



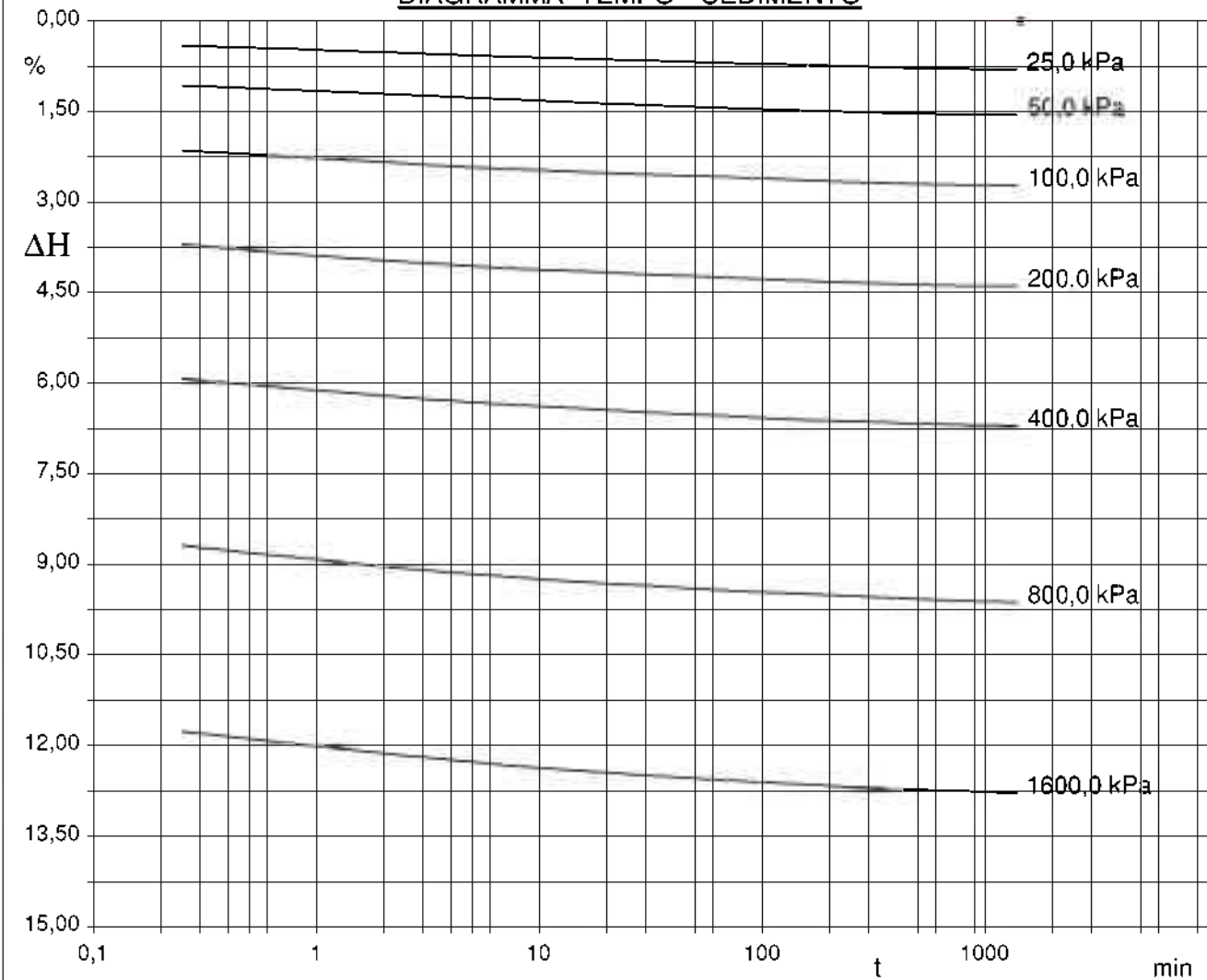
CERTIFICATO DI PROVA N°: 01093	Pagina 0/2	DATA DI EMISSIONE: 31/03/15	Inizio analisi: 14/03/15
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15		Apertura campione: 11/03/15	Fine analisi: 24/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia			
RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli			
SONDAGGIO:	CAMPIONE: SG32	PROFONDITA': m	0,5-1,3

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 25,0 kPa	Cv = 0,000513 cm ² /sec
Pressione: 50,0 kPa	Cv = 0,000557 cm ² /sec
Pressione: 100,0 kPa	Cv = 0,000882 cm ² /sec
Pressione: 200,0 kPa	Cv = 0,001279 cm ² /sec
Pressione: 400,0 kPa	Cv = 0,001158 cm ² /sec
Pressione: 800,0 kPa	Cv = 0,001363 cm ² /sec
Pressione: 1600,0 kPa	Cv = 0,000965 cm ² /sec



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01093	Pagina 2/2	DATA DI EMISSIONE: 31/03/15	Inizio analisi: 14/03/15
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15		Apertura campione: 11/03/15	Fine analisi: 24/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia
RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli
SONDAGGIO: CAMPIONE: SG32 PROFONDITA': m 0,5-1,3

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 25,0 kPa		Pressione 50,0 kPa		Pressione 100,0 kPa		Pressione 200,0 kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,02	0,0	0,02	16,1	0,02	31,1	0,02	54,4
0,25	8,2	0,25	21,4	0,25	42,9	0,25	74,0
0,50	8,8	0,50	22,2	0,50	44,1	0,50	76,0
1,00	9,6	1,00	23,2	1,00	45,5	1,00	77,8
2,00	10,3	2,00	24,1	2,00	46,7	2,00	79,3
4,00	11,2	4,00	25,1	4,00	48,1	4,00	80,7
8,00	11,9	8,00	26,1	8,00	49,1	8,00	82,0
15,00	12,5	15,00	26,9	15,00	50,0	15,00	82,9
30,00	13,1	30,00	27,8	30,00	50,8	30,00	83,9
60,00	13,8	60,00	28,7	60,00	51,5	60,00	84,8
120,00	14,3	120,00	29,4	120,00	52,4	120,00	85,8
240,00	15,0	240,00	30,0	240,00	53,3	240,00	86,6
480,00	15,6	480,00	30,6	480,00	53,9	480,00	87,3
900,00	15,9	900,00	31,0	900,00	54,3	900,00	87,8
1200,00	16,0	1200,00	31,1	1200,00	54,4	1200,00	87,9
1427,35	16,1	1440,00	31,1	1440,02	54,4	1440,00	87,9

Pressione 400,0 kPa		Pressione 800,0 kPa		Pressione 1600,0 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,02	87,9	0,02	134,1	0,02	192,5		
0,25	118,4	0,25	173,6	0,25	235,3		
0,50	120,5	0,50	176,2	0,50	237,8		
1,00	122,3	1,00	178,3	1,00	240,2		
2,00	124,1	2,00	180,7	2,00	242,6		
4,00	125,8	4,00	182,6	4,00	244,7		
8,00	127,2	8,00	184,3	8,00	246,8		
15,00	128,3	15,00	185,8	15,00	248,3		
30,00	129,6	30,00	187,0	30,00	249,8		
60,00	130,6	60,00	188,4	60,00	251,2		
120,00	131,8	120,00	189,4	120,00	252,4		
240,00	132,6	240,00	190,4	240,00	253,6		
480,00	133,3	480,00	191,4	480,00	254,6		
900,00	133,9	899,98	192,2	900,00	255,2		
1200,00	134,0	1199,98	192,4	1200,00	255,6		
1440,00	134,1	1439,98	192,5	1420,28	255,7		



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01094	Pagina 1/4	DATA DI EMISSIONE: 31/03/15	Inizio analisi: 14/03/15
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15		Apertura campione: 11/03/15	Fine analisi: 17/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia
RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli
SONDAGGIO: CAMPIONE: SG32 PROFONDITA': m 0,5-1,3

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Pressione verticale (kPa):	196	294	392
Tensione a rottura (kPa):	112	174	212
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	3,18	3,49	4,95
Deformazione verticale a rottura (mm):	0,33	0,30	0,38
Umidità iniziale e umidità finale (%):	--- 18,2	--- 17,6	--- 18,4
Peso di volume (kN/m³):	---	---	---

DIAGRAMMA
Tensione - Pressione verticale

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0,005 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24

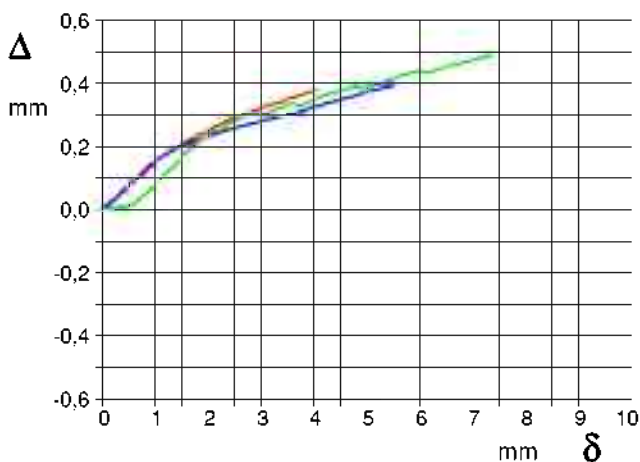
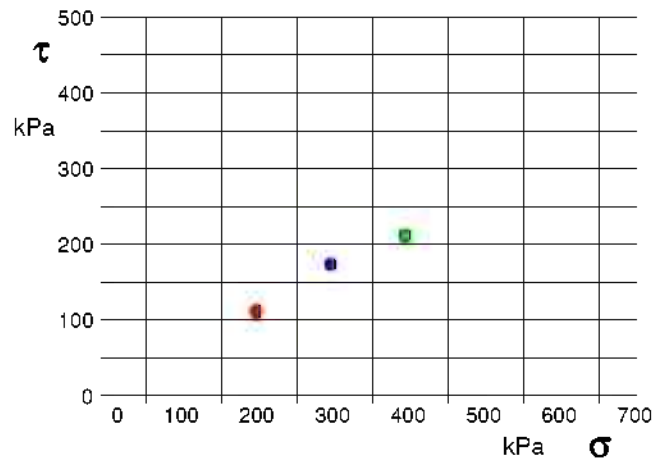


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

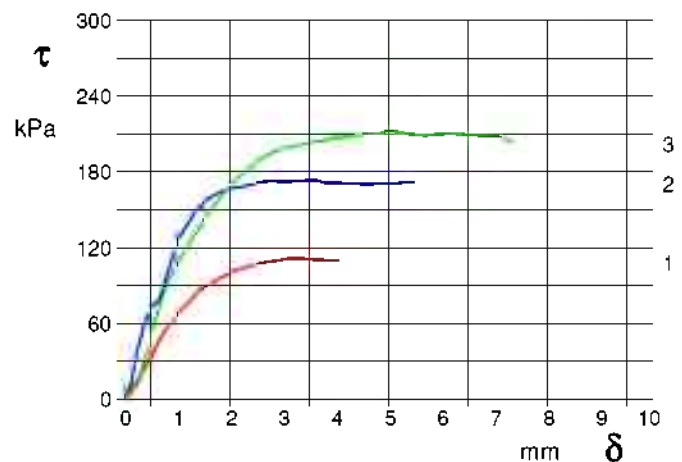


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01094	Pagina 2/4	DATA DI EMISSIONE: 31/03/15	Inizio analisi:	14/03/15
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15		Apertura campione: 11/03/15	Fine analisi:	17/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia
RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli
SONDAGGIO: CAMPIONE: SG32 PROFONDITA': m 0.5-1.3

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,129	5	0,02	0,121	11	0,02	0,150	9	0,01
0,250	13	0,04	0,224	35	0,03	0,450	38	0,01
0,376	24	0,05	0,367	57	0,06	0,750	85	0,04
0,519	34	0,08	0,485	71	0,08	1,050	110	0,09
0,643	45	0,10	0,649	78	0,10	1,350	132	0,14
0,788	55	0,12	0,762	92	0,11	1,650	151	0,19
0,918	62	0,15	0,906	112	0,14	1,950	167	0,23
1,074	70	0,16	1,035	128	0,16	2,250	179	0,25
1,241	77	0,18	1,193	138	0,18	2,550	189	0,29
1,387	85	0,19	1,344	149	0,19	2,850	196	0,31
1,529	89	0,21	1,498	156	0,20	3,150	200	0,31
1,687	93	0,23	1,648	160	0,21	3,450	202	0,33
1,835	96	0,24	1,804	163	0,22	3,750	204	0,33
1,989	99	0,25	1,967	166	0,23	4,050	207	0,35
2,129	102	0,26	2,096	168	0,24	4,350	208	0,37
2,274	104	0,27	2,260	168	0,25	4,650	210	0,38
2,414	106	0,29	2,410	170	0,25	4,950	212	0,38
2,561	107	0,30	2,552	172	0,26	5,250	211	0,40
2,717	109	0,31	2,710	173	0,27	5,550	209	0,42
2,862	109	0,31	2,864	173	0,28	5,850	209	0,43
3,025	111	0,32	3,017	172	0,28	6,150	211	0,43
3,176	112	0,33	3,176	173	0,29	6,450	209	0,45
3,323	112	0,34	3,336	173	0,29	6,750	209	0,46
3,476	111	0,35	3,491	174	0,30	7,050	208	0,48
3,626	110	0,36	3,645	173	0,31	7,350	203	0,49
3,793	110	0,37	3,799	171	0,31			
3,941	110	0,37	3,952	171	0,32			
4,061	110	0,38	4,111	171	0,33			
			4,250	170	0,34			
			4,406	171	0,34			
			4,551	170	0,35			
			4,711	170	0,36			
			4,869	171	0,37			
			5,016	170	0,37			
			5,180	171	0,38			
			5,338	172	0,39			
			5,478	172	0,39			



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01094	Pagina 3/4	DATA DI EMISSIONE: 31/03/15	Inizio analisi: 14/03/15
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15		Apertura campione: 11/03/15	Fine analisi: 17/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia
RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli
SONDAGGIO: CAMPIONE: SG32 PROFONDITA': m 0.5-1.3

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	196
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,90
Sezione (cm ²)	31,70
T ₅₀ (min)	0,0
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,000

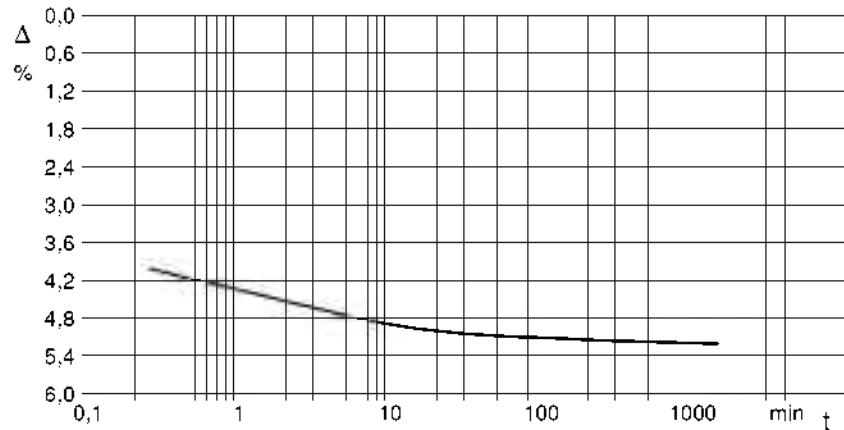


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	294
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,98
Sezione (cm ²)	31,70
T ₅₀ (min)	0,0
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,000

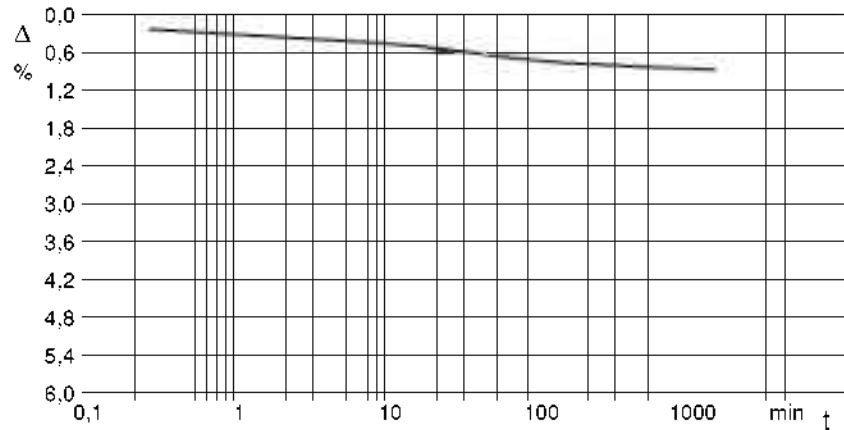
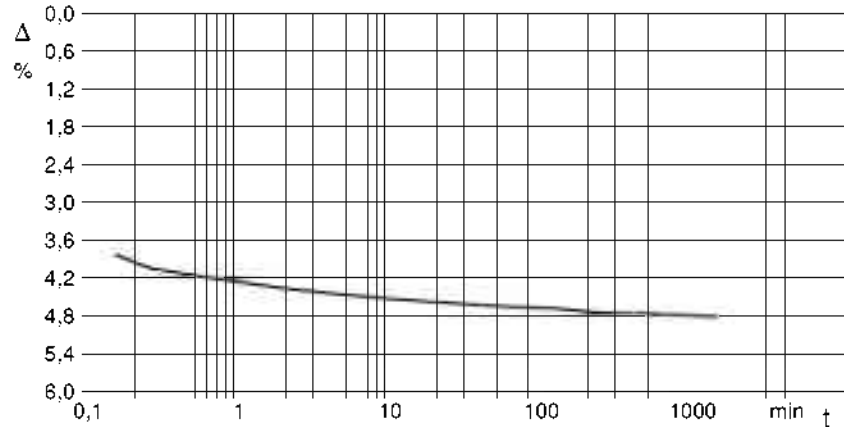


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	392
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,90
Sezione (cm ²)	31,70
T ₅₀ (min)	0,0
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,000



$V_s = \text{Velocità stimata di prova}$ $D_f = \text{Deformazione a rottura stimata}$ $t_f = 50 \times T_{50}$ $V_s = D_f / t_f$



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01095	Pagina 0/2	DATA DI EMISSIONE: 31/03/15	Inizio analisi: 26/03/15
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15		Apertura campione: 11/03/15	Fine analisi: 27/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia
RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli
SONDAGGIO: CAMPIONE: SG32 PROFONDITA': m 0,5-1,3

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D 2850-87

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELLA PROVA

PROVINO	1	2	3	PROVINO	1	2	3
Condizioni	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato	Pressioni iniziali			
Caratteristiche iniziali dei provini				Pressione di cella (kPa)	100	200	300
Massa (g)	168,00	170,84	166,62	Back pressure (kPa)			
Altezza (cm)	7,60	7,60	7,60	Pressione efficace(kPa)	100	200	300
Diametro (cm)	3,80	3,80	3,80	Valori finali o a rottura			
Sezione (cm ²)	11,34	11,34	11,34	Deformazione verticale (%)	21,4	25,7	16,8
Volume (cm ³)	86,19	86,19	86,19	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	134	228	175
Peso di volume (kN/m ³)	19,1	19,4	19,0	Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
Umidità (%)	19,4	18,2	19,3	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ (kPa)	167	314	387
Peso specifico	26,4	26,4	26,4	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ (kPa)	67	114	87
Peso di volume secco (kN/m ³)	16,0	16,4	15,9				
Grado di saturazione (%)	80,3	80,8	78,4				



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01095	Pagina 1/2	DATA DI EMISSIONE: 31/03/15	Inizio analisi: 26/03/15
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15		Apertura campione: 11/03/15	Fine analisi: 27/03/15

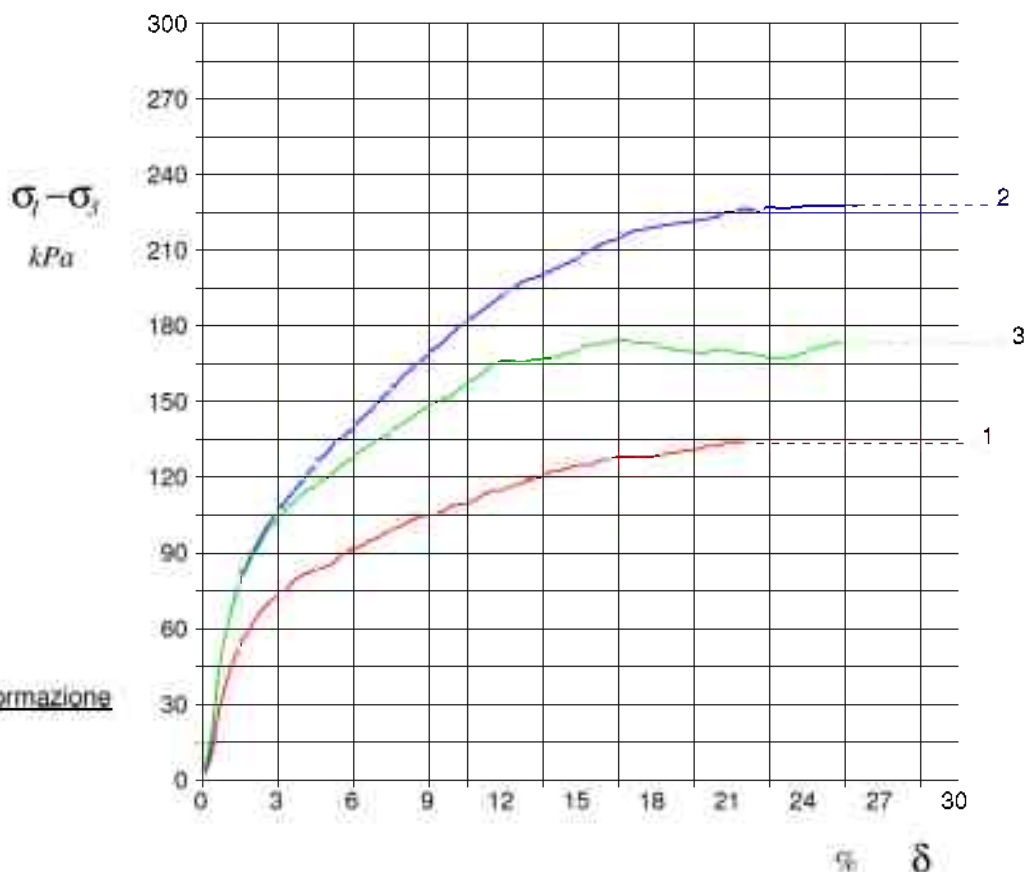
COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia
RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli
SONDAGGIO: CAMPIONE: SG32 PROFONDITA': m 0,5-1,3

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D 2850-87

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Pressione			Valori finali o a rottura			
n	H _o	φ	γ	γ _i	w	S _o	σ ₃	u _o	σ ₁	δ _f	σ ₁ -σ ₃	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
	cm	cm	kN/m ³	kN/m ³	%	%	kPa	kPa	kPa	%	kPa	kPa	kPa
1	7,60	3,80	19,1	26,4	19,4	80,3	100	0	100	21,4	134	167	67
2	7,60	3,80	19,4	26,4	18,2	80,8	200	0	200	25,7	228	314	114
3	7,60	3,80	19,0	26,4	19,3	78,4	300	0	300	16,8	175	387	87

H_o φ - Altezza e diametro provini
w - Umidità dei provini
γ % - Peso di volume e peso specifico
S_o - Grado di saturazione iniziale
σ₃ - Pressione di cella
u_o - Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ₁ σ₃ - Tensioni totali



Velocità di deformazione: 0,500 mm/min



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01095	Pagina 2/2	DATA DI EMISSIONE: 31/03/15	Inizio analisi: 26/03/15
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15		Apertura campione: 11/03/15	Fine analisi: 27/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia
RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli
SONDAGGIO: CAMPIONE: SG32 PROFONDITA': m 0.5-1.3

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D 2850-87

PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
δ mm	δ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	Δv kPa	δ mm	δ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	Δv kPa	δ mm	δ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	Δv kPa
0,26	0,34	9,7		0,26	0,34	14,9		0,26	0,34	17,6	
0,51	0,67	28,9		0,51	0,67	46,4		0,51	0,67	46,4	
0,76	1,00	41,0		0,76	1,00	62,0		0,76	1,00	62,0	
1,01	1,33	50,5		1,01	1,33	74,8		1,01	1,33	74,0	
1,26	1,66	56,4		1,26	1,66	83,2		1,26	1,66	82,4	
1,51	1,98	62,2		1,51	1,98	90,7		1,51	1,98	89,0	
1,76	2,31	67,2		1,76	2,31	96,5		1,76	2,31	94,7	
2,01	2,64	70,4		2,01	2,64	102,2		2,01	2,64	99,6	
2,26	2,97	73,6		2,26	2,97	106,1		2,26	2,97	103,5	
2,51	3,30	75,9		2,51	3,30	110,8		2,51	3,30	107,4	
2,76	3,63	79,0		2,76	3,63	114,7		2,76	3,63	110,5	
3,01	3,96	81,3		3,01	3,96	118,6		3,01	3,96	113,5	
3,26	4,29	82,7		3,26	4,29	123,2		3,26	4,29	115,6	
3,51	4,62	84,1		3,51	4,62	127,0		3,51	4,62	117,7	
3,76	4,94	84,7		3,76	4,94	129,9		3,76	4,94	119,9	
4,01	5,27	86,9		4,01	5,27	134,5		4,01	5,27	122,8	
4,26	5,60	89,9		4,26	5,60	136,5		4,26	5,60	125,7	
4,51	5,93	92,1		4,51	5,93	139,3		4,51	5,93	127,7	
4,76	6,26	92,6		4,76	6,26	143,0		4,76	6,26	130,6	
5,01	6,59	94,7		5,01	6,59	145,8		5,01	6,59	132,6	
5,26	6,92	96,0		5,26	6,92	149,4		5,26	6,92	134,6	
5,51	7,25	98,1		5,51	7,25	152,9		5,51	7,25	136,6	
5,76	7,58	99,4		5,76	7,58	155,7		5,76	7,58	139,4	
6,01	7,91	100,7		6,01	7,91	160,0		6,01	7,91	141,3	
6,26	8,23	102,8		6,26	8,23	162,6		6,26	8,23	143,2	
6,51	8,56	104,0		6,51	8,56	165,3		6,51	8,56	145,9	
6,76	8,89	104,4		6,76	8,89	168,7		6,76	8,89	147,8	
7,01	9,22	105,7		7,01	9,22	171,3		7,01	9,22	149,7	
7,26	9,55	106,9		7,26	9,55	173,9		7,26	9,55	151,5	
7,51	9,88	108,9		7,51	9,88	177,2		7,51	9,88	152,6	
7,76	10,21	109,3		7,76	10,21	179,7		7,76	10,21	155,2	
8,01	10,54	109,6		8,01	10,54	182,2		8,01	10,54	157,8	
8,26	10,87	111,6		8,26	10,87	184,7		8,26	10,87	159,5	
8,51	11,19	113,5		8,51	11,19	187,1		8,51	11,19	162,1	
8,76	11,52	114,7		8,76	11,52	189,6		8,76	11,52	164,6	
9,01	11,85	115,0		9,01	11,85	192,0		9,01	11,85	166,3	
9,26	12,18	116,2		9,26	12,18	194,4		9,26	12,18	166,5	
9,51	12,51	117,3		9,51	12,84	198,3		9,51	12,51	165,9	
9,76	12,84	118,4		10,26	13,50	200,6		9,76	12,84	166,0	
10,01	13,17	119,4		10,76	14,16	203,6		10,26	13,50	167,0	
10,26	13,50	120,5		11,26	14,81	206,6		10,76	14,16	168,0	
10,51	13,83	122,3		11,76	15,47	210,9		11,26	14,81	169,8	
10,76	14,16	122,6		12,26	16,13	213,7		11,76	15,47	172,9	
11,01	14,48	123,7		12,76	16,79	216,4		12,26	16,13	173,8	
11,26	14,81	124,7		13,26	17,44	218,4		12,76	16,79	174,6	
11,51	15,14	125,0		13,76	18,10	219,5		13,26	17,44	173,2	
11,76	15,47	125,2		14,26	18,76	220,6		13,76	18,10	171,9	
12,01	15,80	127,0		14,76	19,42	221,7		14,26	18,76	170,5	
12,26	16,13	127,2		15,26	20,08	222,7		14,76	19,42	169,8	
12,51	16,46	128,2		15,76	20,73	225,1		15,26	20,08	169,8	
12,76	16,79	128,4		16,26	21,39	226,7		15,76	20,73	170,5	
13,26	17,44	128,1		16,76	22,05	225,4		16,26	21,39	169,1	
13,76	18,10	128,5		17,26	22,71	226,9		16,76	22,05	168,4	
14,26	18,76	129,7		17,76	23,37	227,0		17,26	22,71	167,0	
14,76	19,42	130,7		18,26	24,02	227,8		17,76	23,37	167,6	
15,26	20,08	132,5		18,76	24,68	227,8		18,26	24,02	170,2	
15,76	20,73	133,5		19,26	25,34	227,8		18,76	24,68	172,0	
16,26	21,39	133,8		19,76	26,00	227,7		19,26	25,34	173,1	



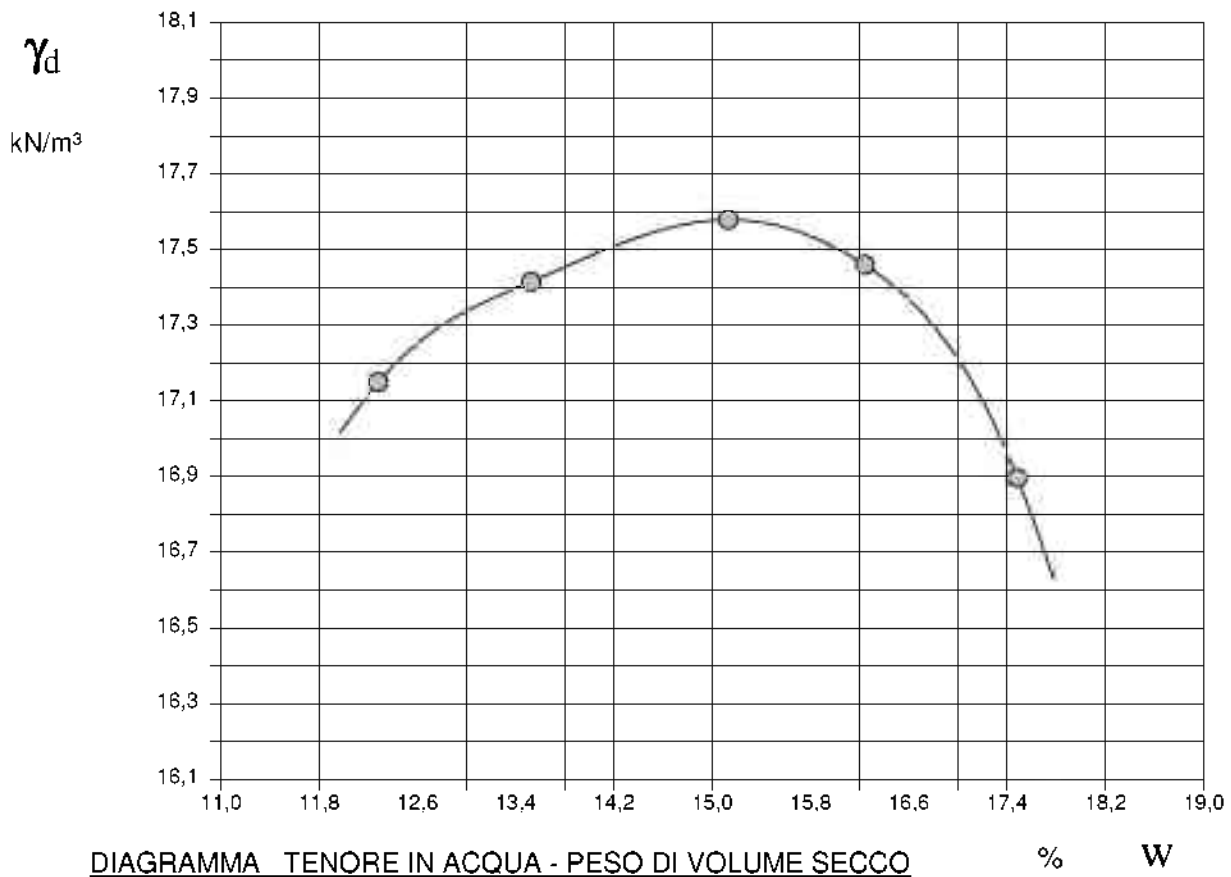
CERTIFICATO DI PROVA N°: 01096	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 31/03/15	Inizio analisi: 13/03/15
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15		Apertura campione: 11/03/15	Fine analisi: 14/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia
RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli
SONDAGGIO: CAMPIONE: SG32 PROFONDITA': m 0,5-1,3

PROVA DI COSTIPAMENTO AASHTO STANDARD

Modalità di prova: Norma ASTM D 698

<i>Tenore in acqua ottimo (%)</i> : 15,1	Provino n°	Umidità %	Peso di volume umido kN/m³	Peso di volume secco kN/m³
<i>Peso di volume secco massimo (kN/m³)</i> : 17,6	1	12,3	19,26	17,15
	2	13,5	19,77	17,41
	3	15,1	20,24	17,58
	4	16,2	20,30	17,46
	5	17,5	19,85	16,90
<i>Materiale con Ø > 20,00 mm (%)</i> : -				
<i>Volume della fustella (cm³)</i> : 944				



COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia

RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli

SONDAGGIO:

CAMPIONE: SG32

PROFONDITA': m 0,5-1,3

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72

Provino n°:	1	2	3				
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato				
Pressione verticale (kPa):	196	294	392				
Tensione a rottura (kPa):	112	174	212				
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	3,18	3,49	4,95				
Deformazione verticale a rottura (mm):	0,33	0,30	0,38				
Umidità iniziale e umidità finale (%):	---	18,2	---	---	17,6	---	18,4
Peso di volume (kN/m³):	---	---	---	---			

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione: 17,0 kPa

Angolo di attrito interno: 27,1 °

Tipo di prova: Consolidata - lenta

Velocità di deformazione: 0,005 mm / min

Tempo di consolidazione (ore): 24

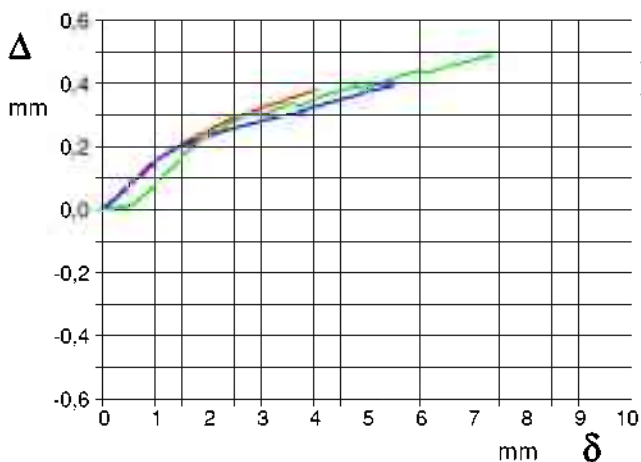
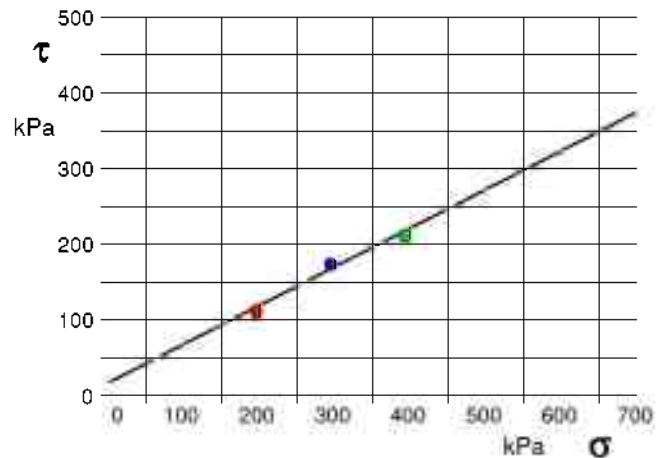


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

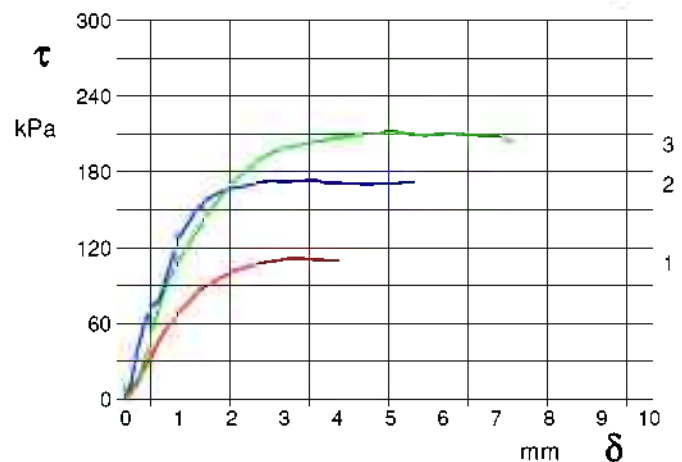


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

COMMITTENTE:	Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia		
RIFERIMENTO:	Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli		
SONDAGGIO:	CAMPIONE:	SG32	PROFONDITA': m 0.5-1.3

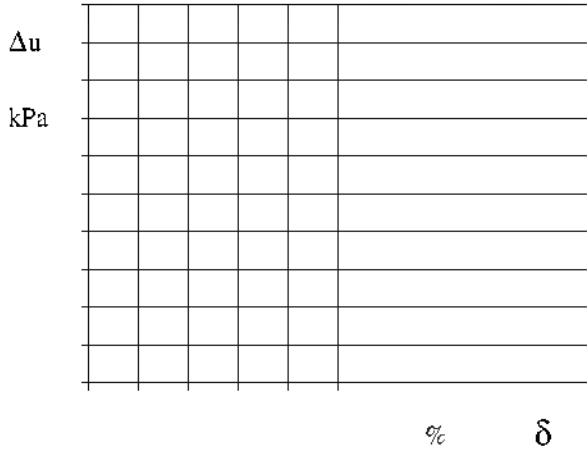
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D 2850-87

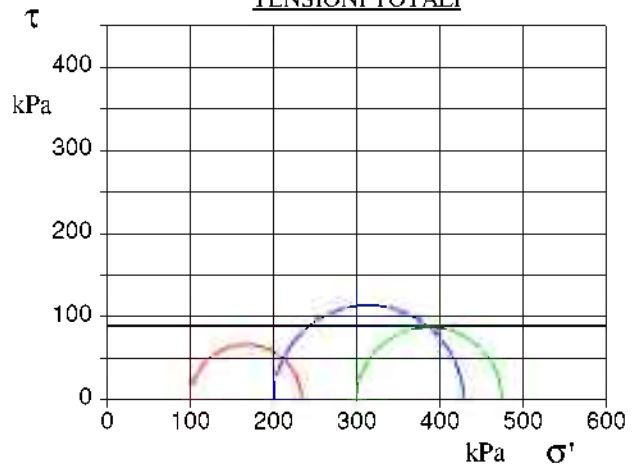
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H _o cm	φ cm	γ kN/m ³	γ _s kN/m ³	w %	S _o %	σ _z kPa	u _o kPa	σ _f kPa	δ _f %	σ ₁ -σ ₃ kPa	$\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$ kPa	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$ kPa
1	7,60	3,80	19,1	26,4	19,4	80,3	100	0	100	21,4	134	167	67
2	7,60	3,80	19,4	26,4	18,2	80,8	200	0	200	25,7	228	314	114
3	7,60	3,80	19,0	26,4	19,3	78,4	300	0	300	16,8	175	387	87

H_o, φ - Altezza e diametro provini
 w - Umidità dei provini
 γ - Peso di volume e peso specifico
 S - Grado di saturazione
 σ_z - Pressione di cella
 u_o - Back pressure
 δ_f - Deformazione a rottura
 σ₁, σ₃ - Tensioni totali

Diagramma Pressione interstiziale - Deformazione



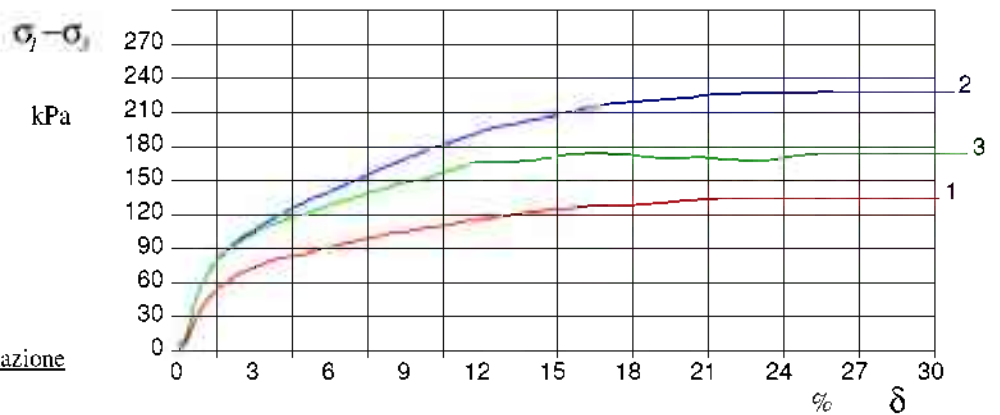
TENSIONI TOTALI



Velocità di deformazione:
0,500 mm/min

cu = 89 kPa

**Diagramma
Tensione totale - Deformazione**





COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia

RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli

SONDAGGIO:

CAMPIONE: SG33

PROFONDITA': m0.5-1.

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	15,6	%
Peso di volume	16,2	kN/m ³
Peso di volume secco	14,0	kN/m ³
Peso di volume saturo	18,5	kN/m ³
Peso specifico	25,9	kN/m ³
Indice dei vuoti	0,851	
Porosità	46,0	%
Grado di saturazione	48,4	%
Limite di liquidità	19,7	%
Limite di plasticità	N.D.	%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		%
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A4	I.G. = 4

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia		%
Sabbia	45,7	%
Limo	42,7	%
Argilla	11,6	%
D 10	0,002776	mm
D 50	0,064536	mm
D 60	0,088034	mm
D 90	0,238766	mm
Passante set. 10	100,0	%
Passante set. 40	96,4	%
Passante set. 200	54,3	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta	
C	kPa
ϕ	°
C _{Res}	kPa
ϕ Res	°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ _d	°
	C' _{cu}	kPa	ϕ ' _{cu}	°
C.U.	C _{cu}	kPa	ϕ _{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ _u	°

PROVA EDOMETRICA

σ	E	C _v	k
kPa	kPa	cm ² /sec	cm/sec

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

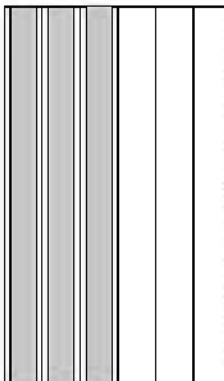
Tipo di campione: Massivo

Qualità del campione: Q 2

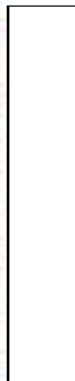
Posizione delle prove

CF GR PR

cm



R_p
kPa



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia con limo argillosa
Munsell Soil Color Charts : 2.5Y 5/6 marrone oliva chiaro

20



LABOTER snc
Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570566

DNV Business Assurance
Certificato No. 111177-2012-AQ-ITA-ACCREDIA
UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)
Prove geotecniche di laboratorio su terre

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
Certificazione Settore A - Prove di laboratorio su terre
Decreto 2436 - del 14/03/2013 - Art. 59 DPR 380/2001 - Circolare 7618/STC 2010

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01101 Allegato 1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15

DATA DI EMISSIONE: 31/03/15

Apertura campione: 24/03/15

Inizio analisi: 28/03/15

Fine analisi: 31/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia

RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli

SONDAGGIO:

CAMPIONE: SG33

PROFONDITA': m0.5-1.3

CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO

Classificazione secondo: HRB

ANALISI GRANULOMETRICA

LIMITI DI CONSISTENZA

Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0	%
Passante setaccio 40 (0.42 mm)	96,4	%
Passante setaccio 200 (0.075 mm)	54,3	%

Limite di liquidità	19,7	%
Limite di plasticità	N.D.	%
Indice di plasticità	***	%

CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO: A4

INDICE DI GRUPPO: 4

Tipi usuali dei materiali principali:

Limi poco compressibili



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01097 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15

DATA DI EMISSIONE: 31/03/15

Inizio analisi: 24/03/15

Apertura campione: 24/03/15

Fine analisi: 25/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia

RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli

SONDAGGIO:

CAMPIONE: SG33

PROFONDITA': m0.5-1.3

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 15,6 %

Struttura del materiale:

- Omogeneo
 Stratificato
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01098 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15

DATA DI EMISSIONE: 31/03/15

Inizio analisi: 24/03/15

Apertura campione: 24/03/15

Fine analisi: 24/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia

RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli

SONDAGGIO:

CAMPIONE: SG33

PROFONDITA': m0.5-1.3

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 16,2 kN/m³



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01099 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15

DATA DI EMISSIONE: 31/03/15

Inizio analisi: 25/03/15

Apertura campione: 24/03/15

Fine analisi: 25/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia

RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli

SONDAGGIO:

CAMPIONE: SG33

PROFONDITA': m0.5-1.3

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 25,9

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 25,9

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,0 °C



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01100 Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 31/03/15

Inizio analisi: 27/03/15

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15

Apertura campione: 24/03/15

Fine analisi: 28/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia

RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli

SONDAGGIO:

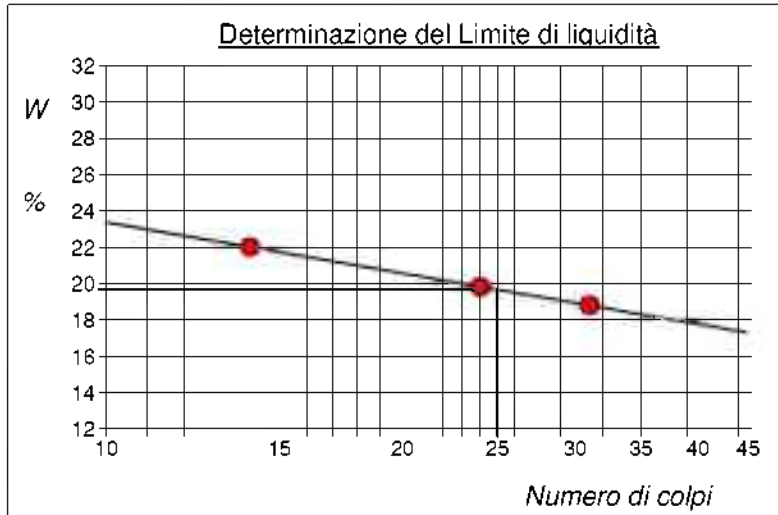
CAMPIONE: SG33

PROFONDITA': m0.5-1.3

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318-84

Limite di liquidità	19,7	%
Limite di plasticità	N.D.	%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40	SI	



C - Argille inorganiche

M - Limi inorganici

O - Argille e limi organici

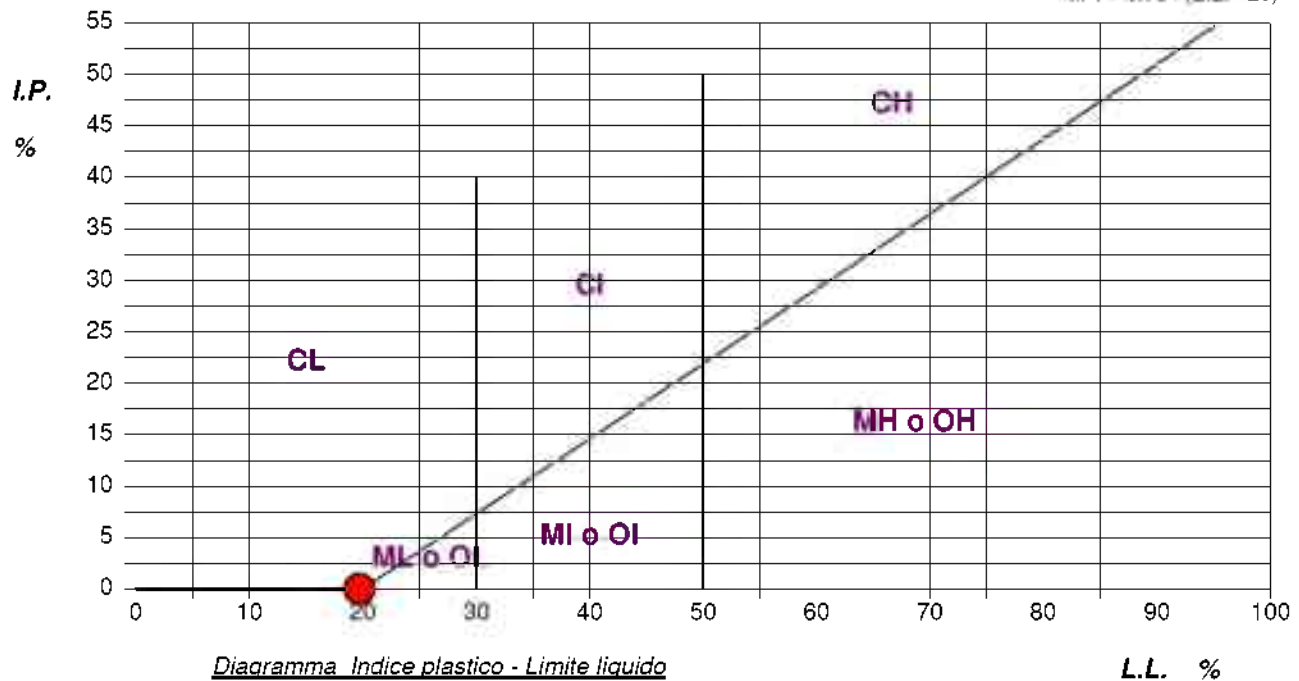
L - Bassa compressibilità

I - Media compressibilità

H - Alta compressibilità

ABACO DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE

I.P. = 0.73 - (L.L. - 20)





CERTIFICATO DI PROVA N°: 01101 Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 31/03/15

Inizio analisi: 28/03/15

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15

Apertura campione: 24/03/15

Fine analisi: 31/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia

RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli

SONDAGGIO:

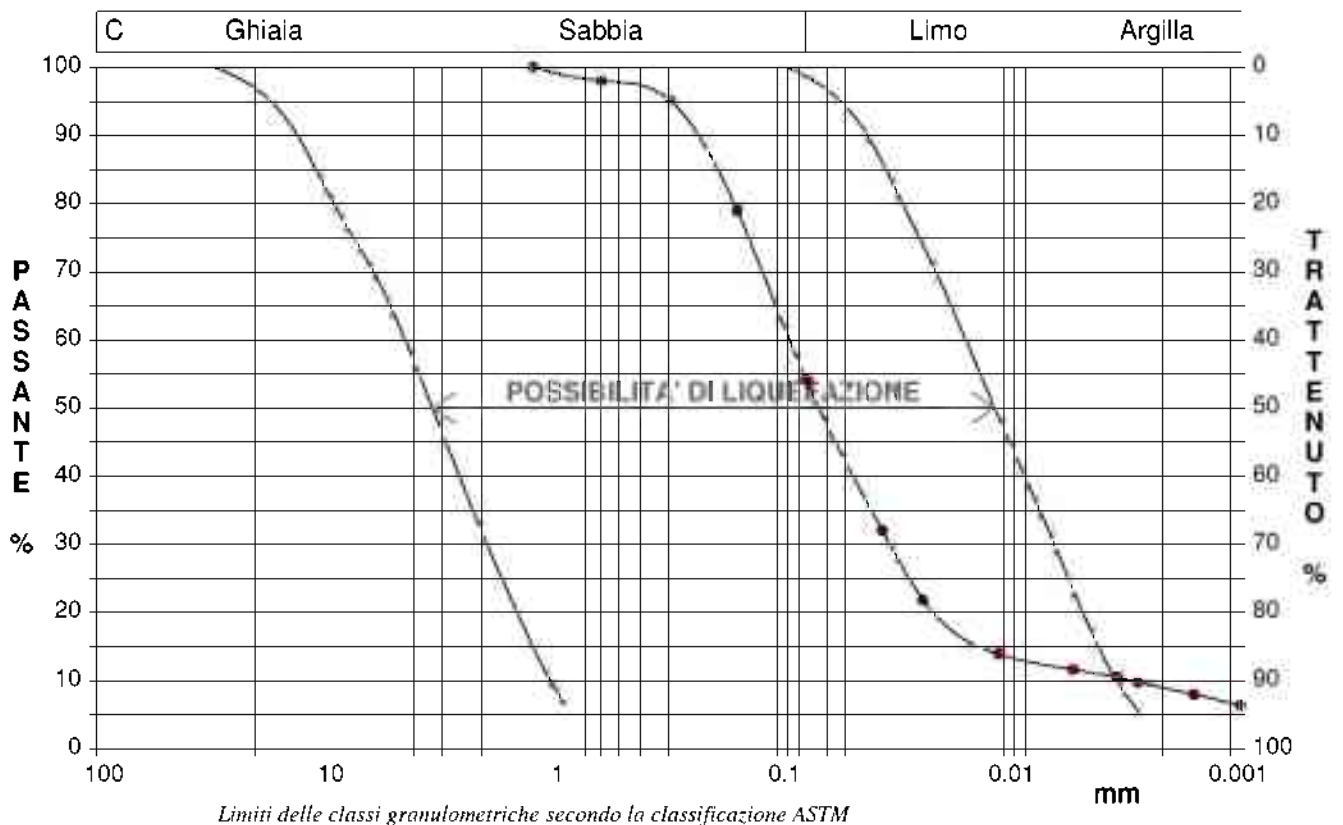
CAMPIONE: SG33

PROFONDITA': m0.5-1.3

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422-63

Ghiaia	0,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0 %	D ₁₀	0,00278 mm	
Sabbia	45,7 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	96,4 %	D ₃₀	0,03170 mm	
Limo	42,7 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	54,3 %	D ₅₀	0,06454 mm	
Argilla	11,6 %			D ₆₀	0,08803 mm	
Coefficiente di uniformità		31,72	Coefficiente di curvatura		4,11	
					D ₉₀	0,23877 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
1,1900	100,00	0,0344	32,04	0,0026	9,77				
0,5950	98,02	0,0228	21,81	0,0015	7,95				
0,2970	95,17	0,0105	13,86	0,0009	6,36				
0,1500	78,98	0,0050	11,59						
0,0750	54,29	0,0032	10,45						



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01102 Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 31/03/15

Inizio analisi: 30/03/15

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 73 del 05/03/15

Apertura campione: 24/03/15

Fine analisi: 31/03/15

COMMITTENTE: Regione Toscana - Settore Difesa del Suolo - sede di Pistoia

RIFERIMENTO: Cassa Espansione di Prulli e Leccio - Area Cassa Prulli

SONDAGGIO:

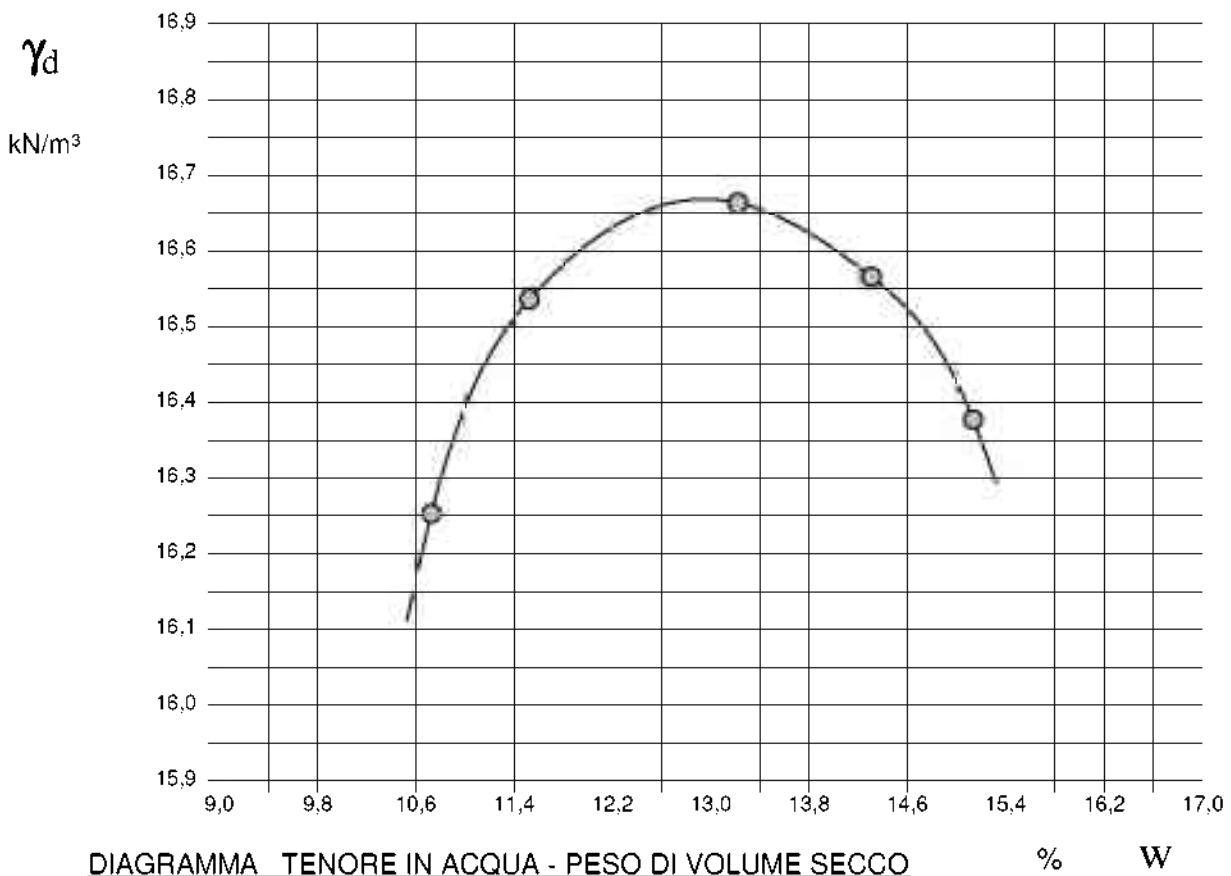
CAMPIONE: SG33

PROFONDITA': m0.5-1.3

PROVA DI COSTIPAMENTO AASHTO STANDARD

Modalità di prova: Norma ASTM D 698

		Provino n°	Umidità %	Peso di volume umido kN/m³	Peso di volume secco kN/m³
Tenore in acqua ottimo (%):	13,0	1	10,7	18,00	16,25
Peso di volume secco massimo (kN/m³):	16,7	2	11,5	18,44	16,54
		3	13,2	18,87	16,66
		4	14,3	18,94	16,57
		5	15,1	18,86	16,38
		----	----	----	----
		----	----	----	----
		----	----	----	----
Materiale con Ø > 20,00 mm (%):	0				
Volume della fustella (cm³):	944				



COMUNE DI FIGLINE VALDARNO

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

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 026

Località: San Lorenzo a Cappiano

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

Note:

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

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 027

Località: Burchio, Masseto

Tipo e numero: n. 1 Sondaggio a carotaggio continuo
n. 5 Prove penetrometriche statiche CPT
Analisi e prove geotecniche di laboratorio

Note:



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



Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

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

ANALISI E PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Committente E.di C. S.p.A.
Oggetto : Costruzione Polo Industriale - Lionello Bonfanti
Cantiere : Loc. Burchio - Incisa V.no



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



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

Comm.te : E.di C. S.p.A.
Oggetto : Costruzione Polo Industriale - Lionello Bonfanti
Cantiere : Loc. Burchio - Incisa V.no

Consegna campioni : 05/03/2004
Termine analisi : 20/03/2004

CAMPIONI PERVENUTI : 1
CAMPIONE TIPO : INDISTURBATO

Analisi e prove eseguite :	
Apertura campioni (ASTM D2488-93)	X
Contenuto d'acqua (ASTM D2216-92)	X
Peso di volume (M.I. PT 09/03)	X
Analisi granulometrica (ASTM D422-63)	X
Limiti di Atterberg (ASTM D4318-84)	X
Peso specifico dei grani (ASTM D854-92)	
Prova di taglio diretto (ASTM D3080-72)	X
Prova di compressione ELL (ASTM D2166-85)	X
Prova edometrica IL (ASTM D2435-90)	X
Prova triassiale (ASTM D2850-87)	
Prove di permeabilità (ASTM D2434-68)	
Classificazione U.S.C.S.(ASTM D2487-93)	X
Prova di compattazione (ASTM D2168-80)	

Certificato n° 31

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Oggetto : Analisi geotecniche di laboratorio
Comm.te : E.di C. S.p.A.
Cantiere : Loc. Burchio – Incisa V.no (FI)
Oggetto : Costruzione Polo Industriale – Lorenzo Bonfanti
Cert. 3104
Campioni pervenuti : 04 Marzo 2004
Termine analisi : 20 Marzo 2004

ANALISI E PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
Metodologie di prova.

Le prove geotecniche sono state eseguite utilizzando le procedure attinenti alle normative ASTM, BS, DIN, CNR, AASCHTO, alla normativa UNI e AGI.

- *Defustellamento* : viene eseguita attraverso un estrusore orizzontale manuale dotato di un telaio in acciaio sul quale viene inserita la fustella di lunghezza e diametro variabili. Possono essere defustellati campioni con diametro fino a 200 mm. e lunghezza massima di 100 cm.

- *Umidità naturale* : viene eseguita per doppia pesata previo essiccamento in stufa a 105° secondo la normativa ASTM D2216-92.

- *Peso di volume* : riferimento normativa M.I. PT 09/03, viene determinato come media di almeno 2 prove utilizzando fustelle tarate.

- *Peso specifico dei grani* : viene eseguito come media di due prove, attraverso il metodo del picnometro, mediante disaerazione per ebollizione. Riferimento : ASTM D854-92.

- *Limiti di Atterberg* : vengono eseguiti sul passante al setaccio n°40 (0.425 mm.) della serie ASTM, ed utilizzando il cucchiaio di Casagrande secondo la metodologia ASTM D 4943 -89. I risultati vengono riportati sul diagramma di Plasticità di Casagrande.

- *Analisi granulometrica* : viene eseguita per setacciatura secondo la Norma ASTM D2217-85 - CNR n°23-1971, utilizzando una serie massima di 11 setacci variabili da 0.075 a 75 mm. utilizzando un setacciatore elettromagnetico e per via umida.

La frazione fine (< 0.075 mm.) viene determinata attraverso il metodo del densimetro dopo aver ottenuto la dispersione del terreno attraverso un motore elettrico ed utilizzando una soluzione di esametafosfato di sodio. La curva granulometrica viene riportata su un grafico semilogaritmico secondo la classificazione A.G.I.

- *Prova di taglio diretto* : ASTM D3080-72 viene eseguita su provini cilindrici del diametro di 60 mm. ed altezza di 20 mm. I provini vengono preparati e fustellati con apposita apparecchiatura, sia su

campioni indisturbati che ricostruiti. La prova viene eseguita su tre provini a diverse condizioni di carico assiale, in genere 1+2+3 Kg/cm² e comunque superiore al carico litostatico. La velocità di rottura viene determinata dalla curva tempo/cedimenti e registrati i valori di sforzo tangenziale deformazione orizzontale e verticale. Nei certificati vengono riportati i tabulati tempo/cedimenti per la fase di consolidazione e sforzo deformazione per la fase di taglio.

La ricostruzione dei provini viene eseguita in diverse fasi :
essiccazione del campione e sua disgregazione; setacciatura al setaccio con apertura 2 mm.; il passante è stato impastato all'umidità del 15%, fustellato e sottoposto a consolidazione con pressione pari alla tensione litostatica.
I provini così ottenuti sono stati poi sottoposti alla pressione assiale di 1 -2 e 3 kg/cm² e quindi sottoposti a rottura.

Per la determinazione dei parametri residui, si eseguono alcuni cicli in andata e ritorno, con velocità maggiore di quella utilizzata per il taglio, fino ad avere un valore costante dello sforzo a rottura; a questo punto si porta di nuovo il campione a rottura con velocità uguale a quella utilizzata per la prova di taglio.

- *Prova compressione semplice ELL* : ASTM D2850-87 viene effettuata su provini di sezione = 11.34 cm² ed altezza 7.6 cm. con velocità di rottura fra 0.5 e 1.0 mm/min.; nei moduli viene riportato il diagramma resistenza-deformazioni, ed indicato il carico di rottura ed il modulo di elasticità tangenziale iniziale.

- *Prova edometrica IL* : ASTM D2435-90 viene eseguita su provini delle dimensioni di 50 mm di diametro e 25 mm. di altezza. L'incremento di carico viene effettuato partendo da 0.125 Kg/cm² e raddoppiando via via il carico fino alla pressione di 16 Kg/cm². Il tempo di mantenimento del carico è per ogni ciclo di 24 h. I risultati vengono forniti su apposite tabelle in cui sono riportate tutte le caratteristiche della prova e su grafico semilogaritmico pressione/indice dei vuoti.

- *Prova di permeabilità* : ASTM D2434-68 viene effettuata su provini di sezione variabile a seconda del tipo di campione. In generale si utilizzano fustelle del diametro di 85 mm.. Una volta fustellato il campione viene immerso nella cella e sottoposto a saturazione, quindi sottoposto a carico idraulico variabile utilizzando un sistema di tubi di vario diametro. Le letture eseguite a intervalli di tempo variabile consistono nella misura della quantità di acqua che attraversa il campione.

CARATTERISTICHE FISICHE

Committente : E.di C. S.p.A.
 Cantiere : Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond. : 1 Camp. : 1 da.....m.: 1.4-1.9
 Cert. n° : CF 31 11 Pagina : 1
 Tipo di campione : indisturbato Lunghezza (cm.) = 43
 Descrizione campione :
 Argilla limo sabbiosa grigio verdastro compatta più sabbiosa nella parte finale.

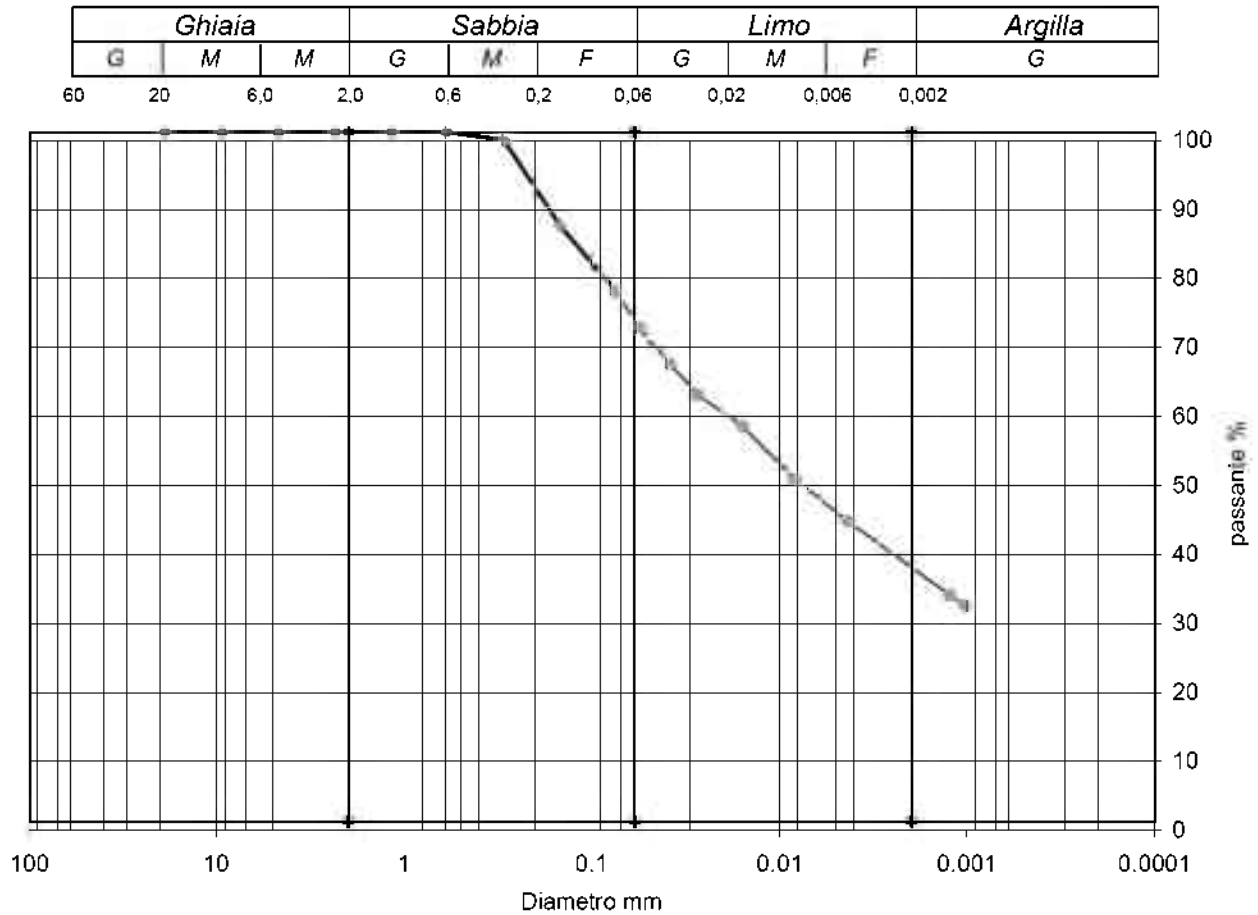


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 3.50
 Scissometro (Kg/cm²) = 1.70

<i>Caratteristiche fisiche del campione</i>					
Peso di volume g (gr/cm ³) =	2.011				
Umidità naturale w (%) =	19.5				
Peso Specifico Gs (gr/cm ³) =	2.700				
Densità secca Gd (gr/cm ³) =	1.683				
Indice dei vuoti e =	0.604				
Saturazione (%) =	87				
Porosità n (%) =	38				
<i>Limiti di Atterberg</i>					
Class. Casagrande =	CL				
Limite Liquido WL % =	32.9				
Limite Plastico WP % =	21.3				
Indice di Plasticità IP =	11.7				
Indice di Consistenza I _c =	1.1				
Limite Ritiro WR % =					
<i>Analisi Granulometrica</i>					
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla		
0.0	27.4	37.2	35.4		
<i>Taglio Diretto</i>		<i>ELL</i>		<i>Parametri residui</i>	
φ' (°)	c' (kg/cm ²)	cu (kg/cm ²)	φ _r (°)	cr (kg/cm ²)	
30	0.235	1.85			
<i>Prova di compressione edometrica</i>					
Indice di compressibilità C _c =			0.204		
INTERVALLO		cv	k	E	cc.
		cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	
0.25-0.5	kg/cm ²	6.7E-04	9.4E-09	71	
0.5-1.0	kg/cm ²	7.9E-04	1.5E-08	54	
1.0-2.0	kg/cm ²	8.6E-04	1.4E-08	62	
2.0-4.0	kg/cm ²	9.4E-04	1.0E-08	91	
4.0-8.0	kg/cm ²	9.4E-04	6.8E-09	138	
8.0-16.0	kg/cm ²	7.1E-04	3.4E-09	209	
16.0-32.0	kg/cm ²				

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... E.di C. S.p.A.
 Cantiere..... Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond.... 1 Camp.... 1 da..... 1.4-1.9
 Cert. n° : GRA 31 11 Pagina : 2



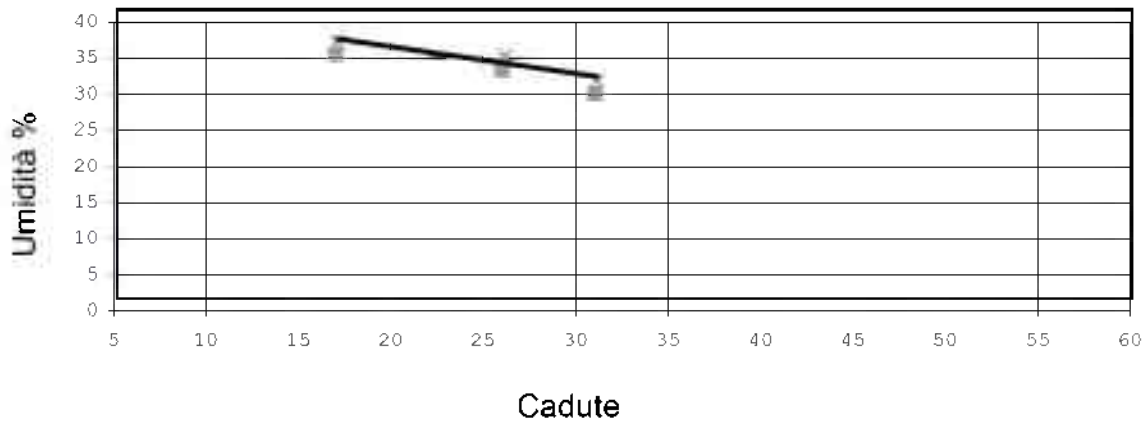
Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0.0	27.4	37.2	35.4
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0.1928	
19	100.0	0.150	86.5	0.0044	43.5	D60 = 0.0228	
9.5	100.0	0.075	76.9	0.001	32.8	D50 = 0.0086	
4.75	100.0	0.057	71.7	0.001	31.3	D30 = 0.0010	
2.36	100.0	0.0387	66.4			D10 =	
1.18	100.0	0.0274	61.8				
0.600	100.0	0.0158	57.3				
0.300	98.9	0.0083	49.6				

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)	18	
Correz.menisco	0.5	Correz. T°+dispersente	-3	Gs (gr/cm³)	2.700
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40

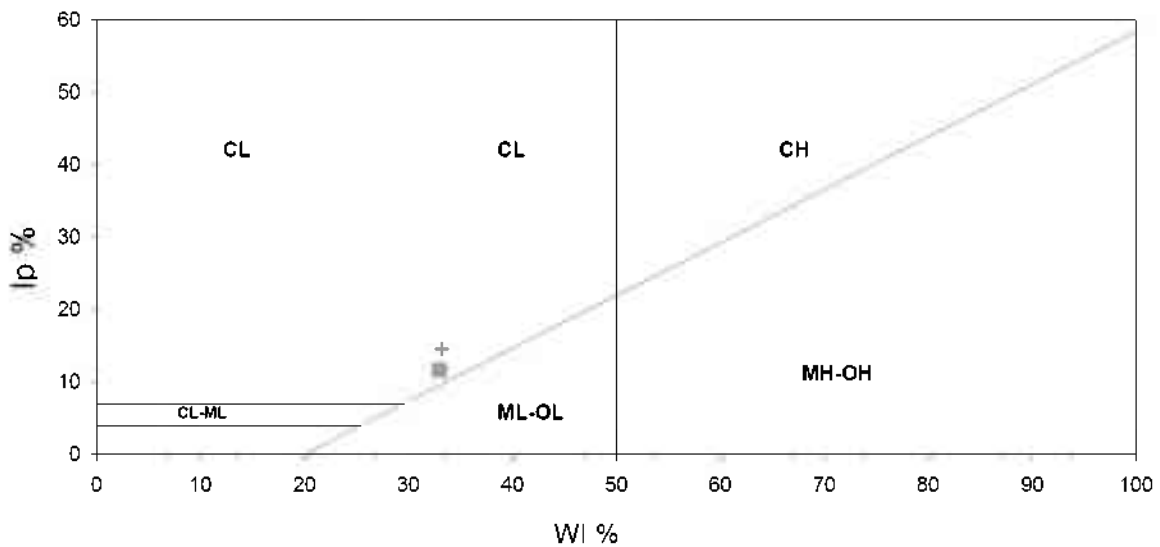
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... E.di C. S.p.A.
 Cantiere..... Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond.... 1 Camp.... 1 da..... 1.4-1.9
 Cert. n° : LIM 31 11 Pagina : 3

LIMITE DI PLASTICITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	17.52	12.58			
R+TU....	27.12	25.66			
R+TS....	25.42	23.39			
w %	21.5	21.0			
LIMITE DI LIQUIDITA'					
Prova...	1	2	3		
Tara....	9.45	17.46	17.23	Class. Casagrande =	CL
R+TU....	26.55	34.02	34.12	WL....=	32.9
R+TS....	22.06	29.87	30.21	Wp....=	21.3
Cadute..	17	26	31	IP....=	11.7
w %	35.6	33.4	30.1	Ic....=	1.1

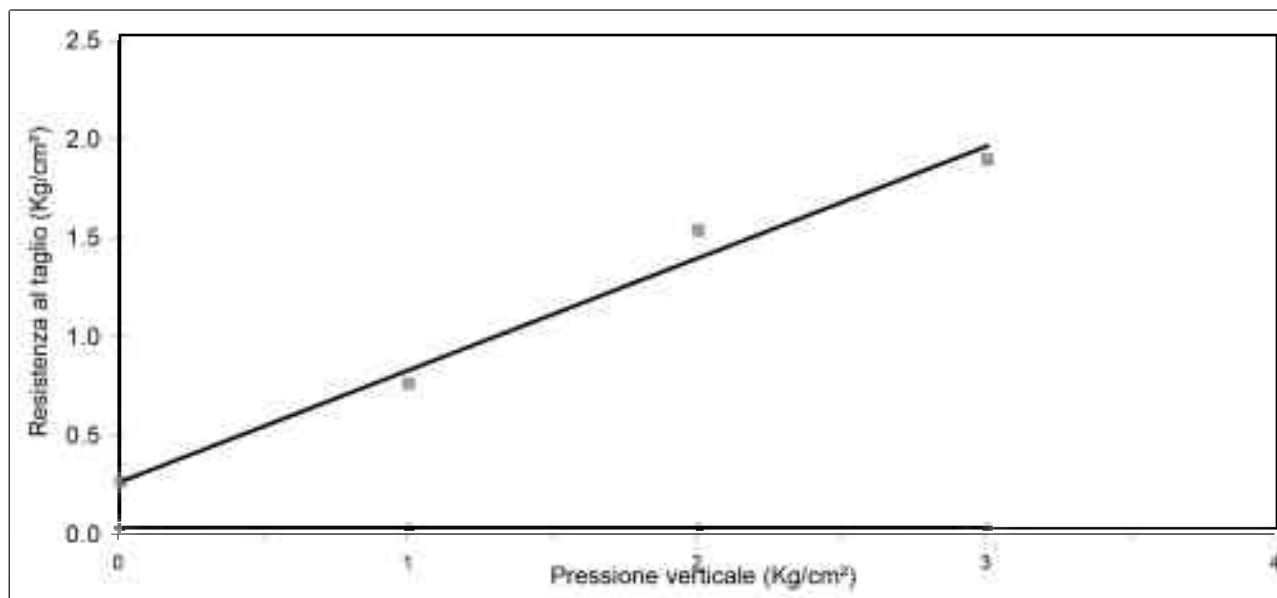


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

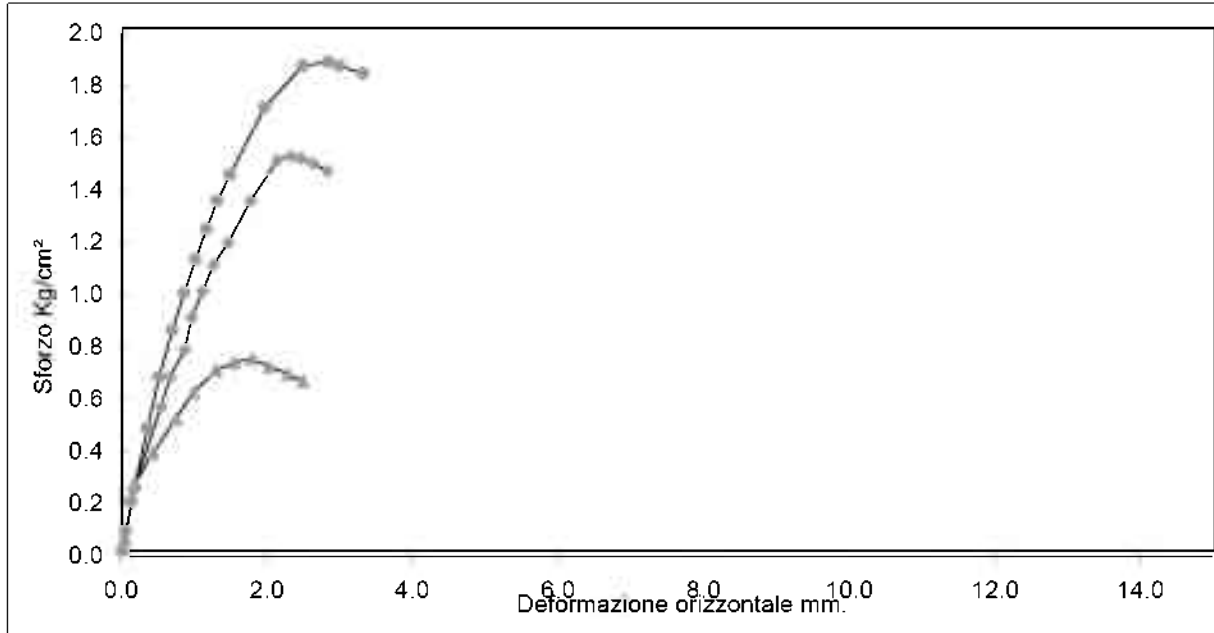
Committente..... E.di C. S.p.A.
 Cantiere..... Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond.... 1 Camp... 1 da..... 1.4-1.9
 Cert. n° : TAG 31 11 Pagina : 5



Provino 1	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm²	Provino 2	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm²	Provino 3	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm²
	0	0		0	0		0	0
	0.035	0.043		0.055	0.072		0.045	0.072
	0.175	0.259		0.150	0.230		0.125	0.187
	0.425	0.373		0.525	0.546		0.340	0.467
	0.725	0.503		0.650	0.661		0.500	0.661
	0.975	0.603		0.850	0.768		0.685	0.840
	1.280	0.689		0.950	0.890		0.840	0.984
	1.525	0.718		1.100	0.991		1.000	1.113
	1.780	0.732		1.250	1.091		1.150	1.228
	2.010	0.704		1.450	1.178		1.300	1.336
	2.275	0.675		1.760	1.336		1.475	1.436
	2.475	0.646		2.130	1.494		1.950	1.695
				2.315	1.508		2.475	1.853
				2.450	1.501		2.825	1.867
				2.610	1.479		2.975	1.853
				2.810	1.451		3.305	1.824

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... E.di C. S.p.A.
 Cantiere..... Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond.... 1 Camp... 1 da..... 1.4-1.9
 Cert. n° : TAG 31 11 Pagina: 4



Velocità mm/min.	0.005	PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
		Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19.70	20	19.46	20	19.04
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm ³)		63.34	55.70	63.34	52.31	63.34	53.83
γ umido (g/cm ³)		1.968	2.281	1.968	2.481	2.019	2.436
γ secco (g/cm ³)		1.647	1.893	1.647	2.063	1.690	2.019
Umidità (%)		19.5	20.5	19.5	20.3	19.5	20.6

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm ²		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm ²		0.732		1.508		1.867
Deform. verticale consolidazione mm.....		0.210		0.44		0.83
Deform. verticale mm....		0.300		0.540		0.960
Deformazione orizzontale mm....		1.780		2.315		2.825

Coesione intercetta c' Kg/cm ² =.....		0.235
Angolo di resistenza al taglio ϕ° =.....		30
Coesione residua c_r Kg/cm ² =.....		
Angolo di resistenza al taglio residuo ϕ° =.....		

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... E.di C. S.p.A.
 Cantiere..... Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond.... 1 Camp... 1 da..... 1.4-1.9
 Cert. n° : EDO 31 11 Pagina : 6

Umidità iniziale %	19.5
γ gr/cm ³	2.011
Peso specifico gr/cm ³	2.700
Indice dei vuoti e	0.604

Caratteristiche provino edometrico

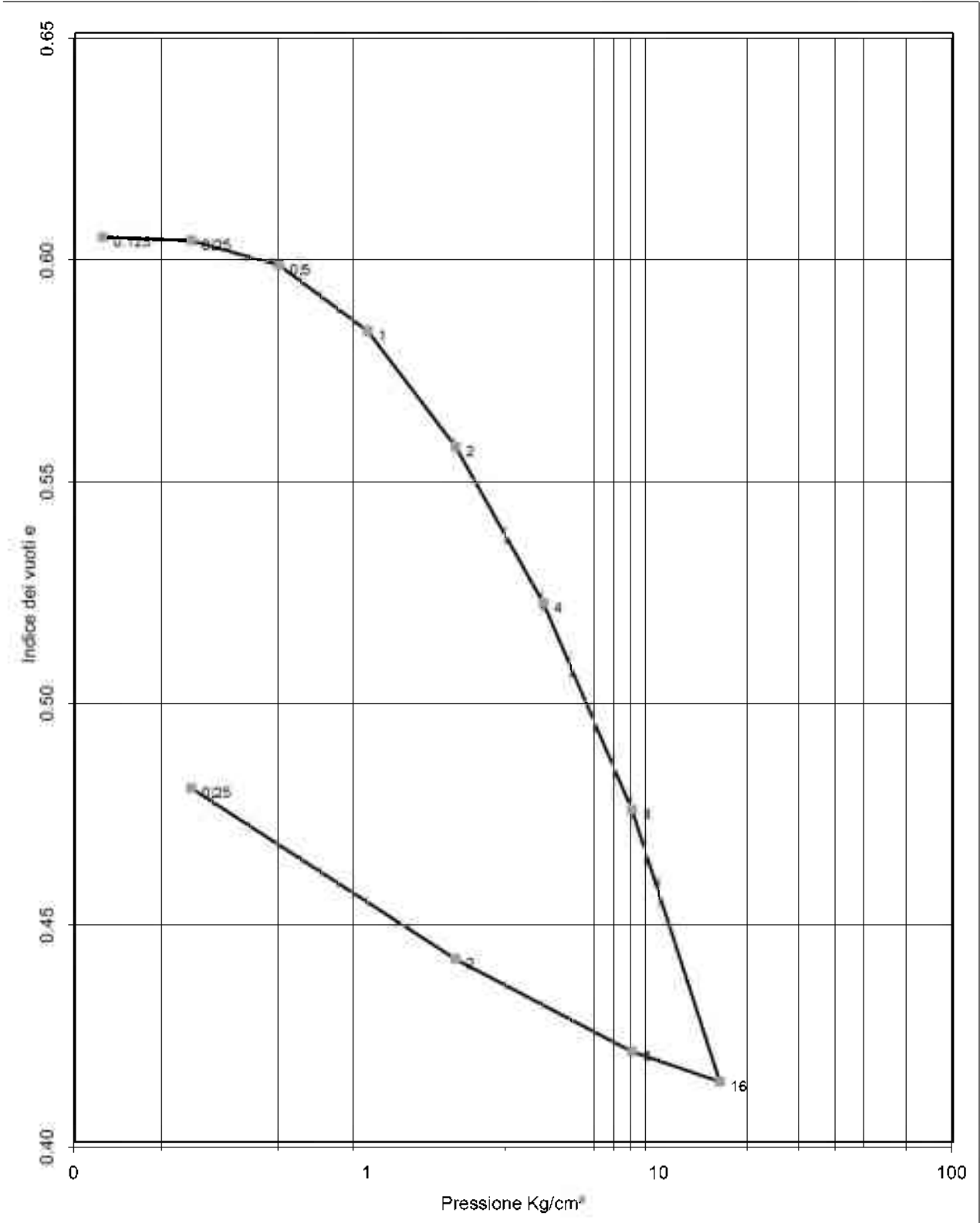
Altezza finale mm	23.45
Peso di volume iniziale gr/cm ³ .	2.059
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2.216
Umidità finale %	18.2
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1.723
Intervalli di carico h =	24

Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm ²		mm.	mm.	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²
0.125	0.604	0	25.00	0.00	0.000	
0.25	0.603	0.01	24.99	0.05	0.006	250
0.5	0.598	0.08	24.92	0.40	0.022	71
1	0.583	0.265	24.74	1.33	0.030	54
2	0.557	0.59	24.41	2.95	0.026	62
4	0.521	1.03	23.97	5.15	0.018	91
8	0.475	1.61	23.39	8.05	0.012	138
16	0.414	2.375	22.63	11.88	0.008	209
8	0.420	2.29	22.71	11.45	0.001	
2	0.441	2.03	22.97	10.15	0.003	
0.25	0.480	1.55	23.45	7.75	0.022	

Indice di compressibilità Cc =	0.204
Indice di rigonfiamento Cs =	
Pressione di rigonfiamento kg/cm ² =	

PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

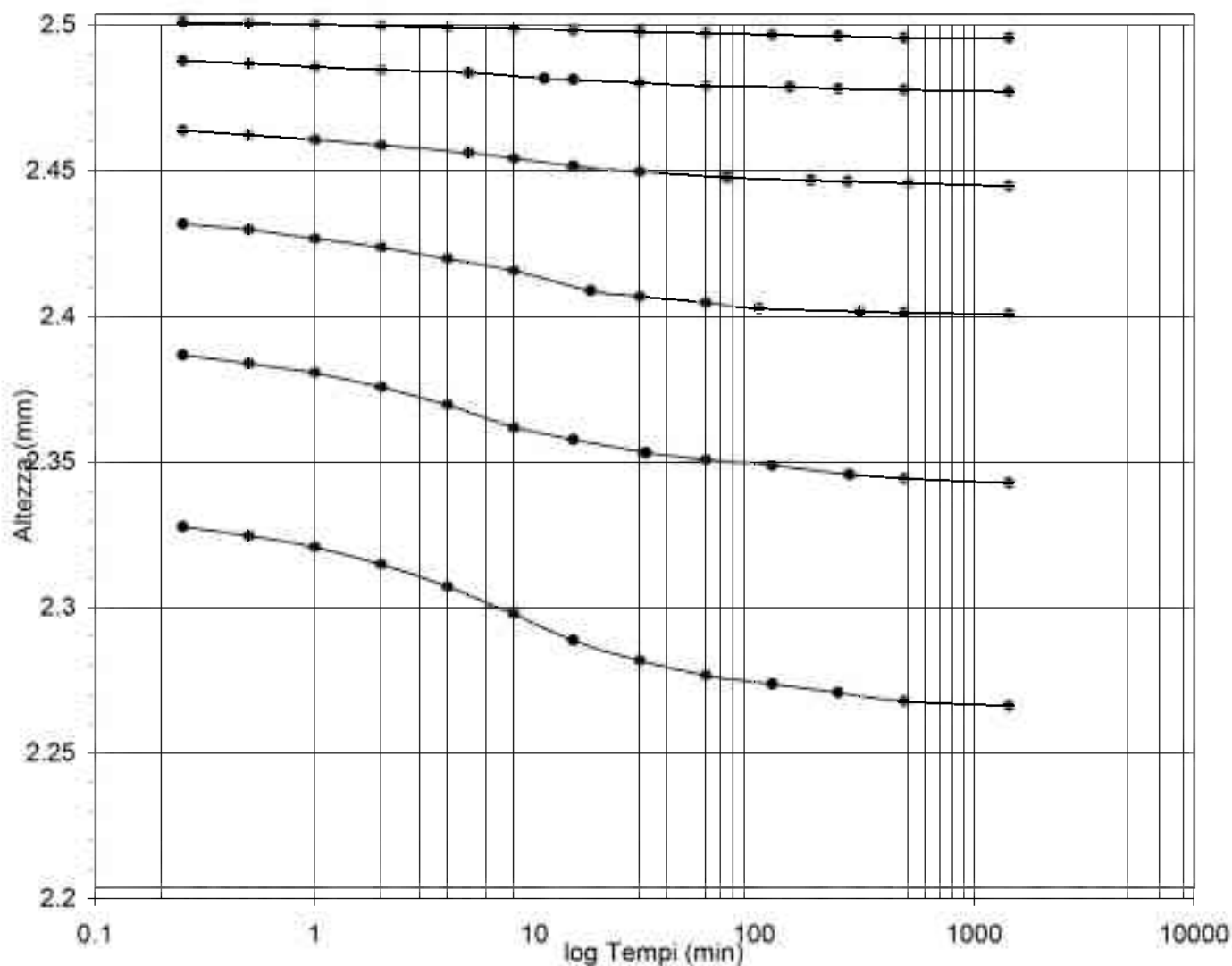
Committente.....	E.di C. S.p.A.				
Cantiere.....	Loc. Burchio - Incisa V.no				
Sond.... 1	Camp... 1			da.....	1.4-1.9
Cert. n° : EDO	31	11		Pagina :	7



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... E.di C. S.p.A.
 Cantiere..... Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond.... 1 Camp... 1 da..... 1.4-1.9
 Cert. n° : EDO 31 11 Pagina : 8

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	6.7E-04	9.4E-09	0.0140	
0.5-1.0	7.9E-04	1.5E-08	0.0185	
1.0-2.0	8.6E-04	1.4E-08	0.0163	
2.0-4.0	9.4E-04	1.0E-08	0.0110	
4.0-8.0	9.4E-04	6.8E-09	0.0073	
8.0-16.0	7.1E-04	3.4E-09	0.0048	
16,0-32,0				



PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... E.di C. S.p.A.
 Cantiere..... Loc. Burchio - Incisa V.no
 Sond.... 1 Camp... 1 da..... 1.4-1.9
Cert. n° : ELL 31 11 Pagina : 9

Sez. provino (cm²) =	11.34	Gs (gr/cm³)	2.754
D prov. (cm.)	3.8	H prov. (cm.)	7.6

Provino 1

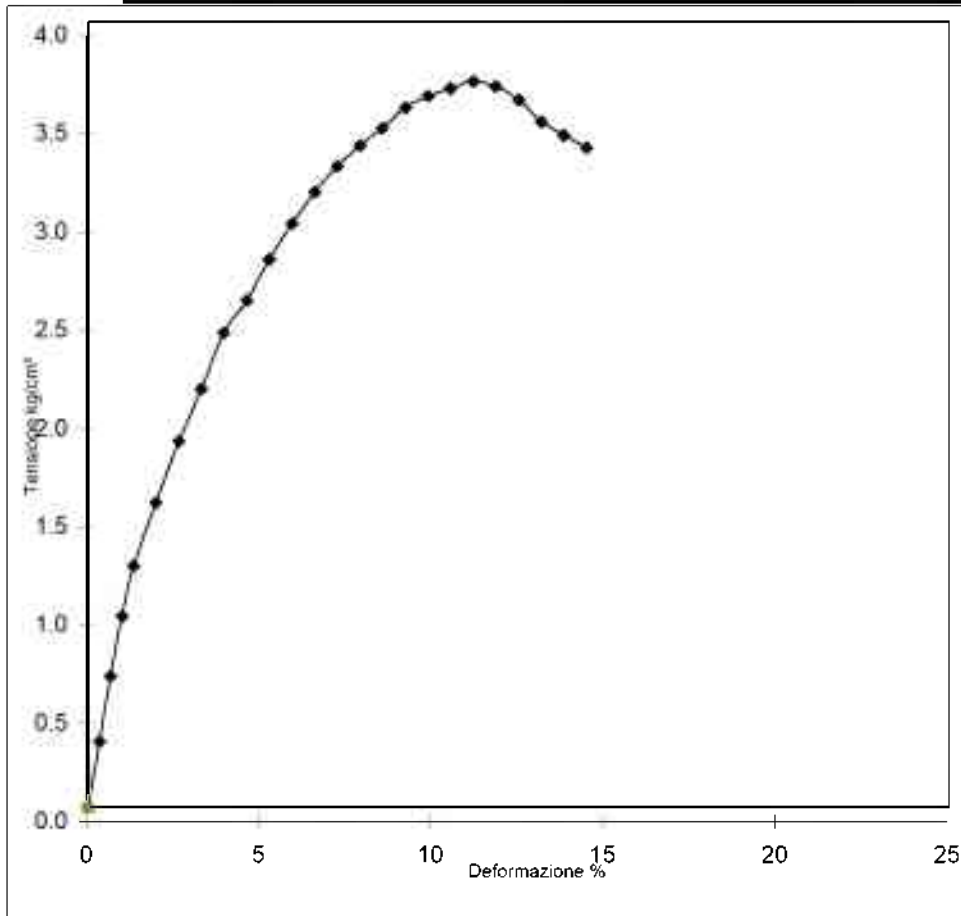
Tensione a rottura	3.70	Kg/cm²
Umidità	19.6	%
Mod. Elasticità	66	Kg/cm²
Peso di volume γ	2.068	gr/cm³

Provino 2

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

Def.	Sforzo
%	Kg/cm²
0	0
0.3	0.34
0.7	0.67
1.0	0.97
1.3	1.23
2.0	1.55
2.6	1.87
3.3	2.13
3.9	2.42
4.6	2.58
5.3	2.79
5.9	2.97
6.6	3.13
7.2	3.26
7.9	3.37
8.6	3.46
9.2	3.56
9.9	3.62
10.5	3.66
11.2	3.70
11.8	3.67
12.5	3.60
13.2	3.49
13.8	3.42
14.5	3.36

Resistenza al taglio non drenata cu = **1.85** Kg/cm²



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

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 028

Località: Burchio

Tipo e numero: n. 1 Sondaggio a carotaggio continuo
n. 8 Prove penetrometriche statiche CPT
Analisi e prove geotecniche di laboratorio

Note:



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

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

Certificati di prova n. 653-660/2007

Firenze li 06/06/2007

SETTORE: meccanica delle terre

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

LUOGO ALTA: Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

DATA ESECUZIONE PROVE: 11/05/07 - 01/06/07

CAMPIONI:

C1 profondità 3.50 - 3.95 m

C2 profondità 5.4 - 6.0 m

Prove eseguite

- 1 - Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
- 2 - Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)
- 3 - Limiti di Atterberg (ASTM D 4318/84)
- 4 - Analisi granulometrica per setacciatura: per via umida (ASTM D 421/85)
- 5 - Analisi granulometrica della frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 1140/71)
- 6 - Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)
- 7 - Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

Il sperimentatore
Michele Colica



Il Direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Polini

Francesco Polini



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

Firenze li 06/06/2007

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

TABELLA RIASSUNTIVA CERTIFICATI DI PROVA N. 653-660/2007

CAMPIONE	C1	C2
Profondità metri	3.50 - 3.95	5.4 - 6.0
Prova di taglio		
C (kPa)	50.9	46.3
ϕ (°)	28.0	16.5
Prova edometrica		
RR (rapporto di ricompressione)	0.00974	0.02270
CR (rapporto di compressione)	0.09781	0.16196
SR (rapporto di rigonfiamento)	0.02143	0.05234
Cv (cm ² /sec)	1.470E-02	1.705E-03
K (cm/sec)	2.27E-08	4.8E-09
Cv (cm ² /sec)	9.914E-03	7.31E-04
K (cm/sec)	1.57E-08	2.7E-09
σ_{vmax} (kPa)	384.2	758.6
Parametri fisici		
Peso volume naturale (kN/m ³)	20.6	20.3
Peso volume secco (kN/m ³)	17.4	16.8
Limiti di Atterberg		
Umidità naturale (%)	17.67	21.39
Limite liquido (%)	31.3	43.4
Limite plastico (%)	21.1	23.1
Indice di plasticità (%)	10.3	20.4
Indice di consistenza	1.33	1.08
Indice di attività	0.53	0.44
Classificaz. Casagrande	CL	CL
Granulometria		
Ghiaia (%)	1.4	0.0
Sabbia (%)	44.9	2.7
Limo (%)	36.8	50.9
Argilla (%)	16.8	46.4

Michèle Colica





IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

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

CERTIFICATO DI PROVA N. 653/2007

CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data apertura campione: 11/05/07

Descrizione del campione

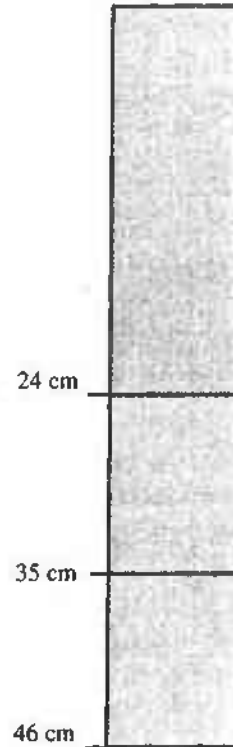
Campione indisturbato prelevato con campionatore Shelby di diametro di 88.9 mm da sondaggio eseguito a rotazione a carotaggio continuo

0 - 24 cm: sabbia limosa argillosa dura
colore oliva - marrone giallastro

prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, granulometria, limiti, edometria e taglio

