



**Sezione territoriale Basso Ferrarese
Centro Operativo Reparto Territoriale di Bando**

**Interventi alle opere di bonifica per contrastare il fenomeno della subsidenza
Esercizi 2018-2024**

Riassetto idraulico e recupero funzionalità del canale Veraglio in Comune di Portomaggiore

Progetto esecutivo

CUP: J95B18001440002

Relazioni

Oggetto dell'elaborato:

RELAZIONE GEOLOGICO - GEOTECNICA

redatta da: SGM Geologia e Ambiente - Dott. Geol. Linda Collina

Elab. n°

1.3

Pos. arch.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

IL PROGETTISTA

(Dott. Ing. Valeria Chierici)

Data:

9/4/2020

Scala:



Elab.:

**IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Marco Volpin)**

Aggiornamenti:

I COLLABORATORI TECNICI

Geom. Marcello Nepoti
Geom. Federico Sarto

File:

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA E SISMICA

Committente: **Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara**

Oggetto: **RELAZIONE**

Località: **Comune di Portomaggiore (FE)**

Data: **Agosto 2019**



Coordinatore progetto:
Dott. Giovanni Rossi

Redazione progetto:
Dott. Geol. Linda Collina

n° archivio 66-2019/-



Via Plattis, 21 - 44124 Ferrara
tel. 0532/977899 - fax. 0532/906907
C.F. e Partita IVA 01299560381
e-mail info@sgm-ambiente.it -
cap. soc. Euro 31.000,00 i.v.
internet: www.sgm-ambiente.it



Via Felice Gioelli, 30 - 44122 Ferrara
tel. 0532/770108 - fax. 0532/775279
C.F. e Partita IVA 01682020381
e-mail info@sgi-ingegneria.it
internet: www.sgi-ingegneria.it

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	2
1.1	PREMESSA	2
1.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
1.3	DOCUMENTAZIONE CONSULTATA, RACCOLTA E/O ELABORATA	3
2	INQUADRAMENTO AREA D'INDAGINE	4
2.1	LOCALIZZAZIONE DELL'AREA	4
2.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO STRUTTURALE	7
2.3	INQUADRAMENTO MORFOLOGICO E LITOLOGICO	9
2.4	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO GENERALE	13
2.5	SUBSIDENZA	16
3	INDAGINI ESEGUITE	17
3.1	PROVE PENETROMETRICHE STATICHE (CPTU E SCPTU)	17
3.1.1	Strumentazione utilizzata	18
3.1.2	Risultati delle prove	19
4	MODELLO GEOLOGICO SITO-SPECIFICO	22
4.1	CARATTERISTICHE LITOSTRATIGRAFICHE SITO SPECIFICHE	22
4.2	CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE SITO SPECIFICHE	22
5	CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEI TERRENI DI FONDAZIONE	23
5.1	CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL SITO	23
5.2	MAGNITUDO DI RIFERIMENTO	25
5.3	CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL SOTTOSUOLO SECONDO IL DM 17/01/2018	28
6	VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI FENOMENI DI LIQUEFAZIONE	30
6.1	GENERALITÀ SUL FENOMENO	30
6.2	VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI LIQUEFAZIONE DEL SITO	31
6.2.1	Valutazione del rischio di liquefazione del sito	33
7	STIMA DELLA RESISTENZA DEL SISTEMA GEOTECNICO	36
7.1	PREMESSA	36
7.2	PARAMETRI E COEFFICIENTI SISMICI DETERMINATI IN BASE AL D.M. 17/01/18	36
7.3	RESISTENZA DEL SISTEMA GEOTECNICO (CAPACITÀ PORTANTE ULTIMA)	39
7.3.1	Determinazione del carico agente	39
7.3.2	Valutazione dell'effetto del sisma	39
7.4	DETERMINAZIONE DEL CARICO ULTIMO QULT	41
7.5	DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA DEL SISTEMA GEOTECNICO	42
7.6	CALCOLO DEI CEDIMENTI	43

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Su incarico del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara., con sede amministrativa provvisoria in Via de' Romei, 7, è stata eseguita un'indagine Geologica, Geotecnica e Sismica finalizzata ad indagare le caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni coinvolti nel progetto di riassetto idraulico e recupero funzionalità del canale Veraglio, nel Comune di Portomaggiore (FE).

A tal fine sono state eseguite:

- **n°3 prove penetrometriche statiche CPTU** approfondite sino a -15,00 metri dall'attuale piano campagna;
- **n°1 prova penetrometrica statica con piezocono sismico SCPTU** approfondita sino a -30,00 metri dall'attuale piano campagna;

1.2 Normativa di riferimento

Il presente studio è stato svolto in riferimento alle indicazioni fornite dal quadro normativo nazionale e regionale di seguito descritto.

- **D.M. LL. PP. 11/3/88** "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce"
- **OPCM n. 3274 del 20/3/03** "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e normative tecniche per le costruzioni in zona sismica";
- **DGR Emilia Romagna del 21 luglio 2003** con oggetto: Prime disposizioni di attuazione dell'OPCM n. 3274/2003 recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", con particolare riferimento all'allegato A, "Classificazione sismica dei comuni dell'Emilia Romagna";
- **OPCM n. 3316 del 20/10/2003** "Modifiche ed integrazioni all'ordinanza n. 3274 del 20/3/03";
- Dipartimento della Protezione Civile – Ufficio Servizio Sismico Nazionale. Nota esplicativa dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/3/03. Data: 4 giugno 2003;
- Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3431 del 3/5/05;
- **Delibera di Giunta Regionale n. 1302 del 10 settembre 2012** "Approvazione dei criteri per gli studi di microzonazione sismica ed assegnazione e concessione dei contributi di cui all'OPCM 4007/2012 a favore degli Enti locali";
- **Delibera di Giunta Regionale n. 2193 del 21 dicembre 2015** "Aggiornamento dell'atto di coordinamento tecnico denominato "Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica" di cui alla Deliberazione dell'Assemblea Legislativa 2 maggio 2007, n. 112;
- **D.M. 17 gennaio 2018** – Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le Costruzioni";
- **Delibera della Giunta Regionale n. 1164 del 23 Luglio 2018** "Aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei Comuni dell'Emilia Romagna" BURERT n. 263 del 08/08/2018 periodico (parte seconda).

- **Delibera della Giunta Regionale n. 630 del 29/04/2019.** “Atto di coordinamento tecnico sugli studi di microzonazione sismica per la pianificazione territoriale e urbanistica”.

Fra le norme sopra elencate di particolare importanza per lo studio in oggetto sono:

- l'OPCM n. 3274 del 20/3/03: classifica il territorio nazionale in zone sismiche con 4 livelli di pericolosità;
- DGR n. 2193 del 21/12/2015 aggiornata dalla DGR 630 del 29/04/2019: rappresenta l'aggiornamento degli indirizzi regionali per gli studi di Microzonazione sismica (MS) per la pianificazione urbanistica.
- D.M. 17 gennaio 2018: noto come testo unico delle costruzioni, che disciplina la progettazione, esecuzione, collaudo e manutenzione delle costruzioni, sia in zona sismica che in zona non sismica; fornisce inoltre disposizioni riguardo all'azione sismica di progetto.

1.3 Documentazione consultata, raccolta e/o elaborata

Nelle seguenti tabelle è riportato l'elenco della documentazione elaborata ai fini della redazione della presente relazione; come precisato nelle stesse tabelle, alcuni documenti e/o estratti sono stati allegati.

Tab. 1.1 – Documentazione cartografica

N.	Estremi documenti	Oggetto e/o osservazioni
Tav. 1	Carta ubicazione indagini eseguite (Stralcio C.T.R.)	Elaborato

Tab. 1.2 – Documentazione allegata

N.	Estremi documenti	Oggetto e/o osservazioni
All.1	Tabulati prove penetrometriche	Elaborato
All.2	Calcolo V_{s30} da prove SCPTU	
All.3	Calcolo Indice del potenziale di liquefazione	
All. 4	Elaborazione calcolo cedimenti	

2 INQUADRAMENTO AREA D'INDAGINE

2.1 Localizzazione dell'area

L'area oggetto di studio è situata nel Comune di Portomaggiore (FE).

In particolare, le prove eseguite si trovano nelle seguenti località, come mostrato in Figura 2.2:

- CPTU1: Via Provinciale per Consandolo;
- CPTU2: Strada Provinciale 68;
- CPTU3: Via delle Anime 5-3, frazione di Portorotta;
- SCPTU1: Via delle Anime 5-3, frazione di Portorotta.

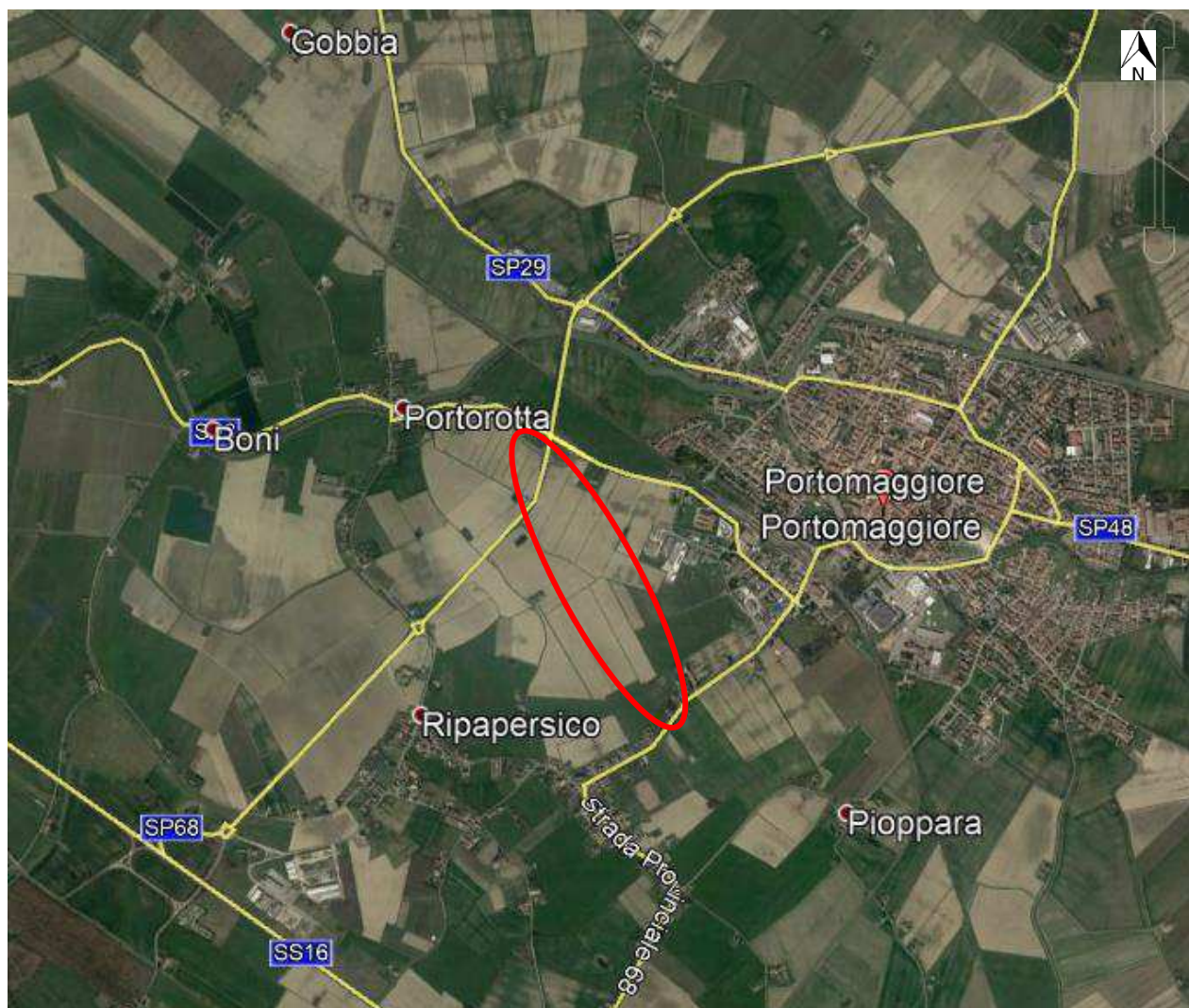


Fig. 2.1 – Foto da satellite dell'area di indagine (tratto da Google Earth)



Fig. 2.2 – Dettaglio dell'area di indagine con indicazione della posizione delle indagini effettuate (stralcio di Tav.1)

Le prove eseguite sono state ubicate in modo ragionato, sulla base del Progetto preliminare per il riassetto idraulico e recupero funzionalità del canale Veraglio in Comune di Portomaggiore. Di seguito sono mostrati due stralci della Tavola 5.1.3 "Planimetria generale dell'opera" del suddetto progetto, mostrandone l'andamento del canale Veraglio, e la posizione delle prove penetrometriche eseguite.

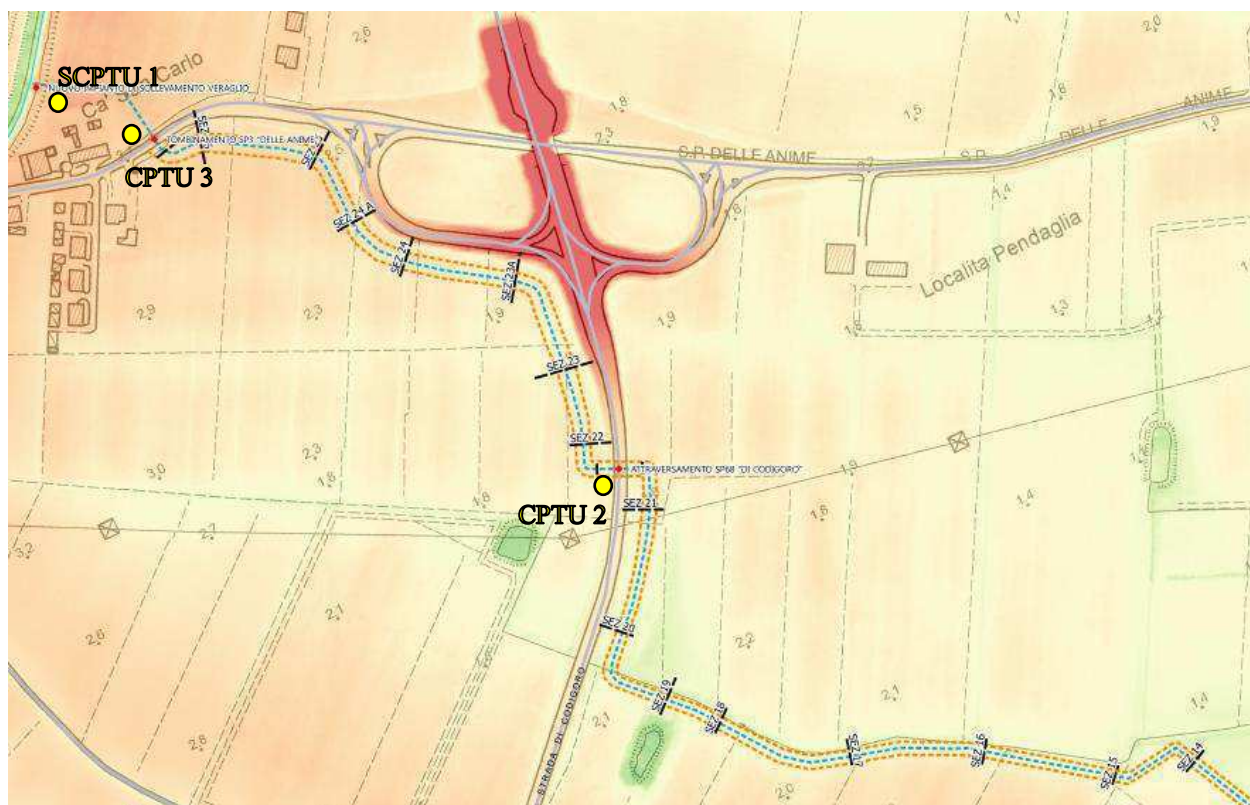


Fig. 2.3 – Stralci della Tavola 5.1.3 “Planimetria generale dell’opera” del progetto di riassetto idraulico e recupero funzionalità del canale Veraglio in Comune di Portomaggiore, con indicazione delle indagini eseguite.

2.2 Inquadramento geologico strutturale

Si riporta di seguito una breve descrizione dell'evoluzione geologica della Pianura Padana, l'unità di rango superiore che comprende il territorio analizzato. Questo ampio bacino sedimentario, la cui genesi ha avuto inizio nel Terziario (65 milioni di anni fa), rappresenta un'avanzfossa per entrambe le catene montuose dalle quali esso è delimitato: le Alpi Meridionali (o Sudalpino) a Nord ed il margine settentrionale degli Appennini a Sud. Per questo motivo la sua evoluzione strutturale è connessa con la dinamica degli eventi che hanno interessato le placche litosferiche Africana ed Eurasiatica, ed hanno prodotto una tettonica compressiva con accorciamento crostale per convergenza e collisione. Questo tipo di tettonica è responsabile della formazione di gruppi di pieghe e di un fitto sistema di faglie con direzione NNW-SSE, WNW-ESE e N-S, con conseguente suddivisione dell'area padana in settori dislocati da paleofaglie e con evoluzione differenziata.

Le strutture tettoniche che mostrano attività recente nel settore compreso tra il crinale appenninico e il Po non sono omogeneamente diffuse ma si concentrano prevalentemente in determinate aree (v. figure seguenti):

1. nell'alto Appennino, in particolare lungo il crinale.

Le mappe e le sezioni geologiche mostrano chiaramente che l'Appennino settentrionale è una catena formata da varie falde sovrapposte secondo una strutturazione a duplex complesso; il versante padano dell'Appennino ha subito un'evoluzione differenziata, tale da distinguere un settore emiliano a ovest e un settore romagnolo a est. La differenza più evidente è il maggiore sollevamento e la strutturazione ad anticlinale dell'Appennino romagnolo, dove è assente la coltre "alloctona" ligure e affiorano estesamente i terreni oligo-miocenici delle successioni toscane e umbro-romagnole. Vari Autori hanno interpretato l'Appennino romagnolo come una finestra tettonica. Dati stratigrafici, morfo-strutturali e geochimici indicano che il sollevamento dell'Appennino romagnolo e la conseguente erosione delle Liguri è avvenuta prevalentemente tra il Pliocene superiore e il Pleistocene medio. Anche nell'Appennino emiliano sono presenti varie finestre tettoniche, più o meno estese, concentrate soprattutto nella parte alta della catena e lungo il crinale. Anche in queste strutture, al nucleo, affiorano terreni oligo-miocenici che, verso nord, si accavallano sulle Liguri, testimoniando un'attivazione, o riattivazione, fuori sequenza di strutture soprattutto nel tardo Quaternario. Il sollevamento recente della catena è testimoniato anche da rilievi morfo-stratigrafici lungo le principali aste fluviali. Osservando la distribuzione delle strutture neotettoniche, si nota come queste siano concentrate soprattutto a monte di un'importante struttura di accavallamento del basamento che, conseguentemente, ha sollevato tutta la copertura sedimentaria favorendo l'erosione della coltre ligure. In generale, sembra che il settore romagnolo abbia subito un maggiore sollevamento di quello emiliano. Considerando i marker stratigrafici, si può inoltre ipotizzare che in generale il sollevamento della catena appenninica diminuisce verso NW. Tali dati sono in accordo anche con gli attuali movimenti crostali rilevati tramite stazioni GPS che indicano velocità più elevate nel settore orientale, via via minori verso ovest.

2. nel basso Appennino, soprattutto lungo il margine appenninico;

Lungo il margine appenninico-padano, le testimonianze di un sollevamento recente, sia morfo-strutturali che stratigrafiche, sebbene non continue lungo tutto il margine, sono ancora più evidenti. Anche in questo caso appare evidente che il settore romagnolo ha subito un sollevamento maggiore del settore emiliano. Tuttavia, le evidenze di attività

tettonica più recente sono maggiori nel settore emiliano. È interessante notare che il cosiddetto fronte del margine appenninico non è dato da una struttura uniforme lungo tutto il margine, ma è costituito da una serie di strutture di ordine minore che, in particolare nel settore emiliano, si prolungano dentro la catena dando origine ad una struttura tipo “horse-tail” indicativa di una componente trascorrente sinistra della deformazione lungo il margine, almeno nel tratto tra Bologna e Parma. I meccanismi focali localizzati nell’area del margine appenninico-padano sono prevalentemente compressivi e trascorrenti, con profondità generalmente maggiori di 15-20 km;

1) in pianura, in corrispondenza degli archi sepolti delle Pieghe Emiliane e delle Pieghe Ferraresi e a nord del Po.

In Pianura le evidenze di tettonica recente derivano soprattutto dalla ricerca di idrocarburi (dati ENI e UNMIG). Le strutture che mostrano maggiori dislocazioni recenti sono le Pieghe Emiliane, soprattutto dal fronte di Broni-Stradella a Reggio Emilia e tutto l’arco delle Pieghe Ferraresi e le Pieghe Adriatiche. Inoltre, i profili sismici indicano che le faglie che tagliano la piattaforma lombardo-veneta, a nord dei fronti delle Pieghe Emiliane e Ferraresi, arrivano ad interessare anche i depositi tardo quaternari, mostrando quindi un’attività anche molto recente.

Infine, osservando le geometrie delle principali strutture recenti del crinale, del basamento, del margine e i fronti padani sepolti, emerge che tali strutture sono compatibili con un campo di stress caratterizzato da una direzione di massima compressione orizzontale orientata circa N-S. Questa interpretazione è in accordo sia con la ricostruzione dei campi di paleo-stress e degli sliprates plio-pleistocenici sia con i meccanismi focali dei terremoti dell’Appennino emiliano-romagnolo e della Pianura Padana centrale.

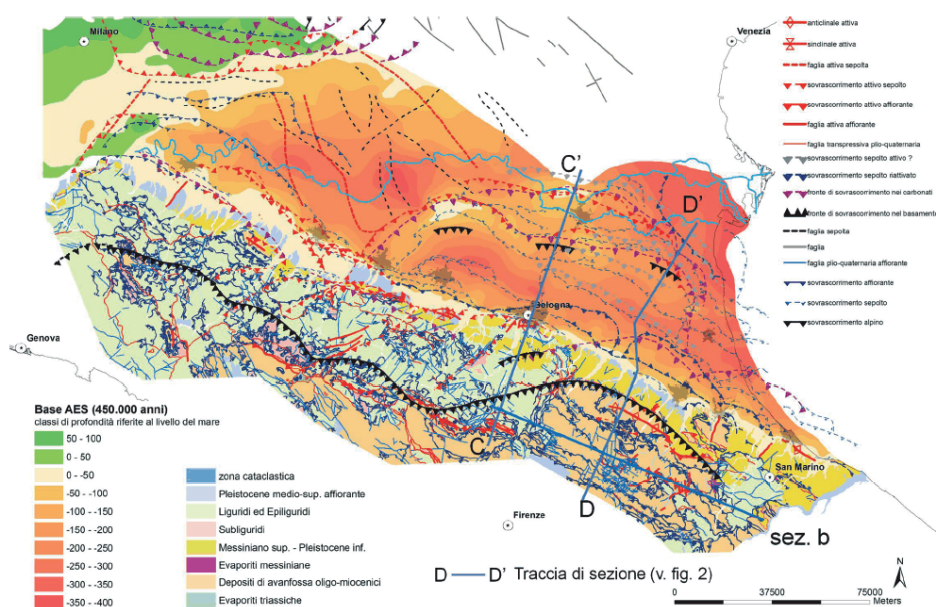


Fig. 2.4 – Carta delle strutture attive del versante padano dell’Appennino settentrionale e della Pianura Padana centrale. In pianura è rappresentata la quota, espressa in m s.l.m., della base del sistema Emiliano-Romagnolo superiore (AES) datata circa 450.000 anni

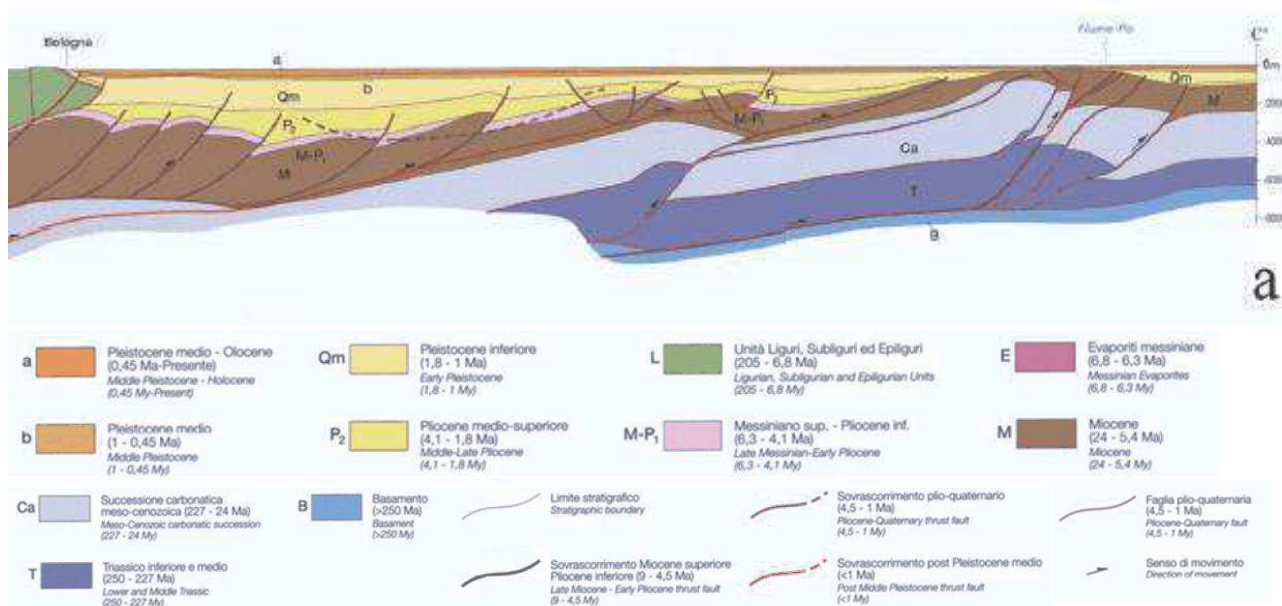


Fig. 2.5 – Sezione geologica trasversale dal crinale tosco-emiliano al Polesine (C-C').

I sedimenti di origine continentale si sono depositati nel periodo tardo quaternario (Olocene), presentano uno spessore di un centinaio di metri e poggiano su depositi pleistocenici di ambiente costiero che raggiungono spessori maggiori di 1.000 m. A tali profondità è presente il substrato pliocenico.

2.3 Inquadramento Morfologico e Litologico

L'evoluzione della pianura olocenica è riconducibile ad un modello semplice, almeno nelle linee generali. I corsi d'acqua appenninici, a valle delle conoidi pedemontane, poco attive durante l'Olocene (ultimi 15.000 anni), oggi prevalentemente in erosione, tendono a proseguire verso il collettore principale su alvei pensili, formati da sedimenti che il corso d'acqua non è più in grado di portare in carico. Nel caso di rotte e tracimazioni, in natura frequente, le acque invadono la pianura circostante depositando dapprima i sedimenti più grossolani nelle vicinanze dell'alveo, più lontano i sedimenti più fini (limi sabbiosi e limi) e nelle conche morfologiche, ove le acque possono rimanere a lungo e decantare, si depositano limi argillosi ed anche argille. A seconda delle condizioni di drenaggio locale le acque possono permanere per tempi più o meno lunghi nelle aree esondate, fino a formare paludi e laghi permanenti, presupposto alla formazione di potenti depositi di argille di decantazione e torbe. Per corsi d'acqua di pianura non arginati artificialmente, rotte e tracimazioni sono un fenomeno ricorrente che crea le condizioni per modifiche e divagazioni dell'alveo, ciò avviene con frequenza assai alta nei bacini subsidenti che caratterizzano la pianura padana. La velocità di subsidenza naturale (circa 2 millimetri/anno nel bolognese) condiziona la velocità di accrezione verticale, ma la sua variazione geografica condiziona anche la distribuzione spaziale dei corsi d'acqua. L'accrezione della pianura emiliano-romagnola avviene perciò sia orizzontalmente, con il giustapporsi di successivi corpi d'alveo, sia verticalmente a causa dei continui cicli di riempimento dei bacini di esondazione. Un immaginario profilo verticale della pianura risulterebbe dunque costituito da un intrecciarsi di lenti sabbiose - corrispondenti a corpi d'alveo sepolti (argini naturali) - e da sedimenti a tessitura fine, determinati dai riempimenti dei bacini interfluviali di esondazione. La distribuzione delle litologie di superficie e del primo

sottosuolo, così come l'assetto morfologico della pianura, sono quindi strettamente legati ai processi strutturali e di sedimentazione e alla loro disposizione nel tempo. La figura seguente riporta la situazione geografica della pianura bolognese attorno al 1760. Come si vede la presenza di vaste aree occupate da zone di espansione dei corsi d'acqua superficiali (paludi, acquitrini stagionali) testimonia delle difficoltà di drenaggio connesse all'evoluzione geostrutturale profonda della pianura ed alla presenza dei rilievi costituiti dai depositi sabbiosi (argini naturali) dei maggiori fiumi: Reno e Po di Primaro.

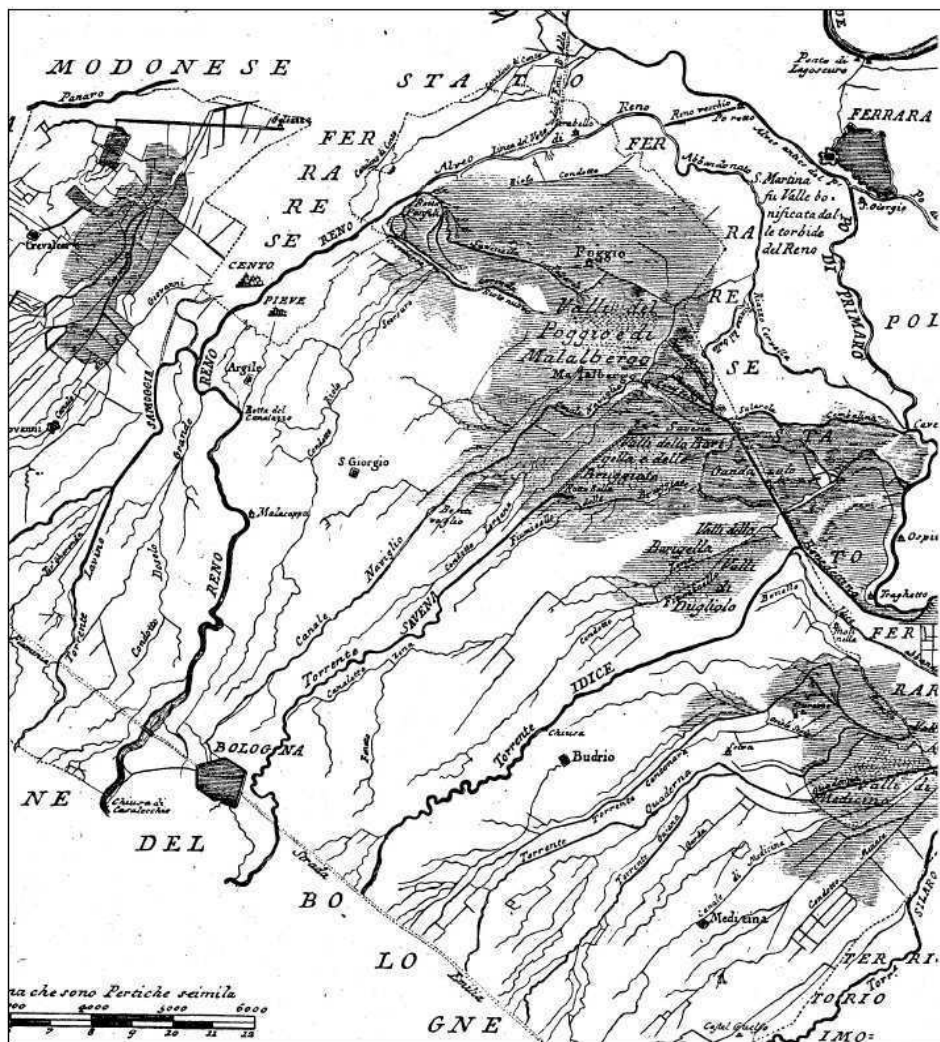


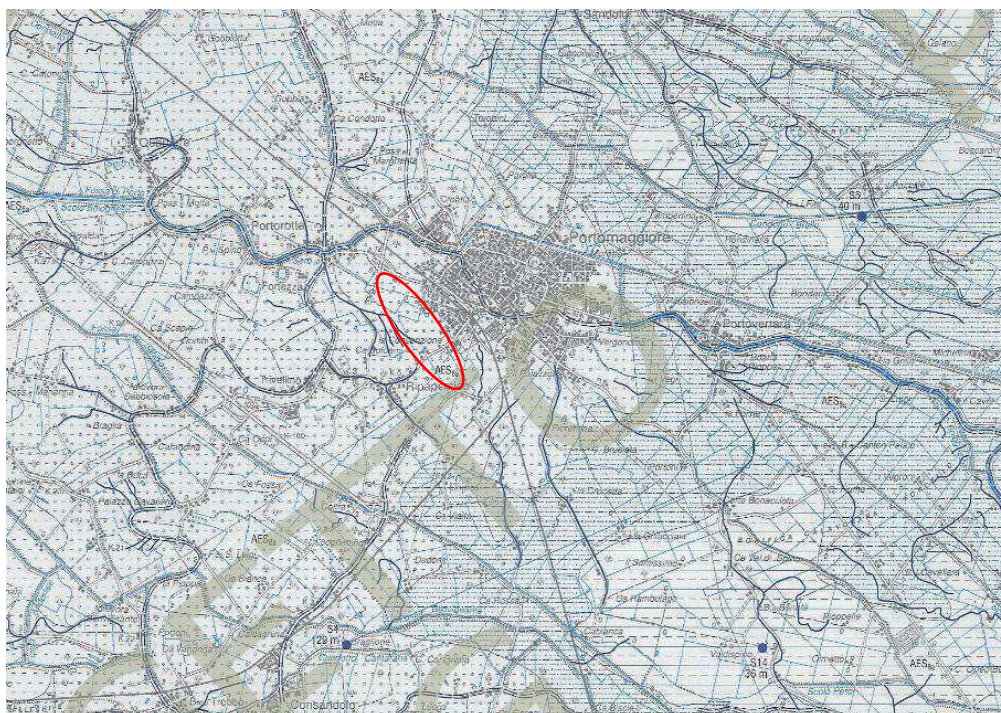
Fig. 2.6 – Stralcio di cartografia risalente al 1761 che riporta la delimitazione delle “valli” distribuite a ridosso del Reno e del Po di Primaro

Di seguito uno stralcio della Carta dei Suoli dell'Emilia-Romagna in scala 1:250.000 dal quale emerge che l'area di indagine è caratterizzata dall'Unità Cartografica 1C denominata "associazione dei suoli BAURA-VOLANO" composta da sedimenti fluviali a tessitura media.



Fig. 2.7 – Stralcio della Carta dei Suoli dell'Emilia-Romagna in scala 1:250.000

Da un punto di vista litologico, la cartografia CARG permette di individuare le principali caratteristiche litologiche dell'area oggetto del presente documento. Osservando lo stralcio del Foglio 204 della Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000) si nota come l'intera area comunale ricada all'interno del Supersintema Emiliano Romagnolo superiore, il quale raggruppa al suo interno depositi alluvionali e subordinatamente deltizi, litorali e marini. Il Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore è costituito prevalentemente da depositi continentali, parzialmente suddiviso in subsintemi, dei quali esclusivamente AES₈ è affiorante nell'area oggetto del presente studio.



Unità di Modena

Alternanza di sabbie e limi di
argine, canale e rotta fluviale



AES_{8a}



Fig. 2.8 – Stralcio della Carta Geologica d'Italia – Foglio 204 Portomaggiore (1:50.000) – in rosso area di indagine

In particolare l'area di indagine è caratterizzata dall'Unità di Modena AES8a, con limite superiore sempre affiorante e coincidente con il piano topografico, costituito da alternanze di sabbie e limi di argine, canale e rotta fluviale riferibili al reticolo idrografico principale di pertinenza del fiume Reno e secondario Savena ed Idice, inoltre nelle aree depresse interposti ai depositi di argine si trovano argille e limi di piana inondabile.

L'area oggetto di studio ricade all'interno del settore di piana alluvionale caratterizzato da depositi alternati di sabbie fini e finissime spesso limose, in strati da sottili a spessi, e limi, limi sabbiosi e limi argillosi, in strati da molto sottili a medi.

2.4 Inquadramento idrogeologico generale

Assetto idrogeologico della Pianura e del margine appenninico

Sulla base dei numerosi dati raccolti in molteplici studi di esplorazione del sottosuolo si è potuto comprendere quale sia l'organizzazione stratigrafica ed idrogeologica della Pianura Padana e del Margine appenninico Padano. Per tale motivo si è potuto osservare che la maggior parte delle acque potabili sotterranee presenti in Emilia Romagna risiedono all'interno di depositi marini e continentali di età Plio-pleistocenica i quali sono andati a riempire il bacino peristrutturale padano la cui origine è legata all'orogenesi dell'Appennino Settentrionale.

La successione Plio-quadernaria, prima citata, mostra carattere regressivo presentando alla base sabbie e peliti torbiditiche, sovrastate da un prisma sedimentario fluvio-deltizio, a carattere progradante ricoperto al tetto da depositi continentali.

Facendo particolare riferimento alla circolazione idrica sotterranea, il fenomeno di maggior interesse è la netta separazione tra i depositi di conoide alluvionale con quelli di pianura.

Da questo contatto ne derivano importanti fattori:

- il passaggio da condizioni di acquifero freatico-confinato a prevalenza confinato;
- il passaggio da condizioni di breve tempo per scambio ionico interfaccia acqua-sedimento a situazioni di scambio caratterizzate da tempi molto lunghi;
- il passaggio da risorse idriche rinnovabili a risorse idriche praticamente non rinnovabili.

Per quanto detto in precedenza il sottosuolo padano è stato suddiviso in tre gruppi di acquiferi principali i quali sono ben distinguibili perché separati da livelli impermeabili individuabili a scala regionale. Tali gruppi sono stati definiti in modo informale nel lavoro realizzato dalla Regione Emilia Romagna in collaborazione con ENI-AGIP nel 1998, partendo dal piano campagna secondo la seguente dicitura:

- Gruppo acquifero A
- Gruppo acquifero B
- Gruppo acquifero C

Attualmente il gruppo acquifero A è quello maggiormente utilizzato per lo sfruttamento delle acque sotterranee essendo quello più superficiale e meglio raggiungibile, il gruppo acquifero B è sfruttato solo parzialmente e localmente mentre il gruppo acquifero C essendo per lo più isolato dalla superficie è captato solo di rado.

Per descrivere tridimensionalmente i complessi idrogeologici regionali si deve necessariamente fornire una chiave di lettura verticale ed una orizzontale in modo da caratterizzare univocamente tali depositi.

Considerando l'architettura geologica verticale si devono considerare due componenti fondamentali:

- Successione di unità geologiche principali (definite A, B, C, nel RIS), ognuna delle quali identifica un complesso acquifero principale;
- Superfici di discontinuità che permettono un'identificazione precisa dei gruppi acquiferi principali.

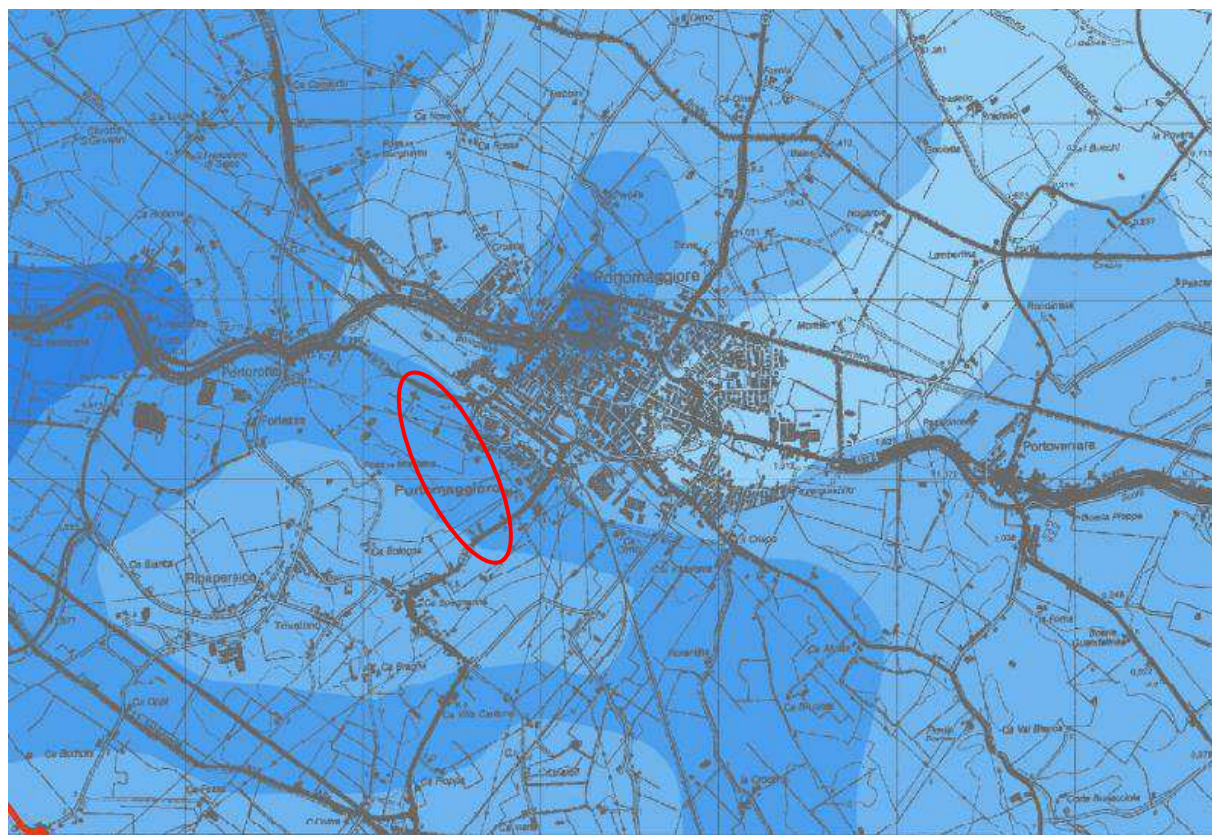
PRINCIPALI UNITA' STRATIGRAFICHE				ETA' (milioni di anni)	SCALA CRONOSTRATIGRAFICA (milioni di anni)	UNITA' IDROSTRATIGRAFICHE		
AFFIORANTI		SEPOLTE				GRUPPO ACQUIFERO	COMPLESSO ACQUIFERO	
QUATERNARIO CONTINENTALE	TERRE ROSSE, DILUVIALI, ALLUVIONI, TERRAZZI E ALLUVIONI	SUPERSTESMA EMILIANO-ROMAGNOLO SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO SUPERIORE SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	UNITA' DI BORGO PANIGALE	~0.12	PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE	A	A1	
				0.125	A2			
					A3			
					A4			
QUATERNARIO CONTINENTALE	DILUVIO p.p.	FORMAZIONE FLUVIO - LACUSTRE	UNITA' DI CA' DI SOLA	~0.35-0.45	PLEISTOCENE MEDIO	B	B1	
							B2	
							B3	
							B4	
QUATERNARIO MARINO	MILAZZANO SABBIE DI CASTELVETRO p.p. SABBIE GIALLE DI RIOLA p.p.	SUPERSTESMA EMILIANO-ROMAGNOLO SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	UNITA' DI BORGO PANIGALE	~0.65		C	C1	
	MILAZZANO e CALABRANO p.p. SABBIE DI CASTELVETRO p.p. SABBIE GIALLE DI RIOLA p.p.	SUPERSTESMA EMILIANO-ROMAGNOLO SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	UNITA' DI BORGO PANIGALE	~0.8	0.89		C2	
	CALABRANO p.p. FORMAZIONE DI TERRA DEL SOLE p.p.	SUPERSTESMA EMILIANO-ROMAGNOLO SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	UNITA' DI BORGO PANIGALE	~1.0	PLEISTOCENE INFERIORE		C3	
	CALABRANO p.p. FORMAZIONE DI CASTELL'ARQUATO p.p.	SUPERSTESMA EMILIANO-ROMAGNOLO SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	UNITA' DI BORGO PANIGALE	~1.72	FLIOCE MEDIO - SUPERIORE		C4	
P ₂	FORMAZIONE DI CASTELL'ARQUATO p.p.	SUPERSTESMA EMILIANO-ROMAGNOLO SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	UNITA' DI BORGO PANIGALE	~2.2	FLIOCE MEDIO - SUPERIORE			C5
				~3.3-3.6	3.55			
P ₂				~3.9	PLEISTOCENE INFERIORE MOCENE			

Fig.2.9 - Stralcio dello schema stratigrafico generale in cui sono inseriti anche i gruppi acquiferi ed i complessi acquiferi regionali

Assetto idrogeologico generale locale

Nell'area di indagine la falda superficiale si ripartisce in molteplici micro falde locali sviluppate sulle interfacce di permeabilità tra le differenti facies dei depositi alluvionali; questi infatti, si conformano in livelli lenticolari nei quali si alternano sedimenti dotati di permeabilità molto variabile. In grande scala, tuttavia, tali falde possono essere considerate pressoché continue. La comunicazione reciproca, infatti, può avvenire tramite l'interdigitazione assiale e longitudinale dei margini degli strati lenticolari, o attraverso le discontinuità sedimentologiche interne a tali depositi prodotte dalle interferenze erosive e dalla sovrapposizione di vari eventi deposizionali.

Nell'ambito locale il consistente spessore di terreni limo-argillosi, con bassa trasmissività, che caratterizza i primi 10 m di stratigrafia, limita significativamente sia l'interscambio tra la falda ed il reticolo idrografico superficiale, sia le capacità di assorbimento delle precipitazioni nel terreno. Le isopieze variano da 1.5 a 2.5 m da piano campagna, come mostrato nella seguente figura.



Isobate della superficie freatica
profondità dal piano di campagna (m)



Fig. 2.10 - stralcio “carta delle isobate” tratta dal PSC della Provincia di Ferrara – Comuni di Argenta, Migliarino, Ostellato, Portomaggiore e Voghiera– in rosso area di indagine

2.5 Subsidenza

Il fenomeno della subsidenza, ovvero il fenomeno di abbassamento verticale lento del terreno, può essere determinato da due tipologie di cause:

- le cause naturali sono determinate dai movimenti tettonici e dalla costipazione/addensamento naturale dei sedimenti. Tale fenomeno raggiunge valori massimi di circa 2-3 mm/anno;
- le cause artificiali sono ricondotte principalmente a tre cause principali: l'estrazione di acque dai pozzi, l'estrazione di idrocarburi dal sottosuolo e la massa delle aree urbanizzate (specialmente delle città) che grava sul suolo. Tuttavia il prelievo di acqua dal sottosuolo appare, attualmente, la causa predominante.

Le cause antropiche hanno un peso maggiore sul fenomeno della subsidenza, determinando punte di abbassamento di alcuni cm/anno. Si può notare nella figura di seguito come nella porzione di pianura del Comune di Portomaggiore siano stati rilevati valori del tasso di subsidenza bassi: pertanto i livelli di subsidenza rilevati non costituiscono una criticità di primaria importanza per il territorio comunale.

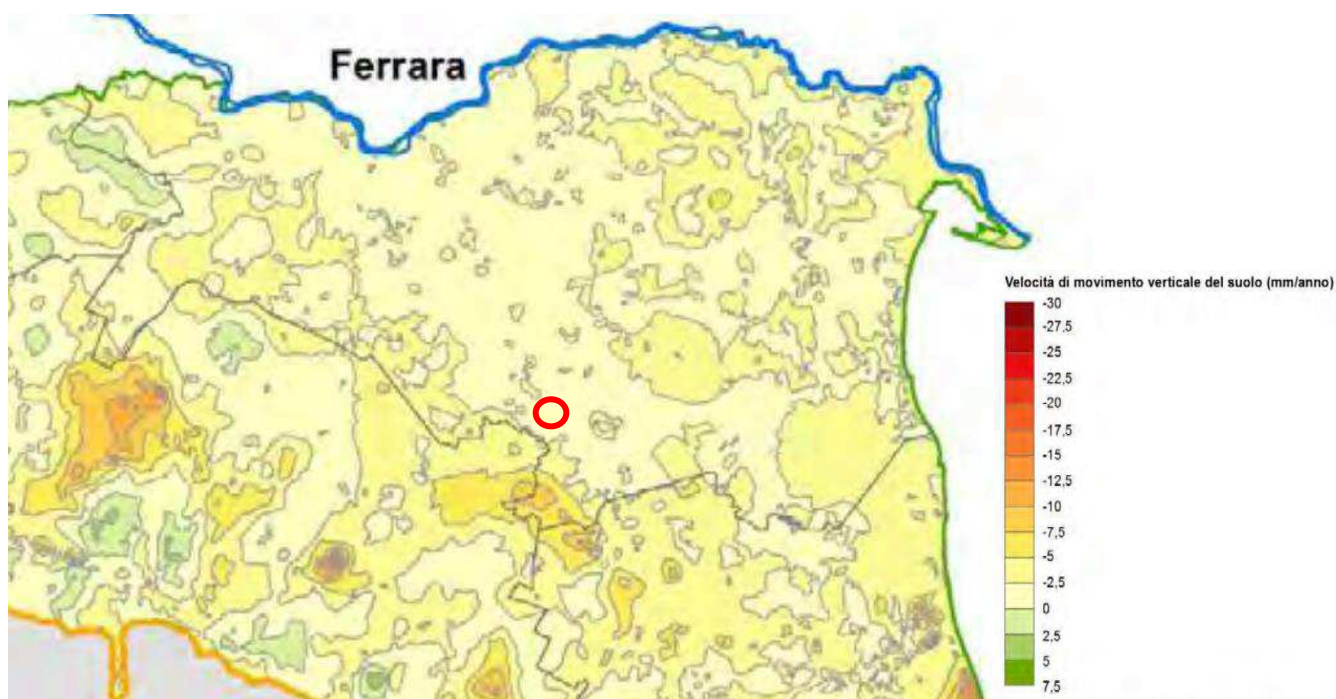


Fig. 2.11 – Livelli di subsidenza nella zona indagata (evidenziata in rosso) e nelle aree limitrofe

3 INDAGINI ESEGUITE

Nell'area di indagine sono state effettuate le prove riportate nella seguente tabella.

Tab. 3.1 – Indagini svolte			
N.	Data di esecuzione	Tipologia Indagine	Scopo
PROVE DI CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICO-GEOTECNICA E SISMICA			
4	26/07/2019	CPTU ed SCPTU	Caratterizzazione fisico meccanica dei terreni tramite misura della resistenza alla penetrazione di una punta meccanica di dimensioni e caratteristiche standardizzate, infissa nel terreno a velocità costante per la misura • lo sforzo necessario per la penetrazione della punta: qc; • l'attrito che si sviluppa sul manicotto posto al di sopra della punta: fs. Tali prove, sono state eseguite al fine di verificare: • la capacità portante dei terreni fondali • verifica eventuale rischio sismico La punta è inoltre munita di un settore poroso e relativo trasduttore (piezocono) per la misura della pressione dell'acqua interstiziale nei pori durante l'avanzamento: u Inoltre ad ogni metro di profondità viene sospesa l'infissione del piezocono e, dopo aver generato vibrazioni artificiali, vengono registrati i relativi segnali sismici.

In tavola 1 viene rappresentata l'ubicazione delle prove eseguite.

3.1 Prove Penetrometriche Statiche (CPTU e SCPTU)

Le prove penetrometriche con piezocono permettono di acquisire, grazie ad una spinta continua come per le prove CPT, la qc (resistenza alla punta) e la fs (resistenza laterale), il sistema acquisisce inoltre le pressioni neutre, l'angolo di inclinazione della batteria di aste ed il tempo di dissipazione (tempo intercorrente tra la misura della sovrappressione ottenuta in fase di spinta e la pressione misurata in fase di alleggerimento di spinta) tramite l'utilizzo di un piezocono. Quest'ultimo è costituito da un penetrometro a punta munita di sensori con una parte in materiale poroso per la misura della pressione dei pori. La pressione indotta dalla punta produce un incremento della pressione interstiziale u, che viene dissipata più o meno rapidamente secondo la permeabilità degli strati. Il grafico relativo permette di riconoscere la diversa natura degli strati, più permeabili con basso incremento della u, meno permeabili con forte incremento della u.

Con il piezocono sismico inoltre ad ogni metro di profondità (od eventualmente a profondità prestabilite a seconda delle necessità progettuali) viene sospesa l'infissione del piezocono ed a piano campagna, tramite adeguato sistema di energizzazione, vengono generate delle vibrazioni artificiali nel terreno. Tramite i sensori sismici (geofoni o accelerometri) presenti all'interno del piezocono ed adeguato acquisitore sismico è possibile quindi rilevare e registrare tali segnali

sismici e di conseguenza determinare i tempi necessari alle onde sismiche per percorrere il tratto da piano campagna fino alla profondità a cui si trova il piezocono (tempi di arrivo). Grazie alla presenza di tre geofoni o accelerometri disposti all'interno del piezocono lungo le tre direzioni X, Y e Z ed al tipo di sistema di energizzazione utilizzato è possibile discriminare nei sismogrammi i segnali generati dalle onde di taglio S e dalle onde di compressione P. Ottenuti i tempi di arrivo è possibile quindi calcolare la velocità di propagazione delle onde S e P. La conoscenza della velocità di taglio permette valutazioni più precise sul rischio di liquefazione. La prova SCPTU permette una valutazione diretta del parametro $V_{S,30}$ (v. par. 5 del presente documento)

3.1.1 Strumentazione utilizzata

Le prove penetrometriche sono state eseguite con penetrometro PAGANI modello TG 63-200. Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche.

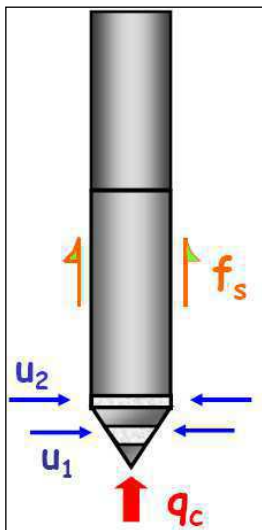


Fig. 3.1 – Schema punta CPTU



Fig. 3.2 – Penetrometro Pagani utilizzato

Tab. 3.2 – Caratteristiche penetrometro		
Pesi e dimensioni		
H (mm)	1520	
L (mm)	2450	
P (mm)	1120	
Peso (kg)	1140	
Dati tecnici		
Motore	Tipo	Diesel 2 cil.
	Potenza	18 (13.5) - 3600
	Raffreddamento	Acqua
Traslazione	Cingolato a trasmissione idrostatica	Cingolato Gommato
	Velocità di traslazione (km/h)	0 ÷ 2
	Pendenza Max %	25

Tab. 3.2 – Caratteristiche penetrometro		
Pesi e dimensioni		
Pompa Idraulica	Numero di Pompe	2
	Max. pressione operativa (bar)	315
Stabilizzatori	Numero	3
	Tipo	Idraulico
CPT		
Max pressione operativa (bar)	240	
Forza di infissione (kN)	200	
Forza di estrazione (kN)	205	
Velocità di infissione senza carico (cm/sec)	0 ÷ 10	
Velocità di estrazione senza carico (cm/sec)	0 ÷ 7.5	
Corsa (mm)	1250	
ANCORAGGIO		
Motori idraulici con riduttore	4	
Coppia [kgm]	160	
Sistema di ancoraggio	Aste elicoidali composte	
Aste elicoidali Ø x L (mm)	100 x 750	

3.1.2 Risultati delle prove

Nelle tabelle seguenti viene riportata, per le indagini effettuate, la descrizione delle caratteristiche litologiche ed il valore di alcuni parametri geotecnici, di validità orientativa, individuati attraverso correlazioni e bibliografia. I risultati completi delle elaborazioni delle suddette prove sono riportati in Allegato 1 al presente documento.

Dall'interpretazione dei dati relativi alle prove effettuate, risulta che la successione litostratigrafica dell'area in esame è caratterizzata da prevalenza di argilla alternata sporadicamente a sottili lenti di sabbia e sabbia limosa.

I dati acquisiti sono stati elaborati mediante il software CPeT-IT v. 2.0 della Geologismiki Geotechnical Software. Tale programma permette una facile interpretazione dei dati acquisiti con la prova ed esegue interpretazioni sulla base delle condizioni di comportamento del suolo (SBT: Soil Behaviour Type) e vari altri parametri geotecnici basati sulle correlazioni pubblicate da Lunne, Robertson and Powell (1997) e i più recenti aggiornamenti del professor Robertson.

I parametri geotecnici riportati sono:

- **M:** modulo edometrico (kg/cm²)
- **γ_t:** peso dell'unità di volume totale (t/m³).
- **E_s:** Modulo di elasticità longitudinale o modulo di Young (kg/cm²);
- **G₀:** Modulo di taglio massimo (kg/cm²)
- **Su:** Coesione non drenata (kg/cm²);
- **Dr:** Densità relativa (%);
- **φ:** Angolo d'attrito interno (°).

Tab. 3.3 - Prova penetrometrica CPTU 1– 15,00 m									
N.	Litologia	Natura del terreno	M (kg/cm ²)	G ₀ (kg/cm ²)	E _s (kg/cm ²)	Su (kg/cm ²)	Dr (%)	φ (°)	γ _t (t/m ³)
1	Da –0,00 a –0,70 metri dal p.c.								
	Sabbia e sabbia limosa	Incoerente	401,7	401,7	321,2	-	81,4	43,6	1,87
2	Da –0,70 a –15,00 metri dal p.c.								
	Argilla e argilla limosa	Coesivo	80,5	280,4	239,6	0,52	-	-	1,66

Tab. 3.4 - Prova penetrometrica CPTU 2– 15,00 m									
N.	Litologia	Natura del terreno	M (kg/cm ²)	G ₀ (kg/cm ²)	E _s (kg/cm ²)	Su (kg/cm ²)	Dr (%)	φ (°)	γ _t (t/m ³)
1	Da –0,00 a –2,80 metri dal p.c.								
	Sabbia e sabbia limosa	Incoerente	407,8	429,3	343,6	-	56,6	40,0	1,81
2	Da –2,80 a –15,00 metri dal p.c.								
	Argilla	Coesivo	58,1	306,9	274,3	0,50	-	-	1,67

Tab. 3.5 - Prova penetrometrica CPTU 3– 15,00 m									
N.	Litologia	Natura del terreno	M (kg/cm ²)	G ₀ (kg/cm ²)	E _s (kg/cm ²)	Su (kg/cm ²)	Dr (%)	φ (°)	γ _t (t/m ³)
1	Da – 0,00 a – 3,10 metri dal p.c.								
	Alternanza di sabbia/sabbia limosa e limo sabbioso	Incoerente	404,8	417,0	332,4	-	51,0	40,9	1,81
2	Da – 3,10 a – 15,00 metri dal p.c.								
	Argilla con un breve intervallo di limo sabbioso, dello spessore di 0,50 m	Coesivo	59,1	322,2	278,3	0,48	-	-	1,68

Tab. 3.6 - Prova penetrometrica SCPTU 1– 30,00 m

N.	Litologia	Natura del terreno	M (kg/cm ²)	G ₀ (kg/cm ²)	E _s (kg/cm ²)	Su (kg/cm ²)	Dr (%)	φ (°)	γ _t (t/m ³)
Da –0,00 a –3,40 metri dal p.c.									
1	Sabbia e sabbia limosa	Incoerente	457,8	475,1	403,8	-	54,1	39,6	1,82
Da –3,40 a –16,50 metri dal p.c.									
2	Argilla	Coesivo	48,9	343,6	313,0	0,50	-	-	1,67
Da –16,50 a –18,50 metri dal p.c.									
3	Sabbia e sabbia limosa	Incoerente	671,9	783,1	634,2	-	40,2	36,8	1,81
Da –18,50 a –30,00 metri dal p.c.									
4	Argilla con sottili alternanze di limo sabbioso/sabbia limosa	Coesivo	96,8	684,2	617,9	0,87	-	-	1,78

4 MODELLO GEOLOGICO SITO-SPECIFICO

Nei paragrafi seguenti si riporta una breve sintesi delle caratteristiche litostratigrafiche e idrogeologiche sito specifiche dedotte dalle prove penetrometriche eseguite in sito.

4.1 Caratteristiche litostratigrafiche sito specifiche

Le indagini svolte nell'area di studio hanno permesso di effettuare una ricostruzione della sequenza litologica del sottosuolo dell'area d'indagine sino ad una massima profondità di circa -30,0 metri da p.c.

È stato possibile individuare i livelli principali di terreno che caratterizzano il sottosuolo dell'area di indagine, in particolare sono stati evidenziati n.2 livelli con caratteristiche litologiche piuttosto omogenee tra loro, di seguito descritti:

- **Primo livello:** Costituito da materiali piuttosto compatti e densi, con risposte di qc molto elevate, tali materiali risultano essere costituiti da sabbia e sabbia limosa; si rinvenivano in tutte le prove eseguite a partire dal piano campagna sino ad una profondità compresa tra -0,70 m da p.c. (CPTU 1) e -3,40 m da p.c. (SCPTU1).
- **Secondo livello:** Costituito prevalentemente da argille e argille limose. Tale livello, in SCPTU1, a partire da circa 16,50 metri di profondità presenta una intercalazione sabbiosa e sabbiosa limosa di spessore massimo pari a circa 2,0 metri. Talvolta, intercalati ai materiali argillosi si incontrano livelli da metrici a centimetrici di limi da argillosi a sabbiosi. Questo secondo livello, in accordo a quanto descritto per la litologia generale del sito, caratterizza sia arealmente e verticalmente sino a circa -30,0 m da p.c. l'intera area indagata.

4.2 Caratteristiche idrogeologiche sito specifiche

Al fine di definire la quota media della falda locale, è stato misurato il livello statico della tavola d'acqua all'interno di tutte le prove penetrometriche realizzate; tali misurazioni in media rilevano la quota della falda a profondità compresa tra un massimo di -1,90 m da p.c. (CPTU 1) ed un minimo di -3,50 m da p.c. (SCPTU 1).

Nella tabella seguente si riepilogano le quote della falda misurate dal piano campagna nel corso della realizzazione delle diverse prove penetrometriche eseguite.

Tab. 4.1 – Livello della falda		
ID	Data	Livello statico della falda da p.c. (m)
CPTU 1	26/07/2019	1,90
CPTU 2		2,50
CPTU 3		2,50
SCPTU 1		3,50

5 CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEI TERRENI DI FONDAZIONE

Nella logica prestazionale adottata dalle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC18 – D.M. 17/01/2018) si impone al progettista di affrontare e risolvere problematiche specialistiche, tra cui assume una particolare rilevanza la valutazione della stabilità geotecnico-sismica del sito di costruzione e del suolo di fondazione, con l'obiettivo ultimo di definire il rischio geotecnico nell'eventualità di un terremoto.

Un ruolo chiave nella caratterizzazione geotecnico-sismica dei suoli di fondazione occupa la stima della velocità di propagazione delle onde di taglio e conseguentemente del parametro $V_{S,eq}$, normativamente idoneo all'individuazione delle categorie di sottosuolo di riferimento, necessarie alla definizione dell'azione sismica di progetto mediante l'approccio richiesto dalle NTC18.

Nel presente capitolo è riportata la classificazione sismica del sito, la stima della velocità media di propagazione delle onde di taglio $V_{S,eq}$, l'individuazione della categoria del sottosuolo secondo la classificazione delle normative vigenti.

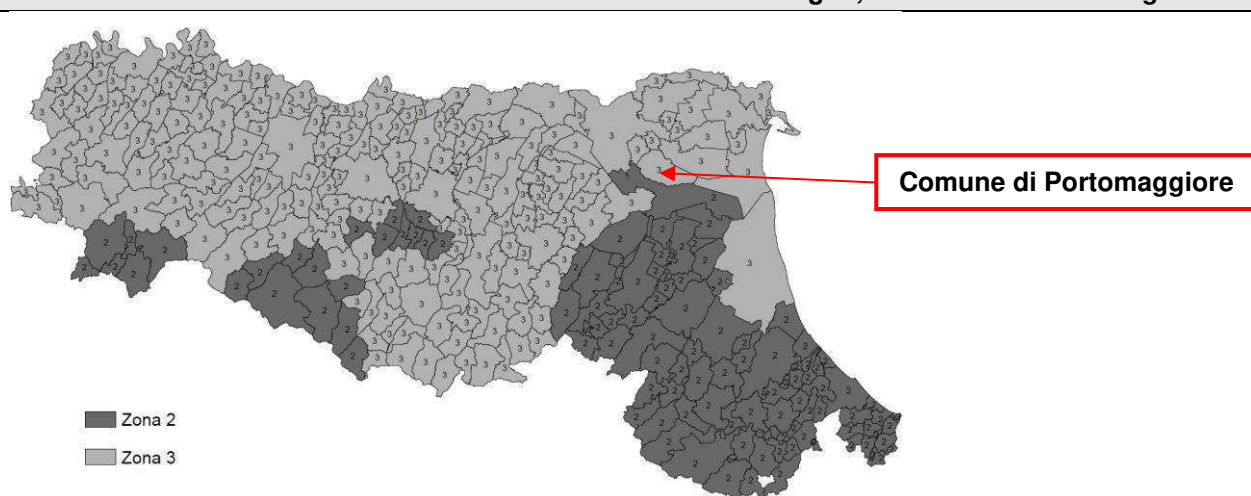
5.1 Classificazione sismica del sito

La classificazione sismica del territorio nazionale è stata rivista e aggiornata dall'O.P.C.M. 3274/03 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" che suddivide il territorio nazionale in 4 Zone Sismiche, distinte in base ai valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni. Ad ogni comune è stata quindi attribuita una specifica Zona, intendendo il carattere sismico decrescente andando da Zona 1 a Zona 4.

Per quanto riguarda la Regione Emilia Romagna, la classificazione sismica del territorio regionale è stata Aggiornata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1164 del 23/07/2018 "Aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei Comuni dell'Emilia-Romagna".

Il Comune di Portomaggiore (FE) risulta classificato con codice ISTAT 37038 come zona a rischio sismico di terza categoria (Zona 3).

Tab. 5.1 – Classificazione Sismica dei comuni dell'Emilia Romagna, DGR n. 1164 del 23 luglio 2018



In base a tale classificazione il **Comune di Portomaggiore** rientra tra i territori classificati in **Zona 3**, zona, attribuita a comuni nei quali il pericolo sismico è relativamente basso

In base alle norme tecniche per le costruzioni, contenute nel D.M. 17/01/18, si devono definire i parametri sismici in funzione delle coordinate geografiche del sito e del tempo di ritorno.

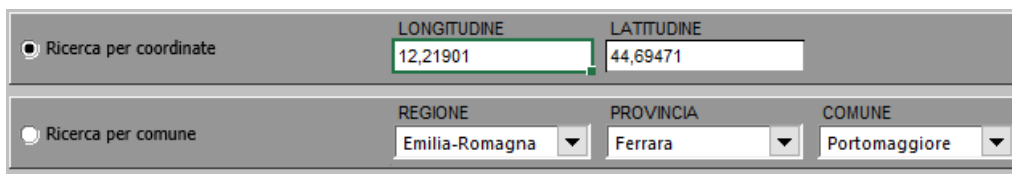
La sicurezza e le prestazioni di un'opera o di una parte di essa devono essere valutate in relazione agli stati limite che si possono verificare durante la vita nominale. Lo "stato limite" è la condizione superata la quale l'opera non soddisfa più le esigenze per le quali è stata progettata.

