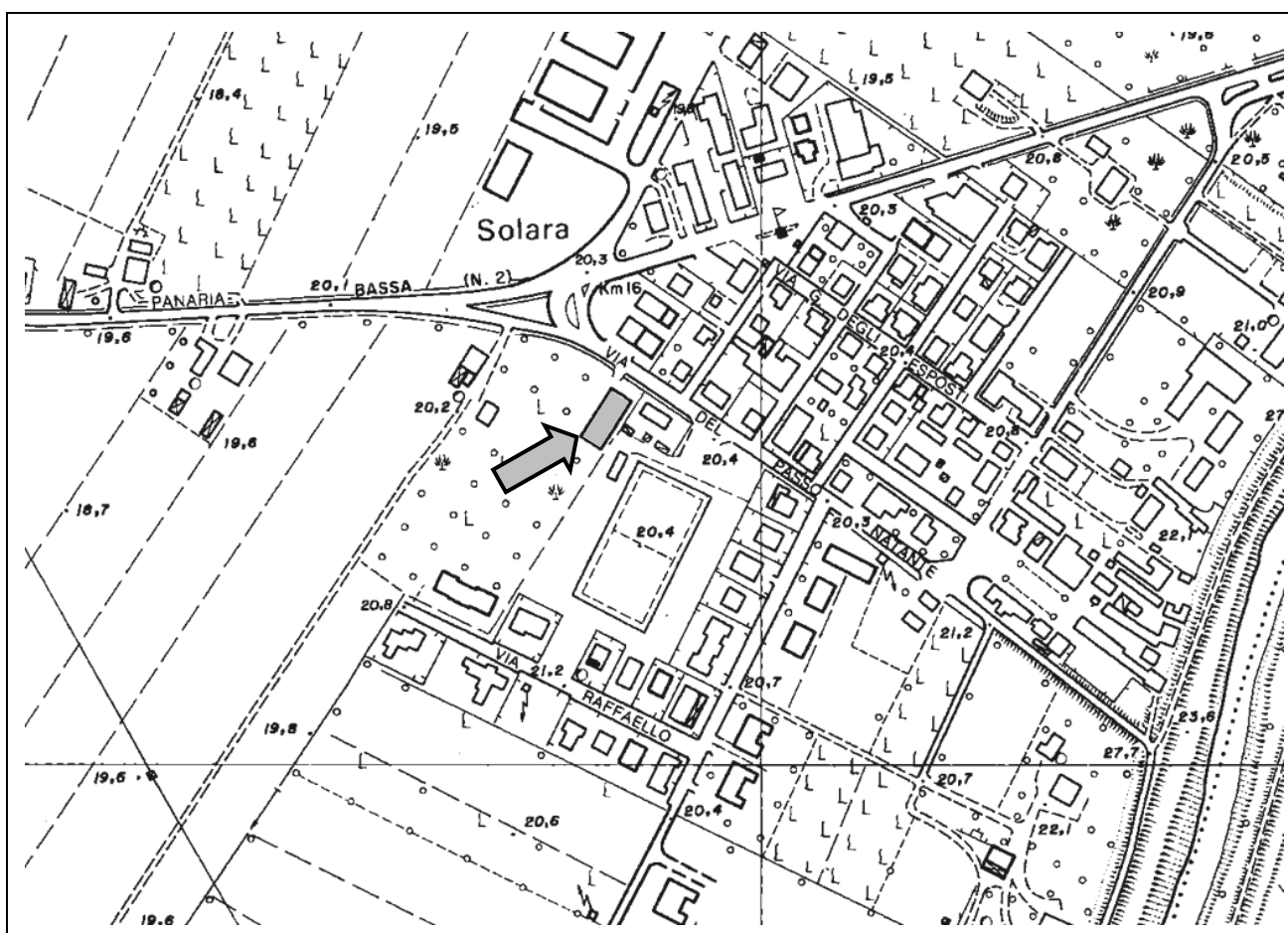
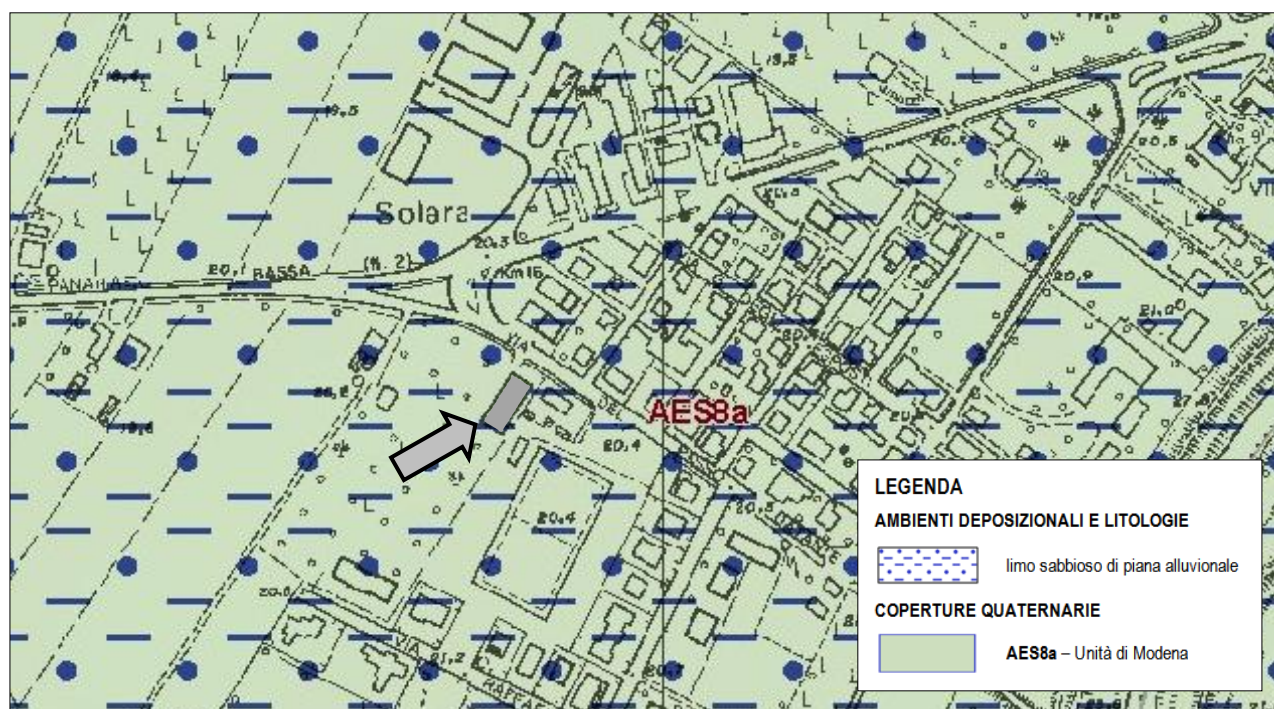


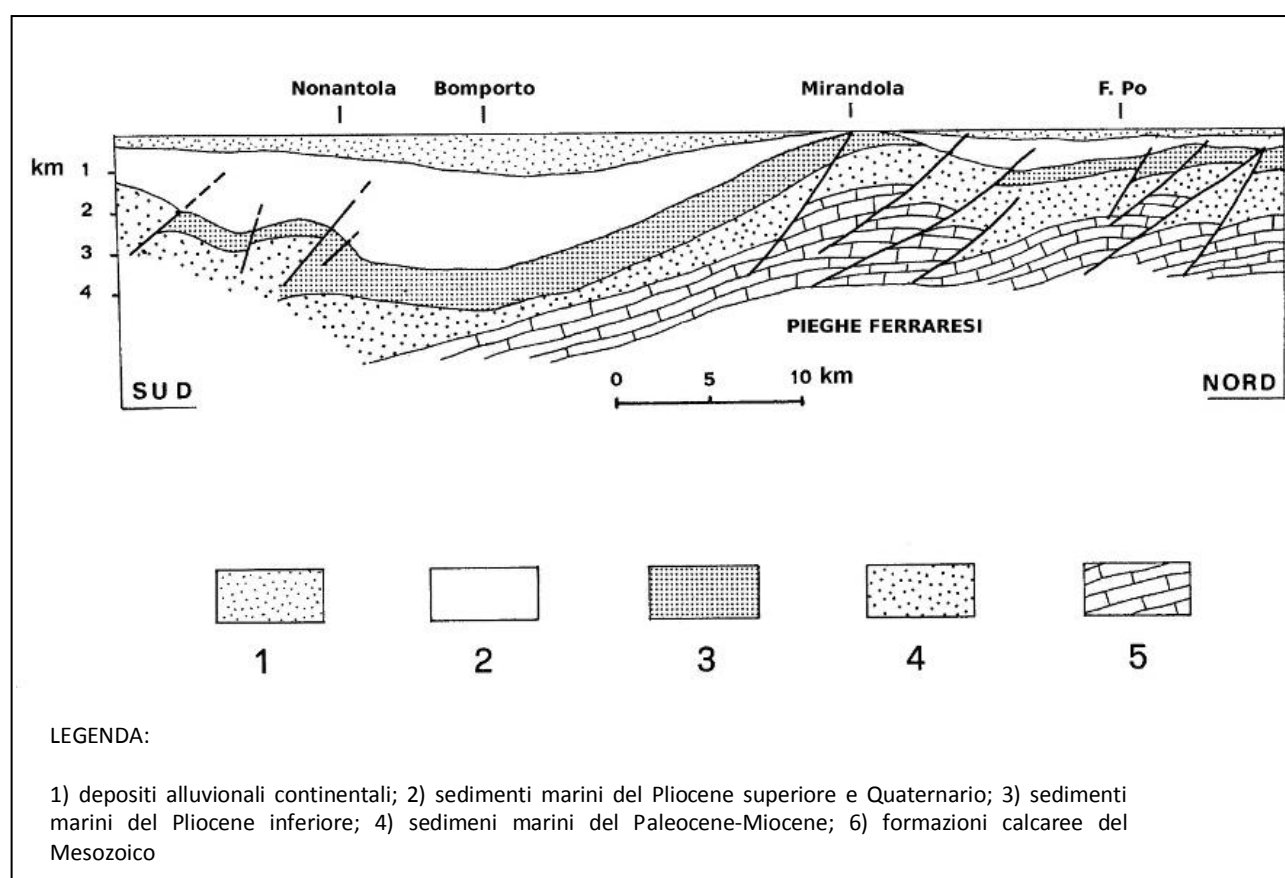
tav. 1 – Estratto Carta Topografica Regionale – scala 1:25000



tav. 2 – Estratto Carta Tecnica Regionale – scala 1:5000

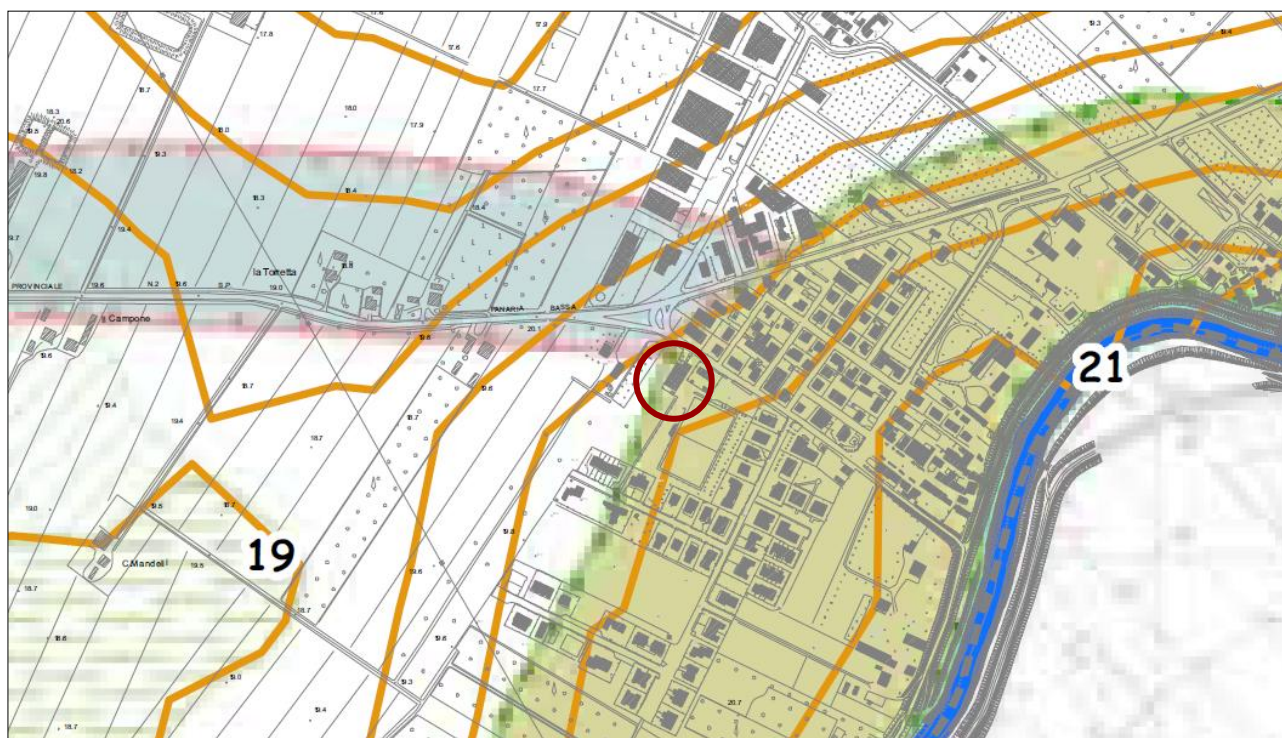


tav. 3 – Estratto Carta Geologica R.E.R. (<http://geo.regione.emilia-romagna.it>) – scala 1:5000



tav. 4 – Sezione della pianura modenese (da Pieri & Groppi, 1981, con modifiche)





