

REGIONE VENETO PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI DOLO

Realizzazione del BLOCCO OVEST dell'Ospedale di Dolo
CUP: J41B20001160001 – CIG: B4FAE007F1

**RELAZIONE GEOLOGICA, CARATTERIZZAZIONE
GEOTECNICA E SISMICA**

<i>Committente</i>	Azienda ULSS n.3 Serenissima
<i>Ubicazione</i>	Via XIX Aprile n.2 Dolo (VE)
<i>Data</i>	18 febbraio 2025

Dott. Geol. Francesco Morbin



Rif. ID Commessa: C7484_geot

Servizi Geologici Srl

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

Tel: 049/9620033; e-mail: info@servizigeologici.it

web: www.servizigeologici.eu

P. I. e C.F. 03769050281

SOMMARIO

PREMESSA	3
INQUADRAMENTO DELL'AREA	5
<i>Inquadramento geologico e geomorfologico</i>	5
<i>Inquadramento idrogeologico</i>	11
<i>Inquadramento di dettaglio</i>	14
INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO	19
<i>Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU)</i>	21
<i>Ricostruzione stratigrafica</i>	22
<i>Indagini del 2010 fornite dalla Committenza</i>	32
SONDAGGIO GEOTECNICO	34
<i>Campioni per test di Laboratorio Geotecnico</i>	35
<i>Installazione piezometro</i>	37
SEZIONE GEOLOGICHE	37
INDAGINI SISMICHE IN SITO	38
<i>Prova Penetrometrica Statica con Piezocono Sismico (SCPTU)</i>	38
<i>Velocità onde Vs</i>	39
<i>Indagine sismica passiva a stazione singola</i>	43
CLASSIFICAZIONE SISMICA	45
<i>Azione sismica</i>	46
<i>Parametri sismici - Amplificazione stratigrafica e topografica</i>	49
VERIFICA DEL RISCHIO DI LIQUEFAZIONE	51
<i>Valutazione dell'indice del potenziale di liquefazione (LPI)</i>	52
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	55

Allegati

Allegato 1: Prove penetrometriche CPTU

Allegato 2: Prova penetrometrica CPTU2 del 2010 di Geotecnica Veneta s.r.l. e relativo profilo sismico DH2

Allegato 3: Certificato scheda sondaggio S1

Allegato 4: Certificati test geotecnici di laboratorio (Geodata)

Allegato 5: Report indagine sismica SCPTU

Allegato 6: Report indagine sismica HVSR

Allegato 7: Parametri sismici locali

Allegato 8: Verifica al Rischio di Liquefazione

Allegato 9: Tavola A - Sezioni Geologiche

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 realizzazione del Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE) in via XIX Aprile.

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° 1 prova penetrometrica statica con piezocono sismico (SCPTU), che ha raggiunto la profondità di -30,50 m dal p.c.; è stato utilizzato un Penetrometro Pagani TG63-200 cingolato;
- esecuzione di n° 3 prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU), spinte alla profondità di -30,00 m dal p.c.; è stato utilizzato un Penetrometro Pagani TG63-200;
- esecuzione di n° 1 sondaggio a rotazione a carotaggio continuo a secco (S) ad andamento verticale denominato S1, che ha raggiunto la profondità di -30,00 m dal p.c.;
- prelievo di n.° 4 campioni indisturbati di tipo Osterberg durante l'esecuzione del sondaggio geognostico, inviati al laboratorio geotecnico Geodata s.r.l. per i test geotecnici;
- esecuzione di n.1 prova sismica a stazione singola con tomografo digitale (HVSR);
- rilievo della falda freatica.

In quest'ambito si prende in considerazione anche una prova penetrometrica condotta, nella medesima area, in passato da GEOTECNICA VENETA s.r.l. (firma del Dr. Geol. Diego Mortillaro) e denominata CPTU2.

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

- la caratterizzazione ai fini geotecnici e sismici della serie litostratigrafica;
- 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

Il sito di interesse si trova nel settore centrale del territorio comunale di Dolo, nell'area ospedaliera che allo stato di fatto si presenta urbanizzata e pertanto non vi si riconoscono particolari elementi morfologici originari. L'area si pone mediamente ad una quota di circa 7 m s.l.m., in sinistra idrografica rispetto al Naviglio del Brenta.

Inquadramento geologico e geomorfologico

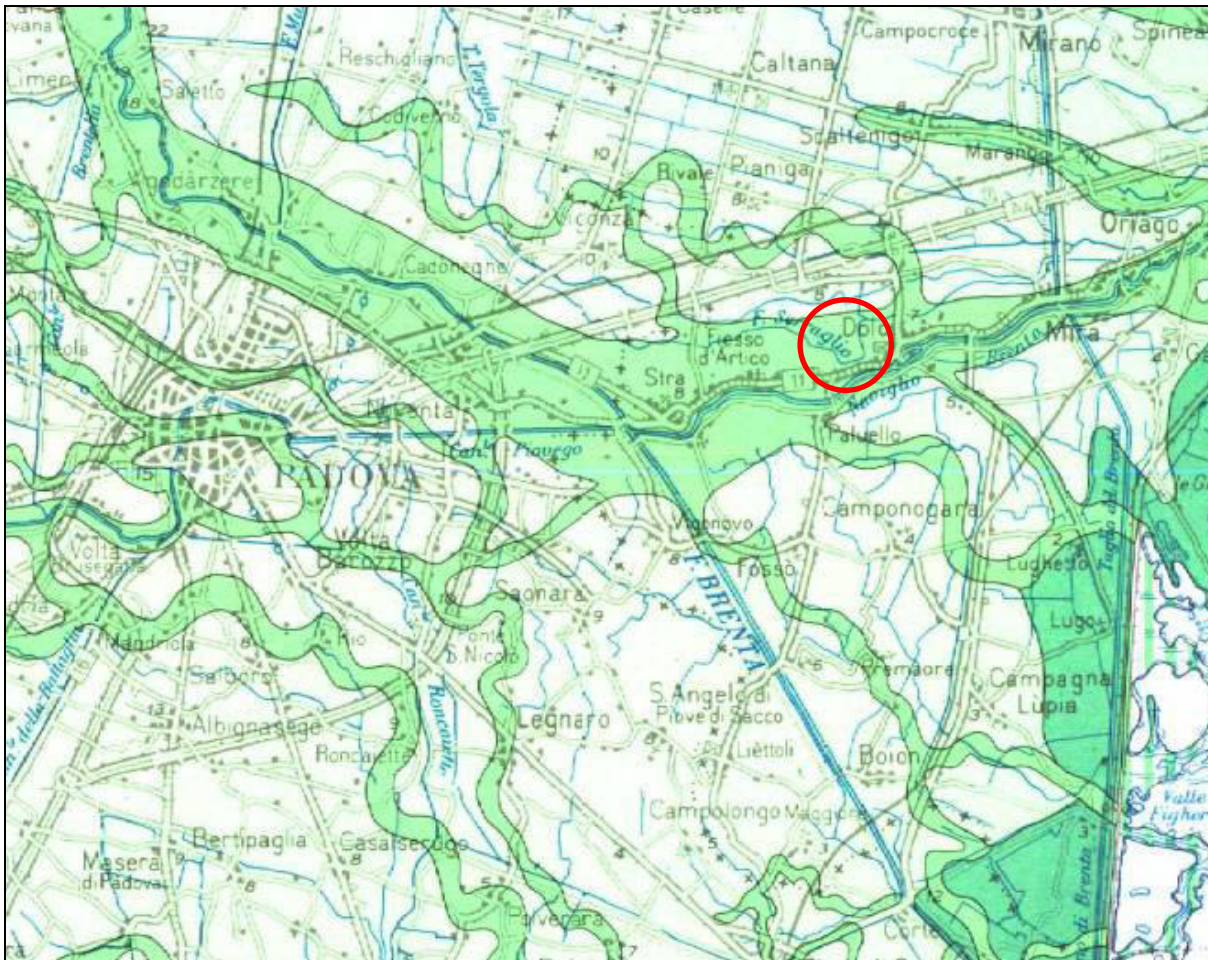
Dal punto di vista geologico e geomorfologico il sito di interesse si colloca all'interno del sistema deposizionale della Pianura Veneta; essa si è formata in tempi geologicamente recenti, dalla deposizione di materiali prevalentemente detritici di origine fluviale e fluvio-glaciale. La deposizione di tali materiali sciolti si deve principalmente all'attività dei fiumi che hanno interessato questa porzione di territorio come 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. Occorre far presente che gli antichi fiumi di pianura, non costretti come ora a scorrere entro argini artificiali, in occasione delle piene stagionali uscivano dal loro percorso depositando le proprie alluvioni nel territorio circostante.

La tipologia del materiale depositato dipendeva dalla capacità di trasporto della corrente per cui, in prossimità del corso d'acqua si trovavano i materiali più grossolani (ghiaie e sabbie), più lontano quelli intermedi (limi) ed infine, nei catini interfluviali, quelli più fini (argille e torbe). Nel caso in questione il terreno risulta costituito da sedimenti formati da depositi alluvionali olocenici del Sistema del Brenta caratterizzati da sedimenti moderatamente calcarei.

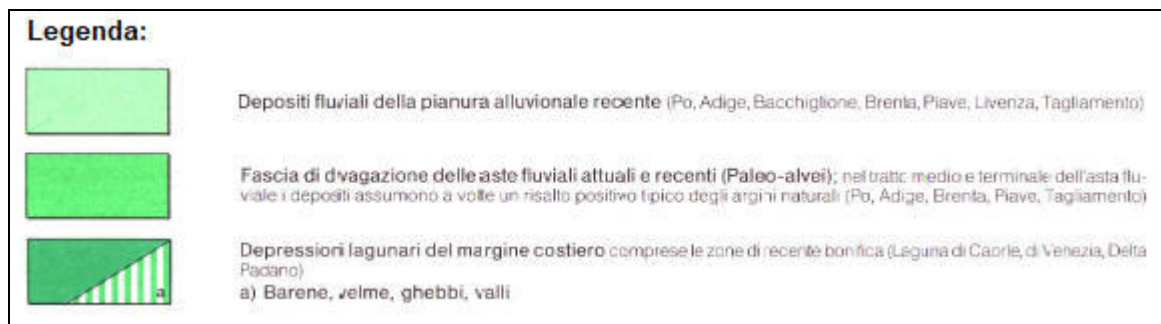
Dal punto di vista stratigrafico è perciò presente una notevole variabilità di materiali, legata ai vari cicli di deposizione ed alle diverse correnti dominanti.

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. Questi ultimi, possono essere riscontrati in superficie a testimonianza di antiche anse fluviali abbandonate dette "paleoalvei", individuabili talvolta sul terreno come forme arcuate che delimitano appezzamenti di terreno generalmente in posizione rilevata, o nel primo sottosuolo.

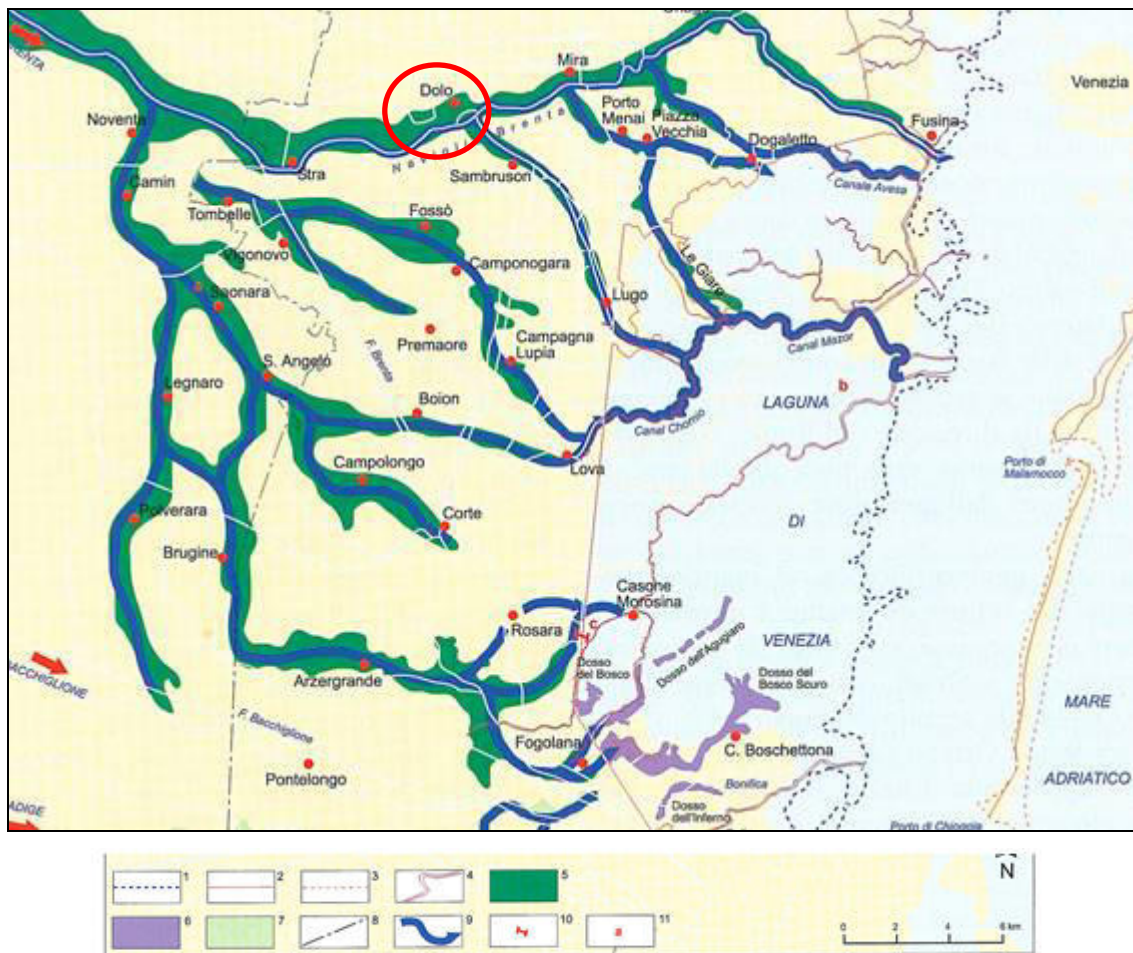
Risultano rari i letti ghiaiosi mentre quelli sabbiosi mostrano bassi valori di permeabilità e di produttività.

La genesi e tipologia dei sedimenti presenti nel sottosuolo, comporta molto spesso una certa variabilità laterale dei depositi, che tendono ad interdigitarsi e sovrapporsi gli uni agli altri. Le sequenze stratigrafiche che vengono individuate possono pertanto risultare abbastanza differenti anche su aree di ridotta estensione.

Le forme che più caratterizzano questo territorio sono i numerosi dossi fluviali che si dirigono verso il margine interno della Laguna di Venezia. Questi hanno un rilievo di 2-3 m, rispetto alla pianura circostante, ampiezza generalmente compresa fra poche centinaia di m e 1 km ed estensione in senso longitudinale fino a decine di chilometri. Essi rappresentano antichi corsi fluviali e definiscono pertanto le principali direttrici di deflusso antiche del Brenta nel suo divagare in questa porzione di pianura.

Le principali direttrici di deflusso del Fiume Brenta sono state ricostruite, in questo settore di pianura, sulla base degli andamenti dei maggiori dossi e paleoalvei riconoscibili sul territorio. I dossi fluviali sono strutture allungate mediamente in direzione NO-SE e che presentano generalmente altezze inferiori a 2 m rispetto la pianura circostante.

I dossi fluviali sono costituiti al nucleo da sabbie, sedimentatesi in ambiente di canale attivo; esse sono via via più fini passando dalla fascia di monte alle aree prospicienti alla laguna. Lateralmente prevalgono i terreni limosi che rappresentano depositi di argine naturale. In corrispondenza di questi dossi si rilevano le tracce di numerose rotte, testimoniate dalla presenza di ventagli di esondazione, prevalentemente in destra idrografica. Sul territorio sono inoltre riconoscibili le tracce di paleoalvei del Brenta i quali sono nella maggior parte dei casi, associati ai dossi fluviali e vi scorrono o alla sommità o lungo un fianco.



Legenda: margine interno lagunare e linea di costa desunti da cartografia storica: 1) XVI secolo, 2) XVIII secolo; 3) limite della spiaggia intertidale desunto da cartografia storica (anno 1763); 4) antico corso fluviale desunto da cartografia storica (XVI e XVII secolo); 5) dossi del Brenta (Olocene); 6) dosso fluviale in laguna desunto da cartografia storica; 7) dossi dell'Adige e del Po; 8) limite della *Carta geomorfologica della provincia di Venezia* (i dossi esterni al limite della carta sono tratti da BASSAN *et alii*, 1994); 9) direttrici di deflusso; 10) sezione stratigrafica; 11) datazioni ^{14}C : a) 2640 ± 70 a ^{14}C BP, 1000-625 a.C. e 1380 ± 100 a ^{14}C BP, 450-860 d.C. (CASTIGLIONI *et alii*, 1987); b) 1730 ± 80 a ^{14}C BP, 89-531 d.C. e 1140 ± 80 a ^{14}C BP, 688-1025 d.C. (PIRAZZOLI *et alii*, 1979); c) 2640 ± 60 a ^{14}C BP, 968-544 a.C. (LEVORATO, 2002).

Le principali direttrici di deflusso del Fiume Brenta sono state ricostruite, in questo settore di pianura, sulla base degli andamenti dei maggiori dossi e paleoalvei riconoscibili sul territorio. I dossi fluviali sono strutture allungate mediamente in direzione NO-SE e che presentano generalmente altezze inferiori a 2 m rispetto la pianura circostante.

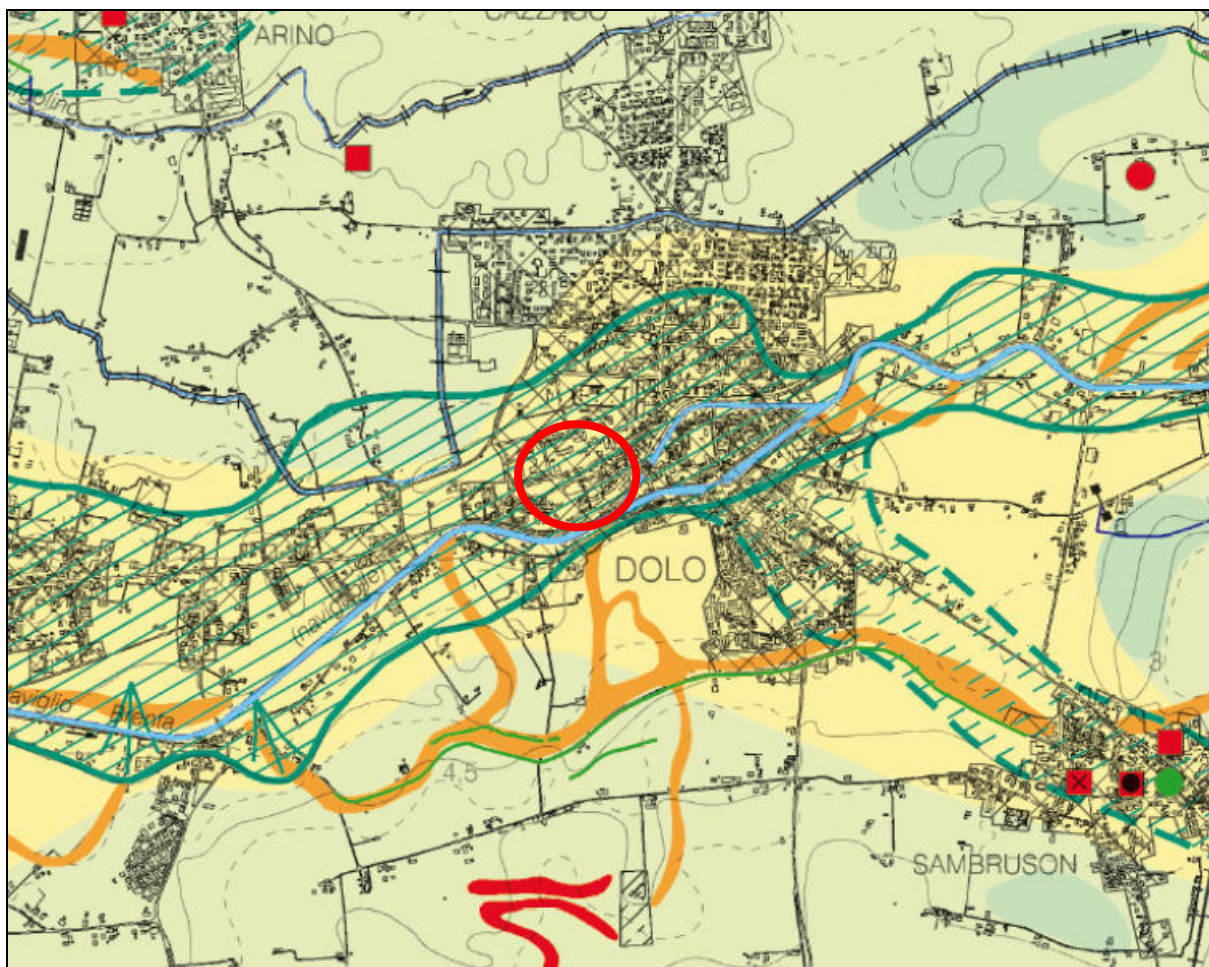
I dossi fluviali sono costituiti al nucleo da sabbie, sedimentatesi in ambiente di canale attivo; esse sono via via più fini passando dalla fascia di monte alle aree prospicienti alla laguna. Lateralmente prevalgono i terreni limosi che rappresentano depositi di argine naturale.

In corrispondenza di questi dossi si rilevano le tracce di numerose rotte, testimoniate dalla presenza di ventagli di esondazione, prevalentemente in destra idrografica.

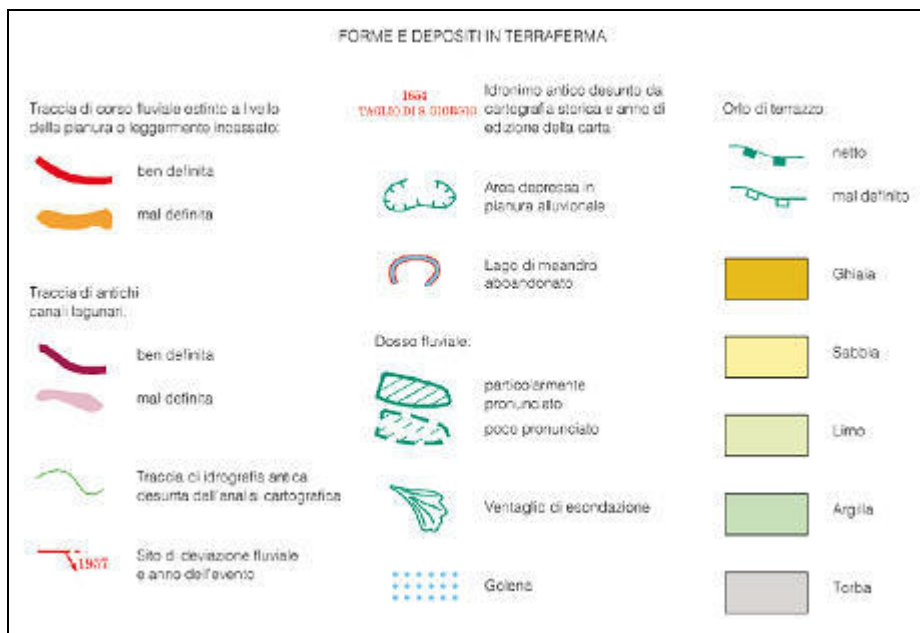
Sul territorio sono inoltre riconoscibili le tracce di paleoalvei del Brenta i quali sono nella maggior parte dei casi, associati ai dossi fluviali e vi scorrono o alla sommità o lungo un fianco.

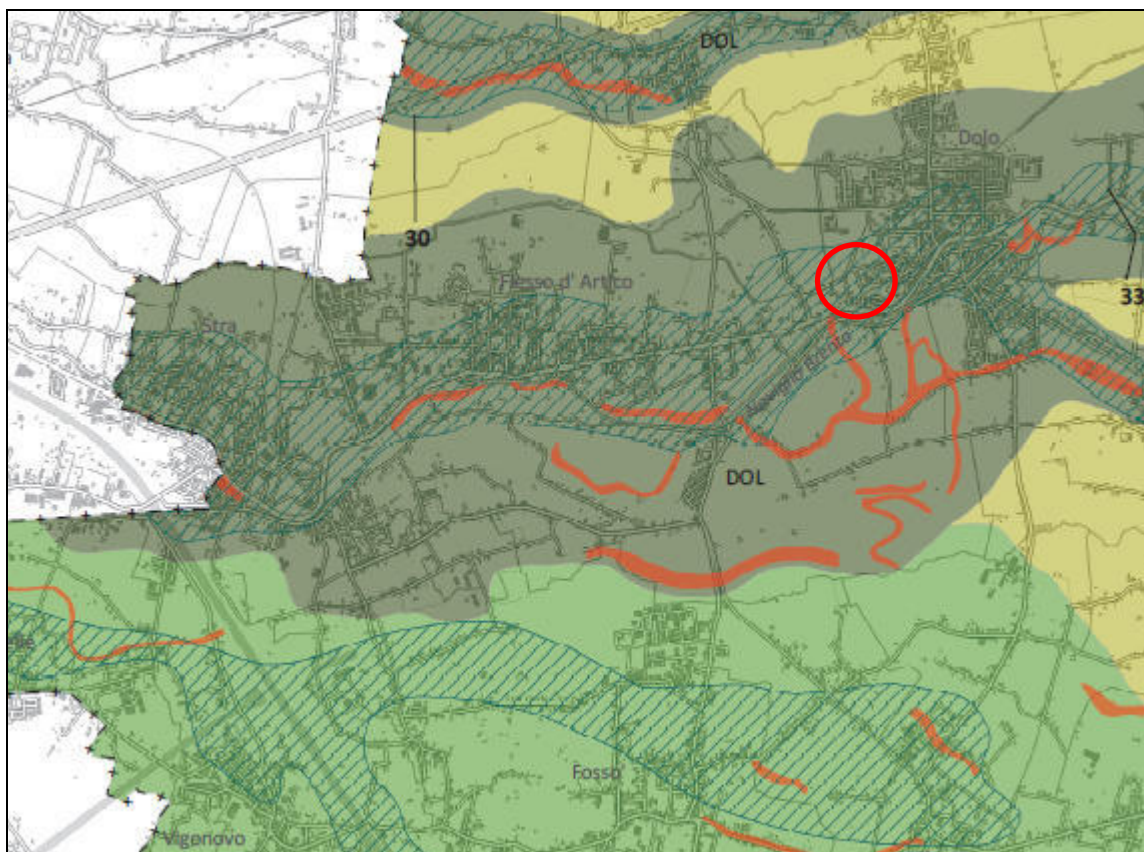
Si riporta di seguito un estratto della Carta Geomorfologica della Provincia di Venezia dalla quale si possono osservare le principali forme riconoscibili sul territorio e riconducibili essenzialmente alla dinamica fluviale. Il sito ricade in un'area caratterizzata dalla prevalenza di sabbia.

Dalla Carta Geologica della Provincia di Venezia si può osservare come l'area in esame ricada nel settore definito dall'Unità di Dolo, caratterizzata da depositi alluvionali costituiti prevalentemente da sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi tipici di canale, argine e depositi di rotta fluviale. Sono presenti secondariamente anche limi argillosi e argille limose di piana di esondazione e canali relitti.



Estratto della Carta Geomorfológica della Provincia di Venezia





Estratto della Carta Geologica della Provincia di Venezia

SISTEMA ALLUVIONALE DEL BRENTA	
DOL	<p>UNITA' di DOLO <i>OLOCENE sup. (Medioevo – Attuale)</i></p> <p>Depositi alluvionali costituiti in prevalenza da sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi rappresentativi di facies di canale attivo, argine e ventaglio di rotta fluviale. Sono presenti, in subordine, limi argillosi e argille limose di piana di esondazione e di canale abbandonato. Lo spessore massimo dell'unità è di circa 5 m.</p>
CAM	<p>UNITA' di CAMPOGARA <i>OLOCENE medio - sup. (IV millennio a.C. – XII sec. d.C.)</i></p> <p>Depositi alluvionali costituiti da sabbie limose e limi sabbiosi, rappresentativi di facies di canale attivo, argine e ventaglio di rotta fluviale, e da limi argillosi e argille limose, talora organici, di piana di esondazione. Lo spessore massimo dell'unità è di circa 5 m.</p>
MES	<p>UNITA' di MESTRE <i>PLEISTOCENE sup. (Last Glacial Maximum)</i></p> <p>Depositi alluvionali costituiti da limi, sabbie e argille. In superficie, le sabbie medio-fini con variabili percentuali di limo, rappresentative di facies di canale attivo, sono concentrate in corrispondenza dei dossi, dove costituiscono corpi lentiformi scarsamente interconnessi che giungono a spessori massimi di 2 - 4 m; in profondità, i corpi di canale possono essere amalgamati tra loro e produrre sequenze sabbiose spesse fino a 10 - 20 m. Gli abbondanti depositi limosi e argillosi di esondazione contengono comuni lenti di torba e orizzonti variamente organici di ambiente palustre, spessi al massimo pochi decimetri ma lateralmente continui.</p>

Inquadramento idrogeologico

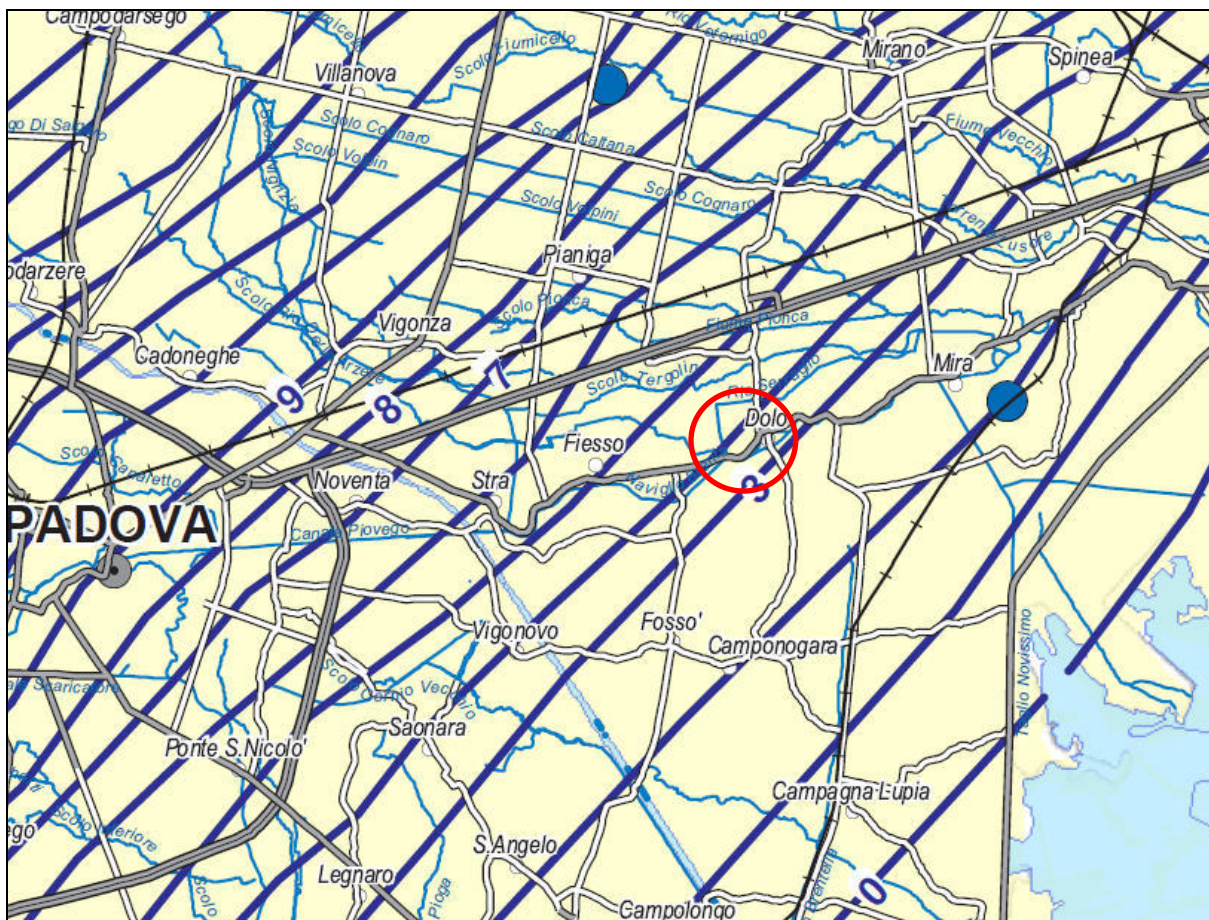
La costituzione litostratigrafica del sottosuolo della Pianura Veneta determina l'esistenza di differenti situazioni idrogeologiche.

Il materasso ghiaioso grossolano nella zona pedemontana è sede di un acquifero freatico indifferenziato. Il passaggio tra l'alta e la media pianura 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.

I due sistemi sono strettamente collegati tra loro e la fascia delle ghiaie dell’alta pianura rappresenta l’area di ricarica dell’intero sistema idrogeologico.

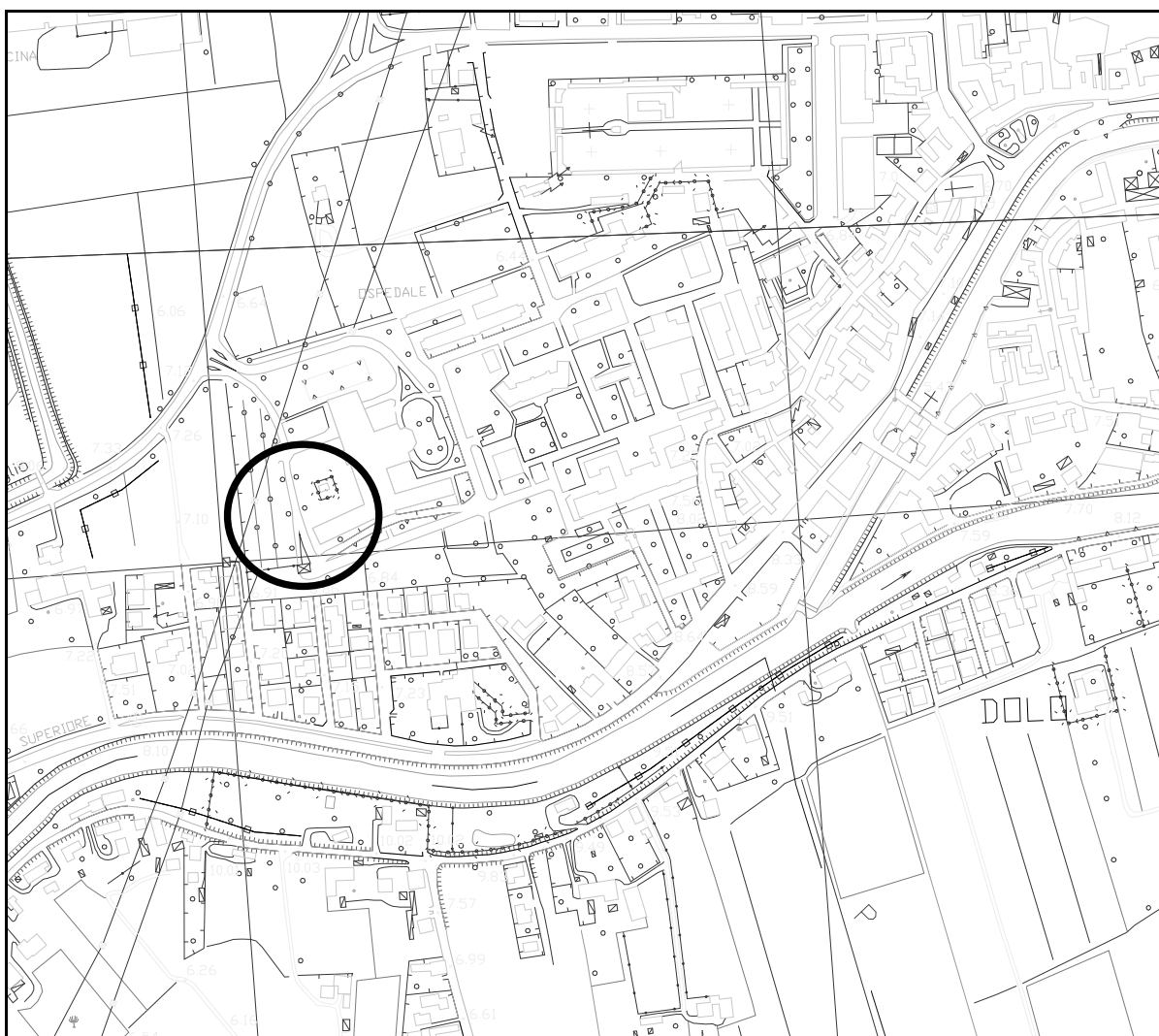
L’idrogeologia del territorio in esame, ricadente essenzialmente nel settore centrale della provincia di Venezia, è caratterizzata complessivamente dalla presenza di una modesta falda freatica e di varie falde confinate in pressione le quali, in prima approssimazione, diminuiscono in spessore, potenzialità e numero, procedendo verso sud e sud est. Le falde in pressione risultano alloggiare nei materiali più permeabili (sabbie) e sono separate da orizzonti di argille praticamente impermeabili; i corpi sabbiosi acquiferi presentano in questo territorio una limitata trasmissività. La falda superficiale di tipo freatico presenta complessivamente una soggiacenza molto ridotta; risulta più corretto parlare di un insieme di piccole falde superficiali in comunicazione idraulica tra loro e talora dotate di una debole pressione (semiconfinate).



Estratto Carta Idrogeologica della Regione Veneto

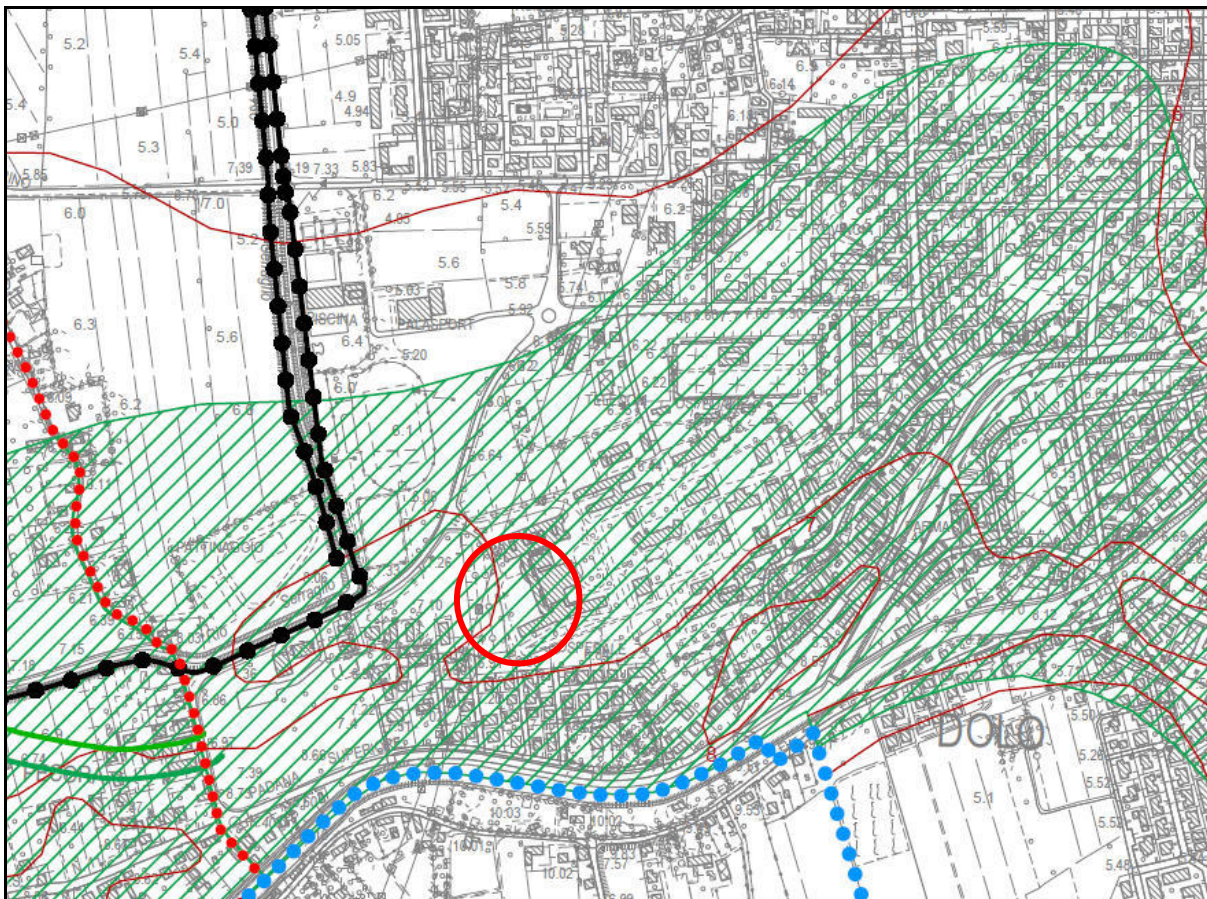
Nel territorio in esame, prossimo alla laguna veneta, i gradienti sono molto ridotti o nulli. L'area in esame ricade circa tra le isofreatiche di 3 e 4 m s.l.m.m.. La direzione di deflusso è comunque localmente e periodicamente variabile a seconda dell'azione esercitata dai corsi d'acqua che attraversano l'area in esame e a causa della complessa struttura idrogeologica che caratterizza questa zona di pianura.

Estratto CTR
Estratto dell'elementi 127131 Dolo e 127132 Paluello
Scala originale 1:5.000

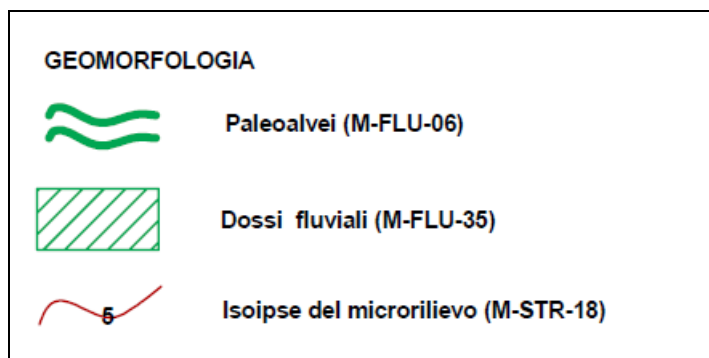


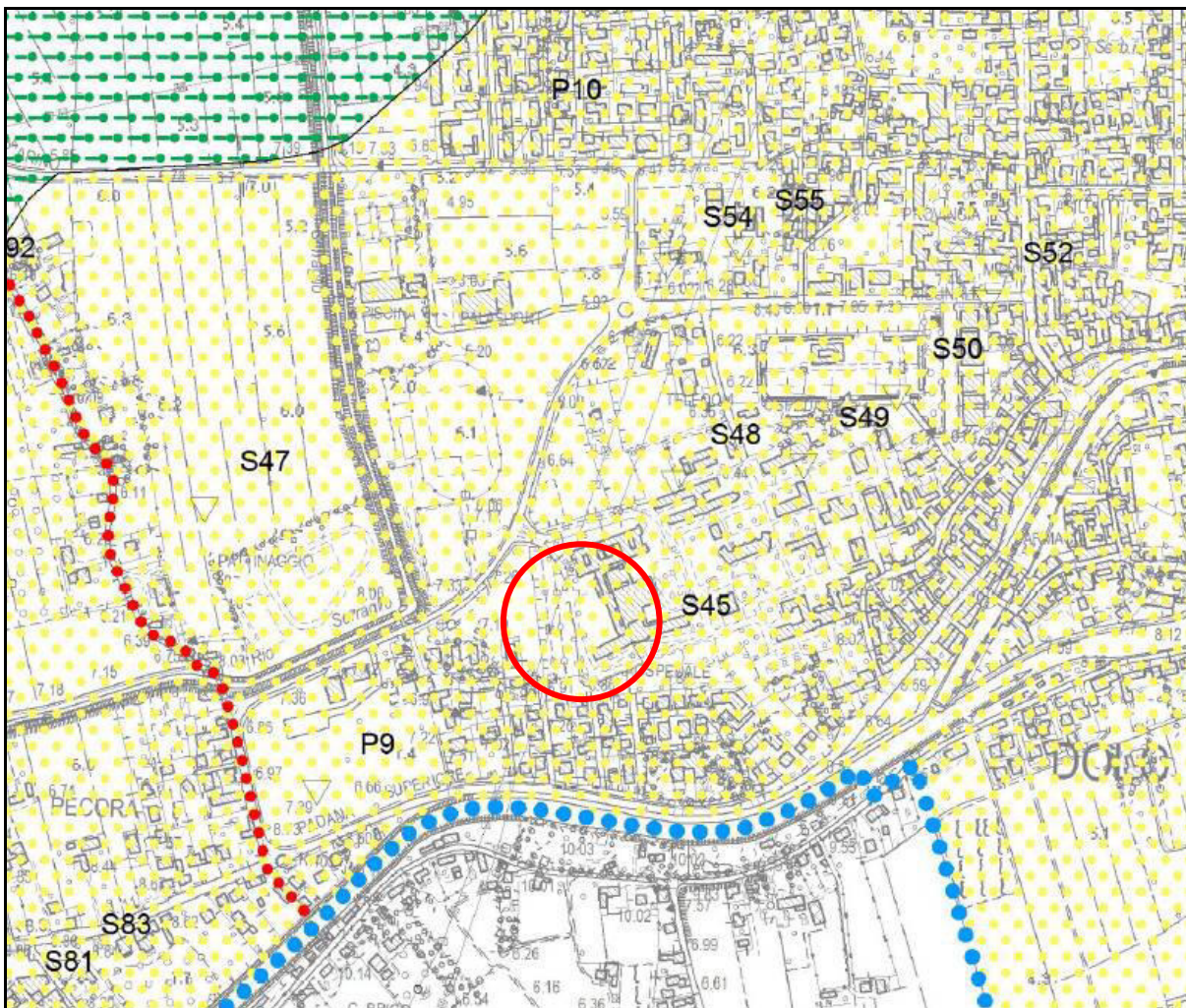
Inquadramento di dettaglio

Al fine di inquadrare con maggiore dettaglio il contesto in esame, si prende in esame qui di seguito la cartografia tematica del **PATI di Dolo - Fiesso D'Artico**.