La stima viene condotta con il foglio di calcolo Spettri-NTC ver. 1.0.3 rilasciato dal Consiglio dei Lavori Pubblici. Per l'uso del suddetto foglio di calcolo occorrono le coordinate espresse in gradi sessagesimali e nel sistema di riferimento ED50; tali coordinate possono essere determinate con il software free di Geostru dal link: <http://www.geostru.com/geoapp/parametrisismici.aspx> inserendo l'indirizzo del sito (v. capitolo 7).

Individuate le coordinate ED50: Long. 12,21901° - Lat. 44,69471° e in base ai parametri indicati nella precedente tabella si determinano i parametri:

- **a_g** : accelerazione orizzontale massima al sito;
- **F_o** : valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- **T_c^*** : periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

in funzione del periodo di ritorno come disposto dalle NTC18, di seguito sono riportate le elaborazioni del foglio di calcolo Spettri-NTC ver. 1.0.3



Valori dei parametri a_g , F_o , T_c^* per i periodi di ritorno T_R di riferimento

T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_c^* [s]
30	0,034	2,524	0,249
50	0,040	2,554	0,278
72	0,046	2,541	0,290
101	0,052	2,568	0,299
140	0,058	2,604	0,309
201	0,069	2,542	0,313
475	0,098	2,575	0,304
975	0,124	2,605	0,304
2475	0,167	2,596	0,320

Fig. 5.1 – Parametri a_g , F_o , T_c^* di cui al D.M. 17/01/2018 elaborati con Spettri-NTC ver. 1.0.3

Assumendo un tempo di ritorno pari a 475 anni, attraverso il software "Spettri NTC ver. 1.0.3" è stata individuata un'Accelerazione orizzontale massima pari a:

- **$a_g = 0,098$ g**

5.2 Magnitudo di riferimento

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) ha mappato il territorio nazionale in zone sismogenetiche, tale mappatura, elaborata nel 2004, viene chiamata ufficialmente **ZS9** (v. Fig. seguenti). La realizzazione della zonazione è basata su un modello cinematico di riferimento per il Mediterraneo centrale, sulle evidenze che emergono dai più recenti studi di tettonica attiva e sulla individuazione delle sorgenti sismogenetiche (tra i quali il *Database of Potential Sources for Earthquakes Larger than M5.5 in Italy, DISS 2.0, Valensise e Pantosti, 2001*) e sul catalogo dei terremoti CPTI04 (*Gruppo di Lavoro CPTI, 2004*).

ZS9 è composta di 36 aree poligonali, caratterizzate da comportamento tettonico e cinematico omogeneo e definite principalmente per l'utilizzo con metodi convenzionali di valutazione in termini probabilistici della pericolosità sismica.

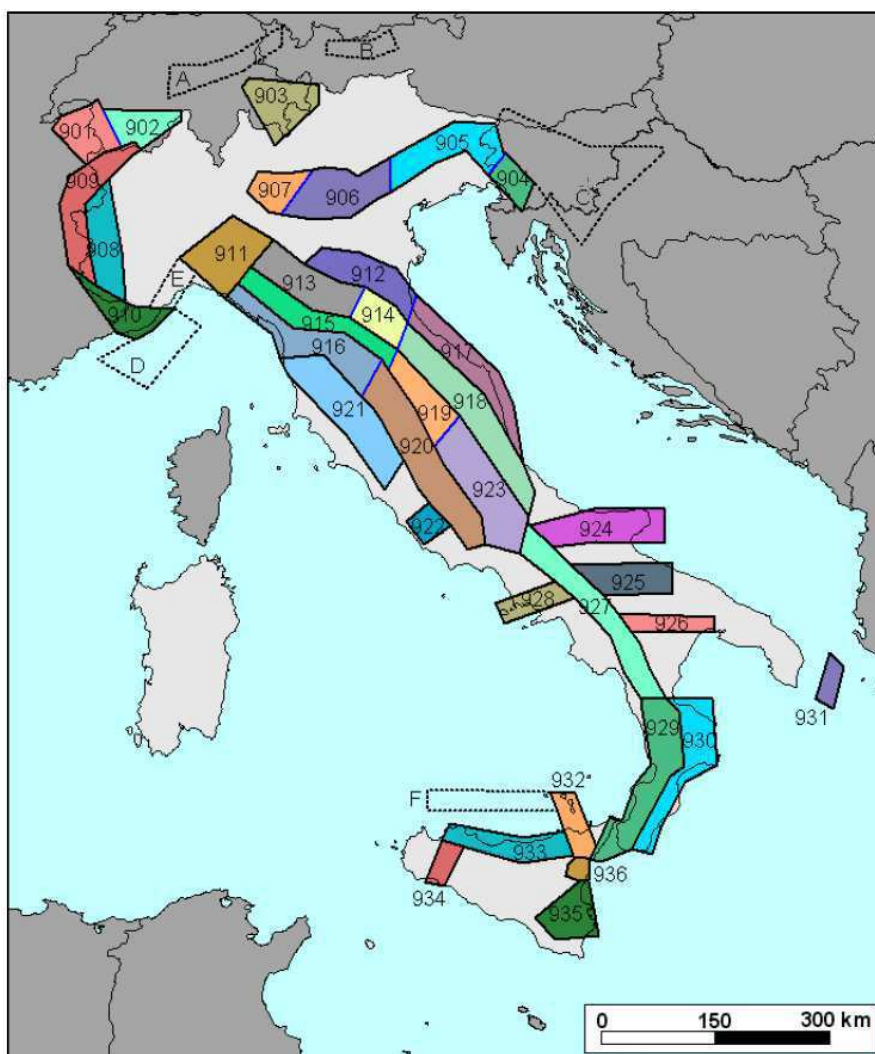


Fig. 5.2 – Zonizzazione sismogenetica ZS9 - Gruppo di lavoro per la redazione di pericolosità sismica (OPCM n. 3274) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.

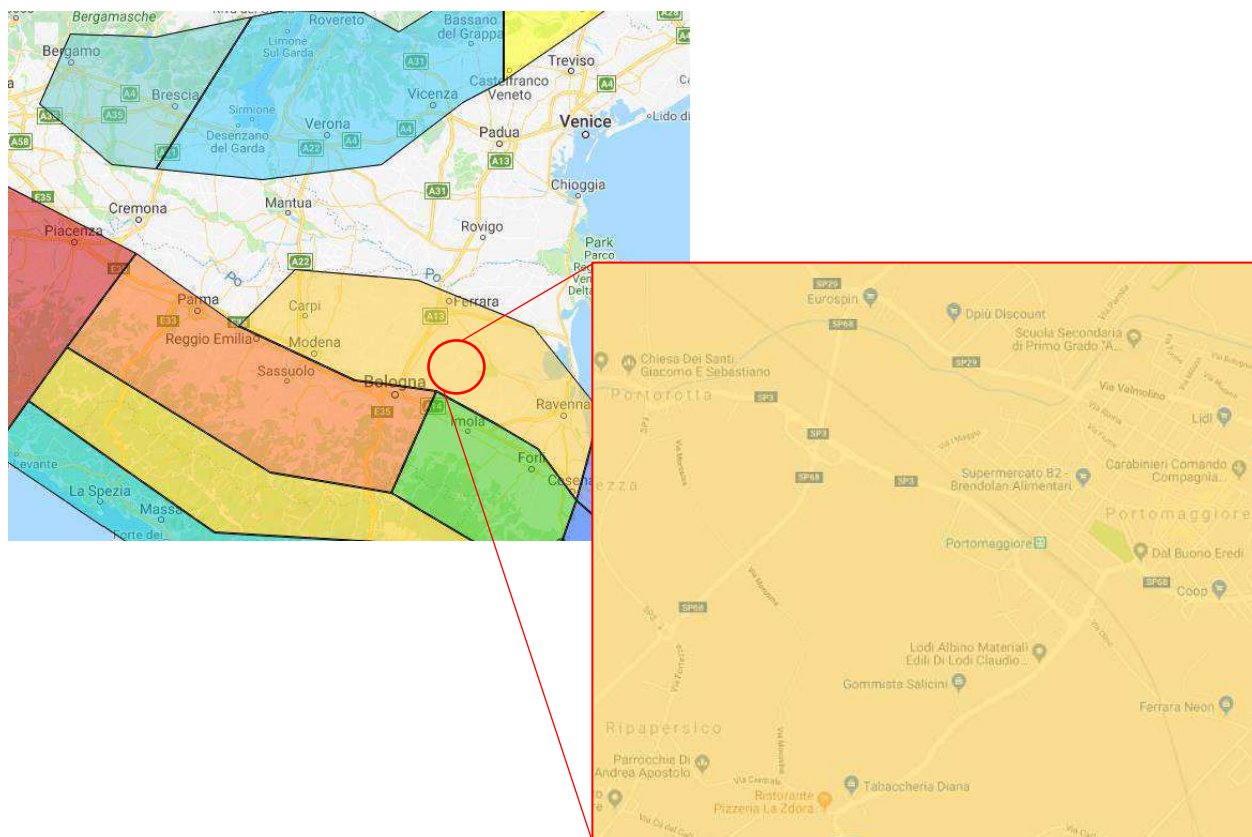


Fig. 5.3 – Zonizzazione sismogenetica ZS9 - Gruppo di lavoro per la redazione di pericolosità sismica (OPCM n. 3274) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

fonte: https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1fbWfP_la0T_s2kaLtMiC5S-JK3A&hl=en_US&ll=45.19070508758806%2C9.809201177853424&z=10

Come si evince dalle figure sopra riportate, l'**area di indagine ricade interamente nella zona sismogenetica 912 denominata "Dorsale Ferrarese"**. I caratteri che contraddistinguono la zona 912 sono riportati nella seguente figura.

nome ZS	N ZS	MwMax1	Tassi AR	MwMax2	b	Tassi da CO-04.2	Tassi da GR	Azione	Tassi GR adottati
Savoia	901	5.91	0.21	6.14	-1.18	0.14	0.11	A	0.11
Vallese	902	6.14	0.14	6.14	-1.26	0.14	0.19	A	0.14
Grigioni-Valtellina	903	5.91	0.21	6.14	-1.26	0.14	0.23	A	0.14
Trieste -Monte Nevoso	904	5.68	0.42	6.14	-1.12	0.14	0.14	A	0.14
Friuli -Veneto Orientale	905	6.60	0.33	6.60	-1.05	0.11	0.37	B	0.37
Garda-Veronese	906	6.60	0.11	6.60	-1.14	0.11	0.11	A	0.11
Bergamasco	907	5.91	0.14	6.14	-1.71	0.14	0.03	C	0.04
Piemonte	908	5.68	0.21	6.14	-1.91	0.14	0.03	C	0.04
Alpi Occidentali	909	5.68	0.21	6.14	-1.27	0.14	0.10	A	0.10
Nizza-Sanremo	910	6.37	0.14	6.37	-1.12	0.14	0.14	A	0.14
Tortona-Bobbio	911	5.68	0.21	6.14	-1.47	0.14	0.05	A	0.05
Dorsale Ferrarese	912	6.14	0.12	6.14	-1.35	0.12	0.13	A	0.12
Appennino Emiliano-Romagn.	913	5.91	0.14	6.14	-1.80	0.14	0.07	A	0.07
Forlivese	914	5.91	0.57	6.14	-1.33	0.14	0.26	A	0.14
Garfagnana-Mugello	915	6.60	0.14	6.60	-1.34	0.14	0.11	A	0.11
Versilia-Chianti	916	5.68	0.21	6.14	-1.96	0.14	0.02	C	0.04
Rimini-Ancona	917	6.14	0.12	6.14	-1.04	0.12	0.43	A	0.12
Medio-Marchigiana/Abruzz.	918	6.37	0.14	6.37	-1.10	0.14	0.37	A	0.14
Appennino Umbro	919	6.37	0.25	6.37	-1.22	0.12	0.26	B	0.26
Val di Chiana-Ciociaria	920	5.68	0.28	6.14	-1.96	0.14	0.06	A	0.06
Etruria	921	5.91	0.14	6.14	-2.00	0.14	0.05	A	0.05
Colli Albani	922	5.45	0.42	5.45	-2.00	0.21	0.37	B	0.37
Appennino Abruzzese	923	7.06	0.14	7.06	-1.05	0.14	0.25	A	0.14
Molise-Gargano	924	6.83	0.17	6.83	-1.04	0.17	0.13	A	0.13
Ofanto	925	6.83	0.17	6.83	-0.67	0.17	0.28	A	0.17
Basento	926	5.91	0.21	6.14	-1.28	0.21	0.10	A	0.10
Sannio-Irpinia -Basilicata	927	7.06	0.33	7.06	-0.74	0.17	0.43	B	0.43
Ischia-Vesuvio	928	5.91	0.21	5.91	-1.04	0.21	0.35	A	0.21
Calabria Tirrenica	929	7.29	0.17	7.29	-0.82	0.17	0.33	A	0.17
Calabria Ionica	930	6.60	0.17	6.60	-0.98	0.17	0.23	A	0.17
Canale d'Otranto	931	6.83	0.21	6.83	-0.63	0.21	0.22	A	0.21
Eolie-Patti	932	6.14	0.21	6.14	-1.21	0.21	0.25	A	0.21
Sicilia settentrionale	933	6.14	0.21	6.14	-1.39	0.21	0.20	A	0.20
Belice	934	6.14	0.21	6.14	-0.96	0.21	0.20	A	0.20
Iblei	935	7.29	0.12	7.29	-0.72	0.12	0.13	A	0.12
Etna	936	5.45	0.33	5.45	-1.63	0.33	0.57	A	0.33

Fig. 5.4 – Caratteristiche principali delle zone sismogenetiche ZS

Si deduce dalla tabella che per la zona 912 (Dorsale Ferrarese) i valori di magnitudo massima previsti, sulla base dei meccanismi focali, sono pari a **Mwmax = 6,14**.

5.3 Classificazione sismica del sottosuolo secondo il DM 17/01/2018

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, l'effetto della risposta sismica locale si valuta mediante specifiche analisi. In alternativa, qualora le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni siano chiaramente riconducibili alle categorie definite nella Tab. 3.2.II (v. Tab. seguente), si può fare riferimento a un approccio semplificato che si basa sulla classificazione del sottosuolo in funzione dei valori della velocità di propagazione delle onde di taglio, V_S . I valori dei parametri meccanici necessari per le analisi di risposta sismica locale o delle velocità V_S per l'approccio semplificato costituiscono parte integrante della caratterizzazione geotecnica dei terreni compresi nel volume significativo. I valori di V_S sono ottenuti mediante specifiche prove oppure, con giustificata motivazione e limitatamente all'approccio semplificato, sono valutati tramite relazioni empiriche di comprovata affidabilità con i risultati di altre prove in sito, quali ad esempio le prove penetrometriche dinamiche per i terreni a grana grossa e le prove penetrometriche statiche.

La classificazione del sottosuolo si effettua in base alle condizioni stratigrafiche ed ai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio, $V_{S,eq}$ (in m/s), definita dall'espressione:

$$V_{S,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{S,i}}}$$

Dove:

- h_i = spessore in metri dell' i -esimo strato;
- $V_{S,i}$ = velocità delle onde di taglio nell' i -esimo strato;
- N = numero di strati
- H = profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da V_s non inferiore a 800 m/s.

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

Per il lavoro in oggetto si è quindi fatto riferimento a tale valore di velocità equivalente riferito al parametro $V_{s,30}$, potendo classificare il sottosuolo con riferimento alla Tabella 3.2.II delle NTC18, di seguito riportata.

Tab. 5.2 – Categorie di sottosuolo secondo il D.M. 17/01/2018 (Tabella 3.2.II)		
Categoria	Descrizione	$V_{s,30}$ (m/s)
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.	> 800
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> , caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.	360 ÷ 800
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s).	180 ÷ 360
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.	100 ÷ 180
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m</i>	---

La prova SCPTU effettuata nell'area oggetto di studio ha permesso una valutazione diretta della velocità di propagazione delle onde sismiche (v. All. 2). Dall'elaborazione dei dati registrati è emersa una velocità $V_{s,30}$ **di 182 m/s**.

Di conseguenza il suolo risulta appartenente alla **Categoria C**: “*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s*”).

6 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI FENOMENI DI LIQUEFAZIONE

6.1 Generalità sul fenomeno

Secondo la definizione data nell'Eurocodice 8 e dall'OPCM 3274/2003:

“la liquefazione denota una diminuzione di resistenza a taglio e/o di rigidezza causata dall'aumento di pressione interstiziale in un terreno saturo non coesivo durante lo scuotimento sismico, tale da generare deformazioni permanenti significative o persino l'annullamento degli sforzi efficaci nel terreno.”

Nel contesto considerato, il problema principale che si pone in fase di progettazione è la suscettibilità alla liquefazione quando la falda freatica si trova in prossimità della superficie ed il terreno di fondazione comprende strati estesi o lenti spesse di sabbie sciolte sotto falda, anche se contenenti una frazione fine limo-argillosa. In altre parole è necessario valutare il potenziale di liquefazione del terreno ove deve essere realizzata la costruzione.

Le ricerche che hanno portato all'evoluzione delle conoscenze dei parametri più significativi ed alla formulazione di metodi empirici e di analisi dinamica hanno preso avvio a partire dai terremoti di Nijgata dell'Alaska (1964).

Sono emersi così i primi criteri empirici di previsione, basati sulle caratteristiche granulometriche e sullo stato di addensamento; a tali criteri hanno fatto seguito metodi più raffinati e complessi capaci di tenere conto di un numero di parametri sempre più elevato.

Il quadro dei metodi oggi disponibili è quanto mai vario e va da criteri basati su soli dati geologici qualitativi (età del deposito, origine, stratigrafia, profondità della falda, ecc.) a metodi di analisi dinamica molto sofisticati, basati sulla valutazione della pressione effettiva della risposta sismica locale e su complesse prove di laboratorio.

Questi metodi si basano sul confronto fra le sollecitazioni di taglio che producono liquefazione e quelle indotte dal terremoto, ovvero fra gli stati tensionali che producono liquefazione o livelli di deformazione critici e gli stati tensionali indotti dalle onde sismiche nella loro propagazione. A tal fine richiedono la determinazione di parametri relativi sia all'evento sismico sia ai terreni di fondazione, valutati questi ultimi o con prove di laboratorio o con prove in situ; la loro applicazione richiede quindi:

- la valutazione della resistenza del terreno agli sforzi di taglio ciclici in condizioni non drenate, mediante correlazioni basate su prove in situ e/o di laboratorio;
- calcolo delle sollecitazioni di taglio indotte dall'evento sismico di riferimento.

La valutazione quantitativa del rischio liquefazione viene quindi fatta dal confronto fra le tensioni indotte nel terreno dall'evento sismico e la capacità di resistenza alle azioni dinamiche del terreno.

6.2 Valutazione del rischio di liquefazione del sito

Il pericolo liquefazione deve essere accertato in base alla possibilità di concomitanza di:

- **fattori scatenanti** (caratteristiche dei terremoti attesi: sismicità della zona);
- **fattori predisponenti** (susceptibilità dei terreni: presenza di banchi di terreni incoerenti poco addensati e presenza di falda).

Le normative che regolano la materia sono:

- O.P.C.M. 3274/03;
- D.M. 17/01/2018 (NTC18);
- DGR 2193/2015 aggiornata dalla DGR 630 del 29/04/2019

Proprio in relazione a quest'ultima normativa citata, prima della vera e propria verifica della suscettibilità di liquefazione, le NTC propongono una griglia di casi per i quali il sito d'indagine non presenta possibilità di liquefazione dei terreni.

In particolare le NTC recitano che: **La verifica a liquefazione può essere omessa quando si manifesti almeno una delle seguenti circostanze:**

1. accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) minori di $0,1g$;
2. profondità media stagionale della falda superiore a 15 m dal piano campagna, per piano campagna sub-orizzontale e strutture con fondazioni superficiali;
3. depositi costituiti da sabbie pulite con resistenza penetrometrica normalizzata $(N1)_{60} > 30$ oppure $qc_{1N} > 180$ dove $(N1)_{60}$ è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche dinamiche (Standard Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa e qc_{1N} è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche statiche (Cone Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa;
4. distribuzione granulometrica esterna alle zone indicate nella Figura 7.11.1(a) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità $U_c < 3,5$ ed in Figura 7.11.1(b) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità $U_c > 3,5$

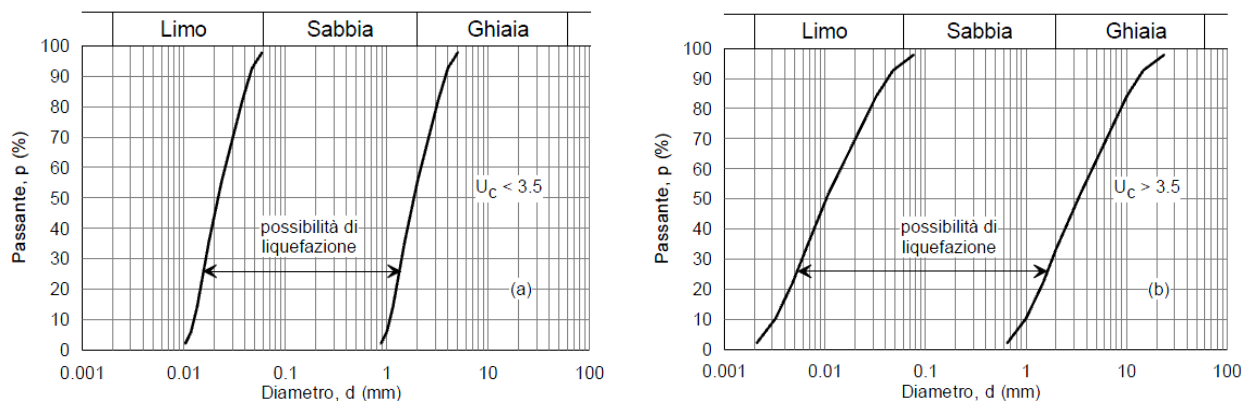


Fig. 6.1 – Fusi granulometrici di terreni suscettibili di liquefazione (tratto Figura 7.11.1 (a) e (b) del D.M. 17/01/2018)

Ai sensi dell'art. 2.3 dell'Allegato 4 dell' O.P.C.M. 3274/03 la verifica della suscettibilità a liquefazione può essere omessa quando:

- *il terreno sabbioso saturo si trova a profondità superiore a 15 m dal piano campagna;*
- *ag < 0,15g e al contempo lo strato granulare da verificare soddisfi almeno una delle seguenti condizioni:*
 - *contenuto di argilla superiore al 20% con indice di plasticità > 10;*
 - *contenuto di limo superiore al 35% e resistenza N1(60) > 20;*
 - *frazione fine trascurabile e resistenza N1(60) > 25*

dove N1(60) è il valore della resistenza penetrometrica NSPT misurato in una prova Standard Penetration Test, normalizzato ad uno sforzo efficace di confinamento e ad un fattore di rendimento energetico 0,6 nell'esecuzione della prova.

Quando nessuna delle precedenti condizioni è soddisfatta, la suscettibilità alla liquefazione deve essere verificata come minimo mediante i metodi generalmente accettati dall'ingegneria geotecnica, basati su correlazioni di campagna tra misure in sito e valori critici dello sforzo ciclico di taglio che hanno causato liquefazione durante terremoti passati.

La valutazione quantitativa della suscettibilità alla liquefazione può essere eseguita mediante "metodi semplificati" attraverso la stima di un coefficiente di sicurezza:

$$F_L(z) = \frac{CRR_{M=7.5; \sigma'_{v0}=1atm}}{CSR} \cdot MSF \cdot K_\sigma$$

(DGR Emilia Romagna 21/12/2015 n.2193 aggiornata dalla DGR 630 del 29/04/2019)

Dove:

- **CRR** (Cyclic Resistance Ratio): **rappresenta la capacità di resistenza del terreno alla liquefazione**; è il rapporto di resistenza ciclica, ovvero la resistenza normalizzata rispetto alla tensione verticale efficace iniziale σ'_{v0} , per terremoto di magnitudo M=7,5 e pressione efficace di riferimento $\sigma_{v0} = 1atm$;
- K_σ è il fattore di correzione che tiene conto della pressione efficace alla profondità a cui la resistenza viene valutata;
- **CSR** (Cyclic Stress Ratio) **rappresenta la domanda di resistenza ciclica del terreno alla liquefazione**; è la tensione indotta dal terremoto:

$$CSR = \frac{\tau_{medio}}{\sigma'_{v0}} = 0,65 \cdot \frac{a_{max,s}}{g} \cdot \frac{\sigma_{v0}}{\sigma'_{v0}} \cdot r_d$$

dove:

- $a_{max,s}$ è il picco di accelerazione al piano campagna del terremoto di riferimento;
- g è l'accelerazione di gravità;
- σ_{v0} e σ'_{v0} sono rispettivamente la tensione verticale totale e la tensione verticale efficace alla profondità considerata;

- r_d è un coefficiente riduttivo dell'azione sismica che porta in conto la deformabilità del sottosuolo (in letteratura vari autori hanno proposto relazioni per la sua stima);
- **MSF** è un fattore di scala funzione della magnitudo dei terremoti attesi. In letteratura vari autori hanno proposto relazioni per la sua stima. Nel programma utilizzato descritto al paragrafo seguente le opzioni sono per gli autori Robertson, Idriss & Boulanger (2008-2014) e Moss (2006).

Alcuni metodi semplificati che possono essere utilizzati per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna si riferiscono direttamente ad alcune tipologie di prove in sito (SPT, CPTu, DMT) e al profilo della V_s .

6.2.1 Valutazione del rischio di liquefazione del sito

La valutazione del rischio di liquefazione del sito è stata eseguita con il programma Cliq sulla base dei dati desunti dalle prove penetrometriche eseguite.

Per poter eseguire la valutazione del rischio occorre definire:

- il sisma atteso per il sito ossia occorre individuare una magnitudo di riferimento – v. par. 7.2;
- l'accelerazione massima attesa sul sito in esame. Per calcolarla si è fatto riferimento alle indicazioni contenute nel paragrafo 7.11.3.2 delle NTC 2018.

In particolare la formula utilizzata è la seguente:

$$a_{\max} = S \cdot a_g$$

Il fattore di amplificazione (S) è stato calcolato sulla base delle indicazioni contenute nel DGR 2193/15 (aggiornata dalla DGR 630 del 29/04/2019) ed in particolare facendo riferimento ai valori contenuti nella seguente tabella dell'allegato 2:

PIANURA 2: settore di pianura con sedimenti alluvionali prevalentemente fini, alternanze di limi, argille e sabbie, caratterizzato dalla presenza di una importante discontinuità stratigrafica responsabile di un significativo contrasto di impedenza a circa 100 m da p.c. (tra 70 e 120 m di profondità) e dal tetto del substrato rigido a circa 150 m da p.c.

$V_{s30}(m/s) \rightarrow$	150	200	250	300	350	400
F.A. PGA	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5
F.A. SI1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6
F.A. SI2	3.1	3.0	2.7	2.4	2.1	2.0
F.A. SI3	3.6	3.3	2.9	2.5	2.2	2.0

Fig. 6.2 – Tabella dei fattori di amplificazione Pianura 2

Nel caso in esame, essendo il valore di V_{s30} ricavato dalla prova SCPTU 182 m/s, il corrispondente valore del **F.A. (fattore di amplificazione)** sarà pari a **1,7**.

Per quanto riguarda l'amplificazione topografica, sulla base delle indicazioni contenute nella DGR 2193 Allegato 2 punto A2.2 "Effetti della topografia" (aggiornata dalla DGR 630 del 29/04/2019), questa può essere trascurata per pendii con inclinazione media inferiore a 15°.

Quindi il valore di accelerazione massima sarà:

$$a_{max} = 1,7 \cdot 0,098 = 0,16 \text{ g} = 1,6 \text{ m/s}^2$$

➤ Programma utilizzato

I dati acquisiti con la prova CPTU sono stati elaborati con il programma Cliq della Geologismiki Geotechnical Software. Tale programma utilizza correlazioni empiriche per valutare i parametri geotecnici alla base dei fenomeni di liquefazione e restituisce il calcolo dell'indice di potenziale liquefazione e dei cedimenti post terremoto.

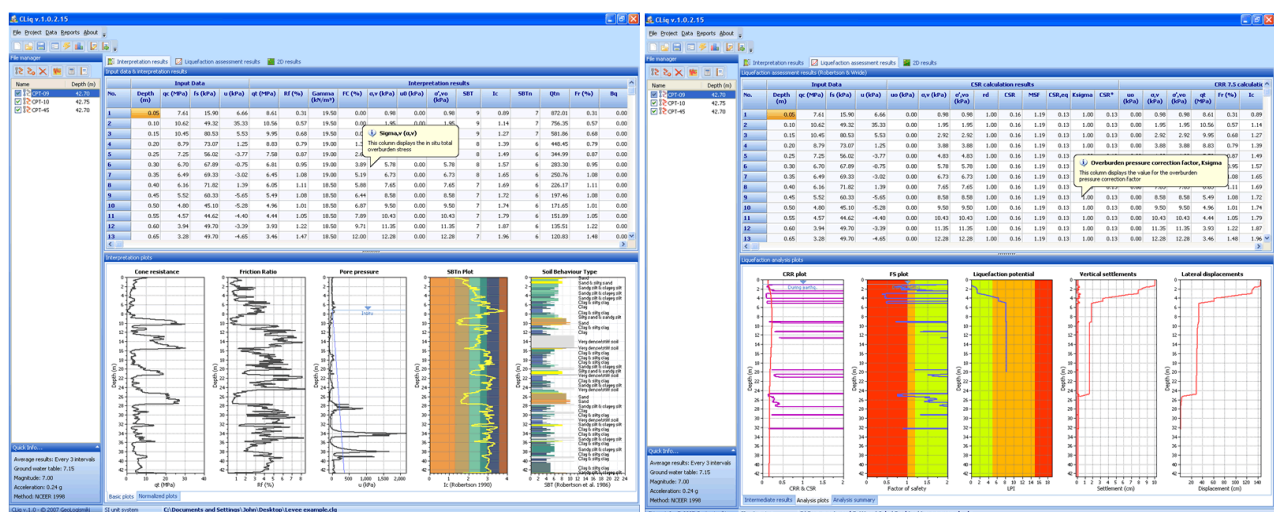


Fig. 6.3 – Esempi di schermate tratta dal software Cliq

➤ Valutazione degli effetti della liquefazione

Come indicato nelle Linee Guida AGI "Aspetti geotecnici della progettazione in zone sismiche" (2005) alcune metodologie semplificate consentono, seppure con sensibili approssimazioni, di stimare gli effetti della liquefazione. Allo stesso modo anche la DGR 2193 Allegato 3 punto A.2 permette l'utilizzo di metodi semplificati (aggiornata dalla DGR 630 del 29/04/2019).

L'indice del potenziale di liquefazione, I_L , è definito dalla seguente relazione:

$$I_L = \int_0^{z_{crit}} F(z) \cdot w(z) \cdot dz \quad \text{in cui} \quad w(z) = \frac{200}{z_{crit}} \cdot \left(1 - \frac{z}{z_{crit}}\right)$$

z_{crit} è la profondità critica, ovvero la profondità massima entro la quale può verificarsi la liquefazione, che di norma si assume pari a 20 m.

La variabile $F(z)$ vale (Sonmez, 2003):

$$\begin{aligned}
 F(z) &= 0 && \text{per } F_L \geq 1.2 \\
 F(z) &= 2 \cdot 106 \cdot \exp(-18.427 \cdot F_L) && \text{per } 1.2 \leq F_L \leq 0.95 \\
 F(z) &= 1 - F_L && \text{per } F_L \leq 0.95
 \end{aligned}$$

Per poter valutare la potenza degli effetti, la DGR 2193 (aggiornata dalla DGR 630 del 29/04/2019) propone la scala riportata nella figura seguente (Sonmez, 2003):

$I_L = 0$	Non liquefacibile ($F_L \geq 1.2$)
$0 < I_L \leq 2$	Potenziale basso
$2 < I_L \leq 5$	Potenziale moderato
$5 < I_L \leq 15$	Potenziale alto
$15 < I_L$	Potenziale molto alto

Fig. 6.4 – Scala del Potenziale di Liquefazione (Sonmez, 2003)

Nel caso in esame la verifica del potenziale di liquefazione può essere omessa, come esplicitato in paragrafo 6.2, in quanto l'accelerazione massima attesa al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) risulta minore di 0,1g (0,098g – v. par5.1).

Tuttavia, in via cautelativa, è stato eseguito ugualmente il suddetto calcolo, il quale ha dimostrato come i valori di potenziale di liquefazione calcolati sono risultati tutti compresi tra 0 e 0,4 indice di un potenziale da basso ad inesistente (non liquefacibile) come indicato da Sonmez 2003. Nell'immagine seguente si riportano i risultati dell'elaborazione condotta mediante il software C-Liq.

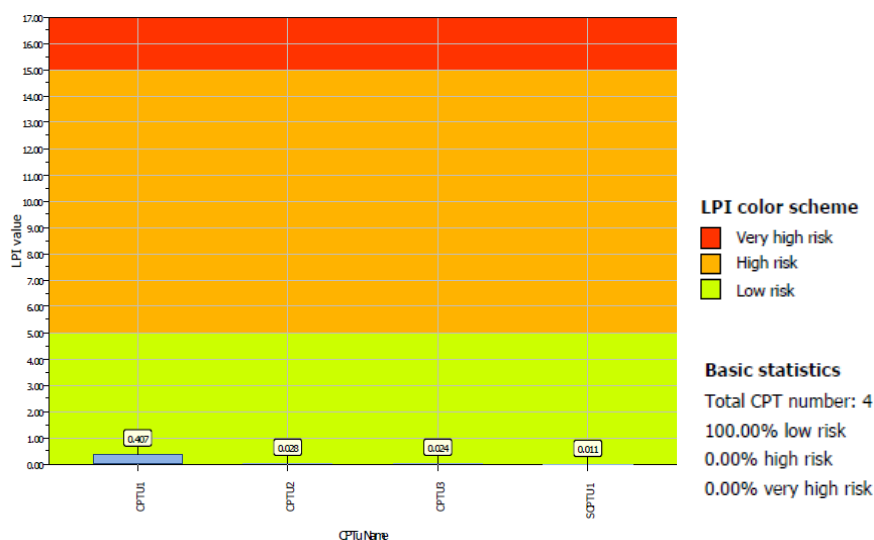


Fig. 6.5 – Indice del potenziale di liquefazione calcolato

7 STIMA DELLA RESISTENZA DEL SISTEMA GEOTECNICO

7.1 Premessa

Nel presente punto sono riportate le informazioni principali, a disposizione del progettista, per la stima della resistenza del sistema geotecnico in base alle disposizioni del **D.M. 17 gennaio 2018**, noto come “Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni” e/o anche con l’acronimo NTC 2018.

La normativa in questione disciplina la progettazione, l’esecuzione e il collaudo delle costruzioni al fine di garantire prestabiliti livelli di sicurezza nei riguardi della pubblica incolumità. La sicurezza e le prestazioni di una struttura vanno valutate in relazione all’insieme degli “stati limite” che si possono verificare durante la vita utile del progetto.

Il punto 6.2.4.1 del D.M. 17/01/18 stabilisce che per ogni stato limite ultimo, che preveda il raggiungimento della resistenza di un elemento strutturale (STR) o del terreno (GEO), deve essere rispettata la condizione:

$$Ed \leq Rd$$

dove:

Ed = valore di progetto o dell’effetto dell’azione;

Rd = valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico.

Lo stesso punto dispone che:

“La verifica della suddetta condizione deve essere effettuata impiegando diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali, rispettivamente definiti per le azioni (A1 e A2), per i parametri geotecnici (M1 e M2) e per le resistenze (R1, R2 e R3)”.

In pratica nelle diverse condizioni di carico si deve tener conto di opportuni gruppi di coefficienti che variano a base alle diverse combinazioni.

Nel presente capitolo si forniscono i dati utili necessari al progettista per le verifiche agli stati limite ultimi e di esercizio ai sensi delle NTC 2018.

7.2 Parametri e coefficienti sismici determinati in base al D.M. 17/01/18

In base alle norme tecniche per le costruzioni, contenute nel D.M. 17/01/18, si devono definire i parametri sismici in funzione delle coordinate geografiche del sito e della classe d’uso della costruzione.

La sicurezza e le prestazioni di un’opera o di una parte di essa devono essere valutate in relazione agli stati limite che si possono verificare durante la vita nominale.

Lo “*stato limite*” è la condizione superata la quale l’opera non soddisfa più le esigenze per le quali è stata progettata.

I coefficienti sismici, determinati in base alla posizione geografica del sito (latitudine e longitudine), sono funzione di parametri caratteristici definiti dalla normativa; nella seguente tabella sono elencati i valori per il caso in esame.

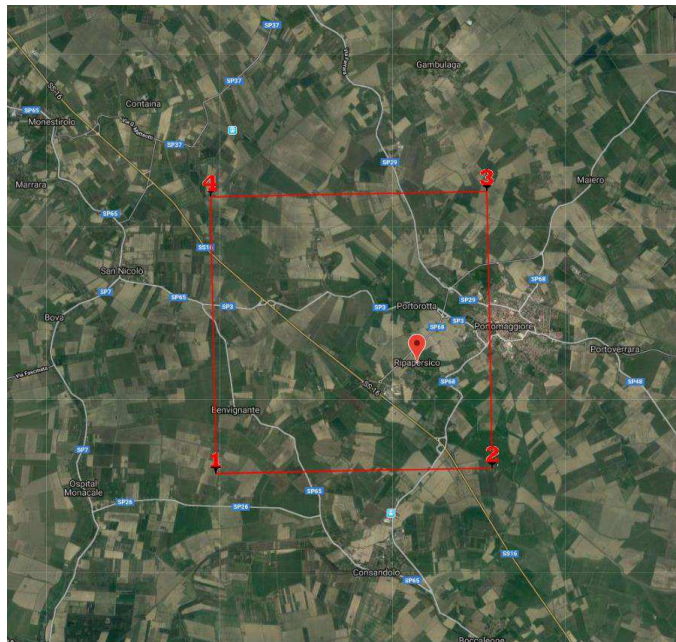
  	Relazione geologico-tecnica e sismica <u>Committente:</u> Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara <u>Luogo:</u> Comune di Portomaggiore (FE)
---	--

Tab. 7.1 - Parametri per la determinazione dei coefficienti sismici

Parametro	Valore	Riferimento D.M. 17/01/18	Osservazioni / Considerazioni
V_N Vita nominale	100 anni	Tabella 2.4.I <i>“Costruzioni con livelli di prestazioni elevati”</i>	La vita nominale (V _N) di un’opera strutturale è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata.
Classe d’uso	Classe III	Punto 2.4.2	Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l’ambiente. [...] Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso [...]
C_U Coefficiente d’uso	1,5	Tabella 2.4.II	Il valore del coefficiente d’uso C _U è definito al variare della classe d’uso.
V_R Periodo di riferimento per l’azione sismica	150 anni	Punto 2.4.3	Le azioni sismiche su ciascuna costruzione vengono valutate in relazione ad un periodo di riferimento V _R che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale V _N per il coefficiente d’uso C _U : $V_R = V_N \times C_U$
Categoria del sottosuolo	Categoria C	Tabella 3.2.II	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s).</i>
Categoria topografica	Categoria T1	Tabella 3.2.III <i>Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$</i>	È funzione delle caratteristiche della superficie topografica; per il caso in esame trattasi di superficie pianeggiante.

Al fine di determinare i parametri e coefficienti sismici, di seguito elencati, è stato utilizzato un software dedicato distribuito da Geostru Software (http://www.geostru.com/geoapp/Parametri_Sismici.aspx) utilizzando come dati di input i dati della tabella precedente.

Ubicazione: Portomaggiore (FE)



Stati limite



Classe Edificio

III. Affollamento significativo...



Vita Nominale

100



Interpolazione

Media ponderata

CU = 1.5

Stato Limite	Tr [anni]	a_g [g]	Fo	T_c^* [s]
Operatività (SLO)	90	0.072	2.532	0.274
Danno (SLD)	151	0.094	2.586	0.268
Salvaguardia vita (SLV)	1424	0.238	2.494	0.285
Prevenzione collasso (SLC)	2475	0.294	2.440	0.293
Periodo di riferimento per l'azione sismica:	150			

I valori T_r , a_g , T_c^* si ricavano in base alla alla posizione del sito (latitudine e longitudine).

* I coefficienti **Ss**, **Cc**, e **St** sono determinati con riferimento al punto 3.2.3 ("VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA") del D.M. 17/01/18; nel prospetto sono riportati gli estremi superiori del range di variabilità.

I coefficienti sismici **Kh**, **Kv**, **Amax** e **Beta** sono funzione dell'opera:

- Opere di sostegno punto 7.11.6 del D.M.
- Stabilità dei pendii e fondazioni punto 7.11.3.5 del D.M.
- Paratie punto 7.11.6.3 del D.M.

Coefficienti sismici



Tipo

Stabilità dei pendii e fondazioni



H (m)

us (m)

1

0.1



Cat. Sottosuolo

C



Cat. Topografica

T1

	SLO	SLD	SLV	SLC
SS Amplificazione stratigrafica	1,50	1,50	1,34	1,27
CC Coeff. funz categoria	1,61	1,62	1,59	1,57
ST Amplificazione topografica	1,00	1,00	1,00	1,00

Acc.ne massima attesa al sito [m/s²]

0.6

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0.022	0.028	0.089	0.104
k _v	0.011	0.014	0.045	0.052
Amax [m/s ²]	1.060	1.377	3.125	3.657
Beta	0.200	0.200	0.280	0.280

7.3 Resistenza del sistema geotecnico (capacità portante ultima)

La resistenza del sistema geotecnico è identificata nel parametro R_d ; essa può essere determinata con i metodi della geotecnica che fanno riferimento al carico ultimo (carico che produce la rottura del complesso fondazione–terreno) tenendo conto delle disposizioni del D.M. 17/01/18 che al punto 7.11.5.3.1 recita:

“Le resistenze sono i corrispondenti valori limite che producono il collasso del complesso fondazione terreno; esse sono valutabili mediante l'estensione di procedure classiche al caso di azione sismica tenendo anche conto dell'effetto dell'inclinazione e dell'eccentricità delle azioni in fondazione.”

La resistenza del sistema geotecnico, quindi, potrà essere determinata:

- tenendo conto dell'azione sismica;
- utilizzando la formula di **Vesic**, considerando le condizioni **“non drenate”** (condizioni più gravose), data la natura prevalentemente argillosa dei suoli di fondazione.

7.3.1 Determinazione del carico agente

Al fine di stimare la capacità portante ultima del sistema geotecnico è necessario conoscere il carico agente sulla fondazione, convenzionalmente individuato dal σ_{agente} .

La stima del carico agente è stata effettuata a ritroso imponendo un cedimento massimo compreso tra 3,0 e 4,0 cm. Cautelativamente è stato scelto il metodo di calcolo proposto da Schmertmann (1970-1978).

Nella tabella seguente si riportano i valori di carico applicati nei calcoli del Carico ultimo (Q_{ult}).

Tab. 7.2 – Determinazione del carico agente		
Sondaggio	Larghezza (B) m	Carico agente (σ_{agente}) kg/cm ²
CPTU1	3	0,85
	2	0,90
CPTU2	3	0,70
	2	0,80
CPTU3	3	0,65
	2	0,75

7.3.2 Valutazione dell'effetto del sisma

L'azione del sisma in fondazione potrà essere valutata mediante il metodo pseudostatico indicato nel punto 7.11.6.2.1 del D.M. 17/01/18.

Nell'analisi pseudostatica l'azione del sisma è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico. L'introduzione di una forza

orizzontale determina un'inclinazione della forza risultante agente in fondazione, e l'incidenza sul carico ultimo si esplica tramite un fattore di inclinazione del carico.

Il valore della forza orizzontale, che tiene conto delle inerzie dei carichi gravanti sulla fondazione, può essere determinato tramite la formula:

$$F_h = K_h W$$

dove:

- K_h = coefficiente sismico orizzontale;
- W = peso dei carichi verticali (peso della struttura).

Il coefficiente sismico K_h può essere valutato mediante l'espressione (punto 7.11.6.2.1 del D.M. 17/01/18):

$$K_h = \beta_m \cdot \frac{a_{\max}}{g}$$

dove:

- $a_{\max}$ = accelerazione orizzontale massima attesa al sito sulla base dei risultati dello studio di risposta sismica locale;
- β_m = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito.

I valori dei parametri in questione sono stati determinati al punto precedente.

Considerando lo **Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV)**, che rappresenta la condizione più gravosa risulta:

$$K_h = 0,089$$

Il punto 3.2.1 del D.M. 17/01/18 definisce:

- **Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV):** *a seguito del terremoto la costruzione subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidezza nei confronti delle azioni orizzontali; la costruzione conserva invece una parte della resistenza e rigidezza per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali.*

Il peso dei carichi verticali W viene considerato come un parametro di calcolo stimato in base ad un carico uniforme distribuito sul suolo di fondazione (che è funzione delle strutture in progetto) e all'area della fondazione ipotizzata, per la valutazione di questo parametro potrà essere utilizzata la seguente equazione.

$$W = \sigma_{\text{agente}} A_{\text{fondazione}}$$

7.4 Determinazione del carico ultimo Q_{ult}

Secondo le definizioni classiche della geotecnica il carico ultimo Q_{ult} (definito anche carico limite Q_{lim}) è quel carico che, applicato all'opera di fondazione, produce la rottura del complesso terreno-opera di fondazione. Per la sua determinazione esistono in letteratura varie formule che tengono conto delle caratteristiche della fondazione, delle caratteristiche dei carichi e dalle caratteristiche dei terreni.

Nel caso in esame la stima del valore di Q_{ult} , data la presenza di materiali coesivi che caratterizzano la gran parte del sottosuolo indagato e l'effetto del sisma, potrà essere condotta utilizzando la formulazione proposta da **Vesic**, **considerando le condizioni "non drenate"** (condizioni più gravose).

$$Q_{ult} = 5,14 \cdot C_u \cdot sc \cdot dc \cdot ic \cdot gc \cdot bc + q$$

dove:

- C_u = coesione non drenata;
- $sc = 1 + 0,2 \cdot \frac{B}{L}$ coefficiente di forma della fondazione;
- $dc = 1 + 0,4 \cdot \frac{D}{L}$ coefficiente di profondità del piano di fondazione;
- $ic = 1 - \frac{m \cdot F_h}{B \cdot L \cdot C_u \cdot N_c}$ coefficiente di inclinazione del carico $\left(m = \frac{2 + B/L}{1 + B/L} \right)$ e
 F_h = forza orizzontale $N_c = 5,14$ ($\varphi = 0$);
- $gc = 1 - \frac{2\omega}{\pi + 2}$ coefficiente di inclinazione piano campagna (ω = inclinazione del piano campagna);
- $bc = 1 - \frac{2\alpha}{\pi + 2}$ coefficiente di inclinazione piano di posa (α = inclinazione del piano di posa);
- $q = \gamma_t \cdot D$ sovraccarico totale agente ai bordi della fondazione (γ_t = peso unità di volume del terreno sopra la fondazione)

In funzione delle strutture in progetto, delle dimensioni delle opere di fondazione, il progettista potrà selezionare i parametri caratteristici del terreno riportati al paragrafo 3.1.2 del presente documento ed inserirli nella formulazione di Vesic per la determinazione del carico ultimo Q_{ult} .

Nelle tabelle seguenti sono riassunti i carichi ultimi calcolati per le varie combinazioni di larghezza e lunghezza della fondazione.

Tab. 7.3 Platea di fondazione Q_{ULT}			
Area di indagine	Dimensioni BxL m	Q_{ult}	Unità di misura
CPTU1	3X5	3,45	Kg/cm ²
CPTU2	3X5	3,35	
CPTU3	3X5	3,23	

Tab. 7.4 Fondazione Nastriforme Q_{ULT}			
Area di indagine	Dimensioni BxL m	Q_{ult}	Unità di misura
CPTU1	2X10	3,03	Kg/cm ²
CPTU2	2X10	2,94	
CPTU3	2X10	2,84	

7.5 Determinazione della resistenza del sistema geotecnico

Nel presente paragrafo si fornisce una stima del valore del parametro R_d preso a riferimento nelle verifiche agli stati limite per l'area dell'impianto di compressione.

Il punto 6.4.2.1 del D.M. 17/01/18 definisce le modalità delle verifiche agli stati limite ultimi (SLU) e prescrive che le verifiche devono essere effettuate almeno nei confronti dei seguenti stati limite:

- *SLU di tipo strutturale (STR)*
- *SLU di tipo geotecnico (GEO)*

“La verifica di stabilità globale deve essere effettuata secondo la Combinazione 2 (A2+M2+R2) dell'Approccio 1, tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle tabelle 6.2.I e 6.2.II per le azioni e i parametri geotecnici e nella tab. 6.8.I per le resistenze globali.

Le rimanenti verifiche devono essere effettuate applicando la combinazione (A1+M1+R3) di coefficienti parziali prevista dall'Approccio 2, tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali nelle tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.4.I.

Nelle verifiche nei confronti di SLU di tipo strutturale (STR), il coefficiente γ_R non deve essere portato in conto.”

In questo paragrafo vengono forniti i valori della **resistenza del sistema geotecnico R_d** da utilizzare nella verifica della stabilità globale per le seguenti situazioni:

- **“Approccio 1 / Combinazione 2 – (GEO)”;**
- **“Approccio 2”.**

Tab. 7.5 – Resistenze del sistema geotecnico R_d Platea di fondazione 3x5 m					
Sondaggio	Approccio 1/Combinazione2 (GEO) A2+M2+R2			Approccio 2 A1+M1+R3	
	Cu/γ_{cu}	R	R_d	R	R_d
CPTU1	0,37	2,53	2,30	3,45	1,50
CPTU2	0,36	2,46	2,24	3,35	1,46
CPTU3	0,34	2,38	2,16	3,23	1,40

Tab. 7.6 – Resistenze del sistema geotecnico R_d Fondazione Nastriforme 2x10 m					
Sondaggio	Approccio 1/Combinazione2 (GEO) A2+M2+R2			Approccio 2 A1+M1+R3	
	Cu/γ_{cu}	R	R_d	R	R_d
CPTU1	0,37	2,24	2,03	3,03	1,32
CPTU2	0,36	2,17	1,97	2,94	1,28
CPTU3	0,34	2,10	1,91	2,84	1,23

Per verifiche agli stati limite che non rientrano nei casi sopra esposti sarà cura del progettista adattare i parametri e le resistenze con i valori dei coefficienti del D.M. 17/01/2018, nel quadro delle valutazioni e determinazioni svolte.

7.6 Calcolo dei Cedimenti

Non avendo informazioni sulla natura della struttura fondale, si ipotizzano due tipologie: una nastriforme e una platea, entrambe con piano di posa posto a circa 1,5 m di profondità da piano campagna.

Pertanto le caratteristiche delle fondazioni considerate per il calcolo sono le seguenti:

- **Platea di fondazione impostata a -1,50 metri da p.c. e di larghezza $B= 3,0$ m e lunghezza $L= 5,0$ m;**
- **Fondazione nastriforme impostata a -1,50 metri da p.c. e di larghezza $B= 2,0$ m e lunghezza $L= 10,0$ m.**

I carichi applicati ad un terreno, derivanti dalle fondazioni di una struttura, sono trasmessi nel sottosuolo non in modo uniforme, ma decrescono sia in profondità che lateralmente man mano che ci si allontana dalla zona di carico. Le prove penetrometriche sono state spinte sino alla profondità in cui è ipotizzabile un'influenza praticamente nulla dei carichi che andranno posti sulle fondazioni.

L'elaborazione ed il calcolo dei cedimenti è stato eseguito tramite il programma CPeT-IT v.1.6 della Geologismiki Geotechnical Software, tale programma permette attraverso i dati rilevati dalle prove eseguite in sito la stima dei cedimenti indotti dal carico ipotizzato, secondo la formula seguente:

$$s = q \times \sum h \times \frac{I_z}{M_{CPT}}$$

dove:

- q : pressione applicata alla fondazione;
- h : spessore dello strato di calcolo;
- I_z : fattore di riduzione secondo Boussinesq;
- M_{CPT} : Modulo relativo allo strato di terreno calcolato.

Nella tabella seguente, in via cautelativa, si riportano i peggiori risultati ottenuti dalle verifiche effettuate su tutte le prove penetrometriche realizzate per le due tipologie di fondazione ipotizzata. Si rimanda all'Allegato 4 per maggiori dettagli.

Tab. 7.7 - Calcolo cedimenti puntuali						
PUNTO D'INDAGINE	TIPO DI FONDAZIONE	DIMENSIONI (m)	CARICO (kPa)	CEDIMENTO (cm)		
				Primario	Secondario	Totale
CPTU1	Platea	$L = 5 \text{ m}$ $B = 3 \text{ m}$ Piano di posa = - 1,50 m	85,0	2,94	0,45	3,39
CPTU2			70,0	2,81	0,56	3,37
CPTU3			65,0	3,03	0,67	3,70
CPTU1	Nastriforme	$L = 10 \text{ m}$ $B = 2 \text{ m}$ Piano di posa = - 1,50 m	90,0	2,97	0,55	3,52
CPTU2			80,0	2,88	0,61	3,48
CPTU3			75,0	3,07	0,67	3,74

Si evidenzia che per tipologie di fondazioni nonché dimensioni e carichi diversi da quelli simulati dovranno essere valutati attentamente i cedimenti primari, secondari e totali attesi. Pertanto quanto riportato alla tabella precedente ha esclusivo carattere orientativo e dovrà essere rimodulato dal progettista in funzione delle effettive dimensioni e carichi in progetto.

Ferrara, Agosto 2019

Dott. Giovanni Rossi

Dott. Geol. Linda Collina



TAVOLA

IN COLLABORAZIONE CON



SGI INgegNERIA S.r.L.



In collaborazione con:

SGI

SGI INGEGNERIA S.r.L.



LEGENDA

- Prova penetrometrica SCPTU
- Prova penetrometrica CPTU

**CARTA UBICAZIONE
INDAGINI ESEGUITE
(Stralcio C.T.R.)**

Tavola 1 scala 1:5000



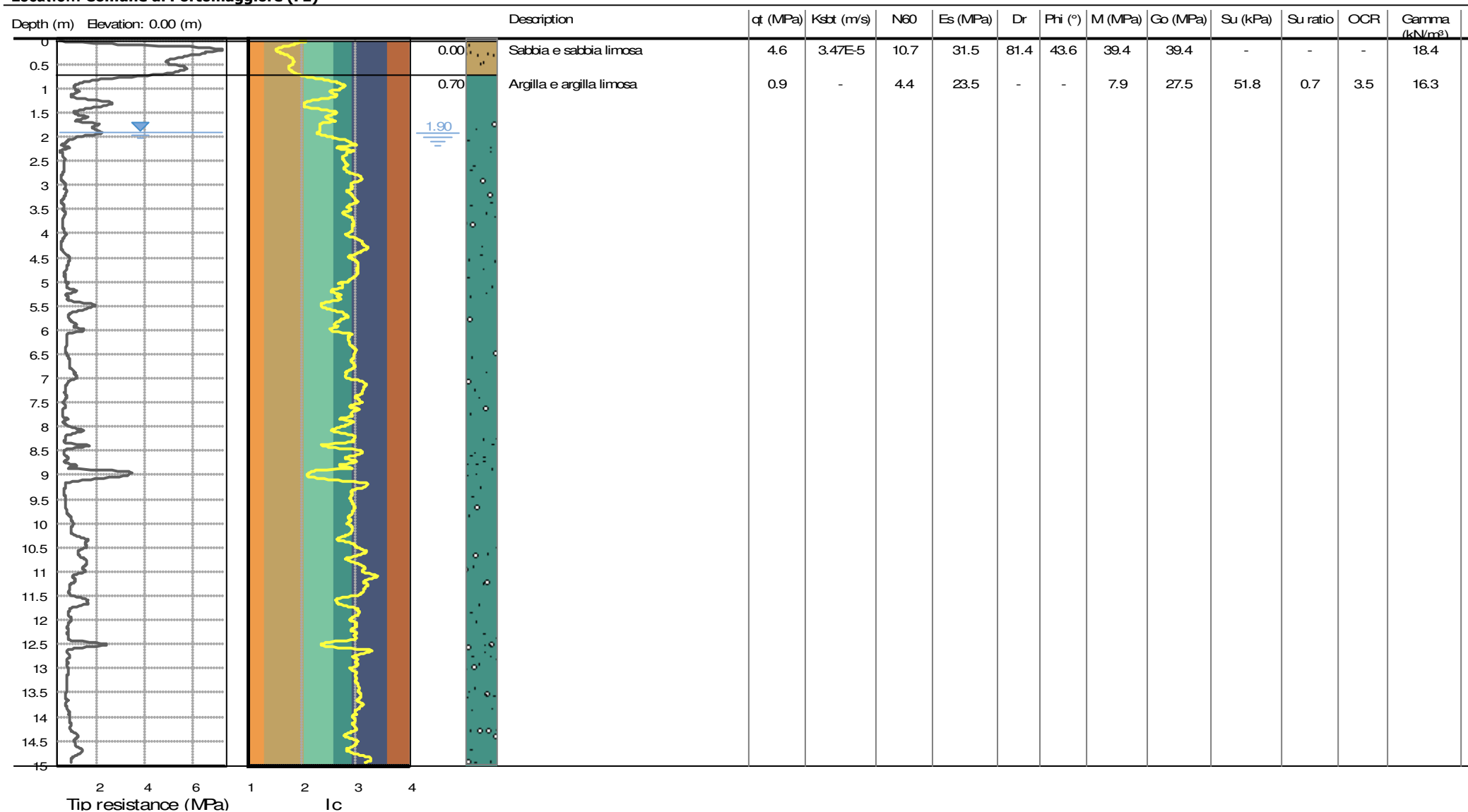
ALLEGATO 1

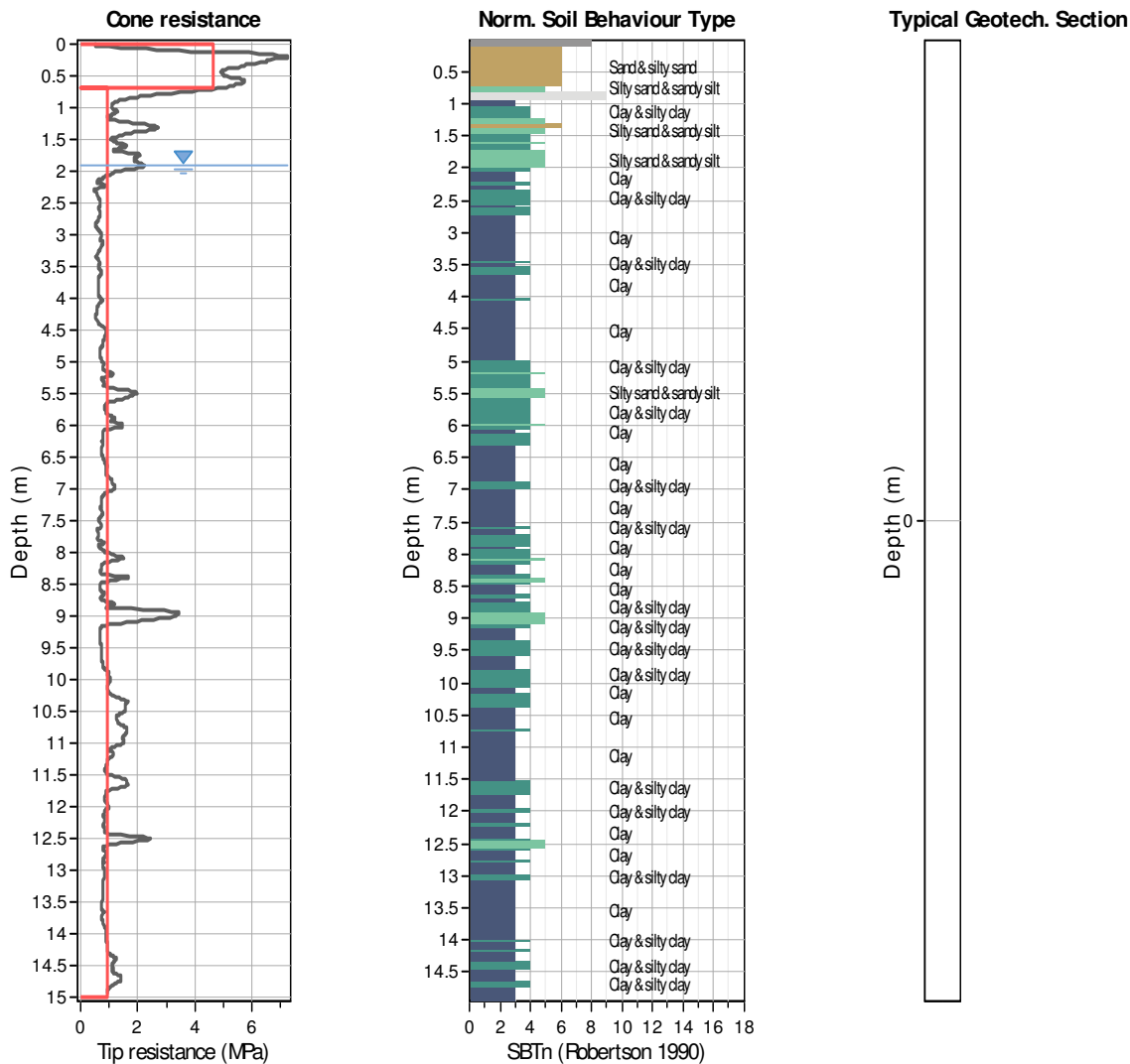
IN COLLABORAZIONE CON



SGI INGEGNERIA S.r.L.

