

**COMUNE DI PADOVA**



QUARTIERE N° 4

Data: 20/11/2018

**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO  
"G. PONTEDERA"**

Via G. Pontedera, Via P. Bembo, Via Bosco Pedrocchi

Progettista:  
Ing. Tonon Carlo

Committenti:  
Ediltre Costruzioni SRL

Condominio Pontedera Via G. Pontedera 13A/B Padova

**ALLEGATO C  
RELAZIONE GEOLOGICA**

Allegato:

**C**

**STUDIO TECNICO TONON ING. CARLO**

VIA ROMA, 105 - 35028 PIOVE DI SACCO (PD)

TEL 049 5840414 FAX 049 9714861

EMAIL: [info@studiotonon.com](mailto:info@studiotonon.com)

---

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**

# **COMUNE DI PADOVA**

# **PROVINCIA DI PADOVA**

**RELAZIONE GEOTECNICA SUI SUOLI DI**  
**FONDAZIONE NELL'AMBITO DELLA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA**  
**LOTTIZZAZIONE AD USO RESIDENZIALE IN VIA PONTEDERA – VIA**  
**BEMBO**

**Committente:**      **Studio Tecnico Tonon Ing. Carlo**  
via Roma, 105  
35028 Piove di Sacco (PD)

ing. Mario Berlanda



Padova, giugno 2018

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

---

---

## **Dott. Ing. Mario Berlanda** **Ingegnere geotecnico A.G.I.**

### **PREMESSA**

Su richiesta del Committente e dei suoi tecnici, si è provveduto a realizzare un'indagine geognostica consistente nell'esecuzione di n°11 prove penetrometriche statiche spinte alla profondità massima di 20 mt e una prova per la caratterizzazione sismica tipo MASW, per la stesura di una relazione geotecnica riguardante lo studio dei suoli di fondazione dell'area oggetto d'indagine riguardante una lottizzazione residenziale. L'indagine è stata svolta in ottemperanza a quanto disposto dal D.M. 14/01/08 recante: "Norme tecniche per le costruzioni" e successive NTC 2018

In base all'Ordinanza n. 3274, "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", il Comune di Padova, ricade nella zona 4.

---

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**

## **RELAZIONE GEOTECNICA**

### **RISPOSTA SISMICA**

Con l'entrata in vigore del Decreto del 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni", si rende necessario valutare l'influenza delle condizioni litologiche e morfologiche locali sulle caratteristiche del moto del suolo in superficie, mediante studi specifici di risposta sismica locale.

### **Categorie di sottosuolo**

- A** - *Ammassi rocciosi o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di  $V_{S30}$  superiori a 800 m/s, comprendenti eventuali strati di alterazione superficiale di spessore massimo pari a 3 m.
- B** - *Rocce tenere e depositi di terreno a grana grossa molto addensati a terreni a grana fina molto consistenti*, con spessori  $>30$  m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_{S30}$  compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero  $N_{SPT,30} > 50$  nei terreni a grana grossa e  $c_{U,30} > 250$  Kpa nei terreni a grana fina).
- C** - *Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti*, con spessori  $> 30$  m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_{S,30}$  compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero  $15 < N_{SPT} < 50$  nei terreni a grana grossa e  $70 < c_U < 250$  Kpa nei terreni a grana fina).

---

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**

**D** - *Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori >30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_{s,30} < 180$  m/s (ovvero  $N_{SPT} < 15$  nei terreni a grana grossa e  $c_{u,30} < 70$  Kpa nei terreni a grana fina).*

**E** - *Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con  $V_{s30} > 800$  m/s).*

Nelle definizioni precedenti  $V_{s30}$  è la velocità media di propagazione entro 30 m di profondità delle onde di taglio e viene calcolata con la seguente espressione:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

dove  $h_i$  e  $V_i$  indicano lo spessore (in m) e la velocità delle onde di taglio dello strato  $i$ -esimo, per un totale di  $N$  strati presenti nei 30 m superiori.

Il suolo, in base alle prove penetrometriche eseguite e in seguito alla prova MASW, è classificato nella categoria:

**C** - *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessori > 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_{s,30}$  compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero  $15 < N_{SPT} < 50$  nei terreni a grana grossa e  $70 < c_u < 250$  Kpa nei terreni a grana fina).*

---

## Dott. Ing. Mario Berlanda Ingegnere geotecnico A.G.I.

### Condizione topografiche

Per configurazioni superficiali semplici si può adottare la seguente classificazione:

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta $\ll$ che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta $\ll$ che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Le susposte categorie topografiche devono essere considerate nella definizione dell'azione sismica se di altezza  $> 30$  m.

Per tener conto delle condizioni topografiche e in assenza di specifiche analisi di risposta sismica locale, si utilizzano i valori del coefficiente topografico  $S_T$  riportati nella sottostante tabella, in funzione delle categorie topografiche definite nella tabella soprastante e dell'ubicazione dell'opera o dell'intervento.

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	$S_T$
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,2
T4	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,4

La variazione spaziale del coefficiente di amplificazione topografica è definita da un decremento lineare con l'altezza del pendio o rilievo, dalla sommità o cresta fino alla base, dove  $S_T$  assume valore unitario.

Poiché la costruzione da ristrutturare e ampliare si trova in area con pendii e rilievi isolati, i dati per il calcolo della pericolosità sismica sono:

Categoria del suolo:	C
Coefficiente topografico $S_T$ :	1,0

---

# Dott. Ing. Mario Berlanda

## Ingegnere geotecnico A.G.I.

### Parametri sismici

Tipo di elaborazione: Fondazioni

Sito in esame.

latitudine: 45,378807

longitudine: 11,882561

Classe: 2

Vita nominale: 50

### Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 50anni

Coefficiente cu: 1

### Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %

Tr: 30 [anni]

ag: 0,030 g

Fo: 2,504

Tc\*: 0,209 [s]

### Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %

Tr: 50 [anni]

ag: 0,036 g

Fo: 2,536

Tc\*: 0,247 [s]

### Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %

---

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**

Tr: 475 [anni]  
ag: 0,080 g  
Fo: 2,656  
Tc\*: 0,338 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento: 5 %

Tr: 975 [anni]  
ag: 0,102 g  
Fo: 2,651  
Tc\*: 0,354 [s]

**Coefficienti Sismici Fondazioni**

SLO:

Ss: 1,500  
Cc: 1,760  
St: 1,000  
Kh: 0,009  
Kv: 0,005  
Amax: 0,442  
Beta: 0,200

SLD:

Ss: 1,500  
Cc: 1,670  
St: 1,000  
Kh: 0,011  
Kv: 0,005  
Amax: 0,534  
Beta: 0,200

SLV:

Ss: 1,500

---

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**

Cc: 1,500

St: 1,000

Kh: 0,024

Kv: 0,012

Amax: 1,170

Beta: 0,200

SLC:

Ss: 1,500

Cc: 1,480

St: 1,000

Kh: 0,037

Kv: 0,018

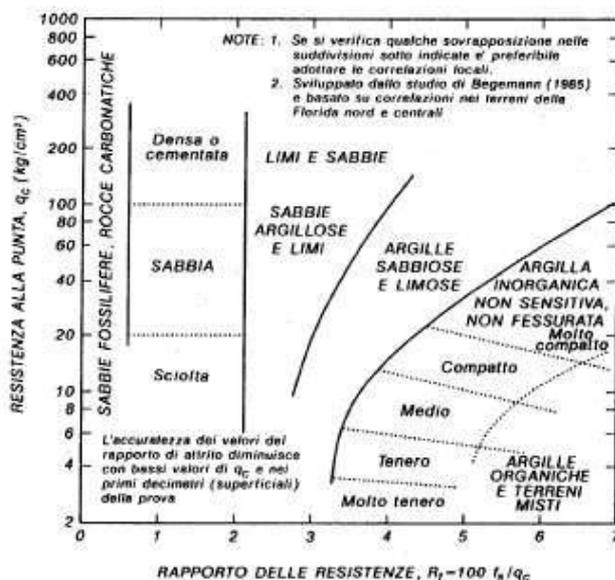
Amax: 1,494

Beta: 0,240

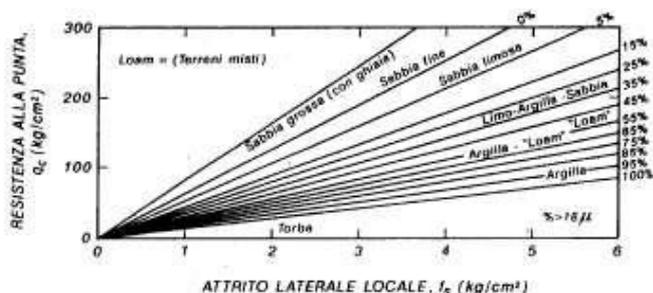
Il calcolo della accelerazione massima attesa per il sito:

**Amax = 1,170 come risulta dalla elaborazione**

**Litologia (Schmertmann):** classificazione della litologia basata sul diagramma di Schmertmann J.H., 1969



**Litologia (Begemann):** classificazione della litologia basata sul diagramma di Begemann, 1965



# Dott. Ing. Mario Berlanda

## Ingegnere geotecnico A.G.I.

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA - LEGENDA

**UNINGEO**  
AGROLOGICAL AND GEOTECHNICAL SERVICES

[www.uningeo.it](http://www.uningeo.it)

$\gamma'$  (peso di volume efficace):

il valore del peso di volume efficace è stato valutato, tenendo presente la profondità del livello di falda, usando valori tipici di peso di volume del terreno saturo e di peso di volume di terreno asciutto (Colombo P., Colleselli F., 1996 - "Elementi di Geotecnica"); per il calcolo dei successivi parametri geotecnici si è utilizzato il valore medio del peso di volume efficace

Tipo di terra	$\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )
Ghiaia	14 - 21	19 - 24
Sabbia	13 - 18	18 - 21
Limo	13 - 18	18 - 21
Argilla molle	7 - 13	14 - 18
Argilla consistente	13 - 18	18 - 21

$\sigma'_{vo}$  (pressione litostatica verticale efficace):

$$\sigma'_{vo} = \sum \gamma'_i z_i$$

$C_u$  (Resistenza al taglio non drenata):

stima della resistenza al taglio non drenata

$$C_u = (q_c - \sigma'_{vo}) / N_c$$

$q_c$  = resistenza di punta

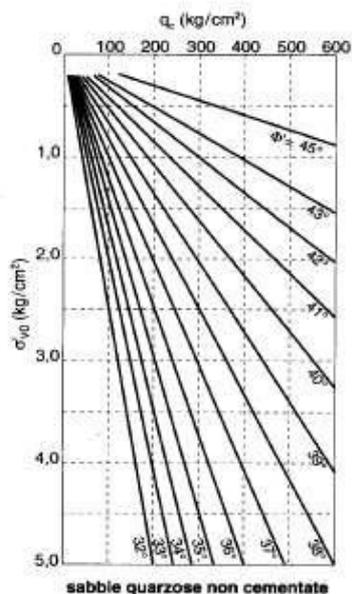
$\sigma'_{vo}$  = tensione verticale litostatica efficace alla profondità di prova dovuta al terreno sovrastante

$N_c$  = fattore di capacità portante funzione dell'angolo di apertura del cono e dell'indice di rigidità; assume valore di  $15 \pm 3$  (Cestari F., 1990 - "Prove geotecniche in sito")

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA - LEGENDA

**φ' (1) (Angolo di attrito interno effettivo):**

stimato in base al diagramma di seguito riportato e valido per sabbie fini non cementate (Colombo P., Colleselli F., 1996 - "Elementi di geotecnica")



**φ (2) (Angolo di attrito interno):**

stimato secondo la seguente relazione di Herminier

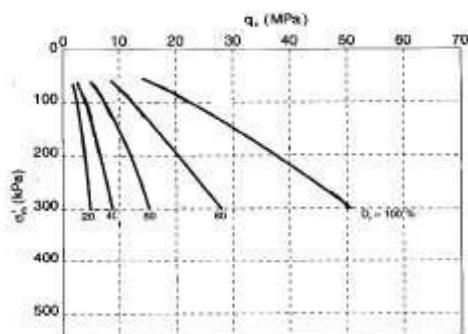
$$R(\phi) = q_c / (\gamma \times h)$$

- $q_c$  = resistenza di punta
- $\gamma$  = peso specifico del terreno immerso
- $h$  = profondità considerata

$R(\phi)$  è correlato a  $\phi$  tramite la seguente tabella:

$R(\phi)$	11,5	17,6	27,1	42,1	66	105	168	274	454	766
$\phi$ (°)	18	20,5	23	26	28,5	31	34	36	39	41

**D<sub>r</sub> (Densità relativa):** stimato in base al diagramma di Schmertmann J. H. (1976) di seguito riportato



**M - E (Moduli di deformazione)**

Stima del modulo edometrico  $M = 1 / m_v = a q_c$  - TERRENI COESIVI

Mitchell, 1978 Argille  $a = 7$

Mitchell e Gardner, 1975 -  $q_c$  (Mpa) - W = contenuto d'acqua

Argille di bassa plasticità (CL)	$q_c < 0.7$	$8 > a > 3$
	$0.7 < q_c < 2$	$5 > a > 2$
	$q_c > 2$	$2.5 > a > 1$
Limi di bassa plasticità (ML)	$q_c < 2$	$3 > a > 1$
	$q_c > 2$	$6 > a > 3$
Limi e argille di alta plasticità (MH, CH)	$q_c < 2$	$6 > a > 2$
Limi organici (OL)	$q_c < 1.2$	$8 > a > 2$
Torba e argilla organica (Pt, OH)	$50 < W < 100$	$4 > a > 1.5$
	$100 < W < 200$	$1.5 > a > 1$
	$W > 200$	$1 > a > 0.4$

Stima del modulo di deformazione E - TERRENI NON COESIVI

Schmertmann

Fondazioni circolari e quadrate  $E = 2.5 q_c$

Fondazioni continue  $L / B > 10$   $E = 3.5 q_c$

Nei casi intermedi si interpola in funzione di L/B

Per le prove penetrometriche statiche sono state proposte da vari ricercatori relazioni del tipo:

$$E, M = a \cdot q_u \quad \text{o} \quad E, M = a_1 \cdot q_u + a_2$$

Per quelle del primo tipo sono stati indicati valori di  $a$  variabili in un campo molto vasto che va da valori minimi di 1,3 e 1,5 a valori massimi di 20 e 40.

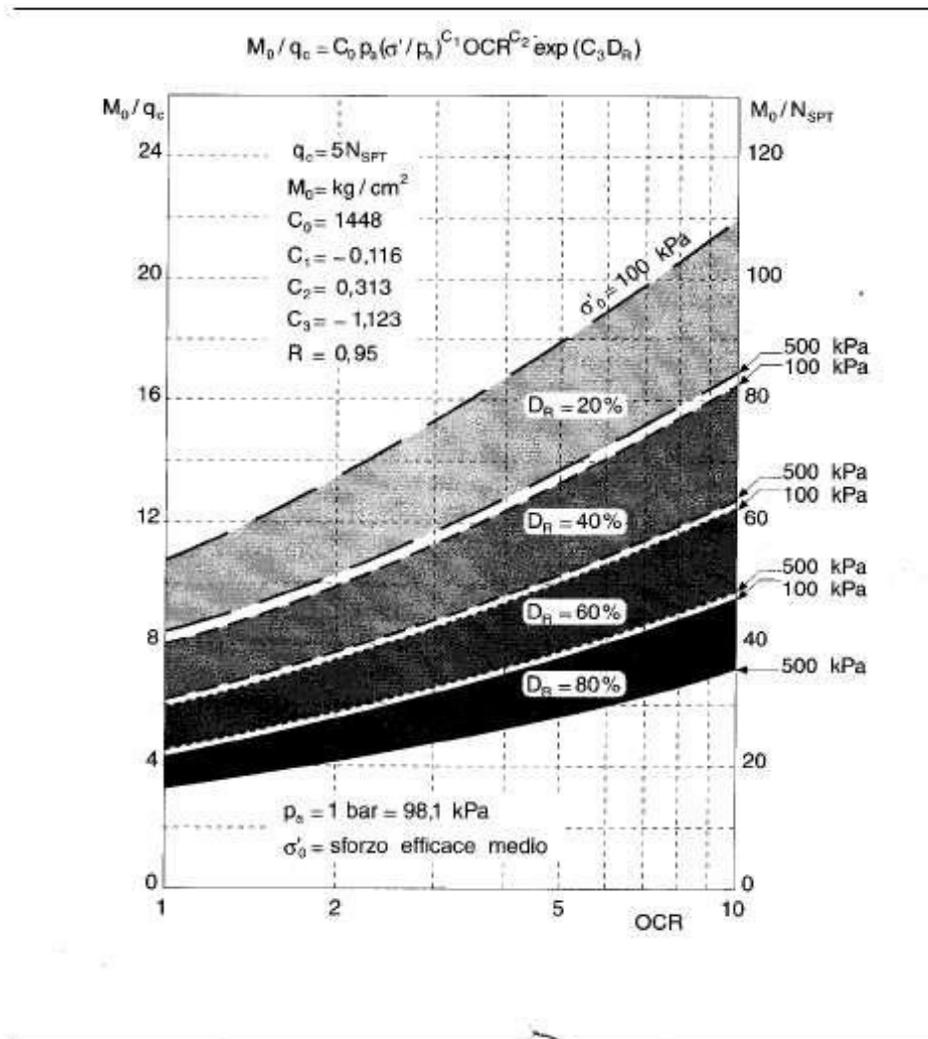
Per quelle del secondo tipo si ha pure un campo molto ampio con  $a_1$  variabile tra 1,5 e 6,8 e  $a_2$  variabile tra 4,5 e 26,5.

È indubbio che le caratteristiche di deformazione di un terreno dipendono dalla storia, intesa nel senso più largo, delle tensioni e delle deformazioni del deposito, dal livello della tensione effettiva media, dal livello delle deformazioni di taglio indotte, dal percorso delle tensioni effettive e dal tempo;  $q_u$  invece dipende principalmente dal comportamento del terreno a rottura cioè nel campo delle grandi deformazioni di taglio.

Con riferimento a studi recenti eseguiti in camera di calibrazione, si vede che  $a_1$  per il primo tipo di relazione, diminuisce all'aumentare della densità relativa  $D_r$  e aumenta con il grado di sovraconsolidazione OCR.

Tenendo conto delle considerazioni sopraesposte sembra si possa fare riferimento a valori di  $a$  compresi tra 3 e 8 e crescenti al diminuire della densità relativa.

Per le relazioni del secondo tipo sembra ci si possa riferire a valori di  $a_1$  compresi tra 3 e 8 e di  $a_2$  compresi tra 9 e 26.



# Dott. Ing. Mario Berlanda

## Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA - PARAMETRI GEOTECNICI

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera - Padova**

CPT N° **1** QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

DATA **22 giu 2018** PREFORO (m da p.c.) **0,00**

TIPO PUNTA **Begemann standard** PROF. FALDA (m da p.c.) **-1,40**

NOTE **Costante di trasformazione = 20**

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>v</sub> (N=15)	M	Φ' (1)	Φ' (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,2	11,0	14,0	22,4	1,09	21	4,8	1,3-1,8	0,03	1,49	45	-	-	-	-
0,4	11,0	19,0	22,4	1,90	12	8,5	0,7-1,3	0,05	1,49	34	-	-	-	-
0,6	16,0	30,0	32,6	1,63	20	5,0	1,3-1,8	0,08	2,17	65	43	37	60-80	65
0,8	14,0	26,0	28,6	2,18	13	7,6	0,7-1,3	0,10	1,90	43	-	-	-	-
<b>1,0</b>	<b>9,0</b>	<b>25,0</b>	<b>18,4</b>	<b>1,70</b>	<b>11</b>	<b>9,3</b>	<b>0,7-1,3</b>	<b>0,12</b>	<b>1,22</b>	<b>28</b>	-	-	-	-
1,2	6,0	18,5	12,2	1,09	11	8,9	0,7-1,3	0,14	0,81	18	-	-	-	-
1,4	5,0	13,0	10,2	0,54	19	5,3	0,8-1,1	0,18	0,67	31	-	-	-	-
1,6	5,0	9,0	10,2	0,54	19	5,3	0,8-1,1	0,20	0,67	31	-	-	-	-
1,8	5,5	9,5	11,2	0,68	17	6,1	0,8-1,1	0,22	0,73	34	-	-	-	-
<b>2,0</b>	<b>8,5</b>	<b>13,5</b>	<b>17,3</b>	<b>0,95</b>	<b>18</b>	<b>5,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,24</b>	<b>1,14</b>	<b>52</b>	-	-	-	-
2,2	9,5	16,5	19,4	1,22	16	6,3	0,8-1,1	0,26	1,27	39	-	-	-	-
2,4	12,0	21,0	24,5	1,29	19	5,3	0,8-1,1	0,28	1,61	49	-	-	-	-
2,6	22,5	32,0	45,9	1,63	28	3,6	0,8-1,1	0,30	3,03	92	39	34	60-80	92
2,8	24,0	36,0	49,0	1,63	30	3,3	0,8-1,1	0,31	-	-	39	34	60-80	98
<b>3,0</b>	<b>28,0</b>	<b>40,0</b>	<b>57,1</b>	<b>1,50</b>	<b>38</b>	<b>2,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,33</b>	-	-	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>60-80</b>	<b>114</b>
3,2	23,0	34,0	46,9	1,50	31	3,2	0,8-1,1	0,35	-	-	38	33	60-80	94
3,4	25,0	36,0	51,0	1,50	34	2,9	0,8-1,1	0,37	-	-	38	33	60-80	102
3,6	29,0	40,0	59,2	0,95	62	1,6	0,8-1,1	0,39	-	-	39	34	60-80	207
3,8	6,5	13,5	13,3	0,68	20	5,1	0,8-1,1	0,41	0,84	40	-	-	-	-
<b>4,0</b>	<b>2,0</b>	<b>7,0</b>	<b>4,1</b>	<b>0,27</b>	<b>15</b>	<b>6,7</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,42</b>	<b>0,23</b>	<b>6</b>	-	-	-	-
4,2	3,0	5,0	6,1	0,41	15	6,7	0,4-0,8	0,43	0,36	9	-	-	-	-
4,4	4,0	7,0	8,2	0,34	24	4,2	0,8-1,1	0,45	0,49	24	-	-	-	-
4,6	5,0	7,5	10,2	0,34	30	3,3	0,8-1,1	0,47	0,63	20	<32	22	<20	20
4,8	6,5	9,0	13,3	0,41	33	3,1	0,8-1,1	0,49	0,83	27	<32	24	<20	27
<b>5,0</b>	<b>7,0</b>	<b>10,0</b>	<b>14,3</b>	<b>0,61</b>	<b>23</b>	<b>4,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,51</b>	<b>0,89</b>	<b>43</b>	-	-	-	-
5,2	9,5	14,0	19,4	0,68	29	3,5	0,8-1,1	0,53	1,23	39	<32	25	20-40	39
5,4	8,5	13,5	17,3	0,61	28	3,5	0,8-1,1	0,55	1,09	35	<32	24	20-40	35
5,6	5,0	9,5	10,2	0,54	19	5,3	0,8-1,1	0,57	0,61	31	-	-	-	-
5,8	8,5	12,5	17,3	1,09	16	6,3	0,8-1,1	0,59	1,09	35	-	-	-	-
<b>6,0</b>	<b>10,0</b>	<b>18,0</b>	<b>20,4</b>	<b>1,90</b>	<b>11</b>	<b>9,3</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,60</b>	<b>1,29</b>	<b>31</b>	-	-	-	-
6,2	50,0	64,0	102,0	2,45	42	2,4	0,8-1,1	0,62	-	-	39	34	80-100	204
6,4	86,0	104,0	175,4	4,35	40	2,5	0,8-1,1	0,64	-	-	41	36	>100	614
6,6	94,0	126,0	191,8	2,72	71	1,4	0,8-1,1	0,65	-	-	42	37	>100	671
6,8	108,0	128,0	220,3	2,99	74	1,4	0,8-1,1	0,67	-	-	42	37	>100	771
<b>7,0</b>	<b>52,0</b>	<b>74,0</b>	<b>106,1</b>	<b>2,72</b>	<b>39</b>	<b>2,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,69</b>	-	-	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>80-100</b>	<b>212</b>
7,2	6,0	26,0	12,2	0,95	13	7,8	0,4-0,8	0,70	0,73	18	-	-	-	-
7,4	4,0	11,0	8,2	0,48	17	5,8	0,4-0,8	0,72	0,46	12	-	-	-	-
7,6	3,5	7,0	7,1	0,82	9	11,4	0,4-0,8	0,73	0,39	11	-	-	-	-
7,8	10,0	16,0	20,4	0,48	43	2,3	0,8-1,1	0,75	-	-	<32	23	20-40	41
<b>8,0</b>	<b>7,5</b>	<b>11,0</b>	<b>15,3</b>	<b>0,82</b>	<b>19</b>	<b>5,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,77</b>	<b>0,92</b>	<b>46</b>	-	-	-	-
8,2	18,0	24,0	36,7	1,63	23	4,4	0,8-1,1	0,79	2,35	73	32	26	40-60	73
8,4	24,0	36,0	49,0	0,54	90	1,1	0,8-1,1	0,80	-	-	34	28	40-60	171
8,6	34,0	38,0	69,4	2,38	29	3,4	0,8-1,1	0,82	-	-	36	30	60-80	139
8,8	5,5	23,0	11,2	0,95	12	8,5	0,4-0,8	0,84	0,64	17	-	-	-	-
<b>9,0</b>	<b>4,0</b>	<b>11,0</b>	<b>8,2</b>	<b>1,36</b>	<b>6</b>	<b>16,7</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,85</b>	<b>0,44</b>	<b>12</b>	-	-	-	-
9,2	24,0	34,0	49,0	2,04	24	4,2	0,8-1,1	0,87	3,15	98	33	27	40-60	98
9,4	3,5	18,5	7,1	1,63	4	22,9	0,4-0,8	0,88	0,36	11	-	-	-	-
9,6	22,0	34,0	44,9	1,77	25	3,9	0,8-1,1	0,90	2,88	90	33	27	40-60	90
9,8	14,0	27,0	28,6	1,36	21	4,8	0,8-1,1	0,92	1,79	57	<32	24	20-40	57
<b>10,0</b>	<b>64,0</b>	<b>74,0</b>	<b>130,6</b>	<b>2,92</b>	<b>45</b>	<b>2,2</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,94</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>261</b>
10,2	14,5	36,0	29,6	0,82	36	2,8	0,8-1,1	0,95	-	-	<32	24	20-40	59
10,4	34,0	40,0	69,4	2,24	31	3,2	0,8-1,1	0,97	-	-	35	28	40-60	139
10,6	4,5	21,0	9,2	1,09	8	11,9	0,4-0,8	0,99	0,49	14	-	-	-	-
10,8	44,0	52,0	89,8	3,26	28	3,6	0,8-1,1	1,00	-	-	36	30	60-80	180
<b>11,0</b>	<b>64,0</b>	<b>88,0</b>	<b>130,6</b>	<b>1,63</b>	<b>80</b>	<b>1,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,02</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>457</b>
11,2	74,0	86,0	151,0	4,08	37	2,7	0,8-1,1	1,04	-	-	38	32	80-100	528
11,4	38,0	68,0	77,5	3,81	20	4,9	0,8-1,1	1,06	5,03	155	35	29	60-80	155
11,6	36,0	64,0	73,4	2,18	34	3,0	0,8-1,1	1,08	-	-	34	28	40-60	147
11,8	48,0	64,0	97,9	2,99	33	3,1	0,8-1,1	1,10	-	-	36	30	60-80	196
<b>12,0</b>	<b>44,0</b>	<b>66,0</b>	<b>89,8</b>	<b>3,54</b>	<b>25</b>	<b>3,9</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,12</b>	<b>5,84</b>	<b>180</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>60-80</b>	<b>180</b>
12,2	46,0	72,0	93,8	1,63	58	1,7	0,8-1,1	1,14	-	-	36	29	60-80	328
12,4	48,0	60,0	97,9	3,81	26	3,9	0,8-1,1	1,16	-	-	36	29	60-80	196
12,6	44,0	72,0	89,8	2,99	30	3,3	0,8-1,1	1,18	-	-	35	29	60-80	180
12,8	52,0	74,0	106,1	2,99	35	2,8	0,8-1,1	1,19	-	-	36	30	60-80	212
<b>13,0</b>	<b>78,0</b>	<b>100,0</b>	<b>159,1</b>	<b>4,90</b>	<b>33</b>	<b>3,1</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,21</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>557</b>
13,2	66,0	102,0	134,6	2,99	45	2,2	0,8-1,1	1,23	-	-	37	31	60-80	471
13,4	62,0	84,0	126,5	2,18	58	1,7	0,8-1,1	1,25	-	-	37	30	60-80	443

35134 PADOVA - Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

# Dott. Ing. Mario Berlanda Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 1 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 22 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,40

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>s</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub>	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>v</sub> (N <sub>v</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ' (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
13,6	28,0	44,0	57,1	1,36	42	2,4	0,8-1,1	1,27	-	-	32	26	40-60	114
13,8	54,0	64,0	110,2	3,54	31	3,2	0,8-1,1	1,29	-	-	36	29	60-80	220
<b>14,0</b>	<b>86,0</b>	<b>112,0</b>	<b>175,4</b>	<b>4,35</b>	<b>40</b>	<b>2,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,31</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>614</b>
14,2	98,0	130,0	199,9	5,71	35	2,9	0,8-1,1	1,33	-	-	39	33	80-100	700
14,4	112,0	154,0	228,5	4,35	53	1,9	0,8-1,1	1,35	-	-	39	33	80-100	800
14,6	116,0	148,0	236,6	5,44	44	2,3	0,8-1,1	1,37	-	-	39	33	80-100	828
14,8	64,0	104,0	130,6	3,81	34	2,9	0,8-1,1	1,38	-	-	36	30	60-80	261
<b>15,0</b>	<b>68,0</b>	<b>96,0</b>	<b>138,7</b>	<b>3,54</b>	<b>39</b>	<b>2,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,40</b>	-	-	<b>37</b>	<b>30</b>	<b>60-80</b>	<b>486</b>
15,2	92,0	118,0	187,7	4,08	46	2,2	0,8-1,1	1,42	-	-	38	32	80-100	657
15,4	160,0	190,0	326,4	4,08	80	1,3	0,8-1,1	1,44	-	-	40	35	>100	1142
15,6	130,0	160,0	265,2	7,07	38	2,7	0,8-1,1	1,46	-	-	39	34	80-100	928
15,8	74,0	126,0	151,0	3,81	40	2,5	0,8-1,1	1,48	-	-	37	30	60-80	528
<b>16,0</b>	<b>58,0</b>	<b>86,0</b>	<b>118,3</b>	<b>3,81</b>	<b>31</b>	<b>3,2</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,50</b>	-	-	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>60-80</b>	<b>237</b>
16,2	48,0	76,0	97,9	3,26	30	3,3	0,8-1,1	1,52	-	-	34	28	40-60	196
16,4	72,0	96,0	146,9	4,08	36	2,8	0,8-1,1	1,54	-	-	36	30	60-80	514
16,6	116,0	146,0	236,6	4,62	51	2,0	0,8-1,1	1,56	-	-	39	33	80-100	828
16,8	104,0	138,0	212,2	5,17	41	2,4	0,8-1,1	1,57	-	-	38	32	80-100	743
<b>17,0</b>	<b>66,0</b>	<b>104,0</b>	<b>134,6</b>	<b>3,81</b>	<b>35</b>	<b>2,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,59</b>	-	-	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>60-80</b>	<b>471</b>
17,2	56,0	84,0	114,2	3,26	35	2,9	0,8-1,1	1,61	-	-	35	28	60-80	228
17,4	54,0	78,0	110,2	4,15	27	3,8	0,8-1,1	1,63	-	-	34	28	60-80	220
17,6	11,5	42,0	23,5	1,50	16	6,4	0,8-1,1	1,65	1,35	47	-	-	-	-
17,8	8,0	19,0	16,3	0,54	30	3,3	0,8-1,1	1,67	0,87	33	<32	17	<20	33
<b>18,0</b>	<b>34,0</b>	<b>38,0</b>	<b>69,4</b>	<b>1,36</b>	<b>51</b>	<b>2,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,69</b>	-	-	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>40-60</b>	<b>243</b>
18,2	38,0	48,0	77,5	1,97	39	2,5	0,8-1,1	1,71	-	-	32	26	40-60	155
18,4	19,5	34,0	39,8	0,95	42	2,4	0,8-1,1	1,73	-	-	<32	22	20-40	80
18,6	16,5	23,5	33,7	0,82	41	2,4	0,8-1,1	1,75	-	-	<32	21	<20	67
18,8	8,0	14,0	16,3	0,75	22	4,6	0,8-1,1	1,76	0,85	49	-	-	-	-
<b>19,0</b>	<b>8,5</b>	<b>14,0</b>	<b>17,3</b>	<b>1,16</b>	<b>15</b>	<b>6,7</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,78</b>	<b>0,92</b>	<b>35</b>	-	-	-	-
19,2	12,5	21,0	25,5	1,29	20	5,1	0,8-1,1	1,80	1,46	51	-	-	-	-
19,4	13,0	22,5	26,5	0,54	49	2,1	0,8-1,1	1,82	-	-	<32	20	<20	93
19,6	28,0	32,0	57,1	0,54	105	1,0	0,8-1,1	1,84	-	-	<32	24	20-40	200
19,8	34,0	38,0	69,4	1,84	38	2,6	0,8-1,1	1,86	-	-	<32	25	40-60	139
<b>20,0</b>	<b>9,5</b>	<b>23,0</b>	<b>19,4</b>	<b>1,84</b>	<b>11</b>	<b>9,5</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>1,87</b>	<b>1,04</b>	<b>29</b>	-	-	-	-

