



DIREZIONE DELLE POLITICHE MOBILITA'  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTO  
PUBBLICO LOCALE


## S.R. n° 69 "Di Val d'Arno" Variante in riva destra d'Arno LOTTO 5

*Provincia di Firenze e Arezzo  
Comune di Figline e Incisa Valdarno, Castelfranco  
Piandiscò e San Giovanni Valdarno*



### PROGETTO DEFINITIVO

**ALLEGATI ALLA RELAZIONE GEOLOGICA:  
INDAGINI IN SITO**

C.U.P. D31B1800053002		EL. N.	
R.U.P.: Ing. Antonio De Crescenzo		DB0104Pa_0	Data revisione elaborato: 29/07/2021
PROGETTISTA: Ing. Alessio Gensini	COLLABORATORI:	 <b>GEOTecno</b> Geologia Tecnica e Ambientale Firenze, via Nino Bixio 9  Dott. Geol. Marco Vanacore	

SETTORE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE VIABILITA' REGIONALE  
FIRENZE - PRATO - PISTOIA

## RACCOLTA RISULTATI DI PROVA

Dal n°112/2020 al n°116/2020 emessi ad Arezzo il 4-11-2020

Sigla Commessa:50/20

Committente: **Regione Toscana**

Categoria: **Sondaggi geognostici e geotecnici e prove dilatometriche (DMT)**

Cantiere: **S.R. 69 Torrente Faella - Castelfranco di Sopra (AR)**

Nelle pagine seguenti sono riportati:

- Le date di esecuzione delle prove;
- Il tipo di esperienza o di installazione eseguita;
- I risultati ottenuti.

Questa raccolta consta di n°36 fogli esclusa la copertina

Il Responsabile di sito  
Geol. D. Senesi

Il Direttore Tecnico  
Ing. M. Goretti

Conc. Min. Infr. e Trasp. con Decreto n°5950 del 15/06/2011 Settore C

Cantiere: S.R.69 T. Faella - Castelfranco di Sopra

Committente: Regione Toscana

Data inizio perforazione: 13-10-2020

Data fine perforazione: 16-10-2020

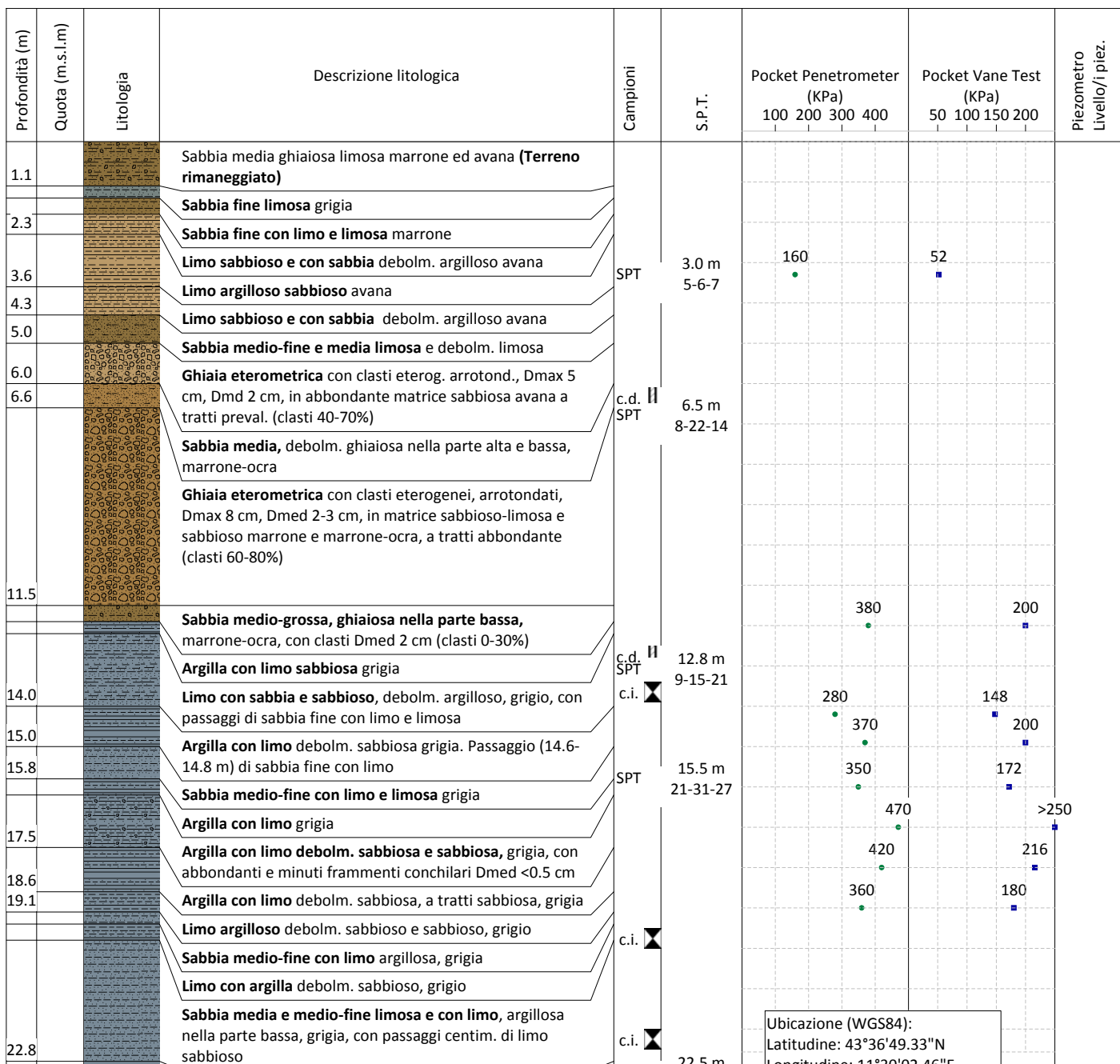
Sondaggio: S1

Richiedente: Geol. M. Vanacore

Lunghezza (m): 33.0

Scala grafica: 1:150

Inclinazione (°):



Diametro perforazione (mm): 101

Diametro rivestimenti (mm): 127

Macchina perforatrice: Comacchio MC-T450P

Metodo di perforazione: aste e carotieri

Responsabile di sito: Geol. D. Senesi

Note: al termine della perforazione il foro di sondaggio è stato attrezzato per l'esecuzione di misure sismiche tipo down-hole

Direttore laboratorio: Ing. M. Goretti

n° pagine : 2

Pagina 1

Sondaggio: S1

Richiedente: Geol. M. Vanacore

Lunghezza (m): 32.0

Conc. Min. Infr. e Trasp. con Decreto n°5950 del 15/06/2011 Settore C

Cantiere: S.R.69 T. Faella - Castelfranco di Sopra

Committente: Regione Toscana

Profondità (m)	Quota (m.s.l.m.)	Litologia	Descrizione litologica	Campioni	S.P.T.	Pocket Penetrometer (KPa)				Pocket Vane Test (KPa)				Piezometro
						100	200	300	400	50	100	150	200	
			<b>Argilla con limo e limosa, grigia, con rari passaggi decim. sabbiosi e rari passaggi debolm. ghiaiosi fini</b>	SPT	22.5 m 14-25-43				400				212	
26.3									440				224	
26.8			<b>Limo argilloso sabbioso e debolm. sabbioso, grigio chiaro</b>	c.i.				350				188		
27.2			<b>Limo sabbioso debolm. argilloso grigio</b>					380				200		
			<b>Sabbia medio-fine limosa, a tratti con limo, grigio. Passaggi centim. di limo sabbioso e rari di limo argilloso</b>	c.i.				340				156		
30.0														
			<b>Argilla con limo e limosa, a tratti debolm. ghiaiosa fine, grigia</b>						420				220	
32.3									450				232	
33.0			<b>Limo con argilla debolm. sabbioso e sabbioso, grigio</b>						360				168	



Conc. Min. Infr. e Trasp. con Decreto n°5950 del 15/06/2011 Settore C

Cantiere: S.R.69 T. Faella - Castelfranco di Sopra

Committente: Regione Toscana

Data inizio perforazione: 15-10-2020

Data fine perforazione: 20-10-2020

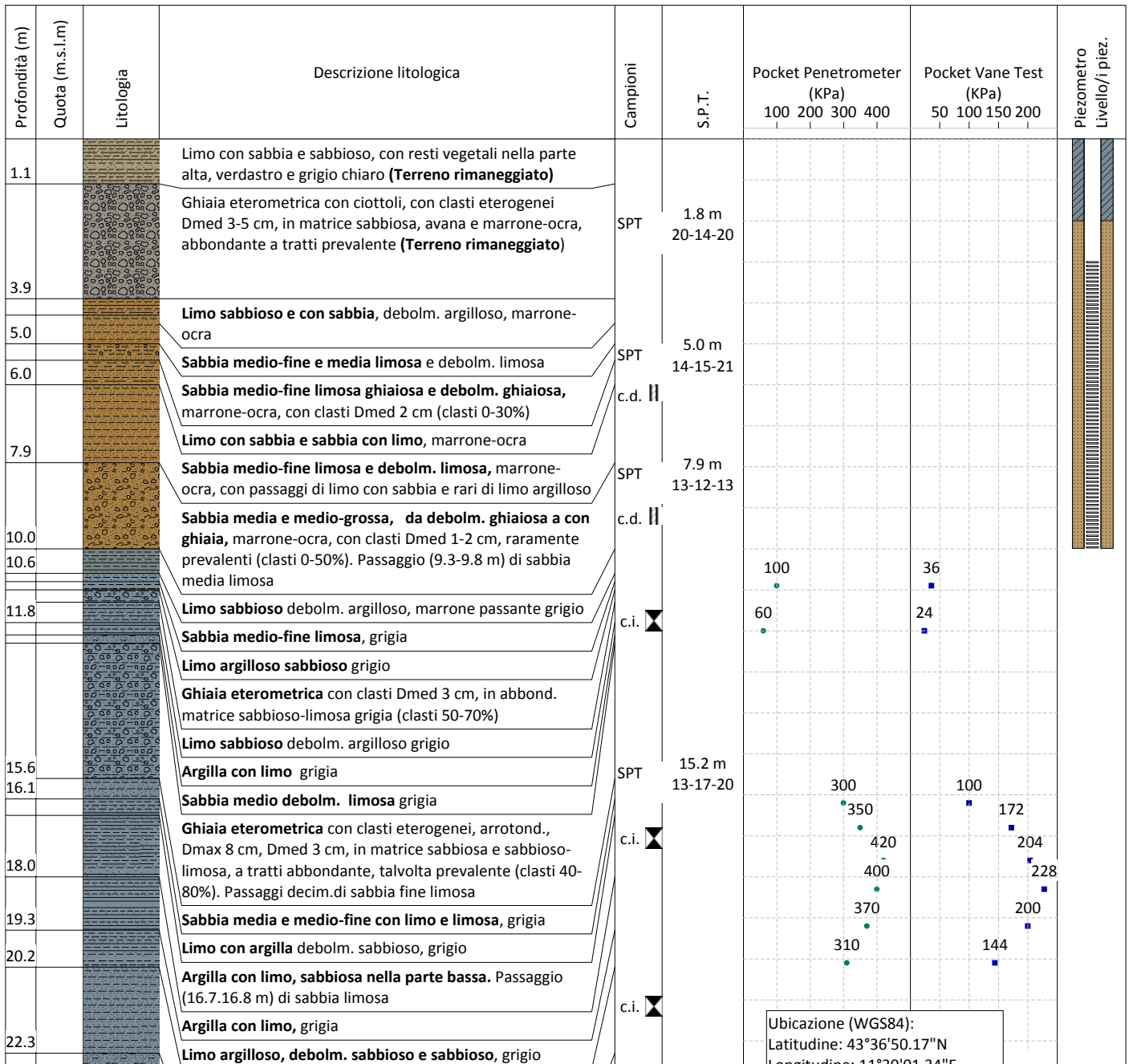
Sondaggio: S2

Richiedente: Geol. M. Vanacore

Lunghezza (m): 30.0

Scala grafica: 1:150

Inclinazione (°):



Ubicazione (WGS84):  
 Latitudine: 43°36'50.17"N  
 Longitudine: 11°30'01.34"E

Diametro perforazione (mm): 101

Diametro rivestimenti (mm): 127

Macchina perforatrice: Comacchio MC- OP

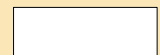
Metodo di perforazione: aste e carotieri

Responsabile di sito: Geol. D. Senesi



Note: al termine della perforazione nel foro di sondaggio è stato inserito con piezometro a tubo aperto condizionato secondo lo schema riportato. A distanza di 3 m ca. è stato eseguito un foro a distruzione fino alla prof. di 5 m attrezzato anch'esso con piezometro a tubo aperto.

Direttore laboratorio: Ing. M. Goretti



n° pagine : 2

Pagina 1

Sondaggio: S2

Richiedente: Geol. M. Vanacore

Lunghezza (m): 30.0

Conc. Min. Infr. e Trasp. con Decreto n°5950 del 15/06/2011 Settore C

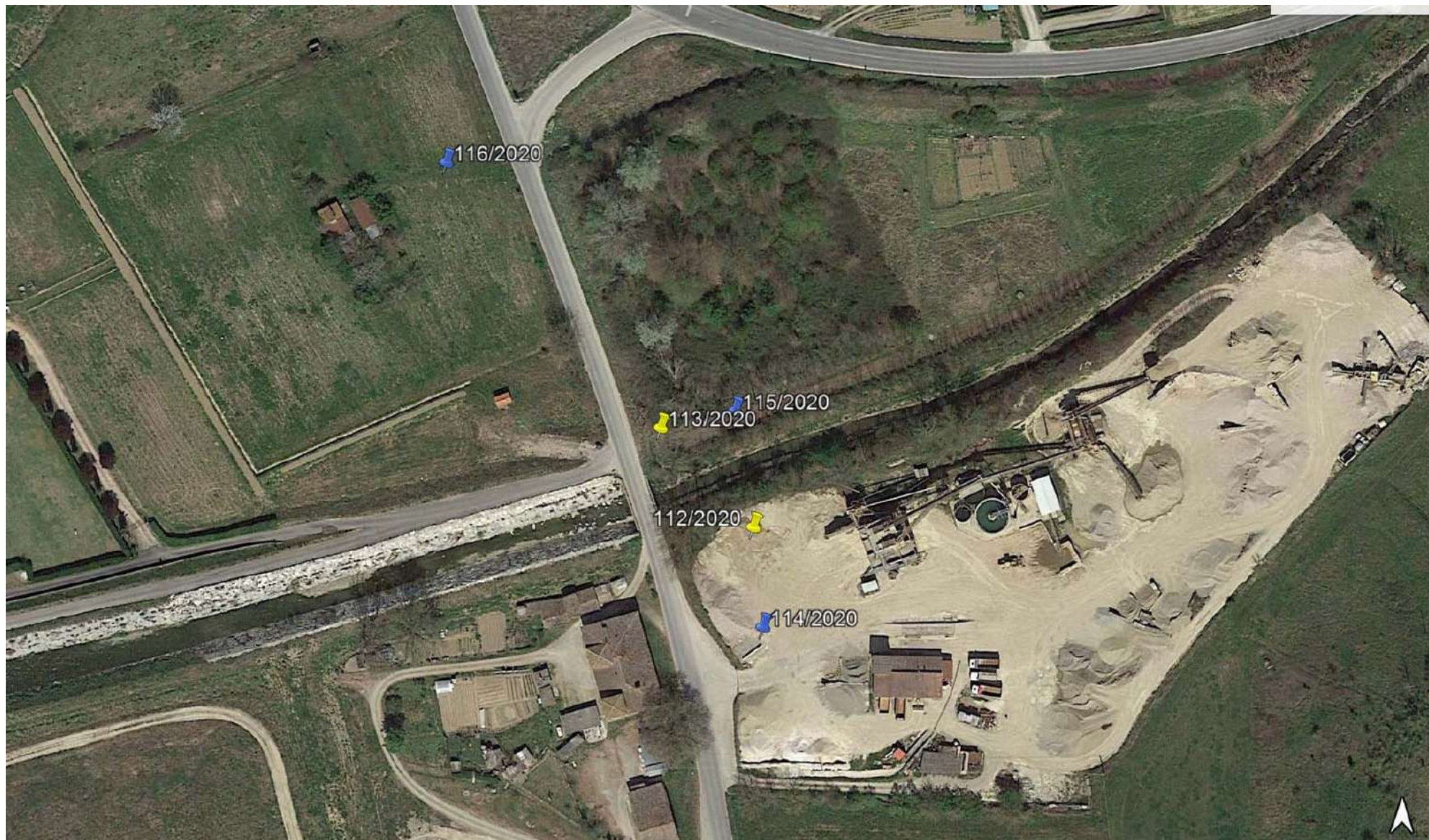
Cantiere: S.R.69 T. Faella - Castelfranco di Sopra

Committente: Regione Toscana

Profondità (m)	Quota (m.s.l.m.)	Litologia	Descrizione litologica	Campioni	S.P.T.	Pocket Penetrometer (KPa)				Pocket Vane Test (KPa)				Piezometro	
						100	200	300	400	50	100	150	200		
23.0			Sabbia media e medio-fine limosa e con limo, grigia, con passaggi centim. di limo sabbioso												
23.9			Sabbia media limosa e debolm. limosa, grigia												
			Sabbia media ghiaiosa limosa, grigia, con clasti Dmed 1-2 cm, con resti torboso nella parte alta (clasti 0-30%)	c.i. ⚡											
			Argilla con limo e limosa, grigia, con rari passaggi decim. debolm. sabbiosi												
27.4			Limo con argilla debolm. sabbioso e sabbioso, grigio												
28.2			Limo con sabbia e sabbioso, debolm. argilloso, grigio												
29.1			Sabbia medio-fine e media limosa e debolm. limosa, grigia												
29.7			Argilla limosa, sabbiosa nella parte bassa, grigia												



## Ubicazione sondaggi



## Documentazione fotografica



Sondaggio S1



Sondaggio S2





S1 c1 p.c. - 5.0 m



S1 c2 5.0 m - 10.0 m



S1 c3 10.0 m - 15.0 m



S1 c4 15.0 m – 20.0 m



S1 c5 20.0 m – 25.0 m



S1 c6 25.0 m – 30.0 m



S1 c7 30.0 m – 33.0 m



S2 c1 p.c. - 5.0 m



S2 c2 5.0 m - 10.0 m



S2 c3 10.0 m - 15.0 m



S2 c4 15.0 m – 20.0 m



S2 c5 20.0 m – 25.0 m



S2 c6 25.0 m – 30.0 m



DMT1



DMT2



DMT3

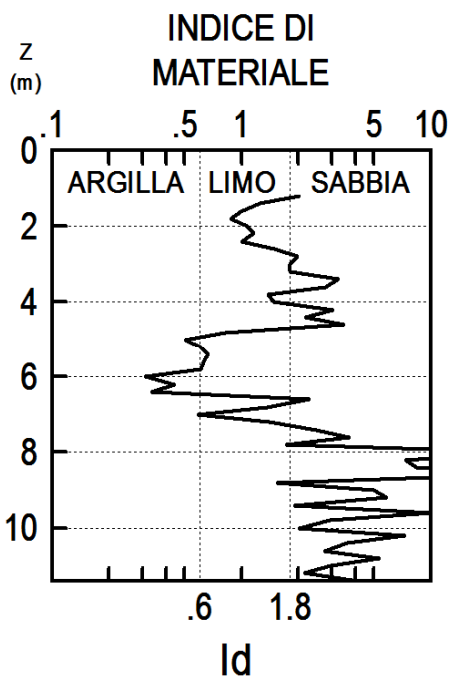
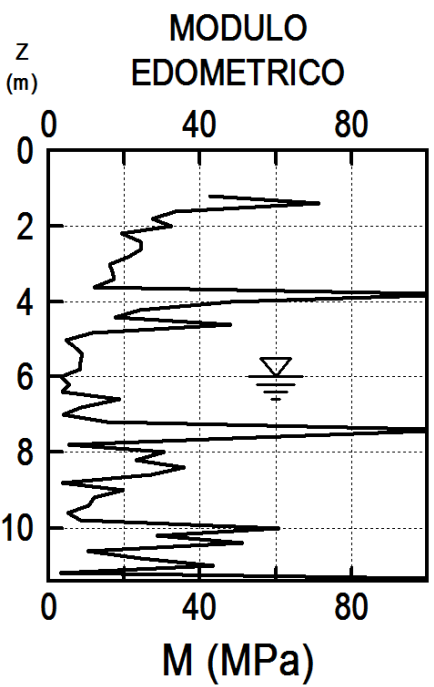
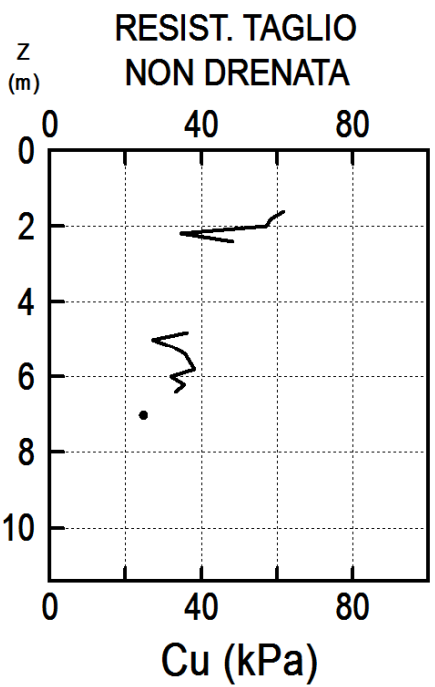
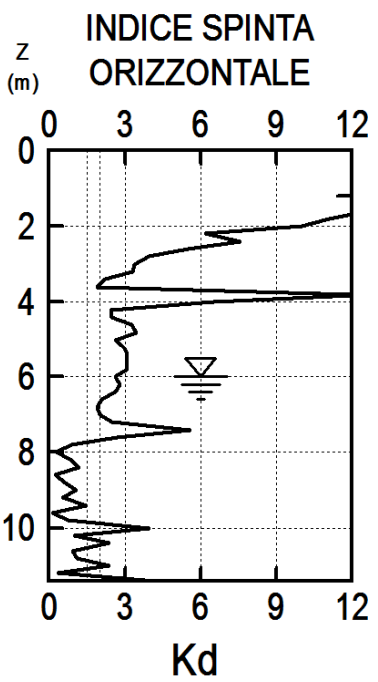
Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

SR 69 Faella - Castelfranco

PROVA  
**DMT1 114/20**  
2 NOV 2020

PARAMETRI GEOTECNICI INTERPRETATI



Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

PROVA

SR 69 Faella - Castelfranco

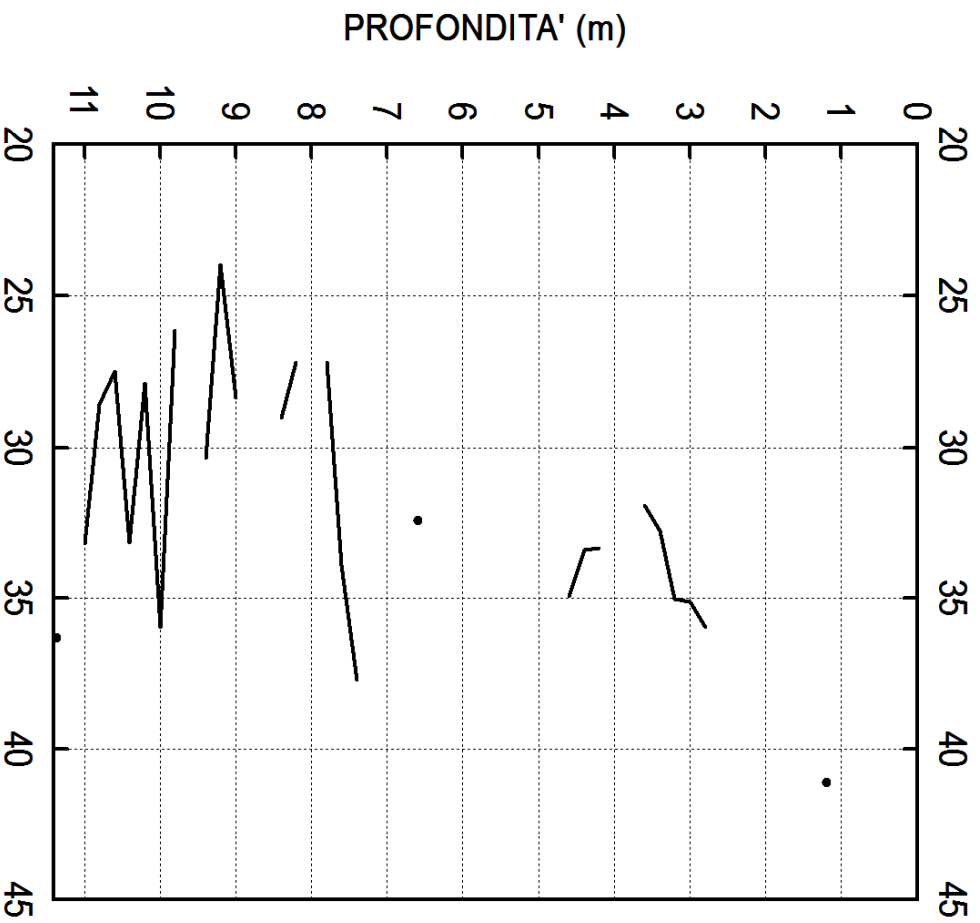
**DMT1 114/20**

PARAMETRI GEOTECNICI INTERPRETATI

2 NOV 2020

PROVA DILATOMETRICA ( D M T )

ANGOLO DI ATTRITO (incoerente): Phi (deg)





Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

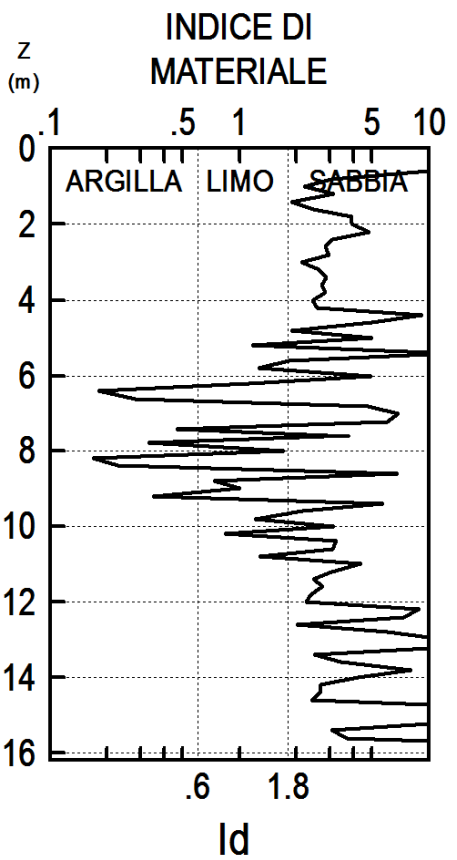
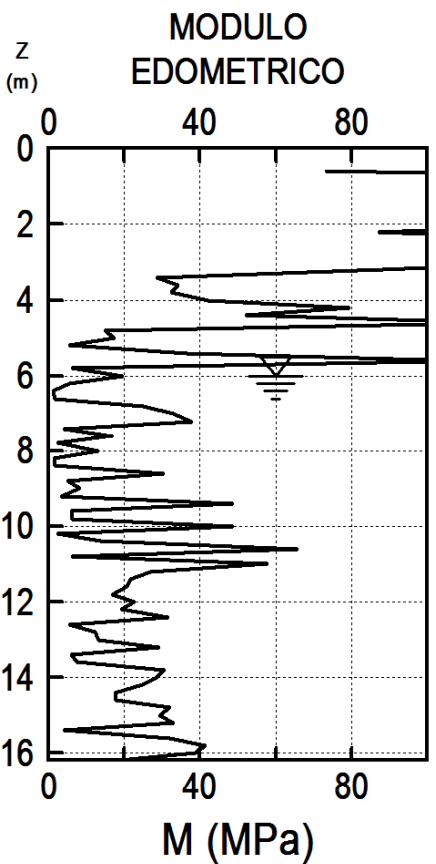
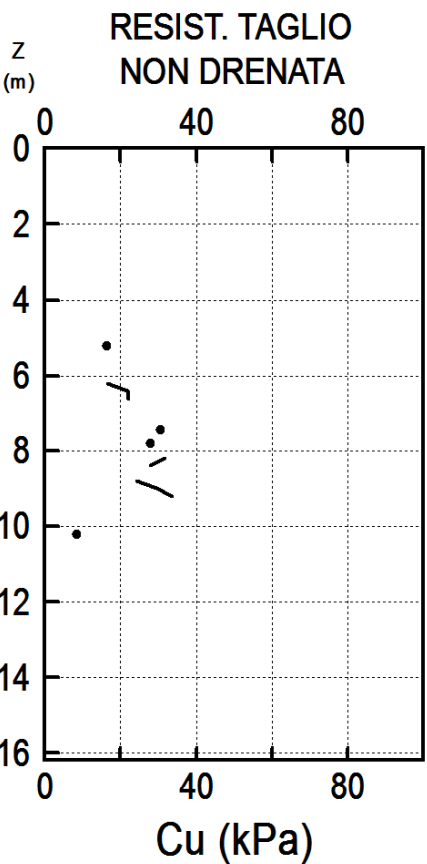
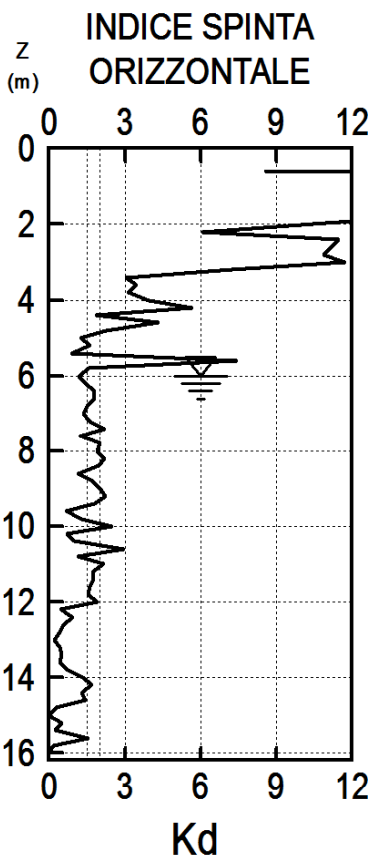
SR 69 Faella - Castelfranco

