



REGIONE VENETO  
PROVINCIA DI PADOVA

COMUNE DI PADOVA  
SETTORE PIANIFICAZIONE URBANISTICA

**DOMANDA DI APPROVAZIONE PUA – STRALCIO ACCORDO  
PUBBLICO-PRIVATO A07 - terreni ricompresi tra le vie  
Castelfidardo, via Adua e via Aosta**

**RELAZIONE GEOLOGICA, CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E SISMICA**

Piano di Lottizzazione “Accordo P.P. 07” con precise disposizioni planivolumetriche inerenti alle opere di urbanizzazione e agli edifici (art. 23, c1, lettera b D.P.R. 380/2001) sito in via Castelfidardo.

**LA PROPRIETA' : FURLAN ABITARE SRL**

**IL TECNICO : ARCH. VANZETTO MARIO ALESSANDRO**

REGIONE VENETO      PROVINCIA DI PADOVA  
**COMUNE DI PADOVA**

DOMANDA DI APPROVAZIONE PUA -  
STRALCIO ACCORDO PUBBLICO-PRIVATO A07  
terreni ricompresi tra le vie Castelfidardo, via Adua e via Aosta

## RELAZIONE GEOLOGICA, CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E SISMICA

<i>Committente</i>	<b>Furlan Abitare s.r.l.</b>
<i>Ubicazione</i>	<b>Via Castelfidardo Padova</b>
<i>Data</i>	<b>9 agosto 2024</b>

Dott. Geol. Francesco Morbin



Rif. ID Commessa: C7289\_geot

**Servizi Geologici Srl**

Via Busiago, 106/2- 35010 Marsango di Campo S. Martino (PD)

Tel: 049/9620033; e-mail: [info@servizigeologici.it](mailto:info@servizigeologici.it)

web: [www.servizigeologici.eu](http://www.servizigeologici.eu)

P. I. e C.F. 03769050281

## SOMMARIO

PREMESSA .....	3
INQUADRAMENTO DELL'AREA.....	4
<i>Inquadramento geologico e geomorfologico .....</i>	<i>4</i>
<i>Inquadramento idrogeologico .....</i>	<i>6</i>
INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO .....	14
<i>Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU) .....</i>	<i>15</i>
<i>Ricostruzione stratigrafica .....</i>	<i>16</i>
INDAGINI SISMICHE MASW.....	28
<i>Masw (Multichannel Analysis of Surface Waves).....</i>	<i>28</i>
<i>Risultati dell'indagine .....</i>	<i>29</i>
INDAGINE SISMICA PASSIVA A STAZIONE SINGOLA.....	31
CLASSIFICAZIONE SISMICA.....	33
<i>Azione sismica .....</i>	<i>34</i>
<i>Parametri sismici - Amplificazione stratigrafica e topografica .....</i>	<i>37</i>
VERIFICA DEL RISCHIO DI LIQUEFAZIONE .....	41
<i>Valutazione dell'indice del potenziale di liquefazione (LPI).....</i>	<i>43</i>
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA .....	45

## Allegati

Allegato 1: Prove penetrometriche CPTU

Allegato 2: Report indagine sismica MASW

Allegato 3: Report indagine sismica a stazione singola HVSR

Allegato 4: Parametri sismici locali

Allegato 5: Verifica al Rischio di Liquefazione

## PREMESSA

Per incarico del Committente è stata eseguita un'indagine geologica, geotecnica e sismica presso i terreni ricadenti nell'area dove è previsto il progetto di Piano Urbanistico Attuativo APP A07, nei terreni ricadenti tra via Castelfidardo, via Adua e via Aosta nel comune di Padova.

L'indagine è stata effettuata allo scopo di definire il modello geologico del sito attraverso la ricostruzione dei caratteri litostratigrafici, idrogeologici, geomorfologici e strutturali dell'area evidenziando, qualora presenti, gli elementi di pericolosità geologica del territorio.

Le indagini geognostiche in sito si sono svolte con le seguenti modalità:

- esecuzione di n° 4 prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU), che hanno raggiunto la profondità di -20,10 m dal p.c.; è stato utilizzato un Penetrometro Pagani TG73-200;
- esecuzione di n.1 indagine sismica tipo MASW;
- esecuzione di n.1 prova sismica a stazione singola con tomografo digitale (HVSR);
- rilievo della falda freatica.

L'elaborazione delle informazioni ricavate dalle indagini permette di fornire:

- la caratterizzazione ai fini geotecnici e sismici della serie litostratigrafica;
- il calcolo della capacità portante dei terreni di fondazione;
- la verifica del rischio di liquefazione dei terreni.

Il lavoro è stato svolto secondo quanto previsto dalle vigenti normative in materia:

- D.M. 17.01.18 – Aggiornamento NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI.
- CIRCOLARE DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI DEL 21 GENNAIO 2019 N.7 “ISTRUZIONI PER L'APPLICAZIONE DELL'AGGIORNAMENTO DELLE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI DI CUI AL D.M. 17.01.2018” (PUBBLICATA NEL SUPPLEMENTO ORDINARIO N.5 DELLA G.U. N.35 DEL 11.02.2019)
- ORDINANZA n° 3274 del 20.03.03 – PRIMI ELEMENTI IN MATERIA DI CRITERI GENERALI PER LA CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO NAZIONALE E DI NORMATIVE TECNICHE PER LE COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA.
- ORDINANZA DEL P.C.M. 28 APRILE 2006 N. 3519 – CRITERI GENERALI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE SISMICHE E PER LA FORMAZIONE E L'AGGIORNAMENTO DEGLI ELENCHI DELLE MEDESIME ZONE;
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA DELLA REGIONE VENETO N. 244 DEL 9 MARZO 2021 – AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DELLE ZONE SISMICHE DEL VENETO. D.P.R. 6 GIUGNO 2001, N. 380, ARTICOLO 83, COMMA 3; D. LGS 31 MARZO 1998, N. 112, ARTICOLI 93 E 94. D.G.R./CR N. 1 DEL 19/01/2021.

## **INQUADRAMENTO DELL'AREA**

Le opere in progetto si collocano nel settore centrale del territorio comunale di Padova, in un'area priva di evidenze morfologiche particolari e pianeggiante, posta ad una quota altimetrica di circa 11,70 ÷ 12,20 m s.l.m.

### **Inquadramento geologico e geomorfologico**

La pianura veneta di cui fa parte il territorio in esame è costituita quindi da una coltre di depositi alluvionali del Quaternario, senza soluzione di continuità, di origine essenzialmente fluviale – fluvioglaciale.

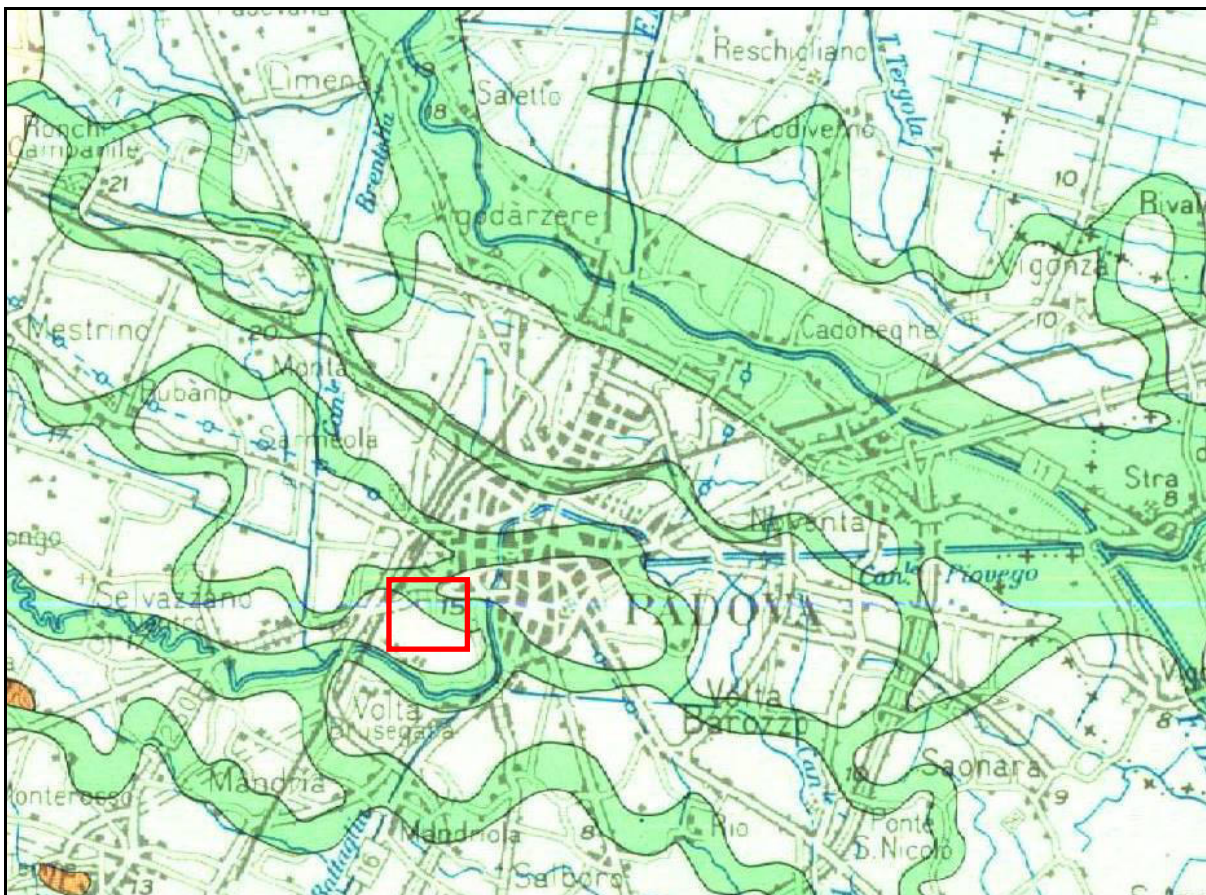
La deposizione di tali materiali sciolti si deve principalmente all'attività dei fiumi che hanno interessato questa porzione di territorio come il Fiume Piave ed il Brenta. L'azione di questi corsi d'acqua iniziò contemporaneamente con le prime fasi orogeniche alpine.

I fiumi veneti in uscita dalle valli montane hanno depositato, durante il Pleistocene e l'Olocene, i detriti trasportati creando grandi conoidi legate le une alle altre: tra di esse non esistono linee di separazione nette poiché durante la loro formazione si sono più volte incrociate, sovrapposte, anastomizzate a causa del mutare frequente del corso dei fiumi.

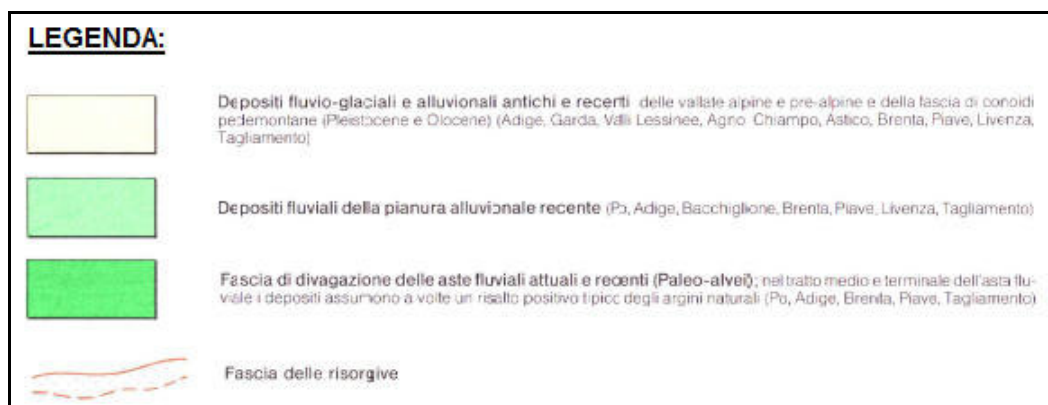
Dal punto di vista stratigrafico è perciò presente una notevole variabilità di materiali, legata ai vari cicli di deposizione ed alle diverse correnti dominanti.

Valutando il territorio nel suo insieme, si possono individuare situazioni stratigrafiche ed idrogeologiche tipiche che caratterizzano, seppure orientativamente, intere fasce della pianura veneta. Queste fasce, che definiscono l'alta, la media e la bassa pianura, hanno caratteristiche abbastanza omogenee e si susseguono da N a S dalle Prealpi al Mare Adriatico: esse si sviluppano per tutta l'estensione della Pianura Veneta e Friulana, in direzione subparallela rispetto al limite dei rilievi montuosi ed alla linea attuale di costa e perpendicolarmente ai corsi d'acqua.

Nell'*alta pianura*, a ridosso dei rilievi prealpini (150÷200 m s.l.m.) dove i fiumi sboccano dai bacini montani, si estende una fascia larga da 5 a 20 km costituita da alluvioni ghiaiose di origine fluviale e fluvio-glaciale praticamente indifferenziate fino al substrato roccioso, dello spessore di anche 300÷400 metri. Il litotipo prevalente è costituito da ghiaie grossolane di natura carbonatica generalmente associate a sabbie grossolane in percentuali dell'ordine del 10÷30%; localmente si rinvengono anche sottili intercalazioni limoso-argillose e livelli ghiaiosi con diverso grado di cementazione.



Estratto della Carta Geomorfologica della Regione Veneto



Procedendo verso S e SE (*media pianura*) si assiste ad una progressiva diminuzione del materiale ghiaioso grossolano e ad un conseguente aumento dei litotipi sabbiosi a granulometria variabile da grossa a media di origine prevalentemente fluviale, alternati a sabbie argillose, limi e argille di origine marina; i livelli ghiaiosi presenti fino a 100÷150 metri di profondità si esauriscono quasi completamente dopo qualche decina di chilometri, mentre quelli più profondi si spingono generalmente molto a sud, e in qualche raro caso fino al di sotto delle lagune adriatiche.

Il materasso dell'alta pianura e gran parte di quello della zona mediana del territorio è formato da una serie di grosse conoidi contigue, addentellate e parzialmente sovrapposte, depositate in seguito ad imponenti fenomeni di alluvionamento operati dai fiumi al loro sbocco in pianura. Non esistono nette linee di separazione tra di esse, anzi durante la formazione si sono più volte incrociate, sovrapposte, anastomizzate, a causa del mutare frequente del corso dei fiumi.

Infine la *bassa pianura*, dove insiste l'area in esame, una fascia di 10÷20 km di larghezza a ridosso della costa adriatica, appare caratterizzata da alternanze di spessi orizzonti limoso-argillosi con livelli sabbiosi di potenza limitata e generalmente a granulometria fine, di origine prevalentemente marina (Pleistocene). Risultano rari i letti ghiaiosi mentre quelli sabbiosi mostrano bassi valori di permeabilità e di produttività.

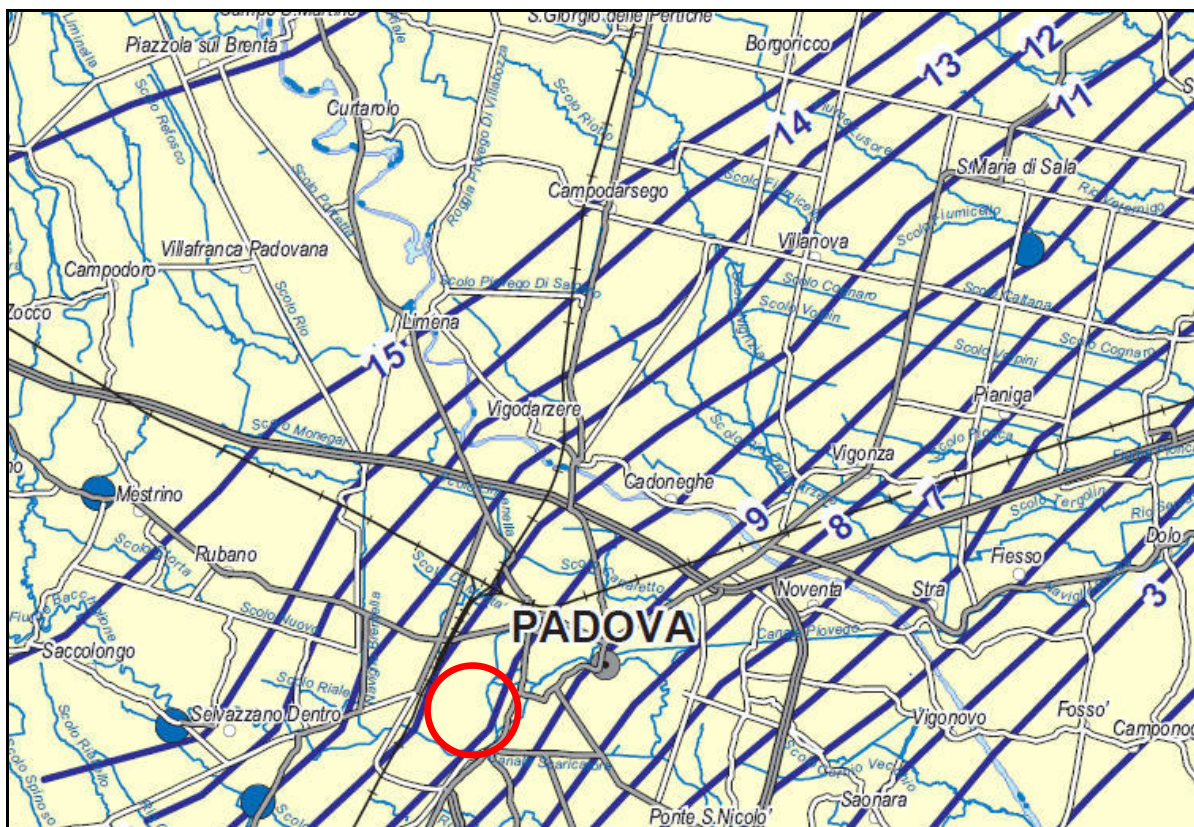
### **Inquadramento idrogeologico**

La costituzione litostratigrafica del sottosuolo della Pianura Veneta determina l'esistenza di differenti situazioni idrogeologiche. Il materasso ghiaioso grossolano nella zona pedemontana (*alta pianura*), riconducibile alle attività dei principali fiumi, è sede di un acquifero freatico indifferenziato, intensamente sfruttato a scopo idropotabile. Tale falda presenta continuità laterale determinata dal contatto diretto tra i materiali grossolani permeabili delle varie conoidi alluvionali. La ricarica dell'acquifero indifferenziato è determinata essenzialmente dalla dispersione in alveo che si verifica allo sbocco in pianura dei principali corsi d'acqua.

Il passaggio tra l'*alta* e la *media* pianura e cioè tra l'acquifero freatico indifferenziato a nord ed il sistema multifalde in pressione a sud avviene in modo graduale attraverso una zona di transizione che coincide arealmente con la fascia di restituzione dei fontanili, o "*zona delle risorgive*", in corrispondenza della quale la falda freatica del sistema indifferenziato affiora spontaneamente nei punti più depressi, dopo un percorso sotterraneo di 10÷40 km.

La situazione litostratigrafica determina la presenza di un sistema multifalde, costituito da un acquifero freatico a debole profondità (non sempre presente) e da più falde in pressione. Anche nella fascia meridionale della Pianura Veneta (*bassa pianura*), si riscontrano falde in pressione entro acquiferi prevalentemente sabbiosi.

Il corso d'acqua che maggiormente ha influenzato i processi deposizionali dell'area di studio è il fiume Brenta; inoltre, sono presenti nel territorio comunale una rete di scoli e canali artificiali principalmente con la funzione di raccolta e regimazione delle acque meteoriche.



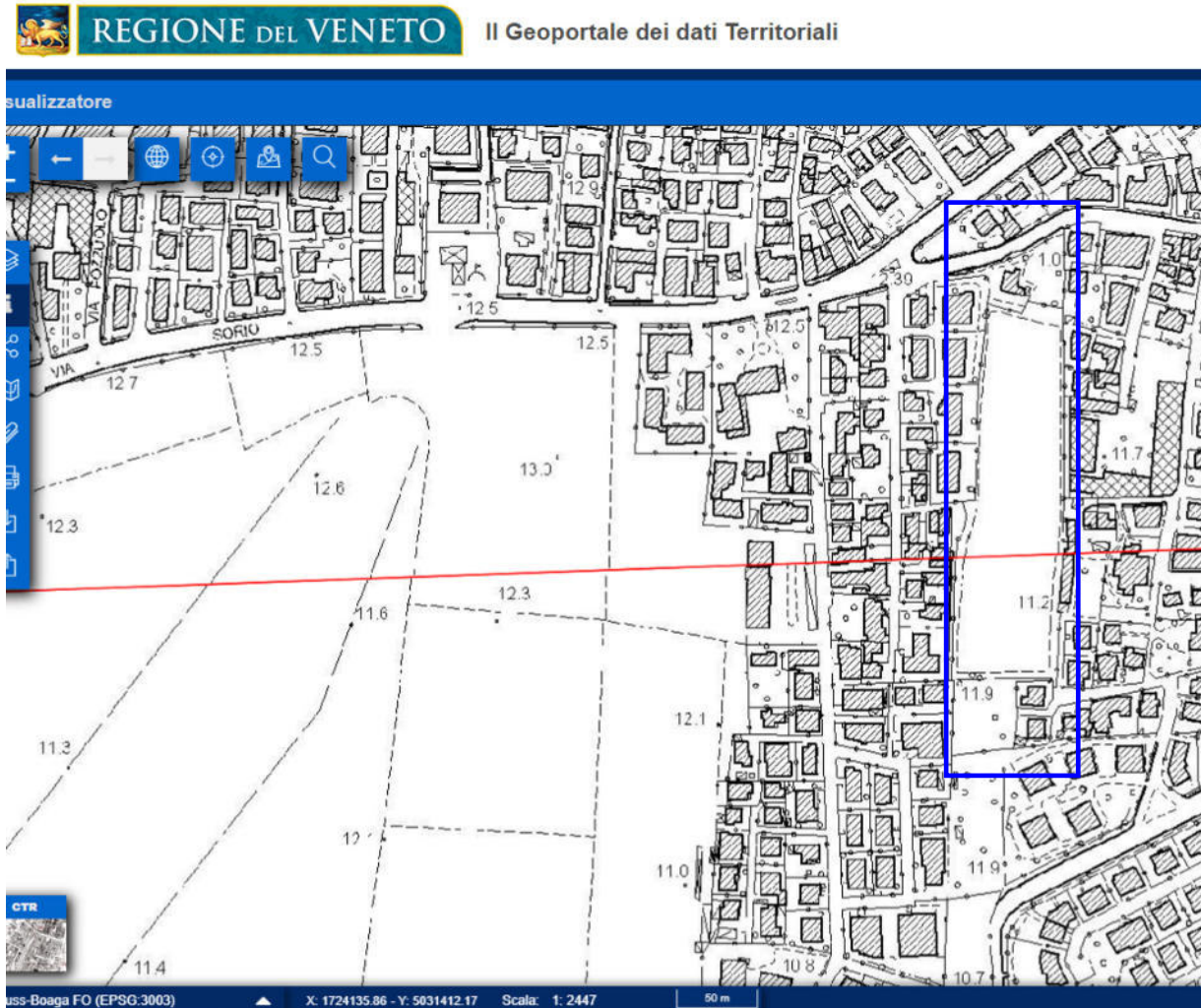
*Estratto Carta Idrogeologica della Regione Veneto*

Dall'analisi della carta idrogeologica della Regione Veneto la zona ricade in corrispondenza dell'isofreatica 10 m s.l.m.. In particolare la falda freatica presente nel territorio in esame è posta a debole profondità (da 0 a 2 metri dal piano campagna) e presenta oscillazioni stagionali contenute.

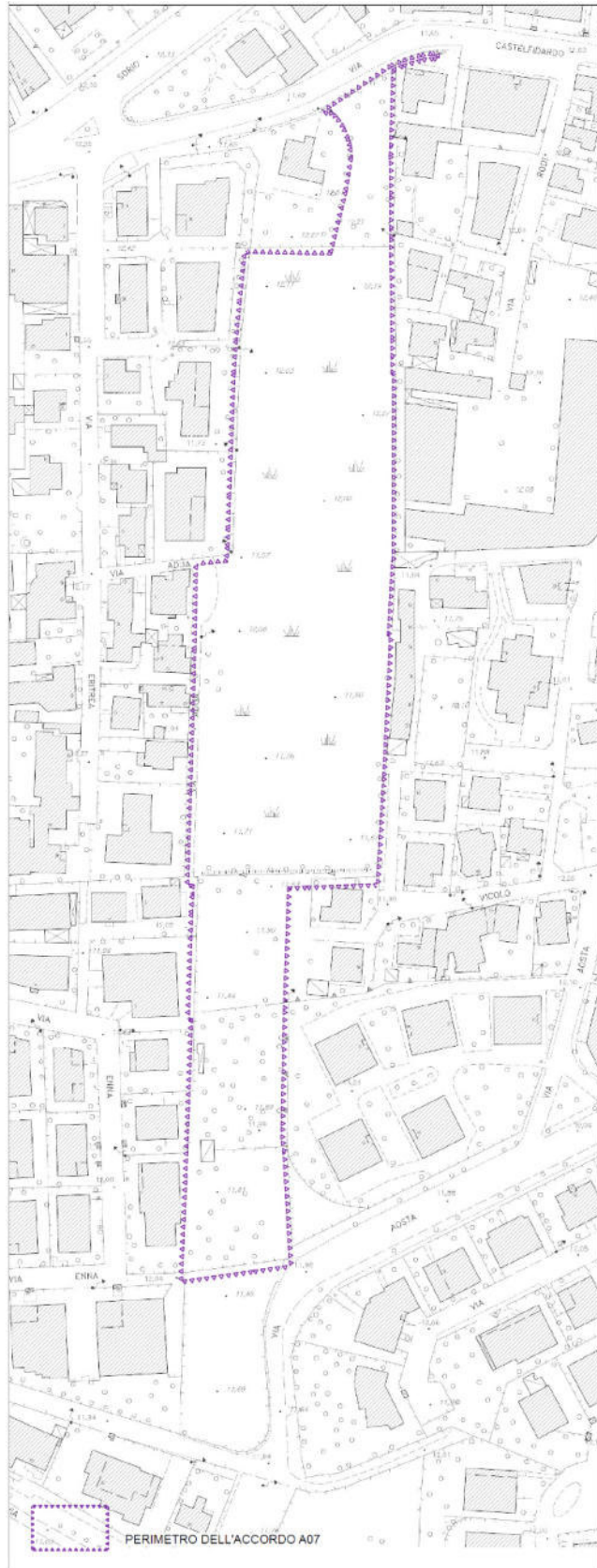
Estratto CTR

Estratto dell'elemento 147034 Padova Sud Ovest – 126153 Padova Nord Ovest

Scala originale 1:5000



AEROFOTEGRAMMETRICO



ESTRATTO DI MAPPA



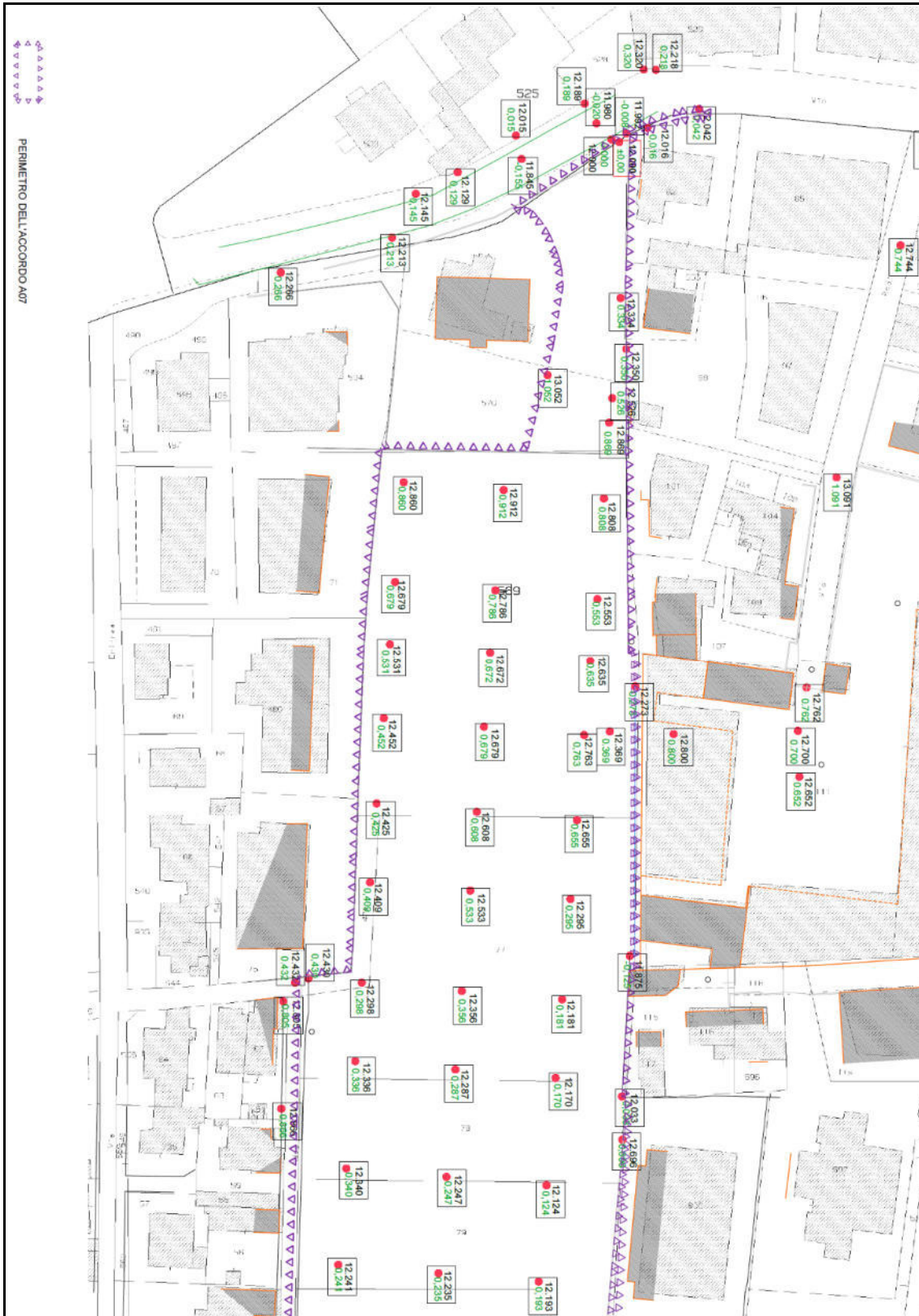
PERIMETRO DELL'ACCORDO A07

ESTRATTO DI MAPPA N.C.T.

SCALA 1: 1000

FG. 123; MAPPALI: 82 (PORZIONE); 73 (PORZIONE); 570; 569; 478; 77; 78; 79; 80; 81; 834 (PORZIONE); 837; 862; 868; 869; 883; 884; 887; 892 (PORZIONE); 896; 897; 906; 708; 709.