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 1 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 22 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,40  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof. (m)	q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	f <sub>s</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub> (Begemann)	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> x 100 (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
0,2	22,4	1,09	21	4,8	argille limose	argilla molto compatta
0,4	22,4	1,90	12	8,5	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,6	32,6	1,63	20	5,0	argille limose	argille sabbiose e limose
0,8	28,6	2,18	13	7,6	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>1,0</b>	<b>18,4</b>	<b>1,70</b>	<b>11</b>	<b>9,3</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,2	12,2	1,09	11	8,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,4	10,2	0,54	19	5,3	argille inorganiche	argilla compatta
1,6	10,2	0,54	19	5,3	argille inorganiche	argilla compatta
1,8	11,2	0,68	17	6,1	argille inorganiche	argilla compatta
<b>2,0</b>	<b>17,3</b>	<b>0,95</b>	<b>18</b>	<b>5,5</b>	argille inorganiche	argilla compatta
2,2	19,4	1,22	16	6,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
2,4	24,5	1,29	19	5,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
2,6	45,9	1,63	28	3,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
2,8	49,0	1,63	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>3,0</b>	<b>57,1</b>	<b>1,50</b>	<b>38</b>	<b>2,6</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,2	46,9	1,50	31	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,4	51,0	1,50	34	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,6	59,2	0,95	62	1,6	sabbie	sabbia
3,8	13,3	0,68	20	5,1	argille inorganiche	argilla compatta
<b>4,0</b>	<b>4,1</b>	<b>0,27</b>	<b>15</b>	<b>6,7</b>	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
4,2	6,1	0,41	15	6,7	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
4,4	8,2	0,34	24	4,2	argille limose	argilla mediamente compatta
4,6	10,2	0,34	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
4,8	13,3	0,41	33	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
<b>5,0</b>	<b>14,3</b>	<b>0,61</b>	<b>23</b>	<b>4,3</b>	argille limose	argilla compatta
5,2	19,4	0,68	29	3,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,4	17,3	0,61	28	3,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,6	10,2	0,54	19	5,3	argille inorganiche	argilla compatta
5,8	17,3	1,09	16	6,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
<b>6,0</b>	<b>20,4</b>	<b>1,90</b>	<b>11</b>	<b>9,3</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
6,2	102,0	2,45	42	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
6,4	175,4	4,35	40	2,5	sabbie limose	limi e sabbie
6,6	191,8	2,72	71	1,4	sabbie	sabbia densa o cementata
6,8	220,3	2,99	74	1,4	sabbie	sabbia densa o cementata
<b>7,0</b>	<b>106,1</b>	<b>2,72</b>	<b>39</b>	<b>2,6</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
7,2	12,2	0,95	13	7,8	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,4	8,2	0,48	17	5,8	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
7,6	7,1	0,82	9	11,4	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,8	20,4	0,48	43	2,3	sabbie limose	sabbie argillose e limi
<b>8,0</b>	<b>15,3</b>	<b>0,82</b>	<b>19</b>	<b>5,3</b>	argille inorganiche	argilla compatta
8,2	36,7	1,63	23	4,4	argille limose	argille sabbiose e limose
8,4	49,0	0,54	90	1,1	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
8,6	69,4	2,38	29	3,4	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,8	11,2	0,95	12	8,5	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>9,0</b>	<b>8,2</b>	<b>1,36</b>	<b>6</b>	<b>16,7</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
9,2	49,0	2,04	24	4,2	argille limose	argille sabbiose e limose
9,4	7,1	1,63	4	22,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
9,6	44,9	1,77	25	3,9	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
9,8	28,6	1,36	21	4,8	argille limose	argille sabbiose e limose
<b>10,0</b>	<b>130,6</b>	<b>2,92</b>	<b>45</b>	<b>2,2</b>	sabbie limose	sabbie argillose e limi
10,2	29,6	0,82	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
10,4	69,4	2,24	31	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
10,6	9,2	1,09	8	11,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
10,8	89,8	3,26	28	3,6	argille sabbiose e limose	sabbie argillose e limi
<b>11,0</b>	<b>130,6</b>	<b>1,63</b>	<b>80</b>	<b>1,3</b>	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
11,2	151,0	4,08	37	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
11,4	77,5	3,81	20	4,9	argille limose	argille sabbiose e limose
11,6	73,4	2,18	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
11,8	97,9	2,99	33	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>12,0</b>	<b>89,8</b>	<b>3,54</b>	<b>25</b>	<b>3,9</b>	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
12,2	93,8	1,63	58	1,7	sabbie	sabbia
12,4	97,9	3,81	26	3,9	argille sabbiose e limose	sabbie argillose e limi
12,6	89,8	2,99	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
12,8	106,1	2,99	35	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>13,0</b>	<b>159,1</b>	<b>4,90</b>	<b>33</b>	<b>3,1</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
13,2	134,6	2,99	45	2,2	sabbie limose	limi e sabbie
13,4	126,5	2,18	58	1,7	sabbie	sabbia densa o cementata

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 1 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 22 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,40  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	q <sub>c</sub>	f <sub>s</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub>	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> x 100	Litologia	Litologia
(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(Begemann)	(Schmertmann)	(Begemann)	(Schmertmann)
13,6	57,1	1,36	42	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
13,8	110,2	3,54	31	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>14,0</b>	<b>175,4</b>	<b>4,35</b>	<b>40</b>	<b>2,5</b>	sabbie limose	limi e sabbie
14,2	199,9	5,71	35	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
14,4	228,5	4,35	53	1,9	sabbie limose	sabbia densa o cementata
14,6	236,6	5,44	44	2,3	sabbie limose	limi e sabbie
14,8	130,6	3,81	34	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>15,0</b>	<b>138,7</b>	<b>3,54</b>	<b>39</b>	<b>2,5</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
15,2	187,7	4,08	46	2,2	sabbie limose	limi e sabbie
15,4	326,4	4,08	80	1,3	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
15,6	265,2	7,07	38	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
15,8	151,0	3,81	40	2,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
<b>16,0</b>	<b>118,3</b>	<b>3,81</b>	<b>31</b>	<b>3,2</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
16,2	97,9	3,26	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
16,4	146,9	4,08	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
16,6	236,6	4,62	51	2,0	sabbie limose	sabbia densa o cementata
16,8	212,2	5,17	41	2,4	sabbie limose	limi e sabbie
<b>17,0</b>	<b>134,6</b>	<b>3,81</b>	<b>35</b>	<b>2,8</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
17,2	114,2	3,26	35	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
17,4	110,2	4,15	27	3,8	argille sabbiose e limose	sabbie argillose e limi
17,6	23,5	1,50	16	6,4	argille inorganiche	argilla molto compatta
17,8	16,3	0,54	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
<b>18,0</b>	<b>69,4</b>	<b>1,36</b>	<b>51</b>	<b>2,0</b>	sabbie limose	sabbia
18,2	77,5	1,97	39	2,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
18,4	39,8	0,95	42	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
18,6	33,7	0,82	41	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
18,8	16,3	0,75	22	4,6	argille limose	argilla compatta
<b>19,0</b>	<b>17,3</b>	<b>1,16</b>	<b>15</b>	<b>6,7</b>	argille inorganiche	argilla molto compatta
19,2	25,5	1,29	20	5,1	argille inorganiche	argilla molto compatta
19,4	26,5	0,54	49	2,1	sabbie limose	sabbia
19,6	57,1	0,54	105	1,0	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
19,8	69,4	1,84	38	2,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>20,0</b>	<b>19,4</b>	<b>1,84</b>	<b>11</b>	<b>9,5</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera - Padova**

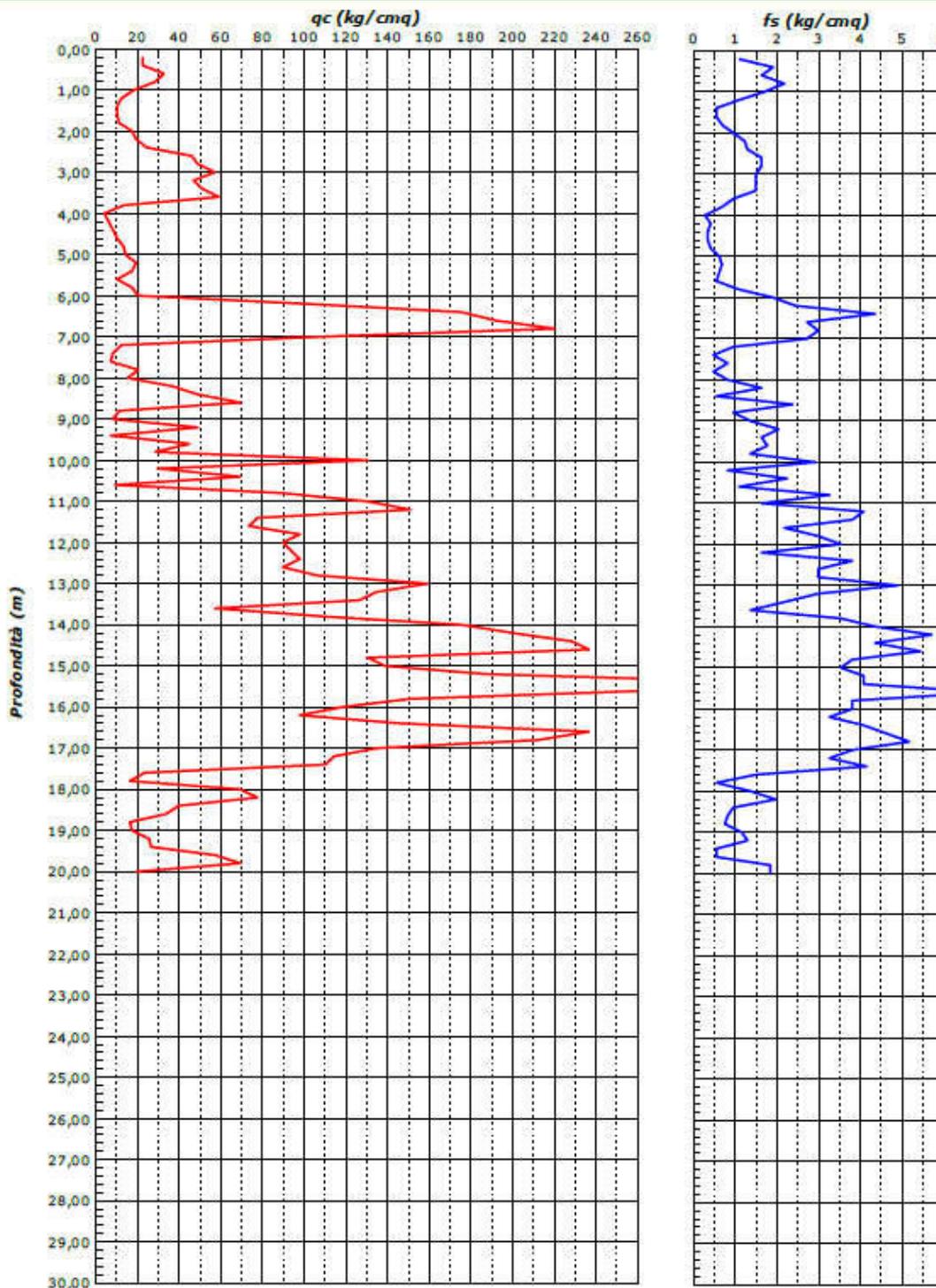
CPT N° 1 PREFORO (m da p.c.) 0,00

DATA 22 giu 18 PROF. FALDA (m da p.c.) -1,40

NOTE Costante di trasformazione = 20

QUOTA p.c. (m s.l.m.)

TIPO PUNTA Begemann standard



# Dott. Ing. Mario Berlanda Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** ING. MARIO BERLANDA s.a.s.

**CANTIERE** Via Giulio Pontedera – Padova

CPT N° 2 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 22 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,70

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>s</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub>	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> × 100	γ	σ'∞	C <sub>u</sub> (N <sub>c</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ' (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,2	14,5	19,0	29,6	1,56	19	5,3	1,3-1,8	0,03	1,97	59	-	-	-	-
0,4	14,5	26,0	29,6	2,04	15	6,9	1,3-1,8	0,06	1,97	59	-	-	-	-
0,6	8,5	23,5	17,3	1,43	12	8,2	0,7-1,3	0,08	1,15	26	-	-	-	-
0,8	8,5	19,0	17,3	1,09	16	6,3	1,3-1,8	0,11	1,15	35	-	-	-	-
<b>1,0</b>	<b>6,5</b>	<b>14,5</b>	<b>13,3</b>	<b>1,16</b>	<b>11</b>	<b>8,7</b>	<b>0,7-1,3</b>	<b>0,13</b>	<b>0,88</b>	<b>20</b>	-	-	-	-
1,2	5,5	14,0	11,2	0,82	14	7,3	0,7-1,3	0,15	0,74	17	-	-	-	-
1,4	5,5	11,5	11,2	0,61	18	5,5	1,3-1,8	0,18	0,74	34	-	-	-	-
1,6	4,5	9,0	9,2	0,41	23	4,4	1,3-1,8	0,22	0,60	28	-	-	-	-
1,8	9,5	12,5	19,4	1,29	15	6,7	0,8-1,1	0,24	1,28	39	-	-	-	-
<b>2,0</b>	<b>12,5</b>	<b>22,0</b>	<b>25,5</b>	<b>1,22</b>	<b>21</b>	<b>4,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,26</b>	<b>1,68</b>	<b>51</b>	-	-	-	-
2,2	18,0	27,0	36,7	1,63	23	4,4	0,8-1,1	0,28	2,43	73	38	34	60-80	73
2,4	24,0	36,0	49,0	1,84	27	3,8	0,8-1,1	0,30	3,24	98	39	35	60-80	98
2,6	20,5	34,0	41,8	2,18	19	5,2	0,8-1,1	0,32	2,76	84	38	33	60-80	84
2,8	24,0	40,0	49,0	0,82	60	1,7	0,8-1,1	0,34	-	-	38	34	60-80	171
<b>3,0</b>	<b>32,0</b>	<b>38,0</b>	<b>65,3</b>	<b>2,11</b>	<b>31</b>	<b>3,2</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,36</b>	-	-	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>60-80</b>	<b>131</b>
3,2	26,5	42,0	54,1	1,50	36	2,8	0,8-1,1	0,38	-	-	38	34	60-80	108
3,4	27,0	38,0	55,1	1,36	41	2,5	0,8-1,1	0,40	-	-	38	33	60-80	110
3,6	22,0	32,0	44,9	1,02	44	2,3	0,8-1,1	0,42	-	-	37	32	60-80	90
3,8	17,5	25,0	35,7	1,36	26	3,8	0,8-1,1	0,43	2,34	71	36	30	40-60	71
<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>14,0</b>	<b>8,2</b>	<b>0,48</b>	<b>17</b>	<b>5,8</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,45</b>	<b>0,50</b>	<b>12</b>	-	-	-	-
4,2	4,0	7,5	8,2	0,34	24	4,2	0,8-1,1	0,47	0,50	24	-	-	-	-
4,4	3,5	6,0	7,1	0,27	26	3,8	0,4-0,8	0,48	0,43	21	-	-	-	-
4,6	4,5	6,5	9,2	0,27	34	3,0	0,8-1,1	0,50	0,56	18	<32	22	<20	18
4,8	6,5	8,5	13,3	0,41	33	3,1	0,8-1,1	0,52	0,83	27	<32	24	<20	27
<b>5,0</b>	<b>7,5</b>	<b>10,5</b>	<b>15,3</b>	<b>0,68</b>	<b>23</b>	<b>4,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,53</b>	<b>0,96</b>	<b>46</b>	-	-	-	-
5,2	6,0	11,0	12,2	0,61	20	5,0	0,8-1,1	0,55	0,76	37	-	-	-	-
5,4	6,0	10,5	12,2	0,34	36	2,8	0,8-1,1	0,57	-	-	<32	22	<20	24
5,6	5,0	7,5	10,2	0,34	30	3,3	0,8-1,1	0,59	0,61	20	<32	21	<20	20
5,8	4,5	7,0	9,2	0,61	15	6,7	0,4-0,8	0,60	0,54	14	-	-	-	-
<b>6,0</b>	<b>6,5</b>	<b>11,0</b>	<b>13,3</b>	<b>1,09</b>	<b>12</b>	<b>8,2</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,62</b>	<b>0,81</b>	<b>20</b>	-	-	-	-
6,2	44,0	52,0	89,8	1,09	83	1,2	0,8-1,1	0,63	-	-	38	33	60-80	314
6,4	54,0	62,0	110,2	2,18	51	2,0	0,8-1,1	0,65	-	-	39	34	80-100	386
6,6	30,0	46,0	61,2	1,90	32	3,1	0,8-1,1	0,67	-	-	36	30	60-80	122
6,8	24,0	38,0	49,0	1,09	45	2,2	0,8-1,1	0,69	-	-	35	29	40-60	98
<b>7,0</b>	<b>28,0</b>	<b>36,0</b>	<b>57,1</b>	<b>1,63</b>	<b>35</b>	<b>2,9</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,71</b>	-	-	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>60-80</b>	<b>114</b>
7,2	5,0	17,0	10,2	0,75	14	7,3	0,4-0,8	0,72	0,60	15	-	-	-	-
7,4	3,5	9,0	7,1	0,27	26	3,8	0,4-0,8	0,73	0,39	21	-	-	-	-
7,6	3,5	5,5	7,1	0,41	18	5,7	0,4-0,8	0,75	0,39	11	-	-	-	-
7,8	13,0	16,0	26,5	0,61	43	2,3	0,8-1,1	0,77	-	-	<32	25	20-40	53
<b>8,0</b>	<b>27,5</b>	<b>32,0</b>	<b>56,1</b>	<b>1,84</b>	<b>31</b>	<b>3,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,78</b>	-	-	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>40-60</b>	<b>112</b>
8,2	6,5	20,0	13,3	1,63	8	12,3	0,4-0,8	0,80	0,79	20	-	-	-	-
8,4	28,0	40,0	57,1	0,54	105	1,0	0,8-1,1	0,82	-	-	35	29	40-60	200
8,6	36,0	40,0	73,4	1,63	45	2,2	0,8-1,1	0,83	-	-	36	30	60-80	147
8,8	12,0	24,0	24,5	0,95	26	3,9	0,8-1,1	0,85	1,53	49	<32	24	20-40	49
<b>9,0</b>	<b>4,5</b>	<b>11,5</b>	<b>9,2</b>	<b>0,41</b>	<b>23</b>	<b>4,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,87</b>	<b>0,51</b>	<b>28</b>	-	-	-	-
9,2	4,5	7,5	9,2	0,27	34	3,0	0,8-1,1	0,89	0,50	18	<32	18	<20	18
9,4	5,0	7,0	10,2	0,34	30	3,3	0,8-1,1	0,91	0,57	20	<32	18	<20	20
9,6	10,0	12,5	20,4	1,09	19	5,3	0,8-1,1	0,93	1,25	41	-	-	-	-
9,8	28,0	36,0	57,1	3,26	18	5,7	0,8-1,1	0,95	3,69	114	34	28	40-60	114
<b>10,0</b>	<b>72,0</b>	<b>96,0</b>	<b>146,9</b>	<b>3,26</b>	<b>45</b>	<b>2,2</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,97</b>	-	-	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>80-100</b>	<b>514</b>

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 2 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 22 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,70  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof. (m)	q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	f <sub>s</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub> (Begemann)	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> x 100 (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
0,2	29,6	1,56	19	5,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
0,4	29,6	2,04	15	6,9	torbe - argille organiche	argilla molto compatta
0,6	17,3	1,43	12	8,2	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,8	17,3	1,09	16	6,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
<b>1,0</b>	<b>13,3</b>	<b>1,16</b>	<b>11</b>	<b>8,7</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,2	11,2	0,82	14	7,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,4	11,2	0,61	18	5,5	argille inorganiche	argilla compatta
1,6	9,2	0,41	23	4,4	argille limose	argilla mediamente compatta
1,8	19,4	1,29	15	6,7	argille inorganiche	argilla molto compatta
<b>2,0</b>	<b>25,5</b>	<b>1,22</b>	<b>21</b>	<b>4,8</b>	argille limose	argilla molto compatta
2,2	36,7	1,63	23	4,4	argille limose	argille sabbiose e limose
2,4	49,0	1,84	27	3,8	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
2,6	41,8	2,18	19	5,2	argille inorganiche	argille sabbiose e limose
2,8	49,0	0,82	60	1,7	sabbie	sabbia
<b>3,0</b>	<b>65,3</b>	<b>2,11</b>	<b>31</b>	<b>3,2</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,2	54,1	1,50	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,4	55,1	1,36	41	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
3,6	44,9	1,02	44	2,3	sabbie limose	sabbie argillose e limi
3,8	35,7	1,36	26	3,8	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
<b>4,0</b>	<b>8,2</b>	<b>0,48</b>	<b>17</b>	<b>5,8</b>	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
4,2	8,2	0,34	24	4,2	argille limose	argilla mediamente compatta
4,4	7,1	0,27	26	3,8	argille sabbiose e limose	argilla tenera
4,6	9,2	0,27	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
<b>4,8</b>	<b>13,3</b>	<b>0,41</b>	<b>33</b>	<b>3,1</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
<b>5,0</b>	<b>15,3</b>	<b>0,68</b>	<b>23</b>	<b>4,4</b>	argille limose	argilla compatta
5,2	12,2	0,61	20	5,0	argille limose	argilla compatta
5,4	12,2	0,34	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
5,6	10,2	0,34	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,8	9,2	0,61	15	6,7	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
<b>6,0</b>	<b>13,3</b>	<b>1,09</b>	<b>12</b>	<b>8,2</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
6,2	89,8	1,09	83	1,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
6,4	110,2	2,18	51	2,0	sabbie limose	sabbia densa o cementata
6,6	61,2	1,90	32	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
6,8	49,0	1,09	45	2,2	sabbie limose	sabbie argillose e limi
<b>7,0</b>	<b>57,1</b>	<b>1,63</b>	<b>35</b>	<b>2,9</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
7,2	10,2	0,75	14	7,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,4	7,1	0,27	26	3,8	argille sabbiose e limose	argilla tenera
7,6	7,1	0,41	18	5,7	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
7,8	26,5	0,61	43	2,3	sabbie limose	sabbie argillose e limi
<b>8,0</b>	<b>56,1</b>	<b>1,84</b>	<b>31</b>	<b>3,3</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,2	13,3	1,63	8	12,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
8,4	57,1	0,54	105	1,0	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
8,6	73,4	1,63	45	2,2	sabbie limose	sabbie argillose e limi
8,8	24,5	0,95	26	3,9	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
<b>9,0</b>	<b>9,2</b>	<b>0,41</b>	<b>23</b>	<b>4,4</b>	argille limose	argilla mediamente compatta
9,2	9,2	0,27	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
9,4	10,2	0,34	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
9,6	20,4	1,09	19	5,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
9,8	57,1	3,26	18	5,7	argille inorganiche	argille sabbiose e limose
<b>10,0</b>	<b>146,9</b>	<b>3,26</b>	<b>45</b>	<b>2,2</b>	sabbie limose	limi e sabbie

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.

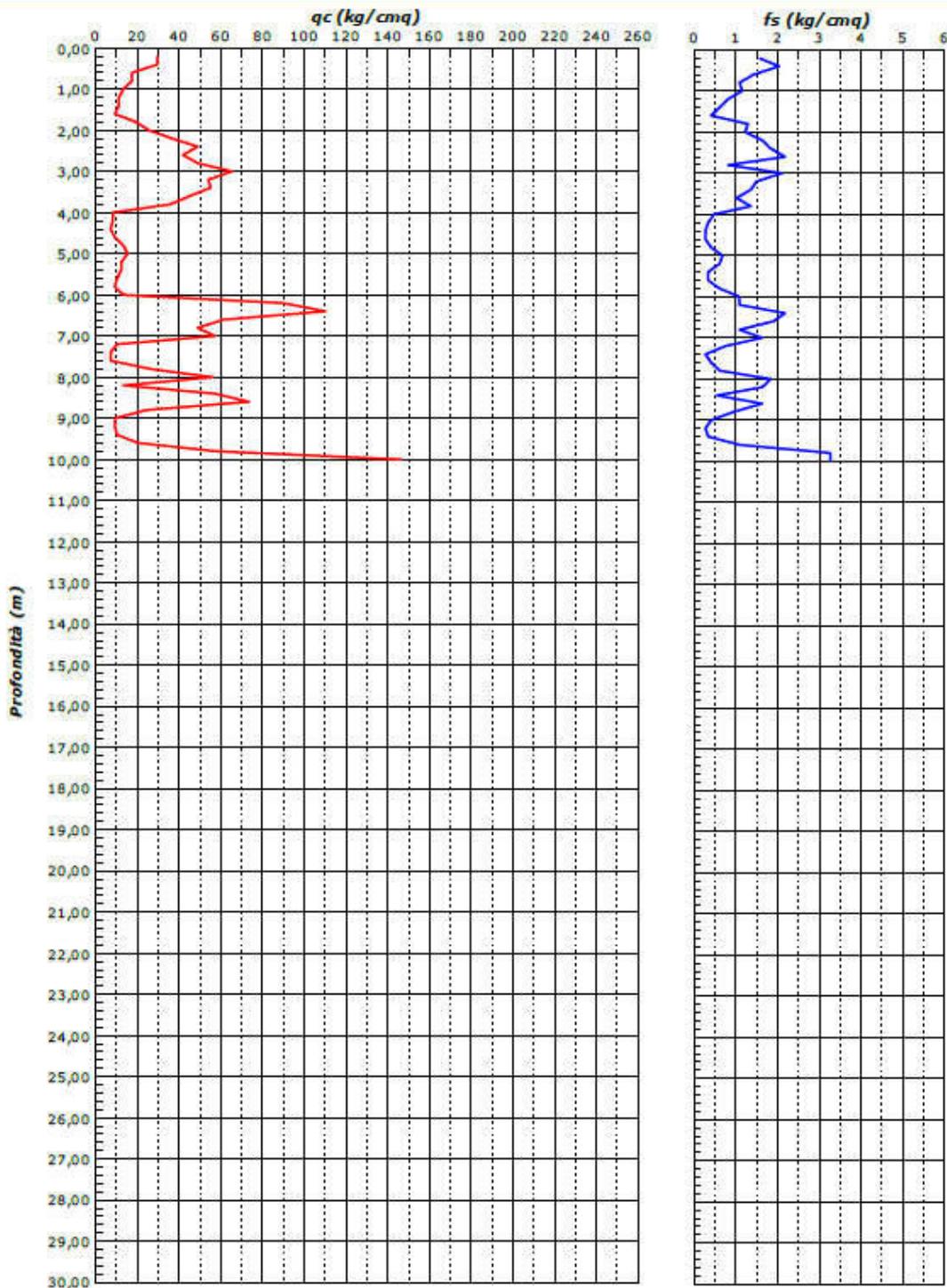


PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**  
CANTIERE **Via Giulio Pontedera - Padova**

CPT N° 2                      PREFORO (m da p.c.) 0,00  
DATA 22 giu 18            PROF. FALDA (m da p.c.) -1,70  
NOTE Costante di trasformazione = 20

QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
TIPO PUNTA Begemann standard



**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** ING. MARIO BERLANDA s.a.s.

**CANTIERE** Via Giulio Pontedera – Padova

CPT N° 3 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

DATA 22 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00

TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,70

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>c</sub> (N <sub>c</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ' (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,2	9,5	12,0	19,4	1,22	16	6,3	1,3-1,8	0,03	1,29	39	-	-	-	-
0,4	11,5	20,5	23,5	1,70	14	7,2	0,7-1,3	0,05	1,56	35	-	-	-	-
0,6	10,5	23,0	21,4	1,70	13	7,9	0,7-1,3	0,07	1,42	32	-	-	-	-
0,8	9,0	21,5	18,4	1,63	11	8,9	0,7-1,3	0,09	1,22	28	-	-	-	-
<b>1,0</b>	<b>7,0</b>	<b>19,0</b>	<b>14,3</b>	<b>1,22</b>	<b>12</b>	<b>8,6</b>	<b>0,7-1,3</b>	<b>0,11</b>	<b>0,94</b>	<b>21</b>	-	-	-	-
1,2	5,5	14,5	11,2	1,02	11	9,1	0,7-1,3	0,13	0,74	17	-	-	-	-
1,4	5,0	12,5	10,2	0,34	30	3,3	1,3-1,8	0,16	0,67	20	34	26	20-40	20
1,6	12,5	15,0	25,5	0,27	94	1,1	1,3-1,8	0,19	-	-	38	31	60-80	89
1,8	13,0	15,0	26,5	1,09	24	4,1	0,8-1,1	0,22	1,75	53	38	33	60-80	53
<b>2,0</b>	<b>14,0</b>	<b>22,0</b>	<b>28,6</b>	<b>1,22</b>	<b>23</b>	<b>4,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,24</b>	<b>1,89</b>	<b>57</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>60-80</b>	<b>57</b>
2,2	15,0	24,0	30,6	1,56	20	5,1	0,8-1,1	0,26	2,02	61	-	-	-	-
2,4	16,5	28,0	33,7	1,77	19	5,3	0,8-1,1	0,28	2,22	67	-	-	-	-
2,6	27,0	40,0	55,1	1,70	32	3,1	0,8-1,1	0,30	-	-	40	35	60-80	110
2,8	25,5	38,0	52,0	1,70	31	3,3	0,8-1,1	0,32	-	-	39	34	60-80	104
<b>3,0</b>	<b>21,5</b>	<b>34,0</b>	<b>43,9</b>	<b>1,50</b>	<b>29</b>	<b>3,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,34</b>	-	-	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>60-80</b>	<b>88</b>
3,2	23,0	34,0	46,9	1,09	43	2,3	0,8-1,1	0,36	-	-	38	33	60-80	94
3,4	32,0	40,0	65,3	1,56	42	2,4	0,8-1,1	0,37	-	-	39	34	60-80	131
3,6	26,5	38,0	54,1	1,56	35	2,9	0,8-1,1	0,39	-	-	38	33	60-80	108
3,8	6,0	17,5	12,2	0,61	20	5,0	0,8-1,1	0,41	0,77	37	-	-	-	-
<b>4,0</b>	<b>5,5</b>	<b>10,0</b>	<b>11,2</b>	<b>0,34</b>	<b>33</b>	<b>3,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,43</b>	<b>0,70</b>	<b>22</b>	<b>&lt;32</b>	<b>24</b>	<b>&lt;20</b>	<b>22</b>
4,2	3,5	6,0	7,1	0,27	26	3,8	0,4-0,8	0,44	0,43	21	-	-	-	-
4,4	4,0	6,0	8,2	0,41	20	5,0	0,8-1,1	0,46	0,50	24	-	-	-	-
4,6	7,0	10,0	14,3	0,54	26	3,8	0,8-1,1	0,48	0,90	29	<32	24	<20	29
4,8	7,0	11,0	14,3	0,54	26	3,8	0,8-1,1	0,50	0,90	29	<32	24	<20	29
<b>5,0</b>	<b>7,0</b>	<b>11,0</b>	<b>14,3</b>	<b>0,61</b>	<b>23</b>	<b>4,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,52</b>	<b>0,90</b>	<b>43</b>	-	-	-	-
5,2	4,5	9,0	9,2	0,41	23	4,4	0,8-1,1	0,54	0,55	28	-	-	-	-
5,4	4,0	7,0	8,2	0,41	20	5,0	0,8-1,1	0,56	0,48	24	-	-	-	-
5,6	4,5	7,5	9,2	0,41	23	4,4	0,8-1,1	0,58	0,55	28	-	-	-	-
5,8	13,5	16,5	27,5	0,82	34	3,0	0,8-1,1	0,60	-	-	32	27	40-60	55
<b>6,0</b>	<b>44,0</b>	<b>50,0</b>	<b>89,8</b>	<b>3,26</b>	<b>28</b>	<b>3,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,61</b>	-	-	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>60-80</b>	<b>180</b>
6,2	100,0	124,0	204,0	3,54	58	1,7	0,8-1,1	0,63	-	-	42	37	>100	714
6,4	88,0	114,0	179,5	1,09	165	0,6	0,8-1,1	0,65	-	-	41	36	>100	628
6,6	108,0	116,0	220,3	2,99	74	1,4	0,8-1,1	0,67	-	-	42	37	>100	771
6,8	38,0	60,0	77,5	1,97	39	2,5	0,8-1,1	0,69	-	-	37	31	60-80	155
<b>7,0</b>	<b>8,5</b>	<b>23,0</b>	<b>17,3</b>	<b>0,82</b>	<b>21</b>	<b>4,7</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,71</b>	<b>1,07</b>	<b>52</b>	-	-	-	-
7,2	3,0	9,0	6,1	0,48	13	7,8	0,4-0,8	0,72	0,32	9	-	-	-	-
7,4	4,0	7,5	8,2	0,27	30	3,3	0,8-1,1	0,74	0,46	16	<32	18	<20	16
7,6	10,0	12,0	20,4	0,27	75	1,3	0,8-1,1	0,76	-	-	<32	23	20-40	71
7,8	30,0	32,0	61,2	1,02	60	1,7	0,8-1,1	0,78	-	-	35	29	60-80	214
<b>8,0</b>	<b>17,5</b>	<b>25,0</b>	<b>35,7</b>	<b>1,09</b>	<b>33</b>	<b>3,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,80</b>	-	-	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>40-60</b>	<b>71</b>
8,2	34,0	42,0	69,4	1,97	35	2,8	0,8-1,1	0,82	-	-	36	30	60-80	139
8,4	27,5	42,0	56,1	1,22	46	2,2	0,8-1,1	0,84	-	-	34	28	40-60	112
8,6	16,0	25,0	32,6	1,29	25	4,0	0,8-1,1	0,85	2,07	65	<32	25	20-40	65
8,8	4,0	13,5	8,2	0,82	10	10,0	0,4-0,8	0,87	0,44	12	-	-	-	-
<b>9,0</b>	<b>13,5</b>	<b>19,5</b>	<b>27,5</b>	<b>0,82</b>	<b>34</b>	<b>3,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,89</b>	-	-	<b>&lt;32</b>	<b>24</b>	<b>20-40</b>	<b>55</b>
9,2	46,0	52,0	93,8	3,74	25	4,0	0,8-1,1	0,90	6,15	188	37	31	60-80	188
9,4	6,5	34,0	13,3	0,54	24	4,1	0,8-1,1	0,92	0,77	40	-	-	-	-
9,6	24,0	28,0	49,0	2,18	23	4,4	0,8-1,1	0,94	3,15	98	33	27	40-60	98
9,8	48,0	64,0	97,9	2,45	40	2,5	0,8-1,1	0,96	-	-	37	31	60-80	196
<b>10,0</b>	<b>66,0</b>	<b>84,0</b>	<b>134,6</b>	<b>2,45</b>	<b>55</b>	<b>1,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,98</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>471</b>