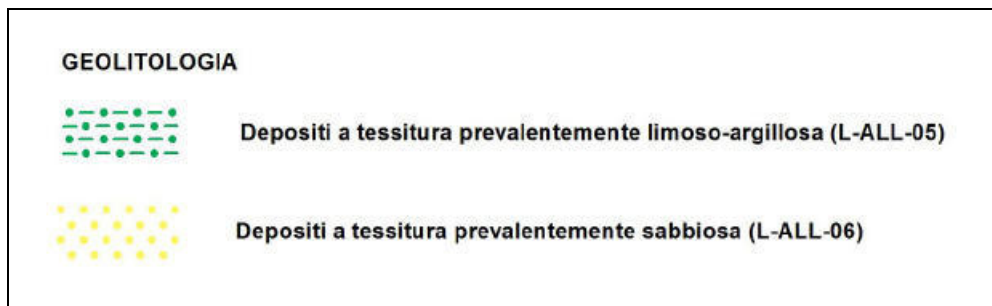


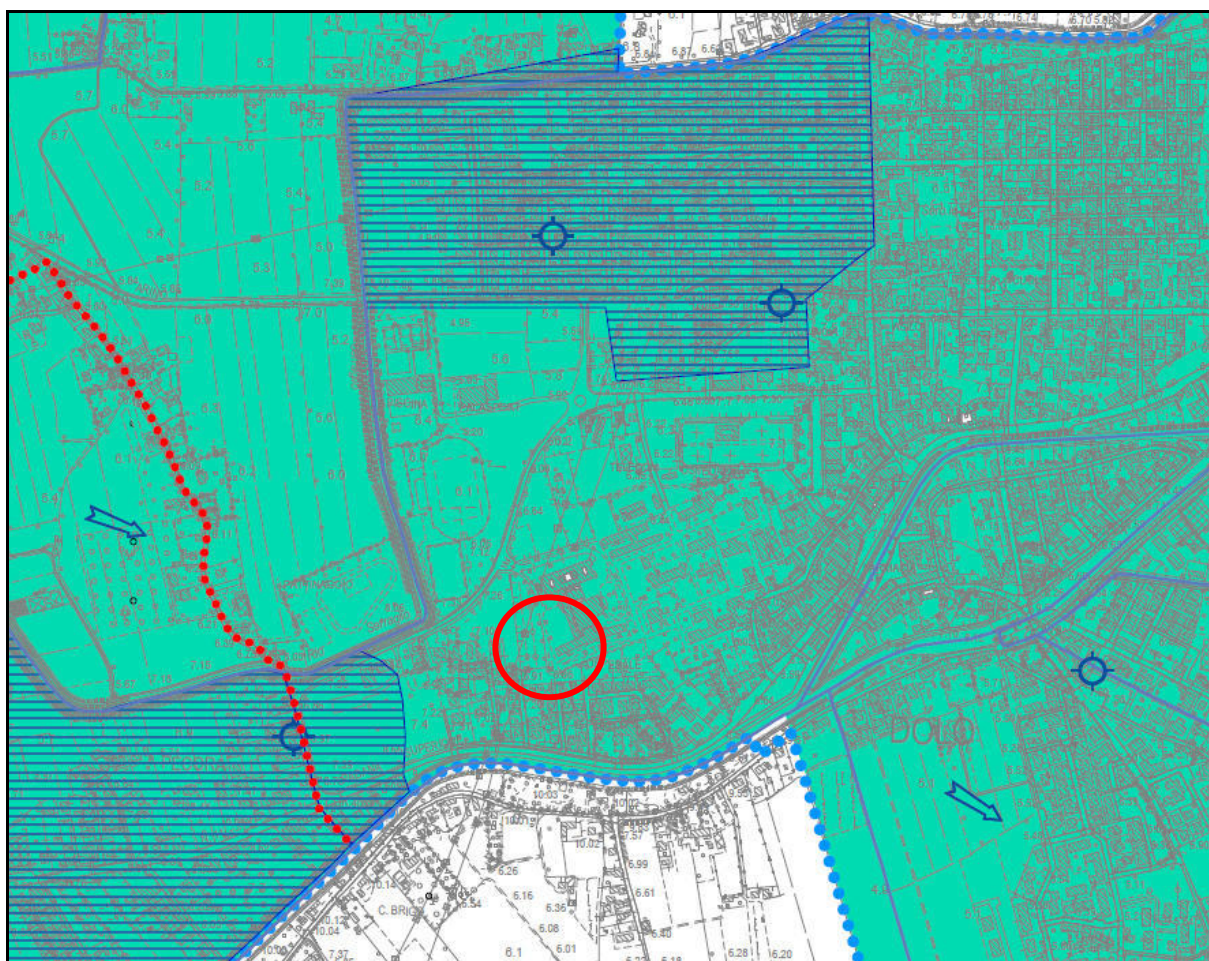
Estratto della Carta Geomorfológica del PATI intercomunale di Dolo - Fiesso D'Artico



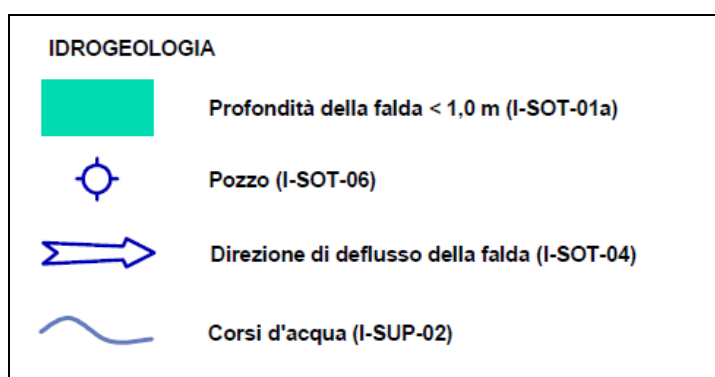


Estratto della Carta Geologica del PATI di Dolo - Fiesse D'Artico





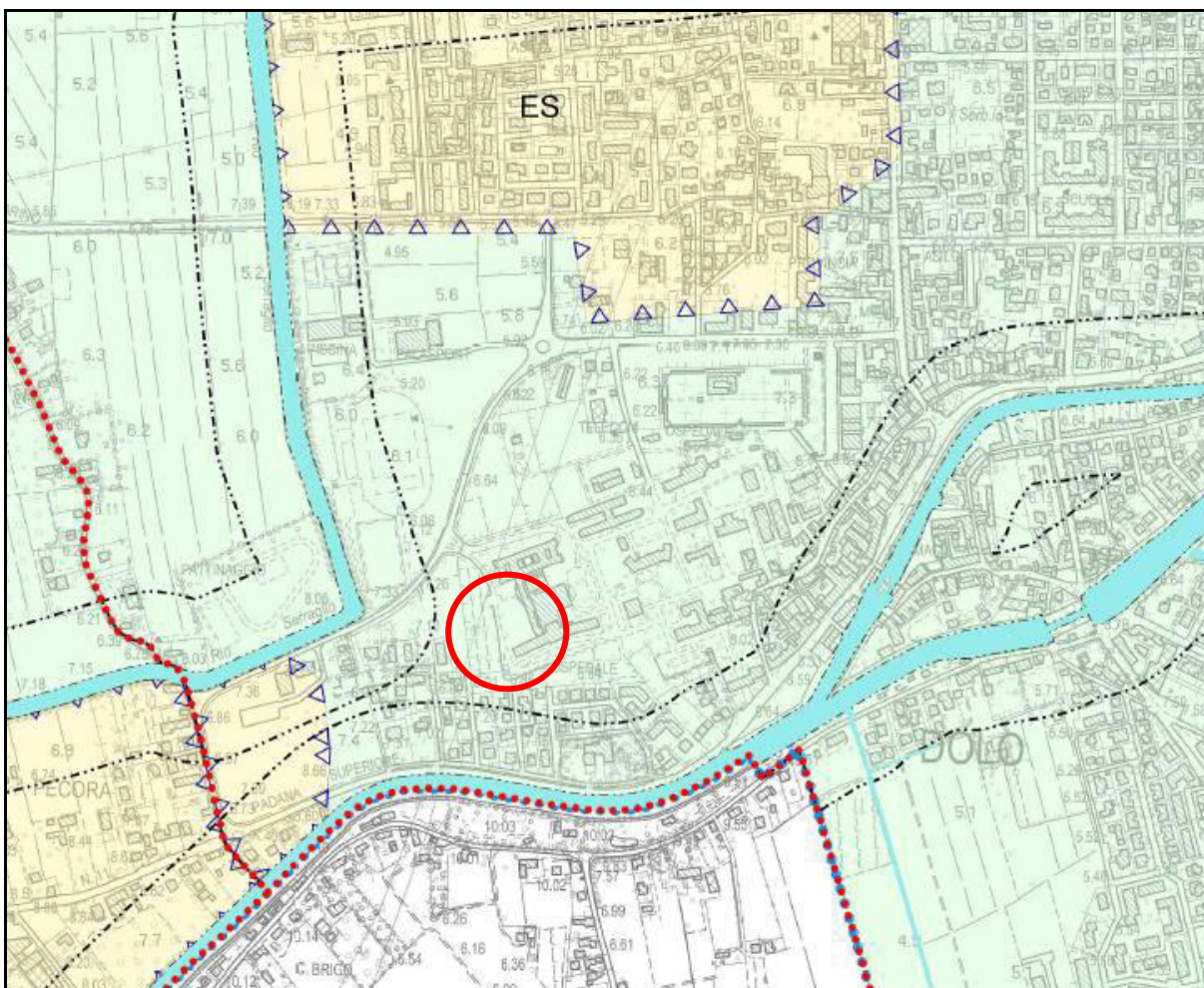
Estratto della Carta Idrogeologica del PATI di Dolo - Fiesso D'Artico



Dall'analisi degli estratti del PATI intercomunale riportati, si nota che l'area in esame è situata all'interno del principale dosso fluviale centrale del territorio, su depositi a tessitura prevalentemente sabbiosa, a conferma di quanto già evidenziato tramite la Carta Geomorfologica della Provincia di Venezia.

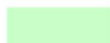
Carta della Fragilità

Dalla Carta delle Fragilità del PATI risulta che la zona in esame ricade in un'area idonea.



Estratto Carta delle Fragilità – PATI Dolo-Fiesso D'Artico

COMPATIBILITA' GEOLOGICA AI FINI URBANISTICI (art.32)



Area idonea



Area idonea a condizione
 ES Aree a deflusso difficoltoso
 ID Profondità falda < 1m
 PE Terreni a bassa permeabilità
 AR Aree di riporto e discariche

VINCOLI E TUTELE



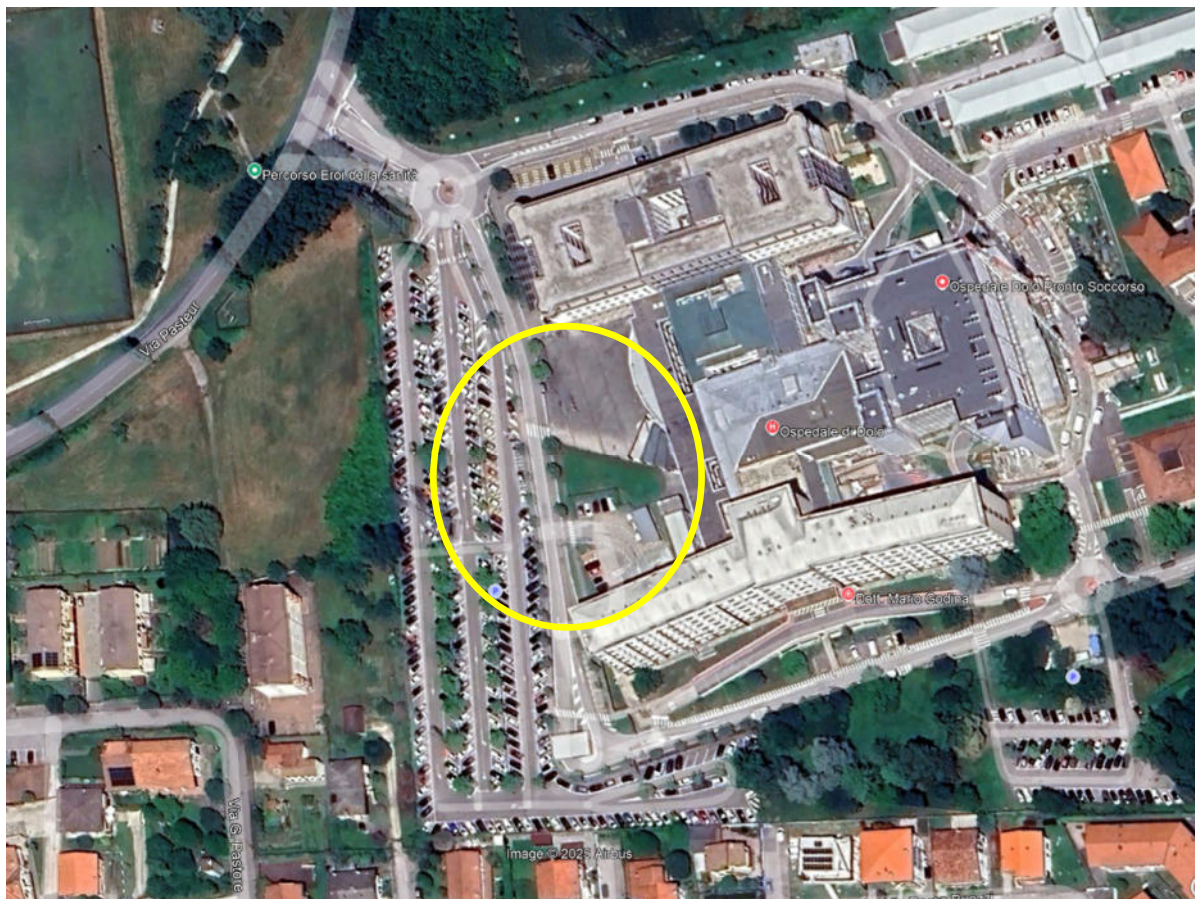
Idrografia e fasce di rispetto (art. 19)

AREE SOGGETTE A DISSESTO IDROGEOLOGICO



Area esondabile o a periodico ristagno idrico - IDR (art.33)

Immagine con ubicazione dell'intervento in progetto



Schema generale con inserimento del nuovo Blocco Ovest



INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO

Nell'area interessata dal nuovo progetto per il Blocco Ovest dell'Ospedale di dolo, sono state eseguite alcune indagini geognostiche e geofisiche la fine di caratterizzare dal punto di vista geotecnico e sismico i terreni presenti nel sottosuolo.

Nel dettaglio sono state condotte in sito:

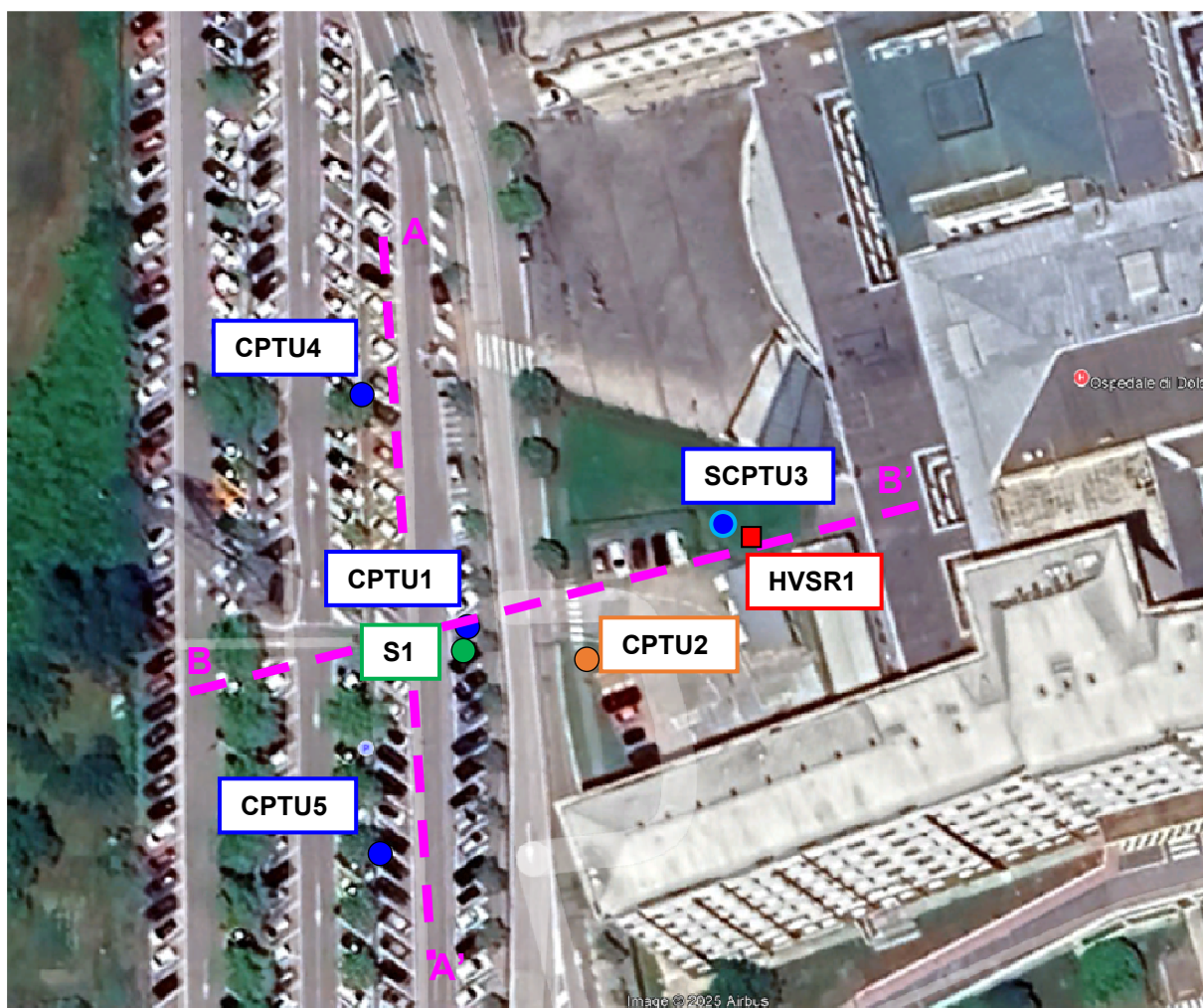
- N. 3 prove penetrometriche tipo CPTU1-CPTU4-CPTU5
- N. 1 prova penetrometrica con piezocono sismico SCPTU3
- N. 1 misura sismica passiva a stazione singola HVSR1
- N. 1 sondaggio a carotaggio continuo S1

L'ubicazione delle indagini viene illustrata nell'immagine seguente; è importante sottolineare che l'ubicazione delle indagini è stata determinata anche sulla base degli spazi a disposizione ma soprattutto dalla presenza di sottoservizi che ha pregiudicato l'esecuzione delle prove in determinati punti.

Inoltre nei punti di indagine è stato eseguito un prescavo con scavatore fino alla profondità di -1,50 m circa da p.c. al fine di poter ancorare il penetrometro e poter eseguire le prove anche nelle aree di piazzale interessate dalla presenza di asfalto e materiale di sottofondo, oltre alla necessità di verificare direttamente l'eventuale interferenza con sottoservizi o con strutture interrato non rilevabili dalla superficie.

Si inserisce anche la CPTU2, evidenziata in arancione, che è stata condotta nel 2010 nell'ambito di uno studio geotecnico precedente a firma del Dr. Geol. Diego Mortillaro.

Ubicazione delle indagini e traccia delle sezioni geologiche



- Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU) del 14/01/2025
- Prova penetrometrica statica con piezocono sismica SCPTU del 14/01/2025
- Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU) del 28/10/2010 (Geotecnica Veneta s.r.l.)
- Sondaggio a carotaggio continuo del 20/01/2025
- Misura sismica passiva a stazione singola

— Traccia delle sezioni geologiche

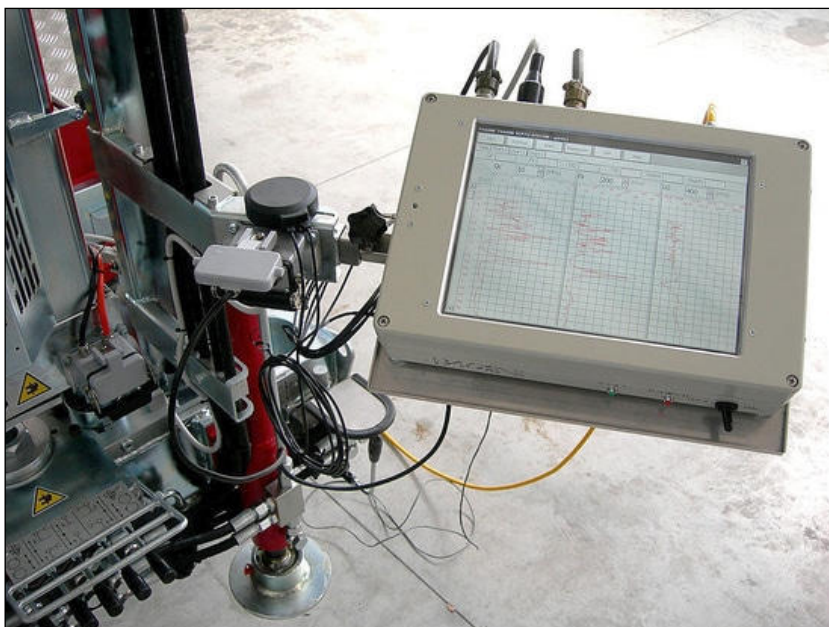
Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU)

La prova C.P.T.U. consiste nell'infiggere 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

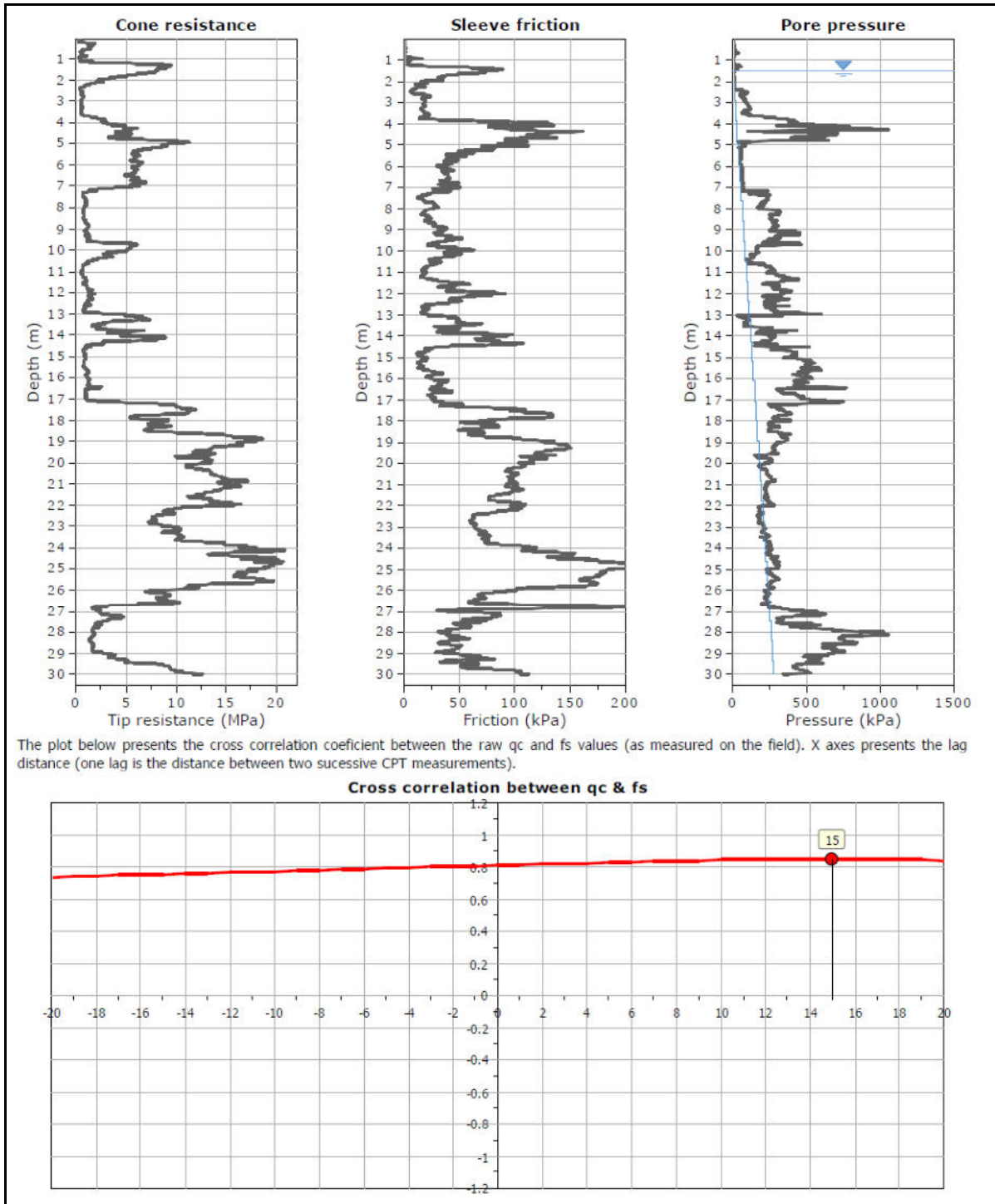
costruttive rispondono a quanto riportato nelle normative internazionali. Il sistema automatico di acquisizione dati installato sul penetrometro impiegato per l'esecuzione delle prove è costituito da una centralina di misura, alimentata elettricamente dalla batteria del penetrometro stesso, a cui sono 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

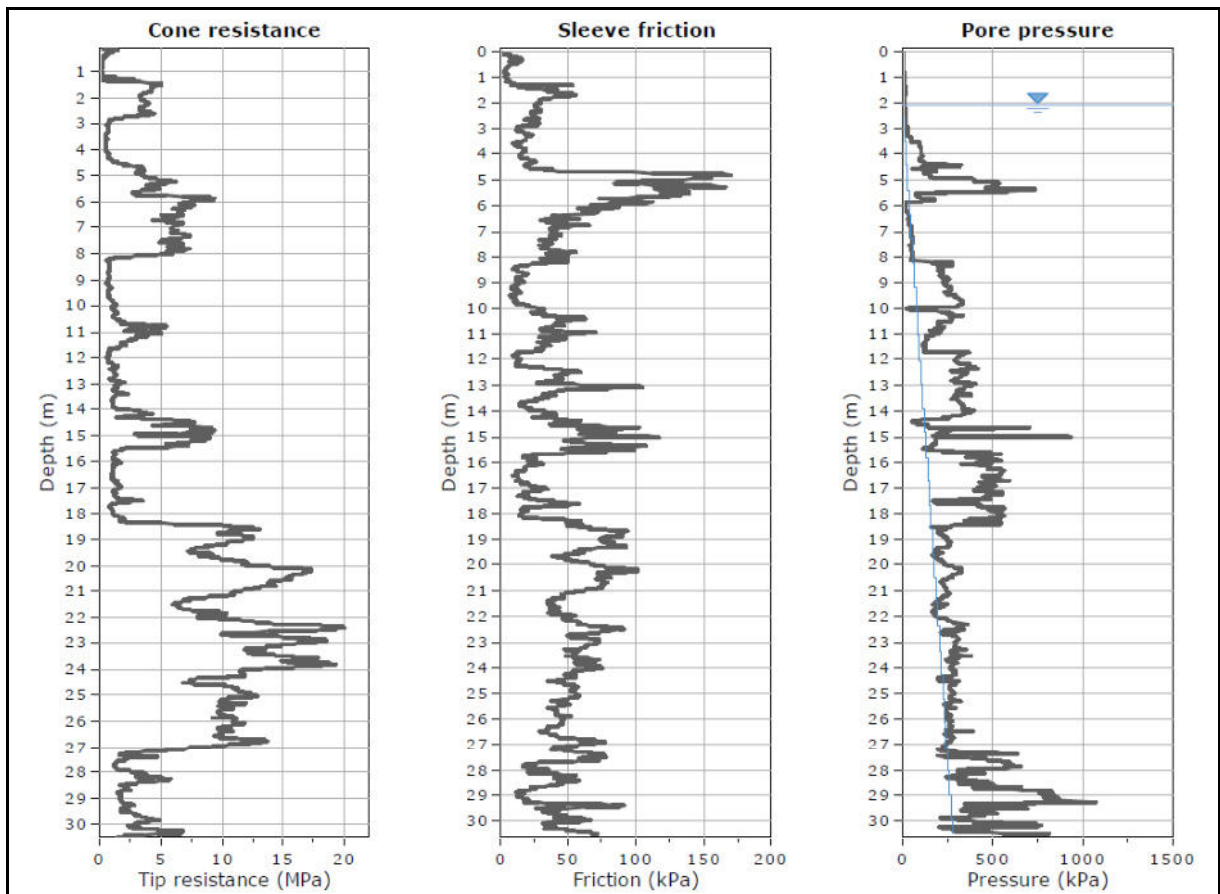
Di seguito si riportano le elaborazioni dei dati delle prove CPTU condotte con **software CPeT-IT v.2.0.1.40 della ditta GeoLogismiki** per individuare le variazioni litologiche nella verticale d'indagine.

Si riportano in Allegato 1 i grafici e i dati di prova.

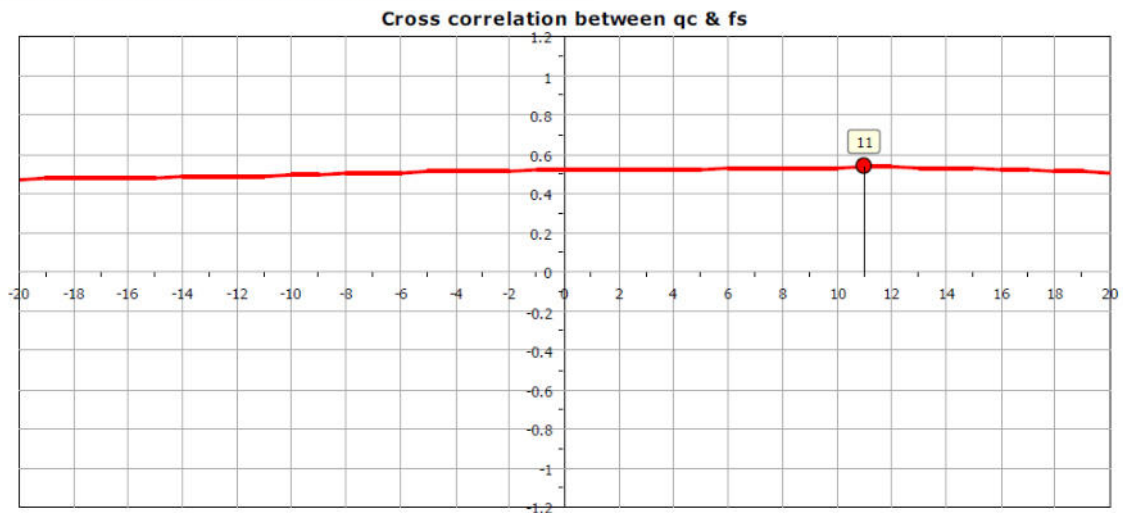
CPTU1:



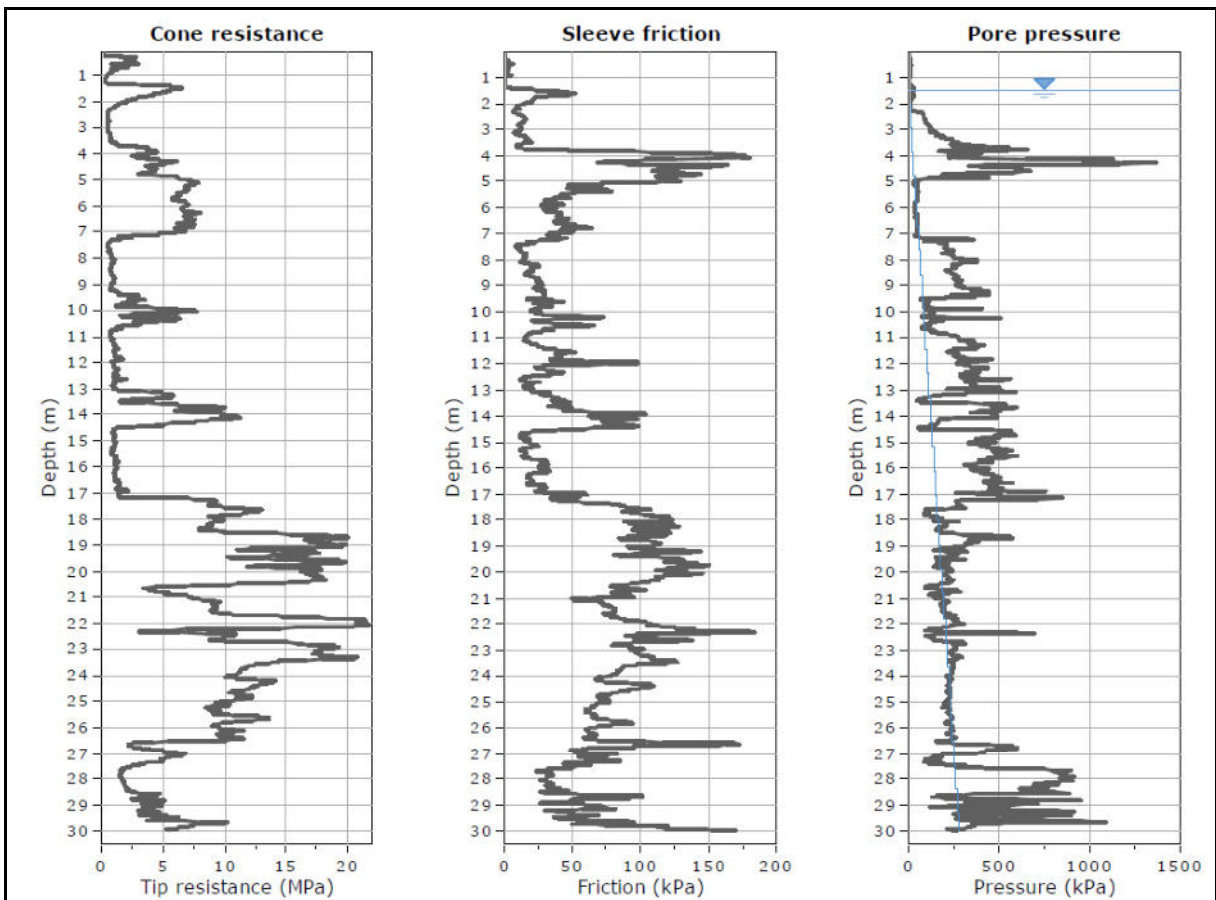
SCPTU3:



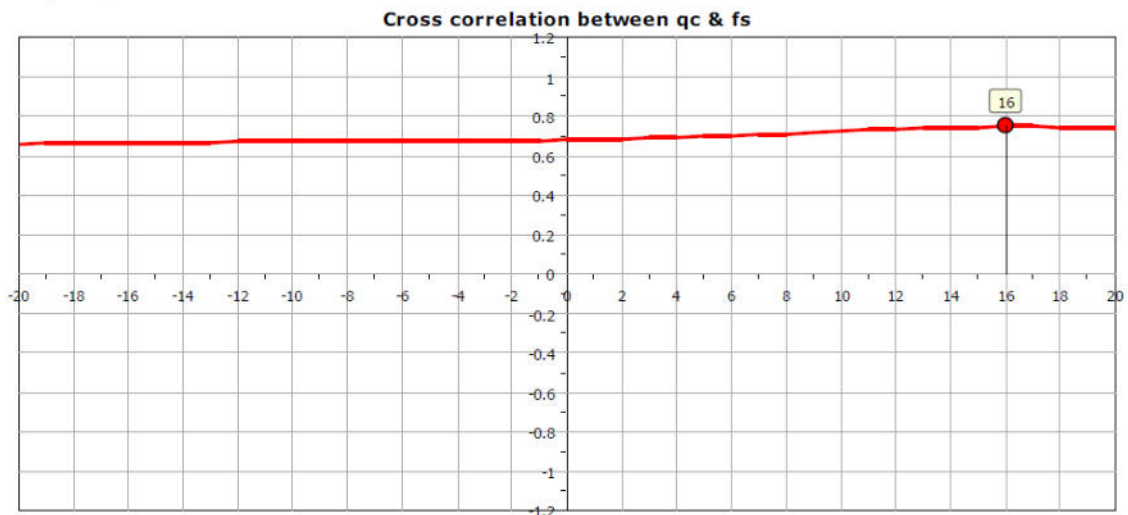
The plot below presents the cross correlation coefficient between the raw q_c and f_s values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two successive CPT measurements).



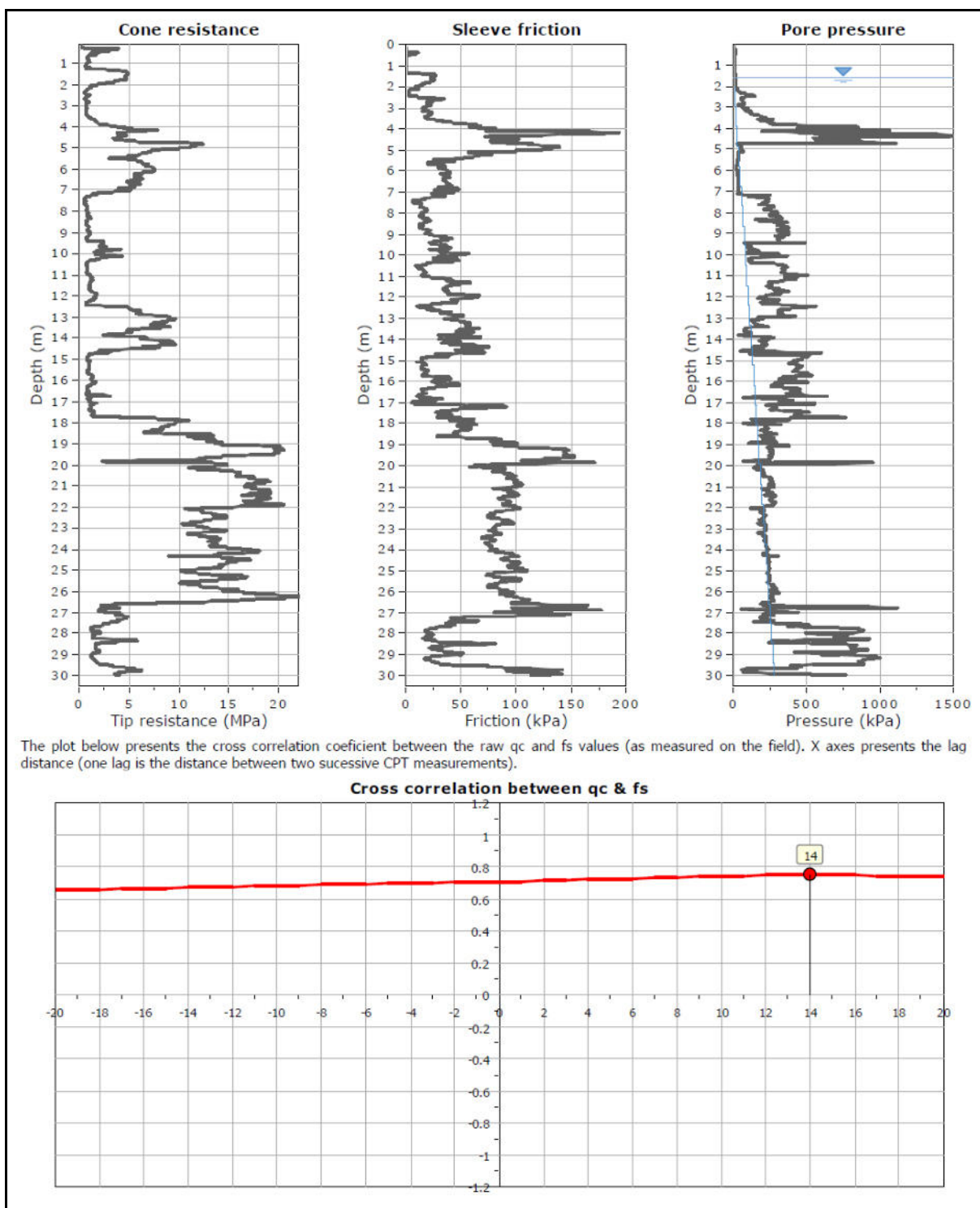
CPTU4:



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).



CPTU5:

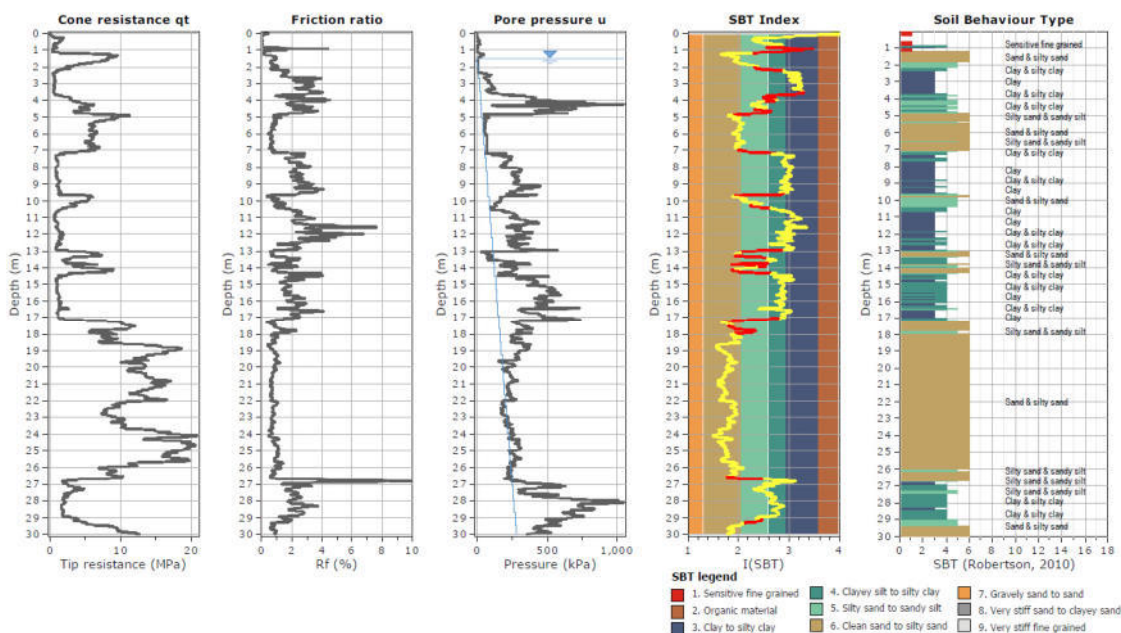


Il grafico della “cross correlation tra q_c e f_s ” riporta nell’asse delle X il ritardo (lag) esistente tra due misurazioni successive, in quanto la misura effettuata dalla punta del piezocono (q_c) è in ritardo spaziale rispetto alla misura effettuata dal manicotto (f_s).

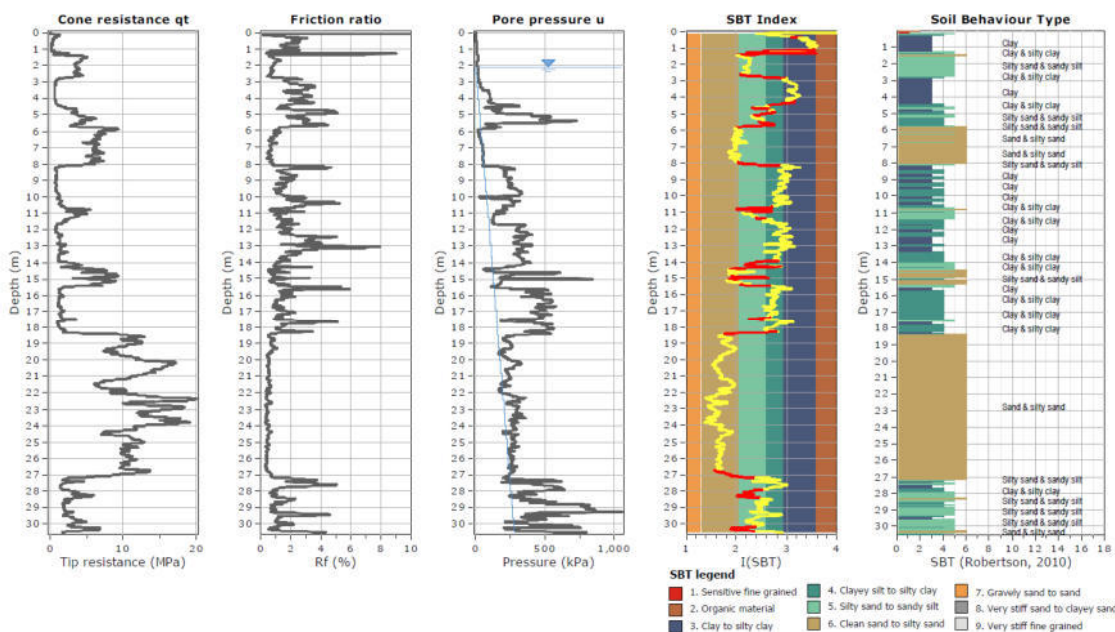
Il metodo si pone l'obiettivo di correlare (lag=0) la misura di punta e la misura laterale annullando il ritardo e perfezionando l'interpretazione della prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU).

Si riporta di seguito 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.

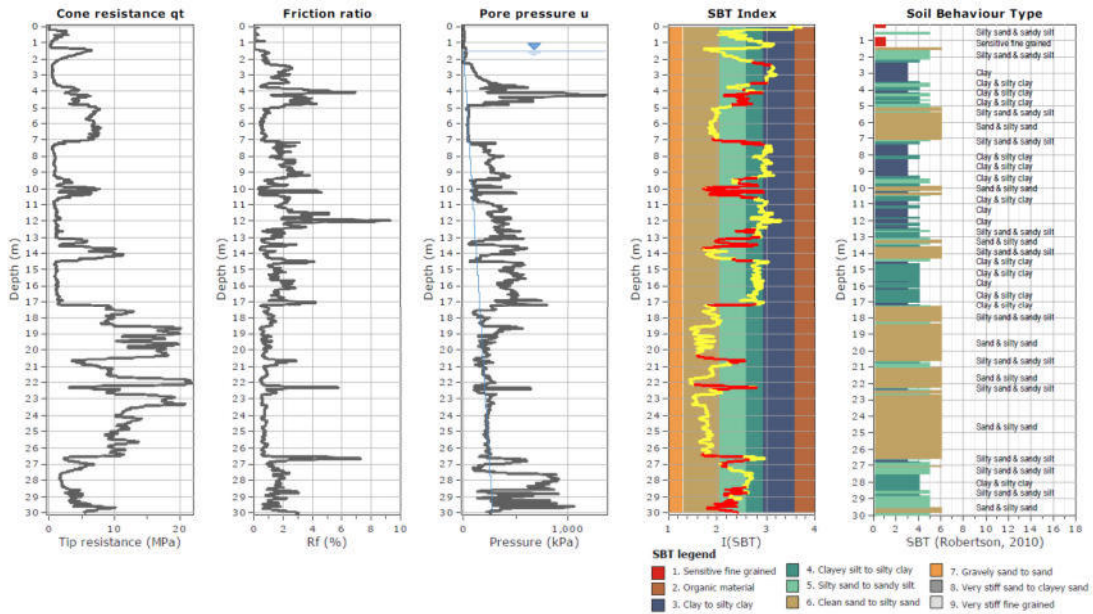
CPTU1:



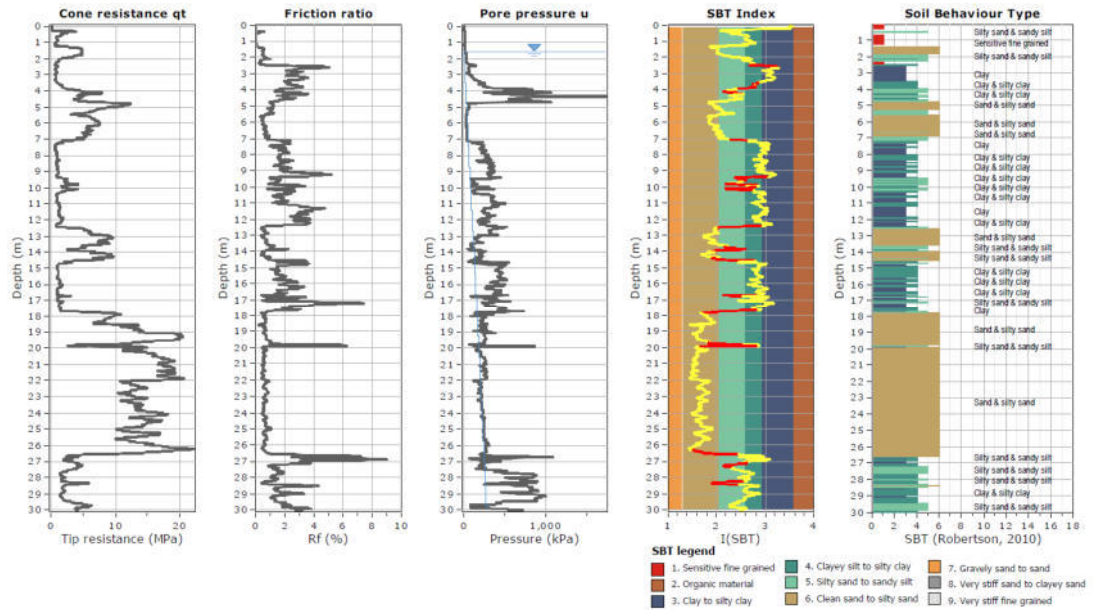
SCPTU3:



CPTU4:



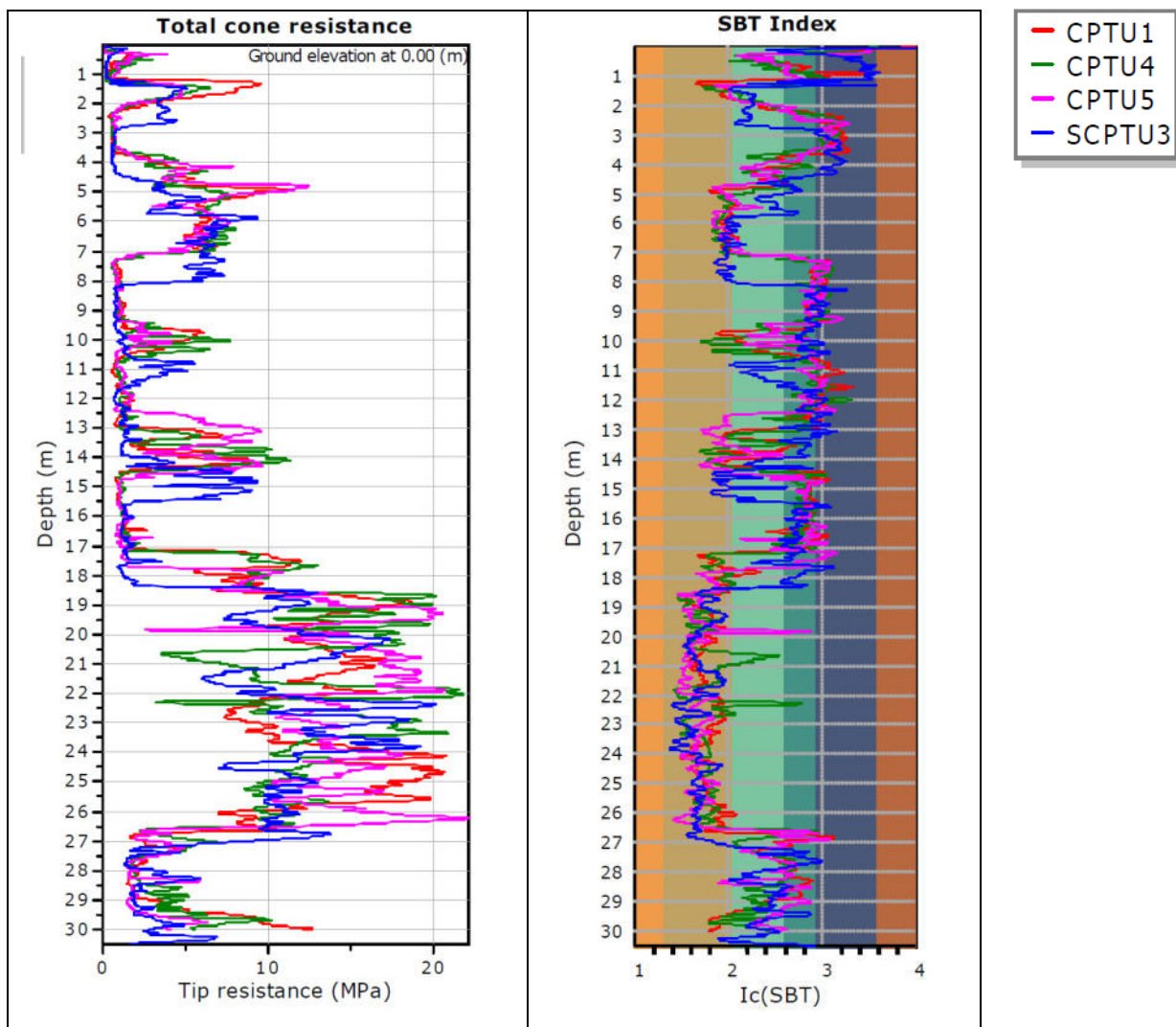
CPTU5:



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.

Si riporta di seguito la sovrapposizione tra tutte le prove CPTU condotte in sito, eseguita tramite il software Geologismiki; lo scopo è quello di rappresentare la discreta omogeneità stratigrafica che si può osservare. Al netto di piccole variazioni in senso laterale e in senso verticale, cosa comunque normale nell'ambiente deposizionale nel quale si inserisce il sito, si rileva lungo tutta la verticale delle indagini una alternanza di livelli coesivi e livelli granulari che evidenziano una buona continuità laterale. Il grafico che leggermente si discosta dall'andamento generale è quello rappresentato dalla SCPTU3, nel quale riconosciamo comunque i medesimi orizzonti rilevati nelle altre indagini, ma essi presentano differenti profondità; si deve comunque tenere conto del fatto che a quota di partenza della SCPTU3 è circa 40 cm più alta rispetto alla quota del parcheggio nel quale sono state eseguite le altre indagini. Le differenze non risultano comunque significative ai fini geotecnici.



Osservando dunque complessivamente tutti i grafici messi a confronto, si osserva nell'immediato che le principali alternanze tra orizzonti sabbiosi e orizzonti limoso-argillosi risultano piuttosto omogenee arealmente; si riscontra un primo livello di sabbie mediamente addensate entro la profondità di -2,20 m circa, che nella SCPTU3 si approfondisce fino a -2,70 m. Segue un orizzonte di terreni coesivi che raggiunge -3,70 m circa, seguito a sua volta da un secondo orizzonte sabbioso significativo che termina a -7,0 ÷ 8,0 m.

Oltre questa profondità si rilevano complessivamente terreni argillosi e limoso argillosi fino a -17,0 ÷ 18,0 m, che presentano al loro interno intercalazioni sabbiose e limoso-sabbiose aventi spessore metrico e una certa continuità laterale.

Successivamente si intercetta in tutte le prove eseguite un orizzonte di sabbie addensate che ha uno spessore significati e raggiunge infatti la profondità di 27,00 m circa.

Seguono, fino alla fine delle indagini a -30,00 ÷ 30,50 m, alternanze di terreni limoso argillosi, limo-sabbiosi e argilloso-limosi.

Di seguito si riportano le tabelle della situazione stratigrafica schematizzata sulla base delle elaborazioni presentate per ciascuna prova, compresi i parametri geotecnici considerati per la ricostruzione del modello geotecnico di sito.

CPTU1

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm²]
0,00 – 1,20	Prescavo	-	-
1,20 – 2,20	Sabbia	31	-
2,20 – 3,70	Argilla e argilla limosa poco consistente	-	0,3
3,70 – 4,70	Limo argilloso e sabbioso molto consistente	29	1,0 – 1,2
4,70 – 7,20	Sabbia moderatamente addensata	31	-
7,20 – 9,60	Argilla e argilla limosa	-	0,4 – 0,5
9,60 – 10,50	Sabbia limosa e limo sabbioso	30	-
10,50 – 11,30	Argilla poco consistente	-	0,3
11,30 – 13,00	Argilla e argilla limosa	-	0,5 – 0,6
13,00 – 14,50	Sabbia limosa e limo sabbioso	30 – 31	-
14,50 – 17,00	Argilla e argilla limosa	-	0,4 – 0,5
17,00 – 18,50	Sabbia moderatamente addensata	32 – 33	-

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm ²]
18,50 – 23,60	Sabbia addensata	34 – 36	-
23,60 – 26,80	Sabbia molto addensata	37 – 38	-
26,80 – 29,00	Argilla e argilla limosa con laminazioni sabbioso-limose	-	0,8 – 0,9
29,00 – 30,00	Sabbia e sabbia limosa	32 – 33	-

SCPTU3

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm ²]
0,00 – 1,40	Prescavo	-	-
1,40 – 2,80	Sabbia	29	-
2,80 – 4,40	Argilla poco consistente	-	0,25 – 0,35
4,40 – 5,70	Limo argilloso e sabbioso consistente	29 - 30	1,0 – 1,2
5,70 – 8,15	Sabbia moderatamente addensata	31	-
8,15 – 9,80	Argilla e argilla limosa poco consistente	-	0,3 – 0,4
9,80 – 10,50	Argilla e argilla limosa	-	0,6
10,50 – 11,60	Limo sabbioso e sabbia limosa	28 – 29	-
11,60 – 12,25	Argilla	-	0,4
12,25 – 13,90	Argilla e argilla limosa	-	0,5 – 0,6
13,90 – 15,50	Sabbia moderatamente addensata	31 – 32	-
15,50 – 18,40	Argilla e argilla limosa	-	0,5 – 0,6
18,40 – 27,10	Sabbia addensata	34 – 36	-
27,10 – 29,50	Limo argilloso e argilla limosa	-	0,7 – 0,9
29,50 – 30,50	Sabbia limosa e limo sabbioso	29 – 30	-

CPTU4

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm ²]
0,00 – 1,30	Prescavo	-	-
1,30 – 2,20	Sabbia	29 – 30	-
2,20 – 3,60	Argilla e argilla limosa	-	0,25 – 0,3
3,60 – 4,80	Limo sabbioso e argilloso consistente	29 - 30	1,5 – 1,8
4,80 – 7,30	Sabbia moderatamente addensata	31	-
7,30 – 9,30	Argilla e argilla limosa poco consistente	-	0,3 – 0,4
9,30 – 10,70	Fitte alternanze di limi sabbiosi, limi argillosi e sabbie limose	27 – 28	-
10,70 – 13,00	Argilla e argilla limosa	-	0,4 – 0,5
13,00 – 14,50	Sabbia	31 – 32	-
14,50 – 17,15	Argilla e argilla limosa	-	0,5 – 0,6
17,15 – 18,50	Sabbia moderatamente addensata	32 – 33	-
18,50 – 20,50	Sabbia addensata	36 – 37	-
20,50 – 21,50	Sabbia moderatamente addensata	31 – 32	-
21,50 – 23,50	Sabbia molto addensata	37 – 38	-
23,50 – 26,50	Sabbia addensata	34 – 35	-
26,50 – 27,50	Sabbia e sabbia limosa	30 – 31	-
27,50 – 28,50	Argilla limosa e limo argilloso	-	0,7 – 0,8
28,50 – 30,00	Limo sabbioso e sabbia limosa	30	-

CPTU5

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm ²]
0,00 – 1,20	Prescavo	-	-
1,20 – 2,10	Sabbia	29 – 30	-
2,10 – 3,60	Argilla poco consistente	-	0,3 – 0,4
3,60 – 4,60	Limo sabbioso e argilloso consistente	29	1,5

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm ²]
4,60 – 7,20	Sabbia	31	-
7,20 – 9,40	Argilla e argilla limosa poco consistente	-	0,35 – 0,45
9,40 – 10,30	Limo sabbioso	27 – 28	-
10,30 – 11,00	Argilla	-	0,4
11,00 – 12,45	Argilla e argilla limosa	-	0,5 – 0,6
12,45 – 14,70	Sabbia moderatamente addensata	31 – 33	-
14,70 – 17,60	Argilla e argilla limosa	-	0,45 – 0,50
17,60 – 26,50	Sabbia addensata	35 – 36	-
26,50 – 27,60	Limo sabbioso e sabbia limosa	29	-
27,60 – 29,50	Argilla limosa e limo argilloso	-	0,7
29,50 – 30,00	Sabbia e sabbia limosa	29 – 30	-

Falda

Al termine delle prove penetrometriche è stata rilevata la presenza di acqua all'interno del foro d'indagine, tramite l'utilizzo di una sonda freaticometrica, la quale è stata rinvenuta a profondità compresa tra -1,50 m e -2,10 m a punto di prova.

Indagini del 2010 fornite dalla Committenza

Di seguito viene riportato un estratto della Relazione delle indagini eseguite da GEOTECNICA VENETA S.R.L. nel 2010, a firma del Dr. Geol. D. Mortillaro, nella quale viene rappresentata la situazione stratigrafica rilevata mediante l'esecuzione della CPTU2.

La tabella seguente riassume la situazione stratigrafica desunta dal grafico della CPTU2 considerata.

CPTU2 (2010):

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm ²]
0,00 – 3,00	Preforo	-	-
3,00 – 4,70	Limo sabbioso e argilloso consistente	30	1,5 – 1,8
4,70 – 6,80	Sabbia	31	-

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm²]
6,80 – 8,20	Argilla poco consistente	-	0,2 – 0,3
8,20 – 9,10	Argilla	-	0,45
9,10 – 10,10	Sabbia limosa e limo sabbioso	29 – 30	-
10,10 – 12,40	Argilla	-	0,3 – 0,4
12,40 – 14,50	Sabbia	30 – 31	-
14,50 – 16,60	Argilla e argilla limosa	-	0,5 – 0,6
16,60 – 25,70	Sabbia addensata	34 – 36	-
25,70 – 26,70	Sabbia e limo sabbioso	30 – 31	-
26,70 – 28,30	Argilla limosa e limo argilloso	-	0,7
28,30 – 30,00	Sabbia	31 – 32	-

La prova grazie all'utilizzo del Cono-Sismico ha consentito di effettuare la misura del tempo di percorrenza delle onde P e S nel tragitto tra la sorgente sismica posta in superficie e i ricevitori, posti dietro la punta penetrometrica. Pertanto da essa viene ricavato anche un profilo sismico del sottosuolo; esso viene riproposto a pag.40. a integrazione della attuale prova SCPTU3.

Il certificato dell'indagine è raccolto in Allegato 2, assieme anche al profilo sismico DH2.

SONDAGGIO GEOTECNICO

Il sondaggio geotecnico S1 è stato eseguito nei giorni 20-21/01/2025, con una perforatrice idraulica a rotazione cingolata Comacchio MC 450 P n.° matr. 807, le cui caratteristiche tecniche sono riassunte di seguito:

ALLESTIMENTO COMACCHIO MC 450 P	
Sottocarro cingolato allargabile, azionato da 2 motori idraulici con riduttori.	
CARATTERISTICHE TECNICHE	
TESTA DI ROTAZIONE COPPIA	Coppia max. 820/80 daNm a giri max. 48/500 min.
DATI TECNICI	Peso complessivo daN8200
ARGANO DI SERVIZIO	Cabestano oleodinamico Tiro max=2000 daN
POMPA PER FLUIDO	Da fango a pistoni 80 lt/min a 30 bar max. azionata da motore idraulico. Pompa a vite modello CMO da 370 l/m a 20 bar max
FORZA MOTRICE	Motore diesel Deutz tipo BF AM 2012 Potenza 70 KW – 2300 giri/1' Avviamento elettrico
MORSA	Doppia – diametro 45-220 mm

Il sondaggio è stato eseguito con perforazione ad andamento verticale a rotazione a carotaggio continuo a secco, utilizzando una sonda a rotazione con un carotiere semplice con Ø 101 mm e rivestimenti provvisori metallici con Ø 127 mm.

Dopo l'estrazione, le carote sono state riposte in un'apposita cassetta catalogatrice in grado di contenere 5 m lineari di sondaggio; sulla cassetta sono state apposte le seguenti informazioni:

- denominazione del committente e del cantiere,
- sigla sondaggio,
- progressive di perforazione,
- data di escavazione del sondaggio.

Ogni cassetta catalogatrice è stata fotografata per documentare le caratteristiche dei terreni attraversati e successivamente consegnata alla Committenza per la conservazione.

L'esame delle carote recuperate dal sondaggio ha permesso l'identificazione di intervalli della successione stratigrafica macroscopicamente omogenei (strati), costituiti cioè o da un tipo di terreno predominante o da alternanze più o meno regolari di terreni differenti. Definita la successione degli strati è stata redatta la descrizione geotecnica in accordo con le specifiche tecniche e le Raccomandazioni AGI (1977).

La scheda stratigrafica del sondaggio S1 è riportata nel certificato allegato al presente documento seguito dalla relativa documentazione fotografica (Allegato 3).

Inoltre, il responsabile tecnico del cantiere ha provveduto alla redazione di un giornale di cantiere, dove vengono registrate le attività giornaliere del personale e dei mezzi impiegati nella lavorazione.

Campioni per test di Laboratorio Geotecnico

L'esecuzione del sondaggio S1 ha avuto l'ulteriore scopo di prelevare campioni indisturbati in fustella metallica di tipo Osterberg.

I campioni prelevati sono stati sottoposti a test geotecnici presso il laboratorio GEODATA s.r.l. (Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti – Settore a – Prove geotecniche sui terreni – Numero di Autorizzazione 329), con sede in Viale Benelux, 1/C in Comune di Ponte San Nicolò – PD.

Nella seguente tabella si riportano le modalità di campionamento adottate e la lista dei test ai quali ciascun campione è stato sottoposto.

ID Campione	Profondità (m da p.c.)	Tipo di campione	Prove eseguite
S1/1	7,50 – 8,10	Indisturbato	Classificazione geotecnica visiva, Umidità naturale, Peso di volume, Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione, Limiti di Atterberg, Prova Compressione Triassiale Consolidata Non Drenata TxCU
S1/2	10,50 – 11,10	Indisturbato	Classificazione geotecnica visiva, Umidità naturale, Peso di volume, Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione, Limiti di Atterberg, Prova Compressione Triassiale Non Consolidata Non Drenata TxUU
S1/3	15,20 – 15,70	Indisturbato	Classificazione geotecnica visiva, Umidità naturale, Peso di volume, Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione, Limiti di Atterberg, Prova Compressione Triassiale Consolidata Non Drenata TxCU

RELAZIONE GEOLOGICA, CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E SISMICA

ID Campione	Profondità (m da p.c.)	Tipo di campione	Prove eseguite
S1/4	28,00 – 28,50	Indisturbato	Classificazione geotecnica visiva, Umidità naturale, Peso di volume, Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione, Limiti di Atterberg, Prova Compressione Triassiale Non Consolidata Non Drenata TxUU

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei risultati dei test geotecnici eseguiti, estratte dai Certificati forniti dal Laboratorio geotecnico Geodata s.r.l., che sono raccolti in Allegato 4.

Tipo di prova	sondaggio	S1				
		indisturbato	S1/1	S1/2	S1/3	S1/4
		rimaneggiato				
		profondità	7,50-8,10	10,50-11,10	15,20-15,70	28,00-28,50
Classificazione geotecnica		limo argilloso grigio	limo con argilla debolmente sabbioso grigio	limo argilloso grigio chiaro	limo con argilla grigio	
Pocket Penetrometer	P.P. kPa	98-177	78-127	39-147	137-147	
Torvane	Torv. kPa	35-47	29-49	20-37	39-47	
Contenuto naturale d'acqua	W %	28,9	58,8	26,9	29,4	
Peso dell'unità di volume	γ kN/m ³	18,78	18,26	19,96	20,02	
Limiti di Atterberg	WL %	44	89	37	50	
	WP %	26	53	26	29	
	IP %	18	36	11	21	
Analisi granulometrica	ciottoli %	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ghiaia %	0,13	1,47	0,00	0,00	
	sabbia %	1,86	5,86	0,28	0,23	
	limo %	76,06	64,82	77,91	71,80	
	argilla %	21,95	27,85	21,81	27,97	
Classificazione UNI 11531-1	classe	A7-6	A7-5	A6	A7-6	
	Ig	12	20	8	14	
Prova triassiale UU	cu kPa	---	70,7	---	59,0	
Prova triassiale CU	ϕ°	27,4	---	28,6	---	
	c' kPa	7	---	3	---	

Installazione piezometro

A completamento dell'esecuzione del sondaggio S1 è stato installato n. 1 tubo piezometrico tipo aperto in PVC di diametro 3" nel foro di sondaggio e alla profondità indicata nella tabella riportata di seguito. Al termine dell'installazione, il piezometro è stato completato con tratto filtrante in ghiaino calibrato, tappo bentonitico e chiusino carrabile in ghisa.

L'ubicazione del tubo piezometrico segue l'ubicazione del sondaggio S1 sopra citato, mentre le caratteristiche generali del piezometro, composto da elementi ciechi ed elementi filtranti, sono illustrate nel certificato di sondaggio in Allegato 3 e riassunte dalla seguente tabella.

Il giorno 21 gennaio 2025, in occasione del campionamento delle acque di falda, è stata eseguita una misura del livello piezometrico all'interno del piezometro PZ1 installato. Tale misurazione è inserita all'interno della tabella riportata di seguito.

Piezometro	Profondità di installazione (m)	Profondità tratto Filtrante (m)	Quota falda m da p.c. 21/01/2025
Piez.S1	-6	da -3 a -6	-1,35

La documentazione fotografica del tubo piezometrico installato è allegata al Certificato di sondaggio.

SEZIONE GEOLOGICHE

Partendo dalla situazione stratigrafica desunta dalle indagini eseguite (CPTU e Sondaggio) sono state ricostruite n. 2 Sezioni Geologiche le cui tracce sono evidenziate nell'immagine a pag. 20; in esse vengono rappresentate le correlazioni tra gli orizzonti rilevati nelle verticali d'indagine.

Come già visto in precedenza gli orizzonti individuati sono risultati complessivamente piuttosto omogenei, sia per quanto riguarda spessore e profondità, sia per quanto riguarda i parametri geotecnici ad essi attribuiti.

Le Sezioni Geologiche sono riportate nella Tavola A in Allegato 9 al presente documento.

INDAGINI SISMICHE IN SITO

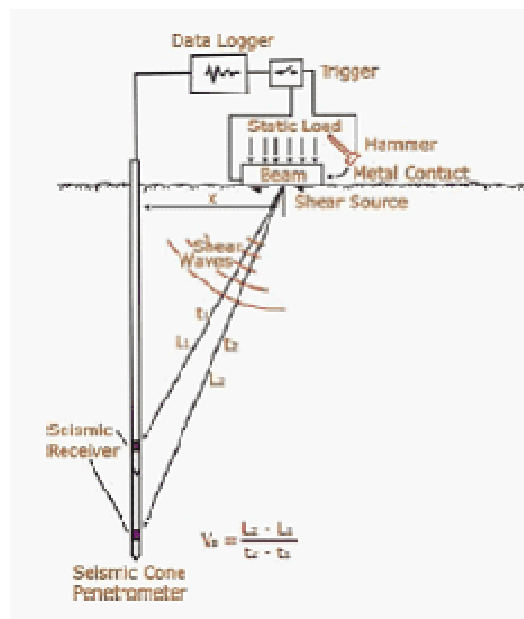
Prova Penetrometrica Statica con Piezocono Sismico (SCPTU)

Tramite il piezocono sismico si ha a disposizione un sistema molto rapido ed economico per determinare: stratigrafia dettagliata, parametri geotecnici e velocità delle onde di taglio.

Il piezocono sismico permette di determinare, in contemporanea ai parametri di una prova penetrometrica statica (q_c , f_s , U), le velocità delle onde di taglio (V_s). Esso è costituito da geofoni triassiali ortogonali tra di loro secondo le direzioni X, Y e Z.

L'utilizzo di due accelerometri posti ortogonalmente tra di loro consente di acquisire un segnale significativo dell'onda sismica a prescindere dall'orientamento della sonda (durante la fase di infissione non è possibile mantenere un orientamento).

Il sistema di energizzazione deve generare prevalentemente onde di taglio a larga ampiezza con poche componenti compressionali. L'analisi del segnale avviene graficando i singoli segnali registrati dagli accelerometri.



Per la valutazione dei tempi di arrivo si può utilizzare il metodo cross-over della sovrapposizione di due segnali polarizzati.

Dai valori dei tempi di arrivo sono state calcolate le V_s relative al tratto sorgente-accelerometro e successivamente le V_s nel livello litologico.

Per la stima delle categorie di profilo stratigrafico di fa quindi riferimento alle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (2018).

Velocità onde Vs

Nel corso dell'indagine denominata SCPTU3, sono state eseguite le registrazioni dei tempi di arrivo delle onde Vs a determinate profondità. La metodologia prevede di eseguire, alla stessa profondità, una battuta a destra e una battuta a sinistra rispetto alla verticale dove è infisso il modulo sismico. Successivamente, tramite il software SPAS della ditta Geologismiki, si elabora il segnale ed i tempi di arrivo delle onde S in modo da ottenere i valori di Vs alle varie profondità per le singole battute (destra e sinistra) dalle quali poi ottenere i valori medi di Vs.

Si riportano, nella tabella che segue, i dati della prova eseguita e i valori di Vs determinati a ciascuna profondità di registrazione.

SCPTU3

Profondità [m]	Tipo	Transit time [ms]	Vs [m/s]
1.50	S	16.29	59.24
2.51	S	4.62	210.59
3.51	S	5.89	167.44
4.51	S	4.84	204.63
5.51	S	4.84	205.23
6.51	S	4.62	215.83
7.51	S	4.62	216.06
8.51	S	6.41	155.78
9.51	S	6.11	163.37
10.50	S	5.62	175.81
11.50	S	5.64	177.09
12.50	S	6.00	168.50
13.51	S	5.37	186.19
14.51	S	4.81	207.91
15.51	S	4.84	206.38
16.51	S	4.93	202.70
17.51	S	5.02	199.28
18.51	S	3.87	269.21
19.51	S	4.22	237.59
20.51	S	3.95	252.85
21.51	S	3.95	252.86
22.51	S	4.04	247.34
23.51	S	3.86	256.34
24.51	S	3.86	261.52
25.50	S	3.86	251.17
26.50	S	3.95	260.48
27.51	S	4.84	204.42
28.51	S	4.84	208.55
29.51	S	4.75	208.37

Pick points information

1st Calculation point

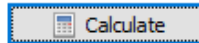
Signal depth: 1.000 m

Time: 32.10 ms

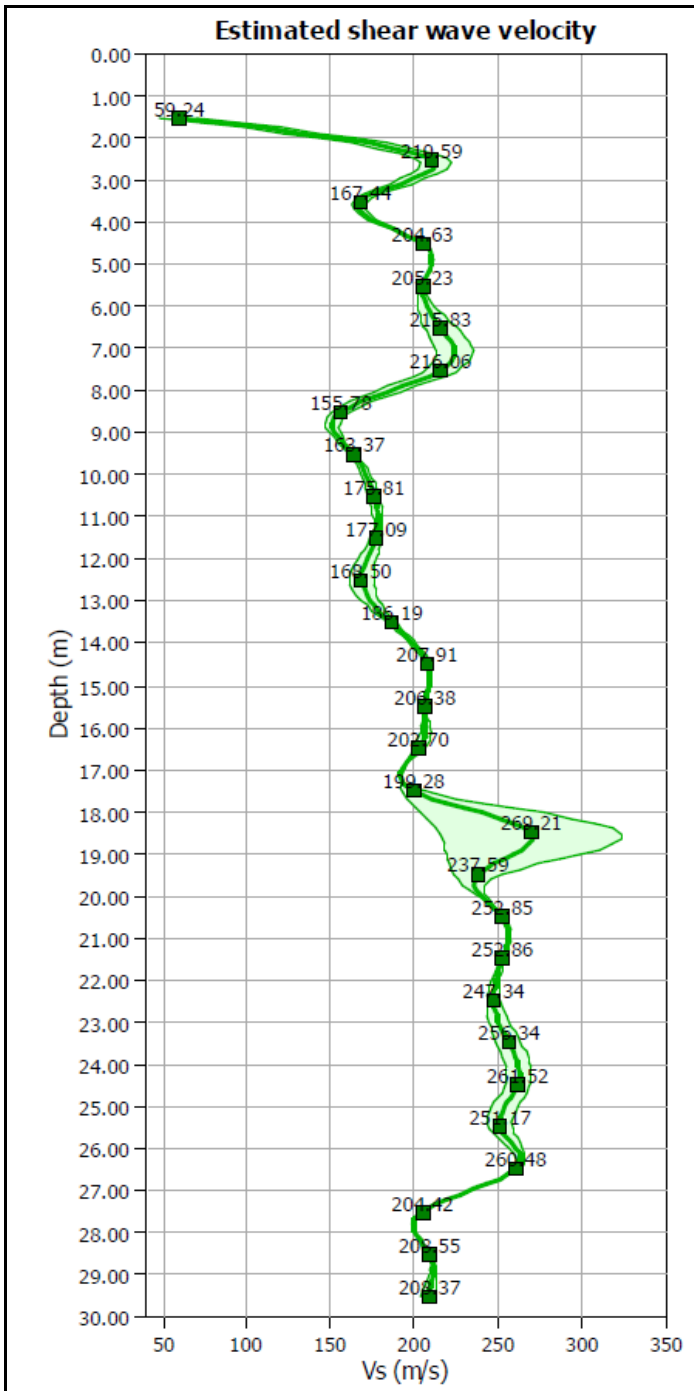
2nd Calculation point

Signal depth: 30.000 m

Time: 166.60 ms

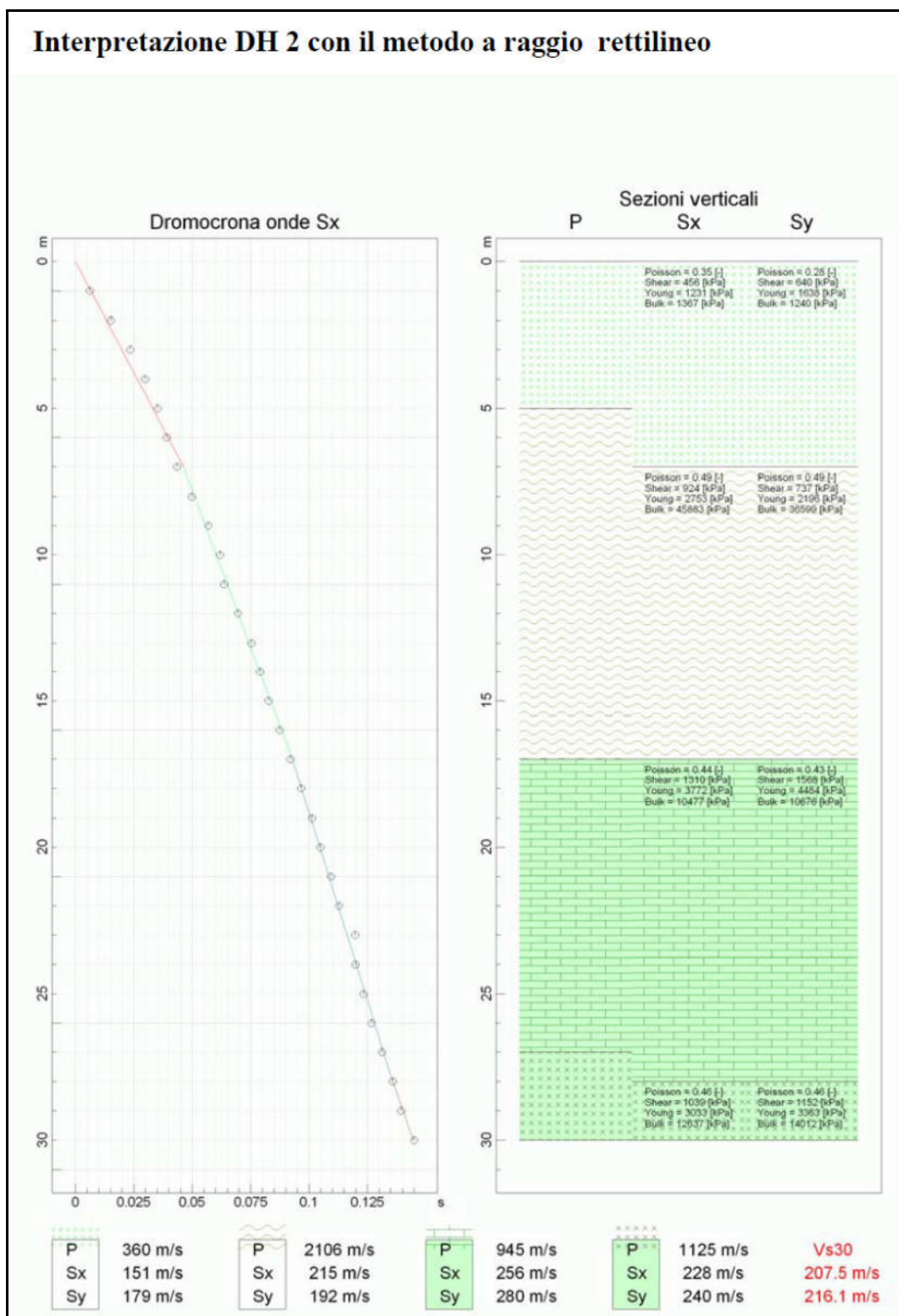


Estimated Vs: 214.42 m/s
Delta t: 134.50 ms



L'analisi completa è riportata in Allegato 5.

Dalla relazione delle indagini di Geotecnica Veneta s.r.l. del 2010 si estrae il grafico della DH2, che viene riportato anche in Allegato 2.



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.

Dall'analisi dei risultati ottenuti dalla prova SCPTU, 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

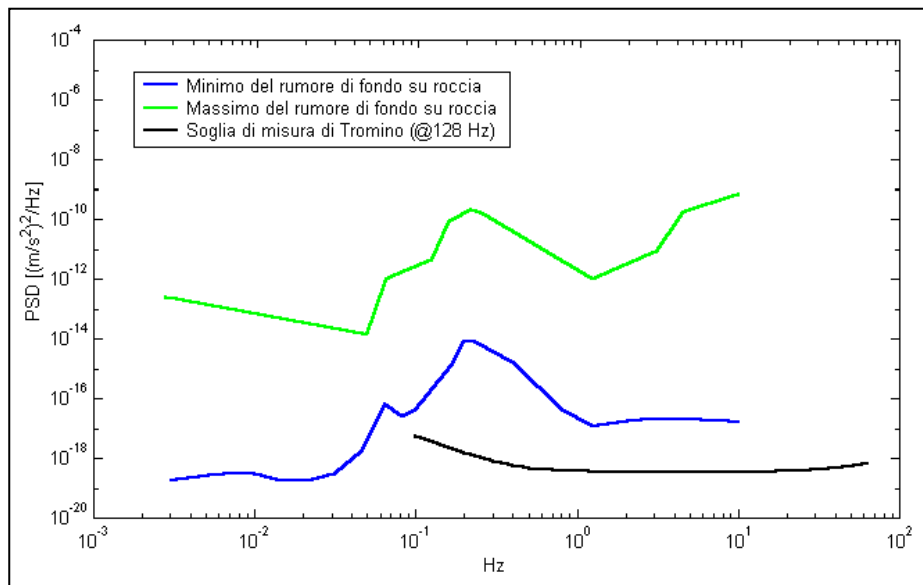
Numero di canali	3+1 analogici
Amplificatori	tutti canali con input differenziali
Rumore	< 0.5 μ V r.m.s. @128 Hz sampling
Impedenza dell'input	10 ⁶ Ohm
Range di frequenze	DC - 360 Hz
Frequenza di campionamento	16384 Hz per canale
Frequenze di sovracampionamento	32x, 64x, 128x
Conversione A/D	equivalente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

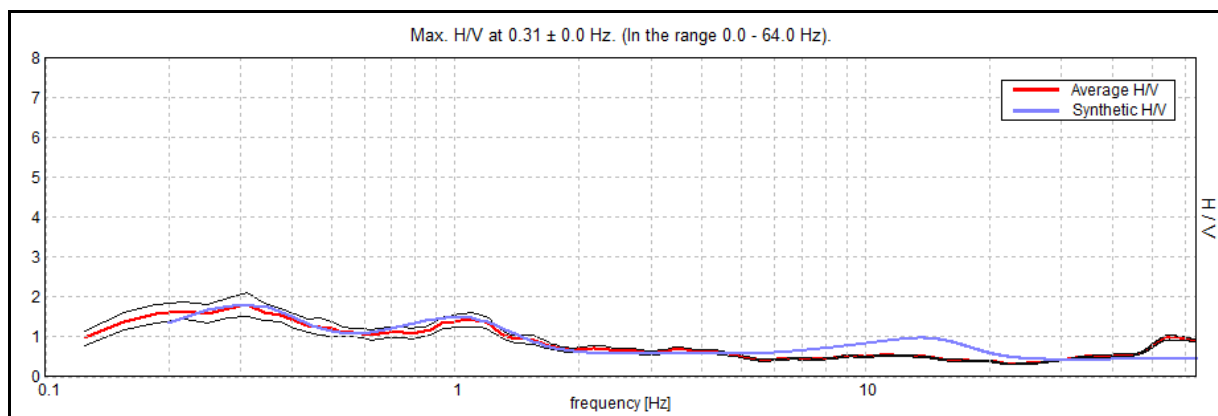
La verifica della presenza di frequenze di risonanza e dell'amplificazione del sottosuolo oggetto di intervento risulta molto importante. Infatti, nel caso che la risonanza del suolo di fondazione coincida o sia prossima a quella della struttura si ha una situazione cui porre attenzione dal punto di 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 ubicata come da planimetria alle pagine precedenti (HVS1); l'analisi completa è riportata in Allegato 6.

H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO



Il grafico sperimentale risultante dalla misura eseguita non evidenzia alcun picco di frequenza significativo ai fini sismici; si ha un rapporto H/V dell'ordine di 1,5 alla frequenza di circa 1,0 Hz.

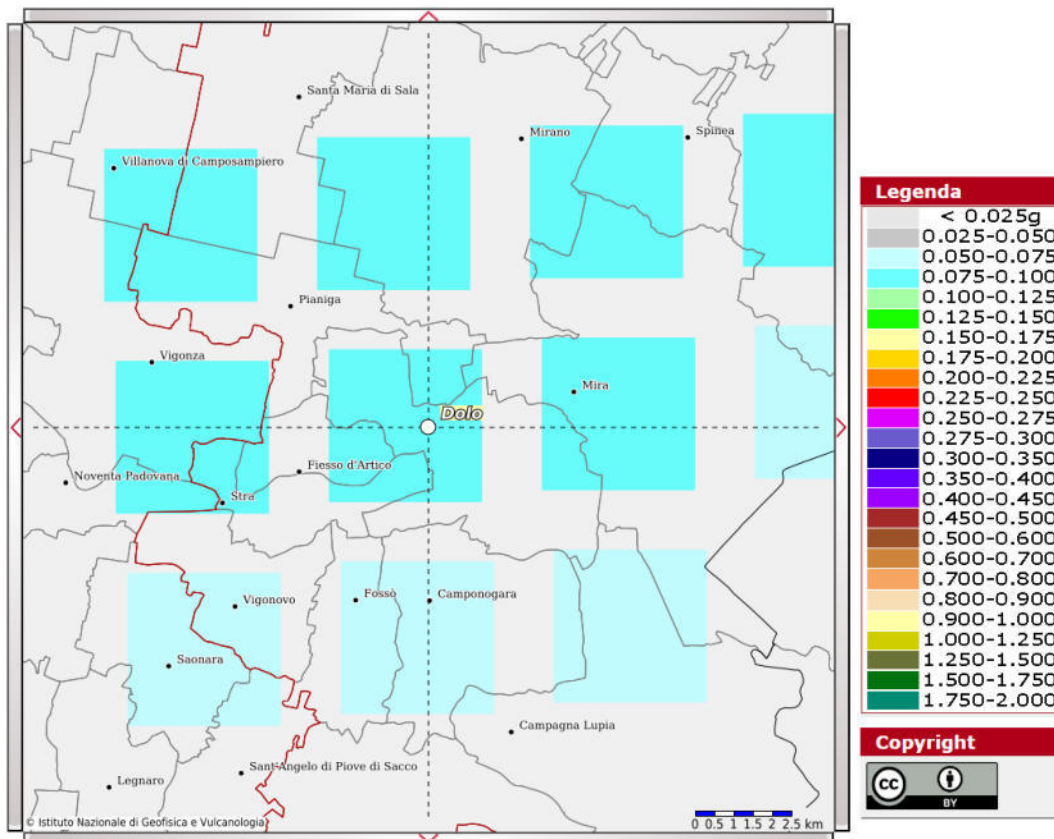
Non è evidente un vero e proprio picco che indichi il passaggio al bedrock sismico, si ha piuttosto un graduale aumento delle Vs.

L'elaborazione del grafico sperimentale ed il profilo sismico del terreno desunto da esso, sono riportati con dettaglio nella Relazione di Analisi di Risposta Sismica Locale, allegata al medesimo progetto.

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 Dolo (VE) ricade in zona sismica **3**.

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 Vs30 > di 800 m/s) compresi fra 0,075 e 0,100 g.



Estratto mappa sismica (OPCM 3519/2006)

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 IV: “Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.”

A tale classe corrisponde un coefficiente d'uso C_U pari a 2,0.

In questo modo si ottiene un periodo di riferimento V_R di 100 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 Dolo e presenta le seguenti coordinate:

Coordinate	Datum ED50
Latitudine	45,423085
Longitudine	12,068400

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	0,029	2,504	0,207
50	0,035	2,535	0,240
72	0,040	2,551	0,274
101	0,046	2,467	0,301
140	0,051	2,515	0,314
201	0,058	2,594	0,324
475	0,078	2,662	0,347
975	0,100	2,650	0,367
2475	0,138	2,618	0,393

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%	60
	SLD	63%	101
Stati limite ultimi	SLV	10%	949
	SLC	5%	1950

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	60	0,038	2,543	0,257
SLD	101	0,046	2,468	0,301
SLV	949	0,100	2,650	0,366
SLC	1950	0,127	2,626	0,386

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 vengono determinati in primo luogo dai valori dati da Spettri-NTC, 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 sono riportati in Allegato 7.

In questo modo viene determinata un'accelerazione sismica massima allo stato limite SLV pari a $A_{max} = 1,454 \text{ m/s}^2 = 0,148 \text{ g}$ per il sito in esame.

Dalle analisi RSL condotte (elaborato specifico "Analisi di Risposta Sismica Locale" che accompagna il presente documento per il medesimo progetto) risulta:

1 – per quanto riguarda le accelerazioni sismiche di progetto da considerare nelle verifiche si dovranno adottare i valori determinati dall'utilizzo degli Spettri NTC in quanto essi risultano più elevati (quindi più cautelativi), rispetto a quelli ricavati dall'analisi RSL ai rispettivi stati limite.

2 - per la progettazione si dovranno utilizzare gli Spettri di normativa (NTC) ai diversi stati limite, poiché gli spettri elastici normalizzati determinati dalla RSL sono risultati inferiori; deve fare eccezione il caso di eventuali verifiche allo stato limite SLD, per le quali il progettista calcolatore dovrà valutare quale porzione di spettro considerare a seconda del periodo (T) di interesse.

Nel caso in esame, per le verifiche geotecniche che seguono, condotte per lo stato limite SLV, si considera dunque un valore di Accelerazione pari a **$A_{\max} = 1,454 \text{ m/s}^2 = 0,148 \text{ g}$ per il sito in esame.**

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

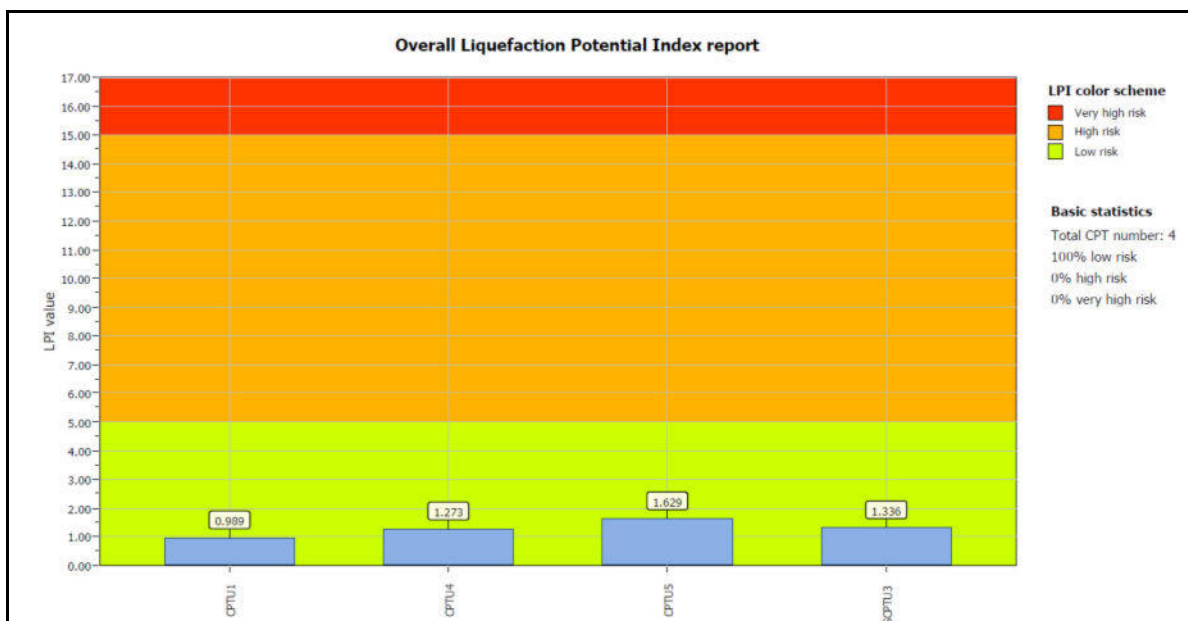
Il metodo di calcolo del potenziale di liquefazione adottato è quello di **Boulanger & Idriss (2014)** che ad oggi risulta il metodo più aggiornato e che maggiormente ha dimostrato di essere coerente con gli effetti macrosismici registrati in recenti eventi sismici.

Valutazione dell'indice del potenziale di liquefazione (LPI)

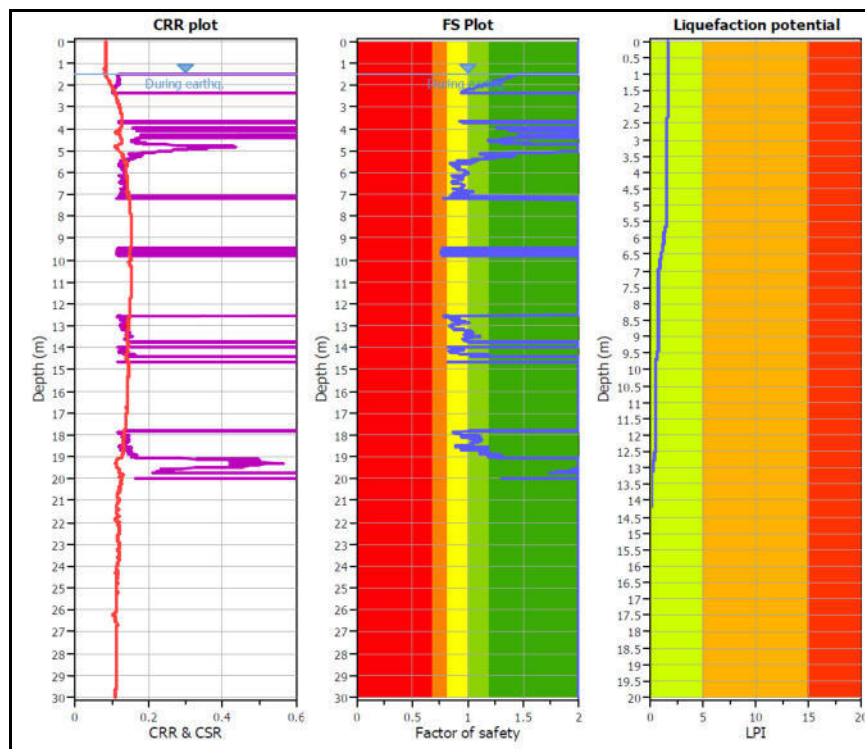
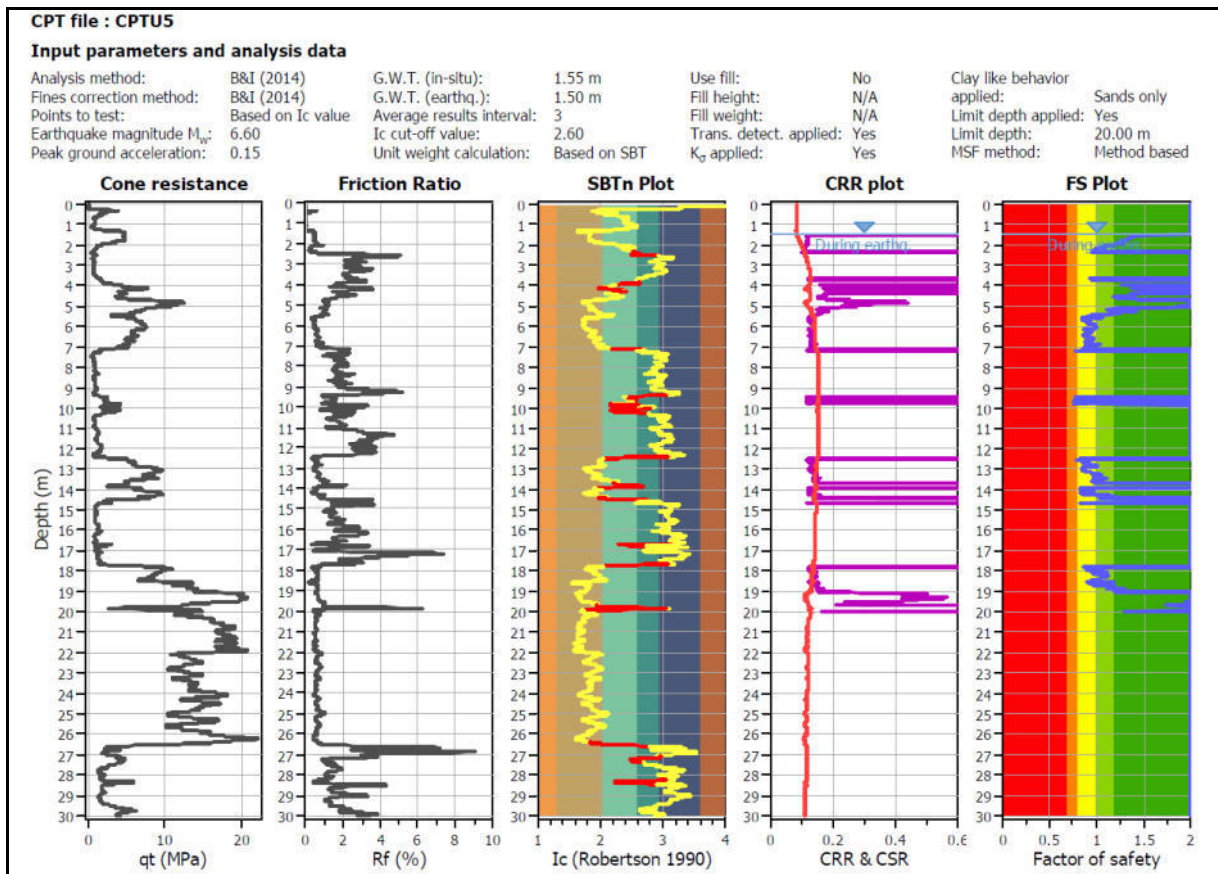
La valutazione dell'indice del potenziale di liquefazione (LPI) è stato verificato, per tutte le prove CPTU eseguite in sito, con il software CLiq 2.0 realizzato da Geologismiki con i seguenti dati di input:

Magnitudo	6,6
Accelerazione sismica	0,15 g
Profondità falda	1,50 m da p.c.

Come si nota dall'immagine sotto riportata per tutte le CPTU analizzate il rischio di liquefazione è considerato basso.



Si verifica nel dettaglio la prova CPTU5 la quale risulta la prova con il valore di LPI leggermente superiore rispetto alle altre prove. Si riportano di seguito le elaborazioni.



L'indice del potenziale di liquefazione (LPI) definisce comunque un basso rischio di liquefazione.

Il dettaglio dell'elaborazione è riportato in Allegato 8.



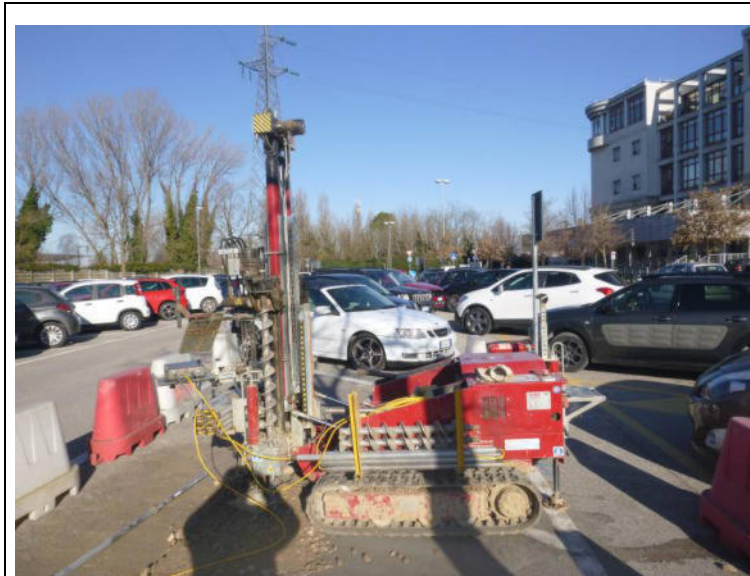
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



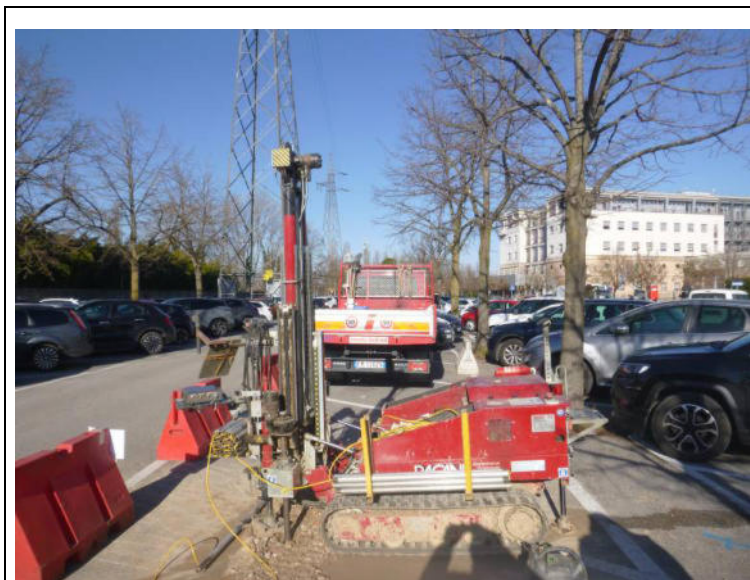
Esecuzione della prova CPTU1



Esecuzione della prova SCPTU3



Esecuzione della prova CPTU4



Esecuzione della prova CPTU5



Esecuzione indagine sismica HVSR

Allegato 1

Prove penetrometriche CPTU

COMMITTENTE: AZIENDA ULSS N.° 3 - SERENISSIMA

CANTIERE: Dolo (VE) - Ospedale

PROVA N°: CPTU1

DATA: 14/01/2025

Operatore M. Mengato

Punta Piezocono Mks 989

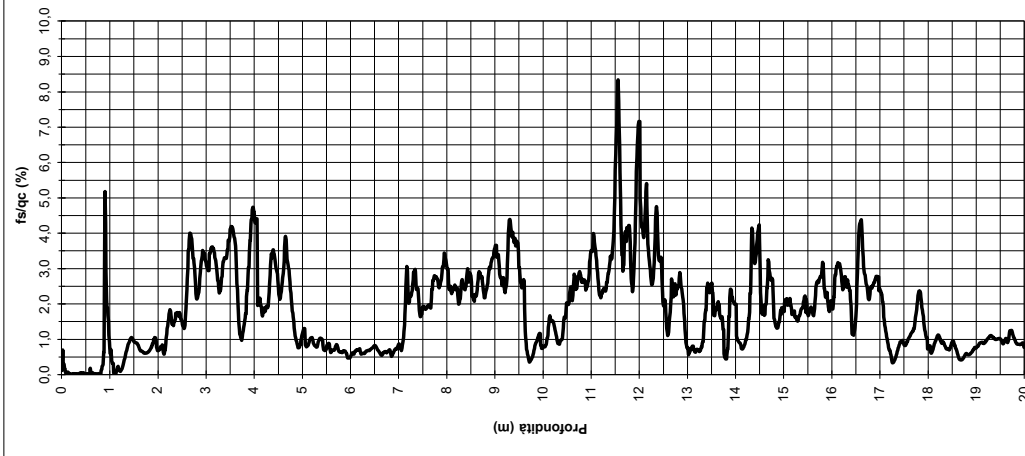
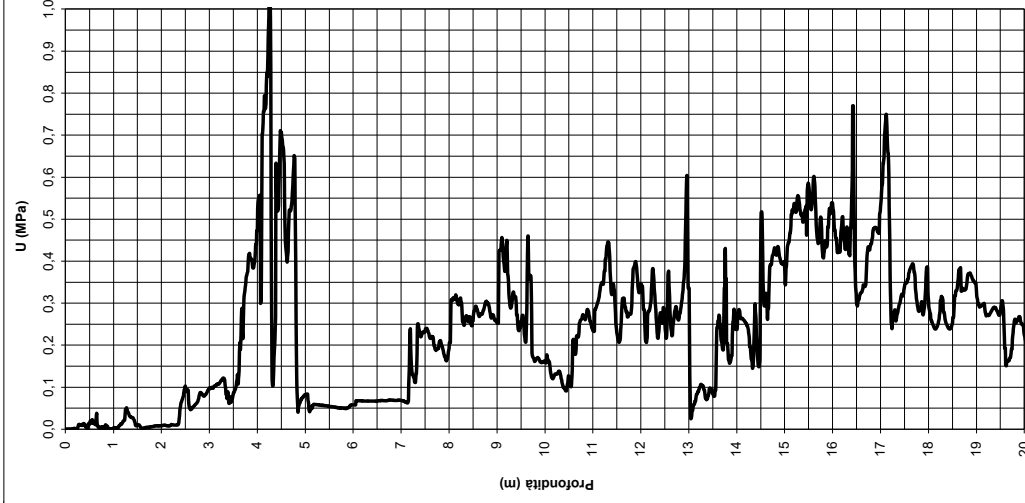
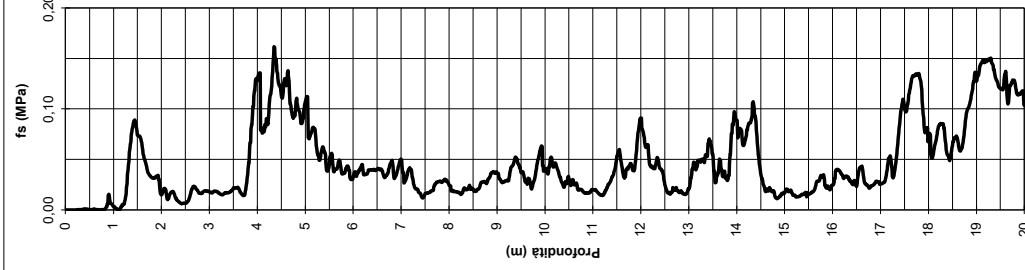
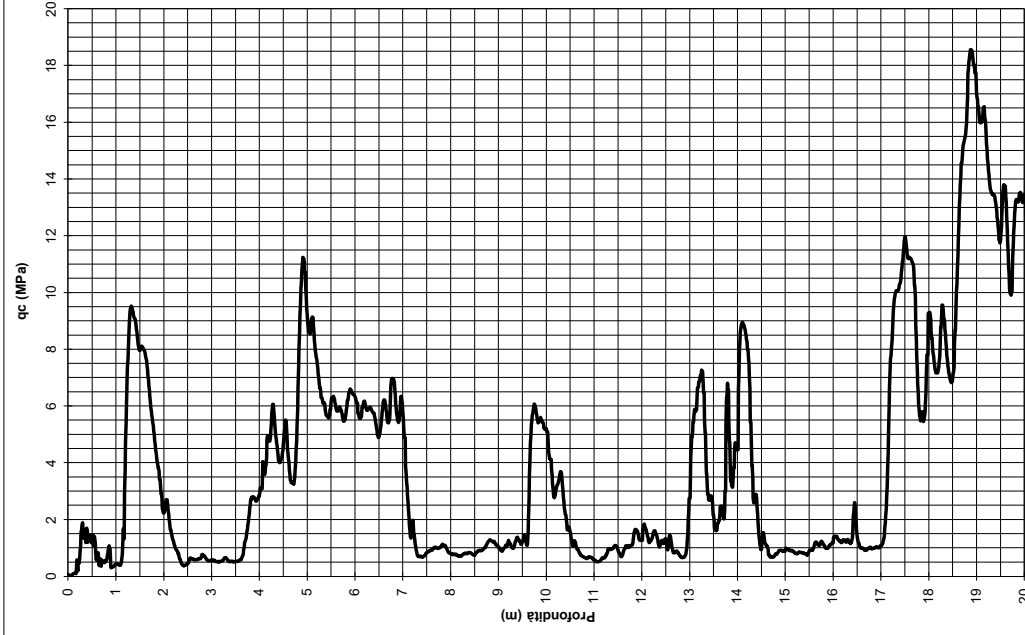
Quota p.c.: - m.s.l.m.

Coordinate X

Y

Proforo 1,50 m Livello acqua -1,55 m da p.c. Profondità finale 30,00 m da p.c.

NOTE



COMMITTENTE: AZIENDA ULSS N.° 3 - SERENISSIMA

CANTIERE: Dolo (VE) - Ospedale

PROVA N°: CPTU1

DATA: 14/01/2025

Operatore M. Mengato

Punta Piezocono Mks 989

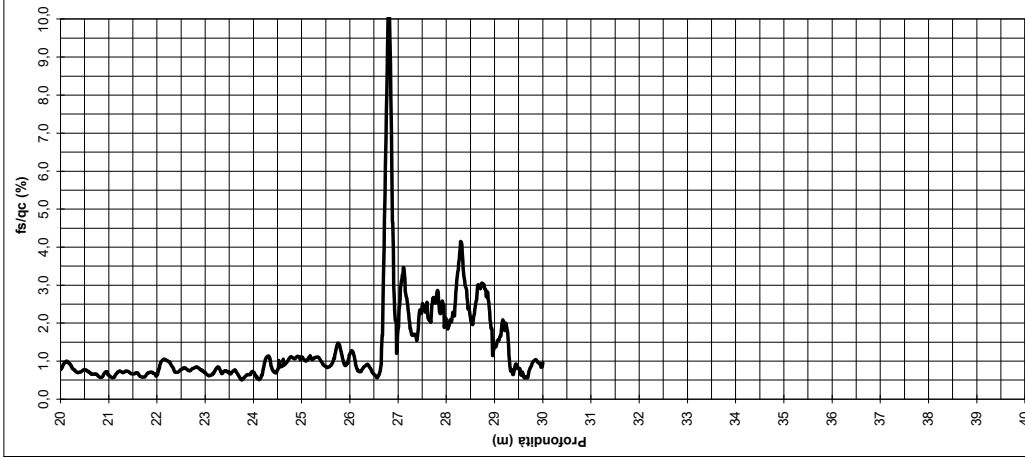
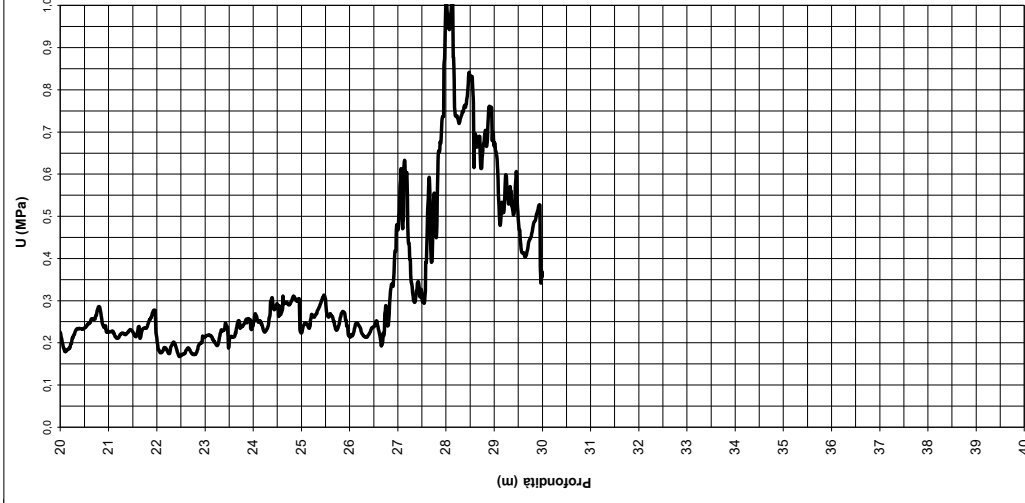
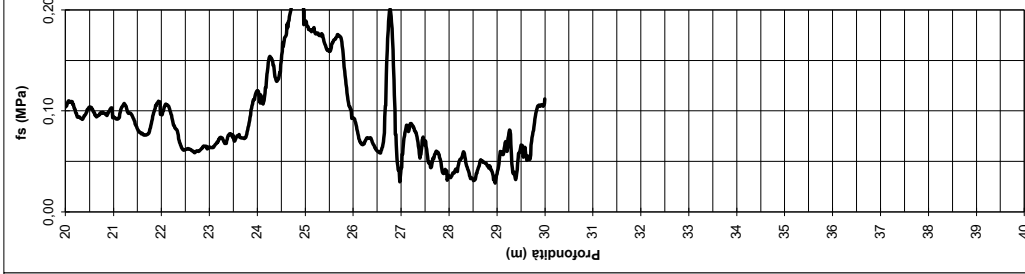
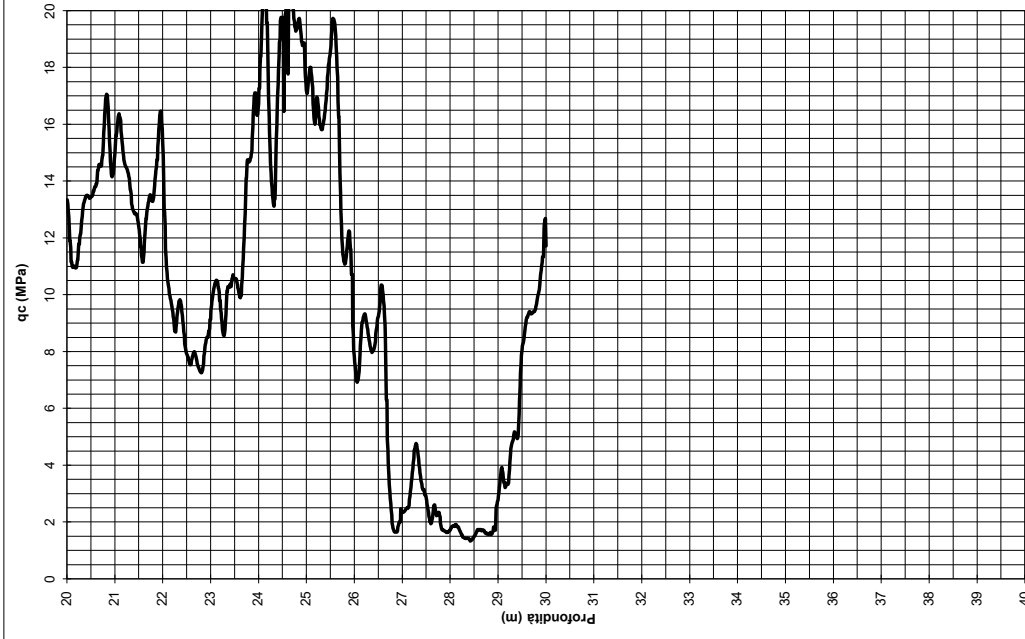
Quota p.c.: - m.s.l.m.

Coordinate X

Y

Preforo 1,50 m Livello acqua -1,55 m da p.c. Profondità finale 30,00 m da p.c.

NOTE



COMMITTENTE: AZIENDA ULSS N.° 3 - SERENISSIMA

CANTIERE: Dolo (VE) - Ospedale

PROVA N°: CPTU4

DATA: 14/01/2025

Operatore M. Mengato

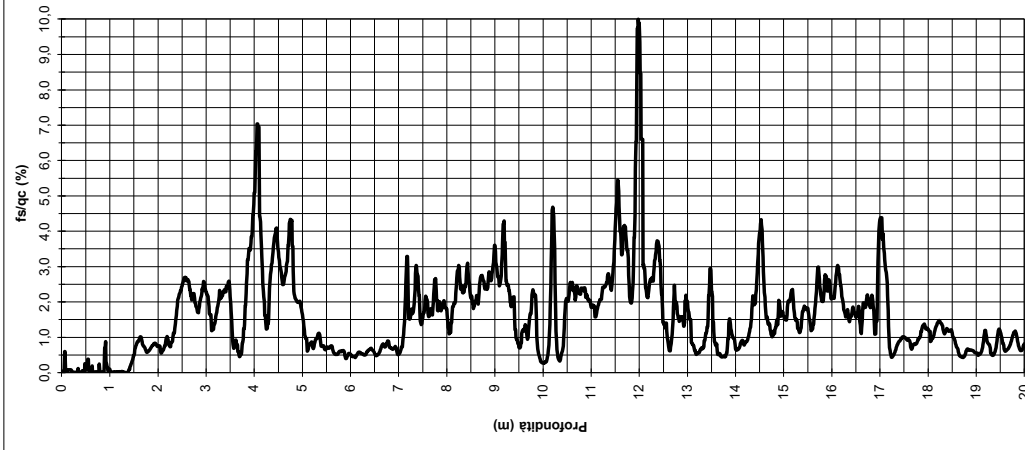
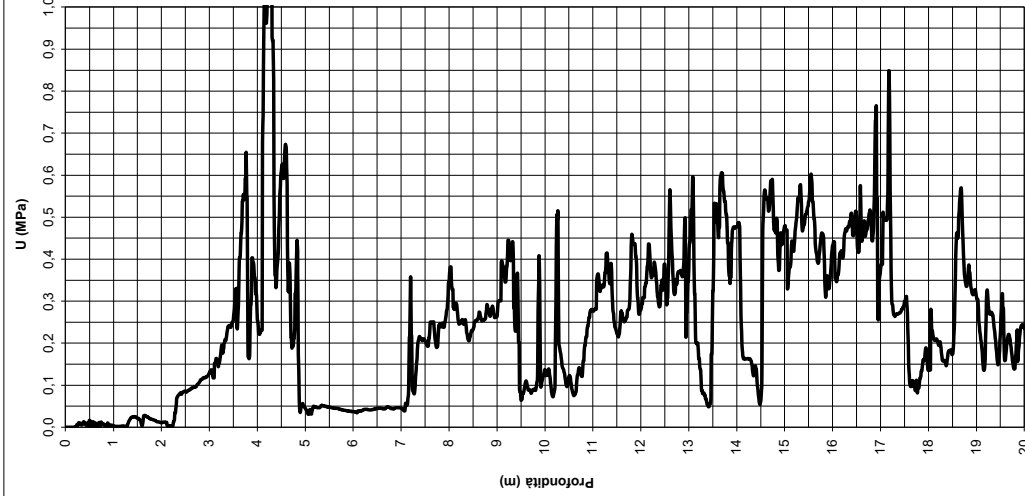
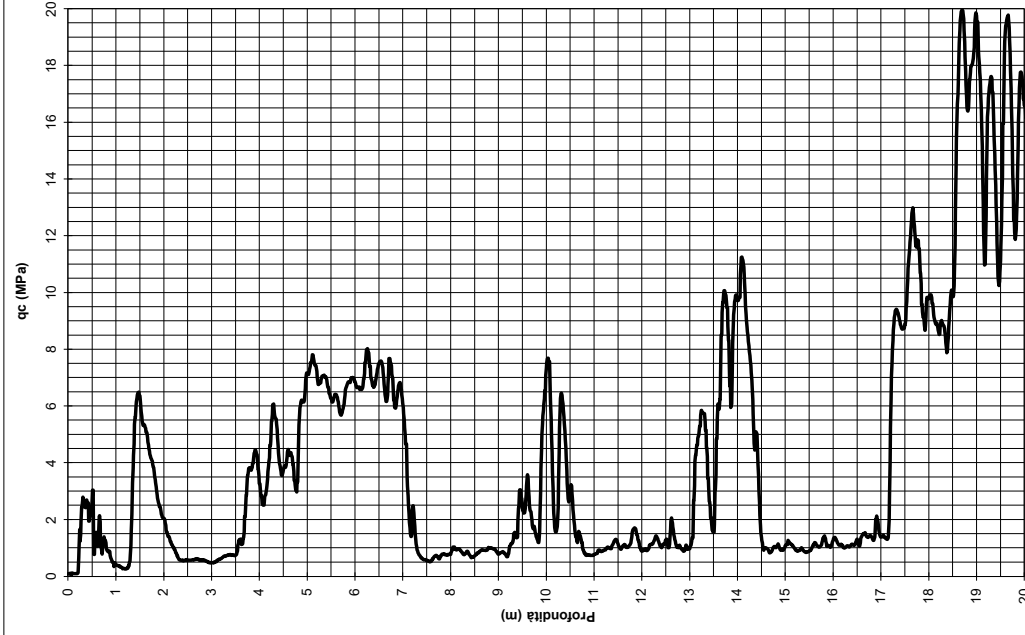
Punta Piezocono Mks 989 Quota p.c.: - m.s.l.m.

Coordinate X

Y

Proforo 1,50 m Livello acqua n.r. m da p.c. Profondità finale 30,00 m da p.c.

NOTE



COMMITTENTE: AZIENDA ULSS N.° 3 - SERENISSIMA

CANTIERE: Dolo (VE) - Ospedale

PROVA N°: CPTU4

DATA: 14/01/2025

Operatore M. Mengato

Punta Piezocono Mks 989

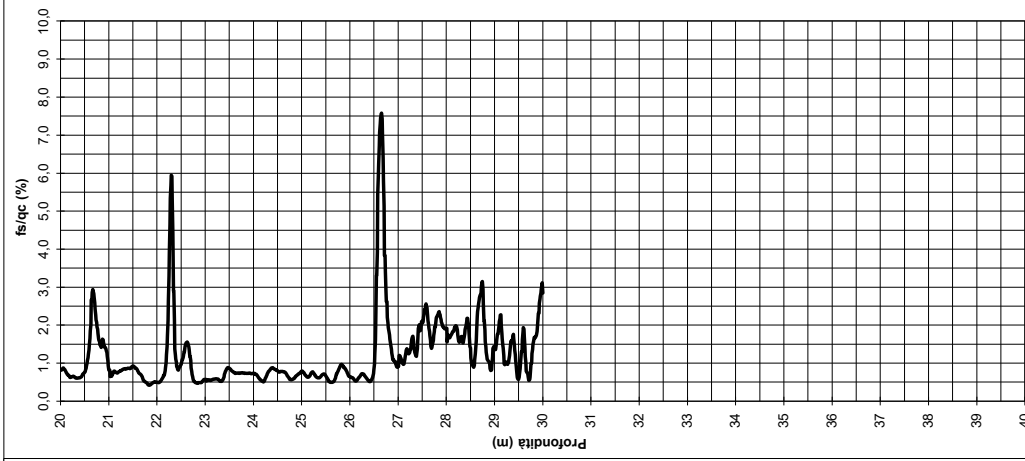
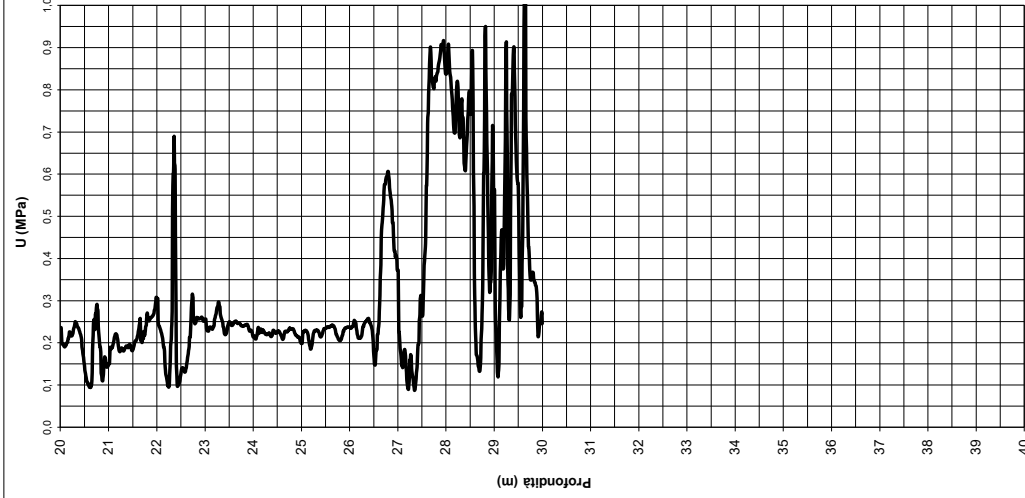
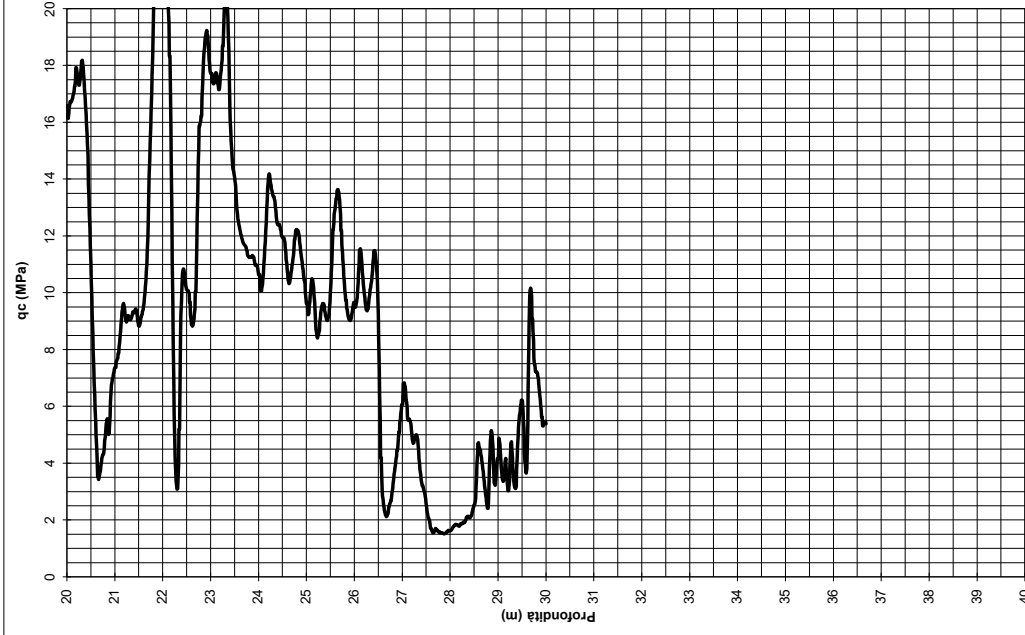
Quota p.c.: - m.s.l.m.

Coordinate X

Y

Proforo 1,50 m Livello acqua n.r. m da p.c. Profondità finale 30,00 m da p.c.

NOTE



COMMITTENTE: AZIENDA ULSS N.° 3 - SERENISSIMA

CANTIERE: Dolo (VE) - Ospedale

PROVA N°: CPTU5

DATA: 14/01/2025

Operatore M. Mengato

Punta Piezocono Mks 989

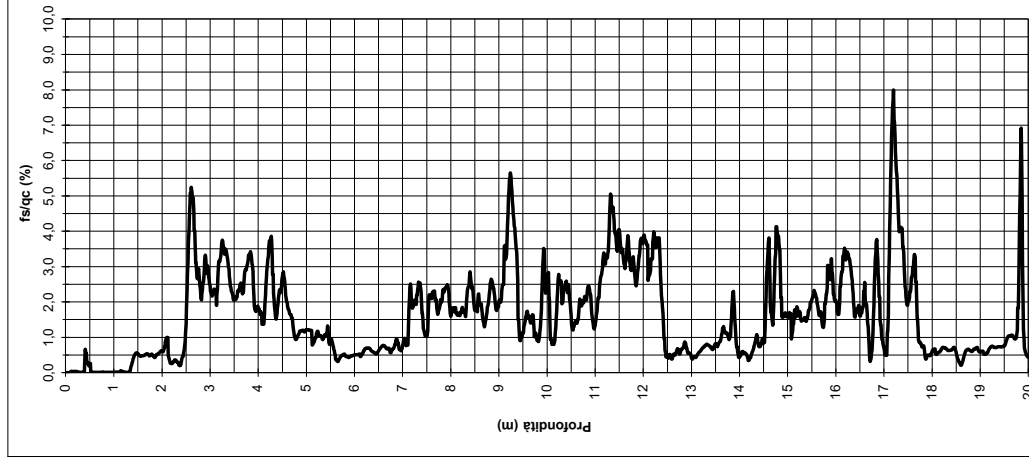
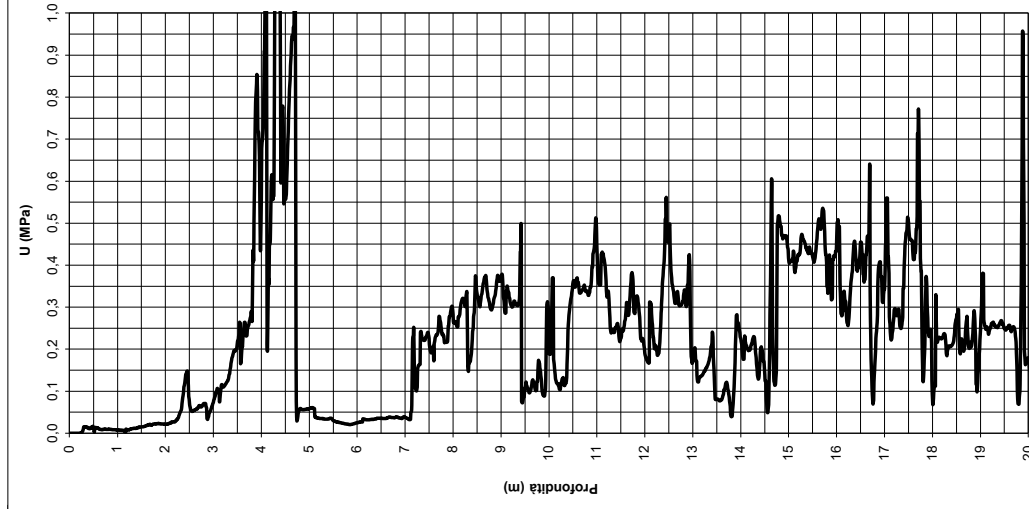
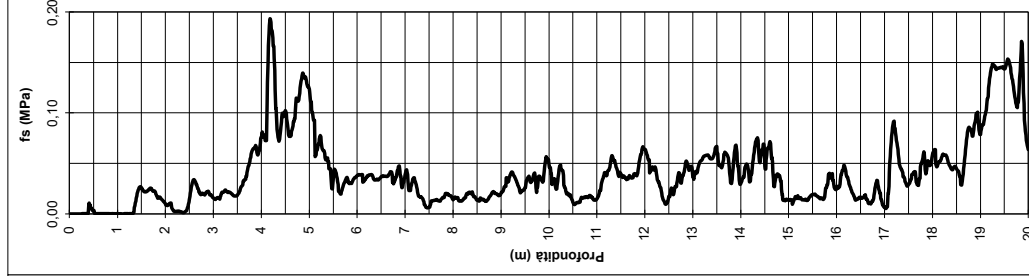
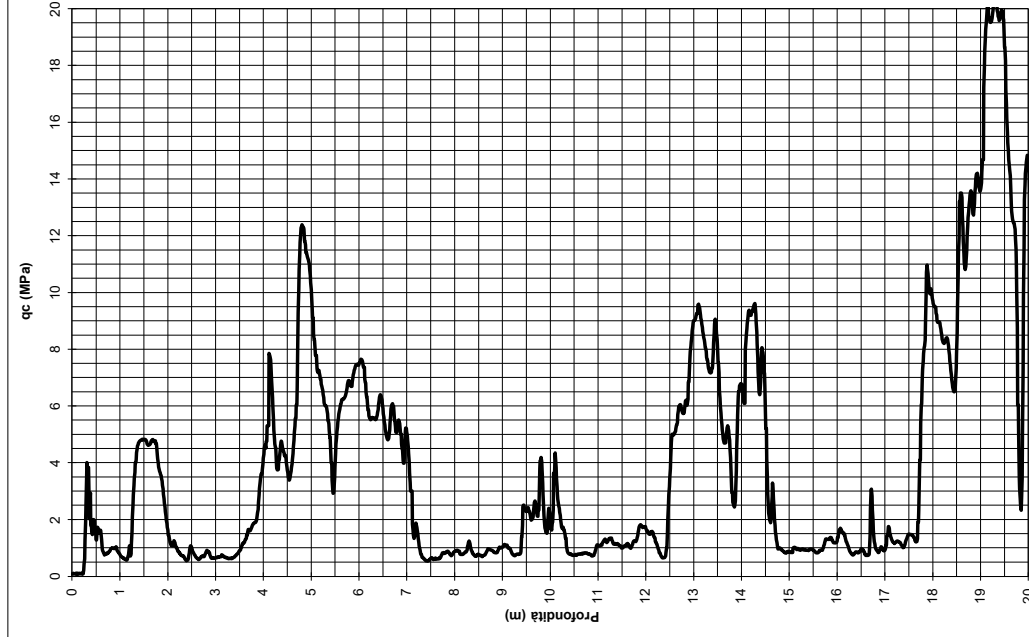
Quota p.c.: - m.s.l.m.

Coordinate X

Y

Proforo 1,50 m Livello acqua n.r. m da p.c. Profondità finale 30,00 m da p.c.

NOTE



COMMITTENTE: AZIENDA ULSS N.° 3 - SERENISSIMA

CANTIERE: Dolo (VE) - Ospedale

PROVA N°: CPTU5

DATA: 14/01/2025

Operatore M. Mengato

Punta Piezocono Mks 989

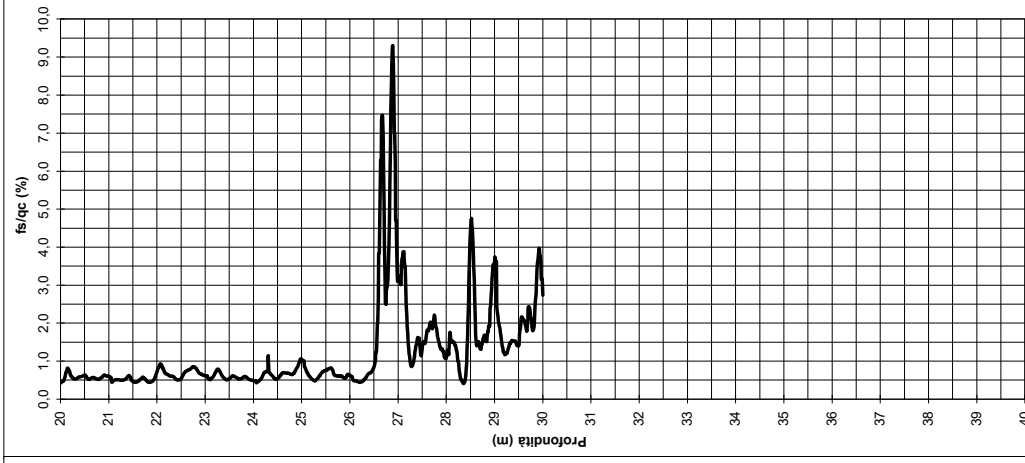
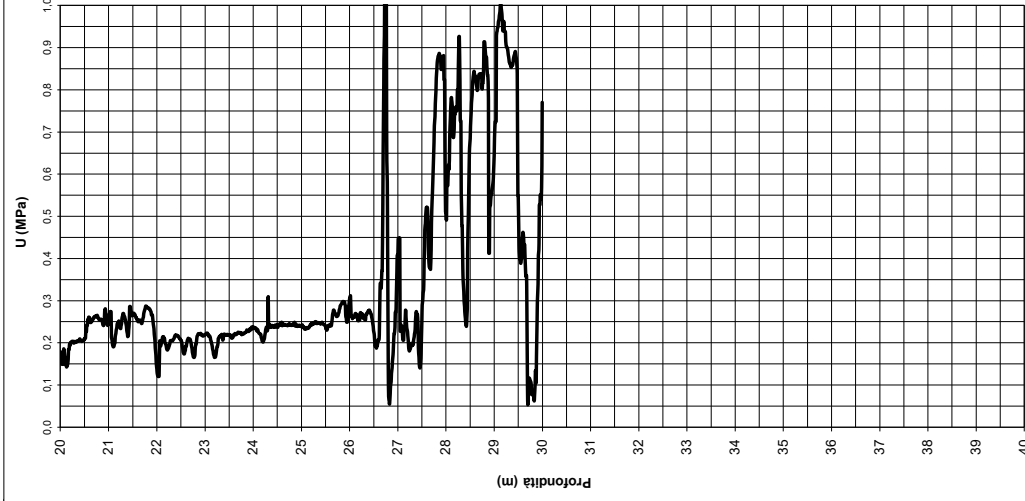
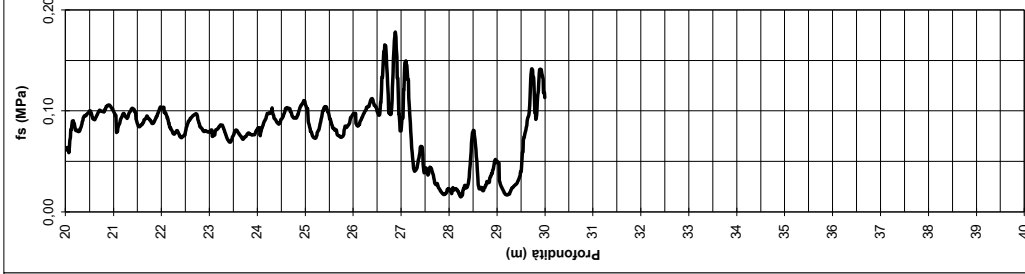
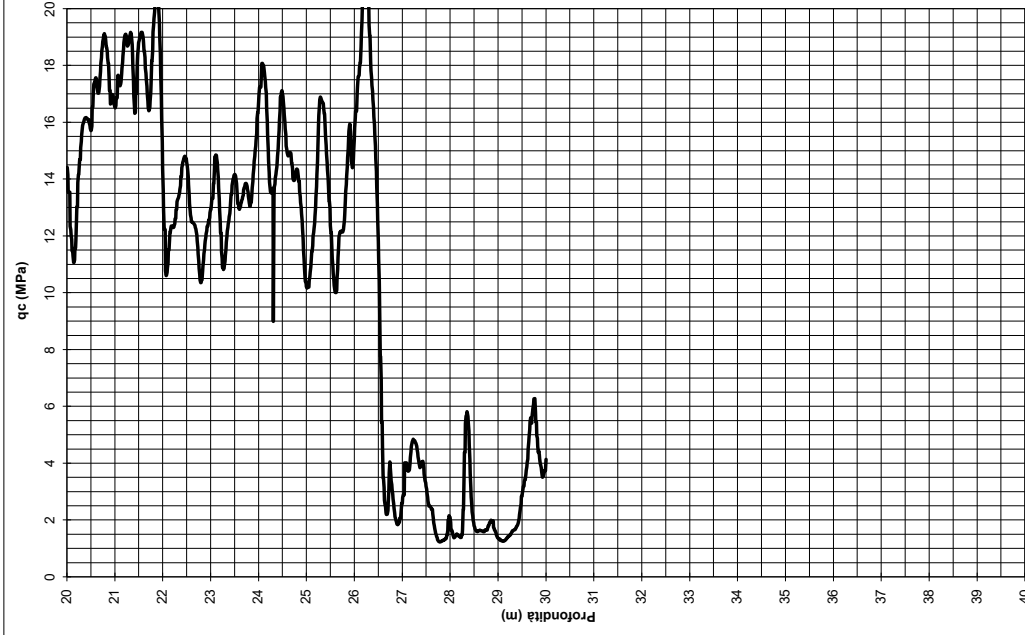
Quota p.c.: - m.s.l.m.

Coordinate X

Y

Preforo 1,50 m Livello acqua n.r. m da p.c. Profondità finale 30,00 m da p.c.

NOTE



COMMITTENTE: AZIENDA ULSS N.° 3 - SERENISSIMA

CANTIERE: Dolo (VE) - Ospedale

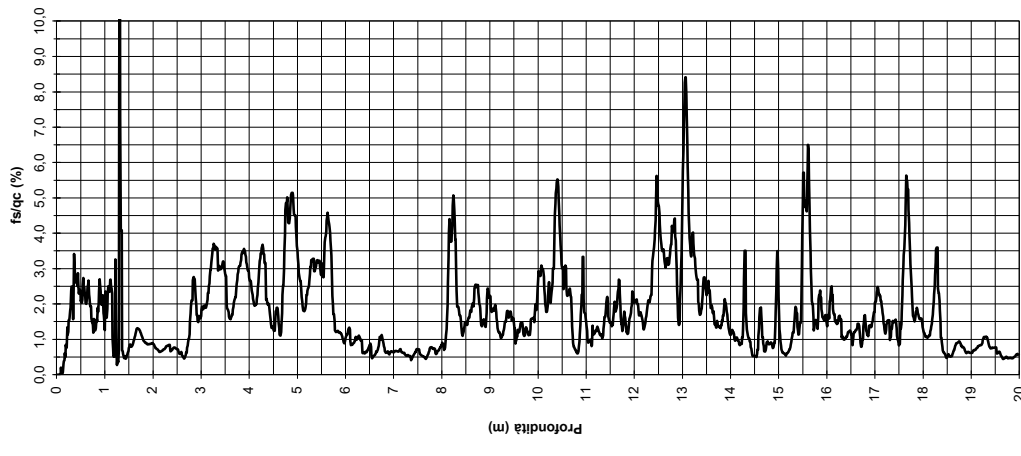
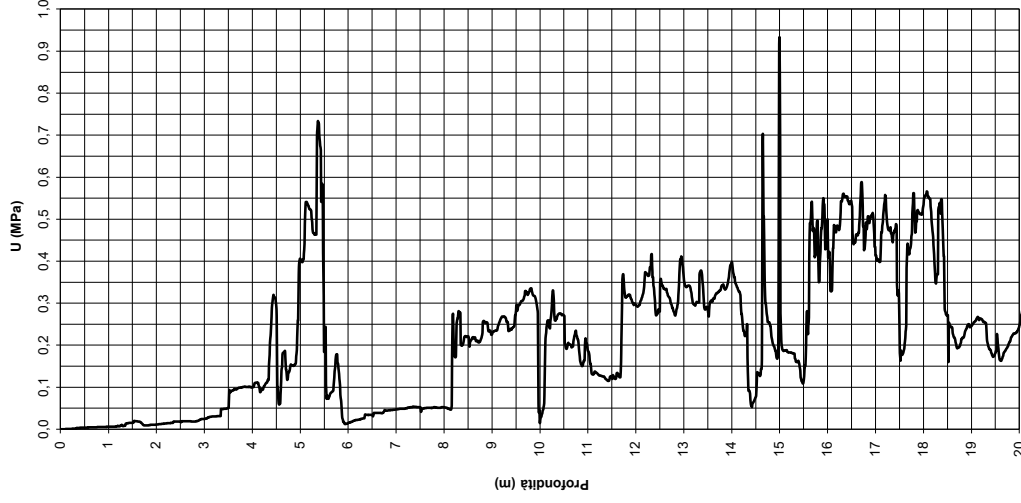
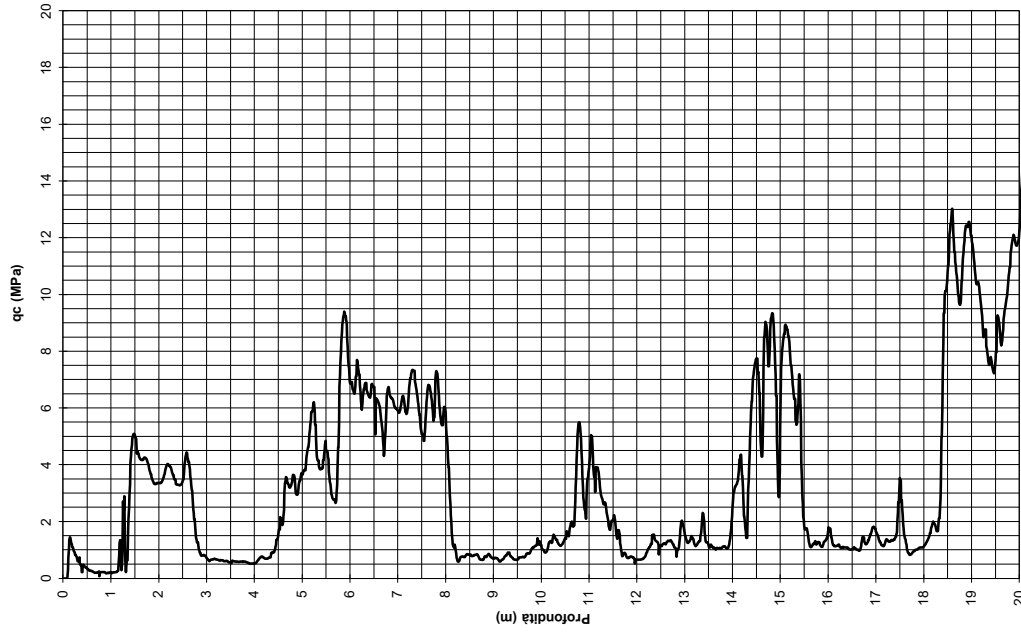
PROVA N°: SCPTU3 DATA: 14/01/2025 Operatore M. Mengato

Punta Piezocono Quota p.c.: 0,00 m.s.l.m.

Coordinate X Y

Proforo 0,00 m Livello acqua 2,10 m da p.c. Profondità finale 30,50 m da p.c.

NOTE



COMMITTENTE: AZIENDA ULSS N.° 3 - SERENISSIMA

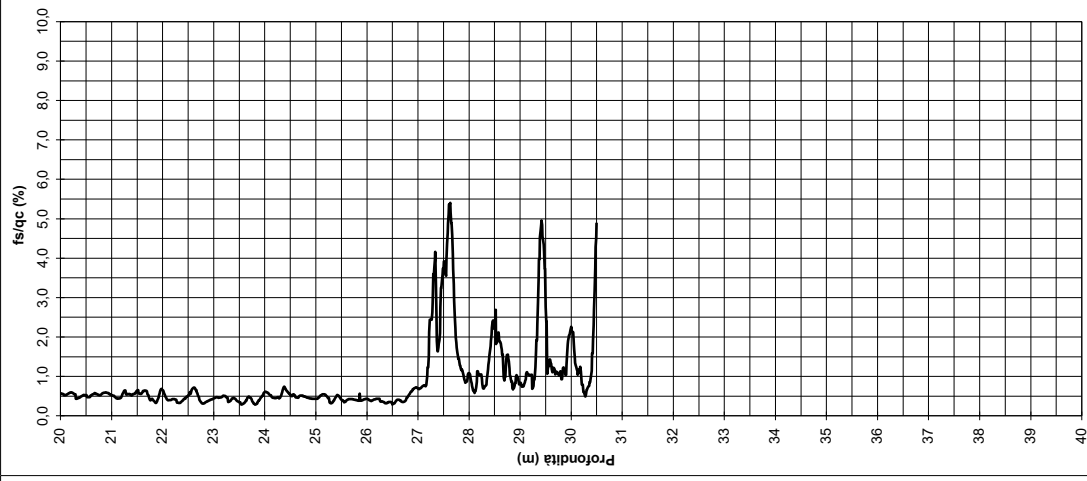
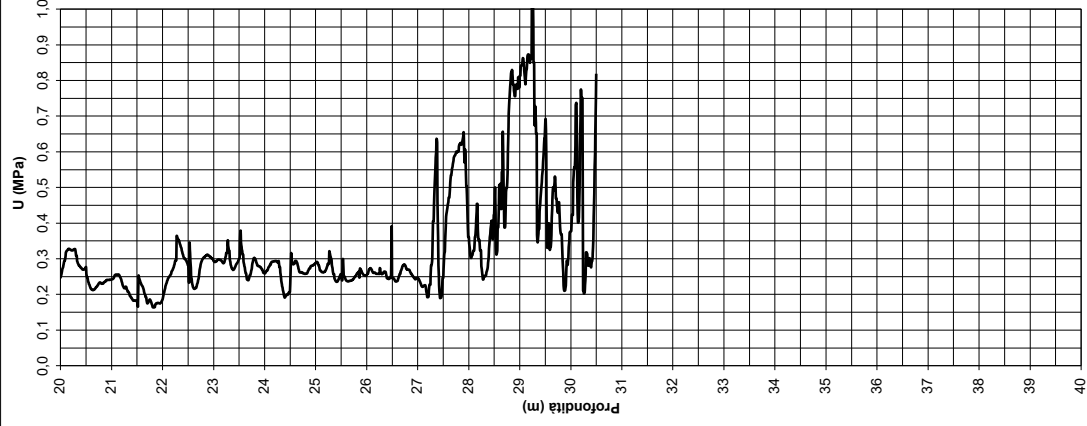
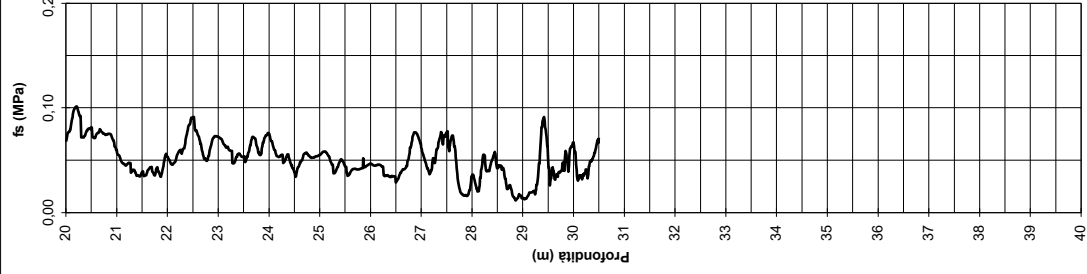
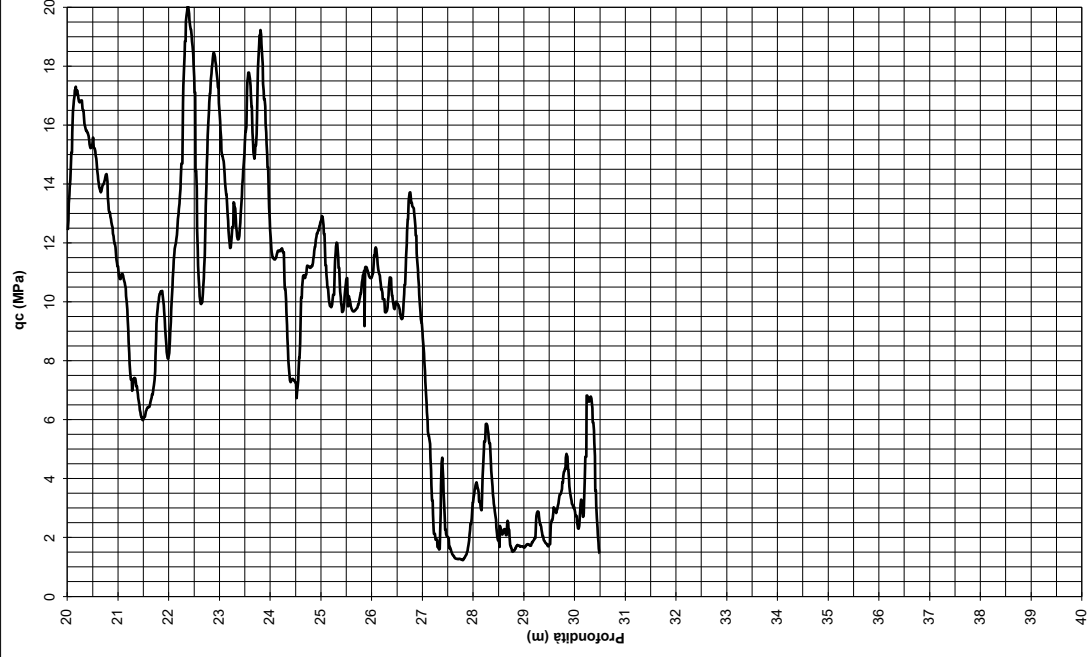
CANTIERE: Dolo (VE) - Ospedale

PROVA N°: SCPTU3 DATA: 14/01/2025 Operatore M. Mengato

Punta Piezocono Quota p.c.: 0,00 m.s.l.m. Coordinate X Y

Preforo 0,00 m Livello acqua 2,10 m da p.c. Profondità finale 30,50 m da p.c.

NOTE



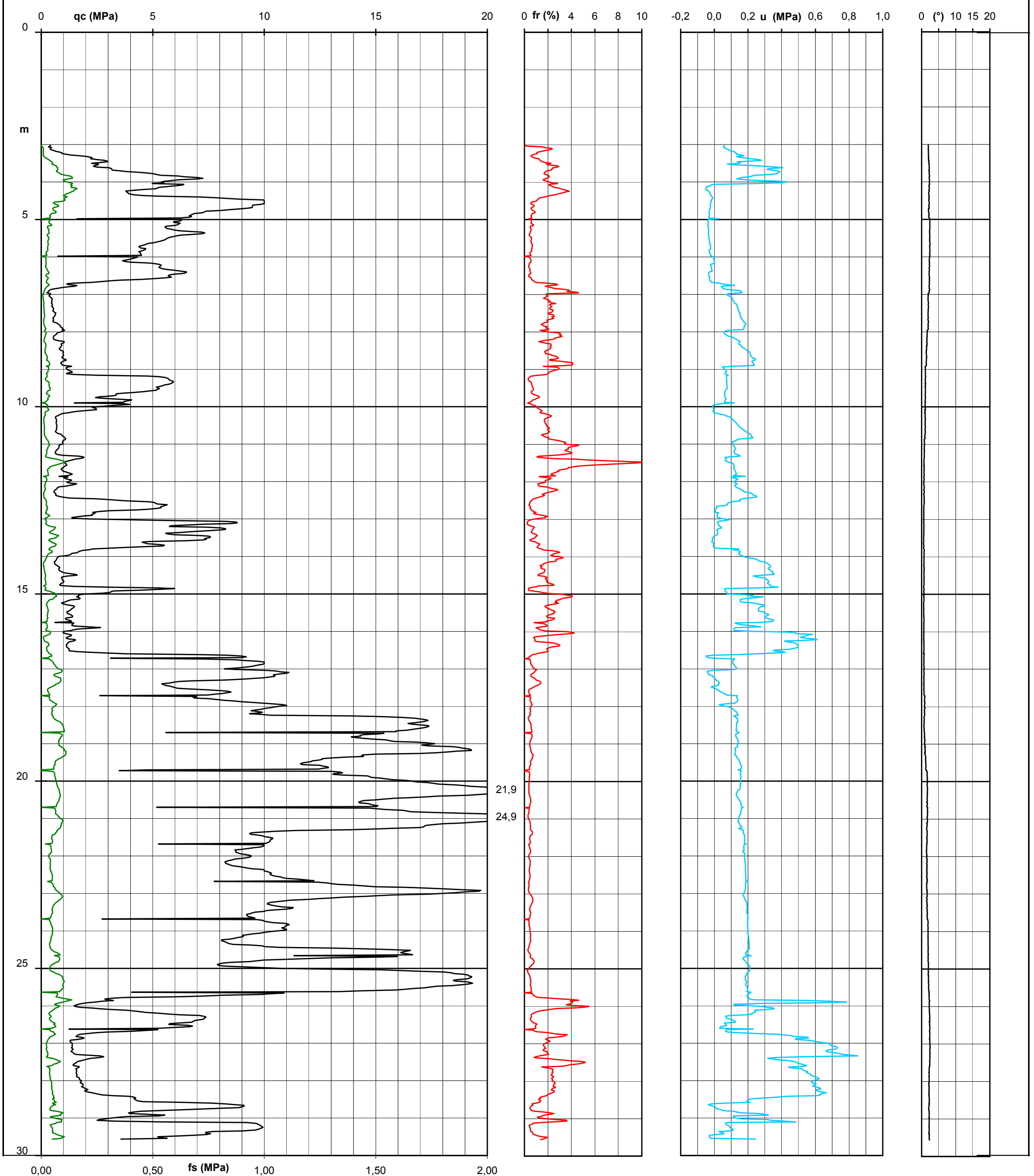
Allegato 2

*Prova penetrometrica CPTU2 del 2010
con profilo sismico DH2*

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PIEZOCONO (AGI 1977)

mod. C_30 (rev. 1 del 06/05)

Committente: U.L.S.S. N° 13 Cantiere: DOLO (VE) Ubicazione Prova: Vedi Planimetria Quota: 0,00 m. Riferita a: Piano Campagna Note: eseguito preforo fino a m 3,00	Prova n°: CPTU 2 Data esecuzione: 28/10/10	— qc Resistenza alla Punta (MPa) — fs Resistenza Laterale (MPa) — fr% Rapporto fs/qc (%) — u Pressione nei Pori (MPa) — Deviazione dalla verticale (°)	
		Pratica n°: P10/153 Elaborato D.R. n° doc.: 10/153/CPTU-2 Data emissione 28/10/10	Verb. Acc. n° 158/10



5.2. Interpretazione DH 2 con il metodo a raggio rettilineo

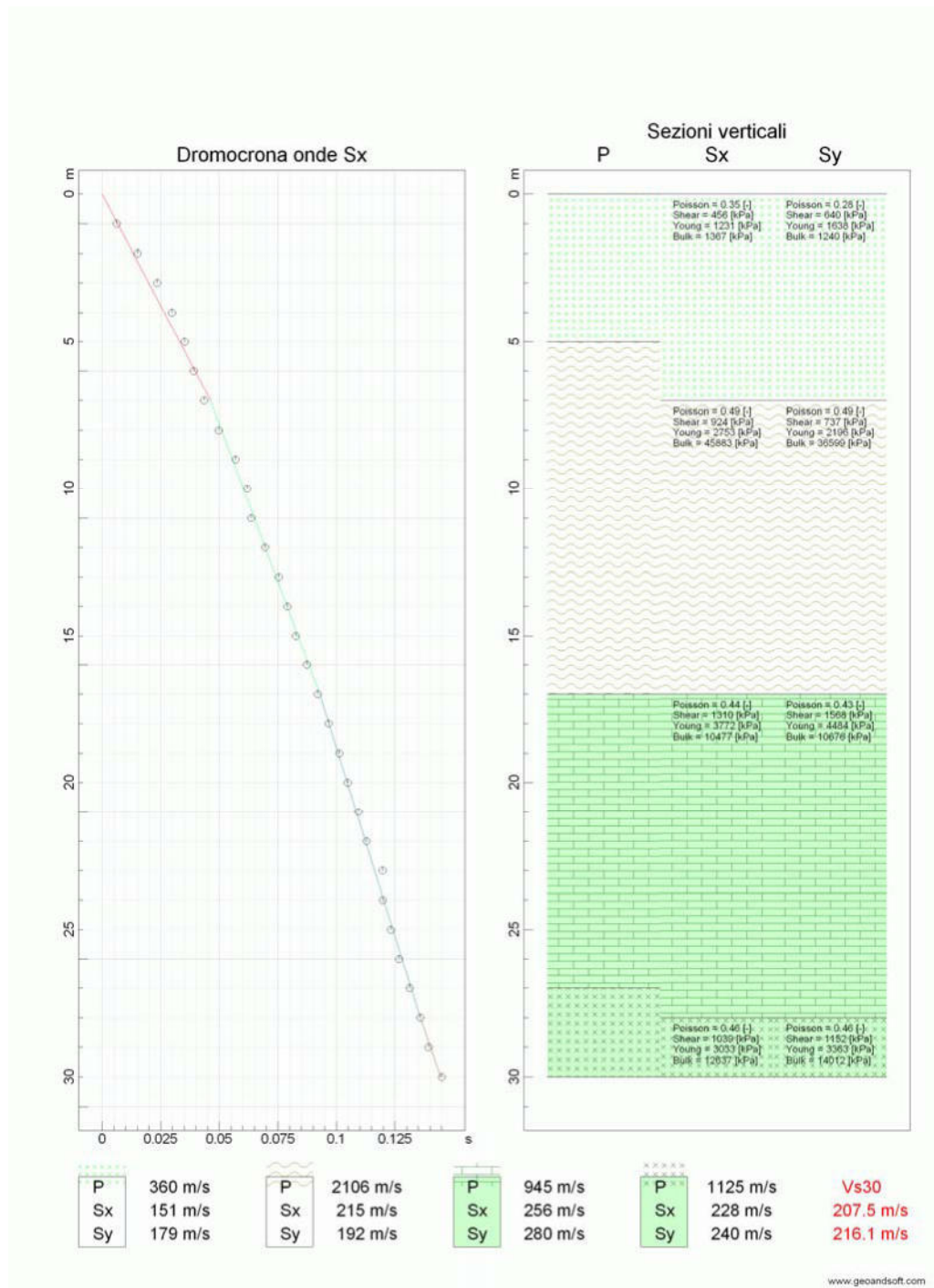


Figura n° 6 - Interpretazione DH 2 metodo a raggio rettilineo

ANALISI SISMICA DOWN-HOLE

DISTANZA DELLO SPARO DA BOCCA FORO = 3.00 [m]

PRIMI ARRIVI

N° Geo f.	Profondità [m]	Onde P [ms]	Onde S (X) [ms]	Onde S (Y) [ms]	Onde P (corretti) [ms]	Onde S (X) (corretti) [ms]	Onde S (Y) (corretti) [ms]
1	1.00	11.31	22.63	18.10	3.11	6.22	4.97
2	2.00	13.52	30.55	20.37	6.71	15.16	10.11
3	3.00	13.52	36.21	26.03	8.80	23.56	16.94
4	4.00	15.86	39.60	29.42	11.94	29.81	22.14
5	5.00	17.03	43.00	35.08	13.95	35.23	28.74
6	6.00	15.86	45.26	36.21	13.70	39.10	31.28
7	7.00	16.12	48.66	40.74	14.42	43.52	36.44
8	8.00	16.38	54.31	50.18	15.01	49.76	45.97
9	9.00	16.12	61.10	54.47	15.02	56.95	50.77
10	10.00	17.03	65.63	60.45	16.07	61.95	57.06
11	11.00	17.81	66.76	64.87	16.97	63.62	61.82
12	12.00	17.68	72.42	69.55	16.97	69.52	66.77
13	13.00	18.46	78.08	76.05	17.83	75.39	73.44
14	14.00	19.50	81.47	80.47	18.92	79.04	78.07
15	15.00	19.37	84.87	83.46	18.86	82.65	81.28
16	16.00	19.50	89.39	87.36	19.05	87.33	85.34
17	17.00	19.89	93.92	91.65	19.48	91.99	89.77
18	18.00	21.71	98.44	95.55	21.31	96.63	93.79
19	19.00	22.23	102.97	99.84	21.86	101.27	98.19
20	20.00	23.66	106.37	103.22	23.31	104.77	101.67
21	21.00	24.18	110.89	107.12	23.85	109.38	105.66
22	22.00	24.96	114.29	110.24	24.65	112.87	108.87
23	23.00	25.48	121.08	114.01	25.19	119.70	112.71
24	24.00	26.52	121.08	117.65	26.24	119.81	116.42
25	25.00	26.78	124.47	120.90	26.52	123.27	119.73
26	26.00	28.29	127.86	124.54	28.04	126.72	123.43
27	27.00	31.68	132.39	127.53	31.42	131.29	126.47
28	28.00	32.11	136.92	132.21	31.86	135.86	131.19
29	29.00	32.24	140.31	136.11	32.01	139.30	135.13
30	30.00	32.76	145.97	139.75	32.54	144.99	138.81

VELOCITA' ONDE P - Sx - Sy				
Strato	Profondità [m]	Velocità Vp [m/s]	Velocità Sx [m/s]	Velocità Sy [m/s]
1	5-7	360	151	179
2	17	2106	215	192
3	27-28	945	256	280
4	30	1125	228	240

VELOCITA' MEDIE VS30 SUOLO DI TIPO C

Geofono	VS30 [m/s]
orizzontale Sx	207
orizzontale Sy	216

Il DH2 registra 4 intervalli sismici:

1. Il primo intervallo ha velocità medie di 151-179 m/s onde S sino ad una profondità di 5÷7 m p.c. Gli intervalli sopra descritti individuano terreni coesivi con mediocri caratteristiche geotecniche.
2. Il secondo intervallo ha velocità tra 215-192 m/s ed individua un terreno di medie caratteristiche geotecniche. Profondità 17 m.
3. Il terzo intervallo ha velocità tra 256-280 m/s ed individua un terreno di buone caratteristiche geotecniche quali terreni granulari. Profondità 27÷28 m.
4. Il quarto intervallo con velocità onde S tra 228-240 m/s coincide con la profondità massima di indagine. Questo litotipo è costituito da terreni coesivi mediocri .

PARAMETRI DINAMICI VP-VSx												
Strato	Vp (m/s)	Vs (m/s)	Spessore	Vp/Vs	ρ (t/m ³)	Poisson	G modulo di Taglio dinamico (MPa)	G Modulo di Taglio dinamico (MPa)	E Young (MPa)	E Young (MPa)	Lamè λ (Mpa)	Bulk k(Mpa)
					\square		ρ, V_s	E, v	tabella	G, v		
1	360	151	5.00	2.38	1.56	0.39	36	59	165	165	218	258
2	2106	215	12.00	9.80	2.18	0.49	101	120	359	359	11282	11362
3	945	256	10.00	3.69	1.87	0.46	123	171	498	498	1982	2096
4	1125	228	3.00	4.93	1.94	0.48	101	135	400	400	3023	3113

Allegato 3

Certificato del sondaggio S1

**SCHEDA STRATIGRAFICA DI
SONDAGGIO**

Certificato n° 0092/25
Data emissione 17/02/2025

COMMITTENTE: AZIENDA ULSS N.3 SERENISSIMA
CANTIERE: Ospedale: Realizzazione Blocco Ovest
LOCALITA': DOLO (VE)
RESPONSABILE DI SITO: Dott. Nicola Tomasi
QUOTA p.a.: -
QUOTA FALDA da p.a.: -1,35 m*
RESPONSABILE DI LABORATORIO: Dott. Francesco Morbin

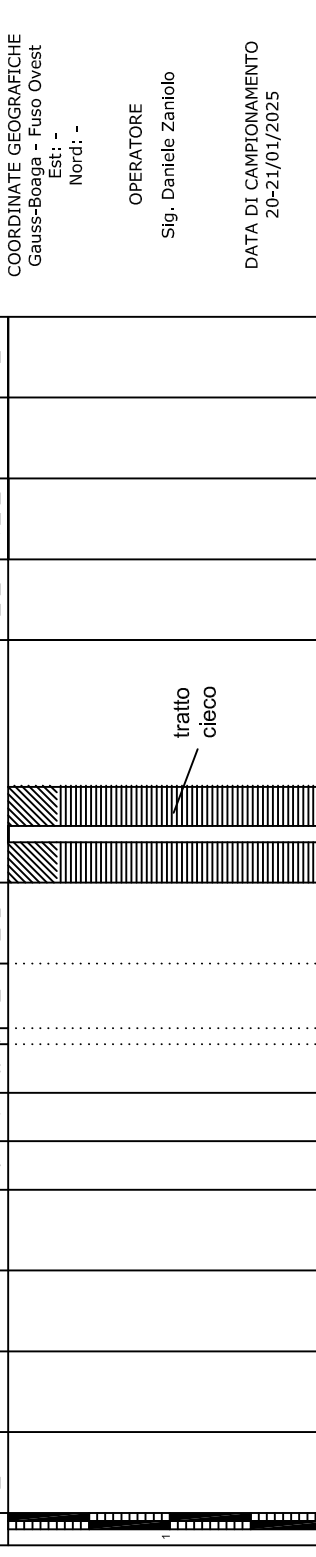
ATTREZZATURA: COMACCHIO MC 450 P DATA INIZIO: 20/01/2025 DATA FINE: 21/01/2025

Da m	A m	Profondità Finale (m)	Descrizione Litologica (A.G.I. 1977)	PROFONDITA' m da p.c.	STRATIGRAFICA	CAMPIONI NUMERO PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	S.P.T. N	H
0,00	10,00	30,00	Terreno di riporto di riempimento prescavo ghiaioso sabbioso limoso di colore bruno grigio scuro	1,50			0,6 0,7 0,8 0,9	0,30 0,30 0,30		
			Terreno sabbioso fino con limo di colore grigio bruno	2,10			0,7 0,8 0,9	0,35 0,40 0,40		
			Terreno limoso argilloso debolmente sabbioso di colore grigio	2,80			0,5 0,8	0,30 0,30		
			Terreno argilloso limoso di colore grigio con nuclei organici nerastri	3,70			3,0 3,2	1,00		
			Terreno limoso argilloso di colore grigio chiaro	4,00			2,6 2,8 3,2 3,0 3,2	0,80 0,80 0,80 1,10		
			Terreno limoso argilloso sabbioso di colore grigio chiaro	5,00						
			Terreno sabbioso medio-fino con limo di colore grigio	7,00			1,3 1,4 1,3 1,6	0,45 0,50		
			Terreno argilloso limoso di colore grigio chiaro con nuclei organici nerastri e livelletti organici di colore bruno grigio scuro dello spessore di circa 4 cm	7,50 8,10		S1/1				
			Terreno limoso con sabbia fina di colore grigio chiaro	9,60			1,3 1,4 1,1 1,3	0,45 0,40		
				10,00						

CAMPIONE RIMANEGGIATO
 CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
 CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
 SPEZIONE DI CAROTA
 CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
 CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
 CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

PROVE IN FORO

MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMENSIONE SPEZZONI	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE	TIPOLOGIA E Ø RIVESTIMENTO	DATA
				< 5 cm				Piezometro Ø 3" PVC	Carotaggio Continuo a secco	Carotiere semplice Ø 101 mm	Rivestimento Ø 127 mm	20-21/01/2025



UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE
Vedi Allegato

COORDINATE GEOGRAFICHE
Gauss-Boaga - Fuso Ovest
Est: -
Nord: -

OPERATORE
Sig. Daniele Zaniolo

DATA DI CAMPIONAMENTO
20-21/01/2025

ANOMALIE RISCOSTRATE ED
EVENTUALI NOTE:
(*) = misura eseguita durante le
prime fasi di carotaggio

RESPONSABILE DI SITO:

RESPONSABILE DI LABORATORIO:

ORDINE DEI GEOLOGI
FRANCESCO MORBIN
Dr. Geol. FRANCESCO MORBIN

COMMITTENTE: AZIENDA ULSS N.3 SERENISSIMA
CANTIERE: Ospedale: Realizzazione Blocco Ovest
LOCALITA': DOLO (VE)
RESPONSABILE DI SITO: Dott. Nicola Tomasi
QUOTA p.a.: -
QUOTA FALDA da p.a.: -1,35 m*
RESPONSABILE DI LABORATORIO: Dott. Francesco Morbin

ATTREZZATURA: COMACCHIO MC 450 P **DATA INIZIO:** 20/01/2025 **DATA FINE:** 21/01/2025

Da m	A m	Profondità Finale (m)	30,00	DESCRIZIONE LITOLOGICA (A.G.I. 1977)	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	POCKET PENETROMETER Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	S.P.T. N	S.P.T. H
10,40				Terreno limoso argilloso di colore grigio chiaro	10,40					1,5 1,6 0,9 1,0	0,40 0,35		
11,60				Terreno limoso argilloso debolmente sabbioso di colore grigio	11,60				10,50	1,5 1,6 1,7 1,8	0,50 0,55		
11,80				Terreno organico di colore bruno molto scuro	11,80								
13,00				Terreno limoso argilloso di colore grigio chiaro	13,00					2,5 2,6	0,60		
13,50				Terreno limoso con sabbia fina di colore grigio	13,50					1,2 1,3	0,30		
13,80				Terreno sabbioso limoso di colore grigio	13,80					0,7 0,8	0,30		
15,20				Terreno limoso argilloso di colore grigio chiaro con rari orizzonti limosi sabbiosi di colore grigio dello spessore di circa 5 cm e con nuclei organici nerastri e patine di ossidazione ocra scuro	15,20					0,6 0,7 1,3 1,5	0,25 0,40		
16,50				Terreno limoso argilloso di colore grigio	16,50					1,5 1,6 0,9 1,1	0,40 0,40		
16,90				Terreno sabbioso fino con limo di colore grigio	16,90					0,9 1,0 1,3 1,4 1,3 1,6	0,55 0,45 0,50		
18,00				Terreno sabbioso limoso di colore grigio	18,00					1,1 1,3	0,40		
20,00					20,00								

CAMPIONE RIMANEGGIATO
 CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
 CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
 SPEZZONE DI CAROTA
 CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
 CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
 CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

PROVE IN FORO

MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R. %	S.C.R. %	R.Q.D. %	DIMENSIONE SPEZZONI	TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.
				< 5 cm			
				5-10 cm			
				> 10 cm			

PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA	MATTINA	PERFORAZIONE	STRUMENTAZIONE	PROVE	DATA
		GG	GG	PERFORAZIONE	Piezometro Ø 3" PVC		
		GG	GG	ATREZZATURA DI PERFORAZIONE			
		H	H	TIPOLOGIA E Ø RIVESTIMENTO			
				METODO DI PERFORAZIONE			
							20-21/01/2025

UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE
Vedi Allegato

COORDINATE GEOGRAFICHE
Gauss-Boaga - Fuso Ovest
Est: -
Nord: -

OPERATORE
Sig. Daniele Zanolo

DATA DI CAMPIONAMENTO
20-21/01/2025

ANOMALIE RISCOSTRATE ED
EVENTUALI NOTE:
(*) = misura eseguita durante le
prime fasi di carotaggio

RESPONSABILE DI SITO:

RESPONSABILE DI LABORATORIO:

Servizi Geologici s.r.l. Via Buisio 106/2 - 35010 CAMPO SAN MARTINO (PD) P. I.V.A. 03769050281 email: info@servigeologici.it		SCHEDE STRATIGRAFICA DI SONDAGGIO		Certificato n° 0092/25 Data emissione 17/02/2025	Sondaggio n° S1	
COMMITTENTE: AZIENDA ULSS N.3 SERENISSIMA CANTIERE: Ospedale: Realizzazione Blocco Ovest LOCALITA': DOLO (VE) RESPONSABILE DI SITO: Dott. Nicola Tomasi			QUOTA p.a.= - QUOTA FALDA da p.a.= -1,35 m* RESPONSABILE DI LABORATORIO: Dott. Francesco Morbin			
ATTREZZATURA: COMACCHIO MC 450 P DATA INIZIO: 20/01/2025 DATA FINE: 21/01/2025						
Da m 20,00 A m 30,00 Profondità Finale (m) 30,00	Descrizione Litologica (A.G.I. 1977)	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	TIPO NUMERO PROFONDITA' m da p.c.	CAMPIONI PENETROMETER POCKET TORVANE Kg/cm ² Kg/cm ²	S.P.T. N H
Terreno sabbioso limoso di colore grigio		27,00 27,10		0,9 1,3 0,9 1,1 1,0 1,3	0,30 0,30 0,30 0,45	
Terreno organico di colore bruno molto scuro		28,00 28,50		1,9 2,3 1,3 1,5	0,60 0,50	
Terreno limoso argilloso di colore grigio		28,80				
Terreno argilloso limoso organico di colore grigio scuro		29,10				
Terreno limoso argilloso di colore grigio		29,30				
Terreno sabbioso limoso di colore grigio		30,00				

-7.5.1 - Scheda stratigrafica di sondaggio Rev. 01 del 01/03/2022		PAG. 3 DI 3	
RILIEVO H ₂ O DURANTE LA PERFORAZIONE PROF. FORO PROF. RIVEST. SERA GG H MATTINA GG H		SONDAGGIO N° S1	
<input type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T. <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST <input type="checkbox"/> SPEZZONE DI CAROTA <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE <input checked="" type="checkbox"/> CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO		UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE Vedi Allegato	
PROVE IN FORO MANOVRA DI CAROTAGGIO T.C.R. % S.C.R. % R.Q.D. % DIMENSIONE SPEZZONI < 5 cm 5-10 cm > 10 cm TIPO L'estrane NUMERO PROFONDITA' m da p.c.		COORDINATE GEOGRAFICHE Gauss-Boaga - Fuso Ovest Est: - Nord: - OPERATORE Sig. Daniele Zaniolo DATA DI CAMPIONAMENTO 20-21/01/2025	
METODO DI PERFORAZIONE ATREZZATURA DI PERFORAZIONE TIPOLOGIA E Ø RIVESTIMENTO DATA		ANOMALIE RICONTRATE ED EVENTUALI NOTE: (*) = misura eseguita durante le prime fasi di carotaggio	
Carotaggio Continuo a secco Carotiere semplice Ø 101 mm Rivestimento Ø 127 mm 20-21/01/2025		RESPONSABILE DI SITO: 	
RESPONSABILE DI LABORATORIO: 			

CERTIFICATO N° **0092/25**

data emissione **17/02/2025**

pag. **1/ 10**

COMMESSA N° **7484**



Azienda ULSS 3 - Serenissima

CANTIERE **DOLO (VE) – Ospedale**

TIPO DI PROVA **Sondaggio a rotazione a carotaggio continuo con piezometro** ID PROVA **S1**



Ubicazione Sondaggio Geognostico S1

Responsabile di Sito	Responsabile di Laboratorio
	

CERTIFICATO N° **0092/25**

data emissione **17/02/2025**

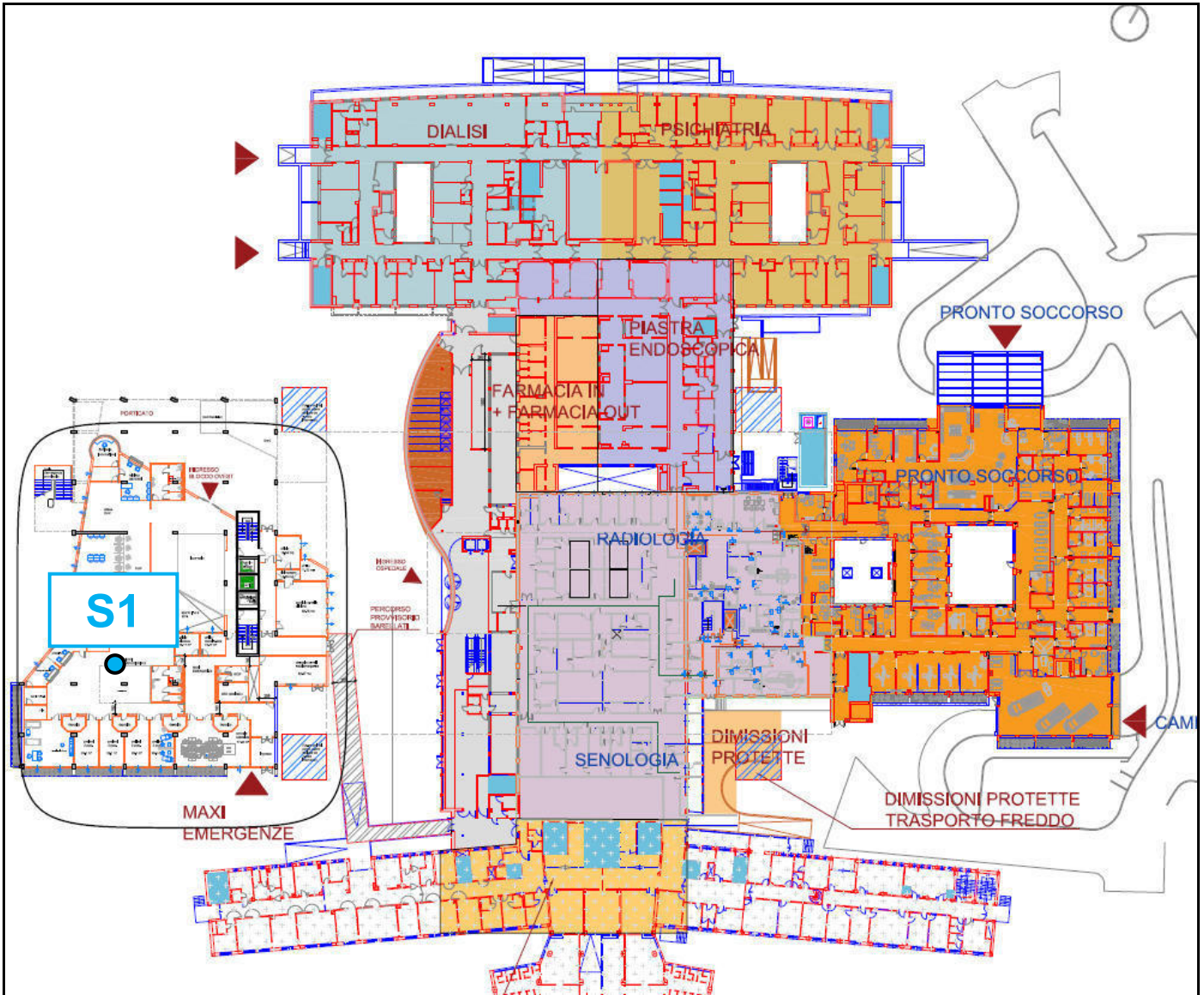
pag. **2/ 10**

COMMESSA N° **7484**

Azienda ULSS 3 - Serenissima

CANTIERE **DOLO (VE) – Ospedale**

TIPO DI PROVA **Sondaggio a rotazione a carotaggio continuo con piezometro** ID PROVA **S1**



Ubicazione Sondaggio Geognostico S1 su planimetria di Progetto

Responsabile di Sito	Responsabile di Laboratorio

CERTIFICATO N° **0092/25**

data emissione **17/02/2025**

pag. **3/ 10**

COMMESSA N° **7484**

Azienda ULSS 3 - Serenissima

CANTIERE **DOLO (VE) – Ospedale**

TIPO DI PROVA **Sondaggio a rotazione a carotaggio continuo con piezometro** ID PROVA **S1**



Posizionamento Sondaggio Geognostico S1

Responsabile di Sito	Responsabile di Laboratorio
	

CERTIFICATO N° **0092/25**

data emissione **17/02/2025**

pag. **4/ 10**

COMMESSA N° **7484**


Azienda ULSS 3 - Serenissima

CANTIERE **DOLO (VE) – Ospedale**

TIPO DI PROVA **Sondaggio a rotazione a carotaggio continuo con piezometro** ID PROVA **S1**



Sondaggio Geognostico S1 - Contenuto cassetta catalogatrice (0,00 – 5,00 m)

Responsabile di Sito	Responsabile di Laboratorio
	

CERTIFICATO N° **0092/25**

data emissione **17/02/2025**

pag. **5/ 10**

COMMESSA N° **7484**

Azienda ULSS 3 - Serenissima

CANTIERE **DOLO (VE) – Ospedale**

TIPO DI PROVA **Sondaggio a rotazione a carotaggio continuo con piezometro** ID PROVA **S1**



Sondaggio Geognostico S1 - Contenuto cassetta catalogatrice (5,00 – 10,00 m)

Responsabile di Sito	Responsabile di Laboratorio
	

CERTIFICATO N° **0092/25**

data emissione **17/02/2025**

pag. **6/ 10**

COMMESSA N° **7484**


Azienda ULSS 3 - Serenissima

CANTIERE **DOLO (VE) – Ospedale**

TIPO DI PROVA **Sondaggio a rotazione a carotaggio continuo con piezometro** ID PROVA **S1**



Sondaggio Geognostico S1 - Contenuto cassetta catalogatrice (10,00 – 15,00 m)

Responsabile di Sito	Responsabile di Laboratorio
	

CERTIFICATO N° **0092/25**

data emissione **17/02/2025**

pag. **7/ 10**

COMMESSA N° **7484**

Azienda ULSS 3 - Serenissima

CANTIERE **DOLO (VE) – Ospedale**

TIPO DI PROVA **Sondaggio a rotazione a carotaggio continuo con piezometro** ID PROVA **S1**



Sondaggio Geognostico S1 - Contenuto cassetta catalogatrice (15,00 – 20,00 m)

Responsabile di Sito	Responsabile di Laboratorio
	

CERTIFICATO N° **0092/25**

data emissione **17/02/2025**

pag. **8/ 10**

COMMESSA N° **7484**

Azienda ULSS 3 - Serenissima

CANTIERE **DOLO (VE) – Ospedale**

TIPO DI PROVA **Sondaggio a rotazione a carotaggio continuo con piezometro** ID PROVA **S1**



Sondaggio Geognostico S1 - Contenuto cassetta catalogatrice (20,00 – 25,00 m)

Responsabile di Sito	Responsabile di Laboratorio

CERTIFICATO N° **0092/25**

data emissione **17/02/2025**

pag. **9/ 10**

COMMESSA N° **7484**


Azienda ULSS 3 - Serenissima

CANTIERE **DOLO (VE) – Ospedale**

TIPO DI PROVA **Sondaggio a rotazione a carotaggio continuo con piezometro** ID PROVA **S1**



Sondaggio Geognostico S1 - Contenuto cassetta catalogatrice (25,00 – 30,00 m)

Responsabile di Sito	Responsabile di Laboratorio
	

CERTIFICATO N° **0092/25**

data emissione **17/02/2025**

pag. **10/ 10**

COMMESSA N° **7484**


Azienda ULSS 3 - Serenissima

CANTIERE **DOLO (VE) – Ospedale**

TIPO DI PROVA **Sondaggio a rotazione a carotaggio continuo con piezometro** ID PROVA **S1**



Piezometro S1

Responsabile di Sito	Responsabile di Laboratorio
	

Allegato 4

Certificati dei test geotecnici

Geodata s.r.l.



Verbale di accettazione n.	02525 del 23/01/2025
Committente:	AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA
Cantiere:	Servizio indagine geognostica-geotecnica e ambientale terre e rocce da scavo relativamente all'area per la realizzazione del Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE) CUP: J41B20001160001 CIG: B4FAE007F1
Tipologia di prove richieste:	Analisi geotecniche di laboratorio
Data prelievo campione:	23/01/25
Prove di laboratorio/in sito richieste da:	Dott. Nicola Tomasi - Servizi Geologici S.r.l.

Data esecuzione prove	24/01-07/02/25	Data emissione documento	07/02/25
-----------------------	----------------	--------------------------	----------

Per Vostro incarico, ricevuto tramite il Dott. Nicola Tomasi della Servizi Geologici S.r.l., abbiamo eseguito analisi di laboratorio su n. 4 campioni indisturbati provenienti dal cantiere in oggetto.

Come richiesto dal Dott. Nicola Tomasi, sui campioni consegnati sono state eseguite le seguenti prove:

- Classificazione geotecnica visiva con il rilievo della resistenza al penetrometro tascabile ed al Torvane
- Contenuto naturale d'acqua
- Massa volumica naturale
- Determinazione dei limiti di Atterberg (WL, WP, IP)



- Analisi granulometrica per setacciatura
- Analisi granulometrica per sedimentazione
- Prova di compressione triassiale non consolidata e non drenata UU
- Prova di compressione triassiale consolidata e non drenata CU

I risultati delle prove eseguite sono riportati nei certificati allegati.

CERTIFICATI DI PROVA EMESSI

Identificativo campione/prova	Tipo di prova	n. certificato
S1/1	Classificazione geotecnica visiva	154721
	Contenuto naturale d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)	154722
	Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2)	154723
	Limiti di Atterberg (UNI CEN ISO/TS 17892-12)	154724
	Granulometria (UNI CEN ISO/TS 17892-4)	154725
	Prova triassiale CU (ASTM D 4767)	154726
S1/2	Classificazione geotecnica visiva	154727
	Contenuto naturale d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)	154728
	Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2)	154729
	Limiti di Atterberg (UNI CEN ISO/TS 17892-12)	154730
	Granulometria (UNI CEN ISO/TS 17892-4)	154731
	Prova triassiale UU (ASTM D 4767)	154732
S1/3	Classificazione geotecnica visiva	154733
	Contenuto naturale d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)	154734
	Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2)	154735
	Limiti di Atterberg (UNI CEN ISO/TS 17892-12)	154736
	Granulometria (UNI CEN ISO/TS 17892-4)	154737
	Prova triassiale CU (ASTM D 4767)	154738
S1/4	Classificazione geotecnica visiva	154739
	Contenuto naturale d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)	154740
	Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2)	154741
	Limiti di Atterberg (UNI CEN ISO/TS 17892-12)	154742
	Granulometria (UNI CEN ISO/TS 17892-4)	154743
	Prova triassiale UU (ASTM D 4767)	154744

Ponte San Nicolò, 07 Febbraio 2025

Dott. Geol. Pietro Daminato

Direttore Laboratorio



COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

COMMESSA n. **02525**

del **23/01/25**

RIASSUNTO DELLE PROVE ESEGUITE

Tipo di prova	sondaggio	S1				
	indisturbato	S1/1	S1/2	S1/3	S1/4	
	rimaneggiato					
	profondità	7,50-8,10	10,50-11,10	15,20-15,70	28,00-28,50	
Classificazione geotecnica		limo argilloso grigio	limo con argilla debolmente sabbioso grigio	limo argilloso grigio chiaro	limo con argilla grigio	
Pocket Penetrometer	P.P. kPa	98-177	78-127	39-147	137-147	
Torvane	Torv. kPa	35-47	29-49	20-37	39-47	
Contenuto naturale d'acqua	W %	28,9	58,8	26,9	29,4	
Peso dell'unità di volume	γ kN/m ³	18,78	18,26	19,96	20,02	
Limiti di Atterberg	WL %	44	89	37	50	
	WP %	26	53	26	29	
	IP %	18	36	11	21	
Analisi granulometrica	ciottoli %	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ghiaia %	0,13	1,47	0,00	0,00	
	sabbia %	1,86	5,86	0,28	0,23	
	limo %	76,06	64,82	77,91	71,80	
	argilla %	21,95	27,85	21,81	27,97	
Classificazione UNI 11531-1	classe	A7-6	A7-5	A6	A7-6	
	Ig	12	20	8	14	
Prova triassiale UU	cu kPa	---	70,7	---	59,0	
Prova triassiale CU	ϕ°	27,4	---	28,6	---	
	c' kPa	7	---	3	---	

CERTIFICATO N°

154721

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

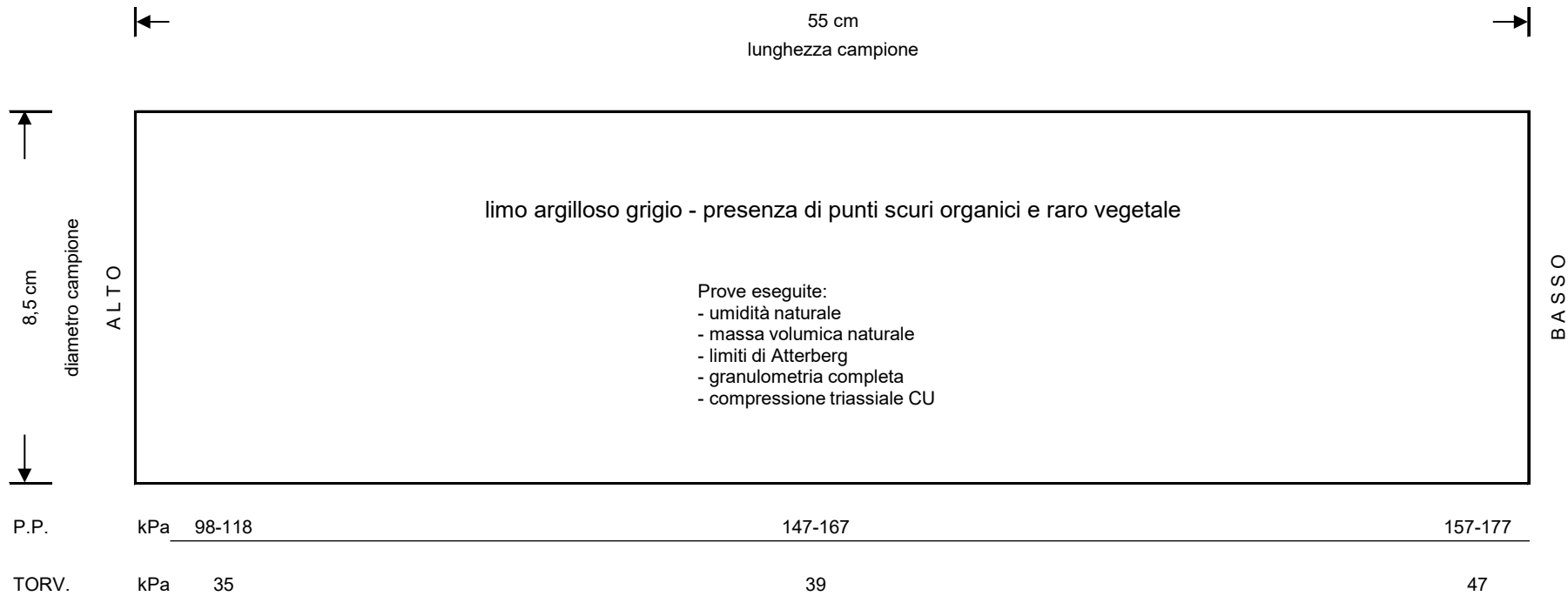
data ricevimento campione 23/01/25

data prova 24/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

Sond./Prel.: **S1**Prof.: **7,50-8,10**

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Campione: **S1/1****CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO**

note:

QUALITA' CAMPIONE:

X

buona
sufficiente
scadente

Sperimentatore
Dott. L. Stimamiglio

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale



PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO



Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture
e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

GEODATA S.r.l. Unipersonale
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - C.F. / P.I. 01370550285 - SDI: MSUXCR1
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.it



CERTIFICATO N° **154722**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 24/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Campione: **S1/1**Prof.: **7,50-8,10****CONTENUTO D'ACQUA**

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Classificazione geotecnica: limo argilloso grigio

	prov. 1	prov. 2
id.tara	106	112
massa umida lorda	g 89,19	g 97,63
massa secca lorda	g 77,15	g 83,62
tara	g 35,52	g 34,99
W%	28,921	W% 28,809

media

W % **28,9**

note:

Sperimentatore
Dott. L. StimamiglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154723**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 03/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Camp.: **S1/1**Prof.: **7,50-8,10****MASSA VOLUMICA**

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Classificazione geotecnica: limo argilloso grigio

	prov. 1	prov. 2
diametro	mm 34,3	mm 34,4
altezza	mm 76,0	mm 75,6
massa lorda	g 133,15	g 135,92
tara	g 0,00	g 0,00
massa netta	g 133,15	g 135,92
ρ Mg/m ³	1,896	1,934
ρ kN/m ³	18,59	18,97

media

 ρ Mg/m³ **1,920**
 ρ kN/m³ **18,78**

note:

eseguito con il metodo della misura lineare di provino ricavato da campione indisturbato

Sperimentatore
Dott. Pietro DaminatoDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154724**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 07/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Campione: **S1/1**Prof.: **7,50-8,10****LIMITI DI ATTERBERG**

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Classificazione geotecnica: limo argilloso grigio

Provino: terreno naturale

Metodo di prova WL: Cucchiaino di Casagrande

LIMITE DI LIQUIDITA'

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	37	23	18
massa umida lorda g	35,509	33,386	34,216
massa secca lorda g	28,090	26,559	27,744
tara g	11,652	11,048	12,652
numero colpi	15	23	35
WL%	45,13	44,01	42,88

WL % **44**

LIMITE DI PLASTICITA'

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	22	26	80
massa umida lorda g	14,366	14,712	14,790
massa secca lorda g	14,010	14,318	14,419
tara g	12,649	12,736	12,969
WP%	26,16	24,91	25,59

WP % **26**

INDICE DI PLASTICITA'

IP **18**

w%

28,9Indice di consistenza (I_c)**0,84**

cucchiaino Casagrande Controls n° 87121946

note:

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154725**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 28/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**

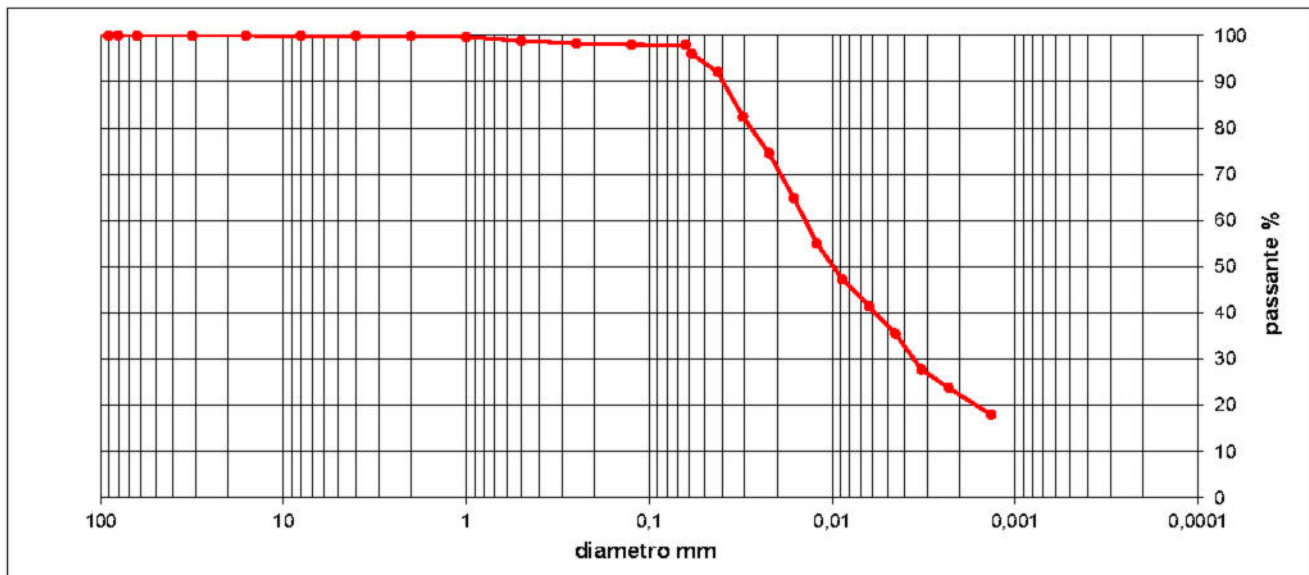
Campione: **S1/1**

Prof.: **7,50-8,10**

ANALISI GRANULOMETRICA

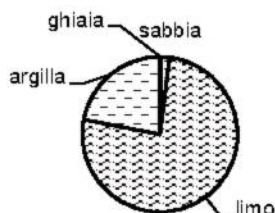
(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-4)

diametro mm	trattenuto %	passante %	diametro mm	trattenuto %	passante %	diametro mm	trattenuto %	passante %
125,00	0,00	100,00	0,50	0,81	98,88	0,0087		47,23
90,00	0,00	100,00	0,250	0,54	98,34	0,0063		41,38
80,00	0,00	100,00	0,125	0,25	98,08	0,0045		35,52
63,00	0,00	100,00	0,063	0,07	98,01	0,0032		27,71
31,50	0,00	100,00	0,0585		96,03	0,0023		23,81
16,00	0,00	100,00	0,0421		92,12	0,0013		17,96
8,00	0,03	99,97	0,0306		82,36			
4,00	0,04	99,93	0,0221		74,56			
2,00	0,06	99,87	0,0162		64,80			
1,00	0,18	99,70	0,0121		55,04			



ciottoli	ghiaia			sabbia			limo	argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine		
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0,6 mm	0,6 - 0,2 mm	0,2 - 0,063 mm	0,063-0,002 mm	< 0,002 mm
0,00	0,00	0,05	0,08	0,83	0,71	0,33	76,06	21,95

classificazione geotecnica: limo argilloso grigio



UNI 11531-1 **A7-6**

Ig **12**

USCS **---**

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° 154726

pag. 1/3

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 06/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Campione: **S1/1**Prof.: **7,50-8,10****PROVA TRIASSIALE CIU (consolidata e non drenata)**

(norma: ASTM D 4767)

classificazione geotecnica: limo argilloso grigio

CARATTERISTICHE DEI PROVINI		1	2	3
diametro	(mm)	34,3	34,4	34,6
altezza iniziale	(mm)	76,0	75,6	75,4
altezza di taglio	(mm)	75,5	73,8	72,9
umidità iniziale	(%)	35,3	33,3	32,7
umidità finale	(%)	33,8	30,6	28,5
peso di vol. iniziale	(kN/m ³)	18,60	18,98	18,90

FASE DI SATURAZIONE		1	2	3
tempo	(d)	3	3	3
s ₃	(kPa)	160	160	160
B _p di saturazione	(kPa)	150	150	150
B finale	(%)	93	92	93

FASE DI CONSOLIDAZIONE		1	2	3
tempo	(d)	1	1	1
s ₃ totale	(kPa)	250	350	450
B _p di consolidazione	(kPa)	150	150	150
s ₃ di cons.	(kPa)	100	200	300
variazione di altezza	(mm)	0,54	1,81	2,46
variazione di volume	(cm ³)	1,50	5,05	6,94

FASE DI ROTTURA		1	2	3
velocità	(mm/min)	0,07	0,07	0,04
s ₃ di cons.	(kPa)	100	200	300

pressa triassiale TX2 - cella di carico 3.5kN n° 84935

Sperimentatore
Dott. Pietro DaminatoDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

CERTIFICATO N° **154726**

pag. 2/3

emesso il 07/02/25

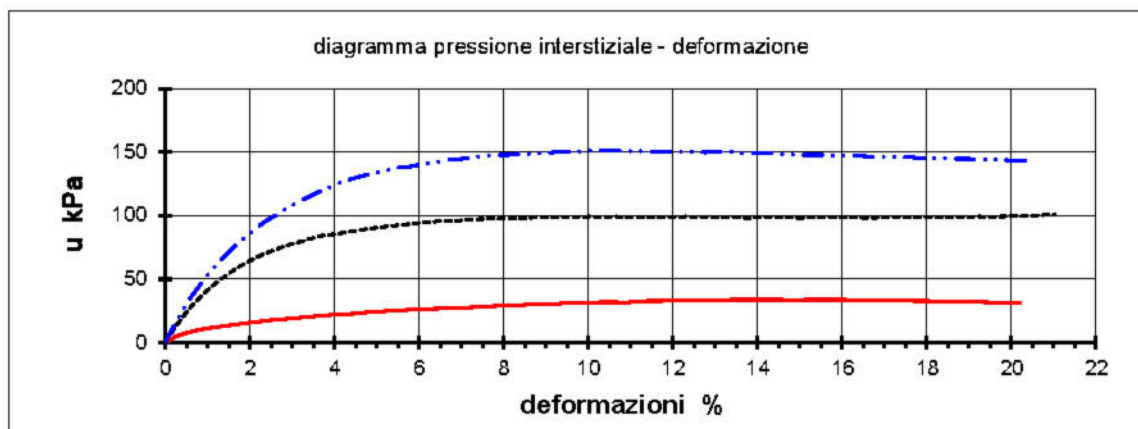
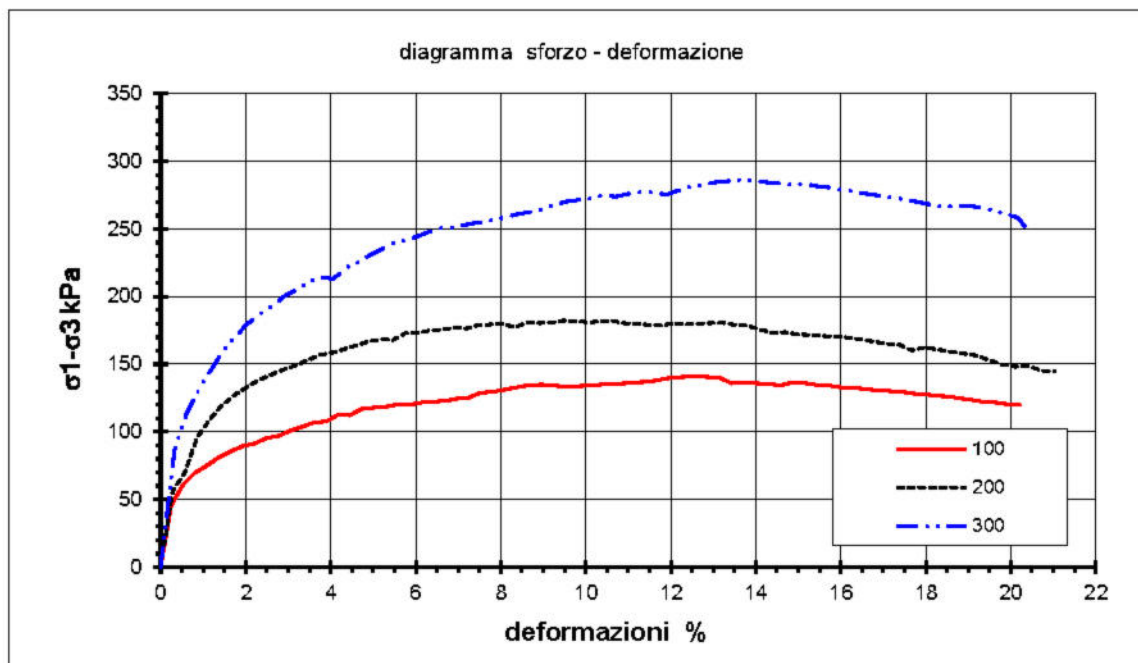
Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 06/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Campione: **S1/1**Prof.: **7,50-8,10****PROVA TRIASSIALE CIU (consolidata e non drenata)**norma di riferimento: ASTM D4767
pressa triassiale TX2 - cella di carico 3.5kN n° 84935Sperimentatore
Dott. Pietro DaminatoDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

CERTIFICATO N° **154726**

pag. 3/3

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 06/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: S1

Campione: S1/1

Prof.: 7,50-8,10

Provino 1			100 kPa			Provino 2			200 kPa			Provino 3			300 kPa		
%	σ kPa	u kPa	%	σ kPa	u kPa	%	σ kPa	u kPa	%	σ kPa	u kPa	%	σ kPa	u kPa	%	σ kPa	u kPa
0,00	0,00	0,00	13,44	135,91	33,70	0,00	0,00	0,00	13,78	178,52	98,00	0,00	0,00	0,00	13,97	285,51	149,10
0,25	46,00	4,80	13,73	136,40	33,70	0,28	56,41	14,50	14,08	175,96	98,70	0,33	86,39	21,00	14,26	284,56	149,00
0,53	61,16	7,80	14,01	135,96	33,70	0,57	69,75	26,40	14,39	173,38	98,70	0,60	113,36	35,40	14,57	283,51	148,10
0,81	69,70	10,00	14,29	135,52	33,80	0,85	95,35	36,40	14,69	173,74	98,60	0,89	131,12	48,20	14,88	282,51	147,60
1,09	74,94	11,60	14,58	134,12	33,80	1,14	108,50	45,10	14,99	172,17	98,00	1,18	145,39	60,00	15,18	283,45	147,80
1,36	81,22	12,90	14,86	136,49	33,00	1,44	119,33	52,70	15,29	171,57	98,50	1,47	159,57	70,30	15,48	281,47	147,70
1,64	85,31	14,10	15,15	136,02	33,70	1,72	126,77	59,20	15,58	170,97	98,70	1,75	170,31	79,20	15,78	280,47	147,50
1,93	89,37	15,40	15,44	134,62	33,70	2,02	133,03	64,60	15,90	170,34	98,60	2,04	179,87	87,20	16,07	278,55	147,00
2,21	91,26	16,50	15,73	134,16	33,80	2,30	138,17	69,20	16,19	169,73	98,50	2,33	187,13	94,60	16,37	277,55	147,00
2,49	95,28	17,60	16,02	132,77	33,70	2,60	142,16	73,20	16,49	168,18	98,30	2,63	193,22	100,50	16,68	275,56	146,50
2,78	97,13	18,40	16,31	132,31	33,50	2,89	146,14	76,60	16,78	166,67	98,30	2,92	200,40	106,40	16,97	274,60	146,20
3,06	101,11	19,30	16,59	131,87	33,50	3,17	149,00	79,10	17,08	165,13	98,50	3,22	205,29	112,00	17,26	272,71	146,00
3,34	104,01	20,10	16,87	130,52	33,50	3,46	152,93	82,00	17,37	164,54	98,70	3,51	211,29	116,80	17,55	271,76	145,80
3,62	106,88	20,90	17,15	130,08	33,20	3,75	156,81	84,50	17,67	160,22	98,20	3,80	213,95	121,00	17,84	269,87	145,50
3,90	107,63	21,70	17,43	129,65	33,00	4,04	158,52	85,40	17,97	162,42	98,90	4,07	213,34	124,90	18,12	267,99	145,20
4,17	112,58	22,40	17,70	128,31	32,80	4,32	161,30	87,10	18,27	160,91	99,00	4,36	221,42	128,30	18,41	266,12	145,00
4,45	112,25	22,80	17,98	127,87	32,70	4,61	164,06	88,60	18,58	159,37	99,00	4,65	225,11	131,10	18,70	267,04	144,70
4,74	117,14	23,70	18,26	126,54	32,50	4,91	166,77	89,90	18,88	157,87	98,90	4,94	230,93	133,20	18,99	267,01	144,60
5,02	117,84	24,20	18,54	126,11	32,30	5,19	168,42	91,30	19,19	156,35	99,20	5,22	235,64	135,00	19,28	266,06	144,20
5,30	118,53	24,90	18,82	124,79	32,10	5,46	167,94	92,20	19,49	153,04	99,10	5,51	240,31	137,50	19,56	264,20	143,90
5,58	120,26	25,40	19,10	123,47	32,00	5,75	172,76	93,20	19,80	149,73	99,20	5,80	241,73	138,60	19,85	261,42	143,70
5,86	119,90	25,90	19,37	122,16	31,80	6,04	173,28	94,30	20,11	148,24	99,60	6,10	245,24	140,60	20,14	258,66	143,20
6,14	121,61	26,50	19,65	121,74	31,60	6,33	174,88	95,10	20,41	148,59	99,90	6,39	248,75	142,20	20,44	248,61	143,00
6,41	122,28	26,80	19,93	120,44	31,50	6,61	175,40	96,00	20,72	145,32	100,20	6,68	251,18	143,70			
6,69	122,94	27,10	20,21	120,02	31,20	6,90	176,97	96,90	21,03	144,74	100,50	6,96	251,47	144,40			
6,97	124,61	27,30				7,18	176,43	97,00				7,27	253,83	146,00			
7,25	125,26	27,70				7,48	179,01	97,30				7,55	255,15	147,00			
7,53	128,94	28,30				7,77	179,50	97,50				7,83	256,49	147,60			
7,81	129,57	28,70				8,05	179,99	97,60				8,12	258,83	147,70			
8,08	131,20	29,10				8,33	177,35	97,90				8,40	261,16	149,00			
8,36	132,81	29,60				8,63	180,91	98,30				8,69	262,42	148,40			
8,64	134,41	30,10				8,92	180,35	98,50				8,98	264,71	149,20			
8,93	134,98	30,10				9,20	180,81	98,90				9,27	268,01	149,90			
9,21	134,57	30,50				9,47	182,32	99,00				9,56	270,25	150,30			
9,49	133,17	30,90				9,77	181,72	99,10				9,84	271,45	150,70			
9,78	133,73	31,10				10,06	181,15	99,20				10,13	272,63	150,90			
10,06	134,30	31,50				10,34	181,59	99,10				10,42	274,82	151,10			
10,34	134,87	31,80				10,62	182,02	99,20				10,71	273,94	151,00			
10,63	135,41	31,90				10,91	180,44	98,90				11,01	276,06	150,60			
10,91	135,97	31,60				11,19	179,86	98,90				11,30	277,19	150,80			
11,18	136,52	32,50				11,49	179,26	99,10				11,60	277,25	149,90			
11,46	137,06	32,70				11,78	178,68	98,60				11,89	275,35	150,00			
11,74	138,57	32,80				12,06	180,09	99,10				12,17	278,45	150,20			
12,02	140,07	33,00				12,35	179,51	99,20				12,48	281,49	150,30			
12,30	140,59	33,10				12,63	179,92	99,10				12,76	282,55	149,70			
12,58	141,10	33,30				12,92	180,32	99,00				13,07	284,55	150,30			
12,85	140,65	33,50				13,21	180,68	98,90				13,37	285,54	150,00			
13,15	140,18	33,60				13,50	179,11	98,90				13,67	286,52	149,20			

Sperimentatore: Dott. Pietro Daminato

Direttore Laboratorio: Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEO DATA S.r.l. Unipersonale

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: S1

Campione: S1/1

Prof.: 7,50-8,10

PROVA TRIASSIALE CIU (consolidata e non drenata)

(norma: ASTM D 4767)

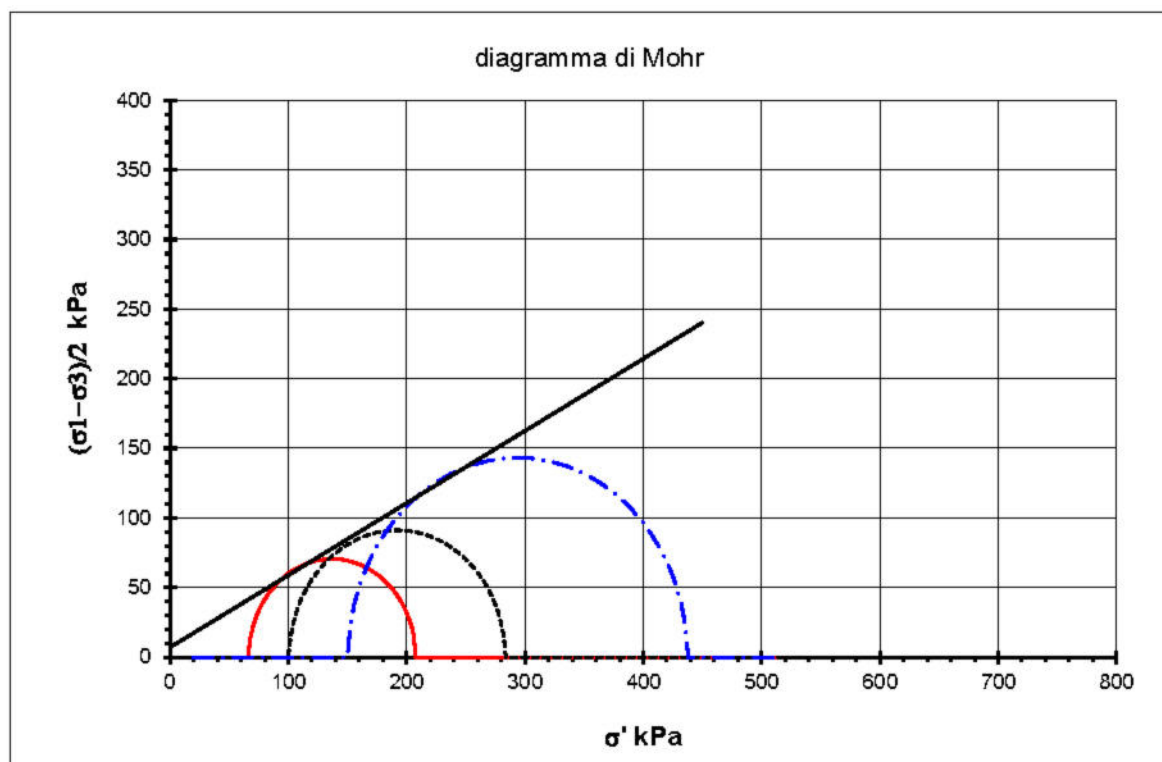
classificazione geotecnica: limo argilloso grigio

INTERPRETAZIONE DELLA PROVA TRIASSIALE CIU

		1	2	3
σ_3	di cons. (kPa)	100	200	300
$\sigma_1 - \sigma_3$	(kPa)	141,1	182,3	286,5
σ_1	(kPa)	241,1	382,3	586,5
u	(kPa)	33,3	99,0	149,2
σ_3'	(kPa)	66,7	101,0	150,8
σ_1'	(kPa)	207,8	283,3	437,3
ε	(%)	12,6	9,5	13,7

$$\phi' = 27,4^\circ$$

$$c' = 7 \text{ kPa}$$



CERTIFICATO N°

154727

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

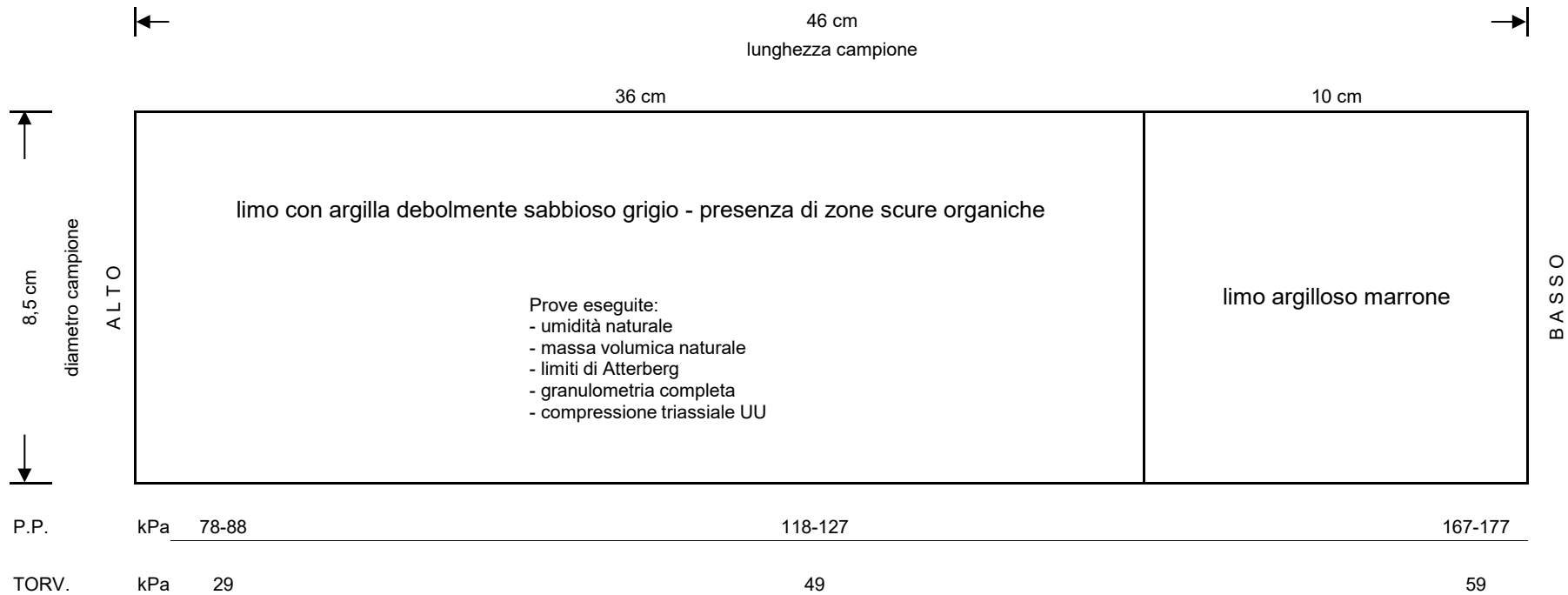
data ricevimento campione 23/01/25

data prova 24/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

Sond./Prel.: **S1**Prof.: **10,50-11,10**

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Campione: **S1/2****CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO**

note:

QUALITA' CAMPIONE:

X

buona
sufficiente
scadente

Sperimentatore
Dott. L. Stimamiglio

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

GEODATA
PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.r.l. Unipersonale
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - C.F. / P.I. 01370550285 - SDI: MSUXOR1
Info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.it
*Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture
e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001*



CERTIFICATO N° **154728**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 24/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: S1

Campione: S1/2

Prof.: 10,50-11,10

CONTENUTO D'ACQUA

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Classificazione geotecnica: limo con argilla debolmente sabbioso grigio

	prov. 1	prov. 2
id.tara	105	125
massa umida lorda	g 77,20	g 85,38
massa secca lorda	g 60,67	g 68,45
tara	g 35,75	g 35,41
W%	66,332	W% 51,241

media

W % **58,8**

note:

Sperimentatore
Dott. L. StimamiglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154729**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 24/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Camp.: **S1/2**Prof.: **10,50-11,10****MASSA VOLUMICA**

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Classificazione geotecnica: limo con argilla debolmente sabbioso grigio

	prov. 1	prov. 2
diametro	mm 33,8	mm 32,9
altezza	mm 75,5	mm 76,1
massa lorda	g 124,86	g 121,25
tara	g 0,00	g 0,00
massa netta	g 124,86	g 121,25
ρ Mg/m ³	1,849	1,874
ρ kN/m ³	18,13	18,38

media

 ρ Mg/m³ **1,860**
 ρ kN/m³ **18,26**

note:

eseguito con il metodo della misura lineare di provino ricavato da campione indisturbato

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154730**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 07/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: S1

Campione: S1/2

Prof.: 10,50-11,10

LIMITI DI ATTERBERG

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Classificazione geotecnica: limo con argilla debolmente sabbioso grigio

Provino: terreno naturale

Metodo di prova WL: Cucchiaino di Casagrande

LIMITE DI LIQUIDITA'

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	51	28	78
massa umida lorda	g 31,375	31,863	32,062
massa secca lorda	g 22,301	24,118	23,448
tara	g 13,127	15,370	13,006
numero colpi	15	26	35
WL%	98,91	88,53	82,49

WL % **89**

LIMITE DI PLASTICITA'

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	31	42	83
massa umida lorda	g 14,225	14,373	14,200
massa secca lorda	g 13,804	13,963	13,737
tara	g 12,975	13,150	12,921
WP%	50,78	50,43	56,74

WP % **53**

INDICE DI PLASTICITA'

IP **36**

w%

58,8Indice di consistenza (I_c)**0,84**

cucchiaino Casagrande Controls n° 87121946

note:

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154731**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 28/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**

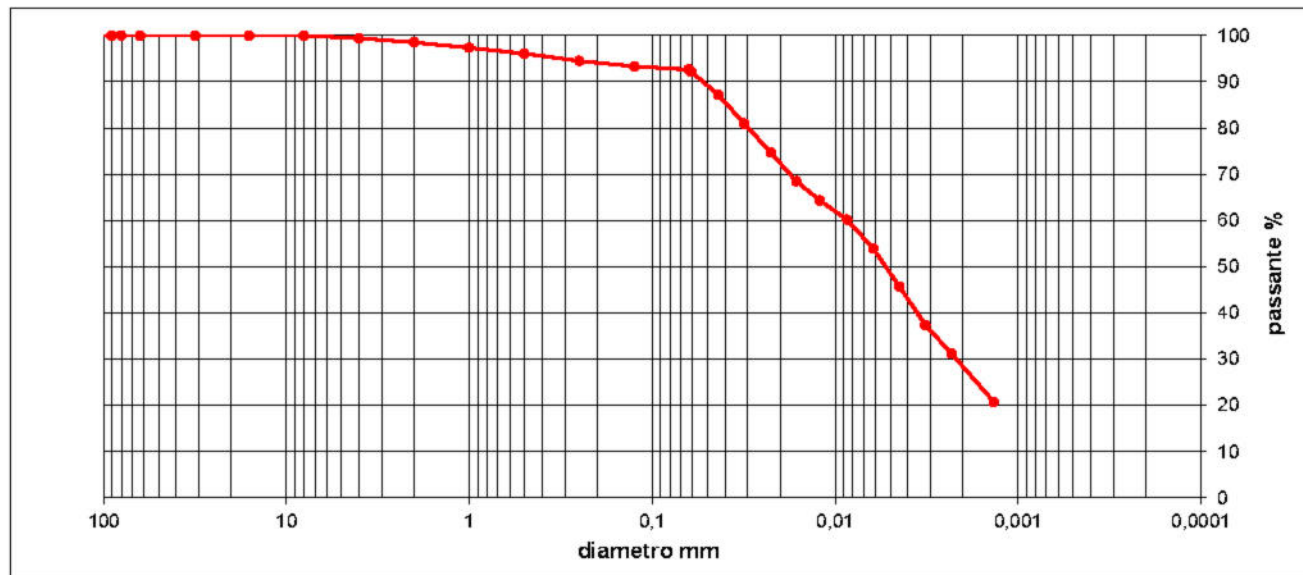
Campione: **S1/2**

Prof.: **10,50-11,10**

ANALISI GRANULOMETRICA

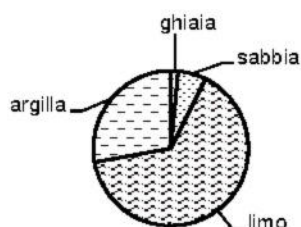
(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-4)

diametro mm	trattenuto %	passante %	diametro mm	trattenuto %	passante %	diametro mm	trattenuto %	passante %
125,00	0,00	100,00	0,50	1,28	96,08	0,0086		60,17
90,00	0,00	100,00	0,250	1,57	94,51	0,0062		53,95
80,00	0,00	100,00	0,125	1,18	93,34	0,0044		45,65
63,00	0,00	100,00	0,063	0,67	92,66	0,0032		37,35
31,50	0,00	100,00	0,0606		92,13	0,0023		31,12
16,00	0,00	100,00	0,0436		87,15	0,0014		20,75
8,00	0,00	100,00	0,0313		80,92			
4,00	0,58	99,42	0,0225		74,70			
2,00	0,89	98,53	0,0162		68,47			
1,00	1,17	97,36	0,0121		64,32			



ciottoli	ghiaia			sabbia			limo	argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine		
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0,6 mm	0,6 - 0,2 mm	0,2 - 0,063 mm	0,063-0,002 mm	< 0,002 mm
0,00	0,00	0,29	1,18	2,19	1,82	1,85	64,82	27,85

classificazione geotecnica: limo con argilla debolmente sabbioso grigio



UNI 11531-1 **A7-5**

Ig **20**

USCS **---**

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154732**

pag. 1/2

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 03/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

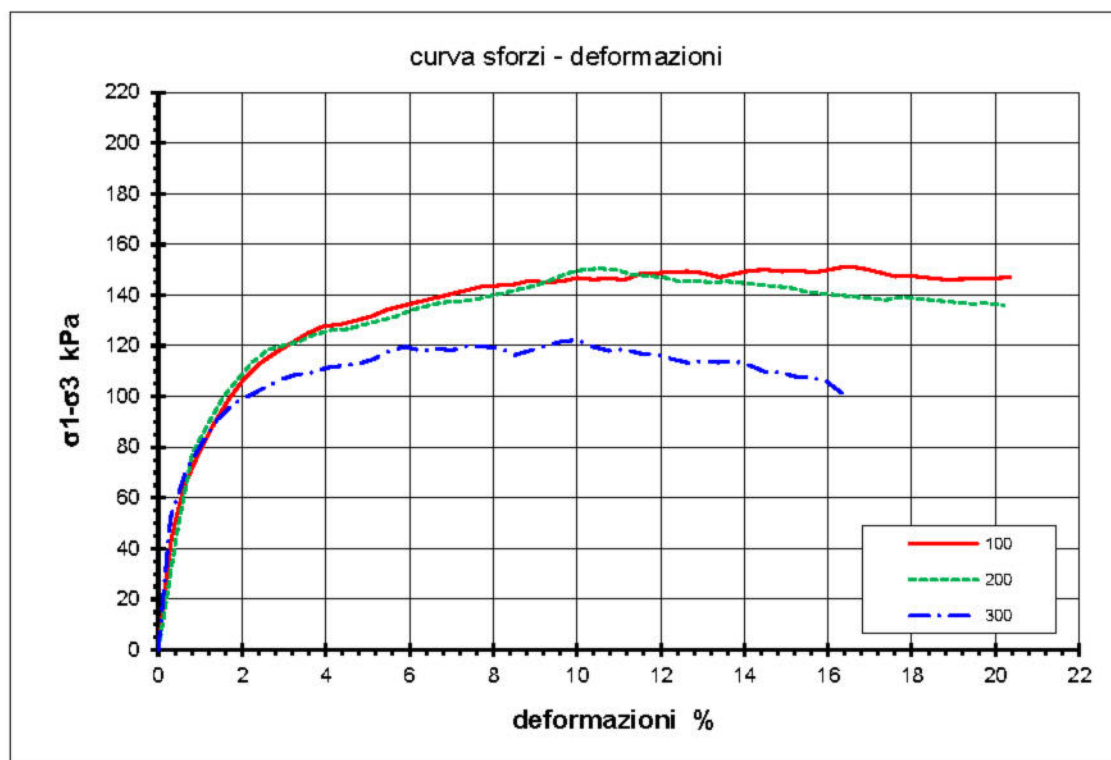
CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond.: **S1**Campione: **S1/2**prof.: **10,50-11,10****PROVA TRIASSIALE UU (non consolidata e non drenata)**

(norma: ASTM D 2850)

classificazione geotecnica: limo con argilla debolmente sabbioso grigio

PROVINO N.		1	2	3
diametro	(mm)	33,75	33,8	31,95
altezza	(mm)	75,5	75,2	76,1
σ_3	(kPa)	100	200	300
γ	(kN/m ³)	18,63	18,15	18,80
w	(%)	38,5	39,5	38,6



CERTIFICATO N°	154732	pag.	2/2	emesso il	07/02/25
Verbale di Accettazione n.	02525	data ricevimento campione	23/01/25	data prova	03/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

PROVA TRIASSIALE UU (non consolidata e non drenata)
Sond./Prel.: S1
Camp.: S1/2
Prof.: 10,50-11,10

Provino 1		100 kPa	
%	kPa	%	kPa
0,00	0,00	16,81	150,65
0,30	43,46	17,23	148,95
0,61	64,44	17,62	147,34
0,97	77,49	18,00	147,57
1,30	88,26	18,38	146,88
1,68	98,91	18,79	146,14
2,07	107,28	19,21	146,31
2,45	113,40	19,60	146,48
2,81	117,33	19,97	146,70
3,19	121,20	20,34	146,91
3,58	125,03		
3,95	127,77		
4,33	128,33		
4,70	129,96		
5,07	131,58		
5,46	134,21		
5,84	135,77		
6,23	137,32		
6,61	138,84		
6,98	140,37		
7,36	141,86		
7,74	143,36		
8,12	143,79		
8,49	144,23		
8,87	145,66		
9,25	145,07		
9,63	145,46		
10,01	146,86		
10,40	146,23		
10,77	146,62		
11,14	146,01		
11,52	148,35		
11,89	148,71		
12,28	149,04		
12,65	149,39		
13,02	148,76		
13,40	147,13		
13,79	148,41		
14,16	149,69		
14,53	150,00		
14,91	149,32		
15,30	149,59		
15,67	148,94		
16,07	150,11		
16,44	151,32		

Provino 2		200 kPa	
%	kPa	%	kPa
0,00	0,00	17,01	138,74
0,48	48,80	17,38	138,12
0,81	77,38	17,79	139,26
1,18	89,21	18,16	138,63
1,56	99,84	18,56	137,96
1,86	106,09	18,99	137,23
2,23	113,32	19,39	136,56
2,61	118,31	19,77	136,80
2,98	120,02	20,20	136,07
3,36	121,70		
3,74	124,45		
4,12	126,09		
4,51	126,65		
4,89	128,25		
5,28	129,85		
5,65	131,44		
6,04	134,04		
6,40	135,62		
6,78	137,14		
7,15	137,62		
7,54	138,08		
7,91	139,58		
8,30	141,04		
8,67	142,50		
9,06	143,93		
9,43	146,37		
9,80	148,78		
10,17	150,17		
10,56	150,52		
10,94	149,87		
11,32	148,26		
11,70	147,61		
12,09	146,97		
12,46	145,37		
12,85	145,70		
13,22	145,08		
13,59	145,42		
13,95	144,81		
14,35	144,14		
14,72	143,51		
15,09	142,89		
15,48	141,30		
15,85	140,67		
16,25	140,01		
16,62	139,39		

Provino 3		300 kPa	
%	kPa	%	kPa
0,00	0,00		
0,29	52,23		
0,66	70,63		
1,04	81,47		
1,41	91,00		
1,77	96,79		
2,14	100,09		
2,52	103,35		
2,89	106,59		
3,27	108,58		
3,64	109,37		
4,02	111,33		
4,39	112,10		
4,77	112,84		
5,15	114,76		
5,52	117,85		
5,90	119,72		
6,28	118,06		
6,65	118,76		
7,03	118,28		
7,40	120,12		
7,77	119,64		
8,15	119,15		
8,52	116,39		
8,90	118,18		
9,26	119,96		
9,63	121,73		
10,01	122,34		
10,38	119,61		
10,76	117,98		
11,13	118,61		
11,51	116,99		
11,88	116,51		
12,26	114,91		
12,64	113,32		
13,01	113,93		
13,38	113,45		
13,75	114,04		
14,10	112,50		
14,48	109,87		
14,85	109,39		
15,22	107,86		
15,60	107,38		
15,97	105,86		
16,35	101,21		

Sperimentatore: Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio: Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

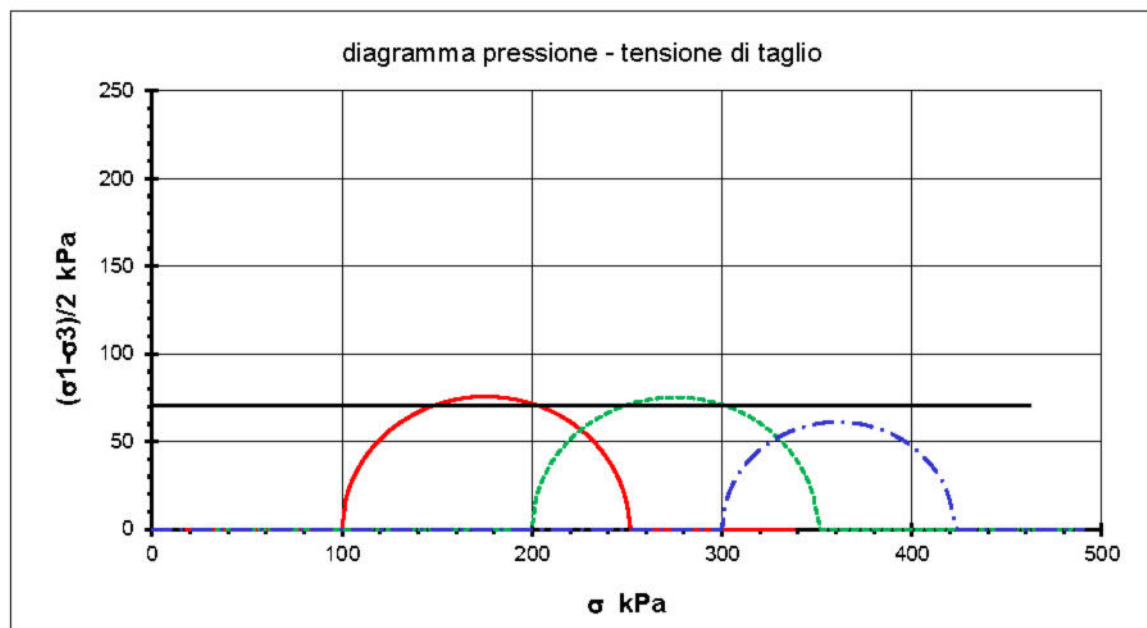
CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Camp.: **S1/2**Prof.: **10,50-11,10****PROVA TRIASSIALE UU** (non consolidata e non drenata)

(norma: ASTM D 2850)

classificazione geotecnica: limo con argilla debolmente sabbioso grigio

PROVINO N.		1	2	3
diametro	(mm)	33,8	33,8	32,0
altezza	(mm)	75,5	75,2	76,1
σ_3	(kPa)	100	200	300
$\sigma_1 - \sigma_3$	(kPa)	151,3	150,5	122,3
σ_1	(kPa)	251,3	350,5	422,3
ε	(%)	16,44	10,56	10,01
γ	(kN/m ³)	18,63	18,15	18,80
w	(%)	38,5	39,5	38,6

RESISTENZA AL TAGLIO NON DRENATA**cu = 70,7 kPa**

CERTIFICATO N°

154733

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

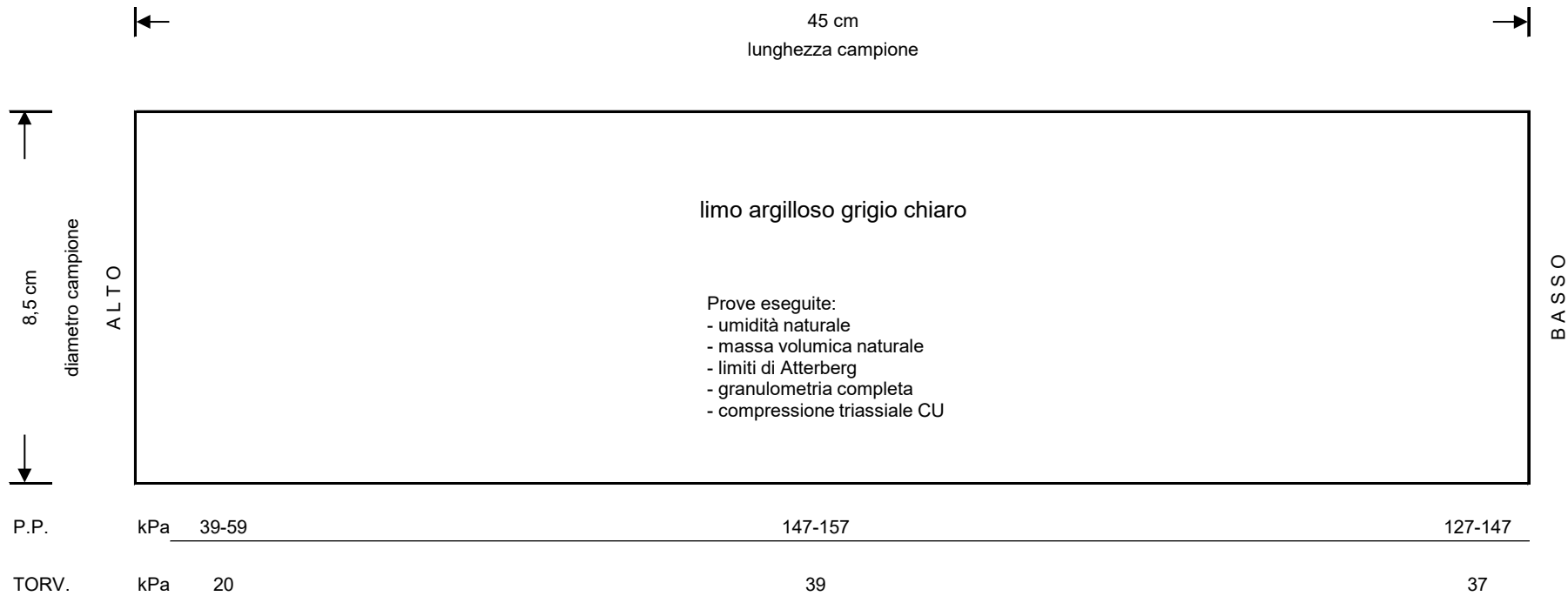
data ricevimento campione 23/01/25

data prova 24/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

Sond./Prel.: **S1**Prof.: **15,20-15,70**

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Campione: **S1/3****CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO**

note:

QUALITA' CAMPIONE:

X

buona
sufficiente
scadente

Sperimentatore
Dott. L. Stimamiglio

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale



PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO



Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture
e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

GEODATA S.r.l. Unipersonale
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - C.F. / P.I. 01370550285 - SDI: MSUXCR1
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.it



CERTIFICATO N° **154734**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 24/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Campione: **S1/3**Prof.: **15,20-15,70****CONTENUTO D'ACQUA**

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Classificazione geotecnica: limo argilloso grigio chiaro

	prov. 1	prov. 2
id.tara	101	109
massa umida lorda	g 99,49	g 106,07
massa secca lorda	g 85,74	g 91,27
tara	g 35,52	g 35,18
W%	27,380	W% 26,386

media

W % **26,9**

note:

Sperimentatore
Dott. L. StimamiglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154735**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 06/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Camp.: **S1/3**Prof.: **15,20-15,70****MASSA VOLUMICA**

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Classificazione geotecnica: limo argilloso grigio chiaro

		prov. 1	prov. 2
diametro	mm	34,1	34,1
altezza	mm	75,6	75,5
massa lorda	g	140,67	140,16
tara	g	0,00	0,00
massa netta	g	140,67	140,16
	ρ Mg/m ³	2,037	2,033
	ρ kN/m ³	19,98	19,93

	media
ρ Mg/m ³	2,040
ρ kN/m ³	19,96

note:

eseguito con il metodo della misura lineare di provino ricavato da campione indisturbato

Sperimentatore
Dott. Pietro DaminatoDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154736**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 07/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: S1

Campione: S1/3

Prof.: 15,20-15,70

LIMITI DI ATTERBERG

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Classificazione geotecnica: limo argilloso grigio chiaro

Provino: terreno naturale

Metodo di prova WL: Cucchiaino di Casagrande

LIMITE DI LIQUIDITA'

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	53	66	78
massa umida lorda	g 37,013	37,724	37,145
massa secca lorda	g 29,351	30,483	31,060
tara	g 12,999	12,473	13,006
numero colpi	14	21	31
WL%	46,86	40,21	33,70

WL % **37**

LIMITE DI PLASTICITA'

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	65	69	70
massa umida lorda	g 14,831	14,794	14,698
massa secca lorda	g 14,426	14,417	14,306
tara	g 12,855	12,941	12,800
WP%	25,78	25,54	26,03

WP % **26**

INDICE DI PLASTICITA'

IP **11**

w%

26,9Indice di consistenza (I_c)**0,92**

cucchiaino Casagrande Controls n° 87121946

note:

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154737**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 28/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**

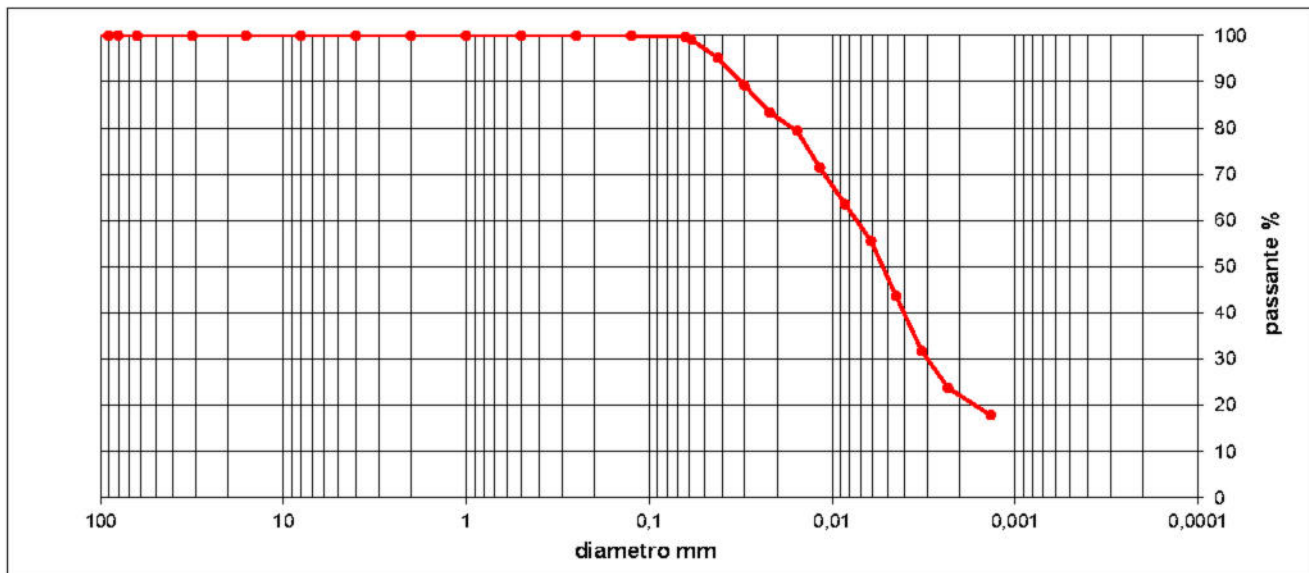
Campione: **S1/3**

Prof.: **15,20-15,70**

ANALISI GRANULOMETRICA

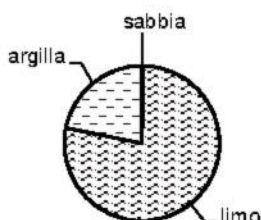
(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-4)

diametro mm	trattenuto %	passante %	diametro mm	trattenuto %	passante %	diametro mm	trattenuto %	passante %
125,00	0,00	100,00	0,50	0,00	100,00	0,0085		63,45
90,00	0,00	100,00	0,250	0,00	100,00	0,0061		55,52
80,00	0,00	100,00	0,125	0,00	100,00	0,0045		43,62
63,00	0,00	100,00	0,063	0,28	99,72	0,0032		31,73
31,50	0,00	100,00	0,0590		99,14	0,0023		23,79
16,00	0,00	100,00	0,0419		95,18	0,0014		17,85
8,00	0,00	100,00	0,0302		89,23			
4,00	0,00	100,00	0,0218		83,28			
2,00	0,00	100,00	0,0155		79,31			
1,00	0,00	100,00	0,0116		71,38			



ciottoli	ghiaia			sabbia			limo	argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine		
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	0.063-0.002 mm	< 0.002 mm
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	77,91	21,81

classificazione geotecnica: limo argilloso grigio chiaro



UNI 11531-1 **A6**

Ig **8**

USCS **---**

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

**CERTIFICATO N° 154738**

pag. 1/3

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 06/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond.: **S1**Campione: **S1/3**Prof.: **15,20-15,70****PROVA TRIASSIALE CIU (consolidata e non drenata)**

(norma: ASTM D 4767)

classificazione geotecnica: sabbia con limo grigio chiaro

CARATTERISTICHE DEI PROVINI		1	2	3
diametro (mm)		34,1	34,1	34,2
altezza iniziale (mm)		75,6	75,5	75,4
altezza di taglio (mm)		75,0	74,6	74,1
umidità iniziale (%)		27,1	27,8	28,1
umidità finale (%)		27,5	26,5	25,3
peso di vol. iniziale (kN/m ³)		19,99	19,94	19,91

FASE DI SATURAZIONE				
tempo (d)		3	3	3
σ_3 (kPa)		160	160	160
Bp di saturazione (kPa)		150	150	150
B finale (%)		92	93	93

FASE DI CONSOLIDAZIONE				
tempo (d)		1	1	1
σ_3 totale (kPa)		300	400	600
Bp di consolidazione (kPa)		200	200	200
σ_3 di cons. (kPa)		100	200	400
variazione di altezza (mm)		0,59	0,92	1,32
variazione di volume (cm ³)		1,61	2,51	3,63

FASE DI ROTTURA				
velocità (mm/min)		0,07	0,07	0,07
σ_3 di cons. (kPa)		100	200	400

pressa triassiale TX3 - cella di carico 3.5kN n° 826931

Sperimentatore
Dott. Pietro DaminatoDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

CERTIFICATO N° **154738**

pag. 2/3

emesso il 07/02/25

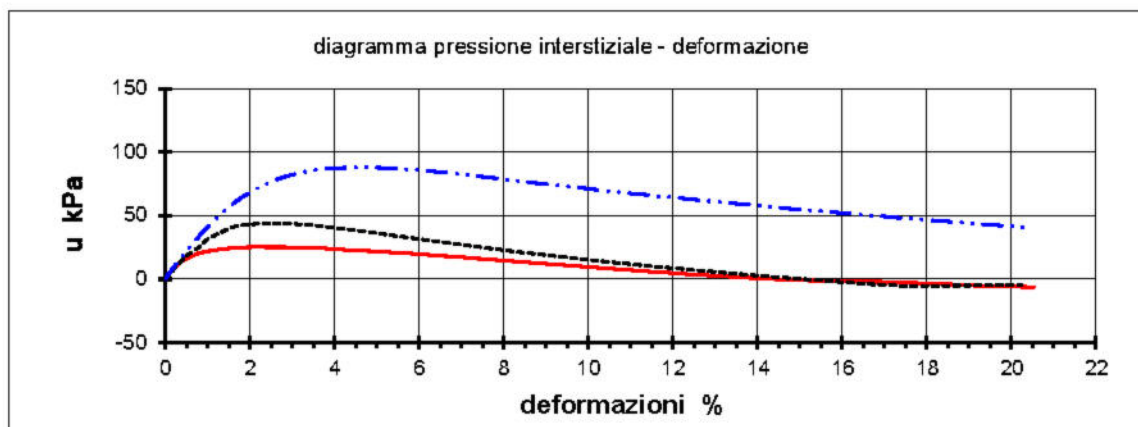
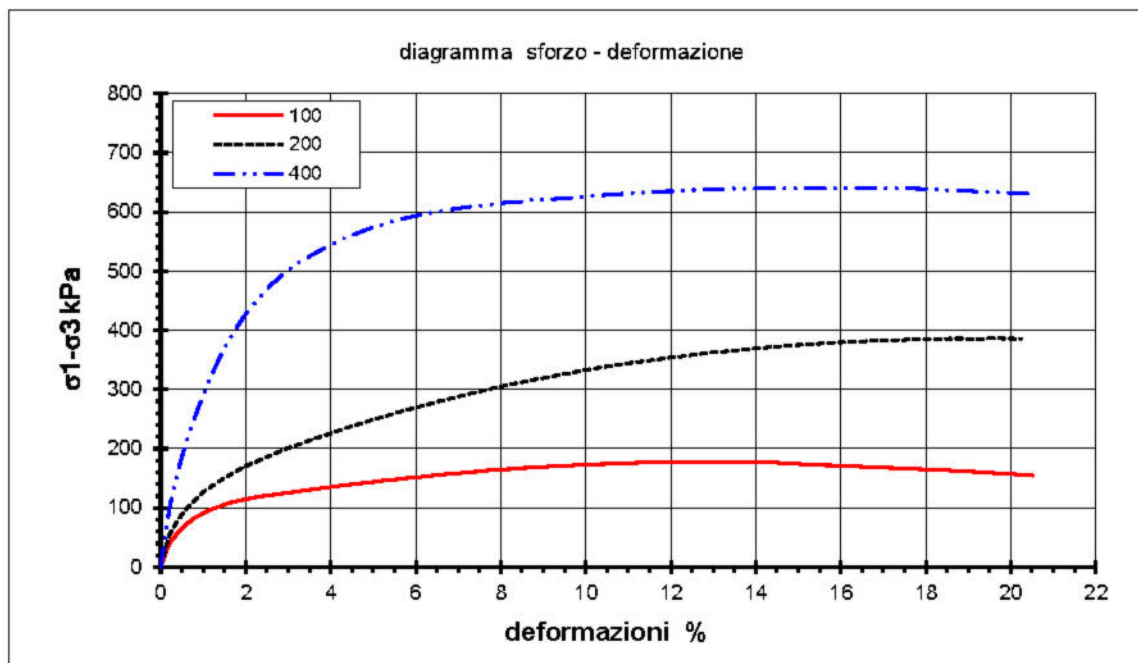
Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 06/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Campione: **S1/3**Prof.: **15,20-15,70****PROVA TRIASSIALE CIU (consolidata e non drenata)**norma di riferimento: ASTM D4767
pressa triassiale TX3 - cella di carico 3.5kN n° 826931Sperimentatore
Dott. Pietro DaminatoDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

CERTIFICATO N° 154738

pag. 3/3

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 06/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: S1

Campione: S1/3

Prof.: 15,20-15,70

Provino 1			100 kPa			Provino 2			200 kPa			Provino 3			400 kPa		
%	σ kPa	u kPa	%	σ kPa	u kPa	%	σ kPa	u kPa	%	σ kPa	u kPa	%	σ kPa	u kPa	%	σ kPa	u kPa
0,00	0,00	0,00	9,61	171,62	10,47	0,00	0,00	0,00	9,60	327,51	16,62	0,00	0,00	0,00	9,71	624,55	72,09
0,20	39,21	8,77	9,82	172,45	10,01	0,20	53,79	7,54	9,80	330,55	15,86	0,20	99,40	9,12	9,91	625,63	71,40
0,40	57,57	14,11	10,02	172,98	9,54	0,40	78,90	14,74	10,00	333,23	15,22	0,40	161,84	18,02	10,11	626,93	70,62
0,60	72,41	17,85	10,22	173,58	8,94	0,60	98,06	20,74	10,20	335,43	14,49	0,61	211,58	26,26	10,32	627,88	69,80
0,80	83,24	20,25	10,42	174,09	8,50	0,80	113,54	24,94	10,41	337,88	13,83	0,81	254,31	33,99	10,52	629,06	69,09
1,00	91,02	21,76	10,62	174,55	7,92	1,00	126,36	31,04	10,61	339,79	13,13	1,01	292,96	41,34	10,72	630,08	68,39
1,20	97,77	22,96	10,82	175,06	7,52	1,20	137,00	34,94	10,81	342,28	12,44	1,21	327,30	48,07	10,92	631,71	67,69
1,40	102,90	23,87	11,02	175,72	7,00	1,40	146,10	37,94	11,01	344,56	11,80	1,42	358,29	54,19	11,13	632,33	67,05
1,60	107,93	24,47	11,22	176,30	6,59	1,60	154,78	40,95	11,21	346,21	11,10	1,62	384,42	59,57	11,33	632,86	66,34
1,80	111,58	24,76	11,42	176,80	6,07	1,80	162,92	42,17	11,41	348,22	10,46	1,82	408,34	64,43	11,53	633,81	65,70
2,00	114,53	24,99	11,62	176,93	5,55	2,00	170,19	42,98	11,61	350,22	9,83	2,02	429,56	68,77	11,73	634,47	65,01
2,20	117,44	25,22	11,82	177,19	5,09	2,20	176,81	43,50	11,81	352,21	9,13	2,23	447,17	72,29	11,94	634,99	64,36
2,40	119,92	25,10	12,02	177,38	4,68	2,40	183,01	43,73	12,01	354,32	8,56	2,43	463,45	75,49	12,14	635,41	63,72
2,60	121,81	25,17	12,22	177,50	4,22	2,60	189,32	43,85	12,21	355,69	7,91	2,63	479,40	78,37	12,34	636,36	63,08
2,80	123,86	25,16	12,42	177,51	3,82	2,80	195,05	43,73	12,41	357,60	7,33	2,83	491,47	80,54	12,54	637,36	62,38
3,00	125,71	24,87	12,62	177,42	3,41	3,00	201,11	43,44	12,61	359,35	6,75	3,03	503,64	82,40	12,74	637,82	61,74
3,20	127,44	24,76	12,82	177,68	3,01	3,20	206,04	43,04	12,81	361,34	6,15	3,24	514,43	84,00	12,95	637,97	61,16
3,40	129,63	24,41	13,02	177,71	2,49	3,40	211,39	42,51	13,01	362,89	5,59	3,44	522,77	85,21	13,15	638,64	60,46
3,60	131,64	24,29	13,22	178,25	2,20	3,60	216,54	41,90	13,21	364,28	4,95	3,64	530,58	86,11	13,35	639,31	59,85
3,80	133,48	24,01	13,42	177,77	1,73	3,80	221,25	41,24	13,41	365,43	4,45	3,84	539,02	86,88	13,56	639,43	59,18
4,00	135,39	23,54	13,62	177,87	1,40	4,00	226,03	40,42	13,61	367,06	3,88	4,05	546,66	87,39	13,76	639,63	58,61
4,21	137,13	23,20	13,82	177,53	0,95	4,20	230,87	39,62	13,81	368,58	3,27	4,25	553,01	87,71	13,96	640,28	57,97
4,41	139,02	22,96	14,02	177,58	0,65	4,40	235,68	38,80	14,01	369,92	2,75	4,45	559,33	87,90	14,16	640,05	57,33
4,61	140,75	22,50	14,22	177,14	0,23	4,60	240,06	37,89	14,21	370,74	2,22	4,65	565,08	87,96	14,37	640,33	56,69
4,81	142,22	22,10	14,43	176,68	-0,06	4,80	244,75	37,00	14,41	372,29	1,70	4,85	570,61	87,86	14,57	640,71	56,11
5,01	144,09	21,81	14,63	176,02	-0,35	5,00	249,18	36,13	14,61	373,38	1,18	5,06	575,20	87,68	14,77	639,86	55,47
5,21	145,79	21,34	14,83	175,10	-0,58	5,20	253,42	35,20	14,81	374,82	0,66	5,26	580,13	87,39	14,97	640,29	54,90
5,41	147,08	20,88	15,03	174,33	-0,75	5,40	257,63	34,27	15,01	375,58	0,13	5,46	584,39	87,00	15,17	639,94	54,32
5,61	148,83	20,48	15,23	173,78	-1,04	5,60	261,76	33,40	15,21	376,17	-0,45	5,66	588,11	86,56	15,38	640,64	53,73
5,81	150,21	20,07	15,43	172,85	-1,16	5,80	265,78	32,35	15,41	377,24	-0,89	5,87	591,55	86,05	15,58	640,06	53,17
6,01	151,40	19,61	15,63	172,25	-1,33	6,00	269,62	31,49	15,61	378,30	-1,43	6,07	594,62	85,49	15,78	639,76	52,66
6,21	153,12	19,03	15,76	171,75	-1,50	6,20	273,34	30,61	15,81	379,31	-1,90	6,27	597,24	84,89	15,98	639,96	52,02
6,41	154,69	18,64	16,04	170,91	-1,70	6,40	277,16	29,68	16,01	379,91	-2,36	6,47	600,14	84,25	16,19	640,41	51,51
6,61	156,57	18,16	16,32	170,16	-1,90	6,60	281,15	28,75	16,21	380,22	-2,83	6,67	602,73	83,55	16,39	640,65	50,87
6,81	157,50	17,70	16,60	169,31	-2,00	6,80	284,63	27,83	16,41	380,81	-3,35	6,88	604,69	82,88	16,59	640,61	50,36
7,01	158,73	17,18	16,88	168,56	-2,20	7,00	288,53	27,01	16,61	381,79	-3,76	7,08	606,98	82,14	16,79	640,65	49,78
7,21	160,24	16,66	17,16	167,71	-2,50	7,20	291,71	26,08	16,81	382,45	-4,28	7,28	609,15	81,44	17,00	639,97	49,21
7,41	161,25	16,08	17,44	166,87	-2,60	7,40	295,26	25,27	17,01	383,15	-4,73	7,48	611,00	80,67	17,20	640,04	48,66
7,61	162,85	15,68	17,72	166,03	-3,00	7,60	298,55	24,35	17,21	383,28	-4,86	7,69	612,65	79,90	17,40	639,45	48,12
7,81	163,82	15,04	18,00	165,19	-3,40	7,80	301,76	23,53	17,41	383,69	-5,75	7,89	614,38	79,14	17,60	639,94	47,67
8,01	164,87	14,58	18,28	164,17	-3,80	8,00	305,10	22,77	17,61	384,66	-5,62	8,09	615,83	78,30	17,81	639,35	47,10
8,21	165,75	14,00	18,56	163,25	-4,20	8,20	308,47	21,90	17,81	385,47	-5,56	8,29	616,86	77,41	18,01	639,23	46,52
8,41	166,89	13,59	18,84	162,24	-4,60	8,40	311,03	21,15	18,01	385,31	-5,49	8,50	617,85	76,69	18,21	638,45	46,01
8,61	167,80	12,96	19,12	161,14	-5,00	8,60	313,77	20,33	18,21	385,41	-5,36	8,70	619,92	75,86	18,41	637,57	45,50
8,81	168,78	12,55	19,40	160,04	-5,30	8,80	316,82	19,58	18,41	385,53	-5,30	8,90	620,79	75,11	18,61	636,82	44,92
9,01	169,30	12,01	19,68	158,68	-5,60	9,00	319,45	18,82	18,61	386,09	-5,17	9,10	621,21	74,27	18,82	636,70	44,41
9,21	170,31	11,57	19,96	157,68	-5,90	9,20	322,46	18,02	18,81	386,04	-5,11	9,30	622,24	73,58	19,02	635,59	43,90
9,41	171,08	10,99	20,24	155,71	-6,10	9,40	324,99	17,31	19,01	385,92	-5,04	9,51	623,49	72,80	19,22	634,84	43,39

Sperimentatore: Dott. Pietro Daminato

Direttore Laboratorio: Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Campione: **S1/3**Prof.: **15,20-15,70****PROVA TRIASSIALE CIU** (consolidata e non drenata)

(norma: ASTM D 4767)

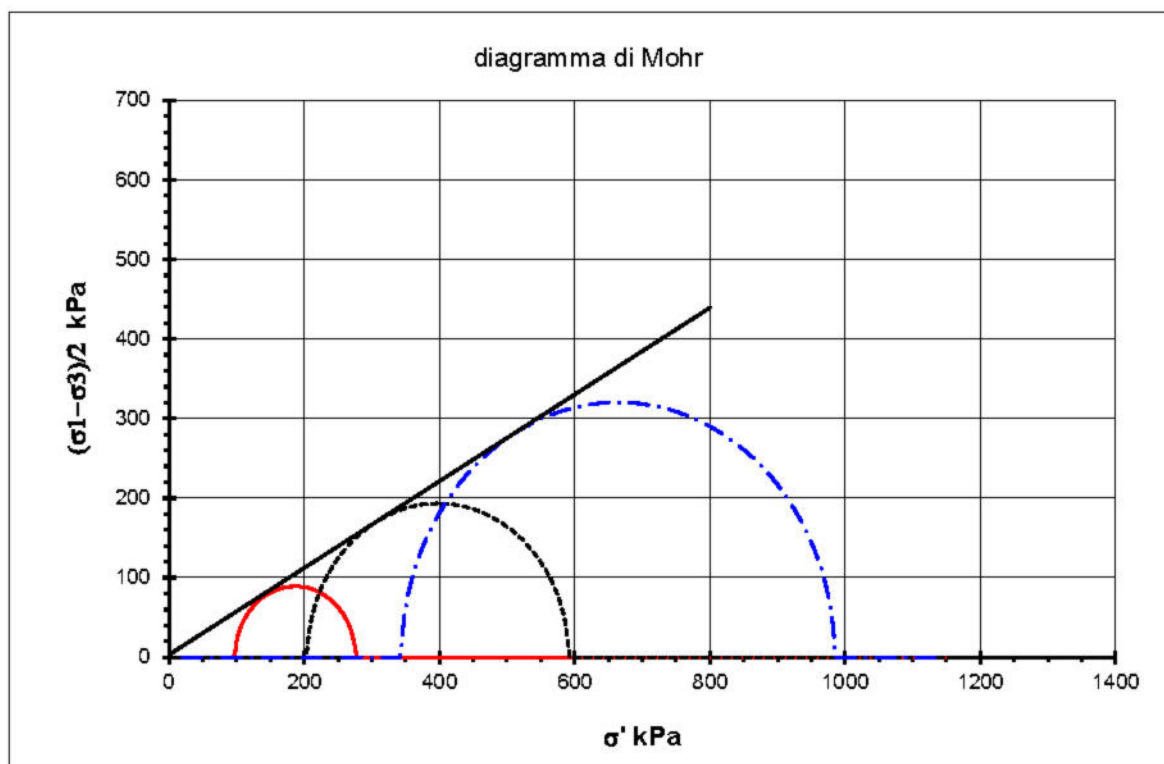
classificazione geotecnica: sabbia con limo grigio chiaro

INTERPRETAZIONE DELLA PROVA TRIASSIALE CIU

		1	2	3
σ_3	di cons. (kPa)	100	200	400
$\sigma_1 - \sigma_3$	(kPa)	178,3	386,6	640,7
σ_1	(kPa)	278,3	586,6	1040,7
u	(kPa)	2,2	-4,8	56,1
σ_3'	(kPa)	97,8	204,8	343,9
σ_1'	(kPa)	276,1	591,4	984,6
ε	(%)	13,22	19,61	14,57

$$\phi' = 28,6^\circ$$

$$c' = 3 \text{ kPa}$$



CERTIFICATO N°

154739

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 24/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

Sond./Prel.: **S1**Prof.: **28,00-28,50**

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Campione: **S1/4****CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO**

note:

QUALITA' CAMPIONE:

X

buona

sufficiente

scadente

Sperimentatore

Dott. L. Stimamiglio

Direttore Laboratorio

Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154734**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 24/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Campione: **S1/4**Prof.: **28,00-28,50****CONTENUTO D'ACQUA**

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-1)

Classificazione geotecnica: limo con argilla grigio

	prov. 1	prov. 2
id.tara	115	131
massa umida lorda	g 119,30	g 106,98
massa secca lorda	g 100,16	g 90,49
tara	g 33,92	g 35,32
W%	28,894	29,889

media

W % **29,4**

note:

Sperimentatore
Dott. L. StimamiglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154741**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 24/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Camp.: **S1/4**Prof.: **28,00-28,50****MASSA VOLUMICA**

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-2)

Classificazione geotecnica: limo con argilla grigio

	prov. 1	prov. 2
diametro	mm 32,7	mm 32,6
altezza	mm 76,3	mm 76,0
massa lorda	g 130,67	g 128,77
tara	g 0,00	g 0,00
massa netta	g 130,67	g 128,77
ρ Mg/m ³	2,045	2,036
ρ kN/m ³	20,06	19,97

media

 ρ Mg/m³ **2,040**
 ρ kN/m³ **20,02**

note:

eseguito con il metodo della misura lineare di provino ricavato da campione indisturbato

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154742**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 07/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: S1

Campione: S1/4

Prof.: 28,00-28,50

LIMITI DI ATTERBERG

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Classificazione geotecnica: limo con argilla grigio

Provino: terreno naturale

Metodo di prova WL: Cucchiaino di Casagrande

LIMITE DI LIQUIDITA'

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	53	33	50
massa umida lorda	g 35,024	30,606	39,301
massa secca lorda	g 27,398	24,235	32,749
tara	g 12,999	11,674	18,850
numero colpi	16	22	35
WL%	52,96	50,72	47,14

WL % **50**

LIMITE DI PLASTICITA'

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	29	41	64
massa umida lorda	g 14,184	14,720	14,619
massa secca lorda	g 13,875	14,371	14,257
tara	g 12,830	13,174	13,008
WP%	29,57	29,16	28,98

WP % **29**

INDICE DI PLASTICITA'

IP **21**

w%

29,4Indice di consistenza (I_c)**0,98**

cucchiaino Casagrande Controls n° 87121946

note:

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154743**

pag. 1/1

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 28/01/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**

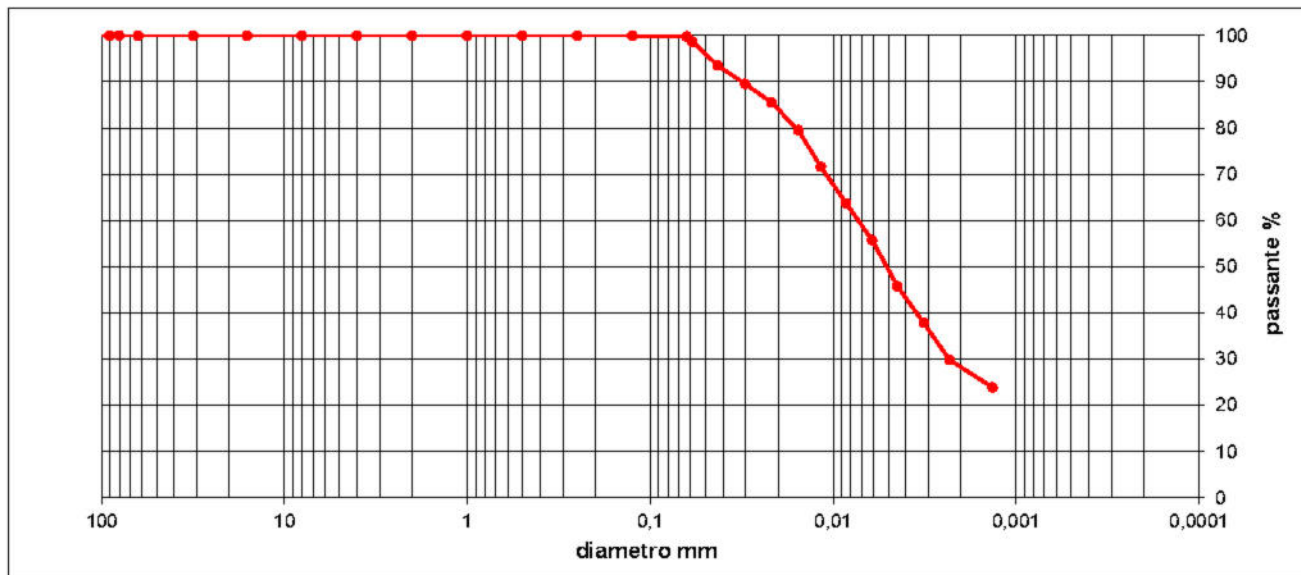
Campione: **S1/4**

Prof.: **28,00-28,50**

ANALISI GRANULOMETRICA

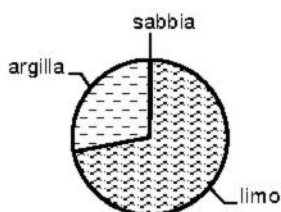
(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-4)

diametro mm	trattenuto %	passante %	diametro mm	trattenuto %	passante %	diametro mm	trattenuto %	passante %
125,00	0,00	100,00	0,50	0,00	100,00	0,0085		63,66
90,00	0,00	100,00	0,250	0,00	100,00	0,0061		55,70
80,00	0,00	100,00	0,125	0,00	100,00	0,0044		45,75
63,00	0,00	100,00	0,063	0,23	99,77	0,0032		37,80
31,50	0,00	100,00	0,0590		98,67	0,0023		29,84
16,00	0,00	100,00	0,0424		93,49	0,0013		23,87
8,00	0,00	100,00	0,0302		89,52			
4,00	0,00	100,00	0,0217		85,54			
2,00	0,00	100,00	0,0155		79,57			
1,00	0,00	100,00	0,0116		71,61			



ciottoli	ghiaia			sabbia			limo	argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine		
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	0.063-0.002 mm	< 0.002 mm
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	71,80	27,97

classificazione geotecnica: limo con argilla grigio



UNI 11531-1 **A7-6**

Ig **14**

USCS **---**

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **154744**

pag. 1/2

emesso il 07/02/25

Verbale di Accettazione n. 02525

data ricevimento campione 23/01/25

data prova 03/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

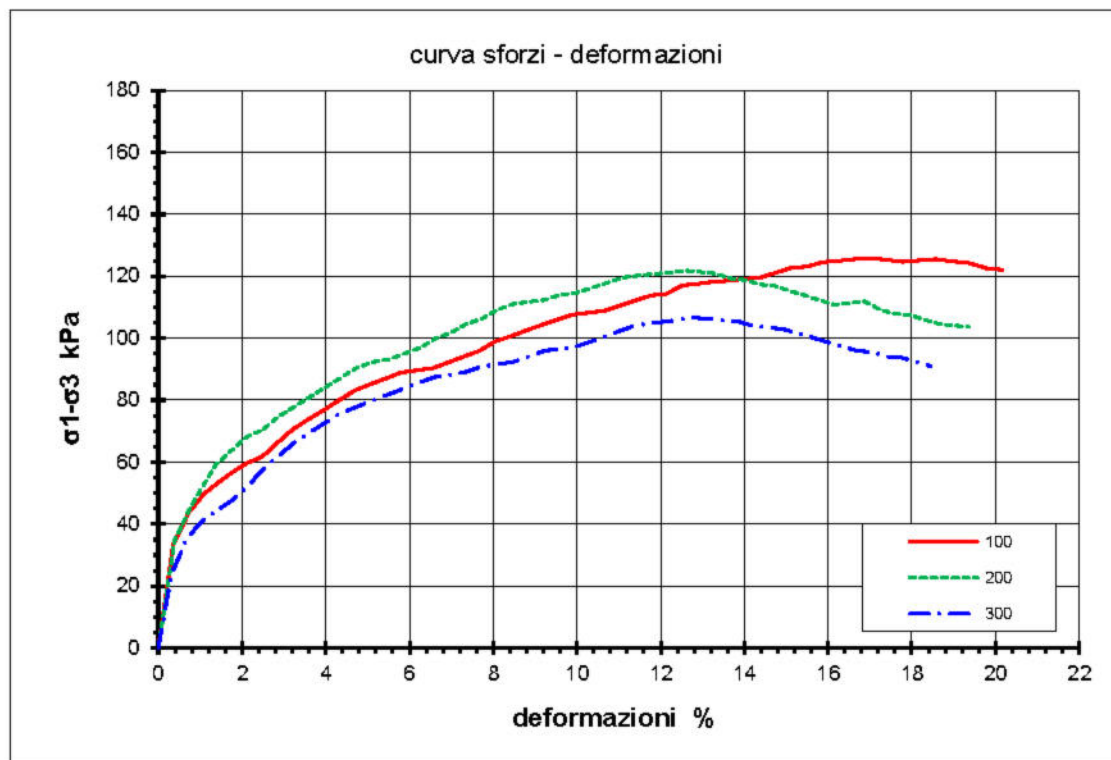
CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond.: **S1**Campione: **S1/4**prof.: **28,00-28,50****PROVA TRIASSIALE UU (non consolidata e non drenata)**

(norma: ASTM D 2850)

classificazione geotecnica: limo con argilla grigio

PROVINO N.		1	2	3
diametro	(mm)	32,65	32,55	32,75
altezza	(mm)	76,3	76	76,5
σ_3	(kPa)	100	200	300
γ	(kN/m ³)	20,06	19,97	19,52
w	(%)	28,3	28,6	28,2



pressa triassiale TX1 - cella di carico 3.5kN n° 104063

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

CERTIFICATO N°	154744	pag.	2/2	emesso il	07/02/25
Verbale di Accettazione n.	02525	data ricevimento campione	23/01/25	data prova	03/02/25

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

PROVA TRIASSIALE UU (non consolidata e non drenata)
Sond./Prel.: S1
Camp.: S1/4
Prof.: 28,00-28,50

Provino 1		100 kPa	
%	kPa	%	kPa
0,00	0,00	16,63	125,46
0,35	33,32	17,02	125,86
0,73	43,87	17,39	125,31
1,09	49,62	17,79	124,71
1,39	53,00	18,17	125,11
1,73	56,34	18,57	125,46
2,11	59,63	18,99	124,82
2,48	61,73	19,37	124,23
2,84	66,14	19,78	122,65
3,21	70,52	20,17	122,04
3,58	73,71		
3,96	76,86		
4,33	79,99		
4,69	83,10		
5,06	85,05		
5,43	86,98		
5,81	88,88		
6,19	89,64		
6,57	90,39		
6,93	92,26		
7,30	94,11		
7,68	95,93		
8,03	98,86		
8,41	100,64		
8,78	102,41		
9,15	104,17		
9,52	105,91		
9,91	107,60		
10,29	108,22		
10,67	108,83		
11,04	110,51		
11,40	112,17		
11,78	113,79		
12,15	114,37		
12,52	117,03		
12,88	117,58		
13,24	118,14		
13,64	118,61		
14,01	119,14		
14,39	119,63		
14,76	121,16		
15,12	122,66		
15,50	123,12		
15,88	124,58		
16,26	125,01		

Provino 2		200 kPa	
%	kPa	%	kPa
0,00	0,00	16,16	16,16
0,39	34,71	16,51	16,51
0,76	45,32	16,87	16,87
1,12	53,47	17,22	17,22
1,38	59,26	17,58	17,58
1,75	63,76	17,93	17,93
2,12	68,22	18,29	18,29
2,49	70,31	18,64	18,64
2,87	74,70	19,00	19,00
3,25	77,90	19,36	19,36
3,63	81,07		
4,00	84,22		
4,38	87,33		
4,75	90,43		
5,13	92,35		
5,50	93,12		
5,88	95,01		
6,25	96,89		
6,62	99,88		
6,99	101,72		
7,37	104,64		
7,75	106,43		
8,12	109,31		
8,49	111,07		
8,87	111,71		
9,24	112,35		
9,62	114,05		
9,99	114,66		
10,37	116,33		
10,74	118,00		
11,12	119,63		
11,49	120,20		
11,86	120,76		
12,24	121,29		
12,61	121,83		
12,96	121,33		
13,32	120,84		
13,67	119,31		
14,03	118,82		
14,38	117,30		
14,74	116,81		
15,09	115,30		
15,45	113,80		
15,80	112,31		
16,16	110,83		

Provino 3		300 kPa	
%	kPa	%	kPa
0,00	0,00	15,99	98,73
0,31	23,67	16,34	97,33
0,68	35,37	16,69	95,93
1,05	41,11	17,05	95,52
1,41	44,47	17,40	94,13
1,78	47,81	17,75	93,73
2,14	52,27	18,10	92,36
2,51	57,87	18,46	90,99
2,90	62,24		
3,27	66,60		
3,65	69,77		
4,01	72,93		
4,39	76,04		
4,76	78,01		
5,14	79,95		
5,50	81,89		
5,88	83,80		
6,25	85,70		
6,63	87,57		
6,99	88,33		
7,36	89,08		
7,74	90,90		
8,10	91,63		
8,48	92,34		
8,85	94,14		
9,23	95,90		
9,59	96,59		
9,97	97,25		
10,34	98,99		
10,69	100,72		
11,05	102,43		
11,40	104,13		
11,75	104,76		
12,10	105,38		
12,46	106,00		
12,81	106,61		
13,16	106,18		
13,52	105,74		
13,87	105,31		
14,22	103,86		
14,58	103,44		
14,93	103,01		
15,28	101,58		
15,63	100,15		
15,99	98,73		

Sperimentatore: Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio: Dott. Pietro Daminato

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

COMMITTENTE: AZIENDA U.L.S.S. N. 3 SERENISSIMA

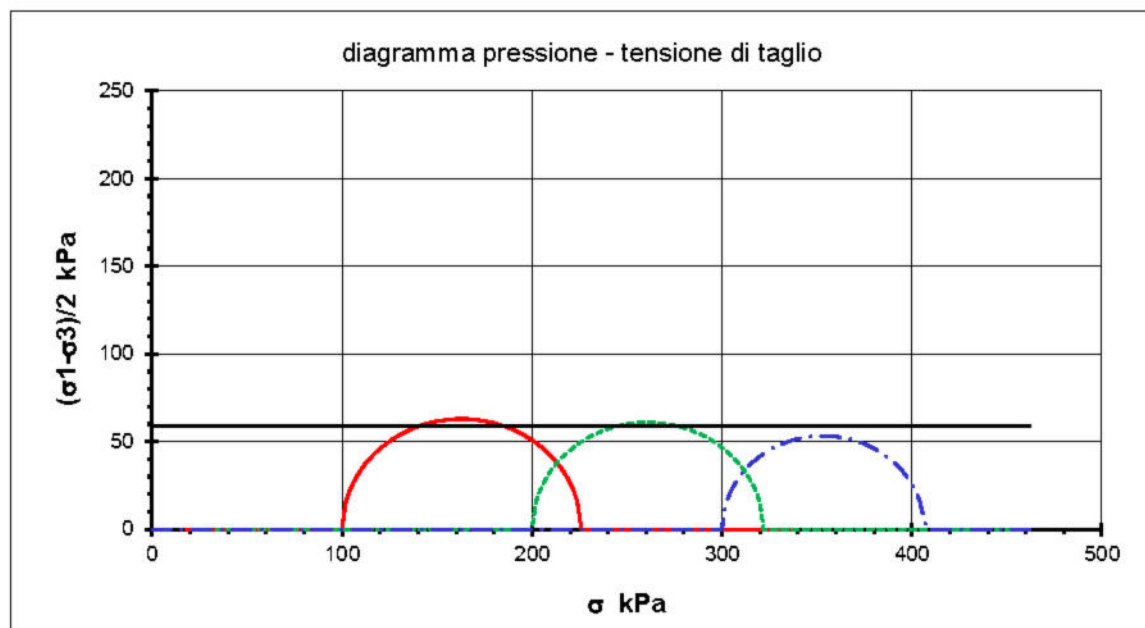
CANTIERE: Realizzazione Blocco Ovest dell'Ospedale di Dolo (VE)

Sond./Prel.: **S1**Camp.: **S1/4**Prof.: **28,00-28,50****PROVA TRIASSIALE UU** (non consolidata e non drenata)

(norma: ASTM D 2850)

classificazione geotecnica: limo con argilla grigio

PROVINO N.		1	2	3
diametro	(mm)	32,7	32,6	32,8
altezza	(mm)	76,3	76,0	76,5
σ_3	(kPa)	100	200	300
$\sigma_1 - \sigma_3$	(kPa)	125,9	121,8	106,6
σ_1	(kPa)	225,9	321,8	406,6
ε	(%)	17,02	12,61	12,81
γ	(kN/m ³)	20,06	19,97	19,52
w	(%)	28,3	28,6	28,2

RESISTENZA AL TAGLIO NON DRENATA**cu = 59,0 kPa**

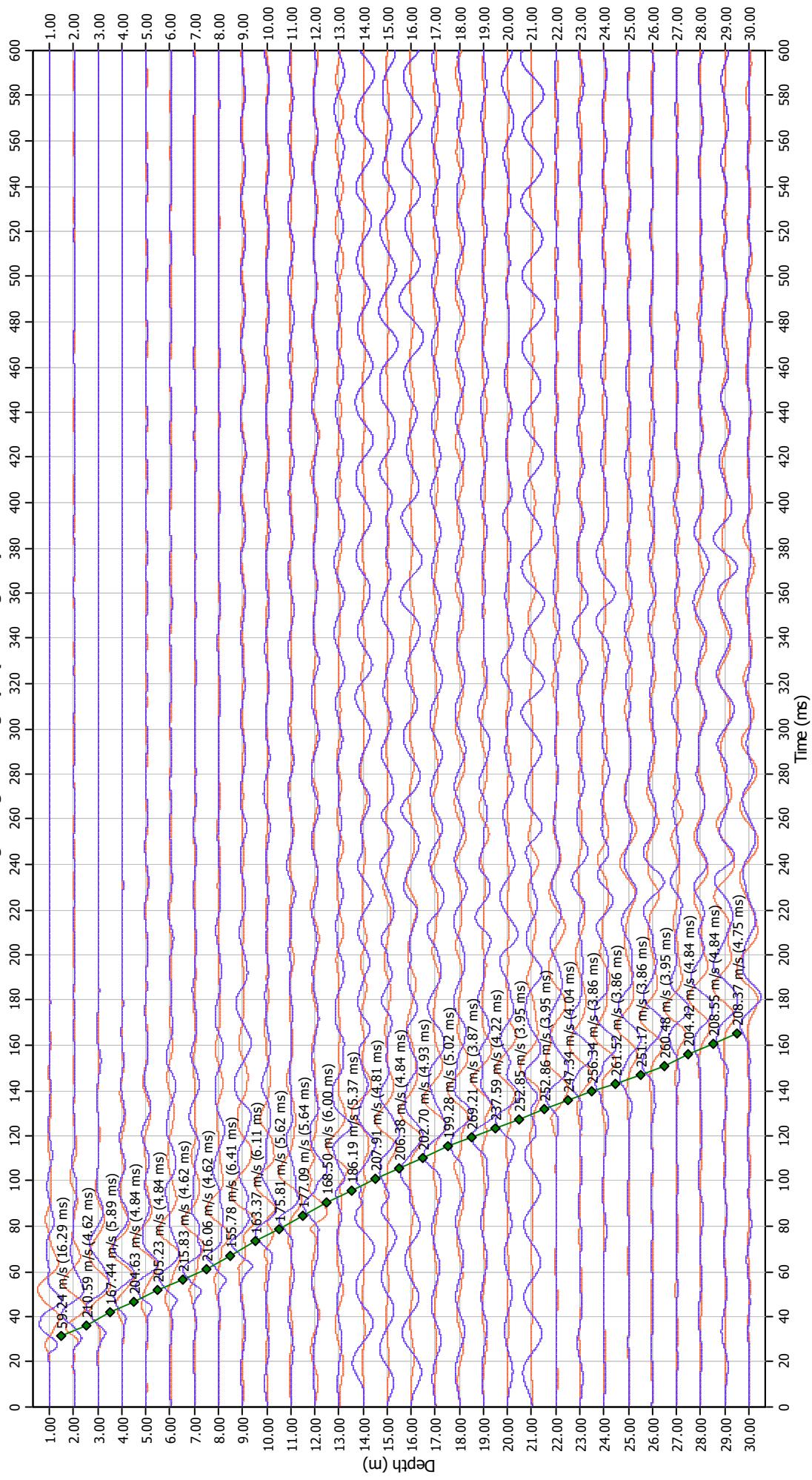
Allegato 5

Report indagine sismica SCPTU3

Project:

Borehole ID: SCPTU3

Average S signals full graph (L & R signals)



Detailed result plots over depth



Allegato 6

Report misura sismica HVSR

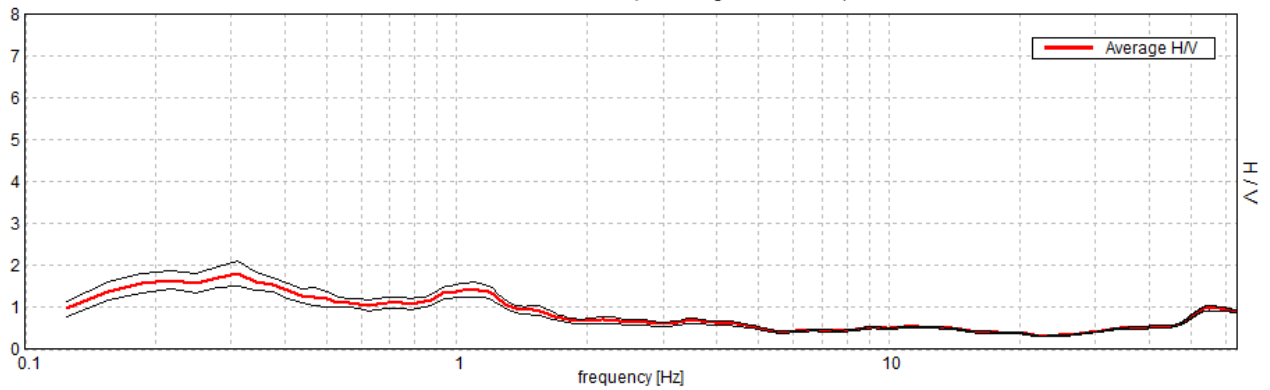
C7484, ULSS3 OSPEDALE DOLO

Instrument: TRZ-0027/01-09
Data format: 16 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 14/01/25 11:05:10 End recording: 14/01/25 11:23:09
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

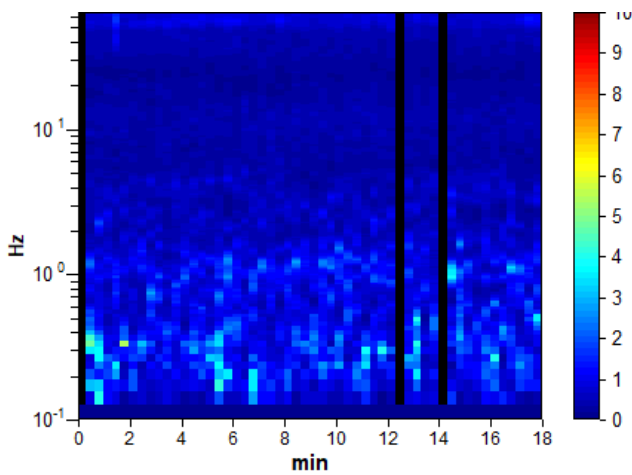
Trace length: 0h18'00". Analyzed 94% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

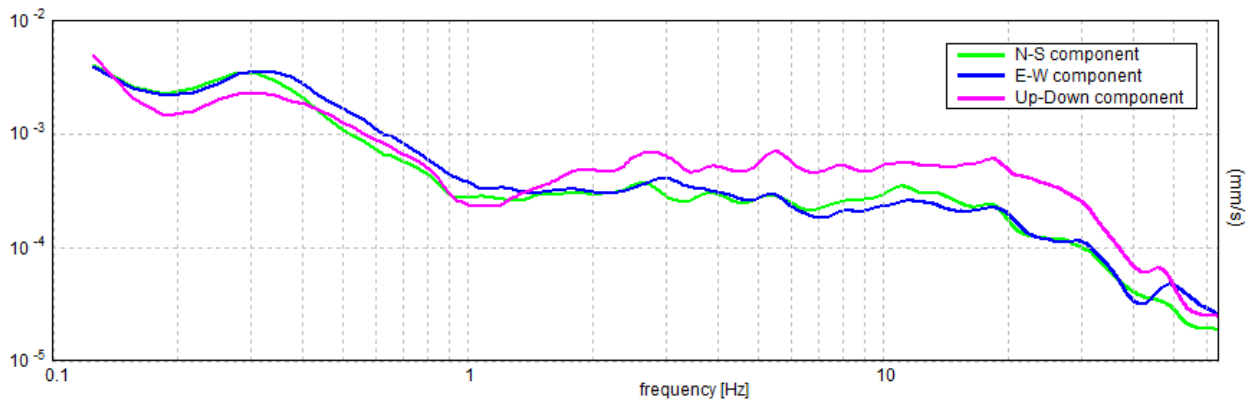
Max. H/V at 0.31 ± 0.0 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



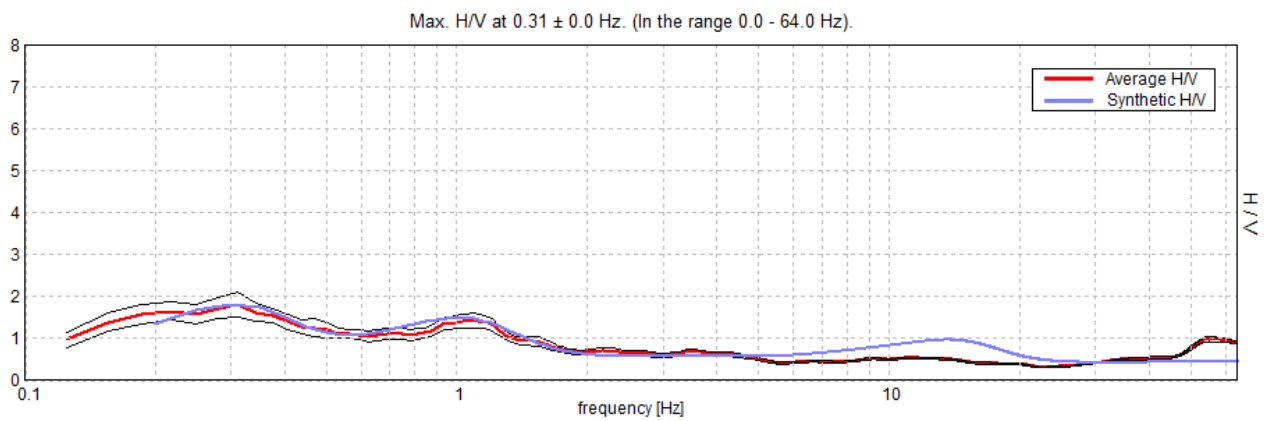
H/V TIME HISTORY



SINGLE COMPONENT SPECTRA

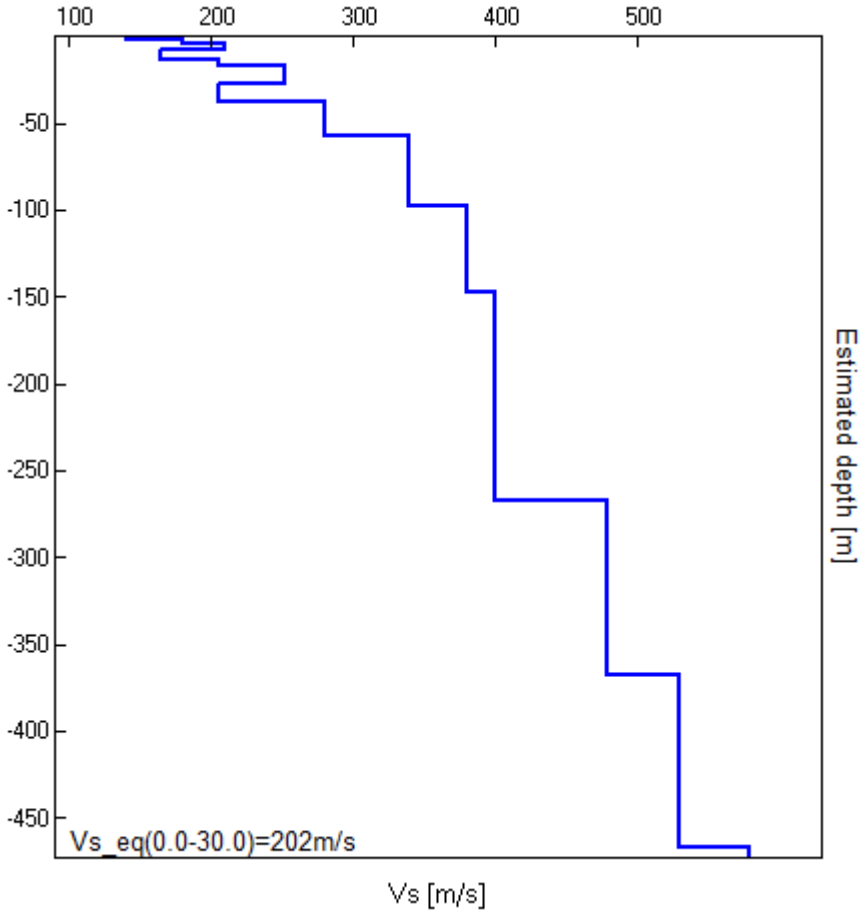


EXPERIMENTAL vs. SYNTHETIC H/V



Depth at the bottom of the layer [m]	Thickness [m]	Vs [m/s]	Poisson ratio
2.00	2.00	140	0.48
4.00	2.00	180	0.48
8.00	4.00	210	0.47
13.00	5.00	165	0.48
17.50	4.50	206	0.48
27.50	10.00	252	0.46
37.50	10.00	205	0.48
57.50	20.00	280	0.46
97.50	40.00	340	0.46
147.50	50.00	380	0.46
267.50	120.00	400	0.45
367.50	100.00	480	0.42
467.50	100.00	530	0.42
inf.	inf.	580	0.42

Vs_eq(0.0-30.0)=202m/s



Allegato 7

Parametri sismici locali da Spettri NTC

Parametri sismici da Spettri NTC

Sito in esame

latitudine: 45,423085
longitudine: 12,0684
Classe: 4
Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 12745	Lat: 45,4265	Lon: 12,0668	Distanza: 397,622
Sito 2	ID: 12746	Lat: 45,4273	Lon: 12,1379	Distanza: 5445,619
Sito 3	ID: 12968	Lat: 45,3773	Lon: 12,1391	Distanza: 7510,387
Sito 4	ID: 12967	Lat: 45,3765	Lon: 12,0681	Distanza: 5182,308

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C
Categoria topografica: T1
Periodo di riferimento: 100anni
Coefficiente cu: 2

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %
Tr: 60 [anni]
ag: 0,037 g
Fo: 2,541
Tc*: 0,256 [s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %
Tr: 101 [anni]
ag: 0,045 g
Fo: 2,469
Tc*: 0,301 [s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %
Tr: 949 [anni]
ag: 0,099 g
Fo: 2,652
Tc*: 0,367 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento: 5 %
Tr: 1950 [anni]
ag: 0,126 g
Fo: 2,630
Tc*: 0,388 [s]

Coefficienti Sismici (Stabilità dei pendii e fondazioni)

SLO:

Ss: 1,500
Cc: 1,650
St: 1,000
Kh: 0,011
Kv: 0,006
Amax: 0,551
Beta: 0,200

SLD:

Ss: 1,500
Cc: 1,560
St: 1,000
Kh: 0,014
Kv: 0,007
Amax: 0,669
Beta: 0,200

SLV:

Ss: 1,500
Cc: 1,460
St: 1,000
Kh: 0,030
Kv: 0,015
Amax: 1,454
Beta: 0,200

SLC:

Ss: 1,500
Cc: 1,440
St: 1,000
Kh: 0,045
Kv: 0,023
Amax: 1,852
Beta: 0,240

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50
Geostru

Coordinate WGS84

latitudine: 45.422175

longitudine: 12.067408

Allegato 8

Verifica del Rischio di Liquefazione

LIQUEFACTION ANALYSIS REPORT

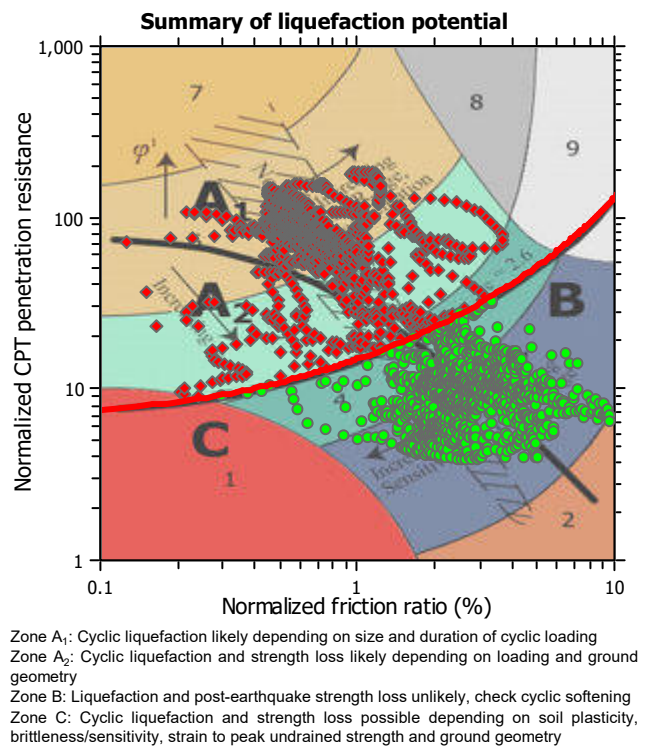
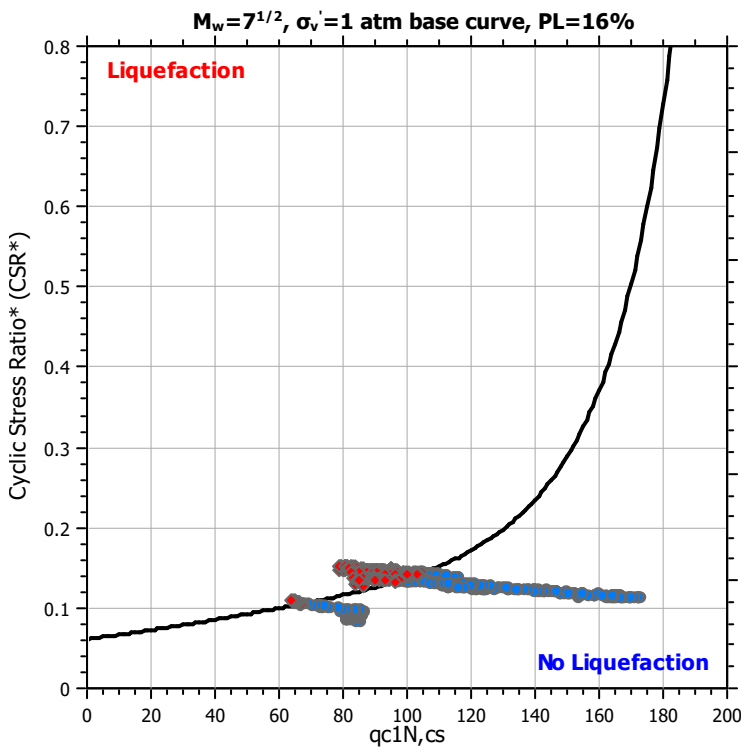
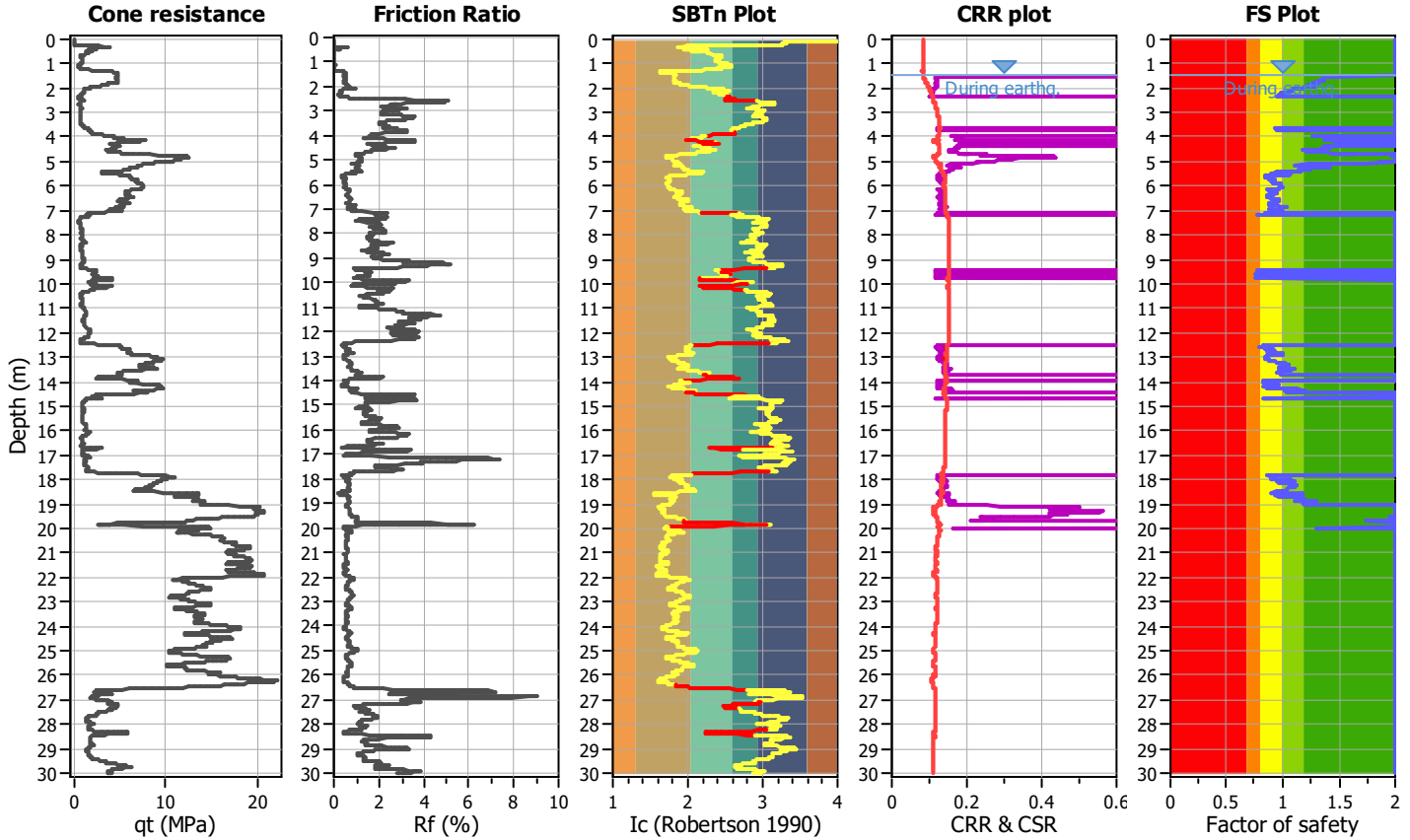
Project title :

Location :

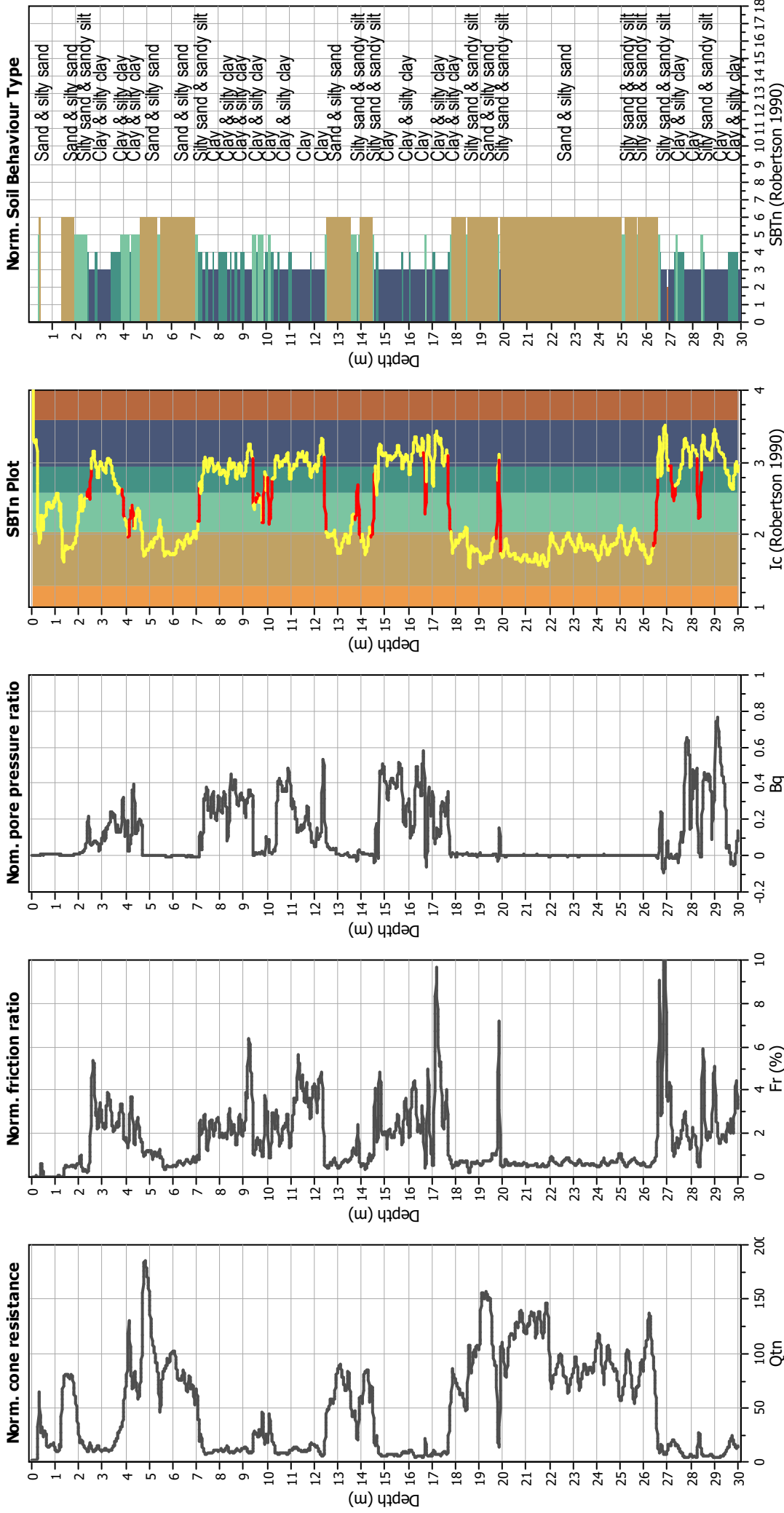
CPT file : CPTU5

Input parameters and analysis data

Analysis method:	B&I (2014)	G.W.T. (in-situ):	1.55 m	Use fill:	No	Clay like behavior applied:	Sands only
Fines correction method:	B&I (2014)	G.W.T. (earthq.):	1.50 m	Fill height:	N/A	Limit depth applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Average results interval:	3	Fill weight:	N/A	Limit depth:	20.00 m
Earthquake magnitude M_w :	6.60	Ic cut-off value:	2.60	Trans. detect. applied:	Yes	MSF method:	Method based
Peak ground acceleration:	0.15	Unit weight calculation:	Based on SBT	K_σ applied:	Yes		



CPT basic interpretation plots (normalized)



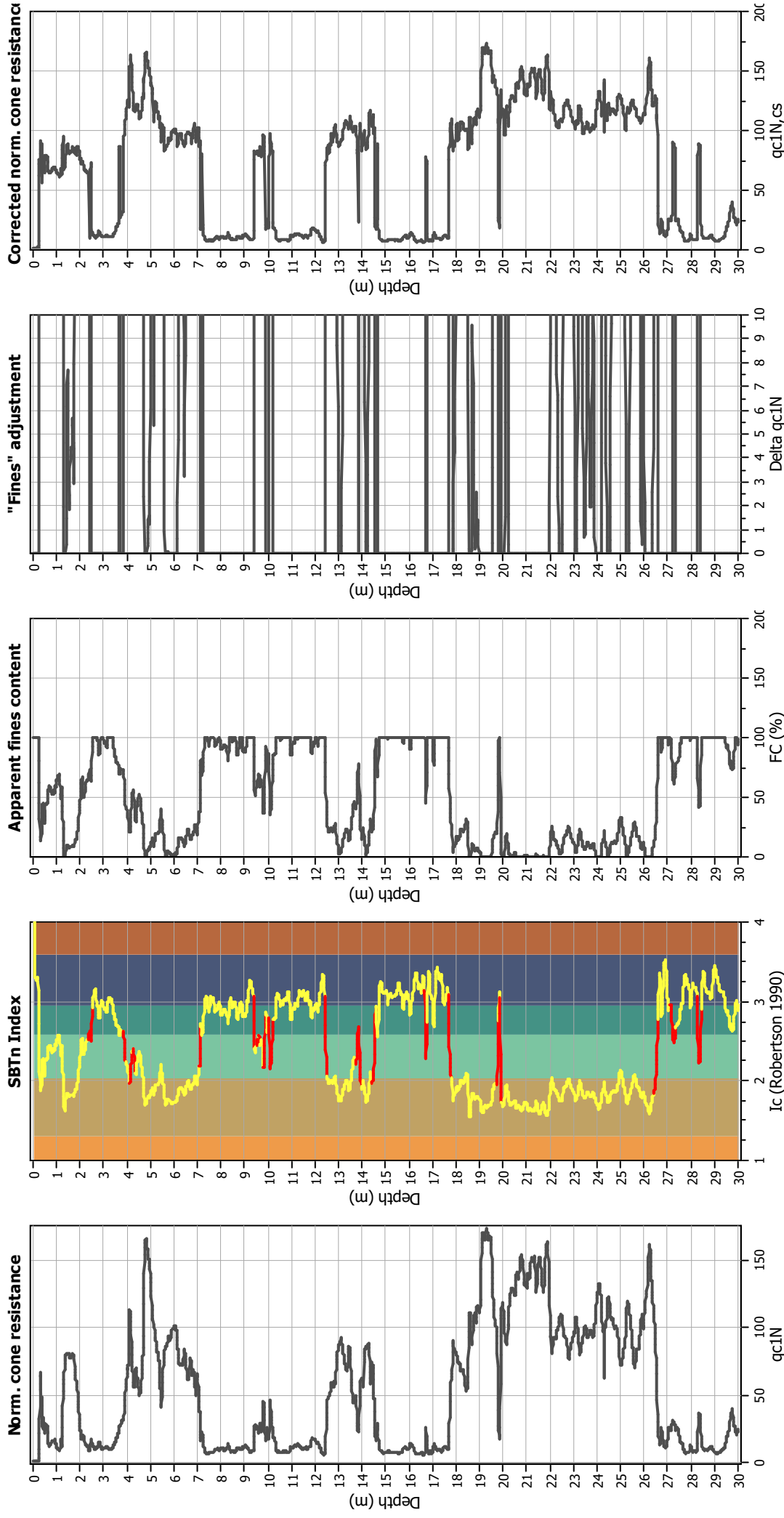
Input parameters and analysis data

Analysis method:	B&I (2014)	Depth to GWT (earthq.):	1.50 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	B&I (2014)	Average results interval:	3	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	K _s applied:	Yes
Earthquake magnitude M _w :	6.60	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	Sands only
Peak ground acceleration:	0.15	Use fill:	No	Limit depth applied:	Yes
Depth to water table (insitu):	1.55 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

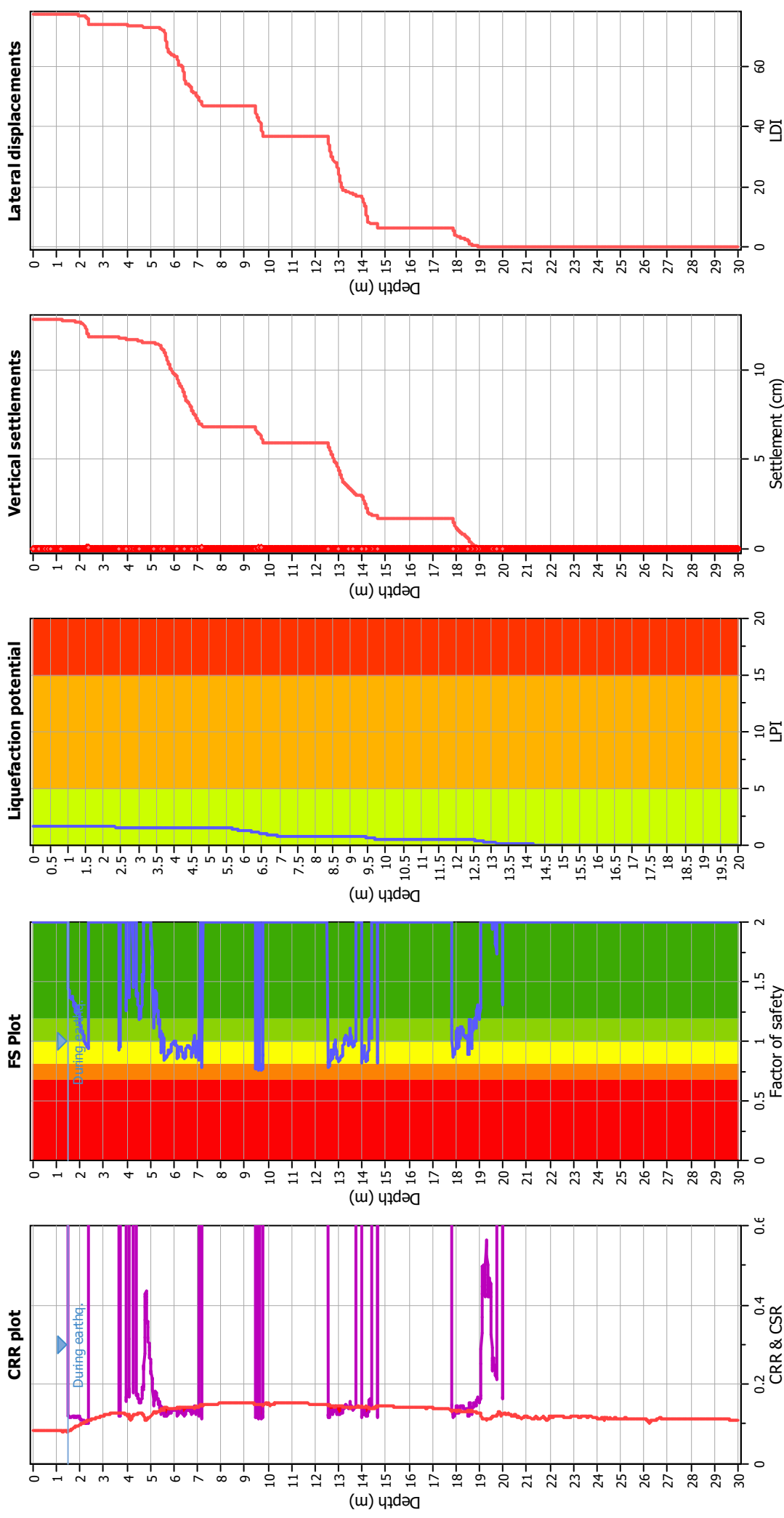
Liquefaction analysis overall plots (intermediate results)



Input parameters and analysis data

Analysis method:	B&I (2014)	Depth to GWT (earthq.):	1.50 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	B&I (2014)	Average results interval:	3	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	K _r applied:	Yes
Earthquake magnitude M _w :	6.60	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	Sands only
Peak ground acceleration:	0.15	Use fill:	No	Limit depth applied:	Yes
Depth to water table (insitu):	1.55 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	20.00 m

Liquefaction analysis overall plots



Input parameters and analysis data

Analysis method:	B&I (2014)
Fines correction method:	B&I (2014)
Points to test:	Based on I _c value
Earthquake magnitude M _w :	6.60
Peak ground acceleration:	0.15
Depth to water table (insitu):	1.55 m

F.S. color scheme

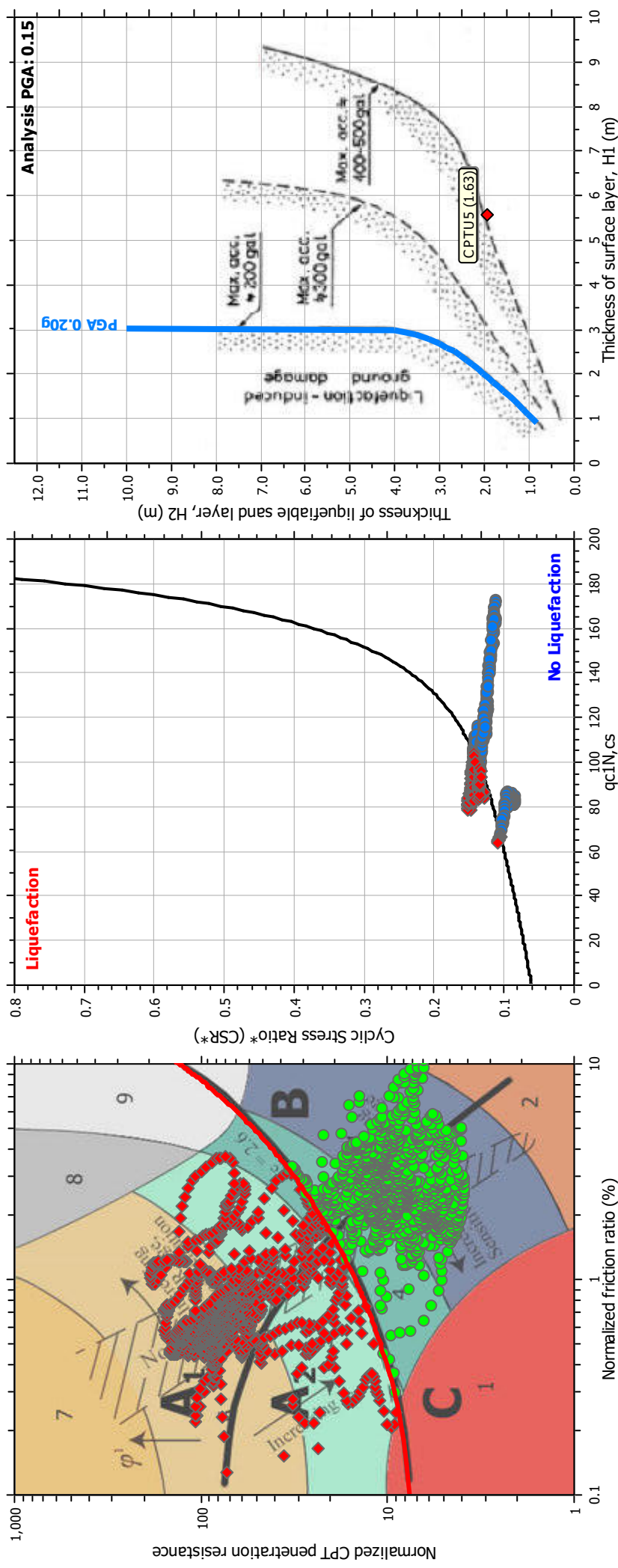
Red	Almost certain it will liquefy
Orange	Very likely to liquefy
Yellow	Liquefaction and no liq. are equally likely
Light Green	Unlike to liquefy
Dark Green	Almost certain it will not liquefy

LPI color scheme

Red	Very high risk
Orange	High risk
Yellow	Low risk

Fill weight:	N/A
Transition detect. applied:	Yes
K _s applied:	Yes
Clay like behavior applied:	Sands only
Limit depth applied:	Yes
Limit depth:	20.00 m

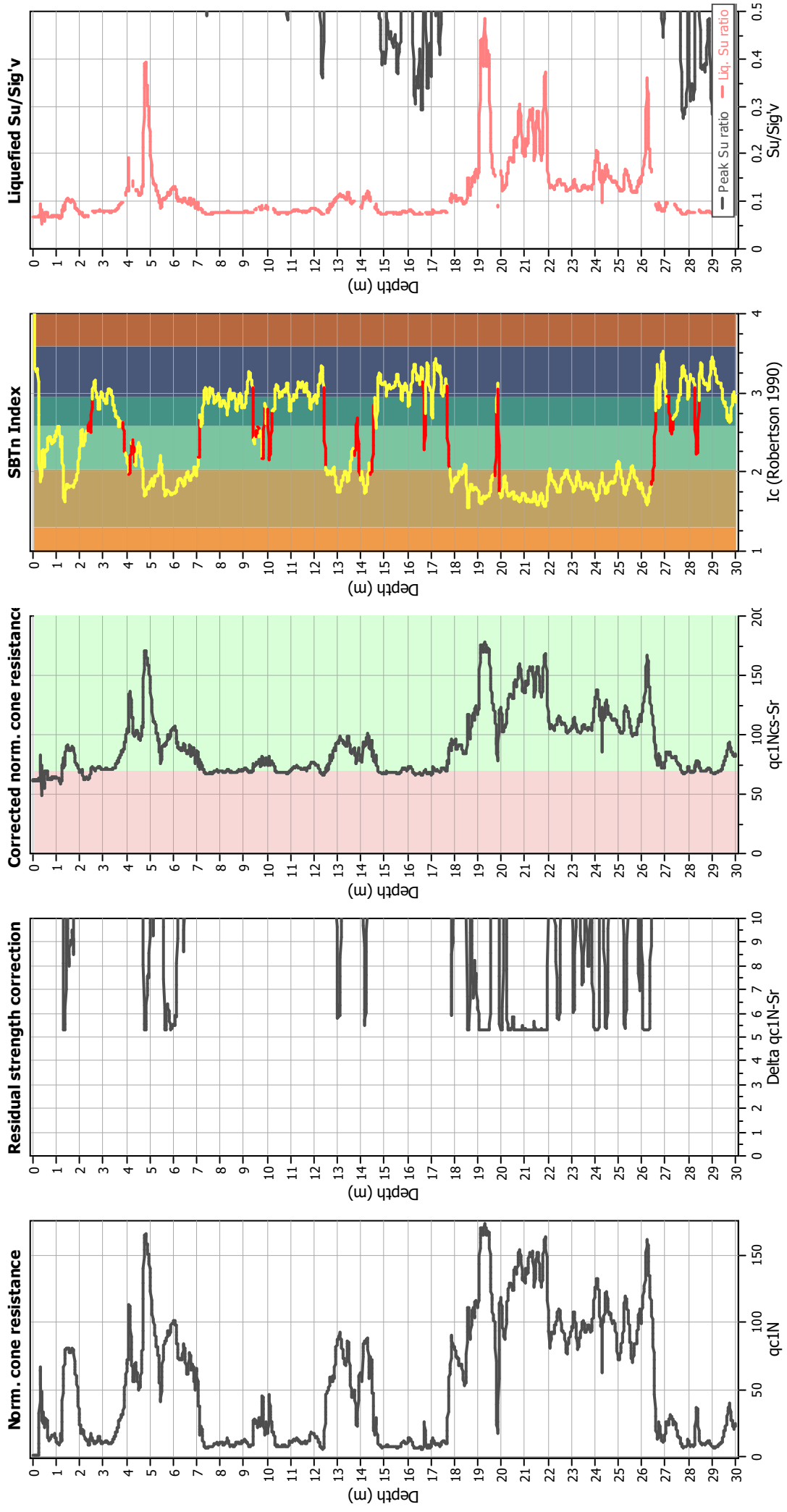
Liquefaction analysis summary plots



Input parameters and analysis data

Analysis method:	B&I (2014)	Depth to GWT (earthq.):	1.50 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	B&I (2014)	Average results interval:	3	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	K _v applied:	Yes
Earthquake magnitude M _w :	6.60	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	Sands only
Peak ground acceleration:	0.15	Use fill:	No	Limit depth applied:	Yes
Depth to water table (insitu):	1.55 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	20.00 m

Check for strength loss plots (Idriss & Boulanger (2008))



Input parameters and analysis data

Analysis method:	B&I (2014)	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	B&I (2014)	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	K _r applied:	Yes
Earthquake magnitude M _w :	6.60	Clay like behavior applied:	Sands only
Peak ground acceleration:	0.15	Limit depth applied:	Yes
Depth to water table (insitu):	1.55 m	Limit depth:	20.00 m

Depth to GW (earthq.):	1.50 m
Average results interval:	3
Ic cut-off value:	2.60
Unit weight calculation:	Based on SBT
Use fill:	No
Fill height:	N/A

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
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 ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
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	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00	1.52	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00
1.53	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00	1.54	1.41	0.00	0.00	0.01	0.00
1.55	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00	1.56	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00
1.57	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	1.58	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00
1.59	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00	1.60	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00
1.61	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00	1.62	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00
1.63	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00	1.64	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00
1.65	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00	1.66	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00
1.67	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00	1.68	1.37	0.00	0.00	0.01	0.00
1.69	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00	1.70	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00
1.71	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00	1.72	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00
1.73	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00	1.74	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00
1.75	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00	1.76	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00
1.77	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00	1.78	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00
1.79	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00	1.80	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00
1.81	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00	1.82	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
1.83	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	1.84	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00
1.85	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00	1.86	1.24	0.00	0.00	0.01	0.00
1.87	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	1.88	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00
1.89	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00	1.90	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00
1.91	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00	1.92	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
1.93	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	1.94	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
1.95	1.24	0.00	0.00	0.01	0.00	1.96	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00
1.97	1.21	0.00	0.00	0.01	0.00	1.98	1.20	0.00	0.00	0.01	0.00
1.99	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00	2.00	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00
2.01	1.13	0.00	0.00	0.01	0.00	2.02	1.14	0.00	0.00	0.01	0.00
2.03	1.12	0.00	0.00	0.01	0.00	2.04	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
2.05	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00	2.06	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
2.07	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00	2.08	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00
2.09	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00	2.10	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00
2.11	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00	2.12	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00
2.13	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00	2.14	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00
2.15	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00	2.16	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00
2.17	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00	2.18	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00
2.19	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	2.20	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2.21	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	2.22	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
2.23	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	2.24	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
2.25	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	2.26	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
2.27	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	2.28	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00
2.29	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00	2.30	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
2.31	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	2.32	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
2.33	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	2.34	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
2.35	0.94	0.00	0.00	0.01	0.01	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 ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
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	0.93	0.00	0.00	0.01	0.01	3.68	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
3.69	0.95	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 ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
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	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
3.97	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00	3.98	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00
3.99	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00	4.00	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00
4.01	1.43	0.00	0.00	0.01	0.00	4.02	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00
4.03	1.49	0.00	0.00	0.01	0.00	4.04	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00
4.05	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00	4.06	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00
4.07	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00	4.08	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00
4.09	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00	4.10	1.47	0.00	0.00	0.01	0.00
4.11	1.36	0.00	0.00	0.01	0.00	4.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.15	2.00	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	1.68	0.00	0.00	0.01	0.00	4.26	1.69	0.00	0.00	0.01	0.00
4.27	1.46	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	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.38	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00
4.39	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00	4.40	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00
4.41	1.39	0.00	0.00	0.01	0.00	4.42	1.42	0.00	0.00	0.01	0.00
4.43	1.41	0.00	0.00	0.01	0.00	4.44	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00
4.45	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00	4.46	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00
4.47	1.38	0.00	0.00	0.01	0.00	4.48	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00
4.49	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00	4.50	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00
4.51	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00	4.52	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00
4.53	1.21	0.00	0.00	0.01	0.00	4.54	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00
4.55	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00	4.56	1.20	0.00	0.00	0.01	0.00
4.57	1.20	0.00	0.00	0.01	0.00	4.58	1.21	0.00	0.00	0.01	0.00
4.59	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00	4.60	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
4.61	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	4.62	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00
4.63	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00	4.64	1.39	0.00	0.00	0.01	0.00
4.65	1.44	0.00	0.00	0.01	0.00	4.66	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00
4.67	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00	4.68	1.50	0.00	0.00	0.01	0.00
4.69	1.65	0.00	0.00	0.01	0.00	4.70	1.56	0.00	0.00	0.01	0.00
4.71	1.61	0.00	0.00	0.01	0.00	4.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.73	1.96	0.00	0.00	0.01	0.00	4.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
4.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.82	2.00	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	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4.89	2.00	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	1.94	0.00	0.00	0.01	0.00
5.03	1.86	0.00	0.00	0.01	0.00	5.04	1.95	0.00	0.00	0.01	0.00
5.05	1.74	0.00	0.00	0.01	0.00	5.06	1.71	0.00	0.00	0.01	0.00
5.07	1.75	0.00	0.00	0.01	0.00	5.08	1.65	0.00	0.00	0.01	0.00
5.09	1.62	0.00	0.00	0.01	0.00	5.10	1.63	0.00	0.00	0.01	0.00
5.11	1.48	0.00	0.00	0.01	0.00	5.12	1.22	0.00	0.00	0.01	0.00
5.13	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00	5.14	1.13	0.00	0.00	0.01	0.00
5.15	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00	5.16	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00
5.17	1.21	0.00	0.00	0.01	0.00	5.18	1.24	0.00	0.00	0.01	0.00
5.19	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	5.20	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00
5.21	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00	5.22	1.41	0.00	0.00	0.01	0.00
5.23	1.43	0.00	0.00	0.01	0.00	5.24	1.40	0.00	0.00	0.01	0.00
5.25	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00	5.26	1.31	0.00	0.00	0.01	0.00
5.27	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	5.28	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
5.29	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	5.30	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00
5.31	1.25	0.00	0.00	0.01	0.00	5.32	1.21	0.00	0.00	0.01	0.00
5.33	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00	5.34	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00
5.35	1.14	0.00	0.00	0.01	0.00	5.36	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00
5.37	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00	5.38	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00
5.39	1.13	0.00	0.00	0.01	0.00	5.40	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00
5.41	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00	5.42	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
5.43	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00	5.44	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
5.45	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	5.46	0.92	0.00	0.00	0.01	0.01
5.47	0.90	0.00	0.00	0.01	0.01	5.48	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01
5.49	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00	5.50	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
5.51	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00	5.52	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00
5.53	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00	5.54	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00
5.55	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00	5.56	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
5.57	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	5.58	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01
5.59	0.88	0.00	0.00	0.01	0.01	5.60	0.84	0.00	0.00	0.01	0.01
5.61	0.85	0.00	0.00	0.01	0.01	5.62	0.85	0.00	0.00	0.01	0.01
5.63	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01	5.64	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
5.65	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	5.66	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
5.67	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	5.68	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
5.69	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	5.70	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
5.71	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	5.72	0.88	0.00	0.00	0.01	0.01
5.73	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01	5.74	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01
5.75	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01	5.76	0.92	0.00	0.00	0.01	0.01

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
5.77	0.93	0.00	0.00	0.01	0.01	5.78	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00
5.79	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00	5.80	0.93	0.00	0.00	0.01	0.01
5.81	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01	5.82	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01
5.83	0.90	0.00	0.00	0.01	0.01	5.84	0.90	0.00	0.00	0.01	0.01
5.85	0.90	0.00	0.00	0.01	0.01	5.86	0.92	0.00	0.00	0.01	0.01
5.87	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00	5.88	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
5.89	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	5.90	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
5.91	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00	5.92	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
5.93	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	5.94	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
5.95	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	5.96	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
5.97	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	5.98	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
5.99	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	6.00	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
6.01	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	6.02	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
6.03	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.04	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.05	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	6.06	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00
6.07	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	6.08	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
6.09	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	6.10	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
6.11	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	6.12	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01
6.13	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01	6.14	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01
6.15	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01	6.16	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01
6.17	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	6.18	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
6.19	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01	6.20	0.92	0.00	0.00	0.01	0.01
6.21	0.92	0.00	0.00	0.01	0.01	6.22	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00
6.23	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	6.24	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00
6.25	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	6.26	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
6.27	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	6.28	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
6.29	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	6.30	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
6.31	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	6.32	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00
6.33	0.92	0.00	0.00	0.01	0.01	6.34	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01
6.35	0.90	0.00	0.00	0.01	0.01	6.36	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01
6.37	0.88	0.00	0.00	0.01	0.01	6.38	0.88	0.00	0.00	0.01	0.01
6.39	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	6.40	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
6.41	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01	6.42	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01
6.43	0.85	0.00	0.00	0.01	0.01	6.44	0.85	0.00	0.00	0.01	0.01
6.45	0.85	0.00	0.00	0.01	0.01	6.46	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01
6.47	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01	6.48	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
6.49	0.88	0.00	0.00	0.01	0.01	6.50	0.90	0.00	0.00	0.01	0.01
6.51	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01	6.52	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00
6.53	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00	6.54	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
6.55	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	6.56	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
6.57	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	6.58	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
6.59	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	6.60	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
6.61	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	6.62	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
6.63	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	6.64	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
6.65	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	6.66	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00
6.67	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00	6.68	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00
6.69	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00	6.70	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
6.71	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00	6.72	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
6.73	0.92	0.00	0.00	0.01	0.01	6.74	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
6.75	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	6.76	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
6.77	0.88	0.00	0.00	0.01	0.01	6.78	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01
6.79	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01	6.80	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00
6.81	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00	6.82	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
6.83	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	6.84	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
6.85	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00	6.86	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00
6.87	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00	6.88	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
6.89	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	6.90	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
6.91	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	6.92	0.90	0.00	0.00	0.01	0.01
6.93	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01	6.94	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01
6.95	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01	6.96	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01
6.97	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01	6.98	0.92	0.00	0.00	0.01	0.01
6.99	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00	7.00	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
7.01	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	7.02	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.03	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	7.04	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
7.05	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	7.06	0.91	0.00	0.00	0.01	0.01
7.07	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	7.08	0.84	0.00	0.00	0.01	0.01
7.09	0.84	0.00	0.00	0.01	0.01	7.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.19	0.79	0.21	1.56	0.01	0.01	7.20	0.79	0.21	1.49	0.01	0.01
7.21	0.78	0.22	1.39	0.01	0.01	7.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.64	2.00	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 ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
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	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
7.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	7.98	2.00	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	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
8.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	8.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
8.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.21	2.00	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	0.78	0.22	1.44	0.01	0.01	9.46	0.78	0.22	1.39	0.01	0.01
9.47	0.77	0.23	1.35	0.01	0.01	9.48	0.77	0.23	1.37	0.01	0.01
9.49	0.77	0.23	1.34	0.01	0.01	9.50	0.77	0.23	1.35	0.01	0.01
9.51	0.77	0.23	1.36	0.01	0.01	9.52	0.78	0.22	1.46	0.01	0.01
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	0.76	0.24	1.25	0.01	0.01

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
9.61	0.76	0.24	1.25	0.01	0.01	9.62	0.76	0.24	1.26	0.01	0.01
9.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.68	0.81	0.00	0.00	0.01	0.01
9.69	0.81	0.00	0.00	0.01	0.01	9.70	0.80	0.20	1.61	0.01	0.01
9.71	0.79	0.21	1.49	0.01	0.01	9.72	0.77	0.23	1.35	0.01	0.01
9.73	0.76	0.24	1.27	0.01	0.01	9.74	0.76	0.24	1.23	0.01	0.01
9.75	0.77	0.23	1.37	0.01	0.01	9.76	0.77	0.23	1.33	0.01	0.01
9.77	0.79	0.21	1.57	0.01	0.01	9.78	0.88	0.00	0.00	0.01	0.01
9.79	0.89	0.00	0.00	0.01	0.01	9.80	0.88	0.00	0.00	0.01	0.01
9.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	9.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.54	2.00	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 ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
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	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	10.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
11.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	11.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12.41	2.00	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 ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
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	0.82	0.00	0.00	0.01	0.01
12.55	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	12.56	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01
12.57	0.82	0.00	0.00	0.01	0.01	12.58	0.80	0.20	1.63	0.01	0.01
12.59	0.78	0.22	1.48	0.01	0.01	12.60	0.79	0.21	1.52	0.01	0.01
12.61	0.81	0.00	0.00	0.01	0.01	12.62	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01
12.63	0.84	0.00	0.00	0.01	0.01	12.64	0.84	0.00	0.00	0.01	0.01
12.65	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	12.66	0.84	0.00	0.00	0.01	0.01
12.67	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01	12.68	0.87	0.00	0.00	0.01	0.00
12.69	0.90	0.00	0.00	0.01	0.00	12.70	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00
12.71	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	12.72	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00
12.73	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00	12.74	0.88	0.00	0.00	0.01	0.00
12.75	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01	12.76	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01
12.77	0.88	0.00	0.00	0.01	0.00	12.78	0.90	0.00	0.00	0.01	0.00
12.79	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00	12.80	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00
12.81	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	12.82	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00
12.83	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	12.84	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
12.85	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	12.86	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
12.87	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.88	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00
12.89	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	12.90	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
12.91	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	12.92	0.89	0.00	0.00	0.01	0.00
12.93	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01	12.94	0.86	0.00	0.00	0.01	0.00
12.95	0.86	0.00	0.00	0.01	0.00	12.96	0.86	0.00	0.00	0.01	0.00
12.97	0.86	0.00	0.00	0.01	0.01	12.98	0.85	0.00	0.00	0.01	0.01
12.99	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	13.00	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01
13.01	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	13.02	0.84	0.00	0.00	0.01	0.01
13.03	0.84	0.00	0.00	0.01	0.01	13.04	0.84	0.00	0.00	0.01	0.01
13.05	0.85	0.00	0.00	0.01	0.01	13.06	0.85	0.00	0.00	0.01	0.01
13.07	0.85	0.00	0.00	0.01	0.01	13.08	0.85	0.00	0.00	0.01	0.01
13.09	0.88	0.00	0.00	0.01	0.00	13.10	0.88	0.00	0.00	0.01	0.00
13.11	0.87	0.00	0.00	0.01	0.00	13.12	0.87	0.00	0.00	0.01	0.00
13.13	0.87	0.00	0.00	0.01	0.00	13.14	0.87	0.00	0.00	0.01	0.00
13.15	0.88	0.00	0.00	0.01	0.00	13.16	0.89	0.00	0.00	0.01	0.00
13.17	0.90	0.00	0.00	0.01	0.00	13.18	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00
13.19	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	13.20	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00
13.21	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	13.22	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
13.23	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.24	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
13.25	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00	13.26	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00
13.27	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00	13.28	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00
13.29	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00	13.30	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
13.31	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00	13.32	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00
13.33	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00	13.34	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
13.35	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00	13.36	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00
13.37	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00	13.38	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00
13.39	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	13.40	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.41	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.42	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
13.43	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00	13.44	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
13.45	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	13.46	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00
13.47	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00	13.48	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00
13.49	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	13.50	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00
13.51	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00	13.52	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00
13.53	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00	13.54	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
13.55	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	13.56	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
13.57	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	13.58	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00
13.59	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	13.60	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
13.61	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	13.62	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
13.63	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	13.64	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
13.65	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	13.66	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
13.67	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	13.68	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
13.69	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	13.70	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.71	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	13.72	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00
13.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	13.74	2.00	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	0.82	0.00	0.00	0.01	0.01	14.00	0.82	0.00	0.00	0.01	0.01
14.01	0.84	0.00	0.00	0.01	0.00	14.02	0.86	0.00	0.00	0.01	0.00
14.03	0.88	0.00	0.00	0.01	0.00	14.04	0.90	0.00	0.00	0.01	0.00
14.05	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00	14.06	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00
14.07	0.86	0.00	0.00	0.01	0.00	14.08	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
14.09	0.89	0.00	0.00	0.01	0.00	14.10	0.89	0.00	0.00	0.01	0.00
14.11	0.89	0.00	0.00	0.01	0.00	14.12	0.88	0.00	0.00	0.01	0.00
14.13	0.88	0.00	0.00	0.01	0.00	14.14	0.86	0.00	0.00	0.01	0.00
14.15	0.86	0.00	0.00	0.01	0.00	14.16	0.85	0.00	0.00	0.01	0.00
14.17	0.84	0.00	0.00	0.01	0.00	14.18	0.83	0.00	0.00	0.01	0.00
14.19	0.83	0.00	0.00	0.01	0.00	14.20	0.83	0.00	0.00	0.01	0.00
14.21	0.84	0.00	0.00	0.01	0.00	14.22	0.84	0.00	0.00	0.01	0.00
14.23	0.84	0.00	0.00	0.01	0.00	14.24	0.86	0.00	0.00	0.01	0.00
14.25	0.88	0.00	0.00	0.01	0.00	14.26	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00
14.27	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00	14.28	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00
14.29	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00	14.30	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00
14.31	1.12	0.00	0.00	0.01	0.00	14.32	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00
14.33	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00	14.34	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00
14.35	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00	14.36	1.13	0.00	0.00	0.01	0.00
14.37	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00	14.38	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00
14.39	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00	14.40	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
14.41	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00	14.42	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00
14.43	1.08	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	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.65	0.87	0.00	0.00	0.01	0.00	14.66	0.84	0.00	0.00	0.01	0.00
14.67	0.82	0.00	0.00	0.01	0.00	14.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	14.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
15.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
15.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.68	2.00	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 ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
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	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
17.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.39	2.00	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	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
17.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	17.44	2.00	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	1.12	0.00	0.00	0.01	0.00	17.82	1.14	0.00	0.00	0.01	0.00
17.83	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00	17.84	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00
17.85	0.90	0.00	0.00	0.01	0.00	17.86	0.87	0.00	0.00	0.01	0.00
17.87	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00	17.88	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00
17.89	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	17.90	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00
17.91	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	17.92	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00
17.93	0.90	0.00	0.00	0.01	0.00	17.94	0.90	0.00	0.00	0.01	0.00
17.95	0.89	0.00	0.00	0.01	0.00	17.96	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00
17.97	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	17.98	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
17.99	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	18.00	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00
18.01	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00	18.02	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00
18.03	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00	18.04	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
18.05	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	18.06	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00
18.07	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00	18.08	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
18.09	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00	18.10	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00
18.11	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00	18.12	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
18.13	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.14	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00
18.15	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	18.16	1.02	0.00	0.00	0.01	0.00
18.17	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00	18.18	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00
18.19	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00	18.20	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
18.21	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00	18.22	1.12	0.00	0.00	0.01	0.00
18.23	1.12	0.00	0.00	0.01	0.00	18.24	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
18.25	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00	18.26	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00
18.27	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00	18.28	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00
18.29	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00	18.30	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00
18.31	1.08	0.00	0.00	0.01	0.00	18.32	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00
18.33	1.06	0.00	0.00	0.01	0.00	18.34	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00
18.35	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00	18.36	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
18.37	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00	18.38	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
18.39	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00	18.40	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00
18.41	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00	18.42	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00
18.43	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00	18.44	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
18.45	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00	18.46	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
18.47	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00	18.48	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
18.49	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00	18.50	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00
18.51	0.95	0.00	0.00	0.01	0.00	18.52	0.89	0.00	0.00	0.01	0.00
18.53	0.89	0.00	0.00	0.01	0.00	18.54	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00
18.55	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	18.56	1.15	0.00	0.00	0.01	0.00
18.57	1.15	0.00	0.00	0.01	0.00	18.58	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00
18.59	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00	18.60	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00
18.61	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00	18.62	1.09	0.00	0.00	0.01	0.00
18.63	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00	18.64	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
18.65	0.96	0.00	0.00	0.01	0.00	18.66	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00
18.67	0.94	0.00	0.00	0.01	0.00	18.68	0.97	0.00	0.00	0.01	0.00
18.69	1.01	0.00	0.00	0.01	0.00	18.70	1.04	0.00	0.00	0.01	0.00
18.71	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00	18.72	1.10	0.00	0.00	0.01	0.00
18.73	1.12	0.00	0.00	0.01	0.00	18.74	1.14	0.00	0.00	0.01	0.00
18.75	1.15	0.00	0.00	0.01	0.00	18.76	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00
18.77	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00	18.78	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00
18.79	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00	18.80	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00
18.81	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00	18.82	1.15	0.00	0.00	0.01	0.00
18.83	1.12	0.00	0.00	0.01	0.00	18.84	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00
18.85	1.11	0.00	0.00	0.01	0.00	18.86	1.14	0.00	0.00	0.01	0.00
18.87	1.16	0.00	0.00	0.01	0.00	18.88	1.20	0.00	0.00	0.01	0.00
18.89	1.22	0.00	0.00	0.01	0.00	18.90	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00
18.91	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00	18.92	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00
18.93	1.30	0.00	0.00	0.01	0.00	18.94	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00
18.95	1.26	0.00	0.00	0.01	0.00	18.96	1.23	0.00	0.00	0.01	0.00
18.97	1.20	0.00	0.00	0.01	0.00	18.98	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00
18.99	1.18	0.00	0.00	0.01	0.00	19.00	1.19	0.00	0.00	0.01	0.00
19.01	1.20	0.00	0.00	0.01	0.00	19.02	1.22	0.00	0.00	0.01	0.00
19.03	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00	19.04	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00
19.05	1.35	0.00	0.00	0.01	0.00	19.06	1.35	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 ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
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	1.94	0.00	0.00	0.01	0.00
19.55	1.98	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	1.94	0.00	0.00	0.01	0.00
19.69	1.88	0.00	0.00	0.01	0.00	19.70	1.82	0.00	0.00	0.01	0.00
19.71	1.76	0.00	0.00	0.01	0.00	19.72	1.73	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	1.32	0.00	0.00	0.01	0.00	19.98	1.34	0.00	0.00	0.01	0.00
19.99	1.33	0.00	0.00	0.01	0.00	20.00	1.30	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
20.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
20.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	20.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
21.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	21.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
22.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	22.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
23.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	23.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
23.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
24.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
24.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	24.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
24.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
25.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	25.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
25.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	H ₁ *m(FS)	d _z	LPI _{ISH}
26.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	26.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
26.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
27.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	27.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
27.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
28.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	28.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.01	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.02	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.03	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.04	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.05	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.06	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.07	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.08	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.09	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.10	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.11	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.12	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.13	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.14	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.15	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.16	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.17	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.18	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.19	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.20	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.21	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.22	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.23	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.24	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.25	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.26	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.27	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.28	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.29	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.30	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.31	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.32	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.33	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.34	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.35	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.36	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.37	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.38	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.39	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.40	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.41	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.42	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.43	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.44	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.45	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.46	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.47	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.48	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.49	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.50	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.51	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.52	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.53	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.54	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.55	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.56	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.57	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.58	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.59	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.60	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.61	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.62	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.63	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.64	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.65	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.66	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.67	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.68	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.69	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.70	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.71	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.72	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.73	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.74	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.75	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.76	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}	Depth (m)	FS	m(FS)	$H_1*m(FS)$	d_z	LPI_{ISH}
29.77	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.78	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.79	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.80	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.81	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.82	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.83	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.84	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.85	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.86	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.87	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.88	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.89	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.90	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.91	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.92	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.93	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.94	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.95	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.96	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.97	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	29.98	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00
29.99	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00	30.00	2.00	0.00	0.00	0.01	0.00

Overall liquefaction potential: 1.63

$LPI_{ISH} > 5.0$ - Liquefaction manifestation is expected

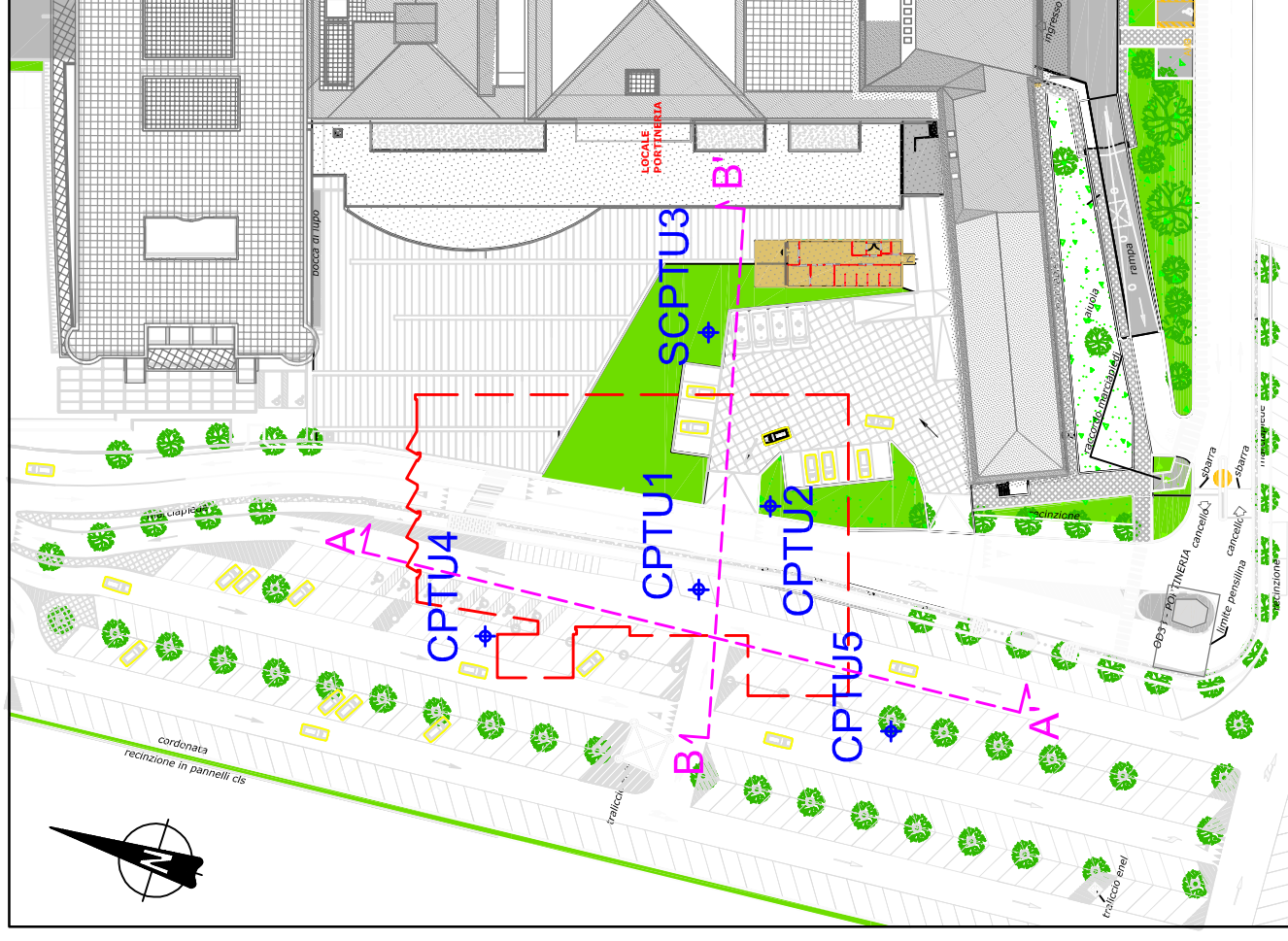
Abbreviations

FS: Calculated factor of safety for test point
 d_z : Layer thickness (m)
LPI: Liquefaction potential index value for test point

Allegato 9

Tavola A

SEZIONI GEOLOGICHE



PLANIMETRIA GENERALE CON INDAGINE E TRACCIA SEZIONI
SCALA 1:1000

Servizi Geologici s.r.l.

Servizi Geologici s.r.l.
via Busiagio 106/2 - loc. Marsango
35010 Campo San Martino (PD)
Tel: 049 9620033 e-mail: info@serviziigeologici.it
P.I. - C.F.: 03769050281

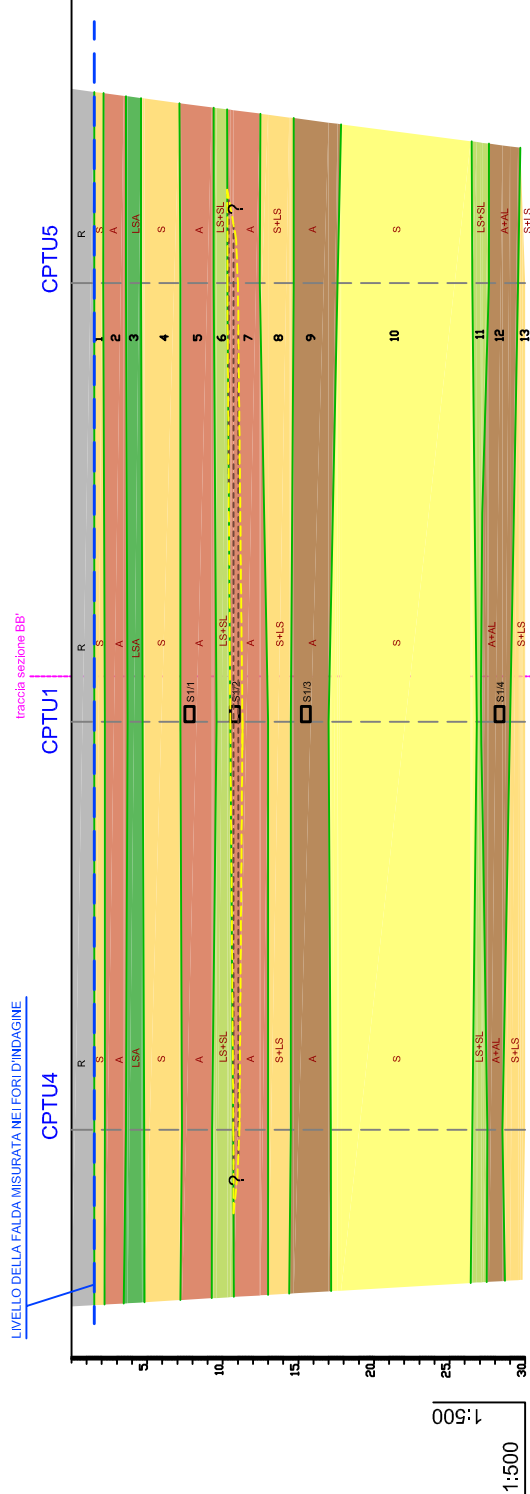
AZIENDA ULSS N.3 SERENISSIMA

OSPEDALE DI DOLO

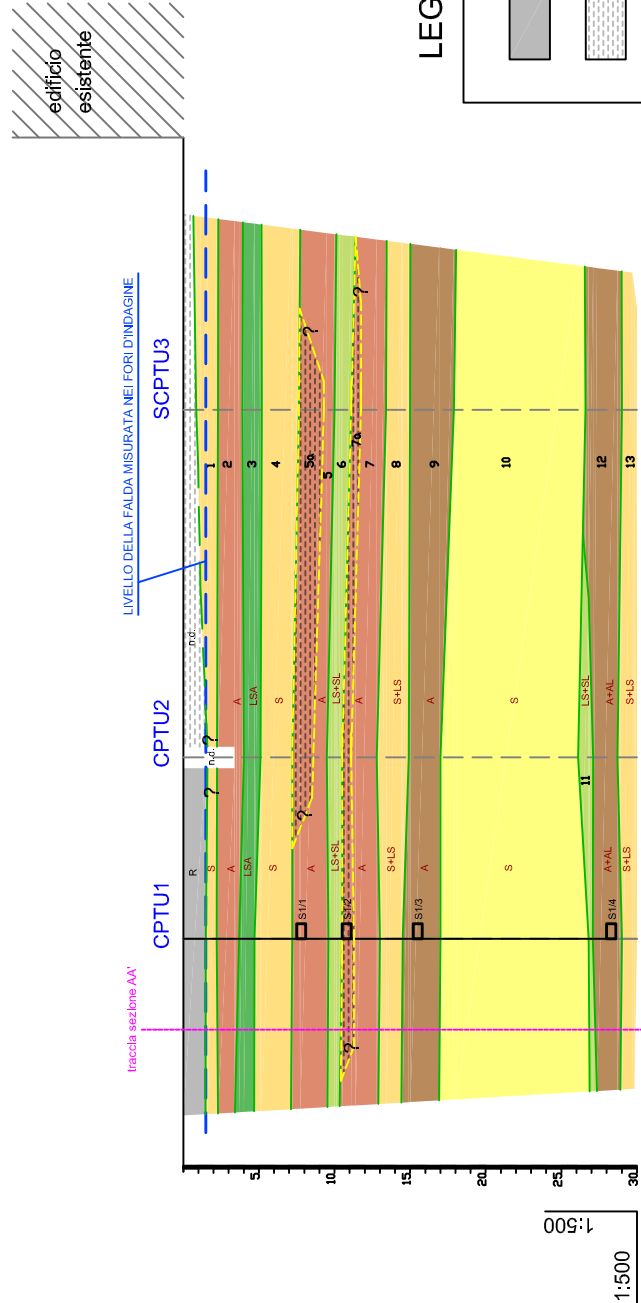
CUP: J41B20001160001 - CIG: B4FAE007F1

SEZIONI GEOLOGICHE

TAVOLA A



SEZIONE GEOLOGICA AA'



SEZIONE GEOLOGICA BB'

LEGENDA SEZIONI GEOLOGICHE

- Asfalto e tout venant
R
- Materiali non identificati (esecuzione prescavo)
n.d.
- ? = interpolazione ipotizzata
- Argilla, prevalente
5a e 7a = livello di argille più scadenti rispetto alla media dello strato
A
Strati 2 - 5 - 7
- Argilla mediamente consistente e argilla limosa
A e AL
Strati 9 - 12
- Limo sabbioso e argilloso consistente
LSA
Strato 3
- Limo sabbioso e sabbia limosa
LS+SL
Strati 6 - 11
- Sabbia moderatamente addensata talora con sabbia limosa
S+SL
Strati 1 - 4 - 8 - 13
- Sabbia addensata
S
Strato 10
- Campione indisturbato da carotaggio S1
S11

MODELLO DEL TERRENO - PARAMETRI GEOTECNICI MEDI									
STRATO	N.	P. (kN/mc²)	P.s. (kN/mc²)	phi (°)	Cu (kN/mq)	My (kN/mq)	Me (kN/mq)		
1	17.80	18.80	18.80	29-30	0.0	8000	-		
2	18.00	18.80	18.80	25-35	2500	3000	3000		
3	19.10	20.00	20.00	29	100-150	9000	9500		
4	18.30	19.50	19.50	31	0.0	15000	-		
5	18.50	19.30	19.30	0	40-50	4500	5500		
5a	18.00	18.80	18.80	0	30	3200	4000		
6	18.00	19.00	19.00	27-29	0.0	8000	-		
7	18.80	19.60	19.60	0	50-60	5500	6500		
7a	18.00	18.80	18.80	0	30	3200	4000		
8	18.50	19.60	19.60	31-33	0.0	15000-19000	-		
9	18.50	19.30	19.30	0	40-60	4500-5500	5500-6500		
10	19.00	20.50	20.50	35-37	0.0	35000	-		
11	18.00	19.30	19.30	29	0.0	8500	-		
12	19.50	20.30	20.30	0	70-90	7500-8500	8500-9500		
13	18.50	19.80	19.80	29-31	0.0	9000-12000	-		