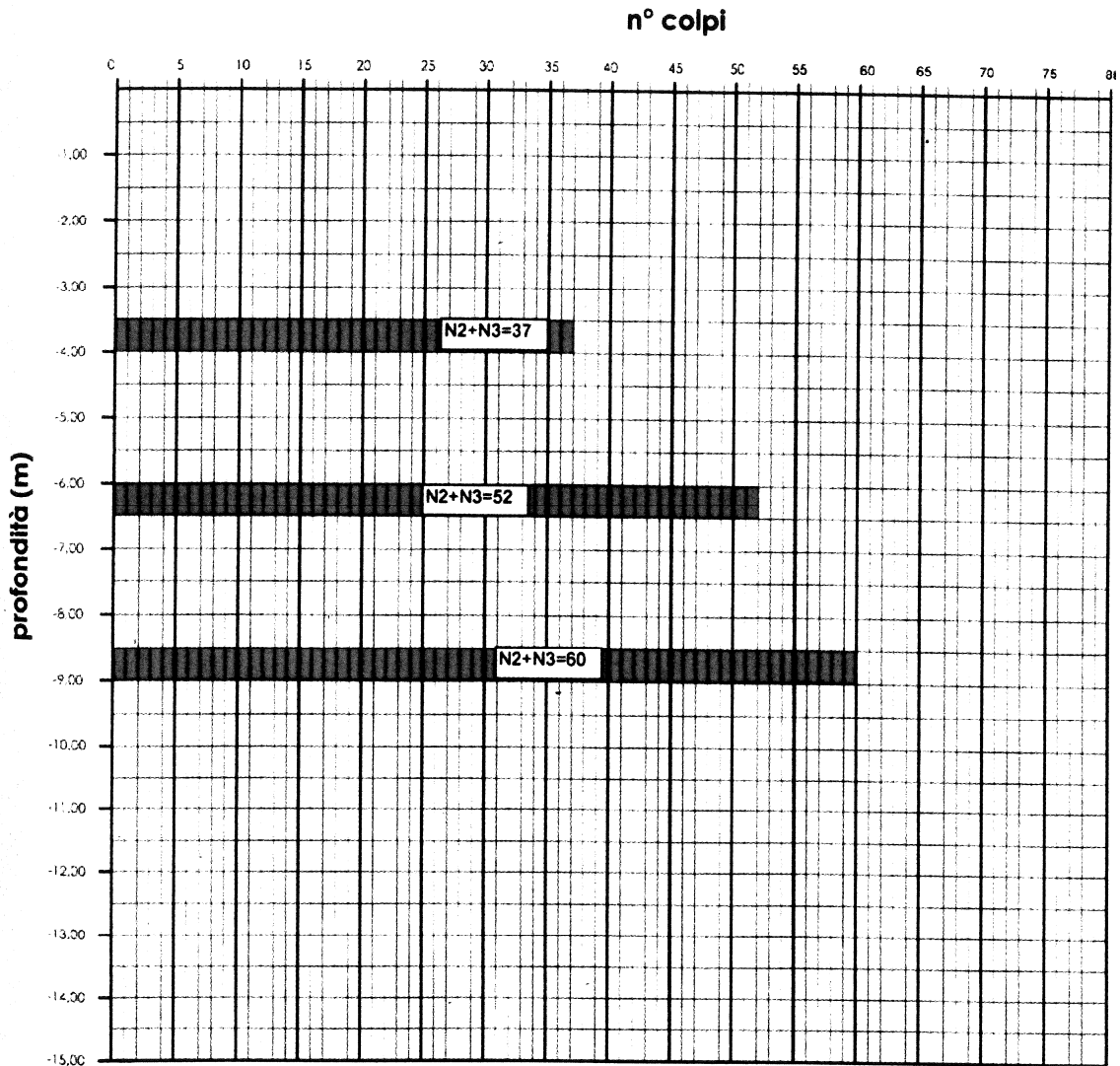
Riferimento: Sondaggio S1

Committenza:

Località: Area di Parcheggio San Giovanni Ovest

Data esecuzione: 18 aprile 2007

Redattore:



note: SPT 1 mt. 3,70 punta chiusa  
SPT 2 mt. 6,00 punta chiusa  
SPT 3 mt. 8,70 punta chiusa