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 3 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 22 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,70  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof. (m)	q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	f <sub>s</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub> (Begemann)	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> x 100 (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
0,2	19,4	1,22	16	6,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
0,4	23,5	1,70	14	7,2	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,6	21,4	1,70	13	7,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,8	18,4	1,63	11	8,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>1,0</b>	<b>14,3</b>	<b>1,22</b>	<b>12</b>	<b>8,6</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,2	11,2	1,02	11	9,1	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,4	10,2	0,34	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
1,6	25,5	0,27	94	1,1	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
1,8	26,5	1,09	24	4,1	argille limose	argille sabbiose e limose
<b>2,0</b>	<b>28,6</b>	<b>1,22</b>	<b>23</b>	<b>4,3</b>	argille limose	argille sabbiose e limose
2,2	30,6	1,56	20	5,1	argille inorganiche	argilla molto compatta
2,4	33,7	1,77	19	5,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
2,6	55,1	1,70	32	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
2,8	52,0	1,70	31	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>3,0</b>	<b>43,9</b>	<b>1,50</b>	<b>29</b>	<b>3,4</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,2	46,9	1,09	43	2,3	sabbie limose	sabbie argillose e limi
3,4	65,3	1,56	42	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
3,6	54,1	1,56	35	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,8	12,2	0,61	20	5,0	argille limose	argilla compatta
<b>4,0</b>	<b>11,2</b>	<b>0,34</b>	<b>33</b>	<b>3,0</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
4,2	7,1	0,27	26	3,8	argille sabbiose e limose	argilla tenera
4,4	8,2	0,41	20	5,0	argille limose	argilla mediamente compatta
4,6	14,3	0,54	26	3,8	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
4,8	14,3	0,54	26	3,8	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
<b>5,0</b>	<b>14,3</b>	<b>0,61</b>	<b>23</b>	<b>4,3</b>	argille limose	argilla compatta
5,2	9,2	0,41	23	4,4	argille limose	argilla mediamente compatta
5,4	8,2	0,41	20	5,0	argille limose	argilla mediamente compatta
5,6	9,2	0,41	23	4,4	argille limose	argilla mediamente compatta
5,8	27,5	0,82	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>6,0</b>	<b>89,8</b>	<b>3,26</b>	<b>28</b>	<b>3,6</b>	argille sabbiose e limose	sabbie argillose e limi
6,2	204,0	3,54	58	1,7	sabbie	sabbia densa o cementata
6,4	179,5	1,09	165	0,6	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
6,6	220,3	2,99	74	1,4	sabbie	sabbia densa o cementata
6,8	77,5	1,97	39	2,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>7,0</b>	<b>17,3</b>	<b>0,82</b>	<b>21</b>	<b>4,7</b>	argille limose	argilla compatta
7,2	6,1	0,48	13	7,8	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,4	8,2	0,27	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
7,6	20,4	0,27	75	1,3	sabbie	sabbia
7,8	61,2	1,02	60	1,7	sabbie	sabbia
<b>8,0</b>	<b>35,7</b>	<b>1,09</b>	<b>33</b>	<b>3,0</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,2	69,4	1,97	35	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,4	56,1	1,22	46	2,2	sabbie limose	sabbie argillose e limi
8,6	32,6	1,29	25	4,0	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
8,8	8,2	0,82	10	10,0	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>9,0</b>	<b>27,5</b>	<b>0,82</b>	<b>34</b>	<b>3,0</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
9,2	93,8	3,74	25	4,0	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
9,4	13,3	0,54	24	4,1	argille limose	argilla compatta
9,6	49,0	2,18	23	4,4	argille limose	argille sabbiose e limose
9,8	97,9	2,45	40	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
<b>10,0</b>	<b>134,6</b>	<b>2,45</b>	<b>55</b>	<b>1,8</b>	sabbie	sabbia densa o cementata

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera - Padova**

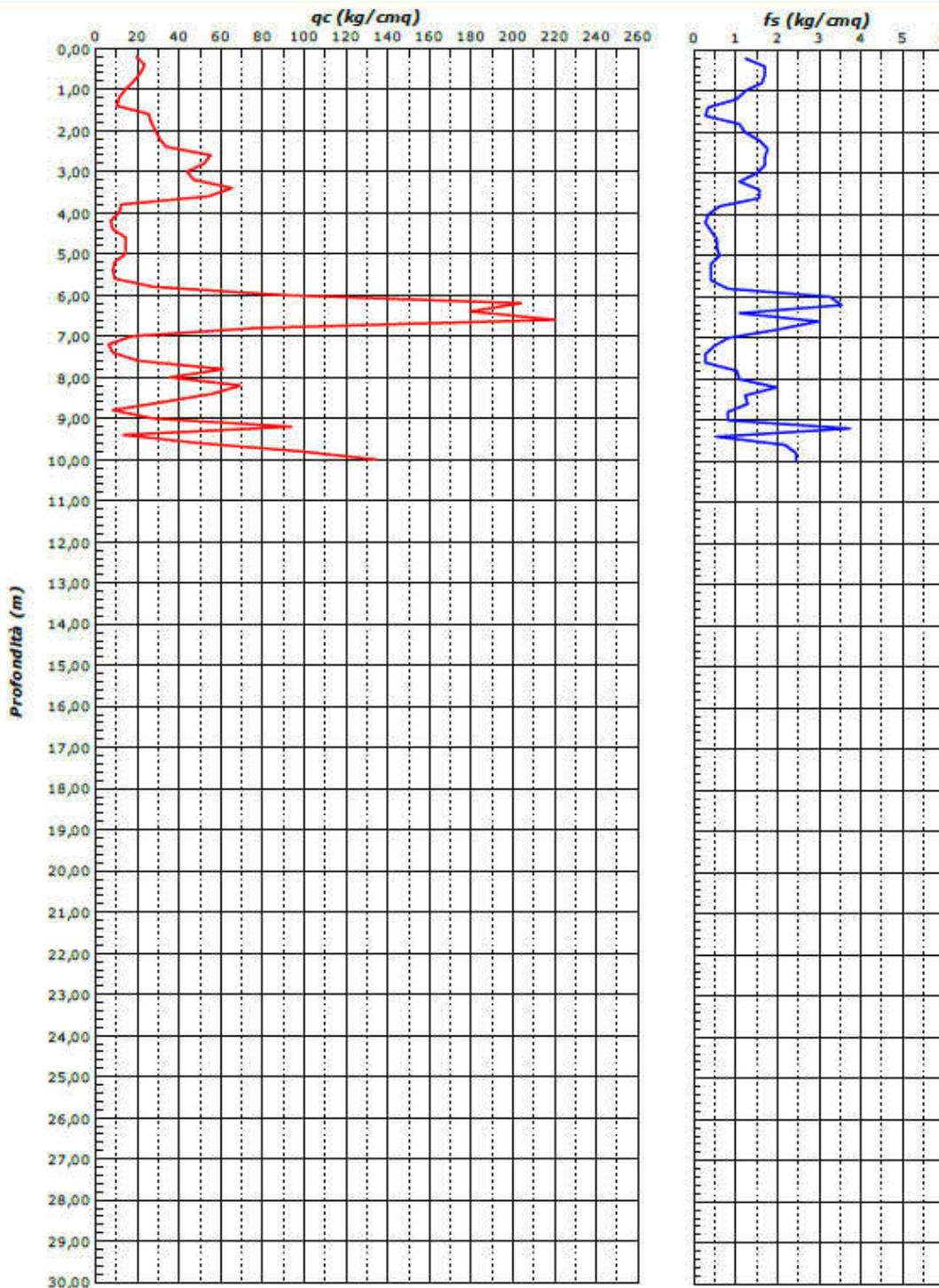
CPT N° 3 PREFORO (m da p.c.) 0,00

DATA 22 giu 18 PROF. FALDA (m da p.c.) -1,70

NOTE Costante di trasformazione = 20

QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

TIPO PUNTA Begemann standard



**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** ING. MARIO BERLANDA s.a.s.

**CANTIERE** Via Giulio Pontedera – Padova

CPT N° 4 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00

TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,70

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>s</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub>	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>v</sub> (N <sub>v</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,2	12,0	14,0	24,5	1,09	23	4,4	1,3-1,8	0,03	1,63	49	>45	42	60-80	49
0,4	14,0	22,0	28,6	1,43	20	5,0	1,3-1,8	0,06	1,90	57	-	-	-	-
0,6	8,5	19,0	17,3	1,43	12	8,2	0,7-1,3	0,08	1,15	26	-	-	-	-
0,8	8,5	19,0	17,3	0,07	255	0,4	1,4-2,1	0,12	-	-	39	32	60-80	61
<b>1,0</b>	<b>17,0</b>	<b>17,5</b>	<b>34,7</b>	<b>1,29</b>	<b>27</b>	<b>3,7</b>	<b>1,3-1,8</b>	<b>0,15</b>	<b>2,30</b>	<b>69</b>	<b>41</b>	<b>35</b>	<b>60-80</b>	<b>69</b>
1,2	5,0	14,5	10,2	0,88	12	8,7	0,7-1,3	0,17	0,67	15	-	-	-	-
1,4	5,0	11,5	10,2	0,54	19	5,3	1,3-1,8	0,20	0,67	31	-	-	-	-
1,6	6,5	10,5	13,3	0,54	24	4,1	1,3-1,8	0,23	0,87	40	-	-	-	-
1,8	14,0	18,0	28,6	1,29	22	4,5	0,8-1,1	0,26	1,89	57	37	33	60-80	57
<b>2,0</b>	<b>16,0</b>	<b>25,5</b>	<b>32,6</b>	<b>1,70</b>	<b>19</b>	<b>5,2</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,28</b>	<b>2,16</b>	<b>65</b>	-	-	-	-
2,2	19,5	32,0	39,8	2,24	18	5,6	0,8-1,1	0,30	2,63	80	-	-	-	-
2,4	19,5	36,0	39,8	1,77	23	4,4	0,8-1,1	0,32	2,63	80	38	34	60-80	80
2,6	25,0	38,0	51,0	1,50	34	2,9	0,8-1,1	0,34	-	-	39	34	60-80	102
2,8	23,0	34,0	46,9	1,36	35	2,9	0,8-1,1	0,35	-	-	38	34	60-80	94
<b>3,0</b>	<b>34,0</b>	<b>44,0</b>	<b>69,4</b>	<b>2,04</b>	<b>34</b>	<b>2,9</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,37</b>	-	-	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>80-100</b>	<b>139</b>
3,2	29,0	44,0	59,2	1,70	35	2,9	0,8-1,1	0,39	-	-	39	34	60-80	118
3,4	25,5	38,0	52,0	1,70	31	3,3	0,8-1,1	0,41	-	-	38	33	60-80	104
3,6	13,5	26,0	27,5	0,75	37	2,7	0,8-1,1	0,43	-	-	34	29	40-60	55
3,8	4,5	10,0	9,2	0,27	34	3,0	0,8-1,1	0,45	0,57	18	<32	23	<20	18
<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>6,0</b>	<b>8,2</b>	<b>0,41</b>	<b>20</b>	<b>5,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,47</b>	<b>0,50</b>	<b>24</b>	-	-	-	-
4,2	4,0	7,0	8,2	0,48	17	5,8	0,4-0,8	0,48	0,50	12	-	-	-	-
4,4	4,5	8,0	9,2	0,27	34	3,0	0,8-1,1	0,50	0,56	18	<32	22	<20	18
4,6	8,5	10,5	17,3	0,48	36	2,7	0,8-1,1	0,52	-	-	<32	25	20-40	35
4,8	9,5	13,0	19,4	0,54	36	2,8	0,8-1,1	0,54	-	-	<32	26	20-40	39
<b>5,0</b>	<b>8,0</b>	<b>12,0</b>	<b>16,3</b>	<b>0,54</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,56</b>	<b>1,03</b>	<b>33</b>	<b>&lt;32</b>	<b>25</b>	<b>20-40</b>	<b>33</b>
5,2	6,5	10,5	13,3	0,41	33	3,1	0,8-1,1	0,58	0,82	27	<32	23	<20	27
5,4	4,5	7,5	9,2	1,22	8	13,3	0,4-0,8	0,59	0,55	14	-	-	-	-
5,6	6,0	15,0	12,2	0,75	16	6,1	0,8-1,1	0,61	0,75	37	-	-	-	-
5,8	17,5	23,0	35,7	1,63	22	4,6	0,8-1,1	0,63	2,31	71	33	28	40-60	71
<b>6,0</b>	<b>44,0</b>	<b>56,0</b>	<b>89,8</b>	<b>2,45</b>	<b>37</b>	<b>2,7</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,64</b>	-	-	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>60-80</b>	<b>180</b>
6,2	64,0	82,0	130,6	3,81	34	2,9	0,8-1,1	0,66	-	-	40	35	80-100	261
6,4	66,0	94,0	134,6	2,99	45	2,2	0,8-1,1	0,68	-	-	40	35	80-100	471
6,6	56,0	78,0	114,2	2,18	53	1,9	0,8-1,1	0,70	-	-	39	34	80-100	400
6,8	38,0	54,0	77,5	2,24	35	2,9	0,8-1,1	0,72	-	-	37	31	60-80	155
<b>7,0</b>	<b>3,5</b>	<b>20,0</b>	<b>7,1</b>	<b>0,41</b>	<b>18</b>	<b>5,7</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,73</b>	<b>0,39</b>	<b>11</b>	-	-	-	-
7,2	3,5	6,5	7,1	0,20	35	2,9	0,8-1,1	0,75	0,39	14	<32	18	<20	14
7,4	7,0	8,5	14,3	0,14	105	1,0	0,8-1,1	0,77	-	-	<32	22	<20	50
7,6	17,0	18,0	34,7	0,54	64	1,6	0,8-1,1	0,79	-	-	32	26	40-60	121
7,8	32,0	36,0	65,3	1,43	46	2,2	0,8-1,1	0,81	-	-	35	30	60-80	131
<b>8,0</b>	<b>23,5</b>	<b>34,0</b>	<b>47,9</b>	<b>2,45</b>	<b>20</b>	<b>5,1</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,83</b>	<b>3,10</b>	<b>96</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>40-60</b>	<b>96</b>
8,2	36,0	54,0	73,4	1,90	39	2,6	0,8-1,1	0,85	-	-	36	30	60-80	147
8,4	48,0	62,0	97,9	1,90	51	1,9	0,8-1,1	0,87	-	-	37	32	60-80	343
8,6	12,0	26,0	24,5	1,09	23	4,4	0,8-1,1	0,88	1,53	49	<32	24	20-40	49
8,8	6,5	14,5	13,3	0,95	14	7,2	0,4-0,8	0,90	0,78	20	-	-	-	-
<b>9,0</b>	<b>15,0</b>	<b>22,0</b>	<b>30,6</b>	<b>0,82</b>	<b>38</b>	<b>2,7</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,92</b>	-	-	<b>&lt;32</b>	<b>25</b>	<b>20-40</b>	<b>61</b>
9,2	22,0	28,0	44,9	1,36	33	3,0	0,8-1,1	0,93	-	-	32	27	40-60	90
9,4	34,0	44,0	69,4	0,82	85	1,2	0,8-1,1	0,95	-	-	35	29	40-60	243
9,6	42,0	48,0	85,7	0,95	90	1,1	0,8-1,1	0,97	-	-	36	30	60-80	300
9,8	6,0	13,0	12,2	1,90	6	15,6	0,4-0,8	0,98	0,70	18	-	-	-	-
<b>10,0</b>	<b>50,0</b>	<b>64,0</b>	<b>102,0</b>	<b>2,99</b>	<b>34</b>	<b>2,9</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,00</b>	-	-	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>60-80</b>	<b>204</b>
10,2	64,0	86,0	130,6	3,81	34	2,9	0,8-1,1	1,02	-	-	38	32	80-100	261
10,4	84,0	112,0	171,4	2,99	57	1,7	0,8-1,1	1,04	-	-	39	34	80-100	600
10,6	84,0	106,0	171,4	2,18	79	1,3	0,8-1,1	1,06	-	-	39	33	80-100	600
10,8	74,0	90,0	151,0	4,49	34	3,0	0,8-1,1	1,08	-	-	38	33	80-100	528
<b>11,0</b>	<b>9,0</b>	<b>42,0</b>	<b>18,4</b>	<b>1,09</b>	<b>17</b>	<b>5,9</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,10</b>	<b>1,09</b>	<b>37</b>	-	-	-	-
11,2	48,0	56,0	97,9	2,45	40	2,5	0,8-1,1	1,12	-	-	36	30	60-80	196
11,4	44,0	62,0	89,8	3,26	28	3,6	0,8-1,1	1,14	-	-	35	29	60-80	180
11,6	46,0	70,0	93,8	2,45	38	2,6	0,8-1,1	1,16	-	-	36	30	60-80	188
11,8	64,0	82,0	130,6	4,62	28	3,5	0,8-1,1	1,17	-	-	37	31	60-80	261
<b>12,0</b>	<b>48,0</b>	<b>82,0</b>	<b>97,9</b>	<b>2,45</b>	<b>40</b>	<b>2,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,19</b>	-	-	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>60-80</b>	<b>196</b>
12,2	54,0	72,0	110,2	4,08	27	3,7	0,8-1,1	1,21	-	-	36	30	60-80	220
12,4	70,0	100,0	142,8	2,72	53	1,9	0,8-1,1	1,23	-	-	37	32	60-80	500
12,6	74,0	94,0	151,0	3,26	46	2,2	0,8-1,1	1,25	-	-	38	32	80-100	528
12,8	52,0	76,0	106,1	3,81	28	3,6	0,8-1,1	1,27	-	-	36	30	60-80	212
<b>13,0</b>	<b>48,0</b>	<b>76,0</b>	<b>97,9</b>	<b>3,26</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,29</b>	-	-	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>60-80</b>	<b>196</b>
13,2	52,0	76,0	106,1	3,54	30	3,3	0,8-1,1	1,31	-	-	36	30	60-80	212
13,4	86,0	112,0	175,4	2,72	65	1,6	0,8-1,1	1,33	-	-	38	32	80-100	614

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

# Dott. Ing. Mario Berlanda

## Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** ING. MARIO BERLANDA s.a.s.

**CANTIERE** Via Giulio Pontedera – Padova

CPT N° 4 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,70

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>s</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub>	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> × 100	γ	σ'∞	C <sub>v</sub> (N <sub>v</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ' (2)	D <sub>v</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
13,6	74,0	94,0	151,0	4,90	31	3,2	0,8-1,1	1,35	-	-	37	31	60-80	528
13,8	86,0	122,0	175,4	4,35	40	2,5	0,8-1,1	1,36	-	-	38	32	80-100	614
<b>14,0</b>	<b>78,0</b>	<b>110,0</b>	<b>159,1</b>	<b>4,90</b>	<b>33</b>	<b>3,1</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,38</b>	-	-	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>80-100</b>	<b>557</b>
14,2	58,0	94,0	118,3	2,45	48	2,1	0,8-1,1	1,40	-	-	36	30	60-80	414
14,4	82,0	100,0	167,3	3,26	51	2,0	0,8-1,1	1,42	-	-	37	32	80-100	585
14,6	64,0	88,0	130,6	3,54	37	2,7	0,8-1,1	1,44	-	-	36	30	60-80	261
14,8	68,0	94,0	138,7	4,08	34	2,9	0,8-1,1	1,46	-	-	36	30	60-80	486
<b>15,0</b>	<b>72,0</b>	<b>102,0</b>	<b>146,9</b>	<b>2,99</b>	<b>49</b>	<b>2,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,48</b>	-	-	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>60-80</b>	<b>514</b>
15,2	78,0	100,0	159,1	4,35	37	2,7	0,8-1,1	1,50	-	-	37	31	60-80	557
15,4	96,0	128,0	195,8	2,99	65	1,5	0,8-1,1	1,52	-	-	38	32	80-100	685
15,6	122,0	144,0	248,9	4,90	51	2,0	0,8-1,1	1,54	-	-	39	33	80-100	871
15,8	108,0	144,0	220,3	4,08	54	1,9	0,8-1,1	1,55	-	-	38	33	80-100	771
<b>16,0</b>	<b>118,0</b>	<b>148,0</b>	<b>240,7</b>	<b>2,18</b>	<b>111</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,57</b>	-	-	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>80-100</b>	<b>843</b>
16,2	68,0	84,0	138,7	1,63	85	1,2	0,8-1,1	1,59	-	-	36	30	60-80	486
16,4	42,0	54,0	85,7	2,18	39	2,5	0,8-1,1	1,61	-	-	33	27	40-60	171
16,6	34,0	50,0	69,4	0,27	255	0,4	0,9-1,4	1,63	-	-	32	25	40-60	243
16,8	76,0	78,0	155,0	2,31	67	1,5	0,8-1,1	1,65	-	-	36	30	60-80	543
<b>17,0</b>	<b>15,0</b>	<b>32,0</b>	<b>30,6</b>	<b>1,29</b>	<b>24</b>	<b>4,2</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,67</b>	<b>1,83</b>	<b>61</b>	<b>&lt;32</b>	<b>21</b>	<b>&lt;20</b>	<b>61</b>
17,2	7,5	17,0	15,3	0,95	16	6,2	0,8-1,1	1,69	0,80	46	-	-	-	-
17,4	12,0	19,0	24,5	0,54	45	2,2	0,8-1,1	1,71	-	-	<32	20	<20	49
17,6	32,0	36,0	65,3	1,36	48	2,1	0,8-1,1	1,73	-	-	<32	25	40-60	228
17,8	32,0	42,0	65,3	1,77	37	2,7	0,8-1,1	1,75	-	-	<32	25	40-60	131
<b>18,0</b>	<b>23,0</b>	<b>36,0</b>	<b>46,9</b>	<b>1,50</b>	<b>31</b>	<b>3,2</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,77</b>	-	-	<b>&lt;32</b>	<b>23</b>	<b>20-40</b>	<b>94</b>
18,2	10,0	21,0	20,4	1,36	15	6,7	0,8-1,1	1,79	1,13	41	-	-	-	-
18,4	10,0	20,0	20,4	0,54	38	2,7	0,8-1,1	1,81	-	-	<32	18	<20	41
18,6	11,0	15,0	22,4	0,48	47	2,1	0,8-1,1	1,82	-	-	<32	19	<20	45
18,8	20,5	24,0	41,8	0,82	51	2,0	0,8-1,1	1,84	-	-	<32	22	20-40	146
<b>19,0</b>	<b>28,0</b>	<b>34,0</b>	<b>57,1</b>	<b>0,82</b>	<b>70</b>	<b>1,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,86</b>	-	-	<b>&lt;32</b>	<b>24</b>	<b>20-40</b>	<b>200</b>
19,2	20,0	26,0	40,8	0,95	43	2,3	0,8-1,1	1,88	-	-	<32	22	20-40	82
19,4	23,0	30,0	46,9	1,84	26	3,9	0,8-1,1	1,90	2,88	94	<32	23	20-40	94
19,6	7,5	21,0	15,3	0,75	20	4,9	0,8-1,1	1,92	0,77	46	-	-	-	-
19,8	7,0	12,5	14,3	1,16	12	8,1	0,4-0,8	1,93	0,70	21	-	-	-	-
<b>20,0</b>	<b>6,5</b>	<b>15,0</b>	<b>13,3</b>	<b>1,16</b>	<b>11</b>	<b>8,7</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>1,94</b>	<b>0,63</b>	<b>20</b>	-	-	-	-

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 4 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,70  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof. (m)	q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	f <sub>s</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub> (Begemann)	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> x 100 (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
0,2	24,5	1,09	23	4,4	argille limose	argille sabbiose e limose
0,4	28,6	1,43	20	5,0	argille limose	argilla molto compatta
0,6	17,3	1,43	12	8,2	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,8	17,3	0,07	255	0,4	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
<b>1,0</b>	<b>34,7</b>	<b>1,29</b>	<b>27</b>	<b>3,7</b>	<b>argille sabbiose e limose</b>	<b>argille sabbiose e limose</b>
1,2	10,2	0,88	12	8,7	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,4	10,2	0,54	19	5,3	argille inorganiche	argilla compatta
1,6	13,3	0,54	24	4,1	argille limose	argilla compatta
1,8	28,6	1,29	22	4,5	argille limose	argille sabbiose e limose
<b>2,0</b>	<b>32,6</b>	<b>1,70</b>	<b>19</b>	<b>5,2</b>	<b>argille inorganiche</b>	<b>argille molto compatta</b>
2,2	39,8	2,24	18	5,6	argille inorganiche	argilla molto compatta
2,4	39,8	1,77	23	4,4	argille limose	argille sabbiose e limose
2,6	51,0	1,50	34	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
2,8	46,9	1,36	35	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>3,0</b>	<b>69,4</b>	<b>2,04</b>	<b>34</b>	<b>2,9</b>	<b>terreni misti: argille - limi - sabbie</b>	<b>sabbie argillose e limi</b>
3,2	59,2	1,70	35	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,4	52,0	1,70	31	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,6	27,5	0,75	37	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,8	9,2	0,27	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
<b>4,0</b>	<b>8,2</b>	<b>0,41</b>	<b>20</b>	<b>5,0</b>	<b>argille limose</b>	<b>argilla mediamente compatta</b>
4,2	8,2	0,48	17	5,8	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
4,4	9,2	0,27	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
4,6	17,3	0,48	36	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
4,8	19,4	0,54	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>5,0</b>	<b>16,3</b>	<b>0,54</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	<b>terreni misti: argille - limi - sabbie</b>	<b>argille sabbiose e limose</b>
5,2	13,3	0,41	33	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,4	9,2	1,22	8	13,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
5,6	12,2	0,75	16	6,1	argille inorganiche	argilla compatta
5,8	35,7	1,63	22	4,6	argille limose	argille sabbiose e limose
<b>6,0</b>	<b>89,8</b>	<b>2,45</b>	<b>37</b>	<b>2,7</b>	<b>terreni misti: argille - limi - sabbie</b>	<b>sabbie argillose e limi</b>
6,2	130,6	3,81	34	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
6,4	134,6	2,99	45	2,2	sabbie limose	limi e sabbie
6,6	114,2	2,18	53	1,9	sabbie limose	sabbia densa o cementata
6,8	77,5	2,24	35	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>7,0</b>	<b>7,1</b>	<b>0,41</b>	<b>18</b>	<b>5,7</b>	<b>argille inorganiche</b>	<b>argille organiche e terreni misti</b>
7,2	7,1	0,20	35	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
7,4	14,3	0,14	105	1,0	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia sciolta
7,6	34,7	0,54	64	1,6	sabbie	sabbia
7,8	65,3	1,43	46	2,2	sabbie limose	sabbie argillose e limi
<b>8,0</b>	<b>47,9</b>	<b>2,45</b>	<b>20</b>	<b>5,1</b>	<b>argille inorganiche</b>	<b>argille sabbiose e limose</b>
8,2	73,4	1,90	39	2,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,4	97,9	1,90	51	1,9	sabbie limose	sabbia
8,6	24,5	1,09	23	4,4	argille limose	argille sabbiose e limose
8,8	13,3	0,95	14	7,2	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>9,0</b>	<b>30,6</b>	<b>0,82</b>	<b>38</b>	<b>2,7</b>	<b>terreni misti: argille - limi - sabbie</b>	<b>sabbie argillose e limi</b>
9,2	44,9	1,36	33	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
9,4	69,4	0,82	85	1,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
9,6	85,7	0,95	90	1,1	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
9,8	12,2	1,90	6	15,6	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>10,0</b>	<b>102,0</b>	<b>2,99</b>	<b>34</b>	<b>2,9</b>	<b>terreni misti: argille - limi - sabbie</b>	<b>sabbie argillose e limi</b>
10,2	130,6	3,81	34	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
10,4	171,4	2,99	57	1,7	sabbie	sabbia densa o cementata
10,6	171,4	2,18	79	1,3	sabbie	sabbia densa o cementata
10,8	151,0	4,49	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
<b>11,0</b>	<b>18,4</b>	<b>1,09</b>	<b>17</b>	<b>5,9</b>	<b>argille inorganiche</b>	<b>argilla molto compatta</b>
11,2	97,9	2,45	40	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
11,4	89,8	3,26	28	3,6	argille sabbiose e limose	sabbie argillose e limi
11,6	93,8	2,45	38	2,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
11,8	130,6	4,62	28	3,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>12,0</b>	<b>97,9</b>	<b>2,45</b>	<b>40</b>	<b>2,5</b>	<b>sabbie limose</b>	<b>sabbie argillose e limi</b>
12,2	110,2	4,08	27	3,7	argille sabbiose e limose	sabbie argillose e limi
12,4	142,8	2,72	53	1,9	sabbie limose	sabbia densa o cementata
12,6	151,0	3,26	46	2,2	sabbie limose	limi e sabbie
12,8	106,1	3,81	28	3,6	argille sabbiose e limose	sabbie argillose e limi
<b>13,0</b>	<b>97,9</b>	<b>3,26</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	<b>terreni misti: argille - limi - sabbie</b>	<b>sabbie argillose e limi</b>
13,2	106,1	3,54	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
13,4	175,4	2,72	65	1,6	sabbie	sabbia densa o cementata