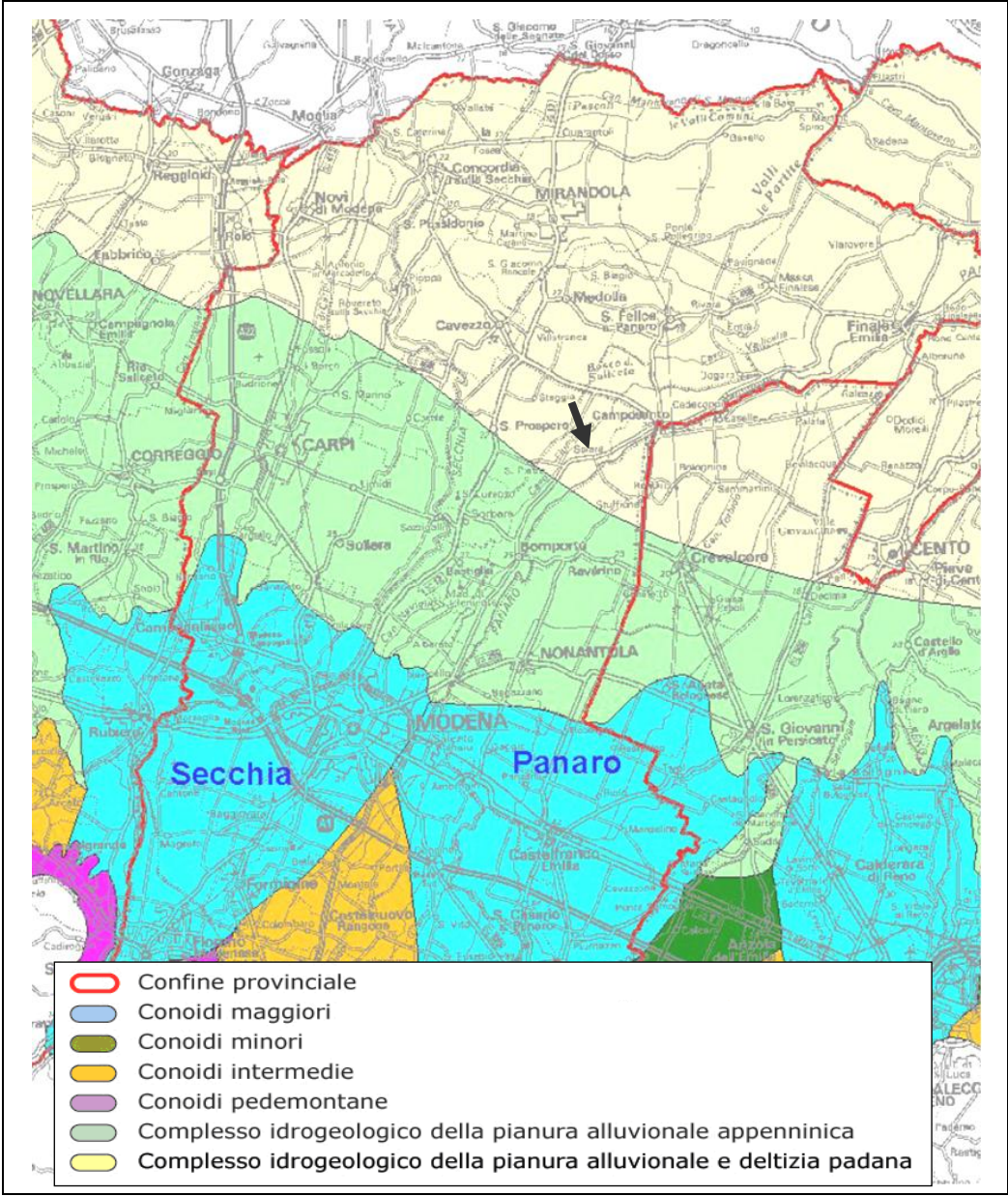
### Legenda

- Isoipse (equidistanza 50 cm)
- Aste dei corsi d'acqua principali
- Aree a drenaggio difficoltoso
- Aree depresse
- Aree golenali
- Dossi fluviali (altezza < 2 m)
- Dossi fluviali (altezza > 2 m)
- Paleoalvei ben definiti a livello della pianura
- Paleoalvei mal definiti a livello della pianura
- Ventagli d'esondazione
- Confini comunali



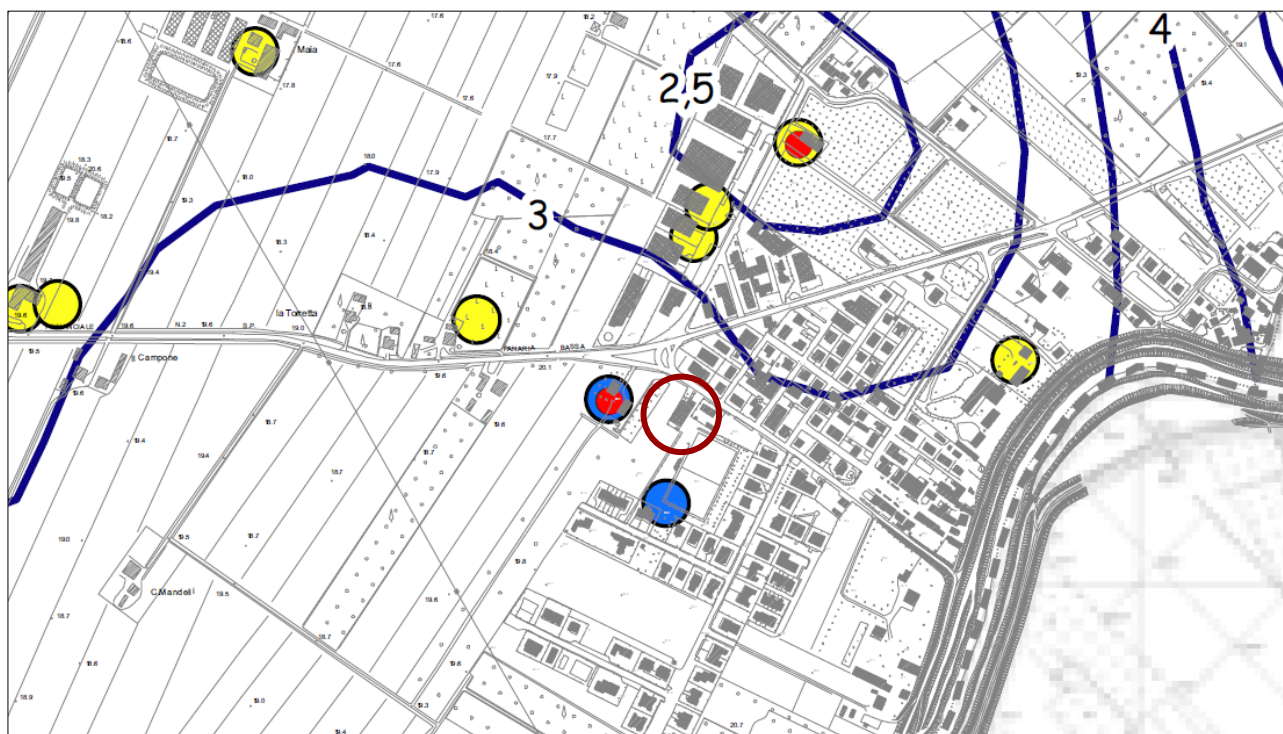
Area in esame

tav. 5 – Estratto Carta Geomorfologica (Quadro Conoscitivo PSC Comune di Bompoto) – scala 1:10000



tav. 6 – Carta dei complessi idrogeologici (Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna)





**Legenda**

● Punti di misura

— Soggiacenza, m dal p.c.

Pozzi per acqua

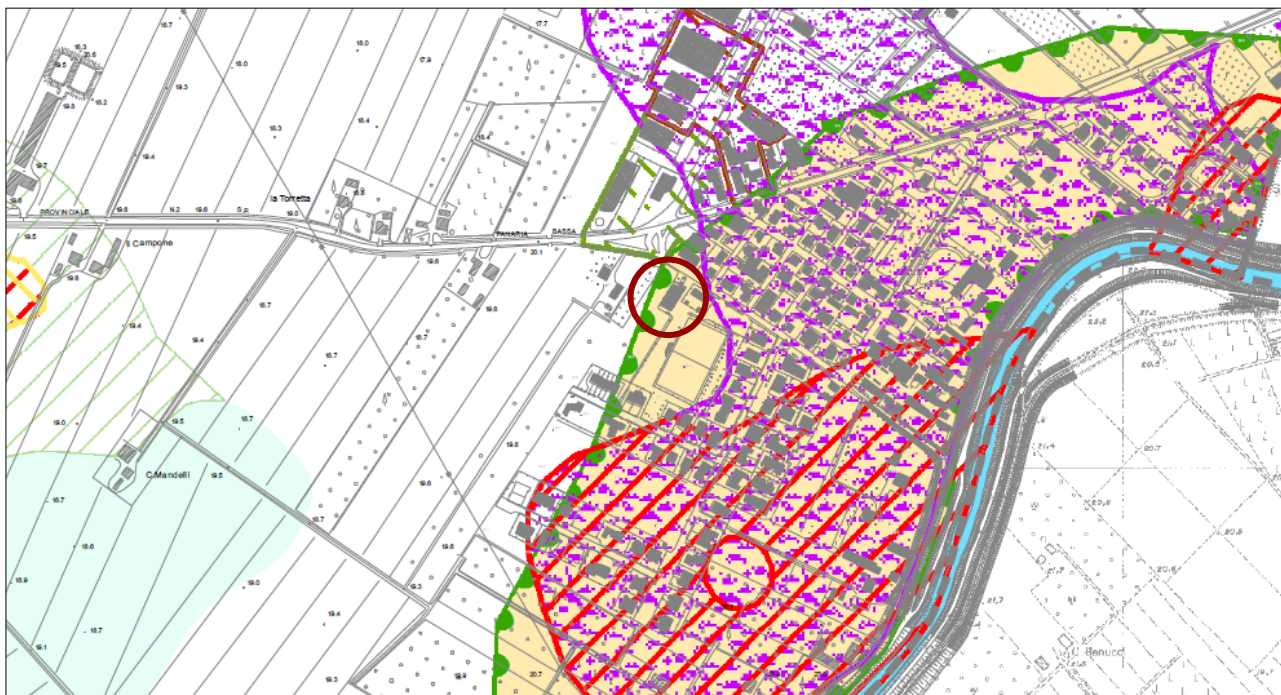
● Pozzi domestici

● Pozzi extradomestici



Area in esame

tav. 7 – Estratto carta della soggiacenza della falda acquifera superficiale (Quadro Conoscitivo PSC Comune di Bomporto) scala 1:10000