**STRATIGRAFIA - S2**

SCALA Pagina 1/1

Riferimento: Area di Parcheggio San Giovanni Ovest	Sondaggio: S2
Località: A1 Milano-Napoli	Quota:
Impresa esecutrice:	Data: 18/04/2007
Coordinate:	Redattore:
Perforazione: Rotazione con carotaggio continuo	

o mm	R v	A s	Pz metri dat	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T. S.P.T.	RQD % prof 0 --- 100	DESCRIZIONE	
1											Limo argilloso localmente sabbioso di colore marrone-avana, molto rimaneggiato con inclusi noduli millimetrici nerastri di materiale carbonioso, tasche millimetriche ossidate color ocra e marrone scuro nerastro e sporadici clasti eterometrici (max 2 cm) calcarei.	
2												
3												
4									9-12-18	30	3.8	Sabbia fine e media, sciolta, di colore marrone-avana
5											5.0	Sabbia fine limosa di colore marrone, sciolta, debolmente ghiaiosa, con inclusi clasti calcarei (talvolta abbondanti) da sub-angolari a sub-arrotondati eterometrici (diam. max 6-7 cm).
6									14-19-29	48		
7											7.0	Argilla di colore grigio-celeste da molto consistente a dura, poco plastica.
8												
9												
10												
11											11.1	Argilla limosa di colore grigio scuro da consistente a dura passante ad argillite tenera dello stesso colore localmente scagliosa.
12									31-42-50/11cm	Rif		
13												
14									37-48-50/9cm	Rif		
15											15.0	

Il materiale prelevato nel corso del sondaggio è stato conservato in 3 cassette catalogatrici.  
 Perforatrice: Micky 600 SL.  
 Diametro rivestimento (mm): 127  
 Operatore: Grande Francesco.  
 Carotiere e corona: la perforazione è stata eseguita a carotaggio continuo con carotiere semplice e corona in widia.  
 Fluidi di circolazione: la perforazione è avvenuta a secco, l'immissione di acqua è avvenuta solo per favorire la penetrazione del rivestimento provvisorio.

STANDARD PENETRATION TEST - SPT

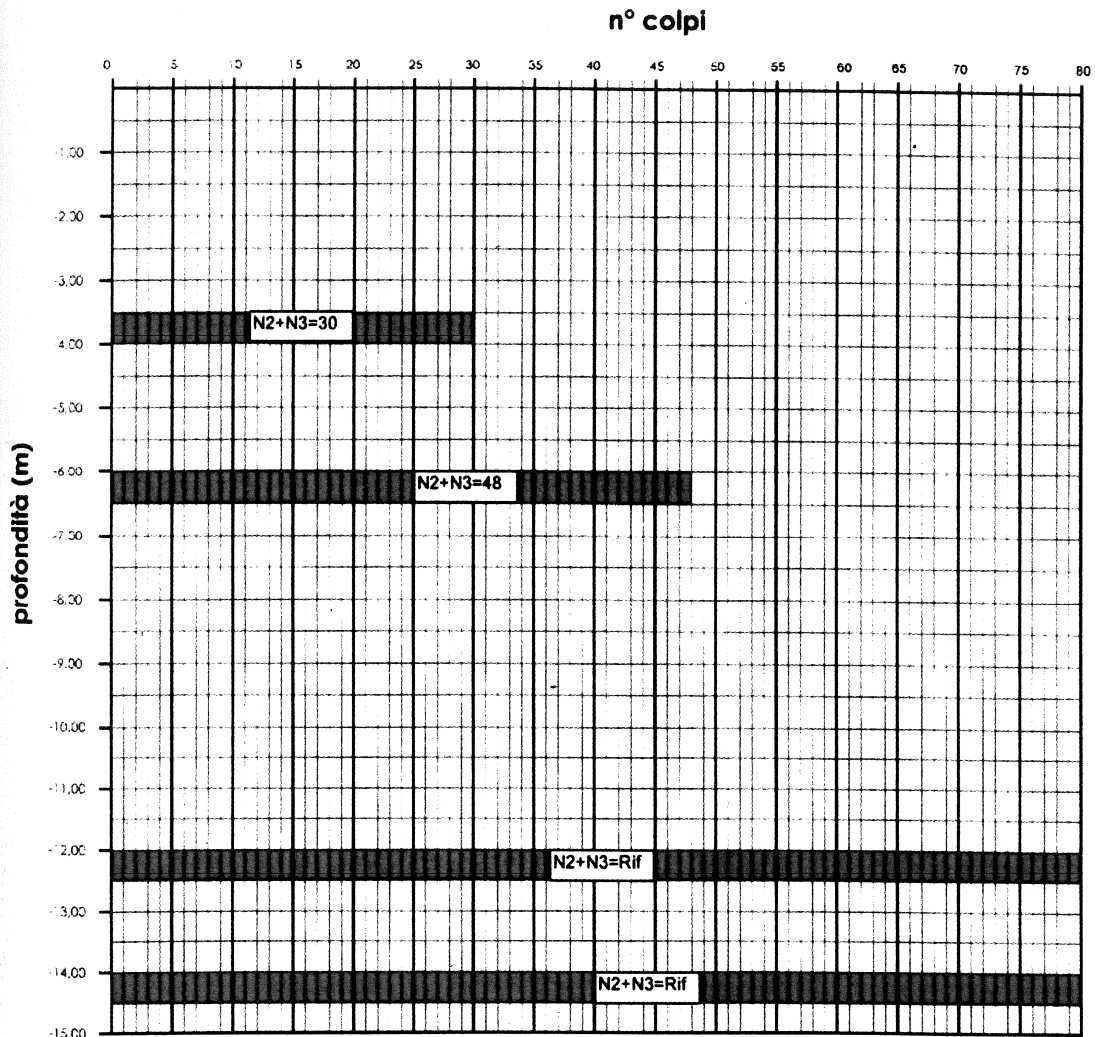
Riferimento: Sondaggio S2

Committenza:

Località: Area di Parcheggio San Giovanni Ovest

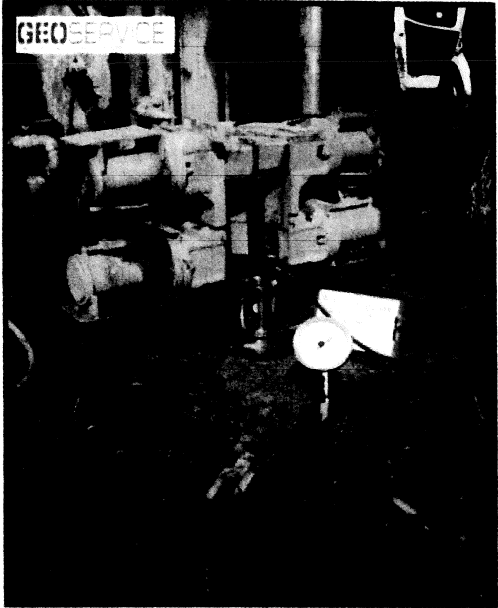
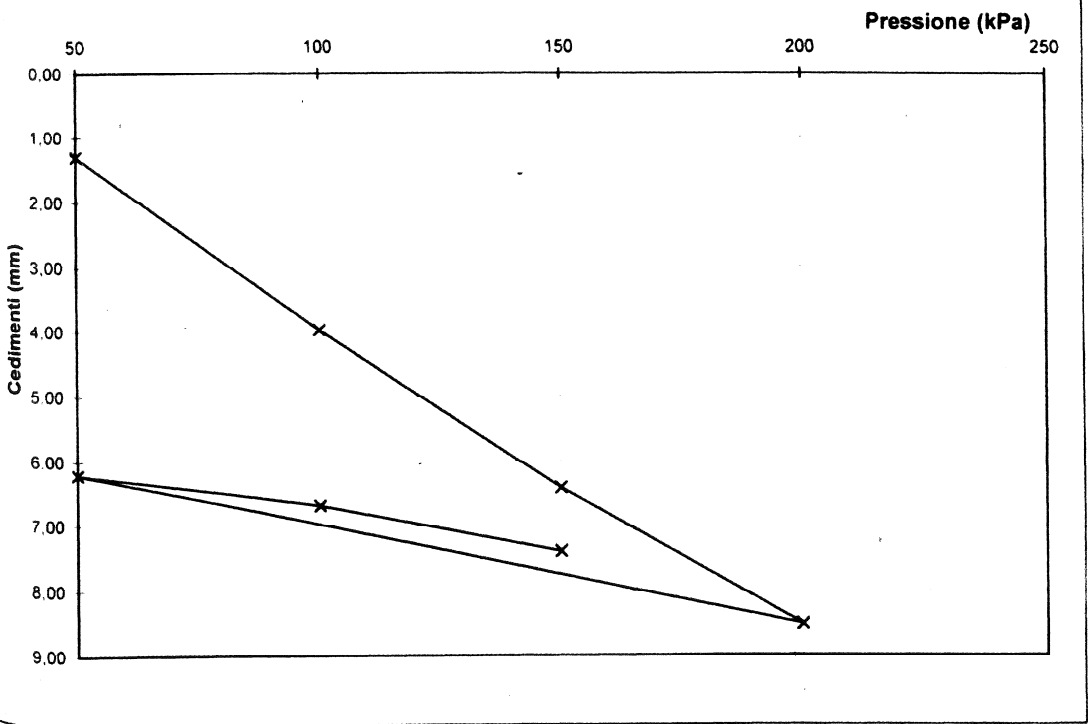
Data esecuzione: 18 aprile 2007

Redattore:



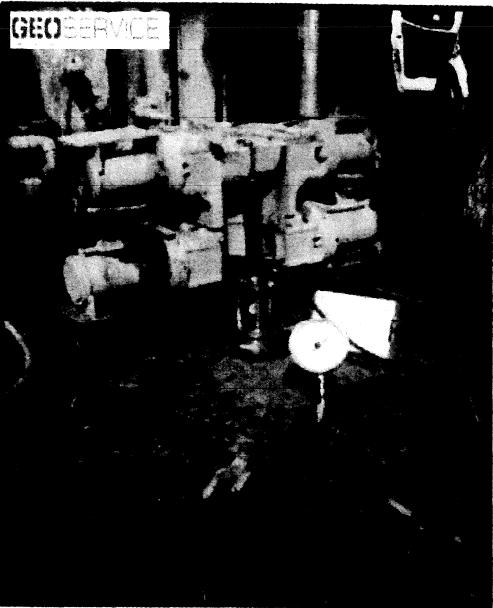
note: SPT 1 mt. 3,55 punta chiusa  
 SPT 2 mt. 6,00 punta chiusa  
 SPT 3 mt. 12,00 punta chiusa  
 SPT 4 mt. 14,00 punta chiusa