24 - 35 cm: limo sabbioso argilloso duro
colore oliva

35 - 46 cm: sabbia limosa argillosa dura
colore oliva



Lo sperimentatore
Michèle Colica



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Folini
Francesco Folini



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

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

CERTIFICATO DI PROVA N. 653/2007

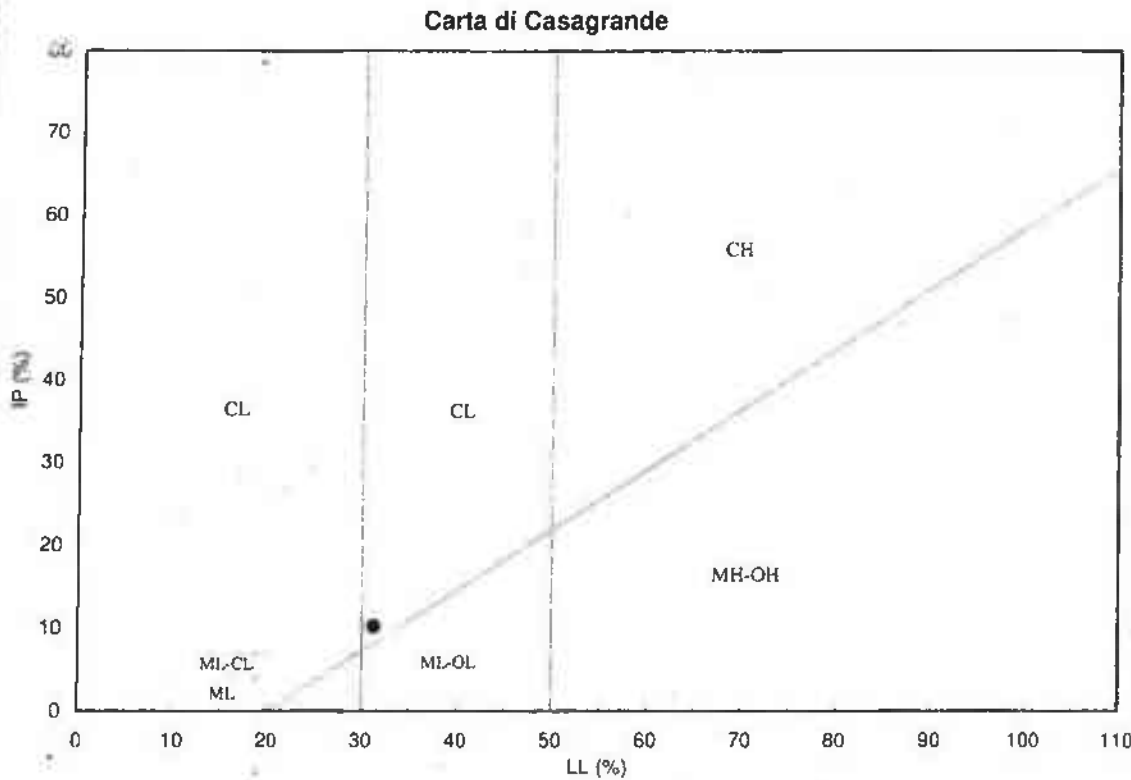
CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 11/05/07 - 01/06/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)

Contenuto d'acqua (Wn) =	17.67%	Limite di liquidità (LL) =	31.3%
Limite di plasticità (LP) =	21.1%	Indice di plasticità (IP) =	10.3%
Indice di consistenza (Ic) =	1.33	Indice di attività (Iat) =	0.53

Cl. = argille inorganiche di media plasticità



Lo sperimentatore
Michela Colica


 Il direttore del Laboratorio
 Ing. Francesco Polini
Francesco Polini



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

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

CERTIFICATO DI PROVA N. 654/2007

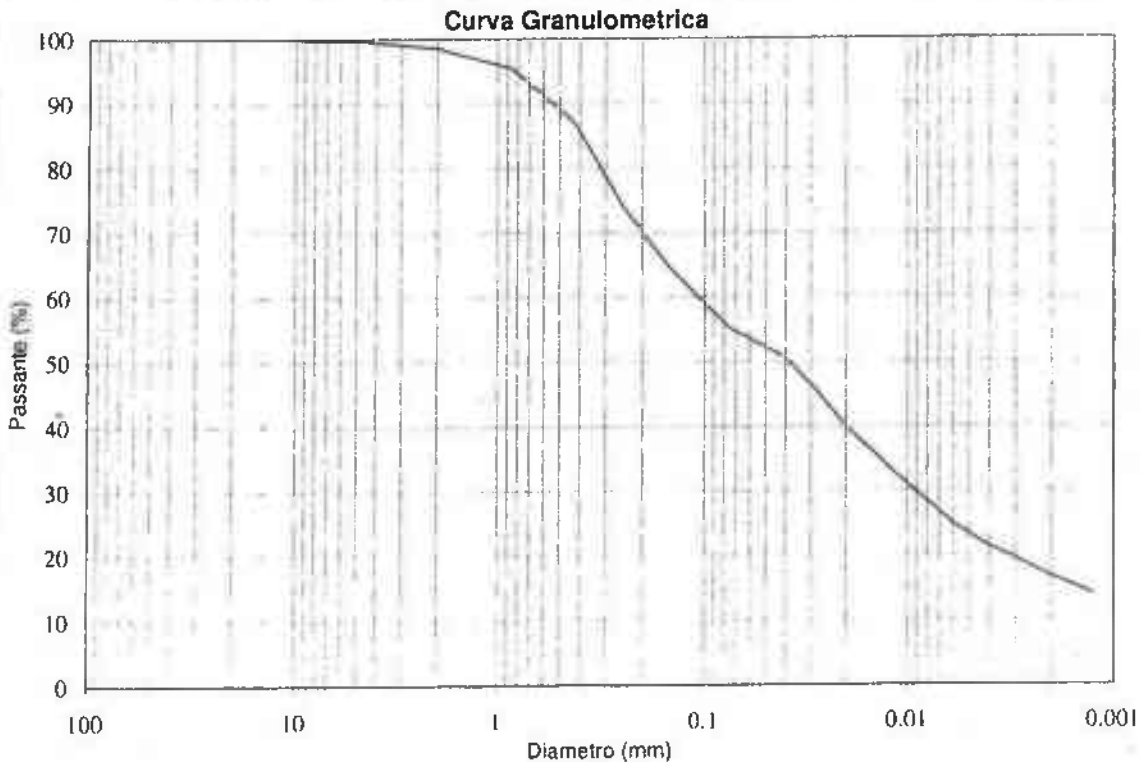
CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 11/05/07 - 26/05/07

Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421)

Frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
75	100	0.0405	50.7
4.75	99.72	0.0293	46.2
2	98.57	0.0213	40.9
0.850	95.43	0.0114	32.6
0.425	87.22	0.0059	24.7
0.250	74.38	0.0042	21.8
0.150	64.81	0.0030	19.5
0.075	55.26	0.0022	17.3
		0.0013	14.0



Ghiaia: 1.4%

Sabbia: 44.9%

Limo: 36.8%

Argilla: 16.8%

Sabbia con limo argilloso

Lo sperimentatore



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Polini



CERTIFICATO DI PROVA N. 655/2007

CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)
Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	19.928	18.702
Volume (cmc)	39.727	37.284
Peso di volume naturale (kN/m ³)	20.3	21.5
Peso di volume secco (kN/m ³)	17.2	18.4
Contenuto d'acqua (%)	17.59	17.36

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Mv (m ² /kN)
49.0	0.042	---
98.1	0.324	0.0000576
196.1	0.944	0.0000632
392.3	1.888	0.0000482
784.6	3.523	0.0000417
392.3	3.301	---
196.1	2.985	---
392.3	3.198	---
784.6	3.734	---
1569.1	6.159	0.0000336
3138.2	9.412	0.0000207
784.6	8.729	0.0000029
196.1	7.473	0.0000213
49.0	6.149	0.0000900

Lo sperimentatore
Michèle Calmo



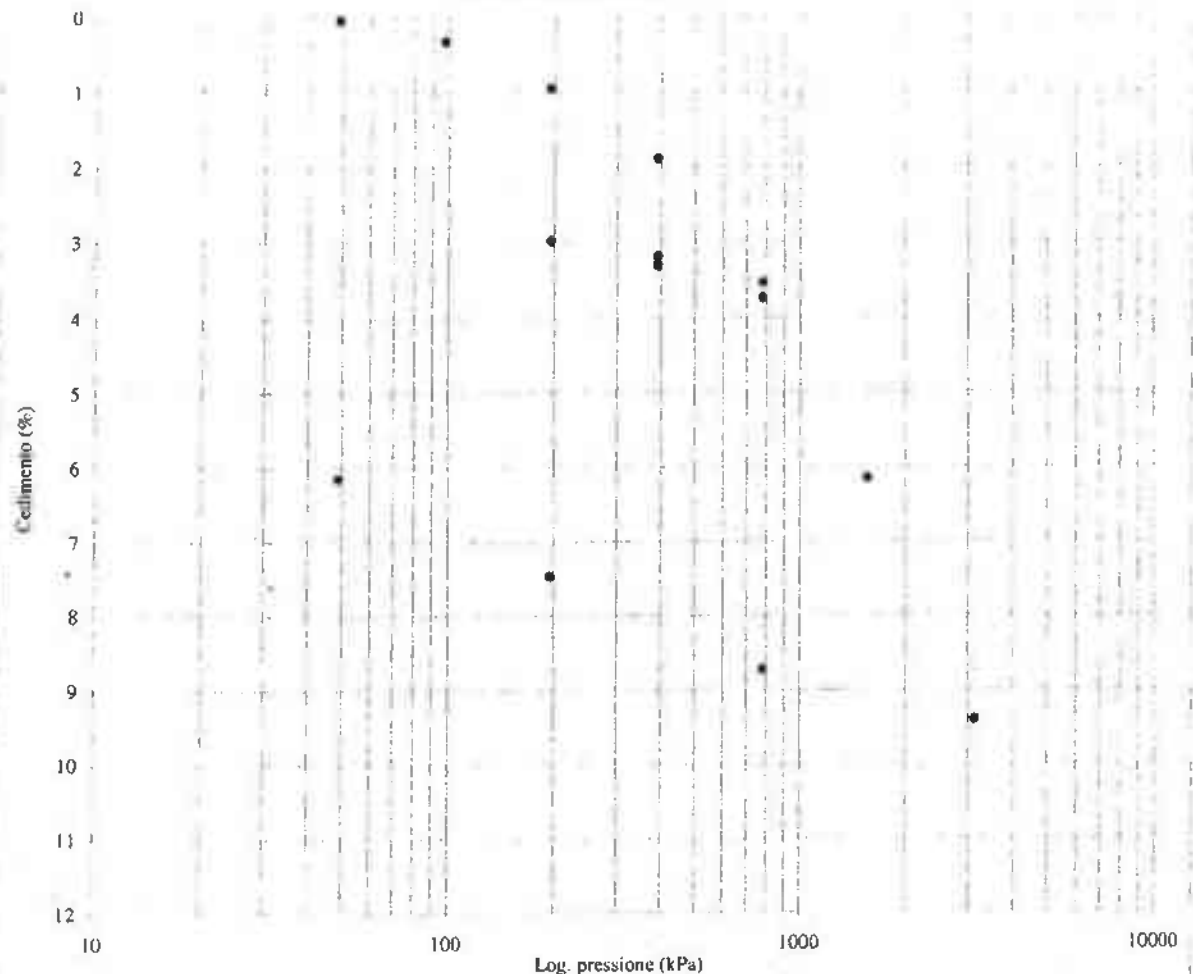
Il direttore del Laboratorio
 Ing. Francesco Polini
Francesco Polini



CERTIFICATO DI PROVA N. 655/2007

CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITÀ: Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

Grafico log. pressione - cedimento



Lo sperimentatore
Michèle Colica



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Francesco Polini
Francesco Polini



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

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

CERTIFICATO DI PROVA N. 655/2007

CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

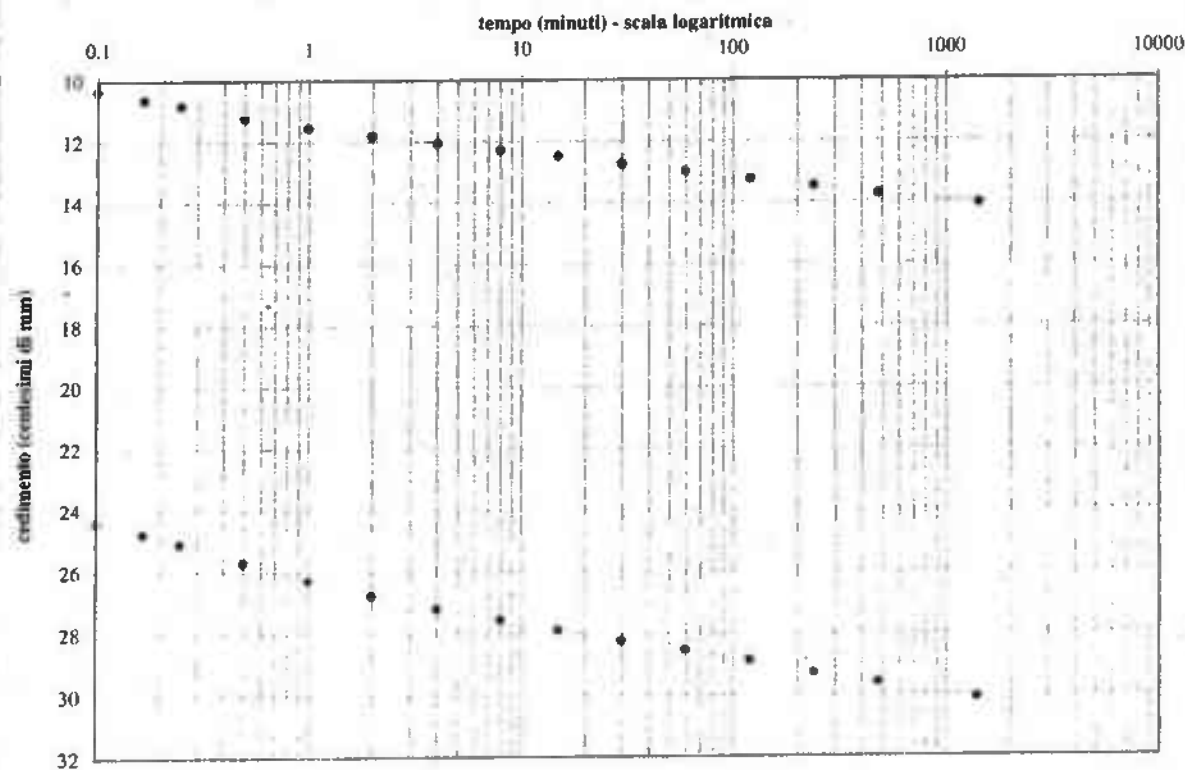
Cedimento in funzione del tempo

carico da 49.0 a 98.1 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ² mm)
0.10	10.350
0.17	10.625
0.25	10.815
0.50	11.210
1	11.540
2	11.820
4	12.070
8	12.285
15	12.500
30	12.750
60	13.005
120	13.260
240	13.490
480	13.750
1429	14.075

carico da 98.1 a 196.1 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10 ² mm)
0.10	24.400
0.17	24.775
0.25	25.100
0.50	25.685
1	26.285
2	26.785
4	27.200
8	27.565
15	27.905
30	28.260
60	28.560
120	28.900
240	29.300
480	29.625
1400	30.115



Lo sperimentatore

Michela Colica



Il direttore del Laboratorio

Ing. Francesco Pileri

Francesco Pileri



CERTIFICATO DI PROVA N. 656/2007

CAMPIONE: C1 profondità 3.50 - 3.95 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 15/05/07 - 21/05/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

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

Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (kN/m ³)	20.7	20.7	20.7
Peso di volume umido finale (kN/m ³)	21.0	21.3	21.5
Peso di volume secco iniziale (kN/m ³)	17.5	17.5	17.5
Peso di volume secco finale (kN/m ³)	17.6	17.8	17.9
Contenuto d'acqua iniziale (%)	17.86	18.08	18.62
Contenuto d'acqua finale (%)	19.54	19.83	20.13
Velocità di deformazione (mm/min.)	0.0019	0.0019	0.0019
Sigma: (kPa)	98.1	196.1	294.2
Tau a rottura (kPa)	105.4	150.8	209.7

Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau
(mm)	(kPa)	(mm)	(kPa)	(mm)	(kPa)
0.09	29.3	0.05	12.9	0.06	35.9
0.13	34.7	0.09	21.9	0.10	51.4
0.19	42.0	0.13	26.0	0.15	65.4
0.26	49.4	0.18	35.0	0.21	76.2
0.32	57.0	0.23	43.3	0.27	84.5
0.39	65.1	0.29	52.0	0.34	87.0
0.45	72.0	0.35	60.6	0.40	90.1
0.52	77.8	0.40	66.7	0.47	93.9
0.59	82.0	0.46	70.7	0.53	98.4
0.66	85.4	0.52	76.4	0.65	113.1
0.73	88.9	0.59	82.5	0.76	132.2
0.79	93.1	0.71	96.2	0.88	151.1
0.85	96.5	0.83	110.4	1.00	167.7
0.92	99.2	0.96	123.1	1.13	181.8
0.98	101.7	1.09	133.6	1.26	192.6
1.05	103.4	1.22	141.7	1.39	201.4
1.12	104.8	1.36	148.3	1.53	207.3
1.19	105.4	1.43	150.8	1.66	209.7
1.30	104.8	1.56	150.2	1.87	202.3
1.38	104.5	1.63	149.7	2.01	194.8
1.45	104.2	1.70	148.8	2.15	190.4

Lo sperimentatore

Michele Colica



Il direttore del Laboratorio

Ing. Francesco Pizzi

Francesco Pizzi



CERTIFICATO DI PROVA N. 656/2007

CAMPIONE: CI profondità 3.50 - 3.95 m

Firenze li 06/06/2007

COMMITTENTE: Dott.ssa Colica A.

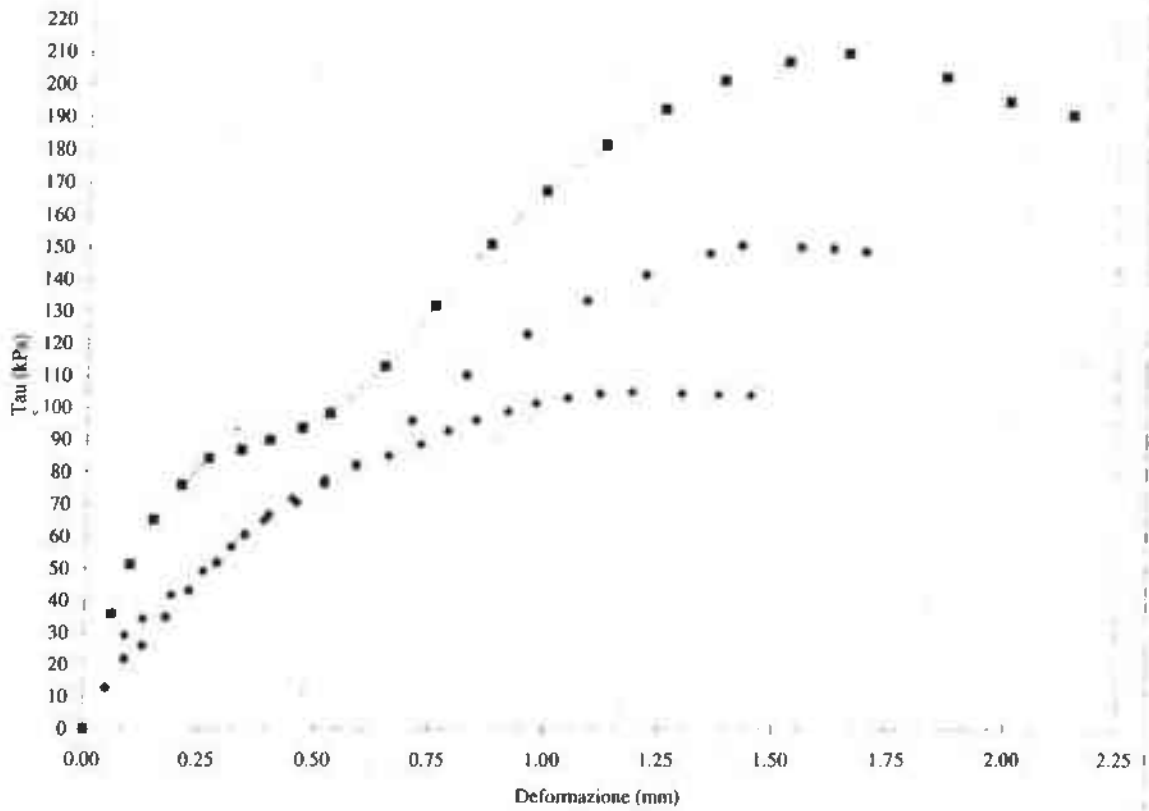
V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

Data prova: 15/05/07 - 21/05/07

Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

Grafico Deformazione - Tau



◆ Sigma = 98.1 kPa

● Sigma = 196.1 kPa

■ Sigma = 294.2 kPa

Lo sperimentatore

Michèle Colm



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Polini

Francesco Polini



CERTIFICATO DI PROVA N. 657/2007

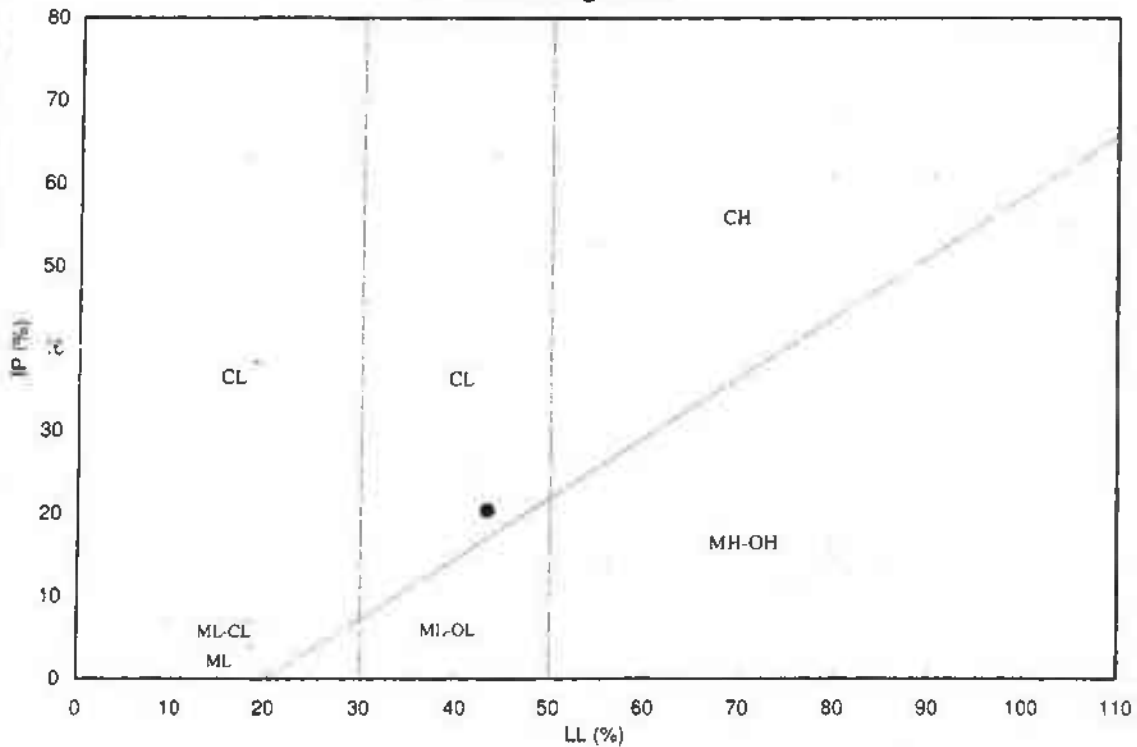
CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.ssa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 11/05/07 - 01/06/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
Limiti di Atterberg (CNR-UNI 10014)

Contenuto d'acqua (Wn) =	21.39%	Limite di liquidità (LL) =	43.4%
Limite di plasticità (LP) =	23.1%	Indice di plasticità (IP) =	20.4%
Indice di consistenza (Ic) =	1.08	Indice di attività (Iat) =	0.44

CL = argille inorganiche di media plasticità

Carta di Casagrande



Lo sperimentatore
Michèle Caloni

 direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Polini
Francesco Polini



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N. 658/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m

Firenze li 06/06/2007

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

Data prova: 11/05/07 - 01/06/07

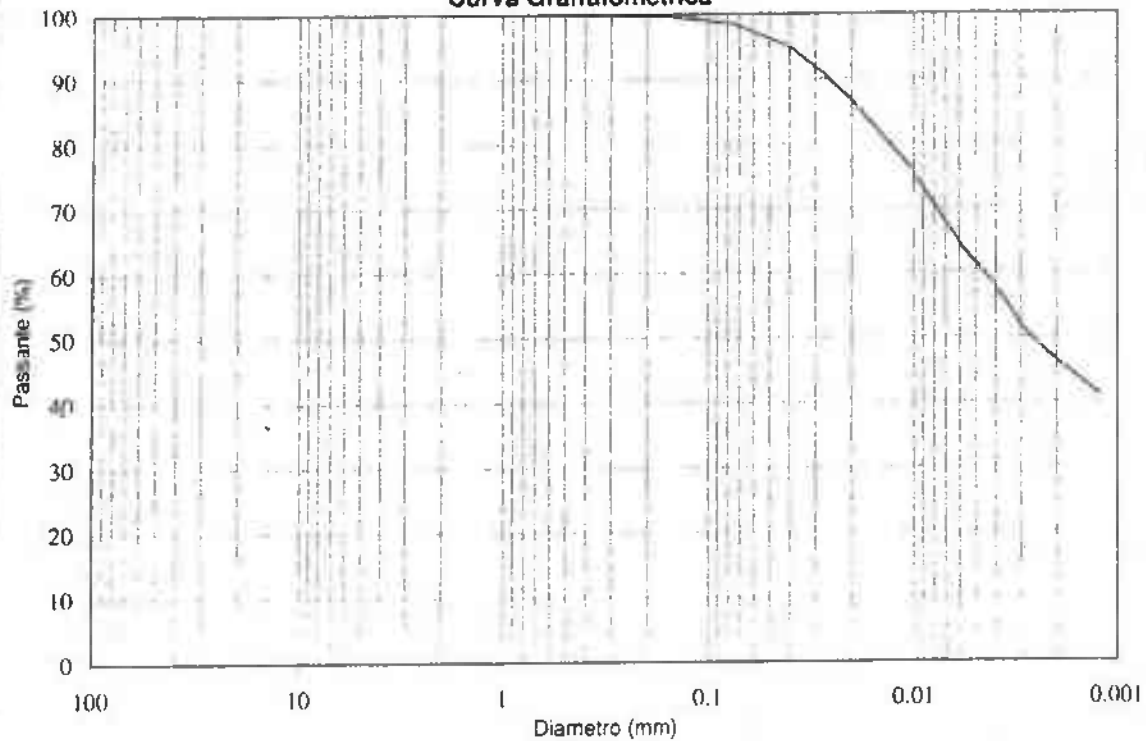
Analisi granulometrica

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421)

Frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 422)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
2	100	0.0399	95.0
0.850	99.98	0.0285	91.2
0.425	99.93	0.0204	86.9
0.250	99.85	0.0109	76.9
0.150	99.69	0.0056	63.2
0.075	98.53	0.0040	57.9
		0.0029	51.2
		0.0021	46.8
		0.0012	41.0

Curva Granulometrica



Ghiaia: 0.0%

Sabbia: 2.7%

Limo: 50.9%

Argilla: 46.4%

Limo con argilla

Lo sperimentatore



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Polini



CERTIFICATO DI PROVA N. 659/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m	Firenze li 06/06/2007
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.	V.A. n. 83/2006 del 11/05/07
LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)	Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)
Peso di volume (Boll. Uff. CNR n. 40)
Prova edometrica a gradini di carico costante (ASTM 2435)

	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	19.895	18.504
Volume (cmc)	39.914	37.124
Peso di volume naturale (kN/m ³)	20.2	21.6
Peso di volume secco (kN/m ³)	17.1	18.4
Contenuto d'acqua (%)	17.59	17.36

Pressione (kPa)	Cedimento (%)	Mv (m ² /kN)
196.1	0.221	-
392.3	1.061	0.0000428
784.6	2.419	0.0000346
1569.1	5.133	0.0000346
784.6	4.687	-
392.3	3.884	-
784.6	4.340	-
1569.1	5.475	-
3138.2	9.958	0.0000308
6276.5	14.884	0.0000157
1569.1	13.292	0.0000034
392.3	10.392	0.0000246
98.1	6.990	0.0001156

Lo sperimentatore
Michèle Colica



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Francesco Bolai
Francesco Bolai



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N. 659/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m

Firenze li 06/06/2007

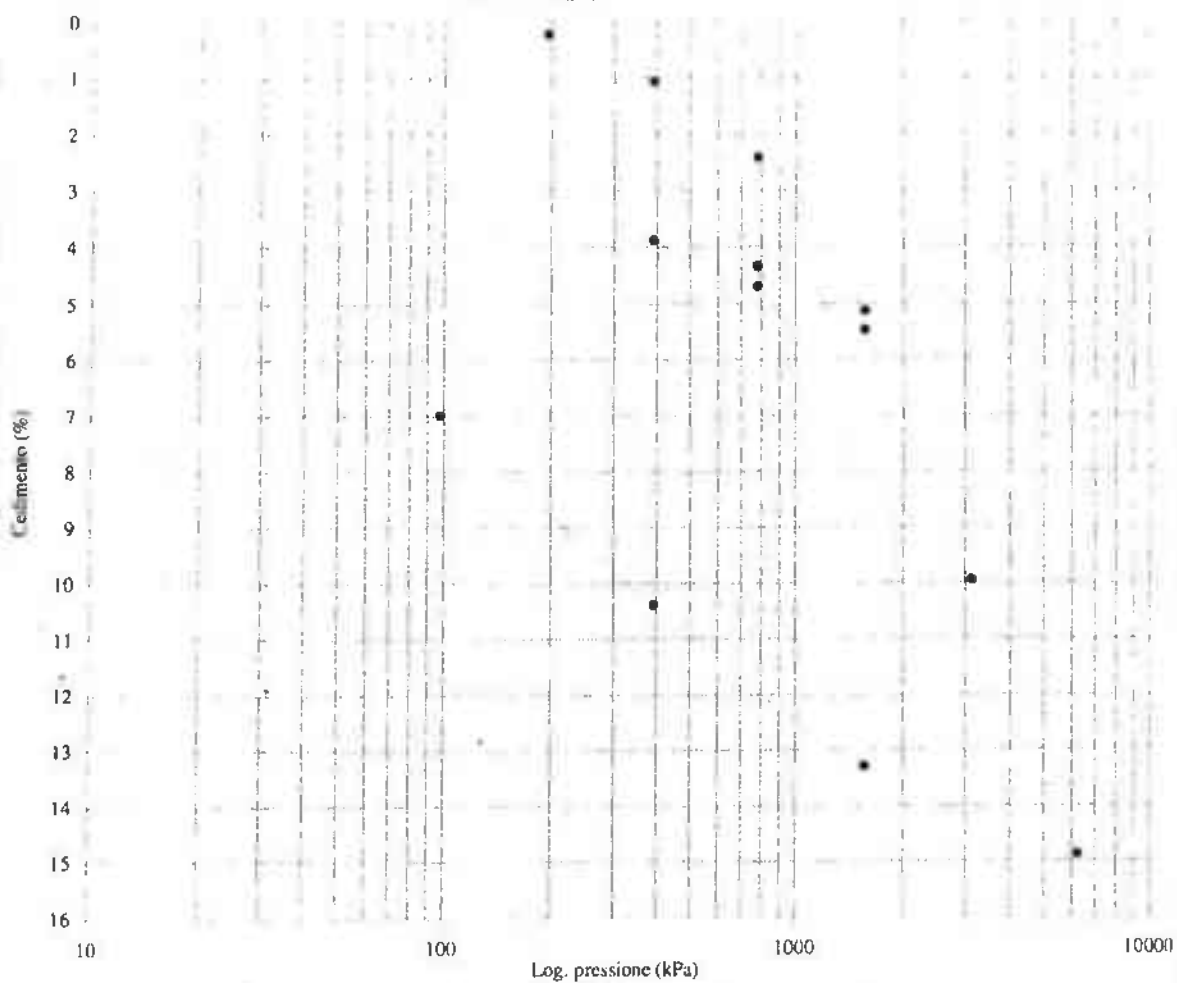
COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

Grafico log. pressione - cedimento



Lo sperimentatore

Michèle Colica



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Polini

Francesco Polini



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Concessione ministeriale D.M. 54143 del 7/11/05

CERTIFICATO DI PROVA N. 659/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m

Firenze li 06/06/2007

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

Data prova: 11/05/07 - 29/05/07

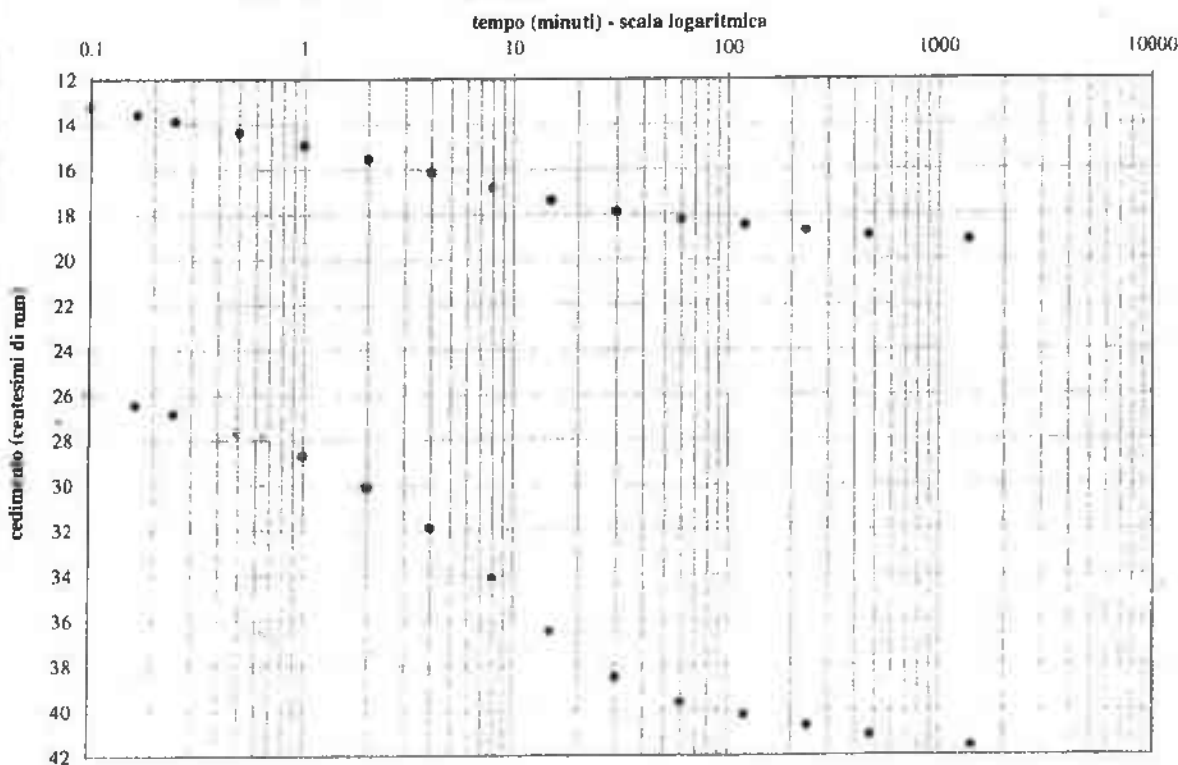
Cedimento in funzione del tempo

carico da 98.1 a 196.1 kPa

carico da 196.1 a 392.3 kPa

tempo (minuti)	Cedimento (10^2 mm)
0.10	13.225
0.17	13.575
0.25	13.875
0.50	14.375
1	14.930
2	15.545
4	16.165
8	16.830
15	17.380
30	17.880
60	18.230
120	18.500
235	18.735
470	18.970
1380	19.165

tempo (minuti)	Cedimento (10^2 mm)
0.10	25.950
0.17	26.450
0.25	26.825
0.50	27.675
1	28.710
2	30.115
4	31.910
8	34.180
15	36.485
30	38.510
60	39.645
120	40.210
240	40.670
480	41.115
1424	41.600



Lo sperimentatore

Michela Colica



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Polini

Francesco Polini



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

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

CERTIFICATO DI PROVA N. 660/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m

Firenze li 06/06/2007

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

Data prova: 15/05/07 - 21/05/07

Contenuto d'acqua (CNR - UNI 10008)

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

Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (kN/m ³)	20.3	20.3	20.3
Peso di volume umido finale (kN/m ³)	20.8	21.0	21.3
Peso di volume secco iniziale (kN/m ³)	16.7	16.6	16.6
Peso di volume secco finale (kN/m ³)	16.9	17.1	17.3
Contenuto d'acqua iniziale (%)	21.85	22.17	22.31
Contenuto d'acqua finale (%)	23.07	22.84	22.77
Velocità di deformazione (mm/min.)	0.0019	0.0019	0.0019
Sigma (kPa)	147.1	245.2	343.2
Tau a rottura (kPa)	90.5	114.4	149.4

Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau
(mm)	(kPa)	(mm)	(kPa)	(mm)	(kPa)
0.03	11.1	0.07	12.0	0.07	13.8
0.05	14.7	0.12	17.3	0.18	32.4
0.08	18.0	0.17	24.1	0.27	51.4
0.13	24.1	0.27	36.1	0.38	69.4
0.18	30.8	0.38	48.1	0.48	87.0
0.22	38.3	0.47	59.7	0.59	102.7
0.28	43.1	0.58	67.8	0.70	115.5
0.36	47.8	0.72	75.5	0.82	125.8
0.41	52.8	0.84	81.4	0.94	134.2
0.45	58.6	0.94	89.1	1.07	138.9
0.50	63.4	1.06	95.0	1.21	142.2
0.55	70.5	1.19	98.6	1.34	144.4
0.59	76.1	1.31	103.4	1.48	146.1
0.64	80.8	1.44	106.7	1.62	147.5
0.70	84.7	1.57	109.7	1.76	148.0
0.76	87.8	1.70	111.7	1.89	148.3
0.82	89.7	1.84	113.4	2.03	148.9
0.88	90.5	1.98	114.4	2.17	149.4
0.98	88.1	2.19	113.6	2.38	148.9
1.05	85.0	2.33	111.1	2.52	147.5
1.12	82.5	2.47	108.1	2.67	144.7

Lo sperimentatore

Michèle Galini



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Polini

Francesco Polini



IGETECMA s.a.s.

Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali

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

Pag. 2 di 2

CERTIFICATO DI PROVA N. 660/2007

CAMPIONE: C2 profondità 5.4 - 6.0 m

COMMITTENTE: Dott.sa Colica A.

LOCALITA': Burchio Comune di Incisa Valdarno (FI)

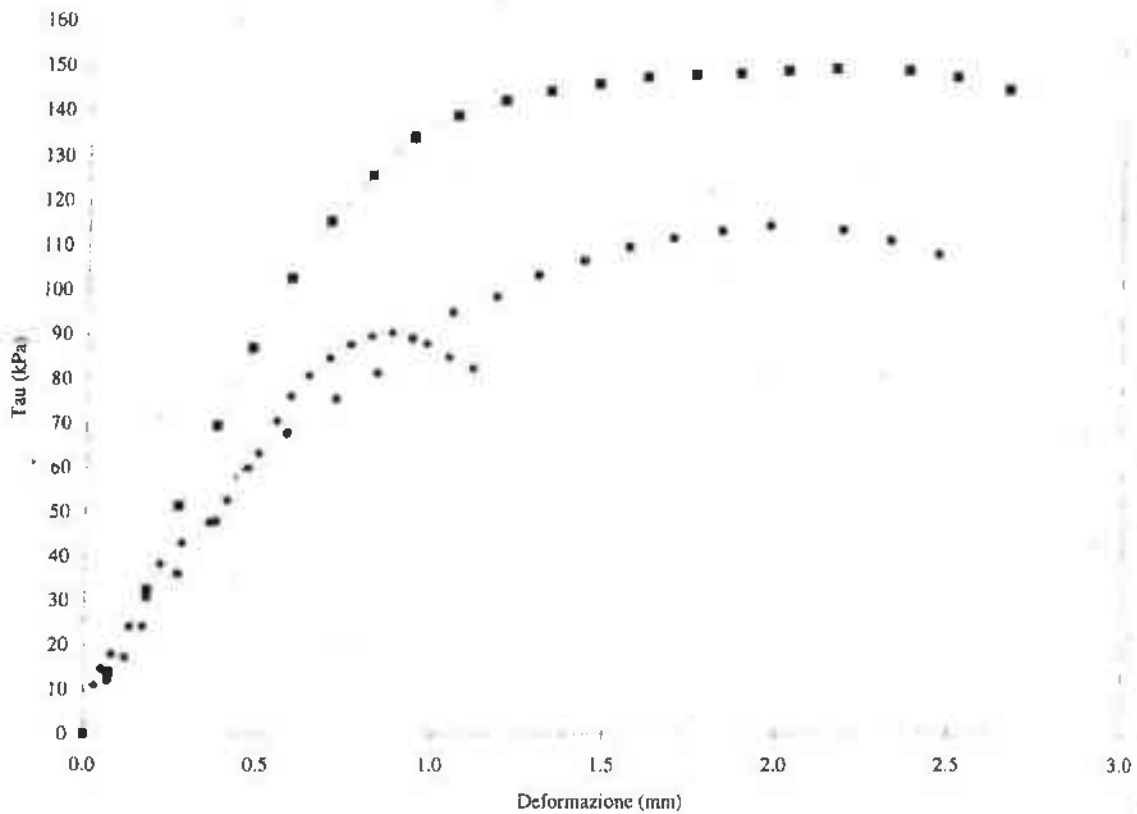
Firenze li 06/06/2007

V.A. n. 83/2006 del 11/05/07

Data prova: 15/05/07 - 21/05/07

Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

Grafico Deformazione - Tau



◆ Sigma = 147.1 kPa

● Sigma = 245.2 kPa

■ Sigma = 343.2 kPa

Lo sperimentatore

Michela Colica



Il direttore del Laboratorio

Ing. Francesco Polini

Francesco Polini

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

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 031

Località: Burchio

Tipo e numero: n. 7 Sondaggi a carotaggio continuo
n. 14 Prove penetrometriche statiche CPT

Note:

SOILTEST
AREZZO - VIA H. DML BORRO, 81
TEL. 8575/33644

PROVA 1

DATA: 14/3/88

LOCALITÀ: BARCHIO
COMITENTE: COMUNE INCISA V.NO
DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI



PROFONDITÀ PROVA M. 13,1

PROFONDITÀ (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	KP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	KP/FS	TIPO DI TERRENI
.6	4	8	39.3	2.57	14	ARGILLA LIMOSA
.8	.6	1.2	6	.4	14	ARGILLA LIMOSA
1	1.6	2.8	15.8	.8	19	ARGILLA LIMOSA
1.2	1.4	3.2	13.9	1.2	11	ARGILLA
1.4	1.8	3.4	17.9	1.07	16	ARGILLA LIMOSA
1.6	1.8	4	17.9	1.47	12	ARGILLA
1.8	1.4	3.4	14	1.33	10	ARGILLA
2	1.8	3.6	17.9	1.2	14	ARGILLA LIMOSA
2.2	1.4	3.2	14	1.2	11	ARGILLA
2.4	1	2.6	10.1	1.07	9	ARGILLA
2.6	1.2	3.4	12.1	1.47	8	ARGILLA
2.8	1.2	3	12.2	1.2	10	ARGILLA
3	1.4	3	14.2	1.07	13	ARGILLA
3.2	1.6	2.9	16.1	.87	18	ARGILLA LIMOSA
3.4	2.4	4	24	1.07	22	ARGILLA LIMOSA
3.6	1.4	3.2	14.2	1.2	11	ARGILLA
3.8	1.2	1.6	12.3	.4	30	LIMO SABBIOSO
4	1.3	1.8	13.3	.33	39	LIMO SABBIOSO
4.2	1.4	2.8	14.3	.93	15	ARGILLA LIMOSA
4.4	1.4	2.6	14.4	.8	17	ARGILLA LIMOSA
4.6	1.8	2.8	18.3	.67	27	LIMO SABBIOSO
4.8	1.4	2.4	14.4	.67	21	ARGILLA LIMOSA
5	1.6	2.2	16.4	.4	40	LIMO SABBIOSO
5.2	1.4	2.4	14.5	.67	21	ARGILLA LIMOSA
5.4	1.8	2.6	18.4	.93	34	LIMO SABBIOSO
5.6	1.2	2.2	12.6	.67	18	ARGILLA LIMOSA
5.8	2	3.4	20.4	.93	21	ARGILLA LIMOSA
6	2	4	20.5	1.33	15	ARGILLA LIMOSA
6.2	1.4	5	14.6	2.4	6	ARGILLA
6.4	1.8	4.4	18.6	1.73	10	ARGILLA
6.6	1.8	4	18.6	1.47	12	ARGILLA
6.8	1.8	4	18.6	1.47	12	ARGILLA
7	2.2	4.4	22.6	1.47	15	ARGILLA LIMOSA
7.2	3.2	5.4	32.4	1.47	22	ARGILLA LIMOSA
7.4	5	8.8	59.9	1.87	32	LIMO SABBIOSO
7.6	6.2	6.6	61.9	.27	222	GHIAIA
7.8	5.8	6.2	58	1.6	36	LIMO SABBIOSO
8	4.8	7.4	48.2	1.73	27	LIMO SABBIOSO
8.2	5.8	6.4	58	1.73	33	LIMO SABBIOSO
8.4	1.7	4	17.9	1.53	11	ARGILLA

CONTINU

PROVA 1

PROFONDITÀ (M)	LETTURA H (KN.)	LETTURA B (KN.)	KP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	KP/FS	TIPO DI TERRENI
8.6	1.4	2.4	14.9	.67	22	ARGILLA LIMOSA
8.8	1	2.2	11	.8	13	ARGILLA
9	2	2.2	20.9	.13	156	GHIAIA
9.2	2	3.2	20.9	.8	26	LIMO SABBIOSO
9.4	1.8	3.8	19	1.33	14	ARGILLA LIMOSA
9.6	1.8	5.4	19	2.4	7	ARGILLA
9.8	4	6	48.6	1.33	36	LIMO SABBIOSO
10	4	7.2	48.6	2.13	19	ARGILLA LIMOSA
10.2	38	34	295.7	2.67	110	GHIAIA
10.4	14	22	138.8	5.33	26	LIMO SABBIOSO
10.6	3.4	14	34.8	7.07	4	ARGILLA
10.8	4.2	7	42.7	1.87	22	ARGILLA LIMOSA
11	4.8	7.2	48.6	1.6	30	LIMO SABBIOSO
11.2	4.8	7.8	48.7	2	24	ARGILLA LIMOSA
11.4	5.2	9.2	52.6	2.67	19	ARGILLA LIMOSA
11.6	5.8	14	58.5	5.47	10	ARGILLA
11.8	8	14	80.1	4	20	ARGILLA LIMOSA
12	5.4	12	54.7	4.4	12	ARGILLA
12.2	6.4	8.4	64.5	1.33	48	SABBIA LIMOSA
12.4	12	28	119.5	5.33	22	ARGILLA LIMOSA
12.6	32	36	315.7	2.67	118	GHIAIA
12.8	12	30	119.5	12	9	ARGILLA
13	32	37	315.7	3.33	94	GHIAIA
13.2	36	40	355	2.67	133	GHIAIA
13.4	36	40	355	2.67	133	GHIAIA
13.6	36	41	355.1	3.33	106	GHIAIA



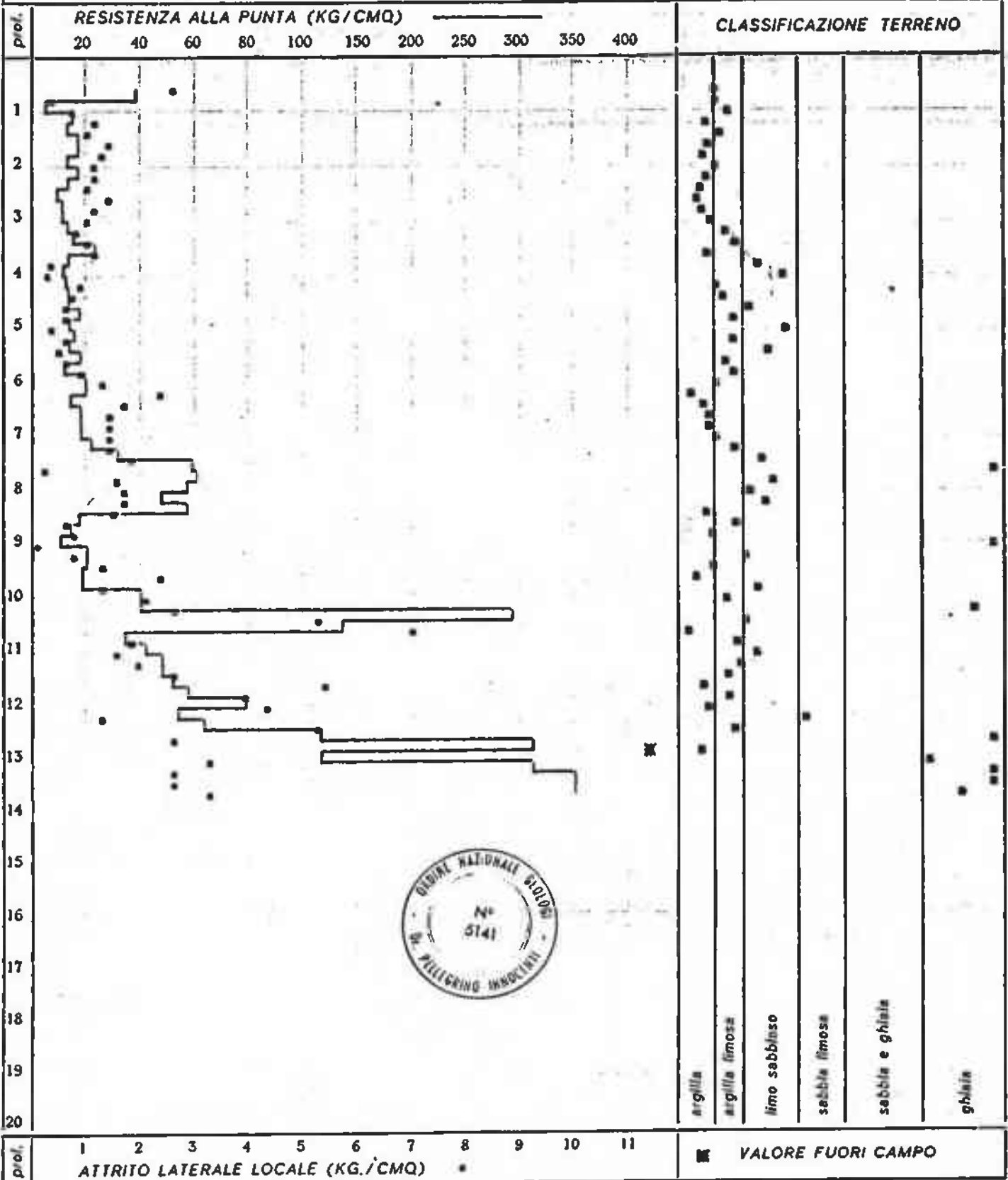
SOIL TEST

AREZZO - VIA A. DAL BORRO n. 81 TEL. (0575) 93644

PROVA 1

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/3/88
 PROF. PROVA (M) : 19.8
 QUOTA : -14



