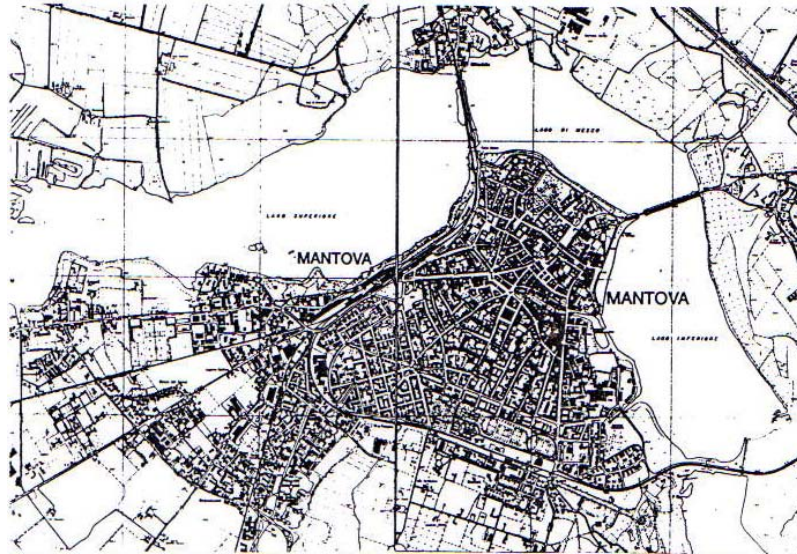




ATLANTIDE STUDIO **DI DOTT. GIORGIO LA MARCA**

CONSULENZE GEOLOGICHE E AMBIENTALI

Via Circonvallazione, 15 - 46040 Gazoldo degli Ippoliti (MN)
tel./fax: 0376 657806



STUDIO GEOLOGICO-TECNICO

(ai sensi della L.R. n. 12 dell'11 marzo 2005 e della D.G.R. n. 8/7374 del 28 maggio 2008)

PARTE TERZA - ALLEGATI ALLA RELAZIONE GEOLOGICA GENERALE

Il Committente:



COMUNE DI MANTOVA
DIREZIONE SVILUPPO DEL TERRITORIO E TUTELA DELL'AMBIENTE
Via Roma, 39
46100 Mantova

Il Tecnico:

Elaborato approvato con D.C.C. n° 60 del 21/11/2012

Novembre 2012

ALLEGATI

APPENDICE 1: CATASTO LITOSTRATIGRAFIE POZZI IDRICI

APPENDICE 2: ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE - DATI STORICI

**APPENDICE 3: STRATIGRAFIE DEI SONDAGGI CON ESCAVATORE MECCANICO DI
NUOVA REALIZZAZIONE (ESTATE 2003)**

**APPENDICE 4: TABELLE E DIAGRAMMI DELLE PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
DI NUOVA REALIZZAZIONE (ESTATE 2003)**

APPENDICE 5: INDAGINI GEOGNOSTICHE PREGRESSE

**APPENDICE 6: STRATIGRAFIA DEL SONDAGGIO GEOGNOSTICO DI NUOVA
REALIZZAZIONE (FEBBRAIO 2007)**

**APPENDICE 7: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL SONDAGGIO GEOGNOSTICO
DI NUOVA REALIZZAZIONE (FEBBRAIO 2007)**

APPENDICE 1:
CATASTO LITOSTRATIGRAFIE POZZI IDRICI

Comune di MANTOVA

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
15	21,0	0,0	25,0	Sabbia
		25,0	27,0	Argilla
		27,0	33,5	Sabbia fine
		33,5	49,0	Argilla
		49,0	77,5	Sabbia e ghiaietto
		77,5	80,0	Argilla
		80,0	85,5	Sabbia
		85,5	88,0	Argilla
		88,0	98,0	Sabbia
		98,0	116,5	Argilla
		116,5	135,0	Sabbia
		135,0	145,5	Argilla
		145,5	157,0	Sabbia e ghiaietto
		157,0	164,0	Argilla
		164,0	174,0	Sabbia
		174,0	179,0	Argilla
		179,0	184,0	Sabbia
		184,0	186,5	Argilla
		186,5	198,5	Sabbia
		198,5	200,0	Argilla
200,0	204,0	Sabbia		
204,0	240,0	Argilla		
16	21,0	0,0	4,5	Terrapieno
		4,5	6,5	Argilla
		6,5	19,5	Sabbia e ghiaietto
		19,5	24,0	Argilla
		24,0	31,0	Sabbia
		31,0	41,5	Argilla
		41,5	86,0	Sabbia
		86,0	89,5	Argilla
		89,5	100,0	Sabbia
		100,0	108,5	Argilla
		108,5	110,0	Sabbia
		110,0	114,5	Argilla
		114,5	135,0	Sabbia
		135,0	143,5	Argilla
		143,5	154,0	Sabbia
		154,0	171,0	Argilla e sabbia
		171,0	183,5	Sabbia
		183,5	187,0	Argilla e torba
		187,0	202,5	Sabbia
		202,5	210,0	Argilla

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
17	24,5	0,0	1,0	Terreno vegetale
		1,0	6,5	Argilla
		6,5	12,5	Ghiaietto
		12,5	18,5	Sabbia
		18,5	25,5	Argilla
		25,5	33,5	Sabbia
		33,5	51,0	Argilla
		51,0	78,0	Sabbia
		78,0	81,0	Argilla
		81,0	91,5	Sabbia
		91,5	107,5	Argilla
		107,5	131,5	Sabbia
		131,5	142,5	Argilla
		142,5	147,5	Sabbia
		147,5	151,0	Argilla
		151,0	163,5	Sabbia
		163,5	164,0	Ghiaia e sabbia
		164,0	173,5	Sabbia
		173,5	175,0	Argilla
		175,0	177,5	Sabbia
177,5	194,9	Argilla		
194,9	201,0	Sabbia		
201,0	206,0	Argilla		
18	19,0	0,0	5,5	Terreno di riporto
		5,5	9,0	Sabbia e ghiaia
		9,0	15,0	Sabbia
		15,0	52,0	Argilla
		52,0	73,0	Sabbia
		73,0	86,0	Argilla
		86,0	91,0	Sabbia
		91,0	105,0	Argilla
		105,0	131,0	Sabbia
		131,0	133,0	Argilla
19	19,8	0,0	12,0	Ghiaia
		12,0	18,0	Sabbia e argilla
		18,0	36,0	Sabbia
		36,0	48,0	Sabbia e argilla
		48,0	72,0	Sabbia
		72,0	78,0	Sabbia e argilla
		78,0	90,0	Sabbia

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
20	16,3	0,0	1,2	Terreno vegetale
		1,2	3,4	Sabbia
		3,4	9,5	Sabbia e ghiaietto
		9,5	24,5	Sabbia
		24,5	30,2	Argilla
		30,2	31,5	Sabbia
		31,5	34,5	Argilla
		34,5	99,0	Sabbia
		99,0	102,5	Argilla
		102,5	140,2	Sabbia
		140,2	141,8	Argilla
		141,8	150,0	Sabbia e argilla
		21	16,9	0,0
2,0	21,0			Sabbia
21,0	43,0			Argilla
43,0	83,0			Sabbia
83,0	85,0			Argilla
22	19,1	0,0	4,0	Terreno di riporto
		4,0	32,0	Sabbia
		32,0	40,0	Argilla
		40,0	43,5	Sabbia
		43,5	51,3	Argilla
		51,3	73,5	Sabbia
		73,5	80,0	Argilla
		80,0	100,0	Sabbia
		100,0	107,0	Argilla
		107,0	111,5	Sabbia
		111,5	117,0	Argilla
		117,0	130,0	Sabbia
		130,0	149,8	Argilla e torba
		149,8	152,0	Sabbia
		152,0	153,0	Argilla
		153,0	166,5	Sabbia
		166,5	167,0	Argilla
167,0	198,0	Sabbia		
198,0	200,0	Argilla		

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
23	19,4	0,0	4,0	Avampozzo
		4,0	21,0	Sabbia e ghiaia
		21,0	24,0	Argilla
		24,0	25,0	Sabbia
		25,0	38,0	Argilla
		38,0	39,5	Sabbia
		39,5	54,0	Argilla
		54,0	75,0	Sabbia
		75,0	85,0	Argilla
		85,0	96,0	Sabbia
		96,0	103,0	Argilla
		103,0	132,0	Sabbia
		132,0	137,0	Argilla
		137,0	146,7	Sabbia argillosa
24	21,4	0,0	4,0	Terreno di riporto
		4,0	5,0	Sabbia
		5,0	10,0	Sabbia e ghiaia
		10,0	37,0	Sabbia
		37,0	54,0	Argilla
		54,0	77,0	Sabbia
		77,0	89,0	Argilla
		89,0	95,0	Sabbia
		95,0	100,0	Argilla
		100,0	101,0	Sabbia
		101,0	106,0	Argilla
		106,0	127,0	Sabbia e ghiaia

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
25	18,1	0,0	9,4	Terreno di riporto
		9,4	10,0	Ghiaietto e sabbia
		10,0	11,8	Argilla
		11,8	13,3	Ghiaietto e sabbia
		13,3	17,4	Sabbia
		17,4	50,8	Argilla
		50,8	64,0	Sabbia
		64,0	65,7	Argilla
		65,7	69,7	Sabbia
		69,7	78,8	Argilla
		78,8	91,1	Sabbia
		91,1	94,2	Argilla
		94,2	95,8	Sabbia
		95,8	104,7	Argilla
		104,7	112,1	Sabbia
		112,1	116,6	Argilla
		116,6	119,2	Sabbia
		119,2	132,1	Argilla
		132,1	125,2	Sabbia
		125,2	126,3	Ghiaietto e sabbia
126,3	142,5	Sabbia		
142,5	151,0	Argilla		
151,0	170,6	Sabbia		
170,6	173,0	Argilla		
173,0	177,1	Sabbia		
177,1	206,8	Argilla		
206,8	213,0	Sabbia		

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
26	19,1	0,0	3,0	Terreno di riporto
		3,0	8,5	Sabbia e ghiaietto
		8,5	9,0	Argilla
		9,0	13,5	Sabbia e ghiaietto
		13,5	16,0	Argilla
		16,0	29,5	Sabbia
		29,5	49,0	Argilla
		49,0	74,5	Sabbia
		74,5	101,5	Argilla
		101,5	130,5	Sabbia
		130,5	135,0	Argilla
		135,0	140,0	Sabbia
		140,0	149,0	Argilla
		149,0	159,0	Sabbia
		159,0	163,5	Argilla
		163,5	170,5	Sabbia
		170,5	176,0	Argilla
176,0	183,0	Sabbia		
183,0	196,0	Argilla		
27	23,0	0,0	1,8	Terreno vegetale
		1,8	3,8	Argilla
		3,8	32,0	Sabbia
		32,0	36,0	Argilla
		36,0	40,0	Sabbia
		40,0	69,0	Argilla
		69,0	83,8	Sabbia
		83,8	94,0	Argilla
		94,0	98,2	Sabbia
		98,2	105,3	Argilla
		105,3	120,0	Sabbia e ghiaietto
		120,0	125,0	Argilla
		125,0	133,0	Sabbia e ghiaietto
		133,0	157,0	Argilla
		157,0	172,0	Sabbia

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
28	21,4	0,0	1,3	Terreno di riporto
		1,3	3,8	Argilla
		3,8	25,1	Sabbia
		25,1	26,8	Argilla
		26,8	32,2	Sabbia
		32,2	36,0	Argilla
		36,0	40,0	Sabbia
		40,0	62,5	Argilla
		62,5	84,0	Sabbia
		84,0	94,0	Argilla
		94,0	98,8	Sabbia
		98,8	106,0	Argilla
		106,0	120,0	Sabbia e ghiaia
		120,0	125,7	Argilla
		125,7	132,0	Sabbia e ghiaia
132,0	155,0	Argilla		
155,0	175,0	Sabbia		
29	24,8	0,0	1,0	Terreno vegetale
		1,0	7,0	Argilla
		7,0	22,5	Sabbia
		22,5	25,0	Argilla
		25,0	37,0	Sabbia
		37,0	48,5	Argilla
		48,5	83,5	Sabbia e ghiaietto
		83,5	114,0	Argilla
		114,0	126,0	Sabbia
		126,0	160,0	Argilla
		160,0	195,0	Sabbia
		195,0	201,0	Argilla
30	25,3	0,0	1,5	Terreno vegetale
		1,5	10,0	Sabbia e ghiaia
		10,0	41,0	Sabbia
		41,0	56,5	Argilla
		56,5	77,5	Sabbia
		77,5	79,0	Argilla
		79,0	84,0	Sabbia
		84,0	111,5	Argilla
		111,5	127,0	Sabbia
		127,0	130,5	Sabbia fine
		130,5	133,0	Argilla

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
31	26,7	0,0	4,0	Argilla
		4,0	12,0	Sabbia
		12,0	13,0	Argilla
		13,0	40,0	Sabbia
		40,0	48,0	Argilla e sabbia
		48,0	71,0	Sabbia
		71,0	107,0	Argilla
		107,0	131,0	Sabbia
		131,0	133,0	Argilla
		133,0	144,0	Sabbia
		144,0	149,0	Argilla
		149,0	170,0	Sabbia
		32	28,8	0,0
8,0	29,0			Sabbia
29,0	54,0			Argilla
54,0	56,0			Sabbia
56,0	59,0			Torba
59,0	82,0			Sabbia
82,0	96,0			Argilla
96,0	98,0			Sabbia
98,0	100,0			Argilla
100,0	104,0			Sabbia
104,0	111,0			Argilla
111,0	132,0			Sabbia
132,0	142,0			Argilla
142,0	180,0	Sabbia		

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
33	19,5	0,0	5,0	Terreno di riporto
		5,0	5,5	Argilla
		5,5	18,5	Sabbia e ghiaietto
		18,5	22,5	Argilla
		22,5	32,0	Sabbia
		32,0	53,5	Argilla
		53,5	57,5	Sabbia
		57,5	75,0	Sabbia e ghiaietto
		75,0	80,5	Argilla
		80,5	92,0	Sabbia
		92,0	94,5	Argilla
		94,5	98,5	Sabbia
		98,5	106,0	Argilla
		106,0	131,5	Sabbia e ghiaietto
		131,5	143,0	Argilla
		143,0	144,5	Sabbia
		144,5	156,0	Argilla
		156,0	161,0	Sabbia e ghiaietto
		161,0	174,0	Sabbia
		174,0	193,5	Argilla
193,5	195,0	Sabbia		
195,0	202,5	Sabbia e ghiaietto		
202,5	212,0	Argilla		
34	19,6	0,0	8,0	Terreno di riporto
		8,0	21,0	Argilla
		21,0	26,0	Sabbia
		26,0	50,4	Argilla e torba
		50,4	71,0	Sabbia
		71,0	80,0	Argilla e torba
		80,0	86,0	Sabbia argillosa
		86,0	101,0	Sabbia
		101,0	110,0	Argilla
		110,0	130,5	Sabbia
		130,5	159,0	Argilla
		159,0	191,0	Sabbia
		191,0	194,0	Argilla
		194,0	201,0	Sabbia
201,0	206,6	Argilla		

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
35	24,6	0,0	0,5	Terreno vegetale
		0,5	6,0	Argilla
		6,0	8,0	Sabbia
		8,0	15,0	Argilla
		15,0	21,0	Sabbia e ghiaia
		21,0	27,0	Argilla
		27,0	37,0	Sabbia
		37,0	46,0	Argilla
		46,0	68,0	Sabbia grossa
36	19,7	0,0	6,0	Sabbia e torba
		6,0	16,0	Sabbia
		16,0	18,0	Argilla
		18,0	27,0	Sabbia
		27,0	29,0	Torba
		29,0	51,0	Argilla
		51,0	72,0	Sabbia
37	19,5	0,0	0,7	Terreno di riporto
		0,7	21,4	Sabbia
		21,4	35,0	Argilla
		35,0	46,0	Sabbia
		46,0	54,8	Argilla
		54,8	73,8	Sabbia
		73,8	80,0	Argilla
		80,0	90,5	Sabbia
		90,5	92,7	Argilla
		92,7	128,1	Sabbia
		128,1	136,0	Argilla
		136,0	143,0	Sabbia
		143,0	156,0	Sabbia argillosa
156,0	206,0	Sabbia		

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
38	19,9	0,0	7,5	Terreno di riporto
		7,5	10,2	Argilla
		10,2	21,3	Sabbia e ghiaietto
		21,3	46,0	Argilla
		46,0	49,0	Sabbia
		49,0	58,0	Argilla
		58,0	73,0	Sabbia
		73,0	77,0	Argilla
		77,0	81,0	Sabbia
		81,0	85,0	Argilla
		85,0	98,0	Sabbia
		98,0	105,0	Argilla
		105,0	114,5	Sabbia
		114,5	119,5	Argilla, sabbia e torba
		119,5	126,2	Argilla
		126,2	127,5	Sabbia
127,5	128,5	Argilla e torba		
39	22,8	0,0	5,0	Argilla
		5,0	29,0	Sabbia
		29,0	33,5	Argilla
		33,5	36,5	Sabbia
		36,5	58,0	Argilla
		58,0	70,5	Sabbia
		70,5	73,0	Argilla
		73,0	86,0	Sabbia
		86,0	105,0	Limo
		105,0	110,0	Sabbia
		110,0	128,0	Limo
		128,0	135,0	Sabbia
		135,0	139,0	Argilla
		139,0	151,0	Sabbia
151,0	165,0	Limo		
40	23,5	0,0	4,0	Terreno di riporto
		4,0	22,0	Sabbia
		22,0	59,0	Argilla
		59,0	92,0	Sabbia
		92,0	112,0	Argilla
		112,0	127,0	Sabbia
		127,0	134,0	Argilla
		134,0	148,0	Sabbia
		148,0	170,0	Argilla
		170,0	175,0	Sabbia

Comune di BAGNOLO S. VITO

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
3 B	19,1	0,0	5,8	Terreno vario
		5,8	10,0	Torba
		10,0	14,0	Sabbia
		14,0	21,0	Argilla
		21,0	25,0	Sabbia
		25,0	40,0	Argilla
		40,0	43,0	Sabbia
		43,0	67,0	Argilla
		67,0	70,0	Sabbia
		70,0	88,8	Argilla
		88,8	114,0	Sabbia
4 B	17,0	0,0	4,0	Argilla
		4,0	6,0	Sabbia
		6,0	32,0	Argilla
		32,0	45,0	Sabbia
		45,0	60,0	Argilla
		60,0	80,0	Sabbia

Comune di CURTATONE

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
4 C	27,5	0,0	3,2	Terra
		3,2	5,3	Sabbia e ghiaietto
		5,3	33,0	Sabbia
		33,0	38,6	Argilla
		38,6	78,5	Sabbia
		78,5	82,6	Argilla
		82,6	88,0	Sabbia
		88,0	90,5	Argilla
		90,5	101,0	Sabbia
		101,0	114,0	Argilla
5 C	27,9	0,0	2,0	Argilla
		2,0	28,5	Sabbia e ghiaia
		28,5	32,0	Argilla
		32,0	68,0	Argilla e sabbia
		68,0	83,0	Sabbia
		83,0	87,0	Sabbia fine
6 C	22,8	0,0	6,0	Terra
		6,0	36,2	Sabbia
		36,2	48,5	Argilla
		48,5	56,3	Sabbia
		56,3	62,4	Argilla
		62,4	81,6	Sabbia
		81,6	94,3	Argilla
		94,3	100,2	Sabbia
		100,2	115,3	Argilla
		115,3	143,0	Sabbia
7 C	24,0	0,0	1,5	Terra
		1,5	36,4	Sabbia
		36,4	38,0	Sabbia
		38,0	42,5	Sabbia
		42,5	47,3	Sabbia
		47,3	56,2	Sabbia
		56,2	65,0	Sabbia
		65,0	78,0	Sabbia
		78,0	90,5	Sabbia
		90,5	93,7	Sabbia
		93,7	102,2	Sabbia
		102,2	108,5	Sabbia
		108,5	116,0	Argilla

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
8 C	24,9	0,0	4,7	Terra
		4,7	35,5	Sabbia
		35,5	45,3	Argilla
		45,3	78,0	Sabbia
		78,0	80,5	Argilla
		80,5	85,4	Sabbia
		85,4	91,3	Argilla
		91,3	93,6	Sabbia
		93,6	103,4	Argilla
		103,4	110,5	Sabbia
		110,5	122,4	Argilla
		122,4	140,0	Sabbia
		9 C	25,0	0,0
0,2	0,8			Terreno vegetale
0,8	28,5			Sabbia
28,5	28,8			Argilla
28,8	35,0			Sabbia
35,0	54,0			Argilla
54,0	70,5			Sabbia e ghiaietto
70,5	103,0			Argilla
103,0	110,5			Sabbia
110,5	118,9			Argilla
118,9	127,0			Sabbia
127,0	129,7			Argilla
129,7	141,8			Sabbia
141,8	152,9			Argilla
152,9	162,0			Sabbia
162,0	168,9			Argilla
168,9	180,0			Sabbia e ghiaia
180,0	1182,0			Argilla
1182,0	185,9			Sabbia
185,9	195,0	Argilla		
195,0	210,0	Sabbia e ghiaietto		
210,0	214,5	Argilla		

Comune di PORTO MANTOVANO

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
4 P	29,4	0,0	9,0	Terreno argilloso
		9,0	34,0	Sabbia
		34,0	36,0	Argilla
		36,0	42,0	Sabbia
		42,0	57,0	Argilla
		57,0	76,0	Sabbia
		76,0	83,0	Argilla
		83,0	85,0	Sabbia
		85,0	89,0	Argilla
		89,0	105,0	Sabbia
		105,0	115,0	Argilla
		115,0	129,0	Sabbia
		129,0	135,0	Sabbia e ghiaietto
		135,0	135,5	Argilla

Comune di RONCOFERRARO

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
1 R	22,0	0,0	2,0	Argilla
		2,0	10,0	Sabbia
		10,0	12,0	Argilla
		12,0	29,0	Sabbia
		29,0	35,0	Argilla e torba
		35,0	65,0	Argilla e sabbia
		65,0	71,0	Sabbia
		71,0	100,0	Argilla
		100,0	111,0	Sabbia
		111,0	114,0	Argilla
		114,0	131,0	Sabbia
		131,0	136,0	Argilla
		2 R	19,3	0,0
5,0	20,0			Sabbia
20,0	36,0			Argilla
36,0	40,0			Sabbia
40,0	60,0			Argilla
60,0	85,0			Sabbia
85,0	94,0			Argilla
94,0	100,0			Sabbia
100,0	115,0			Argilla

Comune di S. GIORGIO DI MANTOVA

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
1 S	28,0	0,0	1,0	Terreno vegetale
		1,0	4,0	Sabbia
		4,0	8,0	Argilla
		8,0	19,0	Sabbia
		19,0	23,0	Argilla
		23,0	24,0	Sabbia
		24,0	45,0	Argilla
		45,0	45,5	Torba
		45,5	48,0	Argilla
		48,0	70,0	Sabbia
		70,0	73,0	Argilla
		73,0	92,0	Argilla con torba
		92,0	96,0	Torba
		96,0	102,0	Argilla
102,0	132,0	Sabbia e ghiaia		
2 S	29,0	0,0	2,5	Terreno vegetale
		2,5	6,0	Argilla
		6,0	17,0	Sabbia
		17,0	25,5	Argilla
		25,5	46,0	Sabbia
		46,0	53,0	Argilla
		53,0	79,0	Sabbia
		79,0	82,5	Argilla torbosa
		82,5	86,0	Sabbia
		86,0	90,0	Argilla
		90,0	130,0	Sabbia
		130,0	134,0	Argilla
		134,0	139,0	Sabbia
		139,0	166,0	Argilla
		166,0	185,0	Sabbia
		185,0	191,5	Argilla
191,5	200,0	Sabbia argillosa		

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
3 S	24,0	0,0	2,0	Terreno di riporto
		2,0	26,5	Sabbia
		26,5	54,3	Argilla
		54,3	67,7	Sabbia
		67,7	73,2	Argilla
		73,2	81,4	Sabbia
		81,4	95,0	Argilla
		95,0	113,3	Sabbia
		113,3	135,1	Argilla
		135,1	147,2	Sabbia
		147,2	156,0	Argilla
		156,0	180,6	Sabbia
		180,6	207,0	Argilla

Comune di VIRGILIO

codice pozzo	p.c. (m s.l.m.)	da m	a m	litologia
3 V	22,7	0,0	1,5	Terreno vegetale
		1,5	2,8	Sabbia e ghiaietto
		2,8	3,3	Argilla
		3,3	21,3	Sabbia e argilla
		21,3	27,4	Sabbia
		27,4	39,5	Sabbia medio fine
		39,5	47,4	Argilla
		47,4	76,6	Sabbia
		76,6	93,5	Argilla
		93,5	115,0	Sabbia
4 V	23,2	0,0	6,0	Argilla
		6,0	36,0	Sabbia
		36,0	60,0	Argilla
		60,0	84,0	Sabbia
		84,0	102,0	Argilla e sabbia
		102,0	114,0	Sabbia
		114,0	150,0	Argilla e sabbia
		150,0	168,0	Sabbia
		168,0	192,0	Argilla e sabbia
		192,0	204,0	Sabbia
204,0	215,0	Argilla e sabbia		

APPENDICE 2:
ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE -
DATI STORICI

**(l'allegata tabella di conversione correla i codici identificativi dei pozzi della rete di monitoraggio della
Provincia di Mantova a quelli del censimento campione)**

CODICE RETE PROVINCIA DI MANTOVA	CODICE CENSIMENTO CAMPIONE
30/048	41
30/058	42
30/066	43
30/071	11
30/080	44
30/097	45
30/212	2
30/036	46
30/056	47
30/096	48
30/059	49
30/062	50
30/065	51

RETE PROVINCIALE DI CONTROLLO DELLA QUALITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

PROVINCIA DI MANTOVA		COMUNE DI MANTOVA		FASCIA DI PROFONDITA' DA 0 m. A 50 m.													
POZZO n°	PROF. m.	H2S	pH	COND. µS/cm	DURE. °F	ALC.	CLOR. mg/l	SOLF. mg/l	AMMON. mg/l	NITRI. mg/l	NITRA. mg/l	FERRO mg/l	FOSF. mg/l	CALCIO mg/l	MAGNE. mg/l	SODIO mg/l	POTAS. mg/l
30/048	30	A	7.02	827	49.9	410	37	46	0.00	0.00	17	0.00	0.00	142.15	35.00	5.20	1.40
30/058	14	A	7.63	435	24.7	233	0	12	0.69	0.00	0	0.55	0.48	73.80	15.00	4.80	1.10
30/066	18	A	7.08	935	46.9	394	50	34	0.00	0.70	74	0.14	0.33	147.50	24.40	20.40	26.00
30/071	16	A	7.07	840	50.6	334	30	63	0.00	0.00	83	0.23	0.00	148.25	32.90	7.20	0.70
30/080	15	A	7.37	573	34.5	299	20	45	0.00	0.00	0	0.19	0.00	83.80	32.90	6.00	1.70
30/097	25	A	7.20	702	42.7	384	13	36	0.00	0.00	0	1.17	0.00	107.20	38.20	7.20	1.40
30/212	25	A	7.37	474	27.0	244	15	21	0.38	0.00	0	0.44	0.00	79.79	17.00	4.80	1.90

RETE PROVINCIALE DI CONTROLLO DELLA QUALITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

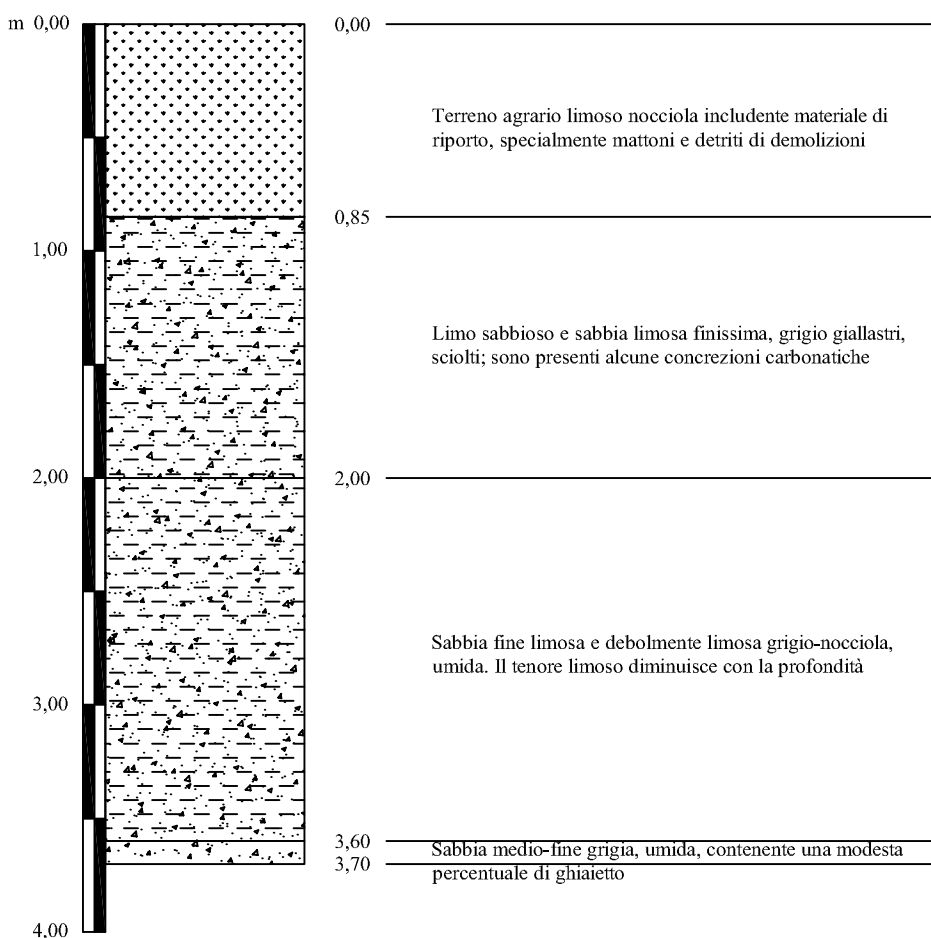
PROVINCIA DI MANTOVA		COMUNE DI MANTOVA		FASCIA DI PROFONDITA' DA 50 m. A 100 m.													
POZZO n°	PROF. m.	H2S	pH	COND. µS/cm	DURE. °F	ALC.	CLOR. mg/l	SOLF. mg/l	AMMON. mg/l	NITRI. mg/l	NITRA. mg/l	FERRO mg/l	FOSF. mg/l	CALCIO mg/l	MAGNE. mg/l	SODIO mg/l	POTAS. mg/l
30/036	79	A	7.56	403	20.7	243	0	0	3.65	0.00	0	3.70	0.16	52.22	17.00	12.00	1.80
30/056	80	A	7.56	381	21.2	224	0	0	2.05	0.00	0	0.34	1.20	58.45	15.90	7.20	1.50
30/096	85	A	7.85	414	23.7	262	0	0	1.24	0.00	0	0.19	0.49	61.65	20.10	8.40	1.70

RETE PROVINCIALE DI CONTROLLO DELLA QUALITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

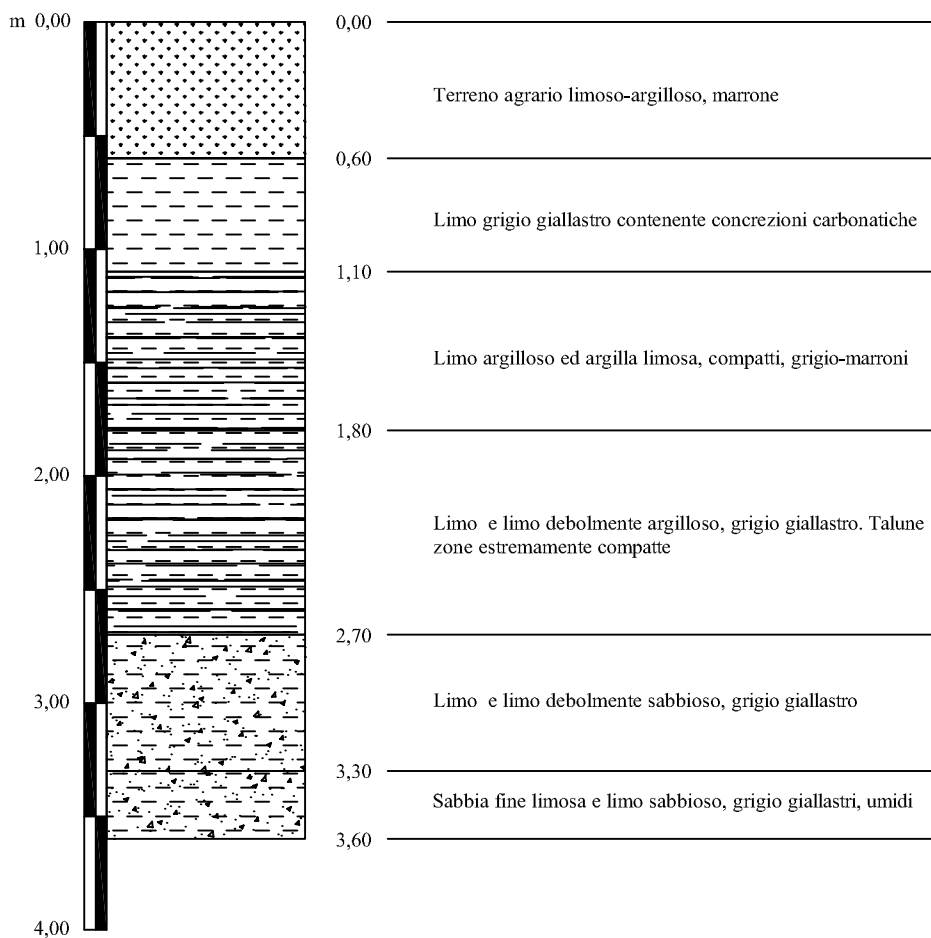
PROVINCIA DI MANTOVA		COMUNE DI MANTOVA		FASCIA PROFONDITA' MAGGIORE DI 100 m.													
POZZO n°	PROF. m.	H2S	pH	COND. µS/cm	DURE. °F	ALC.	CLOR. mg/l	SOLF. mg/l	AMMON. mg/l	NITRI. mg/l	NITRA. mg/l	FERRO mg/l	FOSF. mg/l	CALCIO mg/l	MAGNE. mg/l	SODIO mg/l	POTAS. mg/l
30/059	110	A	7.77	411	22.2	248	0	0	1.98	0.00	0	0.19	0.77	57.29	19.10	8.40	1.50
30/062	157	A	7.84	407	22.1	244	0	0	0.68	0.00	0	0.20	0.22	53.42	21.20	8.40	1.90
30/065	140	A	7.77	458	24.3	288	0	0	2.10	0.00	0	0.15	0.61	62.26	21.20	10.80	1.80

APPENDICE 3:
STRATIGRAFIE DEI SONDAGGI CON
ESCAVATORE MECCANICO
DI NUOVA REALIZZAZIONE
(ESTATE 2003)