Planimetria stato di fatto con rilievo quote (settore Nord e settore Sud)





FOTOINSERIMENTO DEL PROGETTO



FOTOINSERIMENTO SU BASE "GOOGLE MAPS"

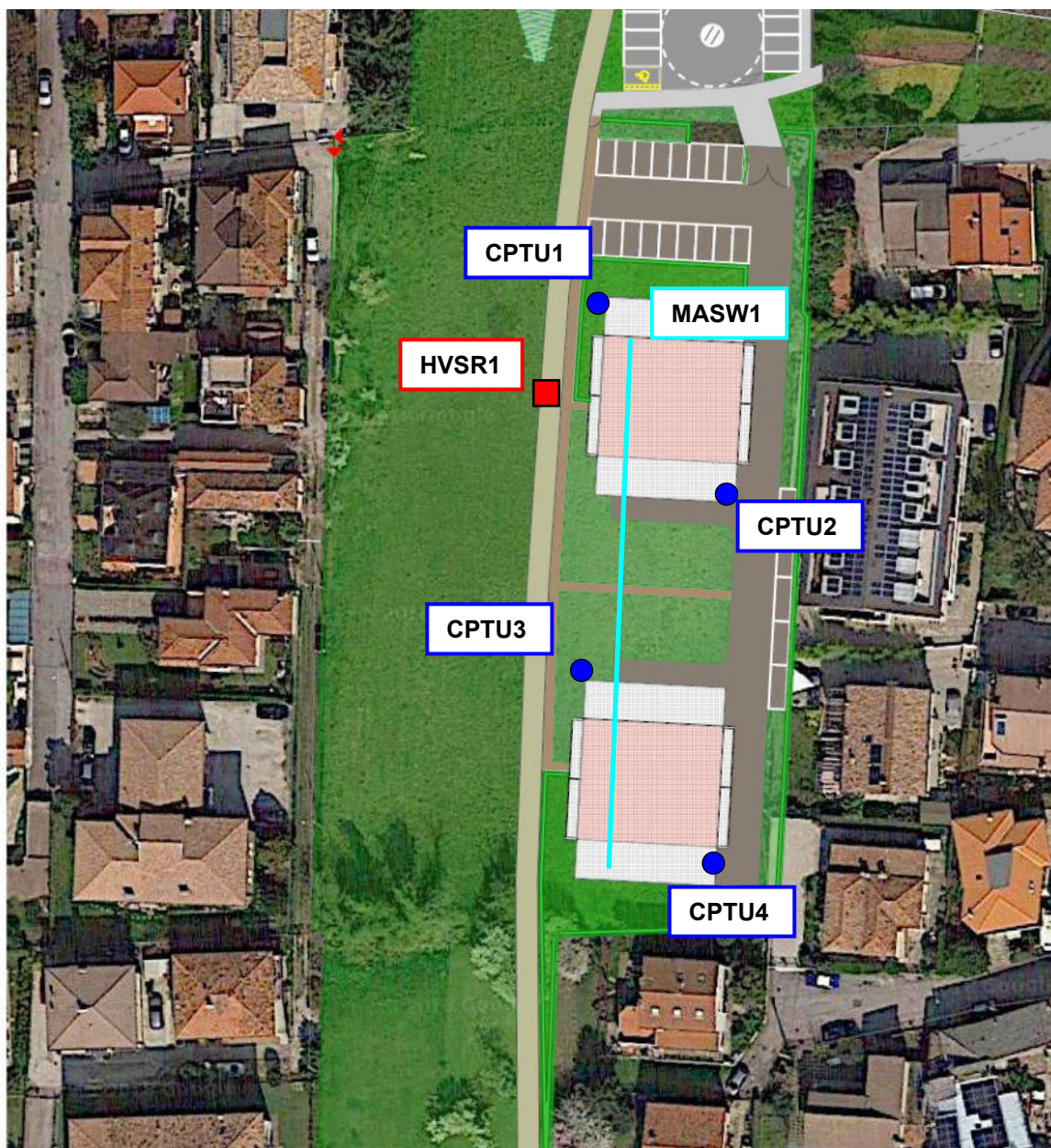
SCALA 1:1000

## INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO

Al fine di definire il modello stratigrafico del terreno nell'area interessata dal progetto e per definire la categoria del suolo dal punto di vista sismico, sono state condotte in sito le seguenti indagini:

- N. 4 prove penetrometriche statiche con piezocono CPTU;
- N. 1 indagine sismica tipo MASW;
- N. 1 misura sismica passiva a stazione singola tipo HVSR1.

*Dettaglio fotoinserimento con ubicazione indagini*



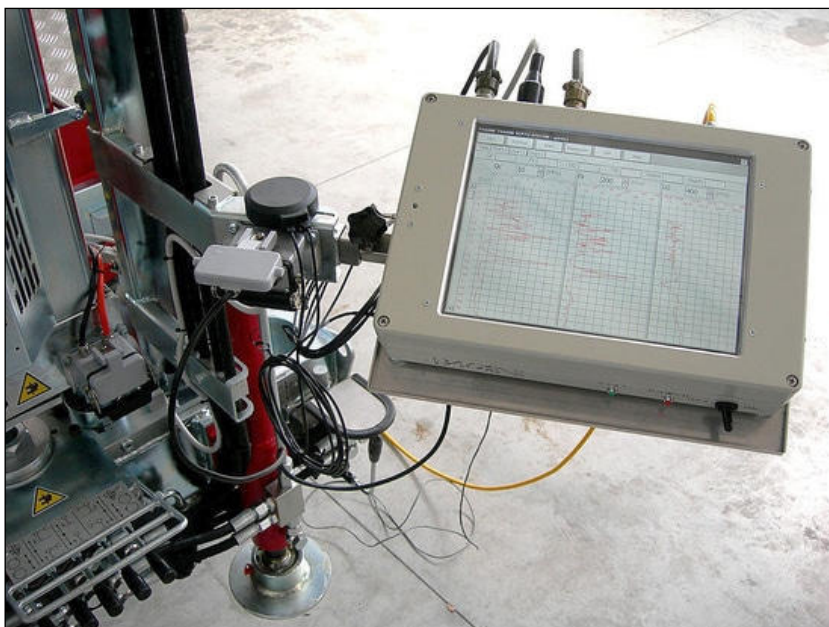
### Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU)

La prova C.P.T.U. consiste nell'infingere nel terreno una punta strumentata elettricamente e dotata di un sensore per la misura della pressione dell'acqua nei pori del terreno (piezocono), ad una velocità costante di avanzamento pari a 2 cm/s, per mezzo di un dispositivo di spinta munito di un sistema automatico di acquisizione dati. Utilizzando il piezocono per prove CPTU è possibile acquisire ad ogni centimetro di profondità, durante il movimento continuo di spinta, i seguenti parametri principali:

$q_c$  = resistenza di punta

$f_s$  = attrito laterale

$U$  = pressione interstiziale



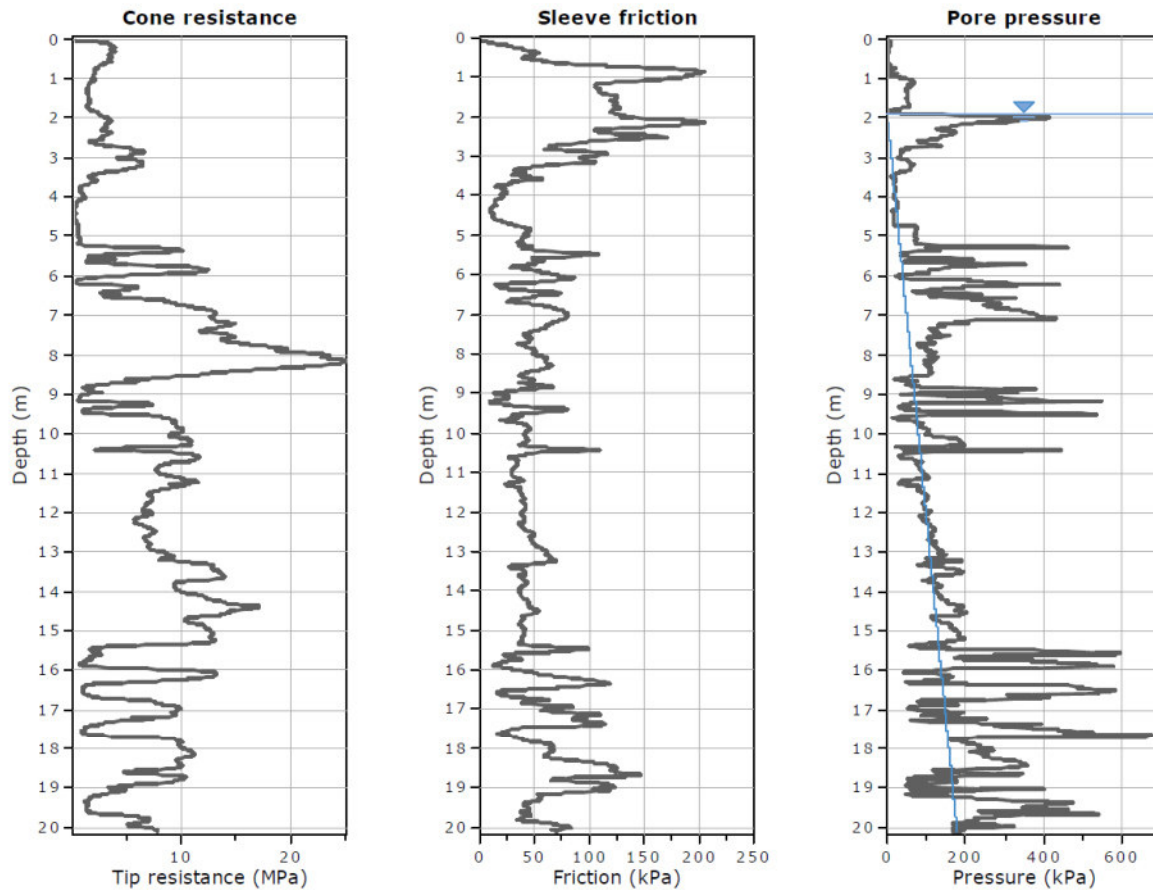
Il piezocono utilizzato è caratterizzato da un'area di base del cono pari a 10 cmq; mentre l'area laterale del manicotto di attrito è pari a 150 cmq, il filtro in metallo sinterizzato per la misura della pressione interstiziale è posizionato immediatamente al di sopra della base del cono. Tali caratteristiche

costruttive rispondono a quanto riportato nelle normative internazionali. Il sistema automatico di acquisizione dati installato sul penetrometro impiegato per l'esecuzione delle prove è costituito da una centralina di misura, alimentata elettricamente dalla batteria del penetrometro stesso, a cui sono collegato un computer appositamente realizzato per la misura della profondità e della velocità di infissione e in cui è installato un software che acquisisce e visualizza i dati in tempo reale. Nei certificati vengono presentate le elaborazioni grafiche dei dati registrati durante l'esecuzione delle prove in sito.

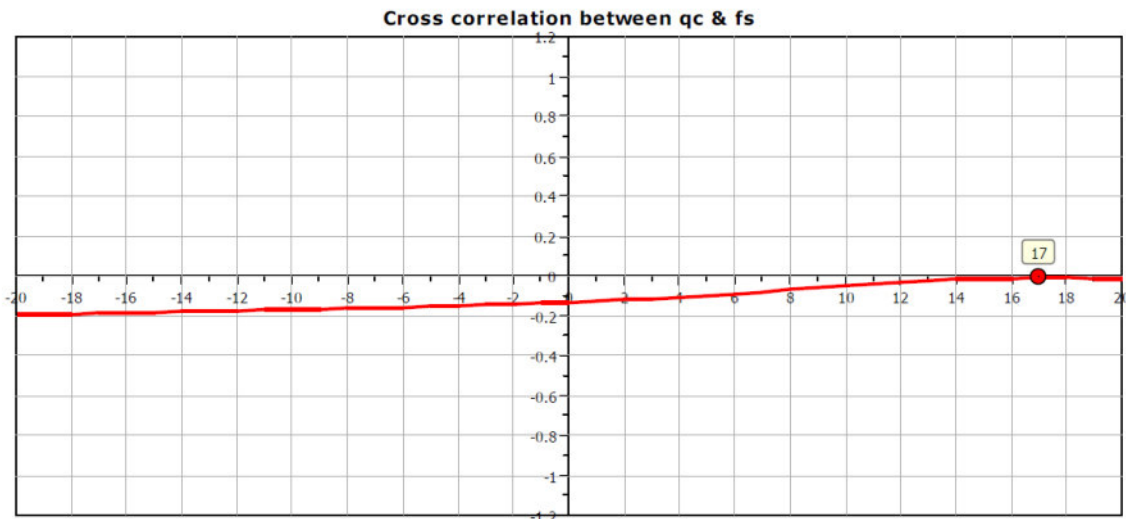
**Ricostruzione stratigrafica**

Di seguito si riportano le elaborazioni dei dati delle prove CPTU condotte con **software CPeT-IT v.2.0.1.40 della ditta GeoLogismiki** per individuare le variazioni litologiche nella verticale d'indagine. Si riportano in Allegato 1 i grafici e i dati di prova.

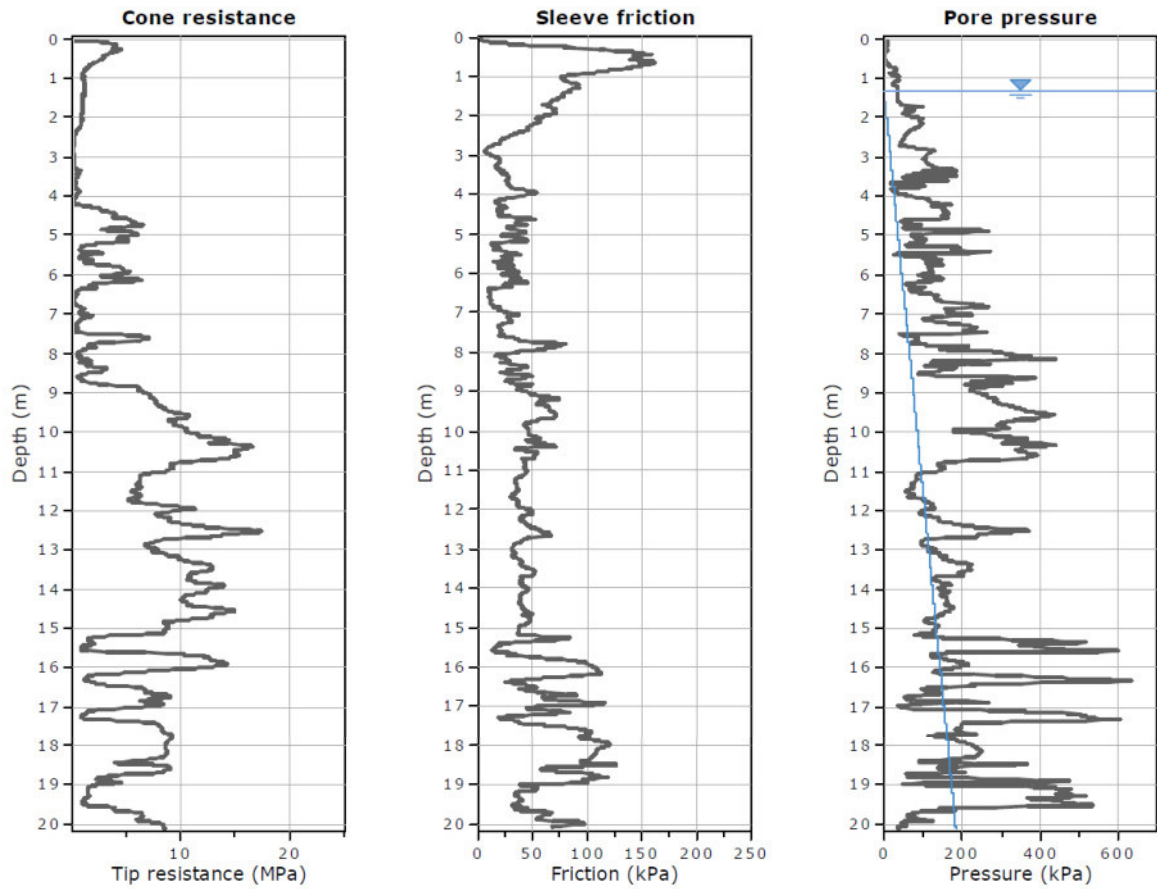
**CPTU1:**



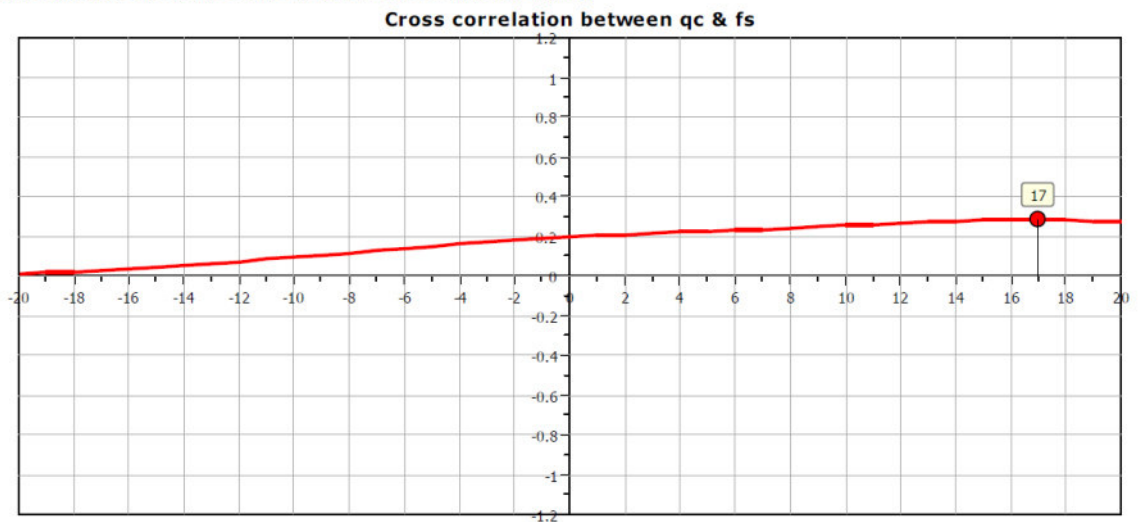
The plot below presents the cross correlation coefficient between the raw qc and fs values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two successive CPT measurements).



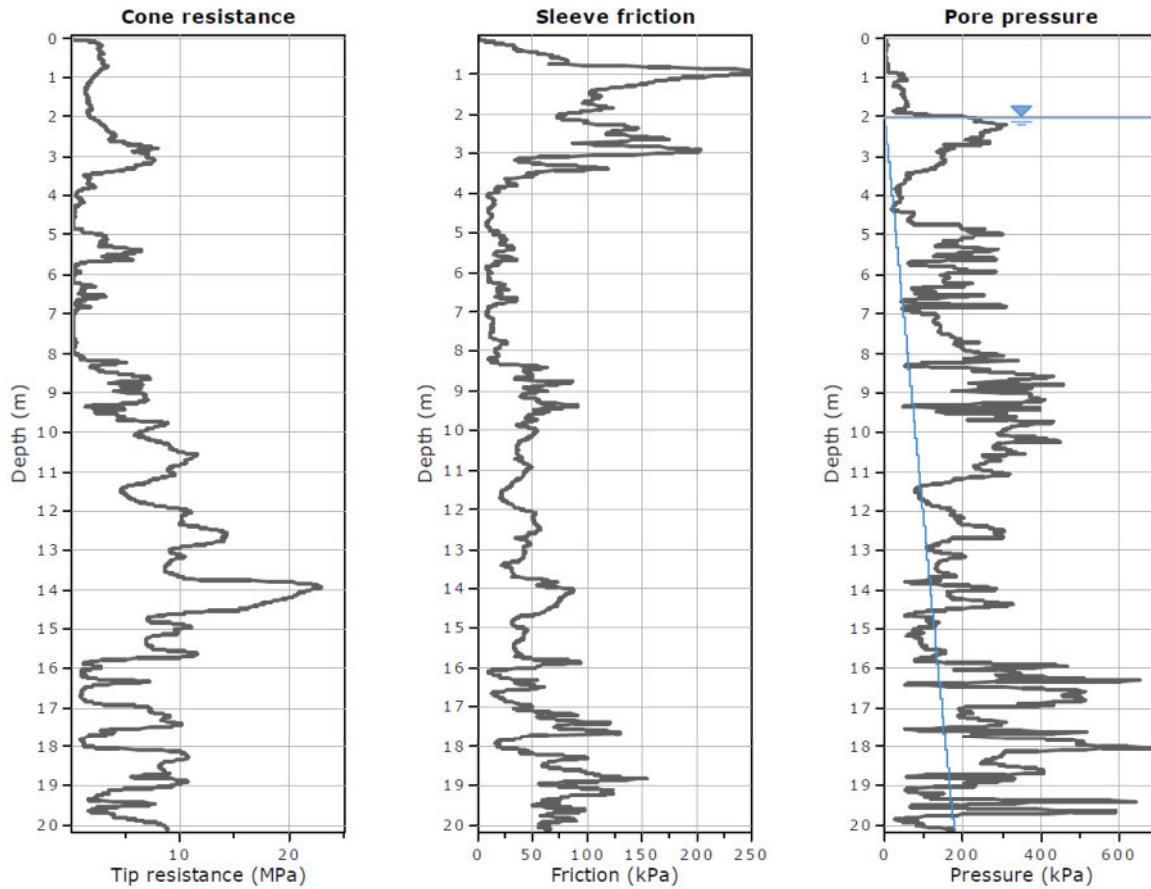
**CPTU2:**



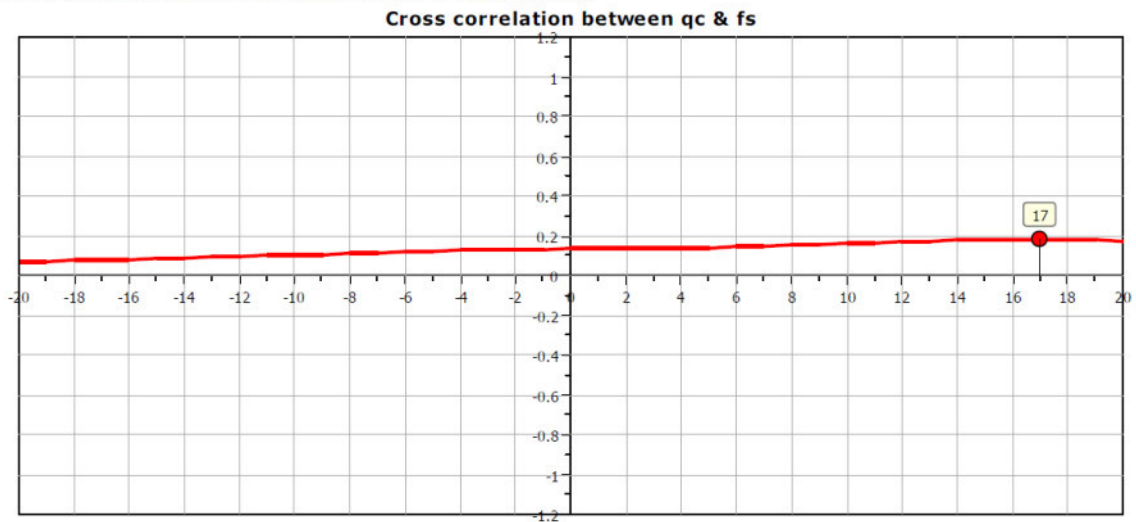
The plot below presents the cross correlation coefficient between the raw  $q_c$  and  $f_s$  values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two successive CPT measurements).



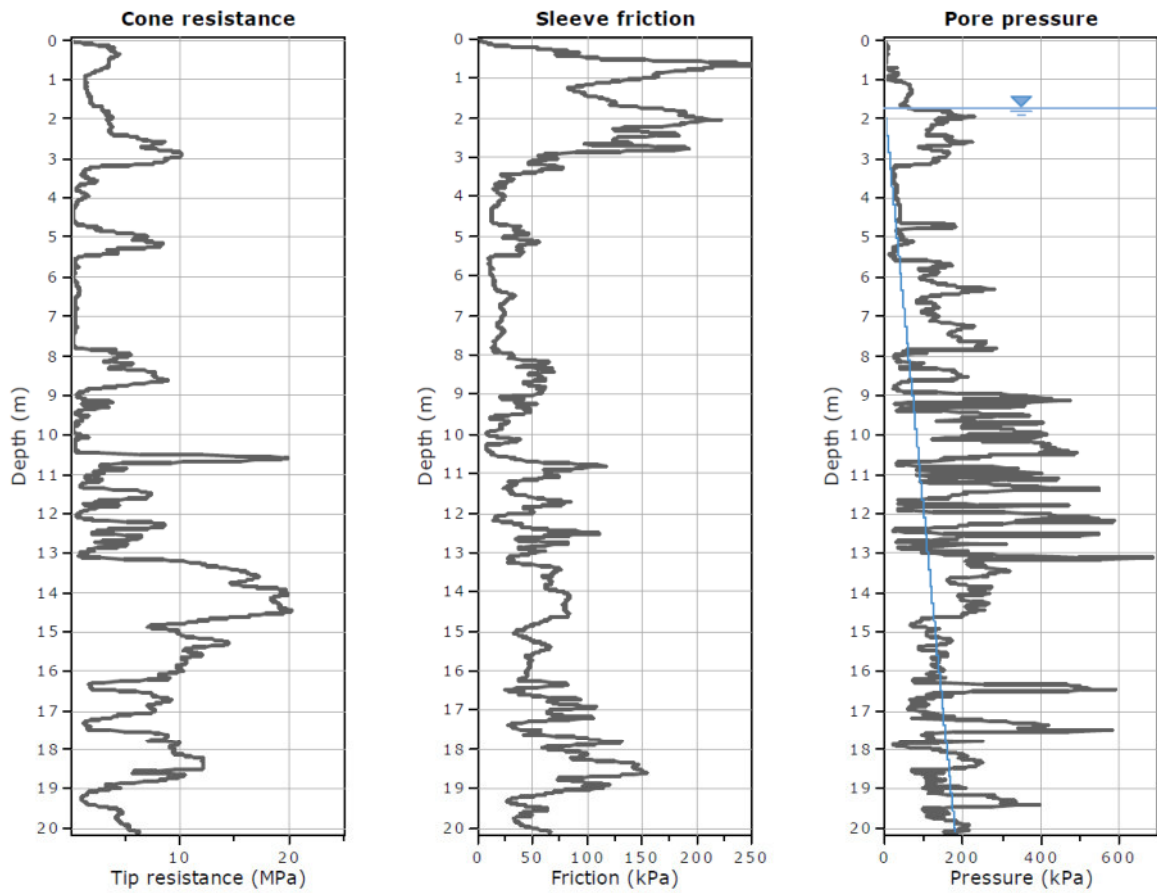
**CPTU3:**



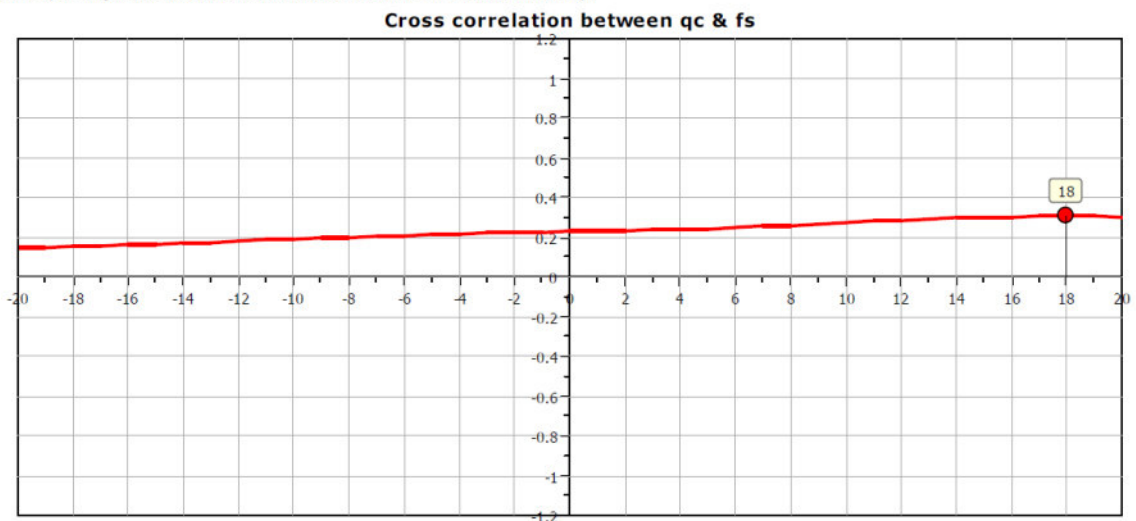
The plot below presents the cross correlation coefficient between the raw qc and fs values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two successive CPT measurements).



**CPTU4:**



The plot below presents the cross correlation coefficient between the raw  $q_c$  and  $f_s$  values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two successive CPT measurements).



Il grafico della “cross correlation tra qc e fs” riporta nell’asse delle X il ritardo (lag) esistente tra due misurazioni successive, in quanto la misura effettuata dalla punta del piezocono (qc) è in ritardo spaziale rispetto alla misura effettuata dal manicotto (fs).

Il metodo si pone l’obiettivo di correlare (lag=0) la misura di punta e la misura laterale annullando il ritardo e perfezionando l’interpretazione della prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU).

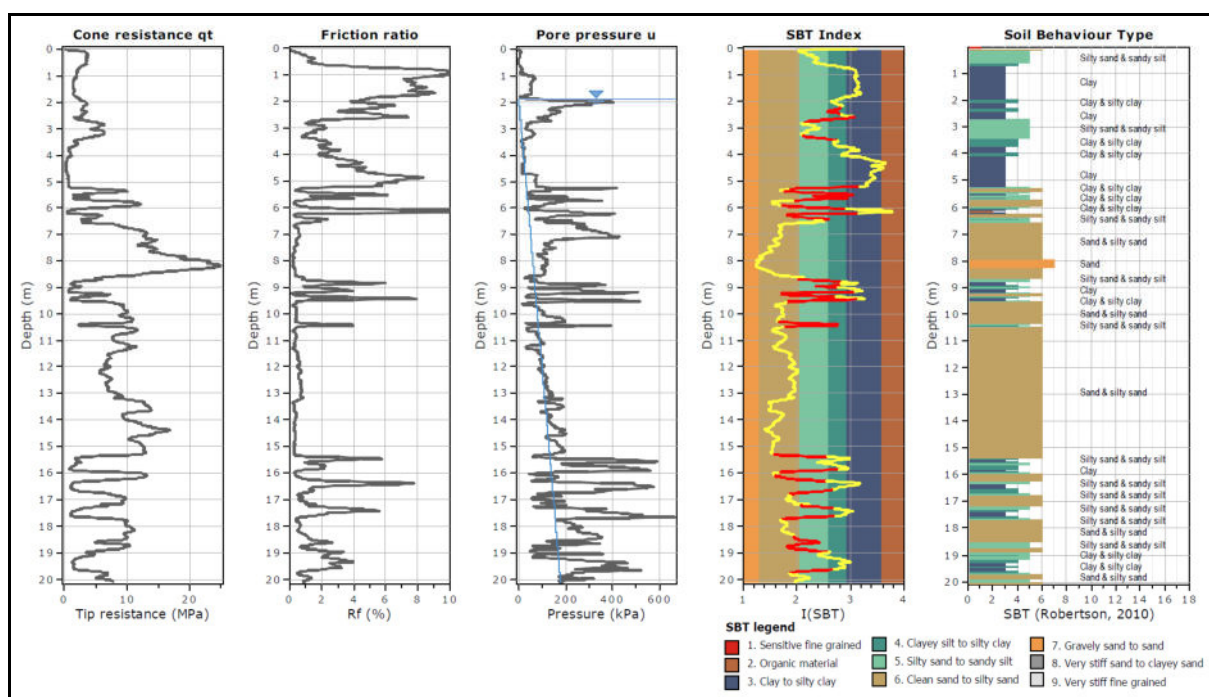
Si riporta alle pagine seguenti l’interpretazione stratigrafica delle prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU) elaborata con l’algoritmo statistico descritto nella pubblicazione “*Statistical methods for soil layer boundary location using the cone penetration test*” di R. G. Campanella e D. S. Wickremesinghe.