PARAMETRI GEOTECNICI INTERPRETATI

PROVA

DMT2 115/20

2 NOV 2020



PROVA DILATOMETRICA ( D M T )

Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

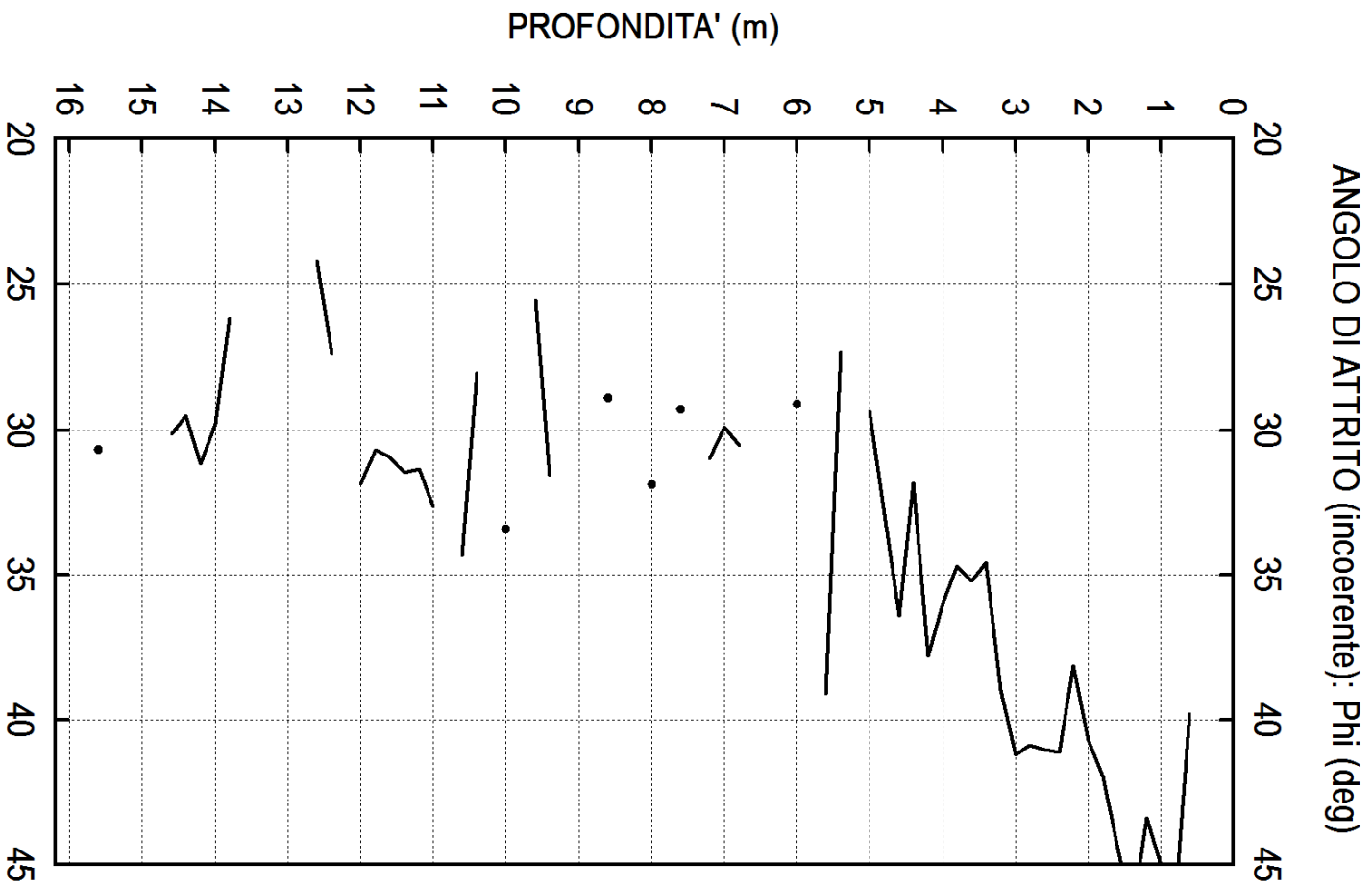
SR 69 Faella - Castelfranco

PROVA

**DMT2 115/20**

2 NOV 2020

PARAMETRI GEOTECNICI INTERPRETATI



Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

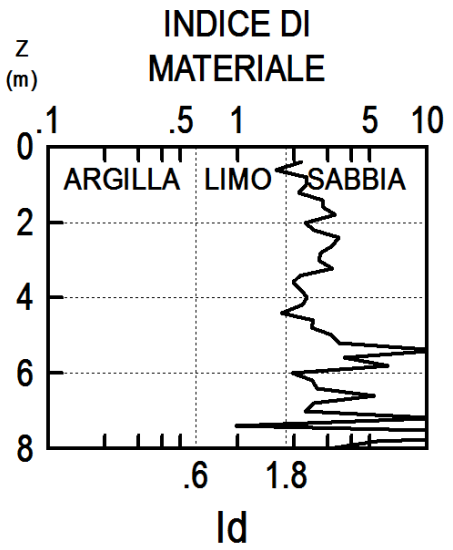
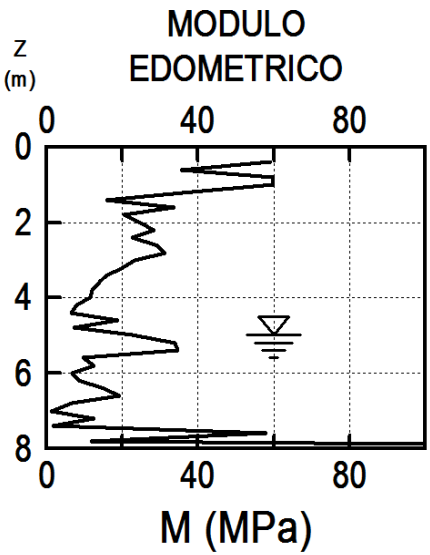
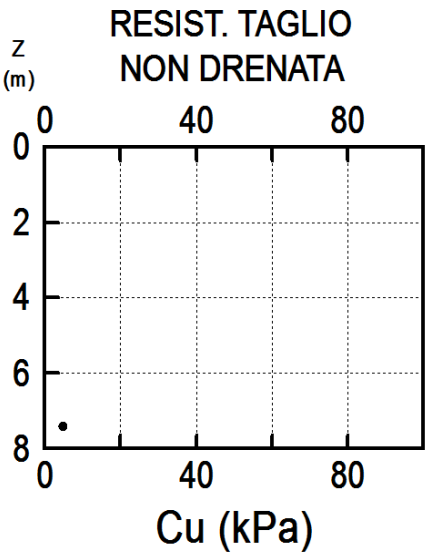
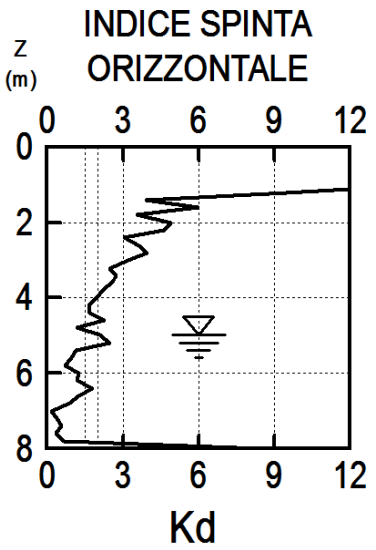
SR 69 Faella - Castelfranco

PARAMETRI GEOTECNICI INTERPRETATI

PROVA

DMT3 116/20

3 NOV 2020



Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

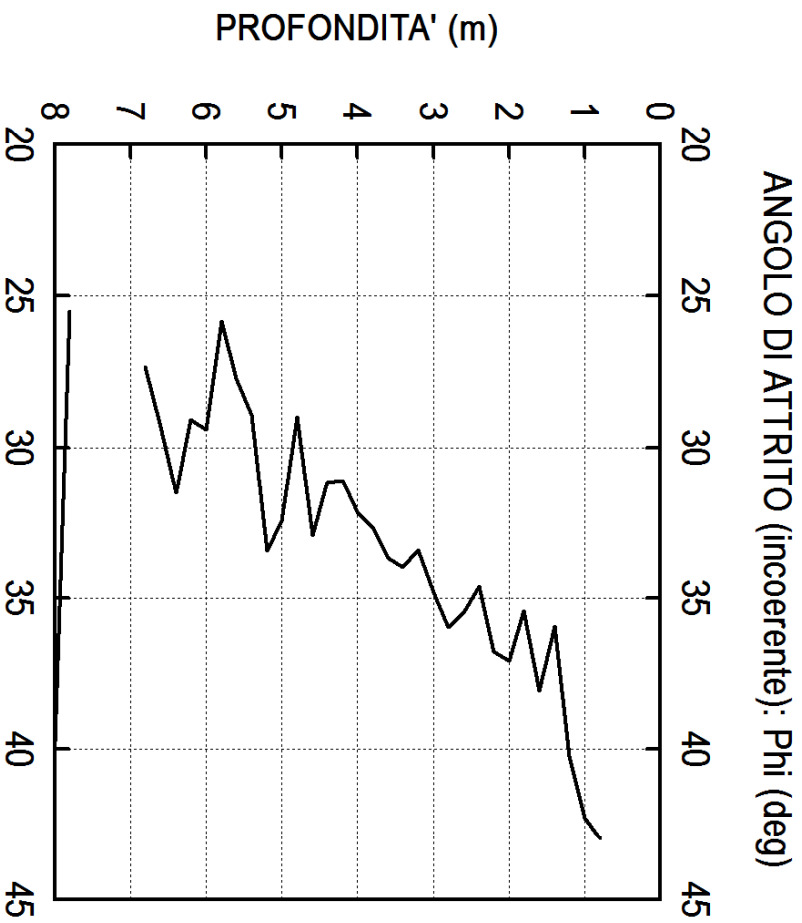
PROVA

SR 69 Faella - Castelfranco

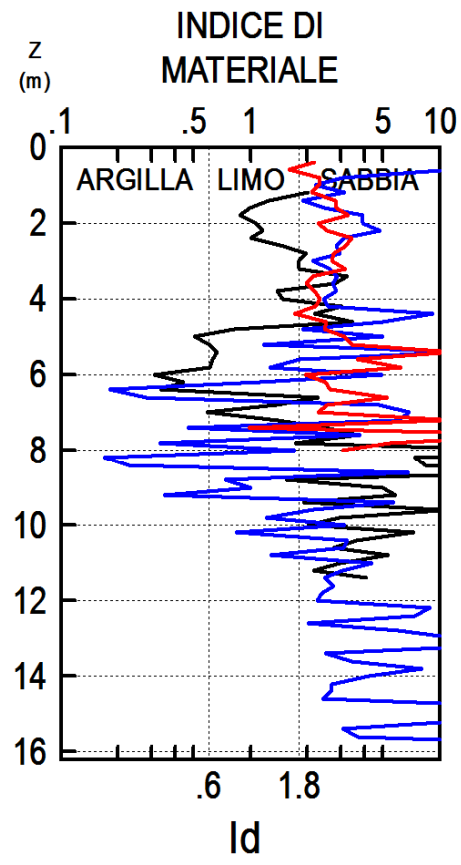
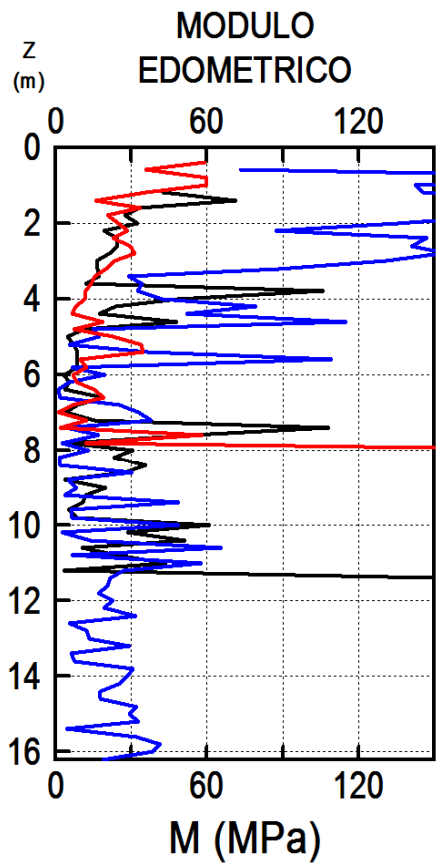
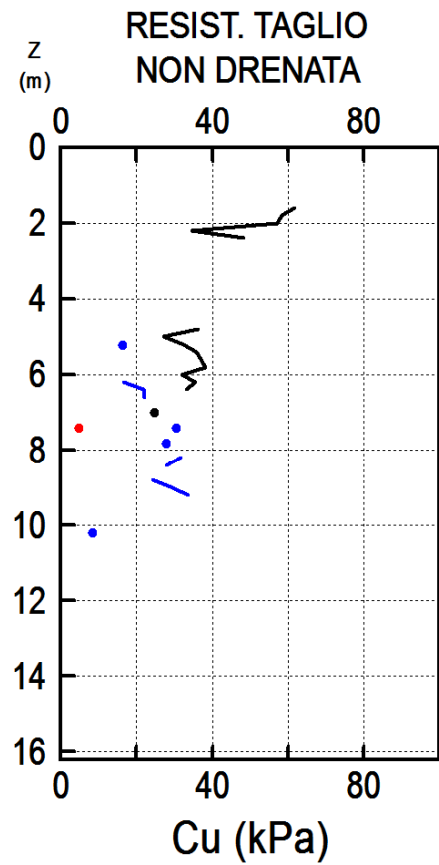
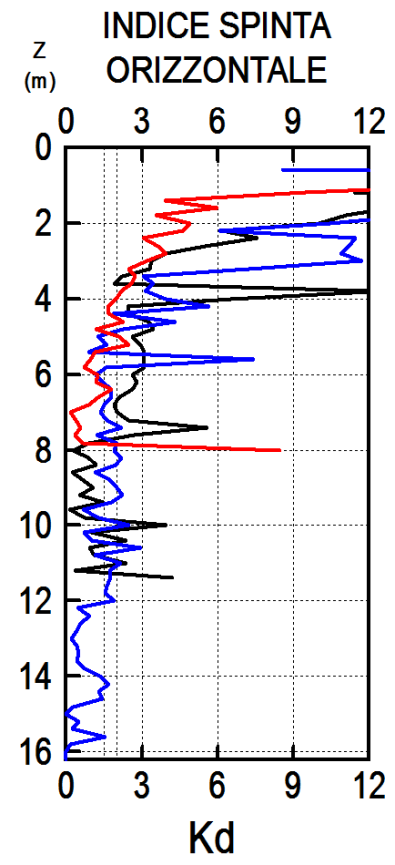
**DMT3 116/20**

PARAMETRI GEOTECNICI INTERPRETATI

3 NOV 2020



Soil Test s.r.l.  
Regione Toscana  
SR 69 Faella - Castelfranco  
PROVE SOVRAPPORTE



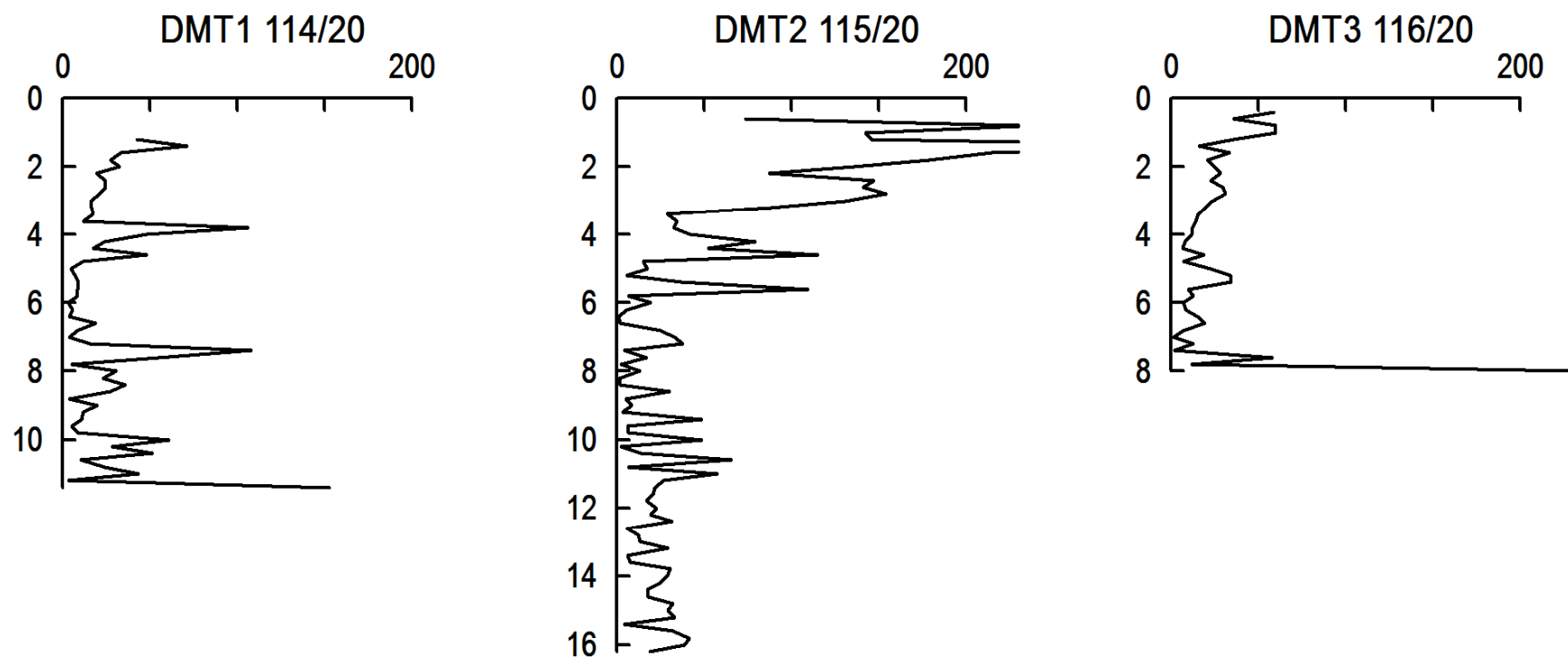
— DMT1 114/20    — DMT2 115/20    — DMT3 116/20

Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

SR 69 Faella - Castelfranco

## PROFILO DEL PARAMETRO MODULO EDOMETRICO M (MPa)

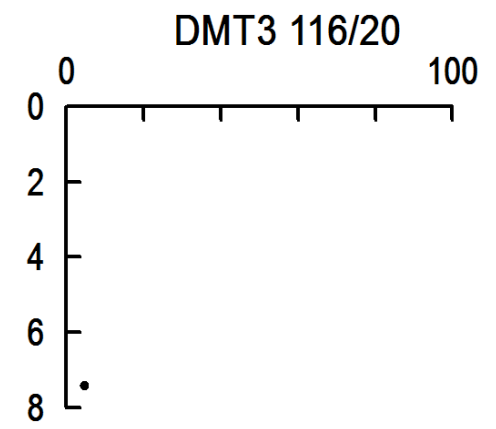
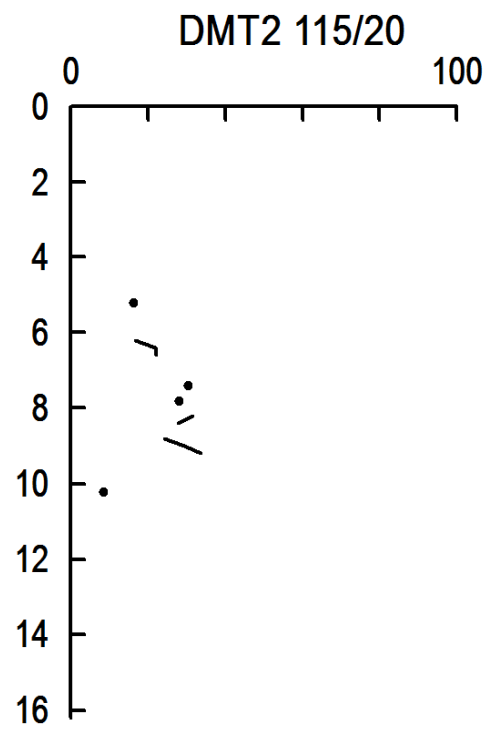
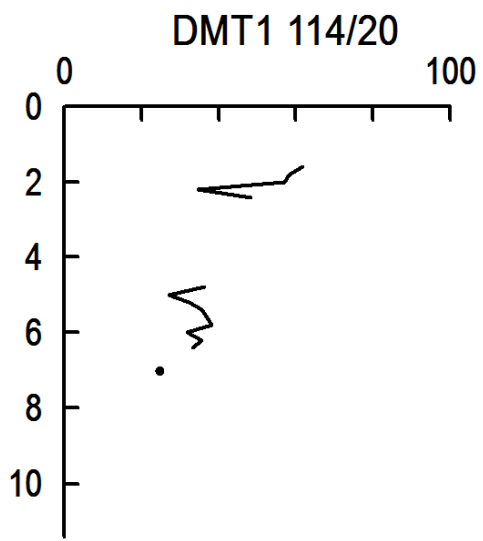


Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

SR 69 Faella - Castelfranco

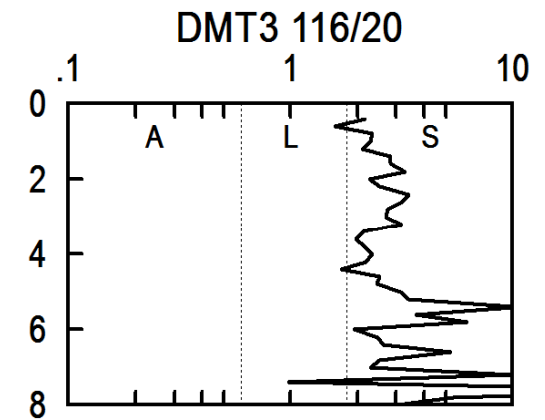
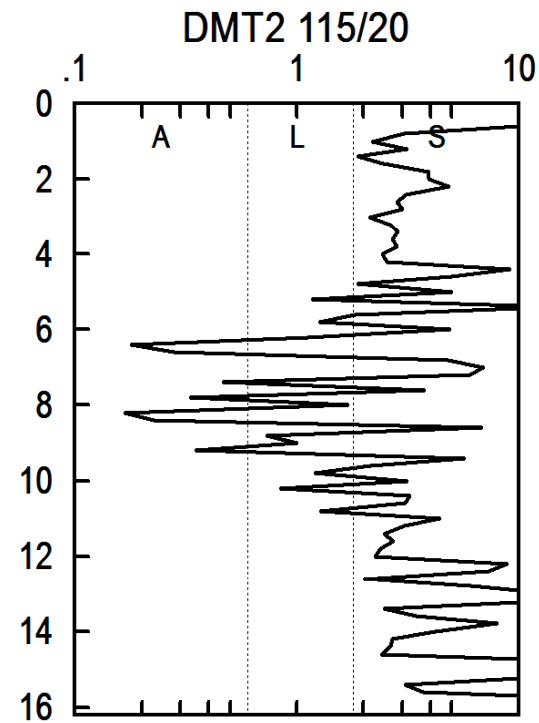
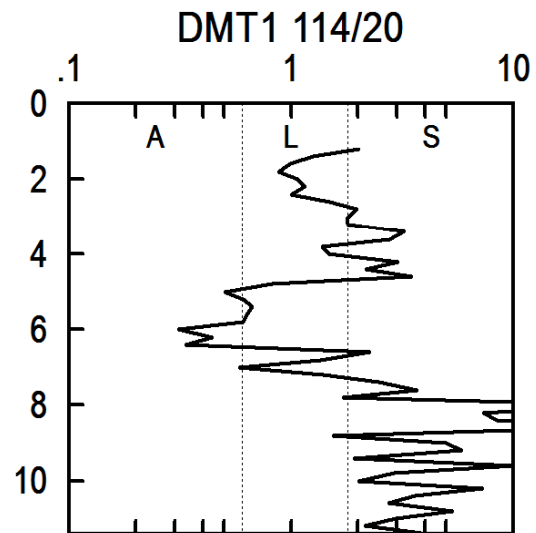
PROFILO DEL PARAMETRO RESIST. TAGLIO NON DRENATA Cu (kPa)



Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

SR 69 Faella - Castelfranco

PROFILO DEL PARAMETRO INDICE DI MATERIALE  $I_d$ 

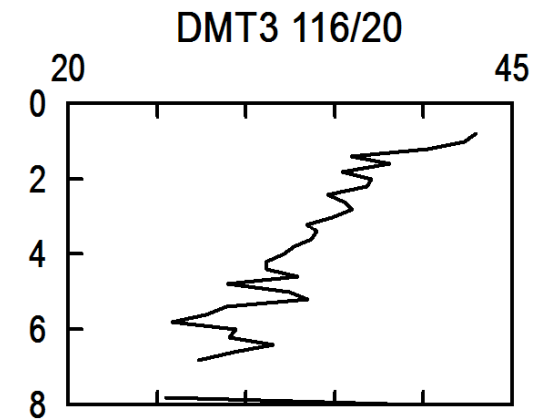
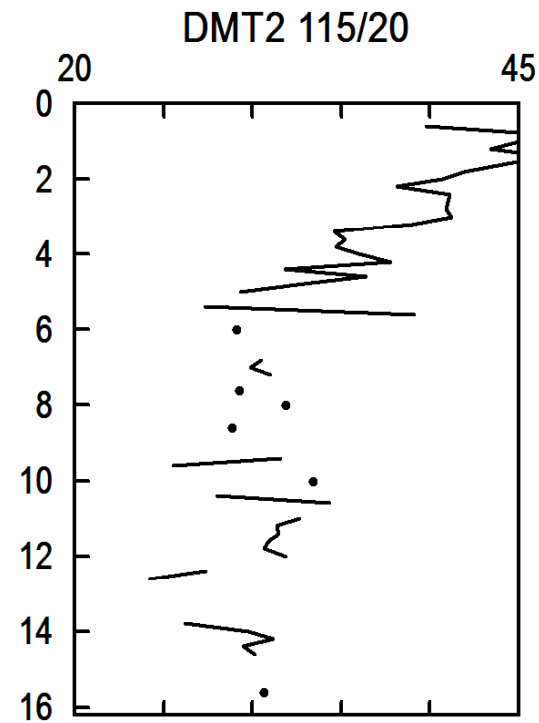
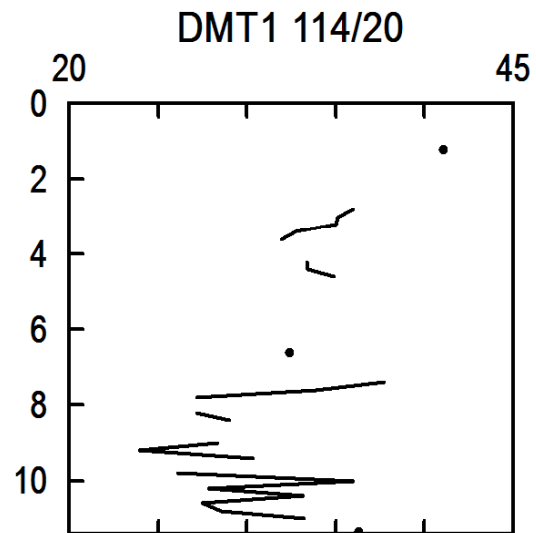


Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

SR 69 Faella - Castelfranco

## PROFILO DEL PARAMETRO ANGOLO DI ATTRITO (incoerente) Phi (deg)

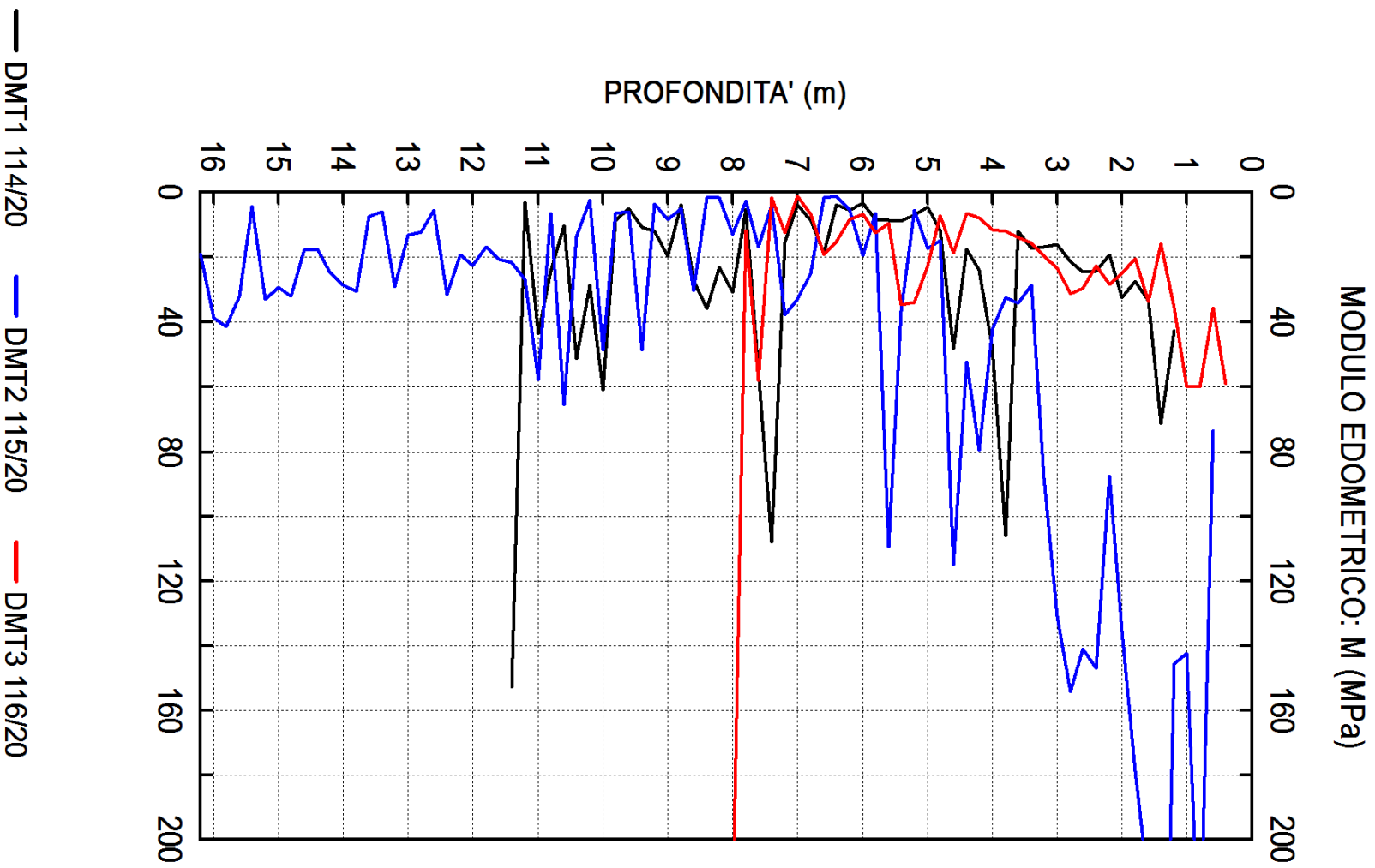


Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

SR 69 Faella - Castelfranco

PROVE SOVRAPPORTE

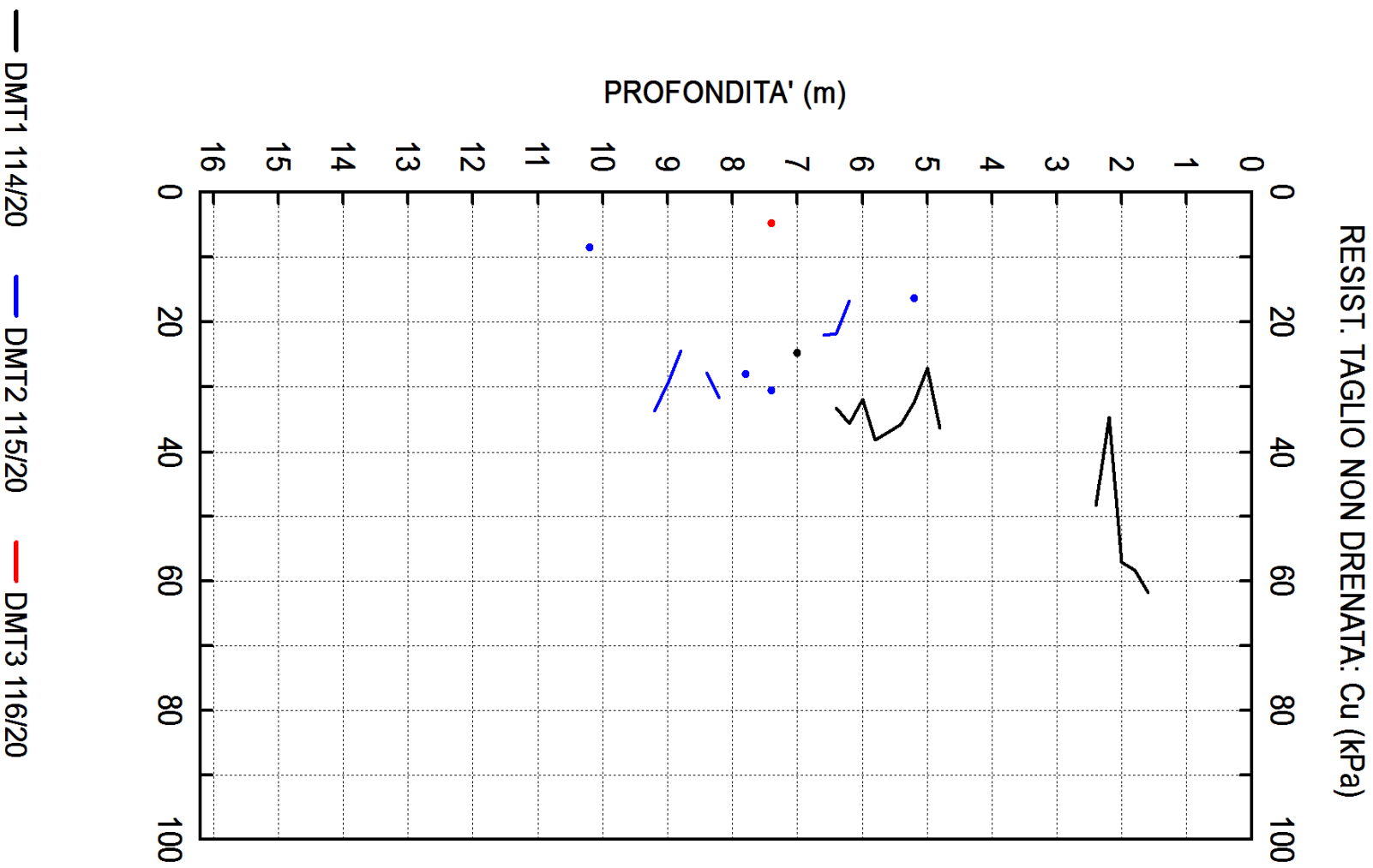


Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

SR 69 Faella - Castelfranco

PROVE SOVRAPPORTE

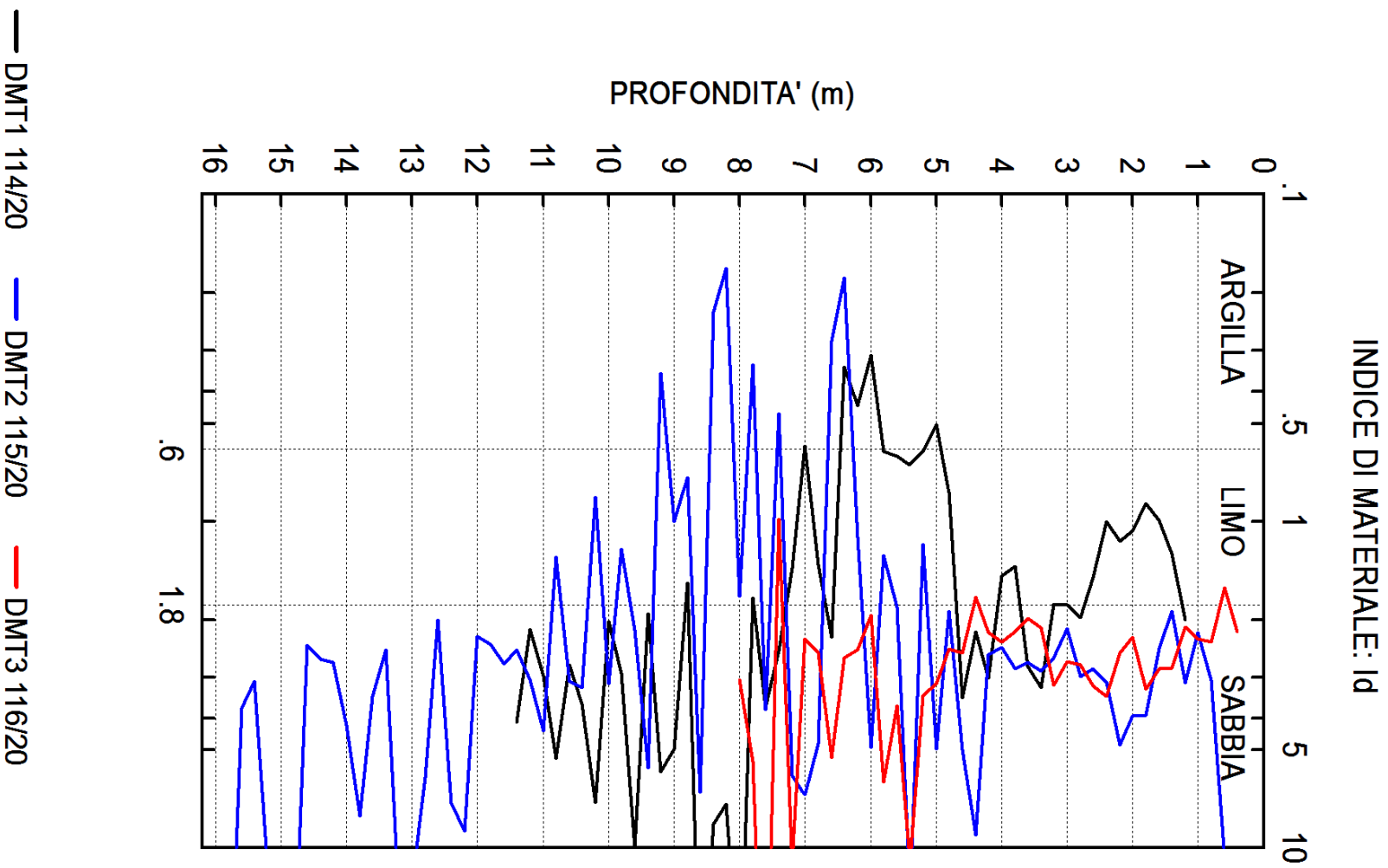


Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

SR 69 Faella - Castelfranco

PROVE SOVRAPPORTE

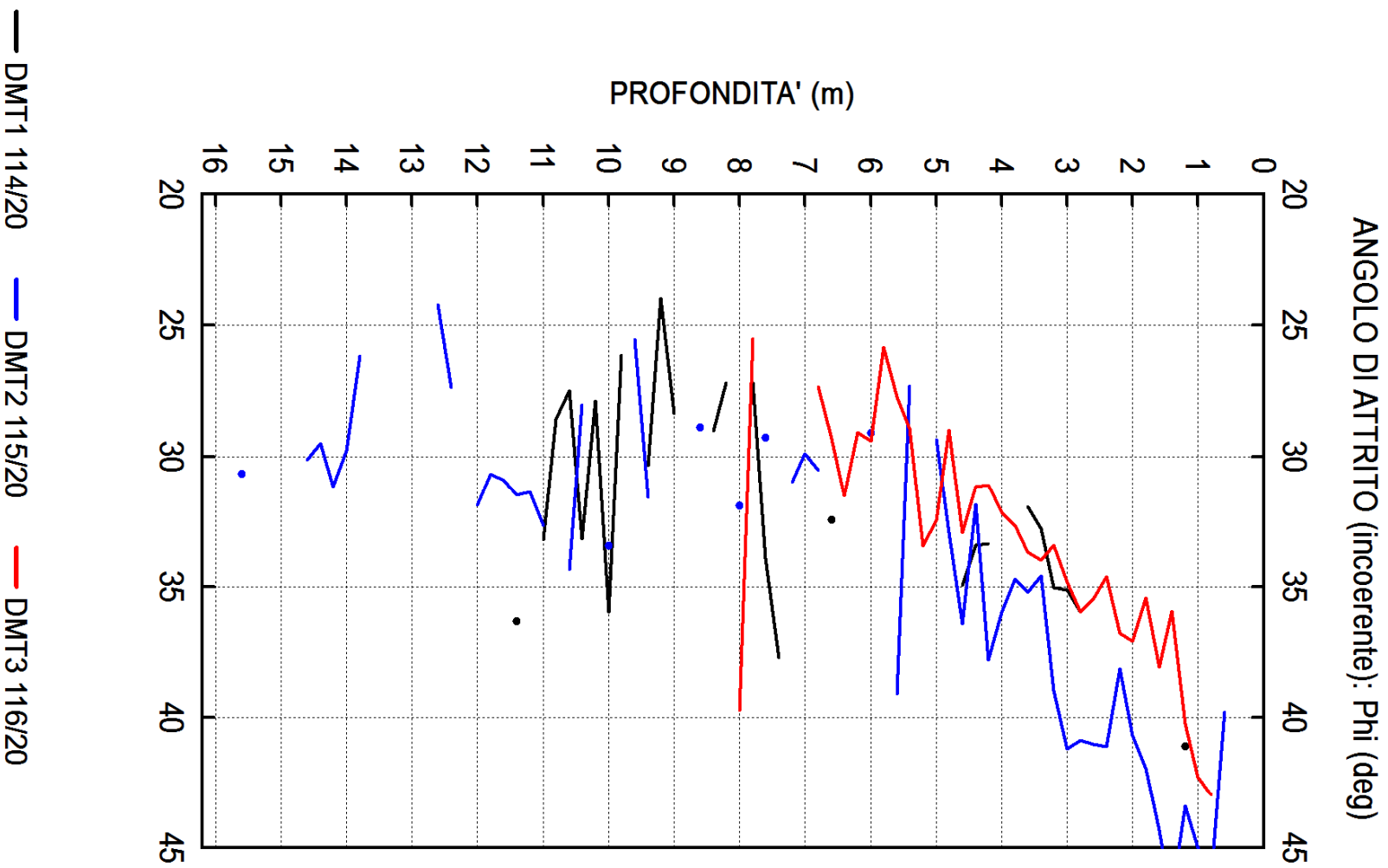


Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

SR 69 Faella - Castelfranco

PROVE SOVRAPPORTE



<b>DMT1 114/20</b>	<b>LEGENDA</b>	<b>PARAMETRI INTERPRETATI</b>	<b>PARAMETRI GENERALI</b>
2 NOV 2020	Z = Profondità da superficie terreno Po,P1,P2 = Letture A,B,C corrette Id = Indice di materiale Ed = Modulo Dilatometrico Ud = Ind. Press.Neutra = (P2-Uo)/(Po-Uo) Gamma = Peso volume naturale Sigma' = Press. efficace vertic. Uo = Pressione neutra (H2O)	Phi = Angolo attrito min (cautelativo) Ko = Coeff. spinta orizz. in sito M = Modulo edometrico (per Sigma') Cu = Resist. taglio non drenata Ocr = Grado di sovraconsolidazione (OCR = 'OCR relativo'- generalmente realistico. Se accurato OCR disponib. applicare opport. fattore correttivo)	DeltaA = 5 kPa DeltaB = 90 kPa GammaTop = 17.0 kN/m <sup>3</sup> FactorEd = 34.7 Zm = 0.0 kPa Zabs = 0.0 m Zw = 6.0 m
Soil Test s.r.l. Regione Toscana SR 69 Faella - Castelfranco Lat.: 43°36'48.48"N Long.: 11°30'02.59"E			

Falda a 6.00 m

Formule di riduzione secondo Marchetti, ASCE Geot.Jnl.Mar. 1980, Vol.109, 299-321; Phi secondo TC16 ISSMGE, 2001

Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m <sup>3</sup> )	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT1 114/20 DESCRIZIONE
1.2	250	790		233	700		18.6	20	0	2.01	11.4	16.2				41	42.6		SABBIA LIM
1.4	535	1240		510	1150		17.7	24	0	1.26	21.1	22.2					71.3		LIMO SAB
1.6	365	795		353	705		17.7	28	0	1.00	12.8	12.2		2.1	18.1		33.3	62	LIMO
1.8	355	740		346	650		17.7	31	0	0.88	11.1	10.6		2.0	14.5		27.4	58	LIMO
2.0	360	810		347	720		17.7	35	0	1.07	10.0	12.9		1.8	12.3		32.3	57	LIMO
2.2	245	600		237	510		16.7	38	0	1.15	6.2	9.5		1.3	5.8		19.2	35	LIMO
2.4	325	720		315	630		17.7	42	0	1.00	7.6	10.9		1.5	8.0		24.3	48	LIMO
2.6	260	705		248	615		16.7	45	0	1.48	5.5	12.8					24.5		LIMO SAB
2.8	205	660		192	570		17.7	48	0	1.97	4.0	13.1				36	21.4		SABBIA LIM
3.0	185	580		175	490		17.7	52	0	1.80	3.4	10.9				35	16.1		SABBIA LIM
3.2	195	605		184	515		16.7	56	0	1.80	3.3	11.5				35	16.7		LIMO SAB
3.4	145	640		130	550		17.7	59	0	3.23	2.2	14.6				33	17.3		SABBIA LIM
3.6	130	540		119	450		17.7	62	0	2.77	1.9	11.5				32	11.9		SABBIA LIM
3.8	870	2040		821	1950		19.1	66	0	1.37	12.5	39.2					106.1		LIMO SAB
4.0	480	1210		453	1120		17.7	70	0	1.47	6.5	23.1					48.2		LIMO SAB
4.2	200	810		179	720		17.7	73	0	3.02	2.4	18.8				33	24.0		SABBIA LIM
4.4	205	695		190	605		17.7	77	0	2.18	2.5	14.4				33	17.5		SABBIA LIM
4.6	300	1260		262	1170		18.6	80	0	3.47	3.3	31.5				35	48.1		SABBIA
4.8	295	615		289	525		16.7	84	0	0.82	3.4	8.2	0.88	2.3			11.6	36	LIMO
5.0	230	435		230	345		16.7	87	0	0.50	2.6	4.0	0.70	1.5			4.5	27	ARG LIM
5.2	270	520		267	430		16.7	91	0	0.61	2.9	5.6	0.77	1.8			7.0	32	LIMO ARG
5.4	295	575		291	485		16.7	94	0	0.67	3.1	6.7	0.80	2.0			8.8	36	LIMO ARG
5.6	305	580		301	490		16.7	97	0	0.63	3.1	6.6	0.80	2.0			8.5	37	LIMO ARG
5.8	315	590		311	500		16.7	101	0	0.61	3.1	6.6	0.80	2.0			8.5	38	LIMO ARG
6.0	270	445		271	355		16.7	104	0	0.31	2.6	2.9	0.70	1.5			3.3	32	ARGILLA
6.2	300	520		299	430		16.7	105	2	0.44	2.8	4.6	0.74	1.7			5.5	36	ARG LIM
6.4	285	470		286	380		16.7	107	4	0.34	2.6	3.3	0.70	1.5			3.7	33	ARG LIM
6.6	250	830		231	740		18.6	108	6	2.26	2.1	17.7				32	18.7		SABBIA LIM
6.8	225	590		217	500		16.7	110	8	1.36	1.9	9.8					8.6		LIMO SAB
7.0	235	455		234	365		16.7	111	10	0.59	2.0	4.6	0.55	1.0			3.9	25	ARG LIM
7.2	305	770		292	680		17.7	113	12	1.39	2.5	13.5					15.4		LIMO SAB
7.4	720	2320		650	2230		19.6	114	14	2.48	5.6	54.8				38	108.1		SABBIA LIM
7.6	380	1580		330	1490		18.6	116	16	3.69	2.7	40.3				34	54.9		SABBIA
7.8	125	390		122	300		15.7	118	18	1.72	0.9	6.2				27	5.3		LIMO SAB
8.0	80	1180		51	1090		16.7	119	20	33.11	0.3	36.1					30.6		SABBIA
8.2	160	1000		128	910		17.7	121	22	7.37	0.9	27.1				27	23.1		SABBIA
8.4	220	1470		167	1380		18.6	122	24	8.44	1.2	42.1				29	35.8		SABBIA
8.6	90	1070		57	980		16.7	124	26	29.31	0.3	32.0					27.2		SABBIA
8.8	110	325		109	235		15.7	125	27	1.55	0.7	4.4					3.7		LIMO SAB
9.0	190	920		163	830		17.7	126	29	4.98	1.1	23.1				28	19.7		SABBIA
9.2	115	595		101	505		16.7	128	31	5.83	0.5	14.0				24	11.9		SABBIA
9.4	235	675		223	585		17.7	129	33	1.91	1.5	12.6				30	10.7		SABBIA LIM
9.6	55	310		52	220		16.7	131	35	10.07	0.1	5.8					5.0		SABBIA

Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m <sup>3</sup> )	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT1 114/20 DESCRIZIONE
9.8	145	515		136	425		16.7	132	37	2.92	0.7	10.0				26	8.5		SABBIA LIM
10.0	615	1730		569	1640		19.6	134	39	2.02	4.0	37.2				36	60.8		SABBIA LIM
10.2	215	1230		174	1140		17.7	136	41	7.27	1.0	33.5				28	28.5		SABBIA
10.4	420	1640		369	1550		18.6	137	43	3.63	2.4	41.0				33	51.3		SABBIA
10.6	185	615		173	525		17.7	139	45	2.75	0.9	12.2				27	10.4		SABBIA LIM
10.8	235	1110		201	1020		17.7	141	47	5.32	1.1	28.4				29	24.2		SABBIA
11.0	430	1480		387	1390		18.6	142	49	2.96	2.4	34.8				33	43.5		SABBIA LIM
11.2	100	295		100	205		16.7	144	51	2.14	0.3	3.6					3.1		SABBIA LIM
11.4	780	3270		665	3180		19.6	145	53	4.11	4.2	87.3				36	152.7		SABBIA

<b>DMT2 115/20</b>	<b>LEGENDA</b>	<b>PARAMETRI INTERPRETATI</b>	<b>PARAMETRI GENERALI</b>
2 NOV 2020	Z = Profondità da superficie terreno Po,P1,P2 = Letture A,B,C corrette Id = Indice di materiale Ed = Modulo Dilatometrico Ud = Ind. Press.Neutra = (P2-Uo)/(Po-Uo) Gamma = Peso volume naturale Sigma' = Press. efficace vertic. Uo = Pressione neutra (H2O)	Phi = Angolo attrito min (cautelativo) Ko = Coeff. spinta orizz. in sito M = Modulo edometrico (per Sigma') Cu = Resist. taglio non drenata Ocr = Grado di sovraconsolidazione (OCR = 'OCR relativo'- generalmente realistico. Se accurato OCR disponib. applicare opport. fattore correttivo)	DeltaA = 15 kPa DeltaB = 40 kPa GammaTop = 17.0 kN/m <sup>3</sup> FactorEd = 34.7 Zm = 0.0 kPa Zabs = 0.0 m Zw = 6.0 m
Soil Test s.r.l. Regione Toscana SR 69 Faella - Castelfranco Lat.: 43°36'50.33"N Long.: 11°30'02.21"E			

Falda a 6.00 m

Formule di riduzione secondo Marchetti, ASCE Geot.Jnl.Mar. 1980, Vol.109, 299-321; Phi secondo TC16 ISSMGE, 2001

Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m <sup>3</sup> )	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT2 115/20 DESCRIZIONE
0.6	115	1020		88	980		17.7	10	0	10.20	8.6	31.0				40	73.3		SABBIA
0.8	665	2450		593	2410		19.6	14	0	3.06	43.2	63.0				46	244.9		SABBIA LIM
1.0	570	1730		530	1690		19.6	18	0	2.19	30.0	40.3				45	142.5		SABBIA LIM
1.2	475	1800		427	1760		19.6	22	0	3.13	19.8	46.3				43	145.5		SABBIA LIM
1.4	1400	3780		1299	3740		21.1	26	0	1.88	50.9	84.7				47	342.3		SABBIA LIM
1.6	820	2620		748	2580		19.6	30	0	2.45	25.2	63.6				44	214.5		SABBIA LIM
1.8	540	2340		468	2300		19.6	34	0	3.92	13.9	63.6				42	178.8		SABBIA
2.0	450	1970		392	1930		19.6	38	0	3.93	10.4	53.4				41	135.6		SABBIA
2.2	295	1510		252	1470		18.6	41	0	4.83	6.1	42.3				38	87.4		SABBIA
2.4	580	2170		518	2130		19.6	45	0	3.11	11.5	55.9				41	147.0		SABBIA LIM
2.6	610	2150		551	2110		19.6	49	0	2.83	11.2	54.1				41	141.1		SABBIA LIM
2.8	645	2340		578	2300		19.6	53	0	2.98	10.9	59.8				41	154.2		SABBIA LIM
3.0	720	2130		667	2090		19.6	57	0	2.13	11.7	49.4				41	130.8		SABBIA LIM
3.2	480	1630		440	1590		19.6	61	0	2.61	7.2	39.9				39	88.2		SABBIA LIM
3.4	210	805		198	765		17.7	65	0	2.86	3.1	19.7				35	28.7		SABBIA LIM
3.6	250	910		235	870		18.6	68	0	2.71	3.4	22.0				35	34.2		SABBIA LIM
3.8	240	900		225	860		18.6	72	0	2.83	3.1	22.0				35	32.5		SABBIA LIM
4.0	320	1070		300	1030		18.6	76	0	2.43	4.0	25.3				36	42.1		SABBIA LIM
4.2	490	1640		450	1600		19.6	80	0	2.55	5.7	39.9				38	79.4		SABBIA LIM
4.4	210	1630		157	1590		18.6	83	0	9.14	1.9	49.7				32	52.1		SABBIA
4.6	450	2290		376	2250		19.6	87	0	4.99	4.3	65.0				36	115.0		SABBIA
4.8	210	635		207	595		17.7	91	0	1.88	2.3	13.5				33	14.9		SABBIA LIM
5.0	130	740		117	700		17.7	95	0	4.97	1.2	20.2				29	17.2		SABBIA
5.2	150	380		156	340		16.7	98	0	1.18	1.6	6.4		0.43	<0.8		5.4	16	LIMO
5.4	135	1370		91	1330		17.7	102	0	13.62	0.9	43.0				27	36.5		SABBIA
5.6	830	2240		777	2200		19.6	105	0	1.83	7.4	49.4				39	109.4		SABBIA LIM
5.8	165	425		170	385		16.7	109	0	1.27	1.6	7.5					6.3		LIMO SAB
6.0	150	830		134	790		17.7	112	0	4.91	1.2	22.8				29	19.4		SABBIA
6.2	160	390		166	350		16.7	114	2	1.12	1.4	6.4		0.38	<0.8		5.4	17	LIMO
6.4	195	285		208	245		15.7	115	4	0.18	1.8	1.3		0.48	0.83		1.1	22	ARGILLA
6.6	200	310		212	270		15.7	116	6	0.28	1.8	2.0		0.48	0.83		1.7	22	ARGILLA
6.8	210	1070		185	1030		18.6	118	8	4.78	1.5	29.3				31	25.1		SABBIA
7.0	210	1330		172	1290		18.6	119	10	6.91	1.4	38.8				30	33.0		SABBIA
7.2	250	1430		209	1390		18.6	121	12	6.00	1.6	41.0				31	37.8		SABBIA
7.4	275	450		284	410		16.7	123	14	0.47	2.2	4.4		0.60	1.2		4.1	30	ARG LIM
7.6	180	780		168	740		17.7	124	16	3.76	1.2	19.9				29	16.9		SABBIA
7.8	260	395		271	355		16.7	126	18	0.33	2.0	2.9		0.55	1.0		2.5	28	ARG LIM
8.0	265	710		261	670		16.7	127	20	1.70	1.9	14.2				32	13.0		LIMO SAB
8.2	290	390		303	350		15.7	129	22	0.17	2.2	1.6		0.59	1.2		1.5	32	ARGILLA
8.4	265	375		277	335		15.7	130	24	0.23	2.0	2.0		0.53	0.97		1.7	28	ARGILLA
8.6	210	1240		176	1200		18.6	131	26	6.79	1.2	35.5				29	30.2		SABBIA
8.8	250	465		257	425		16.7	133	27	0.73	1.7	5.8		0.47	<0.8		5.0	24	LIMO ARG
9.0	295	605		297	565		16.7	134	29	1.00	2.0	9.3		0.54	1.0		8.3	29	LIMO



Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m <sup>3</sup> )	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT2 115/20 DESCRIZIONE
9.2	320	475		330	435		16.7	135	31	0.35	2.2	3.6		0.60	1.2		3.5	34	ARG LIM
9.4	330	1710		279	1670		18.6	137	33	5.67	1.8	48.3				32	48.6		SABBIA
9.6	125	375		130	335		16.7	139	35	2.16	0.7	7.1				26	6.0		SABBIA LIM
9.8	210	470		215	430		16.7	140	37	1.21	1.3	7.5					6.3		LIMO SAB
10.0	425	1520		388	1480		18.6	141	39	3.13	2.5	37.9				33	48.7		SABBIA LIM
10.2	130	265		141	225		15.7	143	41	0.84	0.7	2.9		< 0.3	<0.8		2.5	8	LIMO
10.4	195	695		188	655		17.7	144	43	3.23	1.0	16.2				28	13.8		SABBIA LIM
10.6	520	1830		472	1790		19.6	146	45	3.09	2.9	45.7				34	65.5		SABBIA LIM
10.8	210	470		215	430		16.7	148	47	1.28	1.1	7.5					6.3		LIMO SAB
11.0	425	1830		373	1790		18.6	149	49	4.38	2.2	49.2				33	57.6		SABBIA
11.2	335	1150		312	1110		18.6	151	51	3.06	1.7	27.7				31	27.0		SABBIA LIM
11.4	340	1030		323	990		18.6	153	53	2.47	1.8	23.1				31	21.6		SABBIA LIM
11.6	320	1020		303	980		18.6	155	55	2.73	1.6	23.5				31	20.6		SABBIA LIM
11.8	310	910		298	870		18.6	156	57	2.38	1.5	19.9				31	16.9		SABBIA LIM
12.0	375	1070		358	1030		18.6	158	59	2.25	1.9	23.3				32	22.7		SABBIA LIM
12.2	150	825		134	785		17.7	160	61	8.90	0.5	22.6					19.2		SABBIA
12.4	245	1320		209	1280		18.6	161	63	7.32	0.9	37.2				27	31.6		SABBIA
12.6	150	380		156	340		16.7	163	65	2.01	0.6	6.4				24	5.4		SABBIA LIM
12.8	140	590		135	550		16.7	165	67	6.05	0.4	14.4					12.2		SABBIA
13.0	110	590		104	550		16.7	166	69	12.72	0.2	15.5					13.2		SABBIA
13.2	175	1170		143	1130		17.7	167	71	13.64	0.4	34.2					29.1		SABBIA
13.4	150	400		155	360		16.7	169	73	2.48	0.5	7.1					6.0		SABBIA LIM
13.6	145	440		148	400		16.7	170	75	3.43	0.4	8.7					7.4		SABBIA
13.8	240	1280		206	1240		17.7	172	77	8.00	0.8	35.9				26	30.5		SABBIA
14.0	340	1320		309	1280		18.6	173	78	4.22	1.3	33.7				30	28.6		SABBIA
14.2	395	1200		373	1160		18.6	175	80	2.70	1.7	27.3				31	24.9		SABBIA LIM
14.4	320	940		307	900		18.6	177	82	2.64	1.3	20.6				29	17.5		SABBIA LIM
14.6	350	980		336	940		18.6	178	84	2.40	1.4	21.0				30	17.8		SABBIA LIM
14.8	170	1260		133	1220		17.7	180	86	23.16	0.3	37.7					32.1		SABBIA
15.0	115	1120		88	1080		16.7	182	88			34.4					29.2		SABBIA
15.2	220	1340		182	1300		17.7	183	90	12.22	0.5	38.8					33.0		SABBIA
15.4	130	320		138	280		16.7	185	92	3.08	0.2	4.9					4.2		SABBIA LIM
15.6	415	1480		380	1440		18.6	186	94	3.72	1.5	36.8				31	32.1		SABBIA
15.8	180	1570		128	1530		16.7	188	96	43.65	0.2	48.6					41.3		SABBIA
16.0	110	1450		98	1410		16.7	189	98			45.5					38.7		SABBIA
16.2	115	780		100	740		16.7	191	100			22.2					18.9		SABBIA