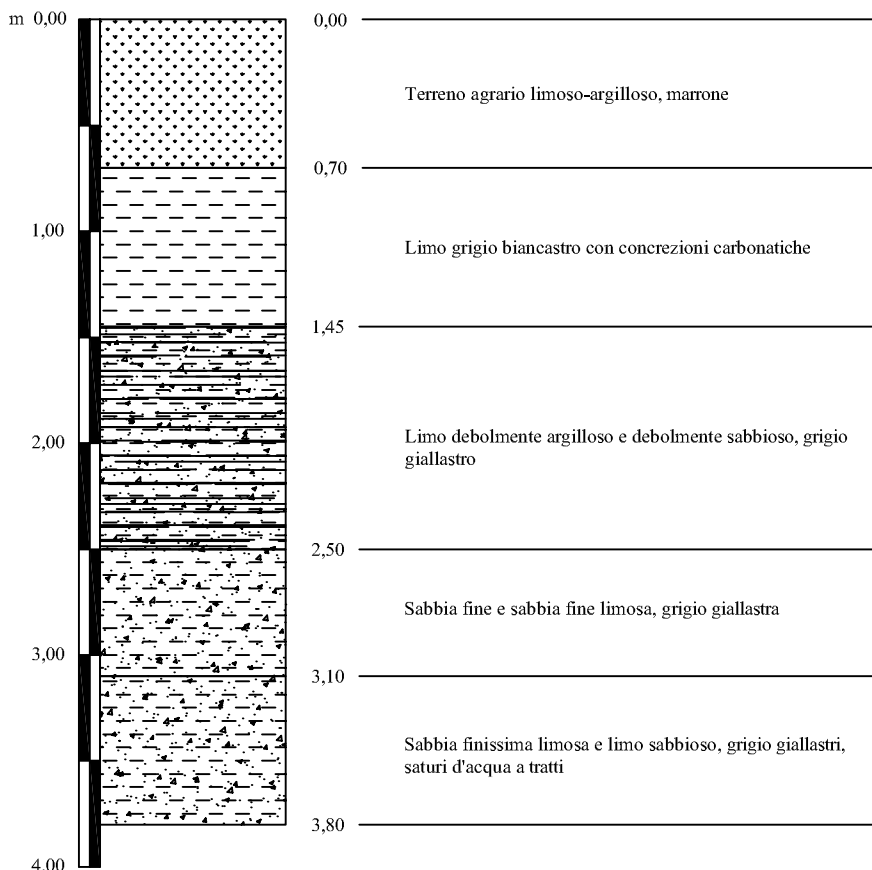
SONDAGGIO E1



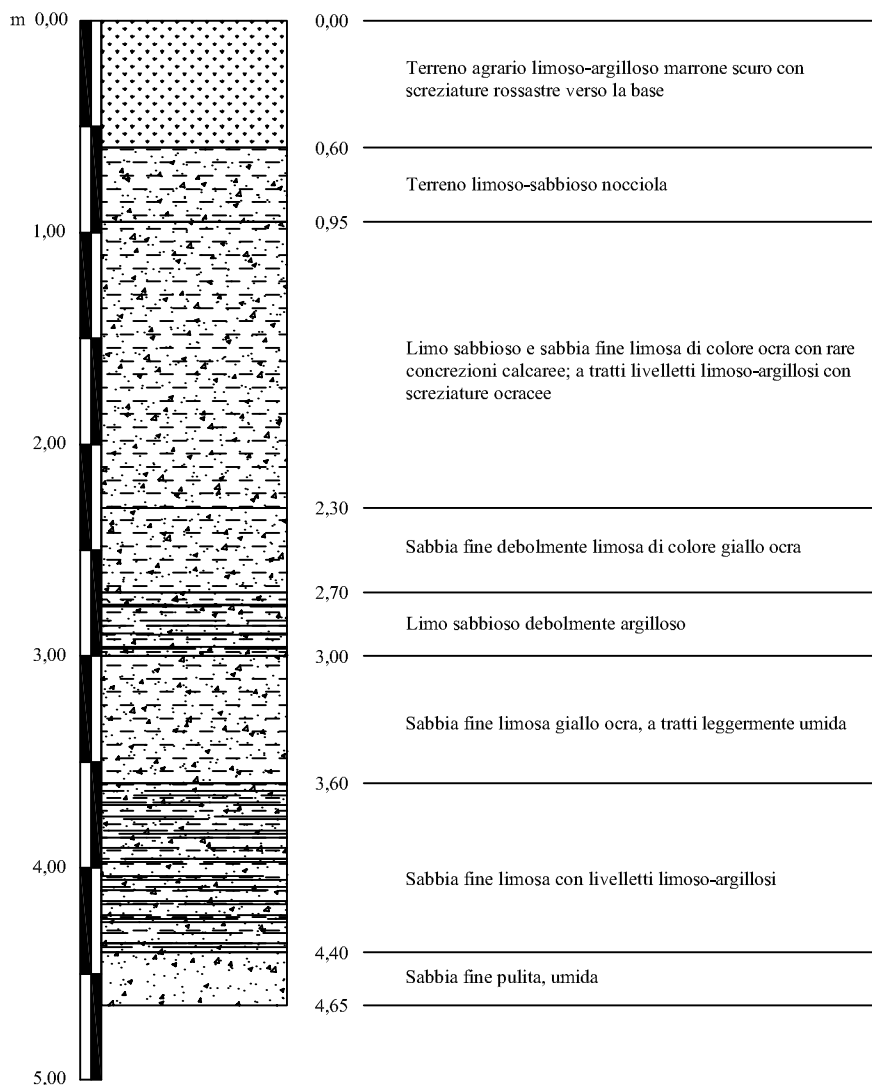
SONDAGGIO E2



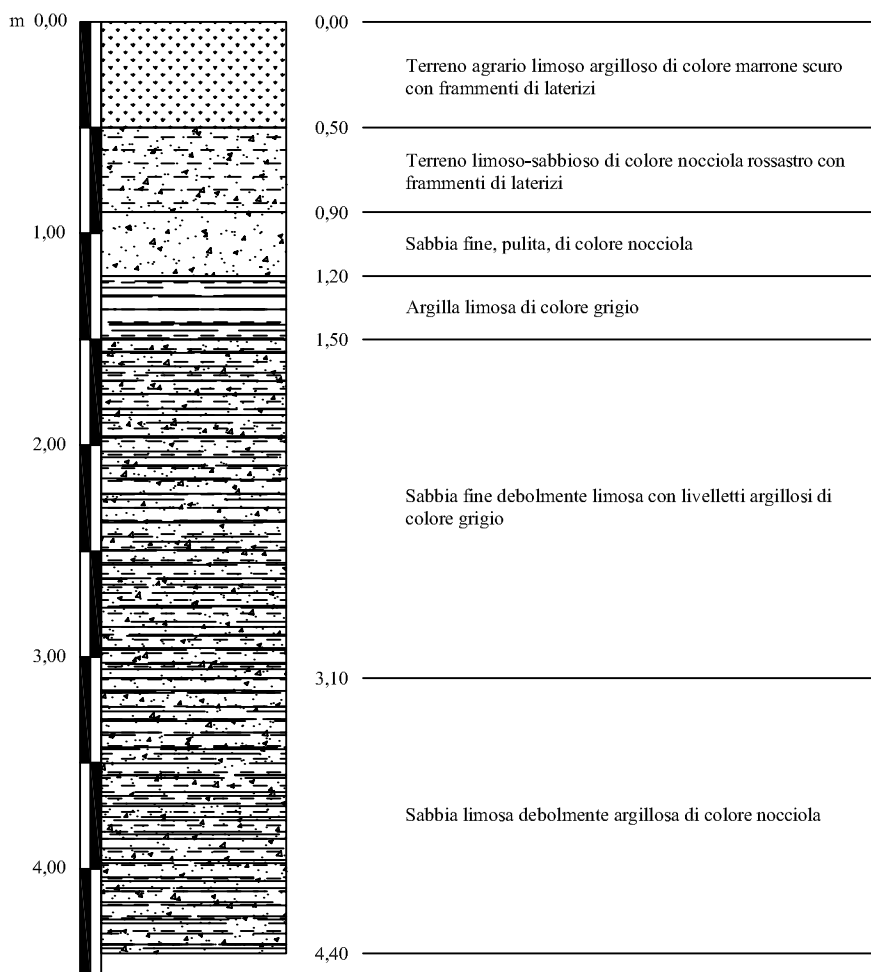
SONDAGGIO E3



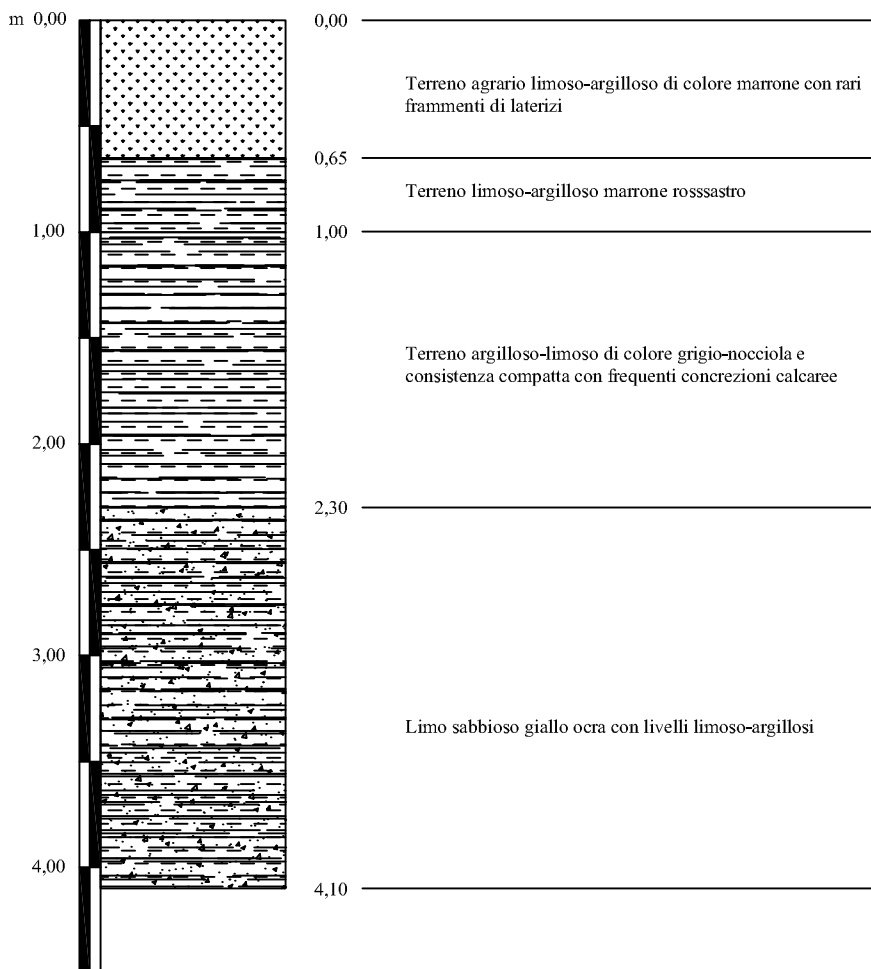
SONDAGGIO E4



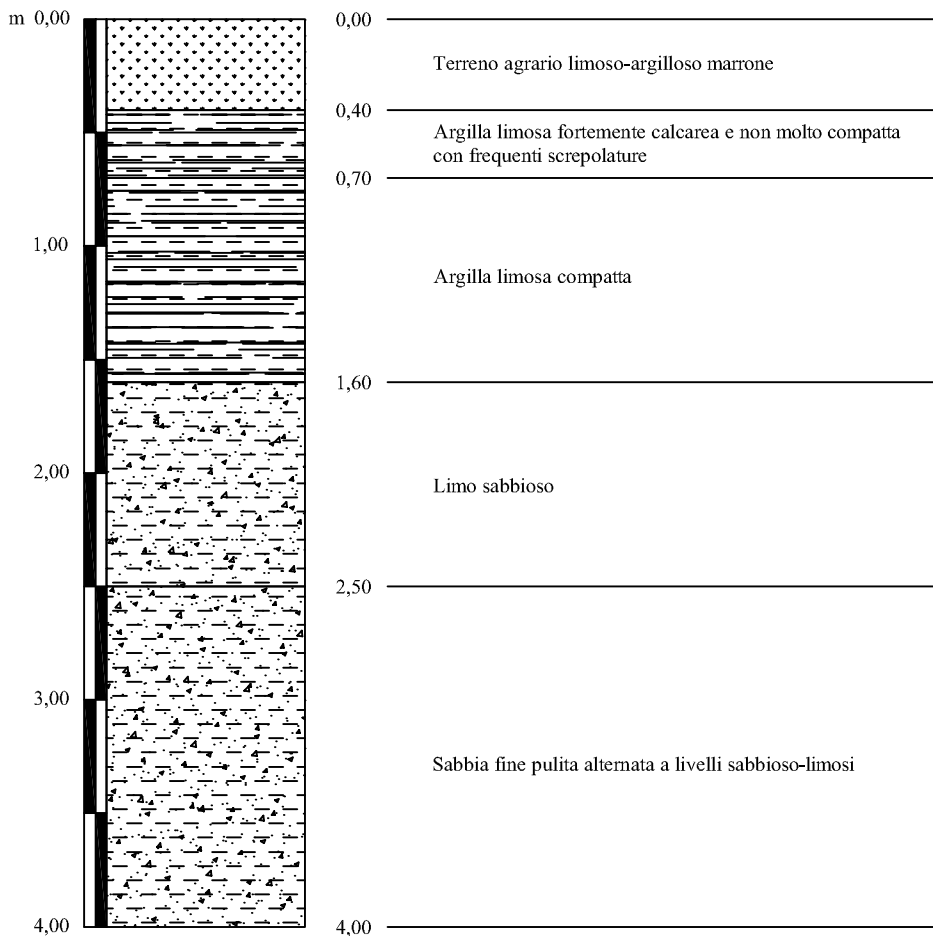
SONDAGGIO E5



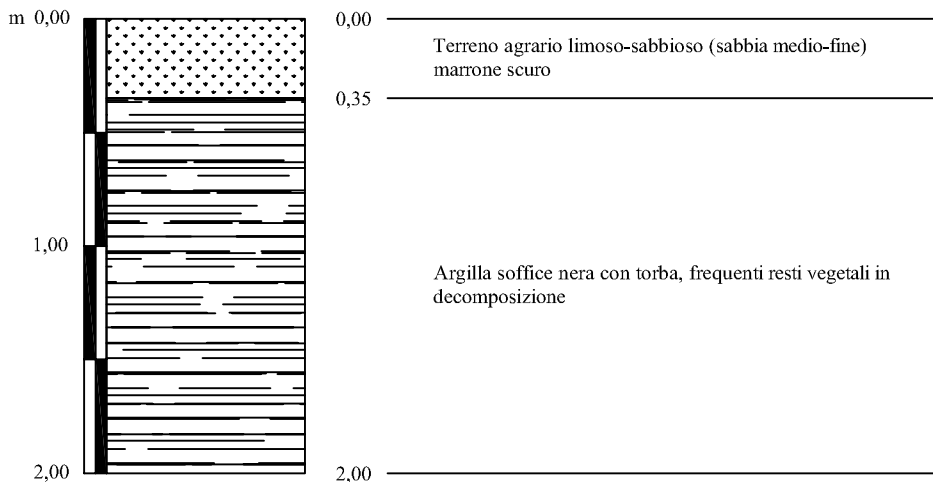
SONDAGGIO E6



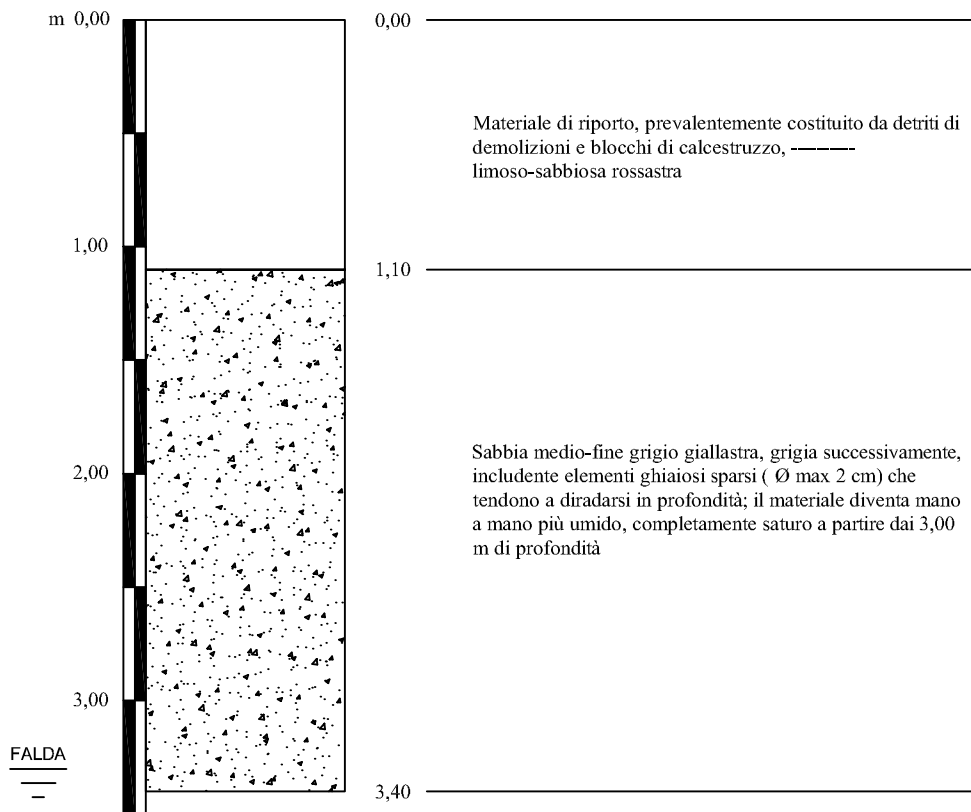
SONDAGGIO E7



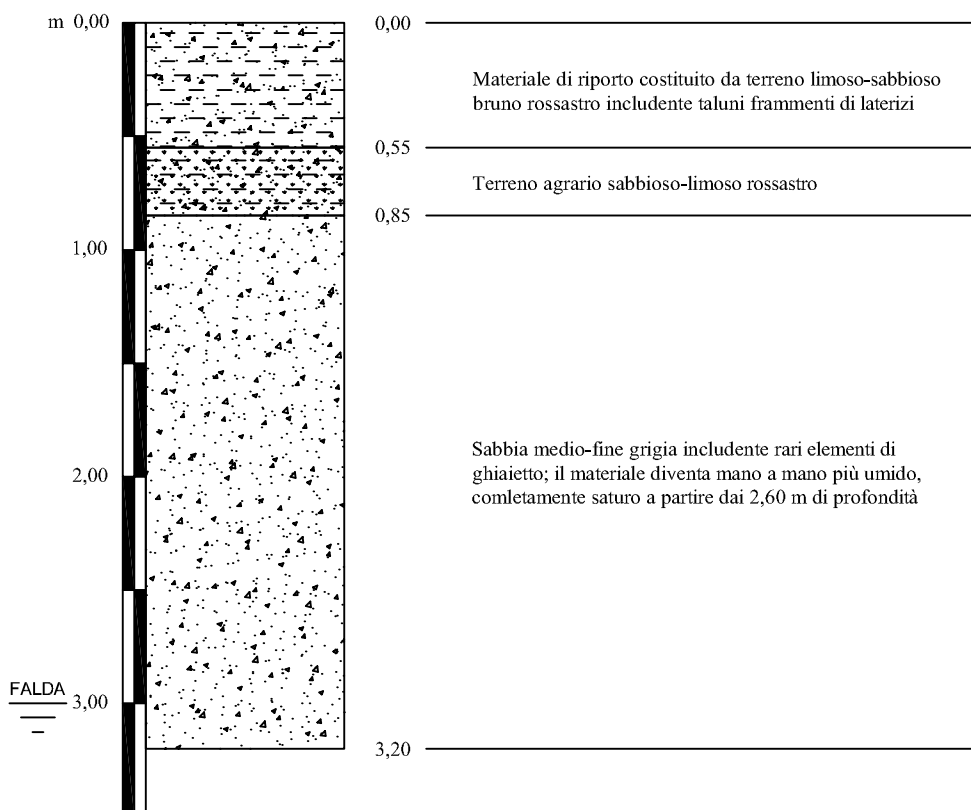
SONDAGGIO E8



SONDAGGIO E9



SONDAGGIO E10



APPENDICE 4:
**TABELLE E DIAGRAMMI DELLE
PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
DI NUOVA REALIZZAZIONE
(ESTATE 2003)**

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : ANGELI - COMUNE DI MANTOVA
- note :

- data : 19/08/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 5,60 m da quota inizio
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm ²	LL Kg/cm ²	Rp Kg/cm ²	RL Kg/cm ²	Rp/RI -	prf m	LP Kg/cm ²	LL Kg/cm ²	Rp Kg/cm ²	RL Kg/cm ²	Rp/RI -
0,20	—	—	—	1,07	—	5,20	80,0	100,0	160,0	1,87	86,0
0,40	50,0	58,0	100,0	0,93	107,0	5,40	70,0	84,0	140,0	1,33	105,0
0,60	50,0	57,0	100,0	1,33	75,0	5,60	70,0	80,0	140,0	2,67	52,0
0,80	40,0	50,0	80,0	2,67	30,0	5,80	20,0	40,0	40,0	1,60	25,0
1,00	20,0	40,0	40,0	1,60	25,0	6,00	100,0	112,0	200,0	3,33	60,0
1,20	34,0	46,0	68,0	1,73	39,0	6,20	70,0	95,0	140,0	2,00	70,0
1,40	50,0	63,0	100,0	1,60	62,0	6,40	50,0	65,0	100,0	1,07	94,0
1,60	50,0	62,0	100,0	2,13	47,0	6,60	10,0	18,0	20,0	0,80	25,0
1,80	80,0	96,0	160,0	2,67	60,0	6,80	12,0	18,0	24,0	1,33	18,0
2,00	130,0	150,0	260,0	3,33	78,0	7,00	40,0	50,0	80,0	1,60	50,0
2,20	130,0	155,0	260,0	4,00	65,0	7,20	70,0	82,0	140,0	2,67	52,0
2,40	150,0	180,0	300,0	2,67	112,0	7,40	60,0	80,0	120,0	2,67	45,0
2,60	120,0	140,0	240,0	2,67	90,0	7,60	70,0	90,0	140,0	2,67	52,0
2,80	130,0	150,0	260,0	3,33	78,0	7,80	65,0	85,0	130,0	2,67	49,0
3,00	150,0	175,0	300,0	4,00	75,0	8,00	90,0	110,0	180,0	1,87	96,0
3,20	150,0	180,0	300,0	3,33	90,0	8,20	50,0	64,0	100,0	2,13	47,0
3,40	150,0	175,0	300,0	4,00	75,0	8,40	16,0	32,0	32,0	1,60	20,0
3,60	170,0	200,0	340,0	4,00	85,0	8,60	22,0	34,0	44,0	1,73	25,0
3,80	170,0	200,0	340,0	4,00	85,0	8,80	60,0	73,0	120,0	1,73	69,0
4,00	200,0	230,0	400,0	4,00	100,0	9,00	45,0	58,0	90,0	2,13	42,0
4,20	200,0	230,0	400,0	3,33	120,0	9,20	70,0	86,0	140,0	2,13	66,0
4,40	70,0	95,0	140,0	2,40	58,0	9,40	84,0	100,0	168,0	1,60	105,0
4,60	22,0	40,0	44,0	2,00	22,0	9,60	70,0	82,0	140,0	2,00	70,0
4,80	50,0	65,0	100,0	1,87	54,0	9,80	40,0	55,0	80,0	1,60	50,0
5,00	70,0	84,0	140,0	2,67	52,0	10,00	50,0	62,0	100,0	—	—

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

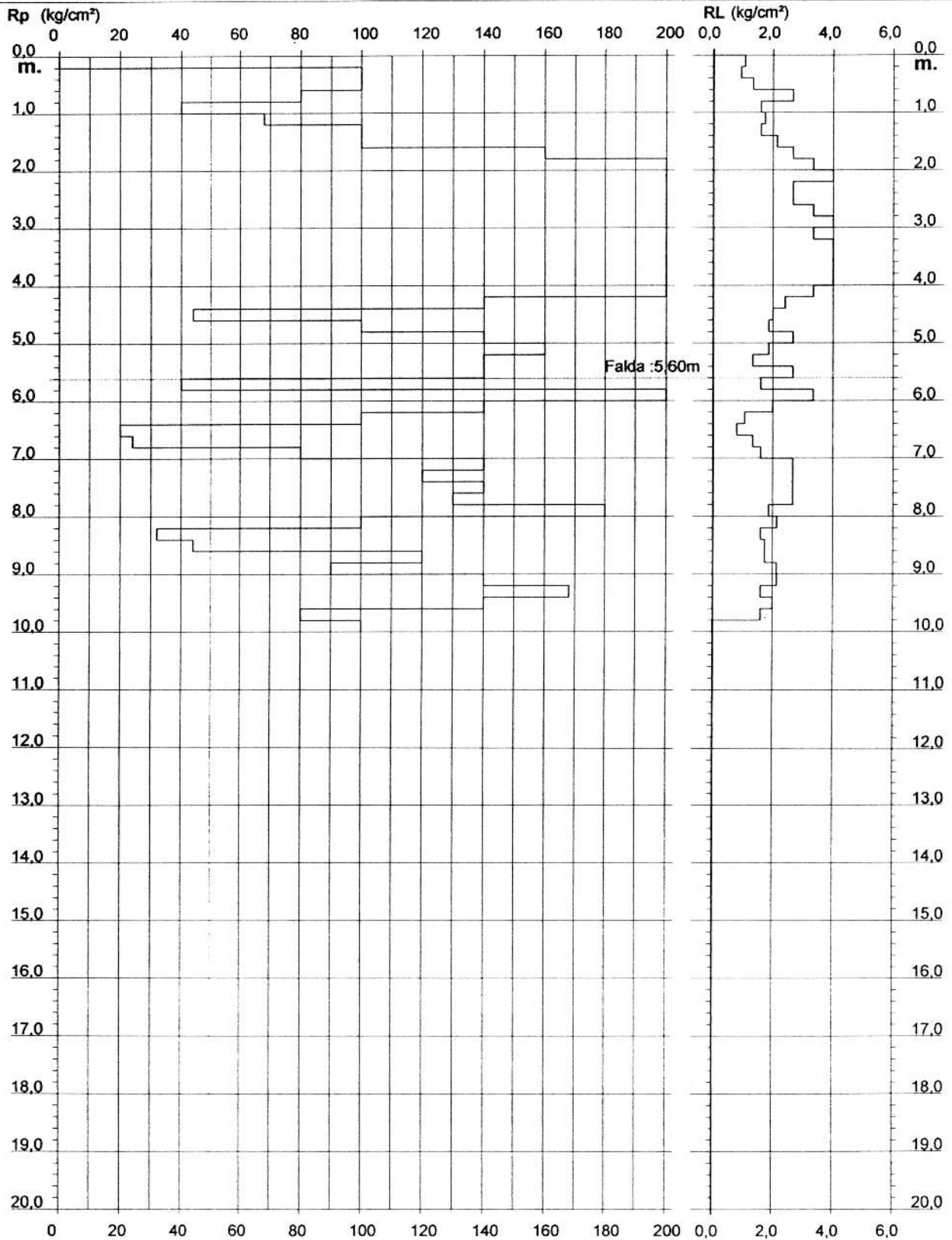
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : ANGELI - COMUNE DI MANTOVA

- data : 19/08/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 5,60 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
 - lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
 - località : DOSSO DEL CORSO - COMUNE DI MANTOVA
 - note :

- data : 19/08/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 6,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	—	—	—	1,33	—	5,20	170,0	200,0	340,0	2,67	127,0
0,40	80,0	90,0	160,0	1,33	120,0	5,40	120,0	140,0	240,0	3,33	72,0
0,60	70,0	80,0	140,0	1,33	105,0	5,60	120,0	145,0	240,0	2,67	90,0
0,80	60,0	70,0	120,0	0,53	225,0	5,80	140,0	160,0	280,0	2,67	105,0
1,00	34,0	38,0	68,0	0,80	85,0	6,00	170,0	190,0	340,0	4,00	85,0
1,20	26,0	32,0	52,0	0,53	97,0	6,20	170,0	200,0	340,0	2,67	127,0
1,40	30,0	34,0	60,0	0,67	90,0	6,40	130,0	150,0	260,0	2,67	97,0
1,60	33,0	38,0	66,0	0,80	82,0	6,60	140,0	160,0	280,0	3,33	84,0
1,80	38,0	44,0	76,0	2,67	28,0	6,80	160,0	185,0	320,0	4,00	80,0
2,00	140,0	160,0	280,0	4,00	70,0	7,00	170,0	200,0	340,0	4,00	85,0
2,20	170,0	200,0	340,0	4,00	85,0	7,20	170,0	200,0	340,0	4,00	85,0
2,40	170,0	200,0	340,0	3,33	102,0	7,40	160,0	190,0	320,0	4,00	80,0
2,60	80,0	105,0	160,0	2,67	60,0	7,60	200,0	230,0	400,0	3,33	120,0
2,80	100,0	120,0	200,0	2,67	75,0	7,80	120,0	145,0	240,0	1,60	150,0
3,00	120,0	140,0	240,0	2,67	90,0	8,00	18,0	30,0	36,0	1,33	27,0
3,20	160,0	180,0	320,0	4,00	80,0	8,20	16,0	26,0	32,0	2,13	15,0
3,40	170,0	200,0	340,0	3,33	102,0	8,40	28,0	44,0	56,0	1,33	42,0
3,60	130,0	155,0	260,0	2,67	97,0	8,60	80,0	90,0	160,0	2,00	80,0
3,80	150,0	170,0	300,0	2,67	112,0	8,80	65,0	80,0	130,0	3,33	39,0
4,00	120,0	140,0	240,0	3,33	72,0	9,00	90,0	115,0	180,0	3,33	54,0
4,20	130,0	155,0	260,0	2,67	97,0	9,20	70,0	95,0	140,0	2,67	52,0
4,40	140,0	160,0	280,0	3,33	84,0	9,40	60,0	80,0	120,0	2,67	45,0
4,60	150,0	175,0	300,0	3,33	90,0	9,60	60,0	80,0	120,0	2,13	56,0
4,80	140,0	165,0	280,0	2,00	140,0	9,80	14,0	30,0	28,0	2,00	14,0
5,00	100,0	115,0	200,0	4,00	50,0	10,00	40,0	55,0	80,0	—	—

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

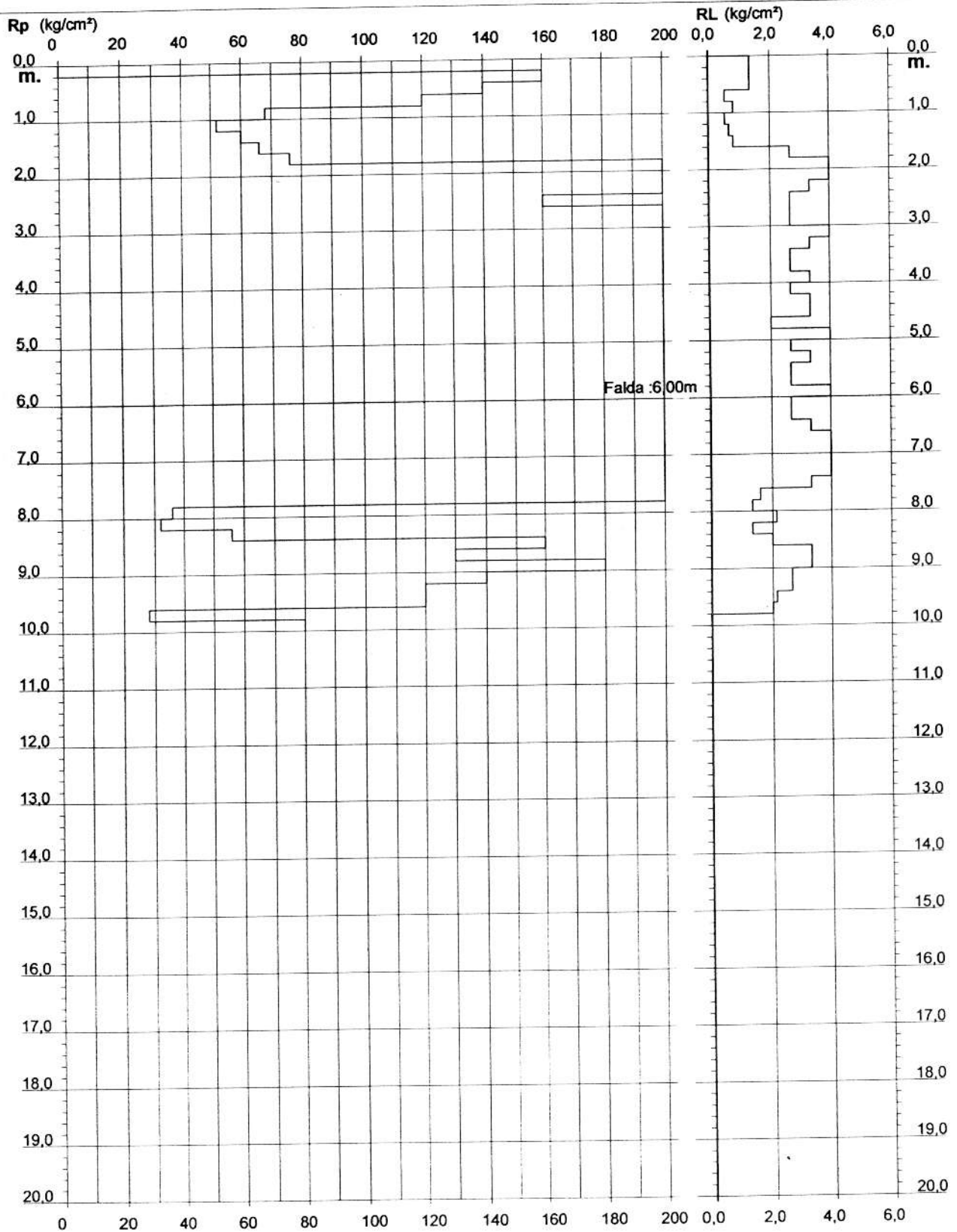
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : DOSSO DEL CORSO - COMUNE DI MANTOVA

- data : 19/08/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 6,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



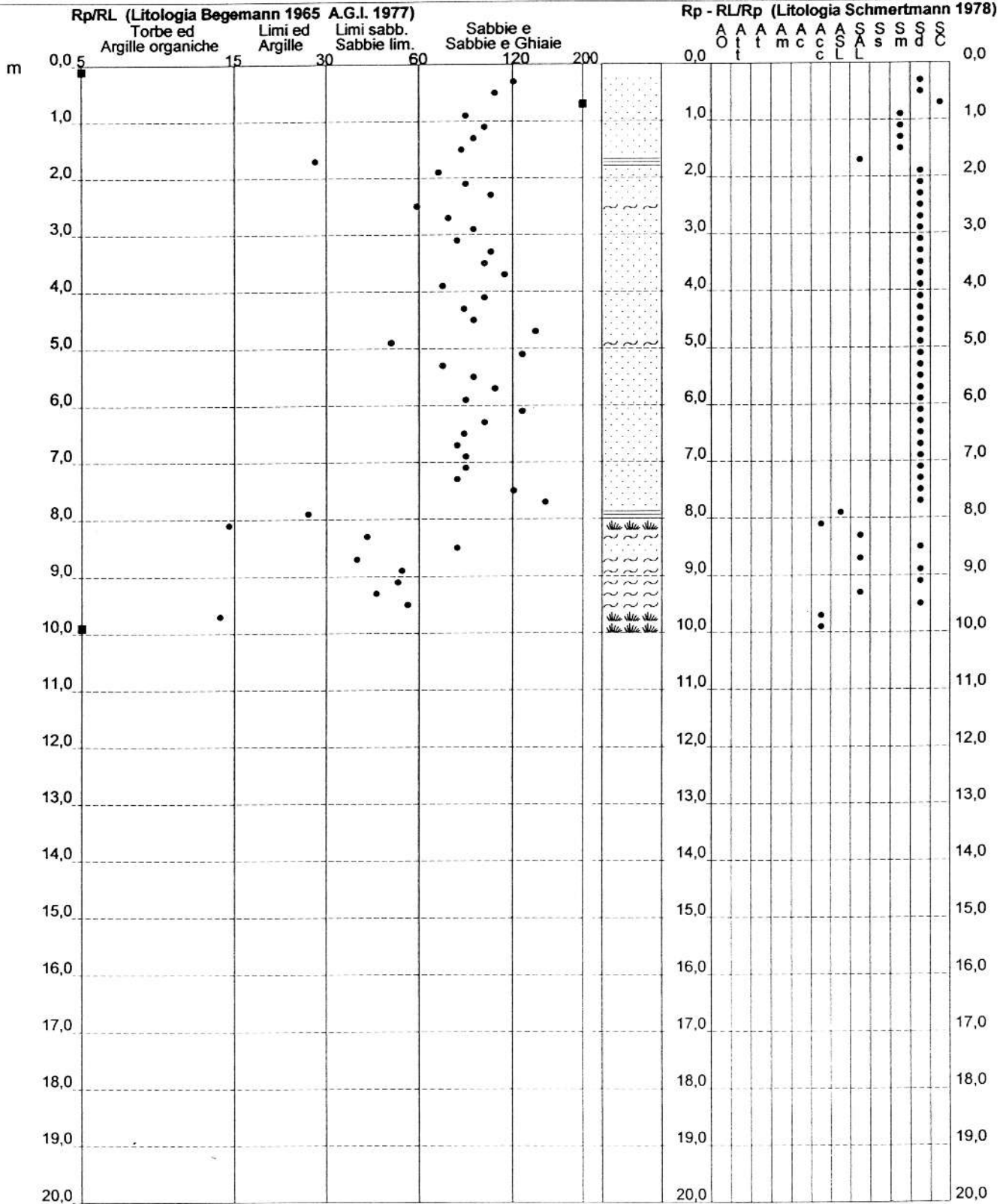
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
 - lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
 - località : DOSSO DEL CORSO - COMUNE DI MANTOVA
 - note :