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 4 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,70  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof. (m)	q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	f <sub>s</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub> (Begemann)	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> x 100 (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
13,6	151,0	4,90	31	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
13,8	175,4	4,35	40	2,5	sabbie limose	limi e sabbie
<b>14,0</b>	<b>159,1</b>	<b>4,90</b>	<b>33</b>	<b>3,1</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
14,2	118,3	2,45	48	2,1	sabbie limose	sabbia densa o cementata
14,4	167,3	3,26	51	2,0	sabbie limose	sabbia densa o cementata
14,6	130,6	3,54	37	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
14,8	138,7	4,08	34	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
<b>15,0</b>	<b>146,9</b>	<b>2,99</b>	<b>49</b>	<b>2,0</b>	sabbie limose	sabbia densa o cementata
15,2	159,1	4,35	37	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
15,4	195,8	2,99	65	1,5	sabbie	sabbia densa o cementata
15,6	248,9	4,90	51	2,0	sabbie limose	sabbia densa o cementata
15,8	220,3	4,08	54	1,9	sabbie limose	sabbia densa o cementata
<b>16,0</b>	<b>240,7</b>	<b>2,18</b>	<b>111</b>	<b>0,9</b>	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
16,2	138,7	1,63	85	1,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
16,4	85,7	2,18	39	2,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
16,6	69,4	0,27	255	0,4	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
16,8	155,0	2,31	67	1,5	sabbie	sabbia densa o cementata
<b>17,0</b>	<b>30,6</b>	<b>1,29</b>	<b>24</b>	<b>4,2</b>	argille limose	argille sabbiose e limose
17,2	15,3	0,95	16	6,2	argille inorganiche	argilla compatta
17,4	24,5	0,54	45	2,2	sabbie limose	sabbie argillose e limi
17,6	65,3	1,36	48	2,1	sabbie limose	sabbia
17,8	65,3	1,77	37	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>18,0</b>	<b>46,9</b>	<b>1,50</b>	<b>31</b>	<b>3,2</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
18,2	20,4	1,36	15	6,7	argille inorganiche	argilla molto compatta
18,4	20,4	0,54	38	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
18,6	22,4	0,48	47	2,1	sabbie limose	sabbie argillose e limi
18,8	41,8	0,82	51	2,0	sabbie limose	sabbia
<b>19,0</b>	<b>57,1</b>	<b>0,82</b>	<b>70</b>	<b>1,4</b>	sabbie	sabbia
19,2	40,8	0,95	43	2,3	sabbie limose	sabbie argillose e limi
19,4	46,9	1,84	26	3,9	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
19,6	15,3	0,75	20	4,9	argille limose	argilla compatta
19,8	14,3	1,16	12	8,1	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>20,0</b>	<b>13,3</b>	<b>1,16</b>	<b>11</b>	<b>8,7</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera - Padova**

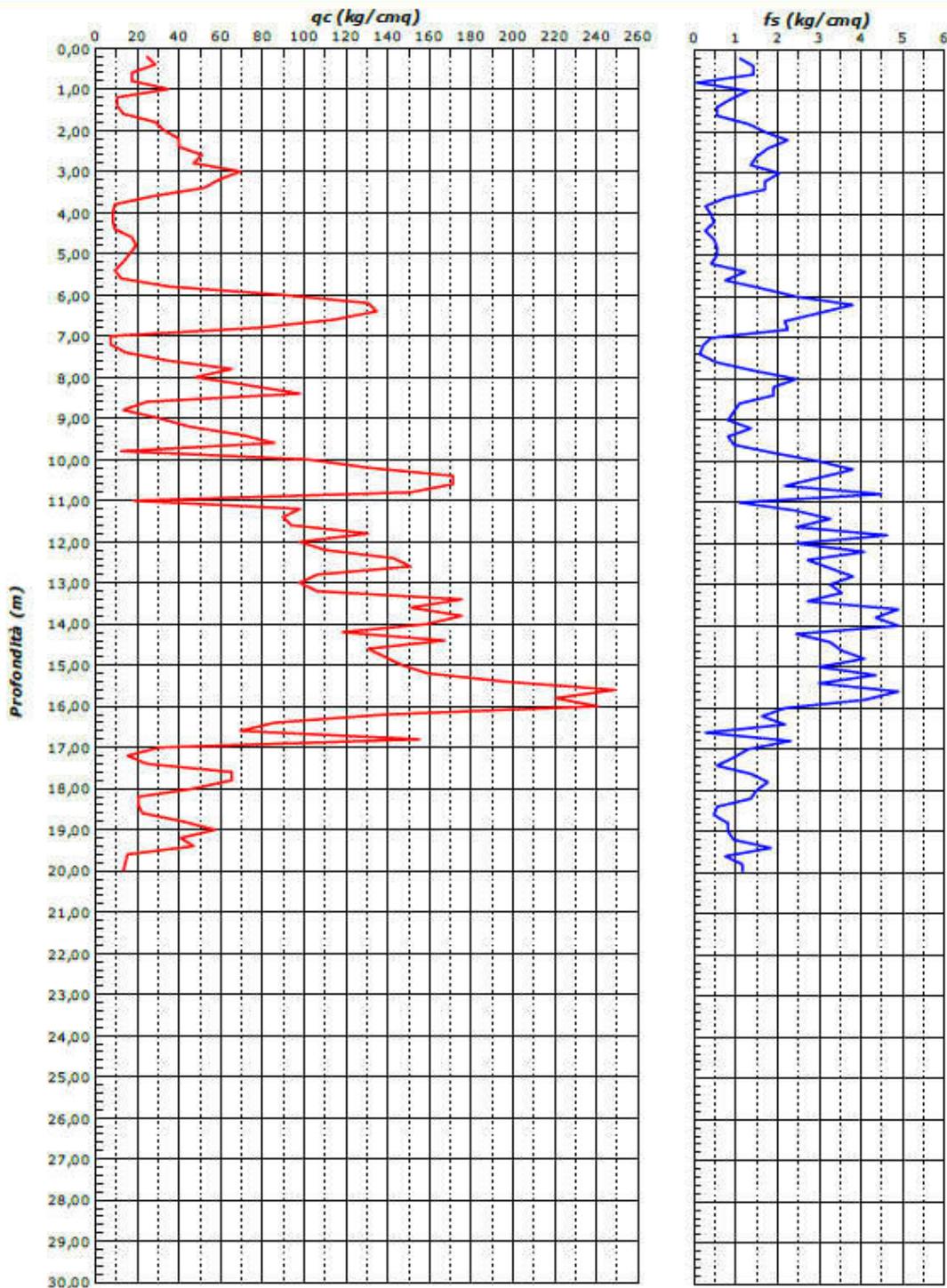
CPT N° 4 PREFORO (m da p.c.) 0,00

DATA 25 giu 18 PROF. FALDA (m da p.c.) -1,70

NOTE Costante di trasformazione = 20

QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

TIPO PUNTA Begemann standard



# Dott. Ing. Mario Berlanda Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** ING. MARIO BERLANDA s.a.s.

**CANTIERE** Via Giulio Pontedera – Padova

CPT N° 5 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00

TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,90

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> × 100	γ	σ'vo	C <sub>u</sub> (N <sub>c</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ' (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,2	10,0	13,0	20,4	0,68	30	3,3	1,3-1,8	0,03	1,36	41	>45	41	60-80	41
0,4	13,5	18,5	27,5	1,29	21	4,7	1,3-1,8	0,06	1,83	55	43	39	60-80	55
0,6	13,5	23,0	27,5	1,84	15	6,7	1,3-1,8	0,09	1,83	55	-	-	-	-
0,8	8,5	22,0	17,3	1,22	14	7,1	0,7-1,3	0,11	1,15	26	-	-	-	-
<b>1,0</b>	<b>8,0</b>	<b>17,0</b>	<b>16,3</b>	<b>0,95</b>	<b>17</b>	<b>5,8</b>	<b>1,3-1,8</b>	<b>0,14</b>	<b>1,08</b>	<b>49</b>	-	-	-	-
1,2	8,0	15,0	16,3	0,75	22	4,6	1,3-1,8	0,18	1,08	49	-	-	-	-
1,4	3,0	8,5	6,1	1,36	5	22,2	0,7-1,3	0,20	0,40	9	-	-	-	-
1,6	6,0	16,0	12,2	1,09	11	8,9	0,7-1,3	0,22	0,80	18	-	-	-	-
1,8	5,0	13,0	10,2	0,82	13	8,0	0,7-1,3	0,24	0,66	15	-	-	-	-
<b>2,0</b>	<b>10,5</b>	<b>16,5</b>	<b>21,4</b>	<b>0,82</b>	<b>26</b>	<b>3,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,26</b>	<b>1,41</b>	<b>43</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>40-60</b>	<b>43</b>
2,2	22,0	28,0	44,9	1,09	41	2,4	0,8-1,1	0,28	-	-	39	35	60-80	90
2,4	15,5	23,5	31,6	1,16	27	3,7	0,8-1,1	0,30	2,08	63	37	32	60-80	63
2,6	15,5	24,0	31,6	1,09	29	3,4	0,8-1,1	0,32	2,08	63	37	32	60-80	63
2,8	34,0	42,0	69,4	1,36	51	2,0	0,8-1,1	0,34	-	-	40	36	80-100	243
<b>3,0</b>	<b>28,0</b>	<b>38,0</b>	<b>57,1</b>	<b>2,18</b>	<b>26</b>	<b>3,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,36</b>	<b>3,78</b>	<b>114</b>	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>60-80</b>	<b>114</b>
3,2	28,0	44,0	57,1	1,90	30	3,3	0,8-1,1	0,38	-	-	39	34	60-80	114
3,4	38,0	52,0	77,5	1,90	41	2,5	0,8-1,1	0,40	-	-	40	35	80-100	155
3,6	36,0	50,0	73,4	2,86	26	3,9	0,8-1,1	0,42	4,86	147	39	35	80-100	147
3,8	15,0	36,0	30,6	0,95	32	3,1	0,8-1,1	0,44	-	-	35	30	40-60	61
<b>4,0</b>	<b>6,5</b>	<b>13,5</b>	<b>13,3</b>	<b>0,48</b>	<b>28</b>	<b>3,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,45</b>	<b>0,84</b>	<b>27</b>	<b>&lt;32</b>	<b>25</b>	<b>&lt;20</b>	<b>27</b>
4,2	4,5	8,0	9,2	0,48	19	5,2	0,8-1,1	0,47	0,57	28	-	-	-	-
4,4	4,5	8,0	9,2	0,07	135	0,7	0,8-1,1	0,49	-	-	<32	22	<20	32
4,6	11,5	12,0	23,5	0,68	35	2,9	0,8-1,1	0,51	-	-	32	27	40-60	47
4,8	9,0	14,0	18,4	0,68	27	3,7	0,8-1,1	0,53	1,17	37	<32	25	20-40	37
<b>5,0</b>	<b>8,5</b>	<b>13,5</b>	<b>17,3</b>	<b>0,54</b>	<b>32</b>	<b>3,1</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,55</b>	<b>1,10</b>	<b>35</b>	<b>&lt;32</b>	<b>25</b>	<b>20-40</b>	<b>35</b>
5,2	10,5	14,5	21,4	1,02	21	4,8	0,8-1,1	0,57	1,37	64	-	-	-	-
5,4	6,5	14,0	13,3	0,61	22	4,6	0,8-1,1	0,59	0,82	40	-	-	-	-
5,6	5,5	10,0	11,2	0,68	17	6,1	0,8-1,1	0,61	0,68	34	-	-	-	-
5,8	3,0	8,0	6,1	1,16	5	18,9	0,4-0,8	0,62	0,34	9	-	-	-	-
<b>6,0</b>	<b>9,5</b>	<b>18,0</b>	<b>19,4</b>	<b>0,27</b>	<b>71</b>	<b>1,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,64</b>	-	-	<b>&lt;32</b>	<b>24</b>	<b>20-40</b>	<b>68</b>
6,2	34,0	36,0	69,4	5,51	13	7,9	0,8-1,1	0,66	4,55	139	-	-	-	-
6,4	9,5	50,0	19,4	2,45	8	12,6	0,4-0,8	0,67	1,22	29	-	-	-	-
6,6	48,0	66,0	97,9	2,99	33	3,1	0,8-1,1	0,69	-	-	38	33	80-100	196
6,8	66,0	88,0	134,6	3,81	35	2,8	0,8-1,1	0,71	-	-	40	35	80-100	471
<b>7,0</b>	<b>60,0</b>	<b>88,0</b>	<b>122,4</b>	<b>2,18</b>	<b>56</b>	<b>1,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,73</b>	-	-	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>80-100</b>	<b>428</b>
7,2	28,0	44,0	57,1	1,43	40	2,5	0,8-1,1	0,74	-	-	35	29	40-60	114
7,4	5,5	16,0	11,2	0,54	21	4,8	0,8-1,1	0,76	0,66	34	-	-	-	-
7,6	4,0	8,0	8,2	0,68	12	8,3	0,4-0,8	0,78	0,45	12	-	-	-	-
7,8	5,0	10,0	10,2	0,27	38	2,7	0,8-1,1	0,79	-	-	<32	19	<20	20
<b>8,0</b>	<b>5,5</b>	<b>7,5</b>	<b>11,2</b>	<b>0,82</b>	<b>14</b>	<b>7,3</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,81</b>	<b>0,65</b>	<b>17</b>	-	-	-	-
8,2	26,0	32,0	53,0	1,63	33	3,1	0,8-1,1	0,83	-	-	34	28	40-60	106
8,4	7,0	19,0	14,3	0,95	15	6,7	0,4-0,8	0,84	0,85	21	-	-	-	-
8,6	11,0	18,0	22,4	2,31	10	10,3	0,4-0,8	0,85	1,39	34	-	-	-	-
8,8	12,0	29,0	24,5	0,82	30	3,3	0,8-1,1	0,87	1,53	49	<32	24	20-40	49
<b>9,0</b>	<b>12,0</b>	<b>18,0</b>	<b>24,5</b>	<b>0,82</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,89</b>	<b>1,53</b>	<b>49</b>	<b>&lt;32</b>	<b>23</b>	<b>20-40</b>	<b>49</b>
9,2	17,0	23,0	34,7	1,09	32	3,1	0,8-1,1	0,91	-	-	<32	25	20-40	69
9,4	64,0	72,0	130,6	0,54	240	0,4	0,9-1,4	0,93	-	-	38	32	80-100	457
9,6	50,0	54,0	102,0	2,11	48	2,1	0,8-1,1	0,95	-	-	37	31	60-80	357
9,8	12,0	27,5	24,5	0,54	45	2,2	0,8-1,1	0,97	-	-	<32	23	20-40	49
<b>10,0</b>	<b>28,0</b>	<b>32,0</b>	<b>57,1</b>	<b>0,54</b>	<b>105</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,99</b>	-	-	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>40-60</b>	<b>200</b>

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** ING. MARIO BERLANDA s.a.s.

**CANTIERE** Via Giulio Pontedera – Padova

CPT N° 5 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,90  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof. (m)	$q_c$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$f_c$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$q_c/f_c$ (Begemann)	$f_c/q_c \times 100$ (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
0,2	20,4	0,68	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
0,4	27,5	1,29	21	4,7	argille limose	argille sabbiose e limose
0,6	27,5	1,84	15	6,7	argille inorganiche	argilla molto compatta
0,8	17,3	1,22	14	7,1	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>1,0</b>	<b>16,3</b>	<b>0,95</b>	<b>17</b>	<b>5,8</b>	argille inorganiche	argilla compatta
1,2	16,3	0,75	22	4,6	argille limose	argilla compatta
1,4	6,1	1,36	5	22,2	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,6	12,2	1,09	11	8,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,8	10,2	0,82	13	8,0	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>2,0</b>	<b>21,4</b>	<b>0,82</b>	<b>26</b>	<b>3,8</b>	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
2,2	44,9	1,09	41	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
2,4	31,6	1,16	27	3,7	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
2,6	31,6	1,09	29	3,4	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
2,8	69,4	1,36	51	2,0	sabbie limose	sabbia
<b>3,0</b>	<b>57,1</b>	<b>2,18</b>	<b>26</b>	<b>3,8</b>	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
3,2	57,1	1,90	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,4	77,5	1,90	41	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
3,6	73,4	2,86	26	3,9	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
3,8	30,6	0,95	32	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>4,0</b>	<b>13,3</b>	<b>0,48</b>	<b>28</b>	<b>3,6</b>	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
4,2	9,2	0,48	19	5,2	argille inorganiche	argilla mediamente compatta
4,4	9,2	0,07	135	0,7	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia sciolta
4,6	23,5	0,68	35	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
4,8	18,4	0,68	27	3,7	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
<b>5,0</b>	<b>17,3</b>	<b>0,54</b>	<b>32</b>	<b>3,1</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,2	21,4	1,02	21	4,8	argille limose	argilla compatta
5,4	13,3	0,61	22	4,6	argille limose	argilla compatta
5,6	11,2	0,68	17	6,1	argille inorganiche	argilla compatta
5,8	6,1	1,16	5	18,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>6,0</b>	<b>19,4</b>	<b>0,27</b>	<b>71</b>	<b>1,4</b>	sabbie	sabbia sciolta
6,2	69,4	5,51	13	7,9	torbe - argille organiche	argilla molto compatta
6,4	19,4	2,45	8	12,6	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
6,6	97,9	2,99	33	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
6,8	134,6	3,81	35	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
<b>7,0</b>	<b>122,4</b>	<b>2,18</b>	<b>56</b>	<b>1,8</b>	sabbie	sabbia densa o cementata
7,2	57,1	1,43	40	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
7,4	11,2	0,54	21	4,8	argille limose	argilla compatta
7,6	8,2	0,68	12	8,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,8	10,2	0,27	38	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>8,0</b>	<b>11,2</b>	<b>0,82</b>	<b>14</b>	<b>7,3</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
8,2	53,0	1,63	33	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,4	14,3	0,95	15	6,7	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
8,6	22,4	2,31	10	10,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
8,8	24,5	0,82	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
<b>9,0</b>	<b>24,5</b>	<b>0,82</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
9,2	34,7	1,09	32	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
9,4	130,6	0,54	240	0,4	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
9,6	102,0	2,11	48	2,1	sabbie limose	sabbia densa o cementata
9,8	24,5	0,54	45	2,2	sabbie limose	sabbie argillose e limi
<b>10,0</b>	<b>57,1</b>	<b>0,54</b>	<b>105</b>	<b>1,0</b>	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.

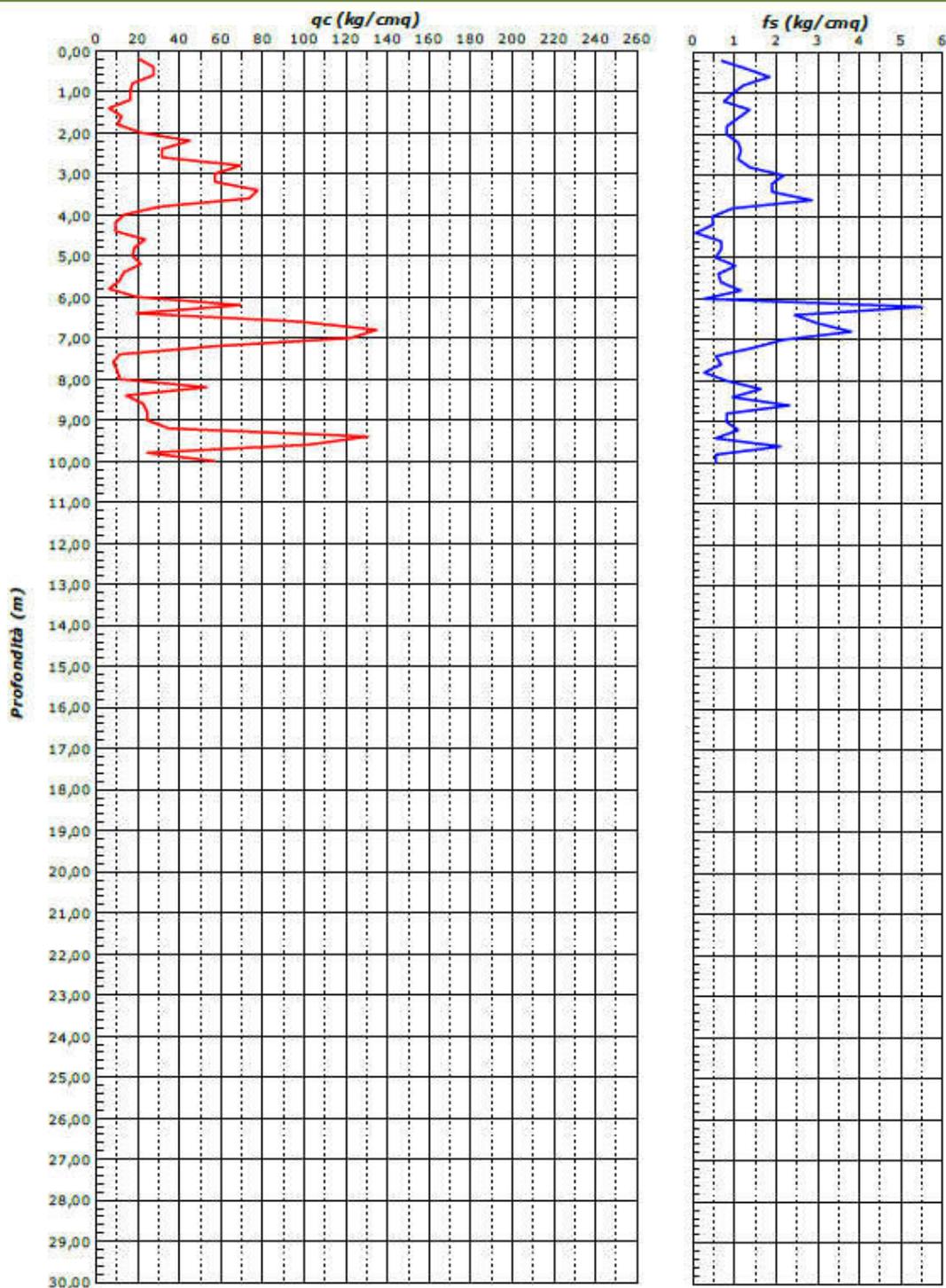


PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**  
CANTIERE **Via Giulio Pontedera - Padova**

CPT N° 5                      PREFORO (m da p.c.) 0,00  
DATA 25 giu 18            PROF. FALDA (m da p.c.) -1,90  
NOTE Costante di trasformazione = 20

QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
TIPO PUNTA Begemann standard



# Dott. Ing. Mario Berlanda Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° **6** QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

DATA **25 giu 2018** PREFORO (m da p.c.) **0,00**

TIPO PUNTA **Begemann standard** PROF. FALDA (m da p.c.) **-1,95**

NOTE **Costante di trasformazione = 20**

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>v</sub> (N <sub>v</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ' (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,2	17,0	23,0	34,7	0,95	36	2,7	1,3-1,8	0,03	-	-	>45	44	60-80	69
0,4	22,0	29,0	44,9	3,20	14	7,1	1,3-1,8	0,06	2,99	90	-	-	-	-
0,6	12,5	36,0	25,5	2,52	10	9,9	0,7-1,3	0,08	1,69	38	-	-	-	-
0,8	10,0	28,5	20,4	1,84	11	9,0	0,7-1,3	0,10	1,35	31	-	-	-	-
<b>1,0</b>	<b>9,0</b>	<b>22,5</b>	<b>18,4</b>	<b>1,70</b>	<b>11</b>	<b>9,3</b>	<b>0,7-1,3</b>	<b>0,12</b>	<b>1,22</b>	<b>28</b>	-	-	-	-
1,2	7,5	20,0	15,3	1,43	11	9,3	0,7-1,3	0,14	1,01	23	-	-	-	-
1,4	5,5	16,0	11,2	0,95	12	8,5	0,7-1,3	0,16	0,74	17	-	-	-	-
1,6	4,5	11,5	9,2	0,82	11	8,9	0,7-1,3	0,18	0,60	14	-	-	-	-
1,8	5,5	11,5	11,2	0,82	14	7,3	0,7-1,3	0,20	0,73	17	-	-	-	-
<b>2,0</b>	<b>12,5</b>	<b>18,5</b>	<b>25,5</b>	<b>0,88</b>	<b>29</b>	<b>3,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,24</b>	<b>1,68</b>	<b>51</b>	<b>37</b>	<b>32</b>	<b>40-60</b>	<b>51</b>
2,2	16,5	23,0	33,7	1,36	25	4,0	0,8-1,1	0,26	2,23	67	38	33	60-80	67
2,4	16,0	26,0	32,6	1,36	24	4,2	0,8-1,1	0,27	2,15	65	38	32	60-80	65
2,6	32,0	42,0	65,3	1,77	37	2,7	0,8-1,1	0,29	-	-	40	36	80-100	131
2,8	15,0	28,0	30,6	2,72	11	8,9	0,4-0,8	0,31	2,01	46	-	-	-	-
<b>3,0</b>	<b>14,0</b>	<b>34,0</b>	<b>28,6</b>	<b>1,56</b>	<b>18</b>	<b>5,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,32</b>	<b>1,88</b>	<b>57</b>	-	-	-	-
3,2	17,5	29,0	35,7	1,56	23	4,4	0,8-1,1	0,34	2,35	71	37	31	60-80	71
3,4	26,5	38,0	54,1	1,09	50	2,0	0,8-1,1	0,36	-	-	39	33	60-80	189
3,6	7,0	15,0	14,3	0,88	16	6,2	0,8-1,1	0,38	0,92	43	-	-	-	-
3,8	4,5	11,0	9,2	0,41	23	4,4	0,8-1,1	0,40	0,57	28	-	-	-	-
<b>4,0</b>	<b>2,5</b>	<b>5,5</b>	<b>5,1</b>	<b>0,27</b>	<b>19</b>	<b>5,3</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,41</b>	<b>0,30</b>	<b>8</b>	-	-	-	-
4,2	4,0	6,0	8,2	0,34	24	4,2	0,8-1,1	0,43	0,50	24	-	-	-	-
4,4	5,0	7,5	10,2	0,41	25	4,0	0,8-1,1	0,45	0,63	31	-	-	-	-
4,6	4,5	7,5	9,2	0,41	23	4,4	0,8-1,1	0,47	0,56	28	-	-	-	-
4,8	7,0	10,0	14,3	0,54	26	3,8	0,8-1,1	0,49	0,90	29	<32	24	<20	29
<b>5,0</b>	<b>6,5</b>	<b>10,5</b>	<b>13,3</b>	<b>0,54</b>	<b>24</b>	<b>4,1</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,51</b>	<b>0,83</b>	<b>40</b>	-	-	-	-
5,2	4,5	8,5	9,2	0,34	27	3,7	0,8-1,1	0,53	0,56	18	<32	21	<20	18
5,4	5,5	8,0	11,2	0,34	33	3,0	0,8-1,1	0,55	0,69	22	<32	22	<20	22
5,6	4,0	6,5	8,2	0,41	20	5,0	0,8-1,1	0,56	0,48	24	-	-	-	-
5,8	4,0	7,0	8,2	1,50	5	18,3	0,4-0,8	0,58	0,48	12	-	-	-	-
<b>6,0</b>	<b>27,0</b>	<b>38,0</b>	<b>55,1</b>	<b>1,90</b>	<b>29</b>	<b>3,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,60</b>	-	-	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>60-80</b>	<b>110</b>
6,2	42,0	56,0	85,7	2,45	35	2,9	0,8-1,1	0,61	-	-	38	33	60-80	171
6,4	56,0	74,0	114,2	1,09	105	1,0	0,8-1,1	0,63	-	-	39	34	80-100	400
6,6	42,0	50,0	85,7	2,65	32	3,1	0,8-1,1	0,65	-	-	38	32	60-80	171
6,8	6,5	26,0	13,3	0,54	24	4,1	0,8-1,1	0,67	0,81	40	-	-	-	-
<b>7,0</b>	<b>38,0</b>	<b>42,0</b>	<b>77,5</b>	<b>1,97</b>	<b>39</b>	<b>2,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,69</b>	-	-	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>60-80</b>	<b>155</b>
7,2	5,5	20,0	11,2	0,88	13	7,9	0,4-0,8	0,70	0,67	17	-	-	-	-
7,4	4,5	11,0	9,2	2,79	3	30,4	0,4-0,8	0,71	0,53	14	-	-	-	-
7,6	4,5	25,0	9,2	0,54	17	5,9	0,4-0,8	0,73	0,53	14	-	-	-	-
7,8	28,0	32,0	57,1	1,09	53	1,9	0,8-1,1	0,75	-	-	35	29	40-60	200
<b>8,0</b>	<b>30,0</b>	<b>38,0</b>	<b>61,2</b>	<b>0,82</b>	<b>75</b>	<b>1,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,76</b>	-	-	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>60-80</b>	<b>214</b>
8,2	32,0	38,0	65,3	0,82	80	1,3	0,8-1,1	0,78	-	-	36	29	60-80	228
8,4	44,0	50,0	89,8	2,45	37	2,7	0,8-1,1	0,80	-	-	37	31	60-80	180
8,6	50,0	68,0	102,0	1,43	71	1,4	0,8-1,1	0,82	-	-	38	32	60-80	357
8,8	9,5	20,0	19,4	1,22	16	6,3	0,8-1,1	0,84	1,19	39	-	-	-	-
<b>9,0</b>	<b>5,5</b>	<b>14,5</b>	<b>11,2</b>	<b>1,09</b>	<b>10</b>	<b>9,7</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,85</b>	<b>0,64</b>	<b>17</b>	-	-	-	-
9,2	44,0	52,0	89,8	2,18	41	2,4	0,8-1,1	0,87	-	-	37	31	60-80	180
9,4	66,0	82,0	134,6	2,45	55	1,8	0,8-1,1	0,89	-	-	39	33	80-100	471
9,6	58,0	76,0	118,3	2,45	48	2,1	0,8-1,1	0,91	-	-	38	32	80-100	414
9,8	54,0	72,0	110,2	1,09	101	1,0	0,8-1,1	0,93	-	-	37	31	60-80	386
<b>10,0</b>	<b>28,0</b>	<b>36,0</b>	<b>57,1</b>	<b>1,09</b>	<b>53</b>	<b>1,9</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,95</b>	-	-	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>40-60</b>	<b>200</b>

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 6 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,95  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof. (m)	q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	f <sub>s</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub> (Begemann)	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> x 100 (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
0,2	34,7	0,95	36	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
0,4	44,9	3,20	14	7,1	torbe - argille organiche	argilla molto compatta
0,6	25,5	2,52	10	9,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,8	20,4	1,84	11	9,0	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>1,0</b>	<b>18,4</b>	<b>1,70</b>	<b>11</b>	<b>9,3</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,2	15,3	1,43	11	9,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,4	11,2	0,95	12	8,5	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,6	9,2	0,82	11	8,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,8	11,2	0,82	14	7,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>2,0</b>	<b>25,5</b>	<b>0,88</b>	<b>29</b>	<b>3,5</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
2,2	33,7	1,36	25	4,0	argille limose	argille sabbiose e limose
2,4	32,6	1,36	24	4,2	argille limose	argille sabbiose e limose
2,6	65,3	1,77	37	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
2,8	30,6	2,72	11	8,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>3,0</b>	<b>28,6</b>	<b>1,56</b>	<b>18</b>	<b>5,5</b>	argille inorganiche	argilla molto compatta
3,2	35,7	1,56	23	4,4	argille limose	argille sabbiose e limose
3,4	54,1	1,09	50	2,0	sabbie limose	sabbia
3,6	14,3	0,88	16	6,2	argille inorganiche	argilla compatta
3,8	9,2	0,41	23	4,4	argille limose	argilla mediamente compatta
<b>4,0</b>	<b>5,1</b>	<b>0,27</b>	<b>19</b>	<b>5,3</b>	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
4,2	8,2	0,34	24	4,2	argille limose	argilla mediamente compatta
4,4	10,2	0,41	25	4,0	argille sabbiose e limose	argilla mediamente compatta
4,6	9,2	0,41	23	4,4	argille limose	argilla mediamente compatta
4,8	14,3	0,54	26	3,8	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
<b>5,0</b>	<b>13,3</b>	<b>0,54</b>	<b>24</b>	<b>4,1</b>	argille limose	argilla compatta
5,2	9,2	0,34	27	3,7	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
5,4	11,2	0,34	33	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,6	8,2	0,41	20	5,0	argille limose	argilla mediamente compatta
5,8	8,2	1,50	5	18,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>6,0</b>	<b>55,1</b>	<b>1,90</b>	<b>29</b>	<b>3,5</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
6,2	85,7	2,45	35	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
6,4	114,2	1,09	105	1,0	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
6,6	85,7	2,65	32	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
6,8	13,3	0,54	24	4,1	argille limose	argilla compatta
<b>7,0</b>	<b>77,5</b>	<b>1,97</b>	<b>39</b>	<b>2,5</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
7,2	11,2	0,88	13	7,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,4	9,2	2,79	3	30,4	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,6	9,2	0,54	17	5,9	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
7,8	57,1	1,09	53	1,9	sabbie limose	sabbia
<b>8,0</b>	<b>61,2</b>	<b>0,82</b>	<b>75</b>	<b>1,3</b>	sabbie	sabbia
8,2	65,3	0,82	80	1,3	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
8,4	89,8	2,45	37	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,6	102,0	1,43	71	1,4	sabbie	sabbia densa o cementata
8,8	19,4	1,22	16	6,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
<b>9,0</b>	<b>11,2</b>	<b>1,09</b>	<b>10</b>	<b>9,7</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
9,2	89,8	2,18	41	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
9,4	134,6	2,45	55	1,8	sabbie	sabbia densa o cementata
9,6	118,3	2,45	48	2,1	sabbie limose	sabbia densa o cementata
9,8	110,2	1,09	101	1,0	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
<b>10,0</b>	<b>57,1</b>	<b>1,09</b>	<b>53</b>	<b>1,9</b>	sabbie limose	sabbia