<b>DMT3 116/20</b>	<b>LEGENDA</b>	<b>PARAMETRI INTERPRETATI</b>	<b>PARAMETRI GENERALI</b>
3 NOV 2020	Z = Profondità da superficie terreno Po,P1,P2 = Letture A,B,C corrette Id = Indice di materiale Ed = Modulo Dilatometrico Ud = Ind. Press.Neutra = (P2-Uo)/(Po-Uo) Gamma = Peso volume naturale Sigma' = Press. efficace vertic. Uo = Pressione neutra (H2O)	Phi = Angolo attrito min (cautelativo) Ko = Coeff. spinta orizz. in sito M = Modulo edometrico (per Sigma') Cu = Resist. taglio non drenata Ocr = Grado di sovraconsolidazione (OCR = 'OCR relativo'- generalmente realistico. Se accurato OCR disponib. applicare opport. fattore correttivo)	DeltaA = 10 kPa DeltaB = 90 kPa GammaTop = 17.0 kN/m <sup>3</sup> FactorEd = 34.7 Zm = 0.0 kPa Zabs = 0.0 m Zw = 5.0 m
Soil Test s.r.l. Regione Toscana SR 69 Faella - Castelfranco Lat.: 43°36'52.41"N Long.: 11°30'58.76"E			

Falda a 5.00 m

Formule di riduzione secondo Marchetti, ASCE Geot.Jnl.Mar. 1980, Vol.109, 299-321; Phi secondo TC16 ISSMGE, 2001

Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m <sup>3</sup> )	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT3 116/20 DESCRIZIONE
0.4	230	780		218	690		17.7	7	0	2.17	32.0	16.4				45	59.0		SABBIA LIM
0.6	210	620		205	530		16.7	10	0	1.59	19.8	11.3					35.5		LIMO SAB
0.8	260	900		243	810		18.6	14	0	2.33	17.8	19.7				43	59.9		SABBIA LIM
1.0	280	950		262	860		18.6	17	0	2.29	15.0	20.8				42	59.9		SABBIA LIM
1.2	210	710		200	620		17.7	21	0	2.10	9.5	14.6				40	35.7		SABBIA LIM
1.4	100	460		97	370		16.7	25	0	2.81	3.9	9.5				36	15.9		SABBIA LIM
1.6	180	730		168	640		17.7	28	0	2.82	6.0	16.4				38	33.6		SABBIA LIM
1.8	120	570		113	480		17.7	32	0	3.27	3.6	12.8				35	20.5		SABBIA LIM
2.0	180	650		172	560		17.7	35	0	2.27	4.9	13.5				37	24.9		SABBIA LIM
2.2	190	720		179	630		17.7	39	0	2.53	4.6	15.7				37	28.3		SABBIA LIM
2.4	140	660		129	570		17.7	42	0	3.42	3.1	15.3				35	22.5		SABBIA
2.6	180	780		165	690		17.7	46	0	3.18	3.6	18.2				35	29.4		SABBIA LIM
2.8	210	820		195	730		17.7	49	0	2.75	4.0	18.6				36	31.2		SABBIA LIM
3.0	180	710		169	620		17.7	53	0	2.68	3.2	15.7				35	23.3		SABBIA LIM
3.2	150	670		139	580		17.7	56	0	3.17	2.5	15.3				33	19.7		SABBIA LIM
3.4	170	600		164	510		17.7	60	0	2.12	2.7	12.0				34	15.6		SABBIA LIM
3.6	170	580		165	490		17.7	63	0	1.98	2.6	11.3				34	14.0		SABBIA LIM
3.8	150	550		145	460		17.7	67	0	2.17	2.2	10.9				33	11.9		SABBIA LIM
4.0	145	555		140	465		17.7	70	0	2.33	2.0	11.3				32	11.6		SABBIA LIM
4.2	125	480		122	390		17.7	74	0	2.19	1.7	9.3				31	7.9		SABBIA LIM
4.4	130	440		130	350		16.7	77	0	1.70	1.7	7.7				31	6.5		LIMO SAB
4.6	195	735		183	645		17.7	81	0	2.52	2.3	16.0				33	18.7		SABBIA LIM
4.8	100	430		98	340		16.7	84	0	2.45	1.2	8.4				29	7.1		SABBIA LIM
5.0	200	845		183	755		17.7	88	0	3.13	2.1	19.9				32	22.6		SABBIA LIM
5.2	250	1070		224	980		18.6	89	2	3.40	2.5	26.2				33	33.9		SABBIA
5.4	155	1370		109	1280		17.7	91	4	11.12	1.2	40.6				29	34.5		SABBIA
5.6	100	510		94	420		16.7	93	6	3.67	1.0	11.3				28	9.6		SABBIA
5.8	85	585		75	495		16.7	94	8	6.25	0.7	14.6				26	12.4		SABBIA
6.0	130	450		129	360		16.7	95	10	1.94	1.3	8.0				29	6.8		SABBIA LIM
6.2	130	500		127	410		17.7	97	12	2.47	1.2	9.8				29	8.4		SABBIA LIM
6.4	200	735		188	645		17.7	98	14	2.62	1.8	15.8				32	15.2		SABBIA LIM
6.6	160	880		139	790		17.7	100	16	5.28	1.2	22.6				29	19.2		SABBIA
6.8	110	430		109	340		16.7	101	18	2.53	0.9	8.0				27	6.8		SABBIA LIM
7.0	30	170		38	80		16.7	103	20	2.29	0.2	1.5					1.2		SABBIA LIM
7.2	70	570		60	480		16.7	104	22	10.93	0.4	14.6					12.4		SABBIA
7.4	75	230		82	140		15.7	105	24	0.98	0.6	2.0					1.7	5	LIMO
7.6	95	2120		63	2030		17.7	107	26	52.46	0.4	68.3		< 0.3	<0.8		58.0		SABBIA
7.8	110	590		101	500		16.7	108	27	5.43	0.7	13.8					11.8		SABBIA
8.0	1080	3870		956	3780		21.1	110	29	3.05	8.4	98.0					230.7		SABBIA LIM

Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

T.Faella - Castelfranco di Sopra

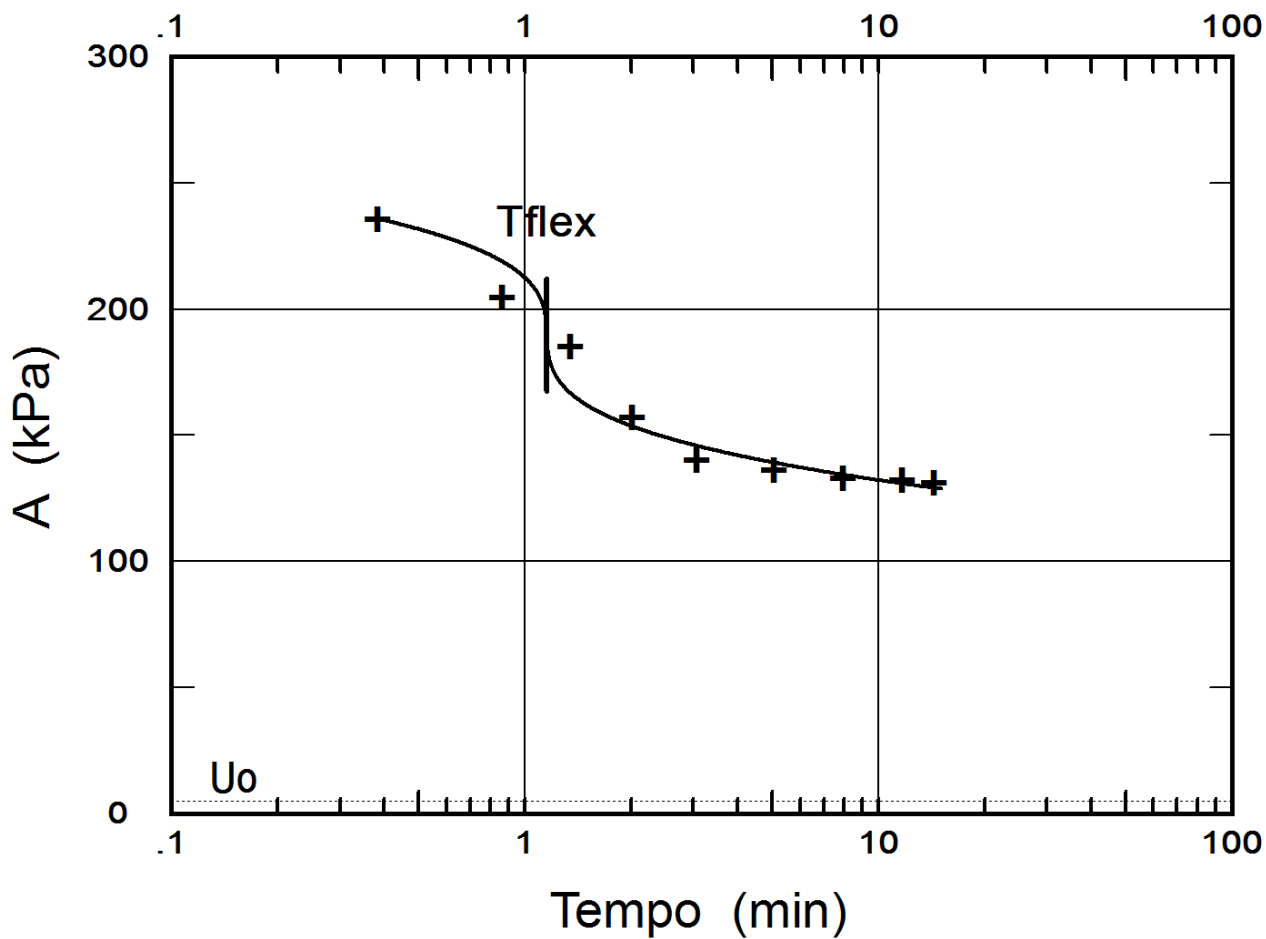
DISSIP

**DMTA1a**

PROVA DI DISSIPAZIONE "DMTA"

7 m

2-11-2020

PROFONDITA' = 7 mU<sub>o, equil</sub> = 5 kPaT<sub>flex</sub> = 1.2 min

$$C_{h,OC} = \frac{7 \text{ cm}^2}{T_{flex}} = 0.1 \text{ cm}^2 / \text{sec}$$

Faella1a.dis

## Dati delle prove di Dissipazione

**DMTA1a      Zd = 7.00 m**

**(file: Faella1a.dis)**

FIRM = "Soil Test s.r.l."

CUSTOMER = "Regione Toscana"

SITE = "T.Faella - Castelfranco di Sopra"

DATE = "2-11-2020"

TESTNAME = "DMTA1a"

ZD = 7 m

DELTA A = 5 kPa

DELTA B = 90 kPa

BFINAL = 455 kPa

U0 = 5 kPa

T = 0.40 min, A = 236 kPa

T = 0.90 min, A = 205 kPa

T = 1.40 min, A = 185 kPa

T = 2.10 min, A = 157 kPa

T = 3.20 min, A = 140 kPa

T = 5.30 min, A = 136 kPa

T = 8.30 min, A = 133 kPa

T = 12.20 min, A = 132 kPa

T = 15.00 min, A = 131 kPa

Soil Test s.r.l.

Regione Toscana

T.Faella - Castelfranco di Sopra

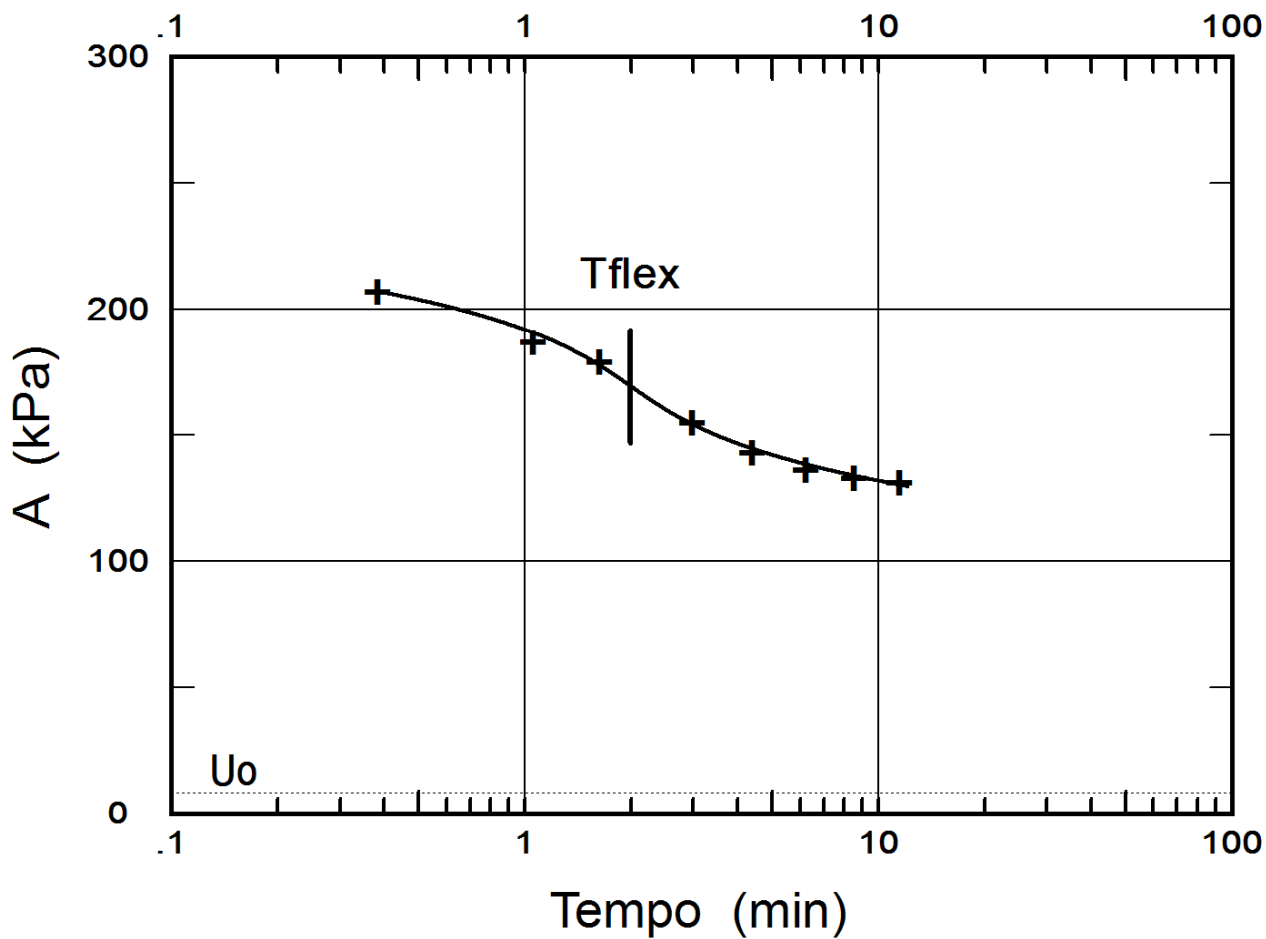
DISSIP

**DMTA2a**

PROVA DI DISSIPAZIONE "DMTA"

6.8 m

2-11-2020

PROFONDITA' = 6.8 mU<sub>o, equil</sub> = 8 kPaT<sub>flex</sub> = 2 min

$$C_{h,OC} = \frac{7 \text{ cm}^2}{T_{flex}} = 0.059 \text{ cm}^2 / \text{sec}$$

Faella2a.dis

## Dati delle prove di Dissipazione

**DMTA2a      Z<sub>d</sub> = 6.80 m**

**(file: Faella2a.dis)**

FIRM = "Soil Test s.r.l."

CUSTOMER = "Regione Toscana"

SITE = "T.Faella - Castelfranco di Sopra"

DATE = "2-11-2020"

TESTNAME = "DMTA2a"

ZD = 6.8 m

DELTA A = 15 kPa

DELTA B = 45 kPa

BFINAL = 1070 kPa

U0 = 8 kPa

T = 0.40 min, A = 207 kPa

T = 1.10 min, A = 187 kPa

T = 1.70 min, A = 179 kPa

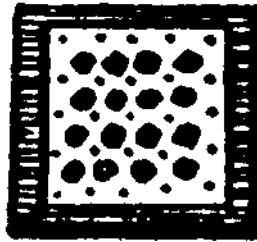
T = 3.10 min, A = 155 kPa

T = 4.60 min, A = 143 kPa

T = 6.50 min, A = 136 kPa

T = 8.90 min, A = 133 kPa

T = 12.00 min, A = 131 kPa



***FIGLINE E INCISA VALDARNO (FI)***  
***PONTE SUL FAELLA***

***PROVE PENETROMETRICHE***

## LEGENDA VALORI DI RESISTENZA

Strumento utilizzato:

**PENETROMETRO STATICO OLANDESE tipo GOUDA (tipo meccanico).**

Caratteristiche:

- punta conica meccanica  $\varnothing$  35.7 mm, angolo di apertura  $\alpha = 60^\circ$  - ( area punta  $A_p = 10 \text{ cm}^2$ )
- manicotto laterale di attrito tipo 'Begemann' (  $\varnothing$  35.7 mm - h 133 mm - sup. lat. Am. =  $150 \text{ cm}^2$ )
- 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 (lett.  $\Rightarrow$  Spinta)  $C_t = \text{SPINTA (Kg)} / \text{LETTURA DI CAMPAGNA}$

fase 1 - resistenza alla punta  $q_c$  ( Kg /  $\text{cm}^2$ ) = ( L. punta )  $C_t / 10$

fase 2 - resistenza laterale locale  $f_s$  ( Kg /  $\text{cm}^2$ ) = [(L. laterale) - (L. punta)]  $C_t / 150$

fase 3 - resistenza totale  $R_t$  ( Kg) = ( L. totale )  $C_t$

$q_c / f_s$  = 'rapporto Begemann'

- L. punta = lettura di campagna durante l' infissione della sola punta ( fase 1 )
- L. laterale = lettura di campagna relativa all'infissione di punta e manicotto ( fase 2 )
- L. totale = 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  $C_t$  .

N.B. : causa la distanza intercorrente ( 20 cm circa ) fra il 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 - 1MN (megaNewton) = 1000 kN = 1000000 N  $\approx$  100 t

1 kPa ( kiloPascal ) = 1 kN/ $\text{m}^2$  = 0,001 MN/ $\text{m}^2$  = 0,001 MPa  $\approx$  0,1 t/ $\text{m}^2$  = 0,01 kg/ $\text{cm}^2$

1 MPa ( MegaPascal ) = 1 MN/ $\text{m}^2$  = 1000 kN/ $\text{m}^2$  = 1000 kPa  $\approx$  100 t /  $\text{m}^2$  = 10 kg/ $\text{cm}^2$

kg/ $\text{cm}^2$  = 10 t/ $\text{m}^2$   $\approx$  100 kN/ $\text{m}^2$  = 100 kPa = 0,1 MN/ $\text{m}^2$  = 0,1 Mpa

1 t = 1000 kg  $\approx$  10 kN



## LEGENDA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

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'
$F < 15$	TORBE ED ARGILLE ORGANICHE	COESIVE
$15 < F \leq 30$	LIMI ED ARGILLE	COESIVE
$30 < F \leq 60$	LIMI SABBIOSI E SABBIE LIMOSE	GRANULARI
$F > 60$	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.

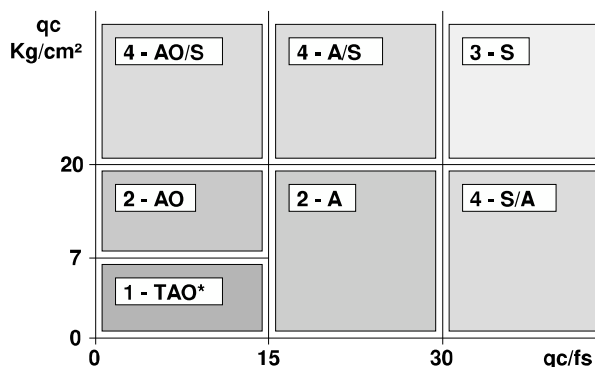
## LEGENDA PARAMETRI GEOTECNICI

SCELTE LITOLOGICHE ( validità orientativa )

Le scelte litologiche vengono effettuate in base al rapporto  $qc / fs$  ( Begemann 1965 -Raccomandazioni A.G.I. 1977 ), prevedendo altresì la possibilità di casi dubbi :

$qc \leq 20 \text{ kg/cm}^2$  : possibili terreni COESIVI      anche se  $( qc / fs ) > 30$

$qc \geq 20 \text{ kg/cm}^2$  : possibili terreni GRANULARI      anche se  $( qc / fs ) < 30$



NATURA LITOLOGICA

- 1 - COESIVA (TORBOSA) ALTA COMPRIMIBILITA'
- 2 - COESIVA IN GENERE
- 3 - GRANULARE
- 4 - COESIVA / GRANULARE

PARAMETRI GEOTECNICI ( validità orientativa ) - simboli - correlazioni - bibliografia

- $\gamma'$  = peso dell' unità di volume (efficace) del terreno [ correlazioni :  $\gamma'$  - qc - natura ]  
( Terzaghi & Peck 1967 -Bowles 1982 )
- $\sigma'_{vo}$  = tensione verticale geostatica (efficace) del terreno ( valutata in base ai valori di  $\gamma'$  )
- $C_u$  = coesione non drenata (terreni coesivi) [ correlazioni :  $C_u$  - qc ]
- OCR = grado di sovra consolidazione (terreni coesivi) [ correlazioni : OCR -  $C_u$  -  $\sigma'_{vo}$  ]  
( Ladd et al. 1972 / 1974 / 1977 - Lancellotta 1983 )
- $E_u$  = modulo di deformazione non drenato (terr.coes.) [ correl. :  $E_u$  -  $C_u$  - OCR -  $I_p$   $I_p$ = ind.plast.]  
 $E_{u50}$  -  $E_{u25}$  corrispondono rispettivamente ad un grado di mobilitazione dello sforzo deviatorico pari al 50-25% (Duncan & Buchigani 1976 )
- $E'$  = modulo di deformazione drenato (terreni granulari) [ correlazioni :  $E'$  - qc ]  
 $E'_{50}$  -  $E'_{25}$  corrispondono rispettivamente ad un grado di mobilitazione dello sforzo deviatorico pari al 50-25% (coeff. di sicurezza  $F = 2 - 4$  rispettivamente )  
(Schmertmann 1970 / 1978 - Jamiolkowski et al. 1983 )
- $M_o$  = modulo di deformazione edometrico (terreni coesivi e granulari) [ correl. :  $M_o$  - qc - natura]  
(Sanglerat 1972 - Mitchell & Gardner 1975 - Ricceri et al. 1974 - Holden 1973 )
- $D_r$  = densità relativa (terreni gran. N. C. - normalmente consolidati)  
[ correlazioni :  $D_r$  - qc -  $\sigma'_{vo}$  ] (Schmertmann 1976 )
- $\phi'$  = angolo di attrito interno efficace (terreni granulari N.C. ) [ correl. :  $\phi'$  -  $D_r$  - qc -  $\sigma'_{vo}$  ]  
(Schmertmann 1978 - Durgunoglu & Mitchell 1975 - Meyerhof 1956 / 1976 )  
 $\phi'_{1s}$  - (Schmertmann) sabbia fine uniforme       $\phi'_{2s}$  - sabbia media unif./ fine ben gradata  
 $\phi'_{3s}$  - sabbia grossa unif./ media ben gradata       $\phi'_{4s}$  - sabbia-ghiaia poco lim./ ghiaietto unif.  
 $\phi'_{dm}$  - ( Durgunoglu & Mitchell ) sabbie N.C.       $\phi'_{my}$  - (Meyerhof) sabbie limose
- $A_{max}$  = accelerazione al suolo che può causare liquefazione ( terreni granulari )  
(  $g$  = acc.gravità)(Seed & Idriss 1971 - Sirio 1976 ) [ correlazioni : ( $A_{max}/g$ ) -  $D_r$  ]

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

**CPT 1**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
 - lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0.20	24.0	27.0	24.0	0.27	90.0	5.80	43.0	56.0	43.0	0.87	50.0
0.40	78.0	82.0	78.0	0.60	130.0	<b>6.00</b>	34.0	47.0	34.0	3.07	11.0
0.60	21.0	30.0	21.0	0.93	22.0	6.20	105.0	151.0	105.0	1.67	63.0
0.80	18.0	32.0	18.0	1.13	16.0	6.40	61.0	86.0	61.0	0.60	102.0
<b>1.00</b>	27.0	44.0	27.0	0.53	51.0	6.60	135.0	144.0	135.0	2.13	63.0
1.20	55.0	63.0	55.0	0.33	165.0	6.80	124.0	156.0	124.0	3.00	41.0
1.40	29.0	34.0	29.0	0.53	54.0	<b>7.00</b>	86.0	131.0	86.0	5.33	16.0
1.60	20.0	28.0	20.0	1.20	17.0	7.20	130.0	210.0	130.0	2.93	44.0
1.80	40.0	58.0	40.0	1.87	21.0	7.40	141.0	185.0	141.0	1.00	141.0
<b>2.00</b>	41.0	69.0	41.0	1.27	32.0	7.60	91.0	106.0	91.0	0.73	124.0
2.20	39.0	58.0	39.0	1.80	22.0	7.80	71.0	82.0	71.0	0.87	82.0
2.40	48.0	75.0	48.0	2.13	22.0	<b>8.00</b>	34.0	47.0	34.0	0.73	46.0
2.60	30.0	62.0	30.0	1.00	30.0	8.20	27.0	38.0	27.0	0.87	31.0
2.80	41.0	56.0	41.0	1.67	25.0	8.40	9.0	22.0	9.0	0.60	15.0
<b>3.00</b>	40.0	65.0	40.0	1.47	27.0	8.60	15.0	24.0	15.0	0.40	37.0
3.20	39.0	61.0	39.0	1.33	29.0	8.80	15.0	21.0	15.0	0.33	45.0
3.40	42.0	62.0	42.0	1.40	30.0	<b>9.00</b>	29.0	34.0	29.0	2.13	14.0
3.60	48.0	69.0	48.0	1.53	31.0	9.20	32.0	64.0	32.0	0.27	120.0
3.80	42.0	65.0	42.0	1.27	33.0	9.40	18.0	22.0	18.0	1.00	18.0
<b>4.00</b>	43.0	62.0	43.0	1.33	32.0	9.60	12.0	27.0	12.0	0.33	36.0
4.20	48.0	68.0	48.0	1.00	48.0	9.80	9.0	14.0	9.0	0.87	10.0
4.40	49.0	64.0	49.0	1.07	46.0	<b>10.00</b>	25.0	38.0	25.0	0.33	75.0
4.60	49.0	65.0	49.0	1.00	49.0	10.20	16.0	21.0	16.0	1.07	15.0
4.80	22.0	37.0	22.0	0.80	27.0	10.40	17.0	33.0	17.0	7.60	2.0
<b>5.00</b>	23.0	35.0	23.0	1.20	19.0	10.60	115.0	229.0	115.0	12.13	9.0
5.20	29.0	47.0	29.0	1.20	24.0	10.80	250.0	432.0	250.0	16.40	15.0
5.40	29.0	47.0	29.0	1.87	16.0	<b>11.00</b>	325.0	571.0	325.0	----	----
5.60	70.0	98.0	70.0	0.87	81.0						

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

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

**CPT 2**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
 - lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm <sup>2</sup>				punta	laterale	kg/cm <sup>2</sup>		
0.20	12.0	21.0	12.0	0.80	15.0	1.20	165.0	225.0	165.0	3.67	45.0
0.40	14.0	26.0	14.0	1.00	14.0	1.40	180.0	235.0	180.0	5.47	33.0
0.60	41.0	56.0	41.0	1.73	24.0	1.60	138.0	220.0	138.0	5.20	27.0
0.80	176.0	202.0	176.0	2.80	63.0	1.80	136.0	214.0	136.0	5.73	24.0
<b>1.00</b>	142.0	184.0	142.0	4.00	36.0	<b>2.00</b>	149.0	235.0	149.0	-----	----

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

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

**CPT 3**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
 - lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm <sup>2</sup>				punta	laterale	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	
0.20	22.0	36.0	22.0	0.67	33.0	0.80	21.0	29.0	21.0	0.80	26.0
0.40	18.0	28.0	18.0	0.60	30.0	<b>1.00</b>	47.0	59.0	47.0	1.60	29.0
0.60	18.0	27.0	18.0	0.53	34.0	1.20	54.0	78.0	54.0	-----	----

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

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

**CPT 4**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
 - lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0.20	17.0	24.0	17.0	1.87	9.0	4.40	16.0	26.0	16.0	0.80	20.0
0.40	22.0	50.0	22.0	0.53	41.0	4.60	15.0	27.0	15.0	0.60	25.0
0.60	20.0	28.0	20.0	0.93	21.0	4.80	14.0	23.0	14.0	0.53	26.0
0.80	8.0	22.0	8.0	0.60	13.0	<b>5.00</b>	17.0	25.0	17.0	0.67	25.0
<b>1.00</b>	10.0	19.0	10.0	0.60	17.0	5.20	12.0	22.0	12.0	0.47	26.0
1.20	34.0	43.0	34.0	1.33	25.0	5.40	13.0	20.0	13.0	0.60	22.0
1.40	34.0	54.0	34.0	1.60	21.0	5.60	12.0	21.0	12.0	0.40	30.0
1.60	22.0	46.0	22.0	1.87	12.0	5.80	10.0	16.0	10.0	0.47	21.0
1.80	23.0	51.0	23.0	0.87	27.0	<b>6.00</b>	7.0	14.0	7.0	0.27	26.0
<b>2.00</b>	29.0	42.0	29.0	1.67	17.0	6.20	6.0	10.0	6.0	0.47	13.0
2.20	24.0	49.0	24.0	1.47	16.0	6.40	11.0	18.0	11.0	0.27	41.0
2.40	20.0	42.0	20.0	1.27	16.0	6.60	28.0	32.0	28.0	0.60	47.0
2.60	16.0	35.0	16.0	0.93	17.0	6.80	33.0	42.0	33.0	0.13	247.0
2.80	18.0	32.0	18.0	0.73	25.0	<b>7.00</b>	18.0	20.0	18.0	0.73	25.0
<b>3.00</b>	21.0	32.0	21.0	1.13	19.0	7.20	8.0	19.0	8.0	1.87	4.0
3.20	22.0	39.0	22.0	1.27	17.0	7.40	13.0	41.0	13.0	0.53	24.0
3.40	12.0	31.0	12.0	0.60	20.0	7.60	62.0	70.0	62.0	3.20	19.0
3.60	12.0	21.0	12.0	1.13	11.0	7.80	81.0	129.0	81.0	5.47	15.0
3.80	20.0	37.0	20.0	0.67	30.0	<b>8.00</b>	240.0	322.0	240.0	4.13	58.0
<b>4.00</b>	11.0	21.0	11.0	0.47	24.0	8.20	357.0	419.0	357.0	-----	----
4.20	17.0	24.0	17.0	0.67	25.0						