SILTEST
 AREZZO - VIA H. DAL BOKRO, 81
 TEL. 0575/33644

PROVA 1A

DATA: 14/3/88



PROFONDITA' PROVA N. 13

LOCALITA' BUCCHIO
 COMMITTENTE: COMUNE INCISA V.NU
 DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	KP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENI
.6	.4	8	39.3	2.67	14	ARGILLA LIMOSA
.8	6.2	12	60.9	3.87	15	ARGILLA LIMOSA
1	1.7	2.7	16.8	.67	25	LIMO SABBIOSO
1.2	1.4	3.4	13.9	1.33	10	ARGILLA
1.4	1.9	3.4	18.8	1	18	ARGILLA LIMOSA
1.6	1.6	4.2	17.9	1.6	11	ARGILLA
1.8	1.4	3.8	14	1.6	8	ARGILLA
2	2	4	19.9	1.33	14	ARGILLA LIMOSA
2.2	1.8	3.6	18	1.2	14	ARGILLA LIMOSA
2.4	1	2.8	10.1	1.2	8	ARGILLA
2.6	1.2	3.5	12.1	1.53	7	ARGILLA
2.8	1	2.5	10.2	1	10	ARGILLA
3	2	3	39	.67	30	LIMO SABBIOSO
3.2	1	2.9	10.3	1.27	8	ARGILLA
3.4	2	4.2	20.1	1.47	13	ARGILLA
3.6	1.4	3.1	14.2	1.13	12	ARGILLA
3.8	1.2	1.9	12.3	.47	26	LIMO SABBIOSO
4	1.4	1.9	14.3	.33	42	LIMO SABBIOSO
4.2	1.3	1.7	13.3	.27	50	SABBIA LIMOSA
4.4	1.4	2.6	14.4	.8	17	ARGILLA LIMOSA
4.6	1.6	2.9	18.3	.73	24	ARGILLA LIMOSA
4.8	1.4	2.3	14.4	.6	24	ARGILLA LIMOSA
5	2.8	3.2	28.2	.27	105	GHIAIA
5.2	1.4	2.4	14.5	.67	21	ARGILLA LIMOSA
5.4	2	3	20.4	.67	30	LIMO SABBIOSO
5.6	3.2	3.8	32.2	.4	80	SABBIA E GHIAIA
5.8	2.66	5	26.9	1.56	17	ARGILLA LIMOSA
6	2	4	20.5	1.33	15	ARGILLA LIMOSA
6.2	1.5	3.2	15.6	2.47	6	ARGILLA
6.4	1.6	4.4	16.6	1.87	8	ARGILLA
6.6	1.8	4	18.6	1.47	12	ARGILLA
6.8	4	6.8	40.2	1.87	21	ARGILLA LIMOSA
7	6	12	59.8	4	14	ARGILLA LIMOSA
7.2	3.8	7.6	38.3	2.53	15	ARGILLA LIMOSA
7.4	6	6.8	59.9	1.87	32	LIMO SABBIOSO
7.6	6	6.6	59.9	.4	149	GHIAIA
7.8	6	6	60	1.33	44	LIMO SABBIOSO
8	7	7	50.2	1.33	37	LIMO SABBIOSO
8.2	3.4	12	34.5	5.73	6	ARGILLA
8.4	3.8	8.4	58.1	1.73	33	LIMO SABBIOSO

CONTINU

PROVA 1A

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	KP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENI
8.6	1	2.4	11	.93	11	ARGILLA
8.8	1.22	2.3	13.2	.72	18	ARGILLA LIMOSA
9	2.2	2.3	22.8	.87	342	GHIAIA
9.2	1.8	2	18.9	.13	142	GHIAIA
9.4	1.8	3.8	19	1.33	14	ARGILLA LIMOSA
9.6	1.6	3.4	17	1.2	14	ARGILLA LIMOSA
9.8	4.2	6.3	42.6	1.4	30	LIMO SABBIOSO
10	3.8	7	38.7	2.13	18	ARGILLA LIMOSA
10.2	30	34	295.7	2.67	110	GHIAIA
10.4	13	20	129	4.67	27	LIMO SABBIOSO
10.6	3.2	13	32.9	6.53	5	ARGILLA
10.8	4.4	8	44.7	2.4	18	ARGILLA LIMOSA
11	5	7	50.6	1.33	37	LIMO SABBIOSO
11.2	5	7.6	50.6	1.73	29	LIMO SABBIOSO
11.4	5	9	50.6	2.67	18	ARGILLA LIMOSA
11.6	5.4	13	54.6	5.67	10	ARGILLA
11.8	8	13.8	80.1	3.87	20	ARGILLA LIMOSA
12	5.2	11	52.7	3.87	13	ARGILLA
12.2	6	8	60.6	1.33	45	SABBIA LIMOSA
12.4	11.8	19	117.5	4.8	24	ARGILLA LIMOSA
12.6	31	34	305.9	2	152	GHIAIA
12.8	12	29	119.5	11.33	10	ARGILLA
13	31	32	305.9	.67	458	GHIAIA



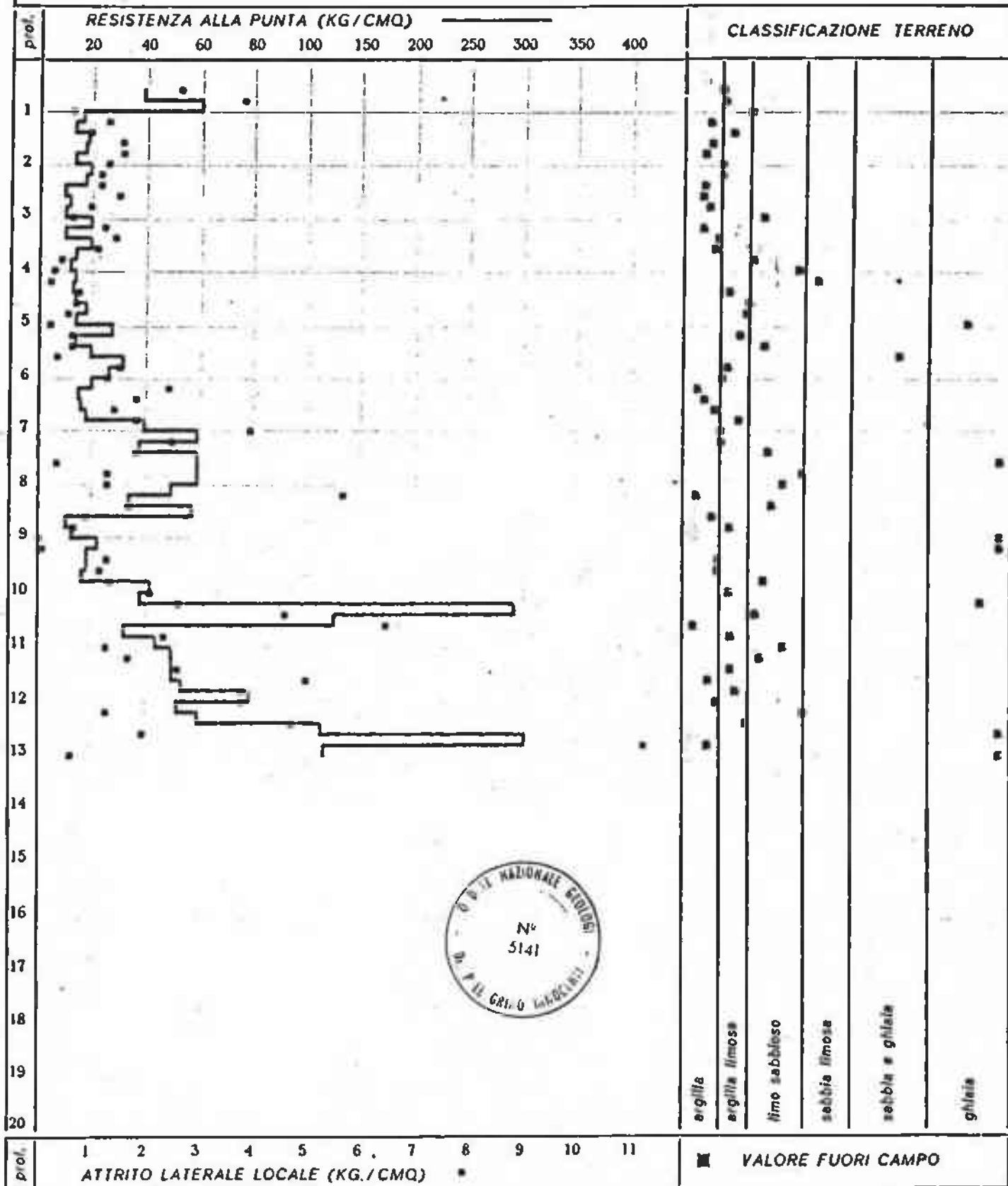
SOIL TEST

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

PROVA 1A

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/3/88
 PROF. PROVA (M) : 13
 QUOTA : P.C.



SOILTEST
AREZZO - VIA H. DAL BORRO, 81
TEL. 0575/33644

PROVA 2

DATA: 14/3/88

PROVA 2

LOCALITY: BURCHIO
COMMITTENTE: COMUNE INCISA V.NO
DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI



PROFONDITA' PROVA N. 9

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENO
0.6	38	41	374	2	136	GHIAIA
0.8	38	42	374	2.67	140	GHIAIA
1	40	43	393.7	2	196	GHIAIA

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENO
0.6	1.4	1.6	13.8	.13	103	GHIAIA
0.8	1.8	1.2	8	.27	29	LIMO SABBIOSO
1	1.2	2	11.9	.53	22	ARGILLA LIMOSA
1.2	1.2	2	11.9	.53	22	ARGILLA LIMOSA
1.4	3.4	4.6	33.6	.8	41	LIMO SABBIOSO
1.6	1.8	3.4	17.9	1.07	16	ARGILLA LIMOSA
1.8	1.4	3.2	14	1.2	11	ARGILLA
2	1.4	3.2	14	1.2	11	ARGILLA
2.2	1.2	2.4	12.1	.8	15	ARGILLA LIMOSA
2.4	1.2	1.8	12.1	.4	30	LIMO SABBIOSO
2.6	1	1.9	10.2	.6	16	ARGILLA LIMOSA
2.8	1.4	2.4	14.1	.67	21	ARGILLA LIMOSA
3	1.4	2.4	14.2	.67	21	ARGILLA LIMOSA
3.2	1.4	3.2	14.2	1.2	11	ARGILLA
3.4	1.2	2.2	12.2	.67	18	ARGILLA LIMOSA
3.6	1	2.4	10.3	.93	11	ARGILLA
3.8	1	3.2	10.3	1.47	7	ARGILLA
4	2.4	3.6	24.1	.8	30	LIMO SABBIOSO
4.2	1.8	4	18.2	1.47	12	ARGILLA
4.4	1.2	2.4	12.4	.8	15	ARGILLA LIMOSA
4.6	1.2	2.4	12.4	.8	15	ARGILLA LIMOSA
4.8	1	2	10.5	.67	15	ARGILLA LIMOSA
5	2.8	3.2	28.2	.27	105	GHIAIA
5.2	2	3	20.3	.67	30	LIMO SABBIOSO
5.4	3.2	3.8	32.1	.4	80	SABBIA E GHIAIA
5.6	2.4	4.6	24.3	1.47	16	ARGILLA LIMOSA
5.8	2.6	5	26.3	1.6	16	ARGILLA LIMOSA
6	3	6	30.3	2	15	ARGILLA LIMOSA
6.2	2.8	7	28.3	2.8	10	ARGILLA
6.4	3.6	5.2	38.2	.93	40	LIMO SABBIOSO
6.6	3	6.4	30.4	2.27	13	ARGILLA
6.8	4	6.8	40.2	1.87	21	ARGILLA LIMOSA
7	6	12	59.8	4	14	ARGILLA LIMOSA
7.2	3.8	7.6	38.3	2.53	15	ARGILLA LIMOSA
7.4	3.8	5.8	38.3	1.33	28	LIMO SABBIOSO
7.6	3.4	5.4	34.4	1.33	25	LIMO SABBIOSO
7.8	3.8	5.6	38.4	1.2	31	LIMO SABBIOSO
8	14	14.1	138.5	.07	2076	GHIAIA
8.2	3.4	12	34.5	5.73	6	ARGILLA
8.4	34	37	334.7	2	167	GHIAIA



CONTINU

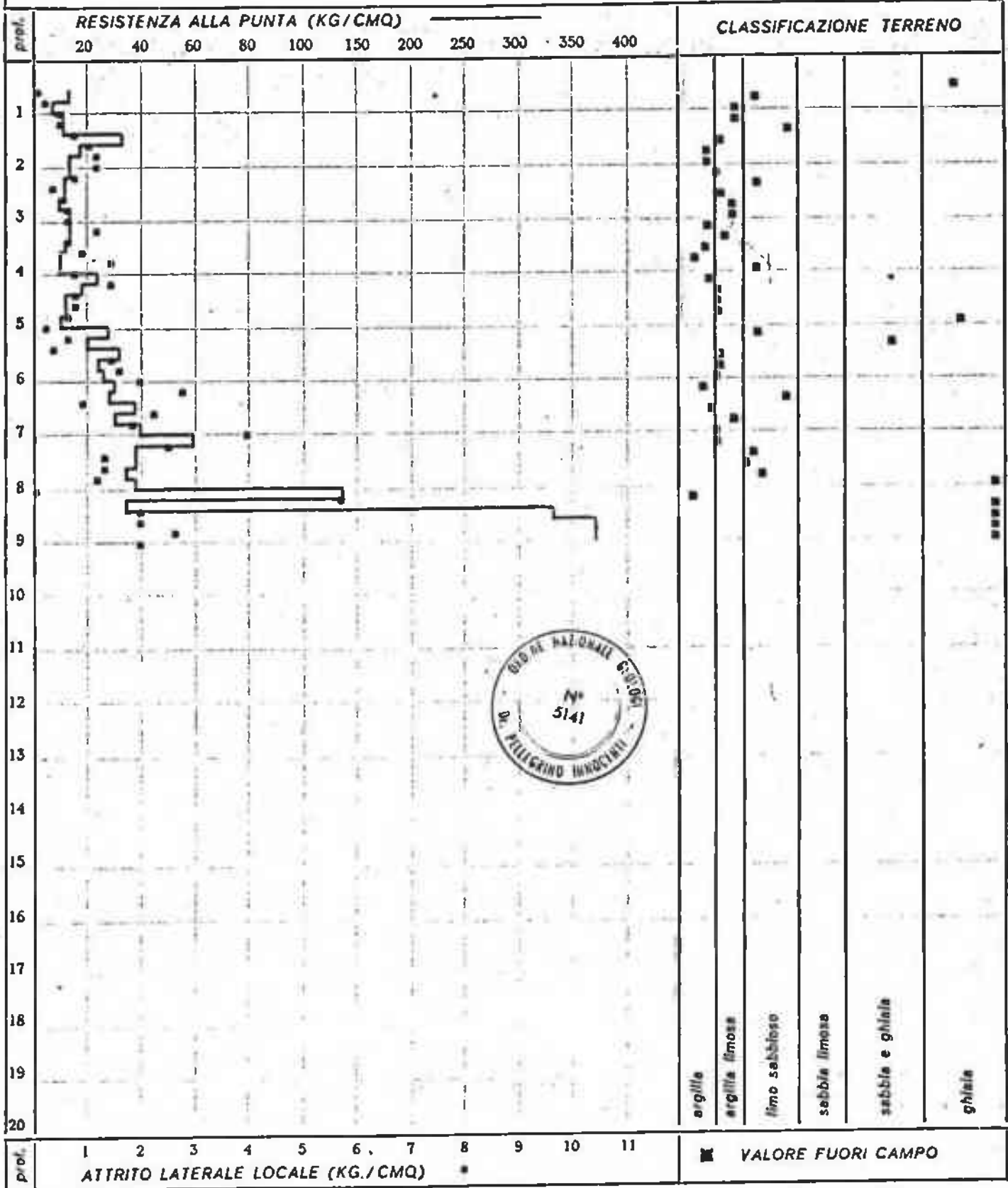
SOIL TEST

AREZZO* VIA A. DAL BORRO n. 61 TEL. (0575) 33644

PROVA 2

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/9/88
 PROF. PROVA (M) : 9
 QUOTA : -9



SOILTEST
 AREZZO - VIA R. DAL BURRO, 81
 TEL. 0575/33644

PROVA 3

DATA: 14/3/88

LOCALITA': BURCHIO
 COMMITTENTE: COMUNE INCISA V.NO
 DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI



PROFONDITA' PROVA M. 6.6

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENI
.6	.4	.6	4	.13	30	LIMO SABBIOSO
.8	1	1.2	9.9	.13	74	SABBIA E GHIAIA
1	1.2	2.2	11.9	.67	17	ARGILLA LIMOSA
1.2	1.4	2.2	13.9	.53	26	LIMO SABBIOSO
1.4	1.2	2.4	12	.8	14	ARGILLA LIMOSA
1.6	1.2	3	12	1.2	9	ARGILLA
1.8	1.4	3	14	1.07	13	ARGILLA
2	1.2	3	12.1	1.2	10	ARGILLA
2.2	1.6	3.2	16	1.07	15	ARGILLA LIMOSA
2.4	1.8	3.4	18	1.07	16	ARGILLA LIMOSA
2.6	1.2	3	12.1	1.2	10	ARGILLA
2.8	1	2.8	10.2	1.2	8	ARGILLA
3	1.4	2.4	14.2	.67	21	ARGILLA LIMOSA
3.2	1.2	2.4	12.2	.8	15	ARGILLA LIMOSA
3.4	1	2	10.3	.67	15	ARGILLA LIMOSA
3.6	1.2	2	12.3	.53	23	ARGILLA LIMOSA
3.8	1.4	2.8	14.3	.93	15	ARGILLA LIMOSA
4	2.4	3.8	24.1	.93	25	LIMO SABBIOSO
4.2	1.8	3.2	18.2	.93	19	ARGILLA LIMOSA
4.4	1.8	4	18.3	1.47	12	ARGILLA
4.6	1.8	4	18.3	1.47	12	ARGILLA
4.8	1.6	4	16.4	1.6	10	ARGILLA
5	1.8	3.8	18.4	1.33	13	ARGILLA
5.2	2.2	4.2	22.3	1.33	16	ARGILLA LIMOSA
5.4	2	4	20.4	1.33	15	ARGILLA LIMOSA
5.6	1.8	4	18.4	1.47	12	ARGILLA
5.8	2.4	4.4	24.4	1.33	18	ARGILLA LIMOSA
6	2.2	4.4	22.4	1.47	15	ARGILLA LIMOSA
6.2	9	18	89.2	6	14	ARGILLA LIMOSA
6.4	38	42	373.7	2.67	140	GHIAIA
6.6	38	43	373.7	3.33	112	GHIAIA

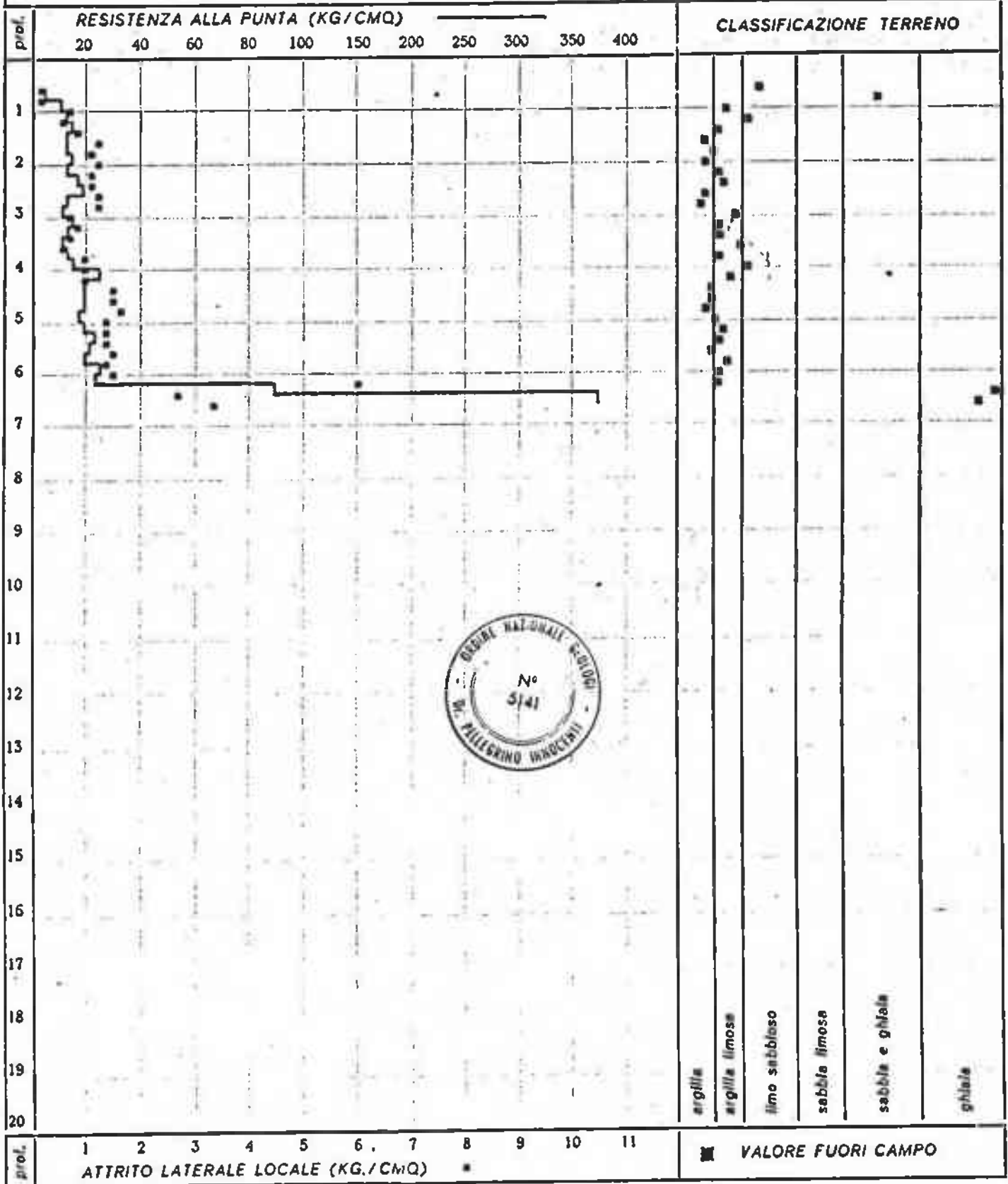
SOILTEST

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

PROVA 3

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.MO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/3/88
 PROF. PROVA (M) : 6.8
 QUOTA : -7



SOILTEST
AREZZO - VIA M. DAL BORRO, 51
TEL. 0575/33644

PROVA 4

DATA: 14/3/88

PROVA 4

LOCALITA' ZURCHIO
COMMITTENTE: COMUNE INCISA V.NO
DIR. LAVORI: DOTI. INNOCENTI



PROFONDITA' PROVA N. 8.8

PROFONDITA' (M)	LETTURA H (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENO
8.6	40	44	393.6	2.67	147	GHIAIA
8.8	40	44	393.6	2.67	147	GHIAIA

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENO
.6	.2	.4	2	.13	15	ARGILLA LIMOSA
.8	.2	.4	2.1	.13	15	ARGILLA LIMOSA
1	.4	1.6	4.1	.8	5	ARGILLA
1.2	.6	2	6.1	.93	6	ARGILLA
1.4	1.2	2.4	12	.8	14	ARGILLA LIMOSA
1.6	1.2	2.4	12	.8	14	ARGILLA LIMOSA
1.8	1	2.8	10.1	1.2	8	ARGILLA
2	1.8	3	17.9	.8	22	ARGILLA LIMOSA
2.2	1.2	3	12.1	1.2	10	ARGILLA
2.4	1.4	3	14.1	1.07	13	ARGILLA
2.6	2.2	3.8	21.9	1.07	20	ARGILLA LIMOSA
2.8	1	3.2	10.2	1.47	6	ARGILLA
3	1.2	3	12.2	1.2	10	ARGILLA
3.2	1.2	2.4	12.2	.8	15	ARGILLA LIMOSA
3.4	.8	2.4	8.3	1.07	7	ARGILLA
3.6	1.2	2.8	12.3	1.07	11	ARGILLA
3.8	2.4	4	24.1	1.07	22	ARGILLA LIMOSA
4	2	4	20.2	1.33	15	ARGILLA LIMOSA
4.2	2	4	20.2	1.33	15	ARGILLA LIMOSA
4.4	1.2	3.8	12.4	1.73	7	ARGILLA
4.6	3	4.4	30.1	.93	32	LIMO SABBIOSO
4.8	3	5	30.1	1.33	22	ARGILLA LIMOSA
5	3	5	30.1	1.33	22	ARGILLA LIMOSA
5.2	2.8	4.6	28.2	1.2	23	ARGILLA LIMOSA
5.4	2.8	4.8	28.2	1.33	21	ARGILLA LIMOSA
5.6	2.2	4	22.4	1.2	18	ARGILLA LIMOSA
5.8	2.4	4.8	24.4	1.6	15	ARGILLA LIMOSA
6	2.8	5.6	28.3	1.87	15	ARGILLA LIMOSA
6.2	32	36	314.8	2.67	118	GHIAIA
6.4	11	22	108.8	7.33	14	ARGILLA LIMOSA
6.6	18	36	177.5	8	22	ARGILLA LIMOSA
6.8	36	39	354.1	2	177	GHIAIA
7	20	36	197.2	10.67	18	ARGILLA LIMOSA
7.2	20	40	197.2	13.33	14	ARGILLA LIMOSA
7.4	20	28	197.2	5.33	36	LIMO SABBIOSO
7.6	12	26	118.8	9.93	12	ARGILLA
7.8	7	14	69.8	4.67	14	ARGILLA LIMOSA
8	10	34	177.7	10.67	16	ARGILLA LIMOSA
8.2	12	32	112.9	13.33	8	ARGILLA
8.4	36	39	354.3	2	177	GHIAIA



CONTINU

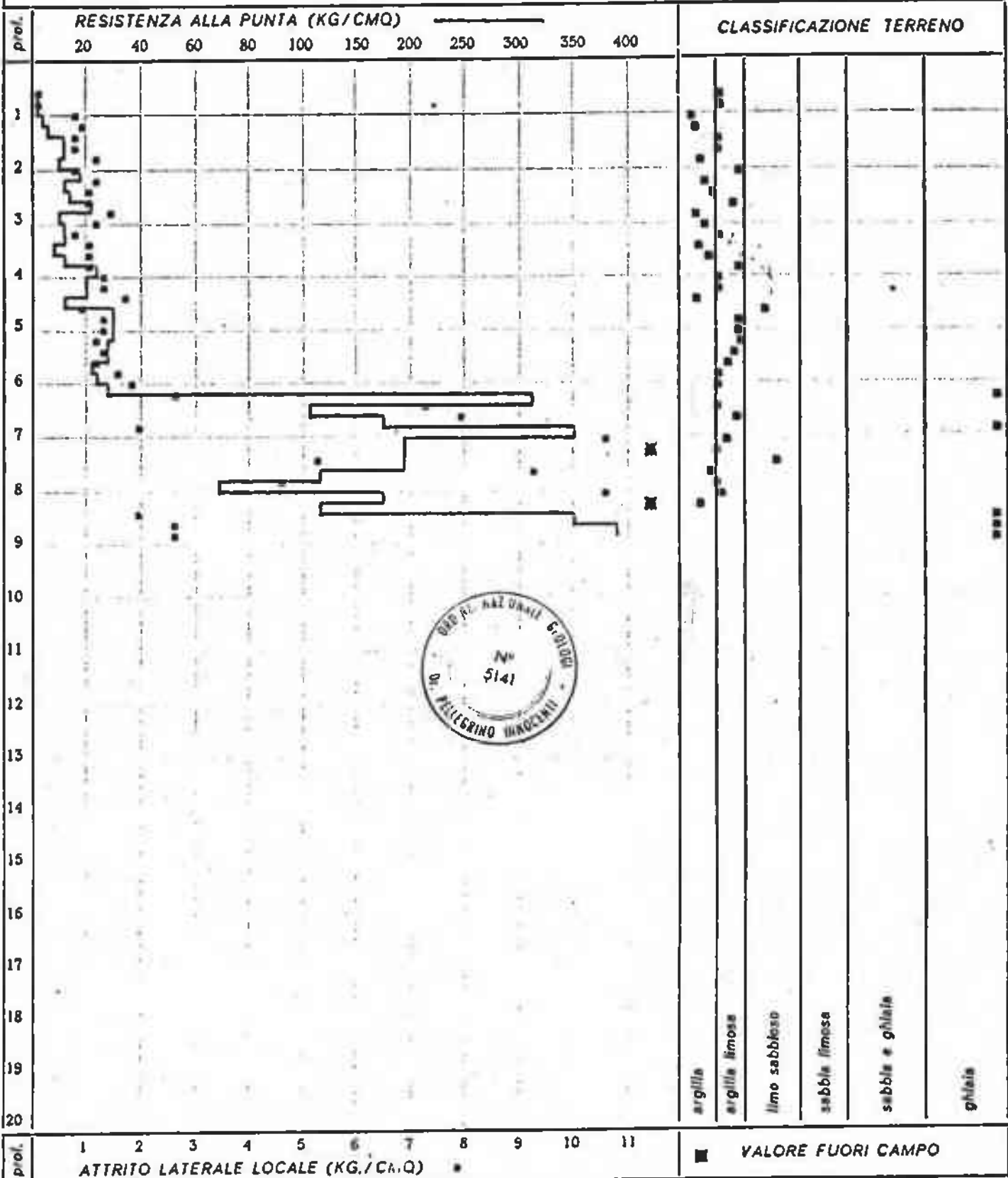
SOIL TEST

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

PROVA 4

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/9/88
 PROF. PROVA (M) : 6.8
 QUOTA : P.C.



SDILTEST

AREZZO - VIA R. DAL BORRO, 81
TEL. 0575/33644

PROVA 5

DATA: 14/3/88

LOCALITA' : BURCHIO

COMITENTE: COMUNE INCISA V.NO

DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI



PROFONDITA' PROVA M. 7.8

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENO
.6	1.8	2.8	17.7	.67	26	LIMO SABBIOSO
.8	3.2	3.4	31.5	.13	236	GHIAIA
1	4	4.2	39.4	.13	295	GHIAIA
1.2	4.4	5	43.3	.4	108	GHIAIA
1.4	3	5.4	29.6	1.6	18	ARGILLA LIMOSA
1.6	4.8	5	47.3	.13	354	GHIAIA
1.8	4.8	5	47.3	.13	355	GHIAIA
2	6.8	7	67	.13	502	GHIAIA
2.2	3	3.4	29.7	.27	111	GHIAIA
2.4	1.8	3.4	18	1.07	16	ARGILLA LIMOSA
2.6	3	4	29.8	.67	44	LIMO SABBIOSO
2.8	3.8	4	37.7	.13	282	GHIAIA
3	4	4.4	39.7	.27	148	GHIAIA
3.2	4	6.4	39.7	1.6	24	ARGILLA LIMOSA
3.4	4.2	7	41.7	1.87	22	ARGILLA LIMOSA
3.6	4.2	6.4	41.7	1.47	28	LIMO SABBIOSO
3.8	3.2	8.4	51.5	2.13	24	ARGILLA LIMOSA
4	3.8	9.8	57.5	2.67	21	ARGILLA LIMOSA
4.2	3.6	8.4	55.5	1.87	29	LIMO SABBIOSO
4.4	3.4	9.4	53.6	2.67	20	ARGILLA LIMOSA
4.6	3.8	9.6	57.5	2.53	22	ARGILLA LIMOSA
4.8	7	14	69.3	4.67	14	ARGILLA LIMOSA
5	6.8	18	67.4	7.47	9	ARGILLA
5.2	9.8	18	96.9	5.47	17	ARGILLA LIMOSA
5.4	8.4	16	83.2	5.07	16	ARGILLA LIMOSA
5.6	4.4	9.4	43.9	3.33	13	ARGILLA
5.8	4.8	6.4	47.9	1.07	44	LIMO SABBIOSO
6	6.4	9.6	63.6	2.13	29	LIMO SABBIOSO
6.2	3.8	12	37.8	4.13	13	ARGILLA
6.4	7	12	69.6	3.33	20	ARGILLA LIMOSA
6.6	8	16	79.4	3.33	14	ARGILLA LIMOSA
6.8	12	14	118.7	1.33	89	SABBIA E GHIAIA
7	16	20	157.9	2.67	59	SABBIA LIMOSA
7.2	5	14	50.1	6	8	ARGILLA
7.4	18	22	177.6	2.67	66	SABBIA E GHIAIA
7.6	38	42	373.8	2.67	140	GHIAIA
7.8	40	43	393.5	2	196	GHIAIA

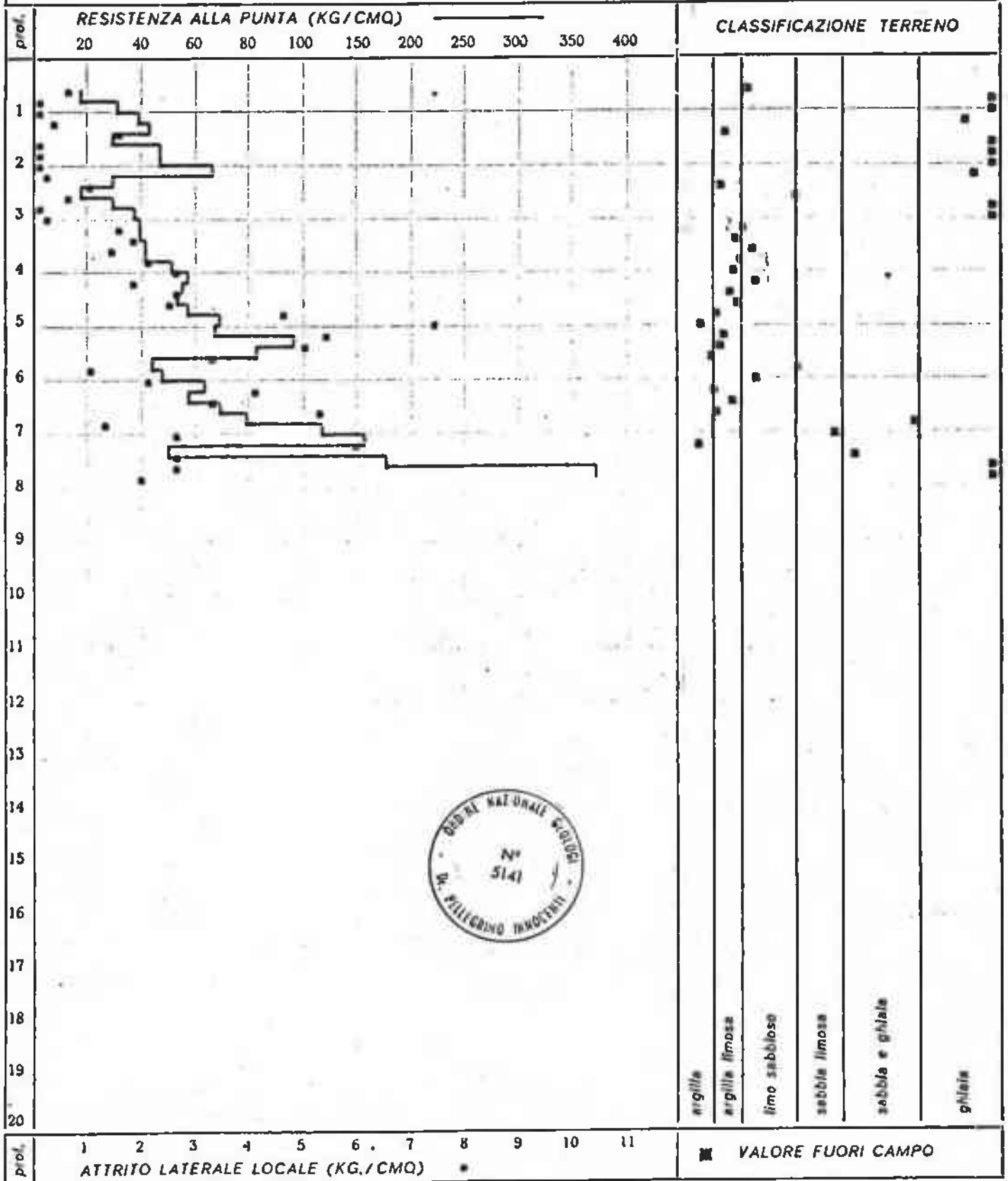
SOIL TEST

AREZZO* VIA A. DAL BORRO n. 81 TEL. (0573) 33644

PROVA 5

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/5/88
 PROF. PROVA (M) : 7.8
 QUOTA : -8



SOIL TEST
AREZZO - VIA R. DALL'ERRO, 81
TEL. 0575/33544

PROVA 6

DATA: 14/3/88

PROVA 6

LOCALITA' BURCHIO

COMITENTE: COMUNE INCISA V.NO

DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI



PROFONDITA' PROVA M. 13

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENO
.6	.1	.4	1.1	.2	5	ARGILLA
.8	.8	1.2	8	.27	29	LIMO SABBIOSO
1	1	2	10	.67	14	ARGILLA LIMOSA
1.2	.6	6	6.1	3.6	1	ARGILLA
1.4	2.7	3.2	26.7	.33	80	SABBIA E GHIAIA
1.6	1.2	3	12	1.2	9	ARGILLA
1.8	.8	2.2	8.1	.93	8	ARGILLA
2	.8	2.4	8.1	1.07	7	ARGILLA
2.2	1	2.4	10.1	.93	10	ARGILLA
2.4	1.4	3.2	14.1	1.2	11	ARGILLA
2.6	1.8	4	18	1.47	12	ARGILLA
2.8	2	4.2	20	1.47	13	ARGILLA
3	2	4	20	1.33	15	ARGILLA LIMOSA
3.2	2	3.8	20.1	1.2	16	ARGILLA LIMOSA
3.4	1.8	3.8	18.1	1.33	13	ARGILLA
3.6	1.8	4	18.2	1.47	12	ARGILLA
3.8	2.2	4.4	22.1	1.47	15	ARGILLA LIMOSA
4	2.2	4.6	22.1	1.6	13	ARGILLA
4.2	2.8	5	28.1	1.47	19	ARGILLA LIMOSA
4.4	1.9	4.4	19.3	1.67	11	ARGILLA
4.6	1.3	2.3	13.4	.67	20	ARGILLA LIMOSA
4.8	1	2.6	10.5	1.07	9	ARGILLA
5	1.2	2.8	12.5	1.07	11	ARGILLA
5.2	1.8	3.4	18.4	1.07	17	ARGILLA LIMOSA
5.4	1.8	3.4	18.4	1.07	17	ARGILLA LIMOSA
5.6	22.4	44.4	220.5	14.67	15	ARGILLA LIMOSA
5.8	1	1.4	10.6	.27	39	LIMO SABBIOSO
6	1.4	2.4	14.6	.67	21	ARGILLA LIMOSA
6.2	2	2.8	20.5	.53	38	LIMO SABBIOSO
6.4	1	2.4	10.7	.93	11	ARGILLA
6.6	1.8	2.8	18.6	.67	27	LIMO SABBIOSO
6.8	1.8	2.8	18.6	.67	27	LIMO SABBIOSO
7	1.4	3	14.7	1.07	13	ARGILLA
7.2	2.4	4	24.6	1.07	23	ARGILLA LIMOSA
7.4	2.2	4.2	22.6	1.33	16	ARGILLA LIMOSA
7.6	2	4	20.7	1.33	15	ARGILLA LIMOSA
7.8	1	3.4	10.9	1.6	6	ARGILLA
8	1.8	4.2	18.8	1.6	11	ARGILLA
8.2	4.8	6.4	48.2	1.07	45	SABBIA LIMOSA
8.4	2.4	6.4	24.7	2.67	9	ARGILLA

CONTINUA

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENO
8.6	3.2	6.8	32.6	2.4	13	ARGILLA
8.8	5.2	8	52.2	1.87	27	LIMO SABBIOSO
9	5.6	9	56.2	2.27	24	ARGILLA LIMOSA
9.2	4	8.4	40.5	2.93	13	ARGILLA
9.4	3.2	7	32.7	2.53	12	ARGILLA
9.6	3	7.2	30.8	2.8	10	ARGILLA
9.8	4	9.4	40.6	3.6	11	ARGILLA
10	3	7.4	30.8	2.93	10	ARGILLA
10.2	3	7	30.9	2.67	11	ARGILLA
10.4	3.2	6.8	32.8	2.4	13	ARGILLA
10.6	1.8	5.8	19.1	2.67	7	ARGILLA
10.8	1.4	4.8	15.2	2.27	6	ARGILLA
11	1.8	4.2	19.2	1.6	11	ARGILLA
11.2	2.2	5	23.2	1.87	12	ARGILLA
11.4	2.2	5	23.2	1.87	12	ARGILLA
11.6	2.2	4.6	23.2	1.6	14	ARGILLA LIMOSA
11.8	2.2	4.6	23.2	1.6	14	ARGILLA LIMOSA
12	2.8	4.8	29.1	1.33	21	ARGILLA LIMOSA
12.2	2.8	3.2	29.2	1.6	18	ARGILLA LIMOSA
12.4	3	5.4	31.2	1.6	19	ARGILLA LIMOSA
12.6	3.4	6.2	35.1	1.87	18	ARGILLA LIMOSA
12.8	32	35	315.7	2	157	GHIAIA
13	32	36	315.7	2.67	118	GHIAIA



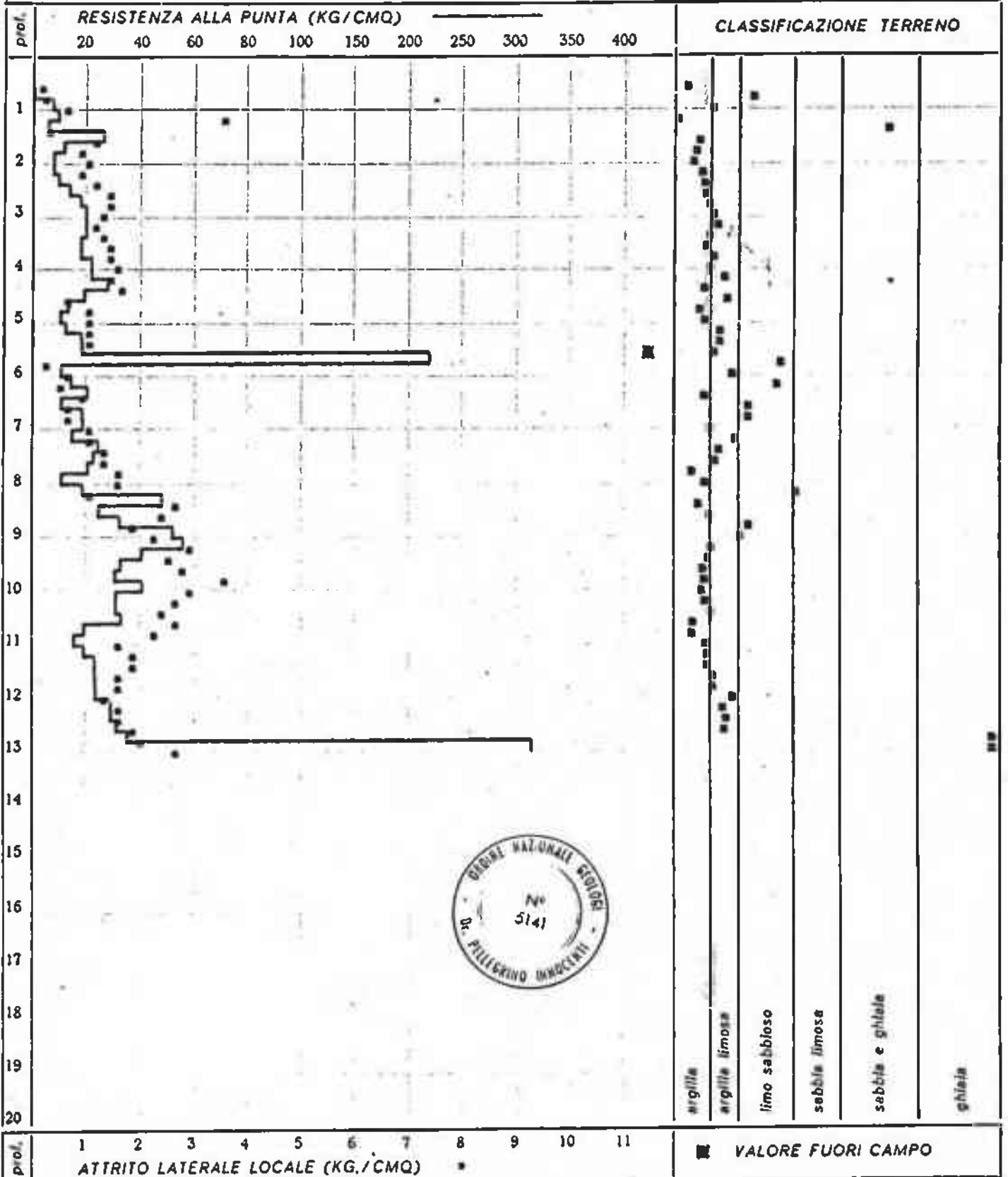
SOIL TEST

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

PROVA 6

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.MO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/9/88
 PROF. PROVA (M) : 13
 QUOTA : -19



SOIL TEST
 AREZZO - VIA A. DAL BUIRO, 81
 TEL. 0575/33644

PROVA 7

DATA: 14/3/88

LOCALITA' : BURCHIO
 COMMITTENTE: COMUNE INCISA V.NO
 DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI



PROFONDITA' PROVA M. 5

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENI
.6	.4	.8	4	.27	15	ARGILLA LIMOSA
.8	.6	1.8	6	.8	7	ARGILLA
1	.8	22.4	8	14.4	6	ARGILLA
1.2	1.4	2.4	13.9	.67	20	ARGILLA LIMOSA
1.4	1.2	2	12	.53	22	ARGILLA LIMOSA
1.6	1	1.6	10	.4	25	LIMO SABBIOSO
1.8	1	2.2	10.1	.8	12	ARGILLA
2	1.2	2.2	12.1	.67	18	ARGILLA LIMOSA
2.2	1	2.2	10.1	.8	12	ARGILLA
2.4	1.2	2.4	12.1	.8	15	ARGILLA LIMOSA
2.6	1.4	2.8	14.1	.93	15	ARGILLA LIMOSA
2.8	.8	2	8.2	.8	10	ARGILLA
3	.8	2.2	8.3	.93	8	ARGILLA
3.2	1.6	2.4	16.1	.53	30	LIMO SABBIOSO
3.4	1.6	2.4	16.2	.53	30	LIMO SABBIOSO
3.6	1.8	2.6	18.2	.53	34	LIMO SABBIOSO
3.8	1.6	2.4	16.2	.53	30	LIMO SABBIOSO
4	2	3.4	20.2	.93	21	ARGILLA LIMOSA
4.2	2	3.2	20.2	.8	25	LIMO SABBIOSO
4.4	4.8	7	47.7	1.47	32	LIMO SABBIOSO
4.6	32	35	314.6	2	157	GHIAIA
4.8	34	38	334.2	2.67	125	GHIAIA
5	10	34	98.8	16	6	ARGILLA

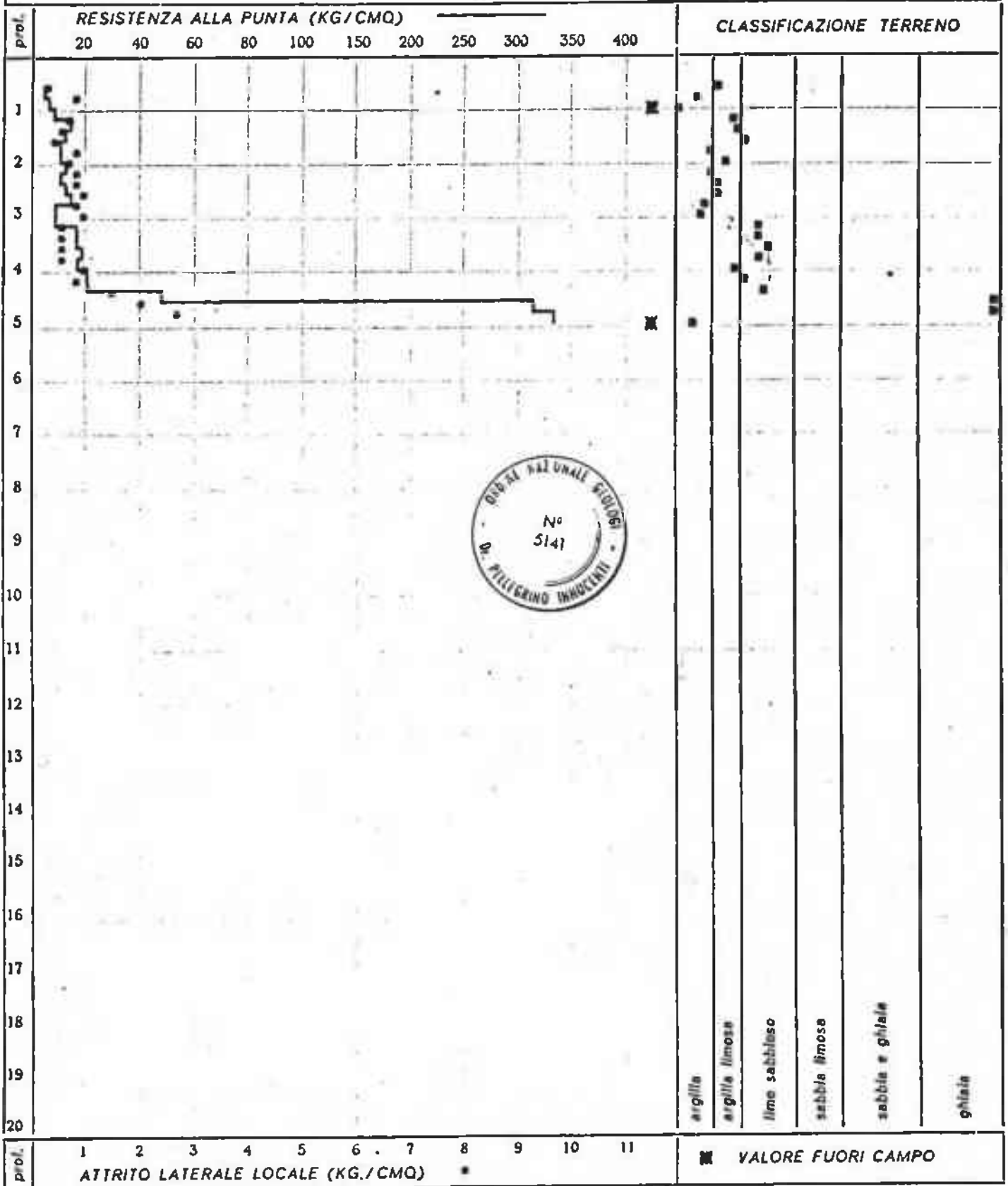
SOIL TEST

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

PROVA 7

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/3/88
 PROF. PROVA (M) : 5
 QUOTA : -5