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera - Padova**

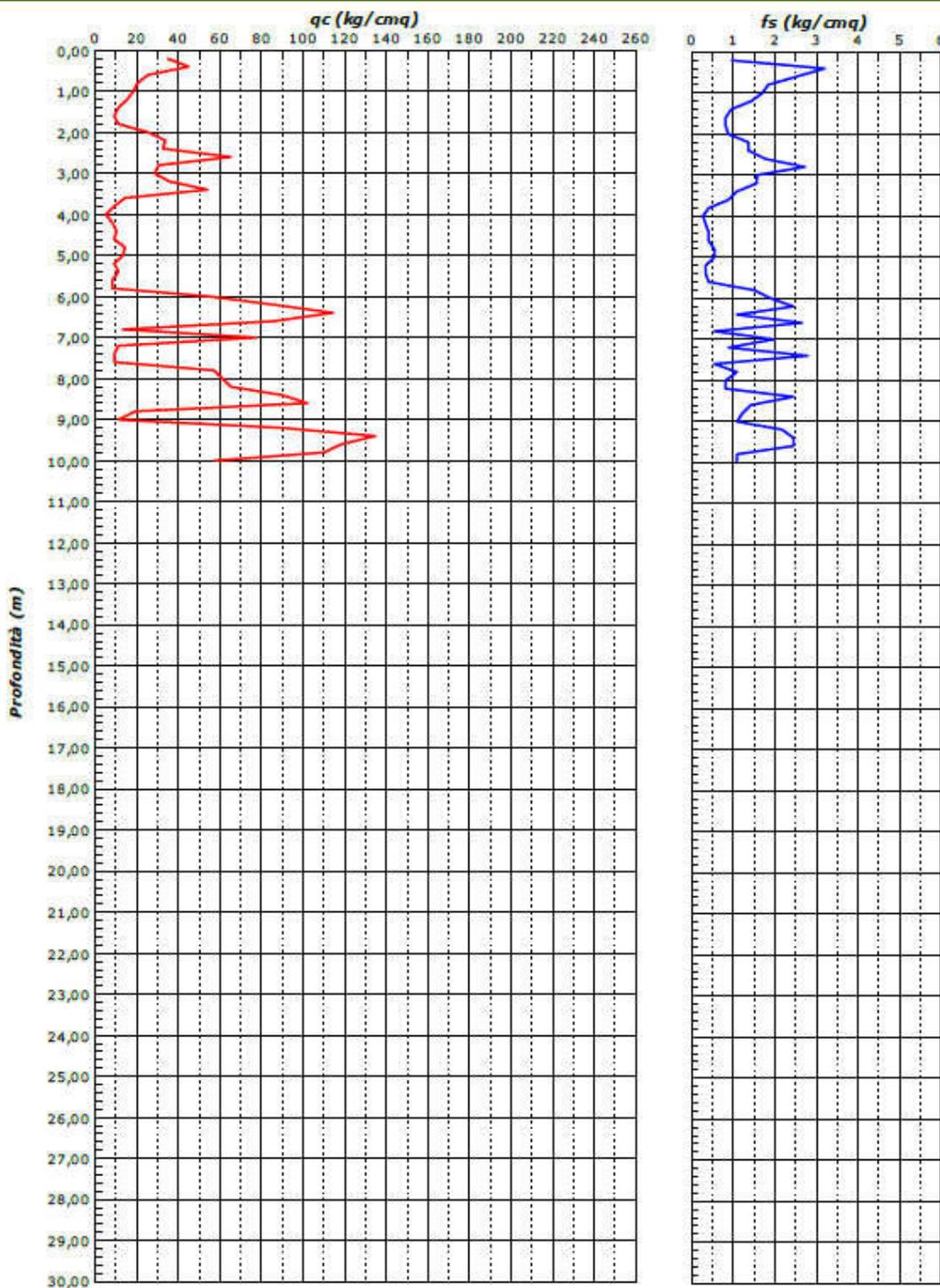
CPT N° 6 PREFORO (m da p.c.) 0,00

DATA 25 giu 18 PROF. FALDA (m da p.c.) -1,95

NOTE Costante di trasformazione = 20

QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

TIPO PUNTA Begemann standard



# Dott. Ing. Mario Berlanda Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** ING. MARIO BERLANDA s.a.s.

**CANTIERE** Via Giulio Pontedera – Padova

CPT N° 7 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,80

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>c</sub> (N <sub>c</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,2	11,0	13,0	22,4	1,16	19	5,2	1,3-1,8	0,03	1,49	45	-	-	-	-
0,4	11,5	20,0	23,5	1,63	14	7,0	1,3-1,8	0,06	1,56	47	-	-	-	-
0,6	13,0	25,0	26,5	2,11	13	7,9	0,7-1,3	0,08	1,76	40	-	-	-	-
0,8	10,0	25,5	20,4	1,84	11	9,0	0,7-1,3	0,10	1,35	31	-	-	-	-
<b>1,0</b>	<b>8,5</b>	<b>22,0</b>	<b>17,3</b>	<b>1,36</b>	<b>13</b>	<b>7,8</b>	<b>0,7-1,3</b>	<b>0,12</b>	<b>1,15</b>	<b>26</b>	-	-	-	-
1,2	5,5	15,5	11,2	1,02	11	9,1	0,7-1,3	0,14	0,74	17	-	-	-	-
1,4	5,0	12,5	10,2	0,68	15	6,7	0,7-1,3	0,16	0,67	15	-	-	-	-
1,6	4,5	9,5	9,2	0,54	17	5,9	0,7-1,3	0,18	0,60	14	-	-	-	-
1,8	10,0	14,0	20,4	0,95	21	4,7	0,8-1,1	0,22	1,35	61	-	-	-	-
<b>2,0</b>	<b>14,0</b>	<b>21,0</b>	<b>28,6</b>	<b>1,43</b>	<b>20</b>	<b>5,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,24</b>	<b>1,89</b>	<b>57</b>	-	-	-	-
2,2	13,5	24,0	27,5	1,84	15	6,7	0,8-1,1	0,26	1,82	55	-	-	-	-
2,4	21,5	35,0	43,9	1,90	23	4,3	0,8-1,1	0,28	2,90	88	39	34	60-80	88
2,6	36,0	50,0	73,4	1,36	54	1,9	0,8-1,1	0,30	-	-	41	37	80-100	257
2,8	24,0	34,0	49,0	1,63	30	3,3	0,8-1,1	0,32	-	-	39	34	60-80	98
<b>3,0</b>	<b>22,0</b>	<b>34,0</b>	<b>44,9</b>	<b>0,88</b>	<b>51</b>	<b>2,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,34</b>	-	-	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>60-80</b>	<b>157</b>
3,2	21,5	28,0	43,9	1,22	36	2,8	0,8-1,1	0,35	-	-	38	32	60-80	88
3,4	23,0	32,0	46,9	0,88	53	1,9	0,8-1,1	0,37	-	-	38	33	60-80	164
3,6	16,5	23,0	33,7	0,54	62	1,6	0,8-1,1	0,39	-	-	36	30	40-60	118
3,8	8,5	12,5	17,3	0,34	51	2,0	0,8-1,1	0,41	-	-	32	26	20-40	61
<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>6,5</b>	<b>8,2</b>	<b>0,41</b>	<b>20</b>	<b>5,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,43</b>	<b>0,50</b>	<b>24</b>	-	-	-	-
4,2	3,5	6,5	7,1	0,27	26	3,8	0,4-0,8	0,44	0,43	21	-	-	-	-
4,4	4,0	6,0	8,2	0,34	24	4,2	0,8-1,1	0,46	0,50	24	-	-	-	-
4,6	5,0	7,5	10,2	0,48	21	4,7	0,8-1,1	0,48	0,63	31	-	-	-	-
4,8	6,5	10,0	13,3	0,48	28	3,6	0,8-1,1	0,50	0,83	27	<32	24	<20	27
<b>5,0</b>	<b>7,5</b>	<b>11,0</b>	<b>15,3</b>	<b>0,75</b>	<b>20</b>	<b>4,9</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,52</b>	<b>0,96</b>	<b>46</b>	-	-	-	-
5,2	7,5	13,0	15,3	0,48	32	3,1	0,8-1,1	0,54	0,96	31	<32	24	<20	31
5,4	6,5	10,0	13,3	0,34	39	2,6	0,8-1,1	0,56	-	-	<32	23	<20	27
5,6	5,5	8,0	11,2	0,34	33	3,0	0,8-1,1	0,58	0,68	22	<32	22	<20	22
5,8	8,5	11,0	17,3	0,82	21	4,7	0,8-1,1	0,59	1,09	52	-	-	-	-
<b>6,0</b>	<b>68,0</b>	<b>74,0</b>	<b>138,7</b>	<b>1,90</b>	<b>73</b>	<b>1,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,61</b>	-	-	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>80-100</b>	<b>486</b>
6,2	66,0	80,0	134,6	2,18	62	1,6	0,8-1,1	0,63	-	-	40	35	80-100	471
6,4	96,0	112,0	195,8	2,72	72	1,4	0,8-1,1	0,65	-	-	42	37	>100	685
6,6	94,0	114,0	191,8	2,45	78	1,3	0,8-1,1	0,67	-	-	41	37	>100	671
6,8	54,0	72,0	110,2	2,72	41	2,5	0,8-1,1	0,69	-	-	39	33	80-100	220
<b>7,0</b>	<b>4,5</b>	<b>24,5</b>	<b>9,2</b>	<b>0,82</b>	<b>11</b>	<b>8,9</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,70</b>	<b>0,53</b>	<b>14</b>	-	-	-	-
7,2	2,5	8,5	5,1	0,48	11	9,3	0,4-0,8	0,71	0,26	8	-	-	-	-
7,4	3,0	6,5	6,1	0,34	18	5,6	0,4-0,8	0,73	0,32	9	-	-	-	-
7,6	16,0	18,5	32,6	0,61	53	1,9	0,8-1,1	0,74	-	-	32	26	40-60	114
7,8	9,5	14,0	19,4	0,54	36	2,8	0,8-1,1	0,76	-	-	<32	23	<20	39
<b>8,0</b>	<b>32,0</b>	<b>36,0</b>	<b>65,3</b>	<b>0,68</b>	<b>96</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,78</b>	-	-	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>60-80</b>	<b>228</b>
8,2	27,0	32,0	55,1	1,63	34	3,0	0,8-1,1	0,80	-	-	35	29	40-60	110
8,4	34,0	46,0	69,4	0,82	85	1,2	0,8-1,1	0,82	-	-	36	30	60-80	243
8,6	32,0	38,0	65,3	2,31	28	3,5	0,8-1,1	0,84	-	-	35	29	60-80	131
8,8	4,0	21,0	8,2	0,34	24	4,2	0,8-1,1	0,86	0,44	24	-	-	-	-
<b>9,0</b>	<b>7,0</b>	<b>9,5</b>	<b>14,3</b>	<b>0,48</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,88</b>	<b>0,85</b>	<b>29</b>	<b>&lt;32</b>	<b>20</b>	<b>&lt;20</b>	<b>29</b>
9,2	6,5	10,0	13,3	0,82	16	6,2	0,8-1,1	0,90	0,77	40	-	-	-	-
9,4	32,0	38,0	65,3	1,36	48	2,1	0,8-1,1	0,92	-	-	35	29	40-60	228
9,6	36,0	46,0	73,4	1,36	54	1,9	0,8-1,1	0,93	-	-	35	29	60-80	257
9,8	12,0	22,0	24,5	1,29	19	5,3	0,8-1,1	0,95	1,52	49	-	-	-	-
<b>10,0</b>	<b>4,5</b>	<b>14,0</b>	<b>9,2</b>	<b>1,29</b>	<b>7</b>	<b>14,1</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,97</b>	<b>0,49</b>	<b>14</b>	-	-	-	-

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandas@gmail.com](mailto:marioberlandas@gmail.com)

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 7 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,80  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof. (m)	q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	f <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub> (Begemann)	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100 (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
0,2	22,4	1,16	19	5,2	argille inorganiche	argilla molto compatta
0,4	23,5	1,63	14	7,0	torbe - argille organiche	argilla molto compatta
0,6	26,5	2,11	13	7,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,8	20,4	1,84	11	9,0	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>1,0</b>	<b>17,3</b>	<b>1,36</b>	<b>13</b>	<b>7,8</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,2	11,2	1,02	11	9,1	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,4	10,2	0,68	15	6,7	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
1,6	9,2	0,54	17	5,9	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
1,8	20,4	0,95	21	4,7	argille limose	argilla compatta
<b>2,0</b>	<b>28,6</b>	<b>1,43</b>	<b>20</b>	<b>5,0</b>	argille limose	argilla molto compatta
2,2	27,5	1,84	15	6,7	argille inorganiche	argilla molto compatta
2,4	43,9	1,90	23	4,3	argille limose	argille sabbiose e limose
2,6	73,4	1,36	54	1,9	sabbie limose	sabbia
2,8	49,0	1,63	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>3,0</b>	<b>44,9</b>	<b>0,88</b>	<b>51</b>	<b>2,0</b>	sabbie limose	sabbia
3,2	43,9	1,22	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,4	46,9	0,88	53	1,9	sabbie limose	sabbia
3,6	33,7	0,54	62	1,6	sabbie	sabbia
3,8	17,3	0,34	51	2,0	sabbie limose	sabbia sciolta
<b>4,0</b>	<b>8,2</b>	<b>0,41</b>	<b>20</b>	<b>5,0</b>	argille limose	argilla mediamente compatta
4,2	7,1	0,27	26	3,8	argille sabbiose e limose	argilla tenera
4,4	8,2	0,34	24	4,2	argille limose	argilla mediamente compatta
4,6	10,2	0,48	21	4,7	argille limose	argilla mediamente compatta
4,8	13,3	0,48	28	3,6	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
<b>5,0</b>	<b>15,3</b>	<b>0,75</b>	<b>20</b>	<b>4,9</b>	argille limose	argilla compatta
5,2	15,3	0,48	32	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,4	13,3	0,34	39	2,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
5,6	11,2	0,34	33	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,8	17,3	0,82	21	4,7	argille limose	argilla compatta
<b>6,0</b>	<b>138,7</b>	<b>1,90</b>	<b>73</b>	<b>1,4</b>	sabbie	sabbia densa o cementata
6,2	134,6	2,18	62	1,6	sabbie	sabbia densa o cementata
6,4	195,8	2,72	72	1,4	sabbie	sabbia densa o cementata
6,6	191,8	2,45	78	1,3	sabbie	sabbia densa o cementata
6,8	110,2	2,72	41	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
<b>7,0</b>	<b>9,2</b>	<b>0,82</b>	<b>11</b>	<b>8,9</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,2	5,1	0,48	11	9,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,4	6,1	0,34	18	5,6	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
7,6	32,6	0,61	53	1,9	sabbie limose	sabbia
7,8	19,4	0,54	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>8,0</b>	<b>65,3</b>	<b>0,68</b>	<b>96</b>	<b>1,0</b>	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
8,2	55,1	1,63	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,4	69,4	0,82	85	1,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
8,6	65,3	2,31	28	3,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,8	8,2	0,34	24	4,2	argille limose	argilla mediamente compatta
<b>9,0</b>	<b>14,3</b>	<b>0,48</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
9,2	13,3	0,82	16	6,2	argille inorganiche	argilla compatta
9,4	65,3	1,36	48	2,1	sabbie limose	sabbia
9,6	73,4	1,36	54	1,9	sabbie limose	sabbia
9,8	24,5	1,29	19	5,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
<b>10,0</b>	<b>9,2</b>	<b>1,29</b>	<b>7</b>	<b>14,1</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera - Padova**

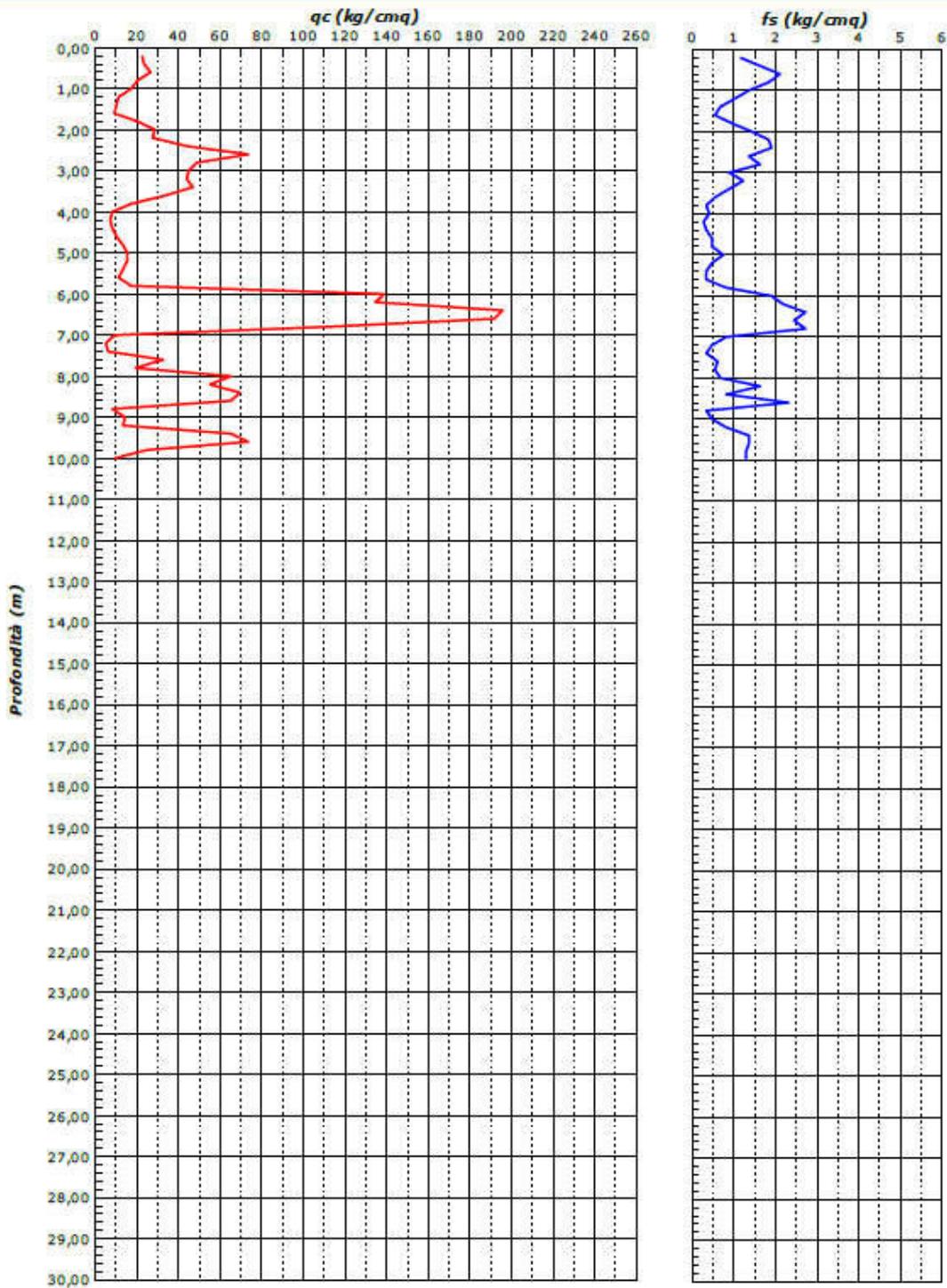
CPT N° 7 PREFORO (m da p.c.) 0,00

DATA 25 giu 18 PROF. FALDA (m da p.c.) -1,80

NOTE Costante di trasformazione = 20

QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

TIPO PUNTA Begemann standard



**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 8 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 26 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -2,00

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> × 100	γ	σ'∞	C <sub>c</sub> (N <sub>c</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ' (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,2	28,0	36,0	57,1	1,22	47	2,1	1,3-1,8	0,03	-	-	>45	47	>100	114
0,4	13,0	22,0	26,5	1,70	16	6,4	1,3-1,8	0,06	1,76	53	-	-	-	-
0,6	9,0	21,5	18,4	1,56	12	8,5	0,7-1,3	0,08	1,22	28	-	-	-	-
0,8	8,5	20,0	17,3	1,70	10	9,8	0,7-1,3	0,10	1,15	26	-	-	-	-
<b>1,0</b>	<b>8,5</b>	<b>21,0</b>	<b>17,3</b>	<b>1,70</b>	<b>10</b>	<b>9,8</b>	<b>0,7-1,3</b>	<b>0,12</b>	<b>1,15</b>	<b>26</b>	-	-	-	-
1,2	7,5	20,0	15,3	1,50	10	9,8	0,7-1,3	0,14	1,01	23	-	-	-	-
1,4	8,0	19,0	16,3	1,36	12	8,3	0,7-1,3	0,16	1,08	24	-	-	-	-
1,6	7,0	17,0	14,3	1,29	11	9,0	0,7-1,3	0,18	0,94	21	-	-	-	-
1,8	7,0	16,5	14,3	1,29	11	9,0	0,7-1,3	0,20	0,94	21	-	-	-	-
<b>2,0</b>	<b>7,5</b>	<b>17,0</b>	<b>15,3</b>	<b>0,75</b>	<b>20</b>	<b>4,9</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,24</b>	<b>1,00</b>	<b>46</b>	-	-	-	-
2,2	10,5	16,0	21,4	1,09	20	5,1	0,8-1,1	0,26	1,41	43	-	-	-	-
2,4	8,5	16,5	17,3	1,16	15	6,7	0,8-1,1	0,28	1,13	35	-	-	-	-
2,6	19,5	28,0	39,8	0,54	73	1,4	0,8-1,1	0,30	-	-	38	33	60-80	139
2,8	38,0	42,0	77,5	2,72	29	3,5	0,8-1,1	0,32	-	-	41	36	80-100	155
<b>3,0</b>	<b>20,0</b>	<b>40,0</b>	<b>40,8</b>	<b>1,90</b>	<b>21</b>	<b>4,7</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,34</b>	<b>2,69</b>	<b>82</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>60-80</b>	<b>82</b>
3,2	32,0	46,0	65,3	1,90	34	2,9	0,8-1,1	0,36	-	-	40	35	60-80	131
3,4	34,0	48,0	69,4	1,50	46	2,2	0,8-1,1	0,37	-	-	40	35	80-100	139
3,6	27,0	38,0	55,1	1,77	31	3,2	0,8-1,1	0,39	-	-	38	33	60-80	110
3,8	25,0	38,0	51,0	1,29	39	2,5	0,8-1,1	0,41	-	-	38	32	60-80	102
<b>4,0</b>	<b>17,5</b>	<b>27,0</b>	<b>35,7</b>	<b>1,09</b>	<b>33</b>	<b>3,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,43</b>	-	-	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>40-60</b>	<b>71</b>
4,2	3,5	11,5	7,1	0,41	18	5,7	0,4-0,8	0,44	0,43	11	-	-	-	-
4,4	4,0	7,0	8,2	0,34	24	4,2	0,8-1,1	0,46	0,50	24	-	-	-	-
4,6	4,5	7,0	9,2	0,41	23	4,4	0,8-1,1	0,48	0,56	28	-	-	-	-
4,8	4,0	7,0	8,2	0,41	20	5,0	0,8-1,1	0,50	0,49	24	-	-	-	-
<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>8,0</b>	<b>10,2</b>	<b>0,34</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,52</b>	<b>0,63</b>	<b>20</b>	<b>&lt;32</b>	<b>22</b>	<b>&lt;20</b>	<b>20</b>
5,2	6,5	9,0	13,3	0,61	22	4,6	0,8-1,1	0,54	0,83	40	-	-	-	-
5,4	6,5	11,0	13,3	0,75	18	5,6	0,8-1,1	0,56	0,82	40	-	-	-	-
5,6	7,5	13,0	15,3	0,82	19	5,3	0,8-1,1	0,58	0,96	46	-	-	-	-
5,8	7,0	13,0	14,3	0,88	16	6,2	0,8-1,1	0,60	0,89	43	-	-	-	-
<b>6,0</b>	<b>6,0</b>	<b>12,5</b>	<b>12,2</b>	<b>2,58</b>	<b>5</b>	<b>21,1</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,61</b>	<b>0,75</b>	<b>18</b>	-	-	-	-
6,2	23,0	42,0	46,9	1,90	25	4,1	0,8-1,1	0,63	3,06	94	35	29	40-60	94
6,4	88,0	102,0	179,5	4,90	37	2,7	0,8-1,1	0,65	-	-	41	36	>100	628
6,6	78,0	114,0	159,1	4,62	34	2,9	0,8-1,1	0,66	-	-	41	36	80-100	557
6,8	112,0	146,0	228,5	3,81	60	1,7	0,8-1,1	0,68	-	-	42	37	>100	800
<b>7,0</b>	<b>56,0</b>	<b>84,0</b>	<b>114,2</b>	<b>1,63</b>	<b>70</b>	<b>1,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,70</b>	-	-	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>80-100</b>	<b>400</b>
7,2	13,0	25,0	26,5	1,09	24	4,1	0,8-1,1	0,72	1,69	53	<32	25	20-40	53
7,4	3,0	11,0	6,1	0,41	15	6,7	0,4-0,8	0,73	0,32	9	-	-	-	-
7,6	3,0	6,0	6,1	0,75	8	12,2	0,4-0,8	0,75	0,32	9	-	-	-	-
7,8	6,0	11,5	12,2	1,09	11	8,9	0,4-0,8	0,76	0,73	18	-	-	-	-
<b>8,0</b>	<b>36,0</b>	<b>44,0</b>	<b>73,4</b>	<b>1,29</b>	<b>57</b>	<b>1,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,78</b>	-	-	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>60-80</b>	<b>257</b>
8,2	8,5	18,0	17,3	1,16	15	6,7	0,8-1,1	0,80	1,06	35	-	-	-	-
8,4	5,5	14,0	11,2	0,95	12	8,5	0,4-0,8	0,81	0,65	17	-	-	-	-
8,6	29,0	36,0	59,2	1,09	54	1,8	0,8-1,1	0,83	-	-	35	29	40-60	207
8,8	22,0	30,0	44,9	1,36	33	3,0	0,8-1,1	0,85	-	-	33	27	40-60	90
<b>9,0</b>	<b>4,0</b>	<b>14,0</b>	<b>8,2</b>	<b>1,09</b>	<b>8</b>	<b>13,3</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,86</b>	<b>0,44</b>	<b>12</b>	-	-	-	-
9,2	26,0	34,0	53,0	2,04	26	3,8	0,8-1,1	0,88	3,43	106	34	28	40-60	106
9,4	5,0	20,0	10,2	0,27	38	2,7	0,8-1,1	0,90	-	-	<32	18	<20	20
9,6	7,0	9,0	14,3	0,75	19	5,2	0,8-1,1	0,91	0,84	43	-	-	-	-
9,8	2,5	8,0	5,1	1,36	4	26,7	0,4-0,8	0,93	0,23	8	-	-	-	-
<b>10,0</b>	<b>24,0</b>	<b>34,0</b>	<b>49,0</b>	<b>2,99</b>	<b>16</b>	<b>6,1</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,95</b>	<b>3,15</b>	<b>98</b>	-	-	-	-
10,2	42,0	64,0	85,7	1,63	53	1,9	0,8-1,1	0,96	-	-	36	30	60-80	300
10,4	54,0	66,0	110,2	2,72	41	2,5	0,8-1,1	0,98	-	-	37	31	60-80	220
10,6	46,0	66,0	93,8	1,22	77	1,3	0,8-1,1	1,00	-	-	36	30	60-80	328
10,8	9,0	18,0	18,4	0,54	34	3,0	0,8-1,1	1,02	-	-	<32	21	<20	37
<b>11,0</b>	<b>66,0</b>	<b>70,0</b>	<b>134,6</b>	<b>2,45</b>	<b>55</b>	<b>1,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,04</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>471</b>
11,2	58,0	76,0	118,3	2,18	54	1,8	0,8-1,1	1,06	-	-	37	31	60-80	414
11,4	72,0	88,0	146,9	2,45	60	1,7	0,8-1,1	1,08	-	-	38	32	80-100	514
11,6	72,0	90,0	146,9	2,99	49	2,0	0,8-1,1	1,10	-	-	38	32	80-100	514
11,8	44,0	66,0	89,8	0,82	110	0,9	0,8-1,1	1,12	-	-	35	29	60-80	314
<b>12,0</b>	<b>54,0</b>	<b>60,0</b>	<b>110,2</b>	<b>0,68</b>	<b>162</b>	<b>0,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,14</b>	-	-	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>60-80</b>	<b>386</b>
12,2	19,0	24,0	38,8	1,09	36	2,8	0,8-1,1	1,15	-	-	<32	24	20-40	78
12,4	11,0	19,0	22,4	2,04	11	9,1	0,4-0,8	1,17	1,35	34	-	-	-	-
12,6	12,0	27,0	24,5	1,09	23	4,4	0,8-1,1	1,19	1,48	49	<32	22	<20	49
12,8	76,0	84,0	155,0	3,26	48	2,1	0,8-1,1	1,20	-	-	38	32	80-100	543
<b>13,0</b>	<b>84,0</b>	<b>108,0</b>	<b>171,4</b>	<b>4,76</b>	<b>36</b>	<b>2,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,22</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>600</b>
13,2	19,0	54,0	38,8	1,90	20	4,9	0,8-1,1	1,24	2,43	78	<32	24	20-40	78
13,4	72,0	86,0	146,9	2,99	49	2,0	0,8-1,1	1,26	-	-	37	31	80-100	514

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

# Dott. Ing. Mario Berlanda

## Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** ING. MARIO BERLANDA s.a.s.