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

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

**CPT 5**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
 - lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : cambio modalità infissione

- data : 05/11/2020  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm <sup>2</sup>				punta	laterale	kg/cm <sup>2</sup>		
0.20	10.0	16.0	10.0	0.47	21.0	3.80	30.0	42.0	30.0	0.47	64.0
0.40	8.0	15.0	8.0	0.53	15.0	<b>4.00</b>	64.0	71.0	64.0	0.60	107.0
0.60	10.0	18.0	10.0	0.73	14.0	4.20	32.0	41.0	32.0	1.73	18.0
0.80	12.0	23.0	12.0	0.73	16.0	4.40	54.0	80.0	54.0	0.33	162.0
<b>1.00</b>	29.0	40.0	29.0	0.80	36.0	4.60	74.0	79.0	74.0	1.73	43.0
1.20	34.0	46.0	34.0	0.80	42.0	4.80	42.0	68.0	42.0	0.60	70.0
1.40	34.0	46.0	34.0	1.27	27.0	<b>5.00</b>	50.0	59.0	50.0	0.87	58.0
1.60	31.0	50.0	31.0	0.80	39.0	5.20	31.0	44.0	31.0	0.67	46.0
1.80	31.0	43.0	31.0	0.73	42.0	5.40	41.0	51.0	41.0	0.53	77.0
<b>2.00</b>	32.0	43.0	32.0	0.87	37.0	5.60	38.0	46.0	38.0	0.93	41.0
2.20	14.0	27.0	14.0	1.00	14.0	5.80	83.0	97.0	83.0	1.53	54.0
2.40	31.0	46.0	31.0	1.07	29.0	<b>6.00</b>	95.0	118.0	95.0	2.33	41.0
2.60	12.0	28.0	12.0	0.60	20.0	6.20	66.0	101.0	66.0	0.80	82.0
2.80	34.0	43.0	34.0	0.73	46.0	6.40	38.0	50.0	38.0	3.27	12.0
<b>3.00</b>	34.0	45.0	34.0	0.60	57.0	6.60	52.0	101.0	52.0	8.93	6.0
3.20	39.0	48.0	39.0	0.53	73.0	6.80	190.0	324.0	190.0	13.20	14.0
3.40	25.0	33.0	25.0	0.60	42.0	<b>7.00</b>	323.0	521.0	323.0	-----	----
3.60	25.0	34.0	25.0	0.80	31.0						

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

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

**CPT 6**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
 - lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : cambio modalità infissione

- data : 05/11/2020  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm <sup>2</sup>				punta	laterale	kg/cm <sup>2</sup>		
0.20	4.0	9.0	4.0	0.33	12.0	3.80	33.0	45.0	33.0	1.07	31.0
0.40	15.0	20.0	15.0	0.73	20.0	<b>4.00</b>	45.0	61.0	45.0	0.40	112.0
0.60	15.0	26.0	15.0	0.27	56.0	4.20	49.0	55.0	49.0	1.20	41.0
0.80	8.0	12.0	8.0	0.53	15.0	4.40	24.0	42.0	24.0	2.20	11.0
<b>1.00</b>	24.0	32.0	24.0	0.40	60.0	4.60	183.0	216.0	183.0	1.67	110.0
1.20	42.0	48.0	42.0	0.73	57.0	4.80	99.0	124.0	99.0	0.87	114.0
1.40	46.0	57.0	46.0	0.67	69.0	<b>5.00</b>	83.0	96.0	83.0	1.27	66.0
1.60	49.0	59.0	49.0	0.80	61.0	5.20	39.0	58.0	39.0	1.33	29.0
1.80	38.0	50.0	38.0	0.60	63.0	5.40	33.0	53.0	33.0	1.53	22.0
<b>2.00</b>	30.0	39.0	30.0	0.87	35.0	5.60	79.0	102.0	79.0	0.33	237.0
2.20	34.0	47.0	34.0	0.47	73.0	5.80	49.0	54.0	49.0	3.60	14.0
2.40	41.0	48.0	41.0	1.20	34.0	<b>6.00</b>	73.0	127.0	73.0	2.73	27.0
2.60	33.0	51.0	33.0	0.87	38.0	6.20	38.0	79.0	38.0	0.80	47.0
2.80	37.0	50.0	37.0	0.53	69.0	6.40	82.0	94.0	82.0	0.40	205.0
<b>3.00</b>	40.0	48.0	40.0	0.27	150.0	6.60	25.0	31.0	25.0	1.73	14.0
3.20	34.0	38.0	34.0	0.87	39.0	6.80	53.0	79.0	53.0	6.40	8.0
3.40	23.0	36.0	23.0	0.47	49.0	<b>7.00</b>	135.0	231.0	135.0	10.87	12.0
3.60	46.0	53.0	46.0	0.80	57.0	7.20	410.0	573.0	410.0	-----	----

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



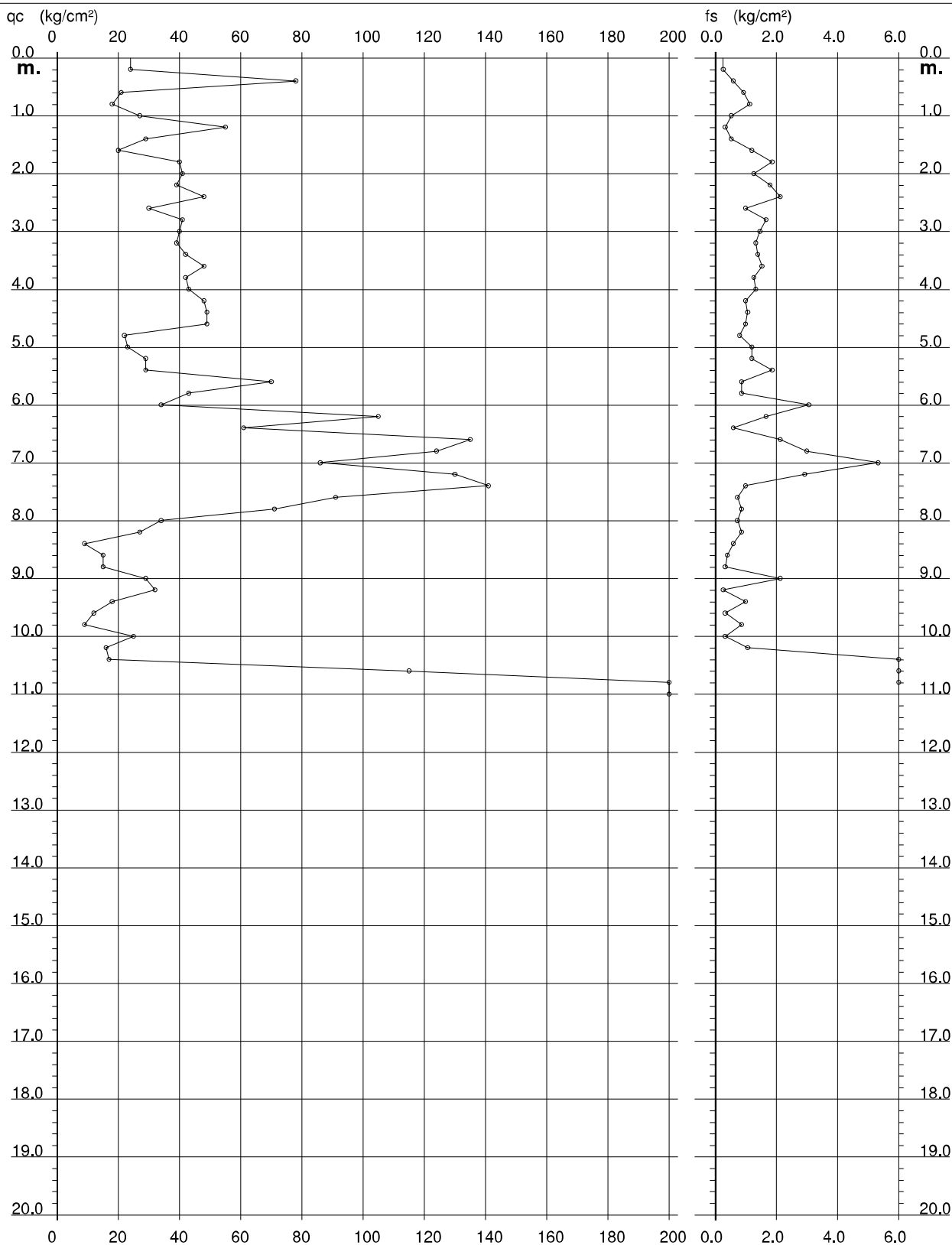
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPT 1**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



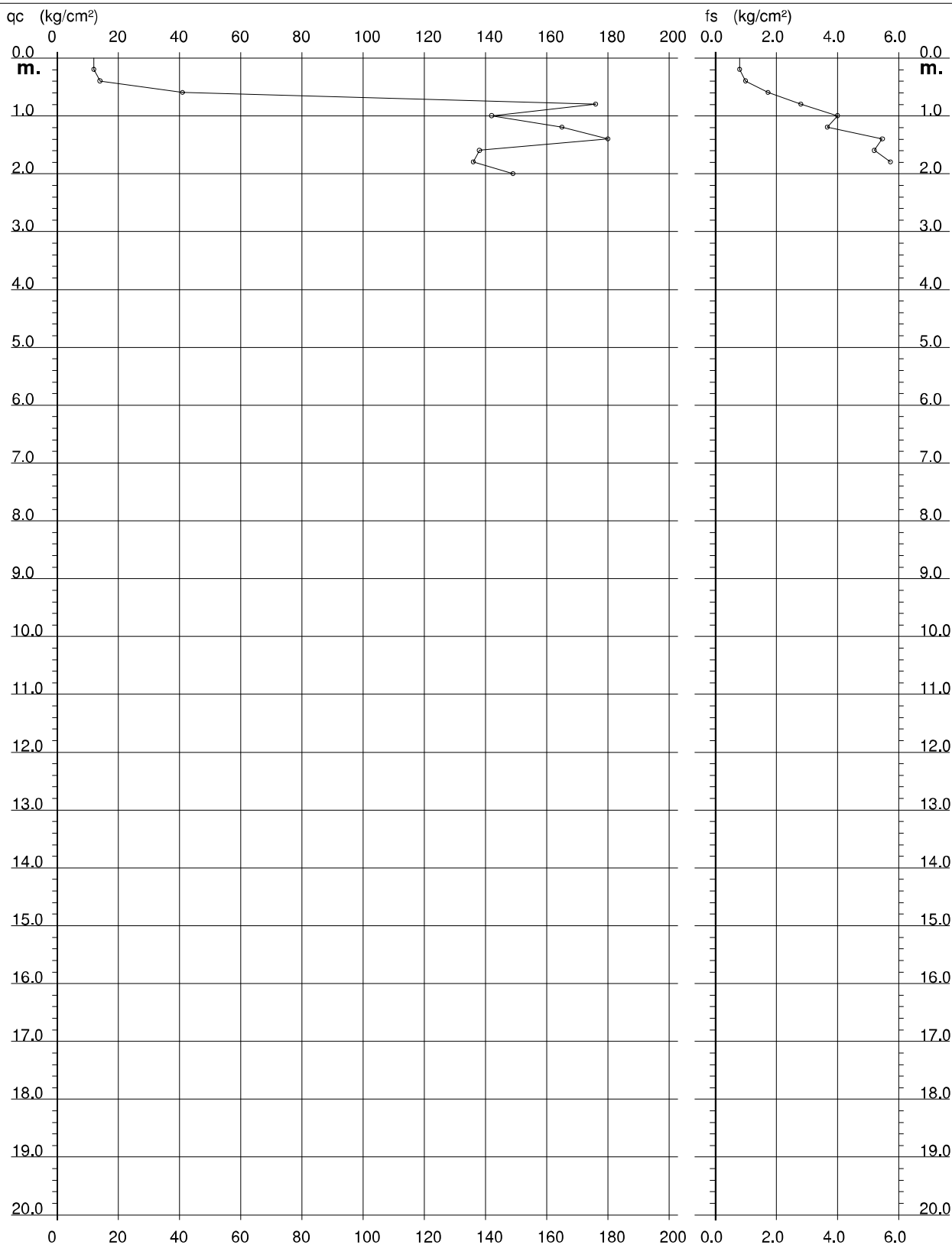
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPT 2**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



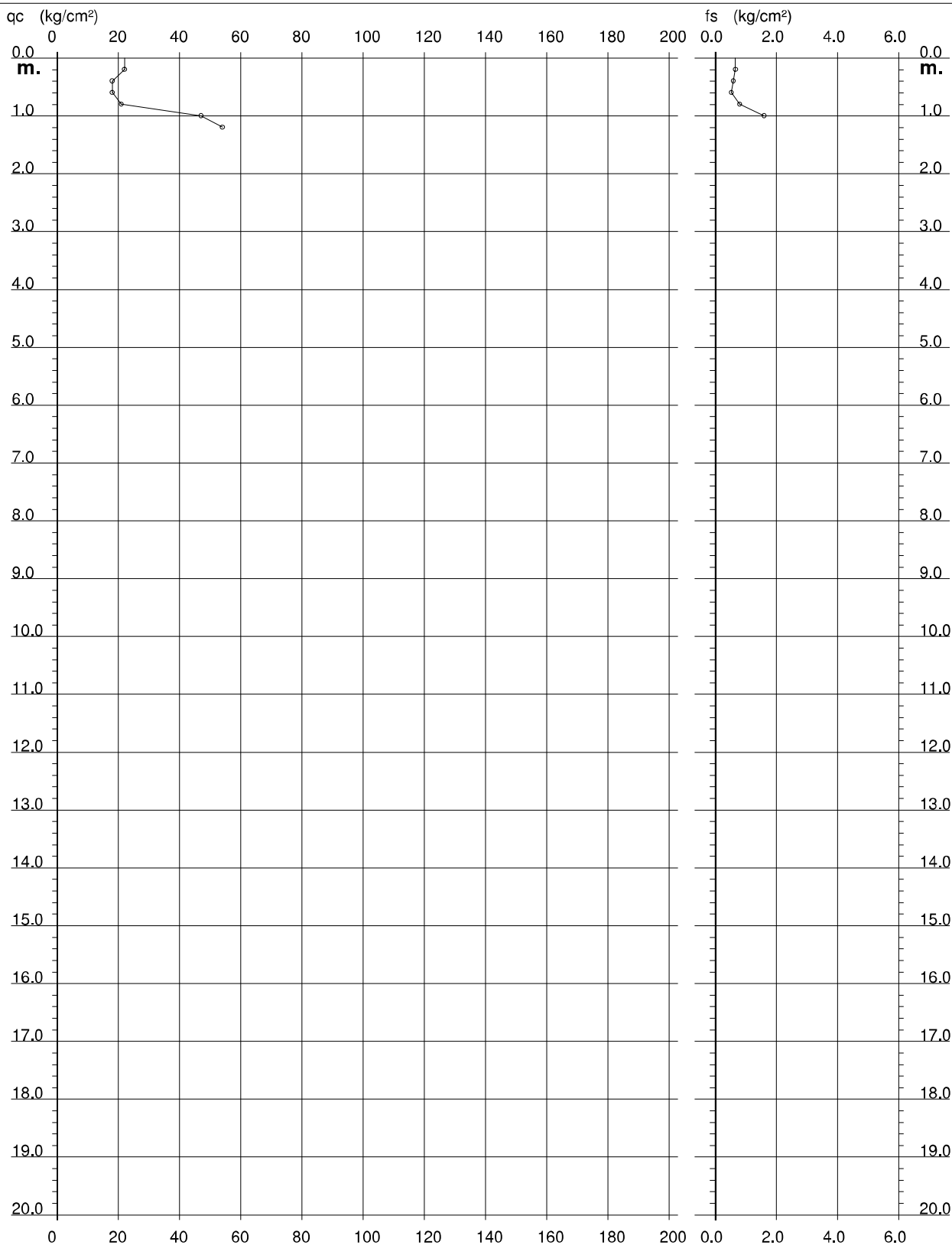
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPT 3**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



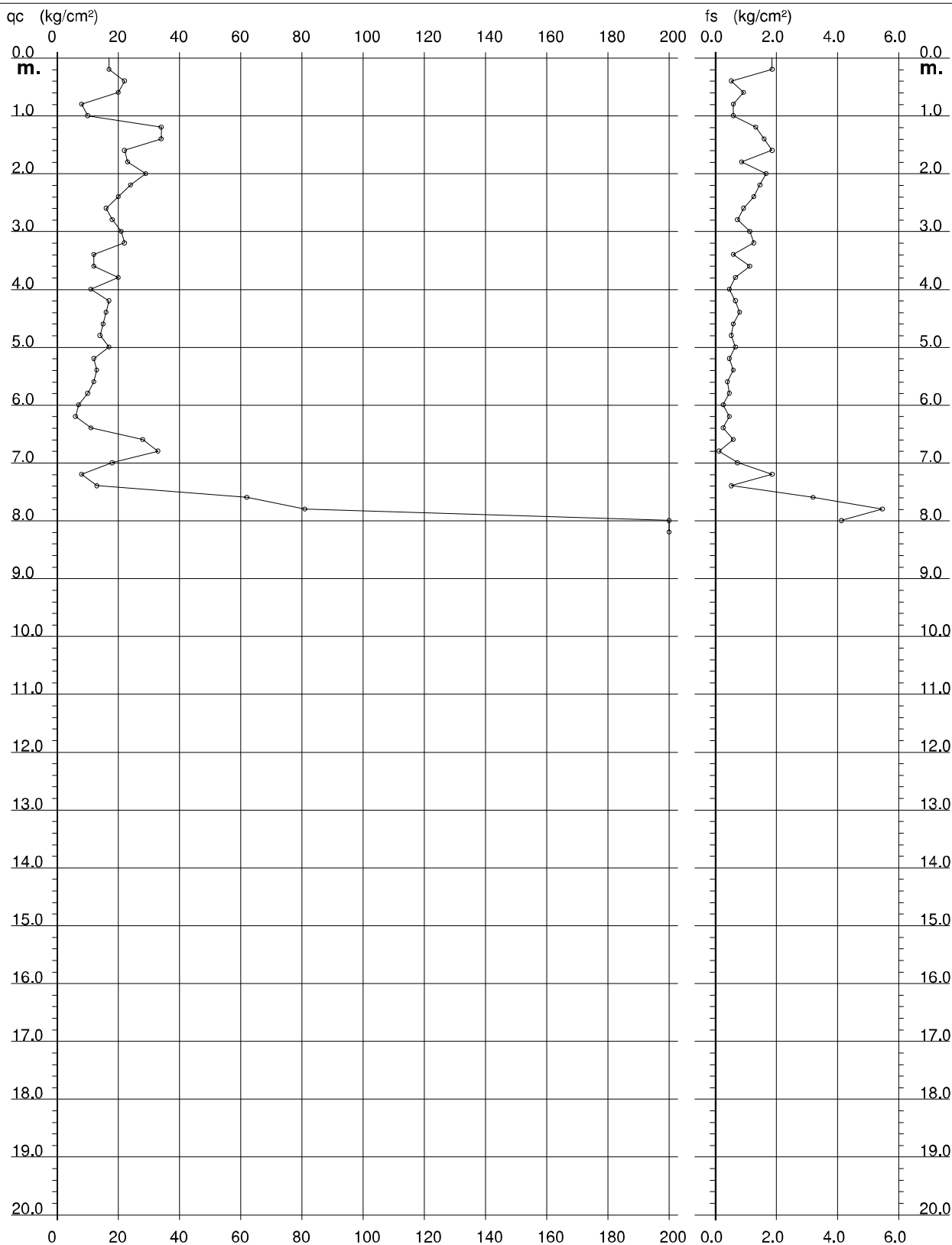
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPT 4**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



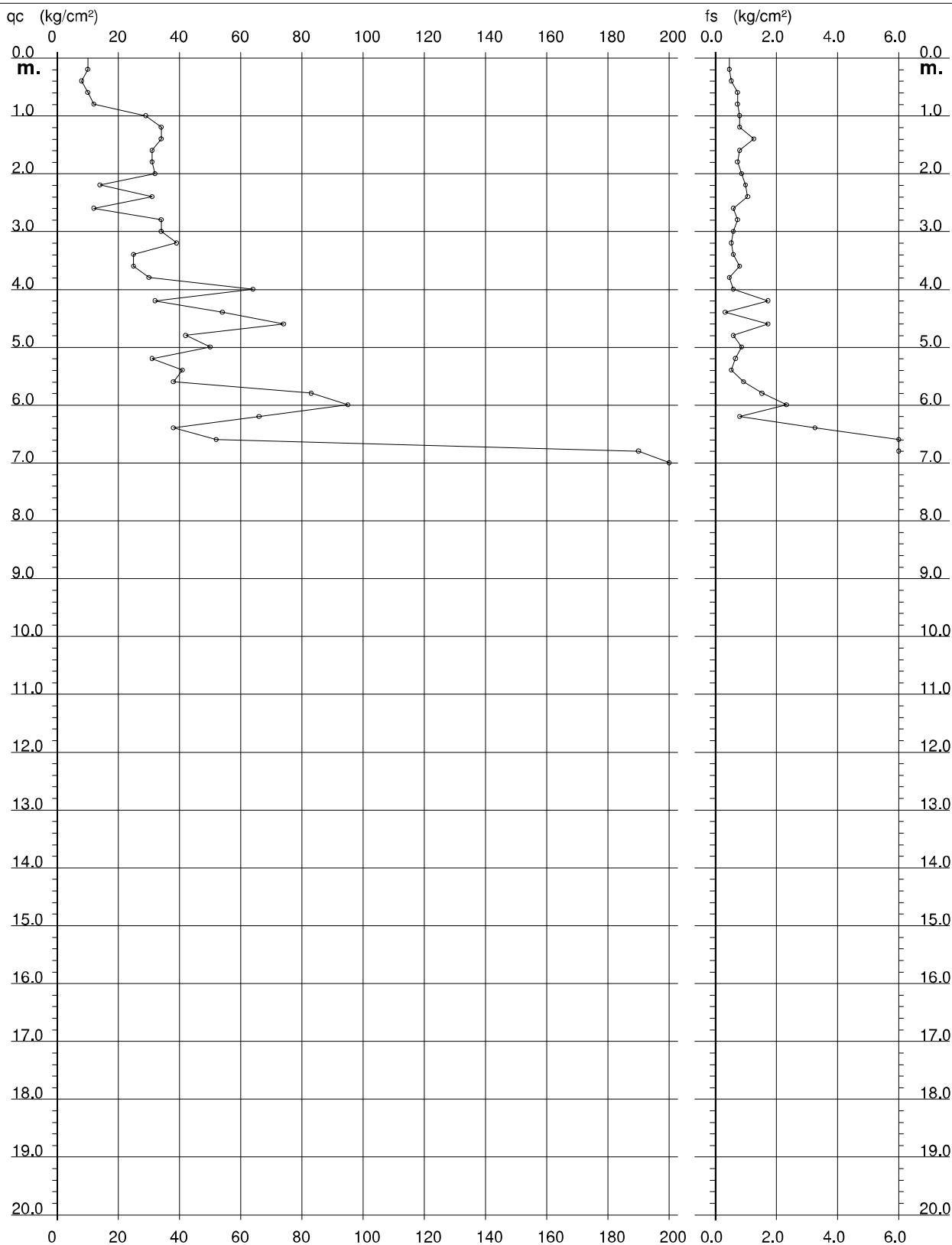
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPT 5**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : cambio modalità infissione

- data : 05/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



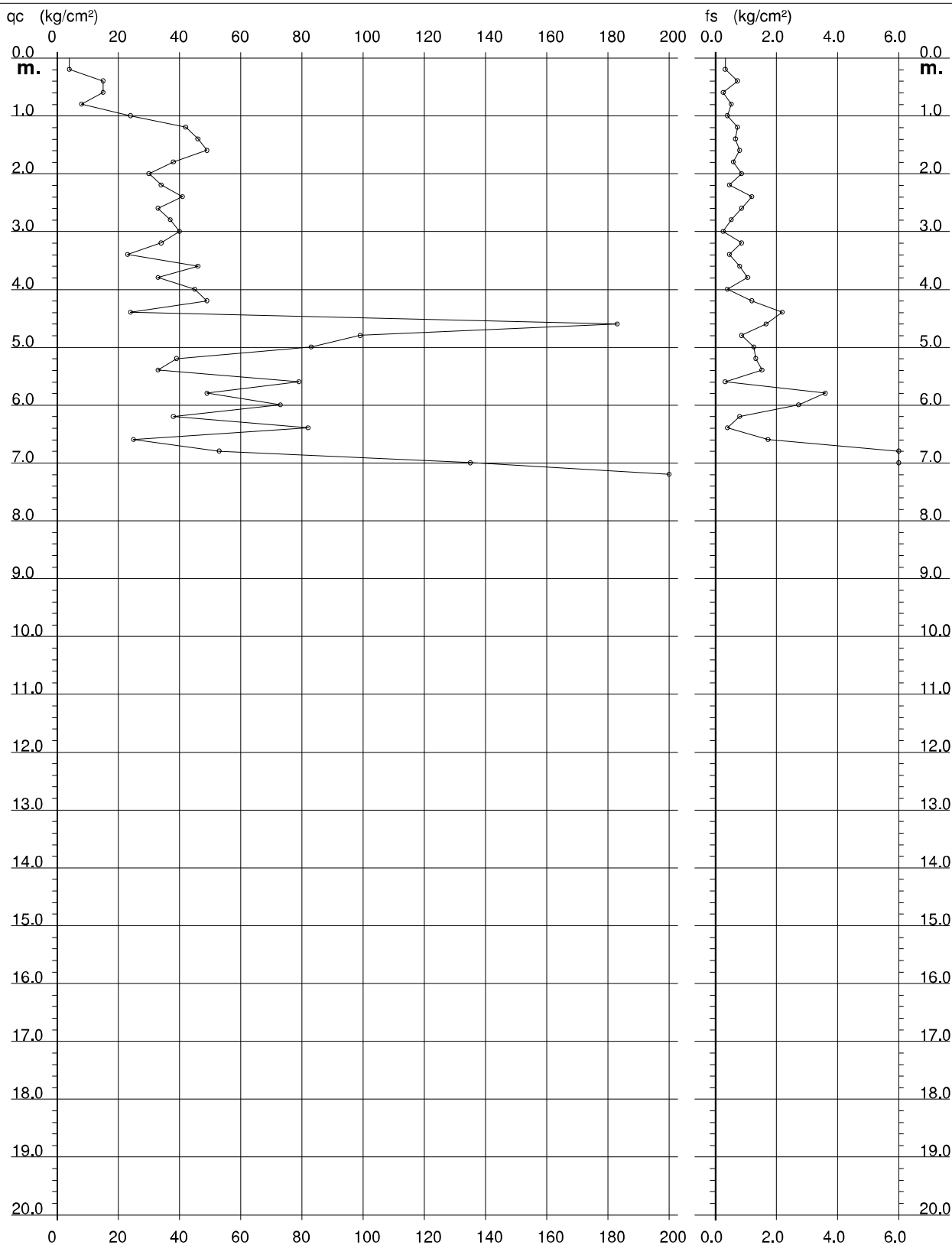
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

**CPT 6**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : cambio modalità infissione

- data : 05/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



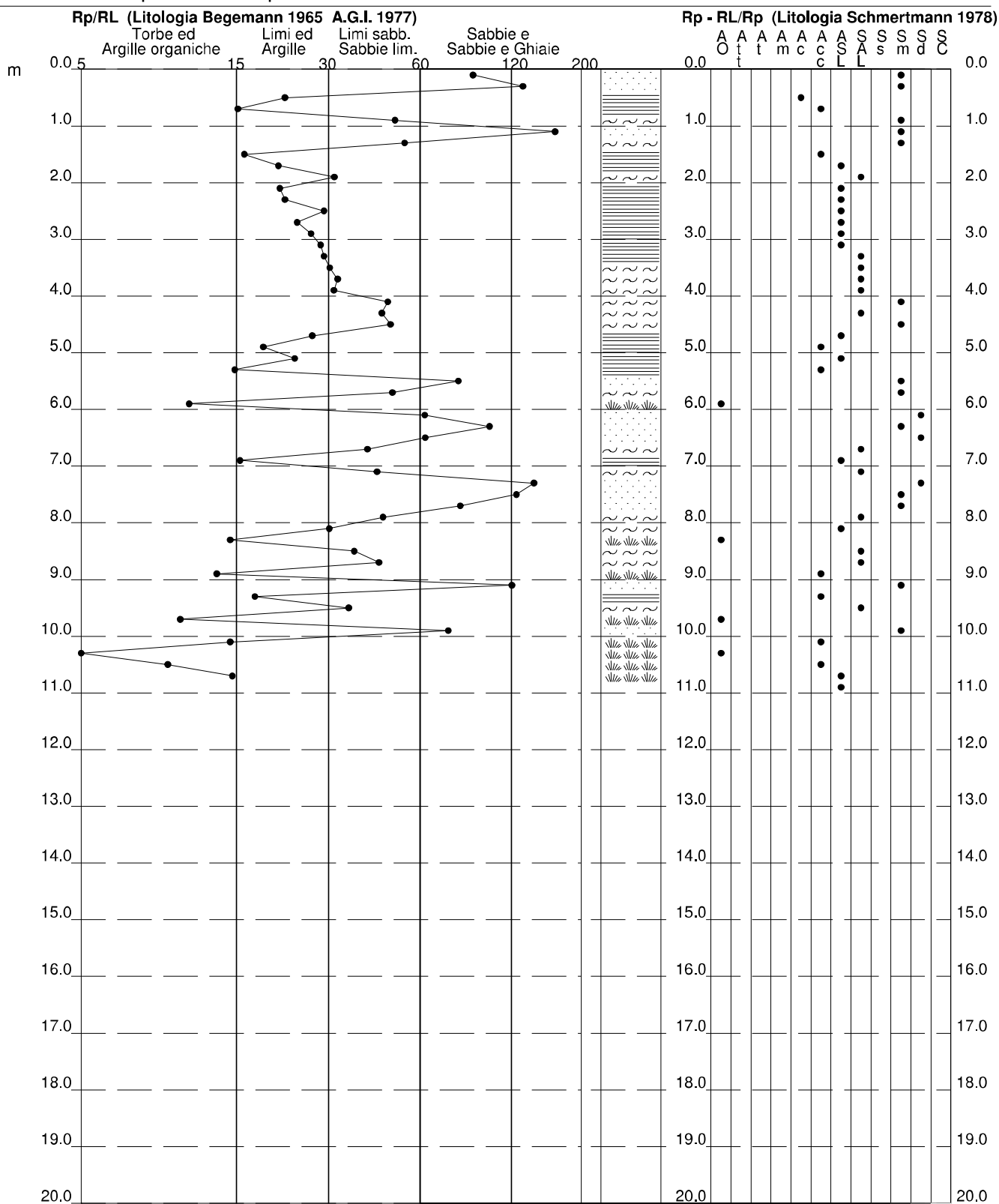
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPT 1**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



