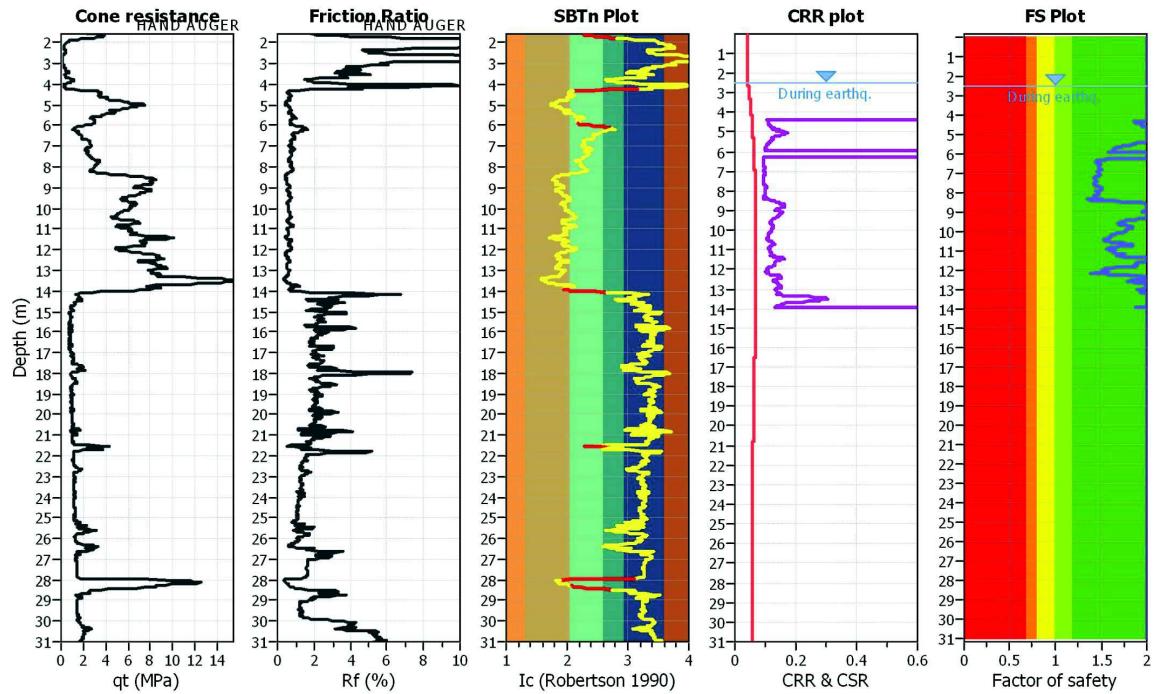


Project title : CADF

CPT file : rif. U21-16 CPTU1

Input parameters and analysis data

Analysis method:	NCEER (1998)	G.W.T. (in-situ):	2.50 m	Use fill:	No	Clay like behavior applied:	Sands only
Fines correction method:	NCEER (1998)	G.W.T. (earthq.):	2.50 m	Fill height:	N/A	Limit depth applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Average results interval:	3	Fill weight:	N/A	Limit depth:	20.00 m
Earthquake magnitude M_w :	5.50	Ic cut-off value:	2.60	Trans. detect. applied:	Yes	MSF method:	Method based
Peak ground acceleration:	0.15	Unit weight calculation:	Based on SBT	K_o applied:	Yes		



Project title : CADF

CPT file : rif. U21-16 CPTU2 Comacchio CAD

Input parameters and analysis data

Analysis method:	NCEER (1998)	G.W.T. (in-situ):	2.50 m	Use fill:	No	Clay like behavior applied:	Sands only
Fines correction method:	NCEER (1998)	G.W.T. (earthq.):	2.50 m	Fill height:	N/A	Limit depth applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Average results interval:	3	Fill weight:	N/A	Limit depth:	20.00 m
Earthquake magnitude M_w :	5.50	Ic cut-off value:	2.60	Trans. detect. applied:	Yes	MSF method:	Method based
Peak ground acceleration:	0.15	Unit weight calculation:	Based on SBT	K_o applied:	Yes		

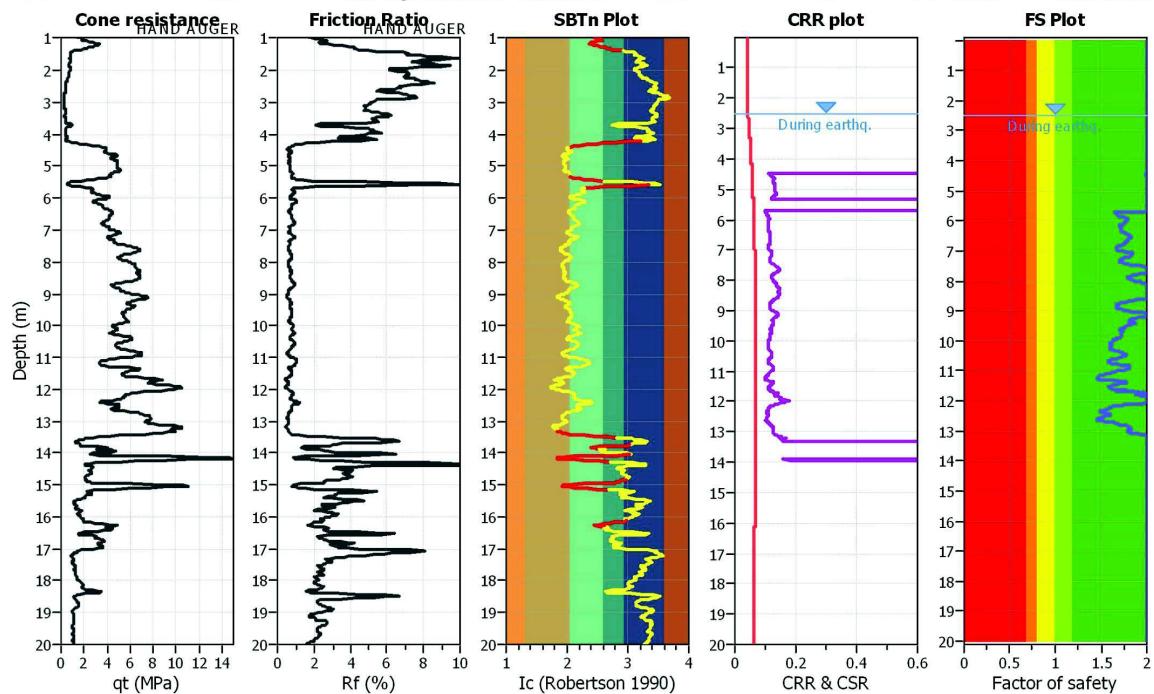


FIGURA 3.10: Dati input e metodi di calcolo adottati.

Dei calcoli effettuati si riporta solo la sintesi dei risultati finali.

Inoltre è stato verificato l'indice del potenziale di liquefazione, I_L , definito dalla seguente relazione:

$$I_L = \int_0^{20} F(z) w(z) dz,$$

in cui z è la profondità dal piano di campagna in metri e $w(z)=10-0.5z$

Ad una quota z il fattore $F(z)=F$ vale:

$$F = 1 - F_L \text{ se } F_L \leq 1.0$$

$$F = 0 \text{ se } F_L > 1.0$$

dove F_L è il fattore di sicurezza alla liquefazione alla quota considerata.

Con il software si calcola nei primi 20,00 m, il valore del potenziale di liquefazione per tutti gli strati incoerenti.

I terreni in esame risultano avere un rischio di liquefazione nullo ($I_{PL} = 0,00$ per la SCPTU1 e $I_{PL} = 0,00$ per la CPTU2) se sollecitati da un sisma di $Mw=5,50$ ed una accelerazione di $0,15g$.

In base alla **Tabella 3.2** e **3.3** si può affermare dunque che i terreni in esame hanno un potenziale di liquefazione **nullo**.

Potenziale Liquefazione I_{PL}	Classificazione
$I_{PL} = 0$	<i>Non liquefacibile</i>
$0 < I_{PL} \leq 2$	<i>Basso</i>
$2 < I_{PL} \leq 5$	<i>Moderato</i>
$5 < I_{PL} \leq 15$	<i>Alto</i>
$I_{PL} \geq 15$	<i>Molto Alto</i>

Tabella 3.2 – Classificazione indice potenziale liquefazione

CPTU	Potenziale Liquefazione I_{PL}
SCPTU1	0,00
CPTU2	0,00

Tabella 3.3 – Indice potenziale di liquefazione

3.3. CALCOLO CEDIMENTI POSTSISMICI

Dell'elaborazione completa dei sedimenti post sismici si riporta solo il risultato finale; sono stati stimati i sedimenti postsismici nei banchi sabbiosi rilevati con le 2 prove penetrometriche statiche con punta elettrica e piezocone SCPTU1 e CPTU2 spinte rispettivamente fino alla profondità di -31,00 m da p.c. e -20,00 m da p.c. con rif. U21-16.

Dalle elaborazioni informatiche, si ricava che con una Magnitudo di 5,50 e accelerazione di $0,15g$, nessuno dei livelli ha il fattore di resistenza alla liquefazione inferiore a 1,00, non determinando dunque sedimenti post sismici nei terreni granulari (**Tabella 3.4**).

CPTU	Cedimenti post-sismici (cm)
SCPTU1	0,00
CPTU2	0,00

Tabella 3.4 – Cedimenti post-sismici

4. MODELLAZIONE GEOTECNICA

Uno dei motivi di pericolosità geologica del territorio, deriva in questi luoghi, dall'interazione tra opere di fondazione e terreni compressibili, su cui le costruzioni in elevazione possono creare condizioni di instabilità del complesso opera-terreno.

Si rende quindi necessario fare alcune valutazioni per verificare le caratteristiche meccaniche dei terreni di fondazione, utilizzando in via indicativa, i dati derivabili dalle indagini specifiche eseguite per la modellazione geologica.

Sono dunque state considerate le due prove penetrometriche statiche con punta elettrica e piezocorno SCPTU1 e CPTU2 con *rif. U21-16*, spinte rispettivamente fino alla profondità di -31,00 m da p.c. e -20,00 m da p.c. eseguite nell'area in esame.

In **FIGURA 4.1** è riportato uno stralcio catastale della provincia di Ferrara con l'ubicazione delle 2 prove penetrometriche statiche con punta elettrica SCPTU1 e CPTU2.

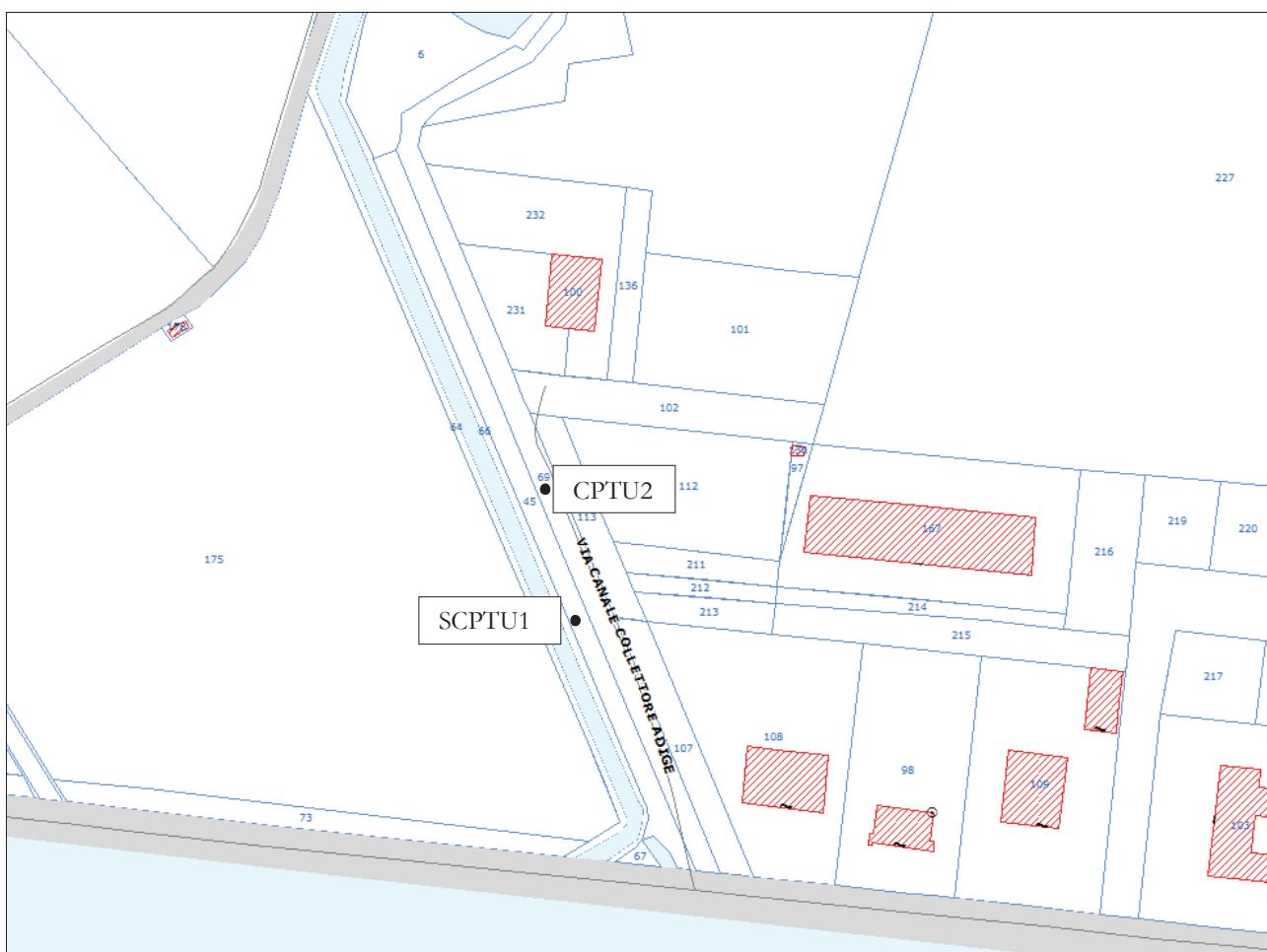


FIGURA 4.1 – Stralcio catastale con ubicazione prove CPTU

In **FIGURA 4.2** è riportato il progetto preliminare dello scolmatore di prima pioggia nel canale collettore Adige.

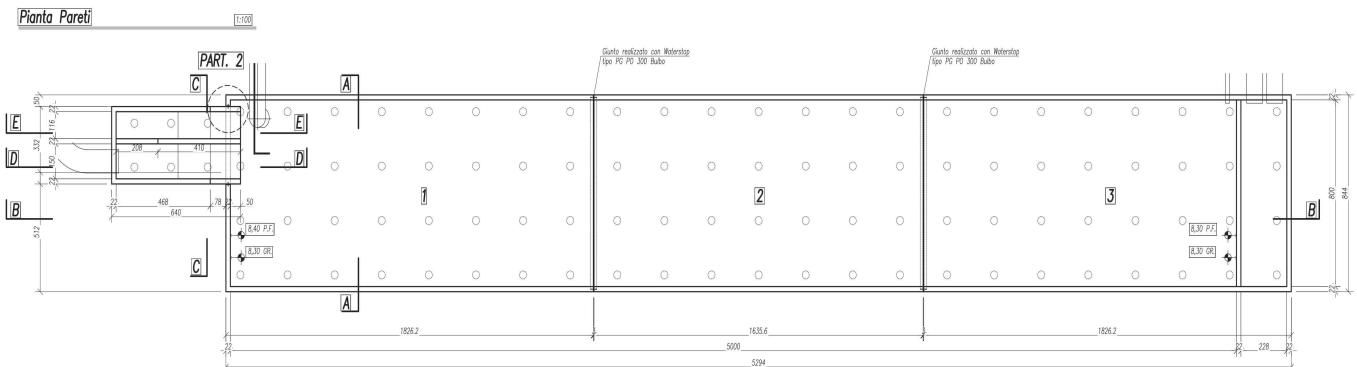


FIGURA 4.2 – Progetto preliminare

4.1. ACQUISIZIONE DATI CON PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

L'esecuzione della prova penetrometrica è avvenuta con un Penetrometro Statico con punta elettrica con piezocono.