**CANTIERE** Via Giulio Pontedera – Padova

CPT N° 8 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 26 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -2,00

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>c</sub> (N <sub>c</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
13,6	82,0	104,0	167,3	1,90	88	1,1	0,8-1,1	1,28	-	-	38	32	80-100	585
13,8	94,0	108,0	191,8	2,99	64	1,6	0,8-1,1	1,30	-	-	38	33	80-100	671
<b>14,0</b>	<b>74,0</b>	<b>96,0</b>	<b>151,0</b>	<b>2,45</b>	<b>62</b>	<b>1,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,32</b>	-	-	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>80-100</b>	<b>528</b>
14,2	64,0	82,0	130,6	3,26	40	2,5	0,8-1,1	1,34	-	-	36	30	60-80	261
14,4	60,0	84,0	122,4	3,26	38	2,7	0,8-1,1	1,36	-	-	36	30	60-80	245
14,6	92,0	116,0	187,7	1,90	99	1,0	0,8-1,1	1,38	-	-	38	32	80-100	657
14,8	94,0	108,0	191,8	2,45	78	1,3	0,8-1,1	1,39	-	-	38	32	80-100	671
<b>15,0</b>	<b>68,0</b>	<b>86,0</b>	<b>138,7</b>	<b>4,35</b>	<b>32</b>	<b>3,1</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,41</b>	-	-	<b>37</b>	<b>30</b>	<b>60-80</b>	<b>486</b>
15,2	64,0	96,0	130,6	3,26	40	2,5	0,8-1,1	1,43	-	-	36	30	60-80	261
15,4	62,0	86,0	126,5	2,45	52	1,9	0,8-1,1	1,45	-	-	36	30	60-80	443
15,6	88,0	106,0	179,5	4,08	44	2,3	0,8-1,1	1,47	-	-	38	32	80-100	628
15,8	66,0	96,0	134,6	4,08	33	3,0	0,8-1,1	1,49	-	-	36	30	60-80	471
<b>16,0</b>	<b>94,0</b>	<b>124,0</b>	<b>191,8</b>	<b>2,18</b>	<b>88</b>	<b>1,1</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,51</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>671</b>
16,2	130,0	146,0	265,2	2,18	122	0,8	0,8-1,1	1,53	-	-	39	33	80-100	928
16,4	144,0	160,0	293,8	1,90	154	0,6	0,8-1,1	1,55	-	-	40	34	80-100	1028
16,6	122,0	136,0	248,9	4,90	51	2,0	0,8-1,1	1,57	-	-	39	33	80-100	871
16,8	104,0	140,0	212,2	1,90	111	0,9	0,8-1,1	1,58	-	-	38	32	80-100	743
<b>17,0</b>	<b>98,0</b>	<b>112,0</b>	<b>199,9</b>	<b>3,54</b>	<b>57</b>	<b>1,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,60</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>700</b>
17,2	76,0	102,0	155,0	2,45	63	1,6	0,8-1,1	1,62	-	-	36	30	60-80	543
17,4	54,0	72,0	110,2	0,82	135	0,7	0,8-1,1	1,64	-	-	34	28	60-80	386
17,6	46,0	52,0	93,8	1,90	49	2,0	0,8-1,1	1,66	-	-	33	27	40-60	328
17,8	28,0	42,0	57,1	1,56	37	2,7	0,8-1,1	1,68	-	-	<32	24	20-40	114
<b>18,0</b>	<b>24,5</b>	<b>36,0</b>	<b>50,0</b>	<b>2,18</b>	<b>23</b>	<b>4,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,70</b>	<b>3,11</b>	<b>100</b>	<b>&lt;32</b>	<b>24</b>	<b>20-40</b>	<b>100</b>
18,2	36,0	52,0	73,4	1,43	51	1,9	0,8-1,1	1,72	-	-	32	26	40-60	257
18,4	18,5	29,0	37,7	1,50	25	4,0	0,8-1,1	1,74	2,29	75	<32	22	20-40	75
18,6	25,0	36,0	51,0	1,77	29	3,5	0,8-1,1	1,76	-	-	<32	24	20-40	102
18,8	27,0	40,0	55,1	1,63	34	3,0	0,8-1,1	1,77	-	-	<32	24	20-40	110
<b>19,0</b>	<b>32,0</b>	<b>44,0</b>	<b>65,3</b>	<b>3,54</b>	<b>18</b>	<b>5,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,79</b>	<b>4,12</b>	<b>131</b>	<b>&lt;32</b>	<b>25</b>	<b>40-60</b>	<b>131</b>
19,2	46,0	72,0	93,8	1,50	63	1,6	0,8-1,1	1,81	-	-	33	27	40-60	328
19,4	16,0	27,0	32,6	1,16	28	3,5	0,8-1,1	1,83	1,94	65	<32	21	<20	65
19,6	9,0	17,5	18,4	1,09	17	5,9	0,8-1,1	1,85	0,98	37	-	-	-	-
19,8	16,0	24,0	32,6	1,50	22	4,6	0,8-1,1	1,87	1,93	65	<32	21	<20	65
<b>20,0</b>	<b>21,0</b>	<b>32,0</b>	<b>42,8</b>	<b>1,50</b>	<b>29</b>	<b>3,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,89</b>	<b>2,61</b>	<b>86</b>	<b>&lt;32</b>	<b>22</b>	<b>20-40</b>	<b>86</b>

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 8 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 26 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -2,00  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof. (m)	q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	f <sub>s</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub> (Begemann)	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> × 100 (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
0,2	57,1	1,22	47	2,1	sabbie limose	sabbie argillose e limi
0,4	26,5	1,70	16	6,4	argille inorganiche	argilla molto compatta
0,6	18,4	1,56	12	8,5	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,8	17,3	1,70	10	9,8	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>1,0</b>	<b>17,3</b>	<b>1,70</b>	<b>10</b>	<b>9,8</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,2	15,3	1,50	10	9,8	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,4	16,3	1,36	12	8,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,6	14,3	1,29	11	9,0	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,8	14,3	1,29	11	9,0	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>2,0</b>	<b>15,3</b>	<b>0,75</b>	<b>20</b>	<b>4,9</b>	argille limose	argilla compatta
2,2	21,4	1,09	20	5,1	argille inorganiche	argilla molto compatta
2,4	17,3	1,16	15	6,7	argille inorganiche	argilla molto compatta
2,6	39,8	0,54	73	1,4	sabbie	sabbia
2,8	77,5	2,72	29	3,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>3,0</b>	<b>40,8</b>	<b>1,90</b>	<b>21</b>	<b>4,7</b>	argille limose	argille sabbiose e limose
3,2	65,3	1,90	34	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,4	69,4	1,50	46	2,2	sabbie limose	sabbie argillose e limi
3,6	55,1	1,77	31	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,8	51,0	1,29	39	2,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>4,0</b>	<b>35,7</b>	<b>1,09</b>	<b>33</b>	<b>3,0</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
4,2	7,1	0,41	18	5,7	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
4,4	8,2	0,34	24	4,2	argille limose	argilla mediamente compatta
4,6	9,2	0,41	23	4,4	argille limose	argilla mediamente compatta
4,8	8,2	0,41	20	5,0	argille limose	argilla mediamente compatta
<b>5,0</b>	<b>10,2</b>	<b>0,34</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,2	13,3	0,61	22	4,6	argille limose	argilla compatta
5,4	13,3	0,75	18	5,6	argille inorganiche	argilla compatta
5,6	15,3	0,82	19	5,3	argille inorganiche	argilla compatta
5,8	14,3	0,88	16	6,2	argille inorganiche	argilla compatta
<b>6,0</b>	<b>12,2</b>	<b>2,58</b>	<b>5</b>	<b>21,1</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
6,2	46,9	1,90	25	4,1	argille limose	argille sabbiose e limose
6,4	179,5	4,90	37	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
6,6	159,1	4,62	34	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
6,8	228,5	3,81	60	1,7	sabbie	sabbia densa o cementata
<b>7,0</b>	<b>114,2</b>	<b>1,63</b>	<b>70</b>	<b>1,4</b>	sabbie	sabbia densa o cementata
7,2	26,5	1,09	24	4,1	argille limose	argille sabbiose e limose
7,4	6,1	0,41	15	6,7	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
7,6	6,1	0,75	8	12,2	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,8	12,2	1,09	11	8,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>8,0</b>	<b>73,4</b>	<b>1,29</b>	<b>57</b>	<b>1,8</b>	sabbie	sabbia
8,2	17,3	1,16	15	6,7	argille inorganiche	argilla molto compatta
8,4	11,2	0,95	12	8,5	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
8,6	59,2	1,09	54	1,8	sabbie limose	sabbia
8,8	44,9	1,36	33	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>9,0</b>	<b>8,2</b>	<b>1,09</b>	<b>8</b>	<b>13,3</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
9,2	53,0	2,04	26	3,8	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
9,4	10,2	0,27	38	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
9,6	14,3	0,75	19	5,2	argille inorganiche	argilla compatta
9,8	5,1	1,36	4	26,7	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>10,0</b>	<b>49,0</b>	<b>2,99</b>	<b>16</b>	<b>6,1</b>	argille inorganiche	argilla molto compatta
10,2	85,7	1,63	53	1,9	sabbie limose	sabbia
10,4	110,2	2,72	41	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
10,6	93,8	1,22	77	1,3	sabbie	sabbia
10,8	18,4	0,54	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>11,0</b>	<b>134,6</b>	<b>2,45</b>	<b>55</b>	<b>1,8</b>	sabbie	sabbia densa o cementata
11,2	118,3	2,18	54	1,8	sabbie limose	sabbia densa o cementata
11,4	146,9	2,45	60	1,7	sabbie	sabbia densa o cementata
11,6	146,9	2,99	49	2,0	sabbie limose	sabbia densa o cementata
11,8	89,8	0,82	110	0,9	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
<b>12,0</b>	<b>110,2</b>	<b>0,68</b>	<b>162</b>	<b>0,6</b>	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
12,2	38,8	1,09	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
12,4	22,4	2,04	11	9,1	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
12,6	24,5	1,09	23	4,4	argille limose	argille sabbiose e limose
12,8	155,0	3,26	48	2,1	sabbie limose	sabbia densa o cementata
<b>13,0</b>	<b>171,4</b>	<b>4,76</b>	<b>36</b>	<b>2,8</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
13,2	38,8	1,90	20	4,9	argille limose	argille sabbiose e limose
13,4	146,9	2,99	49	2,0	sabbie limose	sabbia densa o cementata

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 8 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 26 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -2,00  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	q <sub>c</sub>	f <sub>s</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub>	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> × 100	Litologia	Litologia
(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(Begemann)	(Schmertmann)	(Begemann)	(Schmertmann)
13,6	167,3	1,90	88	1,1	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
13,8	191,8	2,99	64	1,6	sabbie	sabbia densa o cementata
14,0	151,0	2,45	62	1,6	sabbie	sabbia densa o cementata
14,2	130,6	3,26	40	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
14,4	122,4	3,26	38	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
14,6	187,7	1,90	99	1,0	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
14,8	191,8	2,45	78	1,3	sabbie	sabbia densa o cementata
15,0	138,7	4,35	32	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
15,2	130,6	3,26	40	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
15,4	126,5	2,45	52	1,9	sabbie limose	sabbia densa o cementata
15,6	179,5	4,08	44	2,3	sabbie limose	limi e sabbie
15,8	134,6	4,08	33	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
16,0	191,8	2,18	88	1,1	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
16,2	265,2	2,18	122	0,8	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
16,4	293,8	1,90	154	0,6	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
16,6	248,9	4,90	51	2,0	sabbie limose	sabbia densa o cementata
16,8	212,2	1,90	111	0,9	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
17,0	199,9	3,54	57	1,8	sabbie	sabbia densa o cementata
17,2	155,0	2,45	63	1,6	sabbie	sabbia densa o cementata
17,4	110,2	0,82	135	0,7	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
17,6	93,8	1,90	49	2,0	sabbie limose	sabbia
17,8	57,1	1,56	37	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
18,0	50,0	2,18	23	4,4	argille limose	argille sabbiose e limose
18,2	73,4	1,43	51	1,9	sabbie limose	sabbia
18,4	37,7	1,50	25	4,0	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
18,6	51,0	1,77	29	3,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
18,8	55,1	1,63	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
19,0	65,3	3,54	18	5,4	argille inorganiche	argille sabbiose e limose
19,2	93,8	1,50	63	1,6	sabbie	sabbia
19,4	32,6	1,16	28	3,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
19,6	18,4	1,09	17	5,9	argille inorganiche	argilla molto compatta
19,8	32,6	1,50	22	4,6	argille limose	argille sabbiose e limose
20,0	42,8	1,50	29	3,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera - Padova**

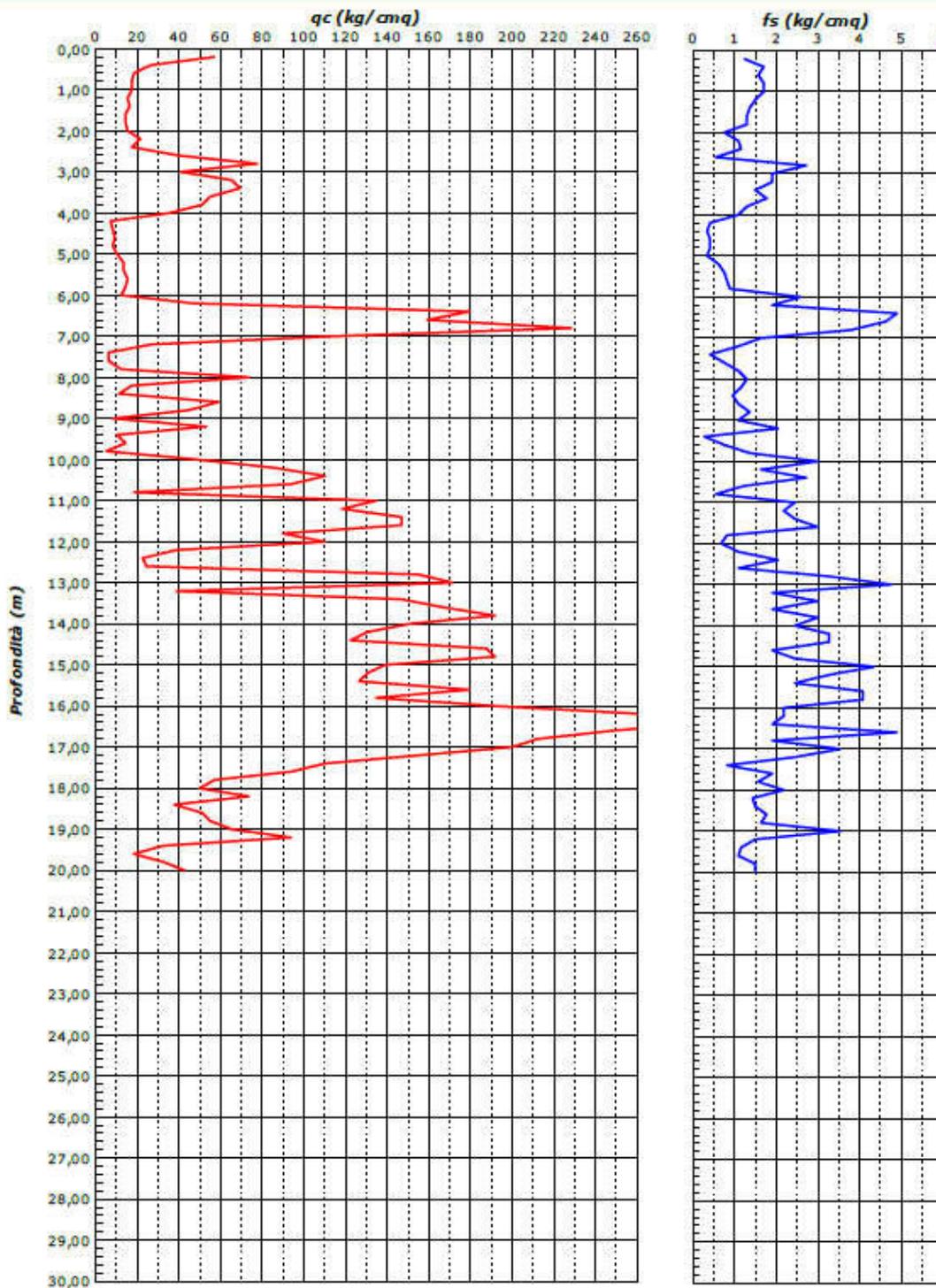
CPT N° 8                      PREFORO (m da p.c.)      0,00

DATA 26 giu 18            PROF. FALDA (m da p.c.)   -2,00

NOTE Costante di trasformazione = 20

QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

TIPO PUNTA                Begemann standard



**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** ING. MARIO BERLANDA s.a.s.

**CANTIERE** Via Giulio Pontedera – Padova

CPT N° 9 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 26 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -2,10

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>v</sub> (N <sub>c</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,2	9,5	12,0	19,4	0,75	26	3,9	1,3-1,8	0,03	1,29	39	43	41	60-80	39
0,4	10,5	16,0	21,4	1,50	14	7,0	1,3-1,8	0,06	1,42	43	-	-	-	-
0,6	10,0	21,0	20,4	1,56	13	7,7	0,7-1,3	0,08	1,35	31	-	-	-	-
0,8	11,5	23,0	23,5	1,70	14	7,2	0,7-1,3	0,10	1,56	35	-	-	-	-
<b>1,0</b>	<b>9,0</b>	<b>21,5</b>	<b>18,4</b>	<b>1,63</b>	<b>11</b>	<b>8,9</b>	<b>0,7-1,3</b>	<b>0,12</b>	<b>1,22</b>	<b>28</b>	-	-	-	-
1,2	8,0	20,0	16,3	1,29	13	7,9	0,7-1,3	0,14	1,08	24	-	-	-	-
1,4	5,5	15,0	11,2	1,02	11	9,1	0,7-1,3	0,16	0,74	17	-	-	-	-
1,6	6,0	13,5	12,2	0,68	18	5,6	1,3-1,8	0,19	0,80	37	-	-	-	-
1,8	6,0	11,0	12,2	0,61	20	5,0	1,3-1,8	0,22	0,80	37	-	-	-	-
<b>2,0</b>	<b>9,5</b>	<b>14,0</b>	<b>19,4</b>	<b>0,75</b>	<b>26</b>	<b>3,9</b>	<b>1,3-1,8</b>	<b>0,26</b>	<b>1,28</b>	<b>39</b>	<b>35</b>	<b>28</b>	<b>40-60</b>	<b>39</b>
2,2	11,0	16,5	22,4	1,09	21	4,8	0,8-1,1	0,28	1,48	45	-	-	-	-
2,4	13,0	21,0	26,5	1,09	24	4,1	0,8-1,1	0,30	1,75	53	36	31	40-60	53
2,6	24,0	32,0	49,0	1,50	33	3,1	0,8-1,1	0,32	-	-	39	34	60-80	98
2,8	21,0	32,0	42,8	2,11	20	4,9	0,8-1,1	0,34	2,83	86	38	33	60-80	86
<b>3,0</b>	<b>28,5</b>	<b>44,0</b>	<b>58,1</b>	<b>2,31</b>	<b>25</b>	<b>4,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,36</b>	<b>3,85</b>	<b>116</b>	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>60-80</b>	<b>116</b>
3,2	21,0	38,0	42,8	2,11	20	4,9	0,8-1,1	0,38	2,82	86	37	32	60-80	86
3,4	12,5	28,0	25,5	1,22	21	4,8	0,8-1,1	0,40	1,66	51	-	-	-	-
3,6	12,0	21,0	24,5	1,22	20	5,0	0,8-1,1	0,42	1,59	49	-	-	-	-
3,8	8,5	17,5	17,3	0,27	64	1,6	0,8-1,1	0,44	-	-	<32	26	20-40	61
<b>4,0</b>	<b>7,0</b>	<b>9,0</b>	<b>14,3</b>	<b>0,54</b>	<b>26</b>	<b>3,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,46</b>	<b>0,91</b>	<b>29</b>	<b>&lt;32</b>	<b>25</b>	<b>20-40</b>	<b>29</b>
4,2	4,0	8,0	8,2	0,20	40	2,5	0,8-1,1	0,47	-	-	<32	22	<20	16
4,4	3,5	5,0	7,1	0,34	21	4,8	0,4-0,8	0,49	0,43	21	-	-	-	-
4,6	4,0	6,5	8,2	0,48	17	5,8	0,4-0,8	0,50	0,49	12	-	-	-	-
4,8	4,5	8,0	9,2	0,34	27	3,7	0,8-1,1	0,52	0,56	18	<32	22	<20	18
<b>5,0</b>	<b>6,5</b>	<b>9,0</b>	<b>13,3</b>	<b>0,48</b>	<b>28</b>	<b>3,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,54</b>	<b>0,83</b>	<b>27</b>	<b>&lt;32</b>	<b>23</b>	<b>&lt;20</b>	<b>27</b>
5,2	6,0	9,5	12,2	0,54	23	4,4	0,8-1,1	0,56	0,76	37	-	-	-	-
5,4	5,0	9,0	10,2	0,54	19	5,3	0,8-1,1	0,57	0,62	31	-	-	-	-
5,6	6,5	10,5	13,3	0,61	22	4,6	0,8-1,1	0,59	0,82	40	-	-	-	-
5,8	6,5	11,0	13,3	0,68	20	5,1	0,8-1,1	0,61	0,82	40	-	-	-	-
<b>6,0</b>	<b>5,0</b>	<b>10,0</b>	<b>10,2</b>	<b>0,34</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,63</b>	<b>0,61</b>	<b>20</b>	<b>&lt;32</b>	<b>21</b>	<b>&lt;20</b>	<b>20</b>
6,2	13,5	16,0	27,5	1,90	14	6,9	0,8-1,1	0,65	1,77	55	-	-	-	-
6,4	54,0	68,0	110,2	0,82	135	0,7	0,8-1,1	0,67	-	-	39	34	80-100	386
6,6	68,0	74,0	138,7	1,09	128	0,8	0,8-1,1	0,69	-	-	40	35	80-100	486
6,8	34,0	42,0	69,4	0,54	128	0,8	0,8-1,1	0,71	-	-	37	31	60-80	243
<b>7,0</b>	<b>44,0</b>	<b>48,0</b>	<b>89,8</b>	<b>1,56</b>	<b>57</b>	<b>1,7</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,73</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>60-80</b>	<b>314</b>
7,2	10,5	22,0	21,4	0,82	26	3,8	0,8-1,1	0,75	1,34	43	<32	24	20-40	43
7,4	3,0	9,0	6,1	0,27	23	4,4	0,4-0,8	0,76	0,32	18	-	-	-	-
7,6	4,5	6,5	9,2	0,34	27	3,7	0,8-1,1	0,78	0,52	18	<32	19	<20	18
7,8	9,0	11,5	18,4	0,54	34	3,0	0,8-1,1	0,80	-	-	<32	23	<20	37
<b>8,0</b>	<b>26,0</b>	<b>30,0</b>	<b>53,0</b>	<b>1,50</b>	<b>35</b>	<b>2,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,81</b>	-	-	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>40-60</b>	<b>106</b>
8,2	12,0	23,0	24,5	0,68	36	2,8	0,8-1,1	0,83	-	-	<32	24	20-40	49
8,4	20,0	25,0	40,8	1,09	38	2,7	0,8-1,1	0,85	-	-	32	27	40-60	82
8,6	19,0	27,0	38,8	0,82	48	2,1	0,8-1,1	0,87	-	-	32	26	40-60	136
8,8	34,0	40,0	69,4	0,82	85	1,2	0,8-1,1	0,89	-	-	35	29	60-80	243
<b>9,0</b>	<b>32,0</b>	<b>38,0</b>	<b>65,3</b>	<b>1,29</b>	<b>51</b>	<b>2,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,91</b>	-	-	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>40-60</b>	<b>226</b>
9,2	7,5	17,0	15,3	1,09	14	7,1	0,4-0,8	0,92	0,91	23	-	-	-	-
9,4	38,0	46,0	77,5	0,54	143	0,7	0,8-1,1	0,94	-	-	36	30	60-80	271
9,6	42,0	46,0	85,7	1,09	79	1,3	0,8-1,1	0,96	-	-	36	30	60-80	300
9,8	34,0	42,0	69,4	1,09	64	1,6	0,8-1,1	0,98	-	-	35	29	40-60	243
<b>10,0</b>	<b>54,0</b>	<b>62,0</b>	<b>110,2</b>	<b>1,09</b>	<b>101</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,00</b>	-	-	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>60-80</b>	<b>386</b>

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 9 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 26 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -2,10  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	q <sub>c</sub>	f <sub>s</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub>	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> x 100	Litologia	Litologia
(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(Begemann)	(Schmertmann)	(Begemann)	(Schmertmann)
0,2	19,4	0,75	26	3,9	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
0,4	21,4	1,50	14	7,0	torbe - argille organiche	argilla molto compatta
0,6	20,4	1,56	13	7,7	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,8	23,5	1,70	14	7,2	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>1,0</b>	<b>18,4</b>	<b>1,63</b>	<b>11</b>	<b>8,9</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,2	16,3	1,29	13	7,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,4	11,2	1,02	11	9,1	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,6	12,2	0,68	18	5,6	argille inorganiche	argilla compatta
1,8	12,2	0,61	20	5,0	argille limose	argilla compatta
<b>2,0</b>	<b>19,4</b>	<b>0,75</b>	<b>26</b>	<b>3,9</b>	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
2,2	22,4	1,09	21	4,8	argille limose	argilla molto compatta
2,4	26,5	1,09	24	4,1	argille limose	argille sabbiose e limose
2,6	49,0	1,50	33	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
2,8	42,8	2,11	20	4,9	argille limose	argille sabbiose e limose
<b>3,0</b>	<b>58,1</b>	<b>2,31</b>	<b>25</b>	<b>4,0</b>	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
3,2	42,8	2,11	20	4,9	argille limose	argille sabbiose e limose
3,4	25,5	1,22	21	4,8	argille limose	argilla molto compatta
3,6	24,5	1,22	20	5,0	argille limose	argilla molto compatta
3,8	17,3	0,27	64	1,6	sabbie	sabbia sciolta
<b>4,0</b>	<b>14,3</b>	<b>0,54</b>	<b>26</b>	<b>3,8</b>	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
4,2	8,2	0,20	40	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
4,4	7,1	0,34	21	4,8	argille limose	argilla tenera
4,6	8,2	0,48	17	5,8	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
4,8	9,2	0,34	27	3,7	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
<b>5,0</b>	<b>13,3</b>	<b>0,48</b>	<b>28</b>	<b>3,6</b>	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
5,2	12,2	0,54	23	4,4	argille limose	argilla compatta
5,4	10,2	0,54	19	5,3	argille inorganiche	argilla compatta
5,6	13,3	0,61	22	4,6	argille limose	argilla compatta
5,8	13,3	0,68	20	5,1	argille inorganiche	argilla compatta
<b>6,0</b>	<b>10,2</b>	<b>0,34</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
6,2	27,5	1,90	14	6,9	torbe - argille organiche	argilla molto compatta
6,4	110,2	0,82	135	0,7	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
6,6	138,7	1,09	128	0,8	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
6,8	69,4	0,54	128	0,8	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
<b>7,0</b>	<b>89,8</b>	<b>1,56</b>	<b>57</b>	<b>1,7</b>	sabbie	sabbia
7,2	21,4	0,82	26	3,8	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
7,4	6,1	0,27	23	4,4	argille limose	argilla tenera
7,6	9,2	0,34	27	3,7	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
7,8	18,4	0,54	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>8,0</b>	<b>53,0</b>	<b>1,50</b>	<b>35</b>	<b>2,8</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,2	24,5	0,68	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,4	40,8	1,09	38	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
8,6	38,8	0,82	48	2,1	sabbie limose	sabbia
8,8	69,4	0,82	85	1,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
<b>9,0</b>	<b>65,3</b>	<b>1,29</b>	<b>51</b>	<b>2,0</b>	sabbie limose	sabbia
9,2	15,3	1,09	14	7,1	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
9,4	77,5	0,54	143	0,7	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
9,6	85,7	1,09	79	1,3	sabbie	sabbia
9,8	69,4	1,09	64	1,6	sabbie	sabbia
<b>10,0</b>	<b>110,2</b>	<b>1,09</b>	<b>101</b>	<b>1,0</b>	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera - Padova**