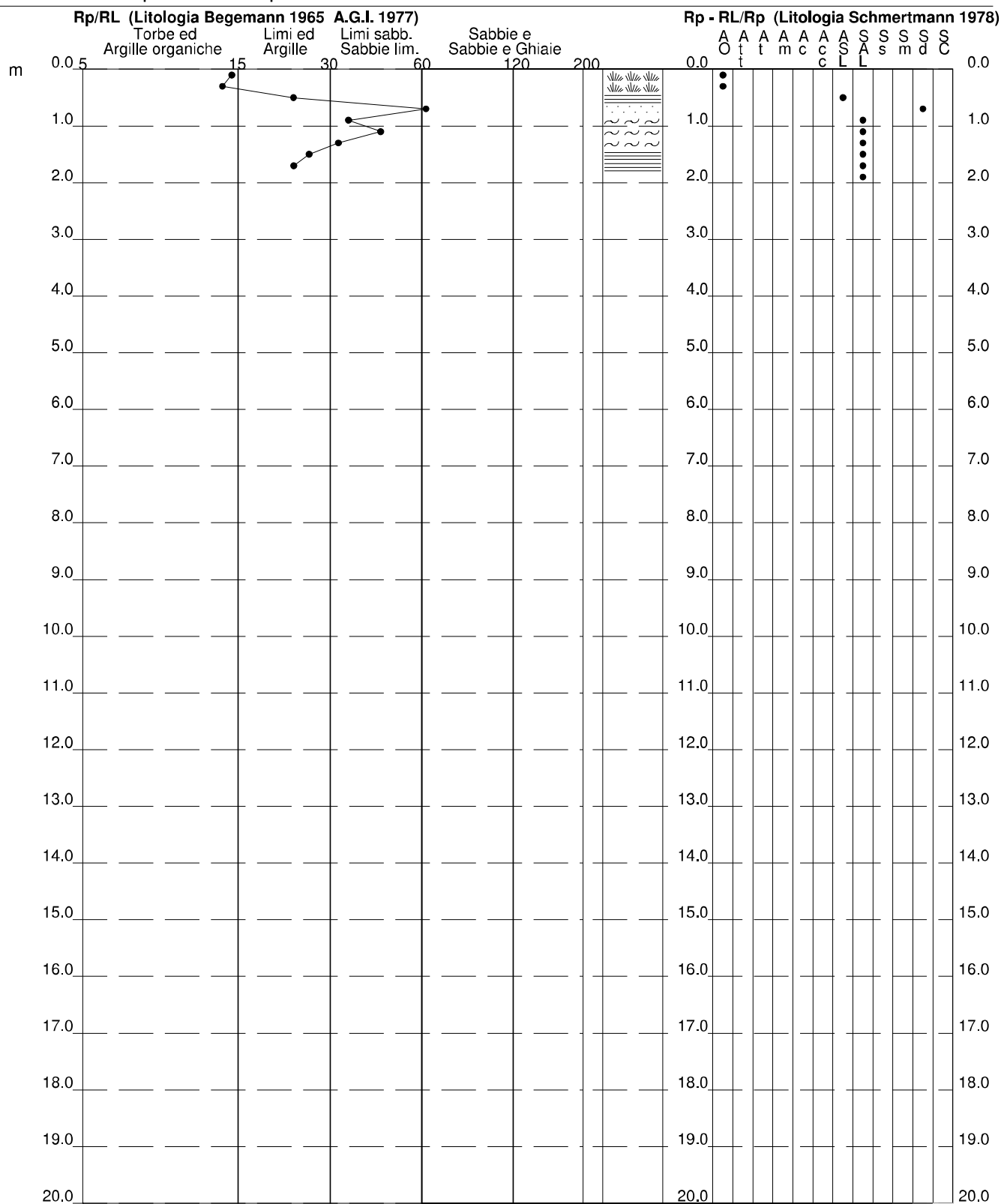
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPT 2**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100





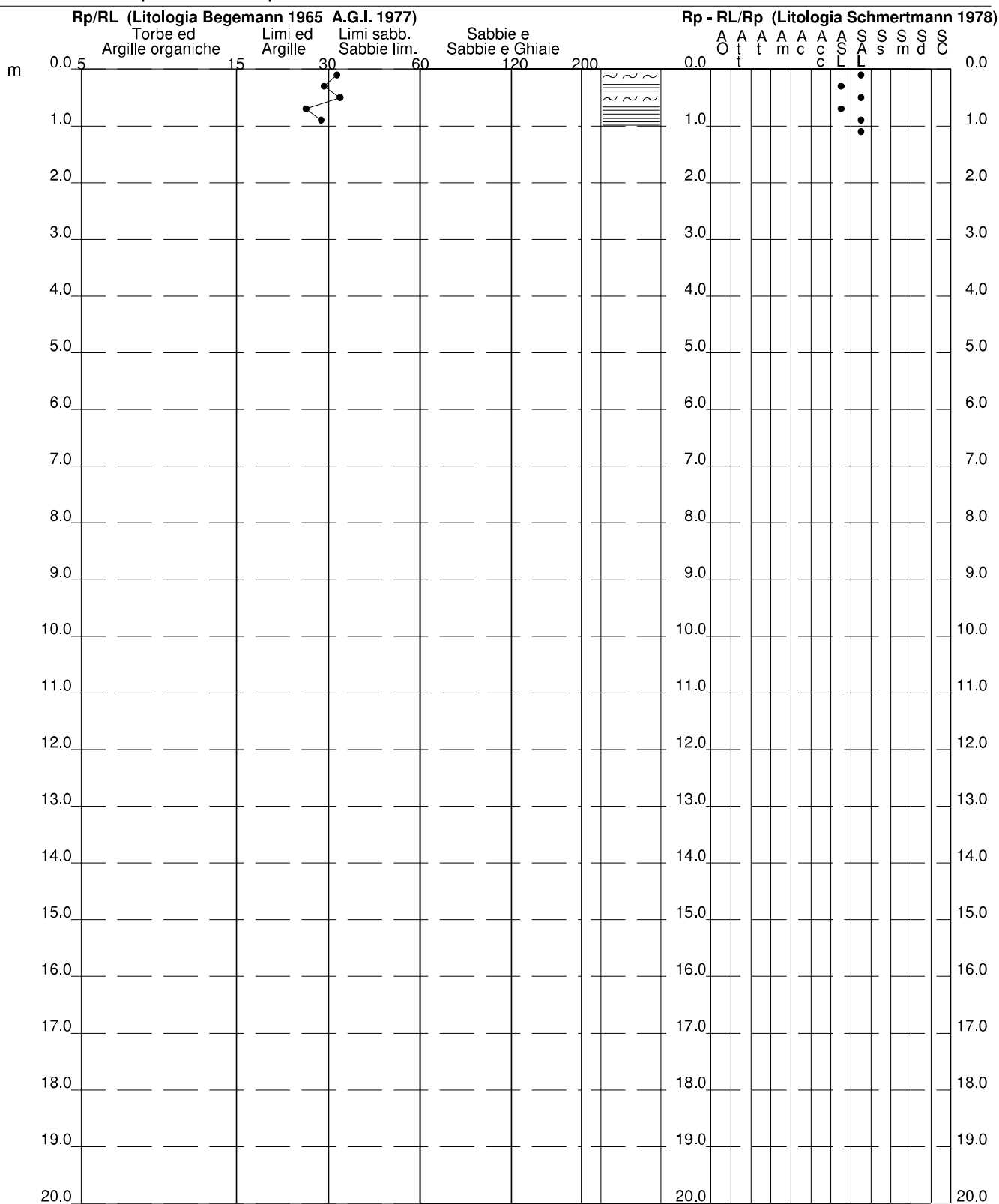
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPT 3**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



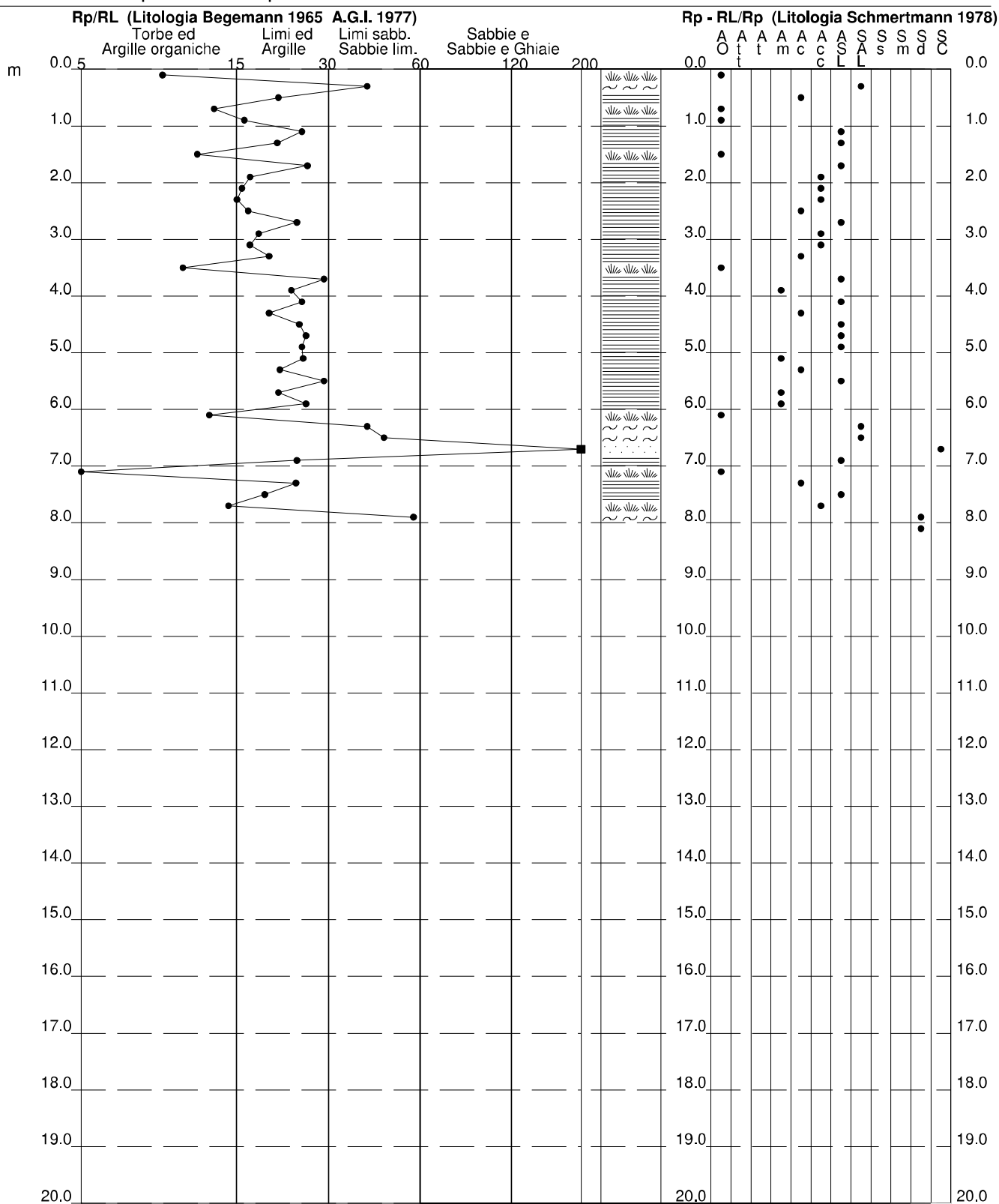
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPT 4**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



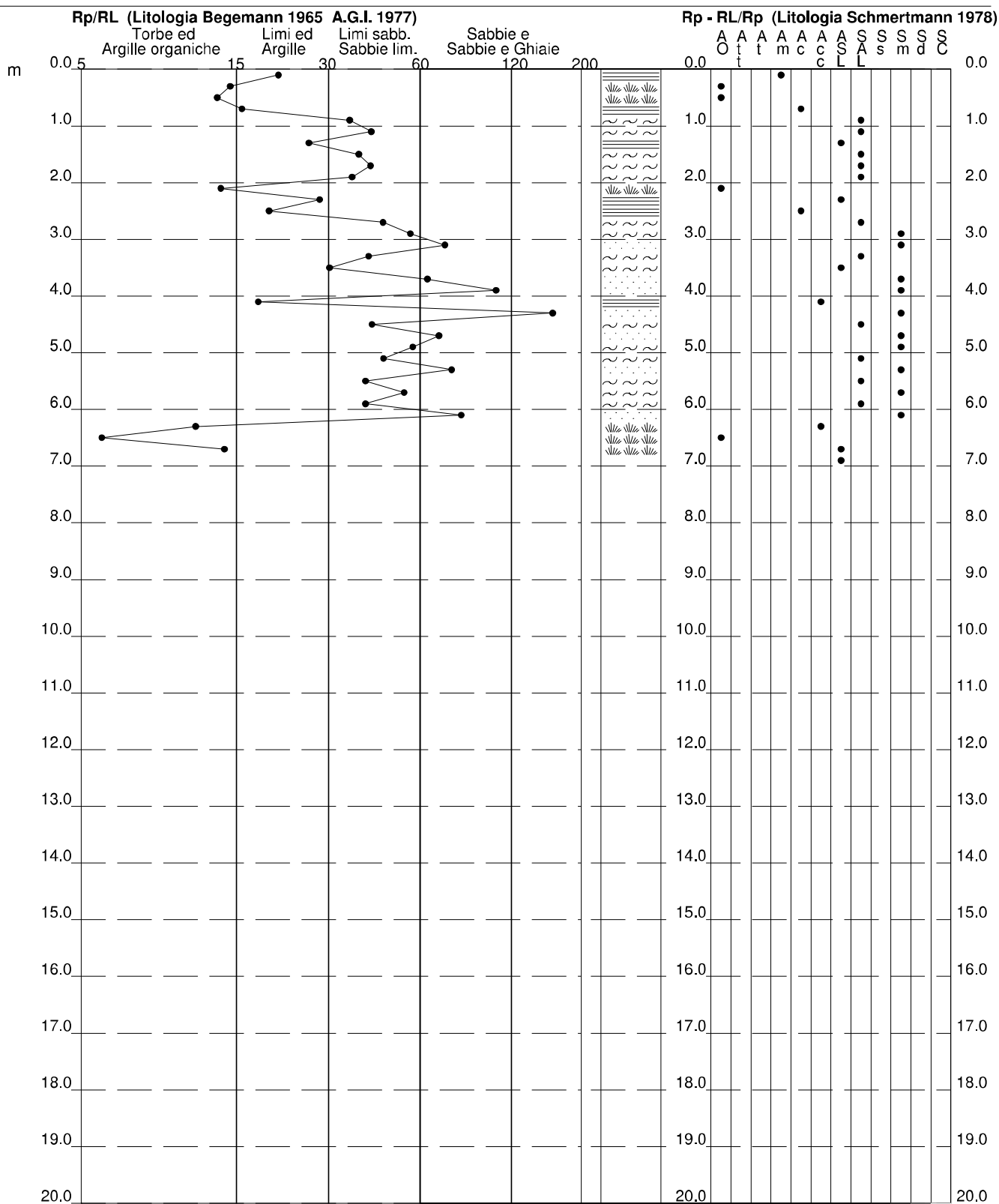
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPT 5**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : cambio modalità infissione

- data : 05/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



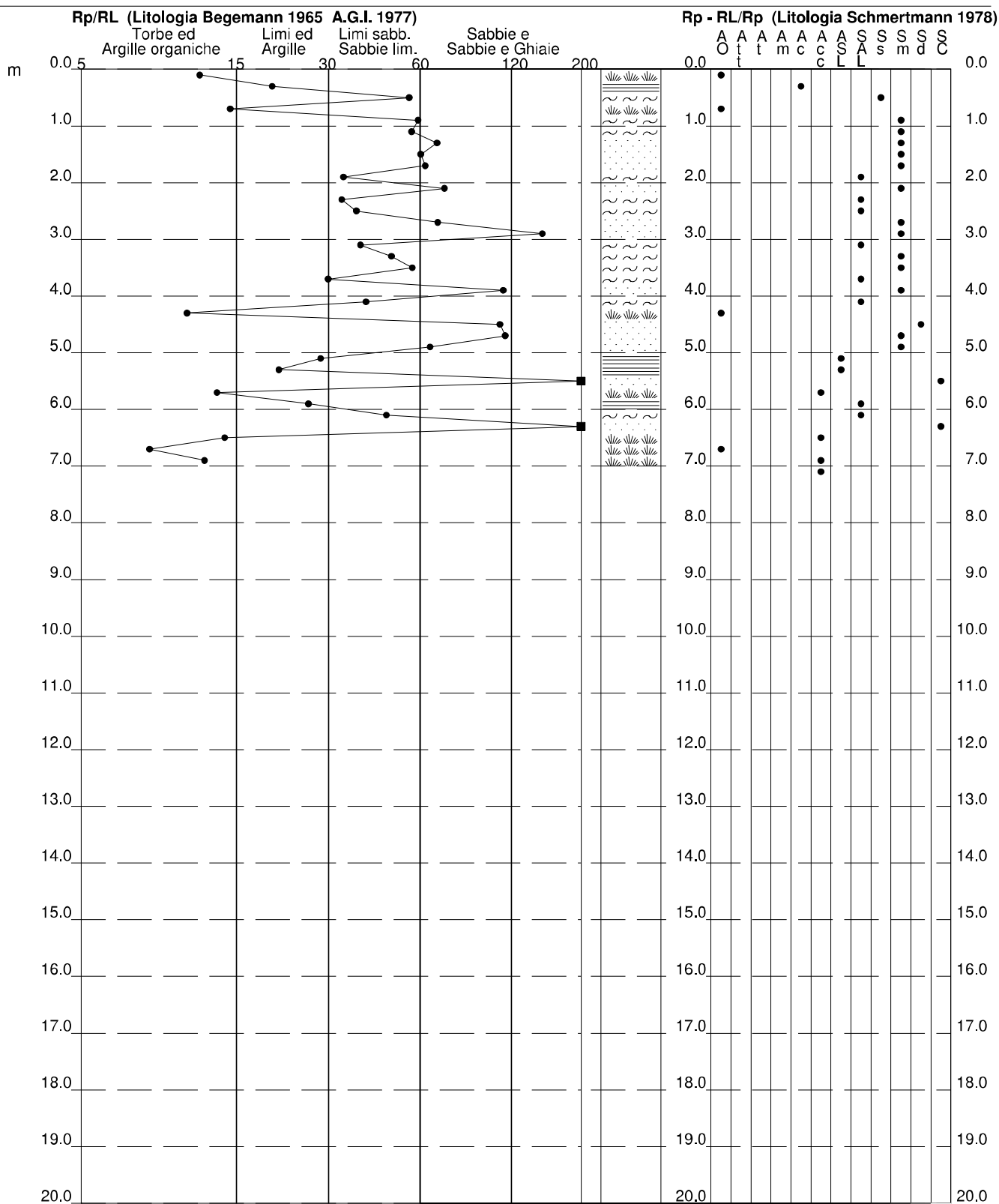
**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

**CPT 6**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
- lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella  
- note : cambio modalità infissione

- data : 05/11/2020  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100





# PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

**CPT 2**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
 - lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm <sup>2</sup>	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m <sup>3</sup>	d'vo kg/cm <sup>2</sup>	Cu kg/cm <sup>2</sup>	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE															
								Eu50 kg/cm <sup>2</sup>	Eu25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	λmax/g (-)	E'50 kg/cm <sup>2</sup>	E'25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>					
0.20	12	15	2////	1.85	0.04	0.57	99.9	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.40	14	14	2////	1.85	0.07	0.64	92.5	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.60	41	24	4//:	1.85	0.11	1.37	99.9	232	349	123	95	41	43	44	46	43	30	0.240	68	103	123					
0.80	176	63	3:::	1.85	0.15	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	37	0.258	293	440	528					
1.00	142	36	3:::	1.85	0.19	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	36	0.258	237	355	426					
1.20	165	45	3:::	1.85	0.22	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	37	0.258	275	413	495					
1.40	180	33	3:::	1.85	0.26	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	37	0.258	300	450	540					
1.60	138	27	4//:	1.85	0.30	4.60	99.9	782	1173	414	100	42	43	45	46	44	36	0.258	230	345	414					
1.80	136	24	4//:	1.85	0.33	4.53	99.9	771	1156	408	100	42	43	45	46	43	35	0.258	227	340	408					
2.00	149	--	3:::	1.85	0.37	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	36	0.258	248	373	447					

## PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

**CPT 3**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
 - lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm <sup>2</sup>	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m <sup>3</sup>	d'vo kg/cm <sup>2</sup>	Cu kg/cm <sup>2</sup>	OCR (-)	Eu50 kg/cm <sup>2</sup>	Eu25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	Dr %	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE				
												ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	λmax/g (-)	E'50 kg/cm <sup>2</sup>	E'25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>
0.20	22	33	3:::	1.85	0.04	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	28	0.258	37	55	66
0.40	18	30	4/:	1.85	0.07	0.75	99.9	128	191	56	77	39	40	42	44	41	27	0.179	30	45	54
0.60	18	34	4/:	1.85	0.11	0.75	68.4	128	191	56	67	37	39	41	43	39	27	0.149	30	45	54
0.80	21	26	4/:	1.85	0.15	0.82	53.7	140	210	63	65	37	39	41	43	39	27	0.144	35	53	63
1.00	47	29	4/:	1.85	0.19	1.57	90.7	266	400	141	87	40	42	43	45	41	31	0.214	78	118	141
1.20	54	--	3:::	1.85	0.22	--	--	--	--	--	88	40	42	43	45	41	31	0.215	90	135	162





# PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

**CPT 5**

2.01PG05-042

- committente : Regione Toscana  
 - lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : cambio modalità infissione

- data : 05/11/2020  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc kg/cm <sup>2</sup>	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m <sup>3</sup>	d'vo kg/cm <sup>2</sup>	Cu kg/cm <sup>2</sup>	OCR (-)	Eu50 kg/cm <sup>2</sup>	Eu25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	omy (°)	λmax/g (-)	E'50 kg/cm <sup>2</sup>	E'25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	
0.20	10	21	2	1.85	0.04	0.50	99.9	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.40	8	15	2	1.85	0.07	0.40	51.7	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.60	10	14	2	1.85	0.11	0.50	41.2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.80	12	16	2	1.85	0.15	0.57	34.0	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.00	29	36	3	1.85	0.19	--	--	--	--	--	71	38	40	42	44	39	29	0.161	48	73	87	--
1.20	34	42	3	1.85	0.22	--	--	--	--	--	72	38	40	42	44	39	29	0.164	57	85	102	--
1.40	34	27	4	1.85	0.26	1.13	39.7	193	289	102	68	38	39	41	43	38	29	0.153	57	85	102	--
1.60	31	39	3	1.85	0.30	--	--	--	--	--	61	37	39	41	43	37	29	0.134	52	78	93	--
1.80	31	42	3	1.85	0.33	--	--	--	--	--	59	36	38	40	43	37	29	0.127	52	78	93	--
2.00	32	37	3	1.85	0.37	--	--	--	--	--	57	36	38	40	43	36	29	0.123	53	80	96	--
2.20	14	14	2	1.85	0.41	0.64	11.0	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2.40	31	29	4	1.85	0.44	1.03	18.0	176	264	93	52	35	37	40	42	35	29	0.108	52	78	93	--
2.60	12	20	2	1.85	0.48	0.57	7.8	116	175	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2.80	34	46	3	1.85	0.52	--	--	--	--	--	51	35	37	40	42	35	29	0.106	57	85	102	--
3.00	34	57	3	1.85	0.55	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	34	29	0.102	57	85	102	--
3.20	39	73	3	1.85	0.59	--	--	--	--	--	52	35	38	40	42	35	30	0.110	65	98	117	--
3.40	25	42	3	1.85	0.63	--	--	--	--	--	36	33	36	38	41	32	28	0.070	42	63	75	--
3.60	25	31	3	1.85	0.67	--	--	--	--	--	34	33	35	38	41	32	28	0.067	42	63	75	--
3.80	30	64	3	1.85	0.70	--	--	--	--	--	39	33	36	38	41	32	29	0.078	50	75	90	--
4.00	64	107	3	1.85	0.74	--	--	--	--	--	64	37	39	41	43	36	32	0.142	107	160	192	--
4.20	32	18	4	1.85	0.78	1.07	9.3	185	278	96	39	33	36	38	41	32	29	0.077	53	80	96	--
4.40	54	162	3	1.85	0.81	--	--	--	--	--	56	36	38	40	42	35	31	0.119	90	135	162	--
4.60	74	43	3	1.85	0.85	--	--	--	--	--	66	37	39	41	43	36	32	0.146	123	185	222	--
4.80	42	70	3	1.85	0.89	--	--	--	--	--	45	34	37	39	42	33	30	0.092	70	105	126	--
5.00	50	58	3	1.85	0.93	--	--	--	--	--	50	35	37	40	42	34	31	0.104	83	125	150	--
5.20	31	46	3	1.85	0.96	--	--	--	--	--	33	33	35	38	41	31	29	0.063	52	78	93	--
5.40	41	77	3	1.85	1.00	--	--	--	--	--	41	34	36	39	41	32	30	0.083	68	103	123	--
5.60	38	41	3	1.85	1.04	--	--	--	--	--	38	33	36	38	41	31	30	0.075	63	95	114	--
5.80	83	54	3	1.85	1.07	--	--	--	--	--	64	37	39	41	43	36	33	0.141	138	208	249	--
6.00	95	41	3	1.85	1.11	--	--	--	--	--	68	37	39	41	43	36	34	0.152	158	238	285	--
6.20	66	82	3	1.85	1.15	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	34	32	0.115	110	165	198	--
6.40	38	12	4	1.85	1.18	1.27	6.8	300	450	114	35	33	35	38	41	31	30	0.068	63	95	114	--
6.60	52	6	4	1.85	1.22	1.73	9.7	296	444	156	45	34	37	39	42	32	31	0.091	87	130	156	--
6.80	190	14	4	1.85	1.26	6.33	47.3	1077	1615	570	88	40	42	43	45	39	37	0.218	317	475	570	--
7.00	323	--	3	1.85	1.30	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	40	0.258	538	808	969	--

**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
 TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**
**CPT 6**

2.01PG05-042

 - committente : Regione Toscana  
 - lavoro : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : cambio modalità infissione

 - data : 05/11/2020  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

NATURA COESIVA												NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc kg/cm <sup>2</sup>	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y t/m <sup>3</sup>	d'vo kg/cm <sup>2</sup>	Cu kg/cm <sup>2</sup>	OCR (-)	Eu50 kg/cm <sup>2</sup>	Eu25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	λmax/g (-)	E'50 kg/cm <sup>2</sup>	E'25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>		
0.20	4	12	1***	1.85	0.04	0.20	51.7	8	12	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.40	15	20	2////	1.85	0.07	0.67	98.0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.60	15	56	4]:]	1.85	0.11	0.67	59.0	113	170	50	60	36	39	41	43	38	27	0.132	25	38	45		
0.80	8	15	2////	1.85	0.15	0.40	21.8	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1.00	24	60	3]:]	1.85	0.19	--	--	--	--	--	64	37	39	41	43	38	28	0.142	40	60	72		
1.20	42	57	3]:]	1.85	0.22	--	--	--	--	--	79	39	41	42	44	40	30	0.186	70	105	126		
1.40	46	69	3]:]	1.85	0.26	--	--	--	--	--	78	39	41	42	44	40	31	0.184	77	115	138		
1.60	49	61	3]:]	1.85	0.30	--	--	--	--	--	77	39	41	42	44	39	31	0.181	82	123	147		
1.80	38	63	3]:]	1.85	0.33	--	--	--	--	--	66	37	39	41	43	38	30	0.146	63	95	114		
2.00	30	35	3]:]	1.85	0.37	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	36	29	0.117	50	75	90		
2.20	34	73	3]:]	1.85	0.41	--	--	--	--	--	57	36	38	40	43	36	29	0.122	57	85	102		
2.40	41	34	3]:]	1.85	0.44	--	--	--	--	--	61	37	39	41	43	37	30	0.134	68	103	123		
2.60	33	38	3]:]	1.85	0.48	--	--	--	--	--	52	35	37	40	42	35	29	0.108	55	83	99		
2.80	37	69	3]:]	1.85	0.52	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	35	30	0.114	62	93	111		
3.00	40	150	3]:]	1.85	0.55	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	35	30	0.117	67	100	120		
3.20	34	39	3]:]	1.85	0.59	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	34	29	0.098	57	85	102		
3.40	23	49	3]:]	1.85	0.63	--	--	--	--	--	33	33	35	38	41	31	28	0.064	38	58	69		
3.60	46	57	3]:]	1.85	0.67	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	35	31	0.118	77	115	138		
3.80	33	31	3]:]	1.85	0.70	--	--	--	--	--	42	34	36	39	41	33	29	0.086	55	83	99		
4.00	45	112	3]:]	1.85	0.74	--	--	--	--	--	52	35	37	40	42	34	31	0.109	75	113	135		
4.20	49	41	3]:]	1.85	0.78	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	34	31	0.113	82	123	147		
4.40	24	11	4]:]	1.85	0.81	0.89	7.0	204	306	72	28	32	35	37	40	30	28	0.054	40	60	72		
4.60	183	110	3]:]	1.85	0.85	--	--	--	--	--	97	42	43	44	46	40	37	0.246	305	458	549		
4.80	99	114	3]:]	1.85	0.89	--	--	--	--	--	75	38	40	42	44	38	34	0.173	165	248	297		
5.00	83	66	3]:]	1.85	0.93	--	--	--	--	--	67	37	39	41	43	36	33	0.152	138	208	249		
5.20	39	29	4]:]	1.85	0.96	1.30	9.1	229	343	117	41	34	36	39	41	32	30	0.081	65	98	117		
5.40	33	22	4]:]	1.85	1.00	1.10	7.1	250	374	99	34	33	35	38	41	31	29	0.066	55	83	99		
5.60	79	237	3]:]	1.85	1.04	--	--	--	--	--	63	37	39	41	43	35	33	0.139	132	198	237		
5.80	49	14	4]:]	1.85	1.07	1.63	10.6	278	417	147	46	34	37	39	42	33	31	0.093	82	123	147		
6.00	73	27	4]:]	1.85	1.11	2.43	16.7	414	621	219	59	36	38	40	43	35	32	0.127	122	183	219		
6.20	38	47	3]:]	1.85	1.15	--	--	--	--	--	35	33	35	38	41	31	30	0.069	63	95	114		
6.40	82	205	3]:]	1.85	1.18	--	--	--	--	--	61	37	39	41	43	35	33	0.133	137	205	246		
6.60	25	14	4]:]	1.85	1.22	0.91	4.3	341	511	75	19	31	34	36	40	28	28	0.037	42	63	75		
6.80	53	8	4]:]	1.85	1.26	1.77	9.6	303	455	159	45	34	37	39	42	32	31	0.091	88	133	159		
7.00	135	12	4]:]	1.85	1.30	4.50	29.8	765	1148	405	76	39	40	42	44	37	35	0.177	225	338	405		
7.20	410	--	3]:]	1.85	1.33	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	40	0.258	683	1025	1230		