Location: Comune di Portomaggiore (FE)





Tabular results

::: Layer No: 1 :::

Code: 1 **Start depth:** 0.00 (m), **End depth:** 0.70 (m)

Description: Sabbia e sabbia limosa

Basic results

Total cone resistance: 4.60 ± 1.66 MPa

Sleeve friction: 68.14 ± 16.32 kPa

SBT_n: 6

SBT_n description: Sand & silty sand

Estimation results

Permeability: $3.47E-05 \pm 5.55E-05$ m/s

N₆₀: 10.67 ± 3.40 blows

Es: 31.46 ± 9.03 MPa

Dr (%): 81.44 ± 9.33

ϕ (degrees): 43.61 ± 1.08 °

Unit weight: 18.43 ± 0.59 kN/m³

Constrained Mod.: 39.43 ± 11.32 MPa

G_o: 39.43 ± 11.32 MPa

Su: 0.00 ± 0.00 kPa

Su ratio: 0.00 ± 0.00

O.C.R.: 0.00 ± 0.00

:: Layer No: 2 ::**Code:** 2 **Start depth:** 0.70 (m), **End depth:** 15.00 (m)**Description:** Argilla e argilla limosa**Basic results**Total cone resistance: 0.93 ± 0.50 MPaSleeve friction: 17.57 ± 22.16 kPaSBT_n: 4SBT_n description: Clay & silty clay**Estimation results**Permeability: $0.00E+00 \pm 8.07E-07$ m/sN60: 4.44 ± 1.53 blowsEs: 23.48 ± 3.43 MPaDr (%): 0.00 ± 0.00 ϕ (degrees): 0.00 ± 0.00 °Unit weight: 16.26 ± 0.89 kN/m³Constrained Mod.: 7.92 ± 8.02 MPaGo: 27.48 ± 8.98 MPaSu: 51.80 ± 18.56 kPaSu ratio: 0.75 ± 0.69 O.C.R.: 3.45 ± 3.18

Project:

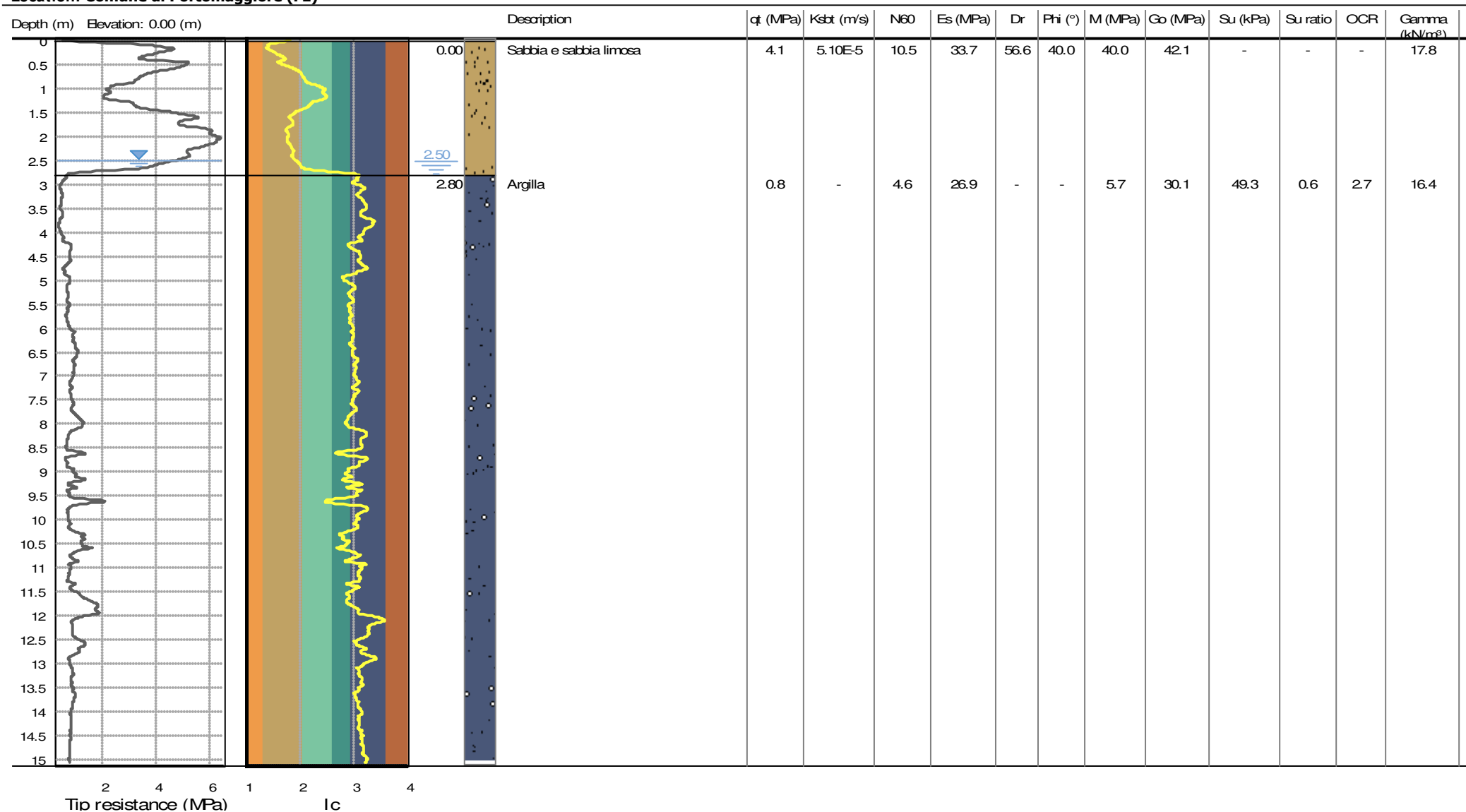
Location:

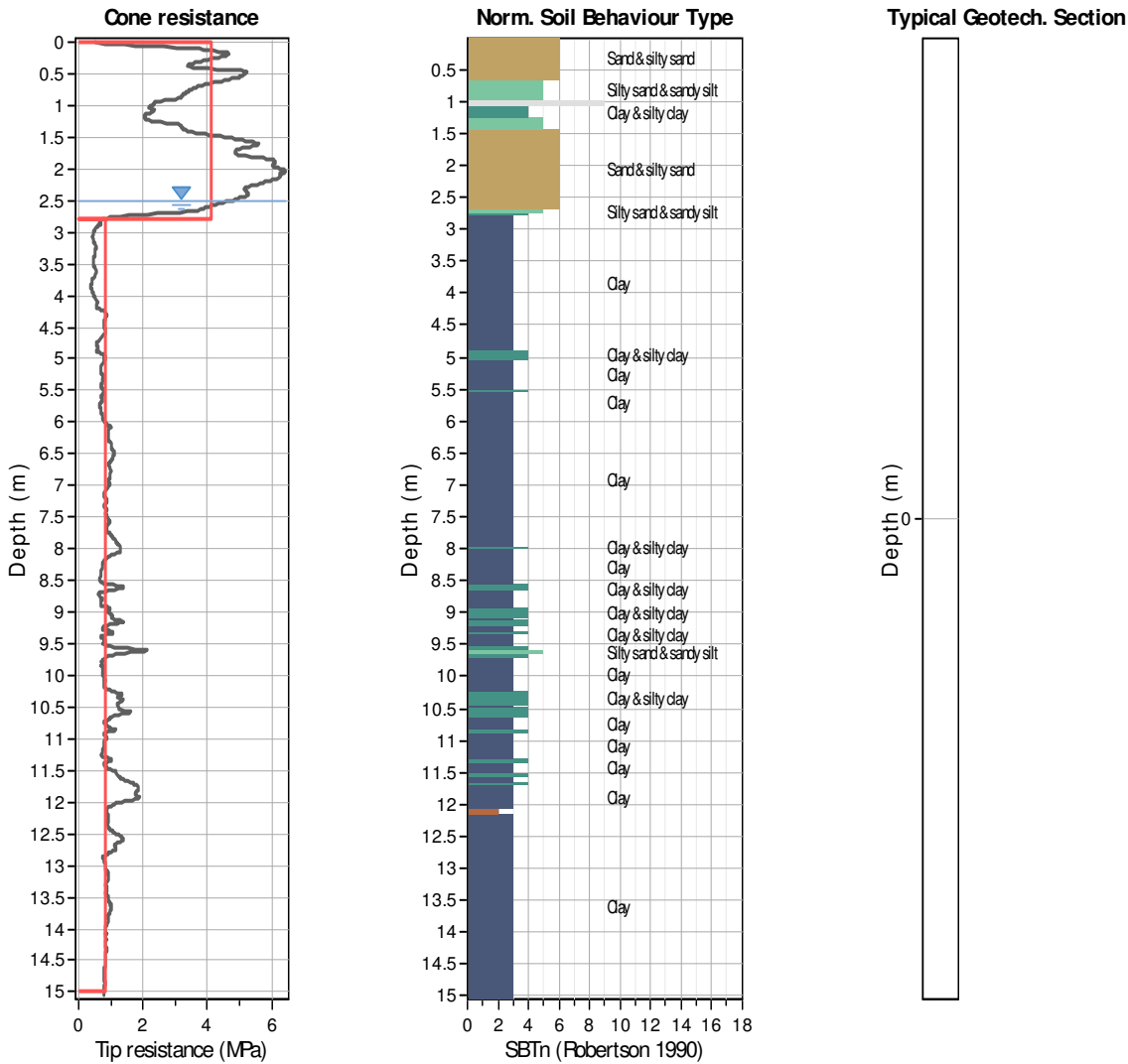
Summary table of mean values

From depth To depth (m)	Thickness (m)	Permeability (m/s)	SPT _{N60} (blows/30cm)	E _s (MPa)	D _r	Friction angle	Constrained modulus, M (MPa)	Shear modulus, G ₀ (MPa)	Undrained strength, S _u (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m ³)
0.00	0.70	3.47E-05	10.7	31.5	81.4	43.6	39.4	39.4	0.0	0.0	0.0	18.4
0.70		(± 5.55E-05)	(± 3.4)	(± 9.0)	(± 9.3)	(± 1.1)	(± 11.3)	(± 11.3)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 0.6)
0.70	14.30	0.00E+ 00	4.4	23.5	0.0	0.0	7.9	27.5	51.8	0.7	3.5	16.3
15.00		(± 8.07E-07)	(± 1.5)	(± 3.4)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 8.0)	(± 9.0)	(± 18.6)	(± 0.7)	(± 3.2)	(± 0.9)

Depth values presented in this table are measured from free ground surface

Location: Comune di Portomaggiore (FE)





Tabular results

::: Layer No: 1 :::

Code: 1 **Start depth:** 0.00 (m), **End depth:** 2.80 (m)

Description: Sabbia e sabbia limosa

Basic results

Total cone resistance: 4.14 ± 1.39 MPa

Sleeve friction: 48.75 ± 25.24 kPa

SBT_n: 6

SBT_n description: Sand & silty sand

Estimation results

Permeability: $5.10E-05 \pm 1.07E-04$ m/s

N60: 10.48 ± 2.75 blows

Es: 33.71 ± 8.19 MPa

Dr (%): 56.58 ± 9.04

ϕ (degrees): 40.02 ± 1.55 °

Unit weight: 17.81 ± 0.64 kN/m³

Constrained Mod.: 40.01 ± 11.13 MPa

Go: 42.10 ± 9.74 MPa

Su: 0.00 ± 0.00 kPa

Su ratio: 0.00 ± 0.00

O.C.R.: 0.00 ± 0.00

:: Layer No: 2 ::**Code:** 2 **Start depth:** 2.80 (m), **End depth:** 15.00 (m)**Description:** Argilla**Basic results**Total cone resistance: 0.84 ± 0.27 MPaSleeve friction: 19.86 ± 19.25 kPaSBT_n: 3

SBTn description: Clay

Estimation resultsPermeability: $0.00E+00 \pm 2.06E-08$ m/sN60: 4.59 ± 1.29 blowsEs: 26.94 ± 0.97 MPaDr (%): 0.00 ± 0.00 ϕ (degrees): 0.00 ± 0.00 °Unit weight: 16.36 ± 0.68 kN/m³Constrained Mod.: 5.71 ± 4.56 MPaGo: 30.15 ± 9.12 MPaSu: 49.28 ± 17.12 kPaSu ratio: 0.59 ± 0.20 O.C.R.: 2.71 ± 0.94

Project:

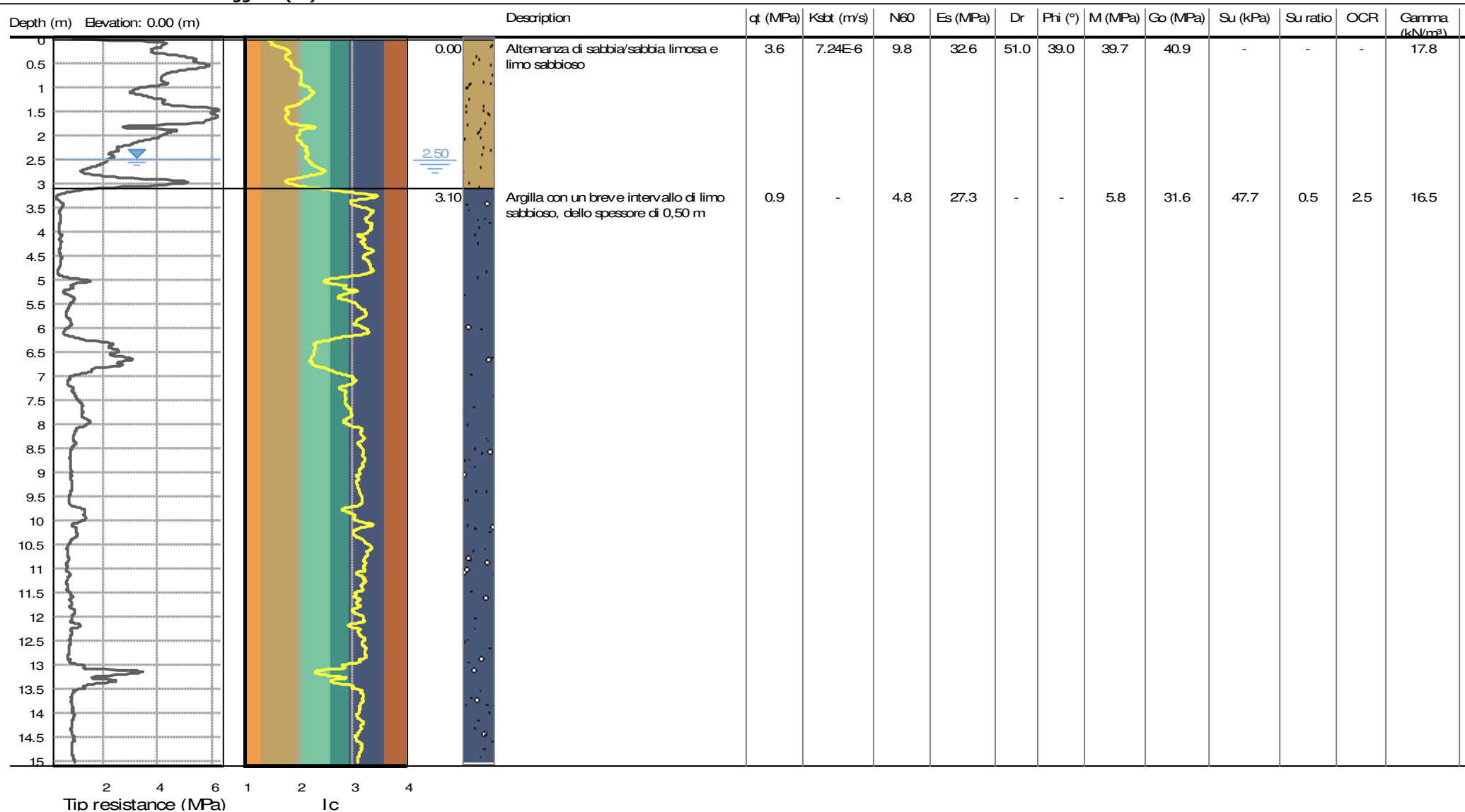
Location:

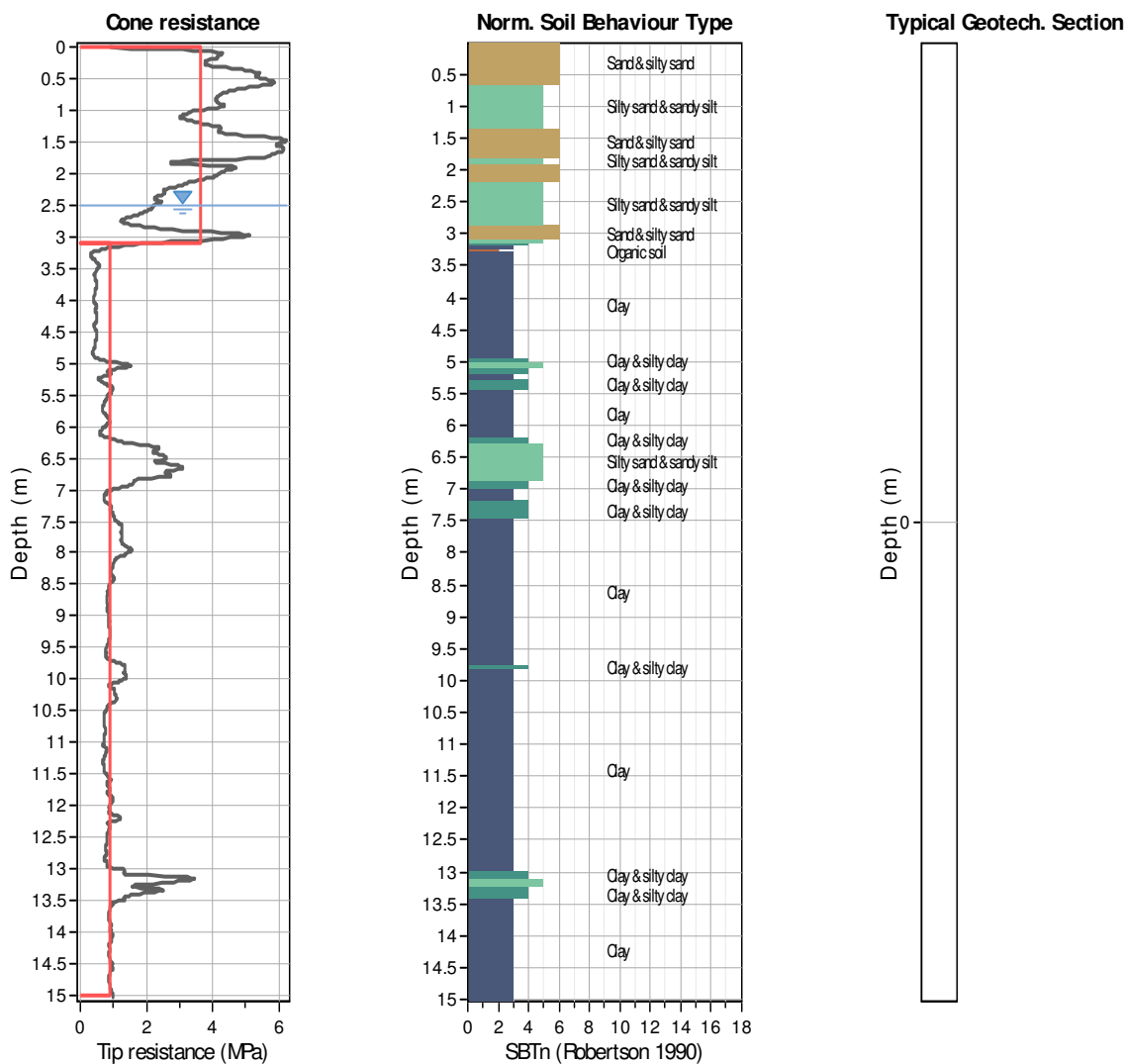
Summary table of mean values

From depth To depth (m)	Thickness (m)	Permeability (m/s)	SPT _{N60} (blows/30cm)	E _s (MPa)	D _r	Friction angle	Constrained modulus, M (MPa)	Shear modulus, G ₀ (MPa)	Undrained strength, S _u (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m ³)
0.00	2.80	5.10E-05	10.5	33.7	56.6	40.0	40.0	42.1	0.0	0.0	0.0	17.8
2.80		(± 1.07E-04)	(± 2.7)	(± 8.2)	(± 9.0)	(± 1.6)	(± 11.1)	(± 9.7)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 0.6)
2.80	12.20	0.00E+ 00	4.6	26.9	0.0	0.0	5.7	30.1	49.3	0.6	2.7	16.4
15.00		(± 2.06E-08)	(± 1.3)	(± 1.0)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 4.6)	(± 9.1)	(± 17.1)	(± 0.2)	(± 0.9)	(± 0.7)

Depth values presented in this table are measured from free ground surface

Location: Comune di Portomaggiore (FE)





Tabular results

::: Layer No: 1 :::

Code: 1 **Start depth:** 0.00 (m), **End depth:** 3.10 (m)

Description: Alternanza di sabbia/sabbia limosa e limo sabbioso

Basic results

Total cone resistance: 3.63 ± 1.35 MPa

Sleeve friction: 41.55 ± 34.50 kPa

SBT_n: 6

SBT_n description: Sand & silty sand

Estimation results

Permeability: $7.24E-06 \pm 5.31E-05$ m/s

N60: 9.84 ± 2.82 blows

Es: 32.63 ± 8.37 MPa

Dr (%): 51.05 ± 16.79

ϕ (degrees): 39.03 ± 3.13 °

Unit weight: 17.77 ± 0.93 kN/m³

Constrained Mod.: 39.66 ± 11.28 MPa

Go: 40.89 ± 10.49 MPa

Su: 0.00 ± 0.00 kPa

Su ratio: 0.00 ± 0.00

O.C.R.: 0.00 ± 0.00

::: Layer No: 2 :::**Code:** 2 **Start depth:** 3.10 (m), **End depth:** 15.00 (m)**Description:** Argilla con un breve intervallo di limo sabbioso, dello spessore di 0,50 m**Basic results**Total cone resistance: 0.88 ± 0.51 MPaSleeve friction: 21.43 ± 12.28 kPaSBT_n: 3

SBTn description: Clay

Estimation resultsPermeability: $0.00E+00 \pm 2.43E-07$ m/sN60: 4.77 ± 1.51 blowsEs: 27.28 ± 5.43 MPaDr (%): 0.00 ± 0.00 ϕ (degrees): 0.00 ± 0.00 °Unit weight: 16.47 ± 0.59 kN/m³Constrained Mod.: 5.78 ± 8.54 MPaGo: 31.55 ± 7.57 MPaSu: 47.68 ± 19.55 kPaSu ratio: 0.55 ± 0.23 O.C.R.: 2.54 ± 1.06

Project:

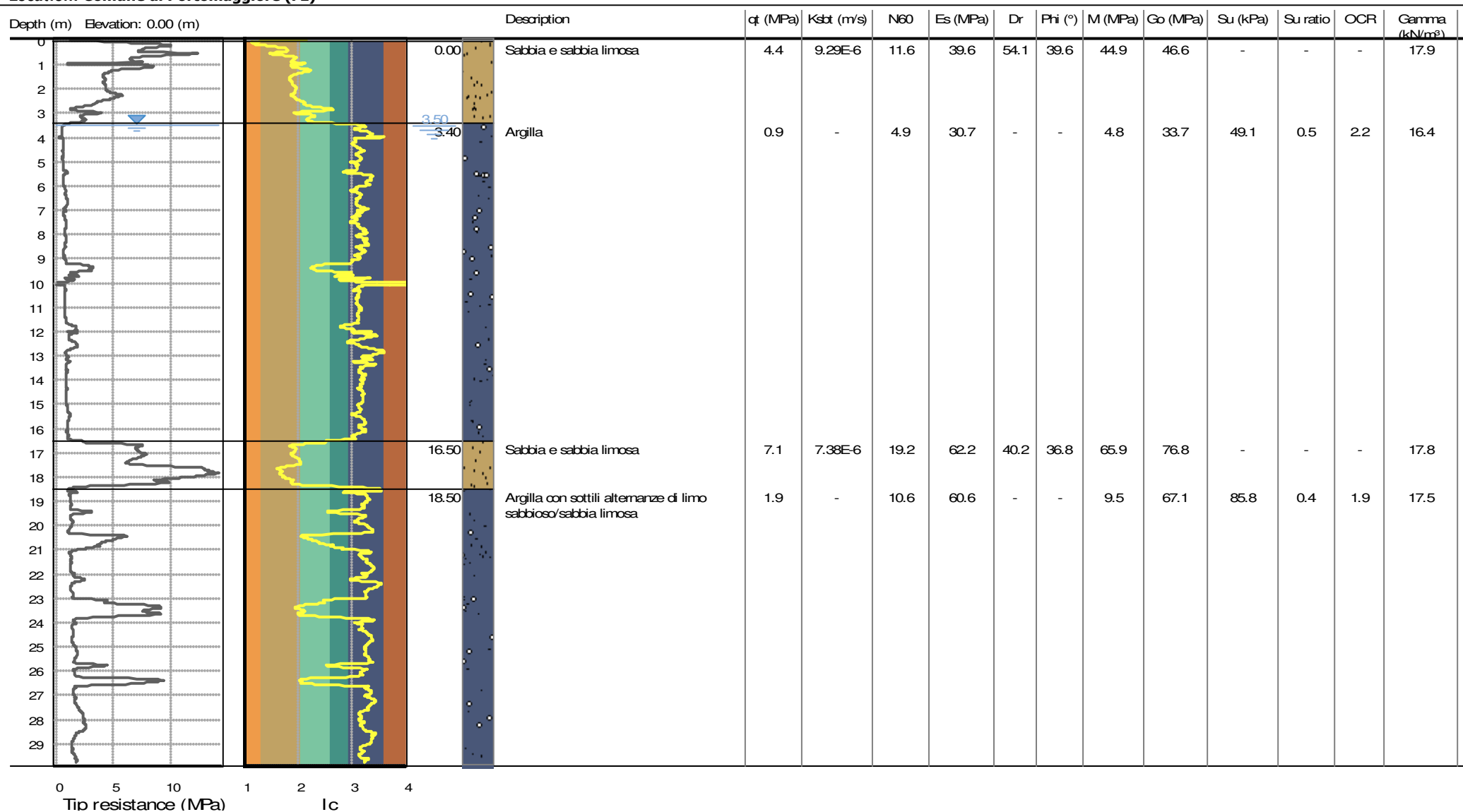
Location:

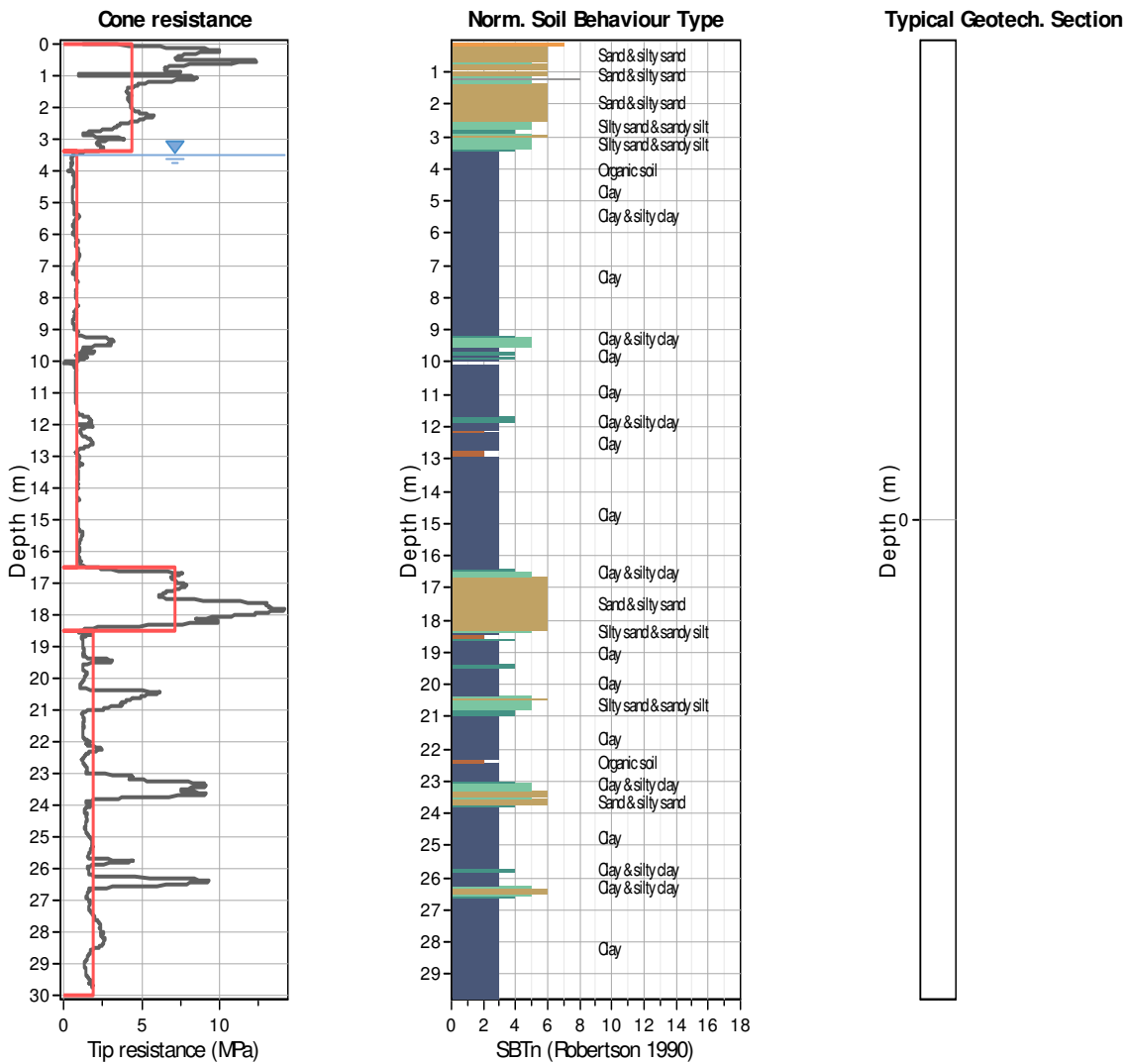
Summary table of mean values

From depth To depth (m)	Thickness (m)	Permeability (m/s)	SPT _{N60} (blows/30cm)	E _s (MPa)	D _r	Friction angle	Constrained modulus, M (MPa)	Shear modulus, G ₀ (MPa)	Undrained strength, S _u (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m ³)
0.00	3.10	7.24E-06	9.8	32.6	51.0	39.0	39.7	40.9	0.0	0.0	0.0	17.8
3.10		(± 5.31E-05)	(± 2.8)	(± 8.4)	(± 16.8)	(± 3.1)	(± 11.3)	(± 10.5)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 0.9)
3.10	11.90	0.00E+ 00	4.8	27.3	0.0	0.0	5.8	31.6	47.7	0.5	2.5	16.5
15.00		(± 2.43E-07)	(± 1.5)	(± 5.4)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 8.5)	(± 7.6)	(± 19.5)	(± 0.2)	(± 1.1)	(± 0.6)

Depth values presented in this table are measured from free ground surface

Location: Comune di Portomaggiore (FE)





Tabular results

::: Layer No: 1 :::

Code: 1 **Start depth:** 0.00 (m), **End depth:** 3.40 (m)

Description: Sabbia e sabbia limosa

Basic results

Total cone resistance: 4.41 ± 2.54 MPa

Sleeve friction: 39.00 ± 62.33 kPa

SBT_n: 6

SBT_n description: Sand & silty sand

Estimation results

Permeability: $9.29E-06 \pm 3.93E-04$ m/s

N60: 11.56 ± 4.87 blows

Es: 39.57 ± 12.24 MPa

Dr (%): 54.09 ± 22.18

ϕ (degrees): 39.56 ± 3.59 °

Unit weight: 17.87 ± 1.33 kN/m³

Constrained Mod.: 44.91 ± 18.04 MPa

Go: 46.64 ± 16.84 MPa

Su: 0.00 ± 0.00 kPa

Su ratio: 0.00 ± 0.00

O.C.R.: 0.00 ± 0.00

::: Layer No: 2 :::**Code:** 2 **Start depth:** 3.40 (m), **End depth:** 16.50 (m)**Description:** Argilla**Basic results**Total cone resistance: 0.87 ± 0.42 MPaSleeve friction: 0.00 ± 33.00 kPaSBT_n: 0

SBT description: N/A

Estimation resultsPermeability: $0.00E+00 \pm 1.34E-07$ m/sN60: 4.86 ± 1.62 blowsEs: 30.66 ± 7.82 MPaDr (%): 0.00 ± 0.00 ϕ (degrees): 0.00 ± 0.00 °Unit weight: 16.45 ± 0.75 kN/m³Constrained Mod.: 4.83 ± 6.54 MPaGo: 33.69 ± 10.53 MPaSu: 49.15 ± 18.20 kPaSu ratio: 0.48 ± 0.17 O.C.R.: 2.22 ± 0.80 **::: Layer No: 3 :::****Code:** 3 **Start depth:** 16.50 (m), **End depth:** 18.50 (m)**Description:** Sabbia e sabbia limosa**Basic results**Total cone resistance: 7.11 ± 3.47 MPaSleeve friction: 34.07 ± 12.33 kPaSBT_n: 6

SBTn description: Sand & silty sand

Estimation resultsPermeability: $7.38E-06 \pm 3.17E-05$ m/sN60: 19.22 ± 5.94 blowsEs: 62.22 ± 10.31 MPaDr (%): 40.18 ± 8.41 ϕ (degrees): 36.80 ± 2.17 °Unit weight: 17.80 ± 0.52 kN/m³Constrained Mod.: 65.89 ± 23.79 MPaGo: 76.75 ± 13.30 MPaSu: 0.00 ± 0.00 kPaSu ratio: 0.00 ± 0.00 O.C.R.: 0.00 ± 0.00 **::: Layer No: 4 :::****Code:** 4 **Start depth:** 18.50 (m), **End depth:** 30.00 (m)**Description:** Argilla con sottili alternanze di limo sabbioso/sabbia limosa**Basic results**Total cone resistance: 1.94 ± 1.86 MPaSleeve friction: 40.90 ± 23.84 kPaSBT_n: 3

SBTn description: Clay

Estimation resultsPermeability: $0.00E+00 \pm 1.59E-06$ m/sN60: 10.59 ± 4.09 blowsEs: 60.63 ± 7.96 MPaDr (%): 0.00 ± 0.00 ϕ (degrees): 0.00 ± 0.00 °Unit weight: 17.51 ± 0.65 kN/m³Constrained Mod.: 9.50 ± 26.78 MPaGo: 67.06 ± 16.75 MPaSu: 85.77 ± 36.76 kPaSu ratio: 0.41 ± 0.19 O.C.R.: 1.92 ± 0.85

Project:

Location:

Summary table of mean values

From depth To depth (m)	Thickness (m)	Permeability (m/s)	SPT _{N60} (blows/30cm)	E _s (MPa)	D _r	Friction angle	Constrained modulus, M (MPa)	Shear modulus, G ₀ (MPa)	Undrained strength, S _u (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m ³)
0.00	3.40	9.29E-06	11.6	39.6	54.1	39.6	44.9	46.6	0.0	0.0	0.0	17.9
3.40		(± 3.93E-04)	(± 4.9)	(± 12.2)	(± 22.2)	(± 3.6)	(± 18.0)	(± 16.8)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 1.3)
3.40	13.10	0.00E+ 00	4.9	30.7	0.0	0.0	4.8	33.7	49.1	0.5	2.2	16.4
16.50		(± 1.34E-07)	(± 1.6)	(± 7.8)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 6.5)	(± 10.5)	(± 18.2)	(± 0.2)	(± 0.8)	(± 0.8)
16.50	2.00	7.38E-06	19.2	62.2	40.2	36.8	65.9	76.8	0.0	0.0	0.0	17.8
18.50		(± 3.17E-05)	(± 5.9)	(± 10.3)	(± 8.4)	(± 2.2)	(± 23.8)	(± 13.3)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 0.5)
18.50	11.50	0.00E+ 00	10.6	60.6	0.0	0.0	9.5	67.1	85.8	0.4	1.9	17.5
30.00		(± 1.59E-06)	(± 4.1)	(± 8.0)	(± 0.0)	(± 0.0)	(± 26.8)	(± 16.7)	(± 36.8)	(± 0.2)	(± 0.9)	(± 0.6)

Depth values presented in this table are measured from free ground surface



ALLEGATO 2

IN COLLABORAZIONE CON



SGI INgegneria S.r.L.

PROVA SCPTU

Committente:

Cantiere:

Portorotto - Portomaggiore (FE)

Prova:

SCPTU 1

Data prova:

26 luglio 2019

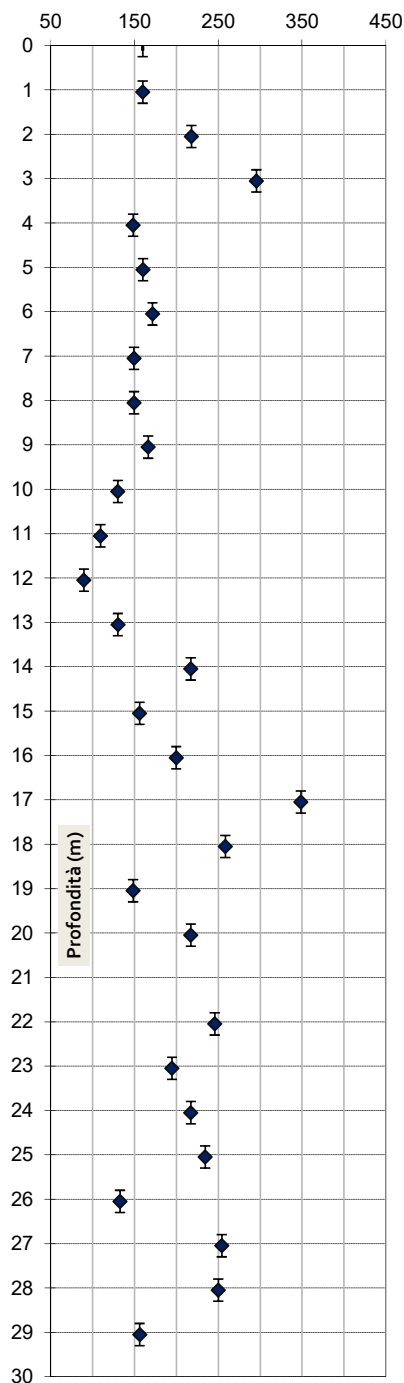
Distanza sorgente da verticale misura:

0.60 metri

Profondità sorgente da piano campagna:

0.00 metri

Velocità onde di taglio V_{SVH} (m/s)



Prof. misura	Prof. dato	Velocità	Time Shift	Accuratezza
da	a	m	m/s	msec
		0,00		41,900
0,8	1,3	1,05	159,92	2,700
1,8	2,3	2,05	218,00	2,200
2,8	3,3	3,05	295,50	1,660
3,8	4,3	4,05	148,38	3,333
4,8	5,3	5,05	160,16	3,100
5,8	6,3	6,05	171,57	2,900
6,8	7,3	7,05	149,46	3,333
7,8	8,3	8,05	149,59	3,333
8,8	9,3	9,05	166,30	3,000
9,8	10,3	10,05	130,20	3,833
10,8	11,3	11,05	109,49	4,560
11,8	12,3	12,05	89,71	5,567
12,8	13,3	13,05	130,30	3,833
13,8	14,3	14,05	217,19	2,300
14,8	15,3	15,05	156,13	3,200
15,8	16,3	16,05	199,86	2,500
16,8	17,3	17,05	348,63	1,433
17,8	18,3	18,05	258,48	1,933
18,8	19,3	19,05	148,44	3,367
19,8	20,3	20,05	217,29	2,300
20,8	21,3	21,05	468,55	1,067
21,8	22,3	22,05	245,81	2,033
22,8	23,3	23,05	194,74	2,567
23,8	24,3	24,05	217,32	2,300
24,8	25,3	25,05	234,31	2,133
25,8	26,3	26,05	132,71	3,767
26,8	27,3	27,05	254,17	1,967
27,8	28,3	28,05	249,94	2,000
28,8	29,3	29,05	156,22	3,200

V_{Seq} calcolata in base all'art. 3.2.2. del N.T.C. 2018

Profondità posa fondazione in metri da p.c. :

0,0

$$V_{Seq} \quad 0,0 \quad / \quad 30,0 \quad = \quad 181,96 \quad m/s$$



ALLEGATO 3

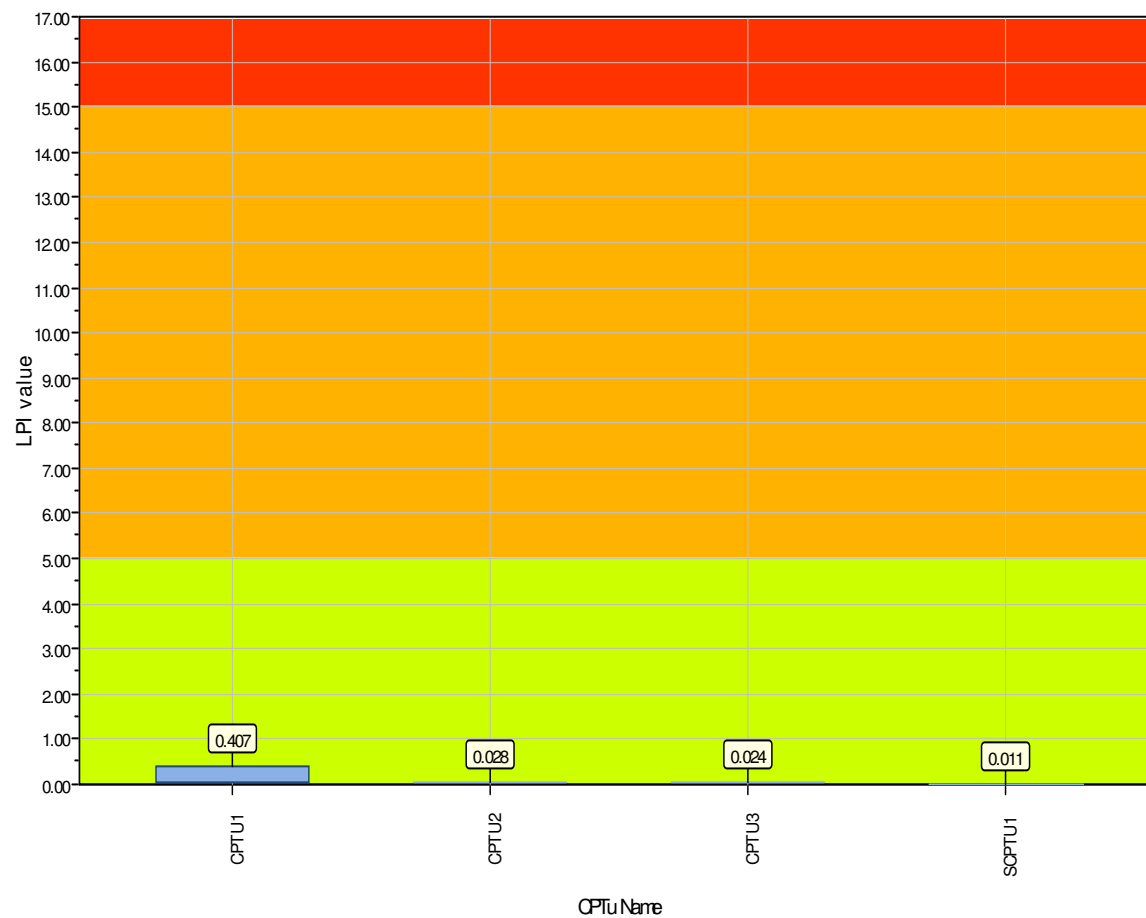
IN COLLABORAZIONE CON



SGI INGEGNERIA S.r.L.

Location : Comune di Portomaggiore (FE)

Overall Liquefaction Potential Index report



LPI color scheme

- Very high risk
- High risk
- Low risk

Basic statistics

Total CPT number: 4
100.00% low risk
0.00% high risk
0.00% very high risk



ALLEGATO 4

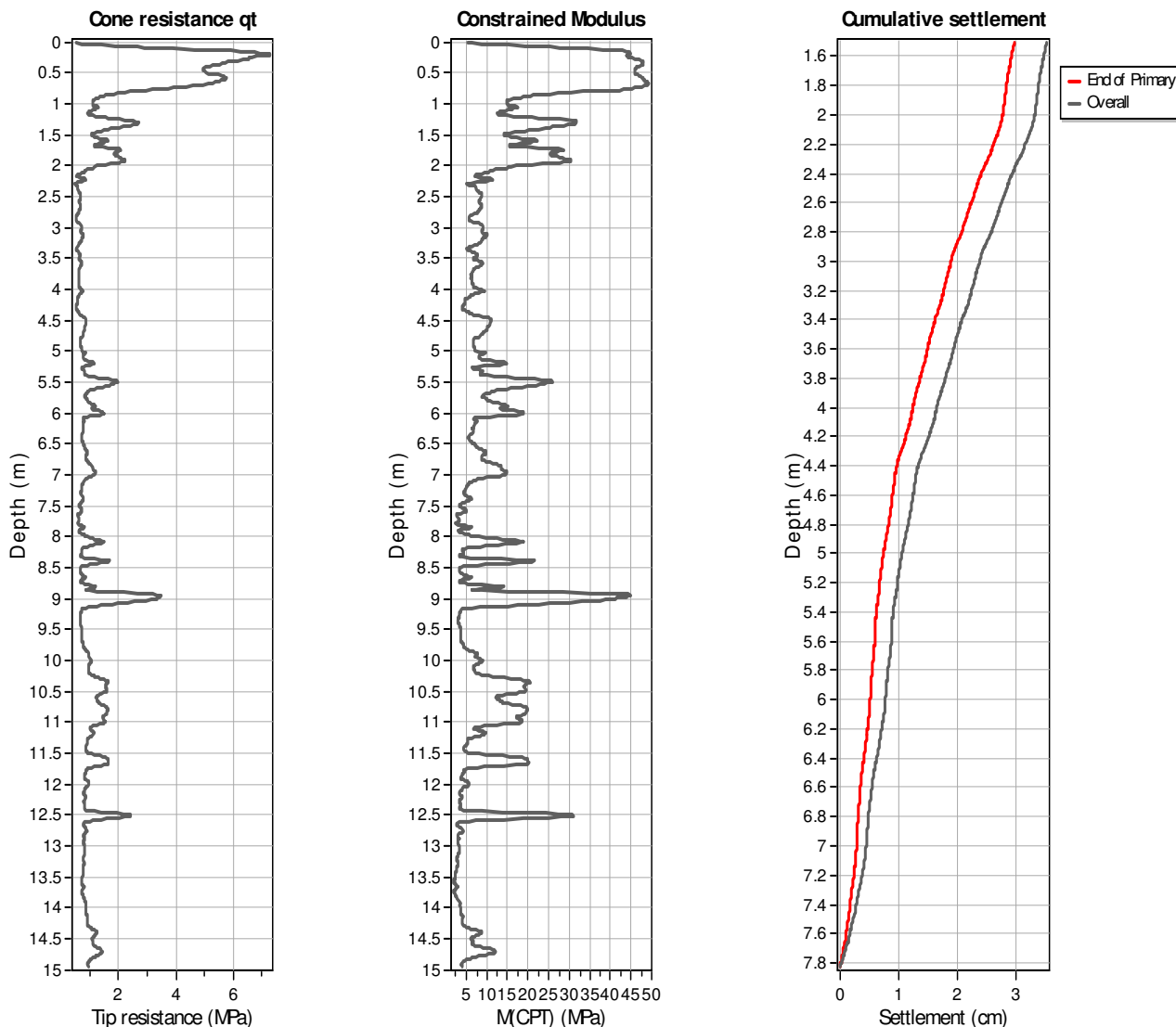
IN COLLABORAZIONE CON



SGI INGEGNERIA S.r.L.

Location: Comune di Portomaggiore (FE)

Settlements calculation according to theory of elasticity*



Calculation properties

Footing type: Rectangular

Footing width: 2.00 (m)

L/B: 5.0

Footing pressure: 90.00 (kPa)

Embedment depth: 1.50 (m)

Footing is rigid: No

Remove excavation load: No

Apply 20% rule: Yes

Calculate secondary settlements: Yes

Time period for primary consolidation: 6 months

Time period for second. settlements: 120 months

* Primary settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = \sum \frac{\Delta \sigma_v}{M_{CPT}} \Delta z$$

* Secondary (creep) settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = C_a \cdot \Delta z \cdot \log(t)$$

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
1	1.50	1.51	0.01	0.00	90.00	14.45	1.00	0.006	0.000	0.006
2	1.51	1.52	0.01	0.02	90.00	14.73	1.00	0.006	0.000	0.006
3	1.52	1.53	0.01	0.02	90.00	15.43	1.00	0.006	0.000	0.006
4	1.53	1.54	0.01	0.04	90.00	16.12	1.00	0.006	0.000	0.006
5	1.54	1.55	0.01	0.04	90.00	16.86	1.00	0.005	0.000	0.006
6	1.55	1.56	0.01	0.06	89.99	17.42	1.00	0.005	0.000	0.005
7	1.56	1.57	0.01	0.06	89.99	18.73	1.00	0.005	0.000	0.005
8	1.57	1.58	0.01	0.08	89.98	20.26	1.00	0.004	0.000	0.005
9	1.58	1.59	0.01	0.09	89.98	21.89	1.00	0.004	0.000	0.004
10	1.59	1.60	0.01	0.10	89.97	22.53	1.00	0.004	0.000	0.004
11	1.60	1.61	0.01	0.11	89.96	22.38	1.00	0.004	0.000	0.004
12	1.61	1.62	0.01	0.12	89.94	21.49	1.00	0.004	0.000	0.004
13	1.62	1.63	0.01	0.13	89.93	20.74	1.00	0.004	0.000	0.005
14	1.63	1.64	0.01	0.14	89.91	19.71	1.00	0.005	0.000	0.005
15	1.64	1.65	0.01	0.15	89.89	18.82	1.00	0.005	0.000	0.005
16	1.65	1.66	0.01	0.16	89.86	17.46	1.00	0.005	0.000	0.005
17	1.66	1.67	0.01	0.17	89.83	16.48	1.00	0.005	0.000	0.006
18	1.67	1.68	0.01	0.18	89.80	15.73	1.00	0.006	0.000	0.006
19	1.68	1.69	0.01	0.19	89.77	15.64	1.00	0.006	0.000	0.006
20	1.69	1.70	0.01	0.20	89.73	17.18	1.00	0.005	0.000	0.005
21	1.70	1.71	0.01	0.21	89.69	19.61	1.00	0.005	0.000	0.005
22	1.71	1.72	0.01	0.22	89.64	22.64	1.00	0.004	0.000	0.004
23	1.72	1.73	0.01	0.23	89.59	25.53	1.00	0.004	0.000	0.004
24	1.73	1.74	0.01	0.24	89.53	27.67	0.99	0.003	0.000	0.003
25	1.74	1.75	0.01	0.25	89.48	28.92	0.99	0.003	0.000	0.003
26	1.75	1.76	0.01	0.26	89.41	28.78	0.99	0.003	0.000	0.003
27	1.76	1.77	0.01	0.27	89.34	27.98	0.99	0.003	0.000	0.003
28	1.77	1.78	0.01	0.28	89.27	27.09	0.99	0.003	0.000	0.003
29	1.78	1.79	0.01	0.28	89.19	26.20	0.99	0.003	0.000	0.003
30	1.79	1.80	0.01	0.30	89.11	25.73	0.99	0.003	0.000	0.003
31	1.80	1.81	0.01	0.31	89.02	25.45	0.99	0.003	0.000	0.003
32	1.81	1.82	0.01	0.32	88.93	25.45	0.99	0.003	0.000	0.003
33	1.82	1.83	0.01	0.33	88.84	25.63	0.99	0.003	0.000	0.003
34	1.83	1.84	0.01	0.34	88.73	26.00	0.99	0.003	0.000	0.003
35	1.84	1.85	0.01	0.35	88.63	26.56	0.98	0.003	0.000	0.003
36	1.85	1.86	0.01	0.36	88.52	27.16	0.98	0.003	0.000	0.003
37	1.86	1.87	0.01	0.37	88.40	27.72	0.98	0.003	0.000	0.003
38	1.87	1.88	0.01	0.38	88.28	28.13	0.98	0.003	0.000	0.003
39	1.88	1.89	0.01	0.39	88.15	28.60	0.98	0.003	0.000	0.003
40	1.89	1.90	0.01	0.40	88.02	29.15	0.98	0.003	0.000	0.003
41	1.90	1.91	0.01	0.41	87.88	29.80	0.98	0.003	0.000	0.003
42	1.91	1.92	0.01	0.42	87.74	30.41	0.97	0.003	0.000	0.003
43	1.92	1.93	0.01	0.43	87.59	30.59	0.97	0.003	0.000	0.003
44	1.93	1.94	0.01	0.44	87.44	30.07	0.97	0.003	0.000	0.003
45	1.94	1.95	0.01	0.45	87.29	28.86	0.97	0.003	0.000	0.003

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
46	1.95	1.96	0.01	0.46	87.13	27.83	0.97	0.003	0.000	0.003
47	1.96	1.97	0.01	0.47	86.96	25.72	0.97	0.003	0.000	0.003
48	1.97	1.98	0.01	0.48	86.79	23.71	0.96	0.004	0.000	0.004
49	1.98	1.99	0.01	0.49	86.62	21.13	0.96	0.004	0.000	0.004
50	1.99	2.00	0.01	0.50	86.44	19.17	0.96	0.005	0.000	0.005
51	2.00	2.01	0.01	0.51	86.25	17.26	0.96	0.005	0.000	0.005
52	2.01	2.02	0.01	0.52	86.06	15.90	0.96	0.005	0.000	0.006
53	2.02	2.03	0.01	0.53	85.87	15.48	0.95	0.006	0.000	0.006
54	2.03	2.04	0.01	0.54	85.68	15.48	0.95	0.006	0.000	0.006
55	2.04	2.05	0.01	0.55	85.47	14.88	0.95	0.006	0.000	0.006
56	2.05	2.06	0.01	0.56	85.27	13.96	0.95	0.006	0.000	0.006
57	2.06	2.07	0.01	0.56	85.06	12.48	0.95	0.007	0.000	0.007
58	2.07	2.08	0.01	0.57	84.85	11.55	0.94	0.007	0.000	0.008
59	2.08	2.09	0.01	0.59	84.63	10.95	0.94	0.008	0.000	0.008
60	2.09	2.10	0.01	0.60	84.41	10.91	0.94	0.008	0.000	0.008
61	2.10	2.11	0.01	0.61	84.19	10.64	0.94	0.008	0.000	0.008
62	2.11	2.12	0.01	0.62	83.96	10.19	0.93	0.008	0.000	0.009
63	2.12	2.13	0.01	0.63	83.73	9.59	0.93	0.009	0.000	0.009
64	2.13	2.14	0.01	0.64	83.50	9.12	0.93	0.009	0.001	0.010
65	2.14	2.15	0.01	0.65	83.26	8.43	0.93	0.010	0.001	0.010
66	2.15	2.16	0.01	0.66	83.02	7.74	0.92	0.011	0.001	0.011
67	2.16	2.17	0.01	0.67	82.78	7.17	0.92	0.012	0.001	0.012
68	2.17	2.18	0.01	0.68	82.53	7.15	0.92	0.012	0.001	0.012
69	2.18	2.19	0.01	0.69	82.28	7.75	0.91	0.011	0.001	0.011
70	2.19	2.20	0.01	0.70	82.03	8.73	0.91	0.009	0.001	0.010
71	2.20	2.21	0.01	0.71	81.78	9.91	0.91	0.008	0.000	0.009
72	2.21	2.22	0.01	0.72	81.52	11.02	0.91	0.007	0.000	0.008
73	2.22	2.23	0.01	0.73	81.26	11.75	0.90	0.007	0.000	0.007
74	2.23	2.24	0.01	0.74	81.00	11.72	0.90	0.007	0.000	0.007
75	2.24	2.25	0.01	0.75	80.74	10.94	0.90	0.007	0.000	0.008
76	2.25	2.26	0.01	0.76	80.47	9.89	0.89	0.008	0.000	0.009
77	2.26	2.27	0.01	0.77	80.20	8.95	0.89	0.009	0.001	0.009
78	2.27	2.28	0.01	0.78	79.94	7.79	0.89	0.010	0.001	0.011
79	2.28	2.29	0.01	0.79	79.67	6.39	0.89	0.012	0.001	0.013
80	2.29	2.30	0.01	0.80	79.39	5.34	0.88	0.015	0.001	0.016
81	2.30	2.31	0.01	0.81	79.12	5.33	0.88	0.015	0.001	0.016
82	2.31	2.32	0.01	0.82	78.84	5.82	0.88	0.014	0.001	0.014
83	2.32	2.33	0.01	0.83	78.57	6.49	0.87	0.012	0.001	0.013
84	2.33	2.34	0.01	0.84	78.29	7.27	0.87	0.011	0.001	0.011
85	2.34	2.35	0.01	0.85	78.01	7.66	0.87	0.010	0.001	0.011
86	2.35	2.36	0.01	0.86	77.73	7.76	0.86	0.010	0.001	0.011
87	2.36	2.37	0.01	0.87	77.45	7.68	0.86	0.010	0.001	0.011
88	2.37	2.38	0.01	0.88	77.17	7.52	0.86	0.010	0.001	0.011
89	2.38	2.39	0.01	0.89	76.88	7.53	0.85	0.010	0.001	0.011
90	2.39	2.40	0.01	0.90	76.60	7.68	0.85	0.010	0.001	0.011

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
91	2.40	2.41	0.01	0.91	76.31	7.89	0.85	0.010	0.001	0.010
92	2.41	2.42	0.01	0.92	76.03	8.07	0.84	0.009	0.001	0.010
93	2.42	2.43	0.01	0.93	75.74	8.21	0.84	0.009	0.001	0.010
94	2.43	2.44	0.01	0.94	75.46	8.44	0.84	0.009	0.001	0.010
95	2.44	2.45	0.01	0.95	75.17	8.69	0.84	0.009	0.001	0.009
96	2.45	2.46	0.01	0.96	74.88	8.93	0.83	0.008	0.001	0.009
97	2.46	2.47	0.01	0.97	74.59	9.05	0.83	0.008	0.001	0.009
98	2.47	2.48	0.01	0.98	74.31	9.06	0.83	0.008	0.001	0.009
99	2.48	2.49	0.01	0.99	74.02	9.07	0.82	0.008	0.001	0.009
100	2.49	2.50	0.01	1.00	73.73	9.02	0.82	0.008	0.001	0.009
101	2.50	2.51	0.01	1.00	73.44	8.96	0.82	0.008	0.001	0.009
102	2.51	2.52	0.01	1.01	73.15	8.81	0.81	0.008	0.001	0.009
103	2.52	2.53	0.01	1.02	72.86	8.70	0.81	0.008	0.001	0.009
104	2.53	2.54	0.01	1.04	72.58	8.55	0.81	0.008	0.001	0.009
105	2.54	2.55	0.01	1.05	72.29	8.53	0.80	0.008	0.001	0.009
106	2.55	2.56	0.01	1.06	72.00	8.52	0.80	0.008	0.001	0.009
107	2.56	2.57	0.01	1.07	71.71	8.47	0.80	0.008	0.001	0.009
108	2.57	2.58	0.01	1.08	71.43	8.34	0.79	0.009	0.001	0.009
109	2.58	2.59	0.01	1.09	71.14	8.22	0.79	0.009	0.001	0.009
110	2.59	2.60	0.01	1.10	70.85	8.25	0.79	0.009	0.001	0.009
111	2.60	2.61	0.01	1.11	70.57	8.42	0.78	0.008	0.001	0.009
112	2.61	2.62	0.01	1.12	70.28	8.63	0.78	0.008	0.001	0.009
113	2.62	2.63	0.01	1.13	70.00	8.82	0.78	0.008	0.001	0.009
114	2.63	2.64	0.01	1.14	69.71	8.90	0.77	0.008	0.001	0.008
115	2.64	2.65	0.01	1.15	69.43	8.93	0.77	0.008	0.001	0.008
116	2.65	2.66	0.01	1.16	69.14	8.91	0.77	0.008	0.001	0.008
117	2.66	2.67	0.01	1.17	68.86	8.89	0.77	0.008	0.001	0.008
118	2.67	2.68	0.01	1.18	68.58	8.82	0.76	0.008	0.001	0.008
119	2.68	2.69	0.01	1.19	68.30	8.71	0.76	0.008	0.001	0.008
120	2.69	2.70	0.01	1.20	68.02	8.60	0.76	0.008	0.001	0.008
121	2.70	2.71	0.01	1.21	67.74	8.55	0.75	0.008	0.001	0.009
122	2.71	2.72	0.01	1.22	67.46	8.53	0.75	0.008	0.001	0.009
123	2.72	2.73	0.01	1.23	67.18	8.42	0.75	0.008	0.001	0.009
124	2.73	2.74	0.01	1.24	66.90	8.26	0.74	0.008	0.001	0.009
125	2.74	2.75	0.01	1.25	66.63	8.10	0.74	0.008	0.001	0.009
126	2.75	2.76	0.01	1.25	66.35	8.00	0.74	0.008	0.001	0.009
127	2.76	2.77	0.01	1.26	66.08	7.90	0.73	0.008	0.001	0.009
128	2.77	2.78	0.01	1.27	65.80	7.64	0.73	0.009	0.001	0.009
129	2.78	2.79	0.01	1.29	65.53	7.25	0.73	0.009	0.001	0.010
130	2.79	2.80	0.01	1.30	65.26	6.75	0.73	0.010	0.001	0.010
131	2.80	2.81	0.01	1.31	64.99	6.44	0.72	0.010	0.001	0.011
132	2.81	2.82	0.01	1.32	64.72	6.19	0.72	0.010	0.001	0.011
133	2.82	2.83	0.01	1.33	64.45	6.09	0.72	0.011	0.001	0.011
134	2.83	2.84	0.01	1.34	64.19	5.97	0.71	0.011	0.001	0.012
135	2.84	2.85	0.01	1.35	63.92	5.92	0.71	0.011	0.001	0.012

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
136	2.85	2.86	0.01	1.36	63.65	5.87	0.71	0.011	0.001	0.012
137	2.86	2.87	0.01	1.37	63.39	5.84	0.70	0.011	0.001	0.012
138	2.87	2.88	0.01	1.38	63.13	5.90	0.70	0.011	0.001	0.012
139	2.88	2.89	0.01	1.39	62.86	5.96	0.70	0.011	0.001	0.011
140	2.89	2.90	0.01	1.40	62.60	6.12	0.70	0.010	0.001	0.011
141	2.90	2.91	0.01	1.41	62.34	6.29	0.69	0.010	0.001	0.011
142	2.91	2.92	0.01	1.42	62.09	6.79	0.69	0.009	0.001	0.010
143	2.92	2.93	0.01	1.43	61.83	7.48	0.69	0.008	0.001	0.009
144	2.93	2.94	0.01	1.44	61.57	8.18	0.68	0.008	0.001	0.008
145	2.94	2.95	0.01	1.45	61.32	8.55	0.68	0.007	0.001	0.008
146	2.95	2.96	0.01	1.46	61.06	8.83	0.68	0.007	0.001	0.008
147	2.96	2.97	0.01	1.47	60.81	9.06	0.68	0.007	0.001	0.007
148	2.97	2.98	0.01	1.48	60.56	9.26	0.67	0.007	0.001	0.007
149	2.98	2.99	0.01	1.49	60.31	9.40	0.67	0.006	0.001	0.007
150	2.99	3.00	0.01	1.50	60.06	9.39	0.67	0.006	0.001	0.007
151	3.00	3.01	0.01	1.51	59.81	9.34	0.66	0.006	0.001	0.007
152	3.01	3.02	0.01	1.52	59.57	9.29	0.66	0.006	0.001	0.007
153	3.02	3.03	0.01	1.53	59.32	9.29	0.66	0.006	0.001	0.007
154	3.03	3.04	0.01	1.54	59.08	9.22	0.66	0.006	0.001	0.007
155	3.04	3.05	0.01	1.55	58.84	9.11	0.65	0.006	0.001	0.007
156	3.05	3.06	0.01	1.56	58.59	9.00	0.65	0.007	0.001	0.007
157	3.06	3.07	0.01	1.57	58.35	8.91	0.65	0.007	0.001	0.007
158	3.07	3.08	0.01	1.58	58.11	8.86	0.65	0.007	0.001	0.007
159	3.08	3.09	0.01	1.59	57.88	8.96	0.64	0.006	0.001	0.007
160	3.09	3.10	0.01	1.60	57.64	9.26	0.64	0.006	0.001	0.007
161	3.10	3.11	0.01	1.61	57.40	9.86	0.64	0.006	0.001	0.006
162	3.11	3.12	0.01	1.62	57.17	10.30	0.64	0.006	0.001	0.006
163	3.12	3.13	0.01	1.63	56.94	10.38	0.63	0.005	0.001	0.006
164	3.13	3.14	0.01	1.64	56.71	10.25	0.63	0.006	0.001	0.006
165	3.14	3.15	0.01	1.65	56.47	10.13	0.63	0.006	0.001	0.006
166	3.15	3.16	0.01	1.66	56.25	9.97	0.62	0.006	0.001	0.006
167	3.16	3.17	0.01	1.67	56.02	9.65	0.62	0.006	0.001	0.006
168	3.17	3.18	0.01	1.68	55.79	9.34	0.62	0.006	0.001	0.007
169	3.18	3.19	0.01	1.69	55.57	9.23	0.62	0.006	0.001	0.007
170	3.19	3.20	0.01	1.70	55.34	9.16	0.61	0.006	0.001	0.007
171	3.20	3.21	0.01	1.71	55.12	9.07	0.61	0.006	0.001	0.007
172	3.21	3.22	0.01	1.72	54.90	9.03	0.61	0.006	0.001	0.007
173	3.22	3.23	0.01	1.73	54.67	8.99	0.61	0.006	0.001	0.007
174	3.23	3.24	0.01	1.74	54.46	8.86	0.61	0.006	0.001	0.007
175	3.24	3.25	0.01	1.75	54.24	8.67	0.60	0.006	0.001	0.007
176	3.25	3.26	0.01	1.76	54.02	8.49	0.60	0.006	0.001	0.007
177	3.26	3.27	0.01	1.77	53.80	8.19	0.60	0.007	0.001	0.007
178	3.27	3.28	0.01	1.78	53.59	7.90	0.60	0.007	0.001	0.007
179	3.28	3.29	0.01	1.79	53.38	7.55	0.59	0.007	0.001	0.008
180	3.29	3.30	0.01	1.80	53.16	7.20	0.59	0.007	0.001	0.008

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
181	3.30	3.31	0.01	1.81	52.95	6.69	0.59	0.008	0.001	0.009
182	3.31	3.32	0.01	1.82	52.74	6.21	0.59	0.008	0.001	0.009
183	3.32	3.33	0.01	1.83	52.53	5.82	0.58	0.009	0.001	0.010
184	3.33	3.34	0.01	1.84	52.33	5.53	0.58	0.009	0.001	0.010
185	3.34	3.35	0.01	1.85	52.12	5.39	0.58	0.010	0.001	0.011
186	3.35	3.36	0.01	1.86	51.91	5.41	0.58	0.010	0.001	0.011
187	3.36	3.37	0.01	1.87	51.71	5.57	0.57	0.009	0.001	0.010
188	3.37	3.38	0.01	1.88	51.51	5.89	0.57	0.009	0.001	0.010
189	3.38	3.39	0.01	1.89	51.30	6.30	0.57	0.008	0.001	0.009
190	3.39	3.40	0.01	1.90	51.10	6.76	0.57	0.008	0.001	0.008
191	3.40	3.41	0.01	1.91	50.90	7.16	0.57	0.007	0.001	0.008
192	3.41	3.42	0.01	1.92	50.71	7.44	0.56	0.007	0.001	0.008
193	3.42	3.43	0.01	1.93	50.51	7.64	0.56	0.007	0.001	0.007
194	3.43	3.44	0.01	1.94	50.31	7.84	0.56	0.006	0.001	0.007
195	3.44	3.45	0.01	1.95	50.12	7.94	0.56	0.006	0.001	0.007
196	3.45	3.46	0.01	1.96	49.92	7.98	0.55	0.006	0.001	0.007
197	3.46	3.47	0.01	1.97	49.73	7.95	0.55	0.006	0.001	0.007
198	3.47	3.48	0.01	1.98	49.54	7.77	0.55	0.006	0.001	0.007
199	3.48	3.49	0.01	1.99	49.35	7.48	0.55	0.007	0.001	0.007
200	3.49	3.50	0.01	2.00	49.16	7.06	0.55	0.007	0.001	0.008
201	3.50	3.51	0.01	2.01	48.97	6.83	0.54	0.007	0.001	0.008
202	3.51	3.52	0.01	2.02	48.78	6.96	0.54	0.007	0.001	0.008
203	3.52	3.53	0.01	2.03	48.59	7.39	0.54	0.007	0.001	0.007
204	3.53	3.54	0.01	2.04	48.41	7.89	0.54	0.006	0.001	0.007
205	3.54	3.55	0.01	2.05	48.22	8.31	0.54	0.006	0.001	0.007
206	3.55	3.56	0.01	2.06	48.04	8.73	0.53	0.006	0.001	0.006
207	3.56	3.57	0.01	2.07	47.86	9.12	0.53	0.005	0.001	0.006
208	3.57	3.58	0.01	2.08	47.68	9.31	0.53	0.005	0.001	0.006
209	3.58	3.59	0.01	2.09	47.50	9.24	0.53	0.005	0.001	0.006
210	3.59	3.60	0.01	2.10	47.32	9.08	0.53	0.005	0.001	0.006
211	3.60	3.61	0.01	2.11	47.14	8.96	0.52	0.005	0.001	0.006
212	3.61	3.62	0.01	2.12	46.96	8.75	0.52	0.005	0.001	0.006
213	3.62	3.63	0.01	2.13	46.78	8.49	0.52	0.006	0.001	0.006
214	3.63	3.64	0.01	2.13	46.61	8.16	0.52	0.006	0.001	0.006
215	3.64	3.65	0.01	2.15	46.44	7.85	0.52	0.006	0.001	0.007
216	3.65	3.66	0.01	2.15	46.26	7.55	0.51	0.006	0.001	0.007
217	3.66	3.67	0.01	2.17	46.09	7.26	0.51	0.006	0.001	0.007
218	3.67	3.68	0.01	2.17	45.92	7.03	0.51	0.007	0.001	0.007
219	3.68	3.69	0.01	2.19	45.75	6.88	0.51	0.007	0.001	0.008
220	3.69	3.70	0.01	2.20	45.58	6.81	0.51	0.007	0.001	0.008
221	3.70	3.71	0.01	2.21	45.41	6.80	0.50	0.007	0.001	0.008
222	3.71	3.72	0.01	2.22	45.24	6.78	0.50	0.007	0.001	0.008
223	3.72	3.73	0.01	2.23	45.07	6.76	0.50	0.007	0.001	0.008
224	3.73	3.74	0.01	2.24	44.91	6.74	0.50	0.007	0.001	0.008
225	3.74	3.75	0.01	2.25	44.74	6.64	0.50	0.007	0.001	0.008

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
226	3.75	3.76	0.01	2.26	44.58	6.54	0.50	0.007	0.001	0.008
227	3.76	3.77	0.01	2.27	44.42	6.44	0.49	0.007	0.001	0.008
228	3.77	3.78	0.01	2.28	44.26	6.43	0.49	0.007	0.001	0.008
229	3.78	3.79	0.01	2.29	44.09	6.49	0.49	0.007	0.001	0.008
230	3.79	3.80	0.01	2.30	43.93	6.48	0.49	0.007	0.001	0.008
231	3.80	3.81	0.01	2.31	43.77	6.47	0.49	0.007	0.001	0.008
232	3.81	3.82	0.01	2.32	43.62	6.38	0.48	0.007	0.001	0.008
233	3.82	3.83	0.01	2.33	43.46	6.46	0.48	0.007	0.001	0.008
234	3.83	3.84	0.01	2.34	43.30	6.45	0.48	0.007	0.001	0.008
235	3.84	3.85	0.01	2.35	43.14	6.44	0.48	0.007	0.001	0.008
236	3.85	3.86	0.01	2.36	42.99	6.44	0.48	0.007	0.001	0.008
237	3.86	3.87	0.01	2.37	42.84	6.50	0.48	0.007	0.001	0.008
238	3.87	3.88	0.01	2.38	42.68	6.55	0.47	0.007	0.001	0.007
239	3.88	3.89	0.01	2.38	42.53	6.53	0.47	0.007	0.001	0.007
240	3.89	3.90	0.01	2.40	42.38	6.59	0.47	0.006	0.001	0.007
241	3.90	3.91	0.01	2.40	42.23	6.65	0.47	0.006	0.001	0.007
242	3.91	3.92	0.01	2.42	42.08	6.71	0.47	0.006	0.001	0.007
243	3.92	3.93	0.01	2.42	41.93	6.78	0.47	0.006	0.001	0.007
244	3.93	3.94	0.01	2.44	41.78	6.85	0.46	0.006	0.001	0.007
245	3.94	3.95	0.01	2.45	41.63	6.91	0.46	0.006	0.001	0.007
246	3.95	3.96	0.01	2.46	41.48	6.90	0.46	0.006	0.001	0.007
247	3.96	3.97	0.01	2.47	41.34	6.89	0.46	0.006	0.001	0.007
248	3.97	3.98	0.01	2.48	41.19	7.27	0.46	0.006	0.001	0.007
249	3.98	3.99	0.01	2.49	41.05	7.72	0.46	0.005	0.001	0.006
250	3.99	4.00	0.01	2.50	40.90	8.19	0.45	0.005	0.001	0.006
251	4.00	4.01	0.01	2.51	40.76	8.26	0.45	0.005	0.001	0.006
252	4.01	4.02	0.01	2.52	40.62	8.90	0.45	0.005	0.001	0.005
253	4.02	4.03	0.01	2.53	40.48	9.39	0.45	0.004	0.001	0.005
254	4.03	4.04	0.01	2.54	40.34	9.70	0.45	0.004	0.001	0.005
255	4.04	4.05	0.01	2.55	40.20	9.05	0.45	0.004	0.001	0.005
256	4.05	4.06	0.01	2.56	40.06	8.45	0.45	0.005	0.001	0.005
257	4.06	4.07	0.01	2.57	39.92	7.82	0.44	0.005	0.001	0.006
258	4.07	4.08	0.01	2.58	39.78	7.32	0.44	0.005	0.001	0.006
259	4.08	4.09	0.01	2.59	39.64	6.90	0.44	0.006	0.001	0.007
260	4.09	4.10	0.01	2.60	39.51	6.53	0.44	0.006	0.001	0.007
261	4.10	4.11	0.01	2.61	39.37	6.29	0.44	0.006	0.001	0.007
262	4.11	4.12	0.01	2.62	39.24	6.11	0.44	0.006	0.001	0.007
263	4.12	4.13	0.01	2.63	39.10	6.00	0.43	0.007	0.001	0.008
264	4.13	4.14	0.01	2.63	38.97	5.78	0.43	0.007	0.001	0.008
265	4.14	4.15	0.01	2.65	38.84	5.49	0.43	0.007	0.001	0.008
266	4.15	4.16	0.01	2.65	38.70	5.21	0.43	0.007	0.001	0.009
267	4.16	4.17	0.01	2.67	38.57	5.08	0.43	0.008	0.001	0.009
268	4.17	4.18	0.01	2.67	38.44	5.01	0.43	0.008	0.001	0.009
269	4.18	4.19	0.01	2.69	38.31	5.01	0.43	0.008	0.001	0.009
270	4.19	4.20	0.01	2.70	38.18	4.99	0.42	0.008	0.001	0.009