- data : 19/08/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 6,00 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
 - lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
 - località : DOSSO DEL CORSO - COMUNE DI MANTOVA
 - note :

- data : 19/08/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 6,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	Y t/m²	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	NATURA COESIVA								NATURA GRANULARE																				
											Dr %	ø1s (*)	ø2s (*)	ø3s (*)	ø4s (*)	ødm (*)	ømy (*)	Amax/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²																		
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	160	120	3:...	1,85	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	36	0,258	267	400	320															
0,60	140	105	3:...	1,85	0,11	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	36	0,258	233	350	280																
0,80	120	225	3:...	1,85	0,15	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	35	0,258	200	300	240																
1,00	68	85	3:...	1,85	0,19	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	32	0,258	113	170	136																
1,20	52	97	3:...	1,85	0,22	-	-	-	-	-	-	-	86	40	42	43	45	41	31	0,210	87	130	104																
1,40	60	90	3:...	1,85	0,26	-	-	-	-	-	-	-	87	40	42	43	45	41	32	0,214	100	150	120																
1,60	66	82	3:...	1,85	0,30	-	-	-	-	-	-	-	87	40	42	43	45	41	32	0,214	110	165	132																
1,80	76	28	4:f:	1,85	0,33	2,53	79,3	431	646	228	-	-	89	41	42	44	45	41	33	0,221	127	190	152																
2,00	280	70	3:...	1,85	0,37	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	40	0,258	467	700	560																
2,20	340	85	3:...	1,85	0,41	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	40	0,258	567	850	680																
2,40	340	102	3:...	1,85	0,44	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	40	0,258	567	850	680																
2,60	160	60	3:...	1,85	0,48	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	38	0,258	333	500	400																
2,80	200	75	3:...	1,85	0,52	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	39	0,258	400	600	480																
3,00	240	90	3:...	1,85	0,55	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	40	0,258	533	800	640																
3,20	320	80	3:...	1,85	0,59	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	40	0,258	567	850	680																
3,40	340	102	3:...	1,85	0,63	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	40	0,258	433	650	520																
3,60	260	97	3:...	1,85	0,67	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	40	0,258	500	750	600																
3,80	300	112	3:...	1,85	0,70	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	40	0,258	433	650	520																
4,00	240	72	3:...	1,85	0,74	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	39	0,258	400	600	480																
4,20	260	97	3:...	1,85	0,78	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	433	650	520																
4,40	280	84	3:...	1,85	0,81	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	467	700	560																
4,60	300	90	3:...	1,85	0,85	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	467	700	560																
4,80	280	140	3:...	1,85	0,89	-	-	-	-	-	-	-	98	42	43	44	46	40	38	0,250	333	500	400																
5,00	200	50	3:...	1,85	0,93	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	567	850	680																
5,20	340	127	3:...	1,85	0,96	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	39	0,258	400	600	480																
5,40	240	72	3:...	1,85	1,00	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	39	0,258	400	600	480																
5,60	240	90	3:...	1,85	1,04	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	467	700	560																
5,80	280	105	3:...	1,85	1,07	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	567	850	680																
6,00	340	85	3:...	1,15	1,10	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	567	850	680																
6,20	340	127	3:...	1,15	1,12	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	433	650	520																
6,40	260	97	3:...	1,15	1,14	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	467	700	560																
6,60	280	84	3:...	1,15	1,17	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	533	800	640																
6,80	320	80	3:...	1,15	1,19	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680																
7,00	340	85	3:...	1,15	1,21	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680																
7,20	340	85	3:...	1,15	1,23	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	533	800	640																
7,40	320	80	3:...	1,15	1,26	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	667	1000	800																
7,60	400	120	3:...	1,15	1,28	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	44	46	40	39	0,243	400	600	480																
7,80	240	150	3:...	1,15	1,30	-	-	-	-	-	-	-	96	41	43	44	46	40	39	0,058	60	90	72																
8,00	36	27	4:f:	0,99	1,32	1,20	5,6	358	536	108	-	-	30	32	35	38	40	30	30	0,049	53	80	64																
8,20	32	15	4:f:	0,97	1,34	1,07	4,7	373	560	96	-	-	26	32	34	37	40	29	29	0,091	93	140	112																
8,40	56	42	3:...	0,93	1,36	-	-	-	-	-	-	-	45	34	37	39	42	32	31	0,191	267	400	320																
8,60	160	80	3:...	1,09	1,38	-	-	-	-	-	-	-	80	39	41	42	44	37	35	0,167	217	325	260																
8,80	130	39	3:...	1,05	1,40	-	-	-	-	-	-	-	73	38	40	42	44	37	35	0,201	300	450	360																
9,00	180	54	3:...	1,12	1,43	-	-	-	-	-	-	-	84	40	41	43	45	38	37	0,173	233	350	280																
9,20	140	52	3:...	1,06	1,45	-	-	-	-	-	-	-	75	38	40	42	44	37	36	0,156	200	300	240																
9,40	120	45	3:...	1,03	1,47	-	-	-	-	-	-	-	69	38	40	41	44	36	35	0,155	200	300	240																
9,60	120	56	3:...	1,03	1,49	-	-	-	-	-	-	-	69	38	39	41	43	36	35	0,155	200	300	240																
9,80	28	14	4:f:	0,96	1,51	0,97	3,6	426	638	84	-	-	18	31	33	36	39	28	28	0,035	47	70	56																
10,00	80	-	3:...	0,97	1,53	-	-	-	-	-	-	-	54	36	38	40	42	33	33	0,114	133	200	160																

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : VALLE PAIOLO - COMUNE DI MANTOVA
- note :

- data : 19/08/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,50 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	—	—	—	1,33	—	5,20	60,0	70,0	120,0	2,13	56,0
0,40	80,0	90,0	160,0	1,33	120,0	5,40	40,0	56,0	80,0	2,13	37,0
0,60	70,0	80,0	140,0	0,80	175,0	5,60	50,0	66,0	100,0	1,33	75,0
0,80	8,0	14,0	16,0	0,80	20,0	5,80	80,0	90,0	160,0	2,00	80,0
1,00	4,0	10,0	8,0	0,27	30,0	6,00	85,0	100,0	170,0	1,33	127,0
1,20	2,0	4,0	4,0	0,27	15,0	6,20	90,0	100,0	180,0	1,60	112,0
1,40	1,0	3,0	2,0	0,13	15,0	6,40	80,0	92,0	160,0	1,73	92,0
1,60	1,0	2,0	2,0	0,13	15,0	6,60	82,0	95,0	164,0	2,00	82,0
1,80	1,0	2,0	2,0	0,13	15,0	6,80	80,0	95,0	160,0	1,33	120,0
2,00	2,0	3,0	4,0	0,27	15,0	7,00	80,0	90,0	160,0	1,33	120,0
2,20	2,0	4,0	4,0	0,13	30,0	7,20	60,0	70,0	120,0	1,33	90,0
2,40	1,0	2,0	2,0	0,27	7,0	7,40	60,0	70,0	120,0	1,33	90,0
2,60	2,0	4,0	4,0	0,40	10,0	7,60	60,0	70,0	120,0	1,60	75,0
2,80	13,0	16,0	26,0	0,53	49,0	7,80	50,0	62,0	100,0	1,60	62,0
3,00	20,0	24,0	40,0	0,93	43,0	8,00	60,0	72,0	120,0	1,33	90,0
3,20	24,0	31,0	48,0	1,07	45,0	8,20	90,0	100,0	180,0	2,67	67,0
3,40	27,0	35,0	54,0	1,33	40,0	8,40	100,0	120,0	200,0	2,00	100,0
3,60	60,0	70,0	120,0	2,00	60,0	8,60	105,0	120,0	210,0	2,67	79,0
3,80	85,0	100,0	170,0	2,00	85,0	8,80	100,0	120,0	200,0	2,00	100,0
4,00	100,0	115,0	200,0	2,67	75,0	9,00	100,0	115,0	200,0	1,33	150,0
4,20	70,0	90,0	140,0	1,33	105,0	9,20	90,0	100,0	180,0	1,60	112,0
4,40	60,0	70,0	120,0	1,60	75,0	9,40	80,0	92,0	160,0	1,33	120,0
4,60	60,0	72,0	120,0	2,00	60,0	9,60	80,0	90,0	160,0	2,00	80,0
4,80	60,0	75,0	120,0	2,00	60,0	9,80	75,0	90,0	150,0	1,33	112,0
5,00	100,0	115,0	200,0	1,33	150,0	10,00	80,0	90,0	160,0	—	—

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

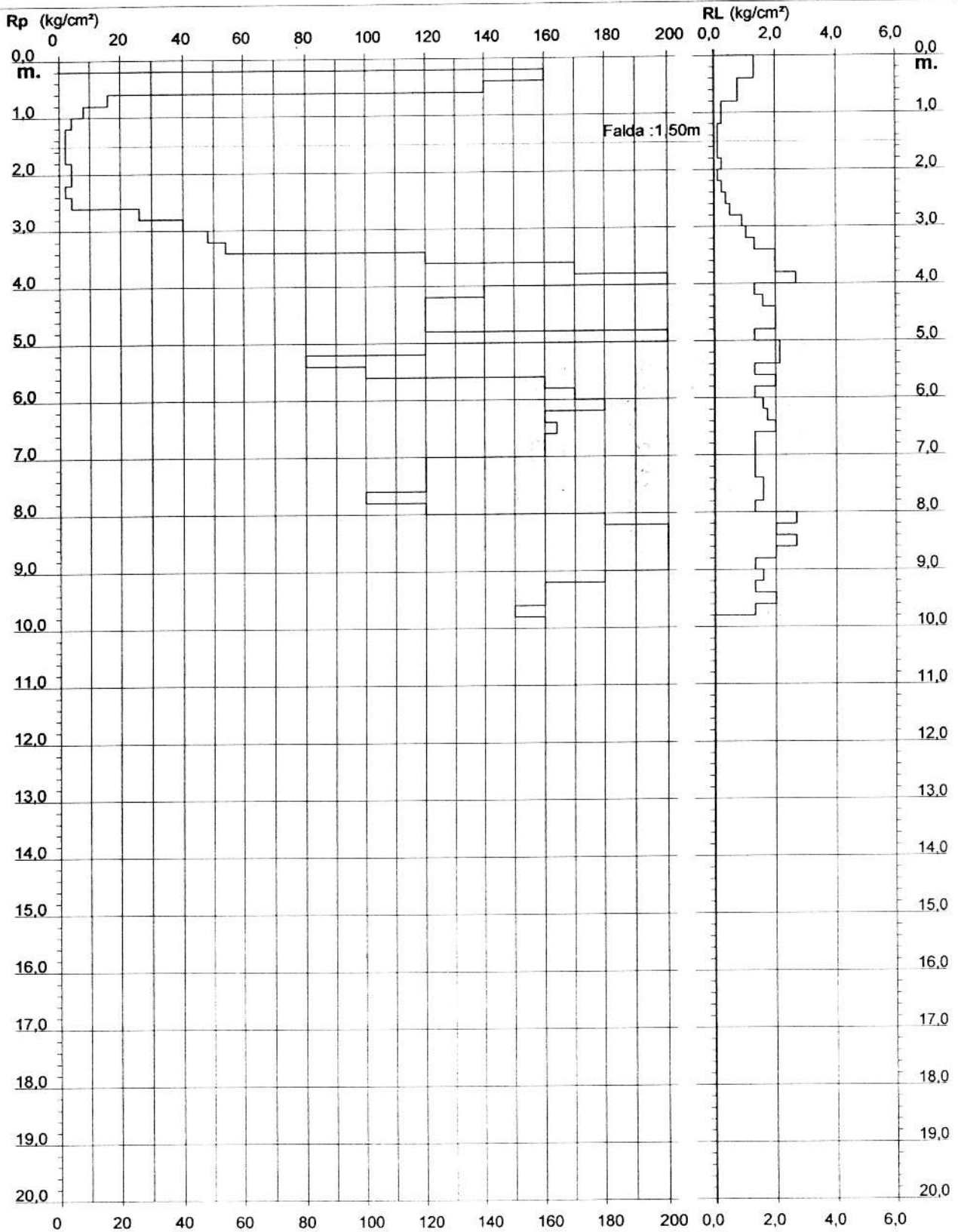
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : VALLE PAIOLO - COMUNE DI MANTOVA

- data : 19/08/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



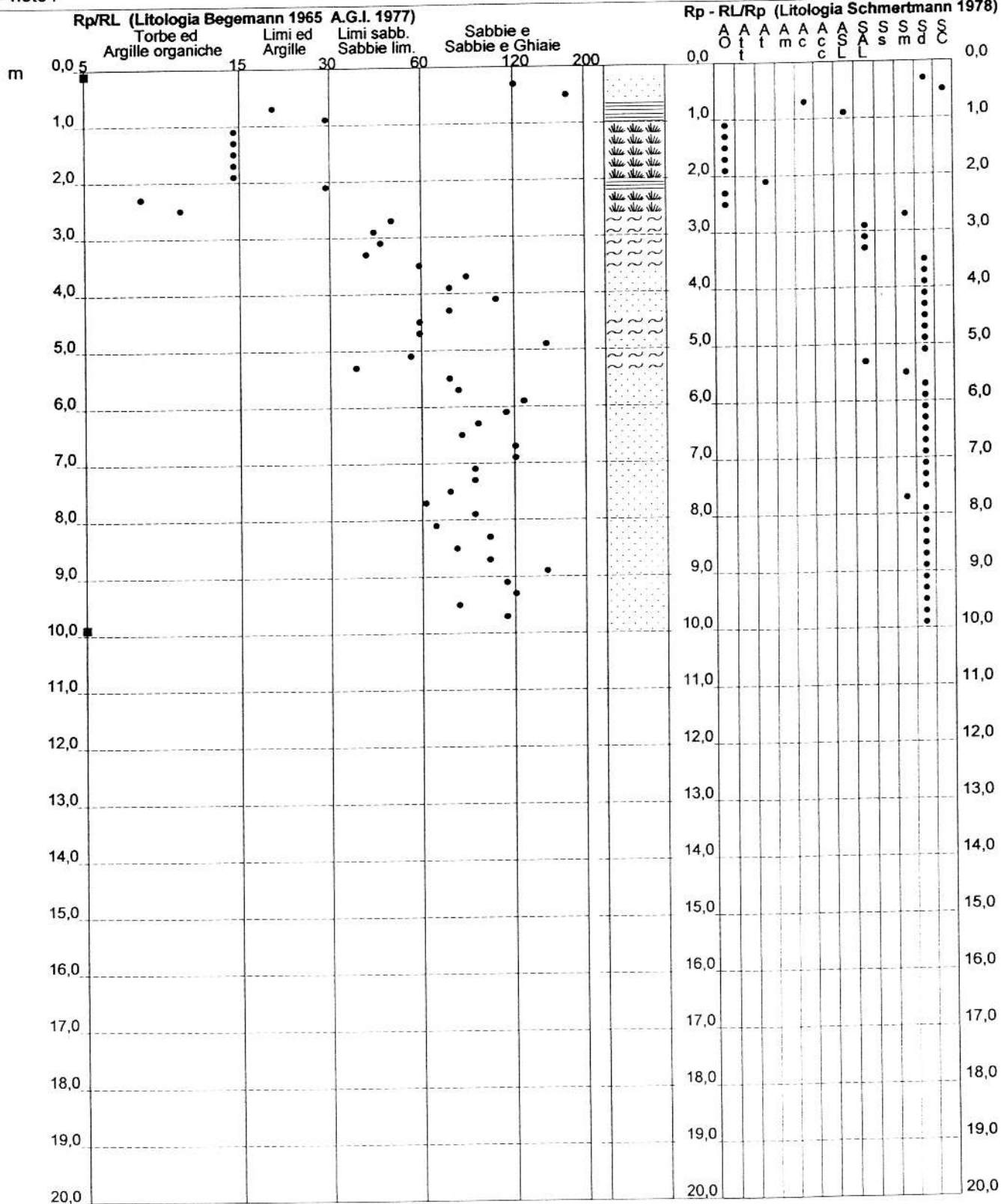
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
 - lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
 - località : VALLE PAIOLO - COMUNE DI MANTOVA
 - note :

- data : 19/08/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,50 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



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

CPT 4

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : COLLE APERTO - COMUNE DI MANTOVA
- note :

- data : 19/08/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 8,80 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	—	—	—	0,27	—	5,20	60,0	80,0	120,0	2,67	45,0
0,40	5,0	7,0	10,0	0,80	12,0	5,40	80,0	100,0	160,0	2,40	67,0
0,60	10,0	16,0	20,0	0,80	25,0	5,60	32,0	50,0	64,0	2,13	30,0
0,80	20,0	26,0	40,0	1,07	37,0	5,80	22,0	38,0	44,0	2,13	21,0
1,00	30,0	38,0	60,0	1,87	32,0	6,00	22,0	38,0	44,0	2,40	18,0
1,20	30,0	44,0	60,0	1,33	45,0	6,20	22,0	40,0	44,0	2,13	21,0
1,40	36,0	46,0	72,0	1,33	54,0	6,40	22,0	38,0	44,0	1,60	27,0
1,60	50,0	60,0	100,0	1,60	62,0	6,60	18,0	30,0	36,0	2,13	17,0
1,80	50,0	62,0	100,0	2,67	37,0	6,80	20,0	36,0	40,0	1,87	21,0
2,00	50,0	70,0	100,0	2,67	37,0	7,00	18,0	32,0	36,0	1,87	19,0
2,20	50,0	70,0	100,0	2,67	37,0	7,20	28,0	42,0	56,0	2,67	21,0
2,40	30,0	50,0	60,0	2,40	25,0	7,40	50,0	70,0	100,0	2,00	50,0
2,60	28,0	46,0	56,0	2,27	25,0	7,60	100,0	115,0	200,0	2,67	75,0
2,80	28,0	45,0	56,0	3,07	18,0	7,80	90,0	110,0	180,0	3,33	54,0
3,00	22,0	45,0	44,0	2,67	16,0	8,00	100,0	125,0	200,0	3,33	60,0
3,20	80,0	100,0	160,0	1,33	120,0	8,20	90,0	115,0	180,0	2,67	67,0
3,40	60,0	70,0	120,0	2,40	50,0	8,40	90,0	110,0	180,0	2,67	67,0
3,60	28,0	46,0	56,0	2,67	21,0	8,60	70,0	90,0	140,0	2,67	52,0
3,80	120,0	140,0	240,0	3,33	72,0	8,80	80,0	100,0	160,0	2,67	60,0
4,00	100,0	125,0	200,0	2,67	75,0	9,00	90,0	110,0	180,0	1,60	112,0
4,20	80,0	100,0	160,0	2,67	60,0	9,20	80,0	92,0	160,0	2,67	60,0
4,40	70,0	90,0	140,0	2,67	52,0	9,40	100,0	120,0	200,0	2,67	75,0
4,60	20,0	40,0	40,0	1,33	30,0	9,60	70,0	90,0	140,0	1,60	87,0
4,80	40,0	50,0	80,0	2,13	37,0	9,80	70,0	82,0	140,0	2,00	70,0
5,00	26,0	42,0	52,0	2,67	19,0	10,00	70,0	85,0	140,0	—	—

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

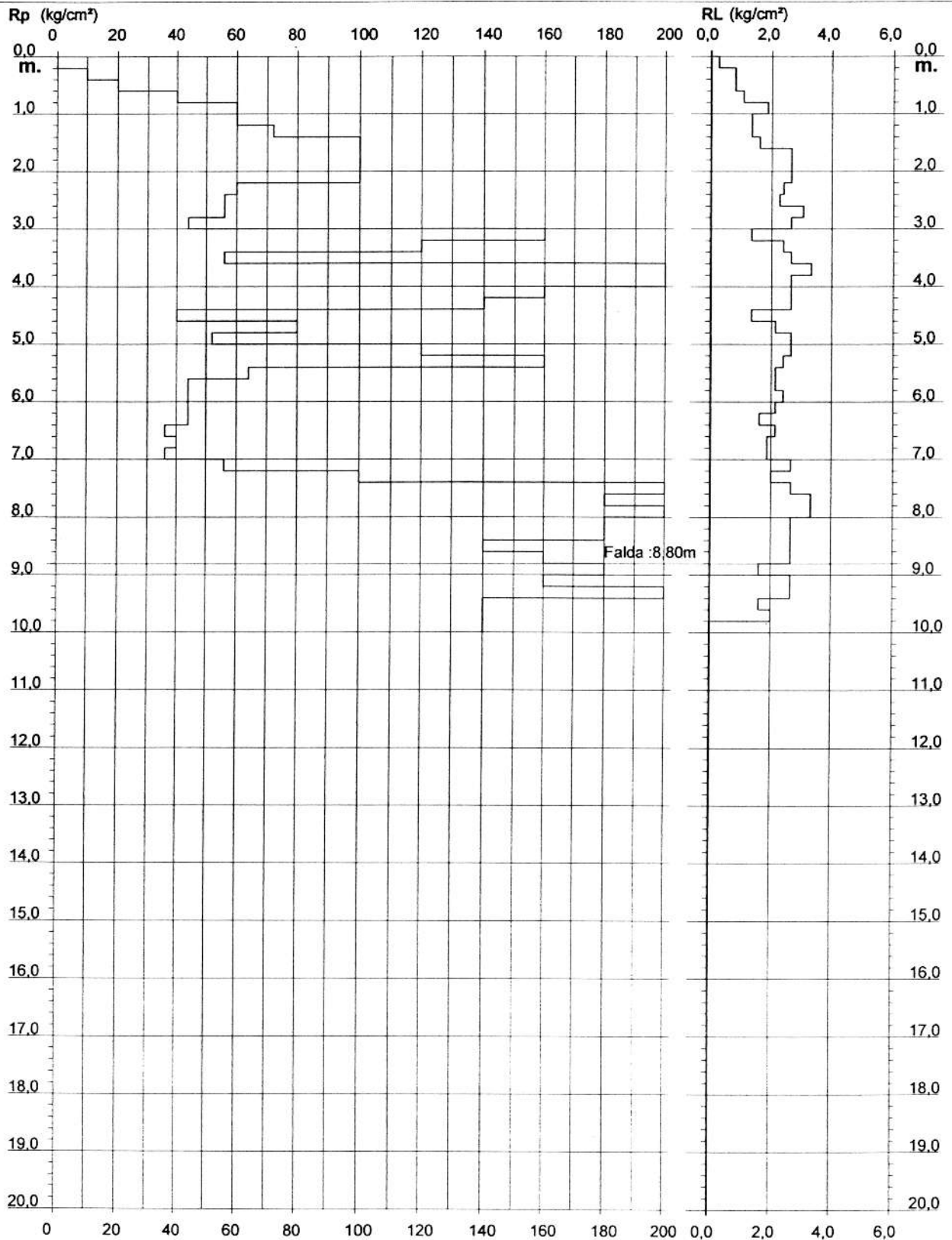
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : COLLE APERTO - COMUNE DI MANTOVA

- data : 19/08/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 8,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



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

CPT 5

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : CANTIERE MARTINOTTI
- note :

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 5,80 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	-	0,80	---	5,20	115,0	140,0	230,0	2,67	86,0
0,40	30,0	36,0	60,0	0,53	112,0	5,40	120,0	140,0	240,0	3,33	72,0
0,60	44,0	48,0	88,0	1,07	82,0	5,60	120,0	145,0	240,0	2,67	90,0
0,80	34,0	42,0	68,0	2,00	34,0	5,80	150,0	170,0	300,0	3,33	90,0
1,00	65,0	80,0	130,0	4,00	32,0	6,00	120,0	145,0	240,0	2,00	120,0
1,20	90,0	120,0	180,0	3,33	54,0	6,20	115,0	130,0	230,0	2,67	86,0
1,40	75,0	100,0	150,0	2,67	56,0	6,40	100,0	120,0	200,0	2,67	75,0
1,60	60,0	80,0	120,0	2,40	50,0	6,60	110,0	130,0	220,0	3,33	66,0
1,80	42,0	60,0	84,0	2,13	39,0	6,80	125,0	150,0	250,0	2,00	125,0
2,00	34,0	50,0	68,0	2,67	25,0	7,00	130,0	145,0	260,0	3,33	78,0
2,20	80,0	100,0	160,0	3,33	48,0	7,20	130,0	155,0	260,0	4,00	65,0
2,40	75,0	100,0	150,0	2,67	56,0	7,40	130,0	160,0	260,0	2,00	130,0
2,60	50,0	70,0	100,0	2,93	34,0	7,60	100,0	115,0	200,0	3,33	60,0
2,80	16,0	38,0	32,0	1,33	24,0	7,80	105,0	130,0	210,0	4,00	52,0
3,00	60,0	70,0	120,0	2,67	45,0	8,00	140,0	170,0	280,0	2,67	105,0
3,20	20,0	40,0	40,0	1,73	23,0	8,20	120,0	140,0	240,0	2,00	120,0
3,40	28,0	41,0	56,0	2,00	28,0	8,40	130,0	145,0	260,0	4,00	65,0
3,60	100,0	115,0	200,0	3,47	58,0	8,60	130,0	160,0	260,0	4,00	65,0
3,80	26,0	52,0	52,0	3,33	16,0	8,80	160,0	190,0	320,0	3,33	96,0
4,00	70,0	95,0	140,0	2,67	52,0	9,00	145,0	170,0	290,0	1,33	217,0
4,20	120,0	140,0	240,0	3,33	72,0	9,20	60,0	70,0	120,0	2,00	60,0
4,40	120,0	145,0	240,0	3,33	72,0	9,40	105,0	120,0	210,0	2,00	105,0
4,60	120,0	145,0	240,0	3,33	72,0	9,60	95,0	110,0	190,0	2,67	71,0
4,80	130,0	155,0	260,0	4,00	65,0	9,80	70,0	90,0	140,0	2,67	52,0
5,00	150,0	180,0	300,0	3,33	90,0	10,00	60,0	80,0	120,0	---	---

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

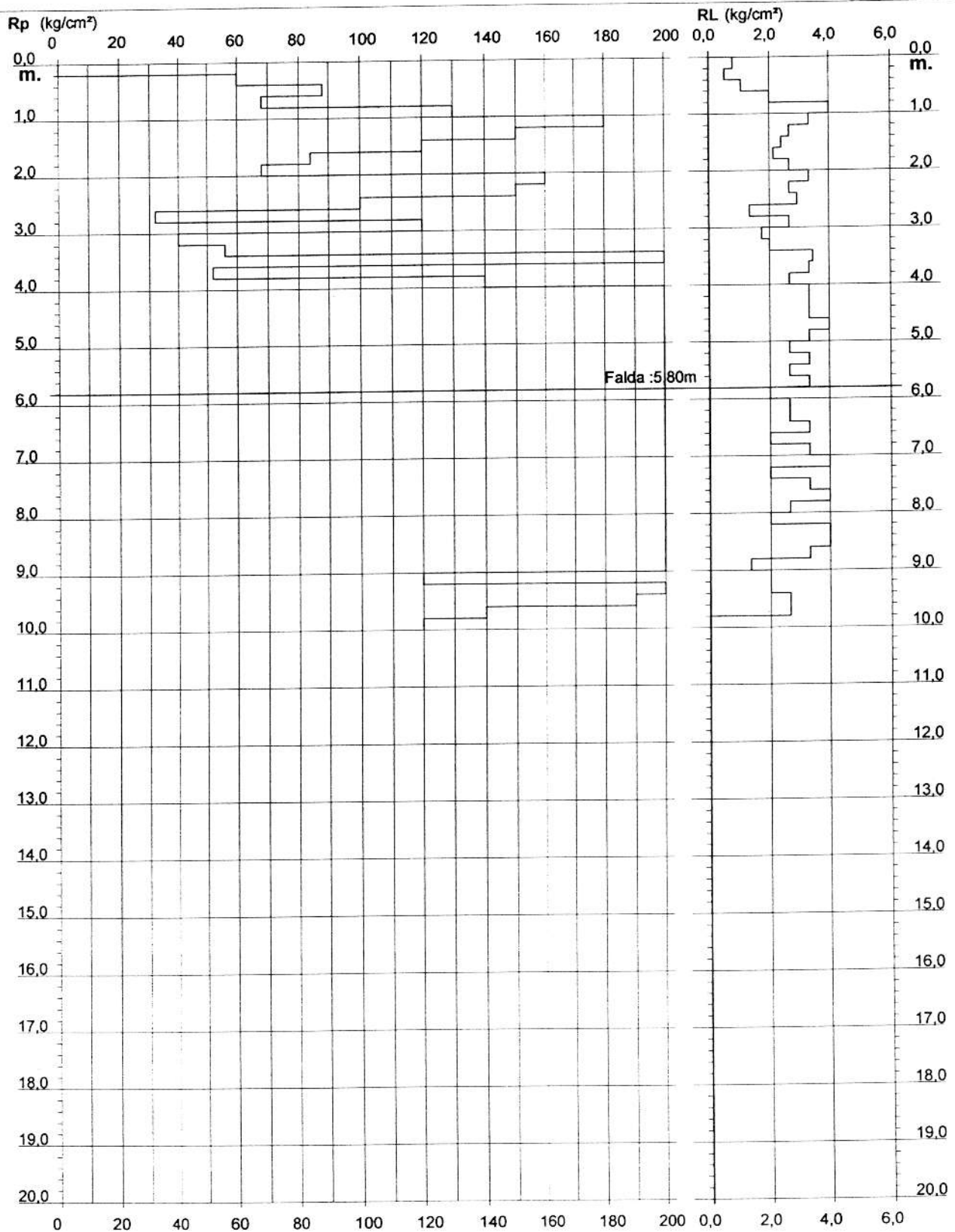
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : CANTIERE MARTINOTTI

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 5,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



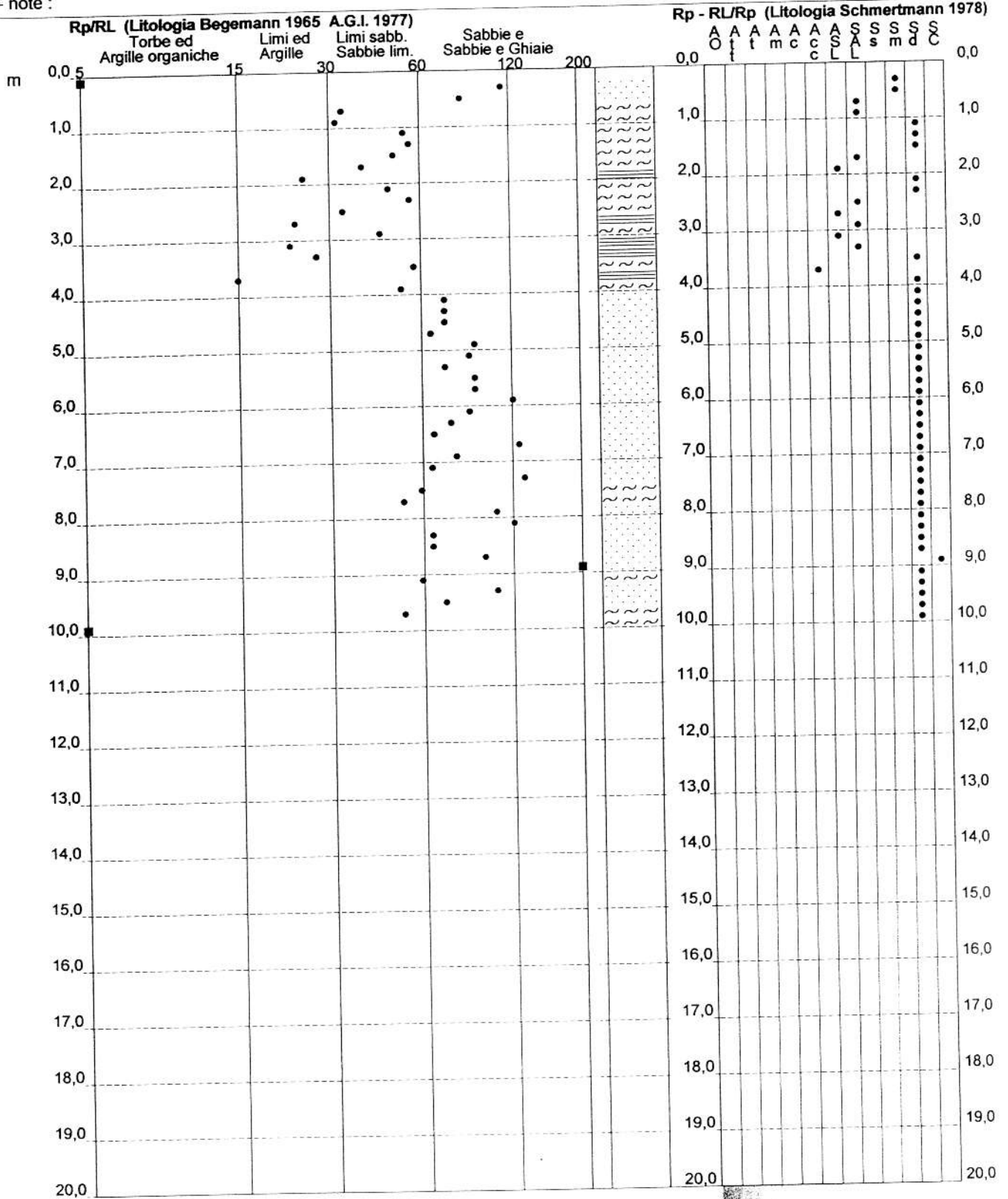
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : CANTIERE MARTINOTTI
- note :

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 5,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : VIA BRENNERO - STRADA CIPATA
- note :

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7,00 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	---	1,33	---	5,20	130,0	150,0	260,0	2,67	97,0
0,40	60,0	70,0	120,0	1,33	90,0	5,40	100,0	120,0	200,0	3,33	60,0
0,60	70,0	80,0	140,0	1,33	105,0	5,60	90,0	115,0	180,0	3,33	54,0
0,80	60,0	70,0	120,0	2,40	50,0	5,80	100,0	125,0	200,0	2,67	75,0
1,00	20,0	38,0	40,0	0,80	50,0	6,00	150,0	170,0	300,0	3,33	90,0
1,20	4,0	10,0	8,0	0,13	60,0	6,20	150,0	175,0	300,0	4,00	75,0
1,40	4,0	5,0	8,0	0,27	30,0	6,40	140,0	170,0	280,0	4,00	70,0
1,60	2,0	4,0	4,0	0,27	15,0	6,60	170,0	200,0	340,0	4,00	85,0
1,80	4,0	6,0	8,0	0,27	30,0	6,80	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0
2,00	4,0	6,0	8,0	0,27	30,0	7,00	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0
2,20	6,0	8,0	12,0	0,80	15,0	7,20	170,0	200,0	340,0	3,33	102,0
2,40	20,0	26,0	40,0	0,80	50,0	7,40	150,0	175,0	300,0	4,00	75,0
2,60	40,0	46,0	80,0	1,33	60,0	7,60	120,0	150,0	240,0	4,00	60,0
2,80	50,0	60,0	100,0	2,67	37,0	7,80	170,0	200,0	340,0	4,00	85,0
3,00	70,0	90,0	140,0	3,33	42,0	8,00	170,0	200,0	340,0	4,00	85,0
3,20	80,0	105,0	160,0	3,33	48,0	8,20	170,0	200,0	340,0	4,00	85,0
3,40	100,0	125,0	200,0	3,33	60,0	8,40	180,0	210,0	360,0	4,00	90,0
3,60	100,0	125,0	200,0	4,00	50,0	8,60	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0
3,80	100,0	130,0	200,0	2,67	75,0	8,80	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0
4,00	120,0	140,0	240,0	2,67	90,0	9,00	170,0	200,0	340,0	2,67	127,0
4,20	90,0	110,0	180,0	2,67	67,0	9,20	130,0	150,0	260,0	2,67	97,0
4,40	100,0	120,0	200,0	1,33	150,0	9,40	100,0	120,0	200,0	4,00	50,0
4,60	150,0	160,0	300,0	2,67	112,0	9,60	150,0	180,0	300,0	3,33	90,0
4,80	90,0	110,0	180,0	2,67	67,0	9,80	75,0	100,0	150,0	4,00	38,0
5,00	115,0	135,0	230,0	2,67	86,0	10,00	160,0	190,0	320,0	---	---