Si allegano i diagrammi delle resistenze dal cui confronto si possono evincere le differenze di comportamento dei terreni nei vari strati incontrati; le interpretazioni litologiche, in base alle valutazioni stratigrafiche fornite da Douglas-Olsen (1981), Robertson-Campanella (1983) e Olsen-Farr (1986).

Le caratteristiche geotecniche dei terreni ricavate dai risultati della penetrometria statica sono riportate in tabella parametri geotecnici.

Nelle tabelle viene fatta distinzione fra i terreni di natura coesiva e quelli di natura granulare.

Per i terreni di natura coesiva vengono riportati, i valori di resistenza all'infissione della punta del penetrometro qc (Mpa), la resistenza laterale Fs (MPa), il peso di volume γ' (kN/m³), la coesione non drenata Cu (kPa), il grado di sovraconsolidazione OCR, dei moduli di deformazione non drenati Eu50 (MPa) corrispondenti rispettivamente ad un grado di mobilitazione dello sforzo deviatorico pari al 50 e 25 %, del modulo di deformazione edometrico Mo (Mpa).

Per i terreni di natura granulare vengono riportati, i valori di resistenza all'infissione della punta del penetrometro qc (MPa), la resistenza laterale Fs (MPa), la densità relativa Dr (%), dell'angolo di attrito interno efficace ϕ' ($^{\circ}$), i moduli di deformazione drenati E'25 (MPa) e del modulo di deformazione edometrico Mo (MPa).

Nella **Tabella 4.1** si riportano i parametri geotecnici medi per strati pseudomogenei rilevati con le due prove penetrometriche statiche con punta elettrica e piezocono SCPTU1 e CPTU2 con *rif. U21-16*, spinte rispettivamente fino alla profondità di -31,00 m da p.c. e -20,00 m da p.c.:

Identificativo	U21-16
Emissione	mar-16
Pagina	1 di 2

PROVA PENETROMETRICA STATICA

PARAMETRI GEOTECNICI

-Committente	C.A.D.F. s.p.a.	-Prova n°	CPTU1
-Cantiere	via Canale Adige, Comacchio (Fe)	-Data prova	02/03/2016
-Quota p.c.	0,80 m s.l.m.	-Prof. preforo	1,56 m
-Livello di falda	2,50 m da p.c.	-Prof. finale	31,00 m

DA m	A m	MATERIALI COESIVI						MATERIALI GRANULARI										
		qcm MPa	fsm MPa	deltaU MPa	litol. (-)	Peso Vol. kN/m³	Cu (qc) KPa	OCR (qc) (-)	OCR (U) (-)	M₀	Eu50 MPa	CR (-)	Dr (%)	F <small>I'</small> _{DM} (°)	F <small>I'</small> _{Bolton} (°)	F <small>I'</small> Schm. (°)	E'25 MPa	M₀ MPa
0,0	1,5	0,00	0,00	0,00	Rip	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	2,0	1,99	0,12	0,00	A Rip	18,15	125	15	-	6,71	21,73	0,08	-	-	-	-	-	-
2,0	3,4	0,27	0,02	0,04	T	13,00	14	2	5	0,70	3,318	0,31	-	-	-	-	-	-
3,4	4,3	0,64	0,02	0,03	Al-La	18,00	30	3	9	2,27	10,25	0,24	-	-	-	-	-	-
4,3	6,0	4,22	0,03	0,04	S	20,00	-	-	-	-	-	-	40	34	31	34 36 38 41	10,54	16,87
6,0	8,4	2,45	0,02	0,02	S	20,00	-	-	-	-	-	-	<20	30	27	30 33 36 39	6,12	9,79
8,4	14,1	7,41	0,05	0,06	S	20,00	-	-	-	-	-	-	49	34	30	35 37 39 42	18,52	29,13
14,1	28,0	1,11	0,02	0,33	Al-La	18,00	42	1	3	3,91	24,42	0,38	-	-	-	-	-	-
28,0	28,7	6,94	0,06	-0,07	S	20,00	-	-	-	-	-	-	39	30	27	32 35 37 40	19,30	29,80
28,7	31,0	1,43	0,06	0,56	A	17,50	61	1	3	4,86	35,39	0,37	-	-	-	-	-	-

Identificativo	U21-16
Emissione	mar-16
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

PARAMETRI GEOTECNICI

-Committente	C.A.D.F. s.p.a.	-Prova n°	CPTU2
-Cantiere	via Canale Adige, Comacchio (Fe)	-Data prova	17/03/2016
-Quota p.c.	0,80 m s.l.m.	-Prof. preforo	0,96 m
-Livello di falda	2,50 m da p.c.	-Prof. finale	20,00 m

DA m	A m	MATERIALI COESIVI						MATERIALI GRANULARI										
		qcm MPa	fsm MPa	deltaU MPa	litol. (-)	Peso Vol. kN/m³	Cu (qc) KPa	OCR (qc) (-)	OCR (U) (-)	M₀	Eu50 MPa	CR (-)	Dr (%)	F <small>I'</small> _{DM} (°)	F <small>I'</small> _{Bolton} (°)	F <small>I'</small> Schm. (°)	E'25 MPa	M₀ MPa
0,0	1,0	0,08	0,00	0,00	Rip	18,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,0	1,5	2,04	0,07	0,00	A Rip	18,15	119	19	-	6,45	20,2	0,07	-	-	-	-	-	-
1,5	2,5	0,68	0,05	0,00	A	17,50	38	7	9	2,63	8,082	0,14	-	-	-	-	-	-
2,5	4,2	0,38	0,02	0,08	T	13,00	20	2	5	0,89	3,838	0,28	-	-	-	-	-	-
4,2	13,5	5,26	0,04	0,05	S	20,00	-	-	-	-	-	-	41	33	30	34 36 39 41	13,47	21,53
13,5	17,1	3,14	0,09	0,07	SI	19,00	-	-	-	-	-	-	25	29	26	30 33 36 39	11,11	17,27
17,1	20,0	1,16	0,03	0,28	Al-La	18,00	51	2	4	4,21	28,57	0,34	-	-	-	-	-	-

Tabella 4.1 – Stratigrafia geotecnica semplificata.

Nell'area è stata rilevata la quota della superficie di falda all'interno del foro di esecuzione delle due prove penetrometriche statiche con punta elettrica e piezocono SCPTU1 e CPTU2 con *rif. U21-16*. Tale quota è stata rilevata in data 02/03/2016 e in data 17/03/2016 alla profondità di -2,50 m dal p.c. per entrambe le prove.

Il livello freatico potrebbe oscillare rispetto ai valori riscontrati in tal giorno, solo un monitoraggio di un anno idrogeologico permetterebbe di valutare le oscillazioni stagionali di queste quote.

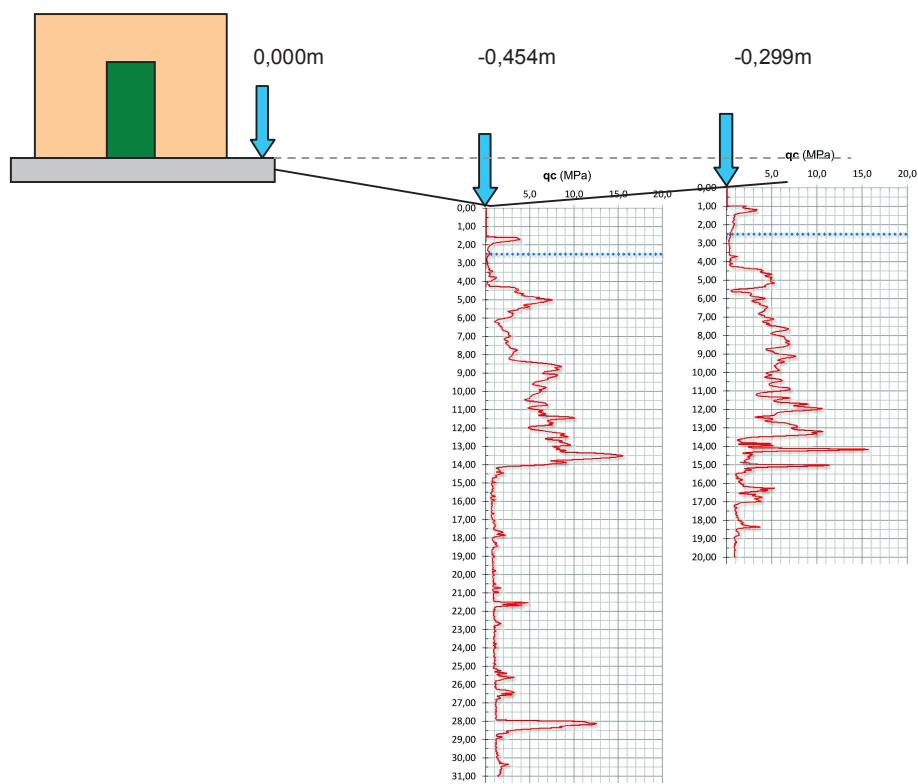
Nel sito allo studio, durante la fase di realizzazione della prova, si è riscontrata la presenza estesa di macerie e riporto per uno spessore di circa 60/70 cm nei pressi della SCPTU1 e 20/30 cm nella CPTU2.

Con le indagini geognostiche non si indagano tutti i punti sotto il sedime del fabbricato oggetto di intervento; in generale si può affermare che la stratigrafia rilevata corrisponde a quelle medie rilevate in questo settore della Città di Comacchio.

Su sito è stato localizzato un caposaldo di riferimento, nello spigolo di sud-est del fabbricato posto in testa al canale Adige.

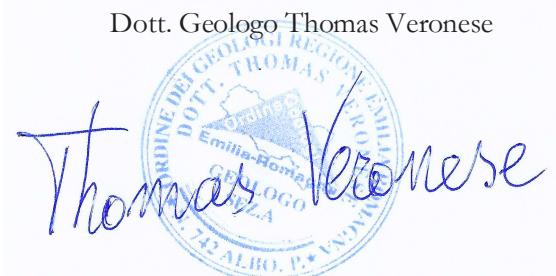


Rispetto a questo caposaldo sono stati quotati i piani campagna delle due prove CPTU eseguite.



Codigoro, li 22/03/2016

Dott. Geologo Thomas Veronese



The image contains a handwritten signature "Thomas Veronese" in blue ink, overlaid on a circular blue stamp. The stamp features the text "ORDINE DEI GEologi REGIONE EMILIA-ROMAGNA", "DOTT. THOMAS", "Geologo", "Cognome", "Albo", and "Comacchio (Fe)".

PROVA PENETROMETRICA STATICÀ CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

 RIF. PROVA: U21-16
 CPTU n°: CPTU1

COMMITTENTE: C.A.D.F. s.p.a.												PROFONDITÀ MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 31,00												
CANTIERE: via Canale Adige, Comacchio (Fe)												PROFONDITÀ FALDA (m da p.c.): 2,50												
DATA: 02/03/2016												PREFORO (m da p.c.): 1,56												
Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	2,15	187,73	4,23	0,40	3,62	0,43	17,22	34,35	0,05	5,42	4,28	30,69	66,09	0,03	7,22	2,35	17,93	62,03	0,22
0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,84	1,75	179,62	1,79	0,40	3,64	0,43	15,45	38,42	0,03	5,44	3,94	31,35	62,03	0,03	7,24	2,45	17,04	63,65	0,23
0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,86	1,36	173,07	-1,47	0,39	3,66	0,45	16,56	40,05	0,05	5,46	3,70	31,69	59,58	0,04	7,26	2,52	16,93	65,28	0,23
0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88	1,08	165,40	-3,91	0,39	3,68	0,41	15,56	36,79	0,05	5,48	3,60	31,24	58,77	0,06	7,28	2,52	17,15	64,47	0,24
0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	0,86	156,18	-4,73	0,39	3,70	0,34	15,45	35,97	0,02	5,50	3,57	30,46	58,77	0,06	7,30	2,41	17,37	62,84	0,24
0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	0,75	141,74	-6,35	0,40	3,72	0,66	16,78	49,00	0,01	5,52	3,63	29,79	60,39	0,06	7,32	2,29	18,14	61,21	0,25
0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94	0,72	121,27	-7,17	0,34	3,74	1,02	15,45	40,05	0,01	5,54	3,68	29,91	62,84	0,06	7,34	2,24	18,81	60,39	0,25
0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	1,96	0,63	102,61	-7,98	0,34	3,76	1,21	17,89	28,65	0,01	5,56	3,46	29,35	59,58	0,06	7,36	2,23	18,81	60,39	0,24
0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98	0,58	84,73	-8,79	0,31	3,78	1,20	19,55	24,58	0,01	5,58	3,10	27,57	55,51	0,06	7,38	2,28	18,48	62,03	0,26
0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,54	71,17	-9,61	0,33	3,80	1,15	20,22	26,21	0,01	5,60	2,75	27,34	51,44	0,03	7,40	2,35	18,92	62,84	0,25
0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	2,02	0,49	61,06	-10,42	0,33	3,82	1,11	19,55	27,83	0,02	5,62	2,53	27,12	49,81	0,04	7,42	2,40	19,70	64,47	0,26
0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04	0,44	51,51	-10,42	0,33	3,84	1,10	18,00	27,83	0,01	5,64	2,58	26,23	50,63	0,03	7,44	2,45	20,03	65,28	0,26
0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	2,06	0,40	46,40	-9,61	0,31	3,86	0,99	16,55	25,39	0,01	5,66	2,70	25,56	53,07	0,03	7,46	2,48	19,47	66,91	0,24
0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	2,08	0,38	42,07	-9,61	0,31	3,88	0,89	16,44	25,39	0,01	5,68	2,77	24,67	54,70	0,04	7,48	2,50	19,03	67,72	0,25
0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	0,33	38,07	-10,42	0,31	3,90	0,81	16,44	23,77	0,01	5,70	2,91	24,34	54,70	0,04	7,50	2,55	18,47	66,91	0,25
0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	2,12	0,31	35,29	-11,23	0,30	3,92	0,69	16,22	23,77	0,02	5,72	3,06	23,78	57,95	0,04	7,52	2,61	18,36	68,53	0,26
0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14	0,28	33,18	-11,23	0,30	3,94	0,72	15,54	33,53	0,03	5,74	3,10	22,00	58,77	0,07	7,54	2,69	18,36	70,17	0,27
0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16	0,27	29,96	-10,42	0,30	3,96	0,60	17,43	30,28	0,03	5,76	3,04	20,89	57,95	0,06	7,56	2,72	18,25	70,17	0,27
0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	2,18	0,28	27,41	-10,42	0,29	3,98	0,48	20,21	26,21	0,03	5,78	3,00	20,89	57,95	0,06	7,58	2,70	18,58	69,35	0,27
0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	0,24	26,19	-10,42	0,29	4,00	0,32	20,76	22,95	0,03	5,80	3,00	21,22	57,95	0,06	7,60	2,72	19,14	70,17	0,28
0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22	0,24	24,63	-10,42	0,29	4,02	0,22	19,65	22,95	0,02	5,82	3,02	21,22	57,95	0,06	7,62	2,77	19,47	71,79	0,28
0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,23	22,97	-9,61	0,27	4,04	0,18	18,54	27,02	0,05	5,84	3,02	22,00	58,77	0,04	7,64	2,83	18,58	72,61	0,29
0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26	0,22	21,75	-9,61	0,27	4,06	0,16	17,87	31,91	0,03	5,86	2,97	23,00	57,95	0,07	7,66	2,98	18,80	75,05	0,31
0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	2,28	0,23	20,64	-8,79	0,27	4,08	0,16	16,65	36,79	0,02	5,88	2,94	22,67	57,95	0,07	7,68	3,19	19,58	79,12	0,32
0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30	0,23	19,65	-8,79	0,27	4,10	0,16	16,10	40,86	0,03	5,90	2,94	21,89	57,95	0,06	7,70	3,40	20,36	83,19	0,34
0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	2,32	0,27	19,65	-7,98	0,26	4,12	0,16	15,54	43,30	0,02	5,92	2,81	18,47	53,07	0,03	7,72	3,51	21,36	84,81	0,34
0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	2,34	0,29	18,54	-6,35	0,25	4,14	0,18	14,65	47,37	0,01	5,94	2,77	17,91	51,44	0,03	7,74	3,52	22,80	85,63	0,34
0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36	0,35	18,32	-5,54	0,25	4,16	0,27	13,54	53,07	0,01	5,96	2,59	18,14	49,81	0,03	7,76	3,46	24,69	84,81	0,34
0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	2,38	0,40	18,76	-3,91	0,24	4,18	0,38	13,99	59,58	0,01	5,98	2,36	18,47	46,56	0,03	7,78	3,34	25,69	83,19	0,34
0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	0,44	18,77	-3,09	0,25	4,20	0,40	15,21	57,95	0,01	6,00	2,13	19,58	44,93	0,03	7,80	3,27	25,69	81,56	0,36
0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	2,42	0,39	19,55	-3,09	0,24	4,22	0,32	18,32	53,07	0,02	6,02	1,90	20,25	42,49	0,03	7,82	3,23	26,14	81,56	0,36
0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	2,44	0,38	19,55	-3,09	0,24	4,24	0,37	19,54	57,14	0,01	6,04	1,64	20,14	40,05	0,03	7,84	3,17	26,36	80,75	0,35
0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	2,46	0,41	19,55	-2,28	0,24	4,26	0,87	17,21	76,67	0,02	6,06	1,43	20,58	37,61	0,02	7,86	3,15	25,91	81,56	0,35
0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	0,40	20,66	-1,47	0,24	4,28	1,96	19,76	97,84	0,03	6,08	1,31	20,03	37,61	0,03	7,88	3,12	25,13	81,56	0,36
0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,39	20,11	-1,47	0,24	4,30	2,87	22,10	86,45	0,01	6,10	1,24	18,80	37,61	0,04	7,90	3,12	25,02	81,56	0,37
0,72	0,00	0,00	0,00	0,00	2,52	0,37	19,67	-0,65	0,24	4,32	3,25	21,54	79,93	0,01	6,12	1,18	18,47	38,42	0,06	7,92	3,06	20,92	88,07	0,37
0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	0,36	20,23	-0,65	0,24	4,34	3,33	18,42	78,31	0,01	6,14	1,13	18,14	37,61	0,06	7,94	3,06	21,25	85,63	0,39
0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56	0,33	21,01	-0,65	0,22	4,36	3,33	17,87	75,05	0,01	6,16	1,08	18,47	38,42	0,04	7,96	3,04	21,81	84,81	0,39
0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	0,30	20,01	0,97	0,22	4,38	3,42	18,42	72,61	0,01	6,18	1,01	17,36	39,23	0,04	7,98	3,04	22,47	84,00	0,39
0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	0,24	20,24	0,97	0,22	4,40	3,55	19,20	70,98	0,01	6,20	1,00	15,25	39,23	0,07	8,00	3,04	23,14	84,00	0,39
0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	2,62	0,21	19,69	0,97	0,21	4,42	3,66	20,65	67,72	0,01	6,22									