PENETROMETRO DINAMICO IN USO : **TG 63 - 200**

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

**CARATTERISTICHE TECNICHE : TG 63 - 200**

PESO MASSA BATTENTE	M = 63.50 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0.75 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 0.63 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 51.00 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 20.43 cm <sup>2</sup>
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1.00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 6.31 kg
PROF. GIUNZIONE 1 <sup>a</sup> ASTA	P1 = 0.40 m
AVANZAMENTO PUNTA	$\delta = 0.20$ m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(20) $\Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	NO
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A $\delta$ ) = 11.66 kg/cm <sup>2</sup> ( prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm <sup>2</sup> )
COEFF.TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 1.489$ ( teoricamente : Nspt = $\beta_t N$ )

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

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

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

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

## UNITA' di MISURA (conversioni)

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

 - indagine : Regione Toscana  
 - cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note :

 - data : 04/11/2020  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	1	10.5	----	1	6.20 - 6.40	7	47.8	----	7
0.20 - 0.40	1	10.5	----	1	6.40 - 6.60	9	58.1	----	8
0.40 - 0.60	2	19.3	----	2	6.60 - 6.80	8	51.7	----	8
0.60 - 0.80	2	19.3	----	2	6.80 - 7.00	8	51.7	----	8
0.80 - 1.00	5	48.2	----	2	7.00 - 7.20	4	25.8	----	8
1.00 - 1.20	10	96.4	----	2	7.20 - 7.40	7	45.2	----	8
1.20 - 1.40	11	106.1	----	2	7.40 - 7.60	8	49.0	----	9
1.40 - 1.60	10	89.1	----	3	7.60 - 7.80	8	49.0	----	9
1.60 - 1.80	10	89.1	----	3	7.80 - 8.00	9	55.1	----	9
1.80 - 2.00	11	98.0	----	3	8.00 - 8.20	8	49.0	----	9
2.00 - 2.20	12	106.9	----	3	8.20 - 8.40	13	79.6	----	9
2.20 - 2.40	12	106.9	----	3	8.40 - 8.60	17	98.9	----	10
2.40 - 2.60	14	115.9	----	4	8.60 - 8.80	17	98.9	----	10
2.60 - 2.80	14	115.9	----	4	8.80 - 9.00	15	87.3	----	10
2.80 - 3.00	14	115.9	----	4	9.00 - 9.20	9	52.4	----	10
3.00 - 3.20	15	124.2	----	4	9.20 - 9.40	13	75.6	----	10
3.20 - 3.40	20	165.6	----	4	9.40 - 9.60	14	77.6	----	11
3.40 - 3.60	13	100.6	----	5	9.60 - 9.80	9	49.9	----	11
3.60 - 3.80	6	46.4	----	5	9.80 - 10.00	5	27.7	----	11
3.80 - 4.00	12	92.8	----	5	10.00 - 10.20	5	27.7	----	11
4.00 - 4.20	13	100.6	----	5	10.20 - 10.40	7	38.8	----	11
4.20 - 4.40	10	77.4	----	5	10.40 - 10.60	4	21.2	----	12
4.40 - 4.60	10	72.6	----	6	10.60 - 10.80	2	10.6	----	12
4.60 - 4.80	8	58.1	----	6	10.80 - 11.00	3	15.9	----	12
4.80 - 5.00	7	50.8	----	6	11.00 - 11.20	2	10.6	----	12
5.00 - 5.20	7	50.8	----	6	11.20 - 11.40	3	15.9	----	12
5.20 - 5.40	5	36.3	----	6	11.40 - 11.60	2	10.1	----	13
5.40 - 5.60	6	41.0	----	7	11.60 - 11.80	5	25.3	----	13
5.60 - 5.80	9	61.5	----	7	11.80 - 12.00	6	30.4	----	13
5.80 - 6.00	8	54.7	----	7	12.00 - 12.20	7	35.4	----	13
6.00 - 6.20	8	54.7	----	7	12.20 - 12.40	21	106.3	----	13

 - PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**

 - M (massa battente)= **63.50** kg - H (altezza caduta)= **0.75** m - A (area punta)= **20.43** cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= **51.00** mm

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

 - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA**  
**TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 3

- indagine :	Regione Toscana	- data :	04/11/2020
- cantiere :	Figline e Incisa Valdarno (FI)	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Ponte sul Faella	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	prova interrotta per rifiuto all'avanzamento	- pagina :	1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	1	10.5	----	1	0.40 - 0.60	7	67.5	----	2
0.20 - 0.40	2	21.0	----	1					

 - PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**

 - M (massa battente)= **63.50** kg - H (altezza caduta)= **0.75** m - A (area punta)= **20.43** cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= **51.00** mm

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

 - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
 TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 3bis

- indagine : Regione Toscana  
 - cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	1	10.5	----	1	0.80 - 1.00	3	28.9	----	2
0.20 - 0.40	2	21.0	----	1	1.00 - 1.20	6	57.9	----	2
0.40 - 0.60	4	38.6	----	2	1.20 - 1.40	10	96.4	----	2
0.60 - 0.80	3	28.9	----	2	1.40 - 1.60	70	623.8	----	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**

- M (massa battente)= **63.50** kg - H (altezza caduta)= **0.75** m - A (area punta)= **20.43** cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= **51.00** mm

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 5

- indagine : Regione Toscana  
 - cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : prosegue da CPT5

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	---	---	---	1	6.40 - 6.60	---	---	---	8
0.20 - 0.40	---	---	---	1	6.60 - 6.80	---	---	---	8
0.40 - 0.60	---	---	---	2	6.80 - 7.00	---	---	---	8
0.60 - 0.80	---	---	---	2	7.00 - 7.20	22	142.1	---	8
0.80 - 1.00	---	---	---	2	7.20 - 7.40	24	155.0	---	8
1.00 - 1.20	---	---	---	2	7.40 - 7.60	15	91.8	---	9
1.20 - 1.40	---	---	---	2	7.60 - 7.80	10	61.2	---	9
1.40 - 1.60	---	---	---	3	7.80 - 8.00	7	42.8	---	9
1.60 - 1.80	---	---	---	3	8.00 - 8.20	6	36.7	---	9
1.80 - 2.00	---	---	---	3	8.20 - 8.40	5	30.6	---	9
2.00 - 2.20	---	---	---	3	8.40 - 8.60	8	46.5	---	10
2.20 - 2.40	---	---	---	3	8.60 - 8.80	6	34.9	---	10
2.40 - 2.60	---	---	---	4	8.80 - 9.00	5	29.1	---	10
2.60 - 2.80	---	---	---	4	9.00 - 9.20	4	23.3	---	10
2.80 - 3.00	---	---	---	4	9.20 - 9.40	7	40.7	---	10
3.00 - 3.20	---	---	---	4	9.40 - 9.60	4	22.2	---	11
3.20 - 3.40	---	---	---	4	9.60 - 9.80	7	38.8	---	11
3.40 - 3.60	---	---	---	5	9.80 - 10.00	8	44.3	---	11
3.60 - 3.80	---	---	---	5	10.00 - 10.20	8	44.3	---	11
3.80 - 4.00	---	---	---	5	10.20 - 10.40	7	38.8	---	11
4.00 - 4.20	---	---	---	5	10.40 - 10.60	10	52.9	---	12
4.20 - 4.40	---	---	---	5	10.60 - 10.80	12	63.5	---	12
4.40 - 4.60	---	---	---	6	10.80 - 11.00	12	63.5	---	12
4.60 - 4.80	---	---	---	6	11.00 - 11.20	12	63.5	---	12
4.80 - 5.00	---	---	---	6	11.20 - 11.40	17	90.0	---	12
5.00 - 5.20	---	---	---	6	11.40 - 11.60	20	101.3	---	13
5.20 - 5.40	---	---	---	6	11.60 - 11.80	24	121.5	---	13
5.40 - 5.60	---	---	---	7	11.80 - 12.00	30	151.9	---	13
5.60 - 5.80	---	---	---	7	12.00 - 12.20	33	167.1	---	13
5.80 - 6.00	---	---	---	7	12.20 - 12.40	37	187.4	---	13
6.00 - 6.20	---	---	---	7	12.40 - 12.60	45	218.4	---	14
6.20 - 6.40	---	---	---	7	12.60 - 12.80	70	339.8	---	14

 - PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**

 - M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51.00 mm**

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

 - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 6

- indagine : Regione Toscana  
 - cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : prosegue da CPT6

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	---	---	---	1	5.40 - 5.60	---	---	---	7
0.20 - 0.40	---	---	---	1	5.60 - 5.80	---	---	---	7
0.40 - 0.60	---	---	---	2	5.80 - 6.00	---	---	---	7
0.60 - 0.80	---	---	---	2	6.00 - 6.20	---	---	---	7
0.80 - 1.00	---	---	---	2	6.20 - 6.40	---	---	---	7
1.00 - 1.20	---	---	---	2	6.40 - 6.60	---	---	---	8
1.20 - 1.40	---	---	---	2	6.60 - 6.80	---	---	---	8
1.40 - 1.60	---	---	---	3	6.80 - 7.00	---	---	---	8
1.60 - 1.80	---	---	---	3	7.00 - 7.20	---	---	---	8
1.80 - 2.00	---	---	---	3	7.20 - 7.40	15	96.9	---	8
2.00 - 2.20	---	---	---	3	7.40 - 7.60	23	140.8	---	9
2.20 - 2.40	---	---	---	3	7.60 - 7.80	19	116.3	---	9
2.40 - 2.60	---	---	---	4	7.80 - 8.00	20	122.4	---	9
2.60 - 2.80	---	---	---	4	8.00 - 8.20	12	73.5	---	9
2.80 - 3.00	---	---	---	4	8.20 - 8.40	8	49.0	---	9
3.00 - 3.20	---	---	---	4	8.40 - 8.60	7	40.7	---	10
3.20 - 3.40	---	---	---	4	8.60 - 8.80	7	40.7	---	10
3.40 - 3.60	---	---	---	5	8.80 - 9.00	10	58.2	---	10
3.60 - 3.80	---	---	---	5	9.00 - 9.20	8	46.5	---	10
3.80 - 4.00	---	---	---	5	9.20 - 9.40	12	69.8	---	10
4.00 - 4.20	---	---	---	5	9.40 - 9.60	11	61.0	---	11
4.20 - 4.40	---	---	---	5	9.60 - 9.80	8	44.3	---	11
4.40 - 4.60	---	---	---	6	9.80 - 10.00	8	44.3	---	11
4.60 - 4.80	---	---	---	6	10.00 - 10.20	13	72.1	---	11
4.80 - 5.00	---	---	---	6	10.20 - 10.40	16	88.7	---	11
5.00 - 5.20	---	---	---	6	10.40 - 10.60	14	74.1	---	12
5.20 - 5.40	---	---	---	6					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**

- M (massa battente)= **63.50** kg - H (altezza caduta)= **0.75** m - A (area punta)= **20.43** cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= **51.00** mm

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**



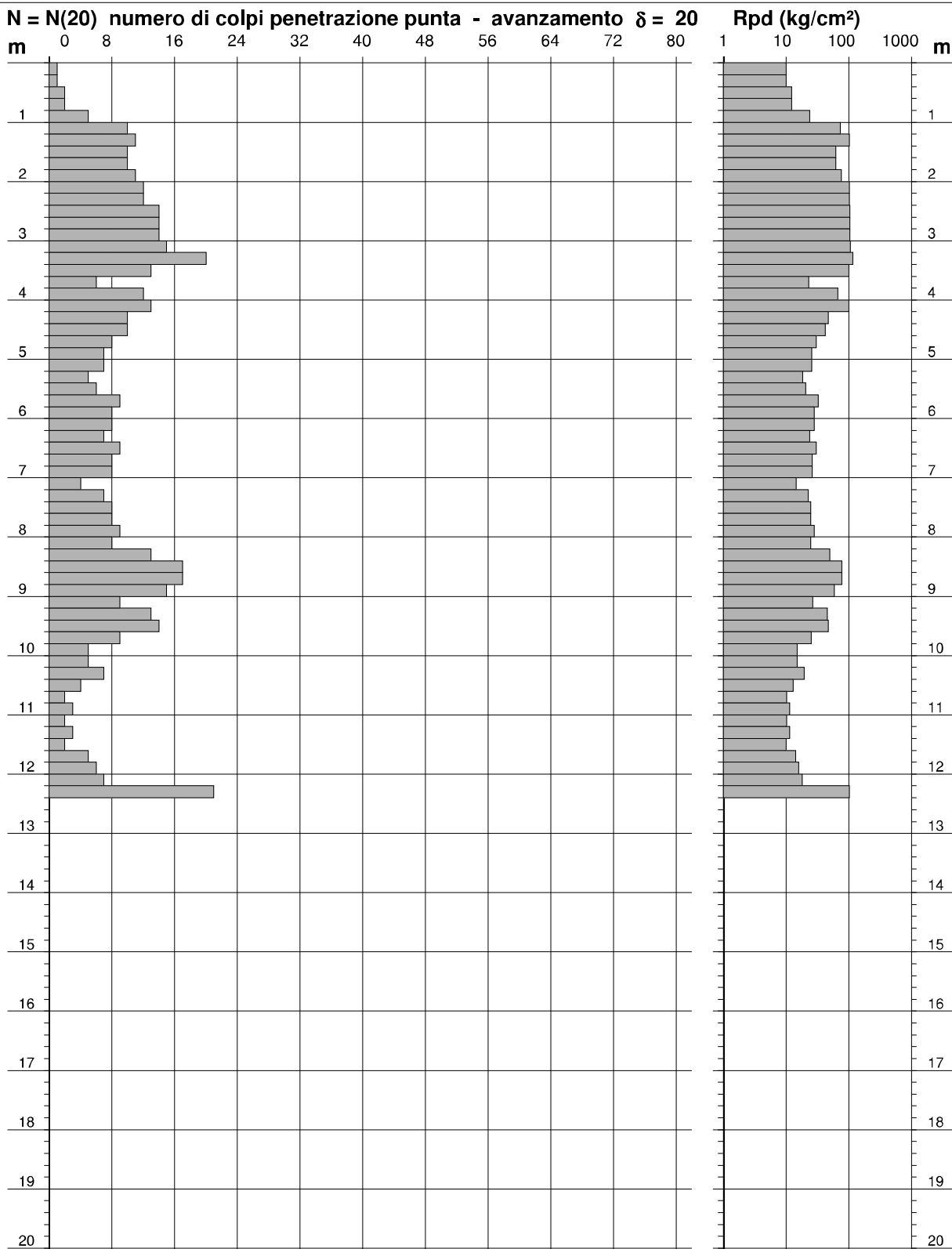
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA**  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 2

Scala 1: 100

- indagine : Regione Toscana  
- cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**

- M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51.00 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

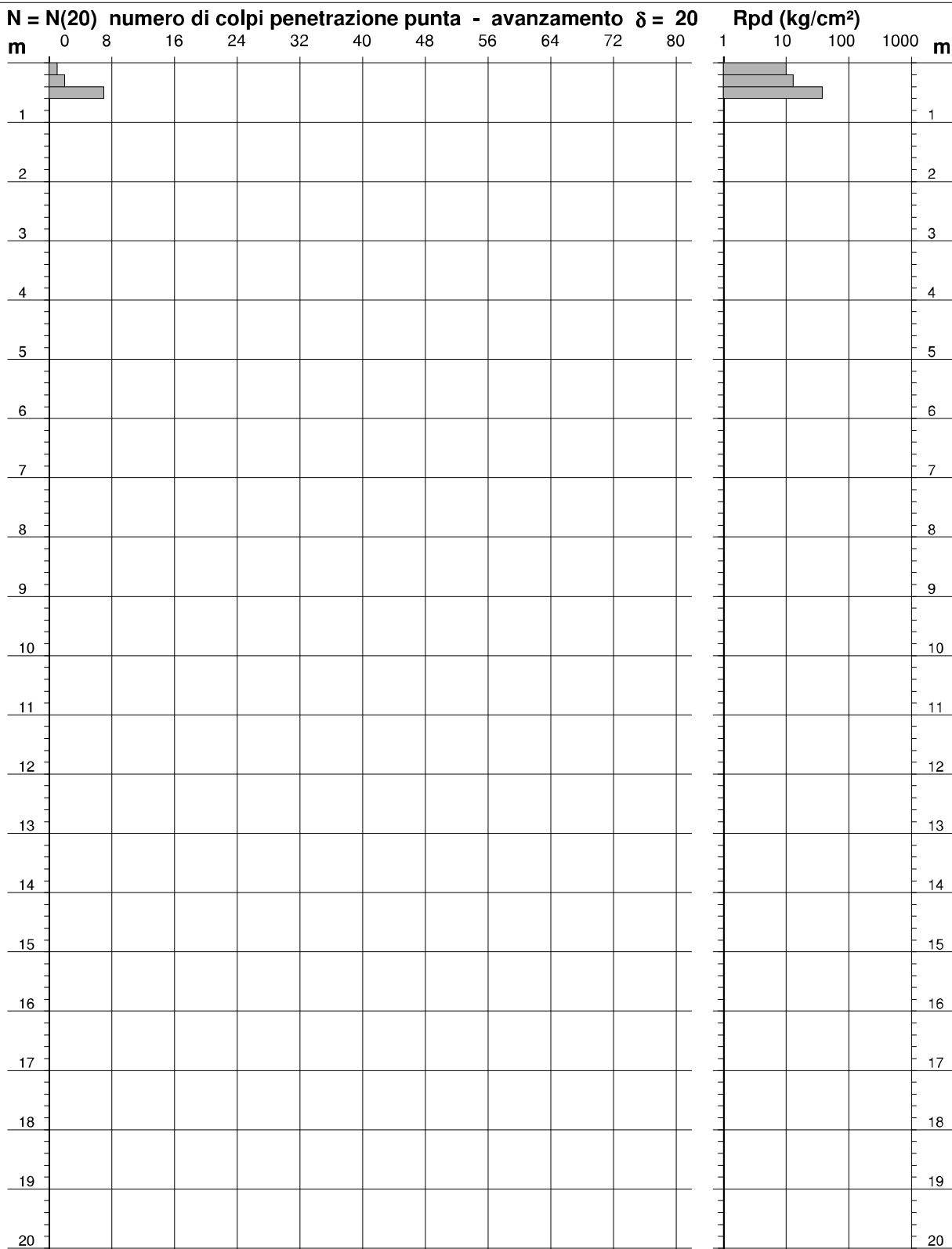
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA**  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 3

Scala 1: 100

- indagine : Regione Toscana  
- cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**  
 - M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51.00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

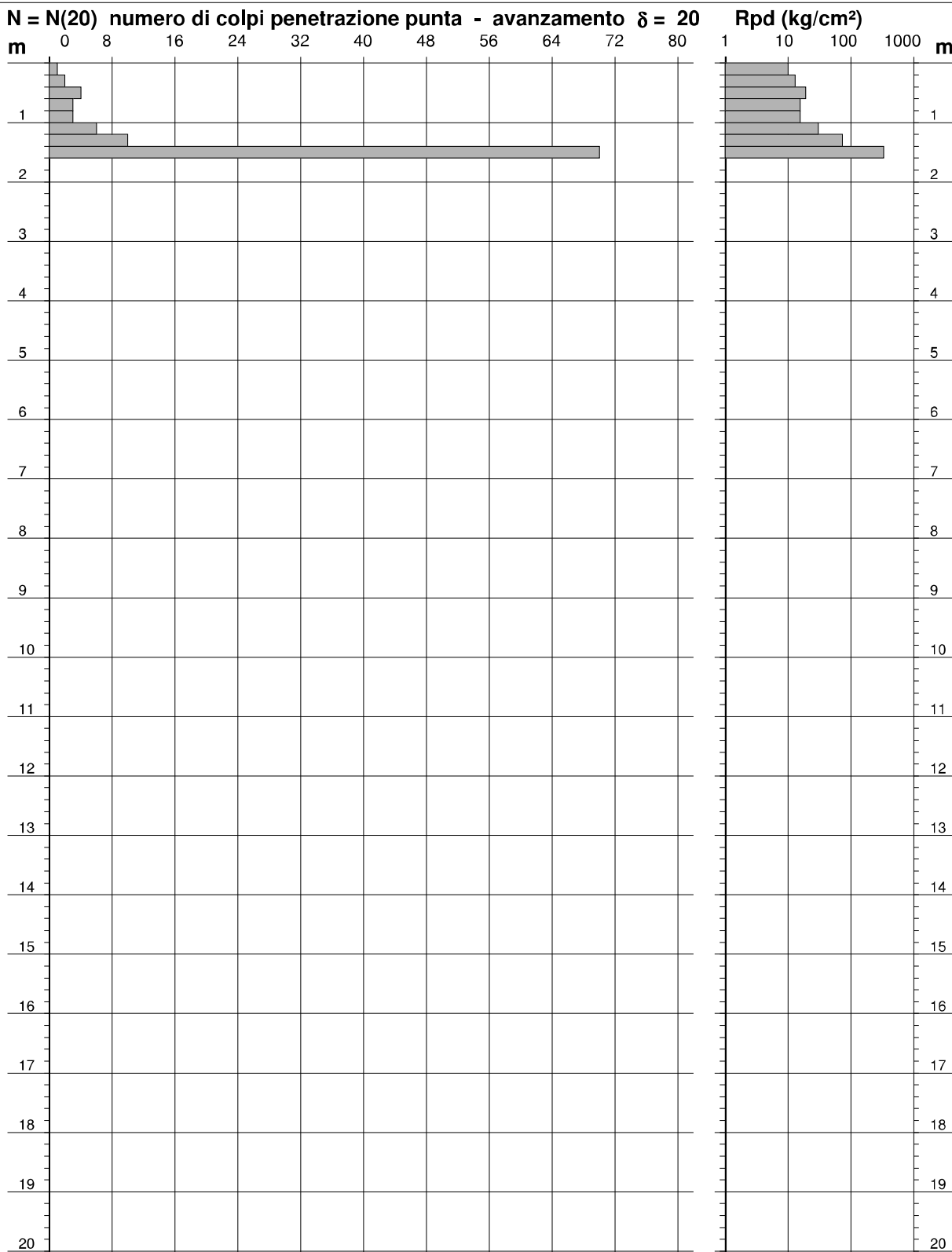
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA**  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 3bis

Scala 1: 100

- indagine : Regione Toscana  
- cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**

- M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51.00 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

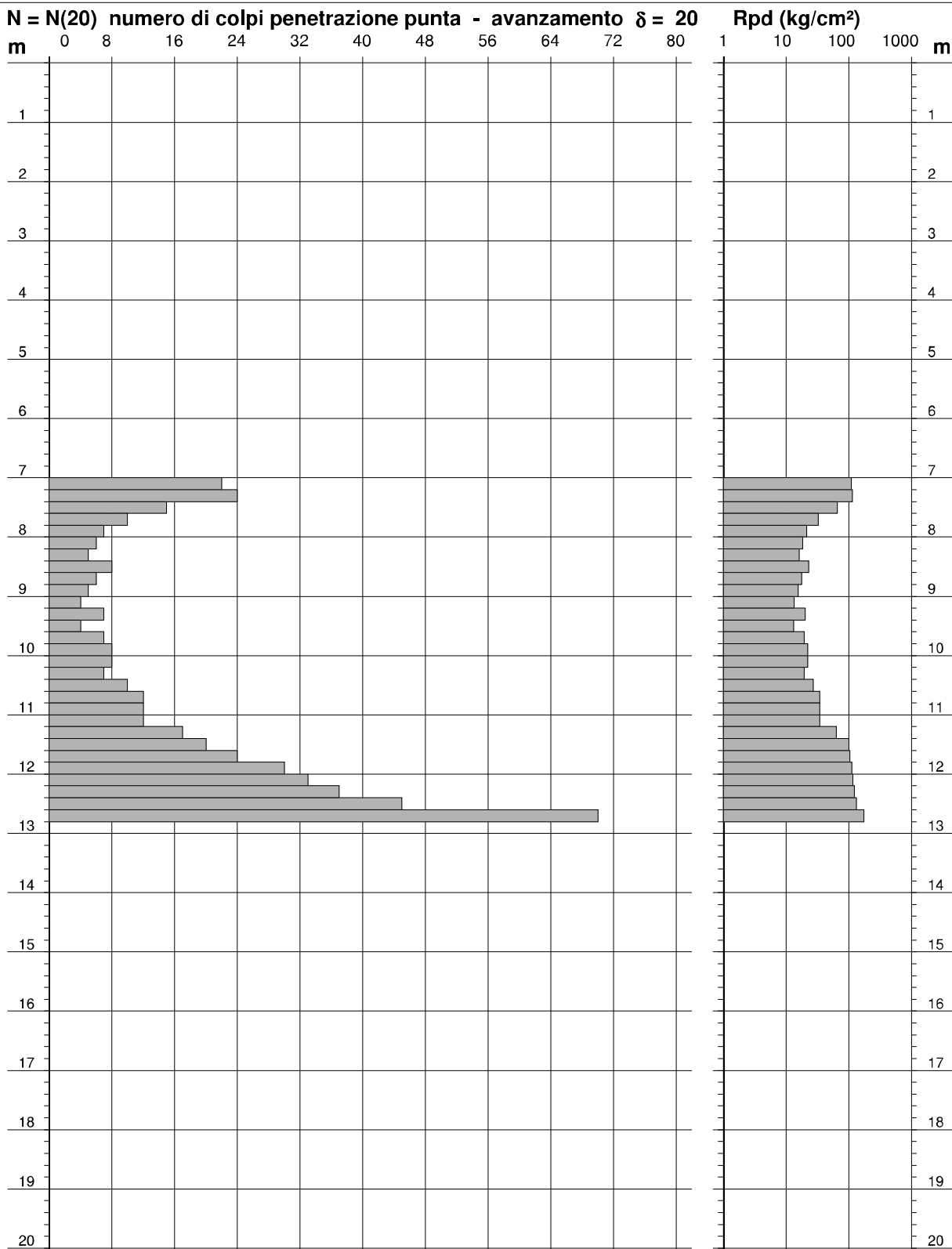
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA**  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 5

Scala 1: 100

- indagine : Regione Toscana  
- cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**  
 - M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51.00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

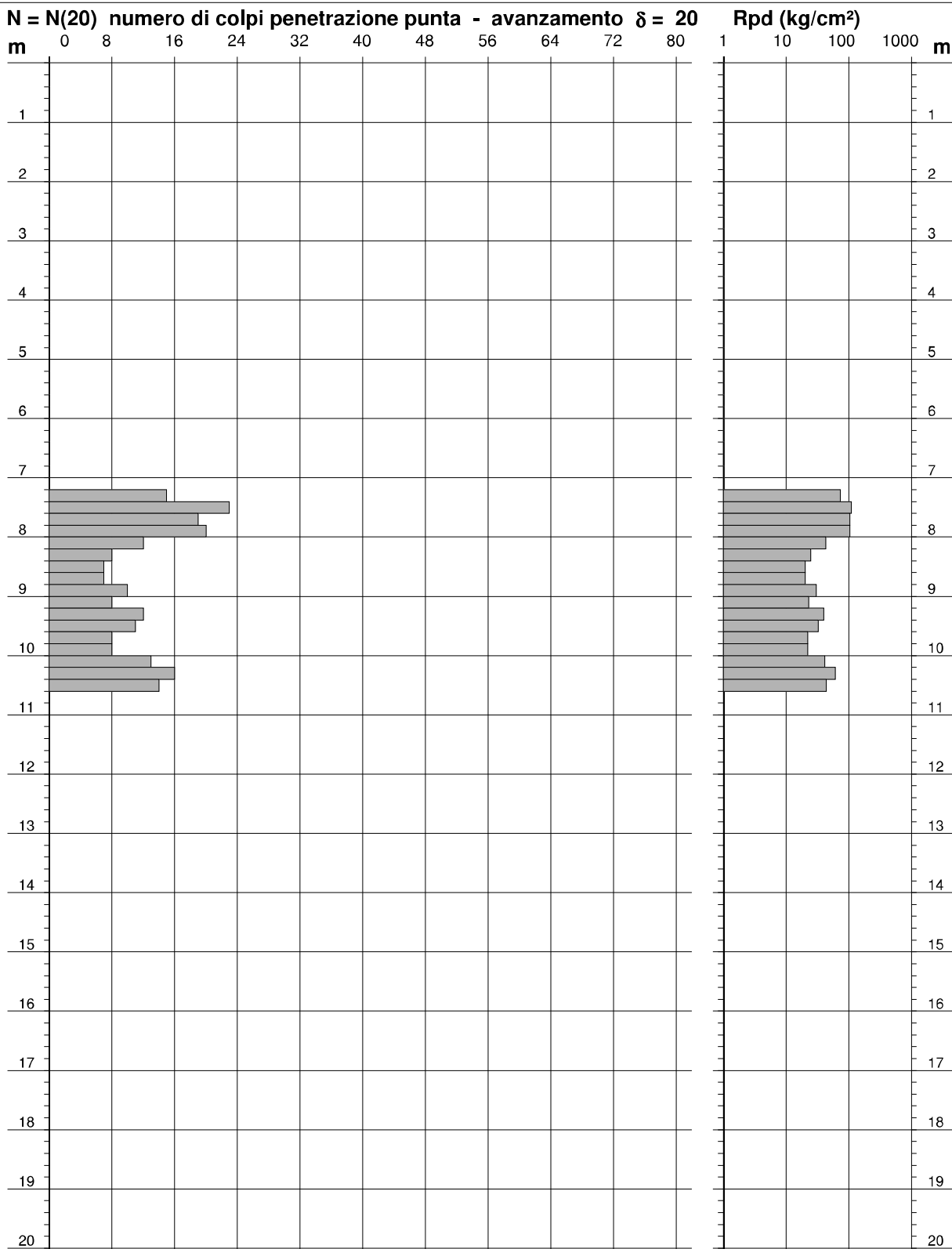
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA**  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 6