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
271	4.20	4.21	0.01	2.71	38.05	4.98	0.42	0.008	0.001	0.009
272	4.21	4.22	0.01	2.72	37.93	4.95	0.42	0.008	0.001	0.009
273	4.22	4.23	0.01	2.73	37.80	4.92	0.42	0.008	0.001	0.009
274	4.23	4.24	0.01	2.74	37.67	4.84	0.42	0.008	0.001	0.009
275	4.24	4.25	0.01	2.75	37.54	4.77	0.42	0.008	0.001	0.009
276	4.25	4.26	0.01	2.76	37.42	4.64	0.42	0.008	0.001	0.009
277	4.26	4.27	0.01	2.77	37.29	4.55	0.41	0.008	0.001	0.010
278	4.27	4.28	0.01	2.78	37.17	4.39	0.41	0.008	0.001	0.010
279	4.28	4.29	0.01	2.79	37.05	4.31	0.41	0.009	0.001	0.010
280	4.29	4.30	0.01	2.80	36.92	4.24	0.41	0.009	0.002	0.010
281	4.30	4.31	0.01	2.81	36.80	4.24	0.41	0.009	0.002	0.010
282	4.31	4.32	0.01	2.82	36.68	4.24	0.41	0.009	0.002	0.010
283	4.32	4.33	0.01	2.83	36.56	4.30	0.41	0.008	0.002	0.010
284	4.33	4.34	0.01	2.84	36.44	4.49	0.40	0.008	0.001	0.010
285	4.34	4.35	0.01	2.85	36.32	4.88	0.40	0.007	0.001	0.009
286	4.35	4.36	0.01	2.86	36.20	5.27	0.40	0.007	0.001	0.008
287	4.36	4.37	0.01	2.87	36.08	5.61	0.40	0.006	0.001	0.008
288	4.37	4.38	0.01	2.88	35.96	5.84	0.40	0.006	0.001	0.007
289	4.38	4.39	0.01	2.89	35.84	5.99	0.40	0.006	0.001	0.007
290	4.39	4.40	0.01	2.90	35.73	6.22	0.40	0.006	0.001	0.007
291	4.40	4.41	0.01	2.91	35.61	6.51	0.40	0.005	0.001	0.006
292	4.41	4.42	0.01	2.92	35.50	7.11	0.39	0.005	0.001	0.006
293	4.42	4.43	0.01	2.93	35.38	7.63	0.39	0.005	0.001	0.005
294	4.43	4.44	0.01	2.94	35.27	8.26	0.39	0.004	0.001	0.005
295	4.44	4.45	0.01	2.95	35.15	9.21	0.39	0.004	0.001	0.005
296	4.45	4.46	0.01	2.96	35.04	10.15	0.39	0.003	0.001	0.004
297	4.46	4.47	0.01	2.97	34.92	10.70	0.39	0.003	0.001	0.004
298	4.47	4.48	0.01	2.98	34.81	10.97	0.39	0.003	0.001	0.004
299	4.48	4.49	0.01	2.99	34.70	11.18	0.39	0.003	0.001	0.004
300	4.49	4.50	0.01	3.00	34.59	11.29	0.38	0.003	0.001	0.004
301	4.50	4.51	0.01	3.01	34.48	11.30	0.38	0.003	0.001	0.004
302	4.51	4.52	0.01	3.02	34.37	11.24	0.38	0.003	0.001	0.004
303	4.52	4.53	0.01	3.03	34.26	11.19	0.38	0.003	0.001	0.004
304	4.53	4.54	0.01	3.04	34.15	11.14	0.38	0.003	0.001	0.004
305	4.54	4.55	0.01	3.05	34.04	11.10	0.38	0.003	0.001	0.004
306	4.55	4.56	0.01	3.06	33.93	11.07	0.38	0.003	0.001	0.004
307	4.56	4.57	0.01	3.07	33.82	11.04	0.38	0.003	0.001	0.004
308	4.57	4.58	0.01	3.08	33.72	10.96	0.37	0.003	0.001	0.004
309	4.58	4.59	0.01	3.09	33.61	10.86	0.37	0.003	0.001	0.004
310	4.59	4.60	0.01	3.10	33.50	10.71	0.37	0.003	0.001	0.004
311	4.60	4.61	0.01	3.11	33.40	10.56	0.37	0.003	0.001	0.004
312	4.61	4.62	0.01	3.12	33.29	10.47	0.37	0.003	0.001	0.004
313	4.62	4.63	0.01	3.13	33.19	10.42	0.37	0.003	0.001	0.004
314	4.63	4.64	0.01	3.14	33.08	10.39	0.37	0.003	0.001	0.004
315	4.64	4.65	0.01	3.15	32.98	10.32	0.37	0.003	0.001	0.004

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
316	4.65	4.66	0.01	3.16	32.88	10.29	0.37	0.003	0.001	0.004
317	4.66	4.67	0.01	3.17	32.78	10.25	0.36	0.003	0.001	0.004
318	4.67	4.68	0.01	3.18	32.67	10.09	0.36	0.003	0.001	0.004
319	4.68	4.69	0.01	3.19	32.57	9.81	0.36	0.003	0.001	0.004
320	4.69	4.70	0.01	3.20	32.47	9.62	0.36	0.003	0.001	0.004
321	4.70	4.71	0.01	3.21	32.37	9.44	0.36	0.003	0.001	0.004
322	4.71	4.72	0.01	3.22	32.27	9.34	0.36	0.003	0.001	0.004
323	4.72	4.73	0.01	3.23	32.17	9.24	0.36	0.003	0.001	0.004
324	4.73	4.74	0.01	3.24	32.07	8.97	0.36	0.004	0.001	0.004
325	4.74	4.75	0.01	3.25	31.97	8.71	0.36	0.004	0.001	0.004
326	4.75	4.76	0.01	3.26	31.87	8.53	0.35	0.004	0.001	0.005
327	4.76	4.77	0.01	3.27	31.77	8.58	0.35	0.004	0.001	0.005
328	4.77	4.78	0.01	3.28	31.68	8.30	0.35	0.004	0.001	0.005
329	4.78	4.79	0.01	3.29	31.58	7.73	0.35	0.004	0.001	0.005
330	4.79	4.80	0.01	3.30	31.48	7.20	0.35	0.004	0.001	0.005
331	4.80	4.81	0.01	3.31	31.39	6.91	0.35	0.005	0.001	0.006
332	4.81	4.82	0.01	3.32	31.29	6.90	0.35	0.005	0.001	0.006
333	4.82	4.83	0.01	3.33	31.20	6.88	0.35	0.005	0.001	0.006
334	4.83	4.84	0.01	3.34	31.10	6.94	0.35	0.004	0.001	0.005
335	4.84	4.85	0.01	3.35	31.01	6.94	0.34	0.004	0.001	0.005
336	4.85	4.86	0.01	3.36	30.91	6.93	0.34	0.004	0.001	0.005
337	4.86	4.87	0.01	3.37	30.82	6.87	0.34	0.004	0.001	0.006
338	4.87	4.88	0.01	3.38	30.73	6.79	0.34	0.005	0.001	0.006
339	4.88	4.89	0.01	3.39	30.63	6.80	0.34	0.005	0.001	0.006
340	4.89	4.90	0.01	3.40	30.54	6.79	0.34	0.004	0.001	0.006
341	4.90	4.91	0.01	3.41	30.45	6.85	0.34	0.004	0.001	0.005
342	4.91	4.92	0.01	3.42	30.36	6.84	0.34	0.004	0.001	0.005
343	4.92	4.93	0.01	3.43	30.27	6.98	0.34	0.004	0.001	0.005
344	4.93	4.94	0.01	3.44	30.17	7.03	0.34	0.004	0.001	0.005
345	4.94	4.95	0.01	3.45	30.08	7.15	0.33	0.004	0.001	0.005
346	4.95	4.96	0.01	3.46	29.99	7.19	0.33	0.004	0.001	0.005
347	4.96	4.97	0.01	3.47	29.90	7.24	0.33	0.004	0.001	0.005
348	4.97	4.98	0.01	3.48	29.82	7.28	0.33	0.004	0.001	0.005
349	4.98	4.99	0.01	3.49	29.73	7.32	0.33	0.004	0.001	0.005
350	4.99	5.00	0.01	3.50	29.64	7.36	0.33	0.004	0.001	0.005
351	5.00	5.01	0.01	3.51	29.55	7.34	0.33	0.004	0.001	0.005
352	5.01	5.02	0.01	3.52	29.46	8.68	0.33	0.003	0.001	0.004
353	5.02	5.03	0.01	3.53	29.38	9.46	0.33	0.003	0.001	0.004
354	5.03	5.04	0.01	3.54	29.29	10.11	0.33	0.003	0.001	0.004
355	5.04	5.05	0.01	3.55	29.20	9.16	0.32	0.003	0.001	0.004
356	5.05	5.06	0.01	3.56	29.12	8.79	0.32	0.003	0.001	0.004
357	5.06	5.07	0.01	3.57	29.03	8.49	0.32	0.003	0.001	0.004
358	5.07	5.08	0.01	3.58	28.95	8.36	0.32	0.003	0.001	0.004
359	5.08	5.09	0.01	3.59	28.86	8.22	0.32	0.004	0.001	0.004
360	5.09	5.10	0.01	3.60	28.78	8.16	0.32	0.004	0.001	0.004

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
361	5.10	5.11	0.01	3.61	28.69	8.16	0.32	0.004	0.001	0.004
362	5.11	5.12	0.01	3.62	28.61	8.30	0.32	0.003	0.001	0.004
363	5.12	5.13	0.01	3.63	28.52	8.60	0.32	0.003	0.001	0.004
364	5.13	5.14	0.01	3.64	28.44	8.99	0.32	0.003	0.001	0.004
365	5.14	5.15	0.01	3.65	28.36	9.54	0.32	0.003	0.001	0.004
366	5.15	5.16	0.01	3.66	28.28	11.02	0.31	0.003	0.001	0.003
367	5.16	5.17	0.01	3.67	28.19	12.44	0.31	0.002	0.001	0.003
368	5.17	5.18	0.01	3.68	28.11	13.68	0.31	0.002	0.001	0.003
369	5.18	5.19	0.01	3.69	28.03	14.53	0.31	0.002	0.000	0.002
370	5.19	5.20	0.01	3.70	27.95	15.01	0.31	0.002	0.000	0.002
371	5.20	5.21	0.01	3.71	27.87	14.89	0.31	0.002	0.000	0.002
372	5.21	5.22	0.01	3.72	27.79	14.28	0.31	0.002	0.001	0.002
373	5.22	5.23	0.01	3.73	27.71	13.27	0.31	0.002	0.001	0.003
374	5.23	5.24	0.01	3.74	27.63	11.94	0.31	0.002	0.001	0.003
375	5.24	5.25	0.01	3.75	27.55	9.66	0.31	0.003	0.001	0.004
376	5.25	5.26	0.01	3.76	27.47	7.68	0.31	0.004	0.001	0.005
377	5.26	5.27	0.01	3.77	27.39	6.75	0.30	0.004	0.001	0.005
378	5.27	5.28	0.01	3.78	27.31	6.56	0.30	0.004	0.001	0.005
379	5.28	5.29	0.01	3.79	27.23	6.90	0.30	0.004	0.001	0.005
380	5.29	5.30	0.01	3.80	27.16	7.55	0.30	0.004	0.001	0.005
381	5.30	5.31	0.01	3.81	27.08	8.25	0.30	0.003	0.001	0.004
382	5.31	5.32	0.01	3.82	27.00	8.82	0.30	0.003	0.001	0.004
383	5.32	5.33	0.01	3.83	26.93	9.19	0.30	0.003	0.001	0.004
384	5.33	5.34	0.01	3.84	26.85	9.20	0.30	0.003	0.001	0.004
385	5.34	5.35	0.01	3.85	26.77	8.97	0.30	0.003	0.001	0.004
386	5.35	5.36	0.01	3.86	26.70	8.75	0.30	0.003	0.001	0.004
387	5.36	5.37	0.01	3.87	26.62	8.52	0.30	0.003	0.001	0.004
388	5.37	5.38	0.01	3.88	26.55	8.59	0.29	0.003	0.001	0.004
389	5.38	5.39	0.01	3.89	26.47	9.02	0.29	0.003	0.001	0.004
390	5.39	5.40	0.01	3.90	26.40	10.27	0.29	0.003	0.001	0.003
391	5.40	5.41	0.01	3.91	26.32	12.08	0.29	0.002	0.000	0.002
392	5.41	5.42	0.01	3.92	26.25	13.45	0.29	0.002	0.000	0.002
393	5.42	5.43	0.01	3.93	26.17	14.89	0.29	0.002	0.000	0.002
394	5.43	5.44	0.01	3.94	26.10	17.08	0.29	0.002	0.000	0.002
395	5.44	5.45	0.01	3.95	26.03	19.48	0.29	0.001	0.000	0.001
396	5.45	5.46	0.01	3.96	25.95	21.87	0.29	0.001	0.000	0.001
397	5.46	5.47	0.01	3.97	25.88	23.56	0.29	0.001	0.000	0.001
398	5.47	5.48	0.01	3.98	25.81	24.95	0.29	0.001	0.000	0.001
399	5.48	5.49	0.01	3.99	25.74	25.79	0.29	0.001	0.000	0.001
400	5.49	5.50	0.01	4.00	25.67	26.12	0.29	0.001	0.000	0.001
401	5.50	5.51	0.01	4.01	25.60	25.64	0.28	0.001	0.000	0.001
402	5.51	5.52	0.01	4.02	25.52	24.90	0.28	0.001	0.000	0.001
403	5.52	5.53	0.01	4.03	25.45	24.25	0.28	0.001	0.000	0.001
404	5.53	5.54	0.01	4.04	25.38	23.57	0.28	0.001	0.000	0.001
405	5.54	5.55	0.01	4.05	25.31	23.02	0.28	0.001	0.000	0.001

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
406	5.55	5.56	0.01	4.06	25.24	22.13	0.28	0.001	0.000	0.001
407	5.56	5.57	0.01	4.07	25.17	21.33	0.28	0.001	0.000	0.001
408	5.57	5.58	0.01	4.08	25.10	20.25	0.28	0.001	0.000	0.001
409	5.58	5.59	0.01	4.09	25.03	18.72	0.28	0.001	0.000	0.002
410	5.59	5.60	0.01	4.10	24.97	17.52	0.28	0.001	0.000	0.002
411	5.60	5.61	0.01	4.11	24.90	16.09	0.28	0.002	0.000	0.002
412	5.61	5.62	0.01	4.12	24.83	15.16	0.28	0.002	0.000	0.002
413	5.62	5.63	0.01	4.13	24.76	13.82	0.28	0.002	0.001	0.002
414	5.63	5.64	0.01	4.14	24.69	12.83	0.27	0.002	0.001	0.003
415	5.64	5.65	0.01	4.14	24.63	12.04	0.27	0.002	0.001	0.003
416	5.65	5.66	0.01	4.16	24.56	11.52	0.27	0.002	0.001	0.003
417	5.66	5.67	0.01	4.17	24.49	11.25	0.27	0.002	0.001	0.003
418	5.67	5.68	0.01	4.18	24.42	10.97	0.27	0.002	0.001	0.003
419	5.68	5.69	0.01	4.18	24.36	10.37	0.27	0.002	0.001	0.003
420	5.69	5.70	0.01	4.20	24.29	9.87	0.27	0.002	0.001	0.003
421	5.70	5.71	0.01	4.21	24.23	9.46	0.27	0.003	0.001	0.003
422	5.71	5.72	0.01	4.22	24.16	9.30	0.27	0.003	0.001	0.003
423	5.72	5.73	0.01	4.22	24.09	9.14	0.27	0.003	0.001	0.003
424	5.73	5.74	0.01	4.24	24.03	9.07	0.27	0.003	0.001	0.003
425	5.74	5.75	0.01	4.25	23.96	9.22	0.27	0.003	0.001	0.003
426	5.75	5.76	0.01	4.26	23.90	9.53	0.27	0.003	0.001	0.003
427	5.76	5.77	0.01	4.27	23.84	9.96	0.26	0.002	0.001	0.003
428	5.77	5.78	0.01	4.28	23.77	10.22	0.26	0.002	0.001	0.003
429	5.78	5.79	0.01	4.29	23.71	10.32	0.26	0.002	0.001	0.003
430	5.79	5.80	0.01	4.30	23.64	10.28	0.26	0.002	0.001	0.003
431	5.80	5.81	0.01	4.31	23.58	10.51	0.26	0.002	0.001	0.003
432	5.81	5.82	0.01	4.32	23.52	11.08	0.26	0.002	0.001	0.003
433	5.82	5.83	0.01	4.33	23.45	11.67	0.26	0.002	0.001	0.003
434	5.83	5.84	0.01	4.34	23.39	12.49	0.26	0.002	0.001	0.002
435	5.84	5.85	0.01	4.35	23.33	13.04	0.26	0.002	0.001	0.002
436	5.85	5.86	0.01	4.36	23.27	13.81	0.26	0.002	0.001	0.002
437	5.86	5.87	0.01	4.37	23.20	14.26	0.26	0.002	0.001	0.002
438	5.87	5.88	0.01	4.38	23.14	14.68	0.26	0.002	0.001	0.002
439	5.88	5.89	0.01	4.39	23.08	15.10	0.26	0.002	0.001	0.002
440	5.89	5.90	0.01	4.39	23.02	15.33	0.26	0.002	0.001	0.002
441	5.90	5.91	0.01	4.41	22.96	15.21	0.26	0.002	0.001	0.002
442	5.91	5.92	0.01	4.42	22.90	14.32	0.25	0.002	0.001	0.002
443	5.92	5.93	0.01	4.43	22.84	13.67	0.25	0.002	0.001	0.002
444	5.93	5.94	0.01	4.43	22.78	13.21	0.25	0.002	0.001	0.002
445	5.94	5.95	0.01	4.45	22.72	13.89	0.25	0.002	0.001	0.002
446	5.95	5.96	0.01	4.46	22.66	14.83	0.25	0.002	0.001	0.002
447	5.96	5.97	0.01	4.47	22.60	16.72	0.25	0.001	0.000	0.002
448	5.97	5.98	0.01	4.47	22.54	18.06	0.25	0.001	0.000	0.001
449	5.98	5.99	0.01	4.49	22.48	19.03	0.25	0.001	0.000	0.001
450	5.99	6.00	0.01	4.50	22.42	19.06	0.25	0.001	0.000	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
451	6.00	6.01	0.01	4.51	22.36	19.05	0.25	0.001	0.000	0.002
452	6.01	6.02	0.01	4.52	22.30	19.24	0.25	0.001	0.000	0.002
453	6.02	6.03	0.01	4.53	22.24	18.83	0.25	0.001	0.000	0.002
454	6.03	6.04	0.01	4.54	22.18	17.26	0.25	0.001	0.000	0.002
455	6.04	6.05	0.01	4.55	22.13	15.03	0.25	0.001	0.001	0.002
456	6.05	6.06	0.01	4.56	22.07	12.99	0.25	0.002	0.001	0.002
457	6.06	6.07	0.01	4.57	22.01	10.86	0.24	0.002	0.001	0.003
458	6.07	6.08	0.01	4.58	21.95	8.71	0.24	0.003	0.001	0.003
459	6.08	6.09	0.01	4.59	21.90	7.31	0.24	0.003	0.001	0.004
460	6.09	6.10	0.01	4.60	21.84	6.99	0.24	0.003	0.001	0.004
461	6.10	6.11	0.01	4.61	21.78	7.11	0.24	0.003	0.001	0.004
462	6.11	6.12	0.01	4.62	21.73	7.39	0.24	0.003	0.001	0.004
463	6.12	6.13	0.01	4.63	21.67	7.73	0.24	0.003	0.001	0.004
464	6.13	6.14	0.01	4.64	21.61	7.87	0.24	0.003	0.001	0.004
465	6.14	6.15	0.01	4.64	21.56	7.85	0.24	0.003	0.001	0.004
466	6.15	6.16	0.01	4.66	21.50	7.62	0.24	0.003	0.001	0.004
467	6.16	6.17	0.01	4.67	21.45	7.47	0.24	0.003	0.001	0.004
468	6.17	6.18	0.01	4.68	21.39	7.39	0.24	0.003	0.001	0.004
469	6.18	6.19	0.01	4.68	21.34	7.37	0.24	0.003	0.001	0.004
470	6.19	6.20	0.01	4.70	21.28	7.28	0.24	0.003	0.001	0.004
471	6.20	6.21	0.01	4.71	21.23	7.19	0.24	0.003	0.001	0.004
472	6.21	6.22	0.01	4.72	21.17	7.04	0.24	0.003	0.001	0.004
473	6.22	6.23	0.01	4.72	21.12	6.97	0.23	0.003	0.001	0.004
474	6.23	6.24	0.01	4.74	21.06	6.84	0.23	0.003	0.001	0.004
475	6.24	6.25	0.01	4.75	21.01	6.78	0.23	0.003	0.001	0.004
476	6.25	6.26	0.01	4.76	20.96	6.72	0.23	0.003	0.001	0.004
477	6.26	6.27	0.01	4.77	20.90	6.79	0.23	0.003	0.001	0.004
478	6.27	6.28	0.01	4.78	20.85	6.84	0.23	0.003	0.001	0.004
479	6.28	6.29	0.01	4.79	20.80	6.97	0.23	0.003	0.001	0.004
480	6.29	6.30	0.01	4.80	20.74	7.04	0.23	0.003	0.001	0.004
481	6.30	6.31	0.01	4.81	20.69	7.11	0.23	0.003	0.001	0.004
482	6.31	6.32	0.01	4.82	20.64	7.04	0.23	0.003	0.001	0.004
483	6.32	6.33	0.01	4.83	20.58	6.83	0.23	0.003	0.001	0.004
484	6.33	6.34	0.01	4.84	20.53	6.57	0.23	0.003	0.001	0.004
485	6.34	6.35	0.01	4.85	20.48	6.29	0.23	0.003	0.001	0.005
486	6.35	6.36	0.01	4.86	20.43	6.14	0.23	0.003	0.001	0.005
487	6.36	6.37	0.01	4.87	20.38	6.05	0.23	0.003	0.001	0.005
488	6.37	6.38	0.01	4.88	20.33	5.96	0.23	0.003	0.001	0.005
489	6.38	6.39	0.01	4.89	20.27	5.83	0.23	0.003	0.001	0.005
490	6.39	6.40	0.01	4.89	20.22	5.71	0.22	0.004	0.001	0.005
491	6.40	6.41	0.01	4.91	20.17	5.68	0.22	0.004	0.001	0.005
492	6.41	6.42	0.01	4.92	20.12	5.76	0.22	0.003	0.001	0.005
493	6.42	6.43	0.01	4.93	20.07	5.83	0.22	0.003	0.001	0.005
494	6.43	6.44	0.01	4.93	20.02	5.94	0.22	0.003	0.001	0.005
495	6.44	6.45	0.01	4.95	19.97	6.00	0.22	0.003	0.001	0.005

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
496	6.45	6.46	0.01	4.96	19.92	6.12	0.22	0.003	0.001	0.005
497	6.46	6.47	0.01	4.97	19.87	6.24	0.22	0.003	0.001	0.005
498	6.47	6.48	0.01	4.97	19.82	6.49	0.22	0.003	0.001	0.004
499	6.48	6.49	0.01	4.99	19.77	6.73	0.22	0.003	0.001	0.004
500	6.49	6.50	0.01	5.00	19.72	6.98	0.22	0.003	0.001	0.004
501	6.50	6.51	0.01	5.01	19.67	7.17	0.22	0.003	0.001	0.004
502	6.51	6.52	0.01	5.02	19.62	7.30	0.22	0.003	0.001	0.004
503	6.52	6.53	0.01	5.03	19.57	7.45	0.22	0.003	0.001	0.004
504	6.53	6.54	0.01	5.04	19.53	7.53	0.22	0.003	0.001	0.004
505	6.54	6.55	0.01	5.05	19.48	7.68	0.22	0.003	0.001	0.004
506	6.55	6.56	0.01	5.06	19.43	7.88	0.22	0.002	0.001	0.004
507	6.56	6.57	0.01	5.07	19.38	8.07	0.22	0.002	0.001	0.003
508	6.57	6.58	0.01	5.08	19.33	8.27	0.21	0.002	0.001	0.003
509	6.58	6.59	0.01	5.09	19.29	8.42	0.21	0.002	0.001	0.003
510	6.59	6.60	0.01	5.10	19.24	8.90	0.21	0.002	0.001	0.003
511	6.60	6.61	0.01	5.11	19.19	9.32	0.21	0.002	0.001	0.003
512	6.61	6.62	0.01	5.12	19.14	9.82	0.21	0.002	0.001	0.003
513	6.62	6.63	0.01	5.13	19.10	9.97	0.21	0.002	0.001	0.003
514	6.63	6.64	0.01	5.14	19.05	10.13	0.21	0.002	0.001	0.003
515	6.64	6.65	0.01	5.14	19.00	10.10	0.21	0.002	0.001	0.003
516	6.65	6.66	0.01	5.16	18.95	10.07	0.21	0.002	0.001	0.003
517	6.66	6.67	0.01	5.17	18.91	9.86	0.21	0.002	0.001	0.003
518	6.67	6.68	0.01	5.18	18.86	9.56	0.21	0.002	0.001	0.003
519	6.68	6.69	0.01	5.18	18.82	9.19	0.21	0.002	0.001	0.003
520	6.69	6.70	0.01	5.20	18.77	8.98	0.21	0.002	0.001	0.003
521	6.70	6.71	0.01	5.21	18.72	8.89	0.21	0.002	0.001	0.003
522	6.71	6.72	0.01	5.22	18.68	8.89	0.21	0.002	0.001	0.003
523	6.72	6.73	0.01	5.22	18.63	8.93	0.21	0.002	0.001	0.003
524	6.73	6.74	0.01	5.24	18.59	8.99	0.21	0.002	0.001	0.003
525	6.74	6.75	0.01	5.25	18.54	9.06	0.21	0.002	0.001	0.003
526	6.75	6.76	0.01	5.26	18.50	9.13	0.21	0.002	0.001	0.003
527	6.76	6.77	0.01	5.27	18.45	9.32	0.21	0.002	0.001	0.003
528	6.77	6.78	0.01	5.28	18.41	9.48	0.20	0.002	0.001	0.003
529	6.78	6.79	0.01	5.29	18.36	9.92	0.20	0.002	0.001	0.003
530	6.79	6.80	0.01	5.30	18.32	10.38	0.20	0.002	0.001	0.003
531	6.80	6.81	0.01	5.31	18.27	11.05	0.20	0.002	0.001	0.002
532	6.81	6.82	0.01	5.32	18.23	11.56	0.20	0.002	0.001	0.002
533	6.82	6.83	0.01	5.33	18.18	12.01	0.20	0.002	0.001	0.002
534	6.83	6.84	0.01	5.34	18.14	12.59	0.20	0.001	0.001	0.002
535	6.84	6.85	0.01	5.35	18.10	13.00	0.20	0.001	0.001	0.002
536	6.85	6.86	0.01	5.36	18.05	13.35	0.20	0.001	0.001	0.002
537	6.86	6.87	0.01	5.37	18.01	13.54	0.20	0.001	0.001	0.002
538	6.87	6.88	0.01	5.38	17.97	13.73	0.20	0.001	0.001	0.002
539	6.88	6.89	0.01	5.39	17.92	13.79	0.20	0.001	0.001	0.002
540	6.89	6.90	0.01	5.39	17.88	13.75	0.20	0.001	0.001	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
541	6.90	6.91	0.01	5.41	17.84	13.70	0.20	0.001	0.001	0.002
542	6.91	6.92	0.01	5.42	17.79	13.75	0.20	0.001	0.001	0.002
543	6.92	6.93	0.01	5.43	17.75	14.03	0.20	0.001	0.001	0.002
544	6.93	6.94	0.01	5.43	17.71	14.30	0.20	0.001	0.001	0.002
545	6.94	6.95	0.01	5.45	17.67	14.70	0.20	0.001	0.001	0.002
546	6.95	6.96	0.01	5.46	17.62	14.99	0.20	0.001	0.001	0.002
547	6.96	6.97	0.01	5.47	17.58	15.20	0.20	0.001	0.001	0.002
548	6.97	6.98	0.01	5.47	17.54	15.15	0.19	0.001	0.001	0.002
549	6.98	6.99	0.01	5.49	17.50	14.92	0.19	0.001	0.001	0.002
550	6.99	7.00	0.01	5.50	17.46	14.77	0.19	0.001	0.001	0.002
551	7.00	7.01	0.01	5.51	17.42	14.68	0.19	0.001	0.001	0.002
552	7.01	7.02	0.01	5.52	17.37	14.15	0.19	0.001	0.001	0.002
553	7.02	7.03	0.01	5.53	17.33	13.44	0.19	0.001	0.001	0.002
554	7.03	7.04	0.01	5.54	17.29	11.85	0.19	0.001	0.001	0.002
555	7.04	7.05	0.01	5.55	17.25	10.47	0.19	0.002	0.001	0.002
556	7.05	7.06	0.01	5.56	17.21	9.33	0.19	0.002	0.001	0.003
557	7.06	7.07	0.01	5.57	17.17	8.45	0.19	0.002	0.001	0.003
558	7.07	7.08	0.01	5.58	17.13	7.92	0.19	0.002	0.001	0.003
559	7.08	7.09	0.01	5.59	17.09	7.47	0.19	0.002	0.001	0.003
560	7.09	7.10	0.01	5.60	17.05	7.11	0.19	0.002	0.001	0.004
561	7.10	7.11	0.01	5.61	17.01	6.83	0.19	0.002	0.001	0.004
562	7.11	7.12	0.01	5.62	16.97	6.50	0.19	0.003	0.001	0.004
563	7.12	7.13	0.01	5.63	16.93	6.17	0.19	0.003	0.001	0.004
564	7.13	7.14	0.01	5.64	16.89	5.98	0.19	0.003	0.001	0.004
565	7.14	7.15	0.01	5.64	16.85	5.86	0.19	0.003	0.002	0.004
566	7.15	7.16	0.01	5.66	16.81	5.74	0.19	0.003	0.002	0.004
567	7.16	7.17	0.01	5.67	16.77	5.62	0.19	0.003	0.002	0.005
568	7.17	7.18	0.01	5.68	16.73	5.49	0.19	0.003	0.002	0.005
569	7.18	7.19	0.01	5.68	16.69	5.41	0.19	0.003	0.002	0.005
570	7.19	7.20	0.01	5.70	16.65	5.33	0.19	0.003	0.002	0.005
571	7.20	7.21	0.01	5.71	16.61	5.30	0.18	0.003	0.002	0.005
572	7.21	7.22	0.01	5.72	16.57	5.23	0.18	0.003	0.002	0.005
573	7.22	7.23	0.01	5.72	16.54	5.16	0.18	0.003	0.002	0.005
574	7.23	7.24	0.01	5.74	16.50	5.05	0.18	0.003	0.002	0.005
575	7.24	7.25	0.01	5.75	16.46	5.00	0.18	0.003	0.002	0.005
576	7.25	7.26	0.01	5.76	16.42	4.99	0.18	0.003	0.002	0.005
577	7.26	7.27	0.01	5.77	16.38	4.98	0.18	0.003	0.002	0.005
578	7.27	7.28	0.01	5.78	16.34	4.90	0.18	0.003	0.002	0.005
579	7.28	7.29	0.01	5.79	16.31	4.72	0.18	0.003	0.002	0.005
580	7.29	7.30	0.01	5.80	16.27	4.60	0.18	0.004	0.002	0.005
581	7.30	7.31	0.01	5.81	16.23	4.59	0.18	0.004	0.002	0.006
582	7.31	7.32	0.01	5.82	16.19	4.69	0.18	0.003	0.002	0.005
583	7.32	7.33	0.01	5.83	16.16	4.86	0.18	0.003	0.002	0.005
584	7.33	7.34	0.01	5.84	16.12	5.03	0.18	0.003	0.002	0.005
585	7.34	7.35	0.01	5.85	16.08	5.32	0.18	0.003	0.002	0.005

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
586	7.35	7.36	0.01	5.86	16.04	5.66	0.18	0.003	0.002	0.004
587	7.36	7.37	0.01	5.87	16.01	6.13	0.18	0.003	0.001	0.004
588	7.37	7.38	0.01	5.88	15.97	6.36	0.18	0.003	0.001	0.004
589	7.38	7.39	0.01	5.89	15.93	6.47	0.18	0.002	0.001	0.004
590	7.39	7.40	0.01	5.90	15.90	6.37	0.18	0.002	0.001	0.004
591	7.40	7.41	0.01	5.91	15.86	6.21	0.18	0.003	0.001	0.004
592	7.41	7.42	0.01	5.92	15.82	5.88	0.18	0.003	0.002	0.004
593	7.42	7.43	0.01	5.93	15.79	5.48	0.18	0.003	0.002	0.005
594	7.43	7.44	0.01	5.94	15.75	5.15	0.18	0.003	0.002	0.005
595	7.44	7.45	0.01	5.95	15.72	4.89	0.17	0.003	0.002	0.005
596	7.45	7.46	0.01	5.96	15.68	4.63	0.17	0.003	0.002	0.005
597	7.46	7.47	0.01	5.97	15.64	4.35	0.17	0.004	0.002	0.006
598	7.47	7.48	0.01	5.98	15.61	3.97	0.17	0.004	0.002	0.006
599	7.48	7.49	0.01	5.99	15.57	3.66	0.17	0.004	0.003	0.007
600	7.49	7.50	0.01	6.00	15.54	3.46	0.17	0.004	0.003	0.007
601	7.50	7.51	0.01	6.01	15.50	3.51	0.17	0.004	0.003	0.007
602	7.51	7.52	0.01	6.02	15.47	3.72	0.17	0.004	0.002	0.007
603	7.52	7.53	0.01	6.03	15.43	3.99	0.17	0.004	0.002	0.006
604	7.53	7.54	0.01	6.04	15.40	4.31	0.17	0.004	0.002	0.006
605	7.54	7.55	0.01	6.05	15.36	4.61	0.17	0.003	0.002	0.005
606	7.55	7.56	0.01	6.06	15.33	4.91	0.17	0.003	0.002	0.005
607	7.56	7.57	0.01	6.07	15.29	5.17	0.17	0.003	0.002	0.005
608	7.57	7.58	0.01	6.08	15.26	5.31	0.17	0.003	0.002	0.005
609	7.58	7.59	0.01	6.09	15.22	5.24	0.17	0.003	0.002	0.005
610	7.59	7.60	0.01	6.10	15.19	5.11	0.17	0.003	0.002	0.005
611	7.60	7.61	0.01	6.11	15.15	4.92	0.17	0.003	0.002	0.005
612	7.61	7.62	0.01	6.12	15.12	4.46	0.17	0.003	0.002	0.005
613	7.62	7.63	0.01	6.13	15.09	3.89	0.17	0.004	0.002	0.006
614	7.63	7.64	0.01	6.14	15.05	3.29	0.17	0.005	0.003	0.007
615	7.64	7.65	0.01	6.15	15.02	2.97	0.17	0.005	0.003	0.008
616	7.65	7.66	0.01	6.16	14.99	2.78	0.17	0.005	0.003	0.009
617	7.66	7.67	0.01	6.17	14.95	2.80	0.17	0.005	0.003	0.009
618	7.67	7.68	0.01	6.18	14.92	2.96	0.17	0.005	0.003	0.008
619	7.68	7.69	0.01	6.19	14.88	3.17	0.17	0.005	0.003	0.008
620	7.69	7.70	0.01	6.20	14.85	3.29	0.17	0.005	0.003	0.007
621	7.70	7.71	0.01	6.21	14.82	3.37	0.16	0.004	0.003	0.007
622	7.71	7.72	0.01	6.22	14.78	3.40	0.16	0.004	0.003	0.007
623	7.72	7.73	0.01	6.23	14.75	3.45	0.16	0.004	0.003	0.007
624	7.73	7.74	0.01	6.24	14.72	3.45	0.16	0.004	0.003	0.007
625	7.74	7.75	0.01	6.25	14.69	3.40	0.16	0.004	0.003	0.007
626	7.75	7.76	0.01	6.26	14.65	3.30	0.16	0.004	0.003	0.007
627	7.76	7.77	0.01	6.27	14.62	3.19	0.16	0.005	0.003	0.008
628	7.77	7.78	0.01	6.28	14.59	3.00	0.16	0.005	0.003	0.008
629	7.78	7.79	0.01	6.29	14.56	2.83	0.16	0.005	0.003	0.008
630	7.79	7.80	0.01	6.30	14.52	2.71	0.16	0.005	0.003	0.009

:: Tabular results ::

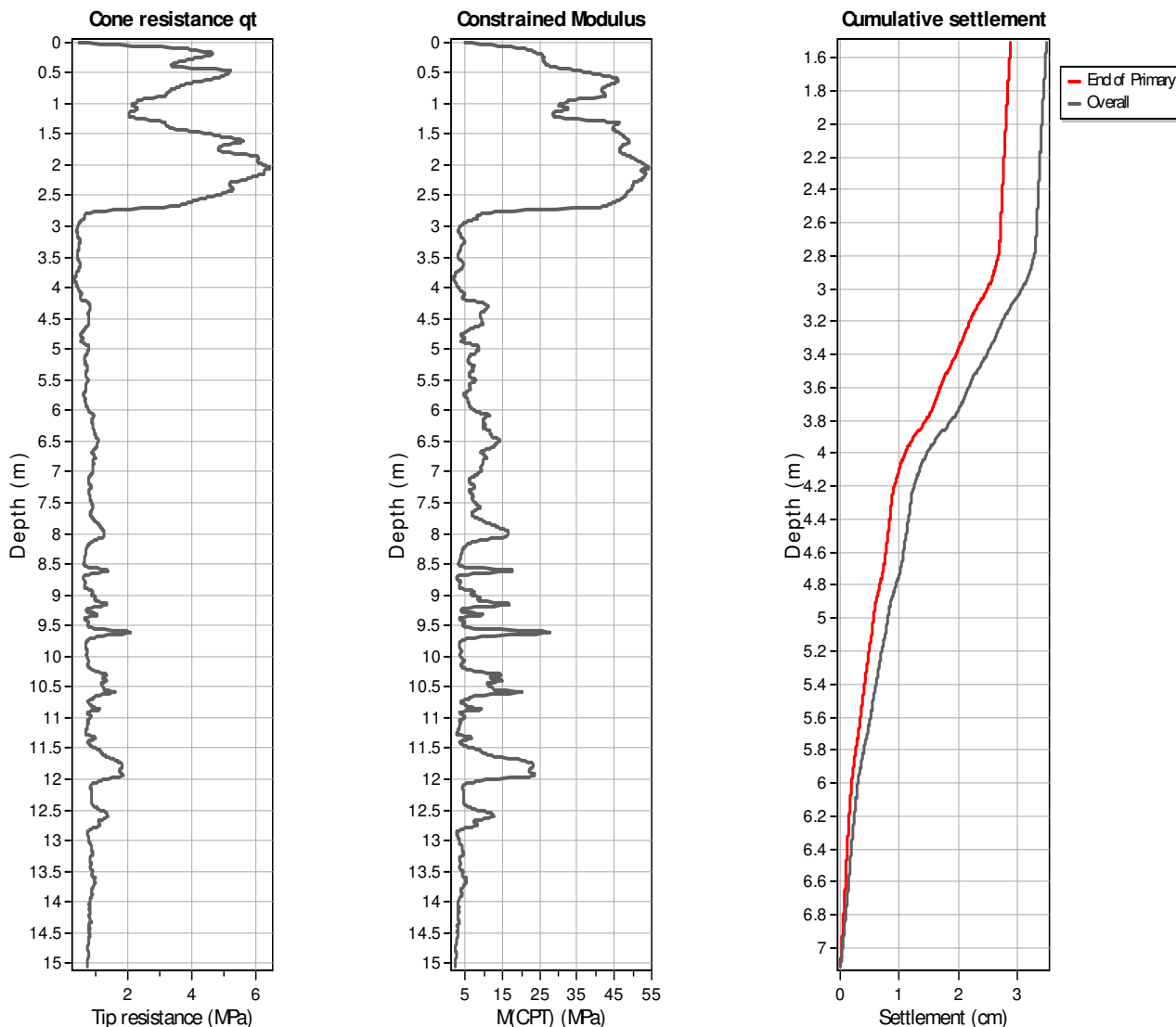
Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
631	7.80	7.81	0.01	6.31	14.49	3.10	0.16	0.005	0.003	0.008
632	7.81	7.82	0.01	6.32	14.46	3.82	0.16	0.004	0.002	0.006
633	7.82	7.83	0.01	6.33	14.43	4.82	0.16	0.003	0.002	0.005

Total primary settlement: 2.97**Total secondary settlement: 0.55****Total calculated settlement: 3.52****Abbreviations**

Start depth:	Start depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
End depth:	End depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
Thickness:	Thickness of soil layer
Relative depth:	Depth of calculation relative to footing
Iz:	Stress influence factor
Delta P:	Footing imposed stress:
Eff. stress:	Effective stress
M _(CPT) :	Constrained modulus from CPT
Settlement:	Primary settlement
Second. settlement:	Secondary settlements due to creep

Location: Comune di Portomaggiore (FE)

Settlements calculation according to theory of elasticity*



Calculation properties

Footing type: Rectangular

Footing width: 2.00 (m)

L/B: 5.0

Footing pressure: 80.00 (kPa)

Embedment depth: 1.50 (m)

Footing is rigid: No

Remove excavation load: No

Apply 20% rule: Yes

Calculate secondary settlements: Yes

Time period for primary consolidation: 6 months

Time period for second. settlements: 120 months

* Primary settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = \sum \frac{\Delta \sigma_v}{M_{CPT}} \Delta z$$

* Secondary (creep) settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = C_a \cdot \Delta z \cdot \log(t)$$

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
1	1.50	1.51	0.01	0.00	80.00	46.72	1.00	0.002	0.000	0.002
2	1.51	1.52	0.01	0.02	80.00	46.89	1.00	0.002	0.000	0.002
3	1.52	1.53	0.01	0.02	80.00	47.07	1.00	0.002	0.000	0.002
4	1.53	1.54	0.01	0.04	80.00	47.26	1.00	0.002	0.000	0.002
5	1.54	1.55	0.01	0.04	80.00	47.50	1.00	0.002	0.000	0.002
6	1.55	1.56	0.01	0.06	79.99	47.73	1.00	0.002	0.000	0.002
7	1.56	1.57	0.01	0.06	79.99	47.91	1.00	0.002	0.000	0.002
8	1.57	1.58	0.01	0.08	79.99	48.06	1.00	0.002	0.000	0.002
9	1.58	1.59	0.01	0.09	79.98	48.25	1.00	0.002	0.000	0.002
10	1.59	1.60	0.01	0.10	79.97	48.51	1.00	0.002	0.000	0.002
11	1.60	1.61	0.01	0.11	79.96	48.79	1.00	0.002	0.000	0.002
12	1.61	1.62	0.01	0.12	79.95	48.99	1.00	0.002	0.000	0.002
13	1.62	1.63	0.01	0.13	79.93	49.05	1.00	0.002	0.000	0.002
14	1.63	1.64	0.01	0.14	79.92	48.96	1.00	0.002	0.000	0.002
15	1.64	1.65	0.01	0.15	79.90	48.73	1.00	0.002	0.000	0.002
16	1.65	1.66	0.01	0.16	79.88	48.31	1.00	0.002	0.000	0.002
17	1.66	1.67	0.01	0.17	79.85	47.88	1.00	0.002	0.000	0.002
18	1.67	1.68	0.01	0.18	79.82	47.44	1.00	0.002	0.000	0.002
19	1.68	1.69	0.01	0.19	79.79	47.17	1.00	0.002	0.000	0.002
20	1.69	1.70	0.01	0.20	79.76	46.93	1.00	0.002	0.000	0.002
21	1.70	1.71	0.01	0.21	79.72	46.76	1.00	0.002	0.000	0.002
22	1.71	1.72	0.01	0.22	79.68	46.63	1.00	0.002	0.000	0.002
23	1.72	1.73	0.01	0.23	79.63	46.55	1.00	0.002	0.000	0.002
24	1.73	1.74	0.01	0.24	79.59	46.48	0.99	0.002	0.000	0.002
25	1.74	1.75	0.01	0.25	79.53	46.38	0.99	0.002	0.000	0.002
26	1.75	1.76	0.01	0.26	79.48	46.28	0.99	0.002	0.000	0.002
27	1.76	1.77	0.01	0.27	79.42	46.21	0.99	0.002	0.000	0.002
28	1.77	1.78	0.01	0.28	79.35	46.18	0.99	0.002	0.000	0.002
29	1.78	1.79	0.01	0.28	79.28	46.22	0.99	0.002	0.000	0.002
30	1.79	1.80	0.01	0.30	79.21	46.34	0.99	0.002	0.000	0.002
31	1.80	1.81	0.01	0.31	79.13	46.55	0.99	0.002	0.000	0.002
32	1.81	1.82	0.01	0.32	79.05	46.94	0.99	0.002	0.000	0.002
33	1.82	1.83	0.01	0.33	78.97	47.38	0.99	0.002	0.000	0.002
34	1.83	1.84	0.01	0.34	78.87	47.81	0.99	0.002	0.000	0.002
35	1.84	1.85	0.01	0.35	78.78	48.25	0.98	0.002	0.000	0.002
36	1.85	1.86	0.01	0.36	78.68	48.66	0.98	0.002	0.000	0.002
37	1.86	1.87	0.01	0.37	78.58	49.06	0.98	0.002	0.000	0.002
38	1.87	1.88	0.01	0.38	78.47	49.35	0.98	0.002	0.000	0.002
39	1.88	1.89	0.01	0.39	78.36	49.59	0.98	0.002	0.000	0.002
40	1.89	1.90	0.01	0.40	78.24	49.91	0.98	0.002	0.000	0.002
41	1.90	1.91	0.01	0.41	78.12	50.22	0.98	0.002	0.000	0.002
42	1.91	1.92	0.01	0.42	77.99	50.54	0.97	0.002	0.000	0.002
43	1.92	1.93	0.01	0.43	77.86	50.71	0.97	0.002	0.000	0.002
44	1.93	1.94	0.01	0.44	77.73	51.00	0.97	0.002	0.000	0.002
45	1.94	1.95	0.01	0.45	77.59	51.31	0.97	0.002	0.000	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
46	1.95	1.96	0.01	0.46	77.45	51.80	0.97	0.001	0.000	0.001
47	1.96	1.97	0.01	0.47	77.30	52.13	0.97	0.001	0.000	0.001
48	1.97	1.98	0.01	0.48	77.15	52.45	0.96	0.001	0.000	0.001
49	1.98	1.99	0.01	0.49	76.99	52.67	0.96	0.001	0.000	0.001
50	1.99	2.00	0.01	0.50	76.83	52.91	0.96	0.001	0.000	0.001
51	2.00	2.01	0.01	0.51	76.67	53.19	0.96	0.001	0.000	0.001
52	2.01	2.02	0.01	0.52	76.50	53.48	0.96	0.001	0.000	0.001
53	2.02	2.03	0.01	0.53	76.33	53.75	0.95	0.001	0.000	0.001
54	2.03	2.04	0.01	0.54	76.16	53.93	0.95	0.001	0.000	0.001
55	2.04	2.05	0.01	0.55	75.98	54.03	0.95	0.001	0.000	0.001
56	2.05	2.06	0.01	0.56	75.79	54.10	0.95	0.001	0.000	0.001
57	2.06	2.07	0.01	0.56	75.61	53.32	0.95	0.001	0.000	0.001
58	2.07	2.08	0.01	0.57	75.42	52.58	0.94	0.001	0.000	0.001
59	2.08	2.09	0.01	0.59	75.23	51.82	0.94	0.001	0.000	0.001
60	2.09	2.10	0.01	0.60	75.03	52.03	0.94	0.001	0.000	0.001
61	2.10	2.11	0.01	0.61	74.83	52.27	0.94	0.001	0.000	0.001
62	2.11	2.12	0.01	0.62	74.63	52.68	0.93	0.001	0.000	0.001
63	2.12	2.13	0.01	0.63	74.43	53.00	0.93	0.001	0.000	0.001
64	2.13	2.14	0.01	0.64	74.22	53.24	0.93	0.001	0.000	0.001
65	2.14	2.15	0.01	0.65	74.01	53.28	0.93	0.001	0.000	0.001
66	2.15	2.16	0.01	0.66	73.79	53.18	0.92	0.001	0.000	0.001
67	2.16	2.17	0.01	0.67	73.58	53.06	0.92	0.001	0.000	0.001
68	2.17	2.18	0.01	0.68	73.36	52.98	0.92	0.001	0.000	0.001
69	2.18	2.19	0.01	0.69	73.14	52.93	0.91	0.001	0.000	0.001
70	2.19	2.20	0.01	0.70	72.92	52.83	0.91	0.001	0.000	0.001
71	2.20	2.21	0.01	0.71	72.69	52.65	0.91	0.001	0.000	0.001
72	2.21	2.22	0.01	0.72	72.46	52.49	0.91	0.001	0.000	0.001
73	2.22	2.23	0.01	0.73	72.23	52.35	0.90	0.001	0.000	0.001
74	2.23	2.24	0.01	0.74	72.00	52.11	0.90	0.001	0.000	0.001
75	2.24	2.25	0.01	0.75	71.77	51.80	0.90	0.001	0.000	0.001
76	2.25	2.26	0.01	0.76	71.53	51.42	0.89	0.001	0.000	0.001
77	2.26	2.27	0.01	0.77	71.29	51.07	0.89	0.001	0.000	0.001
78	2.27	2.28	0.01	0.78	71.05	50.64	0.89	0.001	0.000	0.001
79	2.28	2.29	0.01	0.79	70.81	50.33	0.89	0.001	0.000	0.001
80	2.29	2.30	0.01	0.80	70.57	50.07	0.88	0.001	0.000	0.001
81	2.30	2.31	0.01	0.81	70.33	50.03	0.88	0.001	0.000	0.001
82	2.31	2.32	0.01	0.82	70.08	49.97	0.88	0.001	0.000	0.001
83	2.32	2.33	0.01	0.83	69.84	49.96	0.87	0.001	0.000	0.001
84	2.33	2.34	0.01	0.84	69.59	49.91	0.87	0.001	0.000	0.001
85	2.34	2.35	0.01	0.85	69.34	49.84	0.87	0.001	0.000	0.001
86	2.35	2.36	0.01	0.86	69.09	49.77	0.86	0.001	0.000	0.001
87	2.36	2.37	0.01	0.87	68.84	49.72	0.86	0.001	0.000	0.001
88	2.37	2.38	0.01	0.88	68.59	49.67	0.86	0.001	0.000	0.001
89	2.38	2.39	0.01	0.89	68.34	49.63	0.85	0.001	0.000	0.001
90	2.39	2.40	0.01	0.90	68.09	49.57	0.85	0.001	0.000	0.001

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
91	2.40	2.41	0.01	0.91	67.83	49.40	0.85	0.001	0.000	0.001
92	2.41	2.42	0.01	0.92	67.58	49.27	0.84	0.001	0.000	0.001
93	2.42	2.43	0.01	0.93	67.33	49.03	0.84	0.001	0.000	0.001
94	2.43	2.44	0.01	0.94	67.07	48.85	0.84	0.001	0.000	0.001
95	2.44	2.45	0.01	0.95	66.82	48.52	0.84	0.001	0.000	0.001
96	2.45	2.46	0.01	0.96	66.56	48.30	0.83	0.001	0.000	0.001
97	2.46	2.47	0.01	0.97	66.31	48.14	0.83	0.001	0.000	0.001
98	2.47	2.48	0.01	0.98	66.05	48.08	0.83	0.001	0.000	0.001
99	2.48	2.49	0.01	0.99	65.79	48.05	0.82	0.001	0.000	0.001
100	2.49	2.50	0.01	1.00	65.54	47.93	0.82	0.001	0.000	0.001
101	2.50	2.51	0.01	1.00	65.28	47.85	0.82	0.001	0.000	0.001
102	2.51	2.52	0.01	1.01	65.02	47.61	0.81	0.001	0.000	0.001
103	2.52	2.53	0.01	1.02	64.77	47.47	0.81	0.001	0.000	0.001
104	2.53	2.54	0.01	1.04	64.51	47.24	0.81	0.001	0.000	0.001
105	2.54	2.55	0.01	1.05	64.26	47.07	0.80	0.001	0.000	0.001
106	2.55	2.56	0.01	1.06	64.00	46.84	0.80	0.001	0.000	0.001
107	2.56	2.57	0.01	1.07	63.74	46.47	0.80	0.001	0.000	0.001
108	2.57	2.58	0.01	1.08	63.49	46.07	0.79	0.001	0.000	0.001
109	2.58	2.59	0.01	1.09	63.23	45.66	0.79	0.001	0.000	0.001
110	2.59	2.60	0.01	1.10	62.98	45.42	0.79	0.001	0.000	0.001
111	2.60	2.61	0.01	1.11	62.73	45.14	0.78	0.001	0.000	0.001
112	2.61	2.62	0.01	1.12	62.47	44.87	0.78	0.001	0.000	0.001
113	2.62	2.63	0.01	1.13	62.22	44.52	0.78	0.001	0.000	0.001
114	2.63	2.64	0.01	1.14	61.97	44.18	0.77	0.001	0.000	0.001
115	2.64	2.65	0.01	1.15	61.71	43.81	0.77	0.001	0.000	0.001
116	2.65	2.66	0.01	1.16	61.46	43.42	0.77	0.001	0.000	0.001
117	2.66	2.67	0.01	1.17	61.21	43.02	0.77	0.001	0.000	0.001
118	2.67	2.68	0.01	1.18	60.96	42.38	0.76	0.001	0.000	0.001
119	2.68	2.69	0.01	1.19	60.71	41.88	0.76	0.001	0.000	0.001
120	2.69	2.70	0.01	1.20	60.46	40.88	0.76	0.001	0.000	0.001
121	2.70	2.71	0.01	1.21	60.21	39.50	0.75	0.002	0.000	0.002
122	2.71	2.72	0.01	1.22	59.96	33.76	0.75	0.002	0.000	0.002
123	2.72	2.73	0.01	1.23	59.72	29.04	0.75	0.002	0.000	0.002
124	2.73	2.74	0.01	1.24	59.47	24.56	0.74	0.002	0.000	0.002
125	2.74	2.75	0.01	1.25	59.22	21.29	0.74	0.003	0.000	0.003
126	2.75	2.76	0.01	1.25	58.98	17.69	0.74	0.003	0.000	0.004
127	2.76	2.77	0.01	1.26	58.74	15.69	0.73	0.004	0.000	0.004
128	2.77	2.78	0.01	1.27	58.49	12.93	0.73	0.005	0.000	0.005
129	2.78	2.79	0.01	1.29	58.25	11.39	0.73	0.005	0.001	0.006
130	2.79	2.80	0.01	1.30	58.01	10.09	0.73	0.006	0.001	0.006
131	2.80	2.81	0.01	1.31	57.77	9.43	0.72	0.006	0.001	0.007
132	2.81	2.82	0.01	1.32	57.53	8.74	0.72	0.007	0.001	0.007
133	2.82	2.83	0.01	1.33	57.29	8.29	0.72	0.007	0.001	0.008
134	2.83	2.84	0.01	1.34	57.05	7.97	0.71	0.007	0.001	0.008
135	2.84	2.85	0.01	1.35	56.82	7.88	0.71	0.007	0.001	0.008

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
136	2.85	2.86	0.01	1.36	56.58	7.94	0.71	0.007	0.001	0.008
137	2.86	2.87	0.01	1.37	56.35	8.15	0.70	0.007	0.001	0.008
138	2.87	2.88	0.01	1.38	56.11	8.17	0.70	0.007	0.001	0.008
139	2.88	2.89	0.01	1.39	55.88	7.90	0.70	0.007	0.001	0.008
140	2.89	2.90	0.01	1.40	55.65	7.14	0.70	0.008	0.001	0.009
141	2.90	2.91	0.01	1.41	55.42	6.48	0.69	0.009	0.001	0.010
142	2.91	2.92	0.01	1.42	55.19	5.90	0.69	0.009	0.001	0.010
143	2.92	2.93	0.01	1.43	54.96	5.50	0.69	0.010	0.001	0.011
144	2.93	2.94	0.01	1.44	54.73	5.10	0.68	0.011	0.001	0.012
145	2.94	2.95	0.01	1.45	54.50	4.79	0.68	0.011	0.001	0.013
146	2.95	2.96	0.01	1.46	54.28	4.59	0.68	0.012	0.001	0.013
147	2.96	2.97	0.01	1.47	54.05	4.45	0.68	0.012	0.001	0.014
148	2.97	2.98	0.01	1.48	53.83	4.24	0.67	0.013	0.001	0.014
149	2.98	2.99	0.01	1.49	53.61	4.04	0.67	0.013	0.002	0.015
150	2.99	3.00	0.01	1.50	53.39	3.78	0.67	0.014	0.002	0.016
151	3.00	3.01	0.01	1.51	53.17	3.56	0.66	0.015	0.002	0.017
152	3.01	3.02	0.01	1.52	52.95	3.39	0.66	0.016	0.002	0.017
153	3.02	3.03	0.01	1.53	52.73	3.28	0.66	0.016	0.002	0.018
154	3.03	3.04	0.01	1.54	52.51	3.24	0.66	0.016	0.002	0.018
155	3.04	3.05	0.01	1.55	52.30	3.23	0.65	0.016	0.002	0.018
156	3.05	3.06	0.01	1.56	52.08	3.08	0.65	0.017	0.002	0.019
157	3.06	3.07	0.01	1.57	51.87	3.00	0.65	0.017	0.002	0.019
158	3.07	3.08	0.01	1.58	51.66	2.93	0.65	0.018	0.002	0.020
159	3.08	3.09	0.01	1.59	51.45	2.99	0.64	0.017	0.002	0.019
160	3.09	3.10	0.01	1.60	51.24	3.11	0.64	0.016	0.002	0.019
161	3.10	3.11	0.01	1.61	51.03	3.23	0.64	0.016	0.002	0.018
162	3.11	3.12	0.01	1.62	50.82	3.40	0.64	0.015	0.002	0.017
163	3.12	3.13	0.01	1.63	50.61	3.55	0.63	0.014	0.002	0.016
164	3.13	3.14	0.01	1.64	50.40	3.64	0.63	0.014	0.002	0.016
165	3.14	3.15	0.01	1.65	50.20	3.67	0.63	0.014	0.002	0.015
166	3.15	3.16	0.01	1.66	50.00	3.60	0.62	0.014	0.002	0.016
167	3.16	3.17	0.01	1.67	49.79	3.65	0.62	0.014	0.002	0.015
168	3.17	3.18	0.01	1.68	49.59	3.70	0.62	0.013	0.002	0.015
169	3.18	3.19	0.01	1.69	49.39	3.94	0.62	0.013	0.002	0.014
170	3.19	3.20	0.01	1.70	49.19	4.18	0.61	0.012	0.002	0.013
171	3.20	3.21	0.01	1.71	48.99	4.42	0.61	0.011	0.001	0.013
172	3.21	3.22	0.01	1.72	48.80	4.53	0.61	0.011	0.001	0.012
173	3.22	3.23	0.01	1.73	48.60	4.58	0.61	0.011	0.001	0.012
174	3.23	3.24	0.01	1.74	48.40	4.68	0.61	0.010	0.001	0.012
175	3.24	3.25	0.01	1.75	48.21	4.73	0.60	0.010	0.001	0.012
176	3.25	3.26	0.01	1.76	48.02	4.71	0.60	0.010	0.001	0.012
177	3.26	3.27	0.01	1.77	47.83	4.63	0.60	0.010	0.001	0.012
178	3.27	3.28	0.01	1.78	47.63	4.44	0.60	0.011	0.001	0.012
179	3.28	3.29	0.01	1.79	47.44	4.25	0.59	0.011	0.002	0.013
180	3.29	3.30	0.01	1.80	47.26	4.07	0.59	0.012	0.002	0.013

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
181	3.30	3.31	0.01	1.81	47.07	3.94	0.59	0.012	0.002	0.014
182	3.31	3.32	0.01	1.82	46.88	3.87	0.59	0.012	0.002	0.014
183	3.32	3.33	0.01	1.83	46.70	3.80	0.58	0.012	0.002	0.014
184	3.33	3.34	0.01	1.84	46.51	3.79	0.58	0.012	0.002	0.014
185	3.34	3.35	0.01	1.85	46.33	3.78	0.58	0.012	0.002	0.014
186	3.35	3.36	0.01	1.86	46.15	3.78	0.58	0.012	0.002	0.014
187	3.36	3.37	0.01	1.87	45.96	3.77	0.57	0.012	0.002	0.014
188	3.37	3.38	0.01	1.88	45.78	3.70	0.57	0.012	0.002	0.014
189	3.38	3.39	0.01	1.89	45.60	3.64	0.57	0.013	0.002	0.014
190	3.39	3.40	0.01	1.90	45.43	3.52	0.57	0.013	0.002	0.015
191	3.40	3.41	0.01	1.91	45.25	3.45	0.57	0.013	0.002	0.015
192	3.41	3.42	0.01	1.92	45.07	3.39	0.56	0.013	0.002	0.015
193	3.42	3.43	0.01	1.93	44.90	3.33	0.56	0.013	0.002	0.015
194	3.43	3.44	0.01	1.94	44.72	3.21	0.56	0.014	0.002	0.016
195	3.44	3.45	0.01	1.95	44.55	3.10	0.56	0.014	0.002	0.017
196	3.45	3.46	0.01	1.96	44.38	3.05	0.55	0.015	0.002	0.017
197	3.46	3.47	0.01	1.97	44.20	2.99	0.55	0.015	0.002	0.017
198	3.47	3.48	0.01	1.98	44.03	2.94	0.55	0.015	0.002	0.017
199	3.48	3.49	0.01	1.99	43.86	2.87	0.55	0.015	0.002	0.018
200	3.49	3.50	0.01	2.00	43.69	2.86	0.55	0.015	0.002	0.018
201	3.50	3.51	0.01	2.01	43.53	2.85	0.54	0.015	0.002	0.018
202	3.51	3.52	0.01	2.02	43.36	2.90	0.54	0.015	0.002	0.017
203	3.52	3.53	0.01	2.03	43.19	2.99	0.54	0.014	0.002	0.017
204	3.53	3.54	0.01	2.04	43.03	3.25	0.54	0.013	0.002	0.015
205	3.54	3.55	0.01	2.05	42.87	3.52	0.54	0.012	0.002	0.014
206	3.55	3.56	0.01	2.06	42.70	3.74	0.53	0.011	0.002	0.013
207	3.56	3.57	0.01	2.07	42.54	3.91	0.53	0.011	0.002	0.013
208	3.57	3.58	0.01	2.08	42.38	4.02	0.53	0.011	0.002	0.012
209	3.58	3.59	0.01	2.09	42.22	4.19	0.53	0.010	0.002	0.012
210	3.59	3.60	0.01	2.10	42.06	4.24	0.53	0.010	0.002	0.012
211	3.60	3.61	0.01	2.11	41.90	4.29	0.52	0.010	0.002	0.011
212	3.61	3.62	0.01	2.12	41.74	4.27	0.52	0.010	0.002	0.011
213	3.62	3.63	0.01	2.13	41.59	4.26	0.52	0.010	0.002	0.011
214	3.63	3.64	0.01	2.13	41.43	4.25	0.52	0.010	0.002	0.011
215	3.64	3.65	0.01	2.15	41.28	4.23	0.52	0.010	0.002	0.011
216	3.65	3.66	0.01	2.15	41.12	4.22	0.51	0.010	0.002	0.011
217	3.66	3.67	0.01	2.17	40.97	4.14	0.51	0.010	0.002	0.012
218	3.67	3.68	0.01	2.17	40.82	4.01	0.51	0.010	0.002	0.012
219	3.68	3.69	0.01	2.19	40.66	3.89	0.51	0.010	0.002	0.012
220	3.69	3.70	0.01	2.20	40.51	3.76	0.51	0.011	0.002	0.013
221	3.70	3.71	0.01	2.21	40.36	3.64	0.50	0.011	0.002	0.013
222	3.71	3.72	0.01	2.22	40.21	3.41	0.50	0.012	0.002	0.014
223	3.72	3.73	0.01	2.23	40.07	3.14	0.50	0.013	0.002	0.015
224	3.73	3.74	0.01	2.24	39.92	2.88	0.50	0.014	0.002	0.016
225	3.74	3.75	0.01	2.25	39.77	2.64	0.50	0.015	0.003	0.018