PROVA PENETROMETRICA STATICÀ CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:

U21-16

CPTU n°:

CPTU1

COMMITTENTE: C.A.D.F. s.p.a.

CANTIERE: via Canale Adige, Comacchio (Fe)

DATA: 02/03/2016

PROFONDITÀ MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 31,00

PROFONDITÀ FALDA (m da p.c.): 2,50

PREFORO (m da p.c.): 1,56

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	6,58	42,65	127,15	0,54	10,82	5,20	44,07	105,98	0,65	12,62	7,21	49,50	163,77	0,94	14,42	1,74	31,81	460,07	1,43
9,04	7,17	43,87	142,61	0,53	10,84	5,02	43,62	103,54	0,66	12,64	7,74	48,28	183,31	0,92	14,44	2,00	31,15	206,10	1,42
9,06	7,74	43,43	154,82	0,53	10,86	4,95	42,62	103,54	0,65	12,66	8,31	46,72	202,03	0,94	14,46	1,78	29,26	125,51	1,41
9,08	8,02	43,65	158,89	0,52	10,88	4,93	41,06	103,54	0,67	12,68	8,61	45,94	210,99	0,95	14,48	1,59	33,15	125,51	1,44
9,10	8,14	43,43	160,52	0,55	10,90	4,75	36,65	148,31	0,67	12,70	8,49	46,27	202,03	0,92	14,50	1,54	41,37	123,89	1,45
9,12	8,07	42,20	158,07	0,53	10,92	5,08	34,10	132,03	0,69	12,72	8,32	47,16	196,33	0,94	14,52	1,43	42,81	125,51	1,45
9,14	8,02	42,87	156,45	0,55	10,94	5,28	33,21	128,77	0,67	12,74	8,35	48,16	198,77	0,95	14,54	1,33	43,37	124,70	1,46
9,16	7,99	44,09	155,63	0,55	10,96	5,50	32,54	130,40	0,67	12,76	8,51	49,05	205,29	0,94	14,56	1,13	43,26	162,96	1,46
9,18	7,82	44,65	149,93	0,54	10,98	5,82	32,32	135,29	0,67	12,78	8,78	49,94	215,87	0,92	14,58	1,08	46,70	211,80	1,45
9,20	7,61	45,31	145,87	0,55	11,00	6,20	32,32	141,79	0,69	12,80	8,96	49,71	219,94	0,95	14,60	1,09	41,48	209,76	1,45
9,22	7,41	46,42	140,98	0,53	11,02	6,44	32,32	145,87	0,69	12,82	9,06	49,71	219,94	0,94	14,62	1,20	37,04	311,92	1,46
9,24	7,25	47,75	138,54	0,54	11,04	6,39	32,65	142,61	0,69	12,84	9,17	49,71	223,19	0,94	14,64	1,23	32,37	394,13	1,46
9,26	7,08	47,19	135,29	0,54	11,06	6,17	33,76	136,10	0,71	12,86	9,32	49,93	227,27	0,96	14,66	1,26	29,37	420,19	1,44
9,28	6,95	47,97	132,84	0,55	11,08	5,98	34,21	130,40	0,71	12,88	9,52	50,15	234,59	0,94	14,68	1,19	28,71	350,99	1,46
9,30	6,98	48,97	136,91	0,54	11,10	5,93	34,88	130,40	0,71	12,90	9,21	48,96	263,89	0,91	14,70	1,00	28,26	314,37	1,45
9,32	7,03	46,75	139,35	0,54	11,12	6,05	35,54	134,47	0,72	12,92	9,55	47,63	222,38	0,92	14,72	0,85	27,71	304,59	1,45
9,34	7,01	45,75	138,54	0,55	11,14	6,23	35,88	140,17	0,72	12,94	9,30	47,96	199,59	0,94	14,74	0,75	27,60	346,11	1,46
9,36	6,83	43,85	133,65	0,53	11,16	6,34	37,21	142,61	0,71	12,96	8,66	49,07	172,73	0,92	14,76	0,74	26,05	390,88	1,45
9,38	6,60	42,08	127,96	0,55	11,18	6,46	39,32	147,49	0,71	12,98	7,96	50,18	150,75	0,94	14,78	0,74	25,49	414,49	1,45
9,40	6,40	41,41	124,70	0,57	11,20	6,65	39,98	154,82	0,69	13,00	7,61	50,96	142,61	0,94	14,80	0,77	25,83	415,30	1,46
9,42	6,25	41,18	123,89	0,55	11,22	6,79	39,98	158,07	0,69	13,02	7,61	52,52	144,24	0,96	14,82	0,78	25,05	400,65	1,46
9,44	6,05	40,29	119,01	0,55	11,24	6,67	39,43	152,38	0,71	13,04	7,90	53,52	154,82	0,97	14,84	0,79	24,94	400,65	1,45
9,46	5,79	40,52	114,12	0,55	11,26	6,25	39,21	139,35	0,71	13,06	8,21	52,52	164,59	0,97	14,86	0,77	23,72	379,49	1,45
9,48	5,62	41,40	111,68	0,55	11,28	5,98	38,65	132,03	0,72	13,08	8,31	52,18	168,66	0,97	14,88	0,67	22,50	366,46	1,45
9,50	5,55	42,62	110,87	0,57	11,30	6,06	38,76	136,91	0,71	13,10	8,14	52,18	162,96	0,99	14,90	0,70	18,24	355,88	1,51
9,52	5,51	41,62	111,68	0,55	11,32	6,56	39,98	152,38	0,71	13,12	7,95	51,62	156,45	0,99	14,92	0,76	18,35	424,25	1,51
9,54	5,43	39,95	110,05	0,57	11,34	7,57	40,65	181,68	0,72	13,14	7,96	50,95	160,52	1,02	14,94	0,96	16,68	491,00	1,50
9,56	5,37	40,18	110,05	0,55	11,36	6,89	40,43	213,43	0,72	13,16	8,22	50,95	171,91	1,01	14,96	1,05	17,35	322,51	1,51
9,58	5,31	39,17	109,23	0,55	11,38	9,40	39,09	231,33	0,73	13,18	8,71	50,95	189,01	1,03	14,98	0,95	17,02	189,01	1,51
9,60	5,28	38,06	109,23	0,57	11,40	9,84	39,43	237,03	0,74	13,20	9,07	49,51	198,77	1,03	15,00	0,74	23,46	202,85	1,50
9,62	5,38	38,06	112,49	0,58	11,42	6,65	39,98	154,82	0,69	13,22	8,99	50,29	190,63	1,03	15,02	0,66	26,46	229,71	1,52
9,64	5,56	38,06	117,37	0,57	11,44	10,05	44,31	235,41	0,76	13,24	8,61	50,95	179,24	1,04	15,04	0,64	28,68	287,50	1,52
9,66	5,80	36,84	123,89	0,57	11,46	9,91	47,64	223,19	0,76	13,26	8,40	49,62	174,35	1,04	15,06	0,64	29,02	346,93	1,50
9,68	6,07	35,50	129,59	0,57	11,48	9,40	51,42	202,03	0,77	13,28	8,55	48,28	181,68	1,06	15,08	0,64	28,79	385,99	1,55
9,70	6,24	35,28	133,65	0,58	11,50	8,62	54,64	175,99	0,76	13,30	8,91	48,39	196,33	1,07	15,10	0,65	30,46	428,33	1,53
9,72	6,40	35,39	136,91	0,57	11,52	7,93	56,97	157,26	0,77	13,32	8,94	52,17	188,19	1,08	15,12	0,71	28,24	451,93	1,55
9,74	6,56	34,83	140,17	0,57	11,54	7,11	50,29	152,38	0,81	13,44	14,76	58,27	284,25	1,11	15,24	0,78	19,02	399,83	1,55
9,76	6,74	35,05	144,24	0,57	11,56	7,13	57,97	140,98	0,76	13,36	12,43	50,05	280,99	1,08	15,16	0,77	21,35	371,35	1,55
9,78	6,82	36,27	145,05	0,57	11,58	6,98	56,41	140,17	0,81	13,38	13,18	51,27	281,81	1,09	15,18	0,74	21,24	360,76	1,55
9,80	6,80	37,27	143,43	0,59	11,60	6,96	54,41	142,61	0,80	13,40	13,82	52,27	283,43	1,09	15,20	0,74	20,79	412,86	1,55
9,82	6,68	37,83	139,35	0,58	11,62	7,04	52,18	148,31	0,80	13,42	14,36	53,94	284,25	1,10	15,22	0,77	19,46	395,77	1,55
9,84	6,55	38,61	134,47	0,58	11,64	7,11	50,29	152,38	0,81	13,44	14,76	58,27	284,25	1,11	15,24	0,78	19,02	399,83	1,55
9,86	6,39	39,27	131,21	0,58	11,66	7,24	48,18	158,89	0,80	13,46	15,01	62,05	162,96	1,11	15,26	0,82	19,02	398,21	1,56
9,88	6,31	39,94	129,59	0,58	11,68	7,46	46,96	167,85	0,82	13,48	15,31	66,15	154,01	1,13	15,28	0,83	19,57	395,77	1,55
9,90	6,00	41,72	118,19	0,58	11,70	7,61	45,95	173,54	0,82	13,50	15,49	68,59	156,45	1,14	15,30	0,80	20,35	377,85	1,55
9,92	6,27	38,53	119,01	0,55	11,72	7,54	46,40	171,91	0,81	13,52	15,35	72,70	152,38	1,16	15,32	0,76	20,69	352,62	1,55
9,94	6,29	38,08	117,37	0,55	11,74	7,24	47,73	162,15	0,81	13,54	14,93	76,81	147,49	1,15	15,34	0,69	20,91	349,37	1,55
9,96	6,28	38,53	116,56	0,55	11,76	7,12	48,29	160,52	0,81	13,56	14,80	76,70	150,75	1,18	15,36	0,68	21,24	382,74	1,55
9,98	6,17	39,08	112,49	0,55	11,78	7,25	48,73	167,85	0,81	13,58	14,78	78,26	157,26	1,18	15,38	0,68	20,69	409,60	1,55
10,00	6,09	39,75	110,87	0,54	11,80	7,50	47,95	176,80	0,82	13,60	14,38	78,81	148,31	1,18	15,40	0,76	20,69	427,51	1,56
10,02	6,09	39,64	112,49	0,															

PROVA PENETROMETRICA STATICÀ CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA
RIF. PROVA: U21-16 **CPTU n°:** CPTU1

COMMITTENTE: C.A.D.F. s.p.a.