Il metodo statistico Campanella – Wickremesinghe, individua e suddivide le varie misurazioni in strati secondo il metodo del “T ratio” descritto nella pubblicazione, dopo aver normalizzato i dati ne crea una possibile stratigrafia geotecnica incrociando i dati ottenuti dalla prova CPTU, quali resistenza di punta (qc), attrito laterale (fs), pressione dei pori (u), fiction ratio (fr%) e la cross correlation tra qc ed fs.

Successivamente sta all’operatore interpretare il dato statistico sulla base delle conoscenze stratigrafiche dell’area e raggruppare gli strati avente spessore non significativo.

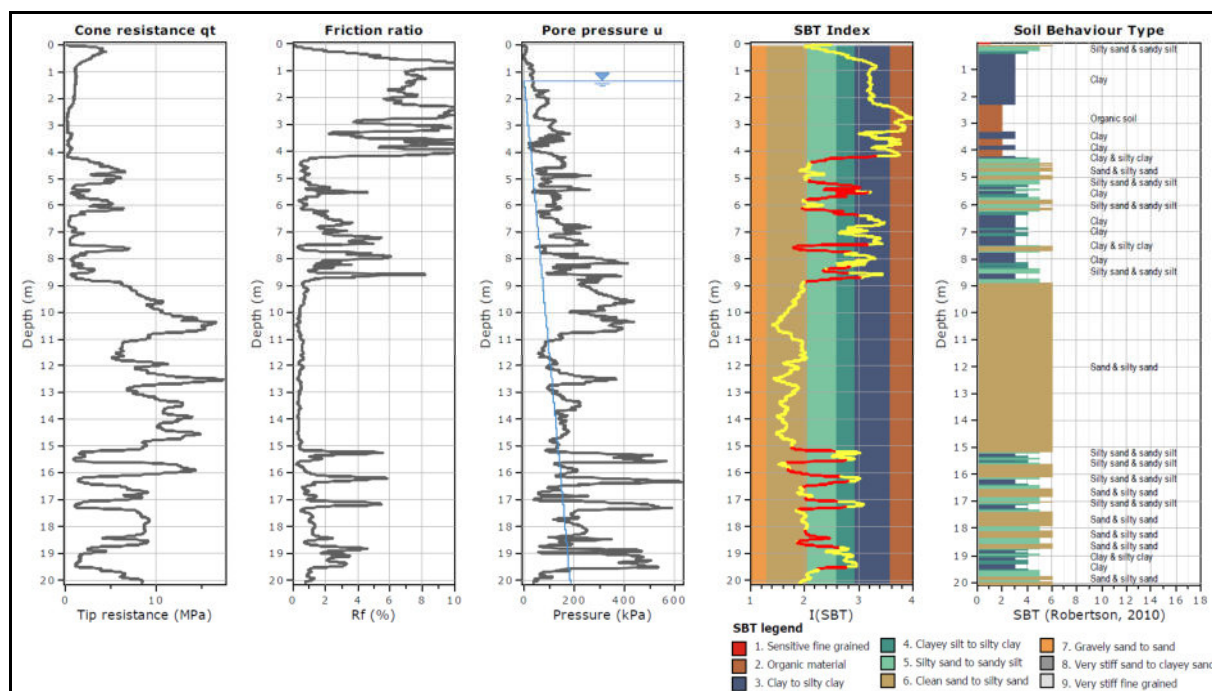
Per ciascuna prova si riporta la tabella della situazione stratigrafica schematizzata sulla base delle elaborazioni, compresi i parametrici geotecnici considerati per la ricostruzione del modello geotecnico di sito.

**CPTU1:**



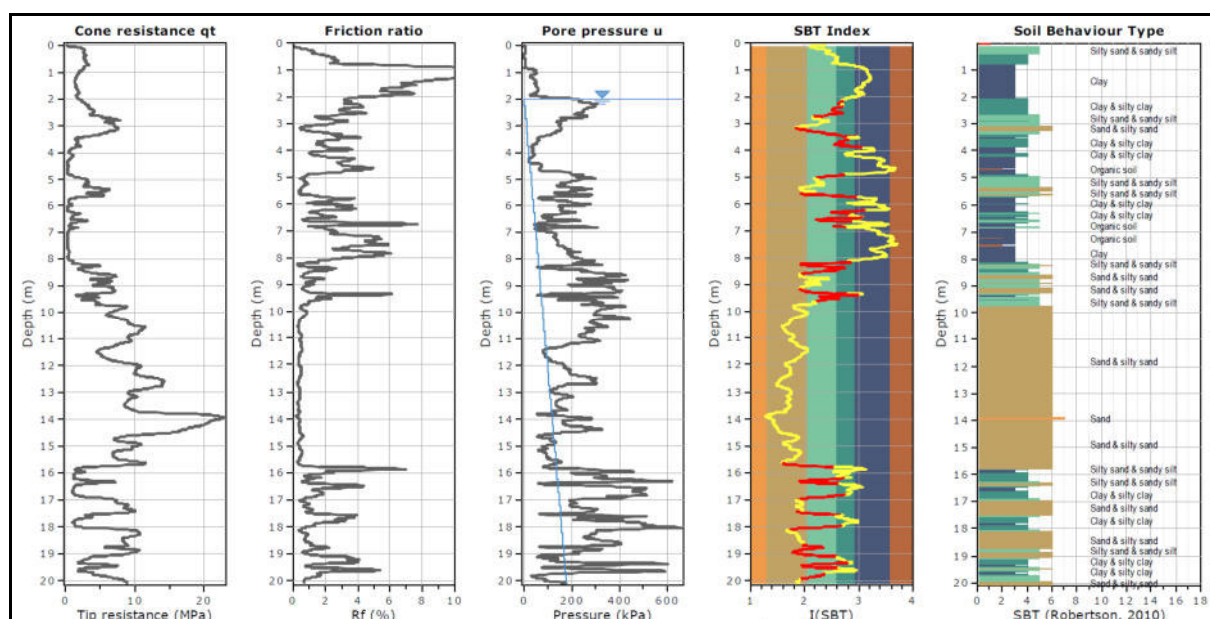
Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito ( $\phi$ ) [GRADI]	Coesione non drenata ( $C_u$ ) [kg/cm <sup>2</sup> ]
0,00 – 1,00	Sabbia limosa e limo sabbioso	28	-
1,00 – 1,70	Argilla limosa	-	0,7
1,70 – 2,60	Argilla molto consistente	-	1,2
2,60 – 3,40	Sabbia	30 – 31	-
3,40 – 4,00	Argilla moderatamente consistente	-	0,4 – 0,5
4,00 – 5,20	Argilla poco consistente con terreni organici	-	0,15 – 0,2
5,20 – 6,50	Laminazioni centimetriche di sabbie e limi con sottili lenti argillose anche torbose	30 – 31	-
6,50 – 8,50	Sabbia addensata	34 – 35	-
8,50 – 9,50	Argilla limosa con sottili laminazioni di limo e sabbia	-	0,4 – 0,5
9,50 – 13,00	Sabbia moderatamente addensata	31 – 32	-
13,00 – 15,45	Sabbia addensata	33 – 34	-
15,45 – 20,10	Alternanze di orizzonti decimetrici sabbiosi (1) e orizzonti decimetrici argillosi (2) con caratteristiche comunque di una buona continuità laterale (si susseguono in tutte le verticali d'indagine eseguite)	(1) 32 – 33	(2) 0,5 – 0,6

**CPTU2:**



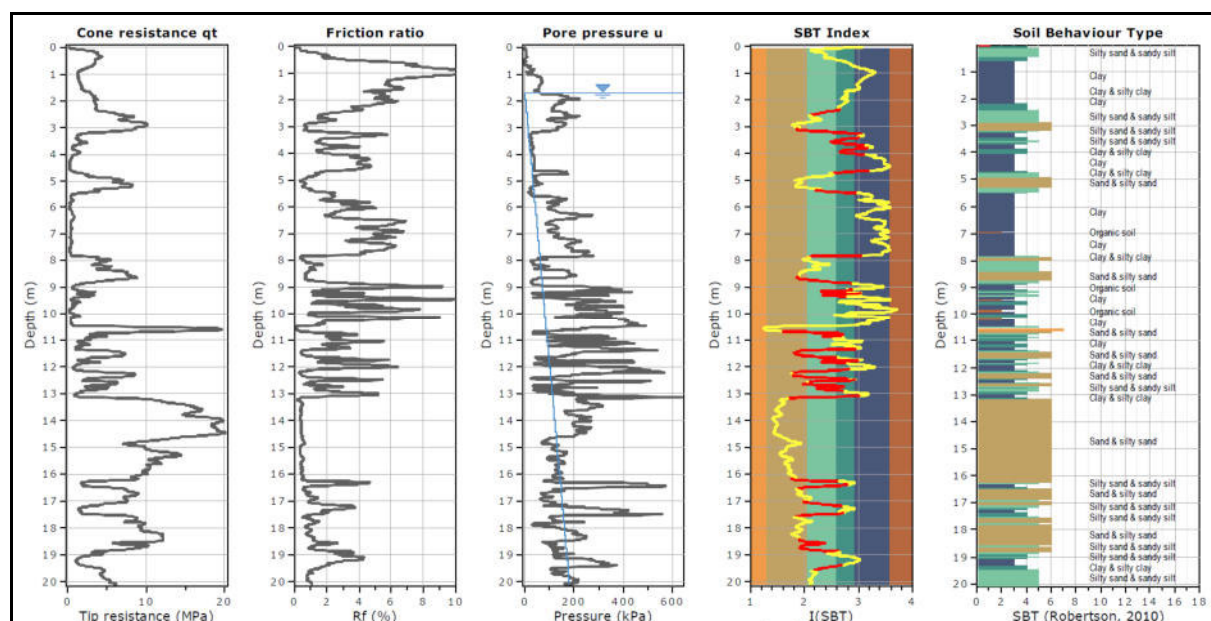
Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito ( $\phi$ ) [GRADI]	Coesione non drenata ( $C_u$ ) [kg/cm <sup>2</sup> ]
0,00 – 0,70	Sabbia limosa e limo sabbioso	29	-
0,70 – 2,25	Argilla moderatamente consistente	-	0,5
2,25 – 4,20	Argilla poco consistente con terreni organici	-	0,15 – 0,2
4,20 – 5,20	Sabbia limosa	29 – 30	-
5,20 – 5,70	Argilla poco consistente con laminazioni limose	-	0,3 – 0,4
5,70 – 6,30	Sabbia limosa e limo sabbioso	29	-
6,30 – 7,50	Argilla poco consistente con terreni organici	-	0,15 – 0,2
7,50 – 8,75	Argilla con laminazioni limose e sabbiose	-	0,4 – 0,5
8,75 – 15,10	Sabbia addensata	33 – 34	-
15,10 – 20,10	Alternanze di orizzonti decimetrici sabbiosi (1) e orizzonti decimetrici argillosi (2) con caratteristiche comunque di una buona continuità laterale (si susseguono in tutte le verticali d'indagine eseguite)	(1) 31 – 32	(2) 0,6 – 0,7

**CPTU3:**



Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito ( $\phi$ ) [GRADI]	Coesione non drenata ( $C_u$ ) [kg/cm <sup>2</sup> ]
0,00 – 1,00	Limo sabbioso e sabbia limosa	25 – 26	-
1,00 – 2,00	Argilla e argilla limosa	-	0,7
2,00 – 3,40	Sabbia e sabbia limosa	30 – 31	-
3,40 – 4,20	Argilla	-	0,4 – 0,5
4,20 – 4,90	Argilla poco consistente con terreni organici	-	0,1 – 0,2
4,90 – 5,65	Sabbia limosa	29 – 30	-
5,65 – 8,10	Argilla poco consistente con terreni organici	-	0,1 – 0,2
8,10 – 9,70	Sabbia e sabbia limosa	30 – 31	-
9,70 – 11,90	Sabbia moderatamente addensata	32	-
11,90 – 15,70	Sabbia addensata	34	-
15,70 – 20,10	Alternanze di orizzonti decimetrici sabbiosi (1) e orizzonti decimetrici argillosi (2) con caratteristiche comunque di una buona continuità laterale (si susseguono in tutte le verticali d'indagine eseguite)	(1) 32 – 33	(2) 0,5 – 0,6

**CPTU4:**



Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito ( $\phi$ ) [GRADI]	Coesione non drenata ( $C_u$ ) [kg/cm <sup>2</sup> ]
0,00 – 0,90	Sabbia limosa e limo sabbioso	29	-
0,90 – 1,70	Argilla	-	0,7
1,70 – 2,45	Argilla limosa consistente e limo argilloso	-	1,2 – 1,5
2,45 – 3,20	Sabbia	30 – 31	-
3,20 – 4,00	Argilla con laminazioni limose	-	0,5 – 0,6
4,00 – 4,70	Argilla poco consistente con terreni organici	-	0,15 – 0,25
4,70 – 5,50	Sabbia	31	-
5,50 – 7,80	Argilla poco consistente con terreni organici	-	0,15 – 0,25
7,80 – 8,80	Sabbia e sabbia limosa	30 – 31	-
8,80 – 10,50	Argilla poco consistente con terreni organici	-	0,2 – 0,4
10,50 – 13,10	Sottili laminazioni di argille e limi e sabbie	28 - 29	0,7 – 0,8
13,10 – 16,25	Sabbia addensata	34 – 36	-
16,25 – 20,10	<p>Alternanze di orizzonti decimetrici sabbiosi (1) e orizzonti decimetrici argillosi (2) con caratteristiche comunque di una buona continuità laterale (si susseguono in tutte le verticali d'indagine eseguite)</p> <p>In questa CPTU prevalgono i terreni sabbiosi ed i terreni coesivi hanno caratteristiche geotecniche mediamente migliori</p>	(1) 32 – 33	(2) 0,7 – 0,8

### Considerazioni stratigrafiche

Dall'analisi complessiva dei grafici delle prove penetrometriche elaborate, si osserva innanzitutto la netta prevalenza di termini coesivi, anche molto scadenti e contenenti materiale organico, fino ad una profondità di circa -8,0 m; si differenziano, in modo singolare, la CPTU1 nella quale si intercetta un orizzonte di sabbie addensate anche da -6,50 m a -8,50 m, e la CPTU4 che, al contrario, evidenzia un approfondimento ulteriore dei terreni fini argillosi poco consistenti, con qualche intercalazioni sabbiosa, fino a -10,50 m.

Si osserva inoltre complessivamente che a partire dalla profondità di circa -8,0/-9,0 m le prove diventano molto simili tra loro con un orizzonte significativo di sabbie che raggiungono i -15,50 m circa e sono seguite da alternanze decimetriche o metriche di sabbie moderatamente addensate e argille. Si discosta da questo andamento generale solamente la CPTU4 nella quale, per intercettare sabbie addensate, bisogna arrivare alla profondità di -13,10 m.

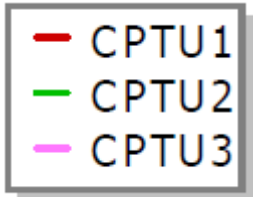
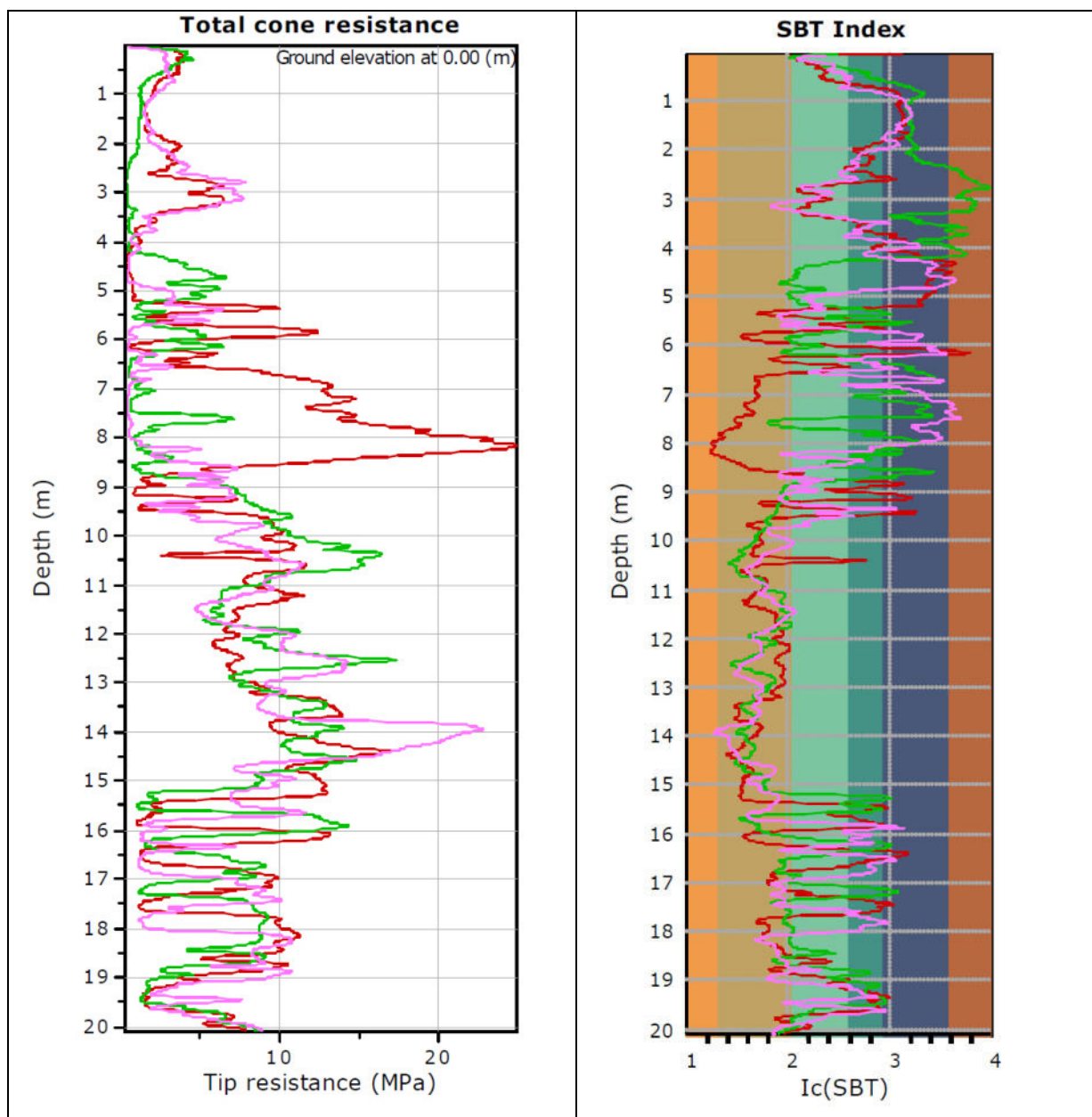
Si riportano di seguito due sovrapposizioni tra le prove CPTU condotte in sito, scegliendo gli abbinamenti più significativi (data anche l'ubicazione delle indagini in relazione ai due fabbricati in progetto; le sovrapposizioni sono state eseguite tramite il software Geologismiki; lo scopo è quello di rappresentare le disomogeneità / omogeneità stratigrafiche nell'area di intervento.

### Considerazioni in merito alla falda

Al termine delle prove penetrometriche si è misurato, per mezzo di una sonda freaticometrica, il **livello della falda** i cui valori sono riportati nella tabella che segue:

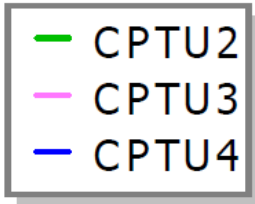
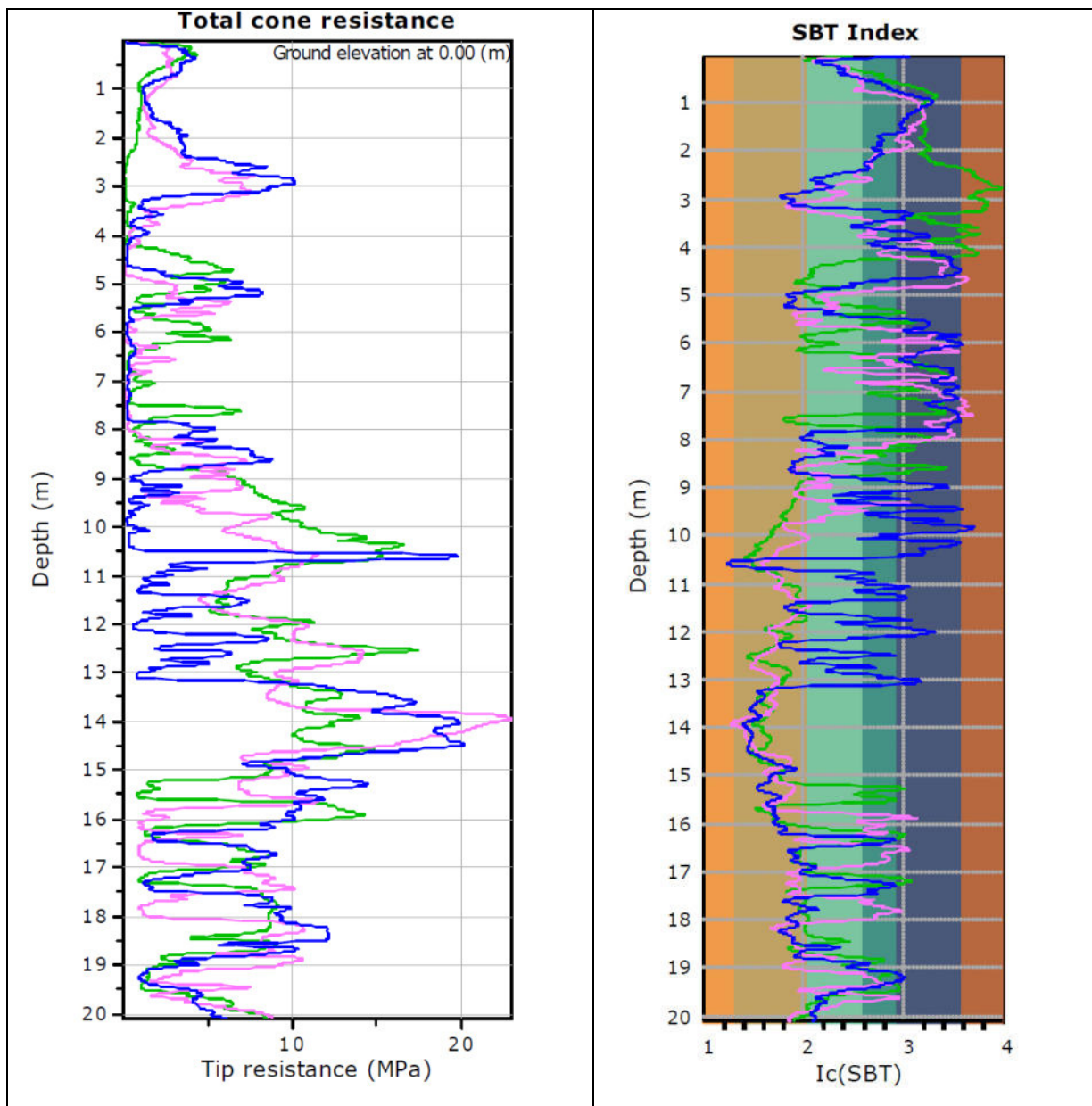
Prova penetrometrica <b>31 LUGLIO 2024</b>	Profondità della falda [m dal p.c.]
CPTU1	-1,90
CPTU2	-1,35
CPTU3	-2,02
CPTU4	-1,73

Data la situazione idrogeologica e geomorfologica, in questo territorio la superficie freatica può approssimarsi al piano campagna in periodi di elevata ricarica degli acquiferi (piovosità molto intensa e prolungata).



Si osserva chiaramente che per le CPTU1 e CPTU2 che interessano il sedime del medesimo fabbricato nord, l'andamento delle prove è molto diverso almeno fino alla profondità di -9,0 m.

In particolare, inoltre, nella CPTU2 si intercettano terreni particolarmente scendenti già tra -2,0 e -4,0 m circa, cosa che non si osserva nelle altre indagini, nemmeno nella CPTU4 come illustrato alla pagina seguente.



Si osserva nei primi 5 metri la differenza evidenziata dalla CPTU2, come già riportato alla pagina precedente, mentre si può vedere una buona omogeneità tra le CPTU3 e 4 entro i primi 8 m circa.

A partire dalla profondità di -8,0 m circa le somiglianze si invertono in quanto nella CPTU2 e nella CPTU3 si intercettano sabbie fino a -15,50/-16,20 m, mentre nella CPTU4 si intercettano terreni ancora in prevalenza coesivi, caratterizzati tuttavia da fitte alternanze e

intercalazioni limoso-sabbiose, fino ad una profondità di circa -13,10 m, e solo successivamente si intercettano sabbie.

## **INDAGINI SISMICHE MASW**

Nell'area di intervento è stata condotta una indagine sismica secondo le tecniche MASW. Si riporta in Allegato 2 il report completo dell'indagine; la traccia dello stendimento è indicata nell'immagine alle pagine precedenti.

### **Masw (Multichannel Analysis of Surface Waves)**

La tecnica MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) si basa sull'elaborazione delle proprietà spettrali delle onde di superficie (Rayleigh o pseudo-Rayleigh) per la costruzione di un modello verticale di velocità di propagazione delle onde di taglio ( $V_s$ ).

Tramite l'analisi della velocità di propagazione delle onde di superficie, si determina un profilo di rigidezza del sito che consente di stimare indirettamente la distribuzione delle  $V_s$ .

La prova consiste nel produrre in superficie del terreno una sollecitazione dinamica verticale e nel registrare le vibrazioni prodotte, in superficie, a distanze note e prefissate.

L'interpretazione dei segnali rilevati e la conseguente stima del profilo di rigidezza può scomporsi in due fasi fondamentali:

- deduzione della curva di dispersione (velocità di fase delle onde di Rayleigh in funzione della frequenza) caratteristica del sito in esame;
- processo di inversione, finalizzato a ottenere partendo dalla curva suddetta una stima del profilo di rigidezza a essa associato.

Ai fini di questa prova, di tutte le componenti di moto prodotte nel terreno dalla sorgente, interessano quelle che si trasmettono lungo la superficie (onde superficiali) e di queste quelle di Rayleigh, polarizzate sul piano verticale e caratterizzate da componenti sia longitudinali sia trasversali.

Tali onde si propagano lungo fronti d'onda cilindrici, coassiali rispetto alla sorgente, con attenuazione proporzionale all'inverso della radice di  $r$  (dove  $r$  è la distanza dalla sorgente); poichè l'attenuazione delle onde di volume è proporzionale a  $1/r$ , a distanze non molto grandi le onde di superficie tendono a prevalere nettamente su quelle di volume.

La velocità  $V_R$  risulta sperimentalmente assai prossima a quella delle onde di taglio  $V_s$  (variando in funzione del coefficiente di Poisson tra 0.86 e 0.95).

La configurazione utilizzata per l'esecuzione delle MASW era composta di 24 geofoni con spaziatura geofonica di 2,0 m; la sorgente sismica utilizzata è stata una massa battente di 8kg.

I dati sono stati elaborati tramite il software "Easy MASW" prodotto da Geostru.

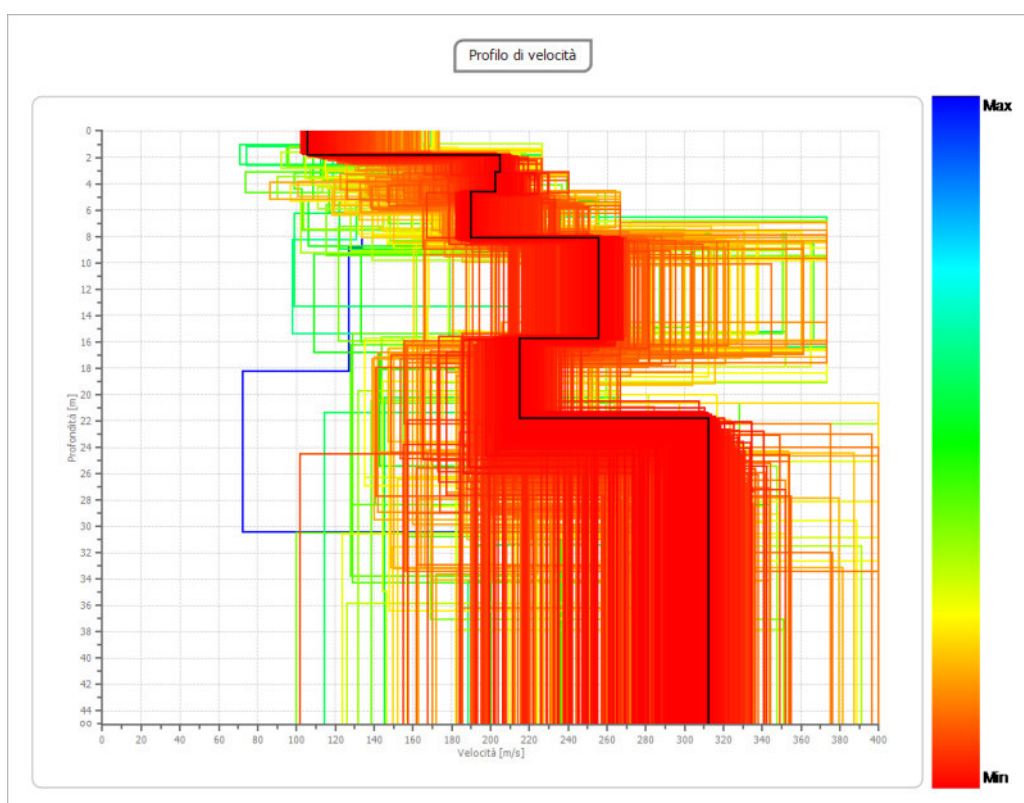
### Risultati dell'indagine

L'analisi delle onde Rayleigh con tecnica MASW viene eseguita tramite l'indagine spettrale del segnale, eseguendo una doppia trasformata di Fourier, nel dominio del tempo e nello spazio. Il dominio trasformato (f-k) viene rappresentato sia in 2D che 3D e consente di evidenziare il segnale prodotto dalle onde di Rayleigh rispetto ad altri tipi di segnale.

Nel dominio trasformato è individuabile la dipendenza della velocità delle onde dalla frequenza e la curva di dispersione è tracciabile considerando, per ciascuna frequenza, l'ampiezza massima dello spettro.

La curva di inversione viene ricavata dall'assegnazione di un modello geotecnico iniziale e confrontata con la curva sperimentale che viene estratta dal software di elaborazione e approssimata ad una funzione polinomiale.

Si riporta di seguito il profilo delle velocità ottenuto dal processo di matching per la migliore sovrapposizione tra la curva di inversione teorica e sperimentale.



Dalla modellazione diretta della curva di dispersione del profilo sismico è stato possibile stimare il profilo verticale della VS nel sito di indagine.

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto (come riportato nel vigente D.M. 17 gennaio 2018), si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale mediante specifiche analisi. In mancanza di tali analisi, si può fare riferimento ad un approccio semplificato che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento.

Ai fini della identificazione della categoria di sottosuolo, viene valutato il parametro denominato "Velocità Equivalente", calcolata in modo analogo alla precedente  $V_{s,30}$ , che invece di estendere la media pesata fino ai 30 m di profondità, viene valutata entro una profondità H (pari a 30 m o inferiore). La discriminante della profondità H è il raggiungimento del "substrato" caratterizzato da velocità superiori agli 800 m/s.

I valori di  $V_s$  sono quindi ottenuti mediante specifiche prove oppure, con giustificata motivazione e limitatamente all'approccio semplificato, sono stati valutati tramite relazioni empiriche di comprovata affidabilità con i risultati di altre prove in sito.

Per velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio si intende la media pesata delle velocità delle onde S negli strati nei primi metri di profondità dal piano di posa della fondazione, secondo la relazione:

$$V_{s,eq} = \frac{H}{\sum_{strato=1}^N \frac{h(strato)}{V_s(strato)}}$$

Dove N è il numero di strati individuabili nei primi metri di suolo, ciascuno caratterizzato dallo spessore h (strato) e dalla velocità delle onde S  $V_s$  (strato).

