

COMUNE DI CENTO

PROVINCIA DI FERRARA

COMMESSA 14.034

COMMITTENTE

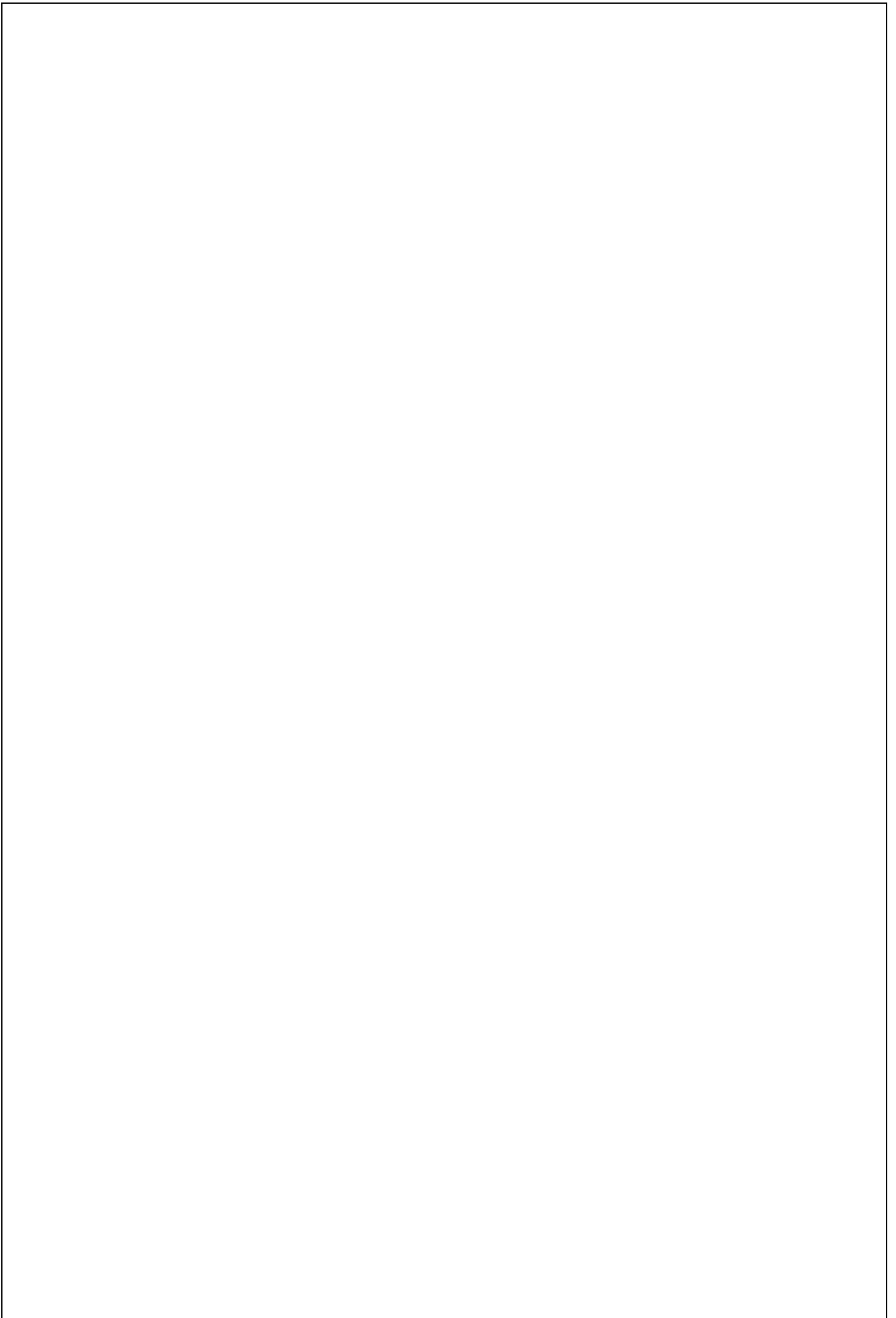
BERGONZINI & CO

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE

COMUNE DI CENTO

VIA DEI GELSI

RELAZIONE GEOLOGICA – SISMICA – GEOTECNICA



PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO

Comune CENTO – VIA DEI GELSI


Provincia BOLOGNA

Committente BERGONZINI & CO

SOMMARIO

1.	REDAZIONE ED EMISSIONE DEL DOCUMENTO	4
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3.	BIBLIOGRAFIA	6
4.	CODICI DI CALCOLO UTILIZZATI	8
5.	PREMESSE	9
6.	MODELLO GEOLOGICO DEL SITO	10
6.1.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	10
6.2.	INQUADRAMENTO IDROLOGICO	14
6.3.	MODELLO GEOLOGICO	15
7.	MODELLO GEOTECNICO	17
7.1.	PROVE PENETROMETRICHE STATICHE (CPTU)	17
7.1.1.	Profilo stratigrafico – Metodo di Robertson	17
7.1.2.	Resistenza al taglio	18
7.1.3.	Densità relativa	19
7.1.4.	Parametri di deformabilità	19
7.2.	RILIEVO DEL LIVELLO STATICO DELLA FALDA	19
7.3.	ANALISI DEI RISULTATI	19
7.3.1.	Prove penetrometriche statiche (CPTU)	19
8.	MODELLO SISMICO DEL SITO	51
8.1.	PROCEDURE SPERIMENTALI PER LA CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SOTTOSUOLO	56
8.1.1.	Modalità di indagine	56
8.1.2.	Sorgente del rumore	56
8.1.3.	Effetti di percorso	56
8.1.4.	Definizioni	57
8.1.5.	Tecnica impiegata	57
8.1.6.	Procedura di analisi dati	58
8.2.	INDAGINE IN SISMICA PASSIVA (H/V)	58
8.2.1.	Modello sismico del sottosuolo	59
8.3.	PARAMETRI SISMICI DI SITO	60
8.3.1.	Pericolosità sismica di base	61
8.4.	DEFINIZIONE DELLA RSL MEDIANTE ANALISI NUMERICA	62
8.4.1.	Introduzione	62
8.4.2.	Dati generali	66
8.4.3.	Parametri dinamici	66
8.4.4.	Elaborazione	67
9.	VERIFICA DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE	75
10.	CONCLUSIONI	77

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	3 di 79

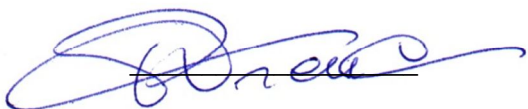
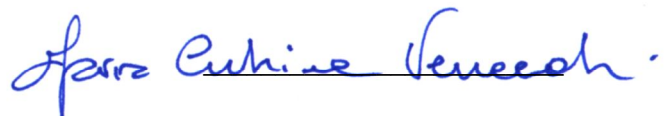
	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

1. REDAZIONE ED EMISSIONE DEL DOCUMENTO


Progetto STUDIO CP	14.034.141220.R0
Archivio STUDIO CP	14.034
Responsabile del progetto	Dott. Geol. Paolo Trenti
Direzione dei lavori di indagine in sito	Dott. Geol. Maria Cristina Verrecchia
Revisione	0
Redazione del documento	Dott. Geol. Paolo Trenti
Emissione	20 dicembre 2014
Approvazione	Dott. Geol. Maria Cristina Verrecchia
Rilascio del documento	20 dicembre 2014
Composizione del documento	n° 79 pagine e n° 12 allegati.
Lista di distribuzione	Il presente documento, in una copia elettronica in PDF, è stato consegnato alla committenza per gli usi consentiti dalla Legge.

Redazione del documento

Approvazione del documento

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	4 di 79


 dott. geol. PAOLO TRENTI dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	Oggetto relazione geologica – sismica – geotecnica	
	PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
	Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
	Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO	

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La stesura della seguente relazione è stata eseguita in ottemperanza alle disposizioni contenute nelle normative di riferimento elencate di seguito:

- "Norme tecniche per le costruzioni". Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 gennaio 2008, pubblicato su GU n. 29 del 4 febbraio 2008 - S. O. n.30;
- "Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008" - Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministro dei LL.PP.;
- Circolare 5 agosto 2009 del Ministro dei LL.PP.;
- Atto d'indirizzo e coordinamento tecnico ai sensi dell'art. 16, comma 1, della L.R. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio", in merito a "Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica". D.A.L. Emilia Romagna 112/2007;
- Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica. OPCM 3274 del 20 marzo 2003;
- AGI: raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche, Giugno 1977;
- AGI: raccomandazioni sulle prove geotecniche di laboratorio, Maggio 1990 (edizione provvisoria);
- AGI: aspetti geotecnici della progettazione in zona sismica – Linee guida, Marzo 2005 (edizione provvisoria);
- EN 1990 Eurocode 0, Basis of Design;
- EN 1997 Eurocode 7, Geotechnical Design;
- EN 1998 Eurocode 8, Design of Structures for Earthquake Resistance;
- ISO 31-11: Quantities and Units, Mathematical Signs and Symbols for Use in the Physical Sciences and Technology, 1992;
- UNI ISO 2955: Rappresentazione delle unità SI e di altre unità usate nei sistemi con insiemi limitati di caratteri, 1987.


redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	5 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

3. BIBLIOGRAFIA

- AA.VV.: Atti del XX Convegno Nazionale di Geotecnica. Patron ed., Bologna, 1999.
- AA.VV.: Atti del XXI Convegno Nazionale di Geotecnica. Patron ed., Bologna, 2002.
- AA.VV.: Atti del XXII Convegno Nazionale di Geotecnica. Patron ed., Bologna, 2004.
- AA.VV.: Atti del XXIII Convegno Nazionale di Geotecnica. Patron ed., Bologna, 2007.
- AA.VV.: Atti del V Convegno dei Ricercatori di Ingegneria Geotecnica. Helvelius ed., Bari, 2006.
- AA.VV.: Manuale di Ingegneria Civile - Sezione Terza. E.S.A.C. - Cremonese – Roma 1983.
- AA.VV.: Note illustrative della Carta Geomorfologica della Pianura Padana, S.E.L.C.A., Firenze, 2001.
- AA.VV.: Atti IARG 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010 / Atti IAGIG 2011-2012-2013.
- AA.VV.: Convenzione INGV-DPC 2004 – 2006 - Progetto S1 - Proseguimento dell'assistenza al Dipartimento della Protezione Civile per il completamento e la gestione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'Ordinanza PCM 3274 e progettazione di ulteriori sviluppi - Mappe interattive di pericolosità sismica (versione 1.1 - 31 luglio 2007)
- ALBARELLO D. *et al.*: La caratterizzazione sismica del sottosuolo con tecniche passive. Corso di aggiornamento professionale sulla microzonazione sismica. Pavia 2006.
- ALBARELLO D.: L'utilizzo del software STRATA per gli studi di Risposta Sismica Locale. Bologna 2013.
- AMOROSI A. *et al.*: Cyclic patterns of facies and pollen associations from Late Quaternary deposits in the subsurface of Bologna. *GeoActa* vol 1, 2001 – 2002, pp. 83,94. Bologna
- ARAI H. *et al.*: 2004. S-Wave Velocity Profiling by Inversion of Microtremor H/V Spectrum, *Bulletin of the Seismological Society of America*, 94, p. 53-63; DOI: 10.1785/0120030028.
- BERGONZONI A. *et al.*: Geologia del territorio di pianura del Comune di Bologna – Carta geomorfologia – Carta Litologica. Ed. S.E.L.C.A., Firenze 2000.
- BIANCHI F. *et al.*: Problematiche connesse al progetto delle fondazioni in zona sismica – Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna. Bologna 2004.
- BOND A. *et al.*: Decoding Eurocode 7. Taylor & Francis, Oxon 2008.
- BOWLES J.E.: Foundation analysis and design. MacGraw Hill Libri Italia Ed., Milano, 1991.
- CANCELLI A. *et al.*: Problemi geologici e geotecnici connessi al territorio della città di Modena. Atti II Congr. Naz. ASS.I.R.C.CO, Ferrara 1984.
- CARLONI G.C. *et al.*: Neotettonica del margine padano dell'Appennino Bolognese, in relazione agli indizi geomorfologici ed alle strutture sismogenetiche. *Mem. Soc. Geol. It.*, 19, 627-634, 1978.
- CASTELLARO S. *et al.*: Stratigrafia sismica passiva: una nuova tecnica accurata, rapida ed economica, *Geologia Tecnica e Ambientale*, vol. 3, 2005.
- CASTELLARO S. *et al.*: The effect of velocity unversions on H/V, *Pure appl. Geophysics*, Basel 2009.
- CASTELLARIN A. *et al.*: Analisi strutturale del Fronte Appenninico Padano. *Giorn. Geol.*, 47, 47-75, 1985.
- CESTARI F.: Prove geotecniche in sito; *Geo-Graph* Ed., Segrate, 1990.
- COMUNE DI BOLOGNA, 1996 - Piano delle attività estrattive.
- CREMASCHI M. *et al.*: L'evoluzione della pianura emiliana durante l'età del bronzo, l'età romana e l'alto medioevo; geomorfologia ed insediamenti. *Padusa*, Rovigo 1980.
- DONDI L. *et al.*: Evoluzione sedimentaria e paleogeografica nella Pianura Padana. In: G. Cremonini, F. Ricci Lucchi ed.. Guida alla Geologia del margine appenninico - padano, S.G.I, Guide geologiche regionali, pp. 47-58, 1982.
- ELMI C. *et al.*: Caratteri sismotettonici dell'Emilia-Romagna. *Quaderni della Mercanzia*, 21, 44 pp., Bologna, 1974.
- FRANK R. *et al.*: Designers' Guide to EN 1997-1 Eurocode 7: Geotechnical Design - General Rules. Thomas Telford Ltd. London 2008.
- FARDIS R. *et al.*: Designers' Guide to EN 1998-1 and EN 1998-5 Eurocode 8. Thomas Telford Ltd. London 2005.
- GALLIPOLI R. *et al.*: 2000. Comparison of geological and geophysical prospecting techniques in the study of a landslide in southern Italy, *European J. Environm. and Eng. Geophys.*, 4, 117-128.
- GEOLOGICAL SURVEY OF ITALY: Chromatic Handbook for the printing of geological maps. S.E.L.C.A. Firenze 2002.
- GULVANESSIAN H. *et al.*: Designer's guide to EN 1990, Thomas Telford, London, 2002.
- KANAI K., 1957. The requisite conditions for predominant vibration of round. *Bull. Earthquake Res. Inst. Tokyo Univ.*, 31, 457.
- LACHET C. *et al.*: 1994. Numerical and theoretical investigations on the possibilities and limitation of Nakamura's technique, *J. Phys. Earth*, 42, 377-397.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	6 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

- LAMBE W.T. *et al.*: Meccanica dei terreni. Dario Flaccovio Ed., Palermo, 1997.
- MALATESTA A.: Geologia e paleobiologia dell'era glaciale. Nuova Italia Scientifica, 6, Roma, 1985.
- MATTEOTTI G. *et al.*: Orientamenti pratici del progetto delle opere di fondazione e di sostegno. Sindacato Ingegneri Liberi Professionisti del Veneto e della Provincia di Padova.
- MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA SCIENTIFICA: Carta geomorfologica della pianura Padana, Ed. S.E.L.C.A., Firenze, 1997.
- MUCCIARELLI M. *et al.*: 2001. A critical review of 10 years of microtremor HVSR technique, Bollettino di Geofisica Teoria ed Applicata, 42, 255-266.
- MULARGIA F. *et al.*: Effetti di sito e V_{s30} : una risposta alla normativa antisismica. Il Geologo dell'Emilia Romagna, Anno VII/2007, N. 25 Nuova Serie. Bologna, 2007.
- MULARGIA F. *et al.*: Experimental Uncertainty in the $V_s(z)$ profile and seismic soil classification, Seismological research letters, V80 N6, 2009.
- NAKAMURA Y., 1989. A method for dynamic characteristics estimates of subsurface using microtremor on the round surface, QR of RTRI, 30, 25-33.
- NOGOSHI M. *et al.*: On the propagation characteristics of microtremors, J. Seism. Soc. Japan, 23, 264-280, 1970.
- ORR T.: Proceedings of the 1st International Workshop on the Evaluation of Eurocode 7, Trinity College, Dublin 2005.
- PSC - Piano Strutturale Comunale - Approvato con delibera di Consiglio Comunale di Pieve di Cento n. 27 del 14.03.11
- REGIONE EMILIA ROMAGNA, FEDERAZIONE DELLE CASSE DI RISPARMIO E DELLE BANCHE DEL MONTE DELL'EMILIA ROMAGNA: Il mondo della natura in Emilia Romagna: la pianura e la costa. Bologna, 1990.
- REGIONE EMILIA ROMAGNA: Atti del Congresso: 1st European Congress on Regional Geological Cartography and Information System. Bologna, 1994.
- REGIONE EMILIA ROMAGNA: Atti del Congresso: 7th European Congress on Regional Geoscientific Cartography and Information System. Bologna, 2012.
- REGIONE EMILIA ROMAGNA: Carta dei Rischi Geo-Ambientali; Bologna, 1994.
- REGIONE EMILIA ROMAGNA: Carta Tecnica Regionale; Bologna.
- REGIONE EMILIA ROMAGNA: I Suoli dell'Emilia Romagna; Bologna, 1994.
- REGIONE EMILIA ROMAGNA: Cartografia geologica – progetto CARG – <http://geo.regione.emilia-romagna.it>. 2007.
- REGIONE EMILIA ROMAGNA: Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia Romagna; S.E.L.C.A., Firenze, 1988.
- RICCI LUCCHI F. *et al.*: 1982 - Evoluzione sedimentaria e paleogeografica del margine appenninico. In: CREMONINI G. *et al.*: Guida alla Geologia del margine appenninico-padano, S.G.L, Guide geologiche regionali, pp. 17-46.
- RICCI LUCCHI F. *et al.*: Pliocene fan deltas in the Intraappenninic basin, Bologna. IAS, 2nd European Regional meeting, 1981, 79-162.
- STUCCHI *et al.*: DBMI04, il database delle osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani utilizzate per la compilazione del catalogo parametrico CPTI04. <http://emidius.mi.ingv.it/DBMI04/> Quaderni di Geofisica, Vol 49, pp.38. 2007.
- U.S. ARMY ENG. WATER EXP. STATION: The Unified Soil Classification System. Techn. Memorandum n° 3-357. 1960.
- YOUD, T.L *et al.*: Liquefaction Resistance of Soils: Summary Report from the 1996 NCEER and 1998 NCEER/NSF Workshop on Evaluation of Liquefaction Resistance of Soils, ASCE, Journal of Geotechnical & Geoenvironmental Engineering, Vol. 127, October, pp 817-833.
- VIGGIANI C.: Fondazioni. Hevelius Editrice, Brindisi 2003.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	7 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO


4. CODICI DI CALCOLO UTILIZZATI

Nella redazione della presente relazione si sono utilizzati i seguenti codici di calcolo.

- Per le elaborazioni delle indagini in sito "CPeT-IT" di GEOLOGISMIKI, Serres, Greece.
- Per l'elaborazione della misura H/V, "Grilla[®]" di Micromed S.r.l..
- Per il calcolo dei parametri sismici di sito "GeoStru Ps Advanced" di GEOSTRU S.r.l..
- Per l'analisi di III livello della Risposta Sismica Locale, "RSL III" di GEOSTRU S.r.l..
- Per le verifiche alla liquefazione CLIQ di GEOLOGISMIKI, Serres, Greece, sviluppato con la consulenza dei Prof. Peter Robertson, Robb Eric S. Moss e Ross W. Boulanger.
- Per la determinazione dei parametri geotecnici caratteristici "NTC08-Xc-Excel2003.xls" [®]McCoy & Theol-ternative, reperibile sul web.

Gli estremi di validazione dei codici di GEOSTRU s.r.l. sono descritti sul web alla URL http://www.geostru.com/IT/validazione_codice_calcolo.aspx.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	8 di 79

 dott. geol. Paolo Trenti dott. geol. Maria Cristina Verrecchia	Oggetto
	relazione geologica – sismica – geotecnica
	PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO
	Comune CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia BOLOGNA	
Committente BERGONZINI & CO	

5. PREMESSE


Nel territorio del Comune di Cento, in via dei Gelsi, è in corso lo studio per un intervento nell'ambito del Piano della Ricostruzione.

Al fine di verificare le caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni presenti nell'area, ci si è avvalsi di conoscenze dirette degli scriventi e dei risultati di un'indagine in sito realizzando le seguenti fasi:

- definizione del modello geologico del sito;
- caratterizzazione geotecnica e sismica del sito con:
 - esecuzione di due prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU) con penetrometro tipo Gouda, spinte alla profondità di 20.0 m dal p.d.c.;
 - rilievo del livello statico della prima falda superficiale;
 - caratterizzazione sismica del sottosuolo ai sensi delle NTC08 mediante l'esecuzione, con tromografo digitale TROMINO[®], di un'acquisizione dei microtremori ambientali (tecnica H/V in sismica passiva) e di una prospezione con il metodo MASW in sismica attiva;
- definizione del modello geotecnico dell'area;
- definizione del modello sismico dell'area;
- analisi del potenziale di liquefazione dei terreni.

Questo documento riporta i risultati delle indagini eseguite, espone i procedimenti di calcolo e riassume i risultati ottenuti.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	9 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto relazione geologica – sismica – geotecnica
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

6. MODELLO GEOLOGICO DEL SITO

6.1. Inquadramento geologico e geomorfologico

L'area d'interesse si trova nella zona di media Pianura Padana, a sud di Cento.

I depositi della Pianura Padana sono rappresentativi di un cuneo sedimentario sintettonico che ha raccolto, nel corso del Pliocene – Pleistocene – Olocene, i sedimenti derivati dall'erosione delle vicine catene montuose (gli Appennini a Sud e le Alpi a Nord), con uno spessore totale di 4000 m.

Questi sedimenti sono stati depositi per un lungo periodo di tempo in ambiente marino con evoluzione da sedimenti di mare aperto (RIL: substrato Pliocenico marino) a sedimenti marini marginali (IMO: Sabbie di Imola; vecchio ciclo Qm - Quaternario marino), mostrando quindi un trend regressivo. Successivamente il progressivo riempimento del bacino ha permesso l'instaurarsi di ambienti continentali alluvionali che hanno, fin ai giorni nostri e per uno spessore di 1000 - 1500 m, condizionato la natura dei depositi (Supersistema Emiliano-Romagnolo, ex ciclo Qc). Questi normalmente consistono, a partire dal pedeappenninico, in depositi di conoide, generalmente ghiaie e in subordine sabbie ed argille, che testimoniano la brusca perdita di potenza dei corsi d'acqua allo sbocco sulla pianura (depositi di alta pianura); successivamente sono i depositi degli alvei dei fiumi e delle piane alluvionali che determinano cicli sedimentari a grande variazione sia orizzontale sia verticale, costituiti da sabbie, limi ed argille (media e bassa pianura). La presenza di ciclicità in queste variazioni ha permesso di distinguere, all'interno del Supersistema, Sintemi di rango inferiore: il Sintema Emiliano - Romagnolo Inferiore e quello Superiore. A sua volta il Sintema Superiore si suddivide in Subsintemi. A partire da circa 300 m di profondità verso il piano di campagna attuale riconosciamo AES 4 – AES 5 – AES 6 – AES 7 – AES 8.

Dal punto di vista geologico la zona esaminata ricade in AES8a, cioè Unità di Modena, in facies di piana alluvionale.


AES - SINTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO SUPERIORE

Il sintema Emiliano-Romagnolo Superiore costituisce la porzione superiore del supersistema Emiliano-Romagnolo. Si tratta di depositi alluvionali depositi essenzialmente dai fiumi Secchia, Panaro, Reno e dal torrente Samoggia dal Pleistocene medio sino all'Attuale. Per lo più i depositi si sviluppano in ambienti di canale, argine e rotta fluviale o di piana inondabile. Nel sottosuolo della pianura AES è costituito dall'alternanza ciclica di argille organiche, limi, sabbie e ghiaie di ambiente alluvionale.

Il limite inferiore del sintema, affiorante nelle porzioni collinari, è sempre erosivo e discordante su tutti i terreni sottostanti; questa superficie di discontinuità erosiva registra un evento minore, ancorché regionale, di sollevamento delle strutture compressive appenniniche. Tale superficie, riconoscibile anche nei profili sismici, risulta particolarmente evidente in corrispondenza dei principali fronti strutturali sepolti.

Nel sottosuolo il limite inferiore è chiaramente espresso nel settore di alta pianura, nei pressi del margine appenninico, dove è dato da un contatto erosivo e discordante delle ghiaie di conoide alluvionale su depositi limosi, sabbiosi e sabbioso-ghiaiosi di piana alluvionale del sintema AEI. Il limite superiore corrisponde

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	10 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto relazione geologica – sismica – geotecnica
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

all'attuale superficie topografica.

La successione sedimentaria riferibile ad AES è costituita dalla sovrapposizione di cicli deposizionali di diverso ordine gerarchico. I cicli riconoscibili con maggior chiarezza hanno uno spessore di varie decine di metri e sono tipicamente *coarsening-upward* (CU). La parte basale di ogni ciclo è caratterizzata da depositi fini, dominati da facies di tracimazione fluviale e piana inondabile, mentre la porzione sommitale ha depositi grossolani, dominati da facies di riempimento di canale fluviale. Nel settore depocentrale, queste unità raggiungono uno spessore di circa 60-70 m, e sono generalmente caratterizzate da un'evoluzione di tipo trasgressivo-regressiva (T - R).

Il ciclo più superficiale rappresenta l'unico affiorante a larga scala nel settore interessato dall'indagine; è incompleto ed è rappresentato dalla porzione trasgressiva seguita dalla parte iniziale di quella regressiva.

L'età della base del sintema è attribuita per posizione stratigrafica e per confronto con i cicli climatico-eustatici, al Pleistocene medio. I depositi del tetto dell'unità sono attualmente in evoluzione e pertanto la loro età è olocenica.

In particolare ci troviamo in:

AES8a – Unità di Modena

Essa contiene i depositi più superficiali e più recenti, compresi quelli ora in evoluzione. Presenta al tetto un suolo a bassissimo grado di alterazione, non decarbonatato. Ad essa appartengono sedimenti deposti dopo l'età romana (post IV sec d.C.) e ne ricoprono ampiamente la centuriazione. La base dell'unità è stata definita sulla base dei dati archeologici e pedologici. Si sovrappone ad un suolo evoluto che caratterizza il tetto del Subsintema di Ravenna. All'interno dell'unità sono stati riconosciuti elementi morfologici, ben conservati, quali paleoalvei, ventagli di rotta ed argini artificiali, utili alla ricostruzione dell'evoluzione idrografica dall'area. Nel sottosuolo la porzione basale è costituita essenzialmente da depositi palustri e di piana inondabile che con geometria irregolare ricoprono la morfologia precedente; su questi depositi aggradano sabbie, limi e argille di canale, argine, rotta fluviale e piana inondabile. Rispetto ai depositi sottostanti del Subsintema di Ravenna, l'unità di Modena sembra svilupparsi in un contesto di piana scarsamente o non drenata.

L'Unità di Modena si appoggia, in discontinuità, al suolo di epoca romana; al suo interno si trovano spesso reperti romani rimaneggiati.

E' assai probabile che la deposizione di AES8a sia da mettere in relazione all'instaurarsi di un'importante fase di deterioramento climatico che, tra il IV ed il VI sec d.C., determinò un incremento della piovosità, con conseguente modifica della rete idrografica e alluvionamento di gran parte della pianura. Si riscontra un alto tasso di sedimentazione lungo l'asse deposizionale del F. Reno, in alcuni tratti fino a 12 m. Spostandosi verso i fiumi Secchia e Panaro lo spessore diminuisce, con geometria cuneiforme, fino a raggiungere i 5-6 m. Un forte alluvionamento è riscontrato anche in località Crocetta (Comune di Crevalcore), nei pressi della linea ferroviaria Roma – Bologna, dove una struttura abitativa di età alto-medioevale è sepolta da tre metri di

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	11 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

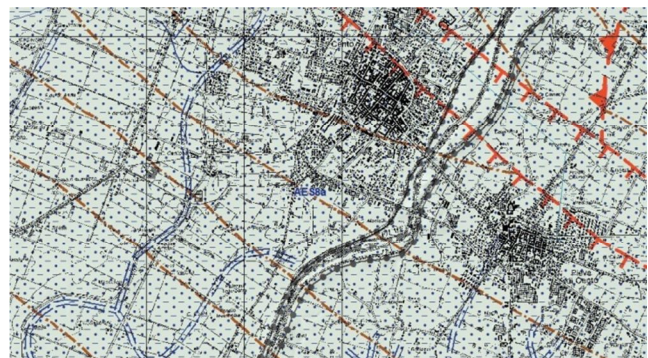
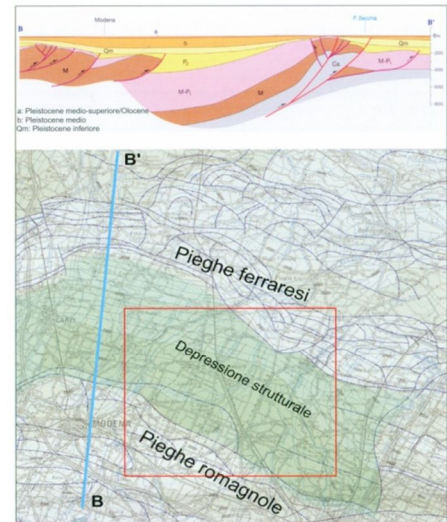
sedimento. L'Età è post IV sec. D.C. – Attuale (attribuzione archeologica).

Nella cartografia riportata in allegato in Tav. 3 sono riprodotte le emergenze geologiche principali presenti nella zona.

Tettonica

Il contesto geodinamico della Pianura Padana è quello collisionale tra due blocchi continentali rappresentati dalla zolla europea, o sardo-corsa, e dalla microplacca Adria o Apula o Adriatico-Padana, inizialmente connessa con la zolla Africana. Dall'Eocene medio il processo di scorrimento della placca Adria di sotto alla zolla europea ha via via scomposto i vari domini paleogeografici meso-cenozoici appilando e giustappponendo tra loro in modo complesso le varie successioni stratigrafiche, costituendo così la catena appenninica. La deformazione orogenica si è propagata in direzione dell'Avampaese padano-adriatico.


L'assetto strutturale delle successioni sepolte plio-pleistoceniche del settore di pianura in esame, è dato da una serie di pieghe e thrust ad andamento parallelo con orientazione circa NO-SE. Il bacino padano è profondamente coinvolto nella tettonica nord-vergente appenninica che porta allo sviluppo di sistemi di thrust. La struttura deriva da una tettonica ad embricazione esplicitasi in gran parte durante il Pliocene in condizioni sottomarine e che controlla fortemente la sedimentazione. I thrust, a sviluppo planimetrico arcuato con concavità volta verso l'Appennino, delineano strutture positive antiformali (Pieghe romagnole – Pieghe ferraresi), separate dalle successive analoghe strutture ad aree sprofondate, sinformi sulle quali sovrascorrono parzialmente. La zona intorno all'abitato di Cento è collocata sul bordo N della depressione strutturale tra le Pieghe Romagnole e quelle Ferraresi. L'età di tali sovrascorrimenti profondi è stata ipotizzata post-Tortoniana.



Il fronte della catena è quindi molto più a nord del limite orografico della catena, sepolto dai sedimenti quaternari padano-adriatici.

La zona interessata dall'indagine è a S di Cento, in zona rurale-residenziale. Presenta una quota media di 18.5 m s.l.m.. Dall'analisi della Carta Geologica e dalla Carta Geomorfologica della Pianura Padana, della quale è stata inserita in allegato la zona in oggetto (vedi Tav.3-4), risulta che ci troviamo nell'area di piana alluvionale dove i depositi che hanno formato l'area in oggetto sono limi sabbiosi di canale, argine e rotta fluviale.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	12 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto relazione geologica – sismica – geotecnica
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

Dal punto di vista geomorfologico la zona è situata in zona di media pianura, inclinata del 0.1 – 0.2 %. E' caratterizzata da dossi dovuti alle antiche tracce dei paleoalvei e ventagli di esondazione, riconoscibili come forme rilevate qualche metro al massimo e allungate alcuni chilometri, e dalle zone di piana inondabile che hanno una lieve diminuzione di quota. Ci troviamo al limite della fascia di pertinenza del Reno.

Per capire meglio la situazione stratigrafica bisogna ricordare che sono quattro i principali "ambienti" riconoscibili che costituiscono una pianura: addossati alla falda montuosa da cui il torrente sfocia abbiamo i *conoidi alluvionali*, che si formano a causa del brusco cambiamento di pendenza dell'asta fluviale allo sbocco della pianura; i *canali fluviali* o dossi con i propri argini, rilevati a causa della deposizione dello stesso canale, e le *piane inondabili* in cui possono versarsi i fiumi durante le piene attraverso i ventagli di rotta (tracimazioni fluviali); i *delta* o gli *estuari*, che rappresentano le zone in cui il fiume sbocca nel mare.

In questa relazione saranno analizzati il secondo e il terzo ambiente poiché generatori dei sedimenti che incontriamo nell'area in esame.

I sedimenti che troviamo nelle pianure sono la conseguenza delle divagazioni dei fiumi che hanno, secondo la zona, eroso o depositato sedimenti a granulometria variabile, da ghiaie ad argille, in base alla potenza della corrente e alle caratteristiche degli ambienti. Le granulometrie maggiori le troviamo nei *canali*, sia quelli attuali sia quelli antichi (paleoalvei), e nelle zone di rotta.

Nella Pianura Padana i canali sono tipicamente *pensili* ovvero sopraelevati rispetto al piano di campagna. Questo vuol dire che il tasso di deposizione del canale è stato maggiore di quello di erosione. L'uomo ha influito molto su questa situazione imbrigliando il canale in argini che solo con piene veramente eccezionali o nei malaugurati casi di rottura di argine potessero essere sorpassati, proprio per evitare perdite disastrose per l'agricoltura.

Le dinamiche che si svolgono all'interno di un sistema alluvionale si esprimono manifestamente durante le piene, quando le acque cariche di sedimento in sospensione possono tracimare dal *canale fluviale*, oltrepassando la sommità degli *argini* ed espandersi nel territorio circostante, dove si estendono le *piane inondabili*. Durante questi eventi può accadere che l'argine, a causa della forte pressione dell'acqua e di preesistenti debolezze nella geometria del rilevato, si sfondi creando un passaggio preferenziale che permette all'acqua, carica di sedimento, di tracimare violentemente nella piana inondabile, dando origine, in seguito alla successiva perdita di energia, al cosiddetto *ventaglio di rotta*. I sedimenti formati in questa maniera differiscono da quelli di tracimazione per semplice trabocco per la loro composizione granulometrica. La maggiore energia dell'acqua riesce, infatti, a trasportare granuli di diametro maggiore, che si depositano soprattutto nella zona prossimale della rotta, mentre nella zona distale la granulometria diminuisce progressivamente.

Nel corso dei millenni quest'ampia variabilità orizzontale di granulometrie si traduce in un'equivalente variabilità verticale, che porta ad avere di volta in volta, in sovrapposizione stratigrafica, situazioni ambientali diverse ma concomitanti (canale – argine – ventaglio di rotta - piana inondabile).

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	13 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

I fattori che muovono dall'alto le variazioni nella sedimentazione dei depositi alluvionali sono la tettonica, le variazioni climatiche e le variazioni eustatiche del livello marino. Da studi recenti, si è notato come nella zona in esame siano intervenuti principalmente i primi due fattori, mentre il terzo non ha trovato corrispondenza diretta nei depositi alluvionali dei conoidi pedeappenninici bolognesi e dei sedimenti limitrofi, probabilmente a causa della lontananza dalla linea di costa.

Risulta quindi evidente come sia fattori ambientali globali, sia locali dinamiche interne dei fiumi abbiano portato alla formazione ed all'impilamento dei sedimenti che oggi osserviamo.

6.2. Inquadramento idrologico

L'area in esame è situata a S di Cento, in zona di media pianura.

La Pianura Padana è costituita da terre sciolte dovute all'azione di *weathering* e trasporto della catena alpina e appenninica. Nel momento in cui una catena montuosa inizia a sollevarsi hanno inizio i processi di erosione e smantellamento. Il prodotto del *weathering* subisce quindi un trasporto da parte di ghiacciai, torrenti, fiumi, aria.

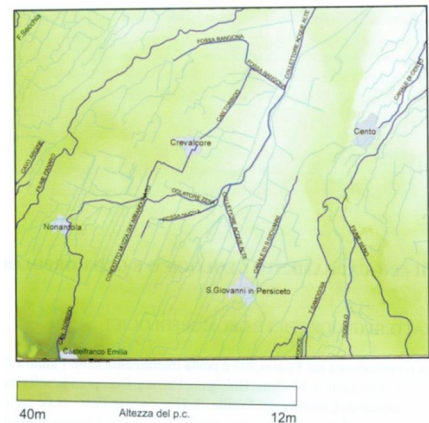
Gli agenti di trasporto non hanno nello spazio e nel tempo la medesima forza. Infatti, un torrente in prossimità della sorgente trasporta e mobilita clasti di dimensioni maggiori mentre in prossimità della foce si depositeranno materiali più fini. Analogamente un torrente, nei momenti di piena potrà trasportare per percorsi maggiori i clasti più grossi. A causa di questo processo il sottosuolo è formato da alternanze, sia verticali sia orizzontali, di sedimenti alluvionali di granulometria fine e grossolana. Questa situazione porta alla formazione di falde acquifere sovrapposte, alcune in interconnessione, altre isolate, situate all'interno degli strati a granulometria maggiore.

La zona, a grande scala, è drenata a E dal Fiume Reno che scorre nelle vicinanze dell'area indagata, mentre ad E scorrono il Collettore delle Acque Alte, il Collettore delle Acque Basse, Scolo Romita, Scolo Fossetta, Canale do Cento ed altri.

Nell'area in esame la soggiacenza della falda superficiale è limitata ai primi metri dal piano di campagna, con forti variazioni stagionali e pluriennali come risposta al mutare delle condizioni meteo climatiche.

Come si evidenzia dalla Tav. 5, tratta dalla Carta del Rischio Potenziale, e la Tav. 6, tratta dal PSAI, si nota come la zona esaminata non rientri in area di potenziale allagamento.

Per quanto riguarda l'idrogeologia sotterranea, nella Pianura emiliano-romagnola sono stati distinti tre gruppi di acquiferi separati fra loro dall'interposizione d'importanti aquitardi. Ciascun gruppo acquifero a sua volta è stato suddiviso in tredici unità idrostratigrafiche gerarchicamente inferiori, denominate complessi acquiferi, secondo un modello di suddivisione gerarchico basato sul volume complessivo di acquiferi utili in ciascuna unità e su spessore, continuità ed estensione areale del livello aquitardo di ciascuna unità.



redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	14 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO

Comune CENTO – VIA DEI GELSI

Provincia BOLOGNA

Committente BERGONZINI & CO

Dal punto di vista genetico, gli acquiferi individuati sono essenzialmente di due tipi: a S vi sono le ghiaie che i fiumi appenninici depositano ed hanno depositato appena usciti dalle valli allo sbocco della pianura, che formano dei grossi corpi ghiaiosi sovrapposti gli uni agli altri per alcune centinaia di metri di spessore (conoidi); a N vi sono le sabbie che il PO ha sedimentato lungo tutto il loro corso e nel suo apparato deltizio (pianura alluvionale).

Gli acquiferi costituiti dalle ghiaie appenniniche si congiungono lateralmente a quelli formati dalle sabbie padane tra Piacenza e Parma, mentre a partire dal reggiano sino al mare vi è un ampio e spesso corpo di depositi della pianura alluvionale formati prevalentemente da limi ed argille che si interpongono tra essi mantenendoli fisicamente separati ed impedendone il contatto idraulico (aquitardi). La distinzione tra sistemi padani ed appenninici si basa sul fatto che i corpi sabbiosi di origine padana sono molto più abbondanti e più spessi di quelli appenninici ed hanno una maggiore continuità laterale, a scala di decine di chilometri.

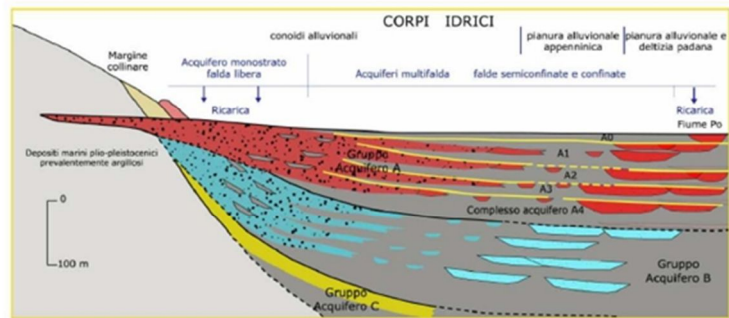
Il Gruppo acquifero A è sicuramente quello sfruttato a tutt'oggi in modo intensivo, il Gruppo B è sfruttato solo localmente, mentre il C è raramente emunto.

Ricordiamo che la Pianura Padana, e in particolare quella emiliano-romagnola è soggetta a fenomeni estesi di subsidenza causata sia da fenomeni naturali (costipamento di sedimenti recenti non litificati, risposta isostatica della crosta alla variazione dei carichi superficiali) che da azioni antropiche, costituite da emungimenti in misura superiore rispetto alla capacità di ricarica spontanea delle falde stesse (coltivazione di acque metanifere, sfruttamento dell'energia geotermica del sottosuolo, forti emungimenti per usi industriali ed agricoli, prosciugamenti di zone umide o comunque abbassamenti di livello delle falde freatiche per operazioni di bonifica o di sistemazione agraria).


6.3. Modello geologico

L'analisi dei dati ricavati permette di definire il modello geologico del sito che si presenta pianeggiante con quote medie comprese tra 17 e 18 m s.l.m.. Non emergono particolari caratteristiche morfologiche, anche se pare che l'area d'interesse sia posta su un lieve rialzo morfologico che presenta quote (18.4 m s.l.m.) lievemente maggiori rispetto alle aree adiacenti (quote 17.4-17.8 m s.l.m.). Tale morfologia può essere determinata dalla presenza di resti di dossi fluviali relitti che sono l'unico elemento caratterizzante il microrilievo dei luoghi.

UNITÀ IDROSTRATIGRAFICHE				ETÀ (anni di anni)	SCALA CRONO-STRATIGRAFICA (anni di anni)
GRUPPO ACQUIFERO	COMPLESSO ACQUIFERO	SISTEMA ACQUIFERO	SISTEMA ACQUIFERO		
A	A1			- 0.12	PLEISTOCENE SUPERIORE 0.125
	A2				
	A3				
	A4				
B	B1			- 0.35-0.45	PLEISTOCENE MEDIO
	B2				
	B3				
	B4				
C	C1			- 0.65	PLEISTOCENE INFERIORE 1.22
	C2				
	C3				
	C4				
	C5				
ACQUITARDO BASALE				- 3.9	PLIOCENE INFERIORE 3.55 PLIOCENE INFERIORE MIOCENE



redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	15 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto relazione geologica – sismica – geotecnica
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	


Le litologie tipiche sono rappresentative della zona di piana alluvionale e sono generalmente rappresentate da argille, limi, limi sabbiosi e sabbie limose che presentano una tessitura deposizionale caratterizzata dalla presenza di alternanza fra processi di bassa energia (decantazione) e processi di energia maggiore (ventagli di rotta).

Tali sedimenti ricoprono le propaggini appenniniche, costituite dalle formazioni delle Sabbie di Imola (IMO) e delle Argille Azzurre (FAA) che sono presenti, nella zona, a profondità maggiore di 100 ÷ 150 m.

La possibile presenza di litologie limose e sabbiose, la soggiacenza tipica della falda a modesta profondità dal piano di campagna e la sismicità storica dell'area indicano la possibilità del verificarsi sotto azione sismica di fenomeni di liquefazione e di cedimenti cosismici.

Dai risultati dell'analisi suesposta la programmazione delle indagini per la definizione del modello sismico e geotecnico si articolerà in:

- esecuzione di un'indagine sismica, finalizzata all'analisi della modellazione sismica del suolo con particolare attenzione all'evidenziazione della presenza di eventuali picchi di risonanza, di origine stratigrafica, che possano interferire con le strutture in progetto;
- esecuzione di un'analisi geotecnica, eseguita con indagine con penetrometro elettrico munito di piezocono (CPTU), allo scopo di ottenere una ricostruzione, nel volume d'interesse, del profilo dei parametri da utilizzarsi per la caratterizzazione geotecnica e per la verifica, assieme ai risultati della modellazione sismica, della suscettività alla liquefazione;
- rilievo del livello della prima falda superficiale.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	16 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

7. MODELLO GEOTECNICO

Come accennato nelle premesse, l'acquisizione dei dati geomeccanici dei terreni costituenti il sottosuolo dell'area in studio è stata realizzata mediante l'esecuzione di due prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU) e la rilevazione del livello statico della 1ª falda superficiale.

L'ubicazione delle indagini in sito è riportata in allegato.

7.1. Prove penetrometriche statiche (CPTU)

Le prove penetrometriche sono state realizzate utilizzando un penetrometro statico olandese da 20 t munito di piezocono TECNOPENTA G1-CPL2IN-SISMI. Lo strumento è montato su di un cingolato vincolato al terreno tramite ancoraggi elicoidali. Ogni 2 cm di penetrazione dell'intera batteria di aste il sistema compie una misura della resistenza di punta, dell'attrito laterale locale, della pressione interstiziale, dell'inclinazione della punta rispetto alla verticale e della velocità di avanzamento.



I risultati della prova sono illustrati nei rapporti di prova allegati, nei quali sono riportati, per ogni passo di lettura (0.02 m), i valori della resistenza alla punta RP (MPa), della resistenza di attrito locale RL (kPa), della pressione interstiziale PN (kPa), della inclinazione rispetto alla verticale (°) e della velocità di avanzamento (cm/s). L'analisi dei risultati delle prove penetrometriche è stata eseguita impiegando le metodologie di valutazione illustrate nei prossimi paragrafi.

7.1.1. Profilo stratigrafico – Metodo di Robertson

Il metodo di Robertson considera come indicativo della litologia il confronto fra i parametri Q (resistenza di punta normalizzata) e F (rapporto delle resistenze normalizzate) del terreno indagato.

Q e F hanno le seguenti espressioni^a:

$$Q = \frac{R_p - \sigma_{v0}}{\sigma'_{v0}}$$

$$F = 100 \left[\frac{R_l}{R_p - \sigma_{v0}} \right]$$

Robertson introduce anche il parametro Ic (Indice del tipo di comportamento del terreno) definito come:

^a dove:

- Rp (kg/cmq) = Resistenza alla punta del penetrometro statico
- Rl (kg/cmq) = Resistenza laterale del penetrometro statico
- σ_{v0} (kg/cmq) = Pressione litostatica totale
- σ'_{v0} (kg/cmq) = Pressione litostatica efficace

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	17 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO

Comune CENTO – VIA DEI GELSI

Provincia BOLOGNA

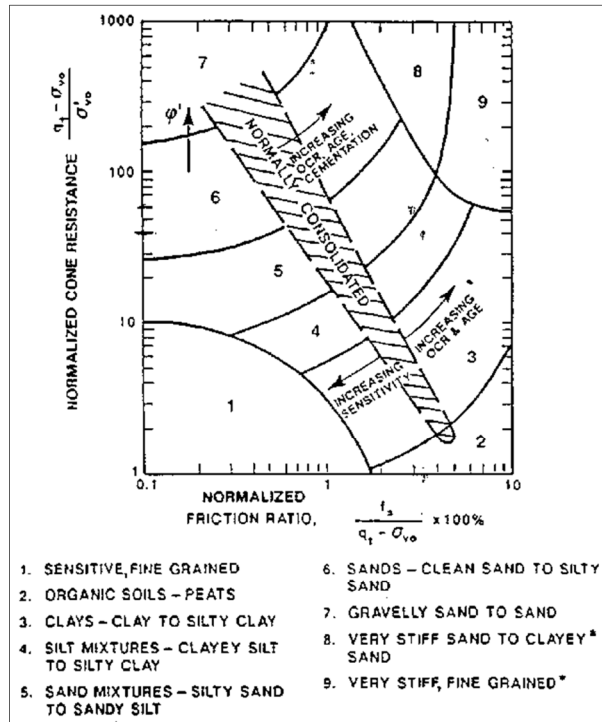
Committente BERGONZINI & CO

$$I_c = \sqrt{(3.47 - \text{Log}Q)^2 + (\text{Log}F + 1.22)^2}$$

Il parametro I_c può essere correlato empiricamente al contenuto di fine del terreno attraverso la relazione:

$$FC\% = 1.75 \times I_c^{3.25} - 3.7$$

La figura sotto illustra quanto esposto.



7.1.2. Resistenza al taglio

I metodi d'interpretazione delle prove penetrometriche riguardo alla resistenza al taglio fanno riferimento a correlazioni di tipo sperimentale o a soluzioni differenti nel caso si tratti di terreni incoerenti o di terreni coerenti. Nel caso di terreni incoerenti un metodo di facile applicabilità e con ottima correlazione sperimentale è quello di Robertson (2009), valido sia per le sabbie sia per le sabbie fini limose.

Il procedimento si basa sulla seguente relazione:


$$\phi = 17.6 + 11 \times \log(Q_n)$$

Nel caso di terreni prevalentemente coesivi nel calcolo della resistenza al taglio in termini di tensioni totali (c_u) bisogna tenere presente che nessuna correlazione tiene conto delle pressioni efficaci e del grado di sovraconsolidazione (OCR). In genere i metodi rinvenibili nella letteratura specializzata si applicano ad argille non sensitive e portano a una sottostima della coesione non drenata nel caso di materiali con elevato indice di sensibilità.

È stato adottato il metodo di Robertson (2009) che si può riassumere nella seguente espressione:

$$c_u = (q_t - \sigma_v) / N_{kt} \quad \text{ove} \quad N_{kt} = 10.5 + 7 \times \log(F_r)$$

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	18 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

7.1.3. Densità relativa

La determinazione della densità relativa (D_r), associata ad altre informazioni circa la composizione granulometrica del materiale e la storia dello stato tensionale del deposito, risulta di grande interesse nelle analisi di problemi associati alla probabilità di liquefazione di depositi sabbiosi saturi. E' inoltre un utile elemento di stima del comportamento dei terreni prevalentemente granulari in campo statico.

Per la determinazione della densità relativa sono applicati vari metodi, tra cui quello di Robertson *et al.*, e si basa sulla seguente relazione:

$$D_r = 100 \sqrt{\frac{Q_{tn}}{k_{DR}}}$$

7.1.4. Parametri di deformabilità

Le resistenze misurate alla punta del penetrometro danno una misura delle caratteristiche del terreno solo a grandi deformazioni. Tuttavia da numerosi studi noti in letteratura e da correlazioni sperimentali con prove di laboratorio una valutazione del modulo edometrico E_d può essere eseguita con sufficiente approssimazione tramite la relazione:

$$E_d = \alpha (Q_t - \sigma_v)$$

Per la valutazione del modulo dinamico di taglio G si è impiegata la correlazione di Robertson *et al.*

$$G_0 = (q_t - s_v) \times 0.0188 \times 10^{0.551 + 1.68 c}$$

7.2. Rilievo del livello statico della falda

La lettura piezometrica è stata eseguita con un freatimetro elettrico di produzione OTR – Milano. Lo strumento è dotato di un cavo centimetrato che collega un sensore con il sistema elettronico di misura. Quando l'acqua chiude il circuito, si attiva un segnale ottico e acustico. L'operatore rileva, direttamente sul cavo centimetrato, il livello dell'acqua dalla quota di riferimento (piano di calpestio, testa del tubo ecc.).

7.3. Analisi dei risultati

7.3.1. Prove penetrometriche statiche (CPTU)

Dall'elaborazione dei dati rilevati durante l'esecuzione dell'indagine in sito, secondo i criteri illustrati nel capitolo precedente, è stata ricavata la seguente parametrizzazione geotecnica.

CPTU1^b

Prof. m	Tipo	γ kN/mc	γ_s kN/mc	cu kPa	ϕ °	Ed kPa	G kPa
0.02	LS-S	15.64	16.62		43	7020	7020
0.04	LS-S	16.06	17.04		42	8570	8570
0.06	SL-LS	16.19	17.17		41	9220	9220
0.08	SL-LS	16.22	17.20		41	9640	9640
0.10	SL-LS	16.34	17.32		41	10230	10230
0.12	SL-LS	16.44	17.42		40	10970	10970

^b Prof: profondità strato; Litologia: Ghiaia Sabbia Limo Argilla; γ : Peso unità di volume; γ_s : Peso unità di volume saturo; ϕ : Angolo di attrito; Cu: Coesione non drenata; Ed: Modulo Edometrico; G: Modulo di Taglio.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	19 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

0.14	SL-LS	16.52	17.50		40	10890	11650
0.16	SL-LS	16.59	17.57		40	11400	12410
0.18	SL-LS	16.66	17.64		40	12000	13130
0.20	SL-LS	16.70	17.68		40	12920	13880
0.22	SL-LS	16.81	17.79		40	15820	15820
0.24	LS-S	16.96	17.94		40	18520	18520
0.26	LS-S	17.14	18.12		41	21440	21440
0.28	LS-S	17.35	18.33		41	24500	24500
0.30	LS-S	17.61	18.59		42	27890	27890
0.32	LS-S	17.87	18.85		42	30830	30830
0.34	LS-S	18.13	19.11		42	33430	33430
0.36	SL-LS	18.36	19.34		42	35560	35560
0.38	S-SA m.add.	18.54	19.52		42	37490	37490
0.40	S-SA m.add.	18.68	19.66		42	38980	38980
0.42	S-SA m.add.	18.77	19.75		42	38280	40010
0.44	Terr. Fine m.add.	18.82	19.80	188.5		36940	40610
0.46	Terr. Fine m.add.	18.83	19.81	178.1		34910	40530
0.48	Terr. Fine m.add.	18.82	19.80	168.8		33080	40170
0.50	Terr. Fine m.add.	18.79	19.77	159.2		31190	39460
0.52	Terr. Fine m.add.	18.75	19.73	146.2		28650	38470
0.54	Terr. Fine m.add.	18.71	19.69	133.6		26190	37420
0.56	Terr. Fine m.add.	18.68	19.66	126.1		24710	36820
0.58	Terr. Fine m.add.	18.65	19.63	118.9		23300	36280
0.60	Terr. Fine m.add.	18.64	19.62	112.3		22000	35880
0.62	Terr. Fine m.add.	18.62	19.60	106.7		20910	35510
0.64	Terr. Fine m.add.	18.61	19.59	102.6		20120	35280
0.66	Terr. Fine m.add.	18.59	19.57	99.3		19470	35030
0.68	Terr. Fine m.add.	18.56	19.54	96.6		18940	34750
0.70	Terr. Fine m.add.	18.53	19.51	95.0		18610	34520
0.72	Terr. Fine m.add.	18.49	19.47	94.0		18430	34210
0.74	Terr. Fine m.add.	18.44	19.42	93.8		18390	33900
0.76	Terr. Fine m.add.	18.40	19.38	94.1		18450	33720
0.78	Terr. Fine m.add.	18.37	19.35	95.2		18660	33680
0.80	Terr. Fine m.add.	18.36	19.34	98.7		19350	34040
0.82	Terr. Fine m.add.	18.37	19.35	103.7		20320	34750
0.84	Terr. Fine m.add.	18.39	19.37	109.4		21450	35660
0.86	Terr. Fine m.add.	18.42	19.40	115.7		22680	36630
0.88	Terr. Fine m.add.	18.45	19.43	121.5		23800	37580
0.90	Terr. Fine m.add.	18.47	19.45	124.8		24450	38320
0.92	Terr. Fine m.add.	18.50	19.48	126.4		24770	38980
0.94	Terr. Fine m.add.	18.53	19.51	126.5		24800	39590
0.96	Terr. Fine m.add.	18.57	19.55	125.9		24670	40210
0.98	Terr. Fine m.add.	18.61	19.59	124.9		24480	40910
1.00	Terr. Fine m.add.	18.66	19.64	123.9		24280	41650
1.02	Terr. Fine m.add.	18.70	19.68	122.6		24040	42290
1.04	Terr. Fine m.add.	18.73	19.71	121.5		23820	42800
1.06	Terr. Fine m.add.	18.75	19.73	120.1		23540	43190
1.08	Terr. Fine m.add.	18.76	19.74	118.8		23290	43440
1.10	Terr. Fine m.add.	18.76	19.74	117.5		23030	43630
1.12	Terr. Fine m.add.	18.77	19.75	116.6		22860	43840
1.14	Terr. Fine m.add.	18.77	19.75	116.1		22750	44020
1.16	Terr. Fine m.add.	18.76	19.74	115.7		22670	44060
1.18	Terr. Fine m.add.	18.75	19.73	115.4		22620	43980
1.20	Terr. Fine m.add.	18.72	19.70	115.0		22540	43780
1.22	Terr. Fine m.add.	18.69	19.67	114.4		22420	43530
1.24	Terr. Fine m.add.	18.67	19.65	113.7		22280	43310
1.26	Terr. Fine m.add.	18.65	19.63	113.0		22160	43250
1.28	A-AL	18.65	20.61	112.2		21980	43280
1.30	A-AL	18.65	20.61	111.4		21840	43430
1.32	A-AL	18.65	20.61	110.3		21610	43580
1.34	A-AL	18.65	20.61	107.8		21130	43560
1.36	A-AL	18.65	20.61	104.1		20410	43340
1.38	A-AL	18.63	20.59	99.0		19400	42870
1.40	A-AL	18.60	20.56	92.1		18060	42010
1.42	A-AL	18.57	20.53	84.7		16590	40870
1.44	A-AL	18.52	20.48	77.7		15220	39650
1.46	A-AL	18.46	20.42	71.7		14060	38380

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	20 di 79



dott. geol. paolo trenti
dott. geol. maria cristina verrecchia

Oggetto

relazione geologica – sismica – geotecnica

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO

Comune CENTO – VIA DEI GELSI

Provincia BOLOGNA

Committente BERGONZINI & CO

1.48	A-AL	18.40	20.36	67.2		13180	37190
1.50	A-AL	18.32	20.28	64.4		12610	36120
1.52	A-AL	18.24	20.20	63.3		12410	35050
1.54	A-AL	18.13	20.09	62.7		12300	33930
1.56	A-AL	18.00	19.96	62.1		12170	32510
1.58	A-AL	17.86	19.82	60.8		11920	31080
1.60	A-AL	17.73	19.69	59.0		11570	29740
1.62	A-AL	17.61	19.57	56.5		11070	28480
1.64	A-AL	17.53	19.49	54.5		10680	27610
1.66	A-AL	17.48	19.44	52.9		10370	27120
1.68	A-AL	17.43	19.39	52.1		10220	26640
1.70	A-AL	17.36	19.32	51.9		10180	26120
1.72	A-AL	17.27	19.23	52.0		10190	25510
1.74	A-AL	17.16	19.12	52.3		10240	24790
1.76	A-AL	17.07	19.03	52.7		10330	24200
1.78	A-AL	16.99	18.95	53.6		10510	23850
1.80	A-AL	16.94	18.90	54.4		10660	23620
1.82	A-AL	16.91	18.87	54.7		10730	23470
1.84	A-AL	16.89	18.85	54.7		10730	23400
1.86	A-AL	16.89	18.85	54.8		10740	23450
1.88	A-AL	16.91	18.87	54.6		10700	23590
1.90	A-AL	16.96	18.92	56.2		11010	24080
1.92	AL-LA	17.04	19.00	62.9		12330	25290
1.94	AL-LA	17.15	19.11	73.0		14300	27010
1.96	AL-LA	17.24	19.20	82.3		16130	28510
1.98	AL-LA	17.31	19.27	91.3		17890	29820
2.00	AL-LA	17.37	19.33	98.6		19330	30800
2.02	AL-LA	17.41	19.37	101.2		19840	31370
2.04	AL-LA	17.39	19.35	100.3		19660	31250
2.06	AL-LA	17.37	19.33	98.4		19290	30960
2.08	AL-LA	17.33	19.29	94.8		18590	30440
2.10	AL-LA	17.28	19.24	89.6		17570	29680
2.12	AL-LA	17.21	19.17	84.3		16510	28740
2.14	AL-LA	17.14	19.10	79.2		15510	27870
2.16	AL-LA	17.09	19.05	75.6		14810	27210
2.18	AL-LA	17.05	19.01	74.2		14530	26870
2.20	AL-LA	17.03	18.99	74.9		14670	26840
2.22	AL-LA	17.10	19.06	85.2		16700	28130
2.24	SL-LS	17.26	18.24		35	23030	31650
2.26	SL-LS	17.46	18.44		36	31530	35820
2.28	SL-LS	17.68	18.66		37	40250	40250
2.30	SL-LS	17.95	18.93		38	45540	45540
2.32	SL-LS	18.17	19.15		39	49900	49900
2.34	SL-LS	18.32	19.30		39	52510	52510
2.36	SL-LS	18.40	19.38		39	53640	53640
2.38	SL-LS	18.42	19.40		39	53350	53350
2.40	SL-LS	18.33	19.31		38	50980	50980
2.42	SL-LS	18.15	19.13		38	44220	47070
2.44	SL-LS	17.91	18.89		37	38510	42790
2.46	SL-LS	17.64	18.62		37	33630	38640
2.48	SL-LS	17.34	18.32		36	29530	34740
2.50	SL-LS	17.05	18.03		35	26170	31420
2.52	SL-LS	16.88	17.86		35	23410	29400
2.54	SL-LS	16.76	17.74		35	20970	27820
2.56	SL-LS	16.62	17.60		34	18860	26220
2.58	SL-LS	16.48	17.46		34	17320	24850
2.60	SL-LS	16.35	17.33		33	16260	23800
2.62	SL-LS	16.26	17.24		33	15490	23010
2.64	SL-LS	16.18	17.16		33	15060	22490
2.66	SL-LS	16.19	17.17		33	14860	22470
2.68	SL-LS	16.27	17.25		33	14800	22880
2.70	AL-LA	16.39	18.35	75.2		14750	23600
2.72	AL-LA	16.56	18.52	76.8		15060	24720
2.74	AL-LA	16.72	18.68	80.7		15810	26090
2.76	AL-LA	16.89	18.85	86.7		17000	27740
2.78	AL-LA	17.05	19.01	96.0		18810	29610
2.80	SL-LS	17.21	18.19		35	21470	31840

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	21 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

2.82	SL-LS	17.29	18.27	35	24970	33660
2.84	SL-LS	17.31	18.29	36	28500	34820
2.86	SL-LS	17.29	18.27	36	31620	35490
2.88	SL-LS	17.22	18.20	36	35560	35560
2.90	SL-LS	17.08	18.06	36	34740	34740
2.92	SL-LS	16.95	17.93	36	33870	33870
2.94	SL-LS	16.88	17.86	36	33190	33190
2.96	SL-LS	16.77	17.75	36	32070	32070
2.98	SL-LS	16.59	17.57	36	30410	30410
3.00	SL-LS	16.40	17.38	35	28720	28720
3.02	SL-LS	16.21	17.19	35	27050	27050
3.04	SL-LS	16.02	17.00	35	25470	25470
3.06	SL-LS	15.86	16.84	34	24230	24230
3.08	SL-LS	15.80	16.78	34	22290	23570
3.10	SL-LS	15.73	16.71	34	21390	23020
3.12	SL-LS	15.64	16.62	34	20830	22500
3.14	SL-LS	15.55	16.53	34	20610	22080
3.16	SL-LS	15.46	16.44	34	20690	21760
3.18	SL-LS	15.38	16.36	34	21520	21520
3.20	SL-LS	15.32	16.30	34	21390	21390
3.22	SL-LS	15.31	16.29	34	21400	21400
3.24	SL-LS	15.33	16.31	34	21480	21480
3.26	SL-LS	15.34	16.32	34	21490	21490
3.28	SL-LS	15.35	16.33	34	20470	21400
3.30	SL-LS	15.36	16.34	33	19830	21230
3.32	SL-LS	15.36	16.34	33	19160	21060
3.34	SL-LS	15.38	16.36	33	18550	20920
3.36	SL-LS	15.41	16.39	33	18100	20920
3.38	SL-LS	15.45	16.43	33	17950	21040
3.40	SL-LS	15.50	16.48	33	18070	21280
3.42	SL-LS	15.53	16.51	33	18240	21470
3.44	SL-LS	15.52	16.50	33	18410	21510
3.46	SL-LS	15.46	16.44	33	18580	21350
3.48	SL-LS	15.39	16.37	33	18750	21160
3.50	SL-LS	15.31	16.29	33	18890	20950
3.52	SL-LS	15.25	16.23	33	19330	20890
3.54	SL-LS	15.23	16.21	33	21140	21140
3.56	SL-LS	15.27	16.25	34	21820	21820
3.58	SL-LS	15.33	16.31	34	22590	22590
3.60	SL-LS	15.39	16.37	34	23260	23260
3.62	SL-LS	15.45	16.43	34	23790	23790
3.64	SL-LS	15.51	16.49	35	24170	24170
3.66	SL-LS	15.56	16.54	34	24320	24320
3.68	SL-LS	15.61	16.59	34	24370	24370
3.70	SL-LS	15.64	16.62	34	24380	24380
3.72	SL-LS	15.66	16.64	34	24310	24310
3.74	SL-LS	15.65	16.63	34	24120	24120
3.76	SL-LS	15.63	16.61	34	23830	23830
3.78	SL-LS	15.61	16.59	34	23530	23530
3.80	SL-LS	15.57	16.55	34	21760	23130
3.82	SL-LS	15.49	16.47	34	21000	22590
3.84	SL-LS	15.40	16.38	33	20080	21970
3.86	SL-LS	15.31	16.29	33	18960	21280
3.88	SL-LS	15.20	16.18	33	17760	20490
3.90	SL-LS	15.10	16.08	33	16870	19870
3.92	SL-LS	15.07	16.05	32	16050	19500
3.94	SL-LS	15.07	16.05	32	15520	19310
3.96	SL-LS	15.08	16.06	32	15310	19290
3.98	SL-LS	15.09	16.07	32	15210	19310
4.00	SL-LS	15.11	16.09	32	15200	19360
4.02	SL-LS	15.12	16.10	32	15270	19440
4.04	SL-LS	15.12	16.10	32	15420	19530
4.06	SL-LS	15.13	16.11	32	15670	19660
4.08	SL-LS	15.14	16.12	32	16120	19870
4.10	SL-LS	15.16	16.14	32	16770	20210
4.12	SL-LS	15.20	16.18	33	17810	20720
4.14	SL-LS	15.26	16.24	33	19270	21450

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	22 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

4.16	SL-LS	15.33	16.31	33	21260	22360
4.18	SL-LS	15.42	16.40	34	23410	23410
4.20	SL-LS	15.50	16.48	34	24410	24410
4.22	SL-LS	15.59	16.57	35	25370	25370
4.24	LS-S	15.66	16.64	35	26200	26200
4.26	LS-S	15.74	16.72	35	26880	26880
4.28	LS-S	15.79	16.77	35	27280	27280
4.30	LS-S	15.84	16.82	35	27510	27510
4.32	LS-S	15.86	16.84	35	27470	27470
4.34	SL-LS	15.87	16.85	35	27230	27230
4.36	SL-LS	15.88	16.86	35	26920	26920
4.38	SL-LS	15.87	16.85	34	26470	26470
4.40	SL-LS	15.84	16.82	34	25860	25860
4.42	SL-LS	15.80	16.78	34	23290	25200
4.44	SL-LS	15.75	16.73	33	21950	24580
4.46	SL-LS	15.68	16.66	33	20830	23930
4.48	SL-LS	15.62	16.60	33	20180	23490
4.50	SL-LS	15.59	16.57	33	20150	23360
4.52	SL-LS	15.60	16.58	33	21220	23740
4.54	SL-LS	15.62	16.60	34	23510	24570
4.56	SL-LS	15.66	16.64	34	25610	25610
4.58	LS-S	15.68	16.66	35	26660	26660
4.60	LS-S	15.70	16.68	35	27580	27580
4.62	LS-S	15.71	16.69	35	28130	28130
4.64	LS-S	15.71	16.69	35	28310	28310
4.66	LS-S	15.73	16.71	35	28380	28380
4.68	LS-S	15.78	16.76	35	28510	28510
4.70	LS-S	15.86	16.84	35	28810	28810
4.72	LS-S	15.95	16.93	35	29340	29340
4.74	LS-S	16.02	17.00	35	29840	29840
4.76	LS-S	16.06	17.04	35	30230	30230
4.78	LS-S	16.06	17.04	36	30470	30470
4.80	LS-S	16.02	17.00	36	30630	30630
4.82	LS-S	15.97	16.95	36	30750	30750
4.84	LS-S	15.93	16.91	36	30920	30920
4.86	LS-S	15.91	16.89	36	31140	31140
4.88	LS-S	15.92	16.90	36	31430	31430
4.90	LS-S	15.96	16.94	36	31790	31790
4.92	LS-S	16.01	16.99	36	32070	32070
4.94	LS-S	16.06	17.04	36	32280	32280
4.96	LS-S	16.11	17.09	36	32460	32460
4.98	LS-S	16.17	17.15	36	32590	32590
5.00	LS-S	16.20	17.18	36	32540	32540
5.02	LS-S	16.25	17.23	36	32610	32610
5.04	LS-S	16.31	17.29	36	32720	32720
5.06	LS-S	16.34	17.32	36	32820	32820
5.08	LS-S	16.36	17.34	36	32890	32890
5.10	LS-S	16.38	17.36	36	32820	32820
5.12	LS-S	16.35	17.33	35	32530	32530
5.14	LS-S	16.32	17.30	35	32210	32210
5.16	SL-LS	16.29	17.27	35	31860	31860
5.18	LS-S	16.23	17.21	35	31460	31460
5.20	LS-S	16.19	17.17	35	31360	31360
5.22	LS-S	16.16	17.14	35	31530	31530
5.24	LS-S	16.14	17.12	36	31770	31770
5.26	LS-S	16.12	17.10	36	32080	32080
5.28	LS-S	16.13	17.11	36	32630	32630
5.30	LS-S	16.15	17.13	36	33240	33240
5.32	LS-S	16.17	17.15	36	33770	33770
5.34	LS-S	16.18	17.16	36	34220	34220
5.36	LS-S	16.18	17.16	37	34490	34490
5.38	LS-S	16.18	17.16	37	34470	34470
5.40	LS-S	16.16	17.14	36	34140	34140
5.42	LS-S	16.14	17.12	36	33610	33610
5.44	LS-S	16.13	17.11	36	33110	33110
5.46	LS-S	16.14	17.12	36	32810	32810
5.48	LS-S	16.16	17.14	36	32750	32750

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	23 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

5.50	LS-S	16.19	17.17		36	32850	32850
5.52	LS-S	16.23	17.21		36	33260	33260
5.54	LS-S	16.26	17.24		36	33780	33780
5.56	LS-S	16.29	17.27		36	34290	34290
5.58	LS-S	16.31	17.29		36	34730	34730
5.60	LS-S	16.32	17.30		36	35090	35090
5.62	LS-S	16.33	17.31		36	35210	35210
5.64	LS-S	16.34	17.32		36	35190	35190
5.66	LS-S	16.35	17.33		36	35090	35090
5.68	LS-S	16.35	17.33		36	35030	35030
5.70	LS-S	16.36	17.34		36	35040	35040
5.72	LS-S	16.36	17.34		36	35210	35210
5.74	LS-S	16.36	17.34		36	35490	35490
5.76	LS-S	16.37	17.35		36	35870	35870
5.78	LS-S	16.36	17.34		37	36240	36240
5.80	LS-S	16.37	17.35		37	36730	36730
5.82	LS-S	16.37	17.35		37	37290	37290
5.84	LS-S	16.39	17.37		37	37870	37870
5.86	LS-S	16.41	17.39		37	38510	38510
5.88	LS-S	16.45	17.43		37	39340	39340
5.90	LS-S	16.49	17.47		38	40040	40040
5.92	LS-S	16.53	17.51		38	40390	40390
5.94	LS-S	16.58	17.56		38	40460	40460
5.96	LS-S	16.62	17.60		37	40370	40370
5.98	LS-S	16.64	17.62		37	40000	40000
6.00	LS-S	16.66	17.64		37	39610	39610
6.02	LS-S	16.67	17.65		37	39330	39330
6.04	LS-S	16.66	17.64		37	39210	39210
6.06	LS-S	16.64	17.62		37	39120	39120
6.08	LS-S	16.62	17.60		37	39110	39110
6.10	LS-S	16.59	17.57		37	39170	39170
6.12	LS-S	16.57	17.55		37	39410	39410
6.14	LS-S	16.55	17.53		37	39770	39770
6.16	LS-S	16.55	17.53		37	40170	40170
6.18	LS-S	16.55	17.53		37	40530	40530
6.20	LS-S	16.56	17.54		38	40790	40790
6.22	LS-S	16.56	17.54		38	40850	40850
6.24	LS-S	16.55	17.53		37	40730	40730
6.26	LS-S	16.55	17.53		37	40410	40410
6.28	LS-S	16.54	17.52		37	39770	39770
6.30	LS-S	16.55	17.53		37	38860	38860
6.32	LS-S	16.60	17.58		36	37900	37900
6.34	SL-LS	16.68	17.66		35	36940	36940
6.36	SL-LS	16.80	17.78		34	31300	35930
6.38	SL-LS	16.92	17.90		33	24470	35250
6.40	AL-LA	17.08	19.04	100.9		19780	35250
6.42	AL-LA	17.25	19.21	86.8		17020	35910
6.44	A-AL	17.40	19.36	81.8		16020	37150
6.46	A-AL	17.55	19.51	86.4		16940	39110
6.48	A-AL	17.66	19.62	92.4		18110	40930
6.50	AL-LA	17.76	19.72	107.8		21130	43270
6.52	AL-LA	17.84	19.80	130.3		25530	45700
6.54	AL-LA	17.88	19.84	156.8		30730	47880
6.56	SL-LS	17.96	18.94		35	37470	50620
6.58	SL-LS	17.99	18.97		36	46450	52950
6.60	SL-LS	17.99	18.97		37	54420	54420
6.62	SL-LS	17.96	18.94		37	54860	54860
6.64	SL-LS	17.90	18.88		37	54610	54610
6.66	LS-S	17.77	18.75		37	52590	52590
6.68	SL-LS	17.63	18.61		37	50100	50100
6.70	SL-LS	17.45	18.43		36	46900	46900
6.72	SL-LS	17.25	18.23		36	43510	43510
6.74	SL-LS	17.01	17.99		35	38280	40060
6.76	SL-LS	16.80	17.78		35	33830	37160
6.78	SL-LS	16.62	17.60		34	30220	34850
6.80	SL-LS	16.43	17.41		34	27180	32670
6.82	SL-LS	16.21	17.19		33	24560	30530

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.RO	0	20/12/2014	24 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

6.84	SL-LS	16.03	17.01		33	21680	28550
6.86	SL-LS	15.85	16.83		32	18050	26370
6.88	SL-LS	15.66	16.64		31	14380	24040
6.90	AL-LA	15.52	17.48	57.6		10050	22120
6.92	AL-LA	15.45	17.41	44.3		6110	20510
6.94	A-AL	15.44	17.40	37.8		4510	19740
6.96	A-AL	15.47	17.43	34.5		3740	19590
6.98	A-AL	15.48	17.44	31.3		3090	19390
7.00	A-AL	15.49	17.45	28.4		2530	19120
7.02	A-AL	15.49	17.45	25.7		2070	18800
7.04	A-AL	15.46	17.42	21.9		1500	18170
7.06	A-AL	15.43	17.39	20.4		1290	17850
7.08	A-AL	15.45	17.41	19.8		1220	17840
7.10	A-AL	15.46	17.42	19.5		1180	17870
7.12	A-AL	15.48	17.44	19.6		1190	17990
7.14	A-AL	15.49	17.45	19.1		1130	17960
7.16	A-AL	15.51	17.47	19.5		1170	18150
7.18	A-AL	15.55	17.51	21.1		1380	18590
7.20	A-AL	15.65	17.61	24.5		1850	19580
7.22	A-AL	15.78	17.74	28.5		2500	20770
7.24	A-AL	15.90	17.86	31.2		2980	21800
7.26	A-AL	16.00	17.96	32.1		3150	22500
7.28	A-AL	16.03	17.99	31.3		3000	22580
7.30	A-AL	16.00	17.96	28.9		2540	22180
7.32	A-AL	15.94	17.90	25.6		2000	21450
7.34	A-AL	15.87	17.83	23.8		1720	20810
7.36	A-AL	15.81	17.77	23.1		1620	20400
7.38	A-AL	15.82	17.78	23.1		1620	20420
7.40	A-AL	15.82	17.78	23.3		1640	20500
7.42	A-AL	15.86	17.82	23.9		1720	20790
7.44	A-AL	15.92	17.88	24.7		1840	21260
7.46	A-AL	16.00	17.96	25.4		1930	21850
7.48	A-AL	16.09	18.05	25.5		1950	22430
7.50	A-AL	16.17	18.13	25.4		1930	22980
7.52	A-AL	16.25	18.21	24.8		1830	23400
7.54	A-AL	16.30	18.26	23.7		1680	23620
7.56	A-AL	16.34	18.30	22.7		1540	23770
7.58	Torbe	16.37	18.33	22.1		1460	23900
7.60	Torbe	16.39	18.35	22.0		1430	24000
7.62	Torbe	16.38	18.34	21.9		1410	23930
7.64	Torbe	16.35	18.31	22.1		1450	23800
7.66	A-AL	16.32	18.28	22.9		1550	23720
7.68	A-AL	16.28	18.24	23.8		1660	23620
7.70	A-AL	16.25	18.21	24.7		1790	23590
7.72	A-AL	16.25	18.21	25.8		1950	23750
7.74	A-AL	16.27	18.23	27.0		2130	24030
7.76	A-AL	16.29	18.25	27.7		2240	24330
7.78	A-AL	16.34	18.30	28.4		2340	24800
7.80	A-AL	16.41	18.37	28.7		2400	25340
7.82	A-AL	16.48	18.44	28.8		2400	25850
7.84	A-AL	16.56	18.52	28.8		2400	26470
7.86	A-AL	16.63	18.59	28.8		2400	27060
7.88	A-AL	16.68	18.64	29.1		2440	27530
7.90	A-AL	16.72	18.68	29.3		2470	27880
7.92	A-AL	16.74	18.70	29.4		2490	28100
7.94	A-AL	16.74	18.70	29.5		2490	28150
7.96	A-AL	16.74	18.70	29.4		2480	28110
7.98	A-AL	16.72	18.68	29.3		2440	28030
8.00	A-AL	16.71	18.67	29.2		2420	27940
8.02	A-AL	16.71	18.67	29.2		2420	27930
8.04	A-AL	16.71	18.67	29.3		2430	27980
8.06	A-AL	16.71	18.67	29.4		2450	28050
8.08	A-AL	16.73	18.69	29.6		2470	28210
8.10	A-AL	16.75	18.71	29.4		2440	28370
8.12	A-AL	16.77	18.73	29.4		2430	28560
8.14	A-AL	16.79	18.75	29.0		2360	28710
8.16	A-AL	16.81	18.77	28.5		2280	28880

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	25 di 79


PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

8.18	Torbe	16.83	18.79	28.0		2190	28980
8.20	Torbe	16.84	18.80	27.8		2150	29020
8.22	Torbe	16.83	18.79	27.4		2090	28960
8.24	Torbe	16.82	18.78	27.3		2080	28860
8.26	Torbe	16.80	18.76	27.3		2070	28680
8.28	Torbe	16.76	18.72	27.5		2100	28420
8.30	A-AL	16.73	18.69	27.9		2150	28220
8.32	A-AL	16.70	18.66	28.4		2230	28110
8.34	A-AL	16.69	18.65	29.3		2360	28120
8.36	A-AL	16.67	18.63	29.6		2410	28060
8.38	A-AL	16.67	18.63	30.0		2470	28130
8.40	A-AL	16.67	18.63	29.8		2430	28110
8.42	A-AL	16.68	18.64	29.4		2370	28130
8.44	A-AL	16.68	18.64	28.8		2260	28110
8.46	A-AL	16.70	18.66	28.7		2240	28250
8.48	A-AL	16.71	18.67	28.5		2210	28370
8.50	A-AL	16.73	18.69	28.8		2260	28600
8.52	A-AL	16.73	18.69	29.1		2290	28660
8.54	A-AL	16.72	18.68	29.2		2310	28570
8.56	A-AL	16.70	18.66	29.2		2300	28420
8.58	A-AL	16.67	18.63	29.1		2280	28230
8.60	A-AL	16.65	18.61	28.8		2230	27990
8.62	A-AL	16.63	18.59	28.7		2210	27900
8.64	A-AL	16.63	18.59	28.7		2200	27910
8.66	A-AL	16.64	18.60	28.7		2210	27960
8.68	A-AL	16.64	18.60	28.8		2210	28060
8.70	A-AL	16.66	18.62	28.9		2230	28220
8.72	A-AL	16.67	18.63	29.0		2240	28370
8.74	A-AL	16.68	18.64	29.1		2250	28500
8.76	A-AL	16.69	18.65	29.4		2290	28610
8.78	A-AL	16.69	18.65	29.6		2320	28630
8.80	A-AL	16.68	18.64	31.2		2560	28860
8.82	A-AL	16.70	18.66	33.9		3030	29330
8.84	A-AL	16.70	18.66	36.2		3440	29670
8.86	A-AL	16.72	18.68	40.2		4240	30330
8.88	A-AL	16.72	18.68	40.5		4300	30380
8.90	A-AL	16.71	18.67	38.8		3930	30130
8.92	A-AL	16.69	18.65	35.6		3310	29630
8.94	A-AL	16.68	18.64	32.9		2830	29240
8.96	A-AL	16.65	18.61	27.9		2020	28230
8.98	A-AL	16.64	18.60	27.0		1890	28040
9.00	Torbe	16.62	18.58	26.2		1780	27790
9.02	Torbe	16.57	18.53	25.5		1680	27340
9.04	Torbe	16.52	18.48	24.6		1560	26760
9.06	Torbe	16.45	18.41	24.1		1500	26220
9.08	Torbe	16.39	18.35	23.2		1380	25610
9.10	Torbe	16.34	18.30	22.7		1320	25190
9.12	Torbe	16.31	18.27	22.4		1290	24970
9.14	Torbe	16.30	18.26	22.2		1260	24840
9.16	Torbe	16.31	18.27	22.1		1250	24910
9.18	Torbe	16.32	18.28	21.9		1220	24950
9.20	Torbe	16.34	18.30	21.7		1200	25090
9.22	Torbe	16.37	18.33	21.5		1180	25300
9.24	Torbe	16.41	18.37	21.3		1150	25590
9.26	Torbe	16.45	18.41	21.0		1110	25800
9.28	Torbe	16.48	18.44	20.9		1100	26060
9.30	Torbe	16.51	18.47	20.8		1090	26290
9.32	Torbe	16.53	18.49	20.8		1090	26420
9.34	Torbe	16.55	18.51	21.5		1160	26740
9.36	Torbe	16.56	18.52	22.1		1230	26990
9.38	Torbe	16.58	18.54	22.7		1290	27230
9.40	Torbe	16.59	18.55	23.3		1360	27470
9.42	Torbe	16.61	18.57	23.9		1420	27750
9.44	Torbe	16.62	18.58	23.6		1390	27810
9.46	Torbe	16.64	18.60	23.5		1370	27960
9.48	Torbe	16.65	18.61	23.4		1350	28040
9.50	Torbe	16.66	18.62	23.2		1340	28060

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	26 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

9.52	Torbe	16.65	18.61	23.2		1330	28040
9.54	Torbe	16.64	18.60	23.3		1340	28000
9.56	Torbe	16.64	18.60	24.1		1440	28130
9.58	Torbe	16.63	18.59	24.8		1510	28240
9.60	Torbe	16.64	18.60	25.9		1650	28500
9.62	Torbe	16.65	18.61	27.0		1790	28780
9.64	A-AL	16.67	18.63	28.6		2010	29210
9.66	A-AL	16.69	18.65	29.4		2110	29520
9.68	A-AL	16.72	18.68	30.6		2280	30020
9.70	A-AL	16.77	18.73	31.5		2410	30570
9.72	A-AL	16.83	18.79	32.4		2550	31300
9.74	A-AL	16.92	18.88	35.1		2990	32470
9.76	A-AL	17.01	18.97	40.4		3960	34040
9.78	A-AL	17.08	19.04	45.6		5040	35430
9.80	A-AL	17.16	19.12	50.7		6210	36760
9.82	A-AL	17.22	19.18	56.3		7660	37960
9.84	A-AL	17.25	19.21	59.9		8630	38700
9.86	A-AL	17.28	19.24	61.4		9050	39210
9.88	A-AL	17.31	19.27	62.5		9380	39720
9.90	A-AL	17.34	19.30	63.6		9700	40130
9.92	A-AL	17.36	19.32	64.2		9840	40470
9.94	A-AL	17.39	19.35	64.4		9890	40820
9.96	A-AL	17.40	19.36	64.2		9810	41050
9.98	A-AL	17.42	19.38	64.6		9930	41340
10.00	A-AL	17.44	19.40	65.7		10230	41690
10.02	A-AL	17.46	19.42	67.0		10640	42090
10.04	A-AL	17.48	19.44	68.7		11150	42480
10.06	A-AL	17.50	19.46	70.1		11610	42850
10.08	A-AL	17.52	19.48	71.2		11940	43300
10.10	A-AL	17.56	19.52	71.7		12100	43850
10.12	A-AL	17.60	19.56	71.9		12150	44420
10.14	A-AL	17.64	19.60	72.0		12150	44980
10.16	A-AL	17.68	19.64	72.1		12150	45640
10.18	A-AL	17.72	19.68	72.0		12080	46270
10.20	A-AL	17.76	19.72	71.7		11990	46770
10.22	A-AL	17.79	19.75	71.6		11910	47240
10.24	A-AL	17.82	19.78	71.3		11790	47680
10.26	A-AL	17.85	19.81	71.2		11750	48130
10.28	A-AL	17.87	19.83	71.5		11820	48500
10.30	A-AL	17.88	19.84	72.1		11980	48810
10.32	A-AL	17.90	19.86	73.1		12300	49130
10.34	A-AL	17.91	19.87	74.0		12600	49420
10.36	A-AL	17.92	19.88	75.2		12960	49680
10.38	A-AL	17.92	19.88	76.3		13320	49940
10.40	A-AL	17.94	19.90	77.4		13690	50320
10.42	A-AL	17.96	19.92	78.2		13950	50750
10.44	A-AL	17.99	19.95	79.3		14330	51290
10.46	A-AL	18.02	19.98	80.2		14620	51860
10.48	A-AL	18.05	20.01	80.6		14740	52470
10.50	A-AL	18.08	20.04	80.6		14700	53040
10.52	A-AL	18.11	20.07	80.1		14490	53530
10.54	A-AL	18.14	20.10	79.0		14070	53950
10.56	A-AL	18.16	20.12	77.7		13600	54280
10.58	A-AL	18.18	20.14	76.6		13180	54490
10.60	A-AL	18.17	20.13	72.9		11930	54170
10.62	A-AL	18.16	20.12	68.5		10500	53500
10.64	A-AL	18.13	20.09	64.0		9130	52650
10.66	A-AL	18.10	20.06	59.5		7880	51650
10.68	A-AL	18.06	20.02	55.1		6760	50590
10.70	A-AL	18.03	19.99	53.5		6360	50030
10.72	A-AL	18.02	19.98	53.0		6230	49770
10.74	A-AL	18.01	19.97	53.0		6210	49660
10.76	A-AL	18.01	19.97	53.5		6320	49740
10.78	A-AL	18.01	19.97	53.9		6410	49900
10.80	A-AL	18.02	19.98	54.4		6500	50150
10.82	A-AL	18.03	19.99	54.8		6610	50420
10.84	A-AL	18.05	20.01	55.9		6840	50810

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	27 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

10.86	A-AL	18.06	20.02	56.4		6970	51180
10.88	A-AL	18.08	20.04	57.1		7120	51630
10.90	A-AL	18.10	20.06	57.7		7260	52060
10.92	A-AL	18.13	20.09	58.2		7380	52560
10.94	A-AL	18.16	20.12	58.2		7350	53140
10.96	A-AL	18.19	20.15	58.2		7350	53750
10.98	A-AL	18.22	20.18	58.4		7370	54320
11.00	A-AL	18.25	20.21	58.5		7400	54880
11.02	A-AL	18.28	20.24	58.8		7450	55370
11.04	A-AL	18.29	20.25	59.1		7520	55690
11.06	A-AL	18.30	20.26	59.5		7610	55900
11.08	A-AL	18.30	20.26	61.0		7980	56170
11.10	A-AL	18.31	20.27	63.0		8500	56530
11.12	A-AL	18.31	20.27	64.7		8940	56780
11.14	A-AL	18.31	20.27	66.9		9530	57090
11.16	A-AL	18.32	20.28	69.4		10250	57530
11.18	A-AL	18.33	20.29	70.7		10630	57900
11.20	A-AL	18.34	20.30	71.7		10910	58280
11.22	A-AL	18.36	20.32	72.7		11200	58750
11.24	A-AL	18.38	20.34	73.1		11300	59160
11.26	A-AL	18.39	20.35	72.6		11100	59490
11.28	A-AL	18.41	20.37	71.4		10730	59810
11.30	A-AL	18.44	20.40	69.9		10260	60190
11.32	A-AL	18.47	20.43	68.7		9890	60690
11.34	A-AL	18.50	20.46	67.4		9520	61160
11.36	A-AL	18.52	20.48	66.6		9280	61660
11.38	A-AL	18.54	20.50	66.5		9210	62070
11.40	A-AL	18.55	20.51	66.3		9150	62200
11.42	A-AL	18.54	20.50	66.2		9100	62020
11.44	A-AL	18.52	20.48	66.0		9040	61700
11.46	A-AL	18.50	20.46	65.8		8970	61250
11.48	A-AL	18.47	20.43	65.7		8920	60810
11.50	A-AL	18.45	20.41	65.6		8880	60410
11.52	A-AL	18.43	20.39	65.5		8840	60100
11.54	A-AL	18.42	20.38	65.5		8810	59910
11.56	A-AL	18.41	20.37	65.4		8780	59770
11.58	A-AL	18.41	20.37	65.4		8760	59650
11.60	A-AL	18.40	20.36	65.4		8740	59540
11.62	A-AL	18.39	20.35	65.5		8740	59460
11.64	A-AL	18.39	20.35	65.8		8830	59460
11.66	A-AL	18.38	20.34	66.1		8880	59420
11.68	A-AL	18.38	20.34	66.4		8950	59410
11.70	A-AL	18.37	20.33	66.7		9020	59400
11.72	A-AL	18.37	20.33	67.2		9140	59370
11.74	A-AL	18.36	20.32	67.7		9240	59320
11.76	A-AL	18.36	20.32	69.1		9630	59500
11.78	A-AL	18.36	20.32	70.9		10100	59720
11.80	A-AL	18.36	20.32	72.6		10600	60000
11.82	A-AL	18.38	20.34	74.2		11050	60480
11.84	A-AL	18.40	20.36	75.9		11530	61120
11.86	A-AL	18.42	20.38	76.5		11690	61700
11.88	A-AL	18.45	20.41	76.8		11750	62330
11.90	A-AL	18.48	20.44	77.0		11790	62940
11.92	A-AL	18.49	20.45	77.1		11810	63320
11.94	A-AL	18.50	20.46	76.9		11730	63460
11.96	A-AL	18.50	20.46	77.3		11840	63540
11.98	A-AL	18.49	20.45	77.9		12000	63530
12.00	A-AL	18.49	20.45	78.8		12250	63570
12.02	A-AL	18.49	20.45	80.1		12650	63780
12.04	A-AL	18.50	20.46	81.5		13050	64040
12.06	A-AL	18.50	20.46	81.9		13160	64290
12.08	A-AL	18.52	20.48	82.1		13210	64600
12.10	A-AL	18.53	20.49	81.6		13030	64840
12.12	A-AL	18.54	20.50	80.3		12600	65010
12.14	A-AL	18.56	20.52	79.1		12190	65290
12.16	A-AL	18.57	20.53	77.8		11780	65550
12.18	A-AL	18.58	20.54	76.1		11240	65680

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	28 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

12.20	A-AL	18.59	20.55	74.4		10720	65720
12.22	A-AL	18.59	20.55	72.4		10140	65450
12.24	A-AL	18.56	20.52	70.2		9510	64700
12.26	A-AL	18.53	20.49	68.3		9000	63760
12.28	A-AL	18.48	20.44	66.9		8620	62760
12.30	A-AL	18.44	20.40	66.0		8370	61780
12.32	A-AL	18.39	20.35	65.7		8290	60940
12.34	A-AL	18.36	20.32	66.0		8350	60350
12.36	A-AL	18.33	20.29	66.8		8540	59910
12.38	A-AL	18.30	20.26	67.8		8780	59580
12.40	A-AL	18.29	20.25	69.5		9200	59470
12.42	A-AL	18.28	20.24	71.5		9740	59600
12.44	A-AL	18.28	20.24	73.9		10390	59940
12.46	A-AL	18.29	20.25	75.9		10930	60360
12.48	A-AL	18.31	20.27	78.3		11610	60980
12.50	A-AL	18.33	20.29	80.2		12170	61600
12.52	A-AL	18.35	20.31	81.9		12650	62220
12.54	A-AL	18.38	20.34	83.5		13140	62890
12.56	A-AL	18.41	20.37	85.9		13880	63750
12.58	A-AL	18.44	20.40	87.5		14390	64510
12.60	A-AL	18.47	20.43	88.3		14630	65240
12.62	A-AL	18.49	20.45	88.9		14790	65920
12.64	A-AL	18.52	20.48	88.8		14740	66480
12.66	A-AL	18.54	20.50	88.0		14450	66970
12.68	A-AL	18.57	20.53	87.3		14210	67460
12.70	A-AL	18.59	20.55	87.4		14200	68060
12.72	A-AL	18.62	20.58	87.5		14210	68730
12.74	A-AL	18.64	20.60	87.9		14310	69280
12.76	A-AL	18.68	20.64	89.0		14650	70240
12.78	A-AL	18.71	20.67	89.8		14890	71170
12.80	A-AL	18.74	20.70	90.6		15140	72040
12.82	A-AL	18.78	20.74	91.3		15350	72880
12.84	A-AL	18.81	20.77	92.0		15550	73900
12.86	A-AL	18.83	20.79	92.1		15570	74420
12.88	A-AL	18.85	20.81	93.6		16070	75020
12.90	A-AL	18.87	20.83	96.2		16940	75700
12.92	A-AL	18.88	20.84	98.8		17820	76250
12.94	A-AL	18.88	20.84	101.1		18630	76700
12.96	A-AL	18.89	20.85	103.1		19330	77120
12.98	A-AL	18.91	20.87	103.6		19480	77610
13.00	A-AL	18.93	20.89	102.5		19050	78020
13.02	A-AL	18.95	20.91	101.7		18720	78680
13.04	A-AL	18.98	20.94	100.6		18280	79400
13.06	A-AL	19.01	20.97	99.3		17780	80140
13.08	A-AL	19.03	20.99	97.4		17100	80630
13.10	A-AL	19.05	21.01	95.0		16230	80820
13.12	A-AL	19.05	21.01	92.5		15360	80610
13.14	A-AL	19.04	21.00	90.2		14590	80130
13.16	A-AL	19.01	20.97	88.3		13950	79410
13.18	A-AL	18.98	20.94	87.3		13610	78530
13.20	A-AL	18.95	20.91	87.4		13610	77710
13.22	A-AL	18.92	20.88	87.7		13700	77110
13.24	A-AL	18.90	20.86	88.4		13900	76700
13.26	A-AL	18.89	20.85	89.8		14290	76600
13.28	A-AL	18.89	20.85	91.1		14690	76730
13.30	A-AL	18.89	20.85	92.7		15190	77070
13.32	A-AL	18.90	20.86	94.4		15740	77450
13.34	A-AL	18.91	20.87	96.0		16250	77910
13.36	A-AL	18.92	20.88	97.8		16830	78410
13.38	A-AL	18.94	20.90	99.9		17520	79020
13.40	A-AL	18.95	20.91	101.3		17990	79510
13.42	A-AL	18.96	20.92	101.6		18090	79860
13.44	A-AL	18.97	20.93	101.4		17990	80140
13.46	A-AL	18.98	20.94	100.2		17540	80300
13.48	A-AL	18.98	20.94	99.0		17090	80420
13.50	A-AL	18.99	20.95	98.2		16770	80460
13.52	A-AL	18.98	20.94	98.4		16820	80460

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	29 di 79



dott. geol. paolo trenti
dott. geol. maria cristina verrecchia

Oggetto

relazione geologica – sismica – geotecnica

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

13.54	A-AL	18.97	20.93	100.1		17380	80380
13.56	A-AL	18.95	20.91	101.3		17760	79840
13.58	A-AL	18.90	20.86	101.6		17850	78750
13.60	A-AL	18.84	20.80	100.8		17520	77130
13.62	A-AL	18.77	20.73	99.0		16890	75400
13.64	A-AL	18.71	20.67	95.9		15820	73610
13.66	A-AL	18.66	20.62	93.5		15020	72240
13.68	A-AL	18.62	20.58	91.8		14440	71340
13.70	A-AL	18.62	20.58	90.9		14170	71160
13.72	A-AL	18.61	20.57	91.2		14230	71140
13.74	A-AL	18.61	20.57	92.5		14600	71300
13.76	A-AL	18.61	20.57	94.0		15070	71500
13.78	A-AL	18.62	20.58	95.7		15600	71790
13.80	A-AL	18.62	20.58	98.1		16340	72170
13.82	A-AL	18.64	20.60	99.4		16780	72680
13.84	A-AL	18.66	20.62	100.2		17000	73350
13.86	A-AL	18.69	20.65	100.6		17130	74170
13.88	A-AL	18.73	20.69	101.1		17250	75100
13.90	A-AL	18.76	20.72	101.4		17330	75950
13.92	A-AL	18.79	20.75	102.6		17710	76730
13.94	A-AL	18.80	20.76	104.1		18210	77170
13.96	A-AL	18.80	20.76	105.9		18810	77380
13.98	A-AL	18.79	20.75	107.5		19370	77380
14.00	A-AL	18.78	20.74	108.9		19860	77340
14.02	A-AL	18.78	20.74	110.0		20200	77320
14.04	A-AL	18.78	20.74	111.1		20600	77510
14.06	A-AL	18.79	20.75	111.8		20840	77820
14.08	A-AL	18.80	20.76	112.1		20900	78150
14.10	A-AL	18.81	20.77	112.1		20870	78470
14.12	A-AL	18.82	20.78	111.9		20760	78740
14.14	A-AL	18.82	20.78	111.2		20470	78890
14.16	A-AL	18.82	20.78	110.7		20250	78850
14.18	A-AL	18.81	20.77	110.8		20260	78720
14.20	A-AL	18.80	20.76	111.7		20550	78580
14.22	A-AL	18.79	20.75	113.1		21060	78490
14.24	A-AL	18.78	20.74	114.6		21570	78390
14.26	A-AL	18.78	20.74	116.3		22210	78440
14.28	A-AL	18.78	20.74	117.9		22780	78570
14.30	A-AL	18.78	20.74	119.1		23190	78730
14.32	A-AL	18.78	20.74	119.6		23370	79000
14.34	A-AL	18.79	20.75	120.3		23570	79320
14.36	A-AL	18.80	20.76	120.7		23650	79620
14.38	A-AL	18.82	20.78	121.3		23780	80110
14.40	A-AL	18.84	20.80	121.0		23710	80610
14.42	A-AL	18.84	20.80	120.9		23700	80870
14.44	A-AL	18.85	20.81	120.2		23380	80910
14.46	A-AL	18.84	20.80	118.5		22680	80740
14.48	A-AL	18.83	20.79	115.8		21650	80240
14.50	A-AL	18.81	20.77	113.4		20730	79610
14.52	A-AL	18.80	20.76	110.4		19630	79020
14.54	A-AL	18.79	20.75	108.2		18810	78730
14.56	A-AL	18.80	20.76	107.0		18360	78820
14.58	A-AL	18.81	20.77	106.6		18200	79190
14.60	A-AL	18.82	20.78	107.2		18390	79630
14.62	A-AL	18.84	20.80	108.5		18820	80160
14.64	A-AL	18.85	20.81	111.3		19760	80820
14.66	A-AL	18.86	20.82	114.2		20780	81330
14.68	A-AL	18.87	20.83	117.8		22080	81820
14.70	A-AL	18.87	20.83	120.8		23190	82280
14.72	A-AL	18.88	20.84	123.3		24120	82690
14.74	A-AL	18.89	20.85	124.2		24350	82960
14.76	A-AL	18.89	20.85	125.0		24500	83310
14.78	A-AL	18.91	20.87	124.4		24380	83660
14.80	A-AL	18.93	20.89	123.7		24110	84320
14.82	A-AL	18.96	20.92	121.8		23350	84930
14.84	A-AL	18.99	20.95	119.3		22390	85570
14.86	A-AL	19.01	20.97	115.4		20890	85930

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	30 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

14.88	A-AL	19.02	20.98	111.2		19390	86010
14.90	A-AL	19.02	20.98	106.9		17890	85540
14.92	A-AL	19.00	20.96	102.3		16360	84740
14.94	A-AL	18.98	20.94	97.5		14850	83610
14.96	A-AL	18.94	20.90	94.1		13800	82310
14.98	A-AL	18.90	20.86	91.3		12970	80820
15.00	A-AL	18.84	20.80	89.0		12300	79160
15.02	A-AL	18.78	20.74	88.2		12060	77570
15.04	A-AL	18.71	20.67	88.9		12230	75930
15.06	A-AL	18.65	20.61	89.4		12370	74560
15.08	A-AL	18.60	20.56	91.0		12800	73660
15.10	A-AL	18.58	20.54	94.0		13630	73470
15.12	A-AL	18.57	20.53	97.4		14620	73680
15.14	A-AL	18.58	20.54	101.6		15880	74440
15.16	A-AL	18.61	20.57	106.9		17550	75580
15.18	A-AL	18.64	20.60	112.2		19300	76830
15.20	A-AL	18.68	20.64	115.8		20530	78040
15.22	A-AL	18.72	20.68	118.0		21290	79230
15.24	A-AL	18.75	20.71	118.2		21360	80070
15.26	A-AL	18.77	20.73	116.5		20710	80570
15.28	A-AL	18.80	20.76	113.1		19490	80970
15.30	A-AL	18.83	20.79	109.9		18380	81490
15.32	A-AL	18.86	20.82	107.6		17600	82140
15.34	A-AL	18.89	20.85	105.8		16970	82790
15.36	A-AL	18.91	20.87	105.2		16760	83350
15.38	A-AL	18.91	20.87	105.4		16820	83630
15.40	A-AL	18.91	20.87	106.1		17010	83590
15.42	A-AL	18.90	20.86	108.2		17660	83550
15.44	A-AL	18.89	20.85	110.7		18460	83650
15.46	A-AL	18.89	20.85	111.9		18840	83660
15.48	A-AL	18.89	20.85	112.8		19110	83790
15.50	A-AL	18.89	20.85	113.3		19260	84000
15.52	A-AL	18.89	20.85	112.0		18800	83930
15.54	A-AL	18.89	20.85	109.6		17960	83670
15.56	A-AL	18.88	20.84	108.0		17420	83420
15.58	A-AL	18.87	20.83	106.5		16920	83100
15.60	A-AL	18.86	20.82	104.9		16390	82620
15.62	A-AL	18.85	20.81	103.8		16020	82210
15.64	A-AL	18.83	20.79	103.3		15840	81780
15.66	A-AL	18.81	20.77	103.1		15760	81350
15.68	A-AL	18.79	20.75	102.8		15650	80860
15.70	A-AL	18.78	20.74	102.5		15560	80430
15.72	A-AL	18.76	20.72	102.3		15470	80020
15.74	A-AL	18.75	20.71	102.2		15420	79750
15.76	A-AL	18.75	20.71	102.0		15340	79700
15.78	A-AL	18.75	20.71	103.4		15730	80100
15.80	A-AL	18.77	20.73	106.7		16740	80780
15.82	A-AL	18.78	20.74	109.8		17700	81480
15.84	A-AL	18.80	20.76	112.9		18670	82210
15.86	A-AL	18.81	20.77	114.6		19240	82780
15.88	A-AL	18.82	20.78	113.4		18800	83050
15.90	A-AL	18.84	20.80	109.9		17640	83170
15.92	A-AL	18.85	20.81	106.5		16540	83060
15.94	A-AL	18.85	20.81	103.1		15490	82860
15.96	A-AL	18.85	20.81	101.0		14820	82750
15.98	A-AL	18.85	20.81	100.5		14660	82700
16.00	A-AL	18.84	20.80	100.3		14580	82440
16.02	A-AL	18.83	20.79	100.4		14590	82300
16.04	A-AL	18.82	20.78	100.6		14640	82070
16.06	A-AL	18.80	20.76	100.6		14610	81720
16.08	A-AL	18.79	20.75	100.1		14450	81220
16.10	A-AL	18.77	20.73	98.7		14050	80660
16.12	A-AL	18.75	20.71	97.2		13590	80150
16.14	A-AL	18.74	20.70	94.7		12890	79600
16.16	A-AL	18.72	20.68	91.2		11930	78930
16.18	A-AL	18.71	20.67	87.7		11030	78330
16.20	A-AL	18.70	20.66	84.3		10180	77670