Scala 1: 100

- indagine : Regione Toscana  
- cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



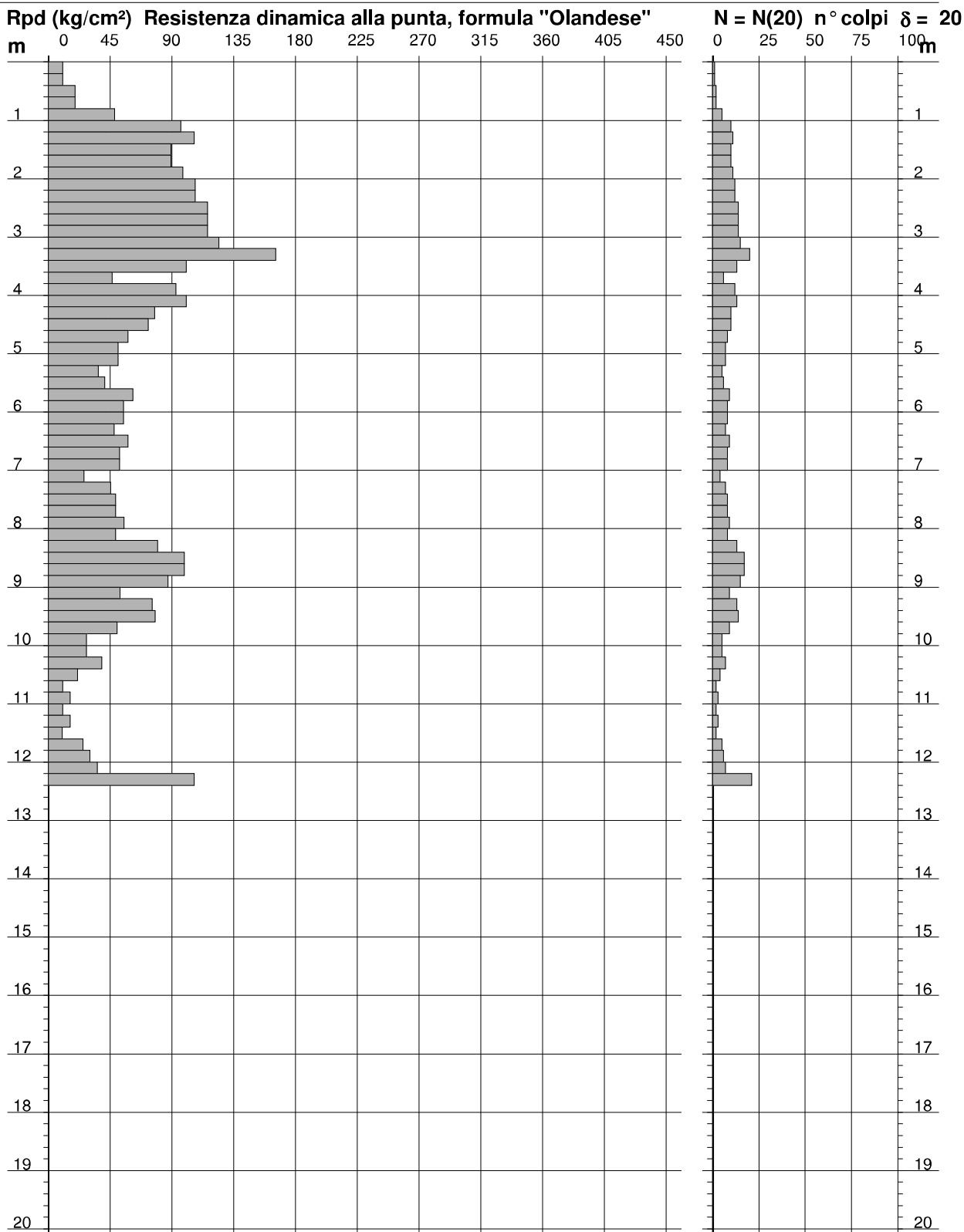
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**  
 - M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51.00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

**n° 2**  
Scala 1: 100

- indagine : Regione Toscana  
- cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



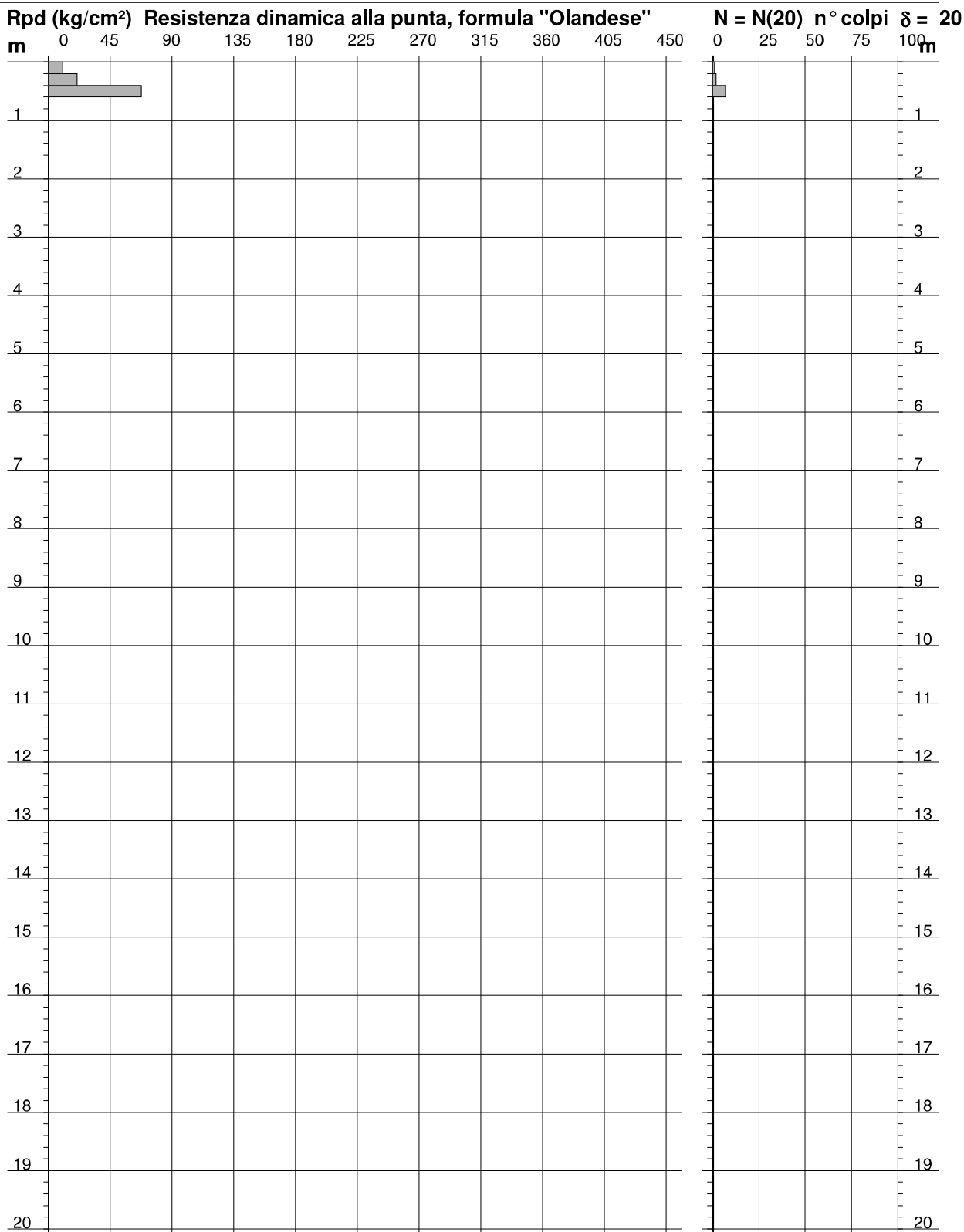
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**  
 - M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51.00 mm**  
 - Numero Colpi Punta **N = N(20)** [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

**n° 3**  
Scala 1: 100

- indagine : Regione Toscana  
- cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**  
 - M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51.00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

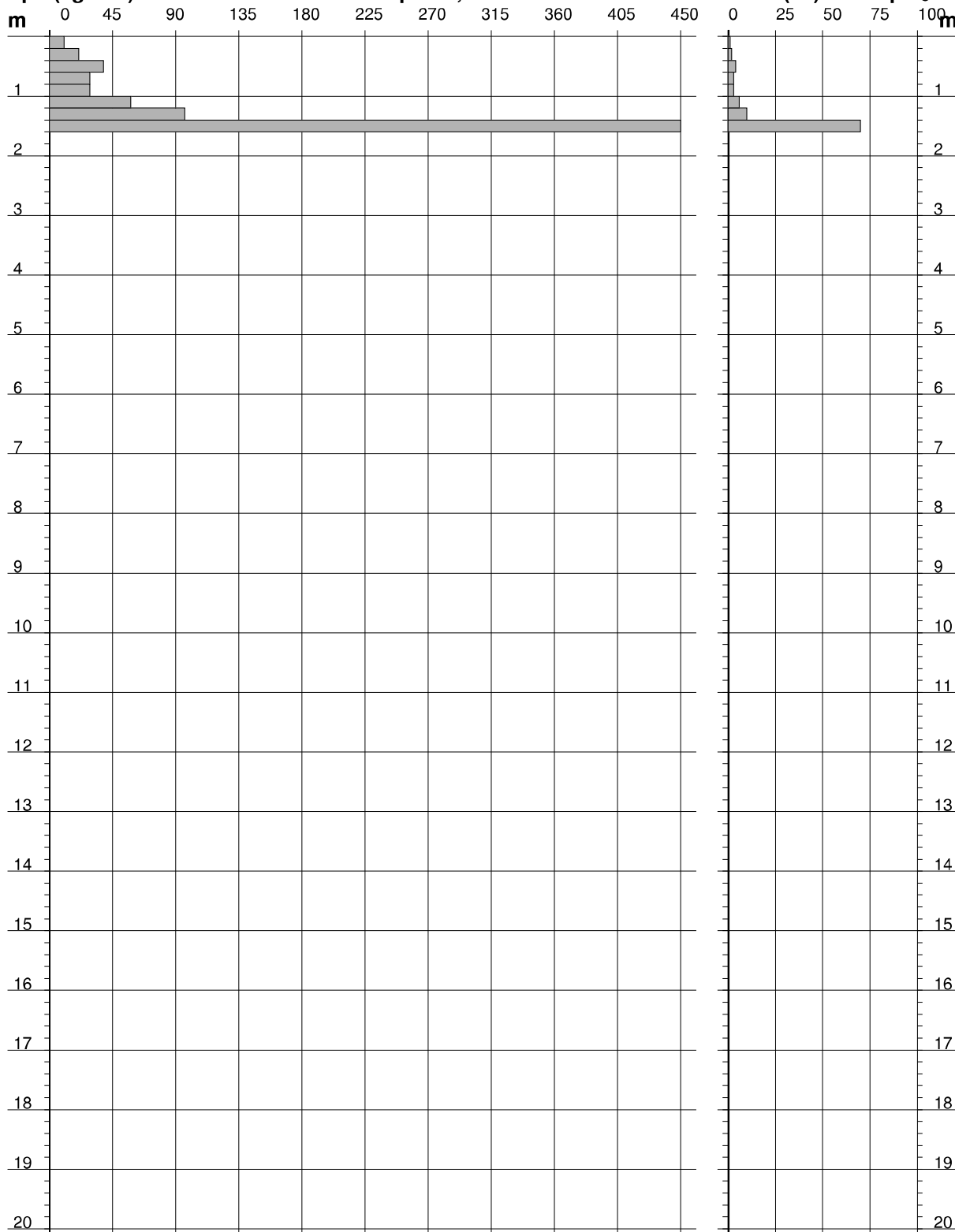
n° 3bis  
Scala 1: 100

- indagine : Regione Toscana  
- cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata

**Rpd (kg/cm<sup>2</sup>) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese"**

**N = N(20) n° colpi  $\delta = 20$**



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**

- M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51.00 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

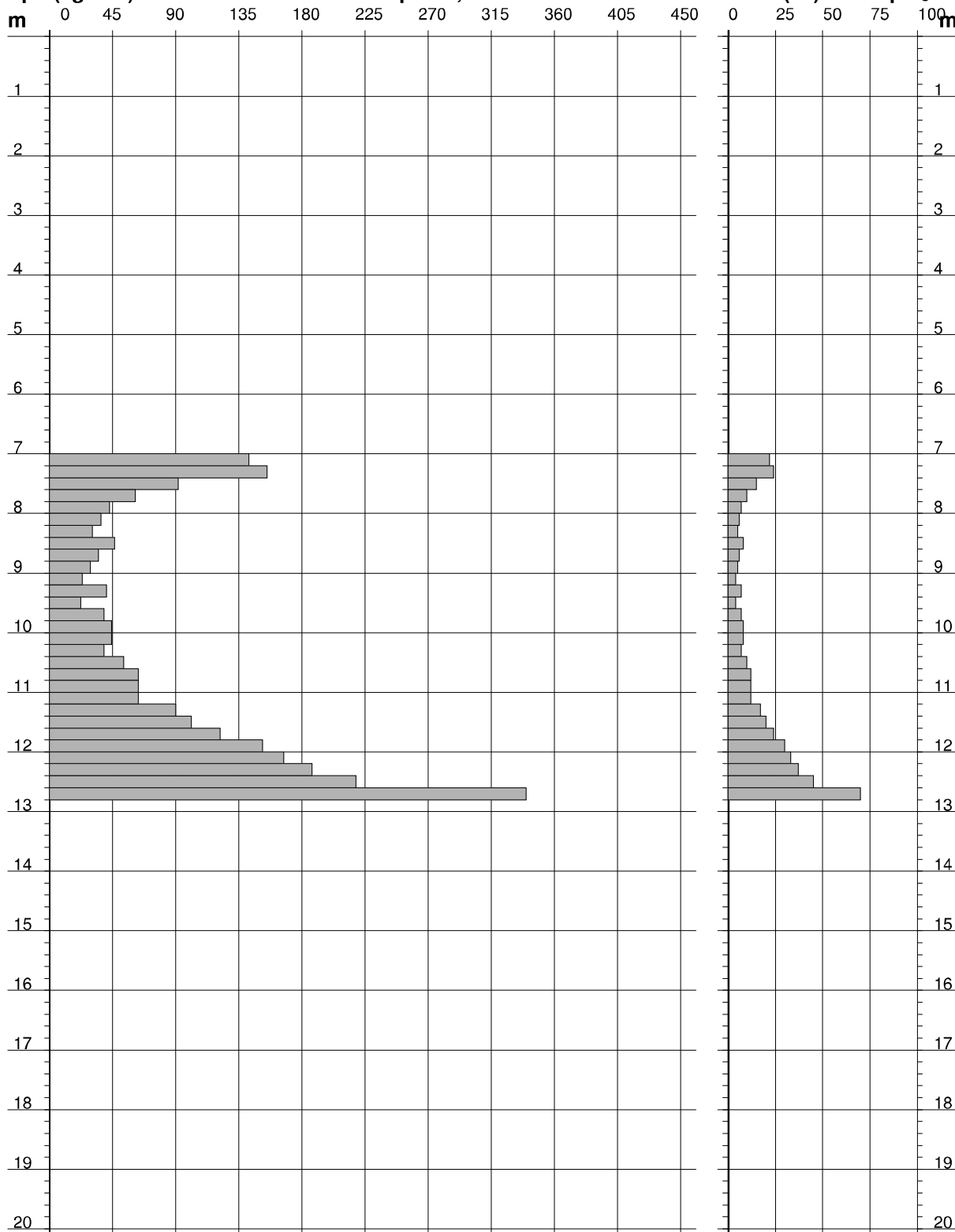
**n° 5**  
Scala 1: 100

- indagine : Regione Toscana  
- cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata

**Rpd (kg/cm<sup>2</sup>) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese"**

**N = N(20) n° colpi  $\delta = 20$**



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**

- M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51.00 mm**

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

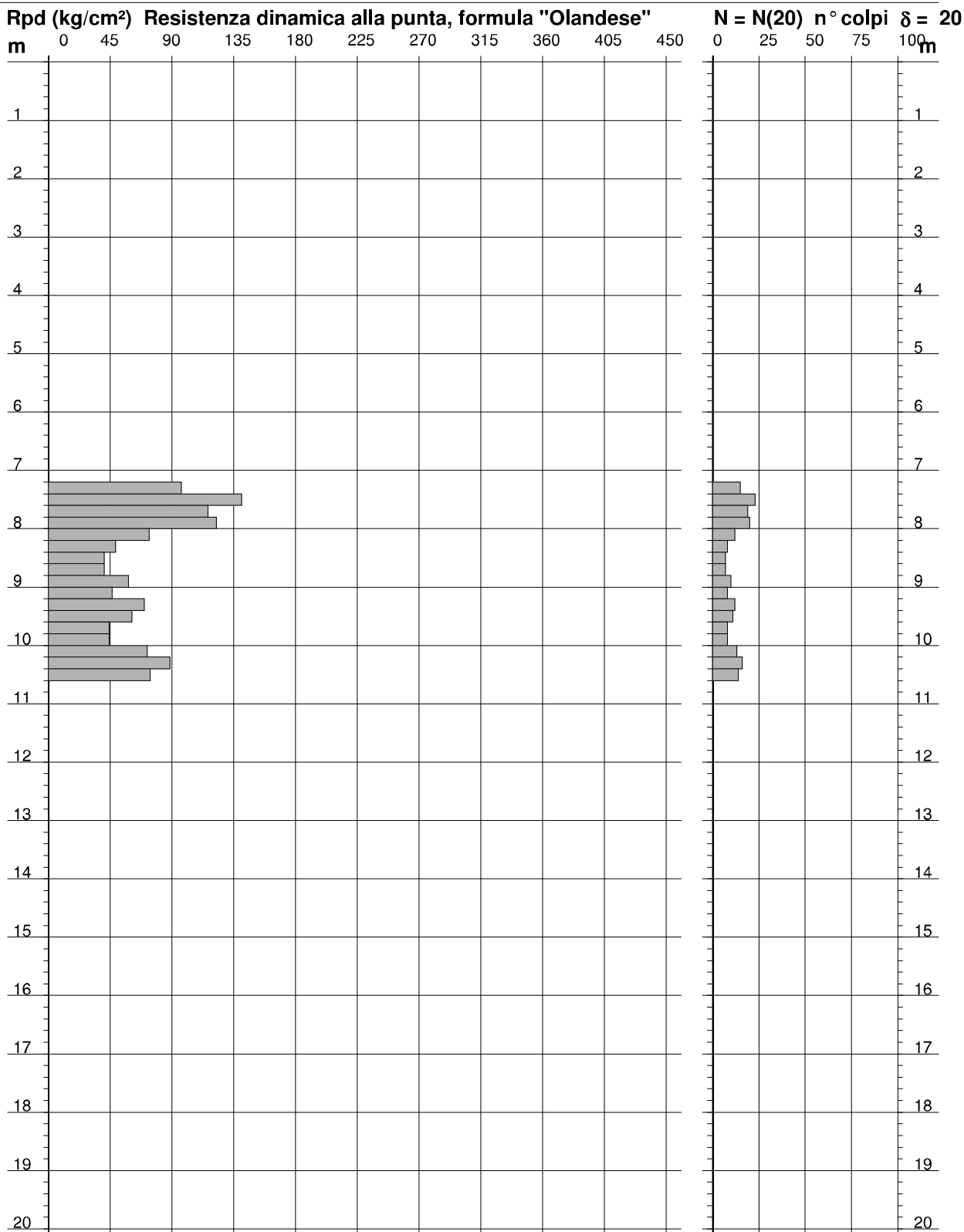
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

**n° 6**  
Scala 1: 100

- indagine : Regione Toscana  
- cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
- località : Ponte sul Faella

- data : 04/11/2020  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**  
 - M (massa battente)= **63.50 kg** - H (altezza caduta)= **0.75 m** - A (area punta)= **20.43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51.00 mm**  
 - Numero Colpi Punta **N = N(20)** [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
 ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 2

 - indagine : Regione Toscana  
 - cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note :

 - data : 04/11/2020  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	$\beta$	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s				M+s
1	0.00	0.80	N	1.5	1	2	1.3	----	----	----	2	1.49	3
			Rpd	14.9	11	19	12.7	----	----	----	20		
2	0.80	3.60	N	12.2	5	20	8.6	3.4	8.8	15.6	12	1.49	18
			Rpd	105.6	48	166	76.9	25.2	80.4	130.9	104		
3	3.60	5.60	N	8.4	5	13	6.7	2.7	5.7	11.1	8	1.49	12
			Rpd	62.7	36	101	49.5	22.1	40.6	84.8	60		
4	5.60	7.00	N	8.1	7	9	7.6	0.7	7.5	8.8	8	1.49	12
			Rpd	54.3	48	62	51.1	4.5	49.8	58.8	54		
5	7.00	8.20	N	7.3	4	9	5.7	1.8	5.6	9.1	7	1.49	10
			Rpd	45.5	26	55	35.7	10.1	35.4	55.7	44		
6	8.20	9.80	N	13.4	9	17	11.2	3.1	10.3	16.5	13	1.49	19
			Rpd	77.5	50	99	63.7	18.6	58.9	96.1	75		
7	9.80	10.60	N	5.3	4	7	4.6	----	----	----	5	1.49	7
			Rpd	28.8	21	39	25.0	----	----	----	27		
8	10.60	11.60	N	2.4	2	3	2.2	----	----	----	2	1.49	3
			Rpd	12.6	10	16	11.4	----	----	----	11		
9	11.60	12.20	N	6.0	5	7	5.5	----	----	----	6	1.49	9
			Rpd	30.4	25	35	27.9	----	----	----	30		
10	12.20	12.40	N	21.0	21	21	21.0	----	----	----	21	1.49	31
			Rpd	106.3	106	106	106.3	----	----	----	106		

M: valore medio    min: valore minimo    Max: valore massimo    s: scarto quadratico medio

 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 20$  cm)    Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)

 $\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta_t = 1.49$ )    Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 20$  cm)

## Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagine : Regione Toscana  
 - cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note :

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.80		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
2	0.80	3.60		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708
3	3.60	5.60		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
4	5.60	7.00		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
5	7.00	8.20		10	35.0	30.0	268	1.93	1.50	0.63	1.90	33	0.892
6	8.20	9.80		19	48.5	32.7	338	1.98	1.58	1.19	2.01	26	0.687
7	9.80	10.60		7	25.0	28.8	245	1.90	1.45	0.44	1.86	36	0.972
8	10.60	11.60		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
9	11.60	12.20		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
10	12.20	12.40		31	66.0	36.3	430	2.06	1.70	1.94	2.15	18	0.474

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

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

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
 ELABORAZIONE STATISTICA**
**n° 3**

- indagine :	Regione Toscana	- data :	04/11/2020
- cantiere :	Figline e Incisa Valdarno (FI)	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Ponte sul Faella	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	prova interrotta per rifiuto all'avanzamento	- pagina :	1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	$\beta$	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s	M+s			
1	0.00 0.40	N	1.5	1	2	1.3	----	----	----	2	1.49	3
		Rpd	15.8	11	21	13.1	----	----	----			
2	0.40 0.60	N	7.0	7	7	7.0	----	----	----	7	1.49	10
		Rpd	67.5	68	68	67.5	----	----	----			

M: valore medio    min: valore minimo    Max: valore massimo    s: scarto quadratico medio  
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 20$  cm)    Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta^t = 1.49$ )    Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 20$  cm)

**Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI**

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.40		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
2	0.40 0.60		10	35.0	30.0	268	1.93	1.50	0.63	1.90	33	0.892

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

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

## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 3bis

- indagine :	Regione Toscana	- data :	04/11/2020
- cantiere :	Figline e Incisa Valdarno (FI)	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Ponte sul Faella	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	prova interrotta per rifiuto all'avanzamento	- pagina :	1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	$\beta$	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0.00	1.00	N	2.6	1	4	1.8	----	----	----	3	1.49	4
			Rpd	25.6	11	39	18.0	----	----	----	30		
2	1.00	1.40	N	8.0	6	10	7.0	----	----	----	8	1.49	12
			Rpd	77.1	58	96	67.5	----	----	----	77		
3	1.40	1.60	N	70.0	70	70	70.0	----	----	----	70	1.49	104
			Rpd	623.8	624	624	623.8	----	----	----	624		

M: valore medio    min: valore minimo    Max: valore massimo    s: scarto quadratico medio  
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 20$  cm)    Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta^t = 1.49$ )    Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 20$  cm)

### Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.00		4	15.0	27.6	222	1.87	1.39	0.25	1.80	42	1.125
2	1.00	1.40		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
3	1.40	1.60		104	100.0	45.0	993	2.24	1.99	6.50	3.04	-06	-0.166

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

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

## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 5

- indagine : Regione Toscana  
 - cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : prosegue da CPT5

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	$\beta$	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s	M+s			
1	0.00 7.00	N	0.0	0	0	0.0	----	----	----	0	1.49	0
		Rpd	0.0	0	0	0.0	----	----	----	0		
2	7.00 7.40	N	23.0	22	24	22.5	----	----	----	23	1.49	34
		Rpd	148.5	142	155	145.3	----	----	----	149		
3	7.40 7.80	N	12.5	10	15	11.3	----	----	----	12	1.49	18
		Rpd	76.5	61	92	68.9	----	----	----	73		
4	7.80 10.40	N	6.3	4	8	5.2	1.4	4.9	7.7	6	1.49	9
		Rpd	36.4	22	47	29.3	8.0	28.4	44.4	35		
5	10.40 11.20	N	11.5	10	12	10.8	----	----	----	12	1.49	18
		Rpd	60.9	53	64	56.9	----	----	----	64		
6	11.20 12.60	N	29.4	17	45	23.2	9.9	19.5	39.3	29	1.49	43
		Rpd	148.2	90	218	119.1	46.8	101.4	195.0	146		
7	12.60 12.80	N	70.0	70	70	70.0	----	----	----	70	1.49	104
		Rpd	339.8	340	340	339.8	----	----	----	340		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio

N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 20$  cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta ( $\text{kg/cm}^2$ )

$\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta_t = 1.49$ ) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 20$  cm)

### Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 7.00		----	----	26.0	191	1.83	1.33	----	1.60	68	1.833
2	7.00 7.40		34	69.0	37.0	453	2.07	1.72	2.13	2.19	16	0.429
3	7.40 7.80		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708
4	7.80 10.40		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
5	10.40 11.20		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708
6	11.20 12.60		43	78.0	39.3	523	2.11	1.79	2.69	2.30	12	0.309
7	12.60 12.80		104	100.0	45.0	993	2.24	1.99	6.50	3.04	-06	-0.166

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

DR % = densità relativa  $\phi'$  (°) = angolo di attrito efficace

E' ( $\text{kg/cm}^2$ ) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua

e (-) = indice dei vuoti Cu ( $\text{kg/cm}^2$ ) = coesione non drenata

Ysat, Yd ( $\text{t/m}^3$ ) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 6

- indagine : Regione Toscana  
 - cantiere : Figline e Incisa Valdarno (FI)  
 - località : Ponte sul Faella  
 - note : prosegue da CPT6

- data : 04/11/2020  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	$\beta$	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s	M+s			
1	0.00 7.20	N	0.0	0	0	0.0	----	----	----	0	1.49	0
		Rpd	0.0	0	0	0.0	----	----	----	0		
2	7.20 8.00	N	19.3	15	23	17.1	----	----	----	19	1.49	28
		Rpd	119.1	97	141	108.0	----	----	----	117		
3	8.00 9.20	N	8.7	7	12	7.8	2.0	6.7	10.6	9	1.49	13
		Rpd	51.4	41	74	46.1	12.6	38.9	64.0	53		
4	9.20 9.60	N	11.5	11	12	11.3	----	----	----	12	1.49	18
		Rpd	65.4	61	70	63.2	----	----	----	68		
5	9.60 10.00	N	8.0	8	8	8.0	----	----	----	8	1.49	12
		Rpd	44.3	44	44	44.3	----	----	----	44		
6	10.00 10.60	N	14.3	13	16	13.7	----	----	----	14	1.49	21
		Rpd	78.3	72	89	75.2	----	----	----	77		

M: valore medio    min: valore minimo    Max: valore massimo    s: scarto quadratico medio  
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 20$  cm)    Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta_1 = 1.49$ )    Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 20$  cm)

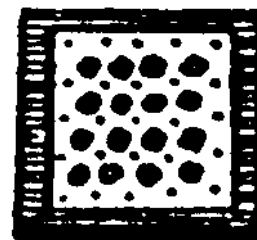
### Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA				
				DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e	
1	0.00 7.20		----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2	7.20 8.00		28	62.0	35.4	407	2.04	1.67	1.75	2.12	19	0.522	
3	8.00 9.20		13	39.5	30.9	292	1.95	1.53	0.81	1.93	30	0.818	
4	9.20 9.60		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708	
5	9.60 10.00		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842	
6	10.00 10.60		21	51.5	33.3	353	2.00	1.60	1.31	2.03	24	0.648	

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

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






**FIGLINE E INCISA VALDARNO (FI)**

**PONTE SUL FAELLA**

*PLANIMETRIA*

# Figline e Incisa Valdarno (FI) Ponte sul Faella

## Legenda

 prova penetrometrica