Per H si intende la profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzato da  $V_s$  non inferiore a 800 m/s.

Per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio  $V_{s,eq}$  è definita dal parametro  $V_{s,30}$  ottenuto ponendo H= 30 m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.

Il valore del parametro  $V_{s,eq}$ , determinato con l'elaborazione dei dati MASW, è risultato pari:

<b>MASW</b>	<b><math>V_{s,eq}</math></b>
	224,39 m/s

Dall'analisi dei risultati ottenuti con lo stendimento MASW, ai fini delle prescrizioni della vigente normativa in materia (O.P.C.M 3274/2003 e successive modifiche ed integrazioni e D.M. 17.01.2018) e alla luce di quanto sopra è possibile verificare come il suolo di fondazione del sito, oggetto di studio, vada a ricadere in **categoria sismica C**.

A tale categoria appartengono *depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti*, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

### **INDAGINE SISMICA PASSIVA A STAZIONE SINGOLA**

Come indicato dal vigente D.M. 17 gennaio 2018, al fine di definire le caratteristiche sismiche e stratigrafiche dell'area in questione, è stato utilizzato un tromografo digitale (mod. Tromino ®) che permette di indagare il sottosuolo in modo non invasivo e senza le difficoltà della sismica classica. Le caratteristiche principali della strumentazione utilizzata sono riportati nella tabella seguente.

#### **PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA STRUMENTAZIONE**

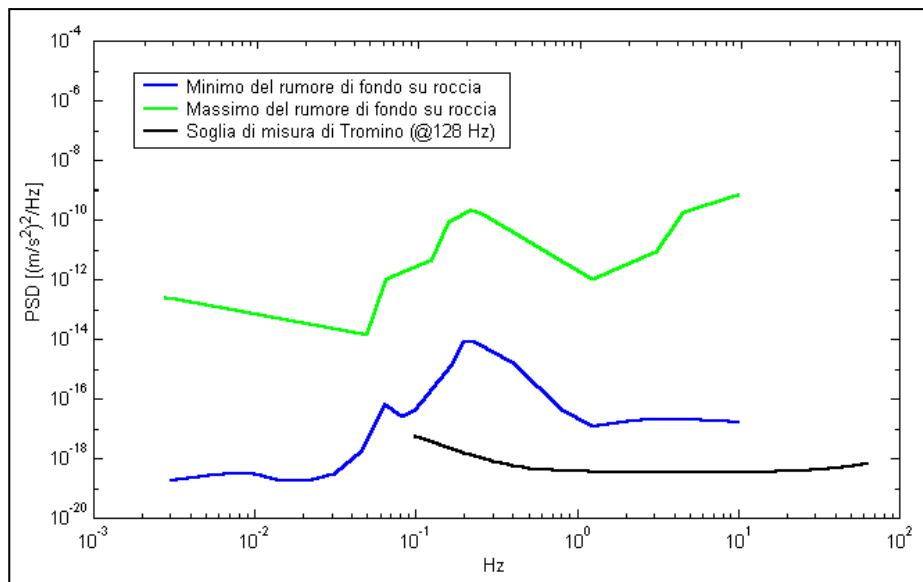
<b>Numero di canali</b>	3+1 analogici
<b>Amplificatori</b>	tutti canali con input differenziali
<b>Rumore</b>	< 0.5 µV r.m.s. @128 Hz sampling
<b>Impedenza dell'input</b>	10 <sup>6</sup> Ohm
<b>Range di frequenze</b>	DC - 360 Hz
<b>Frequenza di campionamento</b>	16384 Hz per canale
<b>Frequenze di sovracampionamento</b>	32x, 64x, 128x
<b>Conversione A/D</b>	equivalente a 24 bit
<b>Massimo input analogico</b>	51.2 mV (781 nV/digit)
<b>Display grafico</b>	grafico, 128 x 64 pixel, retroilluminato
<b>Livella</b>	a bolla d'aria, elevata precisione orizzontale, sensibilità 5' d'arco (0.083°)
<b>Conessioni</b>	porta USB, tipo B
<b>Registrazione dati</b>	memoria interna, standard 512 Mb, opzionale fino a 2 Gb
<b>Accoppiamento col terreno</b>	su punte e cuscinetto reologico
<b>Sensori</b>	3 velocimetri elettrodinamici ortogonali ad alta risoluzione autobloccaggio quando non in acquisizione

Il metodo si basa sulla misura del rumore sismico ambientale, che risulta prodotto sia da fenomeni atmosferici (onde oceaniche, vento) che dall'attività antropica.

Viene chiamato generalmente microtremore perché riguarda oscillazioni molto piccole, inferiori di diversi ordini di grandezza rispetto a quelle indotte dai terremoti.

I metodi che si basano sull'acquisizione dei microtremori si dicono passivi in quanto il "rumore" non viene appositamente generato, come avviene invece nel caso della sismica attiva, ma si utilizza appunto il rumore sismico ambientale, sempre presente naturalmente ovunque.

Lo spettro in frequenza del rumore di fondo in un terreno roccioso pianeggiante presenta dei picchi a 0.14 e 0.07 Hz, comunemente interpretati come originati dalle onde oceaniche (vedi figura seguente).



*Modelli standard del rumore sismico massimo (in verde) e minimo (in blu) per la Terra. La linea nera indica la sensibilità strumentale. Gli spettri di potenza sono espressi in termini di accelerazione e sono relativi alla componente verticale del moto.*

Tali componenti spettrali vengono attenuate molto poco anche dopo tragitti di migliaia di chilometri per effetto di guida d'onda. A tale andamento generale, che è sempre presente, si sovrappongono le sorgenti locali, antropiche (traffico, industrie ma anche il semplice passeggiare di una persona) e naturali che però si attenuano fortemente a frequenze superiori a 20 Hz, a causa dell'assorbimento anelastico originato dall'attrito interno delle rocce.

Il rumore di fondo agisce da funzione di eccitazione per le risonanze specifiche sia degli edifici che del sottosuolo.

Pertanto il suo utilizzo per identificare in maniera passiva, non intrusiva e la stratigrafia e la frequenza di risonanza del sottosuolo, nonché le frequenze di risonanza degli edifici, risulta

interessante e appropriato alle esigenze di caratterizzazione del sottosuolo richieste dalla nuova normativa.

Dunque, anche il debole rumore sismico, che tradizionalmente costituisce la parte di segnale scartata dalla sismologia classica, contiene informazione.

Questa informazione è però sepolta all'interno del rumore casuale e può essere estratta attraverso tecniche opportune.

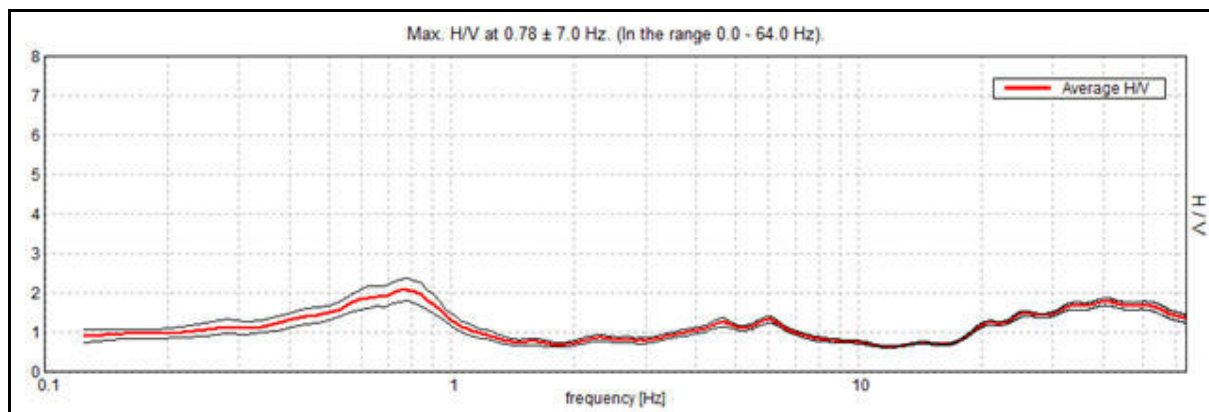
La verifica della presenza di frequenze di risonanza e dell'amplificazione del sottosuolo oggetto di intervento risulta molto importante. Infatti, nel caso che la risonanza del suolo di fondazione coincida o sia prossima a quella della struttura si ha una situazione cui porre attenzione dal punto di vista della vulnerabilità sismica, ovvero sostanzialmente un'amplificazione delle sollecitazioni per "doppia risonanza".

La condizione ideale corrisponde ad un edificio dotato di frequenza di risonanza minore di quella del sottosuolo.

### Analisi delle misure eseguite

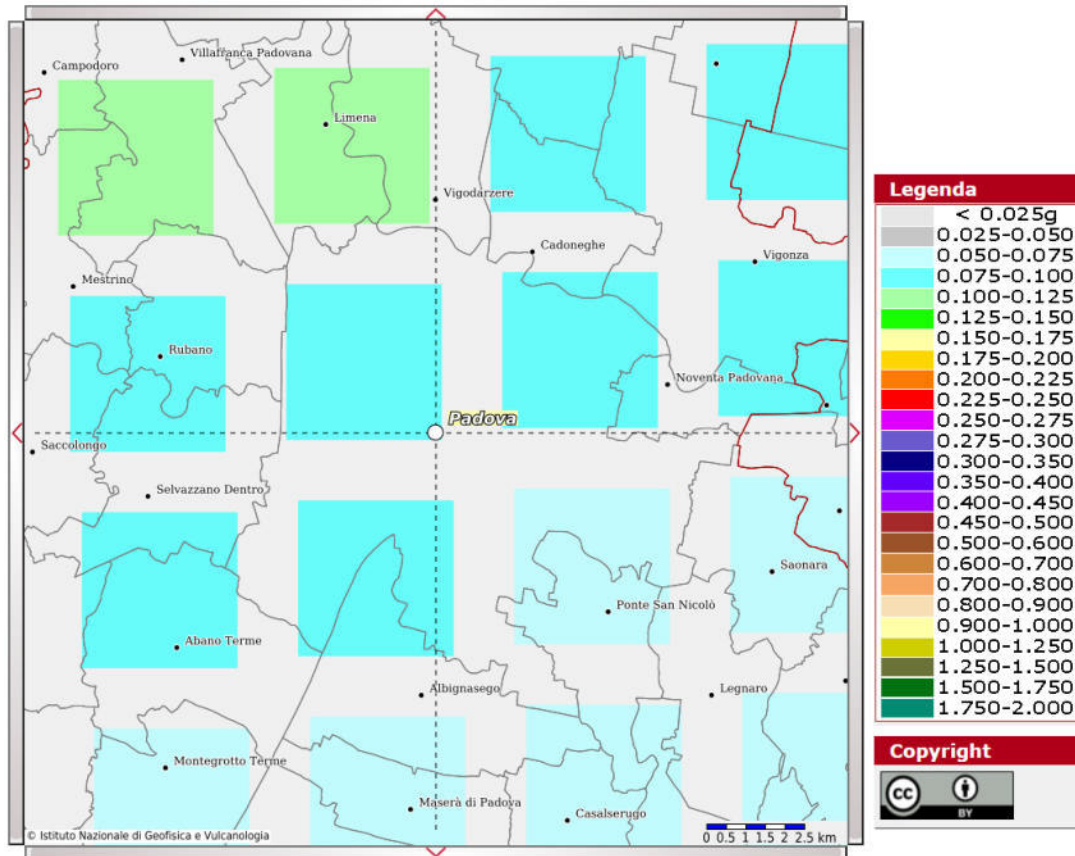
È stata eseguita n. 1 misura di sismica passiva HVSR ubicata come da planimetria alle pagine precedenti; l'analisi completa è riportata in Allegato 3.

#### H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO



### CLASSIFICAZIONE SISMICA

Sulla base della "Deliberazione della Giunta Regionale n. 244 del 09 marzo 2021 - Aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche del Veneto. D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, articolo 83, comma 3; D. Lgs 31 marzo 1998, n. 112, articoli 93 e 94. D.G.R./CR n. 1 del 19/01/2021", il Comune di Padova ricade in zona sismica **3**.



Estratto mappa sismica (OPCM 3519/2006)

Sulla base dell'Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n. 3519 l'area in esame è caratterizzata da valori di accelerazione massima al suolo  $a_g$ , (con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi caratterizzati da valori di  $V_{s30} >$  di 800 m/s) compresi fra 0,075 e 0,100 g.

### Azione sismica

Nel D.M. 17/01/2018 l'obiettivo nei riguardi dell'azione sismica è il controllo del livello di danneggiamento della costruzione a fronte dei terremoti che possono verificarsi nel sito di costruzione.

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione. La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa  $a_g$  in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A) ed in termini di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente  $S_e(T)$ , con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza  $P_{VR}$ , come definite nella successiva tabella, nel periodo di riferimento  $V_R$ .

Il periodo di riferimento  $V_R$  si ricava per ciascun tipo di costruzione, moltiplicando la vita nominale  $V_N$  per il coefficiente d'uso  $C_U$  definito, al variare della classe d'uso.

La vita nominale  $V_N$  relativa al presente intervento di progetto è di 50 anni (tipo di costruzione 2 "Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale").

La classe d'uso utilizzata è:

**Classe II:** "Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti."

A tale classe corrisponde un coefficiente d'uso  $C_U$  pari a 1,0.

In questo modo si ottiene un periodo di riferimento  $V_R$  di 50 anni.

Le forme degli spettri di risposta sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento  $P_{VR}$ , a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

$a_g$  : accelerazione orizzontale massima al sito;

$F_0$  : valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

$T_c^*$ : periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Nota la vita di riferimento della costruzione  $V_R$  e la probabilità di superamento nella vita di riferimento  $P_{VR}$  associate a ciascuno degli stati limite considerati, a partire dai dati di pericolosità sismica disponibili è possibile ricavare le corrispondenti azioni sismiche. Il periodo di ritorno dell'azione sismica  $T_R$ , espresso in anni rappresenta il parametro caratterizzante la pericolosità sismica.

Esso è legato a  $P_{VR}$  e  $V_R$  dalla:

$$T_R = -\frac{V_R}{\ln(1 - P_{VR})}$$

Il sito di interesse ricade nel Comune di Padova e presenta le seguenti coordinate:

Coordinate	Datum ED50
Latitudine	45,399746
Longitudine	11,858619

In base a tali valori si ottengono i valori dei parametri precedentemente citati rappresentati nella successiva tabella per i vari periodi di ritorno.

$T_R$ (anni)	$a_g$ (g)	$F_0$ (-)	$T_c$ (s)
30	0,031	2,512	0,210
50	0,037	2,546	0,251
72	0,042	2,535	0,276
101	0,048	2,489	0,298
140	0,054	2,532	0,309
201	0,061	2,622	0,314
475	0,083	2,636	0,334
975	0,106	2,622	0,350
2475	0,144	2,610	0,363

*Valori  $a_g$ ,  $F_0$ ,  $T_c$ \* per vari periodi di ritorno  $T_R$*

### Scelta della strategia di progettazione

Nei confronti delle azioni sismiche gli stati limite, sia di esercizio che ultimi, sono individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e gli impianti.

Gli stati limite di esercizio sono:

- **Stato Limite di Operatività (SLO).**
- **Stato Limite di Danno (SLD).**

Gli stati limite ultimi sono:

- **Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV).**
- **Stato Limite di prevenzione del Collasso (SLC).**

Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento  $P_{VR}$ , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati, sono riportate nella successiva tabella.

Stati Limite	PVR : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento $V_R$		$T_R$ (anni)
Stati limite di esercizio	SLO	81%	30
	SLD	63%	50
Stati limite ultimi	SLV	10%	475
	SLC	5%	975

*Probabilità di superamento PVR e periodo di ritorno  $T_R$*

I parametri  $a_g$ ,  $F_0$ ,  $T_C^*$  per i periodi di riferimento corrispondenti agli stati limite considerati sono di seguito riportati in forma tabulare.

STATO LIMITE	$T_R$ (anni)	$a_g$ (g)	$F_0$ (-)	$T_C^*$ (s)
SLO	30	0,031	2,512	0,210
SLD	50	0,037	2,545	0,251
SLV	475	0,083	2,636	0,334
SLC	975	0,106	2,622	0,350

*Valori  $a_g$ ,  $F_0$ ,  $T_C^*$  per i diversi stati limite*

La scelta dello stato limite da utilizzare dipenderà dalle verifiche che il progettista intenderà eseguire.

### Parametri sismici - Amplificazione stratigrafica e topografica

Il profilo stratigrafico influisce sulla risposta sismica locale che viene valutata in prima approssimazione in riferimento alle categorie del sottosuolo definite dalle NTC del 2018. L'accelerazione sismica massima attesa in un sito ( $a_{max}$ ) è data dal prodotto tra l'accelerazione sismica attesa al sito ( $a_g$ ) ed il coefficiente di amplificazione stratigrafica ( $S_s$ ).

Per sottosuoli di categoria A i coefficienti  $S_s$  e  $C_c$  valgono 1.

Per le categorie di sottosuolo B, C, D ed E i coefficienti  $S_s$  e  $C_c$  possono essere calcolati mediante le espressioni riportate nella tabella che segue.

Categoria sottosuolo	$S_s$	$C_c$
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

Anche le condizioni topografiche e morfologiche locali influiscono nell'amplificazione sismica in un'area interessata. Nello specifico le caratteristiche topografiche del sito sono classificate in base all'inclinazione della superficie topografica, come riportato nella tabella che segue. Il coefficiente di amplificazione topografica ( $S_t$ ) sarà quindi funzione della categoria topografia in cui ricade il sito indagato.

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

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	$S_T$
T1	-	1.0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1.2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1.2
T4	In corrispondenza della cresta del rilievo	1.4

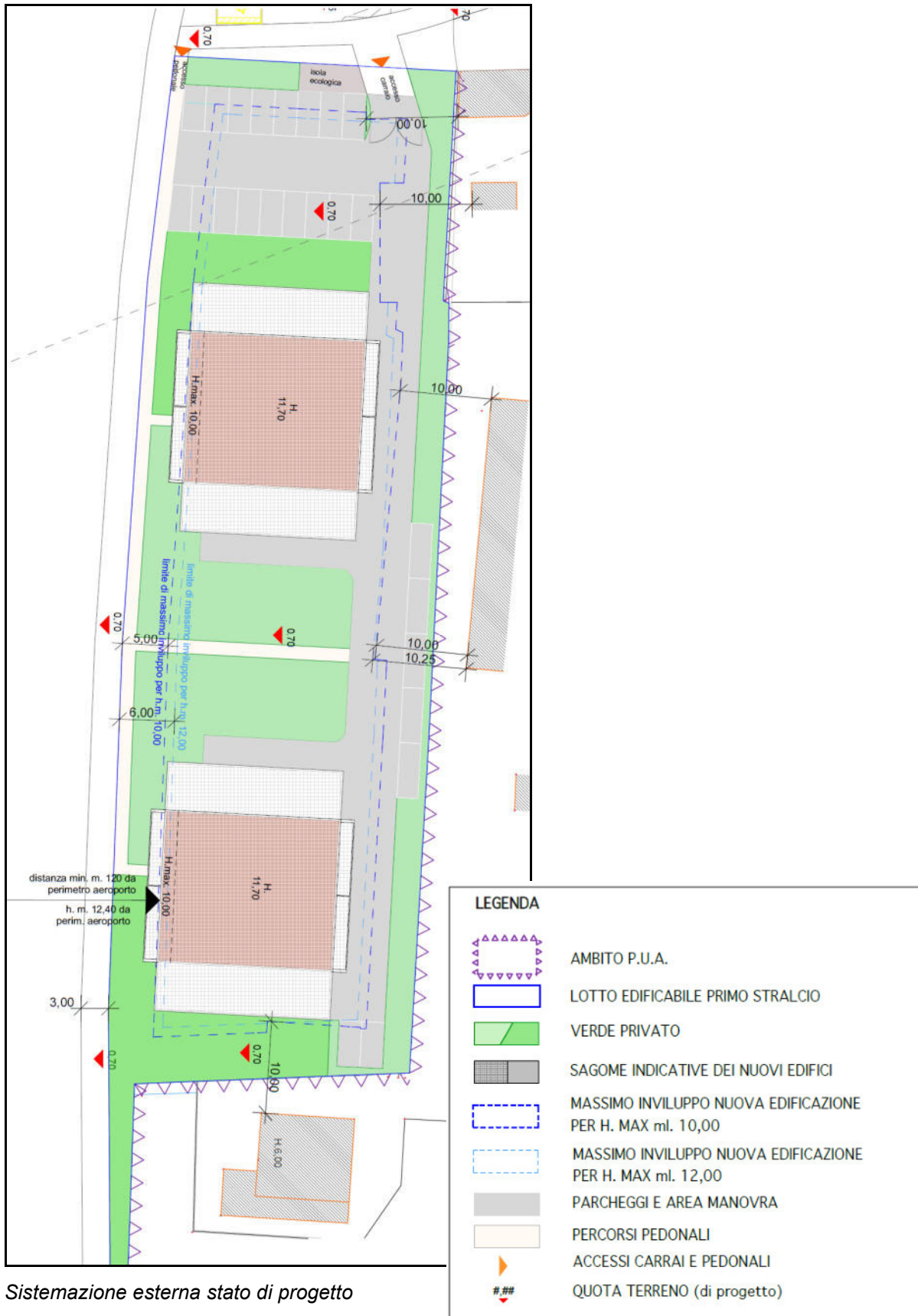
L'accelerazione massima orizzontale attesa al sito ( $a_{\max}$ ) sarà quindi definita per i quattro stati limite pari a:  $a_{\max} = S_s \cdot S_t \cdot a_g \cdot 9,81$

Nel caso in esame i parametri sismici locali, utilizzati nelle verifiche che seguono, vengono determinati considerando la categoria di suolo C (determinata dalle indagini), la categoria topografica T1 e lo stato limite SLV.

I dati dei parametri sismici ottenuti dal sito [www.geostru.com](http://www.geostru.com) sono riportati in Allegato 4.

In questo modo viene determinata un'accelerazione sismica massima allo stato limite SLV pari a  $A_{\max} = 1,207 \text{ m/s}^2 = 0,123 \text{ g}$  per il sito in esame.

ELABORATI PROGETTUALI



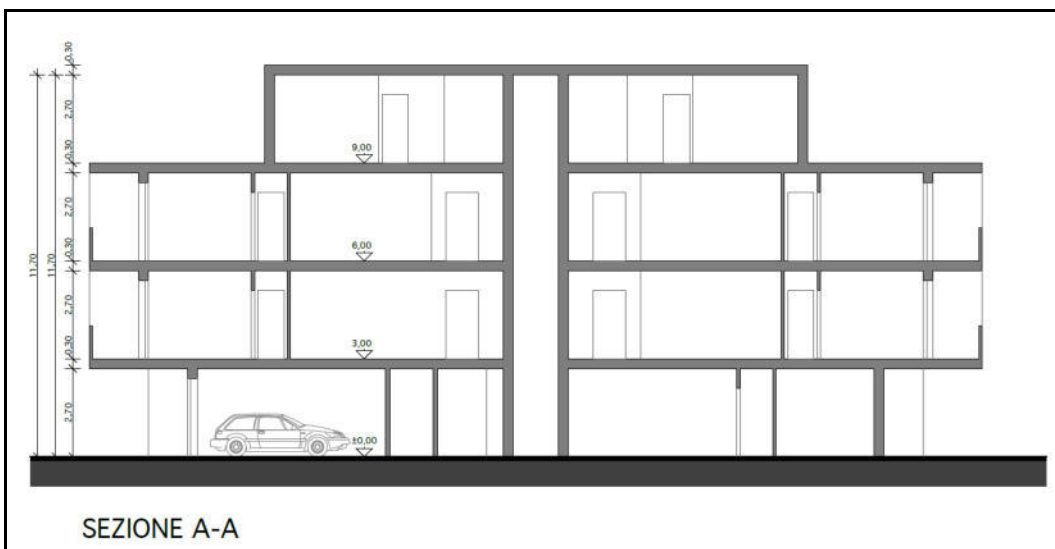
Sistemazione esterna stato di progetto

Il PUA in oggetto prevede la costruzione di due edifici residenziali composti da 4 piani fuori terra che sono uguali tra loro che saranno disposti come riportato nell'immagine precedente e nel fotoinserimento a pag.13 e 14; di seguito planimetria e sezione di progetto.

Planimetria Piano Terra



Sezione



## VERIFICA DEL RISCHIO DI LIQUEFAZIONE

In base alle direttive precedentemente citate deve essere verificata, per i terreni di fondazione nell'area in esame, la suscettibilità alla liquefazione.

Questo fenomeno comporta una diminuzione di resistenza al taglio, causata dall'aumento di pressione interstiziale in un terreno saturo non coesivo durante lo scuotimento sismico, con l'assunzione del comportamento meccanico caratteristico dei liquidi tale da generare deformazioni permanenti significative o persino l'annullamento degli sforzi efficaci nel terreno.

I metodi semplificati si basano sul rapporto che intercorre fra le sollecitazioni di taglio che producono liquefazione e quelle indotte dal terremoto; hanno perciò bisogno di valutare i parametri relativi sia all'evento sismico sia al deposito, determinati questi ultimi privilegiando metodi basati su correlazioni della resistenza alla liquefazione con parametri desunti da prove in situ.

La resistenza del deposito alla liquefazione viene quindi valutata in termini di fattore di resistenza alla liquefazione

$$F_s = \frac{R}{T} MSF$$

dove:

$R$  = resistenza al taglio mobilabile nello strato.

$T$  = sforzo tagliente indotto dal sisma.

$MSF$  = Magnitudo Scaling Factor

La grandezza  $T$  dipende dai parametri del sisma di progetto (accelerazione sismica e magnitudo di progetto), mentre  $R$  è funzione delle caratteristiche meccaniche dello strato e può essere ricavato direttamente attraverso correlazioni con la prova penetrometrica statica. I metodi semplificati proposti differiscono fra loro soprattutto per il modo con cui viene ricavata  $R$ , la resistenza alla liquefazione. Il parametro maggiormente utilizzato è il numero dei colpi nella prova SPT anche se oggi, con il progredire delle conoscenze, si preferisce valutare il potenziale di liquefazione utilizzando prove statiche (CPT) o prove di misurazione delle onde di taglio  $V_s$ .

Questi metodi sono in genere utilizzati per la progettazione di opere di media importanza.

Magnitudo	Seed H. B. & Idriss I. M. (1982)	Ambraseys N. N. (1988)	NCEER (Seed R. B. et al.) (1997; 2003)
5.5	1.43	2.86	2,21
6.0	1.32	2.20	1,77
6.5	1.19	1.69	1,44
7.0	1.08	1.30	1,19
7.5	1.00	1.00	1,00
8.0	0.94	0.67	0,84
8.5	0.89	0.44	0,73

Tabella 1 Magnitudo Scaling Factor

Il metodo di calcolo del potenziale di liquefazione adottato è quello di Robertson e Wride, che utilizza l'indice di comportamento per il tipo di suolo  $I_C$  che viene calcolato mediante l'utilizzo della seguente formula:

$$(1a) I_c = \left[ (3,47 - \log_{10} Q)^2 + (\log_{10} R_f + 1,22)^2 \right]^{0,5}$$

$$(1b) Q = \frac{q_c - \sigma_{vo}}{Pa} \left( \frac{Pa}{\sigma'_{vo}} \right)^n$$

$$(1c) R_f = \frac{f_s}{q_c - \sigma_{vo}} 100$$

dove:

$q_c$  è la resistenza alla punta misurata

$Pa$  è la tensione di riferimento (1 atmosfera) nelle stesse unità di  $\sigma'_{vo}$

$f_s$  è l'attrito del manicotto

$n$  è un'esponente che dipende dal tipo di suolo.

Inizialmente si assume  $n = 1$ , come per un suolo argilloso e si procede al calcolo di  $I_C$  con la (1a). Se  $I_C > 2,6$  il suolo è probabilmente di tipo argilloso e l'analisi si ferma dato che il suolo non è liquefacibile. Se  $I_C \leq 2,6$ , significa che l'ipotesi assunta è errata e  $I_C$  deve essere ricalcolato nuovamente con la seguente formula:

$$(2) Q = \frac{q_c}{Pa} \left( \frac{Pa}{\sigma'_{vo}} \right)^n$$

Si presume che il terreno sia granulare e si assume  $n = 0,5$ .

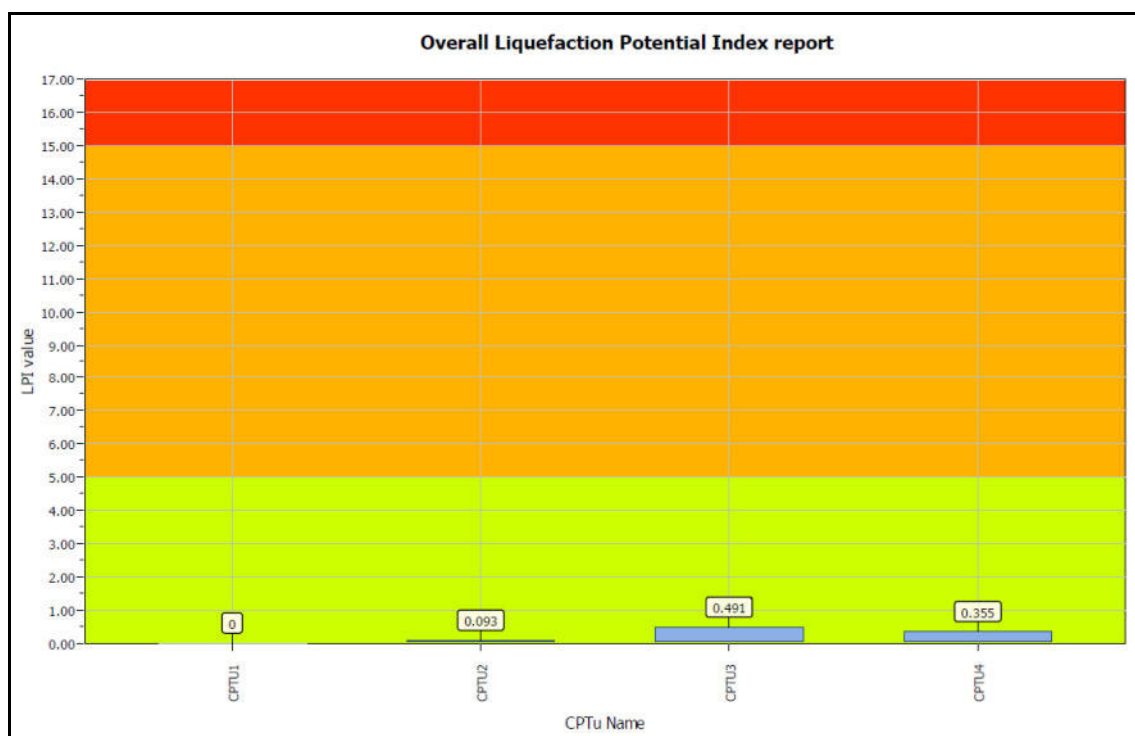
Se è ancora  $I_C \leq 2,6$ , significa che l'ipotesi è giusta e il suolo è probabilmente non plastico e granulare. Se invece  $I_C > 2,6$ , vuol dire che l'ipotesi è di nuovo errata e il suolo è probabilmente limoso.  $I_C$  deve essere nuovamente ricalcolato con la (1a) ponendo  $n = 0,75$ .

Un deposito che possiede  $F_s \geq 1,25$  ha un rischio di liquefazione assente, se  $F_s$  è compreso tra 1,0 e 1,25 la liquefazione è possibile mentre per  $F_s < 1$  la liquefazione è molto probabile.