<b>PROVA DI CARICO SU PIASTRA</b>		COMM. 0																																				
Secondo Norma Svizzera SNV 670.317		PAG. 1 DI 1																																				
Committente																																						
Cantiere	A.d.P. San Giovanni Ovest																																					
Prova n°	C1	Profondità 0,20 m da p.c.      Data esecuzione 18/04/2007																																				
Ubicazione	0	Operatore																																				
Diametro piastra	300 mm																																					
Litologia	Sabbia limosa																																					
Umidità (p. di posa)	0																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Carico kPa</th> <th>lettura comparatore</th> <th>Cedimento mm</th> <th>Modulo ME kPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>0</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>130</td> <td>1,30</td> <td>1° ciclo</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>398</td> <td>3,98</td> <td><b>5859</b></td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>642</td> <td>6,42</td> <td>(50-150 kPa)</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>852</td> <td>8,52</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>621</td> <td>6,21</td> <td>2° ciclo</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>669</td> <td>6,69</td> <td><b>25210</b></td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>740</td> <td>7,40</td> <td>(50-150 kPa)</td> </tr> </tbody> </table>			Carico kPa	lettura comparatore	Cedimento mm	Modulo ME kPa	20	0	0,00		50	130	1,30	1° ciclo	100	398	3,98	<b>5859</b>	150	642	6,42	(50-150 kPa)	200	852	8,52		50	621	6,21	2° ciclo	100	669	6,69	<b>25210</b>	150	740	7,40	(50-150 kPa)
Carico kPa	lettura comparatore	Cedimento mm	Modulo ME kPa																																			
20	0	0,00																																				
50	130	1,30	1° ciclo																																			
100	398	3,98	<b>5859</b>																																			
150	642	6,42	(50-150 kPa)																																			
200	852	8,52																																				
50	621	6,21	2° ciclo																																			
100	669	6,69	<b>25210</b>																																			
150	740	7,40	(50-150 kPa)																																			
																																						
																																						
Data:	25/05/2007	Il Responsabile:																																				
		Il Direttore:																																				

<b>PROVA DI CARICO SU PIASTRA</b>		COMM. 0
Secondo Norma Svizzera SNV 670.317		PAG. 1 DI 1
Committente		
Cantiere <b>A.d.P. San Giovanni Ovest</b>		
Prova n°	<b>C2</b>	Profondità <b>0,20 m da p.c.</b> Data esecuzione <b>18/04/2007</b>
Ubicazione	<b>0</b>	Operatore

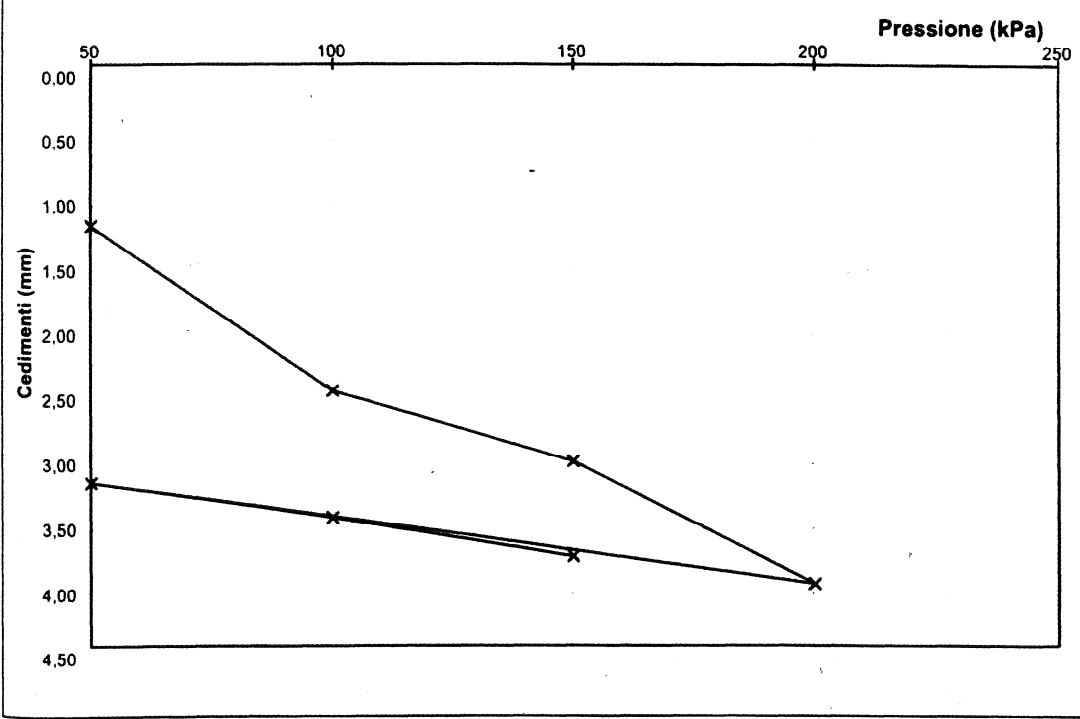
Diametro piastra	<b>300 mm</b>	
Litologia	<b>Sabbia limosa</b>	
Umidità (p. di posa)	<b>0</b>	