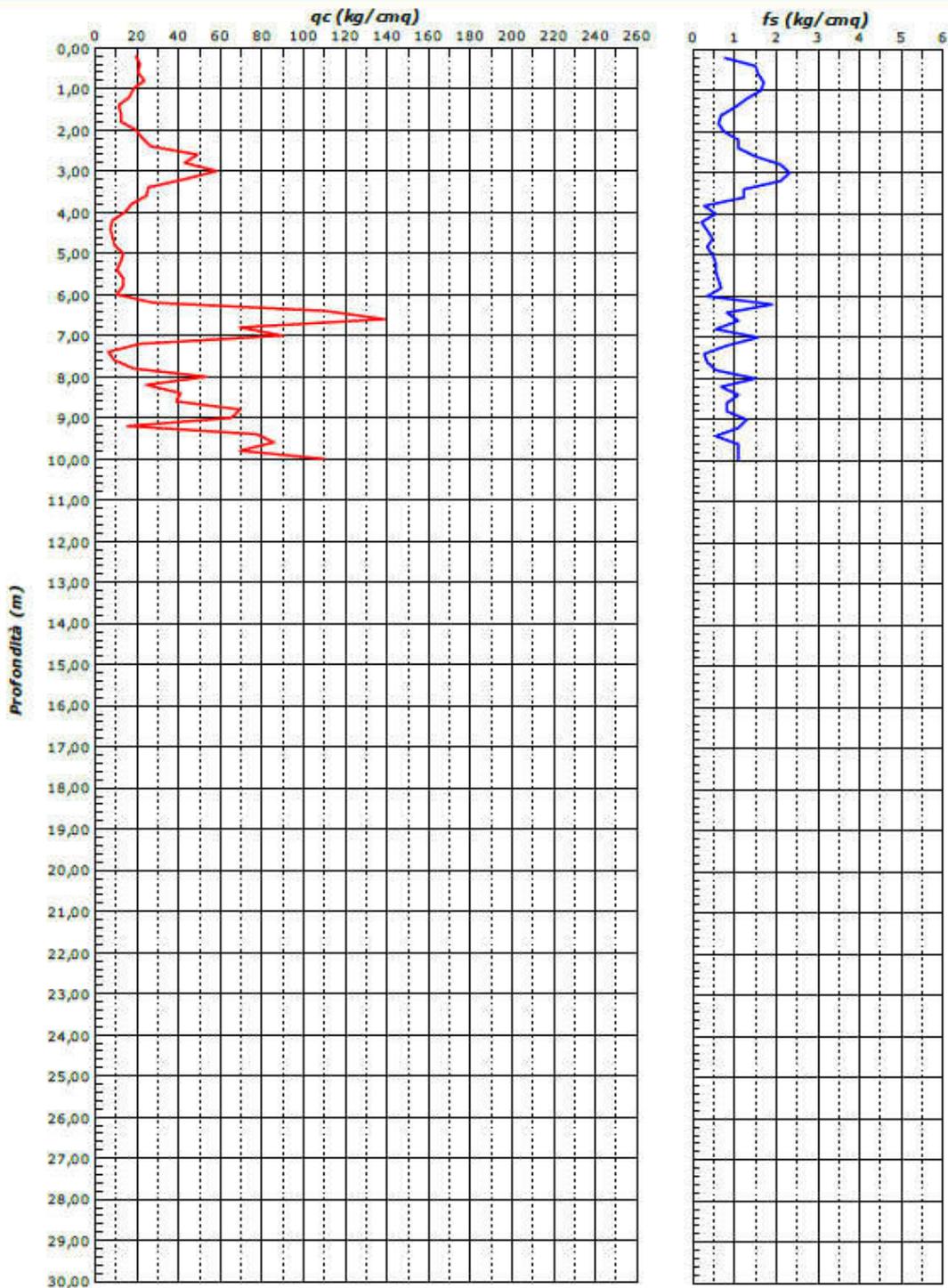
CPT N° 9      PREFORO (m da p.c.) 0,00

DATA 26 giu 18      PROF. FALDA (m da p.c.) -2,10

NOTE Costante di trasformazione = 20

QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

TIPO PUNTA Begemann standard



**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 10 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,80

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>c</sub> (N <sub>c</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ (2)	D <sub>s</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,2	4,5	6,5	9,2	0,54	17	5,9	0,7-1,3	0,02	0,61	14	-	-	-	-
0,4	7,5	11,5	15,3	1,36	11	8,9	0,7-1,3	0,04	1,02	23	-	-	-	-
0,6	8,0	18,0	16,3	1,50	11	9,2	0,7-1,3	0,06	1,08	24	-	-	-	-
0,8	8,0	19,0	16,3	1,50	11	9,2	0,7-1,3	0,08	1,08	24	-	-	-	-
<b>1,0</b>	<b>7,5</b>	<b>18,5</b>	<b>15,3</b>	<b>1,29</b>	<b>12</b>	<b>8,4</b>	<b>0,7-1,3</b>	<b>0,10</b>	<b>1,01</b>	<b>23</b>	-	-	-	-
1,2	5,0	14,5	10,2	0,68	15	6,7	0,7-1,3	0,12	0,67	15	-	-	-	-
1,4	5,0	10,0	10,2	0,61	17	6,0	0,7-1,3	0,14	0,67	15	-	-	-	-
1,6	5,5	10,0	11,2	0,41	28	3,6	1,3-1,8	0,17	0,74	22	34	26	20-40	22
1,8	15,0	18,0	30,6	0,82	38	2,7	0,8-1,1	0,21	-	-	38	34	60-80	61
<b>2,0</b>	<b>18,0</b>	<b>24,0</b>	<b>36,7</b>	<b>2,18</b>	<b>17</b>	<b>5,9</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,23</b>	<b>2,43</b>	<b>73</b>	-	-	-	-
2,2	18,0	34,0	36,7	1,77	21	4,8	0,8-1,1	0,25	2,43	73	39	34	60-80	73
2,4	16,0	29,0	32,6	2,18	15	6,7	0,8-1,1	0,27	2,15	65	-	-	-	-
2,6	16,0	32,0	32,6	1,90	17	5,8	0,8-1,1	0,29	2,15	65	-	-	-	-
2,8	22,0	36,0	44,9	1,09	41	2,4	0,8-1,1	0,31	-	-	38	33	60-80	90
<b>3,0</b>	<b>17,0</b>	<b>25,0</b>	<b>34,7</b>	<b>1,22</b>	<b>28</b>	<b>3,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,32</b>	<b>2,28</b>	<b>69</b>	<b>37</b>	<b>32</b>	<b>60-80</b>	<b>69</b>
3,2	27,0	36,0	55,1	1,02	54	1,9	0,8-1,1	0,34	-	-	39	34	60-80	193
3,4	16,5	24,0	33,7	0,88	38	2,6	0,8-1,1	0,36	-	-	36	31	40-60	67
3,6	5,0	11,5	10,2	0,54	19	5,3	0,8-1,1	0,38	0,64	31	-	-	-	-
3,8	2,5	6,5	5,1	0,27	19	5,3	0,4-0,8	0,39	0,30	8	-	-	-	-
<b>4,0</b>	<b>3,0</b>	<b>5,0</b>	<b>6,1</b>	<b>0,34</b>	<b>18</b>	<b>5,6</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,41</b>	<b>0,37</b>	<b>9</b>	-	-	-	-
4,2	5,5	8,0	11,2	0,41	28	3,6	0,8-1,1	0,42	0,70	22	<32	23	<20	22
4,4	5,5	8,5	11,2	0,34	33	3,0	0,8-1,1	0,44	0,70	22	<32	23	<20	22
4,6	6,0	8,5	12,2	0,34	36	2,8	0,8-1,1	0,46	-	-	<32	23	<20	24
4,8	7,5	10,0	15,3	0,61	25	4,0	0,8-1,1	0,48	0,97	31	<32	24	20-40	31
<b>5,0</b>	<b>6,0</b>	<b>10,5</b>	<b>12,2</b>	<b>0,68</b>	<b>18</b>	<b>5,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,50</b>	<b>0,76</b>	<b>37</b>	-	-	-	-
5,2	5,5	10,5	11,2	0,34	33	3,0	0,8-1,1	0,52	0,69	22	<32	22	<20	22
5,4	3,5	6,0	7,1	1,29	6	18,1	0,4-0,8	0,53	0,42	11	-	-	-	-
5,6	8,5	18,0	17,3	1,63	11	9,4	0,4-0,8	0,54	1,09	26	-	-	-	-
5,8	22,0	34,0	44,9	0,82	55	1,8	0,8-1,1	0,56	-	-	35	29	40-60	157
<b>6,0</b>	<b>26,0</b>	<b>32,0</b>	<b>53,0</b>	<b>1,56</b>	<b>34</b>	<b>2,9</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,58</b>	-	-	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>60-80</b>	<b>106</b>
6,2	10,5	22,0	21,4	1,43	15	6,7	0,8-1,1	0,60	1,36	43	-	-	-	-
6,4	7,5	18,0	15,3	1,09	14	7,1	0,4-0,8	0,61	0,95	23	-	-	-	-
6,6	66,0	74,0	134,6	1,09	124	0,8	0,8-1,1	0,63	-	-	40	35	80-100	471
6,8	76,0	84,0	155,0	3,81	41	2,5	0,8-1,1	0,65	-	-	41	35	80-100	543
<b>7,0</b>	<b>8,0</b>	<b>36,0</b>	<b>16,3</b>	<b>1,36</b>	<b>12</b>	<b>8,3</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,66</b>	<b>1,01</b>	<b>24</b>	-	-	-	-
7,2	42,0	52,0	85,7	2,45	35	2,9	0,8-1,1	0,68	-	-	38	32	60-80	171
7,4	76,0	94,0	155,0	3,81	41	2,5	0,8-1,1	0,70	-	-	40	35	80-100	543
7,6	92,0	120,0	187,7	3,81	49	2,0	0,8-1,1	0,72	-	-	41	36	>100	657
7,8	88,0	116,0	179,5	4,35	41	2,4	0,8-1,1	0,74	-	-	41	35	80-100	628
<b>8,0</b>	<b>88,0</b>	<b>120,0</b>	<b>179,5</b>	<b>5,44</b>	<b>33</b>	<b>3,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,76</b>	-	-	<b>41</b>	<b>35</b>	<b>80-100</b>	<b>628</b>
8,2	92,0	132,0	187,7	5,98	31	3,2	0,8-1,1	0,78	-	-	41	35	80-100	657
8,4	106,0	150,0	216,2	4,62	47	2,1	0,8-1,1	0,80	-	-	41	36	>100	757
8,6	104,0	138,0	212,2	4,90	43	2,3	0,8-1,1	0,81	-	-	41	36	>100	743
8,8	76,0	112,0	155,0	4,62	34	3,0	0,8-1,1	0,83	-	-	40	34	80-100	543
<b>9,0</b>	<b>84,0</b>	<b>118,0</b>	<b>171,4</b>	<b>2,45</b>	<b>70</b>	<b>1,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,85</b>	-	-	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>80-100</b>	<b>600</b>
9,2	104,0	122,0	212,2	2,99	71	1,4	0,8-1,1	0,87	-	-	41	35	>100	743
9,4	92,0	114,0	187,7	3,81	49	2,0	0,8-1,1	0,89	-	-	40	35	80-100	657
9,6	64,0	92,0	130,6	2,99	44	2,3	0,8-1,1	0,91	-	-	38	32	80-100	261
9,8	52,0	74,0	106,1	4,62	23	4,4	0,8-1,1	0,93	6,96	212	37	31	60-80	212
<b>10,0</b>	<b>52,0</b>	<b>86,0</b>	<b>106,1</b>	<b>2,72</b>	<b>39</b>	<b>2,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,95</b>	-	-	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>60-80</b>	<b>212</b>
10,2	58,0	78,0	118,3	3,81	31	3,2	0,8-1,1	0,97	-	-	38	32	60-80	237
10,4	58,0	86,0	118,3	3,54	33	3,0	0,8-1,1	0,99	-	-	38	31	60-80	237
10,6	94,0	120,0	191,8	4,62	41	2,4	0,8-1,1	1,00	-	-	40	34	80-100	671
10,8	98,0	132,0	199,9	3,81	53	1,9	0,8-1,1	1,02	-	-	40	34	80-100	700
<b>11,0</b>	<b>114,0</b>	<b>142,0</b>	<b>232,6</b>	<b>4,62</b>	<b>50</b>	<b>2,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,04</b>	-	-	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>80-100</b>	<b>814</b>
11,2	130,0	164,0	265,2	3,81	70	1,4	0,8-1,1	1,06	-	-	41	36	>100	928
11,4	90,0	118,0	183,6	4,62	40	2,5	0,8-1,1	1,08	-	-	39	33	80-100	643
11,6	88,0	122,0	179,5	4,90	37	2,7	0,8-1,1	1,10	-	-	39	33	80-100	628
11,8	96,0	132,0	195,8	3,54	55	1,8	0,8-1,1	1,12	-	-	39	34	80-100	685
<b>12,0</b>	<b>94,0</b>	<b>120,0</b>	<b>191,8</b>	<b>5,17</b>	<b>37</b>	<b>2,7</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,14</b>	-	-	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>80-100</b>	<b>671</b>
12,2	106,0	144,0	216,2	4,62	47	2,1	0,8-1,1	1,16	-	-	40	34	80-100	757
12,4	92,0	126,0	187,7	2,45	77	1,3	0,8-1,1	1,18	-	-	39	33	80-100	657
12,6	90,0	108,0	183,6	3,81	48	2,1	0,8-1,1	1,19	-	-	39	33	80-100	643
12,8	64,0	92,0	130,6	3,26	40	2,5	0,8-1,1	1,21	-	-	37	31	60-80	261
<b>13,0</b>	<b>70,0</b>	<b>94,0</b>	<b>142,8</b>	<b>4,35</b>	<b>33</b>	<b>3,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,23</b>	-	-	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>60-80</b>	<b>500</b>
13,2	72,0	104,0	146,9	3,54	42	2,4	0,8-1,1	1,25	-	-	37	31	80-100	514
13,4	56,0	82,0	114,2	3,26	35	2,9	0,8-1,1	1,27	-	-	36	30	60-80	228

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 10 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,80

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>v</sub> (N <sub>v</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ (2)	D <sub>v</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
13,6	48,0	72,0	97,9	3,54	28	3,6	0,8-1,1	1,29	-	-	35	29	60-80	196
13,8	70,0	96,0	142,8	3,81	38	2,7	0,8-1,1	1,31	-	-	37	31	60-80	500
<b>14,0</b>	<b>70,0</b>	<b>96,0</b>	<b>142,8</b>	<b>2,99</b>	<b>48</b>	<b>2,1</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,33</b>	-	-	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>60-80</b>	<b>500</b>
14,2	60,0	82,0	122,4	3,40	36	2,8	0,8-1,1	1,35	-	-	36	30	60-80	245
14,4	13,0	38,0	26,5	1,29	21	4,9	0,8-1,1	1,37	1,59	53	-	-	-	-
14,6	3,5	13,0	7,1	0,54	13	7,6	0,4-0,8	1,38	0,30	11	-	-	-	-
14,8	3,5	7,5	7,1	0,41	18	5,7	0,4-0,8	1,39	0,30	11	-	-	-	-
<b>15,0</b>	<b>5,0</b>	<b>8,0</b>	<b>10,2</b>	<b>0,48</b>	<b>21</b>	<b>4,7</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,41</b>	<b>0,50</b>	<b>31</b>	-	-	-	-
15,2	4,5	8,0	9,2	0,88	10	9,6	0,4-0,8	1,42	0,43	14	-	-	-	-
15,4	6,5	13,0	13,3	0,82	16	6,2	0,8-1,1	1,44	0,70	40	-	-	-	-
15,6	74,0	80,0	151,0	1,63	93	1,1	0,8-1,1	1,46	-	-	37	31	60-80	528
15,8	82,0	94,0	167,3	2,45	68	1,5	0,8-1,1	1,48	-	-	37	31	80-100	585
<b>16,0</b>	<b>96,0</b>	<b>114,0</b>	<b>195,8</b>	<b>3,54</b>	<b>55</b>	<b>1,8</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,50</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>685</b>
16,2	20,0	46,0	40,8	4,08	10	10,0	0,4-0,8	1,51	2,52	61	-	-	-	-
16,4	70,0	100,0	142,8	3,40	42	2,4	0,8-1,1	1,53	-	-	36	30	60-80	500
16,6	85,0	110,0	173,4	4,08	43	2,4	0,8-1,1	1,55	-	-	37	31	80-100	607
16,8	50,0	80,0	102,0	3,81	27	3,7	0,8-1,1	1,57	-	-	34	28	40-60	204
<b>17,0</b>	<b>70,0</b>	<b>96,0</b>	<b>142,8</b>	<b>4,76</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,58</b>	-	-	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>60-80</b>	<b>500</b>
17,2	10,0	45,0	20,4	1,29	16	6,3	0,8-1,1	1,60	1,15	41	-	-	-	-
17,4	11,5	21,0	23,5	2,04	12	8,7	0,4-0,8	1,62	1,35	35	-	-	-	-
17,6	27,0	42,0	55,1	1,36	41	2,5	0,8-1,1	1,63	-	-	<32	24	20-40	110
17,8	48,0	58,0	97,9	1,63	60	1,7	0,8-1,1	1,65	-	-	34	27	40-60	343
<b>18,0</b>	<b>32,0</b>	<b>44,0</b>	<b>65,3</b>	<b>2,11</b>	<b>31</b>	<b>3,2</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,67</b>	-	-	<b>&lt;32</b>	<b>25</b>	<b>40-60</b>	<b>131</b>
18,2	7,5	23,0	15,3	1,36	11	8,9	0,4-0,8	1,68	0,80	23	-	-	-	-
18,4	12,0	22,0	24,5	1,22	20	5,0	0,8-1,1	1,70	1,41	49	-	-	-	-
18,6	13,5	22,5	27,5	1,09	25	4,0	0,8-1,1	1,72	1,61	55	<32	20	<20	55
18,8	26,0	34,0	53,0	1,36	39	2,6	0,8-1,1	1,74	-	-	<32	24	20-40	106
<b>19,0</b>	<b>38,0</b>	<b>48,0</b>	<b>77,5</b>	<b>2,45</b>	<b>32</b>	<b>3,2</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,76</b>	-	-	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>40-60</b>	<b>155</b>
19,2	48,0	66,0	97,9	1,90	51	1,9	0,8-1,1	1,78	-	-	33	27	40-60	343
19,4	42,0	56,0	85,7	2,86	30	3,3	0,8-1,1	1,80	-	-	32	26	40-60	171
19,6	17,0	38,0	34,7	1,50	23	4,3	0,8-1,1	1,82	2,07	69	<32	21	<20	69
19,8	9,0	20,0	18,4	0,82	23	4,4	0,8-1,1	1,84	0,98	55	-	-	-	-
<b>20,0</b>	<b>8,0</b>	<b>14,0</b>	<b>16,3</b>	<b>0,82</b>	<b>20</b>	<b>5,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,86</b>	<b>0,84</b>	<b>49</b>	-	-	-	-

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 10 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,80  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof. (m)	q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	f <sub>s</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub> (Begemann)	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> × 100 (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
0,2	9,2	0,54	17	5,9	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
0,4	15,3	1,36	11	8,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,6	16,3	1,50	11	9,2	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,8	16,3	1,50	11	9,2	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>1,0</b>	<b>15,3</b>	<b>1,29</b>	<b>12</b>	<b>8,4</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,2	10,2	0,68	15	6,7	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
1,4	10,2	0,61	17	6,0	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
1,6	11,2	0,41	28	3,6	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
1,8	30,6	0,82	38	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>2,0</b>	<b>36,7</b>	<b>2,18</b>	<b>17</b>	<b>5,9</b>	argille inorganiche	argilla molto compatta
2,2	36,7	1,77	21	4,8	argille limose	argille sabbiose e limose
2,4	32,6	2,18	15	6,7	argille inorganiche	argilla molto compatta
2,6	32,6	1,90	17	5,8	argille inorganiche	argilla molto compatta
2,8	44,9	1,09	41	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
<b>3,0</b>	<b>34,7</b>	<b>1,22</b>	<b>28</b>	<b>3,5</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
3,2	55,1	1,02	54	1,9	sabbie limose	sabbia
3,4	33,7	0,88	38	2,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,6	10,2	0,54	19	5,3	argille inorganiche	argilla compatta
3,8	5,1	0,27	19	5,3	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
<b>4,0</b>	<b>6,1</b>	<b>0,34</b>	<b>18</b>	<b>5,6</b>	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
4,2	11,2	0,41	28	3,6	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
4,4	11,2	0,34	33	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
4,6	12,2	0,34	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
4,8	15,3	0,61	25	4,0	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
<b>5,0</b>	<b>12,2</b>	<b>0,68</b>	<b>18</b>	<b>5,6</b>	argille inorganiche	argilla compatta
5,2	11,2	0,34	33	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,4	7,1	1,29	6	18,1	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
5,6	17,3	1,63	11	9,4	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
5,8	44,9	0,82	55	1,8	sabbie	sabbia
<b>6,0</b>	<b>53,0</b>	<b>1,56</b>	<b>34</b>	<b>2,9</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
6,2	21,4	1,43	15	6,7	argille inorganiche	argilla molto compatta
6,4	15,3	1,09	14	7,1	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
6,6	134,6	1,09	124	0,8	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
6,8	155,0	3,81	41	2,5	sabbie limose	limi e sabbie
<b>7,0</b>	<b>16,3</b>	<b>1,36</b>	<b>12</b>	<b>8,3</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,2	85,7	2,45	35	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
7,4	155,0	3,81	41	2,5	sabbie limose	limi e sabbie
7,6	187,7	3,81	49	2,0	sabbie limose	sabbia densa o cementata
7,8	179,5	4,35	41	2,4	sabbie limose	limi e sabbie
<b>8,0</b>	<b>179,5</b>	<b>5,44</b>	<b>33</b>	<b>3,0</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
8,2	187,7	5,98	31	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
8,4	216,2	4,62	47	2,1	sabbie limose	limi e sabbie
8,6	212,2	4,90	43	2,3	sabbie limose	limi e sabbie
8,8	155,0	4,62	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
<b>9,0</b>	<b>171,4</b>	<b>2,45</b>	<b>70</b>	<b>1,4</b>	sabbie	sabbia densa o cementata
9,2	212,2	2,99	71	1,4	sabbie	sabbia densa o cementata
9,4	187,7	3,81	49	2,0	sabbie limose	sabbia densa o cementata
9,6	130,6	2,99	44	2,3	sabbie limose	sabbie argillose e limi
9,8	106,1	4,62	23	4,4	argille limose	argille sabbiose e limose
<b>10,0</b>	<b>106,1</b>	<b>2,72</b>	<b>39</b>	<b>2,6</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
10,2	118,3	3,81	31	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
10,4	118,3	3,54	33	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
10,6	191,8	4,62	41	2,4	sabbie limose	limi e sabbie
10,8	199,9	3,81	53	1,9	sabbie limose	sabbia densa o cementata
<b>11,0</b>	<b>232,6</b>	<b>4,62</b>	<b>50</b>	<b>2,0</b>	sabbie limose	sabbia densa o cementata
11,2	265,2	3,81	70	1,4	sabbie	sabbia densa o cementata
11,4	183,6	4,62	40	2,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
11,6	179,5	4,90	37	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
11,8	195,8	3,54	55	1,8	sabbie	sabbia densa o cementata
<b>12,0</b>	<b>191,8</b>	<b>5,17</b>	<b>37</b>	<b>2,7</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
12,2	216,2	4,62	47	2,1	sabbie limose	limi e sabbie
12,4	187,7	2,45	77	1,3	sabbie	sabbia densa o cementata
12,6	183,6	3,81	48	2,1	sabbie limose	sabbia densa o cementata
12,8	130,6	3,26	40	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
<b>13,0</b>	<b>142,8</b>	<b>4,35</b>	<b>33</b>	<b>3,0</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
13,2	146,9	3,54	42	2,4	sabbie limose	limi e sabbie
13,4	114,2	3,26	35	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Giulio Pontedera – Padova**

CPT N° 10 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,80  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100	Litologia	Litologia
(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(Begemann)	(Schmertmann)	(Begemann)	(Schmertmann)
13,6	97,9	3,54	28	3,6	argille sabbiose e limose	sabbie argillose e limi
13,8	142,8	3,81	38	2,7	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
14,0	142,8	2,99	48	2,1	sabbie limose	sabbia densa o cementata
14,2	122,4	3,40	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
14,4	26,5	1,29	21	4,9	argille limose	argilla molto compatta
14,6	7,1	0,54	13	7,6	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
14,8	7,1	0,41	18	5,7	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
15,0	10,2	0,48	21	4,7	argille limose	argilla mediamente compatta
15,2	9,2	0,88	10	9,6	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
15,4	13,3	0,82	16	6,2	argille inorganiche	argilla compatta
15,6	151,0	1,63	93	1,1	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
15,8	167,3	2,45	68	1,5	sabbie	sabbia densa o cementata
16,0	195,8	3,54	55	1,8	sabbie	sabbia densa o cementata
16,2	40,8	4,08	10	10,0	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
16,4	142,8	3,40	42	2,4	sabbie limose	limi e sabbie
16,6	173,4	4,08	43	2,4	sabbie limose	limi e sabbie
16,8	102,0	3,81	27	3,7	argille sabbiose e limose	sabbie argillose e limi
17,0	142,8	4,76	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
17,2	20,4	1,29	16	6,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
17,4	23,5	2,04	12	8,7	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
17,6	55,1	1,36	41	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
17,8	97,9	1,63	60	1,7	sabbie	sabbia
18,0	65,3	2,11	31	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
18,2	15,3	1,36	11	8,9	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
18,4	24,5	1,22	20	5,0	argille limose	argilla molto compatta
18,6	27,5	1,09	25	4,0	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
18,8	53,0	1,36	39	2,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
19,0	77,5	2,45	32	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
19,2	97,9	1,90	51	1,9	sabbie limose	sabbia
19,4	85,7	2,86	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
19,6	34,7	1,50	23	4,3	argille limose	argille sabbiose e limose
19,8	18,4	0,82	23	4,4	argille limose	argilla compatta
20,0	16,3	0,82	20	5,0	argille limose	argilla compatta

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Giulio Pontedera - Padova**

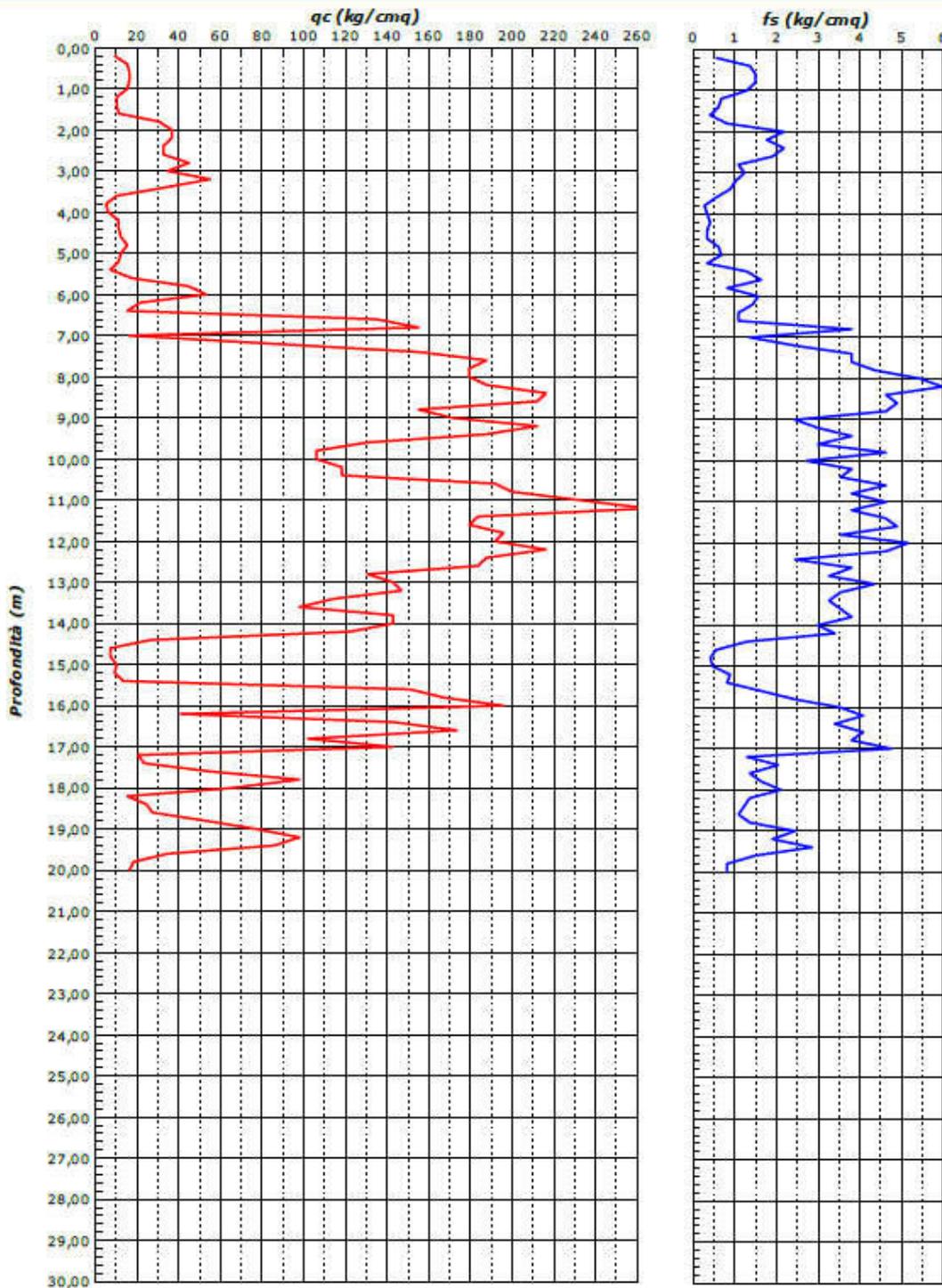
CPT N° 10 PREFORO (m da p.c.) 0,00

DATA 25 giu 18 PROF. FALDA (m da p.c.) -1,80

NOTE Costante di trasformazione = 20

QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

TIPO PUNTA Begemann standard



# Dott. Ing. Mario Berlanda Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA - PARAMETRI GEOTECNICI

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Pietro Bembo - Padova**

CPT N° 11 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00

TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,60

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>c</sub> (N <sub>c</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ' (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
0,2	5,5	7,5	11,2	0,61	18	5,5	1,3-1,8	0,03	0,75	34	-	-	-	-
0,4	7,5	12,0	15,3	1,16	13	7,6	0,7-1,3	0,05	1,02	23	-	-	-	-
0,6	7,5	16,0	15,3	1,50	10	9,8	0,7-1,3	0,07	1,02	23	-	-	-	-
0,8	7,5	18,5	15,3	1,43	11	9,3	0,7-1,3	0,09	1,01	23	-	-	-	-
<b>1,0</b>	<b>7,0</b>	<b>17,5</b>	<b>14,3</b>	<b>1,22</b>	<b>12</b>	<b>8,6</b>	<b>0,7-1,3</b>	<b>0,11</b>	<b>0,94</b>	<b>21</b>	-	-	-	-
1,2	6,5	15,5	13,3	1,02	13	7,7	0,7-1,3	0,13	0,88	20	-	-	-	-
1,4	5,5	13,0	11,2	0,68	17	6,1	1,3-1,8	0,16	0,74	34	-	-	-	-
1,6	5,0	10,0	10,2	0,61	17	6,0	0,4-0,8	0,19	0,67	15	-	-	-	-
1,8	7,5	12,0	15,3	0,27	56	1,8	0,8-1,1	0,21	-	-	35	30	40-60	54
<b>2,0</b>	<b>16,5</b>	<b>18,5</b>	<b>33,7</b>	<b>1,22</b>	<b>28</b>	<b>3,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,23</b>	<b>2,23</b>	<b>67</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>60-80</b>	<b>67</b>
2,2	17,0	26,0	34,7	1,77	20	5,1	0,8-1,1	0,25	2,29	69	38	33	60-80	69
2,4	21,0	34,0	42,8	1,36	32	3,2	0,8-1,1	0,27	-	-	39	34	60-80	86
2,6	32,0	42,0	65,3	0,82	80	1,3	0,8-1,1	0,29	-	-	40	36	80-100	228
2,8	36,0	42,0	73,4	1,09	68	1,5	0,8-1,1	0,31	-	-	41	36	80-100	257
<b>3,0</b>	<b>34,0</b>	<b>42,0</b>	<b>69,4</b>	<b>1,63</b>	<b>43</b>	<b>2,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,33</b>	-	-	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>80-100</b>	<b>139</b>
3,2	32,0	44,0	65,3	1,50	44	2,3	0,8-1,1	0,35	-	-	40	35	60-80	131
3,4	27,0	38,0	55,1	0,82	68	1,5	0,8-1,1	0,37	-	-	39	33	60-80	193
3,6	18,0	24,0	36,7	1,16	32	3,1	0,8-1,1	0,38	-	-	36	31	60-80	73
3,8	4,0	12,5	8,2	0,41	20	5,0	0,8-1,1	0,40	0,50	24	-	-	-	-
<b>4,0</b>	<b>3,5</b>	<b>6,5</b>	<b>7,1</b>	<b>0,34</b>	<b>21</b>	<b>4,8</b>	<b>0,4-0,8</b>	<b>0,42</b>	<b>0,43</b>	<b>21</b>	-	-	-	-
4,2	4,5	7,0	9,2	0,34	27	3,7	0,8-1,1	0,43	0,57	18	<32	22	<20	18
4,4	6,0	8,5	12,2	0,48	26	3,9	0,8-1,1	0,45	0,77	24	<32	24	<20	24
4,6	6,5	10,0	13,3	0,48	28	3,6	0,8-1,1	0,47	0,83	27	<32	24	<20	27
4,8	6,0	9,5	12,2	0,41	30	3,3	0,8-1,1	0,49	0,76	24	<32	23	<20	24
<b>5,0</b>	<b>9,0</b>	<b>12,0</b>	<b>18,4</b>	<b>0,61</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,51</b>	<b>1,17</b>	<b>37</b>	<b>&lt;32</b>	<b>25</b>	<b>20-40</b>	<b>37</b>
5,2	9,0	13,5	18,4	0,61	30	3,3	0,8-1,1	0,53	1,16	37	<32	25	20-40	37
5,4	7,5	12,0	15,3	0,48	32	3,1	0,8-1,1	0,55	0,96	31	<32	24	<20	31
5,6	7,0	10,5	14,3	1,16	12	8,1	0,4-0,8	0,56	0,89	21	-	-	-	-
5,8	18,5	27,0	37,7	1,36	28	3,6	0,8-1,1	0,58	2,45	75	34	28	40-60	75
<b>6,0</b>	<b>54,0</b>	<b>64,0</b>	<b>110,2</b>	<b>3,26</b>	<b>34</b>	<b>3,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,60</b>	-	-	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>80-100</b>	<b>220</b>
6,2	48,0	72,0	97,9	4,35	23	4,4	0,8-1,1	0,62	6,46	196	39	33	80-100	196
6,4	62,0	94,0	126,5	2,99	42	2,4	0,8-1,1	0,64	-	-	40	35	80-100	253
6,6	98,0	120,0	199,9	3,26	61	1,6	0,8-1,1	0,66	-	-	42	37	>100	700
6,8	66,0	90,0	134,6	1,63	83	1,2	0,8-1,1	0,67	-	-	40	35	80-100	471
<b>7,0</b>	<b>28,0</b>	<b>40,0</b>	<b>57,1</b>	<b>1,70</b>	<b>34</b>	<b>3,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,69</b>	-	-	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>60-80</b>	<b>114</b>
7,2	5,0	17,5	10,2	0,54	19	5,3	0,8-1,1	0,71	0,60	31	-	-	-	-
7,4	3,5	7,5	7,1	0,27	26	3,8	0,4-0,8	0,72	0,39	21	-	-	-	-
7,6	5,0	7,0	10,2	0,95	11	9,3	0,4-0,8	0,74	0,59	15	-	-	-	-
7,8	25,0	32,0	51,0	0,82	63	1,6	0,8-1,1	0,76	-	-	34	28	40-60	179
<b>8,0</b>	<b>8,0</b>	<b>14,0</b>	<b>16,3</b>	<b>0,82</b>	<b>20</b>	<b>5,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,77</b>	<b>0,99</b>	<b>49</b>	-	-	-	-
8,2	48,0	54,0	97,9	2,11	46	2,2	0,8-1,1	0,79	-	-	38	32	60-80	196
8,4	9,5	25,0	19,4	2,18	9	11,2	0,4-0,8	0,81	1,19	29	-	-	-	-
8,6	38,0	54,0	77,5	1,09	71	1,4	0,8-1,1	0,82	-	-	36	30	60-80	271
8,8	46,0	54,0	93,8	2,45	38	2,6	0,8-1,1	0,84	-	-	37	31	60-80	188
<b>9,0</b>	<b>44,0</b>	<b>62,0</b>	<b>89,8</b>	<b>2,99</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>0,86</b>	-	-	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>60-80</b>	<b>180</b>
9,2	50,0	72,0	102,0	3,54	29	3,5	0,8-1,1	0,88	-	-	37	31	60-80	204
9,4	58,0	84,0	118,3	4,90	24	4,1	0,8-1,1	0,90	7,78	237	38	32	80-100	237
9,6	74,0	110,0	151,0	4,90	31	3,2	0,8-1,1	0,92	-	-	39	33	80-100	528
9,8	72,0	108,0	146,9	3,26	45	2,2	0,8-1,1	0,94	-	-	39	33	80-100	514
<b>10,0</b>	<b>72,0</b>	<b>96,0</b>	<b>146,9</b>	<b>0,27</b>	<b>540</b>	<b>0,2</b>	<b>0,9-1,4</b>	<b>0,96</b>	-	-	<b>39</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>514</b>
10,2	64,0	66,0	130,6	5,17	25	4,0	0,8-1,1	0,98	-	-	38	32	80-100	261
10,4	52,0	90,0	106,1	2,45	43	2,3	0,8-1,1	1,00	-	-	37	31	60-80	212
10,6	74,0	92,0	151,0	1,09	139	0,7	0,8-1,1	1,02	-	-	39	33	80-100	528
10,8	94,0	102,0	191,8	4,35	44	2,3	0,8-1,1	1,04	-	-	40	34	80-100	671
<b>11,0</b>	<b>52,0</b>	<b>84,0</b>	<b>106,1</b>	<b>0,27</b>	<b>390</b>	<b>0,3</b>	<b>0,9-1,4</b>	<b>1,06</b>	-	-	<b>37</b>	<b>29</b>	<b>60-80</b>	<b>371</b>
11,2	64,0	66,0	130,6	3,81	34	2,9	0,8-1,1	1,08	-	-	38	32	60-80	261
11,4	92,0	120,0	187,7	3,26	58	1,7	0,8-1,1	1,10	-	-	39	34	80-100	657
11,6	76,0	100,0	155,0	3,26	48	2,1	0,8-1,1	1,12	-	-	38	32	80-100	543
11,8	100,0	124,0	204,0	2,72	75	1,3	0,8-1,1	1,14	-	-	39	34	80-100	714
<b>12,0</b>	<b>94,0</b>	<b>114,0</b>	<b>191,8</b>	<b>4,90</b>	<b>39</b>	<b>2,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,16</b>	-	-	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>80-100</b>	<b>671</b>
12,2	74,0	110,0	151,0	3,81	40	2,5	0,8-1,1	1,17	-	-	38	32	80-100	528
12,4	114,0	142,0	232,6	6,80	34	2,9	0,8-1,1	1,19	-	-	40	34	80-100	814
12,6	110,0	160,0	224,4	3,54	63	1,6	0,8-1,1	1,21	-	-	40	34	80-100	785
12,8	98,0	124,0	199,9	4,35	46	2,2	0,8-1,1	1,23	-	-	39	33	80-100	700
<b>13,0</b>	<b>98,0</b>	<b>130,0</b>	<b>199,9</b>	<b>2,99</b>	<b>67</b>	<b>1,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,25</b>	-	-	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>80-100</b>	<b>700</b>
13,2	124,0	146,0	253,0	5,17	49	2,0	0,8-1,1	1,27	-	-	40	34	80-100	885
13,4	142,0	180,0	289,7	3,54	82	1,2	0,8-1,1	1,29	-	-	40	35	>100	1014

35134 PADOVA - Via Veglia, 13  
TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
e.mail : [marioberlandas@gmail.com](mailto:marioberlandas@gmail.com)