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

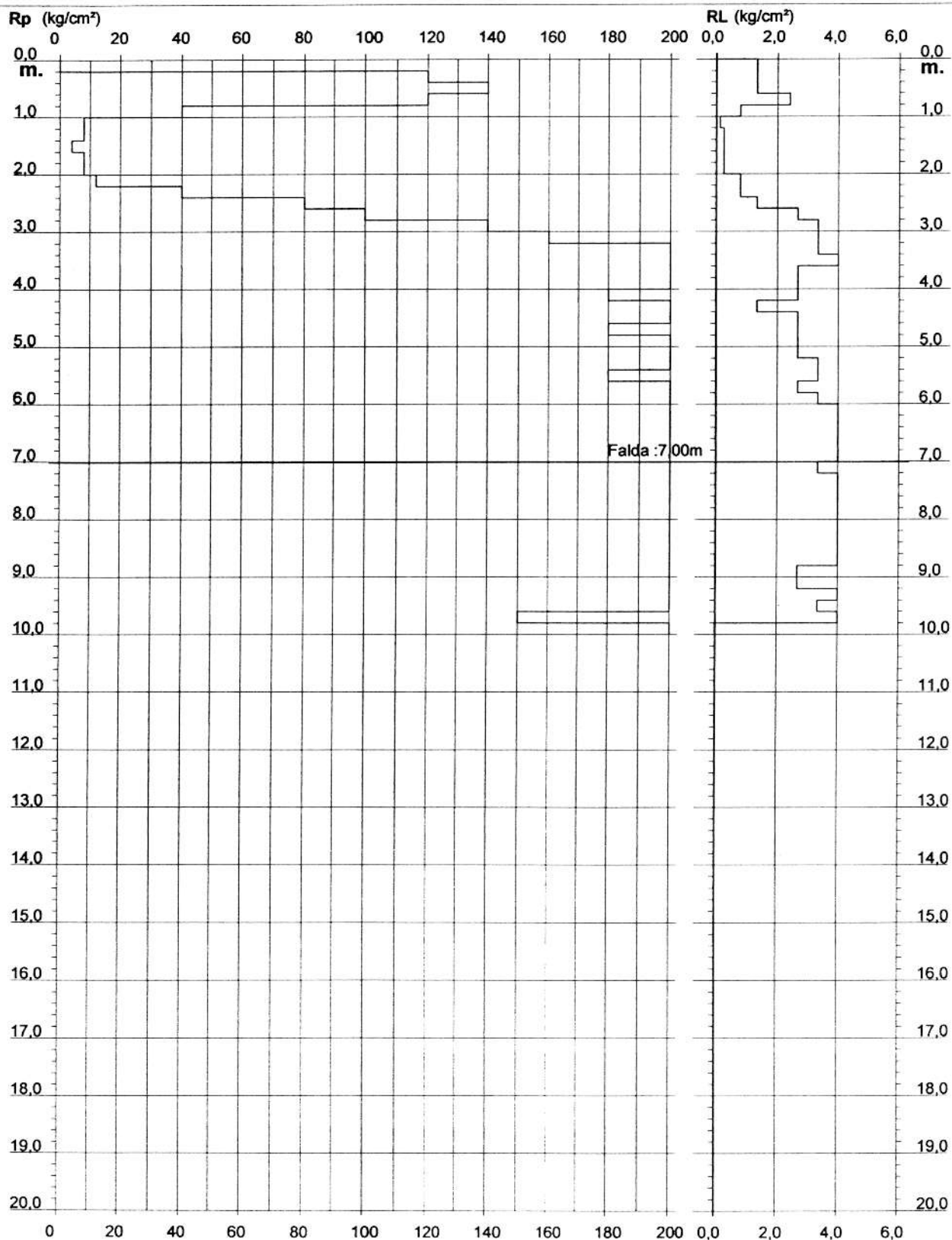
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : VIA BRENNERO - STRADA CIPATA

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



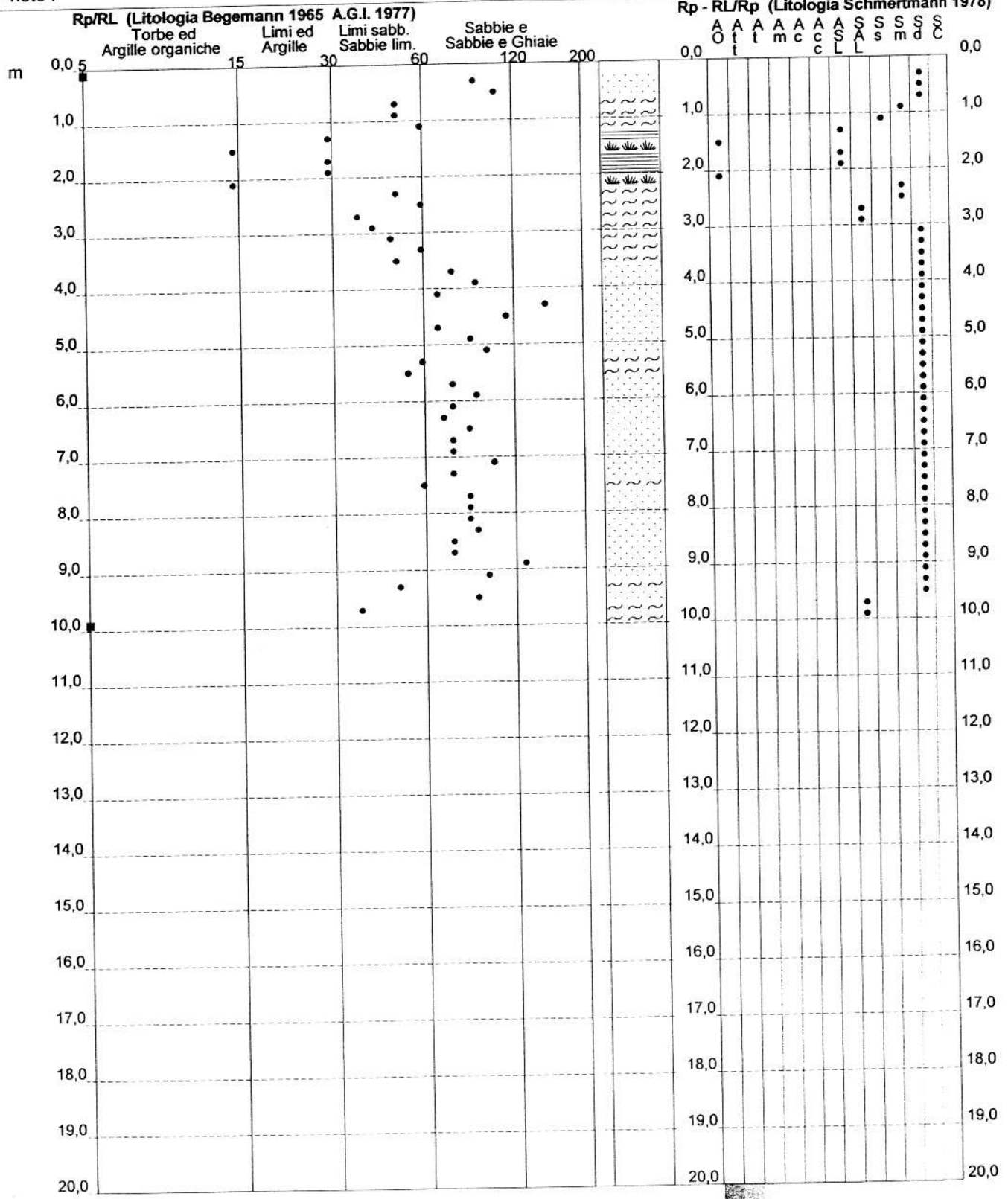
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 6

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
 - lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
 - località : VIA BRENNERO - STRADA CIPATA
 - note :

- data : 25/09/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 7,00 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 6

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : VIA BRENNERO - STRADA CIPATA
- note :

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7,00 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	e1s (°)	e2s (°)	e3s (°)	e4s (°)	edm (°)	emy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	120	90	3	1,85	0,07	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	35	0,258	200	300	240	-
0,60	140	105	3	1,85	0,11	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	36	0,258	233	350	280	-
0,80	120	50	3	1,85	0,15	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	35	0,258	200	300	240	-
1,00	40	50	3	1,85	0,19	-	-	-	-	-	82	39	41	43	45	40	30	0,195	67	100	80	-
1,20	8	60	4/f	1,85	0,22	0,40	13,1	68	102	35	22	31	34	37	40	31	26	0,042	13	20	16	-
1,40	8	30	4/f	1,85	0,26	0,40	10,8	68	102	35	18	31	33	36	39	30	26	0,035	13	20	16	-
1,60	4	15	1***	1,85	0,30	0,20	3,8	15	23	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,80	8	30	4/f	1,85	0,33	0,40	7,9	80	120	35	12	30	33	36	39	29	26	0,024	13	20	16	-
2,00	8	30	4/f	1,85	0,37	0,40	6,9	93	140	35	9	29	32	35	39	28	26	0,020	13	20	16	-
2,20	12	15	2////	1,85	0,41	0,57	9,6	98	147	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,40	40	50	3	1,85	0,44	-	-	-	-	-	60	36	38	41	43	36	30	0,131	67	100	80	-
2,60	80	60	3	1,85	0,48	-	-	-	-	-	82	40	41	43	45	39	33	0,197	133	200	160	-
2,80	100	37	3	1,85	0,52	-	-	-	-	-	88	40	42	43	45	40	34	0,216	167	250	200	-
3,00	140	42	3	1,85	0,55	-	-	-	-	-	98	42	43	44	46	41	36	0,251	233	350	280	-
3,20	160	48	3	1,85	0,59	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	36	0,258	267	400	320	-
3,40	200	60	3	1,85	0,63	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	38	0,258	333	500	400	-
3,60	200	50	3	1,85	0,67	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	38	0,258	333	500	400	-
3,80	200	75	3	1,85	0,70	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	38	0,258	333	500	400	-
4,00	240	90	3	1,85	0,74	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	39	0,258	400	600	480	-
4,20	180	67	3	1,85	0,78	-	-	-	-	-	98	42	43	44	46	41	37	0,252	300	450	360	-
4,40	200	150	3	1,85	0,81	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	38	0,258	333	500	400	-
4,60	300	112	3	1,85	0,85	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	500	750	600	-
4,80	180	67	3	1,85	0,89	-	-	-	-	-	95	41	43	44	46	40	37	0,241	300	450	360	-
5,00	230	86	3	1,85	0,93	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	39	0,258	383	575	460	-
5,20	260	97	3	1,85	0,96	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	433	650	520	-
5,40	200	60	3	1,85	1,00	-	-	-	-	-	96	41	43	44	46	40	38	0,243	333	500	400	-
5,60	180	54	3	1,85	1,04	-	-	-	-	-	91	41	42	44	45	40	37	0,228	300	450	360	-
5,80	200	75	3	1,85	1,07	-	-	-	-	-	94	41	43	44	46	40	38	0,237	333	500	400	-
6,00	300	90	3	1,85	1,11	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	500	750	600	-
6,20	300	75	3	1,85	1,15	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	500	750	600	-
6,40	280	70	3	1,85	1,18	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	467	700	560	-
6,60	340	85	3	1,85	1,22	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680	-
6,80	300	75	3	1,85	1,26	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	500	750	600	-
7,00	300	75	3	1,15	1,28	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	500	750	600	-
7,20	340	102	3	1,15	1,30	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680	-
7,40	300	75	3	1,15	1,33	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	500	750	600	-
7,60	240	60	3	1,15	1,35	-	-	-	-	-	95	41	43	44	46	40	39	0,240	400	600	480	-
7,80	340	85	3	1,15	1,37	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680	-
8,00	340	85	3	1,15	1,40	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680	-
8,20	340	85	3	1,15	1,42	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680	-
8,40	360	90	3	1,15	1,44	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	600	900	720	-
8,60	300	75	3	1,15	1,46	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	40	40	0,258	500	750	600	-
8,80	300	75	3	1,15	1,49	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	40	40	0,258	500	750	600	-
9,00	340	127	3	1,15	1,51	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680	-
9,20	260	97	3	1,15	1,53	-	-	-	-	-	94	41	43	44	46	39	40	0,238	433	650	520	-
9,40	200	50	3	1,15	1,56	-	-	-	-	-	85	40	41	43	45	38	38	0,206	333	500	400	-
9,60	300	90	3	1,15	1,58	-	-	-	-	-	99	42	43	44	46	40	40	0,253	500	750	600	-
9,80	150	38	3	1,08	1,60	-	-	-	-	-	74	38	40	42	44	37	36	0,173	250	375	300	-
10,00	320	-	3	1,15	1,62	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	40	40	0,258	533	800	640	-

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 7

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : VIA BASSANO DA MANTOVA - CORTE DOSSONE
- note :

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 5,50 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	---	0,53	---	5,20	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0
0,40	16,0	20,0	32,0	0,93	34,0	5,40	110,0	140,0	220,0	4,00	55,0
0,60	23,0	30,0	46,0	1,87	25,0	5,60	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0
0,80	60,0	74,0	120,0	2,00	60,0	5,80	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0
1,00	110,0	125,0	220,0	2,00	110,0	6,00	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0
1,20	95,0	110,0	190,0	4,00	48,0	6,20	160,0	190,0	320,0	4,00	80,0
1,40	100,0	130,0	200,0	2,67	75,0	6,40	160,0	190,0	320,0	4,00	80,0
1,60	50,0	70,0	100,0	2,67	37,0	6,60	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0
1,80	40,0	60,0	80,0	2,67	30,0	6,80	200,0	230,0	400,0	4,00	100,0
2,00	50,0	70,0	100,0	2,93	34,0	7,00	200,0	230,0	400,0	4,00	100,0
2,20	70,0	92,0	140,0	2,67	52,0	7,20	140,0	170,0	280,0	3,33	84,0
2,40	60,0	80,0	120,0	4,00	30,0	7,40	140,0	165,0	280,0	4,00	70,0
2,60	100,0	130,0	200,0	3,33	60,0	7,60	120,0	150,0	240,0	4,00	60,0
2,80	120,0	145,0	240,0	2,67	90,0	7,80	130,0	160,0	260,0	3,33	78,0
3,00	150,0	170,0	300,0	3,33	90,0	8,00	150,0	175,0	300,0	4,00	75,0
3,20	90,0	115,0	180,0	4,00	45,0	8,20	160,0	190,0	320,0	4,00	80,0
3,40	50,0	80,0	100,0	3,33	30,0	8,40	160,0	190,0	320,0	4,00	80,0
3,60	55,0	80,0	110,0	3,33	33,0	8,60	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0
3,80	120,0	145,0	240,0	4,00	60,0	8,80	160,0	190,0	320,0	2,67	120,0
4,00	60,0	90,0	120,0	3,33	36,0	9,00	180,0	200,0	360,0	2,67	135,0
4,20	60,0	85,0	120,0	2,00	60,0	9,20	180,0	200,0	360,0	4,00	90,0
4,40	70,0	85,0	140,0	3,33	42,0	9,40	170,0	200,0	340,0	2,67	127,0
4,60	110,0	135,0	220,0	4,67	47,0	9,60	160,0	180,0	320,0	2,67	120,0
4,80	90,0	125,0	180,0	4,00	45,0	9,80	180,0	200,0	360,0	4,00	90,0
5,00	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0	10,00	170,0	200,0	340,0	---	---

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

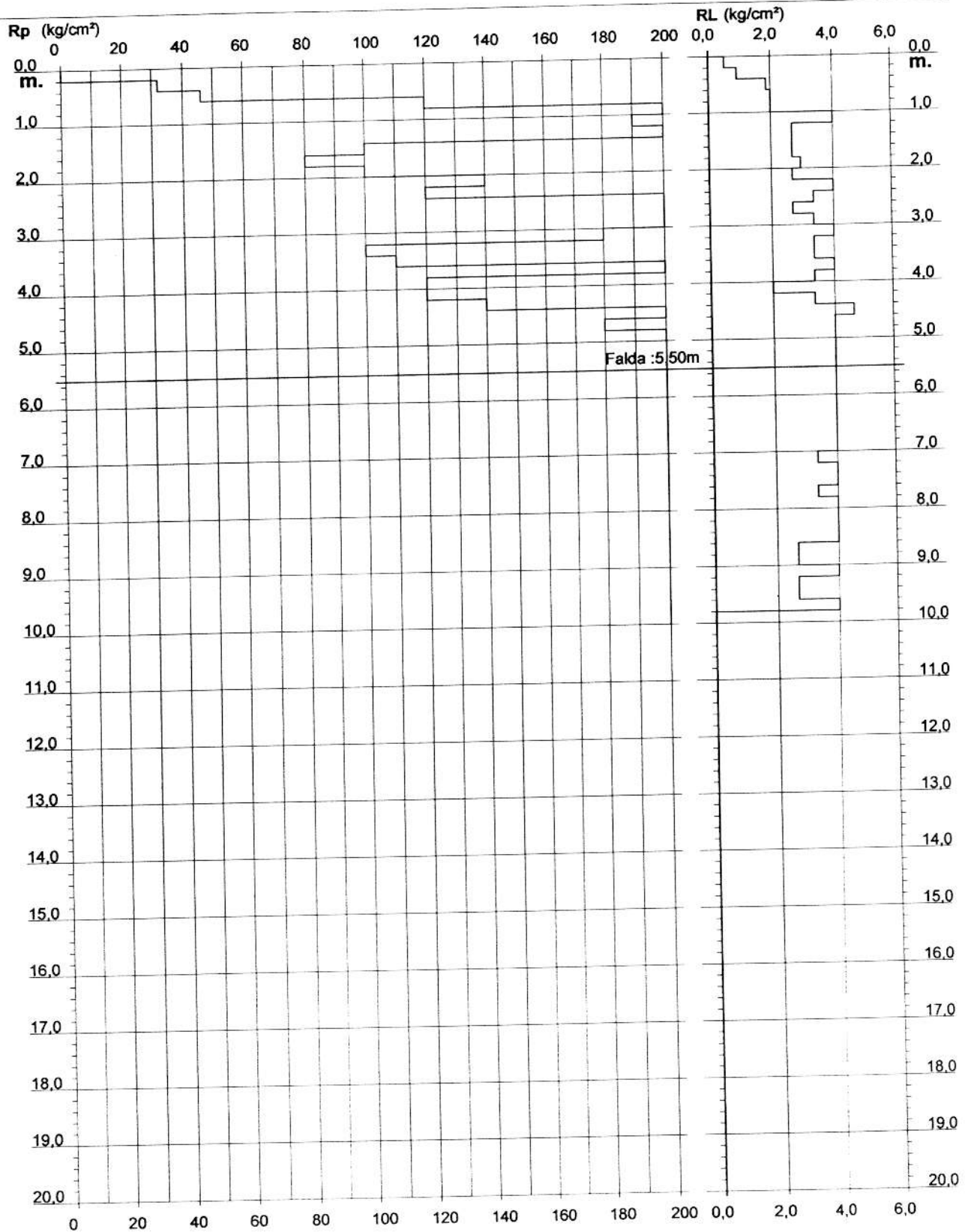
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 7

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : VIA BASSANO DA MANTOVA - CORTE DOSSONE

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 5,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



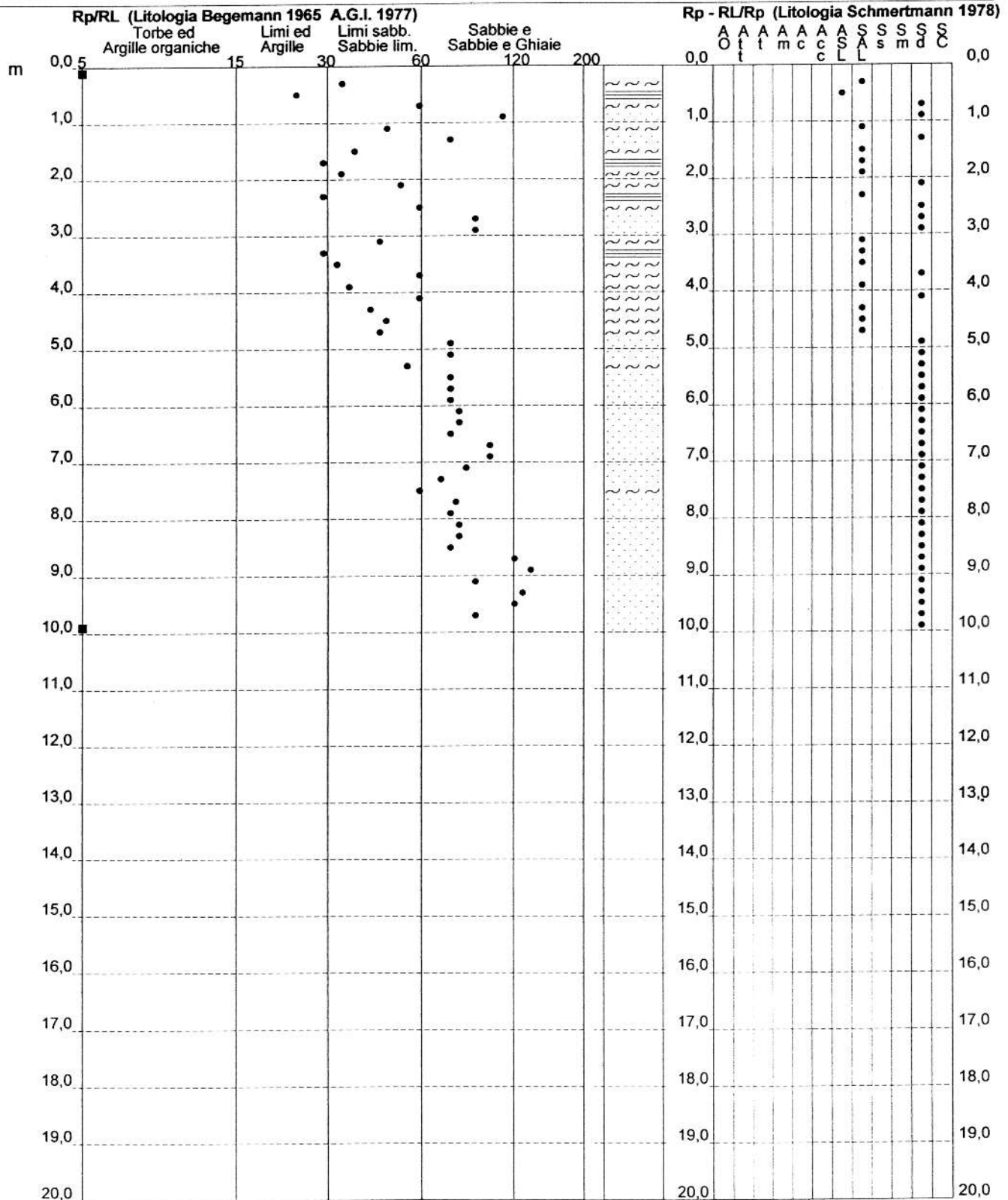
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 7

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
 - lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
 - località : VIA BASSANO DA MANTOVA - CORTE DOSSONE
 - note :

- data : 25/09/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 5,50 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 7

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : VIA BASSANO DA MANTOVA - CORTE DOSSONE
- note :

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 5,50 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	96	41	43	44	46	43	29	0,245	53	80	64
0,40	32	34	3	1,85	0,07	-	-	-	-	-	99	42	43	44	46	43	31	0,255	77	115	92
0,60	46	25	4/f	1,85	0,11	1,53	99,9	261	391	138	100	42	43	45	46	45	35	0,258	200	300	240
0,80	120	60	3	1,85	0,15	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	38	0,258	367	550	440
1,00	220	110	3	1,85	0,19	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	37	0,258	317	475	380
1,20	190	48	3	1,85	0,22	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	38	0,258	333	500	400
1,40	200	75	3	1,85	0,26	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	34	0,258	167	250	200
1,60	100	37	3	1,85	0,30	-	-	-	-	-	91	41	42	44	45	41	33	0,227	133	200	160
1,80	80	30	4/f	1,85	0,33	2,67	84,6	453	680	240	96	41	43	44	46	41	34	0,245	167	250	200
2,00	100	34	3	1,85	0,37	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	36	0,258	233	350	280
2,20	140	52	3	1,85	0,41	-	-	-	-	-	98	42	43	44	46	41	35	0,251	200	300	240
2,40	120	30	4/f	1,85	0,44	4,00	98,0	680	1020	360	100	42	43	45	46	43	38	0,258	333	500	400
2,60	200	60	3	1,85	0,48	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	39	0,258	400	600	480
2,80	240	90	3	1,85	0,52	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	40	0,258	500	750	600
3,00	300	90	3	1,85	0,55	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	37	0,258	300	450	360
3,20	180	45	3	1,85	0,59	-	-	-	-	-	83	40	41	43	45	39	34	0,201	167	250	200
3,40	100	30	4/f	1,85	0,63	3,33	50,5	567	850	300	85	40	41	43	45	39	34	0,207	183	275	220
3,60	110	33	3	1,85	0,67	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	39	0,258	400	600	480
3,80	240	60	3	1,85	0,70	-	-	-	-	-	86	40	42	43	45	39	35	0,208	200	300	240
4,00	120	36	3	1,85	0,74	-	-	-	-	-	84	40	41	43	45	39	35	0,204	200	300	240
4,20	120	60	3	1,85	0,78	-	-	-	-	-	89	40	42	43	45	39	36	0,218	233	350	280
4,40	140	42	3	1,85	0,81	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	38	0,258	367	550	440
4,60	220	47	3	1,85	0,85	-	-	-	-	-	95	41	43	44	46	40	37	0,241	300	450	360
4,80	180	45	3	1,85	0,89	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	500	750	600
5,00	300	75	3	1,85	0,93	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	500	750	600
5,20	300	75	3	1,85	0,96	-	-	-	-	-	99	42	43	45	46	41	38	0,255	367	550	440
5,40	220	55	3	1,85	1,00	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	500	750	600
5,60	300	75	3	1,15	1,02	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	500	750	600
5,80	300	75	3	1,15	1,05	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	533	800	640
6,00	300	75	3	1,15	1,07	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	533	800	640
6,20	320	80	3	1,15	1,09	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	500	750	600
6,40	320	80	3	1,15	1,11	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	667	1000	800
6,60	300	75	3	1,15	1,14	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	667	1000	800
6,80	400	100	3	1,15	1,16	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	467	700	560
7,00	400	100	3	1,15	1,18	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	467	700	560
7,20	280	84	3	1,15	1,21	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	40	39	0,246	400	600	480
7,40	280	70	3	1,15	1,23	-	-	-	-	-	97	42	43	44	46	40	40	0,254	433	650	520
7,60	240	60	3	1,15	1,25	-	-	-	-	-	99	42	43	44	46	41	40	0,258	500	750	600
7,80	260	78	3	1,15	1,27	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	533	800	640
8,00	300	75	3	1,15	1,30	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	533	800	640
8,20	320	80	3	1,15	1,32	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	40	40	0,258	500	750	600
8,40	320	80	3	1,15	1,34	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	40	40	0,258	533	800	640
8,60	300	75	3	1,15	1,37	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	600	900	720
8,80	320	120	3	1,15	1,39	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	600	900	720
9,00	360	135	3	1,15	1,41	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680
9,20	360	90	3	1,15	1,44	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	40	40	0,258	533	800	640
9,40	340	127	3	1,15	1,46	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	600	900	720
9,60	320	120	3	1,15	1,48	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	600	900	720
9,80	360	90	3	1,15	1,50	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680
10,00	340	-	3	1,15	1,53	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 8

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : VIA BASSANO DA MANTOVA - CORTE DOSSONE
- note :

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 8,00 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	---	0,93	---	5,20	130,0	160,0	260,0	4,00	65,0
0,40	34,0	41,0	68,0	0,93	73,0	5,40	130,0	160,0	260,0	3,33	78,0
0,60	40,0	47,0	80,0	1,33	60,0	5,60	110,0	135,0	220,0	4,00	55,0
0,80	60,0	70,0	120,0	1,33	90,0	5,80	100,0	130,0	200,0	3,33	60,0
1,00	45,0	55,0	90,0	2,67	34,0	6,00	110,0	135,0	220,0	2,67	82,0
1,20	80,0	100,0	160,0	2,00	80,0	6,20	110,0	130,0	220,0	2,67	82,0
1,40	85,0	100,0	170,0	3,33	51,0	6,40	100,0	120,0	200,0	4,00	50,0
1,60	90,0	115,0	180,0	4,00	45,0	6,60	100,0	130,0	200,0	2,67	75,0
1,80	90,0	120,0	180,0	2,67	67,0	6,80	120,0	140,0	240,0	2,67	90,0
2,00	70,0	90,0	140,0	4,00	35,0	7,00	130,0	150,0	260,0	3,33	78,0
2,20	50,0	80,0	100,0	3,47	29,0	7,20	120,0	145,0	240,0	2,67	90,0
2,40	110,0	136,0	220,0	4,00	55,0	7,40	130,0	150,0	260,0	4,00	65,0
2,60	50,0	80,0	100,0	3,47	29,0	7,60	150,0	180,0	300,0	2,67	112,0
2,80	30,0	56,0	60,0	2,67	22,0	7,80	130,0	150,0	260,0	4,00	65,0
3,00	70,0	90,0	140,0	3,33	42,0	8,00	110,0	140,0	220,0	2,67	82,0
3,20	45,0	70,0	90,0	2,67	34,0	8,20	170,0	190,0	340,0	4,00	85,0
3,40	120,0	140,0	240,0	4,00	60,0	8,40	170,0	200,0	340,0	4,00	85,0
3,60	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0	8,60	130,0	160,0	260,0	3,33	78,0
3,80	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0	8,80	100,0	125,0	200,0	2,67	75,0
4,00	150,0	180,0	300,0	3,33	90,0	9,00	180,0	200,0	360,0	2,67	135,0
4,20	120,0	145,0	240,0	4,00	60,0	9,20	180,0	200,0	360,0	4,00	90,0
4,40	150,0	180,0	300,0	4,67	64,0	9,40	200,0	230,0	400,0	4,00	100,0
4,60	150,0	185,0	300,0	4,00	75,0	9,60	200,0	230,0	400,0	2,67	150,0
4,80	130,0	160,0	260,0	4,00	65,0	9,80	120,0	140,0	240,0	3,33	72,0
5,00	150,0	180,0	300,0	4,00	75,0	10,00	100,0	125,0	200,0	---	---

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

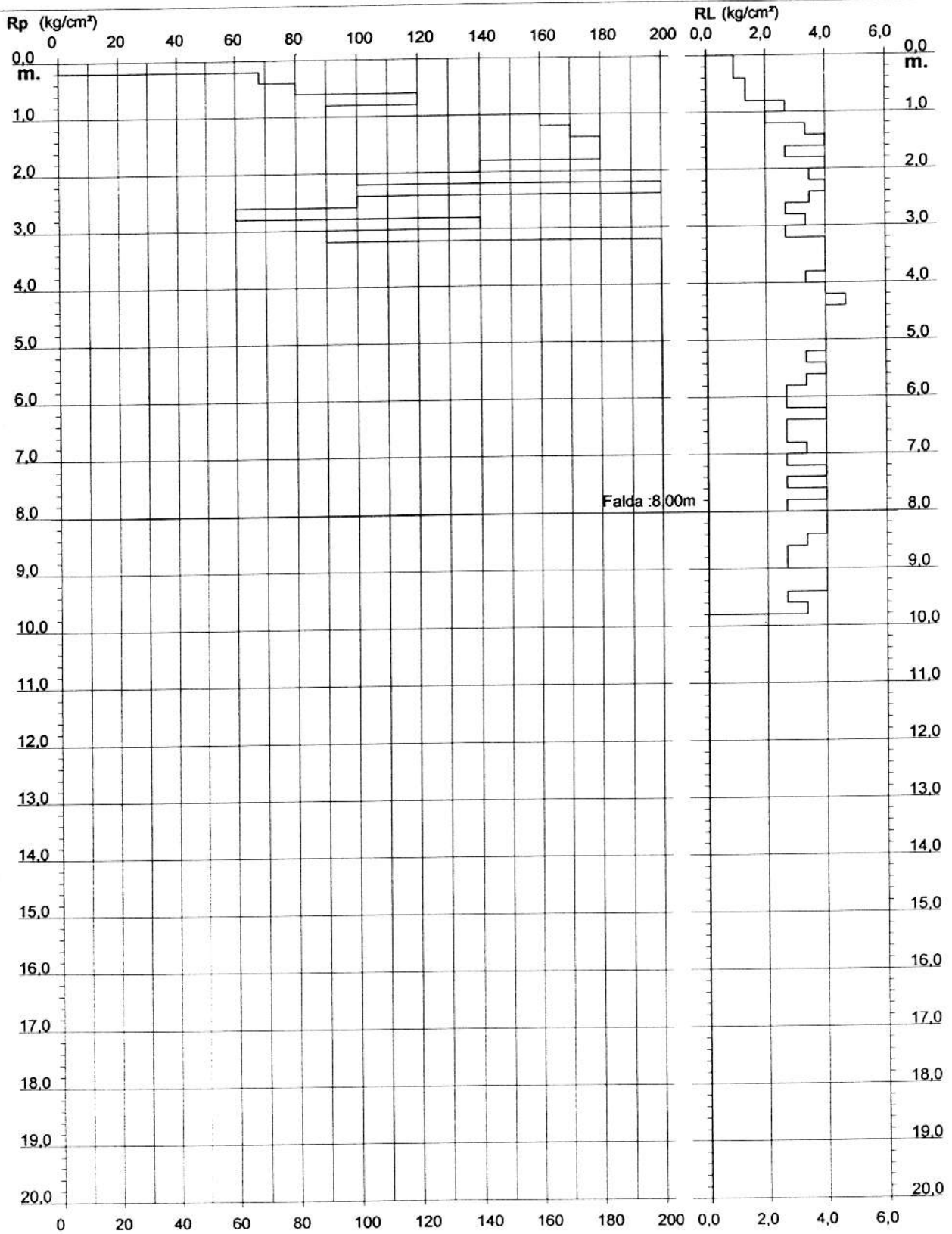
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 8

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : VIA BASSANO DA MANTOVA - CORTE DOSSONE

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 8,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 8

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
 - lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
 - località : VIA BASSANO DA MANTOVA - CORTE DOSSONE
 - note :

- data : 25/09/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 8,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

		NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m ³	p'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	edm (°)	emy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²		
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	68	73	3	1,85	0,07	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	32	0,258	113	170	136	-	
0,60	80	60	3	1,85	0,11	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	33	0,258	133	200	160	-	
0,80	120	90	3	1,85	0,15	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	35	0,258	200	300	240	-	
1,00	90	34	3	1,85	0,19	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	33	0,258	150	225	180	-	
1,20	160	80	3	1,85	0,22	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	36	0,258	267	400	320	-	
1,40	170	51	3	1,85	0,26	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	37	0,258	283	425	340	-	
1,60	180	45	3	1,85	0,30	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	37	0,258	300	450	360	-	
1,80	180	67	3	1,85	0,33	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	37	0,258	300	450	360	-	
2,00	140	35	3	1,85	0,37	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	36	0,258	233	350	280	-	
2,20	100	29	4/1	1,85	0,41	3,33	87,0	567	850	300	94	41	43	44	46	41	34	0,237	167	250	200	-	
2,40	220	55	3	1,85	0,44	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	38	0,258	367	550	440	-	
2,60	100	29	4/1	1,85	0,48	3,33	70,6	567	850	300	90	41	42	44	45	40	34	0,223	167	250	200	-	
2,80	60	22	4/1	1,85	0,52	2,00	34,0	340	510	180	70	38	40	42	44	38	32	0,161	100	150	120	-	
3,00	140	42	3	1,85	0,55	-	-	-	-	-	98	42	43	44	46	41	36	0,251	233	350	280	-	
3,20	90	34	3	1,85	0,59	-	-	-	-	-	81	39	41	43	44	39	33	0,194	150	225	180	-	
3,40	240	60	3	1,85	0,63	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	39	0,258	400	600	480	-	
3,60	300	75	3	1,85	0,67	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	40	0,258	500	750	600	-	
3,80	300	75	3	1,85	0,70	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	40	0,258	500	750	600	-	
4,00	300	90	3	1,85	0,74	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	40	0,258	500	750	600	-	
4,20	240	60	3	1,85	0,78	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	39	0,258	400	600	480	-	
4,40	300	64	3	1,85	0,81	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	40	0,258	500	750	600	-	
4,60	300	75	3	1,85	0,85	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	500	750	600	-	
4,80	260	65	3	1,85	0,89	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	433	650	520	-	
5,00	300	75	3	1,85	0,93	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	42	40	0,258	500	750	600	-	
5,20	260	65	3	1,85	0,96	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	433	650	520	-	
5,40	260	78	3	1,85	1,00	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	433	650	520	-	
5,60	220	55	3	1,85	1,04	-	-	-	-	-	98	42	43	44	46	40	38	0,252	367	550	440	-	
5,80	200	60	3	1,85	1,07	-	-	-	-	-	94	41	43	44	46	40	38	0,237	333	500	400	-	
6,00	220	82	3	1,85	1,11	-	-	-	-	-	97	42	43	44	46	40	38	0,246	367	550	440	-	
6,20	220	82	3	1,85	1,15	-	-	-	-	-	96	41	43	44	46	40	38	0,243	367	550	440	-	
6,40	200	50	3	1,85	1,18	-	-	-	-	-	92	41	42	44	45	39	38	0,229	333	500	400	-	
6,60	200	75	3	1,85	1,22	-	-	-	-	-	91	41	42	44	45	39	38	0,226	333	500	400	-	
6,80	240	90	3	1,85	1,26	-	-	-	-	-	96	42	43	44	46	40	39	0,246	400	600	480	-	
7,00	260	78	3	1,85	1,30	-	-	-	-	-	99	42	43	44	46	40	40	0,253	433	650	520	-	
7,20	240	90	3	1,85	1,33	-	-	-	-	-	95	41	43	44	46	40	39	0,241	400	600	480	-	
7,40	260	65	3	1,85	1,37	-	-	-	-	-	97	42	43	44	46	40	40	0,248	433	650	520	-	
7,60	300	112	3	1,85	1,41	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	40	40	0,258	500	750	600	-	
7,80	260	65	3	1,85	1,44	-	-	-	-	-	96	41	43	44	46	40	40	0,244	433	650	520	-	
8,00	220	82	3	1,15	1,47	-	-	-	-	-	90	41	42	44	45	39	38	0,222	367	550	440	-	
8,20	340	85	3	1,15	1,49	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680	-	
8,40	340	85	3	1,15	1,51	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	567	850	680	-	
8,60	260	78	3	1,15	1,53	-	-	-	-	-	94	41	43	44	46	39	40	0,238	433	650	520	-	
8,80	200	75	3	1,15	1,56	-	-	-	-	-	85	40	41	43	45	38	38	0,206	333	500	400	-	
9,00	360	135	3	1,15	1,58	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	600	900	720	-	
9,20	360	90	3	1,15	1,60	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	600	900	720	-	
9,40	400	100	3	1,15	1,63	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	667	1000	800	-	
9,60	400	150	3	1,15	1,65	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	40	0,258	667	1000	800	-	
9,80	240	72	3	1,15	1,67	-	-	-	-	-	90	41	42	44	45	39	39	0,221	400	600	480	-	
10,00	200	-	3	1,15	1,70	-	-	-	-	-	83	40	41	43	45	38	38	0,199	333	500	400	-	

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 9

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE - P.L. GHISIOLO
- località : GHISIOLO
- note :

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	---	0,53	---	5,20	15,0	33,0	30,0	1,87	16,0
0,40	8,0	12,0	16,0	0,93	17,0	5,40	20,0	34,0	40,0	1,33	30,0
0,60	18,0	25,0	36,0	1,33	27,0	5,60	70,0	80,0	140,0	2,00	70,0
0,80	22,0	32,0	44,0	0,13	330,0	5,80	50,0	65,0	100,0	2,67	37,0
1,00	22,0	23,0	44,0	1,20	37,0	6,00	80,0	100,0	160,0	2,53	63,0
1,20	16,0	25,0	32,0	2,40	13,0	6,20	16,0	35,0	32,0	1,33	24,0
1,40	18,0	36,0	36,0	2,27	16,0	6,40	24,0	34,0	48,0	0,93	51,0
1,60	25,0	42,0	50,0	2,13	23,0	6,60	35,0	42,0	70,0	1,60	44,0
1,80	30,0	46,0	60,0	1,33	45,0	6,80	32,0	44,0	64,0	2,27	28,0
2,00	36,0	46,0	72,0	2,00	36,0	7,00	25,0	42,0	50,0	0,80	62,0
2,20	20,0	35,0	40,0	2,13	19,0	7,20	28,0	34,0	56,0	1,87	30,0
2,40	30,0	46,0	60,0	1,87	32,0	7,40	20,0	34,0	40,0	1,33	30,0
2,60	30,0	44,0	60,0	2,27	26,0	7,60	18,0	28,0	36,0	1,60	22,0
2,80	28,0	45,0	56,0	2,13	26,0	7,80	40,0	52,0	80,0	1,87	43,0
3,00	32,0	48,0	64,0	2,40	27,0	8,00	60,0	74,0	120,0	2,00	60,0
3,20	30,0	48,0	60,0	1,33	45,0	8,20	50,0	65,0	100,0	1,87	54,0
3,40	60,0	70,0	120,0	1,33	90,0	8,40	42,0	56,0	84,0	2,13	39,0
3,60	50,0	60,0	100,0	2,13	47,0	8,60	42,0	58,0	84,0	1,33	63,0
3,80	34,0	50,0	68,0	1,87	36,0	8,80	48,0	58,0	96,0	2,00	48,0
4,00	38,0	52,0	76,0	2,67	28,0	9,00	40,0	55,0	80,0	2,67	30,0
4,20	28,0	48,0	56,0	2,67	21,0	9,20	60,0	80,0	120,0	1,87	64,0
4,40	110,0	130,0	220,0	3,33	66,0	9,40	36,0	50,0	72,0	2,40	30,0
4,60	110,0	135,0	220,0	2,67	82,0	9,60	52,0	70,0	104,0	1,60	65,0
4,80	80,0	100,0	160,0	2,67	60,0	9,80	50,0	62,0	100,0	1,60	62,0
5,00	50,0	70,0	100,0	2,40	42,0	10,00	32,0	44,0	64,0	---	---

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

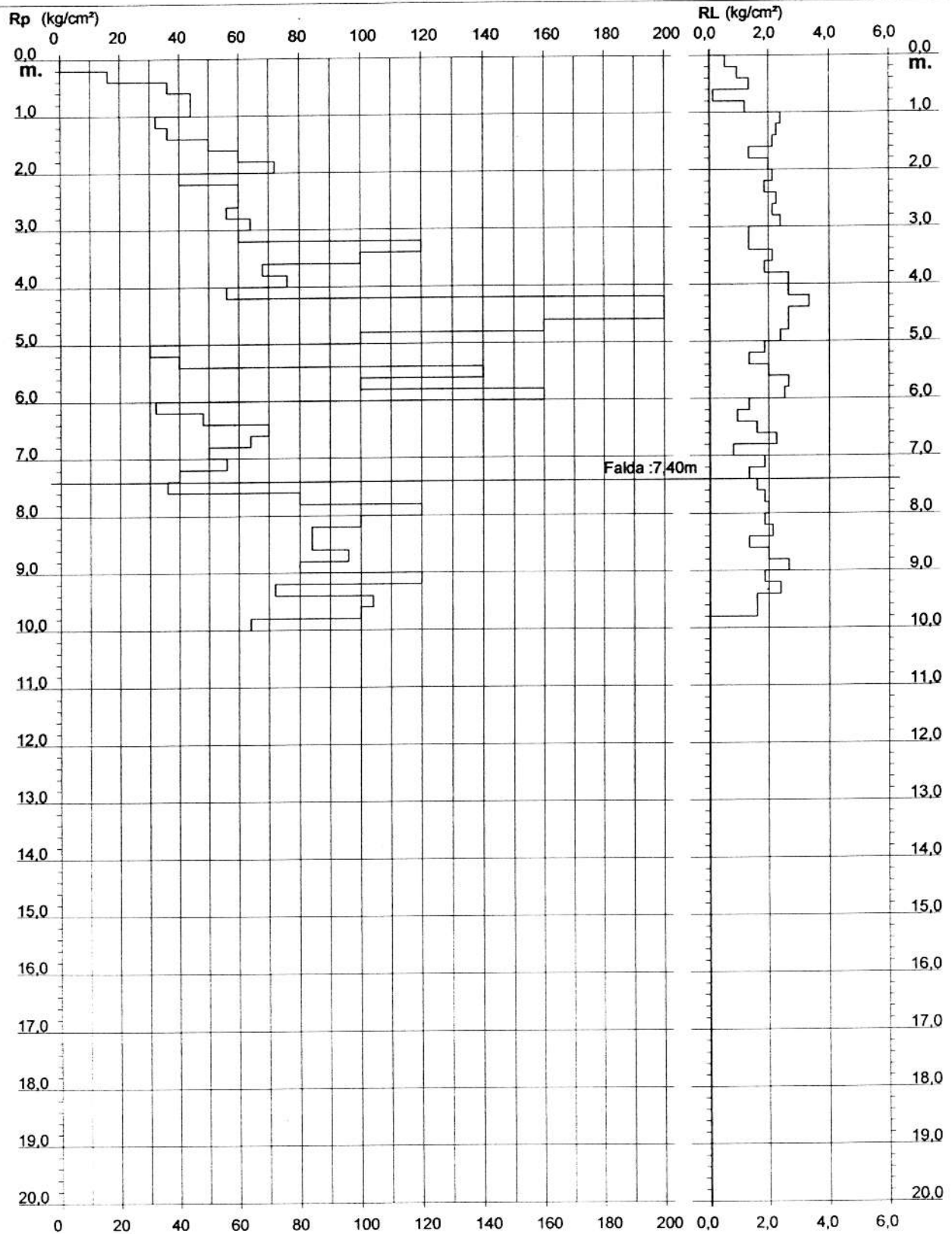
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 9

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE - P.L. GHISIOLO
- località : GHISIOLO

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



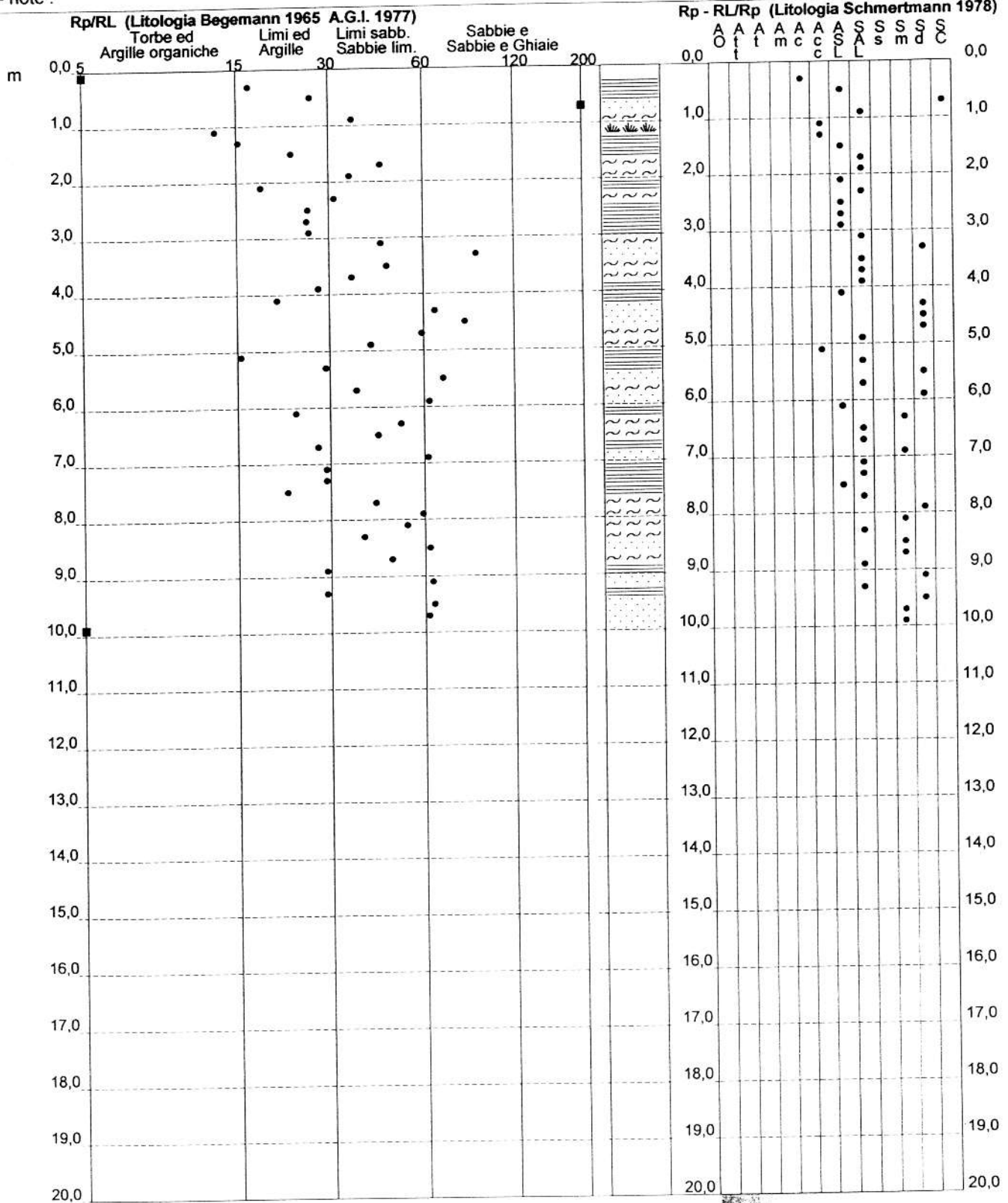
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 9

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
 - lavoro : VARIANTI URBANISTICHE - P.L. GHISIOLO
 - località : GHISIOLO
 - note :

- data : 25/09/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 7,40 m da quota inizio
 - scala vert. : 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 9

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE - P.L. GHISIOLO
- località : GHISIOLO
- note :

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA														NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m²	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²			
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,40	16	17	2III	1,85	0,07	0,70	99,9	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,60	36	27	4I	1,85	0,11	1,20	99,9	204	306	108	91	41	42	44	45	42	30	0,225	60	90	72			
0,80	44	330	3	1,85	0,15	-	-	-	-	-	90	41	42	44	45	42	31	0,224	73	110	88			
1,00	44	37	3	1,85	0,19	-	-	-	-	-	85	40	41	43	45	41	31	0,206	73	110	88			
1,20	32	13	4I	1,85	0,22	1,07	44,7	181	272	96	70	38	40	42	44	39	29	0,158	53	80	64			
1,40	36	16	4I	1,85	0,26	1,20	42,7	204	306	108	70	38	40	42	44	39	30	0,159	60	90	72			
1,60	50	23	4I	1,85	0,30	1,67	54,5	283	425	150	78	39	41	42	44	39	31	0,183	83	125	100			
1,80	60	45	3	1,85	0,33	-	-	-	-	-	81	39	41	43	45	40	32	0,194	100	150	120			
2,00	72	36	3	1,85	0,37	-	-	-	-	-	85	40	41	43	45	40	32	0,206	120	180	144			
2,20	40	19	4I	1,85	0,41	1,33	27,7	227	340	120	62	37	39	41	43	37	30	0,137	67	100	80			
2,40	60	32	3	1,85	0,44	-	-	-	-	-	74	38	40	42	44	38	32	0,172	100	150	120			
2,60	60	26	4I	1,85	0,48	2,00	37,3	340	510	180	72	38	40	42	44	38	32	0,166	100	150	120			
2,80	56	26	4I	1,85	0,52	1,87	31,2	317	476	168	68	38	39	41	43	37	31	0,154	93	140	112			
3,00	64	27	4I	1,85	0,55	2,13	33,8	363	544	192	71	38	40	42	44	38	32	0,162	107	160	128			
3,20	60	45	3	1,85	0,59	-	-	-	-	-	67	37	39	41	43	37	32	0,151	100	150	120			
3,40	120	90	3	1,85	0,63	-	-	-	-	-	90	41	42	44	45	40	35	0,222	200	300	240			
3,60	100	47	3	1,85	0,67	-	-	-	-	-	82	39	41	43	45	39	34	0,196	167	250	200			
3,80	68	36	3	1,85	0,70	-	-	-	-	-	67	37	39	41	43	37	32	0,151	113	170	136			
4,00	76	28	4I	1,85	0,74	2,53	29,2	431	646	228	70	38	40	42	44	37	33	0,159	127	190	152			
4,20	56	21	4I	1,85	0,78	1,87	18,8	317	476	168	58	36	38	40	43	35	31	0,126	93	140	112			
4,40	220	66	3	1,85	0,81	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	38	0,258	367	550	440			
4,60	220	82	3	1,85	0,85	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	41	38	0,258	367	550	440			
4,80	160	60	3	1,85	0,89	-	-	-	-	-	91	41	42	44	45	40	36	0,227	267	400	320			
5,00	100	42	3	1,85	0,93	-	-	-	-	-	74	38	40	42	44	37	34	0,171	167	250	200			
5,20	30	16	4I	1,85	0,96	1,00	6,6	247	370	90	32	32	35	38	41	30	29	0,061	50	75	60			
5,40	40	30	4I	1,85	1,00	1,33	9,0	237	355	120	41	34	36	39	41	32	30	0,081	67	100	80			
5,60	140	70	3	1,85	1,04	-	-	-	-	-	83	40	41	43	45	38	36	0,199	233	350	280			
5,80	100	37	3	1,85	1,07	-	-	-	-	-	70	38	40	42	44	37	34	0,160	167	250	200			
6,00	160	63	3	1,85	1,11	-	-	-	-	-	86	40	42	43	45	39	36	0,208	267	400	320			
6,20	32	24	4I	1,85	1,15	1,07	5,7	308	461	96	29	32	35	37	40	30	29	0,057	53	80	64			
6,40	48	51	3	1,85	1,18	-	-	-	-	-	43	34	36	39	41	32	31	0,086	80	120	96			
6,60	70	44	3	1,85	1,22	-	-	-	-	-	55	36	38	40	42	34	32	0,117	117	175	140			
6,80	64	28	4I	1,85	1,26	2,13	12,1	363	544	192	51	35	37	40	42	33	32	0,107	107	160	128			
7,00	50	62	3	1,85	1,30	-	-	-	-	-	42	34	36	39	41	32	31	0,084	83	125	100			
7,20	56	30	4I	1,85	1,33	1,87	9,6	321	481	168	45	34	37	39	42	32	31	0,092	93	140	112			
7,40	40	30	4I	1,00	1,35	1,33	6,2	355	532	120	33	33	35	38	41	30	30	0,064	67	100	80			
7,60	36	22	4I	0,99	1,37	1,20	5,3	375	562	108	29	32	35	37	40	30	30	0,056	60	90	72			
7,80	80	43	3	0,97	1,39	-	-	-	-	-	56	36	38	40	43	34	33	0,120	133	200	160			
8,00	120	60	3	1,03	1,41	-	-	-	-	-	70	38	40	42	44	36	35	0,159	200	300	240			
8,20	100	54	3	1,00	1,43	-	-	-	-	-	63	37	39	41	43	35	34	0,139	167	250	200			
8,40	84	39	3	0,97	1,45	-	-	-	-	-	57	36	38	40	43	34	33	0,122	140	210	168			
8,60	84	63	3	0,97	1,47	-	-	-	-	-	57	36	38	40	43	34	33	0,121	140	210	168			
8,80	96	48	3	0,99	1,49	-	-	-	-	-	61	37	39	41	43	35	34	0,133	160	240	192			
9,00	80	30	4I	1,03	1,51	2,67	12,8	453	680	240	54	36	38	40	42	33	33	0,115	133	200	160			
9,20	120	64	3	1,03	1,53	-	-	-	-	-	68	37	39	41	43	36	35	0,153	200	300	240			
9,40	72	30	4I	1,03	1,55	2,40	10,8	408	612	216	50	35	37	40	42	33	32	0,104	120	180	144			
9,60	104	65	3	1,01	1,57	-	-	-	-	-	62	37	39	41	43	35	34	0,137	173	260	208			
9,80	100	62	3	1,00	1,59	-	-	-	-	-	61	36	39	41	43	34	34	0,132	167	250	200			
10,00	64	-	3	0,94	1,61	-	-	-	-	-	45	34	37	39	42	32	32	0,092	107	160	128			

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 10

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
 - lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
 - località : CANTIERE REGGIANI
 - note :

- data : 25/09/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,80 m da quota inizio
 - pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	--	---	---	5,20	48,0	60,0	96,0	1,33	72,0
0,40	---	---	--	---	---	5,40	70,0	80,0	140,0	2,67	52,0
0,60	---	---	--	0,27	---	5,60	100,0	120,0	200,0	1,33	150,0
0,80	6,0	8,0	12,0	0,53	22,0	5,80	130,0	140,0	260,0	1,33	195,0
1,00	8,0	12,0	16,0	0,53	30,0	6,00	90,0	100,0	180,0	3,33	54,0
1,20	14,0	18,0	28,0	0,93	30,0	6,20	150,0	175,0	300,0	1,33	225,0
1,40	6,0	13,0	12,0	0,80	15,0	6,40	120,0	130,0	240,0	2,00	120,0
1,60	14,0	20,0	28,0	0,80	35,0	6,60	100,0	115,0	200,0	2,67	75,0
1,80	10,0	16,0	20,0	1,07	19,0	6,80	70,0	90,0	140,0	1,33	105,0
2,00	32,0	40,0	64,0	1,33	48,0	7,00	130,0	140,0	260,0	1,33	195,0
2,20	80,0	90,0	160,0	2,40	67,0	7,20	80,0	90,0	160,0	2,67	60,0
2,40	82,0	100,0	164,0	1,87	88,0	7,40	70,0	90,0	140,0	1,33	105,0
2,60	50,0	64,0	100,0	1,87	54,0	7,60	65,0	75,0	130,0	1,87	70,0
2,80	50,0	64,0	100,0	1,33	75,0	7,80	50,0	64,0	100,0	1,33	75,0
3,00	45,0	55,0	90,0	1,33	67,0	8,00	35,0	45,0	70,0	1,87	37,0
3,20	45,0	55,0	90,0	1,60	56,0	8,20	50,0	64,0	100,0	2,13	47,0
3,40	44,0	56,0	88,0	1,33	66,0	8,40	30,0	46,0	60,0	1,33	45,0
3,60	50,0	60,0	100,0	1,33	75,0	8,60	45,0	55,0	90,0	1,33	67,0
3,80	45,0	55,0	90,0	1,60	56,0	8,80	46,0	56,0	92,0	1,73	53,0
4,00	50,0	62,0	100,0	1,87	54,0	9,00	50,0	63,0	100,0	2,40	42,0
4,20	52,0	66,0	104,0	1,47	71,0	9,20	50,0	68,0	100,0	1,33	75,0
4,40	45,0	56,0	90,0	1,33	67,0	9,40	70,0	80,0	140,0	1,47	95,0
4,60	62,0	72,0	124,0	2,00	62,0	9,60	55,0	66,0	110,0	2,13	52,0
4,80	90,0	105,0	180,0	1,33	135,0	9,80	50,0	66,0	100,0	0,67	150,0
5,00	60,0	70,0	120,0	1,60	75,0	10,00	55,0	60,0	110,0	---	---

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

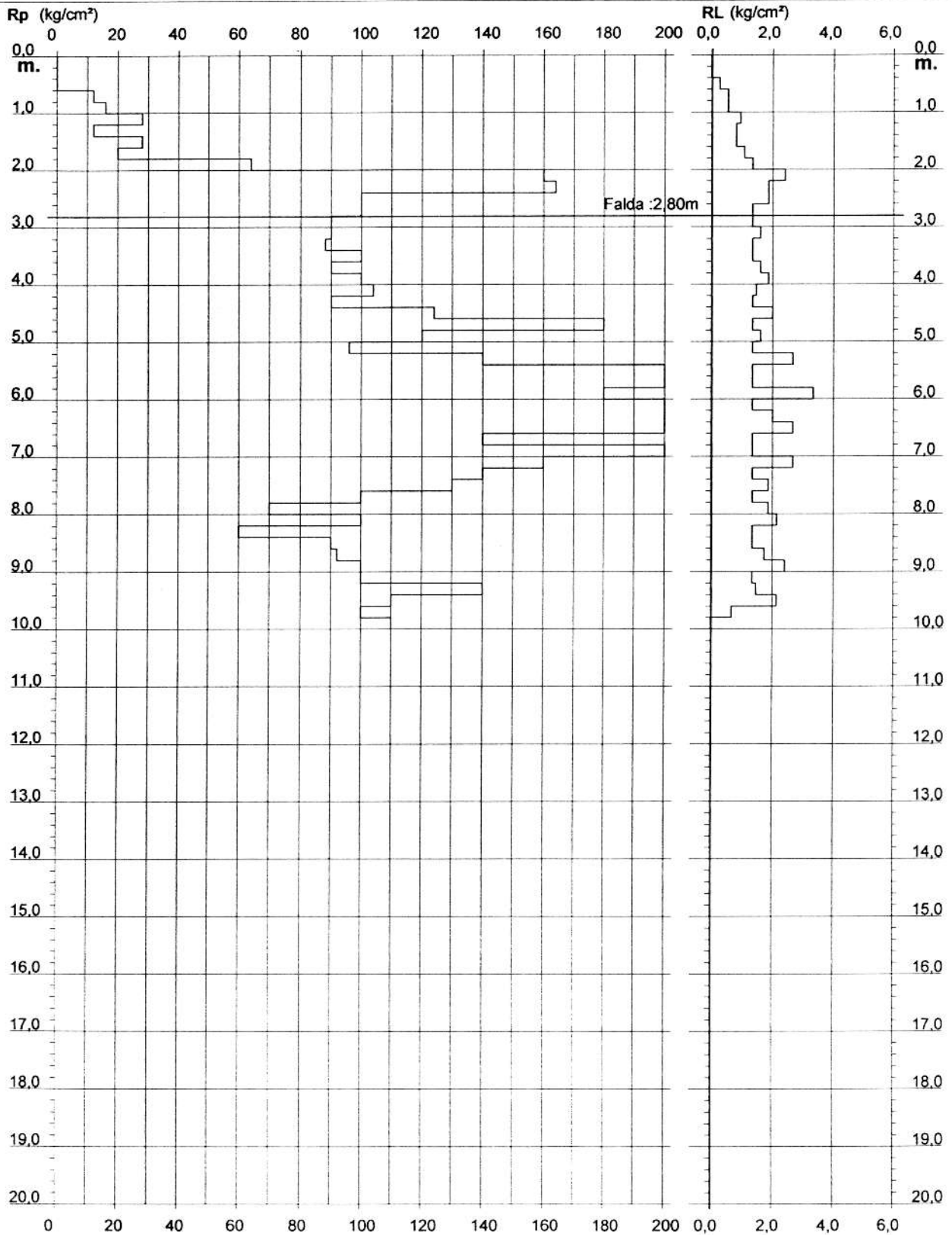
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 10

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : CANTIERE REGGIANI

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



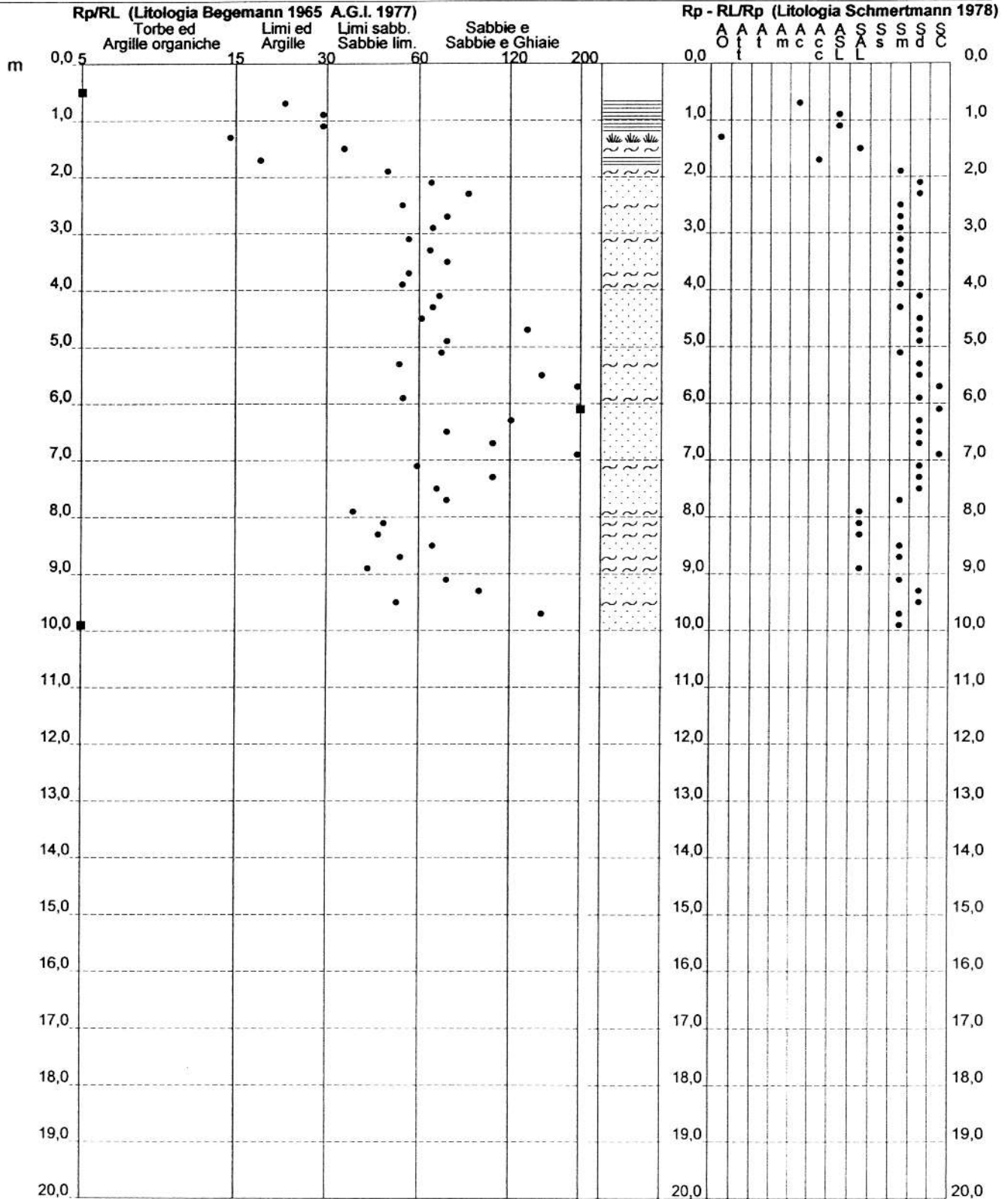
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 10

2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
- lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
- località : CANTIERE REGGIANI
- note :

- data : 25/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 10

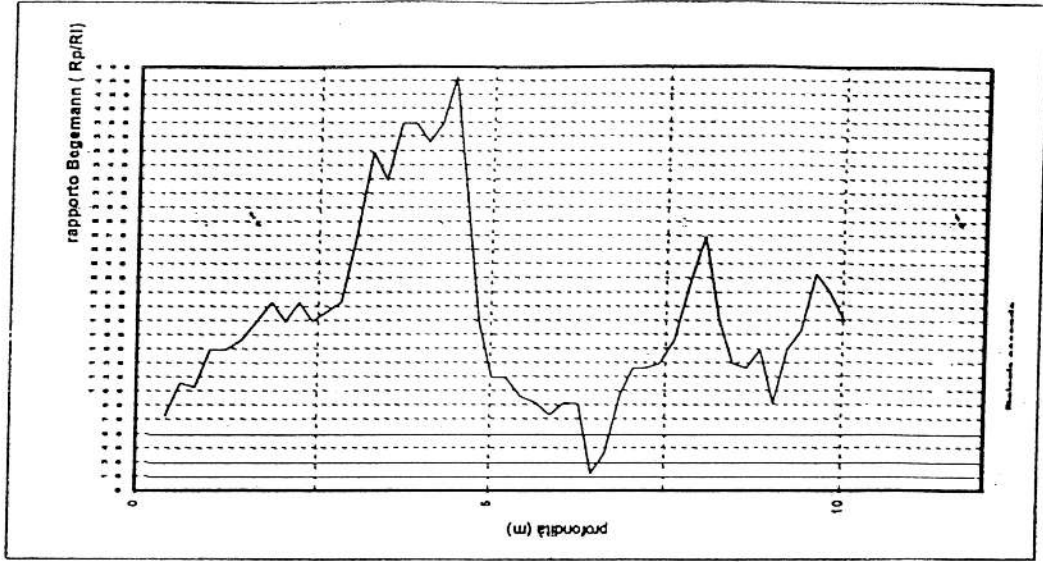
2.010496-040

- committente : COMUNE DI MANTOVA
 - lavoro : VARIANTI URBANISTICHE
 - località : CANTIERE REGGIANI
 - note :