Legenda

Elementi che escludono la trasformazione del territorio

— Aste dei corsi d'acqua principali

— Reticolo idrografico minore

— Aree morfologicamente depresse a deflusso idrico difficoltoso

Elementi che condizionano e/o limitano la trasformazione del territorio

— Dossi e paleodossi fluviali principali (altezza > 2 m): da salvaguardare ai fini sia della conservazione delle testimonianze geologiche, sia della tutela idraulica ed idrogeologica del territorio

— Dossi e paleodossi fluviali secondari (altezza < 2 m): da salvaguardare ai fini sia della conservazione delle testimonianze geologiche, sia della tutela idraulica ed idrogeologica del territorio

— Aree a debolissima pendenza con deflusso idrico difficoltoso

— Aree con resistenza meccanica dei terreni del I° strato (1 - 4 m) < 8 kg/cmq, ovvero con caratteristiche meccaniche scadenti e per le quali sono necessari in fase attuativa maggiori approfondimenti diagnostici

— Aree con resistenza meccanica dei terreni del II° strato (4 - 7 m) e III° strato (7 - 10 m) inferiore a quelle del I° strato (1 - 4 m), ovvero aree sulle quali sono necessari in fase attuativa maggiori approfondimenti diagnostici

— Aree caratterizzate da liquefazione dei terreni molto probabile ( $F_s < 1$ ) in caso di sisma, ovvero aree sulle quali sono necessari in fase attuativa maggiori approfondimenti diagnostici e verifica dell'effettiva occorrenza del fenomeno

— Aree caratterizzate da liquefazione dei terreni possibile ( $1,0 \leq F_s < 1,25$ ) in caso di sisma, ovvero aree sulle quali sono necessari in fase attuativa maggiori approfondimenti diagnostici e verifica dell'effettiva occorrenza del fenomeno

— Aree in sofferenza idraulica non in grado di sopportare ulteriori carichi idraulici, che richiedono interventi idraulici di sgravio già nello stato di fatto

— Aree in sofferenza idraulica non in grado di sopportare ulteriori carichi idraulici

— Aree di campionamento e analisi litotecniche

— Confini comunali



Area in esame

tav. 8 – Estratto Carta emergenze, criticità, limiti e condizioni alle trasformazioni (Quadro Conoscitivo PSC Comune di Bomporto) – scala 1:10000

## PROVE PENETROMETRICHE STATICHE ELABORATE CON PROGRAMMA GEOSTRU STATIC PROBING

Committente:	Amministrazione Comunale di Bomporto
Cantiere:	Palestra di Solara
Località:	Solara, via 1° Maggio

### Caratteristiche Strumentali GOUDA 100 kN

Rif. Norme	ASTM D3441-86
Diametro Punta conica meccanica	35.7
Angolo di apertura punta	60
Area punta	10
Superficie manicotto	150
Passo letture (cm)	20
Costante di trasformazione Ct	10



tav. 9 – Ubicazione indagini geognostiche

## PROVA CPT 1

Strumento utilizzato: GOUDA 100 kN  
 Prova eseguita in data: 26-11-2012  
 Profondità prova: 20.00 m  
 Falda: -3.20 m dal p.c.  
 Località: Solara, via 1° Maggio

Profondità (m)	Lettura punta (Kg/cm²)	Lettura laterale (Kg/cm²)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0.20	--	--	--	--	--	--
0.40	--	--	--	--	--	--
0.60	--	--	--	1.20	--	--
0.80	20.0	38.0	20.1	0.80	25.13	3.98
1.00	20.0	32.0	20.1	0.67	30.00	3.33
1.20	14.0	24.0	14.3	0.53	26.98	3.71
1.40	10.0	18.0	10.3	0.40	25.75	3.88
1.60	8.0	14.0	8.3	0.27	30.74	3.25
1.80	12.0	16.0	12.3	0.27	45.56	2.20
2.00	12.0	16.0	12.3	0.40	30.75	3.25
2.20	8.0	14.0	8.4	0.27	31.11	3.21
2.40	8.0	12.0	8.4	0.27	31.11	3.21
2.60	10.0	14.0	10.4	0.40	26.00	3.85
2.80	10.0	16.0	10.4	0.40	26.00	3.85
3.00	12.0	18.0	12.4	0.53	23.40	4.27
3.20	16.0	24.0	16.6	0.67	24.78	4.04
3.40	18.0	28.0	18.6	0.93	20.00	5.00
3.60	20.0	34.0	20.6	0.80	25.75	3.88
3.80	20.0	32.0	20.6	1.20	17.17	5.83
4.00	18.0	36.0	18.6	0.80	23.25	4.30
4.20	24.0	36.0	24.7	0.93	26.56	3.77
4.40	22.0	36.0	22.7	0.93	24.41	4.10
4.60	14.0	28.0	14.7	0.53	27.74	3.61
4.80	8.0	16.0	8.7	0.27	32.22	3.10
5.00	8.0	12.0	8.7	0.27	32.22	3.10
5.20	8.0	12.0	8.8	0.27	32.59	3.07
5.40	8.0	12.0	8.8	0.40	22.00	4.55
5.60	10.0	16.0	10.8	0.27	40.00	2.50
5.80	16.0	20.0	16.8	0.53	31.70	3.15
6.00	22.0	30.0	22.8	0.67	34.03	2.94
6.20	18.0	28.0	19.0	0.40	47.50	2.11
6.40	24.0	30.0	25.0	1.33	18.80	5.32
6.60	24.0	44.0	25.0	0.53	47.17	2.12
6.80	44.0	52.0	45.0	0.67	67.16	1.49
7.00	12.0	22.0	13.0	0.53	24.53	4.08
7.20	8.0	16.0	9.1	0.40	22.75	4.40
7.40	12.0	18.0	13.1	0.53	24.72	4.05
7.60	14.0	22.0	15.1	0.67	22.54	4.44
7.80	14.0	24.0	15.1	0.80	18.88	5.30
8.00	12.0	24.0	13.1	0.53	24.72	4.05
8.20	12.0	20.0	13.2	0.53	24.91	4.02
8.40	8.0	16.0	9.2	0.27	34.07	2.93
8.60	8.0	12.0	9.2	0.27	34.07	2.93
8.80	8.0	12.0	9.2	0.40	23.00	4.35
9.00	8.0	14.0	9.2	0.27	34.07	2.93
9.20	10.0	14.0	11.4	0.27	42.22	2.37
9.40	8.0	12.0	9.4	0.40	23.50	4.26
9.60	10.0	16.0	11.4	0.27	42.22	2.37
9.80	12.0	16.0	13.4	0.53	25.28	3.96
10.00	16.0	24.0	17.4	0.27	64.44	1.55
10.20	12.0	16.0	13.5	0.40	33.75	2.96
10.40	10.0	16.0	11.5	0.53	21.70	4.61
10.60	16.0	24.0	17.5	0.80	21.88	4.57
10.80	20.0	32.0	21.5	1.20	17.92	5.58
11.00	22.0	40.0	23.5	1.33	17.67	5.66
11.20	20.0	40.0	21.7	1.07	20.28	4.93
11.40	24.0	40.0	25.7	1.33	19.32	5.18
11.60	24.0	44.0	25.7	1.07	24.02	4.16
11.80	24.0	40.0	25.7	1.33	19.32	5.18
12.00	28.0	48.0	29.7	1.47	20.20	4.95
12.20	30.0	52.0	31.8	1.60	19.88	5.03
12.40	28.0	52.0	29.8	1.47	20.27	4.93
12.60	28.0	50.0	29.8	1.47	20.27	4.93
12.80	30.0	52.0	31.8	1.60	19.88	5.03
13.00	28.0	52.0	29.8	1.33	22.41	4.46
13.20	28.0	48.0	29.9	1.60	18.69	5.35
13.40	32.0	56.0	33.9	1.73	19.60	5.10
13.60	30.0	56.0	31.9	1.60	19.94	5.02
13.80	32.0	56.0	33.9	1.60	21.19	4.72
14.00	32.0	56.0	33.9	1.60	21.19	4.72
14.20	28.0	52.0	30.1	1.60	18.81	5.32
14.40	28.0	52.0	30.1	1.47	20.48	4.88
14.60	32.0	54.0	34.1	1.47	23.20	4.31
14.80	32.0	54.0	34.1	1.33	25.64	3.90
15.00	30.0	50.0	32.1	1.33	24.14	4.14
15.20	16.0	36.0	18.2	1.33	13.68	7.31
15.40	24.0	44.0	26.2	1.20	21.83	4.58
15.60	36.0	54.0	38.2	1.60	23.88	4.19
15.80	32.0	56.0	34.2	1.47	23.27	4.30
16.00	30.0	52.0	32.2	1.47	21.90	4.57
16.20	36.0	58.0	38.3	1.60	23.94	4.18
16.40	44.0	68.0	46.3	2.40	19.29	5.18
16.60	48.0	84.0	50.3	2.27	22.16	4.51



16.80	50.0	84.0	52.3	2.53	20.67	4.84
17.00	44.0	82.0	46.3	2.40	19.29	5.18
17.20	44.0	80.0	46.5	2.13	21.83	4.58
17.40	40.0	72.0	42.5	1.87	22.73	4.40
17.60	36.0	64.0	38.5	1.87	20.59	4.86
17.80	38.0	66.0	40.5	2.40	16.88	5.93
18.00	44.0	80.0	46.5	2.40	19.38	5.16
18.20	40.0	76.0	42.6	2.13	20.00	5.00
18.40	36.0	68.0	38.6	2.00	19.30	5.18
18.60	34.0	64.0	36.6	2.00	18.30	5.46
18.80	36.0	66.0	38.6	2.53	15.26	6.55
19.00	44.0	82.0	46.6	2.67	17.45	5.73
19.20	44.0	84.0	46.8	2.93	15.97	6.26
19.40	44.0	88.0	46.8	2.40	19.50	5.13
19.60	40.0	76.0	42.8	2.27	18.85	5.30
19.80	30.0	64.0	32.8	2.27	14.45	6.92
20.00	34.0	68.0	36.8	2.27	16.21	6.17

Prof. Strato (m)	qc media (kg/cm <sup>2</sup> )	fs media (kg/cm <sup>2</sup> )	Gamma medio (t/m <sup>3</sup> )	Comp. Geotecnico	Descrizione
0.60	--	--	1.80	Incoerente	Asfalto e sottofondo ghiaioso
1.20	18.2	0.67	1.95	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
2.00	10.8	0.34	1.86	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
3.00	10.0	0.37	1.85	Coesivo	Argilla inorganica di media consistenza
4.60	19.6	0.85	1.96	Coesivo	Argilla inorganica compatta
5.60	9.2	0.30	1.83	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
6.80	25.6	0.69	1.94	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
8.00	13.1	0.58	1.89	Coesivo	Argilla inorganica compatta
9.40	10.1	0.34	1.84	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
10.60	14.1	0.47	1.87	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
14.40	29.0	1.45	2.03	Coesivo	Argilla inorganica molto compatta
16.00	31.2	1.40	2.03	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
17.60	45.1	2.13	2.10	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
20.00	41.3	2.36	2.09	Incoerente-Coesivo	Argilla inorganica molto compatta