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	31 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

16.22	A-AL	18.68	20.64	80.3		9230	76680
16.24	Torbe	18.64	20.60	76.8		8420	75460
16.26	Torbe	18.60	20.56	74.2		7840	74190
16.28	Torbe	18.55	20.51	72.0		7380	72780
16.30	Torbe	18.50	20.46	70.1		6990	71260
16.32	Torbe	18.44	20.40	68.1		6580	69730
16.34	Torbe	18.38	20.34	65.7		6120	68190
16.36	Torbe	18.32	20.28	63.0		5620	66610
16.38	Torbe	18.26	20.22	60.1		5120	65060
16.40	Torbe	18.21	20.17	57.8		4720	63700
16.42	Torbe	18.16	20.12	56.4		4500	62570
16.44	Torbe	18.12	20.08	55.8		4390	61700
16.46	Torbe	18.09	20.05	57.3		4620	61470
16.48	Torbe	18.08	20.04	60.6		5170	61790
16.50	A-AL	18.09	20.05	66.4		6190	62690
16.52	A-AL	18.10	20.06	73.6		7600	63900
16.54	A-AL	18.12	20.08	82.5		9550	65370
16.56	A-AL	18.15	20.11	91.7		11760	66750
16.58	A-AL	18.16	20.12	99.1		13730	67730
16.60	A-AL	18.16	20.12	103.9		15090	68290
16.62	A-AL	18.16	20.12	106.2		15730	68530
16.64	A-AL	18.17	20.13	105.7		15570	68580
16.66	A-AL	18.17	20.13	102.8		14710	68410
16.68	A-AL	18.18	20.14	99.3		13700	68290
16.70	A-AL	18.19	20.15	94.7		12440	68060
16.72	A-AL	18.20	20.16	91.1		11510	68100
16.74	A-AL	18.22	20.18	88.4		10830	68190
16.76	A-AL	18.23	20.19	86.7		10400	68380
16.78	A-AL	18.25	20.21	85.4		10090	68690
16.80	A-AL	18.28	20.24	85.6		10100	69160
16.82	A-AL	18.28	20.24	85.8		10160	69350
16.84	A-AL	18.29	20.25	87.5		10550	69670
16.86	A-AL	18.29	20.25	88.6		10800	69810
16.88	A-AL	18.28	20.24	89.8		11070	69800
16.90	A-AL	18.27	20.23	90.9		11330	69770
16.92	A-AL	18.27	20.23	92.1		11620	69980
16.94	A-AL	18.28	20.24	92.2		11630	70210
16.96	A-AL	18.30	20.26	93.7		12000	70860
16.98	A-AL	18.33	20.29	95.2		12390	71710
17.00	A-AL	18.37	20.33	96.6		12730	72640
17.02	A-AL	18.41	20.37	97.8		13020	73680
17.04	A-AL	18.45	20.41	98.7		13240	74690
17.06	A-AL	18.48	20.44	98.8		13260	75580
17.08	A-AL	18.52	20.48	98.6		13190	76320
17.10	A-AL	18.55	20.51	97.9		12990	77100
17.12	A-AL	18.58	20.54	96.0		12490	77560
17.14	A-AL	18.60	20.56	93.4		11800	77900
17.16	A-AL	18.62	20.58	90.8		11120	78130
17.18	A-AL	18.63	20.59	88.3		10510	78220
17.20	A-AL	18.64	20.60	86.4		10060	78130
17.22	A-AL	18.63	20.59	85.9		9930	78030
17.24	A-AL	18.62	20.58	86.5		10050	77780
17.26	A-AL	18.59	20.55	88.4		10480	77460
17.28	A-AL	18.58	20.54	92.0		11340	77430
17.30	A-AL	18.55	20.51	95.2		12150	77320
17.32	A-AL	18.54	20.50	98.4		12950	77400
17.34	A-AL	18.54	20.50	101.4		13730	77660
17.36	A-AL	18.55	20.51	102.9		14120	77980
17.38	A-AL	18.56	20.52	102.6		14030	78340
17.40	A-AL	18.58	20.54	102.6		14010	78830
17.42	A-AL	18.60	20.56	102.4		13940	79260
17.44	A-AL	18.61	20.57	102.2		13880	79660
17.46	A-AL	18.63	20.59	102.0		13810	80010
17.48	A-AL	18.63	20.59	101.9		13760	80200
17.50	A-AL	18.64	20.60	100.4		13350	80190
17.52	A-AL	18.64	20.60	98.4		12800	80220
17.54	A-AL	18.65	20.61	96.1		12190	80240

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	32 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

17.56	A-AL	18.66	20.62	93.8		11590	80300
17.58	A-AL	18.67	20.63	91.5		11020	80200
17.60	A-AL	18.67	20.63	90.5		10780	80220
17.62	A-AL	18.67	20.63	90.4		10730	80200
17.64	A-AL	18.66	20.62	90.7		10800	80130
17.66	A-AL	18.65	20.61	91.9		11070	80030
17.68	A-AL	18.64	20.60	93.5		11450	79960
17.70	A-AL	18.63	20.59	95.1		11820	79930
17.72	A-AL	18.62	20.58	96.7		12200	79880
17.74	A-AL	18.61	20.57	98.0		12540	79730
17.76	A-AL	18.60	20.56	99.1		12790	79580
17.78	A-AL	18.59	20.55	99.9		13000	79510
17.80	A-AL	18.58	20.54	101.5		13390	79570
17.82	A-AL	18.58	20.54	103.5		13910	79800
17.84	A-AL	18.60	20.56	105.3		14390	80360
17.86	A-AL	18.63	20.59	106.4		14660	81220
17.88	A-AL	18.65	20.61	106.5		14670	81870
17.90	A-AL	18.67	20.63	105.9		14500	82420
17.92	A-AL	18.69	20.65	104.7		14140	82830
17.94	A-AL	18.71	20.67	103.3		13750	83130
17.96	A-AL	18.72	20.68	102.3		13490	83390
17.98	A-AL	18.74	20.70	102.0		13380	83830
18.00	A-AL	18.75	20.71	101.7		13300	84130
18.02	A-AL	18.76	20.72	101.8		13310	84430
18.04	A-AL	18.76	20.72	102.6		13480	84750
18.06	A-AL	18.76	20.72	103.4		13700	84860
18.08	A-AL	18.77	20.73	105.2		14160	85120
18.10	A-AL	18.78	20.74	108.4		15000	85920
18.12	A-AL	18.80	20.76	114.1		16620	87110
18.14	A-AL	18.84	20.80	122.6		19160	88810
18.16	A-AL	18.88	20.84	133.4		22640	91070
18.18	A-AL	18.93	20.89	141.5		25460	93150
18.20	A-AL	18.97	20.93	148.4		27980	94940
18.22	A-AL	19.01	20.97	152.6		29540	96400
18.24	A-AL	19.03	20.99	154.1		30070	97370
18.26	A-AL	19.05	21.01	155.3		30450	98050
18.28	A-AL	19.07	21.03	159.7		31300	98880
18.30	A-AL	19.08	21.04	164.5		32250	99730
18.32	A-AL	19.10	21.06	170.1		33340	100680
18.34	A-AL	19.11	21.07	175.4		34370	101620
18.36	A-AL	19.13	21.09	179.3		35140	102640
18.38	A-AL	19.16	21.12	181.0		35480	103670
18.40	A-AL	19.19	21.15	182.5		35770	104760
18.42	A-AL	19.23	21.19	183.3		35930	106150
18.44	A-AL	19.27	21.23	183.2		35920	107660
18.46	A-AL	19.31	21.27	180.4		35360	108750
18.48	A-AL	19.33	21.29	177.1		34720	109250
18.50	A-AL	19.33	21.29	172.3		33770	109030
18.52	A-AL	19.32	21.28	166.5		32630	108230
18.54	A-AL	19.29	21.25	160.0		31360	106980
18.56	A-AL	19.26	21.22	152.6		28950	105410
18.58	A-AL	19.23	21.19	145.1		26120	103900
18.60	A-AL	19.21	21.17	137.4		23400	102390
18.62	A-AL	19.17	21.13	128.9		20580	100610
18.64	A-AL	19.14	21.10	120.6		17990	98780
18.66	A-AL	19.10	21.06	114.2		16130	97000
18.68	A-AL	19.06	21.02	109.1		14700	95330
18.70	A-AL	19.03	20.99	105.1		13630	93920
18.72	A-AL	18.99	20.95	102.7		12980	92540
18.74	A-AL	18.95	20.91	101.5		12660	91080
18.76	A-AL	18.89	20.85	101.1		12550	89600
18.78	A-AL	18.83	20.79	100.7		12440	87840
18.80	A-AL	18.77	20.73	100.6		12400	86280
18.82	A-AL	18.72	20.68	100.5		12360	85010
18.84	A-AL	18.69	20.65	100.4		12330	84040
18.86	A-AL	18.66	20.62	100.3		12280	83400
18.88	A-AL	18.65	20.61	100.2		12260	83210

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	33 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

18.90	A-AL	18.64	20.60	100.2		12250	82970
18.92	A-AL	18.63	20.59	100.2		12230	82840
18.94	A-AL	18.63	20.59	100.4		12250	82820
18.96	A-AL	18.63	20.59	100.8		12340	82970
18.98	A-AL	18.64	20.60	102.0		12630	83360
19.00	A-AL	18.66	20.62	104.9		13330	84220
19.02	A-AL	18.69	20.65	109.1		14420	85450
19.04	A-AL	18.73	20.69	115.6		16170	87240
19.06	A-AL	18.78	20.74	124.3		18670	89340
19.08	A-AL	18.83	20.79	134.3		21780	91530
19.10	A-AL	18.87	20.83	141.6		24180	93340
19.12	A-AL	18.91	20.87	147.2		26100	95020
19.14	A-AL	18.94	20.90	150.1		27090	96340
19.16	A-AL	18.98	20.94	149.9		26990	97410
19.18	A-AL	19.01	20.97	146.0		25600	98270
19.20	A-AL	19.05	21.01	143.0		24500	99280
19.22	A-AL	19.09	21.05	139.7		23380	100290
19.24	A-AL	19.13	21.09	136.4		22240	101310
19.26	A-AL	19.17	21.13	133.7		21370	102300
19.28	A-AL	19.20	21.16	132.0		20810	103140
19.30	A-AL	19.22	21.18	130.4		20260	103710
19.32	A-AL	19.23	21.19	129.0		19810	103860
19.34	A-AL	19.22	21.18	128.0		19500	103550
19.36	A-AL	19.20	21.16	127.0		19150	102930
19.38	A-AL	19.18	21.14	126.5		19000	102200
19.40	A-AL	19.15	21.11	126.6		19000	101360
19.42	A-AL	19.12	21.08	127.6		19270	100630
19.44	A-AL	19.10	21.06	128.6		19540	100120
19.46	A-AL	19.09	21.05	129.7		19860	99820
19.48	A-AL	19.08	21.04	130.9		20210	99690
19.50	A-AL	19.08	21.04	131.8		20490	99720
19.52	A-AL	19.08	21.04	132.5		20670	99920
19.54	A-AL	19.09	21.05	133.2		20870	100310
19.56	A-AL	19.10	21.06	133.1		20820	100700
19.58	A-AL	19.11	21.07	133.1		20780	101130
19.60	A-AL	19.13	21.09	132.7		20640	101610
19.62	A-AL	19.14	21.10	131.6		20270	102080
19.64	A-AL	19.16	21.12	130.3		19860	102450
19.66	A-AL	19.17	21.13	129.6		19630	102730
19.68	A-AL	19.17	21.13	128.8		19350	102710
19.70	A-AL	19.16	21.12	128.2		19160	102330
19.72	A-AL	19.12	21.08	128.0		19080	101360
19.74	A-AL	19.08	21.04	129.2		19400	100050
19.76	A-AL	19.00	20.96	130.1		19650	97860
19.78	A-AL	18.93	20.89	132.2		20280	95970
19.80	A-AL	18.87	20.83	135.3		21210	94330
19.82	A-AL	18.82	20.78	138.8		22300	93260
19.84	A-AL	18.78	20.74	141.4		23120	92530
19.86	A-AL	18.79	20.75	144.6		24160	92850
19.88	A-AL	18.79	20.75	146.6		24800	93220
19.90	A-AL	18.81	20.77	147.7		25140	93890
19.92	A-AL	18.84	20.80	148.3		25330	94710
19.94	A-AL	18.87	20.83	148.6		25410	95690
19.96	A-AL	18.89	20.85	148.6		25390	96380
19.98	A-AL	18.92	20.88	148.6		25360	97350
20.00	A-AL	18.95	20.91	146.3		24560	98060

CPTU2

Prof. m	Tipo -	γ kN/mc	γ_s kN/mc	cu kPa	ϕ °	Ed kPa	G kPa
0.02	LS-S	14.66	15.64		41	6360	6360
0.04	LS-S	15.61	16.59		42	8730	8730
0.06	LS-S	15.96	16.94		41	11130	11130
0.08	LS-S	16.23	17.21		42	12510	12510
0.10	LS-S	16.65	17.63		42	15030	15030
0.12	LS-S	17.01	17.99		42	17220	17220

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	34 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

0.14	LS-S	17.33	18.31		42	19590	19590
0.16	SL-LS	17.60	18.58		42	21940	21940
0.18	SL-LS	17.80	18.78		42	23910	23910
0.20	SL-LS	17.95	18.93		42	25560	25560
0.22	S-SA m.add.	18.04	19.02		42	26720	26720
0.24	S-SA m.add.	18.10	19.08		42	27420	27420
0.26	S-SA m.add.	18.14	19.12		42	27680	27680
0.28	S-SA m.add.	18.18	19.16		42	26360	28020
0.30	Terr. Fine m.add.	18.21	19.19	127.5		25000	28230
0.32	Terr. Fine m.add.	18.24	19.22	120.3		23580	28330
0.34	Terr. Fine m.add.	18.25	19.23	114.4		22420	28390
0.36	Terr. Fine m.add.	18.25	19.23	109.7		21500	28350
0.38	Terr. Fine m.add.	18.22	19.20	106.2		20820	28120
0.40	Terr. Fine m.add.	18.17	19.15	104.1		20400	27840
0.42	Terr. Fine m.add.	18.12	19.10	102.9		20160	27580
0.44	Terr. Fine m.add.	18.06	19.04	101.6		19920	27280
0.46	Terr. Fine m.add.	17.99	18.97	100.6		19710	26930
0.48	Terr. Fine m.add.	17.93	18.91	99.6		19530	26560
0.50	Terr. Fine m.add.	17.85	18.83	98.9		19380	26140
0.52	AL-LA	17.78	19.74	98.1		19230	25740
0.54	AL-LA	17.71	19.67	97.7		19150	25440
0.56	AL-LA	17.67	19.63	99.2		19450	25450
0.58	SL-LS	17.66	18.64		39	19990	25720
0.60	SL-LS	17.68	18.66		39	20710	26320
0.62	SL-LS	17.73	18.71		39	21540	27170
0.64	SL-LS	17.79	18.77		39	22460	28120
0.66	SL-LS	17.85	18.83		39	23350	29170
0.68	SL-LS	17.93	18.91		39	24270	30330
0.70	SL-LS	18.02	19.00		39	25330	31670
0.72	SL-LS	18.11	19.09		39	26970	33230
0.74	SL-LS	18.20	19.18		39	29380	35100
0.76	SL-LS	18.28	19.26		40	32480	37120
0.78	SL-LS	18.35	19.33		40	35470	38940
0.80	SL-LS	18.40	19.38		40	38110	40500
0.82	SL-LS	18.42	19.40		40	41500	41500
0.84	SL-LS	18.43	19.41		40	42150	42150
0.86	SL-LS	18.47	19.45		41	45750	45750
0.88	LS-S	18.43	19.41		41	47820	47820
0.90	LS-S	18.31	19.29		42	49080	49080
0.92	LS-S	18.16	19.14		42	49320	49320
0.94	LS-S	17.94	18.92		42	47100	47100
0.96	LS-S	17.75	18.73		41	43860	43860
0.98	LS-S	17.83	18.81		41	42590	42590
1.00	LS-S	17.92	18.90		40	40310	40310
1.02	SL-LS	17.98	18.96		39	37260	37260
1.04	SL-LS	18.05	19.03		38	29630	36380
1.06	AL-LA	18.09	20.05	117.3		22990	34850
1.08	AL-LA	18.03	19.99	103.2		20230	33400
1.10	AL-LA	17.98	19.94	98.5		19310	32690
1.12	AL-LA	17.90	19.86	95.6		18730	31930
1.14	AL-LA	17.85	19.81	94.3		18490	31490
1.16	AL-LA	17.76	19.72	93.2		18270	30690
1.18	AL-LA	17.70	19.66	92.1		18060	30200
1.20	AL-LA	17.62	19.58	90.0		17640	29470
1.22	AL-LA	17.52	19.48	87.3		17100	28580
1.24	AL-LA	17.42	19.38	83.5		16360	27610
1.26	AL-LA	17.34	19.30	79.2		15520	26780
1.28	AL-LA	17.29	19.25	74.9		14690	26170
1.30	AL-LA	17.23	19.19	72.0		14110	25640
1.32	AL-LA	17.17	19.13	70.5		13820	25160
1.34	AL-LA	17.11	19.07	72.3		14180	25000
1.36	AL-LA	17.05	19.01	75.8		14850	24980
1.38	AL-LA	16.99	18.95	79.5		15580	24980
1.40	AL-LA	16.97	18.93	83.3		16320	25230
1.42	AL-LA	16.96	18.92	87.0		17040	25480
1.44	SL-LS	16.96	17.94		35	17530	25650
1.46	SL-LS	16.95	17.93		35	18110	25850

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.RO	0	20/12/2014	35 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

1.48	SL-LS	16.95	17.93	35	19050	26240
1.50	SL-LS	16.97	17.95	35	20380	26830
1.52	SL-LS	17.01	17.99	36	22220	27750
1.54	SL-LS	17.07	18.05	36	24170	28800
1.56	SL-LS	17.12	18.10	36	25920	29690
1.58	SL-LS	17.12	18.10	36	27060	30080
1.60	SL-LS	17.07	18.05	36	27290	29730
1.62	SL-LS	16.93	17.91	36	26320	28500
1.64	SL-LS	16.74	17.72	36	25630	27130
1.66	SL-LS	16.51	17.49	36	23470	25150
1.68	SL-LS	16.30	17.28	35	21500	23440
1.70	SL-LS	16.16	17.14	35	19990	22330
1.72	SL-LS	16.14	17.12	35	19120	21970
1.74	SL-LS	16.19	17.17	34	17690	21790
1.76	SL-LS	16.31	17.29	34	17620	22440
1.78	SL-LS	16.41	17.39	34	17600	22990
1.80	SL-LS	16.50	17.48	34	17670	23540
1.82	SL-LS	16.58	17.56	35	17900	24130
1.84	SL-LS	16.66	17.64	35	18830	24920
1.86	SL-LS	16.77	17.75	35	21130	26380
1.88	SL-LS	16.93	17.91	36	23710	28300
1.90	SL-LS	17.07	18.05	36	26070	30010
1.92	SL-LS	17.16	18.14	36	28320	31400
1.94	SL-LS	17.21	18.19	36	29920	32210
1.96	SL-LS	17.20	18.18	37	30360	32310
1.98	SL-LS	17.14	18.12	36	30380	31920
2.00	SL-LS	17.10	18.08	36	31610	31610
2.02	SL-LS	17.07	18.05	36	31350	31350
2.04	SL-LS	17.05	18.03	36	29560	31100
2.06	SL-LS	17.00	17.98	36	28800	30580
2.08	SL-LS	16.91	17.89	36	28160	29780
2.10	SL-LS	16.79	17.77	36	28870	28870
2.12	SL-LS	16.67	17.65	36	28060	28060
2.14	SL-LS	16.55	17.53	36	27290	27290
2.16	SL-LS	16.45	17.43	36	26770	26770
2.18	SL-LS	16.42	17.40	36	26630	26630
2.20	SL-LS	16.37	17.35	36	26440	26440
2.22	SL-LS	16.34	17.32	36	26300	26300
2.24	SL-LS	16.27	17.25	36	26020	26020
2.26	SL-LS	16.18	17.16	36	25730	25730
2.28	LS-S	16.08	17.06	36	25640	25640
2.30	LS-S	16.02	17.00	36	25950	25950
2.32	LS-S	15.95	16.93	36	26250	26250
2.34	LS-S	15.92	16.90	37	26600	26600
2.36	LS-S	15.91	16.89	37	26820	26820
2.38	LS-S	15.94	16.92	37	26910	26910
2.40	LS-S	16.00	16.98	36	26980	26980
2.42	LS-S	16.10	17.08	36	27210	27210
2.44	LS-S	16.21	17.19	36	27490	27490
2.46	LS-S	16.29	17.27	36	27610	27610
2.48	LS-S	16.34	17.32	36	27470	27470
2.50	SL-LS	16.35	17.33	36	27130	27130
2.52	SL-LS	16.30	17.28	35	26430	26430
2.54	SL-LS	16.19	17.17	35	25520	25520
2.56	SL-LS	16.10	17.08	35	24890	24890
2.58	SL-LS	16.02	17.00	35	24520	24520
2.60	SL-LS	15.92	16.90	35	24190	24190
2.62	SL-LS	15.87	16.85	35	24200	24200
2.64	LS-S	15.89	16.87	35	24680	24680
2.66	LS-S	15.92	16.90	36	25180	25180
2.68	LS-S	15.95	16.93	36	25740	25740
2.70	LS-S	15.98	16.96	36	26330	26330
2.72	LS-S	16.01	16.99	36	26860	26860
2.74	LS-S	16.05	17.03	36	27280	27280
2.76	LS-S	16.11	17.09	36	27770	27770
2.78	LS-S	16.16	17.14	36	28170	28170
2.80	LS-S	16.17	17.15	36	28300	28300

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	36 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

2.82	LS-S	16.14	17.12	36	28150	28150
2.84	LS-S	16.10	17.08	36	27940	27940
2.86	LS-S	16.02	17.00	36	27570	27570
2.88	LS-S	15.93	16.91	36	27120	27120
2.90	LS-S	15.85	16.83	36	26710	26710
2.92	LS-S	15.78	16.76	36	26360	26360
2.94	LS-S	15.68	16.66	36	25860	25860
2.96	LS-S	15.57	16.55	36	25390	25390
2.98	LS-S	15.47	16.45	36	24850	24850
3.00	LS-S	15.38	16.36	36	24370	24370
3.02	LS-S	15.34	16.32	36	24080	24080
3.04	LS-S	15.38	16.36	35	24040	24040
3.06	LS-S	15.42	16.40	35	24050	24050
3.08	LS-S	15.45	16.43	35	24120	24120
3.10	LS-S	15.47	16.45	35	24150	24150
3.12	LS-S	15.48	16.46	35	24080	24080
3.14	LS-S	15.46	16.44	35	23880	23880
3.16	LS-S	15.43	16.41	35	23680	23680
3.18	LS-S	15.41	16.39	35	23530	23530
3.20	LS-S	15.41	16.39	35	23490	23490
3.22	LS-S	15.41	16.39	35	23670	23670
3.24	LS-S	15.44	16.42	35	24080	24080
3.26	LS-S	15.49	16.47	35	24640	24640
3.28	LS-S	15.53	16.51	36	25290	25290
3.30	LS-S	15.58	16.56	36	26010	26010
3.32	LS-S	15.63	16.61	36	26690	26690
3.34	LS-S	15.67	16.65	36	27260	27260
3.36	LS-S	15.73	16.71	36	27790	27790
3.38	LS-S	15.77	16.75	36	28110	28110
3.40	LS-S	15.78	16.76	36	28240	28240
3.42	LS-S	15.77	16.75	36	28090	28090
3.44	LS-S	15.72	16.70	36	27690	27690
3.46	LS-S	15.64	16.62	36	27090	27090
3.48	LS-S	15.56	16.54	36	26530	26530
3.50	LS-S	15.49	16.47	36	26050	26050
3.52	LS-S	15.45	16.43	36	25720	25720
3.54	LS-S	15.42	16.40	36	25470	25470
3.56	LS-S	15.41	16.39	36	25290	25290
3.58	LS-S	15.39	16.37	35	25100	25100
3.60	LS-S	15.38	16.36	35	24850	24850
3.62	LS-S	15.36	16.34	35	24610	24610
3.64	LS-S	15.36	16.34	35	24420	24420
3.66	LS-S	15.35	16.33	35	24280	24280
3.68	LS-S	15.35	16.33	35	24230	24230
3.70	LS-S	15.38	16.36	35	24360	24360
3.72	LS-S	15.43	16.41	35	24830	24830
3.74	LS-S	15.50	16.48	35	25630	25630
3.76	LS-S	15.58	16.56	36	26720	26720
3.78	LS-S	15.66	16.64	36	28060	28060
3.80	LS-S	15.72	16.70	37	29210	29210
3.82	LS-S	15.76	16.74	37	30080	30080
3.84	LS-S	15.81	16.79	37	30700	30700
3.86	LS-S	15.87	16.85	37	31090	31090
3.88	LS-S	15.94	16.92	37	31230	31230
3.90	LS-S	16.01	16.99	37	31450	31450
3.92	LS-S	16.10	17.08	37	31750	31750
3.94	LS-S	16.16	17.14	37	32010	32010
3.96	LS-S	16.20	17.18	37	32250	32250
3.98	LS-S	16.23	17.21	37	32450	32450
4.00	LS-S	16.26	17.24	37	32540	32540
4.02	LS-S	16.26	17.24	37	32470	32470
4.04	LS-S	16.27	17.25	37	32310	32310
4.06	LS-S	16.29	17.27	37	32100	32100
4.08	LS-S	16.29	17.27	36	31810	31810
4.10	LS-S	16.29	17.27	36	31500	31500
4.12	LS-S	16.26	17.24	36	31110	31110
4.14	LS-S	16.20	17.18	36	30500	30500

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	37 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

4.16	LS-S	16.10	17.08	36	29610	29610
4.18	LS-S	15.97	16.95	36	28530	28530
4.20	LS-S	15.81	16.79	35	27310	27310
4.22	LS-S	15.67	16.65	35	26200	26200
4.24	LS-S	15.56	16.54	35	25350	25350
4.26	LS-S	15.48	16.46	35	24840	24840
4.28	LS-S	15.44	16.42	35	24610	24610
4.30	LS-S	15.42	16.40	35	24550	24550
4.32	LS-S	15.41	16.39	35	24540	24540
4.34	LS-S	15.42	16.40	35	24670	24670
4.36	LS-S	15.44	16.42	35	25040	25040
4.38	LS-S	15.49	16.47	35	25810	25810
4.40	LS-S	15.57	16.55	35	26900	26900
4.42	LS-S	15.63	16.61	36	27980	27980
4.44	LS-S	15.69	16.67	36	28930	28930
4.46	LS-S	15.74	16.72	36	29750	29750
4.48	LS-S	15.77	16.75	36	30320	30320
4.50	LS-S	15.79	16.77	37	30670	30670
4.52	LS-S	15.82	16.80	37	31030	31030
4.54	LS-S	15.85	16.83	37	31370	31370
4.56	LS-S	15.90	16.88	37	31640	31640
4.58	LS-S	15.94	16.92	37	31810	31810
4.60	LS-S	15.97	16.95	37	31920	31920
4.62	LS-S	16.01	16.99	37	31990	31990
4.64	LS-S	16.04	17.02	37	32100	32100
4.66	LS-S	16.07	17.05	37	32250	32250
4.68	LS-S	16.10	17.08	37	32510	32510
4.70	LS-S	16.16	17.14	37	32970	32970
4.72	LS-S	16.20	17.18	37	33300	33300
4.74	LS-S	16.15	17.13	37	32850	32850
4.76	LS-S	16.08	17.06	36	32110	32110
4.78	LS-S	15.99	16.97	36	31020	31020
4.80	LS-S	15.86	16.84	36	29480	29480
4.82	LS-S	15.74	16.72	35	27880	27880
4.84	SL-LS	15.84	16.82	35	27520	27520
4.86	SL-LS	15.93	16.91	34	27320	27320
4.88	SL-LS	16.05	17.03	34	26290	27500
4.90	SL-LS	16.15	17.13	34	25320	27800
4.92	SL-LS	16.21	17.19	34	25040	28100
4.94	SL-LS	16.20	17.18	34	24940	28030
4.96	SL-LS	16.17	17.15	34	24930	27870
4.98	SL-LS	16.10	17.08	34	24980	27510
5.00	SL-LS	16.03	17.01	34	25100	27180
5.02	SL-LS	15.97	16.95	34	25390	26970
5.04	SL-LS	15.87	16.85	34	26620	26620
5.06	SL-LS	15.79	16.77	34	26450	26450
5.08	SL-LS	15.71	16.69	34	26450	26450
5.10	SL-LS	15.65	16.63	35	26650	26650
5.12	LS-S	15.63	16.61	35	27080	27080
5.14	LS-S	15.67	16.65	35	27710	27710
5.16	LS-S	15.75	16.73	35	28490	28490
5.18	LS-S	15.83	16.81	35	29260	29260
5.20	LS-S	15.92	16.90	35	29940	29940
5.22	LS-S	16.00	16.98	36	30430	30430
5.24	LS-S	16.07	17.05	36	30820	30820
5.26	LS-S	16.12	17.10	35	31050	31050
5.28	LS-S	16.15	17.13	35	31080	31080
5.30	LS-S	16.15	17.13	35	30910	30910
5.32	LS-S	16.14	17.12	35	30690	30690
5.34	LS-S	16.12	17.10	35	30480	30480
5.36	LS-S	16.09	17.07	35	30260	30260
5.38	LS-S	16.06	17.04	35	30040	30040
5.40	LS-S	16.02	17.00	35	29670	29670
5.42	SL-LS	15.97	16.95	35	29160	29160
5.44	SL-LS	15.89	16.87	35	28440	28440
5.46	SL-LS	15.80	16.78	34	27520	27520
5.48	SL-LS	15.71	16.69	34	26480	26480

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	38 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

5.50	SL-LS	15.64	16.62		34	25710	25710
5.52	SL-LS	15.60	16.58		33	23460	25150
5.54	SL-LS	15.59	16.57		33	22600	24840
5.56	SL-LS	15.60	16.58		33	22190	24770
5.58	SL-LS	15.62	16.60		33	22300	24940
5.60	SL-LS	15.65	16.63		33	22450	25110
5.62	SL-LS	15.64	16.62		33	22620	25160
5.64	SL-LS	15.62	16.60		33	22800	25120
5.66	SL-LS	15.57	16.55		33	22910	24970
5.68	SL-LS	15.51	16.49		33	22970	24740
5.70	SL-LS	15.45	16.43		33	23050	24520
5.72	SL-LS	15.43	16.41		33	23130	24480
5.74	SL-LS	15.44	16.42		33	23240	24580
5.76	SL-LS	15.50	16.48		33	22880	24740
5.78	SL-LS	15.57	16.55		33	22060	24790
5.80	SL-LS	15.71	16.69		33	21030	25160
5.82	SL-LS	15.91	16.89		33	19730	25750
5.84	SL-LS	16.11	17.09		32	18060	26350
5.86	AL-LA	16.28	18.24	83.6		16380	26770
5.88	AL-LA	16.38	18.34	74.8		14670	26790
5.90	AL-LA	16.38	18.34	65.2		12780	26040
5.92	AL-LA	16.27	18.23	55.3		10830	24520
5.94	AL-LA	16.07	18.03	46.9		8000	22550
5.96	A-AL	15.83	17.79	40.8		6110	20620
5.98	A-AL	15.59	17.55	37.7		5210	19160
6.00	AL-LA	15.40	17.36	37.0		4970	18300
6.02	AL-LA	15.32	17.28	38.8		5410	18200
6.04	AL-LA	15.38	17.34	42.8		6480	18860
6.06	AL-LA	15.52	17.48	49.1		8420	20110
6.08	AL-LA	15.68	17.64	57.8		11340	21670
6.10	AL-LA	15.83	17.79	69.1		13530	23400
6.12	SL-LS	16.04	17.02		32	16360	25620
6.14	SL-LS	16.26	17.24		33	19750	28090
6.16	SL-LS	16.47	17.45		33	24000	30820
6.18	SL-LS	16.64	17.62		34	29260	33520
6.20	SL-LS	16.74	17.72		35	35630	35630
6.22	SL-LS	16.77	17.75		35	36810	36810
6.24	SL-LS	16.73	17.71		36	36990	36990
6.26	SL-LS	16.63	17.61		36	36160	36160
6.28	SL-LS	16.53	17.51		35	34760	34760
6.30	SL-LS	16.47	17.45		35	33370	33370
6.32	SL-LS	16.47	17.45		34	28290	32190
6.34	SL-LS	16.51	17.49		33	24570	31520
6.36	SL-LS	16.61	17.59		33	21550	31360
6.38	AL-LA	16.73	18.69	96.7		18960	31500
6.40	AL-LA	16.84	18.80	86.4		16930	31620
6.42	AL-LA	16.91	18.87	78.3		15350	31670
6.44	AL-LA	16.95	18.91	71.2		13950	31420
6.46	A-AL	16.92	18.88	64.8		12700	30650
6.48	A-AL	16.84	18.80	59.9		11740	29590
6.50	A-AL	16.71	18.67	54.9		10390	28140
6.52	A-AL	16.53	18.49	50.8		8900	26460
6.54	A-AL	16.32	18.28	47.0		7620	24690
6.56	A-AL	16.12	18.08	44.3		6750	23170
6.58	A-AL	15.92	17.88	42.2		6110	21890
6.60	A-AL	15.80	17.76	40.9		5720	21150
6.62	A-AL	15.73	17.69	39.3		5270	20620
6.64	A-AL	15.67	17.63	38.6		5070	20270
6.66	A-AL	15.62	17.58	38.0		4920	19990
6.68	A-AL	15.57	17.53	37.6		4810	19720
6.70	A-AL	15.54	17.50	37.2		4700	19560
6.72	A-AL	15.55	17.51	37.4		4740	19620
6.74	A-AL	15.61	17.57	37.8		4840	20000
6.76	A-AL	15.77	17.73	38.8		5060	20940
6.78	A-AL	15.92	17.88	39.5		5250	21830
6.80	A-AL	16.04	18.00	40.4		5480	22620
6.82	A-AL	16.13	18.09	41.3		5720	23300

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	39 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

6.84	A-AL	16.19	18.15	42.2		5960	23790
6.86	A-AL	16.20	18.16	42.5		6010	23900
6.88	A-AL	16.22	18.18	43.0		6140	24080
6.90	A-AL	16.25	18.21	43.4		6240	24300
6.92	A-AL	16.28	18.24	43.9		6370	24560
6.94	A-AL	16.30	18.26	44.5		6540	24810
6.96	A-AL	16.33	18.29	45.2		6730	25050
6.98	A-AL	16.34	18.30	45.8		6910	25240
7.00	A-AL	16.35	18.31	46.5		7110	25410
7.02	A-AL	16.36	18.32	46.9		7200	25510
7.04	A-AL	16.37	18.33	47.0		7210	25630
7.06	A-AL	16.39	18.35	47.2		7260	25800
7.08	A-AL	16.40	18.36	47.1		7230	25910
7.10	A-AL	16.42	18.38	47.1		7210	26020
7.12	A-AL	16.43	18.39	46.8		7110	26090
7.14	A-AL	16.43	18.39	46.6		7010	26150
7.16	A-AL	16.45	18.41	46.1		6850	26220
7.18	A-AL	16.45	18.41	45.8		6750	26280
7.20	A-AL	16.46	18.42	45.4		6610	26310
7.22	A-AL	16.47	18.43	45.3		6570	26380
7.24	A-AL	16.46	18.42	45.3		6560	26340
7.26	A-AL	16.44	18.40	45.9		6720	26290
7.28	A-AL	16.43	18.39	46.8		6970	26340
7.30	A-AL	16.43	18.39	47.8		7260	26410
7.32	A-AL	16.43	18.39	48.9		7590	26520
7.34	A-AL	16.45	18.41	49.9		7890	26750
7.36	A-AL	16.48	18.44	50.5		8050	27050
7.38	A-AL	16.53	18.49	50.7		8110	27460
7.40	A-AL	16.58	18.54	50.2		7910	27870
7.42	A-AL	16.65	18.61	49.4		7660	28390
7.44	A-AL	16.72	18.68	48.6		7400	28910
7.46	A-AL	16.77	18.73	47.8		7130	29320
7.48	A-AL	16.81	18.77	46.9		6860	29560
7.50	A-AL	16.83	18.79	46.8		6800	29790
7.52	A-AL	16.84	18.80	46.6		6730	29880
7.54	A-AL	16.84	18.80	46.3		6650	29890
7.56	A-AL	16.84	18.80	46.0		6520	29850
7.58	A-AL	16.84	18.80	45.6		6410	29830
7.60	A-AL	16.83	18.79	45.2		6290	29810
7.62	A-AL	16.84	18.80	44.9		6180	29830
7.64	A-AL	16.83	18.79	44.7		6120	29780
7.66	A-AL	16.82	18.78	44.8		6140	29750
7.68	A-AL	16.81	18.77	45.1		6200	29710
7.70	A-AL	16.80	18.76	45.4		6260	29660
7.72	A-AL	16.78	18.74	45.8		6380	29560
7.74	A-AL	16.77	18.73	46.5		6560	29570
7.76	A-AL	16.77	18.73	47.4		6790	29650
7.78	A-AL	16.77	18.73	47.8		6900	29710
7.80	A-AL	16.77	18.73	48.1		6970	29800
7.82	A-AL	16.80	18.76	48.2		6980	30040
7.84	A-AL	16.82	18.78	48.1		6920	30290
7.86	A-AL	16.85	18.81	47.6		6770	30500
7.88	A-AL	16.87	18.83	47.4		6710	30740
7.90	A-AL	16.89	18.85	47.4		6690	30950
7.92	A-AL	16.90	18.86	47.4		6680	31080
7.94	A-AL	16.91	18.87	47.6		6700	31170
7.96	A-AL	16.92	18.88	47.6		6700	31250
7.98	A-AL	16.92	18.88	47.6		6690	31320
8.00	A-AL	16.93	18.89	47.7		6700	31440
8.02	A-AL	16.94	18.90	47.8		6730	31570
8.04	A-AL	16.95	18.91	47.9		6730	31660
8.06	A-AL	16.95	18.91	48.0		6750	31770
8.08	A-AL	16.96	18.92	48.1		6750	31850
8.10	A-AL	16.96	18.92	48.0		6720	31890
8.12	A-AL	16.96	18.92	47.9		6660	31930
8.14	A-AL	16.97	18.93	47.6		6580	31980
8.16	A-AL	16.97	18.93	47.4		6500	32030

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	40 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

8.18	A-AL	16.98	18.94	47.4	6480	32120
8.20	A-AL	16.98	18.94	47.4	6460	32120
8.22	A-AL	16.97	18.93	47.3	6440	32040
8.24	A-AL	16.94	18.90	47.3	6430	31850
8.26	A-AL	16.92	18.88	47.4	6420	31640
8.28	A-AL	16.89	18.85	47.2	6360	31400
8.30	A-AL	16.87	18.83	46.8	6250	31210
8.32	A-AL	16.85	18.81	46.5	6150	31080
8.34	A-AL	16.85	18.81	45.9	5970	31020
8.36	A-AL	16.85	18.81	45.2	5790	30990
8.38	A-AL	16.85	18.81	44.6	5640	30980
8.40	A-AL	16.86	18.82	44.3	5540	31030
8.42	A-AL	16.87	18.83	43.6	5360	31060
8.44	A-AL	16.88	18.84	43.2	5260	31170
8.46	A-AL	16.89	18.85	42.8	5150	31260
8.48	A-AL	16.90	18.86	42.5	5060	31360
8.50	A-AL	16.91	18.87	42.2	4970	31430
8.52	A-AL	16.92	18.88	42.2	4960	31540
8.54	A-AL	16.92	18.88	42.2	4960	31580
8.56	A-AL	16.91	18.87	42.5	5010	31520
8.58	A-AL	16.90	18.86	42.7	5050	31440
8.60	A-AL	16.89	18.85	43.1	5150	31410
8.62	A-AL	16.87	18.83	43.8	5300	31390
8.64	A-AL	16.87	18.83	44.6	5480	31410
8.66	A-AL	16.88	18.84	45.3	5640	31650
8.68	A-AL	16.91	18.87	47.1	6090	32120
8.70	A-AL	16.93	18.89	50.9	7090	32670
8.72	A-AL	16.94	18.90	54.4	8100	33070
8.74	A-AL	16.94	18.90	57.9	9150	33390
8.76	A-AL	16.92	18.88	61.3	10220	33460
8.78	A-AL	16.87	18.83	63.6	10980	33200
8.80	A-AL	16.82	18.78	63.6	10980	32790
8.82	A-AL	16.77	18.73	63.7	10990	32400
8.84	A-AL	16.72	18.68	63.9	11010	31990
8.86	A-AL	16.66	18.62	64.1	11030	31580
8.88	A-AL	16.62	18.58	64.2	11040	31240
8.90	A-AL	16.58	18.54	64.3	11050	30980
8.92	AL-LA	16.55	18.51	64.5	11090	30790
8.94	AL-LA	16.53	18.49	64.8	11180	30690
8.96	AL-LA	16.53	18.49	65.3	11330	30700
8.98	AL-LA	16.53	18.49	66.4	11670	30830
9.00	AL-LA	16.54	18.50	68.1	12230	31060
9.02	AL-LA	16.55	18.51	69.7	12750	31350
9.04	AL-LA	16.59	18.55	71.2	13310	31800
9.06	AL-LA	16.65	18.61	73.0	13930	32420
9.08	AL-LA	16.72	18.68	74.0	14300	33120
9.10	AL-LA	16.81	18.77	74.3	14410	33960
9.12	AL-LA	16.90	18.86	74.5	14520	34820
9.14	A-AL	16.98	18.94	74.6	14540	35590
9.16	A-AL	17.04	19.00	74.3	14440	36250
9.18	A-AL	17.09	19.05	74.3	14400	36790
9.20	A-AL	17.13	19.09	74.3	14420	37170
9.22	A-AL	17.14	19.10	74.6	14480	37390
9.24	A-AL	17.15	19.11	75.0	14630	37500
9.26	A-AL	17.15	19.11	75.7	14840	37600
9.28	A-AL	17.15	19.11	76.7	15030	37690
9.30	A-AL	17.15	19.11	77.6	15200	37770
9.32	A-AL	17.16	19.12	78.3	15350	37960
9.34	A-AL	17.18	19.14	78.8	15450	38330
9.36	A-AL	17.22	19.18	79.1	15500	38800
9.38	A-AL	17.27	19.23	79.1	15490	39330
9.40	A-AL	17.31	19.27	79.2	15520	39860
9.42	A-AL	17.35	19.31	78.9	15460	40280
9.44	A-AL	17.37	19.33	78.1	15300	40480
9.46	A-AL	17.37	19.33	77.1	15120	40530
9.48	A-AL	17.37	19.33	76.3	14800	40490
9.50	A-AL	17.36	19.32	75.3	14390	40350

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	41 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

9.52	A-AL	17.35	19.31	74.8		14160	40170
9.54	A-AL	17.33	19.29	74.7		14100	39970
9.56	A-AL	17.31	19.27	74.8		14100	39740
9.58	A-AL	17.28	19.24	74.7		14060	39420
9.60	A-AL	17.25	19.21	74.7		14030	39150
9.62	A-AL	17.23	19.19	74.7		13990	38980
9.64	A-AL	17.22	19.18	75.4		14240	38960
9.66	A-AL	17.22	19.18	75.9		14410	38970
9.68	A-AL	17.21	19.17	74.1		13680	38780
9.70	A-AL	17.21	19.17	71.2		12610	38590
9.72	A-AL	17.21	19.17	68.1		11530	38350
9.74	A-AL	17.20	19.16	64.2		10230	38000
9.76	A-AL	17.20	19.16	60.6		9090	37710
9.78	A-AL	17.21	19.17	59.3		8700	37800
9.80	A-AL	17.22	19.18	58.9		8550	37890
9.82	A-AL	17.23	19.19	58.6		8450	38040
9.84	A-AL	17.25	19.21	58.2		8330	38200
9.86	A-AL	17.27	19.23	57.9		8210	38480
9.88	A-AL	17.29	19.25	57.5		8090	38680
9.90	A-AL	17.31	19.27	56.8		7890	38870
9.92	A-AL	17.33	19.29	56.1		7680	39040
9.94	A-AL	17.35	19.31	55.3		7430	39260
9.96	A-AL	17.37	19.33	54.5		7210	39400
9.98	A-AL	17.38	19.34	53.3		6900	39520
10.00	A-AL	17.40	19.36	52.6		6710	39720
10.02	A-AL	17.42	19.38	52.0		6540	39880
10.04	A-AL	17.43	19.39	51.7		6450	39940
10.06	A-AL	17.41	19.37	51.1		6290	39770
10.08	A-AL	17.39	19.35	50.5		6120	39480
10.10	A-AL	17.36	19.32	50.2		6050	39150
10.12	A-AL	17.34	19.30	49.7		5920	38800
10.14	A-AL	17.31	19.27	49.0		5730	38440
10.16	A-AL	17.29	19.25	48.6		5620	38220
10.18	A-AL	17.28	19.24	48.5		5600	38140
10.20	A-AL	17.27	19.23	48.2		5530	38020
10.22	A-AL	17.26	19.22	48.5		5590	37970
10.24	A-AL	17.25	19.21	49.3		5750	37970
10.26	A-AL	17.25	19.21	50.1		5930	38010
10.28	A-AL	17.24	19.20	51.2		6190	38100
10.30	A-AL	17.24	19.20	52.0		6370	38210
10.32	A-AL	17.25	19.21	53.2		6660	38440
10.34	A-AL	17.26	19.22	54.4		6950	38730
10.36	A-AL	17.29	19.25	56.1		7360	39240
10.38	A-AL	17.33	19.29	57.4		7700	39850
10.40	A-AL	17.38	19.34	59.3		8220	40690
10.42	A-AL	17.44	19.40	61.1		8710	41640
10.44	A-AL	17.52	19.48	62.8		9170	42730
10.46	A-AL	17.59	19.55	64.3		9590	43800
10.48	A-AL	17.65	19.61	65.7		10000	44890
10.50	A-AL	17.73	19.69	66.8		10320	46050
10.52	A-AL	17.80	19.76	67.4		10480	47190
10.54	A-AL	17.87	19.83	67.8		10600	48290
10.56	A-AL	17.94	19.90	67.8		10570	49310
10.58	A-AL	17.99	19.95	67.9		10570	50200
10.60	A-AL	18.03	19.99	67.8		10530	50820
10.62	A-AL	18.05	20.01	68.1		10620	51320
10.64	A-AL	18.07	20.03	68.5		10700	51680
10.66	A-AL	18.08	20.04	69.0		10840	51920
10.68	A-AL	18.09	20.05	69.9		11120	52160
10.70	A-AL	18.10	20.06	70.8		11380	52390
10.72	A-AL	18.10	20.06	71.5		11590	52560
10.74	A-AL	18.10	20.06	71.9		11700	52650
10.76	A-AL	18.10	20.06	72.2		11760	52780
10.78	A-AL	18.11	20.07	71.9		11630	52900
10.80	A-AL	18.12	20.08	71.5		11500	53060
10.82	A-AL	18.13	20.09	71.1		11340	53250
10.84	A-AL	18.14	20.10	71.0		11280	53490

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	42 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

10.86	A-AL	18.15	20.11	70.9		11240	53670
10.88	A-AL	18.16	20.12	70.9		11230	53770
10.90	A-AL	18.16	20.12	71.1		11240	53860
10.92	A-AL	18.16	20.12	71.2		11260	53900
10.94	A-AL	18.16	20.12	71.4		11300	53950
10.96	A-AL	18.16	20.12	71.8		11410	54050
10.98	A-AL	18.17	20.13	73.0		11760	54360
11.00	A-AL	18.18	20.14	74.1		12100	54790
11.02	A-AL	18.21	20.17	75.5		12560	55360
11.04	A-AL	18.24	20.20	77.3		13120	56110
11.06	A-AL	18.27	20.23	78.6		13540	56890
11.08	A-AL	18.31	20.27	79.3		13750	57580
11.10	A-AL	18.33	20.29	80.1		14010	58230
11.12	A-AL	18.36	20.32	80.8		14250	58760
11.14	A-AL	18.37	20.33	81.4		14420	59170
11.16	A-AL	18.39	20.35	82.3		14700	59570
11.18	A-AL	18.40	20.36	83.0		14920	59970
11.20	A-AL	18.42	20.38	83.7		15160	60320
11.22	A-AL	18.43	20.39	84.7		15490	60730
11.24	A-AL	18.45	20.41	85.5		15770	61140
11.26	A-AL	18.46	20.42	86.8		16210	61620
11.28	A-AL	18.47	20.43	88.3		16730	62010
11.30	A-AL	18.49	20.45	90.0		17370	62440
11.32	A-AL	18.50	20.46	91.4		17880	62830
11.34	A-AL	18.51	20.47	93.2		18270	63270
11.36	A-AL	18.52	20.48	95.0		18620	63660
11.38	A-AL	18.54	20.50	96.8		18970	64200
11.40	A-AL	18.56	20.52	98.0		19210	64800
11.42	A-AL	18.58	20.54	99.2		19450	65410
11.44	A-AL	18.61	20.57	100.3		19650	66100
11.46	A-AL	18.64	20.60	100.6		19710	66940
11.48	A-AL	18.68	20.64	100.7		19740	67880
11.50	A-AL	18.72	20.68	100.9		19780	68780
11.52	A-AL	18.75	20.71	101.0		19790	69570
11.54	A-AL	18.78	20.74	101.0		19790	70260
11.56	A-AL	18.81	20.77	101.3		19850	70960
11.58	A-AL	18.83	20.79	101.8		19940	71580
11.60	A-AL	18.85	20.81	102.7		20120	72210
11.62	A-AL	18.87	20.83	104.0		20380	72920
11.64	A-AL	18.90	20.86	105.7		20730	73650
11.66	A-AL	18.90	20.86	107.3		21030	73890
11.68	A-AL	18.90	20.86	108.7		21300	73960
11.70	A-AL	18.89	20.85	109.4		21450	73910
11.72	A-AL	18.88	20.84	109.8		21520	73790
11.74	A-AL	18.87	20.83	108.9		21340	73480
11.76	A-AL	18.87	20.83	108.1		21180	73470
11.78	A-AL	18.87	20.83	107.3		21020	73500
11.80	A-AL	18.87	20.83	106.6		20890	73610
11.82	A-AL	18.88	20.84	105.9		20760	73700
11.84	A-AL	18.88	20.84	106.1		20790	73730
11.86	A-AL	18.87	20.83	105.9		20750	73650
11.88	A-AL	18.86	20.82	105.5		20680	73480
11.90	A-AL	18.85	20.81	104.6		20500	73150
11.92	A-AL	18.84	20.80	102.8		20160	72720
11.94	A-AL	18.83	20.79	100.8		19750	72390
11.96	A-AL	18.82	20.78	99.2		19440	72160
11.98	A-AL	18.81	20.77	97.6		19130	71890
12.00	A-AL	18.81	20.77	96.5		18660	71660
12.02	A-AL	18.80	20.76	96.1		18490	71460
12.04	A-AL	18.78	20.74	95.9		18380	71220
12.06	A-AL	18.77	20.73	95.1		18030	70860
12.08	A-AL	18.75	20.71	94.2		17680	70450
12.10	A-AL	18.73	20.69	93.2		17280	69990
12.12	A-AL	18.72	20.68	92.2		16870	69540
12.14	A-AL	18.70	20.66	91.2		16480	69060
12.16	A-AL	18.67	20.63	90.4		16150	68500
12.18	A-AL	18.65	20.61	90.0		15990	68050

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	43 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

12.20	A-AL	18.63	20.59	89.6		15830	67650
12.22	A-AL	18.62	20.58	89.0		15560	67260
12.24	A-AL	18.60	20.56	88.3		15300	66970
12.26	A-AL	18.60	20.56	87.9		15150	66800
12.28	A-AL	18.58	20.54	87.3		14890	66510
12.30	A-AL	18.57	20.53	87.0		14770	66260
12.32	A-AL	18.56	20.52	87.1		14780	66010
12.34	A-AL	18.54	20.50	87.9		15050	65790
12.36	A-AL	18.53	20.49	89.6		15580	65730
12.38	A-AL	18.52	20.48	92.1		16440	65910
12.40	A-AL	18.52	20.48	94.8		17410	66170
12.42	A-AL	18.53	20.49	98.6		18770	66650
12.44	A-AL	18.54	20.50	102.6		20110	67260
12.46	A-AL	18.56	20.52	106.7		20910	67910
12.48	A-AL	18.57	20.53	110.6		21680	68520
12.50	A-AL	18.58	20.54	114.4		22420	69120
12.52	A-AL	18.60	20.56	117.1		22950	69780
12.54	A-AL	18.62	20.58	118.9		23300	70430
12.56	A-AL	18.65	20.61	120.5		23620	71220
12.58	A-AL	18.68	20.64	121.2		23760	72030
12.60	A-AL	18.71	20.67	121.2		23750	72840
12.62	A-AL	18.75	20.71	120.5		23620	73620
12.64	A-AL	18.78	20.74	120.2		23560	74450
12.66	A-AL	18.81	20.77	118.7		23260	75110
12.68	A-AL	18.85	20.81	116.9		22920	75970
12.70	A-AL	18.89	20.85	115.5		22630	76890
12.72	A-AL	18.92	20.88	114.6		22460	77700
12.74	A-AL	18.94	20.90	112.6		22080	78150
12.76	A-AL	18.96	20.92	111.3		21810	78530
12.78	A-AL	18.95	20.91	110.3		21620	78380
12.80	A-AL	18.93	20.89	109.7		21490	77890
12.82	A-AL	18.91	20.87	109.8		21520	77270
12.84	A-AL	18.88	20.84	111.1		21780	76810
12.86	A-AL	18.86	20.82	113.2		22190	76460
12.88	A-AL	18.85	20.81	115.4		22620	76330
12.90	A-AL	18.84	20.80	118.2		23180	76520
12.92	A-AL	18.85	20.81	120.9		23700	76900
12.94	A-AL	18.86	20.82	123.2		24160	77460
12.96	A-AL	18.89	20.85	124.4		24380	78180
12.98	A-AL	18.92	20.88	125.3		24550	79220
13.00	A-AL	18.96	20.92	125.4		24570	80390
13.02	A-AL	19.02	20.98	124.9		24470	81840
13.04	A-AL	19.08	21.04	123.8		24270	83460
13.06	A-AL	19.13	21.09	123.0		24110	84920
13.08	A-AL	19.17	21.13	122.6		24040	86050
13.10	A-AL	19.20	21.16	122.1		23940	86930
13.12	A-AL	19.21	21.17	121.6		23830	87440
13.14	A-AL	19.22	21.18	120.9		23690	87520
13.16	A-AL	19.21	21.17	120.3		23580	87420
13.18	A-AL	19.21	21.17	119.2		23360	87250
13.20	A-AL	19.20	21.16	118.2		23170	87090
13.22	A-AL	19.20	21.16	117.1		22960	86880
13.24	A-AL	19.19	21.15	116.5		22840	86670
13.26	A-AL	19.19	21.15	116.0		22740	86550
13.28	A-AL	19.18	21.14	115.8		22700	86500
13.30	A-AL	19.18	21.14	116.2		22770	86470
13.32	A-AL	19.18	21.14	116.6		22850	86490
13.34	A-AL	19.17	21.13	117.1		22950	86520
13.36	A-AL	19.17	21.13	117.6		23050	86500
13.38	A-AL	19.16	21.12	118.4		23200	86450
13.40	A-AL	19.16	21.12	119.2		23360	86450
13.42	A-AL	19.16	21.12	121.0		23710	86550
13.44	A-AL	19.15	21.11	123.4		24190	86730
13.46	A-AL	19.15	21.11	126.2		24740	86950
13.48	A-AL	19.15	21.11	130.0		25480	87190
13.50	A-AL	19.14	21.10	135.3		26510	87360
13.52	A-AL	19.13	21.09	140.8		27600	87440

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.00	0	20/12/2014	44 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

13.54	A-AL	19.11	21.07	145.9		28590	87400
13.56	A-AL	19.10	21.06	149.9		29380	87260
13.58	A-AL	19.08	21.04	151.1		29610	86900
13.60	A-AL	19.07	21.03	148.4		29090	86380
13.62	A-AL	19.06	21.02	144.5		28320	85970
13.64	A-AL	19.06	21.02	140.3		27500	85800
13.66	A-AL	19.05	21.01	136.8		26800	85450
13.68	A-AL	19.05	21.01	135.1		26470	85270
13.70	A-AL	19.05	21.01	135.6		26590	85310
13.72	A-AL	19.04	21.00	136.0		26660	85250
13.74	A-AL	19.03	20.99	135.3		26520	84750
13.76	A-AL	19.01	20.97	134.0		26260	84230
13.78	A-AL	18.99	20.95	131.2		25710	83570
13.80	A-AL	18.97	20.93	128.0		25080	82920
13.82	A-AL	18.95	20.91	125.1		24510	82290
13.84	A-AL	18.94	20.90	123.3		24160	81800
13.86	A-AL	18.93	20.89	122.3		23980	81530
13.88	A-AL	18.93	20.89	123.5		24210	81570
13.90	A-AL	18.92	20.88	125.2		24530	81560
13.92	A-AL	18.91	20.87	127.2		24940	81520
13.94	A-AL	18.91	20.87	129.5		25390	81610
13.96	A-AL	18.90	20.86	131.8		25830	81780
13.98	A-AL	18.90	20.86	133.1		26090	81900
14.00	A-AL	18.91	20.87	133.7		26200	82140
14.02	A-AL	18.92	20.88	133.6		26180	82490
14.04	A-AL	18.93	20.89	133.2		26120	82880
14.06	A-AL	18.95	20.91	132.7		26020	83450
14.08	A-AL	18.97	20.93	132.1		25890	84000
14.10	A-AL	18.99	20.95	131.4		25760	84520
14.12	A-AL	19.01	20.97	131.1		25700	85000
14.14	A-AL	19.02	20.98	130.6		25600	85320
14.16	A-AL	19.02	20.98	130.1		25500	85350
14.18	A-AL	19.02	20.98	129.3		25350	85250
14.20	A-AL	19.01	20.97	128.5		25190	85070
14.22	A-AL	19.00	20.96	127.5		24990	84810
14.24	A-AL	19.00	20.96	126.7		24830	84620
14.26	A-AL	18.99	20.95	125.8		24660	84530
14.28	A-AL	19.00	20.96	125.5		24590	84640
14.30	A-AL	19.01	20.97	126.3		24750	84990
14.32	A-AL	19.02	20.98	127.9		25070	85460
14.34	A-AL	19.03	20.99	129.9		25450	85950
14.36	A-AL	19.04	21.00	132.2		25920	86470
14.38	A-AL	19.04	21.00	134.7		26400	86810
14.40	A-AL	19.04	21.00	136.3		26720	86860
14.42	A-AL	19.03	20.99	137.3		26910	86770
14.44	A-AL	19.02	20.98	138.0		27050	86640
14.46	A-AL	19.01	20.97	138.1		27060	86430
14.48	A-AL	19.00	20.96	137.9		27030	86280
14.50	A-AL	19.00	20.96	136.8		26810	86030
14.52	A-AL	18.99	20.95	135.3		26520	85790
14.54	A-AL	18.98	20.94	133.7		26210	85550
14.56	A-AL	18.98	20.94	132.6		25990	85420
14.58	A-AL	18.98	20.94	130.7		25630	85240
14.60	A-AL	18.99	20.95	129.8		25430	85540
14.62	A-AL	19.00	20.96	129.0		25280	85980
14.64	A-AL	19.02	20.98	128.4		25170	86390
14.66	A-AL	19.03	20.99	127.6		25010	86690
14.68	A-AL	19.04	21.00	128.4		25170	87020
14.70	A-AL	19.03	20.99	129.9		25460	86980
14.72	A-AL	19.01	20.97	131.5		25770	86620
14.74	A-AL	18.99	20.95	133.3		26140	86340
14.76	A-AL	18.98	20.94	135.6		26580	86130
14.78	A-AL	18.97	20.93	137.8		27000	86050
14.80	A-AL	18.97	20.93	139.9		27420	86180
14.82	A-AL	18.97	20.93	141.5		27740	86440
14.84	A-AL	18.97	20.93	142.9		28010	86700
14.86	A-AL	18.98	20.94	143.6		28150	86940

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	45 di 79



dott. geol. PAOLO TRENTI
dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA

Oggetto

relazione geologica – sismica – geotecnica

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

14.88	A-AL	18.99	20.95	143.7		28170	87260
14.90	A-AL	19.01	20.97	143.2		28070	87740
14.92	A-AL	19.03	20.99	143.0		28030	88430
14.94	A-AL	19.06	21.02	142.8		27990	89250
14.96	A-AL	19.08	21.04	142.8		27980	90040
14.98	A-AL	19.10	21.06	142.6		27940	90700
15.00	A-AL	19.11	21.07	141.8		27790	91040
15.02	A-AL	19.11	21.07	140.5		27540	90960
15.04	A-AL	19.10	21.06	138.9		27220	90610
15.06	A-AL	19.09	21.05	137.2		26880	90230
15.08	A-AL	19.08	21.04	135.5		26570	89830
15.10	A-AL	19.07	21.03	134.5		26370	89620
15.12	A-AL	19.08	21.04	134.0		26270	89770
15.14	A-AL	19.09	21.05	134.0		26260	90030
15.16	A-AL	19.09	21.05	134.4		26340	90240
15.18	A-AL	19.10	21.06	135.3		26510	90500
15.20	A-AL	19.09	21.05	136.7		26800	90500
15.22	A-AL	19.08	21.04	138.2		27090	90320
15.24	A-AL	19.07	21.03	139.6		27360	90120
15.26	A-AL	19.06	21.02	140.8		27590	90000
15.28	A-AL	19.05	21.01	141.4		27720	89930
15.30	A-AL	19.06	21.02	141.5		27730	90140
15.32	A-AL	19.07	21.03	141.6		27750	90470
15.34	A-AL	19.08	21.04	142.5		27930	90940
15.36	A-AL	19.09	21.05	143.2		28070	91520
15.38	A-AL	19.11	21.07	143.9		28210	92110
15.40	A-AL	19.13	21.09	144.5		28330	92630
15.42	A-AL	19.14	21.10	145.2		28460	93120
15.44	A-AL	19.15	21.11	144.8		28380	93590
15.46	A-AL	19.17	21.13	144.7		28370	94160
15.48	A-AL	19.19	21.15	144.4		28300	94720
15.50	A-AL	19.20	21.16	143.6		28150	95040
15.52	A-AL	19.20	21.16	142.8		27990	95160
15.54	A-AL	19.20	21.16	142.0		27840	95110
15.56	A-AL	19.19	21.15	140.9		27620	94810
15.58	A-AL	19.18	21.14	139.3		27310	94290
15.60	A-AL	19.17	21.13	138.1		27060	93960
15.62	A-AL	19.16	21.12	136.5		26750	93730
15.64	A-AL	19.16	21.12	134.7		26410	93530
15.66	A-AL	19.15	21.11	132.9		26040	93280
15.68	A-AL	19.14	21.10	131.7		25820	92750
15.70	A-AL	19.11	21.07	130.7		25450	91830
15.72	A-AL	19.08	21.04	130.1		25160	90960
15.74	A-AL	19.05	21.01	129.7		24990	90030
15.76	A-AL	19.01	20.97	129.8		24990	89140
15.78	A-AL	18.99	20.95	129.7		24890	88590
15.80	A-AL	18.99	20.95	129.2		24670	88410
15.82	A-AL	18.98	20.94	128.4		24340	88150
15.84	A-AL	18.97	20.93	127.6		23990	87920
15.86	A-AL	18.96	20.92	126.6		23590	87580
15.88	A-AL	18.95	20.91	125.9		23300	87230
15.90	A-AL	18.93	20.89	125.5		23130	86880
15.92	A-AL	18.92	20.88	125.4		23070	86660
15.94	A-AL	18.91	20.87	125.4		23040	86420
15.96	A-AL	18.91	20.87	125.9		23170	86400
15.98	A-AL	18.91	20.87	126.8		23480	86500
16.00	A-AL	18.91	20.87	128.9		24240	86850
16.02	A-AL	18.92	20.88	131.9		25350	87280
16.04	A-AL	18.93	20.89	135.1		26470	87790
16.06	A-AL	18.94	20.90	137.9		27030	88300
16.08	A-AL	18.95	20.91	140.2		27470	88820
16.10	A-AL	18.96	20.92	140.3		27490	89290
16.12	A-AL	18.98	20.94	139.3		27310	89820
16.14	A-AL	19.01	20.97	138.2		27090	90580
16.16	A-AL	19.04	21.00	137.0		26850	91380
16.18	A-AL	19.06	21.02	135.9		26610	92080
16.20	A-AL	19.09	21.05	136.1		26660	92810

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.RO	0	20/12/2014	46 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

16.22	A-AL	19.10	21.06	137.1		26870	93460
16.24	A-AL	19.11	21.07	137.8		27000	93850
16.26	A-AL	19.11	21.07	138.1		27070	93890
16.28	A-AL	19.10	21.06	138.2		27080	93680
16.30	A-AL	19.08	21.04	136.9		26780	92940
16.32	A-AL	19.05	21.01	133.3		25350	91800
16.34	A-AL	19.01	20.97	128.5		23540	90310
16.36	A-AL	18.97	20.93	122.8		21470	88830
16.38	A-AL	18.94	20.90	116.3		19240	87250
16.40	A-AL	18.90	20.86	110.8		17430	85940
16.42	A-AL	18.87	20.83	106.8		16160	84770
16.44	A-AL	18.84	20.80	104.2		15380	83690
16.46	A-AL	18.80	20.76	102.9		14980	82580
16.48	A-AL	18.76	20.72	102.7		14890	81560
16.50	A-AL	18.72	20.68	102.5		14830	80450
16.52	A-AL	18.67	20.63	102.6		14830	79320
16.54	A-AL	18.63	20.59	102.9		14890	78290
16.56	A-AL	18.59	20.55	103.5		15060	77420
16.58	A-AL	18.55	20.51	105.0		15480	76680
16.60	A-AL	18.51	20.47	107.8		16300	76040
16.62	A-AL	18.47	20.43	111.4		17390	75540
16.64	A-AL	18.44	20.40	114.5		18320	75030
16.66	A-AL	18.41	20.37	117.2		19180	74590
16.68	A-AL	18.38	20.34	119.2		19810	74320
16.70	A-AL	18.38	20.34	122.8		21010	74610
16.72	A-AL	18.39	20.35	127.6		22640	75160
16.74	A-AL	18.42	20.38	134.7		25220	76330
16.76	A-AL	18.44	20.40	143.3		28090	77550
16.78	A-AL	18.47	20.43	152.8		29940	78910
16.80	A-AL	18.50	20.46	159.0		31170	79950
16.82	A-AL	18.52	20.48	162.4		31830	80760
16.84	A-AL	18.53	20.49	163.5		32040	81110
16.86	A-AL	18.54	20.50	161.0		31560	81250
16.88	A-AL	18.55	20.51	156.0		30570	81120
16.90	A-AL	18.55	20.51	150.1		29430	80860
16.92	A-AL	18.56	20.52	144.7		28360	80740
16.94	A-AL	18.57	20.53	139.4		26690	80770
16.96	A-AL	18.61	20.57	136.3		25460	81450
16.98	A-AL	18.65	20.61	134.9		24920	82540
17.00	A-AL	18.70	20.66	134.8		24830	83720
17.02	A-AL	18.73	20.69	136.0		25270	84780
17.04	A-AL	18.75	20.71	137.2		25700	85460
17.06	A-AL	18.75	20.71	137.6		25800	85520
17.08	A-AL	18.74	20.70	137.8		25860	85330
17.10	A-AL	18.73	20.69	137.0		25520	85010
17.12	A-AL	18.73	20.69	135.0		24740	84730
17.14	A-AL	18.74	20.70	132.2		23690	84760
17.16	A-AL	18.74	20.70	129.1		22560	84810
17.18	A-AL	18.74	20.70	125.5		21310	84520
17.20	A-AL	18.73	20.69	122.1		20150	84030
17.22	A-AL	18.72	20.68	119.0		19110	83330
17.24	A-AL	18.69	20.65	116.8		18390	82490
17.26	A-AL	18.65	20.61	115.7		18020	81460
17.28	A-AL	18.62	20.58	115.1		17790	80660
17.30	A-AL	18.60	20.56	115.1		17780	80110
17.32	A-AL	18.58	20.54	115.2		17780	79720
17.34	A-AL	18.56	20.52	115.6		17880	79430
17.36	A-AL	18.56	20.52	115.6		17860	79510
17.38	A-AL	18.57	20.53	115.4		17790	79750
17.40	A-AL	18.59	20.55	115.1		17680	80130
17.42	A-AL	18.61	20.57	114.9		17610	80710
17.44	A-AL	18.64	20.60	114.6		17480	81400
17.46	A-AL	18.67	20.63	114.9		17560	82280
17.48	A-AL	18.70	20.66	117.6		18370	83390
17.50	A-AL	18.73	20.69	122.0		19730	84470
17.52	A-AL	18.74	20.70	126.8		21310	85280
17.54	A-AL	18.75	20.71	130.4		22510	85760

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	47 di 79



dott. geol. PAOLO TRENTI
dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA

Oggetto

relazione geologica – sismica – geotecnica

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

17.56	A-AL	18.74	20.70	133.2		23440	85950
17.58	A-AL	18.74	20.70	133.0		23340	85760
17.60	A-AL	18.73	20.69	130.2		22340	85490
17.62	A-AL	18.74	20.70	126.8		21170	85380
17.64	A-AL	18.75	20.71	124.0		20230	85430
17.66	A-AL	18.75	20.71	121.6		19440	85480
17.68	A-AL	18.76	20.72	119.9		18870	85380
17.70	A-AL	18.75	20.71	119.1		18590	85300
17.72	A-AL	18.75	20.71	118.3		18330	85090
17.74	A-AL	18.74	20.70	118.1		18230	84870
17.76	A-AL	18.73	20.69	118.2		18250	84740
17.78	A-AL	18.74	20.70	119.1		18490	85040
17.80	A-AL	18.75	20.71	119.9		18730	85370
17.82	A-AL	18.75	20.71	121.5		19200	85760
17.84	A-AL	18.76	20.72	124.2		20040	86260
17.86	A-AL	18.77	20.73	127.8		21200	86830
17.88	A-AL	18.77	20.73	132.3		22710	87360
17.90	A-AL	18.78	20.74	138.6		24870	88100
17.92	A-AL	18.79	20.75	144.9		27180	88900
17.94	A-AL	18.80	20.76	149.7		28950	89570
17.96	A-AL	18.81	20.77	151.9		29780	90090
17.98	A-AL	18.83	20.79	152.5		29890	90590
18.00	A-AL	18.84	20.80	151.3		29480	90860
18.02	A-AL	18.85	20.81	149.3		28670	91170
18.04	A-AL	18.87	20.83	147.8		28070	91680
18.06	A-AL	18.90	20.86	148.0		28090	92410
18.08	A-AL	18.92	20.88	148.2		28150	93230
18.10	A-AL	18.95	20.91	149.0		28420	94210
18.12	A-AL	18.98	20.94	150.2		28820	95120
18.14	A-AL	19.00	20.96	151.5		29320	95850
18.16	A-AL	19.01	20.97	152.8		29800	96390
18.18	A-AL	19.02	20.98	154.3		30240	96670
18.20	A-AL	19.02	20.98	156.1		30590	96830
18.22	A-AL	19.01	20.97	157.2		30820	96890
18.24	A-AL	19.01	20.97	158.1		30980	96980
18.26	A-AL	19.02	20.98	158.8		31110	97210
18.28	A-AL	19.04	21.00	159.3		31230	98010
18.30	A-AL	19.08	21.04	159.2		31200	99120
18.32	A-AL	19.12	21.08	159.5		31250	100580
18.34	A-AL	19.17	21.13	160.5		31450	102290
18.36	A-AL	19.22	21.18	163.0		31940	104380
18.38	A-AL	19.28	21.24	166.7		32660	106510
18.40	A-AL	19.33	21.29	172.7		33840	108790
18.42	A-AL	19.37	21.33	179.9		35260	110810
18.44	A-AL	19.41	21.37	187.3		36710	112660
18.46	A-AL	19.43	21.39	193.4		37920	114090
18.48	A-AL	19.45	21.41	197.9		38780	115070
18.50	A-AL	19.46	21.42	199.9		39180	115780
18.52	A-AL	19.48	21.44	200.6		39320	116520
18.54	A-AL	19.49	21.45	200.7		39330	117030
18.56	A-AL	19.50	21.46	201.2		39430	117410
18.58	A-AL	19.51	21.47	203.0		39780	117830
18.60	A-AL	19.51	21.47	205.3		40240	118050
18.62	A-AL	19.50	21.46	209.5		41050	118160
18.64	A-AL	19.50	21.46	215.0		42140	118510
18.66	A-AL	19.50	21.46	218.6		42840	118720
18.68	A-AL	19.49	21.45	217.8		42690	118360
18.70	A-AL	19.48	21.44	216.7		42480	117970
18.72	A-AL	19.47	21.43	212.9		41730	117450
18.74	A-AL	19.46	21.42	206.2		40410	116580
18.76	A-AL	19.44	21.40	199.3		39060	115680
18.78	A-AL	19.44	21.40	195.7		38370	115390
18.80	A-AL	19.43	21.39	188.2		36890	114730
18.82	A-AL	19.42	21.38	179.6		35200	113790
18.84	A-AL	19.41	21.37	170.0		33310	112590
18.86	A-AL	19.39	21.35	160.5		31450	111150
18.88	A-AL	19.35	21.31	150.0		27480	109010

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.RO	0	20/12/2014	48 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

18.90	A-AL	19.31	21.27	142.1		24620	106870
18.92	A-AL	19.26	21.22	135.2		22260	104720
18.94	A-AL	19.21	21.17	130.4		20690	102570
18.96	A-AL	19.15	21.11	126.4		19420	100420
18.98	A-AL	19.10	21.06	123.5		18500	98430
19.00	A-AL	19.04	21.00	121.7		17940	96370
19.02	A-AL	18.97	20.93	120.8		17660	94290
19.04	A-AL	18.91	20.87	120.0		17430	92470
19.06	A-AL	18.85	20.81	119.8		17330	90860
19.08	A-AL	18.80	20.76	119.7		17290	89540
19.10	A-AL	18.77	20.73	119.8		17310	88630
19.12	A-AL	18.75	20.71	121.1		17650	88280
19.14	A-AL	18.73	20.69	122.7		18120	88120
19.16	A-AL	18.73	20.69	125.0		18780	88220
19.18	A-AL	18.73	20.69	128.9		19960	88660
19.20	A-AL	18.74	20.70	133.9		21510	89370
19.22	A-AL	18.75	20.71	139.7		23380	90240
19.24	A-AL	18.77	20.73	146.5		25690	91310
19.26	A-AL	18.79	20.75	152.6		27830	92410
19.28	A-AL	18.81	20.77	156.4		29190	93310
19.30	A-AL	18.83	20.79	158.8		30070	93980
19.32	A-AL	18.84	20.80	159.3		30230	94530
19.34	A-AL	18.86	20.82	158.4		29860	95010
19.36	A-AL	18.88	20.84	154.8		28480	95290
19.38	A-AL	18.91	20.87	150.9		27030	96010
19.40	A-AL	19.00	20.96	146.2		25350	98410
19.42	A-AL	19.07	21.03	142.0		23900	100250
19.44	A-AL	19.12	21.08	136.7		22130	101390
19.46	A-AL	19.15	21.11	134.2		21290	102210
19.48	A-AL	19.16	21.12	132.1		20600	102230
19.50	A-AL	19.10	21.06	130.7		20150	100380
19.52	A-AL	19.04	21.00	128.9		19570	98280
19.54	A-AL	18.97	20.93	128.0		19280	96150
19.56	A-AL	18.91	20.87	127.3		19040	94290
19.58	A-AL	18.85	20.81	127.0		18950	92630
19.60	A-AL	18.81	20.77	127.0		18900	91370
19.62	A-AL	18.78	20.74	127.1		18930	90650
19.64	A-AL	18.77	20.73	128.3		19270	90560
19.66	A-AL	18.77	20.73	130.0		19760	90780
19.68	A-AL	18.79	20.75	133.2		20710	91780
19.70	A-AL	18.84	20.80	135.7		21490	93360
19.72	A-AL	18.92	20.88	138.2		22270	96000
19.74	A-AL	19.00	20.96	139.4		22620	98490
19.76	A-AL	19.07	21.03	139.8		22730	100880
19.78	A-AL	19.13	21.09	138.6		22300	102730
19.80	A-AL	19.17	21.13	137.8		22050	103960
19.82	A-AL	19.17	21.13	137.0		21750	103950
19.84	A-AL	19.16	21.12	136.5		21560	103570
19.86	A-AL	19.13	21.09	136.3		21470	102580
19.88	A-AL	19.08	21.04	137.4		21810	101230
19.90	A-AL	19.01	20.97	138.3		22080	98980
19.92	A-AL	18.94	20.90	140.4		22730	97010
19.94	A-AL	18.86	20.82	143.4		23690	95160
19.96	A-AL	18.81	20.77	145.5		24350	93940
19.98	A-AL	18.76	20.72	148.1		25200	92740
20.00	A-AL	18.75	20.71	151.7		26420	92650

Dai risultati delle prove si ricava il seguente modello stratigrafico medio.

- Da 0.00 a 2.00 sono presenti terreni limo-sabbiosi con intercalazioni limo-argillose, mostrandoti una debole sovraconsolidazione.
- Da 2.00 a 6.00 è presente un livello con alternanze di limi sabbiosi e sabbie limose.
- Da 6.00 a 10.00 sono presenti argille e argille limose con, a volte, intercalazioni decimetriche torbose.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	49 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

- Da 10.00 a 20.00 sono presenti argille e argille limose che mostrano un incremento, con la profondità, delle caratteristiche di resistenza.

I fori, indagati con freatimetro, hanno evidenziato la presenza della falda superficiale attestata a 1.4 m dal p.d.c..

Consultando l'archivio dello studio CP, nell'area limitrofa dove nel 2006 fu realizzata un'indagine analoga, il livello della falda fu rilevato alla profondità di 2.2 m dal p.d.c..

Poiché l'epoca attuale del rilievo coincide con un periodo di massime precipitazioni, peraltro copiose in tutto l'anno in corso, è da ritenere che il livello rilevato sia rappresentativo della massima soggiacenza della falda.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	50 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

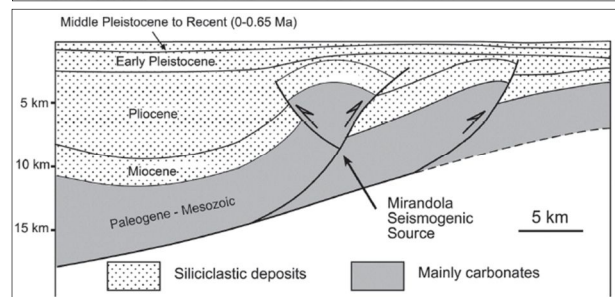
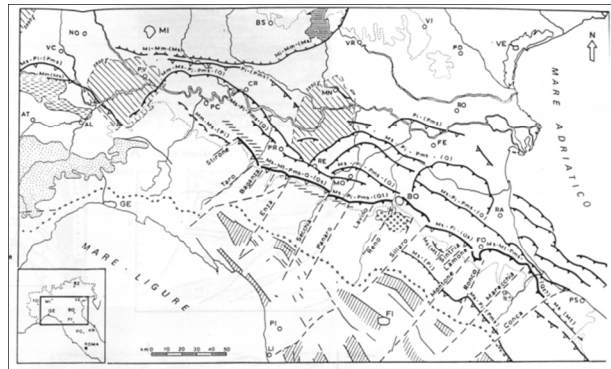
8. MODELLO SISMICO DEL SITO

8.1. Inquadramento dell'area

Il territorio del Comune di Cento, ai sensi dell'OPCM 3274/2003, è classificato come zona sismica di terza categoria.

La sismicità della zona^c, nel campo vicino, è legata alla presenza delle strutture sismogenetiche ITCS051 – Novi – Poggio Renatico, ITCS012 – Malalbergo – Ravenna, ITCS050 – Poggiorusco – Migliarino.

ITCS051 – Novi-Poggio Renatico è la parte principale della porzione nascosta del *thrust* dell'Appennino romagnolo esterno e può spiegare la sismicità della regione. In realtà, dati di sottosuolo (Cassano *et al.*, 1986) mostrano anticlinali sepolte ben sviluppate, tra cui la Sorgente Sismogenetica Mirandola (in figura), legata ai sismi avvenuti nel 2012. Inoltre, ci sono ben note anomalie dei *pattern* fluviali in questo settore (Castaldini *et al.*, 1979), per il quale Burrato *et al.* (2003) ipotizzano un'origine tettonica. Questi ultimi autori propongono che i segmenti dei *blind thrusts* dedotti da dati del sottosuolo possano essere potenziali fonti, in questo settore, di terremoti con Mw 5.5.



ITCS012 – Malalbergo - Ravenna è una fonte composita che attraversa la porzione più bassa della valle del Reno sino alla città di Ravenna e appartiene alla parte anteriore del *Ferrara Thrust Front*. Questo sistema di faglie è l'arco esterno con vergenza N - NE al confine NE della catena appenninica e marca l'azione negli Appennini con potenziale sismogenetico di danno più avanzata a NE.


Cataloghi storici e strumentali (Boschi *et al.*, 2000; Gruppo di Lavoro CPTI, 2004; Pondrelli *et al.*, 2006; Guidoboni *et al.*, 2007) mostrano un certo numero di terremoti che hanno interessato l'area; a SE (anche se in posizione incerta) vi è il terremoto di 725 A.D. (Mw 5.6, Classe-Ravenna); nel centro della regione, il 18 marzo 1624 (Mw 5.4, Argenta) ed eventi del 30 dicembre 1967 (Mw 5.4, Bassa Padana), del 22 ottobre 1796 (Mw 5.6, Bassa Padana), del 13 gennaio 1909 (Mw 5.5, Bassa Padana).

Questa sorgente è una parte avanzata, e poco profonda, rispetto al resto dell'*Outer Thrust* dell'Appennino Romagnolo e comprende il lato destro del fronte.

ITCS050 – Poggio Rusco – Migliarino è una struttura che attraversa la bassa valle del Po e forma la parte esterna del *Ferrara Arc Thrust Front*. È un sistema di faglie NE vergenti al limite NE della catena appenninica

^c Basili R., G. Valensise, P. Vannoli, P. Burrato, U. Fracassi, S. Mariano, M.M. Tiberti, E. Boschi (2008), The Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), version 3: summarizing 20 years of research on Italy's earthquake geology, Tectonophysics, doi:10.1016/j.tecto.2007.04.014

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	14.034.141220.R0	0	20/12/2014	51 di 79

	dott. geol. Paolo Trenti dott. geol. Maria Cristina Verrecchia	Oggetto
		relazione geologica – sismica – geotecnica
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

nella pianura padana e marca il più avanzato *thrust* sismogenetico appenninico a NE.

Cataloghi storici e strumentali (Boschi *et al.*, 2000; Gruppo di Lavoro CPTI, 2004; Pondrelli *et al.*, 2006; Guidoboni *et al.*, 2007) mostrano una sparsa sismicità intermedia ($4.5 < M_w < 5.0$) nella regione, con l'eccezione notevole del terremoto del 22 febbraio 1346 (M_w 5.8, Ferrara) alla punta W della zona e l'evento del 17 novembre 1570 (M_w 5.5) nella città di Ferrara. Questa sorgente è poco profonda per rappresentare la sismicità della regione. Si ritiene che questa zona possieda un potenziale sismogenetico in base a dati sotto la superficie (Pieri e Groppi, 1981; Boccaletti e Martelli, 2004) e su evidenze di deformazione attiva alla superficie (Burrato *et al.*, 2003) che suggeriscono l'attività tettonica dell'arco di Ferrara. Un segmento di quest'arco è stato associato con il terremoto 1570 di Ferrara.

Nella tabella seguente^d sono elencati gli eventi sismici storici riportati dal Catalogo DBMI11 e relativi al Comune di Cento.

Seismic history of Cento					
[44.727, 11.289]					
Total number of earthquakes: 46					
Effects	Earthquake occurred:				
Is	Data	Ax	Np	Io	Mw
5	1505 01 03 02:00	Bolognese	31	8	5.57 ±0.25
5	1561 11 24 01:25	Ferrara	5	5-6	4.51 ±0.34
6	1570 11 17 19:10	Ferrara	60	7-8	5.46 ±0.25
NC	1624 03 19 19:45	Argenta	18	7-8	5.47 ±0.49
5	1672 04 14 15:45	Riminese	92	8	5.61 ±0.21
5	1695 02 25 05:30	Asolano	82	10	6.48 ±0.18
5	1768 10 19 23:00	Appennino romagnolo	45	9	5.87 ±0.21
3	1779 06 01 23:55	Bolognese	8		
5	1779 06 04 07:00	Bolognese	13	7	5.24 ±0.52
5	1779 06 10 08:35	Bolognese	10		
5	1779 07 14 19:30	Bolognese	17		
F	1779 11 23 18:30	Bolognese	14	5	4.99 ±0.31
5	1780 02 06 04:00	Bolognese	9	6	5.13 ±0.57
5	1832 03 13 03:30	Reggiano	98	7-8	5.53 ±0.18
5	1834 10 04 19:00	Bolognese	12	6	4.85 ±0.43
4-5	1869 06 25 13:58	Media valle del Reno	18	7-8	5.42 ±0.48
3	1870 10 30 18:34	Romagna	41	8	5.58 ±0.27
3	1873 03 12 20:04	Marche meridionali	196	8	5.95 ±0.10
F	1873 06 29 03:58	Bellunese	199	9-10	6.32 ±0.11
3	1878 03 12 21:36	Bolognese	31	6	5.06 ±0.30
F	1881 01 24 16:14	Bolognese	38	7	5.16 ±0.30
F	1881 01 25 07:06	Bolognese	18		
NF	1898 01 16 12:10:05	Romagna settentrionale	73	6-7	4.79 ±0.33
NF	1904 11 17 05:02	Pistoiese	204	7	5.15 ±0.14
4-5	1908 06 28 03:19:58	Finale Emilia	15	5	4.27 ±0.53
6	1909 01 13 00:45	BASSA PADANA	799	6-7	5.53 ±0.09
4	1913 11 25 20:55	Val di Taro	73	4-5	4.84 ±0.20
6	1914 10 27 09:22:36	Garfagnana	618	7	5.76 ±0.09
F	1916 05 17 12:49:50	Alto Adriatico	132		5.95 ±0.14
4	1916 08 16 07:06	Alto Adriatico	257		6.14 ±0.14

^d M. Locati, R. Camassi e M. Stucchi (a cura di), 2011. DBMI11, la versione 2011 del Database Macrosismico Italiano. Milano, Bologna, <http://emidius.mi.ingv.it/DBMI11>.

Parametro	Descrizione
Is	Intensità al sito (MCS) [F=felt - percepito; NF=not felt - non percepito; NR=not reported - non segnalato; RS=registrazione strumentale] - valori intermedi (3-4 / 6-7 indicano incertezza nel dato)
Data	Tempo origine: anno mese giorno ora
Ax	Area epicentrale
Np	Codice dell'elemento di catalogo
Io	Intensità epicentrale (MCS)
Mw	Magnitudo momento

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	52 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

F	1919 06 29 15:06:12	Mugello	566	10	6.29 ±0.09
5	1920 09 07 05:55:40	Garfagnana	756	10	6.48 ±0.09
4	1922 05 24 21:17:25	Ferrarese	7	4	4.34 ±0.25
NF	1930 10 30 07:13:13	SENIGALLIA	263	8	5.81 ±0.09
5	1936 10 18 03:10:12	BOSCO CANSIGLIO	267	9	6.12 ±0.09
3-4	1939 10 15 14:05	Garfagnana	62	6-7	5.08 ±0.16
4-5	1963 04 05 13:49:42	Finale Emilia	6	4-5	4.09 ±0.34
5	1971 07 15 01:33:23	Parmense	229	8	5.64 ±0.09
3-4	1980 11 23 18:34:52	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.89 ±0.09
5	1983 11 09 16:29:52	Parmense	850	6-7	5.06 ±0.09
5	1986 12 06 17:07:20	BONDENO	604	6	4.61 ±0.10
3	1989 09 13 21:54:01	PASUBIO	779	6-7	4.88 ±0.09
2-3	1992 04 17 11:59:09	Montevoglio	56	4-5	4.32 ±0.18
4-5	1996 10 15 09:56:02	Correggio	135	7	5.41 ±0.09
NF	2000 06 18 07:42:08	Parmense	300	5-6	4.43 ±0.09
4-5	2003 09 14 21:42:53	Appennino bolognese	133	6	5.29 ±0.09

This file has been downloaded from INGV - DBMI11

Utilizzando i dati ricavati dal sito web dell'INGV è stata analizzata la disaggregazione^e dei dati sismici relativi al nodo più vicino del reticolo in cui è suddiviso il territorio nazionale. Per il vicino nodo 15841 (posto alla distanza di 2693 m) il dato medio è di magnitudo 4.98 con una distanza epicentrale media di 9.75 km ed un valore ϵ di 0.739.

I dati disaggregati^f mostrano la distribuzione descritta dalla tabella riportata di seguito

Disaggregazione del valore di a(g) con probabilita' di eccedenza del 5% in 50 anni												
(Coordinate del punto lat: 44.7136, lon: 11.24, ID: 15841)												
Distanza in km	Magnitudo											
	3.5 4.0	4.0 4.5	4.5 5.0	5.0 5.5	5.5 6.0	6.0 6.5	6.5 7.0	7.0 7.5	7.5 8.0	8.0 8.5	8.5 9.0	
0-10	0-10	0.000	14.900	26.100	13.700	6.190	0.699	0.000	0.000	0.000	0.000	
10-20	10-20	0.000	3.820	10.200	8.980	6.290	0.913	0.000	0.000	0.000	0.000	
20-30	20-30	0.000	0.188	1.470	2.440	2.350	0.356	0.000	0.000	0.000	0.000	
30-40	30-40	0.000	0.000	0.033	0.392	0.633	0.096	0.000	0.000	0.000	0.000	
40-50	40-50	0.000	0.000	0.000	0.027	0.172	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	
50-60	50-60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	
60-70	60-70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	
70-80	70-80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.004	0.000	0.000	0.000	
80-90	80-90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	
90-100	90-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	

dall'esame della quale si evince che la classe sismica dominante è individuata da terremoti con magnitudo comprese fra 4.0 e 6.0 il cui epicentro è nell'intervallo di distanza 0-10 km per un totale percentuale del 62%. Nell'intervallo di distanze epicentrali 10-20 km è rappresentato il 30% dei sismi con magnitudo comprese fra 4.0 e 6.0. Nell'intervallo 0-20 km vi è quindi il 92% dei sismi con magnitudo comprese fra 4.0 e 6.0.

Facendo riferimento alla classe di distanza 0-10 km si è analizzata l'incidenza percentuale degli eventi, divisa in classi di magnitudo.

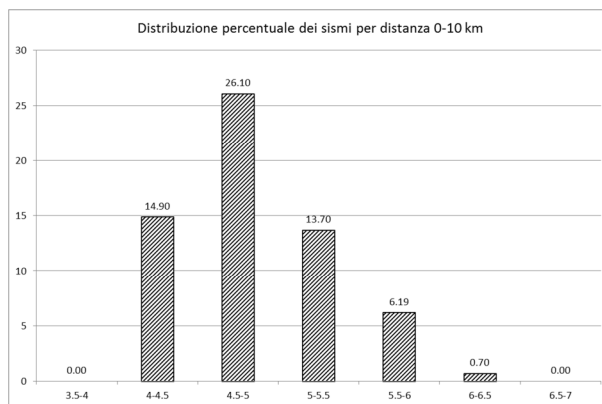
^e La disaggregazione (o deaggregazione) della pericolosità sismica (McGuire, 1995; Bazzurro and Cornell, 1999) è un'operazione che consente di valutare i contributi di diverse sorgenti sismiche alla pericolosità di un sito. La forma più comune di disaggregazione è quella bidimensionale in magnitudo e distanza (M-R) che permette di definire il contributo di sorgenti sismogenetiche a distanza R capaci di generare terremoti di magnitudo M. Espresso in altri termini il processo di disaggregazione in M-R fornisce il terremoto che domina lo scenario di pericolosità (terremoto di scenario) inteso come l'evento di magnitudo M a distanza R dal sito oggetto di studio che contribuisce maggiormente alla pericolosità sismica del sito stesso. Analogamente alla disaggregazione in M-R è possibile definire la disaggregazione tridimensionale in M-R- ϵ dove ϵ rappresenta il numero di deviazioni standard per cui lo scuotimento (logaritmico) devia dal valore mediano predetto da una data legge di attenuazione dati M ed R.

^f Tratti da "Convenzione INGV-DPC 2004 – 2006 - Progetto S1 - Proseguimento della assistenza al Dipartimento della Protezione Civile per il completamento e la gestione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'Ordinanza PCM 3274 e progettazione di ulteriori sviluppi - Mappe interattive di pericolosità sismica (versione 1.1 - 31 luglio 2007)"

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	14.034.141220.R0	0	20/12/2014	53 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

Per l'intervallo di distanza 0-10 km si ottiene la distribuzione illustrata nell'istogramma che segue.



Se ne conclude quindi che, per le distanze considerate, la classe di sismi maggiormente rappresentata (54%) è nell'intervallo di magnitudo 4.0-5.5. Come indicato in precedenza questi rappresentano il 62% dei sismi responsabili della sismicità del sito.

Nel sito dell'INGV sono anche disponibili gli spettri di risposta a pericolosità uniforme $S_e(T)$ con probabilità di eccedenza in 50 anni. I dati concernenti il 50° percentile sono riassunti nella tabella seguente.

Prob. di ecc. in 50 aa	Spettri di risposta a pericolosità uniforme										
	50° percentile (Coordinate del punto lat: 44.7136, lon: 11.24, ID: 15841)										
	Periodo (in sec)										
	0.00	0.10	0.15	0.20	0.30	0.40	0.50	0.75	1.00	1.50	2.00
2%	0.2979	0.6663	0.7096	0.8029	0.6859	0.5773	0.4591	0.2813	0.1835	0.1057	0.0714
5%	0.2099	0.4860	0.5220	0.5875	0.4878	0.4043	0.3092	0.1832	0.1237	0.0708	0.0483
10%	0.1575	0.3698	0.4047	0.4498	0.3718	0.3023	0.2267	0.1328	0.0911	0.0518	0.0345
22%	0.1104	0.2579	0.2881	0.3133	0.2618	0.2087	0.1553	0.0900	0.0611	0.0339	0.0232
30%	0.0939	0.2224	0.2488	0.2588	0.2209	0.1753	0.1299	0.0737	0.0500	0.0286	0.0189
39%	0.0799	0.1906	0.2126	0.2136	0.1837	0.1500	0.1114	0.0595	0.0406	0.0239	0.0158
50%	0.0675	0.1511	0.1770	0.1713	0.1560	0.1281	0.0955	0.0485	0.0330	0.0193	0.0128
63%	0.0566	0.1255	0.1501	0.1470	0.1301	0.1048	0.0781	0.0378	0.0260	0.0156	0.0099
81%	0.0447	0.0998	0.1198	0.1152	0.1035	0.0760	0.0563	0.0245	0.0174	0.0107	0.0051

Dopo l'analisi dei dati suelencati, il catalogo CPTI04^g è stato interrogato per parametri, relativamente all'area d'interesse e con raggio 30 km, per analizzare i sismi (e le relative magnitudo) che formano l'hazard dell'area, ottenendo i risultati compendati nella tabella^h che segue.

CPTI04 - Risultato dell'interrogazione per parametri																
Interrogazione effettuata sui seguenti parametri:																
Area circolare con centro C (44.714, 11.274) e raggio 30 km																
N	Anno	Me	Gi	Or	Mi	Se	AE	Rt	Imx	Io	Lat	Lon	Maw	Mas	Msp	ZS9
51	1234	3	20				FERRARA	DOM	70	70	44.836	11.618	5.17	4.80	4.99	912
66	1285	12	13				FERRARA	DOM	70	65	44.836	11.618	5.03	4.60	4.80	912
93	1346	2	22	11			Ferrara	CFTI	75	75	44.920	11.020	5.81	5.75	5.75	912

^g Nel catalogo CPTI11 non è disponibile la funzione d'interrogazione per parametri.

^h

Parametro	Descrizione
N	Numero progressivo terremoto nel catalogo
Anno Me Gi Or	Tempo origine: anno, mese, giorno, ora
AE	Area dei massimi effetti
Rt	Catalogo di provenienza
Io	Intensità epicentrale (MCS)
Maw	Magnitudo momento
Mas	Magnitudo calcolata sulle onde di superficie
Msp	Magnitudo da utilizzarsi con le relazioni di attenuazione di Sabetta e Pugliese (1996)
ZS9	Zona sismica di origine dell'evento

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	54 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

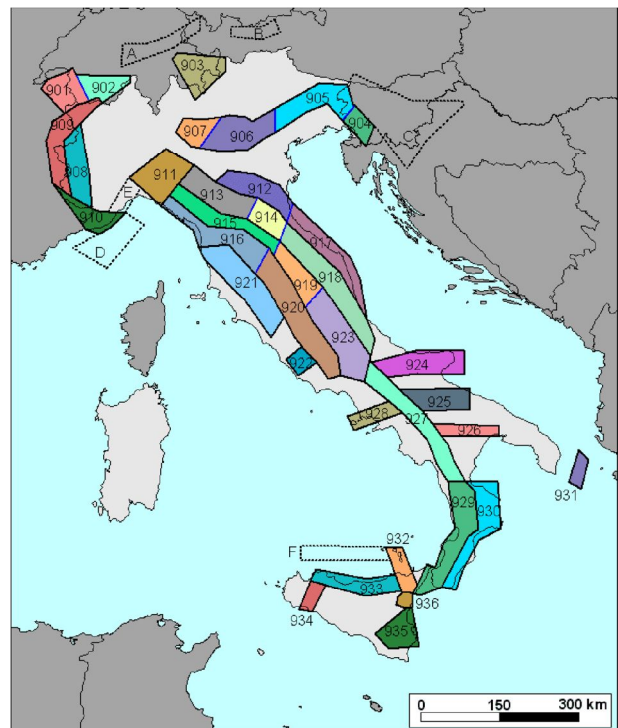
131	1410	5	9	22	30		FERRARA	DOM	65	65	44.836	11.618	5.03	4.60	4.80	912
139	1425	8	10	19			FERRARA SUD	POS85	60	60	44.833	11.667	4.83	4.30	4.53	912
178	1483	3	3	22			FERRARA	DOM	55	55	44.836	11.618	4.63	4.00	4.25	912
207	1508	10	18	15			FERRARA SUD	POS85	60	60	44.833	11.667	4.83	4.30	4.53	912
257	1561	11	24	1	25		Ferrara	CFTI	65	55	44.780	11.450	4.63	4.00	4.25	912
262	1570	11	17	19	10		Ferrara	CFTI	80	75	44.820	11.630	5.48	5.27	5.43	912
266	1574	3	17	3	40		FINALE EMILIA	DOM	70	70	44.833	11.294	5.12	4.73	4.92	912
416	1695	2	28				FERRARA	DOM	55	55	44.836	11.618	4.63	4.00	4.25	912
521	1743	5	29				FERRARA	DOM	65	65	44.836	11.618	5.03	4.60	4.80	912
609	1780	2	6	4			Bolognese	CFTI	65	55	44.620	11.320	4.85	4.32	4.54	912
654	1787	7	16	10			Ferrara	CFTI	65	55	44.830	11.620	4.63	4.00	4.25	912
803	1834	10	4	19			Bologna	CFTI	60	55	44.600	11.370	4.63	4.00	4.25	912
1482	1908	6	28	3	19	58	FINALE EMILIA SUD	POS85		60	44.800	11.300	4.83	4.30	4.53	912
1729	1922	5	24	21	17		CENTO	DOM	45	35	44.862	11.517	4.50	3.81	4.07	912
2455	1986	12	6	17	7	19	BONDENO	DOM	60	60	44.879	11.334	4.56	4.30	4.53	912

Numero di record estratti: 18

Nella storia sismica analizzata, nel periodo 1234-1986 (752aa), i sismi con magnitudo momento epicentrale maggiore sono gli eventi del 1234 (Ferrara), 1570 (Ferrara) e 1743 (Ferrara). A questi si aggiungono gli eventi del 2012, ancora non inseriti nel catalogo.

Gli eventi citati in tabella appartengono alla zona sismogenetica 912ⁱ.

Procedendo dal Tirreno all'Adriatico, le zone-sorgente da 912 a 923, longitudinali rispetto all'asse della catena appenninica, modificano le precedenti zone da 27 a 55 di ZS4 sulla base di vedute aggiornate sulla fagliazione attiva e sulla geometria delle sorgenti sismogenetiche. In particolare le zone 912 e 917 rappresentano la porzione più esterna della fascia in compressione dell'arco appenninico settentrionale, ottenute tenendo conto delle nuove informazioni sulla geometria delle sorgenti sismogenetiche e sul regime di stress in atto. Il numero di terremoti che ricadono nella zona 917 è sicuramente inferiore a quello degli eventi nella zona 912. In quest'ultima, la sismicità sembra evidenziare l'andamento del fronte compressivo sepolto più avanzato (a ridosso del Po). In queste zone si osserva in atto un regime tettonico debolmente compressivo.



Strutture compressive (prevalentemente *thrust*) allineate lungo la costa o a breve distanza da essa sono responsabili della sismicità.

Per la zona sismogenetica 912 la Tab. 6 in Gruppo di Lavoro INGV (2004) indica, dopo le analisi di completezza, un valore di $M_{w_{max}}$ pari a 6.14 valore che, nel caso dei sismi del maggio 2012, non è stato raggiunto (Finale Emilia 20/05/2014 M_w 5.86, Mirandola-S. Felice S.P. 29/05/2012 M_w 5.66).

ⁱ Gruppo di Lavoro INGV (2004). Redazione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'OPCM 3274/2003. Zonazione sismogenetica ZS9. Rapporto conclusivo. INGV, Aprile 2004.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	14.034.141220.R0	0	20/12/2014	55 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

8.2. Procedure sperimentali per la caratterizzazione sismica del sottosuolo

8.2.1. Modalità di indagine

Nel sito in oggetto è stata eseguita una misura del rumore sismico ambientale della durata di 30'.