### Valutazione dell'indice del potenziale di liquefazione (LPI)

La valutazione dell'indice del potenziale di liquefazione (LPI) è stato verificato, per tutte le prove CPTU eseguite in sito, con il software CLiq 2.0 realizzato da Geologismiki con i seguenti dati di input:

Magnitudo	6,5
Accelerazione sismica	0,12 g
Profondità falda	-1,0 m da p.c.



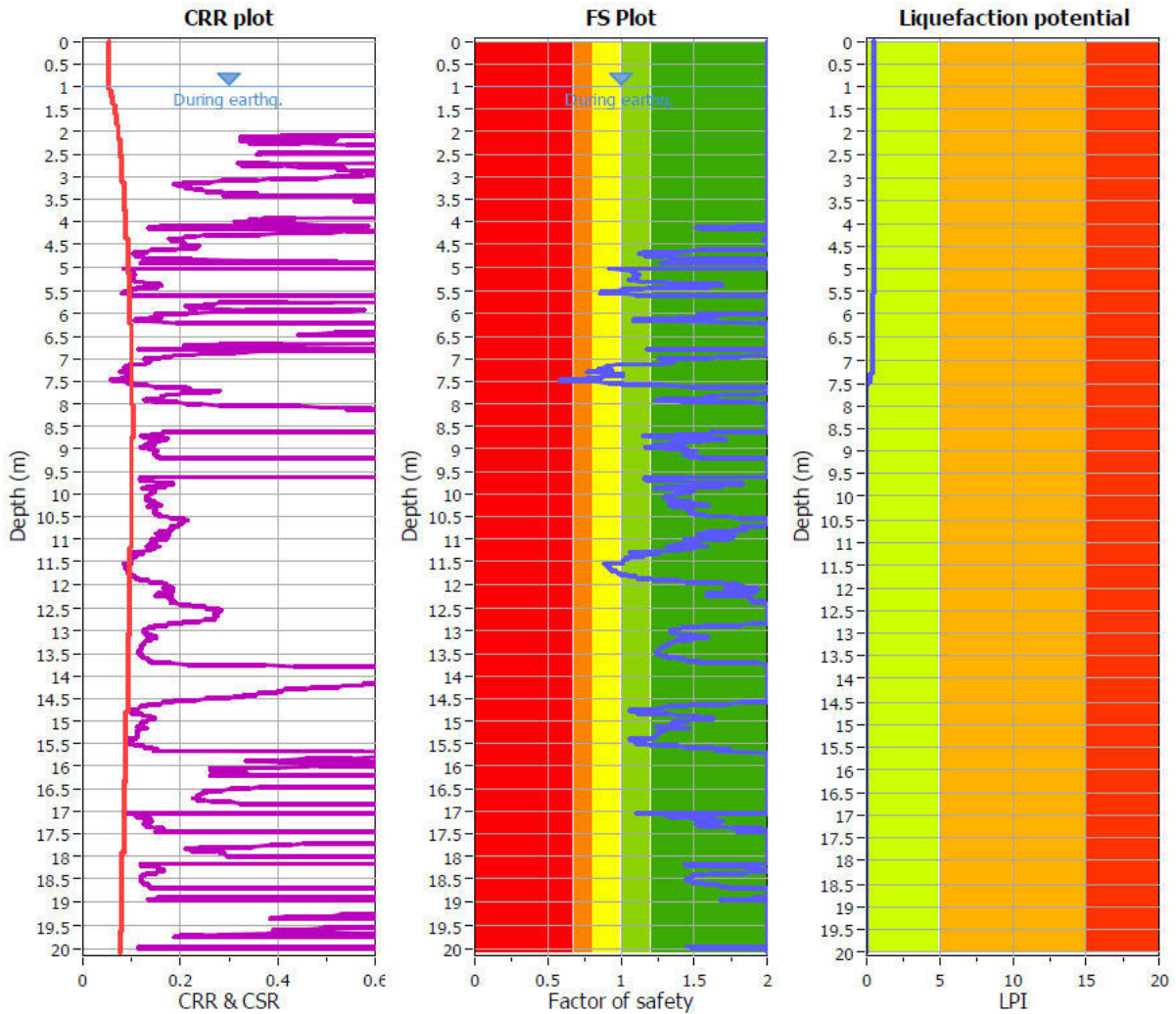
#### LPI color scheme

- Very high risk
- High risk
- Low risk

#### Basic statistics

- Total CPT number: 4
- 100% low risk
- 0% high risk
- 0% very high risk

L'indice del potenziale di liquefazione (LPI) definisce un basso rischio di liquefazione.  
 L'elaborazione della prova CPTU3 evidenzia il rischio complessivamente più elevato, rimanendo comunque molto basso.



Il dettaglio dell'elaborazione è riportato in Allegato 5.



## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Esecuzione della prova CPTU1



Esecuzione della prova CPTU2



Esecuzione della prova CPTU3



Esecuzione della prova CPTU4



Esecuzione indagine sismica HVS



Esecuzione dell'indagine sismica MASW



Esecuzione dell'indagine sismica MASW

# *Allegato 1*

*Prove penetrometriche*

COMMITTENTE: Furlan Abitare s.r.l.

CANTIERE: via Castelfidardo, Padova

PROVA N°: CPTU1

DATA: 31/07/2024 Operatore D. Zaniolo

Punta Piezocono

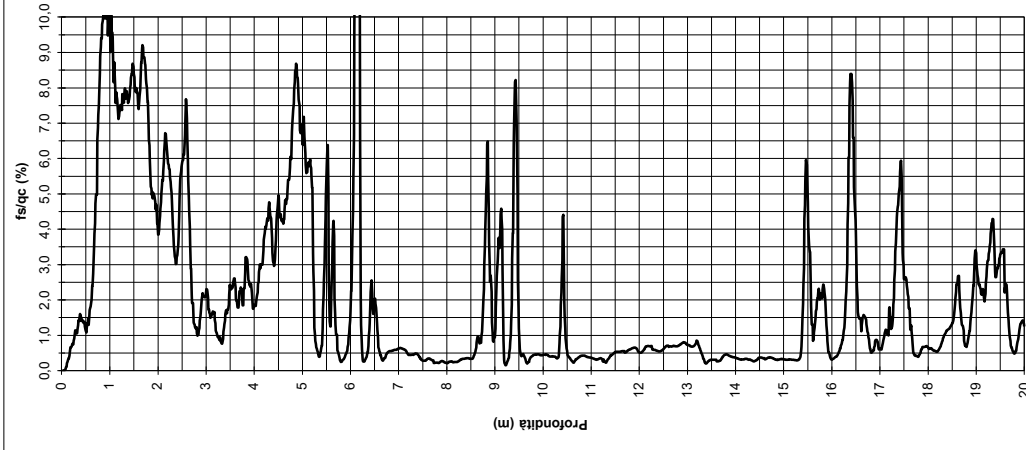
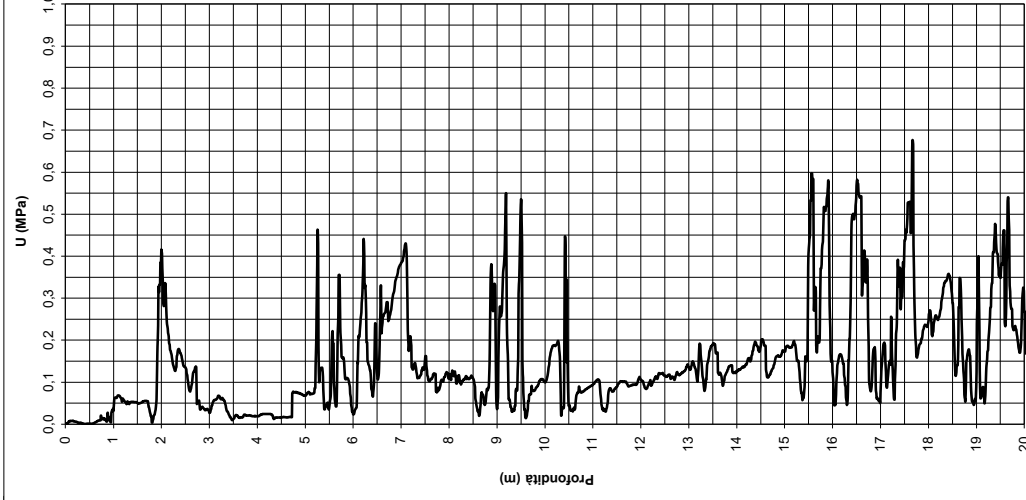
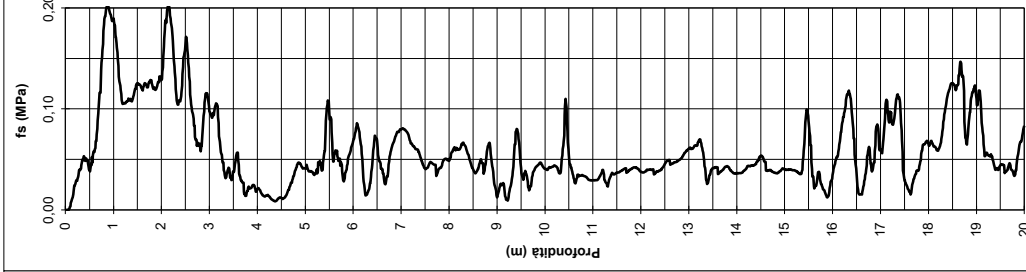
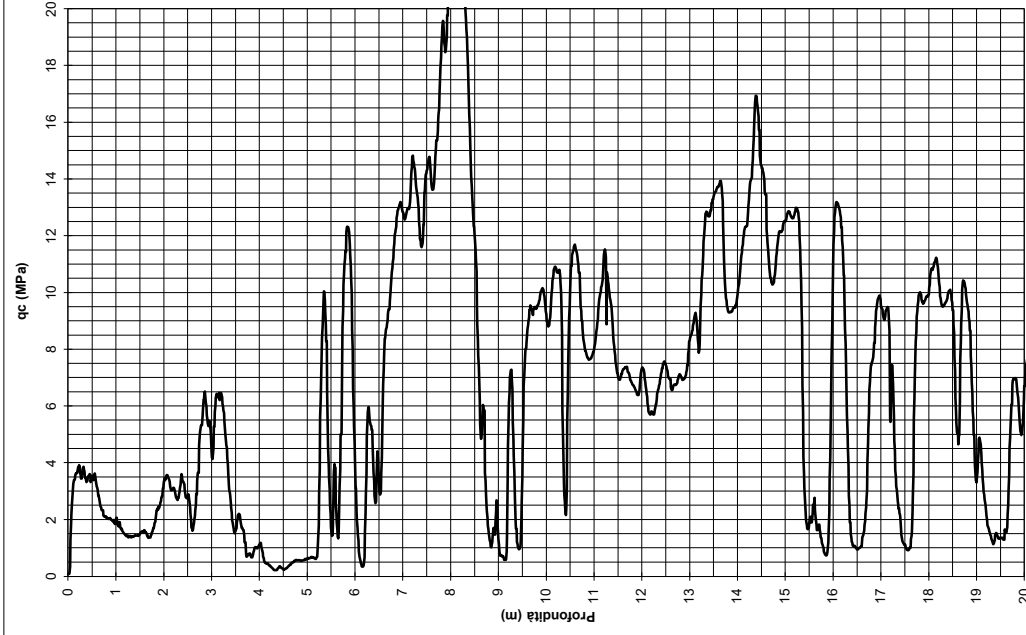
Quota p.c.: m.s.l.m.

Coordinate X

Y

Proforo 0,00 m Livello acqua 1,90 m da p.c. Profondità finale 20,10 m da p.c.

NOTE



COMMITTENTE: Furlan Abitare s.r.l.

CANTIERE: via Castelfidardo, Padova

PROVA N°: CPTU2

DATA: 31/07/2024

Operatore D. Zaniolo

Punta Piezocono

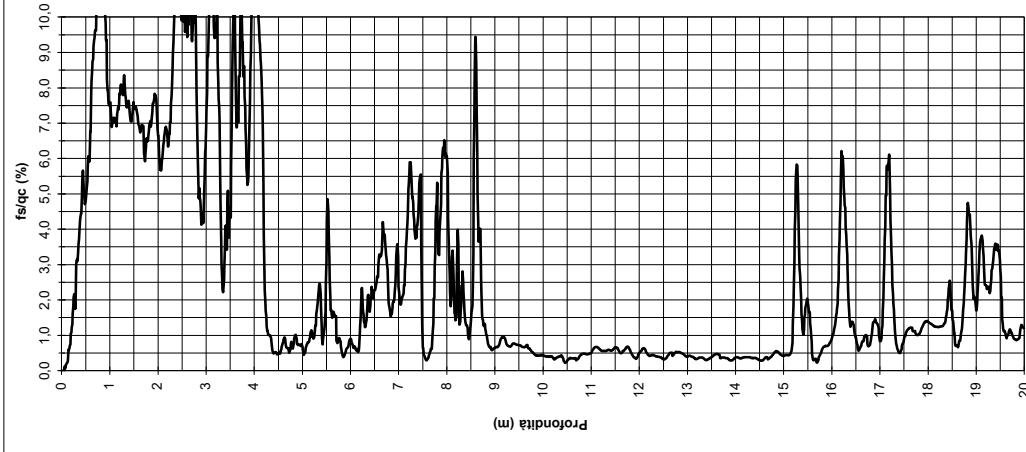
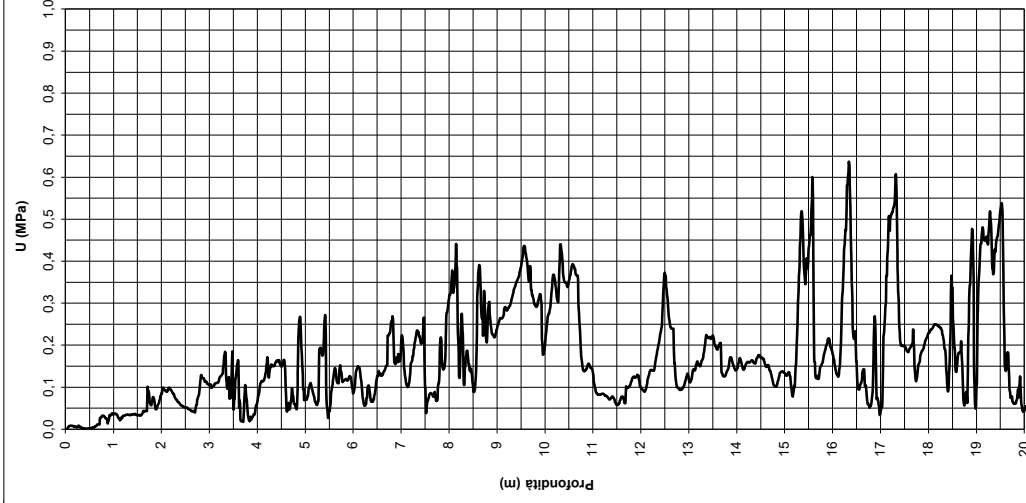
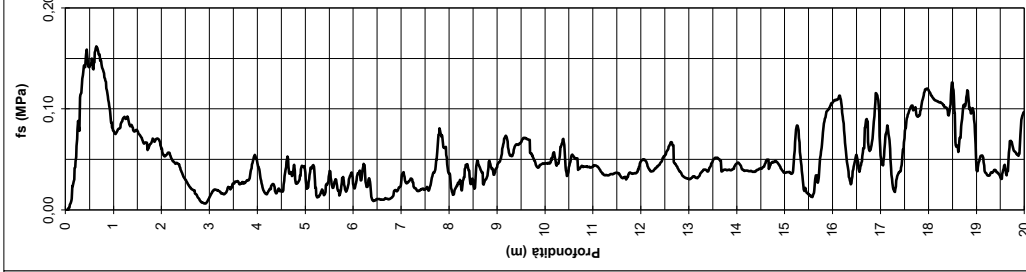
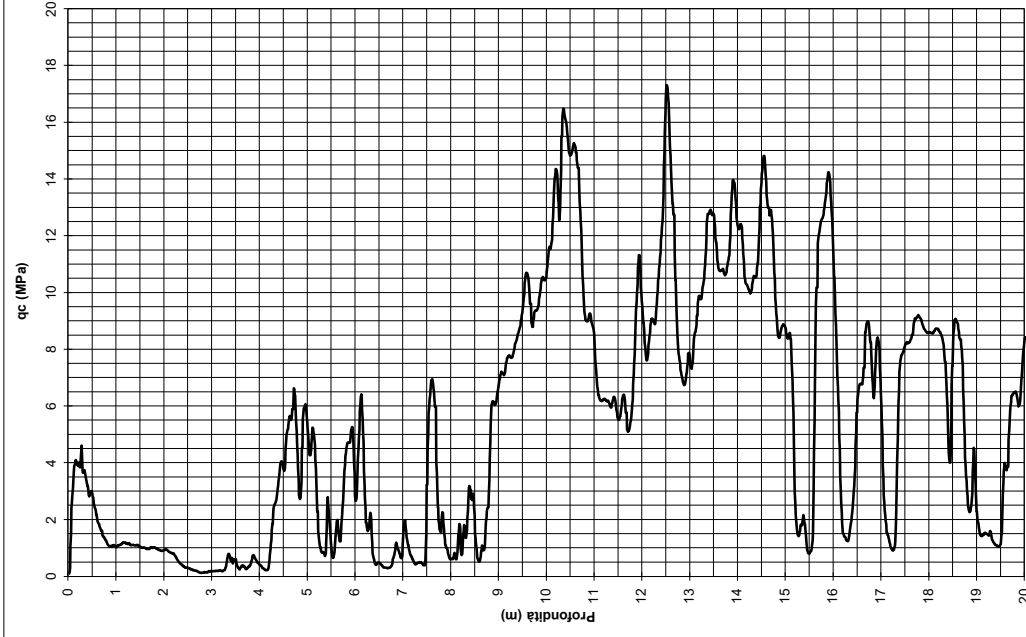
Quota p.c.: m.s.l.m.

Coordinate X

Y

Proforo 0,00 m Livello acqua 1,35 m da p.c. Profondità finale 20,10 m da p.c.

NOTE



COMMITTENTE: Furlan Abitare s.r.l.

CANTIERE: via Castelfidardo, Padova

PROVA N°: CPTU3

DATA: 31/07/2024

Operatore D. Zaniolo

Punta Piezocono

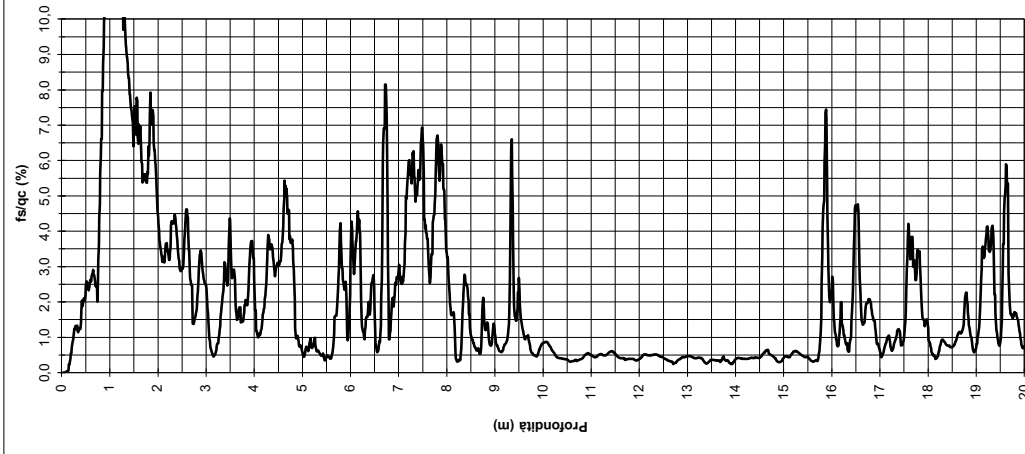
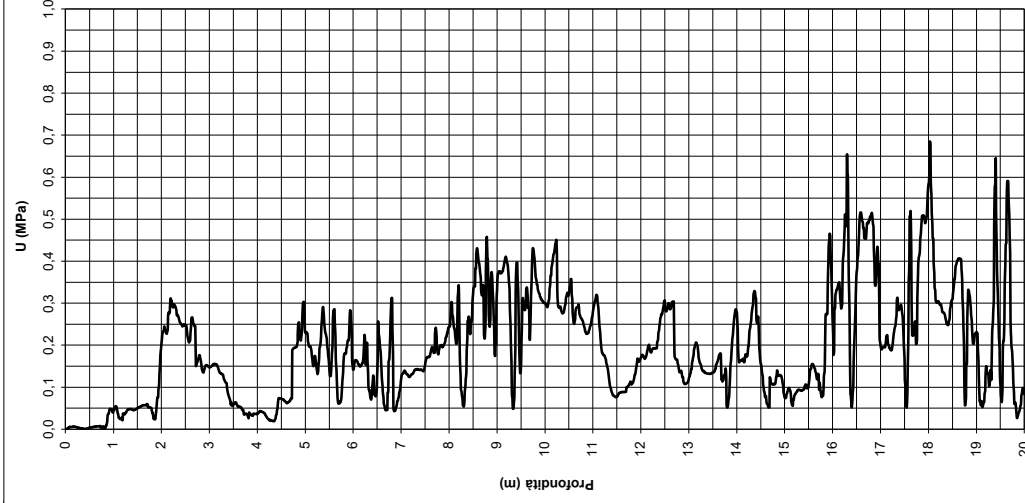
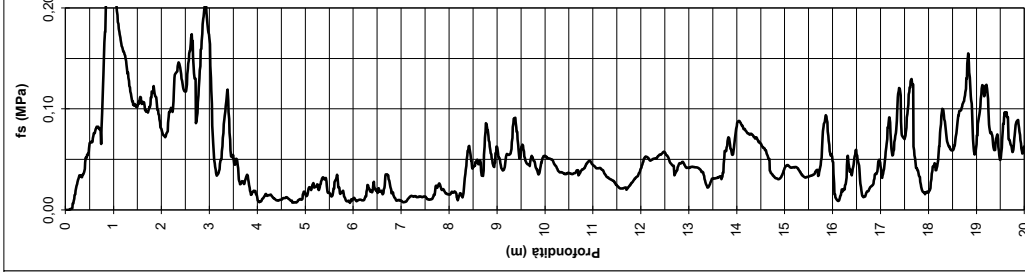
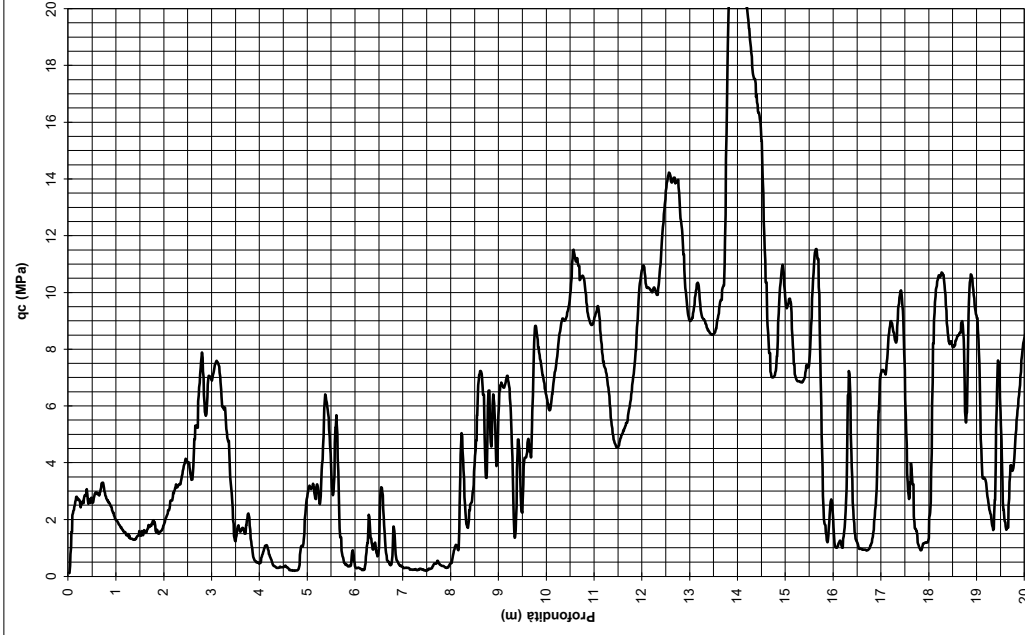
Quota p.c.: m.s.l.m.

Coordinate X

Y

Preforo 0,00 m  
Livello acqua 2,02 m da p.c.  
Profondità finale 20,10 m da p.c.

NOTE



COMMITTENTE: Furlan Abitare s.r.l.

CANTIERE: via Castelfidardo, Padova

PROVA N°: CPTU4

DATA: 31/07/2024

Operatore D. Zaniolo

Punta Piezocono

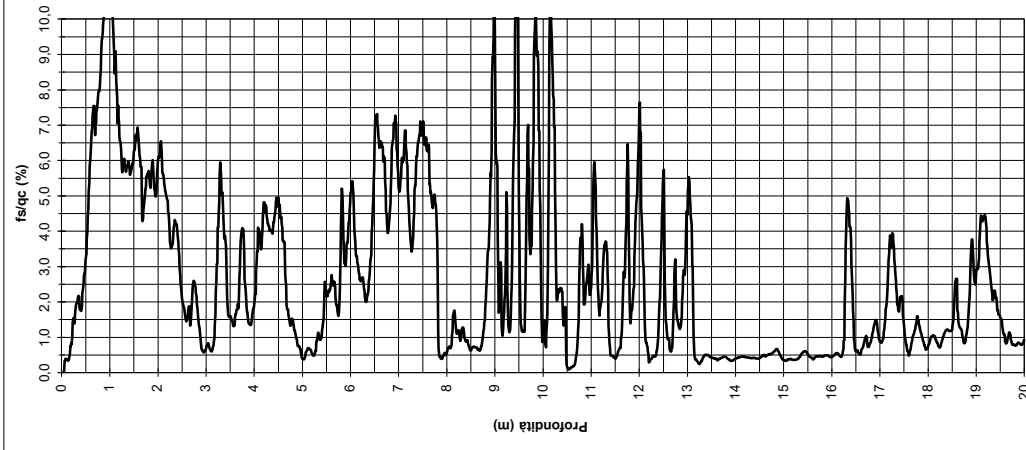
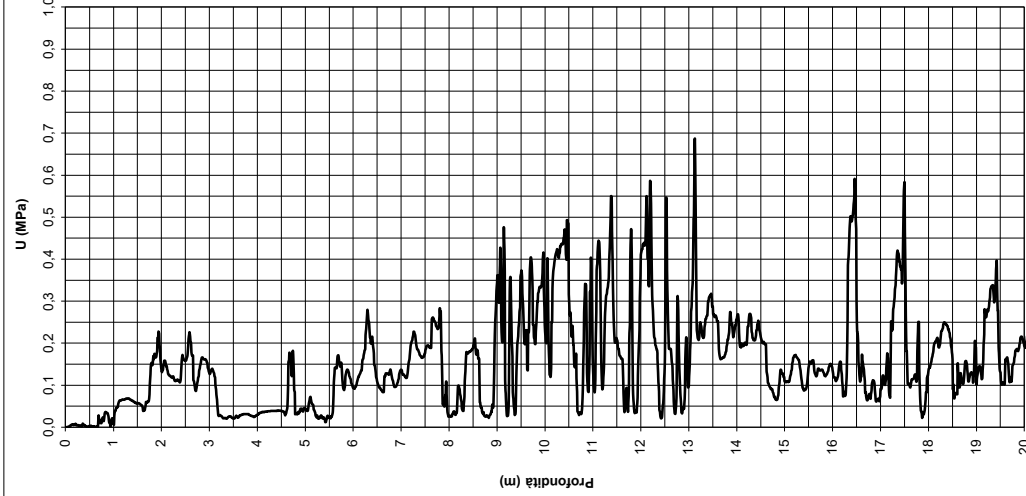
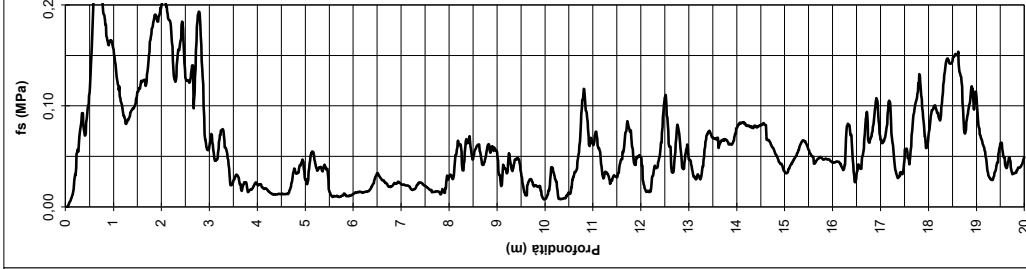
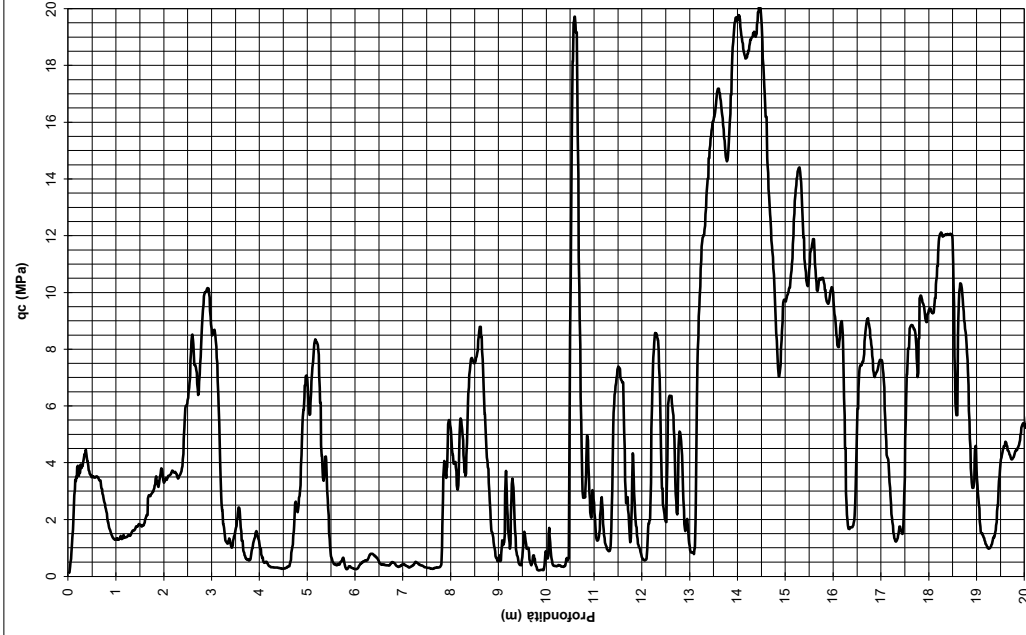
Quota p.c.: m.s.l.m.

Coordinate X

Y

Preforo 0,00 m  
Livello acqua 1,73 m da p.c.  
Profondità finale 20,10 m da p.c.