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA CPT 1

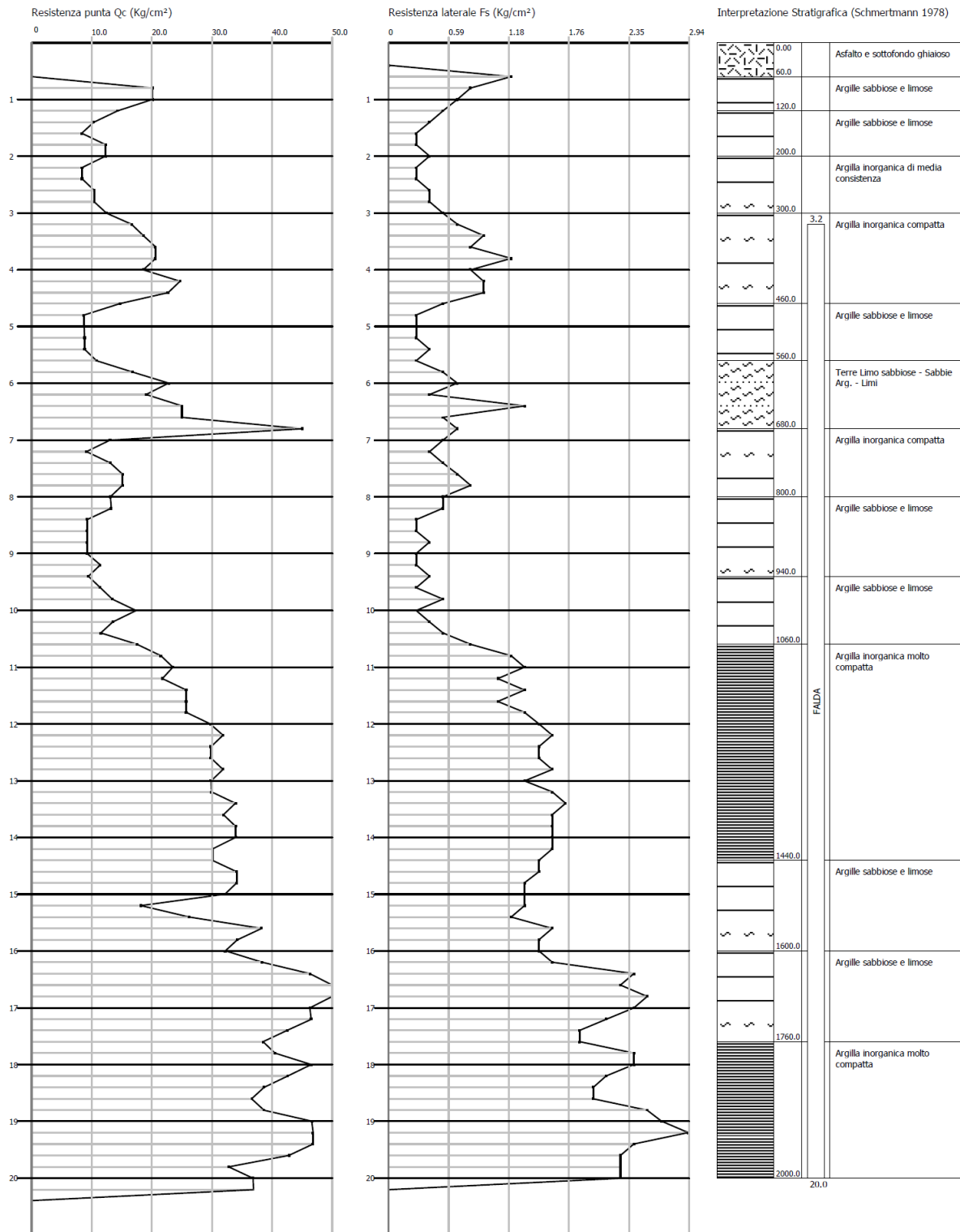
Nr: Numero progressivo strato  
 Prof: Profondità strato (m)  
 Tipo: C: Coesivo. I: Incoerente. CI: Coesivo-Incoerente  
 Cu: Coesione non drenata (Kg/cm<sup>2</sup>)  
 Eu: Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm<sup>2</sup>)  
 Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm<sup>2</sup>)  
 G: Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm<sup>2</sup>)  
 OCR: Grado di sovraconsolidazione  
 Puv: Peso unità di volume (t/m<sup>3</sup>)  
 PuvS: Peso unità di volume saturo (t/m<sup>3</sup>)  
 Dr: Densità relativa (%)  
 Fi: Angolo di resistenza al taglio (°)  
 Ey: Modulo di Young (Kg/cm<sup>2</sup>)  
 Vs: Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey
1	0.60											
2	1.20	CI	0.91	680.31	45.59	164.84	7.24	1.96	2.04	57.81	25.17	36.40
3	2.00	CI	0.54	397.82	45.08	119.83	1.31	1.87	1.95	26.13	21.85	21.60
4	3.00	C	0.50	361.56	43.54	114.33	0.65	1.85	1.93	--	--	--
5	4.60	C	0.98	714.47	42.91	172.48	0.83	1.96	2.04	--	--	--
6	5.60	CI	0.46	320.03	41.72	108.65	<0.5	1.83	1.91	5	21.13	18.40
7	6.80	CI	1.28	931.36	51.20	203.05	0.78	2.01	2.09	30.99	28.49	51.20
8	8.00	C	0.66	458.49	47.88	134.84	<0.5	1.89	1.97	--	--	--
9	9.40	CI	0.51	341.78	43.75	115.03	<0.5	1.84	1.92	5	21.53	20.20
10	10.60	CI	0.71	487.62	48.36	141.04	<0.5	1.90	1.98	8.9	23.33	28.20
11	14.40	C	1.45	1037.07	58.00	219.12	0.50	2.03	2.11	--	--	--
12	16.00	CI	1.56	1109.15	62.40	229.13	<0.5	2.04	2.12	25.91	31.01	62.40
13	17.60	CI	2.26	1624.00	90.20	286.99	0.58	2.10	2.18	34.96	37.25	90.20
14	20.00	CI	2.07	1473.30	82.60	271.96	<0.5	2.09	2.17	30.82	35.54	82.60

Probe CPT - Cone Penetration CPT 1  
Strumento utilizzato GOUDA 100 kN

Committente : Amministrazione Comunale di Bomporto  
Cantiere : Demolizione e ricostruzione palestra di Solara  
Località : Solara, via 1° Maggio

Data :26/11/2012



## PROVA CPT 2

Strumento utilizzato: GOUDA 100 kN  
 Prova eseguita in data: 26-11-2012  
 Profondità prova: 20.00 m  
 Falda: -3.20 m dal p.c.  
 Località: Solara, via 1° Maggio

Profondità (m)	Lettura punta (Kg/cm²)	Lettura laterale (Kg/cm²)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0.20	--	--	--	--	--	--
0.40	--	--	--	--	--	--
0.60	--	--	--	0.53	--	--
0.80	12.0	20.0	12.1	0.53	22.83	4.38
1.00	12.0	20.0	12.1	0.40	30.25	3.31
1.20	12.0	18.0	12.3	0.40	30.75	3.25
1.40	10.0	16.0	10.3	0.40	25.75	3.88
1.60	10.0	16.0	10.3	0.27	38.15	2.62
1.80	8.0	12.0	8.3	0.27	30.74	3.25
2.00	8.0	12.0	8.3	0.27	30.74	3.25
2.20	4.0	8.0	4.4	0.27	16.30	6.14
2.40	4.0	8.0	4.4	0.27	16.30	6.14
2.60	8.0	12.0	8.4	0.40	21.00	4.76
2.80	12.0	18.0	12.4	0.53	23.40	4.27
3.00	16.0	24.0	16.4	0.80	20.50	4.88
3.20	16.0	28.0	16.6	0.93	17.85	5.60
3.40	18.0	32.0	18.6	0.80	23.25	4.30
3.60	16.0	28.0	16.6	0.93	17.85	5.60
3.80	20.0	34.0	20.6	1.07	19.25	5.19
4.00	20.0	36.0	20.6	0.80	25.75	3.88
4.20	16.0	28.0	16.7	0.67	24.93	4.01
4.40	10.0	20.0	10.7	0.53	20.19	4.95
4.60	8.0	16.0	8.7	0.27	32.22	3.10
4.80	8.0	12.0	8.7	0.27	32.22	3.10
5.00	12.0	16.0	12.7	0.80	15.88	6.30
5.20	16.0	28.0	16.8	0.67	25.07	3.99
5.40	28.0	38.0	28.8	0.53	54.34	1.84
5.60	24.0	32.0	24.8	0.53	46.79	2.14
5.80	20.0	28.0	20.8	0.80	26.00	3.85
6.00	20.0	32.0	20.8	0.53	39.25	2.55
6.20	30.0	38.0	31.0	0.93	33.33	3.00
6.40	24.0	38.0	25.0	0.27	92.59	1.08
6.60	20.0	24.0	21.0	0.27	77.78	1.29
6.80	14.0	18.0	15.0	0.40	37.50	2.67
7.00	10.0	16.0	11.0	0.27	40.74	2.45
7.20	8.0	12.0	9.1	0.40	22.75	4.40
7.40	10.0	16.0	11.1	0.40	27.75	3.60
7.60	14.0	20.0	15.1	0.67	22.54	4.44
7.80	12.0	22.0	13.1	0.67	19.55	5.11
8.00	14.0	24.0	15.1	0.53	28.49	3.51
8.20	12.0	20.0	13.2	0.53	24.91	4.02
8.40	8.0	16.0	9.2	0.53	17.36	5.76
8.60	10.0	18.0	11.2	0.53	21.13	4.73
8.80	16.0	24.0	17.2	0.53	32.45	3.08
9.00	12.0	20.0	13.2	0.40	33.00	3.03
9.20	14.0	20.0	15.4	0.40	38.50	2.60
9.40	8.0	14.0	9.4	0.53	17.74	5.64
9.60	12.0	20.0	13.4	0.53	25.28	3.96
9.80	12.0	20.0	13.4	0.53	25.28	3.96
10.00	12.0	20.0	13.4	0.67	20.00	5.00
10.20	10.0	20.0	11.5	0.53	21.70	4.61
10.40	16.0	24.0	17.5	0.80	21.88	4.57
10.60	16.0	28.0	17.5	0.80	21.88	4.57
10.80	16.0	28.0	17.5	0.80	21.88	4.57
11.00	16.0	28.0	17.5	0.80	21.88	4.57
11.20	18.0	30.0	19.7	0.93	21.18	4.72
11.40	18.0	32.0	19.7	1.07	18.41	5.43
11.60	20.0	36.0	21.7	1.07	20.28	4.93
11.80	28.0	44.0	29.7	1.07	27.76	3.60
12.00	36.0	52.0	37.7	1.73	21.79	4.59
12.20	30.0	56.0	31.8	1.33	23.91	4.18
12.40	32.0	52.0	33.8	1.73	19.54	5.12
12.60	30.0	56.0	31.8	1.73	18.38	5.44
12.80	30.0	56.0	31.8	1.60	19.88	5.03
13.00	28.0	52.0	29.8	1.60	18.63	5.37
13.20	28.0	52.0	29.9	1.47	20.34	4.92
13.40	28.0	50.0	29.9	1.60	18.69	5.35
13.60	30.0	54.0	31.9	1.60	19.94	5.02
13.80	40.0	64.0	41.9	1.87	22.41	4.46
14.00	36.0	64.0	37.9	1.60	23.69	4.22
14.20	24.0	48.0	26.1	1.33	19.62	5.10
14.40	30.0	50.0	32.1	1.47	21.84	4.58
14.60	28.0	50.0	30.1	1.33	22.63	4.42
14.80	28.0	48.0	30.1	1.33	22.63	4.42
15.00	24.0	44.0	26.1	1.33	19.62	5.10
15.20	16.0	36.0	18.2	1.07	17.01	5.88
15.40	24.0	40.0	26.2	1.07	24.49	4.08
15.60	26.0	42.0	28.2	1.33	21.20	4.72
15.80	24.0	44.0	26.2	1.60	16.38	6.11
16.00	32.0	56.0	34.2	1.73	19.77	5.06
16.20	34.0	60.0	36.3	1.73	20.98	4.77
16.40	32.0	58.0	34.3	2.00	17.15	5.83
16.60	38.0	68.0	40.3	2.27	17.75	5.63



16.80	48.0	82.0	50.3	2.67	18.84	5.31
17.00	42.0	82.0	44.3	1.87	23.69	4.22
17.20	44.0	72.0	46.5	2.13	21.83	4.58
17.40	36.0	68.0	38.5	1.87	20.59	4.86
17.60	32.0	60.0	34.5	1.73	19.94	5.01
17.80	38.0	64.0	40.5	2.13	19.01	5.26
18.00	40.0	72.0	42.5	1.87	22.73	4.40
18.20	36.0	64.0	38.6	2.13	18.12	5.52
18.40	32.0	64.0	34.6	2.00	17.30	5.78
18.60	32.0	62.0	34.6	2.00	17.30	5.78
18.80	30.0	60.0	32.6	1.87	17.43	5.74
19.00	32.0	60.0	34.6	2.00	17.30	5.78
19.20	32.0	62.0	34.8	2.27	15.33	6.52
19.40	34.0	68.0	36.8	2.27	16.21	6.17
19.60	36.0	70.0	38.8	2.27	17.09	5.85
19.80	38.0	72.0	40.8	2.40	17.00	5.88
20.00	40.0	76.0	42.8	2.40	17.83	5.61