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
226	3.75	3.76	0.01	2.26	39.63	2.45	0.50	0.016	0.003	0.019
227	3.76	3.77	0.01	2.27	39.48	2.31	0.49	0.017	0.003	0.020
228	3.77	3.78	0.01	2.28	39.34	2.27	0.49	0.017	0.003	0.020
229	3.78	3.79	0.01	2.29	39.19	2.31	0.49	0.017	0.003	0.020
230	3.79	3.80	0.01	2.30	39.05	2.35	0.49	0.017	0.003	0.020
231	3.80	3.81	0.01	2.31	38.91	2.35	0.49	0.017	0.003	0.020
232	3.81	3.82	0.01	2.32	38.77	2.21	0.48	0.018	0.003	0.021
233	3.82	3.83	0.01	2.33	38.63	2.06	0.48	0.019	0.003	0.022
234	3.83	3.84	0.01	2.34	38.49	1.95	0.48	0.020	0.004	0.023
235	3.84	3.85	0.01	2.35	38.35	1.88	0.48	0.020	0.004	0.024
236	3.85	3.86	0.01	2.36	38.21	1.84	0.48	0.021	0.004	0.025
237	3.86	3.87	0.01	2.37	38.08	1.80	0.48	0.021	0.004	0.025
238	3.87	3.88	0.01	2.38	37.94	1.80	0.47	0.021	0.004	0.025
239	3.88	3.89	0.01	2.38	37.80	1.81	0.47	0.021	0.004	0.025
240	3.89	3.90	0.01	2.40	37.67	1.92	0.47	0.020	0.004	0.023
241	3.90	3.91	0.01	2.40	37.53	2.04	0.47	0.018	0.003	0.022
242	3.91	3.92	0.01	2.42	37.40	2.25	0.47	0.017	0.003	0.020
243	3.92	3.93	0.01	2.42	37.27	2.35	0.47	0.016	0.003	0.019
244	3.93	3.94	0.01	2.44	37.14	2.49	0.46	0.015	0.003	0.018
245	3.94	3.95	0.01	2.45	37.00	2.53	0.46	0.015	0.003	0.017
246	3.95	3.96	0.01	2.46	36.87	2.54	0.46	0.015	0.003	0.017
247	3.96	3.97	0.01	2.47	36.74	2.58	0.46	0.014	0.003	0.017
248	3.97	3.98	0.01	2.48	36.62	2.62	0.46	0.014	0.003	0.017
249	3.98	3.99	0.01	2.49	36.49	2.72	0.46	0.013	0.003	0.016
250	3.99	4.00	0.01	2.50	36.36	2.81	0.45	0.013	0.003	0.015
251	4.00	4.01	0.01	2.51	36.23	2.96	0.45	0.012	0.002	0.015
252	4.01	4.02	0.01	2.52	36.11	3.11	0.45	0.012	0.002	0.014
253	4.02	4.03	0.01	2.53	35.98	3.21	0.45	0.011	0.002	0.013
254	4.03	4.04	0.01	2.54	35.85	3.26	0.45	0.011	0.002	0.013
255	4.04	4.05	0.01	2.55	35.73	3.25	0.45	0.011	0.002	0.013
256	4.05	4.06	0.01	2.56	35.61	3.52	0.45	0.010	0.002	0.012
257	4.06	4.07	0.01	2.57	35.48	3.80	0.44	0.009	0.002	0.011
258	4.07	4.08	0.01	2.58	35.36	4.15	0.44	0.009	0.002	0.010
259	4.08	4.09	0.01	2.59	35.24	4.33	0.44	0.008	0.002	0.010
260	4.09	4.10	0.01	2.60	35.12	4.57	0.44	0.008	0.002	0.009
261	4.10	4.11	0.01	2.61	35.00	4.75	0.44	0.007	0.002	0.009
262	4.11	4.12	0.01	2.62	34.88	4.81	0.44	0.007	0.001	0.009
263	4.12	4.13	0.01	2.63	34.76	4.67	0.43	0.007	0.002	0.009
264	4.13	4.14	0.01	2.63	34.64	4.48	0.43	0.008	0.002	0.009
265	4.14	4.15	0.01	2.65	34.52	4.29	0.43	0.008	0.002	0.010
266	4.15	4.16	0.01	2.65	34.40	4.16	0.43	0.008	0.002	0.010
267	4.16	4.17	0.01	2.67	34.29	4.10	0.43	0.008	0.002	0.010
268	4.17	4.18	0.01	2.67	34.17	4.03	0.43	0.008	0.002	0.010
269	4.18	4.19	0.01	2.69	34.05	4.14	0.43	0.008	0.002	0.010
270	4.19	4.20	0.01	2.70	33.94	4.36	0.42	0.008	0.002	0.009

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
271	4.20	4.21	0.01	2.71	33.83	5.09	0.42	0.007	0.001	0.008
272	4.21	4.22	0.01	2.72	33.71	6.09	0.42	0.006	0.001	0.007
273	4.22	4.23	0.01	2.73	33.60	7.32	0.42	0.005	0.001	0.006
274	4.23	4.24	0.01	2.74	33.49	8.32	0.42	0.004	0.001	0.005
275	4.24	4.25	0.01	2.75	33.37	9.10	0.42	0.004	0.001	0.004
276	4.25	4.26	0.01	2.76	33.26	9.66	0.42	0.003	0.001	0.004
277	4.26	4.27	0.01	2.77	33.15	9.97	0.41	0.003	0.001	0.004
278	4.27	4.28	0.01	2.78	33.04	10.20	0.41	0.003	0.001	0.004
279	4.28	4.29	0.01	2.79	32.93	10.54	0.41	0.003	0.001	0.004
280	4.29	4.30	0.01	2.80	32.82	10.80	0.41	0.003	0.001	0.004
281	4.30	4.31	0.01	2.81	32.71	10.98	0.41	0.003	0.001	0.004
282	4.31	4.32	0.01	2.82	32.60	10.98	0.41	0.003	0.001	0.004
283	4.32	4.33	0.01	2.83	32.50	10.90	0.41	0.003	0.001	0.004
284	4.33	4.34	0.01	2.84	32.39	10.81	0.40	0.003	0.001	0.004
285	4.34	4.35	0.01	2.85	32.28	10.69	0.40	0.003	0.001	0.004
286	4.35	4.36	0.01	2.86	32.18	10.57	0.40	0.003	0.001	0.004
287	4.36	4.37	0.01	2.87	32.07	10.36	0.40	0.003	0.001	0.004
288	4.37	4.38	0.01	2.88	31.97	10.16	0.40	0.003	0.001	0.004
289	4.38	4.39	0.01	2.89	31.86	9.87	0.40	0.003	0.001	0.004
290	4.39	4.40	0.01	2.90	31.76	9.58	0.40	0.003	0.001	0.004
291	4.40	4.41	0.01	2.91	31.65	9.21	0.40	0.003	0.001	0.004
292	4.41	4.42	0.01	2.92	31.55	8.93	0.39	0.004	0.001	0.004
293	4.42	4.43	0.01	2.93	31.45	8.83	0.39	0.004	0.001	0.004
294	4.43	4.44	0.01	2.94	31.35	8.81	0.39	0.004	0.001	0.004
295	4.44	4.45	0.01	2.95	31.25	8.87	0.39	0.004	0.001	0.004
296	4.45	4.46	0.01	2.96	31.14	8.85	0.39	0.004	0.001	0.004
297	4.46	4.47	0.01	2.97	31.04	8.91	0.39	0.003	0.001	0.004
298	4.47	4.48	0.01	2.98	30.94	8.97	0.39	0.003	0.001	0.004
299	4.48	4.49	0.01	2.99	30.84	9.04	0.39	0.003	0.001	0.004
300	4.49	4.50	0.01	3.00	30.75	9.02	0.38	0.003	0.001	0.004
301	4.50	4.51	0.01	3.01	30.65	9.09	0.38	0.003	0.001	0.004
302	4.51	4.52	0.01	3.02	30.55	9.16	0.38	0.003	0.001	0.004
303	4.52	4.53	0.01	3.03	30.45	9.23	0.38	0.003	0.001	0.004
304	4.53	4.54	0.01	3.04	30.35	9.21	0.38	0.003	0.001	0.004
305	4.54	4.55	0.01	3.05	30.26	9.20	0.38	0.003	0.001	0.004
306	4.55	4.56	0.01	3.06	30.16	9.19	0.38	0.003	0.001	0.004
307	4.56	4.57	0.01	3.07	30.07	9.26	0.38	0.003	0.001	0.004
308	4.57	4.58	0.01	3.08	29.97	9.42	0.37	0.003	0.001	0.004
309	4.58	4.59	0.01	3.09	29.88	9.57	0.37	0.003	0.001	0.004
310	4.59	4.60	0.01	3.10	29.78	9.56	0.37	0.003	0.001	0.004
311	4.60	4.61	0.01	3.11	29.69	9.29	0.37	0.003	0.001	0.004
312	4.61	4.62	0.01	3.12	29.59	8.86	0.37	0.003	0.001	0.004
313	4.62	4.63	0.01	3.13	29.50	8.36	0.37	0.004	0.001	0.004
314	4.63	4.64	0.01	3.14	29.41	7.79	0.37	0.004	0.001	0.005
315	4.64	4.65	0.01	3.15	29.32	7.33	0.37	0.004	0.001	0.005

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
316	4.65	4.66	0.01	3.16	29.22	6.95	0.37	0.004	0.001	0.005
317	4.66	4.67	0.01	3.17	29.13	6.72	0.36	0.004	0.001	0.005
318	4.67	4.68	0.01	3.18	29.04	6.36	0.36	0.005	0.001	0.006
319	4.68	4.69	0.01	3.19	28.95	6.07	0.36	0.005	0.001	0.006
320	4.69	4.70	0.01	3.20	28.86	5.80	0.36	0.005	0.001	0.006
321	4.70	4.71	0.01	3.21	28.77	5.59	0.36	0.005	0.001	0.007
322	4.71	4.72	0.01	3.22	28.68	5.32	0.36	0.005	0.001	0.007
323	4.72	4.73	0.01	3.23	28.59	4.94	0.36	0.006	0.002	0.007
324	4.73	4.74	0.01	3.24	28.51	4.69	0.36	0.006	0.002	0.008
325	4.74	4.75	0.01	3.25	28.42	4.34	0.36	0.007	0.002	0.008
326	4.75	4.76	0.01	3.26	28.33	4.11	0.35	0.007	0.002	0.009
327	4.76	4.77	0.01	3.27	28.24	3.83	0.35	0.007	0.002	0.009
328	4.77	4.78	0.01	3.28	28.16	3.77	0.35	0.007	0.002	0.010
329	4.78	4.79	0.01	3.29	28.07	3.82	0.35	0.007	0.002	0.009
330	4.79	4.80	0.01	3.30	27.99	3.97	0.35	0.007	0.002	0.009
331	4.80	4.81	0.01	3.31	27.90	4.24	0.35	0.007	0.002	0.008
332	4.81	4.82	0.01	3.32	27.81	4.52	0.35	0.006	0.002	0.008
333	4.82	4.83	0.01	3.33	27.73	4.75	0.35	0.006	0.002	0.007
334	4.83	4.84	0.01	3.34	27.65	4.74	0.35	0.006	0.002	0.007
335	4.84	4.85	0.01	3.35	27.56	4.56	0.34	0.006	0.002	0.008
336	4.85	4.86	0.01	3.36	27.48	4.22	0.34	0.007	0.002	0.008
337	4.86	4.87	0.01	3.37	27.39	3.90	0.34	0.007	0.002	0.009
338	4.87	4.88	0.01	3.38	27.31	3.80	0.34	0.007	0.002	0.009
339	4.88	4.89	0.01	3.39	27.23	4.02	0.34	0.007	0.002	0.009
340	4.89	4.90	0.01	3.40	27.15	4.70	0.34	0.006	0.002	0.007
341	4.90	4.91	0.01	3.41	27.07	5.27	0.34	0.005	0.002	0.007
342	4.91	4.92	0.01	3.42	26.98	6.11	0.34	0.004	0.001	0.006
343	4.92	4.93	0.01	3.43	26.90	6.75	0.34	0.004	0.001	0.005
344	4.93	4.94	0.01	3.44	26.82	7.70	0.34	0.003	0.001	0.005
345	4.94	4.95	0.01	3.45	26.74	8.28	0.33	0.003	0.001	0.004
346	4.95	4.96	0.01	3.46	26.66	8.58	0.33	0.003	0.001	0.004
347	4.96	4.97	0.01	3.47	26.58	8.44	0.33	0.003	0.001	0.004
348	4.97	4.98	0.01	3.48	26.50	8.14	0.33	0.003	0.001	0.004
349	4.98	4.99	0.01	3.49	26.42	8.06	0.33	0.003	0.001	0.004
350	4.99	5.00	0.01	3.50	26.35	8.20	0.33	0.003	0.001	0.004
351	5.00	5.01	0.01	3.51	26.27	8.57	0.33	0.003	0.001	0.004
352	5.01	5.02	0.01	3.52	26.19	8.50	0.33	0.003	0.001	0.004
353	5.02	5.03	0.01	3.53	26.11	8.22	0.33	0.003	0.001	0.004
354	5.03	5.04	0.01	3.54	26.03	7.80	0.33	0.003	0.001	0.004
355	5.04	5.05	0.01	3.55	25.96	7.65	0.32	0.003	0.001	0.004
356	5.05	5.06	0.01	3.56	25.88	7.70	0.32	0.003	0.001	0.004
357	5.06	5.07	0.01	3.57	25.80	7.61	0.32	0.003	0.001	0.004
358	5.07	5.08	0.01	3.58	25.73	7.32	0.32	0.004	0.001	0.005
359	5.08	5.09	0.01	3.59	25.65	6.81	0.32	0.004	0.001	0.005
360	5.09	5.10	0.01	3.60	25.58	6.46	0.32	0.004	0.001	0.005

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
361	5.10	5.11	0.01	3.61	25.50	6.18	0.32	0.004	0.001	0.005
362	5.11	5.12	0.01	3.62	25.43	6.04	0.32	0.004	0.001	0.006
363	5.12	5.13	0.01	3.63	25.35	5.84	0.32	0.004	0.001	0.006
364	5.13	5.14	0.01	3.64	25.28	5.84	0.32	0.004	0.001	0.006
365	5.14	5.15	0.01	3.65	25.21	5.78	0.32	0.004	0.001	0.006
366	5.15	5.16	0.01	3.66	25.13	5.78	0.31	0.004	0.001	0.006
367	5.16	5.17	0.01	3.67	25.06	5.65	0.31	0.004	0.001	0.006
368	5.17	5.18	0.01	3.68	24.99	5.58	0.31	0.004	0.001	0.006
369	5.18	5.19	0.01	3.69	24.92	5.52	0.31	0.005	0.001	0.006
370	5.19	5.20	0.01	3.70	24.84	5.64	0.31	0.004	0.001	0.006
371	5.20	5.21	0.01	3.71	24.77	5.96	0.31	0.004	0.001	0.006
372	5.21	5.22	0.01	3.72	24.70	6.01	0.31	0.004	0.001	0.005
373	5.22	5.23	0.01	3.73	24.63	5.98	0.31	0.004	0.001	0.005
374	5.23	5.24	0.01	3.74	24.56	6.01	0.31	0.004	0.001	0.005
375	5.24	5.25	0.01	3.75	24.49	6.31	0.31	0.004	0.001	0.005
376	5.25	5.26	0.01	3.76	24.42	6.69	0.31	0.004	0.001	0.005
377	5.26	5.27	0.01	3.77	24.35	6.94	0.30	0.004	0.001	0.005
378	5.27	5.28	0.01	3.78	24.28	7.32	0.30	0.003	0.001	0.004
379	5.28	5.29	0.01	3.79	24.21	7.32	0.30	0.003	0.001	0.004
380	5.29	5.30	0.01	3.80	24.14	7.11	0.30	0.003	0.001	0.005
381	5.30	5.31	0.01	3.81	24.07	6.80	0.30	0.004	0.001	0.005
382	5.31	5.32	0.01	3.82	24.00	6.87	0.30	0.003	0.001	0.005
383	5.32	5.33	0.01	3.83	23.93	6.94	0.30	0.003	0.001	0.005
384	5.33	5.34	0.01	3.84	23.87	7.13	0.30	0.003	0.001	0.005
385	5.34	5.35	0.01	3.85	23.80	7.11	0.30	0.003	0.001	0.005
386	5.35	5.36	0.01	3.86	23.73	6.96	0.30	0.003	0.001	0.005
387	5.36	5.37	0.01	3.87	23.66	6.74	0.30	0.004	0.001	0.005
388	5.37	5.38	0.01	3.88	23.60	6.46	0.29	0.004	0.001	0.005
389	5.38	5.39	0.01	3.89	23.53	6.30	0.29	0.004	0.001	0.005
390	5.39	5.40	0.01	3.90	23.46	6.09	0.29	0.004	0.001	0.005
391	5.40	5.41	0.01	3.91	23.40	5.94	0.29	0.004	0.001	0.005
392	5.41	5.42	0.01	3.92	23.33	5.92	0.29	0.004	0.001	0.005
393	5.42	5.43	0.01	3.93	23.27	5.90	0.29	0.004	0.001	0.005
394	5.43	5.44	0.01	3.94	23.20	5.96	0.29	0.004	0.001	0.005
395	5.44	5.45	0.01	3.95	23.14	5.95	0.29	0.004	0.001	0.005
396	5.45	5.46	0.01	3.96	23.07	6.08	0.29	0.004	0.001	0.005
397	5.46	5.47	0.01	3.97	23.01	6.27	0.29	0.004	0.001	0.005
398	5.47	5.48	0.01	3.98	22.94	6.67	0.29	0.003	0.001	0.005
399	5.48	5.49	0.01	3.99	22.88	6.94	0.29	0.003	0.001	0.005
400	5.49	5.50	0.01	4.00	22.81	7.48	0.29	0.003	0.001	0.004
401	5.50	5.51	0.01	4.01	22.75	7.67	0.28	0.003	0.001	0.004
402	5.51	5.52	0.01	4.02	22.69	7.80	0.28	0.003	0.001	0.004
403	5.52	5.53	0.01	4.03	22.63	7.58	0.28	0.003	0.001	0.004
404	5.53	5.54	0.01	4.04	22.56	7.29	0.28	0.003	0.001	0.004
405	5.54	5.55	0.01	4.05	22.50	7.00	0.28	0.003	0.001	0.004

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
406	5.55	5.56	0.01	4.06	22.44	6.66	0.28	0.003	0.001	0.005
407	5.56	5.57	0.01	4.07	22.38	6.45	0.28	0.003	0.001	0.005
408	5.57	5.58	0.01	4.08	22.31	6.32	0.28	0.004	0.001	0.005
409	5.58	5.59	0.01	4.09	22.25	5.99	0.28	0.004	0.001	0.005
410	5.59	5.60	0.01	4.10	22.19	5.86	0.28	0.004	0.001	0.005
411	5.60	5.61	0.01	4.11	22.13	5.85	0.28	0.004	0.001	0.005
412	5.61	5.62	0.01	4.12	22.07	6.09	0.28	0.004	0.001	0.005
413	5.62	5.63	0.01	4.13	22.01	6.27	0.28	0.004	0.001	0.005
414	5.63	5.64	0.01	4.14	21.95	6.32	0.27	0.003	0.001	0.005
415	5.64	5.65	0.01	4.14	21.89	6.31	0.27	0.003	0.001	0.005
416	5.65	5.66	0.01	4.16	21.83	6.17	0.27	0.004	0.001	0.005
417	5.66	5.67	0.01	4.17	21.77	5.97	0.27	0.004	0.001	0.005
418	5.67	5.68	0.01	4.18	21.71	5.78	0.27	0.004	0.001	0.005
419	5.68	5.69	0.01	4.18	21.65	5.64	0.27	0.004	0.002	0.005
420	5.69	5.70	0.01	4.20	21.59	5.44	0.27	0.004	0.002	0.006
421	5.70	5.71	0.01	4.21	21.53	5.25	0.27	0.004	0.002	0.006
422	5.71	5.72	0.01	4.22	21.48	5.06	0.27	0.004	0.002	0.006
423	5.72	5.73	0.01	4.22	21.42	4.83	0.27	0.004	0.002	0.006
424	5.73	5.74	0.01	4.24	21.36	4.60	0.27	0.005	0.002	0.007
425	5.74	5.75	0.01	4.25	21.30	4.43	0.27	0.005	0.002	0.007
426	5.75	5.76	0.01	4.26	21.24	4.49	0.27	0.005	0.002	0.007
427	5.76	5.77	0.01	4.27	21.19	4.72	0.26	0.004	0.002	0.006
428	5.77	5.78	0.01	4.28	21.13	4.95	0.26	0.004	0.002	0.006
429	5.78	5.79	0.01	4.29	21.07	5.18	0.26	0.004	0.002	0.006
430	5.79	5.80	0.01	4.30	21.02	5.29	0.26	0.004	0.002	0.006
431	5.80	5.81	0.01	4.31	20.96	5.40	0.26	0.004	0.002	0.005
432	5.81	5.82	0.01	4.32	20.90	5.45	0.26	0.004	0.002	0.005
433	5.82	5.83	0.01	4.33	20.85	5.50	0.26	0.004	0.002	0.005
434	5.83	5.84	0.01	4.34	20.79	5.43	0.26	0.004	0.002	0.005
435	5.84	5.85	0.01	4.35	20.74	5.37	0.26	0.004	0.002	0.005
436	5.85	5.86	0.01	4.36	20.68	5.36	0.26	0.004	0.002	0.005
437	5.86	5.87	0.01	4.37	20.63	5.60	0.26	0.004	0.002	0.005
438	5.87	5.88	0.01	4.38	20.57	5.83	0.26	0.004	0.001	0.005
439	5.88	5.89	0.01	4.39	20.52	6.01	0.26	0.003	0.001	0.005
440	5.89	5.90	0.01	4.39	20.46	5.95	0.26	0.003	0.001	0.005
441	5.90	5.91	0.01	4.41	20.41	5.87	0.26	0.003	0.001	0.005
442	5.91	5.92	0.01	4.42	20.35	5.86	0.25	0.003	0.001	0.005
443	5.92	5.93	0.01	4.43	20.30	5.97	0.25	0.003	0.001	0.005
444	5.93	5.94	0.01	4.43	20.25	6.08	0.25	0.003	0.001	0.005
445	5.94	5.95	0.01	4.45	20.19	6.25	0.25	0.003	0.001	0.005
446	5.95	5.96	0.01	4.46	20.14	6.42	0.25	0.003	0.001	0.004
447	5.96	5.97	0.01	4.47	20.09	6.60	0.25	0.003	0.001	0.004
448	5.97	5.98	0.01	4.47	20.03	6.79	0.25	0.003	0.001	0.004
449	5.98	5.99	0.01	4.49	19.98	7.03	0.25	0.003	0.001	0.004
450	5.99	6.00	0.01	4.50	19.93	7.35	0.25	0.003	0.001	0.004

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
451	6.00	6.01	0.01	4.51	19.87	7.54	0.25	0.003	0.001	0.004
452	6.01	6.02	0.01	4.52	19.82	7.89	0.25	0.003	0.001	0.004
453	6.02	6.03	0.01	4.53	19.77	8.31	0.25	0.002	0.001	0.003
454	6.03	6.04	0.01	4.54	19.72	8.75	0.25	0.002	0.001	0.003
455	6.04	6.05	0.01	4.55	19.67	8.89	0.25	0.002	0.001	0.003
456	6.05	6.06	0.01	4.56	19.62	9.81	0.25	0.002	0.001	0.003
457	6.06	6.07	0.01	4.57	19.57	10.78	0.24	0.002	0.001	0.003
458	6.07	6.08	0.01	4.58	19.51	11.70	0.24	0.002	0.001	0.002
459	6.08	6.09	0.01	4.59	19.46	11.41	0.24	0.002	0.001	0.002
460	6.09	6.10	0.01	4.60	19.41	10.88	0.24	0.002	0.001	0.003
461	6.10	6.11	0.01	4.61	19.36	10.37	0.24	0.002	0.001	0.003
462	6.11	6.12	0.01	4.62	19.31	10.03	0.24	0.002	0.001	0.003
463	6.12	6.13	0.01	4.63	19.26	9.94	0.24	0.002	0.001	0.003
464	6.13	6.14	0.01	4.64	19.21	9.84	0.24	0.002	0.001	0.003
465	6.14	6.15	0.01	4.64	19.16	9.75	0.24	0.002	0.001	0.003
466	6.15	6.16	0.01	4.66	19.11	9.65	0.24	0.002	0.001	0.003
467	6.16	6.17	0.01	4.67	19.06	9.56	0.24	0.002	0.001	0.003
468	6.17	6.18	0.01	4.68	19.01	9.47	0.24	0.002	0.001	0.003
469	6.18	6.19	0.01	4.68	18.97	9.46	0.24	0.002	0.001	0.003
470	6.19	6.20	0.01	4.70	18.92	9.62	0.24	0.002	0.001	0.003
471	6.20	6.21	0.01	4.71	18.87	9.93	0.24	0.002	0.001	0.003
472	6.21	6.22	0.01	4.72	18.82	10.17	0.24	0.002	0.001	0.003
473	6.22	6.23	0.01	4.72	18.77	10.24	0.23	0.002	0.001	0.003
474	6.23	6.24	0.01	4.74	18.72	10.06	0.23	0.002	0.001	0.003
475	6.24	6.25	0.01	4.75	18.68	9.81	0.23	0.002	0.001	0.003
476	6.25	6.26	0.01	4.76	18.63	9.79	0.23	0.002	0.001	0.003
477	6.26	6.27	0.01	4.77	18.58	9.78	0.23	0.002	0.001	0.003
478	6.27	6.28	0.01	4.78	18.53	9.85	0.23	0.002	0.001	0.003
479	6.28	6.29	0.01	4.79	18.49	9.77	0.23	0.002	0.001	0.003
480	6.29	6.30	0.01	4.80	18.44	9.96	0.23	0.002	0.001	0.003
481	6.30	6.31	0.01	4.81	18.39	10.38	0.23	0.002	0.001	0.003
482	6.31	6.32	0.01	4.82	18.34	10.89	0.23	0.002	0.001	0.003
483	6.32	6.33	0.01	4.83	18.30	11.29	0.23	0.002	0.001	0.002
484	6.33	6.34	0.01	4.84	18.25	11.44	0.23	0.002	0.001	0.002
485	6.34	6.35	0.01	4.85	18.21	11.50	0.23	0.002	0.001	0.002
486	6.35	6.36	0.01	4.86	18.16	11.47	0.23	0.002	0.001	0.002
487	6.36	6.37	0.01	4.87	18.11	11.45	0.23	0.002	0.001	0.002
488	6.37	6.38	0.01	4.88	18.07	11.43	0.23	0.002	0.001	0.002
489	6.38	6.39	0.01	4.89	18.02	11.66	0.23	0.002	0.001	0.002
490	6.39	6.40	0.01	4.89	17.98	11.89	0.22	0.002	0.001	0.002
491	6.40	6.41	0.01	4.91	17.93	12.04	0.22	0.001	0.001	0.002
492	6.41	6.42	0.01	4.92	17.89	11.93	0.22	0.001	0.001	0.002
493	6.42	6.43	0.01	4.93	17.84	11.83	0.22	0.002	0.001	0.002
494	6.43	6.44	0.01	4.93	17.80	12.25	0.22	0.001	0.001	0.002
495	6.44	6.45	0.01	4.95	17.75	12.67	0.22	0.001	0.001	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
496	6.45	6.46	0.01	4.96	17.71	13.37	0.22	0.001	0.001	0.002
497	6.46	6.47	0.01	4.97	17.66	13.72	0.22	0.001	0.001	0.002
498	6.47	6.48	0.01	4.97	17.62	13.98	0.22	0.001	0.001	0.002
499	6.48	6.49	0.01	4.99	17.57	14.02	0.22	0.001	0.001	0.002
500	6.49	6.50	0.01	5.00	17.53	13.97	0.22	0.001	0.001	0.002
501	6.50	6.51	0.01	5.01	17.49	13.81	0.22	0.001	0.001	0.002
502	6.51	6.52	0.01	5.02	17.44	13.60	0.22	0.001	0.001	0.002
503	6.52	6.53	0.01	5.03	17.40	13.39	0.22	0.001	0.001	0.002
504	6.53	6.54	0.01	5.04	17.36	13.27	0.22	0.001	0.001	0.002
505	6.54	6.55	0.01	5.05	17.31	13.16	0.22	0.001	0.001	0.002
506	6.55	6.56	0.01	5.06	17.27	13.13	0.22	0.001	0.001	0.002
507	6.56	6.57	0.01	5.07	17.23	13.02	0.22	0.001	0.001	0.002
508	6.57	6.58	0.01	5.08	17.18	12.82	0.21	0.001	0.001	0.002
509	6.58	6.59	0.01	5.09	17.14	12.53	0.21	0.001	0.001	0.002
510	6.59	6.60	0.01	5.10	17.10	12.24	0.21	0.001	0.001	0.002
511	6.60	6.61	0.01	5.11	17.06	11.79	0.21	0.001	0.001	0.002
512	6.61	6.62	0.01	5.12	17.02	11.34	0.21	0.002	0.001	0.002
513	6.62	6.63	0.01	5.13	16.97	10.74	0.21	0.002	0.001	0.002
514	6.63	6.64	0.01	5.14	16.93	10.24	0.21	0.002	0.001	0.003
515	6.64	6.65	0.01	5.14	16.89	9.84	0.21	0.002	0.001	0.003
516	6.65	6.66	0.01	5.16	16.85	9.51	0.21	0.002	0.001	0.003
517	6.66	6.67	0.01	5.17	16.81	9.27	0.21	0.002	0.001	0.003
518	6.67	6.68	0.01	5.18	16.77	9.04	0.21	0.002	0.001	0.003
519	6.68	6.69	0.01	5.18	16.72	8.95	0.21	0.002	0.001	0.003
520	6.69	6.70	0.01	5.20	16.68	9.24	0.21	0.002	0.001	0.003
521	6.70	6.71	0.01	5.21	16.64	9.60	0.21	0.002	0.001	0.003
522	6.71	6.72	0.01	5.22	16.60	9.97	0.21	0.002	0.001	0.003
523	6.72	6.73	0.01	5.22	16.56	10.11	0.21	0.002	0.001	0.003
524	6.73	6.74	0.01	5.24	16.52	10.18	0.21	0.002	0.001	0.003
525	6.74	6.75	0.01	5.25	16.48	10.32	0.21	0.002	0.001	0.003
526	6.75	6.76	0.01	5.26	16.44	10.38	0.21	0.002	0.001	0.002
527	6.76	6.77	0.01	5.27	16.40	10.67	0.21	0.002	0.001	0.002
528	6.77	6.78	0.01	5.28	16.36	10.88	0.20	0.002	0.001	0.002
529	6.78	6.79	0.01	5.29	16.32	10.69	0.20	0.002	0.001	0.002
530	6.79	6.80	0.01	5.30	16.28	10.19	0.20	0.002	0.001	0.003
531	6.80	6.81	0.01	5.31	16.24	9.71	0.20	0.002	0.001	0.003
532	6.81	6.82	0.01	5.32	16.20	9.63	0.20	0.002	0.001	0.003
533	6.82	6.83	0.01	5.33	16.16	9.61	0.20	0.002	0.001	0.003
534	6.83	6.84	0.01	5.34	16.13	9.61	0.20	0.002	0.001	0.003
535	6.84	6.85	0.01	5.35	16.09	9.60	0.20	0.002	0.001	0.003
536	6.85	6.86	0.01	5.36	16.05	9.67	0.20	0.002	0.001	0.003
537	6.86	6.87	0.01	5.37	16.01	9.73	0.20	0.002	0.001	0.003
538	6.87	6.88	0.01	5.38	15.97	9.72	0.20	0.002	0.001	0.003
539	6.88	6.89	0.01	5.39	15.93	9.55	0.20	0.002	0.001	0.003
540	6.89	6.90	0.01	5.39	15.89	9.39	0.20	0.002	0.001	0.003

:: Tabular results ::

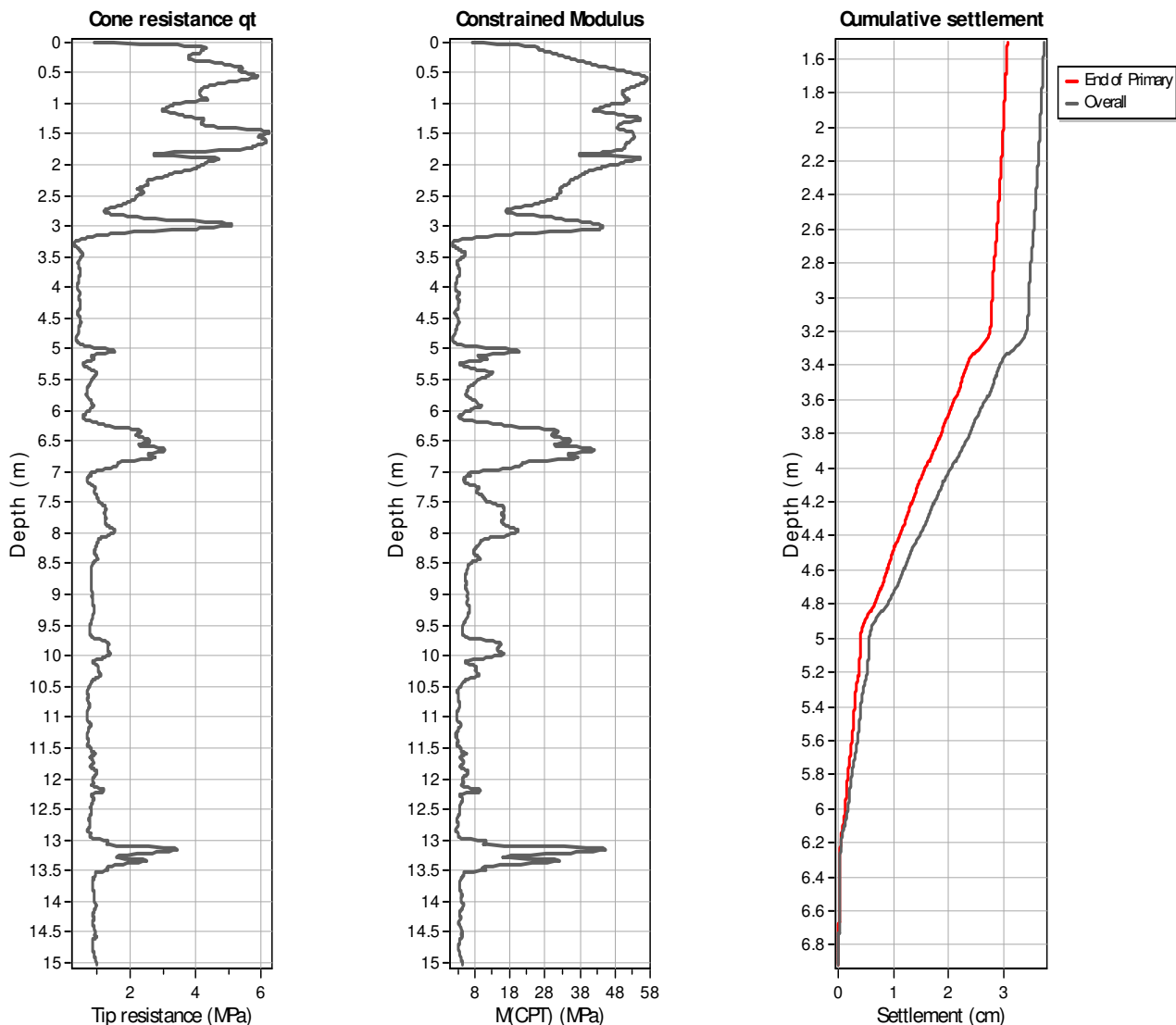
Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
541	6.90	6.91	0.01	5.41	15.86	9.30	0.20	0.002	0.001	0.003
542	6.91	6.92	0.01	5.42	15.82	9.14	0.20	0.002	0.001	0.003
543	6.92	6.93	0.01	5.43	15.78	8.99	0.20	0.002	0.001	0.003
544	6.93	6.94	0.01	5.43	15.74	8.83	0.20	0.002	0.001	0.003
545	6.94	6.95	0.01	5.45	15.70	8.97	0.20	0.002	0.001	0.003
546	6.95	6.96	0.01	5.46	15.67	9.18	0.20	0.002	0.001	0.003
547	6.96	6.97	0.01	5.47	15.63	9.40	0.20	0.002	0.001	0.003
548	6.97	6.98	0.01	5.47	15.59	9.46	0.19	0.002	0.001	0.003
549	6.98	6.99	0.01	5.49	15.55	9.45	0.19	0.002	0.001	0.003
550	6.99	7.00	0.01	5.50	15.52	9.21	0.19	0.002	0.001	0.003
551	7.00	7.01	0.01	5.51	15.48	8.90	0.19	0.002	0.001	0.003
552	7.01	7.02	0.01	5.52	15.44	8.60	0.19	0.002	0.001	0.003
553	7.02	7.03	0.01	5.53	15.41	8.44	0.19	0.002	0.001	0.003
554	7.03	7.04	0.01	5.54	15.37	8.22	0.19	0.002	0.001	0.003
555	7.04	7.05	0.01	5.55	15.33	8.00	0.19	0.002	0.001	0.003
556	7.05	7.06	0.01	5.56	15.30	7.85	0.19	0.002	0.001	0.003
557	7.06	7.07	0.01	5.57	15.26	7.59	0.19	0.002	0.001	0.003
558	7.07	7.08	0.01	5.58	15.23	7.26	0.19	0.002	0.001	0.003
559	7.08	7.09	0.01	5.59	15.19	6.89	0.19	0.002	0.001	0.004
560	7.09	7.10	0.01	5.60	15.15	6.63	0.19	0.002	0.001	0.004
561	7.10	7.11	0.01	5.61	15.12	6.44	0.19	0.002	0.002	0.004
562	7.11	7.12	0.01	5.62	15.08	6.19	0.19	0.002	0.002	0.004

Total primary settlement: 2.88**Total secondary settlement: 0.61****Total calculated settlement: 3.48****Abbreviations**

Start depth:	Start depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
End depth:	End depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
Thickness:	Thickness of soil layer
Relative depth:	Depth of calculation relative to footing
Iz:	Stress influence factor
Delta P:	Footing imposed stress:
Eff. stress:	Effective stress
M _(CPT) :	Constrained modulus from CPT
Settlement:	Primary settlement
Second. settlement:	Secondary settlements due to creep

Location: Comune di Portomaggiore (FE)

Settlements calculation according to theory of elasticity*



Calculation properties

Footing type: Rectangular

Footing width: 2.00 (m)

L/B: 5.0

Footing pressure: 75.00 (kPa)

Embedment depth: 1.50 (m)

Footing is rigid: No

Remove excavation load: No

Apply 20% rule: Yes

Calculate secondary settlements: Yes

Time period for primary consolidation: 6 months

Time period for second. settlements: 120 months

* Primary settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = \sum \frac{\Delta \sigma_v}{M_{CPT}} \Delta z$$

* Secondary (creep) settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = C_a \cdot \Delta z \cdot \log(t)$$

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
1	1.50	1.51	0.01	0.00	75.00	52.99	1.00	0.001	0.000	0.001
2	1.51	1.52	0.01	0.02	75.00	52.91	1.00	0.001	0.000	0.001
3	1.52	1.53	0.01	0.02	75.00	52.90	1.00	0.001	0.000	0.001
4	1.53	1.54	0.01	0.04	75.00	52.97	1.00	0.001	0.000	0.001
5	1.54	1.55	0.01	0.04	75.00	53.09	1.00	0.001	0.000	0.001
6	1.55	1.56	0.01	0.06	74.99	53.15	1.00	0.001	0.000	0.001
7	1.56	1.57	0.01	0.06	74.99	53.14	1.00	0.001	0.000	0.001
8	1.57	1.58	0.01	0.08	74.99	53.01	1.00	0.001	0.000	0.001
9	1.58	1.59	0.01	0.09	74.98	52.79	1.00	0.001	0.000	0.001
10	1.59	1.60	0.01	0.10	74.97	52.45	1.00	0.001	0.000	0.001
11	1.60	1.61	0.01	0.11	74.96	52.19	1.00	0.001	0.000	0.001
12	1.61	1.62	0.01	0.12	74.95	52.00	1.00	0.001	0.000	0.001
13	1.62	1.63	0.01	0.13	74.94	51.94	1.00	0.001	0.000	0.001
14	1.63	1.64	0.01	0.14	74.92	51.70	1.00	0.001	0.000	0.001
15	1.64	1.65	0.01	0.15	74.91	51.37	1.00	0.001	0.000	0.001
16	1.65	1.66	0.01	0.16	74.88	51.00	1.00	0.001	0.000	0.001
17	1.66	1.67	0.01	0.17	74.86	50.77	1.00	0.001	0.000	0.001
18	1.67	1.68	0.01	0.18	74.84	50.62	1.00	0.001	0.000	0.001
19	1.68	1.69	0.01	0.19	74.81	50.53	1.00	0.001	0.000	0.001
20	1.69	1.70	0.01	0.20	74.77	50.53	1.00	0.001	0.000	0.001
21	1.70	1.71	0.01	0.21	74.74	50.59	1.00	0.001	0.000	0.001
22	1.71	1.72	0.01	0.22	74.70	50.66	1.00	0.001	0.000	0.001
23	1.72	1.73	0.01	0.23	74.66	50.69	1.00	0.001	0.000	0.001
24	1.73	1.74	0.01	0.24	74.61	50.62	0.99	0.001	0.000	0.001
25	1.74	1.75	0.01	0.25	74.56	50.26	0.99	0.001	0.000	0.001
26	1.75	1.76	0.01	0.26	74.51	49.70	0.99	0.001	0.000	0.001
27	1.76	1.77	0.01	0.27	74.45	48.86	0.99	0.002	0.000	0.002
28	1.77	1.78	0.01	0.28	74.39	47.96	0.99	0.002	0.000	0.002
29	1.78	1.79	0.01	0.28	74.33	46.70	0.99	0.002	0.000	0.002
30	1.79	1.80	0.01	0.30	74.26	45.33	0.99	0.002	0.000	0.002
31	1.80	1.81	0.01	0.31	74.19	44.04	0.99	0.002	0.000	0.002
32	1.81	1.82	0.01	0.32	74.11	43.32	0.99	0.002	0.000	0.002
33	1.82	1.83	0.01	0.33	74.03	38.17	0.99	0.002	0.000	0.002
34	1.83	1.84	0.01	0.34	73.95	37.61	0.99	0.002	0.000	0.002
35	1.84	1.85	0.01	0.35	73.86	37.61	0.98	0.002	0.000	0.002
36	1.85	1.86	0.01	0.36	73.76	40.22	0.98	0.002	0.000	0.002
37	1.86	1.87	0.01	0.37	73.67	46.10	0.98	0.002	0.000	0.002
38	1.87	1.88	0.01	0.38	73.56	53.15	0.98	0.001	0.000	0.001
39	1.88	1.89	0.01	0.39	73.46	54.63	0.98	0.001	0.000	0.001
40	1.89	1.90	0.01	0.40	73.35	55.05	0.98	0.001	0.000	0.001
41	1.90	1.91	0.01	0.41	73.24	55.04	0.98	0.001	0.000	0.001
42	1.91	1.92	0.01	0.42	73.12	54.29	0.97	0.001	0.000	0.001
43	1.92	1.93	0.01	0.43	73.00	53.61	0.97	0.001	0.000	0.001
44	1.93	1.94	0.01	0.44	72.87	52.40	0.97	0.001	0.000	0.001
45	1.94	1.95	0.01	0.45	72.74	51.42	0.97	0.001	0.000	0.001

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
46	1.95	1.96	0.01	0.46	72.61	50.53	0.97	0.001	0.000	0.001
47	1.96	1.97	0.01	0.47	72.47	50.01	0.97	0.001	0.000	0.001
48	1.97	1.98	0.01	0.48	72.33	49.72	0.96	0.001	0.000	0.001
49	1.98	1.99	0.01	0.49	72.18	49.28	0.96	0.001	0.000	0.001
50	1.99	2.00	0.01	0.50	72.03	48.69	0.96	0.001	0.000	0.001
51	2.00	2.01	0.01	0.51	71.88	47.74	0.96	0.002	0.000	0.002
52	2.01	2.02	0.01	0.52	71.72	46.30	0.96	0.002	0.000	0.002
53	2.02	2.03	0.01	0.53	71.56	44.96	0.95	0.002	0.000	0.002
54	2.03	2.04	0.01	0.54	71.40	43.89	0.95	0.002	0.000	0.002
55	2.04	2.05	0.01	0.55	71.23	43.66	0.95	0.002	0.000	0.002
56	2.05	2.06	0.01	0.56	71.06	43.61	0.95	0.002	0.000	0.002
57	2.06	2.07	0.01	0.56	70.88	43.64	0.95	0.002	0.000	0.002
58	2.07	2.08	0.01	0.57	70.71	42.68	0.94	0.002	0.000	0.002
59	2.08	2.09	0.01	0.59	70.53	41.54	0.94	0.002	0.000	0.002
60	2.09	2.10	0.01	0.60	70.34	40.38	0.94	0.002	0.000	0.002
61	2.10	2.11	0.01	0.61	70.16	40.12	0.94	0.002	0.000	0.002
62	2.11	2.12	0.01	0.62	69.97	39.86	0.93	0.002	0.000	0.002
63	2.12	2.13	0.01	0.63	69.77	39.49	0.93	0.002	0.000	0.002
64	2.13	2.14	0.01	0.64	69.58	39.15	0.93	0.002	0.000	0.002
65	2.14	2.15	0.01	0.65	69.38	38.86	0.93	0.002	0.000	0.002
66	2.15	2.16	0.01	0.66	69.18	38.60	0.92	0.002	0.000	0.002
67	2.16	2.17	0.01	0.67	68.98	38.26	0.92	0.002	0.000	0.002
68	2.17	2.18	0.01	0.68	68.77	37.95	0.92	0.002	0.000	0.002
69	2.18	2.19	0.01	0.69	68.57	37.63	0.91	0.002	0.000	0.002
70	2.19	2.20	0.01	0.70	68.36	37.34	0.91	0.002	0.000	0.002
71	2.20	2.21	0.01	0.71	68.15	37.01	0.91	0.002	0.000	0.002
72	2.21	2.22	0.01	0.72	67.93	36.65	0.91	0.002	0.000	0.002
73	2.22	2.23	0.01	0.73	67.72	36.33	0.90	0.002	0.000	0.002
74	2.23	2.24	0.01	0.74	67.50	35.84	0.90	0.002	0.000	0.002
75	2.24	2.25	0.01	0.75	67.28	35.38	0.90	0.002	0.000	0.002
76	2.25	2.26	0.01	0.76	67.06	35.00	0.89	0.002	0.000	0.002
77	2.26	2.27	0.01	0.77	66.84	34.82	0.89	0.002	0.000	0.002
78	2.27	2.28	0.01	0.78	66.61	34.70	0.89	0.002	0.000	0.002
79	2.28	2.29	0.01	0.79	66.39	34.64	0.89	0.002	0.000	0.002
80	2.29	2.30	0.01	0.80	66.16	34.62	0.88	0.002	0.000	0.002
81	2.30	2.31	0.01	0.81	65.93	34.58	0.88	0.002	0.000	0.002
82	2.31	2.32	0.01	0.82	65.70	34.35	0.88	0.002	0.000	0.002
83	2.32	2.33	0.01	0.83	65.47	34.01	0.87	0.002	0.000	0.002
84	2.33	2.34	0.01	0.84	65.24	33.57	0.87	0.002	0.000	0.002
85	2.34	2.35	0.01	0.85	65.01	33.19	0.87	0.002	0.000	0.002
86	2.35	2.36	0.01	0.86	64.77	32.81	0.86	0.002	0.000	0.002
87	2.36	2.37	0.01	0.87	64.54	32.49	0.86	0.002	0.000	0.002
88	2.37	2.38	0.01	0.88	64.30	32.14	0.86	0.002	0.000	0.002
89	2.38	2.39	0.01	0.89	64.07	31.90	0.85	0.002	0.000	0.002
90	2.39	2.40	0.01	0.90	63.83	31.74	0.85	0.002	0.000	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
91	2.40	2.41	0.01	0.91	63.59	31.80	0.85	0.002	0.000	0.002
92	2.41	2.42	0.01	0.92	63.36	31.97	0.84	0.002	0.000	0.002
93	2.42	2.43	0.01	0.93	63.12	32.14	0.84	0.002	0.000	0.002
94	2.43	2.44	0.01	0.94	62.88	32.30	0.84	0.002	0.000	0.002
95	2.44	2.45	0.01	0.95	62.64	32.24	0.84	0.002	0.000	0.002
96	2.45	2.46	0.01	0.96	62.40	32.07	0.83	0.002	0.000	0.002
97	2.46	2.47	0.01	0.97	62.16	31.73	0.83	0.002	0.000	0.002
98	2.47	2.48	0.01	0.98	61.92	31.39	0.83	0.002	0.000	0.002
99	2.48	2.49	0.01	0.99	61.68	31.15	0.82	0.002	0.000	0.002
100	2.49	2.50	0.01	1.00	61.44	31.03	0.82	0.002	0.000	0.002
101	2.50	2.51	0.01	1.00	61.20	31.04	0.82	0.002	0.000	0.002
102	2.51	2.52	0.01	1.01	60.96	31.06	0.81	0.002	0.000	0.002
103	2.52	2.53	0.01	1.02	60.72	31.10	0.81	0.002	0.000	0.002
104	2.53	2.54	0.01	1.04	60.48	31.15	0.81	0.002	0.000	0.002
105	2.54	2.55	0.01	1.05	60.24	31.15	0.80	0.002	0.000	0.002
106	2.55	2.56	0.01	1.06	60.00	29.74	0.80	0.002	0.000	0.002
107	2.56	2.57	0.01	1.07	59.76	29.36	0.80	0.002	0.000	0.002
108	2.57	2.58	0.01	1.08	59.52	28.94	0.79	0.002	0.000	0.002
109	2.58	2.59	0.01	1.09	59.28	28.28	0.79	0.002	0.000	0.002
110	2.59	2.60	0.01	1.10	59.04	27.63	0.79	0.002	0.000	0.002
111	2.60	2.61	0.01	1.11	58.81	26.97	0.78	0.002	0.000	0.002
112	2.61	2.62	0.01	1.12	58.57	26.50	0.78	0.002	0.000	0.002
113	2.62	2.63	0.01	1.13	58.33	26.03	0.78	0.002	0.000	0.002
114	2.63	2.64	0.01	1.14	58.09	25.38	0.77	0.002	0.000	0.002
115	2.64	2.65	0.01	1.15	57.86	24.68	0.77	0.002	0.000	0.002
116	2.65	2.66	0.01	1.16	57.62	23.93	0.77	0.002	0.000	0.002
117	2.66	2.67	0.01	1.17	57.38	22.99	0.77	0.002	0.000	0.002
118	2.67	2.68	0.01	1.18	57.15	21.96	0.76	0.003	0.000	0.003
119	2.68	2.69	0.01	1.19	56.92	20.84	0.76	0.003	0.000	0.003
120	2.69	2.70	0.01	1.20	56.68	20.00	0.76	0.003	0.000	0.003
121	2.70	2.71	0.01	1.21	56.45	19.02	0.75	0.003	0.000	0.003
122	2.71	2.72	0.01	1.22	56.22	18.17	0.75	0.003	0.000	0.003
123	2.72	2.73	0.01	1.23	55.98	17.43	0.75	0.003	0.000	0.003
124	2.73	2.74	0.01	1.24	55.75	16.91	0.74	0.003	0.000	0.003
125	2.74	2.75	0.01	1.25	55.52	16.58	0.74	0.003	0.000	0.003
126	2.75	2.76	0.01	1.25	55.29	16.39	0.74	0.003	0.000	0.003
127	2.76	2.77	0.01	1.26	55.07	16.48	0.73	0.003	0.000	0.003
128	2.77	2.78	0.01	1.27	54.84	16.90	0.73	0.003	0.000	0.003
129	2.78	2.79	0.01	1.29	54.61	17.55	0.73	0.003	0.000	0.003
130	2.79	2.80	0.01	1.30	54.38	18.44	0.73	0.003	0.000	0.003
131	2.80	2.81	0.01	1.31	54.16	19.42	0.72	0.003	0.000	0.003
132	2.81	2.82	0.01	1.32	53.93	20.58	0.72	0.003	0.000	0.003
133	2.82	2.83	0.01	1.33	53.71	22.40	0.72	0.002	0.000	0.002
134	2.83	2.84	0.01	1.34	53.49	24.31	0.71	0.002	0.000	0.002
135	2.84	2.85	0.01	1.35	53.27	26.32	0.71	0.002	0.000	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
136	2.85	2.86	0.01	1.36	53.04	28.64	0.71	0.002	0.000	0.002
137	2.86	2.87	0.01	1.37	52.82	29.55	0.70	0.002	0.000	0.002
138	2.87	2.88	0.01	1.38	52.61	30.55	0.70	0.002	0.000	0.002
139	2.88	2.89	0.01	1.39	52.39	31.30	0.70	0.002	0.000	0.002
140	2.89	2.90	0.01	1.40	52.17	32.20	0.70	0.002	0.000	0.002
141	2.90	2.91	0.01	1.41	51.95	33.54	0.69	0.002	0.000	0.002
142	2.91	2.92	0.01	1.42	51.74	35.18	0.69	0.001	0.000	0.001
143	2.92	2.93	0.01	1.43	51.52	36.94	0.69	0.001	0.000	0.001
144	2.93	2.94	0.01	1.44	51.31	38.33	0.68	0.001	0.000	0.001
145	2.94	2.95	0.01	1.45	51.10	39.64	0.68	0.001	0.000	0.001
146	2.95	2.96	0.01	1.46	50.89	40.52	0.68	0.001	0.000	0.001
147	2.96	2.97	0.01	1.47	50.68	41.30	0.68	0.001	0.000	0.001
148	2.97	2.98	0.01	1.48	50.47	42.19	0.67	0.001	0.000	0.001
149	2.98	2.99	0.01	1.49	50.26	43.00	0.67	0.001	0.000	0.001
150	2.99	3.00	0.01	1.50	50.05	43.73	0.67	0.001	0.000	0.001
151	3.00	3.01	0.01	1.51	49.84	44.05	0.66	0.001	0.000	0.001
152	3.01	3.02	0.01	1.52	49.64	44.14	0.66	0.001	0.000	0.001
153	3.02	3.03	0.01	1.53	49.43	43.99	0.66	0.001	0.000	0.001
154	3.03	3.04	0.01	1.54	49.23	43.69	0.66	0.001	0.000	0.001
155	3.04	3.05	0.01	1.55	49.03	43.42	0.65	0.001	0.000	0.001
156	3.05	3.06	0.01	1.56	48.83	43.28	0.65	0.001	0.000	0.001
157	3.06	3.07	0.01	1.57	48.63	40.90	0.65	0.001	0.000	0.001
158	3.07	3.08	0.01	1.58	48.43	38.30	0.65	0.001	0.000	0.001
159	3.08	3.09	0.01	1.59	48.23	35.22	0.64	0.001	0.000	0.001
160	3.09	3.10	0.01	1.60	48.03	34.48	0.64	0.001	0.000	0.001
161	3.10	3.11	0.01	1.61	47.84	28.92	0.64	0.002	0.000	0.002
162	3.11	3.12	0.01	1.62	47.64	25.23	0.64	0.002	0.000	0.002
163	3.12	3.13	0.01	1.63	47.45	21.73	0.63	0.002	0.000	0.002
164	3.13	3.14	0.01	1.64	47.25	19.35	0.63	0.002	0.000	0.003
165	3.14	3.15	0.01	1.65	47.06	17.85	0.63	0.003	0.000	0.003
166	3.15	3.16	0.01	1.66	46.87	15.47	0.62	0.003	0.000	0.003
167	3.16	3.17	0.01	1.67	46.68	13.46	0.62	0.003	0.000	0.004
168	3.17	3.18	0.01	1.68	46.49	11.18	0.62	0.004	0.001	0.005
169	3.18	3.19	0.01	1.69	46.30	10.05	0.62	0.005	0.001	0.005
170	3.19	3.20	0.01	1.70	46.12	8.26	0.61	0.006	0.001	0.006
171	3.20	3.21	0.01	1.71	45.93	6.86	0.61	0.007	0.001	0.008
172	3.21	3.22	0.01	1.72	45.75	5.61	0.61	0.008	0.001	0.009
173	3.22	3.23	0.01	1.73	45.56	4.32	0.61	0.011	0.002	0.012
174	3.23	3.24	0.01	1.74	45.38	2.95	0.61	0.015	0.002	0.018
175	3.24	3.25	0.01	1.75	45.20	2.17	0.60	0.021	0.003	0.024
176	3.25	3.26	0.01	1.76	45.02	1.77	0.60	0.025	0.004	0.029
177	3.26	3.27	0.01	1.77	44.84	1.54	0.60	0.029	0.004	0.033
178	3.27	3.28	0.01	1.78	44.66	1.44	0.60	0.031	0.005	0.036
179	3.28	3.29	0.01	1.79	44.48	1.40	0.59	0.032	0.005	0.036
180	3.29	3.30	0.01	1.80	44.30	1.41	0.59	0.032	0.005	0.036

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
181	3.30	3.31	0.01	1.81	44.13	1.37	0.59	0.032	0.005	0.037
182	3.31	3.32	0.01	1.82	43.95	1.42	0.59	0.031	0.005	0.036
183	3.32	3.33	0.01	1.83	43.78	1.53	0.58	0.029	0.004	0.033
184	3.33	3.34	0.01	1.84	43.60	1.68	0.58	0.026	0.004	0.030
185	3.34	3.35	0.01	1.85	43.43	2.01	0.58	0.022	0.003	0.025
186	3.35	3.36	0.01	1.86	43.26	2.36	0.58	0.018	0.003	0.021
187	3.36	3.37	0.01	1.87	43.09	2.78	0.57	0.016	0.002	0.018
188	3.37	3.38	0.01	1.88	42.92	2.92	0.57	0.015	0.002	0.017
189	3.38	3.39	0.01	1.89	42.75	3.06	0.57	0.014	0.002	0.016
190	3.39	3.40	0.01	1.90	42.59	3.26	0.57	0.013	0.002	0.015
191	3.40	3.41	0.01	1.91	42.42	3.57	0.57	0.012	0.002	0.014
192	3.41	3.42	0.01	1.92	42.25	3.95	0.56	0.011	0.002	0.012
193	3.42	3.43	0.01	1.93	42.09	4.41	0.56	0.010	0.002	0.011
194	3.43	3.44	0.01	1.94	41.93	4.76	0.56	0.009	0.001	0.010
195	3.44	3.45	0.01	1.95	41.76	4.94	0.56	0.008	0.001	0.010
196	3.45	3.46	0.01	1.96	41.60	4.92	0.55	0.008	0.001	0.010
197	3.46	3.47	0.01	1.97	41.44	4.90	0.55	0.008	0.001	0.010
198	3.47	3.48	0.01	1.98	41.28	4.89	0.55	0.008	0.001	0.010
199	3.48	3.49	0.01	1.99	41.12	4.88	0.55	0.008	0.001	0.010
200	3.49	3.50	0.01	2.00	40.96	4.66	0.55	0.009	0.001	0.010
201	3.50	3.51	0.01	2.01	40.81	4.38	0.54	0.009	0.002	0.011
202	3.51	3.52	0.01	2.02	40.65	4.00	0.54	0.010	0.002	0.012
203	3.52	3.53	0.01	2.03	40.49	3.82	0.54	0.011	0.002	0.012
204	3.53	3.54	0.01	2.04	40.34	3.63	0.54	0.011	0.002	0.013
205	3.54	3.55	0.01	2.05	40.19	3.51	0.54	0.011	0.002	0.013
206	3.55	3.56	0.01	2.06	40.03	3.34	0.53	0.012	0.002	0.014
207	3.56	3.57	0.01	2.07	39.88	3.07	0.53	0.013	0.002	0.015
208	3.57	3.58	0.01	2.08	39.73	2.81	0.53	0.014	0.002	0.017
209	3.58	3.59	0.01	2.09	39.58	2.57	0.53	0.015	0.003	0.018
210	3.59	3.60	0.01	2.10	39.43	2.52	0.53	0.016	0.003	0.018
211	3.60	3.61	0.01	2.11	39.28	2.52	0.52	0.016	0.003	0.018
212	3.61	3.62	0.01	2.12	39.13	2.62	0.52	0.015	0.003	0.018
213	3.62	3.63	0.01	2.13	38.99	2.68	0.52	0.015	0.003	0.017
214	3.63	3.64	0.01	2.13	38.84	2.74	0.52	0.014	0.003	0.017
215	3.64	3.65	0.01	2.15	38.70	2.79	0.52	0.014	0.002	0.016
216	3.65	3.66	0.01	2.15	38.55	2.84	0.51	0.014	0.002	0.016
217	3.66	3.67	0.01	2.17	38.41	2.89	0.51	0.013	0.002	0.016
218	3.67	3.68	0.01	2.17	38.26	2.93	0.51	0.013	0.002	0.015
219	3.68	3.69	0.01	2.19	38.12	2.98	0.51	0.013	0.002	0.015
220	3.69	3.70	0.01	2.20	37.98	3.07	0.51	0.012	0.002	0.015
221	3.70	3.71	0.01	2.21	37.84	3.17	0.50	0.012	0.002	0.014
222	3.71	3.72	0.01	2.22	37.70	3.31	0.50	0.011	0.002	0.013
223	3.72	3.73	0.01	2.23	37.56	3.45	0.50	0.011	0.002	0.013
224	3.73	3.74	0.01	2.24	37.42	3.55	0.50	0.011	0.002	0.012
225	3.74	3.75	0.01	2.25	37.29	3.54	0.50	0.011	0.002	0.012

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
226	3.75	3.76	0.01	2.26	37.15	3.49	0.50	0.011	0.002	0.013
227	3.76	3.77	0.01	2.27	37.01	3.38	0.49	0.011	0.002	0.013
228	3.77	3.78	0.01	2.28	36.88	3.37	0.49	0.011	0.002	0.013
229	3.78	3.79	0.01	2.29	36.74	3.36	0.49	0.011	0.002	0.013
230	3.79	3.80	0.01	2.30	36.61	3.41	0.49	0.011	0.002	0.013
231	3.80	3.81	0.01	2.31	36.48	3.34	0.49	0.011	0.002	0.013
232	3.81	3.82	0.01	2.32	36.35	3.18	0.48	0.011	0.002	0.014
233	3.82	3.83	0.01	2.33	36.21	2.92	0.48	0.012	0.002	0.015
234	3.83	3.84	0.01	2.34	36.08	2.71	0.48	0.013	0.003	0.016
235	3.84	3.85	0.01	2.35	35.95	2.57	0.48	0.014	0.003	0.017
236	3.85	3.86	0.01	2.36	35.82	2.52	0.48	0.014	0.003	0.017
237	3.86	3.87	0.01	2.37	35.70	2.47	0.48	0.014	0.003	0.017
238	3.87	3.88	0.01	2.38	35.57	2.47	0.47	0.014	0.003	0.017
239	3.88	3.89	0.01	2.38	35.44	2.51	0.47	0.014	0.003	0.017
240	3.89	3.90	0.01	2.40	35.31	2.55	0.47	0.014	0.003	0.017
241	3.90	3.91	0.01	2.40	35.19	2.54	0.47	0.014	0.003	0.017
242	3.91	3.92	0.01	2.42	35.06	2.49	0.47	0.014	0.003	0.017
243	3.92	3.93	0.01	2.42	34.94	2.40	0.47	0.015	0.003	0.018
244	3.93	3.94	0.01	2.44	34.82	2.35	0.46	0.015	0.003	0.018
245	3.94	3.95	0.01	2.45	34.69	2.26	0.46	0.015	0.003	0.019
246	3.95	3.96	0.01	2.46	34.57	2.21	0.46	0.016	0.003	0.019
247	3.96	3.97	0.01	2.47	34.45	2.16	0.46	0.016	0.003	0.019
248	3.97	3.98	0.01	2.48	34.33	2.20	0.46	0.016	0.003	0.019
249	3.98	3.99	0.01	2.49	34.21	2.24	0.46	0.015	0.003	0.018
250	3.99	4.00	0.01	2.50	34.09	2.28	0.45	0.015	0.003	0.018
251	4.00	4.01	0.01	2.51	33.97	2.27	0.45	0.015	0.003	0.018
252	4.01	4.02	0.01	2.52	33.85	2.23	0.45	0.015	0.003	0.018
253	4.02	4.03	0.01	2.53	33.73	2.22	0.45	0.015	0.003	0.018
254	4.03	4.04	0.01	2.54	33.61	2.26	0.45	0.015	0.003	0.018
255	4.04	4.05	0.01	2.55	33.50	2.35	0.45	0.014	0.003	0.017
256	4.05	4.06	0.01	2.56	33.38	2.39	0.45	0.014	0.003	0.017
257	4.06	4.07	0.01	2.57	33.27	2.67	0.44	0.012	0.003	0.015
258	4.07	4.08	0.01	2.58	33.15	3.03	0.44	0.011	0.002	0.013
259	4.08	4.09	0.01	2.59	33.04	3.40	0.44	0.010	0.002	0.012
260	4.09	4.10	0.01	2.60	32.92	3.44	0.44	0.010	0.002	0.012
261	4.10	4.11	0.01	2.61	32.81	3.37	0.44	0.010	0.002	0.012
262	4.11	4.12	0.01	2.62	32.70	3.26	0.44	0.010	0.002	0.012
263	4.12	4.13	0.01	2.63	32.59	3.05	0.43	0.011	0.002	0.013
264	4.13	4.14	0.01	2.63	32.47	2.80	0.43	0.012	0.003	0.014
265	4.14	4.15	0.01	2.65	32.36	2.61	0.43	0.012	0.003	0.015
266	4.15	4.16	0.01	2.65	32.25	2.47	0.43	0.013	0.003	0.016
267	4.16	4.17	0.01	2.67	32.14	2.42	0.43	0.013	0.003	0.016
268	4.17	4.18	0.01	2.67	32.03	2.46	0.43	0.013	0.003	0.016
269	4.18	4.19	0.01	2.69	31.93	2.59	0.43	0.012	0.003	0.015
270	4.19	4.20	0.01	2.70	31.82	2.77	0.42	0.011	0.003	0.014

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
271	4.20	4.21	0.01	2.71	31.71	3.01	0.42	0.011	0.002	0.013
272	4.21	4.22	0.01	2.72	31.60	3.20	0.42	0.010	0.002	0.012
273	4.22	4.23	0.01	2.73	31.50	3.30	0.42	0.010	0.002	0.012
274	4.23	4.24	0.01	2.74	31.39	3.19	0.42	0.010	0.002	0.012
275	4.24	4.25	0.01	2.75	31.29	3.03	0.42	0.010	0.002	0.013
276	4.25	4.26	0.01	2.76	31.18	2.92	0.42	0.011	0.003	0.013
277	4.26	4.27	0.01	2.77	31.08	2.87	0.41	0.011	0.003	0.013
278	4.27	4.28	0.01	2.78	30.98	2.86	0.41	0.011	0.003	0.013
279	4.28	4.29	0.01	2.79	30.87	2.85	0.41	0.011	0.003	0.013
280	4.29	4.30	0.01	2.80	30.77	2.84	0.41	0.011	0.003	0.013
281	4.30	4.31	0.01	2.81	30.67	2.88	0.41	0.011	0.003	0.013
282	4.31	4.32	0.01	2.82	30.57	2.91	0.41	0.010	0.003	0.013
283	4.32	4.33	0.01	2.83	30.47	2.95	0.41	0.010	0.003	0.013
284	4.33	4.34	0.01	2.84	30.36	2.89	0.40	0.011	0.003	0.013
285	4.34	4.35	0.01	2.85	30.26	2.78	0.40	0.011	0.003	0.014
286	4.35	4.36	0.01	2.86	30.17	2.62	0.40	0.011	0.003	0.014
287	4.36	4.37	0.01	2.87	30.07	2.48	0.40	0.012	0.003	0.015
288	4.37	4.38	0.01	2.88	29.97	2.34	0.40	0.013	0.003	0.016
289	4.38	4.39	0.01	2.89	29.87	2.17	0.40	0.014	0.003	0.017
290	4.39	4.40	0.01	2.90	29.77	2.04	0.40	0.015	0.004	0.018
291	4.40	4.41	0.01	2.91	29.68	1.96	0.40	0.015	0.004	0.019
292	4.41	4.42	0.01	2.92	29.58	1.96	0.39	0.015	0.004	0.019
293	4.42	4.43	0.01	2.93	29.48	2.00	0.39	0.015	0.004	0.018
294	4.43	4.44	0.01	2.94	29.39	2.08	0.39	0.014	0.004	0.018
295	4.44	4.45	0.01	2.95	29.29	2.24	0.39	0.013	0.003	0.016
296	4.45	4.46	0.01	2.96	29.20	2.41	0.39	0.012	0.003	0.015
297	4.46	4.47	0.01	2.97	29.10	2.54	0.39	0.011	0.003	0.014
298	4.47	4.48	0.01	2.98	29.01	2.62	0.39	0.011	0.003	0.014
299	4.48	4.49	0.01	2.99	28.92	2.71	0.39	0.011	0.003	0.013
300	4.49	4.50	0.01	3.00	28.82	2.80	0.38	0.010	0.003	0.013
301	4.50	4.51	0.01	3.01	28.73	2.89	0.38	0.010	0.003	0.013
302	4.51	4.52	0.01	3.02	28.64	2.94	0.38	0.010	0.003	0.012
303	4.52	4.53	0.01	3.03	28.55	2.99	0.38	0.010	0.003	0.012
304	4.53	4.54	0.01	3.04	28.46	2.98	0.38	0.010	0.003	0.012
305	4.54	4.55	0.01	3.05	28.37	2.98	0.38	0.010	0.003	0.012
306	4.55	4.56	0.01	3.06	28.28	3.08	0.38	0.009	0.002	0.012
307	4.56	4.57	0.01	3.07	28.19	3.17	0.38	0.009	0.002	0.011
308	4.57	4.58	0.01	3.08	28.10	3.22	0.37	0.009	0.002	0.011
309	4.58	4.59	0.01	3.09	28.01	3.11	0.37	0.009	0.002	0.011
310	4.59	4.60	0.01	3.10	27.92	2.96	0.37	0.009	0.003	0.012
311	4.60	4.61	0.01	3.11	27.83	2.85	0.37	0.010	0.003	0.012
312	4.61	4.62	0.01	3.12	27.74	2.75	0.37	0.010	0.003	0.013
313	4.62	4.63	0.01	3.13	27.66	2.64	0.37	0.010	0.003	0.013
314	4.63	4.64	0.01	3.14	27.57	2.55	0.37	0.011	0.003	0.014
315	4.64	4.65	0.01	3.15	27.48	2.50	0.37	0.011	0.003	0.014