PROFONDITÀ MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 31,00

CANTIERE: via Canale Adige, Comacchio (Fe)

PROFONDITÀ FALDA (m da p.c.): 2,50

DATA: 02/03/2016

PREFORO (m da p.c.): 1,56

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U °	Inc. %	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U KPa	Inc. %	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U KPa	Inc. %	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. %	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. %
18,02	0,76	50,96	238,66	1,76	19,82	0,78	25,53	309,48	1,94	21,62	1,92	44,42	208,55	2,03	23,42	0,94	15,54	620,43	2,17	25,22	1,51	12,33	675,78	2,24
18,04	0,74	43,18	280,99	1,77	19,84	0,73	26,75	372,16	1,94	21,64	3,24	48,54	530,89	2,04	23,44	0,92	14,99	633,45	2,18	25,24	1,69	12,44	589,49	2,26
18,06	0,74	34,85	324,95	1,77	19,86	0,75	26,86	427,51	1,92	21,66	4,08	53,20	412,05	2,07	23,46	0,90	14,99	638,33	2,19	25,26	1,38	17,33	466,58	2,25
18,08	0,73	28,29	366,46	1,78	19,88	0,74	32,98	569,96	1,95	21,68	3,43	47,98	247,61	2,07	23,48	0,86	14,54	653,80	2,18	25,28	1,16	19,55	458,44	2,25
18,10	0,74	24,07	404,72	1,79	19,90	0,83	31,87	556,12	1,97	21,70	2,42	41,87	158,89	2,07	23,50	0,90	14,32	673,34	2,18	25,30	1,04	18,66	508,91	2,26
18,12	0,76	22,07	439,72	1,78	19,92	0,80	32,31	570,77	1,94	21,72	1,90	37,53	142,61	2,07	23,52	0,91	14,65	667,64	2,16	25,32	1,14	19,77	607,41	2,24
18,14	0,77	21,63	467,39	1,79	19,94	0,80	30,09	586,24	1,95	21,74	1,49	44,42	139,35	2,07	23,54	0,94	15,21	648,92	2,18	25,34	1,73	20,66	655,43	2,22
18,16	0,82	20,96	488,56	1,78	19,96	0,79	23,75	608,22	1,95	21,76	1,15	56,97	160,52	2,06	23,56	0,95	15,32	639,15	2,18	25,36	2,32	23,77	350,99	2,20
18,18	0,85	20,62	502,40	1,80	19,98	0,82	21,64	616,36	1,94	21,78	1,06	58,53	284,25	2,06	23,58	1,02	15,54	657,87	2,19	25,38	2,33	23,88	282,62	2,19
18,20	0,85	20,18	506,47	1,79	19,70	0,80	21,09	634,27	1,97	21,80	0,98	58,97	394,95	2,04	23,60	1,01	14,87	626,13	2,18	25,40	1,96	20,10	251,69	2,22
18,22	0,88	21,40	515,42	1,81	20,02	0,92	20,87	629,38	1,97	21,82	0,96	57,31	484,49	2,06	23,62	0,98	16,43	617,17	2,18	25,42	1,50	27,44	215,05	2,22
18,24	0,97	22,29	553,68	1,79	20,04	0,89	21,09	424,25	1,97	21,84	0,97	48,86	556,12	2,06	23,64	0,95	16,65	604,15	2,18	25,44	1,30	29,88	250,87	2,22
18,26	1,17	22,62	574,85	1,80	20,06	0,80	21,98	471,47	1,94	21,86	0,98	39,75	565,89	2,06	23,66	0,94	16,54	617,99	2,18	25,46	1,28	30,22	333,90	2,23
18,28	1,20	23,96	456,81	1,81	20,08	0,79	23,31	525,19	1,97	21,88	1,05	30,63	511,35	2,07	23,68	0,95	15,99	623,69	2,16	25,48	1,51	30,77	434,02	2,22
18,30	1,15	25,96	407,16	1,78	20,10	0,79	23,75	558,57	1,95	21,90	0,96	26,19	499,14	2,04	23,70	0,90	15,87	595,19	2,17	25,50	1,48	32,66	440,53	2,22
18,32	1,07	26,73	395,77	1,78	20,12	0,80	23,98	582,17	1,97	21,92	0,90	22,30	542,29	2,03	23,72	0,84	15,87	600,08	2,18	25,52	1,42	30,10	447,05	2,21
18,34	1,09	28,40	551,24	1,79	20,14	0,79	24,42	596,01	1,97	21,94	0,95	19,74	597,63	2,03	23,74	0,91	14,99	657,87	2,17	25,54	1,69	24,43	556,12	2,23
18,36	1,13	27,07	491,81	1,80	20,16	0,80	24,98	604,96	1,97	21,96	1,01	19,52	635,89	2,02	23,76	1,18	13,43	617,99	2,18	25,56	2,09	23,32	574,85	2,23
18,38	1,18	28,07	489,37	1,82	20,18	0,80	24,98	614,73	1,98	21,98	1,03	18,97	564,26	2,03	23,78	1,18	13,43	489,37	2,18	25,58	2,57	27,22	497,51	2,24
18,40	1,24	29,07	460,89	1,81	20,20	0,82	22,31	628,57	1,97	22,00	0,94	18,86	538,21	2,02	23,80	1,07	17,21	493,45	2,19	25,60	3,19	29,99	441,35	2,23
18,42	1,25	31,51	463,33	1,80	20,22	0,82	20,98	623,69	1,98	22,02	0,90	18,86	574,85	2,04	23,82	0,98	17,21	502,40	2,20	25,62	3,10	30,32	324,95	2,22
18,44	1,30	32,51	458,44	1,81	20,24	0,83	21,31	625,31	1,97	22,04	0,86	17,74	603,33	2,02	23,84	0,91	16,99	526,01	2,19	25,64	2,71	24,99	296,45	2,23
18,46	1,28	34,73	470,65	1,82	20,26	0,83	21,31	631,01	1,98	22,06	0,88	16,52	641,59	2,04	23,86	0,86	15,32	545,54	2,17	25,66	2,38	25,88	293,20	2,24
18,48	1,17	31,84	380,30	1,81	20,28	0,82	21,31	625,31	1,98	22,08	0,92	16,08	637,52	2,04	23,88	1,11	15,44	484,49	2,18	25,68	2,08	26,99	298,90	2,24
18,50	0,97	31,51	333,09	1,81	20,30	0,82	21,09	607,41	1,98	22,10	0,90	16,41	605,77	2,03	23,90	1,04	17,99	482,05	2,20	25,70	1,97	29,54	323,32	2,23
18,52	0,84	31,96	329,83	1,82	20,32	0,82	21,42	608,22	1,99	22,12	0,90	17,63	639,15	2,03	23,92	0,97	17,99	507,28	2,18	25,72	1,84	29,99	340,41	2,25
18,54	0,78	32,51	382,74	1,82	20,34	0,80	21,42	608,22	2,01	22,14	0,90	17,08	651,36	2,03	23,94	0,95	16,10	555,31	2,19	25,74	1,75	29,10	372,16	2,23
18,56	0,83	29,07	456,00	1,80	20,36	0,82	21,31	608,22	1,99	22,16	0,90	17,08	630,19	2,03	23,96	1,08	13,66	625,31	2,20	25,76	1,57	28,88	382,74	2,24
18,58	0,86	26,84	493,45	1,82	20,38	0,80	20,98	617,99	1,99	22,18	0,85	17,97	628,57	2,03	23,98	1,13	14,55	581,35	2,19	25,78	1,36	26,43	377,85	2,21
18,60	0,79	25,62	464,95	1,83	20,40	0,83	19,64	630,19	1,99	22,20	0,85	16,97	632,64	2,02	24,00	1,06	16,55	563,45	2,20	25,80	1,08	23,32	368,09	2,22
18,62	0,72	25,73	436,47	1,84	20,42	0,83	18,87	622,87	2,02	22,22	0,83	16,97	657,06	2,03	24,02	1,02	15,88	574,03	2,19	25,82	1,14	20,88	474,72	2,24
18,64	0,66	23,84	469,84	1,82	20,44	0,84	20,64	607,41	2,01	22,24	0,85	16,52	678,22	2,04	24,04	0,99	15,88	591,13	2,18	25,84	1,09	19,10	506,47	2,23
18,66	0,65	20,40	512,98	1,83	20,46	0,84	20,97	595,19	2,02	22,26	0,95	15,42	694,50	2,04	24,06	0,92	15,21	581,35	2,21	25,86	1,18	19,76	574,85	2,24
18,68	0,67	17,84	538,21	1,82	20,48	1,01	21,53	644,03	2,01	22,28	0,98	15,30	643,22	2,06	24,08	0,87	13,66	614,73	2,20	25,88	1,06	17,99	546,35	2,23
18,70	0,68	17,40	550,43	1,82	20,50	1,10	20,86	539,84	2,02	22,30	1,00	15,30	572,40	2,04	24,10	0,90	12,21	656,25	2,20	25,90	1,02	16,76	575,66	2,23
18,72	0,71	17,84	569,15	1,82	20,52	1,00	20,31	342,85	2,02	22,32	0,91	16,08	565,07	2,07	24,12	0,91	12,77	652,99	2,17	25,92	1,01	15,43	609,03	2,23
18,74	0,68	16,51	478,79	1,83	20,54	0,84	25,86	377,85	2,02	22,34	0,91	15,75	603,33	2,07	24,14	0,89	12,99	661,94	2,19	25,94	1,04	14,54	648,92	2,22
18,76	0,67	27,07	491,81	1,84	20,56	0,82	25,53	440,53	2,02	22,36	0,89	14,53	613,91	2,07	24,16	0,89	12,77	674,97	2,19	25,96	1,10	13,54	699,39	2,23
18,78	0,67	16,18	549,61	1,85	20,58	0,82	24,64	491,00	2,01	22,38	0,86	13,64	604,96	2,08	24,18	0,89	12,43	668,45	2,19	25,98	1,18	13,54	696,13	2,22
18,80	0,73	16,96	587,87	1,83	20,60	0,80	24,64	527,63	1,99	22,40	0,89	15,19	625,31	2,07	24,20	0,87	12,99	682,29	2,21	26,00	1,10	14,21	639,15	2,22
18,82	0,78	16,40																						

PROVA PENETROMETRICA STATICÀ CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

 RIF. PROVA: **U21-16** | CPTU n°: **CPTU1**

COMMITTENTE: C.A.D.F. s.p.a.

PROFONDITÀ MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 31,00

CANTIERE: via Canale Adige, Comacchio (Fe)