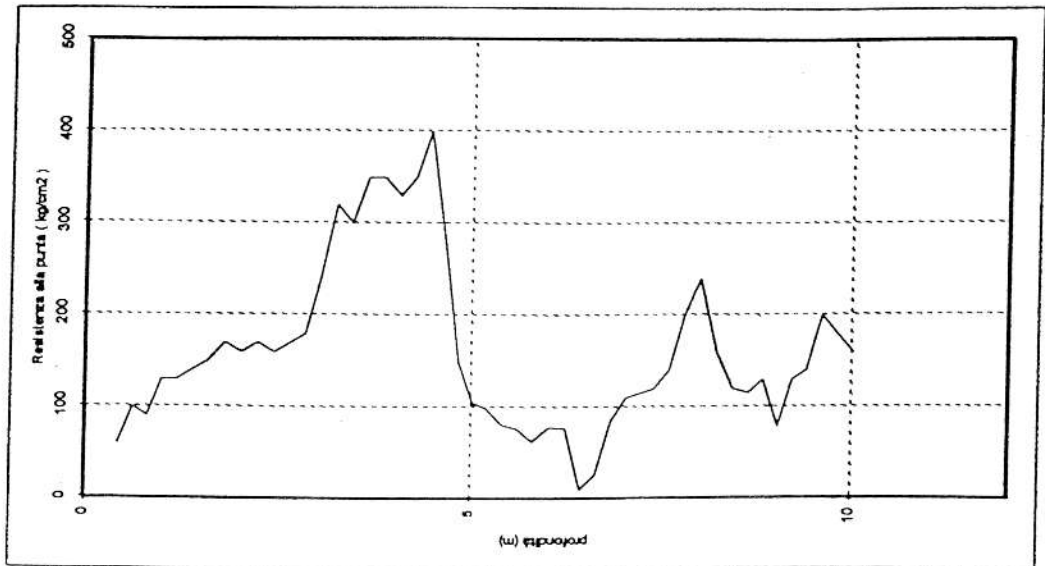
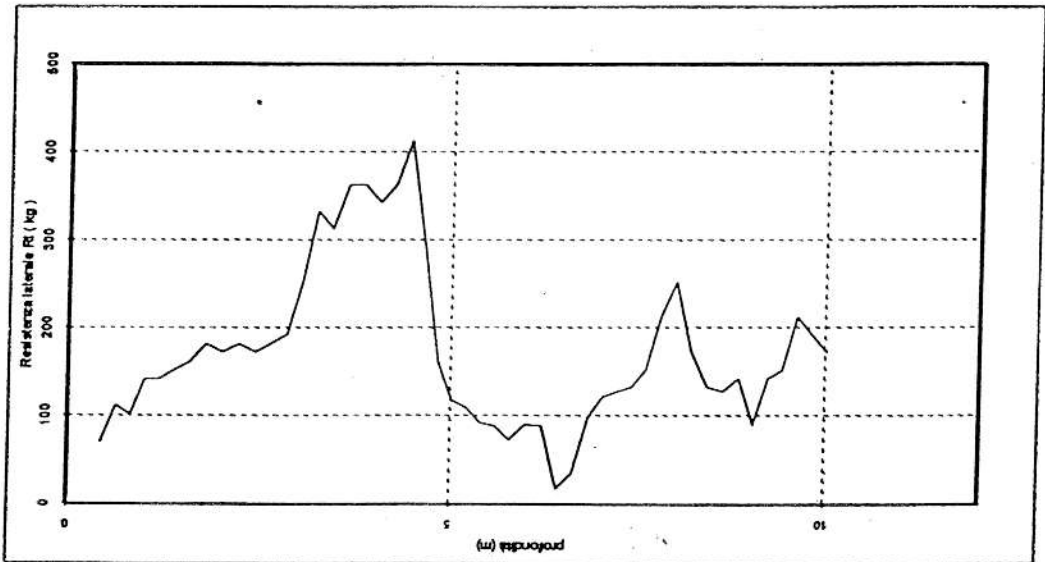
- data : 25/09/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,80 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m²	p'vo kg/cm²	NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE														
						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	--	--	???	1,85	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	12	22	2/III	1,85	0,15	0,57	34,0	97	146	45	50	35	37	40	42	36	27	0,104	27	40	32	40	32	
1,00	16	30	4/1	1,85	0,19	0,70	32,9	118	177	52	65	37	39	41	43	38	28	0,144	47	70	56	70	56	
1,20	28	30	4/1	1,85	0,22	0,97	39,4	164	246	84	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	12	15	2/III	1,85	0,26	0,57	16,9	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	28	35	3/III	1,85	0,30	--	--	--	--	--	58	36	38	40	43	37	28	0,125	47	70	56	70	56	
1,80	20	19	4/1	1,85	0,33	0,80	18,8	136	204	60	44	34	36	39	41	34	27	0,088	33	50	40	50	40	
2,00	64	48	3/III	1,85	0,37	--	--	--	--	--	81	39	41	43	44	40	32	0,193	107	160	128	160	128	
2,20	160	67	3/III	1,85	0,41	--	--	--	--	--	65	37	39	41	43	38	28	0,144	47	70	56	70	56	
2,40	164	88	3/III	1,85	0,44	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	36	0,258	267	400	320	400	320	
2,60	100	54	3/III	1,85	0,48	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	37	0,258	273	410	328	410	328	
2,80	100	75	3/III	1,00	0,50	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	36	0,258	267	400	320	400	320	
3,00	90	67	3/III	0,98	0,52	--	--	--	--	--	84	40	41	43	45	40	34	0,223	167	250	200	250	200	
3,20	90	56	3/III	0,98	0,54	--	--	--	--	--	83	40	41	43	45	39	33	0,204	150	225	180	225	180	
3,40	88	66	3/III	0,98	0,56	--	--	--	--	--	82	39	41	43	45	39	33	0,196	147	220	176	220	176	
3,60	100	75	3/III	1,00	0,58	--	--	--	--	--	85	40	41	43	45	39	34	0,207	167	250	200	250	200	
3,80	90	56	3/III	0,98	0,60	--	--	--	--	--	81	39	41	43	44	39	33	0,193	150	225	180	225	180	
4,00	100	54	3/III	1,00	0,62	--	--	--	--	--	84	40	41	43	45	39	34	0,204	167	250	200	250	200	
4,20	104	71	3/III	1,01	0,64	--	--	--	--	--	84	40	41	43	45	39	34	0,204	167	250	200	250	200	
4,40	90	67	3/III	0,98	0,66	--	--	--	--	--	79	39	41	42	44	39	33	0,185	150	225	180	225	180	
4,60	124	62	3/III	1,04	0,68	--	--	--	--	--	89	40	42	43	45	40	35	0,219	207	310	248	310	248	
4,80	180	135	3/III	1,12	0,70	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	37	0,258	300	450	360	450	360	
5,00	120	75	3/III	1,03	0,72	--	--	--	--	--	86	40	42	43	45	39	35	0,210	200	300	240	300	240	
5,20	96	72	3/III	0,99	0,74	--	--	--	--	--	78	39	41	42	44	38	34	0,183	160	240	192	240	192	
5,40	140	52	3/III	1,06	0,76	--	--	--	--	--	90	41	42	44	45	40	36	0,223	233	350	280	350	280	
5,60	200	150	3/III	1,15	0,79	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	40	0,258	433	650	520	650	520	
5,80	260	195	3/III	1,15	0,81	--	--	--	--	--	97	42	43	44	46	40	37	0,246	300	450	360	450	360	
6,00	180	54	3/III	1,12	0,83	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	40	0,258	500	750	600	750	600	
6,20	300	225	3/III	1,15	0,86	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	39	0,258	400	600	480	600	480	
6,40	240	120	3/III	1,15	0,88	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	39	0,258	400	600	480	600	480	
6,60	200	75	3/III	1,15	0,90	--	--	--	--	--	98	42	43	44	46	41	38	0,252	333	500	400	500	400	
6,80	140	105	3/III	1,06	0,92	--	--	--	--	--	86	40	42	43	45	39	36	0,208	233	350	280	350	280	
7,00	260	195	3/III	1,15	0,95	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	40	0,258	433	650	520	650	520	
7,20	160	60	3/III	1,09	0,97	--	--	--	--	--	89	40	42	43	45	39	36	0,219	267	400	320	400	320	
7,40	140	105	3/III	1,06	0,99	--	--	--	--	--	84	40	41	43	45	39	36	0,202	233	350	280	350	280	
7,60	130	70	3/III	1,05	1,01	--	--	--	--	--	81	39	41	43	44	38	35	0,192	217	325	260	325	260	
7,80	100	75	3/III	1,00	1,03	--	--	--	--	--	71	38	40	42	44	37	34	0,163	167	250	200	250	200	
8,00	70	37	3/III	0,95	1,05	--	--	--	--	--	59	36	38	40	43	35	32	0,127	117	175	140	175	140	
8,20	100	47	3/III	1,00	1,07	--	--	--	--	--	70	38	40	42	44	37	34	0,160	167	250	200	250	200	
8,40	60	45	3/III	0,93	1,09	--	--	--	--	--	52	35	38	40	42	34	32	0,110	100	150	120	150	120	
8,60	90	67	3/III	0,98	1,11	--	--	--	--	--	66	37	39	41	43	36	33	0,147	150	225	180	225	180	
8,80	92	53	3/III	0,99	1,13	--	--	--	--	--	66	37	39	41	43	36	33	0,147	150	225	180	225	180	
9,00	100	42	3/III	1,00	1,15	--	--	--	--	--	69	38	39	41	43	36	34	0,155	167	250	200	250	200	
9,20	100	75	3/III	1,00	1,17	--	--	--	--	--	68	38	39	41	43	36	34	0,154	167	250	200	250	200	
9,40	140	95	3/III	1,06	1,19	--	--	--	--	--	79	39	41	43	44	38	36	0,188	233	350	280	350	280	
9,60	110	52	3/III	1,02	1,21	--	--	--	--	--	71	38	40	42	44	36	34	0,161	183	275	220	275	220	
9,80	100	150	3/III	1,00	1,23	--	--	--	--	--	67	37	39	41	43	36	34	0,150	167	250	200	250	200	
10,00	110	--	3/III	1,02	1,25	--	--	--	--	--	70	38	40	42	44	36	34	0,159	183	275	220	275	220	

APPENDICE 5:
INDAGINI GEOGNOSTICHE PREGRESSE



legenda litologica
 Rp/Rl < 15 ARGILLE
 20 > Rp/Rl > 15 LIM E D ARGILLE
 60 > Rp/Rl > 30 LIM SABBIOSI
 Rp/Rl > 60 SABBIE

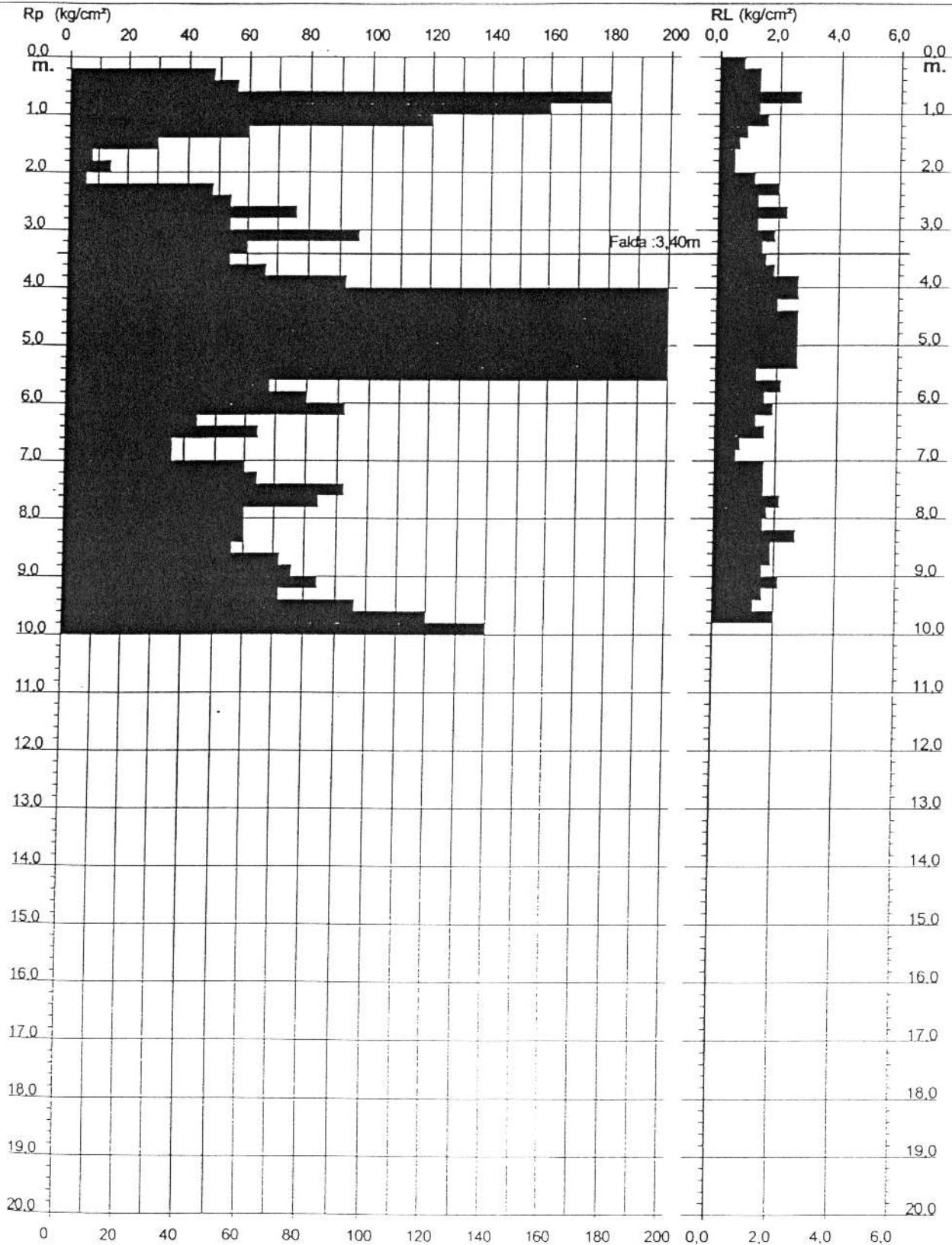


PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 2

- committente :
- lavoro :
- località : CITTADELLA - MANTOVA

- data : 19/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. fonda : 3,40 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100



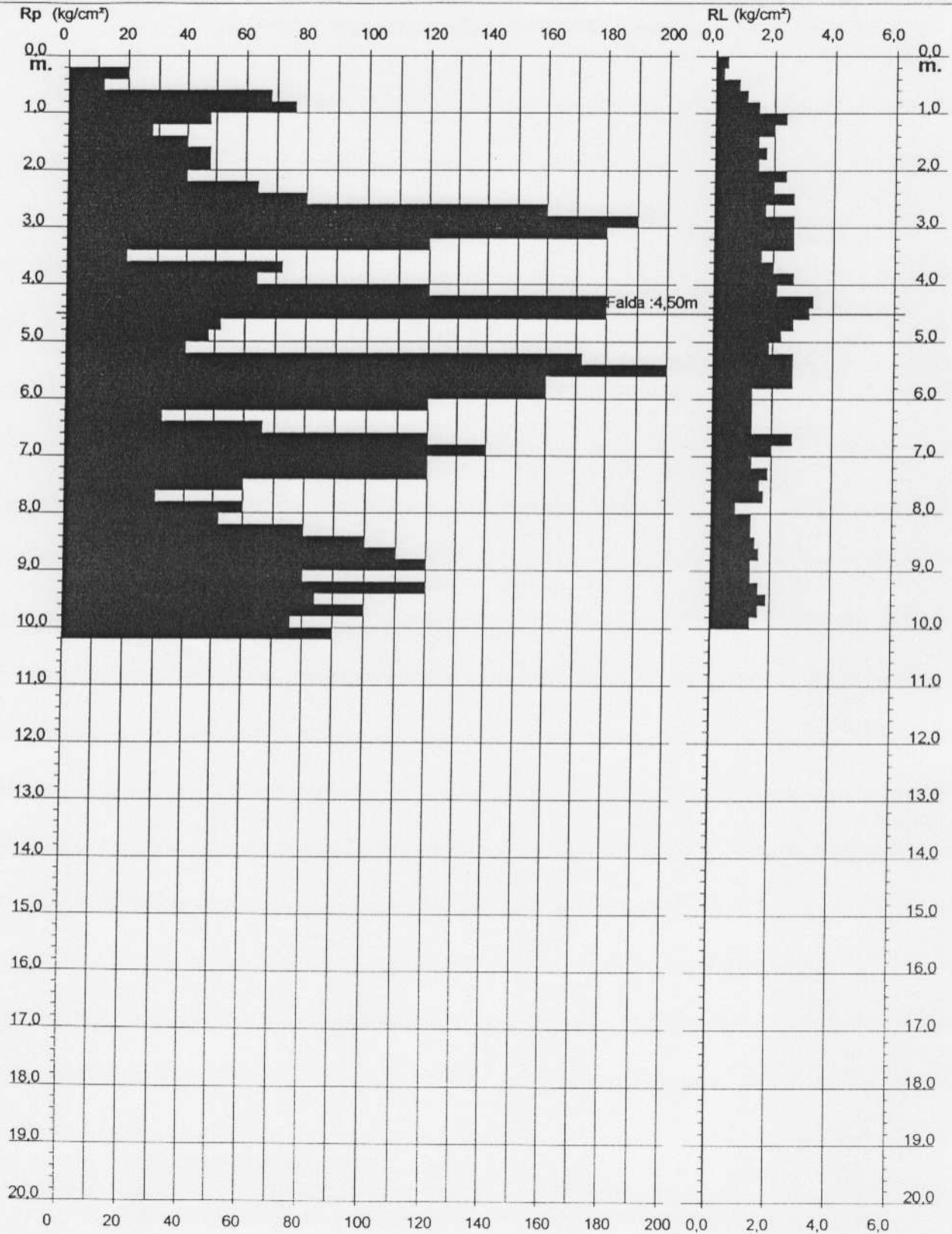
		DATA ESECUZIONE DAL 28/05/93 AL 31/05/93		METODO PERFOR. rotazione verticale		P 3					
		QUOTA piano campagna		ATTREZZO sonda idraulica automontata carotaggio diametro 86, 101 mm rivestimento diametro 98, 127 mm							
LOCALITA' Via Poggio Reale - Mantova											
CAMPIONI				LIVELLO ACQUA		PROF. FORO	PROF. RIVEST.				
CAROTIERE SEMPLICE S P T VANE TEST		○	CAROTIERE DOPPIO	□	DATA	MT. dal P.C.	ASSISTENTE				
	●		DENISON	■	28/05/93	7,0	C.Rossi - S.Malaguti				
	◐		INDISTURBATI	■		20,0	OPERATORE				
						18,3	G.Rossi				
mt.	QUOTA da P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POKET KG/CM ²	TORVAVE KG/CM ²	S P T			
			TIPO	NUM. PROF				N ₁	N ₂	N ₃	
2	0,4				Coltivo limo argilloso nocciola chiaro	2,5	0,9				
	0,8				argilla grigia e nocciola	2,4	1,0				
2	1,2				limo argilloso grigio e nocciola	1,7	0,7				
	1,5				argilla grigia e nocciola	2,0	1,3				
2	2,5				limo argilloso grigio e nocciola	2,2	0,7				
	2,8				argilla compatta nocciola	1,7	0,6				
4	4,4				limo sabbioso nocciola con concrezioni e noduli ferro	2,0	1,2				
	5,2				sabbia fine deb. limosa nocciola						
6	5,7		■ SH1	5,7	sabbia fine nocciola con livelletti limosi grigi						Prova di permeabilità Lefranc a carico costante 5,4 ─── 6,3 6,75
	6,5		●	6,3	sabbia fine nocciola addensata			4	11	12		SPT 1
8	8,2				sabbia fine e media grigia addensata						
	10,0		●		sabbia fine e media grigia addensata			15	25	34	SPT 2
10	10,5		○ 1	10,3	limo sabbioso nocciola	1,8	0,8				9,0
	11,2				sabbia fine e media grigia con ghiaietto arrotondato	2,0					9,45
12	12,3		●		sabbia fine e media grigia deb. limosa						
	14,1				sabbia fine e media grigia			9	18	22	SPT 3
16	16,8				sabbia media grigia con livelli limosi centimetrici grigi e con tracce di sostanze organiche						
	18,8				sabbia fine e media grigia addensata						
20	20,0				sabbia fine e media grigia deb. limosa						12,0 12,45

PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 4

- committente :
- lavoro :
- località : MANTOVA - TANGENZIALE NORD

- data : 01/07/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 4,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



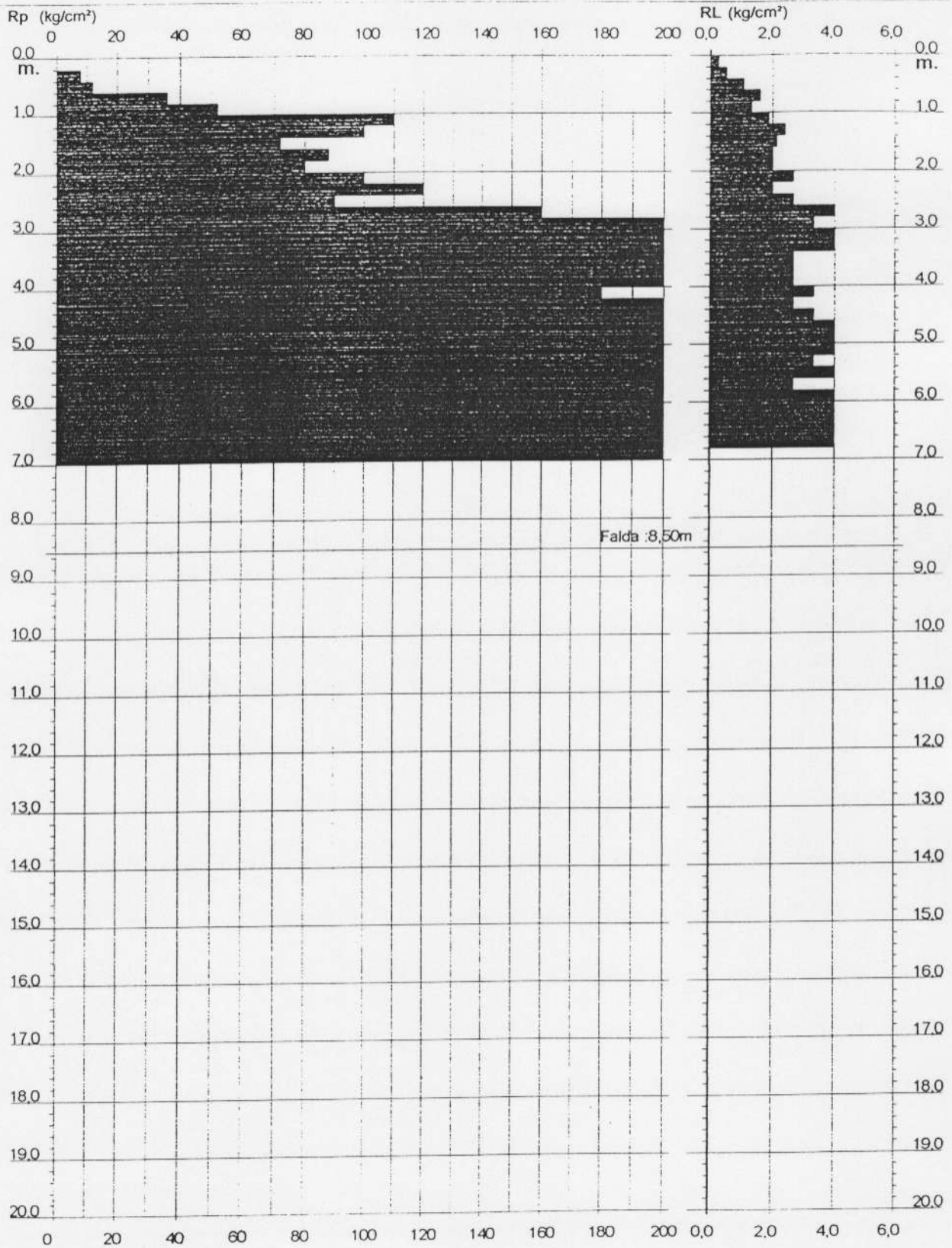
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 5

- committente
- lavoro
- località

LUNETTA - MANTOVA

- data : 01/02/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 8,50 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100

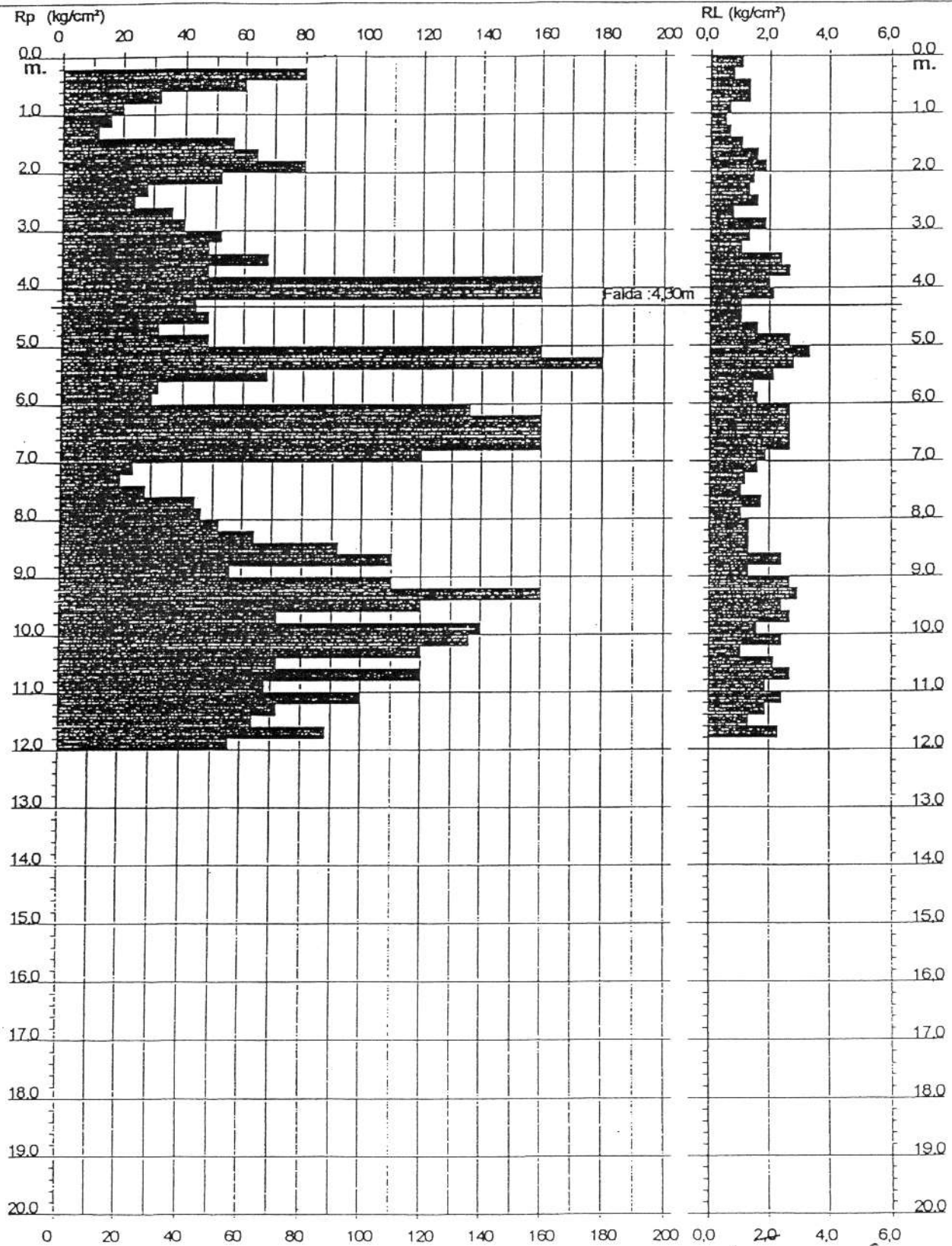


PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 6

- committente :
- lavoro :
- località : VIALE FAVORITA - MANTOVA

- data : 26/11/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 4,30 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100

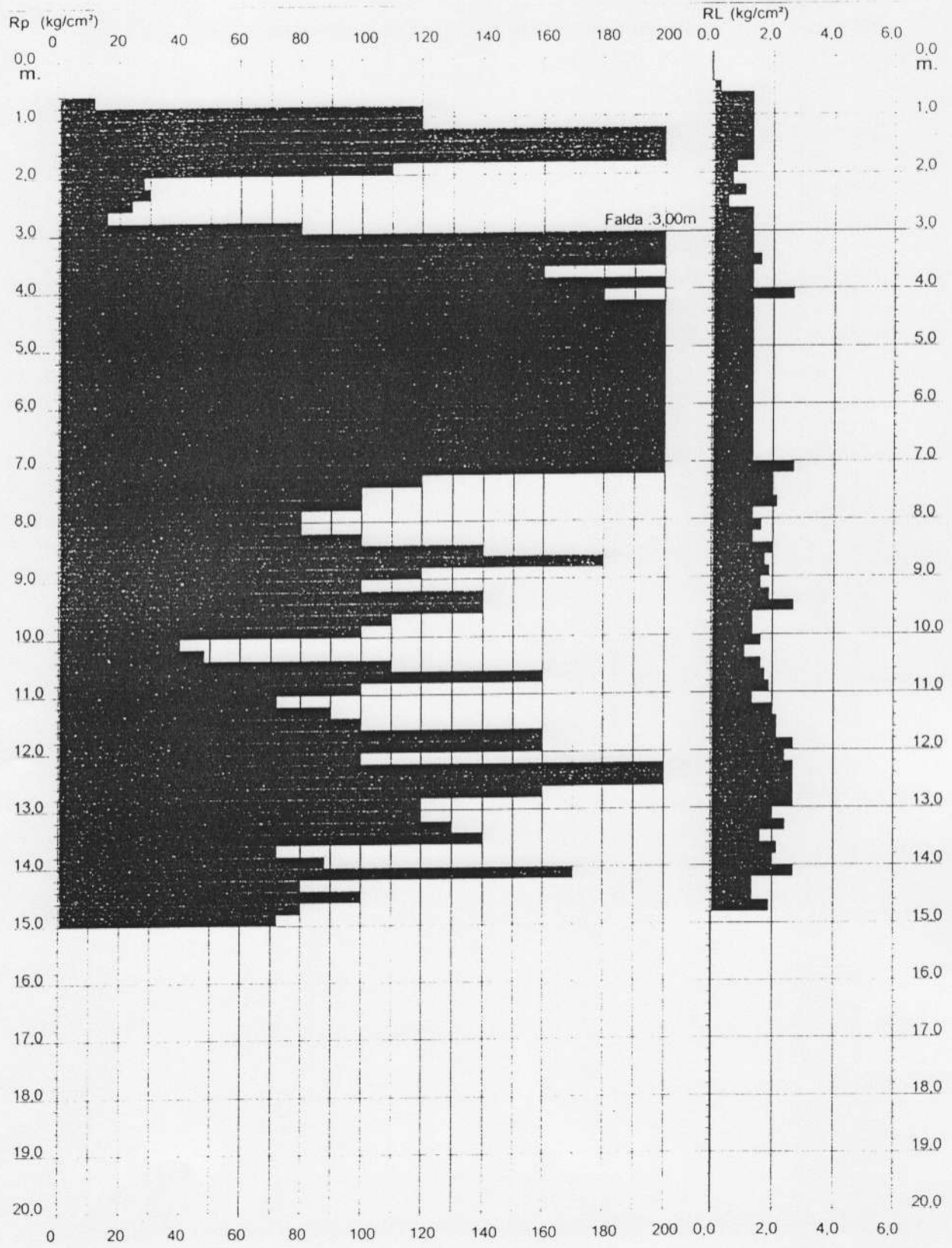


PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P7

- committente :
- lavoro :
- località : PORTA MULINA

- data : 19/09/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,00 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100



Per un piano di posa non inferiore a - 2.10 m rispetto al p.c. valgono i valori sottolencati:

FONDAZIONI SU PLINTI A FORMA QUADRATA

B = 1.50 m	$P_{amm} = 1.60 \text{ kg/cm}^2 = 157 \text{ kPa}$	s = 20 mm
B = 2.00 m	$P_{amm} = 1.50 \text{ kg/cm}^2 = 78 \text{ kPa}$	s = 21 mm
B = 2.50 m	$P_{amm} = 1.50 \text{ kg/cm}^2 = 147 \text{ kPa}$	s = 23 mm
B = 3.00 m	$P_{amm} = 1.50 \text{ kg/cm}^2 = 147 \text{ kPa}$	s = 25 mm

L'indagine geognostica ha in ogni caso evidenziato locali situazioni (prova 4) con presenza di terreni con proprietà geotecniche scadenti estesi fino alla profondità di 3.0 m.

Per alcuni punti il piano di posa delle strutture di fondazione dovrà raggiungere tale quota direttamente o in alternativa mediante l'interposizione di magrone gettato in opera.

Nel caso in cui gli interventi di scavo interferiscano con la falda freatica si dovranno predisporre sistemi di pompaggio adeguati (well point, ecc.).

Gli interventi di scavo dovranno essere eseguiti mantenendo comunque inclinazione dei fronti rapportabili con le caratteristiche geotecniche dei terreni presenti.

Per un piano di posa pari a - 1.00 m rispetto al p.c. si ottiene:

FONDAZIONI SU PLINTI A FORMA QUADRATA

B = 1.00 m	$P_{amm} = 0.90 \text{ kg/cm}^2 = 88 \text{ kPa}$	s = 20 mm
B = 1.50 m	$P_{amm} = 0.80 \text{ kg/cm}^2 = 78 \text{ kPa}$	s = 23 mm
B = 2.00 m	$P_{amm} = 0.70 \text{ kg/cm}^2 = 69 \text{ kPa}$	s = 24 mm

FONDAZIONI NASTRIFORMI

B = 0.60 m	$P_{amm} = 0.70 \text{ kg/cm}^2 = 69 \text{ kPa}$	s = 16 mm
B = 0.80 m	$P_{amm} = 0.80 \text{ kg/cm}^2 = 78 \text{ kPa}$	s = 23 mm
B = 1.00 m	$P_{amm} = 0.80 \text{ kg/cm}^2 = 78 \text{ kPa}$	s = 25 mm

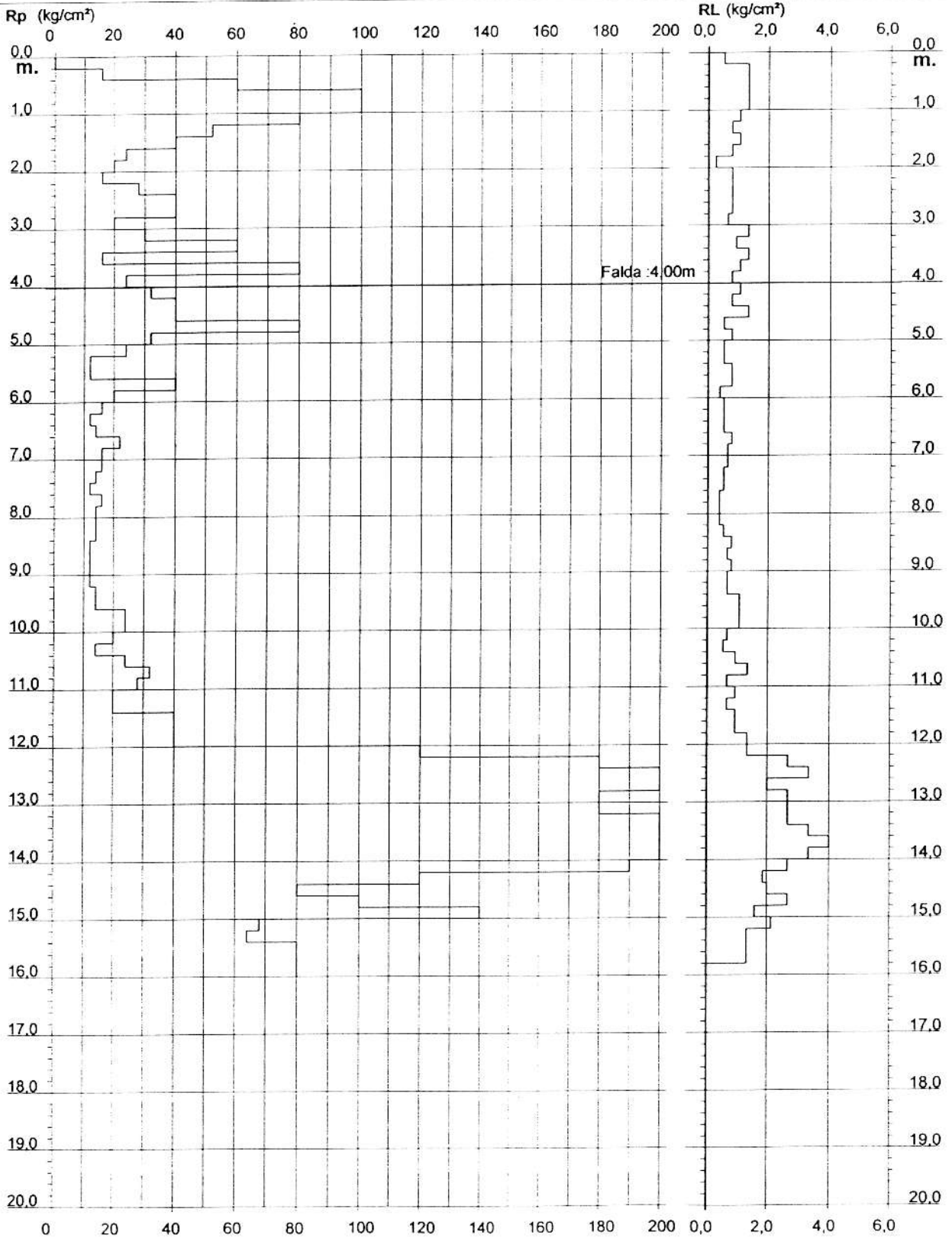
I valori dei cedimenti assoluti sopraindicati sono in ogni caso ammissibili per le strutture di progetto.

PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 10

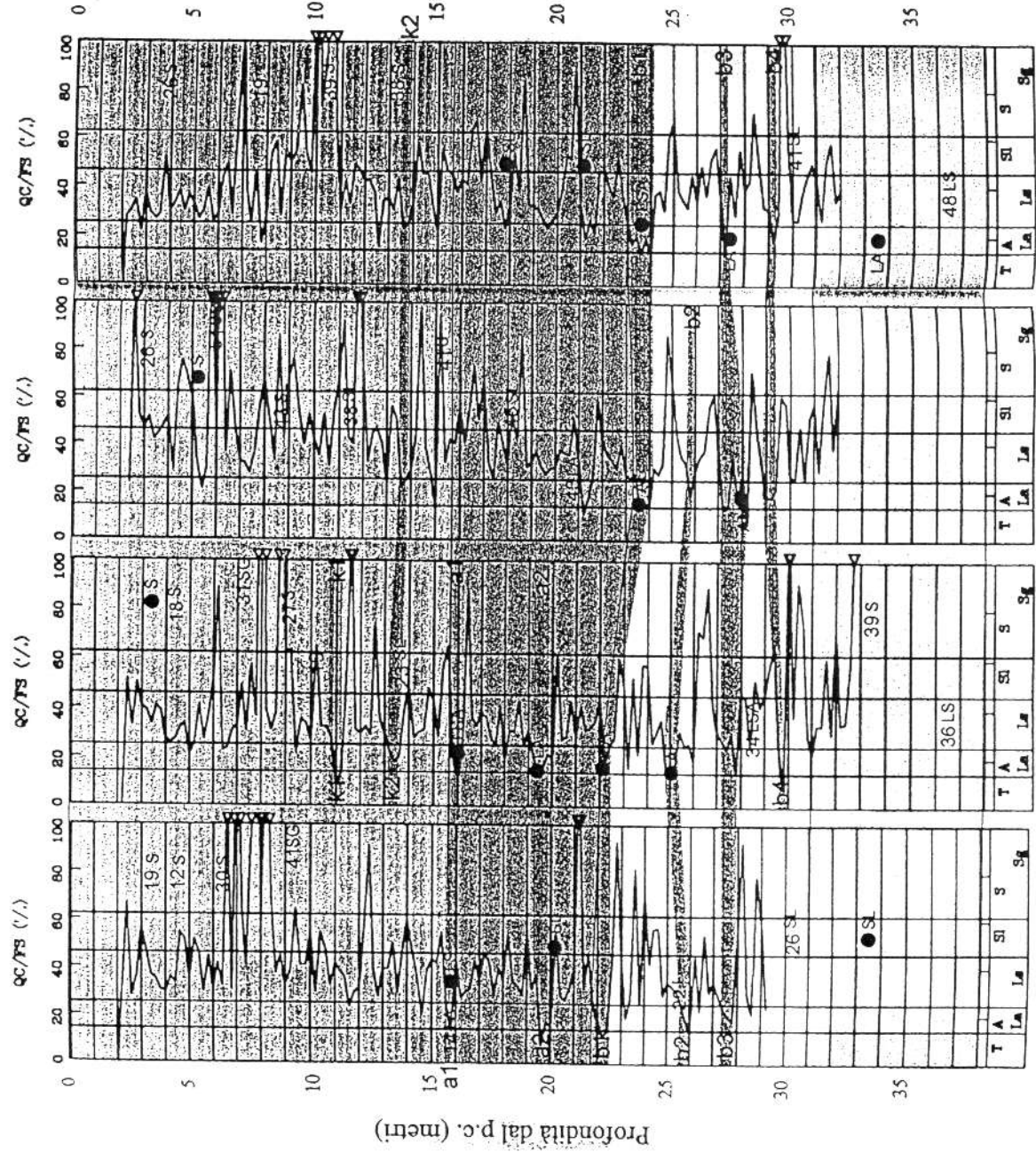
- committente :
- lavoro :
- località : FIERA CATENA - MANTOVA
- note : Terreno di riporto fino a - 4.80 metri

- data : 28/11/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 4,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



COMUNE DI MANTOVA
Nuovo Palazzo di Giustizia
CORRELAZIONE STRATIGRAFICA

CPT 1 CPT 2 CPT 3 CPT 4



Legenda

● Campione indisturbato

26 Valore di N_{spt}

Simboli utilizzati per la caratterizzazione granulometrica

SG sabbie con ghiaie

S sabbie

SL sabbie limose

LS limi sabbiosi

L limi

LSA limi sabbioso-argillosi

LA limi argillosi

AL argille limose

Formazione sabbioso ghiaiosa

Formazione limoso argilloso

Strato A (prevalentemente limoso sabbioso)

Strato B (prevalentemente limoso argilloso)

Strato C (prevalentemente sabbioso argilloso)

b4 Livelli prevalentemente limoso argilloso e loro denominazione

SONDAGGIO S1

P 12

LOCALITA': Raffineria IES - Mantova

Data inizio perforazione: 10/02/2003

Data ultimazione: s.d.

Operatori:

Attrezzatura: sonda autocarata

Carotiere: ø 101 mm

Rivestimento ø:

Metodo di perforazione: a rotazione a carotaggio continuo

Quota testa foro: superficie topografica

Ossevizioni:

<input type="checkbox"/> CAROTIERE SEMPLICE		<input checked="" type="checkbox"/> VANE TEST		<input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE S.P.T.		<input type="checkbox"/> CAROTIERE DOPPIO		<input checked="" type="checkbox"/> CAMP. INDISTURBATO		<input checked="" type="checkbox"/> CAMP. SISTEMA DENSON		
m	STRATIGRAFIA	QUOTA	SPELORO INDICATO	DESCRIZIONE DEL TERRENO	CAMPIONATO		CAMPIONE S.P.T.	VANE TEST	SISTEMA DENSON		FALDA	PNEUMATI
					PROF.	PROF.			PROF.	PROF.		
2				Materiale di riporto costituito da sabbia medio fine grigio marrone includente ghiaie, ciottoli, laterizi, elementi di conglomerato cementizio, frammenti di mattonelle								
4		4,40										
6		6,00		Sabbia fine e medio fine (naturale) grigio chiara, con rari elementi ghiaiosi Ø max 1 cm								
		6,40		Sabbia fine limosa grigio ocracea								
		6,55		Limo sabbioso ocraceo								
		6,70		Sabbia fine limosa grigio ocracea								
		7,20		Sabbia fine e medio fine grigio chiara								
8				Sabbia fine limosa grigio nocciola								
		8,90										
		9,50		Sabbia medio fine limosa nocciola ■ Camp. indisturbato Shelby - S1								
		9,65		Sabbia medio fine debolmente limosa grigia								
10		10,00		Sabbia fine limosa grigia								
				Sabbia fine debolmente limosa grigia con rari elementi ghiaiosi Ø max 1 cm								
12		12,00										
14				Sabbia medio fine debolmente limosa grigio scura								
16		16,50										
		17,35		Limo sabbioso e sabbia fine limosa, grigi								
		18,00		Sabbia medio fine limosa grigio scura								
18		18,30		Limo argilloso grigio; Rp pocket penetrometer 0,75-1,25 Kg/cm ²								
				Sabbia medio fine debolmente limosa grigio scura								
20		20,00										
				Sabbia fine e medio fine limosa grigio scura								
22		22,00										
				Sabbia medio fine debolmente limosa grigio scura, includente rari elementi ghiaiosi Ø max 5 cm								
24		25,00										
26												
28												
30												

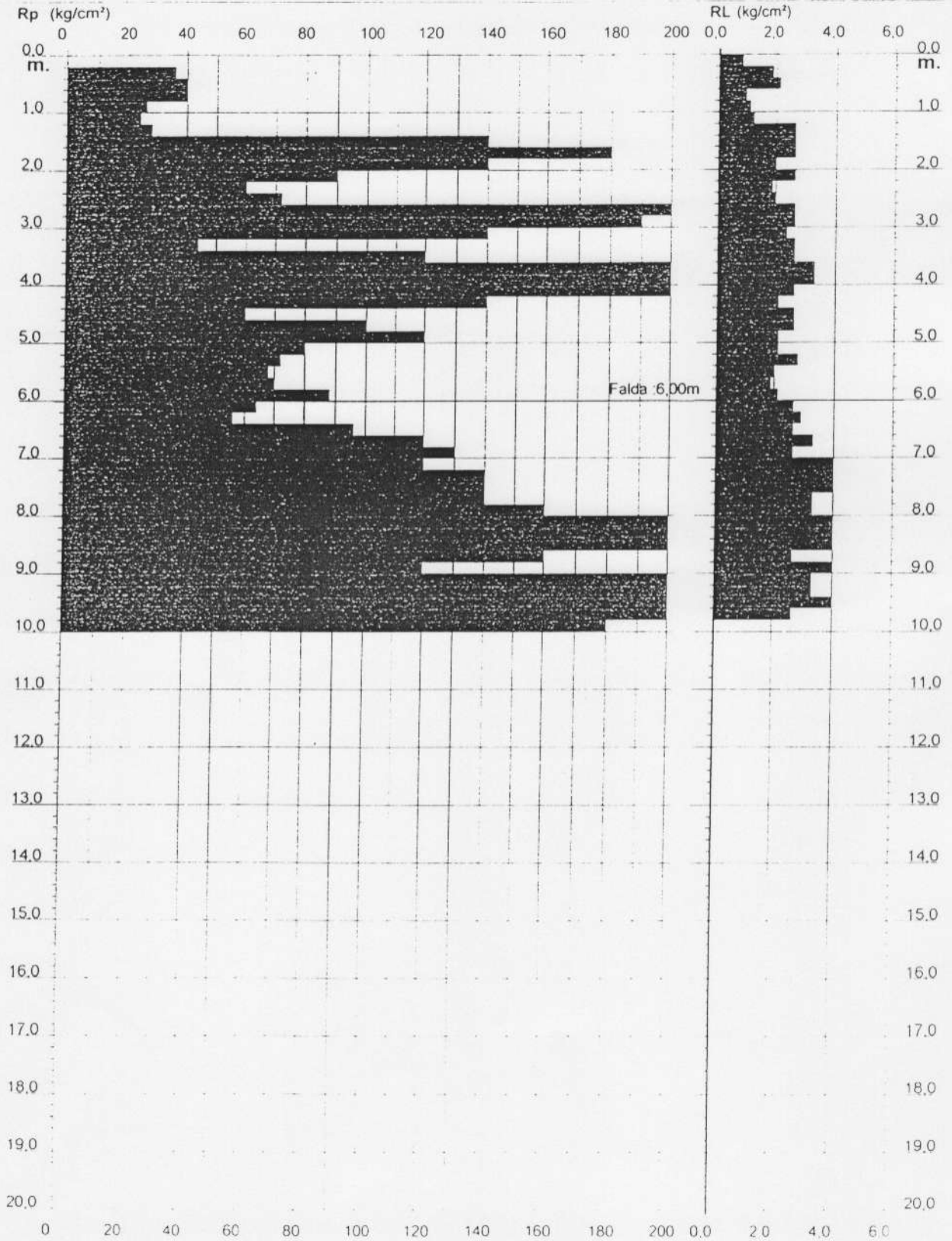
11
6
8

PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 13

- committente :
- lavoro :
- località : DOSSO DEL CORSO - MANTOVA

- data : 16/04/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 6,00 m da quota inizio
- scala vert : 1 : 100

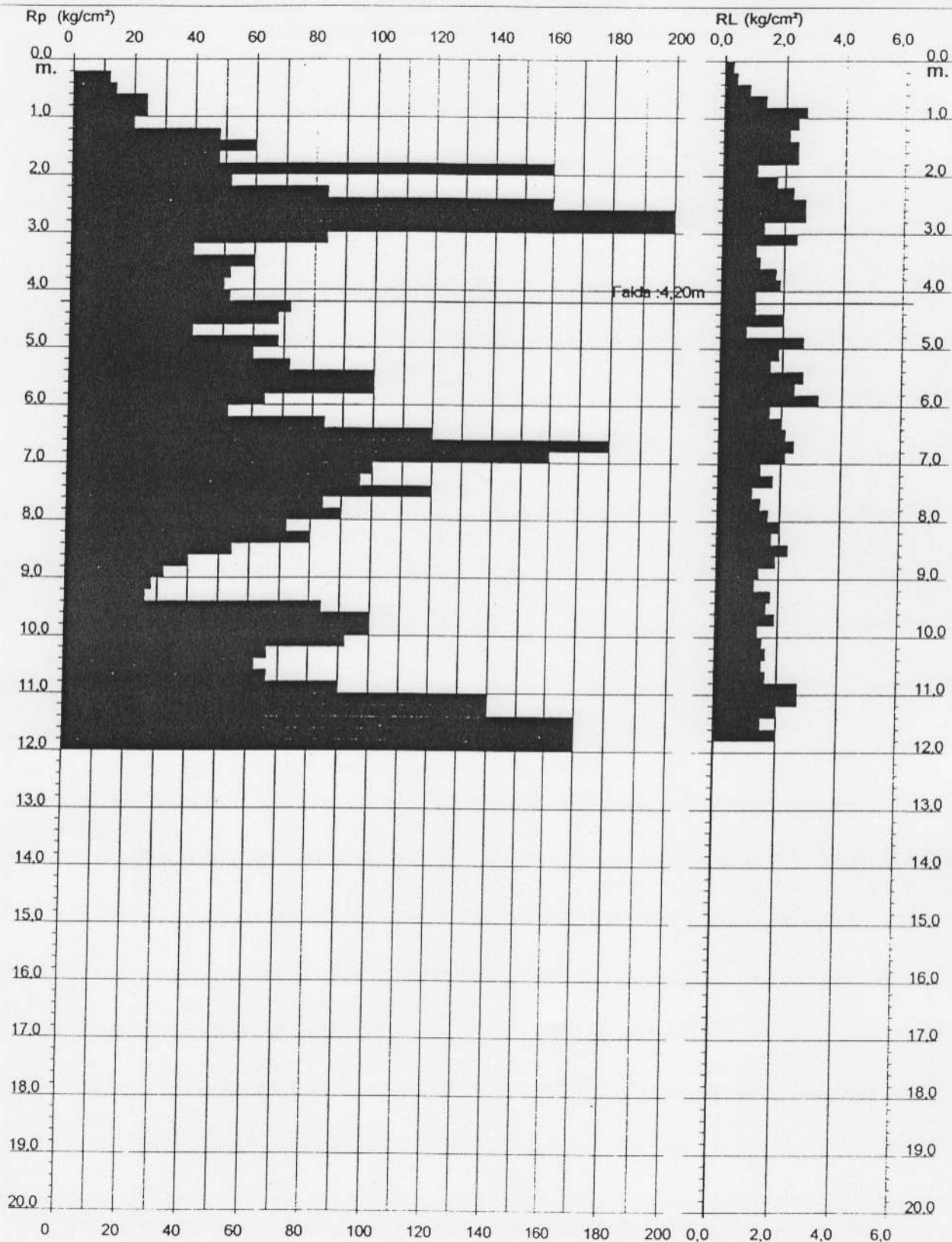


PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 14

- committente :
- lavoro :
- località : BORGIO CHIESANUOVA

- data : 19/09/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 4,20 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100

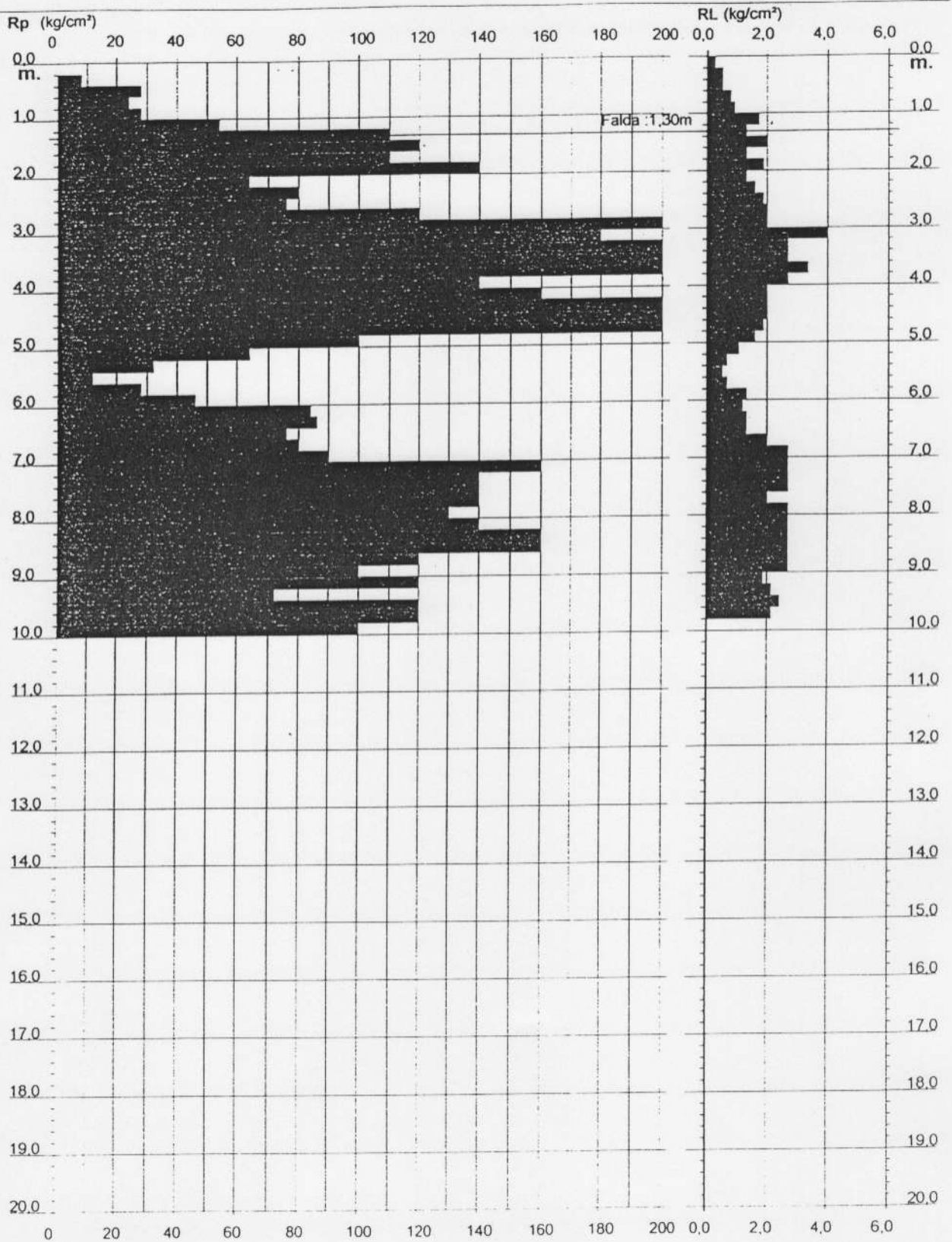


PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 15

- committente :
- lavoro :
- località : TE' BRUNETTI - MANTOVA

- data : 16/04/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,30 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100



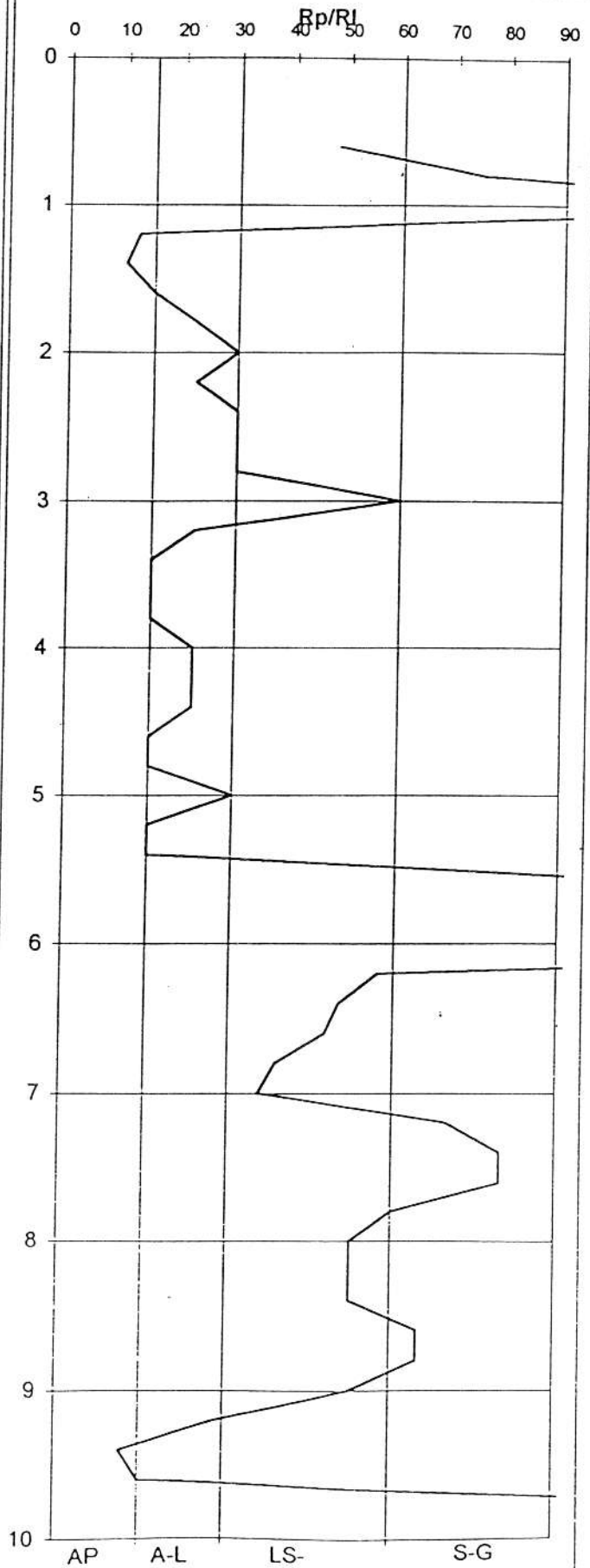
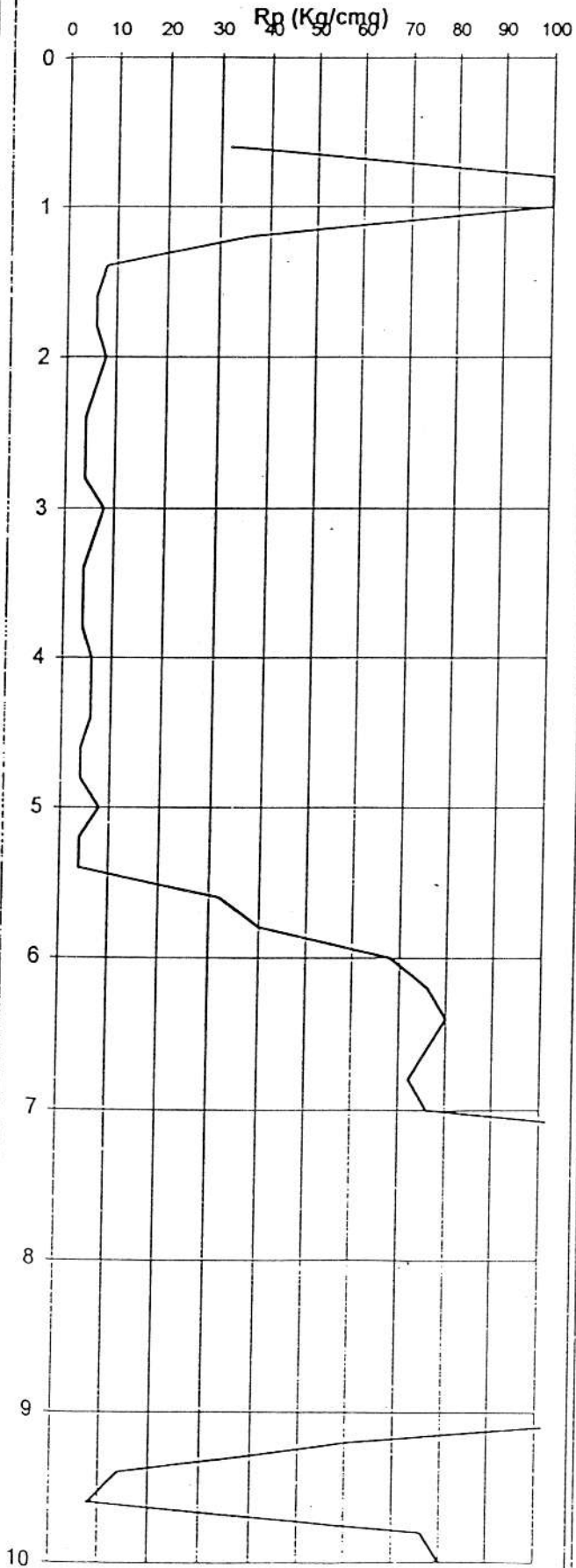
Data 1 settembre 1997

Comune
Cantiere

Mantova
via Spolverina

Quota p.c.

P 16



Data 1 settembre 1997

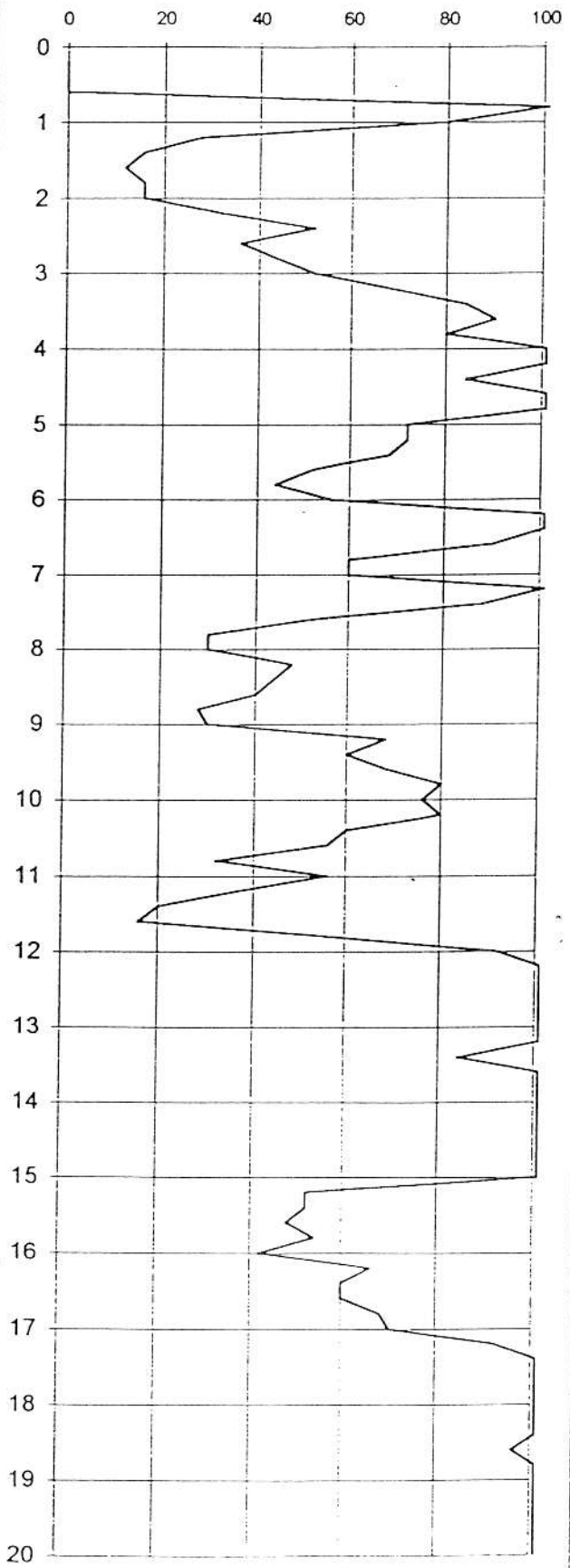
Comune
Cantiere

Mantova
via Spolverina

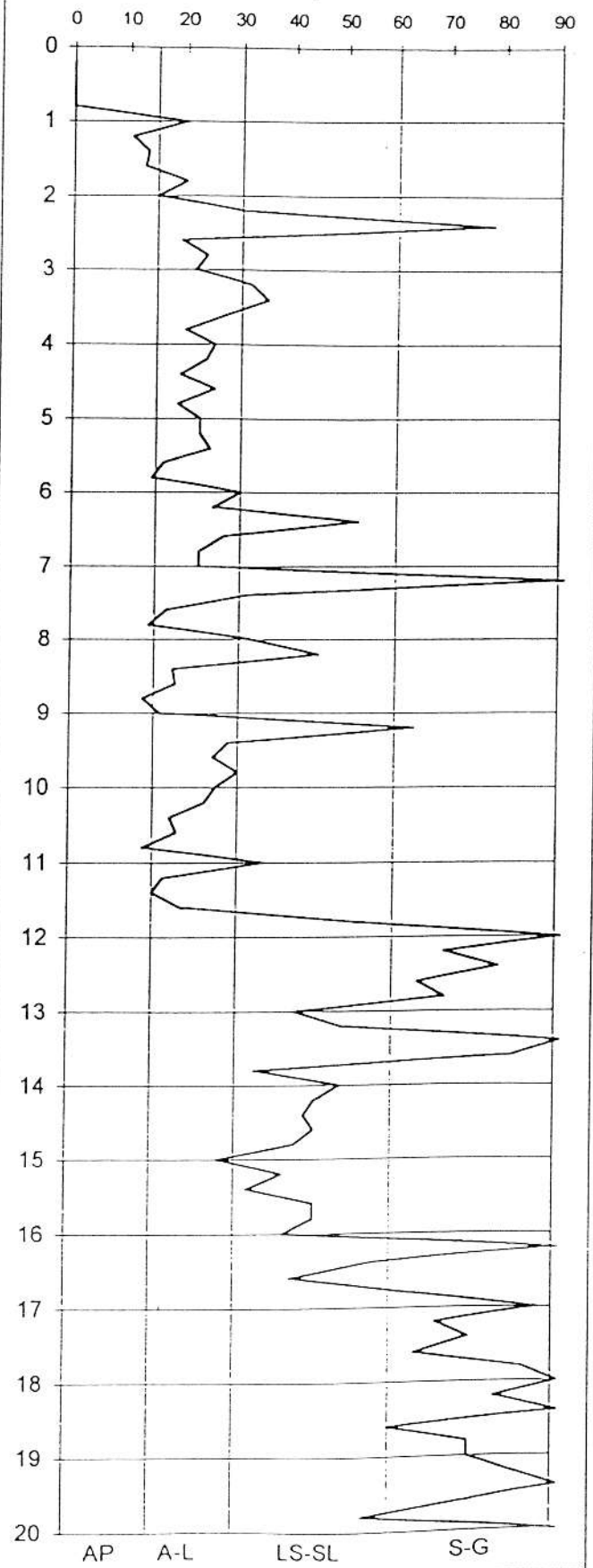
Quota p.c.

P 17

Rp (Kg/cmq)



Rp/RI



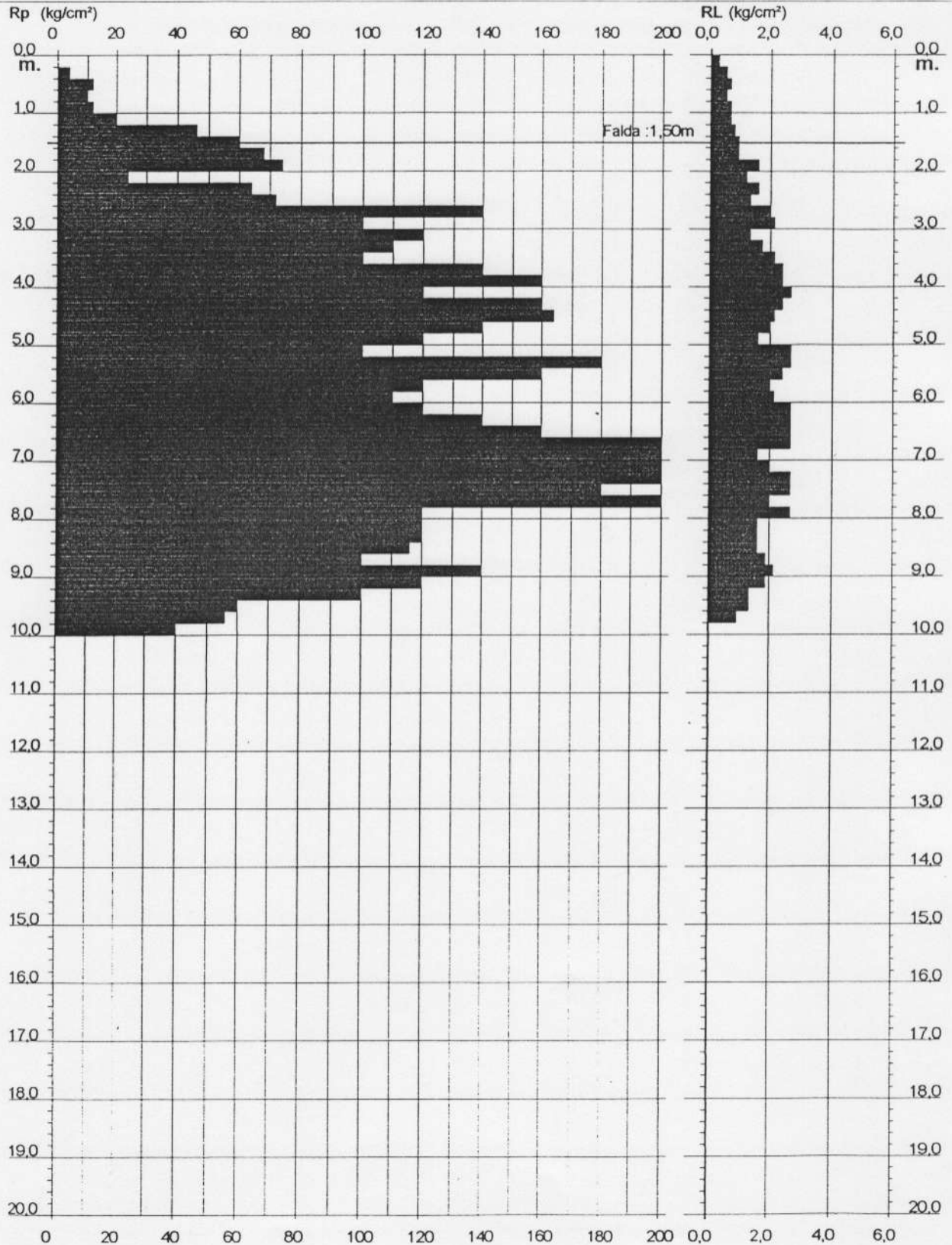
AP A-L LS-SL S-G

PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 18

- committente :
- lavoro :
- località : CASTELLETTO BORGO

- data : 12/12/2001
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,50 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100

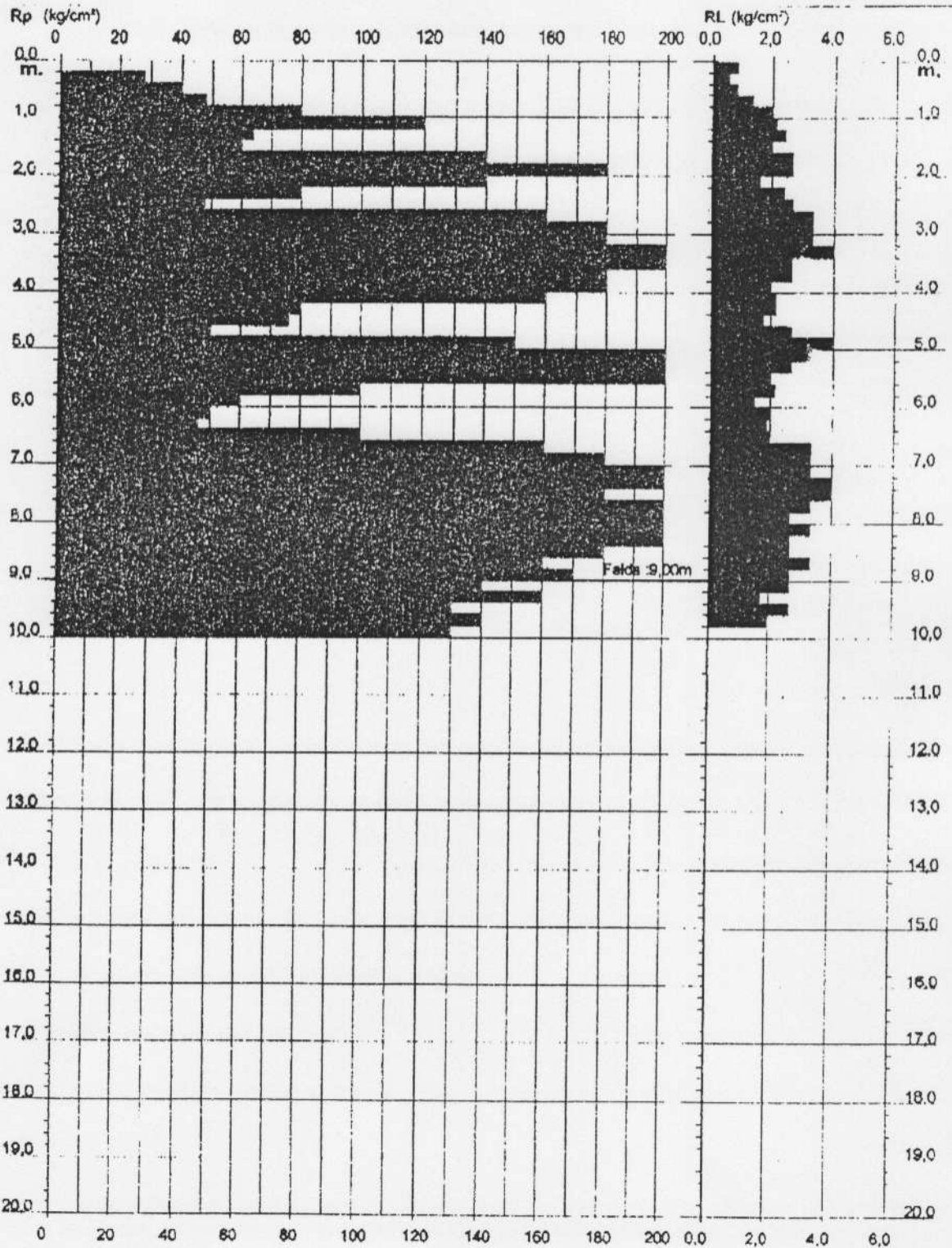


PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 19

- committente :
- lavoro :
- località : COLLE APERTO - MANTOVA

- data : 02/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. fakta : 9.00 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100