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
316	4.65	4.66	0.01	3.16	27.40	2.50	0.37	0.011	0.003	0.014
317	4.66	4.67	0.01	3.17	27.31	2.49	0.36	0.011	0.003	0.014
318	4.67	4.68	0.01	3.18	27.23	2.45	0.36	0.011	0.003	0.014
319	4.68	4.69	0.01	3.19	27.14	2.40	0.36	0.011	0.003	0.015
320	4.69	4.70	0.01	3.20	27.06	2.36	0.36	0.011	0.003	0.015
321	4.70	4.71	0.01	3.21	26.97	2.36	0.36	0.011	0.003	0.015
322	4.71	4.72	0.01	3.22	26.89	2.35	0.36	0.011	0.003	0.015
323	4.72	4.73	0.01	3.23	26.81	2.31	0.36	0.012	0.003	0.015
324	4.73	4.74	0.01	3.24	26.72	2.26	0.36	0.012	0.003	0.015
325	4.74	4.75	0.01	3.25	26.64	2.22	0.36	0.012	0.004	0.016
326	4.75	4.76	0.01	3.26	26.56	2.17	0.35	0.012	0.004	0.016
327	4.76	4.77	0.01	3.27	26.48	2.05	0.35	0.013	0.004	0.017
328	4.77	4.78	0.01	3.28	26.40	1.89	0.35	0.014	0.004	0.018
329	4.78	4.79	0.01	3.29	26.32	1.74	0.35	0.015	0.004	0.020
330	4.79	4.80	0.01	3.30	26.24	1.63	0.35	0.016	0.005	0.021
331	4.80	4.81	0.01	3.31	26.16	1.53	0.35	0.017	0.005	0.022
332	4.81	4.82	0.01	3.32	26.08	1.46	0.35	0.018	0.005	0.023
333	4.82	4.83	0.01	3.33	26.00	1.42	0.35	0.018	0.006	0.024
334	4.83	4.84	0.01	3.34	25.92	1.42	0.35	0.018	0.006	0.024
335	4.84	4.85	0.01	3.35	25.84	1.42	0.34	0.018	0.006	0.024
336	4.85	4.86	0.01	3.36	25.76	1.45	0.34	0.018	0.005	0.023
337	4.86	4.87	0.01	3.37	25.68	1.49	0.34	0.017	0.005	0.023
338	4.87	4.88	0.01	3.38	25.60	1.52	0.34	0.017	0.005	0.022
339	4.88	4.89	0.01	3.39	25.53	1.55	0.34	0.016	0.005	0.022
340	4.89	4.90	0.01	3.40	25.45	1.65	0.34	0.015	0.005	0.020
341	4.90	4.91	0.01	3.41	25.37	1.83	0.34	0.014	0.004	0.018
342	4.91	4.92	0.01	3.42	25.30	2.14	0.34	0.012	0.004	0.016
343	4.92	4.93	0.01	3.43	25.22	2.55	0.34	0.010	0.003	0.013
344	4.93	4.94	0.01	3.44	25.15	3.14	0.34	0.008	0.003	0.011
345	4.94	4.95	0.01	3.45	25.07	3.88	0.33	0.006	0.002	0.008
346	4.95	4.96	0.01	3.46	25.00	4.88	0.33	0.005	0.002	0.007
347	4.96	4.97	0.01	3.47	24.92	6.65	0.33	0.004	0.001	0.005
348	4.97	4.98	0.01	3.48	24.85	8.24	0.33	0.003	0.001	0.004
349	4.98	4.99	0.01	3.49	24.77	10.95	0.33	0.002	0.001	0.003
350	4.99	5.00	0.01	3.50	24.70	13.78	0.33	0.002	0.001	0.002
351	5.00	5.01	0.01	3.51	24.63	16.28	0.33	0.002	0.000	0.002
352	5.01	5.02	0.01	3.52	24.55	17.88	0.33	0.001	0.000	0.001
353	5.02	5.03	0.01	3.53	24.48	19.02	0.33	0.001	0.000	0.001
354	5.03	5.04	0.01	3.54	24.41	19.71	0.33	0.001	0.000	0.001
355	5.04	5.05	0.01	3.55	24.34	20.39	0.32	0.001	0.000	0.001
356	5.05	5.06	0.01	3.56	24.26	19.85	0.32	0.001	0.000	0.001
357	5.06	5.07	0.01	3.57	24.19	18.19	0.32	0.001	0.000	0.001
358	5.07	5.08	0.01	3.58	24.12	16.06	0.32	0.002	0.000	0.002
359	5.08	5.09	0.01	3.59	24.05	14.47	0.32	0.002	0.000	0.002
360	5.09	5.10	0.01	3.60	23.98	12.98	0.32	0.002	0.001	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
361	5.10	5.11	0.01	3.61	23.91	11.02	0.32	0.002	0.001	0.003
362	5.11	5.12	0.01	3.62	23.84	8.89	0.32	0.003	0.001	0.004
363	5.12	5.13	0.01	3.63	23.77	8.50	0.32	0.003	0.001	0.004
364	5.13	5.14	0.01	3.64	23.70	8.77	0.32	0.003	0.001	0.004
365	5.14	5.15	0.01	3.65	23.63	9.64	0.32	0.002	0.001	0.003
366	5.15	5.16	0.01	3.66	23.56	10.61	0.31	0.002	0.001	0.003
367	5.16	5.17	0.01	3.67	23.49	11.25	0.31	0.002	0.001	0.003
368	5.17	5.18	0.01	3.68	23.43	10.96	0.31	0.002	0.001	0.003
369	5.18	5.19	0.01	3.69	23.36	10.10	0.31	0.002	0.001	0.003
370	5.19	5.20	0.01	3.70	23.29	9.22	0.31	0.003	0.001	0.003
371	5.20	5.21	0.01	3.71	23.22	7.80	0.31	0.003	0.001	0.004
372	5.21	5.22	0.01	3.72	23.16	6.32	0.31	0.004	0.001	0.005
373	5.22	5.23	0.01	3.73	23.09	4.69	0.31	0.005	0.002	0.007
374	5.23	5.24	0.01	3.74	23.02	3.82	0.31	0.006	0.002	0.008
375	5.24	5.25	0.01	3.75	22.96	3.51	0.31	0.007	0.002	0.009
376	5.25	5.26	0.01	3.76	22.89	3.51	0.31	0.007	0.002	0.009
377	5.26	5.27	0.01	3.77	22.83	3.76	0.30	0.006	0.002	0.008
378	5.27	5.28	0.01	3.78	22.76	3.97	0.30	0.006	0.002	0.008
379	5.28	5.29	0.01	3.79	22.70	4.40	0.30	0.005	0.002	0.007
380	5.29	5.30	0.01	3.80	22.63	4.89	0.30	0.005	0.002	0.006
381	5.30	5.31	0.01	3.81	22.57	5.70	0.30	0.004	0.001	0.005
382	5.31	5.32	0.01	3.82	22.50	6.38	0.30	0.004	0.001	0.005
383	5.32	5.33	0.01	3.83	22.44	7.03	0.30	0.003	0.001	0.004
384	5.33	5.34	0.01	3.84	22.37	7.57	0.30	0.003	0.001	0.004
385	5.34	5.35	0.01	3.85	22.31	8.27	0.30	0.003	0.001	0.004
386	5.35	5.36	0.01	3.86	22.25	9.23	0.30	0.002	0.001	0.003
387	5.36	5.37	0.01	3.87	22.18	10.42	0.30	0.002	0.001	0.003
388	5.37	5.38	0.01	3.88	22.12	11.61	0.29	0.002	0.001	0.003
389	5.38	5.39	0.01	3.89	22.06	12.59	0.29	0.002	0.001	0.002
390	5.39	5.40	0.01	3.90	22.00	12.71	0.29	0.002	0.001	0.002
391	5.40	5.41	0.01	3.91	21.94	12.55	0.29	0.002	0.001	0.002
392	5.41	5.42	0.01	3.92	21.87	12.33	0.29	0.002	0.001	0.002
393	5.42	5.43	0.01	3.93	21.81	12.21	0.29	0.002	0.001	0.002
394	5.43	5.44	0.01	3.94	21.75	11.58	0.29	0.002	0.001	0.003
395	5.44	5.45	0.01	3.95	21.69	10.78	0.29	0.002	0.001	0.003
396	5.45	5.46	0.01	3.96	21.63	10.95	0.29	0.002	0.001	0.003
397	5.46	5.47	0.01	3.97	21.57	10.93	0.29	0.002	0.001	0.003
398	5.47	5.48	0.01	3.98	21.51	10.74	0.29	0.002	0.001	0.003
399	5.48	5.49	0.01	3.99	21.45	9.62	0.29	0.002	0.001	0.003
400	5.49	5.50	0.01	4.00	21.39	9.05	0.29	0.002	0.001	0.003
401	5.50	5.51	0.01	4.01	21.33	8.64	0.28	0.002	0.001	0.003
402	5.51	5.52	0.01	4.02	21.27	8.40	0.28	0.003	0.001	0.004
403	5.52	5.53	0.01	4.03	21.21	8.24	0.28	0.003	0.001	0.004
404	5.53	5.54	0.01	4.04	21.15	8.08	0.28	0.003	0.001	0.004
405	5.54	5.55	0.01	4.05	21.09	7.92	0.28	0.003	0.001	0.004

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
406	5.55	5.56	0.01	4.06	21.04	7.69	0.28	0.003	0.001	0.004
407	5.56	5.57	0.01	4.07	20.98	7.53	0.28	0.003	0.001	0.004
408	5.57	5.58	0.01	4.08	20.92	7.30	0.28	0.003	0.001	0.004
409	5.58	5.59	0.01	4.09	20.86	7.15	0.28	0.003	0.001	0.004
410	5.59	5.60	0.01	4.10	20.80	6.86	0.28	0.003	0.001	0.004
411	5.60	5.61	0.01	4.11	20.75	6.52	0.28	0.003	0.001	0.004
412	5.61	5.62	0.01	4.12	20.69	6.18	0.28	0.003	0.001	0.005
413	5.62	5.63	0.01	4.13	20.63	5.97	0.28	0.003	0.001	0.005
414	5.63	5.64	0.01	4.14	20.58	5.84	0.27	0.004	0.001	0.005
415	5.64	5.65	0.01	4.14	20.52	5.77	0.27	0.004	0.001	0.005
416	5.65	5.66	0.01	4.16	20.46	5.69	0.27	0.004	0.001	0.005
417	5.66	5.67	0.01	4.17	20.41	5.62	0.27	0.004	0.002	0.005
418	5.67	5.68	0.01	4.18	20.35	5.55	0.27	0.004	0.002	0.005
419	5.68	5.69	0.01	4.18	20.30	5.42	0.27	0.004	0.002	0.005
420	5.69	5.70	0.01	4.20	20.24	5.35	0.27	0.004	0.002	0.005
421	5.70	5.71	0.01	4.21	20.19	5.29	0.27	0.004	0.002	0.005
422	5.71	5.72	0.01	4.22	20.13	5.28	0.27	0.004	0.002	0.005
423	5.72	5.73	0.01	4.22	20.08	5.27	0.27	0.004	0.002	0.005
424	5.73	5.74	0.01	4.24	20.02	5.20	0.27	0.004	0.002	0.006
425	5.74	5.75	0.01	4.25	19.97	5.13	0.27	0.004	0.002	0.006
426	5.75	5.76	0.01	4.26	19.92	5.13	0.27	0.004	0.002	0.006
427	5.76	5.77	0.01	4.27	19.86	5.24	0.26	0.004	0.002	0.005
428	5.77	5.78	0.01	4.28	19.81	5.35	0.26	0.004	0.002	0.005
429	5.78	5.79	0.01	4.29	19.76	5.59	0.26	0.004	0.002	0.005
430	5.79	5.80	0.01	4.30	19.70	5.96	0.26	0.003	0.001	0.005
431	5.80	5.81	0.01	4.31	19.65	6.34	0.26	0.003	0.001	0.004
432	5.81	5.82	0.01	4.32	19.60	6.66	0.26	0.003	0.001	0.004
433	5.82	5.83	0.01	4.33	19.54	6.92	0.26	0.003	0.001	0.004
434	5.83	5.84	0.01	4.34	19.49	7.32	0.26	0.003	0.001	0.004
435	5.84	5.85	0.01	4.35	19.44	7.66	0.26	0.003	0.001	0.004
436	5.85	5.86	0.01	4.36	19.39	7.94	0.26	0.002	0.001	0.004
437	5.86	5.87	0.01	4.37	19.34	8.07	0.26	0.002	0.001	0.003
438	5.87	5.88	0.01	4.38	19.29	8.28	0.26	0.002	0.001	0.003
439	5.88	5.89	0.01	4.39	19.23	8.35	0.26	0.002	0.001	0.003
440	5.89	5.90	0.01	4.39	19.18	8.48	0.26	0.002	0.001	0.003
441	5.90	5.91	0.01	4.41	19.13	8.55	0.26	0.002	0.001	0.003
442	5.91	5.92	0.01	4.42	19.08	9.07	0.25	0.002	0.001	0.003
443	5.92	5.93	0.01	4.43	19.03	9.45	0.25	0.002	0.001	0.003
444	5.93	5.94	0.01	4.43	18.98	9.59	0.25	0.002	0.001	0.003
445	5.94	5.95	0.01	4.45	18.93	9.10	0.25	0.002	0.001	0.003
446	5.95	5.96	0.01	4.46	18.88	8.33	0.25	0.002	0.001	0.003
447	5.96	5.97	0.01	4.47	18.83	7.74	0.25	0.002	0.001	0.004
448	5.97	5.98	0.01	4.47	18.78	7.10	0.25	0.003	0.001	0.004
449	5.98	5.99	0.01	4.49	18.73	6.95	0.25	0.003	0.001	0.004
450	5.99	6.00	0.01	4.50	18.68	6.67	0.25	0.003	0.001	0.004

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
451	6.00	6.01	0.01	4.51	18.63	6.53	0.25	0.003	0.001	0.004
452	6.01	6.02	0.01	4.52	18.58	5.81	0.25	0.003	0.002	0.005
453	6.02	6.03	0.01	4.53	18.54	5.13	0.25	0.004	0.002	0.005
454	6.03	6.04	0.01	4.54	18.49	4.62	0.25	0.004	0.002	0.006
455	6.04	6.05	0.01	4.55	18.44	4.50	0.25	0.004	0.002	0.006
456	6.05	6.06	0.01	4.56	18.39	4.48	0.25	0.004	0.002	0.006
457	6.06	6.07	0.01	4.57	18.34	4.20	0.24	0.004	0.002	0.006
458	6.07	6.08	0.01	4.58	18.29	3.93	0.24	0.005	0.002	0.007
459	6.08	6.09	0.01	4.59	18.25	3.53	0.24	0.005	0.003	0.008
460	6.09	6.10	0.01	4.60	18.20	3.34	0.24	0.005	0.003	0.008
461	6.10	6.11	0.01	4.61	18.15	3.12	0.24	0.006	0.003	0.009
462	6.11	6.12	0.01	4.62	18.10	3.12	0.24	0.006	0.003	0.009
463	6.12	6.13	0.01	4.63	18.06	3.27	0.24	0.006	0.003	0.008
464	6.13	6.14	0.01	4.64	18.01	3.60	0.24	0.005	0.002	0.007
465	6.14	6.15	0.01	4.64	17.96	3.85	0.24	0.005	0.002	0.007
466	6.15	6.16	0.01	4.66	17.92	4.69	0.24	0.004	0.002	0.006
467	6.16	6.17	0.01	4.67	17.87	5.42	0.24	0.003	0.002	0.005
468	6.17	6.18	0.01	4.68	17.83	6.86	0.24	0.003	0.001	0.004
469	6.18	6.19	0.01	4.68	17.78	8.14	0.24	0.002	0.001	0.003
470	6.19	6.20	0.01	4.70	17.73	9.77	0.24	0.002	0.001	0.003
471	6.20	6.21	0.01	4.71	17.69	11.21	0.24	0.002	0.001	0.002
472	6.21	6.22	0.01	4.72	17.64	12.68	0.24	0.001	0.001	0.002
473	6.22	6.23	0.01	4.72	17.60	14.37	0.23	0.001	0.001	0.002
474	6.23	6.24	0.01	4.74	17.55	15.24	0.23	0.001	0.001	0.002
475	6.24	6.25	0.01	4.75	17.51	15.94	0.23	0.001	0.001	0.002
476	6.25	6.26	0.01	4.76	17.46	16.49	0.23	0.001	0.001	0.002
477	6.26	6.27	0.01	4.77	17.42	17.94	0.23	0.001	0.001	0.001
478	6.27	6.28	0.01	4.78	17.37	20.45	0.23	0.001	0.000	0.001
479	6.28	6.29	0.01	4.79	17.33	23.38	0.23	0.001	0.000	0.001
480	6.29	6.30	0.01	4.80	17.29	25.83	0.23	0.001	0.000	0.001
481	6.30	6.31	0.01	4.81	17.24	27.52	0.23	0.001	0.000	0.001
482	6.31	6.32	0.01	4.82	17.20	29.07	0.23	0.001	0.000	0.001
483	6.32	6.33	0.01	4.83	17.15	30.39	0.23	0.001	0.000	0.001
484	6.33	6.34	0.01	4.84	17.11	31.36	0.23	0.001	0.000	0.001
485	6.34	6.35	0.01	4.85	17.07	31.68	0.23	0.001	0.000	0.001
486	6.35	6.36	0.01	4.86	17.02	31.58	0.23	0.001	0.000	0.001
487	6.36	6.37	0.01	4.87	16.98	30.93	0.23	0.001	0.000	0.001
488	6.37	6.38	0.01	4.88	16.94	30.32	0.23	0.001	0.000	0.001
489	6.38	6.39	0.01	4.89	16.90	29.76	0.23	0.001	0.000	0.001
490	6.39	6.40	0.01	4.89	16.85	29.52	0.22	0.001	0.000	0.001
491	6.40	6.41	0.01	4.91	16.81	29.33	0.22	0.001	0.000	0.001
492	6.41	6.42	0.01	4.92	16.77	29.52	0.22	0.001	0.000	0.001
493	6.42	6.43	0.01	4.93	16.73	30.12	0.22	0.001	0.000	0.001
494	6.43	6.44	0.01	4.93	16.68	31.00	0.22	0.001	0.000	0.001
495	6.44	6.45	0.01	4.95	16.64	31.94	0.22	0.001	0.000	0.001

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
496	6.45	6.46	0.01	4.96	16.60	32.87	0.22	0.001	0.000	0.001
497	6.46	6.47	0.01	4.97	16.56	33.89	0.22	0.000	0.000	0.000
498	6.47	6.48	0.01	4.97	16.52	34.58	0.22	0.000	0.000	0.000
499	6.48	6.49	0.01	4.99	16.48	34.95	0.22	0.000	0.000	0.000
500	6.49	6.50	0.01	5.00	16.43	34.98	0.22	0.000	0.000	0.000
501	6.50	6.51	0.01	5.01	16.39	34.97	0.22	0.000	0.000	0.000
502	6.51	6.52	0.01	5.02	16.35	34.73	0.22	0.000	0.000	0.000
503	6.52	6.53	0.01	5.03	16.31	34.08	0.22	0.000	0.000	0.000
504	6.53	6.54	0.01	5.04	16.27	32.63	0.22	0.000	0.000	0.000
505	6.54	6.55	0.01	5.05	16.23	31.27	0.22	0.001	0.000	0.001
506	6.55	6.56	0.01	5.06	16.19	30.15	0.22	0.001	0.000	0.001
507	6.56	6.57	0.01	5.07	16.15	30.34	0.22	0.001	0.000	0.001
508	6.57	6.58	0.01	5.08	16.11	30.66	0.21	0.001	0.000	0.001
509	6.58	6.59	0.01	5.09	16.07	32.30	0.21	0.000	0.000	0.000
510	6.59	6.60	0.01	5.10	16.03	34.16	0.21	0.000	0.000	0.000
511	6.60	6.61	0.01	5.11	15.99	36.54	0.21	0.000	0.000	0.000
512	6.61	6.62	0.01	5.12	15.95	38.26	0.21	0.000	0.000	0.000
513	6.62	6.63	0.01	5.13	15.91	39.70	0.21	0.000	0.000	0.000
514	6.63	6.64	0.01	5.14	15.87	40.76	0.21	0.000	0.000	0.000
515	6.64	6.65	0.01	5.14	15.83	41.45	0.21	0.000	0.000	0.000
516	6.65	6.66	0.01	5.16	15.80	41.72	0.21	0.000	0.000	0.000
517	6.66	6.67	0.01	5.17	15.76	41.63	0.21	0.000	0.000	0.000
518	6.67	6.68	0.01	5.18	15.72	41.07	0.21	0.000	0.000	0.000
519	6.68	6.69	0.01	5.18	15.68	39.76	0.21	0.000	0.000	0.000
520	6.69	6.70	0.01	5.20	15.64	38.26	0.21	0.000	0.000	0.000
521	6.70	6.71	0.01	5.21	15.60	36.30	0.21	0.000	0.000	0.000
522	6.71	6.72	0.01	5.22	15.56	35.09	0.21	0.000	0.000	0.000
523	6.72	6.73	0.01	5.22	15.53	34.29	0.21	0.000	0.000	0.000
524	6.73	6.74	0.01	5.24	15.49	34.15	0.21	0.000	0.000	0.000
525	6.74	6.75	0.01	5.25	15.45	34.52	0.21	0.000	0.000	0.000
526	6.75	6.76	0.01	5.26	15.41	35.36	0.21	0.000	0.000	0.000
527	6.76	6.77	0.01	5.27	15.38	36.62	0.21	0.000	0.000	0.000
528	6.77	6.78	0.01	5.28	15.34	37.08	0.20	0.000	0.000	0.000
529	6.78	6.79	0.01	5.29	15.30	36.70	0.20	0.000	0.000	0.000
530	6.79	6.80	0.01	5.30	15.26	35.67	0.20	0.000	0.000	0.000
531	6.80	6.81	0.01	5.31	15.23	34.22	0.20	0.000	0.000	0.000
532	6.81	6.82	0.01	5.32	15.19	31.51	0.20	0.000	0.000	0.000
533	6.82	6.83	0.01	5.33	15.15	28.38	0.20	0.001	0.000	0.001
534	6.83	6.84	0.01	5.34	15.12	25.30	0.20	0.001	0.000	0.001
535	6.84	6.85	0.01	5.35	15.08	23.15	0.20	0.001	0.000	0.001
536	6.85	6.86	0.01	5.36	15.04	21.80	0.20	0.001	0.000	0.001
537	6.86	6.87	0.01	5.37	15.01	21.09	0.20	0.001	0.000	0.001
538	6.87	6.88	0.01	5.38	14.97	21.05	0.20	0.001	0.000	0.001
539	6.88	6.89	0.01	5.39	14.94	21.05	0.20	0.001	0.000	0.001
540	6.89	6.90	0.01	5.39	14.90	21.06	0.20	0.001	0.000	0.001

:: Tabular results ::

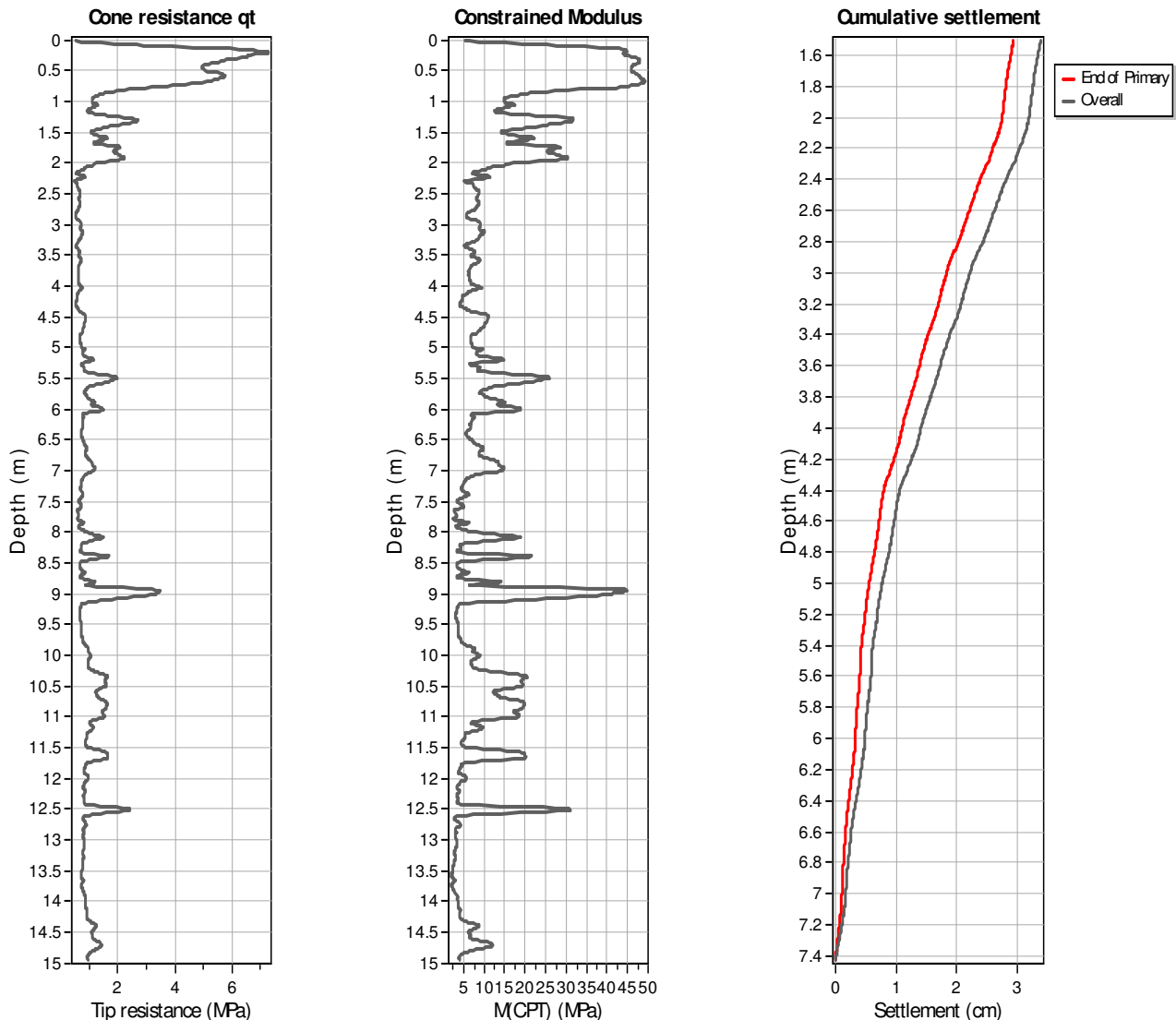
Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
541	6.90	6.91	0.01	5.41	14.86	20.97	0.20	0.001	0.000	0.001
542	6.91	6.92	0.01	5.42	14.83	20.56	0.20	0.001	0.000	0.001

Total primary settlement: 3.07**Total secondary settlement: 0.67****Total calculated settlement: 3.74****Abbreviations**

Start depth:	Start depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
End depth:	End depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
Thickness:	Thickness of soil layer
Relative depth:	Depth of calculation relative to footing
Iz:	Stress influence factor
Delta P:	Footing imposed stress:
Eff. stress:	Effective stress
M _(CPT) :	Constrained modulus from CPT
Settlement:	Primary settlement
Second. settlement:	Secondary settlements due to creep

Location: Comune di Portomaggiore (FE)

Settlements calculation according to theory of elasticity*



Calculation properties

Footing type: Rectangular

Footing width: 3.00 (m)

L/B: 1.6

Footing pressure: 85.00 (kPa)

Embedment depth: 1.50 (m)

Footing is rigid: No

Remove excavation load: No

Apply 20% rule: Yes

Calculate secondary settlements: Yes

Time period for primary consolidation: 6 months

Time period for second. settlements: 120 months

* Primary settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = \sum \frac{\Delta \sigma_v}{M_{CPT}} \Delta z$$

* Secondary (creep) settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = C_a \cdot \Delta z \cdot \log(t)$$

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
1	1.50	1.51	0.01	0.00	85.00	14.45	1.00	0.006	0.000	0.006
2	1.51	1.52	0.01	0.02	85.00	14.73	1.00	0.006	0.000	0.006
3	1.52	1.53	0.01	0.02	85.00	15.43	1.00	0.006	0.000	0.006
4	1.53	1.54	0.01	0.04	85.00	16.12	1.00	0.005	0.000	0.005
5	1.54	1.55	0.01	0.04	85.00	16.86	1.00	0.005	0.000	0.005
6	1.55	1.56	0.01	0.06	85.00	17.42	1.00	0.005	0.000	0.005
7	1.56	1.57	0.01	0.06	85.00	18.73	1.00	0.005	0.000	0.005
8	1.57	1.58	0.01	0.08	84.99	20.26	1.00	0.004	0.000	0.004
9	1.58	1.59	0.01	0.09	84.99	21.89	1.00	0.004	0.000	0.004
10	1.59	1.60	0.01	0.10	84.99	22.53	1.00	0.004	0.000	0.004
11	1.60	1.61	0.01	0.11	84.99	22.38	1.00	0.004	0.000	0.004
12	1.61	1.62	0.01	0.12	84.98	21.49	1.00	0.004	0.000	0.004
13	1.62	1.63	0.01	0.13	84.98	20.74	1.00	0.004	0.000	0.004
14	1.63	1.64	0.01	0.14	84.97	19.71	1.00	0.004	0.000	0.005
15	1.64	1.65	0.01	0.15	84.96	18.82	1.00	0.005	0.000	0.005
16	1.65	1.66	0.01	0.16	84.96	17.46	1.00	0.005	0.000	0.005
17	1.66	1.67	0.01	0.17	84.95	16.48	1.00	0.005	0.000	0.005
18	1.67	1.68	0.01	0.18	84.94	15.73	1.00	0.005	0.000	0.006
19	1.68	1.69	0.01	0.19	84.92	15.64	1.00	0.005	0.000	0.006
20	1.69	1.70	0.01	0.20	84.91	17.18	1.00	0.005	0.000	0.005
21	1.70	1.71	0.01	0.21	84.90	19.61	1.00	0.004	0.000	0.005
22	1.71	1.72	0.01	0.22	84.88	22.64	1.00	0.004	0.000	0.004
23	1.72	1.73	0.01	0.23	84.86	25.53	1.00	0.003	0.000	0.003
24	1.73	1.74	0.01	0.24	84.85	27.67	1.00	0.003	0.000	0.003
25	1.74	1.75	0.01	0.25	84.83	28.92	1.00	0.003	0.000	0.003
26	1.75	1.76	0.01	0.26	84.80	28.78	1.00	0.003	0.000	0.003
27	1.76	1.77	0.01	0.27	84.78	27.98	1.00	0.003	0.000	0.003
28	1.77	1.78	0.01	0.28	84.76	27.09	1.00	0.003	0.000	0.003
29	1.78	1.79	0.01	0.28	84.73	26.20	1.00	0.003	0.000	0.003
30	1.79	1.80	0.01	0.30	84.70	25.73	1.00	0.003	0.000	0.003
31	1.80	1.81	0.01	0.31	84.67	25.45	1.00	0.003	0.000	0.003
32	1.81	1.82	0.01	0.32	84.64	25.45	1.00	0.003	0.000	0.003
33	1.82	1.83	0.01	0.33	84.60	25.63	1.00	0.003	0.000	0.003
34	1.83	1.84	0.01	0.34	84.57	26.00	0.99	0.003	0.000	0.003
35	1.84	1.85	0.01	0.35	84.53	26.56	0.99	0.003	0.000	0.003
36	1.85	1.86	0.01	0.36	84.49	27.16	0.99	0.003	0.000	0.003
37	1.86	1.87	0.01	0.37	84.44	27.72	0.99	0.003	0.000	0.003
38	1.87	1.88	0.01	0.38	84.40	28.13	0.99	0.003	0.000	0.003
39	1.88	1.89	0.01	0.39	84.35	28.60	0.99	0.003	0.000	0.003
40	1.89	1.90	0.01	0.40	84.30	29.15	0.99	0.003	0.000	0.003
41	1.90	1.91	0.01	0.41	84.25	29.80	0.99	0.003	0.000	0.003
42	1.91	1.92	0.01	0.42	84.20	30.41	0.99	0.003	0.000	0.003
43	1.92	1.93	0.01	0.43	84.14	30.59	0.99	0.003	0.000	0.003
44	1.93	1.94	0.01	0.44	84.08	30.07	0.99	0.003	0.000	0.003
45	1.94	1.95	0.01	0.45	84.02	28.86	0.99	0.003	0.000	0.003

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
46	1.95	1.96	0.01	0.46	83.96	27.83	0.99	0.003	0.000	0.003
47	1.96	1.97	0.01	0.47	83.89	25.72	0.99	0.003	0.000	0.003
48	1.97	1.98	0.01	0.48	83.82	23.71	0.99	0.004	0.000	0.004
49	1.98	1.99	0.01	0.49	83.75	21.13	0.99	0.004	0.000	0.004
50	1.99	2.00	0.01	0.50	83.68	19.17	0.98	0.004	0.000	0.004
51	2.00	2.01	0.01	0.51	83.61	17.26	0.98	0.005	0.000	0.005
52	2.01	2.02	0.01	0.52	83.53	15.90	0.98	0.005	0.000	0.006
53	2.02	2.03	0.01	0.53	83.45	15.48	0.98	0.005	0.000	0.006
54	2.03	2.04	0.01	0.54	83.37	15.48	0.98	0.005	0.000	0.006
55	2.04	2.05	0.01	0.55	83.28	14.88	0.98	0.006	0.000	0.006
56	2.05	2.06	0.01	0.56	83.19	13.96	0.98	0.006	0.000	0.006
57	2.06	2.07	0.01	0.56	83.10	12.48	0.98	0.007	0.000	0.007
58	2.07	2.08	0.01	0.57	83.01	11.55	0.98	0.007	0.000	0.008
59	2.08	2.09	0.01	0.59	82.92	10.95	0.98	0.008	0.000	0.008
60	2.09	2.10	0.01	0.60	82.82	10.91	0.97	0.008	0.000	0.008
61	2.10	2.11	0.01	0.61	82.72	10.64	0.97	0.008	0.000	0.008
62	2.11	2.12	0.01	0.62	82.62	10.19	0.97	0.008	0.000	0.009
63	2.12	2.13	0.01	0.63	82.51	9.59	0.97	0.009	0.000	0.009
64	2.13	2.14	0.01	0.64	82.40	9.12	0.97	0.009	0.001	0.010
65	2.14	2.15	0.01	0.65	82.29	8.43	0.97	0.010	0.001	0.010
66	2.15	2.16	0.01	0.66	82.18	7.74	0.97	0.011	0.001	0.011
67	2.16	2.17	0.01	0.67	82.07	7.17	0.97	0.011	0.001	0.012
68	2.17	2.18	0.01	0.68	81.95	7.15	0.96	0.011	0.001	0.012
69	2.18	2.19	0.01	0.69	81.83	7.75	0.96	0.011	0.001	0.011
70	2.19	2.20	0.01	0.70	81.71	8.73	0.96	0.009	0.001	0.010
71	2.20	2.21	0.01	0.71	81.58	9.91	0.96	0.008	0.000	0.009
72	2.21	2.22	0.01	0.72	81.46	11.02	0.96	0.007	0.000	0.008
73	2.22	2.23	0.01	0.73	81.33	11.75	0.96	0.007	0.000	0.007
74	2.23	2.24	0.01	0.74	81.20	11.72	0.96	0.007	0.000	0.007
75	2.24	2.25	0.01	0.75	81.06	10.94	0.95	0.007	0.000	0.008
76	2.25	2.26	0.01	0.76	80.93	9.89	0.95	0.008	0.000	0.009
77	2.26	2.27	0.01	0.77	80.79	8.95	0.95	0.009	0.001	0.010
78	2.27	2.28	0.01	0.78	80.65	7.79	0.95	0.010	0.001	0.011
79	2.28	2.29	0.01	0.79	80.51	6.39	0.95	0.013	0.001	0.013
80	2.29	2.30	0.01	0.80	80.36	5.34	0.95	0.015	0.001	0.016
81	2.30	2.31	0.01	0.81	80.22	5.33	0.94	0.015	0.001	0.016
82	2.31	2.32	0.01	0.82	80.07	5.82	0.94	0.014	0.001	0.015
83	2.32	2.33	0.01	0.83	79.92	6.49	0.94	0.012	0.001	0.013
84	2.33	2.34	0.01	0.84	79.76	7.27	0.94	0.011	0.001	0.012
85	2.34	2.35	0.01	0.85	79.61	7.66	0.94	0.010	0.001	0.011
86	2.35	2.36	0.01	0.86	79.45	7.76	0.93	0.010	0.001	0.011
87	2.36	2.37	0.01	0.87	79.29	7.68	0.93	0.010	0.001	0.011
88	2.37	2.38	0.01	0.88	79.13	7.52	0.93	0.011	0.001	0.011
89	2.38	2.39	0.01	0.89	78.97	7.53	0.93	0.010	0.001	0.011
90	2.39	2.40	0.01	0.90	78.80	7.68	0.93	0.010	0.001	0.011

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
91	2.40	2.41	0.01	0.91	78.63	7.89	0.93	0.010	0.001	0.011
92	2.41	2.42	0.01	0.92	78.47	8.07	0.92	0.010	0.001	0.010
93	2.42	2.43	0.01	0.93	78.30	8.21	0.92	0.010	0.001	0.010
94	2.43	2.44	0.01	0.94	78.12	8.44	0.92	0.009	0.001	0.010
95	2.44	2.45	0.01	0.95	77.95	8.69	0.92	0.009	0.001	0.010
96	2.45	2.46	0.01	0.96	77.77	8.93	0.91	0.009	0.001	0.009
97	2.46	2.47	0.01	0.97	77.60	9.05	0.91	0.009	0.001	0.009
98	2.47	2.48	0.01	0.98	77.42	9.06	0.91	0.009	0.001	0.009
99	2.48	2.49	0.01	0.99	77.23	9.07	0.91	0.009	0.001	0.009
100	2.49	2.50	0.01	1.00	77.05	9.02	0.91	0.009	0.001	0.009
101	2.50	2.51	0.01	1.00	76.87	8.96	0.90	0.009	0.001	0.009
102	2.51	2.52	0.01	1.01	76.68	8.81	0.90	0.009	0.001	0.009
103	2.52	2.53	0.01	1.02	76.50	8.70	0.90	0.009	0.001	0.009
104	2.53	2.54	0.01	1.04	76.31	8.55	0.90	0.009	0.001	0.010
105	2.54	2.55	0.01	1.05	76.12	8.53	0.90	0.009	0.001	0.010
106	2.55	2.56	0.01	1.06	75.93	8.52	0.89	0.009	0.001	0.009
107	2.56	2.57	0.01	1.07	75.73	8.47	0.89	0.009	0.001	0.010
108	2.57	2.58	0.01	1.08	75.54	8.34	0.89	0.009	0.001	0.010
109	2.58	2.59	0.01	1.09	75.34	8.22	0.89	0.009	0.001	0.010
110	2.59	2.60	0.01	1.10	75.15	8.25	0.88	0.009	0.001	0.010
111	2.60	2.61	0.01	1.11	74.95	8.42	0.88	0.009	0.001	0.009
112	2.61	2.62	0.01	1.12	74.75	8.63	0.88	0.009	0.001	0.009
113	2.62	2.63	0.01	1.13	74.55	8.82	0.88	0.008	0.001	0.009
114	2.63	2.64	0.01	1.14	74.35	8.90	0.87	0.008	0.001	0.009
115	2.64	2.65	0.01	1.15	74.14	8.93	0.87	0.008	0.001	0.009
116	2.65	2.66	0.01	1.16	73.94	8.91	0.87	0.008	0.001	0.009
117	2.66	2.67	0.01	1.17	73.73	8.89	0.87	0.008	0.001	0.009
118	2.67	2.68	0.01	1.18	73.53	8.82	0.87	0.008	0.001	0.009
119	2.68	2.69	0.01	1.19	73.32	8.71	0.86	0.008	0.001	0.009
120	2.69	2.70	0.01	1.20	73.11	8.60	0.86	0.008	0.001	0.009
121	2.70	2.71	0.01	1.21	72.91	8.55	0.86	0.009	0.001	0.009
122	2.71	2.72	0.01	1.22	72.70	8.53	0.86	0.009	0.001	0.009
123	2.72	2.73	0.01	1.23	72.49	8.42	0.85	0.009	0.001	0.009
124	2.73	2.74	0.01	1.24	72.27	8.26	0.85	0.009	0.001	0.009
125	2.74	2.75	0.01	1.25	72.06	8.10	0.85	0.009	0.001	0.010
126	2.75	2.76	0.01	1.25	71.85	8.00	0.85	0.009	0.001	0.010
127	2.76	2.77	0.01	1.26	71.63	7.90	0.84	0.009	0.001	0.010
128	2.77	2.78	0.01	1.27	71.42	7.64	0.84	0.009	0.001	0.010
129	2.78	2.79	0.01	1.29	71.20	7.25	0.84	0.010	0.001	0.011
130	2.79	2.80	0.01	1.30	70.99	6.75	0.84	0.011	0.001	0.011
131	2.80	2.81	0.01	1.31	70.77	6.44	0.83	0.011	0.001	0.012
132	2.81	2.82	0.01	1.32	70.56	6.19	0.83	0.011	0.001	0.012
133	2.82	2.83	0.01	1.33	70.34	6.09	0.83	0.012	0.001	0.012
134	2.83	2.84	0.01	1.34	70.12	5.97	0.82	0.012	0.001	0.013
135	2.84	2.85	0.01	1.35	69.90	5.92	0.82	0.012	0.001	0.013

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
136	2.85	2.86	0.01	1.36	69.68	5.87	0.82	0.012	0.001	0.013
137	2.86	2.87	0.01	1.37	69.46	5.84	0.82	0.012	0.001	0.013
138	2.87	2.88	0.01	1.38	69.24	5.90	0.81	0.012	0.001	0.013
139	2.88	2.89	0.01	1.39	69.02	5.96	0.81	0.012	0.001	0.012
140	2.89	2.90	0.01	1.40	68.80	6.12	0.81	0.011	0.001	0.012
141	2.90	2.91	0.01	1.41	68.58	6.29	0.81	0.011	0.001	0.012
142	2.91	2.92	0.01	1.42	68.36	6.79	0.80	0.010	0.001	0.011
143	2.92	2.93	0.01	1.43	68.13	7.48	0.80	0.009	0.001	0.010
144	2.93	2.94	0.01	1.44	67.91	8.18	0.80	0.008	0.001	0.009
145	2.94	2.95	0.01	1.45	67.69	8.55	0.80	0.008	0.001	0.009
146	2.95	2.96	0.01	1.46	67.46	8.83	0.79	0.008	0.001	0.008
147	2.96	2.97	0.01	1.47	67.24	9.06	0.79	0.007	0.001	0.008
148	2.97	2.98	0.01	1.48	67.02	9.26	0.79	0.007	0.001	0.008
149	2.98	2.99	0.01	1.49	66.79	9.40	0.79	0.007	0.001	0.008
150	2.99	3.00	0.01	1.50	66.57	9.39	0.78	0.007	0.001	0.008
151	3.00	3.01	0.01	1.51	66.35	9.34	0.78	0.007	0.001	0.008
152	3.01	3.02	0.01	1.52	66.12	9.29	0.78	0.007	0.001	0.008
153	3.02	3.03	0.01	1.53	65.90	9.29	0.78	0.007	0.001	0.008
154	3.03	3.04	0.01	1.54	65.67	9.22	0.77	0.007	0.001	0.008
155	3.04	3.05	0.01	1.55	65.45	9.11	0.77	0.007	0.001	0.008
156	3.05	3.06	0.01	1.56	65.22	9.00	0.77	0.007	0.001	0.008
157	3.06	3.07	0.01	1.57	65.00	8.91	0.76	0.007	0.001	0.008
158	3.07	3.08	0.01	1.58	64.77	8.86	0.76	0.007	0.001	0.008
159	3.08	3.09	0.01	1.59	64.55	8.96	0.76	0.007	0.001	0.008
160	3.09	3.10	0.01	1.60	64.33	9.26	0.76	0.007	0.001	0.008
161	3.10	3.11	0.01	1.61	64.10	9.86	0.75	0.007	0.001	0.007
162	3.11	3.12	0.01	1.62	63.88	10.30	0.75	0.006	0.001	0.007
163	3.12	3.13	0.01	1.63	63.65	10.38	0.75	0.006	0.001	0.007
164	3.13	3.14	0.01	1.64	63.43	10.25	0.75	0.006	0.001	0.007
165	3.14	3.15	0.01	1.65	63.20	10.13	0.74	0.006	0.001	0.007
166	3.15	3.16	0.01	1.66	62.98	9.97	0.74	0.006	0.001	0.007
167	3.16	3.17	0.01	1.67	62.76	9.65	0.74	0.007	0.001	0.007
168	3.17	3.18	0.01	1.68	62.53	9.34	0.74	0.007	0.001	0.007
169	3.18	3.19	0.01	1.69	62.31	9.23	0.73	0.007	0.001	0.007
170	3.19	3.20	0.01	1.70	62.08	9.16	0.73	0.007	0.001	0.007
171	3.20	3.21	0.01	1.71	61.86	9.07	0.73	0.007	0.001	0.007
172	3.21	3.22	0.01	1.72	61.64	9.03	0.73	0.007	0.001	0.007
173	3.22	3.23	0.01	1.73	61.42	8.99	0.72	0.007	0.001	0.007
174	3.23	3.24	0.01	1.74	61.19	8.86	0.72	0.007	0.001	0.008
175	3.24	3.25	0.01	1.75	60.97	8.67	0.72	0.007	0.001	0.008
176	3.25	3.26	0.01	1.76	60.75	8.49	0.71	0.007	0.001	0.008
177	3.26	3.27	0.01	1.77	60.53	8.19	0.71	0.007	0.001	0.008
178	3.27	3.28	0.01	1.78	60.31	7.90	0.71	0.008	0.001	0.008
179	3.28	3.29	0.01	1.79	60.08	7.55	0.71	0.008	0.001	0.009
180	3.29	3.30	0.01	1.80	59.86	7.20	0.70	0.008	0.001	0.009

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
181	3.30	3.31	0.01	1.81	59.64	6.69	0.70	0.009	0.001	0.010
182	3.31	3.32	0.01	1.82	59.42	6.21	0.70	0.010	0.001	0.010
183	3.32	3.33	0.01	1.83	59.20	5.82	0.70	0.010	0.001	0.011
184	3.33	3.34	0.01	1.84	58.98	5.53	0.69	0.011	0.001	0.012
185	3.34	3.35	0.01	1.85	58.77	5.39	0.69	0.011	0.001	0.012
186	3.35	3.36	0.01	1.86	58.55	5.41	0.69	0.011	0.001	0.012
187	3.36	3.37	0.01	1.87	58.33	5.57	0.69	0.010	0.001	0.011
188	3.37	3.38	0.01	1.88	58.11	5.89	0.68	0.010	0.001	0.011
189	3.38	3.39	0.01	1.89	57.89	6.30	0.68	0.009	0.001	0.010
190	3.39	3.40	0.01	1.90	57.68	6.76	0.68	0.009	0.001	0.009
191	3.40	3.41	0.01	1.91	57.46	7.16	0.68	0.008	0.001	0.009
192	3.41	3.42	0.01	1.92	57.25	7.44	0.67	0.008	0.001	0.008
193	3.42	3.43	0.01	1.93	57.03	7.64	0.67	0.007	0.001	0.008
194	3.43	3.44	0.01	1.94	56.81	7.84	0.67	0.007	0.001	0.008
195	3.44	3.45	0.01	1.95	56.60	7.94	0.67	0.007	0.001	0.008
196	3.45	3.46	0.01	1.96	56.39	7.98	0.66	0.007	0.001	0.008
197	3.46	3.47	0.01	1.97	56.17	7.95	0.66	0.007	0.001	0.008
198	3.47	3.48	0.01	1.98	55.96	7.77	0.66	0.007	0.001	0.008
199	3.48	3.49	0.01	1.99	55.75	7.48	0.66	0.007	0.001	0.008
200	3.49	3.50	0.01	2.00	55.54	7.06	0.65	0.008	0.001	0.009
201	3.50	3.51	0.01	2.01	55.32	6.83	0.65	0.008	0.001	0.009
202	3.51	3.52	0.01	2.02	55.11	6.96	0.65	0.008	0.001	0.009
203	3.52	3.53	0.01	2.03	54.90	7.39	0.65	0.007	0.001	0.008
204	3.53	3.54	0.01	2.04	54.69	7.89	0.64	0.007	0.001	0.008
205	3.54	3.55	0.01	2.05	54.48	8.31	0.64	0.007	0.001	0.007
206	3.55	3.56	0.01	2.06	54.27	8.73	0.64	0.006	0.001	0.007
207	3.56	3.57	0.01	2.07	54.07	9.12	0.64	0.006	0.001	0.007
208	3.57	3.58	0.01	2.08	53.86	9.31	0.63	0.006	0.001	0.006
209	3.58	3.59	0.01	2.09	53.65	9.24	0.63	0.006	0.001	0.006
210	3.59	3.60	0.01	2.10	53.45	9.08	0.63	0.006	0.001	0.007
211	3.60	3.61	0.01	2.11	53.24	8.96	0.63	0.006	0.001	0.007
212	3.61	3.62	0.01	2.12	53.03	8.75	0.62	0.006	0.001	0.007
213	3.62	3.63	0.01	2.13	52.83	8.49	0.62	0.006	0.001	0.007
214	3.63	3.64	0.01	2.13	52.63	8.16	0.62	0.006	0.001	0.007
215	3.64	3.65	0.01	2.15	52.42	7.85	0.62	0.007	0.001	0.007
216	3.65	3.66	0.01	2.15	52.22	7.55	0.61	0.007	0.001	0.008
217	3.66	3.67	0.01	2.17	52.02	7.26	0.61	0.007	0.001	0.008
218	3.67	3.68	0.01	2.17	51.82	7.03	0.61	0.007	0.001	0.008
219	3.68	3.69	0.01	2.19	51.61	6.88	0.61	0.007	0.001	0.008
220	3.69	3.70	0.01	2.20	51.41	6.81	0.60	0.008	0.001	0.008
221	3.70	3.71	0.01	2.21	51.21	6.80	0.60	0.008	0.001	0.008
222	3.71	3.72	0.01	2.22	51.02	6.78	0.60	0.008	0.001	0.008
223	3.72	3.73	0.01	2.23	50.82	6.76	0.60	0.008	0.001	0.008
224	3.73	3.74	0.01	2.24	50.62	6.74	0.60	0.008	0.001	0.008
225	3.74	3.75	0.01	2.25	50.42	6.64	0.59	0.008	0.001	0.008

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
226	3.75	3.76	0.01	2.26	50.23	6.54	0.59	0.008	0.001	0.009
227	3.76	3.77	0.01	2.27	50.03	6.44	0.59	0.008	0.001	0.009
228	3.77	3.78	0.01	2.28	49.84	6.43	0.59	0.008	0.001	0.009
229	3.78	3.79	0.01	2.29	49.64	6.49	0.58	0.008	0.001	0.009
230	3.79	3.80	0.01	2.30	49.45	6.48	0.58	0.008	0.001	0.009
231	3.80	3.81	0.01	2.31	49.25	6.47	0.58	0.008	0.001	0.009
232	3.81	3.82	0.01	2.32	49.06	6.38	0.58	0.008	0.001	0.009
233	3.82	3.83	0.01	2.33	48.87	6.46	0.57	0.008	0.001	0.009
234	3.83	3.84	0.01	2.34	48.68	6.45	0.57	0.008	0.001	0.008
235	3.84	3.85	0.01	2.35	48.49	6.44	0.57	0.008	0.001	0.008
236	3.85	3.86	0.01	2.36	48.30	6.44	0.57	0.008	0.001	0.008
237	3.86	3.87	0.01	2.37	48.11	6.50	0.57	0.007	0.001	0.008
238	3.87	3.88	0.01	2.38	47.92	6.55	0.56	0.007	0.001	0.008
239	3.88	3.89	0.01	2.38	47.73	6.53	0.56	0.007	0.001	0.008
240	3.89	3.90	0.01	2.40	47.55	6.59	0.56	0.007	0.001	0.008
241	3.90	3.91	0.01	2.40	47.36	6.65	0.56	0.007	0.001	0.008
242	3.91	3.92	0.01	2.42	47.17	6.71	0.55	0.007	0.001	0.008
243	3.92	3.93	0.01	2.42	46.99	6.78	0.55	0.007	0.001	0.008
244	3.93	3.94	0.01	2.44	46.81	6.85	0.55	0.007	0.001	0.008
245	3.94	3.95	0.01	2.45	46.62	6.91	0.55	0.007	0.001	0.008
246	3.95	3.96	0.01	2.46	46.44	6.90	0.55	0.007	0.001	0.008
247	3.96	3.97	0.01	2.47	46.26	6.89	0.54	0.007	0.001	0.008
248	3.97	3.98	0.01	2.48	46.08	7.27	0.54	0.006	0.001	0.007
249	3.98	3.99	0.01	2.49	45.89	7.72	0.54	0.006	0.001	0.007
250	3.99	4.00	0.01	2.50	45.71	8.19	0.54	0.006	0.001	0.006
251	4.00	4.01	0.01	2.51	45.54	8.26	0.54	0.006	0.001	0.006
252	4.01	4.02	0.01	2.52	45.36	8.90	0.53	0.005	0.001	0.006
253	4.02	4.03	0.01	2.53	45.18	9.39	0.53	0.005	0.001	0.005
254	4.03	4.04	0.01	2.54	45.00	9.70	0.53	0.005	0.001	0.005
255	4.04	4.05	0.01	2.55	44.82	9.05	0.53	0.005	0.001	0.006
256	4.05	4.06	0.01	2.56	44.65	8.45	0.53	0.005	0.001	0.006
257	4.06	4.07	0.01	2.57	44.47	7.82	0.52	0.006	0.001	0.006
258	4.07	4.08	0.01	2.58	44.30	7.32	0.52	0.006	0.001	0.007
259	4.08	4.09	0.01	2.59	44.13	6.90	0.52	0.006	0.001	0.007
260	4.09	4.10	0.01	2.60	43.95	6.53	0.52	0.007	0.001	0.008
261	4.10	4.11	0.01	2.61	43.78	6.29	0.52	0.007	0.001	0.008
262	4.11	4.12	0.01	2.62	43.61	6.11	0.51	0.007	0.001	0.008
263	4.12	4.13	0.01	2.63	43.44	6.00	0.51	0.007	0.001	0.008
264	4.13	4.14	0.01	2.63	43.27	5.78	0.51	0.007	0.001	0.009
265	4.14	4.15	0.01	2.65	43.10	5.49	0.51	0.008	0.001	0.009
266	4.15	4.16	0.01	2.65	42.93	5.21	0.51	0.008	0.001	0.009
267	4.16	4.17	0.01	2.67	42.76	5.08	0.50	0.008	0.001	0.010
268	4.17	4.18	0.01	2.67	42.59	5.01	0.50	0.009	0.001	0.010
269	4.18	4.19	0.01	2.69	42.43	5.01	0.50	0.008	0.001	0.010
270	4.19	4.20	0.01	2.70	42.26	4.99	0.50	0.008	0.001	0.010

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
271	4.20	4.21	0.01	2.71	42.09	4.98	0.50	0.008	0.001	0.010
272	4.21	4.22	0.01	2.72	41.93	4.95	0.49	0.008	0.001	0.010
273	4.22	4.23	0.01	2.73	41.76	4.92	0.49	0.008	0.001	0.010
274	4.23	4.24	0.01	2.74	41.60	4.84	0.49	0.009	0.001	0.010
275	4.24	4.25	0.01	2.75	41.44	4.77	0.49	0.009	0.001	0.010
276	4.25	4.26	0.01	2.76	41.28	4.64	0.49	0.009	0.001	0.010
277	4.26	4.27	0.01	2.77	41.12	4.55	0.48	0.009	0.001	0.010
278	4.27	4.28	0.01	2.78	40.95	4.39	0.48	0.009	0.001	0.011
279	4.28	4.29	0.01	2.79	40.79	4.31	0.48	0.009	0.001	0.011
280	4.29	4.30	0.01	2.80	40.64	4.24	0.48	0.010	0.002	0.011
281	4.30	4.31	0.01	2.81	40.48	4.24	0.48	0.010	0.002	0.011
282	4.31	4.32	0.01	2.82	40.32	4.24	0.47	0.010	0.002	0.011
283	4.32	4.33	0.01	2.83	40.16	4.30	0.47	0.009	0.002	0.011
284	4.33	4.34	0.01	2.84	40.00	4.49	0.47	0.009	0.001	0.010
285	4.34	4.35	0.01	2.85	39.85	4.88	0.47	0.008	0.001	0.010
286	4.35	4.36	0.01	2.86	39.69	5.27	0.47	0.008	0.001	0.009
287	4.36	4.37	0.01	2.87	39.54	5.61	0.47	0.007	0.001	0.008
288	4.37	4.38	0.01	2.88	39.39	5.84	0.46	0.007	0.001	0.008
289	4.38	4.39	0.01	2.89	39.23	5.99	0.46	0.007	0.001	0.008
290	4.39	4.40	0.01	2.90	39.08	6.22	0.46	0.006	0.001	0.007
291	4.40	4.41	0.01	2.91	38.93	6.51	0.46	0.006	0.001	0.007
292	4.41	4.42	0.01	2.92	38.78	7.11	0.46	0.005	0.001	0.006
293	4.42	4.43	0.01	2.93	38.63	7.63	0.45	0.005	0.001	0.006
294	4.43	4.44	0.01	2.94	38.48	8.26	0.45	0.005	0.001	0.005
295	4.44	4.45	0.01	2.95	38.33	9.21	0.45	0.004	0.001	0.005
296	4.45	4.46	0.01	2.96	38.18	10.15	0.45	0.004	0.001	0.004
297	4.46	4.47	0.01	2.97	38.03	10.70	0.45	0.004	0.001	0.004
298	4.47	4.48	0.01	2.98	37.88	10.97	0.45	0.003	0.001	0.004
299	4.48	4.49	0.01	2.99	37.74	11.18	0.44	0.003	0.001	0.004
300	4.49	4.50	0.01	3.00	37.59	11.29	0.44	0.003	0.001	0.004
301	4.50	4.51	0.01	3.01	37.44	11.30	0.44	0.003	0.001	0.004
302	4.51	4.52	0.01	3.02	37.30	11.24	0.44	0.003	0.001	0.004
303	4.52	4.53	0.01	3.03	37.16	11.19	0.44	0.003	0.001	0.004
304	4.53	4.54	0.01	3.04	37.01	11.14	0.44	0.003	0.001	0.004
305	4.54	4.55	0.01	3.05	36.87	11.10	0.43	0.003	0.001	0.004
306	4.55	4.56	0.01	3.06	36.73	11.07	0.43	0.003	0.001	0.004
307	4.56	4.57	0.01	3.07	36.59	11.04	0.43	0.003	0.001	0.004
308	4.57	4.58	0.01	3.08	36.45	10.96	0.43	0.003	0.001	0.004
309	4.58	4.59	0.01	3.09	36.31	10.86	0.43	0.003	0.001	0.004
310	4.59	4.60	0.01	3.10	36.17	10.71	0.43	0.003	0.001	0.004
311	4.60	4.61	0.01	3.11	36.03	10.56	0.42	0.003	0.001	0.004
312	4.61	4.62	0.01	3.12	35.89	10.47	0.42	0.003	0.001	0.004
313	4.62	4.63	0.01	3.13	35.75	10.42	0.42	0.003	0.001	0.004
314	4.63	4.64	0.01	3.14	35.61	10.39	0.42	0.003	0.001	0.004
315	4.64	4.65	0.01	3.15	35.48	10.32	0.42	0.003	0.001	0.004

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
316	4.65	4.66	0.01	3.16	35.34	10.29	0.42	0.003	0.001	0.004
317	4.66	4.67	0.01	3.17	35.21	10.25	0.41	0.003	0.001	0.004
318	4.67	4.68	0.01	3.18	35.07	10.09	0.41	0.003	0.001	0.004
319	4.68	4.69	0.01	3.19	34.94	9.81	0.41	0.004	0.001	0.004
320	4.69	4.70	0.01	3.20	34.80	9.62	0.41	0.004	0.001	0.004
321	4.70	4.71	0.01	3.21	34.67	9.44	0.41	0.004	0.001	0.004
322	4.71	4.72	0.01	3.22	34.54	9.34	0.41	0.004	0.001	0.004
323	4.72	4.73	0.01	3.23	34.41	9.24	0.40	0.004	0.001	0.004
324	4.73	4.74	0.01	3.24	34.28	8.97	0.40	0.004	0.001	0.005
325	4.74	4.75	0.01	3.25	34.15	8.71	0.40	0.004	0.001	0.005
326	4.75	4.76	0.01	3.26	34.02	8.53	0.40	0.004	0.001	0.005
327	4.76	4.77	0.01	3.27	33.89	8.58	0.40	0.004	0.001	0.005
328	4.77	4.78	0.01	3.28	33.76	8.30	0.40	0.004	0.001	0.005
329	4.78	4.79	0.01	3.29	33.63	7.73	0.40	0.004	0.001	0.005
330	4.79	4.80	0.01	3.30	33.50	7.20	0.39	0.005	0.001	0.006
331	4.80	4.81	0.01	3.31	33.38	6.91	0.39	0.005	0.001	0.006
332	4.81	4.82	0.01	3.32	33.25	6.90	0.39	0.005	0.001	0.006
333	4.82	4.83	0.01	3.33	33.12	6.88	0.39	0.005	0.001	0.006
334	4.83	4.84	0.01	3.34	33.00	6.94	0.39	0.005	0.001	0.006
335	4.84	4.85	0.01	3.35	32.87	6.94	0.39	0.005	0.001	0.006
336	4.85	4.86	0.01	3.36	32.75	6.93	0.39	0.005	0.001	0.006
337	4.86	4.87	0.01	3.37	32.63	6.87	0.38	0.005	0.001	0.006
338	4.87	4.88	0.01	3.38	32.50	6.79	0.38	0.005	0.001	0.006
339	4.88	4.89	0.01	3.39	32.38	6.80	0.38	0.005	0.001	0.006
340	4.89	4.90	0.01	3.40	32.26	6.79	0.38	0.005	0.001	0.006
341	4.90	4.91	0.01	3.41	32.14	6.85	0.38	0.005	0.001	0.006
342	4.91	4.92	0.01	3.42	32.02	6.84	0.38	0.005	0.001	0.006
343	4.92	4.93	0.01	3.43	31.90	6.98	0.38	0.005	0.001	0.006
344	4.93	4.94	0.01	3.44	31.78	7.03	0.37	0.005	0.001	0.006
345	4.94	4.95	0.01	3.45	31.66	7.15	0.37	0.004	0.001	0.005
346	4.95	4.96	0.01	3.46	31.54	7.19	0.37	0.004	0.001	0.005
347	4.96	4.97	0.01	3.47	31.42	7.24	0.37	0.004	0.001	0.005
348	4.97	4.98	0.01	3.48	31.31	7.28	0.37	0.004	0.001	0.005
349	4.98	4.99	0.01	3.49	31.19	7.32	0.37	0.004	0.001	0.005
350	4.99	5.00	0.01	3.50	31.07	7.36	0.37	0.004	0.001	0.005
351	5.00	5.01	0.01	3.51	30.96	7.34	0.36	0.004	0.001	0.005
352	5.01	5.02	0.01	3.52	30.84	8.68	0.36	0.004	0.001	0.004
353	5.02	5.03	0.01	3.53	30.73	9.46	0.36	0.003	0.001	0.004
354	5.03	5.04	0.01	3.54	30.61	10.11	0.36	0.003	0.001	0.004
355	5.04	5.05	0.01	3.55	30.50	9.16	0.36	0.003	0.001	0.004
356	5.05	5.06	0.01	3.56	30.39	8.79	0.36	0.003	0.001	0.004
357	5.06	5.07	0.01	3.57	30.27	8.49	0.36	0.004	0.001	0.004
358	5.07	5.08	0.01	3.58	30.16	8.36	0.35	0.004	0.001	0.004
359	5.08	5.09	0.01	3.59	30.05	8.22	0.35	0.004	0.001	0.005
360	5.09	5.10	0.01	3.60	29.94	8.16	0.35	0.004	0.001	0.005

