

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio



Provincia di Pistoia



Comune di Pistoia

Autorità di Bacino del Fiume Arno



REGIONE TOSCANA
GIUNTA REGIONALE



Consorzio di Bonifica
"Ombrone Pistoiese - Bisenzio"



Publiacqua

Opere strutturali di messa in sicurezza idraulica ed approvvigionamento idropotabile in loc. Gello e Laghi Primavera

STRALCIO II PROGETTO DEFINITIVO

Progetto per la messa fuori servizio provvisoria e movimentazione terre
dell'invaso della Giudea in loc. Gello

R.U.P.

Arch. Francesco Bragagnolo

Via XXVII Aprile, 17 51100 Pistoia (PT)

PROGETTO:

Publiacqua S.p.A.

Via Villamagna, 90/C
50126 Firenze

GRUPPO DI LAVORO PROGETTO DEFINITIVO:

Direttore tecnico:

Ing. Annaclaudia Bonifazi

Collaborazione alla
progettazione:

Progettisti:

Ing. Giovanni Simonelli

Geom. Luca Iacopini

Indagini Idrauliche
Ing. Leonardo Duranti

Geologia:

Geol. Filippo Landini

Indagini Geologiche
Geol. Carlo Ferri



INGEGNERIE TOSCANE S.R.L.
Via Villamagna 90/c - Firenze
Cod. Fisc. e P. I.V.A. 6111950488
Organizzazione con sistema di gestione certificato
dal RINA in conformità alla normativa
ISO9001 - ISO14001 - OHSAS18001 - SA8000

TITOLO:

PROVE PENETROMETRICHE 2012

COD.

STII-G2

DATA **MARZO 2014**

LEGENDA VALORI DI RESISTENZA FATTORI DI CONVERSIONE

Strumento utilizzato:
TG63-200 - Pagani - Piacenza

Caratteristiche:

- punta conica meccanica \varnothing 35.7 mm, area punta $A_p = 10 \text{ cm}^2$
- punta conica meccanica angolo di apertura: $\alpha = 60^\circ$
- manicotto laterale di attrito tipo 'Begemann' ($\varnothing = 35.7 \text{ mm} - h = 133 \text{ mm} - A_m = 150 \text{ cm}^2$)
- velocità di avanzamento costante $V = 2 \text{ cm/sec}$ ($\pm 0,5 \text{ cm / sec}$)
- spinta max nominale dello strumento S_{max} variabile a seconda del tipo
- costante di trasformazione $CT = \text{SPINTA (Kg)} / \text{LETTURA DI CAMPAGNA}$
(dato tecnico legato alle caratteristiche del penetrometro utilizzato, fornito dal costruttore)

fase 1 - resistenza alla punta: $q_c \text{ (kg/cm}^2 \text{)} = (L_1) \times CT / 10$

fase 2 - resistenza laterale locale: $f_s \text{ (kg/cm}^2 \text{)} = [(L_2) - (L_1)] \times CT / 150$

fase 3 - resistenza totale : $R_t \text{ (kg/cm}^2 \text{)} = (L_t) \times CT$

- Prima lettura = lettura di campagna durante l' infissione della sola punta (fase 1)
- Seconda lettura = lettura di campagna relativa all'infissione di punta e manicotto (fase 2)
- Terza lettura = lettura di campagna relativa all'infissione delle aste esterne (fase 3)

N.B. : la spinta S (Kg) , corrispondente a ciascuna fase , si ottiene moltiplicando la corrispondente lettura di campagna L per la costante di trasformazione CT .

N.B. : causa la distanza intercorrente (20 cm circa) fra il centro del manicotto laterale e la punta conica del penetrometro , la resistenza laterale locale f_s viene computata 20 cm sopra la punta .

CONVERSIONI

1 kN (kiloNewton) = 1000 N \approx 100 kg = 0,1 t

1 MN (megaNewton) = 1.000 kN = 1.000.000 N \approx 100 t

1 kPa (kiloPascal) = 1 kN/m² = 0,001 MN/m² = 0,001 MPa \approx 0,1 t/m² = 0,01 kg/cm²

1 MPa (megaPascal) = 1 MN/m² = 1.000 kN/m² = 1000 kPa \approx 100 t/m² = 10 kg/cm²

1 kg/cm² = 10 t/m² \approx 100 kN/m² = 100 kPa = 0,1 MN/m² = 0,1 MPa

1 t = 1000 kg \approx 10 kN

LEGENDA VALUTAZIONI LITOLOGICHE CORRELAZIONI GENERALI

Valutazioni in base al rapporto: $F = (q_c / f_s)$

Begemann 1965 - Raccomandazioni A.G.I. 1977

Valide in via approssimata per terreni immersi in falda :

$F = q_c / f_s$	NATURA LITOLOGICA	PROPRIETA'
$F \leq 15 \text{ kg/cm}^2$	TORBE ED ARGILLE ORGANICHE	COESIVE
$15 \text{ kg/cm}^2 < F \leq 30 \text{ kg/cm}^2$	LIMI ED ARGILLE	COESIVE
$30 \text{ kg/cm}^2 < F \leq 60 \text{ kg/cm}^2$	LIMI SABBIOSI E SABBIE LIMOSE	GRANULARI
$F > 60 \text{ kg/cm}^2$	SABBIE E SABBIE CON GHIAIA	GRANULARI

Vengono inoltre riportate le valutazioni stratigrafiche fornite da Schmertmann (1978), ricavabili in base ai valori di q_c e di $FR = (f_s / q_c) \%$:

- AO = argilla organica e terreni misti
- Att = argilla (inorganica) molto tenera
- At = argilla (inorganica) tenera
- Am = argilla (inorganica) di media consistenza
- Ac = argilla (inorganica) consistente
- Acc = argilla (inorganica) molto consistente
- ASL = argilla sabbiosa e limosa
- SAL = sabbia e limo / sabbia e limo argilloso
- Ss = sabbia sciolta
- Sm = sabbia mediamente addensata
- Sd = sabbia densa o cementata
- SC = sabbia con molti fossili, calcareniti

Secondo Schmertmann il valore della resistenza laterale da usarsi, dovrebbe essere pari a:

- $1/3 \pm 1/2$ di quello misurato , per depositi sabbiosi
- quello misurato (inalterato) , per depositi coesivi.

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	1
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello1

Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 1	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0.20	0.0	0		0.00	0.00			15.20	29.0	61		29.00	2.33	12	8.0
0.40	0.0	0		0.00	0.00			15.40	34.0	69		34.00	1.53	22	4.5
0.60	0.0	0		0.00	0.80	0		15.60	36.0	59		36.00	2.07	17	5.8
0.80	10.0	22		10.00	0.67	15	6.7	15.80	25.0	56		25.00	2.07	12	8.3
1.00	9.0	19		9.00	0.60	15	6.7	16.00	42.0	73		42.00	3.13	13	7.5
1.20	9.0	18		9.00	0.80	11	8.9	16.20	29.0	76		29.00	2.73	11	9.4
1.40	12.0	24		12.00	0.27	44	2.3	16.40	24.0	65		24.00	1.20	20	5.0
1.60	17.0	21		17.00	0.93	18	5.5	16.60	64.0	82		64.00	2.13	30	3.3
1.80	18.0	32		18.00	1.47	12	8.2	16.80	45.0	77		45.00	2.73	16	6.1
2.00	52.0	74		52.00	1.00	52	1.9	17.00	38.0	79		38.00	1.80	21	4.7
2.20	97.0	112		97.00	4.53	21	4.7	17.20	36.0	63		36.00	3.13	12	8.7
2.40	60.0	128		60.00	4.20	14	7.0	17.40	25.0	72		25.00	2.00	13	8.0
2.60	41.0	104		41.00	2.27	18	5.5	17.60	30.0	60		30.00	2.87	10	9.6
2.80	46.0	80		46.00	2.40	19	5.2	17.80	36.0	79		36.00	2.60	14	7.2
3.00	41.0	77		41.00	2.33	18	5.7	18.00	60.0	99		60.00	1.80	33	3.0
3.20	38.0	73		38.00	2.40	16	6.3	18.20	179.0	206		179.00	4.40	41	2.5
3.40	54.0	90		54.00	3.00	18	5.6	18.40	53.0	119		53.00	6.33	8	11.9
3.60	22.0	67		22.00	1.67	13	7.6	18.60	31.0	126		31.00	3.07	10	9.9
3.80	31.0	56		31.00	1.27	24	4.1	18.80	32.0	78		32.00	3.67	9	11.5
4.00	29.0	48		29.00	1.87	16	6.4	19.00	33.0	88		33.00	3.13	11	9.5
4.20	42.0	70		42.00	3.47	12	8.3	19.20	96.0	143		96.00	3.73	26	3.9
4.40	32.0	84		32.00	1.20	27	3.8	19.40	56.0	112		56.00	3.20	18	5.7
4.60	18.0	36		18.00	1.87	10	10.4	19.60	99.0	147		99.00	4.27	23	4.3
4.80	13.0	41		13.00	0.80	16	6.2	19.80	58.0	122		58.00	3.53	16	6.1
5.00	16.0	28		16.00	0.93	17	5.8	20.00	65.0	118		65.00	5.20	13	8.0
5.20	32.0	46		32.00	1.47	22	4.6	20.20	90.0	168		90.00	7.00	13	7.8
5.40	25.0	47		25.00	0.93	27	3.7	20.40	35.0	140		35.00	3.13	11	8.9
5.60	17.0	31		17.00	1.13	15	6.6	20.60	39.0	86		39.00	3.07	13	7.9
5.80	17.0	34		17.00	1.47	12	8.6	20.80	32.0	78		32.00	2.80	11	8.8
6.00	14.0	36		14.00	1.33	11	9.5	21.00	37.0	79		37.00	3.27	11	8.8
6.20	250.0	270		250.00	2.27	110	0.9	21.20	43.0	92		43.00	2.73	16	6.3
6.40	77.0	111		77.00	4.40	18	5.7	21.40	52.0	93		52.00	3.87	13	7.4
6.60	23.0	89		23.00	1.53	15	6.7	21.60	67.0	125		67.00	3.07	22	4.6
6.80	16.0	39		16.00	1.13	14	7.1	21.80	40.0	86		40.00	2.87	14	7.2
7.00	22.0	39		22.00	1.13	19	5.1	22.00	36.0	79		36.00	1.13	32	3.1
7.20	24.0	41		24.00	1.13	21	4.7	22.20	90.0	107		90.00	3.60	25	4.0
7.40	18.0	35		18.00	1.93	9	10.7	22.40	44.0	98		44.00	3.00	15	6.8
7.60	29.0	58		29.00	1.33	22	4.6	22.60	48.0	93		48.00	3.60	13	7.5
7.80	19.0	39		19.00	1.20	16	6.3	22.80	54.0	108		54.00	2.00	27	3.7
8.00	18.0	36		18.00	1.27	14	7.1	23.00	84.0	114		84.00	4.40	19	5.2
8.20	16.0	35		16.00	0.93	17	5.8	23.20	43.0	109		43.00	3.33	13	7.7
8.40	19.0	33		19.00	1.93	10	10.2	23.40	43.0	93		43.00	2.73	16	6.3
8.60	37.0	66		37.00	1.87	20	5.1	23.60	44.0	85		44.00	3.67	12	8.3
8.80	24.0	52		24.00	2.07	12	8.6	23.80	49.0	104		49.00	3.93	12	8.0
9.00	28.0	59		28.00	1.47	19	5.3	24.00	77.0	136		77.00	2.20	35	2.9
9.20	21.0	43		21.00	1.73	12	8.2	24.20	80.0	113		80.00	5.20	15	6.5
9.40	29.0	55		29.00	2.20	13	7.6	24.40	88.0	166		88.00	4.60	19	5.2
9.60	29.0	62		29.00	1.60	18	5.5	24.60	58.0	127		58.00	4.47	13	7.7
9.80	25.0	49		25.00	2.00	13	8.0	24.80	49.0	116		49.00	3.00	16	6.1
10.00	20.0	50		20.00	1.47	14	7.4	25.00	61.0	106		61.00	4.93	12	8.1
10.20	44.0	66		44.00	1.07	41	2.4	25.20	41.0	115		41.00	2.87	14	7.0
10.40	27.0	43		27.00	0.73	37	2.7	25.40	50.0	93		50.00	3.27	15	6.5
10.60	59.0	70		59.00	1.80	33	3.1	25.60	49.0	98		49.00	3.13	16	6.4
10.80	22.0	49		22.00	0.33	67	1.5	25.80	55.0	102		55.00	2.27	24	4.1
11.00	38.0	43		38.00	1.73	22	4.6	26.00	50.0	84		50.00	3.40	15	6.8
11.20	41.0	67		41.00	2.40	17	5.9	26.20	46.0	97		46.00	1.27	36	2.8
11.40	33.0	69		33.00	2.40	14	7.3	26.40	47.0	66		47.00	3.20	15	6.8
11.60	33.0	69		33.00	2.07	16	6.3	26.60	46.0	94		46.00	2.87	16	6.2
11.80	24.0	55		24.00	2.00	12	8.3	26.80	45.0	88		45.00	2.73	16	6.1
12.00	28.0	58		28.00	1.73	16	6.2	27.00	48.0	89		48.00	3.27	15	6.8
12.20	27.0	53		27.00	0.60	45	2.2	27.20	60.0	109		60.00	3.33	18	5.6
12.40	43.0	52		43.00	2.60	17	6.0	27.40	58.0	108		58.00	3.47	17	6.0
12.60	30.0	69		30.00	2.47	12	8.2	27.60	89.0	141		89.00	4.33	21	4.9
12.80	102.0	139		102.00	3.80	27	3.7	27.80	77.0	142		77.00	3.60	21	4.7
13.00	126.0	183		126.00	1.33	95	1.1	28.00	58.0	112		58.00			
13.20	60.0	80		60.00	5.00	12	8.3								
13.40	123.0	198		123.00	1.40	88	1.1								
13.60	52.0	73		52.00	3.07	17	5.9								
13.80	37.0	83		37.00	0.87	43	2.4								
14.00	126.0	139		126.00	2.20	57	1.7								
14.20	65.0	98		65.00	3.80	17	5.8								
14.40	23.0	80		23.00	2.00	12	8.7								
14.60	25.0	55		25.00	2.67	9	10.7								
14.80	40.0	80		40.00	2.67	15	6.7								
15.00	25.0	65		25.00	2.13	12	8.5								

H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT =10.00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

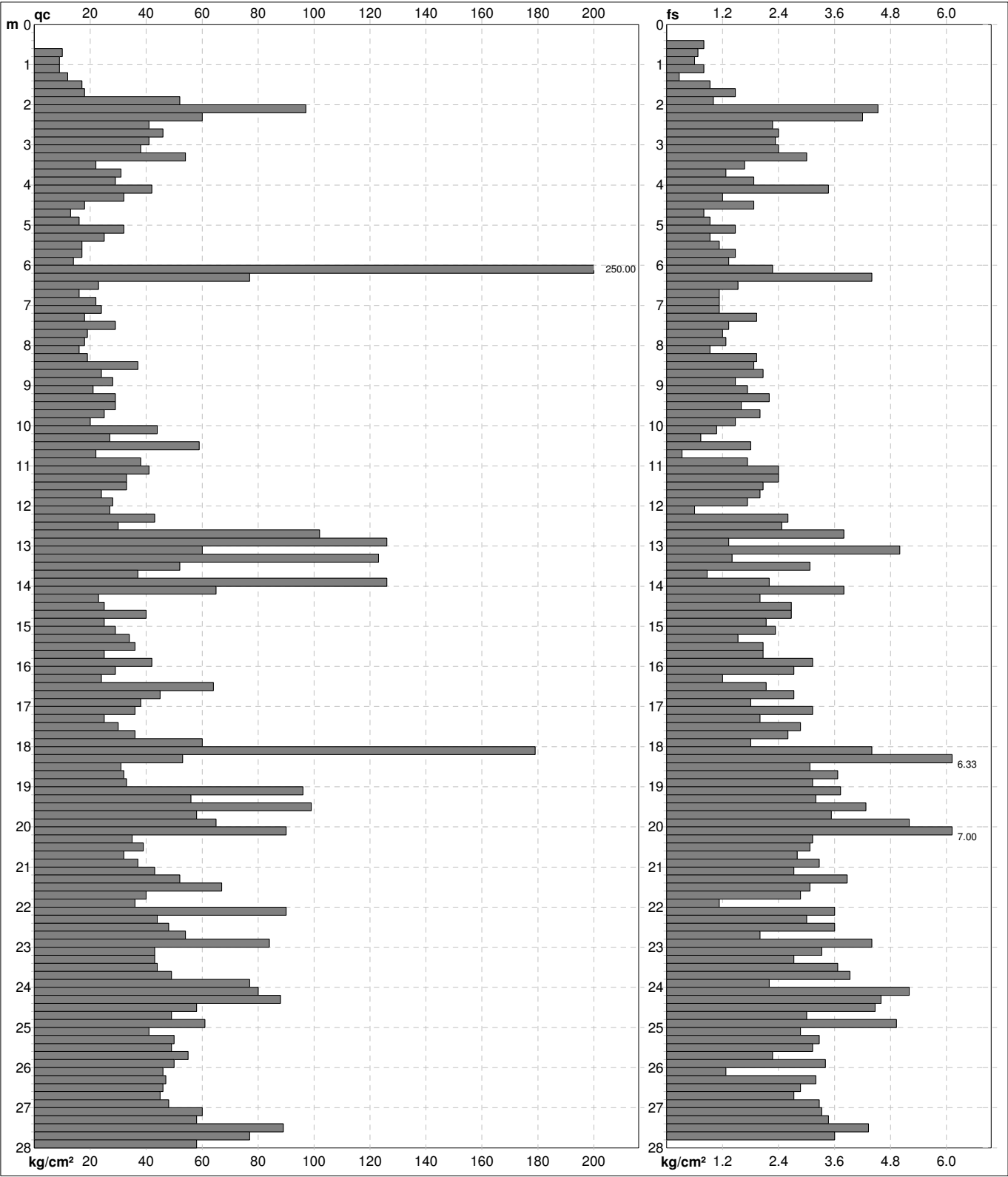
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT	1
riferimento	DigaGello
certificato n°	gello1

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**
 Cantiere:
 Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: 30/10/2012
 Scala: 1:140 Data certificato: 13/06/2013
 Pagina: 1 Quota inizio:
 Elaborato: Falda:



Penetrometro: TG63-200	Preforo: m
Responsabile: Geol. Jacopo Martini	Corr.astine: kg/ml
Assistente:	Cod. punta:

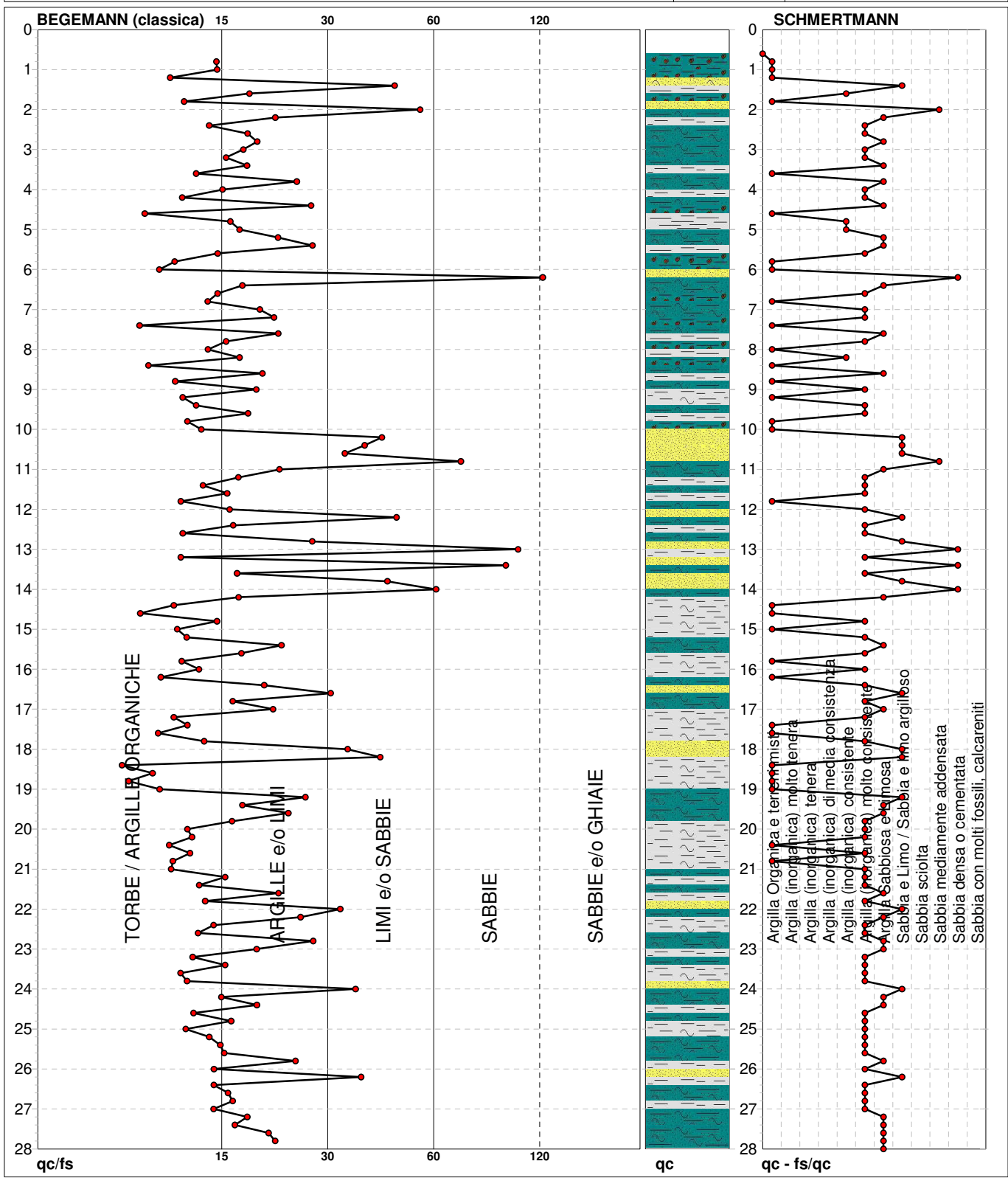
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT	1
riferimento	DigaGello
certificato n°	gello1

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**
 Cantiere:
 Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: 30/10/2012
 Scala: 1:140 Data certificato: 13/06/2013
 Pagina: 1
 Elaborato:
 Falda:



Torbe / Argille org. :	61 punti, 43.88%	Argilla Organica e terreni misti:	30 punti, 21.58%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	27 punti, 19.42%
Argille e/o Limi :	60 punti, 43.17%	Argilla (inorganica) consistente:	4 punti, 2.88%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	14 punti, 10.07%
Limi e/o Sabbie :	14 punti, 10.07%	Argilla (inorganica) molto consist.:	55 punti, 39.57%	Sabbia mediamente addensata:	2 punti, 1.44%
Sabbie:	4 punti, 2.88%			Sabbia densa o cementata:	4 punti, 2.88%

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT	1

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**
 Cantiere:
 Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²** Data exec.: 30/10/2012
 Pagina: 1 Data certificato: 13/06/2013
 Elaborato:

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m ³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE							F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σ_{Sc} (°)	σ_{Ca} (°)	σ_{Ko} (°)	σ_{DB} (°)	σ_{DM} (°)					σ_{Me} (°)
0.20	--	--	???	1.85	0.04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.40	--	--	???	1.85	0.07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.60	--	--	???	1.85	0.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.80	10.00	14.93	2	1.90	0.15	69	0.50	28.5	85.0	127.5	40.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1.00	9.00	15.00	2	1.88	0.19	71	0.45	18.9	76.5	114.8	37.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1.20	9.00	11.25	2	1.88	0.22	73	0.45	15.0	76.5	114.8	37.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1.40	12.00	44.44	2	1.88	0.26	83	0.57	16.7	97.1	145.7	44.6	32	32	29	26	24	33	26	--	20.0	30.0	36.0
1.60	17.00	18.28	2	1.97	0.30	91	0.72	18.8	123.0	184.5	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.80	18.00	12.24	2	1.98	0.34	92	0.75	16.8	127.5	191.3	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2.00	52.00	52.00	3	1.92	0.38	126	--	--	--	--	--	73	38	34	31	29	39	31	--	86.7	130.0	156.0
2.20	97.00	21.41	4	2.05	0.42	149	3.23	80.5	549.7	824.5	291.0	92	41	37	34	32	41	34	--	161.7	242.5	291.0
2.40	60.00	14.29	4	2.02	0.46	134	2.00	39.4	340.0	510.0	180.0	73	38	34	31	29	38	32	--	100.0	150.0	180.0
2.60	41.00	18.06	4	2.00	0.50	123	1.37	22.0	232.3	348.5	123.0	58	36	32	29	27	36	30	--	68.3	102.5	123.0
2.80	46.00	19.17	4	2.01	0.54	130	1.53	23.1	260.7	391.0	138.0	60	36	32	29	27	36	31	--	76.7	115.0	138.0
3.00	41.00	17.60	4	2.00	0.58	125	1.37	18.3	232.3	348.5	123.0	55	36	31	28	26	35	30	--	68.3	102.5	123.0
3.20	38.00	15.83	4	1.99	0.62	126	1.27	15.3	215.3	323.0	114.0	50	35	30	27	25	34	30	--	63.3	95.0	114.0
3.40	54.00	18.00	4	2.01	0.66	139	1.80	22.0	306.0	459.0	162.0	61	37	32	29	27	36	31	--	90.0	135.0	162.0
3.60	22.00	13.17	4	1.93	0.70	113	0.85	8.0	168.0	252.1	66.0	29	32	27	24	22	31	28	--	36.7	55.0	66.0
3.80	31.00	24.41	4	1.97	0.74	122	1.03	9.6	177.7	266.5	93.0	39	33	28	25	24	32	29	--	51.7	77.5	93.0
4.00	29.00	15.51	4	1.96	0.78	119	0.98	8.4	184.8	277.2	87.0	36	33	28	25	23	31	29	--	48.3	72.5	87.0
4.20	42.00	12.10	4	2.00	0.82	131	1.40	12.3	238.0	357.0	126.0	47	35	29	26	25	33	30	--	70.0	105.0	126.0
4.40	32.00	26.67	4	1.97	0.86	125	1.07	8.3	204.3	306.5	96.0	37	33	28	25	23	31	29	--	53.3	80.0	96.0
4.60	18.00	9.63	2	1.98	0.90	106	0.75	5.0	247.3	371.0	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.80	13.00	16.25	2	1.93	0.94	99	0.60	3.6	264.1	396.1	46.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.00	16.00	17.20	2	1.96	0.97	107	0.70	4.1	272.1	408.1	51.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.20	32.00	21.77	4	1.97	1.01	128	1.07	6.7	258.7	388.0	96.0	32	33	27	24	22	31	29	--	53.3	80.0	96.0
5.40	25.00	26.88	4	1.94	1.05	120	0.91	5.2	288.4	432.6	75.0	23	31	26	22	21	29	28	--	41.7	62.5	75.0
5.60	17.00	15.04	2	1.97	1.09	109	0.72	3.8	308.0	461.9	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.80	17.00	11.56	2	1.97	1.13	109	0.72	3.6	319.5	479.2	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6.00	14.00	10.53	2	1.94	1.17	110	0.64	2.9	317.4	476.1	48.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6.20	250.00	110.13	3	2.15	1.21	239	--	--	--	--	--	99	42	36	34	31	40	39	--	416.7	625.0	750.0
6.40	77.00	17.50	4	2.03	1.25	164	2.57	15.4	436.3	654.5	231.0	57	36	30	27	25	34	33	--	128.3	192.5	231.0
6.60	23.00	15.03	4	1.94	1.29	123	0.87	3.8	363.8	545.8	69.0	15	30	24	21	20	27	28	--	38.3	57.5	69.0
6.80	16.00	14.16	2	1.96	1.33	112	0.70	2.8	354.6	531.9	51.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7.00	22.00	19.47	2	1.93	1.37	124	0.85	3.4	385.8	578.7	66.0	12	30	24	20	19	27	28	--	36.7	55.0	66.0
7.20	24.00	21.24	2	1.94	1.41	125	0.89	3.5	397.6	596.4	72.0	15	30	24	21	19	27	28	--	40.0	60.0	72.0
7.40	18.00	9.33	2	1.98	1.45	113	0.75	2.8	384.0	576.0	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7.60	29.00	21.80	2	1.96	1.49	131	0.98	3.7	419.7	629.6	87.0	20	31	25	21	20	28	29	--	48.3	72.5	87.0
7.80	19.00	15.83	2	1.99	1.53	120	0.78	2.7	400.9	601.3	58.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8.00	18.00	14.17	2	1.98	1.57	114	0.75	2.5	397.6	596.4	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8.20	16.00	17.20	2	1.96	1.61	115	0.70	2.2	381.6	572.4	51.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8.40	19.00	9.84	2	1.99	1.65	122	0.78	2.4	413.6	620.4	58.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8.60	37.00	19.79	4	1.99	1.69	141	1.23	4.2	471.0	706.5	111.0	25	32	25	22	21	29	30	--	61.7	92.5	111.0
8.80	24.00	11.59	4	1.94	1.73	128	0.89	2.7	456.2	684.2	72.0	10	29	23	19	18	26	28	--	40.0	60.0	72.0
9.00	28.00	19.05	4	1.96	1.76	134	0.97	3.0	479.8	719.6	84.0	14	30	24	20	19	27	28	--	46.7	70.0	84.0
9.20	21.00	12.14	4	1.93	1.80	123	0.82	2.4	444.1	666.1	63.0	4	29	22	19	18	25	27	--	35.0	52.5	63.0
9.40	29.00	13.18	4	1.96	1.84	135	0.98	2.9	495.5	743.2	87.0	15	30	23	20	19	27	29	--	48.3	72.5	87.0
9.60	29.00	18.13	4	1.96	1.88	135	0.98	2.8	501.0	751.4	87.0	14	30	23	20	19	27	29	--	48.3	72.5	87.0
9.80	25.00	12.50	4	1.94	1.92	130	0.91	2.5	483.9	725.8	75.0	8	29	23	19	18	26	28	--	41.7	62.5	75.0
10.00	20.00	13.61	4	1.93	1.96	125	0.80	2.0	445.8	668.8	60.0	0	28	21	18	17	25	27	--	33.3	50.0	60.0
10.20	44.00	41.12	4	1.91	2.00	136	--	--	--	--	--	27	32	25	22	21	29	31	--	73.3	110.0	132.0
10.40	27.00	36.99	3	1.87	2.03	136	--	--	--	--	--	10	29	23	19	18	26	28	--	45.0	67.5	81.0
10.60	59.00	32.78	3	1.93	2.07	165	--	--	--	--	--	36	33	26	23	22	30	32	--	98.3	147.5	177.0
10.80	22.00	66.67	3	1.86	2.11	132	--	--	--	--	--	2	28	21	18	17	25	28	--	36.7	55.0	66.0
11.00	38.00	21.97	4	1.99	2.15	150	1.27	3.2	599.5	899.2	114.0	20	31	24	21	20	27	30	--	63.3	95.0	114.0
11.20	41.00	17.08	4	2.00	2.19	151	1.37	3.5	617.2	925.8	123.0	22	31	24	21	20	28	30	--	68.3	102.5	123.0
11.40	33.00	13.75	4	1.97	2.23	143	1.10	2.6	575.8	863.7	99.0	14	30	23	20	19	26	29	--	55.0	82.5	99.0
11.60	33.00	15.94	4	1.97	2.27	143	1.10	2.5	580.0	870.0	99.0	14	30	23	20	19	26	29	--	55.0	82.5	99.0
11.80	24.00	12.00	4	1.94	2.31	134	0.89	1.9	502.2	753.2	72.0	3	28	21	18	17	25	28	--	40.0	60.0	72.0
12.00	28.00	16.19	4	1.96	2.35	139	0.97	2.1	537.1	805.6	84.0	7	29	22	19	18	25	28	--	46.7	70.0	84.0
12.20	27.00	45.00	4	1.87	2.38	139	--	--	--	--	--	6	29	22	18	17	25	28	--	45.0	67.5	81.0
12.40	43.00	16.54	4	2.00	2.42	157	1.43	3.3	676.6	1014.9	129.0	21	31	24	21	20	27	30	--	71.7	107.5	129.0
12.60	30.00	12.15	4	1.96	2.46	145	1.00	2.0	558.1	837.2	90.0	9	29	22	19	18	25	29	--	50.0	75.0	90.0
12.80	102.00	26.84	4	2.05	2.50	195	3.40	9.2	595.8	893.7	306.0	50	35	28	25	24	32	34	--	170.0	255.0	306.0
13.00	1																					

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI	CPT	1
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello1

Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 2	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σ_{Sc} (°)	σ_{Ca} (°)	σ_{Ko} (°)	σ_{DB} (°)	σ_{DM} (°)	σ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20.00	65.00	12.50	4	2.02	3.98	184	2.17	2.9	1079.3	1619.0	195.0	24	31	24	20	19	27	32	--	108.3	162.5	195.0
20.20	90.00	12.86	4	2.04	4.02	200	3.00	4.4	1121.6	1682.5	270.0	34	33	25	22	21	29	33	--	150.0	225.0	270.0
20.40	35.00	11.18	4	1.98	4.06	160	1.17	1.3	688.4	1032.5	105.0	2	28	20	17	16	25	29	--	58.3	87.5	105.0
20.60	39.00	12.70	4	2.00	4.10	164	1.30	1.5	758.6	1137.9	117.0	5	29	21	18	17	25	30	--	65.0	97.5	117.0
20.80	32.00	11.43	4	1.97	4.14	156	1.07	1.2	635.3	952.9	96.0	--	28	20	16	16	25	29	--	53.3	80.0	96.0
21.00	37.00	11.32	4	1.99	4.18	161	1.23	1.4	725.7	1088.6	111.0	3	28	21	17	16	25	30	--	61.7	92.5	111.0
21.20	43.00	15.75	4	2.00	4.22	169	1.43	1.6	828.3	1242.5	129.0	8	29	21	18	17	25	30	--	71.7	107.5	129.0
21.40	52.00	13.44	4	2.01	4.26	177	1.73	2.0	966.7	1450.0	156.0	14	30	22	19	18	25	31	--	86.7	130.0	156.0
21.60	67.00	21.82	4	2.02	4.30	189	2.23	2.8	1141.1	1711.7	201.0	23	31	23	20	19	27	32	--	111.7	167.5	201.0
21.80	40.00	13.94	4	2.00	4.34	166	1.33	1.4	781.0	1171.6	120.0	5	29	21	17	16	25	30	--	66.7	100.0	120.0
22.00	36.00	31.86	3	1.89	4.37	144	--	--	--	--	--	1	28	20	17	16	25	30	--	60.0	90.0	108.0
22.20	90.00	25.00	4	2.04	4.41	202	3.00	3.9	1239.9	1859.8	270.0	32	32	25	21	20	28	33	--	150.0	225.0	270.0
22.40	44.00	14.67	4	2.00	4.46	170	1.47	1.6	851.6	1277.4	132.0	7	29	21	18	17	25	31	--	73.3	110.0	132.0
22.60	48.00	13.33	4	2.01	4.50	174	1.60	1.7	917.8	1376.7	144.0	10	29	22	18	17	25	31	--	80.0	120.0	144.0
22.80	54.00	27.00	4	2.01	4.54	181	1.80	2.0	1010.1	1515.2	162.0	14	30	22	19	18	25	31	--	90.0	135.0	162.0
23.00	84.00	19.09	4	2.04	4.58	201	2.80	3.4	1286.4	1929.5	252.0	29	32	24	21	20	28	33	--	140.0	210.0	252.0
23.20	43.00	12.91	4	2.00	4.62	171	1.43	1.5	838.6	1258.0	129.0	6	29	21	17	17	25	30	--	71.7	107.5	129.0
23.40	43.00	15.75	4	2.00	4.66	171	1.43	1.4	839.5	1259.3	129.0	5	29	21	17	16	25	30	--	71.7	107.5	129.0
23.60	44.00	11.99	4	2.00	4.70	172	1.47	1.5	857.5	1286.3	132.0	6	29	21	17	17	25	31	--	73.3	110.0	132.0
23.80	49.00	12.47	4	2.01	4.74	176	1.63	1.7	941.8	1412.7	147.0	10	29	21	18	17	25	31	--	81.7	122.5	147.0
24.00	77.00	35.00	3	1.96	4.78	197	--	--	--	--	--	25	31	24	20	19	27	33	--	128.3	192.5	231.0
24.20	80.00	15.38	4	2.03	4.82	200	2.67	3.0	1315.8	1973.8	240.0	26	32	24	20	19	27	33	--	133.3	200.0	240.0
24.40	88.00	19.13	4	2.04	4.86	205	2.93	3.3	1362.1	2043.2	264.0	29	32	24	21	20	27	33	--	146.7	220.0	264.0
24.60	58.00	12.98	4	2.02	4.90	183	1.93	2.0	1086.3	1629.4	174.0	15	30	22	19	18	25	31	--	96.7	145.0	174.0
24.80	49.00	16.33	4	2.01	4.94	177	1.63	1.6	947.7	1421.6	147.0	9	29	21	18	17	25	31	--	81.7	122.5	147.0
25.00	61.00	12.37	4	2.02	4.98	187	2.03	2.1	1133.1	1699.7	183.0	16	30	22	19	18	25	32	--	101.7	152.5	183.0
25.20	41.00	14.29	4	2.00	5.02	169	1.37	1.2	810.4	1215.6	123.0	2	28	20	17	16	25	30	--	68.3	102.5	123.0
25.40	50.00	15.29	4	2.01	5.06	177	1.67	1.6	967.6	1451.4	150.0	9	29	21	18	17	25	31	--	83.3	125.0	150.0
25.60	49.00	15.66	4	2.01	5.10	177	1.63	1.5	951.9	1427.9	147.0	8	29	21	18	17	25	31	--	81.7	122.5	147.0
25.80	55.00	24.23	4	2.01	5.14	185	1.83	1.7	1051.2	1576.8	165.0	12	30	22	18	17	25	31	--	91.7	137.5	165.0
26.00	50.00	14.71	4	2.01	5.18	178	1.67	1.5	970.7	1456.1	150.0	8	29	21	18	17	25	31	--	83.3	125.0	150.0
26.20	46.00	36.22	3	1.91	5.22	178	--	--	--	--	--	5	29	21	17	16	25	31	--	76.7	115.0	138.0
26.40	47.00	14.69	4	2.01	5.26	178	1.57	1.4	921.0	1381.4	141.0	6	29	21	17	16	25	31	--	78.3	117.5	141.0
26.60	46.00	16.03	4	2.01	5.30	178	1.53	1.3	904.1	1356.2	138.0	5	29	21	17	16	25	31	--	76.7	115.0	138.0
26.80	45.00	16.48	4	2.00	5.34	175	1.50	1.3	887.0	1330.5	135.0	4	29	20	17	16	25	31	--	75.0	112.5	135.0
27.00	48.00	14.68	4	2.01	5.38	179	1.60	1.4	940.7	1411.1	144.0	6	29	21	17	16	25	31	--	80.0	120.0	144.0
27.20	60.00	18.02	4	2.02	5.42	189	2.00	1.8	1139.6	1709.4	180.0	13	30	22	18	17	25	32	--	100.0	150.0	180.0
27.40	58.00	16.71	4	2.02	5.46	186	1.93	1.7	1109.9	1664.8	174.0	12	30	22	18	17	25	31	--	96.7	145.0	174.0
27.60	89.00	20.55	4	2.04	5.50	209	2.97	2.9	1486.2	2229.3	267.0	26	32	24	20	19	27	33	--	148.3	222.5	267.0
27.80	77.00	21.39	4	2.03	5.54	201	2.57	2.4	1377.1	2065.6	231.0	21	31	23	19	18	26	33	--	128.3	192.5	231.0
28.00	58.00	--	3	1.93	5.58	187	--	--	--	--	--	11	30	21	18	17	25	31	--	96.7	145.0	174.0

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	2
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello2

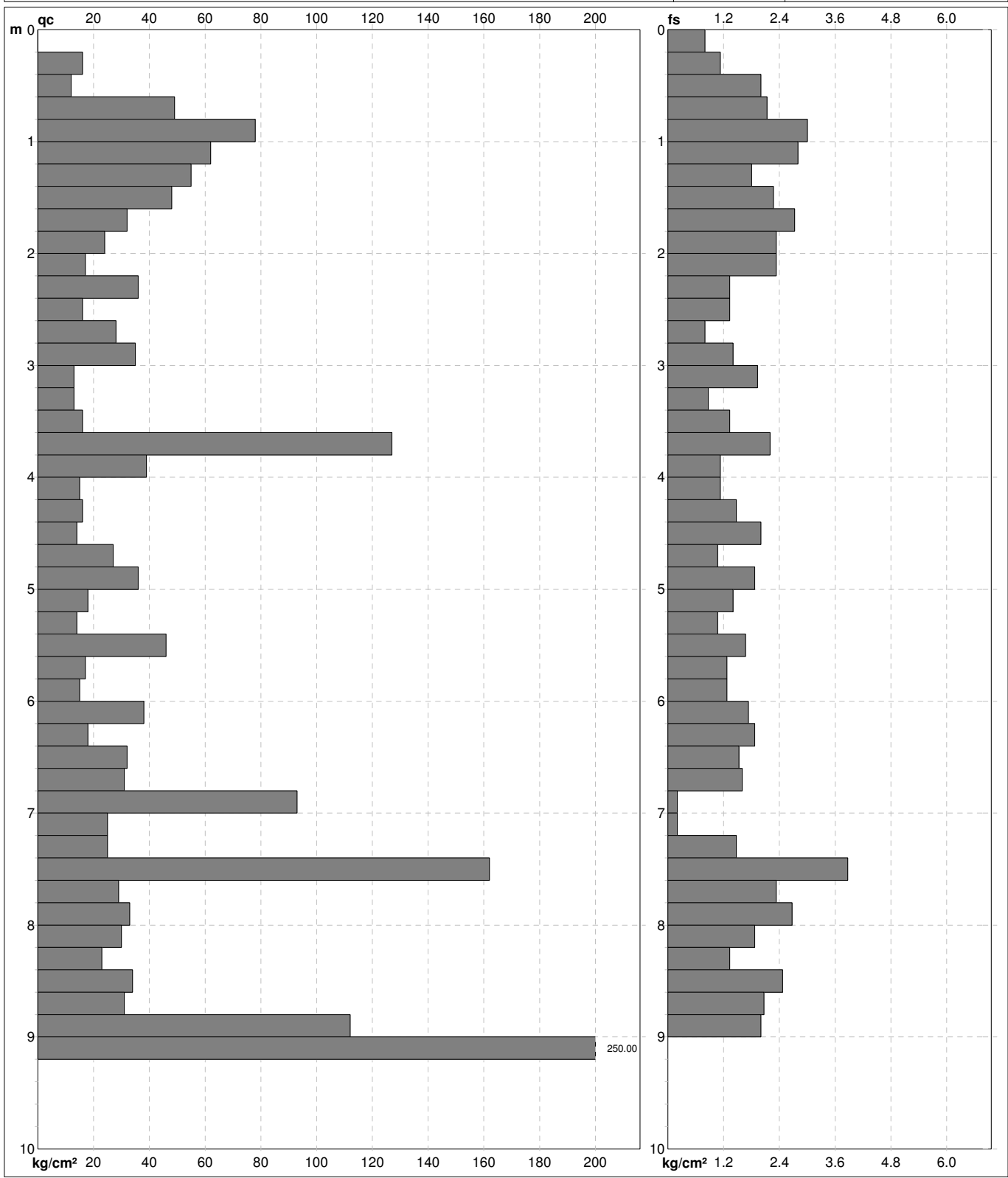
Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data eseg.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 1	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0.20	0.0	0	-	0.00	0.80	0									
0.40	16.0	28	-	16.00	1.13	14	7.1								
0.60	12.0	29	-	12.00	2.00	6	16.7								
0.80	49.0	79	-	49.00	2.13	23	4.3								
1.00	78.0	110	-	78.00	3.00	26	3.8								
1.20	62.0	107	-	62.00	2.80	22	4.5								
1.40	55.0	97	-	55.00	1.80	31	3.3								
1.60	48.0	75	-	48.00	2.27	21	4.7								
1.80	32.0	66	-	32.00	2.73	12	8.5								
2.00	24.0	65	-	24.00	2.33	10	9.7								
2.20	17.0	52	-	17.00	2.33	7	13.7								
2.40	36.0	71	-	36.00	1.33	27	3.7								
2.60	16.0	36	-	16.00	1.33	12	8.3								
2.80	28.0	48	-	28.00	0.80	35	2.9								
3.00	35.0	47	-	35.00	1.40	25	4.0								
3.20	13.0	34	-	13.00	1.93	7	14.8								
3.40	13.0	42	-	13.00	0.87	15	6.7								
3.60	16.0	29	-	16.00	1.33	12	8.3								
3.80	127.0	147	-	127.00	2.20	58	1.7								
4.00	39.0	72	-	39.00	1.13	35	2.9								
4.20	15.0	32	-	15.00	1.13	13	7.5								
4.40	16.0	33	-	16.00	1.47	11	9.2								
4.60	14.0	36	-	14.00	2.00	7	14.3								
4.80	27.0	57	-	27.00	1.07	25	4.0								
5.00	36.0	52	-	36.00	1.87	19	5.2								
5.20	18.0	46	-	18.00	1.40	13	7.8								
5.40	14.0	35	-	14.00	1.07	13	7.6								
5.60	46.0	62	-	46.00	1.67	28	3.6								
5.80	17.0	42	-	17.00	1.27	13	7.5								
6.00	15.0	34	-	15.00	1.27	12	8.5								
6.20	38.0	57	-	38.00	1.73	22	4.6								
6.40	18.0	44	-	18.00	1.87	10	10.4								
6.60	32.0	60	-	32.00	1.53	21	4.8								
6.80	31.0	54	-	31.00	1.60	19	5.2								
7.00	93.0	117	-	93.00	0.20	465	0.2								
7.20	25.0	28	-	25.00	0.20	125	0.8								
7.40	25.0	28	-	25.00	1.47	17	5.9								
7.60	162.0	184	-	162.00	3.87	42	2.4								
7.80	29.0	87	-	29.00	2.33	12	8.0								
8.00	33.0	68	-	33.00	2.67	12	8.1								
8.20	30.0	70	-	30.00	1.87	16	6.2								
8.40	23.0	51	-	23.00	1.33	17	5.8								
8.60	34.0	54	-	34.00	2.47	14	7.3								
8.80	31.0	68	-	31.00	2.07	15	6.7								
9.00	112.0	143	-	112.00	2.00	56	1.8								
9.20	250.0	280	-	250.00											

H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT = 10.00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA	CPT	2
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello2

Committente: Ingegnerie Toscane Srl Cantiere: Località: Diga di Gello - Pistoia	U.M.: kg/cm² Scala: 1:50 Pagina: 1 Elaborato:	Data esec.: 30/10/2012 Data certificato: 13/06/2013 Quota inizio: Falda:
---	---	---



	Penetrometro: TG63-200 Responsabile: Geol. Jacopo Martini Assistente:	Preforo: m Corr.astine: kg/ml Cod. punta:
--	---	---

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

2

riferimento

DigaGello

certificato n°

gello2

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**

Cantiere:

Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: 1:50

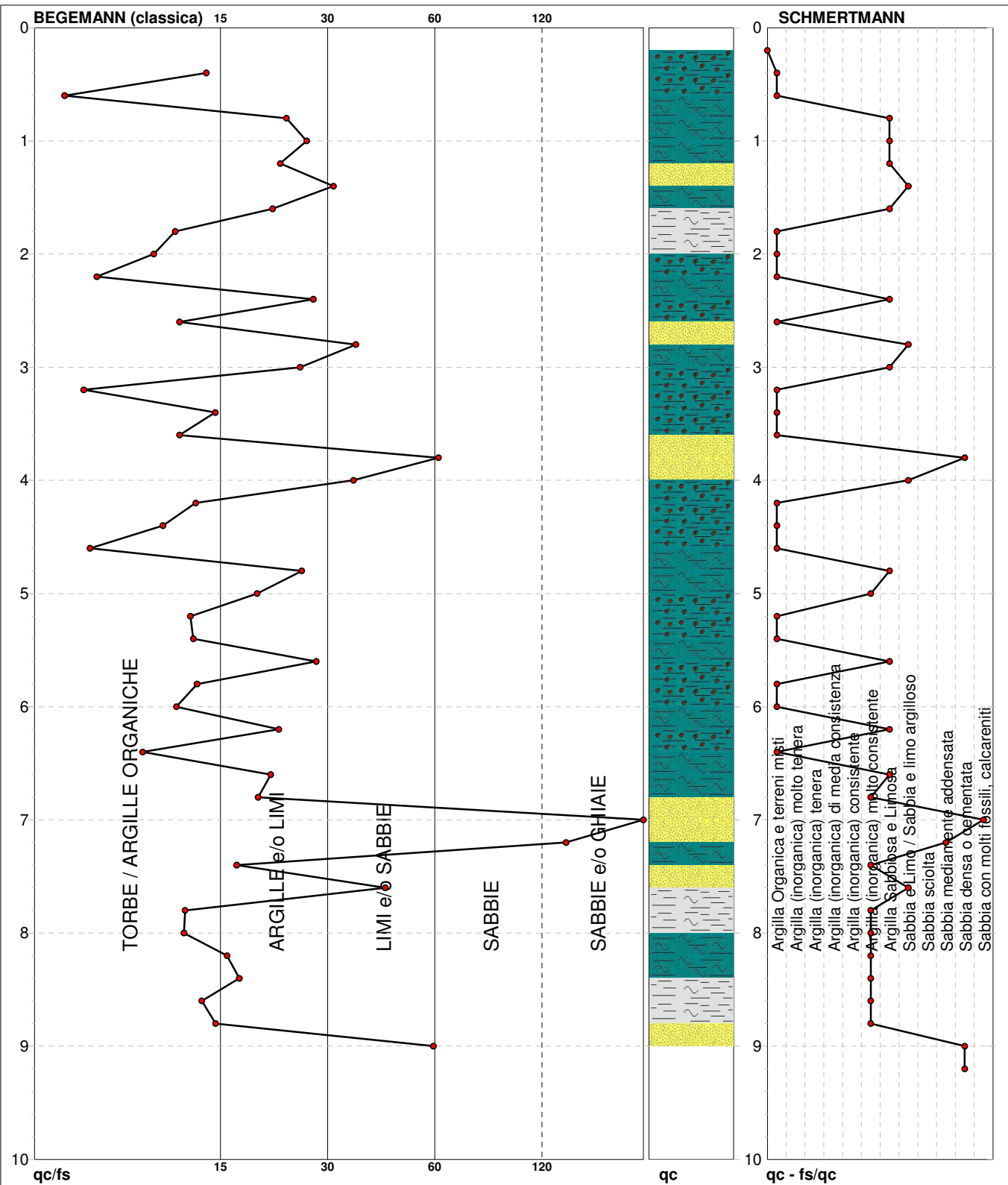
Pagina: 1

Elaborato:

Data eseg.: 30/10/2012

Data certificato: 13/06/2013

Falda:



Torbe / Argille org. :	22 punti, 44.90%	Argilla Organica e terreni misti:	17 punti, 34.69%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	10 punti, 20.41%
Argille e/o Limi :	15 punti, 30.61%	Argilla (inorganica) molto consist.	9 punti, 18.37%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	4 punti, 8.16%
Limi e/o Sabbie :	6 punti, 12.24%			Sabbia mediamente addensata:	1 punti, 2.04%
				Sabbia densa o cementata:	2 punti, 4.08%
Sabbie e/o Ghiaie :	2 punti, 4.08%			Sabbia con molti fossili, calcareniti:	1 punti, 2.04%

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	3
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello3

Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 1	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0.20	0.0	0		0.00	0.00			15.20	69.0	98		69.00	2.87	24	4.2
0.40	0.0	0		0.00	0.00			15.40	37.0	80		37.00	2.93	13	7.9
0.60	0.0	0		0.00	0.53	0		15.60	27.0	71		27.00	2.13	13	7.9
0.80	8.0	16		8.00	0.60	13	7.5	15.80	32.0	64		32.00	3.07	10	9.6
1.00	10.0	19		10.00	0.33	30	3.3	16.00	29.0	75		29.00	4.40	7	15.2
1.20	9.0	14		9.00	0.53	17	5.9	16.20	30.0	96		30.00	3.73	8	12.4
1.40	9.0	17		9.00	0.67	13	7.4	16.40	133.0	189		133.00	4.07	33	3.1
1.60	11.0	21		11.00	0.93	12	8.5	16.60	27.0	88		27.00	1.40	19	5.2
1.80	14.0	28		14.00	1.07	13	7.6	16.80	67.0	88		67.00	3.00	22	4.5
2.00	40.0	56		40.00	1.53	26	3.8	17.00	34.0	79		34.00	2.53	13	7.4
2.20	40.0	63		40.00	1.93	21	4.8	17.20	41.0	79		41.00	3.67	11	9.0
2.40	64.0	93		64.00	3.47	18	5.4	17.40	31.0	86		31.00	2.73	11	8.8
2.60	48.0	100		48.00	4.67	10	9.7	17.60	39.0	80		39.00	2.73	14	7.0
2.80	9.0	79		9.00	0.87	10	9.7	17.80	57.0	98		57.00	3.53	16	6.2
3.00	29.0	42		29.00	2.40	12	8.3	18.00	35.0	88		35.00	4.40	8	12.6
3.20	29.0	65		29.00	1.80	16	6.2	18.20	38.0	104		38.00	3.53	11	9.3
3.40	27.0	54		27.00	1.60	17	5.9	18.40	37.0	90		37.00	3.27	11	8.8
3.60	19.0	43		19.00	1.40	14	7.4	18.60	54.0	103		54.00	3.67	15	6.8
3.80	30.0	51		30.00	1.67	18	5.6	18.80	52.0	107		52.00	4.07	13	7.8
4.00	26.0	51		26.00	0.93	28	3.6	19.00	36.0	97		36.00	2.93	12	8.1
4.20	23.0	37		23.00	1.47	16	6.4	19.20	44.0	88		44.00	2.67	16	6.1
4.40	22.0	44		22.00	2.07	11	9.4	19.40	40.0	80		40.00	3.07	13	7.7
4.60	22.0	53		22.00	1.40	16	6.4	19.60	36.0	82		36.00	4.07	9	11.3
4.80	18.0	39		18.00	1.40	13	7.8	19.80	47.0	108		47.00	2.67	18	5.7
5.00	12.0	33		12.00	1.07	11	8.9	20.00	40.0	80		40.00	4.47	9	11.2
5.20	22.0	38		22.00	2.00	11	9.1	20.20	47.0	114		47.00	3.13	15	6.7
5.40	25.0	55		25.00	0.80	31	3.2	20.40	40.0	87		40.00	2.67	15	6.7
5.60	25.0	37		25.00	1.40	18	5.6	20.60	40.0	80		40.00	2.87	14	7.2
5.80	17.0	38		17.00	2.00	9	11.8	20.80	40.0	83		40.00	2.87	14	7.2
6.00	250.0	280		250.00	2.53	99	1.0	21.00	40.0	83		40.00	3.00	13	7.5
6.20	74.0	112		74.00	4.93	15	6.7	21.20	34.0	79		34.00	2.33	15	6.9
6.40	34.0	108		34.00	1.93	18	5.7	21.40	144.0	179		144.00	2.33	62	1.6
6.60	24.0	53		24.00	1.47	16	6.1	21.60	26.0	61		26.00	2.67	10	10.3
6.80	21.0	43		21.00	1.73	12	8.2	21.80	27.0	67		27.00	2.53	11	9.4
7.00	23.0	49		23.00	1.60	14	7.0	22.00	44.0	82		44.00	4.67	9	10.6
7.20	20.0	44		20.00	1.40	14	7.0	22.20	59.0	129		59.00	5.27	11	8.9
7.40	27.0	48		27.00	1.53	18	5.7	22.40	77.0	156		77.00	5.00	15	6.5
7.60	19.0	42		19.00	1.47	13	7.7	22.60	61.0	136		61.00	2.00	31	3.3
7.80	28.0	50		28.00	1.60	18	5.7	22.80	250.0	280		250.00	2.00	125	0.8
8.00	19.0	43		19.00	1.87	10	9.8	23.00	250.0	280		250.00	10.07	25	4.0
8.20	19.0	47		19.00	1.47	13	7.7	23.20	113.0	264		113.00	4.93	23	4.4
8.40	26.0	48		26.00	1.27	20	4.9	23.40	148.0	222		148.00	3.00	49	2.0
8.60	18.0	37		18.00	1.20	15	6.7	23.60	134.0	179		134.00	4.93	27	3.7
8.80	32.0	50		32.00	1.73	18	5.4	23.80	88.0	162		88.00	4.87	18	5.5
9.00	52.0	78		52.00	2.67	19	5.1	24.00	118.0	191		118.00	7.27	16	6.2
9.20	28.0	68		28.00	1.53	18	5.5	24.20	100.0	209		100.00	6.73	15	6.7
9.40	35.0	58		35.00	3.00	12	8.6	24.40	167.0	268		167.00	8.93	19	5.3
9.60	24.0	69		24.00	1.87	13	7.8	24.60	169.0	303		169.00	2.00	85	1.2
9.80	48.0	76		48.00	2.27	21	4.7	24.80	300.0	330		300.00			
10.00	32.0	66		32.00	2.93	11	9.2								
10.20	37.0	81		37.00	8.20	5	22.2								
10.40	119.0	242		119.00	5.67	21	4.8								
10.60	167.0	252		167.00	5.00	33	3.0								
10.80	43.0	118		43.00	2.47	17	5.7								
11.00	39.0	76		39.00	2.73	14	7.0								
11.20	24.0	65		24.00	1.87	13	7.8								
11.40	28.0	56		28.00	2.20	13	7.9								
11.60	23.0	56		23.00	2.00	12	8.7								
11.80	27.0	57		27.00	1.60	17	5.9								
12.00	37.0	61		37.00	4.33	9	11.7								
12.20	73.0	138		73.00	3.87	19	5.3								
12.40	23.0	81		23.00	4.27	5	18.6								
12.60	123.0	187		123.00	1.60	77	1.3								
12.80	94.0	118		94.00	2.67	35	2.8								
13.00	30.0	70		30.00	2.33	13	7.8								
13.20	39.0	74		39.00	3.20	12	8.2								
13.40	35.0	83		35.00	2.13	16	6.1								
13.60	47.0	79		47.00	3.33	14	7.1								
13.80	37.0	87		37.00	2.93	13	7.9								
14.00	30.0	74		30.00	1.67	18	5.6								
14.20	55.0	80		55.00	3.20	17	5.8								
14.40	22.0	70		22.00	2.13	10	9.7								
14.60	25.0	57		25.00	2.27	11	9.1								
14.80	23.0	57		23.00	2.20	10	9.6								
15.00	27.0	60		27.00	1.93	14	7.1								

H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT =10.00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

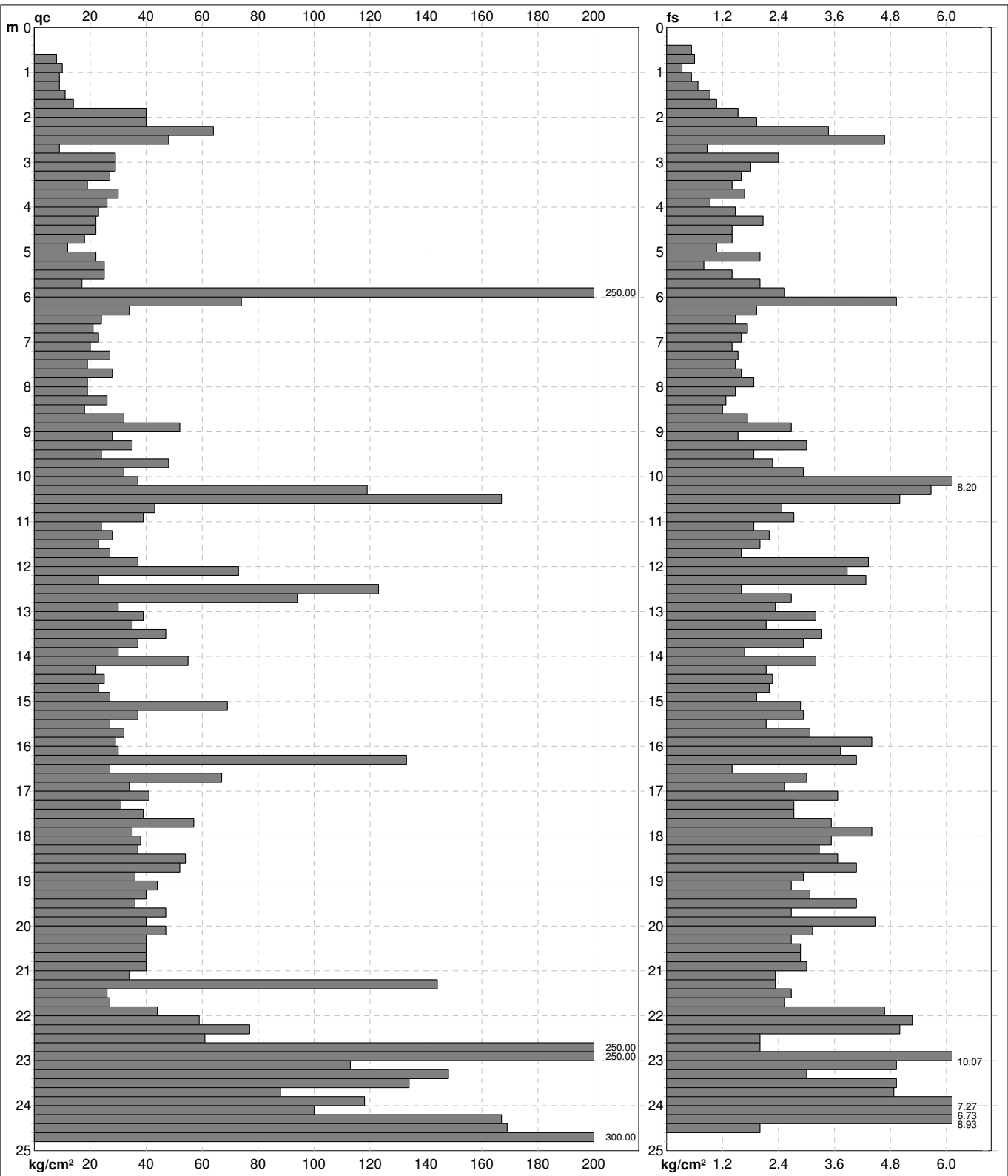
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT	3
riferimento	DigaGello
certificato n°	gello3

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**
 Cantiere:
 Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²** Data exec.: 30/10/2012
 Scala: 1:125 Data certificato: 13/06/2013
 Pagina: 1 Quota inizio:
 Elaborato: Falda:



	Penetrometro: TG63-200 Responsabile: Geol. Jacopo Martini Assistente:	Preforo: m Corr.astine: kg/ml Cod. punta:
--	---	---

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

3

riferimento

DigaGello

certificato n°

gello3

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**

Cantiere:

Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:125**

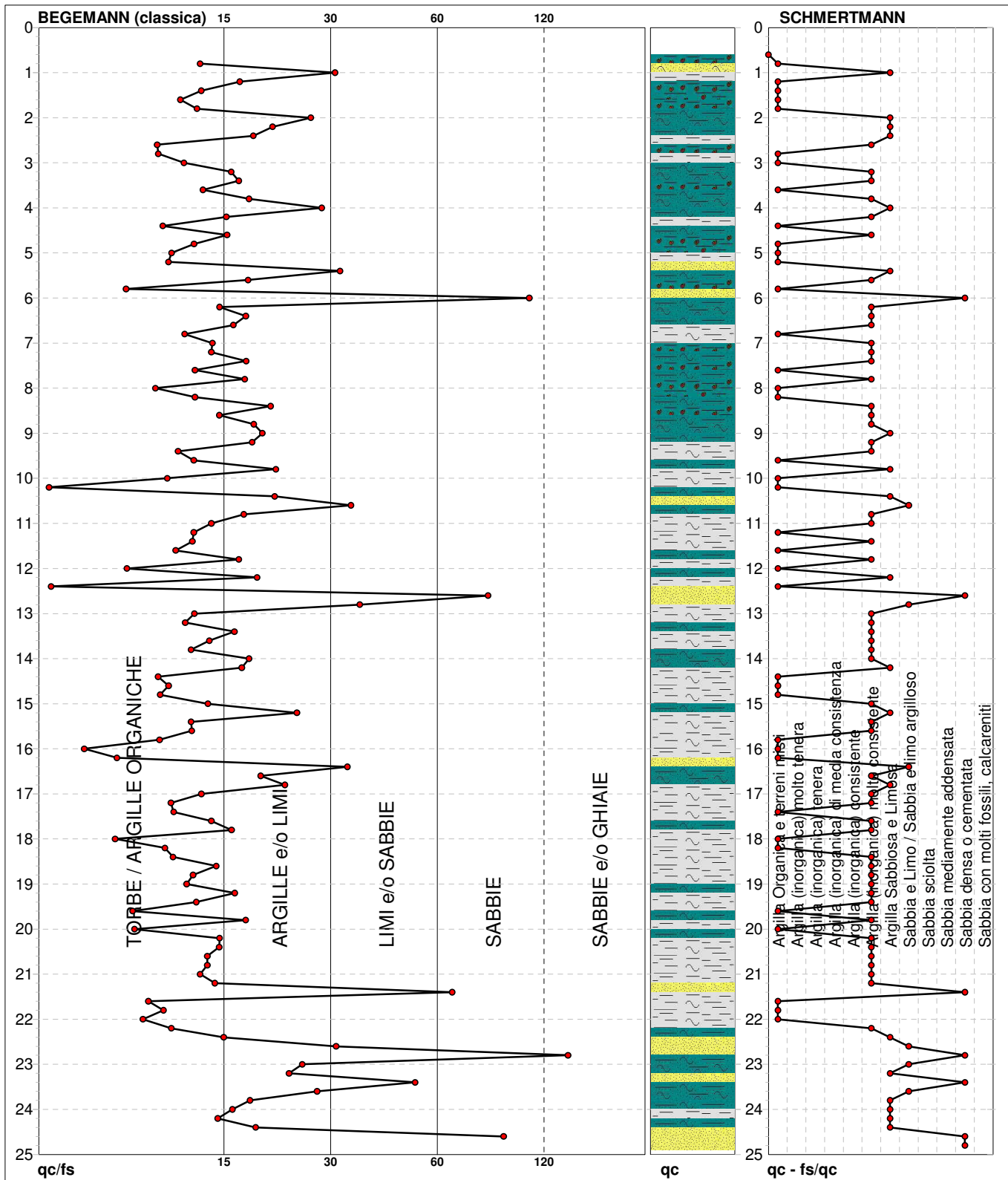
Pagina: **1**

Elaborato:

Data eseg.: **30/10/2012**

Data certificato: **13/06/2013**

Falda:



Torbe / Argille org. :	69 punti, 55.65%	Argilla Organica e terreni misti:	38 punti, 30.65%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	19 punti, 15.32%
Argille e/o Limi :	42 punti, 33.87%	Argilla (inorganica) molto consist.:	51 punti, 41.13%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	6 punti, 4.84%
Limi e/o Sabbie :	7 punti, 5.65%			Sabbia densa o cementata:	6 punti, 4.84%
Sabbie:	4 punti, 3.23%				
Sabbie e/o Ghiaie :	1 punti, 0.81%				

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI	CPT	3
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello3

Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 2	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σ_{Sc} (°)	σ_{Ca} (°)	σ_{Ko} (°)	σ_{DB} (°)	σ_{DM} (°)	σ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20.00	40.00	8.95	4	2.00	3.98	164	1.33	1.6	772.2	1158.3	120.0	7	29	21	18	17	25	30	--	66.7	100.0	120.0
20.20	47.00	15.02	4	2.01	4.02	172	1.57	1.9	882.7	1324.0	141.0	12	30	22	19	18	25	31	--	78.3	117.5	141.0
20.40	40.00	14.98	4	2.00	4.06	164	1.33	1.6	774.4	1161.6	120.0	6	29	21	18	17	25	30	--	66.7	100.0	120.0
20.60	40.00	13.94	4	2.00	4.10	164	1.33	1.5	775.4	1163.2	120.0	6	29	21	18	17	25	30	--	66.7	100.0	120.0
20.80	40.00	13.94	4	2.00	4.14	165	1.33	1.5	776.5	1164.7	120.0	6	29	21	18	17	25	30	--	66.7	100.0	120.0
21.00	40.00	13.33	4	2.00	4.18	165	1.33	1.5	777.4	1166.2	120.0	6	29	21	18	17	25	30	--	66.7	100.0	120.0
21.20	34.00	14.59	4	1.98	4.22	156	1.13	1.2	672.8	1009.2	102.0	--	28	20	17	16	25	29	--	56.7	85.0	102.0
21.40	144.00	61.80	3	2.07	4.26	248	--	--	--	--	--	49	35	27	24	23	31	36	--	240.0	360.0	432.0
21.60	26.00	9.74	4	1.95	4.30	146	0.93	0.9	557.1	835.7	78.0	--	28	19	15	14	25	28	--	43.3	65.0	78.0
21.80	27.00	10.67	4	1.95	4.34	152	0.95	0.9	568.4	852.6	81.0	--	28	19	15	15	25	28	--	45.0	67.5	81.0
22.00	44.00	9.42	4	2.00	4.38	170	1.47	1.6	849.4	1274.1	132.0	8	29	21	18	17	25	31	--	73.3	110.0	132.0
22.20	59.00	11.20	4	2.02	4.42	184	1.97	2.3	1069.4	1604.2	177.0	18	30	23	19	18	26	32	--	98.3	147.5	177.0
22.40	77.00	15.40	4	2.03	4.46	195	2.57	3.1	1234.7	1852.1	231.0	27	32	24	21	19	27	33	--	128.3	192.5	231.0
22.60	61.00	30.50	3	1.94	4.50	184	--	--	--	--	--	18	31	23	19	18	26	32	--	101.7	152.5	183.0
22.80	250.00	125.00	3	2.15	4.54	287	--	--	--	--	--	67	37	30	27	25	34	39	--	416.7	625.0	750.0
23.00	250.00	24.83	4	2.13	4.58	264	8.33	13.3	1416.7	2125.0	750.0	66	37	30	27	25	34	39	--	416.7	625.0	750.0
23.20	113.00	22.92	4	2.06	4.62	216	3.77	4.9	1280.5	1920.8	339.0	39	33	26	22	21	29	34	--	188.3	282.5	339.0
23.40	148.00	49.33	3	2.07	4.66	253	--	--	--	--	--	48	35	27	24	22	31	36	--	246.7	370.0	444.0
23.60	134.00	27.18	4	2.08	4.71	228	4.47	5.9	1252.7	1879.0	402.0	44	34	26	23	22	30	35	--	223.3	335.0	402.0
23.80	88.00	18.07	4	2.04	4.75	204	2.93	3.4	1336.1	2004.2	264.0	30	32	24	21	20	28	33	--	146.7	220.0	264.0
24.00	118.00	16.23	4	2.06	4.79	221	3.93	4.9	1324.5	1986.8	354.0	39	34	26	22	21	29	35	--	196.7	295.0	354.0
24.20	100.00	14.86	4	2.05	4.83	212	3.33	4.0	1350.7	2026.0	300.0	34	33	25	22	20	28	34	--	166.7	250.0	300.0
24.40	167.00	18.70	4	2.10	4.87	241	5.57	7.4	1196.8	1795.1	501.0	51	35	27	24	23	31	37	--	278.3	417.5	501.0
24.60	169.00	84.50	3	2.10	4.91	263	--	--	--	--	--	51	35	27	24	23	31	37	--	281.7	422.5	507.0
24.80	300.00	--	3	2.15	4.96	315	--	--	--	--	--	71	38	30	27	25	34	40	--	500.0	750.0	900.0

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	4
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello4

Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 1	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0.20	0.0	0	0	0.00	0.00			15.20	27.0	64	0	27.00	2.33	12	8.6
0.40	0.0	0	0	0.00	0.60	0		15.40	24.0	59	0	24.00	1.80	13	7.5
0.60	34.0	43	0	34.00	0.93	37	2.7	15.60	26.0	53	0	26.00	1.87	14	7.2
0.80	16.0	30	0	16.00	1.20	13	7.5	15.80	29.0	57	0	29.00	2.33	12	8.0
1.00	9.0	27	0	9.00	0.80	11	8.9	16.00	37.0	72	0	37.00	3.07	12	8.3
1.20	11.0	23	0	11.00	0.53	21	4.8	16.20	34.0	80	0	34.00	3.53	10	10.4
1.40	19.0	27	0	19.00	0.73	26	3.8	16.40	24.0	77	0	24.00	2.47	10	10.3
1.60	11.0	22	0	11.00	0.53	21	4.8	16.60	39.0	76	0	39.00	1.60	24	4.1
1.80	22.0	30	0	22.00	0.53	42	2.4	16.80	33.0	57	0	33.00	1.60	21	4.8
2.00	28.0	36	0	28.00	1.80	16	6.4	17.00	59.0	83	0	59.00	3.47	17	5.9
2.20	34.0	61	0	34.00	1.40	24	4.1	17.20	32.0	84	0	32.00	2.53	13	7.9
2.40	42.0	63	0	42.00	2.13	20	5.1	17.40	32.0	70	0	32.00	2.33	14	7.3
2.60	35.0	67	0	35.00	2.53	14	7.2	17.60	33.0	68	0	33.00	2.40	14	7.3
2.80	68.0	106	0	68.00	3.53	19	5.2	17.80	31.0	67	0	31.00	1.20	26	3.9
3.00	49.0	102	0	49.00	6.40	8	13.1	18.00	45.0	63	0	45.00	2.20	20	4.9
3.20	203.0	299	0	203.00	4.93	41	2.4	18.20	39.0	72	0	39.00	3.13	12	8.0
3.40	42.0	116	0	42.00	2.87	15	6.8	18.40	37.0	84	0	37.00	0.67	55	1.8
3.60	43.0	86	0	43.00	2.27	19	5.3	18.60	38.0	48	0	38.00	2.60	15	6.8
3.80	31.0	65	0	31.00	1.67	19	5.4	18.80	39.0	78	0	39.00	3.13	12	8.0
4.00	38.0	63	0	38.00	2.00	19	5.3	19.00	38.0	85	0	38.00	3.20	12	8.4
4.20	24.0	54	0	24.00	1.33	18	5.5	19.20	40.0	88	0	40.00	3.07	13	7.7
4.40	36.0	56	0	36.00	1.67	22	4.6	19.40	35.0	81	0	35.00	2.93	12	8.4
4.60	17.0	42	0	17.00	1.53	11	9.0	19.60	38.0	82	0	38.00	2.27	17	6.0
4.80	16.0	39	0	16.00	1.07	15	6.7	19.80	38.0	72	0	38.00	1.33	29	3.5
5.00	13.0	29	0	13.00	1.60	8	12.3	20.00	250.0	270	0	250.00	3.87	65	1.5
5.20	44.0	68	0	44.00	2.13	21	4.8	20.20	84.0	142	0	84.00	2.00	42	2.4
5.40	54.0	86	0	54.00	4.47	12	8.3	20.40	48.0	78	0	48.00	2.73	18	5.7
5.60	21.0	88	0	21.00	1.40	15	6.7	20.60	41.0	82	0	41.00	3.00	14	7.3
5.80	23.0	44	0	23.00	1.20	19	5.2	20.80	37.0	82	0	37.00	2.73	14	7.4
6.00	20.0	38	0	20.00	1.33	15	6.7	21.00	38.0	79	0	38.00	3.27	12	8.6
6.20	14.0	34	0	14.00	0.67	21	4.8	21.20	44.0	93	0	44.00	3.00	15	6.8
6.40	30.0	40	0	30.00	2.07	14	6.9	21.40	50.0	95	0	50.00	4.27	12	8.5
6.60	17.0	48	0	17.00	1.33	13	7.8	21.60	50.0	114	0	50.00	3.47	14	6.9
6.80	16.0	36	0	16.00	1.20	13	7.5	21.80	36.0	88	0	36.00	3.33	11	9.3
7.00	24.0	42	0	24.00	1.33	18	5.5	22.00	33.0	83	0	33.00	3.07	11	9.3
7.20	15.0	35	0	15.00	2.00	8	13.3	22.20	48.0	94	0	48.00	2.87	17	6.0
7.40	22.0	52	0	22.00	3.07	7	14.0	22.40	42.0	85	0	42.00	3.40	12	8.1
7.60	72.0	118	0	72.00	1.73	42	2.4	22.60	39.0	90	0	39.00	2.00	20	5.1
7.80	176.0	202	0	176.00	0.53	332	0.3	22.80	250.0	280	0	250.00	1.33	188	0.5
8.00	14.0	22	0	14.00	1.67	8	11.9	23.00	300.0	320	0	300.00	0.00	188	0.0
8.20	26.0	51	0	26.00	1.67	16	6.4								
8.40	24.0	49	0	24.00	1.93	12	8.0								
8.60	20.0	49	0	20.00	1.00	20	5.0								
8.80	57.0	72	0	57.00	1.80	32	3.2								
9.00	18.0	45	0	18.00	1.47	12	8.2								
9.20	152.0	174	0	152.00	3.93	39	2.6								
9.40	39.0	98	0	39.00	3.00	13	7.7								
9.60	25.0	70	0	25.00	2.40	10	9.6								
9.80	23.0	59	0	23.00	1.60	14	7.0								
10.00	16.0	40	0	16.00	0.93	17	5.8								
10.20	22.0	36	0	22.00	1.47	15	6.7								
10.40	21.0	43	0	21.00	1.73	12	8.2								
10.60	36.0	62	0	36.00	1.53	24	4.3								
10.80	23.0	46	0	23.00	2.47	9	10.7								
11.00	29.0	66	0	29.00	1.53	19	5.3								
11.20	23.0	46	0	23.00	2.00	12	8.7								
11.40	20.0	50	0	20.00	1.07	19	5.4								
11.60	19.0	35	0	19.00	1.13	17	5.9								
11.80	20.0	37	0	20.00	1.93	10	9.7								
12.00	63.0	92	0	63.00	2.93	22	4.7								
12.20	143.0	187	0	143.00	3.40	42	2.4								
12.40	122.0	173	0	122.00	2.27	54	1.9								
12.60	222.0	256	0	222.00	0.80	278	0.4								
12.80	26.0	38	0	26.00	1.60	16	6.2								
13.00	29.0	53	0	29.00	2.67	11	9.2								
13.20	26.0	66	0	26.00	2.13	12	8.2								
13.40	32.0	64	0	32.00	2.27	14	7.1								
13.60	22.0	56	0	22.00	2.53	9	11.5								
13.80	24.0	62	0	24.00	1.73	14	7.2								
14.00	18.0	44	0	18.00	1.27	14	7.1								
14.20	21.0	40	0	21.00	1.13	19	5.4								
14.40	32.0	49	0	32.00	1.73	18	5.4								
14.60	22.0	48	0	22.00	2.00	11	9.1								
14.80	27.0	57	0	27.00	2.00	14	7.4								
15.00	27.0	57	0	27.00	2.47	11	9.1								

H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT =10.00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

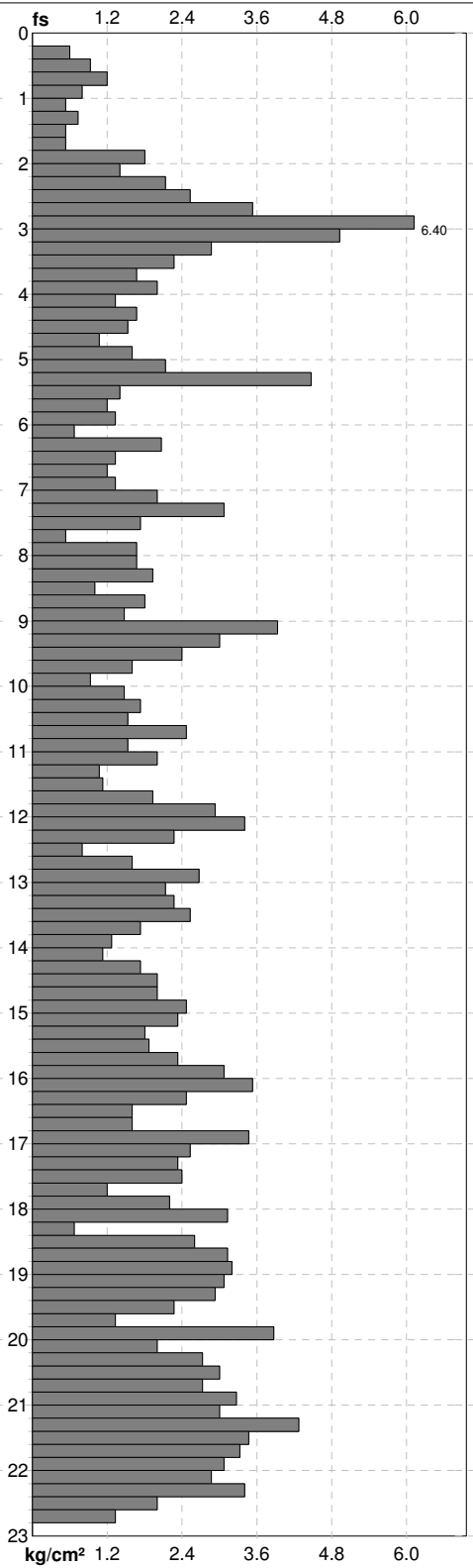
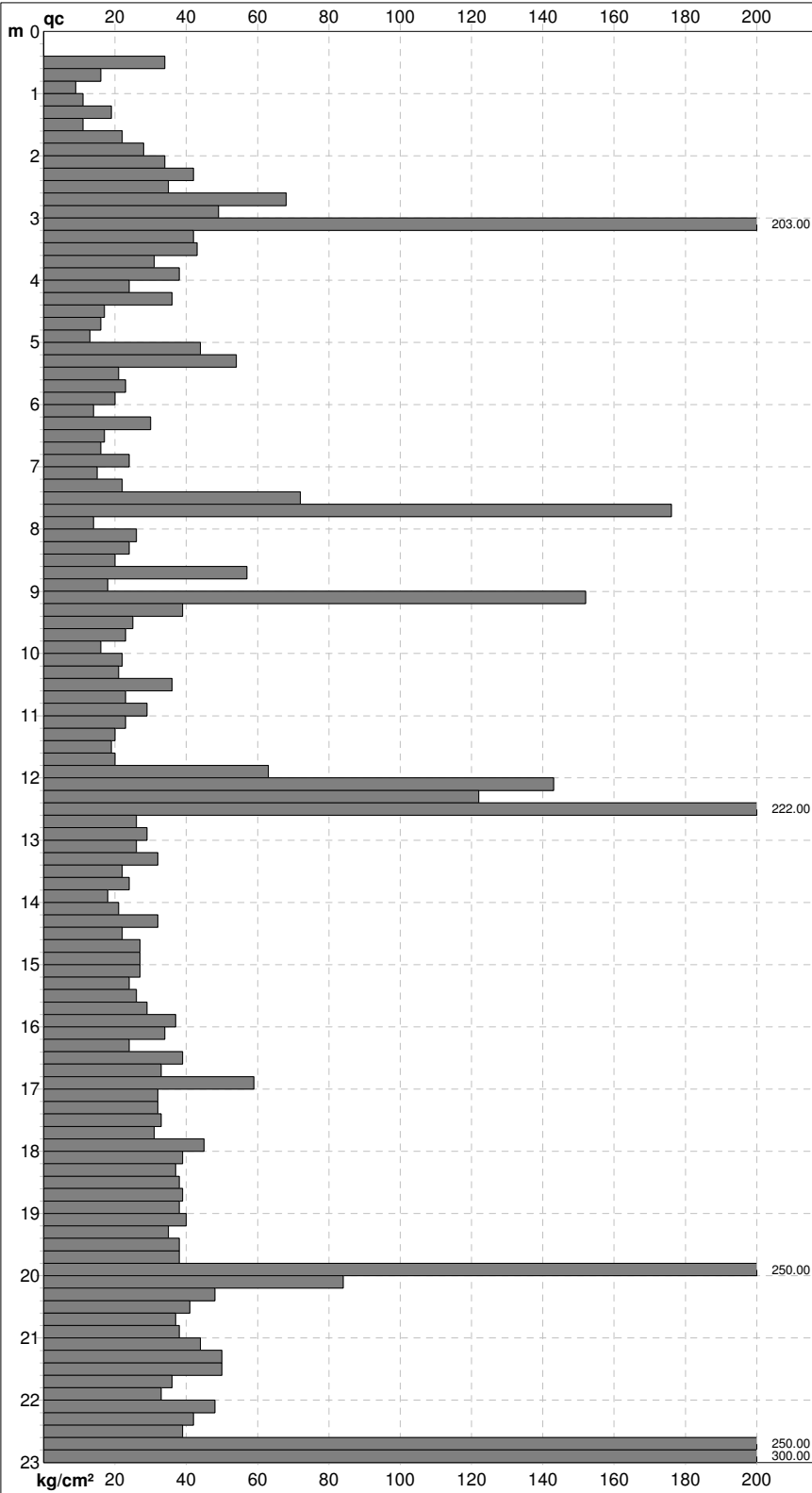
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT	4
riferimento	DigaGello
certificato n°	gello4

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**
 Cantiere:
 Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: 30/10/2012
 Scala: 1:115 Data certificato: 13/06/2013
 Pagina: 1 Quota inizio:
 Elaborato: Falda:



Penetrometro: TG63-200	Preforo: m
Responsabile: Geol. Jacopo Martini	Corr.astine: kg/ml
Assistente:	Cod. punta:

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

4

riferimento

DigaGello

certificato n°

gello4

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**

Cantiere:

Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:115**

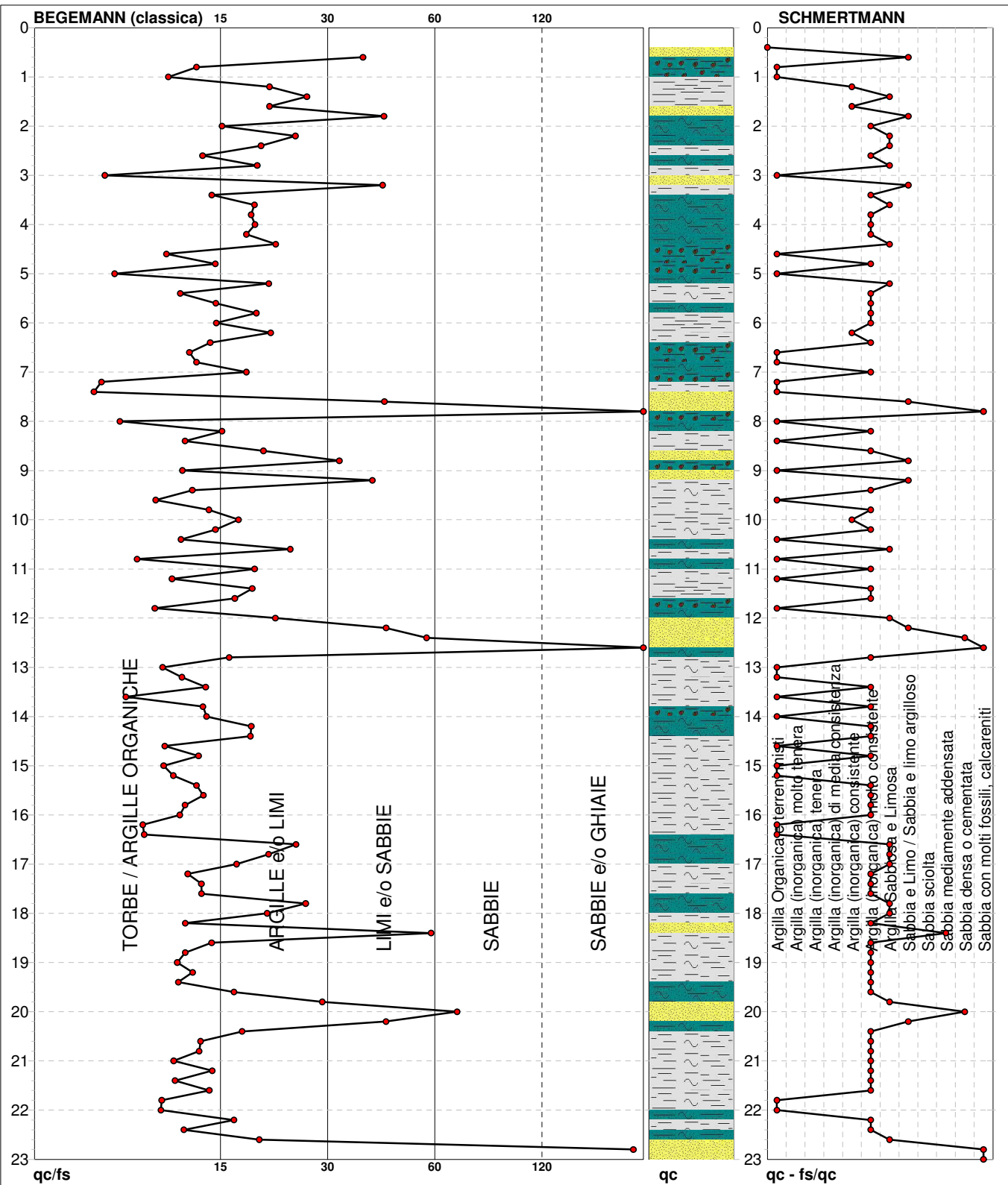
Pagina: **1**

Elaborato:

Data eseg.: **30/10/2012**

Data certificato: **13/06/2013**

Falda:



Torbe / Argille org. :	63 punti, 55.26%	Argilla Organica e terreni misti:	28 punti, 24.56%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	16 punti, 14.04%
Argille e/o Limi :	38 punti, 33.33%	Argilla (inorganica) consistente:	4 punti, 3.51%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	8 punti, 7.02%
Limi e/o Sabbie :	10 punti, 8.77%	Argilla (inorganica) molto consist.:	50 punti, 43.86%	Sabbia mediamente addensata:	1 punto, 0.88%
Sabbie:	1 punto, 0.88%			Sabbia densa o cementata:	2 punti, 1.75%
Sabbie e/o Ghiaie :	3 punti, 2.63%			Sabbia con molti fossili, calcareniti:	3 punti, 2.63%

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI	CPT	4
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello4

Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 2	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σ_{Sc} (°)	σ_{Ca} (°)	σ_{Ko} (°)	σ_{DB} (°)	σ_{DM} (°)	σ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20.00	250.00	64.60	3	2.15	3.98	282	--	--	--	--	--	70	38	30	27	26	34	39	--	416.7	625.0	750.0
20.20	84.00	42.00	3	1.97	4.02	197	--	--	--	--	--	32	32	25	22	20	28	33	--	140.0	210.0	252.0
20.40	48.00	17.58	4	2.01	4.06	172	1.60	2.0	899.3	1348.9	144.0	13	30	22	19	18	25	31	--	80.0	120.0	144.0
20.60	41.00	13.67	4	2.00	4.10	164	1.37	1.6	792.1	1188.1	123.0	7	29	21	18	17	25	30	--	68.3	102.5	123.0
20.80	37.00	13.55	4	1.99	4.14	160	1.23	1.4	725.0	1087.5	111.0	3	28	21	17	16	25	30	--	61.7	92.5	111.0
21.00	38.00	11.62	4	1.99	4.18	165	1.27	1.4	743.2	1114.8	114.0	4	29	21	17	16	25	30	--	63.3	95.0	114.0
21.20	44.00	14.67	4	2.00	4.22	169	1.47	1.7	844.6	1266.9	132.0	9	29	21	18	17	25	31	--	73.3	110.0	132.0
21.40	50.00	11.71	4	2.01	4.26	173	1.67	1.9	938.3	1407.4	150.0	13	30	22	19	18	25	31	--	83.3	125.0	150.0
21.60	50.00	14.41	4	2.01	4.30	173	1.67	1.9	940.2	1410.3	150.0	13	30	22	19	18	25	31	--	83.3	125.0	150.0
21.80	36.00	10.81	4	1.99	4.34	161	1.20	1.3	710.6	1065.9	108.0	1	28	20	17	16	25	30	--	60.0	90.0	108.0
22.00	33.00	10.75	4	1.97	4.38	157	1.10	1.1	656.4	984.6	99.0	--	28	20	16	16	25	29	--	55.0	82.5	99.0
22.20	48.00	16.72	4	2.01	4.42	174	1.60	1.8	914.9	1372.4	144.0	11	29	22	18	17	25	31	--	80.0	120.0	144.0
22.40	42.00	12.35	4	2.00	4.46	166	1.40	1.5	818.0	1227.0	126.0	6	29	21	17	17	25	30	--	70.0	105.0	126.0
22.60	39.00	19.50	4	2.00	4.50	167	1.30	1.3	766.6	1150.0	117.0	3	28	21	17	16	25	30	--	65.0	97.5	117.0
22.80	250.00	187.97	3	2.15	4.54	287	--	--	--	--	--	67	37	30	27	25	34	39	--	416.7	625.0	750.0
23.00	300.00	--	3	2.15	4.58	312	--	--	--	--	--	73	38	31	28	26	35	40	--	500.0	750.0	900.0

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	5
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello5

Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 1	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0.20	0.0	0	-	0.00	0.00	-	-								
0.40	0.0	0	-	0.00	0.87	0	-								
0.60	16.0	29	-	16.00	2.60	6	16.3								
0.80	41.0	80	-	41.00	0.87	47	2.1								
1.00	8.0	21	-	8.00	0.40	20	5.0								
1.20	10.0	16	-	10.00	0.73	14	7.3								
1.40	9.0	20	-	9.00	0.60	15	6.7								
1.60	5.0	14	-	5.00	0.53	9	10.6								
1.80	4.0	12	-	4.00	0.33	12	8.3								
2.00	6.0	11	-	6.00	0.40	15	6.7								
2.20	19.0	25	-	19.00	0.47	40	2.5								
2.40	6.0	13	-	6.00	0.67	9	11.2								
2.60	25.0	35	-	25.00	0.33	76	1.3								
2.80	4.0	9	-	4.00	0.33	12	8.3								
3.00	3.0	8	-	3.00	0.13	23	4.3								
3.20	18.0	20	-	18.00	0.73	25	4.1								
3.40	19.0	30	-	19.00	0.47	40	2.5								
3.60	19.0	26	-	19.00	0.47	40	2.5								
3.80	5.0	12	-	5.00	0.53	9	10.6								
4.00	4.0	12	-	4.00	0.33	12	8.3								
4.20	5.0	10	-	5.00	0.33	15	6.6								
4.40	5.0	10	-	5.00	0.40	13	8.0								
4.60	6.0	12	-	6.00	0.60	10	10.0								
4.80	9.0	18	-	9.00	0.60	15	6.7								
5.00	9.0	18	-	9.00	0.80	11	8.9								
5.20	16.0	28	-	16.00	2.13	8	13.3								
5.40	26.0	58	-	26.00	1.67	16	6.4								
5.60	187.0	212	-	187.00	1.60	117	0.9								
5.80	68.0	92	-	68.00	0.47	145	0.7								
6.00	14.0	21	-	14.00	0.53	26	3.8								
6.20	17.0	25	-	17.00	0.80	21	4.7								
6.40	112.0	124	-	112.00	1.33	84	1.2								
6.60	300.0	320	-	300.00	1.53	196	0.5								
6.80	55.0	78	-	55.00	2.47	22	4.5								
7.00	35.0	72	-	35.00	2.00	18	5.7								
7.20	22.0	52	-	22.00	1.87	12	8.5								
7.40	22.0	50	-	22.00	1.47	15	6.7								
7.60	20.0	42	-	20.00	1.73	12	8.7								
7.80	22.0	48	-	22.00	1.33	17	6.0								
8.00	46.0	66	-	46.00	2.07	22	4.5								
8.20	38.0	69	-	38.00	1.87	20	4.9								
8.40	28.0	56	-	28.00	1.47	19	5.3								
8.60	96.0	118	-	96.00	1.73	55	1.8								
8.80	25.0	51	-	25.00	1.53	16	6.1								
9.00	21.0	44	-	21.00	0.93	23	4.4								
9.20	20.0	34	-	20.00	1.00	20	5.0								
9.40	28.0	43	-	28.00	1.80	16	6.4								
9.60	89.0	116	-	89.00	2.13	42	2.4								
9.80	38.0	70	-	38.00	3.27	12	8.6								
10.00	41.0	90	-	41.00	-	-	-								

H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT = 10.00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT

riferimento

certificato n°

5

DigaGello

gello5

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**

Cantiere:

Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:50**

Pagina: **1**

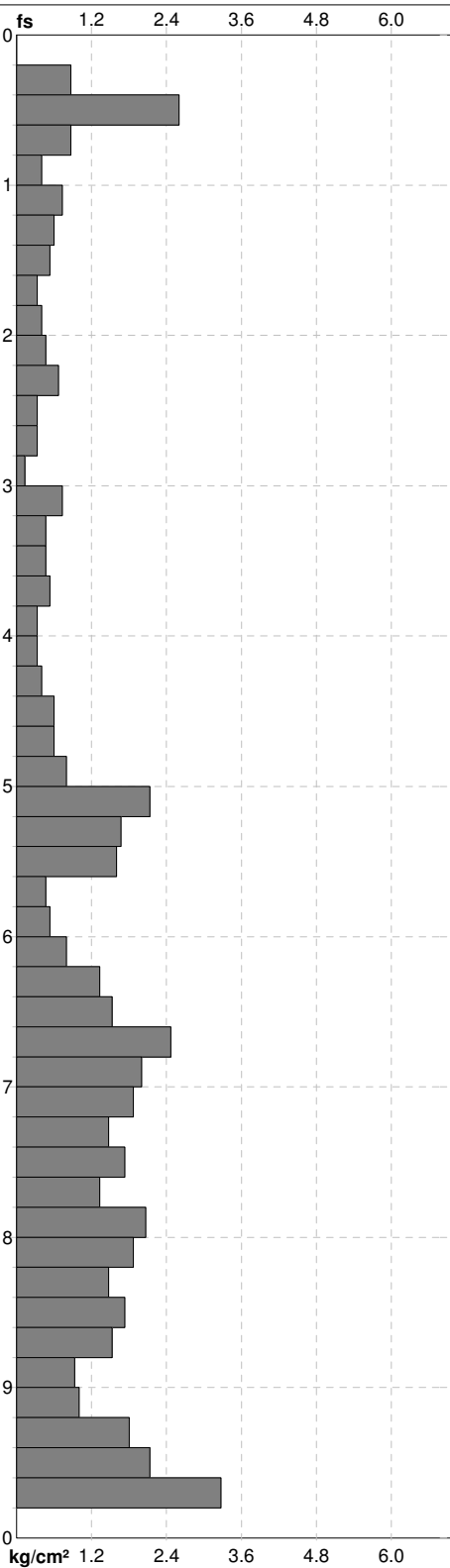
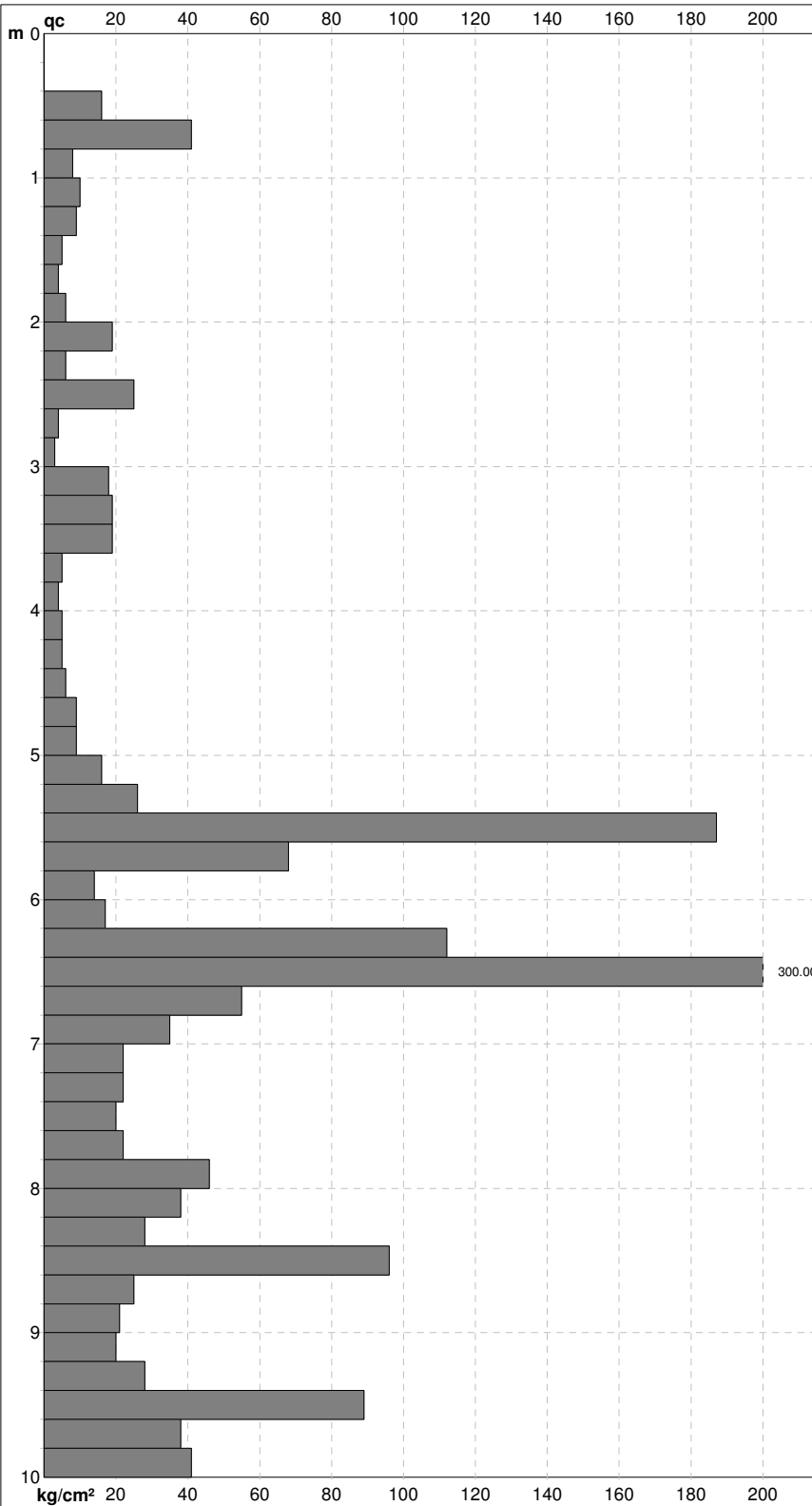
Elaborato:

Data esec.: **30/10/2012**

Data certificato: **13/06/2013**

Quota inizio:

Falda:



Penetrometro: TG63-200
 Responsabile: Geol. Jacopo Martini
 Assistente:

Preforo: m
 Corr.astine: kg/ml
 Cod. punta:

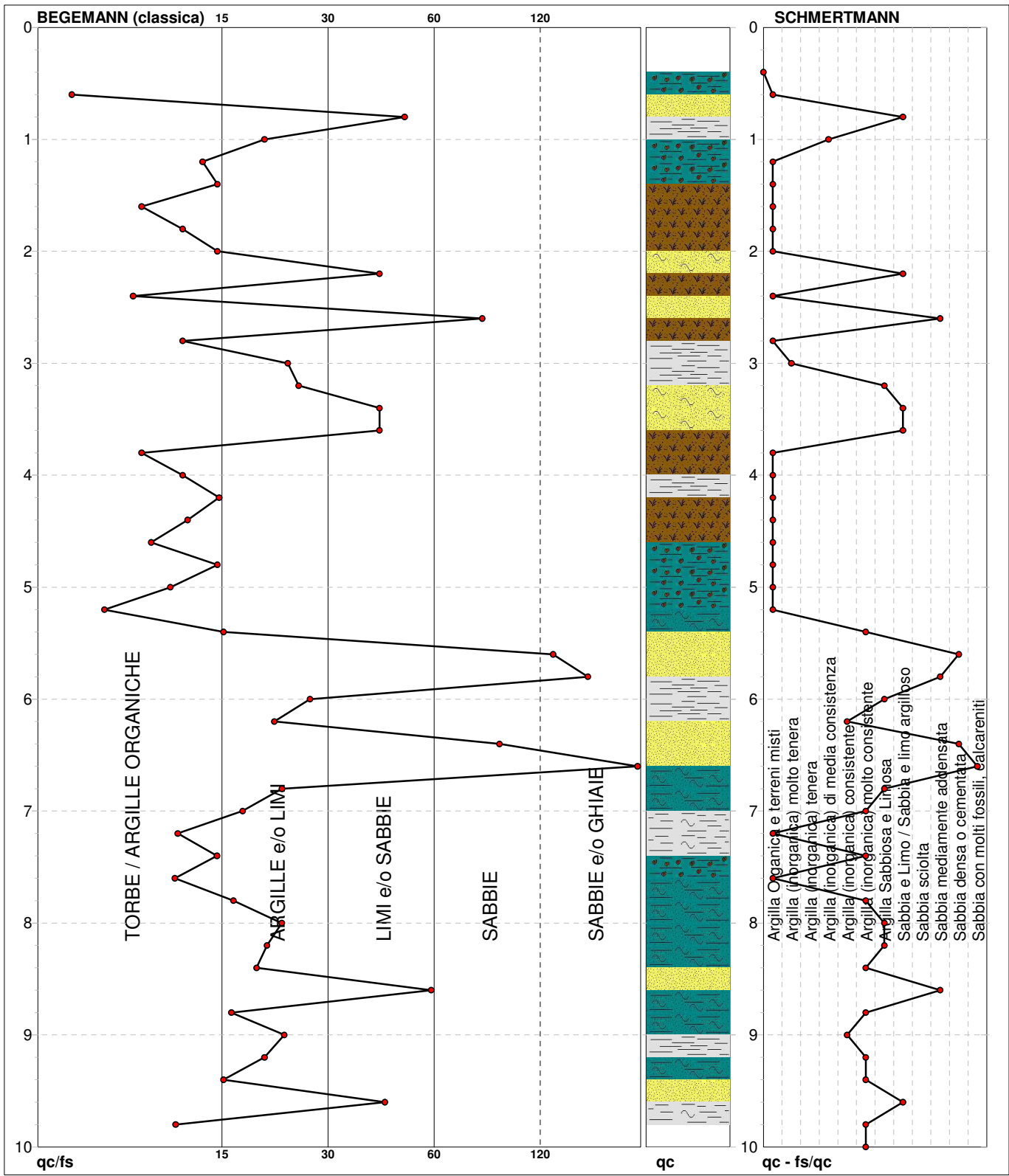
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT	5
riferimento	DigaGello
certificato n°	gello5

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**
 Cantiere:
 Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: 30/10/2012
 Scala: 1:50 Data certificato: 13/06/2013
 Pagina: 1
 Elaborato:
 Falda:



Torbe / Argille org. :	21 punti, 42.86%	Argilla Organica e terreni misti:	18 punti, 36.73%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	5 punti, 10.20%
Argille e/o Limi :	17 punti, 34.69%	Argilla (inorganica) molto tenera:	1 punti, 2.04%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	5 punti, 10.20%
Limi e/o Sabbie :	6 punti, 12.24%	Argilla (inorganica) media consist.:	1 punti, 2.04%	Sabbia mediamente addensata:	3 punti, 6.12%
Sabbie:	3 punti, 6.12%	Argilla (inorganica) consistente:	2 punti, 4.08%	Sabbia densa o cementata:	2 punti, 4.08%
Sabbie e/o Ghiaie :	2 punti, 4.08%	Argilla (inorganica) molto consist.:	9 punti, 18.37%	Sabbia con molti fossili, calcareniti:	1 punti, 2.04%

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	6
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello6

Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 1	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0.20	0.0	0	-	0.00	0.00	-	-								
0.40	0.0	0	-	0.00	0.40	0	-								
0.60	8.0	14	-	8.00	0.60	13	7.5								
0.80	9.0	18	-	9.00	0.53	17	5.9								
1.00	11.0	19	-	11.00	0.67	16	6.1								
1.20	21.0	31	-	21.00	0.73	29	3.5								
1.40	28.0	39	-	28.00	1.93	15	6.9								
1.60	25.0	54	-	25.00	1.33	19	5.3								
1.80	28.0	48	-	28.00	1.47	19	5.3								
2.00	22.0	44	-	22.00	1.73	13	7.9								
2.20	27.0	53	-	27.00	2.07	13	7.7								
2.40	15.0	46	-	15.00	1.47	10	9.8								
2.60	13.0	35	-	13.00	0.87	15	6.7								
2.80	25.0	38	-	25.00	1.53	16	6.1								
3.00	21.0	44	-	21.00	1.47	14	7.0								
3.20	76.0	98	-	76.00	3.27	23	4.3								
3.40	29.0	78	-	29.00	2.27	13	7.8								
3.60	19.0	53	-	19.00	2.20	9	11.6								
3.80	19.0	52	-	19.00	1.47	13	7.7								
4.00	27.0	49	-	27.00	1.53	18	5.7								
4.20	23.0	46	-	23.00	2.13	11	9.3								
4.40	19.0	51	-	19.00	2.80	7	14.7								
4.60	37.0	79	-	37.00	2.87	13	7.8								
4.80	19.0	62	-	19.00	2.00	10	10.5								
5.00	26.0	56	-	26.00	1.73	15	6.7								
5.20	38.0	64	-	38.00	2.00	19	5.3								
5.40	32.0	62	-	32.00	3.73	9	11.7								
5.60	68.0	124	-	68.00	4.53	15	6.7								
5.80	24.0	92	-	24.00	2.20	11	9.2								
6.00	26.0	59	-	26.00	2.73	10	10.5								
6.20	28.0	69	-	28.00	2.27	12	8.1								
6.40	23.0	57	-	23.00	2.33	10	10.1								
6.60	48.0	83	-	48.00	2.80	17	5.8								
6.80	29.0	71	-	29.00	2.40	12	8.3								
7.00	43.0	79	-	43.00	2.33	18	5.4								
7.20	39.0	74	-	39.00	2.47	16	6.3								
7.40	37.0	74	-	37.00	3.33	11	9.0								
7.60	36.0	86	-	36.00	2.53	14	7.0								
7.80	32.0	70	-	32.00	2.53	13	7.9								
8.00	28.0	66	-	28.00	1.80	16	6.4								
8.20	26.0	53	-	26.00	1.80	14	6.9								
8.40	33.0	60	-	33.00	2.53	13	7.7								
8.60	24.0	62	-	24.00	1.67	14	7.0								
8.80	39.0	64	-	39.00	2.13	18	5.5								
9.00	28.0	60	-	28.00	2.13	13	7.6								
9.20	22.0	54	-	22.00	1.67	13	7.6								
9.40	24.0	49	-	24.00	2.67	9	11.1								
9.60	40.0	80	-	40.00	2.33	17	5.8								
9.80	34.0	69	-	34.00	2.67	13	7.9								
10.00	30.0	70	-	30.00	2.00	15	6.7								
10.20	31.0	61	-	31.00	2.20	14	7.1								
10.40	41.0	74	-	41.00	2.20	19	5.4								
10.60	33.0	66	-	33.00	2.27	15	6.9								
10.80	47.0	81	-	47.00	3.13	15	6.7								
11.00	44.0	91	-	44.00	2.40	18	5.5								
11.20	44.0	80	-	44.00	2.53	17	5.8								
11.40	38.0	76	-	38.00	2.73	14	7.2								
11.60	30.0	71	-	30.00	1.93	16	6.4								
11.80	37.0	66	-	37.00	2.53	15	6.8								
12.00	38.0	76	-	38.00	3.00	13	7.9								
12.20	35.0	80	-	35.00	2.67	13	7.6								
12.40	32.0	72	-	32.00	2.13	15	6.7								
12.60	32.0	64	-	32.00	1.87	17	5.8								
12.80	31.0	59	-	31.00	2.13	15	6.9								
13.00	30.0	62	-	30.00	1.67	18	5.6								
13.20	38.0	63	-	38.00	2.00	19	5.3								
13.40	250.0	280	-	250.00	5.20	48	2.1								
13.60	38.0	116	-	38.00	1.07	36	2.8								
13.80	24.0	40	-	24.00	1.13	21	4.7								
14.00	28.0	45	-	28.00	3.93	7	14.0								
14.20	60.0	119	-	60.00	4.00	15	6.7								
14.40	54.0	114	-	54.00	3.87	14	7.2								
14.60	38.0	96	-	38.00	4.07	9	10.7								
14.80	41.0	102	-	41.00	3.73	11	9.1								
15.00	36.0	92	-	36.00	-	-	-								

H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT =10.00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

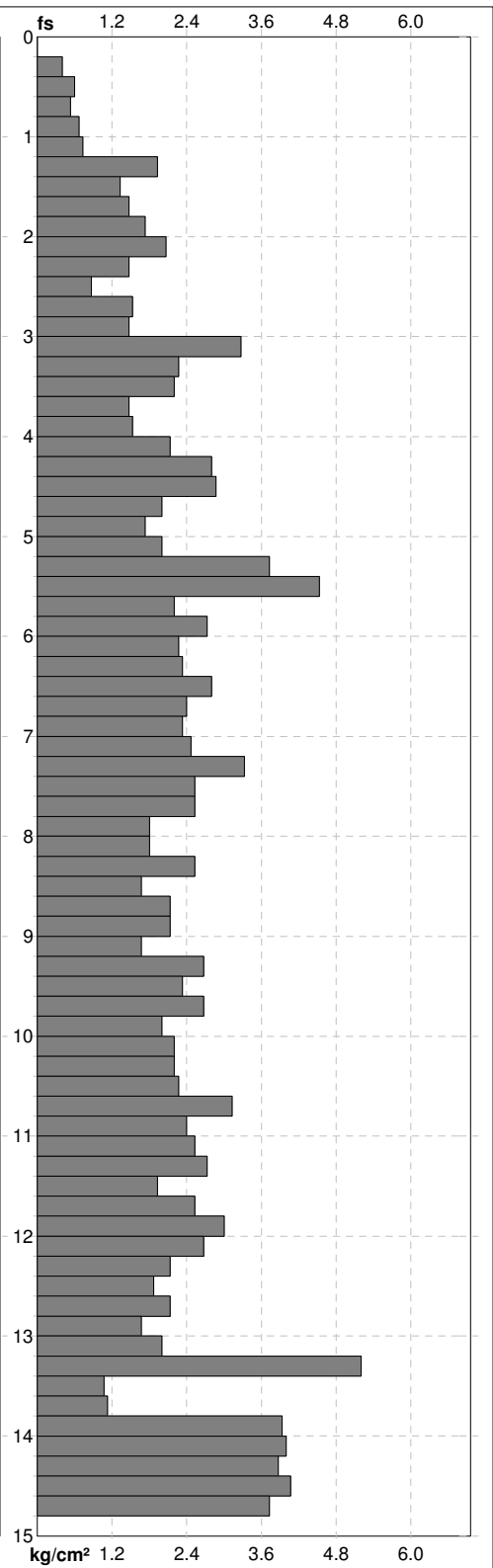
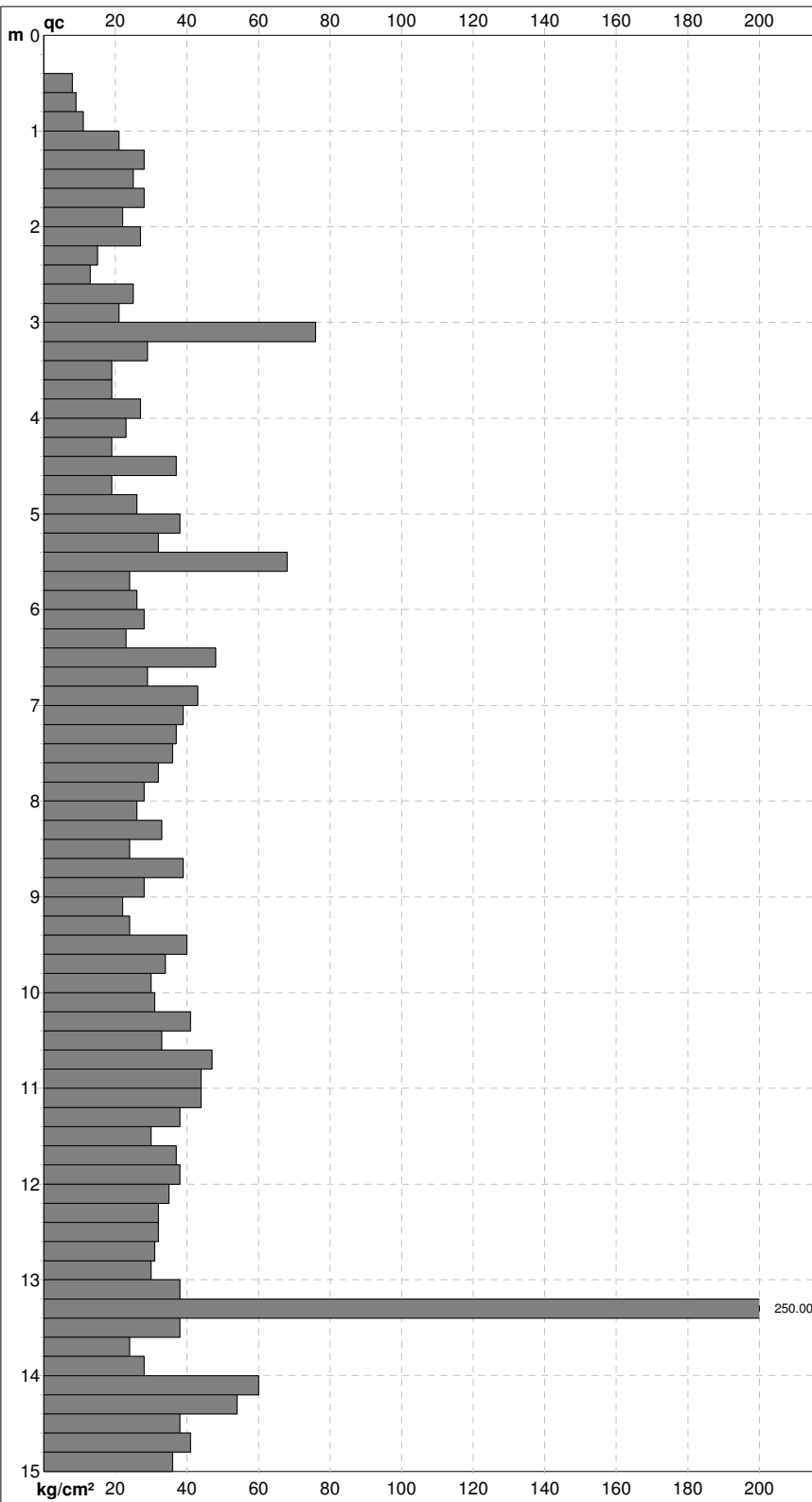
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT	6
riferimento	DigaGello
certificato n°	gello6

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**
 Cantiere:
 Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: 30/10/2012
 Scala: 1:75 Data certificato: 13/06/2013
 Pagina: 1 Quota inizio:
 Elaborato: Falda:



Penetrometro: TG63-200	Preforo: m
Responsabile: Geol. Jacopo Martini	Corr.astine: kg/ml
Assistente:	Cod. punta:

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

6

riferimento

DigaGello

certificato n°

gello6

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**

Cantiere:

Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: 1:75

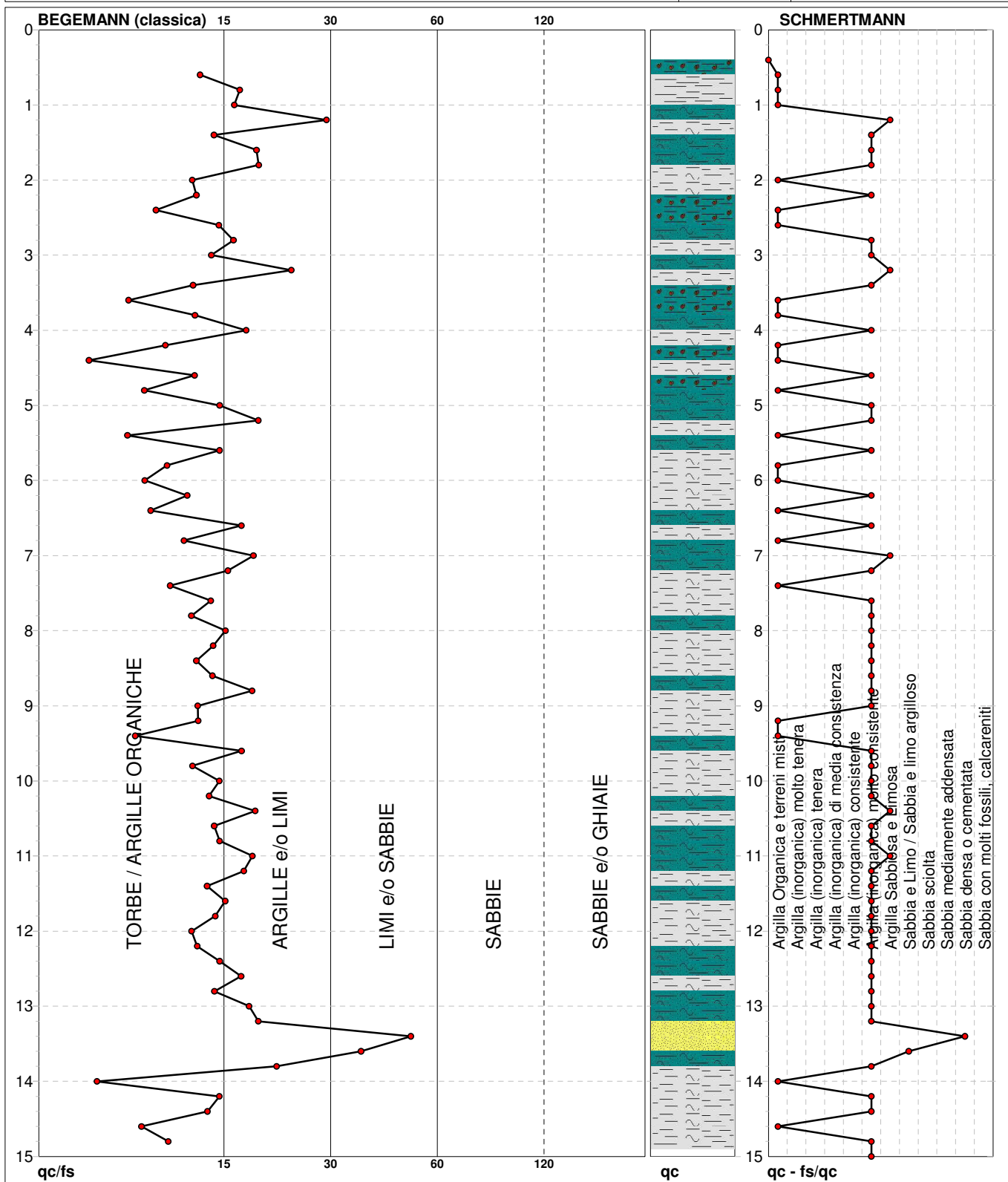
Pagina: 1

Elaborato:

Data eseg.: 30/10/2012

Data certificato: 13/06/2013

Falda:



Torbe / Argille org. : 45 punti, 60.81%
 Argille e/o Limi : 27 punti, 36.49%
 Limi e/o Sabbie : 2 punti, 2.70%

Argilla Organica e terreni misti: 21 punti, 28.38%
 Argilla (inorganica) molto consist.: 44 punti, 59.46%

Argilla Sabbiosa e Limosa: 5 punti, 6.76%
 Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.: 1 punto, 1.35%
 Sabbia densa o cementata: 1 punto, 1.35%

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	7
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello7

Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data exec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 1	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0.20	0.0	0	-	0.00	0.00	-	-								
0.40	0.0	0	-	0.00	1.33	0	-								
0.60	38.0	58	-	38.00	2.40	16	6.3								
0.80	88.0	124	-	88.00	1.07	82	1.2								
1.00	84.0	100	-	84.00	3.40	25	4.0								
1.20	63.0	114	-	63.00	2.20	29	3.5								
1.40	67.0	100	-	67.00	2.60	26	3.9								
1.60	41.0	80	-	41.00	3.20	13	7.8								
1.80	56.0	104	-	56.00	2.33	24	4.2								
2.00	122.0	157	-	122.00	2.53	48	2.1								
2.20	39.0	77	-	39.00	1.93	20	4.9								
2.40	21.0	50	-	21.00	1.47	14	7.0								
2.60	10.0	32	-	10.00	1.07	9	10.7								
2.80	19.0	35	-	19.00	1.27	15	6.7								
3.00	19.0	38	-	19.00	1.67	11	8.8								
3.20	20.0	45	-	20.00	1.73	12	8.7								
3.40	19.0	45	-	19.00	2.00	10	10.5								
3.60	34.0	64	-	34.00	2.07	16	6.1								
3.80	28.0	59	-	28.00	1.80	16	6.4								
4.00	21.0	48	-	21.00	1.47	14	7.0								
4.20	36.0	58	-	36.00	2.40	15	6.7								
4.40	89.0	125	-	89.00	2.80	32	3.1								
4.60	28.0	70	-	28.00	2.73	10	9.8								
4.80	21.0	62	-	21.00	3.27	6	15.6								
5.00	28.0	77	-	28.00	2.80	10	10.0								
5.20	31.0	73	-	31.00	3.93	8	12.7								
5.40	99.0	158	-	99.00	2.00	50	2.0								
5.60	34.0	64	-	34.00	2.40	14	7.1								
5.80	23.0	59	-	23.00	2.47	9	10.7								
6.00	23.0	60	-	23.00	2.13	11	9.3								
6.20	21.0	53	-	21.00	2.07	10	9.9								
6.40	26.0	57	-	26.00	1.67	16	6.4								
6.60	34.0	59	-	34.00	1.40	24	4.1								
6.80	30.0	51	-	30.00	2.53	12	8.4								
7.00	28.0	66	-	28.00	2.07	14	7.4								
7.20	37.0	68	-	37.00	2.27	16	6.1								
7.40	46.0	80	-	46.00	2.47	19	5.4								
7.60	31.0	68	-	31.00	2.33	13	7.5								
7.80	28.0	63	-	28.00	2.33	12	8.3								
8.00	24.0	59	-	24.00	2.00	12	8.3								
8.20	41.0	71	-	41.00	0.93	44	2.3								
8.40	93.0	107	-	93.00	4.13	23	4.4								
8.60	106.0	168	-	106.00	6.13	17	5.8								
8.80	77.0	169	-	77.00	7.00	11	9.1								
9.00	104.0	209	-	104.00	8.53	12	8.2								
9.20	100.0	228	-	100.00	9.60	10	9.6								
9.40	70.0	214	-	70.00	7.33	10	10.5								
9.60	105.0	215	-	105.00	11.33	9	10.8								
9.80	170.0	340	-	170.00	1.33	128	0.8								
10.00	300.0	320	-	300.00	-	-	-								

H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT = 10.00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

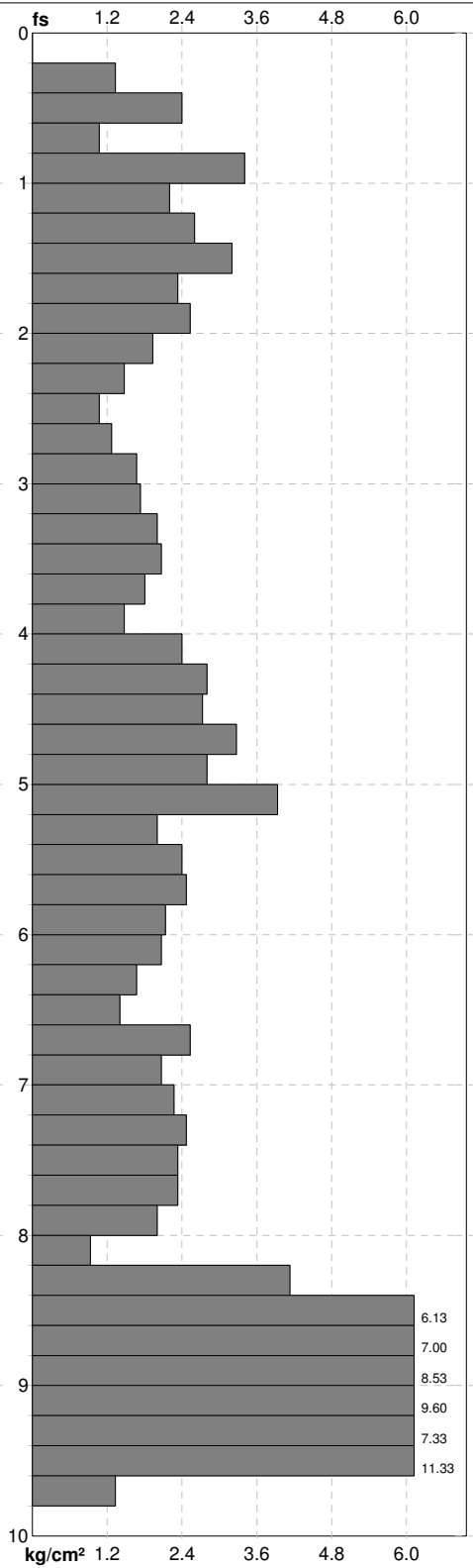
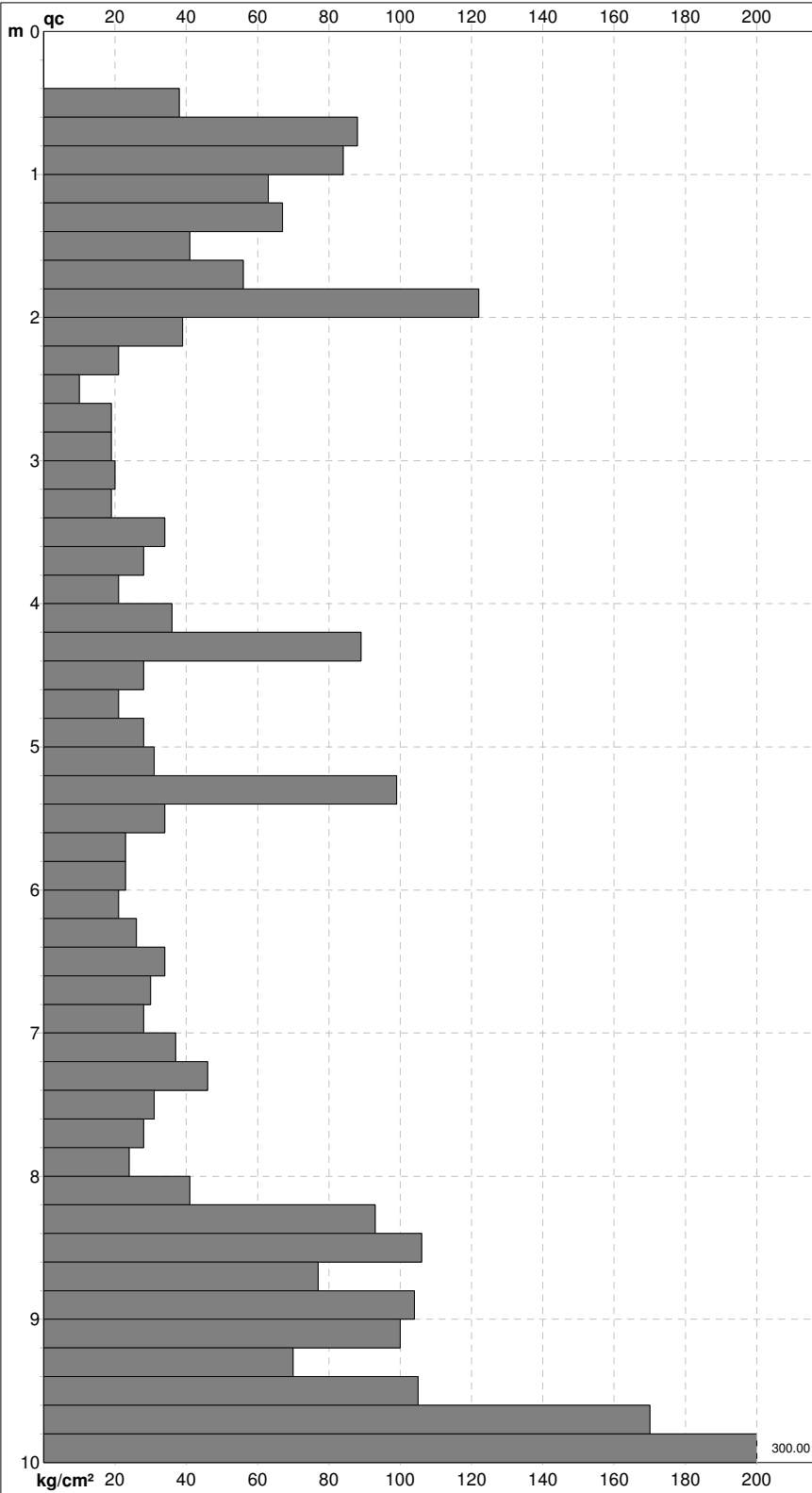
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT	7
riferimento	DigaGello
certificato n°	gello7

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**
 Cantiere:
 Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: 30/10/2012
 Scala: 1:50 Data certificato: 13/06/2013
 Pagina: 1 Quota inizio:
 Elaborato: Falda:



Penetrometro: TG63-200	Preforo: m
Responsabile: Geol. Jacopo Martini	Corr.astine: kg/ml
Assistente:	Cod. punta:

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

7

riferimento

DigaGello

certificato n°

gello7

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**

Cantiere:

Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: 1:50

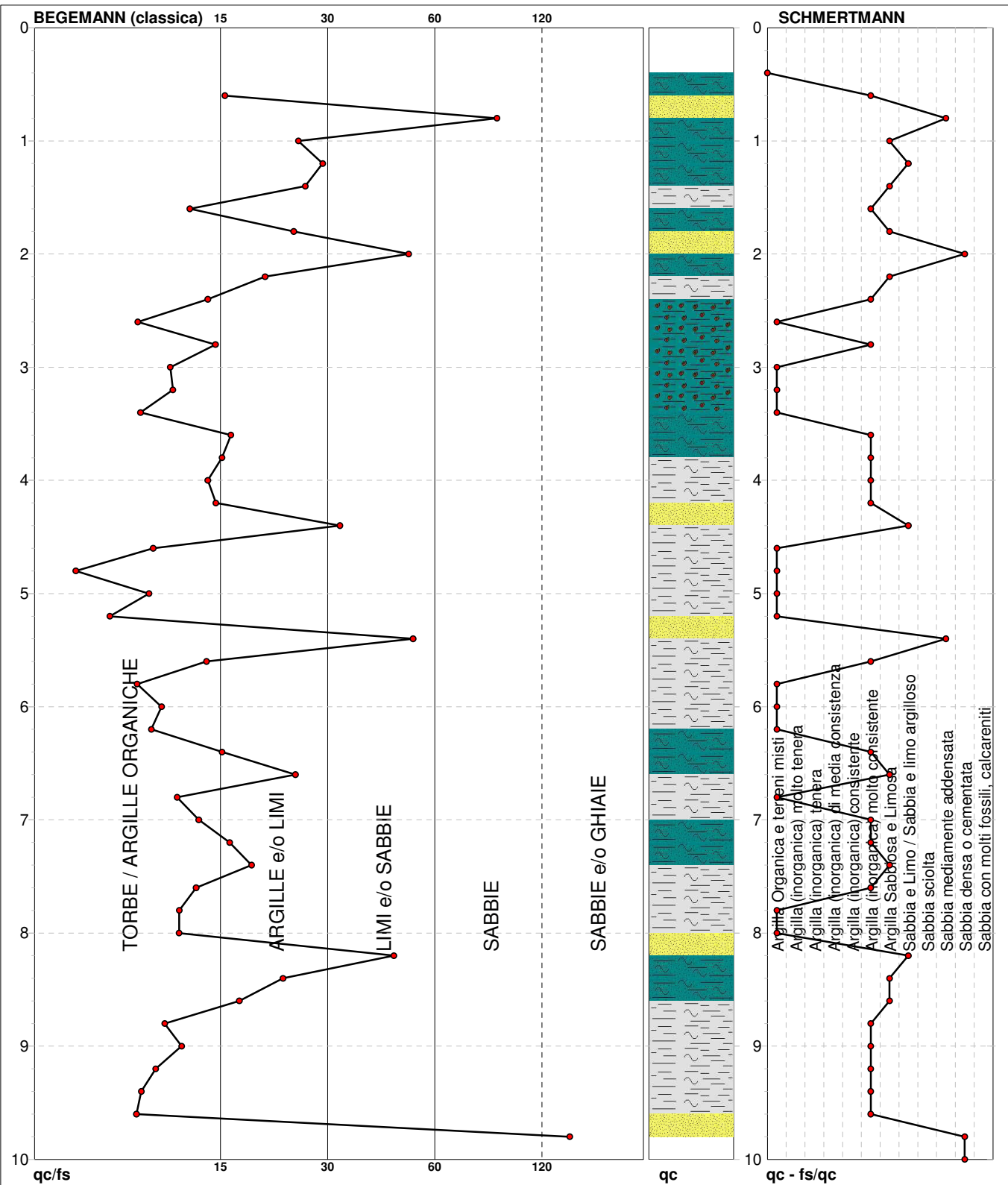
Pagina: 1

Elaborato:

Data exec.: 30/10/2012

Data certificato: 13/06/2013

Falda:



Torbe / Argille org. :	29 punti, 59.18%	Argilla Organica e terreni misti:	14 punti, 28.57%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	8 punti, 16.33%
Argille e/o Limi :	14 punti, 28.57%	Argilla (inorganica) molto consist.:	18 punti, 36.73%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	3 punti, 6.12%
Limi e/o Sabbie :	4 punti, 8.16%			Sabbia mediamente addensata:	2 punti, 4.08%
Sabbie:	1 punti, 2.04%			Sabbia densa o cementata:	2 punti, 4.08%
Sabbie e/o Ghiaie :	1 punti, 2.04%				

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	8
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello8

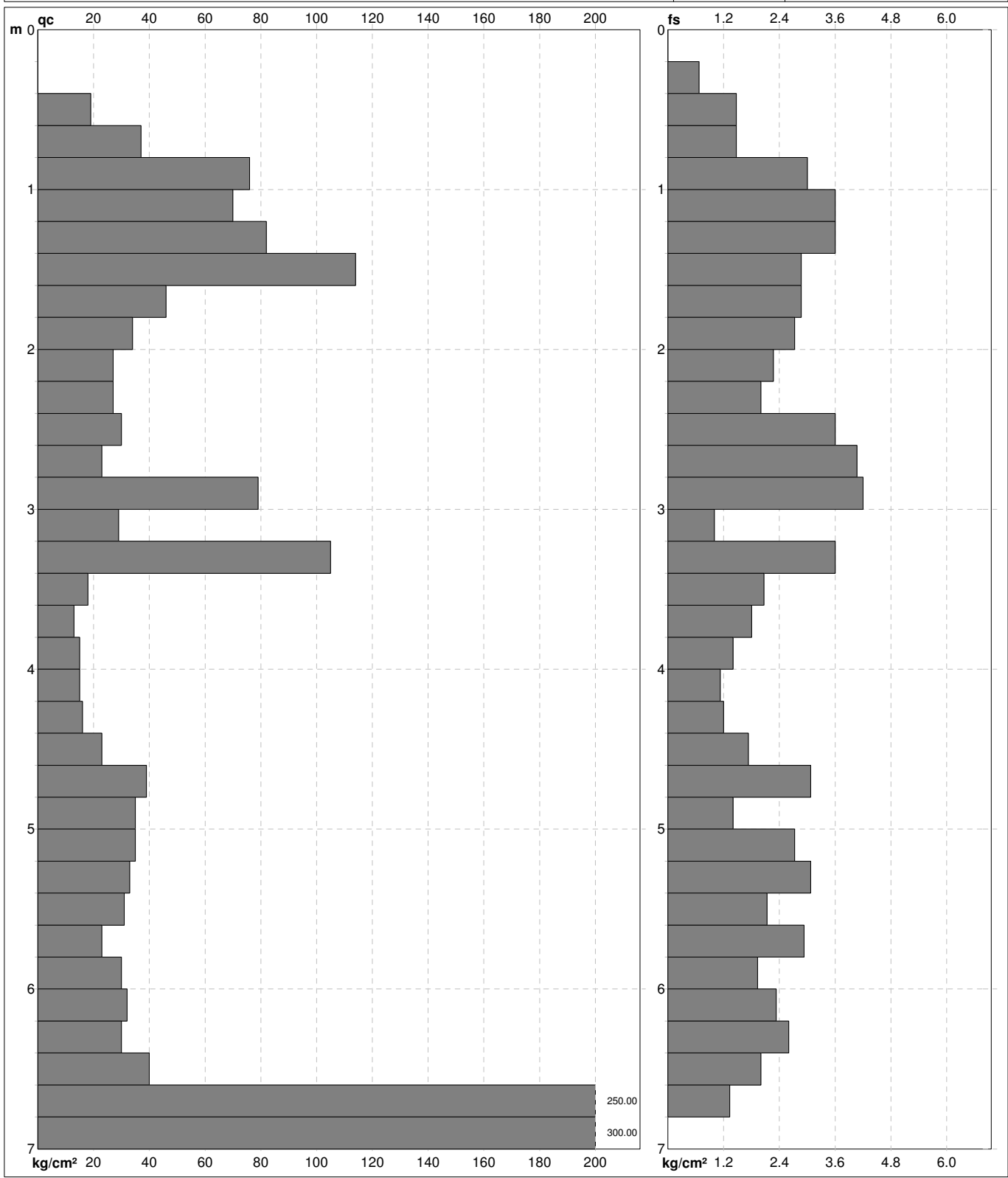
Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 1	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0.20	0.0	0		0.00	0.00										
0.40	0.0	0		0.00	0.67	0									
0.60	19.0	29		19.00	1.47	13	7.7								
0.80	37.0	59		37.00	1.47	25	4.0								
1.00	76.0	98		76.00	3.00	25	3.9								
1.20	70.0	115		70.00	3.60	19	5.1								
1.40	82.0	136		82.00	3.60	23	4.4								
1.60	114.0	168		114.00	2.87	40	2.5								
1.80	46.0	89		46.00	2.87	16	6.2								
2.00	34.0	77		34.00	2.73	12	8.0								
2.20	27.0	68		27.00	2.27	12	8.4								
2.40	27.0	61		27.00	2.00	14	7.4								
2.60	30.0	60		30.00	3.60	8	12.0								
2.80	23.0	77		23.00	4.07	6	17.7								
3.00	79.0	140		79.00	4.20	19	5.3								
3.20	29.0	92		29.00	1.00	29	3.4								
3.40	105.0	120		105.00	3.60	29	3.4								
3.60	18.0	72		18.00	2.07	9	11.5								
3.80	13.0	44		13.00	1.80	7	13.8								
4.00	15.0	42		15.00	1.40	11	9.3								
4.20	15.0	36		15.00	1.13	13	7.5								
4.40	16.0	33		16.00	1.20	13	7.5								
4.60	23.0	41		23.00	1.73	13	7.5								
4.80	39.0	65		39.00	3.07	13	7.9								
5.00	35.0	81		35.00	1.40	25	4.0								
5.20	35.0	56		35.00	2.73	13	7.8								
5.40	33.0	74		33.00	3.07	11	9.3								
5.60	31.0	77		31.00	2.13	15	6.9								
5.80	23.0	55		23.00	2.93	8	12.7								
6.00	30.0	74		30.00	1.93	16	6.4								
6.20	32.0	61		32.00	2.33	14	7.3								
6.40	30.0	65		30.00	2.60	12	8.7								
6.60	40.0	79		40.00	2.00	20	5.0								
6.80	250.0	280		250.00	1.33	188	0.5								
7.00	300.0	320		300.00											

H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT = 10.00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA	CPT	8
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello8

Committente: Ingegnerie Toscane Srl Cantiere: Località: Diga di Gello - Pistoia	U.M.: kg/cm² Scala: 1:35 Pagina: 1 Elaborato:	Data eseg.: 30/10/2012 Data certificato: 13/06/2013 Quota inizio: Falda:
---	---	---



	Penetrometro: TG63-200 Responsabile: Geol. Jacopo Martini Assistente:	Preforo: m Corr.astine: kg/ml Cod. punta:
--	---	---

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

8

riferimento

DigaGello

certificato n°

gello8

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**

Cantiere:

Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: 1:35

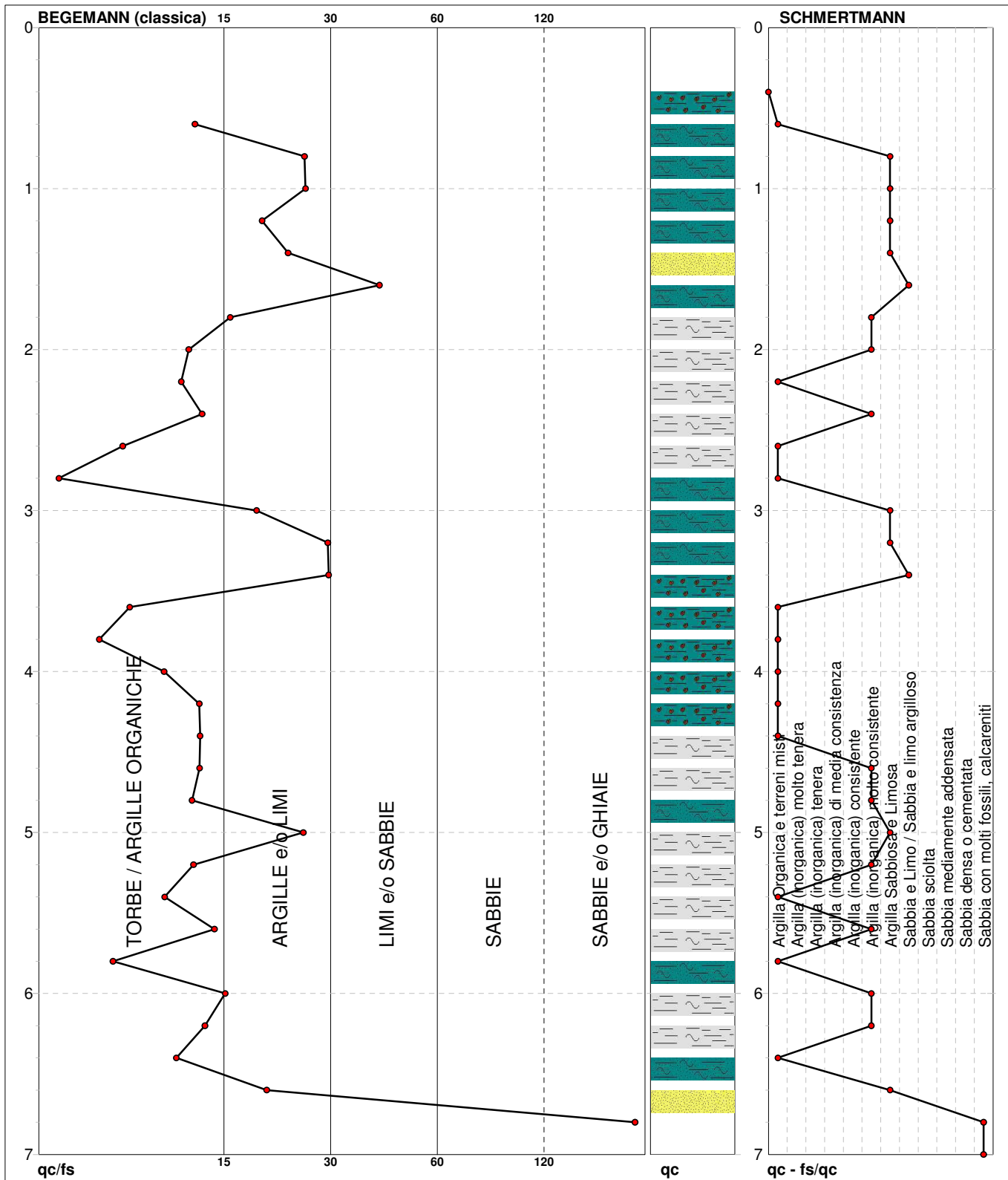
Pagina: 1

Elaborato:

Data eseg.: 30/10/2012

Data certificato: 13/06/2013

Falda:



Torbe / Argille org. :	21 punti, 61.76%	Argilla Organica e terreni misti:	12 punti, 35.29%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	8 punti, 23.53%
Argille e/o Limi :	11 punti, 32.35%	Argilla (inorganica) molto consist.	9 punti, 26.47%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	2 punti, 5.88%
Limi e/o Sabbie :	1 punti, 2.94%			Sabbia con molti fossili, calcareniti:	1 punti, 2.94%
Sabbie e/o Ghiaie :	1 punti, 2.94%				

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	9
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello9

Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 1	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0.20	0.0	0	0	0.00	0.00										
0.40	0.0	0	0	0.00	0.80	0									
0.60	18.0	30	0	18.00	0.80	23	4.4								
0.80	16.0	28	0	16.00	0.67	24	4.2								
1.00	19.0	29	0	19.00	0.73	26	3.8								
1.20	16.0	27	0	16.00	0.93	17	5.8								
1.40	17.0	31	0	17.00	1.47	12	8.6								
1.60	27.0	49	0	27.00	1.60	17	5.9								
1.80	78.0	102	0	78.00	2.87	27	3.7								
2.00	68.0	111	0	68.00	4.07	17	6.0								
2.20	93.0	154	0	93.00	2.73	34	2.9								
2.40	42.0	83	0	42.00	2.47	17	5.9								
2.60	27.0	64	0	27.00	2.67	10	9.9								
2.80	31.0	71	0	31.00	2.40	13	7.7								
3.00	47.0	83	0	47.00	2.33	20	5.0								
3.20	41.0	76	0	41.00	2.13	19	5.2								
3.40	26.0	58	0	26.00	1.93	13	7.4								
3.60	40.0	69	0	40.00	3.47	12	8.7								
3.80	47.0	99	0	47.00	2.27	21	4.8								
4.00	24.0	58	0	24.00	2.60	9	10.8								
4.20	19.0	58	0	19.00	3.87	5	20.4								
4.40	54.0	112	0	54.00	4.40	12	8.1								
4.60	48.0	114	0	48.00	2.80	17	5.8								
4.80	23.0	65	0	23.00	2.27	10	9.9								
5.00	26.0	60	0	26.00	2.87	9	11.0								
5.20	28.0	71	0	28.00	3.87	7	13.8								
5.40	62.0	120	0	62.00	3.93	16	6.3								
5.60	24.0	83	0	24.00	2.53	9	10.5								
5.80	22.0	60	0	22.00	2.27	10	10.3								
6.00	15.0	49	0	15.00	1.27	12	8.5								
6.20	21.0	40	0	21.00	1.67	13	8.0								
6.40	78.0	103	0	78.00	3.20	24	4.1								
6.60	26.0	74	0	26.00	3.13	8	12.0								
6.80	34.0	81	0	34.00	1.53	22	4.5								
7.00	55.0	78	0	55.00	2.60	21	4.7								
7.20	24.0	63	0	24.00	2.53	9	10.5								
7.40	21.0	59	0	21.00	2.40	9	11.4								
7.60	22.0	58	0	22.00	2.13	10	9.7								
7.80	21.0	53	0	21.00	2.47	9	11.8								
8.00	26.0	63	0	26.00	2.33	11	9.0								
8.20	25.0	60	0	25.00	2.27	11	9.1								
8.40	20.0	54	0	20.00	1.53	13	7.7								
8.60	31.0	54	0	31.00	2.27	14	7.3								
8.80	34.0	68	0	34.00	1.27	27	3.7								
9.00	99.0	118	0	99.00	0.93	106	0.9								
9.20	138.0	152	0	138.00	0.93	148	0.7								
9.40	69.0	83	0	69.00	2.07	33	3.0								
9.60	37.0	68	0	37.00	2.47	15	6.7								
9.80	39.0	76	0	39.00	3.00	13	7.7								
10.00	39.0	84	0	39.00	2.07	19	5.3								
10.20	58.0	89	0	58.00	3.07	19	5.3								
10.40	41.0	87	0	41.00	2.47	17	6.0								
10.60	50.0	87	0	50.00	4.27	12	8.5								
10.80	78.0	142	0	78.00	2.00	39	2.6								
11.00	250.0	280	0	250.00	0.80	313	0.3								
11.20	92.0	104	0	92.00	4.20	22	4.6								
11.40	49.0	112	0	49.00	1.67	29	3.4								
11.60	68.0	93	0	68.00	1.73	39	2.5								
11.80	112.0	138	0	112.00	3.13	36	2.8								
12.00	41.0	88	0	41.00	3.33	12	8.1								
12.20	48.0	98	0	48.00	5.33	9	11.1								
12.40	58.0	138	0	58.00	4.20	14	7.2								
12.60	48.0	111	0	48.00	3.53	14	7.4								
12.80	72.0	125	0	72.00	3.73	19	5.2								
13.00	67.0	123	0	67.00	1.40	48	2.1								
13.20	94.0	115	0	94.00	1.33	71	1.4								
13.40	300.0	320	0	300.00	0.00	71	0.0								

H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT = 10.00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

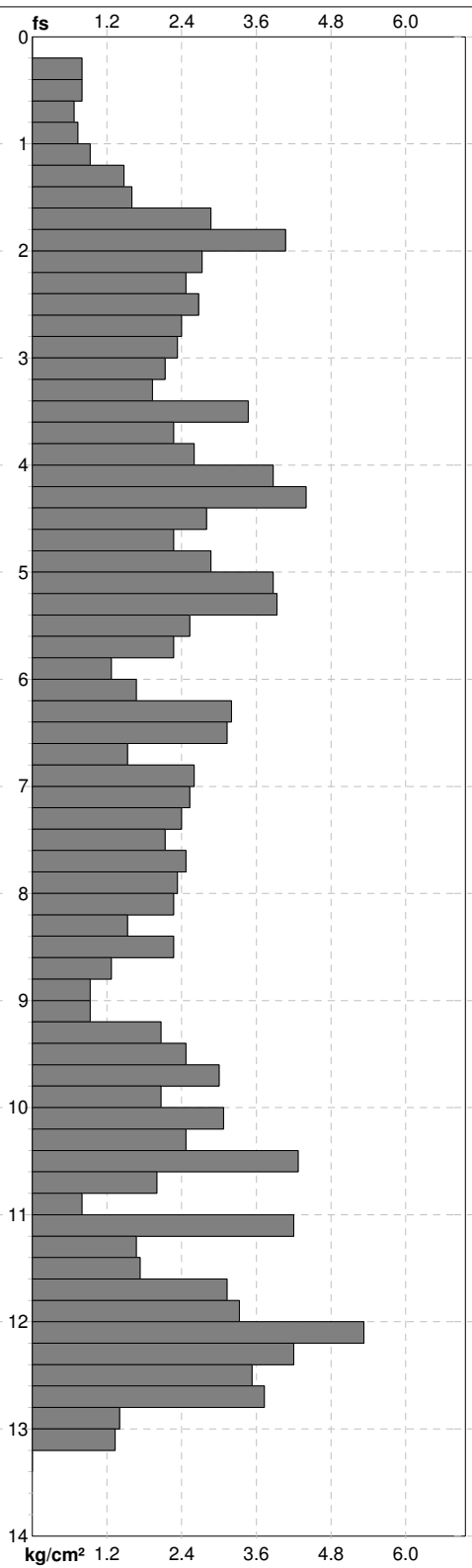
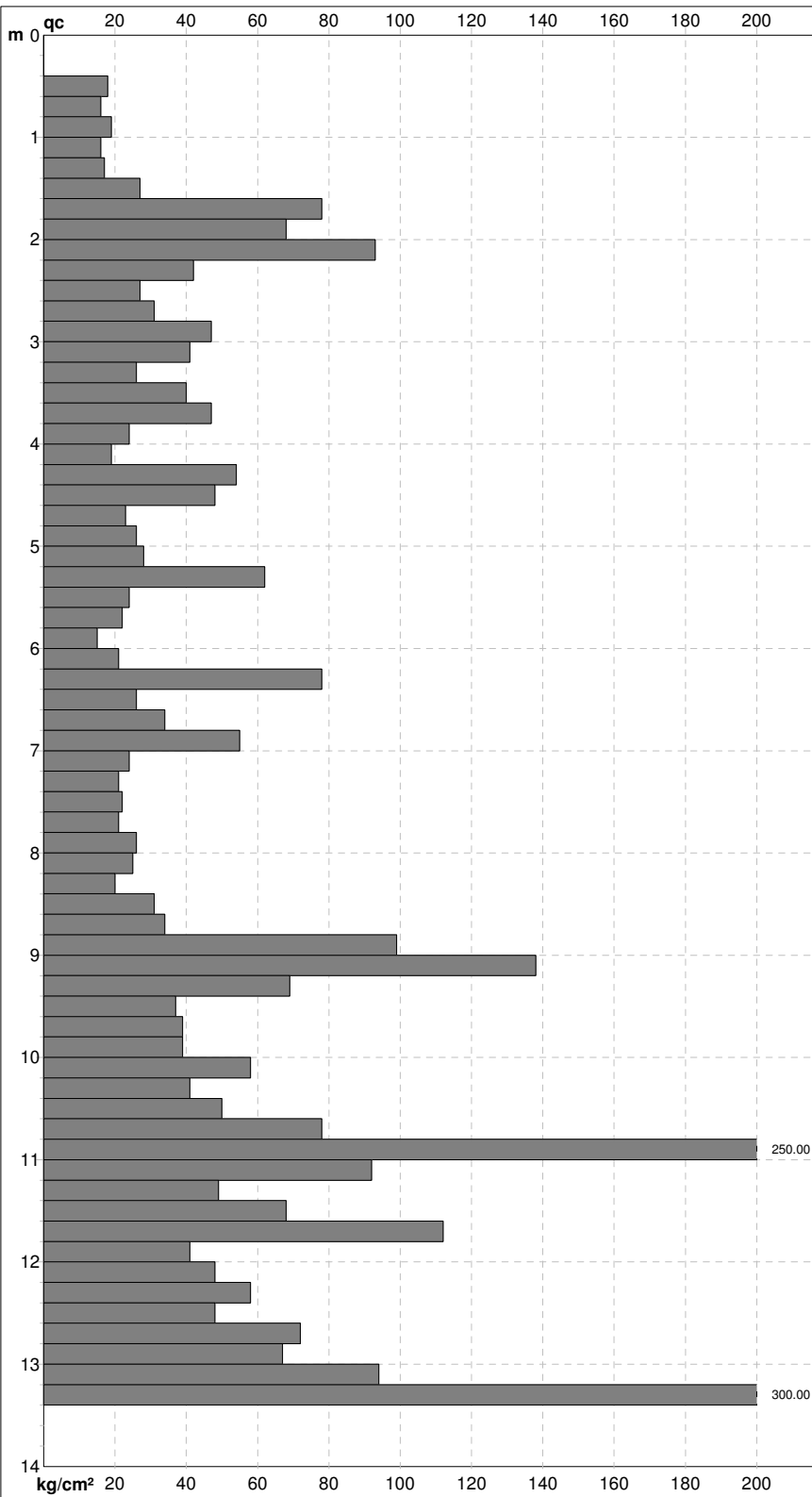
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT	9
riferimento	DigaGello
certificato n°	gello9

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**
 Cantiere:
 Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: 30/10/2012
 Scala: 1:70 Data certificato: 13/06/2013
 Pagina: 1 Quota inizio:
 Elaborato: Falda:



	Penetrometro: TG63-200 Responsabile: Geol. Jacopo Martini Assistente:	Preforo: m Corr.astine: kg/ml Cod. punta:
--	---	---

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

9

riferimento

DigaGello

certificato n°

gello9

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**

Cantiere:

Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:70**

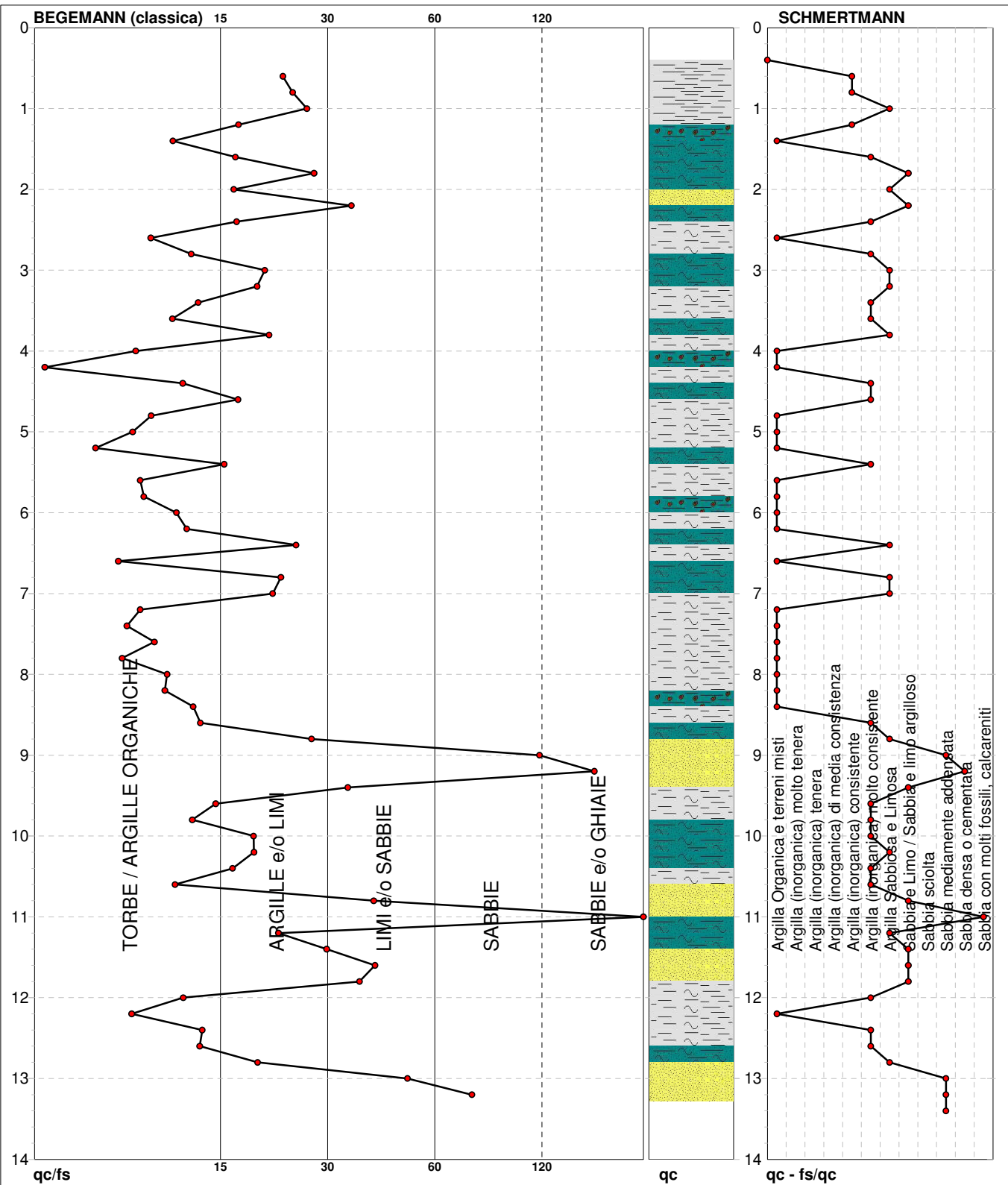
Pagina: **1**

Elaborato:

Data eseg.: **30/10/2012**

Data certificato: **13/06/2013**

Falda:



Torbe / Argille org. :	37 punti, 53.62%	Argilla Organica e terreni misti:	20 punti, 28.99%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	12 punti, 17.39%
Argille e/o Limi :	23 punti, 33.33%	Argilla (inorganica) consistente:	3 punti, 4.35%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	7 punti, 10.14%
Limi e/o Sabbie :	6 punti, 8.70%	Argilla (inorganica) molto consist.:	17 punti, 24.64%	Sabbia mediamente addensata:	3 punti, 4.35%
Sabbie:	2 punti, 2.90%			Sabbia densa o cementata:	1 punti, 1.45%
Sabbie e/o Ghiaie :	2 punti, 2.90%			Sabbia con molti fossili, calcareniti:	1 punti, 1.45%

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	10
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello10

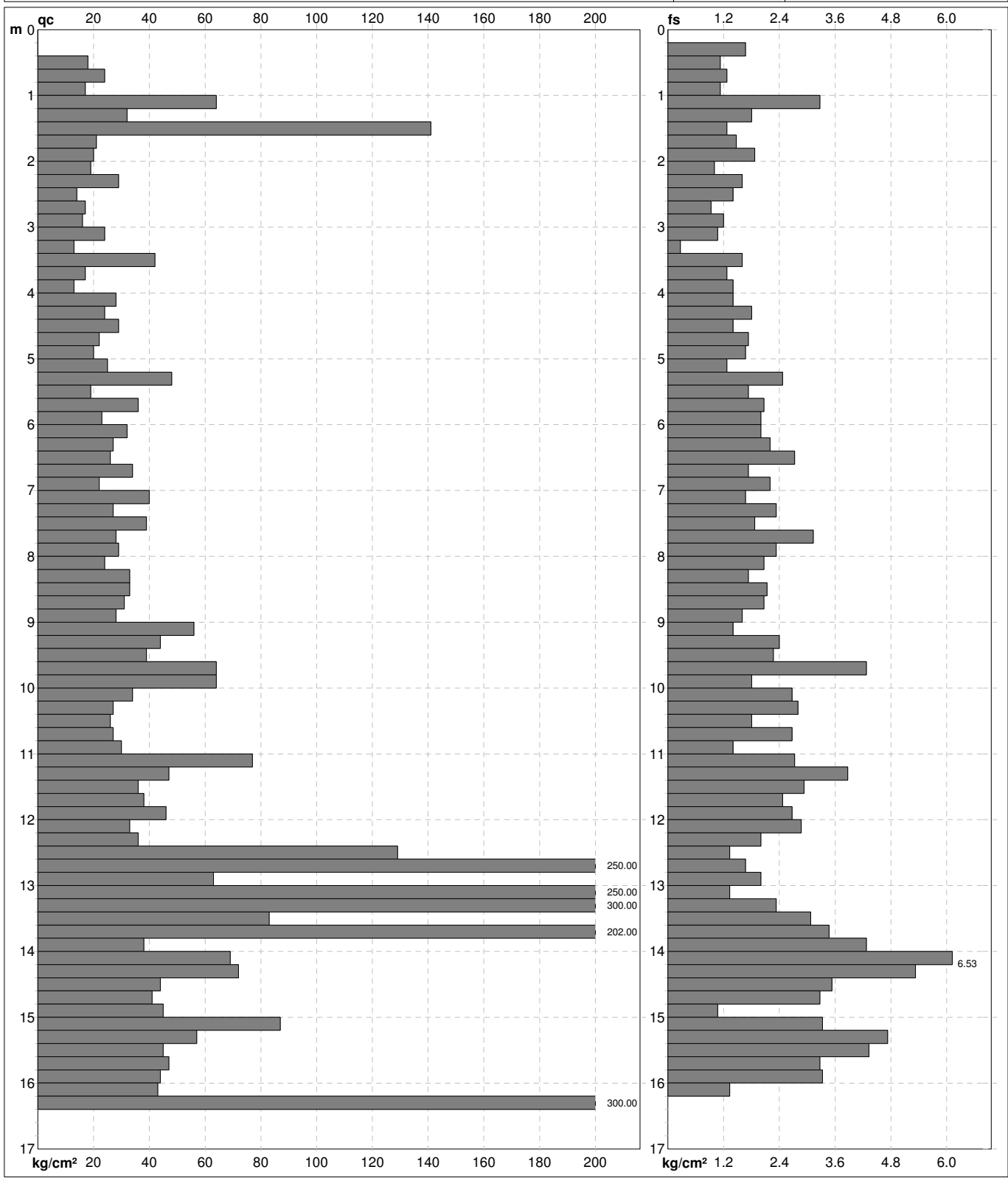
Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data exec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 1	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0.20	0.0	0		0.00	0.00			15.20	87.0	103		87.00	3.33	26	3.8
0.40	0.0	0		0.00	1.67	0		15.40	57.0	107		57.00	4.73	12	8.3
0.60	18.0	43		18.00	1.13	16	6.3	15.60	45.0	116		45.00	4.33	10	9.6
0.80	24.0	41		24.00	1.27	19	5.3	15.80	47.0	112		47.00	3.27	14	7.0
1.00	17.0	36		17.00	1.13	15	6.6	16.00	44.0	93		44.00	3.33	13	7.6
1.20	64.0	81		64.00	3.27	20	5.1	16.20	43.0	93		43.00	1.33	32	3.1
1.40	32.0	81		32.00	1.80	18	5.6	16.40	300.0	320		300.00			
1.60	141.0	168		141.00	1.27	111	0.9								
1.80	21.0	40		21.00	1.47	14	7.0								
2.00	20.0	42		20.00	1.87	11	9.4								
2.20	19.0	47		19.00	1.00	19	5.3								
2.40	29.0	44		29.00	1.60	18	5.5								
2.60	14.0	38		14.00	1.40	10	10.0								
2.80	17.0	38		17.00	0.93	18	5.5								
3.00	16.0	30		16.00	1.20	13	7.5								
3.20	24.0	42		24.00	1.07	22	4.5								
3.40	13.0	29		13.00	0.27	48	2.1								
3.60	42.0	46		42.00	1.60	26	3.8								
3.80	17.0	41		17.00	1.27	13	7.5								
4.00	13.0	32		13.00	1.40	9	10.8								
4.20	28.0	49		28.00	1.40	20	5.0								
4.40	24.0	45		24.00	1.80	13	7.5								
4.60	29.0	56		29.00	1.40	21	4.8								
4.80	22.0	43		22.00	1.73	13	7.9								
5.00	20.0	46		20.00	1.67	12	8.4								
5.20	25.0	50		25.00	1.27	20	5.1								
5.40	48.0	67		48.00	2.47	19	5.1								
5.60	19.0	56		19.00	1.73	11	9.1								
5.80	36.0	62		36.00	2.07	17	5.8								
6.00	23.0	54		23.00	2.00	12	8.7								
6.20	32.0	62		32.00	2.00	16	6.3								
6.40	27.0	57		27.00	2.20	12	8.1								
6.60	26.0	59		26.00	2.73	10	10.5								
6.80	34.0	75		34.00	1.73	20	5.1								
7.00	22.0	48		22.00	2.20	10	10.0								
7.20	40.0	73		40.00	1.67	24	4.2								
7.40	27.0	52		27.00	2.33	12	8.6								
7.60	39.0	74		39.00	1.87	21	4.8								
7.80	28.0	56		28.00	3.13	9	11.2								
8.00	29.0	76		29.00	2.33	12	8.0								
8.20	24.0	59		24.00	2.07	12	8.6								
8.40	33.0	64		33.00	1.73	19	5.2								
8.60	33.0	59		33.00	2.13	15	6.5								
8.80	31.0	63		31.00	2.07	15	6.7								
9.00	28.0	59		28.00	1.60	18	5.7								
9.20	56.0	80		56.00	1.40	40	2.5								
9.40	44.0	65		44.00	2.40	18	5.5								
9.60	39.0	75		39.00	2.27	17	5.8								
9.80	64.0	98		64.00	4.27	15	6.7								
10.00	64.0	128		64.00	1.80	36	2.8								
10.20	34.0	61		34.00	2.67	13	7.9								
10.40	27.0	67		27.00	2.80	10	10.4								
10.60	26.0	68		26.00	1.80	14	6.9								
10.80	27.0	54		27.00	2.67	10	9.9								
11.00	30.0	70		30.00	1.40	21	4.7								
11.20	77.0	98		77.00	2.73	28	3.5								
11.40	47.0	88		47.00	3.87	12	8.2								
11.60	36.0	94		36.00	2.93	12	8.1								
11.80	38.0	82		38.00	2.47	15	6.5								
12.00	46.0	83		46.00	2.67	17	5.8								
12.20	33.0	73		33.00	2.87	11	8.7								
12.40	36.0	79		36.00	2.00	18	5.6								
12.60	129.0	159		129.00	1.33	97	1.0								
12.80	250.0	270		250.00	1.67	150	0.7								
13.00	63.0	88		63.00	2.00	32	3.2								
13.20	250.0	280		250.00	1.33	188	0.5								
13.40	300.0	320		300.00	2.33	129	0.8								
13.60	83.0	118		83.00	3.07	27	3.7								
13.80	202.0	248		202.00	3.47	58	1.7								
14.00	38.0	90		38.00	4.27	9	11.2								
14.20	69.0	133		69.00	6.53	11	9.5								
14.40	72.0	170		72.00	5.33	14	7.4								
14.60	44.0	124		44.00	3.53	12	8.0								
14.80	41.0	94		41.00	3.27	13	8.0								
15.00	45.0	94		45.00	1.07	42	2.4								