SDILTEST
 AREZZO - VIA A. DAL BORRO, 81
 TEL. 0575/33644

PROVA 8

DATA: 14/3/88

LOCALITA': BURCHIO
 COMMITTENTE: COMUNE INCISA V.NO
 DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI



PROFONDITA' PROVA M. 3.8

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENO
.6	.2	.8	2	.4	5	ARGILLA
.8	.4	1	4	.4	10	ARGILLA
1	.8	2	8	.8	9	ARGILLA
1.2	6	7	59	.67	88	SABBIA E GHIAIA
1.4	1.6	4.4	15.9	1.87	8	ARGILLA
1.6	2.4	4.6	23.8	1.47	16	ARGILLA LIMOSA
1.8	1.6	2.8	15.9	.8	19	ARGILLA LIMOSA
2	1.2	3.4	12.1	1.47	8	ARGILLA
2.2	2	2.8	19.9	.53	37	LIMO SABBIOSO
2.4	2	3.4	20	.93	21	ARGILLA LIMOSA
2.6	2	3.6	20	1.07	18	ARGILLA LIMOSA
2.8	1.8	3.2	18	.93	19	ARGILLA LIMOSA
3	38	41	373.2	2	186	GHIAIA
3.2	40	44	392.8	2.67	147	GHIAIA
3.4	18	36	177.1	12	14	ARGILLA LIMOSA
3.6	36	39	353.7	2	176	GHIAIA
3.8	40	44	392.9	2.67	147	GHIAIA

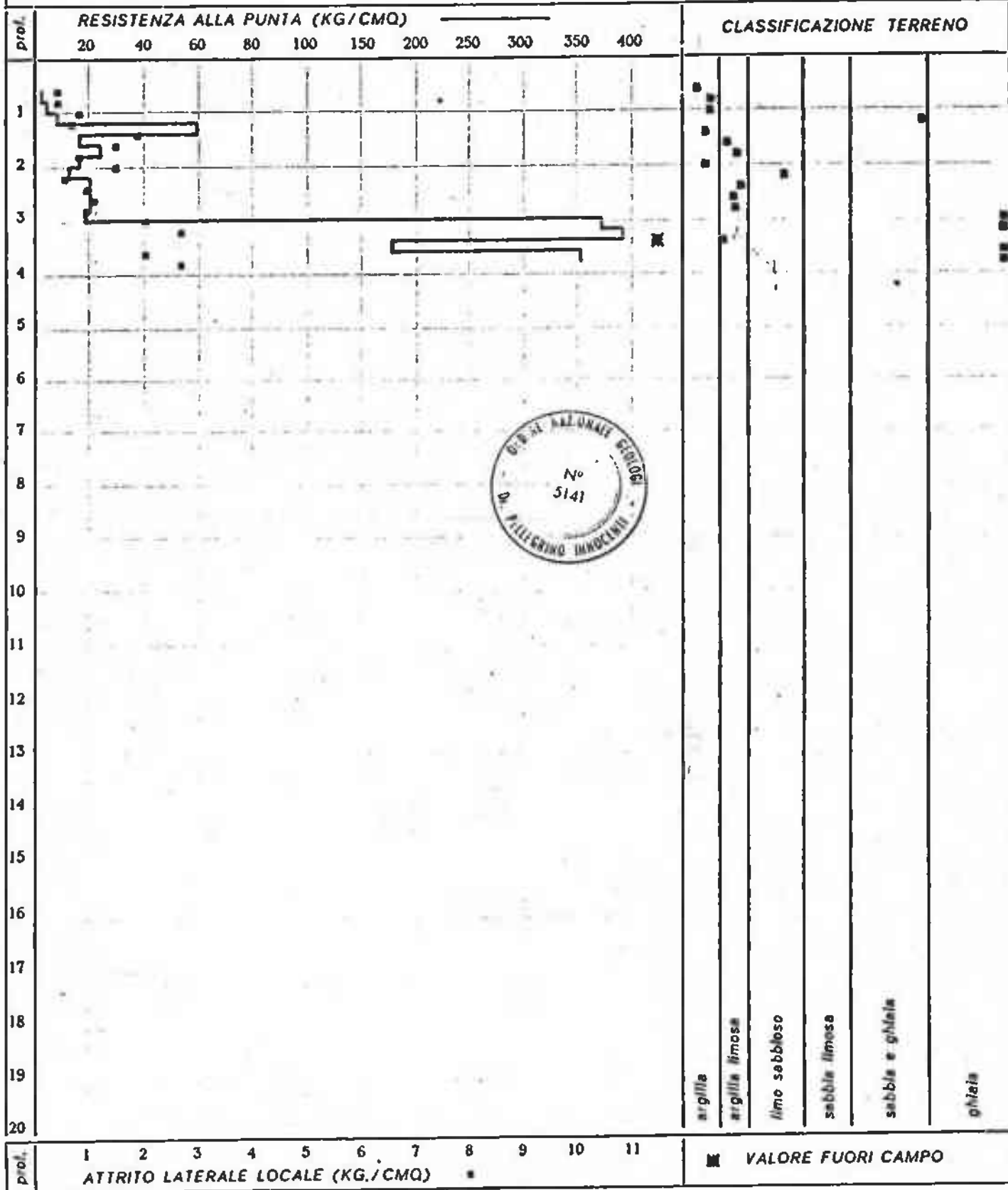
SOIL TEST

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

PROVA 8

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/9/88
 PROF. PROVA (M) : 9.8
 QUOTA : -4



SOILTEST
 AREZZO - VIA H. DAL BURRO, 81
 TEL. 0575/33644

PROVA 9

DATA: 13/3/88

LOCALITA': BURCHIO

COMMITTENTE: COMUNE INCISA V.NO

DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI



PROFONDITA' PROVA N. 5

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENI
.6	.2	.6	2	.27	7	ARGILLA
.8	.4	1.2	4	.53	7	ARGILLA
1	.4	1.6	4.1	.8	5	ARGILLA
1.2	.6	1.8	6.1	.8	7	ARGILLA
1.4	1	2	10	.67	15	ARGILLA LIMOSA
1.6	1.2	2.4	12	.8	14	ARGILLA LIMOSA
1.8	1.6	2.8	15.9	.8	19	ARGILLA LIMOSA
2	.8	2.8	8.1	1.33	6	ARGILLA
2.2	.8	2	8.2	.8	10	ARGILLA
2.4	1	2	10.1	.67	15	ARGILLA LIMOSA
2.6	.6	1.8	6.3	.8	7	ARGILLA
2.8	.8	1.8	8.2	.67	12	ARGILLA
3	1.2	2.4	12.2	.8	15	ARGILLA LIMOSA
3.2	1	2	10.3	.67	15	ARGILLA LIMOSA
3.4	.6	1.8	6.4	.8	7	ARGILLA
3.6	1.6	2.8	16.2	.8	20	ARGILLA LIMOSA
3.8	1.88	3	19	.75	25	LIMO SABBIOSO
4	34	37	334.1	2	167	GHIRIA
4.2	16	20	157.5	2.67	59	SABBIA LIMOSA
4.4	4.4	12	43.8	5.07	8	ARGILLA
4.6	4	6.6	39.9	1.73	23	ARGILLA LIMOSA
4.8	36	39	353.8	2	176	GHIRIA
5	38	42	373.5	2.67	140	GHIRIA

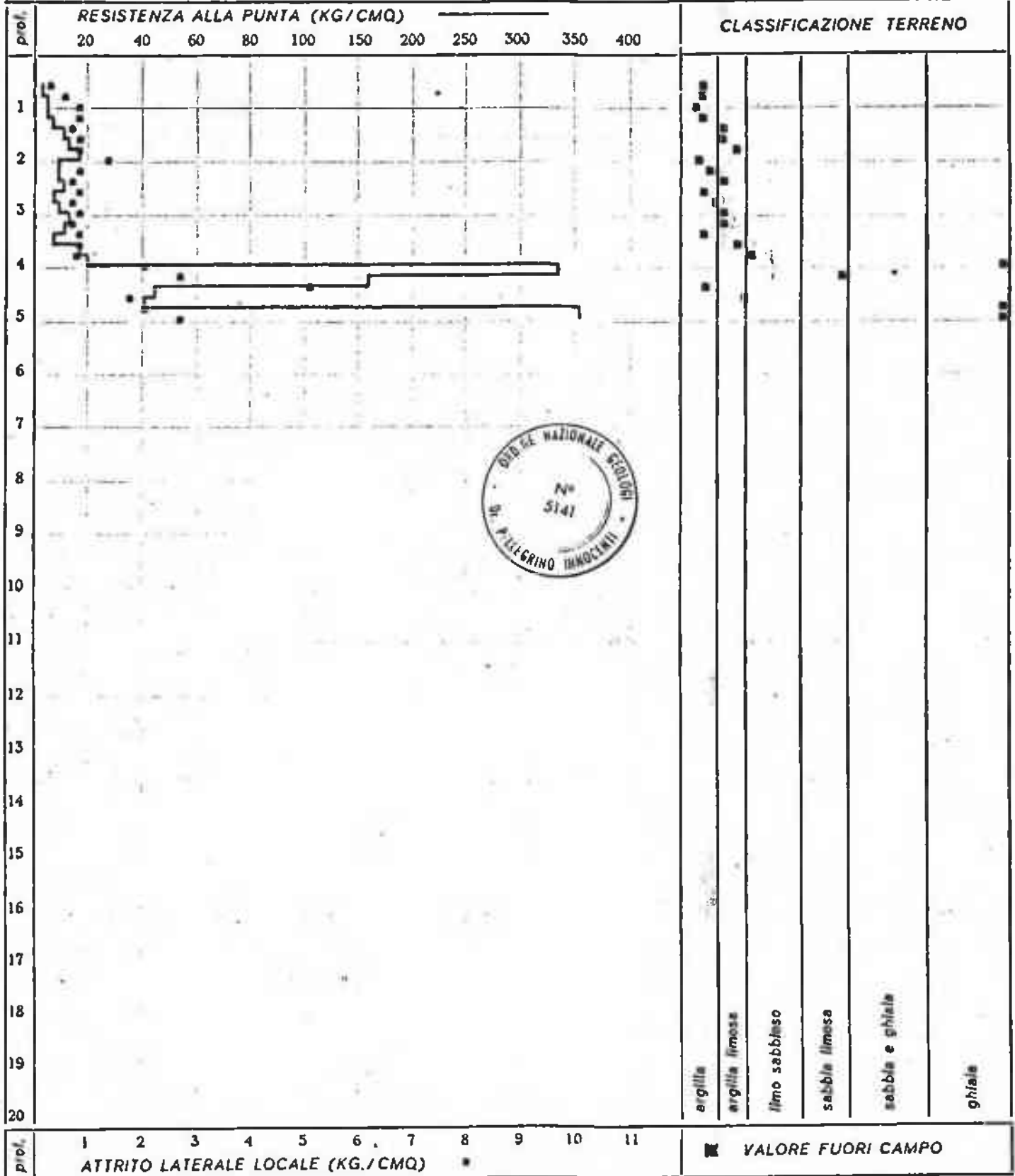
SOILTEST

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

PROVA 9

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 15/9/88
 PROF. PROVA (M) : 5
 QUOTA : P.C.



SOIL TEST
 AREZZO - VIA A. DAL BURRO, 81
 TEL. 0575/33644

PROVA 10

DATA: 14/3/88

LOCALITA' : BURCHIO
 COMMITTENTE: COMUNE INCISA V.NO
 DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI



PROFONDITA' PROVA M. 8.2

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENO
.6	.4	.8	4	.27	15	ARGILLA LIMOSA
.8	1.2	4.1	11.9	1.93	6	ARGILLA
1	1.8	2	17.8	.13	133	GHIAIA
1.2	1.2	2	11.9	.53	22	ARGILLA LIMOSA
1.4	1.2	2	12	.53	22	ARGILLA LIMOSA
1.6	1	2	10	.67	15	ARGILLA LIMOSA
1.8	.8	1.8	8.1	.67	12	ARGILLA
2	1.6	2.4	16	.53	29	LIMO SABBIOSO
2.2	1	1.8	10.1	.53	18	ARGILLA LIMOSA
2.4	1	1.8	10.1	.53	19	ARGILLA LIMOSA
2.6	2	2.8	20	.53	37	LIMO SABBIOSO
2.8	2	2.8	20	.53	37	LIMO SABBIOSO
3	1.8	3.2	18.1	.93	19	ARGILLA LIMOSA
3.2	2.2	3.2	22	.67	33	LIMO SABBIOSO
3.4	1.8	3.8	18.1	1.33	13	ARGILLA
3.6	2.6	3.8	26	.8	32	LIMO SABBIOSO
3.8	2.6	3.8	26	.8	32	LIMO SABBIOSO
4	3.8	4.2	37.8	.27	141	GHIAIA
4.2	2.6	4.4	26.1	1.2	21	ARGILLA LIMOSA
4.4	2.6	4.4	26.1	1.2	21	ARGILLA LIMOSA
4.6	2.4	4.4	24.2	1.33	18	ARGILLA LIMOSA
4.8	1.8	3.8	18.3	1.33	13	ARGILLA
5	2.2	3.6	22.3	.93	23	ARGILLA LIMOSA
5.2	2	4.4	20.3	1.6	12	ARGILLA
5.4	2.6	4.2	26.3	1.07	24	ARGILLA LIMOSA
5.6	2.6	4.4	26.3	1.2	21	ARGILLA LIMOSA
5.8	3.2	4.8	32.2	1.07	30	LIMO SABBIOSO
6	3.2	4.8	32.2	1.07	30	LIMO SABBIOSO
6.2	3	5	30.3	1.33	22	ARGILLA LIMOSA
6.4	3	5.2	30.3	1.47	20	ARGILLA LIMOSA
6.6	3.2	6	32.3	1.87	17	ARGILLA LIMOSA
6.8	3.4	5.6	34.3	1.47	23	ARGILLA LIMOSA
7	3.4	6.2	34.3	1.87	18	ARGILLA LIMOSA
7.2	3.8	6.8	38.3	2	19	ARGILLA LIMOSA
7.4	3.8	6.8	38.3	2	19	ARGILLA LIMOSA
7.6	4.2	7	42.3	1.87	22	ARGILLA LIMOSA
7.8	5.4	7.4	54.1	1.33	40	LIMO SABBIOSO
8	38	42	373.9	2.67	140	GHIAIA
8.2	30	34	295.4	2.67	110	GHIAIA

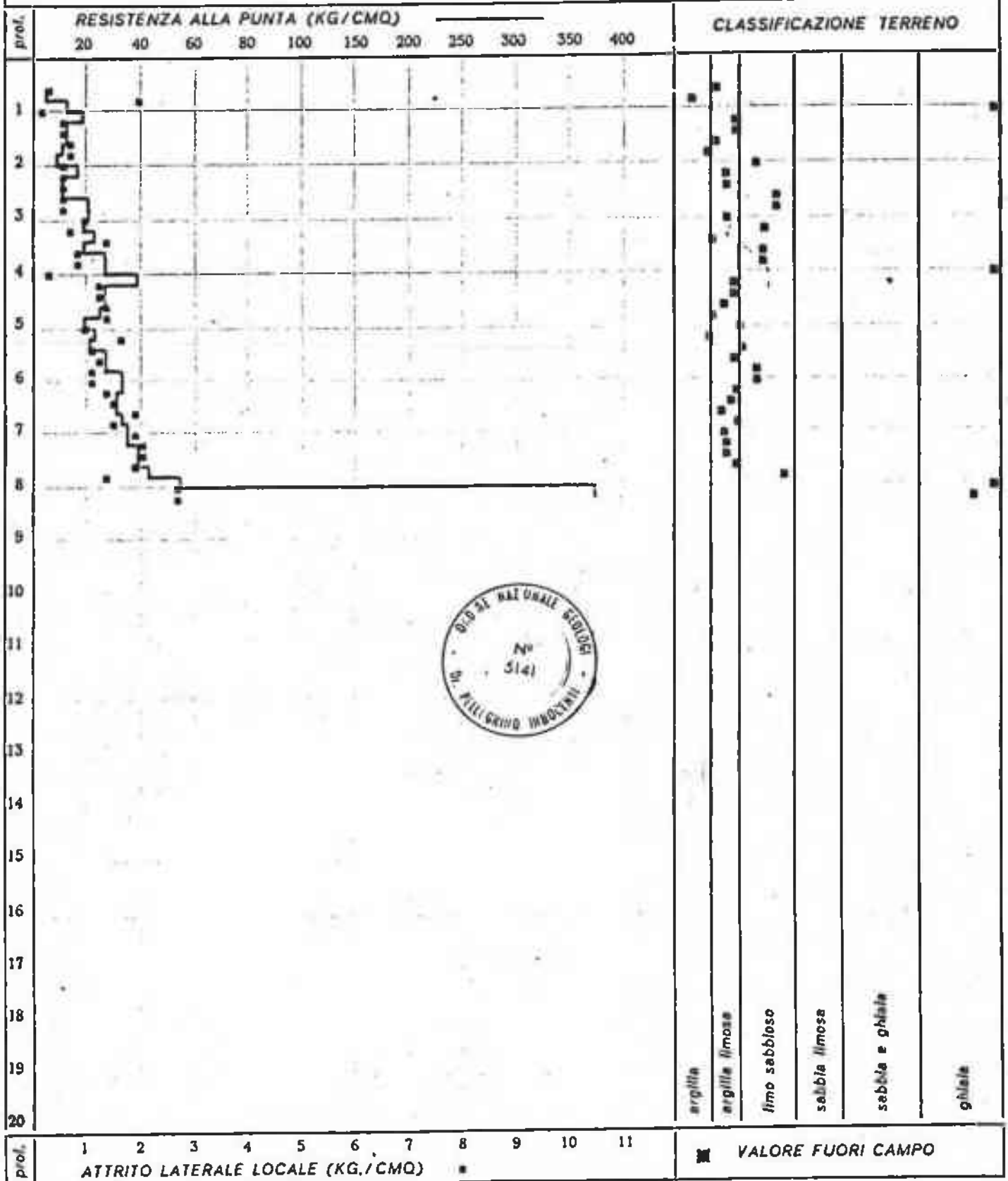
SOIL TEST S.p.A.

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

PROVA 10

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/9/68
 PROF. PROVA (M) : 8.2
 QUOTA : -8



SOIL TEST
 AREZZO - VIA A. DAL BURRO, 61
 TEL. 0575/33644

PROVA 11

DATA: 14/4/88

LOCALITA' : BURCHIO

COMITENTE: COMUNE INCISA V.NO

DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI



PROFONDITA' PROVA M. 9.6

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENO
.6	.4	.7	4	.2	20	ARGILLA LIMOSA
.8	.7	1.2	7	.33	20	ARGILLA LIMOSA
1	1	1.8	10	.53	18	ARGILLA LIMOSA
1.2	1.2	1.8	11.9	.4	29	LIMO SABBIOSO
1.4	1.2	1.6	12	.27	44	LIMO SABBIOSO
1.6	1.4	2.4	14	.67	20	ARGILLA LIMOSA
1.8	2.8	3.6	27.7	.53	51	SABBIA LIMOSA
2	3	5	29.7	1.33	22	ARGILLA LIMOSA
2.2	3	6.2	29.7	2.13	13	ARGILLA
2.4	2.2	5	21.9	1.87	11	ARGILLA
2.6	2.2	4.4	21.9	1.47	14	ARGILLA LIMOSA
2.8	2	4	20	1.33	15	ARGILLA LIMOSA
3	2	3.6	20	1.07	18	ARGILLA LIMOSA
3.2	1.6	3.2	16.1	1.07	15	ARGILLA LIMOSA
3.4	2.1	3.6	21.1	1	21	ARGILLA LIMOSA
3.6	2.8	4.4	28	1.07	26	LIMO SABBIOSO
3.8	2.4	5	24.1	1.73	13	ARGILLA
4	3	5	30	1.33	22	ARGILLA LIMOSA
4.2	2.8	5	28.1	1.47	19	ARGILLA LIMOSA
4.4	2.6	4.8	26.1	1.47	17	ARGILLA LIMOSA
4.6	2.8	4.8	28.1	1.33	21	ARGILLA LIMOSA
4.8	2.6	4.8	26.2	1.47	17	ARGILLA LIMOSA
5	3.2	5.2	32.1	1.33	24	ARGILLA LIMOSA
5.2	3.8	6	38	1.47	25	LIMO SABBIOSO
5.4	3.8	6	38	1.47	25	LIMO SABBIOSO
5.6	3.8	5.6	38.1	1.2	31	LIMO SABBIOSO
5.8	3.6	5.4	38.1	1.2	30	LIMO SABBIOSO
6	3.8	6.4	38.1	1.73	21	ARGILLA LIMOSA
6.2	4.6	7.2	46	1.73	26	LIMO SABBIOSO
6.4	4.8	8	48	2.13	22	ARGILLA LIMOSA
6.6	4.6	8.2	46	2.4	19	ARGILLA LIMOSA
6.8	5.6	9	55.9	2.27	24	ARGILLA LIMOSA
7	5	9	50	2.67	18	ARGILLA LIMOSA
7.2	5.6	9.6	55.9	2.67	20	ARGILLA LIMOSA
7.4	5.6	9.7	56	2.73	20	ARGILLA LIMOSA
7.6	5.8	10	58	2.8	20	ARGILLA LIMOSA
7.8	5.8	10	58	2.8	20	ARGILLA LIMOSA
8	5.4	9.8	54.1	2.93	18	ARGILLA LIMOSA
8.2	4.2	7.4	42.4	2.13	19	ARGILLA LIMOSA
8.4	4.2	7	42.4	1.87	22	ARGILLA LIMOSA

CONTINU

PROVA 11

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENO
3.8	4.2	7	42.4	1.87	22	ARGILLA LIMOSA
3.8	4.6	7.8	46.4	2.13	21	ARGILLA LIMOSA
7	12	14	119	1.33	89	SABBIA E GHIAIA
9.2	12	20	119	5.33	22	ARGILLA LIMOSA
9.4	14	18	138.7	2.67	51	SABBIA LIMOSA
9.6	40	44	393.7	2.67	147	GHIAIA



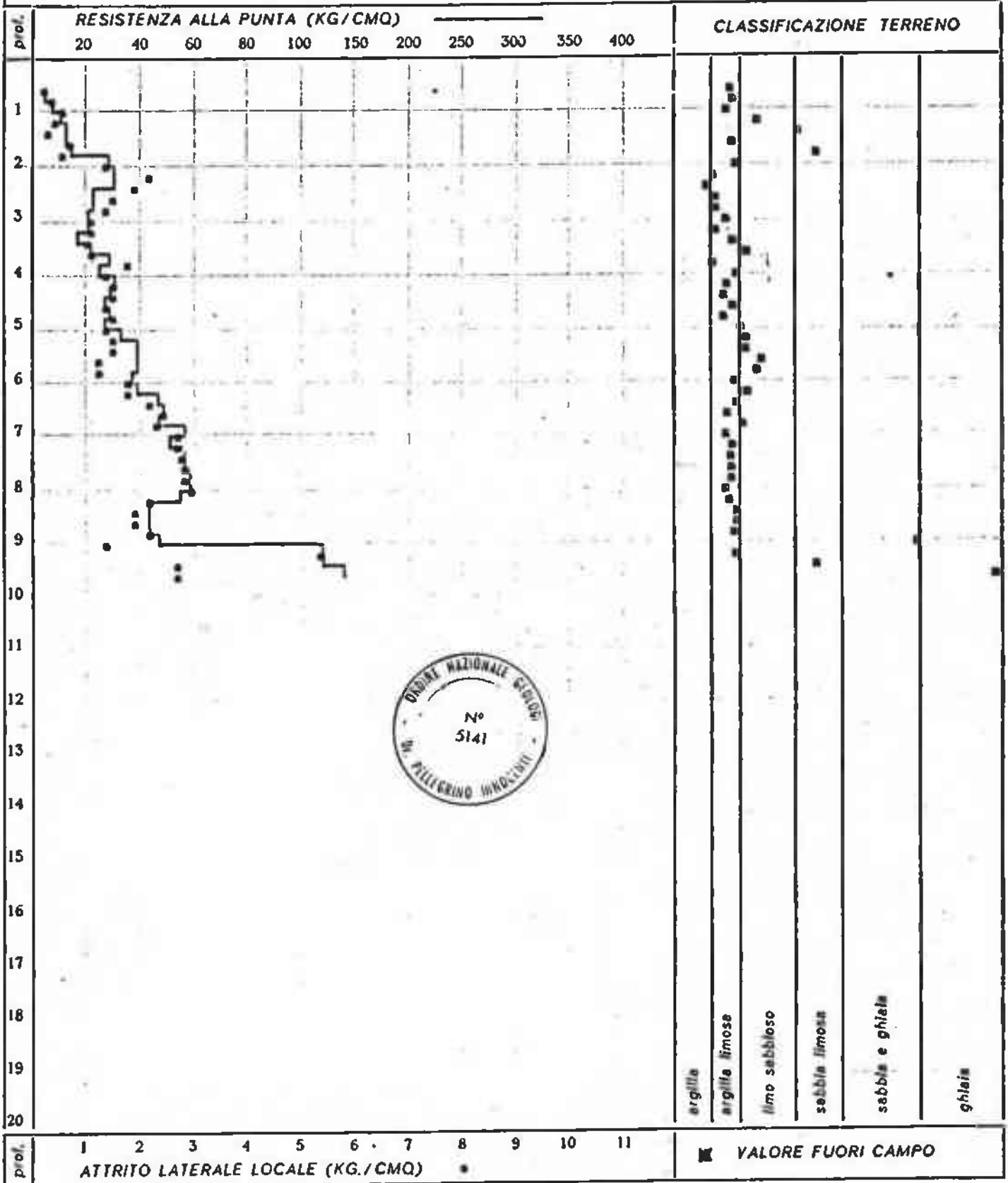
SOIL TEST

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

PROVA 11

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/4/68
 PROF. PROVA (M) : 8.8
 QUOTA : -10



SOILTEST
 AREZZO - VIA M. DEL BUKRO, 81
 TEL. 0575/33644

PROVA 11A

DATA: 14/3/88



PROFONDITA' PROVA M. 9.4

LOCALITA' : BURCHIO

COMMITTENTE: COMUNE INCISA V.NO

DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI

PROVA 11A

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENI
8.6	4.6	7	46.3	1.6	28	LIMO SABBIOSO
8.8	12	14	119	1.33	89	SABBIA E GHIAIA
9	12	18	119	4	29	LIMO SABBIOSO
9.2	14	19	138.6	3.33	41	LIMO SABBIOSO
9.4	42	45	413.3	2	205	GHIAIA

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENI
0.6	0.5	0.7	5	0.13	37	LIMO SABBIOSO
0.8	0.8	1.1	8	0.2	39	LIMO SABBIOSO
1	1	1.7	10	0.47	21	ARGILLA LIMOSA
1.2	1.1	1.9	11	0.53	20	ARGILLA LIMOSA
1.4	1	1.6	10	0.4	25	LIMO SABBIOSO
1.6	1.4	2.5	14	0.73	19	ARGILLA LIMOSA
1.8	2.4	3	23.8	0.4	59	SABBIA LIMOSA
2	2.4	3.8	23.8	0.93	25	LIMO SABBIOSO
2.2	2.4	4	23.9	1.07	22	ARGILLA LIMOSA
2.4	5.8	7.2	57.2	0.93	61	SABBIA LIMOSA
2.6	3.8	5.2	37.6	0.93	40	LIMO SABBIOSO
2.8	3	4	29.8	0.67	44	LIMO SABBIOSO
3	2	3.6	20	1.07	18	ARGILLA LIMOSA
3.2	2.2	5	22	1.87	11	ARGILLA
3.4	2	4	20.1	1.33	15	ARGILLA LIMOSA
3.6	2.6	4.2	26	1.07	24	ARGILLA LIMOSA
3.8	2.5	5	25.1	1.67	15	ARGILLA LIMOSA
4	4	8.2	39.8	2.8	14	ARGILLA LIMOSA
4.2	2.8	5	28.1	1.47	19	ARGILLA LIMOSA
4.4	4	7	39.9	2	19	ARGILLA LIMOSA
4.6	2.8	5.4	28.1	1.73	16	ARGILLA LIMOSA
4.8	2.7	5	27.2	1.53	17	ARGILLA LIMOSA
5	3.3	6	33.1	1.8	18	ARGILLA LIMOSA
5.2	3.5	6	35.1	1.67	21	ARGILLA LIMOSA
5.4	3.6	6.8	36.1	1.47	24	ARGILLA LIMOSA
5.6	4.6	9.8	45.9	2.27	20	ARGILLA LIMOSA
5.8	5.4	8.8	53.8	2.27	23	ARGILLA LIMOSA
6	5.2	9	51.9	2.53	20	ARGILLA LIMOSA
6.2	5.6	9.5	55.8	2.6	21	ARGILLA LIMOSA
6.4	5.5	9.8	54.9	2.87	19	ARGILLA LIMOSA
6.6	5	9	50	2.67	18	ARGILLA LIMOSA
6.8	5	9.2	50	2.8	17	ARGILLA LIMOSA
7	5	9	50	2.67	18	ARGILLA LIMOSA
7.2	4.3	8	43.2	2.47	17	ARGILLA LIMOSA
7.4	6.5	9	64.8	1.67	38	LIMO SABBIOSO
7.6	5.8	10	58	2.8	20	ARGILLA LIMOSA
7.8	5	10	50.1	3.33	15	ARGILLA LIMOSA
8	5	9.8	50.2	3.2	15	ARGILLA LIMOSA
8.2	4.4	7.8	44.3	2.27	19	ARGILLA LIMOSA
8.4	4.2	7	42.4	1.87	22	ARGILLA LIMOSA



CONTINUA

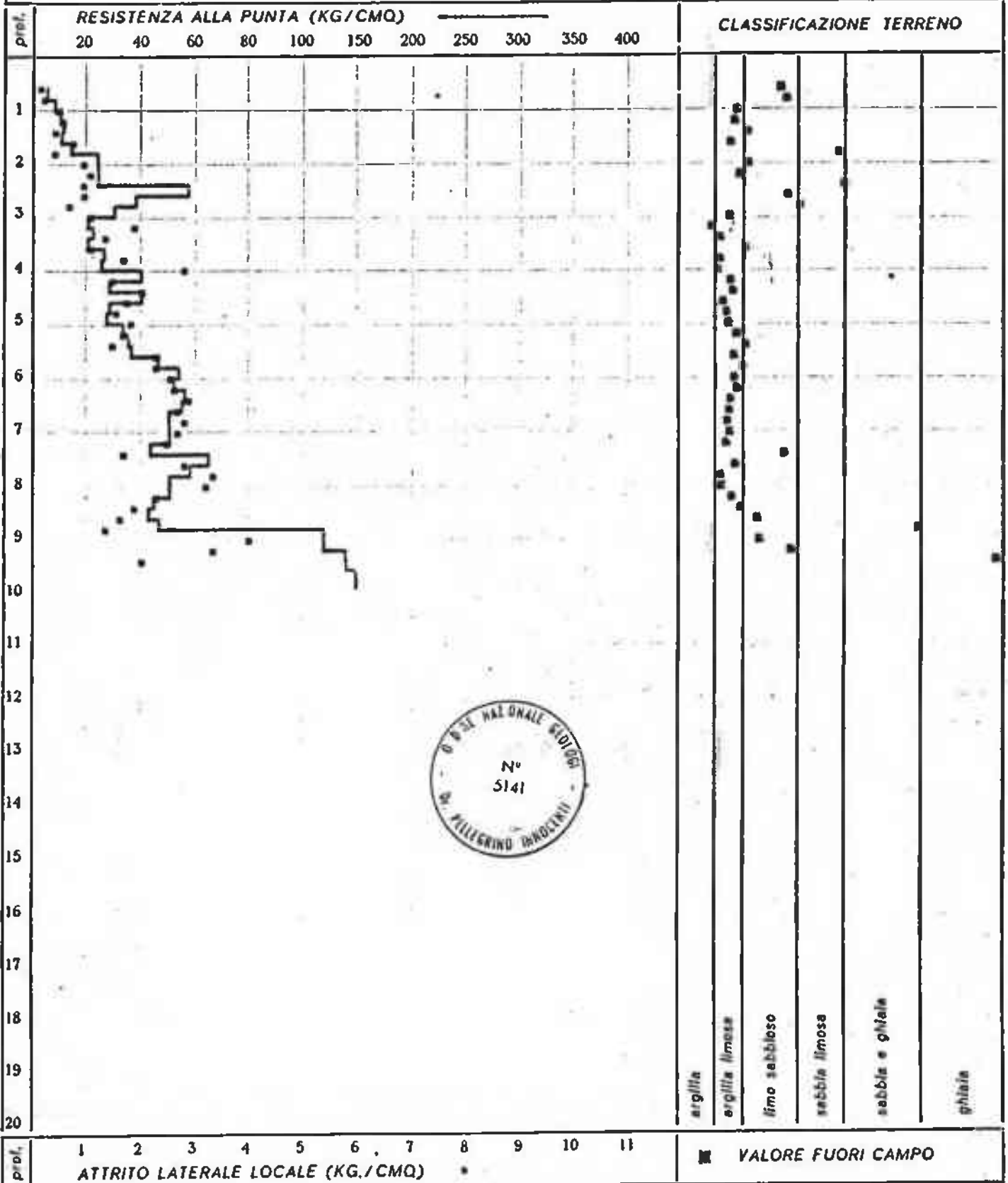
SOIL TEST

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

PROVA 11A

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/9/88
 PROF. PROVA (M) : 9.4
 QUOTA : P.C.



SOILTEST
AREZZO - VIA H. DHL BORRO, 81
TEL. 0575/33644

PROVA 12

DATA: 14/3/88

PROVA 12

LOCALITA' BARCHIO

COMITENTE: COMUNE INCISA V.NO

DIR. LAVORI: DOTT. INNOCENTI



PROFONDITA' PROVA M. 12

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENI
.6	1.2	2	11.9	.53	22	ARGILLA LIMOSA
.8	.8	2.2	8	.93	8	ARGILLA
1	1.2	2.6	11.9	.93	12	ARGILLA
1.2	1.6	3	15.9	.93	16	ARGILLA LIMOSA
1.4	1.6	5.8	15.9	2.8	5	ARGILLA
1.6	1.8	3.2	17.9	.93	19	ARGILLA LIMOSA
1.8	2	3.6	19.9	1.07	18	ARGILLA LIMOSA
2	2.4	3.8	23.8	.50	25	LIMO SABBIOSO
2.2	2.4	4	23.9	1.07	22	ARGILLA LIMOSA
2.4	3.3	7.2	67	.27	251	GHIAIA
2.6	3.8	5.2	37.6	.93	40	LIMO SABBIOSO
2.8	3	4	29.8	.67	44	LIMO SABBIOSO
3	2	4.2	20	1.47	13	ARGILLA
3.2	2	4	20.1	1.33	15	ARGILLA LIMOSA
3.4	2	4	20.1	1.33	15	ARGILLA LIMOSA
3.6	3.6	5.8	35.8	1.47	24	ARGILLA LIMOSA
3.8	3.2	8.7	51.5	2.33	22	ARGILLA LIMOSA
4	4	8.2	39.8	2.8	14	ARGILLA LIMOSA
4.2	4	7	39.8	2	19	ARGILLA LIMOSA
4.4	3.4	7	34	2.4	14	ARGILLA LIMOSA
4.6	2.8	5.4	28.1	1.73	16	ARGILLA LIMOSA
4.8	1.8	6.8	16.4	3.47	4	ARGILLA
5	2	3.8	20.3	1.2	16	ARGILLA LIMOSA
5.2	2.6	5.8	26.2	2.13	12	ARGILLA
5.4	2.6	4.8	26.3	1.47	17	ARGILLA LIMOSA
5.6	1.4	3.2	14.5	1.2	12	ARGILLA
5.8	1.8	3.4	18.5	1.07	17	ARGILLA LIMOSA
6	2.4	4.4	24.4	1.33	18	ARGILLA LIMOSA
6.2	4.7	4.8	47	.07	704	GHIAIA
6.4	2.4	5.2	24.4	1.87	13	ARGILLA
6.6	3	4.8	20.5	1.87	11	ARGILLA
6.8	3	3	30.4	1.33	22	ARGILLA LIMOSA
7	3	3	30.4	2	15	ARGILLA LIMOSA
7.2	3	5.4	30.4	1.6	19	ARGILLA LIMOSA
7.4	3.6	6.6	36.4	2	18	ARGILLA LIMOSA
7.6	2.2	6	22.6	2.53	8	ARGILLA
7.8	1.8	5.2	18.7	2.27	8	ARGILLA
8	2.8	3	28.6	1.47	19	ARGILLA LIMOSA
8.2	3	5.4	30.6	1.6	19	ARGILLA LIMOSA
8.4	3.6	3	36.5	1.6	22	ARGILLA LIMOSA

PROFONDITA' (M)	LETTURA A (KN.)	LETTURA B (KN.)	RP (KG/CM2)	FS (KG/CM2)	RP/FS	TIPO DI TERRENI
8.6	3.6	8	36.5	2.93	12	ARGILLA
8.8	3.4	7.2	34.6	2.53	13	ARGILLA
9	2.8	7.4	28.7	3.07	9	ARGILLA
9.2	2.4	5.4	24.8	2	12	ARGILLA
9.4	2.6	5.6	26.8	2	13	ARGILLA
9.6	2.5	5.6	26.8	2	13	ARGILLA
9.8	30	34	295.7	2.67	110	GHIAIA
10	14	22	138.7	5.33	25	LIMO SABBIOSO
10.2	20	22	197.6	1.33	148	GHIAIA
10.4	34	37	335	2	167	GHIAIA
10.6	20	36	197.7	10.67	18	ARGILLA LIMOSA
10.8	24	34	237	6.67	35	LIMO SABBIOSO
11	18	32	178.1	9.33	19	ARGILLA LIMOSA
11.2	40	44	394	2.67	147	GHIAIA
11.4	16	40	158.6	16	9	ARGILLA
11.6	28	36	275.3	5.33	51	SABBIA LIMOSA
11.8	18	22	99.8	8	12	ARGILLA
12	36	40	354.8	2.67	133	GHIAIA



CONTINUA

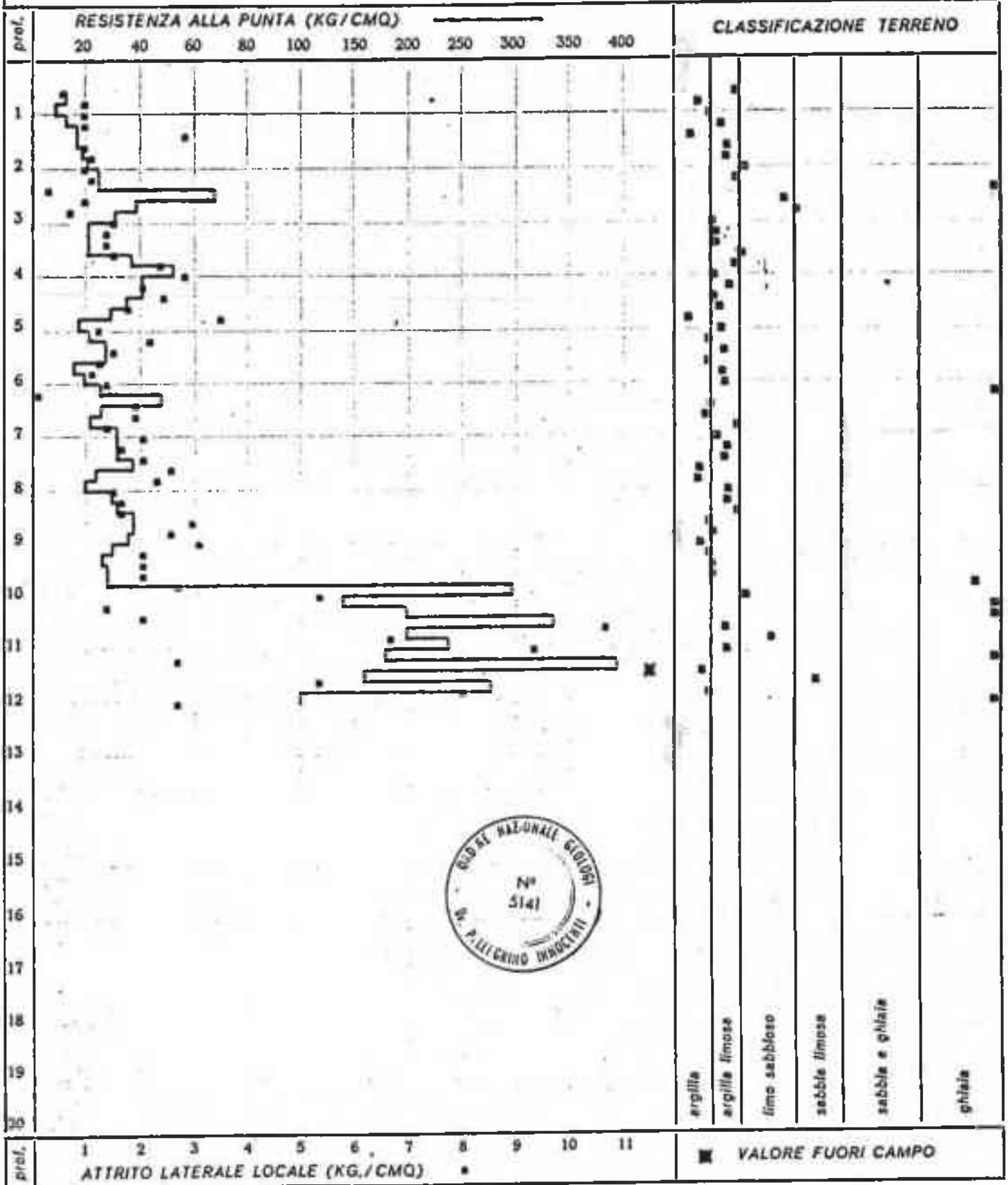
SOIL TEST

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

PROVA 12

COMMITTENTE : COMUNE INCISA V.NO
 LOCALITA' : BURCHIO
 DIR. LAVORI : DOTT. INNOCENTI

DATA : 14/5/88
 PROF. PROVA (M) : 12
 QUOTA : 12



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

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 032

Località: Burchio

Tipo e numero: n. 4 Sondaggi a carotaggio continuo
n. 4 Prove penetrometriche statiche CPT
n. 4 Saggi geognostici
Analisi e prove geotecniche di laboratorio

Note:

QUADRO RIASSUNTIVO ANALISI DI LABORATORIO

Sondaggio	Campione n.	Profondità mt.	GHIAIA %	SABBIA %	LIMO %	ARGILLA %	Wn %	Wl %	Wp %	Ip %	Ic	Classific. di Casagrande	G g/cm ³	angolo di attrito (°)	coesione kg/cm ²	Ed kg/cm ²	Cc	E L kg/cm ²
1/88		4,50 - 5,10	0,1	56,3	24,3	19,0	20,0	35,7	19,2	16,5	0,95	CL	2,0	30° (LD) 28° (T) 33° (E)	0,27 (LD) 0,22 (T) 0,1 (E)			
2/88		3,00 - 3,40	1,7	81	9,6	7,7	15,4	22,8	18,7	4,1	1,80	CL - ML	2,0	31° (LD)	0,11 (LD)			
2/88		3,40 - 3,70					27,2						1,9					1,22
3/88		4,00 - 4,70	2,2	13,3	35,8	48,7	38,9	72,6	31,8	40,8	0,83	CH	1,8					2,7
4/88		4,30 - 4,70	1,9	19,6	40,7	37,8	27,3	65,7	26,8	38,9	1,00	CH	1,8					
6/88		2,80 - 3,30	0,8	23,4	31,6	44,2	43,0	96,1	36,1	60,0	0,90	CH	1,7					
6/88		7,40 - 8,00	0,5	19,6	19,6	60,3	31,2	71,6	29,6	42,0	0,96	CH	1,8	11° (T) 16° (E) 14° (R) 6° (RR)	0,15 (T) 0,06 (E) 0,53 (R) 0,05 (RR)			
1/92	1	2,00 - 2,50					23,0	52,0	22,5	29,0	1,00	CH	2,0		0,74 (NC)	50	0,174	
2/92	2	3,50 - 4,00					41,0	72,0	29,5	42,0	0,73	CH	1,8	22° (NC)	0,18 (NC)	56	0,186	
3/92	1	2,00 - 2,50					18,0	32,0	18,7	13,0	1,04	CL	2,1	20° (NC)	1,12 (NC)	70	0,116	
3/92	2	3,80 - 4,30					46,0	92,0	40,1	52,0	0,89	OH	1,8	3°	0,55 (NC)	65	0,412	

Legenda: Wn: umidità naturale
 Wl: limite di liquidità
 Ip: indice di plasticità
 Ic: indice di consistenza
 G: peso specifico apparente
 Ed: modulo edometrico nell'intervallo di carico 1,00 - 2,00 kg/cm²
 Cc: indice di compressione
 EL: carico di rottura ad espansione laterale libera espresso in kg/cm²

LD : prova di taglio lento drenato
 T : prova triassiale consolidata non drenata (sforzi totali)
 E : prova triassiale consolidata drenata (sforzi efficaci)
 R : prova di taglio rapido non drenato
 RR : prova di taglio rapido non drenato con valore residuo

TABELLA 1

QUADRO RIASSUNTIVO SAGGI CON ESCAVATORE

Saggio n.	profond. (mt.)	stratigrafia
T 1	0 - 0,4	terreno di pedogenesi
	0,4 - 1,2	sabbie argillose
	1,2 - 2,2	argille limose avana
	2,2 - 5	argille azzurre debolmente limose; superfici di stress tra 2,5 e 3 metri; argille plastiche sotto 4,5 metri
T 2	0 - 0,3	terreno di pedogenesi
	0,3 - 1,0	sabbie argillose
	1,0 - 1,8	limi argillosi grigi
	1,8 - 5,7	argille limose grigio azzurre compatte
T 3	0 - 0,5	terreno di pedogenesi
	0,5 - 1,8	sabbie argillose
	1,8 - 3,5	argille limose plastiche con livelli organogeni
	3,5 - 6	argille grigio scuro plastiche
T 4	0 - 0,4	terreno di pedogenesi
	0,4 - 1,7	argille sabbioso limose
	1,7 - 2,5	argille limose plastiche con tracce organiche ossidate
	2,5 - 3,5	argille limose chiare, plastiche
	3,5 - 6,0	argille azzurre plastiche
T 5	0 - 0,4	terreno di pedogenesi
	0,4 - 2,0	argille sabbiose avana
	2,0 - 4,0	argille limose chiare, plastiche
	4,0 - 6,0	argille limose azzurre plastiche

QUADRO RIASSUNTIVO SPT

sondaggio n.	profond. (mt.)	n. colpi
1/92	3	2-06-09
2/92	3,5	5-08-11
3/92	3	8-12-15
4/92	6,5	4-05-07

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. Martini Geol. Luca

Via G. Mameli 74 - 53044 Chiusi (SI)

Tel.: 0578/ 2.00.87

Committente:

Loc./Cantiere: Incisa (Fi)

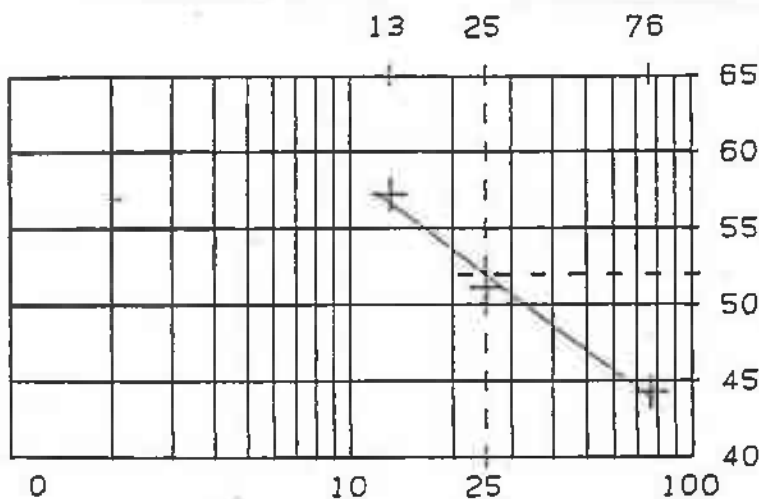
Sond.: 1 Camp.: 1 Prof.m: -2.00 / -2.50

Classificazione : Argilla inorganica di alta plasticita' (CH).

INDICI DI ATTERBERG

CERTIFICATO N. 1

LIMITE DI LIQUIDITA'

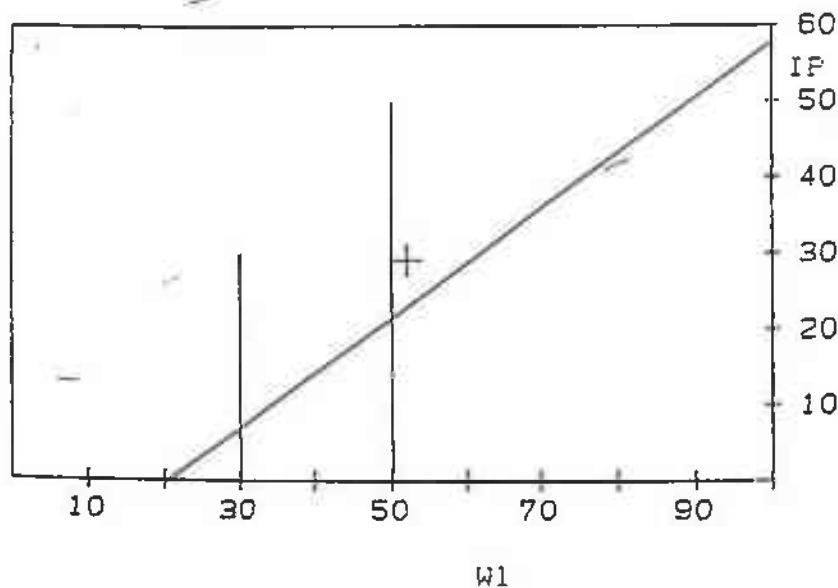


W_L : 51.93
W_p : 22.68
I_p : 29.38
W_n : 22.68
I_c : 1.00

N. Colpi

CARTA DI PLASTICITA'

CH = Argille inorganiche di alta plasticita'. Argille grasse.