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
361	5.10	5.11	0.01	3.61	29.83	8.16	0.35	0.004	0.001	0.005
362	5.11	5.12	0.01	3.62	29.72	8.30	0.35	0.004	0.001	0.004
363	5.12	5.13	0.01	3.63	29.61	8.60	0.35	0.003	0.001	0.004
364	5.13	5.14	0.01	3.64	29.50	8.99	0.35	0.003	0.001	0.004
365	5.14	5.15	0.01	3.65	29.39	9.54	0.35	0.003	0.001	0.004
366	5.15	5.16	0.01	3.66	29.28	11.02	0.34	0.003	0.001	0.003
367	5.16	5.17	0.01	3.67	29.18	12.44	0.34	0.002	0.001	0.003
368	5.17	5.18	0.01	3.68	29.07	13.68	0.34	0.002	0.001	0.003
369	5.18	5.19	0.01	3.69	28.96	14.53	0.34	0.002	0.000	0.002
370	5.19	5.20	0.01	3.70	28.86	15.01	0.34	0.002	0.000	0.002
371	5.20	5.21	0.01	3.71	28.75	14.89	0.34	0.002	0.000	0.002
372	5.21	5.22	0.01	3.72	28.65	14.28	0.34	0.002	0.001	0.003
373	5.22	5.23	0.01	3.73	28.54	13.27	0.34	0.002	0.001	0.003
374	5.23	5.24	0.01	3.74	28.44	11.94	0.33	0.002	0.001	0.003
375	5.24	5.25	0.01	3.75	28.33	9.66	0.33	0.003	0.001	0.004
376	5.25	5.26	0.01	3.76	28.23	7.68	0.33	0.004	0.001	0.005
377	5.26	5.27	0.01	3.77	28.13	6.75	0.33	0.004	0.001	0.005
378	5.27	5.28	0.01	3.78	28.03	6.56	0.33	0.004	0.001	0.005
379	5.28	5.29	0.01	3.79	27.93	6.90	0.33	0.004	0.001	0.005
380	5.29	5.30	0.01	3.80	27.82	7.55	0.33	0.004	0.001	0.005
381	5.30	5.31	0.01	3.81	27.72	8.25	0.33	0.003	0.001	0.004
382	5.31	5.32	0.01	3.82	27.62	8.82	0.32	0.003	0.001	0.004
383	5.32	5.33	0.01	3.83	27.52	9.19	0.32	0.003	0.001	0.004
384	5.33	5.34	0.01	3.84	27.42	9.20	0.32	0.003	0.001	0.004
385	5.34	5.35	0.01	3.85	27.33	8.97	0.32	0.003	0.001	0.004
386	5.35	5.36	0.01	3.86	27.23	8.75	0.32	0.003	0.001	0.004
387	5.36	5.37	0.01	3.87	27.13	8.52	0.32	0.003	0.001	0.004
388	5.37	5.38	0.01	3.88	27.03	8.59	0.32	0.003	0.001	0.004
389	5.38	5.39	0.01	3.89	26.94	9.02	0.32	0.003	0.001	0.004
390	5.39	5.40	0.01	3.90	26.84	10.27	0.32	0.003	0.001	0.003
391	5.40	5.41	0.01	3.91	26.74	12.08	0.31	0.002	0.000	0.002
392	5.41	5.42	0.01	3.92	26.65	13.45	0.31	0.002	0.000	0.002
393	5.42	5.43	0.01	3.93	26.55	14.89	0.31	0.002	0.000	0.002
394	5.43	5.44	0.01	3.94	26.46	17.08	0.31	0.002	0.000	0.002
395	5.44	5.45	0.01	3.95	26.36	19.48	0.31	0.001	0.000	0.001
396	5.45	5.46	0.01	3.96	26.27	21.87	0.31	0.001	0.000	0.001
397	5.46	5.47	0.01	3.97	26.18	23.56	0.31	0.001	0.000	0.001
398	5.47	5.48	0.01	3.98	26.08	24.95	0.31	0.001	0.000	0.001
399	5.48	5.49	0.01	3.99	25.99	25.79	0.31	0.001	0.000	0.001
400	5.49	5.50	0.01	4.00	25.90	26.12	0.30	0.001	0.000	0.001
401	5.50	5.51	0.01	4.01	25.81	25.64	0.30	0.001	0.000	0.001
402	5.51	5.52	0.01	4.02	25.71	24.90	0.30	0.001	0.000	0.001
403	5.52	5.53	0.01	4.03	25.62	24.25	0.30	0.001	0.000	0.001
404	5.53	5.54	0.01	4.04	25.53	23.57	0.30	0.001	0.000	0.001
405	5.54	5.55	0.01	4.05	25.44	23.02	0.30	0.001	0.000	0.001

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
406	5.55	5.56	0.01	4.06	25.35	22.13	0.30	0.001	0.000	0.001
407	5.56	5.57	0.01	4.07	25.26	21.33	0.30	0.001	0.000	0.001
408	5.57	5.58	0.01	4.08	25.17	20.25	0.30	0.001	0.000	0.001
409	5.58	5.59	0.01	4.09	25.09	18.72	0.30	0.001	0.000	0.002
410	5.59	5.60	0.01	4.10	25.00	17.52	0.29	0.001	0.000	0.002
411	5.60	5.61	0.01	4.11	24.91	16.09	0.29	0.002	0.000	0.002
412	5.61	5.62	0.01	4.12	24.82	15.16	0.29	0.002	0.000	0.002
413	5.62	5.63	0.01	4.13	24.74	13.82	0.29	0.002	0.001	0.002
414	5.63	5.64	0.01	4.14	24.65	12.83	0.29	0.002	0.001	0.003
415	5.64	5.65	0.01	4.14	24.56	12.04	0.29	0.002	0.001	0.003
416	5.65	5.66	0.01	4.16	24.48	11.52	0.29	0.002	0.001	0.003
417	5.66	5.67	0.01	4.17	24.39	11.25	0.29	0.002	0.001	0.003
418	5.67	5.68	0.01	4.18	24.31	10.97	0.29	0.002	0.001	0.003
419	5.68	5.69	0.01	4.18	24.22	10.37	0.28	0.002	0.001	0.003
420	5.69	5.70	0.01	4.20	24.14	9.87	0.28	0.002	0.001	0.003
421	5.70	5.71	0.01	4.21	24.06	9.46	0.28	0.003	0.001	0.003
422	5.71	5.72	0.01	4.22	23.97	9.30	0.28	0.003	0.001	0.003
423	5.72	5.73	0.01	4.22	23.89	9.14	0.28	0.003	0.001	0.003
424	5.73	5.74	0.01	4.24	23.81	9.07	0.28	0.003	0.001	0.003
425	5.74	5.75	0.01	4.25	23.73	9.22	0.28	0.003	0.001	0.003
426	5.75	5.76	0.01	4.26	23.64	9.53	0.28	0.002	0.001	0.003
427	5.76	5.77	0.01	4.27	23.56	9.96	0.28	0.002	0.001	0.003
428	5.77	5.78	0.01	4.28	23.48	10.22	0.28	0.002	0.001	0.003
429	5.78	5.79	0.01	4.29	23.40	10.32	0.28	0.002	0.001	0.003
430	5.79	5.80	0.01	4.30	23.32	10.28	0.27	0.002	0.001	0.003
431	5.80	5.81	0.01	4.31	23.24	10.51	0.27	0.002	0.001	0.003
432	5.81	5.82	0.01	4.32	23.16	11.08	0.27	0.002	0.001	0.003
433	5.82	5.83	0.01	4.33	23.08	11.67	0.27	0.002	0.001	0.003
434	5.83	5.84	0.01	4.34	23.00	12.49	0.27	0.002	0.001	0.002
435	5.84	5.85	0.01	4.35	22.92	13.04	0.27	0.002	0.001	0.002
436	5.85	5.86	0.01	4.36	22.85	13.81	0.27	0.002	0.001	0.002
437	5.86	5.87	0.01	4.37	22.77	14.26	0.27	0.002	0.001	0.002
438	5.87	5.88	0.01	4.38	22.69	14.68	0.27	0.002	0.001	0.002
439	5.88	5.89	0.01	4.39	22.61	15.10	0.27	0.001	0.001	0.002
440	5.89	5.90	0.01	4.39	22.54	15.33	0.27	0.001	0.001	0.002
441	5.90	5.91	0.01	4.41	22.46	15.21	0.26	0.001	0.001	0.002
442	5.91	5.92	0.01	4.42	22.38	14.32	0.26	0.002	0.001	0.002
443	5.92	5.93	0.01	4.43	22.31	13.67	0.26	0.002	0.001	0.002
444	5.93	5.94	0.01	4.43	22.23	13.21	0.26	0.002	0.001	0.002
445	5.94	5.95	0.01	4.45	22.16	13.89	0.26	0.002	0.001	0.002
446	5.95	5.96	0.01	4.46	22.08	14.83	0.26	0.001	0.001	0.002
447	5.96	5.97	0.01	4.47	22.01	16.72	0.26	0.001	0.000	0.002
448	5.97	5.98	0.01	4.47	21.94	18.06	0.26	0.001	0.000	0.001
449	5.98	5.99	0.01	4.49	21.86	19.03	0.26	0.001	0.000	0.001
450	5.99	6.00	0.01	4.50	21.79	19.06	0.26	0.001	0.000	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
451	6.00	6.01	0.01	4.51	21.72	19.05	0.26	0.001	0.000	0.002
452	6.01	6.02	0.01	4.52	21.64	19.24	0.25	0.001	0.000	0.002
453	6.02	6.03	0.01	4.53	21.57	18.83	0.25	0.001	0.000	0.002
454	6.03	6.04	0.01	4.54	21.50	17.26	0.25	0.001	0.000	0.002
455	6.04	6.05	0.01	4.55	21.43	15.03	0.25	0.001	0.001	0.002
456	6.05	6.06	0.01	4.56	21.36	12.99	0.25	0.002	0.001	0.002
457	6.06	6.07	0.01	4.57	21.28	10.86	0.25	0.002	0.001	0.003
458	6.07	6.08	0.01	4.58	21.21	8.71	0.25	0.002	0.001	0.003
459	6.08	6.09	0.01	4.59	21.14	7.31	0.25	0.003	0.001	0.004
460	6.09	6.10	0.01	4.60	21.07	6.99	0.25	0.003	0.001	0.004
461	6.10	6.11	0.01	4.61	21.00	7.11	0.25	0.003	0.001	0.004
462	6.11	6.12	0.01	4.62	20.93	7.39	0.25	0.003	0.001	0.004
463	6.12	6.13	0.01	4.63	20.86	7.73	0.25	0.003	0.001	0.004
464	6.13	6.14	0.01	4.64	20.80	7.87	0.24	0.003	0.001	0.004
465	6.14	6.15	0.01	4.64	20.73	7.85	0.24	0.003	0.001	0.004
466	6.15	6.16	0.01	4.66	20.66	7.62	0.24	0.003	0.001	0.004
467	6.16	6.17	0.01	4.67	20.59	7.47	0.24	0.003	0.001	0.004
468	6.17	6.18	0.01	4.68	20.52	7.39	0.24	0.003	0.001	0.004
469	6.18	6.19	0.01	4.68	20.46	7.37	0.24	0.003	0.001	0.004
470	6.19	6.20	0.01	4.70	20.39	7.28	0.24	0.003	0.001	0.004
471	6.20	6.21	0.01	4.71	20.32	7.19	0.24	0.003	0.001	0.004
472	6.21	6.22	0.01	4.72	20.26	7.04	0.24	0.003	0.001	0.004
473	6.22	6.23	0.01	4.72	20.19	6.97	0.24	0.003	0.001	0.004
474	6.23	6.24	0.01	4.74	20.12	6.84	0.24	0.003	0.001	0.004
475	6.24	6.25	0.01	4.75	20.06	6.78	0.24	0.003	0.001	0.004
476	6.25	6.26	0.01	4.76	19.99	6.72	0.24	0.003	0.001	0.004
477	6.26	6.27	0.01	4.77	19.93	6.79	0.23	0.003	0.001	0.004
478	6.27	6.28	0.01	4.78	19.86	6.84	0.23	0.003	0.001	0.004
479	6.28	6.29	0.01	4.79	19.80	6.97	0.23	0.003	0.001	0.004
480	6.29	6.30	0.01	4.80	19.73	7.04	0.23	0.003	0.001	0.004
481	6.30	6.31	0.01	4.81	19.67	7.11	0.23	0.003	0.001	0.004
482	6.31	6.32	0.01	4.82	19.61	7.04	0.23	0.003	0.001	0.004
483	6.32	6.33	0.01	4.83	19.54	6.83	0.23	0.003	0.001	0.004
484	6.33	6.34	0.01	4.84	19.48	6.57	0.23	0.003	0.001	0.004
485	6.34	6.35	0.01	4.85	19.42	6.29	0.23	0.003	0.001	0.004
486	6.35	6.36	0.01	4.86	19.35	6.14	0.23	0.003	0.001	0.004
487	6.36	6.37	0.01	4.87	19.29	6.05	0.23	0.003	0.001	0.005
488	6.37	6.38	0.01	4.88	19.23	5.96	0.23	0.003	0.001	0.005
489	6.38	6.39	0.01	4.89	19.17	5.83	0.23	0.003	0.001	0.005
490	6.39	6.40	0.01	4.89	19.11	5.71	0.22	0.003	0.001	0.005
491	6.40	6.41	0.01	4.91	19.05	5.68	0.22	0.003	0.001	0.005
492	6.41	6.42	0.01	4.92	18.99	5.76	0.22	0.003	0.001	0.005
493	6.42	6.43	0.01	4.93	18.92	5.83	0.22	0.003	0.001	0.005
494	6.43	6.44	0.01	4.93	18.86	5.94	0.22	0.003	0.001	0.005
495	6.44	6.45	0.01	4.95	18.80	6.00	0.22	0.003	0.001	0.005

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
496	6.45	6.46	0.01	4.96	18.74	6.12	0.22	0.003	0.001	0.004
497	6.46	6.47	0.01	4.97	18.69	6.24	0.22	0.003	0.001	0.004
498	6.47	6.48	0.01	4.97	18.63	6.49	0.22	0.003	0.001	0.004
499	6.48	6.49	0.01	4.99	18.57	6.73	0.22	0.003	0.001	0.004
500	6.49	6.50	0.01	5.00	18.51	6.98	0.22	0.003	0.001	0.004
501	6.50	6.51	0.01	5.01	18.45	7.17	0.22	0.003	0.001	0.004
502	6.51	6.52	0.01	5.02	18.39	7.30	0.22	0.003	0.001	0.004
503	6.52	6.53	0.01	5.03	18.33	7.45	0.22	0.002	0.001	0.004
504	6.53	6.54	0.01	5.04	18.28	7.53	0.22	0.002	0.001	0.004
505	6.54	6.55	0.01	5.05	18.22	7.68	0.21	0.002	0.001	0.003
506	6.55	6.56	0.01	5.06	18.16	7.88	0.21	0.002	0.001	0.003
507	6.56	6.57	0.01	5.07	18.10	8.07	0.21	0.002	0.001	0.003
508	6.57	6.58	0.01	5.08	18.05	8.27	0.21	0.002	0.001	0.003
509	6.58	6.59	0.01	5.09	17.99	8.42	0.21	0.002	0.001	0.003
510	6.59	6.60	0.01	5.10	17.93	8.90	0.21	0.002	0.001	0.003
511	6.60	6.61	0.01	5.11	17.88	9.32	0.21	0.002	0.001	0.003
512	6.61	6.62	0.01	5.12	17.82	9.82	0.21	0.002	0.001	0.003
513	6.62	6.63	0.01	5.13	17.77	9.97	0.21	0.002	0.001	0.003
514	6.63	6.64	0.01	5.14	17.71	10.13	0.21	0.002	0.001	0.003
515	6.64	6.65	0.01	5.14	17.66	10.10	0.21	0.002	0.001	0.003
516	6.65	6.66	0.01	5.16	17.60	10.07	0.21	0.002	0.001	0.003
517	6.66	6.67	0.01	5.17	17.55	9.86	0.21	0.002	0.001	0.003
518	6.67	6.68	0.01	5.18	17.49	9.56	0.21	0.002	0.001	0.003
519	6.68	6.69	0.01	5.18	17.44	9.19	0.21	0.002	0.001	0.003
520	6.69	6.70	0.01	5.20	17.38	8.98	0.20	0.002	0.001	0.003
521	6.70	6.71	0.01	5.21	17.33	8.89	0.20	0.002	0.001	0.003
522	6.71	6.72	0.01	5.22	17.28	8.89	0.20	0.002	0.001	0.003
523	6.72	6.73	0.01	5.22	17.22	8.93	0.20	0.002	0.001	0.003
524	6.73	6.74	0.01	5.24	17.17	8.99	0.20	0.002	0.001	0.003
525	6.74	6.75	0.01	5.25	17.12	9.06	0.20	0.002	0.001	0.003
526	6.75	6.76	0.01	5.26	17.07	9.13	0.20	0.002	0.001	0.003
527	6.76	6.77	0.01	5.27	17.01	9.32	0.20	0.002	0.001	0.003
528	6.77	6.78	0.01	5.28	16.96	9.48	0.20	0.002	0.001	0.003
529	6.78	6.79	0.01	5.29	16.91	9.92	0.20	0.002	0.001	0.003
530	6.79	6.80	0.01	5.30	16.86	10.38	0.20	0.002	0.001	0.002
531	6.80	6.81	0.01	5.31	16.81	11.05	0.20	0.002	0.001	0.002
532	6.81	6.82	0.01	5.32	16.75	11.56	0.20	0.001	0.001	0.002
533	6.82	6.83	0.01	5.33	16.70	12.01	0.20	0.001	0.001	0.002
534	6.83	6.84	0.01	5.34	16.65	12.59	0.20	0.001	0.001	0.002
535	6.84	6.85	0.01	5.35	16.60	13.00	0.20	0.001	0.001	0.002
536	6.85	6.86	0.01	5.36	16.55	13.35	0.19	0.001	0.001	0.002
537	6.86	6.87	0.01	5.37	16.50	13.54	0.19	0.001	0.001	0.002
538	6.87	6.88	0.01	5.38	16.45	13.73	0.19	0.001	0.001	0.002
539	6.88	6.89	0.01	5.39	16.40	13.79	0.19	0.001	0.001	0.002
540	6.89	6.90	0.01	5.39	16.35	13.75	0.19	0.001	0.001	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
541	6.90	6.91	0.01	5.41	16.30	13.70	0.19	0.001	0.001	0.002
542	6.91	6.92	0.01	5.42	16.25	13.75	0.19	0.001	0.001	0.002
543	6.92	6.93	0.01	5.43	16.21	14.03	0.19	0.001	0.001	0.002
544	6.93	6.94	0.01	5.43	16.16	14.30	0.19	0.001	0.001	0.002
545	6.94	6.95	0.01	5.45	16.11	14.70	0.19	0.001	0.001	0.002
546	6.95	6.96	0.01	5.46	16.06	14.99	0.19	0.001	0.001	0.002
547	6.96	6.97	0.01	5.47	16.01	15.20	0.19	0.001	0.001	0.002
548	6.97	6.98	0.01	5.47	15.96	15.15	0.19	0.001	0.001	0.002
549	6.98	6.99	0.01	5.49	15.92	14.92	0.19	0.001	0.001	0.002
550	6.99	7.00	0.01	5.50	15.87	14.77	0.19	0.001	0.001	0.002
551	7.00	7.01	0.01	5.51	15.82	14.68	0.19	0.001	0.001	0.002
552	7.01	7.02	0.01	5.52	15.77	14.15	0.19	0.001	0.001	0.002
553	7.02	7.03	0.01	5.53	15.73	13.44	0.19	0.001	0.001	0.002
554	7.03	7.04	0.01	5.54	15.68	11.85	0.18	0.001	0.001	0.002
555	7.04	7.05	0.01	5.55	15.63	10.47	0.18	0.001	0.001	0.002
556	7.05	7.06	0.01	5.56	15.59	9.33	0.18	0.002	0.001	0.003
557	7.06	7.07	0.01	5.57	15.54	8.45	0.18	0.002	0.001	0.003
558	7.07	7.08	0.01	5.58	15.50	7.92	0.18	0.002	0.001	0.003
559	7.08	7.09	0.01	5.59	15.45	7.47	0.18	0.002	0.001	0.003
560	7.09	7.10	0.01	5.60	15.40	7.11	0.18	0.002	0.001	0.003
561	7.10	7.11	0.01	5.61	15.36	6.83	0.18	0.002	0.001	0.004
562	7.11	7.12	0.01	5.62	15.31	6.50	0.18	0.002	0.001	0.004
563	7.12	7.13	0.01	5.63	15.27	6.17	0.18	0.002	0.001	0.004
564	7.13	7.14	0.01	5.64	15.22	5.98	0.18	0.003	0.001	0.004
565	7.14	7.15	0.01	5.64	15.18	5.86	0.18	0.003	0.002	0.004
566	7.15	7.16	0.01	5.66	15.13	5.74	0.18	0.003	0.002	0.004
567	7.16	7.17	0.01	5.67	15.09	5.62	0.18	0.003	0.002	0.004
568	7.17	7.18	0.01	5.68	15.05	5.49	0.18	0.003	0.002	0.004
569	7.18	7.19	0.01	5.68	15.00	5.41	0.18	0.003	0.002	0.004
570	7.19	7.20	0.01	5.70	14.96	5.33	0.18	0.003	0.002	0.004
571	7.20	7.21	0.01	5.71	14.92	5.30	0.18	0.003	0.002	0.004
572	7.21	7.22	0.01	5.72	14.87	5.23	0.17	0.003	0.002	0.005
573	7.22	7.23	0.01	5.72	14.83	5.16	0.17	0.003	0.002	0.005
574	7.23	7.24	0.01	5.74	14.79	5.05	0.17	0.003	0.002	0.005
575	7.24	7.25	0.01	5.75	14.74	5.00	0.17	0.003	0.002	0.005
576	7.25	7.26	0.01	5.76	14.70	4.99	0.17	0.003	0.002	0.005
577	7.26	7.27	0.01	5.77	14.66	4.98	0.17	0.003	0.002	0.005
578	7.27	7.28	0.01	5.78	14.62	4.90	0.17	0.003	0.002	0.005
579	7.28	7.29	0.01	5.79	14.57	4.72	0.17	0.003	0.002	0.005
580	7.29	7.30	0.01	5.80	14.53	4.60	0.17	0.003	0.002	0.005
581	7.30	7.31	0.01	5.81	14.49	4.59	0.17	0.003	0.002	0.005
582	7.31	7.32	0.01	5.82	14.45	4.69	0.17	0.003	0.002	0.005
583	7.32	7.33	0.01	5.83	14.41	4.86	0.17	0.003	0.002	0.005
584	7.33	7.34	0.01	5.84	14.36	5.03	0.17	0.003	0.002	0.005
585	7.34	7.35	0.01	5.85	14.32	5.32	0.17	0.003	0.002	0.004

:: Tabular results ::

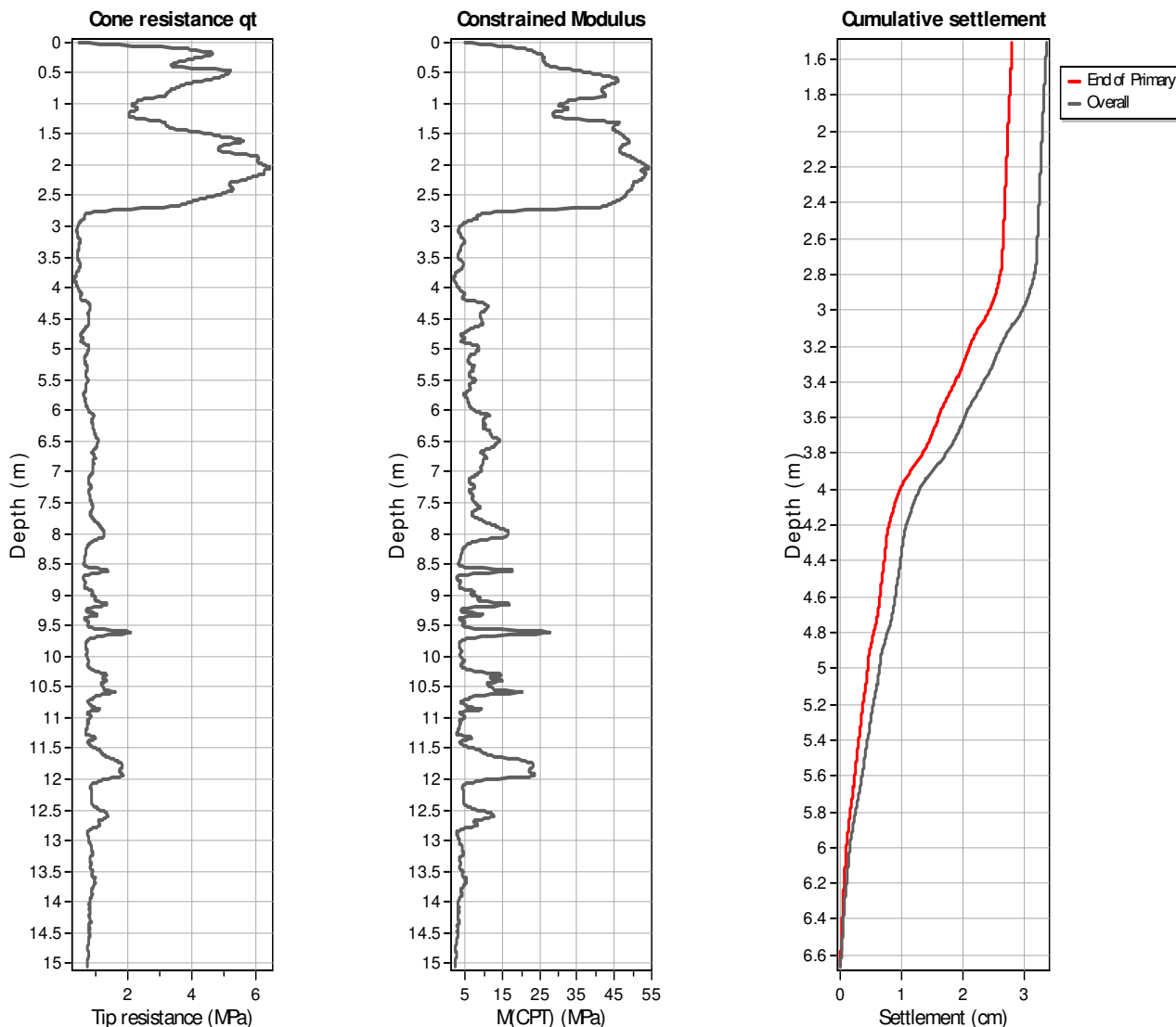
Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	$M_{(CPT)}$ (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
586	7.35	7.36	0.01	5.86	14.28	5.66	0.17	0.003	0.002	0.004
587	7.36	7.37	0.01	5.87	14.24	6.13	0.17	0.002	0.001	0.004
588	7.37	7.38	0.01	5.88	14.20	6.36	0.17	0.002	0.001	0.004
589	7.38	7.39	0.01	5.89	14.16	6.47	0.17	0.002	0.001	0.004
590	7.39	7.40	0.01	5.90	14.12	6.37	0.17	0.002	0.001	0.004
591	7.40	7.41	0.01	5.91	14.08	6.21	0.17	0.002	0.001	0.004
592	7.41	7.42	0.01	5.92	14.04	5.88	0.17	0.002	0.002	0.004
593	7.42	7.43	0.01	5.93	14.00	5.48	0.16	0.003	0.002	0.004

Total primary settlement: 2.94**Total secondary settlement: 0.45****Total calculated settlement: 3.39****Abbreviations**

Start depth:	Start depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
End depth:	End depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
Thickness:	Thickness of soil layer
Relative depth:	Depth of calculation relative to footing
Iz:	Stress influence factor
Delta P:	Footing imposed stress:
Eff. stress:	Effective stress
$M_{(CPT)}$:	Constrained modulus from CPT
Settlement:	Primary settlement
Second. settlement:	Secondary settlements due to creep

Location: Comune di Portomaggiore (FE)

Settlements calculation according to theory of elasticity*



Calculation properties

Footing type: Rectangular

Footing width: 3.00 (m)

L/B: 1.6

Footing pressure: 70.00 (kPa)

Embedment depth: 1.50 (m)

Footing is rigid: No

Remove excavation load: No

Apply 20% rule: Yes

Calculate secondary settlements: Yes

Time period for primary consolidation: 6 months

Time period for second. settlements: 120 months

* Primary settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = \sum \frac{\Delta \sigma_v}{M_{CPT}} \Delta z$$

* Secondary (creep) settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = C_a \cdot \Delta z \cdot \log(t)$$

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
1	1.50	1.51	0.01	0.00	70.00	46.72	1.00	0.001	0.000	0.001
2	1.51	1.52	0.01	0.02	70.00	46.89	1.00	0.001	0.000	0.001
3	1.52	1.53	0.01	0.02	70.00	47.07	1.00	0.001	0.000	0.001
4	1.53	1.54	0.01	0.04	70.00	47.26	1.00	0.001	0.000	0.001
5	1.54	1.55	0.01	0.04	70.00	47.50	1.00	0.001	0.000	0.001
6	1.55	1.56	0.01	0.06	70.00	47.73	1.00	0.001	0.000	0.001
7	1.56	1.57	0.01	0.06	70.00	47.91	1.00	0.001	0.000	0.001
8	1.57	1.58	0.01	0.08	70.00	48.06	1.00	0.001	0.000	0.001
9	1.58	1.59	0.01	0.09	69.99	48.25	1.00	0.001	0.000	0.001
10	1.59	1.60	0.01	0.10	69.99	48.51	1.00	0.001	0.000	0.001
11	1.60	1.61	0.01	0.11	69.99	48.79	1.00	0.001	0.000	0.001
12	1.61	1.62	0.01	0.12	69.98	48.99	1.00	0.001	0.000	0.001
13	1.62	1.63	0.01	0.13	69.98	49.05	1.00	0.001	0.000	0.001
14	1.63	1.64	0.01	0.14	69.98	48.96	1.00	0.001	0.000	0.001
15	1.64	1.65	0.01	0.15	69.97	48.73	1.00	0.001	0.000	0.001
16	1.65	1.66	0.01	0.16	69.96	48.31	1.00	0.001	0.000	0.001
17	1.66	1.67	0.01	0.17	69.96	47.88	1.00	0.001	0.000	0.001
18	1.67	1.68	0.01	0.18	69.95	47.44	1.00	0.001	0.000	0.001
19	1.68	1.69	0.01	0.19	69.94	47.17	1.00	0.001	0.000	0.001
20	1.69	1.70	0.01	0.20	69.93	46.93	1.00	0.001	0.000	0.001
21	1.70	1.71	0.01	0.21	69.92	46.76	1.00	0.001	0.000	0.001
22	1.71	1.72	0.01	0.22	69.90	46.63	1.00	0.001	0.000	0.001
23	1.72	1.73	0.01	0.23	69.89	46.55	1.00	0.002	0.000	0.002
24	1.73	1.74	0.01	0.24	69.87	46.48	1.00	0.002	0.000	0.002
25	1.74	1.75	0.01	0.25	69.86	46.38	1.00	0.002	0.000	0.002
26	1.75	1.76	0.01	0.26	69.84	46.28	1.00	0.002	0.000	0.002
27	1.76	1.77	0.01	0.27	69.82	46.21	1.00	0.002	0.000	0.002
28	1.77	1.78	0.01	0.28	69.80	46.18	1.00	0.002	0.000	0.002
29	1.78	1.79	0.01	0.28	69.78	46.22	1.00	0.002	0.000	0.002
30	1.79	1.80	0.01	0.30	69.75	46.34	1.00	0.002	0.000	0.002
31	1.80	1.81	0.01	0.31	69.73	46.55	1.00	0.001	0.000	0.001
32	1.81	1.82	0.01	0.32	69.70	46.94	1.00	0.001	0.000	0.001
33	1.82	1.83	0.01	0.33	69.67	47.38	1.00	0.001	0.000	0.001
34	1.83	1.84	0.01	0.34	69.64	47.81	0.99	0.001	0.000	0.001
35	1.84	1.85	0.01	0.35	69.61	48.25	0.99	0.001	0.000	0.001
36	1.85	1.86	0.01	0.36	69.58	48.66	0.99	0.001	0.000	0.001
37	1.86	1.87	0.01	0.37	69.54	49.06	0.99	0.001	0.000	0.001
38	1.87	1.88	0.01	0.38	69.50	49.35	0.99	0.001	0.000	0.001
39	1.88	1.89	0.01	0.39	69.47	49.59	0.99	0.001	0.000	0.001
40	1.89	1.90	0.01	0.40	69.43	49.91	0.99	0.001	0.000	0.001
41	1.90	1.91	0.01	0.41	69.38	50.22	0.99	0.001	0.000	0.001
42	1.91	1.92	0.01	0.42	69.34	50.54	0.99	0.001	0.000	0.001
43	1.92	1.93	0.01	0.43	69.29	50.71	0.99	0.001	0.000	0.001
44	1.93	1.94	0.01	0.44	69.24	51.00	0.99	0.001	0.000	0.001
45	1.94	1.95	0.01	0.45	69.19	51.31	0.99	0.001	0.000	0.001

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
46	1.95	1.96	0.01	0.46	69.14	51.80	0.99	0.001	0.000	0.001
47	1.96	1.97	0.01	0.47	69.09	52.13	0.99	0.001	0.000	0.001
48	1.97	1.98	0.01	0.48	69.03	52.45	0.99	0.001	0.000	0.001
49	1.98	1.99	0.01	0.49	68.97	52.67	0.99	0.001	0.000	0.001
50	1.99	2.00	0.01	0.50	68.91	52.91	0.98	0.001	0.000	0.001
51	2.00	2.01	0.01	0.51	68.85	53.19	0.98	0.001	0.000	0.001
52	2.01	2.02	0.01	0.52	68.79	53.48	0.98	0.001	0.000	0.001
53	2.02	2.03	0.01	0.53	68.72	53.75	0.98	0.001	0.000	0.001
54	2.03	2.04	0.01	0.54	68.65	53.93	0.98	0.001	0.000	0.001
55	2.04	2.05	0.01	0.55	68.58	54.03	0.98	0.001	0.000	0.001
56	2.05	2.06	0.01	0.56	68.51	54.10	0.98	0.001	0.000	0.001
57	2.06	2.07	0.01	0.56	68.44	53.32	0.98	0.001	0.000	0.001
58	2.07	2.08	0.01	0.57	68.36	52.58	0.98	0.001	0.000	0.001
59	2.08	2.09	0.01	0.59	68.28	51.82	0.98	0.001	0.000	0.001
60	2.09	2.10	0.01	0.60	68.20	52.03	0.97	0.001	0.000	0.001
61	2.10	2.11	0.01	0.61	68.12	52.27	0.97	0.001	0.000	0.001
62	2.11	2.12	0.01	0.62	68.04	52.68	0.97	0.001	0.000	0.001
63	2.12	2.13	0.01	0.63	67.95	53.00	0.97	0.001	0.000	0.001
64	2.13	2.14	0.01	0.64	67.86	53.24	0.97	0.001	0.000	0.001
65	2.14	2.15	0.01	0.65	67.77	53.28	0.97	0.001	0.000	0.001
66	2.15	2.16	0.01	0.66	67.68	53.18	0.97	0.001	0.000	0.001
67	2.16	2.17	0.01	0.67	67.58	53.06	0.97	0.001	0.000	0.001
68	2.17	2.18	0.01	0.68	67.49	52.98	0.96	0.001	0.000	0.001
69	2.18	2.19	0.01	0.69	67.39	52.93	0.96	0.001	0.000	0.001
70	2.19	2.20	0.01	0.70	67.29	52.83	0.96	0.001	0.000	0.001
71	2.20	2.21	0.01	0.71	67.19	52.65	0.96	0.001	0.000	0.001
72	2.21	2.22	0.01	0.72	67.08	52.49	0.96	0.001	0.000	0.001
73	2.22	2.23	0.01	0.73	66.98	52.35	0.96	0.001	0.000	0.001
74	2.23	2.24	0.01	0.74	66.87	52.11	0.96	0.001	0.000	0.001
75	2.24	2.25	0.01	0.75	66.76	51.80	0.95	0.001	0.000	0.001
76	2.25	2.26	0.01	0.76	66.65	51.42	0.95	0.001	0.000	0.001
77	2.26	2.27	0.01	0.77	66.53	51.07	0.95	0.001	0.000	0.001
78	2.27	2.28	0.01	0.78	66.42	50.64	0.95	0.001	0.000	0.001
79	2.28	2.29	0.01	0.79	66.30	50.33	0.95	0.001	0.000	0.001
80	2.29	2.30	0.01	0.80	66.18	50.07	0.95	0.001	0.000	0.001
81	2.30	2.31	0.01	0.81	66.06	50.03	0.94	0.001	0.000	0.001
82	2.31	2.32	0.01	0.82	65.94	49.97	0.94	0.001	0.000	0.001
83	2.32	2.33	0.01	0.83	65.81	49.96	0.94	0.001	0.000	0.001
84	2.33	2.34	0.01	0.84	65.69	49.91	0.94	0.001	0.000	0.001
85	2.34	2.35	0.01	0.85	65.56	49.84	0.94	0.001	0.000	0.001
86	2.35	2.36	0.01	0.86	65.43	49.77	0.93	0.001	0.000	0.001
87	2.36	2.37	0.01	0.87	65.30	49.72	0.93	0.001	0.000	0.001
88	2.37	2.38	0.01	0.88	65.17	49.67	0.93	0.001	0.000	0.001
89	2.38	2.39	0.01	0.89	65.03	49.63	0.93	0.001	0.000	0.001
90	2.39	2.40	0.01	0.90	64.90	49.57	0.93	0.001	0.000	0.001

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
91	2.40	2.41	0.01	0.91	64.76	49.40	0.93	0.001	0.000	0.001
92	2.41	2.42	0.01	0.92	64.62	49.27	0.92	0.001	0.000	0.001
93	2.42	2.43	0.01	0.93	64.48	49.03	0.92	0.001	0.000	0.001
94	2.43	2.44	0.01	0.94	64.34	48.85	0.92	0.001	0.000	0.001
95	2.44	2.45	0.01	0.95	64.19	48.52	0.92	0.001	0.000	0.001
96	2.45	2.46	0.01	0.96	64.05	48.30	0.91	0.001	0.000	0.001
97	2.46	2.47	0.01	0.97	63.90	48.14	0.91	0.001	0.000	0.001
98	2.47	2.48	0.01	0.98	63.75	48.08	0.91	0.001	0.000	0.001
99	2.48	2.49	0.01	0.99	63.61	48.05	0.91	0.001	0.000	0.001
100	2.49	2.50	0.01	1.00	63.45	47.93	0.91	0.001	0.000	0.001
101	2.50	2.51	0.01	1.00	63.30	47.85	0.90	0.001	0.000	0.001
102	2.51	2.52	0.01	1.01	63.15	47.61	0.90	0.001	0.000	0.001
103	2.52	2.53	0.01	1.02	63.00	47.47	0.90	0.001	0.000	0.001
104	2.53	2.54	0.01	1.04	62.84	47.24	0.90	0.001	0.000	0.001
105	2.54	2.55	0.01	1.05	62.68	47.07	0.90	0.001	0.000	0.001
106	2.55	2.56	0.01	1.06	62.53	46.84	0.89	0.001	0.000	0.001
107	2.56	2.57	0.01	1.07	62.37	46.47	0.89	0.001	0.000	0.001
108	2.57	2.58	0.01	1.08	62.21	46.07	0.89	0.001	0.000	0.001
109	2.58	2.59	0.01	1.09	62.05	45.66	0.89	0.001	0.000	0.001
110	2.59	2.60	0.01	1.10	61.88	45.42	0.88	0.001	0.000	0.001
111	2.60	2.61	0.01	1.11	61.72	45.14	0.88	0.001	0.000	0.001
112	2.61	2.62	0.01	1.12	61.56	44.87	0.88	0.001	0.000	0.001
113	2.62	2.63	0.01	1.13	61.39	44.52	0.88	0.001	0.000	0.001
114	2.63	2.64	0.01	1.14	61.23	44.18	0.87	0.001	0.000	0.001
115	2.64	2.65	0.01	1.15	61.06	43.81	0.87	0.001	0.000	0.001
116	2.65	2.66	0.01	1.16	60.89	43.42	0.87	0.001	0.000	0.001
117	2.66	2.67	0.01	1.17	60.72	43.02	0.87	0.001	0.000	0.001
118	2.67	2.68	0.01	1.18	60.55	42.38	0.87	0.001	0.000	0.001
119	2.68	2.69	0.01	1.19	60.38	41.88	0.86	0.001	0.000	0.001
120	2.69	2.70	0.01	1.20	60.21	40.88	0.86	0.001	0.000	0.001
121	2.70	2.71	0.01	1.21	60.04	39.50	0.86	0.002	0.000	0.002
122	2.71	2.72	0.01	1.22	59.87	33.76	0.86	0.002	0.000	0.002
123	2.72	2.73	0.01	1.23	59.69	29.04	0.85	0.002	0.000	0.002
124	2.73	2.74	0.01	1.24	59.52	24.56	0.85	0.002	0.000	0.002
125	2.74	2.75	0.01	1.25	59.34	21.29	0.85	0.003	0.000	0.003
126	2.75	2.76	0.01	1.25	59.17	17.69	0.85	0.003	0.000	0.004
127	2.76	2.77	0.01	1.26	58.99	15.69	0.84	0.004	0.000	0.004
128	2.77	2.78	0.01	1.27	58.82	12.93	0.84	0.005	0.000	0.005
129	2.78	2.79	0.01	1.29	58.64	11.39	0.84	0.005	0.001	0.006
130	2.79	2.80	0.01	1.30	58.46	10.09	0.84	0.006	0.001	0.006
131	2.80	2.81	0.01	1.31	58.28	9.43	0.83	0.006	0.001	0.007
132	2.81	2.82	0.01	1.32	58.10	8.74	0.83	0.007	0.001	0.007
133	2.82	2.83	0.01	1.33	57.92	8.29	0.83	0.007	0.001	0.008
134	2.83	2.84	0.01	1.34	57.75	7.97	0.82	0.007	0.001	0.008
135	2.84	2.85	0.01	1.35	57.56	7.88	0.82	0.007	0.001	0.008

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
136	2.85	2.86	0.01	1.36	57.38	7.94	0.82	0.007	0.001	0.008
137	2.86	2.87	0.01	1.37	57.20	8.15	0.82	0.007	0.001	0.008
138	2.87	2.88	0.01	1.38	57.02	8.17	0.81	0.007	0.001	0.008
139	2.88	2.89	0.01	1.39	56.84	7.90	0.81	0.007	0.001	0.008
140	2.89	2.90	0.01	1.40	56.66	7.14	0.81	0.008	0.001	0.009
141	2.90	2.91	0.01	1.41	56.48	6.48	0.81	0.009	0.001	0.010
142	2.91	2.92	0.01	1.42	56.29	5.90	0.80	0.010	0.001	0.011
143	2.92	2.93	0.01	1.43	56.11	5.50	0.80	0.010	0.001	0.011
144	2.93	2.94	0.01	1.44	55.93	5.10	0.80	0.011	0.001	0.012
145	2.94	2.95	0.01	1.45	55.74	4.79	0.80	0.012	0.001	0.013
146	2.95	2.96	0.01	1.46	55.56	4.59	0.79	0.012	0.001	0.013
147	2.96	2.97	0.01	1.47	55.37	4.45	0.79	0.012	0.001	0.014
148	2.97	2.98	0.01	1.48	55.19	4.24	0.79	0.013	0.001	0.014
149	2.98	2.99	0.01	1.49	55.01	4.04	0.79	0.014	0.002	0.015
150	2.99	3.00	0.01	1.50	54.82	3.78	0.78	0.014	0.002	0.016
151	3.00	3.01	0.01	1.51	54.64	3.56	0.78	0.015	0.002	0.017
152	3.01	3.02	0.01	1.52	54.45	3.39	0.78	0.016	0.002	0.018
153	3.02	3.03	0.01	1.53	54.27	3.28	0.78	0.017	0.002	0.018
154	3.03	3.04	0.01	1.54	54.08	3.24	0.77	0.017	0.002	0.019
155	3.04	3.05	0.01	1.55	53.90	3.23	0.77	0.017	0.002	0.019
156	3.05	3.06	0.01	1.56	53.71	3.08	0.77	0.017	0.002	0.019
157	3.06	3.07	0.01	1.57	53.53	3.00	0.76	0.018	0.002	0.020
158	3.07	3.08	0.01	1.58	53.34	2.93	0.76	0.018	0.002	0.020
159	3.08	3.09	0.01	1.59	53.16	2.99	0.76	0.018	0.002	0.020
160	3.09	3.10	0.01	1.60	52.97	3.11	0.76	0.017	0.002	0.019
161	3.10	3.11	0.01	1.61	52.79	3.23	0.75	0.016	0.002	0.018
162	3.11	3.12	0.01	1.62	52.60	3.40	0.75	0.015	0.002	0.017
163	3.12	3.13	0.01	1.63	52.42	3.55	0.75	0.015	0.002	0.017
164	3.13	3.14	0.01	1.64	52.23	3.64	0.75	0.014	0.002	0.016
165	3.14	3.15	0.01	1.65	52.05	3.67	0.74	0.014	0.002	0.016
166	3.15	3.16	0.01	1.66	51.87	3.60	0.74	0.014	0.002	0.016
167	3.16	3.17	0.01	1.67	51.68	3.65	0.74	0.014	0.002	0.016
168	3.17	3.18	0.01	1.68	51.50	3.70	0.74	0.014	0.002	0.016
169	3.18	3.19	0.01	1.69	51.31	3.94	0.73	0.013	0.002	0.015
170	3.19	3.20	0.01	1.70	51.13	4.18	0.73	0.012	0.002	0.014
171	3.20	3.21	0.01	1.71	50.94	4.42	0.73	0.012	0.001	0.013
172	3.21	3.22	0.01	1.72	50.76	4.53	0.73	0.011	0.001	0.013
173	3.22	3.23	0.01	1.73	50.58	4.58	0.72	0.011	0.001	0.012
174	3.23	3.24	0.01	1.74	50.39	4.68	0.72	0.011	0.001	0.012
175	3.24	3.25	0.01	1.75	50.21	4.73	0.72	0.011	0.001	0.012
176	3.25	3.26	0.01	1.76	50.03	4.71	0.71	0.011	0.001	0.012
177	3.26	3.27	0.01	1.77	49.85	4.63	0.71	0.011	0.001	0.012
178	3.27	3.28	0.01	1.78	49.66	4.44	0.71	0.011	0.001	0.013
179	3.28	3.29	0.01	1.79	49.48	4.25	0.71	0.012	0.002	0.013
180	3.29	3.30	0.01	1.80	49.30	4.07	0.70	0.012	0.002	0.014

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
181	3.30	3.31	0.01	1.81	49.12	3.94	0.70	0.012	0.002	0.014
182	3.31	3.32	0.01	1.82	48.94	3.87	0.70	0.013	0.002	0.014
183	3.32	3.33	0.01	1.83	48.76	3.80	0.70	0.013	0.002	0.015
184	3.33	3.34	0.01	1.84	48.58	3.79	0.69	0.013	0.002	0.015
185	3.34	3.35	0.01	1.85	48.40	3.78	0.69	0.013	0.002	0.015
186	3.35	3.36	0.01	1.86	48.22	3.78	0.69	0.013	0.002	0.015
187	3.36	3.37	0.01	1.87	48.04	3.77	0.69	0.013	0.002	0.014
188	3.37	3.38	0.01	1.88	47.86	3.70	0.68	0.013	0.002	0.015
189	3.38	3.39	0.01	1.89	47.68	3.64	0.68	0.013	0.002	0.015
190	3.39	3.40	0.01	1.90	47.50	3.52	0.68	0.014	0.002	0.015
191	3.40	3.41	0.01	1.91	47.32	3.45	0.68	0.014	0.002	0.016
192	3.41	3.42	0.01	1.92	47.14	3.39	0.67	0.014	0.002	0.016
193	3.42	3.43	0.01	1.93	46.97	3.33	0.67	0.014	0.002	0.016
194	3.43	3.44	0.01	1.94	46.79	3.21	0.67	0.015	0.002	0.017
195	3.44	3.45	0.01	1.95	46.61	3.10	0.67	0.015	0.002	0.017
196	3.45	3.46	0.01	1.96	46.44	3.05	0.66	0.015	0.002	0.017
197	3.46	3.47	0.01	1.97	46.26	2.99	0.66	0.015	0.002	0.018
198	3.47	3.48	0.01	1.98	46.08	2.94	0.66	0.016	0.002	0.018
199	3.48	3.49	0.01	1.99	45.91	2.87	0.66	0.016	0.002	0.018
200	3.49	3.50	0.01	2.00	45.73	2.86	0.65	0.016	0.002	0.018
201	3.50	3.51	0.01	2.01	45.56	2.85	0.65	0.016	0.002	0.018
202	3.51	3.52	0.01	2.02	45.39	2.90	0.65	0.016	0.002	0.018
203	3.52	3.53	0.01	2.03	45.21	2.99	0.65	0.015	0.002	0.017
204	3.53	3.54	0.01	2.04	45.04	3.25	0.64	0.014	0.002	0.016
205	3.54	3.55	0.01	2.05	44.87	3.52	0.64	0.013	0.002	0.015
206	3.55	3.56	0.01	2.06	44.70	3.74	0.64	0.012	0.002	0.014
207	3.56	3.57	0.01	2.07	44.53	3.91	0.64	0.011	0.002	0.013
208	3.57	3.58	0.01	2.08	44.35	4.02	0.63	0.011	0.002	0.013
209	3.58	3.59	0.01	2.09	44.18	4.19	0.63	0.011	0.002	0.012
210	3.59	3.60	0.01	2.10	44.01	4.24	0.63	0.010	0.002	0.012
211	3.60	3.61	0.01	2.11	43.84	4.29	0.63	0.010	0.002	0.012
212	3.61	3.62	0.01	2.12	43.68	4.27	0.62	0.010	0.002	0.012
213	3.62	3.63	0.01	2.13	43.51	4.26	0.62	0.010	0.002	0.012
214	3.63	3.64	0.01	2.13	43.34	4.25	0.62	0.010	0.002	0.012
215	3.64	3.65	0.01	2.15	43.17	4.23	0.62	0.010	0.002	0.012
216	3.65	3.66	0.01	2.15	43.00	4.22	0.61	0.010	0.002	0.012
217	3.66	3.67	0.01	2.17	42.84	4.14	0.61	0.010	0.002	0.012
218	3.67	3.68	0.01	2.17	42.67	4.01	0.61	0.011	0.002	0.012
219	3.68	3.69	0.01	2.19	42.51	3.89	0.61	0.011	0.002	0.013
220	3.69	3.70	0.01	2.20	42.34	3.76	0.60	0.011	0.002	0.013
221	3.70	3.71	0.01	2.21	42.18	3.64	0.60	0.012	0.002	0.013
222	3.71	3.72	0.01	2.22	42.01	3.41	0.60	0.012	0.002	0.014
223	3.72	3.73	0.01	2.23	41.85	3.14	0.60	0.013	0.002	0.016
224	3.73	3.74	0.01	2.24	41.69	2.88	0.60	0.014	0.002	0.017
225	3.74	3.75	0.01	2.25	41.52	2.64	0.59	0.016	0.003	0.018

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
226	3.75	3.76	0.01	2.26	41.36	2.45	0.59	0.017	0.003	0.020
227	3.76	3.77	0.01	2.27	41.20	2.31	0.59	0.018	0.003	0.021
228	3.77	3.78	0.01	2.28	41.04	2.27	0.59	0.018	0.003	0.021
229	3.78	3.79	0.01	2.29	40.88	2.31	0.58	0.018	0.003	0.021
230	3.79	3.80	0.01	2.30	40.72	2.35	0.58	0.017	0.003	0.020
231	3.80	3.81	0.01	2.31	40.56	2.35	0.58	0.017	0.003	0.020
232	3.81	3.82	0.01	2.32	40.40	2.21	0.58	0.018	0.003	0.021
233	3.82	3.83	0.01	2.33	40.25	2.06	0.57	0.020	0.003	0.023
234	3.83	3.84	0.01	2.34	40.09	1.95	0.57	0.021	0.004	0.024
235	3.84	3.85	0.01	2.35	39.93	1.88	0.57	0.021	0.004	0.025
236	3.85	3.86	0.01	2.36	39.78	1.84	0.57	0.022	0.004	0.025
237	3.86	3.87	0.01	2.37	39.62	1.80	0.57	0.022	0.004	0.026
238	3.87	3.88	0.01	2.38	39.46	1.80	0.56	0.022	0.004	0.026
239	3.88	3.89	0.01	2.38	39.31	1.81	0.56	0.022	0.004	0.026
240	3.89	3.90	0.01	2.40	39.16	1.92	0.56	0.020	0.004	0.024
241	3.90	3.91	0.01	2.40	39.00	2.04	0.56	0.019	0.003	0.023
242	3.91	3.92	0.01	2.42	38.85	2.25	0.55	0.017	0.003	0.020
243	3.92	3.93	0.01	2.42	38.70	2.35	0.55	0.016	0.003	0.019
244	3.93	3.94	0.01	2.44	38.55	2.49	0.55	0.015	0.003	0.018
245	3.94	3.95	0.01	2.45	38.39	2.53	0.55	0.015	0.003	0.018
246	3.95	3.96	0.01	2.46	38.24	2.54	0.55	0.015	0.003	0.018
247	3.96	3.97	0.01	2.47	38.09	2.58	0.54	0.015	0.003	0.018
248	3.97	3.98	0.01	2.48	37.94	2.62	0.54	0.014	0.003	0.017
249	3.98	3.99	0.01	2.49	37.80	2.72	0.54	0.014	0.003	0.017
250	3.99	4.00	0.01	2.50	37.65	2.81	0.54	0.013	0.003	0.016
251	4.00	4.01	0.01	2.51	37.50	2.96	0.54	0.013	0.002	0.015
252	4.01	4.02	0.01	2.52	37.35	3.11	0.53	0.012	0.002	0.014
253	4.02	4.03	0.01	2.53	37.21	3.21	0.53	0.012	0.002	0.014
254	4.03	4.04	0.01	2.54	37.06	3.26	0.53	0.011	0.002	0.014
255	4.04	4.05	0.01	2.55	36.91	3.25	0.53	0.011	0.002	0.014
256	4.05	4.06	0.01	2.56	36.77	3.52	0.53	0.010	0.002	0.012
257	4.06	4.07	0.01	2.57	36.63	3.80	0.52	0.010	0.002	0.012
258	4.07	4.08	0.01	2.58	36.48	4.15	0.52	0.009	0.002	0.011
259	4.08	4.09	0.01	2.59	36.34	4.33	0.52	0.008	0.002	0.010
260	4.09	4.10	0.01	2.60	36.20	4.57	0.52	0.008	0.002	0.009
261	4.10	4.11	0.01	2.61	36.05	4.75	0.52	0.008	0.002	0.009
262	4.11	4.12	0.01	2.62	35.91	4.81	0.51	0.007	0.001	0.009
263	4.12	4.13	0.01	2.63	35.77	4.67	0.51	0.008	0.002	0.009
264	4.13	4.14	0.01	2.63	35.63	4.48	0.51	0.008	0.002	0.010
265	4.14	4.15	0.01	2.65	35.49	4.29	0.51	0.008	0.002	0.010
266	4.15	4.16	0.01	2.65	35.35	4.16	0.51	0.008	0.002	0.010
267	4.16	4.17	0.01	2.67	35.21	4.10	0.50	0.009	0.002	0.010
268	4.17	4.18	0.01	2.67	35.08	4.03	0.50	0.009	0.002	0.011
269	4.18	4.19	0.01	2.69	34.94	4.14	0.50	0.008	0.002	0.010
270	4.19	4.20	0.01	2.70	34.80	4.36	0.50	0.008	0.002	0.010

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
271	4.20	4.21	0.01	2.71	34.67	5.09	0.50	0.007	0.001	0.008
272	4.21	4.22	0.01	2.72	34.53	6.09	0.49	0.006	0.001	0.007
273	4.22	4.23	0.01	2.73	34.39	7.32	0.49	0.005	0.001	0.006
274	4.23	4.24	0.01	2.74	34.26	8.32	0.49	0.004	0.001	0.005
275	4.24	4.25	0.01	2.75	34.13	9.10	0.49	0.004	0.001	0.005
276	4.25	4.26	0.01	2.76	33.99	9.66	0.49	0.004	0.001	0.004
277	4.26	4.27	0.01	2.77	33.86	9.97	0.48	0.003	0.001	0.004
278	4.27	4.28	0.01	2.78	33.73	10.20	0.48	0.003	0.001	0.004
279	4.28	4.29	0.01	2.79	33.60	10.54	0.48	0.003	0.001	0.004
280	4.29	4.30	0.01	2.80	33.46	10.80	0.48	0.003	0.001	0.004
281	4.30	4.31	0.01	2.81	33.33	10.98	0.48	0.003	0.001	0.004
282	4.31	4.32	0.01	2.82	33.20	10.98	0.47	0.003	0.001	0.004
283	4.32	4.33	0.01	2.83	33.07	10.90	0.47	0.003	0.001	0.004
284	4.33	4.34	0.01	2.84	32.95	10.81	0.47	0.003	0.001	0.004
285	4.34	4.35	0.01	2.85	32.82	10.69	0.47	0.003	0.001	0.004
286	4.35	4.36	0.01	2.86	32.69	10.57	0.47	0.003	0.001	0.004
287	4.36	4.37	0.01	2.87	32.56	10.36	0.47	0.003	0.001	0.004
288	4.37	4.38	0.01	2.88	32.43	10.16	0.46	0.003	0.001	0.004
289	4.38	4.39	0.01	2.89	32.31	9.87	0.46	0.003	0.001	0.004
290	4.39	4.40	0.01	2.90	32.18	9.58	0.46	0.003	0.001	0.004
291	4.40	4.41	0.01	2.91	32.06	9.21	0.46	0.003	0.001	0.004
292	4.41	4.42	0.01	2.92	31.93	8.93	0.46	0.004	0.001	0.004
293	4.42	4.43	0.01	2.93	31.81	8.83	0.45	0.004	0.001	0.004
294	4.43	4.44	0.01	2.94	31.69	8.81	0.45	0.004	0.001	0.004
295	4.44	4.45	0.01	2.95	31.56	8.87	0.45	0.004	0.001	0.004
296	4.45	4.46	0.01	2.96	31.44	8.85	0.45	0.004	0.001	0.004
297	4.46	4.47	0.01	2.97	31.32	8.91	0.45	0.004	0.001	0.004
298	4.47	4.48	0.01	2.98	31.20	8.97	0.45	0.003	0.001	0.004
299	4.48	4.49	0.01	2.99	31.08	9.04	0.44	0.003	0.001	0.004
300	4.49	4.50	0.01	3.00	30.96	9.02	0.44	0.003	0.001	0.004
301	4.50	4.51	0.01	3.01	30.84	9.09	0.44	0.003	0.001	0.004
302	4.51	4.52	0.01	3.02	30.72	9.16	0.44	0.003	0.001	0.004
303	4.52	4.53	0.01	3.03	30.60	9.23	0.44	0.003	0.001	0.004
304	4.53	4.54	0.01	3.04	30.48	9.21	0.44	0.003	0.001	0.004
305	4.54	4.55	0.01	3.05	30.36	9.20	0.43	0.003	0.001	0.004
306	4.55	4.56	0.01	3.06	30.25	9.19	0.43	0.003	0.001	0.004
307	4.56	4.57	0.01	3.07	30.13	9.26	0.43	0.003	0.001	0.004
308	4.57	4.58	0.01	3.08	30.01	9.42	0.43	0.003	0.001	0.004
309	4.58	4.59	0.01	3.09	29.90	9.57	0.43	0.003	0.001	0.004
310	4.59	4.60	0.01	3.10	29.78	9.56	0.43	0.003	0.001	0.004
311	4.60	4.61	0.01	3.11	29.67	9.29	0.42	0.003	0.001	0.004
312	4.61	4.62	0.01	3.12	29.55	8.86	0.42	0.003	0.001	0.004
313	4.62	4.63	0.01	3.13	29.44	8.36	0.42	0.004	0.001	0.004
314	4.63	4.64	0.01	3.14	29.33	7.79	0.42	0.004	0.001	0.005
315	4.64	4.65	0.01	3.15	29.22	7.33	0.42	0.004	0.001	0.005

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
316	4.65	4.66	0.01	3.16	29.10	6.95	0.42	0.004	0.001	0.005
317	4.66	4.67	0.01	3.17	28.99	6.72	0.41	0.004	0.001	0.005
318	4.67	4.68	0.01	3.18	28.88	6.36	0.41	0.005	0.001	0.006
319	4.68	4.69	0.01	3.19	28.77	6.07	0.41	0.005	0.001	0.006
320	4.69	4.70	0.01	3.20	28.66	5.80	0.41	0.005	0.001	0.006
321	4.70	4.71	0.01	3.21	28.55	5.59	0.41	0.005	0.001	0.006
322	4.71	4.72	0.01	3.22	28.44	5.32	0.41	0.005	0.001	0.007
323	4.72	4.73	0.01	3.23	28.34	4.94	0.40	0.006	0.002	0.007
324	4.73	4.74	0.01	3.24	28.23	4.69	0.40	0.006	0.002	0.008
325	4.74	4.75	0.01	3.25	28.12	4.34	0.40	0.006	0.002	0.008
326	4.75	4.76	0.01	3.26	28.01	4.11	0.40	0.007	0.002	0.009
327	4.76	4.77	0.01	3.27	27.91	3.83	0.40	0.007	0.002	0.009
328	4.77	4.78	0.01	3.28	27.80	3.77	0.40	0.007	0.002	0.009
329	4.78	4.79	0.01	3.29	27.70	3.82	0.40	0.007	0.002	0.009
330	4.79	4.80	0.01	3.30	27.59	3.97	0.39	0.007	0.002	0.009
331	4.80	4.81	0.01	3.31	27.49	4.24	0.39	0.006	0.002	0.008
332	4.81	4.82	0.01	3.32	27.38	4.52	0.39	0.006	0.002	0.008
333	4.82	4.83	0.01	3.33	27.28	4.75	0.39	0.006	0.002	0.007
334	4.83	4.84	0.01	3.34	27.17	4.74	0.39	0.006	0.002	0.007
335	4.84	4.85	0.01	3.35	27.07	4.56	0.39	0.006	0.002	0.008
336	4.85	4.86	0.01	3.36	26.97	4.22	0.39	0.006	0.002	0.008
337	4.86	4.87	0.01	3.37	26.87	3.90	0.38	0.007	0.002	0.009
338	4.87	4.88	0.01	3.38	26.77	3.80	0.38	0.007	0.002	0.009
339	4.88	4.89	0.01	3.39	26.67	4.02	0.38	0.007	0.002	0.009
340	4.89	4.90	0.01	3.40	26.57	4.70	0.38	0.006	0.002	0.007
341	4.90	4.91	0.01	3.41	26.47	5.27	0.38	0.005	0.002	0.007
342	4.91	4.92	0.01	3.42	26.37	6.11	0.38	0.004	0.001	0.006
343	4.92	4.93	0.01	3.43	26.27	6.75	0.38	0.004	0.001	0.005
344	4.93	4.94	0.01	3.44	26.17	7.70	0.37	0.003	0.001	0.004
345	4.94	4.95	0.01	3.45	26.07	8.28	0.37	0.003	0.001	0.004
346	4.95	4.96	0.01	3.46	25.97	8.58	0.37	0.003	0.001	0.004
347	4.96	4.97	0.01	3.47	25.88	8.44	0.37	0.003	0.001	0.004
348	4.97	4.98	0.01	3.48	25.78	8.14	0.37	0.003	0.001	0.004
349	4.98	4.99	0.01	3.49	25.68	8.06	0.37	0.003	0.001	0.004
350	4.99	5.00	0.01	3.50	25.59	8.20	0.37	0.003	0.001	0.004
351	5.00	5.01	0.01	3.51	25.49	8.57	0.36	0.003	0.001	0.004
352	5.01	5.02	0.01	3.52	25.40	8.50	0.36	0.003	0.001	0.004
353	5.02	5.03	0.01	3.53	25.30	8.22	0.36	0.003	0.001	0.004
354	5.03	5.04	0.01	3.54	25.21	7.80	0.36	0.003	0.001	0.004
355	5.04	5.05	0.01	3.55	25.12	7.65	0.36	0.003	0.001	0.004
356	5.05	5.06	0.01	3.56	25.02	7.70	0.36	0.003	0.001	0.004
357	5.06	5.07	0.01	3.57	24.93	7.61	0.36	0.003	0.001	0.004
358	5.07	5.08	0.01	3.58	24.84	7.32	0.35	0.003	0.001	0.004
359	5.08	5.09	0.01	3.59	24.75	6.81	0.35	0.004	0.001	0.005
360	5.09	5.10	0.01	3.60	24.66	6.46	0.35	0.004	0.001	0.005

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
361	5.10	5.11	0.01	3.61	24.56	6.18	0.35	0.004	0.001	0.005
362	5.11	5.12	0.01	3.62	24.47	6.04	0.35	0.004	0.001	0.005
363	5.12	5.13	0.01	3.63	24.38	5.84	0.35	0.004	0.001	0.006
364	5.13	5.14	0.01	3.64	24.29	5.84	0.35	0.004	0.001	0.006
365	5.14	5.15	0.01	3.65	24.21	5.78	0.35	0.004	0.001	0.006
366	5.15	5.16	0.01	3.66	24.12	5.78	0.34	0.004	0.001	0.006
367	5.16	5.17	0.01	3.67	24.03	5.65	0.34	0.004	0.001	0.006
368	5.17	5.18	0.01	3.68	23.94	5.58	0.34	0.004	0.001	0.006
369	5.18	5.19	0.01	3.69	23.85	5.52	0.34	0.004	0.001	0.006
370	5.19	5.20	0.01	3.70	23.76	5.64	0.34	0.004	0.001	0.006
371	5.20	5.21	0.01	3.71	23.68	5.96	0.34	0.004	0.001	0.005
372	5.21	5.22	0.01	3.72	23.59	6.01	0.34	0.004	0.001	0.005
373	5.22	5.23	0.01	3.73	23.51	5.98	0.34	0.004	0.001	0.005
374	5.23	5.24	0.01	3.74	23.42	6.01	0.33	0.004	0.001	0.005
375	5.24	5.25	0.01	3.75	23.33	6.31	0.33	0.004	0.001	0.005
376	5.25	5.26	0.01	3.76	23.25	6.69	0.33	0.003	0.001	0.005
377	5.26	5.27	0.01	3.77	23.17	6.94	0.33	0.003	0.001	0.005
378	5.27	5.28	0.01	3.78	23.08	7.32	0.33	0.003	0.001	0.004
379	5.28	5.29	0.01	3.79	23.00	7.32	0.33	0.003	0.001	0.004
380	5.29	5.30	0.01	3.80	22.91	7.11	0.33	0.003	0.001	0.004
381	5.30	5.31	0.01	3.81	22.83	6.80	0.33	0.003	0.001	0.005
382	5.31	5.32	0.01	3.82	22.75	6.87	0.32	0.003	0.001	0.005
383	5.32	5.33	0.01	3.83	22.67	6.94	0.32	0.003	0.001	0.004
384	5.33	5.34	0.01	3.84	22.58	7.13	0.32	0.003	0.001	0.004
385	5.34	5.35	0.01	3.85	22.50	7.11	0.32	0.003	0.001	0.004
386	5.35	5.36	0.01	3.86	22.42	6.96	0.32	0.003	0.001	0.004
387	5.36	5.37	0.01	3.87	22.34	6.74	0.32	0.003	0.001	0.005
388	5.37	5.38	0.01	3.88	22.26	6.46	0.32	0.003	0.001	0.005
389	5.38	5.39	0.01	3.89	22.18	6.30	0.32	0.004	0.001	0.005
390	5.39	5.40	0.01	3.90	22.10	6.09	0.32	0.004	0.001	0.005
391	5.40	5.41	0.01	3.91	22.02	5.94	0.31	0.004	0.001	0.005
392	5.41	5.42	0.01	3.92	21.94	5.92	0.31	0.004	0.001	0.005
393	5.42	5.43	0.01	3.93	21.87	5.90	0.31	0.004	0.001	0.005
394	5.43	5.44	0.01	3.94	21.79	5.96	0.31	0.004	0.001	0.005
395	5.44	5.45	0.01	3.95	21.71	5.95	0.31	0.004	0.001	0.005
396	5.45	5.46	0.01	3.96	21.63	6.08	0.31	0.004	0.001	0.005
397	5.46	5.47	0.01	3.97	21.56	6.27	0.31	0.003	0.001	0.005
398	5.47	5.48	0.01	3.98	21.48	6.67	0.31	0.003	0.001	0.004
399	5.48	5.49	0.01	3.99	21.40	6.94	0.31	0.003	0.001	0.004
400	5.49	5.50	0.01	4.00	21.33	7.48	0.30	0.003	0.001	0.004
401	5.50	5.51	0.01	4.01	21.25	7.67	0.30	0.003	0.001	0.004
402	5.51	5.52	0.01	4.02	21.18	7.80	0.30	0.003	0.001	0.004
403	5.52	5.53	0.01	4.03	21.10	7.58	0.30	0.003	0.001	0.004
404	5.53	5.54	0.01	4.04	21.03	7.29	0.30	0.003	0.001	0.004
405	5.54	5.55	0.01	4.05	20.95	7.00	0.30	0.003	0.001	0.004