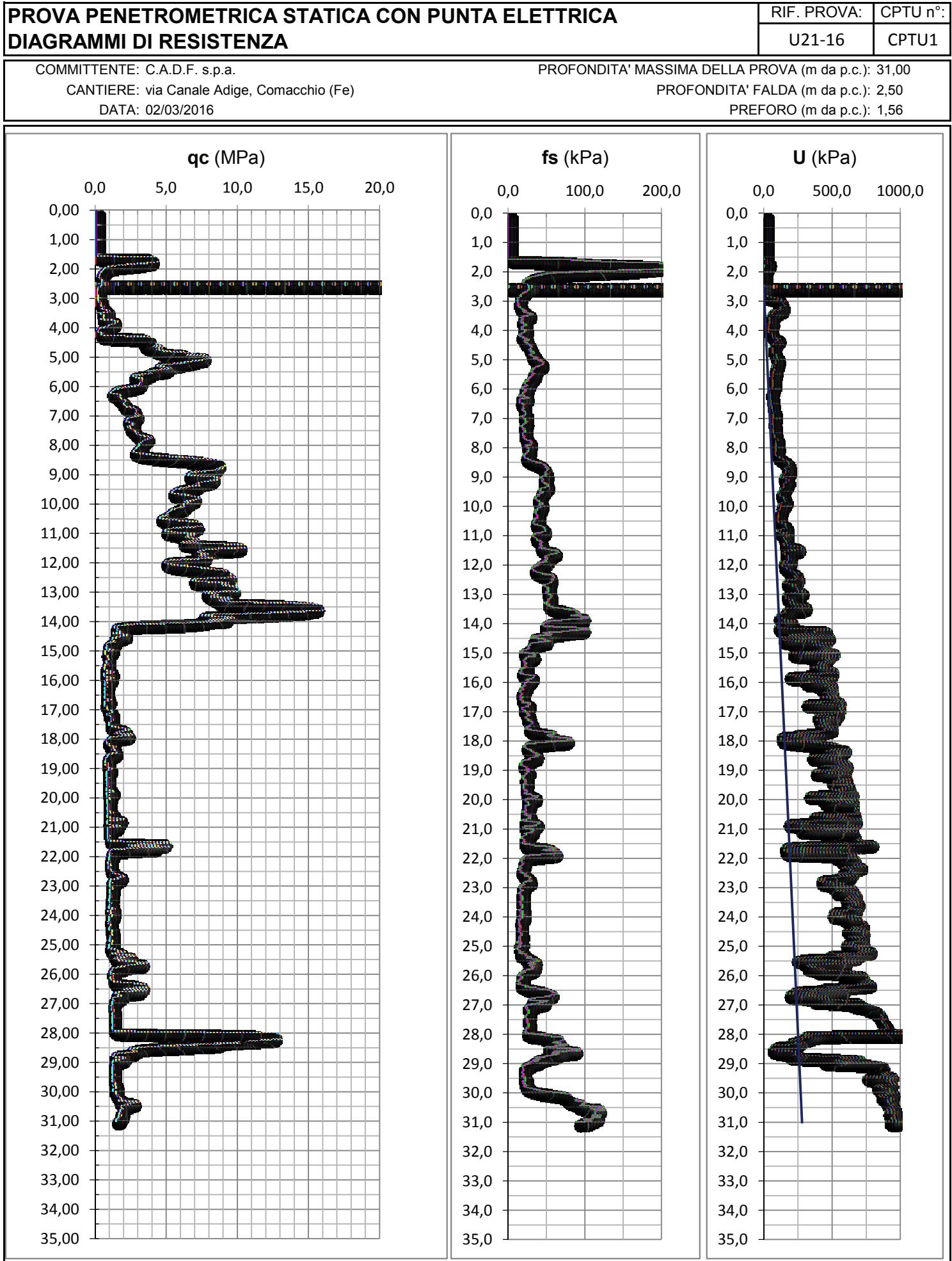
PROFONDITÀ FALDA (m da p.c.): 2,50

DATA: 02/03/2016

PREFORO (m da p.c.): 1,56

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
27,02	1,12	22,87	705,90	2,30	28,02	11,12	36,21	292,39	2,39	29,02	1,14	23,27	813,35	2,36	30,02	1,33	59,61	914,11	2,44
27,04	1,12	22,09	724,62	2,32	28,04	11,31	40,10	306,23	2,38	29,04	1,13	21,38	829,63	2,36	30,04	1,33	63,58	883,94	2,44
27,06	1,13	22,20	733,57	2,31	28,06	11,41	43,65	332,27	2,39	29,06	1,16	18,49	851,61	2,36	30,06	1,33	67,55	870,26	2,44
27,08	1,10	23,09	740,09	2,31	28,08	11,46	50,10	294,83	2,39	29,08	1,18	17,83	845,09	2,39	30,08	1,35	71,52	837,62	2,44
27,10	1,10	22,53	749,85	2,32	28,10	12,09	57,76	302,15	2,39	29,10	1,19	17,28	784,04	2,36	30,10	1,38	71,21	849,86	2,44
27,12	1,12	22,31	763,69	2,31	28,12	12,53	61,76	270,41	2,38	29,12	1,17	18,61	814,16	2,36	30,12	1,41	71,21	847,14	2,44
27,14	1,12	23,42	775,90	2,32	28,14	12,35	59,10	251,69	2,39	29,14	1,16	17,94	788,93	2,38	30,14	1,44	72,45	862,10	2,44
27,16	1,13	23,75	788,11	2,34	28,16	12,32	58,76	258,20	2,36	29,16	1,16	18,39	819,05	2,36	30,16	1,47	73,68	887,05	2,44
27,18	1,15	24,31	802,77	2,35	28,18	11,50	58,32	227,27	2,36	29,18	1,16	17,83	834,51	2,39	30,18	1,50	74,92	905,61	2,44
27,20	1,15	24,31	809,27	2,34	28,20	10,56	57,76	196,33	2,36	29,20	1,16	17,94	825,55	2,39	30,20	1,53	73,68	911,05	2,45
27,22	1,15	24,09	808,46	2,34	28,22	9,74	56,98	177,61	2,39	29,22	1,14	18,28	845,91	2,39	30,22	1,62	73,78	920,57	2,45
27,24	1,15	24,64	812,53	2,32	28,24	9,20	54,87	180,87	2,35	29,24	1,17	18,17	829,63	2,39	30,24	1,62	75,02	892,01	2,45
27,26	1,17	24,75	822,30	2,34	28,26	8,79	52,42	188,19	2,36	29,26	1,14	17,95	834,51	2,39	30,26	1,72	76,26	911,05	2,45
27,28	1,18	24,53	828,00	2,34	28,28	8,39	49,87	193,08	2,36	29,28	1,13	17,61	850,79	2,39	30,28	1,53	81,31	887,93	2,45
27,30	1,18	24,09	827,19	2,34	28,30	8,36	55,20	229,71	2,39	29,30	1,13	17,28	841,83	2,39	30,30	1,53	88,94	879,77	2,45
27,32	1,15	23,53	815,79	2,34	28,32	8,61	58,53	223,19	2,39	29,32	1,14	17,28	856,49	2,39	30,32	2,19	90,27	902,89	2,45
27,34	1,14	23,75	821,49	2,34	28,34	8,53	67,41	180,87	2,39	29,34	1,13	17,84	852,42	2,39	30,34	2,57	87,19	897,45	2,45
27,36	1,14	23,20	827,19	2,35	28,36	7,72	65,07	92,14	2,39	29,36	1,11	18,28	838,58	2,39	30,36	2,57	89,57	887,93	2,45
27,38	1,15	22,75	831,25	2,34	28,38	6,58	67,07	59,58	2,36	29,38	1,11	18,39	872,77	2,39	30,38	2,38	90,87	900,17	2,45
27,40	1,15	22,75	835,33	2,34	28,40	5,76	58,40	59,58	2,39	29,40	1,16	17,95	919,98	2,40	30,40	2,19	88,65	911,05	2,45
27,42	1,17	22,75	841,02	2,35	28,42	5,05	48,62	57,14	2,39	29,42	1,23	17,17	884,17	2,41	30,42	2,10	87,31	927,37	2,46
27,44	1,15	22,86	841,83	2,34	28,44	4,21	48,28	50,63	2,39	29,44	1,19	16,73	730,32	2,39	30,44	2,00	95,70	930,09	2,46
27,46	1,15	23,20	845,09	2,35	28,46	3,58	60,17	50,63	2,39	29,46	1,12	19,51	783,23	2,43	30,46	1,81	100,38	913,77	2,46
27,48	1,15	23,09	845,91	2,36	28,48	3,16	70,50	41,67	2,39	29,48	1,13	18,95	837,77	2,40	30,48	1,72	114,39	936,88	2,46
27,50	1,15	23,09	847,53	2,36	28,50	2,82	76,83	43,30	2,39	29,50	1,14	19,51	863,81	2,40	30,50	1,72	114,39	924,65	2,46
27,52	1,15	23,09	847,53	2,38	28,52	2,53	83,83	49,00	2,39	29,52	1,15	19,73	865,44	2,41	30,52	1,72	106,76	904,25	2,46
27,54	1,14	23,75	847,53	2,36	28,54	2,32	84,82	70,98	2,39	29,54	1,15	20,62	884,98	2,41	30,54	1,72	99,14	913,77	2,46
27,56	1,14	23,42	855,67	2,36	28,56	2,37	74,04	104,35	2,40	29,56	1,15	20,29	877,65	2,43	30,56	1,81	103,50	897,45	2,46
27,58	1,14	23,09	857,30	2,36	28,58	2,53	63,71	179,24	2,39	29,58	1,17	20,62	856,49	2,44	30,58	1,81	115,63	939,60	2,46
27,60	1,15	23,53	858,93	2,38	28,60	2,59	55,15	189,01	2,39	29,60	1,17	17,63	876,03	2,43	30,60	1,81	108,00	940,96	2,46
27,62	1,15	23,97	863,00	2,36	28,62	2,52	57,26	180,87	2,39	29,62	1,15	17,74	872,77	2,43	30,62	1,72	106,76	921,93	2,46
27,64	1,14	24,53	867,07	2,38	28,64	2,33	61,14	200,41	2,39	29,64	1,15	17,85	870,33	2,43	30,64	1,62	105,52	889,29	2,47
27,66	1,14	24,53	871,14	2,38	28,66	2,12	59,70	213,43	2,40	29,66	1,17	18,96	896,37	2,43	30,66	1,62	105,52	896,09	2,47
27,68	1,15	24,64	876,84	2,38	28,68	1,83	54,59	182,49	2,39	29,68	1,21	18,40	918,35	2,43	30,68	1,72	106,76	911,05	2,47
27,70	1,18	24,42	880,09	2,36	28,70	1,43	56,92	169,47	2,39	29,70	1,30	18,96	891,49	2,44	30,70	1,72	106,76	938,24	2,47
27,72	1,17	24,64	886,03	2,35	28,72	1,23	49,47	221,57	2,40	29,72	1,33	19,85	866,95	2,44	30,72	1,72	106,76	931,45	2,47
27,74	1,17	24,53	884,17	2,38	28,74	1,21	47,58	317,62	2,39	29,74	1,29	22,18	815,79	2,43	30,74	1,62	105,52	930,09	2,47
27,76	1,15	23,75	885,79	2,38	28,76	1,21	45,91	409,60	2,39	29,76	1,21	19,52	802,64	2,44	30,76	1,62	105,52	930,09	2,47
27,78	1,15	23,75	884,98	2,39	28,78	1,17	39,13	502,40	2,39	29,78	1,19	20,63	824,51	2,44	30,78	1,62	113,15	945,04	2,47
27,80	1,14	24,08	888,23	2,38	28,80	1,24	34,79	608,22	2,39	29,80	1,25	21,29	837,77	2,44	30,80	1,72	106,76	946,40	2,47
27,82	1,12	23,53	872,77	2,39	28,82	1,31	35,02	685,55	2,39	29,82	1,33	22,96	859,63	2,44	30,82	1,62	113,15	946,40	2,47
27,84	1,13	21,65	832,88	2,39	28,84	1,84	38,82	450,30	2,34	29,84	1,37	24,63	868,59	2,45	30,84	1,62	113,15	934,17	2,47
27,86	1,15	22,54	844,28	2,40	28,86	1,79	35,71	445,42	2,34	29,86	1,40	27,90	882,90	2,45	30,86	1,62	105,52	917,85	2,47
27,88	1,16	22,32	862,19	2,39	28,88	1,71	31,94	434,83	2,34	29,88	1,35	30,67	881,88	2,45	30,88	1,62	105,52	943,68	2,48
27,90	1,18	22,10	882,53	2,41	28,90	1,50	35,60	421,81	2,34	29,90	1,26	31,52	884,95	2,45	30,90	1,53	104,19	947,76	2,48
27,92	1,21	21,43	927,31	2,39	28,92	1,34	33,16	489,37	2,35	29,92	1,23	36,20	878,81	2,46	30,92	1,53	96,56	953,20	2,48
27,94	1,71	21,32	1089,29	2,39	28,94	1,20	26,38	586,24	2,35	29,94	1,20	40,88	896,19	2,46	30,94	1,43	102,95	936,88	2,48
27,96	3,78	24,65	962,31	2,39	28,96	1,19	25,60	707,53	2,35	29,96	1,17	45,56	912,55	2,46	30,96	1,33	101,71	894,73	2,48
27,98	7,20	25,32	282,62	2,36	28,98	1,19	25,49	753,93	2,35	29,98	1,23	50,25	921,75	2,46	30,98	1,33	94,08	949,12	2,48
28,00	10,02	38,21	380,30	2,39	29,00	1,16	25,49	782,41	2,36	30,00	1,33	54,93	930,95	2,46	31,00	1,43	87,70	953,20	2,48

qc = resist. alla punta (Mpa)



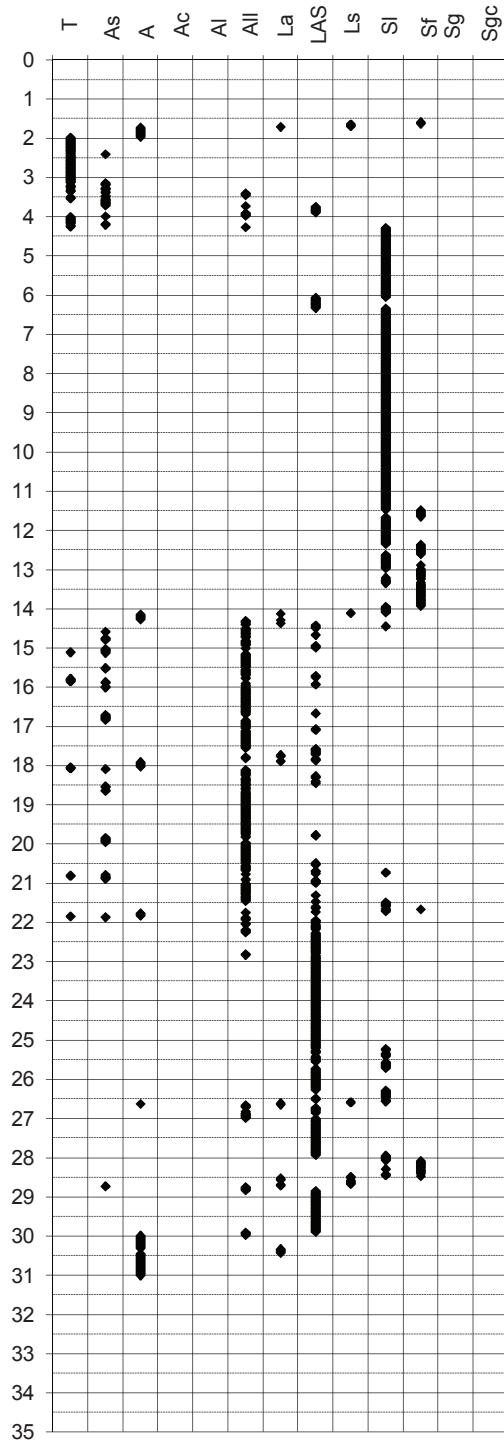
PROVA PENETROMETRICA STATICÀ

Identificativo	U21-16
Emissione	mar-16
Pagina	1 di 2
-Committente	C.A.D.F. s.p.a.
-Cantiere	via Canale Adige, Comacchio (Fe)
-Quota p.c.	0,80 m s.l.m.
-Livello di falda	2,50 m da p.c.
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono

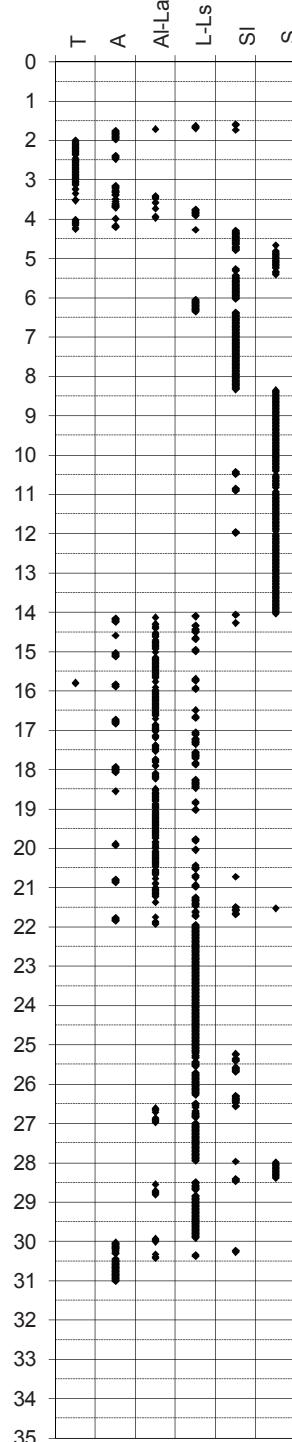
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Prova n° **CPTU1**-Data prova **02/03/2016**-Prof. prefoto **1,56 m**-Prof. finale **31,00 m**

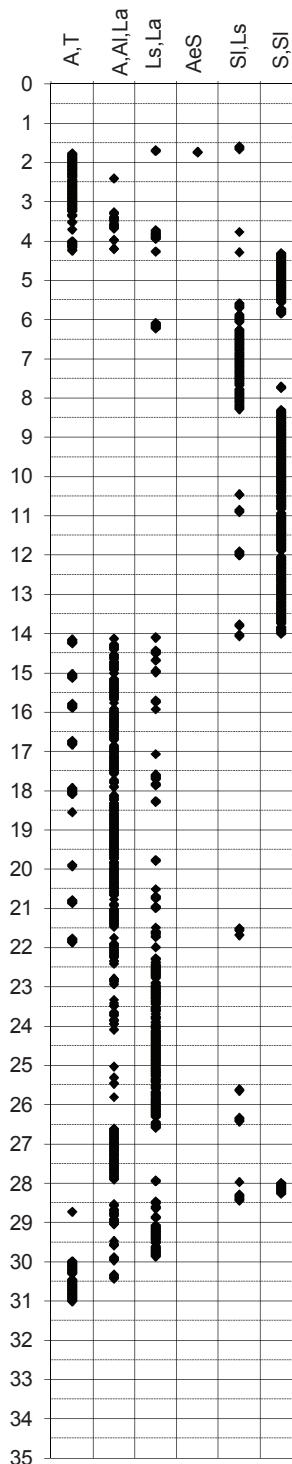
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)



PROVA PENETROMETRICA STATICÀ

Identificativo	U21-16
Emissione	mar-16
Pagina	1 di 2

PARAMETRI GEOTECNICI

-Committente	C.A.D.F. s.p.a.	-Prova n°	CPTU1
-Cantiere	via Canale Adige, Comacchio (Fe)	-Data prova	02/03/2016
-Quota p.c.	0,80 m s.l.m.	-Prof. prefoto	1,56 m
-Livello di falda	2,50 m da p.c.	-Prof. finale	31,00 m

DA m	A m	MATERIALI COESIVI						MATERIALI GRANULARI										
		qcm MPa	fsm MPa	deltaU MPa	litol. (-)	Peso Vol. kN/m³	Cu (qc) KPa	OCR (qc) (-)	OCR (U) (-)	M₀ MPa	Eu50 MPa	CR (-)	Dr (%)	F <small>I'</small> _{DM} (°)	F <small>I'</small> _{Boton} (°)	F <small>I'</small> Schm. (°)	E'25 MPa	M₀ MPa
0,0	1,5	0,00	0,00	0,00	Rip	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	2,0	1,99	0,12	0,00	A Rip	18,15	125	15	-	6,71	21,73	0,08	-	-	-	-	-	-
2,0	3,4	0,27	0,02	0,04	T	13,00	14	2	5	0,70	3,318	0,31	-	-	-	-	-	-
3,4	4,3	0,64	0,02	0,03	Al-La	18,00	30	3	9	2,27	10,25	0,24	-	-	-	-	-	-
4,3	6,0	4,22	0,03	0,04	S	20,00	-	-	-	-	-	-	40	34	31	34 36 38 41	10,54	16,87
6,0	8,4	2,45	0,02	0,02	S	20,00	-	-	-	-	-	-	<20	30	27	30 33 36 39	6,12	9,79
8,4	14,1	7,41	0,05	0,06	S	20,00	-	-	-	-	-	-	49	34	30	35 37 39 42	18,52	29,13
14,1	28,0	1,11	0,02	0,33	Al-La	18,00	42	1	3	3,91	24,42	0,38	-	-	-	-	-	-
28,0	28,7	6,94	0,06	-0,07	S	20,00	-	-	-	-	-	-	39	30	27	32 35 37 40	19,30	29,80
28,7	31,0	1,43	0,06	0,56	A	17,50	61	1	3	4,86	35,39	0,37	-	-	-	-	-	-

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
PROVA DOWN HOLE SCPTU

 RIF. PROVA: U21-16
 CPTU n°: CPTU1

COMMITTENTE: C.A.D.F. s.p.a.