Prof. Strato (m)	qc media (kg/cm <sup>2</sup> )	fs media (kg/cm <sup>2</sup> )	Gamma medio (t/m <sup>3</sup> )	Comp. Geotecnico	Descrizione
0.60	--	--	1.80	Incoerente	Asfalto e sottofondo ghiaioso
1.60	11.4	0.40	1.87	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
2.60	6.8	0.30	1.77	Coesivo	Argilla inorganica di media consistenza
4.20	17.3	0.82	1.94	Coesivo	Argilla inorganica compatta
5.00	10.2	0.47	1.84	Coesivo	Argilla inorganica di media consistenza e arg. sabbiose
6.80	22.7	0.55	1.95	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
8.00	12.4	0.49	1.88	Coesivo	Argilla inorganica di media consistenza e argille sabbiose
9.20	13.2	0.49	1.89	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
11.20	15.1	0.69	1.91	Coesivo	Argilla inorganica compatta
13.60	30.0	1.47	2.03	Coesivo	Argilla inorganica molto compatta con intercalazioni di argille sabbiose
16.60	31.2	1.54	2.03	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
18.00	42.4	2.04	2.09	Incoerente-Coesivo	Argille sabbiose e limose
20.00	36.9	2.16	2.07	Coesivo	Argilla inorganica molto compatta

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA CPT 2

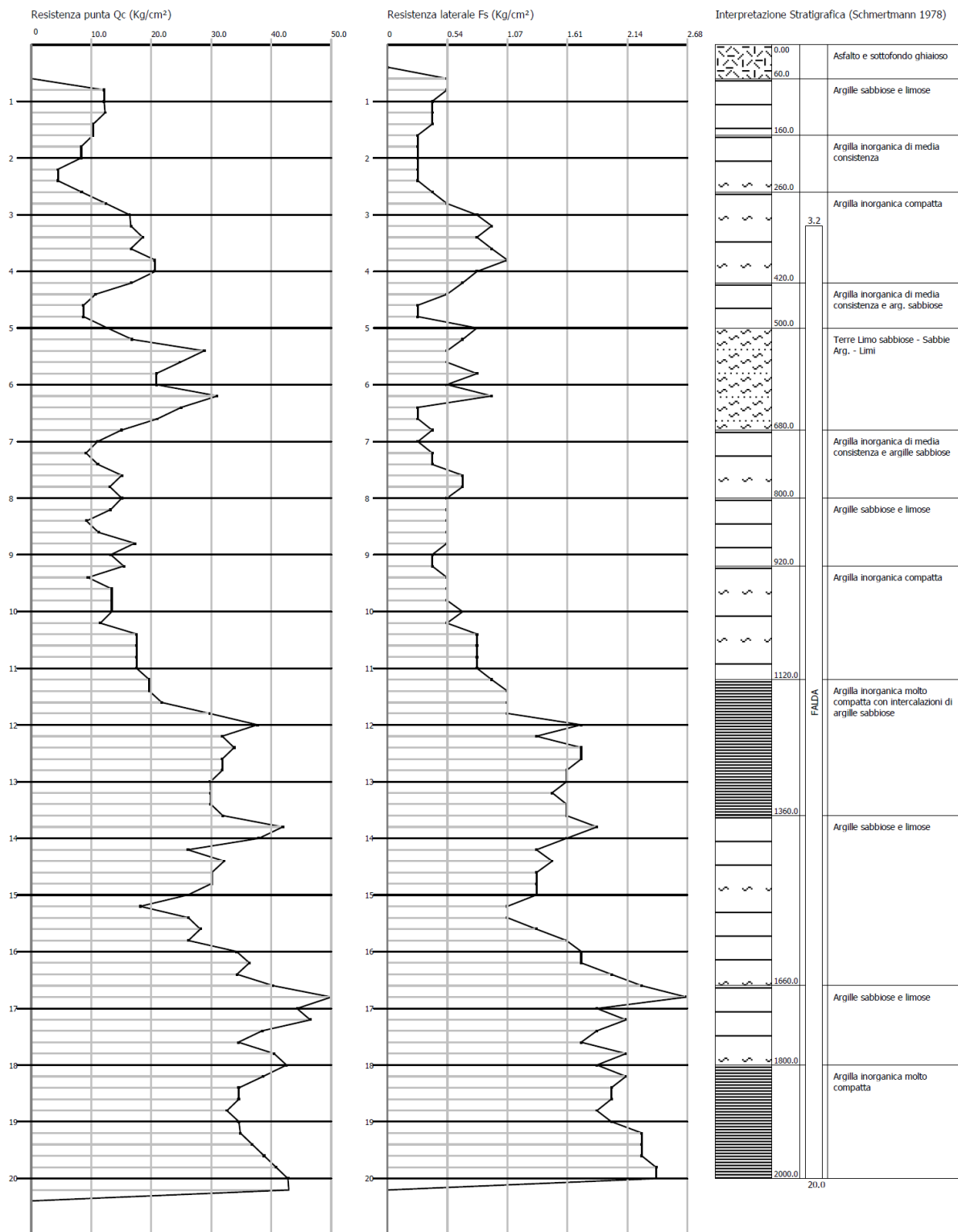
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo. I: Incoerente. CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm <sup>2</sup> )
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm <sup>2</sup> )
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm <sup>2</sup> )
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m <sup>3</sup> )
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m <sup>3</sup> )
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm <sup>2</sup> )
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey
1	0.60											
2	1.60	CI	0.57	423.99	46.04	123.86	2.84	1.88	1.96	37.85	22.12	22.80
3	2.60	C	0.34	244.67	34.52	90.33	0.57	1.78	1.86	--	--	--
4	4.20	C	0.86	630.03	46.85	159.81	0.81	1.94	2.02	--	--	--
5	5.00	C	0.51	359.70	43.95	115.72	<0.5	1.85	1.93	--	--	--
6	6.80	CI	1.14	823.98	45.40	188.66	0.73	1.99	2.07	28.27	27.19	45.40
7	8.00	C	0.62	432.55	47.28	130.39	<0.5	1.88	1.96	--	--	--
8	9.20	CI	0.66	458.57	47.95	135.47	<0.5	1.89	1.97	8.75	22.93	26.40
9	11.20	C	0.76	524.40	48.38	147.07	<0.5	1.91	1.99	--	--	--
10	13.60	C	1.50	1075.10	60.00	223.71	0.52	2.03	2.11	--	--	--
11	16.60	CI	1.56	1109.67	62.40	229.13	<0.5	2.04	2.12	26.03	31.01	62.40
12	18.00	CI	2.12	1521.02	84.80	276.36	0.54	2.09	2.17	32.84	36.04	84.80
13	20.00	C	1.85	1307.90	73.80	253.87	<0.5	2.07	2.15	--	--	--

Probe CPT - Cone Penetration CPT 2  
Strumento utilizzato GOUDA 100 kN

Committente : Amministrazione Comunale di Bomporto  
Cantiere : Demolizione e ricostruzione palestra di Solara  
Località : Solara, via 1° Maggio

Data :26/11/2012



PALESTRA DI SOLARA, VIA 1° MAGGIO – PROVA CPT 1


<b>VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE</b>									
<b>DATI INSERITI</b>					<b>TEORIE DI CALCOLO</b>				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>H<sub>falda</sub></b> = <b>3.2</b> </div> <div> <b>a<sub>max</sub>/g</b> <b>0.26</b> </div> </div>					<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>R</b> = <b>20</b> </div> <div> <b>M</b> = <b>6.2</b> </div> </div>				
<b>MSF</b> = 1.87    se M≤7.5 <b>MSF</b> = 1.63    se M>7.5					<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           ROBERTSON E WRIDE (1998)         </div>				

n°	Profondità z(m)	resistenza alla punta qc (kg/cm <sup>2</sup> )	Resistenza laterale fs (kg/cm <sup>2</sup> )
1	0.20	0	#RIFI
2	0.40	0	0.00
3	0.60	0	1.20
4	0.80	20.1	0.80
5	1.00	20.1	0.67
6	1.20	14.3	0.53
7	1.40	10.3	0.40
8	1.60	8.3	0.27
9	1.80	12.3	0.27
10	2.00	12.3	0.40
11	2.20	8.4	0.27
12	2.40	8.4	0.27
13	2.60	10.4	0.40
14	2.80	10.4	0.40
15	3.00	12.4	0.53
16	3.20	16.6	0.67
17	3.40	18.6	0.93
18	3.60	20.6	0.80
19	3.80	20.6	1.20
20	4.00	18.6	0.80
21	4.20	24.7	0.93
22	4.40	22.7	0.93
23	4.60	14.7	0.53
24	4.80	8.7	0.27
25	5.00	8.7	0.27
n°	Profondità z(m)	resistenza alla punta qc (kg/cm <sup>2</sup> )	Resistenza laterale fs (kg/cm <sup>2</sup> )
26	5.20	8.8	0.27
26	5.40	8.8	0.40
28	5.60	10.8	0.27
29	5.80	16.8	0.53
30	6.00	22.8	0.67
31	6.20	19	0.40
32	6.40	25	1.33
33	6.60	25	0.53
34	6.80	45	0.67
35	7.00	13	0.53
36	7.20	9.1	0.40
37	7.40	13.1	0.53
38	7.60	15.1	0.67
39	7.80	15.1	0.80
40	8.00	13.1	0.53
41	8.20	13.2	0.53
42	8.40	9.2	0.27
43	8.60	9.2	0.27
44	8.80	9.2	0.40
45	9.00	9.2	0.27
46	9.20	11.4	0.27
47	9.40	9.4	0.40
48	9.60	11.4	0.27
49	9.80	13.4	0.53
50	10.00	17.4	0.27
n°	Profondità z(m)	resistenza alla punta qc (kg/cm <sup>2</sup> )	Resistenza laterale fs (kg/cm <sup>2</sup> )
51	10.20	13.5	0.40
52	10.40	11.5	0.53
53	10.60	17.5	0.80
54	10.80	21.5	1.20
55	11.00	23.5	1.33
56	11.20	21.7	1.07
57	11.40	25.7	1.33
58	11.60	25.7	1.07
59	11.80	25.7	1.33
60	12.00	29.7	1.47
61	12.20	31.8	1.60
62	12.40	29.8	1.47
63	12.60	29.8	1.47
64	12.80	31.8	1.60
65	13.00	29.8	1.33
66	13.20	29.9	1.60
67	13.40	33.9	1.73
68	13.60	31.9	1.60
69	13.80	33.9	1.60
70	14.00	33.9	1.60
71	14.20	30.1	1.60
72	14.40	30.1	1.47
73	14.60	34.1	1.47
74	14.80	34.1	1.33
75	15.00	32.1	1.33
Int.	0.2	γ	1.87
n°	Profondità z(m)	resistenza alla punta qc (kg/cm <sup>2</sup> )	Resistenza laterale fs (kg/cm <sup>2</sup> )
76	15.20	18.2	1.33
77	15.40	26.2	1.20
78	15.60	38.2	1.60
79	15.80	34.2	1.47
80	16.00	32.2	1.47
81	16.20	38.3	1.60
82	16.40	46.3	2.40
83	16.60	50.3	2.27
84	16.80	52.3	2.53
85	17.00	46.3	2.40
86	17.20	46.5	2.13
87	17.40	42.5	1.87
88	17.60	38.5	1.87
89	17.80	40.5	2.40
90	18.00	46.5	2.40
91	18.20	42.6	2.13
92	18.40	38.6	2.00
93	18.60	36.6	2.00
94	18.80	38.6	2.53
95	19.00	46.6	2.67
96	19.20	46.8	2.93
97	19.40	46.8	2.40
98	19.60	42.8	2.27
99	19.80	32.8	2.27
100	20.00	36.8	2.27