Data: 28.07.1992

Analista

Laboratorio Geotecnico
Dr. MARTINI Geol. LUCA

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. MARTINI Geol. LUCA
 Via G. Mameli 74 - 53044 Chiusi (SI)
 Tel.: 0578/ 2.00.87

Committente:

Cantiere: Incisa (Fi)

Sond.: 1 Camp.: 1 Prof. m: -2.00 / -2.50

Prelievo: 20.07.1992

Classificazione: Argilla inorganica (CH)

PROVA EDOMETRICA

CERTIFICATO N. 3

Generiche - Dimensione provinc-

Sezione cmq= 20.00 Altezza cm= 2.00 Volume cmc= 40.00

Grandezze Indice:

Peso Spec. Ass. g/cmc= 2.76

Umidita' iniz. Wl%= 22.68

Peso di volume g/cmc= 1.99

Umidita' finale Wf%= 19.50

G.Satur. sr%=-----

Indice Vuoti Iniziale Eo= 0.673

Carico -kg/cmq-	DH -mm-	DE	Eed -kg/cmq-	Mv -cmq/kg-
Fase di carico				
0.25	19.965	0.670		
0.50	19.761	0.653	24.34	0.0411
1.00	19.525	0.633	41.62	0.0240
2.00	19.138	0.501	49.95	0.0200
4.00	18.638	0.559	75.55	0.0132
8.00	18.030	0.538	120.62	0.0083
16.00	17.321	0.454	218.25	0.0046
32.00	*****	*****	*****	*****
Fase di scarico				
16.00	*****	*****		
8.00	17.475	0.462		
4.00	17.645	0.476		
2.00	17.857	0.493		
1.00	*****	*****		
0.50	*****	*****		

Data: 28.07.1992

Analista
 Laboratorio Geotecnico
 Dr. MARTINI Geol. LUCA

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. MARTINI Geol. LUCA

Via G. Memeli 74 - 53044 Chiusi (Si),

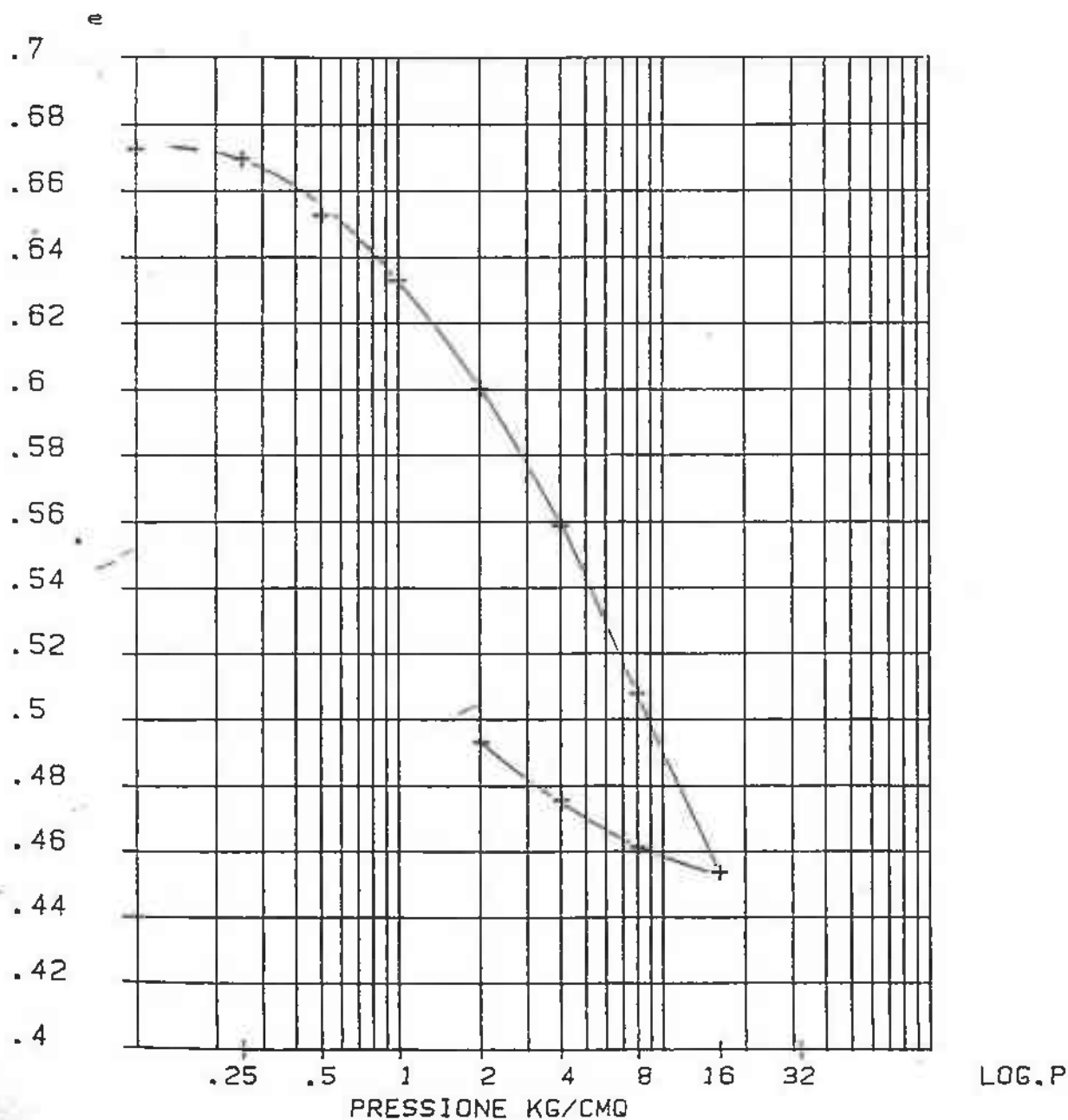
Tel.: 0578/ 2.00.87

Committente:

Cantiere: Incisa (Fi)

Sond.: 1 Camp.: 1 Prof. m: -2.00 / -2.50

CERTIFICATO N. 4



Data: 28.07.1992

Analista

Laboratorio Geotecnico
Dr. MARTINI Geol. LUCA

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. Martini Geol. Luca

Via G. Mazeli 74 - 53044 Chiusi (Si)

Tel.: 0578/ 2.00.87

Committente:

Loc./Cantiere: Incisa (Fi)

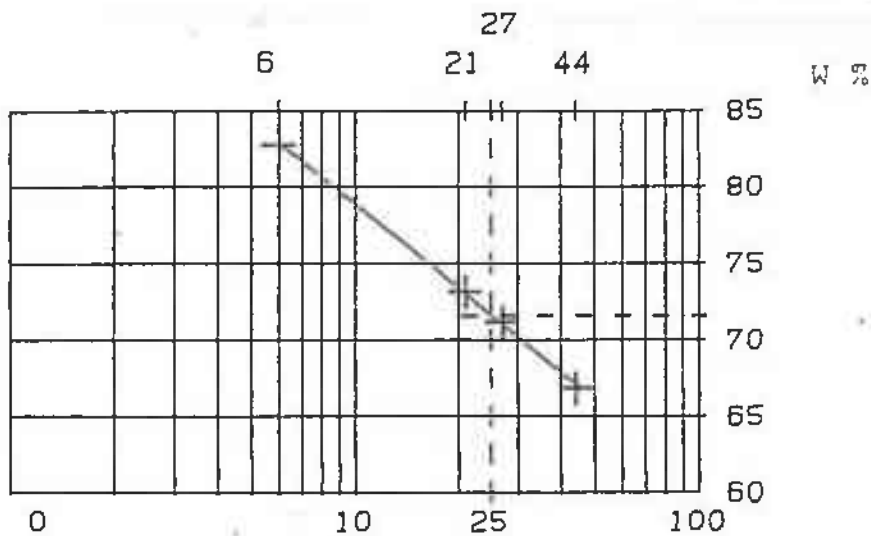
Sond.: 2 Camp.: 2 Prof.m: -3.50 / -4.00

Classificazione: Argilla inorganica di alta plasticita' (CH)

INDICI DI ATTERBERG

CERTIFICATO N. 2

LIMITE DI LIQUIDITA'

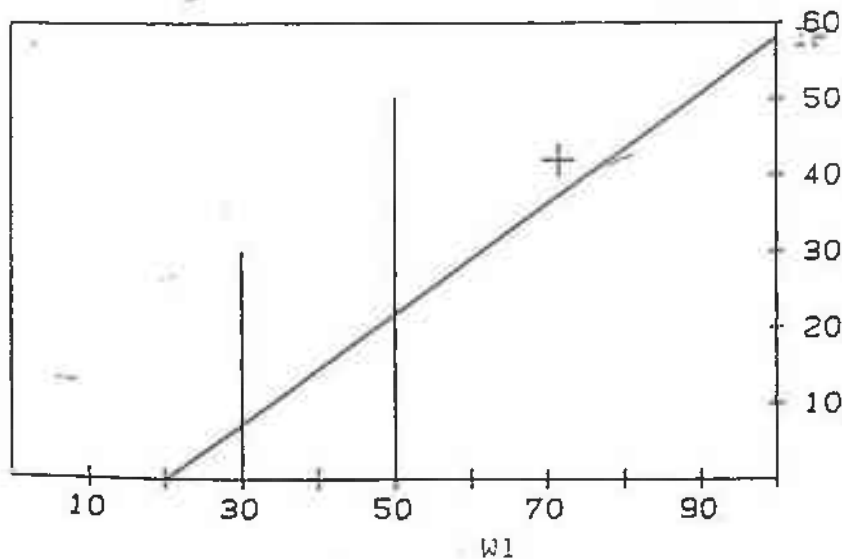


Wl : 71.61
Wp : 20.53
Ip : 41.08
Wn : 41.09
Ic : 3.73

N. Colpi

CARTA DI PLASTICITA'

CH = Argille inorganiche di alta plasticita'. Argille grasse.



Data: 28.07.1992

Analista

Laboratorio Geotecnico
Dr. MARTINI Geol. LUCA

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. Martini Geol. Luca
 Via G. Mameli 74 - 53044 Chiusi (Si)
 Tel.: 0578/ 2.00.87

Committente:
 Loc./Cantiere: Incisa (Fi)
 Sond.: 2 Camp.: 2 Prof.m.: -3.50 / -4.00
 Prelievo: 20.07.1992
 Classificazione: Argilla inorganica (CH)

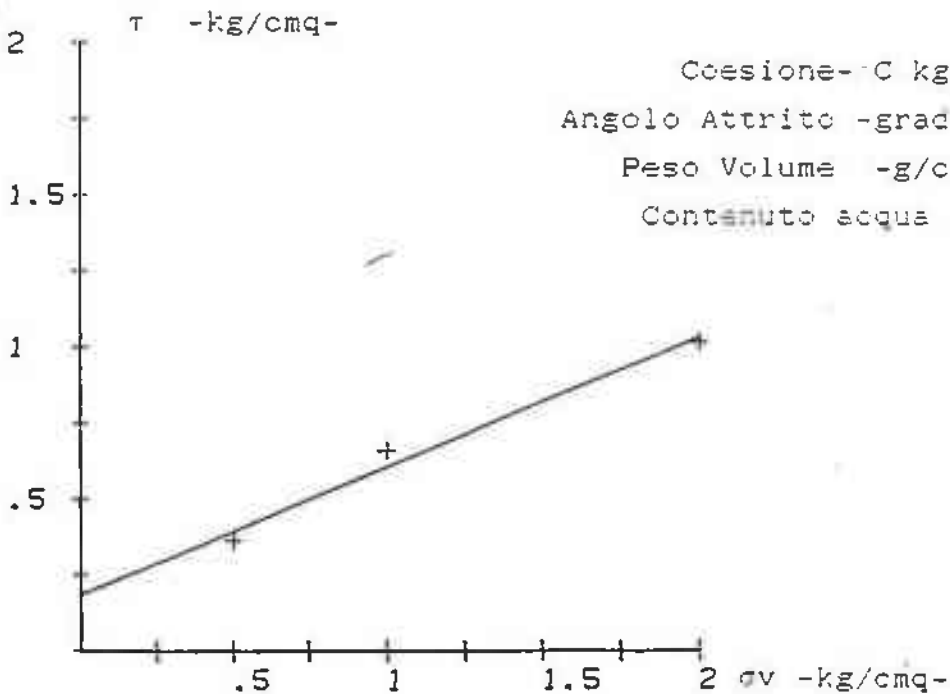
TAGLIO DIRETTO

Prova: NON CONSOLIDATA NON DRENATA

CERTIFICATO N.6

Generiche: -Dimensione provini-
 Diametro cm=6.00 Altezza cm=2.05 Volume cmc=57.96
 Velocita' deformazione mm/min.= 1.2500
 VALORI A ROTTURA

Provino N.	Sigma -kg/cm ² -	Consol. Min.	Cedim. -mm-	Tau -kg/cm ² -	EP %	DH %
1	0.50	*****	****	0.362	2.60	-0.20
2	1.00	*****	****	0.659	5.23	-0.44
3	2.00	*****	****	1.014	5.27	-1.17



Data: 28.07.1992

Analista
Laboratorio Geotecnico
Dr. MARTINI/Geol. LUCA

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. MARTINI Geol. LUCA
 Via G. Mazzini 74 - 53044 Chiusi (Si)
 Tel.: 0578/ 2.00.87

Committente:

Cantiere: Incisa (Fi)

Sond.: 2 Camp.: 2 Prof. m: -3.50 / -4.00

Prelievo: 20.07.1992

Classificazione: Argilla inorganica (CH)

PROVA EDOMETRICA

CERTIFICATO N. 7

Generiche - Dimensione provino -

Sezione cmq = 20.00 Altezza cm = 2.00 Volume cmc = 40.00

Grandezza Indice:

Peso Spec. Ass. g/cmc = 2.74

Umidita' iniz. W_i% = 41.00

Peso di volume g/cmc = 1.81

Umidita' finale W_f% = 23.10

G. Satur. s_r% = -----

Indice Vuoti Iniziale E_v = 0.634

Carico -kg/cmq-	DN -mm-	DE	Eed -kg/cmq-	Mv -cmq/kg-
Fase di carico				
0.25	16.970	0.681		0.0193
0.50	16.876	0.673	52.99	0.0240
1.00	16.839	0.653	41.66	0.0177
2.00	16.295	0.624	66.52	0.0131
4.00	16.797	0.582	76.49	0.0095
8.00	16.026	0.523	103.11	0.0045
16.00	17.458	0.470	323.03	0.0045
32.00	*****	*****	*****	*****
Fase di scarico				
16.00	*****	*****		
8.00	17.528	0.475		
4.00	17.742	0.493		
2.00	16.902	0.515		
1.00	*****	*****		
0.50	*****	*****		

Data: 29.07.1992

Laboratorio Geotecnico
 Dr. MARTINI Geol. LUCA

Martini

LABORATORIO GEOTECNICO

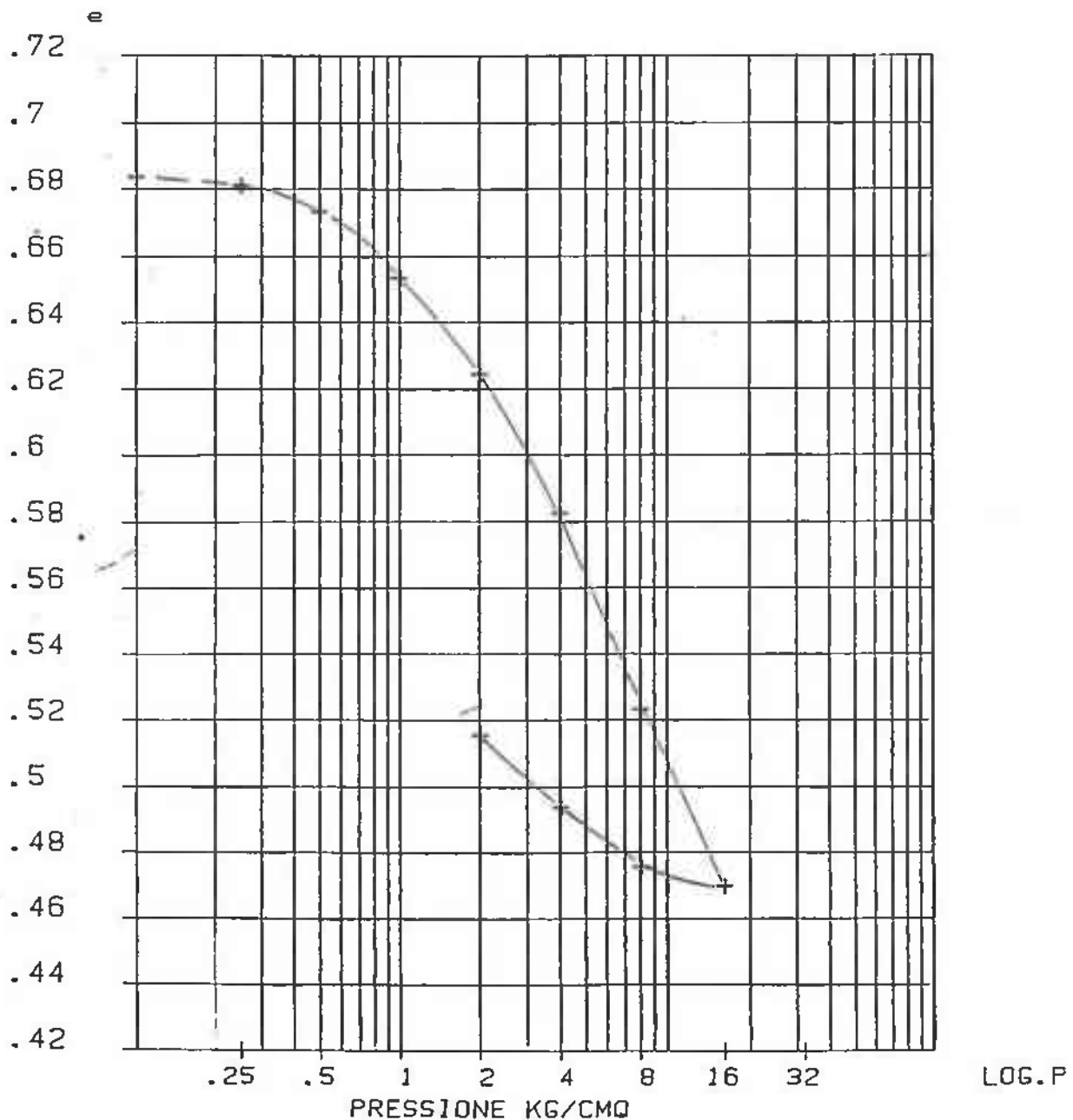
Dr. MARTINI Geol. LUCA
Via G. Mameli 74 - 53044 Chiusi (SI),
Tel.: 0576/ 2.00.87

Committente:

Cantiere: Incisa (FI)

Sond.: 2 Camp.: 2 Prof. m: -3.50 / -4.00

CERTIFICATO N. 8



Data: 28.07.1992

Analista
Laboratorio Geotecnico
Dr. MARTINI/Geol. LUCA

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. Martini Geol. Luca
Via G. Mazelli 74 - 53044 Chiusi (Si)
Tel.: 0578 / 2.00.87

Committente:

Loc./Cantiere: Incisa (Fi)

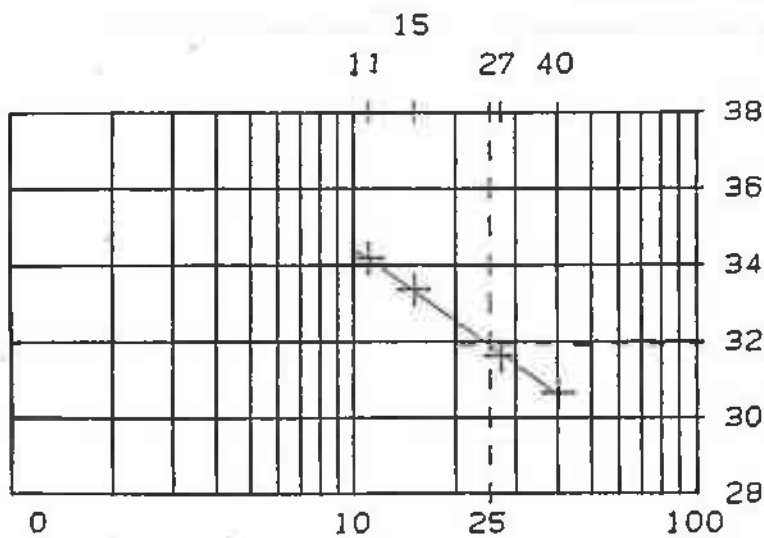
Sond.: 3 Camp.: 1 Prof.m: -2.00 / -2.50

Classificazione: Argilla inorganica di media plasticita' (CL)

INDICI DI ATTERBERG

CERTIFICATO N. 9

LIMITE DI LIQUIDITA'

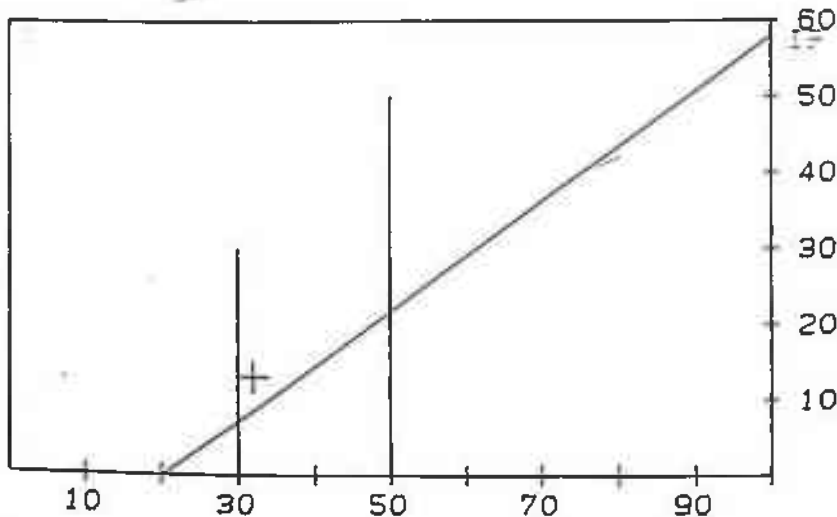


Wp : 0.68
Ip : 0.17
Lp : 0.22
Lc : 1.04

N. Colpi

CARTA DI PLASTICITA'

Argille inorganiche
di media plasticita'
limose. Argille



Wp

Data: 28.07.1992

Analista

Laboratorio Geotecnico
Dr. MARTINI Geol. LUCA

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. Martini Geol. Luca
 Via G. Mameli 74 - 53044 Chiusi (SI)
 Tel.: 0578/ 2.00.87

Committente:
 Loc./Cantiere: Incisa (Fi)
 Sond.: 3 Camp.: 1 Prof. m.: -2.65 / -2.50
 Prelievo: 20.07.1992
 Classificazione: Argilla inorganica (CL)

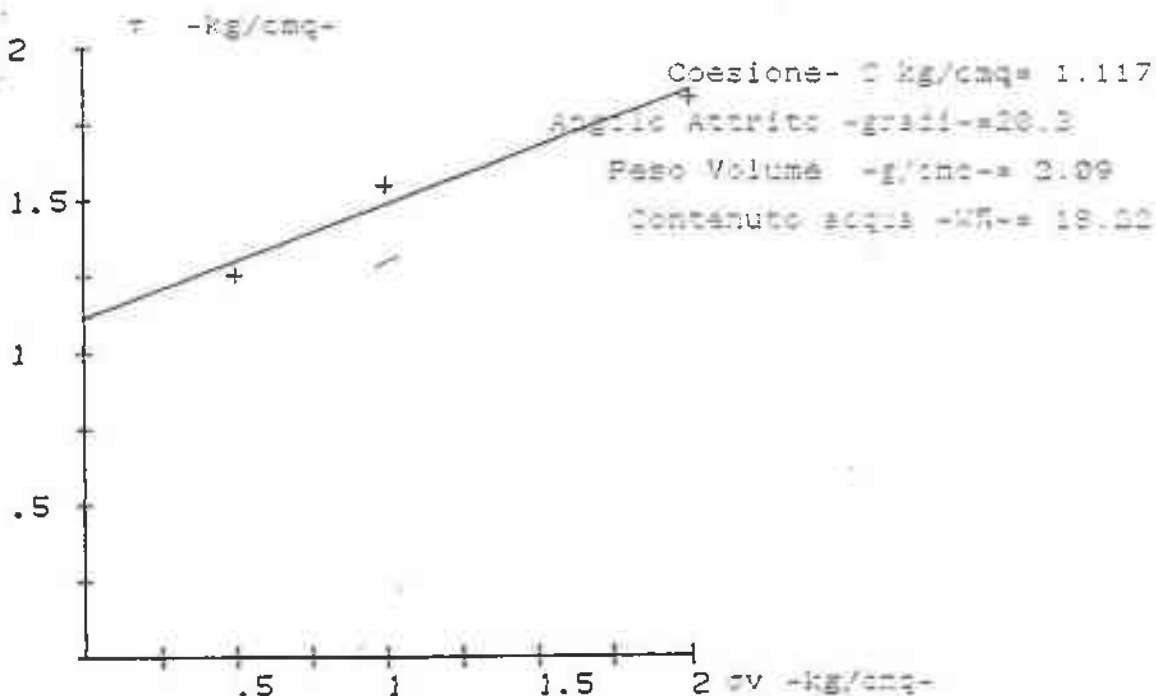
TAGLIO DIRETTO

Prova: NON CONSOLIDATA NON DRENATA

CERTIFICATO N. 10

Generiche: -Dimensione provini-
 Diametro cm=6.00 Altezza cm=2.05 Volume cm³=37.96
 Velocita' deformazione mm/min.= 1.2500
 VALORI A ROTTURA

Provino N.	Sigma -kg/cm ² -	Consol. Min.	Cedim. -mm-	Tau -kg/cm ² -	σ _v -kg/cm ² -	DH %
1	0.50	xxxx	xxx	0.25	0.50	7.6
2	1.00	xxxx	xxx	0.50	1.00	5.0
3	2.00	xxxx	xxx	1.00	6.25	0.10



Data: 28.07.1992

Analista

Laboratorio Geotecnico
 Dr. MARTINI Geol. LUCA

Martini

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. MARTINI Geol. LUCA
 Via G. Mazeli 74 - 53044 Chiusi (Si)
 Tel.: 0578/ 2.00.97

Committente.

Cantiere: Incisa (FI)

Sond.: 3 Camp.: 1 Prof. m=-2.00 / -2.50

Prelievo: 20.07.1992

Classificazione: Argilla inorganica (CL)

PROVA EDOMETRICA

CERTIFICATO N. 11

Generiche - Dimensione provino-

Sezione cmq= 38.48 Altezza cm= 2.40 Volume cmc= 92.35

Grandezze Indice:

Peso Spec. Ass. g/cmc= 2.64

Umidita' iniz. W_i%= 13.22

Peso di volume g./cmc= 2.09

Umidita' finale W_f%= 13.00

G. Satur. s_rR=-----

Indice Vuoti iniziale E₀= 0.523

Carico -kg/cmq-	DM -mm-	DE	Eed -kg/cmq-	Mv -cmq/kg-
Fase di carico				
0.25	23.856	0.514		0.0242
0.50	23.712	0.505	41.29	0.0210
1.00	23.464	0.489	47.56	0.0143
2.00	23.130	0.468	69.75	0.0089
4.00	22.720	0.442	111.83	0.0059
8.00	22.198	0.408	169.43	0.0032
16.00	21.629	0.372	312.50	0.0022
32.00	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Fase di scarico				
16.00	xxxxx	xxxxx		
8.00	21.650	0.374		
4.00	21.760	0.381		
2.00	21.890	0.389		
1.00	xxxxx	xxxxx		
0.50	xxxxx	xxxxx		

Data: 20.07.1992

Analista
 Laboratorio Geotecnico
 Dr. MARTINI Geol. LUCA

LABORATORIO GEOTECNICO

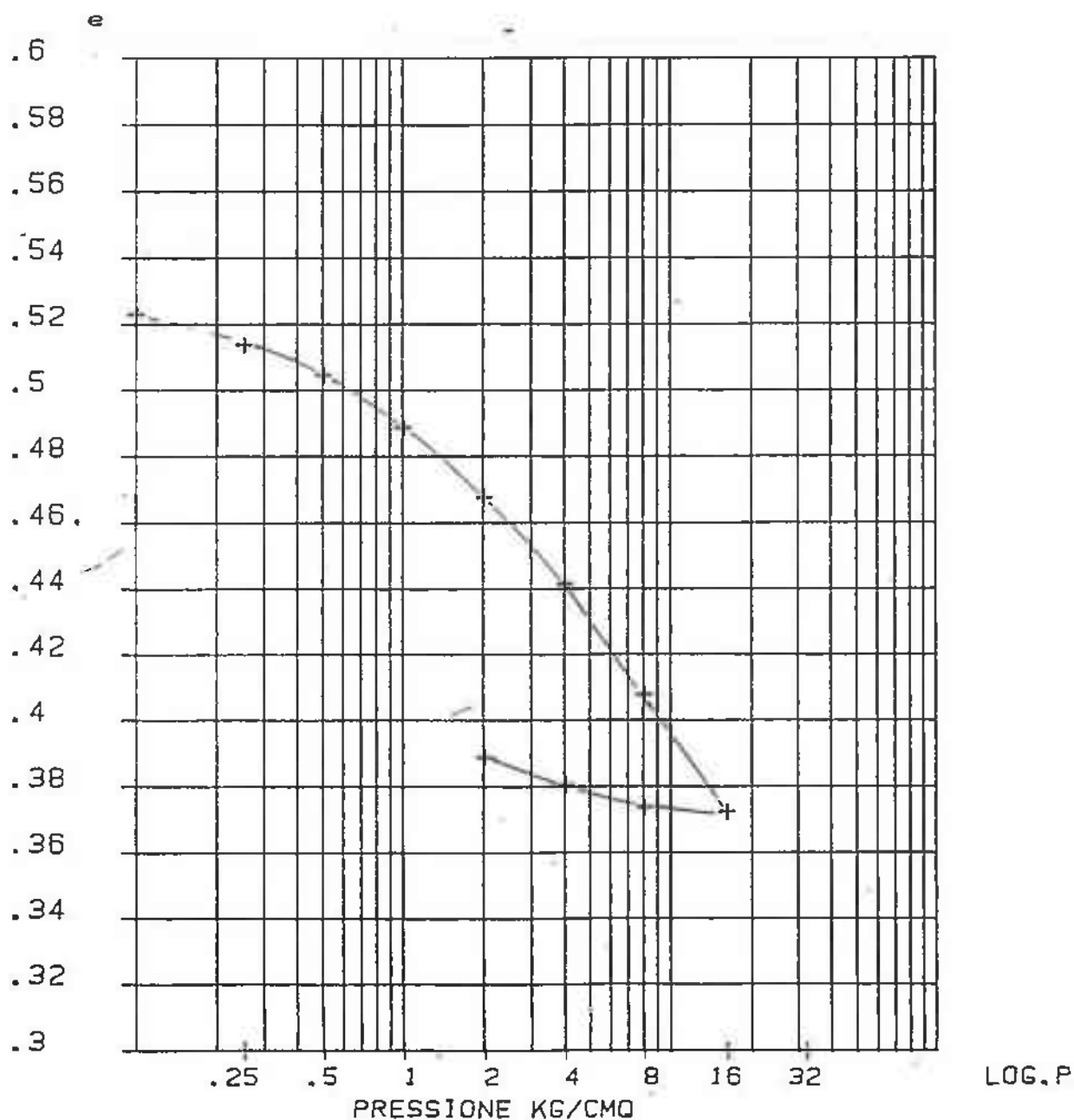
Dr. MARTINI Geol. LUCA
Via G. Mameli 74 - 53044 Chiusi (SI)
Tel.: 0578/ 2.00.67

Committente:

Cantiere: Incisa (FI)

Sond.: 3 Camp.: 1 Prof. m: -2.00 / -2.50

CERTIFICATO N. 12



Data: 28.07.1992

Analista
Laboratorio Geotecnico
Dr. MARTINI Geol. LUCA

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. Martini Geol. Luca

Via G. Maneli 74 - 53044 Chiusi (SI) ✓

Tel.: 0578/ 2.00.87

Committente:

Loc./Cantiere: Incisa (FI)

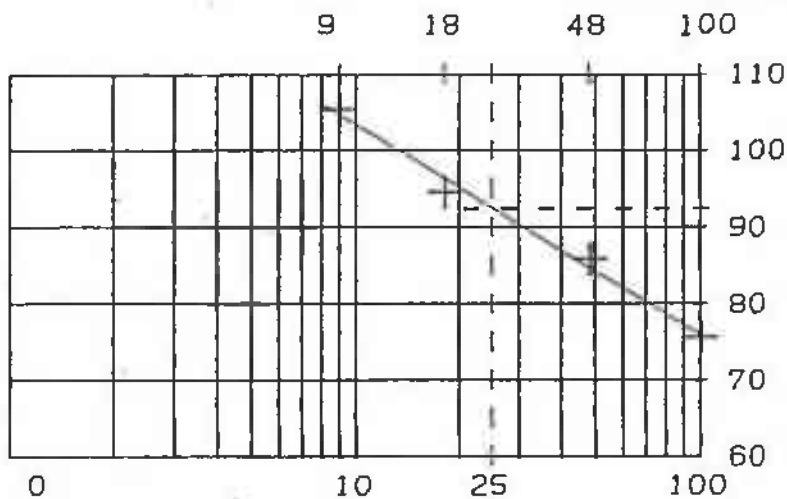
Sond.: 3 Camp.: 2 Prof.m: -3.80 / -4.30

Classificazione: Argilla organica di alta compressibilità* (OH)

INDICI DI ATTERBERG

CERTIFICATO N. 12

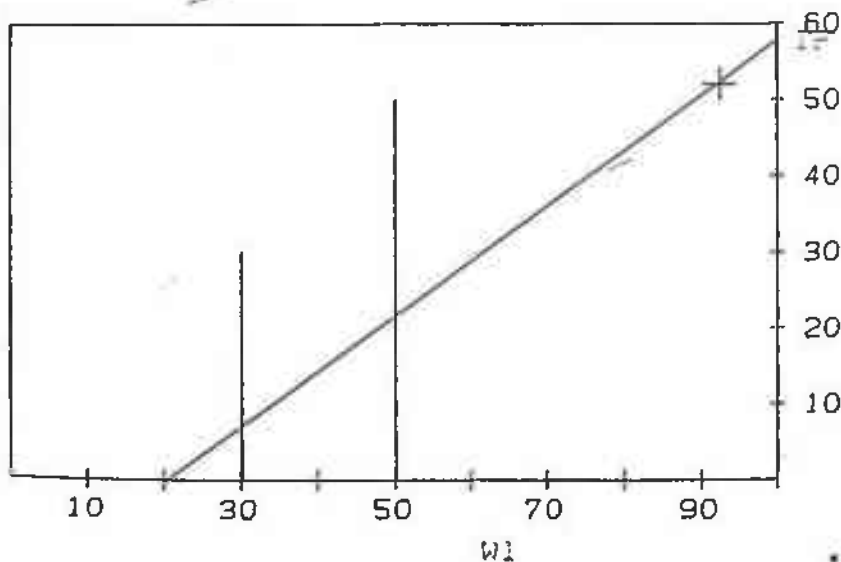
LIMITE DI LIQUIDITA'



Limite di Liquidità
Indice di Plasticità
Indice di Contrazione

N. Colpi

CARTA DI ELASTICITA'



Classe di Argilla organica
Classe di Argilla inorganica
Classe di Silt organico
Classe di Silt inorganico

Data: 28.07.1992

Analista

Laboratorio Geotecnico
Dr. MARTINI Geol. LUCA

Martini

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. Martini Geol. Luca

Via S. Martini 74 - 53044 Chiusi (SI)

Tel.: 0579/ 2.00.87

Committente:

Loc./Cantiere: Incisa (Fi)

Sond.: 3 Camp.: 2 Prof.m.: -3.80 / -4.30

Prelievo: 20.07.1992

Classificazione: Argilla organica (OH)

TAGLIO DIRETTO

Prova: NON CONSOLIDATA NON DRENATA

CERTIFICATO N. 14

Generiche: -Dimensione provini-

Diametro cm=6.00

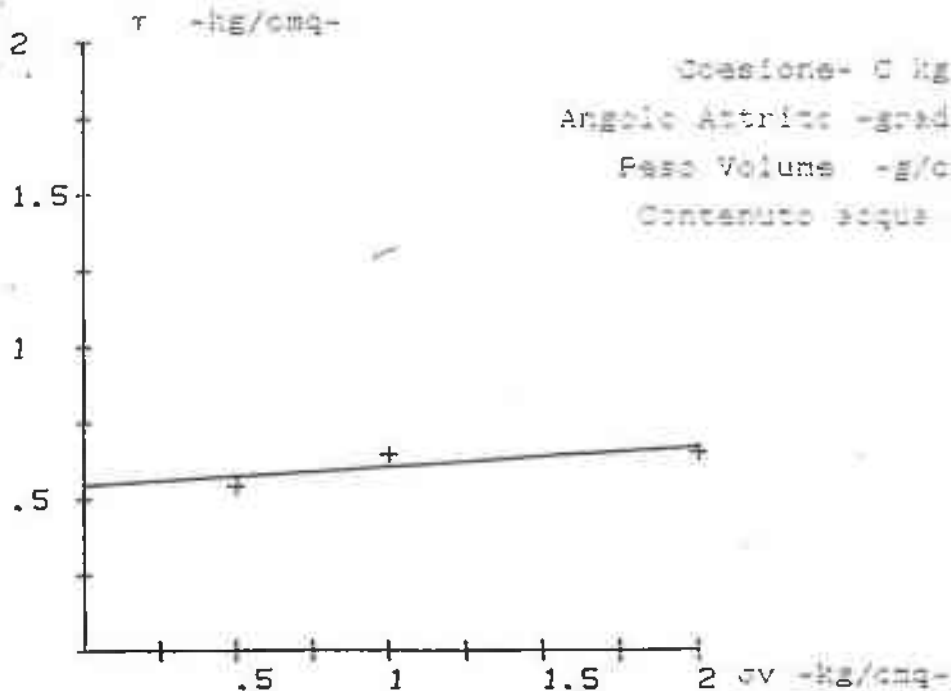
Altezza cm=2.35

Volume cmc=57.96

Velocita' deformazione mm/min. = 1.2500

VALORI A ROTTURA

Provino n.	Sigma -kg/cmq-	Consol. Min.	Cedim. -mm-	Tau -kg/cmq-	σ ₁ /σ ₃	DR %
1	0.50	xxxx	xxxx	0.14	1.00	0
2	1.00	xxxx	xxxx	0.14	1.00	0
3	2.00	xxxx	xxxx	0.14	1.00	0



Data: 20.07.1992

Analista

Laboratorio Geotecnico
Dr. MARTINI Geol. LUCA

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. MARTINI Geol. LUCA
Via G. Mameli 74 - 53044 Chiusi (SI)
Tel.: 0579/ 2.00.87

Committente:

Cantiere: Incisa (Fi)

Sond.: 3 Camp.: 2 Prof. m: -3.20 / -4.30

Prelievo: 20.07.1992

Classificazione: Argilla organica (OH)

PROVA EDOMETRICA

CERTIFICATO N. 15

Generiche - Dimensione provino-

Sezione cmq= 20.00 Altezza cm= 2.00 Volume cmc= 40.00

Grandezze Indice:

Peso Spec. Ass. g/cmc= 2.64

Umidita' iniz. Wf%= 45.70

Peso di volume g/cmc= 1.79

Umidita' finale Wf%= 35.06

G. Satur. srfa=-----

Indice Voci Iniziale $e_0 = 1.139$

Carico -kg/cmq-	DH -mm-	DE	Eed -kg/cmq-	Mv -cmq/kg-
Fase di carico				
0.25	19.960	1.135		
0.50	19.907	1.129	94.03	0.0106
1.00	19.755	1.113	65.67	0.0153
2.00	19.453	1.080	64.70	0.0155
4.00	18.911	1.023	70.78	0.0141
8.00	18.051	0.931	85.96	0.0116
16.00	16.892	0.807	120.60	0.0083
32.00	*****	*****	*****	*****
Fase di scarico				
16.00	*****	*****		
8.00	17.115	0.830		
4.00	17.367	0.857		
2.00	17.672	0.890		
1.00	*****	*****		
0.50	*****	*****		

Data: 28.07.1992

Analista
Laboratorio Geotecnico
Dr. MARTINI Geol. LUCA

LABORATORIO GEOTECNICO

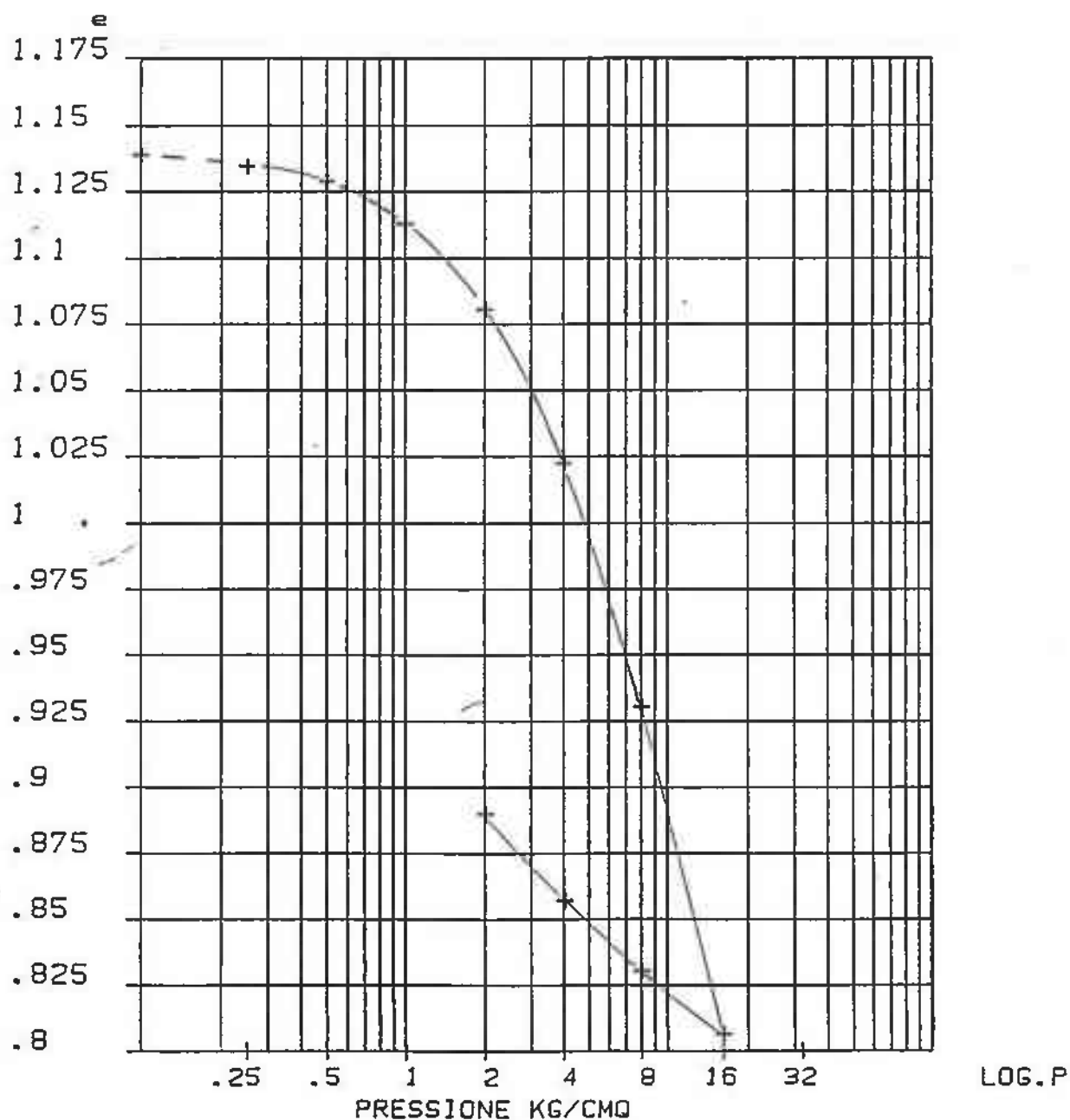
Dr. MARTINI Geol. LUCA
Via G. Maestri 74 - 53044 Chiusi (SI)
Tel.: 0578/ 2.00.87

Committente:

Cantiere: Incisa (FI)

Sond.: 3 Camp.: 2 Prof. m: -3.00 / -4.30

CERTIFICATO N. 16



Data: 28.07.1992

Analista

Laboratorio Geotecnico
Dr. MARTINI Geol. LUCA

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

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 264

Località: Piano del Borratino

Tipo e numero: n. 1 Sondaggio a carotaggio continuo
n. 3 Prove penetrometriche statiche CPT
n. 1 Indagine geofisica down-hole
Analisi e prove geotecniche di laboratorio

Note:



Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani



AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV
ISO 9001

LABOTER s.n.c. di Paolo Tognelli e C. Laboratorio Geotecnico - A.L.G.I. n. 89

Committente :	St. Tecn. Ass. Geom. Brilli-Centurione-Renzi
Cantiere :	Matassino - Reggello (FI)
Verbale Accettazione n° :	124 del 17/07/2012
Data Certificazione :	28/07/2012
Campioni n°:	2
Pagine n°:	28
Certificati da n° a n°:	1046 a 1058

Il direttore del laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

LABOTER snc

 Via M. Sauro 440 - 51100 Pistoia
 tel. 0573579500

Riferimento			Caratteristiche fisiche									Limiti di consistenza				Granulometria				Classificazione	Compr.	Taglio diretto		Edometrica				
Sond. n°	Camp. n°	Profondità m	W %	γ kN/m ³	γ_{sec} kN/m ³	γ_{sat} kN/m ³	γ_s kN/m ³	Indice vtioti	Poros. %	Sat. %	LL %	LP %	IP %	IC %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	CNR UNI	σ kPa	c kPa	50,0 kPa	100,0 kPa	200,0 kPa	400,0 kPa	800,0 kPa		
1	1	2,5-3,0	19,7	18,8	15,7	19,7	26,4	0,67	40,3	78,4	27,6	18,6	9,0	0,88	0,5	47,9	31,5	20,1	A4 - I.G. = 5	34,7	24,4	3	4082	3115	3642	6266	11733	
1	2	6,0-6,5	6,7	15,9	14,9	19,1	26,2	0,76	43,1	23,5				15,3	79,2	5,5			A4 - I.G. = 0		26,3	5						



COMMITTENTE: TECNA s.r.l. per Studio Tecnico Associato Geom. Brillì-Centurione-Renzi		
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)		
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2,5-3,0

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	19,7	%
Peso di volume	18,8	kN/m ³
Peso di volume secco	15,7	kN/m ³
Peso di volume saturo	19,7	kN/m ³
Peso specifico	26,4	kN/m ³
Indice dei vuoti	0,674	
Porosità	40,3	%
Grado di saturazione	78,4	%
Limite di liquidità	27,6	%
Limite di plasticità	18,6	%
Indice di plasticità	9,0	%
Indice di consistenza	0,88	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A4	I.G. = 5

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	0,5	%
Sabbia	47,9	%
Limo	31,5	%
Argilla	20,1	%
D 10	0,001366	mm
D 50	0,044983	mm
D 60	0,085646	mm
D 90	0,288491	mm
Passante set. 10	99,5	%
Passante set. 40	93,7	%
Passante set. 200	57,8	%

COMPRESSIONE

σ	35	kPa
σ_{Rim}		kPa

SCISSOMETRO

τ		kPa
τ		kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	3,5	kPa
ϕ	24,4	°
C _{Res}		kPa
ϕ _{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k		cm/sec
----------------	--	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
12,5 ÷ 25,0	5610	***	***
25,0 ÷ 50,0	4082	***	***
50,0 ÷ 100,0	3115	0,001706	5,37E-08
100,0 ÷ 200,0	3642	0,001328	3,58E-08
200,0 ÷ 400,0	6266	0,002832	4,43E-08
400,0 ÷ 800,0	11733	0,001797	1,50E-08
800,0 ÷ 1600,0	23501	0,002461	1,03E-08

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

Sabbia con limo argillosa
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove TD CS GR CF	cm	Rp kPa	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE
	0		0-28 cm Sabbia argillosa limosa 28-39 cm Sabbia fine leggermente addensata
	10	9	
	20	11	
	30	11	2.5Y 6/6 Giallo oliva
		39	



LABOTER snc
Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570566

DNV Business Assurance
Certificato No. 111175-0015-AD-ITA ACCREDITA
UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001)
Prove geotecniche di laboratorio su terra

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01050	Allegato 1	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 20/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124	del 17/07/12	Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 24/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m	2.5-3.0

CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO

Classificazione secondo: HRB

ANALISI GRANULOMETRICA

Passante setaccio 10 (2 mm)	99,5	%
Passante setaccio 40 (0.42 mm)	93,7	%
Passante setaccio 200 (0.075 mm)	57,8	%

LIMITI DI CONSISTENZA

Limite di liquidità	27,6	%
Limite di plasticità	18,6	%
Indice di plasticità	9,0	%

CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO: A4 INDICE DI GRUPPO: 5

Tipi usuali dei materiali principali:
Limi poco compressibili

Sabbia con limo argillosa



LABOTER snc
Via N. Sauro 440 • 51100 Pistoia
tel. 0573570566

DNV Qualitas Asesor
Certificato No. 111177-0913-AQ/TA-ACCREDITA
UNE EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)
Prove geotecniche di laboratorio su terra

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi		
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)		
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2.5-3.0

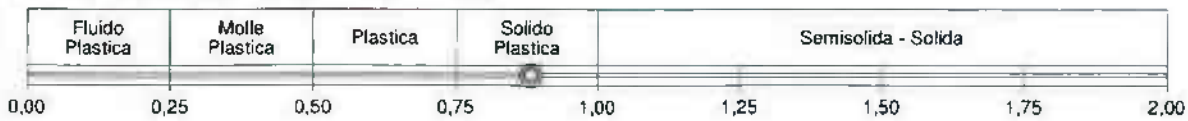
CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.	Sabbia con limo argillosa
-------------------	---------------------------

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

Abaco di plasticità di Casagrande	CL - Argille inorganiche a bassa compressibilità
-----------------------------------	--

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 0,88$



A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,45



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata [da Prova di Compressione ad E.L.L.] (kPa) = 17	
1 2 3	Compatto Molto compatto Duro
0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600	kPa
1 - Molto molle 2 - Molle 3 - Mediamente compatto	

CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 51,2								
Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 89,1								
O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 1,74								
Normal Consolidato	Debolmente Sovraconsolidato	Sovraconsolidato	Fortemente Sovraconsolidato					
0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0

Sabbia con limo argillosa



LABOTER snc
Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570566

ONV Business Assurance
Certificato No. 111177-2012-AQ-ITA-ACCREDITA
UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)
Prove geotecniche di laboratorio su terre

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01046	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 18/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2.5-3.0	

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 19,7 %

Struttura del materiale:

- Omogeneo
- Stratificato
- Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Sabbia con limo argillosa



LABOTER snc
Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570566

DNV Business Assurance
Certificato No. 111177-2012-AD-ITA-ACCREDITA
LMB EN ISO 9001:2008 ISO 9001:2008
Prove geotecniche di laboratorio su terra

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01047	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 17/07/12
COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Briili-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m	2.5-3.0
PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE			
Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E			

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 18,8 kN/m³

Sabbia con limo argillosa



LABOTER snc

Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570366

QNV Business Assurance
Certificato No. 11177-2013-AQ-IT-A-ACCREDITA
LINE EN ISO 9001:2008 ISO 9001:2008
Prove geotecniche di laboratorio su terra

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01048	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 18/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 19/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi		
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)		
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2.5-3.0

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 26,36

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 26,32

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 27,0 °C

Sabbia con limo argillosa



LABOTER snc
Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570566

DNV Business Assurance
Certificato No. 11177-0013-AD-ITA-ACCREDITA
UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)
Prove geotecniche di laboratorio su terre