NOTE



# *Allegato 2*

*Report indagine sismica MASW*

## Indagine sismica MASW

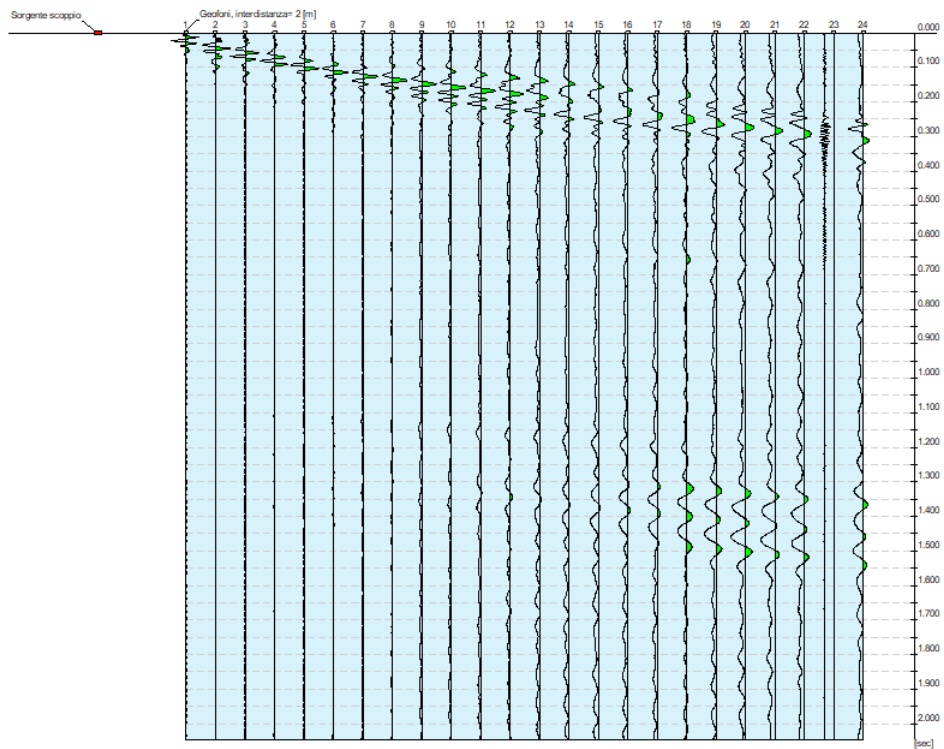
### Dati generali

<b>Committente</b>	Furlan Abitare s.r.l.
<b>Cantiere</b>	PUA via Castelfidardo
<b>Località</b>	Padova
<b>Data</b>	08/08/2024 09:57

# Tracce

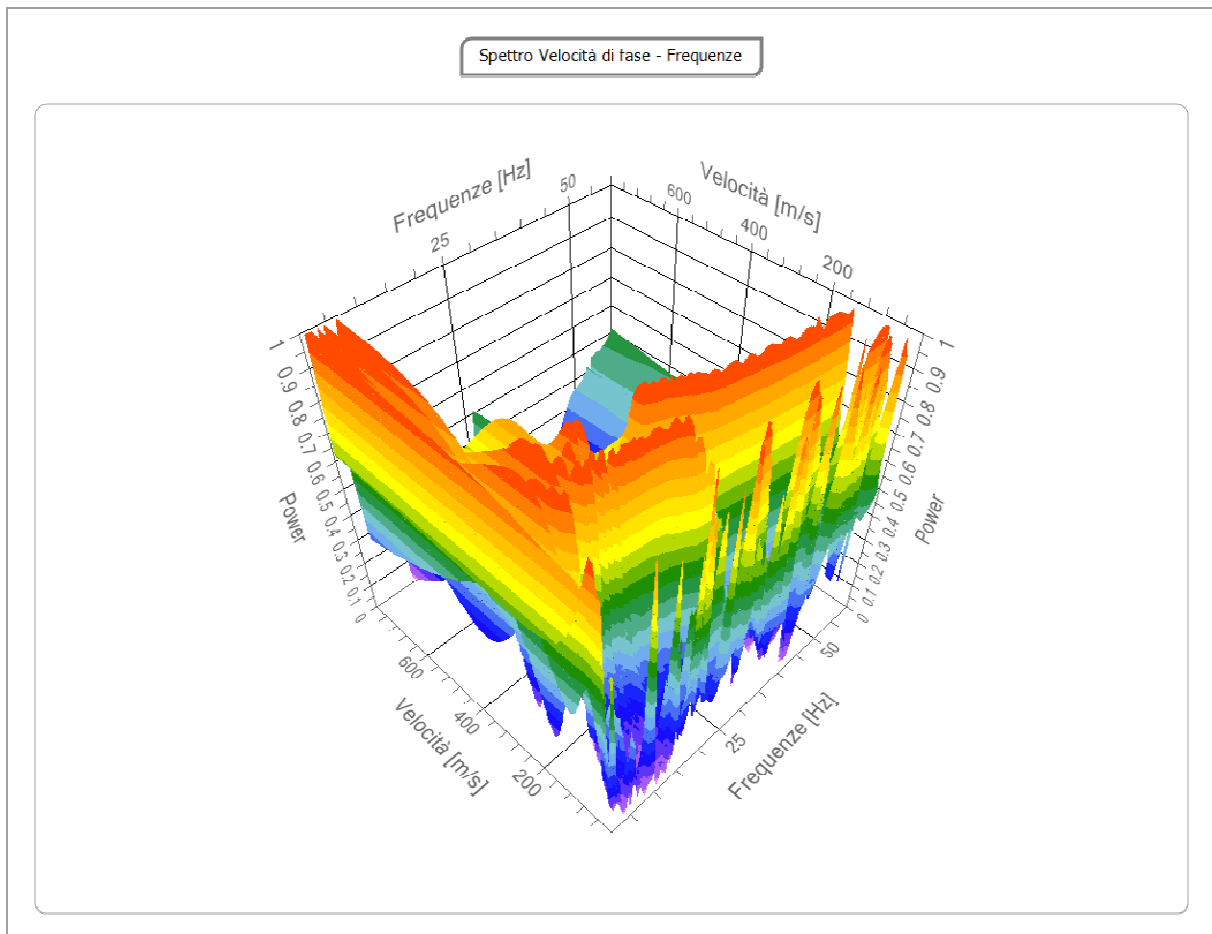
<b>N. tracce</b>	24
<b>Durata acquisizione</b> [msec]	2048.0
<b>Interdistanza geofoni</b> [m]	2.0
<b>Periodo di campionamento</b> [msec]	1.00

Committente: Furlan Abitare s.r.l.  
Cantiere: PUA via Castelfidardo  
Località: Padova  
Data: 08/08/2024



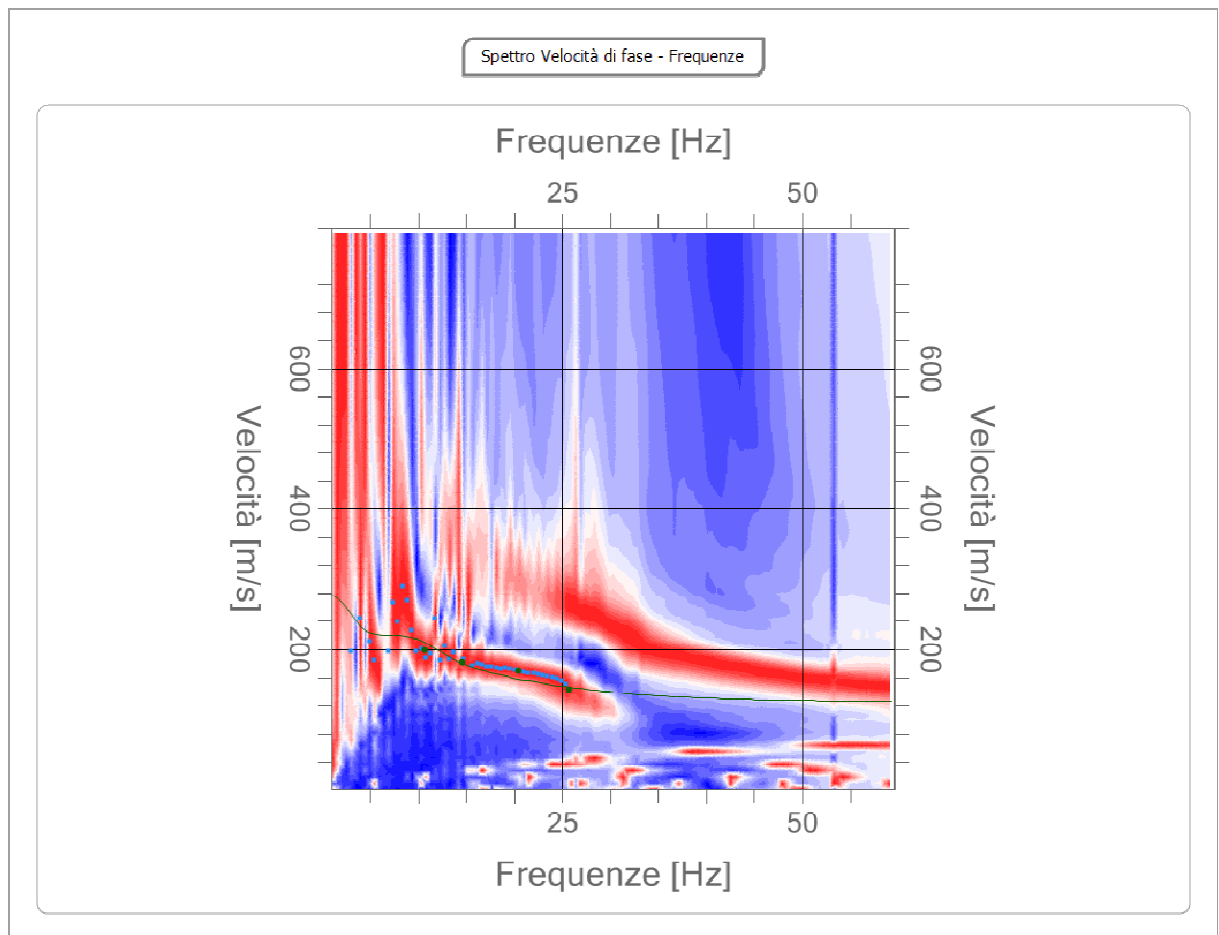
## Analisi spettrale

<b>Frequenza minima di elaborazione [Hz]</b>	1
<b>Frequenza massima di elaborazione [Hz]</b>	60
<b>Velocità minima di elaborazione [m/sec]</b>	1
<b>Velocità massima di elaborazione [m/sec]</b>	800
<b>Intervallo velocità [m/sec]</b>	1



### Curva di dispersione

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	10.6	198.7	0
2	14.6	182.4	0
3	20.5	169.3	0
4	25.7	143.2	0



### Inversione

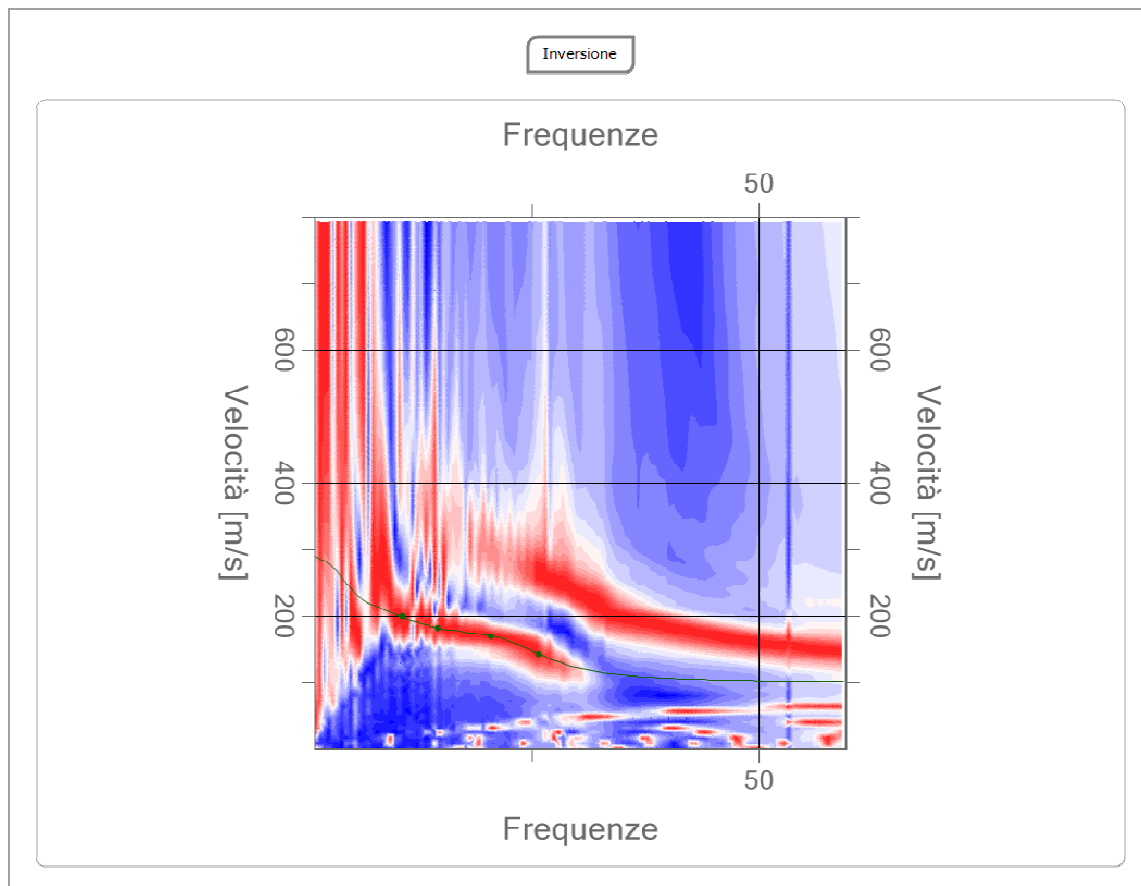
n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficiente Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		1.82	1.82	1800.0	0.48	Si	538.2	105.6
2		3.14	1.32	1830.0	0.48	Si	1045.7	205.1
3		4.63	1.48	1830.0	0.48	Si	1032.3	202.4
4		8.11	3.49	1830.0	0.48	Si	968.0	189.8
5		15.73	7.61	1880.0	0.47	Si	1074.8	255.7
6		21.81	6.08	1900.0	0.48	Si	1096.9	215.1
7		oo	oo	1900.0	0.47	Si	1311.9	312.1

Percentuale di errore

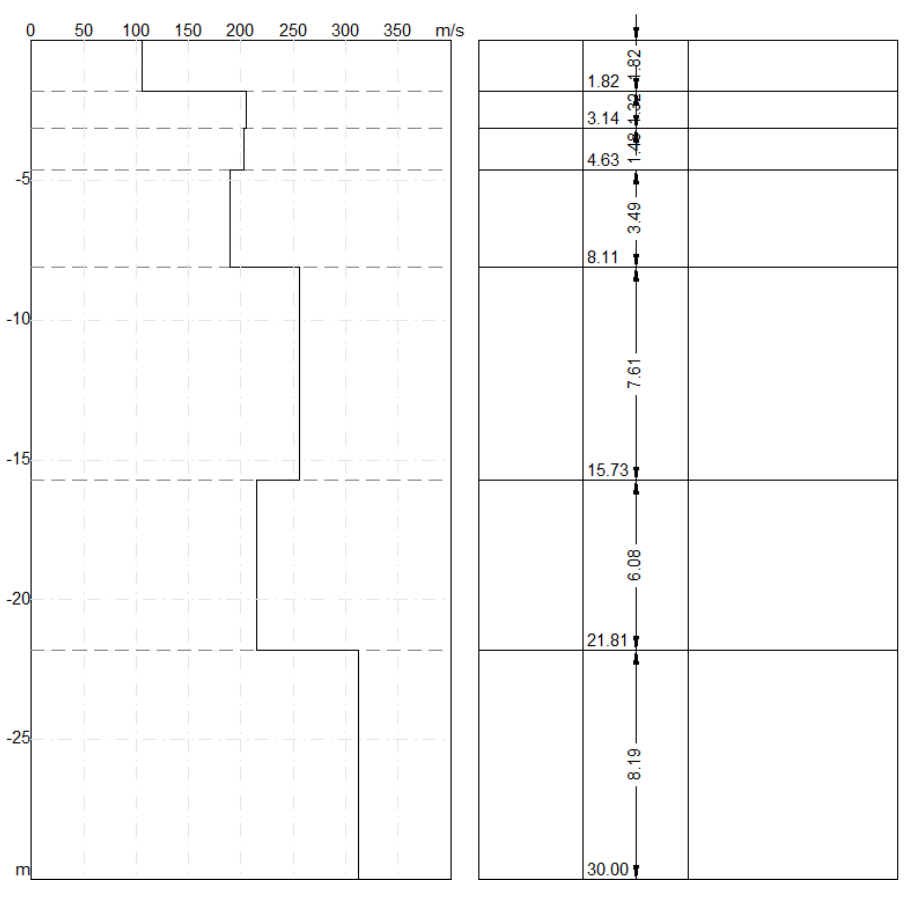
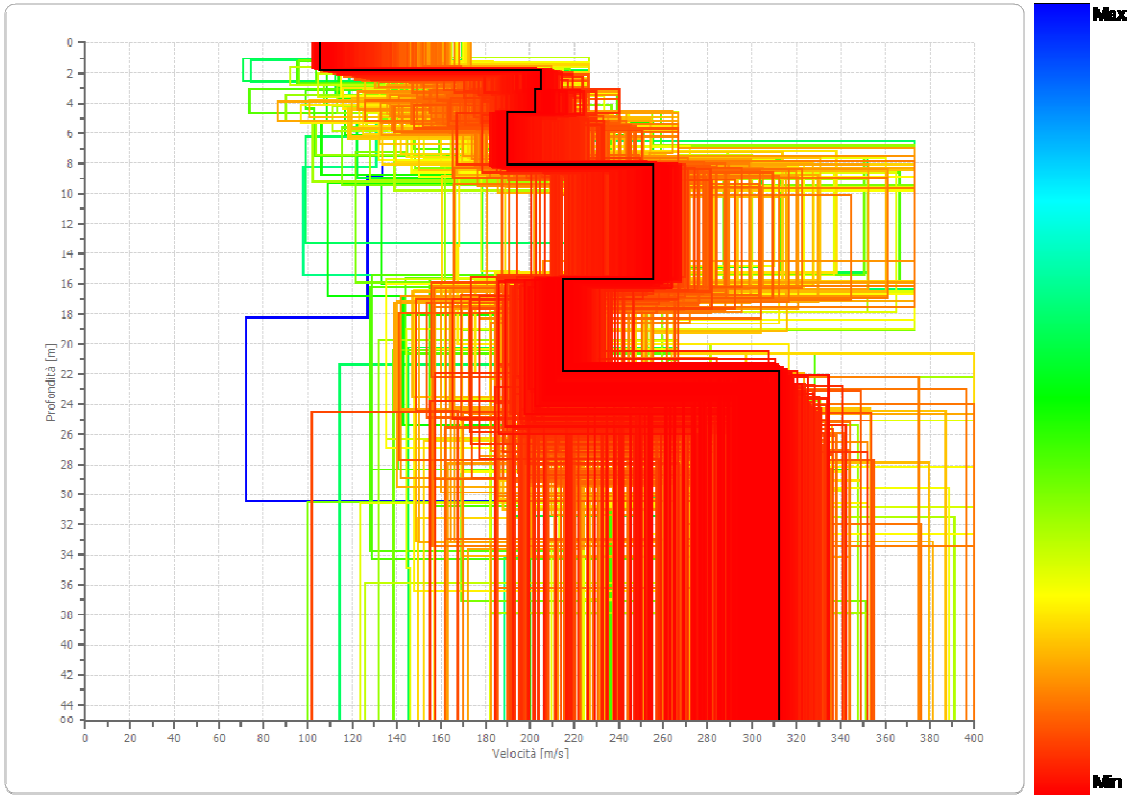
0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione

0.000



Profilo di velocità



## Risultati

<b>Profondità piano di posa [m]</b>	0.00
<b>Vs,eq [m/sec] (H=30.00 m)</b>	224.39
<b>Categoria del suolo</b>	C

Suolo di tipo C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

### Altri parametri geotecnici

n.	Profondità [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Densità [kg/mc]	Coefficiente Poisson	G0 [MPa]
1	1.82	1.82	105.56	538.24	1900.00	0.48	21.17
2	3.14	1.32	205.08	1045.70	1930.00	0.48	81.17
3	4.63	1.48	202.44	1032.27	1930.00	0.48	79.10
4	8.11	3.49	189.85	968.03	1930.00	0.48	69.56
5	15.73	7.61	255.70	1074.77	2000.00	0.47	130.77
6	21.81	6.08	215.13	1096.94	2000.00	0.48	92.56
7	oo	oo	312.11	1311.86	2000.00	0.47	194.83

G0: Modulo di deformazione al taglio

# *Allegato 3*

*Report indagine sismica HVSR*

## C7289, PADOVA - VIA CASTELFIDARDO

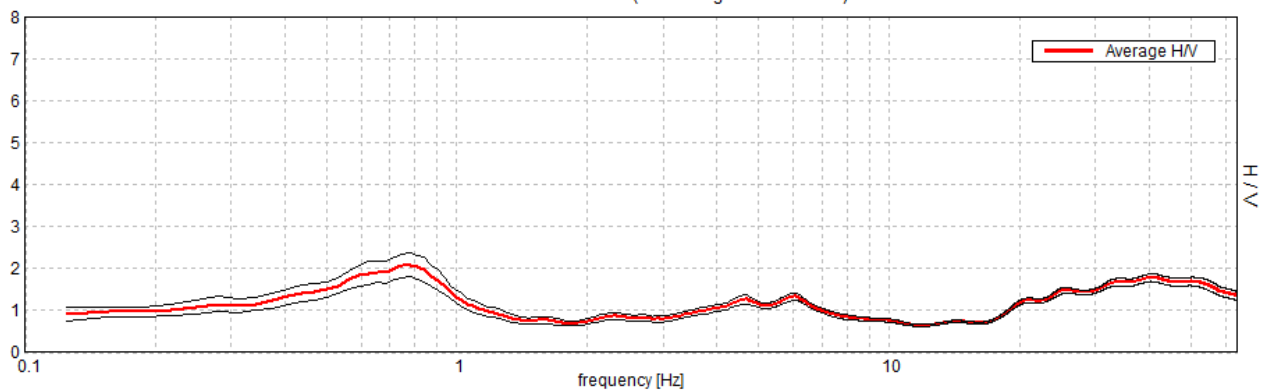
### Indagine sismica passiva a stazione singola HVSR1

Instrument: TRZ-0027/01-09  
Data format: 16 byte  
Full scale [mV]: 51  
Start recording: 31/07/24 10:27:08      End recording: 31/07/24 10:47:07  
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN  
GPS data not available

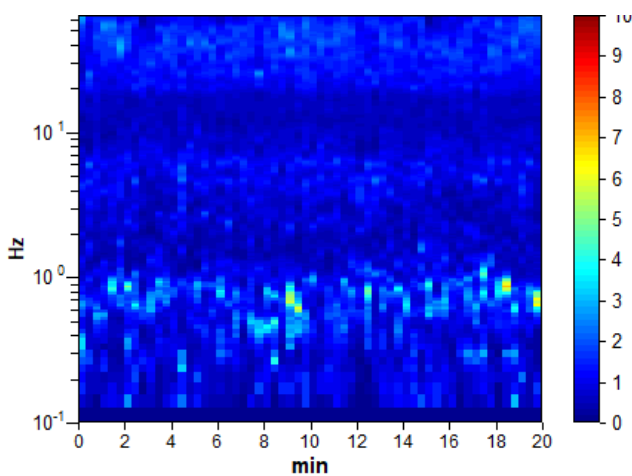
Trace length: 0h20'00".      Analysis performed on the entire trace.  
Sampling rate: 128 Hz  
Window size: 20 s  
Smoothing type: Triangular window  
Smoothing: 10%

#### HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

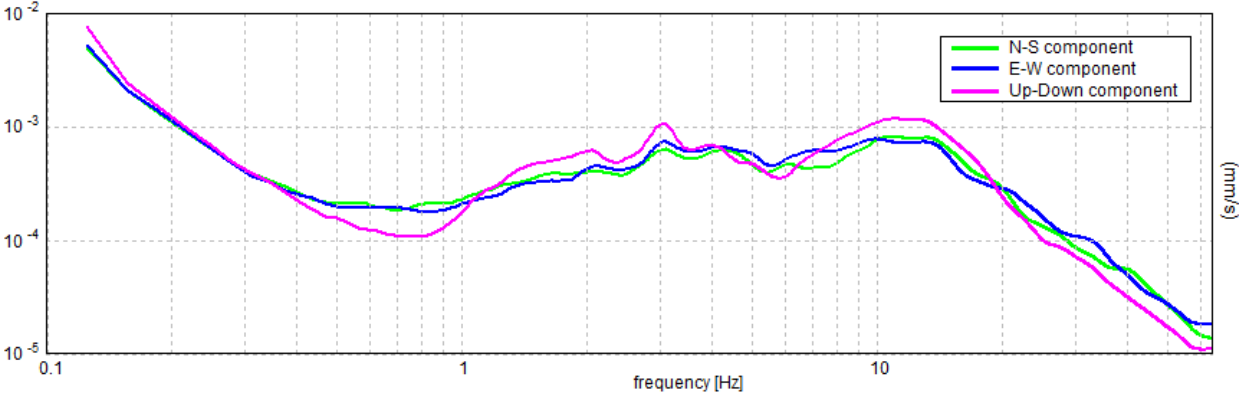
Max. H/V at  $0.78 \pm 7.0$  Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



#### H/V TIME HISTORY



SINGLE COMPONENT SPECTRA



# *Allegato 4*

*Parametri sismici locali*

## Parametri sismici

### Sito in esame

latitudine: 45,399746  
longitudine: 11,858619  
Classe: 2  
Vita nominale: 50

### Siti di riferimento

Sito 1	ID: 12742	Lat: 45,4238	Lon: 11,8535	Distanza: 2700,431
Sito 2	ID: 12743	Lat: 45,4247	Lon: 11,9246	Distanza: 5848,077
Sito 3	ID: 12965	Lat: 45,3747	Lon: 11,9259	Distanza: 5945,627
Sito 4	ID: 12964	Lat: 45,3738	Lon: 11,8549	Distanza: 2903,200

## Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C  
Categoria topografica: T1  
Periodo di riferimento: 50anni  
Coefficiente cu: 1

### Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %  
Tr: 30 [anni]  
ag: 0,030 g  
Fo: 2,510  
Tc\*: 0,210 [s]

### Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %  
Tr: 50 [anni]  
ag: 0,037 g  
Fo: 2,543  
Tc\*: 0,249 [s]

### Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %  
Tr: 475 [anni]  
ag: 0,082 g  
Fo: 2,641  
Tc\*: 0,335 [s]

### Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento: 5 %  
Tr: 975 [anni]  
ag: 0,105 g  
Fo: 2,623  
Tc\*: 0,352 [s]

## Coefficienti Sismici Stabilità dei pendii

### SLO:

Ss: 1,500  
Cc: 1,760  
St: 1,000  
Kh: 0,009  
Kv: 0,005  
Amax: 0,447  
Beta: 0,200

### SLD:

Ss: 1,500  
Cc: 1,660  
St: 1,000  
Kh: 0,011  
Kv: 0,006  
Amax: 0,540  
Beta: 0,200

### SLV:

Ss: 1,500  
Cc: 1,510  
St: 1,000  
Kh: 0,025  
Kv: 0,012  
Amax: 1,207  
Beta: 0,200

### SLC:

Ss: 1,500  
Cc: 1,480  
St: 1,000  
Kh: 0,038  
Kv: 0,019  
Amax: 1,549  
Beta: 0,240

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50  
Geostru

Coordinate WGS84

latitudine: 45.398834

longitudine: 11.857622

# *Allegato 5*

*Verifica del rischio di liquefazione*

**LIQUEFACTION ANALYSIS REPORT**

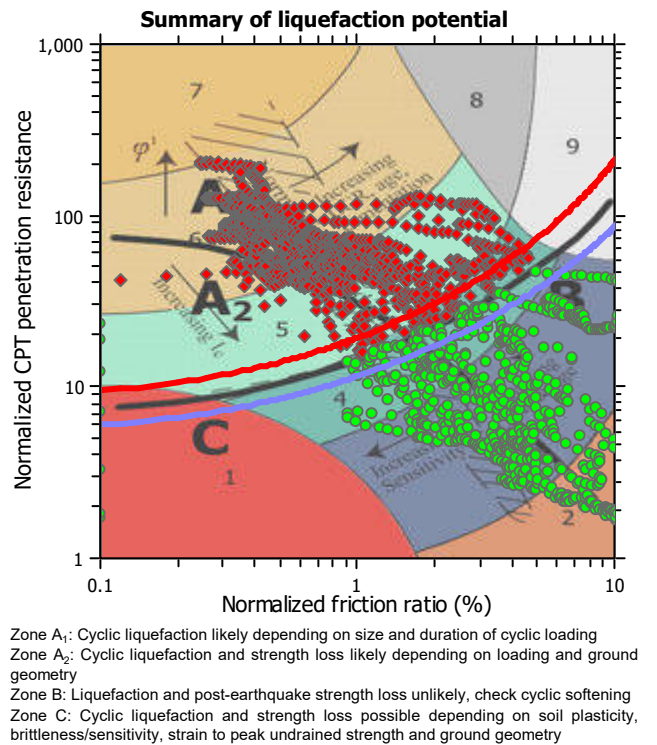
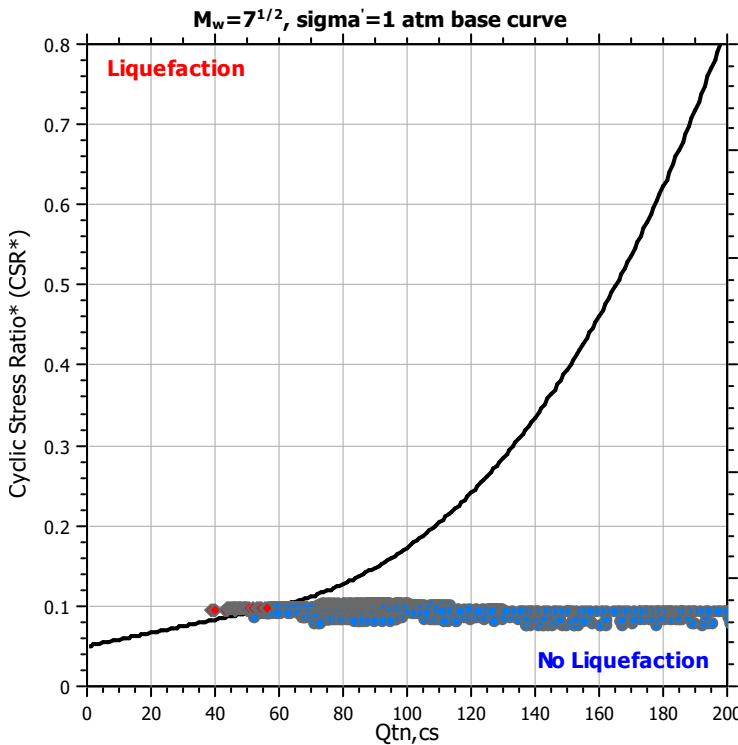
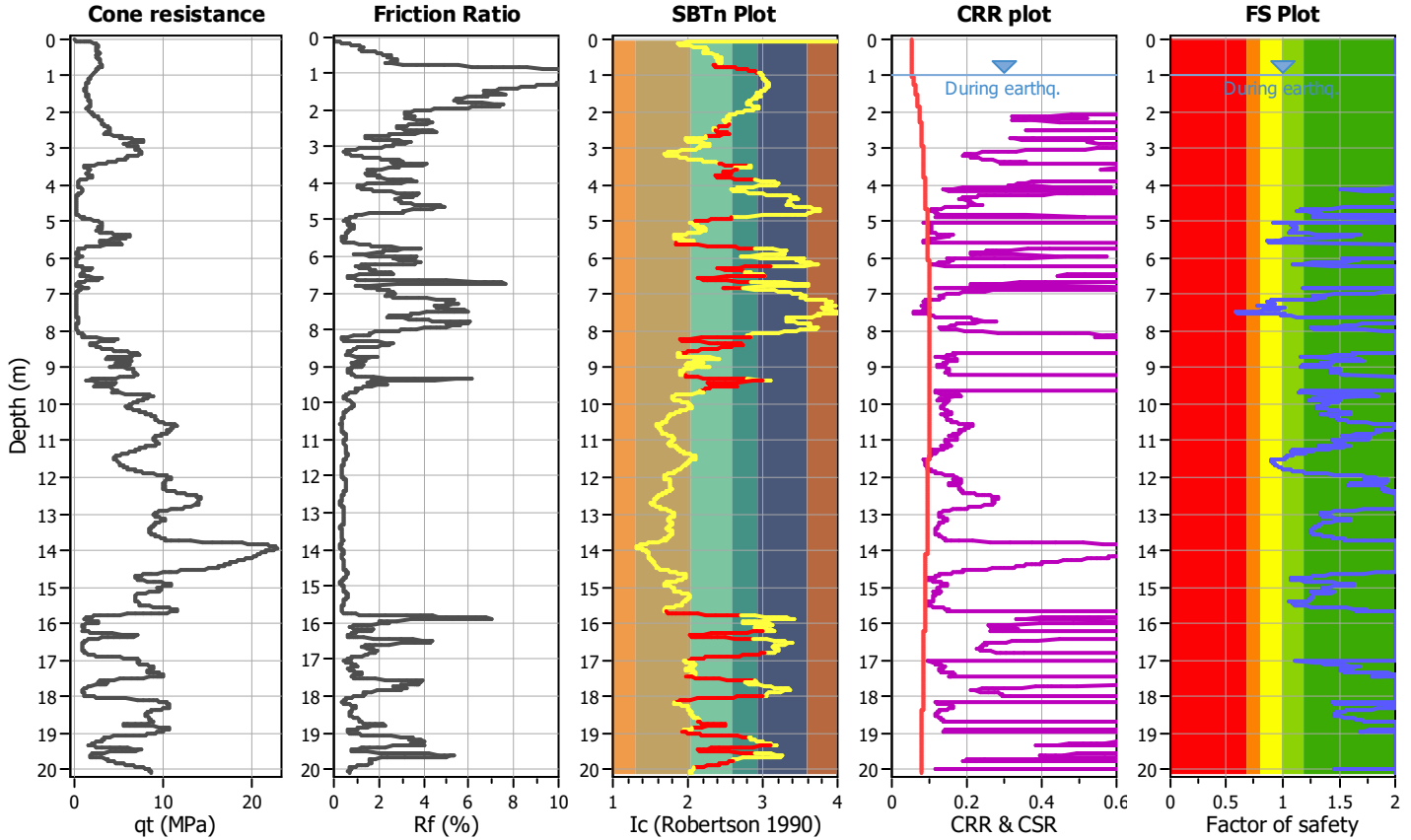
**Project title :**