<b>VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE</b>																													
<b>INSERIMENTO DATI CPT:</b>																													
										Intervallo 0.2		γ		1.87		a <sub>max</sub> /g		0.26		H falda		3.2							
n°	Prof. (m)	resistenza alla punta qc (kg/cm <sup>2</sup> )	Resistenza laterale fs (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c1N</sub> CS	rd	MSF	CSR	CRR	Fs	n°	z	resistenza alla punta qc (kg/cm <sup>2</sup> )	Resistenza laterale fs (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c1N</sub> CS	rd	MSF	CSR	CRR	Fs	n°	z	resistenza alla punta qc (kg/cm <sup>2</sup> )	Resistenza laterale fs (kg/cm <sup>2</sup> )	q <sub>c1N</sub> CS	rd	MSF	CSR	CRR	Fs
1	0.20	0	0	N.C.	0.998	1.874	0.090	N.C.	N.C.	51	10.20	13.5	0.4	N.L.	0.904	1.874	0.129	N.L.	N.L.	51	10.20	13.5	0.4	N.L.	0.904	1.874	0.129	N.L.	N.L.
2	0.40	0	0	N.C.	0.997	1.874	0.090	N.C.	N.C.	52	10.40	11.5	0.53	N.L.	0.898	1.874	0.129	N.L.	N.L.	52	10.40	11.5	0.53	N.L.	0.898	1.874	0.129	N.L.	N.L.
3	0.60	0	1.2	N.C.	0.995	1.874	0.090	N.C.	N.C.	53	10.60	17.5	0.8	N.L.	0.893	1.874	0.129	N.L.	N.L.	53	10.60	17.5	0.8	N.L.	0.893	1.874	0.129	N.L.	N.L.
4	0.80	20.1	0.8	152.6	0.994	1.874	0.090	0.41	4.58	54	10.80	21.5	1.2	N.L.	0.888	1.874	0.128	N.L.	N.L.	54	10.80	21.5	1.2	N.L.	0.888	1.874	0.128	N.L.	N.L.
5	1.00	20.1	0.67	131.8	0.992	1.874	0.089	0.29	3.28	55	11.00	23.5	1.33	N.L.	0.883	1.874	0.128	N.L.	N.L.	55	11.00	23.5	1.33	N.L.	0.883	1.874	0.128	N.L.	N.L.
6	1.20	14.3	0.53	137.4	0.991	1.874	0.089	0.32	3.60	56	11.20	21.7	1.07	N.L.	0.877	1.874	0.128	N.L.	N.L.	56	11.20	21.7	1.07	N.L.	0.877	1.874	0.128	N.L.	N.L.
7	1.40	10.3	0.4	N.L.	0.989	1.874	0.089	N.L.	N.L.	57	11.40	25.7	1.33	N.L.	0.872	1.874	0.128	N.L.	N.L.	57	11.40	25.7	1.33	N.L.	0.872	1.874	0.128	N.L.	N.L.
8	1.60	8.3	0.27	N.L.	0.988	1.874	0.089	N.L.	N.L.	58	11.60	25.7	1.07	N.L.	0.867	1.874	0.128	N.L.	N.L.	58	11.60	25.7	1.07	N.L.	0.867	1.874	0.128	N.L.	N.L.
9	1.80	12.3	0.27	88.3	0.986	1.874	0.089	0.14	1.62	59	11.80	25.7	1.33	N.L.	0.861	1.874	0.127	N.L.	N.L.	59	11.80	25.7	1.33	N.L.	0.861	1.874	0.127	N.L.	N.L.
10	2.00	12.3	0.4	N.L.	0.985	1.874	0.089	N.L.	N.L.	60	12.00	29.7	1.47	N.L.	0.856	1.874	0.127	N.L.	N.L.	60	12.00	29.7	1.47	N.L.	0.856	1.874	0.127	N.L.	N.L.
11	2.20	8.4	0.27	N.L.	0.983	1.874	0.089	N.L.	N.L.	61	12.20	31.8	1.6	N.L.	0.851	1.874	0.127	N.L.	N.L.	61	12.20	31.8	1.6	N.L.	0.851	1.874	0.127	N.L.	N.L.
12	2.40	8.4	0.27	N.L.	0.982	1.874	0.089	N.L.	N.L.	62	12.40	29.8	1.47	N.L.	0.845	1.874	0.126	N.L.	N.L.	62	12.40	29.8	1.47	N.L.	0.845	1.874	0.126	N.L.	N.L.
13	2.60	10.4	0.4	N.L.	0.980	1.874	0.088	N.L.	N.L.	63	12.60	29.8	1.47	N.L.	0.840	1.874	0.126	N.L.	N.L.	63	12.60	29.8	1.47	N.L.	0.840	1.874	0.126	N.L.	N.L.
14	2.80	10.4	0.4	N.L.	0.979	1.874	0.088	N.L.	N.L.	64	12.80	31.8	1.6	N.L.	0.835	1.874	0.126	N.L.	N.L.	64	12.80	31.8	1.6	N.L.	0.835	1.874	0.126	N.L.	N.L.
15	3.00	12.4	0.53	N.L.	0.977	1.874	0.088	N.L.	N.L.	65	13.00	29.8	1.33	N.L.	0.830	1.874	0.125	N.L.	N.L.	65	13.00	29.8	1.33	N.L.	0.830	1.874	0.125	N.L.	N.L.
16	3.20	16.6	0.67	N.L.	0.976	1.874	0.088	N.L.	N.L.	66	13.20	29.9	1.6	N.L.	0.824	1.874	0.125	N.L.	N.L.	66	13.20	29.9	1.6	N.L.	0.824	1.874	0.125	N.L.	N.L.
17	3.40	18.6	0.93	N.L.	0.974	1.874	0.091	N.L.	N.L.	67	13.40	33.9	1.73	N.L.	0.819	1.874	0.125	N.L.	N.L.	67	13.40	33.9	1.73	N.L.	0.819	1.874	0.125	N.L.	N.L.
18	3.60	20.6	0.8	N.L.	0.972	1.874	0.093	N.L.	N.L.	68	13.60	31.9	1.6	N.L.	0.814	1.874	0.124	N.L.	N.L.	68	13.60	31.9	1.6	N.L.	0.814	1.874	0.124	N.L.	N.L.
19	3.80	20.6	1.2	N.L.	0.971	1.874	0.096	N.L.	N.L.	69	13.80	33.9	1.6	N.L.	0.808	1.874	0.124	N.L.	N.L.	69	13.80	33.9	1.6	N.L.	0.808	1.874	0.124	N.L.	N.L.
20	4.00	18.6	0.8	N.L.	0.969	1.874	0.098	N.L.	N.L.	70	14.00	33.9	1.6	N.L.	0.803	1.874	0.123	N.L.	N.L.	70	14.00	33.9	1.6	N.L.	0.803	1.874	0.123	N.L.	N.L.
21	4.20	24.7	0.93	N.L.	0.968	1.874	0.100	N.L.	N.L.	71	14.20	30.1	1.6	N.L.	0.798	1.874	0.123	N.L.	N.L.	71	14.20	30.1	1.6	N.L.	0.798	1.874	0.123	N.L.	N.L.
22	4.40	22.7	0.93	N.L.	0.966	1.874	0.102	N.L.	N.L.	72	14.40	30.1	1.47	N.L.	0.792	1.874	0.122	N.L.	N.L.	72	14.40	30.1	1.47	N.L.	0.792	1.874	0.122	N.L.	N.L.
23	4.60	14.7	0.53	N.L.	0.965	1.874	0.104	N.L.	N.L.	73	14.60	34.1	1.47	N.L.	0.787	1.874	0.122	N.L.	N.L.	73	14.60	34.1	1.47	N.L.	0.787	1.874	0.122	N.L.	N.L.
24	4.80	8.7	0.27	N.L.	0.963	1.874	0.106	N.L.	N.L.	74	14.80	34.1	1.33	N.L.	0.782	1.874	0.121	N.L.	N.L.	74	14.80	34.1	1.33	N.L.	0.782	1.874	0.121	N.L.	N.L.
25	5.00	8.7	0.27	N.L.	0.962	1.874	0.107	N.L.	N.L.	75	15.00	32.1	1.33	N.L.	0.777	1.874	0.121	N.L.	N.L.	75	15.00	32.1	1.33	N.L.	0.777	1.874	0.121	N.L.	N.L.
26	5.20	8.8	0.27	N.L.	0.960	1.874	0.109	N.L.	N.L.	76	15.20	18.2	1.33	N.L.	0.771	1.874	0.120	N.L.	N.L.	76	15.20	18.2	1.33	N.L.	0.771	1.874	0.120	N.L.	N.L.
27	5.40	8.8	0.4	N.L.	0.959	1.874	0.111	N.L.	N.L.	77	15.40	26.2	1.2	N.L.	0.766	1.874	0.120	N.L.	N.L.	77	15.40	26.2	1.2	N.L.	0.766	1.874	0.120	N.L.	N.L.
28	5.60	10.8	0.27	N.L.	0.957	1.874	0.112	N.L.	N.L.	78	15.60	38.2	1.6	N.L.	0.761	1.874	0.119	N.L.	N.L.	78	15.60	38.2	1.6	N.L.	0.761	1.874	0.119	N.L.	N.L.
29	5.80	16.8	0.53	N.L.	0.956	1.874	0.113	N.L.	N.L.	79	15.80	34.2	1.47	N.L.	0.755	1.874	0.119	N.L.	N.L.	79	15.80	34.2	1.47	N.L.	0.755	1.874	0.119	N.L.	N.L.
30	6.00	22.8	0.67	N.L.	0.954	1.874	0.115	N.L.	N.L.	80	16.00	32.2	1.47	N.L.	0.750	1.874	0.118	N.L.	N.L.	80	16.00	32.2	1.47	N.L.	0.750	1.874	0.118	N.L.	N.L.
31	6.20	19	0.4	N.L.	0.953	1.874	0.116	N.L.	N.L.	81	16.20	38.3	1.6	N.L.	0.745	1.874	0.118	N.L.	N.L.	81	16.20	38.3	1.6	N.L.	0.745	1.874	0.118	N.L.	N.L.
32	6.40	25	1.33	N.L.	0.951	1.874	0.117	N.L.	N.L.	82	16.40	46.3	2.4	N.L.	0.739	1.874	0.117	N.L.	N.L.	82	16.40	46.3	2.4	N.L.	0.739	1.874	0.		



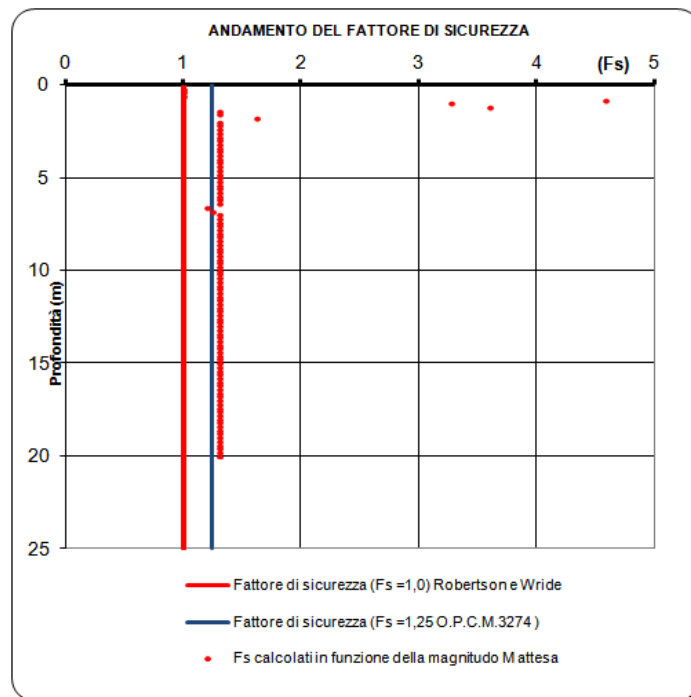
# ANALISI

Metodi che utilizzano Prove	Fattore di sicurezza		Magnitudo di riferimento	Indice del Potenziale di	Rischio liquefazione Iwasaki et	 EPC LIBRI
Statiche (CPT)	(Fs)		(M)	Liquefazione (IP <sub>L</sub> )	al. (1978)	
Robertson e Wride (1998)	> 1,0	> 1,25 (OPCM 3274)	6.2	0.000	Molto Basso	