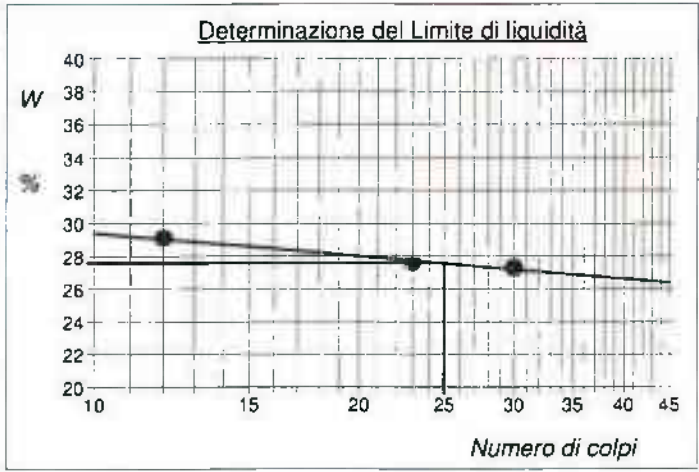
CERTIFICATO DI PROVA N°: 01049	Alegato 1	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 20/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 23/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi		
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)		
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2.5-3.0

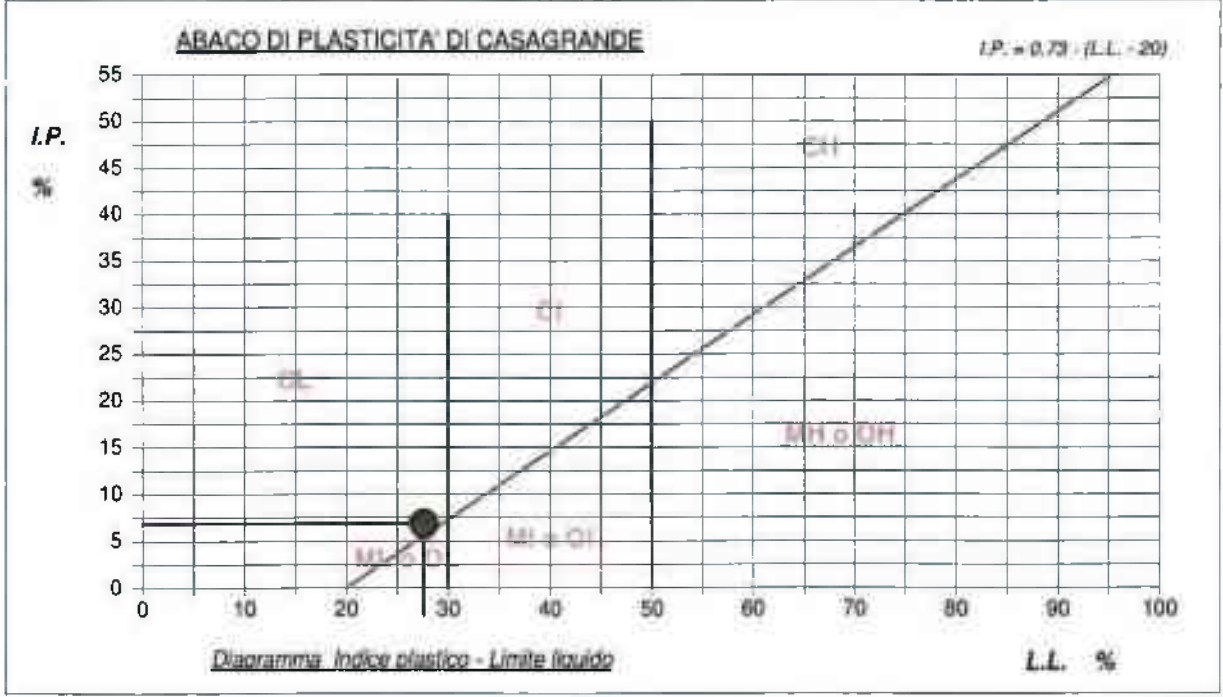
ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318-84

Limite di liquidità	27,6	
Limite di plasticità	18,6	
Indice di plasticità	9,0	%
Indice di consistenza	0,88	%
Passante al set. n° 40	SI	%



C - Argille inorganiche	L - Bassa compressibilità
M - Limi inorganici	I - Media compressibilità
O - Argille e limi organici	H - Alta compressibilità



Sabbia con limo argillosa

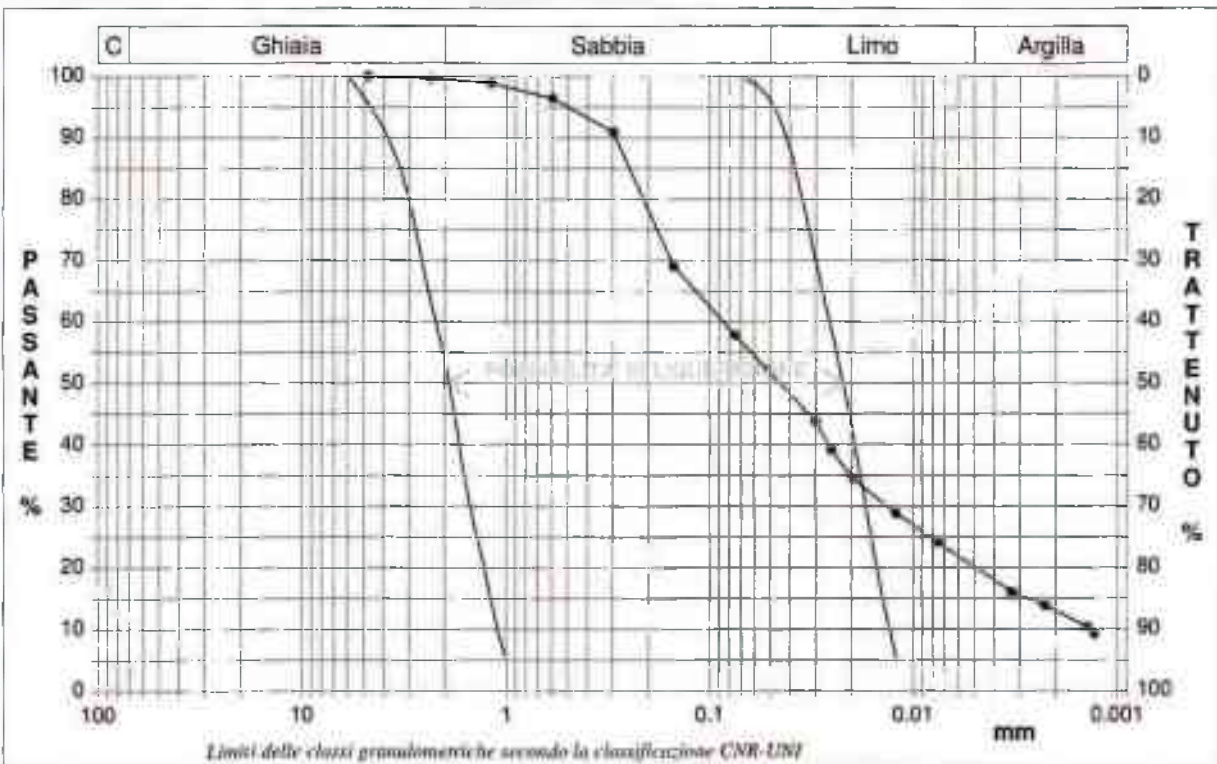
CERTIFICATO DI PROVA N°: 01050	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 20/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 24/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brillì-Centurione-Renzi
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)
SONDAGGIO: 1 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 2.5-3.0

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422-63

Ghiaia	0,5 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,5 %	D ₁₀	0,00137 mm	
Sabbia	47,9 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	93,7 %	D ₃₀	0,01344 mm	
Limo	31,5 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	57,8 %	D ₅₀	0,04498 mm	
Argilla	20,1 %			D ₆₀	0,08565 mm	
Coefficiente di uniformità		62,71	Coefficiente di curvatura		1,54	
					D ₉₀	0,28849 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
4,7500	100,00	0,1500	69,08	0,0121	28,81	0,0013	9,24		
2,3600	99,65	0,0750	57,85	0,0076	24,21				
1,1900	98,92	0,0300	43,78	0,0033	16,14				
0,5950	96,47	0,0250	39,18	0,0023	13,84				
0,2970	90,93	0,0198	34,57	0,0014	10,39				

Sabbia con limo argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01051 Pagina 1/3
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12

DATA DI EMISSIONE: 27/07/12 Inizio analisi: 17/07/12
Apertura campione: 17/07/12 Fine analisi: 27/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi

RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)

SONDAGGIO: 1 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 2.5-3.0

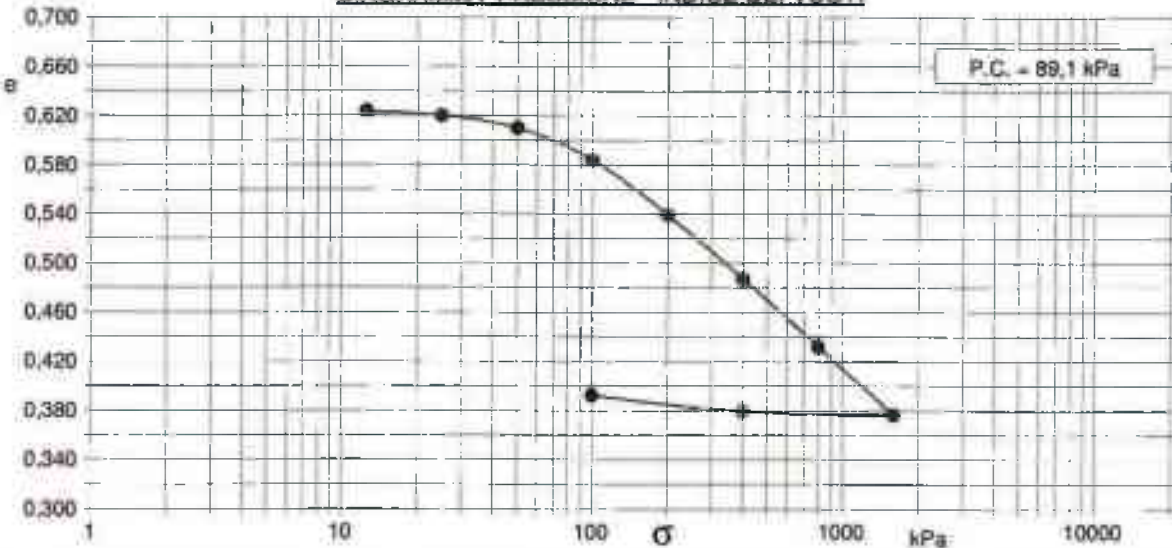
PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Caratteristiche del campione

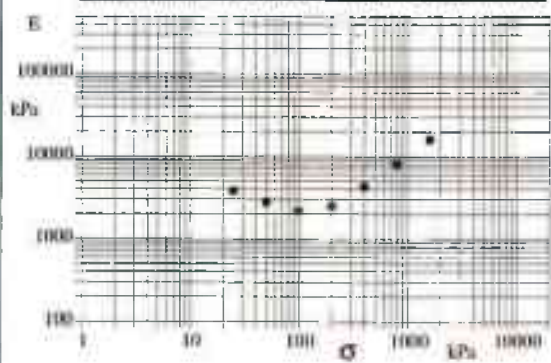
Peso di volume (kN/m³)	19,34	Altezza provino (cm)	1,93	Indice dei vuoti	0,63
Umidità (%)	19,3	Volume provino (cm³)	38,20	Porosità (%)	38,53
Peso specifico (kN/m³)	26,36	Volume dei vuoti (cm³)	14,72	Saturazione (%)	83,0

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
12,5	3,7	0,624				
25,0	8,0	0,620	0,012	5610		
50,0	19,8	0,610	0,033	4082		
100,0	45,2	0,584	0,087	3115	0,001706	5,37E-08
200,0	101,9	0,539	0,148	3642	0,001328	3,58E-08
400,0	165,4	0,487	0,172	6266	0,002832	4,43E-08
800,0	231,2	0,432	0,184	11733	0,001797	1,50E-08
1600,0	296,9	0,376	0,184	23501	0,002461	1,03E-08
400,0	293,3	0,379				
100,0	278,0	0,392				

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



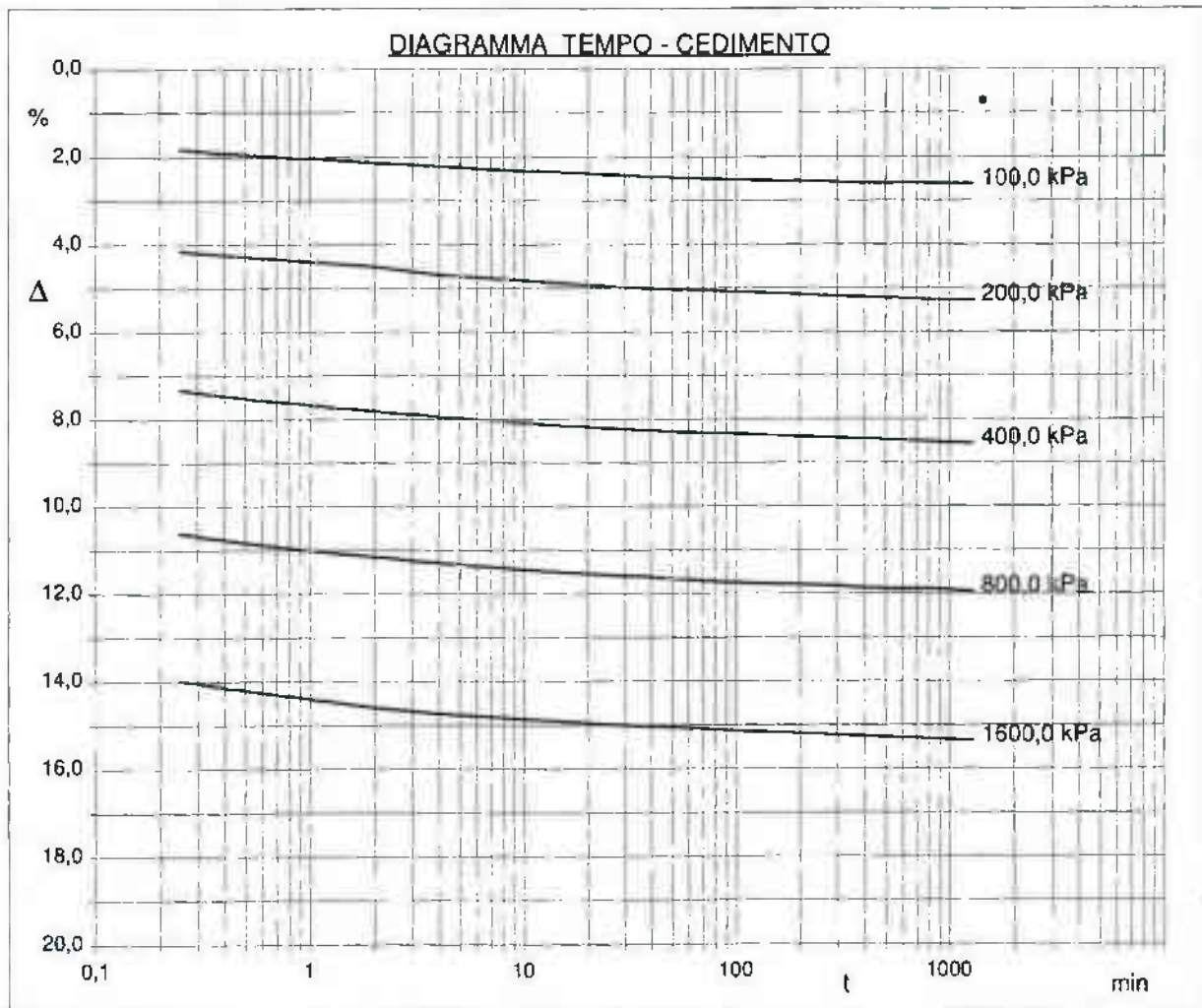
Sabbia con limo argillosa

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01051	Pagina 2/3	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 27/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi		
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)		
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2.5-3.0

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080



Pressione: 100,0 kPa	$C_v = 0,001706 \text{ cm}^2/\text{sec}$
Pressione: 200,0 kPa	$C_v = 0,001328 \text{ cm}^2/\text{sec}$
Pressione: 400,0 kPa	$C_v = 0,002832 \text{ cm}^2/\text{sec}$
Pressione: 800,0 kPa	$C_v = 0,001797 \text{ cm}^2/\text{sec}$
Pressione: 1600,0 kPa	$C_v = 0,002461 \text{ cm}^2/\text{sec}$



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01051	Pagina 3/3	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 27/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2.5-3.0	

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 100,0 kPa				Pressione 200,0 kPa				Pressione 400,0 kPa				Pressione 800,0 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0.02	14.2			0.02	50.8			0.02	101.9			0.02	165.4		
0.25	31.9			0.25	80.0			0.25	141.6			0.25	205.2		
0.50	34.0			0.50	82.6			0.50	145.3			0.50	209.2		
1.00	35.5			1.00	84.9			1.00	148.3			1.00	212.7		
2.00	37.0			2.00	87.2			2.00	151.1			2.00	215.5		
4.00	38.5			4.00	90.5			4.00	153.5			4.00	218.2		
8.00	39.7			8.00	92.7			8.00	155.6			8.00	220.6		
15.00	40.7			15.00	94.2			15.00	157.4			15.00	222.4		
30.00	41.8			30.00	96.2			30.00	159.0			30.00	224.0		
60.00	42.8			60.00	97.4			60.00	160.4			60.00	225.8		
120.00	43.7			120.00	98.5			120.00	161.5			120.00	227.5		
240.00	49.7			240.00	99.7			240.00	162.6			240.00	228.3		
480.00	44.8			480.00	100.9			480.00	163.8			480.00	229.6		
900.00	44.9			900.00	101.8			900.00	164.9			900.00	230.1		
1140.00	45.1			1140.00	102.2			1140.00	165.3			1140.00	230.7		
1200.00	45.1			1200.00	101.8			1200.00	165.3			1200.00	230.9		
1320.00	45.2			1320.00	101.9			1320.00	165.4			1320.00	231.2		

Pressione 1600,0 kPa				Pressione - kPa				Pressione - kPa				Pressione - kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0.02	231.2														
0.25	270,0														
0.50	274.3														
1.00	278.1														
2.00	282.0														
4.00	284.7														
8.00	286.5														
15.00	288.2														
30.00	289.9														
60.00	291.3														
120.00	292.8														
240.02	294.0														
480.02	295.2														
900.02	296.2														
1140.02	296.7														
1200.02	296.8														
1320.02	296.9														

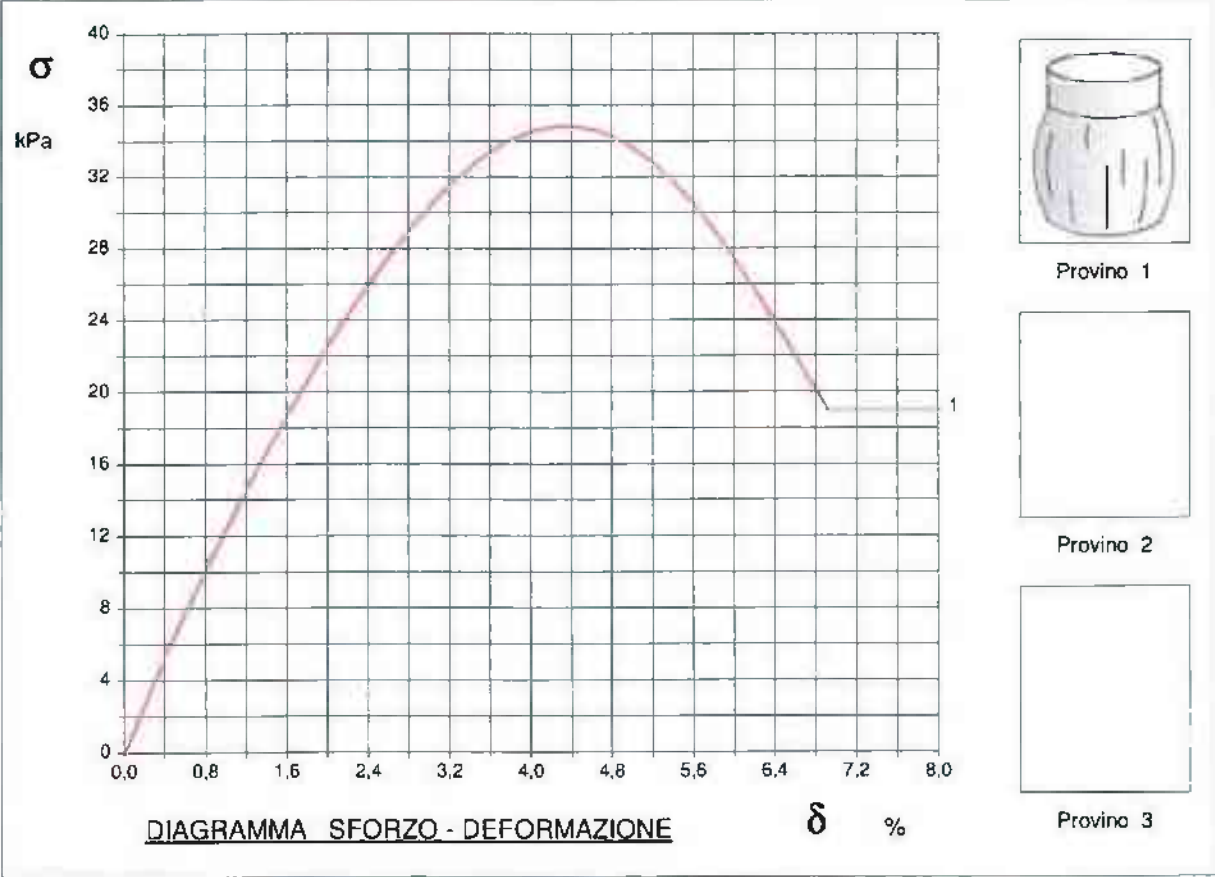
CERTIFICATO DI PROVA N°: 01052	Pagina 1/2	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 17/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi		
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)		
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2.5-3.0

PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2166-85

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	-----	-----
Velocità di deformazione (mm/min):	1,000	-----	-----
Altezza (cm):	7,62	-----	-----
Sezione (cm²):	11,04	-----	-----
Peso di volume (kN/m³):	19,2	-----	-----
Umidità naturale (%):	-----	-----	-----
Deformazione a rottura (%):	4,29	-----	-----
Sforzo a rottura (kPa):	34,7	-----	-----



Moduli di elasticità kPa	Tangente	Provino 1: 1247	Provino 2: ---	Provino 3: ---
	Secante	Provino 1: ---	Provino 2: ---	Provino 3: ---
	A rottura	Provino 1: ---	Provino 2: ---	Provino 3: ---



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01053	Pagina 1/4	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 20/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi		
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)		
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2.5-3.0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Tensione a rottura (kPa):	48	92	133
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	2,24	3,50	6,02
Deformazione verticale a rottura (mm):	0,20	0,42	0,49
Umidità iniziale e umidità finale (%):	*** 20,4	*** 19,1	*** 18,6
Peso di volume (kN/m³):	18,5	18,6	19,5

DIAGRAMMA
Tensione - Pressione verticale

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0,005 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24

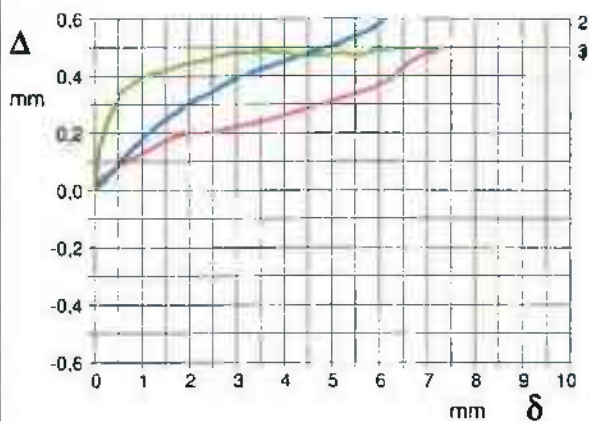
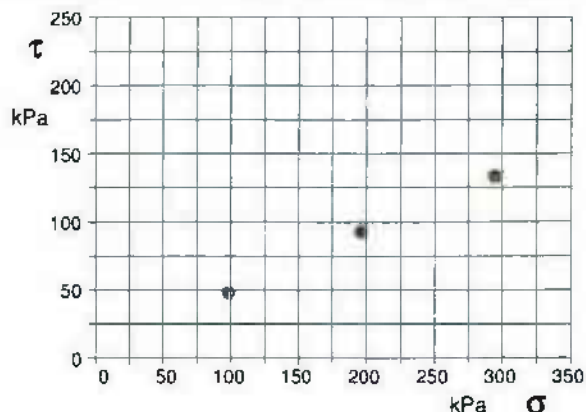


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

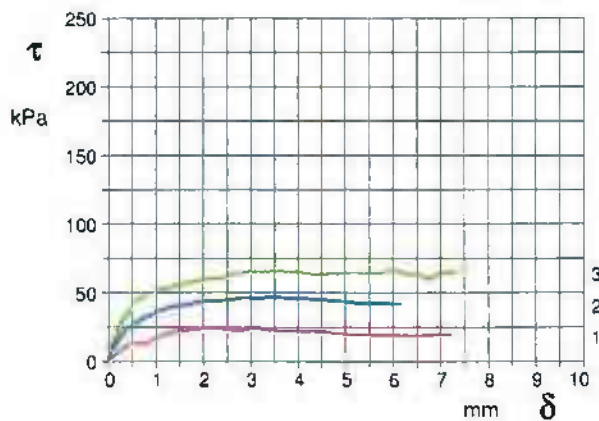


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

Sabbia con limo argillosa

**LABOTER snc**Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570566DNV Business Assurances
Certificato No. 111177-2012-AQ-ITA-ACCREDIA
LINE EN ISO 9001:2008 / ISO 9001:2000
Prove geotecniche di laboratorio su terre

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01053	Pagina 2/4	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 20/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2.5-3.0	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,089	3	0,04	0,080	15	0,02	0,078	20	0,13
0,303	16	0,06	0,221	30	0,04	0,257	53	0,24
0,499	23	0,08	0,354	44	0,06	0,468	76	0,31
0,733	24	0,10	0,500	52	0,09	0,692	90	0,36
0,944	30	0,12	0,658	58	0,12	0,912	99	0,38
1,175	37	0,14	0,799	64	0,14	1,144	105	0,40
1,411	40	0,16	0,951	68	0,17	1,356	108	0,41
1,639	43	0,18	1,088	74	0,19	1,584	112	0,43
1,863	44	0,19	1,236	77	0,21	1,808	115	0,44
2,084	46	0,20	1,385	79	0,23	2,049	119	0,45
2,307	47	0,20	1,536	81	0,25	2,246	120	0,45
2,540	44	0,20	1,710	82	0,27	2,493	123	0,46
2,772	44	0,21	1,847	85	0,29	2,708	127	0,47
2,979	45	0,22	1,988	86	0,30	2,930	129	0,48
3,214	46	0,23	2,132	88	0,32	3,161	130	0,48
3,449	44	0,24	2,296	88	0,33	3,396	130	0,48
3,677	43	0,24	2,443	89	0,34	3,626	131	0,49
3,907	43	0,25	2,589	89	0,36	3,863	129	0,48
4,129	42	0,27	2,746	91	0,37	4,081	129	0,48
4,356	43	0,28	2,881	92	0,38	4,303	126	0,47
4,579	42	0,29	3,034	92	0,39	4,527	126	0,47
4,817	40	0,30	3,195	92	0,40	4,762	127	0,47
5,038	38	0,31	3,352	92	0,41	4,991	128	0,48
5,254	38	0,32	3,502	92	0,42	5,209	129	0,48
5,484	38	0,33	3,656	92	0,43	5,449	127	0,47
5,716	37	0,35	3,814	91	0,44	5,662	128	0,48
5,938	37	0,36	3,961	91	0,45	5,876	131	0,49
6,182	36	0,38	4,108	90	0,46	6,100	131	0,49
6,391	36	0,41	4,250	90	0,47	6,324	127	0,49
6,610	36	0,44	4,408	89	0,47	6,544	125	0,49
6,834	38	0,46	4,560	89	0,48	6,772	119	0,50
7,055	38	0,48	4,707	88	0,49	6,994	127	0,49
			4,855	88	0,50	7,218	129	0,50
			5,007	86	0,51			
			5,167	85	0,52			
			5,316	85	0,53			
			5,456	85	0,54			
			5,605	84	0,55			
			5,755	84	0,56			
			5,899	84	0,57			
			6,064	83	0,59			

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01053	Pagina 3/4	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 20/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2.5-3.0	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza iniziale (cm)	1,98
Altezza finale (cm)	1,86
Sezione (cm ²)	36,24
T ₅₀ (min)	0,0
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,000

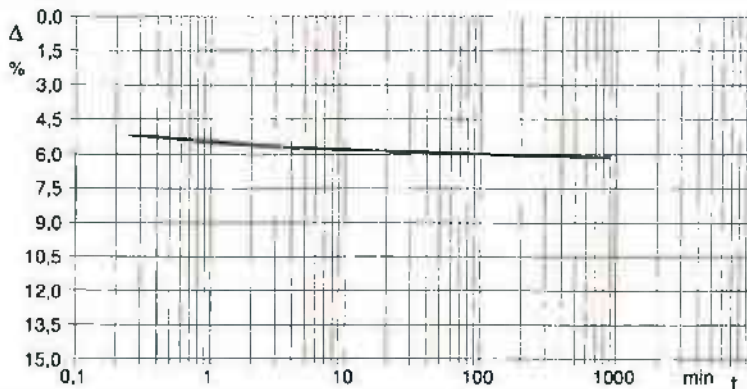


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza iniziale (cm)	1,97
Altezza finale (cm)	1,88
Sezione (cm ²)	36,24
T ₅₀ (min)	0,0
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,000

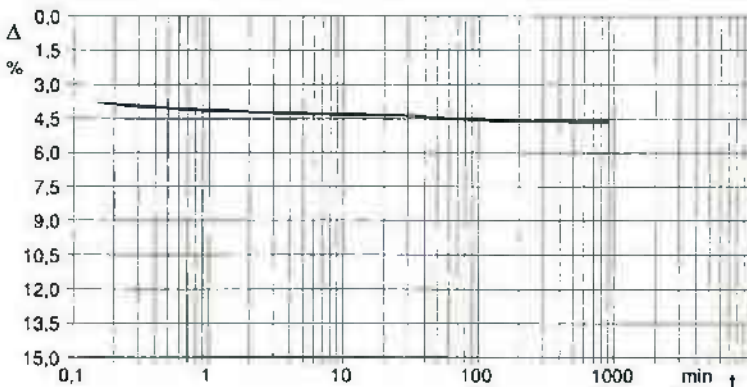
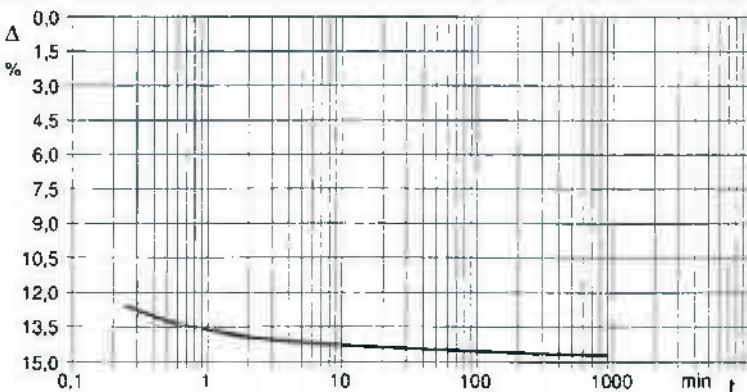


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza iniziale (cm)	1,97
Altezza finale (cm)	1,68
Sezione (cm ²)	36,12
T ₅₀ (min)	0,0
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,000



$V_s = \text{Velocità stimata di prova}$ $D_f = \text{Deformazione a rottura stimata}$ $t_f = 50 \times T_{50}$ $V_s = D_f / t_f$



LABOTER snc
Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573370566

DNV Business Assurance
Certificato No. 11117-2012-AQ-ITA-ACCREDITA
UNI EN ISO 9001:2008 ISO 9001:2008
Prova geotecniche di laboratorio su terra

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01053	Pagina 4/4	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 20/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi		
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)		
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m 2.5-3.0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,25	102,60	5,18	0,15	74,74	3,79	0,25	248,40	12,61
0,50	105,90	5,35	0,25	77,50	3,93	0,50	261,30	13,26
1,00	108,60	5,48	0,50	79,70	4,05	1,00	268,90	13,65
2,00	110,90	5,60	1,00	81,60	4,14	2,00	274,00	13,91
4,00	112,70	5,69	2,00	82,90	4,21	4,00	277,70	14,10
8,00	114,60	5,79	4,00	84,10	4,27	8,00	280,40	14,23
15,00	115,80	5,85	8,00	84,90	4,31	15,00	282,00	14,31
30,00	117,10	5,91	15,00	85,70	4,35	30,00	283,60	14,40
60,00	118,10	5,96	30,00	86,50	4,39	60,00	285,00	14,47
120,00	119,00	6,01	60,00	88,90	4,51	120,00	286,30	14,53
240,00	120,00	6,06	120,00	90,10	4,57	240,00	287,50	14,59
480,00	120,68	6,09	240,00	90,70	4,60	480,00	288,70	14,65
900,00	121,72	6,15	480,00	91,40	4,64	900,00	289,90	14,72
			900,00	92,00	4,67			

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01052	Pagina 2/2	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 def 17/07/12		Apertura campione: 17/07/12	Fine analisi: 17/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brillì-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 1	PROFONDITA': m	2.5-3.0

PROVA DI COMPRESIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2166-85

Provino 1				Provino 2				Provino 3			
Deform.	Tensione	Deform.	Tensione	Deform.	Tensione	Deform.	Tensione	Deform.	Tensione	Deform.	Tensione
%	kPa	%	kPa	%	kPa	%	kPa	%	kPa	%	kPa
0,35	4,5										
0,68	8,1										
1,01	12,5										
1,33	16,1										
1,66	19,0										
1,99	22,2										
2,32	25,6										
2,65	28,2										
2,97	29,9										
3,30	31,5										
3,63	33,2										
3,96	34,2										
4,29	34,7										
4,62	34,5										
4,94	34,1										
5,27	32,6										
5,60	30,8										
5,93	28,1										
6,26	24,6										
6,58	22,0										
6,91	19,4										

**LABOTER snc**Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570566DNV Business Assurance
Certificato No. 111177-2013-AD-ITA-ACC-RETELA
UNI EN ISO 9001:2008 030 001:2008
Prove geotecniche di laboratorio su terra

COMMITTENTE:	TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi		
RIFERIMENTO:	Matassino - Reggello (FI)		
SONDAGGIO:	1	CAMPIONE:	2
		PROFONDITA':	m 6.0-6.5

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	6,7	%
Peso di volume	15,9	kN/m ³
Peso di volume secco	14,9	kN/m ³
Peso di volume saturo	19,1	kN/m ³
Peso specifico	26,2	kN/m ³
Indice dei vuoti	0,758	
Porosità	43,1	%
Grado di saturazione	23,5	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		%
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI		

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	15,3	%
Sabbia	79,2	%
Limo-Argilla	5,5	%
D 10	0,093322	mm
D 50	0,357550	mm
D 60	0,472061	mm
D 90	6,349300	mm
Passante set. 10	84,7	%
Passante set. 40	55,8	%
Passante set. 200	8,4	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-rapida		
C	5,1	kPa
ϕ	26,3	°
C _{Res}		kPa
ϕ _{Res}		°

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ _d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ' _{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ _{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ _u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec

FOTOGRAFIA**OSSERVAZIONI**

Sabbia ghiaiosa debolmente limo argillosa

Tipo di campione: Massivo Qualità del campione: Q 2

Posizione delle prove GR TD	cm	R _p kPa	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE
0	0		Sabbia a grana medio fine con rari ciottolietti sciolto
10	10		10YR 5/6 marrone giallastro
20	20		
30	30		
		35	



LABOTER snc

Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570566

DNV Business Assurance
Certificato No. 117177-2015-AD-IT&ACCREDIA
ISO EN 9001:2008 (ISO 9001:2008)
Prove geotecniche di laboratorio su terre

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi		
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)		
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 2	PROFONDITA': m 6.0-6.5

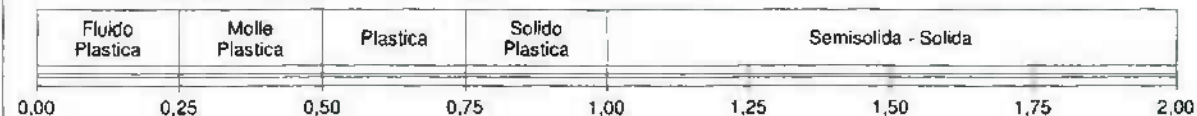
CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

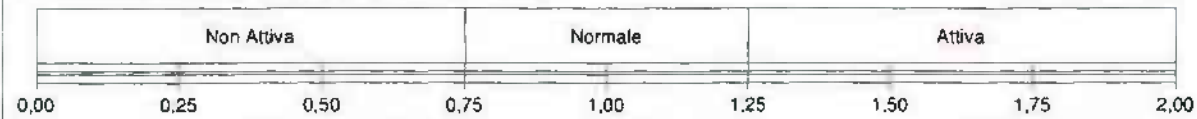
CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

Abaco di plasticità di Casagrande

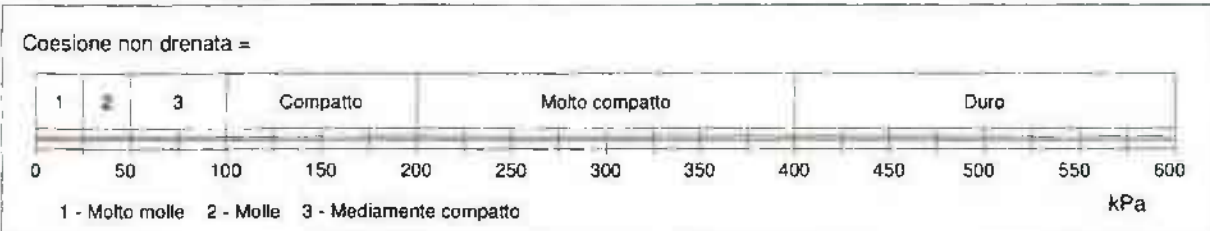
I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 0,00$



A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,00



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

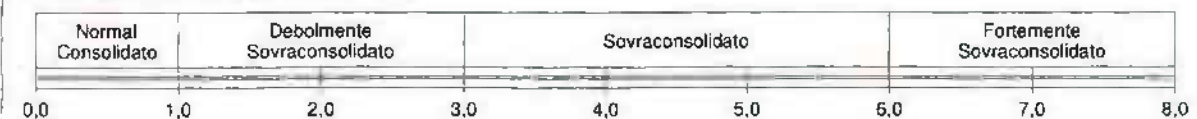


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



Sabbia ghiaiosa debolmente limo argillosa



LABOTER snc
Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570566

DNV Business Assurance
Certificato No. 11117-2012-AQ-ITA-ACCREDITA
UNE EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)
Prestazioni geotecniche di laboratorio su terra

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01054	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/02/12	Fine analisi: 18/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 2	PROFONDITA': m	6.0-6.5

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 6,7 %

Struttura del materiale:

Omogeneo
 Stratificato
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Sabbia ghiaiosa debolmente limo argillosa



LABOTER snc
Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570966

DMV Business Analytics
Certificato n. 111177-2019-AQ-TA-ACCHEDEA
UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)
Prave geotecniche di laboratorio su terra

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01055	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/02/12	Fine analisi: 17/07/12
COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 2	PROFONDITA': m 6.0-6.5	
<u>PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE</u>			
Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E			

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 15,9 kN/m³

Sabbia ghiaiosa debolmente limo argillosa



LABOTER snc
Via N. Sauro 440 - 51100 Pistoia
tel. 0573570566

DIN Business Assurance
Certificato No. 111177-2013-AQ/ITA-ACCREDITA
UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)
Prove geotecniche di laboratorio su terra

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01056	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 18/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/02/12	Fine analisi: 19/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brillì-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 2	PROFONDITA': m	6.0-6.5
<u>PESO SPECIFICO DEI GRANULI</u>			
Modalità di prova: Norma ASTM D 854			

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 26,22

$\gamma_{s,c}$ = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 26,17

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 27,0 °C

Sabbia ghiaiosa debolmente limo argillosa



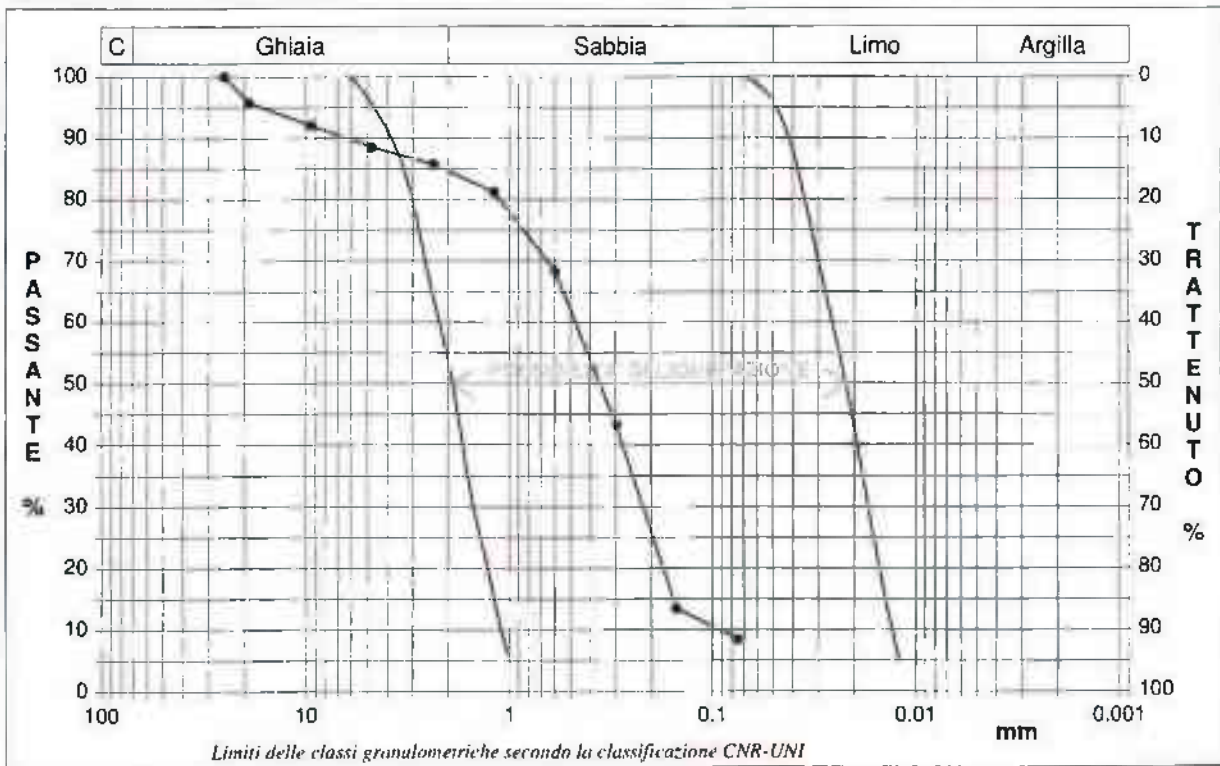
CERTIFICATO DI PROVA N°: 01057	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 20/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/02/12	Fine analisi: 23/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 2	PROFONDITA': m 6.0-6.5	

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422-63

Ghiaia	15,3 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	84,7 %	D ₁₀	0,09332 mm	
Sabbia	79,2 %	Passante setaccio 40 (0,42 mm)	55,8 %	D ₃₀	0,21907 mm	
Limo-Argilla	5,5 %	Passante setaccio 200 (0,075 mm)	8,4 %	D ₅₀	0,35755 mm	
Coefficiente di uniformità		5,06	Coefficiente di curvatura	1,09	D ₆₀	0,47206 mm
					D ₉₀	6,34930 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
25,0000	100,00	1,1900	81,24						
19,0000	95,75	0,5950	68,33						
9,5200	92,10	0,2970	43,32						
4,7500	88,49	0,1500	13,42						
2,3600	85,80	0,0750	8,42						

Sabbia ghiaiosa debolmente limo argillosa



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01058	Pagina 1/4	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/02/12	Fine analisi: 18/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi		
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)		
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 2	PROFONDITA': m 6.0-6.5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72

Provino n°	1	2	3
Condizione del provino:	Ricostituito	Ricostituito	Ricostituito
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Tensione a rottura (kPa):	61	94	158
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	4,66	4,93	4,91
Deformazione verticale a rottura (mm):	---	---	---
Umidità naturale (%):	---	---	---
Peso di volume (kN/m³):	16,0	16,0	15,7

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Tipo di prova:	Consolidata - rapida
Velocità di deformazione:	1,000 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24

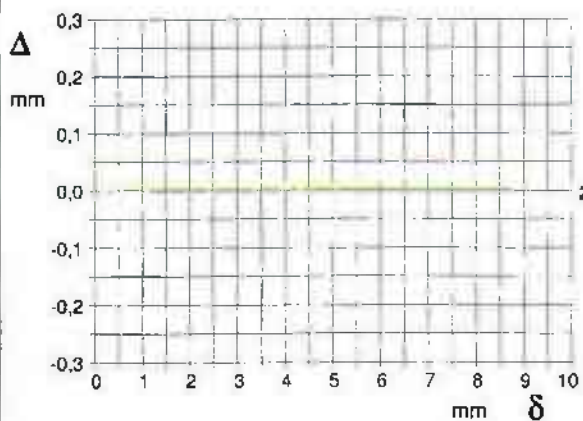
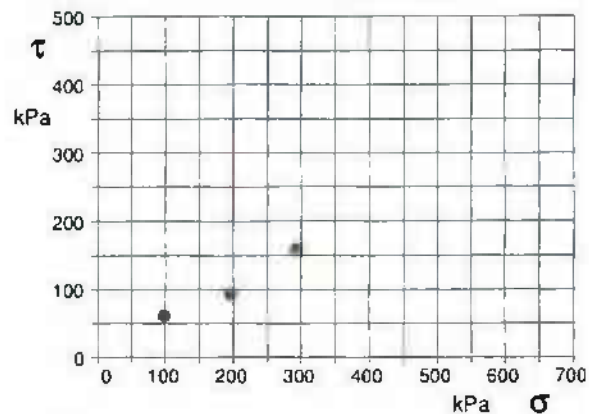


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

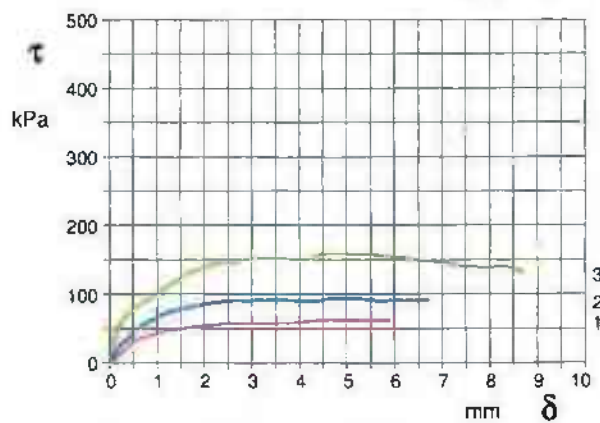


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

Sabbia ghiaiosa debolmente limo argillosa

Prova eseguita consolidando il campione alla pressione litostatica



CERTIFICATO DI PROVA N°: 01058	Pagina 2/4	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/02/12	Fine analisi: 18/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassiro - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 2	PROFONDITA': m 6.0-6.5	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,214	9	0,00	0,231	25	0,00	0,191	53	0,00
0,452	28	0,00	0,456	40	0,00	0,426	74	0,00
0,694	34	0,00	0,681	54	0,00	0,689	86	0,00
0,930	39	0,00	0,938	63	0,00	0,908	94	0,00
1,157	43	0,00	1,171	71	0,00	1,155	107	0,00
1,422	47	0,00	1,429	77	0,00	1,405	118	0,00
1,671	49	0,00	1,689	81	0,00	1,664	129	0,00
1,923	52	0,00	1,936	84	0,00	1,898	135	0,00
2,157	53	0,00	2,168	87	0,00	2,157	142	0,00
2,398	55	0,00	2,408	89	0,00	2,414	146	0,00
2,653	56	0,00	2,685	90	0,00	2,664	145	0,00
2,903	57	0,00	2,924	90	0,00	2,883	149	0,00
3,156	57	0,00	3,175	90	0,00	3,137	152	0,00
3,421	57	0,00	3,439	91	0,00	3,402	153	0,00
3,657	57	0,00	3,692	91	0,00	3,659	151	0,00
3,903	58	0,00	3,942	89	0,00	3,912	150	0,00
4,159	59	0,00	4,173	90	0,00	4,179	149	0,00
4,419	60	0,00	4,429	90	0,00	4,401	156	0,00
4,661	61	0,00	4,685	92	0,00	4,648	158	0,00
4,911	61	0,00	4,930	94	0,00	4,908	158	0,00
5,169	61	0,00	5,190	93	0,00	5,166	157	0,00
5,402	61	0,00	5,451	92	0,00	5,421	157	0,00
5,669	61	0,00	5,713	91	0,00	5,666	156	0,00
5,918	61	0,00	5,931	90	0,00	5,929	153	0,00
			6,190	90	0,00	6,155	153	0,00
			6,436	90	0,00	6,429	149	0,00
			6,706	90	0,00	6,671	147	0,00
						6,927	146	0,00
						7,175	144	0,00
						7,447	139	0,00
						7,705	140	0,00
						7,944	136	0,00
						8,166	140	0,00
						8,455	138	0,00
						8,702	131	0,00

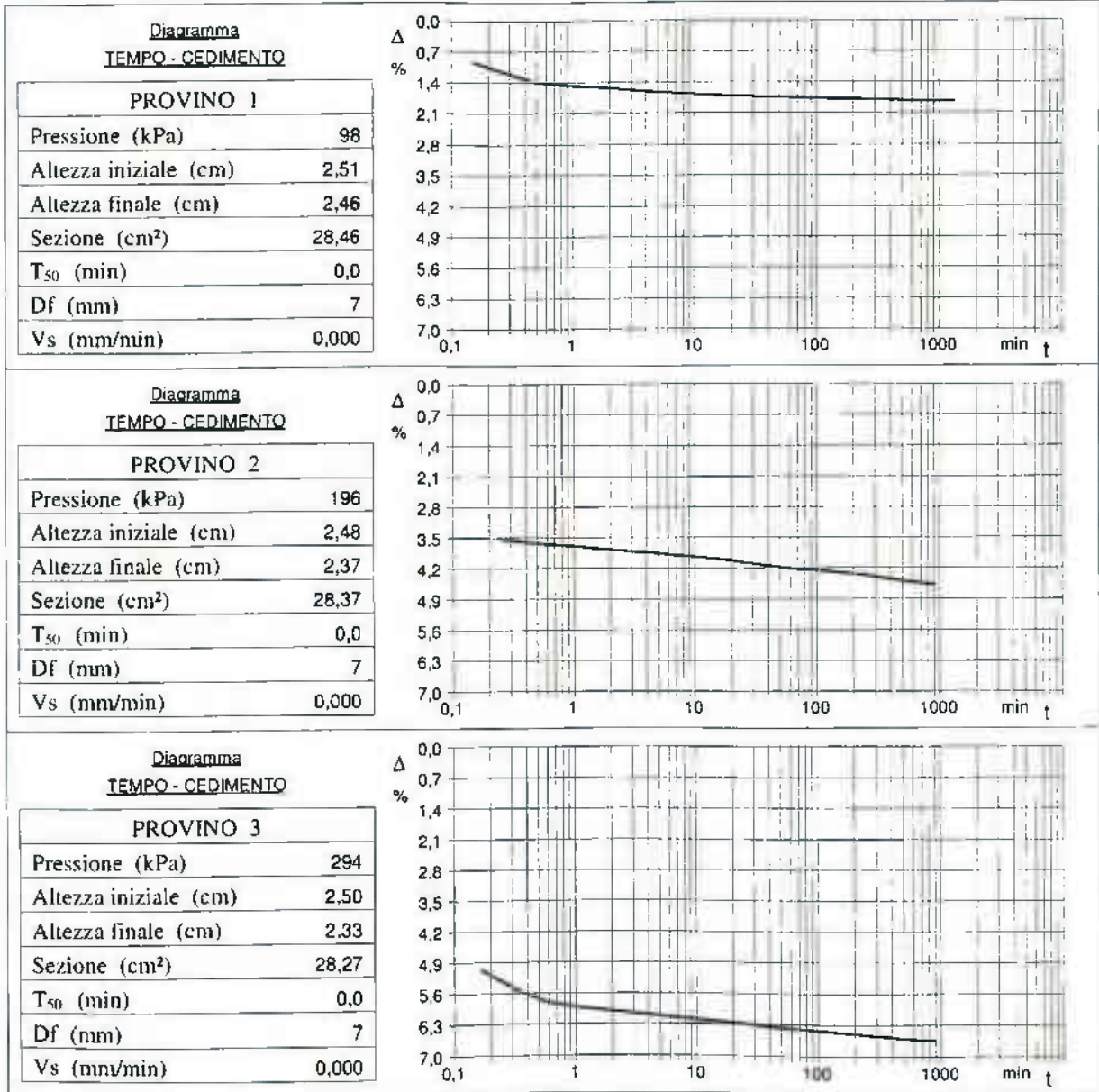


CERTIFICATO DI PROVA N°: 01058	Pagina 3/4	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/02/12	Fine analisi: 18/07/12

COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brilli-Centurione-Renzi			
RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1	CAMPIONE: 2	PROFONDITA': m 6.0-6.5	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72



V_s = Velocità stimata di prova D_f = Deformazione a rottura stimata $t_f = 50 \times T_{50}$ $V_s = D_f / t_f$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 01058	Pagina 4/4	DATA DI EMISSIONE: 27/07/12	Inizio analisi: 17/07/12
VERBALE DI ACCETTAZIONE N° 124 del 17/07/12		Apertura campione: 17/02/12	Fine analisi: 18/07/12
COMMITTENTE: TECNA s.n.c. per Studio Tecnico Associato Geom. Brillì-Centurione-Renzi RIFERIMENTO: Matassino - Reggello (FI)			
SONDAGGIO: 1		CAMPIONE: 2	
PROFONDITA': m 6.0-6.5			

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080-72

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,15	23,80	0,95	0,25	87,80	3,54	0,17	126,84	5,07
0,25	28,50	1,14	0,50	89,90	3,63	0,33	138,40	5,54
0,50	35,10	1,40	1,00	91,70	3,70	0,58	145,10	5,80
1,00	37,20	1,48	2,00	93,60	3,77	1,08	148,00	5,92
2,00	38,70	1,54	4,00	95,20	3,84	2,08	150,20	6,01
4,00	40,50	1,61	8,00	96,90	3,91	4,08	152,30	6,09
8,00	42,00	1,67	15,00	98,80	3,98	8,08	154,20	6,17
15,00	42,80	1,71	30,00	101,70	4,10	15,08	155,70	6,23
30,00	43,40	1,73	60,00	104,40	4,21	30,08	157,40	6,30
60,00	44,20	1,76	120,00	106,00	4,27	60,08	159,30	6,37
120,00	44,60	1,78	240,00	108,00	4,35	120,08	161,00	6,44
240,00	45,10	1,80	480,00	111,00	4,48	240,08	162,70	6,51
480,00	45,70	1,82	900,00	113,30	4,57	480,08	164,70	6,59
900,00	46,40	1,85				900,08	166,00	6,64
1140,00	46,50	1,85						
1200,00	46,50	1,85						
1320,00	46,50	1,85						

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

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 335

Località: Via Fratelli Cervi

Tipo e numero: n. 2 Sondaggi a carotaggio continuo
Analisi e prove geotecniche di laboratorio

Note:



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Aut. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 29 legge 1000/71)
Riconoscimento R.I.N.A. - Associato A.L.I. - Associato A.L.G.I.