Carico kPa	lettura comparatore	Cedimento mm	Modulo ME kPa
20	0	0,00	
50	125	1,25	1° ciclo
100	253	2,53	<b>16393</b>
150	308	3,08	(50-150 kPa)
200	402	4,02	
50	324	3,24	2° ciclo
100	351	3,51	<b>52632</b>
150	381	3,81	(50-150 kPa)

**Pressione (kPa)**



Data: <b>25/05/2007</b>	Il Responsabile:	Il Direttore:
-------------------------	------------------	---------------

**COMUNE DI SAN GIOVANNI VALDARNO**  
(PROVINCIA DI AREZZO)

**SCHEDA INDAGINE N.:**

05

**RIFERIMENTO PRATICA**

**EDILIZIA:**

07/001/PCS

**LOCALITÀ:**

C. SOTTO LA VILLA

**PROGETTO:**

REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE  
DEI CARBURANTI E DEI MANUFATTI TECNICI

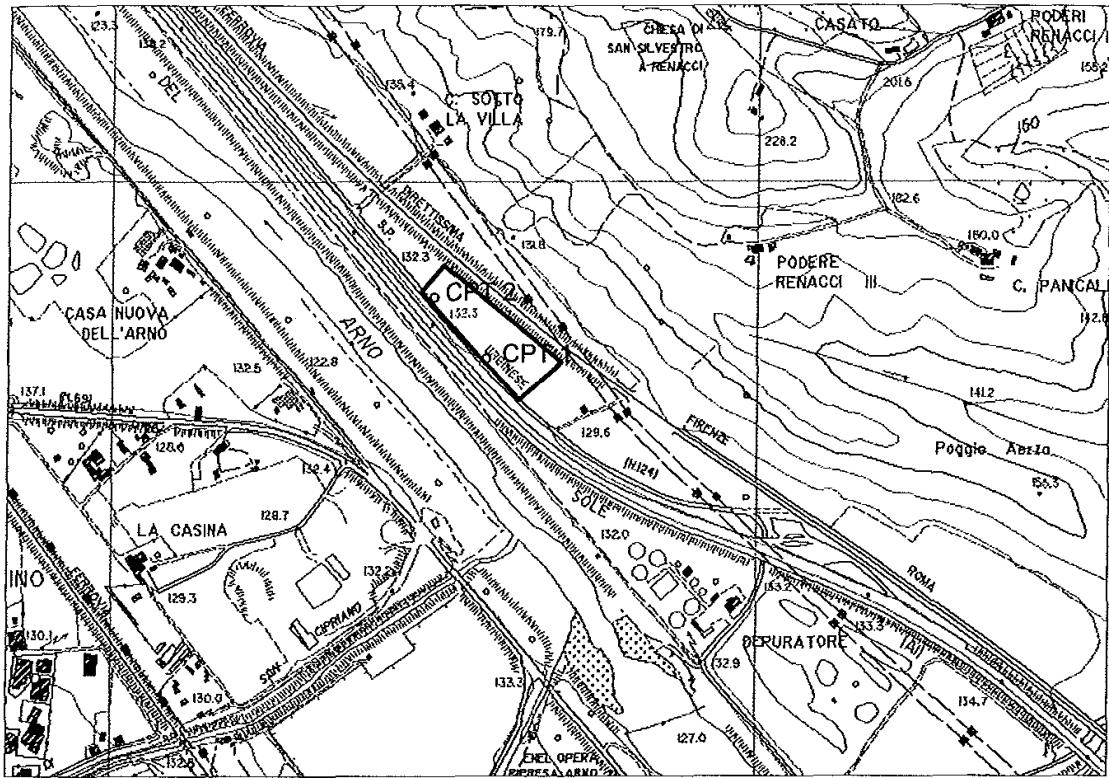
**NUMERO E TIPO DI INDAGINE:**

2 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE CPT

**DATA INDAGINE:**

18/06/2006

**NOTE:**





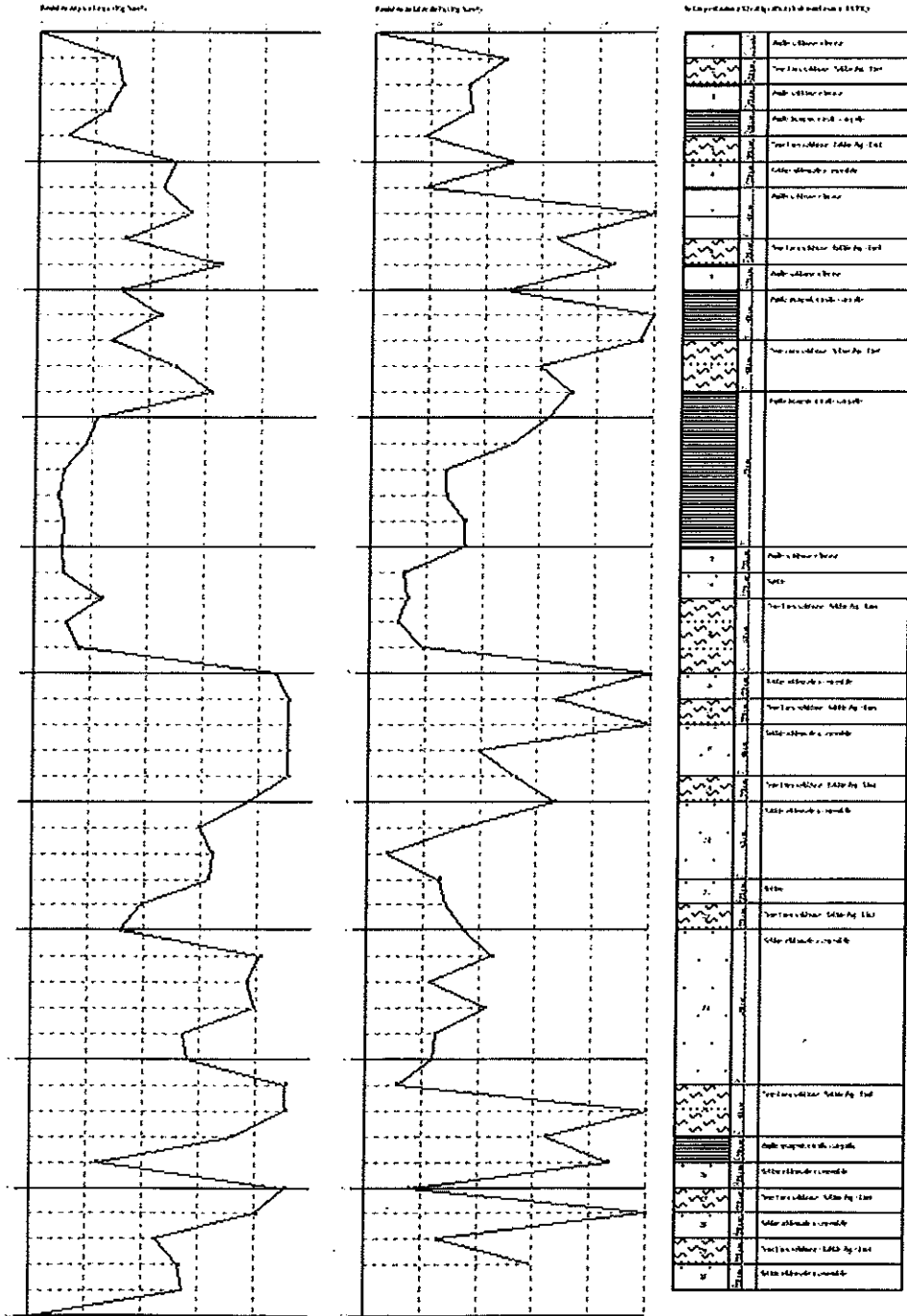
1.000.000  
 14/12/2017  
 14/12/2017

Profilo GPT - Confronto tra GPT1  
 Spessore di filtrazione - PAVI 100 cm  
 Diagramma Resistenza e q<sub>u</sub>

Sez. 001 - GPT  
 1.000.000  
 14/12/2017

14/12/2017

14/12/2017



## ALL. 3 Prove Penetrometriche

## CPT1

Strumento utilizzato...