CANTIERE: via Canale Adige, Comacchio (Fe)

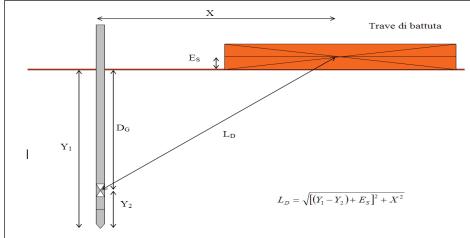
DATA: 02/03/2016

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 31,00

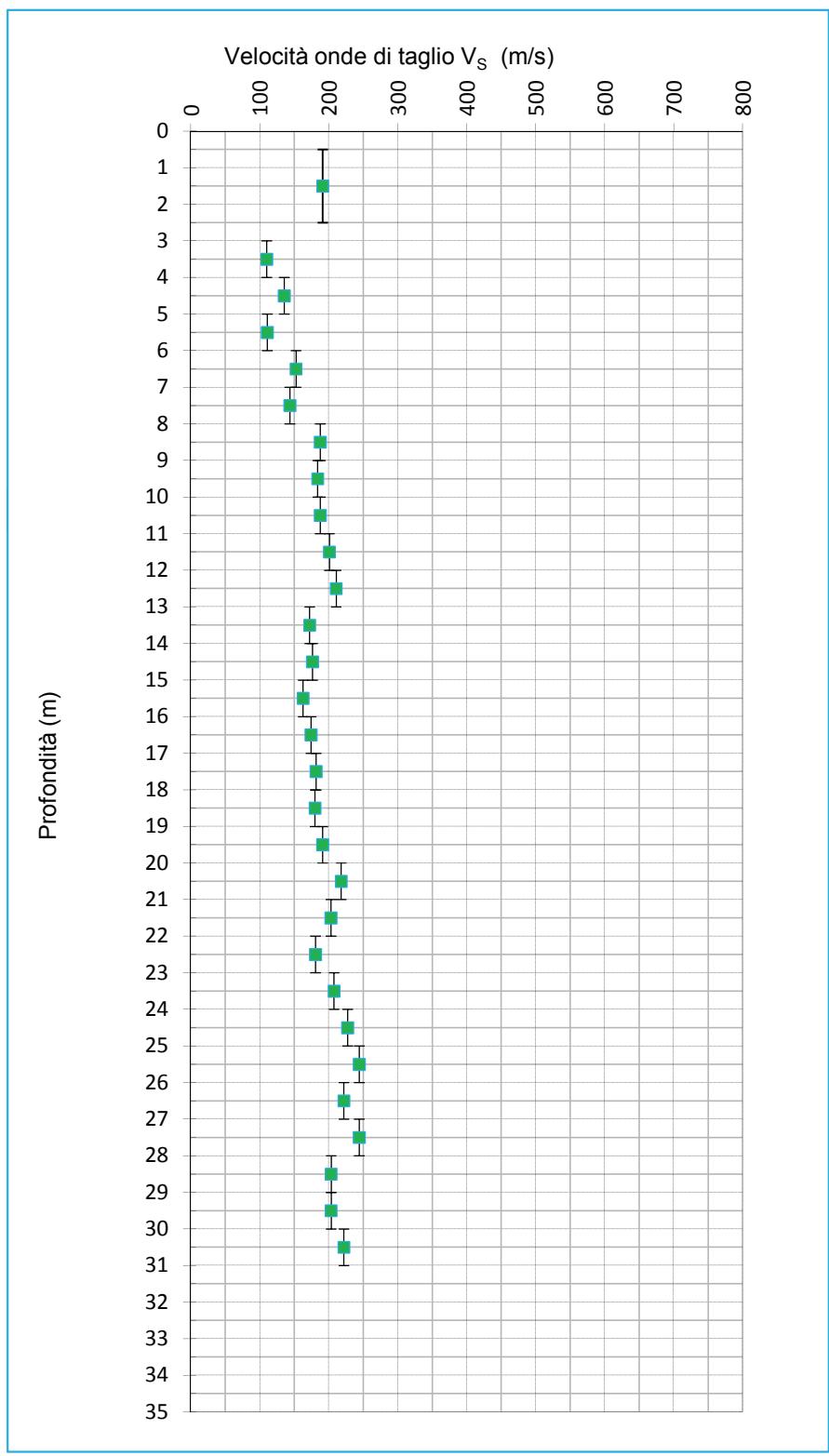
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,50

PREFORO (m da p.c.): 1,56

Peso mazza battente:	5Kg
Ricevitore Down Hole:	G1-cpl2IN
Equipaggiamento di registrazione:	D1-SISMI USB
Distanza centro sorgente-verticale X:	0,25 m
Distanza punta-accelerometro Y ₂ :	0,20 m

V_{s30}= 182 m/sec Categoria suolo di fondazione = C

Distanza corretta L _D punta elettrica	Tempo di arrivo onda S (millisecondi)	Velocità onde S dello strato (m/sec)
0,000		
0,838		191
1,817		
2,811	14,705	110
3,808	23,770	135
4,807	31,147	111
5,805	40,164	152
6,805	46,721	143
7,804	53,688	188
8,804	59,016	184
9,803	64,454	188
10,803	69,782	201
11,803	74,762	211
12,802	79,508	172
13,802	85,316	176
14,802	90,984	163
15,802	97,131	174
16,802	102,869	182
17,802	108,377	180
18,802	113,934	191
19,802	119,172	218
20,802	123,761	203
21,801	128,688	181
22,801	134,226	208
23,801	139,044	227
24,801	143,443	244
25,801	147,541	222
26,801	152,049	244
27,801	156,147	203
28,801	161,065	203
29,801	165,983	222
30,801	170,492	



PROVA PENETROMETRICA STATICÀ CON PUNTA ELETTRICA
PROVA DOWN HOLE SCPTU

 RIF. PROVA: CPTU n°:
 U21-16 CPTU1

COMMITTENTE: C.A.D.F. s.p.a.

CANTIERE: via Canale Adige, Comacchio (Fe)

DATA: 02/03/2016

PROFONDITÀ MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 31,00

PROFONDITÀ FALDA (m da p.c.): 2,50

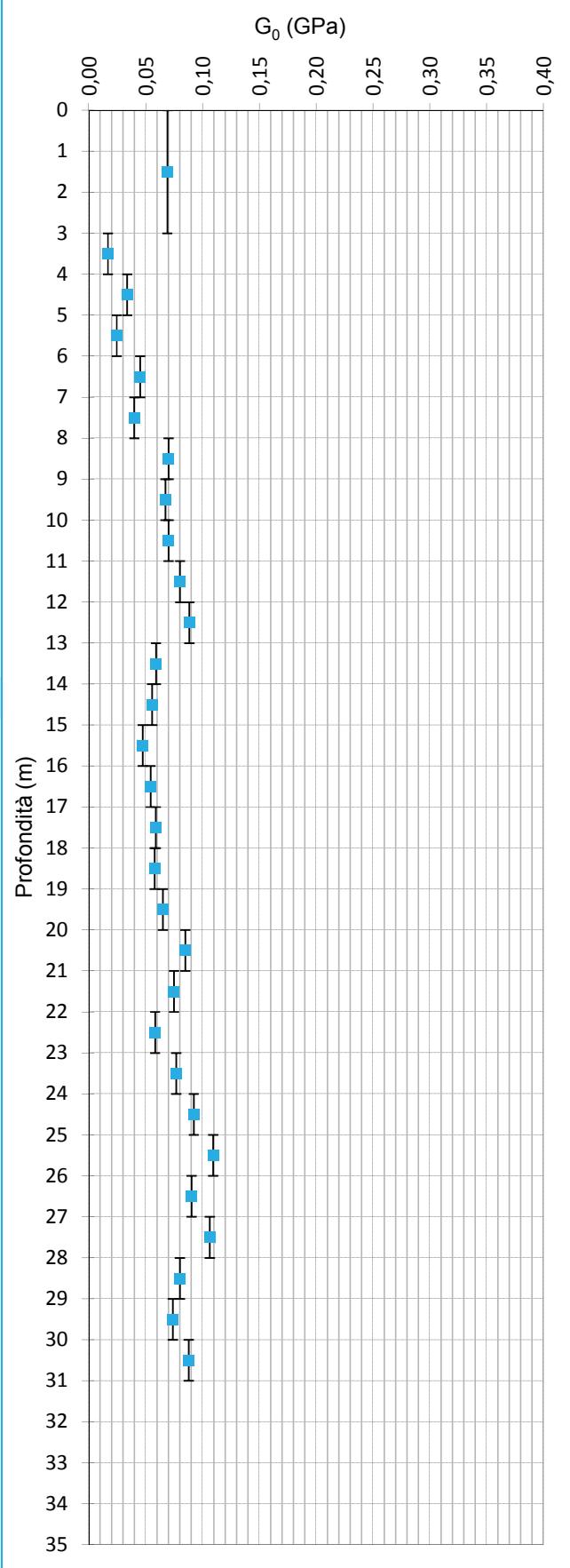
PREFORO (m da p.c.): 1,56

$$G_0 = Vs^2 \rho \quad \longrightarrow \quad \rho = \gamma / g$$

dove:

ρ : massa volumica data dal rapporto tra il peso
di volume γ e l'accelerazione di gravità g

Profondità punta elettrica (m)	Velocità onde S dello strato (m/sec)	Peso di volume (tonn/m ³)	G ₀ (GPa)
0,0			
1,0	191	1,85	0,0689
2,0			
3,0	110	1,35	0,0166
4,0	135	1,80	0,0336
5,0	111	1,95	0,0244
6,0	152	1,90	0,0450
7,0	143	1,90	0,0399
8,0	188	1,95	0,0700
9,0	184	1,95	0,0672
10,0	188	1,95	0,0700
11,0	201	1,95	0,0801
12,0	211	1,95	0,0882
13,0	172	1,95	0,0589
14,0	176	1,75	0,0555
15,0	163	1,75	0,0472
16,0	174	1,75	0,0542
17,0	182	1,75	0,0588
18,0	180	1,75	0,0578
19,0	191	1,75	0,0650
20,0	218	1,75	0,0847
21,0	203	1,78	0,0747
22,0	181	1,75	0,0582
23,0	208	1,75	0,0768
24,0	227	1,75	0,0922
25,0	244	1,80	0,1092
26,0	222	1,80	0,0903
27,0	244	1,75	0,1062
28,0	203	1,90	0,0801
29,0	203	1,75	0,0737
30,0	222	1,75	0,0877
31,0			



PROVA PENETROMETRICA STATICÀ CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

 RIF. PROVA: U21-16
 CPTU n°: CPTU2

COMMITTENTE: C.A.D.F. s.p.a.												PROFONDITÀ MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,00												
CANTIERE: via Canale Adige, Comacchio (Fe)												PROFONDITÀ FALDA (m da p.c.): 2,50												
DATA: 17/03/2016												PREFORO (m da p.c.): 0,96												
Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	0,65	60,00	20,51	0,43	3,62	0,31	20,28	130,40	0,91	5,42	2,86	30,61	71,79	1,14	7,22	3,98	39,47	91,33	1,65
0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,84	0,64	62,33	19,69	0,44	3,64	0,36	20,39	133,65	0,92	5,44	2,30	31,17	66,91	1,14	7,24	3,98	37,14	92,14	1,65
0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,86	0,65	63,56	19,69	0,44	3,66	0,48	20,73	145,87	0,92	5,46	1,58	33,61	59,58	1,14	7,26	4,05	34,92	92,14	1,65
0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88	0,68	62,45	18,88	0,45	3,68	0,87	20,73	164,59	0,91	5,48	1,08	36,06	53,89	1,16	7,28	4,18	33,25	93,77	1,66
0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	0,80	61,78	20,51	0,60	3,70	1,17	21,73	75,86	0,90	5,50	0,84	39,83	53,07	1,14	7,30	4,35	32,36	95,40	1,65
0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	0,86	58,12	22,13	0,60	3,72	1,01	22,62	57,95	0,91	5,52	0,67	49,50	52,25	1,16	7,32	4,57	31,25	97,03	1,65
0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94	0,84	54,46	22,95	0,61	3,74	0,81	20,50	55,51	0,91	5,54	0,53	53,28	51,44	1,18	7,34	4,68	30,14	97,03	1,66
0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	1,96	0,82	50,79	22,13	0,61	3,76	0,66	18,50	53,89	0,94	5,56	0,49	52,16	54,70	1,16	7,36	4,74	30,47	97,03	1,68
0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98	0,80	47,90	21,32	0,61	3,78	0,53	20,17	52,25	0,92	5,58	0,49	49,49	57,14	1,18	7,38	4,41	32,25	90,51	1,68
0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,78	49,24	20,51	0,61	3,80	0,45	22,17	50,63	0,92	5,60	0,49	47,05	62,84	1,18	7,40	4,65	32,69	97,03	1,68
0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	2,02	0,76	50,57	19,69	0,63	3,82	0,42	22,17	52,25	0,94	5,62	0,85	44,60	94,59	1,18	7,42	4,69	33,79	95,40	1,68
0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04	0,74	53,24	18,88	0,63	3,84	0,42	22,39	53,89	0,94	5,64	1,70	31,93	164,59	1,18	7,44	4,86	34,35	96,21	1,69
0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	2,06	0,74	54,13	19,69	0,64	3,86	0,42	22,72	54,70	0,96	5,66	2,34	26,71	88,07	1,18	7,46	5,17	35,91	97,84	1,70
0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	2,08	0,75	53,24	19,69	0,63	3,88	0,40	23,28	56,33	0,94	5,68	2,65	24,05	79,12	1,18	7,48	5,50	36,91	101,09	1,71
0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	0,73	52,91	18,88	0,63	3,90	0,49	24,15	84,81	0,92	5,70	2,70	23,71	79,93	1,18	7,50	5,76	38,02	103,54	1,70
0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	2,12	0,70	52,02	18,07	0,64	3,92	0,41	24,15	78,31	0,94	5,72	2,75	21,04	80,75	1,18	7,52	6,01	39,24	105,17	1,71
0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14	0,70	49,91	17,25	0,64	3,94	0,34	22,15	75,86	0,92	5,74	2,75	22,04	80,75	1,18	7,54	6,22	40,24	106,79	1,71
0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16	0,69	47,69	16,44	0,65	3,96	0,35	20,71	78,31	0,92	5,76	2,69	23,15	80,75	1,18	7,56	6,41	40,57	107,61	1,71
0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	2,18	0,65	46,02	17,25	0,65	3,98	0,36	19,71	81,56	0,92	5,78	2,60	25,15	79,93	1,18	7,58	6,59	41,01	110,05	1,70
0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	0,64	44,13	17,25	0,67	4,00	0,40	19,48	84,81	0,92	5,80	2,58	24,60	79,93	1,16	7,60	6,81	41,90	111,68	1,73
0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22	0,62	43,13	16,44	0,66	4,02	0,38	19,93	84,81	0,94	5,82	2,60	25,27	79,93	1,16	7,62	6,86	43,57	111,68	1,71
0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,58	42,47	16,44	0,67	4,04	0,36	19,93	85,63	0,92	5,84	2,70	24,93	80,75	1,18	7,64	6,81	43,57	111,68	1,71
0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26	0,53	41,91	16,44	0,68	4,06	0,40	19,59	90,51	0,91	5,86	2,85	26,15	84,00	1,18	7,66	6,75	44,01	111,68	1,71
0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	2,28	0,52	40,03	15,63	0,69	4,08	0,58	18,93	101,09	0,94	5,88	3,06	27,82	88,89	1,19	7,68	6,65	44,12	111,68	1,70
0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30	0,53	39,14	15,63	0,69	4,10	0,59	18,37	81,56	0,94	5,90	3,36	27,71	115,75	1,19	7,70	6,48	44,57	110,05	1,70
0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	2,32	0,51	40,14	15,63	0,68	4,12	0,45	19,48	75,05	0,92	5,92	3,71	28,60	113,31	1,18	7,72	6,27	44,79	108,42	1,70
0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	2,34	0,50	40,59	17,25	0,71	4,14	0,34	19,70	70,17	0,92	5,94	3,95	28,27	110,87	1,19	7,74	6,01	44,12	107,61	1,71
0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36	0,47	38,03	16,44	0,68	4,16	0,32	19,92	73,42	0,92	5,96	4,14	27,60	108,42	1,22	7,76	5,73	43,67	105,17	1,70
0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	2,38	0,42	37,03	15,63	0,69	4,18	0,36	19,70	78,31	0,92	5,98	4,24	27,83	104,35	1,22	7,78	5,45	43,01	104,35	1,71
0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	0,40	35,25	17,25	0,69	4,20	0,41	19,59	84,00	0,94	6,00	4,12	28,05	100,28	1,23	7,80	5,23	42,23	103,54	1,71
0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	2,42	0,39	33,03	17,25	0,71	4,22	0,47	19,70	87,26	0,94	6,02	3,88	28,28	94,59	1,23	7,82	5,09	40,89	102,73	1,73
0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	2,44	0,38	30,70	18,07	0,72	4,24	0,58	21,59	91,33	0,92	6,04	3,51	28,83	90,51	1,23	7,84	4,98	40,34	102,73	1,74
0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	2,46	0,39	28,37	20,51	0,71	4,26	0,97	22,37	103,54	0,94	6,06	3,17	29,94	87,26	1,24	7,86	4,95	39,44	103,54	1,73
0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	0,39	26,37	20,51	0,73	4,28	1,47	22,81	101,09	0,96	6,08	2,91	30,50	85,63	1,23	7,88	4,89	39,44	98,65	1,73
0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,38	25,37	21,33	0,73	4,30	1,74	23,92	72,61	0,97	6,10	2,81	30,61	85,63	1,24	7,90	5,05	38,11	97,84	1,71
0,72	0,00	0,00	0,00	0,00	2,52	0,35	24,59	22,14	0,72	4,32	1,82	22,26	72,61	0,97	6,12	2,79	29,94	85,63	1,24	7,92	5,16	37,55	97,84	1,73
0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	0,34	23,48	22,14	0,76	4,34	2,12	20,70	78,31	1,00	6,14	2,88	28,60	87,26	1,27	7,94	5,32	37,33	98,65	1,73
0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56	0,34	23,37	22,95	0,77	4,36	2,76	24,59	88,07	0,97	6,16	3,00	28,27	90,51	1,24	7,96	5,49	36,78	100,28	1,74
0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	0,36	23,48	24,58	0,76	4,38	3,41	26,03	62,03	0,99	6,18	3,18	28,60	93,77	1,28	7,98	5,65	36,55	101,91	1,73
0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	0,38	23,59	26,21	0,77	4,40	3,75	28,14	58,77	0,99	6,20	3,41	28,16	97,03	1,29	8,00	5,84	36,66	103,54	1,73
0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	2,62	0,40	22,81	28,65	0,															