H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT =10.00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA	CPT	10
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello10

Committente: Ingegnerie Toscane Srl Cantiere: Località: Diga di Gello - Pistoia	U.M.: kg/cm² Scala: 1:85 Pagina: 1 Elaborato:	Data eseg.: 30/10/2012 Data certificato: 13/06/2013 Quota inizio: Falda:
---	---	---



	Penetrometro: TG63-200 Responsabile: Geol. Jacopo Martini Assistente:	Preforo: m Corr.astine: kg/ml Cod. punta:
--	---	---

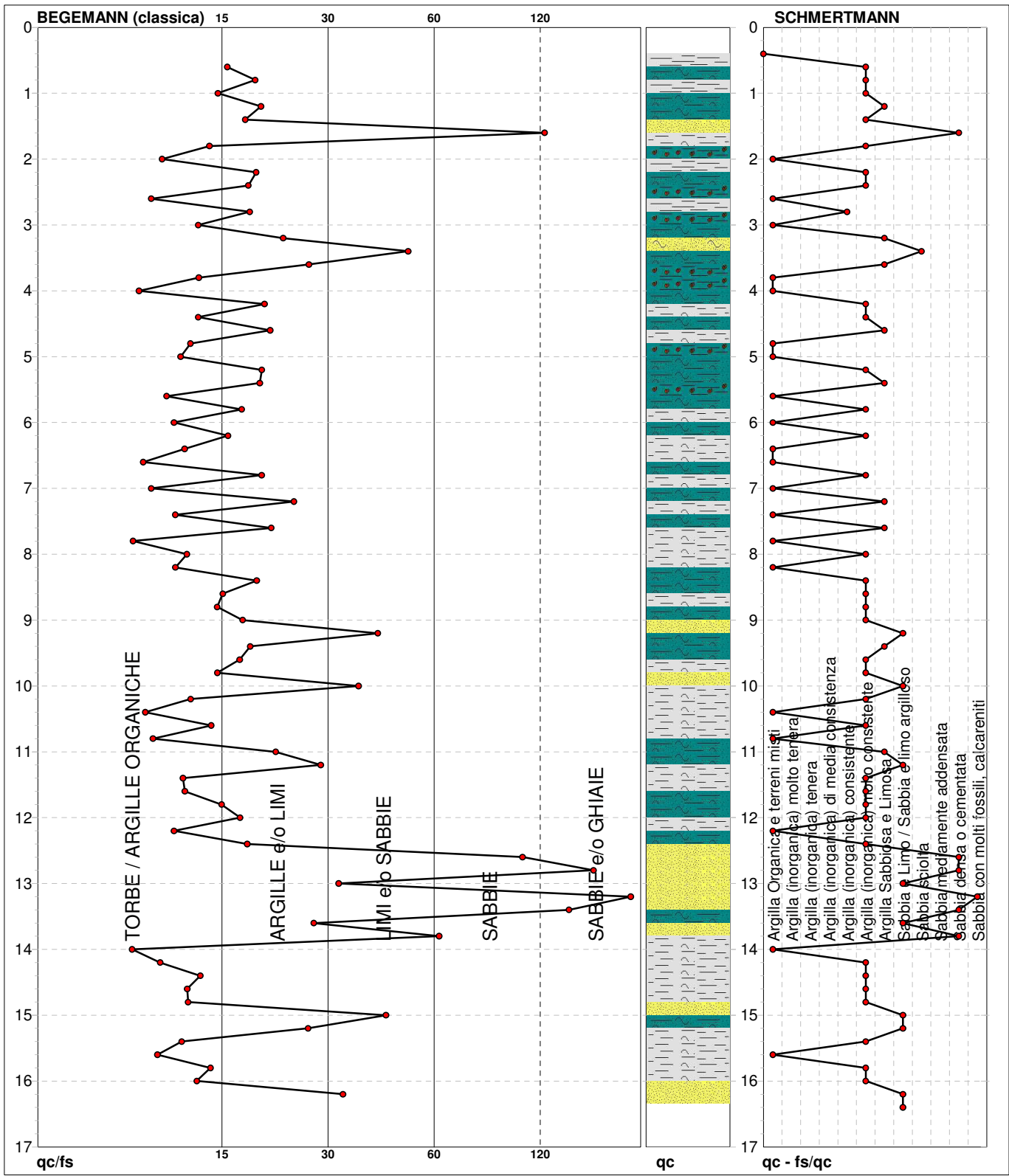
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT	10
riferimento	DigaGello
certificato n°	gello10

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**
 Cantiere:
 Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: 30/10/2012
 Scala: 1:85 Data certificato: 13/06/2013
 Pagina: 1
 Elaborato:
 Falda:



Torbe / Argille org. :	38 punti, 45.24%	Argilla Organica e terreni misti:	20 punti, 23.81%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	9 punti, 10.71%
Argille e/o Limi :	31 punti, 36.90%	Argilla (inorganica) consistente:	1 punto, 1.19%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	8 punti, 9.52%
Limi e/o Sabbie :	7 punti, 8.33%	Argilla (inorganica) molto consist.:	34 punti, 40.48%	Sabbia sciolta:	1 punto, 1.19%
Sabbie:	2 punti, 2.38%			Sabbia densa o cementata:	5 punti, 5.95%
Sabbie e/o Ghiaie :	3 punti, 3.57%			Sabbia con molti fossili, calcareniti:	1 punto, 1.19%

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	11
	riferimento	DigaGello
	certificato n°	gello11

Committente: Ingegnerie Toscane Srl	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 30/10/2012
Cantiere:	Pagina: 1	Data certificato: 13/06/2013
Località: Diga di Gello - Pistoia	Elaborato:	Falda:

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0.20	0.0	0	-	0.00	0.00	-	-								
0.40	0.0	0	-	0.00	1.33	0	-								
0.60	18.0	38	-	18.00	1.13	16	6.3								
0.80	29.0	46	-	29.00	0.67	43	2.3								
1.00	13.0	23	-	13.00	1.07	12	8.2								
1.20	14.0	30	-	14.00	1.13	12	8.1								
1.40	22.0	39	-	22.00	1.80	12	8.2								
1.60	27.0	54	-	27.00	0.33	82	1.2								
1.80	62.0	67	-	62.00	2.27	27	3.7								
2.00	123.0	157	-	123.00	2.27	54	1.8								
2.20	54.0	88	-	54.00	4.00	14	7.4								
2.40	35.0	95	-	35.00	1.33	26	3.8								
2.60	58.0	78	-	58.00	1.47	39	2.5								
2.80	43.0	65	-	43.00	1.93	22	4.5								
3.00	37.0	66	-	37.00	2.47	15	6.7								
3.20	37.0	74	-	37.00	1.53	24	4.1								
3.40	42.0	65	-	42.00	3.07	14	7.3								
3.60	19.0	65	-	19.00	1.80	11	9.5								
3.80	30.0	57	-	30.00	2.80	11	9.3								
4.00	26.0	68	-	26.00	2.07	13	8.0								
4.20	23.0	54	-	23.00	1.87	12	8.1								
4.40	28.0	56	-	28.00	1.73	16	6.2								
4.60	26.0	52	-	26.00	1.60	16	6.2								
4.80	24.0	48	-	24.00	1.93	12	8.0								
5.00	26.0	55	-	26.00	2.33	11	9.0								
5.20	19.0	54	-	19.00	1.53	12	8.1								
5.40	39.0	62	-	39.00	1.53	25	3.9								
5.60	17.0	40	-	17.00	0.87	20	5.1								
5.80	76.0	89	-	76.00	3.60	21	4.7								
6.00	34.0	88	-	34.00	2.93	12	8.6								
6.20	22.0	66	-	22.00	1.87	12	8.5								
6.40	27.0	55	-	27.00	1.53	18	5.7								
6.60	26.0	49	-	26.00	1.93	13	7.4								
6.80	27.0	56	-	27.00	1.20	23	4.4								
7.00	16.0	34	-	16.00	1.27	13	7.9								
7.20	32.0	51	-	32.00	1.87	17	5.8								
7.40	21.0	49	-	21.00	1.47	14	7.0								
7.60	46.0	68	-	46.00	2.93	16	6.4								
7.80	43.0	87	-	43.00	3.07	14	7.1								
8.00	27.0	73	-	27.00	1.20	23	4.4								
8.20	39.0	57	-	39.00	2.33	17	6.0								
8.40	34.0	69	-	34.00	2.13	16	6.3								
8.60	48.0	80	-	48.00	2.47	19	5.1								
8.80	24.0	61	-	24.00	1.87	13	7.8								
9.00	26.0	54	-	26.00	2.80	9	10.8								
9.20	23.0	65	-	23.00	1.93	12	8.4								
9.40	183.0	212	-	183.00	4.13	44	2.3								
9.60	60.0	122	-	60.00	2.00	30	3.3								
9.80	31.0	61	-	31.00	2.93	11	9.5								
10.00	39.0	83	-	39.00	2.53	15	6.5								
10.20	48.0	86	-	48.00	3.40	14	7.1								
10.40	51.0	102	-	51.00	19.33	3	37.9								
10.60	30.0	320	-	30.00											

H = profondità	qc = resistenza di punta
L1 = prima lettura (punta)	fs = resistenza laterale calcolata
L2 = seconda lettura (punta + laterale)	0.20 m sopra quota qc
Lt = terza lettura (totale)	F = rapporto Begemann (qc / fs)
CT = 10.00 costante di trasformazione	Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

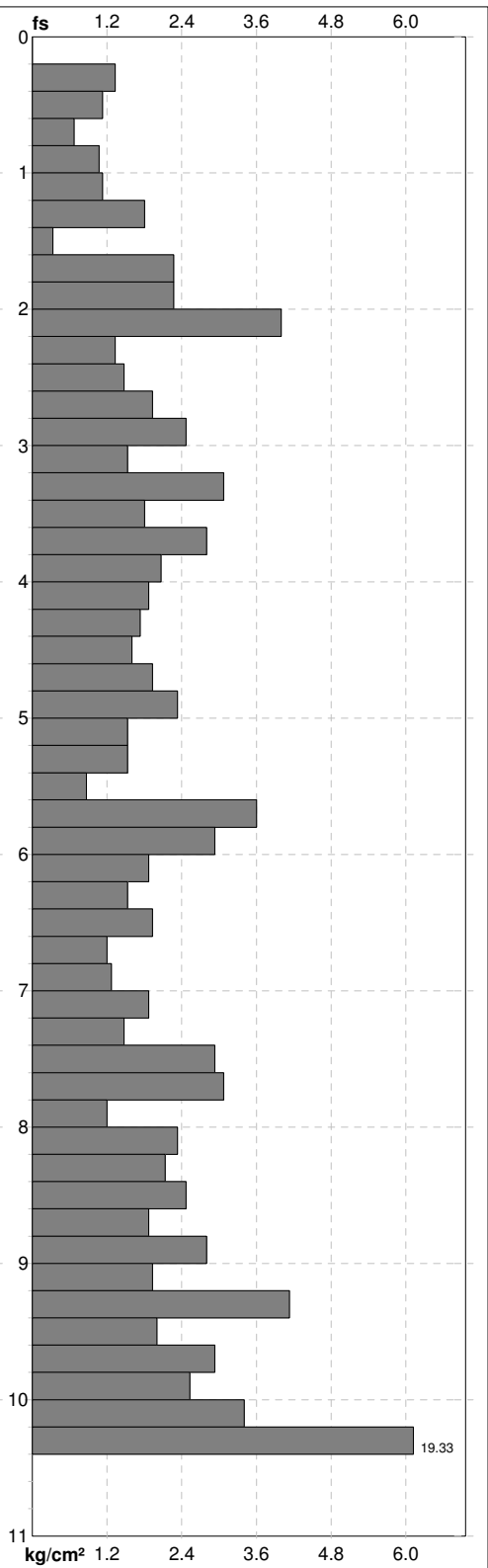
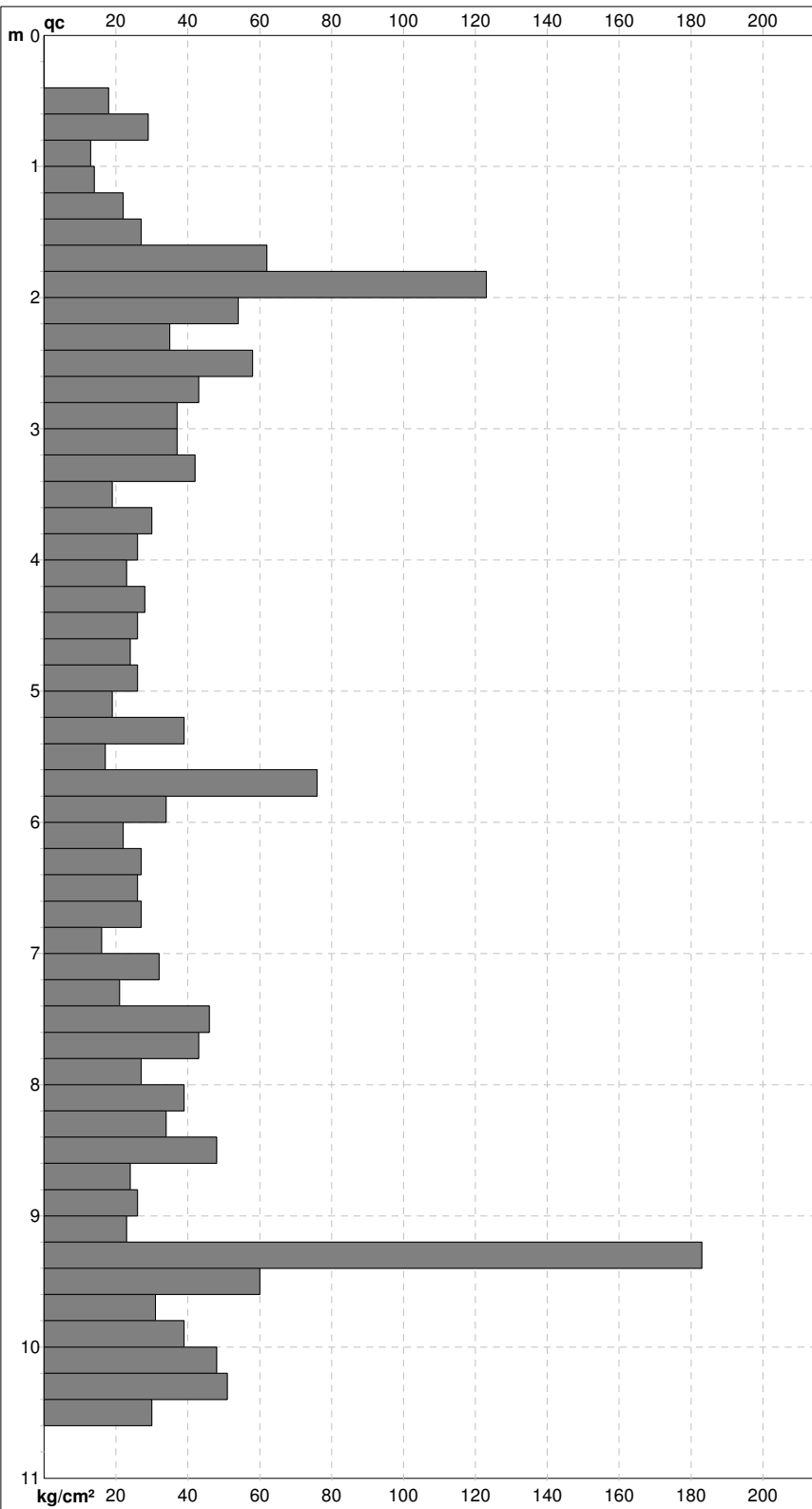
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT	11
riferimento	DigaGello
certificato n°	gello11

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**
 Cantiere:
 Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²** Data eseg.: 30/10/2012
 Scala: 1:55 Data certificato: 13/06/2013
 Pagina: 1 Quota inizio:
 Elaborato: Falda:



Penetrometro: TG63-200	Preforo: m
Responsabile: Geol. Jacopo Martini	Corr.astine: kg/ml
Assistente:	Cod. punta:

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

11

riferimento

DigaGello

certificato n°

gello11

Committente: **Ingegnerie Toscane Srl**

Cantiere:

Località: **Diga di Gello - Pistoia**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: 1:55

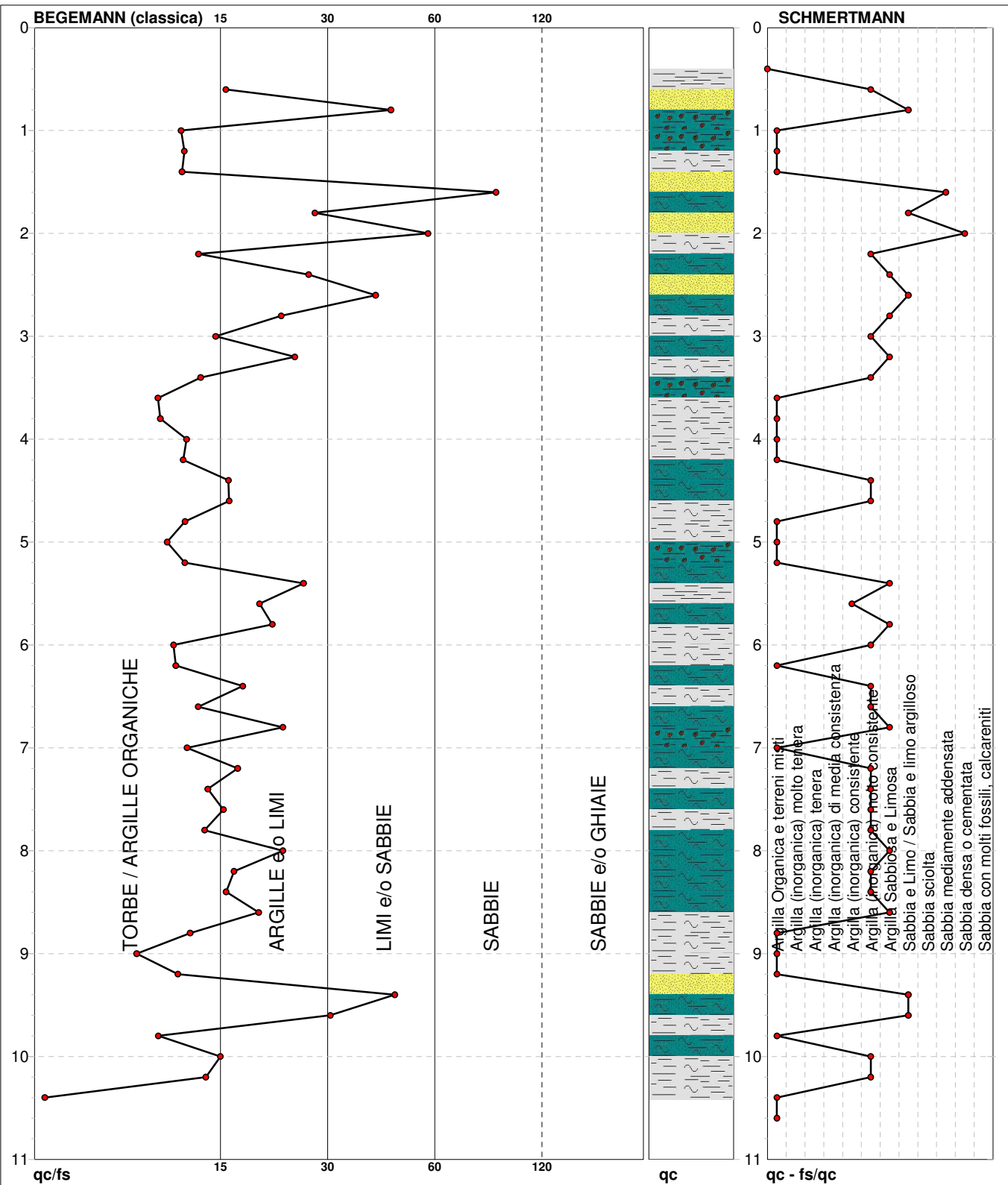
Pagina: 1

Elaborato:

Data exec.: 30/10/2012

Data certificato: 13/06/2013

Falda:



Torbe / Argille org. :	27 punti, 50.00%	Argilla Organica e terreni misti:	17 punti, 31.48%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	8 punti, 14.81%
Argille e/o Limi :	20 punti, 37.04%	Argilla (inorganica) consistente:	1 punti, 1.85%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	5 punti, 9.26%
Limi e/o Sabbie :	4 punti, 7.41%	Argilla (inorganica) molto consist.:	17 punti, 31.48%	Sabbia mediamente addensata:	1 punti, 1.85%
Sabbie:	1 punti, 1.85%			Sabbia densa o cementata:	1 punti, 1.85%