**Location :**

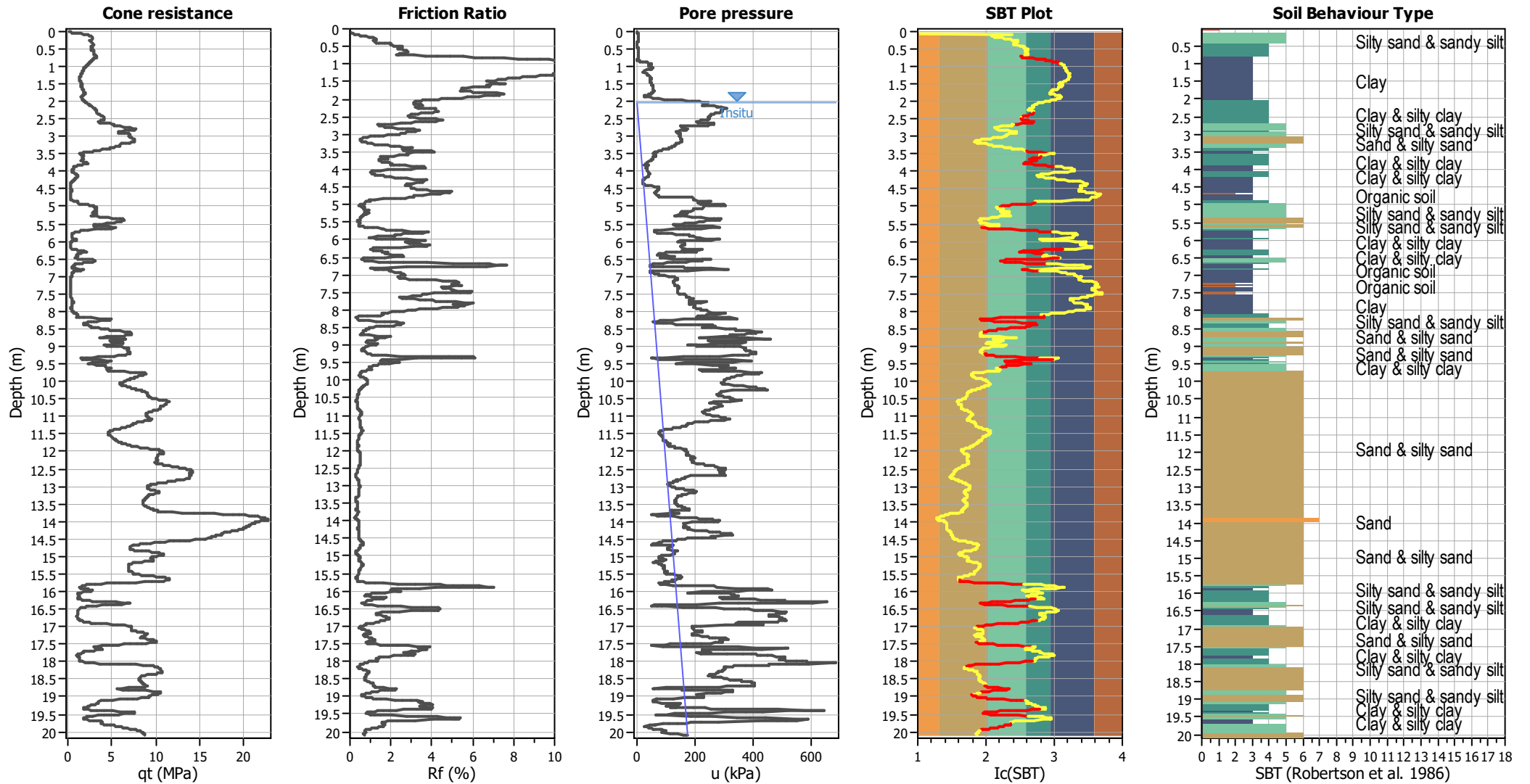
**CPT file : CPTU3**

**Input parameters and analysis data**

Analysis method:	Robertson (2009)	G.W.T. (in-situ):	2.02 m	Use fill:	No	Clay like behavior applied:	All soils
Fines correction method:	Robertson (2009)	G.W.T. (earthq.):	1.00 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 $M_w$ :	6.50	Ic cut-off value:	2.60	Trans. detect. applied:	Yes	MSF method:	Method based
Peak ground acceleration:	0.12	Unit weight calculation:	Based on SBT	$K_0$ applied:	Yes		



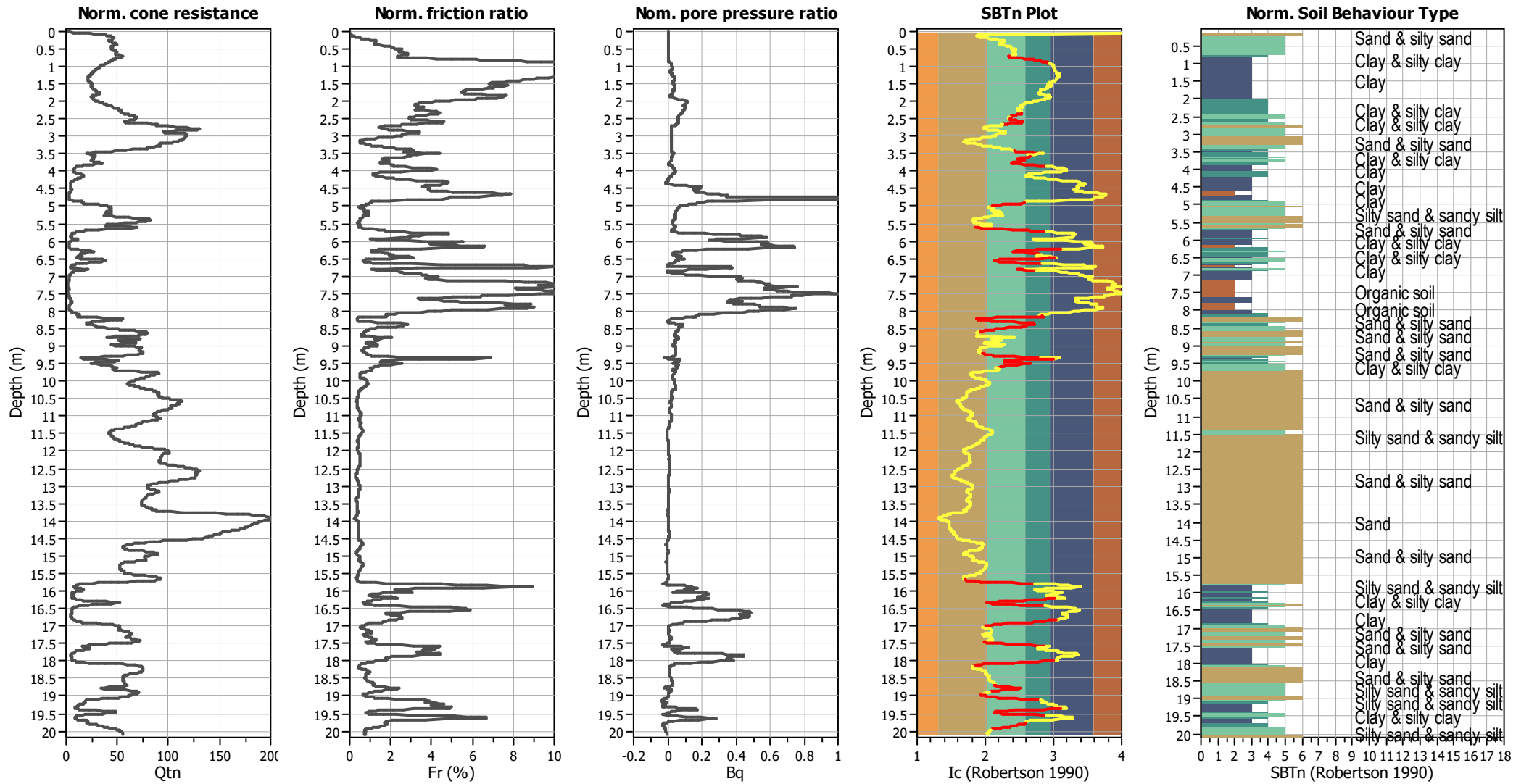
### CPT basic interpretation plots



#### Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (erthq.):	1.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	3	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	$K_{\sigma}$ applied:	Yes
Earthquake magnitude $M_w$ :	6.50	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.12	Use fill:	No	Limit depth applied:	Yes
Depth to water table (insitu):	2.02 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	20.00 m

### CPT basic interpretation plots (normalized)



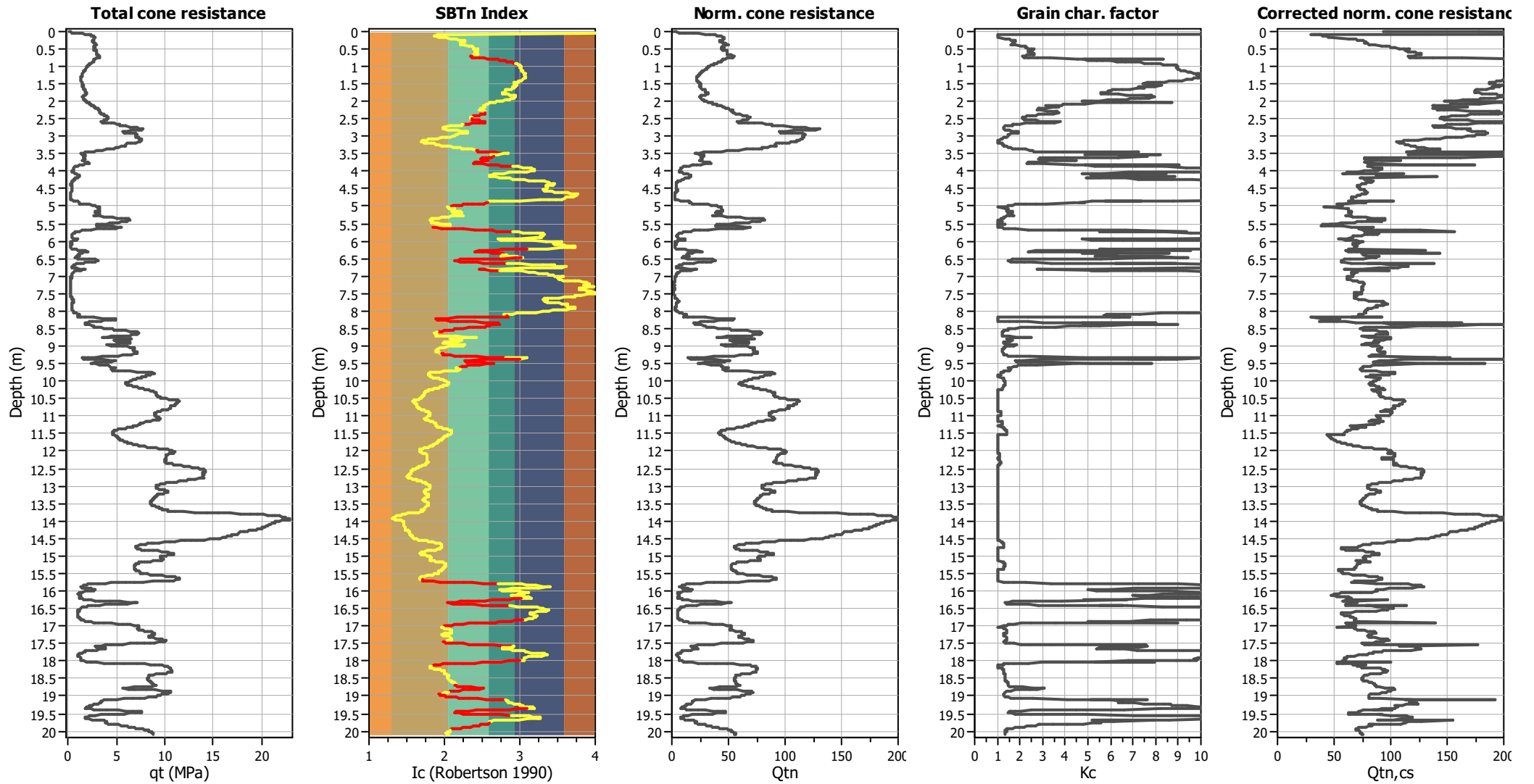
#### Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (erthq.):	1.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	3	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on I <sub>c</sub> value	I <sub>c</sub> cut-off value:	2.60	K <sub>σ</sub> applied:	Yes
Earthquake magnitude M <sub>w</sub> :	6.50	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.12	Use fill:	No	Limit depth applied:	Yes
Depth to water table (insitu):	2.02 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	20.00 m

#### SBTn legend

1. Sensitive fine grained	4. Clayey silt to silty	7. Gravely sand to sand
2. Organic material	5. Silty sand to sandy silt	8. Very stiff sand to
3. Clay to silty clay	6. Clean sand to silty sand	9. Very stiff fine grained

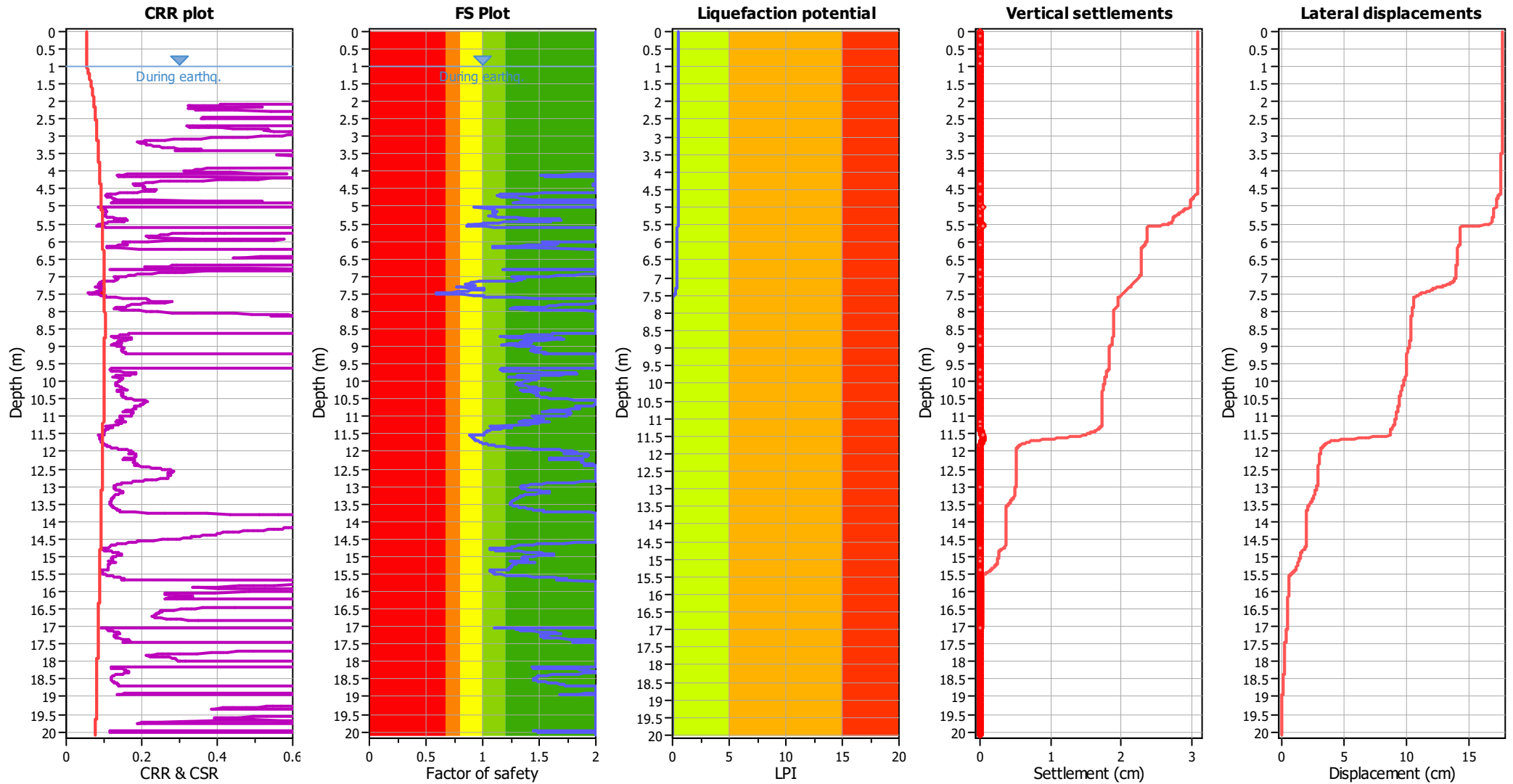
### Liquefaction analysis overall plots (intermediate results)



#### Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (erthq.):	1.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	3	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	K <sub>cs</sub> applied:	Yes
Earthquake magnitude M <sub>w</sub> :	6.50	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.12	Use fill:	No	Limit depth applied:	Yes
Depth to water table (insitu):	2.02 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	20.00 m

### Liquefaction analysis overall plots



**Input parameters and analysis data**

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (earthq.):	1.00 m
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	3
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60
Earthquake magnitude $M_w$ :	6.50	Unit weight calculation:	Based on SBT
Peak ground acceleration:	0.12	Use fill:	No
Depth to water table (insitu):	2.02 m	Fill height:	N/A

Fill weight:	N/A
Transition detect. applied:	Yes
$K_{\sigma}$ applied:	Yes
Clay like behavior applied:	All soils
Limit depth applied:	Yes
Limit depth:	20.00 m

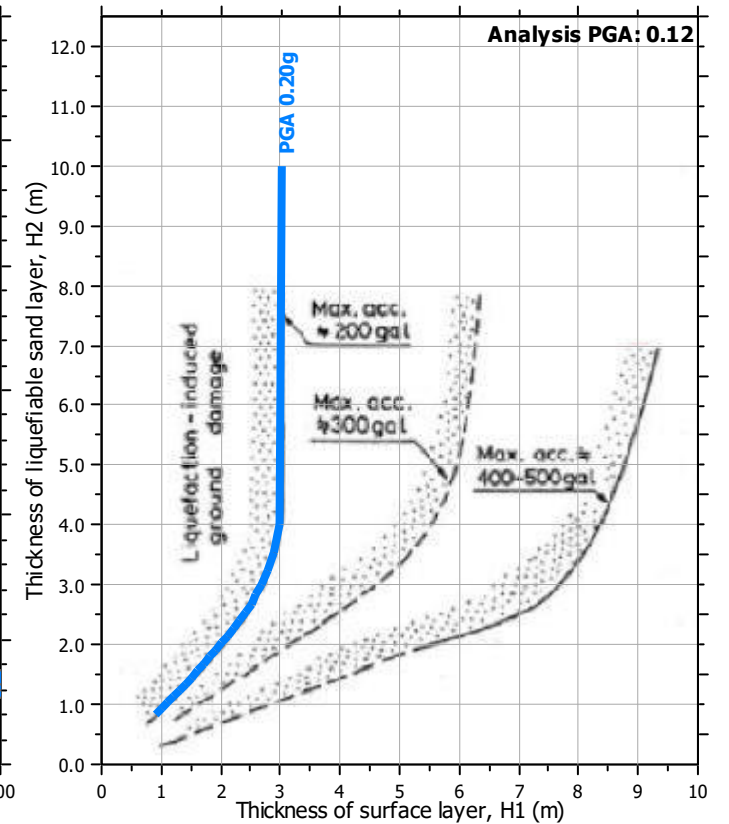
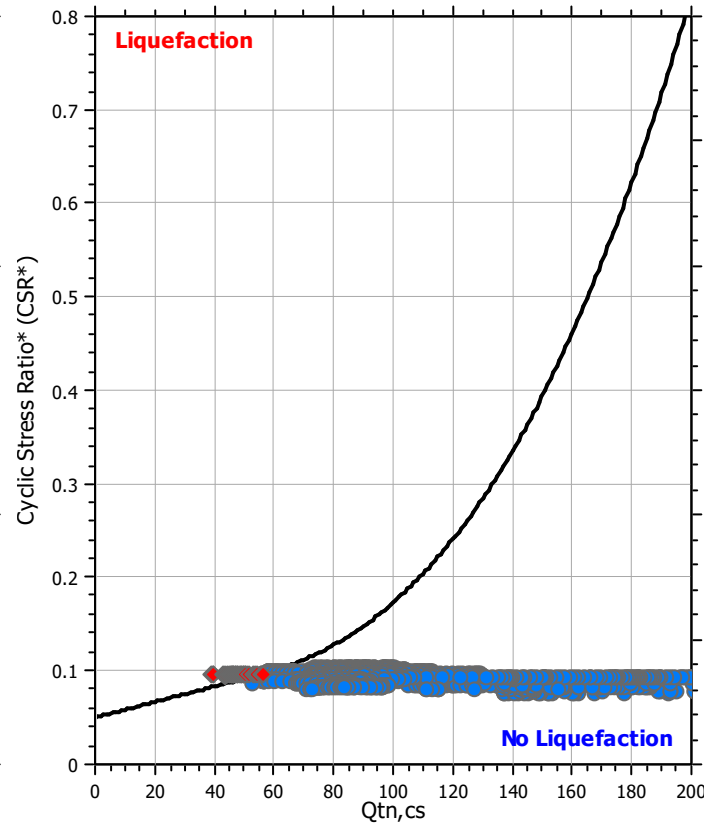
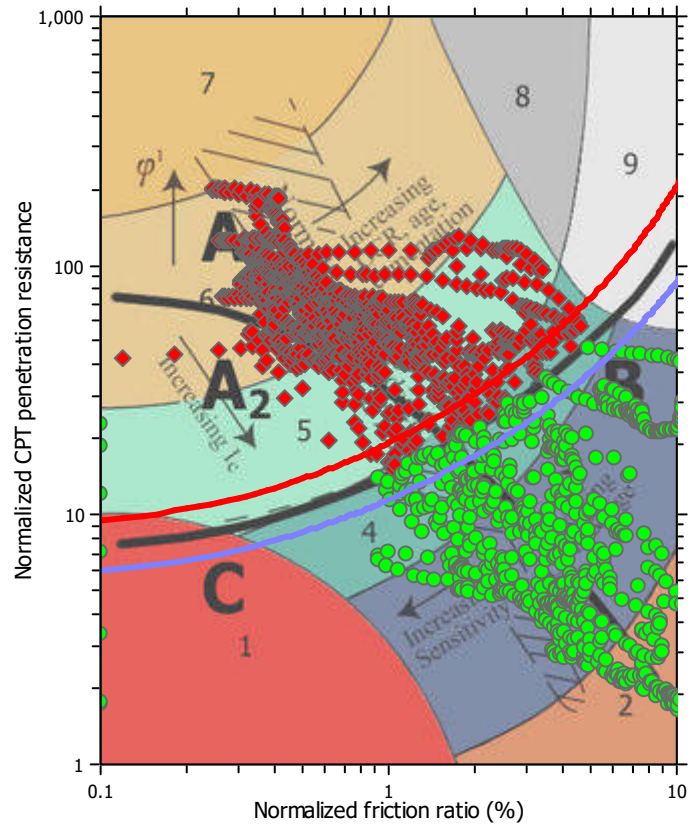
**F.S. color scheme**

- Almost certain it will liquefy
- Very likely to liquefy
- Liquefaction and no liq. are equally likely
- Unlike to liquefy
- Almost certain it will not liquefy

**LPI color scheme**

- Very high risk
- High risk
- Low risk

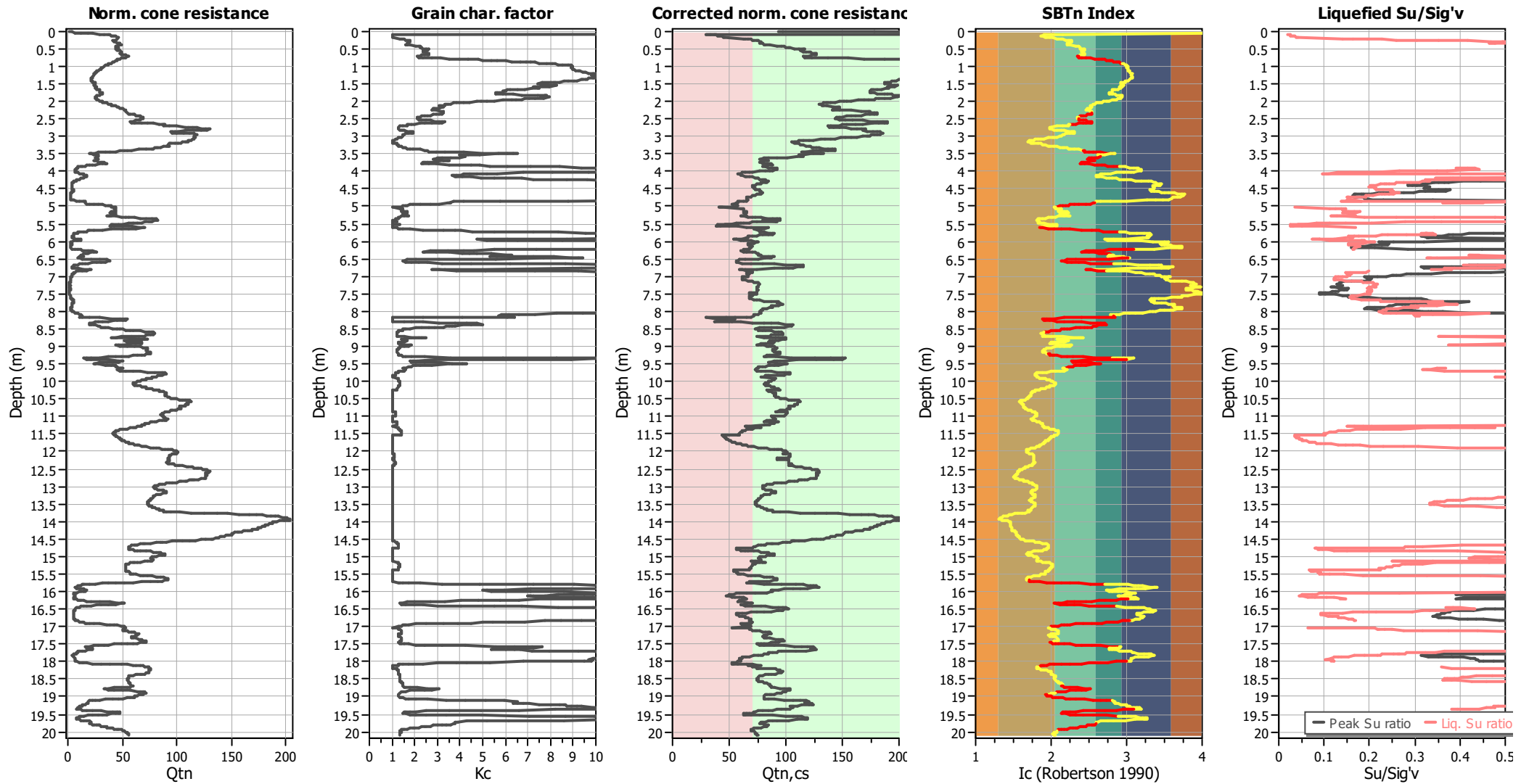
### Liquefaction analysis summary plots



#### Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (earthq.):	1.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	3	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	$K_{\sigma}$ applied:	Yes
Earthquake magnitude $M_w$ :	6.50	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.12	Use fill:	No	Limit depth applied:	Yes
Depth to water table (insitu):	2.02 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	20.00 m

### Check for strength loss plots (Robertson (2010))



#### Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (erthq.):	1.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	3	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	$K_{\sigma}$ applied:	Yes
Earthquake magnitude $M_w$ :	6.50	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.12	Use fill:	No	Limit depth applied:	Yes
Depth to water table (insitu):	2.02 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	20.00 m

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
0.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
0.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
0.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

**:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)**

Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
1.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
1.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
2.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
3.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.09	1.82	0.00	0.00	0.01	0.00	4.10	1.70	0.00	0.00	0.01	0.00
4.11	1.51	0.00	0.00	0.01	0.00	4.12	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00
4.13	1.58	0.00	0.00	0.01	0.00	4.14	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00
4.15	1.72	0.00	0.00	0.01	0.00	4.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.37	1.97	0.00	0.00	0.01	0.00	4.38	1.97	0.00	0.00	0.01	0.00
4.39	1.98	0.00	0.00	0.01	0.00	4.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.60	1.92	0.00	0.00	0.01	0.00
4.61	1.74	0.00	0.00	0.01	0.00	4.62	1.54	0.00	0.00	0.01	0.00
4.63	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00	4.64	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00
4.65	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	4.66	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00
4.67	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00	4.68	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00
4.69	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00	4.70	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00
4.71	1.13	0.00	0.00	0.01	0.00	4.72	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00
4.73	1.20	0.00	0.00	0.01	0.00	4.74	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00
4.75	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00	4.76	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00
4.77	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00	4.78	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00
4.79	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00	4.80	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
4.81	1.61	0.00	0.00	0.01	0.00	4.82	1.90	0.00	0.00	0.01	0.00
4.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.86	1.75	0.00	0.00	0.01	0.00
4.87	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	4.88	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00
4.89	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00	4.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.04	0.92	0.00	0.00	0.01	0.01
5.05	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00	5.06	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00
5.07	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00	5.08	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
5.09	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	5.10	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
5.11	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00	5.12	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00
5.13	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	5.14	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
5.15	1.12	0.00	0.00	0.01	0.00	5.16	1.13	0.00	0.00	0.01	0.00
5.17	1.12	0.00	0.00	0.01	0.00	5.18	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
5.19	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00	5.20	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
5.21	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00	5.22	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
5.23	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	5.24	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00
5.25	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00	5.26	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
5.27	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00	5.28	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00
5.29	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00	5.30	1.13	0.00	0.00	0.01	0.00
5.31	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00	5.32	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00
5.33	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00	5.34	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00
5.35	1.51	0.00	0.00	0.01	0.00	5.36	1.61	0.00	0.00	0.01	0.00
5.37	1.68	0.00	0.00	0.01	0.00	5.38	1.69	0.00	0.00	0.01	0.00
5.39	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00	5.40	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00
5.41	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00	5.42	1.61	0.00	0.00	0.01	0.00
5.43	1.57	0.00	0.00	0.01	0.00	5.44	1.24	0.00	0.00	0.01	0.00
5.45	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00	5.46	1.14	0.00	0.00	0.01	0.00
5.47	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00	5.48	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00
5.49	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	5.50	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00
5.51	0.93	0.00	0.00	0.01	0.01	5.52	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00
5.53	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	5.54	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01
5.55	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	5.56	0.90	0.00	0.00	0.01	0.01
5.57	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	5.58	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00
5.59	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	5.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
5.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	5.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
5.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.01	1.74	0.00	0.00	0.01	0.00	6.02	1.57	0.00	0.00	0.01	0.00
6.03	1.53	0.00	0.00	0.01	0.00	6.04	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00
6.05	1.58	0.00	0.00	0.01	0.00	6.06	1.65	0.00	0.00	0.01	0.00
6.07	1.67	0.00	0.00	0.01	0.00	6.08	1.64	0.00	0.00	0.01	0.00
6.09	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00	6.10	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00
6.11	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00	6.12	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00
6.13	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	6.14	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00
6.15	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00	6.16	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00
6.17	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00	6.18	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00
6.19	1.14	0.00	0.00	0.01	0.00	6.20	1.43	0.00	0.00	0.01	0.00
6.21	1.95	0.00	0.00	0.01	0.00	6.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
6.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.80	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00
6.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.93	1.96	0.00	0.00	0.01	0.00	6.94	1.89	0.00	0.00	0.01	0.00
6.95	1.81	0.00	0.00	0.01	0.00	6.96	1.75	0.00	0.00	0.01	0.00
6.97	1.69	0.00	0.00	0.01	0.00	6.98	1.67	0.00	0.00	0.01	0.00
6.99	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00	7.00	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00
7.01	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00	7.02	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
7.03	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00	7.04	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00
7.05	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00	7.06	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00
7.07	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00	7.08	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00
7.09	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00	7.10	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00
7.11	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00	7.12	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00
7.13	1.22	0.00	0.00	0.01	0.00	7.14	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00
7.15	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00	7.16	0.90	0.00	0.00	0.01	0.01
7.17	0.92	0.00	0.00	0.01	0.01	7.18	0.92	0.00	0.00	0.01	0.01
7.19	0.90	0.00	0.00	0.01	0.01	7.20	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
7.21	0.85	0.00	0.00	0.01	0.01	7.22	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
7.23	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01	7.24	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01
7.25	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01	7.26	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00
7.27	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00	7.28	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
7.29	0.81	0.00	0.00	0.01	0.01	7.30	0.77	0.00	0.00	0.01	0.01
7.31	0.79	0.00	0.00	0.01	0.01	7.32	0.81	0.00	0.00	0.01	0.01
7.33	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01	7.34	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
7.35	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	7.36	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00
7.37	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	7.38	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00
7.39	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	7.40	0.90	0.00	0.00	0.01	0.01
7.41	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	7.42	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01
7.43	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	7.44	0.78	0.00	0.00	0.01	0.01
7.45	0.74	0.00	0.00	0.01	0.02	7.46	0.67	0.00	0.00	0.01	0.02
7.47	0.61	0.00	0.00	0.01	0.02	7.48	0.59	0.00	0.00	0.01	0.03
7.49	0.59	0.00	0.00	0.01	0.03	7.50	0.62	0.00	0.00	0.01	0.02
7.51	0.69	0.00	0.00	0.01	0.02	7.52	0.82	0.00	0.00	0.01	0.01
7.53	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00	7.54	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00
7.55	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	7.56	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00
7.57	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	7.58	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00
7.59	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00	7.60	1.13	0.00	0.00	0.01	0.00
7.61	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00	7.62	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00
7.63	1.70	0.00	0.00	0.01	0.00	7.64	1.89	0.00	0.00	0.01	0.00
7.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
7.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.78	1.92	0.00	0.00	0.01	0.00
7.79	1.84	0.00	0.00	0.01	0.00	7.80	1.78	0.00	0.00	0.01	0.00
7.81	1.70	0.00	0.00	0.01	0.00	7.82	1.64	0.00	0.00	0.01	0.00
7.83	1.62	0.00	0.00	0.01	0.00	7.84	1.62	0.00	0.00	0.01	0.00
7.85	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00	7.86	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00
7.87	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00	7.88	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00
7.89	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00	7.90	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00
7.91	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	7.92	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
7.93	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	7.94	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00
7.95	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00	7.96	1.52	0.00	0.00	0.01	0.00
7.97	1.73	0.00	0.00	0.01	0.00	7.98	1.89	0.00	0.00	0.01	0.00
7.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.62	1.62	0.00	0.00	0.01	0.00
8.63	1.63	0.00	0.00	0.01	0.00	8.64	1.63	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
8.65	1.62	0.00	0.00	0.01	0.00	8.66	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00
8.67	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00	8.68	1.39	0.00	0.00	0.01	0.00
8.69	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	8.70	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00
8.71	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00	8.72	1.15	0.00	0.00	0.01	0.00
8.73	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00	8.74	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00
8.75	1.65	0.00	0.00	0.01	0.00	8.76	1.69	0.00	0.00	0.01	0.00
8.77	1.65	0.00	0.00	0.01	0.00	8.78	1.67	0.00	0.00	0.01	0.00
8.79	1.70	0.00	0.00	0.01	0.00	8.80	1.71	0.00	0.00	0.01	0.00
8.81	1.64	0.00	0.00	0.01	0.00	8.82	1.54	0.00	0.00	0.01	0.00
8.83	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00	8.84	1.41	0.00	0.00	0.01	0.00
8.85	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	8.86	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00
8.87	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00	8.88	1.41	0.00	0.00	0.01	0.00
8.89	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00	8.90	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00
8.91	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00	8.92	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00
8.93	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00	8.94	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00
8.95	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00	8.96	1.22	0.00	0.00	0.01	0.00
8.97	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00	8.98	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00
8.99	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00	9.00	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00
9.01	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00	9.02	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00
9.03	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00	9.04	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00
9.05	1.52	0.00	0.00	0.01	0.00	9.06	1.51	0.00	0.00	0.01	0.00
9.07	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00	9.08	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00
9.09	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00	9.10	1.43	0.00	0.00	0.01	0.00
9.11	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00	9.12	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00
9.13	1.43	0.00	0.00	0.01	0.00	9.14	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00
9.15	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00	9.16	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00
9.17	1.52	0.00	0.00	0.01	0.00	9.18	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00
9.19	1.57	0.00	0.00	0.01	0.00	9.20	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00
9.21	1.54	0.00	0.00	0.01	0.00	9.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
9.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.63	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00	9.64	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00
9.65	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00	9.66	1.15	0.00	0.00	0.01	0.00
9.67	1.15	0.00	0.00	0.01	0.00	9.68	1.15	0.00	0.00	0.01	0.00
9.69	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00	9.70	1.22	0.00	0.00	0.01	0.00
9.71	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00	9.72	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00
9.73	1.53	0.00	0.00	0.01	0.00	9.74	1.67	0.00	0.00	0.01	0.00
9.75	1.78	0.00	0.00	0.01	0.00	9.76	1.82	0.00	0.00	0.01	0.00
9.77	1.83	0.00	0.00	0.01	0.00	9.78	1.82	0.00	0.00	0.01	0.00
9.79	1.78	0.00	0.00	0.01	0.00	9.80	1.73	0.00	0.00	0.01	0.00
9.81	1.69	0.00	0.00	0.01	0.00	9.82	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00
9.83	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00	9.84	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00
9.85	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00	9.86	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
9.87	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	9.88	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00
9.89	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00	9.90	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00
9.91	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00	9.92	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00
9.93	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00	9.94	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00
9.95	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00	9.96	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00
9.97	1.43	0.00	0.00	0.01	0.00	9.98	1.41	0.00	0.00	0.01	0.00
9.99	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00	10.00	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00
10.01	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	10.02	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00
10.03	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00	10.04	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00
10.05	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00	10.06	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00
10.07	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00	10.08	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00
10.09	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00	10.10	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00
10.11	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00	10.12	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00
10.13	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00	10.14	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00
10.15	1.43	0.00	0.00	0.01	0.00	10.16	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00
10.17	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00	10.18	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00
10.19	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00	10.20	1.51	0.00	0.00	0.01	0.00
10.21	1.53	0.00	0.00	0.01	0.00	10.22	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00
10.23	1.57	0.00	0.00	0.01	0.00	10.24	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00
10.25	1.60	0.00	0.00	0.01	0.00	10.26	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00
10.27	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00	10.28	1.39	0.00	0.00	0.01	0.00
10.29	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00	10.30	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00
10.31	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00	10.32	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00
10.33	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00	10.34	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00
10.35	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00	10.36	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00
10.37	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00	10.38	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00
10.39	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00	10.40	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00
10.41	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00	10.42	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00
10.43	1.52	0.00	0.00	0.01	0.00	10.44	1.53	0.00	0.00	0.01	0.00
10.45	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00	10.46	1.57	0.00	0.00	0.01	0.00
10.47	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00	10.48	1.61	0.00	0.00	0.01	0.00
10.49	1.64	0.00	0.00	0.01	0.00	10.50	1.69	0.00	0.00	0.01	0.00
10.51	1.74	0.00	0.00	0.01	0.00	10.52	1.80	0.00	0.00	0.01	0.00
10.53	1.89	0.00	0.00	0.01	0.00	10.54	1.99	0.00	0.00	0.01	0.00
10.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
10.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.67	1.99	0.00	0.00	0.01	0.00	10.68	1.97	0.00	0.00	0.01	0.00
10.69	1.92	0.00	0.00	0.01	0.00	10.70	1.87	0.00	0.00	0.01	0.00
10.71	1.82	0.00	0.00	0.01	0.00	10.72	1.83	0.00	0.00	0.01	0.00
10.73	1.84	0.00	0.00	0.01	0.00	10.74	1.85	0.00	0.00	0.01	0.00
10.75	1.85	0.00	0.00	0.01	0.00	10.76	1.85	0.00	0.00	0.01	0.00
10.77	1.85	0.00	0.00	0.01	0.00	10.78	1.83	0.00	0.00	0.01	0.00
10.79	1.81	0.00	0.00	0.01	0.00	10.80	1.78	0.00	0.00	0.01	0.00
10.81	1.74	0.00	0.00	0.01	0.00	10.82	1.69	0.00	0.00	0.01	0.00
10.83	1.65	0.00	0.00	0.01	0.00	10.84	1.60	0.00	0.00	0.01	0.00
10.85	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00	10.86	1.52	0.00	0.00	0.01	0.00
10.87	1.77	0.00	0.00	0.01	0.00	10.88	1.77	0.00	0.00	0.01	0.00
10.89	1.78	0.00	0.00	0.01	0.00	10.90	1.78	0.00	0.00	0.01	0.00
10.91	1.77	0.00	0.00	0.01	0.00	10.92	1.77	0.00	0.00	0.01	0.00
10.93	1.77	0.00	0.00	0.01	0.00	10.94	1.76	0.00	0.00	0.01	0.00
10.95	1.76	0.00	0.00	0.01	0.00	10.96	1.75	0.00	0.00	0.01	0.00
10.97	1.74	0.00	0.00	0.01	0.00	10.98	1.73	0.00	0.00	0.01	0.00
10.99	1.73	0.00	0.00	0.01	0.00	11.00	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00
11.01	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00	11.02	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00
11.03	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00	11.04	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00
11.05	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00	11.06	1.52	0.00	0.00	0.01	0.00
11.07	1.53	0.00	0.00	0.01	0.00	11.08	1.54	0.00	0.00	0.01	0.00
11.09	1.53	0.00	0.00	0.01	0.00	11.10	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00
11.11	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00	11.12	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00
11.13	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	11.14	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00
11.15	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00	11.16	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00
11.17	1.52	0.00	0.00	0.01	0.00	11.18	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00
11.19	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00	11.20	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00
11.21	1.43	0.00	0.00	0.01	0.00	11.22	1.41	0.00	0.00	0.01	0.00
11.23	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00	11.24	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00
11.25	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	11.26	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00
11.27	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00	11.28	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00
11.29	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00	11.30	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
11.31	1.24	0.00	0.00	0.01	0.00	11.32	1.22	0.00	0.00	0.01	0.00
11.33	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00	11.34	1.15	0.00	0.00	0.01	0.00
11.35	1.13	0.00	0.00	0.01	0.00	11.36	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00
11.37	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	11.38	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00
11.39	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00	11.40	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00
11.41	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00	11.42	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
11.43	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00	11.44	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
11.45	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00	11.46	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00
11.47	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00	11.48	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00
11.49	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	11.50	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00
11.51	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	11.52	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00

**:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)**

Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
11.53	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	11.54	0.89	0.00	0.00	0.01	0.00
11.55	0.89	0.00	0.00	0.01	0.00	11.56	0.90	0.00	0.00	0.01	0.00
11.57	0.90	0.00	0.00	0.01	0.00	11.58	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00
11.59	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00	11.60	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00
11.61	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	11.62	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00
11.63	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	11.64	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00
11.65	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00	11.66	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00
11.67	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00	11.68	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00
11.69	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00	11.70	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
11.71	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	11.72	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00
11.73	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	11.74	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
11.75	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	11.76	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.77	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	11.78	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00
11.79	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00	11.80	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00
11.81	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00	11.82	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00
11.83	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	11.84	1.12	0.00	0.00	0.01	0.00
11.85	1.14	0.00	0.00	0.01	0.00	11.86	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00
11.87	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00	11.88	1.24	0.00	0.00	0.01	0.00
11.89	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00	11.90	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00
11.91	1.39	0.00	0.00	0.01	0.00	11.92	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00
11.93	1.51	0.00	0.00	0.01	0.00	11.94	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00
11.95	1.64	0.00	0.00	0.01	0.00	11.96	1.68	0.00	0.00	0.01	0.00
11.97	1.71	0.00	0.00	0.01	0.00	11.98	1.74	0.00	0.00	0.01	0.00
11.99	1.77	0.00	0.00	0.01	0.00	12.00	1.79	0.00	0.00	0.01	0.00
12.01	1.81	0.00	0.00	0.01	0.00	12.02	1.83	0.00	0.00	0.01	0.00
12.03	1.84	0.00	0.00	0.01	0.00	12.04	1.83	0.00	0.00	0.01	0.00
12.05	1.81	0.00	0.00	0.01	0.00	12.06	1.77	0.00	0.00	0.01	0.00
12.07	1.72	0.00	0.00	0.01	0.00	12.08	1.93	0.00	0.00	0.01	0.00
12.09	1.94	0.00	0.00	0.01	0.00	12.10	1.94	0.00	0.00	0.01	0.00
12.11	1.93	0.00	0.00	0.01	0.00	12.12	1.93	0.00	0.00	0.01	0.00
12.13	1.93	0.00	0.00	0.01	0.00	12.14	1.92	0.00	0.00	0.01	0.00
12.15	1.91	0.00	0.00	0.01	0.00	12.16	1.90	0.00	0.00	0.01	0.00
12.17	1.88	0.00	0.00	0.01	0.00	12.18	1.60	0.00	0.00	0.01	0.00
12.19	1.60	0.00	0.00	0.01	0.00	12.20	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00
12.21	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00	12.22	1.86	0.00	0.00	0.01	0.00
12.23	1.87	0.00	0.00	0.01	0.00	12.24	1.88	0.00	0.00	0.01	0.00
12.25	1.88	0.00	0.00	0.01	0.00	12.26	1.89	0.00	0.00	0.01	0.00
12.27	1.89	0.00	0.00	0.01	0.00	12.28	1.88	0.00	0.00	0.01	0.00
12.29	1.88	0.00	0.00	0.01	0.00	12.30	1.87	0.00	0.00	0.01	0.00
12.31	1.87	0.00	0.00	0.01	0.00	12.32	1.87	0.00	0.00	0.01	0.00
12.33	1.88	0.00	0.00	0.01	0.00	12.34	1.91	0.00	0.00	0.01	0.00
12.35	1.93	0.00	0.00	0.01	0.00	12.36	1.95	0.00	0.00	0.01	0.00
12.37	1.97	0.00	0.00	0.01	0.00	12.38	1.99	0.00	0.00	0.01	0.00
12.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.40	1.90	0.00	0.00	0.01	0.00
12.41	1.99	0.00	0.00	0.01	0.00	12.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
12.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.86	1.96	0.00	0.00	0.01	0.00
12.87	1.89	0.00	0.00	0.01	0.00	12.88	1.81	0.00	0.00	0.01	0.00
12.89	1.72	0.00	0.00	0.01	0.00	12.90	1.63	0.00	0.00	0.01	0.00
12.91	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00	12.92	1.53	0.00	0.00	0.01	0.00
12.93	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00	12.94	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00
12.95	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00	12.96	1.39	0.00	0.00	0.01	0.00
12.97	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	12.98	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00
12.99	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00	13.00	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00
13.01	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00	13.02	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00
13.03	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00	13.04	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00
13.05	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00	13.06	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00
13.07	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	13.08	1.39	0.00	0.00	0.01	0.00
13.09	1.41	0.00	0.00	0.01	0.00	13.10	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00
13.11	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00	13.12	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00
13.13	1.53	0.00	0.00	0.01	0.00	13.14	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00
13.15	1.57	0.00	0.00	0.01	0.00	13.16	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00
13.17	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00	13.18	1.58	0.00	0.00	0.01	0.00
13.19	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00	13.20	1.51	0.00	0.00	0.01	0.00
13.21	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00	13.22	1.43	0.00	0.00	0.01	0.00
13.23	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00	13.24	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00
13.25	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00	13.26	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00
13.27	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00	13.28	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00
13.29	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00	13.30	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00
13.31	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00	13.32	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00
13.33	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00	13.34	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00
13.35	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00	13.36	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00
13.37	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00	13.38	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00
13.39	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	13.40	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00
13.41	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	13.42	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
13.43	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00	13.44	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
13.45	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	13.46	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
13.47	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	13.48	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
13.49	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	13.50	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
13.51	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	13.52	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
13.53	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00	13.54	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
13.55	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	13.56	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00
13.57	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00	13.58	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00
13.59	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00	13.60	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00
13.61	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	13.62	1.39	0.00	0.00	0.01	0.00
13.63	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00	13.64	1.43	0.00	0.00	0.01	0.00
13.65	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00	13.66	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00
13.67	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00	13.68	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00
13.69	1.53	0.00	0.00	0.01	0.00	13.70	1.54	0.00	0.00	0.01	0.00
13.71	1.54	0.00	0.00	0.01	0.00	13.72	1.60	0.00	0.00	0.01	0.00
13.73	1.72	0.00	0.00	0.01	0.00	13.74	1.93	0.00	0.00	0.01	0.00
13.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
14.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.59	1.96	0.00	0.00	0.01	0.00	14.60	1.91	0.00	0.00	0.01	0.00
14.61	1.83	0.00	0.00	0.01	0.00	14.62	1.72	0.00	0.00	0.01	0.00
14.63	1.60	0.00	0.00	0.01	0.00	14.64	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00
14.65	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00	14.66	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00
14.67	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00	14.68	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00
14.69	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00	14.70	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00
14.71	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00	14.72	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
14.73	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	14.74	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
14.75	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	14.76	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00
14.77	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00	14.78	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00
14.79	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00	14.80	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00
14.81	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	14.82	1.12	0.00	0.00	0.01	0.00
14.83	1.15	0.00	0.00	0.01	0.00	14.84	1.20	0.00	0.00	0.01	0.00
14.85	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00	14.86	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00
14.87	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00	14.88	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00
14.89	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00	14.90	1.52	0.00	0.00	0.01	0.00
14.91	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00	14.92	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00
14.93	1.62	0.00	0.00	0.01	0.00	14.94	1.63	0.00	0.00	0.01	0.00
14.95	1.63	0.00	0.00	0.01	0.00	14.96	1.61	0.00	0.00	0.01	0.00
14.97	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00	14.98	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00
14.99	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00	15.00	1.41	0.00	0.00	0.01	0.00
15.01	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00	15.02	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00
15.03	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00	15.04	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00
15.05	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00	15.06	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00
15.07	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00	15.08	1.39	0.00	0.00	0.01	0.00
15.09	1.39	0.00	0.00	0.01	0.00	15.10	1.39	0.00	0.00	0.01	0.00
15.11	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00	15.12	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00
15.13	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00	15.14	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
15.15	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00	15.16	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00
15.17	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	15.18	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00
15.19	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00	15.20	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00
15.21	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00	15.22	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00
15.23	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	15.24	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
15.25	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00	15.26	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
15.27	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	15.28	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
15.29	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	15.30	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
15.31	1.24	0.00	0.00	0.01	0.00	15.32	1.24	0.00	0.00	0.01	0.00
15.33	1.24	0.00	0.00	0.01	0.00	15.34	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00
15.35	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00	15.36	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
15.37	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00	15.38	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00
15.39	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00	15.40	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00
15.41	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00	15.42	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00
15.43	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00	15.44	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
15.45	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	15.46	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
15.47	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00	15.48	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
15.49	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	15.50	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00
15.51	1.13	0.00	0.00	0.01	0.00	15.52	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00
15.53	1.21	0.00	0.00	0.01	0.00	15.54	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
15.55	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00	15.56	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00
15.57	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00	15.58	1.51	0.00	0.00	0.01	0.00
15.59	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00	15.60	1.62	0.00	0.00	0.01	0.00
15.61	1.67	0.00	0.00	0.01	0.00	15.62	1.71	0.00	0.00	0.01	0.00
15.63	1.73	0.00	0.00	0.01	0.00	15.64	1.74	0.00	0.00	0.01	0.00
15.65	1.73	0.00	0.00	0.01	0.00	15.66	1.70	0.00	0.00	0.01	0.00
15.67	1.67	0.00	0.00	0.01	0.00	15.68	1.66	0.00	0.00	0.01	0.00
15.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
16.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	16.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
16.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.04	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
17.05	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00	17.06	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00
17.07	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00	17.08	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00
17.09	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00	17.10	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00
17.11	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	17.12	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00
17.13	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00	17.14	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00
17.15	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00	17.16	1.60	0.00	0.00	0.01	0.00
17.17	1.64	0.00	0.00	0.01	0.00	17.18	1.67	0.00	0.00	0.01	0.00
17.19	1.69	0.00	0.00	0.01	0.00	17.20	1.68	0.00	0.00	0.01	0.00
17.21	1.64	0.00	0.00	0.01	0.00	17.22	1.61	0.00	0.00	0.01	0.00
17.23	1.58	0.00	0.00	0.01	0.00	17.24	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00
17.25	1.53	0.00	0.00	0.01	0.00	17.26	1.52	0.00	0.00	0.01	0.00
17.27	1.51	0.00	0.00	0.01	0.00	17.28	1.51	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
17.29	1.52	0.00	0.00	0.01	0.00	17.30	1.52	0.00	0.00	0.01	0.00
17.31	1.53	0.00	0.00	0.01	0.00	17.32	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00
17.33	1.60	0.00	0.00	0.01	0.00	17.34	1.67	0.00	0.00	0.01	0.00
17.35	1.77	0.00	0.00	0.01	0.00	17.36	1.86	0.00	0.00	0.01	0.00
17.37	1.92	0.00	0.00	0.01	0.00	17.38	1.96	0.00	0.00	0.01	0.00
17.39	1.99	0.00	0.00	0.01	0.00	17.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.42	1.96	0.00	0.00	0.01	0.00
17.43	1.87	0.00	0.00	0.01	0.00	17.44	1.79	0.00	0.00	0.01	0.00
17.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.17	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00	18.18	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00
18.19	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00	18.20	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00
18.21	1.83	0.00	0.00	0.01	0.00	18.22	1.86	0.00	0.00	0.01	0.00
18.23	1.89	0.00	0.00	0.01	0.00	18.24	1.91	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
18.25	1.93	0.00	0.00	0.01	0.00	18.26	1.96	0.00	0.00	0.01	0.00
18.27	1.99	0.00	0.00	0.01	0.00	18.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.31	1.98	0.00	0.00	0.01	0.00	18.32	1.95	0.00	0.00	0.01	0.00
18.33	1.90	0.00	0.00	0.01	0.00	18.34	1.85	0.00	0.00	0.01	0.00
18.35	1.79	0.00	0.00	0.01	0.00	18.36	1.74	0.00	0.00	0.01	0.00
18.37	1.66	0.00	0.00	0.01	0.00	18.38	1.61	0.00	0.00	0.01	0.00
18.39	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00	18.40	1.54	0.00	0.00	0.01	0.00
18.41	1.51	0.00	0.00	0.01	0.00	18.42	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00
18.43	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00	18.44	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00
18.45	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00	18.46	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00
18.47	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00	18.48	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00
18.49	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00	18.50	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00
18.51	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00	18.52	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00
18.53	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00	18.54	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00
18.55	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00	18.56	1.51	0.00	0.00	0.01	0.00
18.57	1.54	0.00	0.00	0.01	0.00	18.58	1.55	0.00	0.00	0.01	0.00
18.59	1.58	0.00	0.00	0.01	0.00	18.60	1.61	0.00	0.00	0.01	0.00
18.61	1.64	0.00	0.00	0.01	0.00	18.62	1.65	0.00	0.00	0.01	0.00
18.63	1.67	0.00	0.00	0.01	0.00	18.64	1.69	0.00	0.00	0.01	0.00
18.65	1.70	0.00	0.00	0.01	0.00	18.66	1.70	0.00	0.00	0.01	0.00
18.67	1.71	0.00	0.00	0.01	0.00	18.68	1.73	0.00	0.00	0.01	0.00
18.69	1.75	0.00	0.00	0.01	0.00	18.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.90	1.98	0.00	0.00	0.01	0.00
18.91	1.91	0.00	0.00	0.01	0.00	18.92	1.84	0.00	0.00	0.01	0.00
18.93	1.77	0.00	0.00	0.01	0.00	18.94	1.72	0.00	0.00	0.01	0.00
18.95	1.68	0.00	0.00	0.01	0.00	18.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
19.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	19.98	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00
19.99	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00	20.00	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00
20.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

**:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)**

Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI	Depth (m)	FS	F <sub>L</sub>	w <sub>z</sub>	d <sub>z</sub>	LPI
-----------	----	----------------	----------------	----------------	-----	-----------	----	----------------	----------------	----------------	-----

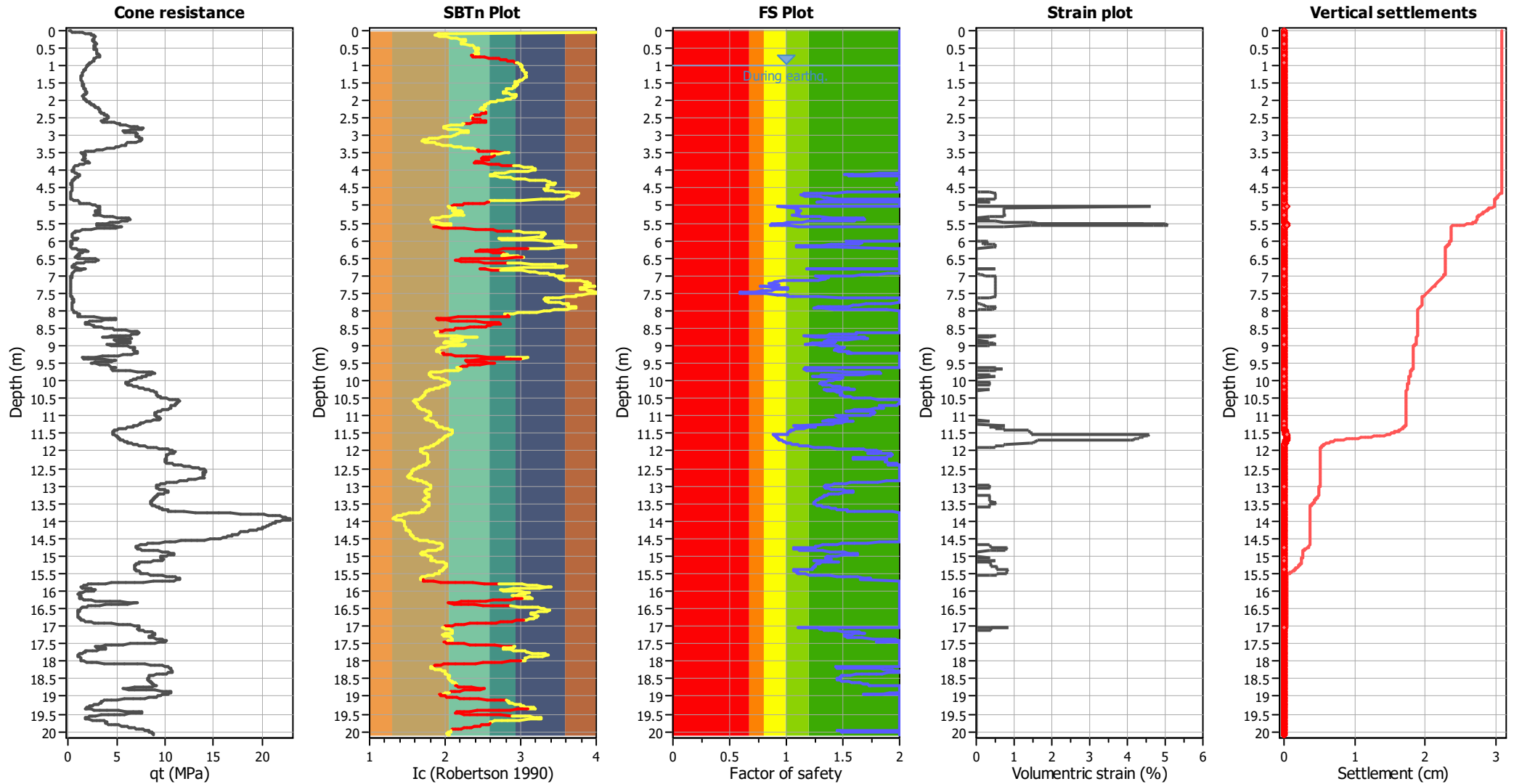
**Overall liquefaction potential: 0.49**

LPI = 0.00 - Liquefaction risk very low  
LPI between 0.00 and 5.00 - Liquefaction risk low  
LPI between 5.00 and 15.00 - Liquefaction risk high  
LPI > 15.00 - Liquefaction risk very high

**Abbreviations**

FS: Calculated factor of safety for test point  
F<sub>L</sub>: 1 - FS  
w<sub>z</sub>: Function value of the extend of soil liquefaction according to depth  
d<sub>z</sub>: Layer thickness (m)  
LPI: Liquefaction potential index value for test point

### Estimation of post-earthquake settlements



**Abbreviations**

- qt: Total cone resistance (cone resistance  $q_c$  corrected for pore water effects)
- I<sub>c</sub>: Soil Behaviour Type Index
- FS: Calculated Factor of Safety against liquefaction
- Volumetric strain: Post-liquefaction volumetric strain