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:

U21-16

CPTU n°:

CPTU2

COMMITTENTE: C.A.D.F. s.p.a.

CANTIERE: via Canale Adige, Comacchio (Fe)

DATA: 17/03/2016

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,00

PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,50

PREFORO (m da p.c.): 0,96

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	6,41	36,09	104,35	1,97	10,82	6,75	39,08	130,40	2,39	12,62	4,26	33,17	116,56	3,06	14,42	2,83	116,72	99,47	3,84
9,04	6,72	36,31	106,79	1,98	10,84	6,97	40,19	132,03	2,36	12,64	4,57	34,95	121,45	3,05	14,44	2,57	95,16	101,09	3,87
9,06	7,03	36,65	110,05	1,98	10,86	7,01	41,74	132,03	2,38	12,66	4,98	37,28	127,96	3,07	14,46	2,68	86,38	150,75	3,90
9,08	7,39	37,31	113,31	1,98	10,88	6,93	37,43	118,19	2,39	12,68	5,40	38,95	133,65	3,06	14,48	2,73	79,82	172,73	3,94
9,10	7,64	38,98	115,75	2,01	10,90	7,02	38,98	113,31	2,39	12,70	5,90	39,83	141,79	3,09	14,50	2,60	85,03	171,10	3,94
9,12	7,64	40,54	115,75	2,01	10,92	6,98	40,65	111,68	2,39	12,72	6,45	39,17	149,12	3,09	14,52	2,43	91,36	171,10	3,98
9,14	7,49	42,20	115,75	1,98	10,94	6,74	42,43	108,42	2,39	12,74	6,74	39,17	149,12	3,09	14,54	2,34	99,69	185,75	4,01
9,16	7,27	43,65	114,93	1,99	10,96	6,46	42,76	105,17	2,39	12,76	6,82	40,28	148,31	3,09	14,56	2,37	105,47	204,47	4,02
9,18	7,03	44,09	113,31	1,99	10,98	6,11	43,54	101,91	2,40	12,78	6,96	40,94	149,93	3,10	14,58	2,50	103,02	231,33	4,05
9,20	6,64	44,31	109,23	2,01	11,00	5,65	44,10	97,84	2,43	12,80	7,20	41,39	154,01	3,11	14,60	2,53	98,24	237,03	4,07
9,22	6,27	44,76	106,79	2,02	11,02	5,09	45,32	93,77	2,41	12,82	7,43	43,06	157,26	3,13	14,62	2,57	99,13	252,50	4,07
9,24	6,08	44,87	106,79	2,02	11,04	4,60	44,87	90,51	2,41	12,84	7,67	43,94	160,52	3,13	14,64	2,54	93,91	254,13	4,07
9,26	6,00	44,87	108,42	2,02	11,06	4,21	43,43	88,07	2,44	12,86	7,71	44,51	158,07	3,14	14,66	2,46	91,12	241,92	4,08
9,28	5,87	44,87	109,23	2,02	11,08	3,92	42,10	88,07	2,44	12,88	7,69	40,54	138,54	3,18	14,68	2,34	89,90	228,08	4,08
9,30	5,69	44,09	108,42	2,01	11,10	3,69	40,54	86,45	2,45	12,90	7,79	41,88	134,47	3,18	14,70	2,19	89,35	229,71	4,07
9,32	5,61	43,31	109,23	2,03	11,12	3,51	38,32	85,63	2,45	12,92	7,79	43,65	132,84	3,19	14,72	2,06	87,68	237,85	4,08
9,34	5,78	42,75	114,12	2,01	11,14	3,38	35,98	85,63	2,45	12,94	7,82	44,54	132,03	3,20	14,74	1,99	85,68	254,13	4,07
9,36	6,15	42,42	120,63	2,02	11,16	3,29	34,31	85,63	2,47	12,96	7,67	45,54	129,59	3,22	14,76	1,95	82,45	267,97	4,10
9,38	6,38	42,75	123,89	2,02	11,18	3,26	32,87	86,45	2,49	12,98	7,33	47,54	126,33	3,22	14,78	1,96	79,79	284,25	4,08
9,40	6,39	42,75	123,89	2,02	11,20	3,27	32,20	86,45	2,49	13,00	7,15	47,65	126,33	3,23	14,80	2,01	77,57	304,59	4,10
9,42	6,31	42,75	123,89	2,03	11,22	3,33	32,65	88,07	2,50	13,02	7,17	47,88	129,59	3,24	14,82	2,07	73,57	311,92	4,11
9,44	6,14	43,08	122,26	2,02	11,24	3,44	32,87	89,70	2,50	13,04	7,32	47,65	132,84	3,26	14,84	2,14	72,12	324,95	4,10
9,46	5,96	42,97	120,63	2,02	11,26	3,67	31,98	92,14	2,52	13,06	7,53	47,65	136,91	3,24	14,86	1,50	44,52	537,40	4,07
9,48	5,79	43,30	119,01	2,02	11,28	4,13	32,20	97,03	2,50	13,08	7,86	47,65	140,98	3,26	14,88	2,46	62,08	261,45	4,06
9,50	5,61	42,97	117,37	2,02	11,30	4,93	34,09	105,17	2,55	13,10	8,38	46,76	146,68	3,27	14,90	6,91	277,73	4,07	16,70
9,52	5,56	42,30	118,19	2,02	11,32	5,88	37,98	112,49	2,54	13,12	9,11	46,99	154,01	3,27	14,92	2,48	71,19	280,17	4,07
9,54	5,57	42,19	120,63	2,06	11,34	6,67	40,65	119,01	2,54	13,14	9,80	47,65	161,33	3,28	14,94	2,75	64,86	289,95	4,07
9,56	5,52	42,30	119,82	2,06	11,36	7,02	42,87	121,45	2,56	13,16	10,32	48,98	167,85	3,27	14,96	4,75	66,64	493,45	4,10
9,58	5,44	41,19	119,82	2,03	11,38	6,74	44,53	116,56	2,56	13,18	10,63	50,21	171,10	3,28	14,98	8,75	89,64	437,28	4,08
9,60	5,33	40,19	119,01	2,07	11,40	6,23	45,53	110,05	2,58	13,20	10,54	51,31	168,66	3,28	15,00	11,11	90,86	77,49	4,11
9,62	5,25	40,30	118,19	2,07	11,42	5,92	45,42	107,61	2,57	13,22	10,02	52,87	161,33	3,31	15,02	11,34	90,75	89,70	4,11
9,64	5,33	41,40	121,45	2,06	11,44	5,72	44,64	105,98	2,59	13,24	9,45	54,31	156,45	3,31	15,06	10,66	87,75	102,73	4,12
9,66	5,43	42,07	123,07	2,06	11,46	5,56	43,53	105,98	2,59	13,26	9,40	55,54	163,77	3,32	15,06	9,38	87,75	107,61	4,12
9,68	5,43	42,07	123,07	2,07	11,48	5,43	43,31	105,98	2,59	13,28	9,74	55,87	174,35	3,32	15,08	7,76	89,42	109,23	4,12
9,70	5,37	41,74	123,07	2,07	11,50	5,27	42,31	105,98	2,60	13,30	9,95	56,98	176,80	3,32	15,10	6,09	89,97	108,42	4,14
9,72	5,39	41,62	123,89	2,07	11,52	5,20	40,64	105,98	2,60	13,32	9,83	58,86	172,73	3,33	15,12	4,45	93,97	169,92	4,33
9,74	5,48	41,07	125,51	2,10	11,54	5,23	39,75	108,42	2,61	13,34	9,40	60,20	167,85	3,33	15,14	3,40	102,42	96,21	4,16
9,76	5,54	39,85	125,51	2,08	11,56	5,38	39,08	111,68	2,60	13,36	8,85	61,30	162,96	3,35	15,16	2,91	110,42	101,91	4,15
9,78	5,56	39,29	125,51	2,10	11,58	5,58	38,64	115,75	2,60	13,38	8,18	61,19	156,45	3,33	15,18	2,23	129,42	105,17	4,16
9,80	5,59	39,07	125,51	2,12	11,60	5,92	38,42	121,45	2,63	13,40	7,20	58,41	151,57	3,33	15,20	1,99	126,42	171,91	4,17
9,82	5,67	38,51	126,33	2,11	11,62	6,46	38,30	129,59	2,60	13,42	6,17	56,41	135,29	3,35	15,22	2,22	106,75	240,29	4,17
9,84	5,77	37,95	127,96	2,11	11,64	7,22	37,42	137,73	2,64	13,44	5,13	58,18	128,77	3,36	15,24	2,62	97,08	250,06	4,21
9,86	5,86	37,84	128,77	2,13	11,66	8,15	37,75	146,68	2,66	13,46	4,08	66,18	115,75	3,37	15,26	2,74	90,97	154,82	4,21
9,88	5,75	36,86	107,61	2,13	11,68	8,83	38,42	151,57	2,67	13,48	3,22	80,84	109,23	3,36	15,28	2,63	83,75	133,65	4,21
9,90	5,55	37,42	101,09	2,13	11,70	8,99	40,19	151,57	2,65	13,50	2,69	98,17	101,76	3,37	15,30	2,37	78,52	162,15	4,23
9,92	5,23	38,75	96,21	2,15	11,72	8,56	42,08	144,24	2,68	13,52	2,28	111,62	110,87	3,36	15,32	2,07	68,18	176,80	4,23
9,94	5,01	39,97	93,77	2,15	11,74	7,97	44,63	138,54	2,68	13,54	2,02	118,17	201,22	3,37	15,34	1,93	64,18	211,80	4,23
9,96	4,79	40,42	91,33	2,16	11,76	7,56	46,30	136,10	2,68	13,56	1,91	247,61	3,39	15,36	1,94	56,85	254,94	4,23	
9,98	4,58	40,53	89,70	2,18	11,78	7,40	48,19	137,73	2,69	13,58	1,75	107,28	210,17	3,39	15,38	2,08	50,74	280,99	4,25
10,00	4,41	40,53	88,07	2,16	11,80	7,44	49,63	142,61	2,70	13,60	1,54	103,17	180,87	3,39	15,40	2,07	53,74	271,22	4,28
10,02	4,37	40,97	88,07	2,18	11,82	7,67	49,9												

PROVA PENETROMETRICA STATICÀ CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

 RIF. PROVA: **CPTU n°:**
U21-16 **CPTU2**

COMMITTENTE: C.A.D.F. s.p.a.