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
406	5.55	5.56	0.01	4.06	20.88	6.66	0.30	0.003	0.001	0.004
407	5.56	5.57	0.01	4.07	20.81	6.45	0.30	0.003	0.001	0.005
408	5.57	5.58	0.01	4.08	20.73	6.32	0.30	0.003	0.001	0.005
409	5.58	5.59	0.01	4.09	20.66	5.99	0.30	0.003	0.001	0.005
410	5.59	5.60	0.01	4.10	20.59	5.86	0.29	0.004	0.001	0.005
411	5.60	5.61	0.01	4.11	20.51	5.85	0.29	0.004	0.001	0.005
412	5.61	5.62	0.01	4.12	20.44	6.09	0.29	0.003	0.001	0.005
413	5.62	5.63	0.01	4.13	20.37	6.27	0.29	0.003	0.001	0.005
414	5.63	5.64	0.01	4.14	20.30	6.32	0.29	0.003	0.001	0.005
415	5.64	5.65	0.01	4.14	20.23	6.31	0.29	0.003	0.001	0.005
416	5.65	5.66	0.01	4.16	20.16	6.17	0.29	0.003	0.001	0.005
417	5.66	5.67	0.01	4.17	20.09	5.97	0.29	0.003	0.001	0.005
418	5.67	5.68	0.01	4.18	20.02	5.78	0.29	0.003	0.001	0.005
419	5.68	5.69	0.01	4.18	19.95	5.64	0.28	0.004	0.002	0.005
420	5.69	5.70	0.01	4.20	19.88	5.44	0.28	0.004	0.002	0.005
421	5.70	5.71	0.01	4.21	19.81	5.25	0.28	0.004	0.002	0.005
422	5.71	5.72	0.01	4.22	19.74	5.06	0.28	0.004	0.002	0.006
423	5.72	5.73	0.01	4.22	19.67	4.83	0.28	0.004	0.002	0.006
424	5.73	5.74	0.01	4.24	19.61	4.60	0.28	0.004	0.002	0.006
425	5.74	5.75	0.01	4.25	19.54	4.43	0.28	0.004	0.002	0.006
426	5.75	5.76	0.01	4.26	19.47	4.49	0.28	0.004	0.002	0.006
427	5.76	5.77	0.01	4.27	19.40	4.72	0.28	0.004	0.002	0.006
428	5.77	5.78	0.01	4.28	19.34	4.95	0.28	0.004	0.002	0.006
429	5.78	5.79	0.01	4.29	19.27	5.18	0.28	0.004	0.002	0.005
430	5.79	5.80	0.01	4.30	19.20	5.29	0.27	0.004	0.002	0.005
431	5.80	5.81	0.01	4.31	19.14	5.40	0.27	0.004	0.002	0.005
432	5.81	5.82	0.01	4.32	19.07	5.45	0.27	0.003	0.002	0.005
433	5.82	5.83	0.01	4.33	19.01	5.50	0.27	0.003	0.002	0.005
434	5.83	5.84	0.01	4.34	18.94	5.43	0.27	0.003	0.002	0.005
435	5.84	5.85	0.01	4.35	18.88	5.37	0.27	0.004	0.002	0.005
436	5.85	5.86	0.01	4.36	18.81	5.36	0.27	0.004	0.002	0.005
437	5.86	5.87	0.01	4.37	18.75	5.60	0.27	0.003	0.002	0.005
438	5.87	5.88	0.01	4.38	18.69	5.83	0.27	0.003	0.001	0.005
439	5.88	5.89	0.01	4.39	18.62	6.01	0.27	0.003	0.001	0.005
440	5.89	5.90	0.01	4.39	18.56	5.95	0.27	0.003	0.001	0.005
441	5.90	5.91	0.01	4.41	18.50	5.87	0.26	0.003	0.001	0.005
442	5.91	5.92	0.01	4.42	18.43	5.86	0.26	0.003	0.001	0.005
443	5.92	5.93	0.01	4.43	18.37	5.97	0.26	0.003	0.001	0.005
444	5.93	5.94	0.01	4.43	18.31	6.08	0.26	0.003	0.001	0.004
445	5.94	5.95	0.01	4.45	18.25	6.25	0.26	0.003	0.001	0.004
446	5.95	5.96	0.01	4.46	18.19	6.42	0.26	0.003	0.001	0.004
447	5.96	5.97	0.01	4.47	18.13	6.60	0.26	0.003	0.001	0.004
448	5.97	5.98	0.01	4.47	18.06	6.79	0.26	0.003	0.001	0.004
449	5.98	5.99	0.01	4.49	18.00	7.03	0.26	0.003	0.001	0.004
450	5.99	6.00	0.01	4.50	17.94	7.35	0.26	0.002	0.001	0.004

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
451	6.00	6.01	0.01	4.51	17.88	7.54	0.26	0.002	0.001	0.004
452	6.01	6.02	0.01	4.52	17.82	7.89	0.25	0.002	0.001	0.003
453	6.02	6.03	0.01	4.53	17.76	8.31	0.25	0.002	0.001	0.003
454	6.03	6.04	0.01	4.54	17.70	8.75	0.25	0.002	0.001	0.003
455	6.04	6.05	0.01	4.55	17.65	8.89	0.25	0.002	0.001	0.003
456	6.05	6.06	0.01	4.56	17.59	9.81	0.25	0.002	0.001	0.003
457	6.06	6.07	0.01	4.57	17.53	10.78	0.25	0.002	0.001	0.002
458	6.07	6.08	0.01	4.58	17.47	11.70	0.25	0.001	0.001	0.002
459	6.08	6.09	0.01	4.59	17.41	11.41	0.25	0.002	0.001	0.002
460	6.09	6.10	0.01	4.60	17.35	10.88	0.25	0.002	0.001	0.002
461	6.10	6.11	0.01	4.61	17.30	10.37	0.25	0.002	0.001	0.003
462	6.11	6.12	0.01	4.62	17.24	10.03	0.25	0.002	0.001	0.003
463	6.12	6.13	0.01	4.63	17.18	9.94	0.25	0.002	0.001	0.003
464	6.13	6.14	0.01	4.64	17.13	9.84	0.24	0.002	0.001	0.003
465	6.14	6.15	0.01	4.64	17.07	9.75	0.24	0.002	0.001	0.003
466	6.15	6.16	0.01	4.66	17.01	9.65	0.24	0.002	0.001	0.003
467	6.16	6.17	0.01	4.67	16.96	9.56	0.24	0.002	0.001	0.003
468	6.17	6.18	0.01	4.68	16.90	9.47	0.24	0.002	0.001	0.003
469	6.18	6.19	0.01	4.68	16.85	9.46	0.24	0.002	0.001	0.003
470	6.19	6.20	0.01	4.70	16.79	9.62	0.24	0.002	0.001	0.003
471	6.20	6.21	0.01	4.71	16.74	9.93	0.24	0.002	0.001	0.003
472	6.21	6.22	0.01	4.72	16.68	10.17	0.24	0.002	0.001	0.003
473	6.22	6.23	0.01	4.72	16.63	10.24	0.24	0.002	0.001	0.003
474	6.23	6.24	0.01	4.74	16.57	10.06	0.24	0.002	0.001	0.003
475	6.24	6.25	0.01	4.75	16.52	9.81	0.24	0.002	0.001	0.003
476	6.25	6.26	0.01	4.76	16.46	9.79	0.24	0.002	0.001	0.003
477	6.26	6.27	0.01	4.77	16.41	9.78	0.23	0.002	0.001	0.003
478	6.27	6.28	0.01	4.78	16.36	9.85	0.23	0.002	0.001	0.003
479	6.28	6.29	0.01	4.79	16.30	9.77	0.23	0.002	0.001	0.003
480	6.29	6.30	0.01	4.80	16.25	9.96	0.23	0.002	0.001	0.003
481	6.30	6.31	0.01	4.81	16.20	10.38	0.23	0.002	0.001	0.002
482	6.31	6.32	0.01	4.82	16.15	10.89	0.23	0.001	0.001	0.002
483	6.32	6.33	0.01	4.83	16.09	11.29	0.23	0.001	0.001	0.002
484	6.33	6.34	0.01	4.84	16.04	11.44	0.23	0.001	0.001	0.002
485	6.34	6.35	0.01	4.85	15.99	11.50	0.23	0.001	0.001	0.002
486	6.35	6.36	0.01	4.86	15.94	11.47	0.23	0.001	0.001	0.002
487	6.36	6.37	0.01	4.87	15.89	11.45	0.23	0.001	0.001	0.002
488	6.37	6.38	0.01	4.88	15.84	11.43	0.23	0.001	0.001	0.002
489	6.38	6.39	0.01	4.89	15.79	11.66	0.23	0.001	0.001	0.002
490	6.39	6.40	0.01	4.89	15.74	11.89	0.22	0.001	0.001	0.002
491	6.40	6.41	0.01	4.91	15.69	12.04	0.22	0.001	0.001	0.002
492	6.41	6.42	0.01	4.92	15.64	11.93	0.22	0.001	0.001	0.002
493	6.42	6.43	0.01	4.93	15.59	11.83	0.22	0.001	0.001	0.002
494	6.43	6.44	0.01	4.93	15.54	12.25	0.22	0.001	0.001	0.002
495	6.44	6.45	0.01	4.95	15.49	12.67	0.22	0.001	0.001	0.002

:: Tabular results ::

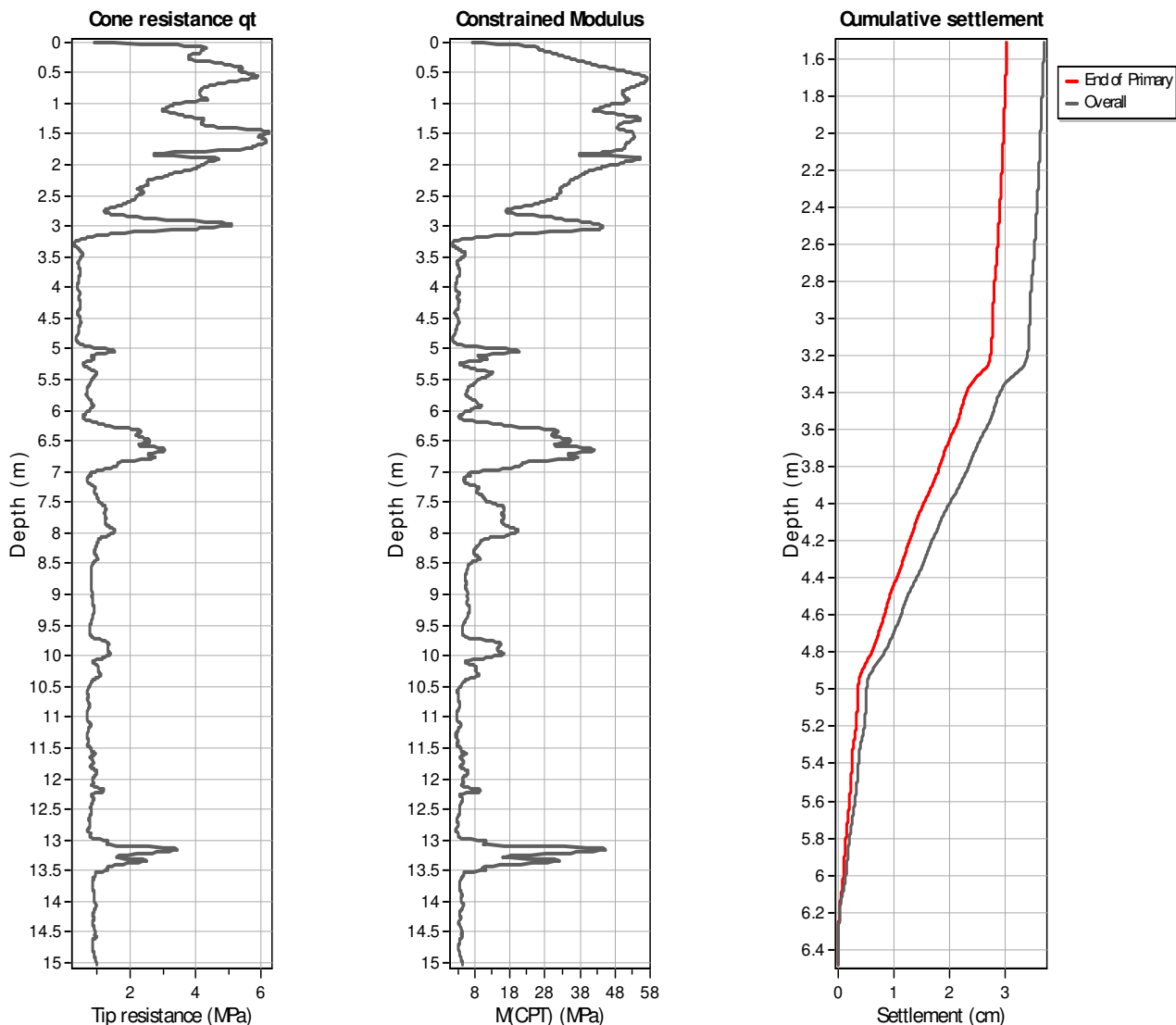
Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
496	6.45	6.46	0.01	4.96	15.44	13.37	0.22	0.001	0.001	0.002
497	6.46	6.47	0.01	4.97	15.39	13.72	0.22	0.001	0.001	0.002
498	6.47	6.48	0.01	4.97	15.34	13.98	0.22	0.001	0.001	0.002
499	6.48	6.49	0.01	4.99	15.29	14.02	0.22	0.001	0.001	0.002
500	6.49	6.50	0.01	5.00	15.24	13.97	0.22	0.001	0.001	0.002
501	6.50	6.51	0.01	5.01	15.19	13.81	0.22	0.001	0.001	0.002
502	6.51	6.52	0.01	5.02	15.15	13.60	0.22	0.001	0.001	0.002
503	6.52	6.53	0.01	5.03	15.10	13.39	0.22	0.001	0.001	0.002
504	6.53	6.54	0.01	5.04	15.05	13.27	0.22	0.001	0.001	0.002
505	6.54	6.55	0.01	5.05	15.00	13.16	0.21	0.001	0.001	0.002
506	6.55	6.56	0.01	5.06	14.96	13.13	0.21	0.001	0.001	0.002
507	6.56	6.57	0.01	5.07	14.91	13.02	0.21	0.001	0.001	0.002
508	6.57	6.58	0.01	5.08	14.86	12.82	0.21	0.001	0.001	0.002
509	6.58	6.59	0.01	5.09	14.82	12.53	0.21	0.001	0.001	0.002
510	6.59	6.60	0.01	5.10	14.77	12.24	0.21	0.001	0.001	0.002
511	6.60	6.61	0.01	5.11	14.72	11.79	0.21	0.001	0.001	0.002
512	6.61	6.62	0.01	5.12	14.68	11.34	0.21	0.001	0.001	0.002
513	6.62	6.63	0.01	5.13	14.63	10.74	0.21	0.001	0.001	0.002
514	6.63	6.64	0.01	5.14	14.59	10.24	0.21	0.001	0.001	0.002
515	6.64	6.65	0.01	5.14	14.54	9.84	0.21	0.001	0.001	0.002
516	6.65	6.66	0.01	5.16	14.50	9.51	0.21	0.002	0.001	0.003
517	6.66	6.67	0.01	5.17	14.45	9.27	0.21	0.002	0.001	0.003

Total primary settlement: 2.81**Total secondary settlement: 0.56****Total calculated settlement: 3.37****Abbreviations**

Start depth:	Start depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
End depth:	End depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
Thickness:	Thickness of soil layer
Relative depth:	Depth of calculation relative to footing
Iz:	Stress influence factor
Delta P:	Footing imposed stress:
Eff. stress:	Effective stress
M _(CPT) :	Constrained modulus from CPT
Settlement:	Primary settlement
Second. settlement:	Secondary settlements due to creep

Location: Comune di Portomaggiore (FE)

Settlements calculation according to theory of elasticity*



Calculation properties

Footing type: Rectangular

Footing width: 3.00 (m)

L/B: 1.6

Footing pressure: 65.00 (kPa)

Embedment depth: 1.50 (m)

Footing is rigid: No

Remove excavation load: No

Apply 20% rule: Yes

Calculate secondary settlements: Yes

Time period for primary consolidation: 6 months

Time period for second. settlements: 120 months

* Primary settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = \sum \frac{\Delta \sigma_v}{M_{CPT}} \Delta z$$

* Secondary (creep) settlements calculation is performed according to the following formula:

$$S = C_a \cdot \Delta z \cdot \log(t)$$

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
1	1.50	1.51	0.01	0.00	65.00	52.99	1.00	0.001	0.000	0.001
2	1.51	1.52	0.01	0.02	65.00	52.91	1.00	0.001	0.000	0.001
3	1.52	1.53	0.01	0.02	65.00	52.90	1.00	0.001	0.000	0.001
4	1.53	1.54	0.01	0.04	65.00	52.97	1.00	0.001	0.000	0.001
5	1.54	1.55	0.01	0.04	65.00	53.09	1.00	0.001	0.000	0.001
6	1.55	1.56	0.01	0.06	65.00	53.15	1.00	0.001	0.000	0.001
7	1.56	1.57	0.01	0.06	65.00	53.14	1.00	0.001	0.000	0.001
8	1.57	1.58	0.01	0.08	65.00	53.01	1.00	0.001	0.000	0.001
9	1.58	1.59	0.01	0.09	64.99	52.79	1.00	0.001	0.000	0.001
10	1.59	1.60	0.01	0.10	64.99	52.45	1.00	0.001	0.000	0.001
11	1.60	1.61	0.01	0.11	64.99	52.19	1.00	0.001	0.000	0.001
12	1.61	1.62	0.01	0.12	64.99	52.00	1.00	0.001	0.000	0.001
13	1.62	1.63	0.01	0.13	64.98	51.94	1.00	0.001	0.000	0.001
14	1.63	1.64	0.01	0.14	64.98	51.70	1.00	0.001	0.000	0.001
15	1.64	1.65	0.01	0.15	64.97	51.37	1.00	0.001	0.000	0.001
16	1.65	1.66	0.01	0.16	64.97	51.00	1.00	0.001	0.000	0.001
17	1.66	1.67	0.01	0.17	64.96	50.77	1.00	0.001	0.000	0.001
18	1.67	1.68	0.01	0.18	64.95	50.62	1.00	0.001	0.000	0.001
19	1.68	1.69	0.01	0.19	64.94	50.53	1.00	0.001	0.000	0.001
20	1.69	1.70	0.01	0.20	64.93	50.53	1.00	0.001	0.000	0.001
21	1.70	1.71	0.01	0.21	64.92	50.59	1.00	0.001	0.000	0.001
22	1.71	1.72	0.01	0.22	64.91	50.66	1.00	0.001	0.000	0.001
23	1.72	1.73	0.01	0.23	64.90	50.69	1.00	0.001	0.000	0.001
24	1.73	1.74	0.01	0.24	64.88	50.62	1.00	0.001	0.000	0.001
25	1.74	1.75	0.01	0.25	64.87	50.26	1.00	0.001	0.000	0.001
26	1.75	1.76	0.01	0.26	64.85	49.70	1.00	0.001	0.000	0.001
27	1.76	1.77	0.01	0.27	64.83	48.86	1.00	0.001	0.000	0.001
28	1.77	1.78	0.01	0.28	64.81	47.96	1.00	0.001	0.000	0.001
29	1.78	1.79	0.01	0.28	64.79	46.70	1.00	0.001	0.000	0.001
30	1.79	1.80	0.01	0.30	64.77	45.33	1.00	0.001	0.000	0.001
31	1.80	1.81	0.01	0.31	64.75	44.04	1.00	0.001	0.000	0.001
32	1.81	1.82	0.01	0.32	64.72	43.32	1.00	0.001	0.000	0.001
33	1.82	1.83	0.01	0.33	64.70	38.17	1.00	0.002	0.000	0.002
34	1.83	1.84	0.01	0.34	64.67	37.61	0.99	0.002	0.000	0.002
35	1.84	1.85	0.01	0.35	64.64	37.61	0.99	0.002	0.000	0.002
36	1.85	1.86	0.01	0.36	64.61	40.22	0.99	0.002	0.000	0.002
37	1.86	1.87	0.01	0.37	64.57	46.10	0.99	0.001	0.000	0.001
38	1.87	1.88	0.01	0.38	64.54	53.15	0.99	0.001	0.000	0.001
39	1.88	1.89	0.01	0.39	64.50	54.63	0.99	0.001	0.000	0.001
40	1.89	1.90	0.01	0.40	64.47	55.05	0.99	0.001	0.000	0.001
41	1.90	1.91	0.01	0.41	64.43	55.04	0.99	0.001	0.000	0.001
42	1.91	1.92	0.01	0.42	64.39	54.29	0.99	0.001	0.000	0.001
43	1.92	1.93	0.01	0.43	64.34	53.61	0.99	0.001	0.000	0.001
44	1.93	1.94	0.01	0.44	64.30	52.40	0.99	0.001	0.000	0.001
45	1.94	1.95	0.01	0.45	64.25	51.42	0.99	0.001	0.000	0.001

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
46	1.95	1.96	0.01	0.46	64.20	50.53	0.99	0.001	0.000	0.001
47	1.96	1.97	0.01	0.47	64.15	50.01	0.99	0.001	0.000	0.001
48	1.97	1.98	0.01	0.48	64.10	49.72	0.99	0.001	0.000	0.001
49	1.98	1.99	0.01	0.49	64.05	49.28	0.99	0.001	0.000	0.001
50	1.99	2.00	0.01	0.50	63.99	48.69	0.98	0.001	0.000	0.001
51	2.00	2.01	0.01	0.51	63.93	47.74	0.98	0.001	0.000	0.001
52	2.01	2.02	0.01	0.52	63.87	46.30	0.98	0.001	0.000	0.001
53	2.02	2.03	0.01	0.53	63.81	44.96	0.98	0.001	0.000	0.001
54	2.03	2.04	0.01	0.54	63.75	43.89	0.98	0.001	0.000	0.001
55	2.04	2.05	0.01	0.55	63.69	43.66	0.98	0.001	0.000	0.001
56	2.05	2.06	0.01	0.56	63.62	43.61	0.98	0.001	0.000	0.001
57	2.06	2.07	0.01	0.56	63.55	43.64	0.98	0.001	0.000	0.001
58	2.07	2.08	0.01	0.57	63.48	42.68	0.98	0.001	0.000	0.001
59	2.08	2.09	0.01	0.59	63.41	41.54	0.98	0.002	0.000	0.002
60	2.09	2.10	0.01	0.60	63.33	40.38	0.97	0.002	0.000	0.002
61	2.10	2.11	0.01	0.61	63.25	40.12	0.97	0.002	0.000	0.002
62	2.11	2.12	0.01	0.62	63.18	39.86	0.97	0.002	0.000	0.002
63	2.12	2.13	0.01	0.63	63.10	39.49	0.97	0.002	0.000	0.002
64	2.13	2.14	0.01	0.64	63.01	39.15	0.97	0.002	0.000	0.002
65	2.14	2.15	0.01	0.65	62.93	38.86	0.97	0.002	0.000	0.002
66	2.15	2.16	0.01	0.66	62.84	38.60	0.97	0.002	0.000	0.002
67	2.16	2.17	0.01	0.67	62.76	38.26	0.97	0.002	0.000	0.002
68	2.17	2.18	0.01	0.68	62.67	37.95	0.96	0.002	0.000	0.002
69	2.18	2.19	0.01	0.69	62.58	37.63	0.96	0.002	0.000	0.002
70	2.19	2.20	0.01	0.70	62.48	37.34	0.96	0.002	0.000	0.002
71	2.20	2.21	0.01	0.71	62.39	37.01	0.96	0.002	0.000	0.002
72	2.21	2.22	0.01	0.72	62.29	36.65	0.96	0.002	0.000	0.002
73	2.22	2.23	0.01	0.73	62.19	36.33	0.96	0.002	0.000	0.002
74	2.23	2.24	0.01	0.74	62.09	35.84	0.96	0.002	0.000	0.002
75	2.24	2.25	0.01	0.75	61.99	35.38	0.95	0.002	0.000	0.002
76	2.25	2.26	0.01	0.76	61.89	35.00	0.95	0.002	0.000	0.002
77	2.26	2.27	0.01	0.77	61.78	34.82	0.95	0.002	0.000	0.002
78	2.27	2.28	0.01	0.78	61.67	34.70	0.95	0.002	0.000	0.002
79	2.28	2.29	0.01	0.79	61.56	34.64	0.95	0.002	0.000	0.002
80	2.29	2.30	0.01	0.80	61.45	34.62	0.95	0.002	0.000	0.002
81	2.30	2.31	0.01	0.81	61.34	34.58	0.94	0.002	0.000	0.002
82	2.31	2.32	0.01	0.82	61.23	34.35	0.94	0.002	0.000	0.002
83	2.32	2.33	0.01	0.83	61.11	34.01	0.94	0.002	0.000	0.002
84	2.33	2.34	0.01	0.84	61.00	33.57	0.94	0.002	0.000	0.002
85	2.34	2.35	0.01	0.85	60.88	33.19	0.94	0.002	0.000	0.002
86	2.35	2.36	0.01	0.86	60.76	32.81	0.93	0.002	0.000	0.002
87	2.36	2.37	0.01	0.87	60.63	32.49	0.93	0.002	0.000	0.002
88	2.37	2.38	0.01	0.88	60.51	32.14	0.93	0.002	0.000	0.002
89	2.38	2.39	0.01	0.89	60.39	31.90	0.93	0.002	0.000	0.002
90	2.39	2.40	0.01	0.90	60.26	31.74	0.93	0.002	0.000	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
91	2.40	2.41	0.01	0.91	60.13	31.80	0.93	0.002	0.000	0.002
92	2.41	2.42	0.01	0.92	60.00	31.97	0.92	0.002	0.000	0.002
93	2.42	2.43	0.01	0.93	59.87	32.14	0.92	0.002	0.000	0.002
94	2.43	2.44	0.01	0.94	59.74	32.30	0.92	0.002	0.000	0.002
95	2.44	2.45	0.01	0.95	59.61	32.24	0.92	0.002	0.000	0.002
96	2.45	2.46	0.01	0.96	59.47	32.07	0.91	0.002	0.000	0.002
97	2.46	2.47	0.01	0.97	59.34	31.73	0.91	0.002	0.000	0.002
98	2.47	2.48	0.01	0.98	59.20	31.39	0.91	0.002	0.000	0.002
99	2.48	2.49	0.01	0.99	59.06	31.15	0.91	0.002	0.000	0.002
100	2.49	2.50	0.01	1.00	58.92	31.03	0.91	0.002	0.000	0.002
101	2.50	2.51	0.01	1.00	58.78	31.04	0.90	0.002	0.000	0.002
102	2.51	2.52	0.01	1.01	58.64	31.06	0.90	0.002	0.000	0.002
103	2.52	2.53	0.01	1.02	58.50	31.10	0.90	0.002	0.000	0.002
104	2.53	2.54	0.01	1.04	58.35	31.15	0.90	0.002	0.000	0.002
105	2.54	2.55	0.01	1.05	58.21	31.15	0.90	0.002	0.000	0.002
106	2.55	2.56	0.01	1.06	58.06	29.74	0.89	0.002	0.000	0.002
107	2.56	2.57	0.01	1.07	57.91	29.36	0.89	0.002	0.000	0.002
108	2.57	2.58	0.01	1.08	57.76	28.94	0.89	0.002	0.000	0.002
109	2.58	2.59	0.01	1.09	57.61	28.28	0.89	0.002	0.000	0.002
110	2.59	2.60	0.01	1.10	57.46	27.63	0.88	0.002	0.000	0.002
111	2.60	2.61	0.01	1.11	57.31	26.97	0.88	0.002	0.000	0.002
112	2.61	2.62	0.01	1.12	57.16	26.50	0.88	0.002	0.000	0.002
113	2.62	2.63	0.01	1.13	57.01	26.03	0.88	0.002	0.000	0.002
114	2.63	2.64	0.01	1.14	56.85	25.38	0.87	0.002	0.000	0.002
115	2.64	2.65	0.01	1.15	56.70	24.68	0.87	0.002	0.000	0.002
116	2.65	2.66	0.01	1.16	56.54	23.93	0.87	0.002	0.000	0.002
117	2.66	2.67	0.01	1.17	56.39	22.99	0.87	0.002	0.000	0.002
118	2.67	2.68	0.01	1.18	56.23	21.96	0.87	0.003	0.000	0.003
119	2.68	2.69	0.01	1.19	56.07	20.84	0.86	0.003	0.000	0.003
120	2.69	2.70	0.01	1.20	55.91	20.00	0.86	0.003	0.000	0.003
121	2.70	2.71	0.01	1.21	55.75	19.02	0.86	0.003	0.000	0.003
122	2.71	2.72	0.01	1.22	55.59	18.17	0.86	0.003	0.000	0.003
123	2.72	2.73	0.01	1.23	55.43	17.43	0.85	0.003	0.000	0.003
124	2.73	2.74	0.01	1.24	55.27	16.91	0.85	0.003	0.000	0.003
125	2.74	2.75	0.01	1.25	55.11	16.58	0.85	0.003	0.000	0.003
126	2.75	2.76	0.01	1.25	54.94	16.39	0.85	0.003	0.000	0.003
127	2.76	2.77	0.01	1.26	54.78	16.48	0.84	0.003	0.000	0.003
128	2.77	2.78	0.01	1.27	54.62	16.90	0.84	0.003	0.000	0.003
129	2.78	2.79	0.01	1.29	54.45	17.55	0.84	0.003	0.000	0.003
130	2.79	2.80	0.01	1.30	54.29	18.44	0.84	0.003	0.000	0.003
131	2.80	2.81	0.01	1.31	54.12	19.42	0.83	0.003	0.000	0.003
132	2.81	2.82	0.01	1.32	53.95	20.58	0.83	0.003	0.000	0.003
133	2.82	2.83	0.01	1.33	53.79	22.40	0.83	0.002	0.000	0.002
134	2.83	2.84	0.01	1.34	53.62	24.31	0.82	0.002	0.000	0.002
135	2.84	2.85	0.01	1.35	53.45	26.32	0.82	0.002	0.000	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
136	2.85	2.86	0.01	1.36	53.29	28.64	0.82	0.002	0.000	0.002
137	2.86	2.87	0.01	1.37	53.12	29.55	0.82	0.002	0.000	0.002
138	2.87	2.88	0.01	1.38	52.95	30.55	0.81	0.002	0.000	0.002
139	2.88	2.89	0.01	1.39	52.78	31.30	0.81	0.002	0.000	0.002
140	2.89	2.90	0.01	1.40	52.61	32.20	0.81	0.002	0.000	0.002
141	2.90	2.91	0.01	1.41	52.44	33.54	0.81	0.002	0.000	0.002
142	2.91	2.92	0.01	1.42	52.27	35.18	0.80	0.001	0.000	0.001
143	2.92	2.93	0.01	1.43	52.10	36.94	0.80	0.001	0.000	0.001
144	2.93	2.94	0.01	1.44	51.93	38.33	0.80	0.001	0.000	0.001
145	2.94	2.95	0.01	1.45	51.76	39.64	0.80	0.001	0.000	0.001
146	2.95	2.96	0.01	1.46	51.59	40.52	0.79	0.001	0.000	0.001
147	2.96	2.97	0.01	1.47	51.42	41.30	0.79	0.001	0.000	0.001
148	2.97	2.98	0.01	1.48	51.25	42.19	0.79	0.001	0.000	0.001
149	2.98	2.99	0.01	1.49	51.08	43.00	0.79	0.001	0.000	0.001
150	2.99	3.00	0.01	1.50	50.91	43.73	0.78	0.001	0.000	0.001
151	3.00	3.01	0.01	1.51	50.73	44.05	0.78	0.001	0.000	0.001
152	3.01	3.02	0.01	1.52	50.56	44.14	0.78	0.001	0.000	0.001
153	3.02	3.03	0.01	1.53	50.39	43.99	0.78	0.001	0.000	0.001
154	3.03	3.04	0.01	1.54	50.22	43.69	0.77	0.001	0.000	0.001
155	3.04	3.05	0.01	1.55	50.05	43.42	0.77	0.001	0.000	0.001
156	3.05	3.06	0.01	1.56	49.88	43.28	0.77	0.001	0.000	0.001
157	3.06	3.07	0.01	1.57	49.71	40.90	0.76	0.001	0.000	0.001
158	3.07	3.08	0.01	1.58	49.53	38.30	0.76	0.001	0.000	0.001
159	3.08	3.09	0.01	1.59	49.36	35.22	0.76	0.001	0.000	0.001
160	3.09	3.10	0.01	1.60	49.19	34.48	0.76	0.001	0.000	0.001
161	3.10	3.11	0.01	1.61	49.02	28.92	0.75	0.002	0.000	0.002
162	3.11	3.12	0.01	1.62	48.85	25.23	0.75	0.002	0.000	0.002
163	3.12	3.13	0.01	1.63	48.67	21.73	0.75	0.002	0.000	0.002
164	3.13	3.14	0.01	1.64	48.50	19.35	0.75	0.003	0.000	0.003
165	3.14	3.15	0.01	1.65	48.33	17.85	0.74	0.003	0.000	0.003
166	3.15	3.16	0.01	1.66	48.16	15.47	0.74	0.003	0.000	0.004
167	3.16	3.17	0.01	1.67	47.99	13.46	0.74	0.004	0.000	0.004
168	3.17	3.18	0.01	1.68	47.82	11.18	0.74	0.004	0.001	0.005
169	3.18	3.19	0.01	1.69	47.65	10.05	0.73	0.005	0.001	0.005
170	3.19	3.20	0.01	1.70	47.48	8.26	0.73	0.006	0.001	0.007
171	3.20	3.21	0.01	1.71	47.31	6.86	0.73	0.007	0.001	0.008
172	3.21	3.22	0.01	1.72	47.14	5.61	0.73	0.008	0.001	0.010
173	3.22	3.23	0.01	1.73	46.96	4.32	0.72	0.011	0.002	0.012
174	3.23	3.24	0.01	1.74	46.79	2.95	0.72	0.016	0.002	0.018
175	3.24	3.25	0.01	1.75	46.62	2.17	0.72	0.021	0.003	0.024
176	3.25	3.26	0.01	1.76	46.46	1.77	0.71	0.026	0.004	0.030
177	3.26	3.27	0.01	1.77	46.29	1.54	0.71	0.030	0.004	0.034
178	3.27	3.28	0.01	1.78	46.12	1.44	0.71	0.032	0.005	0.037
179	3.28	3.29	0.01	1.79	45.95	1.40	0.71	0.033	0.005	0.037
180	3.29	3.30	0.01	1.80	45.78	1.41	0.70	0.033	0.005	0.037

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
181	3.30	3.31	0.01	1.81	45.61	1.37	0.70	0.033	0.005	0.038
182	3.31	3.32	0.01	1.82	45.44	1.42	0.70	0.032	0.005	0.037
183	3.32	3.33	0.01	1.83	45.27	1.53	0.70	0.030	0.004	0.034
184	3.33	3.34	0.01	1.84	45.11	1.68	0.69	0.027	0.004	0.031
185	3.34	3.35	0.01	1.85	44.94	2.01	0.69	0.022	0.003	0.026
186	3.35	3.36	0.01	1.86	44.77	2.36	0.69	0.019	0.003	0.022
187	3.36	3.37	0.01	1.87	44.60	2.78	0.69	0.016	0.002	0.018
188	3.37	3.38	0.01	1.88	44.44	2.92	0.68	0.015	0.002	0.018
189	3.38	3.39	0.01	1.89	44.27	3.06	0.68	0.014	0.002	0.017
190	3.39	3.40	0.01	1.90	44.11	3.26	0.68	0.014	0.002	0.016
191	3.40	3.41	0.01	1.91	43.94	3.57	0.68	0.012	0.002	0.014
192	3.41	3.42	0.01	1.92	43.78	3.95	0.67	0.011	0.002	0.013
193	3.42	3.43	0.01	1.93	43.61	4.41	0.67	0.010	0.002	0.011
194	3.43	3.44	0.01	1.94	43.45	4.76	0.67	0.009	0.001	0.011
195	3.44	3.45	0.01	1.95	43.28	4.94	0.67	0.009	0.001	0.010
196	3.45	3.46	0.01	1.96	43.12	4.92	0.66	0.009	0.001	0.010
197	3.46	3.47	0.01	1.97	42.96	4.90	0.66	0.009	0.001	0.010
198	3.47	3.48	0.01	1.98	42.79	4.89	0.66	0.009	0.001	0.010
199	3.48	3.49	0.01	1.99	42.63	4.88	0.66	0.009	0.001	0.010
200	3.49	3.50	0.01	2.00	42.47	4.66	0.65	0.009	0.001	0.011
201	3.50	3.51	0.01	2.01	42.31	4.38	0.65	0.010	0.002	0.011
202	3.51	3.52	0.01	2.02	42.14	4.00	0.65	0.011	0.002	0.012
203	3.52	3.53	0.01	2.03	41.98	3.82	0.65	0.011	0.002	0.013
204	3.53	3.54	0.01	2.04	41.82	3.63	0.64	0.012	0.002	0.013
205	3.54	3.55	0.01	2.05	41.66	3.51	0.64	0.012	0.002	0.014
206	3.55	3.56	0.01	2.06	41.50	3.34	0.64	0.012	0.002	0.014
207	3.56	3.57	0.01	2.07	41.34	3.07	0.64	0.013	0.002	0.016
208	3.57	3.58	0.01	2.08	41.19	2.81	0.63	0.015	0.002	0.017
209	3.58	3.59	0.01	2.09	41.03	2.57	0.63	0.016	0.003	0.019
210	3.59	3.60	0.01	2.10	40.87	2.52	0.63	0.016	0.003	0.019
211	3.60	3.61	0.01	2.11	40.71	2.52	0.63	0.016	0.003	0.019
212	3.61	3.62	0.01	2.12	40.56	2.62	0.62	0.015	0.003	0.018
213	3.62	3.63	0.01	2.13	40.40	2.68	0.62	0.015	0.003	0.018
214	3.63	3.64	0.01	2.13	40.24	2.74	0.62	0.015	0.003	0.017
215	3.64	3.65	0.01	2.15	40.09	2.79	0.62	0.014	0.002	0.017
216	3.65	3.66	0.01	2.15	39.93	2.84	0.61	0.014	0.002	0.016
217	3.66	3.67	0.01	2.17	39.78	2.89	0.61	0.014	0.002	0.016
218	3.67	3.68	0.01	2.17	39.62	2.93	0.61	0.014	0.002	0.016
219	3.68	3.69	0.01	2.19	39.47	2.98	0.61	0.013	0.002	0.016
220	3.69	3.70	0.01	2.20	39.32	3.07	0.60	0.013	0.002	0.015
221	3.70	3.71	0.01	2.21	39.16	3.17	0.60	0.012	0.002	0.015
222	3.71	3.72	0.01	2.22	39.01	3.31	0.60	0.012	0.002	0.014
223	3.72	3.73	0.01	2.23	38.86	3.45	0.60	0.011	0.002	0.013
224	3.73	3.74	0.01	2.24	38.71	3.55	0.60	0.011	0.002	0.013
225	3.74	3.75	0.01	2.25	38.56	3.54	0.59	0.011	0.002	0.013

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
226	3.75	3.76	0.01	2.26	38.41	3.49	0.59	0.011	0.002	0.013
227	3.76	3.77	0.01	2.27	38.26	3.38	0.59	0.011	0.002	0.013
228	3.77	3.78	0.01	2.28	38.11	3.37	0.59	0.011	0.002	0.013
229	3.78	3.79	0.01	2.29	37.96	3.36	0.58	0.011	0.002	0.013
230	3.79	3.80	0.01	2.30	37.81	3.41	0.58	0.011	0.002	0.013
231	3.80	3.81	0.01	2.31	37.66	3.34	0.58	0.011	0.002	0.013
232	3.81	3.82	0.01	2.32	37.52	3.18	0.58	0.012	0.002	0.014
233	3.82	3.83	0.01	2.33	37.37	2.92	0.57	0.013	0.002	0.015
234	3.83	3.84	0.01	2.34	37.22	2.71	0.57	0.014	0.003	0.016
235	3.84	3.85	0.01	2.35	37.08	2.57	0.57	0.014	0.003	0.017
236	3.85	3.86	0.01	2.36	36.93	2.52	0.57	0.015	0.003	0.017
237	3.86	3.87	0.01	2.37	36.79	2.47	0.57	0.015	0.003	0.018
238	3.87	3.88	0.01	2.38	36.65	2.47	0.56	0.015	0.003	0.018
239	3.88	3.89	0.01	2.38	36.50	2.51	0.56	0.015	0.003	0.017
240	3.89	3.90	0.01	2.40	36.36	2.55	0.56	0.014	0.003	0.017
241	3.90	3.91	0.01	2.40	36.22	2.54	0.56	0.014	0.003	0.017
242	3.91	3.92	0.01	2.42	36.07	2.49	0.55	0.014	0.003	0.017
243	3.92	3.93	0.01	2.42	35.93	2.40	0.55	0.015	0.003	0.018
244	3.93	3.94	0.01	2.44	35.79	2.35	0.55	0.015	0.003	0.018
245	3.94	3.95	0.01	2.45	35.65	2.26	0.55	0.016	0.003	0.019
246	3.95	3.96	0.01	2.46	35.51	2.21	0.55	0.016	0.003	0.019
247	3.96	3.97	0.01	2.47	35.37	2.16	0.54	0.016	0.003	0.020
248	3.97	3.98	0.01	2.48	35.23	2.20	0.54	0.016	0.003	0.019
249	3.98	3.99	0.01	2.49	35.10	2.24	0.54	0.016	0.003	0.019
250	3.99	4.00	0.01	2.50	34.96	2.28	0.54	0.015	0.003	0.019
251	4.00	4.01	0.01	2.51	34.82	2.27	0.54	0.015	0.003	0.018
252	4.01	4.02	0.01	2.52	34.68	2.23	0.53	0.016	0.003	0.019
253	4.02	4.03	0.01	2.53	34.55	2.22	0.53	0.016	0.003	0.019
254	4.03	4.04	0.01	2.54	34.41	2.26	0.53	0.015	0.003	0.018
255	4.04	4.05	0.01	2.55	34.28	2.35	0.53	0.015	0.003	0.018
256	4.05	4.06	0.01	2.56	34.14	2.39	0.53	0.014	0.003	0.017
257	4.06	4.07	0.01	2.57	34.01	2.67	0.52	0.013	0.003	0.015
258	4.07	4.08	0.01	2.58	33.88	3.03	0.52	0.011	0.002	0.014
259	4.08	4.09	0.01	2.59	33.74	3.40	0.52	0.010	0.002	0.012
260	4.09	4.10	0.01	2.60	33.61	3.44	0.52	0.010	0.002	0.012
261	4.10	4.11	0.01	2.61	33.48	3.37	0.52	0.010	0.002	0.012
262	4.11	4.12	0.01	2.62	33.35	3.26	0.51	0.010	0.002	0.012
263	4.12	4.13	0.01	2.63	33.22	3.05	0.51	0.011	0.002	0.013
264	4.13	4.14	0.01	2.63	33.09	2.80	0.51	0.012	0.003	0.014
265	4.14	4.15	0.01	2.65	32.96	2.61	0.51	0.013	0.003	0.015
266	4.15	4.16	0.01	2.65	32.83	2.47	0.51	0.013	0.003	0.016
267	4.16	4.17	0.01	2.67	32.70	2.42	0.50	0.014	0.003	0.017
268	4.17	4.18	0.01	2.67	32.57	2.46	0.50	0.013	0.003	0.016
269	4.18	4.19	0.01	2.69	32.44	2.59	0.50	0.013	0.003	0.015
270	4.19	4.20	0.01	2.70	32.32	2.77	0.50	0.012	0.003	0.014

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
271	4.20	4.21	0.01	2.71	32.19	3.01	0.50	0.011	0.002	0.013
272	4.21	4.22	0.01	2.72	32.06	3.20	0.49	0.010	0.002	0.012
273	4.22	4.23	0.01	2.73	31.94	3.30	0.49	0.010	0.002	0.012
274	4.23	4.24	0.01	2.74	31.81	3.19	0.49	0.010	0.002	0.012
275	4.24	4.25	0.01	2.75	31.69	3.03	0.49	0.010	0.002	0.013
276	4.25	4.26	0.01	2.76	31.56	2.92	0.49	0.011	0.003	0.013
277	4.26	4.27	0.01	2.77	31.44	2.87	0.48	0.011	0.003	0.014
278	4.27	4.28	0.01	2.78	31.32	2.86	0.48	0.011	0.003	0.014
279	4.28	4.29	0.01	2.79	31.20	2.85	0.48	0.011	0.003	0.014
280	4.29	4.30	0.01	2.80	31.07	2.84	0.48	0.011	0.003	0.014
281	4.30	4.31	0.01	2.81	30.95	2.88	0.48	0.011	0.003	0.013
282	4.31	4.32	0.01	2.82	30.83	2.91	0.47	0.011	0.003	0.013
283	4.32	4.33	0.01	2.83	30.71	2.95	0.47	0.010	0.003	0.013
284	4.33	4.34	0.01	2.84	30.59	2.89	0.47	0.011	0.003	0.013
285	4.34	4.35	0.01	2.85	30.47	2.78	0.47	0.011	0.003	0.014
286	4.35	4.36	0.01	2.86	30.35	2.62	0.47	0.012	0.003	0.014
287	4.36	4.37	0.01	2.87	30.24	2.48	0.47	0.012	0.003	0.015
288	4.37	4.38	0.01	2.88	30.12	2.34	0.46	0.013	0.003	0.016
289	4.38	4.39	0.01	2.89	30.00	2.17	0.46	0.014	0.003	0.017
290	4.39	4.40	0.01	2.90	29.88	2.04	0.46	0.015	0.004	0.018
291	4.40	4.41	0.01	2.91	29.77	1.96	0.46	0.015	0.004	0.019
292	4.41	4.42	0.01	2.92	29.65	1.96	0.46	0.015	0.004	0.019
293	4.42	4.43	0.01	2.93	29.54	2.00	0.45	0.015	0.004	0.019
294	4.43	4.44	0.01	2.94	29.42	2.08	0.45	0.014	0.004	0.018
295	4.44	4.45	0.01	2.95	29.31	2.24	0.45	0.013	0.003	0.016
296	4.45	4.46	0.01	2.96	29.19	2.41	0.45	0.012	0.003	0.015
297	4.46	4.47	0.01	2.97	29.08	2.54	0.45	0.011	0.003	0.014
298	4.47	4.48	0.01	2.98	28.97	2.62	0.45	0.011	0.003	0.014
299	4.48	4.49	0.01	2.99	28.86	2.71	0.44	0.011	0.003	0.013
300	4.49	4.50	0.01	3.00	28.75	2.80	0.44	0.010	0.003	0.013
301	4.50	4.51	0.01	3.01	28.63	2.89	0.44	0.010	0.003	0.013
302	4.51	4.52	0.01	3.02	28.52	2.94	0.44	0.010	0.003	0.012
303	4.52	4.53	0.01	3.03	28.41	2.99	0.44	0.010	0.003	0.012
304	4.53	4.54	0.01	3.04	28.30	2.98	0.44	0.009	0.003	0.012
305	4.54	4.55	0.01	3.05	28.19	2.98	0.43	0.009	0.003	0.012
306	4.55	4.56	0.01	3.06	28.09	3.08	0.43	0.009	0.002	0.012
307	4.56	4.57	0.01	3.07	27.98	3.17	0.43	0.009	0.002	0.011
308	4.57	4.58	0.01	3.08	27.87	3.22	0.43	0.009	0.002	0.011
309	4.58	4.59	0.01	3.09	27.76	3.11	0.43	0.009	0.002	0.011
310	4.59	4.60	0.01	3.10	27.66	2.96	0.43	0.009	0.003	0.012
311	4.60	4.61	0.01	3.11	27.55	2.85	0.42	0.010	0.003	0.012
312	4.61	4.62	0.01	3.12	27.44	2.75	0.42	0.010	0.003	0.013
313	4.62	4.63	0.01	3.13	27.34	2.64	0.42	0.010	0.003	0.013
314	4.63	4.64	0.01	3.14	27.23	2.55	0.42	0.011	0.003	0.014
315	4.64	4.65	0.01	3.15	27.13	2.50	0.42	0.011	0.003	0.014

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
316	4.65	4.66	0.01	3.16	27.03	2.50	0.42	0.011	0.003	0.014
317	4.66	4.67	0.01	3.17	26.92	2.49	0.41	0.011	0.003	0.014
318	4.67	4.68	0.01	3.18	26.82	2.45	0.41	0.011	0.003	0.014
319	4.68	4.69	0.01	3.19	26.72	2.40	0.41	0.011	0.003	0.014
320	4.69	4.70	0.01	3.20	26.61	2.36	0.41	0.011	0.003	0.015
321	4.70	4.71	0.01	3.21	26.51	2.36	0.41	0.011	0.003	0.015
322	4.71	4.72	0.01	3.22	26.41	2.35	0.41	0.011	0.003	0.015
323	4.72	4.73	0.01	3.23	26.31	2.31	0.40	0.011	0.003	0.015
324	4.73	4.74	0.01	3.24	26.21	2.26	0.40	0.012	0.003	0.015
325	4.74	4.75	0.01	3.25	26.11	2.22	0.40	0.012	0.004	0.015
326	4.75	4.76	0.01	3.26	26.01	2.17	0.40	0.012	0.004	0.016
327	4.76	4.77	0.01	3.27	25.91	2.05	0.40	0.013	0.004	0.016
328	4.77	4.78	0.01	3.28	25.81	1.89	0.40	0.014	0.004	0.018
329	4.78	4.79	0.01	3.29	25.72	1.74	0.40	0.015	0.004	0.019
330	4.79	4.80	0.01	3.30	25.62	1.63	0.39	0.016	0.005	0.020
331	4.80	4.81	0.01	3.31	25.52	1.53	0.39	0.017	0.005	0.022
332	4.81	4.82	0.01	3.32	25.43	1.46	0.39	0.017	0.005	0.023
333	4.82	4.83	0.01	3.33	25.33	1.42	0.39	0.018	0.006	0.023
334	4.83	4.84	0.01	3.34	25.23	1.42	0.39	0.018	0.006	0.023
335	4.84	4.85	0.01	3.35	25.14	1.42	0.39	0.018	0.006	0.023
336	4.85	4.86	0.01	3.36	25.04	1.45	0.39	0.017	0.005	0.023
337	4.86	4.87	0.01	3.37	24.95	1.49	0.38	0.017	0.005	0.022
338	4.87	4.88	0.01	3.38	24.86	1.52	0.38	0.016	0.005	0.022
339	4.88	4.89	0.01	3.39	24.76	1.55	0.38	0.016	0.005	0.021
340	4.89	4.90	0.01	3.40	24.67	1.65	0.38	0.015	0.005	0.020
341	4.90	4.91	0.01	3.41	24.58	1.83	0.38	0.013	0.004	0.018
342	4.91	4.92	0.01	3.42	24.48	2.14	0.38	0.011	0.004	0.015
343	4.92	4.93	0.01	3.43	24.39	2.55	0.38	0.010	0.003	0.013
344	4.93	4.94	0.01	3.44	24.30	3.14	0.37	0.008	0.003	0.010
345	4.94	4.95	0.01	3.45	24.21	3.88	0.37	0.006	0.002	0.008
346	4.95	4.96	0.01	3.46	24.12	4.88	0.37	0.005	0.002	0.007
347	4.96	4.97	0.01	3.47	24.03	6.65	0.37	0.004	0.001	0.005
348	4.97	4.98	0.01	3.48	23.94	8.24	0.37	0.003	0.001	0.004
349	4.98	4.99	0.01	3.49	23.85	10.95	0.37	0.002	0.001	0.003
350	4.99	5.00	0.01	3.50	23.76	13.78	0.37	0.002	0.001	0.002
351	5.00	5.01	0.01	3.51	23.67	16.28	0.36	0.001	0.000	0.001
352	5.01	5.02	0.01	3.52	23.58	17.88	0.36	0.001	0.000	0.001
353	5.02	5.03	0.01	3.53	23.50	19.02	0.36	0.001	0.000	0.001
354	5.03	5.04	0.01	3.54	23.41	19.71	0.36	0.001	0.000	0.001
355	5.04	5.05	0.01	3.55	23.32	20.39	0.36	0.001	0.000	0.001
356	5.05	5.06	0.01	3.56	23.24	19.85	0.36	0.001	0.000	0.001
357	5.06	5.07	0.01	3.57	23.15	18.19	0.36	0.001	0.000	0.001
358	5.07	5.08	0.01	3.58	23.06	16.06	0.35	0.001	0.000	0.001
359	5.08	5.09	0.01	3.59	22.98	14.47	0.35	0.002	0.000	0.002
360	5.09	5.10	0.01	3.60	22.89	12.98	0.35	0.002	0.001	0.002

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
361	5.10	5.11	0.01	3.61	22.81	11.02	0.35	0.002	0.001	0.003
362	5.11	5.12	0.01	3.62	22.73	8.89	0.35	0.003	0.001	0.003
363	5.12	5.13	0.01	3.63	22.64	8.50	0.35	0.003	0.001	0.004
364	5.13	5.14	0.01	3.64	22.56	8.77	0.35	0.003	0.001	0.003
365	5.14	5.15	0.01	3.65	22.48	9.64	0.35	0.002	0.001	0.003
366	5.15	5.16	0.01	3.66	22.39	10.61	0.34	0.002	0.001	0.003
367	5.16	5.17	0.01	3.67	22.31	11.25	0.34	0.002	0.001	0.003
368	5.17	5.18	0.01	3.68	22.23	10.96	0.34	0.002	0.001	0.003
369	5.18	5.19	0.01	3.69	22.15	10.10	0.34	0.002	0.001	0.003
370	5.19	5.20	0.01	3.70	22.07	9.22	0.34	0.002	0.001	0.003
371	5.20	5.21	0.01	3.71	21.99	7.80	0.34	0.003	0.001	0.004
372	5.21	5.22	0.01	3.72	21.91	6.32	0.34	0.003	0.001	0.005
373	5.22	5.23	0.01	3.73	21.83	4.69	0.34	0.005	0.002	0.006
374	5.23	5.24	0.01	3.74	21.75	3.82	0.33	0.006	0.002	0.008
375	5.24	5.25	0.01	3.75	21.67	3.51	0.33	0.006	0.002	0.008
376	5.25	5.26	0.01	3.76	21.59	3.51	0.33	0.006	0.002	0.008
377	5.26	5.27	0.01	3.77	21.51	3.76	0.33	0.006	0.002	0.008
378	5.27	5.28	0.01	3.78	21.43	3.97	0.33	0.005	0.002	0.007
379	5.28	5.29	0.01	3.79	21.35	4.40	0.33	0.005	0.002	0.007
380	5.29	5.30	0.01	3.80	21.28	4.89	0.33	0.004	0.002	0.006
381	5.30	5.31	0.01	3.81	21.20	5.70	0.33	0.004	0.001	0.005
382	5.31	5.32	0.01	3.82	21.12	6.38	0.32	0.003	0.001	0.005
383	5.32	5.33	0.01	3.83	21.05	7.03	0.32	0.003	0.001	0.004
384	5.33	5.34	0.01	3.84	20.97	7.57	0.32	0.003	0.001	0.004
385	5.34	5.35	0.01	3.85	20.90	8.27	0.32	0.003	0.001	0.004
386	5.35	5.36	0.01	3.86	20.82	9.23	0.32	0.002	0.001	0.003
387	5.36	5.37	0.01	3.87	20.75	10.42	0.32	0.002	0.001	0.003
388	5.37	5.38	0.01	3.88	20.67	11.61	0.32	0.002	0.001	0.002
389	5.38	5.39	0.01	3.89	20.60	12.59	0.32	0.002	0.001	0.002
390	5.39	5.40	0.01	3.90	20.52	12.71	0.32	0.002	0.001	0.002
391	5.40	5.41	0.01	3.91	20.45	12.55	0.31	0.002	0.001	0.002
392	5.41	5.42	0.01	3.92	20.38	12.33	0.31	0.002	0.001	0.002
393	5.42	5.43	0.01	3.93	20.30	12.21	0.31	0.002	0.001	0.002
394	5.43	5.44	0.01	3.94	20.23	11.58	0.31	0.002	0.001	0.002
395	5.44	5.45	0.01	3.95	20.16	10.78	0.31	0.002	0.001	0.003
396	5.45	5.46	0.01	3.96	20.09	10.95	0.31	0.002	0.001	0.003
397	5.46	5.47	0.01	3.97	20.02	10.93	0.31	0.002	0.001	0.003
398	5.47	5.48	0.01	3.98	19.95	10.74	0.31	0.002	0.001	0.003
399	5.48	5.49	0.01	3.99	19.87	9.62	0.31	0.002	0.001	0.003
400	5.49	5.50	0.01	4.00	19.80	9.05	0.30	0.002	0.001	0.003
401	5.50	5.51	0.01	4.01	19.73	8.64	0.30	0.002	0.001	0.003
402	5.51	5.52	0.01	4.02	19.66	8.40	0.30	0.002	0.001	0.003
403	5.52	5.53	0.01	4.03	19.59	8.24	0.30	0.002	0.001	0.003
404	5.53	5.54	0.01	4.04	19.53	8.08	0.30	0.002	0.001	0.003
405	5.54	5.55	0.01	4.05	19.46	7.92	0.30	0.002	0.001	0.004

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
406	5.55	5.56	0.01	4.06	19.39	7.69	0.30	0.003	0.001	0.004
407	5.56	5.57	0.01	4.07	19.32	7.53	0.30	0.003	0.001	0.004
408	5.57	5.58	0.01	4.08	19.25	7.30	0.30	0.003	0.001	0.004
409	5.58	5.59	0.01	4.09	19.18	7.15	0.30	0.003	0.001	0.004
410	5.59	5.60	0.01	4.10	19.12	6.86	0.29	0.003	0.001	0.004
411	5.60	5.61	0.01	4.11	19.05	6.52	0.29	0.003	0.001	0.004
412	5.61	5.62	0.01	4.12	18.98	6.18	0.29	0.003	0.001	0.004
413	5.62	5.63	0.01	4.13	18.92	5.97	0.29	0.003	0.001	0.005
414	5.63	5.64	0.01	4.14	18.85	5.84	0.29	0.003	0.001	0.005
415	5.64	5.65	0.01	4.14	18.78	5.77	0.29	0.003	0.001	0.005
416	5.65	5.66	0.01	4.16	18.72	5.69	0.29	0.003	0.001	0.005
417	5.66	5.67	0.01	4.17	18.65	5.62	0.29	0.003	0.002	0.005
418	5.67	5.68	0.01	4.18	18.59	5.55	0.29	0.003	0.002	0.005
419	5.68	5.69	0.01	4.18	18.52	5.42	0.28	0.003	0.002	0.005
420	5.69	5.70	0.01	4.20	18.46	5.35	0.28	0.003	0.002	0.005
421	5.70	5.71	0.01	4.21	18.40	5.29	0.28	0.003	0.002	0.005
422	5.71	5.72	0.01	4.22	18.33	5.28	0.28	0.003	0.002	0.005
423	5.72	5.73	0.01	4.22	18.27	5.27	0.28	0.003	0.002	0.005
424	5.73	5.74	0.01	4.24	18.21	5.20	0.28	0.004	0.002	0.005
425	5.74	5.75	0.01	4.25	18.14	5.13	0.28	0.004	0.002	0.005
426	5.75	5.76	0.01	4.26	18.08	5.13	0.28	0.004	0.002	0.005
427	5.76	5.77	0.01	4.27	18.02	5.24	0.28	0.003	0.002	0.005
428	5.77	5.78	0.01	4.28	17.96	5.35	0.28	0.003	0.002	0.005
429	5.78	5.79	0.01	4.29	17.89	5.59	0.28	0.003	0.002	0.005
430	5.79	5.80	0.01	4.30	17.83	5.96	0.27	0.003	0.001	0.004
431	5.80	5.81	0.01	4.31	17.77	6.34	0.27	0.003	0.001	0.004
432	5.81	5.82	0.01	4.32	17.71	6.66	0.27	0.003	0.001	0.004
433	5.82	5.83	0.01	4.33	17.65	6.92	0.27	0.003	0.001	0.004
434	5.83	5.84	0.01	4.34	17.59	7.32	0.27	0.002	0.001	0.004
435	5.84	5.85	0.01	4.35	17.53	7.66	0.27	0.002	0.001	0.003
436	5.85	5.86	0.01	4.36	17.47	7.94	0.27	0.002	0.001	0.003
437	5.86	5.87	0.01	4.37	17.41	8.07	0.27	0.002	0.001	0.003
438	5.87	5.88	0.01	4.38	17.35	8.28	0.27	0.002	0.001	0.003
439	5.88	5.89	0.01	4.39	17.29	8.35	0.27	0.002	0.001	0.003
440	5.89	5.90	0.01	4.39	17.23	8.48	0.27	0.002	0.001	0.003
441	5.90	5.91	0.01	4.41	17.18	8.55	0.26	0.002	0.001	0.003
442	5.91	5.92	0.01	4.42	17.12	9.07	0.26	0.002	0.001	0.003
443	5.92	5.93	0.01	4.43	17.06	9.45	0.26	0.002	0.001	0.003
444	5.93	5.94	0.01	4.43	17.00	9.59	0.26	0.002	0.001	0.003
445	5.94	5.95	0.01	4.45	16.94	9.10	0.26	0.002	0.001	0.003
446	5.95	5.96	0.01	4.46	16.89	8.33	0.26	0.002	0.001	0.003
447	5.96	5.97	0.01	4.47	16.83	7.74	0.26	0.002	0.001	0.003
448	5.97	5.98	0.01	4.47	16.77	7.10	0.26	0.002	0.001	0.004
449	5.98	5.99	0.01	4.49	16.72	6.95	0.26	0.002	0.001	0.004
450	5.99	6.00	0.01	4.50	16.66	6.67	0.26	0.002	0.001	0.004

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	M _(CPT) (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
451	6.00	6.01	0.01	4.51	16.61	6.53	0.26	0.003	0.001	0.004
452	6.01	6.02	0.01	4.52	16.55	5.81	0.25	0.003	0.002	0.004
453	6.02	6.03	0.01	4.53	16.49	5.13	0.25	0.003	0.002	0.005
454	6.03	6.04	0.01	4.54	16.44	4.62	0.25	0.004	0.002	0.005
455	6.04	6.05	0.01	4.55	16.38	4.50	0.25	0.004	0.002	0.006
456	6.05	6.06	0.01	4.56	16.33	4.48	0.25	0.004	0.002	0.006
457	6.06	6.07	0.01	4.57	16.28	4.20	0.25	0.004	0.002	0.006
458	6.07	6.08	0.01	4.58	16.22	3.93	0.25	0.004	0.002	0.006
459	6.08	6.09	0.01	4.59	16.17	3.53	0.25	0.005	0.003	0.007
460	6.09	6.10	0.01	4.60	16.11	3.34	0.25	0.005	0.003	0.007
461	6.10	6.11	0.01	4.61	16.06	3.12	0.25	0.005	0.003	0.008
462	6.11	6.12	0.01	4.62	16.01	3.12	0.25	0.005	0.003	0.008
463	6.12	6.13	0.01	4.63	15.95	3.27	0.25	0.005	0.003	0.008
464	6.13	6.14	0.01	4.64	15.90	3.60	0.24	0.004	0.002	0.007
465	6.14	6.15	0.01	4.64	15.85	3.85	0.24	0.004	0.002	0.006
466	6.15	6.16	0.01	4.66	15.80	4.69	0.24	0.003	0.002	0.005
467	6.16	6.17	0.01	4.67	15.75	5.42	0.24	0.003	0.002	0.005
468	6.17	6.18	0.01	4.68	15.69	6.86	0.24	0.002	0.001	0.004
469	6.18	6.19	0.01	4.68	15.64	8.14	0.24	0.002	0.001	0.003
470	6.19	6.20	0.01	4.70	15.59	9.77	0.24	0.002	0.001	0.003
471	6.20	6.21	0.01	4.71	15.54	11.21	0.24	0.001	0.001	0.002
472	6.21	6.22	0.01	4.72	15.49	12.68	0.24	0.001	0.001	0.002
473	6.22	6.23	0.01	4.72	15.44	14.37	0.24	0.001	0.001	0.002
474	6.23	6.24	0.01	4.74	15.39	15.24	0.24	0.001	0.001	0.002
475	6.24	6.25	0.01	4.75	15.34	15.94	0.24	0.001	0.001	0.002
476	6.25	6.26	0.01	4.76	15.29	16.49	0.24	0.001	0.001	0.001
477	6.26	6.27	0.01	4.77	15.24	17.94	0.23	0.001	0.001	0.001
478	6.27	6.28	0.01	4.78	15.19	20.45	0.23	0.001	0.000	0.001
479	6.28	6.29	0.01	4.79	15.14	23.38	0.23	0.001	0.000	0.001
480	6.29	6.30	0.01	4.80	15.09	25.83	0.23	0.001	0.000	0.001
481	6.30	6.31	0.01	4.81	15.04	27.52	0.23	0.001	0.000	0.001
482	6.31	6.32	0.01	4.82	14.99	29.07	0.23	0.001	0.000	0.001
483	6.32	6.33	0.01	4.83	14.94	30.39	0.23	0.000	0.000	0.000
484	6.33	6.34	0.01	4.84	14.90	31.36	0.23	0.000	0.000	0.000
485	6.34	6.35	0.01	4.85	14.85	31.68	0.23	0.000	0.000	0.000
486	6.35	6.36	0.01	4.86	14.80	31.58	0.23	0.000	0.000	0.000
487	6.36	6.37	0.01	4.87	14.75	30.93	0.23	0.000	0.000	0.000
488	6.37	6.38	0.01	4.88	14.71	30.32	0.23	0.000	0.000	0.000
489	6.38	6.39	0.01	4.89	14.66	29.76	0.23	0.000	0.000	0.000
490	6.39	6.40	0.01	4.89	14.61	29.52	0.22	0.000	0.000	0.000
491	6.40	6.41	0.01	4.91	14.56	29.33	0.22	0.000	0.000	0.000
492	6.41	6.42	0.01	4.92	14.52	29.52	0.22	0.000	0.000	0.000
493	6.42	6.43	0.01	4.93	14.47	30.12	0.22	0.000	0.000	0.000
494	6.43	6.44	0.01	4.93	14.43	31.00	0.22	0.000	0.000	0.000
495	6.44	6.45	0.01	4.95	14.38	31.94	0.22	0.000	0.000	0.000

:: Tabular results ::

Point No	Start depth (m)	End depth (m)	Thickness (m)	Relative depth (m)	Delta P (kPa)	$M_{(CPT)}$ (MPa)	Iz	Settlement (cm)	Second. settlement (cm)	Overall settlement (cm)
496	6.45	6.46	0.01	4.96	14.33	32.87	0.22	0.000	0.000	0.000
497	6.46	6.47	0.01	4.97	14.29	33.89	0.22	0.000	0.000	0.000
498	6.47	6.48	0.01	4.97	14.24	34.58	0.22	0.000	0.000	0.000
499	6.48	6.49	0.01	4.99	14.20	34.95	0.22	0.000	0.000	0.000

Total primary settlement: 3.03**Total secondary settlement: 0.67****Total calculated settlement: 3.70****Abbreviations**

Start depth:	Start depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
End depth:	End depth of soil layer (penetration depth measured from ground free surface)
Thickness:	Thickness of soil layer
Relative depth:	Depth of calculation relative to footing
Iz:	Stress influence factor
Delta P:	Footing imposed stress:
Eff. stress:	Effective stress
$M_{(CPT)}$:	Constrained modulus from CPT
Settlement:	Primary settlement
Second. settlement:	Secondary settlements due to creep