# Dott. Ing. Mario Berlanda

## Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – PARAMETRI GEOTECNICI

**COMMITTENTE** ING. MARIO BERLANDA s.a.s.

**CANTIERE** Via Pietro Bembo – Padova

CPT N° 11 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,60

NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	q <sub>c</sub>	f <sub>c</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>c</sub>	f <sub>c</sub> /q <sub>c</sub> x 100	γ	σ'vo	C <sub>v</sub> (N <sub>v</sub> =15)	M	Φ' (1)	Φ' (2)	D <sub>r</sub>	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )			(t/m <sup>3</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(°)	(°)	(%)	(kg/cm <sup>2</sup> )
13,6	102,0	128,0	208,1	4,62	45	2,2	0,8-1,1	1,31	-	-	39	33	80-100	728
13,8	104,0	138,0	212,2	4,08	52	1,9	0,8-1,1	1,33	-	-	39	33	80-100	743
<b>14,0</b>	<b>96,0</b>	<b>126,0</b>	<b>195,8</b>	<b>4,90</b>	<b>40</b>	<b>2,5</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,35</b>	-	-	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>80-100</b>	<b>685</b>
14,2	114,0	150,0	232,6	5,98	39	2,6	0,8-1,1	1,36	-	-	39	33	80-100	814
14,4	116,0	160,0	236,6	5,44	44	2,3	0,8-1,1	1,38	-	-	39	34	80-100	828
14,6	72,0	112,0	146,9	2,99	49	2,0	0,8-1,1	1,40	-	-	37	31	60-80	514
14,8	88,0	110,0	179,5	2,99	60	1,7	0,8-1,1	1,42	-	-	38	32	80-100	628
<b>15,0</b>	<b>94,0</b>	<b>116,0</b>	<b>191,8</b>	<b>4,35</b>	<b>44</b>	<b>2,3</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,44</b>	-	-	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>80-100</b>	<b>671</b>
15,2	62,0	94,0	126,5	2,99	42	2,4	0,8-1,1	1,46	-	-	36	30	60-80	253
15,4	72,0	94,0	146,9	3,26	45	2,2	0,8-1,1	1,48	-	-	37	30	60-80	514
15,6	60,0	84,0	122,4	2,99	41	2,4	0,8-1,1	1,50	-	-	36	29	60-80	245
15,8	78,0	100,0	159,1	3,26	49	2,1	0,8-1,1	1,52	-	-	37	31	60-80	557
<b>16,0</b>	<b>108,0</b>	<b>132,0</b>	<b>220,3</b>	<b>3,54</b>	<b>62</b>	<b>1,6</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,54</b>	-	-	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>80-100</b>	<b>771</b>
16,2	72,0	98,0	146,9	4,08	36	2,8	0,8-1,1	1,55	-	-	36	30	60-80	514
16,4	72,0	102,0	146,9	4,35	34	3,0	0,8-1,1	1,57	-	-	36	30	60-80	514
16,6	68,0	100,0	138,7	2,45	57	1,8	0,8-1,1	1,59	-	-	36	30	60-80	486
16,8	80,0	98,0	163,2	1,63	100	1,0	0,8-1,1	1,61	-	-	37	31	60-80	571
<b>17,0</b>	<b>34,0</b>	<b>46,0</b>	<b>69,4</b>	<b>1,63</b>	<b>43</b>	<b>2,4</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,63</b>	-	-	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>40-60</b>	<b>139</b>
17,2	6,0	18,0	12,2	0,61	20	5,0	0,8-1,1	1,65	0,60	37	-	-	-	-
17,4	12,5	17,0	25,5	0,82	31	3,2	0,8-1,1	1,67	1,48	51	<32	20	<20	51
17,6	32,0	38,0	65,3	0,82	80	1,3	0,8-1,1	1,69	-	-	<32	25	40-60	228
17,8	28,0	34,0	57,1	2,04	28	3,6	0,8-1,1	1,71	-	-	<32	24	20-40	114
<b>18,0</b>	<b>15,0</b>	<b>30,0</b>	<b>30,6</b>	<b>1,56</b>	<b>20</b>	<b>5,1</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,73</b>	<b>1,82</b>	<b>61</b>	-	-	-	-
18,2	9,5	21,0	19,4	1,63	12	8,4	0,4-0,8	1,74	1,07	29	-	-	-	-
18,4	14,0	26,0	28,6	1,09	26	3,8	0,8-1,1	1,76	1,67	57	<32	20	<20	57
18,6	38,0	46,0	77,5	3,26	24	4,2	0,8-1,1	1,78	4,94	155	32	26	40-60	155
18,8	30,0	54,0	61,2	1,36	45	2,2	0,8-1,1	1,79	-	-	<32	24	40-60	122
<b>19,0</b>	<b>28,0</b>	<b>38,0</b>	<b>57,1</b>	<b>0,27</b>	<b>210</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9-1,4</b>	<b>1,82</b>	-	-	<b>&lt;32</b>	<b>23</b>	<b>20-40</b>	<b>200</b>
19,2	32,0	34,0	65,3	1,09	60	1,7	0,8-1,1	1,84	-	-	<32	25	40-60	228
19,4	34,0	42,0	69,4	1,43	49	2,1	0,8-1,1	1,86	-	-	<32	25	40-60	243
19,6	10,5	21,0	21,4	0,82	26	3,8	0,8-1,1	1,87	1,18	43	<32	18	<20	43
19,8	10,0	16,0	20,4	0,82	25	4,0	0,8-1,1	1,89	1,11	41	<32	18	<20	41
<b>20,0</b>	<b>8,0</b>	<b>14,0</b>	<b>16,3</b>	<b>0,82</b>	<b>20</b>	<b>5,0</b>	<b>0,8-1,1</b>	<b>1,91</b>	<b>0,84</b>	<b>49</b>	-	-	-	-

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Pietro Bembo – Padova**

CPT N° 11 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,60  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof. (m)	q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	f <sub>s</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub> (Begemann)	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> × 100 (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
0,2	11,2	0,61	18	5,5	argille inorganiche	argilla compatta
0,4	15,3	1,16	13	7,6	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,6	15,3	1,50	10	9,8	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
0,8	15,3	1,43	11	9,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
<b>1,0</b>	<b>14,3</b>	<b>1,22</b>	<b>12</b>	<b>8,6</b>	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,2	13,3	1,02	13	7,7	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
1,4	11,2	0,68	17	6,1	argille inorganiche	argilla compatta
1,6	10,2	0,61	17	6,0	argille inorganiche	argille organiche e terreni misti
1,8	15,3	0,27	56	1,8	sabbie	sabbia sciolta
<b>2,0</b>	<b>33,7</b>	<b>1,22</b>	<b>28</b>	<b>3,6</b>	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
2,2	34,7	1,77	20	5,1	argille inorganiche	argille sabbiose e limose
2,4	42,8	1,36	32	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
2,6	65,3	0,82	80	1,3	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
2,8	73,4	1,09	68	1,5	sabbie	sabbia
<b>3,0</b>	<b>69,4</b>	<b>1,63</b>	<b>43</b>	<b>2,4</b>	sabbie limose	sabbie argillose e limi
3,2	65,3	1,50	44	2,3	sabbie limose	sabbie argillose e limi
3,4	55,1	0,82	68	1,5	sabbie	sabbia
3,6	36,7	1,16	32	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
3,8	8,2	0,41	20	5,0	argille limose	argilla mediamente compatta
<b>4,0</b>	<b>7,1</b>	<b>0,34</b>	<b>21</b>	<b>4,8</b>	argille limose	argilla tenera
4,2	9,2	0,34	27	3,7	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
4,4	12,2	0,48	26	3,9	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
4,6	13,3	0,48	28	3,6	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
4,8	12,2	0,41	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
<b>5,0</b>	<b>18,4</b>	<b>0,61</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,2	18,4	0,61	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,4	15,3	0,48	32	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
5,6	14,3	1,16	12	8,1	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
5,8	37,7	1,36	28	3,6	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
<b>6,0</b>	<b>110,2</b>	<b>3,26</b>	<b>34</b>	<b>3,0</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
6,2	97,9	4,35	23	4,4	argille limose	argille sabbiose e limose
6,4	126,5	2,99	42	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
6,6	199,9	3,26	61	1,6	sabbie	sabbia densa o cementata
6,8	134,6	1,63	83	1,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
<b>7,0</b>	<b>57,1</b>	<b>1,70</b>	<b>34</b>	<b>3,0</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
7,2	10,2	0,54	19	5,3	argille inorganiche	argilla compatta
7,4	7,1	0,27	26	3,8	argille sabbiose e limose	argilla tenera
7,6	10,2	0,95	11	9,3	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
7,8	51,0	0,82	63	1,6	sabbie	sabbia
<b>8,0</b>	<b>16,3</b>	<b>0,82</b>	<b>20</b>	<b>5,0</b>	argille limose	argilla compatta
8,2	97,9	2,11	46	2,2	sabbie limose	sabbie argillose e limi
8,4	19,4	2,18	9	11,2	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
8,6	77,5	1,09	71	1,4	sabbie	sabbia
8,8	93,8	2,45	38	2,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
<b>9,0</b>	<b>89,8</b>	<b>2,99</b>	<b>30</b>	<b>3,3</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
9,2	102,0	3,54	29	3,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
9,4	118,3	4,90	24	4,1	argille limose	argille sabbiose e limose
9,6	151,0	4,90	31	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
9,8	146,9	3,26	45	2,2	sabbie limose	limi e sabbie
<b>10,0</b>	<b>146,9</b>	<b>0,27</b>	<b>540</b>	<b>0,2</b>	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
10,2	130,6	5,17	25	4,0	argille sabbiose e limose	sabbie argillose e limi
10,4	106,1	2,45	43	2,3	sabbie limose	sabbie argillose e limi
10,6	151,0	1,09	139	0,7	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
10,8	191,8	4,35	44	2,3	sabbie limose	limi e sabbie
<b>11,0</b>	<b>106,1</b>	<b>0,27</b>	<b>390</b>	<b>0,3</b>	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
11,2	130,6	3,81	34	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
11,4	187,7	3,26	58	1,7	sabbie	sabbia densa o cementata
11,6	155,0	3,26	48	2,1	sabbie limose	sabbia densa o cementata
11,8	204,0	2,72	75	1,3	sabbie	sabbia densa o cementata
<b>12,0</b>	<b>191,8</b>	<b>4,90</b>	<b>39</b>	<b>2,6</b>	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
12,2	151,0	3,81	40	2,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
12,4	232,6	6,80	34	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
12,6	224,4	3,54	63	1,6	sabbie	sabbia densa o cementata
12,8	199,9	4,35	46	2,2	sabbie limose	limi e sabbie
<b>13,0</b>	<b>199,9</b>	<b>2,99</b>	<b>67</b>	<b>1,5</b>	sabbie	sabbia densa o cementata
13,2	253,0	5,17	49	2,0	sabbie limose	sabbia densa o cementata
13,4	289,7	3,54	82	1,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata

35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
 TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
 e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA – LITOLOGIA

**COMMITTENTE** **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

**CANTIERE** **Via Pietro Bembo – Padova**

CPT N° 11 QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)  
 DATA 25 giu 2018 PREFORO (m da p.c.) 0,00  
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,60  
 NOTE Costante di trasformazione = 20

Prof.	q <sub>c</sub>	f <sub>s</sub>	q <sub>c</sub> /f <sub>s</sub>	f <sub>s</sub> /q <sub>c</sub> x 100	Litologia	Litologia
(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(Begemann)	(Schmertmann)	(Begemann)	(Schmertmann)
13,6	208,1	4,62	45	2,2	sabbie limose	limi e sabbie
13,8	212,2	4,08	52	1,9	sabbie limose	sabbia densa o cementata
<b>14,0</b>	<b>195,8</b>	<b>4,90</b>	<b>40</b>	<b>2,5</b>	sabbie limose	limi e sabbie
14,2	232,6	5,98	39	2,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
14,4	236,6	5,44	44	2,3	sabbie limose	limi e sabbie
14,6	146,9	2,99	49	2,0	sabbie limose	sabbia densa o cementata
14,8	179,5	2,99	60	1,7	sabbie	sabbia densa o cementata
<b>15,0</b>	<b>191,8</b>	<b>4,35</b>	<b>44</b>	<b>2,3</b>	sabbie limose	limi e sabbie
15,2	126,5	2,99	42	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
15,4	146,9	3,26	45	2,2	sabbie limose	limi e sabbie
15,6	122,4	2,99	41	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
15,8	159,1	3,26	49	2,1	sabbie limose	sabbia densa o cementata
<b>16,0</b>	<b>220,3</b>	<b>3,54</b>	<b>62</b>	<b>1,6</b>	sabbie	sabbia densa o cementata
16,2	146,9	4,08	36	2,8	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
16,4	146,9	4,35	34	3,0	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
16,6	138,7	2,45	57	1,8	sabbie	sabbia densa o cementata
16,8	163,2	1,63	100	1,0	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
<b>17,0</b>	<b>69,4</b>	<b>1,63</b>	<b>43</b>	<b>2,4</b>	sabbie limose	sabbie argillose e limi
17,2	12,2	0,61	20	5,0	argille limose	argilla compatta
17,4	25,5	0,82	31	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
17,6	65,3	0,82	80	1,3	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
17,8	57,1	2,04	28	3,6	argille sabbiose e limose	sabbie argillose e limi
<b>18,0</b>	<b>30,6</b>	<b>1,56</b>	<b>20</b>	<b>5,1</b>	argille inorganiche	argilla molto compatta
18,2	19,4	1,63	12	8,4	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
18,4	28,6	1,09	26	3,8	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
18,6	77,5	3,26	24	4,2	argille limose	argille sabbiose e limose
18,8	61,2	1,36	45	2,2	sabbie limose	sabbie argillose e limi
<b>19,0</b>	<b>57,1</b>	<b>0,27</b>	<b>210</b>	<b>0,5</b>	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaia
19,2	65,3	1,09	60	1,7	sabbie	sabbia
19,4	69,4	1,43	49	2,1	sabbie limose	sabbia
19,6	21,4	0,82	26	3,8	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
19,8	20,4	0,82	25	4,0	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
<b>20,0</b>	<b>16,3</b>	<b>0,82</b>	<b>20</b>	<b>5,0</b>	argille limose	argilla compatta

Dott. Ing. Mario Berlanda  
Ingegnere geotecnico A.G.I.



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

COMMITTENTE **ING. MARIO BERLANDA s.a.s.**

CANTIERE **Via Pietro Bembo - Padova**

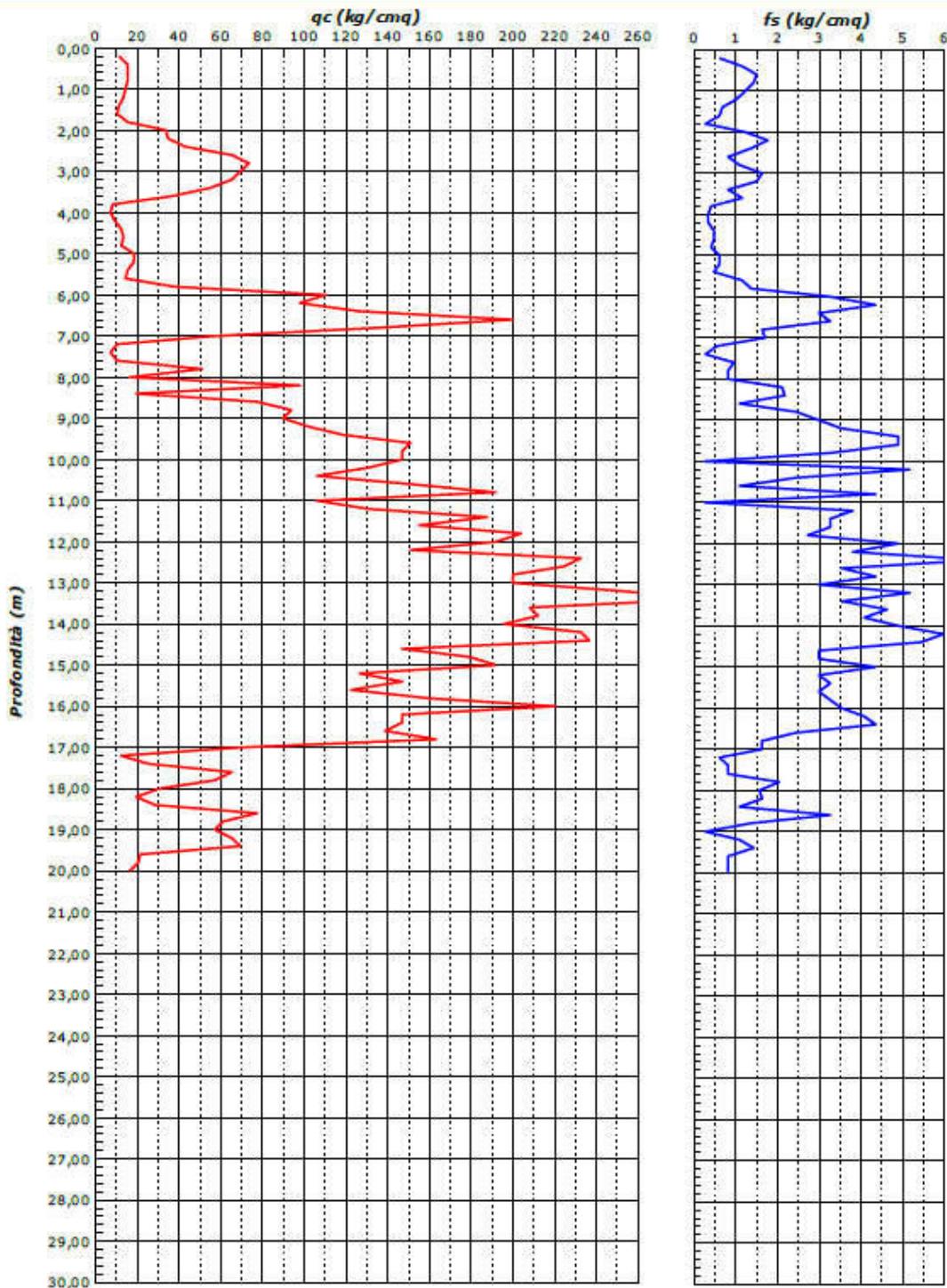
CPT N° 11 PREFORO (m da p.c.) 0,00

DATA 25 giu 18 PROF. FALDA (m da p.c.) -1,60

NOTE Costante di trasformazione = 20

QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)

TIPO PUNTA Begemann standard



---

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**

**CARATTERISTICHE LITOLOGICHE E STRATIGRAFICHE DEI TERRENI**

Sulla base dei dati sperimentali e d'indagine, risulta che il sottosuolo è costituito fin da materiale argilloso iniziale, passante a misto sabbioso con alternanze, che aumenta di resistenza man mano che si aumenta la profondità. Ai fini geotecnici si è adottata la seguente stratigrafia

<b>Profondità</b>		<b>Interpretazione litologica</b>
Da (m)	A (m)	
0.50	3.50	<i>Argille compatte</i>
3.50	5.50	<i>Argille molli</i>
5.50	7.00	<i>Lente sabbiosa</i>
7.00	10.00	<i>Alternanza di argilla e sabbie</i>
10.00	16.00	<i>sabbie</i>
16.00	20.00	<i>Alternanza di argille e sabbie limose</i>

**Per i parametri specifici si rimanda alle tabelle precedenti**

**IPOSTESI DI RILEVAZIONE FALDA**

Il livello della falda, alla data dell'esecuzione delle prove penetrometriche, è stato individuato con questa metodologia fino a - 1,50 m (media) da p.c. quota, tale quota deve essere considerata puramente indicativa e per stabilire un livello più preciso si consiglia l'utilizzo di un piezometro.

**DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA**

L'area in esame prevede la realizzazione di nuovi edifici con fondazioni di tipo superficiale, a platea impostata a -0,50 minimo.

Nello specifico si prevede di calcolare il carico di progetto secondo l'approccio 2 delle NTC 2008 e successivo 2018 per una fondazione a platea dello spessore di 40 cm e dimensioni 12\*16 m impostata a -0.50 m dal p.c.

---

## Dott. Ing. Mario Berlanda Ingegnere geotecnico A.G.I.

### CALCOLO DEL CARICO LIMITE DELLA PLATEA

Si calcola il carico limite della soluzione fondazionale costituita da una platea di dimensioni 12\*16 m impostata a -0.50 m dal p.c. La pressione di calcolo, si ottiene con la seguente relazione (per terreni coerenti):

$$Q_d = (((1 + (0.2 * B/L)) * c' * N_c) + (\gamma' * D * N_q)) + (((1 - (0.2 * B/L)) * \gamma' * B * N_\gamma) / 2)$$

$N_c, N_q, N_\gamma$  = fattori di capacità portante, funzioni dell' angolo attrito efficace

$c'$  = coesione efficace

$B, L$  = dimensioni della fondazione

$q'$  = pressione verticale efficace preesistente sul piano fondazione ( corrisp. a profondità H)

$\gamma'$  = peso di volume equivalente efficace (tiene conto, Meyerhof , della falda entro uno spessore 1.5 B sotto la fondazione)

Considerando una platea 12 m \* 16 m

$D(m) = 0.50$  (prof. fond. dal P.C.)

$\gamma' (t/mc) = 0,8$

Prof. falda dal p.c. (m) = 1,30m

$C = R_p / 20 = 0,45 \text{ Kg/cm}^2$

da cui si ottiene:  $Q_d = \approx 23.35 \text{ T/m}^2$

Adottando l'approccio 2 del D.M. 14/01/2008 si considerano:

- le azioni amplificate con i coefficienti A1 (1.3 / 1.0 per il permanente e 1.5 / 0.0 per l'accidentale, corrispondenti quindi combinazioni allo stato limite ultimo);
- i parametri caratteristici di resistenza del terreno divisi per il coefficiente M1 = 1.0;
- la resistenza di progetto del terreno determinata dividendo la resistenza ultima per il coefficiente R3 = 2.3

Per tale approccio la resistenza di progetto del terreno risulta:

$$R_d = Q_d / R_3 = 23.35 / 2.3 = 10.154 \text{ t/m}^2 = 1.015 \text{ daN/cm}^2$$

---

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**

Tale limite massimo non deve essere inferiore per normative alla massima pressione sul terreno derivante dalla combinazione allo stato limite ultimo denominata Ed.

Deve risultare  $Ed / Rd < 1.0$

**DIMENSIONI FONDAZIONE**

**VERIFICA APP2 NTC 2008**

DATI	B	12	m						
	L	16	m						
	c	0.45	T/mq						
	D PIANO POSA	0.50	m						
	γ	0,8	T/mc						
	φ	0,01		Nq	1,00	e	2,7182		
				Nc	5,19	pigreco	3,1416		
				Ny	0,00		0,785		
						tg^2	1,000356		
						tg	0,00015		
R	23.35		T/mq						
Fs	2,3								
Rd	10.15		T/mq						

Considerando uno scarico previsto di circa 0.75 kg/cm<sup>2</sup> secondo l'approccio 2 delle NTC 2008 si verifica che la condizione  $Ed < Rd$  è verificata.

Si procede al calcolo di cedimenti della platea per un carico di circa 0,5 kg/cm<sup>2</sup> (carico netto e statico), per ottemperare ai requisiti dello stato limite di esercizio.

---

## Dott. Ing. Mario Berlanda Ingegnere geotecnico A.G.I.

### CEDIMENTI DI FONDAZIONI A PLATEA

Si è calcolato il cedimento prevedibile di una platea di dimensioni 12 m x 16 m impostata a circa - 0.50 m, con carico netto di 0,50 Kg/cmq .

Il calcolo **teorico** dei cedimenti viene svolto con la seguente espressione:

$$dH = dp \times H \times Mv$$

### CEDIMENTI PER OGNI STRATO

**\*Cedimento edometrico calcolato con: Metodo consolidazione monodimensionale di Terzaghi**

Pressione statica normale di progetto 0,5 Kg/cm<sup>2</sup>

Z: *Profondità media dello strato*; Dp: *Incremento di tensione*; Wc: *Cedimento di consolidazione*; Ws: *Cedimento secondario (deformazioni viscosi)*; Wt: *Cedimento totale*.

Strato	Z (m)	Tensione (Kg/cm <sup>2</sup> )	Dp (Kg/cm <sup>2</sup> )	Metodo	Wc (cm)	Ws (cm)	Wt (cm)
3	1,1	0,148	0,36	Edometrico	0,16	--	0,16
4	1,3	0,171	0,355	Edometrico	0,08	--	0,08
5	1,5	0,194	0,351	Edometrico	0,08	--	0,08
6	1,7	0,218	0,346	Edometrico	0,1	--	0,1
7	1,9	0,241	0,341	Edometrico	0,05	--	0,05
8	2,2	0,274	0,334	Edometrico	0,28	--	0,28
9	2,5	0,305	0,328	Edometrico	0,08	--	0,08
10	2,7	0,329	0,323	Edometrico	0,04	--	0,04
11	3,4	0,405	0,308	Edometrico	0,88	--	0,88
12	4,1	0,477	0,293	Edometrico	0,14	--	0,14
13	4,4	0,505	0,286	Edometrico	0,25	--	0,25
14	4,7	0,534	0,28	Edometrico	0,13	--	0,13
15	4,9	0,557	0,276	Edometrico	0,05	--	0,05
16	5,1	0,579	0,272	Edometrico	0,13	--	0,13
17	5,4	0,61	0,266	Edometrico	0,17	--	0,17

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**

18	5,7	0,644	0,261	Edometrico	0,04	--	0,04
19	6	0,678	0,255	Edometrico	0,22	--	0,22
20	6,3	0,712	0,25	Edometrico	0,04	--	0,04
21	6,5	0,735	0,246	Edometrico	0,1	--	0,1
22	6,8	0,767	0,241	Edometrico	0,15	--	0,15
23	7,1	0,802	0,236	Edometrico	0,03	--	0,03
24	7,3	0,824	0,232	Edometrico	0,1	--	0,1
25	7,5	0,847	0,229	Edometrico	0,03	--	0,03
26	7,7	0,87	0,226	Edometrico	0,09	--	0,09
27	7,9	0,893	0,223	Edometrico	0,03	--	0,03
28	8,3	0,937	0,216	Edometrico	0,31	--	0,31
29	8,7	0,979	0,21	Edometrico	0,06	--	0,06
30	8,9	1,003	0,207	Edometrico	0,02	--	0,02
31	9,1	1,03	0,205	Edometrico	0,02	--	0,02
32	9,3	1,053	0,202	Edometrico	0,08	--	0,08
33	9,5	1,075	0,199	Edometrico	0,05	--	0,05
34	9,7	1,098	0,196	Edometrico	0,06	--	0,06
35	9,9	1,121	0,194	Edometrico	0,03	--	0,03
36	10,1	1,145	0,191	Edometrico	0,05	--	0,05
37	10,3	1,169	0,189	Edometrico	0,02	--	0,02
38	10,5	1,192	0,186	Edometrico	0,08	--	0,08
39	10,7	1,214	0,184	Edometrico	0,05	--	0,05
40	10,9	1,238	0,181	Edometrico	0,02	--	0,02
41	11,1	1,262	0,179	Edometrico	0,05	--	0,05
42	11,3	1,282	0,177	Edometrico	0,09	--	0,09
43	11,5	1,3	0,174	Edometrico	0,08	--	0,08
44	12,6	1,419	0,163	Edometrico	0,39	--	0,39
45	13,7	1,541	0,152	Edometrico	0,04	--	0,04
46	13,9	1,564	0,15	Edometrico	0,04	--	0,04
47	14,3	1,606	0,147	Edometrico	0,19	--	0,19
48	14,7	1,647	0,143	Edometrico	0,04	--	0,04

**35134 PADOVA – Via Veglia, 13**  
**TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553**  
**e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)**

---

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**

49	14,9	1,672	0,142	Edometrico	0,01	--	0,01
50	15,1	1,696	0,14	Edometrico	0,04	--	0,04
51	15,3	1,721	0,138	Edometrico	0,01	--	0,01
52	15,5	1,748	0,137	Edometrico	0,01	--	0,01
53	15,8	1,784	0,134	Edometrico	0,07	--	0,07
54	16,1	1,819	0,132	Edometrico	0,01	--	0,01
55	16,3	1,845	0,131	Edometrico	0,03	--	0,03
56	16,5	1,868	0,129	Edometrico	0,03	--	0,03
57	16,7	1,892	0,128	Edometrico	0,02	--	0,02
58	16,9	1,916	0,126	Edometrico	0,03	--	0,03
59	17,2	1,95	0,124	Edometrico	0,06	--	0,06
60	18,1	2,043	0,118	Edometrico	0,35	--	0,35
61	18,9	2,128	0,113	Edometrico	0,01	--	0,01
62	19,1	2,155	0,112	Edometrico	0,01	--	0,01
63	19,5	2,212	0,11	Edometrico	0,02	--	0,02

**Cedimento assoluto medio pari a 3,93 cm**

**CONCLUSIONI**

Si consiglia, in base ai risultati ottenuti nel punto di indagine, quanto segue:

- Un carico di progetto (approccio 2 NTC 2008) non superiore a **0.65 Kg/cmq** ;  
**verificare che il carico lordo applicato non superi 0,65 kg/cmq**
- Il cedimento medio della platea, impostata a -0.50m per un carico di 0,50 Kg/cmq è inferiore a **4,00 cm il cui valore di ammissibilità è di competenza del progettista dell'opera .**

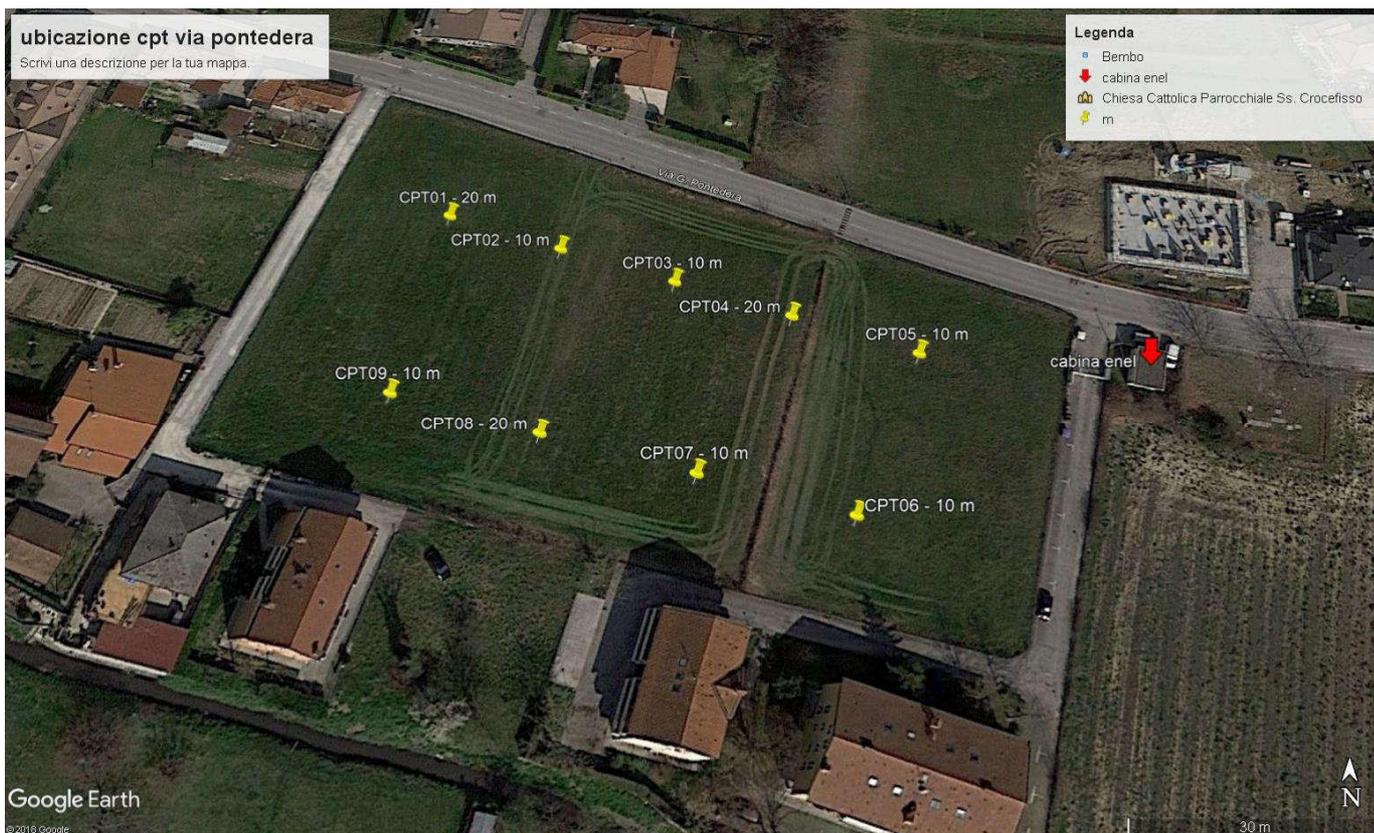
---

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**

In allegato sono riportati:

- ubicazione delle prove penetrometriche
- foto posizionamenti
- report sismica masw

## UBICAZIONE PROVE LOTTO VIA PONTEDERA



**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**

## UBICAZIONE PROVE GENERALE VIA PONTEDERA – VIA BEMBO



35134 PADOVA – Via Veglia, 13  
TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553  
e.mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)

---

**Dott. Ing. Mario Berlanda**  
**Ingegnere geotecnico A.G.I.**



*cpt1*



*cpt2*



*cpt3*



*Cpt4*



*cpt5*



*cpt6*

---

**35134 PADOVA – Via Veglia, 13**  
**TEL. 049/7999408 - CELL 348 5283553**  
**e-mail : [marioberlandasas@gmail.com](mailto:marioberlandasas@gmail.com)**