PROFONDITÀ MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,00

CANTIERE: via Canale Adige, Comacchio (Fe)

PROFONDITÀ FALDA (m da p.c.): 2,50

DATA: 17/03/2016

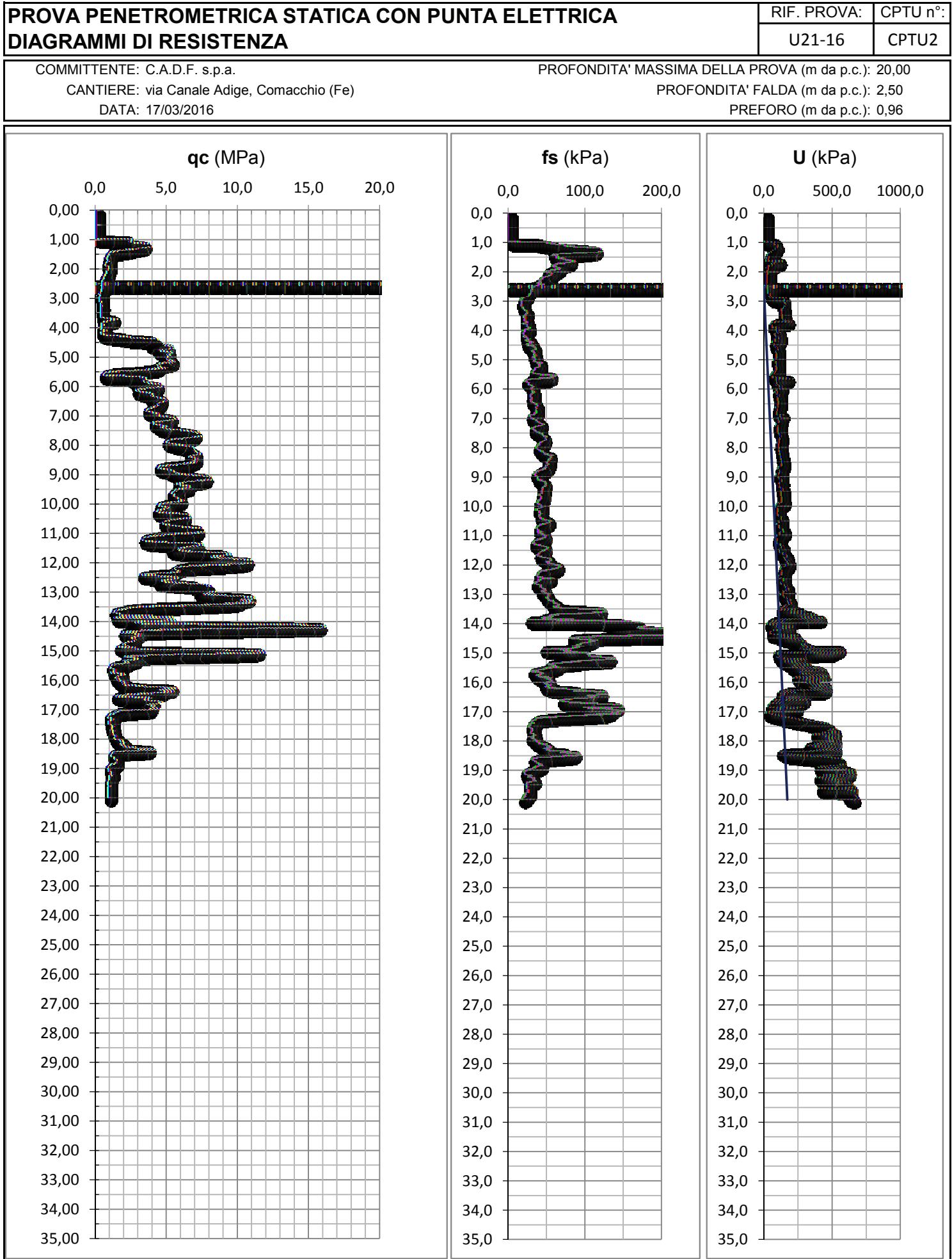
PREFORO (m da p.c.): 0,96

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	1,43	33,28	505,65	4,53	19,70	0,85	24,40	599,27	4,75										
18,04	1,61	35,06	498,33	4,53	19,72	0,86	24,51	605,77	4,75										
18,06	1,62	36,06	427,51	4,53	19,74	0,86	24,51	602,52	4,75										
18,08	1,61	36,17	364,83	4,54	19,76	0,86	24,63	605,77	4,75										
18,10	1,68	39,73	416,93	4,54	19,78	0,86	22,74	608,22	4,73										
18,12	1,83	43,17	466,58	4,53	19,80	0,86	22,51	611,47	4,75										
18,14	1,79	42,84	374,60	4,54	19,82	0,86	22,63	611,47	4,76										
18,16	1,70	44,73	305,41	4,54	19,84	0,85	21,29	610,66	4,75										
18,18	1,59	47,28	350,99	4,53	19,86	0,86	20,87	602,75	4,76										
18,20	1,65	44,61	399,83	4,56	19,88	0,83	21,09	598,13	4,76										
18,22	1,79	48,61	464,14	4,57	19,90	0,83	20,42	609,85	4,76										
18,24	1,74	44,73	412,86	4,57	19,92	0,85	19,09	632,64	4,77										
18,26	1,82	42,51	395,77	4,54	19,94	0,85	18,54	629,38	4,77										
18,28	2,16	48,39	508,09	4,56	19,96	0,86	17,87	618,80	4,77										
18,30	2,43	45,62	428,33	4,57	19,98	0,90	17,20	632,64	4,77										
18,32	3,12	48,95	325,76	4,54	20,00	0,87	17,20	646,47	4,78										
18,34	3,58	56,61	365,65	4,57															
18,36	3,66	69,28	187,38	4,59															
18,38	2,79	60,61	110,87	4,59															
18,40	2,13	64,83	142,61	4,58															
18,42	1,62	72,50	132,84	4,60															
18,44	1,28	84,28	142,61	4,61															
18,46	1,16	84,17	185,75	4,61															
18,48	1,09	78,17	219,94	4,61															
18,50	1,06	69,72	251,69	4,60															
18,52	1,05	61,83	289,95	4,60															
18,54	1,07	53,16	333,90	4,61															
18,56	1,08	40,94	375,41	4,61															
18,58	1,11	32,94	409,60	4,61															
18,60	1,17	30,16	449,49	4,61															
18,62	1,22	29,60	477,17	4,62															
18,64	1,24	31,05	495,89	4,63															
18,66	1,28	31,49	512,17	4,61															
18,68	1,31	32,38	528,45	4,61															
18,70	1,35	33,82	537,40	4,63															
18,72	1,35	34,38	502,40	4,62															
18,74	1,36	35,05	497,51	4,63															
18,76	1,37	69,28	187,38	4,63															
18,78	1,38	37,82	499,95	4,64															
18,80	1,37	38,71	488,56	4,64															
18,82	1,32	40,27	473,09	4,63															
18,84	1,19	40,60	442,97	4,63															
18,86	1,11	34,84	403,09	4,64															
18,88	1,01	33,84	386,81	4,63															
18,90	0,93	33,06	417,74	4,63															
18,92	0,86	31,28	464,14	4,63															
18,94	0,82	28,61	502,40	4,63															
18,96	0,82	26,84	537,40	4,63															
18,98	0,81	25,17	566,71	4,66															
19,00	0,84	23,73	596,82	4,63															
19,02	0,89	21,84	615,55	4,63															
19,04	0,90	20,17	569,15	4,64															
19,06	0,89	19,61	516,23	4,65															
19,08	0,88	20,73	548,79	4,65															
19,10	0,93	20,28	587,87	4,67															
19,12	1,01	19,73	599,27	4,66															
19,14	1,05	21,06	500,77	4,66															
19,16	0,97	22,61	423,44	4,65															
19,18	0,96	26,39	492,63	4,67															
19,20	1,07	25,28	538,21	4,66															
19,22	1,03	22,84	389,25	4,65															
19,24	0,91	25,51	382,74	4,67															
19,26	0,91	28,28	442,97	4,69															
19,28	0,93	30,17	495,89	4,68															
19,30	0,93	29,51	419,37	4,70															
19,32	0,93	28,73	483,67	4,68															
19,34	0,93	28,95	474,72	4,70															
19,36	0,88	31,17	491,00	4,70															
19,38	0,88	27,40	519,49	4,70															
19,40	0,86	25,29	542,29	4,71															
19,42	0,86	23,96	560,19	4,70															
19,44	0,85	24,29	572,40	4,71															
19,46	0,85	23,51	582,17	4,71															
19,48	0,85	23,73	586,24	4,71															
19,50	0,85	23,07	591,94	4,71															
19,52	0,86	23,29	595,19	4,70															
19,54	0,86	23,51	594,38	4,72															
19,56	0,86	23,73	598,45	4,71															
19,58	0,88	24,07	609,85	4,71															
19,60	0,94	23,96	618,80	4,72															
19,62	0,90	23,40	400,65	4,72															
19,64	0,85	23,73	479,61	4,72															
19,66	0,84	24,51	552,87	4,71															
19,68	0,84	24,51	582,99	4,73															

qc = resist. alla punta (Mpa)

fs = resist. per attrito lat. (kPa)

U = pressione



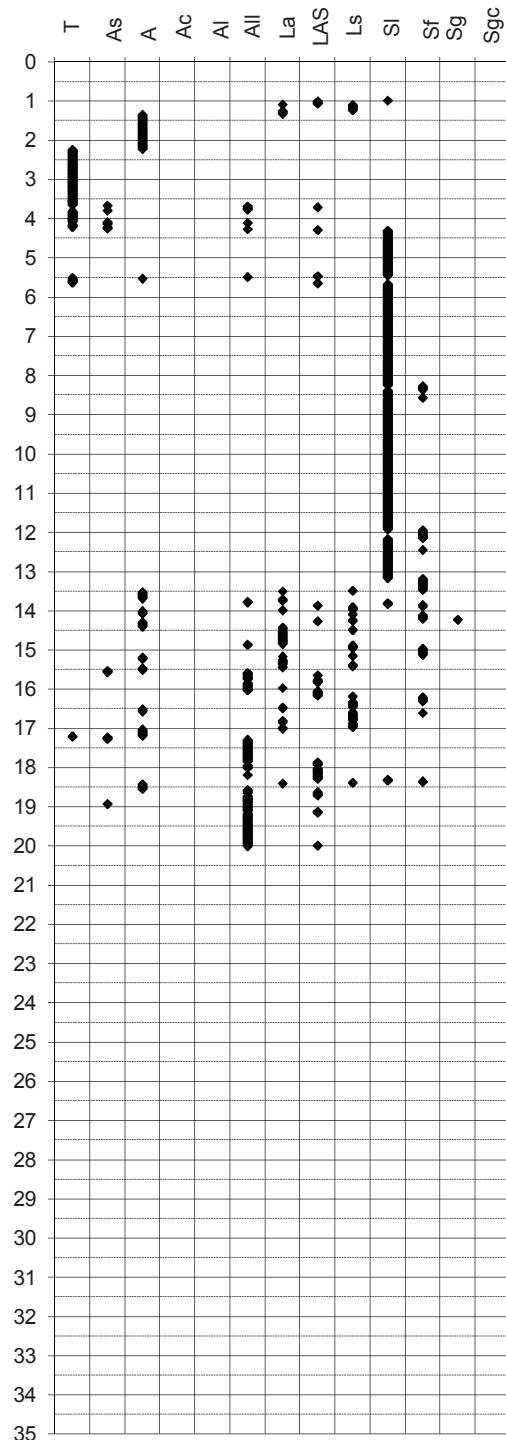
PROVA PENETROMETRICA STATICA

Identificativo	U21-16
Emissione	mar-16
Pagina	1 di 1
-Committente	C.A.D.F. s.p.a.
-Cantiere	via Canale Adige, Comacchio (Fe)
-Quota p.c.	0,80 m s.l.m.
-Livello di falda	2,50 m da p.c.
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocone

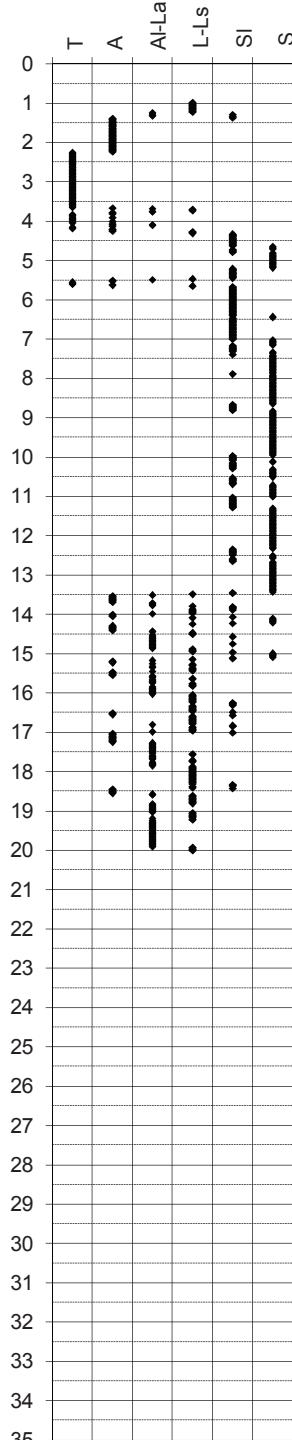
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Prova n° **CPTU2**-Data prova **17/03/2016**-Prof. prefoto **0,96 m**-Prof. finale **20,00 m**

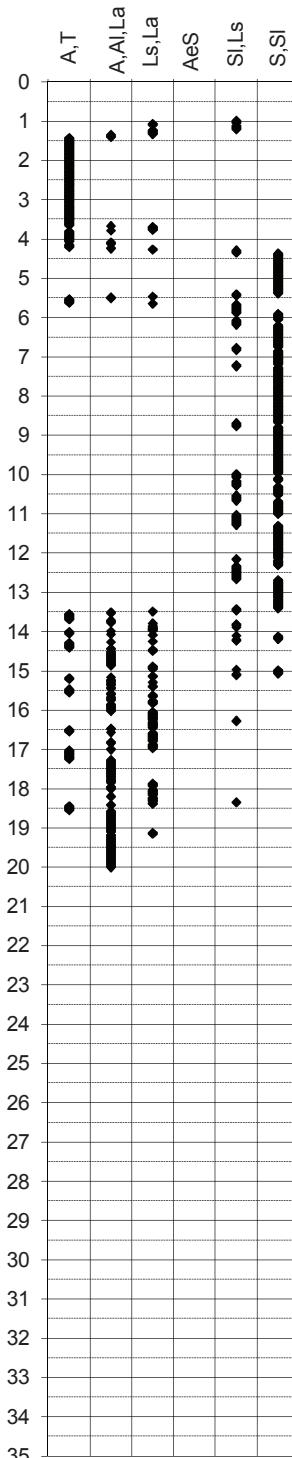
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)



Identificativo	U21-16
Emissione	mar-16
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICÀ**PARAMETRI GEOTECNICI**

-Committente	C.A.D.F. s.p.a.	-Prova n°	CPTU2
-Cantiere	via Canale Adige, Comacchio (Fe)	-Data prova	17/03/2016
-Quota p.c.	0,80 m s.l.m.	-Prof. prefoto	0,96 m
-Livello di falda	2,50 m da p.c.	-Prof. finale	20,00 m

DA m	A m	MATERIALI COESIVI							MATERIALI GRANULARI									
		qcm MPa	fsm MPa	deltaU MPa	litol. (-)	Peso Vol. kN/m³	Cu (qc) KPa	OCR (qc) (-)	OCR (U) (-)	M₀ MPa	Eu50 MPa	CR (-)	Dr (%)	F <small>I'</small> _{DM} (°)	F <small>I'</small> _{Boton} (°)	F <small>I'</small> Schm. (°)	E'25 MPa	M₀ MPa
0,0	1,0	0,08	0,00	0,00	Rip	18,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,0	1,5	2,04	0,07	0,00	A Rip	18,15	119	19	-	6,45	20,2	0,07	-	-	-	-	-	-
1,5	2,5	0,68	0,05	0,00	A	17,50	38	7	9	2,63	8,082	0,14	-	-	-	-	-	-
2,5	4,2	0,38	0,02	0,08	T	13,00	20	2	5	0,89	3,838	0,28	-	-	-	-	-	-
4,2	13,5	5,26	0,04	0,05	S	20,00	-	-	-	-	-	-	41	33	30	34 36 39 41	13,47	21,53
13,5	17,1	3,14	0,09	0,07	SI	19,00	-	-	-	-	-	-	25	29	26	30 33 36 39	11,11	17,27
17,1	20,0	1,16	0,03	0,28	Al-La	18,00	51	2	4	4,21	28,57	0,34	-	-	-	-	-	-