Prof. (m)	Ic (n=1)		Ic (n=0,5)		Ic (n=0,75)	Verificare campione in lab.	Ic utilizzato		Fs
	valore	Classificazione	valore	Classificazione	valore		valore	Classificazione	
0.20	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	--	N.C.	N.C.	
0.40	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	--	N.C.	N.C.	
0.60	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	--	N.C.	N.C.	
0.80	2.27	Granulare	2.53	NPGranulare	2.39	--	2.53	4.58	
1.00	2.27	Granulare	2.51	NPGranulare	2.39	--	2.51	3.28	
1.20	2.45	Granulare	2.69	Plimoso	2.57	C.Cinese	2.57	3.60	
1.40	2.62	Argilloso	2.84	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
1.60	2.69	Argilloso	2.89	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
1.80	2.48	Granulare	2.67	Plimoso	2.57	C.Cinese	2.57	1.62	
2.00	2.63	Argilloso	2.79	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
2.20	2.80	Argilloso	2.95	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
2.40	2.83	Argilloso	2.97	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
2.60	2.83	Argilloso	2.95	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
2.80	2.86	Argilloso	2.97	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
3.00	2.85	Argilloso	2.94	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
3.20	2.75	Argilloso	2.83	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
3.40	2.79	Argilloso	2.86	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
3.60	2.69	Argilloso	2.76	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
3.80	2.82	Argilloso	2.88	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
4.00	2.77	Argilloso	2.84	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
4.20	2.64	Argilloso	2.70	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
4.40	2.71	Argilloso	2.76	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
4.60	2.83	Argilloso	2.89	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
4.80	3.01	Argilloso	3.07	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
5.00	3.02	Argilloso	3.07	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
5.20	3.03	Argilloso	3.07	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
5.40	3.14	Argilloso	3.18	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
5.60	2.91	Argilloso	2.95	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
5.80	2.80	Argilloso	2.83	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
6.00	2.68	Argilloso	2.71	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
6.20	2.66	Argilloso	2.69	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
6.40	2.83	Argilloso	2.85	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
6.60	2.58	Granulare	2.60	NPGranulare	2.59	--	2.60	1.20	
6.80	2.27	Granulare	2.29	NPGranulare	2.28	--	2.29	1.25	
7.00	3.02	Argilloso	3.04	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
7.20	3.20	Argilloso	3.21	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
7.40	3.03	Argilloso	3.04	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
7.60	3.01	Argilloso	3.01	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
7.80	3.07	Argilloso	3.07	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
8.00	3.06	Argilloso	3.06	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
8.20	3.06	Argilloso	3.06	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
8.40	3.15	Argilloso	3.14	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
8.60	3.16	Argilloso	3.15	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
8.80	3.27	Argilloso	3.25	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
9.00	3.18	Argilloso	3.16	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
9.20	3.03	Argilloso	3.01	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
9.40	3.28	Argilloso	3.26	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
9.60	3.05	Argilloso	3.02	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
9.80	3.11	Argilloso	3.08	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
10.00	2.77	Argilloso	2.74	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	

N.C. = Non Calcolabile	Argilloso = Terreno Argilloso
N.L. = Non Liquefacibile	C.Cinese = Criteri Cinese
Plimoso = Terreno Limoso e possibilmente Plastico	Granulare = Terreno Granulare
NPGranulare = Terreno non Plastico di natura granulare	-- = Nessun Criterio

HOME	INSERIMENTO DATI CPT
DATI CPT	GRAFICI



VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE

DATI INSERITI

H<sub>falda</sub> = 3.2

MSF = 1.87

a<sub>max</sub>/g 0.26

se M≤7.5

R = 20

M = 6.2

MSF = 1.63

se M>7.5



EPC LIBRI

TEORIE DI CALCOLO

ROBERTSON E WRIDE (1998)


DATI CPT INSERITI															
Int.	0.2	γ	1.87	n°	Profondità	resistenza alla punta qc	Resistenza laterale fs	n°	Profondità	resistenza alla punta qc	Resistenza laterale fs	n°	Profondità	resistenza alla punta qc	Resistenza laterale fs
				n°	z(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	n°	z(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	n°	z(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
				1	0.20	0	#RIFI	26	5.20	16.8	0.67	51	10.20	11.5	0.53
				2	0.40	0	0.00	26	5.40	28.8	0.53	52	10.40	17.5	0.80
				3	0.60	0	0.53	28	5.60	24.8	0.53	53	10.60	17.5	0.80
				4	0.80	12.1	0.53	29	5.80	20.8	0.80	54	10.80	17.5	0.80
				5	1.00	12.1	0.40	30	6.00	20.8	0.53	55	11.00	17.5	0.80
				6	1.20	12.3	0.40	31	6.20	31	0.93	56	11.20	19.7	0.93
				7	1.40	10.3	0.40	32	6.40	25	0.27	57	11.40	19.7	1.07
				8	1.60	10.3	0.27	33	6.60	21	0.27	58	11.60	21.7	1.07
				9	1.80	8.3	0.27	34	6.80	15	0.40	59	11.80	29.7	1.07
				10	2.00	8.3	0.27	35	7.00	11	0.27	60	12.00	37.7	1.73
				11	2.20	4.4	0.27	36	7.20	9.1	0.40	61	12.20	31.8	1.33
				12	2.40	4.4	0.27	37	7.40	11.1	0.40	62	12.40	33.8	1.73
				13	2.60	8.4	0.40	38	7.60	15.1	0.67	63	12.60	31.8	1.73
				14	2.80	12.4	0.53	39	7.80	13.1	0.67	64	12.80	31.8	1.60
				15	3.00	16.4	0.80	40	8.00	15.1	0.53	65	13.00	29.8	1.60
				16	3.20	16.6	0.93	41	8.20	13.2	0.53	66	13.20	29.9	1.47
				17	3.40	18.6	0.80	42	8.40	9.2	0.53	67	13.40	29.9	1.60
				18	3.60	16.6	0.93	43	8.60	11.2	0.53	68	13.60	31.9	1.60
				19	3.80	20.6	1.07	44	8.80	17.2	0.53	69	13.80	41.9	1.87
				20	4.00	20.6	0.80	45	9.00	13.2	0.40	70	14.00	37.9	1.60
				21	4.20	16.7	0.67	46	9.20	15.4	0.40	71	14.20	26.1	1.33
				22	4.40	10.7	0.53	47	9.40	9.4	0.53	72	14.40	32.1	1.47
				23	4.60	8.7	0.27	48	9.60	13.4	0.53	73	14.60	30.1	1.33
				24	4.80	8.7	0.27	49	9.80	13.4	0.53	74	14.80	30.1	1.33
				25	5.00	12.7	0.80	50	10.00	13.4	0.67	75	15.00	26.1	1.33

Int.	0.2	γ	1.87	n°	Profondità	resistenza alla punta qc	Resistenza laterale fs	n°	Profondità	resistenza alla punta qc	Resistenza laterale fs	n°	Profondità	resistenza alla punta qc	Resistenza laterale fs
				n°	z(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	n°	z(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )	n°	z(m)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
				76	15.20	18.2	1.07	76	15.20	18.2	1.07	76	15.20	18.2	1.07
				77	15.40	26.2	1.07	77	15.40	26.2	1.07	77	15.40	26.2	1.07
				78	15.60	28.2	1.33	78	15.60	28.2	1.33	78	15.60	28.2	1.33
				79	15.80	26.2	1.60	79	15.80	26.2	1.60	79	15.80	26.2	1.60
				80	16.00	34.2	1.73	80	16.00	34.2	1.73	80	16.00	34.2	1.73
				81	16.20	36.3	1.73	81	16.20	36.3	1.73	81	16.20	36.3	1.73
				82	16.40	34.3	2.00	82	16.40	34.3	2.00	82	16.40	34.3	2.00
				83	16.60	40.3	2.27	83	16.60	40.3	2.27	83	16.60	40.3	2.27
				84	16.80	50.3	2.67	84	16.80	50.3	2.67	84	16.80	50.3	2.67
				85	17.00	44.3	1.87	85	17.00	44.3	1.87	85	17.00	44.3	1.87
				86	17.20	46.5	2.13	86	17.20	46.5	2.13	86	17.20	46.5	2.13
				87	17.40	38.5	1.87	87	17.40	38.5	1.87	87	17.40	38.5	1.87
				88	17.60	34.5	1.73	88	17.60	34.5	1.73	88	17.60	34.5	1.73
				89	17.80	40.5	2.13	89	17.80	40.5	2.13	89	17.80	40.5	2.13
				90	18.00	42.5	1.87	90	18.00	42.5	1.87	90	18.00	42.5	1.87
				91	18.20	38.6	2.13	91	18.20	38.6	2.13	91	18.20	38.6	2.13
				92	18.40	34.6	2.00	92	18.40	34.6	2.00	92	18.40	34.6	2.00
				93	18.60	34.6	2.00	93	18.60	34.6	2.00	93	18.60	34.6	2.00
				94	18.80	32.6	1.87	94	18.80	32.6	1.87	94	18.80	32.6	1.87
				95	19.00	34.6	2.00	95	19.00	34.6	2.00	95	19.00	34.6	2.00
				96	19.20	34.8	2.27	96	19.20	34.8	2.27	96	19.20	34.8	2.27
				97	19.40	36.8	2.27	97	19.40	36.8	2.27	97	19.40	36.8	2.27
				98	19.60	38.8	2.27	98	19.60	38.8	2.27	98	19.60	38.8	2.27
				99	19.80	40.8	2.40	99	19.80	40.8	2.40	99	19.80	40.8	2.40
				100	20.00	42.8	2.40	100	20.00	42.8	2.40	100	20.00	42.8	2.40

Int.	0.2	γ	1.87
76	15.20	18.2	1.07
77	15.40	26.2	1.07
78	15.60	28.2	1.33
79	15.80	26.2	1.60
80	16.00	34.2	1.73
81	16.20	36.3	1.73
82	16.40	34.3	2.00
83	16.60	40.3	2.27
84	16.80	50.3	2.67
85	17.00	44.3	1.87
86	17.20	46.5	2.13
87	17.40	38.5	1.87
88	17.60	34.5	1.73
89	17.80	40.5	2.13
90	18.00	42.5	1.87
91	18.20	38.6	2.13
92	18.40	34.6	2.00
93	18.60	34.6	2.00
94	18.80	32.6	1.87
95	19.00	34.6	2.00
96	19.20	34.8	2.27
97	19.40	36.8	2.27
98	19.60	38.8	2.27
99	19.80	40.8	2.40
100	20.00	42.8	2.40

VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE																									
INSERIMENTO DATI CPT:										Intervallo		0.2		γ		1.87		amax/g		0.26		H falda		3.2	
n°	Prof. (m)	resistenza alla punta qc (kg/cm²)	Resistenza laterale fs (kg/cm²)	q <sub>c1N</sub> CS	rd	MSF	CSR	CRR	Fs	n°	z	resistenza alla punta qc (kg/cm²)	Resistenza laterale fs (kg/cm²)	q <sub>c1N</sub> CS	rd	MSF	CSR	CRR	Fs						
1	0.20	0	0	N.C.	0.998	1.874	0.090	N.C.	N.C.	51	10.20	11.5	0.53	N.L	0.904	1.874	0.129	N.L	N.L						
2	0.40	0	0	N.C.	0.997	1.874	0.090	N.C.	N.C.	52	10.40	17.5	0.8	N.L	0.898	1.874	0.129	N.L	N.L						
3	0.60	0	0.53	N.C.	0.995	1.874	0.090	N.C.	N.C.	53	10.60	17.5	0.8	N.L	0.893	1.874	0.129	N.L	N.L						
4	0.80	12.1	0.53	159.9	0.994	1.874	0.090	0.46	5.13	54	10.80	17.5	0.8	N.L	0.888	1.874	0.128	N.L	N.L						
5	1.00	12.1	0.4	127.3	0.992	1.874	0.089	0.27	3.04	55	11.00	17.5	0.8	N.L	0.883	1.874	0.128	N.L	N.L						
6	1.20	12.3	0.4	120.4	0.991	1.874	0.089	0.24	2.71	56	11.20	19.7	0.93	N.L	0.877	1.874	0.128	N.L	N.L						
7	1.40	10.3	0.4	N.L	0.989	1.874	0.089	N.L	N.L	57	11.40	19.7	1.07	N.L	0.872	1.874	0.128	N.L	N.L						
8	1.60	10.3	0.27	93.4	0.988	1.874	0.089	0.16	1.75	58	11.60	21.7	1.07	N.L	0.867	1.874	0.128	N.L	N.L						
9	1.80	8.3	0.27	N.L	0.986	1.874	0.089	N.L	N.L	59	11.80	29.7	1.07	N.L	0.861	1.874	0.127	N.L	N.L						
10	2.00	8.3	0.27	N.L	0.985	1.874	0.089	N.L	N.L	60	12.00	37.7	1.73	N.L	0.856	1.874	0.127	N.L	N.L						
11	2.20	4.4	0.27	N.L	0.983	1.874	0.089	N.L	N.L	61	12.20	31.8	1.33	N.L	0.851	1.874	0.127	N.L	N.L						
12	2.40	4.4	0.27	N.L	0.982	1.874	0.089	N.L	N.L	62	12.40	33.8	1.73	N.L	0.845	1.874	0.126	N.L	N.L						
13	2.60	8.4	0.4	N.L	0.980	1.874	0.088	N.L	N.L	63	12.60	31.8	1.73	N.L	0.840	1.874	0.126	N.L	N.L						
14	2.80	12.4	0.53	N.L	0.979	1.874	0.088	N.L	N.L	64	12.80	31.8	1.6	N.L	0.835	1.874	0.126	N.L	N.L						
15	3.00	16.4	0.8	N.L	0.977	1.874	0.088	N.L	N.L	65	13.00	29.8	1.6	N.L	0.830	1.874	0.125	N.L	N.L						
16	3.20	16.6	0.93	N.L	0.976	1.874	0.088	N.L	N.L	66	13.20	29.9	1.47	N.L	0.824	1.874	0.125	N.L	N.L						
17	3.40	18.6	0.8	N.L	0.974	1.874	0.091	N.L	N.L	67	13.40	29.9	1.6	N.L	0.819	1.874	0.125	N.L	N.L						
18	3.60	16.6	0.93	N.L	0.972	1.874	0.093	N.L	N.L	68	13.60	31.9	1.6	N.L	0.814	1.874	0.124	N.L	N.L						
19	3.80	20.6	1.07	N.L	0.971	1.874	0.096	N.L	N.L	69	13.80	41.9	1.87	N.L	0.808	1.874	0.124	N.L	N.L						
20	4.00	20.6	0.8	N.L	0.969	1.874	0.098	N.L	N.L	70	14.00	37.9	1.6	N.L	0.803	1.874	0.123	N.L	N.L						
21	4.20	16.7	0.67	N.L	0.968	1.874	0.100	N.L	N.L	71	14.20	26.1	1.33	N.L	0.798	1.874	0.123	N.L	N.L						
22	4.40	10.7	0.53	N.L	0.966	1.874	0.102	N.L	N.L	72	14.40	32.1	1.47	N.L	0.792	1.874	0.122	N.L	N.L						
23	4.60	8.7	0.27	N.L	0.965	1.874	0.104	N.L	N.L	73	14.60	30.1	1.33	N.L	0.787	1.874	0.122	N.L	N.L						
24	4.80	8.7	0.27	N.L	0.963	1.874	0.106	N.L	N.L	74	14.80	30.1	1.33	N.L	0.782	1.874	0.121	N.L	N.L						
25	5.00	12.7	0.8	N.L	0.962	1.874	0.107	N.L	N.L	75	15.00	26.1	1.33	N.L	0.777	1.874	0.121	N.L	N.L						
26	5.20	16.8	0.67	N.L	0.960	1.874	0.109	N.L	N.L	76	15.20	18.2	1.07	N.L	0.771	1.874	0.120	N.L	N.L						
27	5.40	28.8	0.53	86.5	0.959	1.874	0.111	0.14	1.27	77	15.40	26.2	1.07	N.L	0.766	1.874	0.120	N.L	N.L						
28	5.60	24.8	0.53	88.4	0.957	1.874	0.112	0.14	1.29	78	15.60	28.2	1.33	N.L	0.761	1.874	0.119	N.L	N.L						
29	5.80	20.8	0.8	N.L	0.956	1.874	0.113	N.L	N.L	79	15.80	26.2	1.6	N.L	0.755	1.874	0.119	N.L	N.L						
30	6.00	20.8	0.53	N.L	0.954	1.874	0.115	N.L	N.L	80	16.00	34.2	1.73	N.L	0.750	1.874	0.118	N.L	N.L						
31	6.20	31	0.93	114.0	0.953	1.874	0.116	0.22	1.88	81	16.20	36.3	1.73	N.L	0.745	1.874	0.118	N.L	N.L						
32	6.40	25	0.27	64.7	0.951	1.874	0.117	0.11	0.90	82	16.40	34.3	2	N.L	0.739	1.874	0.117	N.L	N.L						
33	6.60	21	0.27	66.3	0.950	1.874	0.118	0.11	0.91	83	16.60	40.3	2.27	N.L	0.734	1.874	0.116	N.L	N.L						
34	6.80	15	0.4	N.L	0.948	1.874	0.119	N.L	N.L	84	16.80	50.3	2.67	N.L	0.729	1.874	0.116	N.L	N.L						
35	7.00	11	0.27	N.L	0.946	1.874	0.120	N.L	N.L	85	17.00	44.3	1.87	N.L	0.724	1.874	0.115	N.L	N.L						
36	7.20	9.1	0.4	N.L	0.945	1.874	0.121	N.L	N.L	86	17.20	46.5	2.13	N.L	0.718	1.874	0.115	N.L	N.L						
37	7.40	11.1	0.4	N.L	0.943	1.874	0.122	N.L	N.L	87	17.40	38.5	1.87	N.L	0.713	1.874	0.114	N.L	N.L						
38	7.60	15.1	0.67	N.L	0.942	1.874	0.123	N.L	N.L	88	17.60	34.5	1.73	N.L	0.708	1.874	0.113	N.L	N.L						
39	7.80	13.1	0.67	N.L	0.940	1.874	0.124	N.L	N.L	89	17.80	40.5	2.13	N.L	0.702	1.874	0.113	N.L	N.L						
40	8.00	15.1	0.53	N.L	0.939	1.874	0.125	N.L	N.L	90	18.00	42.5	1.87	N.L	0.697	1.874	0.112	N.L	N.L						
41	8.20	13.2	0.53	N.L	0.937	1.874	0.125	N.L	N.L	91	18.20	38.6	2.13	N.L	0.692	1.874	0.112	N.L	N.L						
42	8.40	9.2	0.53	N.L	0.936	1.874	0.126	N.L	N.L	92	18.40	34.6	2	N.L	0.686	1.874	0.111	N.L	N.L						
43	8.60	11.2	0.53	N.L	0.934	1.874	0.127	N.L	N.L	93	18.60	34.6	2	N.L	0.681	1.874	0.110	N.L	N.L						
44	8.80	17.2	0.53	N.L	0.933	1.874	0.127	N.L	N.L	94	18.80	32.6	1.87	N.L	0.676	1.874	0.110	N.L	N.L						
45	9.00	13.2	0.4	N.L	0.931	1.874	0.128	N.L	N.L	95	19.00	34.6	2	N.L	0.671	1.874	0.109	N.L	N.L						
46	9.20	15.4	0.4	N.L	0.930	1.874	0.129	N.L	N.L	96	19.20	34.8	2.27	N.L	0.665	1.874	0.108	N.L	N.L						
47	9.40	9.4	0.53	N.L	0.925	1.874	0.129	N.L	N.L	97	19.40	36.8	2.27	N.L	0.660	1.874	0.108	N.L	N.L						
48	9.60	13.4	0.53	N.L	0.920	1.874	0.129	N.L	N.L	98	19.60	38.8	2.27	N.L	0.655	1.874	0.107	N.L	N.L						
49	9.80	13.4	0.53	N.L	0.914	1.874	0.129	N.L	N.L	99	19.80	40.8	2.4	N.L	0.649	1.874	0.106	N.L	N.L						
50	10.00	13.4	0.67	N.L	0.909	1.874	0.129	N.L	N.L	100	20.00	42.8	2.4	N.L	0.644	1.874	0.105	N.L	N.L						

# ANALISI

Metodi che utilizzano Prove	Fattore di sicurezza		Magnitudo di riferimento	Indice del Potenziale di	Rischio liquefazione Iwasaki et	 EPC LIBRI
Statiche (CPT)	(Fs)		(M)	Liquefazione (IP <sub>L</sub> )	al. (1978)	
Robertson e Wride (1998)	> 1,0	> 1,25 (OPCM 3274)	6.2	0.237	Basso	

Prof. (m)	Ic (n=1)		Ic (n=0,5)		Ic (n=0,75)	Verificare campione in lab.	Ic utilizzato		Fs
	valore	Classificazione	valore	Classificazione	valore		valore	Classificazione	
0.20	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	--	N.C.	N.C.	
0.40	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	--	N.C.	N.C.	
0.60	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	--	N.C.	N.C.	
0.80	2.44	Granulare	2.72	PLimoso	2.58	C.Cinese	2.58	5.13	
1.00	2.41	Granulare	2.68	PLimoso	2.54	C.Cinese	2.54	3.04	
1.20	2.46	Granulare	2.70	PLimoso	2.58	C.Cinese	2.58	2.71	
1.40	2.62	Argilloso	2.84	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
1.60	2.55	Granulare	2.76	PLimoso	2.65	C.Cinese	2.65	1.75	
1.80	2.73	Argilloso	2.92	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
2.00	2.77	Argilloso	2.94	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
2.20	3.22	Argilloso	3.37	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
2.40	3.26	Argilloso	3.39	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
2.60	2.97	Argilloso	3.09	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
2.80	2.82	Argilloso	2.93	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
3.00	2.79	Argilloso	2.88	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
3.20	2.85	Argilloso	2.93	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
3.40	2.74	Argilloso	2.82	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
3.60	2.87	Argilloso	2.94	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
3.80	2.78	Argilloso	2.85	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
4.00	2.71	Argilloso	2.77	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
4.20	2.80	Argilloso	2.86	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
4.40	3.03	Argilloso	3.09	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
4.60	3.00	Argilloso	3.06	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
4.80	3.01	Argilloso	3.07	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
5.00	3.07	Argilloso	3.11	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
5.20	2.84	Argilloso	2.88	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
5.40	2.44	Granulare	2.48	NPGranulare	2.46	--	2.48	1.27	
5.60	2.54	Granulare	2.58	NPGranulare	2.56	--	2.58	1.29	
5.80	2.78	Argilloso	2.81	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
6.00	2.67	Argilloso	2.70	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
6.20	2.58	Granulare	2.61	PLimoso	2.59	C.Cinese	2.59	1.88	
6.40	2.40	Granulare	2.43	NPGranulare	2.41	--	2.43	0.90	
6.60	2.52	Granulare	2.54	NPGranulare	2.53	--	2.54	0.91	
6.80	2.84	Argilloso	2.86	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
7.00	2.96	Argilloso	2.98	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
7.20	3.20	Argilloso	3.21	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
7.40	3.07	Argilloso	3.08	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
7.60	3.01	Argilloso	3.01	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
7.80	3.11	Argilloso	3.11	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
8.00	2.96	Argilloso	2.96	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
8.20	3.06	Argilloso	3.06	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
8.40	3.33	Argilloso	3.32	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
8.60	3.19	Argilloso	3.18	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
8.80	2.90	Argilloso	2.89	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
9.00	3.02	Argilloso	3.00	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
9.20	2.92	Argilloso	2.90	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
9.40	3.35	Argilloso	3.33	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
9.60	3.10	Argilloso	3.08	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
9.80	3.11	Argilloso	3.08	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	
10.00	3.18	Argilloso	3.15	N.L.	N.L.	--	N.L.	N.L.	

N.C. = Non Calcolabile	Argilloso = Terreno Argilloso
N.L. = Non Liquefacibile	C.Cinese = Criteri Cinese
Plimoso = Terreno Limoso e possibilmente Plastico	Granulare = Terreno Granulare
NPGranulare = Terreno non Plastico di natura granulare	-- = Nessun Criterio

HOME	INSERIMENTO DATI CPT
DATI CPT	GRAFICI