Cantiere MANTOVA - PALAZZO DELLO SPORT		N. sondaggio S 1
Committente		Scala sondaggio
Perforatore		Geologo
Coord.		Quota (p.c.)
Metodo perf. SONDA IDRAULICA A ROTAZIONE		Data ultimazione 09.02.2004

Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Campioni	Descrizione	N° colpi SPT	Falda
0.80	0.80	XXXXXX		terreno di riporto misto con rottami		
	1.20	~~~~~		limo argilloso sabbioso giallastro		
2.00	1.40	=====	C 1	limo argilloso compatto	16	
3.40	0.60	~~~~~		limo sabbioso argilloso giallastro		
4.00	1.00	.....		sabbia fine debolmente limosa giallastra	41	
5.00	0.50	~~~~~	C 2	limo argilloso debolmente sabbioso giallastro	31	
5.50	0.50	.....		sabbia fine giallastra		6.00
6.00	1.60	~~~~~		limo argilloso sabbioso giallastro	27	
7.60	0.40	.....		sabbia fine giallastra		
8.00	4.50	~~~~~	C 3	limo argilloso sabbioso giallastro e grigio	15	
12.50					15	
13.20	0.70	.....		sabbia finissima grigia debolmente limosa		
	6.30	.....	C 4	sabbia medio fine e media grigia	12	
17.00					44	
18.00					73	
19.50	4.50	.....		sabbia media grigio giallastra		
24.00					78	
24.00	0.80	=====		limo argilloso sabbioso con livelli di sostanza organica di colore scuro		
24.80	1.20	.....		sabbia fine limosa grigia	34	
26.00	4.00	.....	C 5	sabbia fine e medio fine grigio giallastra debolmente limosa argillosa	90	
27.00						
28.00						
30.00						

I valori di SPT si riferiscono, come di norma, agli ultimi 30 centimetri di infissione

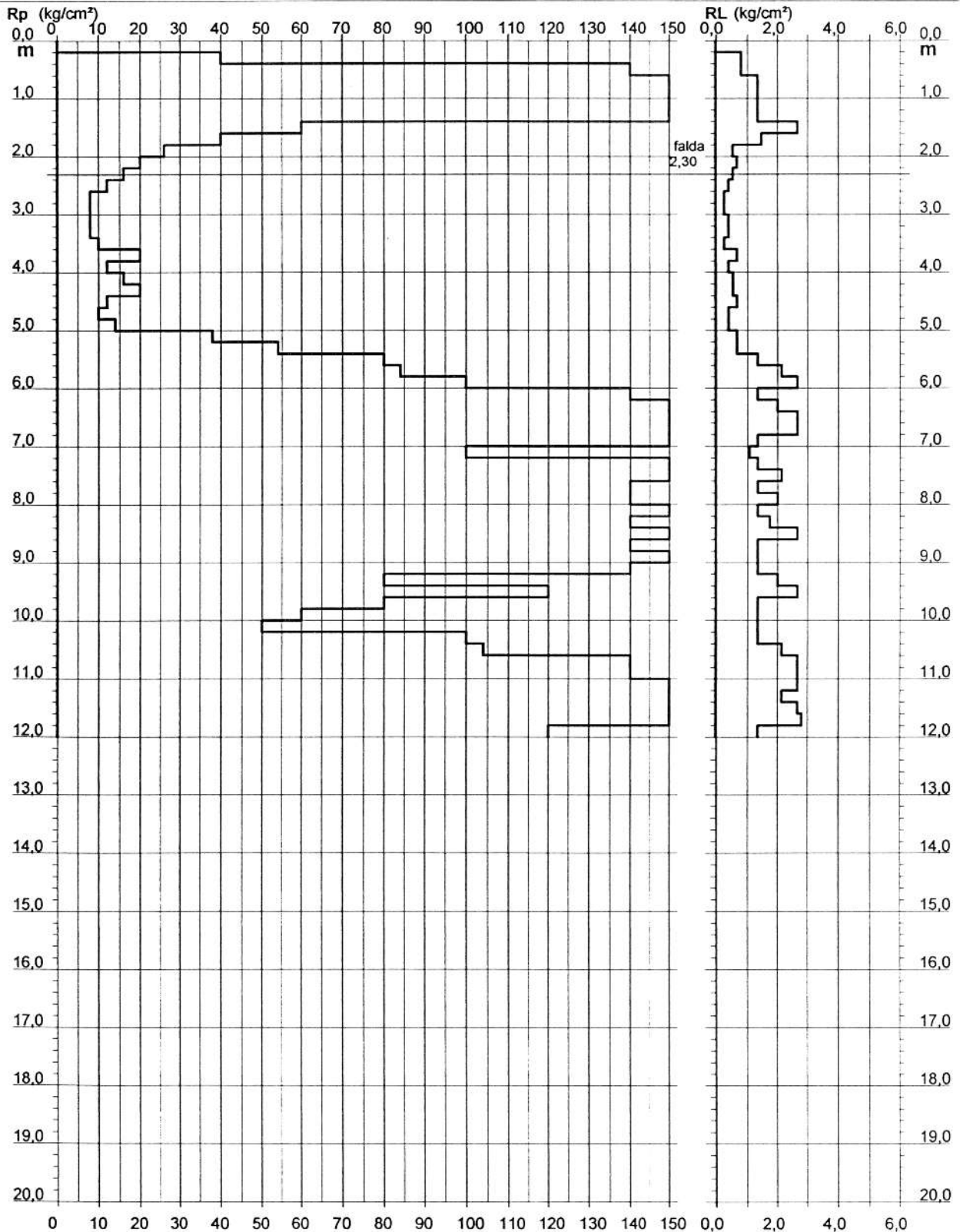
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 21

3.010496-040

- committente:
- lavoro:
- località: PIAZZALE A. GRAMSCI - MANTOVA
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:

- data prova : 25/07/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,30 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100
- data emiss. : 26/07/2005



PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

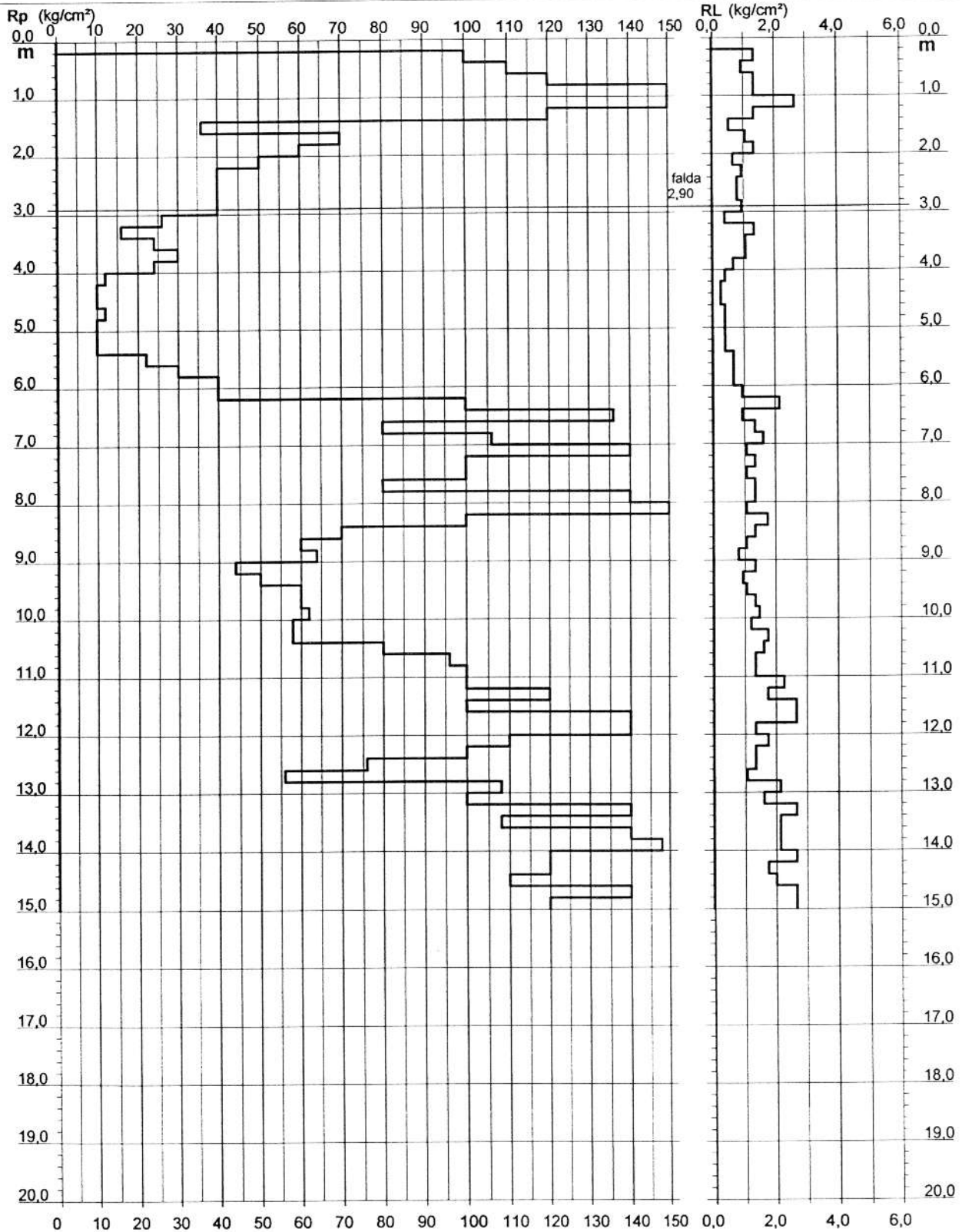
P 22

3.010496-040

- committente:
- lavoro:
- località:
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:

RISTRUTTURAZIONE IMMOBILE EX ANCELLE CARITA'
VIE CONCILIAZIONE-FANCELLI - MANTOVA

- data prova : 16/09/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,90 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100
- data emiss. : 20/09/2005



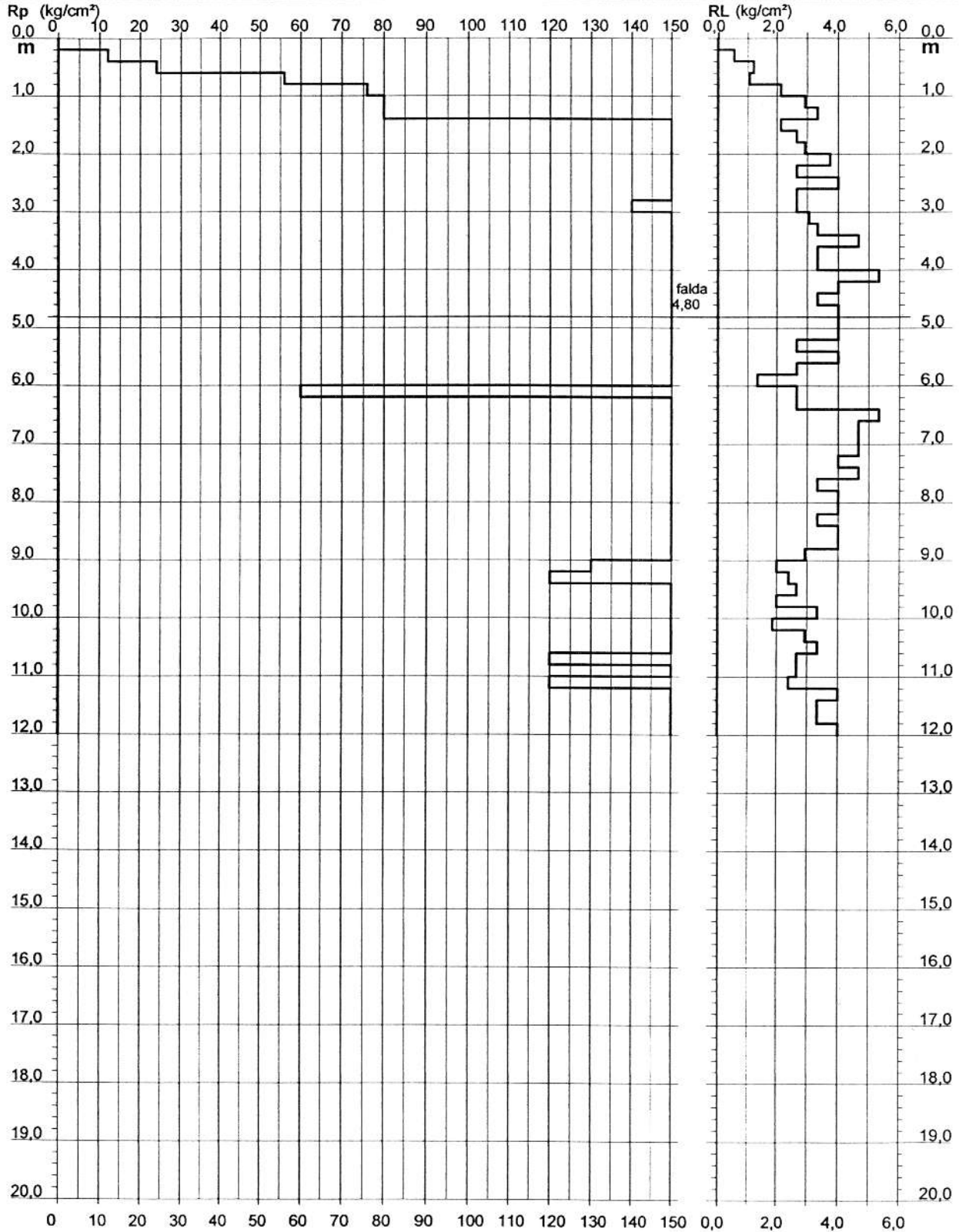
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 24

3.010496-040

- committente:
- lavoro:
- località: AREA INDUSTRIALE VALDARO 2 - MANTOVA
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:

- data prova : 25/07/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 4,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100
- data emiss. : 26/07/2005



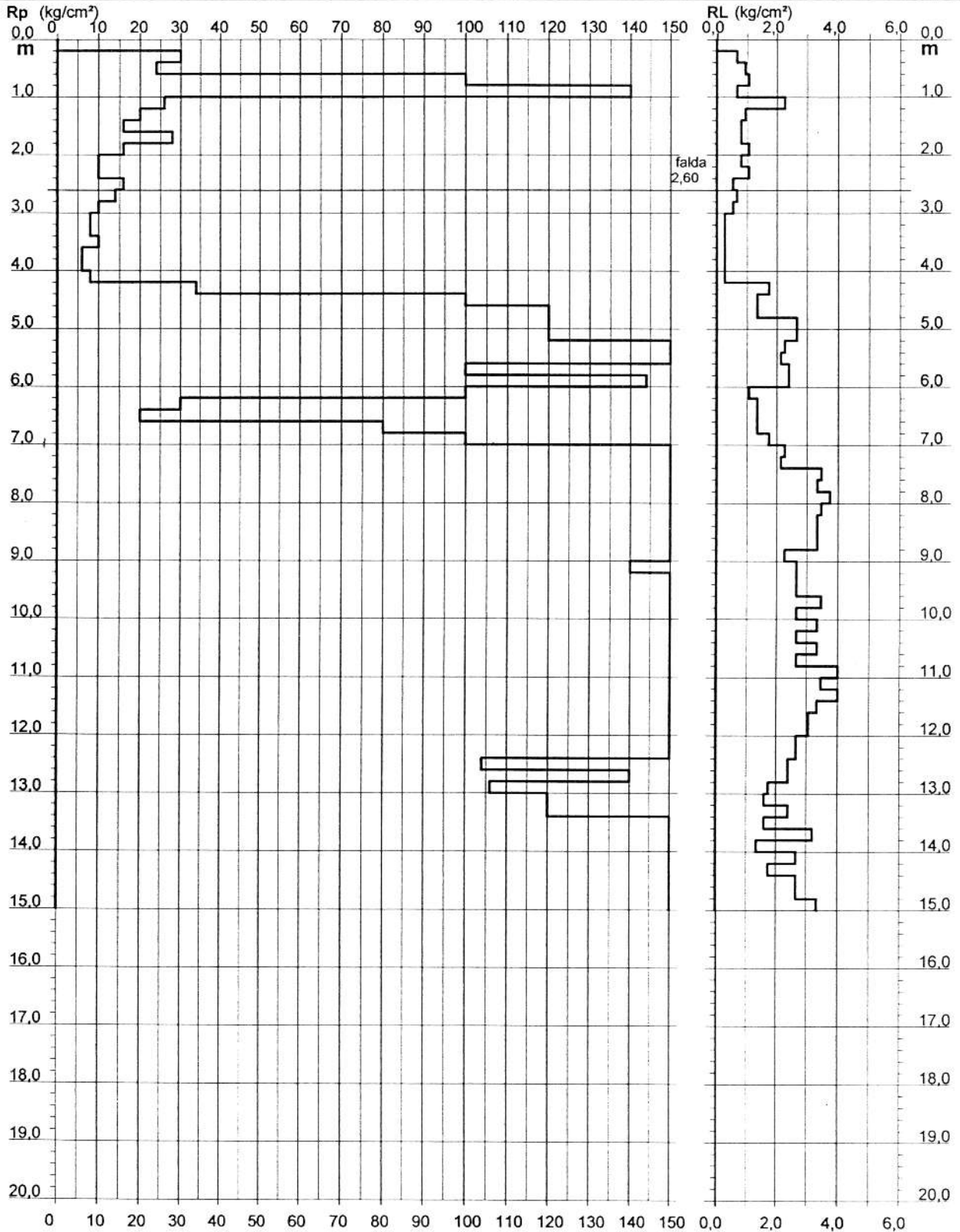
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 25

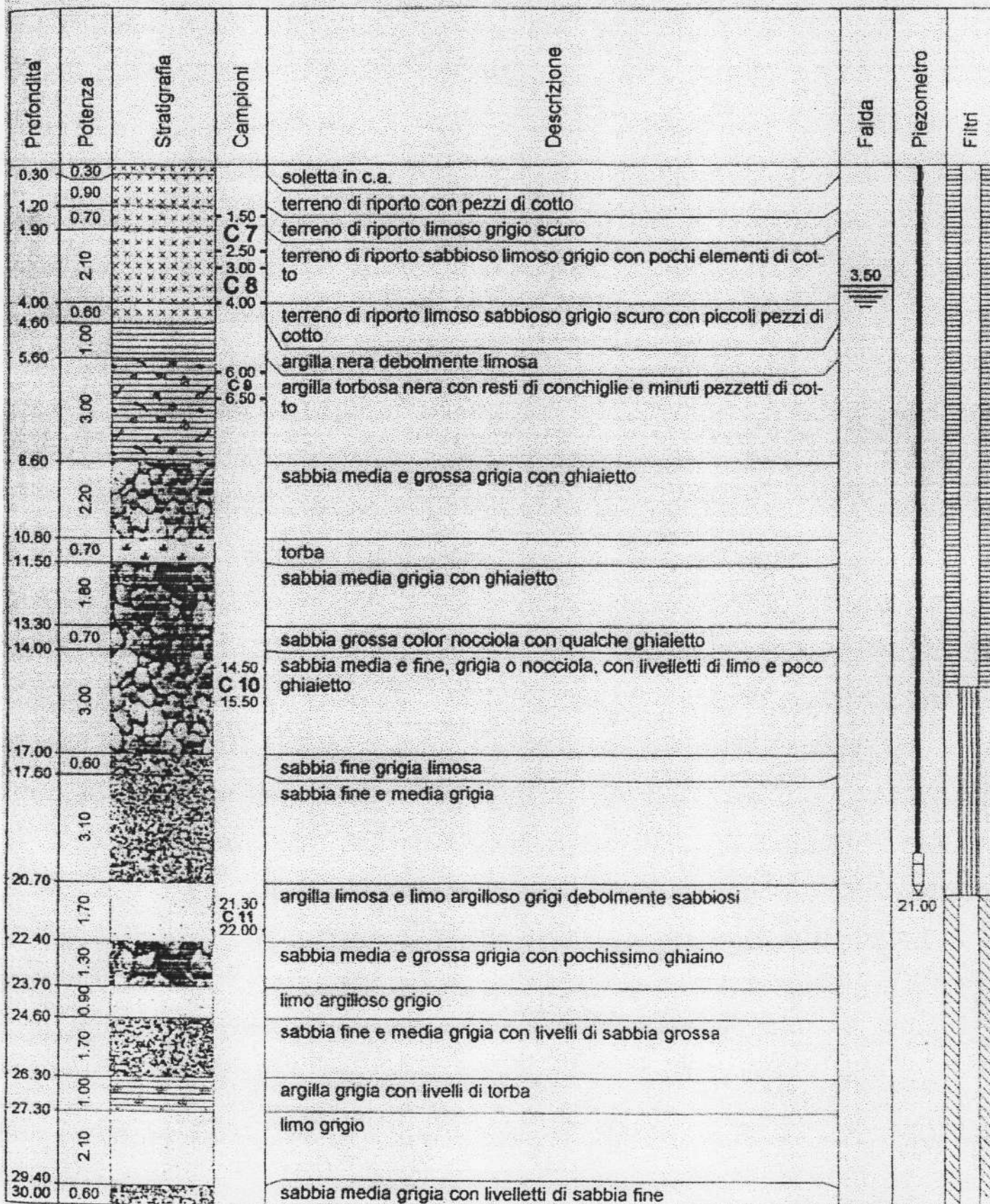
3.010496-040

- committente:
- lavoro:
- località: VIA G. PASCOLI - QUARTIERE BELFIORE - MANTOVA
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:

- data prova : 19/02/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,60 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100
- data emiss. : 21/02/2007



Cantiere	N. sondaggio S3 P3
Committente	Scala sondaggio
Perforatore	
Coord.	Quota (p.c.)
Metodo perf. SONDA A ROTAZIONE	Data ultimazione 05-04-2003



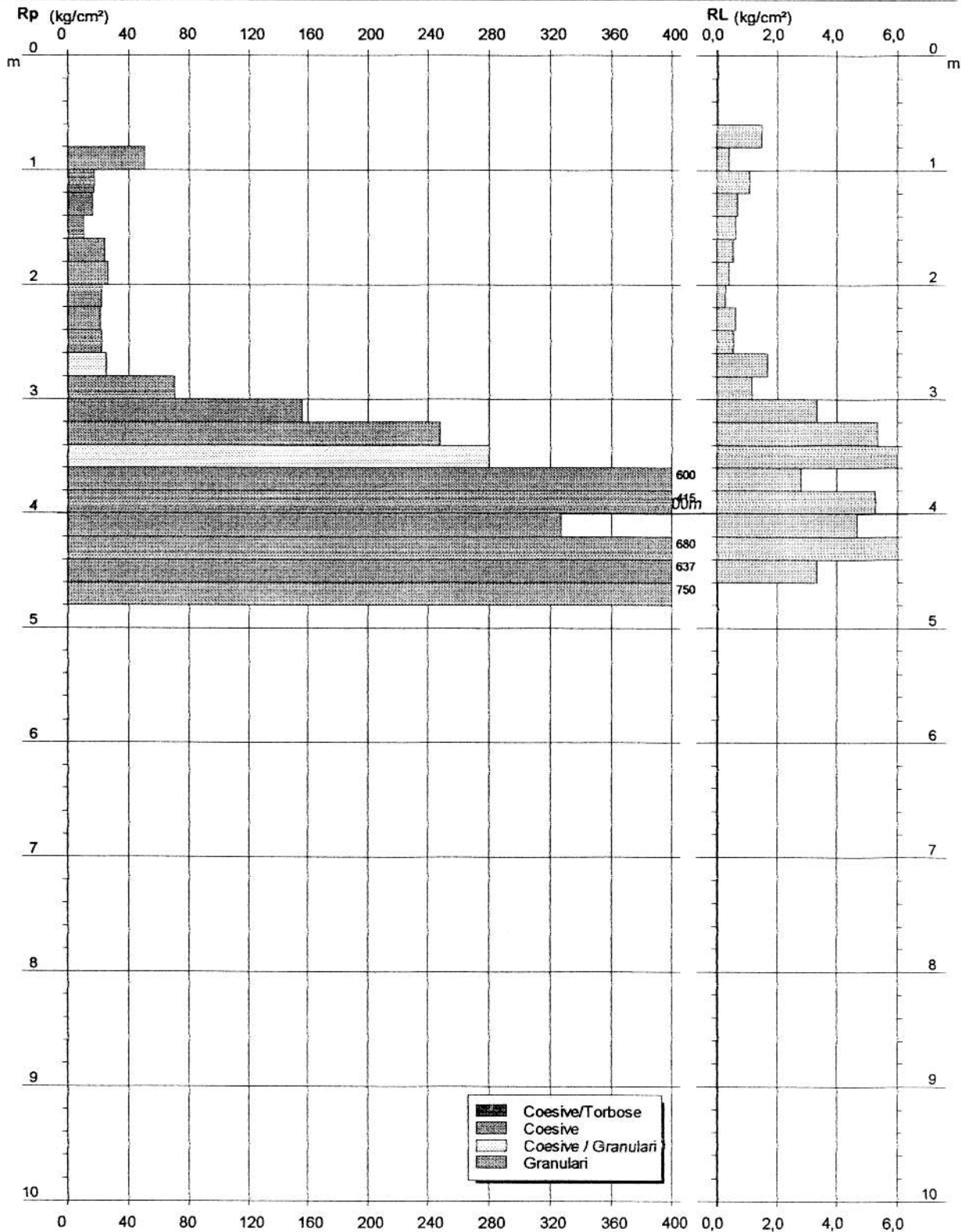
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

P 29

3.010399-00

- committente :
- lavoro : Ristrutturazione Teatro Ariston Mantova
- località : Mantova

- data : 27/07/2005
- quota inizio : Piano Pavimento
- prof. falda : 4,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



APPENDICE 6:
STRATIGRAFIA DEL SONDAGGIO GEOGNOSTICO
DI NUOVA REALIZZAZIONE
(FEBBRAIO 2007)

APPENDICE 7:
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
DEL SONDAGGIO GEOGNOSTICO
DI NUOVA REALIZZAZIONE
(FEBBRAIO 2007)



Foto 3 - Cassa 0,00 ÷ 5,00 m
(quota 0,00 m in alto a sx).



Foto 4 - Cassa 5,00 ÷ 10,00 m
(quota -5,00 m in alto a sx).



Foto 5 - Cassa 10,00 ÷ 15,00 m
(quota -10,00 m in alto a sx).

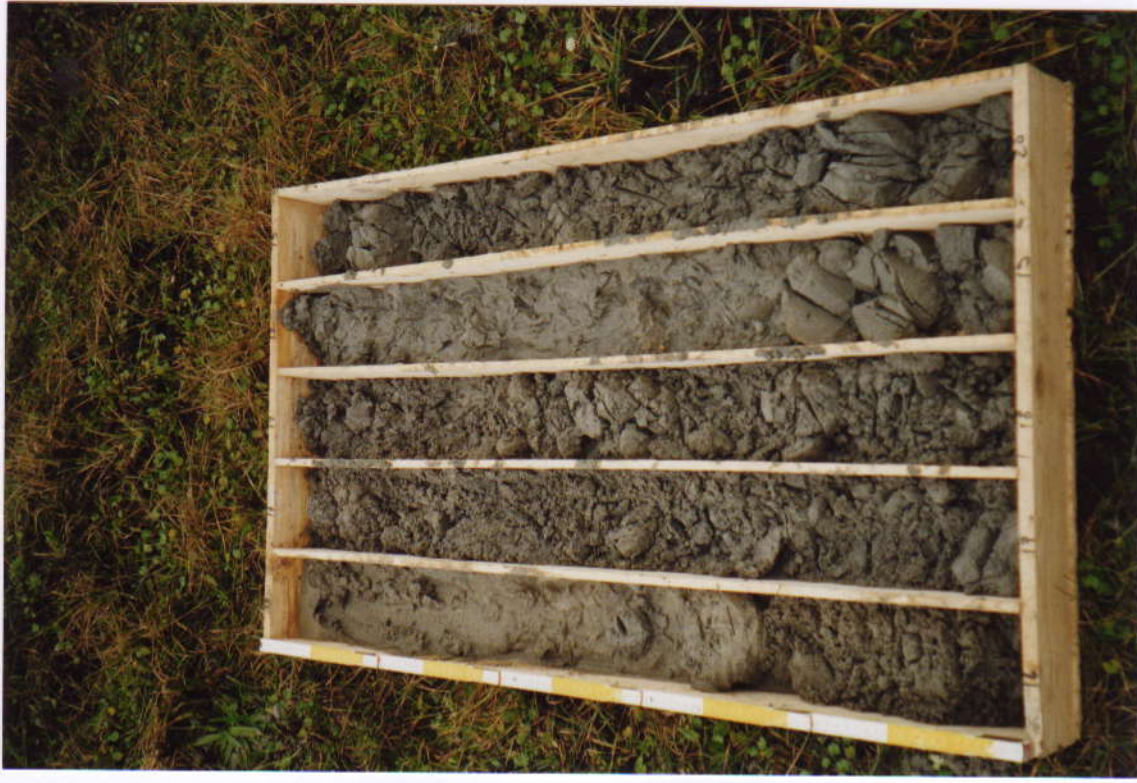
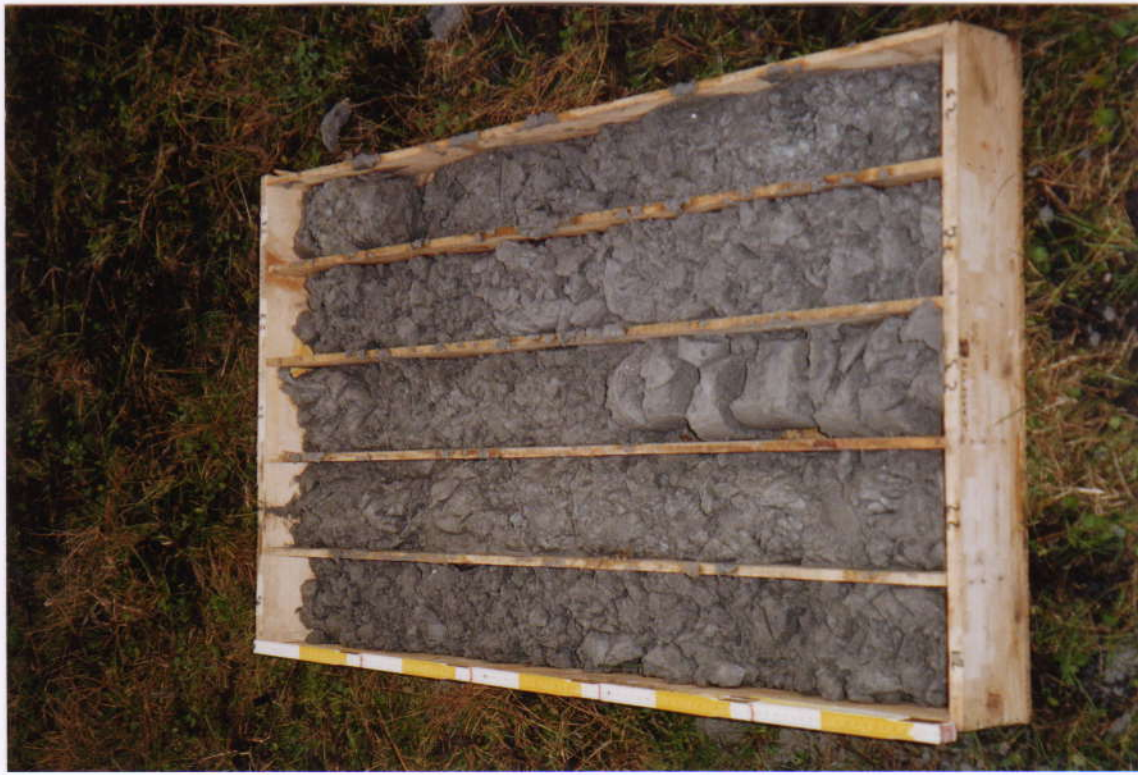
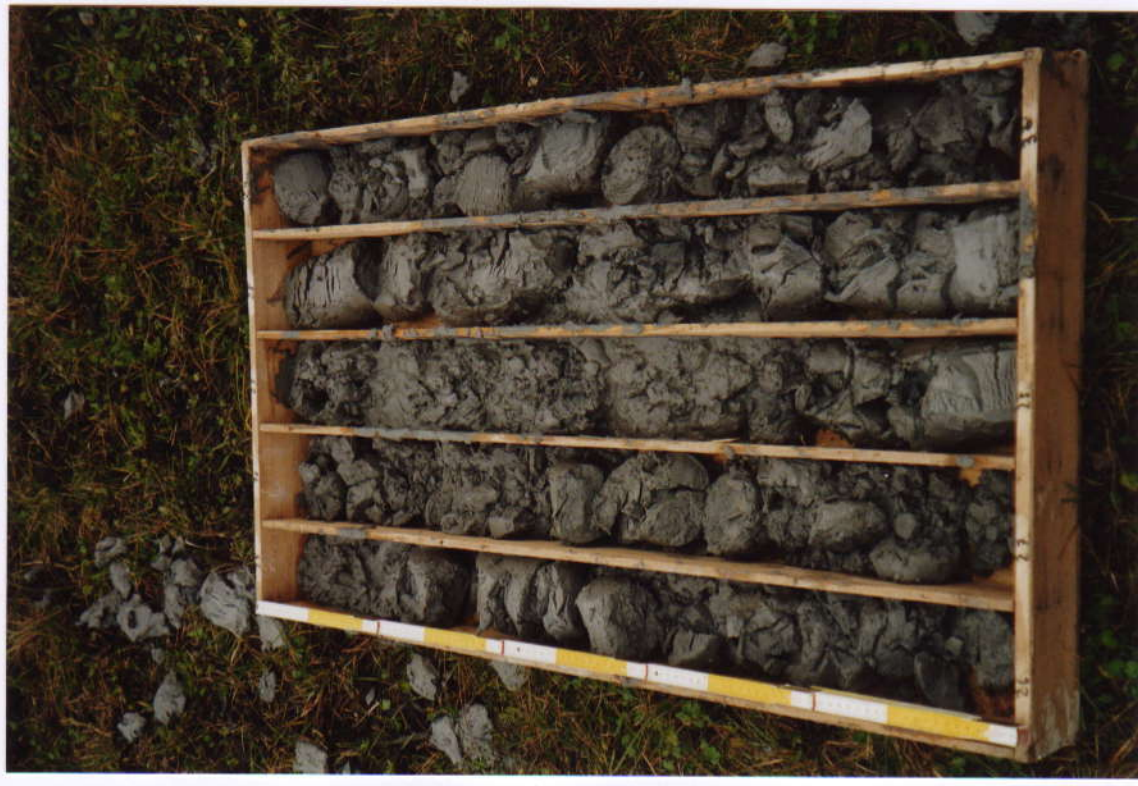


Foto 6 - Cassa 15,00 ÷ 20,00 m
(quota -15,00 m in alto a sx).



**Foto 7 - Cassa 20,00 ÷ 25,00 m
(quota -20,00 m in alto a sx).**



**Foto 8 - Cassa 25,00 ÷ 30,00 m
(quota -25,00 m in alto a sx).**



Foto 1 - Postazione del sondaggio S1:
sullo sfondo il cantiere della Ditta "Monfardini".



Foto 2 - Prova S.P.T. n. 3 in foro di sondaggio,
effettuata alla quota di -15,00 m.