PAGANI 100 kN

Prova eseguita in data

18/09/2006

Profondità prova

10,00 mt

Profondità (m)	Lettura punta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Lettura laterale (Kg/cm <sup>2</sup> )	qc (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs (Kg/cm <sup>2</sup> )	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0,20	60,0	81,0	60,0	2,8	21,43	4,67
0,40	66,0	108,0	66,0	2,0	33,0	3,03
0,60	54,0	84,0	54,0	2,067	26,12	3,83
0,80	23,0	54,0	23,0	1,067	21,56	4,64
1,00	108,0	124,0	108,0	3,0	36,0	2,78
1,20	98,0	143,0	98,0	1,067	91,85	1,09
1,40	120,0	136,0	120,0	7,4	16,22	6,17
1,60	69,0	180,0	69,0	3,933	17,54	5,7
1,80	144,0	203,0	144,0	5,133	28,05	3,56
2,00	66,0	143,0	66,0	2,8	23,57	4,24
2,20	97,0	139,0	97,0	7,8	12,44	8,04
2,40	59,0	176,0	59,0	5,733	10,29	9,72
2,60	109,0	195,0	109,0	3,6	30,28	3,3
2,80	138,0	192,0	138,0	4,267	32,34	3,09
3,00	48,0	112,0	48,0	3,8	12,63	7,92
3,20	40,0	97,0	40,0	3,0	13,33	7,5
3,40	22,0	67,0	22,0	1,6	13,75	7,27
3,60	18,0	42,0	18,0	1,6	11,25	8,89
3,80	22,0	46,0	22,0	2,0	11,0	9,09
4,00	21,0	51,0	21,0	2,0	10,5	9,52
4,20	22,0	52,0	22,0	0,733	30,01	3,33
4,40	53,0	64,0	53,0	0,8	66,25	1,51
4,60	25,0	37,0	25,0	0,6	41,67	2,4
4,80	35,0	44,0	35,0	1,133	30,89	3,24
5,00	190,0	207,0	190,0	8,467	22,44	4,46
5,20	203,0	330,0	203,0	4,0	50,75	1,97
5,40	340,0	400,0	340,0	9,267	36,69	2,73
5,60	241,0	380,0	241,0	2,333	103,3	0,97
5,80	280,0	315,0	280,0	3,133	89,37	1,12
6,00	169,0	216,0	169,0	4,0	42,25	2,37
6,20	131,0	191,0	131,0	2,0	65,5	1,53
6,40	142,0	172,0	142,0	0,4	355,0	0,28
6,60	139,0	145,0	139,0	1,533	90,67	1,1
6,80	86,0	109,0	86,0	1,667	51,59	1,94
7,00	70,0	95,0	70,0	2,067	33,87	2,95
7,20	180,0	211,0	180,0	2,667	67,49	1,48
7,40	169,0	209,0	169,0	1,333	126,78	0,79
7,60	175,0	195,0	175,0	2,533	69,09	1,45
7,80	119,0	157,0	119,0	1,467	81,12	1,23
8,00	123,0	145,0	123,0	1,4	87,86	1,14
8,20	269,0	290,0	269,0	0,667	403,3	0,25
8,40	239,0	249,0	239,0	8,8	27,16	3,68
8,60	159,0	291,0	159,0	3,867	41,12	2,43
8,80	53,0	111,0	53,0	5,2	10,19	9,81

INDAGINE N.: 05

9,00	287,0	365,0	287,0	0,933	307,61	0,33
9,20	177,0	191,0	177,0	6,067	29,17	3,43
9,40	99,0	190,0	99,0	1,533	64,58	1,55
9,60	117,0	140,0	117,0	3,6	32,5	3,08
9,80	121,0	175,0	121,0	0,0		0,0
10,00	0,0	0,0	0,0	0,0		

Prof. Strato (m)	qc Media (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs Media (Kg/cm <sup>2</sup> )	Gamma Medio (t/m <sup>3</sup> )	Comp. Geotecnico	Descrizione
0,20	60,0	2,8	2,16	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
0,40	66,0	2,0	2,17	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
0,60	54,0	2,067	2,14	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
0,80	23,0	1,067	2,0	Coesivo	Argilla inorganica molto compatta
1,00	108,0	3,0	2,26	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
1,20	98,0	1,067	2,0	Incoerente	Sabbie addensate o cementate
1,60	94,5	5,6665	2,23	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
1,80	144,0	5,133	2,3	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
2,00	66,0	2,8	2,17	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
2,40	78,0	6,7665	2,2	Coesivo	Argilla inorganica molto compatta
2,80	123,5	3,9335	2,28	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
4,00	28,5	2,3333	2,02	Coesivo	Argilla inorganica molto compatta
4,20	22,0	0,733	1,98	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
4,40	53,0	0,8	1,9	Incoerente	Sabbie
5,00	83,3333	3,4	2,14	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
5,20	203,0	4,0	2,0	Incoerente	Sabbie addensate o cementate
5,40	340,0	9,267	2,45	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
5,80	260,5	2,733	2,0	Incoerente	Sabbie addensate o cementate
6,00	169,0	4,0	2,33	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
6,60	137,3333	1,311	2,0	Incoerente	Sabbie addensate o cementate
6,80	86,0	1,667	1,9	Incoerente	Sabbie
7,00	70,0	2,067	2,18	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
8,20	172,5	1,6778	2,0	Incoerente	Sabbie addensate o cementate
8,60	199,0	6,3335	2,35	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
8,80	53,0	5,2	2,13	Coesivo	Argilla inorganica molto compatta