Certificato n. 7573 del 30/9/97

Rif. V.A. 2722 del 19/9/97

Committente A.T.E.R.
Indirizzo Via Fiesolana 5 - Firenze
Cantiere Figline Valdarno - P.E.E.P. Capoluogo, Via F.lli Cervi
Esperienze effettuate Prove su campioni indisturbati di terra

Il presente certificato è costituito da n. 15 pagine e n. 4 allegati

RELAZIONE

Il giorno 19/9/97 sono stati consegnati al Laboratorio 2 campioni indisturbati di terra contenuti in fustella metallica e contrassegnati nel modo seguente:

Campione S1/C1 : Campione 1 prelevato con sondaggio 1 a profondità compresa tra 2,50m e 2,90m dal piano campagna.

Campione S2/C1 : Campione 1 prelevato con sondaggio 2 a profondità compresa tra 1,30m e 1,90m dal piano campagna.

Sui campioni sono state eseguite le seguenti esperienze:

- 1 - Determinazione della massa volumica apparente e dell'umidità naturale.
- 2 - Determinazione della massa volumica reale secondo C.N.R.-UNI 10013.
- 3 - Analisi granulometrica per via umida e per sedimentazione secondo Raccomandazioni AGI Gennaio 1994.
- 4 - Determinazione dei limiti liquido e plastico secondo C.N.R.-UNI 10014.
- 5 - Prova edometrica ad incrementi di carico con ciclo di carico fino a 16kg/cmq, secondo Raccomandazioni AGI Gennaio 1994.
- 6 - Prova di taglio diretto, consolidata drenata, con apparecchio di Casagrande, secondo Raccomandazioni AGI Gennaio 1994.

I risultati delle prove di laboratorio così come le stratigrafie dei relativi sondaggi sono stati riportati nei grafici e nelle tabelle allegate.

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. R. Baggiani

Il Direttore del Laboratorio
Ing. M. Mancini



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 7573

Data....: 30/9/97

Riferimento N...: 2722

Committente.....: ATER

Indagine ...: FIGLINE

Sond. ...: 1 Camp. ...: 1 Quota ...: 2.50 - 2.90m

Descrizione del campione

Sabbia limosa di colore avana.
Campione disomogeneo.

Stato del campione: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale	G	2.69	g/cm ³
Massa volumica apparente umida ...	Pv	1.83	g/cm ³
Umidità naturale	W	27.6	%
Massa volumica apparente secca ...	Ps	1.43	g/cm ³
Indice dei vuoti	e	0.881	
Porosità	n	46.8	%
Grado di saturazione	Sr	84	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido	WL	ND	%
Limite plastico	WP	NP	%
Limite di ritiro	WR	--	%
Indice di plasticità	IP	--	%
Indice di consistenza	IC	--	

Classificazione USCS

SM-SC

Analisi Granulometrica

Argilla	4.5	%
Limo	19.5	%
Sabbia	75.6	%
Ghiaia	0.3	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N.....: 7573

Data...: 30/9/97

Riferimento N...: 2722

Committente.....: ATER

Indagine ...: FIGLINE

Sond. ...: 1 Camp. ...: 1 Quota ...: 2.5-2.90 m

PROVA EDOMETRICA

Caratteristiche iniziali del provino:

Massa volumica reale: G 2.69 g/cm³

Massa volumica apparente umida ...: Pv 1.80 g/cm³

Umidità naturale: W 22.9 %

Indice dei vuoti: e 0.841

Grado di saturazione: Sr 73 %

Dimensioni del provino: Diametro: 50.40 mm

Altezza: 20.00 mm

Pressione ov	Cedimento δv	Indice dei Vuoti e	Modulo di Compressione Edometrica E'	Coefficiente di Permeabilità Kv	Coefficiente di Consolidazione cv
Kgf/cm ²	mm		Kgf/cm ²	cm/sec	cm ² /sec
0.25	0.130	0.829	38		
0.50	0.320	0.811	26		
1.00	0.564	0.789	41		
2.00	0.860	0.761	68		
4.00	1.223	0.728	110		
8.00	1.735	0.681	156		
16.00	2.360	0.623	256		
4.00	2.250	0.633			
1.00	2.120	0.645			
0.25	2.000	0.656			

Indice di Compressibilità.....: Cc 0.19

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N.....: 7573

Data....: 30/9/97

Riferimento N....: 2722

Committente.....: ATER

Indagine ...: FIGLINE V. ARNO

Sond. ... 1 Camp. ... 1 Quota ...: 2.5-2.9 m

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Stato del campione: Indisturbato
 Tipo della prova: Consolidata Drenata
 Velocità di deformazione v 0.0100 mm/min

Caratteristiche iniziali medie dei provini:

Massa volumica apparente umida ...: Pv 1.84 g/cm³
 Umidità naturale: W 29.1 %

Dimensioni		Provino	1	2	3	4
Lato		mm	60.00	60.00	60.00	60.00
Altezza		mm	19.60	19.60	19.60	20.00

Consolidazione		Provino	1	2	3	4
Pressione verticale	σ	Kgf/cm ²	1.00	2.00	3.00	
Tempo di consolidazione	t	h	24	48	72	
Cedimento finale	δf	mm	1.19	1.33	2.61	

Rottura		Provino	1	2	3	4
Sollecitazione tangenziale	τ	Kgf/cm ²	0.73	1.28	1.79	
Deformazione trasversale	δt	mm	4.23	5.02	6.22	
Deformazione normale	δn	mm	0.41	0.29	0.33	
Umidità naturale finale	Wf	%	29.0	28.3	25.8	

Angolo di attrito ϕ' : 28.0°	Coesione c' : 0.20 Kgf/cm ²
-----------------------------------	--

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

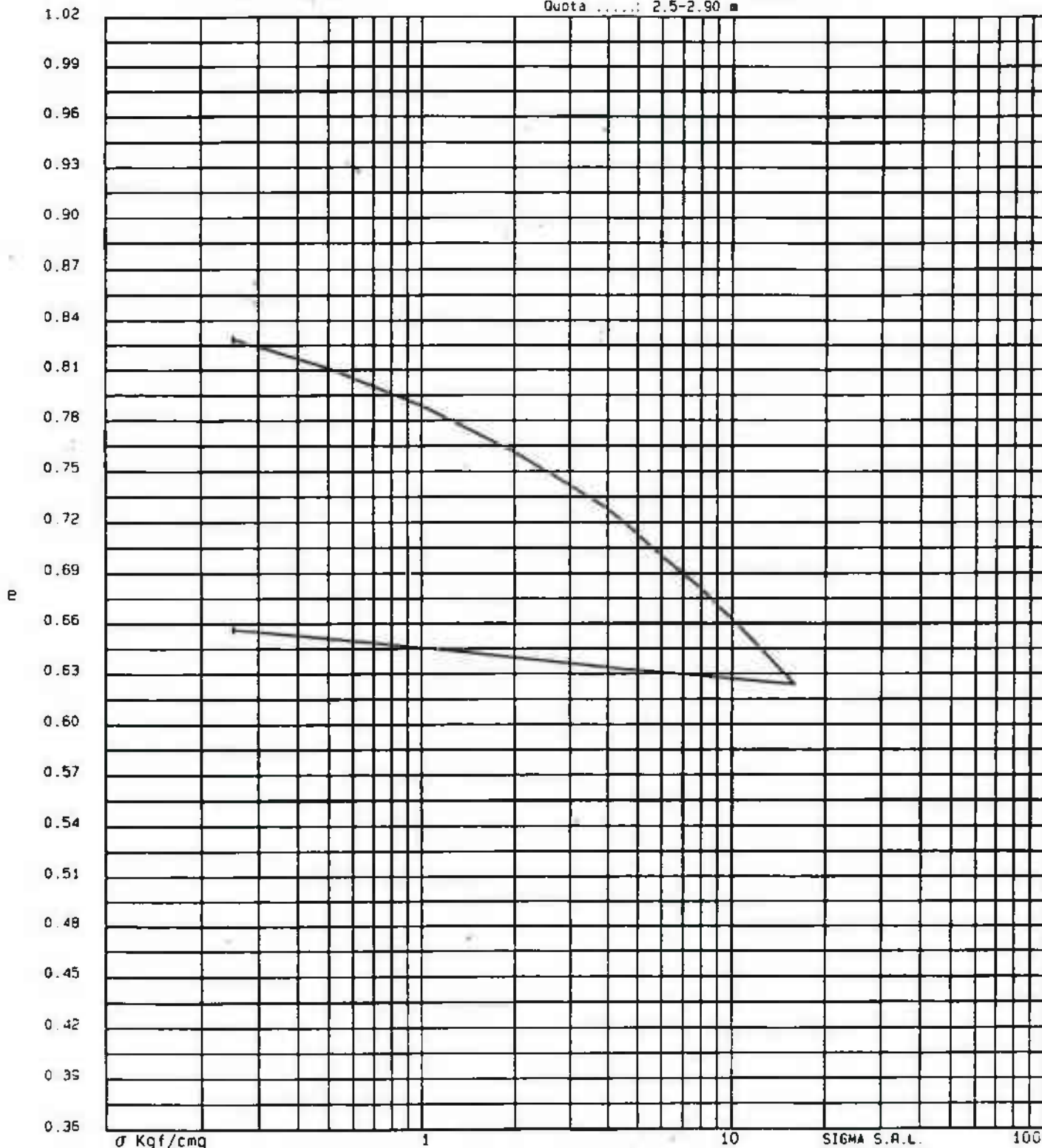
Diagrammi edometrici

Indagine ... FIGLINE

Sondaggio ... 1

Campione ... 1

Quota ... 2,5-2,90 m



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



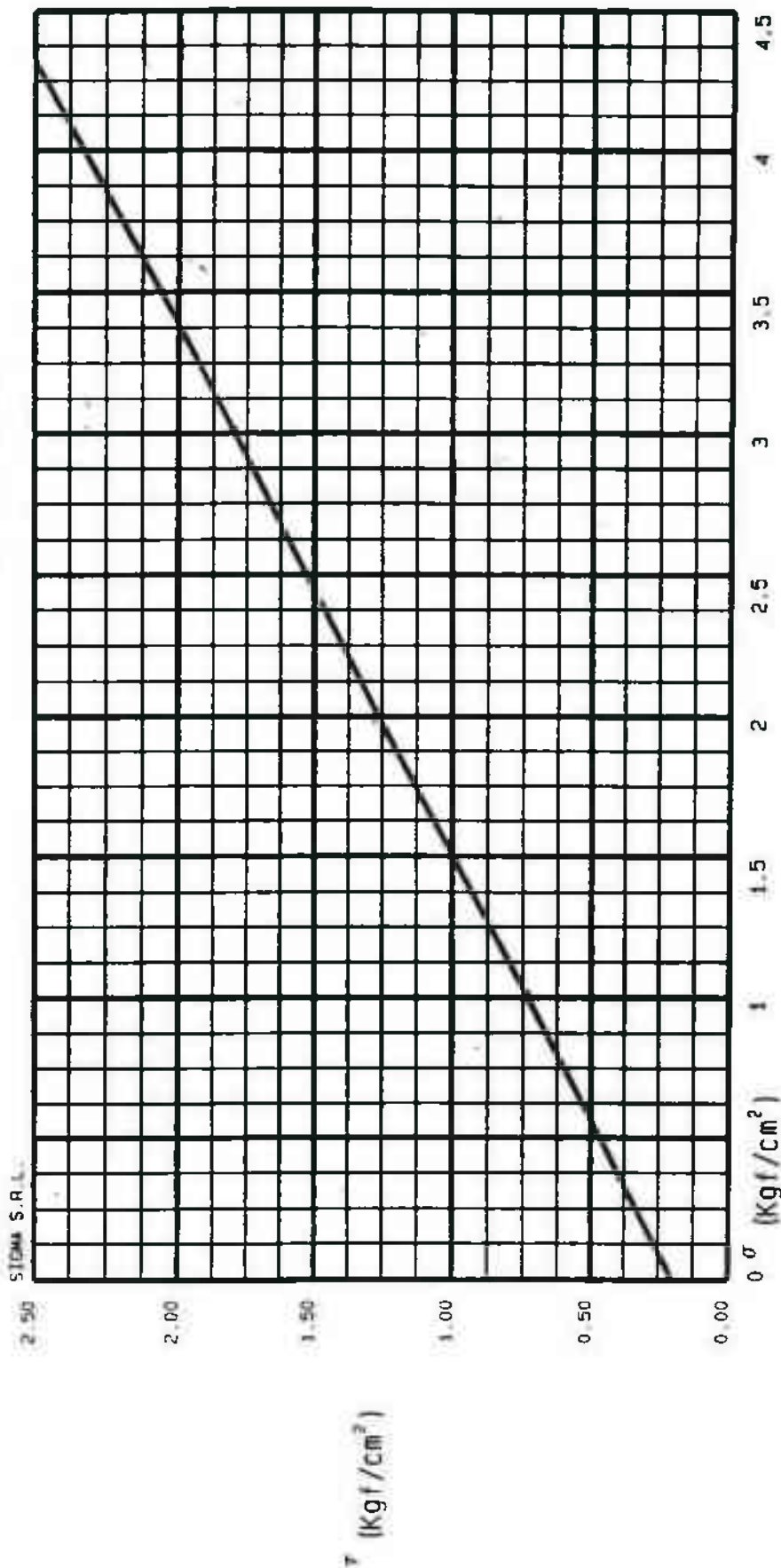
Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Indagine : FIDINE V. ARNO
Sondaggio : 1 Campione
Quota : 2.529 m

Taglio Diretto



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



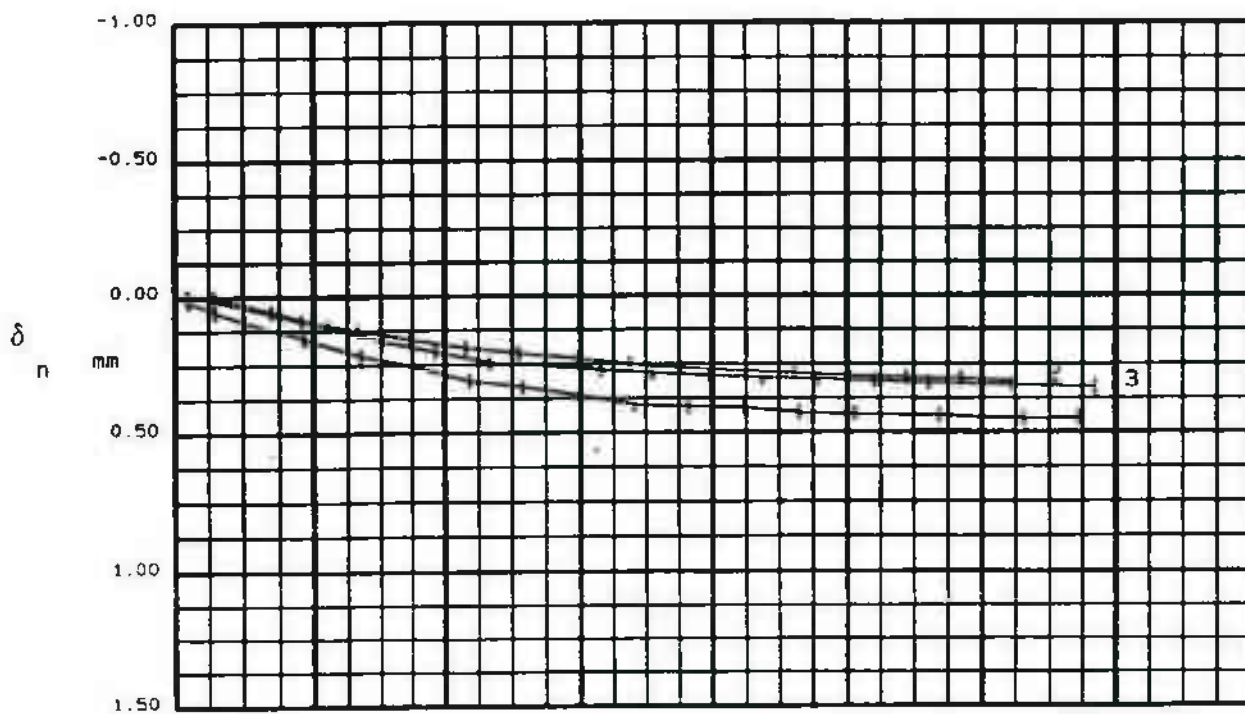
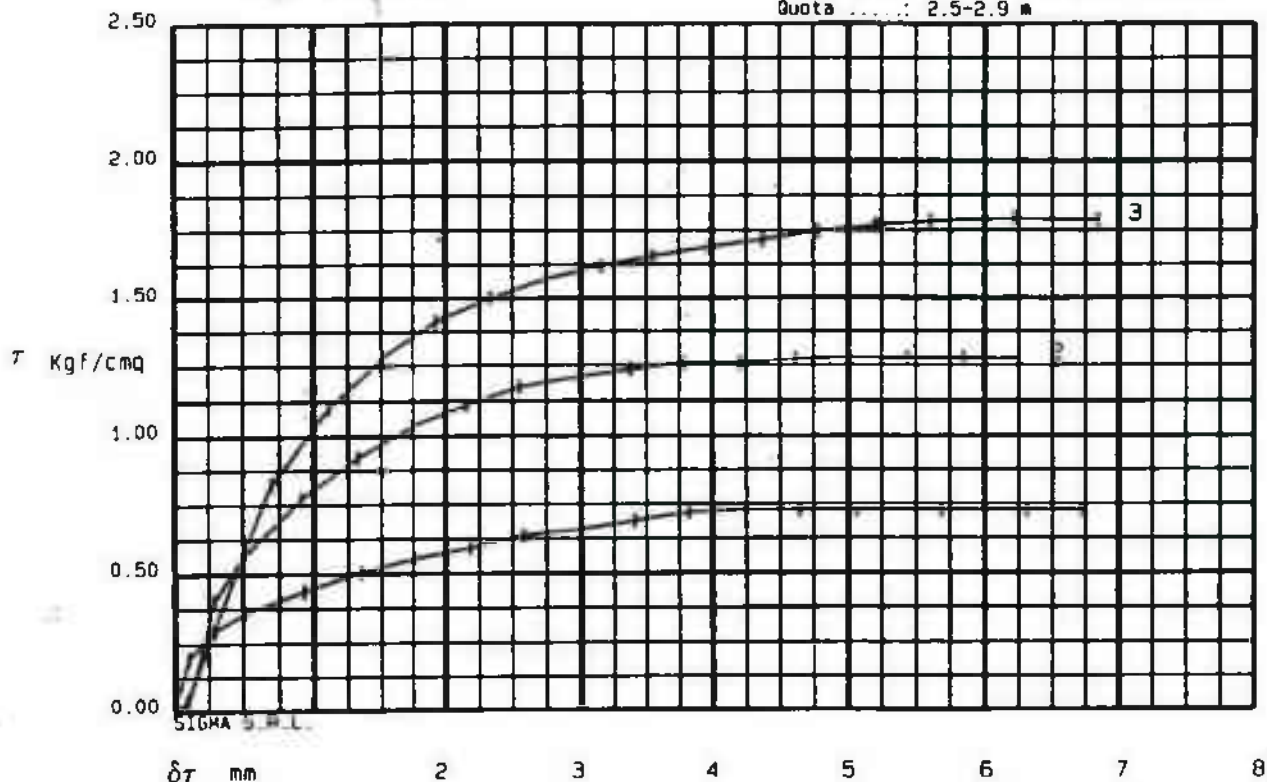
Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Taglio Diretto

Indagine ...: FIGLINE V. ARNO
Sondaggio ...: 1 Campione ...: 1
Quota ...: 2.5-2.9 m



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

trattenuto 3

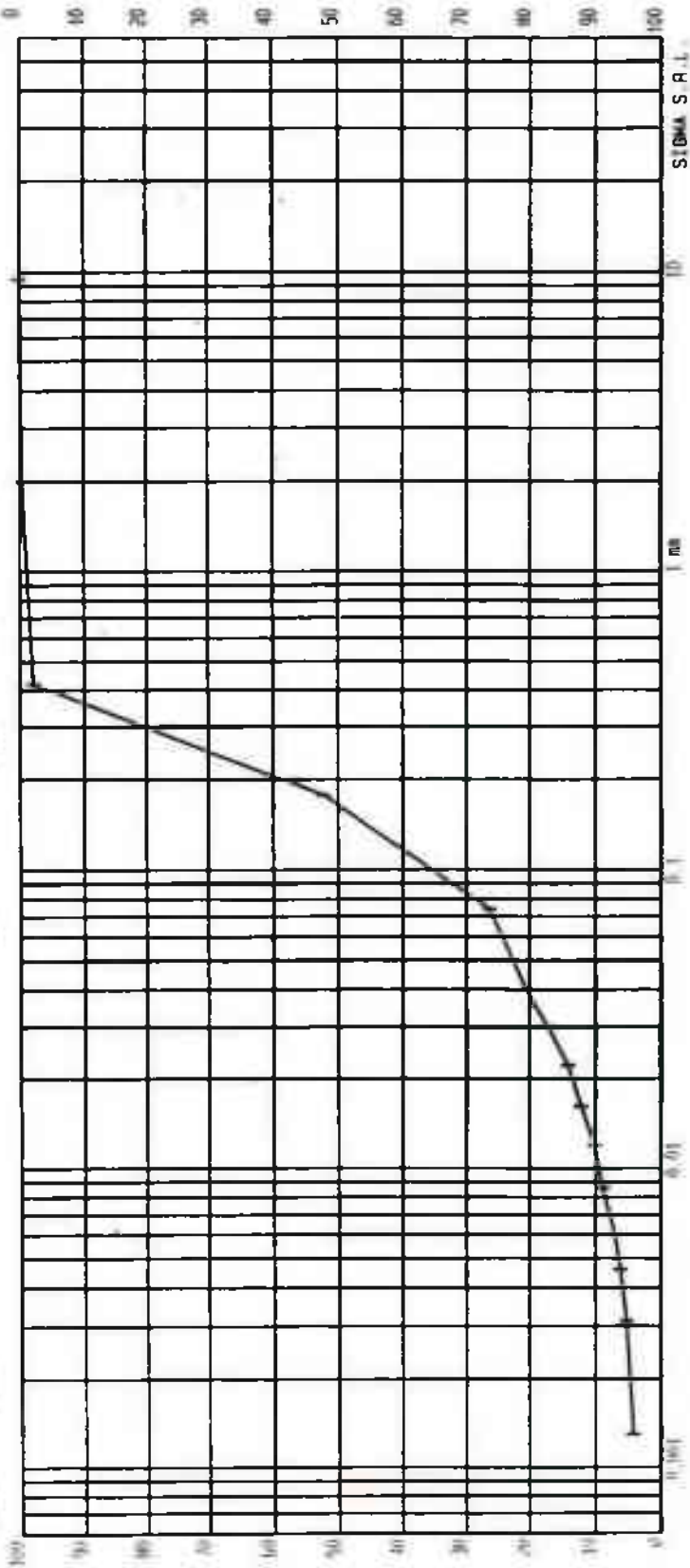
010..... 0.01
 D60..... 0.20
 COEFF. UNIF..... 17.74
 ARGILLA..... 4.5 %
 LIMO..... 19.5 %
 SABBIA..... 75.6 %
 GHIAIA..... 0.3 %

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato : 7573
 Data : 30/9/97
 Riferimento : 2722

Indagine : FIGLINE V. ARNO
 Sondaggio : 1 Campione : 1
 Quota : 2.5-2.9 m
 Committente : ATER

SEDIMENTAZIONE		VAGLIATURA			
0.075	0.15	0.3	0.6	1.25	2.5
GHIAIA	SABBIA FIN	SABBIA MEDIA	SABBIA GROSSA	GHIAIA	



Denominazione AGI : Sabbia Limosa

Il Soletto Matatore

Il Direttore del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 7573

Data...: 30/9/97

Riferimento N....: 2722

Committente.....: ATER

Indagine ...: FIGLINE

Sond. ...: 2 Camp. ...: 1 Quota ...: 1.30 - 1.90m

Descrizione del campione

Campione costituito da limo con sabbia argilloso di colore avana.
Campione disomogeneo.

Stato del campione: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale	G	2.75	g/cm ³
Massa volumica apparente umida ..	Pv	1.69	g/cm ³
Umidità naturale	W	14.7	%
Massa volumica apparente secca ..	Ps	1.47	g/cm ³
Indice dei vuoti	e	0.870	
Porosità	n	46.5	%
Grado di saturazione	Sr	46	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido	WL	28.0	%
Limite plastico	WP	21.0	%
Limite di ritiro	WR	--	%
Indice di plasticità	IP	7.0	%
Indice di consistenza	IC	1.90	

Classificazione Casagrande: CL-ML

Analisi Granulometrica

Argilla		16.4	%
Limo		53.4	%
Sabbia		30.0	%
Ghiaia		0.2	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 7573

Data...: 30/9/97

Riferimento N....: 2722

Committente.....: ATER

Indagine ...: FIGLINE

Sond. ...: 2 Camp. ...: 1 Quota ...: 1.3-1.90 m

PROVA EDOMETRICA

Caratteristiche iniziali del provino:

Massa volumica reale: G 2.75 g/cm³

Massa volumica apparente umida ...: Pv 1.94 g/cm³

Umidità naturale: W 14.5 %

Indice dei vuoti: e 0.627

Grado di saturazione: Sr 64 %

Dimensioni del provino: Diametro: 50.40 mm

Altezza: 20.00 mm

Pressione σ_v	Cedimento δ_v	Indice dei Vuoti e	Modulo di Compressione Edometrica E'	Coefficiente di Permeabilità Kv	Coefficiente di Consolidazione cv
Kgf/cm ²	mm		Kgf/cm ²	cm/sec	cm ² /sec
1.00	0.300	0.602	67		
2.00	0.700	0.570	50		
4.00	1.210	0.528	78		
8.00	1.810	0.480	133		
16.00	2.550	0.419	216		
32.00	3.410	0.349	372		
8.00	3.200	0.367			
2.00	2.850	0.395			
1.00	2.460	0.427			

Indice di Compressibilità.....: Cc 0.23

Note

Il provino ha manifestato tendenza al rigonfiamento fino alla pressione di 0.5 kgf/cm².

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

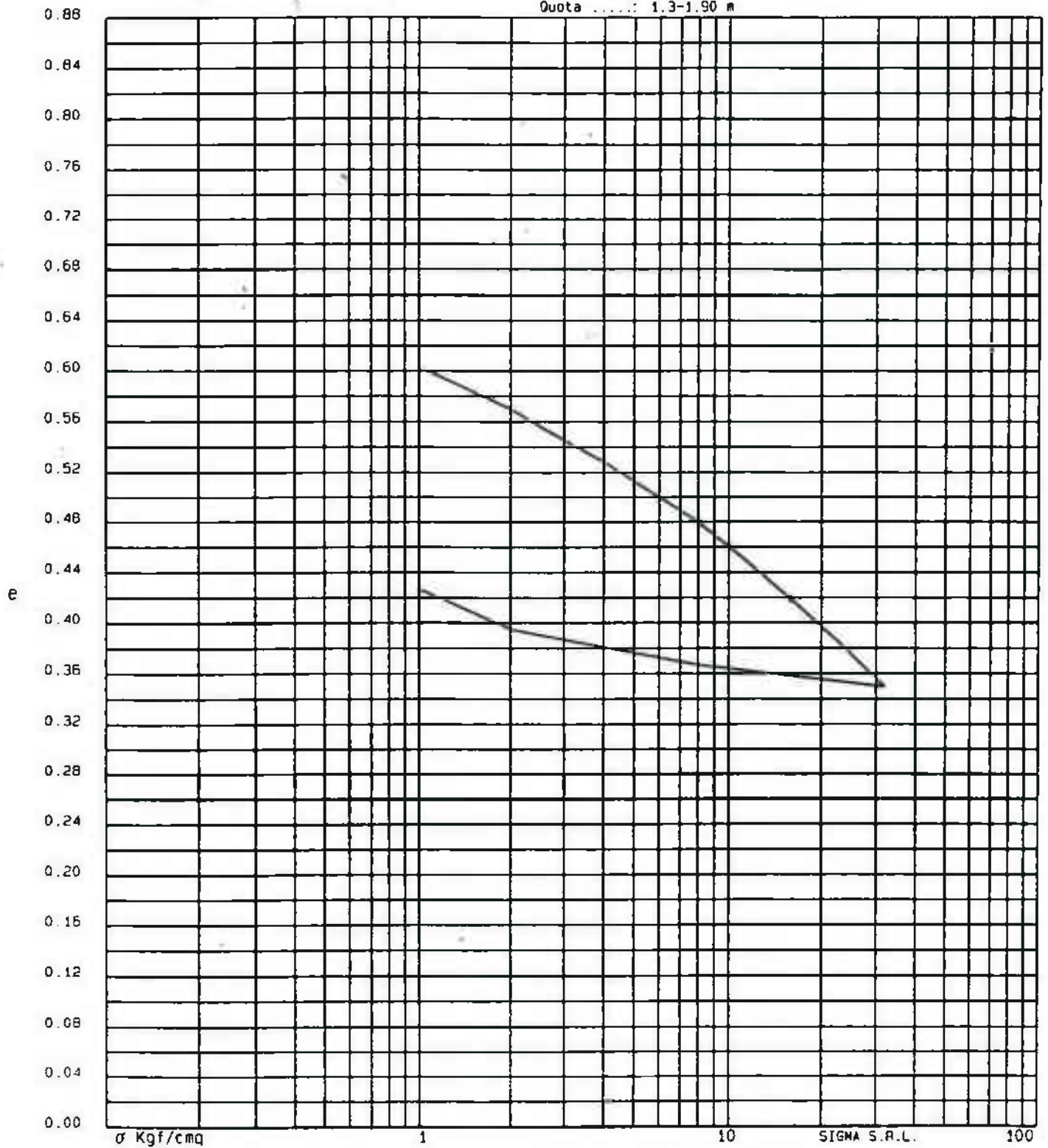
Diagrammi edometrici

Indagine : FIGLINE

Sondaggio : 2

Campione : 1

Quota : 1.3-1.90 m



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105

A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Certificato N....: 7573

Data....: 30/9/97

Riferimento N....: 2722

Committente.....: ATER

Indagine ..: FIGLINE V. ARNO

Sond. ...: 2 Camp. ...: 1 Quota ...: 1.3-1.9 m

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Stato del campione: Indisturbato
 Tipo della prova: Consolidata Drenata
 Velocità di deformazione: v 0.0100 mm/min

Caratteristiche iniziali medie dei provini:

Massa volumica apparente umida ...: Pv 1.60 g/cm³
 Umidità naturale: W 14.8 %

Dimensioni	Provino	1	2	3	4
Lato	mm	60.00	60.00	60.00	60.00
Altezza	mm	15.90	15.90	15.90	20.00

Consolidazione	Provino	1	2	3	4
Pressione verticale σ	Kgf/cm ²	1.00	2.00	3.00	
Tempo di consolidazione t	h	24	48	72	
Cedimento finale δ_f	mm	0.48	0.90	1.48	

Rottura	Provino	1	2	3	4
Sollecitazione tangenziale τ	Kgf/cm ²	0.54	1.06	1.45	
Deformazione trasversale δ_t	mm	5.40	6.00	5.22	
Deformazione normale δ_n	mm	0.36	0.36	0.18	
Umidità naturale finale W_f	%	24.3	22.8	22.6	

Angolo di attrito ϕ' : 24.4°

Coesione c' : 0.11 Kgf/cm²

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

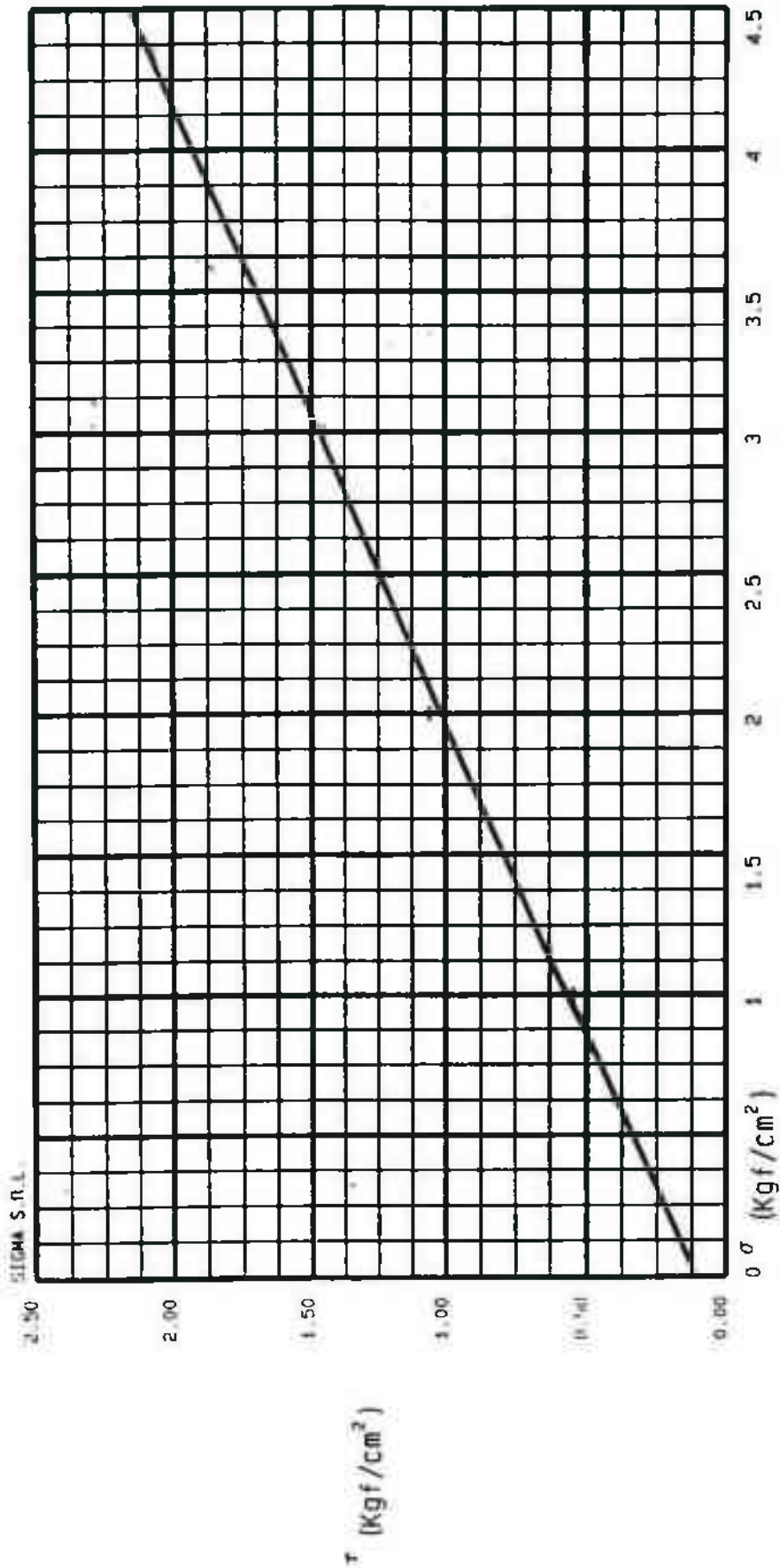


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Indagine: FIGLINE V. ARNO
 Spuntino 1 D. Cuneo
 Quota 1.31 m

Taglio Diretto



Lo Sperimentatore

RB

Il Direttore del Laboratorio

Adriano

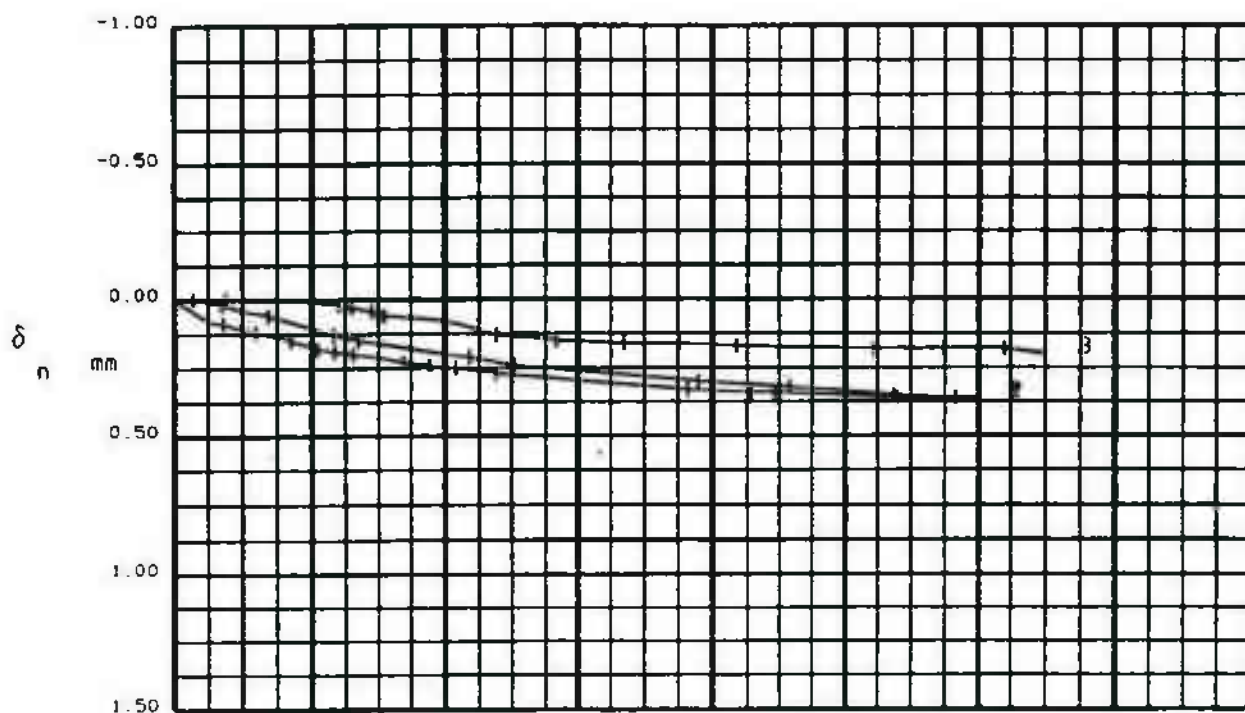
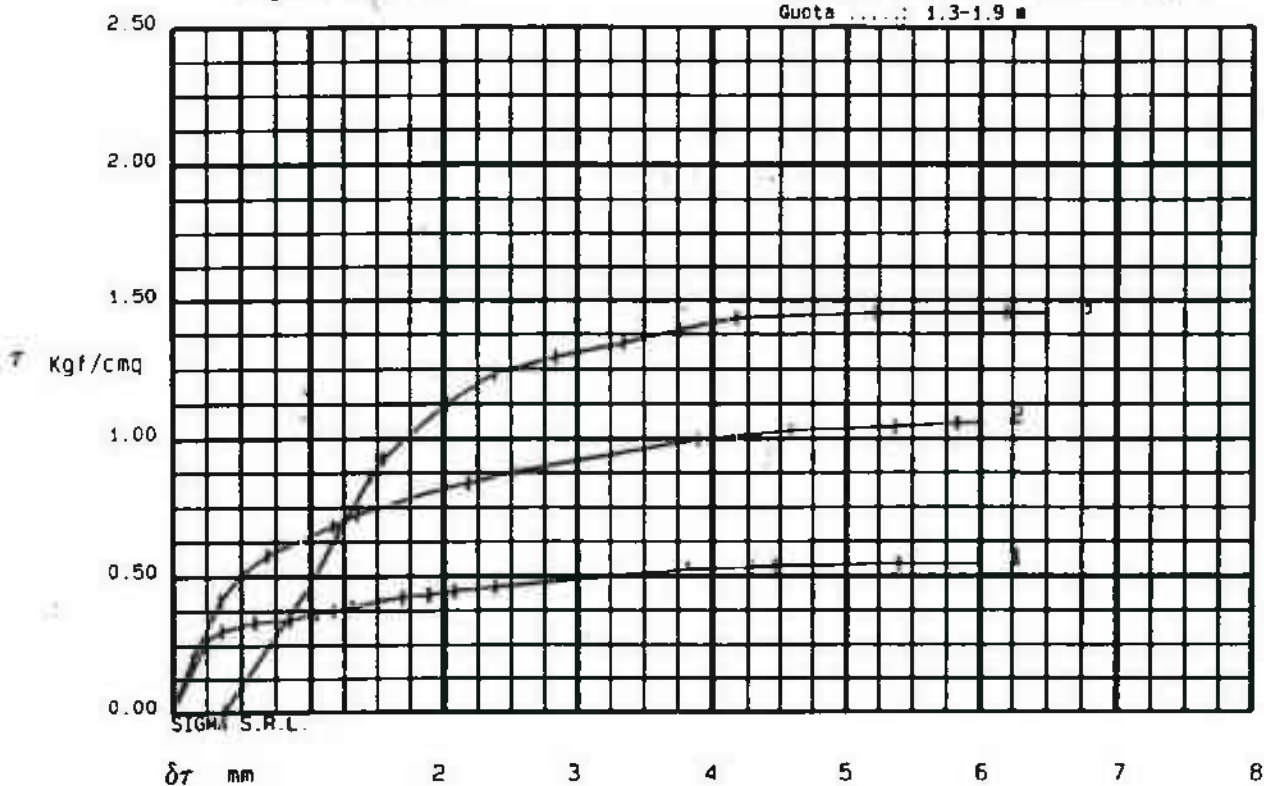


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

Taglio Diretto

Indagine ... FIGLINE V. ARNO
Sondaggio ... 2 Campione ... 1
Quota ... 1.3-1.9 ■



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Autorizzato D. M. 8-11-75 n° 14105
A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA

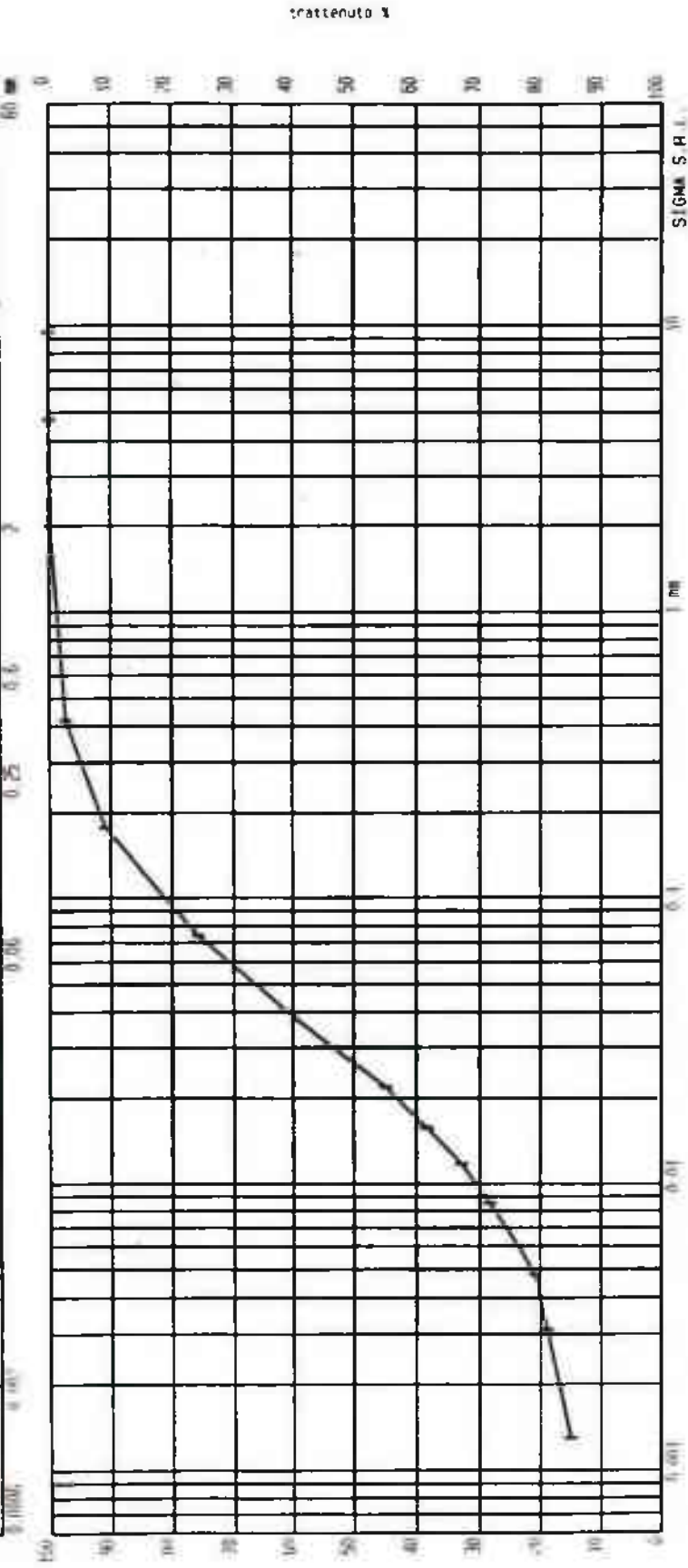
ANALISI GRANULOMETRICA

Indagine : FIGLINE V. ARNO
Sondaggio : 2 Campione 1
Quota : 1,3-1,9 m
Committente : ATER

Certificato : 7573
Data : 30/9/97
Riferimento : 2722

ARGILLA 16,4 %
LIMO 53,4 %
SABBIA 30,0 %
GHIAIA 0,2 %

SEDIMENTAZIONE		VAGLIATURA			
ARGILLA	LIMO	SABBIA FINE	SABBIA MEDIA	SABBIA GROSSA	GHIAIA
0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,6	0,6-2	2-6	6-60



Denominazione AGI : Limo con Sabbia Argillosa

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Passante %

Trattenuto %