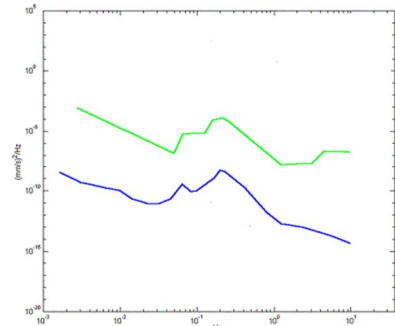
La misura è stata eseguita con un tromografo digitale progettato specificamente per l'acquisizione del rumore sismico. Lo strumento (TROMINO[®], 10 x 7 x 14 cm per 1 kg di peso) è dotato di tre sensori elettrodinamici (velocimetri) orientati N-S, E-W e verticalmente, alimentato da 2 batterie AA da 1.5 V, fornito di GPS interno e senza cavi esterni. I dati di rumore, amplificati e digitalizzati a 24 bit equivalenti, sono stati acquisiti alla frequenza di campionamento di 128 Hz.

8.2.2. Sorgente del rumore

Il rumore sismico ambientale, presente ovunque sulla superficie terrestre, è generato dai fenomeni atmosferici (onde oceaniche, vento) e dall'attività antropica oltre che, ovviamente, dall'attività dinamica terrestre. Si chiama anche microtremore in quanto riguarda oscillazioni molto piccole ($10\text{--}15 \text{ [m/s}^2\text{]}^2$ in termini di accelerazione), molto più piccole di quelle indotte dai terremoti nel campo vicino.

I metodi che si basano sulla sua acquisizione si dicono passivi in quanto il rumore non è generato ad hoc, come ad esempio le esplosioni della sismica attiva.

Nelle zone in cui non è presente alcuna sorgente di rumore locale, in assenza di vento e nel caso in cui il terreno sia roccioso e pianeggiante, lo spettro in frequenza del rumore di fondo presenta l'andamento illustrato in figura a lato, dove la curva in basso rappresenta il rumore di fondo "minimo" di riferimento secondo il servizio geologico statunitense (USGS) mentre la curva in alto rappresenta il "massimo" di tale rumore e dove i picchi a 0.14 e 0.07 Hz sono comunemente interpretati come originati dalle onde oceaniche. Tali componenti spettrali vengono




attenuate pochissimo anche dopo tragitti di migliaia di chilometri per effetto di guida d'onda^j. A tale andamento generale, che è sempre presente, si sovrappongono le sorgenti locali, antropiche (traffico, industrie o 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.

8.2.3. Effetti di percorso

Nel tragitto dalla sorgente s al sito x le onde elastiche (sia di terremoto che di microtremore) subiscono riflessioni, rifrazioni, intrappolamenti per fenomeni di guida d'onda, attenuazioni che dipendono dalla natura del sottosuolo attraversato. Questo significa che, se da un lato l'informazione relativa alla sorgente viene persa e non sono più applicabili le tecniche della sismica classica di "ray tracing", è presente comunque una parte debolmente correlata nel segnale che può essere estratta e che contiene le

^j S'intende per guida d'onda il fenomeno per cui un campo di onde tende a rimanere confinato dentro un canale (es. un tubo o una fibra in ottica) a causa delle riflessioni delle onde con l'interfaccia di confinamento. In sismica il fenomeno si verifica nei mezzi stratificati ed è all'origine delle onde di Rayleigh e di Love.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	56 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto relazione geologica – sismica – geotecnica
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

informazioni relative al percorso del segnale ed in particolare relative alla struttura locale vicino al sensore. 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.

Una di queste è la tecnica dei rapporti spettrali o, semplicemente, HVSR.

8.2.4. Definizioni

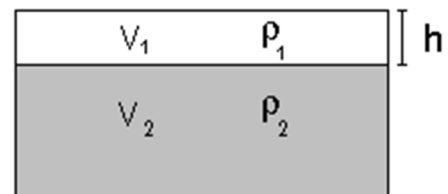
Il tipo di stratigrafia che le tecniche di sismica passiva possono restituire si basa sul concetto di contrasto di impedenza. Per strato s'intende un'unità distinta da quelle sopra e sottostanti per un contrasto di impedenza, ossia per il rapporto tra i prodotti di velocità delle onde sismiche nel mezzo e densità del mezzo stesso.

8.2.5. Tecnica impiegata

Dai primi studi di Kanai (1957) in poi, diversi metodi sono stati proposti per estrarre l'informazione relativa al sottosuolo a partire dagli spettri del rumore sismico registrati in un sito. Tra questi la tecnica che si è maggiormente consolidata nell'uso è quella dei rapporti spettrali tra le componenti del moto orizzontale e quella verticale (HVSR), applicata da Nogoshi e Igarashi (1970). Il metodo fu in seguito reso popolare principalmente da Nakamura (1989) come strumento per la determinazione dell'amplificazione sismica locale. Mentre su questo punto non è ancora stato raggiunto consenso, è invece ampiamente riconosciuto che l'HVSR è in grado di fornire stime affidabili delle frequenze principali di risonanza dei sottosuoli. Riconosciuta questa capacità e dato che, se è disponibile una stima delle velocità delle onde elastiche le frequenze di risonanza possono essere convertite in stratigrafia, ne risulta che il metodo HVSR può essere in linea di principio usato come strumento stratigrafico.

Le basi teoriche dell'HVSR sono relativamente semplici in un sistema stratificato in cui i parametri variano solo con la profondità (1-D).

Considerando il sistema in figura a lato in cui gli strati 1 e 2 si distinguono per le diverse densità (ρ_1 e ρ_2) e le diverse velocità delle onde sismiche (V_1 e V_2), un'onda che viaggia nel mezzo 1 viene (parzialmente) riflessa dall'orizzonte che separa i due strati. L'onda così riflessa interferisce con quelle incidenti, sommandosi e



raggiungendo le ampiezze massime (condizione di risonanza) quando la lunghezza dell'onda incidente (λ) è 4 volte (o suoi multipli dispari) lo spessore h del primo strato. In altre parole la frequenza fondamentale di risonanza (ν) dello strato 1 relativa alle onde P è pari a


$$\nu = V_{P1}/(4 h) \quad [1]$$

mentre quella relativa alle onde S è

$$\nu = V_{S1}/(4 h) \quad [2]$$

Questo effetto è sommabile cosicché la curva HVSR mostra come massimi relativi le frequenze di risonanza

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	57 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto relazione geologica – sismica – geotecnica
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

dei vari strati. Ciò, insieme con una stima delle velocità, è in grado di fornire previsioni sullo spessore h degli strati. L'informazione è per lo più contenuta nella componente verticale del moto ma la prassi di usare il rapporto tra gli spettri orizzontali e quello verticale, piuttosto che il solo spettro verticale, deriva dal fatto che il rapporto fornisce un'importante normalizzazione del segnale per contenuto in frequenza, risposta strumentale e ampiezza del segnale quando le registrazioni vengono effettuate in momenti con rumore di fondo più o meno alto. La normalizzazione, che rende più semplice l'interpretazione del segnale, è alla base della popolarità del metodo. Rileviamo inoltre come i microtremori siano solo in parte costituiti da onde di volume, P o S, e in misura molto maggiore da onde superficiali, in particolare da onde di Rayleigh (Lachet e Bard, 1994). Tuttavia ci si può ricondurre a risonanza delle onde di volume poiché le onde di superficie sono prodotte da interferenza costruttiva di queste ultime e poiché la velocità dell'onda di Rayleigh è molto prossima a quella delle onde S. L'applicabilità pratica della semplice formula [2] è stata già dimostrata in molti studi sia nell'ambito della prospezione geofisica sia nell'ambito ingegneristico (Gallipoli *et al.*, 2000; Mucciarelli e Gallipoli, 2001; Castellaro *et al.*, 2005). Poiché la situazione illustrata è tipica delle coltri sedimentarie sovrastanti basamenti rocciosi, il metodo HVSr è parso immediatamente applicabile alla determinazione dello spessore delle coltri sedimentarie (Ibs-Von Seht e Wohlenberg, 1999).

In questo lavoro i segnali saranno analizzati non solo attraverso i rapporti spettrali HVSr ma anche attraverso gli spettri delle singole componenti, come in Mulargia e Castellaro (2006).

8.2.6. Procedura di analisi dati

Dalle registrazioni del rumore sismico sono state ricavate e analizzate:

- le curve HVSr, ottenute col software Grilla[®] in dotazione a TROMINO[®], secondo la procedura descritta in Castellaro *et al.* (2005), con parametri:
 - larghezza delle finestre d'analisi 20^s,
 - lisciamento secondo finestra triangolare con ampiezza pari al 10% della frequenza centrale,
 - rimozione delle finestre con rapporto STA/LTA (media a breve termine / media a lungo termine) superiore ad 2,
 - rimozione manuale di eventuali transienti ancora presenti.
- le curve dello spettro di velocità delle tre componenti del moto (ottenute dopo analisi con gli stessi parametri del punto 1).

8.3. Indagine in sismica passiva (H/V)

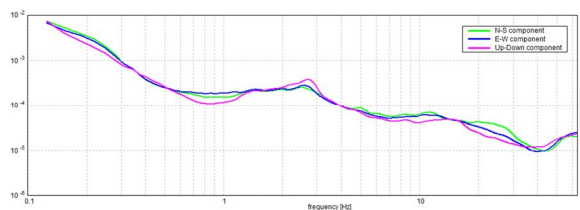
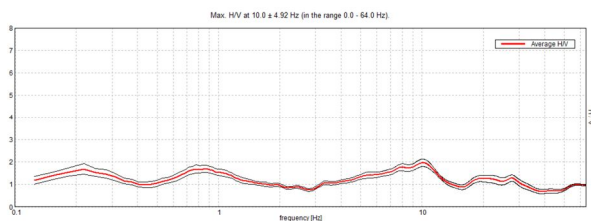
Nel lotto in esame è stata realizzata una stazione di misura, per un tempo di acquisizione di 30'. Lo strumento, in acquisizione, è stato orientato a N.

Dopo le operazioni di elaborazione dati descritte in precedenza, si sono ottenuti i diagrammi H/V riportati di seguito.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	58 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

TR1



La ricerca dei picchi da interpretare è stata compiuta, congiuntamente, nel grafico H/V e in quello degli spettri singoli. In particolare, i picchi H/V di origine stratigrafica sono quelli generati da un minimo nelle componenti verticali del moto – curve magenta negli spettri – che significa minimo delle onde di Rayleigh alla frequenza di risonanza. Oltre a questo può esistere un massimo nelle componenti orizzontali del modo, curve blu e verdi negli spettri (massimo delle onde SH). L'esame degli elaborati porta a notare quanto segue.

Dopo alcuni (modesti) contrasti a frequenza >20 Hz, legati alla presenza di terreni consistenti in superficie, sono presenti alcuni picchi d'impedenza nell'intervallo di frequenza 11÷4 Hz, legati alla natura stratificata del sottosuolo. Nell'intervallo di frequenza 2÷4 Hz è presente un'inversione ove il valore del rapporto H/V scende sotto l'unità, legato alla presenza di terreni meno consistenti ove avviene una riduzione della velocità delle onde di taglio (V_s). A frequenze di 0.8 e 0.22 Hz sono infine presenti i picchi dati dal contatto profondo fra AES - AEI e dal più profondo contatto di AEI con le formazioni appenniniche che costituiscono il *bedrock* sismico dell'area.

I picchi di risonanza principali sono alle frequenze di 11, 0.8 e 0.2 Hz. Di questi sarà da tenere conto nella progettazione strutturale degli edifici per evitare fenomeni di doppio accoppiamento per risonanza fra terreno e struttura.

8.3.1. Modello sismico del sottosuolo

Allo scopo di creare un modello sismico del sito, è stata eseguita l'inversione delle curve H/V mirando a far corrispondere le frequenze dei picchi principali e la forma generale della curva (tecnica del *best fit*).

L'ancoraggio fornito dalle indagini in sito (CPTU), stabilendo la profondità h del primo strato fonte di contrasto d'impedenza, ha dato la possibilità di determinare, con le notazioni soprariportate, la V_s del primo strato superficiale e quindi di passare da un modello sismico "relativo" a un modello sismico assoluto.

Allo scopo di affinare ulteriormente la definizione della V_s iniziale e quindi l'ancoraggio del modello sono stati utilizzati anche i dati di una prospezione MASW appositamente eseguita.

Nell'inversione sono state seguite le procedure descritte in Arai e Tokimatsu (2004), usando il solo modo fondamentale delle onde di Rayleigh e Love.

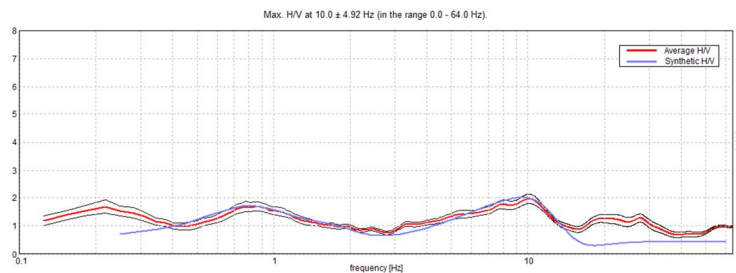
Nella tabella che segue vi sono i parametri usati nel modello e nelle figure il confronto tra la curva H/V teorica e sperimentale e gli spettri delle singole componenti ed il modello sismico del sottosuolo sviluppato per il calcolo di V_{s30} .

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	59 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

Profondità alla base dello strato [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]
4.30	4.30	175
18.30	14.00	320
36.30	18.00	370
44.30	8.00	320
64.30	20.00	400
184.30	120.00	550
∞	∞	700

Parametri del modello.



Confronto tra curva H/V teorica e sperimentale.

Applicando il procedimento di calcolo indicato dall'OPCM 3274/2003 e dalle NTC08, per le misure eseguite si ottiene, assumendo un'incertezza associata alla stima pari al 20%^k:

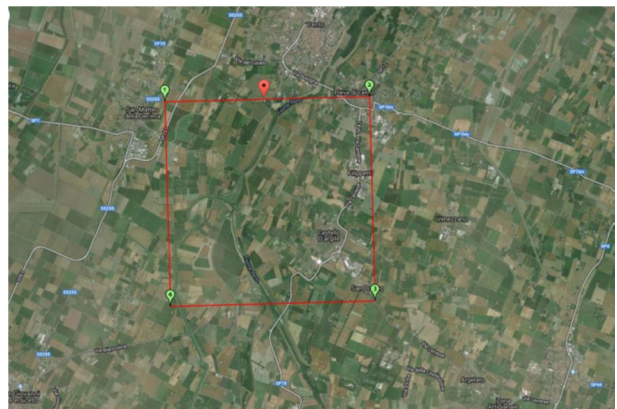
$$V_{s30} = 300 \text{ m/s} \pm 20\%$$

Pertanto il suolo, secondo la procedura semplificata § 3.2.2 NTC08 e tenendo conto dell'incertezza, sarebbe classificabile nel profilo stratigrafico C.

Nel caso di specie, alla luce delle prescrizioni contenute nel PSC del Comune di Cento, la procedura semplificata non è applicabile, il che rende cogente un approfondimento con analisi numerica di III livello. Essendo il sito pianeggiante è attribuibile la categoria topografica T1.


8.4. Parametri sismici di sito

Il moto generato da un terremoto in un sito dipende dalle particolari condizioni locali, cioè dalle caratteristiche topografiche e stratigrafiche dei depositi di terreno e degli ammassi rocciosi e dalle proprietà fisiche e meccaniche dei materiali che li costituiscono. Alla scala della singola opera o del singolo sistema geotecnico, la risposta sismica locale consente di definire le modifiche che un segnale sismico subisce, a causa dei fattori anzidetti, rispetto a quello di un sito di



^k Asten e Boore, 2005; Mulargia e Castellaro, 2009.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	60 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (sottosuolo di categoria A, definito al § 3.2.2).

8.4.1. Pericolosità sismica di base

Vita nominale (Vn):	50	[anni]
Classe d'uso:	II	
Coefficiente d'uso (Cu):	1	
Periodo di riferimento (Vr):	50	[anni]
Periodo di ritorno (Tr) SLO:	30	[anni]
Periodo di ritorno (Tr) SLD:	50	[anni]
Periodo di ritorno (Tr) SLV:	475	[anni]
Periodo di ritorno (Tr) SLC:	975	[anni]
Tipo di interpolazione:	Media ponderata	
Coordinate geografiche del punto		
Latitudine (WGS84):	44.7132500	[°]
Longitudine (WGS84):	11.2730400	[°]
Latitudine (ED50):	44.7141800	[°]
Longitudine (ED50):	11.2740400	[°]

Coordinate dei punti della maglia elementare del reticolo di riferimento che contiene il sito e valori della distanza rispetto al punto in esame.

Punto	ID	Latitudine (ED50) [°]	Longitudine (ED50) [°]	Distanza [m]
1	15841	44.713620	11.239970	2692.68
2	15842	44.714920	11.310240	2861.81
3	16064	44.664940	11.312050	6246.01
4	16063	44.663640	11.241840	6169.71

Parametri di pericolosità sismica per TR diversi da quelli previsti nelle NTC08, per i nodi della maglia elementare del reticolo di riferimento

Punto 1

Stato limite	Tr [anni]	ag [g]	F0 [-]	Tc* [s]
SLO	30	0.045	2.496	0.256
SLD	50	0.057	2.490	0.270
	72	0.068	2.465	0.278
	101	0.080	2.573	0.265
	140	0.094	2.593	0.267
	201	0.110	2.594	0.270
SLV	475	0.157	2.592	0.273
SLC	975	0.210	2.534	0.280
	2475	0.298	2.438	0.295

Punto 2

Stato limite	Tr [anni]	ag [g]	F0 [-]	Tc* [s]
SLO	30	0.044	2.498	0.257
SLD	50	0.056	2.487	0.270
	72	0.067	2.480	0.278
	101	0.080	2.561	0.266

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	61 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

	140	0.094	2.600	0.266
	201	0.110	2.590	0.271
SLV	475	0.157	2.591	0.273
SLC	975	0.210	2.536	0.280
	2475	0.298	2.438	0.295

Punto 3

Stato limite	Tr [anni]	ag [g]	F0 [-]	Tc* [s]
SLO	30	0.047	2.472	0.256
SLD	50	0.058	2.521	0.271
	72	0.070	2.440	0.278
	101	0.083	2.472	0.272
	140	0.096	2.530	0.272
	201	0.112	2.575	0.271
SLV	475	0.159	2.584	0.275
SLC	975	0.211	2.518	0.283
	2475	0.298	2.443	0.295

Punto 4

Stato limite	Tr [anni]	ag [g]	F0 [-]	Tc* [s]
SLO	30	0.047	2.475	0.256
SLD	50	0.058	2.516	0.271
	72	0.070	2.466	0.277
	101	0.083	2.450	0.274
	140	0.097	2.519	0.271
	201	0.113	2.569	0.271
SLV	475	0.159	2.586	0.275
SLC	975	0.211	2.521	0.282
	2475	0.298	2.445	0.294

Punto d'indagine

Stato limite	Tr [anni]	ag [g]	F0 [-]	Tc* [s]
SLO	30	0.045	2.490	0.256
SLD	50	0.057	2.498	0.270
SLV	475	0.158	2.590	0.274
SLC	975	0.210	2.530	0.281

8.5. Definizione della RSL mediante Analisi Numerica

In ossequio alle prescrizioni contenute nel PSC del Comune di Cento, si procede all'analisi numerica della Risposta Sismica Locale mediante il codice di calcolo RSL III di Geostru S.r.l..

8.5.1. Introduzione

La procedura di calcolo adoperata per la valutazione della funzione di trasferimento presuppone come base di partenza uno o più accelerogrammi e la conoscenza della stratigrafia del sito attraverso i seguenti parametri geotecnici per ogni strato:

- peso per unità di volume;
- velocità di propagazione delle onde di taglio;
- coefficiente di spinta laterale;

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	62 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

- modulo di taglio iniziale (opzionale);
- spessore;
- indice di plasticità.

La non linearità del calcolo è introdotta dalla dipendenza del modulo di deformazione al taglio e del coefficiente di smorzamento viscoso dalla deformazione.

Schematicamente la procedura è riassumibile nel seguente modo:

1. Valutazione dello spettro di Fourier dell'accelerogramma (omessa nel caso si debba analizzare uno spettro);
2. Ricerca di un errore relativo piccolo seguendo la procedura di:
 - 2.1. Stima della funzione di trasferimento;
 - 2.2. Valutazione della deformazione indotta in ciascuno strato;
 - 2.3. Correzione del modulo di deformazione al taglio e del coefficiente di smorzamento viscoso per ogni strato;

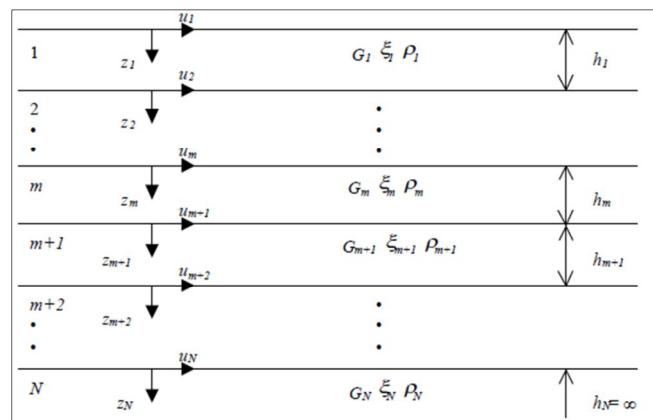
Le operazioni 2.1 - 2.2 - 2.3 sono ripetute fino a quando la differenza di deformazione tra un'iterazione e la precedente non rimane al di sotto di una soglia ritenuta accettabile.
3. Trasformazione inversa di Fourier dello spettro precedentemente calcolato ed opportunamente pesato per mezzo della funzione di trasferimento calcolata.

Attraverso questa procedura è possibile "trasferire" l'accelerogramma dal bedrock in superficie. La deformazione per ciascuno strato è corretta sulla base del rapporto fra deformazione effettiva e massima come suggerito dalla letteratura scientifica, ovvero

$$\frac{\gamma_{eff}}{\gamma_{max}} = \frac{M - 1}{10}$$

dove M rappresenta la magnitudo del sisma.

Per la valutazione della funzione di trasferimento, si considera un suolo variamente stratificato composto da N strati orizzontali di cui l' N -esimo è il letto di roccia (*bedrock*).




Ponendo come ipotesi che ciascuno strato si comporti come un solido di Kelvin-Voigt $\tau = G\gamma + \mu \frac{\delta\gamma(z,t)}{\delta z \delta t}$, la propagazione delle onde di taglio che attraversano gli strati verticalmente può essere definita dall'equazione dell'onda:

$$\rho \frac{\delta^2 u}{\delta t^2} = G \frac{\delta^2 u}{\delta z^2} + \mu \frac{\delta^3 u}{\delta z^2 \delta t} \quad (1)$$

dove: u rappresenta lo spostamento; t il tempo; ρ la densità; G il modulo di deformazione al taglio; μ la viscosità. Per onde armoniche lo spostamento può essere scritto come:

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	14.034.141220.R0	0	20/12/2014	63 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

$$u(z, t) = U(z)e^{i\omega t} \quad (2)$$

che sostituita nella (1) pone

$$(G + i\omega\mu) \frac{d^2 U}{dz^2} = \rho\omega^2 U \quad (3)$$

Dove ω rappresenta la frequenza angolare. La (3) può essere riscritta come

$$G^* \frac{d^2 U}{dz^2} = \rho\omega^2 U \quad (4)$$

avendo posto $G^* = G + i\omega\mu$, ovvero il modulo di deformazione al taglio *complesso*. Questo può essere ulteriormente riscritto come

$$G^* = G(1 + 2i\xi) \quad (5)$$

avendo posto

$$\mu = \frac{2G}{\omega} \xi \quad (6)$$

dove ξ rappresenta il coefficiente di smorzamento viscoso. Ciò posto, e fatta convenzione che l'apice * indichi la natura complessa della variabili in gioco, la soluzione dell'equazione generica dell'onda è la seguente:

$$u(z, t) = Ee^{i(\omega t + k^*z)} + Fe^{i(\omega t - k^*z)} \quad (7)$$

dove E e F dipendono dalle condizioni al contorno e rappresentano l'ampiezza d'onda che viaggia rispettivamente verso l'alto (-z) e verso il basso (+z), mentre k^* rappresenta il numero d'onda complesso dato dalla seguente espressione:

$$k^* = \omega \sqrt{\frac{\rho}{G^*}} \quad (8)$$

Il taglio invece è dato da:

$$\tau(z, t) = G^* \frac{dU}{dz} e^{i\omega t} = ik^* G^* [Ee^{i(\omega t + k^*z)} + Fe^{i(\omega t - k^*z)}] e^{i\omega t} \quad (9)$$

Per il generico strato m di spessore h_m gli spostamenti, rispettivamente in sommità ($z = 0$) e al fondo ($z = h_m$), sono:

$$u_m(0, t) = (E_m + F_m)e^{i\omega t} \quad (10)$$

$$u_m(h_m, t) = (E_me^{ik_m^*h_m} + F_me^{-ik_m^*h_m})e^{i\omega t} \quad (11)$$

Poiché deve essere rispettata la congruenza sullo spostamento all'interfaccia tra gli strati, ovvero lo spostamento in sommità ad uno strato deve essere uguale allo spostamento sul fondo di quello immediatamente sopra, se ne deduce che:

$$u_m(z = h_m, t) = u_{m+1}(z = 0, t) \quad (12)$$

Usando la (10), (11) e la (12), ne consegue che

$$E_{m+1} + F_{m+1} = E_me^{ik_m^*h_m} + F_me^{-ik_m^*h_m} \quad (13)$$


Il taglio in sommità e al fondo dell' m -esimo strato è dato da:

$$\tau_m(0, t) = ik_m^* G_m^* [E_m - F_m] e^{i\omega t} \quad (14)$$

$$\tau_m(h_m, t) = ik_m^* G_m^* [E_me^{ik_m^*h_m} - F_me^{-ik_m^*h_m}] e^{i\omega t} \quad (15)$$

Poiché fra uno strato e l'altro il taglio deve essere continuo si ha

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	64 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

$$\tau_m(z = h_m, t) = \tau_{m+1}(z = 0, t) \quad (16)$$

ovvero

$$E_{m+1} - F_{m+1} = \frac{k_m^* G_m^*}{k_{m+1}^* G_{m+1}^*} (E_m e^{ik_m^* h_m} - F_m e^{-ik_m^* h_m}) \quad (17)$$

Sommando la (13) alla (17) e sottraendo la (17) alla (13) si ottiene

$$E_{m+1} = \frac{1}{2} E_m (1 + \alpha_m^*) e^{ik_m^* h_m} + \frac{1}{2} F_m (1 - \alpha_m^*) e^{-ik_m^* h_m} \quad (18)$$

$$F_{m+1} = \frac{1}{2} E_m (1 - \alpha_m^*) e^{ik_m^* h_m} + \frac{1}{2} F_m (1 + \alpha_m^*) e^{-ik_m^* h_m} \quad (19)$$

Dove α_m^* rappresenta il rapporto di impedenza complesso all'interfaccia tra i piani m ed $m+1$, ed è dato dalla seguente espressione:

$$\alpha_m^* = \frac{k_m^* G_m^*}{k_{m+1}^* G_{m+1}^*} = \sqrt{\frac{\rho_m G_m^*}{\rho_{m+1} G_{m+1}^*}} \quad (20)$$

Poiché in superficie il taglio è nullo,

$$\tau_1(0, t) = ik_1^* G_1^* [E_1 - F_1] e^{i\omega t} = 0$$

Da cui $E_1 = F_1$.

Le equazioni (18) e (19) possono essere poi applicate agli strati successivi da 2 ad m . La funzione di trasferimento A_{mn} che lega gli spostamenti in sommità dei piani m ed n è definita dalla seguente espressione:

$$A_{mn} = \frac{u_m}{u_n} = \frac{E_m + F_m}{E_n + F_n} \quad A_{mn}(\omega) = \frac{u_m}{u_n} = \frac{E_m + F_m}{E_n + F_n} \quad (21)$$

La velocità $u'(z, t)$ e l'accelerazione $u''(z, t)$ sono legati allo spostamento dalle relazioni

$$u'(z, t) = \frac{\delta u}{\delta t} = i\omega u(z, t) \quad u''(z, t) = \frac{\delta^2 u}{\delta t^2} = -\omega^2 u(z, t) \quad (22)$$

La funzione di trasferimento A_{mn} può essere espressa anche in funzione delle velocità e dell'accelerazione al tetto degli strati n ed m :

$$A_{mn}(\omega) = \frac{u_m}{u_n} = \frac{u'_m}{u'_n} = \frac{u''_m}{u''_n} = \frac{E_m + F_m}{E_n + F_n} \quad (23)$$

La deformazione tangenziale γ alla profondità z e al tempo t è definita dalla relazione:

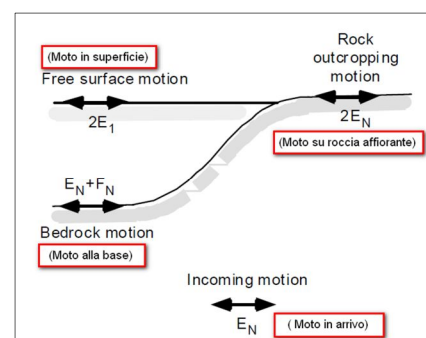
$$\gamma(z, t) = \frac{\delta u}{\delta z} = ik^* (E e^{ik^* z} - F e^{-ik^* z}) e^{i\omega t} \quad (24)$$

e la corrispondente tensione alla profondità z ed al tempo t dalla:


$$\tau(z, t) = G^* \gamma(z, t) \quad (25)$$

Ai fini di una corretta interpretazione del problema della risposta sismica locale, risulta utile riprodurre la rappresentazione schematica di figura in cui è riportata la terminologia utilizzata per lo studio del moto sismico di un deposito che poggia su un basamento roccioso.

Le onde di taglio si propagano verticalmente attraverso il bedrock con ampiezza pari ad E_N ; al tetto del bedrock, sotto il deposito degli strati di terreno, il moto ha un'ampiezza pari a $E_N + F_N$. Sulla roccia affioran-



redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	65 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

te, poiché le tensioni tangenziali sono nulle ($E_N = F_N$), il moto avrà ampiezza pari a $2E_N$. La funzione di trasferimento dal *bedrock* al *bedrock*-affiorante è la seguente:

$$A_{NN}(\omega) = \frac{2E_N}{E_N + F_N} \quad (26)$$

A è non lineare poiché G è funzione di γ . Nella procedura di calcolo, infatti, da una stima iniziale del modulo di deformazione al taglio, si ottiene la tensione ipotizzando un legame lineare, per poi ottenere un nuovo valore di γ . Grazie a questo valore aggiornato si valuta un nuovo modulo G così da ripetere la procedura fino a quando la differenza tra la deformazione aggiornata e quella ottenuta dalla precedente iterazione è ritenuta accettabile. Il modello per $G(\gamma)$ adoperato è quello suggerito da Ishibashi e Zhang (1993) che tiene conto degli effetti della pressione di confinamento e dell'indice di plasticità:

$$G = G_{max} K(\gamma, PI) (\sigma'_m)^{m(\gamma, PI) - m_0} \quad (27)$$

$$K(\gamma, PI) = 0.5 \left\{ 1 + \tanh \left[\ln \left(\frac{0.000102 + n(PI)}{\gamma} \right)^{0.492} \right] \right\} \quad (28)$$

$$m(\gamma, PI) - m_0 = 0.272 \left\{ 1 - \tanh \left[\ln \left(\frac{0.000556}{\gamma} \right)^{0.4} \right] \right\} \exp(-0.0145 PI^{1.3}) \quad (29)$$

$$n(PI) = \begin{cases} 3.37 \times 10^{-6} PI^{1.404} & \text{per } 0 < PI \leq 15 \\ 7.00 \times 10^{-7} PI^{1.976} & \text{per } 15 \leq PI \leq 70 \\ 2.70 \times 10^{-5} PI^{1.115} & \text{per } PI > 70 \end{cases} \quad (30)$$

Dove G_{max} è dato dalla relazione

$$G_{max} = \rho V_s^2 \quad (31)$$

Dove ρ è la densità del terreno e V_s la velocità di propagazione delle onde di taglio nello stesso. La (31) fornisce il valore iniziale di G per la prima iterazione.

Per quanto riguarda invece il coefficiente di smorzamento viscoso ξ , in conseguenza del modello introdotto dalla (24) si ha:

$$\xi = 0.333 \frac{1 + \exp(-0.0145 PI^{1.3})}{2} \left[0.586 \left(\frac{G}{G_{max}} \right)^2 - 1.547 \frac{G}{G_{max}} + 1 \right] \quad (32)$$

da cui si deduce che anche ξ deve essere ricalcolato ad ogni iterazione.

8.5.2. Dati generali

Stratigrafia

n.	Profondità [m]	Spessore [m]	Terreno	Gmax [MPa]	Peso unità vol. [kN/m³]	Vs [m/s]	Tensione verticale [kPa]
1	--	4.3	Idriss (1990) Clay (Seed and Sun 1989)	53.07	17.0	175.0	36.6
2	4.3	14.0	Idriss (1990) Clay (Seed and Sun 1989)	187.89	18.0	320.0	130.4
3	18.3	18.0	EPRI Sand (1993) 6,4-15,24 metri	265.15	19.0	370.0	270.5
4	36.3	8.0	EPRI Sand (1993) 15,54-36,57 metri	208.77	20.0	320.0	393.9
5	44.3	20.0	EPRI Sand (1993) 36,88-76,20 metri	350.66	21.5	400.0	551.6
6	64.3	120.0	EPRI Sand (1993) 76,50-152,40 metri	647.55	21.0	550.0	1339.9
7	184.3	∞	Idriss (1990) Rock	1098.88	22.0	700.0	2011.3

Strato con falda: 1

Strato rilevamento accelerogramma: 7 *Bedrock* – Affiorante (*outcrop*)

8.5.3. Parametri dinamici

Agli strati sono state applicate le curve di smorzamento riprodotte di seguito.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	66 di 79

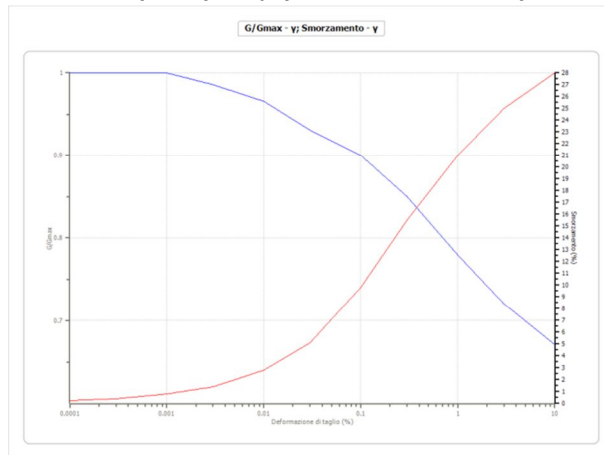
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO

Comune CENTO – VIA DEI GELSI

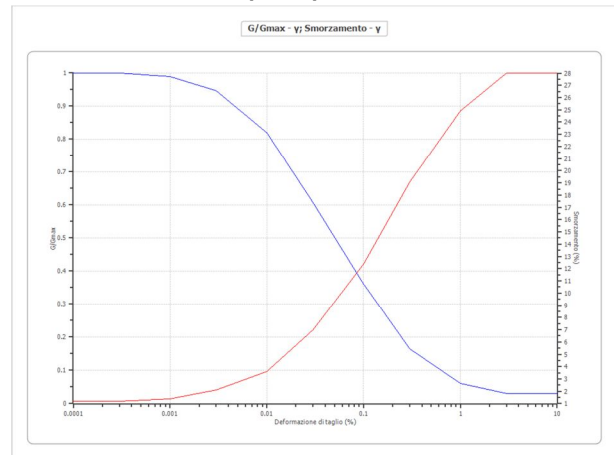
Provincia BOLOGNA

Committente BERGONZINI & CO

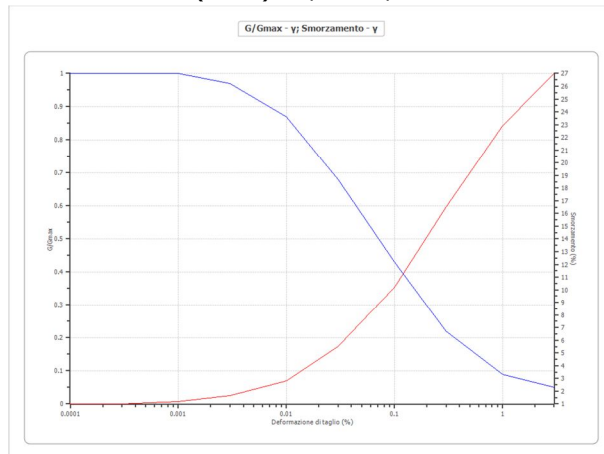
Idriss (1990) Clay (Seed and Sun 1989)



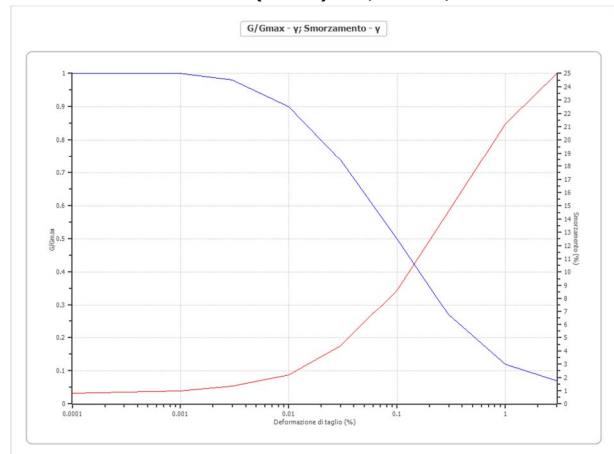
EPRI Sand (1993) 6,4-15,24 metri



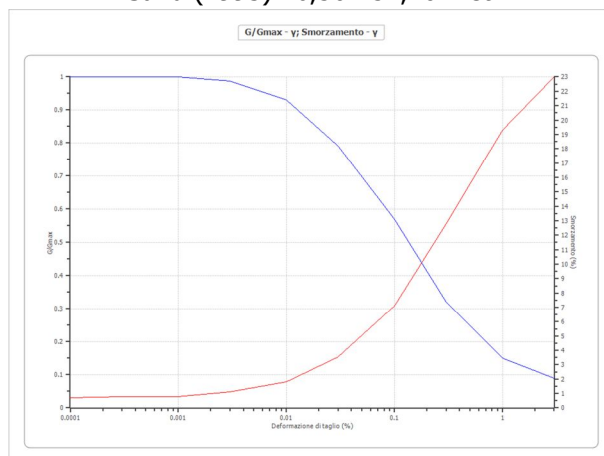
EPRI Sand (1993) 15,54-36,57 metri



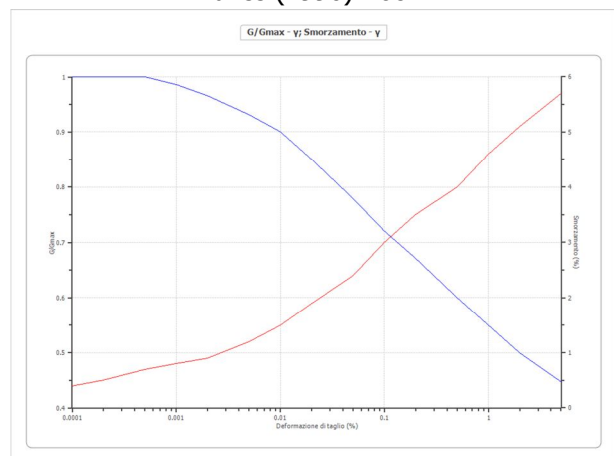
EPRI Sand (1993) 36,88-76,20 metri



EPRI Sand (1993) 76,50-152,40 metri



Idriss (1990) Rock



8.5.4. Elaborazione

Sono stati utilizzati 21 accelerogrammi, suddivisi in tre gruppi, estratti con la procedura Rexel v 3.5 dai seguenti archivi:

- sette accelerogrammi dalla base dati "European Strong-motion Database (ESD)";

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	67 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

- sette accelerogrammi dalla base dati "Italian Accelerometric Archive (ITACA)";
- sette accelerogrammi dalla base dati "Selected Input Motions for displacement-Based Assessment and Design (SIMBAD)".

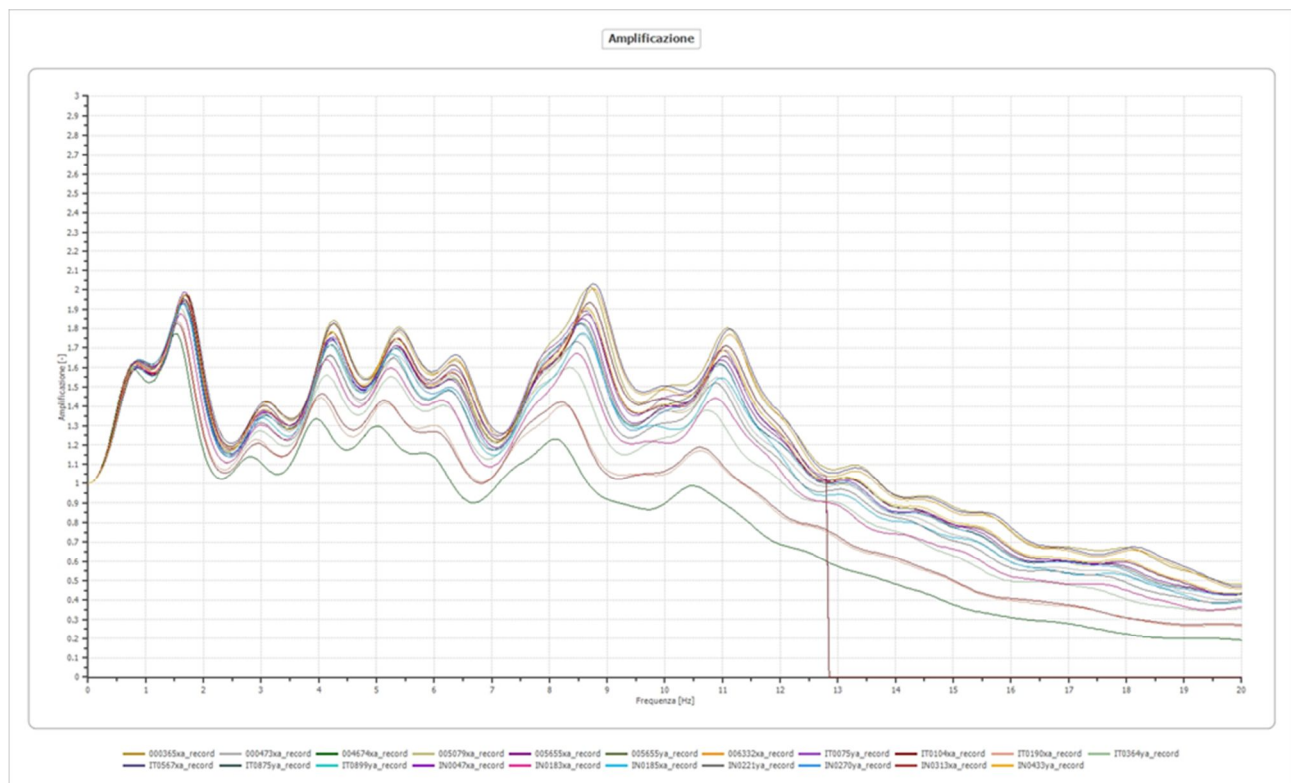
I requisiti di selezione degli accelerogrammi, tutti scalati alla PGA_0^1 di sito pari a 0.158, sono stati così fissati:

- Categoria di suolo A
- Classe d'uso II
- Intervallo di Magnitudo 4.5÷6.0
- Distanza 0÷25 km

Le impostazioni di analisi adottate sono le seguenti.

Numero di iterazioni	100
Rapporto tra deformazione a taglio effettiva e deformazione massima: $[(M-1)/10]$	0.514
Tipo di modulo elastico	Shake 91
Massimo errore percentuale di convergenza	7.76×10^{-05}

Il grafico seguente descrive l'andamento delle curve di amplificazione rispetto alla frequenza, per ogni accelerogramma elaborato.



Determinazione del rapporto Pga/Pga_0

Dall'analisi si sono ottenuti i valori riassunti in tabella.

¹ Al bedrock, suolo di categoria A e categoria topografica T1.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	14.034.141220.R0	0	20/12/2014	68 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

	0	4.3	18.3	36.3	44.3	64.3	184.3	--
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	--
Accelerogramma	Pga						Pga ₀	Pga/Pga ₀
000365xa	0.225	0.136	0.104	0.116	0.134	0.088	0.157	1.43
000473xa	0.238	0.204	0.093	0.144	0.128	0.097	0.158	1.51
004674xa	0.198	0.176	0.147	0.160	0.152	0.136	0.157	1.26
005079xa	0.257	0.152	0.111	0.133	0.133	0.130	0.159	1.62
005655xa	0.218	0.167	0.098	0.125	0.102	0.097	0.158	1.38
005655ya	0.221	0.180	0.131	0.105	0.103	0.084	0.158	1.40
006332xa	0.230	0.166	0.094	0.098	0.140	0.091	0.158	1.46
IT0075ya	0.206	0.161	0.116	0.102	0.143	0.132	0.157	1.31
IT0104xa	0.202	0.170	0.117	0.119	0.107	0.096	0.158	1.28
IT0190xa	0.217	0.191	0.122	0.126	0.122	0.090	0.159	1.36
IT0364ya	0.198	0.182	0.137	0.110	0.119	0.116	0.140	1.41
IT0567xa	0.220	0.138	0.111	0.115	0.112	0.092	0.158	1.39
IT0875ya	0.203	0.147	0.160	0.138	0.147	0.130	0.157	1.29
IT0899ya	0.235	0.185	0.109	0.111	0.097	0.118	0.157	1.50
IN0047xa	0.234	0.175	0.127	0.111	0.122	0.097	0.158	1.48
IN0183xa	0.203	0.147	0.160	0.138	0.147	0.130	0.157	1.29
IN0185xa	0.235	0.185	0.109	0.111	0.097	0.118	0.157	1.50
IN0221ya	0.205	0.156	0.124	0.130	0.120	0.109	0.159	1.29
IN0270ya	0.237	0.189	0.123	0.130	0.099	0.085	0.157	1.51
IN0313xa	0.218	0.183	0.142	0.135	0.113	0.090	0.160	1.36
IN0433ya	0.226	0.144	0.103	0.134	0.096	0.078	0.152	1.49
Valore medio	0.22	0.17	0.12	0.12	0.12	0.10	0.16	1.41

Fattori di amplificazione

I fattori di amplificazione sono così determinati (procedura sec. Linee Guida Protezione Civile).

1. Si determina il periodo di massimo valore dello spettro medio di input T_{ai} e dello spettro medio di output T_{ao} ;

2. Si ricavano i valori medi degli spettri di input (S_{ami}) e di output (S_{amo}) nell'intorno T_{ai} e T_{ao} come:

$$S_{am} = \frac{1}{T_a} \int_{0.5T_a}^{1.5T_a} SA(T) dT$$

dove S_{am} è lo spettro medio, e può essere S_{ami} o S_{amo}

$SA(T)$ è lo spettro di risposta elastico in accelerazione pari a S_{ai} per l'input, S_{ao} per l'output

T_a vale T_{ai} per l'input T_{ao} per l'output

3. Si determinano i periodi propri T_{vi} e T_{vo} di massimo valore degli spettri di pseudovelocità così definiti

$$S_v(T) = SA(T) \frac{T}{2\pi}$$

dove $S_v(T)$ corrisponde rispettivamente a $S_{vi}(T)$ per l'input e $S_{vo}(T)$ per l'output

4. Si calcolano i valori medi degli spettri medi di pseudovelocità (S_{vmi}) e (S_{vmo}) nell'intorno di T_{vi} e T_{vo}

$$S_{vm} = \frac{1}{0.4T_v} \int_{0.8T_v}^{1.2T_v} S_v(T) dT$$

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	69 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

dove

Svm è il valore medio dello spettro e può essere Sv_{mi} o Sv_{mo}, rispettivamente per l'input e l'output

Tv può essere Tv_i e Tv_o, rispettivamente per l'input e l'output

L'intervallo di integrazione è ridotto rispetto a quello dell'accelerazione perché lo spettro di velocità ha, generalmente, un andamento più regolare.

5. Il valore di Fa è pari a

$$Fa = \frac{Samo}{Sami}$$

6. Il valore di Fv è pari a

$$Fv = \frac{Svmo}{Svmi}$$

7. Per determinare i valori dello spettro normalizzato valgono le seguenti relazioni:

Periodo TC

$$TC = 2\pi \frac{Svmi * Fv}{Sami * Fa}$$

Periodo TB

$$TB = \frac{1}{3} TC$$

Il ramo iniziale dello spettro fra T=0 e T=TB si assume lineare con

$$SA(0) = Sai(0) * FA$$

$$SA(TB) = Sami * FA$$

Il ramo dello spettro ad accelerazione spettrale costante, tra TB e TC, ha ordinata pari a

$$SA = Sami * Fa$$

Il ramo dello spettro a velocità costante per T>TC ha ordinate pari a

$$SA = Sami * Fa * \frac{TC}{T}$$

Fattori di amplificazione SLV

Tai	0.120	[s]
Tvi	0.940	[s]
Tao	0.120	[s]
Tvo	0.840	[s]
Sami	3.479	[m/s ²]
Svmi	0.208	[m/s]
Samo	4.943	[m/s ²]
Svmo	0.330	[m/s]
Fa	1.421	[-]
Fv	1.589	[-]
TB	0.140	[s]
TC	0.419	[s]
TD	2.232	[s]
SA(0)	0.223	[g]
SA(TB)	0.504	[g]

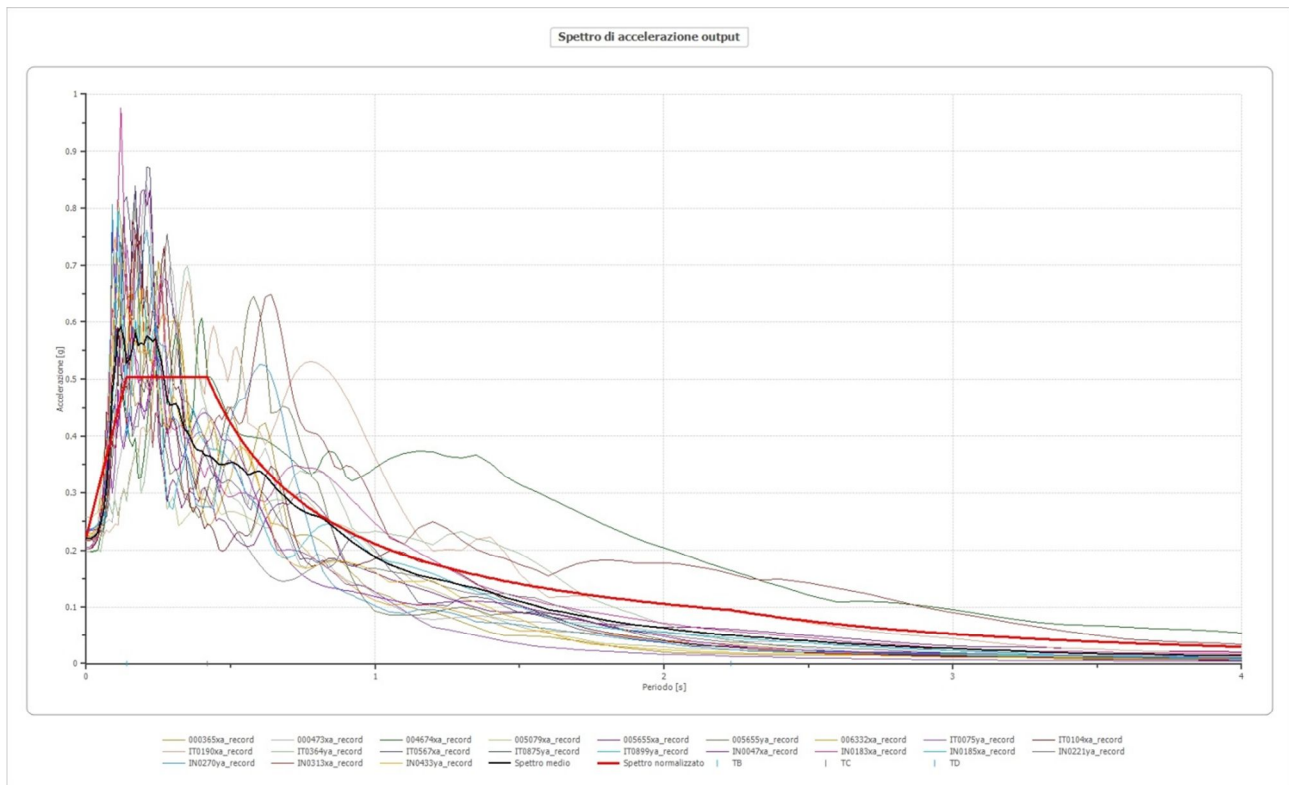
redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	70 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

Fattori di amplificazione su intensità spettrale

Periodo minimo [s]	Periodo massimo [s]	FA Housner
0.100	0.500	1.369
0.500	1.000	1.603
0.100	2.500	1.505

Confronto tra spettri elaborati, spettro medio e spettro normalizzato SLV



Spettro di accelerazione medio SLV

Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]
0.00	0.2203	0.26	0.5313	0.52	0.3507	0.98	0.1951	2.25	0.0493
0.01	0.2203	0.27	0.4994	0.53	0.3470	1.00	0.1883	2.30	0.0469
0.02	0.2217	0.28	0.4668	0.54	0.3429	1.05	0.1742	2.35	0.0451
0.03	0.2245	0.29	0.4544	0.55	0.3369	1.10	0.1650	2.40	0.0434
0.04	0.2309	0.30	0.4551	0.56	0.3323	1.15	0.1565	2.50	0.0398
0.05	0.2486	0.31	0.4574	0.57	0.3328	1.20	0.1508	2.60	0.0364
0.06	0.2688	0.32	0.4488	0.58	0.3360	1.25	0.1452	2.70	0.0337
0.07	0.3123	0.33	0.4281	0.60	0.3381	1.30	0.1390	2.80	0.0311
0.08	0.3794	0.34	0.4123	0.62	0.3310	1.35	0.1328	2.90	0.0286
0.09	0.4804	0.35	0.4069	0.64	0.3179	1.40	0.1259	3.00	0.0263
0.10	0.5188	0.36	0.3982	0.66	0.3068	1.45	0.1175	3.10	0.0241
0.11	0.5816	0.37	0.3862	0.68	0.2966	1.50	0.1097	3.20	0.0222
0.12	0.5899	0.38	0.3781	0.70	0.2873	1.55	0.1033	3.30	0.0205
0.13	0.5704	0.39	0.3749	0.72	0.2787	1.60	0.0960	3.40	0.0190
0.14	0.5294	0.40	0.3730	0.74	0.2712	1.65	0.0908	3.50	0.0177
0.15	0.5356	0.41	0.3675	0.76	0.2655	1.70	0.0859	3.60	0.0165
0.16	0.5536	0.42	0.3661	0.78	0.2617	1.75	0.0814	3.70	0.0156

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	14.034.141220.R0	0	20/12/2014	71 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

0.17	0.5810	0.43	0.3642	0.80	0.2591	1.80	0.0771	3.80	0.0148
0.18	0.5589	0.44	0.3601	0.82	0.2551	1.85	0.0730	3.90	0.0141
0.19	0.5629	0.45	0.3553	0.84	0.2476	1.90	0.0692	4.00	0.0133
0.20	0.5599	0.46	0.3498	0.86	0.2390	1.95	0.0658		
0.21	0.5751	0.47	0.3497	0.88	0.2306	2.00	0.0627		
0.22	0.5717	0.48	0.3510	0.90	0.2225	2.05	0.0598		
0.23	0.5661	0.49	0.3517	0.92	0.2151	2.10	0.0569		
0.24	0.5709	0.50	0.3529	0.94	0.2086	2.15	0.0542		
0.25	0.5510	0.51	0.3530	0.96	0.2021	2.20	0.0516		

Spettro normalizzato SLV

Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]
0.00	0.2227	0.26	0.5039	0.52	0.4064	0.98	0.2157	2.25	0.0939
0.01	0.2428	0.27	0.5039	0.53	0.3988	1.00	0.2113	2.30	0.0919
0.02	0.2629	0.28	0.5039	0.54	0.3914	1.05	0.2013	2.35	0.0899
0.03	0.2830	0.29	0.5039	0.55	0.3843	1.10	0.1921	2.40	0.0881
0.04	0.3031	0.30	0.5039	0.56	0.3774	1.15	0.1838	2.50	0.0845
0.05	0.3233	0.31	0.5039	0.57	0.3708	1.20	0.1761	2.60	0.0813
0.06	0.3434	0.32	0.5039	0.58	0.3644	1.25	0.1691	2.70	0.0783
0.07	0.3635	0.33	0.5039	0.60	0.3522	1.30	0.1626	2.80	0.0755
0.08	0.3836	0.34	0.5039	0.62	0.3409	1.35	0.1565	2.90	0.0729
0.09	0.4037	0.35	0.5039	0.64	0.3302	1.40	0.1510	3.00	0.0704
0.10	0.4238	0.36	0.5039	0.66	0.3202	1.45	0.1458	3.10	0.0682
0.11	0.4439	0.37	0.5039	0.68	0.3108	1.50	0.1409	3.20	0.0660
0.12	0.4640	0.38	0.5039	0.70	0.3019	1.55	0.1363	3.30	0.0640
0.13	0.4841	0.39	0.5039	0.72	0.2935	1.60	0.1321	3.40	0.0622
0.14	0.5039	0.40	0.5039	0.74	0.2856	1.65	0.1281	3.50	0.0604
0.15	0.5039	0.41	0.5039	0.76	0.2781	1.70	0.1243	3.60	0.0587
0.16	0.5039	0.42	0.5032	0.78	0.2709	1.75	0.1208	3.70	0.0571
0.17	0.5039	0.43	0.4915	0.80	0.2642	1.80	0.1174	3.80	0.0556
0.18	0.5039	0.44	0.4803	0.82	0.2577	1.85	0.1142	3.90	0.0542
0.19	0.5039	0.45	0.4696	0.84	0.2516	1.90	0.1112	4.00	0.0528
0.20	0.5039	0.46	0.4594	0.86	0.2457	1.95	0.1084		
0.21	0.5039	0.47	0.4497	0.88	0.2402	2.00	0.1057		
0.22	0.5039	0.48	0.4403	0.90	0.2348	2.05	0.1031		
0.23	0.5039	0.49	0.4313	0.92	0.2297	2.10	0.1006		
0.24	0.5039	0.50	0.4227	0.94	0.2248	2.15	0.0983		
0.25	0.5039	0.51	0.4144	0.96	0.2201	2.20	0.0961		

Fattori di amplificazione SLD

Tai	0.120	[s]
Tvi	0.940	[s]
Tao	0.110	[s]
Tvo	0.960	[s]
Sami	1.255	[m/s ²]
Svmi	0.075	[m/s]
Samo	2.135	[m/s ²]
Svmo	0.120	[m/s]
Fa	1.701	[-]
Fv	1.600	[-]
TB	0.118	[s]
TC	0.353	[s]
TD	1.828	[s]
SA(0)	0.096	[g]
SA(TB)	0.218	[g]

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14_034_141220_R0	0	20/12/2014	72 di 79

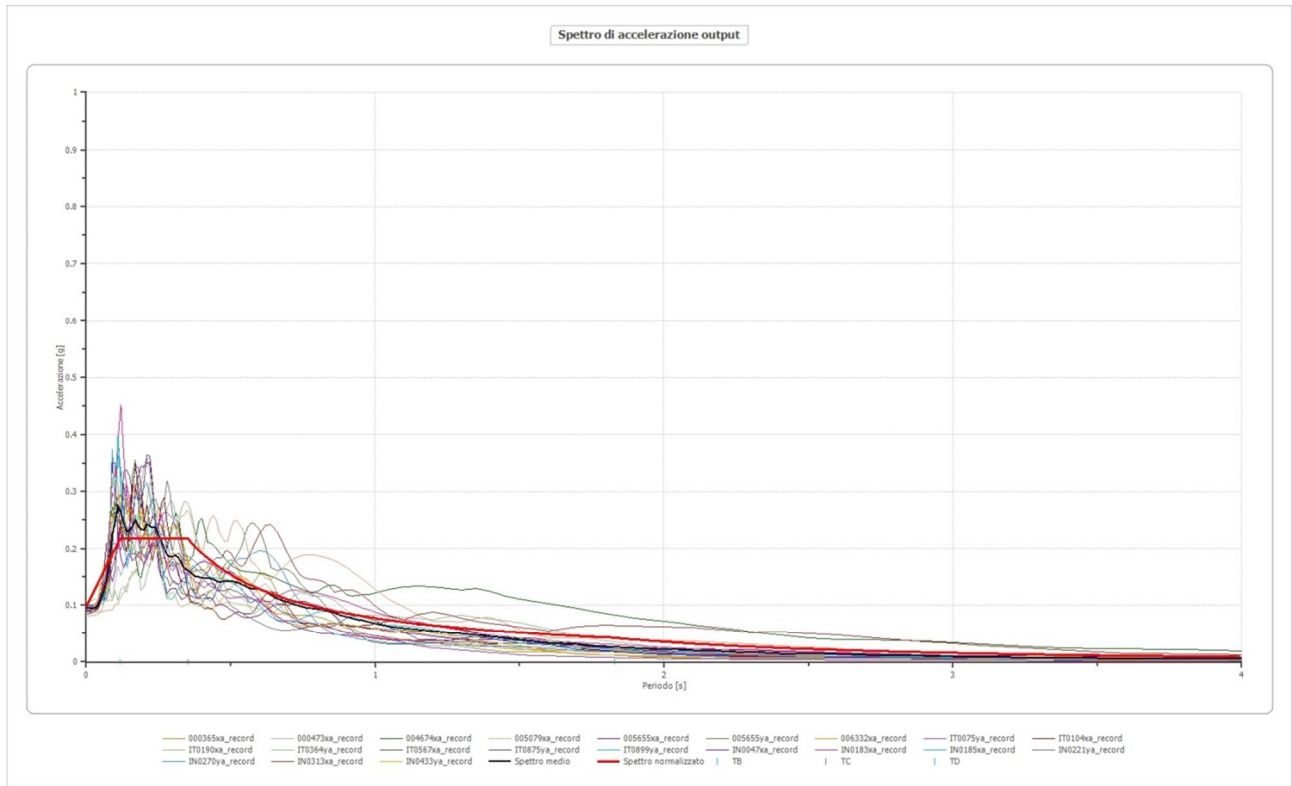
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO

Comune CENTO – VIA DEI GELSI

Provincia BOLOGNA

Committente BERGONZINI & CO

Confronto tra spettri elaborati, spettro medio e spettro normalizzato SLD



Spettro di accelerazione medio SLD

Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]
0.00	0.0935	0.26	0.2139	0.52	0.1401	0.98	0.0694	2.25	0.0174
0.01	0.0935	0.27	0.2003	0.53	0.1380	1.00	0.0670	2.30	0.0166
0.02	0.0942	0.28	0.1880	0.54	0.1357	1.05	0.0620	2.35	0.0160
0.03	0.0957	0.29	0.1842	0.55	0.1329	1.10	0.0588	2.40	0.0154
0.04	0.0996	0.30	0.1854	0.56	0.1299	1.15	0.0558	2.50	0.0141
0.05	0.1097	0.31	0.1875	0.57	0.1284	1.20	0.0537	2.60	0.0129
0.06	0.1221	0.32	0.1833	0.58	0.1282	1.25	0.0516	2.70	0.0120
0.07	0.1428	0.33	0.1736	0.60	0.1273	1.30	0.0493	2.80	0.0111
0.08	0.1781	0.34	0.1646	0.62	0.1235	1.35	0.0471	2.90	0.0102
0.09	0.2258	0.35	0.1615	0.64	0.1171	1.40	0.0446	3.00	0.0094
0.10	0.2447	0.36	0.1578	0.66	0.1120	1.45	0.0417	3.10	0.0086
0.11	0.2746	0.37	0.1528	0.68	0.1081	1.50	0.0389	3.20	0.0079
0.12	0.2615	0.38	0.1492	0.70	0.1043	1.55	0.0366	3.30	0.0073
0.13	0.2445	0.39	0.1489	0.72	0.1008	1.60	0.0340	3.40	0.0068
0.14	0.2292	0.40	0.1480	0.74	0.0978	1.65	0.0322	3.50	0.0063
0.15	0.2313	0.41	0.1471	0.76	0.0955	1.70	0.0305	3.60	0.0059
0.16	0.2396	0.42	0.1467	0.78	0.0937	1.75	0.0289	3.70	0.0056
0.17	0.2504	0.43	0.1464	0.80	0.0926	1.80	0.0274	3.80	0.0053
0.18	0.2396	0.44	0.1451	0.82	0.0912	1.85	0.0259	3.90	0.0051
0.19	0.2337	0.45	0.1431	0.84	0.0885	1.90	0.0245	4.00	0.0048
0.20	0.2332	0.46	0.1404	0.86	0.0854	1.95	0.0233		
0.21	0.2427	0.47	0.1406	0.88	0.0825	2.00	0.0222		
0.22	0.2393	0.48	0.1413	0.90	0.0796	2.05	0.0211		
0.23	0.2361	0.49	0.1414	0.92	0.0770	2.10	0.0201		
0.24	0.2364	0.50	0.1418	0.94	0.0746	2.15	0.0191		

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	73 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

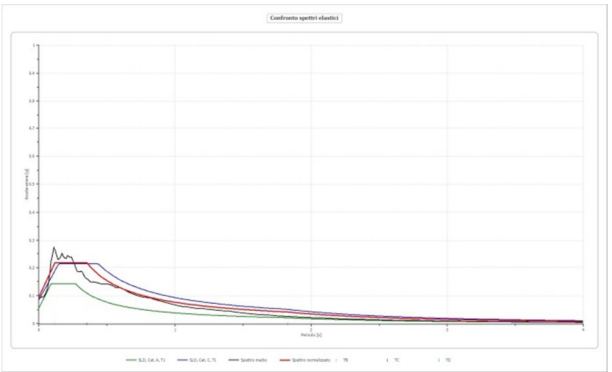
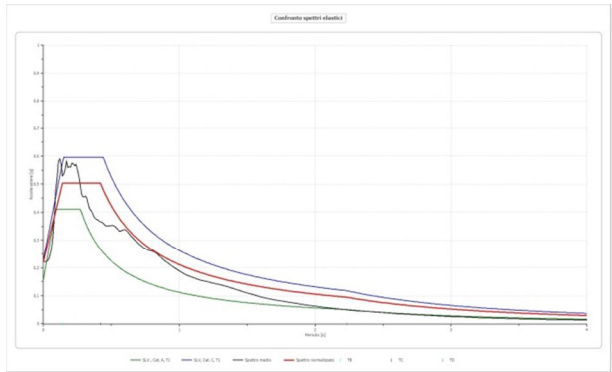
0.25	0.2243	0.51	0.1412	0.96	0.0721	2.20	0.0182		
------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	--	--

Spettro normalizzato SLD

Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]	Periodo [s]	Accelerazione [g]
0.00	0.0962	0.26	0.2176	0.52	0.1476	0.98	0.0783	2.25	0.0341
0.01	0.1065	0.27	0.2176	0.53	0.1449	1.00	0.0768	2.30	0.0334
0.02	0.1168	0.28	0.2176	0.54	0.1422	1.05	0.0731	2.35	0.0327
0.03	0.1272	0.29	0.2176	0.55	0.1396	1.10	0.0698	2.40	0.0320
0.04	0.1375	0.30	0.2176	0.56	0.1371	1.15	0.0668	2.50	0.0307
0.05	0.1478	0.31	0.2176	0.57	0.1347	1.20	0.0640	2.60	0.0295
0.06	0.1582	0.32	0.2176	0.58	0.1324	1.25	0.0614	2.70	0.0284
0.07	0.1685	0.33	0.2176	0.60	0.1280	1.30	0.0591	2.80	0.0274
0.08	0.1788	0.34	0.2176	0.62	0.1238	1.35	0.0569	2.90	0.0265
0.09	0.1891	0.35	0.2176	0.64	0.1200	1.40	0.0548	3.00	0.0256
0.10	0.1995	0.36	0.2133	0.66	0.1163	1.45	0.0529	3.10	0.0248
0.11	0.2098	0.37	0.2075	0.68	0.1129	1.50	0.0512	3.20	0.0240
0.12	0.2176	0.38	0.2020	0.70	0.1097	1.55	0.0495	3.30	0.0233
0.13	0.2176	0.39	0.1969	0.72	0.1066	1.60	0.0480	3.40	0.0226
0.14	0.2176	0.40	0.1919	0.74	0.1037	1.65	0.0465	3.50	0.0219
0.15	0.2176	0.41	0.1873	0.76	0.1010	1.70	0.0452	3.60	0.0213
0.16	0.2176	0.42	0.1828	0.78	0.0984	1.75	0.0439	3.70	0.0207
0.17	0.2176	0.43	0.1785	0.80	0.0960	1.80	0.0427	3.80	0.0202
0.18	0.2176	0.44	0.1745	0.82	0.0936	1.85	0.0415	3.90	0.0197
0.19	0.2176	0.45	0.1706	0.84	0.0914	1.90	0.0404	4.00	0.0192
0.20	0.2176	0.46	0.1669	0.86	0.0893	1.95	0.0394		
0.21	0.2176	0.47	0.1633	0.88	0.0872	2.00	0.0384		
0.22	0.2176	0.48	0.1599	0.90	0.0853	2.05	0.0375		
0.23	0.2176	0.49	0.1567	0.92	0.0834	2.10	0.0366		
0.24	0.2176	0.50	0.1535	0.94	0.0817	2.15	0.0357		
0.25	0.2176	0.51	0.1505	0.96	0.0800	2.20	0.0349		

Confronto con lo spettro di normativa per un suolo di categoria C

Gli spettri normalizzati allo SLV e SLD (in rosso), ricavati dall'analisi numerica, sono stati messi a confronto con gli spettri al *bedrock* (A-T1, in verde) e con quelli desumibili dall'analisi secondo la procedura semplificata (§ 3.2.2. NTC08) per un sottosuolo di categoria C-T1 (in blu).



Nel caso di specie emerge l'analogia fra lo spettro ricavabile secondo la normativa e quello ricavato dall'analisi numerica che, allo SLV, mostra valori lievemente inferiori mentre allo SLD mostra valori analoghi. La scelta in merito agli spettri da utilizzarsi nella progettazione rimane comunque di competenza esclusiva del Progettista.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	14.034.141220.R0	0	20/12/2014	74 di 79

PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

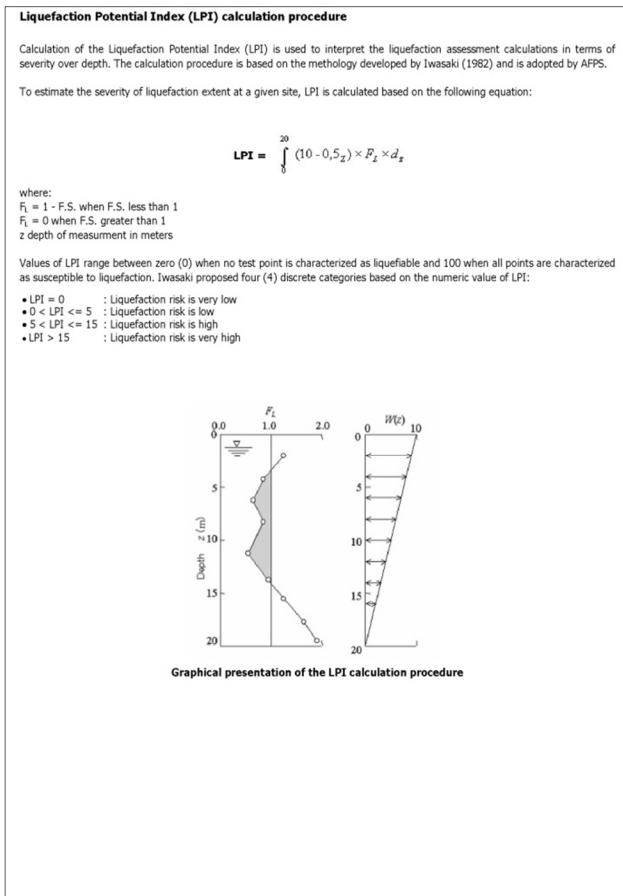
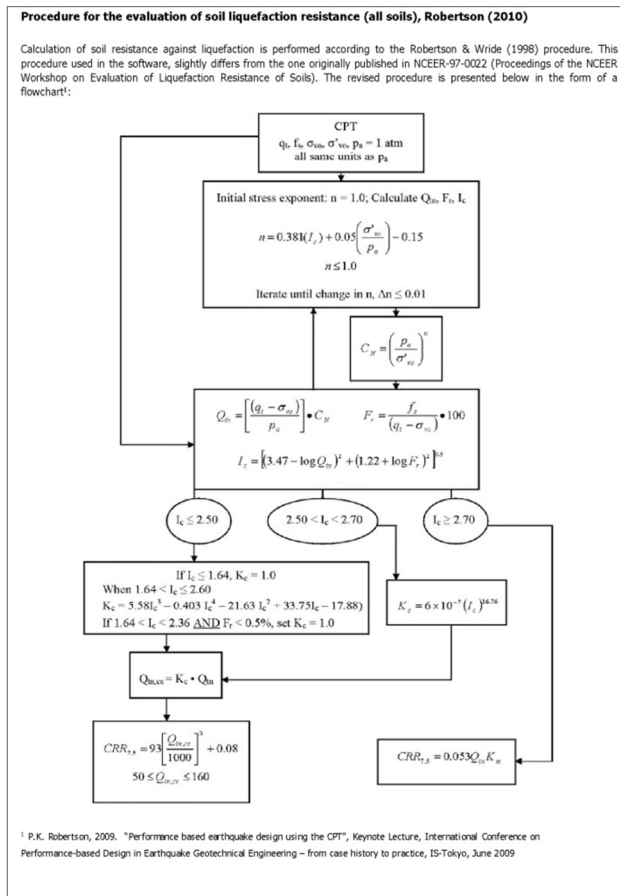
9. VERIFICA DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE

Si è verificato il potenziale di liquefazione dei terreni che costituiscono il sottosuolo, in conformità alle indicazioni della Deliberazione 112/2007 RER, con il metodo di Robertson (2010) utilizzando il codice di calcolo CLIQ applicato alle risultanze delle CPTU eseguite.


I dati di input sono:

Magnitudo di progetto	4.25-6.00
PGA _{SLV}	0.17 g (ricavata al tetto dello strato mediante analisi numerica)
Livello falda	1.40 m
Livello falda durante il sisma	1.00 m (<i>assunto</i>)
Sito	pianeggiante

Gli algoritmi di calcolo sono descritti di seguito, sotto forma di diagramma di flusso.



redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	75 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

La verifica è stata eseguita, considerando un evento singolo, al variare dei valori di magnitudo, alla luce delle osservazioni riassunte a pag. 55.

I risultati sono ricapitolati nella tabella che segue.

M	CPTU1		CPTU2	
	LPI	Cedimento	LPI	Cedimento
	-	cm	-	cm
4.25	0	0.0	0	0.0
4.50	0	0.0	0	0.1
5.00	0	1.5	0	1.4
5.50	1	6.9	1	6.2
5.80	3	10.2	3	10.5
6.00	5	11.0	5	12.0

L'esame della tabella porta a osservare come il valore dell'Indice di Potenziale di Liquefazione globale (LPI, *Liquefaction Potential Index*) si mantenga, per gli intervalli di magnitudo esaminati, entro il valore di 5. In particolare, per la magnitudo di 5.8, analoga a quella manifestatasi in occasione degli eventi del 29/05/2012, l'Indice assume i valori di 3, rappresentativi di un rischio di liquefazione basso. È da rimarcare come gli eventi tipici e caratterizzanti l'*hazard* dell'area, per la zona esaminata, siano caratterizzati da valori di magnitudo statisticamente inferiori.

Peraltro è da notare come l'edificio immediatamente a S del lotto in esame, sottoposto all'azione sismica di entrambi gli eventi del 2012, non abbia riportato nessun danno e come nella zona non si sia manifestato alcun evento legato a fenomeni liquefattivi.


È possibile concludere quindi che, per l'intervallo di magnitudo esaminato, l'Indice di Potenziale di Liquefazione globale (*overall liquefaction index*) sia rappresentativo di un rischio di liquefazione basso.

La tabella riporta anche i valori dei cedimenti post sismici calcolati nelle varie ipotesi.

Alla luce delle considerazioni espresse, nulla togliendo alla possibilità di realizzare l'intervento di progetto, si ritiene importante che:

- gli edifici siano fondati su platee convenientemente irrigidite;
- si preferisca la realizzazione di corpi di fabbrica separati piuttosto che di una schiera di edifici;
- le strutture di progetto siano realizzate per sopportare eventuali cedimenti post sismici che potranno avere valori attorno a una decina di cm.

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	76 di 79

	dott. geol. PAOLO TRENTI	Oggetto relazione geologica – sismica – geotecnica
	dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO		
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia	BOLOGNA	
Committente	BERGONZINI & CO	

10. CONCLUSIONI

Al fine di verificare le caratteristiche geologiche geotecniche e sismiche della zona in cui s’inserisce l’area in oggetto, ci si è avvalsi di conoscenze dirette degli scriventi e d’indagini in sito sui terreni che la costituiscono.


Nel § 6 è stato sviluppato il modello geologico del sito.

Nel § 7 è stato sviluppato il modello geotecnico del sito. Sono state descritte le indagini esperite e i metodi di elaborazione dei dati. Sono stati illustrati i risultati delle elaborazioni dei dati stratigrafici e geotecnici acquisiti dalle indagini in sito. Le prove in sito hanno evidenziato la presenza di una stratigrafia formata inizialmente da terreni limo-sabbiosi con intercalazioni limo-argillose, mostrandoci una debole sovraconsolidazione. Segue un livello con alternanze di limi sabbiosi e sabbie limose passante con la profondità ad argille e argille limose con, a volte, intercalazioni decimetriche torbose e quindi ad argille e argille limose che mostrano un incremento, con la profondità, delle caratteristiche di resistenza. I fori, indagati al termine della terebrazione con freatimetro elettrico, hanno indicato il livello statico della falda attualmente posto a 1.4 m dal p.d.c.. Questo dato, messo a confronto con quanto rilevato durante la campagna da noi eseguita nel 2006 e messo in relazione con gli ultimi eventi meteorologici fa propendere che il livello rilevato sia rappresentativo della massima soggiacenza della falda.

Nel § 8 è stato sviluppato il modello sismico del sito. Il sottosuolo, secondo la procedura semplificata del §3.2.2.-NTC08, è inquadrabile nel profilo stratigrafico C. I picchi di risonanza principali sono alle frequenze di 11, 0.8 e 0.2 Hz. Di questi dati sarà eventualmente da tenere conto nella progettazione strutturale degli edifici per evitare fenomeni di doppio accoppiamento per risonanza fra terreno e struttura. Si è proceduto al calcolo dei parametri sismici di sito e al calcolo della Risposta Sismica Locale con analisi numerica di III livello, ricavando i fattori di amplificazione e gli spettri normalizzati allo SLD e SLV. Tali spettri sono stati messi poi a confronto con quelli di Normativa nel caso di approccio semplificato. La scelta dello spettro da utilizzare è comunque competenza esclusiva del Progettista.

Nel § 9 si è proceduto alla verifica della suscettività alla liquefazione per i terreni indagati. L’esame dei dati analizzati porta a osservare come il valore dell’Indice di Potenziale di Liquefazione globale (LPI, Liquefaction Potential Index) si mantenga, per gli intervalli di magnitudo esaminati, entro il valore di 5. In particolare, per la magnitudo di 5.8, analoga a quella manifestatasi in occasione degli eventi del 29/05/2012, l’Indice assume i valori di 3, rappresentativi di un rischio di liquefazione basso. È da rimarcare come gli eventi tipici e caratterizzanti l’*hazard* dell’area, per la zona esaminata, siano contraddistinti da valori di magnitudo statisticamente inferiori. È comunque da sottolineare come, durante gli eventi sismici del Maggio 2012, nell’area in esame i fenomeni liquefattivi non si siano verificati. Il valore dei cedimenti post sismici dovuti alla liquefazione calcolati si mantiene, anche per

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	77 di 79

 dott. geol. PAOLO TRENTI dott. geol. MARIA CRISTINA VERRECCHIA	Oggetto relazione geologica – sismica – geotecnica
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune CENTO – VIA DEI GELSI	
Provincia BOLOGNA	
Committente BERGONZINI & CO	

magnitudo attorno a 6, entro la decina di centimetri.

Alla luce dei dati ricavati dalle indagini eseguite e dalla relativa elaborazione dati, nulla togliendo alla possibilità di realizzare l'intervento di progetto, si ritiene rilevante che:

- gli edifici siano fondati su platee convenientemente irrigidite;
- si preferisca la realizzazione di corpi di fabbrica separati piuttosto che di una schiera di edifici;
- le strutture di progetto siano realizzate per sopportare eventuali cedimenti post sismici che potranno avere valori attorno a una decina di cm;
- la quota d'imposta delle fondazioni sia valutata in modo da ottenere, per la riduzione dei cedimenti, una compensazione tra il carico fornito al terreno dalla fondazione stessa e quello litostatico preesistente.

Bologna, 20 dicembre 2014



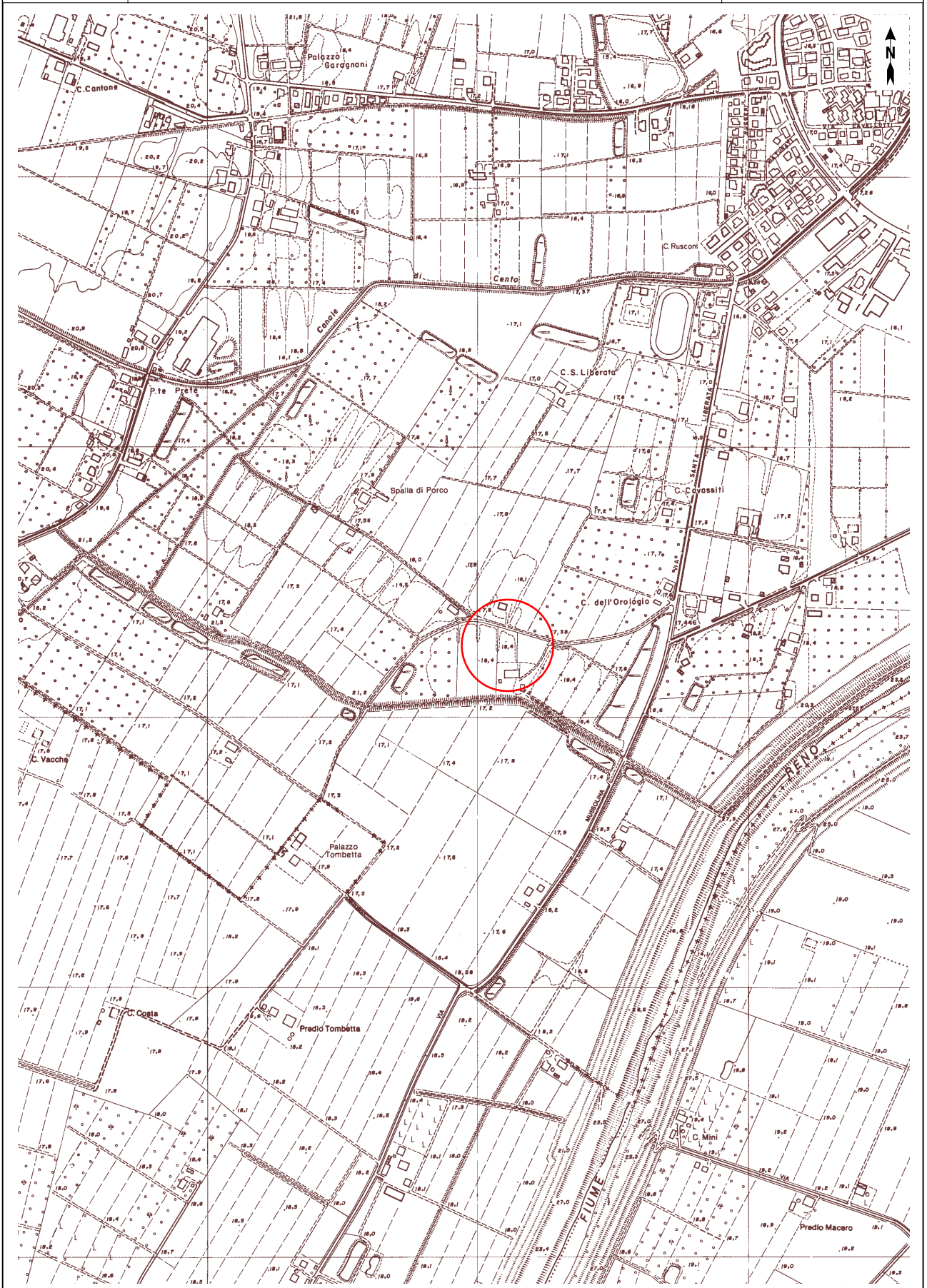
redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	78 di 79

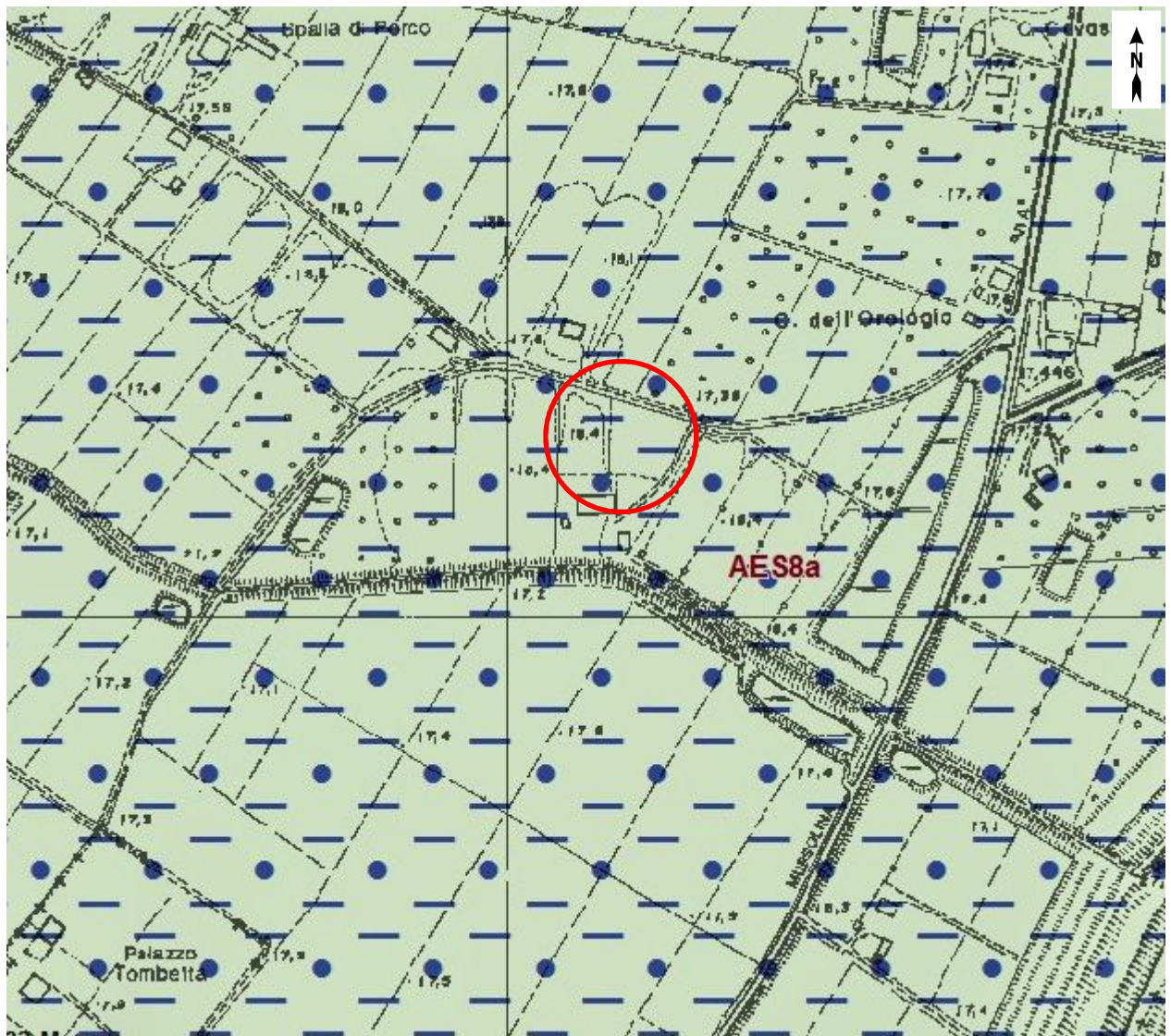
PIANO DELLA RICOSTRUZIONE – COMUNE DI CENTO	
Comune	CENTO – VIA DEI GELSI
Provincia	BOLOGNA
Committente	BERGONZINI & CO

ALLEGATI

Titolo allegato	n°
Tav. 1 – Inquadramento Cartografico scala 1:25 000	1
Tav. 2 – Inquadramento Cartografico scala 1:10 000	1
Tav. 3 – Carta Geologica scala 1:5 000	1
Tav. 4 – Carta Geomorfologica della Pianura Padana scala 1:250 000	1
Tav. 5 – Carta del Rischio Potenziale	1
Tav. 6 – PSAI	1
Tav. 7 – Ubicazione delle Indagini Eseguite	1
Tav. 8 – Documentazione Fotografica	1
Rapporto di Prova - Penetrometrie Statiche (CPT)	1
Rapporto di Prova - Tromografia (TR)	1
Verifica Liquefazione – Tabulato di Calcolo	1
N° totale allegati	12

redazione	controllo	approvazione	identificazione	revisione	emissione	pagina
trenti	verrecchia	verrecchia	 14.034.141220.R0	0	20/12/2014	79 di 79





LEGENDA



AES8a - Unità di Modena (Quaternario) - Limi sabbiosi - Deposito di canale, argine e rotta fluviale

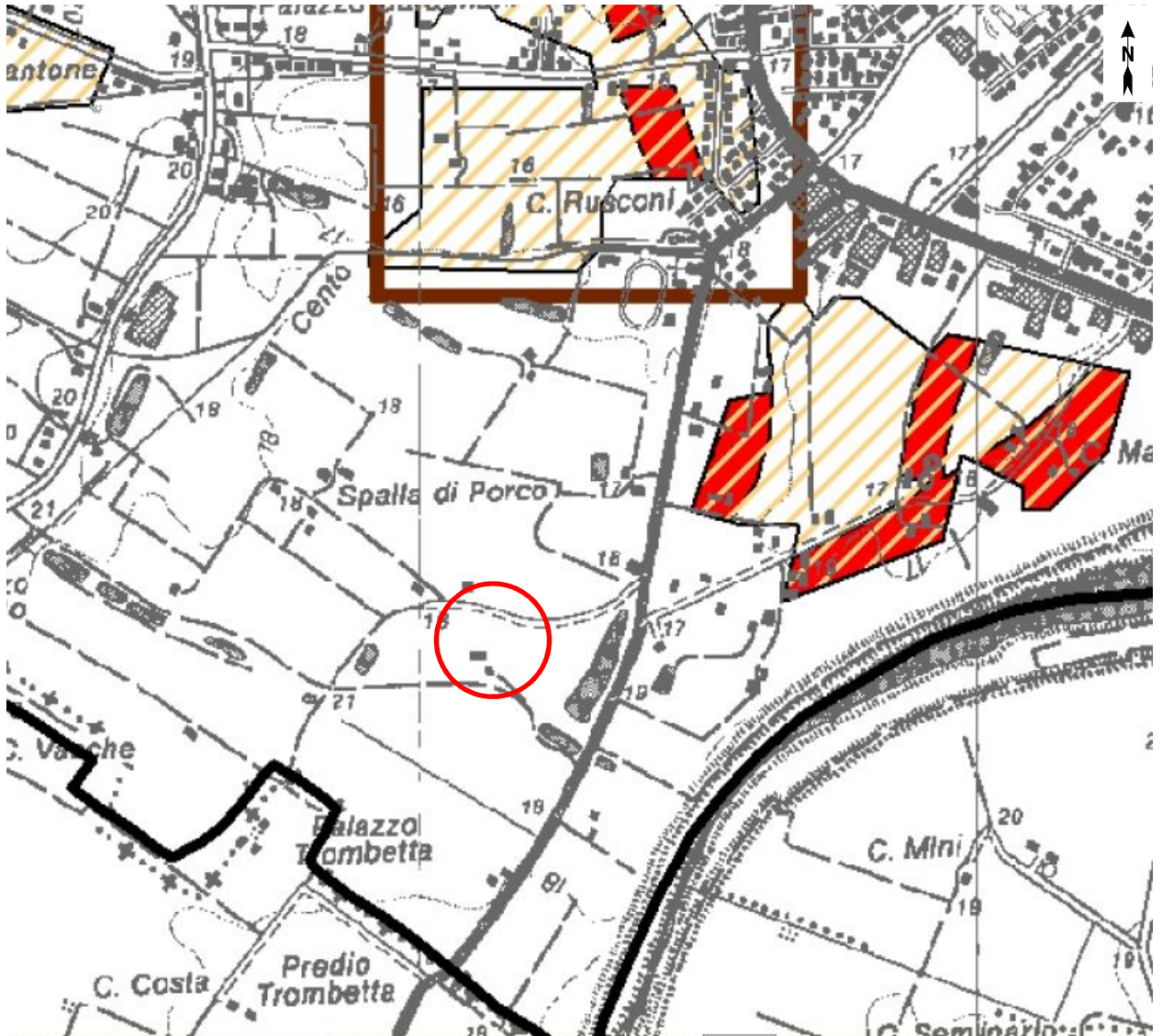


- Ventaglio di esondazione.
Crevasse splay.
- Gorgo.
Erosion cavity.
- Area depressa in pianura alluvionale.
Depression in alluvial plain.
- Antica conca lacustre prosciugata.
Ancient lake basin, now dry.

FORME E DEPOSITI LITORANEI E LAGUNARI
COASTAL AND LAGOONAL FORMS AND DEPOSITS

- Depositi sabbiosi di ambiente prevalentemente litoraneo.
Sandy deposits in littoral environment.
- Cordone litoraneo sabbioso semplice (recente ed antico).
Simple, sandy beach ridge (recent or ancient).
 - a - rilevato sulle aree circostanti;
elevated;
 - b - non rilevato e/o parzialmente sepolto.
not elevated, and/or partially buried.
- Cordone litoraneo sabbioso, complesso o largo.
Complex or wide sandy beach ridge.
- Attuale tendenza evolutiva delle linee di riva (in base ai dati pubblicati nell'Atlante delle Spiagge Italiane - CIR).
Present trend of shoreline (on basis of Atlas of Italian Beaches - CIR).
 - a - in avanzamento;
progressing;
 - b - in erosione.
retreating.
- Bocca lagunare, attiva.
Lagoon inlet, active.
- Traccia di antica bocca lagunare.
Trace of ancient lagoon inlet.
- Delta lagunari, dossi di corsi d'acqua effluenti in una laguna.
Lagoon deltas, ridges of watercourses flowing into lagoon.
 - a - attivi;
active;
 - b - inattivi.
inactive.
- Barrene.
Salt marsh.
- Traccia di antichi canali lagunari.
Trace of ancient lagoon channels.
- Limite verso l'interno di bacini lagunari di età medioevale e moderna (se esistenti).
Inner boundary of lagoon basins of medieval and modern age (when existing).
- Antica ripa di erosione marina.
Ancient wave-cut cliff.

- Concode alluvionale o fluvio-glaciale.
Alluvial or fluvio-glacial fan.
 - a - pendenza > 20%;
> 20% slope;
 - b - pendenza 10-20%;
20-10% slope;
 - c - pendenza < 10%.
< 10% slope.
- Traccia di antico scaricatore fluvio-glaciale.
Trace of ancient meltwater channel.
- Scarpata o pendio delimitante un terrazzo.
Terrace scarp or slope.
 - a - altezza < 5 m;
< 5 m high;
 - b - altezza 5-20 m;
5-20 m high;
 - c - altezza > 20 m.
> 20 m high.
- Incisione di un corso d'acqua in generale.
Stream incision.
- Forra d'incisione fluviale (in roccia o in conglomerato).
Fluvial gorge (in bedrock or conglomerate).
- Insieme di vallicole più o meno ramificate.
Small valley system.
 - a - vallicole a V o a fondo piatto, profonde;
deep, V-shaped or flat-bottomed;
 - b - larghe, svasate, poco profonde.
shallow, wide, round-bottomed.
- Testata di un'incisione di risorgiva.
Spring incision.
- Depressione palustre di risorgiva.
Spring marsh depression.
- Traccia di corso fluviale estinto, a livello della pianura o leggermente incassato.
Trace of abandoned river bed at plain level or slightly below.
 - a - ben conservata;
well preserved;
 - b - mal conservata.
poorly preserved.
- Tracce diffuse di corsi d'acqua a canali intrecciati, estinti.
Widespread traces of abandoned braided streams.
- Sito di importante deviazione fluviale (età, eventualmente anno).
Site of known river diversion (date and year, when known).
- Dossso fluviale particolarmente pronunciato (altezza > 2 m, pendenza longitudinale < 1%).
Well defined levee ridge (height > 2 m, longitudinal slope < 1%).
- Altri dossi fluviali (meno pronunciati, o a forte pendenza longitudinale).
Other fluvial ridges (less well-defined, or with higher longitudinal slope).
- Canale di esondazione.
Crevasse channel.



Legenda



Limiti comunali



Ambiti urbanizzabili a prevalente carattere residenziale



Ambiti urbanizzabili a prevalente carattere produttivo

Tipologia di rischio potenziale



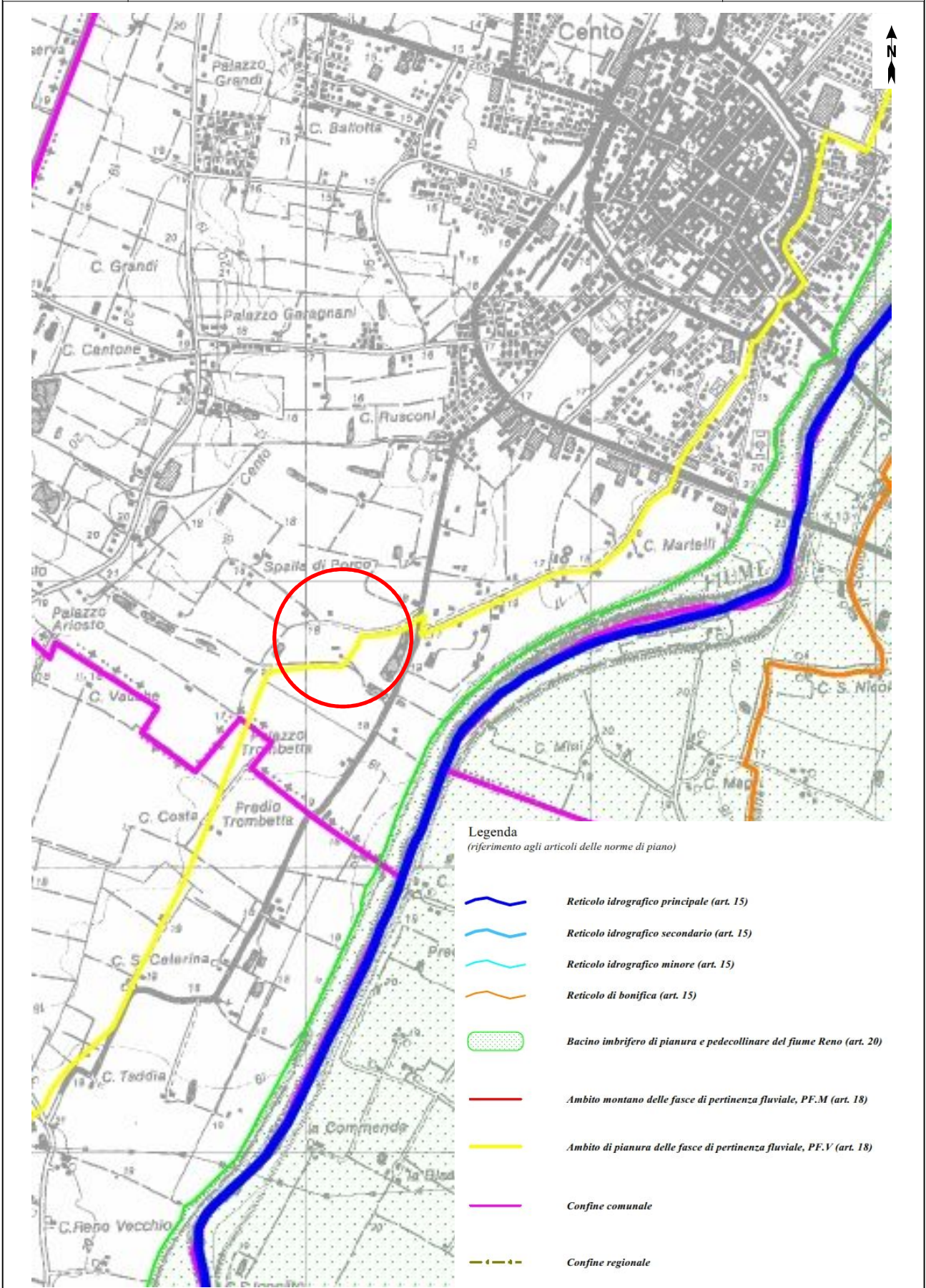
Aree soggette a rischio idrogeologico determinato dalla presenza di depositi poroso-permeabili



Aree topograficamente depresse soggette a rischio idraulico

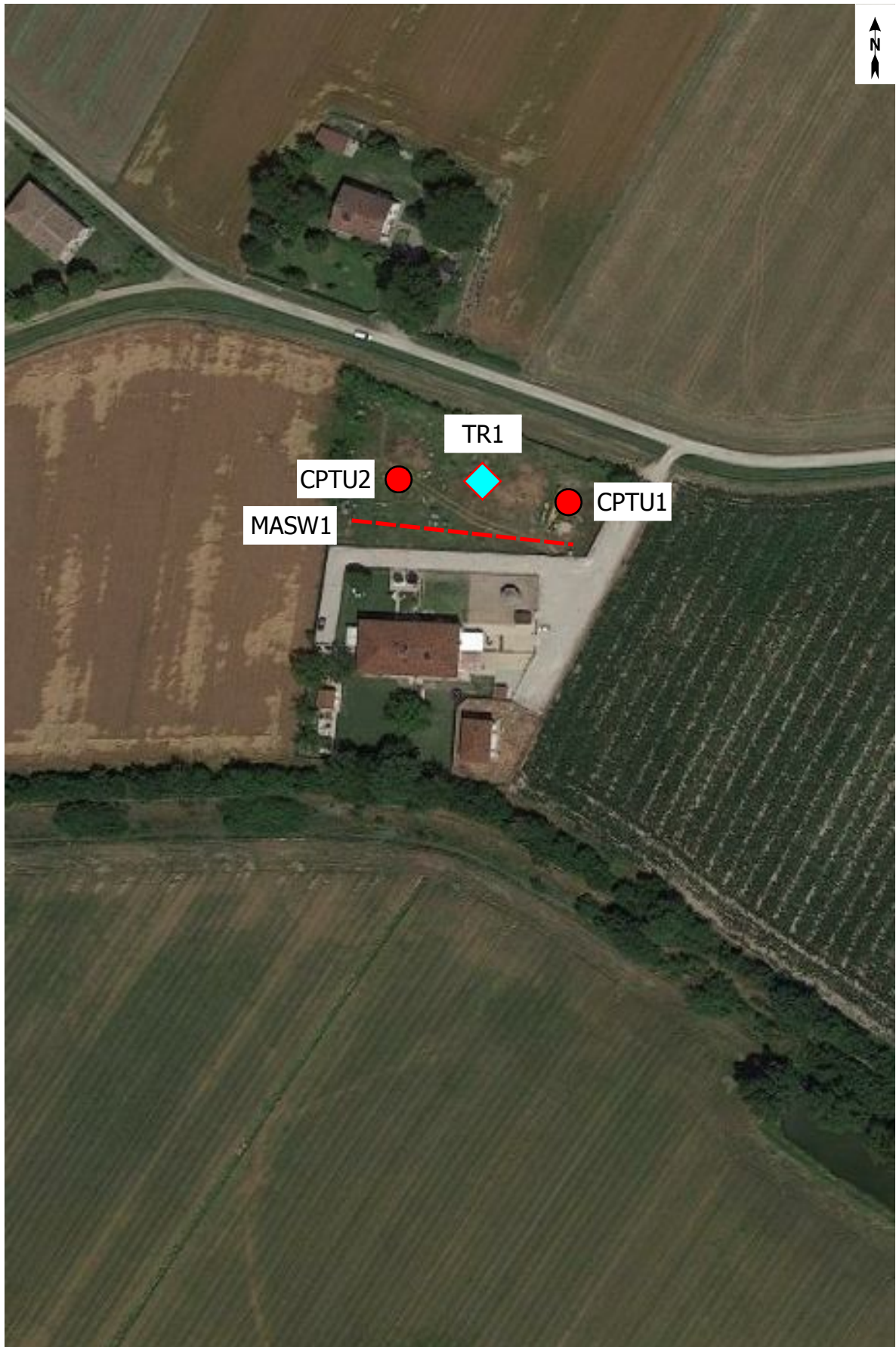


Aree caratterizzate da depositi con scarse proprietà geotecniche

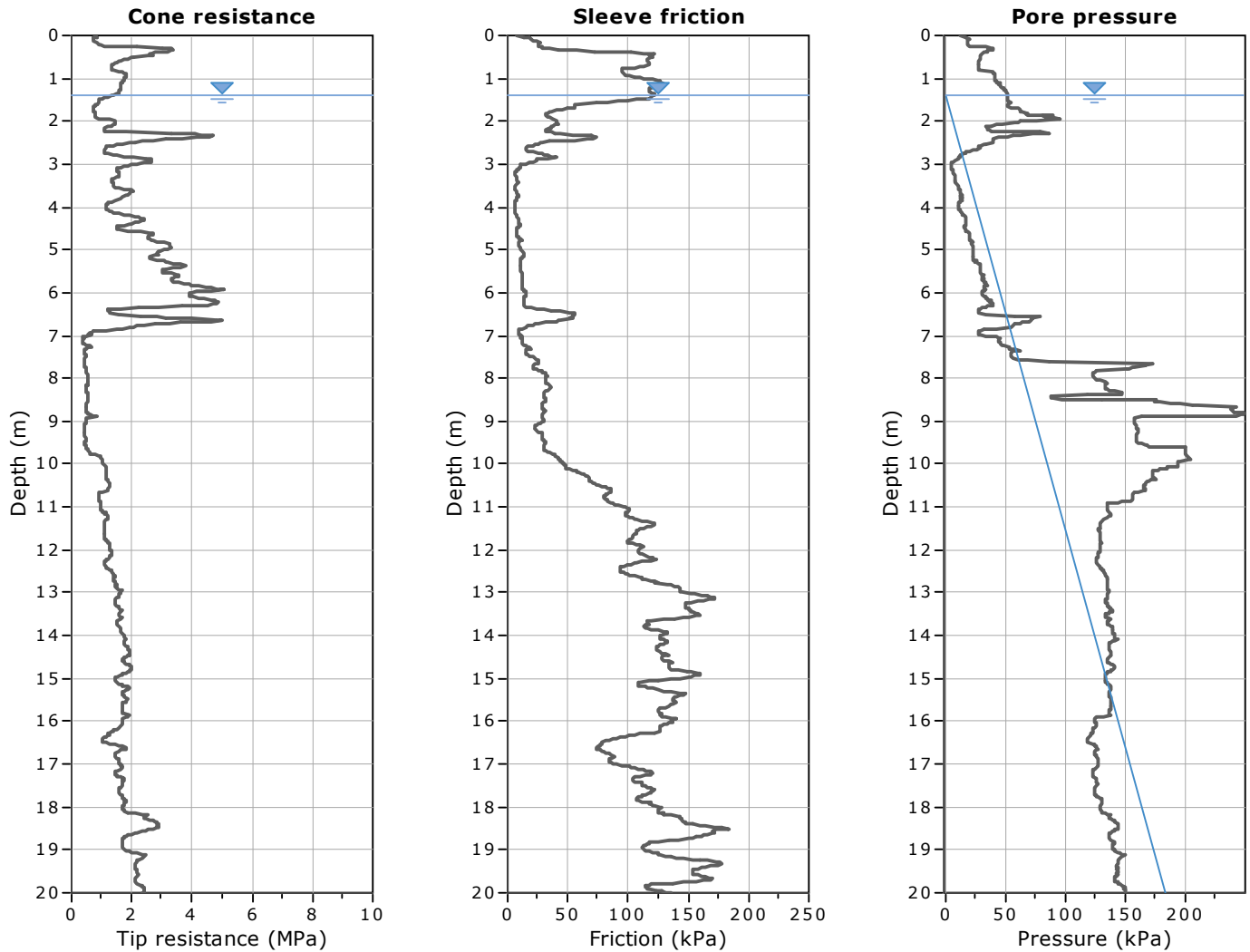




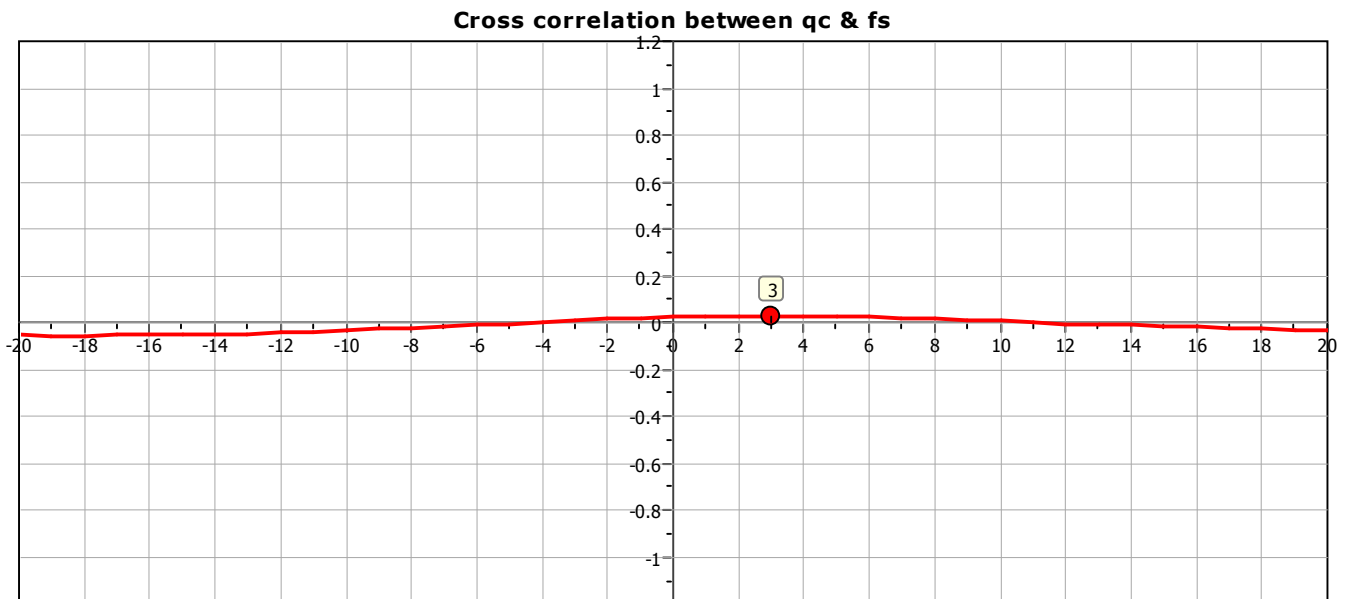
- Prova penetrometrica statica (CPTU)
- ◆ Tromografia (TR)
- MASW







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).



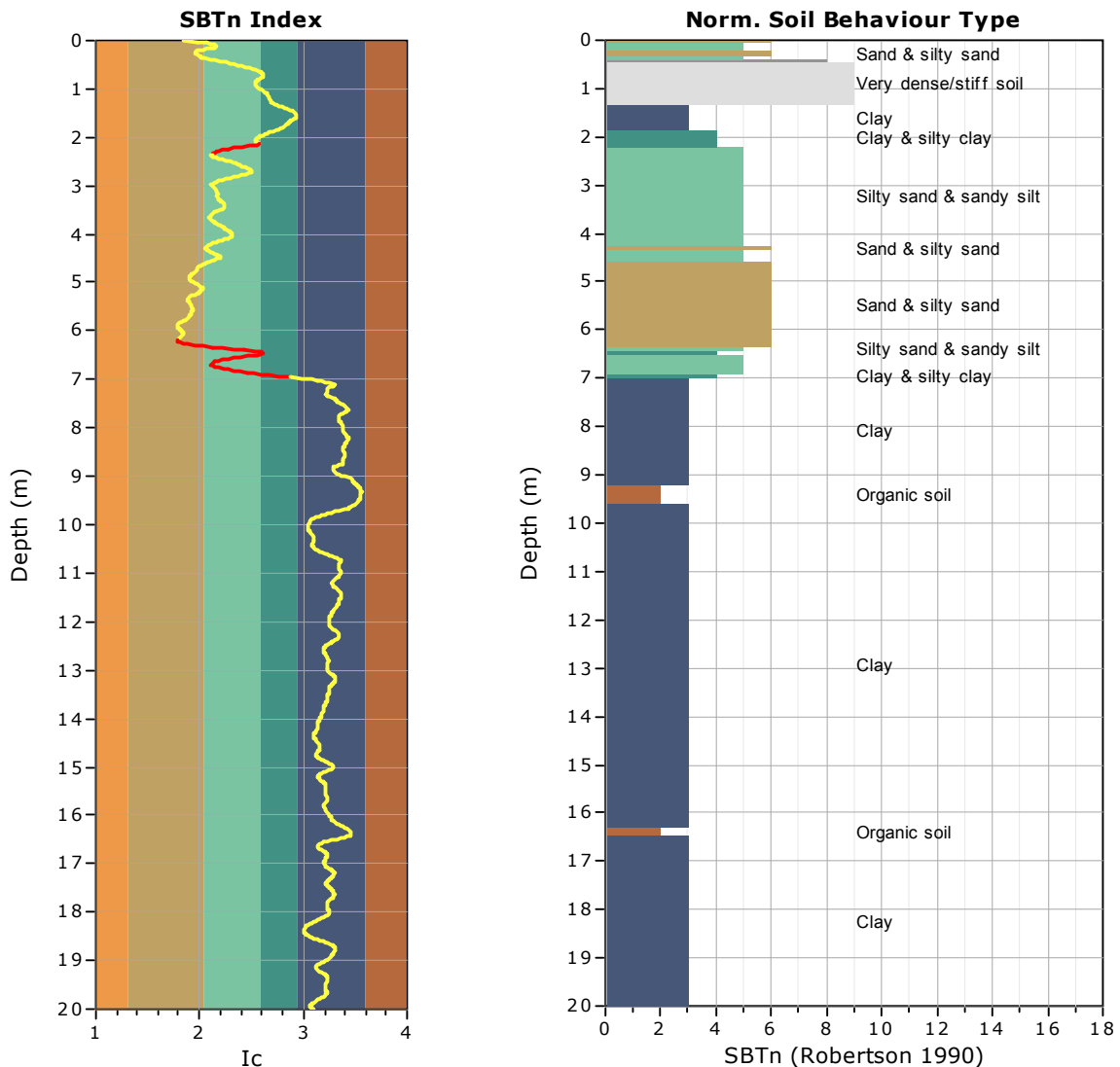
TRANSITION LAYER DETECTION ALGORITHM REPORT

Summary Details & Plots

Short description

The software will delete data when the cone is in transition from either clay to sand or vice-versa. To do this the software requires a range of I_c values over which the transition will be defined (typically somewhere between $1.80 < I_c < 3.0$) and a rate of change of I_c . Transitions typically occur when the rate of change of I_c is fast (i.e. ΔI_c is small).

The SBT_n plot below, displays in red the detected transition layers based on the parameters listed below the graphs.



Transition layer algorithm properties

I_c minimum check value: 1.70
 I_c maximum check value: 3.00
 I_c change ratio value: 0.0010
 Minimum number of points in layer: 4

General statistics

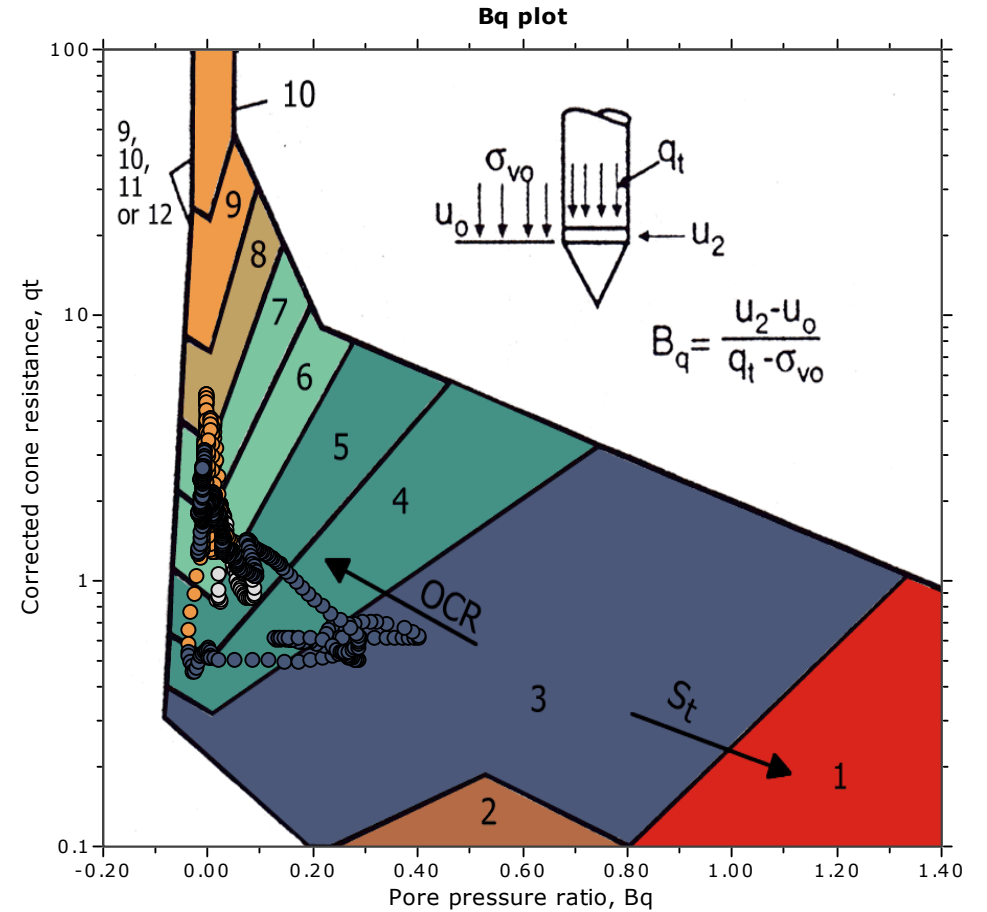
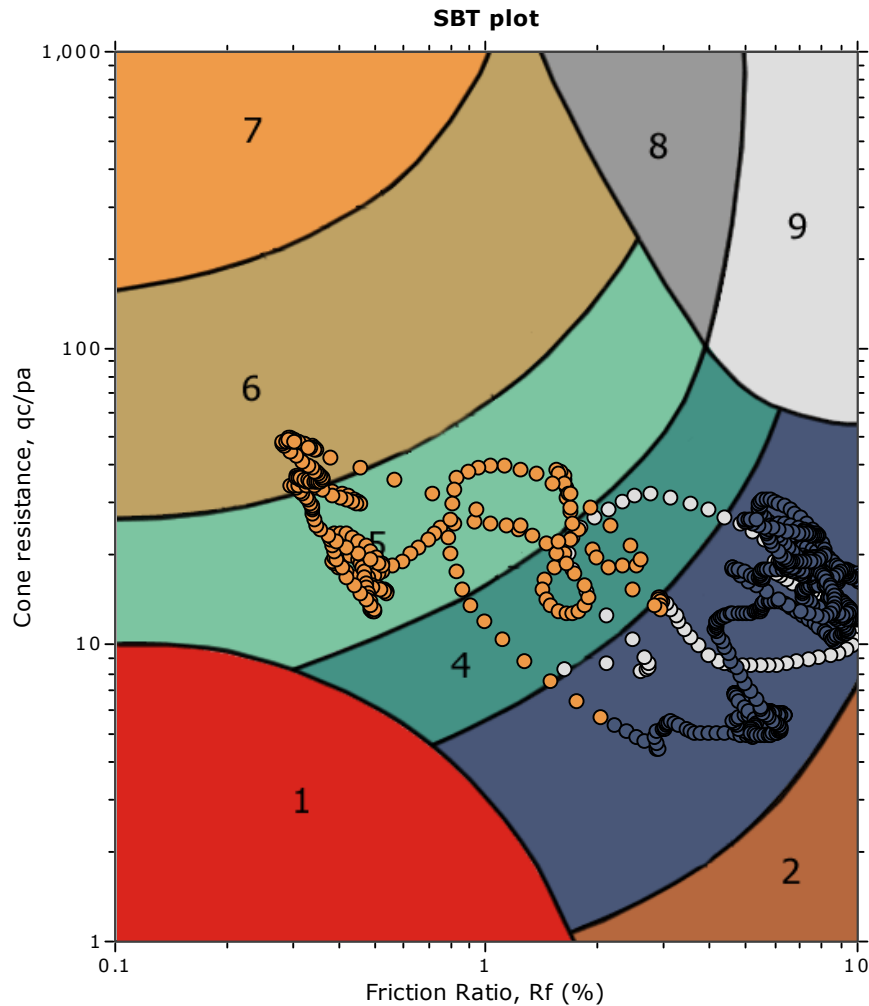
Total points in CPT file: 1000
 Total points excluded: 55
 Exclusion percentage: 5.50%
 Number of layers detected: 4

Transition layer No	Number of points	Depth	SBT_n number	SBT_n description
Transition layer 1	13	Start depth: 2.14 (m)	4	Clay & silty clay
		End depth: 2.38 (m)	5	Silty sand & sandy silt
Transition layer 2	14	Start depth: 6.20 (m)	6	Sand & silty sand
		End depth: 6.46 (m)	4	Clay & silty clay
Transition layer 3	13	Start depth: 6.46 (m)	4	Clay & silty clay
		End depth: 6.70 (m)	5	Silty sand & sandy silt
Transition layer 4	15	Start depth: 6.70 (m)	5	Silty sand & sandy silt
		End depth: 6.98 (m)	3	Clay

Start depth: Depth where the transition layer begins

End depth: Depth where the transition layer ends

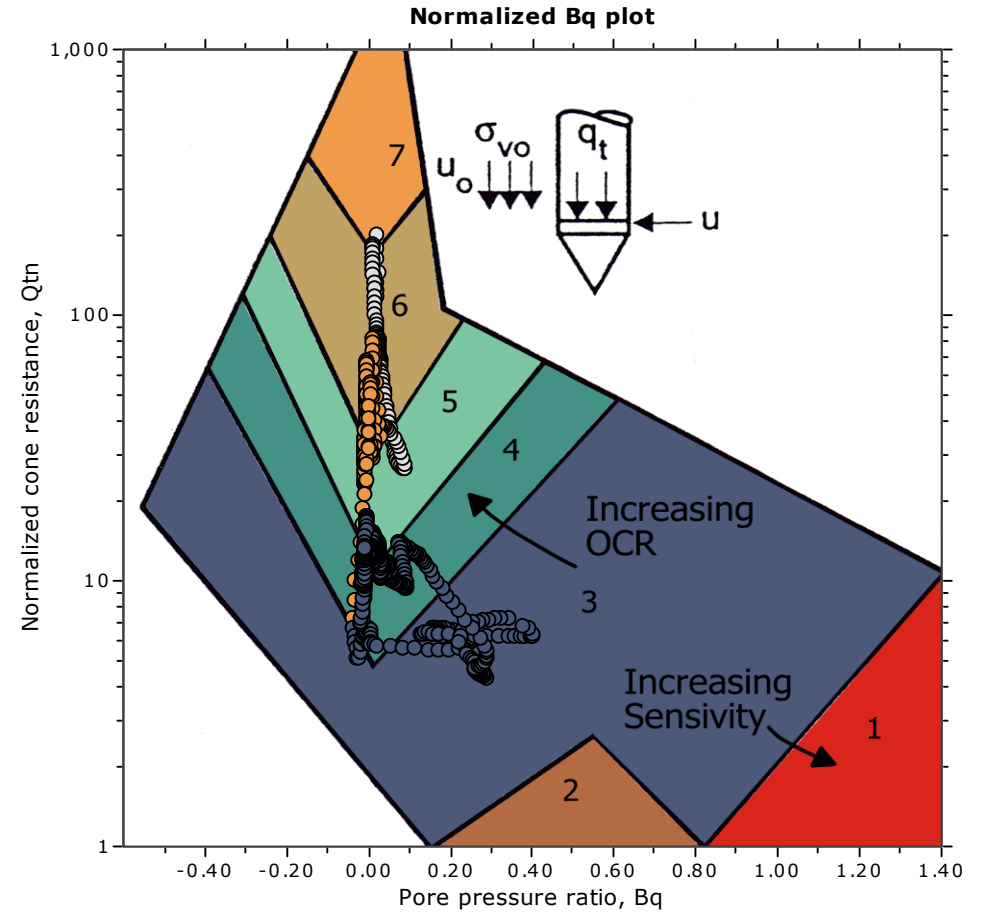
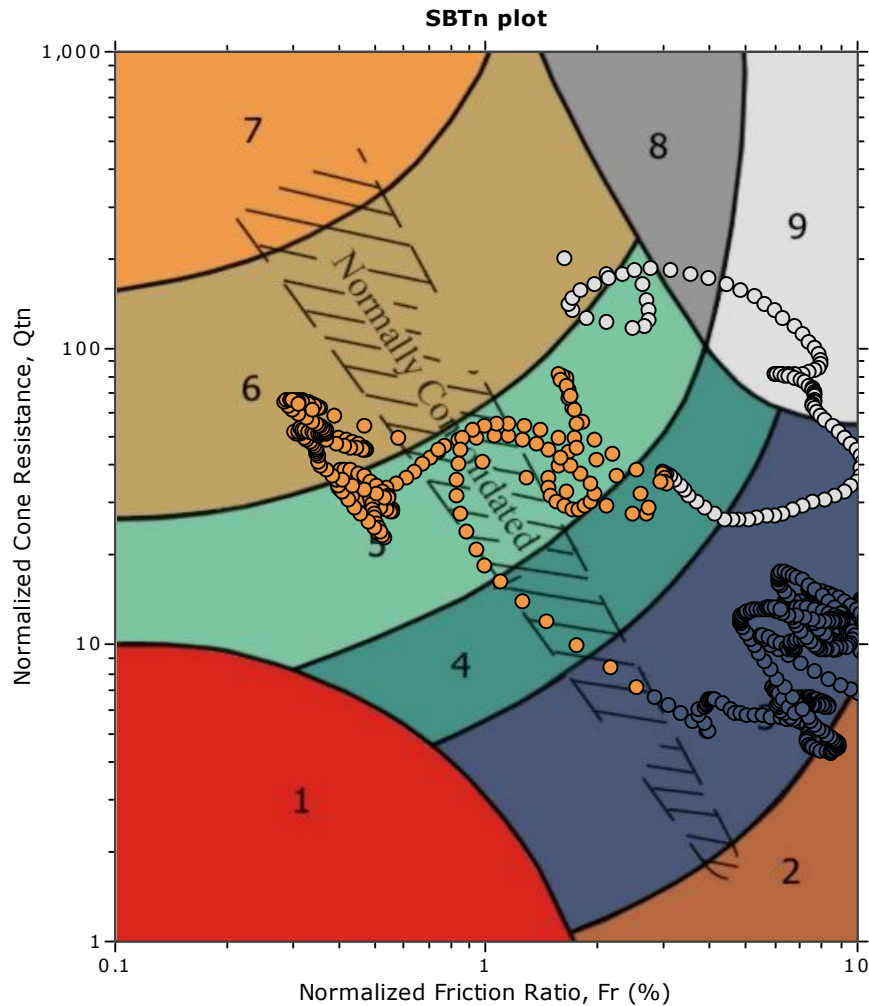
SBT - Bq plots



SBT legend

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

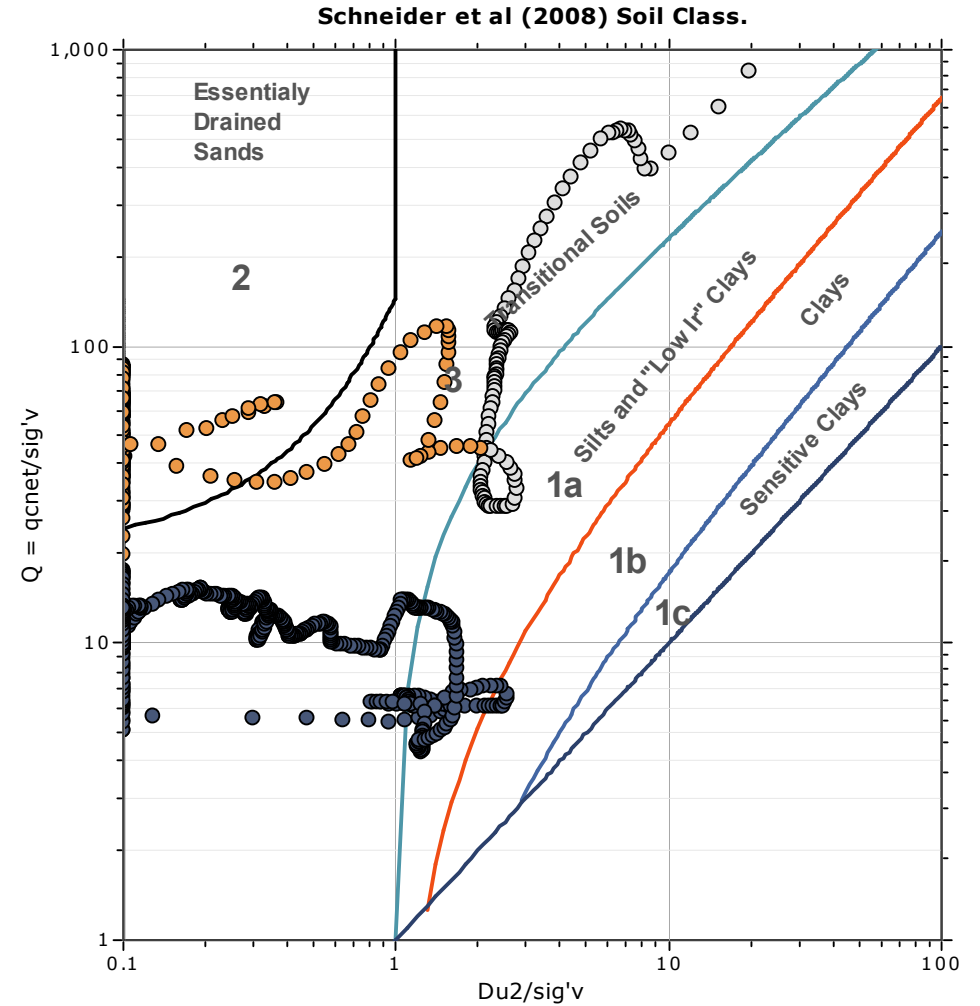
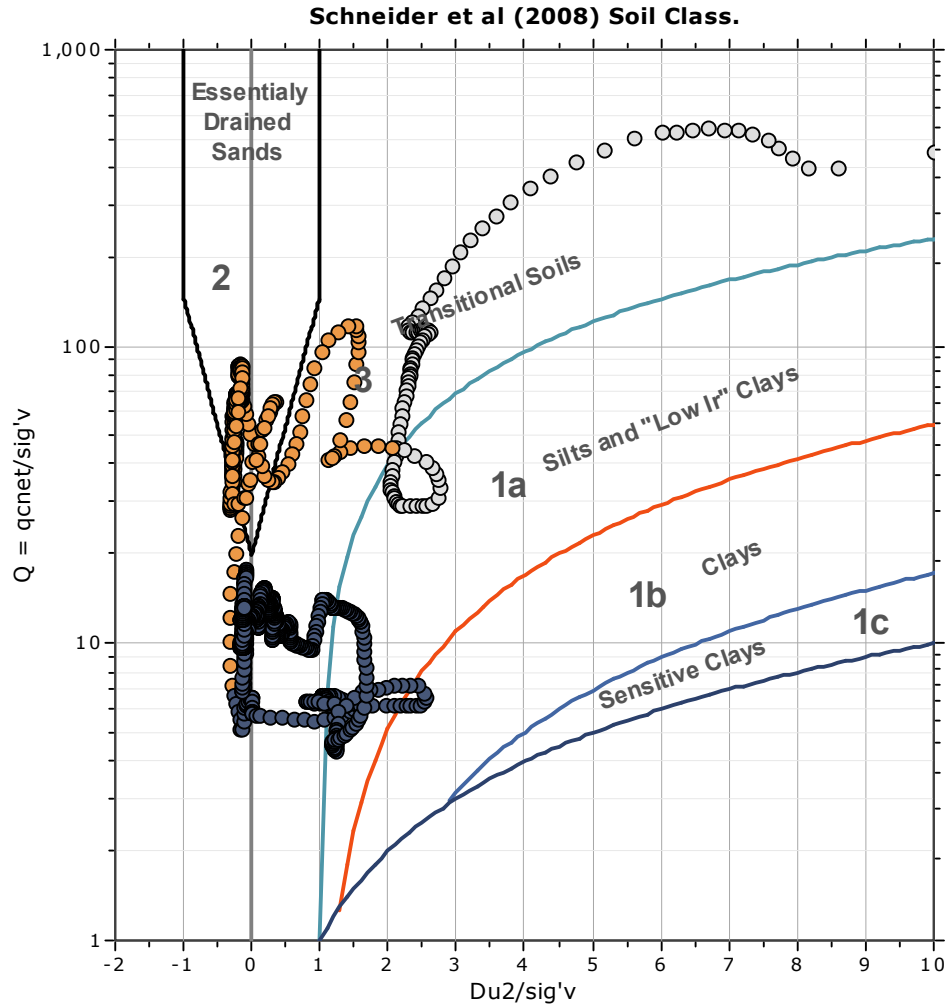
SBT - Bq plots (normalized)

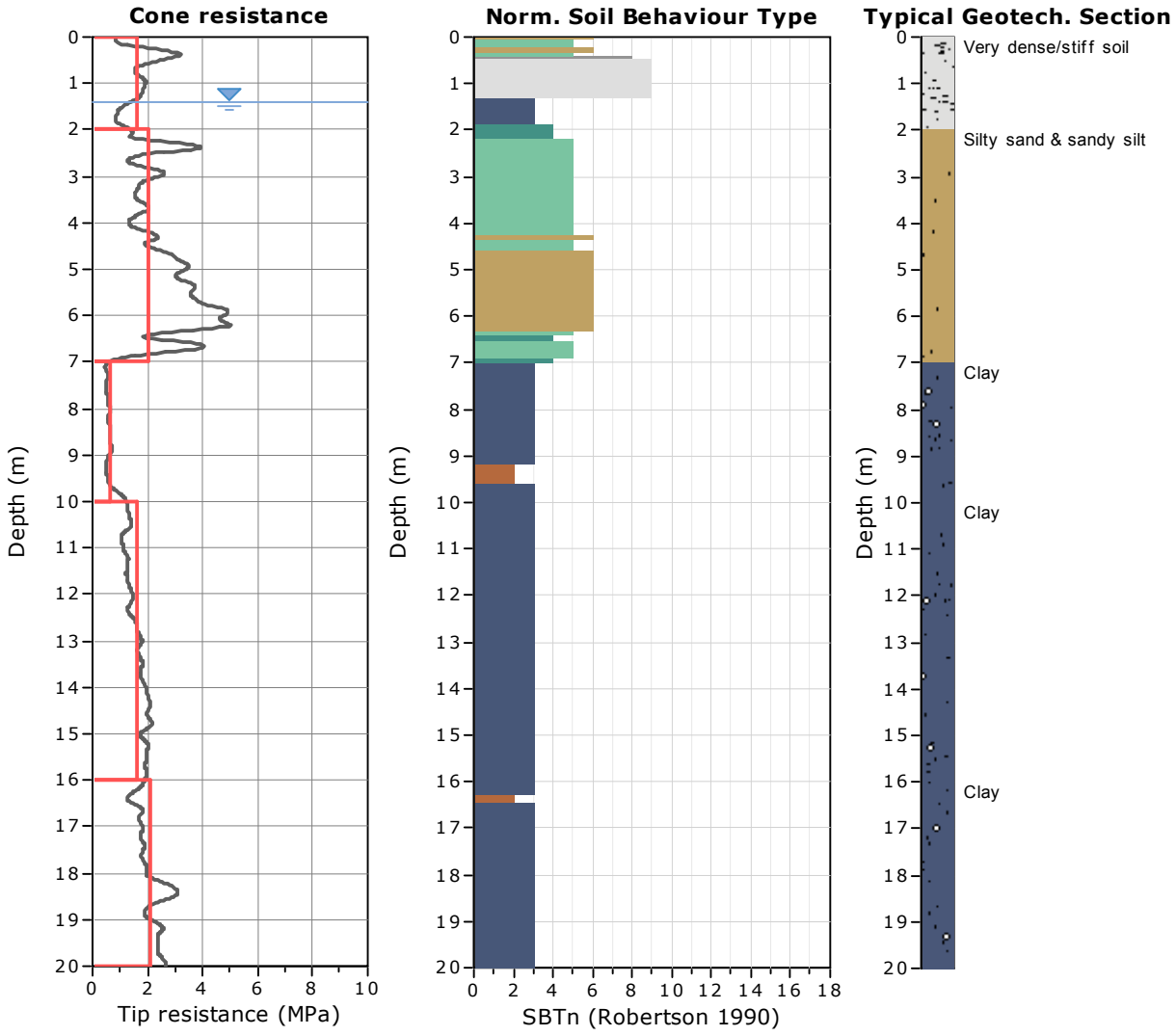


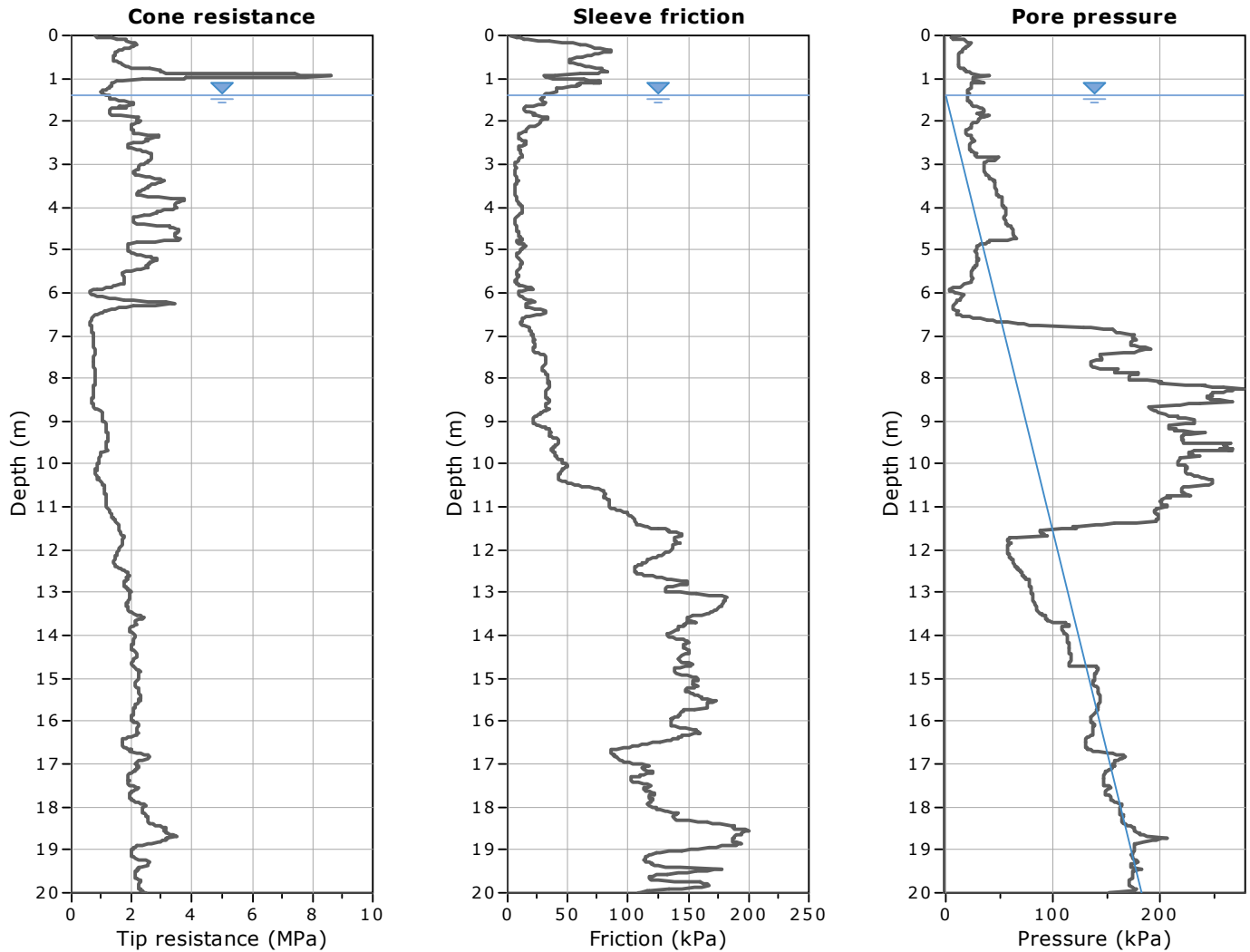
SBTn legend

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

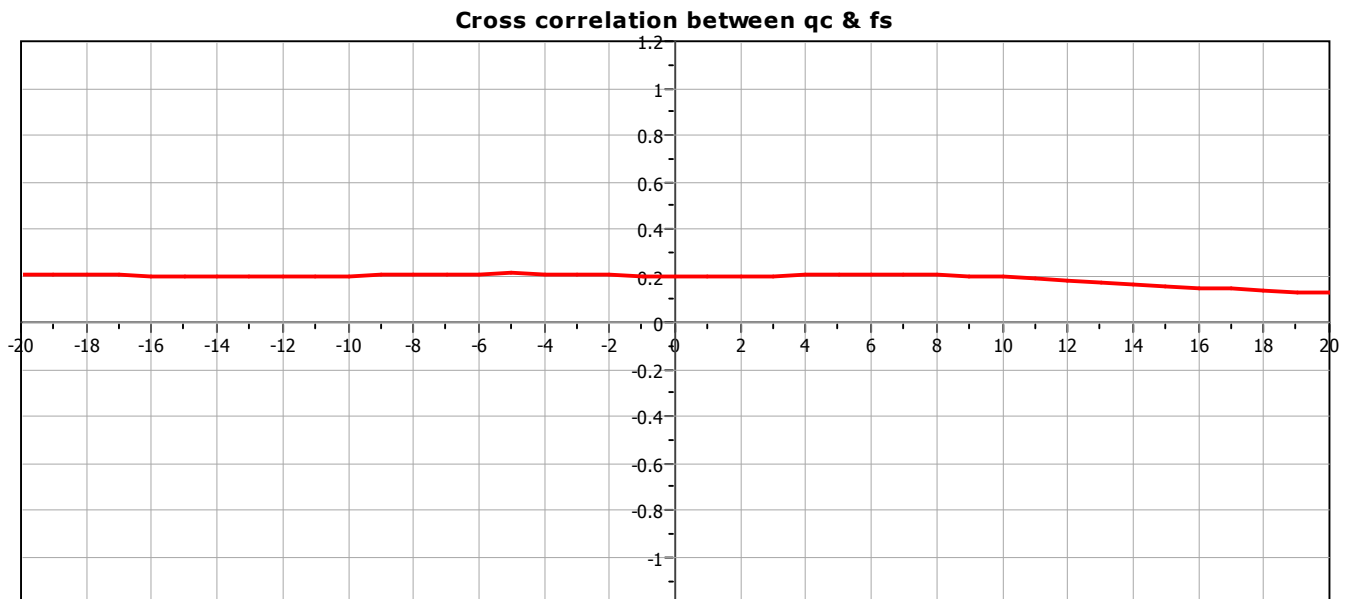
Bq plots (Schneider)







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).



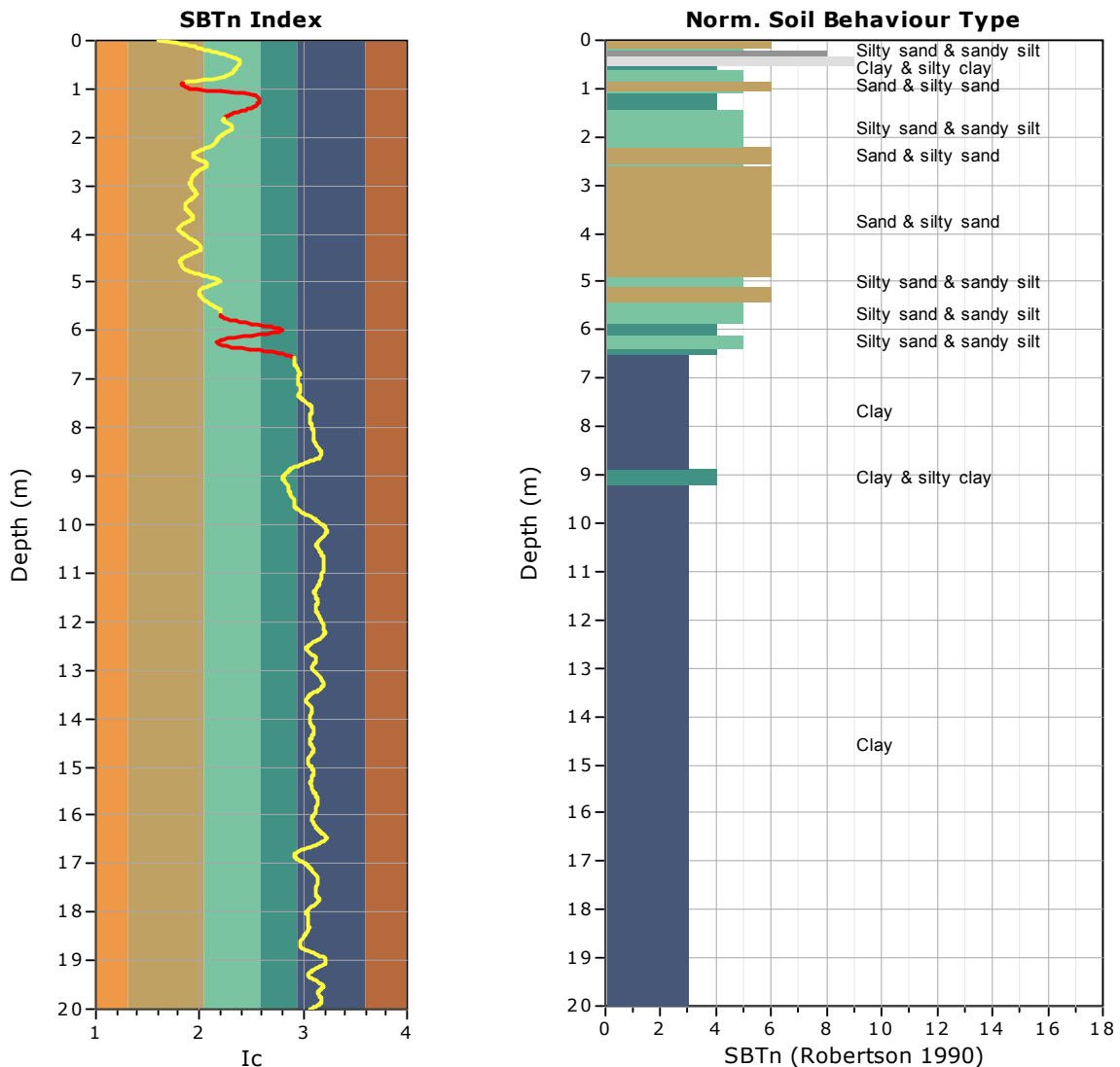
TRANSITION LAYER DETECTION ALGORITHM REPORT

Summary Details & Plots

Short description

The software will delete data when the cone is in transition from either clay to sand or vice-versa. To do this the software requires a range of I_c values over which the transition will be defined (typically somewhere between $1.80 < I_c < 3.0$) and a rate of change of I_c . Transitions typically occur when the rate of change of I_c is fast (i.e. ΔI_c is small).

The SBT_n plot below, displays in red the detected transition layers based on the parameters listed below the graphs.



Transition layer algorithm properties

I_c minimum check value: 1.51
 I_c maximum check value: 3.24
 I_c change ratio value: 0.0005
 Minimum number of points in layer: 2

General statistics

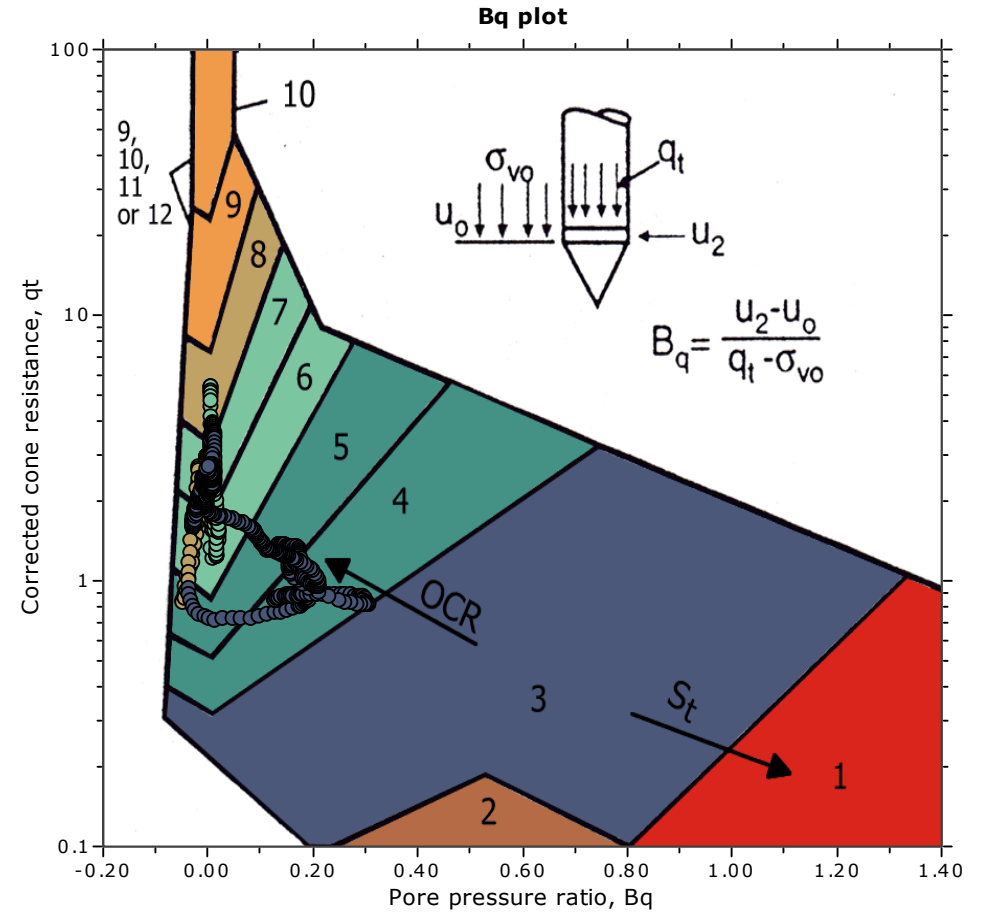
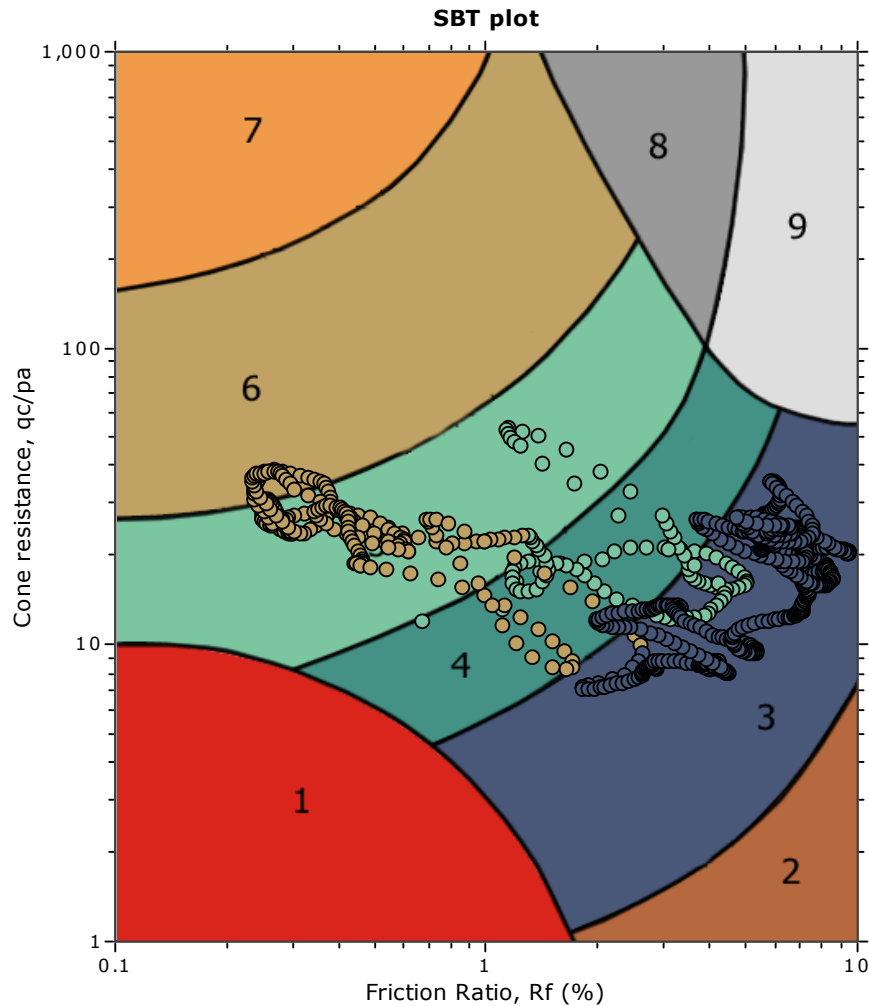
Total points in CPT file: 1000
 Total points excluded: 86
 Exclusion percentage: 8.60%
 Number of layers detected: 5

Transition layer No	Number of points	Depth	SBT _n number	SBT _n description
Transition layer 1	19	Start depth: 0.90 (m)	6	Sand & silty sand
		End depth: 1.26 (m)	4	Clay & silty clay
Transition layer 2	20	Start depth: 1.26 (m)	4	Clay & silty clay
		End depth: 1.64 (m)	5	Silty sand & sandy silt
Transition layer 3	16	Start depth: 5.68 (m)	5	Silty sand & sandy silt
		End depth: 5.98 (m)	4	Clay & silty clay
Transition layer 4	13	Start depth: 6.00 (m)	4	Clay & silty clay
		End depth: 6.24 (m)	5	Silty sand & sandy silt
Transition layer 5	18	Start depth: 6.24 (m)	5	Silty sand & sandy silt
		End depth: 6.58 (m)	3	Clay

Start depth: Depth where the transition layer begins

End depth: Depth where the transition layer ends

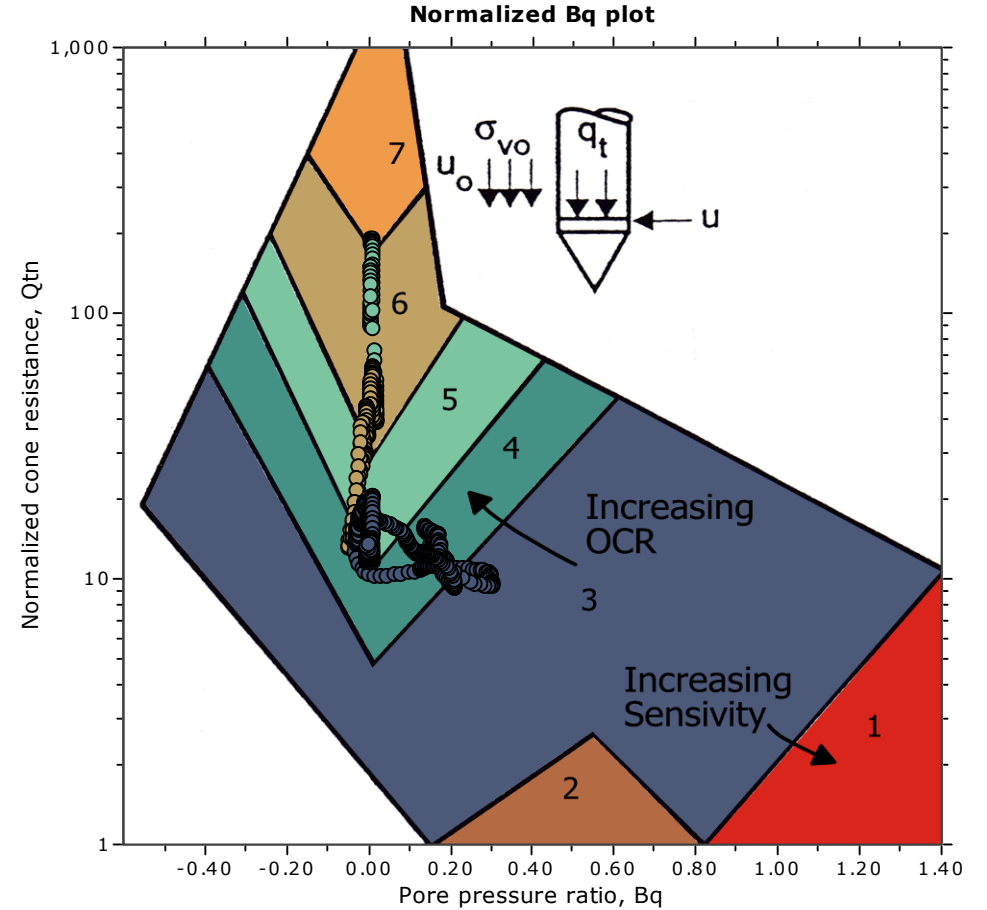
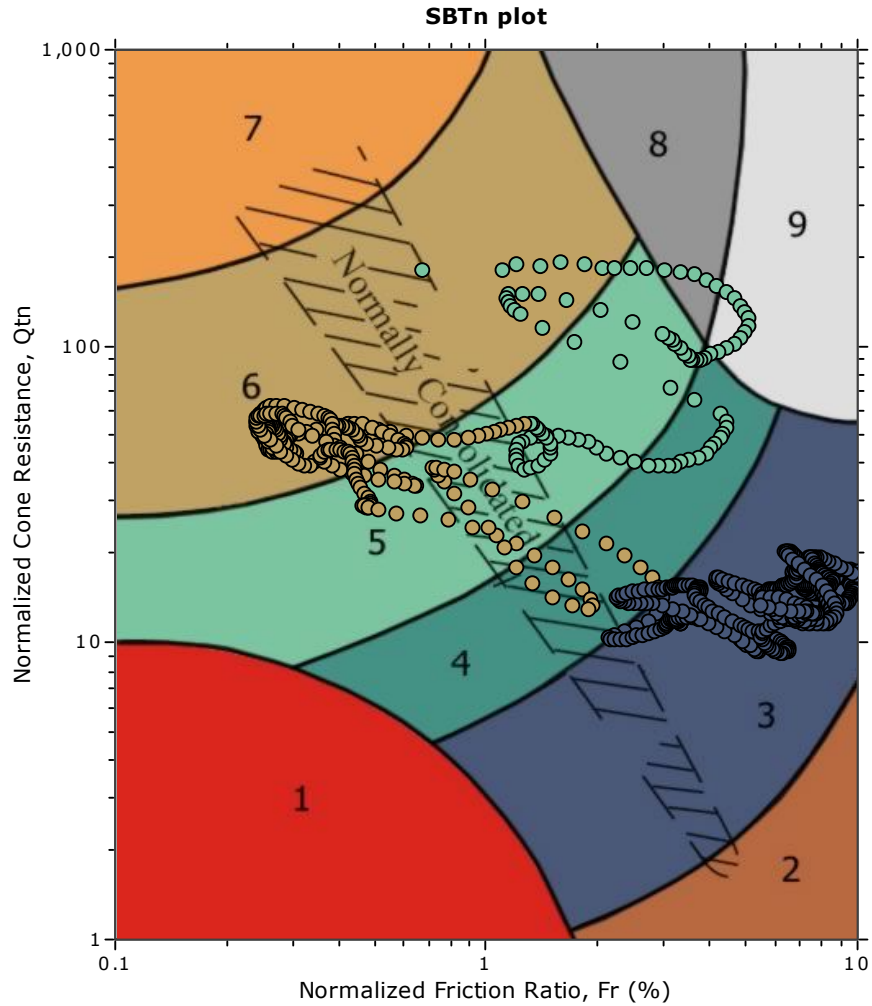
SBT - Bq plots



SBT legend

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

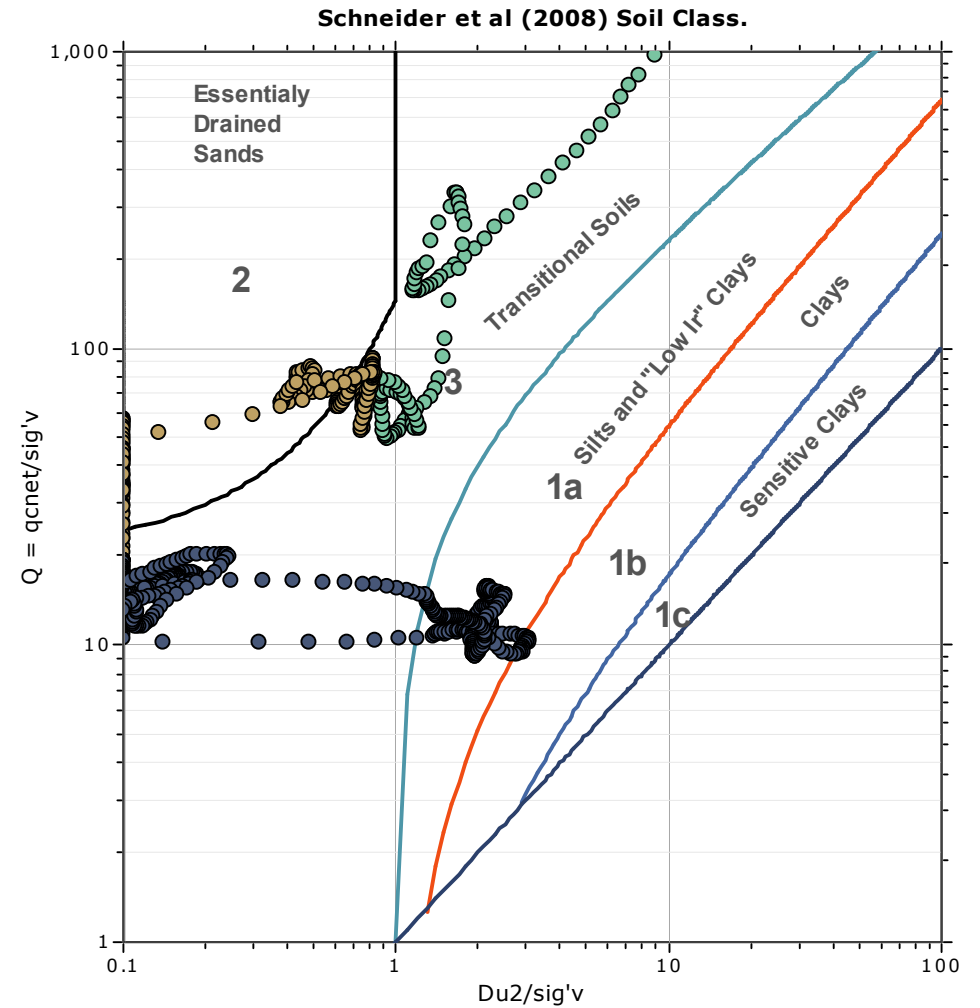
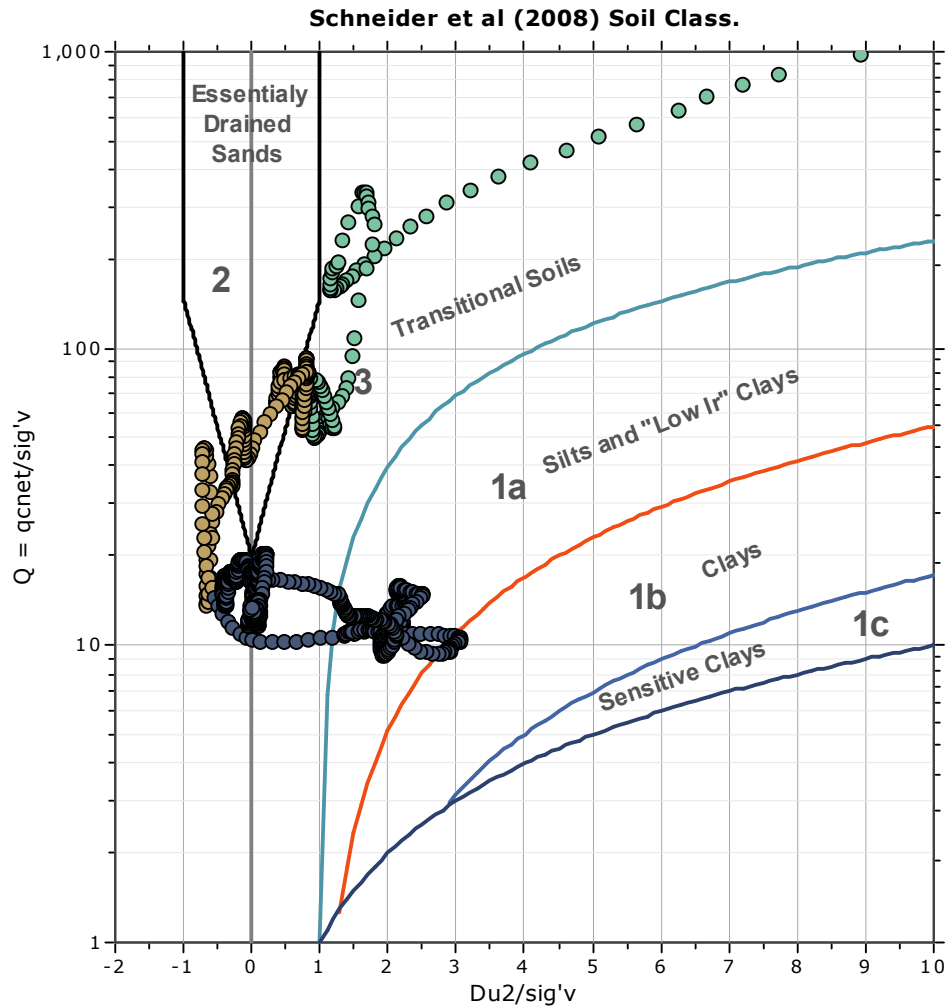
SBT - Bq plots (normalized)

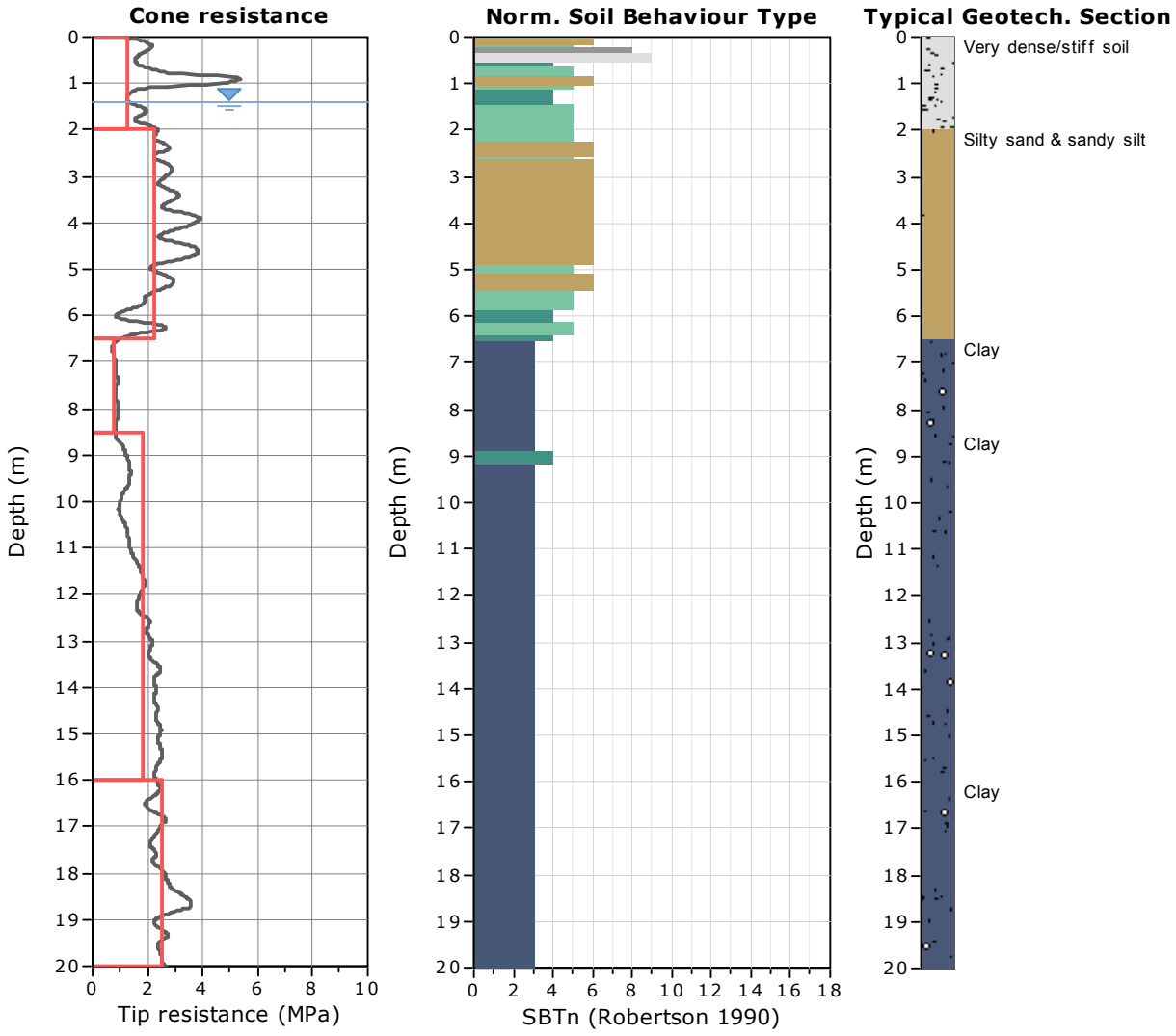


SBTn legend

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

Bq plots (Schneider)





RILEVAZIONE TROMOGRAFICA – RAPPORTO DI PROVA 14.034.TR

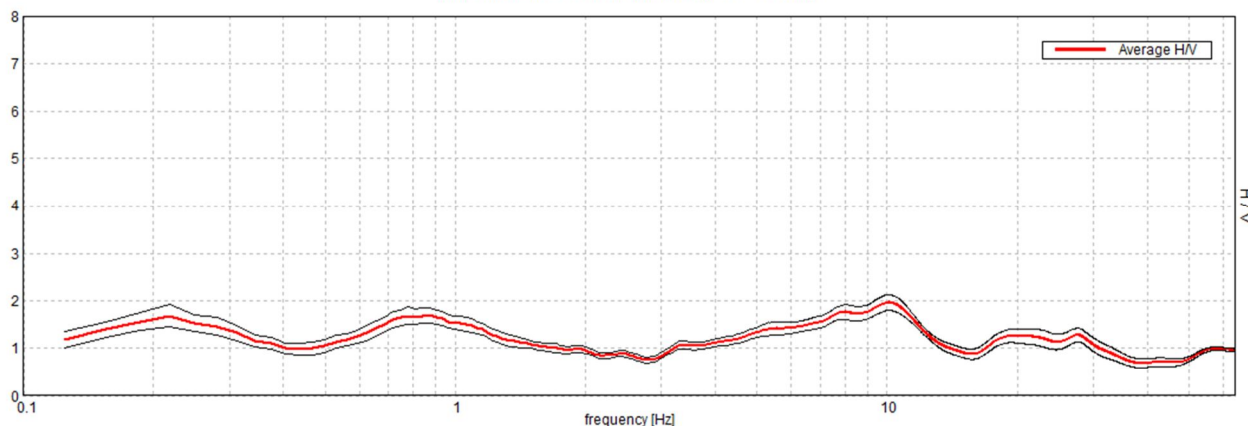
14034 CENTO, VIA GELSI TR1

Instrument: TEN-0006/01-07
Data format: 16 byte
Start recording: 18/12/14 08:52:26
End recording: 18/12/14 09:22:27
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

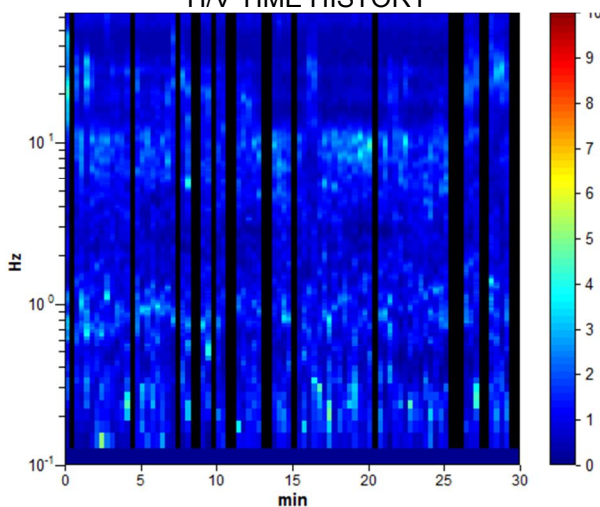
Trace length: 0h30'00".
Analyzed 79% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

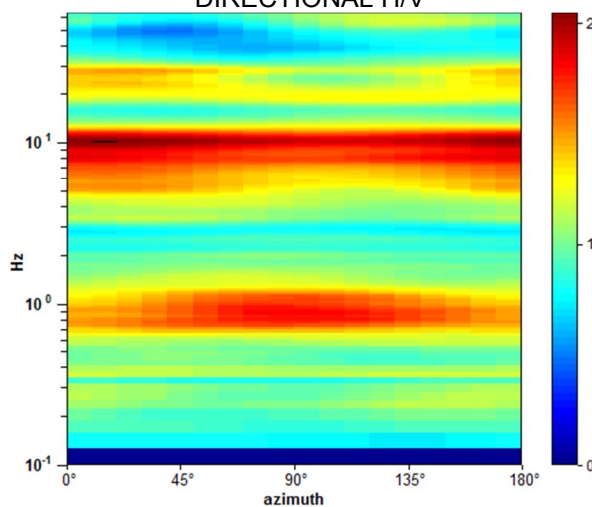
Max. H/V at 10.0 ± 4.92 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).



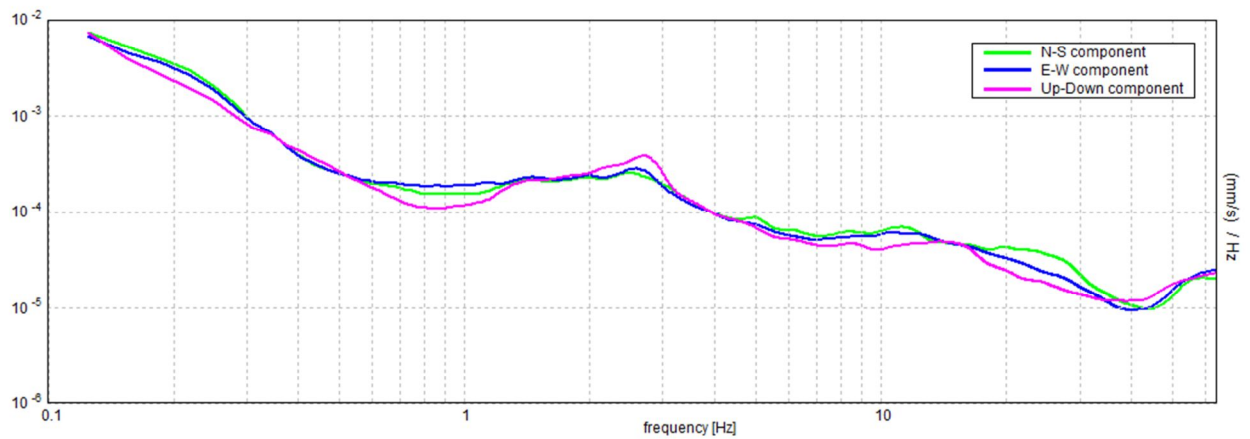
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V

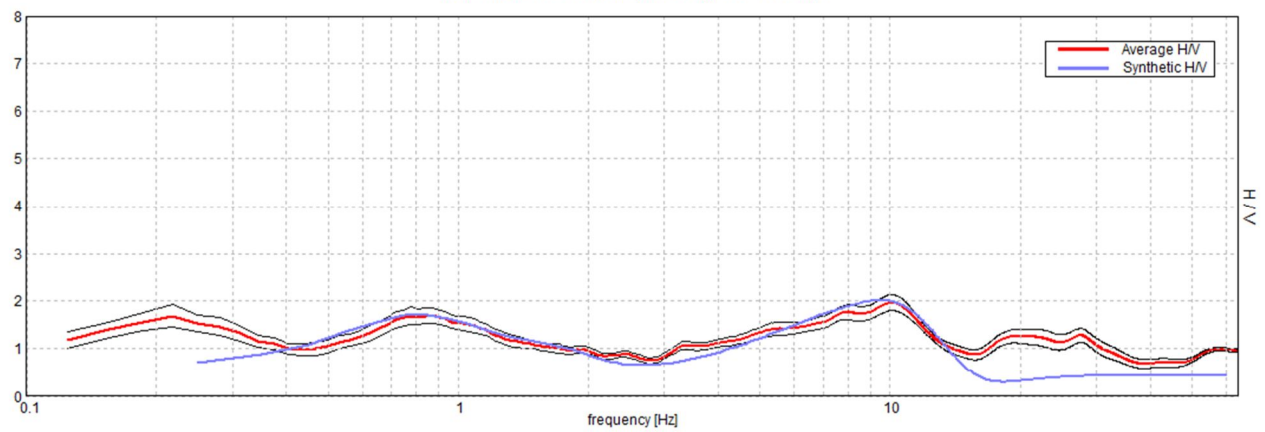


SINGLE COMPONENT SPECTRA



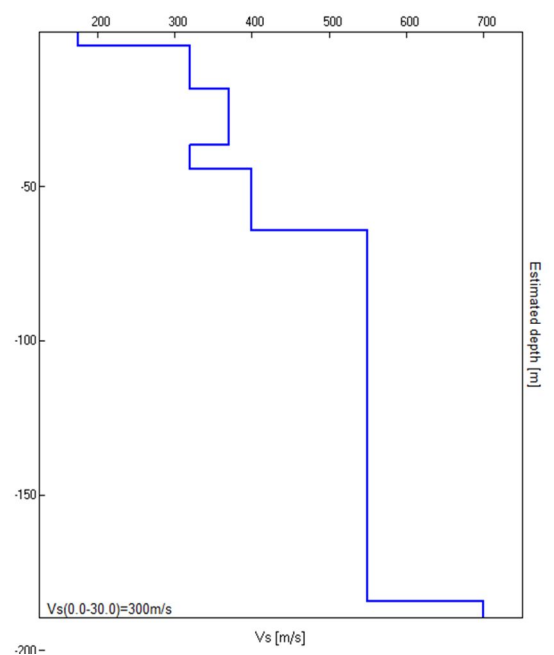
EXPERIMENTAL vs. SYNTHETIC H/V

Max. H/V at 10.0 ± 4.92 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).



Depth at the bottom of the layer [m]	Thickness [m]	Vs [m/s]
4.30	4.30	175
18.30	14.00	320
36.30	18.00	370
44.30	8.00	320
64.30	20.00	400
184.30	120.00	550
inf.	inf.	700

Vs(0.0-30.0)=300m/s



LIQUEFACTION ANALYSIS REPORT

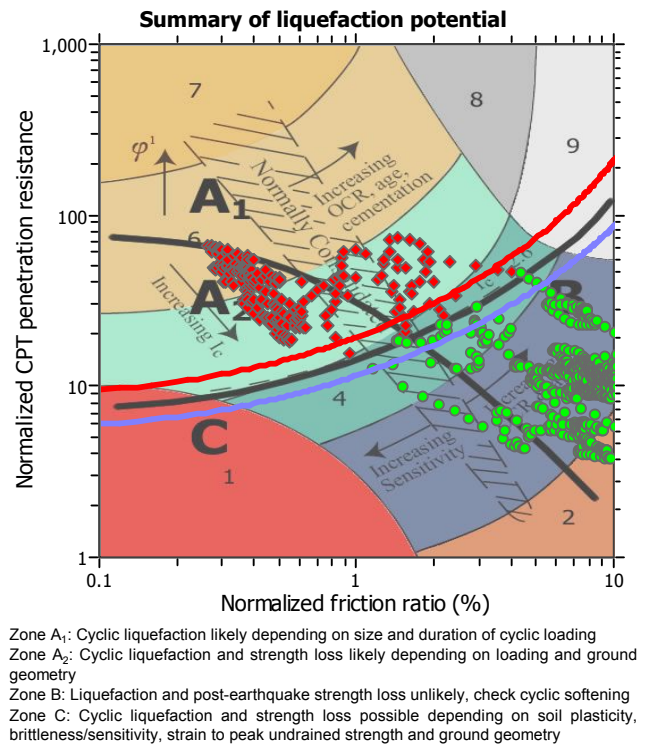
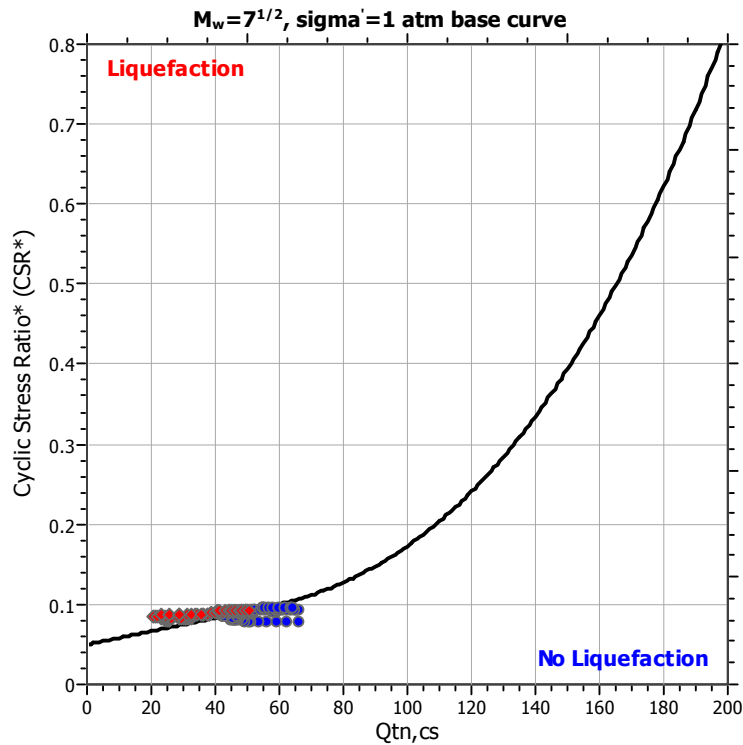
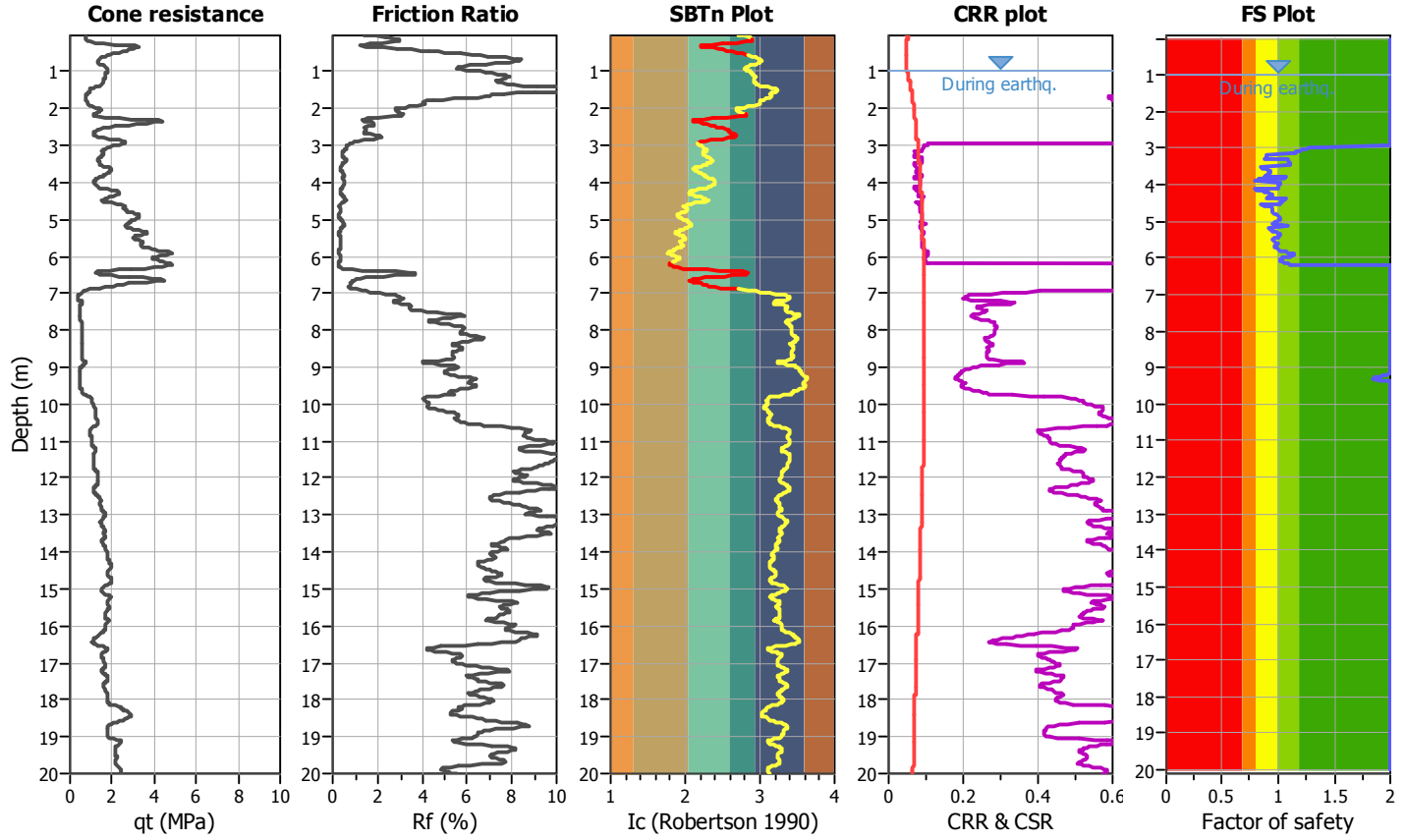
Project title :

Location :

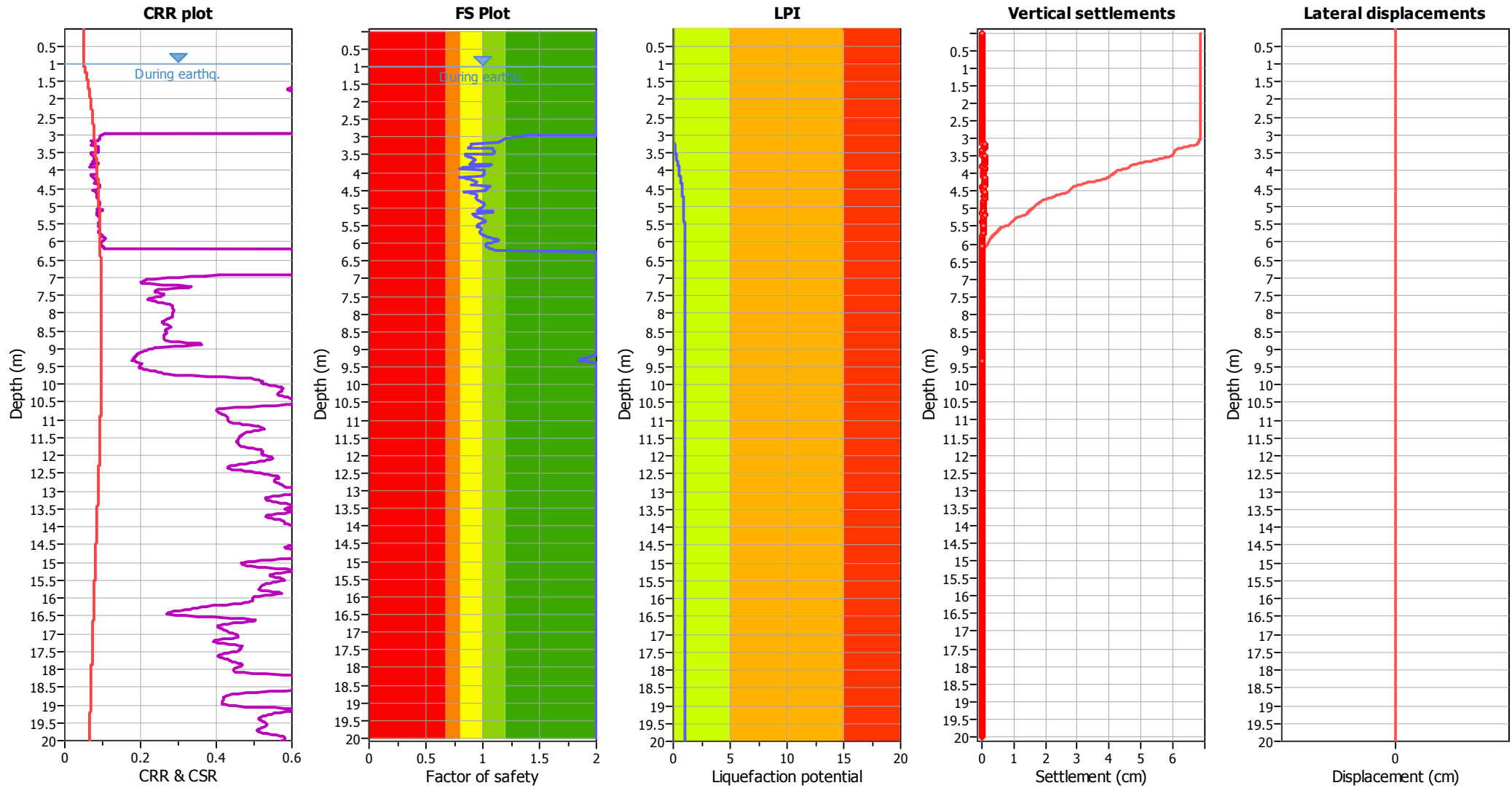
CPT file : CPTU1

Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	G.W.T. (in-situ):	1.40 m	Use fill:	No	Clay like behavior applied:	All soils
Fines correction method:	Robertson (2009)	G.W.T. (earthq.):	1.00 m	Fill height:	N/A	Limit depth applied:	No
Points to test:	Based on Ic value	Average results interval:	5	Fill weight:	N/A	Limit depth:	N/A
Earthquake magnitude M_w :	5.50	Ic cut-off value:	2.60	Trans. detect. applied:	Yes	MSF method:	Method based
Peak ground acceleration:	0.17	Unit weight calculation:	Based on SBT	K_0 applied:	No		



Liquefaction analysis overall plots



Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (earthq.):	1.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	5	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	K_{σ} applied:	No
Earthquake magnitude M_w :	5.50	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.17	Use fill:	No	Limit depth applied:	No
Depth to water table (insitu):	1.40 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	N/A

F.S. color scheme

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

LPI color scheme

- Very high risk
- High risk
- Low risk

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
0.02	2.00	0.00	9.99	0.02	0.00	0.04	2.00	0.00	9.98	0.02	0.00
0.06	2.00	0.00	9.97	0.02	0.00	0.08	2.00	0.00	9.96	0.02	0.00
0.10	2.00	0.00	9.95	0.02	0.00	0.12	2.00	0.00	9.94	0.02	0.00
0.14	2.00	0.00	9.93	0.02	0.00	0.16	2.00	0.00	9.92	0.02	0.00
0.18	2.00	0.00	9.91	0.02	0.00	0.20	2.00	0.00	9.90	0.02	0.00
0.22	2.00	0.00	9.89	0.02	0.00	0.24	2.00	0.00	9.88	0.02	0.00
0.26	2.00	0.00	9.87	0.02	0.00	0.28	2.00	0.00	9.86	0.02	0.00
0.30	2.00	0.00	9.85	0.02	0.00	0.32	2.00	0.00	9.84	0.02	0.00
0.34	2.00	0.00	9.83	0.02	0.00	0.36	2.00	0.00	9.82	0.02	0.00
0.38	2.00	0.00	9.81	0.02	0.00	0.40	2.00	0.00	9.80	0.02	0.00
0.42	2.00	0.00	9.79	0.02	0.00	0.44	2.00	0.00	9.78	0.02	0.00
0.46	2.00	0.00	9.77	0.02	0.00	0.48	2.00	0.00	9.76	0.02	0.00
0.50	2.00	0.00	9.75	0.02	0.00	0.52	2.00	0.00	9.74	0.02	0.00
0.54	2.00	0.00	9.73	0.02	0.00	0.56	2.00	0.00	9.72	0.02	0.00
0.58	2.00	0.00	9.71	0.02	0.00	0.60	2.00	0.00	9.70	0.02	0.00
0.62	2.00	0.00	9.69	0.02	0.00	0.64	2.00	0.00	9.68	0.02	0.00
0.66	2.00	0.00	9.67	0.02	0.00	0.68	2.00	0.00	9.66	0.02	0.00
0.70	2.00	0.00	9.65	0.02	0.00	0.72	2.00	0.00	9.64	0.02	0.00
0.74	2.00	0.00	9.63	0.02	0.00	0.76	2.00	0.00	9.62	0.02	0.00
0.78	2.00	0.00	9.61	0.02	0.00	0.80	2.00	0.00	9.60	0.02	0.00
0.82	2.00	0.00	9.59	0.02	0.00	0.84	2.00	0.00	9.58	0.02	0.00
0.86	2.00	0.00	9.57	0.02	0.00	0.88	2.00	0.00	9.56	0.02	0.00
0.90	2.00	0.00	9.55	0.02	0.00	0.92	2.00	0.00	9.54	0.02	0.00
0.94	2.00	0.00	9.53	0.02	0.00	0.96	2.00	0.00	9.52	0.02	0.00
0.98	2.00	0.00	9.51	0.02	0.00	1.00	2.00	0.00	9.50	0.02	0.00
1.02	2.00	0.00	9.49	0.02	0.00	1.04	2.00	0.00	9.48	0.02	0.00
1.06	2.00	0.00	9.47	0.02	0.00	1.08	2.00	0.00	9.46	0.02	0.00
1.10	2.00	0.00	9.45	0.02	0.00	1.12	2.00	0.00	9.44	0.02	0.00
1.14	2.00	0.00	9.43	0.02	0.00	1.16	2.00	0.00	9.42	0.02	0.00
1.18	2.00	0.00	9.41	0.02	0.00	1.20	2.00	0.00	9.40	0.02	0.00
1.22	2.00	0.00	9.39	0.02	0.00	1.24	2.00	0.00	9.38	0.02	0.00
1.26	2.00	0.00	9.37	0.02	0.00	1.28	2.00	0.00	9.36	0.02	0.00
1.30	2.00	0.00	9.35	0.02	0.00	1.32	2.00	0.00	9.34	0.02	0.00
1.34	2.00	0.00	9.33	0.02	0.00	1.36	2.00	0.00	9.32	0.02	0.00
1.38	2.00	0.00	9.31	0.02	0.00	1.40	2.00	0.00	9.30	0.02	0.00
1.42	2.00	0.00	9.29	0.02	0.00	1.44	2.00	0.00	9.28	0.02	0.00
1.46	2.00	0.00	9.27	0.02	0.00	1.48	2.00	0.00	9.26	0.02	0.00
1.50	2.00	0.00	9.25	0.02	0.00	1.52	2.00	0.00	9.24	0.02	0.00
1.54	2.00	0.00	9.23	0.02	0.00	1.56	2.00	0.00	9.22	0.02	0.00
1.58	2.00	0.00	9.21	0.02	0.00	1.60	2.00	0.00	9.20	0.02	0.00
1.62	2.00	0.00	9.19	0.02	0.00	1.64	2.00	0.00	9.18	0.02	0.00
1.66	2.00	0.00	9.17	0.02	0.00	1.68	2.00	0.00	9.16	0.02	0.00
1.70	2.00	0.00	9.15	0.02	0.00	1.72	2.00	0.00	9.14	0.02	0.00
1.74	2.00	0.00	9.13	0.02	0.00	1.76	2.00	0.00	9.12	0.02	0.00
1.78	2.00	0.00	9.11	0.02	0.00	1.80	2.00	0.00	9.10	0.02	0.00
1.82	2.00	0.00	9.09	0.02	0.00	1.84	2.00	0.00	9.08	0.02	0.00
1.86	2.00	0.00	9.07	0.02	0.00	1.88	2.00	0.00	9.06	0.02	0.00
1.90	2.00	0.00	9.05	0.02	0.00	1.92	2.00	0.00	9.04	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
1.94	2.00	0.00	9.03	0.02	0.00	1.96	2.00	0.00	9.02	0.02	0.00
1.98	2.00	0.00	9.01	0.02	0.00	2.00	2.00	0.00	9.00	0.02	0.00
2.02	2.00	0.00	8.99	0.02	0.00	2.04	2.00	0.00	8.98	0.02	0.00
2.06	2.00	0.00	8.97	0.02	0.00	2.08	2.00	0.00	8.96	0.02	0.00
2.10	2.00	0.00	8.95	0.02	0.00	2.12	2.00	0.00	8.94	0.02	0.00
2.14	2.00	0.00	8.93	0.02	0.00	2.16	2.00	0.00	8.92	0.02	0.00
2.18	2.00	0.00	8.91	0.02	0.00	2.20	2.00	0.00	8.90	0.02	0.00
2.22	2.00	0.00	8.89	0.02	0.00	2.24	2.00	0.00	8.88	0.02	0.00
2.26	2.00	0.00	8.87	0.02	0.00	2.28	2.00	0.00	8.86	0.02	0.00
2.30	2.00	0.00	8.85	0.02	0.00	2.32	2.00	0.00	8.84	0.02	0.00
2.34	2.00	0.00	8.83	0.02	0.00	2.36	2.00	0.00	8.82	0.02	0.00
2.38	2.00	0.00	8.81	0.02	0.00	2.40	2.00	0.00	8.80	0.02	0.00
2.42	2.00	0.00	8.79	0.02	0.00	2.44	2.00	0.00	8.78	0.02	0.00
2.46	2.00	0.00	8.77	0.02	0.00	2.48	2.00	0.00	8.76	0.02	0.00
2.50	2.00	0.00	8.75	0.02	0.00	2.52	2.00	0.00	8.74	0.02	0.00
2.54	2.00	0.00	8.73	0.02	0.00	2.56	2.00	0.00	8.72	0.02	0.00
2.58	2.00	0.00	8.71	0.02	0.00	2.60	2.00	0.00	8.70	0.02	0.00
2.62	2.00	0.00	8.69	0.02	0.00	2.64	2.00	0.00	8.68	0.02	0.00
2.66	2.00	0.00	8.67	0.02	0.00	2.68	2.00	0.00	8.66	0.02	0.00
2.70	2.00	0.00	8.65	0.02	0.00	2.72	2.00	0.00	8.64	0.02	0.00
2.74	2.00	0.00	8.63	0.02	0.00	2.76	2.00	0.00	8.62	0.02	0.00
2.78	2.00	0.00	8.61	0.02	0.00	2.80	2.00	0.00	8.60	0.02	0.00
2.82	2.00	0.00	8.59	0.02	0.00	2.84	2.00	0.00	8.58	0.02	0.00
2.86	2.00	0.00	8.57	0.02	0.00	2.88	2.00	0.00	8.56	0.02	0.00
2.90	2.00	0.00	8.55	0.02	0.00	2.92	2.00	0.00	8.54	0.02	0.00
2.94	2.00	0.00	8.53	0.02	0.00	2.96	1.38	0.00	8.52	0.02	0.00
2.98	1.33	0.00	8.51	0.02	0.00	3.00	1.28	0.00	8.50	0.02	0.00
3.02	1.24	0.00	8.49	0.02	0.00	3.04	1.21	0.00	8.48	0.02	0.00
3.06	1.18	0.00	8.47	0.02	0.00	3.08	1.17	0.00	8.46	0.02	0.00
3.10	1.16	0.00	8.45	0.02	0.00	3.12	1.15	0.00	8.44	0.02	0.00
3.14	1.14	0.00	8.43	0.02	0.00	3.16	1.12	0.00	8.42	0.02	0.00
3.18	0.90	0.10	8.41	0.02	0.02	3.20	0.90	0.10	8.40	0.02	0.02
3.22	0.90	0.10	8.39	0.02	0.02	3.24	0.90	0.10	8.38	0.02	0.02
3.26	0.89	0.11	8.37	0.02	0.02	3.28	0.88	0.12	8.36	0.02	0.02
3.30	0.87	0.13	8.35	0.02	0.02	3.32	1.09	0.00	8.34	0.02	0.00
3.34	1.09	0.00	8.33	0.02	0.00	3.36	1.10	0.00	8.32	0.02	0.00
3.38	1.10	0.00	8.31	0.02	0.00	3.40	1.10	0.00	8.30	0.02	0.00
3.42	1.10	0.00	8.29	0.02	0.00	3.44	1.10	0.00	8.28	0.02	0.00
3.46	1.09	0.00	8.27	0.02	0.00	3.48	1.08	0.00	8.26	0.02	0.00
3.50	0.85	0.15	8.25	0.02	0.03	3.52	0.85	0.15	8.24	0.02	0.02
3.54	0.86	0.14	8.23	0.02	0.02	3.56	0.88	0.12	8.22	0.02	0.02
3.58	0.90	0.10	8.21	0.02	0.02	3.60	0.92	0.08	8.20	0.02	0.01
3.62	0.93	0.07	8.19	0.02	0.01	3.64	0.93	0.07	8.18	0.02	0.01
3.66	0.93	0.07	8.17	0.02	0.01	3.68	0.92	0.08	8.16	0.02	0.01
3.70	0.91	0.09	8.15	0.02	0.01	3.72	0.90	0.10	8.14	0.02	0.02
3.74	0.89	0.11	8.13	0.02	0.02	3.76	0.88	0.12	8.12	0.02	0.02
3.78	1.08	0.00	8.11	0.02	0.00	3.80	1.07	0.00	8.10	0.02	0.00
3.82	1.06	0.00	8.09	0.02	0.00	3.84	0.84	0.16	8.08	0.02	0.03

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
3.86	0.82	0.18	8.07	0.02	0.03	3.88	0.81	0.19	8.06	0.02	0.03
3.90	0.79	0.21	8.05	0.02	0.03	3.92	1.01	0.00	8.04	0.02	0.00
3.94	1.01	0.00	8.03	0.02	0.00	3.96	1.01	0.00	8.02	0.02	0.00
3.98	1.01	0.00	8.01	0.02	0.00	4.00	1.01	0.00	8.00	0.02	0.00
4.02	1.01	0.00	7.99	0.02	0.00	4.04	1.01	0.00	7.98	0.02	0.00
4.06	1.01	0.00	7.97	0.02	0.00	4.08	1.00	0.00	7.96	0.02	0.00
4.10	1.00	0.00	7.95	0.02	0.00	4.12	0.79	0.21	7.94	0.02	0.03
4.14	0.81	0.19	7.93	0.02	0.03	4.16	0.83	0.17	7.92	0.02	0.03
4.18	0.86	0.14	7.91	0.02	0.02	4.20	0.88	0.12	7.90	0.02	0.02
4.22	0.90	0.10	7.89	0.02	0.02	4.24	0.93	0.07	7.88	0.02	0.01
4.26	0.94	0.06	7.87	0.02	0.01	4.28	0.94	0.06	7.86	0.02	0.01
4.30	0.94	0.06	7.85	0.02	0.01	4.32	0.93	0.07	7.84	0.02	0.01
4.34	0.92	0.08	7.83	0.02	0.01	4.36	0.90	0.10	7.82	0.02	0.02
4.38	1.06	0.00	7.81	0.02	0.00	4.40	1.06	0.00	7.80	0.02	0.00
4.42	1.05	0.00	7.79	0.02	0.00	4.44	1.04	0.00	7.78	0.02	0.00
4.46	1.03	0.00	7.77	0.02	0.00	4.48	1.03	0.00	7.76	0.02	0.00
4.50	1.02	0.00	7.75	0.02	0.00	4.52	1.02	0.00	7.74	0.02	0.00
4.54	0.84	0.16	7.73	0.02	0.03	4.56	0.87	0.13	7.72	0.02	0.02
4.58	0.90	0.10	7.71	0.02	0.02	4.60	0.93	0.07	7.70	0.02	0.01
4.62	0.95	0.05	7.69	0.02	0.01	4.64	0.95	0.05	7.68	0.02	0.01
4.66	0.95	0.05	7.67	0.02	0.01	4.68	0.94	0.06	7.66	0.02	0.01
4.70	0.94	0.06	7.65	0.02	0.01	4.72	0.94	0.06	7.64	0.02	0.01
4.74	0.95	0.05	7.63	0.02	0.01	4.76	0.95	0.05	7.62	0.02	0.01
4.78	0.96	0.04	7.61	0.02	0.01	4.80	0.97	0.03	7.60	0.02	0.00
4.82	0.98	0.02	7.59	0.02	0.00	4.84	0.99	0.01	7.58	0.02	0.00
4.86	1.00	0.00	7.57	0.02	0.00	4.88	1.01	0.00	7.56	0.02	0.00
4.90	1.01	0.00	7.55	0.02	0.00	4.92	1.01	0.00	7.54	0.02	0.00
4.94	1.01	0.00	7.53	0.02	0.00	4.96	1.00	0.00	7.52	0.02	0.00
4.98	1.00	0.00	7.51	0.02	0.00	5.00	0.98	0.02	7.50	0.02	0.00
5.02	0.97	0.03	7.49	0.02	0.00	5.04	0.96	0.04	7.48	0.02	0.01
5.06	0.96	0.04	7.47	0.02	0.01	5.08	0.95	0.05	7.46	0.02	0.01
5.10	1.09	0.00	7.45	0.02	0.00	5.12	1.09	0.00	7.44	0.02	0.00
5.14	1.08	0.00	7.43	0.02	0.00	5.16	0.92	0.08	7.42	0.02	0.01
5.18	0.92	0.08	7.41	0.02	0.01	5.20	0.92	0.08	7.40	0.02	0.01
5.22	0.93	0.07	7.39	0.02	0.01	5.24	0.94	0.06	7.38	0.02	0.01
5.26	0.95	0.05	7.37	0.02	0.01	5.28	0.97	0.03	7.36	0.02	0.00
5.30	0.99	0.01	7.35	0.02	0.00	5.32	1.00	0.00	7.34	0.02	0.00
5.34	1.01	0.00	7.33	0.02	0.00	5.36	1.02	0.00	7.32	0.02	0.00
5.38	1.02	0.00	7.31	0.02	0.00	5.40	1.01	0.00	7.30	0.02	0.00
5.42	0.99	0.01	7.29	0.02	0.00	5.44	0.97	0.03	7.28	0.02	0.00
5.46	0.96	0.04	7.27	0.02	0.01	5.48	0.95	0.05	7.26	0.02	0.01
5.50	0.94	0.06	7.25	0.02	0.01	5.52	0.95	0.05	7.24	0.02	0.01
5.54	0.96	0.04	7.23	0.02	0.01	5.56	0.97	0.03	7.22	0.02	0.00
5.58	0.98	0.02	7.21	0.02	0.00	5.60	0.99	0.01	7.20	0.02	0.00
5.62	0.99	0.01	7.19	0.02	0.00	5.64	0.99	0.01	7.18	0.02	0.00
5.66	0.98	0.02	7.17	0.02	0.00	5.68	0.97	0.03	7.16	0.02	0.00
5.70	0.97	0.03	7.15	0.02	0.00	5.72	0.97	0.03	7.14	0.02	0.00
5.74	0.98	0.02	7.13	0.02	0.00	5.76	0.99	0.01	7.12	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
5.78	1.01	0.00	7.11	0.02	0.00	5.80	1.02	0.00	7.10	0.02	0.00
5.82	1.04	0.00	7.09	0.02	0.00	5.84	1.06	0.00	7.08	0.02	0.00
5.86	1.09	0.00	7.07	0.02	0.00	5.88	1.12	0.00	7.06	0.02	0.00
5.90	1.14	0.00	7.05	0.02	0.00	5.92	1.15	0.00	7.04	0.02	0.00
5.94	1.13	0.00	7.03	0.02	0.00	5.96	1.10	0.00	7.02	0.02	0.00
5.98	1.07	0.00	7.01	0.02	0.00	6.00	1.04	0.00	7.00	0.02	0.00
6.02	1.03	0.00	6.99	0.02	0.00	6.04	1.02	0.00	6.98	0.02	0.00
6.06	1.02	0.00	6.97	0.02	0.00	6.08	1.03	0.00	6.96	0.02	0.00
6.10	1.03	0.00	6.95	0.02	0.00	6.12	1.05	0.00	6.94	0.02	0.00
6.14	1.07	0.00	6.93	0.02	0.00	6.16	1.09	0.00	6.92	0.02	0.00
6.18	1.11	0.00	6.91	0.02	0.00	6.20	1.12	0.00	6.90	0.02	0.00
6.22	2.00	0.00	6.89	0.02	0.00	6.24	2.00	0.00	6.88	0.02	0.00
6.26	2.00	0.00	6.87	0.02	0.00	6.28	2.00	0.00	6.86	0.02	0.00
6.30	2.00	0.00	6.85	0.02	0.00	6.32	2.00	0.00	6.84	0.02	0.00
6.34	2.00	0.00	6.83	0.02	0.00	6.36	2.00	0.00	6.82	0.02	0.00
6.38	2.00	0.00	6.81	0.02	0.00	6.40	2.00	0.00	6.80	0.02	0.00
6.42	2.00	0.00	6.79	0.02	0.00	6.44	2.00	0.00	6.78	0.02	0.00
6.46	2.00	0.00	6.77	0.02	0.00	6.48	2.00	0.00	6.76	0.02	0.00
6.50	2.00	0.00	6.75	0.02	0.00	6.52	2.00	0.00	6.74	0.02	0.00
6.54	2.00	0.00	6.73	0.02	0.00	6.56	2.00	0.00	6.72	0.02	0.00
6.58	2.00	0.00	6.71	0.02	0.00	6.60	2.00	0.00	6.70	0.02	0.00
6.62	2.00	0.00	6.69	0.02	0.00	6.64	2.00	0.00	6.68	0.02	0.00
6.66	2.00	0.00	6.67	0.02	0.00	6.68	2.00	0.00	6.66	0.02	0.00
6.70	2.00	0.00	6.65	0.02	0.00	6.72	2.00	0.00	6.64	0.02	0.00
6.74	2.00	0.00	6.63	0.02	0.00	6.76	2.00	0.00	6.62	0.02	0.00
6.78	2.00	0.00	6.61	0.02	0.00	6.80	2.00	0.00	6.60	0.02	0.00
6.82	2.00	0.00	6.59	0.02	0.00	6.84	2.00	0.00	6.58	0.02	0.00
6.86	2.00	0.00	6.57	0.02	0.00	6.88	2.00	0.00	6.56	0.02	0.00
6.90	2.00	0.00	6.55	0.02	0.00	6.92	2.00	0.00	6.54	0.02	0.00
6.94	2.00	0.00	6.53	0.02	0.00	6.96	2.00	0.00	6.52	0.02	0.00
6.98	2.00	0.00	6.51	0.02	0.00	7.00	2.00	0.00	6.50	0.02	0.00
7.02	2.00	0.00	6.49	0.02	0.00	7.04	2.00	0.00	6.48	0.02	0.00
7.06	2.00	0.00	6.47	0.02	0.00	7.08	2.00	0.00	6.46	0.02	0.00
7.10	2.00	0.00	6.45	0.02	0.00	7.12	2.00	0.00	6.44	0.02	0.00
7.14	2.00	0.00	6.43	0.02	0.00	7.16	2.00	0.00	6.42	0.02	0.00
7.18	2.00	0.00	6.41	0.02	0.00	7.20	2.00	0.00	6.40	0.02	0.00
7.22	2.00	0.00	6.39	0.02	0.00	7.24	2.00	0.00	6.38	0.02	0.00
7.26	2.00	0.00	6.37	0.02	0.00	7.28	2.00	0.00	6.36	0.02	0.00
7.30	2.00	0.00	6.35	0.02	0.00	7.32	2.00	0.00	6.34	0.02	0.00
7.34	2.00	0.00	6.33	0.02	0.00	7.36	2.00	0.00	6.32	0.02	0.00
7.38	2.00	0.00	6.31	0.02	0.00	7.40	2.00	0.00	6.30	0.02	0.00
7.42	2.00	0.00	6.29	0.02	0.00	7.44	2.00	0.00	6.28	0.02	0.00
7.46	2.00	0.00	6.27	0.02	0.00	7.48	2.00	0.00	6.26	0.02	0.00
7.50	2.00	0.00	6.25	0.02	0.00	7.52	2.00	0.00	6.24	0.02	0.00
7.54	2.00	0.00	6.23	0.02	0.00	7.56	2.00	0.00	6.22	0.02	0.00
7.58	2.00	0.00	6.21	0.02	0.00	7.60	2.00	0.00	6.20	0.02	0.00
7.62	2.00	0.00	6.19	0.02	0.00	7.64	2.00	0.00	6.18	0.02	0.00
7.66	2.00	0.00	6.17	0.02	0.00	7.68	2.00	0.00	6.16	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
7.70	2.00	0.00	6.15	0.02	0.00	7.72	2.00	0.00	6.14	0.02	0.00
7.74	2.00	0.00	6.13	0.02	0.00	7.76	2.00	0.00	6.12	0.02	0.00
7.78	2.00	0.00	6.11	0.02	0.00	7.80	2.00	0.00	6.10	0.02	0.00
7.82	2.00	0.00	6.09	0.02	0.00	7.84	2.00	0.00	6.08	0.02	0.00
7.86	2.00	0.00	6.07	0.02	0.00	7.88	2.00	0.00	6.06	0.02	0.00
7.90	2.00	0.00	6.05	0.02	0.00	7.92	2.00	0.00	6.04	0.02	0.00
7.94	2.00	0.00	6.03	0.02	0.00	7.96	2.00	0.00	6.02	0.02	0.00
7.98	2.00	0.00	6.01	0.02	0.00	8.00	2.00	0.00	6.00	0.02	0.00
8.02	2.00	0.00	5.99	0.02	0.00	8.04	2.00	0.00	5.98	0.02	0.00
8.06	2.00	0.00	5.97	0.02	0.00	8.08	2.00	0.00	5.96	0.02	0.00
8.10	2.00	0.00	5.95	0.02	0.00	8.12	2.00	0.00	5.94	0.02	0.00
8.14	2.00	0.00	5.93	0.02	0.00	8.16	2.00	0.00	5.92	0.02	0.00
8.18	2.00	0.00	5.91	0.02	0.00	8.20	2.00	0.00	5.90	0.02	0.00
8.22	2.00	0.00	5.89	0.02	0.00	8.24	2.00	0.00	5.88	0.02	0.00
8.26	2.00	0.00	5.87	0.02	0.00	8.28	2.00	0.00	5.86	0.02	0.00
8.30	2.00	0.00	5.85	0.02	0.00	8.32	2.00	0.00	5.84	0.02	0.00
8.34	2.00	0.00	5.83	0.02	0.00	8.36	2.00	0.00	5.82	0.02	0.00
8.38	2.00	0.00	5.81	0.02	0.00	8.40	2.00	0.00	5.80	0.02	0.00
8.42	2.00	0.00	5.79	0.02	0.00	8.44	2.00	0.00	5.78	0.02	0.00
8.46	2.00	0.00	5.77	0.02	0.00	8.48	2.00	0.00	5.76	0.02	0.00
8.50	2.00	0.00	5.75	0.02	0.00	8.52	2.00	0.00	5.74	0.02	0.00
8.54	2.00	0.00	5.73	0.02	0.00	8.56	2.00	0.00	5.72	0.02	0.00
8.58	2.00	0.00	5.71	0.02	0.00	8.60	2.00	0.00	5.70	0.02	0.00
8.62	2.00	0.00	5.69	0.02	0.00	8.64	2.00	0.00	5.68	0.02	0.00
8.66	2.00	0.00	5.67	0.02	0.00	8.68	2.00	0.00	5.66	0.02	0.00
8.70	2.00	0.00	5.65	0.02	0.00	8.72	2.00	0.00	5.64	0.02	0.00
8.74	2.00	0.00	5.63	0.02	0.00	8.76	2.00	0.00	5.62	0.02	0.00
8.78	2.00	0.00	5.61	0.02	0.00	8.80	2.00	0.00	5.60	0.02	0.00
8.82	2.00	0.00	5.59	0.02	0.00	8.84	2.00	0.00	5.58	0.02	0.00
8.86	2.00	0.00	5.57	0.02	0.00	8.88	2.00	0.00	5.56	0.02	0.00
8.90	2.00	0.00	5.55	0.02	0.00	8.92	2.00	0.00	5.54	0.02	0.00
8.94	2.00	0.00	5.53	0.02	0.00	8.96	2.00	0.00	5.52	0.02	0.00
8.98	2.00	0.00	5.51	0.02	0.00	9.00	2.00	0.00	5.50	0.02	0.00
9.02	2.00	0.00	5.49	0.02	0.00	9.04	2.00	0.00	5.48	0.02	0.00
9.06	2.00	0.00	5.47	0.02	0.00	9.08	2.00	0.00	5.46	0.02	0.00
9.10	2.00	0.00	5.45	0.02	0.00	9.12	2.00	0.00	5.44	0.02	0.00
9.14	2.00	0.00	5.43	0.02	0.00	9.16	2.00	0.00	5.42	0.02	0.00
9.18	1.97	0.00	5.41	0.02	0.00	9.20	1.95	0.00	5.40	0.02	0.00
9.22	1.93	0.00	5.39	0.02	0.00	9.24	1.91	0.00	5.38	0.02	0.00
9.26	1.88	0.00	5.37	0.02	0.00	9.28	1.86	0.00	5.36	0.02	0.00
9.30	1.85	0.00	5.35	0.02	0.00	9.32	1.85	0.00	5.34	0.02	0.00
9.34	1.91	0.00	5.33	0.02	0.00	9.36	1.96	0.00	5.32	0.02	0.00
9.38	2.00	0.00	5.31	0.02	0.00	9.40	2.00	0.00	5.30	0.02	0.00
9.42	2.00	0.00	5.29	0.02	0.00	9.44	2.00	0.00	5.28	0.02	0.00
9.46	2.00	0.00	5.27	0.02	0.00	9.48	2.00	0.00	5.26	0.02	0.00
9.50	2.00	0.00	5.25	0.02	0.00	9.52	2.00	0.00	5.24	0.02	0.00
9.54	2.00	0.00	5.23	0.02	0.00	9.56	2.00	0.00	5.22	0.02	0.00
9.58	2.00	0.00	5.21	0.02	0.00	9.60	2.00	0.00	5.20	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
9.62	2.00	0.00	5.19	0.02	0.00	9.64	2.00	0.00	5.18	0.02	0.00
9.66	2.00	0.00	5.17	0.02	0.00	9.68	2.00	0.00	5.16	0.02	0.00
9.70	2.00	0.00	5.15	0.02	0.00	9.72	2.00	0.00	5.14	0.02	0.00
9.74	2.00	0.00	5.13	0.02	0.00	9.76	2.00	0.00	5.12	0.02	0.00
9.78	2.00	0.00	5.11	0.02	0.00	9.80	2.00	0.00	5.10	0.02	0.00
9.82	2.00	0.00	5.09	0.02	0.00	9.84	2.00	0.00	5.08	0.02	0.00
9.86	2.00	0.00	5.07	0.02	0.00	9.88	2.00	0.00	5.06	0.02	0.00
9.90	2.00	0.00	5.05	0.02	0.00	9.92	2.00	0.00	5.04	0.02	0.00
9.94	2.00	0.00	5.03	0.02	0.00	9.96	2.00	0.00	5.02	0.02	0.00
9.98	2.00	0.00	5.01	0.02	0.00	10.00	2.00	0.00	5.00	0.02	0.00
10.02	2.00	0.00	4.99	0.02	0.00	10.04	2.00	0.00	4.98	0.02	0.00
10.06	2.00	0.00	4.97	0.02	0.00	10.08	2.00	0.00	4.96	0.02	0.00
10.10	2.00	0.00	4.95	0.02	0.00	10.12	2.00	0.00	4.94	0.02	0.00
10.14	2.00	0.00	4.93	0.02	0.00	10.16	2.00	0.00	4.92	0.02	0.00
10.18	2.00	0.00	4.91	0.02	0.00	10.20	2.00	0.00	4.90	0.02	0.00
10.22	2.00	0.00	4.89	0.02	0.00	10.24	2.00	0.00	4.88	0.02	0.00
10.26	2.00	0.00	4.87	0.02	0.00	10.28	2.00	0.00	4.86	0.02	0.00
10.30	2.00	0.00	4.85	0.02	0.00	10.32	2.00	0.00	4.84	0.02	0.00
10.34	2.00	0.00	4.83	0.02	0.00	10.36	2.00	0.00	4.82	0.02	0.00
10.38	2.00	0.00	4.81	0.02	0.00	10.40	2.00	0.00	4.80	0.02	0.00
10.42	2.00	0.00	4.79	0.02	0.00	10.44	2.00	0.00	4.78	0.02	0.00
10.46	2.00	0.00	4.77	0.02	0.00	10.48	2.00	0.00	4.76	0.02	0.00
10.50	2.00	0.00	4.75	0.02	0.00	10.52	2.00	0.00	4.74	0.02	0.00
10.54	2.00	0.00	4.73	0.02	0.00	10.56	2.00	0.00	4.72	0.02	0.00
10.58	2.00	0.00	4.71	0.02	0.00	10.60	2.00	0.00	4.70	0.02	0.00
10.62	2.00	0.00	4.69	0.02	0.00	10.64	2.00	0.00	4.68	0.02	0.00
10.66	2.00	0.00	4.67	0.02	0.00	10.68	2.00	0.00	4.66	0.02	0.00
10.70	2.00	0.00	4.65	0.02	0.00	10.72	2.00	0.00	4.64	0.02	0.00
10.74	2.00	0.00	4.63	0.02	0.00	10.76	2.00	0.00	4.62	0.02	0.00
10.78	2.00	0.00	4.61	0.02	0.00	10.80	2.00	0.00	4.60	0.02	0.00
10.82	2.00	0.00	4.59	0.02	0.00	10.84	2.00	0.00	4.58	0.02	0.00
10.86	2.00	0.00	4.57	0.02	0.00	10.88	2.00	0.00	4.56	0.02	0.00
10.90	2.00	0.00	4.55	0.02	0.00	10.92	2.00	0.00	4.54	0.02	0.00
10.94	2.00	0.00	4.53	0.02	0.00	10.96	2.00	0.00	4.52	0.02	0.00
10.98	2.00	0.00	4.51	0.02	0.00	11.00	2.00	0.00	4.50	0.02	0.00
11.02	2.00	0.00	4.49	0.02	0.00	11.04	2.00	0.00	4.48	0.02	0.00
11.06	2.00	0.00	4.47	0.02	0.00	11.08	2.00	0.00	4.46	0.02	0.00
11.10	2.00	0.00	4.45	0.02	0.00	11.12	2.00	0.00	4.44	0.02	0.00
11.14	2.00	0.00	4.43	0.02	0.00	11.16	2.00	0.00	4.42	0.02	0.00
11.18	2.00	0.00	4.41	0.02	0.00	11.20	2.00	0.00	4.40	0.02	0.00
11.22	2.00	0.00	4.39	0.02	0.00	11.24	2.00	0.00	4.38	0.02	0.00
11.26	2.00	0.00	4.37	0.02	0.00	11.28	2.00	0.00	4.36	0.02	0.00
11.30	2.00	0.00	4.35	0.02	0.00	11.32	2.00	0.00	4.34	0.02	0.00
11.34	2.00	0.00	4.33	0.02	0.00	11.36	2.00	0.00	4.32	0.02	0.00
11.38	2.00	0.00	4.31	0.02	0.00	11.40	2.00	0.00	4.30	0.02	0.00
11.42	2.00	0.00	4.29	0.02	0.00	11.44	2.00	0.00	4.28	0.02	0.00
11.46	2.00	0.00	4.27	0.02	0.00	11.48	2.00	0.00	4.26	0.02	0.00
11.50	2.00	0.00	4.25	0.02	0.00	11.52	2.00	0.00	4.24	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
11.54	2.00	0.00	4.23	0.02	0.00	11.56	2.00	0.00	4.22	0.02	0.00
11.58	2.00	0.00	4.21	0.02	0.00	11.60	2.00	0.00	4.20	0.02	0.00
11.62	2.00	0.00	4.19	0.02	0.00	11.64	2.00	0.00	4.18	0.02	0.00
11.66	2.00	0.00	4.17	0.02	0.00	11.68	2.00	0.00	4.16	0.02	0.00
11.70	2.00	0.00	4.15	0.02	0.00	11.72	2.00	0.00	4.14	0.02	0.00
11.74	2.00	0.00	4.13	0.02	0.00	11.76	2.00	0.00	4.12	0.02	0.00
11.78	2.00	0.00	4.11	0.02	0.00	11.80	2.00	0.00	4.10	0.02	0.00
11.82	2.00	0.00	4.09	0.02	0.00	11.84	2.00	0.00	4.08	0.02	0.00
11.86	2.00	0.00	4.07	0.02	0.00	11.88	2.00	0.00	4.06	0.02	0.00
11.90	2.00	0.00	4.05	0.02	0.00	11.92	2.00	0.00	4.04	0.02	0.00
11.94	2.00	0.00	4.03	0.02	0.00	11.96	2.00	0.00	4.02	0.02	0.00
11.98	2.00	0.00	4.01	0.02	0.00	12.00	2.00	0.00	4.00	0.02	0.00
12.02	2.00	0.00	3.99	0.02	0.00	12.04	2.00	0.00	3.98	0.02	0.00
12.06	2.00	0.00	3.97	0.02	0.00	12.08	2.00	0.00	3.96	0.02	0.00
12.10	2.00	0.00	3.95	0.02	0.00	12.12	2.00	0.00	3.94	0.02	0.00
12.14	2.00	0.00	3.93	0.02	0.00	12.16	2.00	0.00	3.92	0.02	0.00
12.18	2.00	0.00	3.91	0.02	0.00	12.20	2.00	0.00	3.90	0.02	0.00
12.22	2.00	0.00	3.89	0.02	0.00	12.24	2.00	0.00	3.88	0.02	0.00
12.26	2.00	0.00	3.87	0.02	0.00	12.28	2.00	0.00	3.86	0.02	0.00
12.30	2.00	0.00	3.85	0.02	0.00	12.32	2.00	0.00	3.84	0.02	0.00
12.34	2.00	0.00	3.83	0.02	0.00	12.36	2.00	0.00	3.82	0.02	0.00
12.38	2.00	0.00	3.81	0.02	0.00	12.40	2.00	0.00	3.80	0.02	0.00
12.42	2.00	0.00	3.79	0.02	0.00	12.44	2.00	0.00	3.78	0.02	0.00
12.46	2.00	0.00	3.77	0.02	0.00	12.48	2.00	0.00	3.76	0.02	0.00
12.50	2.00	0.00	3.75	0.02	0.00	12.52	2.00	0.00	3.74	0.02	0.00
12.54	2.00	0.00	3.73	0.02	0.00	12.56	2.00	0.00	3.72	0.02	0.00
12.58	2.00	0.00	3.71	0.02	0.00	12.60	2.00	0.00	3.70	0.02	0.00
12.62	2.00	0.00	3.69	0.02	0.00	12.64	2.00	0.00	3.68	0.02	0.00
12.66	2.00	0.00	3.67	0.02	0.00	12.68	2.00	0.00	3.66	0.02	0.00
12.70	2.00	0.00	3.65	0.02	0.00	12.72	2.00	0.00	3.64	0.02	0.00
12.74	2.00	0.00	3.63	0.02	0.00	12.76	2.00	0.00	3.62	0.02	0.00
12.78	2.00	0.00	3.61	0.02	0.00	12.80	2.00	0.00	3.60	0.02	0.00
12.82	2.00	0.00	3.59	0.02	0.00	12.84	2.00	0.00	3.58	0.02	0.00
12.86	2.00	0.00	3.57	0.02	0.00	12.88	2.00	0.00	3.56	0.02	0.00
12.90	2.00	0.00	3.55	0.02	0.00	12.92	2.00	0.00	3.54	0.02	0.00
12.94	2.00	0.00	3.53	0.02	0.00	12.96	2.00	0.00	3.52	0.02	0.00
12.98	2.00	0.00	3.51	0.02	0.00	13.00	2.00	0.00	3.50	0.02	0.00
13.02	2.00	0.00	3.49	0.02	0.00	13.04	2.00	0.00	3.48	0.02	0.00
13.06	2.00	0.00	3.47	0.02	0.00	13.08	2.00	0.00	3.46	0.02	0.00
13.10	2.00	0.00	3.45	0.02	0.00	13.12	2.00	0.00	3.44	0.02	0.00
13.14	2.00	0.00	3.43	0.02	0.00	13.16	2.00	0.00	3.42	0.02	0.00
13.18	2.00	0.00	3.41	0.02	0.00	13.20	2.00	0.00	3.40	0.02	0.00
13.22	2.00	0.00	3.39	0.02	0.00	13.24	2.00	0.00	3.38	0.02	0.00
13.26	2.00	0.00	3.37	0.02	0.00	13.28	2.00	0.00	3.36	0.02	0.00
13.30	2.00	0.00	3.35	0.02	0.00	13.32	2.00	0.00	3.34	0.02	0.00
13.34	2.00	0.00	3.33	0.02	0.00	13.36	2.00	0.00	3.32	0.02	0.00
13.38	2.00	0.00	3.31	0.02	0.00	13.40	2.00	0.00	3.30	0.02	0.00
13.42	2.00	0.00	3.29	0.02	0.00	13.44	2.00	0.00	3.28	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
13.46	2.00	0.00	3.27	0.02	0.00	13.48	2.00	0.00	3.26	0.02	0.00
13.50	2.00	0.00	3.25	0.02	0.00	13.52	2.00	0.00	3.24	0.02	0.00
13.54	2.00	0.00	3.23	0.02	0.00	13.56	2.00	0.00	3.22	0.02	0.00
13.58	2.00	0.00	3.21	0.02	0.00	13.60	2.00	0.00	3.20	0.02	0.00
13.62	2.00	0.00	3.19	0.02	0.00	13.64	2.00	0.00	3.18	0.02	0.00
13.66	2.00	0.00	3.17	0.02	0.00	13.68	2.00	0.00	3.16	0.02	0.00
13.70	2.00	0.00	3.15	0.02	0.00	13.72	2.00	0.00	3.14	0.02	0.00
13.74	2.00	0.00	3.13	0.02	0.00	13.76	2.00	0.00	3.12	0.02	0.00
13.78	2.00	0.00	3.11	0.02	0.00	13.80	2.00	0.00	3.10	0.02	0.00
13.82	2.00	0.00	3.09	0.02	0.00	13.84	2.00	0.00	3.08	0.02	0.00
13.86	2.00	0.00	3.07	0.02	0.00	13.88	2.00	0.00	3.06	0.02	0.00
13.90	2.00	0.00	3.05	0.02	0.00	13.92	2.00	0.00	3.04	0.02	0.00
13.94	2.00	0.00	3.03	0.02	0.00	13.96	2.00	0.00	3.02	0.02	0.00
13.98	2.00	0.00	3.01	0.02	0.00	14.00	2.00	0.00	3.00	0.02	0.00
14.02	2.00	0.00	2.99	0.02	0.00	14.04	2.00	0.00	2.98	0.02	0.00
14.06	2.00	0.00	2.97	0.02	0.00	14.08	2.00	0.00	2.96	0.02	0.00
14.10	2.00	0.00	2.95	0.02	0.00	14.12	2.00	0.00	2.94	0.02	0.00
14.14	2.00	0.00	2.93	0.02	0.00	14.16	2.00	0.00	2.92	0.02	0.00
14.18	2.00	0.00	2.91	0.02	0.00	14.20	2.00	0.00	2.90	0.02	0.00
14.22	2.00	0.00	2.89	0.02	0.00	14.24	2.00	0.00	2.88	0.02	0.00
14.26	2.00	0.00	2.87	0.02	0.00	14.28	2.00	0.00	2.86	0.02	0.00
14.30	2.00	0.00	2.85	0.02	0.00	14.32	2.00	0.00	2.84	0.02	0.00
14.34	2.00	0.00	2.83	0.02	0.00	14.36	2.00	0.00	2.82	0.02	0.00
14.38	2.00	0.00	2.81	0.02	0.00	14.40	2.00	0.00	2.80	0.02	0.00
14.42	2.00	0.00	2.79	0.02	0.00	14.44	2.00	0.00	2.78	0.02	0.00
14.46	2.00	0.00	2.77	0.02	0.00	14.48	2.00	0.00	2.76	0.02	0.00
14.50	2.00	0.00	2.75	0.02	0.00	14.52	2.00	0.00	2.74	0.02	0.00
14.54	2.00	0.00	2.73	0.02	0.00	14.56	2.00	0.00	2.72	0.02	0.00
14.58	2.00	0.00	2.71	0.02	0.00	14.60	2.00	0.00	2.70	0.02	0.00
14.62	2.00	0.00	2.69	0.02	0.00	14.64	2.00	0.00	2.68	0.02	0.00
14.66	2.00	0.00	2.67	0.02	0.00	14.68	2.00	0.00	2.66	0.02	0.00
14.70	2.00	0.00	2.65	0.02	0.00	14.72	2.00	0.00	2.64	0.02	0.00
14.74	2.00	0.00	2.63	0.02	0.00	14.76	2.00	0.00	2.62	0.02	0.00
14.78	2.00	0.00	2.61	0.02	0.00	14.80	2.00	0.00	2.60	0.02	0.00
14.82	2.00	0.00	2.59	0.02	0.00	14.84	2.00	0.00	2.58	0.02	0.00
14.86	2.00	0.00	2.57	0.02	0.00	14.88	2.00	0.00	2.56	0.02	0.00
14.90	2.00	0.00	2.55	0.02	0.00	14.92	2.00	0.00	2.54	0.02	0.00
14.94	2.00	0.00	2.53	0.02	0.00	14.96	2.00	0.00	2.52	0.02	0.00
14.98	2.00	0.00	2.51	0.02	0.00	15.00	2.00	0.00	2.50	0.02	0.00
15.02	2.00	0.00	2.49	0.02	0.00	15.04	2.00	0.00	2.48	0.02	0.00
15.06	2.00	0.00	2.47	0.02	0.00	15.08	2.00	0.00	2.46	0.02	0.00
15.10	2.00	0.00	2.45	0.02	0.00	15.12	2.00	0.00	2.44	0.02	0.00
15.14	2.00	0.00	2.43	0.02	0.00	15.16	2.00	0.00	2.42	0.02	0.00
15.18	2.00	0.00	2.41	0.02	0.00	15.20	2.00	0.00	2.40	0.02	0.00
15.22	2.00	0.00	2.39	0.02	0.00	15.24	2.00	0.00	2.38	0.02	0.00
15.26	2.00	0.00	2.37	0.02	0.00	15.28	2.00	0.00	2.36	0.02	0.00
15.30	2.00	0.00	2.35	0.02	0.00	15.32	2.00	0.00	2.34	0.02	0.00
15.34	2.00	0.00	2.33	0.02	0.00	15.36	2.00	0.00	2.32	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
15.38	2.00	0.00	2.31	0.02	0.00	15.40	2.00	0.00	2.30	0.02	0.00
15.42	2.00	0.00	2.29	0.02	0.00	15.44	2.00	0.00	2.28	0.02	0.00
15.46	2.00	0.00	2.27	0.02	0.00	15.48	2.00	0.00	2.26	0.02	0.00
15.50	2.00	0.00	2.25	0.02	0.00	15.52	2.00	0.00	2.24	0.02	0.00
15.54	2.00	0.00	2.23	0.02	0.00	15.56	2.00	0.00	2.22	0.02	0.00
15.58	2.00	0.00	2.21	0.02	0.00	15.60	2.00	0.00	2.20	0.02	0.00
15.62	2.00	0.00	2.19	0.02	0.00	15.64	2.00	0.00	2.18	0.02	0.00
15.66	2.00	0.00	2.17	0.02	0.00	15.68	2.00	0.00	2.16	0.02	0.00
15.70	2.00	0.00	2.15	0.02	0.00	15.72	2.00	0.00	2.14	0.02	0.00
15.74	2.00	0.00	2.13	0.02	0.00	15.76	2.00	0.00	2.12	0.02	0.00
15.78	2.00	0.00	2.11	0.02	0.00	15.80	2.00	0.00	2.10	0.02	0.00
15.82	2.00	0.00	2.09	0.02	0.00	15.84	2.00	0.00	2.08	0.02	0.00
15.86	2.00	0.00	2.07	0.02	0.00	15.88	2.00	0.00	2.06	0.02	0.00
15.90	2.00	0.00	2.05	0.02	0.00	15.92	2.00	0.00	2.04	0.02	0.00
15.94	2.00	0.00	2.03	0.02	0.00	15.96	2.00	0.00	2.02	0.02	0.00
15.98	2.00	0.00	2.01	0.02	0.00	16.00	2.00	0.00	2.00	0.02	0.00
16.02	2.00	0.00	1.99	0.02	0.00	16.04	2.00	0.00	1.98	0.02	0.00
16.06	2.00	0.00	1.97	0.02	0.00	16.08	2.00	0.00	1.96	0.02	0.00
16.10	2.00	0.00	1.95	0.02	0.00	16.12	2.00	0.00	1.94	0.02	0.00
16.14	2.00	0.00	1.93	0.02	0.00	16.16	2.00	0.00	1.92	0.02	0.00
16.18	2.00	0.00	1.91	0.02	0.00	16.20	2.00	0.00	1.90	0.02	0.00
16.22	2.00	0.00	1.89	0.02	0.00	16.24	2.00	0.00	1.88	0.02	0.00
16.26	2.00	0.00	1.87	0.02	0.00	16.28	2.00	0.00	1.86	0.02	0.00
16.30	2.00	0.00	1.85	0.02	0.00	16.32	2.00	0.00	1.84	0.02	0.00
16.34	2.00	0.00	1.83	0.02	0.00	16.36	2.00	0.00	1.82	0.02	0.00
16.38	2.00	0.00	1.81	0.02	0.00	16.40	2.00	0.00	1.80	0.02	0.00
16.42	2.00	0.00	1.79	0.02	0.00	16.44	2.00	0.00	1.78	0.02	0.00
16.46	2.00	0.00	1.77	0.02	0.00	16.48	2.00	0.00	1.76	0.02	0.00
16.50	2.00	0.00	1.75	0.02	0.00	16.52	2.00	0.00	1.74	0.02	0.00
16.54	2.00	0.00	1.73	0.02	0.00	16.56	2.00	0.00	1.72	0.02	0.00
16.58	2.00	0.00	1.71	0.02	0.00	16.60	2.00	0.00	1.70	0.02	0.00
16.62	2.00	0.00	1.69	0.02	0.00	16.64	2.00	0.00	1.68	0.02	0.00
16.66	2.00	0.00	1.67	0.02	0.00	16.68	2.00	0.00	1.66	0.02	0.00
16.70	2.00	0.00	1.65	0.02	0.00	16.72	2.00	0.00	1.64	0.02	0.00
16.74	2.00	0.00	1.63	0.02	0.00	16.76	2.00	0.00	1.62	0.02	0.00
16.78	2.00	0.00	1.61	0.02	0.00	16.80	2.00	0.00	1.60	0.02	0.00
16.82	2.00	0.00	1.59	0.02	0.00	16.84	2.00	0.00	1.58	0.02	0.00
16.86	2.00	0.00	1.57	0.02	0.00	16.88	2.00	0.00	1.56	0.02	0.00
16.90	2.00	0.00	1.55	0.02	0.00	16.92	2.00	0.00	1.54	0.02	0.00
16.94	2.00	0.00	1.53	0.02	0.00	16.96	2.00	0.00	1.52	0.02	0.00
16.98	2.00	0.00	1.51	0.02	0.00	17.00	2.00	0.00	1.50	0.02	0.00
17.02	2.00	0.00	1.49	0.02	0.00	17.04	2.00	0.00	1.48	0.02	0.00
17.06	2.00	0.00	1.47	0.02	0.00	17.08	2.00	0.00	1.46	0.02	0.00
17.10	2.00	0.00	1.45	0.02	0.00	17.12	2.00	0.00	1.44	0.02	0.00
17.14	2.00	0.00	1.43	0.02	0.00	17.16	2.00	0.00	1.42	0.02	0.00
17.18	2.00	0.00	1.41	0.02	0.00	17.20	2.00	0.00	1.40	0.02	0.00
17.22	2.00	0.00	1.39	0.02	0.00	17.24	2.00	0.00	1.38	0.02	0.00
17.26	2.00	0.00	1.37	0.02	0.00	17.28	2.00	0.00	1.36	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
17.30	2.00	0.00	1.35	0.02	0.00	17.32	2.00	0.00	1.34	0.02	0.00
17.34	2.00	0.00	1.33	0.02	0.00	17.36	2.00	0.00	1.32	0.02	0.00
17.38	2.00	0.00	1.31	0.02	0.00	17.40	2.00	0.00	1.30	0.02	0.00
17.42	2.00	0.00	1.29	0.02	0.00	17.44	2.00	0.00	1.28	0.02	0.00
17.46	2.00	0.00	1.27	0.02	0.00	17.48	2.00	0.00	1.26	0.02	0.00
17.50	2.00	0.00	1.25	0.02	0.00	17.52	2.00	0.00	1.24	0.02	0.00
17.54	2.00	0.00	1.23	0.02	0.00	17.56	2.00	0.00	1.22	0.02	0.00
17.58	2.00	0.00	1.21	0.02	0.00	17.60	2.00	0.00	1.20	0.02	0.00
17.62	2.00	0.00	1.19	0.02	0.00	17.64	2.00	0.00	1.18	0.02	0.00
17.66	2.00	0.00	1.17	0.02	0.00	17.68	2.00	0.00	1.16	0.02	0.00
17.70	2.00	0.00	1.15	0.02	0.00	17.72	2.00	0.00	1.14	0.02	0.00
17.74	2.00	0.00	1.13	0.02	0.00	17.76	2.00	0.00	1.12	0.02	0.00
17.78	2.00	0.00	1.11	0.02	0.00	17.80	2.00	0.00	1.10	0.02	0.00
17.82	2.00	0.00	1.09	0.02	0.00	17.84	2.00	0.00	1.08	0.02	0.00
17.86	2.00	0.00	1.07	0.02	0.00	17.88	2.00	0.00	1.06	0.02	0.00
17.90	2.00	0.00	1.05	0.02	0.00	17.92	2.00	0.00	1.04	0.02	0.00
17.94	2.00	0.00	1.03	0.02	0.00	17.96	2.00	0.00	1.02	0.02	0.00
17.98	2.00	0.00	1.01	0.02	0.00	18.00	2.00	0.00	1.00	0.02	0.00
18.02	2.00	0.00	0.99	0.02	0.00	18.04	2.00	0.00	0.98	0.02	0.00
18.06	2.00	0.00	0.97	0.02	0.00	18.08	2.00	0.00	0.96	0.02	0.00
18.10	2.00	0.00	0.95	0.02	0.00	18.12	2.00	0.00	0.94	0.02	0.00
18.14	2.00	0.00	0.93	0.02	0.00	18.16	2.00	0.00	0.92	0.02	0.00
18.18	2.00	0.00	0.91	0.02	0.00	18.20	2.00	0.00	0.90	0.02	0.00
18.22	2.00	0.00	0.89	0.02	0.00	18.24	2.00	0.00	0.88	0.02	0.00
18.26	2.00	0.00	0.87	0.02	0.00	18.28	2.00	0.00	0.86	0.02	0.00
18.30	2.00	0.00	0.85	0.02	0.00	18.32	2.00	0.00	0.84	0.02	0.00
18.34	2.00	0.00	0.83	0.02	0.00	18.36	2.00	0.00	0.82	0.02	0.00
18.38	2.00	0.00	0.81	0.02	0.00	18.40	2.00	0.00	0.80	0.02	0.00
18.42	2.00	0.00	0.79	0.02	0.00	18.44	2.00	0.00	0.78	0.02	0.00
18.46	2.00	0.00	0.77	0.02	0.00	18.48	2.00	0.00	0.76	0.02	0.00
18.50	2.00	0.00	0.75	0.02	0.00	18.52	2.00	0.00	0.74	0.02	0.00
18.54	2.00	0.00	0.73	0.02	0.00	18.56	2.00	0.00	0.72	0.02	0.00
18.58	2.00	0.00	0.71	0.02	0.00	18.60	2.00	0.00	0.70	0.02	0.00
18.62	2.00	0.00	0.69	0.02	0.00	18.64	2.00	0.00	0.68	0.02	0.00
18.66	2.00	0.00	0.67	0.02	0.00	18.68	2.00	0.00	0.66	0.02	0.00
18.70	2.00	0.00	0.65	0.02	0.00	18.72	2.00	0.00	0.64	0.02	0.00
18.74	2.00	0.00	0.63	0.02	0.00	18.76	2.00	0.00	0.62	0.02	0.00
18.78	2.00	0.00	0.61	0.02	0.00	18.80	2.00	0.00	0.60	0.02	0.00
18.82	2.00	0.00	0.59	0.02	0.00	18.84	2.00	0.00	0.58	0.02	0.00
18.86	2.00	0.00	0.57	0.02	0.00	18.88	2.00	0.00	0.56	0.02	0.00
18.90	2.00	0.00	0.55	0.02	0.00	18.92	2.00	0.00	0.54	0.02	0.00
18.94	2.00	0.00	0.53	0.02	0.00	18.96	2.00	0.00	0.52	0.02	0.00
18.98	2.00	0.00	0.51	0.02	0.00	19.00	2.00	0.00	0.50	0.02	0.00
19.02	2.00	0.00	0.49	0.02	0.00	19.04	2.00	0.00	0.48	0.02	0.00
19.06	2.00	0.00	0.47	0.02	0.00	19.08	2.00	0.00	0.46	0.02	0.00
19.10	2.00	0.00	0.45	0.02	0.00	19.12	2.00	0.00	0.44	0.02	0.00
19.14	2.00	0.00	0.43	0.02	0.00	19.16	2.00	0.00	0.42	0.02	0.00
19.18	2.00	0.00	0.41	0.02	0.00	19.20	2.00	0.00	0.40	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
19.22	2.00	0.00	0.39	0.02	0.00	19.24	2.00	0.00	0.38	0.02	0.00
19.26	2.00	0.00	0.37	0.02	0.00	19.28	2.00	0.00	0.36	0.02	0.00
19.30	2.00	0.00	0.35	0.02	0.00	19.32	2.00	0.00	0.34	0.02	0.00
19.34	2.00	0.00	0.33	0.02	0.00	19.36	2.00	0.00	0.32	0.02	0.00
19.38	2.00	0.00	0.31	0.02	0.00	19.40	2.00	0.00	0.30	0.02	0.00
19.42	2.00	0.00	0.29	0.02	0.00	19.44	2.00	0.00	0.28	0.02	0.00
19.46	2.00	0.00	0.27	0.02	0.00	19.48	2.00	0.00	0.26	0.02	0.00
19.50	2.00	0.00	0.25	0.02	0.00	19.52	2.00	0.00	0.24	0.02	0.00
19.54	2.00	0.00	0.23	0.02	0.00	19.56	2.00	0.00	0.22	0.02	0.00
19.58	2.00	0.00	0.21	0.02	0.00	19.60	2.00	0.00	0.20	0.02	0.00
19.62	2.00	0.00	0.19	0.02	0.00	19.64	2.00	0.00	0.18	0.02	0.00
19.66	2.00	0.00	0.17	0.02	0.00	19.68	2.00	0.00	0.16	0.02	0.00
19.70	2.00	0.00	0.15	0.02	0.00	19.72	2.00	0.00	0.14	0.02	0.00
19.74	2.00	0.00	0.13	0.02	0.00	19.76	2.00	0.00	0.12	0.02	0.00
19.78	2.00	0.00	0.11	0.02	0.00	19.80	2.00	0.00	0.10	0.02	0.00
19.82	2.00	0.00	0.09	0.02	0.00	19.84	2.00	0.00	0.08	0.02	0.00
19.86	2.00	0.00	0.07	0.02	0.00	19.88	2.00	0.00	0.06	0.02	0.00
19.90	2.00	0.00	0.05	0.02	0.00	19.92	2.00	0.00	0.04	0.02	0.00
19.94	2.00	0.00	0.03	0.02	0.00	19.96	2.00	0.00	0.02	0.02	0.00
19.98	2.00	0.00	0.01	0.02	0.00	20.00	2.00	0.00	0.00	0.02	0.00

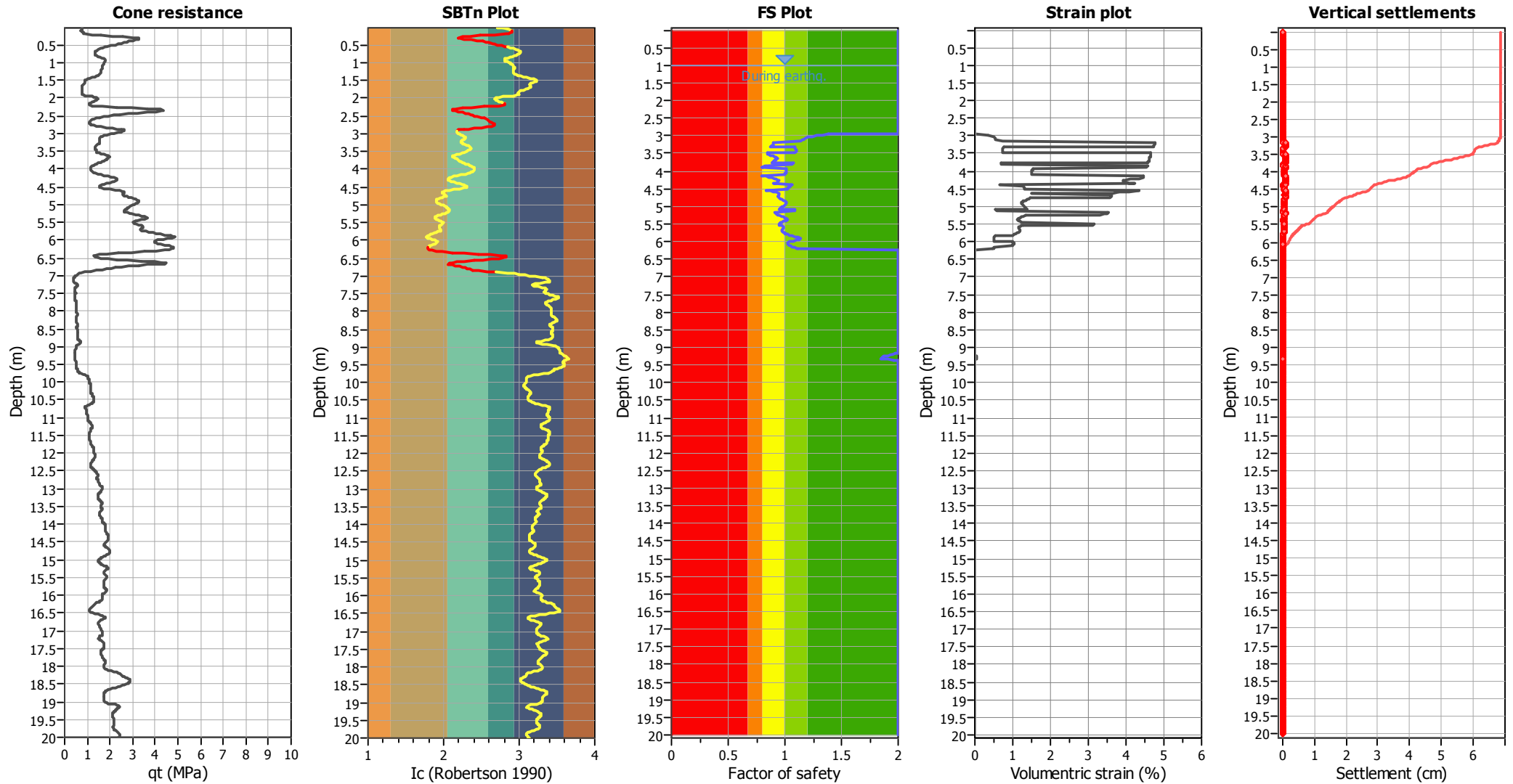
Overall liquefaction potential: 1.03

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

Abbreviations

FS: Calculated factor of safety for test point
F_L: 1 - FS
w_z: Function value of the extend of soil liquefaction according to depth
d_z: Layer thickness (m)
LPI: Liquefaction potential index value for test point

Estimation of post-earthquake settlements



Abbreviations

- qt: Total cone resistance (cone resistance q_c corrected for pore water effects)
- I_c: Soil Behaviour Type Index
- FS: Calculated Factor of Safety against liquefaction
- Volumetric strain: Post-liquefaction volumetric strain

LIQUEFACTION ANALYSIS REPORT

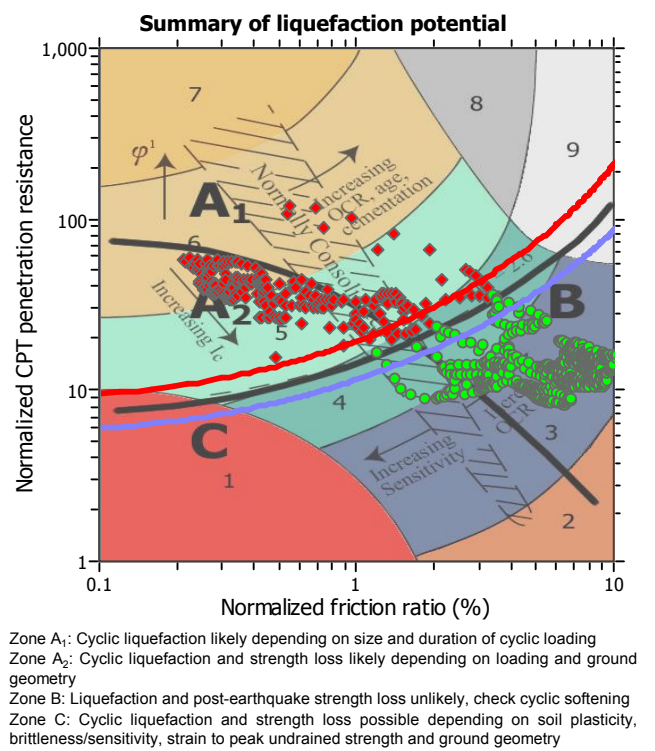
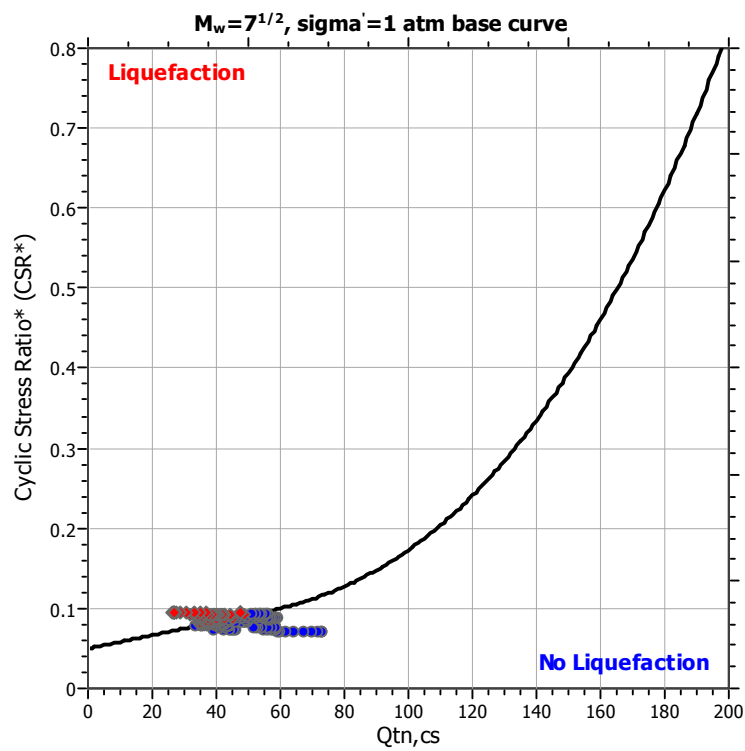
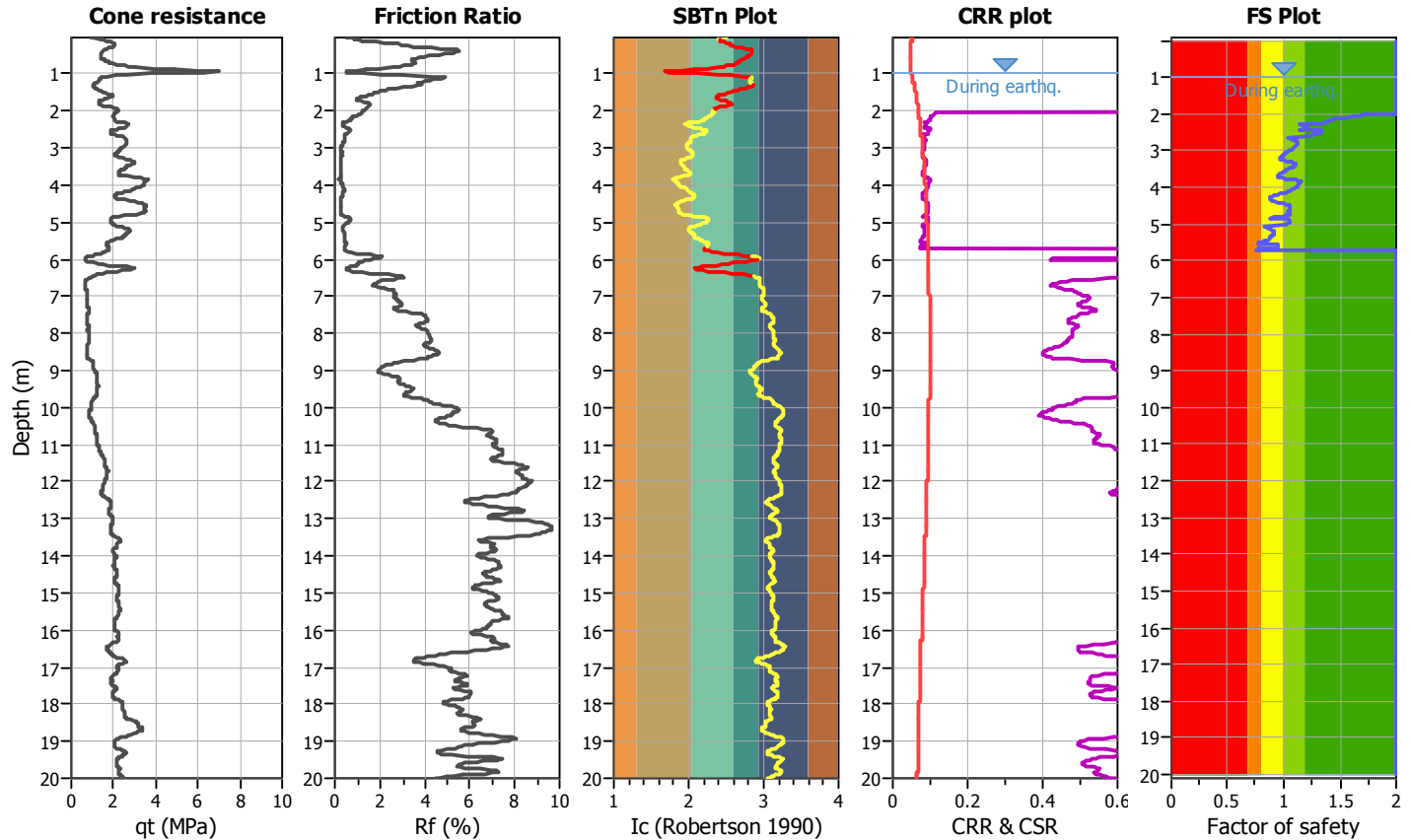
Project title :

Location :

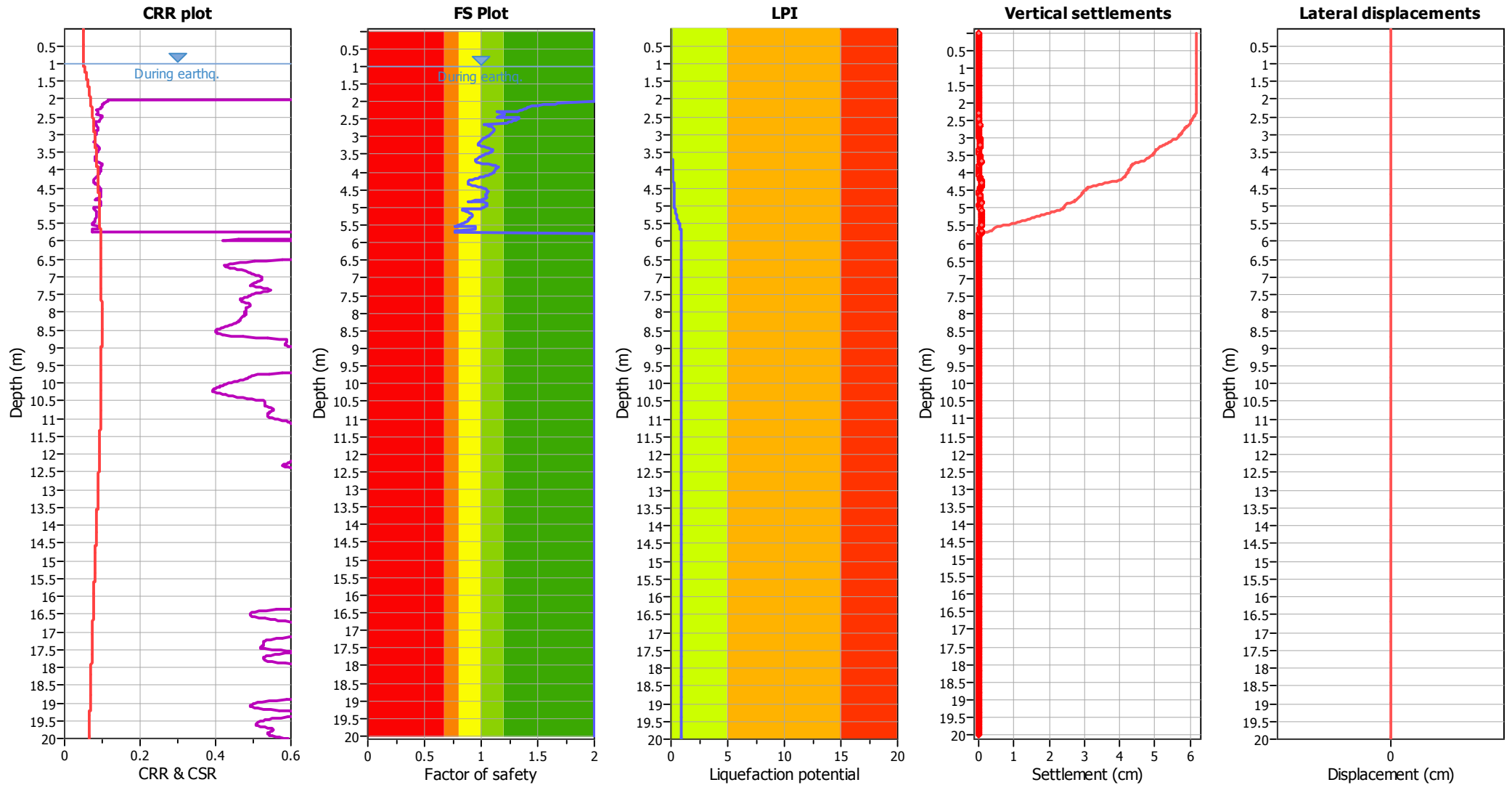
CPT file : CPTU2

Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	G.W.T. (in-situ):	1.40 m	Use fill:	No	Clay like behavior	
Fines correction method:	Robertson (2009)	G.W.T. (earthq.):	1.00 m	Fill height:	N/A	applied:	All soils
Points to test:	Based on Ic value	Average results interval:	5	Fill weight:	N/A	Limit depth applied:	No
Earthquake magnitude M_w :	5.50	Ic cut-off value:	2.60	Trans. detect. applied:	Yes	Limit depth:	N/A
Peak ground acceleration:	0.17	Unit weight calculation:	Based on SBT	K_0 applied:	No	MSF method:	Method based



Liquefaction analysis overall plots



Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (earthq.):	1.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	5	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	K_{σ} applied:	No
Earthquake magnitude M_w :	5.50	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.17	Use fill:	No	Limit depth applied:	No
Depth to water table (insitu):	1.40 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	N/A

F.S. color scheme

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

LPI color scheme

- Very high risk
- High risk
- Low risk

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
0.02	2.00	0.00	9.99	0.02	0.00	0.04	2.00	0.00	9.98	0.02	0.00
0.06	2.00	0.00	9.97	0.02	0.00	0.08	2.00	0.00	9.96	0.02	0.00
0.10	2.00	0.00	9.95	0.02	0.00	0.12	2.00	0.00	9.94	0.02	0.00
0.14	2.00	0.00	9.93	0.02	0.00	0.16	2.00	0.00	9.92	0.02	0.00
0.18	2.00	0.00	9.91	0.02	0.00	0.20	2.00	0.00	9.90	0.02	0.00
0.22	2.00	0.00	9.89	0.02	0.00	0.24	2.00	0.00	9.88	0.02	0.00
0.26	2.00	0.00	9.87	0.02	0.00	0.28	2.00	0.00	9.86	0.02	0.00
0.30	2.00	0.00	9.85	0.02	0.00	0.32	2.00	0.00	9.84	0.02	0.00
0.34	2.00	0.00	9.83	0.02	0.00	0.36	2.00	0.00	9.82	0.02	0.00
0.38	2.00	0.00	9.81	0.02	0.00	0.40	2.00	0.00	9.80	0.02	0.00
0.42	2.00	0.00	9.79	0.02	0.00	0.44	2.00	0.00	9.78	0.02	0.00
0.46	2.00	0.00	9.77	0.02	0.00	0.48	2.00	0.00	9.76	0.02	0.00
0.50	2.00	0.00	9.75	0.02	0.00	0.52	2.00	0.00	9.74	0.02	0.00
0.54	2.00	0.00	9.73	0.02	0.00	0.56	2.00	0.00	9.72	0.02	0.00
0.58	2.00	0.00	9.71	0.02	0.00	0.60	2.00	0.00	9.70	0.02	0.00
0.62	2.00	0.00	9.69	0.02	0.00	0.64	2.00	0.00	9.68	0.02	0.00
0.66	2.00	0.00	9.67	0.02	0.00	0.68	2.00	0.00	9.66	0.02	0.00
0.70	2.00	0.00	9.65	0.02	0.00	0.72	2.00	0.00	9.64	0.02	0.00
0.74	2.00	0.00	9.63	0.02	0.00	0.76	2.00	0.00	9.62	0.02	0.00
0.78	2.00	0.00	9.61	0.02	0.00	0.80	2.00	0.00	9.60	0.02	0.00
0.82	2.00	0.00	9.59	0.02	0.00	0.84	2.00	0.00	9.58	0.02	0.00
0.86	2.00	0.00	9.57	0.02	0.00	0.88	2.00	0.00	9.56	0.02	0.00
0.90	2.00	0.00	9.55	0.02	0.00	0.92	2.00	0.00	9.54	0.02	0.00
0.94	2.00	0.00	9.53	0.02	0.00	0.96	2.00	0.00	9.52	0.02	0.00
0.98	2.00	0.00	9.51	0.02	0.00	1.00	2.00	0.00	9.50	0.02	0.00
1.02	2.00	0.00	9.49	0.02	0.00	1.04	2.00	0.00	9.48	0.02	0.00
1.06	2.00	0.00	9.47	0.02	0.00	1.08	2.00	0.00	9.46	0.02	0.00
1.10	2.00	0.00	9.45	0.02	0.00	1.12	2.00	0.00	9.44	0.02	0.00
1.14	2.00	0.00	9.43	0.02	0.00	1.16	2.00	0.00	9.42	0.02	0.00
1.18	2.00	0.00	9.41	0.02	0.00	1.20	2.00	0.00	9.40	0.02	0.00
1.22	2.00	0.00	9.39	0.02	0.00	1.24	2.00	0.00	9.38	0.02	0.00
1.26	2.00	0.00	9.37	0.02	0.00	1.28	2.00	0.00	9.36	0.02	0.00
1.30	2.00	0.00	9.35	0.02	0.00	1.32	2.00	0.00	9.34	0.02	0.00
1.34	2.00	0.00	9.33	0.02	0.00	1.36	2.00	0.00	9.32	0.02	0.00
1.38	2.00	0.00	9.31	0.02	0.00	1.40	2.00	0.00	9.30	0.02	0.00
1.42	2.00	0.00	9.29	0.02	0.00	1.44	2.00	0.00	9.28	0.02	0.00
1.46	2.00	0.00	9.27	0.02	0.00	1.48	2.00	0.00	9.26	0.02	0.00
1.50	2.00	0.00	9.25	0.02	0.00	1.52	2.00	0.00	9.24	0.02	0.00
1.54	2.00	0.00	9.23	0.02	0.00	1.56	2.00	0.00	9.22	0.02	0.00
1.58	2.00	0.00	9.21	0.02	0.00	1.60	2.00	0.00	9.20	0.02	0.00
1.62	2.00	0.00	9.19	0.02	0.00	1.64	2.00	0.00	9.18	0.02	0.00
1.66	2.00	0.00	9.17	0.02	0.00	1.68	2.00	0.00	9.16	0.02	0.00
1.70	2.00	0.00	9.15	0.02	0.00	1.72	2.00	0.00	9.14	0.02	0.00
1.74	2.00	0.00	9.13	0.02	0.00	1.76	2.00	0.00	9.12	0.02	0.00
1.78	2.00	0.00	9.11	0.02	0.00	1.80	2.00	0.00	9.10	0.02	0.00
1.82	2.00	0.00	9.09	0.02	0.00	1.84	2.00	0.00	9.08	0.02	0.00
1.86	2.00	0.00	9.07	0.02	0.00	1.88	2.00	0.00	9.06	0.02	0.00
1.90	2.00	0.00	9.05	0.02	0.00	1.92	2.00	0.00	9.04	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
1.94	2.00	0.00	9.03	0.02	0.00	1.96	2.00	0.00	9.02	0.02	0.00
1.98	2.00	0.00	9.01	0.02	0.00	2.00	2.00	0.00	9.00	0.02	0.00
2.02	1.69	0.00	8.99	0.02	0.00	2.04	1.68	0.00	8.98	0.02	0.00
2.06	1.65	0.00	8.97	0.02	0.00	2.08	1.61	0.00	8.96	0.02	0.00
2.10	1.55	0.00	8.95	0.02	0.00	2.12	1.50	0.00	8.94	0.02	0.00
2.14	1.45	0.00	8.93	0.02	0.00	2.16	1.42	0.00	8.92	0.02	0.00
2.18	1.41	0.00	8.91	0.02	0.00	2.20	1.39	0.00	8.90	0.02	0.00
2.22	1.38	0.00	8.89	0.02	0.00	2.24	1.36	0.00	8.88	0.02	0.00
2.26	1.34	0.00	8.87	0.02	0.00	2.28	1.32	0.00	8.86	0.02	0.00
2.30	1.15	0.00	8.85	0.02	0.00	2.32	1.18	0.00	8.84	0.02	0.00
2.34	1.20	0.00	8.83	0.02	0.00	2.36	1.21	0.00	8.82	0.02	0.00
2.38	1.20	0.00	8.81	0.02	0.00	2.40	1.18	0.00	8.80	0.02	0.00
2.42	1.16	0.00	8.79	0.02	0.00	2.44	1.14	0.00	8.78	0.02	0.00
2.46	1.33	0.00	8.77	0.02	0.00	2.48	1.33	0.00	8.76	0.02	0.00
2.50	1.32	0.00	8.75	0.02	0.00	2.52	1.31	0.00	8.74	0.02	0.00
2.54	1.28	0.00	8.73	0.02	0.00	2.56	1.26	0.00	8.72	0.02	0.00
2.58	1.25	0.00	8.71	0.02	0.00	2.60	1.23	0.00	8.70	0.02	0.00
2.62	1.22	0.00	8.69	0.02	0.00	2.64	1.03	0.00	8.68	0.02	0.00
2.66	1.05	0.00	8.67	0.02	0.00	2.68	1.06	0.00	8.66	0.02	0.00
2.70	1.08	0.00	8.65	0.02	0.00	2.72	1.10	0.00	8.64	0.02	0.00
2.74	1.11	0.00	8.63	0.02	0.00	2.76	1.12	0.00	8.62	0.02	0.00
2.78	1.12	0.00	8.61	0.02	0.00	2.80	1.12	0.00	8.60	0.02	0.00
2.82	1.12	0.00	8.59	0.02	0.00	2.84	1.11	0.00	8.58	0.02	0.00
2.86	1.11	0.00	8.57	0.02	0.00	2.88	1.10	0.00	8.56	0.02	0.00
2.90	1.09	0.00	8.55	0.02	0.00	2.92	1.09	0.00	8.54	0.02	0.00
2.94	1.08	0.00	8.53	0.02	0.00	2.96	1.07	0.00	8.52	0.02	0.00
2.98	1.06	0.00	8.51	0.02	0.00	3.00	1.05	0.00	8.50	0.02	0.00
3.02	1.04	0.00	8.49	0.02	0.00	3.04	1.02	0.00	8.48	0.02	0.00
3.06	1.01	0.00	8.47	0.02	0.00	3.08	1.01	0.00	8.46	0.02	0.00
3.10	1.00	0.00	8.45	0.02	0.00	3.12	1.00	0.00	8.44	0.02	0.00
3.14	0.99	0.01	8.43	0.02	0.00	3.16	0.98	0.02	8.42	0.02	0.00
3.18	0.97	0.03	8.41	0.02	0.00	3.20	0.97	0.03	8.40	0.02	0.01
3.22	0.97	0.03	8.39	0.02	0.00	3.24	0.98	0.02	8.38	0.02	0.00
3.26	1.00	0.00	8.37	0.02	0.00	3.28	1.02	0.00	8.36	0.02	0.00
3.30	1.05	0.00	8.35	0.02	0.00	3.32	1.07	0.00	8.34	0.02	0.00
3.34	1.09	0.00	8.33	0.02	0.00	3.36	1.10	0.00	8.32	0.02	0.00
3.38	1.10	0.00	8.31	0.02	0.00	3.40	1.10	0.00	8.30	0.02	0.00
3.42	1.10	0.00	8.29	0.02	0.00	3.44	1.08	0.00	8.28	0.02	0.00
3.46	1.06	0.00	8.27	0.02	0.00	3.48	1.05	0.00	8.26	0.02	0.00
3.50	1.03	0.00	8.25	0.02	0.00	3.52	1.02	0.00	8.24	0.02	0.00
3.54	1.01	0.00	8.23	0.02	0.00	3.56	1.00	0.00	8.22	0.02	0.00
3.58	0.99	0.01	8.21	0.02	0.00	3.60	0.98	0.02	8.20	0.02	0.00
3.62	0.97	0.03	8.19	0.02	0.01	3.64	0.96	0.04	8.18	0.02	0.01
3.66	0.95	0.05	8.17	0.02	0.01	3.68	0.95	0.05	8.16	0.02	0.01
3.70	0.95	0.05	8.15	0.02	0.01	3.72	0.96	0.04	8.14	0.02	0.01
3.74	0.98	0.02	8.13	0.02	0.00	3.76	1.01	0.00	8.12	0.02	0.00
3.78	1.06	0.00	8.11	0.02	0.00	3.80	1.10	0.00	8.10	0.02	0.00
3.82	1.13	0.00	8.09	0.02	0.00	3.84	1.15	0.00	8.08	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
3.86	1.15	0.00	8.07	0.02	0.00	3.88	1.14	0.00	8.06	0.02	0.00
3.90	1.13	0.00	8.05	0.02	0.00	3.92	1.13	0.00	8.04	0.02	0.00
3.94	1.12	0.00	8.03	0.02	0.00	3.96	1.12	0.00	8.02	0.02	0.00
3.98	1.12	0.00	8.01	0.02	0.00	4.00	1.11	0.00	8.00	0.02	0.00
4.02	1.11	0.00	7.99	0.02	0.00	4.04	1.09	0.00	7.98	0.02	0.00
4.06	1.08	0.00	7.97	0.02	0.00	4.08	1.06	0.00	7.96	0.02	0.00
4.10	1.04	0.00	7.95	0.02	0.00	4.12	1.03	0.00	7.94	0.02	0.00
4.14	1.01	0.00	7.93	0.02	0.00	4.16	0.99	0.01	7.92	0.02	0.00
4.18	0.97	0.03	7.91	0.02	0.00	4.20	0.94	0.06	7.90	0.02	0.01
4.22	0.92	0.08	7.89	0.02	0.01	4.24	0.90	0.10	7.88	0.02	0.02
4.26	0.89	0.11	7.87	0.02	0.02	4.28	0.89	0.11	7.86	0.02	0.02
4.30	0.88	0.12	7.85	0.02	0.02	4.32	0.88	0.12	7.84	0.02	0.02
4.34	0.89	0.11	7.83	0.02	0.02	4.36	0.90	0.10	7.82	0.02	0.02
4.38	0.92	0.08	7.81	0.02	0.01	4.40	0.95	0.05	7.80	0.02	0.01
4.42	0.98	0.02	7.79	0.02	0.00	4.44	1.00	0.00	7.78	0.02	0.00
4.46	1.02	0.00	7.77	0.02	0.00	4.48	1.04	0.00	7.76	0.02	0.00
4.50	1.04	0.00	7.75	0.02	0.00	4.52	1.05	0.00	7.74	0.02	0.00
4.54	1.06	0.00	7.73	0.02	0.00	4.56	1.06	0.00	7.72	0.02	0.00
4.58	1.06	0.00	7.71	0.02	0.00	4.60	1.05	0.00	7.70	0.02	0.00
4.62	1.05	0.00	7.69	0.02	0.00	4.64	1.04	0.00	7.68	0.02	0.00
4.66	1.04	0.00	7.67	0.02	0.00	4.68	1.04	0.00	7.66	0.02	0.00
4.70	1.05	0.00	7.65	0.02	0.00	4.72	1.05	0.00	7.64	0.02	0.00
4.74	1.04	0.00	7.63	0.02	0.00	4.76	1.02	0.00	7.62	0.02	0.00
4.78	0.99	0.01	7.61	0.02	0.00	4.80	0.95	0.05	7.60	0.02	0.01
4.82	0.91	0.09	7.59	0.02	0.01	4.84	0.88	0.12	7.58	0.02	0.02
4.86	1.02	0.00	7.57	0.02	0.00	4.88	1.03	0.00	7.56	0.02	0.00
4.90	1.05	0.00	7.55	0.02	0.00	4.92	1.05	0.00	7.54	0.02	0.00
4.94	1.05	0.00	7.53	0.02	0.00	4.96	1.05	0.00	7.52	0.02	0.00
4.98	1.04	0.00	7.51	0.02	0.00	5.00	1.03	0.00	7.50	0.02	0.00
5.02	1.02	0.00	7.49	0.02	0.00	5.04	1.01	0.00	7.48	0.02	0.00
5.06	0.83	0.17	7.47	0.02	0.03	5.08	0.84	0.16	7.46	0.02	0.02
5.10	0.85	0.15	7.45	0.02	0.02	5.12	0.87	0.13	7.44	0.02	0.02
5.14	0.88	0.12	7.43	0.02	0.02	5.16	0.90	0.10	7.42	0.02	0.02
5.18	0.91	0.09	7.41	0.02	0.01	5.20	0.92	0.08	7.40	0.02	0.01
5.22	0.92	0.08	7.39	0.02	0.01	5.24	0.92	0.08	7.38	0.02	0.01
5.26	0.92	0.08	7.37	0.02	0.01	5.28	0.91	0.09	7.36	0.02	0.01
5.30	0.90	0.10	7.35	0.02	0.01	5.32	0.89	0.11	7.34	0.02	0.02
5.34	0.89	0.11	7.33	0.02	0.02	5.36	0.88	0.12	7.32	0.02	0.02
5.38	0.88	0.12	7.31	0.02	0.02	5.40	0.87	0.13	7.30	0.02	0.02
5.42	0.86	0.14	7.29	0.02	0.02	5.44	0.85	0.15	7.28	0.02	0.02
5.46	0.83	0.17	7.27	0.02	0.02	5.48	0.81	0.19	7.26	0.02	0.03
5.50	0.79	0.21	7.25	0.02	0.03	5.52	0.78	0.22	7.24	0.02	0.03
5.54	0.77	0.23	7.23	0.02	0.03	5.56	0.95	0.05	7.22	0.02	0.01
5.58	0.95	0.05	7.21	0.02	0.01	5.60	0.95	0.05	7.20	0.02	0.01
5.62	0.95	0.05	7.19	0.02	0.01	5.64	0.95	0.05	7.18	0.02	0.01
5.66	0.76	0.24	7.17	0.02	0.03	5.68	0.76	0.24	7.16	0.02	0.03
5.70	0.76	0.24	7.15	0.02	0.03	5.72	0.76	0.24	7.14	0.02	0.03
5.74	2.00	0.00	7.13	0.02	0.00	5.76	2.00	0.00	7.12	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
5.78	2.00	0.00	7.11	0.02	0.00	5.80	2.00	0.00	7.10	0.02	0.00
5.82	2.00	0.00	7.09	0.02	0.00	5.84	2.00	0.00	7.08	0.02	0.00
5.86	2.00	0.00	7.07	0.02	0.00	5.88	2.00	0.00	7.06	0.02	0.00
5.90	2.00	0.00	7.05	0.02	0.00	5.92	2.00	0.00	7.04	0.02	0.00
5.94	2.00	0.00	7.03	0.02	0.00	5.96	2.00	0.00	7.02	0.02	0.00
5.98	2.00	0.00	7.01	0.02	0.00	6.00	2.00	0.00	7.00	0.02	0.00
6.02	2.00	0.00	6.99	0.02	0.00	6.04	2.00	0.00	6.98	0.02	0.00
6.06	2.00	0.00	6.97	0.02	0.00	6.08	2.00	0.00	6.96	0.02	0.00
6.10	2.00	0.00	6.95	0.02	0.00	6.12	2.00	0.00	6.94	0.02	0.00
6.14	2.00	0.00	6.93	0.02	0.00	6.16	2.00	0.00	6.92	0.02	0.00
6.18	2.00	0.00	6.91	0.02	0.00	6.20	2.00	0.00	6.90	0.02	0.00
6.22	2.00	0.00	6.89	0.02	0.00	6.24	2.00	0.00	6.88	0.02	0.00
6.26	2.00	0.00	6.87	0.02	0.00	6.28	2.00	0.00	6.86	0.02	0.00
6.30	2.00	0.00	6.85	0.02	0.00	6.32	2.00	0.00	6.84	0.02	0.00
6.34	2.00	0.00	6.83	0.02	0.00	6.36	2.00	0.00	6.82	0.02	0.00
6.38	2.00	0.00	6.81	0.02	0.00	6.40	2.00	0.00	6.80	0.02	0.00
6.42	2.00	0.00	6.79	0.02	0.00	6.44	2.00	0.00	6.78	0.02	0.00
6.46	2.00	0.00	6.77	0.02	0.00	6.48	2.00	0.00	6.76	0.02	0.00
6.50	2.00	0.00	6.75	0.02	0.00	6.52	2.00	0.00	6.74	0.02	0.00
6.54	2.00	0.00	6.73	0.02	0.00	6.56	2.00	0.00	6.72	0.02	0.00
6.58	2.00	0.00	6.71	0.02	0.00	6.60	2.00	0.00	6.70	0.02	0.00
6.62	2.00	0.00	6.69	0.02	0.00	6.64	2.00	0.00	6.68	0.02	0.00
6.66	2.00	0.00	6.67	0.02	0.00	6.68	2.00	0.00	6.66	0.02	0.00
6.70	2.00	0.00	6.65	0.02	0.00	6.72	2.00	0.00	6.64	0.02	0.00
6.74	2.00	0.00	6.63	0.02	0.00	6.76	2.00	0.00	6.62	0.02	0.00
6.78	2.00	0.00	6.61	0.02	0.00	6.80	2.00	0.00	6.60	0.02	0.00
6.82	2.00	0.00	6.59	0.02	0.00	6.84	2.00	0.00	6.58	0.02	0.00
6.86	2.00	0.00	6.57	0.02	0.00	6.88	2.00	0.00	6.56	0.02	0.00
6.90	2.00	0.00	6.55	0.02	0.00	6.92	2.00	0.00	6.54	0.02	0.00
6.94	2.00	0.00	6.53	0.02	0.00	6.96	2.00	0.00	6.52	0.02	0.00
6.98	2.00	0.00	6.51	0.02	0.00	7.00	2.00	0.00	6.50	0.02	0.00
7.02	2.00	0.00	6.49	0.02	0.00	7.04	2.00	0.00	6.48	0.02	0.00
7.06	2.00	0.00	6.47	0.02	0.00	7.08	2.00	0.00	6.46	0.02	0.00
7.10	2.00	0.00	6.45	0.02	0.00	7.12	2.00	0.00	6.44	0.02	0.00
7.14	2.00	0.00	6.43	0.02	0.00	7.16	2.00	0.00	6.42	0.02	0.00
7.18	2.00	0.00	6.41	0.02	0.00	7.20	2.00	0.00	6.40	0.02	0.00
7.22	2.00	0.00	6.39	0.02	0.00	7.24	2.00	0.00	6.38	0.02	0.00
7.26	2.00	0.00	6.37	0.02	0.00	7.28	2.00	0.00	6.36	0.02	0.00
7.30	2.00	0.00	6.35	0.02	0.00	7.32	2.00	0.00	6.34	0.02	0.00
7.34	2.00	0.00	6.33	0.02	0.00	7.36	2.00	0.00	6.32	0.02	0.00
7.38	2.00	0.00	6.31	0.02	0.00	7.40	2.00	0.00	6.30	0.02	0.00
7.42	2.00	0.00	6.29	0.02	0.00	7.44	2.00	0.00	6.28	0.02	0.00
7.46	2.00	0.00	6.27	0.02	0.00	7.48	2.00	0.00	6.26	0.02	0.00
7.50	2.00	0.00	6.25	0.02	0.00	7.52	2.00	0.00	6.24	0.02	0.00
7.54	2.00	0.00	6.23	0.02	0.00	7.56	2.00	0.00	6.22	0.02	0.00
7.58	2.00	0.00	6.21	0.02	0.00	7.60	2.00	0.00	6.20	0.02	0.00
7.62	2.00	0.00	6.19	0.02	0.00	7.64	2.00	0.00	6.18	0.02	0.00
7.66	2.00	0.00	6.17	0.02	0.00	7.68	2.00	0.00	6.16	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
7.70	2.00	0.00	6.15	0.02	0.00	7.72	2.00	0.00	6.14	0.02	0.00
7.74	2.00	0.00	6.13	0.02	0.00	7.76	2.00	0.00	6.12	0.02	0.00
7.78	2.00	0.00	6.11	0.02	0.00	7.80	2.00	0.00	6.10	0.02	0.00
7.82	2.00	0.00	6.09	0.02	0.00	7.84	2.00	0.00	6.08	0.02	0.00
7.86	2.00	0.00	6.07	0.02	0.00	7.88	2.00	0.00	6.06	0.02	0.00
7.90	2.00	0.00	6.05	0.02	0.00	7.92	2.00	0.00	6.04	0.02	0.00
7.94	2.00	0.00	6.03	0.02	0.00	7.96	2.00	0.00	6.02	0.02	0.00
7.98	2.00	0.00	6.01	0.02	0.00	8.00	2.00	0.00	6.00	0.02	0.00
8.02	2.00	0.00	5.99	0.02	0.00	8.04	2.00	0.00	5.98	0.02	0.00
8.06	2.00	0.00	5.97	0.02	0.00	8.08	2.00	0.00	5.96	0.02	0.00
8.10	2.00	0.00	5.95	0.02	0.00	8.12	2.00	0.00	5.94	0.02	0.00
8.14	2.00	0.00	5.93	0.02	0.00	8.16	2.00	0.00	5.92	0.02	0.00
8.18	2.00	0.00	5.91	0.02	0.00	8.20	2.00	0.00	5.90	0.02	0.00
8.22	2.00	0.00	5.89	0.02	0.00	8.24	2.00	0.00	5.88	0.02	0.00
8.26	2.00	0.00	5.87	0.02	0.00	8.28	2.00	0.00	5.86	0.02	0.00
8.30	2.00	0.00	5.85	0.02	0.00	8.32	2.00	0.00	5.84	0.02	0.00
8.34	2.00	0.00	5.83	0.02	0.00	8.36	2.00	0.00	5.82	0.02	0.00
8.38	2.00	0.00	5.81	0.02	0.00	8.40	2.00	0.00	5.80	0.02	0.00
8.42	2.00	0.00	5.79	0.02	0.00	8.44	2.00	0.00	5.78	0.02	0.00
8.46	2.00	0.00	5.77	0.02	0.00	8.48	2.00	0.00	5.76	0.02	0.00
8.50	2.00	0.00	5.75	0.02	0.00	8.52	2.00	0.00	5.74	0.02	0.00
8.54	2.00	0.00	5.73	0.02	0.00	8.56	2.00	0.00	5.72	0.02	0.00
8.58	2.00	0.00	5.71	0.02	0.00	8.60	2.00	0.00	5.70	0.02	0.00
8.62	2.00	0.00	5.69	0.02	0.00	8.64	2.00	0.00	5.68	0.02	0.00
8.66	2.00	0.00	5.67	0.02	0.00	8.68	2.00	0.00	5.66	0.02	0.00
8.70	2.00	0.00	5.65	0.02	0.00	8.72	2.00	0.00	5.64	0.02	0.00
8.74	2.00	0.00	5.63	0.02	0.00	8.76	2.00	0.00	5.62	0.02	0.00
8.78	2.00	0.00	5.61	0.02	0.00	8.80	2.00	0.00	5.60	0.02	0.00
8.82	2.00	0.00	5.59	0.02	0.00	8.84	2.00	0.00	5.58	0.02	0.00
8.86	2.00	0.00	5.57	0.02	0.00	8.88	2.00	0.00	5.56	0.02	0.00
8.90	2.00	0.00	5.55	0.02	0.00	8.92	2.00	0.00	5.54	0.02	0.00
8.94	2.00	0.00	5.53	0.02	0.00	8.96	2.00	0.00	5.52	0.02	0.00
8.98	2.00	0.00	5.51	0.02	0.00	9.00	2.00	0.00	5.50	0.02	0.00
9.02	2.00	0.00	5.49	0.02	0.00	9.04	2.00	0.00	5.48	0.02	0.00
9.06	2.00	0.00	5.47	0.02	0.00	9.08	2.00	0.00	5.46	0.02	0.00
9.10	2.00	0.00	5.45	0.02	0.00	9.12	2.00	0.00	5.44	0.02	0.00
9.14	2.00	0.00	5.43	0.02	0.00	9.16	2.00	0.00	5.42	0.02	0.00
9.18	2.00	0.00	5.41	0.02	0.00	9.20	2.00	0.00	5.40	0.02	0.00
9.22	2.00	0.00	5.39	0.02	0.00	9.24	2.00	0.00	5.38	0.02	0.00
9.26	2.00	0.00	5.37	0.02	0.00	9.28	2.00	0.00	5.36	0.02	0.00
9.30	2.00	0.00	5.35	0.02	0.00	9.32	2.00	0.00	5.34	0.02	0.00
9.34	2.00	0.00	5.33	0.02	0.00	9.36	2.00	0.00	5.32	0.02	0.00
9.38	2.00	0.00	5.31	0.02	0.00	9.40	2.00	0.00	5.30	0.02	0.00
9.42	2.00	0.00	5.29	0.02	0.00	9.44	2.00	0.00	5.28	0.02	0.00
9.46	2.00	0.00	5.27	0.02	0.00	9.48	2.00	0.00	5.26	0.02	0.00
9.50	2.00	0.00	5.25	0.02	0.00	9.52	2.00	0.00	5.24	0.02	0.00
9.54	2.00	0.00	5.23	0.02	0.00	9.56	2.00	0.00	5.22	0.02	0.00
9.58	2.00	0.00	5.21	0.02	0.00	9.60	2.00	0.00	5.20	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
9.62	2.00	0.00	5.19	0.02	0.00	9.64	2.00	0.00	5.18	0.02	0.00
9.66	2.00	0.00	5.17	0.02	0.00	9.68	2.00	0.00	5.16	0.02	0.00
9.70	2.00	0.00	5.15	0.02	0.00	9.72	2.00	0.00	5.14	0.02	0.00
9.74	2.00	0.00	5.13	0.02	0.00	9.76	2.00	0.00	5.12	0.02	0.00
9.78	2.00	0.00	5.11	0.02	0.00	9.80	2.00	0.00	5.10	0.02	0.00
9.82	2.00	0.00	5.09	0.02	0.00	9.84	2.00	0.00	5.08	0.02	0.00
9.86	2.00	0.00	5.07	0.02	0.00	9.88	2.00	0.00	5.06	0.02	0.00
9.90	2.00	0.00	5.05	0.02	0.00	9.92	2.00	0.00	5.04	0.02	0.00
9.94	2.00	0.00	5.03	0.02	0.00	9.96	2.00	0.00	5.02	0.02	0.00
9.98	2.00	0.00	5.01	0.02	0.00	10.00	2.00	0.00	5.00	0.02	0.00
10.02	2.00	0.00	4.99	0.02	0.00	10.04	2.00	0.00	4.98	0.02	0.00
10.06	2.00	0.00	4.97	0.02	0.00	10.08	2.00	0.00	4.96	0.02	0.00
10.10	2.00	0.00	4.95	0.02	0.00	10.12	2.00	0.00	4.94	0.02	0.00
10.14	2.00	0.00	4.93	0.02	0.00	10.16	2.00	0.00	4.92	0.02	0.00
10.18	2.00	0.00	4.91	0.02	0.00	10.20	2.00	0.00	4.90	0.02	0.00
10.22	2.00	0.00	4.89	0.02	0.00	10.24	2.00	0.00	4.88	0.02	0.00
10.26	2.00	0.00	4.87	0.02	0.00	10.28	2.00	0.00	4.86	0.02	0.00
10.30	2.00	0.00	4.85	0.02	0.00	10.32	2.00	0.00	4.84	0.02	0.00
10.34	2.00	0.00	4.83	0.02	0.00	10.36	2.00	0.00	4.82	0.02	0.00
10.38	2.00	0.00	4.81	0.02	0.00	10.40	2.00	0.00	4.80	0.02	0.00
10.42	2.00	0.00	4.79	0.02	0.00	10.44	2.00	0.00	4.78	0.02	0.00
10.46	2.00	0.00	4.77	0.02	0.00	10.48	2.00	0.00	4.76	0.02	0.00
10.50	2.00	0.00	4.75	0.02	0.00	10.52	2.00	0.00	4.74	0.02	0.00
10.54	2.00	0.00	4.73	0.02	0.00	10.56	2.00	0.00	4.72	0.02	0.00
10.58	2.00	0.00	4.71	0.02	0.00	10.60	2.00	0.00	4.70	0.02	0.00
10.62	2.00	0.00	4.69	0.02	0.00	10.64	2.00	0.00	4.68	0.02	0.00
10.66	2.00	0.00	4.67	0.02	0.00	10.68	2.00	0.00	4.66	0.02	0.00
10.70	2.00	0.00	4.65	0.02	0.00	10.72	2.00	0.00	4.64	0.02	0.00
10.74	2.00	0.00	4.63	0.02	0.00	10.76	2.00	0.00	4.62	0.02	0.00
10.78	2.00	0.00	4.61	0.02	0.00	10.80	2.00	0.00	4.60	0.02	0.00
10.82	2.00	0.00	4.59	0.02	0.00	10.84	2.00	0.00	4.58	0.02	0.00
10.86	2.00	0.00	4.57	0.02	0.00	10.88	2.00	0.00	4.56	0.02	0.00
10.90	2.00	0.00	4.55	0.02	0.00	10.92	2.00	0.00	4.54	0.02	0.00
10.94	2.00	0.00	4.53	0.02	0.00	10.96	2.00	0.00	4.52	0.02	0.00
10.98	2.00	0.00	4.51	0.02	0.00	11.00	2.00	0.00	4.50	0.02	0.00
11.02	2.00	0.00	4.49	0.02	0.00	11.04	2.00	0.00	4.48	0.02	0.00
11.06	2.00	0.00	4.47	0.02	0.00	11.08	2.00	0.00	4.46	0.02	0.00
11.10	2.00	0.00	4.45	0.02	0.00	11.12	2.00	0.00	4.44	0.02	0.00
11.14	2.00	0.00	4.43	0.02	0.00	11.16	2.00	0.00	4.42	0.02	0.00
11.18	2.00	0.00	4.41	0.02	0.00	11.20	2.00	0.00	4.40	0.02	0.00
11.22	2.00	0.00	4.39	0.02	0.00	11.24	2.00	0.00	4.38	0.02	0.00
11.26	2.00	0.00	4.37	0.02	0.00	11.28	2.00	0.00	4.36	0.02	0.00
11.30	2.00	0.00	4.35	0.02	0.00	11.32	2.00	0.00	4.34	0.02	0.00
11.34	2.00	0.00	4.33	0.02	0.00	11.36	2.00	0.00	4.32	0.02	0.00
11.38	2.00	0.00	4.31	0.02	0.00	11.40	2.00	0.00	4.30	0.02	0.00
11.42	2.00	0.00	4.29	0.02	0.00	11.44	2.00	0.00	4.28	0.02	0.00
11.46	2.00	0.00	4.27	0.02	0.00	11.48	2.00	0.00	4.26	0.02	0.00
11.50	2.00	0.00	4.25	0.02	0.00	11.52	2.00	0.00	4.24	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
11.54	2.00	0.00	4.23	0.02	0.00	11.56	2.00	0.00	4.22	0.02	0.00
11.58	2.00	0.00	4.21	0.02	0.00	11.60	2.00	0.00	4.20	0.02	0.00
11.62	2.00	0.00	4.19	0.02	0.00	11.64	2.00	0.00	4.18	0.02	0.00
11.66	2.00	0.00	4.17	0.02	0.00	11.68	2.00	0.00	4.16	0.02	0.00
11.70	2.00	0.00	4.15	0.02	0.00	11.72	2.00	0.00	4.14	0.02	0.00
11.74	2.00	0.00	4.13	0.02	0.00	11.76	2.00	0.00	4.12	0.02	0.00
11.78	2.00	0.00	4.11	0.02	0.00	11.80	2.00	0.00	4.10	0.02	0.00
11.82	2.00	0.00	4.09	0.02	0.00	11.84	2.00	0.00	4.08	0.02	0.00
11.86	2.00	0.00	4.07	0.02	0.00	11.88	2.00	0.00	4.06	0.02	0.00
11.90	2.00	0.00	4.05	0.02	0.00	11.92	2.00	0.00	4.04	0.02	0.00
11.94	2.00	0.00	4.03	0.02	0.00	11.96	2.00	0.00	4.02	0.02	0.00
11.98	2.00	0.00	4.01	0.02	0.00	12.00	2.00	0.00	4.00	0.02	0.00
12.02	2.00	0.00	3.99	0.02	0.00	12.04	2.00	0.00	3.98	0.02	0.00
12.06	2.00	0.00	3.97	0.02	0.00	12.08	2.00	0.00	3.96	0.02	0.00
12.10	2.00	0.00	3.95	0.02	0.00	12.12	2.00	0.00	3.94	0.02	0.00
12.14	2.00	0.00	3.93	0.02	0.00	12.16	2.00	0.00	3.92	0.02	0.00
12.18	2.00	0.00	3.91	0.02	0.00	12.20	2.00	0.00	3.90	0.02	0.00
12.22	2.00	0.00	3.89	0.02	0.00	12.24	2.00	0.00	3.88	0.02	0.00
12.26	2.00	0.00	3.87	0.02	0.00	12.28	2.00	0.00	3.86	0.02	0.00
12.30	2.00	0.00	3.85	0.02	0.00	12.32	2.00	0.00	3.84	0.02	0.00
12.34	2.00	0.00	3.83	0.02	0.00	12.36	2.00	0.00	3.82	0.02	0.00
12.38	2.00	0.00	3.81	0.02	0.00	12.40	2.00	0.00	3.80	0.02	0.00
12.42	2.00	0.00	3.79	0.02	0.00	12.44	2.00	0.00	3.78	0.02	0.00
12.46	2.00	0.00	3.77	0.02	0.00	12.48	2.00	0.00	3.76	0.02	0.00
12.50	2.00	0.00	3.75	0.02	0.00	12.52	2.00	0.00	3.74	0.02	0.00
12.54	2.00	0.00	3.73	0.02	0.00	12.56	2.00	0.00	3.72	0.02	0.00
12.58	2.00	0.00	3.71	0.02	0.00	12.60	2.00	0.00	3.70	0.02	0.00
12.62	2.00	0.00	3.69	0.02	0.00	12.64	2.00	0.00	3.68	0.02	0.00
12.66	2.00	0.00	3.67	0.02	0.00	12.68	2.00	0.00	3.66	0.02	0.00
12.70	2.00	0.00	3.65	0.02	0.00	12.72	2.00	0.00	3.64	0.02	0.00
12.74	2.00	0.00	3.63	0.02	0.00	12.76	2.00	0.00	3.62	0.02	0.00
12.78	2.00	0.00	3.61	0.02	0.00	12.80	2.00	0.00	3.60	0.02	0.00
12.82	2.00	0.00	3.59	0.02	0.00	12.84	2.00	0.00	3.58	0.02	0.00
12.86	2.00	0.00	3.57	0.02	0.00	12.88	2.00	0.00	3.56	0.02	0.00
12.90	2.00	0.00	3.55	0.02	0.00	12.92	2.00	0.00	3.54	0.02	0.00
12.94	2.00	0.00	3.53	0.02	0.00	12.96	2.00	0.00	3.52	0.02	0.00
12.98	2.00	0.00	3.51	0.02	0.00	13.00	2.00	0.00	3.50	0.02	0.00
13.02	2.00	0.00	3.49	0.02	0.00	13.04	2.00	0.00	3.48	0.02	0.00
13.06	2.00	0.00	3.47	0.02	0.00	13.08	2.00	0.00	3.46	0.02	0.00
13.10	2.00	0.00	3.45	0.02	0.00	13.12	2.00	0.00	3.44	0.02	0.00
13.14	2.00	0.00	3.43	0.02	0.00	13.16	2.00	0.00	3.42	0.02	0.00
13.18	2.00	0.00	3.41	0.02	0.00	13.20	2.00	0.00	3.40	0.02	0.00
13.22	2.00	0.00	3.39	0.02	0.00	13.24	2.00	0.00	3.38	0.02	0.00
13.26	2.00	0.00	3.37	0.02	0.00	13.28	2.00	0.00	3.36	0.02	0.00
13.30	2.00	0.00	3.35	0.02	0.00	13.32	2.00	0.00	3.34	0.02	0.00
13.34	2.00	0.00	3.33	0.02	0.00	13.36	2.00	0.00	3.32	0.02	0.00
13.38	2.00	0.00	3.31	0.02	0.00	13.40	2.00	0.00	3.30	0.02	0.00
13.42	2.00	0.00	3.29	0.02	0.00	13.44	2.00	0.00	3.28	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
13.46	2.00	0.00	3.27	0.02	0.00	13.48	2.00	0.00	3.26	0.02	0.00
13.50	2.00	0.00	3.25	0.02	0.00	13.52	2.00	0.00	3.24	0.02	0.00
13.54	2.00	0.00	3.23	0.02	0.00	13.56	2.00	0.00	3.22	0.02	0.00
13.58	2.00	0.00	3.21	0.02	0.00	13.60	2.00	0.00	3.20	0.02	0.00
13.62	2.00	0.00	3.19	0.02	0.00	13.64	2.00	0.00	3.18	0.02	0.00
13.66	2.00	0.00	3.17	0.02	0.00	13.68	2.00	0.00	3.16	0.02	0.00
13.70	2.00	0.00	3.15	0.02	0.00	13.72	2.00	0.00	3.14	0.02	0.00
13.74	2.00	0.00	3.13	0.02	0.00	13.76	2.00	0.00	3.12	0.02	0.00
13.78	2.00	0.00	3.11	0.02	0.00	13.80	2.00	0.00	3.10	0.02	0.00
13.82	2.00	0.00	3.09	0.02	0.00	13.84	2.00	0.00	3.08	0.02	0.00
13.86	2.00	0.00	3.07	0.02	0.00	13.88	2.00	0.00	3.06	0.02	0.00
13.90	2.00	0.00	3.05	0.02	0.00	13.92	2.00	0.00	3.04	0.02	0.00
13.94	2.00	0.00	3.03	0.02	0.00	13.96	2.00	0.00	3.02	0.02	0.00
13.98	2.00	0.00	3.01	0.02	0.00	14.00	2.00	0.00	3.00	0.02	0.00
14.02	2.00	0.00	2.99	0.02	0.00	14.04	2.00	0.00	2.98	0.02	0.00
14.06	2.00	0.00	2.97	0.02	0.00	14.08	2.00	0.00	2.96	0.02	0.00
14.10	2.00	0.00	2.95	0.02	0.00	14.12	2.00	0.00	2.94	0.02	0.00
14.14	2.00	0.00	2.93	0.02	0.00	14.16	2.00	0.00	2.92	0.02	0.00
14.18	2.00	0.00	2.91	0.02	0.00	14.20	2.00	0.00	2.90	0.02	0.00
14.22	2.00	0.00	2.89	0.02	0.00	14.24	2.00	0.00	2.88	0.02	0.00
14.26	2.00	0.00	2.87	0.02	0.00	14.28	2.00	0.00	2.86	0.02	0.00
14.30	2.00	0.00	2.85	0.02	0.00	14.32	2.00	0.00	2.84	0.02	0.00
14.34	2.00	0.00	2.83	0.02	0.00	14.36	2.00	0.00	2.82	0.02	0.00
14.38	2.00	0.00	2.81	0.02	0.00	14.40	2.00	0.00	2.80	0.02	0.00
14.42	2.00	0.00	2.79	0.02	0.00	14.44	2.00	0.00	2.78	0.02	0.00
14.46	2.00	0.00	2.77	0.02	0.00	14.48	2.00	0.00	2.76	0.02	0.00
14.50	2.00	0.00	2.75	0.02	0.00	14.52	2.00	0.00	2.74	0.02	0.00
14.54	2.00	0.00	2.73	0.02	0.00	14.56	2.00	0.00	2.72	0.02	0.00
14.58	2.00	0.00	2.71	0.02	0.00	14.60	2.00	0.00	2.70	0.02	0.00
14.62	2.00	0.00	2.69	0.02	0.00	14.64	2.00	0.00	2.68	0.02	0.00
14.66	2.00	0.00	2.67	0.02	0.00	14.68	2.00	0.00	2.66	0.02	0.00
14.70	2.00	0.00	2.65	0.02	0.00	14.72	2.00	0.00	2.64	0.02	0.00
14.74	2.00	0.00	2.63	0.02	0.00	14.76	2.00	0.00	2.62	0.02	0.00
14.78	2.00	0.00	2.61	0.02	0.00	14.80	2.00	0.00	2.60	0.02	0.00
14.82	2.00	0.00	2.59	0.02	0.00	14.84	2.00	0.00	2.58	0.02	0.00
14.86	2.00	0.00	2.57	0.02	0.00	14.88	2.00	0.00	2.56	0.02	0.00
14.90	2.00	0.00	2.55	0.02	0.00	14.92	2.00	0.00	2.54	0.02	0.00
14.94	2.00	0.00	2.53	0.02	0.00	14.96	2.00	0.00	2.52	0.02	0.00
14.98	2.00	0.00	2.51	0.02	0.00	15.00	2.00	0.00	2.50	0.02	0.00
15.02	2.00	0.00	2.49	0.02	0.00	15.04	2.00	0.00	2.48	0.02	0.00
15.06	2.00	0.00	2.47	0.02	0.00	15.08	2.00	0.00	2.46	0.02	0.00
15.10	2.00	0.00	2.45	0.02	0.00	15.12	2.00	0.00	2.44	0.02	0.00
15.14	2.00	0.00	2.43	0.02	0.00	15.16	2.00	0.00	2.42	0.02	0.00
15.18	2.00	0.00	2.41	0.02	0.00	15.20	2.00	0.00	2.40	0.02	0.00
15.22	2.00	0.00	2.39	0.02	0.00	15.24	2.00	0.00	2.38	0.02	0.00
15.26	2.00	0.00	2.37	0.02	0.00	15.28	2.00	0.00	2.36	0.02	0.00
15.30	2.00	0.00	2.35	0.02	0.00	15.32	2.00	0.00	2.34	0.02	0.00
15.34	2.00	0.00	2.33	0.02	0.00	15.36	2.00	0.00	2.32	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
15.38	2.00	0.00	2.31	0.02	0.00	15.40	2.00	0.00	2.30	0.02	0.00
15.42	2.00	0.00	2.29	0.02	0.00	15.44	2.00	0.00	2.28	0.02	0.00
15.46	2.00	0.00	2.27	0.02	0.00	15.48	2.00	0.00	2.26	0.02	0.00
15.50	2.00	0.00	2.25	0.02	0.00	15.52	2.00	0.00	2.24	0.02	0.00
15.54	2.00	0.00	2.23	0.02	0.00	15.56	2.00	0.00	2.22	0.02	0.00
15.58	2.00	0.00	2.21	0.02	0.00	15.60	2.00	0.00	2.20	0.02	0.00
15.62	2.00	0.00	2.19	0.02	0.00	15.64	2.00	0.00	2.18	0.02	0.00
15.66	2.00	0.00	2.17	0.02	0.00	15.68	2.00	0.00	2.16	0.02	0.00
15.70	2.00	0.00	2.15	0.02	0.00	15.72	2.00	0.00	2.14	0.02	0.00
15.74	2.00	0.00	2.13	0.02	0.00	15.76	2.00	0.00	2.12	0.02	0.00
15.78	2.00	0.00	2.11	0.02	0.00	15.80	2.00	0.00	2.10	0.02	0.00
15.82	2.00	0.00	2.09	0.02	0.00	15.84	2.00	0.00	2.08	0.02	0.00
15.86	2.00	0.00	2.07	0.02	0.00	15.88	2.00	0.00	2.06	0.02	0.00
15.90	2.00	0.00	2.05	0.02	0.00	15.92	2.00	0.00	2.04	0.02	0.00
15.94	2.00	0.00	2.03	0.02	0.00	15.96	2.00	0.00	2.02	0.02	0.00
15.98	2.00	0.00	2.01	0.02	0.00	16.00	2.00	0.00	2.00	0.02	0.00
16.02	2.00	0.00	1.99	0.02	0.00	16.04	2.00	0.00	1.98	0.02	0.00
16.06	2.00	0.00	1.97	0.02	0.00	16.08	2.00	0.00	1.96	0.02	0.00
16.10	2.00	0.00	1.95	0.02	0.00	16.12	2.00	0.00	1.94	0.02	0.00
16.14	2.00	0.00	1.93	0.02	0.00	16.16	2.00	0.00	1.92	0.02	0.00
16.18	2.00	0.00	1.91	0.02	0.00	16.20	2.00	0.00	1.90	0.02	0.00
16.22	2.00	0.00	1.89	0.02	0.00	16.24	2.00	0.00	1.88	0.02	0.00
16.26	2.00	0.00	1.87	0.02	0.00	16.28	2.00	0.00	1.86	0.02	0.00
16.30	2.00	0.00	1.85	0.02	0.00	16.32	2.00	0.00	1.84	0.02	0.00
16.34	2.00	0.00	1.83	0.02	0.00	16.36	2.00	0.00	1.82	0.02	0.00
16.38	2.00	0.00	1.81	0.02	0.00	16.40	2.00	0.00	1.80	0.02	0.00
16.42	2.00	0.00	1.79	0.02	0.00	16.44	2.00	0.00	1.78	0.02	0.00
16.46	2.00	0.00	1.77	0.02	0.00	16.48	2.00	0.00	1.76	0.02	0.00
16.50	2.00	0.00	1.75	0.02	0.00	16.52	2.00	0.00	1.74	0.02	0.00
16.54	2.00	0.00	1.73	0.02	0.00	16.56	2.00	0.00	1.72	0.02	0.00
16.58	2.00	0.00	1.71	0.02	0.00	16.60	2.00	0.00	1.70	0.02	0.00
16.62	2.00	0.00	1.69	0.02	0.00	16.64	2.00	0.00	1.68	0.02	0.00
16.66	2.00	0.00	1.67	0.02	0.00	16.68	2.00	0.00	1.66	0.02	0.00
16.70	2.00	0.00	1.65	0.02	0.00	16.72	2.00	0.00	1.64	0.02	0.00
16.74	2.00	0.00	1.63	0.02	0.00	16.76	2.00	0.00	1.62	0.02	0.00
16.78	2.00	0.00	1.61	0.02	0.00	16.80	2.00	0.00	1.60	0.02	0.00
16.82	2.00	0.00	1.59	0.02	0.00	16.84	2.00	0.00	1.58	0.02	0.00
16.86	2.00	0.00	1.57	0.02	0.00	16.88	2.00	0.00	1.56	0.02	0.00
16.90	2.00	0.00	1.55	0.02	0.00	16.92	2.00	0.00	1.54	0.02	0.00
16.94	2.00	0.00	1.53	0.02	0.00	16.96	2.00	0.00	1.52	0.02	0.00
16.98	2.00	0.00	1.51	0.02	0.00	17.00	2.00	0.00	1.50	0.02	0.00
17.02	2.00	0.00	1.49	0.02	0.00	17.04	2.00	0.00	1.48	0.02	0.00
17.06	2.00	0.00	1.47	0.02	0.00	17.08	2.00	0.00	1.46	0.02	0.00
17.10	2.00	0.00	1.45	0.02	0.00	17.12	2.00	0.00	1.44	0.02	0.00
17.14	2.00	0.00	1.43	0.02	0.00	17.16	2.00	0.00	1.42	0.02	0.00
17.18	2.00	0.00	1.41	0.02	0.00	17.20	2.00	0.00	1.40	0.02	0.00
17.22	2.00	0.00	1.39	0.02	0.00	17.24	2.00	0.00	1.38	0.02	0.00
17.26	2.00	0.00	1.37	0.02	0.00	17.28	2.00	0.00	1.36	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
17.30	2.00	0.00	1.35	0.02	0.00	17.32	2.00	0.00	1.34	0.02	0.00
17.34	2.00	0.00	1.33	0.02	0.00	17.36	2.00	0.00	1.32	0.02	0.00
17.38	2.00	0.00	1.31	0.02	0.00	17.40	2.00	0.00	1.30	0.02	0.00
17.42	2.00	0.00	1.29	0.02	0.00	17.44	2.00	0.00	1.28	0.02	0.00
17.46	2.00	0.00	1.27	0.02	0.00	17.48	2.00	0.00	1.26	0.02	0.00
17.50	2.00	0.00	1.25	0.02	0.00	17.52	2.00	0.00	1.24	0.02	0.00
17.54	2.00	0.00	1.23	0.02	0.00	17.56	2.00	0.00	1.22	0.02	0.00
17.58	2.00	0.00	1.21	0.02	0.00	17.60	2.00	0.00	1.20	0.02	0.00
17.62	2.00	0.00	1.19	0.02	0.00	17.64	2.00	0.00	1.18	0.02	0.00
17.66	2.00	0.00	1.17	0.02	0.00	17.68	2.00	0.00	1.16	0.02	0.00
17.70	2.00	0.00	1.15	0.02	0.00	17.72	2.00	0.00	1.14	0.02	0.00
17.74	2.00	0.00	1.13	0.02	0.00	17.76	2.00	0.00	1.12	0.02	0.00
17.78	2.00	0.00	1.11	0.02	0.00	17.80	2.00	0.00	1.10	0.02	0.00
17.82	2.00	0.00	1.09	0.02	0.00	17.84	2.00	0.00	1.08	0.02	0.00
17.86	2.00	0.00	1.07	0.02	0.00	17.88	2.00	0.00	1.06	0.02	0.00
17.90	2.00	0.00	1.05	0.02	0.00	17.92	2.00	0.00	1.04	0.02	0.00
17.94	2.00	0.00	1.03	0.02	0.00	17.96	2.00	0.00	1.02	0.02	0.00
17.98	2.00	0.00	1.01	0.02	0.00	18.00	2.00	0.00	1.00	0.02	0.00
18.02	2.00	0.00	0.99	0.02	0.00	18.04	2.00	0.00	0.98	0.02	0.00
18.06	2.00	0.00	0.97	0.02	0.00	18.08	2.00	0.00	0.96	0.02	0.00
18.10	2.00	0.00	0.95	0.02	0.00	18.12	2.00	0.00	0.94	0.02	0.00
18.14	2.00	0.00	0.93	0.02	0.00	18.16	2.00	0.00	0.92	0.02	0.00
18.18	2.00	0.00	0.91	0.02	0.00	18.20	2.00	0.00	0.90	0.02	0.00
18.22	2.00	0.00	0.89	0.02	0.00	18.24	2.00	0.00	0.88	0.02	0.00
18.26	2.00	0.00	0.87	0.02	0.00	18.28	2.00	0.00	0.86	0.02	0.00
18.30	2.00	0.00	0.85	0.02	0.00	18.32	2.00	0.00	0.84	0.02	0.00
18.34	2.00	0.00	0.83	0.02	0.00	18.36	2.00	0.00	0.82	0.02	0.00
18.38	2.00	0.00	0.81	0.02	0.00	18.40	2.00	0.00	0.80	0.02	0.00
18.42	2.00	0.00	0.79	0.02	0.00	18.44	2.00	0.00	0.78	0.02	0.00
18.46	2.00	0.00	0.77	0.02	0.00	18.48	2.00	0.00	0.76	0.02	0.00
18.50	2.00	0.00	0.75	0.02	0.00	18.52	2.00	0.00	0.74	0.02	0.00
18.54	2.00	0.00	0.73	0.02	0.00	18.56	2.00	0.00	0.72	0.02	0.00
18.58	2.00	0.00	0.71	0.02	0.00	18.60	2.00	0.00	0.70	0.02	0.00
18.62	2.00	0.00	0.69	0.02	0.00	18.64	2.00	0.00	0.68	0.02	0.00
18.66	2.00	0.00	0.67	0.02	0.00	18.68	2.00	0.00	0.66	0.02	0.00
18.70	2.00	0.00	0.65	0.02	0.00	18.72	2.00	0.00	0.64	0.02	0.00
18.74	2.00	0.00	0.63	0.02	0.00	18.76	2.00	0.00	0.62	0.02	0.00
18.78	2.00	0.00	0.61	0.02	0.00	18.80	2.00	0.00	0.60	0.02	0.00
18.82	2.00	0.00	0.59	0.02	0.00	18.84	2.00	0.00	0.58	0.02	0.00
18.86	2.00	0.00	0.57	0.02	0.00	18.88	2.00	0.00	0.56	0.02	0.00
18.90	2.00	0.00	0.55	0.02	0.00	18.92	2.00	0.00	0.54	0.02	0.00
18.94	2.00	0.00	0.53	0.02	0.00	18.96	2.00	0.00	0.52	0.02	0.00
18.98	2.00	0.00	0.51	0.02	0.00	19.00	2.00	0.00	0.50	0.02	0.00
19.02	2.00	0.00	0.49	0.02	0.00	19.04	2.00	0.00	0.48	0.02	0.00
19.06	2.00	0.00	0.47	0.02	0.00	19.08	2.00	0.00	0.46	0.02	0.00
19.10	2.00	0.00	0.45	0.02	0.00	19.12	2.00	0.00	0.44	0.02	0.00
19.14	2.00	0.00	0.43	0.02	0.00	19.16	2.00	0.00	0.42	0.02	0.00
19.18	2.00	0.00	0.41	0.02	0.00	19.20	2.00	0.00	0.40	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
19.22	2.00	0.00	0.39	0.02	0.00	19.24	2.00	0.00	0.38	0.02	0.00
19.26	2.00	0.00	0.37	0.02	0.00	19.28	2.00	0.00	0.36	0.02	0.00
19.30	2.00	0.00	0.35	0.02	0.00	19.32	2.00	0.00	0.34	0.02	0.00
19.34	2.00	0.00	0.33	0.02	0.00	19.36	2.00	0.00	0.32	0.02	0.00
19.38	2.00	0.00	0.31	0.02	0.00	19.40	2.00	0.00	0.30	0.02	0.00
19.42	2.00	0.00	0.29	0.02	0.00	19.44	2.00	0.00	0.28	0.02	0.00
19.46	2.00	0.00	0.27	0.02	0.00	19.48	2.00	0.00	0.26	0.02	0.00
19.50	2.00	0.00	0.25	0.02	0.00	19.52	2.00	0.00	0.24	0.02	0.00
19.54	2.00	0.00	0.23	0.02	0.00	19.56	2.00	0.00	0.22	0.02	0.00
19.58	2.00	0.00	0.21	0.02	0.00	19.60	2.00	0.00	0.20	0.02	0.00
19.62	2.00	0.00	0.19	0.02	0.00	19.64	2.00	0.00	0.18	0.02	0.00
19.66	2.00	0.00	0.17	0.02	0.00	19.68	2.00	0.00	0.16	0.02	0.00
19.70	2.00	0.00	0.15	0.02	0.00	19.72	2.00	0.00	0.14	0.02	0.00
19.74	2.00	0.00	0.13	0.02	0.00	19.76	2.00	0.00	0.12	0.02	0.00
19.78	2.00	0.00	0.11	0.02	0.00	19.80	2.00	0.00	0.10	0.02	0.00
19.82	2.00	0.00	0.09	0.02	0.00	19.84	2.00	0.00	0.08	0.02	0.00
19.86	2.00	0.00	0.07	0.02	0.00	19.88	2.00	0.00	0.06	0.02	0.00
19.90	2.00	0.00	0.05	0.02	0.00	19.92	2.00	0.00	0.04	0.02	0.00
19.94	2.00	0.00	0.03	0.02	0.00	19.96	2.00	0.00	0.02	0.02	0.00
19.98	2.00	0.00	0.01	0.02	0.00	20.00	2.00	0.00	0.00	0.02	0.00

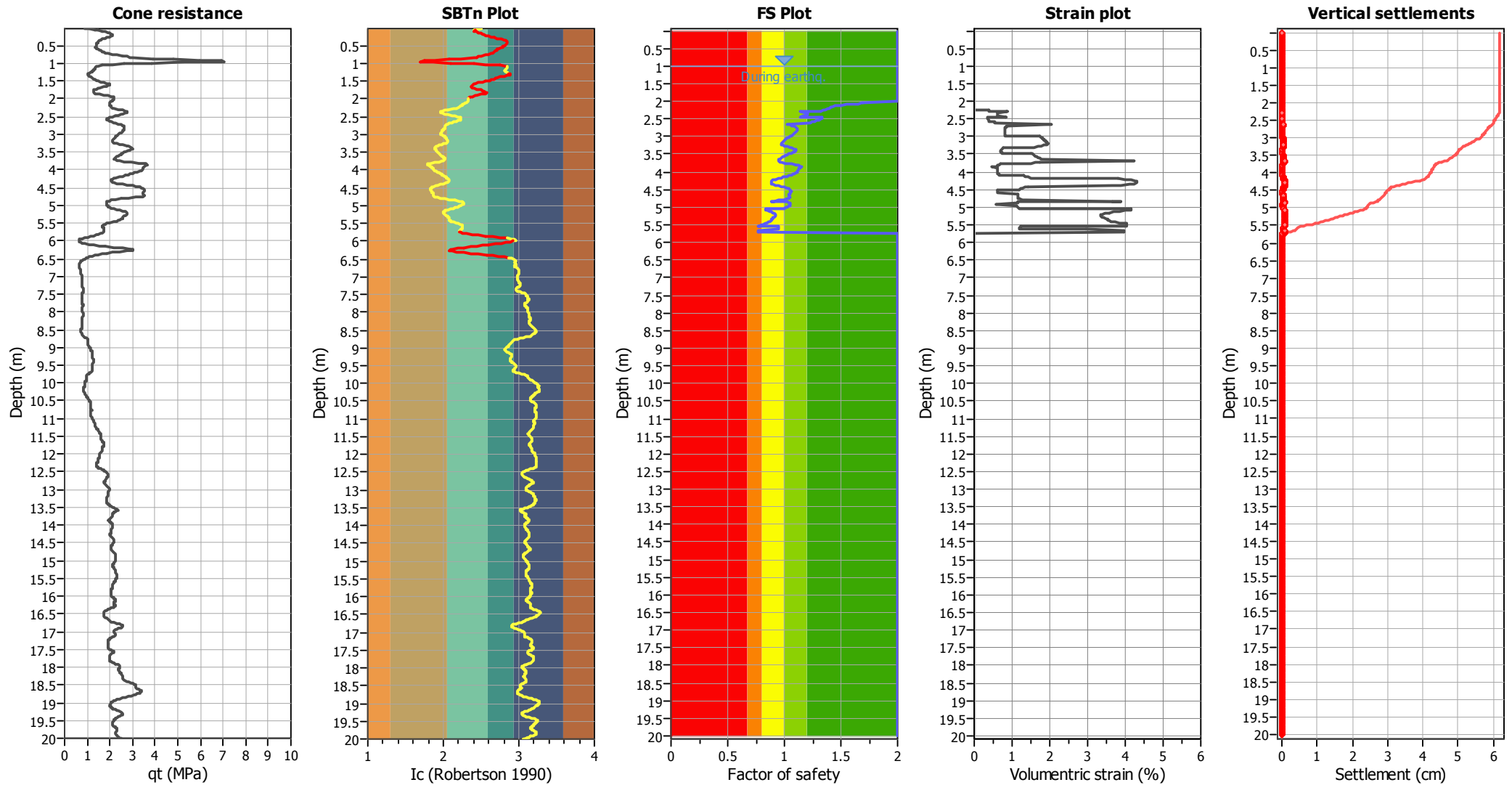
Overall liquefaction potential: 0.95

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

Abbreviations

FS: Calculated factor of safety for test point
 F_L: 1 - FS
 w_z: Function value of the extend of soil liquefaction according to depth
 d_z: Layer thickness (m)
 LPI: Liquefaction potential index value for test point

Estimation of post-earthquake settlements



Abbreviations

- qt: Total cone resistance (cone resistance q_c corrected for pore water effects)
- I_c: Soil Behaviour Type Index
- FS: Calculated Factor of Safety against liquefaction
- Volumetric strain: Post-liquefaction volumetric strain

LIQUEFACTION ANALYSIS REPORT

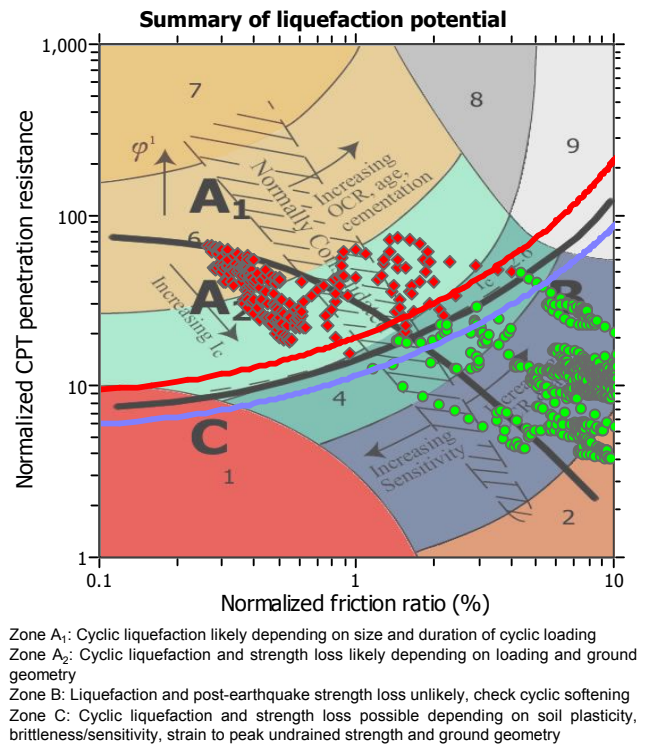
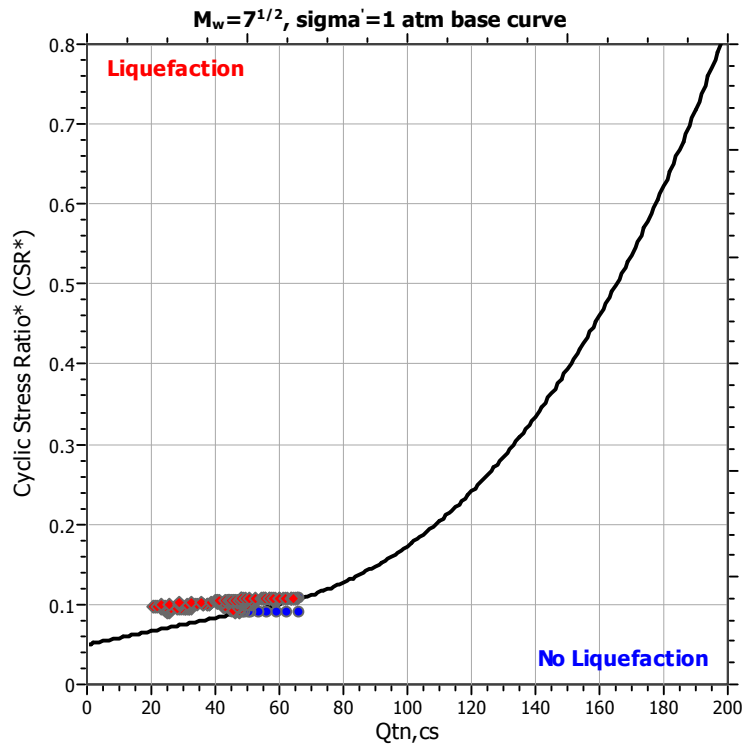
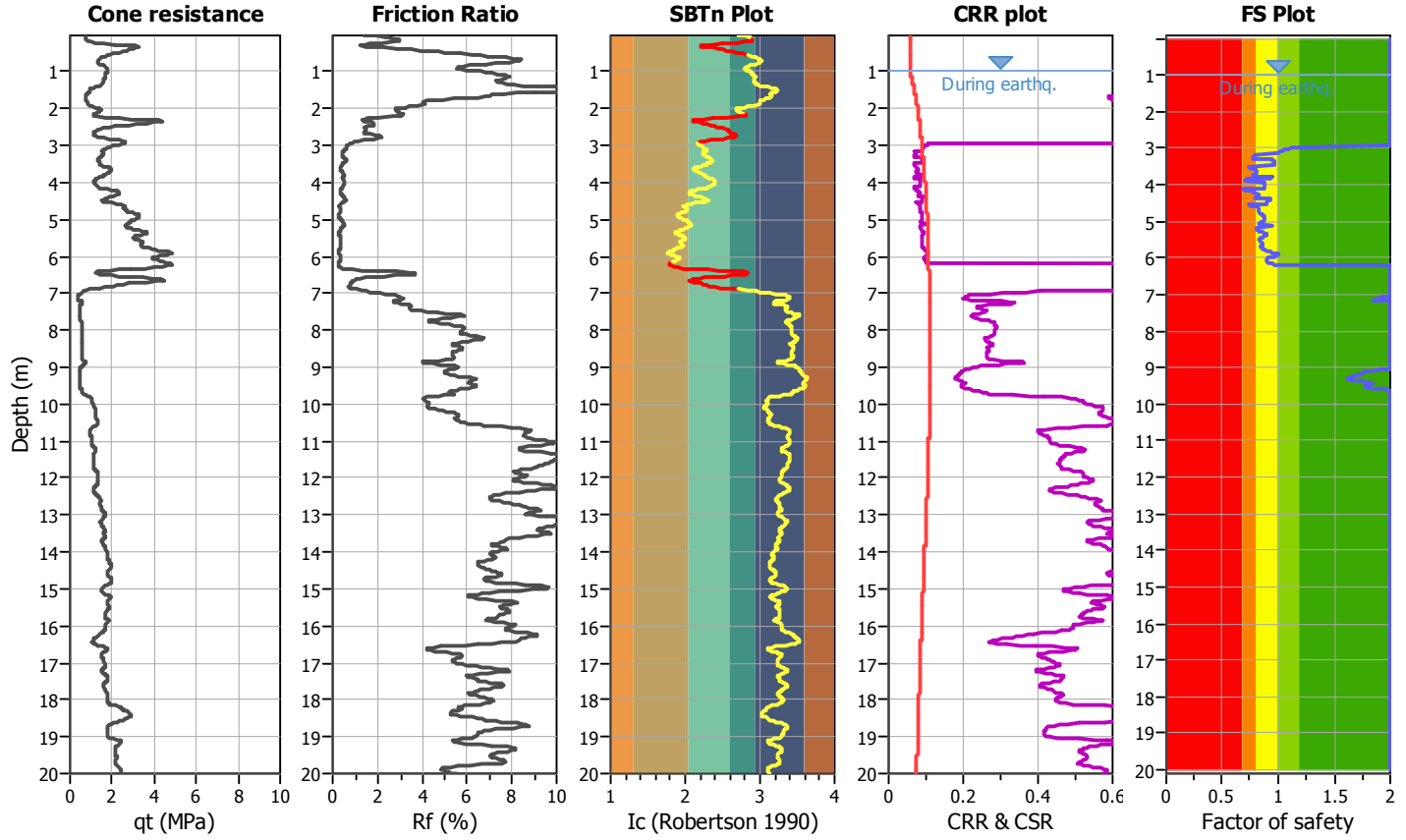
Project title :

Location :

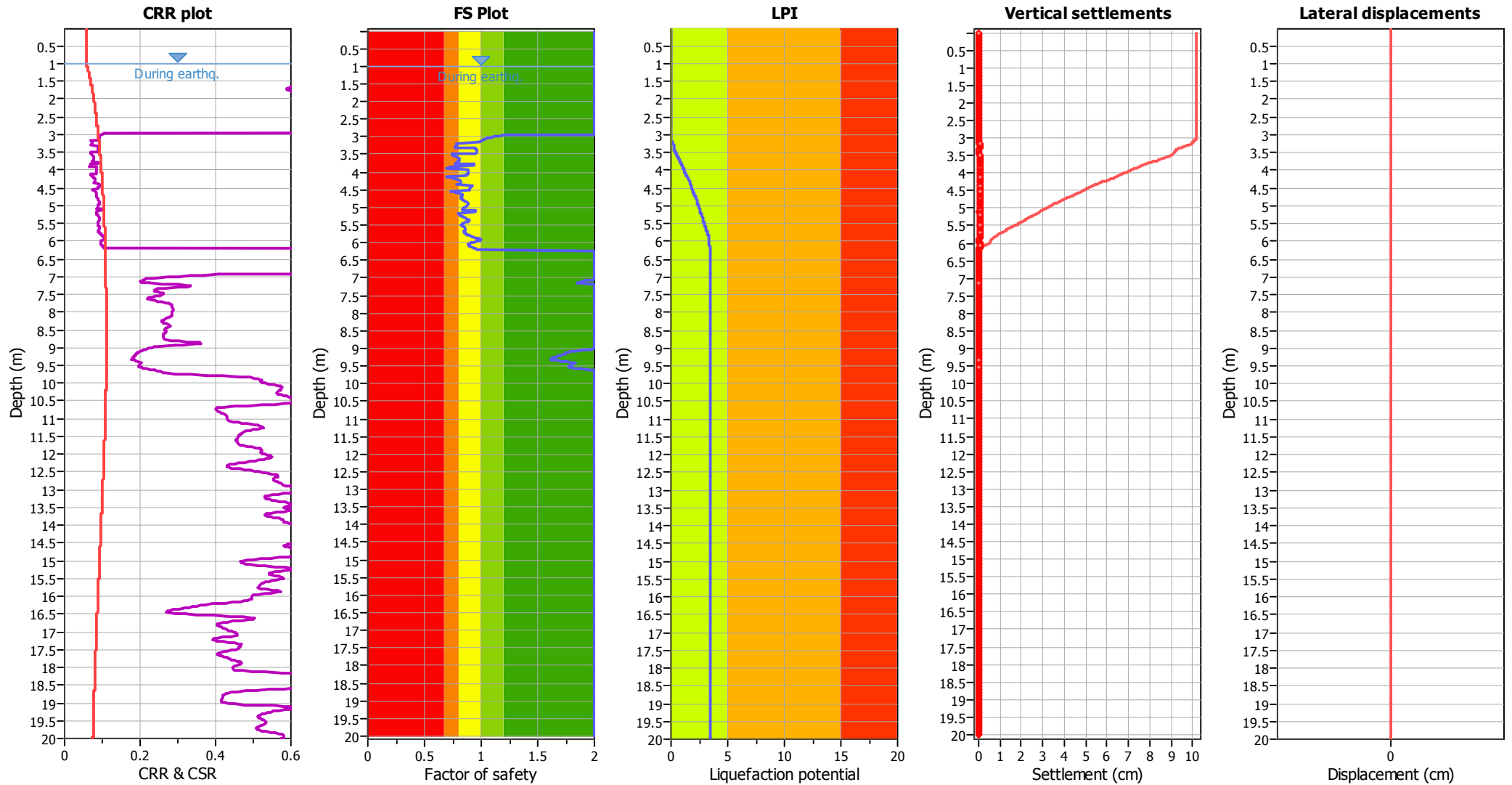
CPT file : CPTU1

Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	G.W.T. (in-situ):	1.40 m	Use fill:	No	Clay like behavior	
Fines correction method:	Robertson (2009)	G.W.T. (earthq.):	1.00 m	Fill height:	N/A	applied:	All soils
Points to test:	Based on Ic value	Average results interval:	5	Fill weight:	N/A	Limit depth applied:	No
Earthquake magnitude M_w :	5.80	Ic cut-off value:	2.60	Trans. detect. applied:	Yes	Limit depth:	N/A
Peak ground acceleration:	0.17	Unit weight calculation:	Based on SBT	K_0 applied:	No	MSF method:	Method based



Liquefaction analysis overall plots



Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (earthq.):	1.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	5	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	K_{σ} applied:	No
Earthquake magnitude M_w :	5.80	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.17	Use fill:	No	Limit depth applied:	No
Depth to water table (insitu):	1.40 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	N/A

F.S. color scheme

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

LPI color scheme

- Very high risk
- High risk
- Low risk

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
0.02	2.00	0.00	9.99	0.02	0.00	0.04	2.00	0.00	9.98	0.02	0.00
0.06	2.00	0.00	9.97	0.02	0.00	0.08	2.00	0.00	9.96	0.02	0.00
0.10	2.00	0.00	9.95	0.02	0.00	0.12	2.00	0.00	9.94	0.02	0.00
0.14	2.00	0.00	9.93	0.02	0.00	0.16	2.00	0.00	9.92	0.02	0.00
0.18	2.00	0.00	9.91	0.02	0.00	0.20	2.00	0.00	9.90	0.02	0.00
0.22	2.00	0.00	9.89	0.02	0.00	0.24	2.00	0.00	9.88	0.02	0.00
0.26	2.00	0.00	9.87	0.02	0.00	0.28	2.00	0.00	9.86	0.02	0.00
0.30	2.00	0.00	9.85	0.02	0.00	0.32	2.00	0.00	9.84	0.02	0.00
0.34	2.00	0.00	9.83	0.02	0.00	0.36	2.00	0.00	9.82	0.02	0.00
0.38	2.00	0.00	9.81	0.02	0.00	0.40	2.00	0.00	9.80	0.02	0.00
0.42	2.00	0.00	9.79	0.02	0.00	0.44	2.00	0.00	9.78	0.02	0.00
0.46	2.00	0.00	9.77	0.02	0.00	0.48	2.00	0.00	9.76	0.02	0.00
0.50	2.00	0.00	9.75	0.02	0.00	0.52	2.00	0.00	9.74	0.02	0.00
0.54	2.00	0.00	9.73	0.02	0.00	0.56	2.00	0.00	9.72	0.02	0.00
0.58	2.00	0.00	9.71	0.02	0.00	0.60	2.00	0.00	9.70	0.02	0.00
0.62	2.00	0.00	9.69	0.02	0.00	0.64	2.00	0.00	9.68	0.02	0.00
0.66	2.00	0.00	9.67	0.02	0.00	0.68	2.00	0.00	9.66	0.02	0.00
0.70	2.00	0.00	9.65	0.02	0.00	0.72	2.00	0.00	9.64	0.02	0.00
0.74	2.00	0.00	9.63	0.02	0.00	0.76	2.00	0.00	9.62	0.02	0.00
0.78	2.00	0.00	9.61	0.02	0.00	0.80	2.00	0.00	9.60	0.02	0.00
0.82	2.00	0.00	9.59	0.02	0.00	0.84	2.00	0.00	9.58	0.02	0.00
0.86	2.00	0.00	9.57	0.02	0.00	0.88	2.00	0.00	9.56	0.02	0.00
0.90	2.00	0.00	9.55	0.02	0.00	0.92	2.00	0.00	9.54	0.02	0.00
0.94	2.00	0.00	9.53	0.02	0.00	0.96	2.00	0.00	9.52	0.02	0.00
0.98	2.00	0.00	9.51	0.02	0.00	1.00	2.00	0.00	9.50	0.02	0.00
1.02	2.00	0.00	9.49	0.02	0.00	1.04	2.00	0.00	9.48	0.02	0.00
1.06	2.00	0.00	9.47	0.02	0.00	1.08	2.00	0.00	9.46	0.02	0.00
1.10	2.00	0.00	9.45	0.02	0.00	1.12	2.00	0.00	9.44	0.02	0.00
1.14	2.00	0.00	9.43	0.02	0.00	1.16	2.00	0.00	9.42	0.02	0.00
1.18	2.00	0.00	9.41	0.02	0.00	1.20	2.00	0.00	9.40	0.02	0.00
1.22	2.00	0.00	9.39	0.02	0.00	1.24	2.00	0.00	9.38	0.02	0.00
1.26	2.00	0.00	9.37	0.02	0.00	1.28	2.00	0.00	9.36	0.02	0.00
1.30	2.00	0.00	9.35	0.02	0.00	1.32	2.00	0.00	9.34	0.02	0.00
1.34	2.00	0.00	9.33	0.02	0.00	1.36	2.00	0.00	9.32	0.02	0.00
1.38	2.00	0.00	9.31	0.02	0.00	1.40	2.00	0.00	9.30	0.02	0.00
1.42	2.00	0.00	9.29	0.02	0.00	1.44	2.00	0.00	9.28	0.02	0.00
1.46	2.00	0.00	9.27	0.02	0.00	1.48	2.00	0.00	9.26	0.02	0.00
1.50	2.00	0.00	9.25	0.02	0.00	1.52	2.00	0.00	9.24	0.02	0.00
1.54	2.00	0.00	9.23	0.02	0.00	1.56	2.00	0.00	9.22	0.02	0.00
1.58	2.00	0.00	9.21	0.02	0.00	1.60	2.00	0.00	9.20	0.02	0.00
1.62	2.00	0.00	9.19	0.02	0.00	1.64	2.00	0.00	9.18	0.02	0.00
1.66	2.00	0.00	9.17	0.02	0.00	1.68	2.00	0.00	9.16	0.02	0.00
1.70	2.00	0.00	9.15	0.02	0.00	1.72	2.00	0.00	9.14	0.02	0.00
1.74	2.00	0.00	9.13	0.02	0.00	1.76	2.00	0.00	9.12	0.02	0.00
1.78	2.00	0.00	9.11	0.02	0.00	1.80	2.00	0.00	9.10	0.02	0.00
1.82	2.00	0.00	9.09	0.02	0.00	1.84	2.00	0.00	9.08	0.02	0.00
1.86	2.00	0.00	9.07	0.02	0.00	1.88	2.00	0.00	9.06	0.02	0.00
1.90	2.00	0.00	9.05	0.02	0.00	1.92	2.00	0.00	9.04	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
1.94	2.00	0.00	9.03	0.02	0.00	1.96	2.00	0.00	9.02	0.02	0.00
1.98	2.00	0.00	9.01	0.02	0.00	2.00	2.00	0.00	9.00	0.02	0.00
2.02	2.00	0.00	8.99	0.02	0.00	2.04	2.00	0.00	8.98	0.02	0.00
2.06	2.00	0.00	8.97	0.02	0.00	2.08	2.00	0.00	8.96	0.02	0.00
2.10	2.00	0.00	8.95	0.02	0.00	2.12	2.00	0.00	8.94	0.02	0.00
2.14	2.00	0.00	8.93	0.02	0.00	2.16	2.00	0.00	8.92	0.02	0.00
2.18	2.00	0.00	8.91	0.02	0.00	2.20	2.00	0.00	8.90	0.02	0.00
2.22	2.00	0.00	8.89	0.02	0.00	2.24	2.00	0.00	8.88	0.02	0.00
2.26	2.00	0.00	8.87	0.02	0.00	2.28	2.00	0.00	8.86	0.02	0.00
2.30	2.00	0.00	8.85	0.02	0.00	2.32	2.00	0.00	8.84	0.02	0.00
2.34	2.00	0.00	8.83	0.02	0.00	2.36	2.00	0.00	8.82	0.02	0.00
2.38	2.00	0.00	8.81	0.02	0.00	2.40	2.00	0.00	8.80	0.02	0.00
2.42	2.00	0.00	8.79	0.02	0.00	2.44	2.00	0.00	8.78	0.02	0.00
2.46	2.00	0.00	8.77	0.02	0.00	2.48	2.00	0.00	8.76	0.02	0.00
2.50	2.00	0.00	8.75	0.02	0.00	2.52	2.00	0.00	8.74	0.02	0.00
2.54	2.00	0.00	8.73	0.02	0.00	2.56	2.00	0.00	8.72	0.02	0.00
2.58	2.00	0.00	8.71	0.02	0.00	2.60	2.00	0.00	8.70	0.02	0.00
2.62	2.00	0.00	8.69	0.02	0.00	2.64	2.00	0.00	8.68	0.02	0.00
2.66	2.00	0.00	8.67	0.02	0.00	2.68	2.00	0.00	8.66	0.02	0.00
2.70	2.00	0.00	8.65	0.02	0.00	2.72	2.00	0.00	8.64	0.02	0.00
2.74	2.00	0.00	8.63	0.02	0.00	2.76	2.00	0.00	8.62	0.02	0.00
2.78	2.00	0.00	8.61	0.02	0.00	2.80	2.00	0.00	8.60	0.02	0.00
2.82	2.00	0.00	8.59	0.02	0.00	2.84	2.00	0.00	8.58	0.02	0.00
2.86	2.00	0.00	8.57	0.02	0.00	2.88	2.00	0.00	8.56	0.02	0.00
2.90	2.00	0.00	8.55	0.02	0.00	2.92	2.00	0.00	8.54	0.02	0.00
2.94	2.00	0.00	8.53	0.02	0.00	2.96	1.21	0.00	8.52	0.02	0.00
2.98	1.16	0.00	8.51	0.02	0.00	3.00	1.12	0.00	8.50	0.02	0.00
3.02	1.08	0.00	8.49	0.02	0.00	3.04	1.06	0.00	8.48	0.02	0.00
3.06	1.03	0.00	8.47	0.02	0.00	3.08	1.03	0.00	8.46	0.02	0.00
3.10	1.02	0.00	8.45	0.02	0.00	3.12	1.00	0.00	8.44	0.02	0.00
3.14	0.99	0.01	8.43	0.02	0.00	3.16	0.98	0.02	8.42	0.02	0.00
3.18	0.78	0.22	8.41	0.02	0.04	3.20	0.78	0.22	8.40	0.02	0.04
3.22	0.78	0.22	8.39	0.02	0.04	3.24	0.78	0.22	8.38	0.02	0.04
3.26	0.78	0.22	8.37	0.02	0.04	3.28	0.77	0.23	8.36	0.02	0.04
3.30	0.76	0.24	8.35	0.02	0.04	3.32	0.95	0.05	8.34	0.02	0.01
3.34	0.95	0.05	8.33	0.02	0.01	3.36	0.96	0.04	8.32	0.02	0.01
3.38	0.96	0.04	8.31	0.02	0.01	3.40	0.96	0.04	8.30	0.02	0.01
3.42	0.96	0.04	8.29	0.02	0.01	3.44	0.96	0.04	8.28	0.02	0.01
3.46	0.95	0.05	8.27	0.02	0.01	3.48	0.94	0.06	8.26	0.02	0.01
3.50	0.74	0.26	8.25	0.02	0.04	3.52	0.74	0.26	8.24	0.02	0.04
3.54	0.75	0.25	8.23	0.02	0.04	3.56	0.77	0.23	8.22	0.02	0.04
3.58	0.78	0.22	8.21	0.02	0.04	3.60	0.80	0.20	8.20	0.02	0.03
3.62	0.81	0.19	8.19	0.02	0.03	3.64	0.81	0.19	8.18	0.02	0.03
3.66	0.81	0.19	8.17	0.02	0.03	3.68	0.80	0.20	8.16	0.02	0.03
3.70	0.79	0.21	8.15	0.02	0.03	3.72	0.79	0.21	8.14	0.02	0.03
3.74	0.78	0.22	8.13	0.02	0.04	3.76	0.77	0.23	8.12	0.02	0.04
3.78	0.94	0.06	8.11	0.02	0.01	3.80	0.93	0.07	8.10	0.02	0.01
3.82	0.92	0.08	8.09	0.02	0.01	3.84	0.73	0.27	8.08	0.02	0.04

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
3.86	0.72	0.28	8.07	0.02	0.05	3.88	0.70	0.30	8.06	0.02	0.05
3.90	0.69	0.31	8.05	0.02	0.05	3.92	0.88	0.12	8.04	0.02	0.02
3.94	0.88	0.12	8.03	0.02	0.02	3.96	0.88	0.12	8.02	0.02	0.02
3.98	0.88	0.12	8.01	0.02	0.02	4.00	0.88	0.12	8.00	0.02	0.02
4.02	0.88	0.12	7.99	0.02	0.02	4.04	0.88	0.12	7.98	0.02	0.02
4.06	0.88	0.12	7.97	0.02	0.02	4.08	0.88	0.12	7.96	0.02	0.02
4.10	0.88	0.12	7.95	0.02	0.02	4.12	0.69	0.31	7.94	0.02	0.05
4.14	0.70	0.30	7.93	0.02	0.05	4.16	0.72	0.28	7.92	0.02	0.04
4.18	0.75	0.25	7.91	0.02	0.04	4.20	0.77	0.23	7.90	0.02	0.04
4.22	0.79	0.21	7.89	0.02	0.03	4.24	0.81	0.19	7.88	0.02	0.03
4.26	0.82	0.18	7.87	0.02	0.03	4.28	0.82	0.18	7.86	0.02	0.03
4.30	0.82	0.18	7.85	0.02	0.03	4.32	0.82	0.18	7.84	0.02	0.03
4.34	0.80	0.20	7.83	0.02	0.03	4.36	0.79	0.21	7.82	0.02	0.03
4.38	0.93	0.07	7.81	0.02	0.01	4.40	0.92	0.08	7.80	0.02	0.01
4.42	0.92	0.08	7.79	0.02	0.01	4.44	0.91	0.09	7.78	0.02	0.01
4.46	0.90	0.10	7.77	0.02	0.02	4.48	0.90	0.10	7.76	0.02	0.02
4.50	0.89	0.11	7.75	0.02	0.02	4.52	0.89	0.11	7.74	0.02	0.02
4.54	0.73	0.27	7.73	0.02	0.04	4.56	0.76	0.24	7.72	0.02	0.04
4.58	0.79	0.21	7.71	0.02	0.03	4.60	0.81	0.19	7.70	0.02	0.03
4.62	0.83	0.17	7.69	0.02	0.03	4.64	0.83	0.17	7.68	0.02	0.03
4.66	0.83	0.17	7.67	0.02	0.03	4.68	0.82	0.18	7.66	0.02	0.03
4.70	0.82	0.18	7.65	0.02	0.03	4.72	0.82	0.18	7.64	0.02	0.03
4.74	0.83	0.17	7.63	0.02	0.03	4.76	0.83	0.17	7.62	0.02	0.03
4.78	0.84	0.16	7.61	0.02	0.02	4.80	0.85	0.15	7.60	0.02	0.02
4.82	0.86	0.14	7.59	0.02	0.02	4.84	0.87	0.13	7.58	0.02	0.02
4.86	0.87	0.13	7.57	0.02	0.02	4.88	0.88	0.12	7.56	0.02	0.02
4.90	0.88	0.12	7.55	0.02	0.02	4.92	0.88	0.12	7.54	0.02	0.02
4.94	0.88	0.12	7.53	0.02	0.02	4.96	0.88	0.12	7.52	0.02	0.02
4.98	0.87	0.13	7.51	0.02	0.02	5.00	0.86	0.14	7.50	0.02	0.02
5.02	0.85	0.15	7.49	0.02	0.02	5.04	0.84	0.16	7.48	0.02	0.02
5.06	0.84	0.16	7.47	0.02	0.02	5.08	0.83	0.17	7.46	0.02	0.03
5.10	0.96	0.04	7.45	0.02	0.01	5.12	0.95	0.05	7.44	0.02	0.01
5.14	0.94	0.06	7.43	0.02	0.01	5.16	0.80	0.20	7.42	0.02	0.03
5.18	0.80	0.20	7.41	0.02	0.03	5.20	0.80	0.20	7.40	0.02	0.03
5.22	0.81	0.19	7.39	0.02	0.03	5.24	0.82	0.18	7.38	0.02	0.03
5.26	0.83	0.17	7.37	0.02	0.02	5.28	0.85	0.15	7.36	0.02	0.02
5.30	0.86	0.14	7.35	0.02	0.02	5.32	0.88	0.12	7.34	0.02	0.02
5.34	0.89	0.11	7.33	0.02	0.02	5.36	0.89	0.11	7.32	0.02	0.02
5.38	0.89	0.11	7.31	0.02	0.02	5.40	0.88	0.12	7.30	0.02	0.02
5.42	0.87	0.13	7.29	0.02	0.02	5.44	0.85	0.15	7.28	0.02	0.02
5.46	0.83	0.17	7.27	0.02	0.02	5.48	0.83	0.17	7.26	0.02	0.03
5.50	0.82	0.18	7.25	0.02	0.03	5.52	0.83	0.17	7.24	0.02	0.02
5.54	0.84	0.16	7.23	0.02	0.02	5.56	0.85	0.15	7.22	0.02	0.02
5.58	0.86	0.14	7.21	0.02	0.02	5.60	0.87	0.13	7.20	0.02	0.02
5.62	0.87	0.13	7.19	0.02	0.02	5.64	0.86	0.14	7.18	0.02	0.02
5.66	0.85	0.15	7.17	0.02	0.02	5.68	0.85	0.15	7.16	0.02	0.02
5.70	0.85	0.15	7.15	0.02	0.02	5.72	0.85	0.15	7.14	0.02	0.02
5.74	0.86	0.14	7.13	0.02	0.02	5.76	0.87	0.13	7.12	0.02	0.02

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
5.78	0.88	0.12	7.11	0.02	0.02	5.80	0.89	0.11	7.10	0.02	0.02
5.82	0.91	0.09	7.09	0.02	0.01	5.84	0.93	0.07	7.08	0.02	0.01
5.86	0.95	0.05	7.07	0.02	0.01	5.88	0.98	0.02	7.06	0.02	0.00
5.90	1.00	0.00	7.05	0.02	0.00	5.92	1.00	0.00	7.04	0.02	0.00
5.94	0.99	0.01	7.03	0.02	0.00	5.96	0.96	0.04	7.02	0.02	0.01
5.98	0.94	0.06	7.01	0.02	0.01	6.00	0.91	0.09	7.00	0.02	0.01
6.02	0.90	0.10	6.99	0.02	0.01	6.04	0.89	0.11	6.98	0.02	0.02
6.06	0.89	0.11	6.97	0.02	0.02	6.08	0.89	0.11	6.96	0.02	0.01
6.10	0.90	0.10	6.95	0.02	0.01	6.12	0.92	0.08	6.94	0.02	0.01
6.14	0.93	0.07	6.93	0.02	0.01	6.16	0.95	0.05	6.92	0.02	0.01
6.18	0.97	0.03	6.91	0.02	0.00	6.20	0.98	0.02	6.90	0.02	0.00
6.22	2.00	0.00	6.89	0.02	0.00	6.24	2.00	0.00	6.88	0.02	0.00
6.26	2.00	0.00	6.87	0.02	0.00	6.28	2.00	0.00	6.86	0.02	0.00
6.30	2.00	0.00	6.85	0.02	0.00	6.32	2.00	0.00	6.84	0.02	0.00
6.34	2.00	0.00	6.83	0.02	0.00	6.36	2.00	0.00	6.82	0.02	0.00
6.38	2.00	0.00	6.81	0.02	0.00	6.40	2.00	0.00	6.80	0.02	0.00
6.42	2.00	0.00	6.79	0.02	0.00	6.44	2.00	0.00	6.78	0.02	0.00
6.46	2.00	0.00	6.77	0.02	0.00	6.48	2.00	0.00	6.76	0.02	0.00
6.50	2.00	0.00	6.75	0.02	0.00	6.52	2.00	0.00	6.74	0.02	0.00
6.54	2.00	0.00	6.73	0.02	0.00	6.56	2.00	0.00	6.72	0.02	0.00
6.58	2.00	0.00	6.71	0.02	0.00	6.60	2.00	0.00	6.70	0.02	0.00
6.62	2.00	0.00	6.69	0.02	0.00	6.64	2.00	0.00	6.68	0.02	0.00
6.66	2.00	0.00	6.67	0.02	0.00	6.68	2.00	0.00	6.66	0.02	0.00
6.70	2.00	0.00	6.65	0.02	0.00	6.72	2.00	0.00	6.64	0.02	0.00
6.74	2.00	0.00	6.63	0.02	0.00	6.76	2.00	0.00	6.62	0.02	0.00
6.78	2.00	0.00	6.61	0.02	0.00	6.80	2.00	0.00	6.60	0.02	0.00
6.82	2.00	0.00	6.59	0.02	0.00	6.84	2.00	0.00	6.58	0.02	0.00
6.86	2.00	0.00	6.57	0.02	0.00	6.88	2.00	0.00	6.56	0.02	0.00
6.90	2.00	0.00	6.55	0.02	0.00	6.92	2.00	0.00	6.54	0.02	0.00
6.94	2.00	0.00	6.53	0.02	0.00	6.96	2.00	0.00	6.52	0.02	0.00
6.98	2.00	0.00	6.51	0.02	0.00	7.00	2.00	0.00	6.50	0.02	0.00
7.02	2.00	0.00	6.49	0.02	0.00	7.04	2.00	0.00	6.48	0.02	0.00
7.06	1.98	0.00	6.47	0.02	0.00	7.08	1.93	0.00	6.46	0.02	0.00
7.10	1.89	0.00	6.45	0.02	0.00	7.12	1.90	0.00	6.44	0.02	0.00
7.14	1.84	0.00	6.43	0.02	0.00	7.16	1.88	0.00	6.42	0.02	0.00
7.18	2.00	0.00	6.41	0.02	0.00	7.20	2.00	0.00	6.40	0.02	0.00
7.22	2.00	0.00	6.39	0.02	0.00	7.24	2.00	0.00	6.38	0.02	0.00
7.26	2.00	0.00	6.37	0.02	0.00	7.28	2.00	0.00	6.36	0.02	0.00
7.30	2.00	0.00	6.35	0.02	0.00	7.32	2.00	0.00	6.34	0.02	0.00
7.34	2.00	0.00	6.33	0.02	0.00	7.36	2.00	0.00	6.32	0.02	0.00
7.38	2.00	0.00	6.31	0.02	0.00	7.40	2.00	0.00	6.30	0.02	0.00
7.42	2.00	0.00	6.29	0.02	0.00	7.44	2.00	0.00	6.28	0.02	0.00
7.46	2.00	0.00	6.27	0.02	0.00	7.48	2.00	0.00	6.26	0.02	0.00
7.50	2.00	0.00	6.25	0.02	0.00	7.52	2.00	0.00	6.24	0.02	0.00
7.54	2.00	0.00	6.23	0.02	0.00	7.56	2.00	0.00	6.22	0.02	0.00
7.58	2.00	0.00	6.21	0.02	0.00	7.60	2.00	0.00	6.20	0.02	0.00
7.62	2.00	0.00	6.19	0.02	0.00	7.64	2.00	0.00	6.18	0.02	0.00
7.66	2.00	0.00	6.17	0.02	0.00	7.68	2.00	0.00	6.16	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
7.70	2.00	0.00	6.15	0.02	0.00	7.72	2.00	0.00	6.14	0.02	0.00
7.74	2.00	0.00	6.13	0.02	0.00	7.76	2.00	0.00	6.12	0.02	0.00
7.78	2.00	0.00	6.11	0.02	0.00	7.80	2.00	0.00	6.10	0.02	0.00
7.82	2.00	0.00	6.09	0.02	0.00	7.84	2.00	0.00	6.08	0.02	0.00
7.86	2.00	0.00	6.07	0.02	0.00	7.88	2.00	0.00	6.06	0.02	0.00
7.90	2.00	0.00	6.05	0.02	0.00	7.92	2.00	0.00	6.04	0.02	0.00
7.94	2.00	0.00	6.03	0.02	0.00	7.96	2.00	0.00	6.02	0.02	0.00
7.98	2.00	0.00	6.01	0.02	0.00	8.00	2.00	0.00	6.00	0.02	0.00
8.02	2.00	0.00	5.99	0.02	0.00	8.04	2.00	0.00	5.98	0.02	0.00
8.06	2.00	0.00	5.97	0.02	0.00	8.08	2.00	0.00	5.96	0.02	0.00
8.10	2.00	0.00	5.95	0.02	0.00	8.12	2.00	0.00	5.94	0.02	0.00
8.14	2.00	0.00	5.93	0.02	0.00	8.16	2.00	0.00	5.92	0.02	0.00
8.18	2.00	0.00	5.91	0.02	0.00	8.20	2.00	0.00	5.90	0.02	0.00
8.22	2.00	0.00	5.89	0.02	0.00	8.24	2.00	0.00	5.88	0.02	0.00
8.26	2.00	0.00	5.87	0.02	0.00	8.28	2.00	0.00	5.86	0.02	0.00
8.30	2.00	0.00	5.85	0.02	0.00	8.32	2.00	0.00	5.84	0.02	0.00
8.34	2.00	0.00	5.83	0.02	0.00	8.36	2.00	0.00	5.82	0.02	0.00
8.38	2.00	0.00	5.81	0.02	0.00	8.40	2.00	0.00	5.80	0.02	0.00
8.42	2.00	0.00	5.79	0.02	0.00	8.44	2.00	0.00	5.78	0.02	0.00
8.46	2.00	0.00	5.77	0.02	0.00	8.48	2.00	0.00	5.76	0.02	0.00
8.50	2.00	0.00	5.75	0.02	0.00	8.52	2.00	0.00	5.74	0.02	0.00
8.54	2.00	0.00	5.73	0.02	0.00	8.56	2.00	0.00	5.72	0.02	0.00
8.58	2.00	0.00	5.71	0.02	0.00	8.60	2.00	0.00	5.70	0.02	0.00
8.62	2.00	0.00	5.69	0.02	0.00	8.64	2.00	0.00	5.68	0.02	0.00
8.66	2.00	0.00	5.67	0.02	0.00	8.68	2.00	0.00	5.66	0.02	0.00
8.70	2.00	0.00	5.65	0.02	0.00	8.72	2.00	0.00	5.64	0.02	0.00
8.74	2.00	0.00	5.63	0.02	0.00	8.76	2.00	0.00	5.62	0.02	0.00
8.78	2.00	0.00	5.61	0.02	0.00	8.80	2.00	0.00	5.60	0.02	0.00
8.82	2.00	0.00	5.59	0.02	0.00	8.84	2.00	0.00	5.58	0.02	0.00
8.86	2.00	0.00	5.57	0.02	0.00	8.88	2.00	0.00	5.56	0.02	0.00
8.90	2.00	0.00	5.55	0.02	0.00	8.92	2.00	0.00	5.54	0.02	0.00
8.94	2.00	0.00	5.53	0.02	0.00	8.96	2.00	0.00	5.52	0.02	0.00
8.98	2.00	0.00	5.51	0.02	0.00	9.00	2.00	0.00	5.50	0.02	0.00
9.02	2.00	0.00	5.49	0.02	0.00	9.04	1.96	0.00	5.48	0.02	0.00
9.06	1.92	0.00	5.47	0.02	0.00	9.08	1.84	0.00	5.46	0.02	0.00
9.10	1.79	0.00	5.45	0.02	0.00	9.12	1.77	0.00	5.44	0.02	0.00
9.14	1.75	0.00	5.43	0.02	0.00	9.16	1.74	0.00	5.42	0.02	0.00
9.18	1.72	0.00	5.41	0.02	0.00	9.20	1.70	0.00	5.40	0.02	0.00
9.22	1.68	0.00	5.39	0.02	0.00	9.24	1.67	0.00	5.38	0.02	0.00
9.26	1.64	0.00	5.37	0.02	0.00	9.28	1.63	0.00	5.36	0.02	0.00
9.30	1.62	0.00	5.35	0.02	0.00	9.32	1.61	0.00	5.34	0.02	0.00
9.34	1.67	0.00	5.33	0.02	0.00	9.36	1.71	0.00	5.32	0.02	0.00
9.38	1.76	0.00	5.31	0.02	0.00	9.40	1.80	0.00	5.30	0.02	0.00
9.42	1.84	0.00	5.29	0.02	0.00	9.44	1.81	0.00	5.28	0.02	0.00
9.46	1.80	0.00	5.27	0.02	0.00	9.48	1.79	0.00	5.26	0.02	0.00
9.50	1.78	0.00	5.25	0.02	0.00	9.52	1.77	0.00	5.24	0.02	0.00
9.54	1.78	0.00	5.23	0.02	0.00	9.56	1.84	0.00	5.22	0.02	0.00
9.58	1.88	0.00	5.21	0.02	0.00	9.60	1.97	0.00	5.20	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
9.62	2.00	0.00	5.19	0.02	0.00	9.64	2.00	0.00	5.18	0.02	0.00
9.66	2.00	0.00	5.17	0.02	0.00	9.68	2.00	0.00	5.16	0.02	0.00
9.70	2.00	0.00	5.15	0.02	0.00	9.72	2.00	0.00	5.14	0.02	0.00
9.74	2.00	0.00	5.13	0.02	0.00	9.76	2.00	0.00	5.12	0.02	0.00
9.78	2.00	0.00	5.11	0.02	0.00	9.80	2.00	0.00	5.10	0.02	0.00
9.82	2.00	0.00	5.09	0.02	0.00	9.84	2.00	0.00	5.08	0.02	0.00
9.86	2.00	0.00	5.07	0.02	0.00	9.88	2.00	0.00	5.06	0.02	0.00
9.90	2.00	0.00	5.05	0.02	0.00	9.92	2.00	0.00	5.04	0.02	0.00
9.94	2.00	0.00	5.03	0.02	0.00	9.96	2.00	0.00	5.02	0.02	0.00
9.98	2.00	0.00	5.01	0.02	0.00	10.00	2.00	0.00	5.00	0.02	0.00
10.02	2.00	0.00	4.99	0.02	0.00	10.04	2.00	0.00	4.98	0.02	0.00
10.06	2.00	0.00	4.97	0.02	0.00	10.08	2.00	0.00	4.96	0.02	0.00
10.10	2.00	0.00	4.95	0.02	0.00	10.12	2.00	0.00	4.94	0.02	0.00
10.14	2.00	0.00	4.93	0.02	0.00	10.16	2.00	0.00	4.92	0.02	0.00
10.18	2.00	0.00	4.91	0.02	0.00	10.20	2.00	0.00	4.90	0.02	0.00
10.22	2.00	0.00	4.89	0.02	0.00	10.24	2.00	0.00	4.88	0.02	0.00
10.26	2.00	0.00	4.87	0.02	0.00	10.28	2.00	0.00	4.86	0.02	0.00
10.30	2.00	0.00	4.85	0.02	0.00	10.32	2.00	0.00	4.84	0.02	0.00
10.34	2.00	0.00	4.83	0.02	0.00	10.36	2.00	0.00	4.82	0.02	0.00
10.38	2.00	0.00	4.81	0.02	0.00	10.40	2.00	0.00	4.80	0.02	0.00
10.42	2.00	0.00	4.79	0.02	0.00	10.44	2.00	0.00	4.78	0.02	0.00
10.46	2.00	0.00	4.77	0.02	0.00	10.48	2.00	0.00	4.76	0.02	0.00
10.50	2.00	0.00	4.75	0.02	0.00	10.52	2.00	0.00	4.74	0.02	0.00
10.54	2.00	0.00	4.73	0.02	0.00	10.56	2.00	0.00	4.72	0.02	0.00
10.58	2.00	0.00	4.71	0.02	0.00	10.60	2.00	0.00	4.70	0.02	0.00
10.62	2.00	0.00	4.69	0.02	0.00	10.64	2.00	0.00	4.68	0.02	0.00
10.66	2.00	0.00	4.67	0.02	0.00	10.68	2.00	0.00	4.66	0.02	0.00
10.70	2.00	0.00	4.65	0.02	0.00	10.72	2.00	0.00	4.64	0.02	0.00
10.74	2.00	0.00	4.63	0.02	0.00	10.76	2.00	0.00	4.62	0.02	0.00
10.78	2.00	0.00	4.61	0.02	0.00	10.80	2.00	0.00	4.60	0.02	0.00
10.82	2.00	0.00	4.59	0.02	0.00	10.84	2.00	0.00	4.58	0.02	0.00
10.86	2.00	0.00	4.57	0.02	0.00	10.88	2.00	0.00	4.56	0.02	0.00
10.90	2.00	0.00	4.55	0.02	0.00	10.92	2.00	0.00	4.54	0.02	0.00
10.94	2.00	0.00	4.53	0.02	0.00	10.96	2.00	0.00	4.52	0.02	0.00
10.98	2.00	0.00	4.51	0.02	0.00	11.00	2.00	0.00	4.50	0.02	0.00
11.02	2.00	0.00	4.49	0.02	0.00	11.04	2.00	0.00	4.48	0.02	0.00
11.06	2.00	0.00	4.47	0.02	0.00	11.08	2.00	0.00	4.46	0.02	0.00
11.10	2.00	0.00	4.45	0.02	0.00	11.12	2.00	0.00	4.44	0.02	0.00
11.14	2.00	0.00	4.43	0.02	0.00	11.16	2.00	0.00	4.42	0.02	0.00
11.18	2.00	0.00	4.41	0.02	0.00	11.20	2.00	0.00	4.40	0.02	0.00
11.22	2.00	0.00	4.39	0.02	0.00	11.24	2.00	0.00	4.38	0.02	0.00
11.26	2.00	0.00	4.37	0.02	0.00	11.28	2.00	0.00	4.36	0.02	0.00
11.30	2.00	0.00	4.35	0.02	0.00	11.32	2.00	0.00	4.34	0.02	0.00
11.34	2.00	0.00	4.33	0.02	0.00	11.36	2.00	0.00	4.32	0.02	0.00
11.38	2.00	0.00	4.31	0.02	0.00	11.40	2.00	0.00	4.30	0.02	0.00
11.42	2.00	0.00	4.29	0.02	0.00	11.44	2.00	0.00	4.28	0.02	0.00
11.46	2.00	0.00	4.27	0.02	0.00	11.48	2.00	0.00	4.26	0.02	0.00
11.50	2.00	0.00	4.25	0.02	0.00	11.52	2.00	0.00	4.24	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
11.54	2.00	0.00	4.23	0.02	0.00	11.56	2.00	0.00	4.22	0.02	0.00
11.58	2.00	0.00	4.21	0.02	0.00	11.60	2.00	0.00	4.20	0.02	0.00
11.62	2.00	0.00	4.19	0.02	0.00	11.64	2.00	0.00	4.18	0.02	0.00
11.66	2.00	0.00	4.17	0.02	0.00	11.68	2.00	0.00	4.16	0.02	0.00
11.70	2.00	0.00	4.15	0.02	0.00	11.72	2.00	0.00	4.14	0.02	0.00
11.74	2.00	0.00	4.13	0.02	0.00	11.76	2.00	0.00	4.12	0.02	0.00
11.78	2.00	0.00	4.11	0.02	0.00	11.80	2.00	0.00	4.10	0.02	0.00
11.82	2.00	0.00	4.09	0.02	0.00	11.84	2.00	0.00	4.08	0.02	0.00
11.86	2.00	0.00	4.07	0.02	0.00	11.88	2.00	0.00	4.06	0.02	0.00
11.90	2.00	0.00	4.05	0.02	0.00	11.92	2.00	0.00	4.04	0.02	0.00
11.94	2.00	0.00	4.03	0.02	0.00	11.96	2.00	0.00	4.02	0.02	0.00
11.98	2.00	0.00	4.01	0.02	0.00	12.00	2.00	0.00	4.00	0.02	0.00
12.02	2.00	0.00	3.99	0.02	0.00	12.04	2.00	0.00	3.98	0.02	0.00
12.06	2.00	0.00	3.97	0.02	0.00	12.08	2.00	0.00	3.96	0.02	0.00
12.10	2.00	0.00	3.95	0.02	0.00	12.12	2.00	0.00	3.94	0.02	0.00
12.14	2.00	0.00	3.93	0.02	0.00	12.16	2.00	0.00	3.92	0.02	0.00
12.18	2.00	0.00	3.91	0.02	0.00	12.20	2.00	0.00	3.90	0.02	0.00
12.22	2.00	0.00	3.89	0.02	0.00	12.24	2.00	0.00	3.88	0.02	0.00
12.26	2.00	0.00	3.87	0.02	0.00	12.28	2.00	0.00	3.86	0.02	0.00
12.30	2.00	0.00	3.85	0.02	0.00	12.32	2.00	0.00	3.84	0.02	0.00
12.34	2.00	0.00	3.83	0.02	0.00	12.36	2.00	0.00	3.82	0.02	0.00
12.38	2.00	0.00	3.81	0.02	0.00	12.40	2.00	0.00	3.80	0.02	0.00
12.42	2.00	0.00	3.79	0.02	0.00	12.44	2.00	0.00	3.78	0.02	0.00
12.46	2.00	0.00	3.77	0.02	0.00	12.48	2.00	0.00	3.76	0.02	0.00
12.50	2.00	0.00	3.75	0.02	0.00	12.52	2.00	0.00	3.74	0.02	0.00
12.54	2.00	0.00	3.73	0.02	0.00	12.56	2.00	0.00	3.72	0.02	0.00
12.58	2.00	0.00	3.71	0.02	0.00	12.60	2.00	0.00	3.70	0.02	0.00
12.62	2.00	0.00	3.69	0.02	0.00	12.64	2.00	0.00	3.68	0.02	0.00
12.66	2.00	0.00	3.67	0.02	0.00	12.68	2.00	0.00	3.66	0.02	0.00
12.70	2.00	0.00	3.65	0.02	0.00	12.72	2.00	0.00	3.64	0.02	0.00
12.74	2.00	0.00	3.63	0.02	0.00	12.76	2.00	0.00	3.62	0.02	0.00
12.78	2.00	0.00	3.61	0.02	0.00	12.80	2.00	0.00	3.60	0.02	0.00
12.82	2.00	0.00	3.59	0.02	0.00	12.84	2.00	0.00	3.58	0.02	0.00
12.86	2.00	0.00	3.57	0.02	0.00	12.88	2.00	0.00	3.56	0.02	0.00
12.90	2.00	0.00	3.55	0.02	0.00	12.92	2.00	0.00	3.54	0.02	0.00
12.94	2.00	0.00	3.53	0.02	0.00	12.96	2.00	0.00	3.52	0.02	0.00
12.98	2.00	0.00	3.51	0.02	0.00	13.00	2.00	0.00	3.50	0.02	0.00
13.02	2.00	0.00	3.49	0.02	0.00	13.04	2.00	0.00	3.48	0.02	0.00
13.06	2.00	0.00	3.47	0.02	0.00	13.08	2.00	0.00	3.46	0.02	0.00
13.10	2.00	0.00	3.45	0.02	0.00	13.12	2.00	0.00	3.44	0.02	0.00
13.14	2.00	0.00	3.43	0.02	0.00	13.16	2.00	0.00	3.42	0.02	0.00
13.18	2.00	0.00	3.41	0.02	0.00	13.20	2.00	0.00	3.40	0.02	0.00
13.22	2.00	0.00	3.39	0.02	0.00	13.24	2.00	0.00	3.38	0.02	0.00
13.26	2.00	0.00	3.37	0.02	0.00	13.28	2.00	0.00	3.36	0.02	0.00
13.30	2.00	0.00	3.35	0.02	0.00	13.32	2.00	0.00	3.34	0.02	0.00
13.34	2.00	0.00	3.33	0.02	0.00	13.36	2.00	0.00	3.32	0.02	0.00
13.38	2.00	0.00	3.31	0.02	0.00	13.40	2.00	0.00	3.30	0.02	0.00
13.42	2.00	0.00	3.29	0.02	0.00	13.44	2.00	0.00	3.28	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
13.46	2.00	0.00	3.27	0.02	0.00	13.48	2.00	0.00	3.26	0.02	0.00
13.50	2.00	0.00	3.25	0.02	0.00	13.52	2.00	0.00	3.24	0.02	0.00
13.54	2.00	0.00	3.23	0.02	0.00	13.56	2.00	0.00	3.22	0.02	0.00
13.58	2.00	0.00	3.21	0.02	0.00	13.60	2.00	0.00	3.20	0.02	0.00
13.62	2.00	0.00	3.19	0.02	0.00	13.64	2.00	0.00	3.18	0.02	0.00
13.66	2.00	0.00	3.17	0.02	0.00	13.68	2.00	0.00	3.16	0.02	0.00
13.70	2.00	0.00	3.15	0.02	0.00	13.72	2.00	0.00	3.14	0.02	0.00
13.74	2.00	0.00	3.13	0.02	0.00	13.76	2.00	0.00	3.12	0.02	0.00
13.78	2.00	0.00	3.11	0.02	0.00	13.80	2.00	0.00	3.10	0.02	0.00
13.82	2.00	0.00	3.09	0.02	0.00	13.84	2.00	0.00	3.08	0.02	0.00
13.86	2.00	0.00	3.07	0.02	0.00	13.88	2.00	0.00	3.06	0.02	0.00
13.90	2.00	0.00	3.05	0.02	0.00	13.92	2.00	0.00	3.04	0.02	0.00
13.94	2.00	0.00	3.03	0.02	0.00	13.96	2.00	0.00	3.02	0.02	0.00
13.98	2.00	0.00	3.01	0.02	0.00	14.00	2.00	0.00	3.00	0.02	0.00
14.02	2.00	0.00	2.99	0.02	0.00	14.04	2.00	0.00	2.98	0.02	0.00
14.06	2.00	0.00	2.97	0.02	0.00	14.08	2.00	0.00	2.96	0.02	0.00
14.10	2.00	0.00	2.95	0.02	0.00	14.12	2.00	0.00	2.94	0.02	0.00
14.14	2.00	0.00	2.93	0.02	0.00	14.16	2.00	0.00	2.92	0.02	0.00
14.18	2.00	0.00	2.91	0.02	0.00	14.20	2.00	0.00	2.90	0.02	0.00
14.22	2.00	0.00	2.89	0.02	0.00	14.24	2.00	0.00	2.88	0.02	0.00
14.26	2.00	0.00	2.87	0.02	0.00	14.28	2.00	0.00	2.86	0.02	0.00
14.30	2.00	0.00	2.85	0.02	0.00	14.32	2.00	0.00	2.84	0.02	0.00
14.34	2.00	0.00	2.83	0.02	0.00	14.36	2.00	0.00	2.82	0.02	0.00
14.38	2.00	0.00	2.81	0.02	0.00	14.40	2.00	0.00	2.80	0.02	0.00
14.42	2.00	0.00	2.79	0.02	0.00	14.44	2.00	0.00	2.78	0.02	0.00
14.46	2.00	0.00	2.77	0.02	0.00	14.48	2.00	0.00	2.76	0.02	0.00
14.50	2.00	0.00	2.75	0.02	0.00	14.52	2.00	0.00	2.74	0.02	0.00
14.54	2.00	0.00	2.73	0.02	0.00	14.56	2.00	0.00	2.72	0.02	0.00
14.58	2.00	0.00	2.71	0.02	0.00	14.60	2.00	0.00	2.70	0.02	0.00
14.62	2.00	0.00	2.69	0.02	0.00	14.64	2.00	0.00	2.68	0.02	0.00
14.66	2.00	0.00	2.67	0.02	0.00	14.68	2.00	0.00	2.66	0.02	0.00
14.70	2.00	0.00	2.65	0.02	0.00	14.72	2.00	0.00	2.64	0.02	0.00
14.74	2.00	0.00	2.63	0.02	0.00	14.76	2.00	0.00	2.62	0.02	0.00
14.78	2.00	0.00	2.61	0.02	0.00	14.80	2.00	0.00	2.60	0.02	0.00
14.82	2.00	0.00	2.59	0.02	0.00	14.84	2.00	0.00	2.58	0.02	0.00
14.86	2.00	0.00	2.57	0.02	0.00	14.88	2.00	0.00	2.56	0.02	0.00
14.90	2.00	0.00	2.55	0.02	0.00	14.92	2.00	0.00	2.54	0.02	0.00
14.94	2.00	0.00	2.53	0.02	0.00	14.96	2.00	0.00	2.52	0.02	0.00
14.98	2.00	0.00	2.51	0.02	0.00	15.00	2.00	0.00	2.50	0.02	0.00
15.02	2.00	0.00	2.49	0.02	0.00	15.04	2.00	0.00	2.48	0.02	0.00
15.06	2.00	0.00	2.47	0.02	0.00	15.08	2.00	0.00	2.46	0.02	0.00
15.10	2.00	0.00	2.45	0.02	0.00	15.12	2.00	0.00	2.44	0.02	0.00
15.14	2.00	0.00	2.43	0.02	0.00	15.16	2.00	0.00	2.42	0.02	0.00
15.18	2.00	0.00	2.41	0.02	0.00	15.20	2.00	0.00	2.40	0.02	0.00
15.22	2.00	0.00	2.39	0.02	0.00	15.24	2.00	0.00	2.38	0.02	0.00
15.26	2.00	0.00	2.37	0.02	0.00	15.28	2.00	0.00	2.36	0.02	0.00
15.30	2.00	0.00	2.35	0.02	0.00	15.32	2.00	0.00	2.34	0.02	0.00
15.34	2.00	0.00	2.33	0.02	0.00	15.36	2.00	0.00	2.32	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
15.38	2.00	0.00	2.31	0.02	0.00	15.40	2.00	0.00	2.30	0.02	0.00
15.42	2.00	0.00	2.29	0.02	0.00	15.44	2.00	0.00	2.28	0.02	0.00
15.46	2.00	0.00	2.27	0.02	0.00	15.48	2.00	0.00	2.26	0.02	0.00
15.50	2.00	0.00	2.25	0.02	0.00	15.52	2.00	0.00	2.24	0.02	0.00
15.54	2.00	0.00	2.23	0.02	0.00	15.56	2.00	0.00	2.22	0.02	0.00
15.58	2.00	0.00	2.21	0.02	0.00	15.60	2.00	0.00	2.20	0.02	0.00
15.62	2.00	0.00	2.19	0.02	0.00	15.64	2.00	0.00	2.18	0.02	0.00
15.66	2.00	0.00	2.17	0.02	0.00	15.68	2.00	0.00	2.16	0.02	0.00
15.70	2.00	0.00	2.15	0.02	0.00	15.72	2.00	0.00	2.14	0.02	0.00
15.74	2.00	0.00	2.13	0.02	0.00	15.76	2.00	0.00	2.12	0.02	0.00
15.78	2.00	0.00	2.11	0.02	0.00	15.80	2.00	0.00	2.10	0.02	0.00
15.82	2.00	0.00	2.09	0.02	0.00	15.84	2.00	0.00	2.08	0.02	0.00
15.86	2.00	0.00	2.07	0.02	0.00	15.88	2.00	0.00	2.06	0.02	0.00
15.90	2.00	0.00	2.05	0.02	0.00	15.92	2.00	0.00	2.04	0.02	0.00
15.94	2.00	0.00	2.03	0.02	0.00	15.96	2.00	0.00	2.02	0.02	0.00
15.98	2.00	0.00	2.01	0.02	0.00	16.00	2.00	0.00	2.00	0.02	0.00
16.02	2.00	0.00	1.99	0.02	0.00	16.04	2.00	0.00	1.98	0.02	0.00
16.06	2.00	0.00	1.97	0.02	0.00	16.08	2.00	0.00	1.96	0.02	0.00
16.10	2.00	0.00	1.95	0.02	0.00	16.12	2.00	0.00	1.94	0.02	0.00
16.14	2.00	0.00	1.93	0.02	0.00	16.16	2.00	0.00	1.92	0.02	0.00
16.18	2.00	0.00	1.91	0.02	0.00	16.20	2.00	0.00	1.90	0.02	0.00
16.22	2.00	0.00	1.89	0.02	0.00	16.24	2.00	0.00	1.88	0.02	0.00
16.26	2.00	0.00	1.87	0.02	0.00	16.28	2.00	0.00	1.86	0.02	0.00
16.30	2.00	0.00	1.85	0.02	0.00	16.32	2.00	0.00	1.84	0.02	0.00
16.34	2.00	0.00	1.83	0.02	0.00	16.36	2.00	0.00	1.82	0.02	0.00
16.38	2.00	0.00	1.81	0.02	0.00	16.40	2.00	0.00	1.80	0.02	0.00
16.42	2.00	0.00	1.79	0.02	0.00	16.44	2.00	0.00	1.78	0.02	0.00
16.46	2.00	0.00	1.77	0.02	0.00	16.48	2.00	0.00	1.76	0.02	0.00
16.50	2.00	0.00	1.75	0.02	0.00	16.52	2.00	0.00	1.74	0.02	0.00
16.54	2.00	0.00	1.73	0.02	0.00	16.56	2.00	0.00	1.72	0.02	0.00
16.58	2.00	0.00	1.71	0.02	0.00	16.60	2.00	0.00	1.70	0.02	0.00
16.62	2.00	0.00	1.69	0.02	0.00	16.64	2.00	0.00	1.68	0.02	0.00
16.66	2.00	0.00	1.67	0.02	0.00	16.68	2.00	0.00	1.66	0.02	0.00
16.70	2.00	0.00	1.65	0.02	0.00	16.72	2.00	0.00	1.64	0.02	0.00
16.74	2.00	0.00	1.63	0.02	0.00	16.76	2.00	0.00	1.62	0.02	0.00
16.78	2.00	0.00	1.61	0.02	0.00	16.80	2.00	0.00	1.60	0.02	0.00
16.82	2.00	0.00	1.59	0.02	0.00	16.84	2.00	0.00	1.58	0.02	0.00
16.86	2.00	0.00	1.57	0.02	0.00	16.88	2.00	0.00	1.56	0.02	0.00
16.90	2.00	0.00	1.55	0.02	0.00	16.92	2.00	0.00	1.54	0.02	0.00
16.94	2.00	0.00	1.53	0.02	0.00	16.96	2.00	0.00	1.52	0.02	0.00
16.98	2.00	0.00	1.51	0.02	0.00	17.00	2.00	0.00	1.50	0.02	0.00
17.02	2.00	0.00	1.49	0.02	0.00	17.04	2.00	0.00	1.48	0.02	0.00
17.06	2.00	0.00	1.47	0.02	0.00	17.08	2.00	0.00	1.46	0.02	0.00
17.10	2.00	0.00	1.45	0.02	0.00	17.12	2.00	0.00	1.44	0.02	0.00
17.14	2.00	0.00	1.43	0.02	0.00	17.16	2.00	0.00	1.42	0.02	0.00
17.18	2.00	0.00	1.41	0.02	0.00	17.20	2.00	0.00	1.40	0.02	0.00
17.22	2.00	0.00	1.39	0.02	0.00	17.24	2.00	0.00	1.38	0.02	0.00
17.26	2.00	0.00	1.37	0.02	0.00	17.28	2.00	0.00	1.36	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
17.30	2.00	0.00	1.35	0.02	0.00	17.32	2.00	0.00	1.34	0.02	0.00
17.34	2.00	0.00	1.33	0.02	0.00	17.36	2.00	0.00	1.32	0.02	0.00
17.38	2.00	0.00	1.31	0.02	0.00	17.40	2.00	0.00	1.30	0.02	0.00
17.42	2.00	0.00	1.29	0.02	0.00	17.44	2.00	0.00	1.28	0.02	0.00
17.46	2.00	0.00	1.27	0.02	0.00	17.48	2.00	0.00	1.26	0.02	0.00
17.50	2.00	0.00	1.25	0.02	0.00	17.52	2.00	0.00	1.24	0.02	0.00
17.54	2.00	0.00	1.23	0.02	0.00	17.56	2.00	0.00	1.22	0.02	0.00
17.58	2.00	0.00	1.21	0.02	0.00	17.60	2.00	0.00	1.20	0.02	0.00
17.62	2.00	0.00	1.19	0.02	0.00	17.64	2.00	0.00	1.18	0.02	0.00
17.66	2.00	0.00	1.17	0.02	0.00	17.68	2.00	0.00	1.16	0.02	0.00
17.70	2.00	0.00	1.15	0.02	0.00	17.72	2.00	0.00	1.14	0.02	0.00
17.74	2.00	0.00	1.13	0.02	0.00	17.76	2.00	0.00	1.12	0.02	0.00
17.78	2.00	0.00	1.11	0.02	0.00	17.80	2.00	0.00	1.10	0.02	0.00
17.82	2.00	0.00	1.09	0.02	0.00	17.84	2.00	0.00	1.08	0.02	0.00
17.86	2.00	0.00	1.07	0.02	0.00	17.88	2.00	0.00	1.06	0.02	0.00
17.90	2.00	0.00	1.05	0.02	0.00	17.92	2.00	0.00	1.04	0.02	0.00
17.94	2.00	0.00	1.03	0.02	0.00	17.96	2.00	0.00	1.02	0.02	0.00
17.98	2.00	0.00	1.01	0.02	0.00	18.00	2.00	0.00	1.00	0.02	0.00
18.02	2.00	0.00	0.99	0.02	0.00	18.04	2.00	0.00	0.98	0.02	0.00
18.06	2.00	0.00	0.97	0.02	0.00	18.08	2.00	0.00	0.96	0.02	0.00
18.10	2.00	0.00	0.95	0.02	0.00	18.12	2.00	0.00	0.94	0.02	0.00
18.14	2.00	0.00	0.93	0.02	0.00	18.16	2.00	0.00	0.92	0.02	0.00
18.18	2.00	0.00	0.91	0.02	0.00	18.20	2.00	0.00	0.90	0.02	0.00
18.22	2.00	0.00	0.89	0.02	0.00	18.24	2.00	0.00	0.88	0.02	0.00
18.26	2.00	0.00	0.87	0.02	0.00	18.28	2.00	0.00	0.86	0.02	0.00
18.30	2.00	0.00	0.85	0.02	0.00	18.32	2.00	0.00	0.84	0.02	0.00
18.34	2.00	0.00	0.83	0.02	0.00	18.36	2.00	0.00	0.82	0.02	0.00
18.38	2.00	0.00	0.81	0.02	0.00	18.40	2.00	0.00	0.80	0.02	0.00
18.42	2.00	0.00	0.79	0.02	0.00	18.44	2.00	0.00	0.78	0.02	0.00
18.46	2.00	0.00	0.77	0.02	0.00	18.48	2.00	0.00	0.76	0.02	0.00
18.50	2.00	0.00	0.75	0.02	0.00	18.52	2.00	0.00	0.74	0.02	0.00
18.54	2.00	0.00	0.73	0.02	0.00	18.56	2.00	0.00	0.72	0.02	0.00
18.58	2.00	0.00	0.71	0.02	0.00	18.60	2.00	0.00	0.70	0.02	0.00
18.62	2.00	0.00	0.69	0.02	0.00	18.64	2.00	0.00	0.68	0.02	0.00
18.66	2.00	0.00	0.67	0.02	0.00	18.68	2.00	0.00	0.66	0.02	0.00
18.70	2.00	0.00	0.65	0.02	0.00	18.72	2.00	0.00	0.64	0.02	0.00
18.74	2.00	0.00	0.63	0.02	0.00	18.76	2.00	0.00	0.62	0.02	0.00
18.78	2.00	0.00	0.61	0.02	0.00	18.80	2.00	0.00	0.60	0.02	0.00
18.82	2.00	0.00	0.59	0.02	0.00	18.84	2.00	0.00	0.58	0.02	0.00
18.86	2.00	0.00	0.57	0.02	0.00	18.88	2.00	0.00	0.56	0.02	0.00
18.90	2.00	0.00	0.55	0.02	0.00	18.92	2.00	0.00	0.54	0.02	0.00
18.94	2.00	0.00	0.53	0.02	0.00	18.96	2.00	0.00	0.52	0.02	0.00
18.98	2.00	0.00	0.51	0.02	0.00	19.00	2.00	0.00	0.50	0.02	0.00
19.02	2.00	0.00	0.49	0.02	0.00	19.04	2.00	0.00	0.48	0.02	0.00
19.06	2.00	0.00	0.47	0.02	0.00	19.08	2.00	0.00	0.46	0.02	0.00
19.10	2.00	0.00	0.45	0.02	0.00	19.12	2.00	0.00	0.44	0.02	0.00
19.14	2.00	0.00	0.43	0.02	0.00	19.16	2.00	0.00	0.42	0.02	0.00
19.18	2.00	0.00	0.41	0.02	0.00	19.20	2.00	0.00	0.40	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
19.22	2.00	0.00	0.39	0.02	0.00	19.24	2.00	0.00	0.38	0.02	0.00
19.26	2.00	0.00	0.37	0.02	0.00	19.28	2.00	0.00	0.36	0.02	0.00
19.30	2.00	0.00	0.35	0.02	0.00	19.32	2.00	0.00	0.34	0.02	0.00
19.34	2.00	0.00	0.33	0.02	0.00	19.36	2.00	0.00	0.32	0.02	0.00
19.38	2.00	0.00	0.31	0.02	0.00	19.40	2.00	0.00	0.30	0.02	0.00
19.42	2.00	0.00	0.29	0.02	0.00	19.44	2.00	0.00	0.28	0.02	0.00
19.46	2.00	0.00	0.27	0.02	0.00	19.48	2.00	0.00	0.26	0.02	0.00
19.50	2.00	0.00	0.25	0.02	0.00	19.52	2.00	0.00	0.24	0.02	0.00
19.54	2.00	0.00	0.23	0.02	0.00	19.56	2.00	0.00	0.22	0.02	0.00
19.58	2.00	0.00	0.21	0.02	0.00	19.60	2.00	0.00	0.20	0.02	0.00
19.62	2.00	0.00	0.19	0.02	0.00	19.64	2.00	0.00	0.18	0.02	0.00
19.66	2.00	0.00	0.17	0.02	0.00	19.68	2.00	0.00	0.16	0.02	0.00
19.70	2.00	0.00	0.15	0.02	0.00	19.72	2.00	0.00	0.14	0.02	0.00
19.74	2.00	0.00	0.13	0.02	0.00	19.76	2.00	0.00	0.12	0.02	0.00
19.78	2.00	0.00	0.11	0.02	0.00	19.80	2.00	0.00	0.10	0.02	0.00
19.82	2.00	0.00	0.09	0.02	0.00	19.84	2.00	0.00	0.08	0.02	0.00
19.86	2.00	0.00	0.07	0.02	0.00	19.88	2.00	0.00	0.06	0.02	0.00
19.90	2.00	0.00	0.05	0.02	0.00	19.92	2.00	0.00	0.04	0.02	0.00
19.94	2.00	0.00	0.03	0.02	0.00	19.96	2.00	0.00	0.02	0.02	0.00
19.98	2.00	0.00	0.01	0.02	0.00	20.00	2.00	0.00	0.00	0.02	0.00

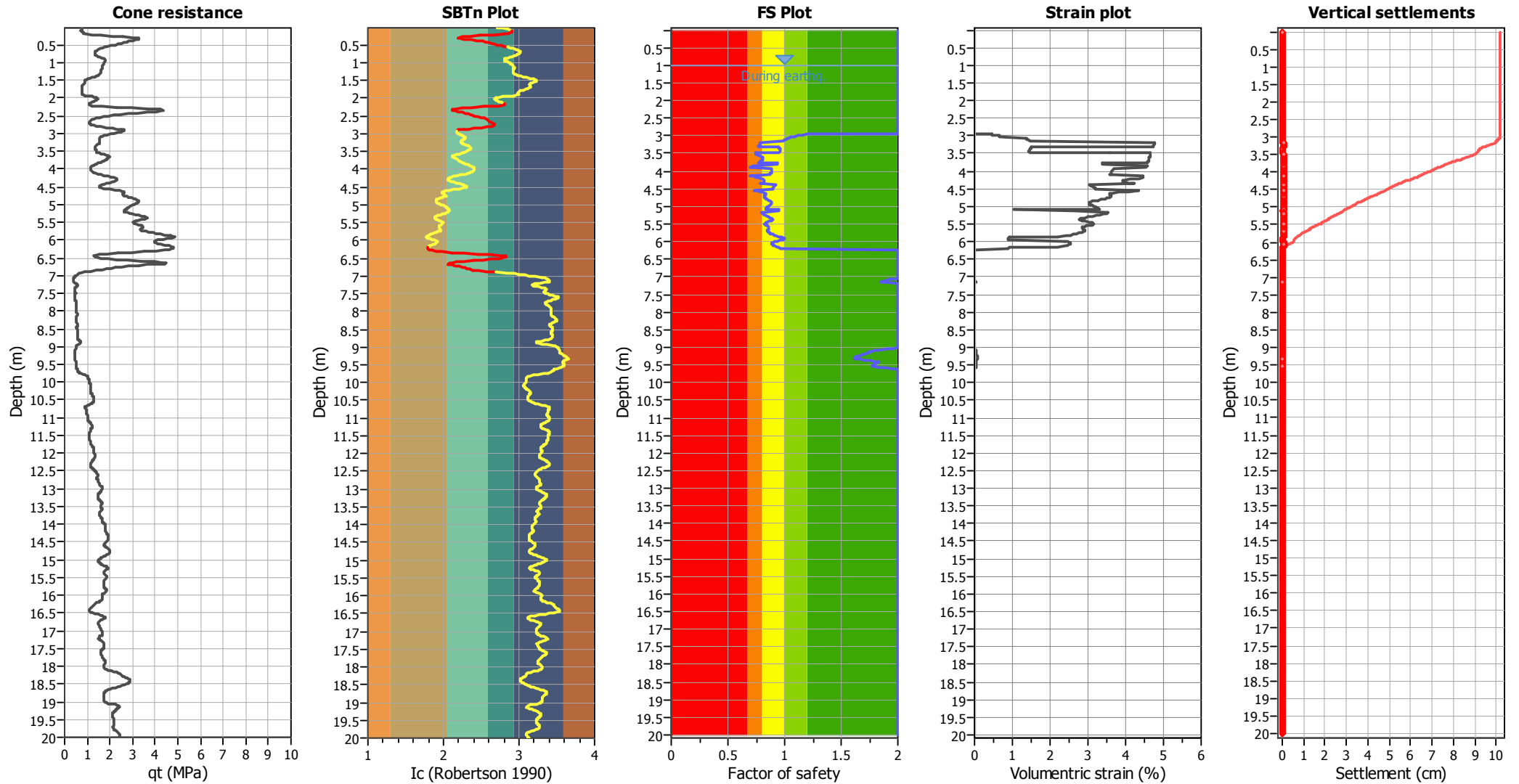
Overall liquefaction potential: 3.42

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

Abbreviations

FS: Calculated factor of safety for test point
F_L: 1 - FS
w_z: Function value of the extend of soil liquefaction according to depth
d_z: Layer thickness (m)
LPI: Liquefaction potential index value for test point

Estimation of post-earthquake settlements



Abbreviations

- qt: Total cone resistance (cone resistance q_c corrected for pore water effects)
- Ic: Soil Behaviour Type Index
- FS: Calculated Factor of Safety against liquefaction
- Volumetric strain: Post-liquefaction volumetric strain

LIQUEFACTION ANALYSIS REPORT

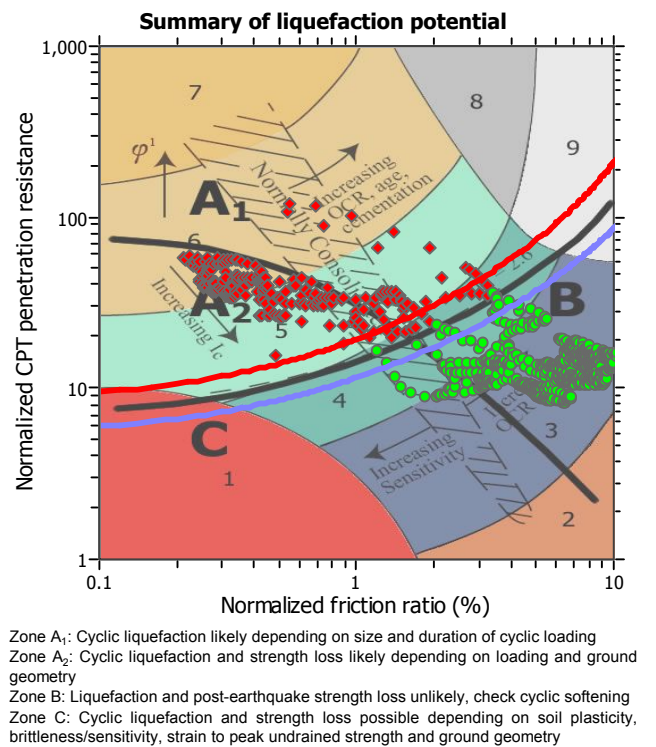
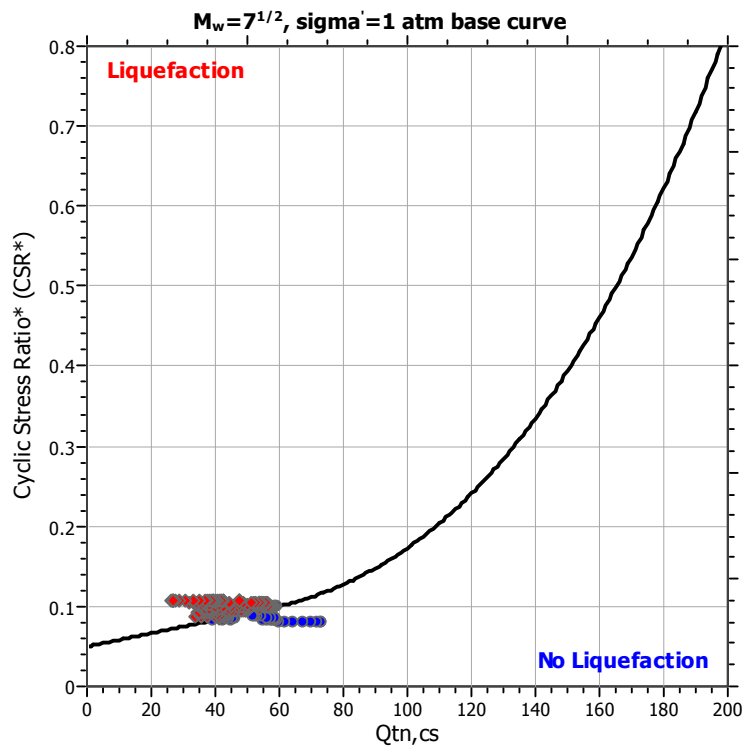
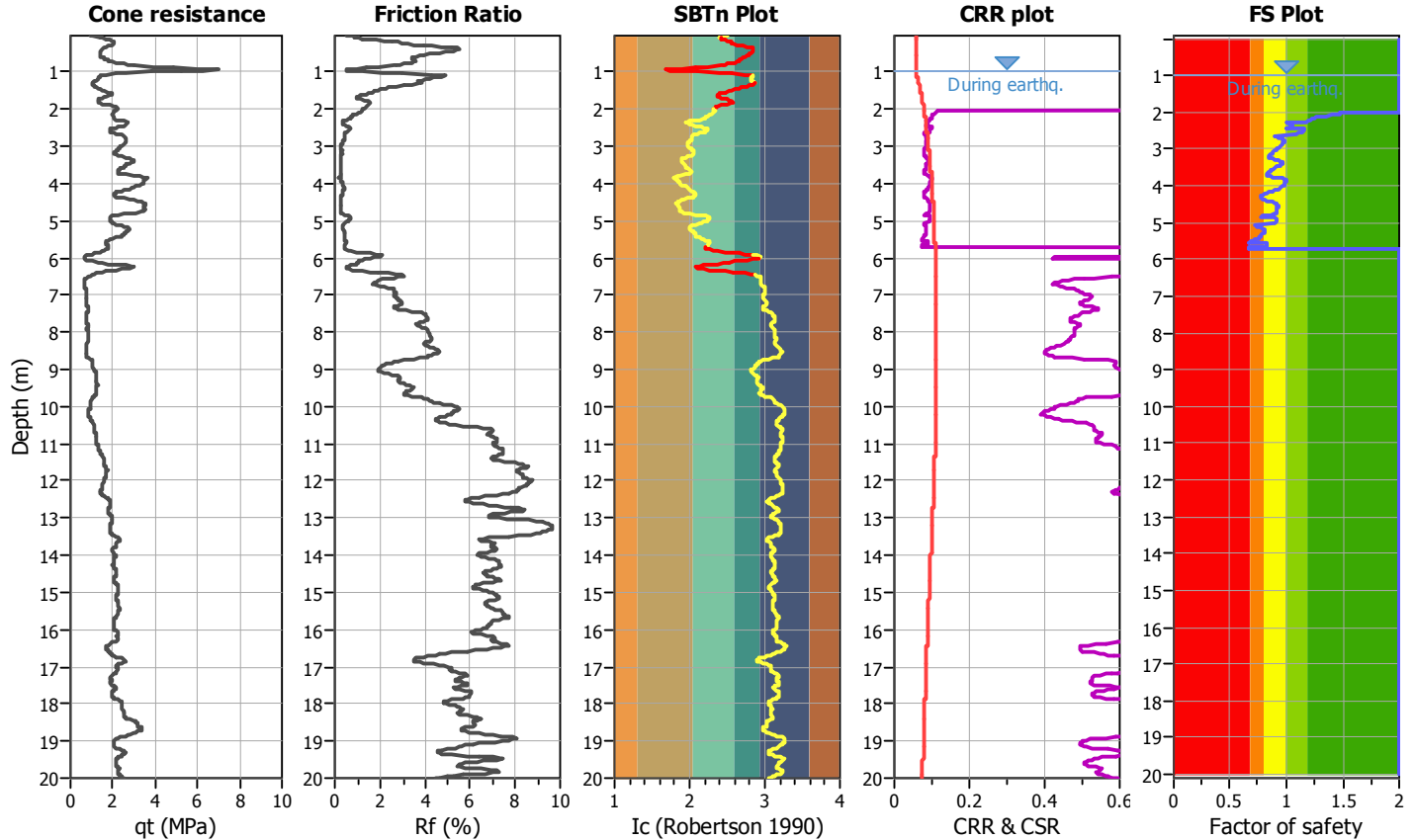
Project title :

Location :

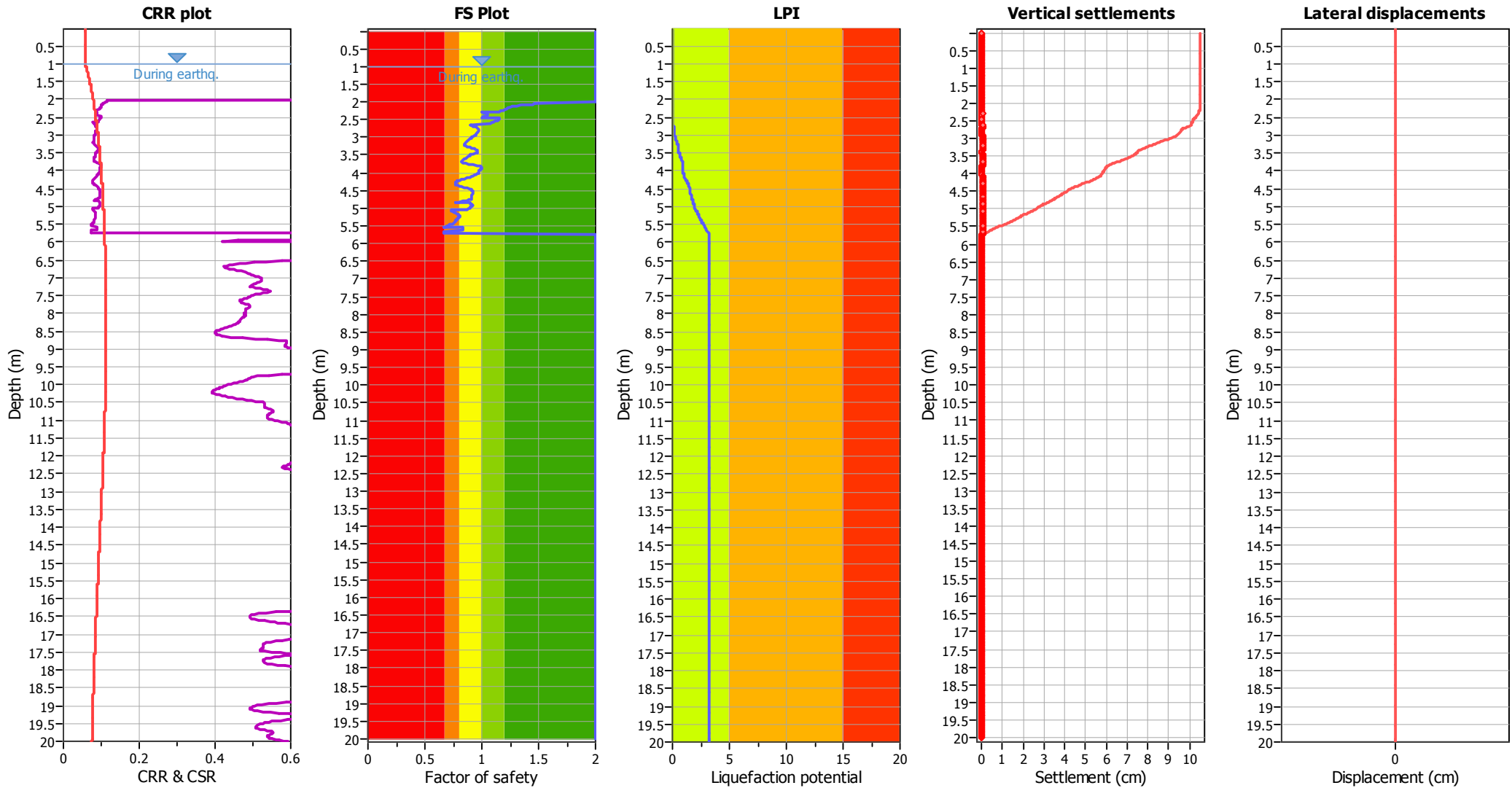
CPT file : CPTU2

Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	G.W.T. (in-situ):	1.40 m	Use fill:	No	Clay like behavior applied:	All soils
Fines correction method:	Robertson (2009)	G.W.T. (earthq.):	1.00 m	Fill height:	N/A	Limit depth applied:	No
Points to test:	Based on Ic value	Average results interval:	5	Fill weight:	N/A	Limit depth:	N/A
Earthquake magnitude M_w :	5.80	Ic cut-off value:	2.60	Trans. detect. applied:	Yes	MSF method:	Method based
Peak ground acceleration:	0.17	Unit weight calculation:	Based on SBT	K_0 applied:	No		



Liquefaction analysis overall plots



Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (earthq.):	1.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	5	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	K_{σ} applied:	No
Earthquake magnitude M_w :	5.80	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.17	Use fill:	No	Limit depth applied:	No
Depth to water table (insitu):	1.40 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	N/A

F.S. color scheme

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

LPI color scheme

- Very high risk
- High risk
- Low risk

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
0.02	2.00	0.00	9.99	0.02	0.00	0.04	2.00	0.00	9.98	0.02	0.00
0.06	2.00	0.00	9.97	0.02	0.00	0.08	2.00	0.00	9.96	0.02	0.00
0.10	2.00	0.00	9.95	0.02	0.00	0.12	2.00	0.00	9.94	0.02	0.00
0.14	2.00	0.00	9.93	0.02	0.00	0.16	2.00	0.00	9.92	0.02	0.00
0.18	2.00	0.00	9.91	0.02	0.00	0.20	2.00	0.00	9.90	0.02	0.00
0.22	2.00	0.00	9.89	0.02	0.00	0.24	2.00	0.00	9.88	0.02	0.00
0.26	2.00	0.00	9.87	0.02	0.00	0.28	2.00	0.00	9.86	0.02	0.00
0.30	2.00	0.00	9.85	0.02	0.00	0.32	2.00	0.00	9.84	0.02	0.00
0.34	2.00	0.00	9.83	0.02	0.00	0.36	2.00	0.00	9.82	0.02	0.00
0.38	2.00	0.00	9.81	0.02	0.00	0.40	2.00	0.00	9.80	0.02	0.00
0.42	2.00	0.00	9.79	0.02	0.00	0.44	2.00	0.00	9.78	0.02	0.00
0.46	2.00	0.00	9.77	0.02	0.00	0.48	2.00	0.00	9.76	0.02	0.00
0.50	2.00	0.00	9.75	0.02	0.00	0.52	2.00	0.00	9.74	0.02	0.00
0.54	2.00	0.00	9.73	0.02	0.00	0.56	2.00	0.00	9.72	0.02	0.00
0.58	2.00	0.00	9.71	0.02	0.00	0.60	2.00	0.00	9.70	0.02	0.00
0.62	2.00	0.00	9.69	0.02	0.00	0.64	2.00	0.00	9.68	0.02	0.00
0.66	2.00	0.00	9.67	0.02	0.00	0.68	2.00	0.00	9.66	0.02	0.00
0.70	2.00	0.00	9.65	0.02	0.00	0.72	2.00	0.00	9.64	0.02	0.00
0.74	2.00	0.00	9.63	0.02	0.00	0.76	2.00	0.00	9.62	0.02	0.00
0.78	2.00	0.00	9.61	0.02	0.00	0.80	2.00	0.00	9.60	0.02	0.00
0.82	2.00	0.00	9.59	0.02	0.00	0.84	2.00	0.00	9.58	0.02	0.00
0.86	2.00	0.00	9.57	0.02	0.00	0.88	2.00	0.00	9.56	0.02	0.00
0.90	2.00	0.00	9.55	0.02	0.00	0.92	2.00	0.00	9.54	0.02	0.00
0.94	2.00	0.00	9.53	0.02	0.00	0.96	2.00	0.00	9.52	0.02	0.00
0.98	2.00	0.00	9.51	0.02	0.00	1.00	2.00	0.00	9.50	0.02	0.00
1.02	2.00	0.00	9.49	0.02	0.00	1.04	2.00	0.00	9.48	0.02	0.00
1.06	2.00	0.00	9.47	0.02	0.00	1.08	2.00	0.00	9.46	0.02	0.00
1.10	2.00	0.00	9.45	0.02	0.00	1.12	2.00	0.00	9.44	0.02	0.00
1.14	2.00	0.00	9.43	0.02	0.00	1.16	2.00	0.00	9.42	0.02	0.00
1.18	2.00	0.00	9.41	0.02	0.00	1.20	2.00	0.00	9.40	0.02	0.00
1.22	2.00	0.00	9.39	0.02	0.00	1.24	2.00	0.00	9.38	0.02	0.00
1.26	2.00	0.00	9.37	0.02	0.00	1.28	2.00	0.00	9.36	0.02	0.00
1.30	2.00	0.00	9.35	0.02	0.00	1.32	2.00	0.00	9.34	0.02	0.00
1.34	2.00	0.00	9.33	0.02	0.00	1.36	2.00	0.00	9.32	0.02	0.00
1.38	2.00	0.00	9.31	0.02	0.00	1.40	2.00	0.00	9.30	0.02	0.00
1.42	2.00	0.00	9.29	0.02	0.00	1.44	2.00	0.00	9.28	0.02	0.00
1.46	2.00	0.00	9.27	0.02	0.00	1.48	2.00	0.00	9.26	0.02	0.00
1.50	2.00	0.00	9.25	0.02	0.00	1.52	2.00	0.00	9.24	0.02	0.00
1.54	2.00	0.00	9.23	0.02	0.00	1.56	2.00	0.00	9.22	0.02	0.00
1.58	2.00	0.00	9.21	0.02	0.00	1.60	2.00	0.00	9.20	0.02	0.00
1.62	2.00	0.00	9.19	0.02	0.00	1.64	2.00	0.00	9.18	0.02	0.00
1.66	2.00	0.00	9.17	0.02	0.00	1.68	2.00	0.00	9.16	0.02	0.00
1.70	2.00	0.00	9.15	0.02	0.00	1.72	2.00	0.00	9.14	0.02	0.00
1.74	2.00	0.00	9.13	0.02	0.00	1.76	2.00	0.00	9.12	0.02	0.00
1.78	2.00	0.00	9.11	0.02	0.00	1.80	2.00	0.00	9.10	0.02	0.00
1.82	2.00	0.00	9.09	0.02	0.00	1.84	2.00	0.00	9.08	0.02	0.00
1.86	2.00	0.00	9.07	0.02	0.00	1.88	2.00	0.00	9.06	0.02	0.00
1.90	2.00	0.00	9.05	0.02	0.00	1.92	2.00	0.00	9.04	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
1.94	2.00	0.00	9.03	0.02	0.00	1.96	2.00	0.00	9.02	0.02	0.00
1.98	2.00	0.00	9.01	0.02	0.00	2.00	2.00	0.00	9.00	0.02	0.00
2.02	1.48	0.00	8.99	0.02	0.00	2.04	1.47	0.00	8.98	0.02	0.00
2.06	1.44	0.00	8.97	0.02	0.00	2.08	1.40	0.00	8.96	0.02	0.00
2.10	1.35	0.00	8.95	0.02	0.00	2.12	1.31	0.00	8.94	0.02	0.00
2.14	1.27	0.00	8.93	0.02	0.00	2.16	1.24	0.00	8.92	0.02	0.00
2.18	1.23	0.00	8.91	0.02	0.00	2.20	1.22	0.00	8.90	0.02	0.00
2.22	1.20	0.00	8.89	0.02	0.00	2.24	1.19	0.00	8.88	0.02	0.00
2.26	1.17	0.00	8.87	0.02	0.00	2.28	1.16	0.00	8.86	0.02	0.00
2.30	1.00	0.00	8.85	0.02	0.00	2.32	1.03	0.00	8.84	0.02	0.00
2.34	1.05	0.00	8.83	0.02	0.00	2.36	1.06	0.00	8.82	0.02	0.00
2.38	1.05	0.00	8.81	0.02	0.00	2.40	1.03	0.00	8.80	0.02	0.00
2.42	1.02	0.00	8.79	0.02	0.00	2.44	1.00	0.00	8.78	0.02	0.00
2.46	1.16	0.00	8.77	0.02	0.00	2.48	1.16	0.00	8.76	0.02	0.00
2.50	1.15	0.00	8.75	0.02	0.00	2.52	1.14	0.00	8.74	0.02	0.00
2.54	1.12	0.00	8.73	0.02	0.00	2.56	1.10	0.00	8.72	0.02	0.00
2.58	1.09	0.00	8.71	0.02	0.00	2.60	1.08	0.00	8.70	0.02	0.00
2.62	1.07	0.00	8.69	0.02	0.00	2.64	0.90	0.10	8.68	0.02	0.02
2.66	0.91	0.09	8.67	0.02	0.02	2.68	0.93	0.07	8.66	0.02	0.01
2.70	0.95	0.05	8.65	0.02	0.01	2.72	0.96	0.04	8.64	0.02	0.01
2.74	0.97	0.03	8.63	0.02	0.01	2.76	0.97	0.03	8.62	0.02	0.00
2.78	0.98	0.02	8.61	0.02	0.00	2.80	0.98	0.02	8.60	0.02	0.00
2.82	0.97	0.03	8.59	0.02	0.00	2.84	0.97	0.03	8.58	0.02	0.01
2.86	0.97	0.03	8.57	0.02	0.01	2.88	0.96	0.04	8.56	0.02	0.01
2.90	0.96	0.04	8.55	0.02	0.01	2.92	0.95	0.05	8.54	0.02	0.01
2.94	0.94	0.06	8.53	0.02	0.01	2.96	0.94	0.06	8.52	0.02	0.01
2.98	0.93	0.07	8.51	0.02	0.01	3.00	0.91	0.09	8.50	0.02	0.01
3.02	0.90	0.10	8.49	0.02	0.02	3.04	0.89	0.11	8.48	0.02	0.02
3.06	0.89	0.11	8.47	0.02	0.02	3.08	0.88	0.12	8.46	0.02	0.02
3.10	0.88	0.12	8.45	0.02	0.02	3.12	0.87	0.13	8.44	0.02	0.02
3.14	0.86	0.14	8.43	0.02	0.02	3.16	0.86	0.14	8.42	0.02	0.02
3.18	0.85	0.15	8.41	0.02	0.03	3.20	0.85	0.15	8.40	0.02	0.03
3.22	0.85	0.15	8.39	0.02	0.03	3.24	0.86	0.14	8.38	0.02	0.02
3.26	0.87	0.13	8.37	0.02	0.02	3.28	0.89	0.11	8.36	0.02	0.02
3.30	0.91	0.09	8.35	0.02	0.01	3.32	0.93	0.07	8.34	0.02	0.01
3.34	0.95	0.05	8.33	0.02	0.01	3.36	0.96	0.04	8.32	0.02	0.01
3.38	0.96	0.04	8.31	0.02	0.01	3.40	0.96	0.04	8.30	0.02	0.01
3.42	0.96	0.04	8.29	0.02	0.01	3.44	0.94	0.06	8.28	0.02	0.01
3.46	0.93	0.07	8.27	0.02	0.01	3.48	0.91	0.09	8.26	0.02	0.01
3.50	0.90	0.10	8.25	0.02	0.02	3.52	0.89	0.11	8.24	0.02	0.02
3.54	0.88	0.12	8.23	0.02	0.02	3.56	0.87	0.13	8.22	0.02	0.02
3.58	0.87	0.13	8.21	0.02	0.02	3.60	0.86	0.14	8.20	0.02	0.02
3.62	0.85	0.15	8.19	0.02	0.03	3.64	0.84	0.16	8.18	0.02	0.03
3.66	0.83	0.17	8.17	0.02	0.03	3.68	0.83	0.17	8.16	0.02	0.03
3.70	0.83	0.17	8.15	0.02	0.03	3.72	0.83	0.17	8.14	0.02	0.03
3.74	0.85	0.15	8.13	0.02	0.02	3.76	0.89	0.11	8.12	0.02	0.02
3.78	0.93	0.07	8.11	0.02	0.01	3.80	0.96	0.04	8.10	0.02	0.01
3.82	0.99	0.01	8.09	0.02	0.00	3.84	1.00	0.00	8.08	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
3.86	1.00	0.00	8.07	0.02	0.00	3.88	1.00	0.00	8.06	0.02	0.00
3.90	0.99	0.01	8.05	0.02	0.00	3.92	0.98	0.02	8.04	0.02	0.00
3.94	0.98	0.02	8.03	0.02	0.00	3.96	0.98	0.02	8.02	0.02	0.00
3.98	0.98	0.02	8.01	0.02	0.00	4.00	0.97	0.03	8.00	0.02	0.00
4.02	0.97	0.03	7.99	0.02	0.01	4.04	0.95	0.05	7.98	0.02	0.01
4.06	0.94	0.06	7.97	0.02	0.01	4.08	0.93	0.07	7.96	0.02	0.01
4.10	0.91	0.09	7.95	0.02	0.01	4.12	0.90	0.10	7.94	0.02	0.02
4.14	0.88	0.12	7.93	0.02	0.02	4.16	0.87	0.13	7.92	0.02	0.02
4.18	0.85	0.15	7.91	0.02	0.02	4.20	0.82	0.18	7.90	0.02	0.03
4.22	0.80	0.20	7.89	0.02	0.03	4.24	0.79	0.21	7.88	0.02	0.03
4.26	0.78	0.22	7.87	0.02	0.04	4.28	0.77	0.23	7.86	0.02	0.04
4.30	0.77	0.23	7.85	0.02	0.04	4.32	0.77	0.23	7.84	0.02	0.04
4.34	0.77	0.23	7.83	0.02	0.04	4.36	0.78	0.22	7.82	0.02	0.03
4.38	0.80	0.20	7.81	0.02	0.03	4.40	0.83	0.17	7.80	0.02	0.03
4.42	0.85	0.15	7.79	0.02	0.02	4.44	0.87	0.13	7.78	0.02	0.02
4.46	0.89	0.11	7.77	0.02	0.02	4.48	0.90	0.10	7.76	0.02	0.01
4.50	0.91	0.09	7.75	0.02	0.01	4.52	0.92	0.08	7.74	0.02	0.01
4.54	0.92	0.08	7.73	0.02	0.01	4.56	0.92	0.08	7.72	0.02	0.01
4.58	0.92	0.08	7.71	0.02	0.01	4.60	0.92	0.08	7.70	0.02	0.01
4.62	0.91	0.09	7.69	0.02	0.01	4.64	0.91	0.09	7.68	0.02	0.01
4.66	0.91	0.09	7.67	0.02	0.01	4.68	0.91	0.09	7.66	0.02	0.01
4.70	0.91	0.09	7.65	0.02	0.01	4.72	0.92	0.08	7.64	0.02	0.01
4.74	0.91	0.09	7.63	0.02	0.01	4.76	0.89	0.11	7.62	0.02	0.02
4.78	0.87	0.13	7.61	0.02	0.02	4.80	0.83	0.17	7.60	0.02	0.03
4.82	0.80	0.20	7.59	0.02	0.03	4.84	0.77	0.23	7.58	0.02	0.03
4.86	0.89	0.11	7.57	0.02	0.02	4.88	0.90	0.10	7.56	0.02	0.01
4.90	0.91	0.09	7.55	0.02	0.01	4.92	0.92	0.08	7.54	0.02	0.01
4.94	0.92	0.08	7.53	0.02	0.01	4.96	0.91	0.09	7.52	0.02	0.01
4.98	0.90	0.10	7.51	0.02	0.01	5.00	0.89	0.11	7.50	0.02	0.02
5.02	0.89	0.11	7.49	0.02	0.02	5.04	0.88	0.12	7.48	0.02	0.02
5.06	0.73	0.27	7.47	0.02	0.04	5.08	0.73	0.27	7.46	0.02	0.04
5.10	0.74	0.26	7.45	0.02	0.04	5.12	0.76	0.24	7.44	0.02	0.04
5.14	0.77	0.23	7.43	0.02	0.03	5.16	0.78	0.22	7.42	0.02	0.03
5.18	0.79	0.21	7.41	0.02	0.03	5.20	0.80	0.20	7.40	0.02	0.03
5.22	0.80	0.20	7.39	0.02	0.03	5.24	0.80	0.20	7.38	0.02	0.03
5.26	0.80	0.20	7.37	0.02	0.03	5.28	0.79	0.21	7.36	0.02	0.03
5.30	0.79	0.21	7.35	0.02	0.03	5.32	0.78	0.22	7.34	0.02	0.03
5.34	0.78	0.22	7.33	0.02	0.03	5.36	0.77	0.23	7.32	0.02	0.03
5.38	0.77	0.23	7.31	0.02	0.03	5.40	0.76	0.24	7.30	0.02	0.03
5.42	0.75	0.25	7.29	0.02	0.04	5.44	0.74	0.26	7.28	0.02	0.04
5.46	0.72	0.28	7.27	0.02	0.04	5.48	0.70	0.30	7.26	0.02	0.04
5.50	0.69	0.31	7.25	0.02	0.05	5.52	0.68	0.32	7.24	0.02	0.05
5.54	0.67	0.33	7.23	0.02	0.05	5.56	0.83	0.17	7.22	0.02	0.02
5.58	0.83	0.17	7.21	0.02	0.02	5.60	0.83	0.17	7.20	0.02	0.02
5.62	0.83	0.17	7.19	0.02	0.02	5.64	0.83	0.17	7.18	0.02	0.02
5.66	0.67	0.33	7.17	0.02	0.05	5.68	0.67	0.33	7.16	0.02	0.05
5.70	0.67	0.33	7.15	0.02	0.05	5.72	0.67	0.33	7.14	0.02	0.05
5.74	2.00	0.00	7.13	0.02	0.00	5.76	2.00	0.00	7.12	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
5.78	2.00	0.00	7.11	0.02	0.00	5.80	2.00	0.00	7.10	0.02	0.00
5.82	2.00	0.00	7.09	0.02	0.00	5.84	2.00	0.00	7.08	0.02	0.00
5.86	2.00	0.00	7.07	0.02	0.00	5.88	2.00	0.00	7.06	0.02	0.00
5.90	2.00	0.00	7.05	0.02	0.00	5.92	2.00	0.00	7.04	0.02	0.00
5.94	2.00	0.00	7.03	0.02	0.00	5.96	2.00	0.00	7.02	0.02	0.00
5.98	2.00	0.00	7.01	0.02	0.00	6.00	2.00	0.00	7.00	0.02	0.00
6.02	2.00	0.00	6.99	0.02	0.00	6.04	2.00	0.00	6.98	0.02	0.00
6.06	2.00	0.00	6.97	0.02	0.00	6.08	2.00	0.00	6.96	0.02	0.00
6.10	2.00	0.00	6.95	0.02	0.00	6.12	2.00	0.00	6.94	0.02	0.00
6.14	2.00	0.00	6.93	0.02	0.00	6.16	2.00	0.00	6.92	0.02	0.00
6.18	2.00	0.00	6.91	0.02	0.00	6.20	2.00	0.00	6.90	0.02	0.00
6.22	2.00	0.00	6.89	0.02	0.00	6.24	2.00	0.00	6.88	0.02	0.00
6.26	2.00	0.00	6.87	0.02	0.00	6.28	2.00	0.00	6.86	0.02	0.00
6.30	2.00	0.00	6.85	0.02	0.00	6.32	2.00	0.00	6.84	0.02	0.00
6.34	2.00	0.00	6.83	0.02	0.00	6.36	2.00	0.00	6.82	0.02	0.00
6.38	2.00	0.00	6.81	0.02	0.00	6.40	2.00	0.00	6.80	0.02	0.00
6.42	2.00	0.00	6.79	0.02	0.00	6.44	2.00	0.00	6.78	0.02	0.00
6.46	2.00	0.00	6.77	0.02	0.00	6.48	2.00	0.00	6.76	0.02	0.00
6.50	2.00	0.00	6.75	0.02	0.00	6.52	2.00	0.00	6.74	0.02	0.00
6.54	2.00	0.00	6.73	0.02	0.00	6.56	2.00	0.00	6.72	0.02	0.00
6.58	2.00	0.00	6.71	0.02	0.00	6.60	2.00	0.00	6.70	0.02	0.00
6.62	2.00	0.00	6.69	0.02	0.00	6.64	2.00	0.00	6.68	0.02	0.00
6.66	2.00	0.00	6.67	0.02	0.00	6.68	2.00	0.00	6.66	0.02	0.00
6.70	2.00	0.00	6.65	0.02	0.00	6.72	2.00	0.00	6.64	0.02	0.00
6.74	2.00	0.00	6.63	0.02	0.00	6.76	2.00	0.00	6.62	0.02	0.00
6.78	2.00	0.00	6.61	0.02	0.00	6.80	2.00	0.00	6.60	0.02	0.00
6.82	2.00	0.00	6.59	0.02	0.00	6.84	2.00	0.00	6.58	0.02	0.00
6.86	2.00	0.00	6.57	0.02	0.00	6.88	2.00	0.00	6.56	0.02	0.00
6.90	2.00	0.00	6.55	0.02	0.00	6.92	2.00	0.00	6.54	0.02	0.00
6.94	2.00	0.00	6.53	0.02	0.00	6.96	2.00	0.00	6.52	0.02	0.00
6.98	2.00	0.00	6.51	0.02	0.00	7.00	2.00	0.00	6.50	0.02	0.00
7.02	2.00	0.00	6.49	0.02	0.00	7.04	2.00	0.00	6.48	0.02	0.00
7.06	2.00	0.00	6.47	0.02	0.00	7.08	2.00	0.00	6.46	0.02	0.00
7.10	2.00	0.00	6.45	0.02	0.00	7.12	2.00	0.00	6.44	0.02	0.00
7.14	2.00	0.00	6.43	0.02	0.00	7.16	2.00	0.00	6.42	0.02	0.00
7.18	2.00	0.00	6.41	0.02	0.00	7.20	2.00	0.00	6.40	0.02	0.00
7.22	2.00	0.00	6.39	0.02	0.00	7.24	2.00	0.00	6.38	0.02	0.00
7.26	2.00	0.00	6.37	0.02	0.00	7.28	2.00	0.00	6.36	0.02	0.00
7.30	2.00	0.00	6.35	0.02	0.00	7.32	2.00	0.00	6.34	0.02	0.00
7.34	2.00	0.00	6.33	0.02	0.00	7.36	2.00	0.00	6.32	0.02	0.00
7.38	2.00	0.00	6.31	0.02	0.00	7.40	2.00	0.00	6.30	0.02	0.00
7.42	2.00	0.00	6.29	0.02	0.00	7.44	2.00	0.00	6.28	0.02	0.00
7.46	2.00	0.00	6.27	0.02	0.00	7.48	2.00	0.00	6.26	0.02	0.00
7.50	2.00	0.00	6.25	0.02	0.00	7.52	2.00	0.00	6.24	0.02	0.00
7.54	2.00	0.00	6.23	0.02	0.00	7.56	2.00	0.00	6.22	0.02	0.00
7.58	2.00	0.00	6.21	0.02	0.00	7.60	2.00	0.00	6.20	0.02	0.00
7.62	2.00	0.00	6.19	0.02	0.00	7.64	2.00	0.00	6.18	0.02	0.00
7.66	2.00	0.00	6.17	0.02	0.00	7.68	2.00	0.00	6.16	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
7.70	2.00	0.00	6.15	0.02	0.00	7.72	2.00	0.00	6.14	0.02	0.00
7.74	2.00	0.00	6.13	0.02	0.00	7.76	2.00	0.00	6.12	0.02	0.00
7.78	2.00	0.00	6.11	0.02	0.00	7.80	2.00	0.00	6.10	0.02	0.00
7.82	2.00	0.00	6.09	0.02	0.00	7.84	2.00	0.00	6.08	0.02	0.00
7.86	2.00	0.00	6.07	0.02	0.00	7.88	2.00	0.00	6.06	0.02	0.00
7.90	2.00	0.00	6.05	0.02	0.00	7.92	2.00	0.00	6.04	0.02	0.00
7.94	2.00	0.00	6.03	0.02	0.00	7.96	2.00	0.00	6.02	0.02	0.00
7.98	2.00	0.00	6.01	0.02	0.00	8.00	2.00	0.00	6.00	0.02	0.00
8.02	2.00	0.00	5.99	0.02	0.00	8.04	2.00	0.00	5.98	0.02	0.00
8.06	2.00	0.00	5.97	0.02	0.00	8.08	2.00	0.00	5.96	0.02	0.00
8.10	2.00	0.00	5.95	0.02	0.00	8.12	2.00	0.00	5.94	0.02	0.00
8.14	2.00	0.00	5.93	0.02	0.00	8.16	2.00	0.00	5.92	0.02	0.00
8.18	2.00	0.00	5.91	0.02	0.00	8.20	2.00	0.00	5.90	0.02	0.00
8.22	2.00	0.00	5.89	0.02	0.00	8.24	2.00	0.00	5.88	0.02	0.00
8.26	2.00	0.00	5.87	0.02	0.00	8.28	2.00	0.00	5.86	0.02	0.00
8.30	2.00	0.00	5.85	0.02	0.00	8.32	2.00	0.00	5.84	0.02	0.00
8.34	2.00	0.00	5.83	0.02	0.00	8.36	2.00	0.00	5.82	0.02	0.00
8.38	2.00	0.00	5.81	0.02	0.00	8.40	2.00	0.00	5.80	0.02	0.00
8.42	2.00	0.00	5.79	0.02	0.00	8.44	2.00	0.00	5.78	0.02	0.00
8.46	2.00	0.00	5.77	0.02	0.00	8.48	2.00	0.00	5.76	0.02	0.00
8.50	2.00	0.00	5.75	0.02	0.00	8.52	2.00	0.00	5.74	0.02	0.00
8.54	2.00	0.00	5.73	0.02	0.00	8.56	2.00	0.00	5.72	0.02	0.00
8.58	2.00	0.00	5.71	0.02	0.00	8.60	2.00	0.00	5.70	0.02	0.00
8.62	2.00	0.00	5.69	0.02	0.00	8.64	2.00	0.00	5.68	0.02	0.00
8.66	2.00	0.00	5.67	0.02	0.00	8.68	2.00	0.00	5.66	0.02	0.00
8.70	2.00	0.00	5.65	0.02	0.00	8.72	2.00	0.00	5.64	0.02	0.00
8.74	2.00	0.00	5.63	0.02	0.00	8.76	2.00	0.00	5.62	0.02	0.00
8.78	2.00	0.00	5.61	0.02	0.00	8.80	2.00	0.00	5.60	0.02	0.00
8.82	2.00	0.00	5.59	0.02	0.00	8.84	2.00	0.00	5.58	0.02	0.00
8.86	2.00	0.00	5.57	0.02	0.00	8.88	2.00	0.00	5.56	0.02	0.00
8.90	2.00	0.00	5.55	0.02	0.00	8.92	2.00	0.00	5.54	0.02	0.00
8.94	2.00	0.00	5.53	0.02	0.00	8.96	2.00	0.00	5.52	0.02	0.00
8.98	2.00	0.00	5.51	0.02	0.00	9.00	2.00	0.00	5.50	0.02	0.00
9.02	2.00	0.00	5.49	0.02	0.00	9.04	2.00	0.00	5.48	0.02	0.00
9.06	2.00	0.00	5.47	0.02	0.00	9.08	2.00	0.00	5.46	0.02	0.00
9.10	2.00	0.00	5.45	0.02	0.00	9.12	2.00	0.00	5.44	0.02	0.00
9.14	2.00	0.00	5.43	0.02	0.00	9.16	2.00	0.00	5.42	0.02	0.00
9.18	2.00	0.00	5.41	0.02	0.00	9.20	2.00	0.00	5.40	0.02	0.00
9.22	2.00	0.00	5.39	0.02	0.00	9.24	2.00	0.00	5.38	0.02	0.00
9.26	2.00	0.00	5.37	0.02	0.00	9.28	2.00	0.00	5.36	0.02	0.00
9.30	2.00	0.00	5.35	0.02	0.00	9.32	2.00	0.00	5.34	0.02	0.00
9.34	2.00	0.00	5.33	0.02	0.00	9.36	2.00	0.00	5.32	0.02	0.00
9.38	2.00	0.00	5.31	0.02	0.00	9.40	2.00	0.00	5.30	0.02	0.00
9.42	2.00	0.00	5.29	0.02	0.00	9.44	2.00	0.00	5.28	0.02	0.00
9.46	2.00	0.00	5.27	0.02	0.00	9.48	2.00	0.00	5.26	0.02	0.00
9.50	2.00	0.00	5.25	0.02	0.00	9.52	2.00	0.00	5.24	0.02	0.00
9.54	2.00	0.00	5.23	0.02	0.00	9.56	2.00	0.00	5.22	0.02	0.00
9.58	2.00	0.00	5.21	0.02	0.00	9.60	2.00	0.00	5.20	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
9.62	2.00	0.00	5.19	0.02	0.00	9.64	2.00	0.00	5.18	0.02	0.00
9.66	2.00	0.00	5.17	0.02	0.00	9.68	2.00	0.00	5.16	0.02	0.00
9.70	2.00	0.00	5.15	0.02	0.00	9.72	2.00	0.00	5.14	0.02	0.00
9.74	2.00	0.00	5.13	0.02	0.00	9.76	2.00	0.00	5.12	0.02	0.00
9.78	2.00	0.00	5.11	0.02	0.00	9.80	2.00	0.00	5.10	0.02	0.00
9.82	2.00	0.00	5.09	0.02	0.00	9.84	2.00	0.00	5.08	0.02	0.00
9.86	2.00	0.00	5.07	0.02	0.00	9.88	2.00	0.00	5.06	0.02	0.00
9.90	2.00	0.00	5.05	0.02	0.00	9.92	2.00	0.00	5.04	0.02	0.00
9.94	2.00	0.00	5.03	0.02	0.00	9.96	2.00	0.00	5.02	0.02	0.00
9.98	2.00	0.00	5.01	0.02	0.00	10.00	2.00	0.00	5.00	0.02	0.00
10.02	2.00	0.00	4.99	0.02	0.00	10.04	2.00	0.00	4.98	0.02	0.00
10.06	2.00	0.00	4.97	0.02	0.00	10.08	2.00	0.00	4.96	0.02	0.00
10.10	2.00	0.00	4.95	0.02	0.00	10.12	2.00	0.00	4.94	0.02	0.00
10.14	2.00	0.00	4.93	0.02	0.00	10.16	2.00	0.00	4.92	0.02	0.00
10.18	2.00	0.00	4.91	0.02	0.00	10.20	2.00	0.00	4.90	0.02	0.00
10.22	2.00	0.00	4.89	0.02	0.00	10.24	2.00	0.00	4.88	0.02	0.00
10.26	2.00	0.00	4.87	0.02	0.00	10.28	2.00	0.00	4.86	0.02	0.00
10.30	2.00	0.00	4.85	0.02	0.00	10.32	2.00	0.00	4.84	0.02	0.00
10.34	2.00	0.00	4.83	0.02	0.00	10.36	2.00	0.00	4.82	0.02	0.00
10.38	2.00	0.00	4.81	0.02	0.00	10.40	2.00	0.00	4.80	0.02	0.00
10.42	2.00	0.00	4.79	0.02	0.00	10.44	2.00	0.00	4.78	0.02	0.00
10.46	2.00	0.00	4.77	0.02	0.00	10.48	2.00	0.00	4.76	0.02	0.00
10.50	2.00	0.00	4.75	0.02	0.00	10.52	2.00	0.00	4.74	0.02	0.00
10.54	2.00	0.00	4.73	0.02	0.00	10.56	2.00	0.00	4.72	0.02	0.00
10.58	2.00	0.00	4.71	0.02	0.00	10.60	2.00	0.00	4.70	0.02	0.00
10.62	2.00	0.00	4.69	0.02	0.00	10.64	2.00	0.00	4.68	0.02	0.00
10.66	2.00	0.00	4.67	0.02	0.00	10.68	2.00	0.00	4.66	0.02	0.00
10.70	2.00	0.00	4.65	0.02	0.00	10.72	2.00	0.00	4.64	0.02	0.00
10.74	2.00	0.00	4.63	0.02	0.00	10.76	2.00	0.00	4.62	0.02	0.00
10.78	2.00	0.00	4.61	0.02	0.00	10.80	2.00	0.00	4.60	0.02	0.00
10.82	2.00	0.00	4.59	0.02	0.00	10.84	2.00	0.00	4.58	0.02	0.00
10.86	2.00	0.00	4.57	0.02	0.00	10.88	2.00	0.00	4.56	0.02	0.00
10.90	2.00	0.00	4.55	0.02	0.00	10.92	2.00	0.00	4.54	0.02	0.00
10.94	2.00	0.00	4.53	0.02	0.00	10.96	2.00	0.00	4.52	0.02	0.00
10.98	2.00	0.00	4.51	0.02	0.00	11.00	2.00	0.00	4.50	0.02	0.00
11.02	2.00	0.00	4.49	0.02	0.00	11.04	2.00	0.00	4.48	0.02	0.00
11.06	2.00	0.00	4.47	0.02	0.00	11.08	2.00	0.00	4.46	0.02	0.00
11.10	2.00	0.00	4.45	0.02	0.00	11.12	2.00	0.00	4.44	0.02	0.00
11.14	2.00	0.00	4.43	0.02	0.00	11.16	2.00	0.00	4.42	0.02	0.00
11.18	2.00	0.00	4.41	0.02	0.00	11.20	2.00	0.00	4.40	0.02	0.00
11.22	2.00	0.00	4.39	0.02	0.00	11.24	2.00	0.00	4.38	0.02	0.00
11.26	2.00	0.00	4.37	0.02	0.00	11.28	2.00	0.00	4.36	0.02	0.00
11.30	2.00	0.00	4.35	0.02	0.00	11.32	2.00	0.00	4.34	0.02	0.00
11.34	2.00	0.00	4.33	0.02	0.00	11.36	2.00	0.00	4.32	0.02	0.00
11.38	2.00	0.00	4.31	0.02	0.00	11.40	2.00	0.00	4.30	0.02	0.00
11.42	2.00	0.00	4.29	0.02	0.00	11.44	2.00	0.00	4.28	0.02	0.00
11.46	2.00	0.00	4.27	0.02	0.00	11.48	2.00	0.00	4.26	0.02	0.00
11.50	2.00	0.00	4.25	0.02	0.00	11.52	2.00	0.00	4.24	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
11.54	2.00	0.00	4.23	0.02	0.00	11.56	2.00	0.00	4.22	0.02	0.00
11.58	2.00	0.00	4.21	0.02	0.00	11.60	2.00	0.00	4.20	0.02	0.00
11.62	2.00	0.00	4.19	0.02	0.00	11.64	2.00	0.00	4.18	0.02	0.00
11.66	2.00	0.00	4.17	0.02	0.00	11.68	2.00	0.00	4.16	0.02	0.00
11.70	2.00	0.00	4.15	0.02	0.00	11.72	2.00	0.00	4.14	0.02	0.00
11.74	2.00	0.00	4.13	0.02	0.00	11.76	2.00	0.00	4.12	0.02	0.00
11.78	2.00	0.00	4.11	0.02	0.00	11.80	2.00	0.00	4.10	0.02	0.00
11.82	2.00	0.00	4.09	0.02	0.00	11.84	2.00	0.00	4.08	0.02	0.00
11.86	2.00	0.00	4.07	0.02	0.00	11.88	2.00	0.00	4.06	0.02	0.00
11.90	2.00	0.00	4.05	0.02	0.00	11.92	2.00	0.00	4.04	0.02	0.00
11.94	2.00	0.00	4.03	0.02	0.00	11.96	2.00	0.00	4.02	0.02	0.00
11.98	2.00	0.00	4.01	0.02	0.00	12.00	2.00	0.00	4.00	0.02	0.00
12.02	2.00	0.00	3.99	0.02	0.00	12.04	2.00	0.00	3.98	0.02	0.00
12.06	2.00	0.00	3.97	0.02	0.00	12.08	2.00	0.00	3.96	0.02	0.00
12.10	2.00	0.00	3.95	0.02	0.00	12.12	2.00	0.00	3.94	0.02	0.00
12.14	2.00	0.00	3.93	0.02	0.00	12.16	2.00	0.00	3.92	0.02	0.00
12.18	2.00	0.00	3.91	0.02	0.00	12.20	2.00	0.00	3.90	0.02	0.00
12.22	2.00	0.00	3.89	0.02	0.00	12.24	2.00	0.00	3.88	0.02	0.00
12.26	2.00	0.00	3.87	0.02	0.00	12.28	2.00	0.00	3.86	0.02	0.00
12.30	2.00	0.00	3.85	0.02	0.00	12.32	2.00	0.00	3.84	0.02	0.00
12.34	2.00	0.00	3.83	0.02	0.00	12.36	2.00	0.00	3.82	0.02	0.00
12.38	2.00	0.00	3.81	0.02	0.00	12.40	2.00	0.00	3.80	0.02	0.00
12.42	2.00	0.00	3.79	0.02	0.00	12.44	2.00	0.00	3.78	0.02	0.00
12.46	2.00	0.00	3.77	0.02	0.00	12.48	2.00	0.00	3.76	0.02	0.00
12.50	2.00	0.00	3.75	0.02	0.00	12.52	2.00	0.00	3.74	0.02	0.00
12.54	2.00	0.00	3.73	0.02	0.00	12.56	2.00	0.00	3.72	0.02	0.00
12.58	2.00	0.00	3.71	0.02	0.00	12.60	2.00	0.00	3.70	0.02	0.00
12.62	2.00	0.00	3.69	0.02	0.00	12.64	2.00	0.00	3.68	0.02	0.00
12.66	2.00	0.00	3.67	0.02	0.00	12.68	2.00	0.00	3.66	0.02	0.00
12.70	2.00	0.00	3.65	0.02	0.00	12.72	2.00	0.00	3.64	0.02	0.00
12.74	2.00	0.00	3.63	0.02	0.00	12.76	2.00	0.00	3.62	0.02	0.00
12.78	2.00	0.00	3.61	0.02	0.00	12.80	2.00	0.00	3.60	0.02	0.00
12.82	2.00	0.00	3.59	0.02	0.00	12.84	2.00	0.00	3.58	0.02	0.00
12.86	2.00	0.00	3.57	0.02	0.00	12.88	2.00	0.00	3.56	0.02	0.00
12.90	2.00	0.00	3.55	0.02	0.00	12.92	2.00	0.00	3.54	0.02	0.00
12.94	2.00	0.00	3.53	0.02	0.00	12.96	2.00	0.00	3.52	0.02	0.00
12.98	2.00	0.00	3.51	0.02	0.00	13.00	2.00	0.00	3.50	0.02	0.00
13.02	2.00	0.00	3.49	0.02	0.00	13.04	2.00	0.00	3.48	0.02	0.00
13.06	2.00	0.00	3.47	0.02	0.00	13.08	2.00	0.00	3.46	0.02	0.00
13.10	2.00	0.00	3.45	0.02	0.00	13.12	2.00	0.00	3.44	0.02	0.00
13.14	2.00	0.00	3.43	0.02	0.00	13.16	2.00	0.00	3.42	0.02	0.00
13.18	2.00	0.00	3.41	0.02	0.00	13.20	2.00	0.00	3.40	0.02	0.00
13.22	2.00	0.00	3.39	0.02	0.00	13.24	2.00	0.00	3.38	0.02	0.00
13.26	2.00	0.00	3.37	0.02	0.00	13.28	2.00	0.00	3.36	0.02	0.00
13.30	2.00	0.00	3.35	0.02	0.00	13.32	2.00	0.00	3.34	0.02	0.00
13.34	2.00	0.00	3.33	0.02	0.00	13.36	2.00	0.00	3.32	0.02	0.00
13.38	2.00	0.00	3.31	0.02	0.00	13.40	2.00	0.00	3.30	0.02	0.00
13.42	2.00	0.00	3.29	0.02	0.00	13.44	2.00	0.00	3.28	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
13.46	2.00	0.00	3.27	0.02	0.00	13.48	2.00	0.00	3.26	0.02	0.00
13.50	2.00	0.00	3.25	0.02	0.00	13.52	2.00	0.00	3.24	0.02	0.00
13.54	2.00	0.00	3.23	0.02	0.00	13.56	2.00	0.00	3.22	0.02	0.00
13.58	2.00	0.00	3.21	0.02	0.00	13.60	2.00	0.00	3.20	0.02	0.00
13.62	2.00	0.00	3.19	0.02	0.00	13.64	2.00	0.00	3.18	0.02	0.00
13.66	2.00	0.00	3.17	0.02	0.00	13.68	2.00	0.00	3.16	0.02	0.00
13.70	2.00	0.00	3.15	0.02	0.00	13.72	2.00	0.00	3.14	0.02	0.00
13.74	2.00	0.00	3.13	0.02	0.00	13.76	2.00	0.00	3.12	0.02	0.00
13.78	2.00	0.00	3.11	0.02	0.00	13.80	2.00	0.00	3.10	0.02	0.00
13.82	2.00	0.00	3.09	0.02	0.00	13.84	2.00	0.00	3.08	0.02	0.00
13.86	2.00	0.00	3.07	0.02	0.00	13.88	2.00	0.00	3.06	0.02	0.00
13.90	2.00	0.00	3.05	0.02	0.00	13.92	2.00	0.00	3.04	0.02	0.00
13.94	2.00	0.00	3.03	0.02	0.00	13.96	2.00	0.00	3.02	0.02	0.00
13.98	2.00	0.00	3.01	0.02	0.00	14.00	2.00	0.00	3.00	0.02	0.00
14.02	2.00	0.00	2.99	0.02	0.00	14.04	2.00	0.00	2.98	0.02	0.00
14.06	2.00	0.00	2.97	0.02	0.00	14.08	2.00	0.00	2.96	0.02	0.00
14.10	2.00	0.00	2.95	0.02	0.00	14.12	2.00	0.00	2.94	0.02	0.00
14.14	2.00	0.00	2.93	0.02	0.00	14.16	2.00	0.00	2.92	0.02	0.00
14.18	2.00	0.00	2.91	0.02	0.00	14.20	2.00	0.00	2.90	0.02	0.00
14.22	2.00	0.00	2.89	0.02	0.00	14.24	2.00	0.00	2.88	0.02	0.00
14.26	2.00	0.00	2.87	0.02	0.00	14.28	2.00	0.00	2.86	0.02	0.00
14.30	2.00	0.00	2.85	0.02	0.00	14.32	2.00	0.00	2.84	0.02	0.00
14.34	2.00	0.00	2.83	0.02	0.00	14.36	2.00	0.00	2.82	0.02	0.00
14.38	2.00	0.00	2.81	0.02	0.00	14.40	2.00	0.00	2.80	0.02	0.00
14.42	2.00	0.00	2.79	0.02	0.00	14.44	2.00	0.00	2.78	0.02	0.00
14.46	2.00	0.00	2.77	0.02	0.00	14.48	2.00	0.00	2.76	0.02	0.00
14.50	2.00	0.00	2.75	0.02	0.00	14.52	2.00	0.00	2.74	0.02	0.00
14.54	2.00	0.00	2.73	0.02	0.00	14.56	2.00	0.00	2.72	0.02	0.00
14.58	2.00	0.00	2.71	0.02	0.00	14.60	2.00	0.00	2.70	0.02	0.00
14.62	2.00	0.00	2.69	0.02	0.00	14.64	2.00	0.00	2.68	0.02	0.00
14.66	2.00	0.00	2.67	0.02	0.00	14.68	2.00	0.00	2.66	0.02	0.00
14.70	2.00	0.00	2.65	0.02	0.00	14.72	2.00	0.00	2.64	0.02	0.00
14.74	2.00	0.00	2.63	0.02	0.00	14.76	2.00	0.00	2.62	0.02	0.00
14.78	2.00	0.00	2.61	0.02	0.00	14.80	2.00	0.00	2.60	0.02	0.00
14.82	2.00	0.00	2.59	0.02	0.00	14.84	2.00	0.00	2.58	0.02	0.00
14.86	2.00	0.00	2.57	0.02	0.00	14.88	2.00	0.00	2.56	0.02	0.00
14.90	2.00	0.00	2.55	0.02	0.00	14.92	2.00	0.00	2.54	0.02	0.00
14.94	2.00	0.00	2.53	0.02	0.00	14.96	2.00	0.00	2.52	0.02	0.00
14.98	2.00	0.00	2.51	0.02	0.00	15.00	2.00	0.00	2.50	0.02	0.00
15.02	2.00	0.00	2.49	0.02	0.00	15.04	2.00	0.00	2.48	0.02	0.00
15.06	2.00	0.00	2.47	0.02	0.00	15.08	2.00	0.00	2.46	0.02	0.00
15.10	2.00	0.00	2.45	0.02	0.00	15.12	2.00	0.00	2.44	0.02	0.00
15.14	2.00	0.00	2.43	0.02	0.00	15.16	2.00	0.00	2.42	0.02	0.00
15.18	2.00	0.00	2.41	0.02	0.00	15.20	2.00	0.00	2.40	0.02	0.00
15.22	2.00	0.00	2.39	0.02	0.00	15.24	2.00	0.00	2.38	0.02	0.00
15.26	2.00	0.00	2.37	0.02	0.00	15.28	2.00	0.00	2.36	0.02	0.00
15.30	2.00	0.00	2.35	0.02	0.00	15.32	2.00	0.00	2.34	0.02	0.00
15.34	2.00	0.00	2.33	0.02	0.00	15.36	2.00	0.00	2.32	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
15.38	2.00	0.00	2.31	0.02	0.00	15.40	2.00	0.00	2.30	0.02	0.00
15.42	2.00	0.00	2.29	0.02	0.00	15.44	2.00	0.00	2.28	0.02	0.00
15.46	2.00	0.00	2.27	0.02	0.00	15.48	2.00	0.00	2.26	0.02	0.00
15.50	2.00	0.00	2.25	0.02	0.00	15.52	2.00	0.00	2.24	0.02	0.00
15.54	2.00	0.00	2.23	0.02	0.00	15.56	2.00	0.00	2.22	0.02	0.00
15.58	2.00	0.00	2.21	0.02	0.00	15.60	2.00	0.00	2.20	0.02	0.00
15.62	2.00	0.00	2.19	0.02	0.00	15.64	2.00	0.00	2.18	0.02	0.00
15.66	2.00	0.00	2.17	0.02	0.00	15.68	2.00	0.00	2.16	0.02	0.00
15.70	2.00	0.00	2.15	0.02	0.00	15.72	2.00	0.00	2.14	0.02	0.00
15.74	2.00	0.00	2.13	0.02	0.00	15.76	2.00	0.00	2.12	0.02	0.00
15.78	2.00	0.00	2.11	0.02	0.00	15.80	2.00	0.00	2.10	0.02	0.00
15.82	2.00	0.00	2.09	0.02	0.00	15.84	2.00	0.00	2.08	0.02	0.00
15.86	2.00	0.00	2.07	0.02	0.00	15.88	2.00	0.00	2.06	0.02	0.00
15.90	2.00	0.00	2.05	0.02	0.00	15.92	2.00	0.00	2.04	0.02	0.00
15.94	2.00	0.00	2.03	0.02	0.00	15.96	2.00	0.00	2.02	0.02	0.00
15.98	2.00	0.00	2.01	0.02	0.00	16.00	2.00	0.00	2.00	0.02	0.00
16.02	2.00	0.00	1.99	0.02	0.00	16.04	2.00	0.00	1.98	0.02	0.00
16.06	2.00	0.00	1.97	0.02	0.00	16.08	2.00	0.00	1.96	0.02	0.00
16.10	2.00	0.00	1.95	0.02	0.00	16.12	2.00	0.00	1.94	0.02	0.00
16.14	2.00	0.00	1.93	0.02	0.00	16.16	2.00	0.00	1.92	0.02	0.00
16.18	2.00	0.00	1.91	0.02	0.00	16.20	2.00	0.00	1.90	0.02	0.00
16.22	2.00	0.00	1.89	0.02	0.00	16.24	2.00	0.00	1.88	0.02	0.00
16.26	2.00	0.00	1.87	0.02	0.00	16.28	2.00	0.00	1.86	0.02	0.00
16.30	2.00	0.00	1.85	0.02	0.00	16.32	2.00	0.00	1.84	0.02	0.00
16.34	2.00	0.00	1.83	0.02	0.00	16.36	2.00	0.00	1.82	0.02	0.00
16.38	2.00	0.00	1.81	0.02	0.00	16.40	2.00	0.00	1.80	0.02	0.00
16.42	2.00	0.00	1.79	0.02	0.00	16.44	2.00	0.00	1.78	0.02	0.00
16.46	2.00	0.00	1.77	0.02	0.00	16.48	2.00	0.00	1.76	0.02	0.00
16.50	2.00	0.00	1.75	0.02	0.00	16.52	2.00	0.00	1.74	0.02	0.00
16.54	2.00	0.00	1.73	0.02	0.00	16.56	2.00	0.00	1.72	0.02	0.00
16.58	2.00	0.00	1.71	0.02	0.00	16.60	2.00	0.00	1.70	0.02	0.00
16.62	2.00	0.00	1.69	0.02	0.00	16.64	2.00	0.00	1.68	0.02	0.00
16.66	2.00	0.00	1.67	0.02	0.00	16.68	2.00	0.00	1.66	0.02	0.00
16.70	2.00	0.00	1.65	0.02	0.00	16.72	2.00	0.00	1.64	0.02	0.00
16.74	2.00	0.00	1.63	0.02	0.00	16.76	2.00	0.00	1.62	0.02	0.00
16.78	2.00	0.00	1.61	0.02	0.00	16.80	2.00	0.00	1.60	0.02	0.00
16.82	2.00	0.00	1.59	0.02	0.00	16.84	2.00	0.00	1.58	0.02	0.00
16.86	2.00	0.00	1.57	0.02	0.00	16.88	2.00	0.00	1.56	0.02	0.00
16.90	2.00	0.00	1.55	0.02	0.00	16.92	2.00	0.00	1.54	0.02	0.00
16.94	2.00	0.00	1.53	0.02	0.00	16.96	2.00	0.00	1.52	0.02	0.00
16.98	2.00	0.00	1.51	0.02	0.00	17.00	2.00	0.00	1.50	0.02	0.00
17.02	2.00	0.00	1.49	0.02	0.00	17.04	2.00	0.00	1.48	0.02	0.00
17.06	2.00	0.00	1.47	0.02	0.00	17.08	2.00	0.00	1.46	0.02	0.00
17.10	2.00	0.00	1.45	0.02	0.00	17.12	2.00	0.00	1.44	0.02	0.00
17.14	2.00	0.00	1.43	0.02	0.00	17.16	2.00	0.00	1.42	0.02	0.00
17.18	2.00	0.00	1.41	0.02	0.00	17.20	2.00	0.00	1.40	0.02	0.00
17.22	2.00	0.00	1.39	0.02	0.00	17.24	2.00	0.00	1.38	0.02	0.00
17.26	2.00	0.00	1.37	0.02	0.00	17.28	2.00	0.00	1.36	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
17.30	2.00	0.00	1.35	0.02	0.00	17.32	2.00	0.00	1.34	0.02	0.00
17.34	2.00	0.00	1.33	0.02	0.00	17.36	2.00	0.00	1.32	0.02	0.00
17.38	2.00	0.00	1.31	0.02	0.00	17.40	2.00	0.00	1.30	0.02	0.00
17.42	2.00	0.00	1.29	0.02	0.00	17.44	2.00	0.00	1.28	0.02	0.00
17.46	2.00	0.00	1.27	0.02	0.00	17.48	2.00	0.00	1.26	0.02	0.00
17.50	2.00	0.00	1.25	0.02	0.00	17.52	2.00	0.00	1.24	0.02	0.00
17.54	2.00	0.00	1.23	0.02	0.00	17.56	2.00	0.00	1.22	0.02	0.00
17.58	2.00	0.00	1.21	0.02	0.00	17.60	2.00	0.00	1.20	0.02	0.00
17.62	2.00	0.00	1.19	0.02	0.00	17.64	2.00	0.00	1.18	0.02	0.00
17.66	2.00	0.00	1.17	0.02	0.00	17.68	2.00	0.00	1.16	0.02	0.00
17.70	2.00	0.00	1.15	0.02	0.00	17.72	2.00	0.00	1.14	0.02	0.00
17.74	2.00	0.00	1.13	0.02	0.00	17.76	2.00	0.00	1.12	0.02	0.00
17.78	2.00	0.00	1.11	0.02	0.00	17.80	2.00	0.00	1.10	0.02	0.00
17.82	2.00	0.00	1.09	0.02	0.00	17.84	2.00	0.00	1.08	0.02	0.00
17.86	2.00	0.00	1.07	0.02	0.00	17.88	2.00	0.00	1.06	0.02	0.00
17.90	2.00	0.00	1.05	0.02	0.00	17.92	2.00	0.00	1.04	0.02	0.00
17.94	2.00	0.00	1.03	0.02	0.00	17.96	2.00	0.00	1.02	0.02	0.00
17.98	2.00	0.00	1.01	0.02	0.00	18.00	2.00	0.00	1.00	0.02	0.00
18.02	2.00	0.00	0.99	0.02	0.00	18.04	2.00	0.00	0.98	0.02	0.00
18.06	2.00	0.00	0.97	0.02	0.00	18.08	2.00	0.00	0.96	0.02	0.00
18.10	2.00	0.00	0.95	0.02	0.00	18.12	2.00	0.00	0.94	0.02	0.00
18.14	2.00	0.00	0.93	0.02	0.00	18.16	2.00	0.00	0.92	0.02	0.00
18.18	2.00	0.00	0.91	0.02	0.00	18.20	2.00	0.00	0.90	0.02	0.00
18.22	2.00	0.00	0.89	0.02	0.00	18.24	2.00	0.00	0.88	0.02	0.00
18.26	2.00	0.00	0.87	0.02	0.00	18.28	2.00	0.00	0.86	0.02	0.00
18.30	2.00	0.00	0.85	0.02	0.00	18.32	2.00	0.00	0.84	0.02	0.00
18.34	2.00	0.00	0.83	0.02	0.00	18.36	2.00	0.00	0.82	0.02	0.00
18.38	2.00	0.00	0.81	0.02	0.00	18.40	2.00	0.00	0.80	0.02	0.00
18.42	2.00	0.00	0.79	0.02	0.00	18.44	2.00	0.00	0.78	0.02	0.00
18.46	2.00	0.00	0.77	0.02	0.00	18.48	2.00	0.00	0.76	0.02	0.00
18.50	2.00	0.00	0.75	0.02	0.00	18.52	2.00	0.00	0.74	0.02	0.00
18.54	2.00	0.00	0.73	0.02	0.00	18.56	2.00	0.00	0.72	0.02	0.00
18.58	2.00	0.00	0.71	0.02	0.00	18.60	2.00	0.00	0.70	0.02	0.00
18.62	2.00	0.00	0.69	0.02	0.00	18.64	2.00	0.00	0.68	0.02	0.00
18.66	2.00	0.00	0.67	0.02	0.00	18.68	2.00	0.00	0.66	0.02	0.00
18.70	2.00	0.00	0.65	0.02	0.00	18.72	2.00	0.00	0.64	0.02	0.00
18.74	2.00	0.00	0.63	0.02	0.00	18.76	2.00	0.00	0.62	0.02	0.00
18.78	2.00	0.00	0.61	0.02	0.00	18.80	2.00	0.00	0.60	0.02	0.00
18.82	2.00	0.00	0.59	0.02	0.00	18.84	2.00	0.00	0.58	0.02	0.00
18.86	2.00	0.00	0.57	0.02	0.00	18.88	2.00	0.00	0.56	0.02	0.00
18.90	2.00	0.00	0.55	0.02	0.00	18.92	2.00	0.00	0.54	0.02	0.00
18.94	2.00	0.00	0.53	0.02	0.00	18.96	2.00	0.00	0.52	0.02	0.00
18.98	2.00	0.00	0.51	0.02	0.00	19.00	2.00	0.00	0.50	0.02	0.00
19.02	2.00	0.00	0.49	0.02	0.00	19.04	2.00	0.00	0.48	0.02	0.00
19.06	2.00	0.00	0.47	0.02	0.00	19.08	2.00	0.00	0.46	0.02	0.00
19.10	2.00	0.00	0.45	0.02	0.00	19.12	2.00	0.00	0.44	0.02	0.00
19.14	2.00	0.00	0.43	0.02	0.00	19.16	2.00	0.00	0.42	0.02	0.00
19.18	2.00	0.00	0.41	0.02	0.00	19.20	2.00	0.00	0.40	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
19.22	2.00	0.00	0.39	0.02	0.00	19.24	2.00	0.00	0.38	0.02	0.00
19.26	2.00	0.00	0.37	0.02	0.00	19.28	2.00	0.00	0.36	0.02	0.00
19.30	2.00	0.00	0.35	0.02	0.00	19.32	2.00	0.00	0.34	0.02	0.00
19.34	2.00	0.00	0.33	0.02	0.00	19.36	2.00	0.00	0.32	0.02	0.00
19.38	2.00	0.00	0.31	0.02	0.00	19.40	2.00	0.00	0.30	0.02	0.00
19.42	2.00	0.00	0.29	0.02	0.00	19.44	2.00	0.00	0.28	0.02	0.00
19.46	2.00	0.00	0.27	0.02	0.00	19.48	2.00	0.00	0.26	0.02	0.00
19.50	2.00	0.00	0.25	0.02	0.00	19.52	2.00	0.00	0.24	0.02	0.00
19.54	2.00	0.00	0.23	0.02	0.00	19.56	2.00	0.00	0.22	0.02	0.00
19.58	2.00	0.00	0.21	0.02	0.00	19.60	2.00	0.00	0.20	0.02	0.00
19.62	2.00	0.00	0.19	0.02	0.00	19.64	2.00	0.00	0.18	0.02	0.00
19.66	2.00	0.00	0.17	0.02	0.00	19.68	2.00	0.00	0.16	0.02	0.00
19.70	2.00	0.00	0.15	0.02	0.00	19.72	2.00	0.00	0.14	0.02	0.00
19.74	2.00	0.00	0.13	0.02	0.00	19.76	2.00	0.00	0.12	0.02	0.00
19.78	2.00	0.00	0.11	0.02	0.00	19.80	2.00	0.00	0.10	0.02	0.00
19.82	2.00	0.00	0.09	0.02	0.00	19.84	2.00	0.00	0.08	0.02	0.00
19.86	2.00	0.00	0.07	0.02	0.00	19.88	2.00	0.00	0.06	0.02	0.00
19.90	2.00	0.00	0.05	0.02	0.00	19.92	2.00	0.00	0.04	0.02	0.00
19.94	2.00	0.00	0.03	0.02	0.00	19.96	2.00	0.00	0.02	0.02	0.00
19.98	2.00	0.00	0.01	0.02	0.00	20.00	2.00	0.00	0.00	0.02	0.00

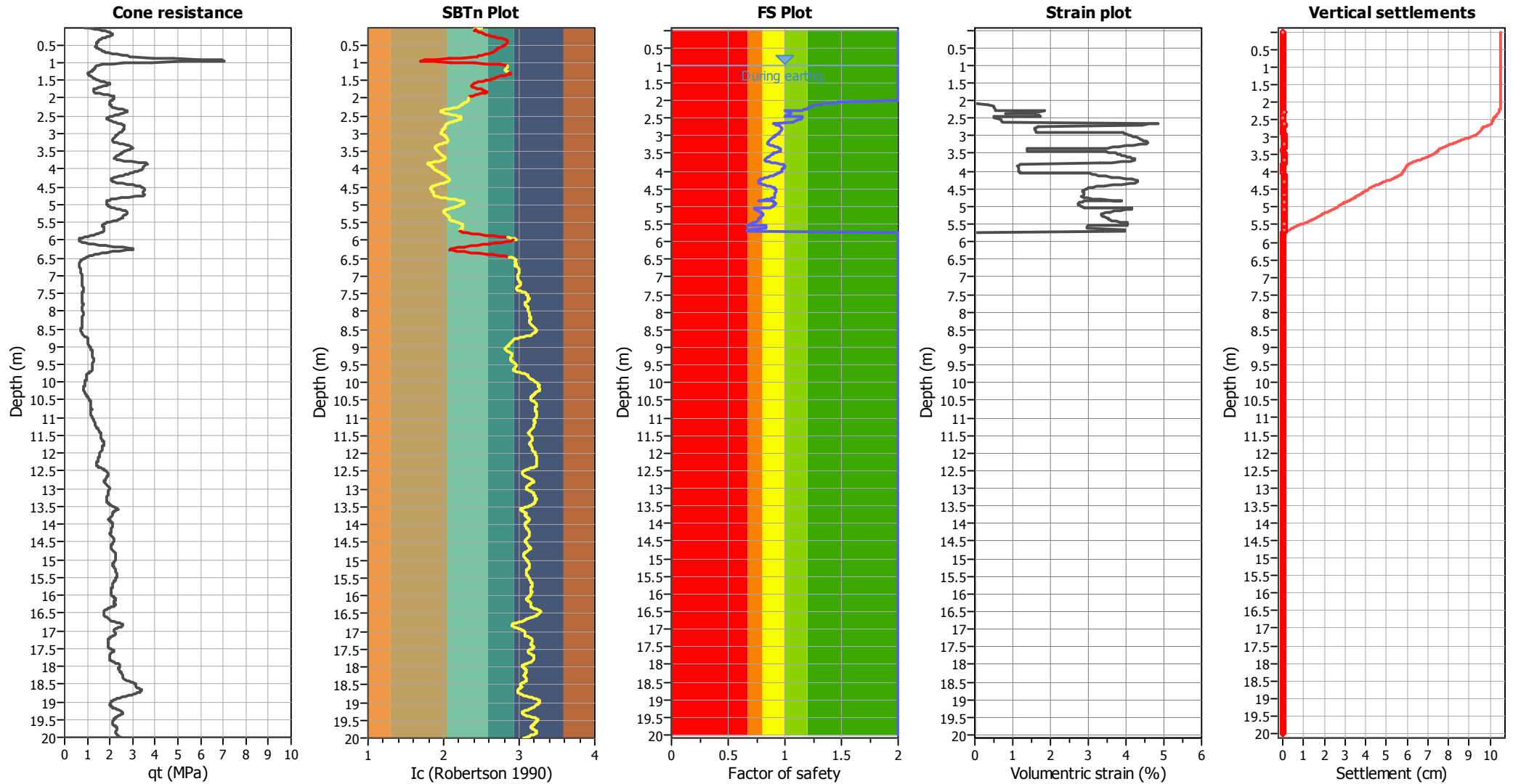
Overall liquefaction potential: 3.15

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

Abbreviations

FS: Calculated factor of safety for test point
F_L: 1 - FS
w_z: Function value of the extend of soil liquefaction according to depth
d_z: Layer thickness (m)
LPI: Liquefaction potential index value for test point

Estimation of post-earthquake settlements



Abbreviations

- qt: Total cone resistance (cone resistance q_c corrected for pore water effects)
- I_c: Soil Behaviour Type Index
- FS: Calculated Factor of Safety against liquefaction
- Volumetric strain: Post-liquefaction volumetric strain

LIQUEFACTION ANALYSIS REPORT

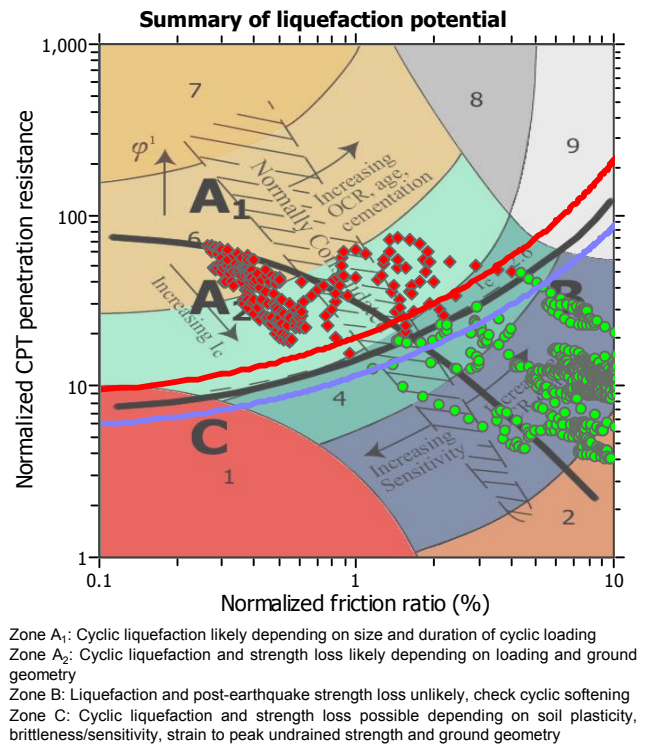
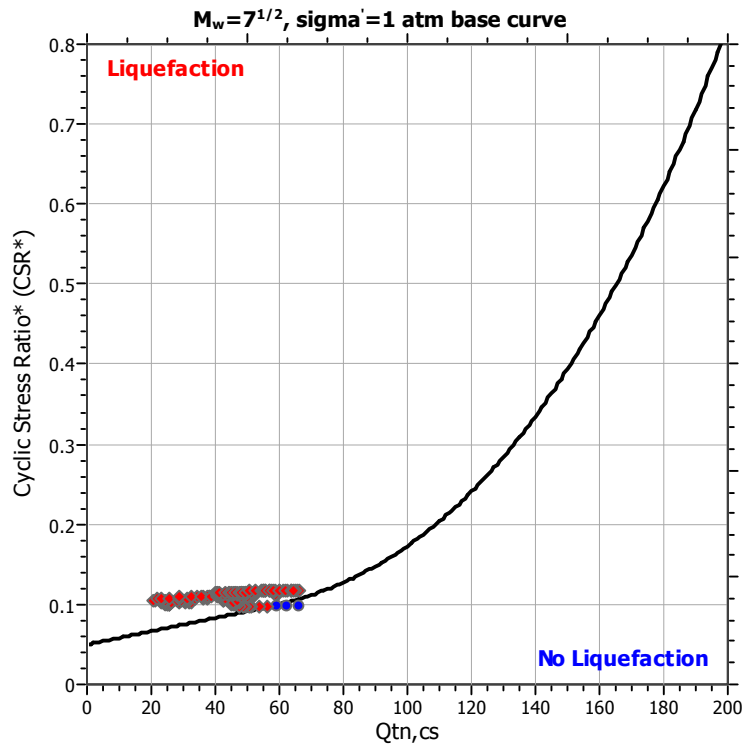
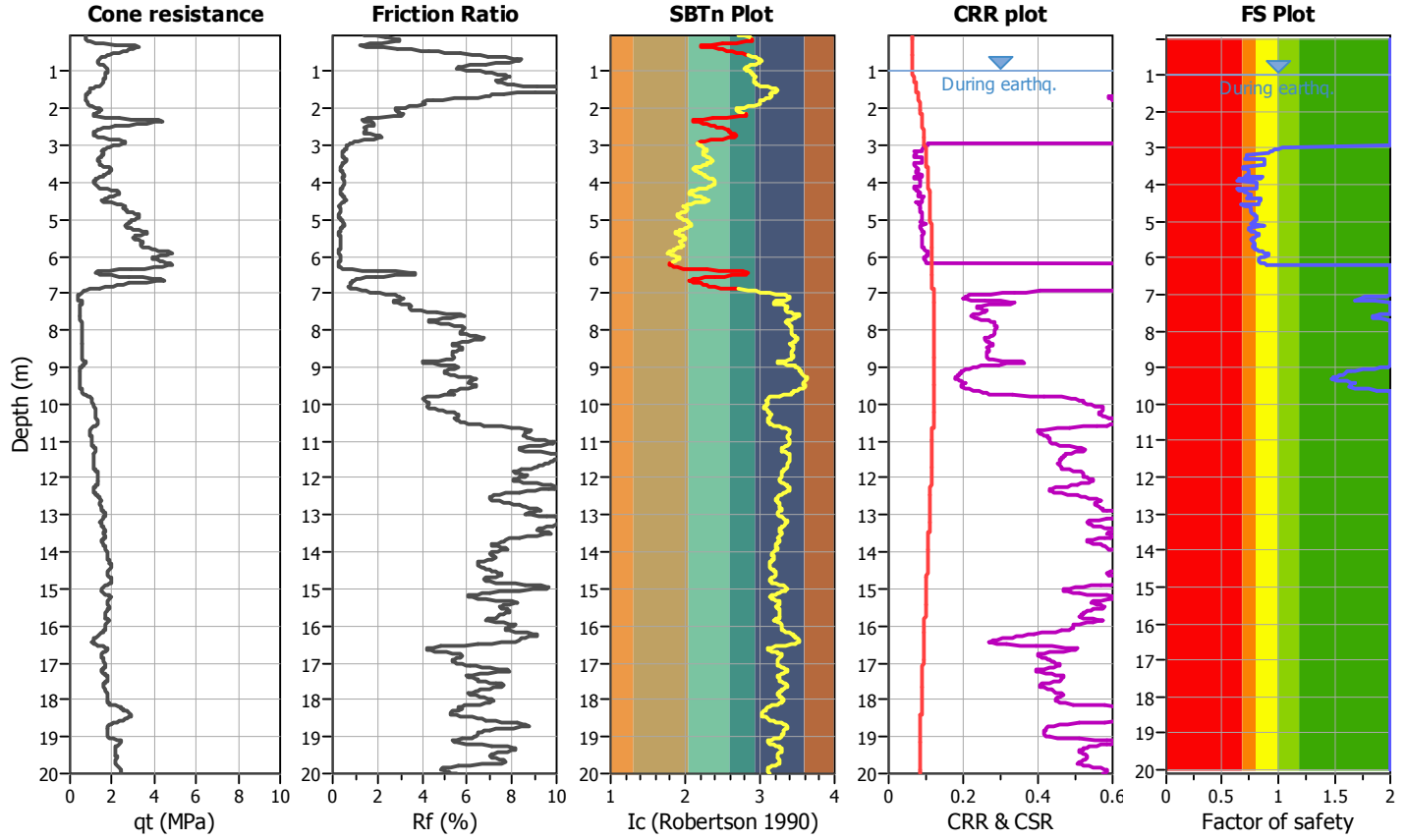
Project title :

Location :

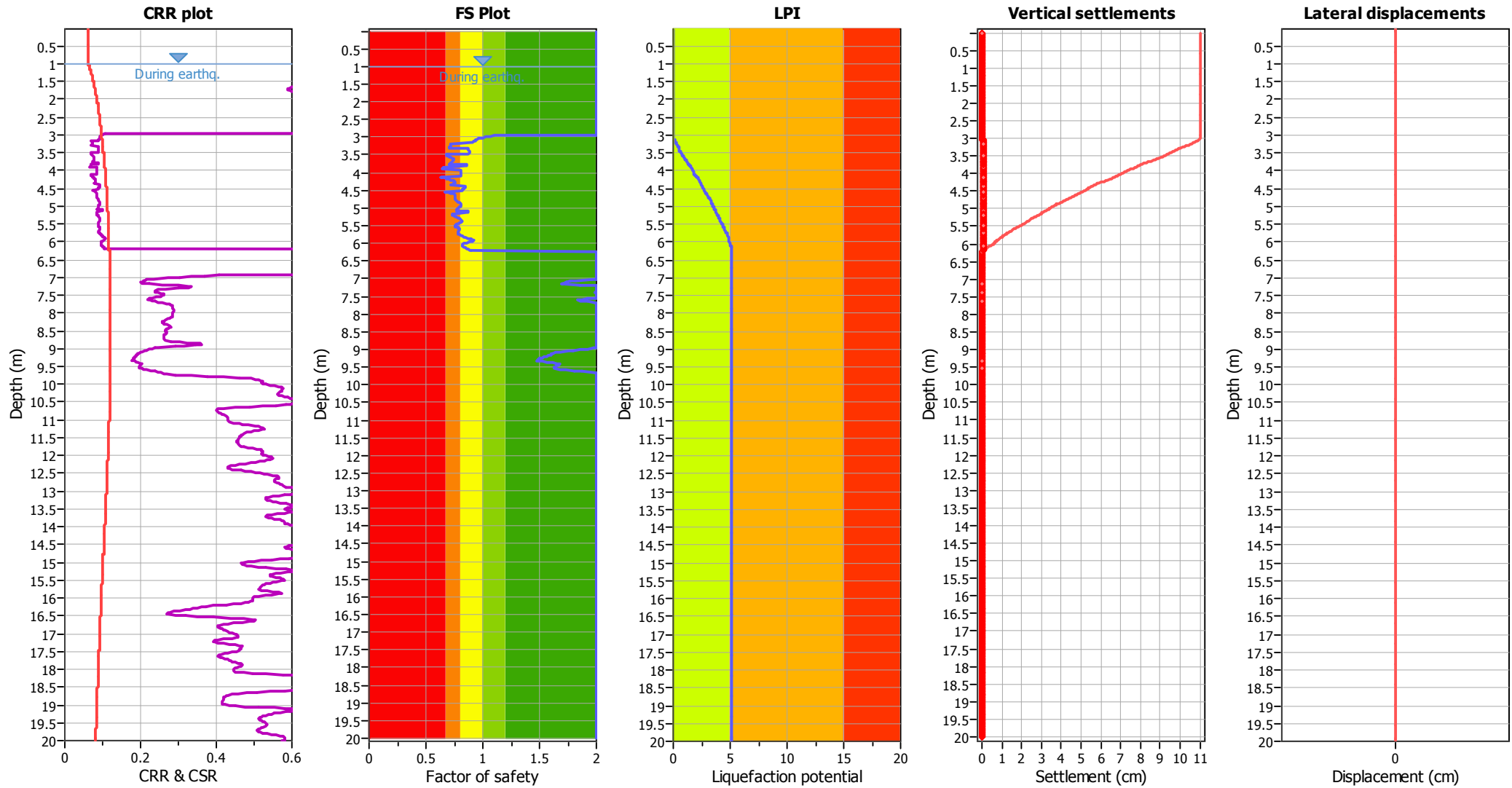
CPT file : CPTU1

Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	G.W.T. (in-situ):	1.40 m	Use fill:	No	Clay like behavior	
Fines correction method:	Robertson (2009)	G.W.T. (earthq.):	1.00 m	Fill height:	N/A	applied:	All soils
Points to test:	Based on Ic value	Average results interval:	5	Fill weight:	N/A	Limit depth applied:	No
Earthquake magnitude M_w :	6.00	Ic cut-off value:	2.60	Trans. detect. applied:	Yes	Limit depth:	N/A
Peak ground acceleration:	0.17	Unit weight calculation:	Based on SBT	K_0 applied:	No	MSF method:	Method based



Liquefaction analysis overall plots



Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (earthq.):	1.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	5	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	K_{σ} applied:	No
Earthquake magnitude M_w :	6.00	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.17	Use fill:	No	Limit depth applied:	No
Depth to water table (insitu):	1.40 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	N/A

F.S. color scheme

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

LPI color scheme

- Very high risk
- High risk
- Low risk

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
0.02	2.00	0.00	9.99	0.02	0.00	0.04	2.00	0.00	9.98	0.02	0.00
0.06	2.00	0.00	9.97	0.02	0.00	0.08	2.00	0.00	9.96	0.02	0.00
0.10	2.00	0.00	9.95	0.02	0.00	0.12	2.00	0.00	9.94	0.02	0.00
0.14	2.00	0.00	9.93	0.02	0.00	0.16	2.00	0.00	9.92	0.02	0.00
0.18	2.00	0.00	9.91	0.02	0.00	0.20	2.00	0.00	9.90	0.02	0.00
0.22	2.00	0.00	9.89	0.02	0.00	0.24	2.00	0.00	9.88	0.02	0.00
0.26	2.00	0.00	9.87	0.02	0.00	0.28	2.00	0.00	9.86	0.02	0.00
0.30	2.00	0.00	9.85	0.02	0.00	0.32	2.00	0.00	9.84	0.02	0.00
0.34	2.00	0.00	9.83	0.02	0.00	0.36	2.00	0.00	9.82	0.02	0.00
0.38	2.00	0.00	9.81	0.02	0.00	0.40	2.00	0.00	9.80	0.02	0.00
0.42	2.00	0.00	9.79	0.02	0.00	0.44	2.00	0.00	9.78	0.02	0.00
0.46	2.00	0.00	9.77	0.02	0.00	0.48	2.00	0.00	9.76	0.02	0.00
0.50	2.00	0.00	9.75	0.02	0.00	0.52	2.00	0.00	9.74	0.02	0.00
0.54	2.00	0.00	9.73	0.02	0.00	0.56	2.00	0.00	9.72	0.02	0.00
0.58	2.00	0.00	9.71	0.02	0.00	0.60	2.00	0.00	9.70	0.02	0.00
0.62	2.00	0.00	9.69	0.02	0.00	0.64	2.00	0.00	9.68	0.02	0.00
0.66	2.00	0.00	9.67	0.02	0.00	0.68	2.00	0.00	9.66	0.02	0.00
0.70	2.00	0.00	9.65	0.02	0.00	0.72	2.00	0.00	9.64	0.02	0.00
0.74	2.00	0.00	9.63	0.02	0.00	0.76	2.00	0.00	9.62	0.02	0.00
0.78	2.00	0.00	9.61	0.02	0.00	0.80	2.00	0.00	9.60	0.02	0.00
0.82	2.00	0.00	9.59	0.02	0.00	0.84	2.00	0.00	9.58	0.02	0.00
0.86	2.00	0.00	9.57	0.02	0.00	0.88	2.00	0.00	9.56	0.02	0.00
0.90	2.00	0.00	9.55	0.02	0.00	0.92	2.00	0.00	9.54	0.02	0.00
0.94	2.00	0.00	9.53	0.02	0.00	0.96	2.00	0.00	9.52	0.02	0.00
0.98	2.00	0.00	9.51	0.02	0.00	1.00	2.00	0.00	9.50	0.02	0.00
1.02	2.00	0.00	9.49	0.02	0.00	1.04	2.00	0.00	9.48	0.02	0.00
1.06	2.00	0.00	9.47	0.02	0.00	1.08	2.00	0.00	9.46	0.02	0.00
1.10	2.00	0.00	9.45	0.02	0.00	1.12	2.00	0.00	9.44	0.02	0.00
1.14	2.00	0.00	9.43	0.02	0.00	1.16	2.00	0.00	9.42	0.02	0.00
1.18	2.00	0.00	9.41	0.02	0.00	1.20	2.00	0.00	9.40	0.02	0.00
1.22	2.00	0.00	9.39	0.02	0.00	1.24	2.00	0.00	9.38	0.02	0.00
1.26	2.00	0.00	9.37	0.02	0.00	1.28	2.00	0.00	9.36	0.02	0.00
1.30	2.00	0.00	9.35	0.02	0.00	1.32	2.00	0.00	9.34	0.02	0.00
1.34	2.00	0.00	9.33	0.02	0.00	1.36	2.00	0.00	9.32	0.02	0.00
1.38	2.00	0.00	9.31	0.02	0.00	1.40	2.00	0.00	9.30	0.02	0.00
1.42	2.00	0.00	9.29	0.02	0.00	1.44	2.00	0.00	9.28	0.02	0.00
1.46	2.00	0.00	9.27	0.02	0.00	1.48	2.00	0.00	9.26	0.02	0.00
1.50	2.00	0.00	9.25	0.02	0.00	1.52	2.00	0.00	9.24	0.02	0.00
1.54	2.00	0.00	9.23	0.02	0.00	1.56	2.00	0.00	9.22	0.02	0.00
1.58	2.00	0.00	9.21	0.02	0.00	1.60	2.00	0.00	9.20	0.02	0.00
1.62	2.00	0.00	9.19	0.02	0.00	1.64	2.00	0.00	9.18	0.02	0.00
1.66	2.00	0.00	9.17	0.02	0.00	1.68	2.00	0.00	9.16	0.02	0.00
1.70	2.00	0.00	9.15	0.02	0.00	1.72	2.00	0.00	9.14	0.02	0.00
1.74	2.00	0.00	9.13	0.02	0.00	1.76	2.00	0.00	9.12	0.02	0.00
1.78	2.00	0.00	9.11	0.02	0.00	1.80	2.00	0.00	9.10	0.02	0.00
1.82	2.00	0.00	9.09	0.02	0.00	1.84	2.00	0.00	9.08	0.02	0.00
1.86	2.00	0.00	9.07	0.02	0.00	1.88	2.00	0.00	9.06	0.02	0.00
1.90	2.00	0.00	9.05	0.02	0.00	1.92	2.00	0.00	9.04	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
1.94	2.00	0.00	9.03	0.02	0.00	1.96	2.00	0.00	9.02	0.02	0.00
1.98	2.00	0.00	9.01	0.02	0.00	2.00	2.00	0.00	9.00	0.02	0.00
2.02	2.00	0.00	8.99	0.02	0.00	2.04	2.00	0.00	8.98	0.02	0.00
2.06	2.00	0.00	8.97	0.02	0.00	2.08	2.00	0.00	8.96	0.02	0.00
2.10	2.00	0.00	8.95	0.02	0.00	2.12	2.00	0.00	8.94	0.02	0.00
2.14	2.00	0.00	8.93	0.02	0.00	2.16	2.00	0.00	8.92	0.02	0.00
2.18	2.00	0.00	8.91	0.02	0.00	2.20	2.00	0.00	8.90	0.02	0.00
2.22	2.00	0.00	8.89	0.02	0.00	2.24	2.00	0.00	8.88	0.02	0.00
2.26	2.00	0.00	8.87	0.02	0.00	2.28	2.00	0.00	8.86	0.02	0.00
2.30	2.00	0.00	8.85	0.02	0.00	2.32	2.00	0.00	8.84	0.02	0.00
2.34	2.00	0.00	8.83	0.02	0.00	2.36	2.00	0.00	8.82	0.02	0.00
2.38	2.00	0.00	8.81	0.02	0.00	2.40	2.00	0.00	8.80	0.02	0.00
2.42	2.00	0.00	8.79	0.02	0.00	2.44	2.00	0.00	8.78	0.02	0.00
2.46	2.00	0.00	8.77	0.02	0.00	2.48	2.00	0.00	8.76	0.02	0.00
2.50	2.00	0.00	8.75	0.02	0.00	2.52	2.00	0.00	8.74	0.02	0.00
2.54	2.00	0.00	8.73	0.02	0.00	2.56	2.00	0.00	8.72	0.02	0.00
2.58	2.00	0.00	8.71	0.02	0.00	2.60	2.00	0.00	8.70	0.02	0.00
2.62	2.00	0.00	8.69	0.02	0.00	2.64	2.00	0.00	8.68	0.02	0.00
2.66	2.00	0.00	8.67	0.02	0.00	2.68	2.00	0.00	8.66	0.02	0.00
2.70	2.00	0.00	8.65	0.02	0.00	2.72	2.00	0.00	8.64	0.02	0.00
2.74	2.00	0.00	8.63	0.02	0.00	2.76	2.00	0.00	8.62	0.02	0.00
2.78	2.00	0.00	8.61	0.02	0.00	2.80	2.00	0.00	8.60	0.02	0.00
2.82	2.00	0.00	8.59	0.02	0.00	2.84	2.00	0.00	8.58	0.02	0.00
2.86	2.00	0.00	8.57	0.02	0.00	2.88	2.00	0.00	8.56	0.02	0.00
2.90	2.00	0.00	8.55	0.02	0.00	2.92	2.00	0.00	8.54	0.02	0.00
2.94	2.00	0.00	8.53	0.02	0.00	2.96	1.11	0.00	8.52	0.02	0.00
2.98	1.06	0.00	8.51	0.02	0.00	3.00	1.03	0.00	8.50	0.02	0.00
3.02	0.99	0.01	8.49	0.02	0.00	3.04	0.97	0.03	8.48	0.02	0.01
3.06	0.95	0.05	8.47	0.02	0.01	3.08	0.94	0.06	8.46	0.02	0.01
3.10	0.93	0.07	8.45	0.02	0.01	3.12	0.92	0.08	8.44	0.02	0.01
3.14	0.91	0.09	8.43	0.02	0.02	3.16	0.90	0.10	8.42	0.02	0.02
3.18	0.72	0.28	8.41	0.02	0.05	3.20	0.72	0.28	8.40	0.02	0.05
3.22	0.72	0.28	8.39	0.02	0.05	3.24	0.72	0.28	8.38	0.02	0.05
3.26	0.71	0.29	8.37	0.02	0.05	3.28	0.71	0.29	8.36	0.02	0.05
3.30	0.70	0.30	8.35	0.02	0.05	3.32	0.87	0.13	8.34	0.02	0.02
3.34	0.87	0.13	8.33	0.02	0.02	3.36	0.88	0.12	8.32	0.02	0.02
3.38	0.88	0.12	8.31	0.02	0.02	3.40	0.88	0.12	8.30	0.02	0.02
3.42	0.88	0.12	8.29	0.02	0.02	3.44	0.88	0.12	8.28	0.02	0.02
3.46	0.87	0.13	8.27	0.02	0.02	3.48	0.86	0.14	8.26	0.02	0.02
3.50	0.68	0.32	8.25	0.02	0.05	3.52	0.68	0.32	8.24	0.02	0.05
3.54	0.69	0.31	8.23	0.02	0.05	3.56	0.70	0.30	8.22	0.02	0.05
3.58	0.72	0.28	8.21	0.02	0.05	3.60	0.73	0.27	8.20	0.02	0.04
3.62	0.74	0.26	8.19	0.02	0.04	3.64	0.74	0.26	8.18	0.02	0.04
3.66	0.74	0.26	8.17	0.02	0.04	3.68	0.73	0.27	8.16	0.02	0.04
3.70	0.73	0.27	8.15	0.02	0.04	3.72	0.72	0.28	8.14	0.02	0.05
3.74	0.71	0.29	8.13	0.02	0.05	3.76	0.71	0.29	8.12	0.02	0.05
3.78	0.86	0.14	8.11	0.02	0.02	3.80	0.86	0.14	8.10	0.02	0.02
3.82	0.85	0.15	8.09	0.02	0.02	3.84	0.67	0.33	8.08	0.02	0.05

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
3.86	0.66	0.34	8.07	0.02	0.06	3.88	0.64	0.36	8.06	0.02	0.06
3.90	0.64	0.36	8.05	0.02	0.06	3.92	0.81	0.19	8.04	0.02	0.03
3.94	0.81	0.19	8.03	0.02	0.03	3.96	0.81	0.19	8.02	0.02	0.03
3.98	0.81	0.19	8.01	0.02	0.03	4.00	0.81	0.19	8.00	0.02	0.03
4.02	0.81	0.19	7.99	0.02	0.03	4.04	0.81	0.19	7.98	0.02	0.03
4.06	0.80	0.20	7.97	0.02	0.03	4.08	0.80	0.20	7.96	0.02	0.03
4.10	0.80	0.20	7.95	0.02	0.03	4.12	0.63	0.37	7.94	0.02	0.06
4.14	0.65	0.35	7.93	0.02	0.06	4.16	0.66	0.34	7.92	0.02	0.05
4.18	0.68	0.32	7.91	0.02	0.05	4.20	0.71	0.29	7.90	0.02	0.05
4.22	0.72	0.28	7.89	0.02	0.04	4.24	0.74	0.26	7.88	0.02	0.04
4.26	0.75	0.25	7.87	0.02	0.04	4.28	0.75	0.25	7.86	0.02	0.04
4.30	0.75	0.25	7.85	0.02	0.04	4.32	0.75	0.25	7.84	0.02	0.04
4.34	0.74	0.26	7.83	0.02	0.04	4.36	0.72	0.28	7.82	0.02	0.04
4.38	0.85	0.15	7.81	0.02	0.02	4.40	0.85	0.15	7.80	0.02	0.02
4.42	0.84	0.16	7.79	0.02	0.02	4.44	0.83	0.17	7.78	0.02	0.03
4.46	0.83	0.17	7.77	0.02	0.03	4.48	0.82	0.18	7.76	0.02	0.03
4.50	0.82	0.18	7.75	0.02	0.03	4.52	0.82	0.18	7.74	0.02	0.03
4.54	0.67	0.33	7.73	0.02	0.05	4.56	0.70	0.30	7.72	0.02	0.05
4.58	0.72	0.28	7.71	0.02	0.04	4.60	0.74	0.26	7.70	0.02	0.04
4.62	0.76	0.24	7.69	0.02	0.04	4.64	0.76	0.24	7.68	0.02	0.04
4.66	0.76	0.24	7.67	0.02	0.04	4.68	0.75	0.25	7.66	0.02	0.04
4.70	0.75	0.25	7.65	0.02	0.04	4.72	0.75	0.25	7.64	0.02	0.04
4.74	0.76	0.24	7.63	0.02	0.04	4.76	0.76	0.24	7.62	0.02	0.04
4.78	0.77	0.23	7.61	0.02	0.04	4.80	0.78	0.22	7.60	0.02	0.03
4.82	0.78	0.22	7.59	0.02	0.03	4.84	0.79	0.21	7.58	0.02	0.03
4.86	0.80	0.20	7.57	0.02	0.03	4.88	0.81	0.19	7.56	0.02	0.03
4.90	0.81	0.19	7.55	0.02	0.03	4.92	0.81	0.19	7.54	0.02	0.03
4.94	0.81	0.19	7.53	0.02	0.03	4.96	0.80	0.20	7.52	0.02	0.03
4.98	0.80	0.20	7.51	0.02	0.03	5.00	0.79	0.21	7.50	0.02	0.03
5.02	0.78	0.22	7.49	0.02	0.03	5.04	0.77	0.23	7.48	0.02	0.03
5.06	0.77	0.23	7.47	0.02	0.03	5.08	0.76	0.24	7.46	0.02	0.04
5.10	0.88	0.12	7.45	0.02	0.02	5.12	0.87	0.13	7.44	0.02	0.02
5.14	0.86	0.14	7.43	0.02	0.02	5.16	0.74	0.26	7.42	0.02	0.04
5.18	0.73	0.27	7.41	0.02	0.04	5.20	0.74	0.26	7.40	0.02	0.04
5.22	0.74	0.26	7.39	0.02	0.04	5.24	0.75	0.25	7.38	0.02	0.04
5.26	0.76	0.24	7.37	0.02	0.03	5.28	0.78	0.22	7.36	0.02	0.03
5.30	0.79	0.21	7.35	0.02	0.03	5.32	0.80	0.20	7.34	0.02	0.03
5.34	0.81	0.19	7.33	0.02	0.03	5.36	0.82	0.18	7.32	0.02	0.03
5.38	0.82	0.18	7.31	0.02	0.03	5.40	0.81	0.19	7.30	0.02	0.03
5.42	0.79	0.21	7.29	0.02	0.03	5.44	0.78	0.22	7.28	0.02	0.03
5.46	0.77	0.23	7.27	0.02	0.03	5.48	0.76	0.24	7.26	0.02	0.04
5.50	0.76	0.24	7.25	0.02	0.04	5.52	0.76	0.24	7.24	0.02	0.03
5.54	0.77	0.23	7.23	0.02	0.03	5.56	0.78	0.22	7.22	0.02	0.03
5.58	0.79	0.21	7.21	0.02	0.03	5.60	0.79	0.21	7.20	0.02	0.03
5.62	0.79	0.21	7.19	0.02	0.03	5.64	0.79	0.21	7.18	0.02	0.03
5.66	0.78	0.22	7.17	0.02	0.03	5.68	0.78	0.22	7.16	0.02	0.03
5.70	0.78	0.22	7.15	0.02	0.03	5.72	0.78	0.22	7.14	0.02	0.03
5.74	0.79	0.21	7.13	0.02	0.03	5.76	0.80	0.20	7.12	0.02	0.03

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
5.78	0.81	0.19	7.11	0.02	0.03	5.80	0.82	0.18	7.10	0.02	0.03
5.82	0.83	0.17	7.09	0.02	0.02	5.84	0.85	0.15	7.08	0.02	0.02
5.86	0.87	0.13	7.07	0.02	0.02	5.88	0.89	0.11	7.06	0.02	0.01
5.90	0.91	0.09	7.05	0.02	0.01	5.92	0.92	0.08	7.04	0.02	0.01
5.94	0.90	0.10	7.03	0.02	0.01	5.96	0.88	0.12	7.02	0.02	0.02
5.98	0.86	0.14	7.01	0.02	0.02	6.00	0.84	0.16	7.00	0.02	0.02
6.02	0.82	0.18	6.99	0.02	0.02	6.04	0.82	0.18	6.98	0.02	0.03
6.06	0.82	0.18	6.97	0.02	0.03	6.08	0.82	0.18	6.96	0.02	0.03
6.10	0.83	0.17	6.95	0.02	0.02	6.12	0.84	0.16	6.94	0.02	0.02
6.14	0.86	0.14	6.93	0.02	0.02	6.16	0.87	0.13	6.92	0.02	0.02
6.18	0.89	0.11	6.91	0.02	0.02	6.20	0.90	0.10	6.90	0.02	0.01
6.22	2.00	0.00	6.89	0.02	0.00	6.24	2.00	0.00	6.88	0.02	0.00
6.26	2.00	0.00	6.87	0.02	0.00	6.28	2.00	0.00	6.86	0.02	0.00
6.30	2.00	0.00	6.85	0.02	0.00	6.32	2.00	0.00	6.84	0.02	0.00
6.34	2.00	0.00	6.83	0.02	0.00	6.36	2.00	0.00	6.82	0.02	0.00
6.38	2.00	0.00	6.81	0.02	0.00	6.40	2.00	0.00	6.80	0.02	0.00
6.42	2.00	0.00	6.79	0.02	0.00	6.44	2.00	0.00	6.78	0.02	0.00
6.46	2.00	0.00	6.77	0.02	0.00	6.48	2.00	0.00	6.76	0.02	0.00
6.50	2.00	0.00	6.75	0.02	0.00	6.52	2.00	0.00	6.74	0.02	0.00
6.54	2.00	0.00	6.73	0.02	0.00	6.56	2.00	0.00	6.72	0.02	0.00
6.58	2.00	0.00	6.71	0.02	0.00	6.60	2.00	0.00	6.70	0.02	0.00
6.62	2.00	0.00	6.69	0.02	0.00	6.64	2.00	0.00	6.68	0.02	0.00
6.66	2.00	0.00	6.67	0.02	0.00	6.68	2.00	0.00	6.66	0.02	0.00
6.70	2.00	0.00	6.65	0.02	0.00	6.72	2.00	0.00	6.64	0.02	0.00
6.74	2.00	0.00	6.63	0.02	0.00	6.76	2.00	0.00	6.62	0.02	0.00
6.78	2.00	0.00	6.61	0.02	0.00	6.80	2.00	0.00	6.60	0.02	0.00
6.82	2.00	0.00	6.59	0.02	0.00	6.84	2.00	0.00	6.58	0.02	0.00
6.86	2.00	0.00	6.57	0.02	0.00	6.88	2.00	0.00	6.56	0.02	0.00
6.90	2.00	0.00	6.55	0.02	0.00	6.92	2.00	0.00	6.54	0.02	0.00
6.94	2.00	0.00	6.53	0.02	0.00	6.96	2.00	0.00	6.52	0.02	0.00
6.98	2.00	0.00	6.51	0.02	0.00	7.00	2.00	0.00	6.50	0.02	0.00
7.02	2.00	0.00	6.49	0.02	0.00	7.04	1.96	0.00	6.48	0.02	0.00
7.06	1.82	0.00	6.47	0.02	0.00	7.08	1.77	0.00	6.46	0.02	0.00
7.10	1.74	0.00	6.45	0.02	0.00	7.12	1.74	0.00	6.44	0.02	0.00
7.14	1.69	0.00	6.43	0.02	0.00	7.16	1.72	0.00	6.42	0.02	0.00
7.18	1.86	0.00	6.41	0.02	0.00	7.20	2.00	0.00	6.40	0.02	0.00
7.22	2.00	0.00	6.39	0.02	0.00	7.24	2.00	0.00	6.38	0.02	0.00
7.26	2.00	0.00	6.37	0.02	0.00	7.28	2.00	0.00	6.36	0.02	0.00
7.30	2.00	0.00	6.35	0.02	0.00	7.32	2.00	0.00	6.34	0.02	0.00
7.34	2.00	0.00	6.33	0.02	0.00	7.36	2.00	0.00	6.32	0.02	0.00
7.38	1.99	0.00	6.31	0.02	0.00	7.40	2.00	0.00	6.30	0.02	0.00
7.42	2.00	0.00	6.29	0.02	0.00	7.44	2.00	0.00	6.28	0.02	0.00
7.46	2.00	0.00	6.27	0.02	0.00	7.48	2.00	0.00	6.26	0.02	0.00
7.50	2.00	0.00	6.25	0.02	0.00	7.52	2.00	0.00	6.24	0.02	0.00
7.54	2.00	0.00	6.23	0.02	0.00	7.56	1.92	0.00	6.22	0.02	0.00
7.58	1.87	0.00	6.21	0.02	0.00	7.60	1.85	0.00	6.20	0.02	0.00
7.62	1.83	0.00	6.19	0.02	0.00	7.64	1.85	0.00	6.18	0.02	0.00
7.66	1.92	0.00	6.17	0.02	0.00	7.68	1.98	0.00	6.16	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
7.70	2.00	0.00	6.15	0.02	0.00	7.72	2.00	0.00	6.14	0.02	0.00
7.74	2.00	0.00	6.13	0.02	0.00	7.76	2.00	0.00	6.12	0.02	0.00
7.78	2.00	0.00	6.11	0.02	0.00	7.80	2.00	0.00	6.10	0.02	0.00
7.82	2.00	0.00	6.09	0.02	0.00	7.84	2.00	0.00	6.08	0.02	0.00
7.86	2.00	0.00	6.07	0.02	0.00	7.88	2.00	0.00	6.06	0.02	0.00
7.90	2.00	0.00	6.05	0.02	0.00	7.92	2.00	0.00	6.04	0.02	0.00
7.94	2.00	0.00	6.03	0.02	0.00	7.96	2.00	0.00	6.02	0.02	0.00
7.98	2.00	0.00	6.01	0.02	0.00	8.00	2.00	0.00	6.00	0.02	0.00
8.02	2.00	0.00	5.99	0.02	0.00	8.04	2.00	0.00	5.98	0.02	0.00
8.06	2.00	0.00	5.97	0.02	0.00	8.08	2.00	0.00	5.96	0.02	0.00
8.10	2.00	0.00	5.95	0.02	0.00	8.12	2.00	0.00	5.94	0.02	0.00
8.14	2.00	0.00	5.93	0.02	0.00	8.16	2.00	0.00	5.92	0.02	0.00
8.18	2.00	0.00	5.91	0.02	0.00	8.20	2.00	0.00	5.90	0.02	0.00
8.22	2.00	0.00	5.89	0.02	0.00	8.24	2.00	0.00	5.88	0.02	0.00
8.26	2.00	0.00	5.87	0.02	0.00	8.28	2.00	0.00	5.86	0.02	0.00
8.30	2.00	0.00	5.85	0.02	0.00	8.32	2.00	0.00	5.84	0.02	0.00
8.34	2.00	0.00	5.83	0.02	0.00	8.36	2.00	0.00	5.82	0.02	0.00
8.38	2.00	0.00	5.81	0.02	0.00	8.40	2.00	0.00	5.80	0.02	0.00
8.42	2.00	0.00	5.79	0.02	0.00	8.44	2.00	0.00	5.78	0.02	0.00
8.46	2.00	0.00	5.77	0.02	0.00	8.48	2.00	0.00	5.76	0.02	0.00
8.50	2.00	0.00	5.75	0.02	0.00	8.52	2.00	0.00	5.74	0.02	0.00
8.54	2.00	0.00	5.73	0.02	0.00	8.56	2.00	0.00	5.72	0.02	0.00
8.58	2.00	0.00	5.71	0.02	0.00	8.60	2.00	0.00	5.70	0.02	0.00
8.62	2.00	0.00	5.69	0.02	0.00	8.64	2.00	0.00	5.68	0.02	0.00
8.66	2.00	0.00	5.67	0.02	0.00	8.68	2.00	0.00	5.66	0.02	0.00
8.70	2.00	0.00	5.65	0.02	0.00	8.72	2.00	0.00	5.64	0.02	0.00
8.74	2.00	0.00	5.63	0.02	0.00	8.76	2.00	0.00	5.62	0.02	0.00
8.78	2.00	0.00	5.61	0.02	0.00	8.80	2.00	0.00	5.60	0.02	0.00
8.82	2.00	0.00	5.59	0.02	0.00	8.84	2.00	0.00	5.58	0.02	0.00
8.86	2.00	0.00	5.57	0.02	0.00	8.88	2.00	0.00	5.56	0.02	0.00
8.90	2.00	0.00	5.55	0.02	0.00	8.92	2.00	0.00	5.54	0.02	0.00
8.94	2.00	0.00	5.53	0.02	0.00	8.96	2.00	0.00	5.52	0.02	0.00
8.98	1.98	0.00	5.51	0.02	0.00	9.00	1.92	0.00	5.50	0.02	0.00
9.02	1.86	0.00	5.49	0.02	0.00	9.04	1.79	0.00	5.48	0.02	0.00
9.06	1.76	0.00	5.47	0.02	0.00	9.08	1.68	0.00	5.46	0.02	0.00
9.10	1.65	0.00	5.45	0.02	0.00	9.12	1.62	0.00	5.44	0.02	0.00
9.14	1.60	0.00	5.43	0.02	0.00	9.16	1.60	0.00	5.42	0.02	0.00
9.18	1.58	0.00	5.41	0.02	0.00	9.20	1.56	0.00	5.40	0.02	0.00
9.22	1.54	0.00	5.39	0.02	0.00	9.24	1.53	0.00	5.38	0.02	0.00
9.26	1.50	0.00	5.37	0.02	0.00	9.28	1.49	0.00	5.36	0.02	0.00
9.30	1.48	0.00	5.35	0.02	0.00	9.32	1.48	0.00	5.34	0.02	0.00
9.34	1.53	0.00	5.33	0.02	0.00	9.36	1.57	0.00	5.32	0.02	0.00
9.38	1.61	0.00	5.31	0.02	0.00	9.40	1.65	0.00	5.30	0.02	0.00
9.42	1.69	0.00	5.29	0.02	0.00	9.44	1.66	0.00	5.28	0.02	0.00
9.46	1.65	0.00	5.27	0.02	0.00	9.48	1.64	0.00	5.26	0.02	0.00
9.50	1.63	0.00	5.25	0.02	0.00	9.52	1.63	0.00	5.24	0.02	0.00
9.54	1.63	0.00	5.23	0.02	0.00	9.56	1.69	0.00	5.22	0.02	0.00
9.58	1.73	0.00	5.21	0.02	0.00	9.60	1.80	0.00	5.20	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
9.62	1.87	0.00	5.19	0.02	0.00	9.64	1.98	0.00	5.18	0.02	0.00
9.66	2.00	0.00	5.17	0.02	0.00	9.68	2.00	0.00	5.16	0.02	0.00
9.70	2.00	0.00	5.15	0.02	0.00	9.72	2.00	0.00	5.14	0.02	0.00
9.74	2.00	0.00	5.13	0.02	0.00	9.76	2.00	0.00	5.12	0.02	0.00
9.78	2.00	0.00	5.11	0.02	0.00	9.80	2.00	0.00	5.10	0.02	0.00
9.82	2.00	0.00	5.09	0.02	0.00	9.84	2.00	0.00	5.08	0.02	0.00
9.86	2.00	0.00	5.07	0.02	0.00	9.88	2.00	0.00	5.06	0.02	0.00
9.90	2.00	0.00	5.05	0.02	0.00	9.92	2.00	0.00	5.04	0.02	0.00
9.94	2.00	0.00	5.03	0.02	0.00	9.96	2.00	0.00	5.02	0.02	0.00
9.98	2.00	0.00	5.01	0.02	0.00	10.00	2.00	0.00	5.00	0.02	0.00
10.02	2.00	0.00	4.99	0.02	0.00	10.04	2.00	0.00	4.98	0.02	0.00
10.06	2.00	0.00	4.97	0.02	0.00	10.08	2.00	0.00	4.96	0.02	0.00
10.10	2.00	0.00	4.95	0.02	0.00	10.12	2.00	0.00	4.94	0.02	0.00
10.14	2.00	0.00	4.93	0.02	0.00	10.16	2.00	0.00	4.92	0.02	0.00
10.18	2.00	0.00	4.91	0.02	0.00	10.20	2.00	0.00	4.90	0.02	0.00
10.22	2.00	0.00	4.89	0.02	0.00	10.24	2.00	0.00	4.88	0.02	0.00
10.26	2.00	0.00	4.87	0.02	0.00	10.28	2.00	0.00	4.86	0.02	0.00
10.30	2.00	0.00	4.85	0.02	0.00	10.32	2.00	0.00	4.84	0.02	0.00
10.34	2.00	0.00	4.83	0.02	0.00	10.36	2.00	0.00	4.82	0.02	0.00
10.38	2.00	0.00	4.81	0.02	0.00	10.40	2.00	0.00	4.80	0.02	0.00
10.42	2.00	0.00	4.79	0.02	0.00	10.44	2.00	0.00	4.78	0.02	0.00
10.46	2.00	0.00	4.77	0.02	0.00	10.48	2.00	0.00	4.76	0.02	0.00
10.50	2.00	0.00	4.75	0.02	0.00	10.52	2.00	0.00	4.74	0.02	0.00
10.54	2.00	0.00	4.73	0.02	0.00	10.56	2.00	0.00	4.72	0.02	0.00
10.58	2.00	0.00	4.71	0.02	0.00	10.60	2.00	0.00	4.70	0.02	0.00
10.62	2.00	0.00	4.69	0.02	0.00	10.64	2.00	0.00	4.68	0.02	0.00
10.66	2.00	0.00	4.67	0.02	0.00	10.68	2.00	0.00	4.66	0.02	0.00
10.70	2.00	0.00	4.65	0.02	0.00	10.72	2.00	0.00	4.64	0.02	0.00
10.74	2.00	0.00	4.63	0.02	0.00	10.76	2.00	0.00	4.62	0.02	0.00
10.78	2.00	0.00	4.61	0.02	0.00	10.80	2.00	0.00	4.60	0.02	0.00
10.82	2.00	0.00	4.59	0.02	0.00	10.84	2.00	0.00	4.58	0.02	0.00
10.86	2.00	0.00	4.57	0.02	0.00	10.88	2.00	0.00	4.56	0.02	0.00
10.90	2.00	0.00	4.55	0.02	0.00	10.92	2.00	0.00	4.54	0.02	0.00
10.94	2.00	0.00	4.53	0.02	0.00	10.96	2.00	0.00	4.52	0.02	0.00
10.98	2.00	0.00	4.51	0.02	0.00	11.00	2.00	0.00	4.50	0.02	0.00
11.02	2.00	0.00	4.49	0.02	0.00	11.04	2.00	0.00	4.48	0.02	0.00
11.06	2.00	0.00	4.47	0.02	0.00	11.08	2.00	0.00	4.46	0.02	0.00
11.10	2.00	0.00	4.45	0.02	0.00	11.12	2.00	0.00	4.44	0.02	0.00
11.14	2.00	0.00	4.43	0.02	0.00	11.16	2.00	0.00	4.42	0.02	0.00
11.18	2.00	0.00	4.41	0.02	0.00	11.20	2.00	0.00	4.40	0.02	0.00
11.22	2.00	0.00	4.39	0.02	0.00	11.24	2.00	0.00	4.38	0.02	0.00
11.26	2.00	0.00	4.37	0.02	0.00	11.28	2.00	0.00	4.36	0.02	0.00
11.30	2.00	0.00	4.35	0.02	0.00	11.32	2.00	0.00	4.34	0.02	0.00
11.34	2.00	0.00	4.33	0.02	0.00	11.36	2.00	0.00	4.32	0.02	0.00
11.38	2.00	0.00	4.31	0.02	0.00	11.40	2.00	0.00	4.30	0.02	0.00
11.42	2.00	0.00	4.29	0.02	0.00	11.44	2.00	0.00	4.28	0.02	0.00
11.46	2.00	0.00	4.27	0.02	0.00	11.48	2.00	0.00	4.26	0.02	0.00
11.50	2.00	0.00	4.25	0.02	0.00	11.52	2.00	0.00	4.24	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
11.54	2.00	0.00	4.23	0.02	0.00	11.56	2.00	0.00	4.22	0.02	0.00
11.58	2.00	0.00	4.21	0.02	0.00	11.60	2.00	0.00	4.20	0.02	0.00
11.62	2.00	0.00	4.19	0.02	0.00	11.64	2.00	0.00	4.18	0.02	0.00
11.66	2.00	0.00	4.17	0.02	0.00	11.68	2.00	0.00	4.16	0.02	0.00
11.70	2.00	0.00	4.15	0.02	0.00	11.72	2.00	0.00	4.14	0.02	0.00
11.74	2.00	0.00	4.13	0.02	0.00	11.76	2.00	0.00	4.12	0.02	0.00
11.78	2.00	0.00	4.11	0.02	0.00	11.80	2.00	0.00	4.10	0.02	0.00
11.82	2.00	0.00	4.09	0.02	0.00	11.84	2.00	0.00	4.08	0.02	0.00
11.86	2.00	0.00	4.07	0.02	0.00	11.88	2.00	0.00	4.06	0.02	0.00
11.90	2.00	0.00	4.05	0.02	0.00	11.92	2.00	0.00	4.04	0.02	0.00
11.94	2.00	0.00	4.03	0.02	0.00	11.96	2.00	0.00	4.02	0.02	0.00
11.98	2.00	0.00	4.01	0.02	0.00	12.00	2.00	0.00	4.00	0.02	0.00
12.02	2.00	0.00	3.99	0.02	0.00	12.04	2.00	0.00	3.98	0.02	0.00
12.06	2.00	0.00	3.97	0.02	0.00	12.08	2.00	0.00	3.96	0.02	0.00
12.10	2.00	0.00	3.95	0.02	0.00	12.12	2.00	0.00	3.94	0.02	0.00
12.14	2.00	0.00	3.93	0.02	0.00	12.16	2.00	0.00	3.92	0.02	0.00
12.18	2.00	0.00	3.91	0.02	0.00	12.20	2.00	0.00	3.90	0.02	0.00
12.22	2.00	0.00	3.89	0.02	0.00	12.24	2.00	0.00	3.88	0.02	0.00
12.26	2.00	0.00	3.87	0.02	0.00	12.28	2.00	0.00	3.86	0.02	0.00
12.30	2.00	0.00	3.85	0.02	0.00	12.32	2.00	0.00	3.84	0.02	0.00
12.34	2.00	0.00	3.83	0.02	0.00	12.36	2.00	0.00	3.82	0.02	0.00
12.38	2.00	0.00	3.81	0.02	0.00	12.40	2.00	0.00	3.80	0.02	0.00
12.42	2.00	0.00	3.79	0.02	0.00	12.44	2.00	0.00	3.78	0.02	0.00
12.46	2.00	0.00	3.77	0.02	0.00	12.48	2.00	0.00	3.76	0.02	0.00
12.50	2.00	0.00	3.75	0.02	0.00	12.52	2.00	0.00	3.74	0.02	0.00
12.54	2.00	0.00	3.73	0.02	0.00	12.56	2.00	0.00	3.72	0.02	0.00
12.58	2.00	0.00	3.71	0.02	0.00	12.60	2.00	0.00	3.70	0.02	0.00
12.62	2.00	0.00	3.69	0.02	0.00	12.64	2.00	0.00	3.68	0.02	0.00
12.66	2.00	0.00	3.67	0.02	0.00	12.68	2.00	0.00	3.66	0.02	0.00
12.70	2.00	0.00	3.65	0.02	0.00	12.72	2.00	0.00	3.64	0.02	0.00
12.74	2.00	0.00	3.63	0.02	0.00	12.76	2.00	0.00	3.62	0.02	0.00
12.78	2.00	0.00	3.61	0.02	0.00	12.80	2.00	0.00	3.60	0.02	0.00
12.82	2.00	0.00	3.59	0.02	0.00	12.84	2.00	0.00	3.58	0.02	0.00
12.86	2.00	0.00	3.57	0.02	0.00	12.88	2.00	0.00	3.56	0.02	0.00
12.90	2.00	0.00	3.55	0.02	0.00	12.92	2.00	0.00	3.54	0.02	0.00
12.94	2.00	0.00	3.53	0.02	0.00	12.96	2.00	0.00	3.52	0.02	0.00
12.98	2.00	0.00	3.51	0.02	0.00	13.00	2.00	0.00	3.50	0.02	0.00
13.02	2.00	0.00	3.49	0.02	0.00	13.04	2.00	0.00	3.48	0.02	0.00
13.06	2.00	0.00	3.47	0.02	0.00	13.08	2.00	0.00	3.46	0.02	0.00
13.10	2.00	0.00	3.45	0.02	0.00	13.12	2.00	0.00	3.44	0.02	0.00
13.14	2.00	0.00	3.43	0.02	0.00	13.16	2.00	0.00	3.42	0.02	0.00
13.18	2.00	0.00	3.41	0.02	0.00	13.20	2.00	0.00	3.40	0.02	0.00
13.22	2.00	0.00	3.39	0.02	0.00	13.24	2.00	0.00	3.38	0.02	0.00
13.26	2.00	0.00	3.37	0.02	0.00	13.28	2.00	0.00	3.36	0.02	0.00
13.30	2.00	0.00	3.35	0.02	0.00	13.32	2.00	0.00	3.34	0.02	0.00
13.34	2.00	0.00	3.33	0.02	0.00	13.36	2.00	0.00	3.32	0.02	0.00
13.38	2.00	0.00	3.31	0.02	0.00	13.40	2.00	0.00	3.30	0.02	0.00
13.42	2.00	0.00	3.29	0.02	0.00	13.44	2.00	0.00	3.28	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
13.46	2.00	0.00	3.27	0.02	0.00	13.48	2.00	0.00	3.26	0.02	0.00
13.50	2.00	0.00	3.25	0.02	0.00	13.52	2.00	0.00	3.24	0.02	0.00
13.54	2.00	0.00	3.23	0.02	0.00	13.56	2.00	0.00	3.22	0.02	0.00
13.58	2.00	0.00	3.21	0.02	0.00	13.60	2.00	0.00	3.20	0.02	0.00
13.62	2.00	0.00	3.19	0.02	0.00	13.64	2.00	0.00	3.18	0.02	0.00
13.66	2.00	0.00	3.17	0.02	0.00	13.68	2.00	0.00	3.16	0.02	0.00
13.70	2.00	0.00	3.15	0.02	0.00	13.72	2.00	0.00	3.14	0.02	0.00
13.74	2.00	0.00	3.13	0.02	0.00	13.76	2.00	0.00	3.12	0.02	0.00
13.78	2.00	0.00	3.11	0.02	0.00	13.80	2.00	0.00	3.10	0.02	0.00
13.82	2.00	0.00	3.09	0.02	0.00	13.84	2.00	0.00	3.08	0.02	0.00
13.86	2.00	0.00	3.07	0.02	0.00	13.88	2.00	0.00	3.06	0.02	0.00
13.90	2.00	0.00	3.05	0.02	0.00	13.92	2.00	0.00	3.04	0.02	0.00
13.94	2.00	0.00	3.03	0.02	0.00	13.96	2.00	0.00	3.02	0.02	0.00
13.98	2.00	0.00	3.01	0.02	0.00	14.00	2.00	0.00	3.00	0.02	0.00
14.02	2.00	0.00	2.99	0.02	0.00	14.04	2.00	0.00	2.98	0.02	0.00
14.06	2.00	0.00	2.97	0.02	0.00	14.08	2.00	0.00	2.96	0.02	0.00
14.10	2.00	0.00	2.95	0.02	0.00	14.12	2.00	0.00	2.94	0.02	0.00
14.14	2.00	0.00	2.93	0.02	0.00	14.16	2.00	0.00	2.92	0.02	0.00
14.18	2.00	0.00	2.91	0.02	0.00	14.20	2.00	0.00	2.90	0.02	0.00
14.22	2.00	0.00	2.89	0.02	0.00	14.24	2.00	0.00	2.88	0.02	0.00
14.26	2.00	0.00	2.87	0.02	0.00	14.28	2.00	0.00	2.86	0.02	0.00
14.30	2.00	0.00	2.85	0.02	0.00	14.32	2.00	0.00	2.84	0.02	0.00
14.34	2.00	0.00	2.83	0.02	0.00	14.36	2.00	0.00	2.82	0.02	0.00
14.38	2.00	0.00	2.81	0.02	0.00	14.40	2.00	0.00	2.80	0.02	0.00
14.42	2.00	0.00	2.79	0.02	0.00	14.44	2.00	0.00	2.78	0.02	0.00
14.46	2.00	0.00	2.77	0.02	0.00	14.48	2.00	0.00	2.76	0.02	0.00
14.50	2.00	0.00	2.75	0.02	0.00	14.52	2.00	0.00	2.74	0.02	0.00
14.54	2.00	0.00	2.73	0.02	0.00	14.56	2.00	0.00	2.72	0.02	0.00
14.58	2.00	0.00	2.71	0.02	0.00	14.60	2.00	0.00	2.70	0.02	0.00
14.62	2.00	0.00	2.69	0.02	0.00	14.64	2.00	0.00	2.68	0.02	0.00
14.66	2.00	0.00	2.67	0.02	0.00	14.68	2.00	0.00	2.66	0.02	0.00
14.70	2.00	0.00	2.65	0.02	0.00	14.72	2.00	0.00	2.64	0.02	0.00
14.74	2.00	0.00	2.63	0.02	0.00	14.76	2.00	0.00	2.62	0.02	0.00
14.78	2.00	0.00	2.61	0.02	0.00	14.80	2.00	0.00	2.60	0.02	0.00
14.82	2.00	0.00	2.59	0.02	0.00	14.84	2.00	0.00	2.58	0.02	0.00
14.86	2.00	0.00	2.57	0.02	0.00	14.88	2.00	0.00	2.56	0.02	0.00
14.90	2.00	0.00	2.55	0.02	0.00	14.92	2.00	0.00	2.54	0.02	0.00
14.94	2.00	0.00	2.53	0.02	0.00	14.96	2.00	0.00	2.52	0.02	0.00
14.98	2.00	0.00	2.51	0.02	0.00	15.00	2.00	0.00	2.50	0.02	0.00
15.02	2.00	0.00	2.49	0.02	0.00	15.04	2.00	0.00	2.48	0.02	0.00
15.06	2.00	0.00	2.47	0.02	0.00	15.08	2.00	0.00	2.46	0.02	0.00
15.10	2.00	0.00	2.45	0.02	0.00	15.12	2.00	0.00	2.44	0.02	0.00
15.14	2.00	0.00	2.43	0.02	0.00	15.16	2.00	0.00	2.42	0.02	0.00
15.18	2.00	0.00	2.41	0.02	0.00	15.20	2.00	0.00	2.40	0.02	0.00
15.22	2.00	0.00	2.39	0.02	0.00	15.24	2.00	0.00	2.38	0.02	0.00
15.26	2.00	0.00	2.37	0.02	0.00	15.28	2.00	0.00	2.36	0.02	0.00
15.30	2.00	0.00	2.35	0.02	0.00	15.32	2.00	0.00	2.34	0.02	0.00
15.34	2.00	0.00	2.33	0.02	0.00	15.36	2.00	0.00	2.32	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
15.38	2.00	0.00	2.31	0.02	0.00	15.40	2.00	0.00	2.30	0.02	0.00
15.42	2.00	0.00	2.29	0.02	0.00	15.44	2.00	0.00	2.28	0.02	0.00
15.46	2.00	0.00	2.27	0.02	0.00	15.48	2.00	0.00	2.26	0.02	0.00
15.50	2.00	0.00	2.25	0.02	0.00	15.52	2.00	0.00	2.24	0.02	0.00
15.54	2.00	0.00	2.23	0.02	0.00	15.56	2.00	0.00	2.22	0.02	0.00
15.58	2.00	0.00	2.21	0.02	0.00	15.60	2.00	0.00	2.20	0.02	0.00
15.62	2.00	0.00	2.19	0.02	0.00	15.64	2.00	0.00	2.18	0.02	0.00
15.66	2.00	0.00	2.17	0.02	0.00	15.68	2.00	0.00	2.16	0.02	0.00
15.70	2.00	0.00	2.15	0.02	0.00	15.72	2.00	0.00	2.14	0.02	0.00
15.74	2.00	0.00	2.13	0.02	0.00	15.76	2.00	0.00	2.12	0.02	0.00
15.78	2.00	0.00	2.11	0.02	0.00	15.80	2.00	0.00	2.10	0.02	0.00
15.82	2.00	0.00	2.09	0.02	0.00	15.84	2.00	0.00	2.08	0.02	0.00
15.86	2.00	0.00	2.07	0.02	0.00	15.88	2.00	0.00	2.06	0.02	0.00
15.90	2.00	0.00	2.05	0.02	0.00	15.92	2.00	0.00	2.04	0.02	0.00
15.94	2.00	0.00	2.03	0.02	0.00	15.96	2.00	0.00	2.02	0.02	0.00
15.98	2.00	0.00	2.01	0.02	0.00	16.00	2.00	0.00	2.00	0.02	0.00
16.02	2.00	0.00	1.99	0.02	0.00	16.04	2.00	0.00	1.98	0.02	0.00
16.06	2.00	0.00	1.97	0.02	0.00	16.08	2.00	0.00	1.96	0.02	0.00
16.10	2.00	0.00	1.95	0.02	0.00	16.12	2.00	0.00	1.94	0.02	0.00
16.14	2.00	0.00	1.93	0.02	0.00	16.16	2.00	0.00	1.92	0.02	0.00
16.18	2.00	0.00	1.91	0.02	0.00	16.20	2.00	0.00	1.90	0.02	0.00
16.22	2.00	0.00	1.89	0.02	0.00	16.24	2.00	0.00	1.88	0.02	0.00
16.26	2.00	0.00	1.87	0.02	0.00	16.28	2.00	0.00	1.86	0.02	0.00
16.30	2.00	0.00	1.85	0.02	0.00	16.32	2.00	0.00	1.84	0.02	0.00
16.34	2.00	0.00	1.83	0.02	0.00	16.36	2.00	0.00	1.82	0.02	0.00
16.38	2.00	0.00	1.81	0.02	0.00	16.40	2.00	0.00	1.80	0.02	0.00
16.42	2.00	0.00	1.79	0.02	0.00	16.44	2.00	0.00	1.78	0.02	0.00
16.46	2.00	0.00	1.77	0.02	0.00	16.48	2.00	0.00	1.76	0.02	0.00
16.50	2.00	0.00	1.75	0.02	0.00	16.52	2.00	0.00	1.74	0.02	0.00
16.54	2.00	0.00	1.73	0.02	0.00	16.56	2.00	0.00	1.72	0.02	0.00
16.58	2.00	0.00	1.71	0.02	0.00	16.60	2.00	0.00	1.70	0.02	0.00
16.62	2.00	0.00	1.69	0.02	0.00	16.64	2.00	0.00	1.68	0.02	0.00
16.66	2.00	0.00	1.67	0.02	0.00	16.68	2.00	0.00	1.66	0.02	0.00
16.70	2.00	0.00	1.65	0.02	0.00	16.72	2.00	0.00	1.64	0.02	0.00
16.74	2.00	0.00	1.63	0.02	0.00	16.76	2.00	0.00	1.62	0.02	0.00
16.78	2.00	0.00	1.61	0.02	0.00	16.80	2.00	0.00	1.60	0.02	0.00
16.82	2.00	0.00	1.59	0.02	0.00	16.84	2.00	0.00	1.58	0.02	0.00
16.86	2.00	0.00	1.57	0.02	0.00	16.88	2.00	0.00	1.56	0.02	0.00
16.90	2.00	0.00	1.55	0.02	0.00	16.92	2.00	0.00	1.54	0.02	0.00
16.94	2.00	0.00	1.53	0.02	0.00	16.96	2.00	0.00	1.52	0.02	0.00
16.98	2.00	0.00	1.51	0.02	0.00	17.00	2.00	0.00	1.50	0.02	0.00
17.02	2.00	0.00	1.49	0.02	0.00	17.04	2.00	0.00	1.48	0.02	0.00
17.06	2.00	0.00	1.47	0.02	0.00	17.08	2.00	0.00	1.46	0.02	0.00
17.10	2.00	0.00	1.45	0.02	0.00	17.12	2.00	0.00	1.44	0.02	0.00
17.14	2.00	0.00	1.43	0.02	0.00	17.16	2.00	0.00	1.42	0.02	0.00
17.18	2.00	0.00	1.41	0.02	0.00	17.20	2.00	0.00	1.40	0.02	0.00
17.22	2.00	0.00	1.39	0.02	0.00	17.24	2.00	0.00	1.38	0.02	0.00
17.26	2.00	0.00	1.37	0.02	0.00	17.28	2.00	0.00	1.36	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
17.30	2.00	0.00	1.35	0.02	0.00	17.32	2.00	0.00	1.34	0.02	0.00
17.34	2.00	0.00	1.33	0.02	0.00	17.36	2.00	0.00	1.32	0.02	0.00
17.38	2.00	0.00	1.31	0.02	0.00	17.40	2.00	0.00	1.30	0.02	0.00
17.42	2.00	0.00	1.29	0.02	0.00	17.44	2.00	0.00	1.28	0.02	0.00
17.46	2.00	0.00	1.27	0.02	0.00	17.48	2.00	0.00	1.26	0.02	0.00
17.50	2.00	0.00	1.25	0.02	0.00	17.52	2.00	0.00	1.24	0.02	0.00
17.54	2.00	0.00	1.23	0.02	0.00	17.56	2.00	0.00	1.22	0.02	0.00
17.58	2.00	0.00	1.21	0.02	0.00	17.60	2.00	0.00	1.20	0.02	0.00
17.62	2.00	0.00	1.19	0.02	0.00	17.64	2.00	0.00	1.18	0.02	0.00
17.66	2.00	0.00	1.17	0.02	0.00	17.68	2.00	0.00	1.16	0.02	0.00
17.70	2.00	0.00	1.15	0.02	0.00	17.72	2.00	0.00	1.14	0.02	0.00
17.74	2.00	0.00	1.13	0.02	0.00	17.76	2.00	0.00	1.12	0.02	0.00
17.78	2.00	0.00	1.11	0.02	0.00	17.80	2.00	0.00	1.10	0.02	0.00
17.82	2.00	0.00	1.09	0.02	0.00	17.84	2.00	0.00	1.08	0.02	0.00
17.86	2.00	0.00	1.07	0.02	0.00	17.88	2.00	0.00	1.06	0.02	0.00
17.90	2.00	0.00	1.05	0.02	0.00	17.92	2.00	0.00	1.04	0.02	0.00
17.94	2.00	0.00	1.03	0.02	0.00	17.96	2.00	0.00	1.02	0.02	0.00
17.98	2.00	0.00	1.01	0.02	0.00	18.00	2.00	0.00	1.00	0.02	0.00
18.02	2.00	0.00	0.99	0.02	0.00	18.04	2.00	0.00	0.98	0.02	0.00
18.06	2.00	0.00	0.97	0.02	0.00	18.08	2.00	0.00	0.96	0.02	0.00
18.10	2.00	0.00	0.95	0.02	0.00	18.12	2.00	0.00	0.94	0.02	0.00
18.14	2.00	0.00	0.93	0.02	0.00	18.16	2.00	0.00	0.92	0.02	0.00
18.18	2.00	0.00	0.91	0.02	0.00	18.20	2.00	0.00	0.90	0.02	0.00
18.22	2.00	0.00	0.89	0.02	0.00	18.24	2.00	0.00	0.88	0.02	0.00
18.26	2.00	0.00	0.87	0.02	0.00	18.28	2.00	0.00	0.86	0.02	0.00
18.30	2.00	0.00	0.85	0.02	0.00	18.32	2.00	0.00	0.84	0.02	0.00
18.34	2.00	0.00	0.83	0.02	0.00	18.36	2.00	0.00	0.82	0.02	0.00
18.38	2.00	0.00	0.81	0.02	0.00	18.40	2.00	0.00	0.80	0.02	0.00
18.42	2.00	0.00	0.79	0.02	0.00	18.44	2.00	0.00	0.78	0.02	0.00
18.46	2.00	0.00	0.77	0.02	0.00	18.48	2.00	0.00	0.76	0.02	0.00
18.50	2.00	0.00	0.75	0.02	0.00	18.52	2.00	0.00	0.74	0.02	0.00
18.54	2.00	0.00	0.73	0.02	0.00	18.56	2.00	0.00	0.72	0.02	0.00
18.58	2.00	0.00	0.71	0.02	0.00	18.60	2.00	0.00	0.70	0.02	0.00
18.62	2.00	0.00	0.69	0.02	0.00	18.64	2.00	0.00	0.68	0.02	0.00
18.66	2.00	0.00	0.67	0.02	0.00	18.68	2.00	0.00	0.66	0.02	0.00
18.70	2.00	0.00	0.65	0.02	0.00	18.72	2.00	0.00	0.64	0.02	0.00
18.74	2.00	0.00	0.63	0.02	0.00	18.76	2.00	0.00	0.62	0.02	0.00
18.78	2.00	0.00	0.61	0.02	0.00	18.80	2.00	0.00	0.60	0.02	0.00
18.82	2.00	0.00	0.59	0.02	0.00	18.84	2.00	0.00	0.58	0.02	0.00
18.86	2.00	0.00	0.57	0.02	0.00	18.88	2.00	0.00	0.56	0.02	0.00
18.90	2.00	0.00	0.55	0.02	0.00	18.92	2.00	0.00	0.54	0.02	0.00
18.94	2.00	0.00	0.53	0.02	0.00	18.96	2.00	0.00	0.52	0.02	0.00
18.98	2.00	0.00	0.51	0.02	0.00	19.00	2.00	0.00	0.50	0.02	0.00
19.02	2.00	0.00	0.49	0.02	0.00	19.04	2.00	0.00	0.48	0.02	0.00
19.06	2.00	0.00	0.47	0.02	0.00	19.08	2.00	0.00	0.46	0.02	0.00
19.10	2.00	0.00	0.45	0.02	0.00	19.12	2.00	0.00	0.44	0.02	0.00
19.14	2.00	0.00	0.43	0.02	0.00	19.16	2.00	0.00	0.42	0.02	0.00
19.18	2.00	0.00	0.41	0.02	0.00	19.20	2.00	0.00	0.40	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
19.22	2.00	0.00	0.39	0.02	0.00	19.24	2.00	0.00	0.38	0.02	0.00
19.26	2.00	0.00	0.37	0.02	0.00	19.28	2.00	0.00	0.36	0.02	0.00
19.30	2.00	0.00	0.35	0.02	0.00	19.32	2.00	0.00	0.34	0.02	0.00
19.34	2.00	0.00	0.33	0.02	0.00	19.36	2.00	0.00	0.32	0.02	0.00
19.38	2.00	0.00	0.31	0.02	0.00	19.40	2.00	0.00	0.30	0.02	0.00
19.42	2.00	0.00	0.29	0.02	0.00	19.44	2.00	0.00	0.28	0.02	0.00
19.46	2.00	0.00	0.27	0.02	0.00	19.48	2.00	0.00	0.26	0.02	0.00
19.50	2.00	0.00	0.25	0.02	0.00	19.52	2.00	0.00	0.24	0.02	0.00
19.54	2.00	0.00	0.23	0.02	0.00	19.56	2.00	0.00	0.22	0.02	0.00
19.58	2.00	0.00	0.21	0.02	0.00	19.60	2.00	0.00	0.20	0.02	0.00
19.62	2.00	0.00	0.19	0.02	0.00	19.64	2.00	0.00	0.18	0.02	0.00
19.66	2.00	0.00	0.17	0.02	0.00	19.68	2.00	0.00	0.16	0.02	0.00
19.70	2.00	0.00	0.15	0.02	0.00	19.72	2.00	0.00	0.14	0.02	0.00
19.74	2.00	0.00	0.13	0.02	0.00	19.76	2.00	0.00	0.12	0.02	0.00
19.78	2.00	0.00	0.11	0.02	0.00	19.80	2.00	0.00	0.10	0.02	0.00
19.82	2.00	0.00	0.09	0.02	0.00	19.84	2.00	0.00	0.08	0.02	0.00
19.86	2.00	0.00	0.07	0.02	0.00	19.88	2.00	0.00	0.06	0.02	0.00
19.90	2.00	0.00	0.05	0.02	0.00	19.92	2.00	0.00	0.04	0.02	0.00
19.94	2.00	0.00	0.03	0.02	0.00	19.96	2.00	0.00	0.02	0.02	0.00
19.98	2.00	0.00	0.01	0.02	0.00	20.00	2.00	0.00	0.00	0.02	0.00

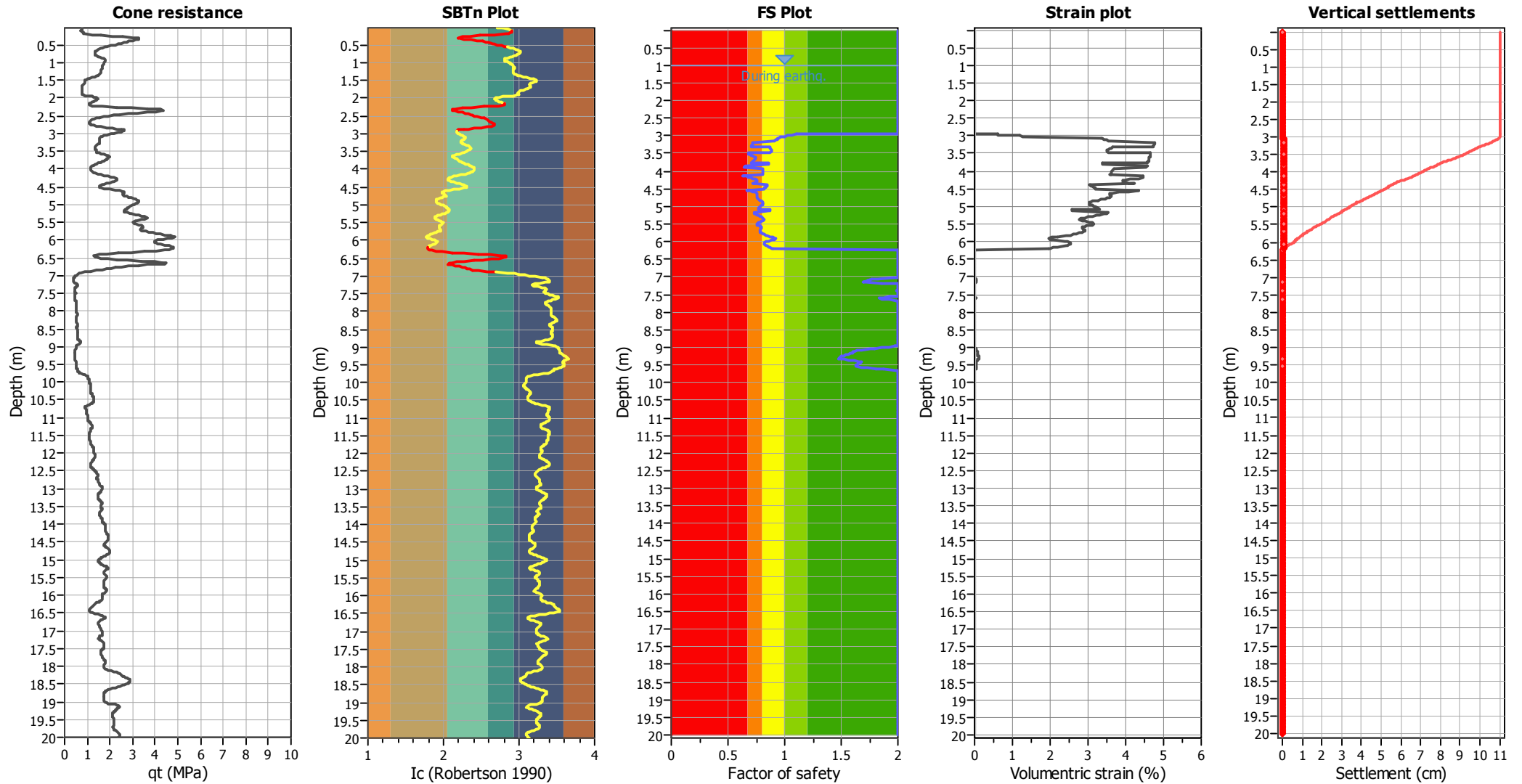
Overall liquefaction potential: 5.15

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

Abbreviations

FS: Calculated factor of safety for test point
 F_L: 1 - FS
 w_z: Function value of the extend of soil liquefaction according to depth
 d_z: Layer thickness (m)
 LPI: Liquefaction potential index value for test point

Estimation of post-earthquake settlements



Abbreviations

- qt: Total cone resistance (cone resistance q_c corrected for pore water effects)
- I_c: Soil Behaviour Type Index
- FS: Calculated Factor of Safety against liquefaction
- Volumetric strain: Post-liquefaction volumetric strain

LIQUEFACTION ANALYSIS REPORT

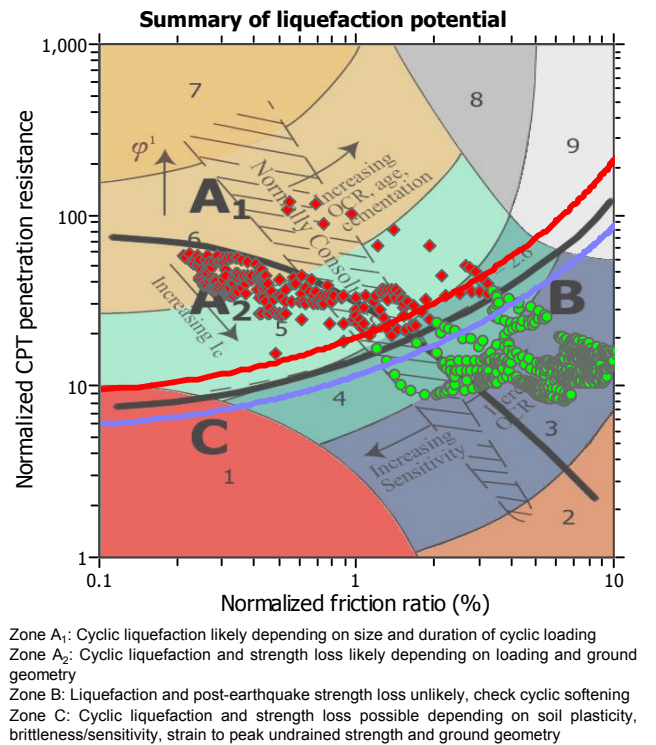
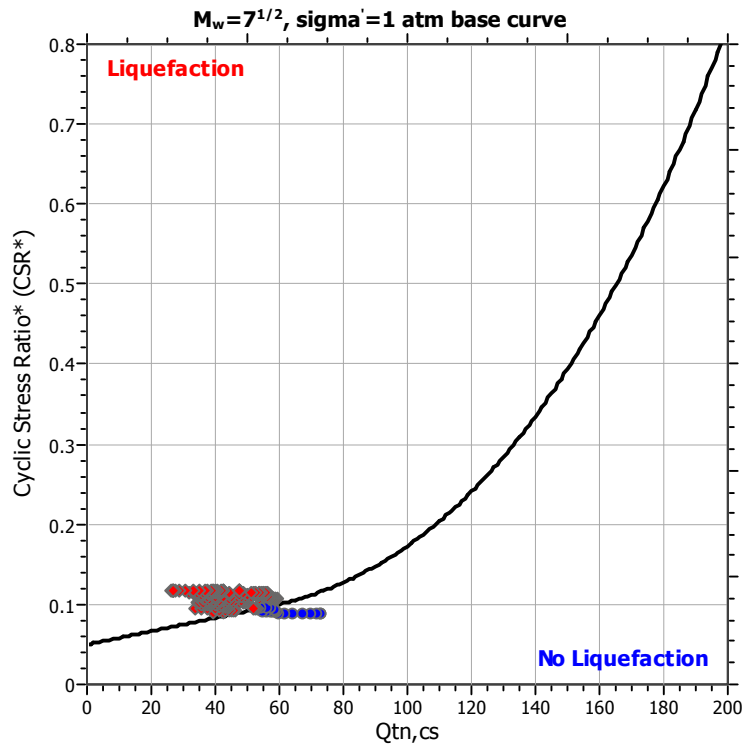
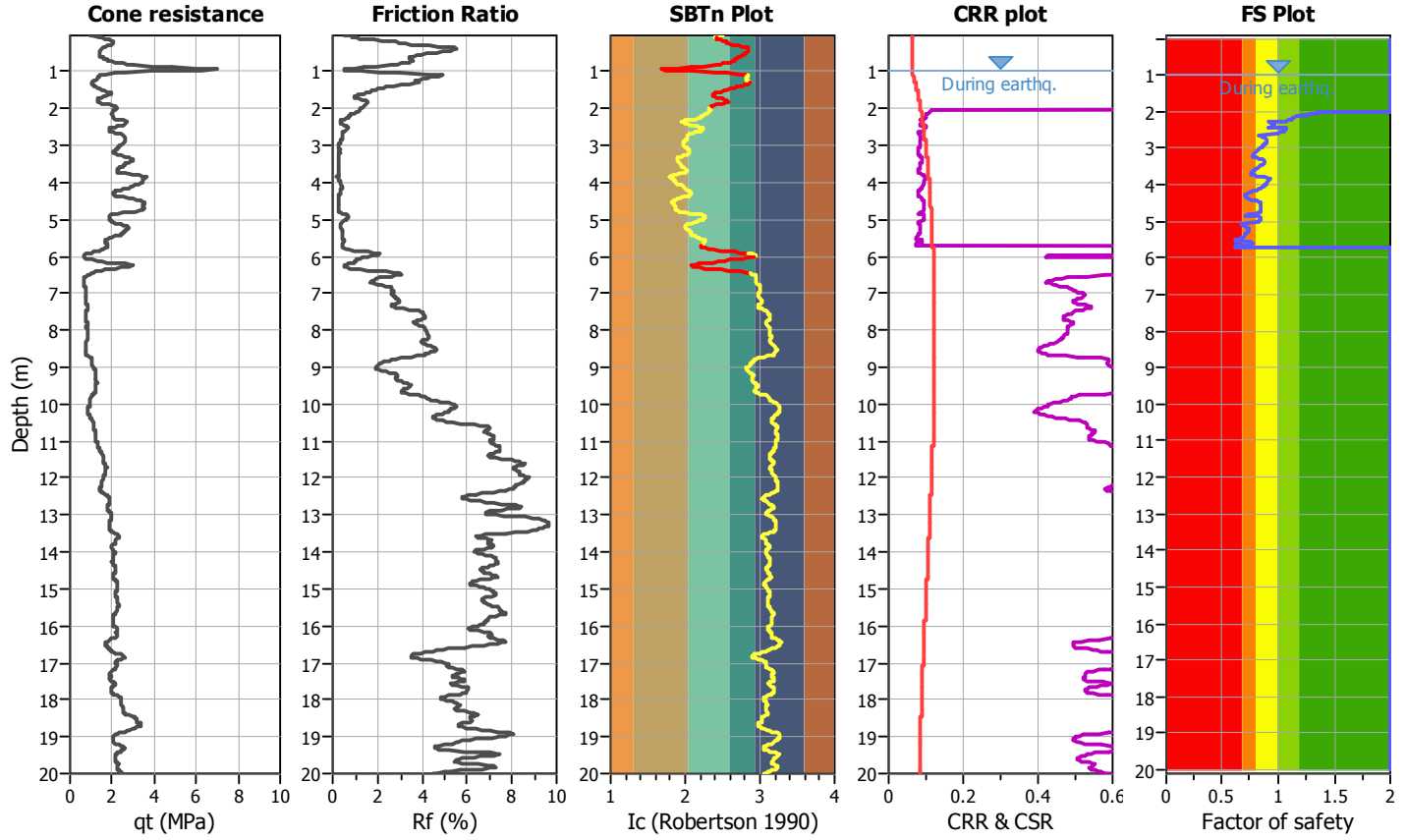
Project title :

Location :

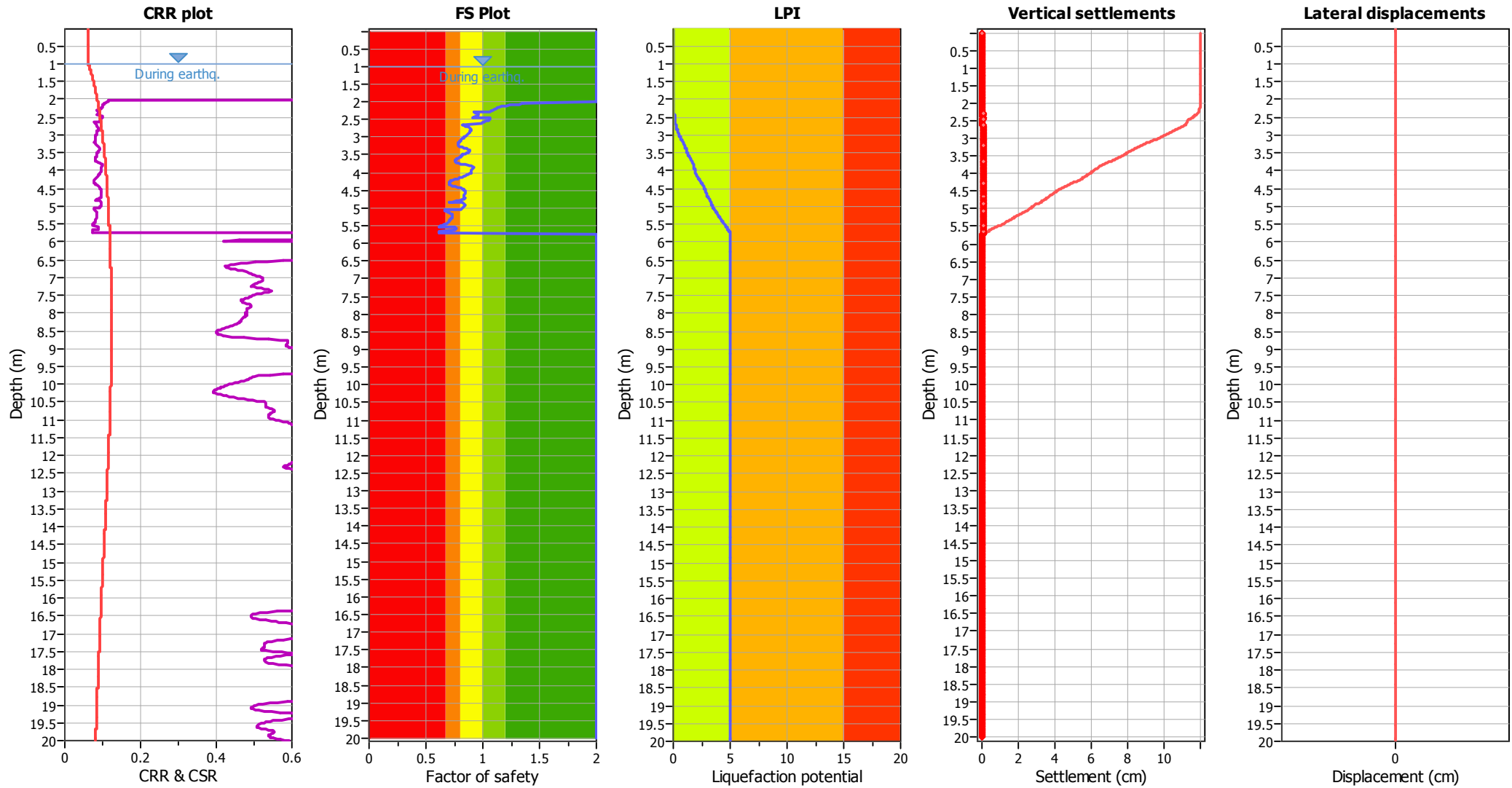
CPT file : CPTU2

Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	G.W.T. (in-situ):	1.40 m	Use fill:	No	Clay like behavior	
Fines correction method:	Robertson (2009)	G.W.T. (earthq.):	1.00 m	Fill height:	N/A	applied:	All soils
Points to test:	Based on Ic value	Average results interval:	5	Fill weight:	N/A	Limit depth applied:	No
Earthquake magnitude M_w :	6.00	Ic cut-off value:	2.60	Trans. detect. applied:	Yes	Limit depth:	N/A
Peak ground acceleration:	0.17	Unit weight calculation:	Based on SBT	K_0 applied:	No	MSF method:	Method based



Liquefaction analysis overall plots



Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (earthq.):	1.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	5	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	K_{σ} applied:	No
Earthquake magnitude M_w :	6.00	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.17	Use fill:	No	Limit depth applied:	No
Depth to water table (insitu):	1.40 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	N/A

F.S. color scheme

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

LPI color scheme

- Very high risk
- High risk
- Low risk

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
0.02	2.00	0.00	9.99	0.02	0.00	0.04	2.00	0.00	9.98	0.02	0.00
0.06	2.00	0.00	9.97	0.02	0.00	0.08	2.00	0.00	9.96	0.02	0.00
0.10	2.00	0.00	9.95	0.02	0.00	0.12	2.00	0.00	9.94	0.02	0.00
0.14	2.00	0.00	9.93	0.02	0.00	0.16	2.00	0.00	9.92	0.02	0.00
0.18	2.00	0.00	9.91	0.02	0.00	0.20	2.00	0.00	9.90	0.02	0.00
0.22	2.00	0.00	9.89	0.02	0.00	0.24	2.00	0.00	9.88	0.02	0.00
0.26	2.00	0.00	9.87	0.02	0.00	0.28	2.00	0.00	9.86	0.02	0.00
0.30	2.00	0.00	9.85	0.02	0.00	0.32	2.00	0.00	9.84	0.02	0.00
0.34	2.00	0.00	9.83	0.02	0.00	0.36	2.00	0.00	9.82	0.02	0.00
0.38	2.00	0.00	9.81	0.02	0.00	0.40	2.00	0.00	9.80	0.02	0.00
0.42	2.00	0.00	9.79	0.02	0.00	0.44	2.00	0.00	9.78	0.02	0.00
0.46	2.00	0.00	9.77	0.02	0.00	0.48	2.00	0.00	9.76	0.02	0.00
0.50	2.00	0.00	9.75	0.02	0.00	0.52	2.00	0.00	9.74	0.02	0.00
0.54	2.00	0.00	9.73	0.02	0.00	0.56	2.00	0.00	9.72	0.02	0.00
0.58	2.00	0.00	9.71	0.02	0.00	0.60	2.00	0.00	9.70	0.02	0.00
0.62	2.00	0.00	9.69	0.02	0.00	0.64	2.00	0.00	9.68	0.02	0.00
0.66	2.00	0.00	9.67	0.02	0.00	0.68	2.00	0.00	9.66	0.02	0.00
0.70	2.00	0.00	9.65	0.02	0.00	0.72	2.00	0.00	9.64	0.02	0.00
0.74	2.00	0.00	9.63	0.02	0.00	0.76	2.00	0.00	9.62	0.02	0.00
0.78	2.00	0.00	9.61	0.02	0.00	0.80	2.00	0.00	9.60	0.02	0.00
0.82	2.00	0.00	9.59	0.02	0.00	0.84	2.00	0.00	9.58	0.02	0.00
0.86	2.00	0.00	9.57	0.02	0.00	0.88	2.00	0.00	9.56	0.02	0.00
0.90	2.00	0.00	9.55	0.02	0.00	0.92	2.00	0.00	9.54	0.02	0.00
0.94	2.00	0.00	9.53	0.02	0.00	0.96	2.00	0.00	9.52	0.02	0.00
0.98	2.00	0.00	9.51	0.02	0.00	1.00	2.00	0.00	9.50	0.02	0.00
1.02	2.00	0.00	9.49	0.02	0.00	1.04	2.00	0.00	9.48	0.02	0.00
1.06	2.00	0.00	9.47	0.02	0.00	1.08	2.00	0.00	9.46	0.02	0.00
1.10	2.00	0.00	9.45	0.02	0.00	1.12	2.00	0.00	9.44	0.02	0.00
1.14	2.00	0.00	9.43	0.02	0.00	1.16	2.00	0.00	9.42	0.02	0.00
1.18	2.00	0.00	9.41	0.02	0.00	1.20	2.00	0.00	9.40	0.02	0.00
1.22	2.00	0.00	9.39	0.02	0.00	1.24	2.00	0.00	9.38	0.02	0.00
1.26	2.00	0.00	9.37	0.02	0.00	1.28	2.00	0.00	9.36	0.02	0.00
1.30	2.00	0.00	9.35	0.02	0.00	1.32	2.00	0.00	9.34	0.02	0.00
1.34	2.00	0.00	9.33	0.02	0.00	1.36	2.00	0.00	9.32	0.02	0.00
1.38	2.00	0.00	9.31	0.02	0.00	1.40	2.00	0.00	9.30	0.02	0.00
1.42	2.00	0.00	9.29	0.02	0.00	1.44	2.00	0.00	9.28	0.02	0.00
1.46	2.00	0.00	9.27	0.02	0.00	1.48	2.00	0.00	9.26	0.02	0.00
1.50	2.00	0.00	9.25	0.02	0.00	1.52	2.00	0.00	9.24	0.02	0.00
1.54	2.00	0.00	9.23	0.02	0.00	1.56	2.00	0.00	9.22	0.02	0.00
1.58	2.00	0.00	9.21	0.02	0.00	1.60	2.00	0.00	9.20	0.02	0.00
1.62	2.00	0.00	9.19	0.02	0.00	1.64	2.00	0.00	9.18	0.02	0.00
1.66	2.00	0.00	9.17	0.02	0.00	1.68	2.00	0.00	9.16	0.02	0.00
1.70	2.00	0.00	9.15	0.02	0.00	1.72	2.00	0.00	9.14	0.02	0.00
1.74	2.00	0.00	9.13	0.02	0.00	1.76	2.00	0.00	9.12	0.02	0.00
1.78	2.00	0.00	9.11	0.02	0.00	1.80	2.00	0.00	9.10	0.02	0.00
1.82	2.00	0.00	9.09	0.02	0.00	1.84	2.00	0.00	9.08	0.02	0.00
1.86	2.00	0.00	9.07	0.02	0.00	1.88	2.00	0.00	9.06	0.02	0.00
1.90	2.00	0.00	9.05	0.02	0.00	1.92	2.00	0.00	9.04	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
1.94	2.00	0.00	9.03	0.02	0.00	1.96	2.00	0.00	9.02	0.02	0.00
1.98	2.00	0.00	9.01	0.02	0.00	2.00	2.00	0.00	9.00	0.02	0.00
2.02	1.36	0.00	8.99	0.02	0.00	2.04	1.34	0.00	8.98	0.02	0.00
2.06	1.32	0.00	8.97	0.02	0.00	2.08	1.29	0.00	8.96	0.02	0.00
2.10	1.24	0.00	8.95	0.02	0.00	2.12	1.20	0.00	8.94	0.02	0.00
2.14	1.16	0.00	8.93	0.02	0.00	2.16	1.14	0.00	8.92	0.02	0.00
2.18	1.13	0.00	8.91	0.02	0.00	2.20	1.11	0.00	8.90	0.02	0.00
2.22	1.10	0.00	8.89	0.02	0.00	2.24	1.09	0.00	8.88	0.02	0.00
2.26	1.07	0.00	8.87	0.02	0.00	2.28	1.06	0.00	8.86	0.02	0.00
2.30	0.92	0.08	8.85	0.02	0.01	2.32	0.94	0.06	8.84	0.02	0.01
2.34	0.96	0.04	8.83	0.02	0.01	2.36	0.97	0.03	8.82	0.02	0.01
2.38	0.96	0.04	8.81	0.02	0.01	2.40	0.95	0.05	8.80	0.02	0.01
2.42	0.93	0.07	8.79	0.02	0.01	2.44	0.92	0.08	8.78	0.02	0.01
2.46	1.06	0.00	8.77	0.02	0.00	2.48	1.06	0.00	8.76	0.02	0.00
2.50	1.06	0.00	8.75	0.02	0.00	2.52	1.05	0.00	8.74	0.02	0.00
2.54	1.03	0.00	8.73	0.02	0.00	2.56	1.01	0.00	8.72	0.02	0.00
2.58	1.00	0.00	8.71	0.02	0.00	2.60	0.99	0.01	8.70	0.02	0.00
2.62	0.98	0.02	8.69	0.02	0.00	2.64	0.82	0.18	8.68	0.02	0.03
2.66	0.84	0.16	8.67	0.02	0.03	2.68	0.85	0.15	8.66	0.02	0.03
2.70	0.87	0.13	8.65	0.02	0.02	2.72	0.88	0.12	8.64	0.02	0.02
2.74	0.89	0.11	8.63	0.02	0.02	2.76	0.89	0.11	8.62	0.02	0.02
2.78	0.90	0.10	8.61	0.02	0.02	2.80	0.90	0.10	8.60	0.02	0.02
2.82	0.89	0.11	8.59	0.02	0.02	2.84	0.89	0.11	8.58	0.02	0.02
2.86	0.89	0.11	8.57	0.02	0.02	2.88	0.88	0.12	8.56	0.02	0.02
2.90	0.88	0.12	8.55	0.02	0.02	2.92	0.87	0.13	8.54	0.02	0.02
2.94	0.86	0.14	8.53	0.02	0.02	2.96	0.86	0.14	8.52	0.02	0.02
2.98	0.85	0.15	8.51	0.02	0.03	3.00	0.84	0.16	8.50	0.02	0.03
3.02	0.83	0.17	8.49	0.02	0.03	3.04	0.82	0.18	8.48	0.02	0.03
3.06	0.81	0.19	8.47	0.02	0.03	3.08	0.81	0.19	8.46	0.02	0.03
3.10	0.80	0.20	8.45	0.02	0.03	3.12	0.80	0.20	8.44	0.02	0.03
3.14	0.79	0.21	8.43	0.02	0.04	3.16	0.78	0.22	8.42	0.02	0.04
3.18	0.78	0.22	8.41	0.02	0.04	3.20	0.78	0.22	8.40	0.02	0.04
3.22	0.78	0.22	8.39	0.02	0.04	3.24	0.79	0.21	8.38	0.02	0.04
3.26	0.80	0.20	8.37	0.02	0.03	3.28	0.82	0.18	8.36	0.02	0.03
3.30	0.84	0.16	8.35	0.02	0.03	3.32	0.85	0.15	8.34	0.02	0.02
3.34	0.87	0.13	8.33	0.02	0.02	3.36	0.88	0.12	8.32	0.02	0.02
3.38	0.88	0.12	8.31	0.02	0.02	3.40	0.88	0.12	8.30	0.02	0.02
3.42	0.88	0.12	8.29	0.02	0.02	3.44	0.87	0.13	8.28	0.02	0.02
3.46	0.85	0.15	8.27	0.02	0.02	3.48	0.84	0.16	8.26	0.02	0.03
3.50	0.83	0.17	8.25	0.02	0.03	3.52	0.82	0.18	8.24	0.02	0.03
3.54	0.81	0.19	8.23	0.02	0.03	3.56	0.80	0.20	8.22	0.02	0.03
3.58	0.79	0.21	8.21	0.02	0.03	3.60	0.78	0.22	8.20	0.02	0.04
3.62	0.78	0.22	8.19	0.02	0.04	3.64	0.77	0.23	8.18	0.02	0.04
3.66	0.76	0.24	8.17	0.02	0.04	3.68	0.76	0.24	8.16	0.02	0.04
3.70	0.76	0.24	8.15	0.02	0.04	3.72	0.77	0.23	8.14	0.02	0.04
3.74	0.78	0.22	8.13	0.02	0.04	3.76	0.81	0.19	8.12	0.02	0.03
3.78	0.85	0.15	8.11	0.02	0.02	3.80	0.88	0.12	8.10	0.02	0.02
3.82	0.90	0.10	8.09	0.02	0.02	3.84	0.92	0.08	8.08	0.02	0.01

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
3.86	0.92	0.08	8.07	0.02	0.01	3.88	0.91	0.09	8.06	0.02	0.01
3.90	0.91	0.09	8.05	0.02	0.01	3.92	0.90	0.10	8.04	0.02	0.02
3.94	0.90	0.10	8.03	0.02	0.02	3.96	0.90	0.10	8.02	0.02	0.02
3.98	0.90	0.10	8.01	0.02	0.02	4.00	0.89	0.11	8.00	0.02	0.02
4.02	0.88	0.12	7.99	0.02	0.02	4.04	0.87	0.13	7.98	0.02	0.02
4.06	0.86	0.14	7.97	0.02	0.02	4.08	0.85	0.15	7.96	0.02	0.02
4.10	0.84	0.16	7.95	0.02	0.03	4.12	0.82	0.18	7.94	0.02	0.03
4.14	0.81	0.19	7.93	0.02	0.03	4.16	0.79	0.21	7.92	0.02	0.03
4.18	0.78	0.22	7.91	0.02	0.04	4.20	0.76	0.24	7.90	0.02	0.04
4.22	0.74	0.26	7.89	0.02	0.04	4.24	0.72	0.28	7.88	0.02	0.04
4.26	0.71	0.29	7.87	0.02	0.05	4.28	0.71	0.29	7.86	0.02	0.05
4.30	0.71	0.29	7.85	0.02	0.05	4.32	0.71	0.29	7.84	0.02	0.05
4.34	0.71	0.29	7.83	0.02	0.05	4.36	0.72	0.28	7.82	0.02	0.04
4.38	0.74	0.26	7.81	0.02	0.04	4.40	0.76	0.24	7.80	0.02	0.04
4.42	0.78	0.22	7.79	0.02	0.03	4.44	0.80	0.20	7.78	0.02	0.03
4.46	0.82	0.18	7.77	0.02	0.03	4.48	0.83	0.17	7.76	0.02	0.03
4.50	0.84	0.16	7.75	0.02	0.03	4.52	0.84	0.16	7.74	0.02	0.02
4.54	0.85	0.15	7.73	0.02	0.02	4.56	0.85	0.15	7.72	0.02	0.02
4.58	0.85	0.15	7.71	0.02	0.02	4.60	0.84	0.16	7.70	0.02	0.02
4.62	0.84	0.16	7.69	0.02	0.02	4.64	0.84	0.16	7.68	0.02	0.03
4.66	0.83	0.17	7.67	0.02	0.03	4.68	0.83	0.17	7.66	0.02	0.03
4.70	0.84	0.16	7.65	0.02	0.02	4.72	0.84	0.16	7.64	0.02	0.02
4.74	0.83	0.17	7.63	0.02	0.03	4.76	0.82	0.18	7.62	0.02	0.03
4.78	0.80	0.20	7.61	0.02	0.03	4.80	0.76	0.24	7.60	0.02	0.04
4.82	0.73	0.27	7.59	0.02	0.04	4.84	0.71	0.29	7.58	0.02	0.04
4.86	0.82	0.18	7.57	0.02	0.03	4.88	0.83	0.17	7.56	0.02	0.03
4.90	0.84	0.16	7.55	0.02	0.02	4.92	0.84	0.16	7.54	0.02	0.02
4.94	0.84	0.16	7.53	0.02	0.02	4.96	0.84	0.16	7.52	0.02	0.02
4.98	0.83	0.17	7.51	0.02	0.03	5.00	0.82	0.18	7.50	0.02	0.03
5.02	0.81	0.19	7.49	0.02	0.03	5.04	0.81	0.19	7.48	0.02	0.03
5.06	0.67	0.33	7.47	0.02	0.05	5.08	0.67	0.33	7.46	0.02	0.05
5.10	0.68	0.32	7.45	0.02	0.05	5.12	0.69	0.31	7.44	0.02	0.05
5.14	0.71	0.29	7.43	0.02	0.04	5.16	0.72	0.28	7.42	0.02	0.04
5.18	0.73	0.27	7.41	0.02	0.04	5.20	0.73	0.27	7.40	0.02	0.04
5.22	0.74	0.26	7.39	0.02	0.04	5.24	0.74	0.26	7.38	0.02	0.04
5.26	0.73	0.27	7.37	0.02	0.04	5.28	0.73	0.27	7.36	0.02	0.04
5.30	0.72	0.28	7.35	0.02	0.04	5.32	0.72	0.28	7.34	0.02	0.04
5.34	0.71	0.29	7.33	0.02	0.04	5.36	0.71	0.29	7.32	0.02	0.04
5.38	0.70	0.30	7.31	0.02	0.04	5.40	0.70	0.30	7.30	0.02	0.04
5.42	0.69	0.31	7.29	0.02	0.05	5.44	0.68	0.32	7.28	0.02	0.05
5.46	0.66	0.34	7.27	0.02	0.05	5.48	0.65	0.35	7.26	0.02	0.05
5.50	0.63	0.37	7.25	0.02	0.05	5.52	0.62	0.38	7.24	0.02	0.05
5.54	0.61	0.39	7.23	0.02	0.06	5.56	0.76	0.24	7.22	0.02	0.03
5.58	0.76	0.24	7.21	0.02	0.03	5.60	0.76	0.24	7.20	0.02	0.03
5.62	0.76	0.24	7.19	0.02	0.03	5.64	0.76	0.24	7.18	0.02	0.03
5.66	0.61	0.39	7.17	0.02	0.06	5.68	0.61	0.39	7.16	0.02	0.06
5.70	0.61	0.39	7.15	0.02	0.06	5.72	0.61	0.39	7.14	0.02	0.06
5.74	2.00	0.00	7.13	0.02	0.00	5.76	2.00	0.00	7.12	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
5.78	2.00	0.00	7.11	0.02	0.00	5.80	2.00	0.00	7.10	0.02	0.00
5.82	2.00	0.00	7.09	0.02	0.00	5.84	2.00	0.00	7.08	0.02	0.00
5.86	2.00	0.00	7.07	0.02	0.00	5.88	2.00	0.00	7.06	0.02	0.00
5.90	2.00	0.00	7.05	0.02	0.00	5.92	2.00	0.00	7.04	0.02	0.00
5.94	2.00	0.00	7.03	0.02	0.00	5.96	2.00	0.00	7.02	0.02	0.00
5.98	2.00	0.00	7.01	0.02	0.00	6.00	2.00	0.00	7.00	0.02	0.00
6.02	2.00	0.00	6.99	0.02	0.00	6.04	2.00	0.00	6.98	0.02	0.00
6.06	2.00	0.00	6.97	0.02	0.00	6.08	2.00	0.00	6.96	0.02	0.00
6.10	2.00	0.00	6.95	0.02	0.00	6.12	2.00	0.00	6.94	0.02	0.00
6.14	2.00	0.00	6.93	0.02	0.00	6.16	2.00	0.00	6.92	0.02	0.00
6.18	2.00	0.00	6.91	0.02	0.00	6.20	2.00	0.00	6.90	0.02	0.00
6.22	2.00	0.00	6.89	0.02	0.00	6.24	2.00	0.00	6.88	0.02	0.00
6.26	2.00	0.00	6.87	0.02	0.00	6.28	2.00	0.00	6.86	0.02	0.00
6.30	2.00	0.00	6.85	0.02	0.00	6.32	2.00	0.00	6.84	0.02	0.00
6.34	2.00	0.00	6.83	0.02	0.00	6.36	2.00	0.00	6.82	0.02	0.00
6.38	2.00	0.00	6.81	0.02	0.00	6.40	2.00	0.00	6.80	0.02	0.00
6.42	2.00	0.00	6.79	0.02	0.00	6.44	2.00	0.00	6.78	0.02	0.00
6.46	2.00	0.00	6.77	0.02	0.00	6.48	2.00	0.00	6.76	0.02	0.00
6.50	2.00	0.00	6.75	0.02	0.00	6.52	2.00	0.00	6.74	0.02	0.00
6.54	2.00	0.00	6.73	0.02	0.00	6.56	2.00	0.00	6.72	0.02	0.00
6.58	2.00	0.00	6.71	0.02	0.00	6.60	2.00	0.00	6.70	0.02	0.00
6.62	2.00	0.00	6.69	0.02	0.00	6.64	2.00	0.00	6.68	0.02	0.00
6.66	2.00	0.00	6.67	0.02	0.00	6.68	2.00	0.00	6.66	0.02	0.00
6.70	2.00	0.00	6.65	0.02	0.00	6.72	2.00	0.00	6.64	0.02	0.00
6.74	2.00	0.00	6.63	0.02	0.00	6.76	2.00	0.00	6.62	0.02	0.00
6.78	2.00	0.00	6.61	0.02	0.00	6.80	2.00	0.00	6.60	0.02	0.00
6.82	2.00	0.00	6.59	0.02	0.00	6.84	2.00	0.00	6.58	0.02	0.00
6.86	2.00	0.00	6.57	0.02	0.00	6.88	2.00	0.00	6.56	0.02	0.00
6.90	2.00	0.00	6.55	0.02	0.00	6.92	2.00	0.00	6.54	0.02	0.00
6.94	2.00	0.00	6.53	0.02	0.00	6.96	2.00	0.00	6.52	0.02	0.00
6.98	2.00	0.00	6.51	0.02	0.00	7.00	2.00	0.00	6.50	0.02	0.00
7.02	2.00	0.00	6.49	0.02	0.00	7.04	2.00	0.00	6.48	0.02	0.00
7.06	2.00	0.00	6.47	0.02	0.00	7.08	2.00	0.00	6.46	0.02	0.00
7.10	2.00	0.00	6.45	0.02	0.00	7.12	2.00	0.00	6.44	0.02	0.00
7.14	2.00	0.00	6.43	0.02	0.00	7.16	2.00	0.00	6.42	0.02	0.00
7.18	2.00	0.00	6.41	0.02	0.00	7.20	2.00	0.00	6.40	0.02	0.00
7.22	2.00	0.00	6.39	0.02	0.00	7.24	2.00	0.00	6.38	0.02	0.00
7.26	2.00	0.00	6.37	0.02	0.00	7.28	2.00	0.00	6.36	0.02	0.00
7.30	2.00	0.00	6.35	0.02	0.00	7.32	2.00	0.00	6.34	0.02	0.00
7.34	2.00	0.00	6.33	0.02	0.00	7.36	2.00	0.00	6.32	0.02	0.00
7.38	2.00	0.00	6.31	0.02	0.00	7.40	2.00	0.00	6.30	0.02	0.00
7.42	2.00	0.00	6.29	0.02	0.00	7.44	2.00	0.00	6.28	0.02	0.00
7.46	2.00	0.00	6.27	0.02	0.00	7.48	2.00	0.00	6.26	0.02	0.00
7.50	2.00	0.00	6.25	0.02	0.00	7.52	2.00	0.00	6.24	0.02	0.00
7.54	2.00	0.00	6.23	0.02	0.00	7.56	2.00	0.00	6.22	0.02	0.00
7.58	2.00	0.00	6.21	0.02	0.00	7.60	2.00	0.00	6.20	0.02	0.00
7.62	2.00	0.00	6.19	0.02	0.00	7.64	2.00	0.00	6.18	0.02	0.00
7.66	2.00	0.00	6.17	0.02	0.00	7.68	2.00	0.00	6.16	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
7.70	2.00	0.00	6.15	0.02	0.00	7.72	2.00	0.00	6.14	0.02	0.00
7.74	2.00	0.00	6.13	0.02	0.00	7.76	2.00	0.00	6.12	0.02	0.00
7.78	2.00	0.00	6.11	0.02	0.00	7.80	2.00	0.00	6.10	0.02	0.00
7.82	2.00	0.00	6.09	0.02	0.00	7.84	2.00	0.00	6.08	0.02	0.00
7.86	2.00	0.00	6.07	0.02	0.00	7.88	2.00	0.00	6.06	0.02	0.00
7.90	2.00	0.00	6.05	0.02	0.00	7.92	2.00	0.00	6.04	0.02	0.00
7.94	2.00	0.00	6.03	0.02	0.00	7.96	2.00	0.00	6.02	0.02	0.00
7.98	2.00	0.00	6.01	0.02	0.00	8.00	2.00	0.00	6.00	0.02	0.00
8.02	2.00	0.00	5.99	0.02	0.00	8.04	2.00	0.00	5.98	0.02	0.00
8.06	2.00	0.00	5.97	0.02	0.00	8.08	2.00	0.00	5.96	0.02	0.00
8.10	2.00	0.00	5.95	0.02	0.00	8.12	2.00	0.00	5.94	0.02	0.00
8.14	2.00	0.00	5.93	0.02	0.00	8.16	2.00	0.00	5.92	0.02	0.00
8.18	2.00	0.00	5.91	0.02	0.00	8.20	2.00	0.00	5.90	0.02	0.00
8.22	2.00	0.00	5.89	0.02	0.00	8.24	2.00	0.00	5.88	0.02	0.00
8.26	2.00	0.00	5.87	0.02	0.00	8.28	2.00	0.00	5.86	0.02	0.00
8.30	2.00	0.00	5.85	0.02	0.00	8.32	2.00	0.00	5.84	0.02	0.00
8.34	2.00	0.00	5.83	0.02	0.00	8.36	2.00	0.00	5.82	0.02	0.00
8.38	2.00	0.00	5.81	0.02	0.00	8.40	2.00	0.00	5.80	0.02	0.00
8.42	2.00	0.00	5.79	0.02	0.00	8.44	2.00	0.00	5.78	0.02	0.00
8.46	2.00	0.00	5.77	0.02	0.00	8.48	2.00	0.00	5.76	0.02	0.00
8.50	2.00	0.00	5.75	0.02	0.00	8.52	2.00	0.00	5.74	0.02	0.00
8.54	2.00	0.00	5.73	0.02	0.00	8.56	2.00	0.00	5.72	0.02	0.00
8.58	2.00	0.00	5.71	0.02	0.00	8.60	2.00	0.00	5.70	0.02	0.00
8.62	2.00	0.00	5.69	0.02	0.00	8.64	2.00	0.00	5.68	0.02	0.00
8.66	2.00	0.00	5.67	0.02	0.00	8.68	2.00	0.00	5.66	0.02	0.00
8.70	2.00	0.00	5.65	0.02	0.00	8.72	2.00	0.00	5.64	0.02	0.00
8.74	2.00	0.00	5.63	0.02	0.00	8.76	2.00	0.00	5.62	0.02	0.00
8.78	2.00	0.00	5.61	0.02	0.00	8.80	2.00	0.00	5.60	0.02	0.00
8.82	2.00	0.00	5.59	0.02	0.00	8.84	2.00	0.00	5.58	0.02	0.00
8.86	2.00	0.00	5.57	0.02	0.00	8.88	2.00	0.00	5.56	0.02	0.00
8.90	2.00	0.00	5.55	0.02	0.00	8.92	2.00	0.00	5.54	0.02	0.00
8.94	2.00	0.00	5.53	0.02	0.00	8.96	2.00	0.00	5.52	0.02	0.00
8.98	2.00	0.00	5.51	0.02	0.00	9.00	2.00	0.00	5.50	0.02	0.00
9.02	2.00	0.00	5.49	0.02	0.00	9.04	2.00	0.00	5.48	0.02	0.00
9.06	2.00	0.00	5.47	0.02	0.00	9.08	2.00	0.00	5.46	0.02	0.00
9.10	2.00	0.00	5.45	0.02	0.00	9.12	2.00	0.00	5.44	0.02	0.00
9.14	2.00	0.00	5.43	0.02	0.00	9.16	2.00	0.00	5.42	0.02	0.00
9.18	2.00	0.00	5.41	0.02	0.00	9.20	2.00	0.00	5.40	0.02	0.00
9.22	2.00	0.00	5.39	0.02	0.00	9.24	2.00	0.00	5.38	0.02	0.00
9.26	2.00	0.00	5.37	0.02	0.00	9.28	2.00	0.00	5.36	0.02	0.00
9.30	2.00	0.00	5.35	0.02	0.00	9.32	2.00	0.00	5.34	0.02	0.00
9.34	2.00	0.00	5.33	0.02	0.00	9.36	2.00	0.00	5.32	0.02	0.00
9.38	2.00	0.00	5.31	0.02	0.00	9.40	2.00	0.00	5.30	0.02	0.00
9.42	2.00	0.00	5.29	0.02	0.00	9.44	2.00	0.00	5.28	0.02	0.00
9.46	2.00	0.00	5.27	0.02	0.00	9.48	2.00	0.00	5.26	0.02	0.00
9.50	2.00	0.00	5.25	0.02	0.00	9.52	2.00	0.00	5.24	0.02	0.00
9.54	2.00	0.00	5.23	0.02	0.00	9.56	2.00	0.00	5.22	0.02	0.00
9.58	2.00	0.00	5.21	0.02	0.00	9.60	2.00	0.00	5.20	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
9.62	2.00	0.00	5.19	0.02	0.00	9.64	2.00	0.00	5.18	0.02	0.00
9.66	2.00	0.00	5.17	0.02	0.00	9.68	2.00	0.00	5.16	0.02	0.00
9.70	2.00	0.00	5.15	0.02	0.00	9.72	2.00	0.00	5.14	0.02	0.00
9.74	2.00	0.00	5.13	0.02	0.00	9.76	2.00	0.00	5.12	0.02	0.00
9.78	2.00	0.00	5.11	0.02	0.00	9.80	2.00	0.00	5.10	0.02	0.00
9.82	2.00	0.00	5.09	0.02	0.00	9.84	2.00	0.00	5.08	0.02	0.00
9.86	2.00	0.00	5.07	0.02	0.00	9.88	2.00	0.00	5.06	0.02	0.00
9.90	2.00	0.00	5.05	0.02	0.00	9.92	2.00	0.00	5.04	0.02	0.00
9.94	2.00	0.00	5.03	0.02	0.00	9.96	2.00	0.00	5.02	0.02	0.00
9.98	2.00	0.00	5.01	0.02	0.00	10.00	2.00	0.00	5.00	0.02	0.00
10.02	2.00	0.00	4.99	0.02	0.00	10.04	2.00	0.00	4.98	0.02	0.00
10.06	2.00	0.00	4.97	0.02	0.00	10.08	2.00	0.00	4.96	0.02	0.00
10.10	2.00	0.00	4.95	0.02	0.00	10.12	2.00	0.00	4.94	0.02	0.00
10.14	2.00	0.00	4.93	0.02	0.00	10.16	2.00	0.00	4.92	0.02	0.00
10.18	2.00	0.00	4.91	0.02	0.00	10.20	2.00	0.00	4.90	0.02	0.00
10.22	2.00	0.00	4.89	0.02	0.00	10.24	2.00	0.00	4.88	0.02	0.00
10.26	2.00	0.00	4.87	0.02	0.00	10.28	2.00	0.00	4.86	0.02	0.00
10.30	2.00	0.00	4.85	0.02	0.00	10.32	2.00	0.00	4.84	0.02	0.00
10.34	2.00	0.00	4.83	0.02	0.00	10.36	2.00	0.00	4.82	0.02	0.00
10.38	2.00	0.00	4.81	0.02	0.00	10.40	2.00	0.00	4.80	0.02	0.00
10.42	2.00	0.00	4.79	0.02	0.00	10.44	2.00	0.00	4.78	0.02	0.00
10.46	2.00	0.00	4.77	0.02	0.00	10.48	2.00	0.00	4.76	0.02	0.00
10.50	2.00	0.00	4.75	0.02	0.00	10.52	2.00	0.00	4.74	0.02	0.00
10.54	2.00	0.00	4.73	0.02	0.00	10.56	2.00	0.00	4.72	0.02	0.00
10.58	2.00	0.00	4.71	0.02	0.00	10.60	2.00	0.00	4.70	0.02	0.00
10.62	2.00	0.00	4.69	0.02	0.00	10.64	2.00	0.00	4.68	0.02	0.00
10.66	2.00	0.00	4.67	0.02	0.00	10.68	2.00	0.00	4.66	0.02	0.00
10.70	2.00	0.00	4.65	0.02	0.00	10.72	2.00	0.00	4.64	0.02	0.00
10.74	2.00	0.00	4.63	0.02	0.00	10.76	2.00	0.00	4.62	0.02	0.00
10.78	2.00	0.00	4.61	0.02	0.00	10.80	2.00	0.00	4.60	0.02	0.00
10.82	2.00	0.00	4.59	0.02	0.00	10.84	2.00	0.00	4.58	0.02	0.00
10.86	2.00	0.00	4.57	0.02	0.00	10.88	2.00	0.00	4.56	0.02	0.00
10.90	2.00	0.00	4.55	0.02	0.00	10.92	2.00	0.00	4.54	0.02	0.00
10.94	2.00	0.00	4.53	0.02	0.00	10.96	2.00	0.00	4.52	0.02	0.00
10.98	2.00	0.00	4.51	0.02	0.00	11.00	2.00	0.00	4.50	0.02	0.00
11.02	2.00	0.00	4.49	0.02	0.00	11.04	2.00	0.00	4.48	0.02	0.00
11.06	2.00	0.00	4.47	0.02	0.00	11.08	2.00	0.00	4.46	0.02	0.00
11.10	2.00	0.00	4.45	0.02	0.00	11.12	2.00	0.00	4.44	0.02	0.00
11.14	2.00	0.00	4.43	0.02	0.00	11.16	2.00	0.00	4.42	0.02	0.00
11.18	2.00	0.00	4.41	0.02	0.00	11.20	2.00	0.00	4.40	0.02	0.00
11.22	2.00	0.00	4.39	0.02	0.00	11.24	2.00	0.00	4.38	0.02	0.00
11.26	2.00	0.00	4.37	0.02	0.00	11.28	2.00	0.00	4.36	0.02	0.00
11.30	2.00	0.00	4.35	0.02	0.00	11.32	2.00	0.00	4.34	0.02	0.00
11.34	2.00	0.00	4.33	0.02	0.00	11.36	2.00	0.00	4.32	0.02	0.00
11.38	2.00	0.00	4.31	0.02	0.00	11.40	2.00	0.00	4.30	0.02	0.00
11.42	2.00	0.00	4.29	0.02	0.00	11.44	2.00	0.00	4.28	0.02	0.00
11.46	2.00	0.00	4.27	0.02	0.00	11.48	2.00	0.00	4.26	0.02	0.00
11.50	2.00	0.00	4.25	0.02	0.00	11.52	2.00	0.00	4.24	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
11.54	2.00	0.00	4.23	0.02	0.00	11.56	2.00	0.00	4.22	0.02	0.00
11.58	2.00	0.00	4.21	0.02	0.00	11.60	2.00	0.00	4.20	0.02	0.00
11.62	2.00	0.00	4.19	0.02	0.00	11.64	2.00	0.00	4.18	0.02	0.00
11.66	2.00	0.00	4.17	0.02	0.00	11.68	2.00	0.00	4.16	0.02	0.00
11.70	2.00	0.00	4.15	0.02	0.00	11.72	2.00	0.00	4.14	0.02	0.00
11.74	2.00	0.00	4.13	0.02	0.00	11.76	2.00	0.00	4.12	0.02	0.00
11.78	2.00	0.00	4.11	0.02	0.00	11.80	2.00	0.00	4.10	0.02	0.00
11.82	2.00	0.00	4.09	0.02	0.00	11.84	2.00	0.00	4.08	0.02	0.00
11.86	2.00	0.00	4.07	0.02	0.00	11.88	2.00	0.00	4.06	0.02	0.00
11.90	2.00	0.00	4.05	0.02	0.00	11.92	2.00	0.00	4.04	0.02	0.00
11.94	2.00	0.00	4.03	0.02	0.00	11.96	2.00	0.00	4.02	0.02	0.00
11.98	2.00	0.00	4.01	0.02	0.00	12.00	2.00	0.00	4.00	0.02	0.00
12.02	2.00	0.00	3.99	0.02	0.00	12.04	2.00	0.00	3.98	0.02	0.00
12.06	2.00	0.00	3.97	0.02	0.00	12.08	2.00	0.00	3.96	0.02	0.00
12.10	2.00	0.00	3.95	0.02	0.00	12.12	2.00	0.00	3.94	0.02	0.00
12.14	2.00	0.00	3.93	0.02	0.00	12.16	2.00	0.00	3.92	0.02	0.00
12.18	2.00	0.00	3.91	0.02	0.00	12.20	2.00	0.00	3.90	0.02	0.00
12.22	2.00	0.00	3.89	0.02	0.00	12.24	2.00	0.00	3.88	0.02	0.00
12.26	2.00	0.00	3.87	0.02	0.00	12.28	2.00	0.00	3.86	0.02	0.00
12.30	2.00	0.00	3.85	0.02	0.00	12.32	2.00	0.00	3.84	0.02	0.00
12.34	2.00	0.00	3.83	0.02	0.00	12.36	2.00	0.00	3.82	0.02	0.00
12.38	2.00	0.00	3.81	0.02	0.00	12.40	2.00	0.00	3.80	0.02	0.00
12.42	2.00	0.00	3.79	0.02	0.00	12.44	2.00	0.00	3.78	0.02	0.00
12.46	2.00	0.00	3.77	0.02	0.00	12.48	2.00	0.00	3.76	0.02	0.00
12.50	2.00	0.00	3.75	0.02	0.00	12.52	2.00	0.00	3.74	0.02	0.00
12.54	2.00	0.00	3.73	0.02	0.00	12.56	2.00	0.00	3.72	0.02	0.00
12.58	2.00	0.00	3.71	0.02	0.00	12.60	2.00	0.00	3.70	0.02	0.00
12.62	2.00	0.00	3.69	0.02	0.00	12.64	2.00	0.00	3.68	0.02	0.00
12.66	2.00	0.00	3.67	0.02	0.00	12.68	2.00	0.00	3.66	0.02	0.00
12.70	2.00	0.00	3.65	0.02	0.00	12.72	2.00	0.00	3.64	0.02	0.00
12.74	2.00	0.00	3.63	0.02	0.00	12.76	2.00	0.00	3.62	0.02	0.00
12.78	2.00	0.00	3.61	0.02	0.00	12.80	2.00	0.00	3.60	0.02	0.00
12.82	2.00	0.00	3.59	0.02	0.00	12.84	2.00	0.00	3.58	0.02	0.00
12.86	2.00	0.00	3.57	0.02	0.00	12.88	2.00	0.00	3.56	0.02	0.00
12.90	2.00	0.00	3.55	0.02	0.00	12.92	2.00	0.00	3.54	0.02	0.00
12.94	2.00	0.00	3.53	0.02	0.00	12.96	2.00	0.00	3.52	0.02	0.00
12.98	2.00	0.00	3.51	0.02	0.00	13.00	2.00	0.00	3.50	0.02	0.00
13.02	2.00	0.00	3.49	0.02	0.00	13.04	2.00	0.00	3.48	0.02	0.00
13.06	2.00	0.00	3.47	0.02	0.00	13.08	2.00	0.00	3.46	0.02	0.00
13.10	2.00	0.00	3.45	0.02	0.00	13.12	2.00	0.00	3.44	0.02	0.00
13.14	2.00	0.00	3.43	0.02	0.00	13.16	2.00	0.00	3.42	0.02	0.00
13.18	2.00	0.00	3.41	0.02	0.00	13.20	2.00	0.00	3.40	0.02	0.00
13.22	2.00	0.00	3.39	0.02	0.00	13.24	2.00	0.00	3.38	0.02	0.00
13.26	2.00	0.00	3.37	0.02	0.00	13.28	2.00	0.00	3.36	0.02	0.00
13.30	2.00	0.00	3.35	0.02	0.00	13.32	2.00	0.00	3.34	0.02	0.00
13.34	2.00	0.00	3.33	0.02	0.00	13.36	2.00	0.00	3.32	0.02	0.00
13.38	2.00	0.00	3.31	0.02	0.00	13.40	2.00	0.00	3.30	0.02	0.00
13.42	2.00	0.00	3.29	0.02	0.00	13.44	2.00	0.00	3.28	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
13.46	2.00	0.00	3.27	0.02	0.00	13.48	2.00	0.00	3.26	0.02	0.00
13.50	2.00	0.00	3.25	0.02	0.00	13.52	2.00	0.00	3.24	0.02	0.00
13.54	2.00	0.00	3.23	0.02	0.00	13.56	2.00	0.00	3.22	0.02	0.00
13.58	2.00	0.00	3.21	0.02	0.00	13.60	2.00	0.00	3.20	0.02	0.00
13.62	2.00	0.00	3.19	0.02	0.00	13.64	2.00	0.00	3.18	0.02	0.00
13.66	2.00	0.00	3.17	0.02	0.00	13.68	2.00	0.00	3.16	0.02	0.00
13.70	2.00	0.00	3.15	0.02	0.00	13.72	2.00	0.00	3.14	0.02	0.00
13.74	2.00	0.00	3.13	0.02	0.00	13.76	2.00	0.00	3.12	0.02	0.00
13.78	2.00	0.00	3.11	0.02	0.00	13.80	2.00	0.00	3.10	0.02	0.00
13.82	2.00	0.00	3.09	0.02	0.00	13.84	2.00	0.00	3.08	0.02	0.00
13.86	2.00	0.00	3.07	0.02	0.00	13.88	2.00	0.00	3.06	0.02	0.00
13.90	2.00	0.00	3.05	0.02	0.00	13.92	2.00	0.00	3.04	0.02	0.00
13.94	2.00	0.00	3.03	0.02	0.00	13.96	2.00	0.00	3.02	0.02	0.00
13.98	2.00	0.00	3.01	0.02	0.00	14.00	2.00	0.00	3.00	0.02	0.00
14.02	2.00	0.00	2.99	0.02	0.00	14.04	2.00	0.00	2.98	0.02	0.00
14.06	2.00	0.00	2.97	0.02	0.00	14.08	2.00	0.00	2.96	0.02	0.00
14.10	2.00	0.00	2.95	0.02	0.00	14.12	2.00	0.00	2.94	0.02	0.00
14.14	2.00	0.00	2.93	0.02	0.00	14.16	2.00	0.00	2.92	0.02	0.00
14.18	2.00	0.00	2.91	0.02	0.00	14.20	2.00	0.00	2.90	0.02	0.00
14.22	2.00	0.00	2.89	0.02	0.00	14.24	2.00	0.00	2.88	0.02	0.00
14.26	2.00	0.00	2.87	0.02	0.00	14.28	2.00	0.00	2.86	0.02	0.00
14.30	2.00	0.00	2.85	0.02	0.00	14.32	2.00	0.00	2.84	0.02	0.00
14.34	2.00	0.00	2.83	0.02	0.00	14.36	2.00	0.00	2.82	0.02	0.00
14.38	2.00	0.00	2.81	0.02	0.00	14.40	2.00	0.00	2.80	0.02	0.00
14.42	2.00	0.00	2.79	0.02	0.00	14.44	2.00	0.00	2.78	0.02	0.00
14.46	2.00	0.00	2.77	0.02	0.00	14.48	2.00	0.00	2.76	0.02	0.00
14.50	2.00	0.00	2.75	0.02	0.00	14.52	2.00	0.00	2.74	0.02	0.00
14.54	2.00	0.00	2.73	0.02	0.00	14.56	2.00	0.00	2.72	0.02	0.00
14.58	2.00	0.00	2.71	0.02	0.00	14.60	2.00	0.00	2.70	0.02	0.00
14.62	2.00	0.00	2.69	0.02	0.00	14.64	2.00	0.00	2.68	0.02	0.00
14.66	2.00	0.00	2.67	0.02	0.00	14.68	2.00	0.00	2.66	0.02	0.00
14.70	2.00	0.00	2.65	0.02	0.00	14.72	2.00	0.00	2.64	0.02	0.00
14.74	2.00	0.00	2.63	0.02	0.00	14.76	2.00	0.00	2.62	0.02	0.00
14.78	2.00	0.00	2.61	0.02	0.00	14.80	2.00	0.00	2.60	0.02	0.00
14.82	2.00	0.00	2.59	0.02	0.00	14.84	2.00	0.00	2.58	0.02	0.00
14.86	2.00	0.00	2.57	0.02	0.00	14.88	2.00	0.00	2.56	0.02	0.00
14.90	2.00	0.00	2.55	0.02	0.00	14.92	2.00	0.00	2.54	0.02	0.00
14.94	2.00	0.00	2.53	0.02	0.00	14.96	2.00	0.00	2.52	0.02	0.00
14.98	2.00	0.00	2.51	0.02	0.00	15.00	2.00	0.00	2.50	0.02	0.00
15.02	2.00	0.00	2.49	0.02	0.00	15.04	2.00	0.00	2.48	0.02	0.00
15.06	2.00	0.00	2.47	0.02	0.00	15.08	2.00	0.00	2.46	0.02	0.00
15.10	2.00	0.00	2.45	0.02	0.00	15.12	2.00	0.00	2.44	0.02	0.00
15.14	2.00	0.00	2.43	0.02	0.00	15.16	2.00	0.00	2.42	0.02	0.00
15.18	2.00	0.00	2.41	0.02	0.00	15.20	2.00	0.00	2.40	0.02	0.00
15.22	2.00	0.00	2.39	0.02	0.00	15.24	2.00	0.00	2.38	0.02	0.00
15.26	2.00	0.00	2.37	0.02	0.00	15.28	2.00	0.00	2.36	0.02	0.00
15.30	2.00	0.00	2.35	0.02	0.00	15.32	2.00	0.00	2.34	0.02	0.00
15.34	2.00	0.00	2.33	0.02	0.00	15.36	2.00	0.00	2.32	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
15.38	2.00	0.00	2.31	0.02	0.00	15.40	2.00	0.00	2.30	0.02	0.00
15.42	2.00	0.00	2.29	0.02	0.00	15.44	2.00	0.00	2.28	0.02	0.00
15.46	2.00	0.00	2.27	0.02	0.00	15.48	2.00	0.00	2.26	0.02	0.00
15.50	2.00	0.00	2.25	0.02	0.00	15.52	2.00	0.00	2.24	0.02	0.00
15.54	2.00	0.00	2.23	0.02	0.00	15.56	2.00	0.00	2.22	0.02	0.00
15.58	2.00	0.00	2.21	0.02	0.00	15.60	2.00	0.00	2.20	0.02	0.00
15.62	2.00	0.00	2.19	0.02	0.00	15.64	2.00	0.00	2.18	0.02	0.00
15.66	2.00	0.00	2.17	0.02	0.00	15.68	2.00	0.00	2.16	0.02	0.00
15.70	2.00	0.00	2.15	0.02	0.00	15.72	2.00	0.00	2.14	0.02	0.00
15.74	2.00	0.00	2.13	0.02	0.00	15.76	2.00	0.00	2.12	0.02	0.00
15.78	2.00	0.00	2.11	0.02	0.00	15.80	2.00	0.00	2.10	0.02	0.00
15.82	2.00	0.00	2.09	0.02	0.00	15.84	2.00	0.00	2.08	0.02	0.00
15.86	2.00	0.00	2.07	0.02	0.00	15.88	2.00	0.00	2.06	0.02	0.00
15.90	2.00	0.00	2.05	0.02	0.00	15.92	2.00	0.00	2.04	0.02	0.00
15.94	2.00	0.00	2.03	0.02	0.00	15.96	2.00	0.00	2.02	0.02	0.00
15.98	2.00	0.00	2.01	0.02	0.00	16.00	2.00	0.00	2.00	0.02	0.00
16.02	2.00	0.00	1.99	0.02	0.00	16.04	2.00	0.00	1.98	0.02	0.00
16.06	2.00	0.00	1.97	0.02	0.00	16.08	2.00	0.00	1.96	0.02	0.00
16.10	2.00	0.00	1.95	0.02	0.00	16.12	2.00	0.00	1.94	0.02	0.00
16.14	2.00	0.00	1.93	0.02	0.00	16.16	2.00	0.00	1.92	0.02	0.00
16.18	2.00	0.00	1.91	0.02	0.00	16.20	2.00	0.00	1.90	0.02	0.00
16.22	2.00	0.00	1.89	0.02	0.00	16.24	2.00	0.00	1.88	0.02	0.00
16.26	2.00	0.00	1.87	0.02	0.00	16.28	2.00	0.00	1.86	0.02	0.00
16.30	2.00	0.00	1.85	0.02	0.00	16.32	2.00	0.00	1.84	0.02	0.00
16.34	2.00	0.00	1.83	0.02	0.00	16.36	2.00	0.00	1.82	0.02	0.00
16.38	2.00	0.00	1.81	0.02	0.00	16.40	2.00	0.00	1.80	0.02	0.00
16.42	2.00	0.00	1.79	0.02	0.00	16.44	2.00	0.00	1.78	0.02	0.00
16.46	2.00	0.00	1.77	0.02	0.00	16.48	2.00	0.00	1.76	0.02	0.00
16.50	2.00	0.00	1.75	0.02	0.00	16.52	2.00	0.00	1.74	0.02	0.00
16.54	2.00	0.00	1.73	0.02	0.00	16.56	2.00	0.00	1.72	0.02	0.00
16.58	2.00	0.00	1.71	0.02	0.00	16.60	2.00	0.00	1.70	0.02	0.00
16.62	2.00	0.00	1.69	0.02	0.00	16.64	2.00	0.00	1.68	0.02	0.00
16.66	2.00	0.00	1.67	0.02	0.00	16.68	2.00	0.00	1.66	0.02	0.00
16.70	2.00	0.00	1.65	0.02	0.00	16.72	2.00	0.00	1.64	0.02	0.00
16.74	2.00	0.00	1.63	0.02	0.00	16.76	2.00	0.00	1.62	0.02	0.00
16.78	2.00	0.00	1.61	0.02	0.00	16.80	2.00	0.00	1.60	0.02	0.00
16.82	2.00	0.00	1.59	0.02	0.00	16.84	2.00	0.00	1.58	0.02	0.00
16.86	2.00	0.00	1.57	0.02	0.00	16.88	2.00	0.00	1.56	0.02	0.00
16.90	2.00	0.00	1.55	0.02	0.00	16.92	2.00	0.00	1.54	0.02	0.00
16.94	2.00	0.00	1.53	0.02	0.00	16.96	2.00	0.00	1.52	0.02	0.00
16.98	2.00	0.00	1.51	0.02	0.00	17.00	2.00	0.00	1.50	0.02	0.00
17.02	2.00	0.00	1.49	0.02	0.00	17.04	2.00	0.00	1.48	0.02	0.00
17.06	2.00	0.00	1.47	0.02	0.00	17.08	2.00	0.00	1.46	0.02	0.00
17.10	2.00	0.00	1.45	0.02	0.00	17.12	2.00	0.00	1.44	0.02	0.00
17.14	2.00	0.00	1.43	0.02	0.00	17.16	2.00	0.00	1.42	0.02	0.00
17.18	2.00	0.00	1.41	0.02	0.00	17.20	2.00	0.00	1.40	0.02	0.00
17.22	2.00	0.00	1.39	0.02	0.00	17.24	2.00	0.00	1.38	0.02	0.00
17.26	2.00	0.00	1.37	0.02	0.00	17.28	2.00	0.00	1.36	0.02	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)											
Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
17.30	2.00	0.00	1.35	0.02	0.00	17.32	2.00	0.00	1.34	0.02	0.00
17.34	2.00	0.00	1.33	0.02	0.00	17.36	2.00	0.00	1.32	0.02	0.00
17.38	2.00	0.00	1.31	0.02	0.00	17.40	2.00	0.00	1.30	0.02	0.00
17.42	2.00	0.00	1.29	0.02	0.00	17.44	2.00	0.00	1.28	0.02	0.00
17.46	2.00	0.00	1.27	0.02	0.00	17.48	2.00	0.00	1.26	0.02	0.00
17.50	2.00	0.00	1.25	0.02	0.00	17.52	2.00	0.00	1.24	0.02	0.00
17.54	2.00	0.00	1.23	0.02	0.00	17.56	2.00	0.00	1.22	0.02	0.00
17.58	2.00	0.00	1.21	0.02	0.00	17.60	2.00	0.00	1.20	0.02	0.00
17.62	2.00	0.00	1.19	0.02	0.00	17.64	2.00	0.00	1.18	0.02	0.00
17.66	2.00	0.00	1.17	0.02	0.00	17.68	2.00	0.00	1.16	0.02	0.00
17.70	2.00	0.00	1.15	0.02	0.00	17.72	2.00	0.00	1.14	0.02	0.00
17.74	2.00	0.00	1.13	0.02	0.00	17.76	2.00	0.00	1.12	0.02	0.00
17.78	2.00	0.00	1.11	0.02	0.00	17.80	2.00	0.00	1.10	0.02	0.00
17.82	2.00	0.00	1.09	0.02	0.00	17.84	2.00	0.00	1.08	0.02	0.00
17.86	2.00	0.00	1.07	0.02	0.00	17.88	2.00	0.00	1.06	0.02	0.00
17.90	2.00	0.00	1.05	0.02	0.00	17.92	2.00	0.00	1.04	0.02	0.00
17.94	2.00	0.00	1.03	0.02	0.00	17.96	2.00	0.00	1.02	0.02	0.00
17.98	2.00	0.00	1.01	0.02	0.00	18.00	2.00	0.00	1.00	0.02	0.00
18.02	2.00	0.00	0.99	0.02	0.00	18.04	2.00	0.00	0.98	0.02	0.00
18.06	2.00	0.00	0.97	0.02	0.00	18.08	2.00	0.00	0.96	0.02	0.00
18.10	2.00	0.00	0.95	0.02	0.00	18.12	2.00	0.00	0.94	0.02	0.00
18.14	2.00	0.00	0.93	0.02	0.00	18.16	2.00	0.00	0.92	0.02	0.00
18.18	2.00	0.00	0.91	0.02	0.00	18.20	2.00	0.00	0.90	0.02	0.00
18.22	2.00	0.00	0.89	0.02	0.00	18.24	2.00	0.00	0.88	0.02	0.00
18.26	2.00	0.00	0.87	0.02	0.00	18.28	2.00	0.00	0.86	0.02	0.00
18.30	2.00	0.00	0.85	0.02	0.00	18.32	2.00	0.00	0.84	0.02	0.00
18.34	2.00	0.00	0.83	0.02	0.00	18.36	2.00	0.00	0.82	0.02	0.00
18.38	2.00	0.00	0.81	0.02	0.00	18.40	2.00	0.00	0.80	0.02	0.00
18.42	2.00	0.00	0.79	0.02	0.00	18.44	2.00	0.00	0.78	0.02	0.00
18.46	2.00	0.00	0.77	0.02	0.00	18.48	2.00	0.00	0.76	0.02	0.00
18.50	2.00	0.00	0.75	0.02	0.00	18.52	2.00	0.00	0.74	0.02	0.00
18.54	2.00	0.00	0.73	0.02	0.00	18.56	2.00	0.00	0.72	0.02	0.00
18.58	2.00	0.00	0.71	0.02	0.00	18.60	2.00	0.00	0.70	0.02	0.00
18.62	2.00	0.00	0.69	0.02	0.00	18.64	2.00	0.00	0.68	0.02	0.00
18.66	2.00	0.00	0.67	0.02	0.00	18.68	2.00	0.00	0.66	0.02	0.00
18.70	2.00	0.00	0.65	0.02	0.00	18.72	2.00	0.00	0.64	0.02	0.00
18.74	2.00	0.00	0.63	0.02	0.00	18.76	2.00	0.00	0.62	0.02	0.00
18.78	2.00	0.00	0.61	0.02	0.00	18.80	2.00	0.00	0.60	0.02	0.00
18.82	2.00	0.00	0.59	0.02	0.00	18.84	2.00	0.00	0.58	0.02	0.00
18.86	2.00	0.00	0.57	0.02	0.00	18.88	2.00	0.00	0.56	0.02	0.00
18.90	2.00	0.00	0.55	0.02	0.00	18.92	2.00	0.00	0.54	0.02	0.00
18.94	2.00	0.00	0.53	0.02	0.00	18.96	2.00	0.00	0.52	0.02	0.00
18.98	2.00	0.00	0.51	0.02	0.00	19.00	2.00	0.00	0.50	0.02	0.00
19.02	2.00	0.00	0.49	0.02	0.00	19.04	2.00	0.00	0.48	0.02	0.00
19.06	2.00	0.00	0.47	0.02	0.00	19.08	2.00	0.00	0.46	0.02	0.00
19.10	2.00	0.00	0.45	0.02	0.00	19.12	2.00	0.00	0.44	0.02	0.00
19.14	2.00	0.00	0.43	0.02	0.00	19.16	2.00	0.00	0.42	0.02	0.00
19.18	2.00	0.00	0.41	0.02	0.00	19.20	2.00	0.00	0.40	0.02	0.00

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

Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI	Depth (m)	FS	F _L	w _z	d _z	LPI
19.22	2.00	0.00	0.39	0.02	0.00	19.24	2.00	0.00	0.38	0.02	0.00
19.26	2.00	0.00	0.37	0.02	0.00	19.28	2.00	0.00	0.36	0.02	0.00
19.30	2.00	0.00	0.35	0.02	0.00	19.32	2.00	0.00	0.34	0.02	0.00
19.34	2.00	0.00	0.33	0.02	0.00	19.36	2.00	0.00	0.32	0.02	0.00
19.38	2.00	0.00	0.31	0.02	0.00	19.40	2.00	0.00	0.30	0.02	0.00
19.42	2.00	0.00	0.29	0.02	0.00	19.44	2.00	0.00	0.28	0.02	0.00
19.46	2.00	0.00	0.27	0.02	0.00	19.48	2.00	0.00	0.26	0.02	0.00
19.50	2.00	0.00	0.25	0.02	0.00	19.52	2.00	0.00	0.24	0.02	0.00
19.54	2.00	0.00	0.23	0.02	0.00	19.56	2.00	0.00	0.22	0.02	0.00
19.58	2.00	0.00	0.21	0.02	0.00	19.60	2.00	0.00	0.20	0.02	0.00
19.62	2.00	0.00	0.19	0.02	0.00	19.64	2.00	0.00	0.18	0.02	0.00
19.66	2.00	0.00	0.17	0.02	0.00	19.68	2.00	0.00	0.16	0.02	0.00
19.70	2.00	0.00	0.15	0.02	0.00	19.72	2.00	0.00	0.14	0.02	0.00
19.74	2.00	0.00	0.13	0.02	0.00	19.76	2.00	0.00	0.12	0.02	0.00
19.78	2.00	0.00	0.11	0.02	0.00	19.80	2.00	0.00	0.10	0.02	0.00
19.82	2.00	0.00	0.09	0.02	0.00	19.84	2.00	0.00	0.08	0.02	0.00
19.86	2.00	0.00	0.07	0.02	0.00	19.88	2.00	0.00	0.06	0.02	0.00
19.90	2.00	0.00	0.05	0.02	0.00	19.92	2.00	0.00	0.04	0.02	0.00
19.94	2.00	0.00	0.03	0.02	0.00	19.96	2.00	0.00	0.02	0.02	0.00
19.98	2.00	0.00	0.01	0.02	0.00	20.00	2.00	0.00	0.00	0.02	0.00

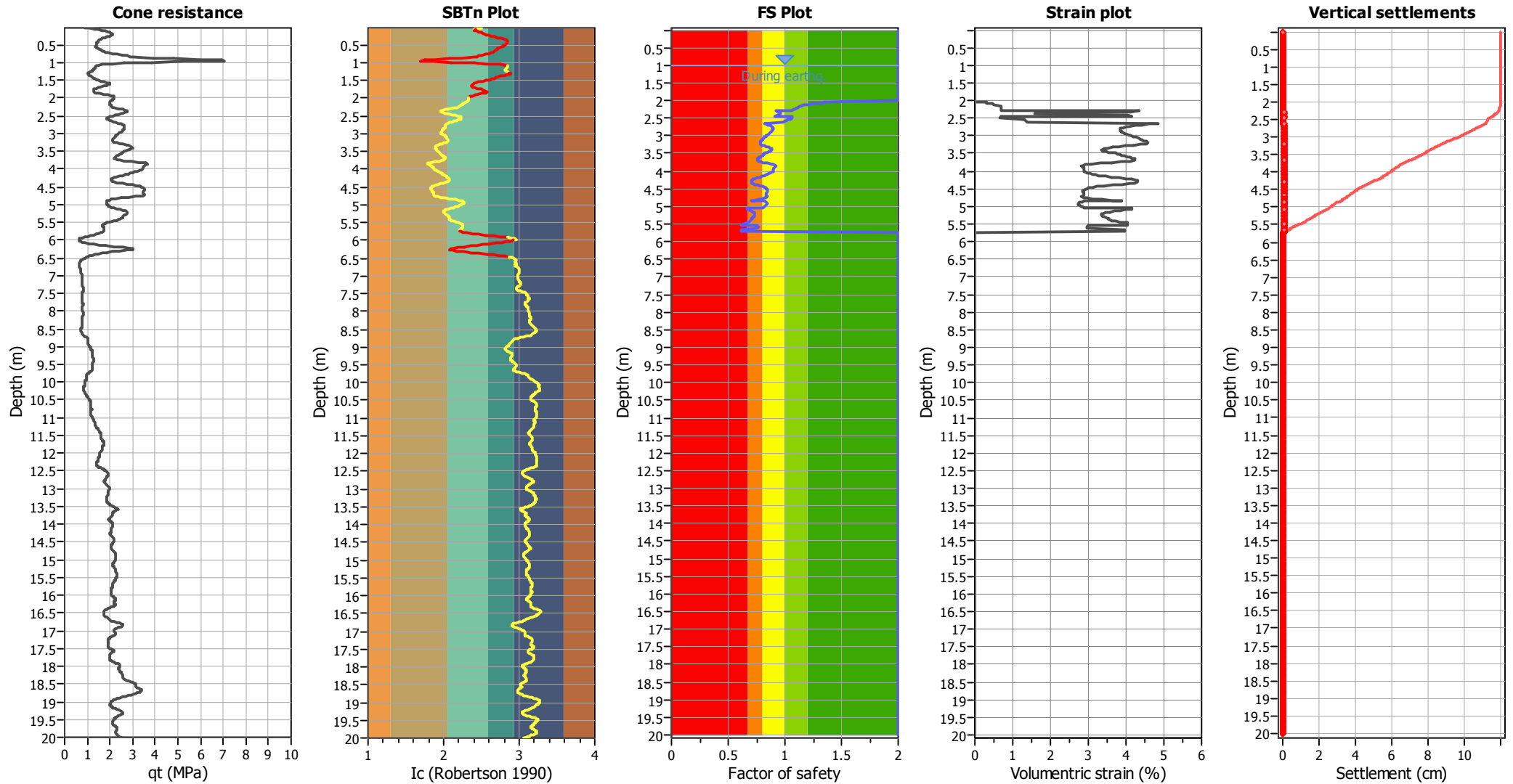
Overall liquefaction potential: 5.01

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

Abbreviations

FS: Calculated factor of safety for test point
 F_L: 1 - FS
 w_z: Function value of the extend of soil liquefaction according to depth
 d_z: Layer thickness (m)
 LPI: Liquefaction potential index value for test point

Estimation of post-earthquake settlements



Abbreviations

- qt: Total cone resistance (cone resistance q_c corrected for pore water effects)
- I_c: Soil Behaviour Type Index
- FS: Calculated Factor of Safety against liquefaction
- Volumetric strain: Post-liquefaction volumetric strain