## CPT2

Strumento utilizzato...  
 Prova eseguita in data  
 Profondità prova

PAGANI 100 kN  
 18/09/2006  
 10,00 mt

Profondità (m)	Lettura punta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Lettura laterale (Kg/cm <sup>2</sup> )	qc (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs (Kg/cm <sup>2</sup> )	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0,20	60,0	88,0	60,0	1,733	34,62	2,89
0,40	73,0	99,0	73,0	3,467	21,06	4,75
0,60	79,0	131,0	79,0	3,067	25,76	3,88
0,80	41,0	87,0	41,0	1,867	21,96	4,55
1,00	94,0	122,0	94,0	1,067	88,1	1,14
1,20	111,0	127,0	111,0	1,867	59,45	1,68
1,40	126,0	154,0	126,0	4,533	27,8	3,6
1,60	72,0	140,0	72,0	4,867	14,79	6,76
1,80	43,0	116,0	43,0	2,333	18,43	5,43
2,00	45,0	80,0	45,0	2,867	15,7	6,37
2,20	47,0	90,0	47,0	2,867	16,39	6,1
2,40	117,0	160,0	117,0	3,733	31,34	3,19
2,60	51,0	107,0	51,0	2,4	21,25	4,71
2,80	92,0	128,0	92,0	1,667	55,19	1,81
3,00	152,0	177,0	152,0	6,933	21,92	4,56
3,20	88,0	192,0	88,0	3,8	23,16	4,32
3,40	56,0	113,0	56,0	0,267	209,74	0,48
3,60	31,0	35,0	31,0	2,8	11,07	9,03
3,80	27,0	69,0	27,0	2,267	11,91	8,4
4,00	24,0	58,0	24,0	1,933	12,42	8,05
4,20	23,0	52,0	23,0	1,733	13,27	7,53
4,40	22,0	48,0	22,0	0,867	25,37	3,94
4,60	59,0	72,0	59,0	1,267	46,57	2,15
4,80	56,0	75,0	56,0	2,4	23,33	4,29
5,00	167,0	203,0	167,0	1,867	89,45	1,12
5,20	273,0	301,0	273,0	1,733	157,53	0,63
5,40	279,0	305,0	279,0	4,0	69,75	1,43
5,60	295,0	355,0	295,0	6,933	42,55	2,35
5,80	115,0	219,0	115,0	7,8	14,74	6,78
6,00	174,0	291,0	174,0	2,733	63,67	1,57
6,20	153,0	194,0	153,0	3,667	41,72	2,4
6,40	129,0	184,0	129,0	4,2	30,71	3,26
6,60	136,0	199,0	136,0	3,4	40,0	2,5
6,80	97,0	148,0	97,0	3,733	25,98	3,85
7,00	95,0	151,0	95,0	2,733	34,76	2,88
7,20	194,0	235,0	194,0	3,8	51,05	1,96
7,40	172,0	229,0	172,0	4,267	40,31	2,48
7,60	187,0	251,0	187,0	2,067	90,47	1,11
7,80	124,0	155,0	124,0	3,867	32,07	3,12
8,00	236,0	294,0	236,0	5,2	45,38	2,2
8,20	137,0	215,0	137,0	2,8	48,93	2,04
8,40	94,0	136,0	94,0	3,267	28,77	3,48
8,60	85,0	134,0	85,0	7,733	10,99	9,1
8,80	151,0	267,0	151,0	3,533	42,74	2,34

9,00	119,0	172,0	119,0	3,467	34,32	2,91
9,20	121,0	173,0	121,0	4,467	27,09	3,69
9,40	121,0	188,0	121,0	5,133	23,57	4,24
9,60	129,0	206,0	129,0	5,8	22,24	4,5
9,80	105,0	192,0	105,0	0,0		0,0

Prof. Strato (m)	qc Media (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs Media (Kg/cm <sup>2</sup> )	Gamma Medio (t/m <sup>3</sup> )	Comp. Geotecnico	Descrizione
0,20	60,0	1,733	2,16	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
0,80	64,3333	2,8003	2,16	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
1,00	94,0	1,067	1,9	Incoerente	Sabbie
1,20	111,0	1,867	2,0	Incoerente	Sabbie addensate o cementate
1,40	126,0	4,533	2,28	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
1,60	72,0	4,867	2,19	Coesivo	Argilla inorganica molto compatta
1,80	43,0	2,333	2,1	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
2,20	46,0	2,867	2,11	Coesivo	Argilla inorganica molto compatta
2,40	117,0	3,733	2,27	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
2,60	51,0	2,4	2,13	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
2,80	92,0	1,667	1,9	Incoerente	Sabbie
3,20	120,0	5,3665	2,27	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
3,40	56,0	0,267	1,9	Incoerente	Sabbie
4,20	26,25	2,1833	2,01	Coesivo	Argilla inorganica molto compatta
4,40	22,0	0,867	1,98	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
4,60	59,0	1,267	2,15	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
4,80	56,0	2,4	2,14	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
5,40	239,6667	2,5333	2,0	Incoerente	Sabbie addensate o cementate
5,60	295,0	6,933	2,42	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
5,80	115,0	7,8	2,27	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
6,00	174,0	2,733	2,0	Incoerente	Sabbie addensate o cementate
7,00	122,0	3,5466	2,27	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
7,20	194,0	3,8	2,0	Incoerente	Sabbie addensate o cementate
7,40	172,0	4,267	2,33	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose