COMUNE DI LUZZARA
Provincia di Reggio Emilia

VARIANTE GENERALE PAE
in variante al PIAE della Provincia di Reggio Emilia



too
studio
via O. Tenni 128/B
42123 Reggio Emilia
T +39 0522 569338

progettazione generale

ing. **Isabella Caiti**
isabella.caiti@toostudio.it
P.IVA 02562040358

ing. **Simone Pioli**
simone.pioli@toostudio.it
P.IVA 03018550354

arch. **Marco Denti**
marco.denti@toostudio.it
P.IVA 02560720357

consulenza geologica e geotecnica

geol. **Giorgia Campana**
Via per Formigine 58a
41051 Castelnuovo Rangone (MO)
campanagiorgia@gmail.com

geol. **Claudia Borelli**
Via per Formigine 58a
41051 Castelnuovo Rangone (MO)
borelligeo@gmail.com

consulenza idrogeologica

ing. **Marco Monaci**
Via per Formigine 58a
41051 Castelnuovo Rangone (MO)
mm.monaci@gmail.com

Titolo elaborato: **RELAZIONE GEOLOGICA**

tavola

A0.1

scala
-

Rev.	Data	Descrizione	Redatto
02	-	-	-
01	-	-	-
00	Luglio 2025	Emissione	G.C.

COMUNE DI LUZZARA

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

RELAZIONE GEOLOGICA A SUPPORTO DELLA VARIANTE GENERALE AL PAE DEL COMUNE DI LUZZARA IN VARIANTE AL PIAE DI REGGIO EMILIA

COMMITTENTE E PROGETTISTA: Ing. Isabella Caiti

I TECNICI:

Dott.ssa Geol. Campana Giorgia



Dott.ssa Borelli Claudia



LUGLIO 2025

1 Premessa 3
2 Inquadramento geografico 3
3 Geologia e geomorfologia 4
3.1 Pericolosità sismica 8
3.1.1 PTCP REGGIO EMILIA: rischio sismico 12
3.2 Aspetti giacimentologici 13
3.2.1 Considerazioni sulle indagini pregresse 14
3.2.2 Indagini 2025 18
3.2.2.1 CPTU 18
3.2.2.2 Prove di laboratorio 19
3.2.2.3 Indagini geofisiche 20
3.2.2.4 Parametri sismici 21
3.3 Valutazioni giacimentologiche 23
4 Idrogeologia 24
4.1 Struttura idrogeologica locale 25
5 Modello geologico 30
5.1 Modello geologico a supporto delle verifiche di stabilità delle scarpate 30
5.2 Modello a supporto delle verifiche idrauliche 31
6 Verifiche di stabilità 33
7 Valutazioni geologiche conclusive 34
7.1 Prescrizioni ed indicazioni progettuali 35

ALLEGATI:

1. Certificati delle prove penetrometriche (2025)
2. Certificati delle prove penetrometriche (2017).
3. Elaborazioni CPTU 2025
4. Elaborazioni CPTU 2017-
5. Certificati e stratigrafia dei sondaggi a carotaggio 2005
6. Certificati delle prove di laboratorio
7. Indagini geofisiche: MASW e HVSR
8. Sezioni Stratigrafiche
9. Verifiche di stabilità
10. Relazione geologica GEOLOG-

1 Premessa

Su incarico dell'Ing. Isabella Caiti si è redatto il presente documento che costituisce il supporto specialistico, per gli aspetti di geologia, alla Variante Specifica al PIAE di Reggio Emilia con valore ed effetto di PAE del Comune di Luzzara, di una nuova previsione estrattiva denominata San Giorgio.

Rispetto alle esperienze consolidate di costruzione del quadro conoscitivo dei PAE, la nuova Legge Urbanistica n. 24/2017 impone un approccio nuovo, che richiede di arricchire il campo di analisi in funzione del nuovo sistema di obiettivi e contenuti del piano, adottando un'ottica di valutazioni e diagnosi mirate, assumendo come impostazione metodologica l'interpretazione integrata dei sistemi funzionali e dei luoghi, anziché un'analisi per componenti (ambientali, territoriali, sociali) separate.

La struttura della relazione tratta gli aspetti di geologia, al fine della redazione del SISTEMA FUNZIONALE 1 "sistema geologico- geomorfologico e della risorsa idrica sotterranea".

Sono state prese a riferimento le relazioni geologiche (analisi ed elaborazioni) redatte in occasione del PAE 2005 e successive varianti e piani attuativi (Accordo- PCS) relativi al Polo PO015 e la relazione a supporto del progetto di fattibilità dell'area in oggetto (Proposta di inserimento di nuovo polo estrattivo).

Si specifica che gli aspetti idraulici non sono oggetto del presente documento.

2 Inquadramento geografico

Il Comune di Luzzara si colloca nella bassa pianura reggiana, in destra idrografica del Fiume Po e costituisce l'estrema parte nord della provincia di Reggio Emilia.

La previsione estrattiva si colloca a sud del Polo015 Belgrado-Fogarino, all'interno dell'area golenale del Fiume Po, fra l'argine di Luzzara e quello di Guastalla, su terreni agricoli.

Le infrastrutture principali prossime all'area in esame sono la Strada Provinciale 62R, ed una linea elettrica ad alta tensione, che corre in direzione nordovest-sudest a scavalco del Fiume Po; in particolare si segnala che un traliccio si trova all'interno del perimetro del Polo.

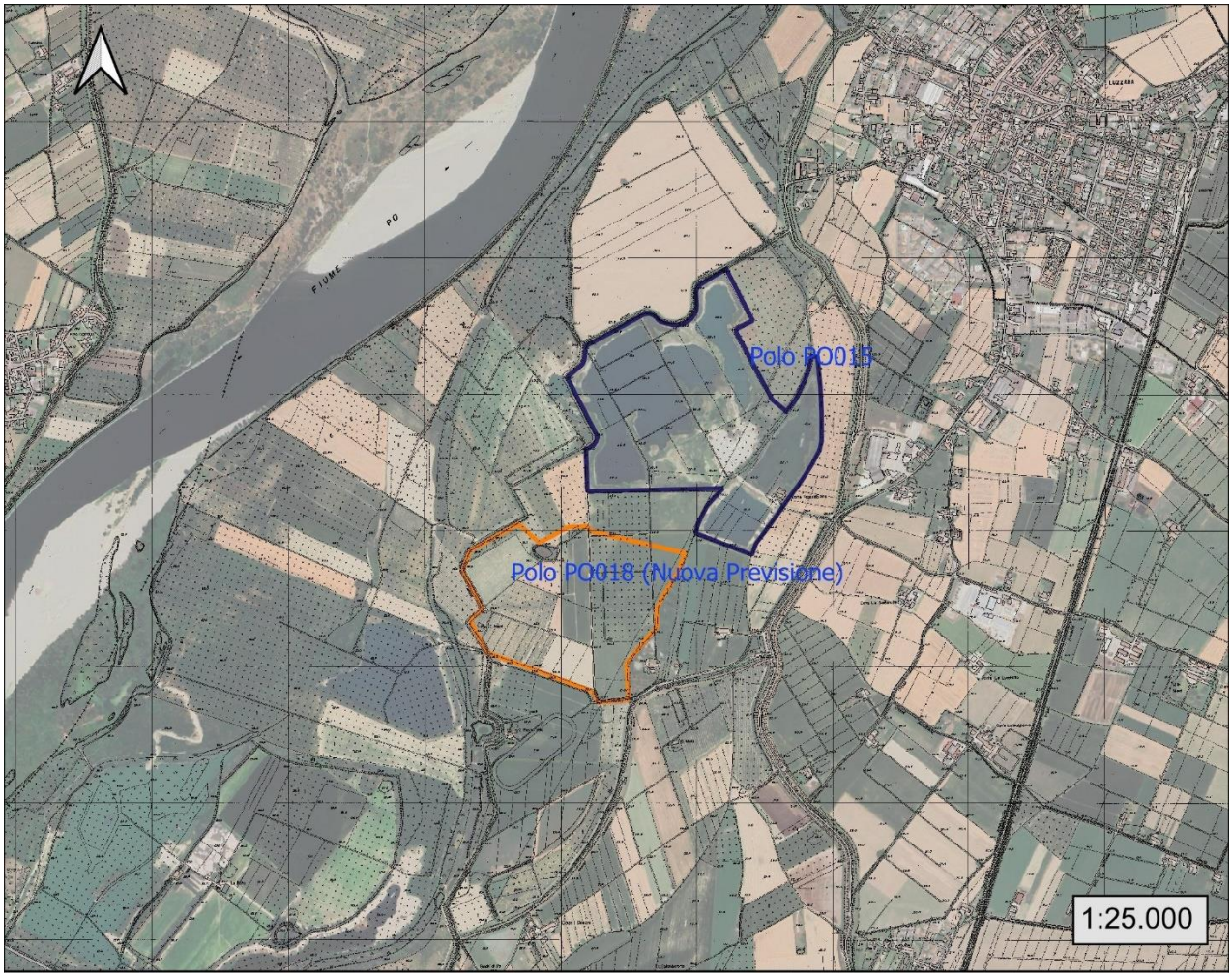


Figura 1:inquadramento a scala 1:25000 su Carta Tecnica Regionale e orto foto

3 Geologia e geomorfologia

Sotto il profilo geologico, il territorio comunale di Luzzara ricade nella pianura alluvionale del Fiume Po, costituita dall'alternanza di corpi sabbiosi molto estesi e sedimenti fini.

Le sabbie derivano dalla sedimentazione del Fiume Po e dei suoi affluenti: sono presenti in strati amalgamati tra loro a formare livelli spessi anche alcune decine di metri ed estesi per svariati chilometri. In quest'area questi depositi hanno sempre un'origine alluvionale. I sedimenti fini che si alternano a questi strati sabbiosi sono formati da limi più o meno argillosi, argille e più raramente sabbie limose. Anche nella pianura alluvionale del Po sono presenti dei depositi argillosi ricchi in sostanza organica che fungono da livelli guida.

L'ambiente deposizionale della porzione settentrionale della provincia reggiana è contraddistinto dalla presenza di depositi di età Olocenica, sostanzialmente ascrivibili a due differenti ambienti; la piana alluvionale costruita dagli apparati fluviali appenninici e la piana a meandri del fiume Po. Questi ultimi caratterizzano la parte più settentrionale del territorio comunale prossima all'alveo attuale del corso d'acqua, mentre i depositi alluvionali depositati dai corsi d'acqua appenninici, in quest'area

sono riferibili essenzialmente al torrente Crostolo, e sono costituiti principalmente da depositi di piana inondabile e subordinatamente da depositi di argine, canale e rotta fluviale.

Si riporta, di seguito, lo schema degli ambienti deposizionali tratto dal Foglio 182 Guastalla – Progetto CARG, poiché il foglio 183, alla data della presente, è in corso di realizzazione.

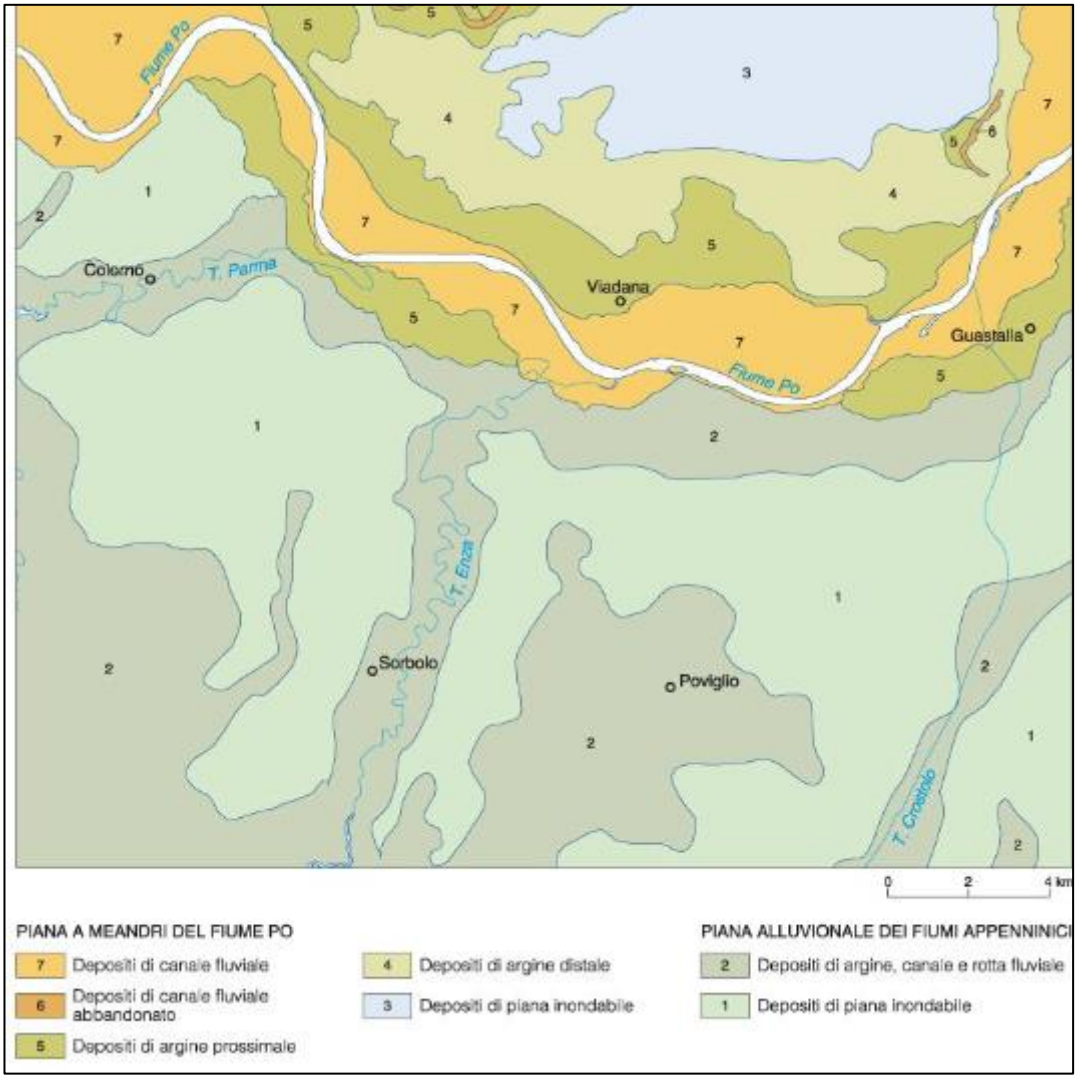


Figura 2: ambienti deposizionali tratto dal Foglio 182 Guastalla – Progetto CARG

L'area in studio, che si trova a scavalco tra il Foglio 182 e il Foglio 183, ricade nell'Unità dei "Depositi continentali e costieri del Quaternario ("post-Villafranchiano") - Depositi di argine distale, di canale e argine indifferenziati, aree inter-fluviali e depositi palustri" come classificato dalla cartografia geologica a scala 1:250.000 della regione Emilia-Romagna (https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/).

La formazione è caratterizzata da depositi di conoide alluvionale e fluviali della Pianura Padana e del Margine adriatico: corrispondono a depositi di piana fluviale meandriforme

Nel territorio comunale sono presenti i terreni appartenenti al sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES), qui costituiti da depositi di piana alluvionale dei fiumi appenninici e depositi della piana a meandri del fiume Po; in particolare nell'area in esame, dei diversi subsintemi in cui è suddiviso il

sintema AES, affiora solamente il subsintema di Modena (AES8a): *Depositi ghiaiosi e fini. Unità definita dalla presenza di un suolo a bassissimo grado di alterazione, con profilo potente meno di 100 cm, calcareo e grigio-giallastro. Corrisponde al primo ordine dei terrazzi nelle zone intravallive. Nella pianura ricopre resti archeologici di età romana del VI secolo d.C.. Potenza massima di alcuni metri (< 10 m).*

La distribuzione di questi corpi sedimentari nel sottosuolo è schematicamente rappresentata nella sezione di Sezione geologica di seguito riportata (https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/182_GUASTALLA_SOTTO/Foglio.html)

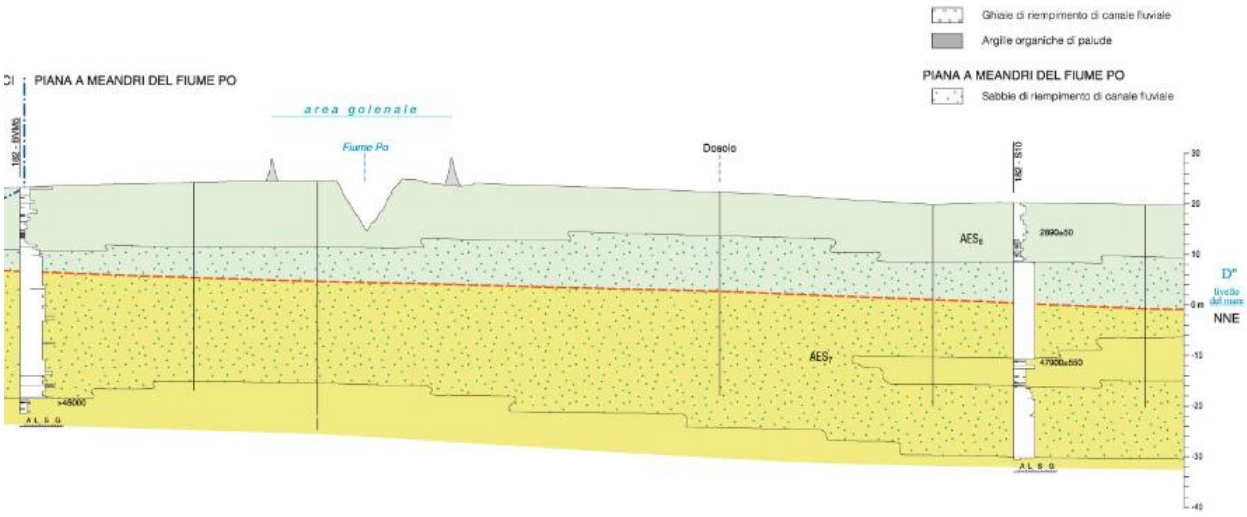


Figura 3: Stralcio della Sezione D-D' del Foglio 182 Guastalla sottosuolo – Progetto CARG

Dal punto di vista morfologico l'area è compresa nella "bassa pianura", con quote attorno ai 20 m s.l.m.. L'azione morfogenetica predominante è determinata dai corsi d'acqua, oltre che, in tempi più recenti, dall'azione antropica: l'intervento antropico di bonifica, che si è andato sempre più intensificando dall'età preromana in poi, ha in gran parte modificato e poi interrotto l'evoluzione degli eventi naturali, diminuendo fino in pratica ad annullare la dinamica evolutiva del reticolo idrografico.

Le dinamiche della sedimentazione dei materiali trasportati in sospensione dalle acque, hanno sempre portato alla costituzione di depositi a stratificazioni limose e sabbiose emergenti in corrispondenza della foce dei torrenti nel Po (Enza, Crostolo, Secchia) e costituzione di arginature che talora hanno impedito il normale deflusso delle acque dei torrenti nel fiume con conseguente formazione di ampie aree paludose nella pozione di pianura a quote minori parallelamente al corso del Po; esse si dilatavano o si prosciugavano a seconda della portata d'acqua, ma non avevano diretto sfogo nel Po se non nei periodi di ampia portata.

A queste lente modifiche del territorio vanno aggiunti rapidi mutamenti legati ad eventi di piene, con sifonamento di argini o mutazioni di corso, oppure secondari ad interventi idraulici come la costruzione di pennelli con conseguente delimitazione di lanche di retropennello, interventi di

riqualificazione con costituzione di zone umide in corrispondenza di antichi alvei e la realizzazione di ampi bacini nel contesto dei poli di attività estrattiva.

La bassa pianura reggiana è, quindi, caratterizzata dalla presenza di “dossi” corrispondenti ad alvei antichi od attuali pensili sulla pianura circostante e da zone depresse, dette “valli”, all’interno delle quali l’acqua tenderebbe a ristagnare, se non allontanata dai canali di bonifica. I dossi e i paleodossi sono di forma generalmente allungata e sinuosa, poco rilevanti e dolcemente raccordanti alle superfici adiacenti

Le aree topograficamente più rilevate della pianura alluvionale sono di forma generalmente allungata secondo l’asse del canale fluviale e profilo convesso. I depositi sono caratterizzati da successioni di strati decimetrici a tessitura moderatamente grossolana, passanti lateralmente ed intercalati a strati a tessitura moderatamente fine; la loro deposizione è riconducibile ai processi fluviali di deposizione laterale d’alveo e di rotta e tracimazione descritti in precedenza. Localmente si possono ritrovare corpi canalizzati a tessitura grossolana riferibili a canali di rotta.

Di seguito si riporta un estratto della Carta geomorfologica della provincia di Reggio Emilia.

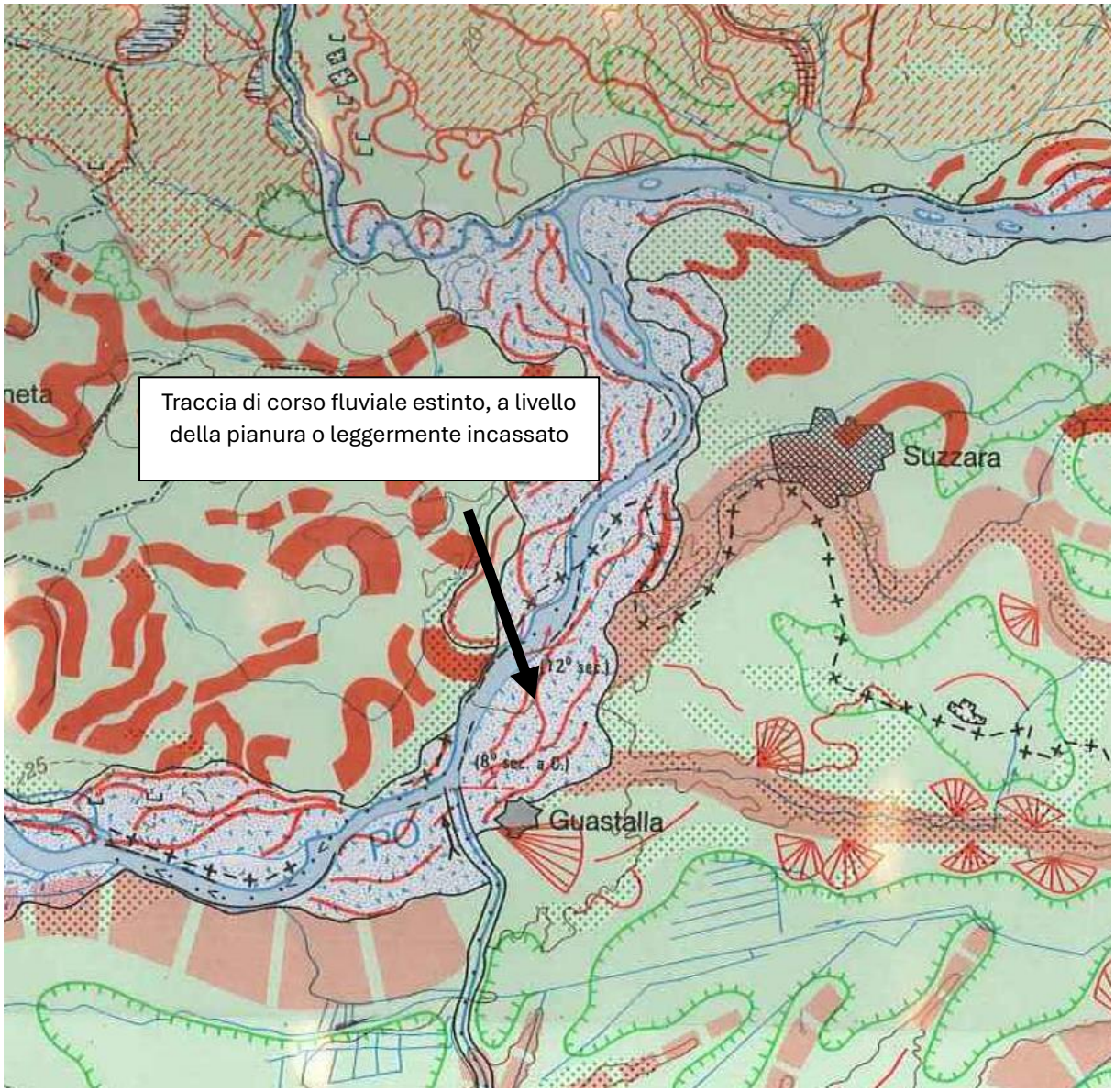


Figura 4: Estratto dalla "Carta Geomorfologica della Pianura Padana" (Giovanni B. Castiglioni et al.)

3.1 Pericolosità sismica

L'analisi delle caratteristiche sismotettoniche del territorio in studio, fa espressamente riferimento ai contenuti degli studi di Microzonazione Sismica cui si rimanda per una trattazione complessiva; i dati sono stati opportunamente aggiornati sulla base delle più recenti pubblicazioni in materia.

La Carta sismotettonica della Regione Emilia-Romagna alla scala 1:250.000, pubblicata nel 2004, oltre alla definizione della pericolosità sismica locale e all'individuazione di strutture potenzialmente sismogenetiche, offre anche un quadro delle relazioni fra attività tettonica attuale e i rischi naturali. In detto lavoro, infatti, l'analisi comparata della sismicità e delle strutture attive, evidenti per la loro espressione sia morfologica che geologica, unitamente ad una riconsiderazione dei dati disponibili sui movimenti verticali del suolo (sollevamento dei terrazzi alluvionali, subsidenza, evoluzione del reticolo idrografico) e alla ricostruzione delle isobate delle 2 principali e più recenti superfici di discontinuità del sottosuolo (rispettivamente 450.000 anni, base del SERS, e 10.000 anni, base

dell'Olocene), ha permesso di ottenere un quadro neotettonico e sismotettonico ben definito del territorio indagato.

Esaminando l'immagine seguente, che può essere considerata lo schema di sintesi sull'attività neotettonica in Emilia-Romagna, emerge che le zone a maggiore sollevamento, con tassi >1 mm/anno, sono individuabili nella parte alta della catena, corrispondente al settore a monte del principale raddoppio crostale a conferma dell'attività di questa struttura.

L'area a sollevamento intermedio, con tassi mediamente ≥1 mm/anno, corrisponde al settore immediatamente retrostante la struttura superficiale del margine che da Bologna si estende verso NW fino alla valle del Taro.

Le aree a minore sollevamento (<1 mm/anno) si collocano immediatamente a valle della struttura crostale.

Anche in pianura le zone di minore abbassamento, con tassi <1 mm/anno, corrispondono alle aree maggiormente interessate dalle strutture attive. Le strutture di questo settore sono sepolte e non mostrano, generalmente, evidenze in superficie. In particolare, il sistema attivo delle Pieghe Emiliane a nord di Parma corrisponde al limite tra la zona in minore sollevamento della catena con la zona di minore abbassamento della pianura.

L'area in studio ricade nelle "Zone a maggiore abbassamento".

La sismicità legata alle strutture superficiali, con ipocentri mediamente ad una profondità inferiore a 15 km, risulta molto diffusa in catena e più localizzata in pianura, soprattutto in corrispondenza della dorsale ferrarese.

I meccanismi focali calcolati risultano compressivi e trascorrenti indicando direzioni di compressione sia NE-SW che NW-SE. I meccanismi focali distensivi sono nettamente secondari. Risulta quindi che la cinematica delle principali strutture attive superficiali è di tipo transpressivo.

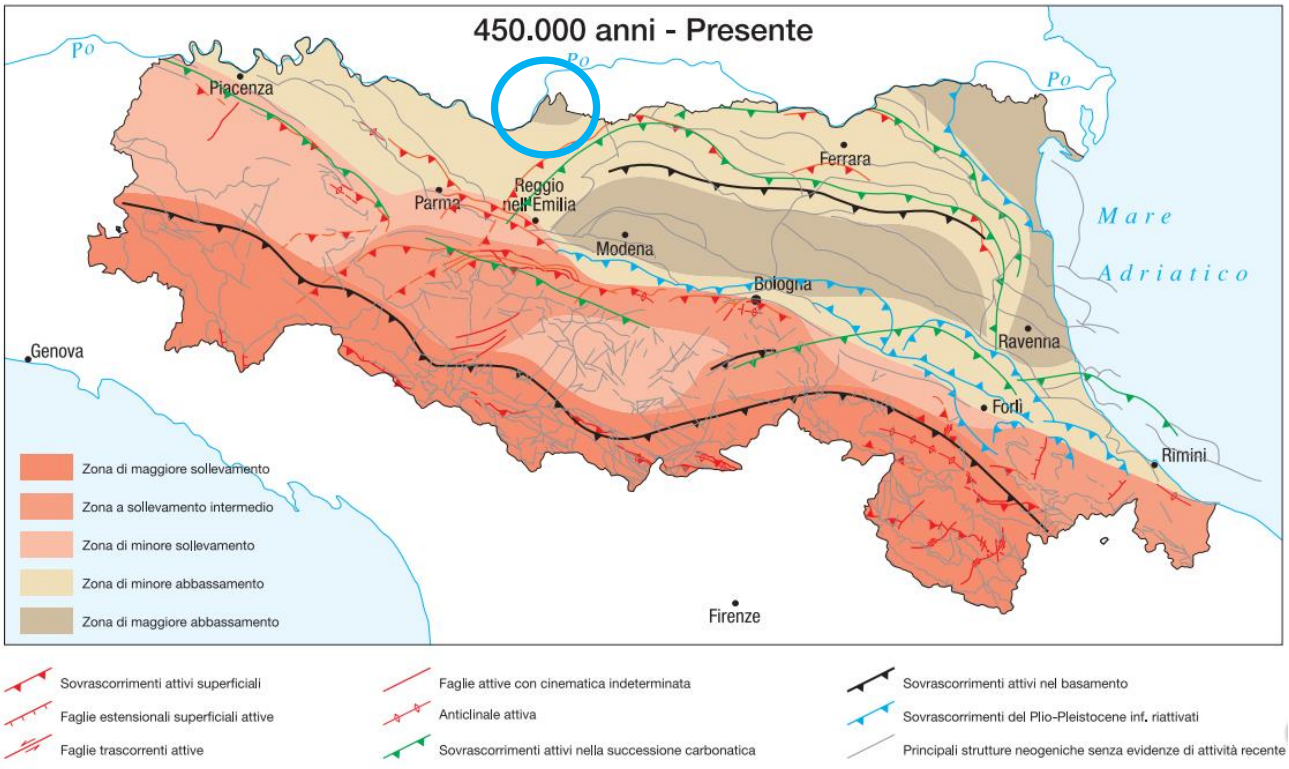


Figura 5: Estratto dalla "Carta Geomorfologica della Pianura Padana" (Giovanni B. Castiglioni et al.)

A seguito degli eventi sismici avvenuti in regione dopo il 2004, la Regione Emilia-Romagna ha ritenuto opportuno procedere all'aggiornamento della carta sismotettonica pubblicata; si riporta di seguito l'esyratto della carta pubblicata nel 2016.

La discordanza angolare recente meglio riconoscibile, a scala della Pianura Padana centrale e orientale è la base del SERS (circa 0,45 Ma), correlata con la base del Gruppo Acquifero A e ben cartografata sia in Emilia-Romagna (v. fogli CARG e RER –ENI, Agip, 1998) che in Lombardia (RL - ENI, 2002). L'Emilia-Romagna è interessata da una sismicità rilevante, seppur relativamente meno forte di altre aree del territorio nazionale, con terremoti di magnitudo massima di poco superiore a 6 e che hanno causato eventi fino al IX÷X grado di intensità della scala Mercalli-Cancagni-Sieberg (Rovida et al., 2016; Locati et al., 2016). In cartografia sono rappresentati gli epicentri dei principali terremoti (MW≥4) che hanno interessato il territorio regionale negli ultimi 1.000 anni; dall'analisi dei terremoti, soprattutto quelli più forti (indicativamente magnitudo maggiore di 5.5), si conferma che si concentrano lungo il crinale appenninico, lungo il margine appenninico-padano e in alcuni settori della pianura, in corrispondenza del settore orientale delle Pieghe Emiliane e lungo tutta la dorsale ferrarese. Gli eventi sismici con magnitudo uguale o maggiore di 6 sono pressoché presenti solo in catena.

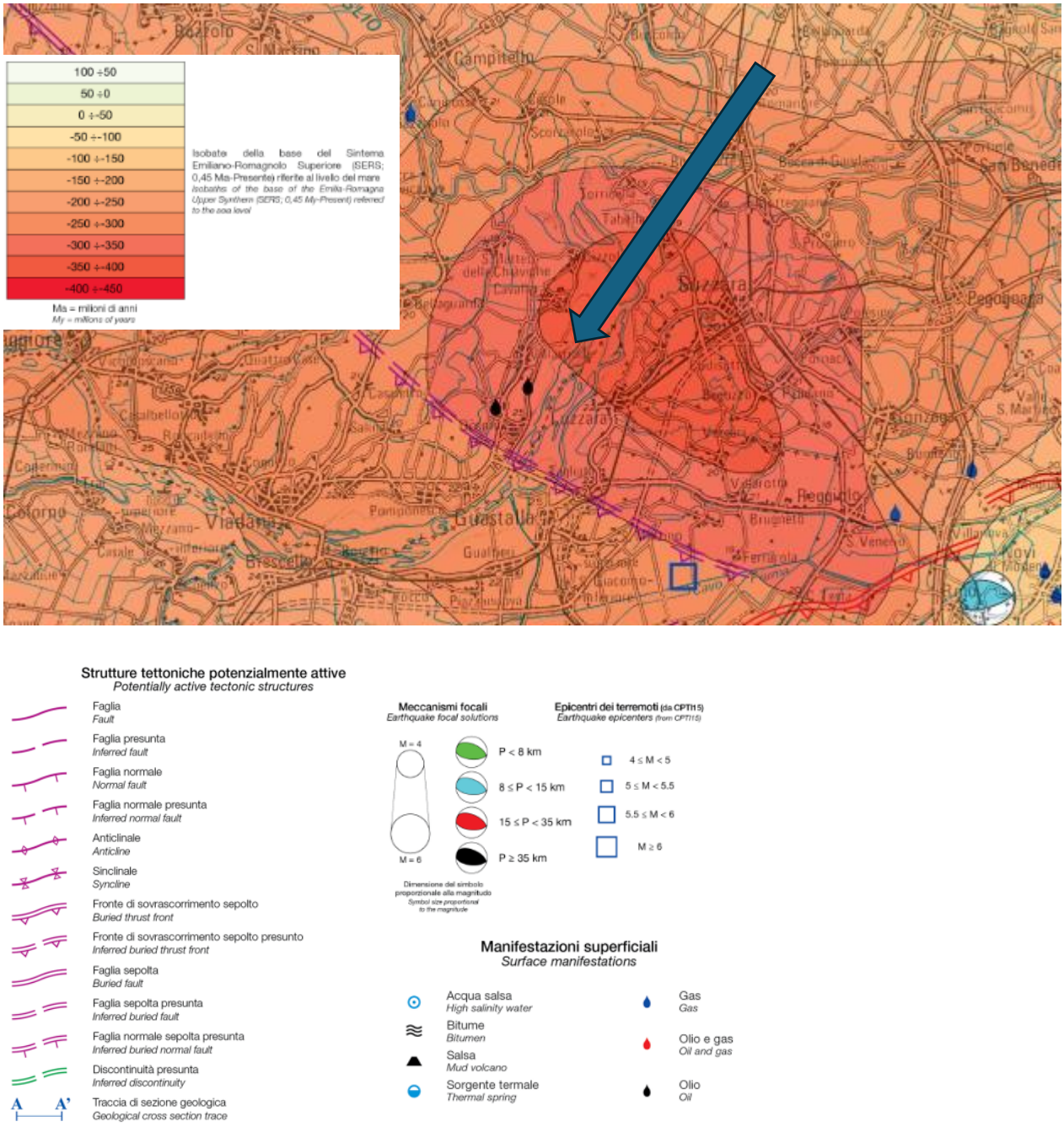


Figura 6: Estratto della Carta sismotettonica della Regione Emilia-Romagna e aree limitrofe (scala originale 1:250.000)

Studi più recenti relativi alla pericolosità e al rischio sismico eseguiti dal Servizio Sismico Nazionale (SSN) sono indirizzati alla redazione della nuova classificazione sismica del territorio nazionale; la metodologia impiegata per la valutazione della pericolosità utilizza il calcolo probabilistico di Cornell risalente alla fine degli anni ’60, questo metodo di calcolo considera tutte le possibili sorgenti che possono influenzare il moto del terremoto.

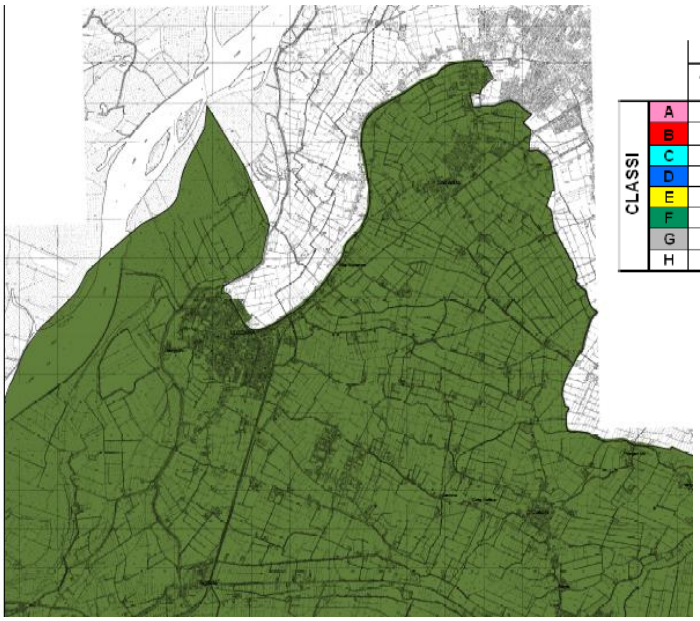
La costruzione della carta della pericolosità sismica è avvenuta attraverso l’utilizzo dei parametri MCS (intensità macrosismica) e PGA (che rappresenta l’accelerazione attesa al suolo, parametro utilizzato storicamente per questo genere di valutazioni e utilizzato come dato progettuale).

il Comune di Luzzara presenta un'accelerazione attesa al suolo (PGA) compresa tra 0,075 e 0,100 g (https://esse1-gis.mi.ingv.it/)

La Regione Emilia-Romagna con Delibera 146 del 06/02/2023 ha approvato l'aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei Comuni dell'Emilia-Romagna: suddetta classificazione sismica costituisce un riferimento tecnico-amministrativo per graduare l'attività di controllo dei progetti e la priorità delle azioni e misure di prevenzione e mitigazione del rischio sismico. Il Comune di Luzzara è classificato in classe 3 con conseguente accelerazione sismica orizzontale, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, compresa tra un minimo di ag/g=0,05 e un massimo di ag/g=0,15 e accelerazione sismica orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico pari a ag/g=0,15. Tali valori di accelerazione sono relativi al bed rock, ovvero a formazioni litoidi o terreni omogenei molto rigidi.

3.1.1 PTCP REGGIO EMILIA: rischio sismico

Nella Tavola P9a Rischio sismico- carta degli effetti attesi elaborata per il P.T.C.P approvato dalla Provincia di Reggio con atto D.C.P. n.124 del 17/0.62010 e successiva variante, l'area di studio ricade in zona F: "aree soggette ad amplificazione per caratteristiche stratigrafiche e di liquefazione".



		EFFETTI ATTESI				
		AMPLIFICAZIONE STRATIGRAFICA	AMPLIFICAZIONE TOPOGRAFICA	INSTABILITA' DI VERSANTE	CEDIMENTI	LIQUEFAZIONE
CLASSI	A	X		X		
	B	X	X	X		
	C	X				
	D	X	X			
	E		X			
	F	X				X
	G	X			X (potenziale)	
	H					

Figura 7: Estratto della Tavola P9a -183NO

Facendo riferimento alla Tavola P9b-Rischio Sismico-Carta dei livelli di approfondimento (183NO), gli studi richiesti, in fase di PSC; sono un approfondimento di III livello per la presenza di zone suscettibili di instabilità per liquefazione.

Infine, si segnala che il comune di Luzzara ha condotto studi di microzonazione sismica con approfondimenti di II° livello del Territorio Urbanizzato (https://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/pnsrs/index.jsp?id=35026).

L'area in esame è esterna al TU.

3.2 Aspetti giacimentologici

Nella stesura della relazione ci si è avvalsi dei dati e delle indicazioni provenienti da diversi studi pregressi relativi sia alle valutazioni sulla fattibilità dell'area in esame che alle analisi relative al Polo di PIAE n. PO015 Belgrado-Fogarino (sottozona C ed E) resi disponibili dal proponente (Emiliana Conglomerati Spa), di seguito elencati.

POLO DI PIAE N. PO015

- Relazione geologica -tecnica generale redatta da Dott. Geol. Roberto Farioli nel Febbraio 2005 a corredo della Variante Generale al Piano Comunale delle Attività Estrattive in adeguamento alla Variante Generale 2002 al PIAE della Provincia di Reggio Emilia.
- Interferenze sulla sicurezza idraulica dell'argine maestro e degli argini intragolenali indotte dall'attività di cava redatta da Dott. Geol. Roberto Farioli nel Febbraio 2005 a corredo della Variante Generale al Piano Comunale delle Attività Estrattive in adeguamento alla Variante Generale 2002 al PIAE della Provincia di Reggio Emilia.
- Relazione geologica, geomorfologica idrogeologica, verifiche di stabilità e calcolo dei volumi estraibili redatta da Dott. Geol. Roberto Farioli nel Luglio 2006 a corredo del Piano di Coltivazione e sistemazione sottozona E Polo di PIAE n. PO015
- Relazione geologica-tecnica generale redatta da Dott. Geol. Roberto Farioli nel Settembre 2009 a corredo della Prima Variante Specifica al Piano Comunale delle Attività Estrattive
- Relazione geologica-geotecnica redatta da Dott. Geol. Roberto Farioli nel Giugno 2009 a corredo del Piano di Coltivazione e sistemazione sottozona C Polo di PIAE n. PO015

PROPOSTA DI INSERIMENTO DI NUOVO POLO ESTRATTIVO NEL PIAE DELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA E NEL PAE DEL COMUNE DI LUZZARA

- Relazione geologica-tecnica generale redatta da Dott. Geol. Roberto Farioli nel Gennaio 2023.

Nell'ambito della istanza di inserimento di una nuova area estrattiva è stata eseguita in diverse fasi temporali la seguente campagna geognostica:

- n. 5 CPT (Maggio 2005)
- N.4 CPTU (Settembre 2017)
- N. 2 Sondaggio (Luglio 2005)

Sono state inoltre eseguite nel Novembre 2017 n. 3 prove CPTU elaborate a fini giacimentologici.

Ad integrazione di quanto sopra riportato nel Maggio 2025 è stata condotta una nuova campagna di indagine, all'interno del perimetro del nuovo polo, in prossimità dell'argine intergolenale le seguenti indagini geognostiche:

- N.4 CPTU
- 1 indagine sismica MASW
- 1 indagine sismica HVSR
- Analisi di laboratorio su n. 2 campioni rimaneggiati.

Queste ultime hanno avuto la finalità di completare le sezioni litostratigrafiche, già redatte in fase di Progetto di fattibilità, in prossimità dell'argine e di elaborare lo scenario maggiormente cautelativo per le successive verifiche idrauliche (vedi elaborato redatto dall'Ing. Marco Monaci) e di stabilità delle scarpate di scavo e sistemazione, elaborate delle scriventi.

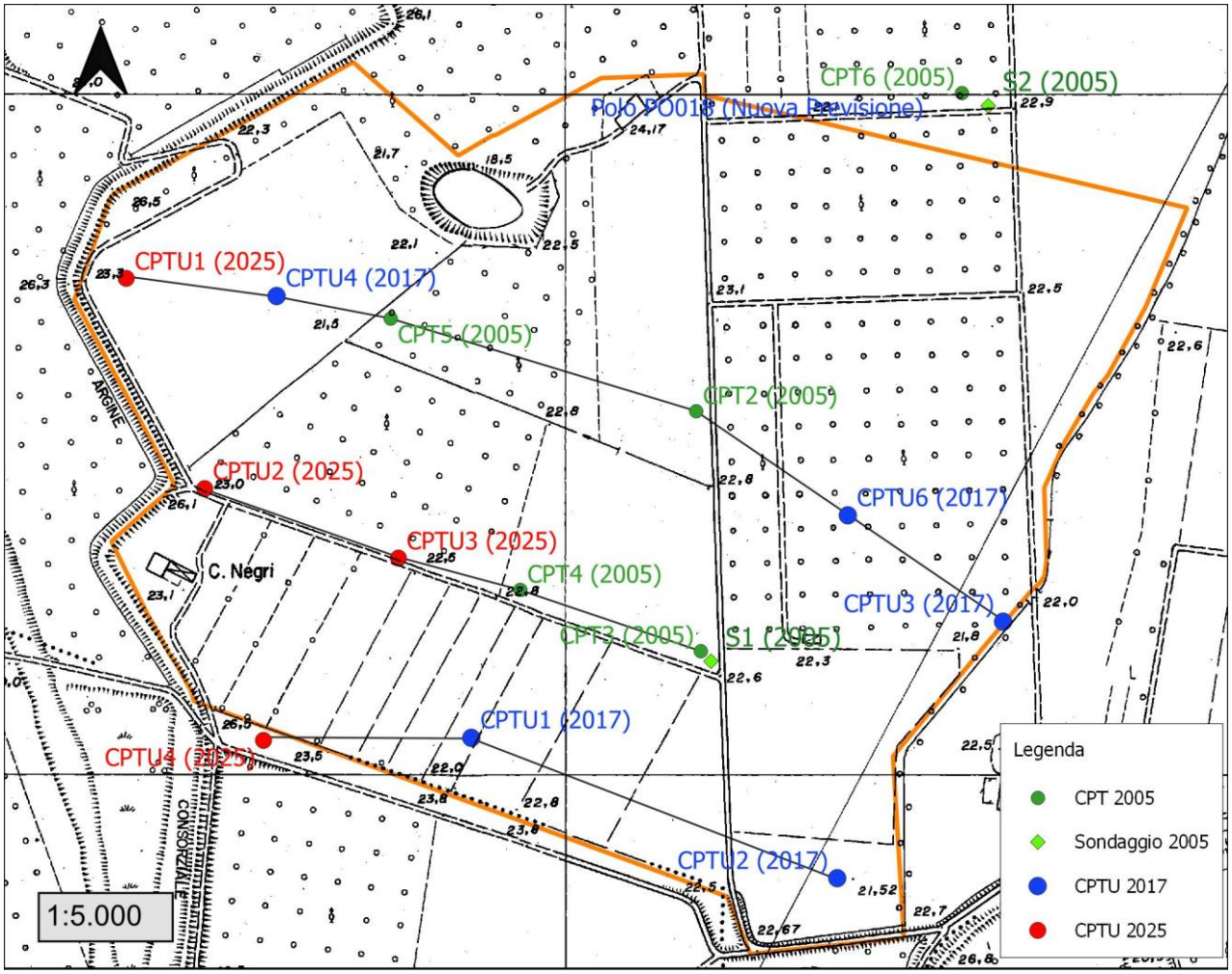


Figura 8 ubicazione indagini geognostiche.

3.2.1 Considerazioni sulle indagini pregresse

Si riporta di seguito una sintesi delle risultanze della Relazione geologica redatta da Geolog a supporto del Progetto di Fattibilità, demandando alla medesima per eventuali approfondimenti: dall'elaborazione delle prove penetrometriche statiche e dei due sondaggi eseguiti nel 2005 con le CPTU eseguite nel 2017, è stata desunta la correlazione di seguito riportata:

- qc < 2.5 MPa: cappellaccio e terre coesive in genere;
- 2.5 Mpa< qc <4 MPa: sabbie fini limose;
- 4.0 MPa <qc< 6.0 MPa: sabbie fini debolmente limose;
- 6.0 Mpa< qc <8.0 MPa: sabbie medio fini debolmente limose;
- qc >8.0 MPa: sabbie medie e grossolane

Viene evidenziato che situazioni di siccità hanno indotto un addensamento del cappellaccio, che al tempo delle CPTU ha opposto resistenze comparabili a quelle delle sottostanti sabbie.

Si riporta di seguito il Log del carotaggio n.1, eseguito nel 2005, che, oltrepassato lo strato superficiale del cappellaccio (freccia azzurra), mostra una successione regolare di sabbie lungo tutta la verticale; viene presa a riferimento fra i *casi-tipo* per le successive valutazioni.

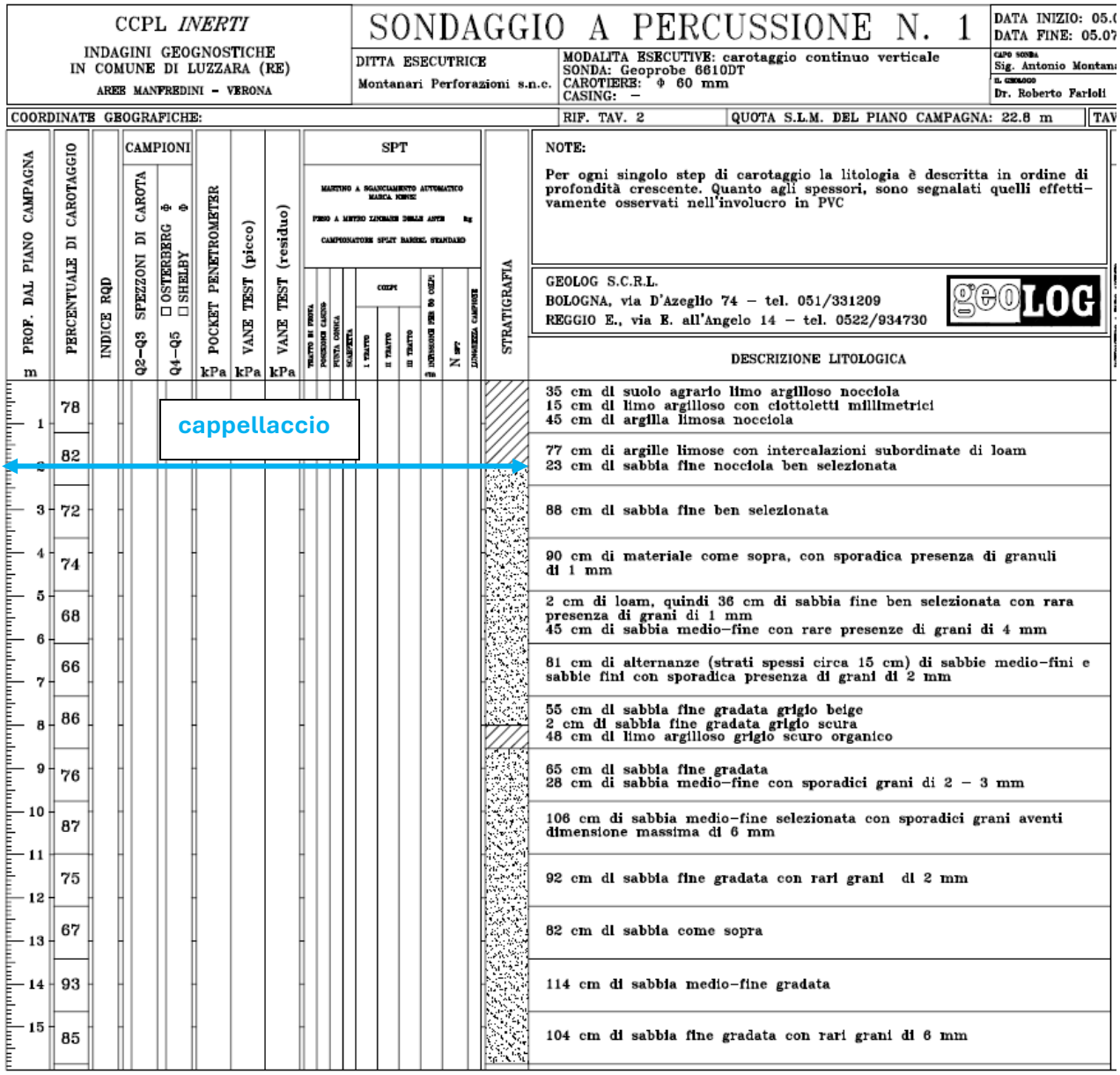


Figura 9 Certificato Sondaggio n. 1-in blue la profondità del primo strato sabbioso intercettato (Fonte: Progetto di fattibilità redatto da Geolog)

Il cappellaccio è costituito da suolo agrario (di spessore pari a 35cm) e una alternanza di limi-argillosi e argille-limose.

L'elaborazione svolta è riportata in tavola 1 all'interno della Relazione Geologica a supporto del Progetto di fattibilità; si riporta di seguito la descrizione delle categorie applicate nella suddivisione degli strati e le semplificazioni applicate:

- "argille e limi prevalenti": si riuniscono il cappellaccio e le intercalazioni per lo più coesive rilevate a quote inferiori;
- "sabbie limose": di minor pregio ai fini estrattivi, rappresentano una categoria a parte per differenziarle dalle "sabbie", dove la frazione limosa è in subordine o del tutto assente.

- sono omesse le intercalazioni di spessore centimetrico: in caso di fitte alternanze, è generalmente rappresentata solo la litologia prevalente.

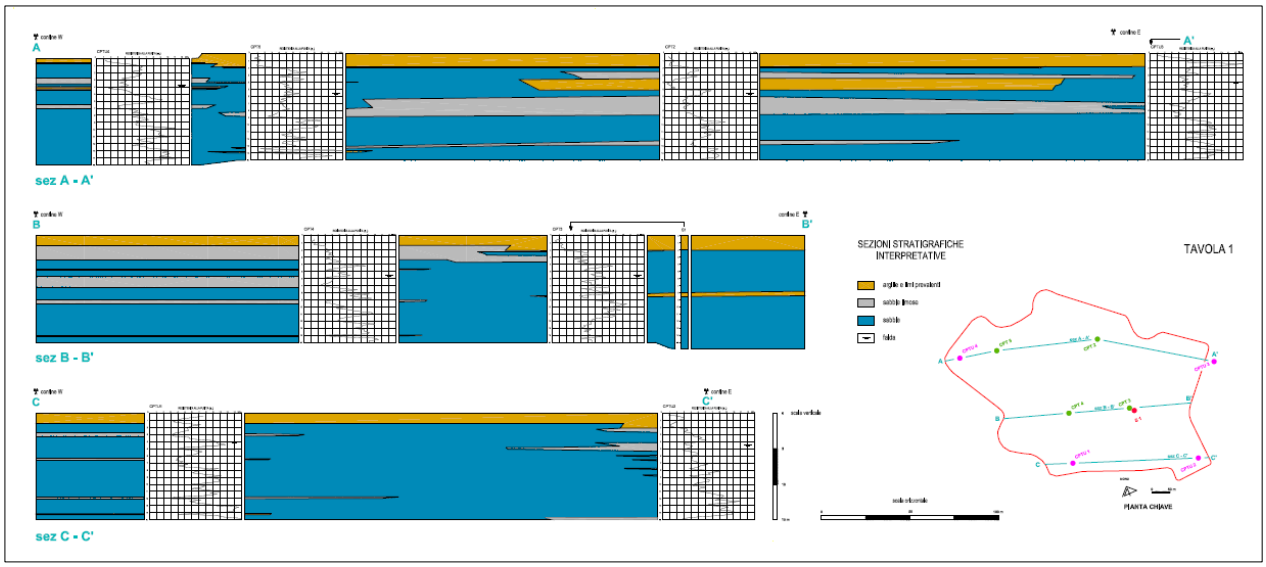


Figura 10 Estratto Sezioni stratigrafiche interpretate (Fonte: Geolog)

Le sezioni mostrano la presenza di un banco coesivo al tetto della successione (cappellaccio) e lo spessore del giacimento sottostante, saggiato fino a -15 m dalla superficie; all'interno di quest'ultimo sono riconoscibili orizzonti pluri-decimetrici limo-argillosi, sedimenti tipici della fascia sottocorrente di meandro.

Fa eccezione la zona indagata dalla CPT 2, dove vi è uno strato coesivo, alternato a sabbie limose, che si estende da -3.5 a -5 m (Sezione A-A'); la suddetta prova viene presa a riferimento fra i *caso-tipo* per le successive valutazioni.

Ancorché in subordine rispetto alle sabbie più pregiate, le sabbia fine limosa rappresentano un'aliquota non trascurabile.

Viene specificato che le estensioni areali attribuite a queste ultime compagini sono da intendersi indicative e che maggiori informazioni sulla loro distribuzione potrebbero trarsi da un congruo infittimento delle verticali esplorative.

La litologia del giacimento è stata, infine, rappresentata attraverso grafici radiali, che permettono un confronto grafico fra gli spessori di materiale coesivo sovrastante il giacimento sabbioso lungo le verticali indagate.

Si riporta lo stralcio della Tavola n. 5 di seguito.

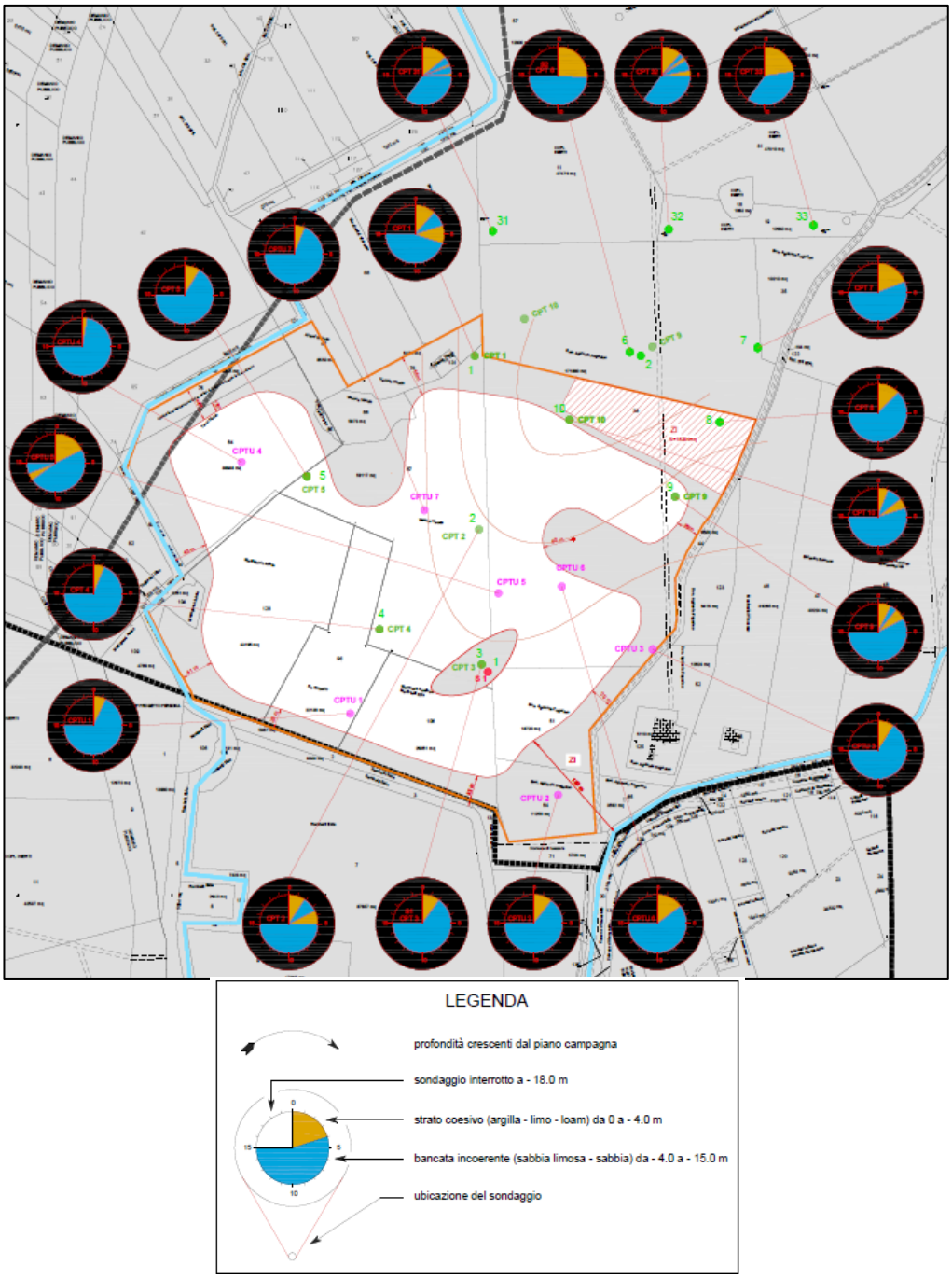


Figura 11: analisi giacimentologica (Tav. n. 5 -Progetto di fattibilità)

L'analisi giacimentologica, recepita nella relazione di progetto ha stimato che, rispetto ad uno spessore di 10 m di giacimento, circa un terzo è di materiale non utile a fini estrattivi.

Prendendo a riferimento i carotaggi eseguiti nell'area di esame si evidenzia un suolo di spessore pari a 35 cm seguito da una alternanza di limi-argillosi e argille limose.

3.2.2 Indagini 2025

Gli approfondimenti geognostici e geofisici eseguiti nel 2025 hanno avuto come obiettivo lo studio della porzione occidentale del polo non indagata dalle precedenti campagne, per valutare le potenziali criticità geologiche, a tutela della stabilità dell'argine interno della golena.

Non è stato possibile indagare la parte esterna dell'argine, per motivi di accesso ad altre proprietà; pertanto, le prove si sono mantenute ad est dell'argine stesso.

Sono state eseguite:

- Num. 4 prove CPTU spinte a 15 m dal piano campagna attuale
- Num. 2 campionamenti (campioni ricostruiti) sui quali è stata fatta una caratterizzazione geotecnica con prove di laboratorio
- Indagine geofisica: indagine sismica attiva con MASW, indagine sismica passiva con HVSR

I punti di indagine sono stati distribuiti nelle porzioni ancora non indagate, come da Figura 8.

3.2.2.1 CPTU

Le prove hanno raggiunto la profondità massima di 15 m dal p.c. attuale; l'area è piana, pertanto, la quota di inizio indagine delle prove è la stessa, come confermato dal rilievo topografico con GPS.

La successione attraversata è costituita da sedimenti alluvionali sciolti, a granulometria medio-fine, con sabbie e sabbie limose prevalenti, intercalate a strati di limi-sabbiosi e limi e argille. Le intercalazioni possono avere spessore metrico oppure di qualche decimetro, avere continuità laterale oppure presentarsi come lenti.

Il risultato mostra e conferma una successione prevalentemente sabbiosa e limo sabbioso con elevata variabilità litologica sia laterale che verticale, in coerenza con l'origine alluvionale (piana alluvionale) dei sedimenti stessi.

L'elaborazione delle prove ha consentito di ricavare i parametri nominali, per strati incoerenti litologicamente omogenei, che sono riportati nelle tabelle dei certificati in allegato n.3.

Considerando la litologia prevalente, sabbie e sabbie limose, sono stati calcolati i parametri nominali medi delle 4 CPTU eseguite e i parametri caratteristici (media statistica con coefficiente di riduzione di 1,25):

SABBIE E SABBIE LIMOSE

PARAMETRI NOMINALI
γ = 19 kN/m^3
ϕ = 35°

PARAMETRI CARATTERISTICI
γ = 19 kN/m^3
ϕ = 28°

3.2.2.2 Prove di laboratorio

A causa della natura granulare dei sedimenti, non è stato possibile prelevare dei campioni indisturbati, dal momento che la fustella Shelby risaliva svuotata. Si è, quindi, campionato il terreno utilizzando le trivelle di ancoraggio del penetrometro. Con le trivelle elicoidali è stato possibile eseguire una trivellazione a secco e prelevare campioni rimaneggiati, ma rappresentativi dei terreni affioranti nel primo sottosuolo indagato.

I campioni rimaneggiati sono stati consegnati al laboratorio per eseguire prove di caratterizzazione su campioni ricostruiti: sono state determinate granulometria ed i parametri di taglio, con prova di taglio diretto CD.

Di seguito si riepilogano i dati salienti dei campioni, che sono stati prelevati in corrispondenza della CPTU2 e della CPTU3; pertanto, la denominazione dei campioni segue la denominazione delle prove; i certificati sono allegati in calce alla relazione.

La granulometria dei campioni prelevati è coerente con la litologia desunta dalle prove penetrometriche CPTU, che hanno definito una stratigrafia costituita in prevalenza da sabbie limose, con presenza di livelli argillosi.

Campione CPTU2 (prof. 2-3 m)

Granulometria ($C = D_{60}/D_{10} = 0.56$ Uniformità alta)

Arg 8% - limo 14% - sabbia 74% = **sabbia limoso argillosa**

Campione CPTU3 (prof. 2-4 m)

Granulometria ($C = D_{60}/D_{10} = 0.57$ Uniformità alta)

Arg 10% - limo 28% - sabbia 60% - gh 2% = **sabbia argillosa con limo**

CAMP.	PROF. (m)	GRANULOMETRIA	c' (kN/m^2)	c' (kg/cm^2)	ϕ (°)
CPTU2	2 - 3	sabbia limoso argillosa	0,15	0,0015	33.76
CPTU3	2 - 4	sabbia argillosa con limo	3,14	0,032	33.33

Il valore medio dei parametri geotecnici risulta:

- Angolo d'attrito $\phi = 33°$
- Coesione c' = 0.01 kg/cm^2

Le rocce debolmente coerenti, come le sabbie limose, sono di difficile campionamento, pertanto è praticamente impossibile ottenere un campione indisturbato: qualora si riuscisse a campionarlo con fustella shelby, oltre alla alterazione legata al campionamento, si avrebbe un disturbo (a volte completo in fase di estrazione del campione). In linea teorica le prove di taglio su campione ricostruito non consentono di determinare i valori di resistenza di picco del materiale, ma nel caso di terreni granulari sciolti e poco consolidati (depositi alluvionali recenti a consolidazione naturale litostatica) il campione ricostruito è di fatto rappresentativo delle condizioni del terreno in posto, dal momento che

i 3 provini ricostruiti simulano il costipamento del materiale in posto. Pertanto, l'angolo d'attrito ricavato si può considerare come angolo di picco.

I risultati delle prove di laboratorio sono coerenti con la stratigrafia ed i parametri geotecnici elaborati dalle CPTU; la coesione, seppur minima, riscontrata nelle prove di laboratorio è riconducibile alla frazione limo-argillosa presente nei campioni, come evidenziato dalle analisi granulometriche.

3.2.2.3 Indagini geofisiche

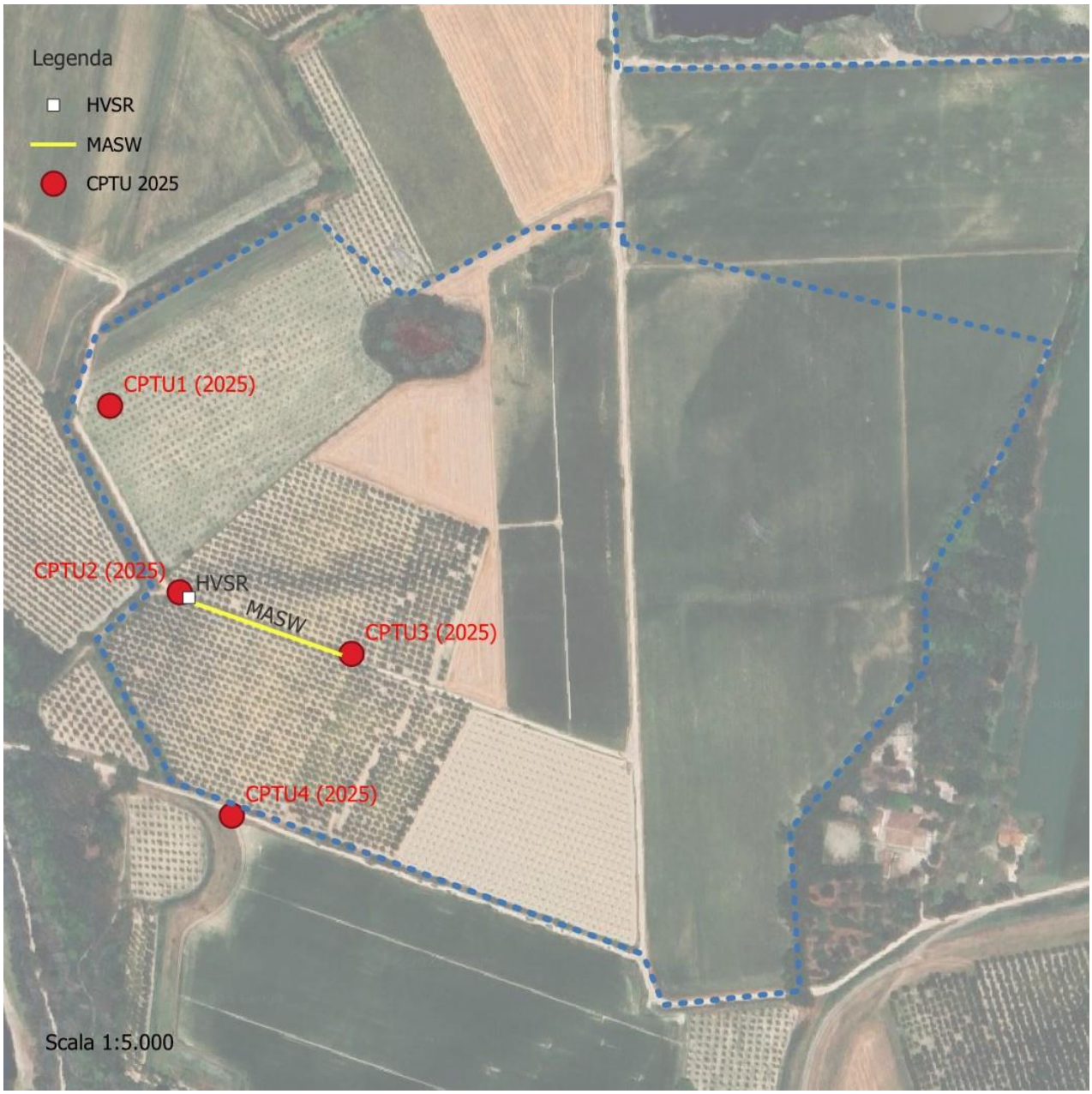
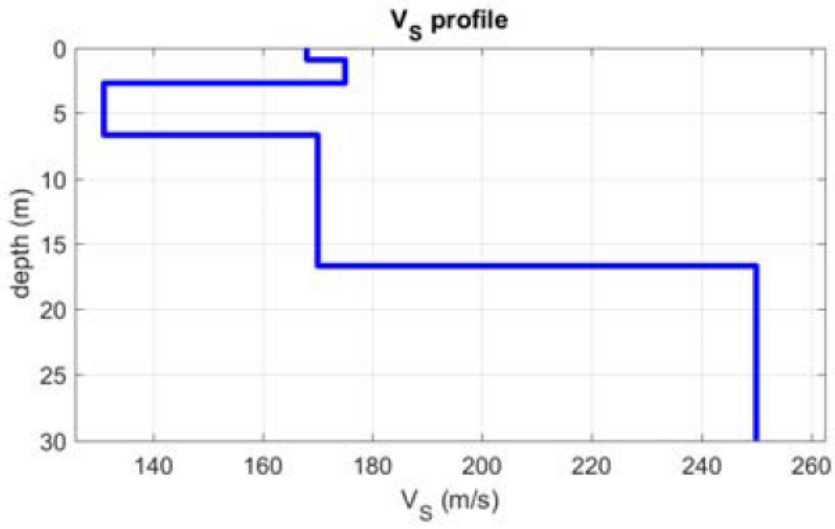


Figura 12 ubicazione indagini geofisiche 2025.

Sono state eseguite una indagine sismica a rifrazione attiva, con metodo MASW, ed una indagine sismica passiva con metodo HVSR, le cui risultanze sono riportate in allegato.

La stratigrafia sismica rappresenta una netta inversione di velocità in corrispondenza tra le profondità di 2,5 e 6 m circa. I valori, ad esclusione di questo tratto, sono pressocchè costanti (170 m/s) fino a 16/17 m dal p.c., dove si assiste ad un brusco aumento delle velocità.

L'aumento si può ricondurre alla presenza di sabbie grossolane.



3.2.2.4 Parametri sismici

La categoria sismica di sottosuolo è la C (vs_{30} = 190 m/s), al limite con la categoria D. Di seguito si riportano i parametri sismici calcolati; nelle verifiche di stabilità si consiglia, cautelativamente, di assumere la categoria D, che si ritiene maggiormente rappresentativa anche alla luce delle profondità di scavo.

SOTTOSUOLO CATEGORIA D

Parametri sismici

Categoria sottosuolo:	D	
Categoria topografica:	T1	
Periodo di riferimento:	35anni	
Coefficiente cu:	0,7	
Operatività (SLO):		
Probabilità di superamento:	81	%
Tr:	30	[anni]
ag:	0,035 g	
Fo:	2,573	
Tc*:	0,222	[s]
Danno (SLD):		
Probabilità di superamento:	63	%
Tr:	35	[anni]
ag:	0,037 g	
Fo:	2,572	
Tc*:	0,233	[s]
Salvaguardia della vita (SLV):		
Probabilità di superamento:	10	%
Tr:	332	[anni]

ag:	0,082 g	
Fo:	2,571	
Tc*:	0,310	[s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento:	5	%
Tr:	682	[anni]
ag:	0,108 g	
Fo:	2,562	
Tc*:	0,314	[s]

Coefficienti Sismici Fronti di scavo e rilevati

SLO:

Ss:	1,800
Cc:	2,650
St:	1,000
Kh:	0,000
Kv:	0,000
Amax:	0,621
Beta:	0,000

SLD:

Ss:	1,800
Cc:	2,590
St:	1,000
Kh:	0,031
Kv:	0,016
Amax:	0,655
Beta:	0,470

SLV:

Ss:	1,800
Cc:	2,240
St:	1,000
Kh:	0,056
Kv:	0,028
Amax:	1,448
Beta:	0,380

SLC:

Ss:	1,800
Cc:	2,230
St:	1,000
Kh:	0,000
Kv:	0,000
Amax:	1,901
Beta:	0,000

3.3 Valutazioni giacimentologiche

La campagna geognostica eseguita in tre diversi periodi (2005-2017-2025) ha confermato il quadro geologico-deposizionale, sopra descritto, ovvero la previsione estrattiva si colloca in un contesto alluvionale caratterizzato da una forte variabilità litologica sia verticale che orizzontale, legata a singoli eventi deposizionali e/o erosivi da parte del fiume ed al suo divagare nella pianura alluvionale.

Le sezioni stratigrafiche elaborate a supporto del Progetto di fattibilità sono state correlate alle nuove CPTU 2025, eseguite lungo le medesime tracce di sezione: mostrano due corpi sabbiosi principali costituiti dai sedimenti del fiume Po, separati da depositi prevalentemente limosi e argillosi di piana inondabile.

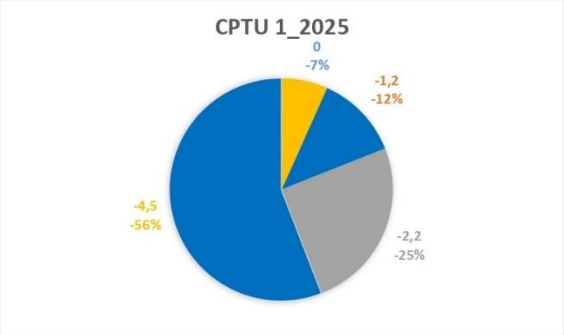
Pertanto, le sezioni stratigrafiche, riportate in allegato, si ritengono rappresentative per le valutazioni giacimentologiche e per l'elaborazione del modello geologico generale del sito; si specifica che essendo derivate dalla correlazione di indagini puntuali, poste ad una certa distanza l'una dall'altra, le estensioni areali attribuite agli orizzonti di terreno fine sono da intendersi indicative e che maggiori informazioni sulla loro distribuzione potrebbero ottenersi con un congruo infittimento delle verticali esplorative in fase attuativa. In alternativa, in fase esecutiva durante l'attività estrattiva, la DL dovrà verificare la continuità laterale degli strati correlati lateralmente e/o la loro variazione/interruzione e procedere in conformità alla normativa vigente.

Di seguito si riporta l'elaborazione delle CPTU 1-2-3 eseguite nel 2025 dove vengono individuati i principali strati di terreno ascrivibili al cappellaccio (giallo), sabbia (blu), comprensiva anche degli strati di sabbia limosa o di sabbia intercalata da strati decimetri di limi, infine gli strati limo-argillosi (grigio); non è stata elaborata la CPTU4 perché sita fuori dal polo.

CPTU 1

metri da p.d.c.

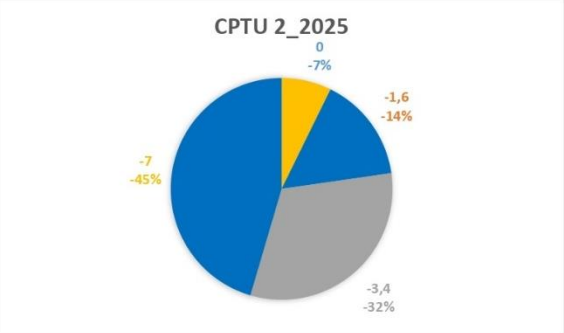
0	-1,2	CAPPELLACCIO
-1,2	-2,2	SABBIA CON LIMI
-2,2	-4,5	Limi e limi argillosi
-4,5	**-10**	SABBIA



CPTU 2

metri da p.d.c.

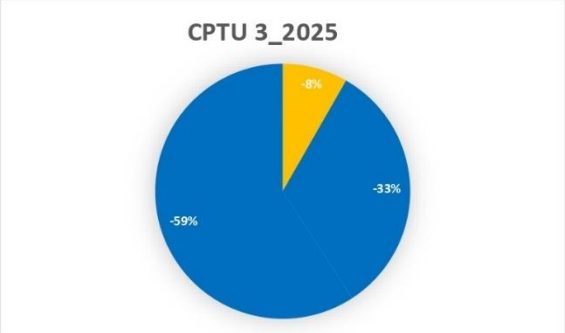
0	-1,6	CAPPELLACCIO
-1,6	-3,4	SABBIA
-3,4	-7	Limi e limi argillosi
-7	**-10**	SABBIA



CPTU 3

metri da p.d.c.

0	-1,4	CAPPELLACCIO
-1,4	-5,5	SABBIA
-5,5	-10	SABBIA CON LIMI



I grafici confermano quanto ampiamente descritto in precedenza, cioè una forte variabilità sia verticale che orizzontale degli strati sabbiosi: si può quindi assumere e confermare che la percentuale di scarto del giacimento, inteso come cappellaccio e lenti limose, sia pari a circa il 30-35%.

4 Idrogeologia

Per la comprensione del modello idrogeologico della pianura è necessario fare riferimento a quanto illustrato nel capitolo relativo alla struttura geologica della pianura, in particolare al modello deposizionale della pianura alluvionale stessa.

Gli acquiferi della pianura emiliano – romagnola sono costituiti principalmente dai depositi di origine alluvionale presenti nella porzione più superficiale della pianura, per uno spessore di circa 400-500 m e, in minima parte, da depositi marino marginali.

Per una analisi ad area vasta si demanda alla pubblicazione “Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia-Romagna” in cui si mostra il quadro idrostratigrafico dell'acquifero della pianura emiliano-

romagnola, individuando tre Gruppi Acquiferi ciascuno suddiviso in quattro Complessi Acquiferi, denominate Gruppi Acquiferi A, B e C.

La porzione settentrionale della pianura reggiana si colloca in una zona d'interferenza dei depositi alluvionali dei torrenti minori (nell'area in esame rappresentati dal T. Crostolo) e verso nord, del Fiume Po, che hanno dato luogo ad un edificio sedimentario nel quale risulta assai difficoltoso riconoscere l'appartenenza dei depositi stessi all'uno o all'altro corso d'acqua.

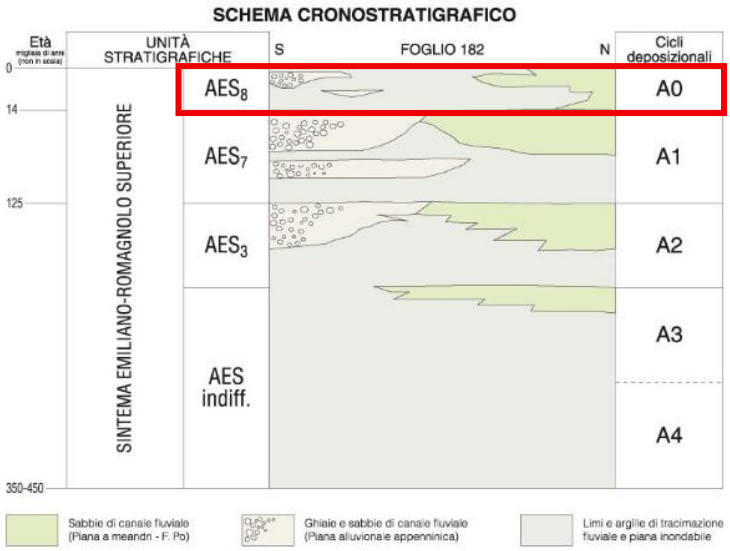


Figura 13: Schema stratigrafico Foglio 182 Guastalla sottosuolo – Progetto CARG. https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/182_GUASTALLA_SOTTO/Foglio.html

4.1 Struttura idrogeologica locale

Per definire il modello idrogeologico dell'area in esame si è fatto riferimento a dati bibliografici, e al Progetto Pilota dal titolo "*Individuazione di risorse idriche alternative"* a cura di Paolo Severi e Luciana Bonzi Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli. Regione Emilia-Romagna – 2007) che ha esaminato principalmente il settore più a nord della Provincia di Reggio Emilia, oltre a una parte della limitrofa Provincia di Parma, e una piccola porzione della Provincia di Mantova, ubicata a nord del Po.

Si riportano di seguito la sintesi delle risultanze del suddetto studio, con un focus sull'area di Luzzara.

Nel Progetto Pilota, dall'interpretazione e correlazione delle sezioni geologiche è stato prodotto delle mappe tematiche il cui scopo è stato quello di mostrare, tramite isolinee, lo spessore cumulativo delle sabbie (isopache), così come il tetto di ogni singolo corpo sabbioso individuato (isobate). Le sezioni geologiche redatte mostrano due corpi sabbiosi principali costituiti dai sedimenti del fiume Po, separati da depositi prevalentemente limosi e argillosi di piana inondabile; i corpi sabbiosi hanno forma tabulare e occupano per la quasi totalità l'area di studio.

Questi corpi rappresentano le porzioni sommitali di due unità stratigrafiche del sottosuolo emiliano-romagnolo, note come A1 (la superiore) e A2 (l'inferiore).

Il principale oggetto del suddetto Progetto Pilota è l'acquifero costituito dal corpo sabbioso posto al tetto dell'unità A1: questo acquifero nell'area indagata va da pochi metri dal piano campagna fino a circa 20-25 m di profondità mentre il suo spessore è mediamente di 25-30 metri.

Come è possibile notare dalla mappa delle isobate di tetto (Figura 14) e dalla sezione geologica B-B' (Figura 15) avvicinandosi al fiume Po il tetto dell'acquifero A1 diventa sub-affiorante.

In questa fascia, larga circa 2-3 km, l'acquifero A1 è freatico e raggiunge spessori ragguardevoli (35-40 m). La geometria dell'acquifero A1 è ben visibile lungo la sezione A-A' che corre poche centinaia di metri a sud del fiume Po; l'alveo del Po in ampi tratti del suo corso, incide le sabbie dell'acquifero A1 per alcuni metri, entrando così in connessione idraulica con l'acquifero stesso. Nel settore meridionale, dove il tetto giace a circa 20-25 m dal piano campagna, l'A1 è in condizioni di acquifero confinato.

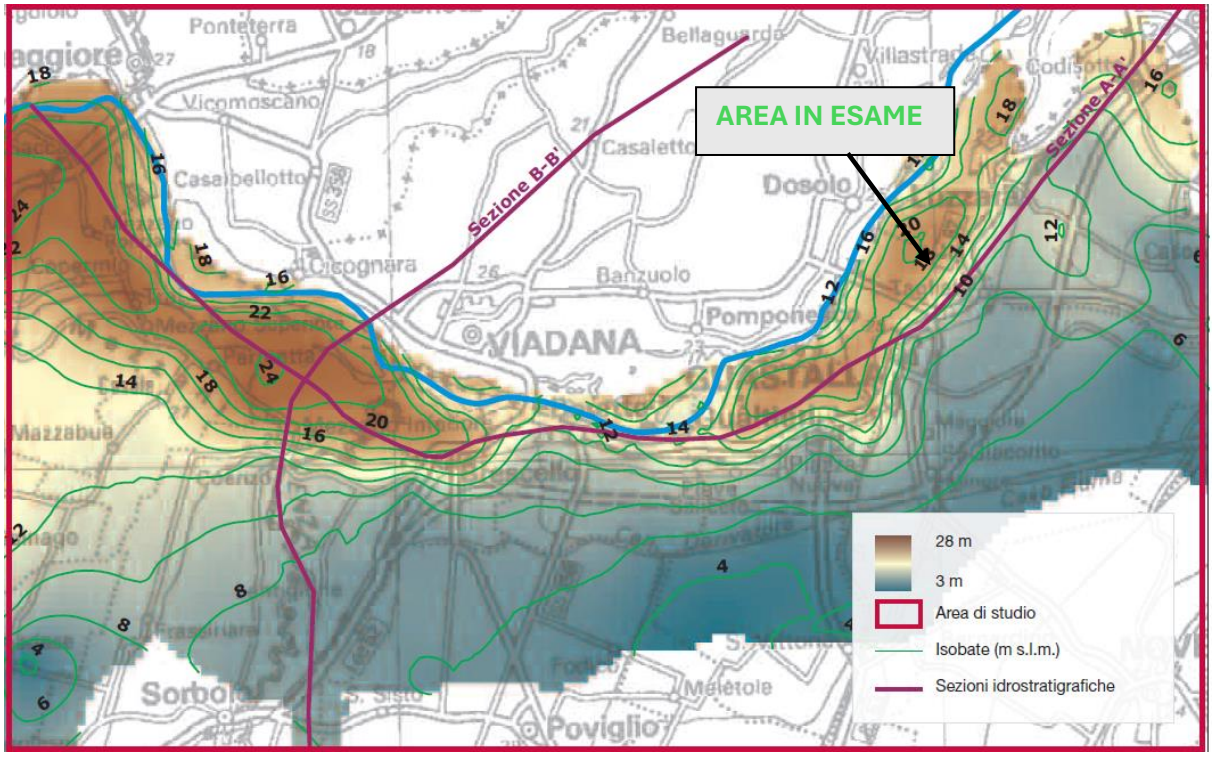


Figura 14 Mappa delle isobate del Complesso Acquifero A1 e ubicazione delle sezioni geologiche (Fonte: Individuazione delle risorse idriche alternative – Regione Emilia-Romagna-SGSS)

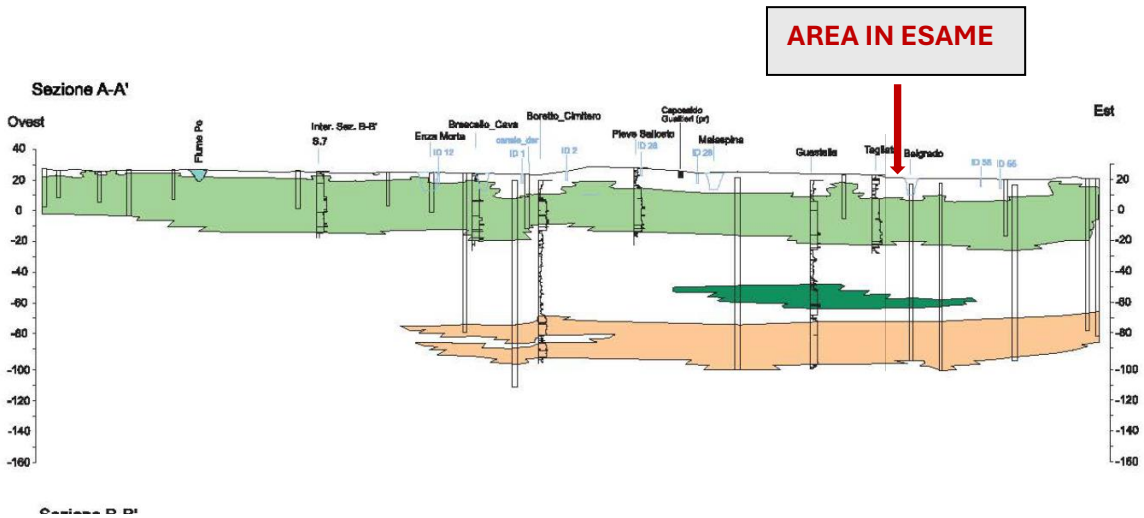


Figura 15 Sezione geologica A-A' (Fonte: Individuazione delle risorse idriche alternative – Regione Emilia-Romagna-SGSS)

Dalla analisi redatte nello studio "*Individuazione di risorse idriche alternative"* della Regione Emilia-Romagna emerge che il tetto dell'acquifero A1 nella area in studio è a quota 18-20 m slm.

La previsione estrattiva in esame interessa, quindi, l'acquifero A0 acquifero-freatico.

4.1.1.1.1 Piezometrie -Soggiacenza

Vengono riportati i dati di soggiacenza media elaborati nel periodo di riferimento 2014-2019 dei corpi liberi confinati superiori e resi disponibili sulla piattaforma di ARPAE.

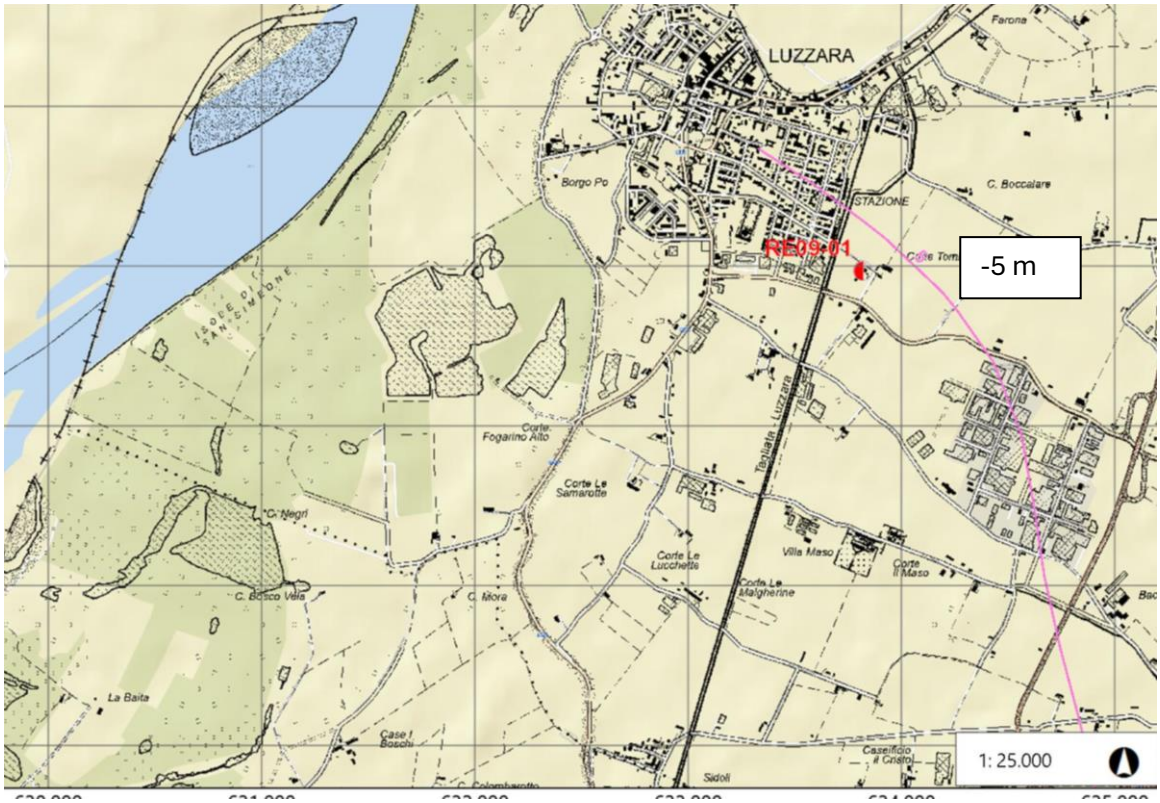


Figura 16 Soggiacenza media 2014-2019

Gli studi idrogeologici redatti a corredo del PAE e successive varianti del Polo Po015 evidenziano un andamento generale del flusso delle acque sotterranee generalmente diretto verso NNW; in ambito

locale tale andamento subisce marcate deviazioni dovute alla presenza del lago della sottozona B che funge da dreno per le acque ipogee nel loro defluire verso l'argine maestro.

Si riporta di seguito un diagramma delle misure eseguite in un piezometro presso il polo suddetto, e l'estratto della carta piezometrica con la sua ubicazione; viene, inoltre, documentato che durante il periodo particolarmente siccitoso del 2006 la falda ha una soggiacenza di 1 metro superiore alle estati precedenti.

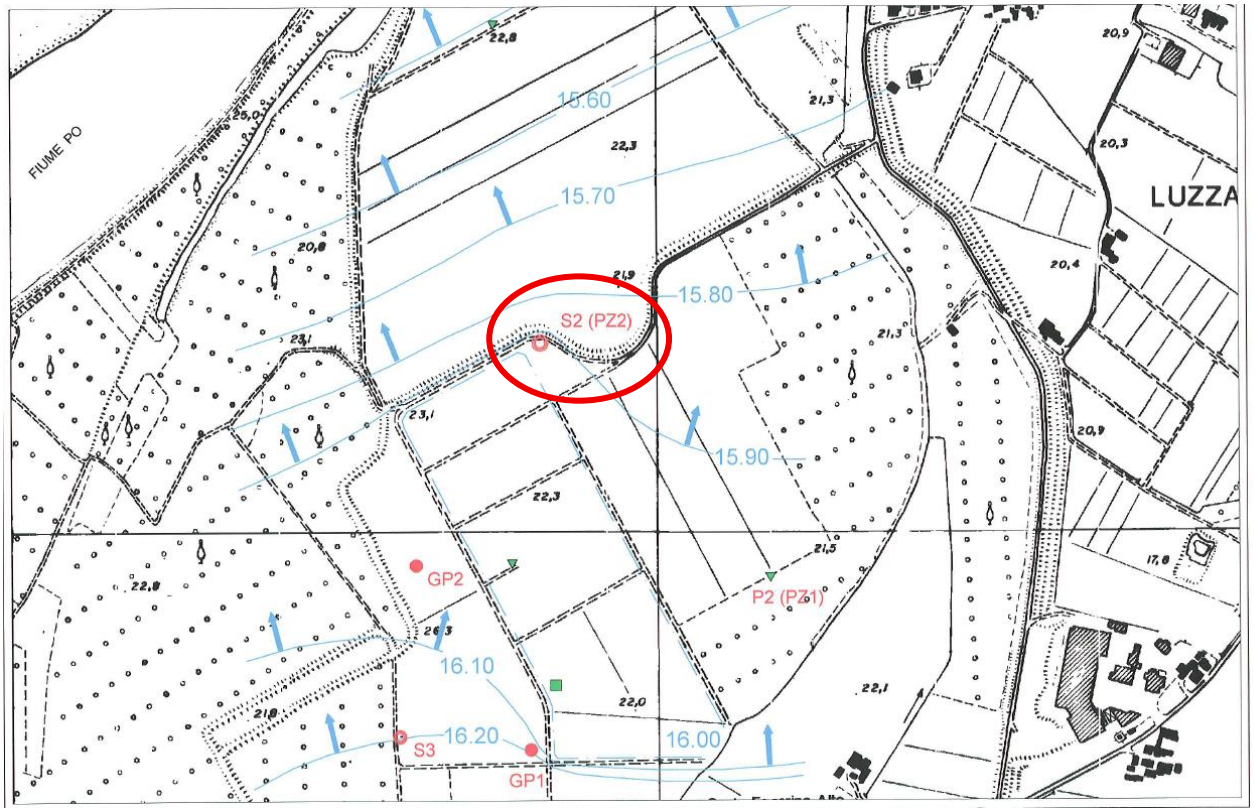


Figura 17: Isopieze estate 2006 (Fonte: Fascicolo 5-Relazione geologica-Sottozona E Polo PO015)

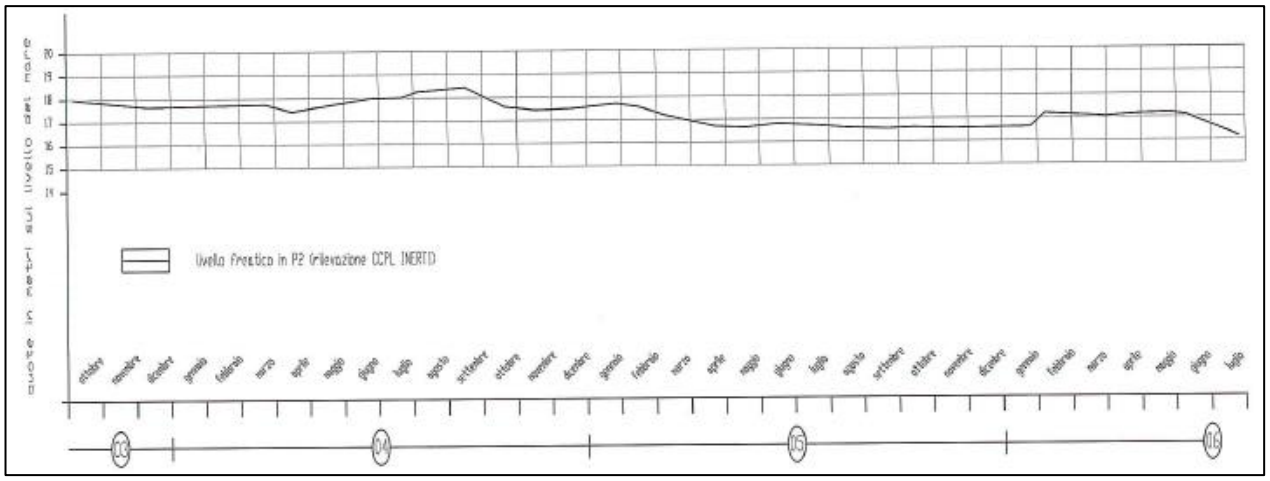


Figura 18: Misure del livello freatico nel PZ2 -periodo di riferimento ottobre 2003-luglio 2006.

Infine, si riportano i dati di soggiacenza rilevati durante l'esecuzione delle indagini geognostiche, espressi i metri da p.d.c. che confermano le forti escursioni della falda superficiale:

- MAGGIO 2005: -5,5 m
- SETTEMBRE 2017: - 4 m
- MAGGIO 2025: -2,25 m

Si segnala, che in occasione della variante al Piano di Coltivazione e sistemazione della Sottozona B del Polo di PIAE PO015 Belgrado-Fogarino è stata redatta una indagine integrativa in merito ai riflessi dell'intervento sulla dinamica delle falde, redatta dallo studio Geolog nel Dicembre 2006.

Lo studio svolto, a cui si rimanda per le specifiche, ha permesso di evidenziare le caratteristiche stratigrafiche e l'assetto idrogeologico del settore indagato, dimostrando che il campo di moto dell'acquifero superficiale non subisce sostanziali modifiche con l'approfondimento estrattivo in atto, escludendo che possano innescarsi situazioni di rischio rispetto al campo pozzo ad uso acquedottistico di Luzzara.

5 Modello geologico

Per la ricostruzione del modello geologico, ci si è basati, oltre che sulla campagna geognostica eseguita sull'area oggetto della nuova previsione estrattiva, anche sui dati e le analisi redatte a supporto della progettazione dell'adiacente Polo PO015, da cui si può confermare che i terreni del primo sottosuolo sono costituiti prettamente da sabbie e sabbie limose, intercalate a strati limosi e/o limo-argillosi, di spessore da metrico a centimetrico.

Trattasi di lenti di materiale coesivo, a luoghi, con presenza di materiale di tipo organico e/o prettamente argilloso (vedi carotaggi S1 e S2 del 2005) senza continuità laterale, cioè con forte variabilità orizzontale e verticale perché di forma lenticolare.

L'ambiente deposizionale descritto evidenzia una complessità e una variabilità geologica che per essere tradotta in un modello deve essere necessariamente semplificata; i modelli geologici successivamente elaborati hanno avuto, quindi, come obiettivo analizzare le potenziali criticità geologiche dell'area.

Si riporta, di seguito, la caratterizzazione e modellazione geologica, rappresentativa in termini giacimentologici, per le valutazioni sulla stabilità delle pareti di scavo e un modello stratigrafico da applicare cautelativamente per le verifiche idrauliche.

I modelli geologici saranno da definire in fase di PCS rispetto a sezioni tipo di scavo poste lungo il perimetro di cava e in corrispondenza degli elementi vulnerabili.

5.1 Modello geologico a supporto delle verifiche di stabilità delle scarpate

Le valutazioni sulla stabilità delle scarpate di scavo sono state eseguite su due modelli stratigrafici ritenuti rappresentativi della giacimentologia dell'area e cautelativi: è, infatti, necessario ribadire che analizzando le sezioni stratigrafiche (Allegato 8) sia evidente la forte variabilità sia verticale che orizzontale sia degli strati coesivi che dello strato superficiale (detto cappellaccio); questo ultimo in alcune aree, può raggiungere spessori anche superiori ai 2 m, e avere all'interno livelli prettamente argillosi.

La stratigrafia- tipo è la seguente

- Cappellaccio: Suolo -limo-argilla
- Sabbia e Sabbia debolmente limosa
- Limi e limi argillosi
- Sabbia limosa

L'assegnazione dei parametri geotecnici per le litologie riconosciute è avvenuta applicando la metodologia di seguito descritta:

- Cappellaccio e strati coesivi: i parametri sono stati desunti da bibliografia e risultano coerenti con i risultati sia delle CPTU (C'=Su/10) che con le analisi di laboratorio del campione S3 C1

riportati nella Relazione geologica a supporto del PCS Sottozona E -Polo PO015 e dalle valutazioni redatte in occasione del PCS Cava La Baitina.

- Strato sabbioso: i parametri geotecnici sono stati desunti dalla elaborazione dei parametri nominali medi ricavati dalle prove di laboratorio (vedi 3.2.2.2);
- Strato di sabbia limosa: l'angolo di attrito è stato desunto dalla elaborazione dei parametri nominali ricavati dalle prove di laboratorio (vedi 3.2.2.2), la coesione rappresenta la media dei parametri di laboratorio dei campioni S3 C1 e S1 C1A riportati nella Relazione geologica a supporto del PCS Sottozona E -Polo PO015 e dalle valutazioni redatte in occasione del PCS Cava La Baitina.

Di seguito si riporta il modello geologico con i parametri di progetto per le successive verifiche di stabilità.

Descrizione	g (t/m^3)	Φ (°)	c' (Kg/cm^2)
Cappellaccio: Suolo -limo-argilla	1,9	22	0,081
Sabbia e/o sabbia debolmente limosa	1.9	33	0,01
Coesivo (limi e limi argillosi)	1,8	22	0,081
Sabbia e Sabbia limosa	1,9	33	0,052

5.2 Modello a supporto delle verifiche idrauliche

Considerata la forte variabilità litologica riscontrata, sia verticale che orizzontale, si ritiene che gli strati argillosi rinvenuti entro 1,5 m dal p.c. attuale, oppure tra 3 – 5 m non possano essere considerati continui lateralmente: non sono stati intercettati in tutte le verticali di indagine ovvero sono stati intercettati a diversa profondità e con differenti spessori.

Pertanto, nelle verifiche idrauliche, cautelativamente si dovrà considerare lo scenario maggiormente cautelativo, cioè, che la successione sia costituita da sabbie e sabbie limose, senza orizzonti coesivi che possano ostacolare la filtrazione.

La permeabilità da assegnare alle sabbie è stata desunta dalla media statistica (parametro caratteristico) delle permeabilità elaborate dai risultati delle prove CPTU 2017 e 2025.

La stratigrafia-tipo presa a riferimento è, quindi, la CPTU4 perché intercetta terreni sabbiosi privi di strati o lenti impermeabili o a bassa permeabilità di spessore significativo.

Si assume che la successione stratigrafica sia costituita da soli terreni granulari, non coesivi, che corrispondono alle sabbie e sabbie limose, che hanno un coefficiente di permeabilità con ordine di grandezza compreso tra 10^{-4} e 10^{-5} m/s.

In particolare, la permeabilità assegnata alle sabbie è stata desunta, in via cautelativa dalla sola CPTU 4 per gli strati denominati A e B, mentre quelli delle sabbie limose dalla media statistica (parametro caratteristico) delle permeabilità elaborate dai risultati delle CPTU 2025.

Per costruire il modello (stratigrafia tipo) sono stati definiti gli spessori medi delle alternanze degli strati sabbia/sabbia limosa/ limo delle prove eseguite.

Strato	spessore (m)	g (kN/m^3)	Φ (°)	K (m/sec)	Descrizione
A	Da 1 a 2	1,9	28	1,0 E-04	sabbia
B	Da 2 a 5	1.9	28	1,14E-05	Sabbia leggermente limosa
C	Da 4 a 6	1,9	28	2,27E-05	Sabbia limosa

Per completezza di informazioni si riportano le permeabilità medie ponderate (permeabilità caratteristica) delle 3 litologie riscontrate.

litologia	**k (m/s)**
Sabbia e sabbia limosa	$2{,}27 \times 10^{-05}$
Limo sabbioso	$1{,}71 \times 10^{-06}$
Argilla	$5{,}46 \times 10^{-08}$

6 Verifiche di stabilità

Con le premesse e le considerazioni relative alla forte variabilità litologica dell'area meglio analizzate nei precedenti paragrafi, sono state eseguite, le analisi di stabilità delle pareti di scavo e sistemazione (caso in cui la geometria di scavo corrisponde a quella di abbandono) prendendo in considerazione due scenari ritenuti significativi per le valutazioni sulle criticità dell'area.

Scenario 1:

- Geometria scarpata di 26° (1/2) fino a -2 m dal p.d.c. e scarpata di 20° (1/3) fino a fondo scavo (-10 m).
- Falda pari a -2,25 m da p.d.c. (soggiacenza di Maggio2025) con pendio sommerso.

Di seguito il modello geologico preso a riferimento

Strato	Profondità (da m a m)	g (t/m^3)	Φ (°)	c' (Kg/cm^2)	Descrizione
A	0.0-1,2	1,9	22	0,081	Cappellaccio: Suolo -limo-argilla
B	1,2 – 2,5	1.9	33	0,01	Sabbia e/o sabbia debolmente limosa
C	2,5 – 5,6	1,8	22	0,081	Coesivo (limi e limi argillosi)
D	5,6 - 15	1,9	33	0,01	Sabbia e/o sabbia debolmente limosa

Scenario 2:

E' stato preso in considerazione una stratigrafia costituita solo da sabbie limose sovrastate dal cappellacio, cautelativamente, presa a riferimento considerando le geometrie provvisorie di scavo.

- Geometria scarpate di 26° (1/2) con banca a -2 m dal p.d.c.
- Falda pari a -2,25 m da p.d.c. (soggiacenza di Maggio2025) con pendio sommerso.

Di seguito il modello geologico

Strato	Profondità (da m a m)	g (t/m^3)	Φ (°)	c' (Kg/cm^2)	Descrizione
A	1,0 – 2,0	1.9	22	0,081	Cappellaccio: Suolo -limo-argilla
B	2,0 – 10,0	1.9	33	0,052	Sabbia limosa

Le verifiche di stabilità, per i due scenari considerati, sono state eseguite applicando MORGENSTERN-PRICE (1965) e l'approccio A2+M2+R2; è stata considerata, in coerenza con le misure di Maggio 2025, la soggiacenza della falda pari a -2,25 m da p.d.c., anche se rappresentativa di una situazione con livelli idrometrici del Po superiori alle medie stagionali. Il livello medio è, infatti, pari a 4.5 m da p.d.c.

Nell'allegato 9 sono riportati i report che in entrambi risultano verificate.

Sono state, quindi ripetute le verifiche di stabilità contemplando un pendio saturo, ma non completamente sommerso, ovvero caso in cui il battente di acqua nell'invaso non ha la medesima

quota della soggiacenza della falda: in questi scenari si sono evidenziate potenziali criticità per spessori di sabbie superiori a 2 m con geometrie delle scarpate aventi pendenze maggiori a 20°.

In fase attuativa, le verifiche dovranno essere rielaborate in conformità alle NTC 2018 utilizzando i parametri caratteristi desunti da un numero congruo di prove di laboratorio e/o da indagini sito specifiche contemplando, eventualmente, gli scenari di pendio saturo ma non completamente sommerso in funzione delle dinamiche e della velicità di riempimento del bacino rispetto alle piene del fiume Po.

in prossimità del traliccio di AT e dell'argine inter-golenale è, quindi, necessario un approfondimento geognostico.

7 Valutazioni geologiche conclusive

Le campagne geognostiche eseguite nell'area in esame, nonché gli studi e le valutazioni redatti in occasione della progettazione del Polo PO015, confermano che la previsione estrattiva si colloca in un contesto alluvionale caratterizzato da una forte variabilità litologica sia verticale che orizzontale, legata a singoli eventi deposizionali e/o erosivi da parte del fiume ed al suo divagare nella pianura alluvionale.

Gli strati argillosi rinvenuti entro 1,5 m, oppure tra 3 – 5 m dal p.c. attuale non sono continui lateralmente, ovvero non sono stati intercettati in tutte le verticali di indagine, oppure sono stati intercettati a diversa profondità e con differenti spessori.

L'area è caratterizzata dalla presenza di sabbie e sabbie limose con caratteristiche geomeccaniche scarse (praticamente prive di coesione) e da una forte escursione della falda.

Considerato il fuso granulometrico principale nel quale i suddetti terreni rientrano e la presenza di una falda a profondità rilevata nelle CPTU a -2.25 m dal p.d.c., i terreni sono, quindi, soggetti al rischio di liquefazione.

L'elaborazione del modello geologico ha consentito di identificare/individuare le pericolosità e le criticità geologiche dell'area che sono di seguito sintetizzate:

- Presenza di sabbie sciolte anche in spessori consistenti
- Falda freatica con forti escursioni anche legate all' innalzamento del livello idrometrico del Po
- Categoria del sottosuolo D
- Pericolosità alla liquefazione degli strati sabbiosi

7.1 Prescrizioni ed indicazioni progettuali

Dalle valutazioni ed analisi redatte nel presente documento sono di seguito elencante le prescrizioni per gli aspetti geologici ed idrogeologici e gli approfondimenti necessari in fase attuativa:

- Alla luce delle risultanze delle indagini geognostiche che evidenziano una forte variabilità litologica sia verticale che orizzontale e in particolare, su alcune verticali indagate, la presenza di strati di sabbia priva di coesione, si ritiene necessario in fase attuativa (Atto di accordo e PCS) l'implementazione della campagna geognostica, in prossimità degli elementi vulnerabili (come traliccio AT, argine intergolenale, ecc), al fine di ricostruire il modello geologico sito *specifico* che permetta di valutare le geometrie di scavo e sistemazione e/o l'intervento idoneo da realizzare a protezione delle scarpate stesse, anche in funzione delle dinamiche di riempimento del bacino rispetto alle piene del fiume Po.
- Per le ragioni sopra esposte non si ritiene valutabile un avvicinamento all'argine inter-golenale e al traliccio di AT rispetto a distanze inferiori di 50 m, comunque da verificare come da prescrizioni precedenti.
- Sulla base delle valutazioni sulle verifiche di stabilità redatte si ritiene che le pendenze massime di fine scavo e sistemazione dovranno essere minori o uguali a 20°, in presenza di livelli sabbiosi con spessori superiori a 2 m.
- In fase attuativa, dovrà essere condotta la valutazione sulla pericolosità alla liquefazione delle pareti di scavo e di sistemazione e delle verifiche di stabilità elaborate in conformità alle NTC 2018.
- Analisi preliminare alla attuazione del PAE:

  -Studio idrogeologico locale: dovranno essere messi in opera dei piezometri in numero, posizione e dimensioni adeguate a consentire il monitoraggio quali-quantitativo della falda presente da mettere in correlazione con i livelli idrometrici del Po. I piezometri dovranno essere posizionati significativamente al di fuori dell'area di scavo, in modo che la loro funzionalità non sia compromessa per tutta la durata dei lavori.

ALLEGATI

ALLEGATO N. 1

Certificati delle prove penetrometriche (2025)

GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa**:** Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368

REGIONE EMILIA ROMAGNA

PROVINCIA REGGIO EMILIA

COMUNE DI LUZZARA

PROVE PENETROMETRICHE STATICHE CON MISURA DELLA PRESSIONE INTERSTIZIALE (CPTu)

RELAZIONE TECNICA

GEO-V SRL
STRADA CAVEDOLE 12/C
41126 PORTILE - MO

MAGGIO 2024

GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa**:** Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368

PREMESSA

Su incarico della Conglomerati S.p.A**.**, la scrivente GEO-V S.r.l. ha eseguito una campagna d'indagine geognostica mediante prove penetrometriche statiche con misura della pressione interstiziale (CPTu**)**.

Le indagini sono state condotte in un'area del territorio comunale di Luzzara (RE), a supporto delle attività tecniche previste per la variante al Piano delle Attività Estrattive (PAE).

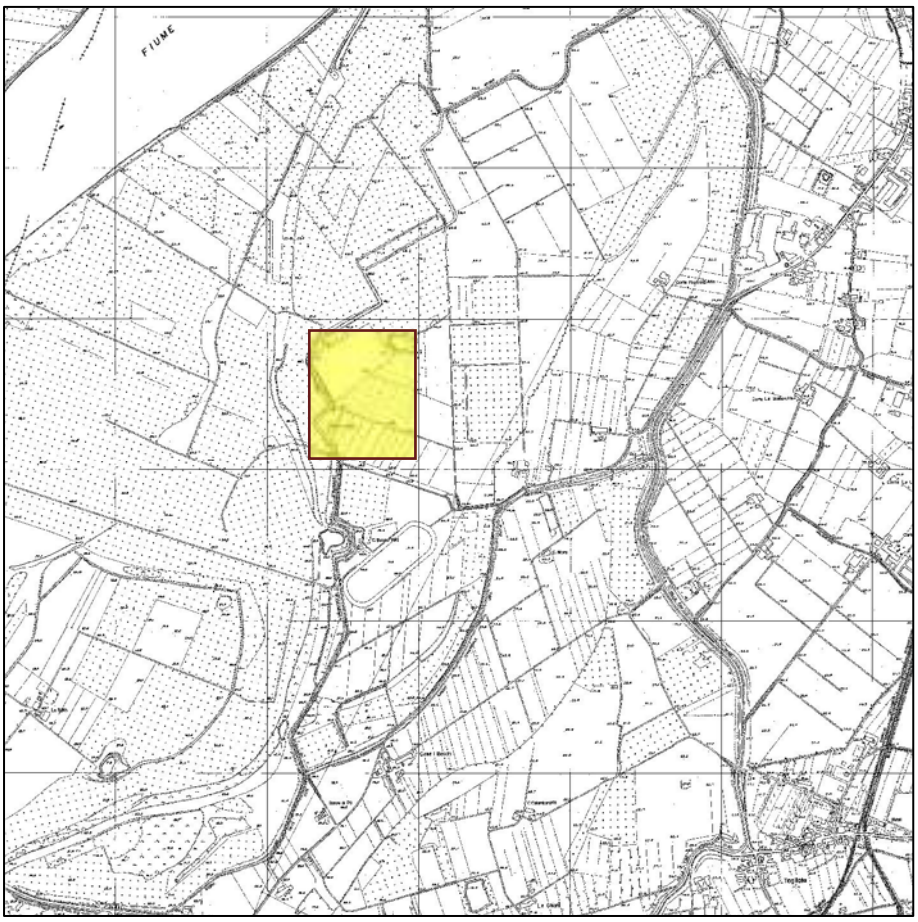


Figura 1 – Area Oggetto d'indagine. Con il rettangolo giallo viene rappresentata l'area d'indagine. Scala 1:25000

Le ubicazioni delle prove sono state indicate dalla Committenza e sono rappresentate nella figura seguente (Figura 2)

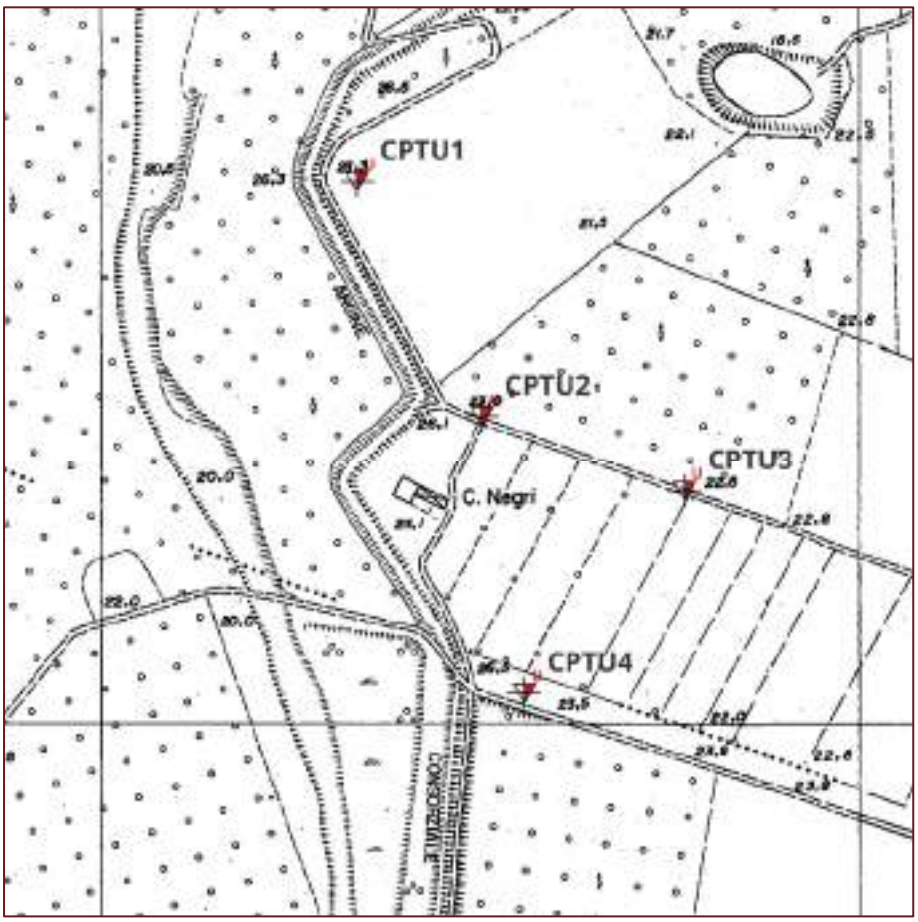


Figura 2 – Ubicazioni indagini. Scala 1:5000

1. PROVE PENETROMETRICHE STATICHE CPTU

La prova penetrometrica statica con misura della pressione interstiziale (CPTu**)** consiste nella misura della resistenza del terreno alla penetrazione di una punta elettrica dotata di piezocono, avente dimensioni e caratteristiche standardizzate**.**

La penetrazione avviene a velocità costante pari a 2 cm/s (±0.5 cm/s), mediante un sistema di spinta idraulico che agisce su una batteria di aste cave, all'interno delle quali è alloggiato il cavo di trasmissione dati. All'estremità inferiore delle aste è collegata la punta piezocono.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata una punta elettrica marca Pagani, modello MKS988, conforme agli standard previsti dalla normativa tecnica di riferimento, mentre per l'infissione è stato utilizzato un penetrometro marca Pagani modello TG63/100KN.

Durante l'infissione vengono acquisiti in continuo i seguenti parametri:

- Resistenza di punta (qc), mediante sistema estensimetrico interno al cono;
- Attrito laterale (fs), tramite manicotto posto immediatamente dietro il cono;
- Pressione interstiziale dei pori (u2), rilevata mediante trasduttore posizionato dietro la punta, in corrispondenza di un setto poroso opportunamente saturato;
- Inclinazione della punta, rilevata tramite sensori interni.

L'acquisizione dei dati è gestita da un data-logger, progettato per la raccolta in tempo reale dei dati relativi alle prove CPTu e alle prove di dissipazione della sovrappressione interstiziale.

Al termine delle prove, i dati vengono trasferiti in formato digitale tramite una comune chiavetta USB, per la successiva elaborazione e interpretazione.

Le caratteristiche geometriche standard del piezocono utilizzato sono:

- Diametro di base del cono: ϕ = 35.7 mm;
- Area della punta conica (Ap): 10 cm²;
- Angolo di apertura del cono: 60°;
- Superficie laterale del manicotto (Am)**:** 150 cm².

In allegato1 sono riportate le misurazioni registrate durante l'esecuzione della prova CPTu. I parametri rilevati includono:

- Resistenza netta alla punta (qc) [MPa]
- Attrito laterale sul manicotto (fs) [MPa]
- Pressione interstiziale (u2) [MPa]
- Inclinazione del penetrometro [°]
- Friction Ratio (FR) [%]
- Classificazione litologica indicativa**,** espressa in termini di percentuali di sabbia, limo e argilla

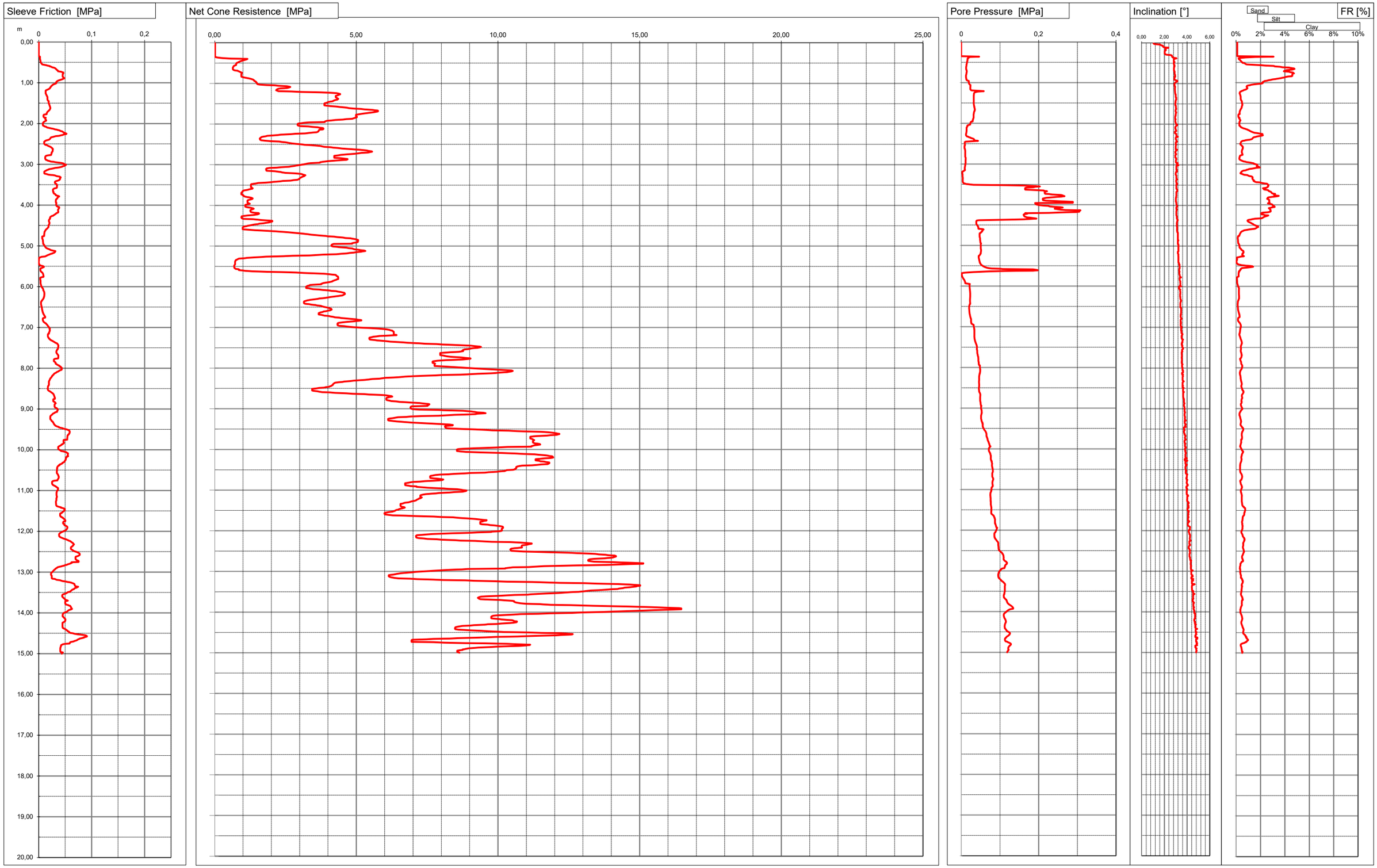
GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa**:** Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368

ALLEGATO 1

CERTIFICATI CPTU

Committente	Emiliana Conglomerati Spa
Località	Luzzara (RE)
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara
Operatore	Dott. Cadignani davide
Prova nr.	CPTu1
Data	26/05/2025
Falda	2,25
Preforo	0,35 mt ml

GEO-V SRL
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672



GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa			Prova	**CPTu1**
Località	Luzzara (RE)			Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara				
Data	26/05/2025				
Preforo	0,35 mt	Falda	2,25		

H	qc	fs	U	H	qc	fs	U	H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]	[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]	[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
0,01	0,01	0,01	0,01	0,51	0,77	4,09	14,45	1,01	1,50	33,49	19,58
0,02	0,01	0,01	0,01	0,52	0,76	5,12	14,36	1,02	1,51	32,29	19,95
0,03	0,01	0,01	0,01	0,53	0,76	5,65	14,17	1,03	1,59	29,89	20,33
0,04	0,01	0,01	0,01	0,54	0,76	6,02	13,99	1,04	1,83	27,80	21,26
0,05	0,01	0,01	0,01	0,55	0,76	6,62	13,71	1,05	2,13	26,70	22,66
0,06	0,01	0,01	0,01	0,56	0,71	9,68	13,33	1,06	2,26	25,90	23,68
0,07	0,01	0,01	0,01	0,57	0,68	14,07	13,24	1,07	2,55	25,04	23,87
0,08	0,01	0,01	0,01	0,58	0,67	16,86	13,15	1,08	2,64	23,78	23,78
0,09	0,01	0,01	0,01	0,59	0,66	21,08	13,15	1,09	2,67	23,48	23,59
0,10	0,01	0,01	0,01	0,60	0,65	21,18	12,96	1,10	2,63	22,91	23,40
0,11	0,01	0,01	0,01	0,61	0,64	24,07	12,68	1,11	2,57	22,61	23,50
0,12	0,01	0,01	0,01	0,62	0,64	25,34	12,68	1,12	2,38	21,68	23,37
0,13	0,01	0,01	0,01	0,63	0,64	29,06	12,59	1,13	2,27	21,28	23,37
0,14	0,01	0,01	0,01	0,64	0,64	30,26	12,59	1,14	2,22	20,88	23,38
0,15	0,01	0,01	0,01	0,65	0,64	31,92	12,59	1,15	2,19	19,52	23,41
0,16	0,01	0,01	0,01	0,66	0,65	32,75	12,59	1,16	2,18	18,59	23,48
0,17	0,01	0,01	0,01	0,67	0,67	33,19	12,59	1,17	2,17	16,49	23,78
0,18	0,01	0,01	0,01	0,68	0,71	34,02	13,15	1,18	2,21	14,50	24,99
0,19	0,01	0,01	0,01	0,69	0,81	34,95	13,43	1,19	2,25	13,43	26,29
0,20	0,01	0,01	0,01	0,70	0,83	36,44	13,71	1,20	2,70	13,19	41,12
0,21	0,01	0,01	0,01	0,71	0,88	36,18	13,99	1,21	3,02	13,08	58,00
0,22	0,01	0,01	0,01	0,72	0,90	36,71	14,17	1,22	3,74	13,07	42,24
0,23	0,01	0,01	0,01	0,73	0,93	42,60	14,17	1,23	4,02	13,07	37,34
0,24	0,01	0,01	0,01	0,74	0,97	44,59	14,08	1,24	4,29	13,07	34,90
0,25	0,01	0,01	0,01	0,75	0,96	46,85	13,80	1,25	4,37	13,07	33,67
0,26	0,01	0,01	0,01	0,76	0,95	46,85	13,52	1,26	4,43	13,07	33,11
0,27	0,01	0,01	0,01	0,77	0,94	46,85	13,24	1,27	4,43	13,60	32,54
0,28	0,01	0,01	0,01	0,78	0,94	45,62	13,33	1,28	4,39	14,03	32,54
0,29	0,01	0,01	0,01	0,79	0,94	45,49	13,05	1,29	4,35	14,33	32,49
0,30	0,01	0,01	0,01	0,80	0,94	45,47	12,87	1,30	4,30	14,53	32,45
0,31	0,01	0,01	0,01	0,81	0,94	45,44	12,59	1,31	4,27	15,10	32,35
0,32	0,01	0,01	0,01	0,82	0,94	45,46	12,31	1,32	4,27	15,33	32,30
0,33	0,01	0,01	0,01	0,83	0,94	45,38	12,17	1,33	4,27	15,60	32,28
0,34	0,01	0,01	0,01	0,84	0,95	45,36	12,17	1,34	4,27	16,26	32,27
0,35	0,01	0,01	0,01	0,85	1,02	45,36	12,17	1,35	4,29	16,56	32,27
0,36	0,08	2,53	46,25	0,86	1,09	46,01	12,17	1,36	4,32	16,53	32,27
0,37	0,15	2,45	22,19	0,87	1,13	46,66	12,31	1,37	4,34	16,53	32,27
0,38	0,30	2,43	19,86	0,88	1,23	47,95	12,49	1,38	4,36	16,54	32,28
0,39	0,58	2,42	18,83	0,89	1,28	48,68	12,59	1,39	4,35	16,55	32,35
0,40	1,16	2,42	16,60	0,90	1,33	47,09	12,96	1,40	4,32	16,58	32,30
0,41	1,13	2,43	16,78	0,91	1,36	45,42	13,15	1,41	4,26	16,79	32,26
0,42	1,09	2,43	16,50	0,92	1,38	42,83	13,01	1,42	4,22	16,96	32,26
0,43	1,02	2,79	16,04	0,93	1,40	41,20	13,78	1,43	4,18	17,19	32,22
0,44	0,98	3,09	15,94	0,94	1,40	38,11	14,54	1,44	4,16	17,92	32,20
0,45	0,94	3,19	16,04	0,95	1,43	37,21	16,15	1,45	4,08	18,79	32,20
0,46	0,90	3,33	15,66	0,96	1,46	35,15	19,39	1,46	4,01	19,02	32,20
0,47	0,85	3,49	15,48	0,97	1,46	34,12	19,49	1,47	3,97	18,85	32,20
0,48	0,84	3,52	15,38	0,98	1,48	33,29	19,49	1,48	3,94	18,87	32,20
0,49	0,81	3,79	15,01	0,99	1,49	32,97	19,51	1,49	3,88	18,89	32,22
0,50	0,77	3,94	14,64	1,00	1,49	32,65	19,54	1,50	3,87	18,99	32,26

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu1**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	26/05/2025		
Preforo	0,35 mt	Falda	2,25

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
1,51	3,87	19,22	32,26
1,52	3,87	19,72	32,30
1,53	3,87	19,95	32,35
1,54	3,87	20,35	32,54
1,55	3,99	20,42	32,73
1,56	4,08	20,75	33,01
1,57	4,30	20,92	33,01
1,58	4,42	21,25	33,29
1,59	4,60	21,55	33,85
1,60	4,68	21,65	33,57
1,61	4,75	21,81	33,85
1,62	4,94	22,15	34,13
1,63	5,16	22,01	34,41
1,64	5,29	21,71	34,59
1,65	5,55	21,41	34,97
1,66	5,65	20,75	34,87
1,67	5,76	20,25	34,69
1,68	5,77	19,25	34,78
1,69	5,76	18,82	34,50
1,70	5,69	17,72	33,85
1,71	5,62	17,22	33,85
1,72	5,47	16,26	33,19
1,73	5,41	15,93	32,73
1,74	5,27	15,43	32,54
1,75	5,19	15,29	32,54
1,76	5,08	15,16	32,17
1,77	4,99	15,16	32,08
1,78	4,99	10,03	32,03
1,79	4,99	9,46	32,00
1,80	4,99	9,18	31,99
1,81	4,99	9,04	31,98
1,82	5,02	9,03	31,98
1,83	5,02	9,34	31,84
1,84	4,98	9,64	31,77
1,85	4,95	10,08	31,70
1,86	4,90	13,50	31,70
1,87	4,85	11,94	31,61
1,88	4,65	12,23	31,05
1,89	4,53	12,53	30,58
1,90	4,25	13,20	30,30
1,91	4,13	13,57	30,30
1,92	3,97	14,30	29,65
1,93	3,92	13,90	29,51
1,94	3,88	12,50	29,37
1,95	3,88	11,44	29,37
1,96	3,33	9,88	25,27
1,97	3,15	9,21	24,34
1,98	3,05	8,31	23,96
1,99	2,95	7,98	23,68
2,00	2,93	7,91	23,31

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
2,01	2,93	7,90	23,22
2,02	2,93	7,90	22,84
2,03	2,93	7,94	23,12
2,04	2,96	7,98	19,48
2,05	3,02	8,15	15,85
2,06	3,31	10,11	15,76
2,07	3,44	11,34	15,94
2,08	3,64	13,70	15,29
2,09	3,71	14,96	14,83
2,10	3,82	16,53	13,80
2,11	3,84	20,92	13,71
2,12	3,84	23,04	13,71
2,13	3,82	27,83	13,71
2,14	3,70	30,16	13,71
2,15	3,68	34,52	13,71
2,16	3,67	36,08	13,89
2,17	3,67	39,57	13,80
2,18	3,66	40,77	13,71
2,19	3,64	43,79	13,52
2,20	3,60	45,36	13,71
2,21	3,46	46,25	13,43
2,22	3,32	47,28	13,33
2,23	3,19	49,41	13,05
2,24	2,85	50,88	12,87
2,25	2,68	52,67	12,68
2,26	2,34	51,64	12,31
2,27	2,22	47,09	12,31
2,28	2,09	45,59	12,31
2,29	1,86	41,80	12,31
2,30	1,80	38,97	12,68
2,31	1,70	32,42	13,61
2,32	1,66	29,23	14,64
2,33	1,63	26,54	17,90
2,34	1,62	23,64	19,58
2,35	1,60	22,81	23,59
2,36	1,59	22,15	24,43
2,37	1,60	21,78	28,07
2,38	1,60	21,18	31,42
2,39	1,61	20,28	33,19
2,40	1,65	18,59	32,45
2,41	1,80	14,60	33,10
2,42	1,98	13,67	34,97
2,43	2,27	12,00	43,26
2,44	2,37	11,07	29,37
2,45	2,52	10,48	11,00
2,46	2,56	10,41	8,95
2,47	2,68	10,42	8,93
2,48	2,76	10,43	8,93
2,49	2,95	10,46	8,94
2,50	3,06	10,51	8,94

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
2,51	3,17	11,41	8,95
2,52	3,44	12,67	9,32
2,53	3,56	15,50	9,42
2,54	3,74	16,89	9,32
2,55	3,80	18,29	8,86
2,56	3,88	20,48	8,21
2,57	4,08	21,55	8,21
2,58	4,18	23,44	8,21
2,59	4,37	24,27	8,21
2,60	4,49	25,37	8,21
2,61	4,68	25,70	8,30
2,62	4,83	26,60	8,86
2,63	5,11	26,93	9,42
2,64	5,21	26,70	9,60
2,65	5,37	26,64	9,88
2,66	5,43	26,57	9,98
2,67	5,54	26,54	10,26
2,68	5,56	26,30	10,16
2,69	5,48	25,97	10,26
2,70	5,41	25,44	10,35
2,71	5,19	24,57	10,26
2,72	5,08	24,47	10,35
2,73	4,95	24,44	10,44
2,74	4,74	24,27	10,39
2,75	4,61	23,93	10,35
2,76	4,44	23,58	10,30
2,77	4,36	23,58	10,29
2,78	4,22	17,43	10,29
2,79	4,22	14,56	10,29
2,80	4,22	13,28	10,30
2,81	4,22	12,69	10,31
2,82	4,22	12,40	10,35
2,83	4,22	12,40	10,72
2,84	4,47	12,40	11,10
2,85	4,60	12,40	11,38
2,86	4,69	12,45	11,47
2,87	4,69	12,50	11,28
2,88	4,64	13,30	11,47
2,89	4,41	13,73	11,19
2,90	4,27	15,63	11,28
2,91	4,02	17,09	11,10
2,92	3,90	20,78	11,06
2,93	3,81	22,84	11,03
2,94	3,72	28,53	11,03
2,95	3,72	32,19	11,02
2,96	3,38	39,34	11,38
2,97	3,29	43,19	11,00
2,98	3,22	46,95	11,00
2,99	3,16	46,69	10,72
3,00	3,06	49,25	10,44

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa			Prova	**CPTu1**
Località	Luzzara (RE)			Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara				
Data	26/05/2025				
Preforo	0,35 mt	Falda	2,25		

H	qc	fs	U	H	qc	fs	U	H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]	[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]	[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
3,01	3,00	51,41	10,54	3,51	1,28	34,95	30,96	4,01	1,08	33,39	201,40
3,02	2,88	51,34	10,35	3,52	1,28	34,98	100,05	4,02	1,08	33,72	212,49
3,03	2,80	48,98	10,35	3,53	1,28	34,60	162,89	4,03	1,08	34,88	225,64
3,04	2,72	48,15	9,88	3,54	1,29	34,54	191,05	4,04	1,12	36,34	227,60
3,05	2,63	44,99	9,98	3,55	1,28	34,48	203,08	4,05	1,18	38,57	237,76
3,06	2,35	44,09	9,51	3,56	1,30	34,55	190,86	4,06	1,28	38,74	256,32
3,07	2,20	40,43	9,42	3,57	1,31	34,25	187,32	4,07	1,34	38,94	262,38
3,08	1,93	38,37	9,14	3,58	1,34	33,78	167,31	4,08	1,38	37,91	246,75
3,09	1,84	31,32	9,13	3,59	1,33	29,93	165,07	4,09	1,36	38,01	243,11
3,10	1,82	27,53	9,13	3,60	1,25	28,73	165,07	4,10	1,31	37,21	241,50
3,11	1,81	23,58	9,13	3,61	1,19	27,63	165,07	4,11	1,28	36,61	248,34
3,12	1,82	19,69	9,13	3,62	1,16	27,13	165,07	4,12	1,26	36,62	255,18
3,13	1,82	18,49	9,19	3,63	1,05	27,04	165,50	4,13	1,26	36,62	269,18
3,14	1,82	15,76	9,42	3,64	1,00	27,00	189,32	4,14	1,26	36,67	308,25
3,15	1,84	14,70	9,60	3,65	0,99	27,10	213,15	4,15	1,27	36,79	302,28
3,16	2,13	12,80	8,11	3,66	0,99	27,19	214,36	4,16	1,27	37,04	302,10
3,17	2,24	11,84	6,81	3,67	0,97	27,39	221,82	4,17	1,31	37,21	304,90
3,18	2,33	10,58	3,54	3,68	0,96	28,20	216,88	4,18	1,39	36,91	299,11
3,19	2,38	10,56	2,61	3,69	0,94	27,93	215,91	4,19	1,55	34,95	255,66
3,20	2,49	10,57	2,61	3,70	0,94	28,15	215,43	4,20	1,57	33,35	226,20
3,21	2,81	10,57	2,61	3,71	0,94	28,36	215,42	4,21	1,56	32,69	164,85
3,22	2,95	10,59	2,61	3,72	0,94	28,86	215,98	4,22	1,51	31,66	170,91
3,23	3,07	11,27	2,61	3,73	0,94	31,12	216,54	4,23	1,45	30,73	164,40
3,24	3,11	15,23	2,70	3,74	0,99	31,82	227,60	4,24	1,27	29,56	161,15
3,25	3,16	18,12	3,26	3,75	1,01	32,35	235,06	4,25	1,18	28,23	161,14
3,26	3,20	21,55	3,26	3,76	1,00	32,35	257,44	4,26	1,01	27,37	161,53
3,27	3,17	29,69	3,26	3,77	1,03	35,36	262,19	4,27	0,95	24,84	161,92
3,28	3,16	31,76	3,26	3,78	1,06	38,37	263,12	4,28	0,95	23,41	162,70
3,29	3,12	34,02	3,26	3,79	1,12	38,71	266,76	4,29	0,94	22,30	164,01
3,30	3,08	39,60	3,26	3,80	1,18	36,74	258,28	4,30	0,94	21,75	166,71
3,31	3,06	40,57	3,45	3,81	1,28	35,98	246,25	4,31	0,95	21,52	169,79
3,32	3,02	41,57	3,54	3,82	1,32	35,45	233,94	4,32	0,97	21,28	178,28
3,33	3,01	41,33	3,73	3,83	1,34	35,55	219,21	4,33	1,02	21,78	186,67
3,34	2,99	40,63	3,64	3,84	1,33	35,01	214,45	4,34	1,34	21,15	194,13
3,35	2,99	40,34	3,92	3,85	1,29	33,66	210,80	4,35	1,51	20,45	174,92
3,36	2,96	40,24	3,73	3,86	1,22	32,99	210,71	4,36	1,65	19,72	162,98
3,37	2,93	40,14	3,75	3,87	1,19	32,76	210,86	4,37	1,89	19,36	109,84
3,38	2,77	39,04	3,77	3,88	1,16	32,52	211,01	4,38	2,03	19,28	45,59
3,39	2,68	38,44	3,82	3,89	1,16	32,44	211,34	4,39	2,04	19,34	39,91
3,40	2,40	35,98	3,80	3,90	1,16	32,40	218,74	4,40	2,01	19,41	39,07
3,41	2,30	33,29	3,80	3,91	1,16	32,40	246,43	4,41	1,96	19,57	38,97
3,42	2,09	31,45	3,81	3,92	1,16	32,41	261,63	4,42	1,91	20,32	38,97
3,43	1,96	30,60	3,82	3,93	1,16	32,50	288,58	4,43	1,79	20,62	38,97
3,44	1,83	30,54	4,10	3,94	1,18	33,32	288,58	4,44	1,71	20,42	38,97
3,45	1,53	30,58	4,48	3,95	1,20	33,39	288,58	4,45	1,58	20,22	38,97
3,46	1,46	30,63	4,85	3,96	1,24	33,13	190,96	4,46	1,53	20,22	38,97
3,47	1,38	31,82	5,69	3,97	1,18	33,08	191,41	4,47	1,39	19,85	39,15
3,48	1,29	33,62	9,79	3,98	1,12	33,06	191,86	4,48	1,34	19,25	39,33
3,49	1,28	33,72	11,93	3,99	1,08	33,08	193,14	4,49	1,27	18,79	39,77
3,50	1,28	34,15	20,89	4,00	1,08	33,10	195,88	4,50	1,17	18,65	40,75

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu1**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	26/05/2025		
Preforo	0,35 mt	Falda	2,25

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
4,51	1,12	18,57	42,05
4,52	1,05	18,50	42,42
4,53	1,01	18,55	42,89
4,54	0,99	18,42	43,36
4,55	0,99	17,56	44,10
4,56	0,99	17,12	44,01
4,57	0,99	16,49	44,09
4,58	0,99	15,86	44,17
4,59	0,99	14,73	44,38
4,60	1,22	14,00	56,32
4,61	1,41	13,17	57,62
4,62	1,81	12,84	55,38
4,63	1,97	12,47	54,61
4,64	2,13	12,07	53,84
4,65	2,40	11,31	54,08
4,66	2,53	11,17	53,71
4,67	2,78	10,87	51,66
4,68	2,90	10,87	51,10
4,69	3,07	10,81	50,44
4,70	3,15	10,74	47,83
4,71	3,30	10,54	47,49
4,72	3,40	10,50	47,41
4,73	3,60	10,49	47,39
4,74	3,69	10,48	47,39
4,75	3,91	10,47	47,39
4,76	4,01	10,47	47,39
4,77	4,22	6,80	47,41
4,78	4,32	6,64	47,46
4,79	4,53	6,57	47,74
4,80	4,61	6,56	47,74
4,81	4,79	6,61	48,02
4,82	4,87	6,66	48,30
4,83	4,97	7,12	48,30
4,84	5,00	7,42	48,58
4,85	5,06	7,71	48,58
4,86	5,06	7,95	48,63
4,87	5,06	8,05	48,67
4,88	5,06	7,98	48,76
4,89	5,04	8,04	49,04
4,90	5,05	8,11	49,09
4,91	5,00	8,28	49,14
4,92	4,92	8,28	49,33
4,93	4,85	8,39	49,52
4,94	4,85	8,50	50,00
4,95	4,20	8,75	51,00
4,96	4,15	9,08	50,44
4,97	4,13	9,94	50,35
4,98	4,12	10,34	50,35
4,99	4,12	11,01	50,35
5,00	4,13	11,31	50,35

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
5,01	4,17	11,87	50,35
5,02	4,30	12,14	50,35
5,03	4,42	12,90	50,45
5,04	4,66	13,40	50,54
5,05	4,73	13,97	50,44
5,06	4,85	15,83	50,44
5,07	4,89	17,12	50,44
5,08	4,94	19,88	50,44
5,09	5,08	21,05	50,82
5,10	5,14	22,31	50,91
5,11	5,28	25,31	51,00
5,12	5,32	27,97	51,05
5,13	5,24	31,86	51,10
5,14	5,16	30,82	51,00
5,15	4,99	30,89	50,63
5,16	4,91	29,99	50,63
5,17	4,76	29,00	50,44
5,18	4,68	26,37	50,35
5,19	4,45	25,07	50,16
5,20	4,29	22,18	50,26
5,21	3,84	20,85	49,23
5,22	3,60	18,19	48,86
5,23	3,34	17,06	48,48
5,24	2,74	15,03	47,18
5,25	2,42	13,80	46,53
5,26	1,81	11,74	45,13
5,27	1,59	5,59	45,06
5,28	1,39	3,42	45,03
5,29	1,14	1,00	45,01
5,30	1,03	0,80	45,00
5,31	0,86	0,70	45,21
5,32	0,82	0,63	45,41
5,33	0,80	0,61	45,78
5,34	0,75	0,60	46,25
5,35	0,75	0,60	46,25
5,36	0,73	0,47	46,34
5,37	0,73	0,30	46,62
5,38	0,72	0,28	47,09
5,39	0,72	0,28	47,27
5,40	0,72	0,28	47,37
5,41	0,72	0,28	47,55
5,42	0,72	0,31	48,21
5,43	0,72	0,37	48,21
5,44	0,72	0,60	48,67
5,45	0,72	1,06	49,42
5,46	0,71	1,06	49,98
5,47	0,70	2,13	51,28
5,48	0,69	3,19	51,93
5,49	0,69	5,49	53,15
5,50	0,69	8,61	55,57

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
5,51	0,69	9,61	56,60
5,52	0,69	9,71	58,00
5,53	0,70	7,85	61,17
5,54	0,70	6,38	62,94
5,55	0,72	3,59	67,04
5,56	0,74	3,28	70,12
5,57	0,84	3,24	87,93
5,58	0,87	3,22	107,41
5,59	0,85	3,22	185,27
5,60	0,97	3,24	193,75
5,61	1,08	3,26	197,67
5,62	1,30	3,99	185,45
5,63	1,87	4,36	104,34
5,64	2,19	5,39	72,82
5,65	2,84	6,15	42,42
5,66	3,13	7,28	21,82
5,67	3,39	7,58	9,42
5,68	3,84	8,01	1,40
5,69	4,02	8,25	1,22
5,70	4,15	8,61	1,22
5,71	4,27	8,75	1,23
5,72	4,29	8,91	1,26
5,73	4,30	8,98	1,31
5,74	4,32	9,11	1,40
5,75	4,35	9,11	2,05
5,76	4,35	9,11	2,05
5,77	4,36	4,92	2,52
5,78	4,36	3,08	3,17
5,79	4,36	3,08	3,54
5,80	4,36	3,08	4,38
5,81	4,36	3,08	4,66
5,82	4,31	3,11	5,31
5,83	4,29	3,16	6,34
5,84	4,23	3,29	7,09
5,85	4,20	3,52	7,55
5,86	4,16	3,56	8,48
5,87	4,15	3,46	8,67
5,88	4,08	3,46	9,23
5,89	4,03	3,46	9,60
5,90	3,92	3,46	9,98
5,91	3,83	3,46	10,16
5,92	3,79	3,52	10,44
5,93	3,76	3,82	10,44
5,94	3,76	3,96	16,27
5,95	3,47	4,22	22,10
5,96	3,36	4,39	21,54
5,97	3,34	4,66	21,63
5,98	3,27	4,76	21,54
5,99	3,25	5,02	21,53
6,00	3,23	5,62	21,53

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa			Prova	**CPTu1**
Località	Luzzara (RE)			Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara				
Data	26/05/2025				
Preforo	0,35 mt	Falda	2,25		

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
6,01	3,23	5,85	21,53
6,02	3,23	6,68	21,53
6,03	3,23	6,95	21,54
6,04	3,33	7,68	21,63
6,05	3,39	8,01	21,72
6,06	3,48	8,41	21,86
6,07	3,70	8,61	22,00
6,08	3,81	8,65	22,10
6,09	4,03	8,78	22,28
6,10	4,12	9,34	22,28
6,11	4,29	9,71	22,42
6,12	4,35	10,04	22,56
6,13	4,46	10,44	22,66
6,14	4,50	10,54	22,66
6,15	4,58	10,71	22,94
6,16	4,59	10,71	22,75
6,17	4,59	10,81	23,03
6,18	4,60	10,87	22,94
6,19	4,57	10,81	22,94
6,20	4,54	10,77	22,89
6,21	4,52	10,67	22,88
6,22	4,42	10,71	22,87
6,23	4,36	10,61	22,87
6,24	4,21	10,41	22,88
6,25	4,15	10,08	22,88
6,26	4,01	10,04	22,89
6,27	3,94	9,64	22,94
6,28	3,83	9,51	23,03
6,29	3,70	9,01	22,75
6,30	3,62	8,68	22,68
6,31	3,50	8,08	22,67
6,32	3,44	7,32	22,67
6,33	3,31	6,88	22,66
6,34	3,25	6,35	22,66
6,35	3,20	5,59	22,56
6,36	3,16	5,29	22,52
6,37	3,15	4,76	22,52
6,38	3,15	4,46	22,52
6,39	3,15	4,45	22,52
6,40	3,15	4,45	22,56
6,41	3,16	4,45	22,94
6,42	3,21	4,45	23,12
6,43	3,34	4,46	22,66
6,44	3,41	4,62	22,94
6,45	3,56	4,79	21,91
6,46	3,62	4,92	21,45
6,47	3,74	5,09	20,89
6,48	3,78	5,35	20,61
6,49	3,83	5,45	20,51
6,50	3,92	5,59	20,42

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
6,51	3,96	5,82	20,33
6,52	4,01	6,02	20,32
6,53	4,07	6,18	20,32
6,54	4,11	6,35	20,32
6,55	4,12	6,35	20,32
6,56	4,13	6,55	20,33
6,57	4,10	6,65	20,42
6,58	4,08	6,88	20,61
6,59	3,98	6,95	20,51
6,60	3,94	7,28	20,70
6,61	3,84	7,48	20,61
6,62	3,82	7,68	20,79
6,63	3,74	7,91	20,98
6,64	3,70	8,35	21,07
6,65	3,67	8,38	21,35
6,66	3,67	8,65	21,45
6,67	3,67	9,04	21,50
6,68	3,67	9,91	21,54
6,69	3,75	10,14	21,82
6,70	3,82	10,47	22,38
6,71	3,88	11,04	22,10
6,72	4,02	11,34	22,47
6,73	4,08	11,94	22,66
6,74	4,19	12,24	22,84
6,75	4,24	12,24	23,12
6,76	4,39	12,24	23,68
6,77	4,47	8,60	23,68
6,78	4,66	7,96	24,15
6,79	4,76	7,81	24,24
6,80	4,97	7,79	24,90
6,81	5,05	7,78	25,17
6,82	5,18	7,78	25,36
6,83	5,18	8,05	25,45
6,84	5,05	8,31	25,36
6,85	4,92	8,65	25,37
6,86	4,68	9,28	25,38
6,87	4,58	9,84	25,41
6,88	4,49	11,27	25,46
6,89	4,36	11,97	25,55
6,90	4,34	13,50	25,73
6,91	4,34	14,10	25,92
6,92	4,33	15,00	25,92
6,93	4,34	15,66	27,43
6,94	4,34	16,13	28,95
6,95	4,34	16,93	31,98
6,96	4,40	17,29	31,89
6,97	4,56	17,82	32,07
6,98	4,67	18,59	32,07
6,99	4,79	19,12	32,16
7,00	5,08	19,69	32,26

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
7,01	5,26	19,57	32,45
7,02	5,61	20,46	33,01
7,03	5,77	21,35	33,01
7,04	6,00	20,75	33,57
7,05	6,08	20,78	33,38
7,06	6,17	20,82	33,66
7,07	6,20	21,08	33,57
7,08	6,27	21,05	33,60
7,09	6,28	20,88	33,64
7,10	6,31	20,48	33,71
7,11	6,32	20,25	33,85
7,12	6,32	20,08	33,76
7,13	6,32	19,45	33,76
7,14	6,32	19,32	33,76
7,15	6,32	19,59	33,77
7,16	6,32	17,86	33,80
7,17	6,32	17,36	33,84
7,18	6,36	17,35	33,94
7,19	6,42	17,35	33,85
7,20	6,17	17,35	33,83
7,21	5,82	17,35	33,82
7,22	5,71	17,36	33,82
7,23	5,60	17,76	33,82
7,24	5,54	17,99	33,82
7,25	5,47	18,59	33,85
7,26	5,46	18,85	33,90
7,27	5,46	19,82	33,94
7,28	5,46	20,05	34,13
7,29	5,47	21,02	34,31
7,30	5,48	21,58	34,69
7,31	5,64	22,98	34,87
7,32	5,74	23,97	35,06
7,33	5,96	26,34	35,52
7,34	6,07	27,17	35,52
7,35	6,20	28,16	35,62
7,36	6,50	30,09	35,90
7,37	6,66	30,99	36,36
7,38	6,85	32,02	36,36
7,39	7,22	34,25	37,20
7,40	7,43	35,41	37,39
7,41	7,83	35,65	38,04
7,42	8,03	36,28	38,23
7,43	8,45	36,81	38,79
7,44	8,67	37,04	39,16
7,45	9,04	37,44	39,63
7,46	9,18	37,28	39,63
7,47	9,35	37,18	40,09
7,48	9,40	37,11	40,19
7,49	9,36	36,58	40,19
7,50	9,29	36,48	40,23

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu1**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	26/05/2025		
Preforo	0,35 mt	Falda	2,25

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
7,51	9,10	36,51	40,28
7,52	9,04	36,21	40,37
7,53	8,99	35,85	40,37
7,54	8,83	35,71	40,42
7,55	8,79	34,75	40,47
7,56	8,76	34,32	40,47
7,57	8,74	33,92	40,84
7,58	8,77	33,54	41,21
7,59	8,72	33,45	40,93
7,60	8,62	33,45	40,95
7,61	8,31	33,47	40,98
7,62	8,17	33,49	41,03
7,63	7,96	33,75	41,31
7,64	7,96	34,32	41,40
7,65	7,96	35,28	41,49
7,66	7,96	35,58	41,59
7,67	7,96	36,41	41,86
7,68	7,96	36,74	42,14
7,69	8,07	37,08	42,14
7,70	8,12	37,51	42,52
7,71	8,20	37,24	42,80
7,72	8,29	37,24	42,98
7,73	8,53	37,24	43,36
7,74	8,69	37,08	43,64
7,75	8,84	36,91	43,64
7,76	9,03	36,91	44,10
7,77	9,03	30,76	43,82
7,78	8,89	29,38	44,10
7,79	8,73	28,69	44,10
7,80	8,32	28,66	44,10
7,81	8,07	28,65	44,11
7,82	7,88	28,65	44,11
7,83	7,73	28,66	44,13
7,84	7,69	29,93	44,20
7,85	7,69	30,82	44,48
7,86	7,69	32,06	44,48
7,87	7,69	31,89	44,94
7,88	7,74	32,05	44,94
7,89	7,78	32,22	45,22
7,90	7,77	33,39	45,13
7,91	7,76	34,48	45,22
7,92	7,76	35,68	45,31
7,93	7,76	38,14	45,31
7,94	7,76	39,17	46,62
7,95	7,76	39,27	47,93
7,96	8,07	41,30	47,93
7,97	8,25	41,30	47,93
7,98	8,57	42,26	47,93
7,99	8,75	43,63	47,94
8,00	9,05	43,16	48,04

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
8,01	9,21	43,66	48,30
8,02	9,52	43,63	48,48
8,03	9,68	43,53	48,58
8,04	10,05	43,06	48,67
8,05	10,23	41,10	48,76
8,06	10,48	39,17	49,04
8,07	10,52	37,94	48,95
8,08	10,48	36,78	48,85
8,09	10,41	34,88	48,95
8,10	10,32	33,78	48,76
8,11	10,07	32,99	48,48
8,12	9,92	30,92	48,58
8,13	9,74	29,73	48,02
8,14	9,29	29,03	47,65
8,15	9,01	28,40	47,93
8,16	8,69	28,13	47,55
8,17	8,06	26,90	46,99
8,18	7,79	26,00	47,09
8,19	7,30	25,77	46,43
8,20	7,05	25,34	46,53
8,21	6,72	24,54	46,34
8,22	6,56	24,14	46,25
8,23	6,32	23,51	46,20
8,24	6,05	22,71	46,15
8,25	5,92	22,28	45,97
8,26	5,81	21,68	45,97
8,27	5,56	21,41	45,97
8,28	5,45	21,22	45,97
8,29	5,31	20,68	45,97
8,30	5,06	20,32	45,97
8,31	4,91	19,82	45,97
8,32	4,79	19,59	45,97
8,33	4,58	19,40	45,92
8,34	4,50	19,31	45,92
8,35	4,36	19,31	45,92
8,36	4,25	19,31	45,92
8,37	4,22	19,32	45,92
8,38	4,21	19,45	45,97
8,39	4,19	19,52	46,15
8,40	4,17	19,52	46,15
8,41	4,17	19,29	46,15
8,42	4,16	18,79	46,15
8,43	4,13	18,42	46,15
8,44	4,11	17,72	46,15
8,45	4,07	17,59	46,06
8,46	4,04	17,49	45,97
8,47	3,92	17,36	45,97
8,48	3,86	17,31	45,69
8,49	3,68	17,28	45,59
8,50	3,59	17,27	45,57

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
8,51	3,44	17,27	45,56
8,52	3,44	17,28	45,56
8,53	3,44	17,46	45,57
8,54	3,44	17,92	45,57
8,55	3,44	18,79	45,59
8,56	3,48	20,38	45,59
8,57	3,62	21,12	45,97
8,58	3,69	22,74	46,06
8,59	3,79	23,51	46,15
8,60	4,08	25,01	46,71
8,61	4,25	25,67	46,99
8,62	4,66	26,93	47,65
8,63	4,87	27,57	48,02
8,64	5,26	28,20	48,39
8,65	5,46	28,40	48,67
8,66	5,88	28,70	49,04
8,67	6,03	28,96	49,04
8,68	6,14	29,43	49,13
8,69	6,25	29,53	49,23
8,70	6,27	29,79	49,32
8,71	6,19	29,99	48,67
8,72	6,13	30,73	48,67
8,73	6,07	30,66	48,67
8,74	6,06	30,66	48,67
8,75	6,06	30,66	48,67
8,76	6,06	27,98	48,67
8,77	6,06	27,69	48,67
8,78	6,06	27,56	48,68
8,79	6,09	27,57	48,69
8,80	6,18	27,58	48,76
8,81	6,23	27,63	48,76
8,82	6,41	28,56	48,95
8,83	6,51	30,33	49,14
8,84	6,79	31,06	49,14
8,85	6,94	31,92	49,60
8,86	7,24	32,42	49,60
8,87	7,36	31,56	50,16
8,88	7,53	30,33	49,88
8,89	7,58	30,04	50,07
8,90	7,56	30,03	50,16
8,91	7,54	30,03	50,27
8,92	7,51	30,03	50,38
8,93	7,51	30,04	50,83
8,94	6,96	30,13	51,84
8,95	6,92	30,29	51,75
8,96	6,91	30,63	51,19
8,97	6,91	32,29	51,01
8,98	6,91	33,92	51,00
8,99	6,92	34,52	51,00
9,00	6,95	35,58	51,00

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu1**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	26/05/2025		
Preforo	0,35 mt	Falda	2,25

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
9,01	7,01	36,15	51,01
9,02	7,24	36,08	51,19
9,03	7,89	35,98	51,93
9,04	8,24	35,41	52,21
9,05	8,78	34,95	52,49
9,06	8,94	34,42	52,77
9,07	9,12	34,85	52,68
9,08	9,21	31,29	52,73
9,09	9,28	30,76	52,77
9,10	9,49	29,43	52,87
9,11	9,56	27,70	53,05
9,12	9,29	26,50	52,68
9,13	9,20	25,74	52,59
9,14	9,01	25,24	52,40
9,15	8,46	24,11	52,03
9,16	8,19	23,44	51,93
9,17	7,91	22,35	51,56
9,18	7,34	22,08	51,28
9,19	6,92	21,91	51,14
9,20	6,76	21,83	51,07
9,21	6,47	21,82	51,06
9,22	6,38	21,83	51,05
9,23	6,29	21,83	51,06
9,24	6,16	21,83	51,07
9,25	6,12	21,95	51,10
9,26	6,12	22,88	51,28
9,27	6,12	23,31	51,38
9,28	6,12	24,27	51,75
9,29	6,15	24,57	51,93
9,30	6,31	24,97	52,21
9,31	6,42	26,50	52,49
9,32	6,53	26,83	52,77
9,33	6,78	27,50	53,05
9,34	6,93	27,90	53,52
9,35	7,31	28,26	54,45
9,36	7,52	28,76	54,36
9,37	7,73	29,03	54,73
9,38	8,15	29,49	55,48
9,39	8,29	30,49	55,20
9,40	8,41	30,92	55,57
9,41	8,40	31,46	55,57
9,42	8,19	33,52	55,57
9,43	8,13	34,78	55,57
9,44	8,13	37,87	55,57
9,45	8,14	38,37	55,57
9,46	8,14	40,17	55,94
9,47	8,16	44,43	56,04
9,48	8,21	46,42	56,69
9,49	8,51	50,14	57,25
9,50	8,78	52,04	57,53

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
9,51	9,31	55,27	58,46
9,52	9,54	56,43	58,83
9,53	9,80	57,69	59,21
9,54	10,38	58,36	60,23
9,55	10,66	58,66	60,98
9,56	11,20	58,76	61,82
9,57	11,62	58,69	62,66
9,58	11,77	58,66	63,22
9,59	11,91	58,29	63,68
9,60	12,05	57,96	64,15
9,61	12,09	57,29	64,24
9,62	12,17	57,03	64,71
9,63	12,12	55,83	64,90
9,64	12,07	55,80	64,90
9,65	11,86	54,67	65,17
9,66	11,73	54,50	64,99
9,67	11,38	54,38	65,17
9,68	11,25	54,25	65,08
9,69	11,14	54,33	65,36
9,70	11,14	54,20	65,36
9,71	11,14	54,10	66,20
9,72	11,14	54,13	66,76
9,73	11,14	54,06	66,67
9,74	11,19	54,00	67,41
9,75	11,22	54,00	67,60
9,76	11,24	47,23	67,69
9,77	11,28	47,02	67,97
9,78	11,26	47,01	68,25
9,79	11,23	47,01	68,53
9,80	11,23	47,01	69,09
9,81	11,23	47,07	69,65
9,82	11,23	47,19	69,74
9,83	11,23	47,82	70,58
9,84	11,26	47,58	70,77
9,85	11,30	46,29	70,96
9,86	11,40	45,36	71,61
9,87	11,48	43,26	72,07
9,88	11,49	43,03	72,17
9,89	11,38	41,96	72,73
9,90	11,29	41,03	72,82
9,91	11,23	39,01	73,10
9,92	11,18	38,07	73,10
9,93	11,18	36,91	74,31
9,94	10,34	36,91	75,52
9,95	10,09	36,91	74,78
9,96	9,53	36,91	73,01
9,97	9,22	36,94	72,54
9,98	8,98	37,01	72,17
9,99	8,61	38,21	71,33
10,00	8,55	38,81	71,19

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
10,01	8,55	40,73	71,16
10,02	8,55	41,27	71,15
10,03	8,55	42,16	71,16
10,04	8,55	47,62	71,17
10,05	8,68	48,75	71,24
10,06	8,86	52,21	71,84
10,07	9,34	52,74	72,45
10,08	9,64	54,67	72,63
10,09	10,31	55,37	73,85
10,10	10,61	55,00	74,03
10,11	10,92	55,23	74,59
10,12	11,28	55,23	74,97
10,13	11,43	55,17	75,15
10,14	11,62	54,70	75,43
10,15	11,73	54,40	75,71
10,16	11,80	55,70	76,08
10,17	11,92	53,07	76,18
10,18	11,94	53,27	76,22
10,19	11,94	51,54	76,27
10,20	11,95	51,57	76,46
10,21	11,86	51,21	76,27
10,22	11,65	51,51	76,27
10,23	11,51	51,14	76,27
10,24	11,33	51,08	76,27
10,25	11,33	51,04	76,27
10,26	11,33	49,95	76,74
10,27	11,33	49,75	76,74
10,28	11,46	49,38	77,48
10,29	11,49	48,71	77,58
10,30	11,63	48,12	78,41
10,31	11,69	46,92	78,32
10,32	11,81	45,12	78,79
10,33	11,81	45,16	78,97
10,34	11,81	43,76	79,06
10,35	11,78	42,46	79,16
10,36	11,75	39,84	79,53
10,37	11,53	38,91	79,53
10,38	11,39	39,30	79,51
10,39	11,19	37,34	79,50
10,40	10,85	36,58	79,49
10,41	10,75	35,98	79,49
10,42	10,68	35,33	79,49
10,43	10,65	35,06	79,54
10,44	10,64	35,03	79,72
10,45	10,64	35,01	80,19
10,46	10,65	35,15	80,47
10,47	10,63	34,61	80,84
10,48	10,60	34,55	80,65
10,49	10,60	34,53	81,03
10,50	10,52	34,52	81,21

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu1**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	26/05/2025		
Preforo	0,35 mt	Falda	2,25

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
10,51	10,32	34,62	81,40
10,52	10,27	34,38	81,49
10,53	10,24	34,36	81,77
10,54	10,03	34,35	81,63
10,55	9,98	34,35	81,49
10,56	9,68	34,35	81,49
10,57	9,54	34,40	81,40
10,58	9,05	34,62	80,75
10,59	8,82	35,38	80,37
10,60	8,46	36,08	80,19
10,61	8,26	36,28	80,00
10,62	7,95	36,78	79,97
10,63	7,78	37,08	79,96
10,64	7,71	37,28	79,96
10,65	7,62	37,64	79,97
10,66	7,61	37,91	79,98
10,67	7,60	38,04	80,05
10,68	7,61	38,14	80,19
10,69	7,61	37,67	80,65
10,70	7,61	37,48	81,03
10,71	7,71	36,88	81,49
10,72	7,89	36,51	82,14
10,73	7,98	35,95	82,14
10,74	8,07	35,38	82,61
10,75	8,04	35,38	82,42
10,76	7,92	29,25	82,24
10,77	7,74	26,73	81,86
10,78	7,41	25,48	81,40
10,79	7,26	25,33	81,21
10,80	7,00	25,30	80,91
10,81	6,90	25,29	80,61
10,82	6,82	25,32	80,65
10,83	6,72	25,34	80,56
10,84	6,72	25,60	80,56
10,85	6,72	26,17	80,56
10,86	6,72	26,83	80,56
10,87	6,72	28,23	80,75
10,88	6,73	29,33	80,75
10,89	6,84	31,36	80,93
10,90	6,92	32,42	81,49
10,91	7,12	32,92	81,17
10,92	7,12	34,52	80,84
10,93	7,32	35,35	80,84
10,94	7,52	36,51	79,30
10,95	7,71	36,61	78,63
10,96	8,08	36,58	78,36
10,97	8,26	36,58	78,29
10,98	8,56	36,31	78,23
10,99	8,68	36,08	78,32
11,00	8,77	35,15	78,04

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
11,01	8,89	34,48	78,23
11,02	8,88	34,28	77,58
11,03	8,82	34,32	77,20
11,04	8,74	33,98	77,39
11,05	8,46	33,72	76,83
11,06	8,29	33,68	76,55
11,07	7,93	33,66	75,71
11,08	7,80	33,65	75,52
11,09	7,64	33,65	75,62
11,10	7,45	33,66	75,43
11,11	7,35	33,69	75,24
11,12	7,29	33,77	75,06
11,13	7,26	33,98	75,06
11,14	7,26	34,45	75,06
11,15	7,26	34,62	75,06
11,16	7,26	34,22	75,34
11,17	7,26	34,12	75,34
11,18	7,31	33,92	75,52
11,19	7,26	33,55	75,62
11,20	7,27	33,53	75,71
11,21	7,20	33,51	75,80
11,22	7,19	33,62	75,80
11,23	7,16	33,39	75,85
11,24	7,13	33,35	75,90
11,25	7,11	33,22	75,90
11,26	7,07	32,75	75,99
11,27	7,02	32,75	75,99
11,28	6,94	32,74	76,08
11,29	6,89	32,75	76,03
11,30	6,84	32,75	76,05
11,31	6,73	32,75	76,06
11,32	6,67	32,99	76,08
11,33	6,63	32,92	76,08
11,34	6,56	32,96	76,10
11,35	6,56	32,99	76,13
11,36	6,56	33,08	76,17
11,37	6,56	33,47	76,27
11,38	6,56	34,28	76,74
11,39	6,56	35,75	76,74
11,40	6,58	38,37	76,83
11,41	6,61	42,36	77,02
11,42	6,69	41,80	77,48
11,43	6,71	44,76	77,48
11,44	6,66	48,25	77,76
11,45	6,62	49,31	77,86
11,46	6,55	49,28	77,67
11,47	6,50	48,62	77,67
11,48	6,47	49,18	77,67
11,49	6,41	48,35	77,67
11,50	6,38	48,08	77,72

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
11,51	6,36	46,92	77,76
11,52	6,32	45,99	77,76
11,53	6,28	45,02	77,95
11,54	6,14	44,06	77,48
11,55	6,05	43,56	77,39
11,56	6,01	40,73	77,42
11,57	5,99	40,52	77,46
11,58	6,00	40,49	77,57
11,59	6,00	40,49	77,82
11,60	6,02	40,53	78,32
11,61	6,15	40,57	79,81
11,62	6,29	40,65	80,75
11,63	6,73	41,33	81,86
11,64	7,11	41,80	83,45
11,65	7,73	43,66	83,92
11,66	7,99	44,33	84,38
11,67	8,41	46,12	85,13
11,68	8,58	46,32	85,13
11,69	8,80	47,48	85,78
11,70	8,93	48,08	85,87
11,71	9,20	49,18	86,71
11,72	9,33	49,75	86,71
11,73	9,46	50,41	87,09
11,74	9,60	50,41	87,27
11,75	9,59	50,41	87,09
11,76	9,46	47,71	87,09
11,77	9,46	46,39	87,09
11,78	9,37	46,27	87,09
11,79	9,37	46,25	87,09
11,80	9,37	46,25	87,09
11,81	9,37	46,25	87,09
11,82	9,37	48,32	87,09
11,83	9,37	48,55	87,65
11,84	9,44	48,81	87,46
11,85	9,64	48,81	88,39
11,86	9,72	50,91	88,48
11,87	9,91	51,87	89,04
11,88	9,98	53,44	89,32
11,89	10,10	54,13	89,79
11,90	10,17	54,30	89,70
11,91	10,18	54,33	90,07
11,92	10,18	54,17	90,07
11,93	10,18	53,67	91,38
11,94	10,15	53,44	92,68
11,95	10,13	53,00	92,31
11,96	10,13	52,07	91,84
11,97	10,13	51,28	91,47
11,98	10,13	50,44	91,10
11,99	10,14	48,12	91,00
12,00	10,13	47,12	90,54

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu1**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	26/05/2025		
Preforo	0,35 mt	Falda	2,25

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
12,01	10,07	44,52	90,07
12,02	9,76	43,66	89,32
12,03	9,76	41,67	89,32
12,04	9,27	40,90	88,67
12,05	8,98	39,84	88,02
12,06	8,38	39,17	86,71
12,07	8,09	38,64	86,25
12,08	7,67	38,64	85,50
12,09	7,47	38,66	85,41
12,10	7,35	38,69	85,40
12,11	7,14	38,74	85,41
12,12	7,11	38,84	85,42
12,13	7,10	39,57	85,45
12,14	7,11	40,34	85,50
12,15	7,11	42,23	85,50
12,16	7,11	43,69	85,78
12,17	7,13	45,16	86,06
12,18	7,19	48,25	86,34
12,19	7,39	49,68	87,18
12,20	7,51	52,51	87,18
12,21	7,84	53,74	88,21
12,22	8,02	56,13	88,76
12,23	8,46	57,09	89,88
12,24	8,69	59,39	90,63
12,25	9,20	60,75	91,38
12,26	9,48	61,38	92,03
12,27	9,78	62,75	92,59
12,28	10,44	63,68	94,08
12,29	10,77	64,68	94,55
12,30	10,99	65,44	95,10
12,31	11,19	65,24	95,48
12,32	11,19	66,77	95,57
12,33	11,09	65,97	95,52
12,34	11,04	65,44	95,53
12,35	10,97	64,94	95,54
12,36	10,85	64,08	95,57
12,37	10,84	63,38	95,66
12,38	10,84	61,92	95,80
12,39	10,84	61,25	95,94
12,40	10,84	60,72	95,94
12,41	10,85	60,72	96,41
12,42	10,71	60,72	96,22
12,43	10,58	60,72	96,25
12,44	10,47	61,48	96,29
12,45	10,45	62,58	96,36
12,46	10,43	63,84	96,50
12,47	10,44	64,81	96,88
12,48	10,45	66,01	97,25
12,49	10,47	68,53	97,62
12,50	10,62	69,80	98,46

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
12,51	10,89	72,72	99,21
12,52	11,51	73,72	101,07
12,53	11,84	76,02	101,45
12,54	12,49	76,65	103,59
12,55	12,80	77,38	104,52
12,56	13,24	77,35	105,27
12,57	13,44	77,64	106,29
12,58	13,55	77,38	106,48
12,59	13,81	76,41	107,32
12,60	13,90	75,05	107,79
12,61	14,11	73,55	108,53
12,62	14,16	70,56	108,90
12,63	14,17	69,50	109,00
12,64	14,14	69,47	109,18
12,65	14,09	69,48	109,56
12,66	14,03	69,48	109,37
12,67	13,85	69,50	109,84
12,68	13,74	69,55	109,46
12,69	13,39	70,36	109,47
12,70	13,24	71,19	109,48
12,71	13,20	71,92	109,51
12,72	13,18	74,35	109,56
12,73	13,18	75,65	110,40
12,74	13,19	75,65	110,96
12,75	13,26	75,65	112,26
12,76	13,39	62,08	113,29
12,77	14,05	62,71	115,43
12,78	14,43	61,38	116,36
12,79	14,77	59,89	117,39
12,80	15,13	57,79	118,23
12,81	15,12	54,57	118,04
12,82	14,67	53,20	117,76
12,83	14,25	50,08	117,20
12,84	13,79	48,65	116,08
12,85	12,81	44,99	114,50
12,86	12,35	42,26	113,75
12,87	11,62	39,50	113,38
12,88	11,35	36,05	112,91
12,89	11,09	35,01	113,19
12,90	10,52	34,02	112,07
12,91	10,39	32,69	111,98
12,92	10,26	31,56	111,89
12,93	10,26	30,99	111,89
12,94	8,93	30,29	105,08
12,95	8,72	29,03	104,34
12,96	8,27	28,50	102,75
12,97	8,03	27,60	102,19
12,98	7,85	26,87	101,54
12,99	7,52	26,50	99,95
13,00	7,38	25,80	99,58

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
13,01	7,11	24,57	98,65
13,02	6,98	23,51	98,09
13,03	6,78	23,37	97,25
13,04	6,62	23,35	96,88
13,05	6,55	23,35	96,78
13,06	6,40	23,38	96,22
13,07	6,35	23,41	96,13
13,08	6,28	24,07	95,66
13,09	6,15	24,61	95,48
13,10	6,14	24,71	95,48
13,11	6,14	24,64	95,48
13,12	6,14	24,65	95,48
13,13	6,17	24,65	95,48
13,14	6,21	24,68	95,76
13,15	6,27	24,72	96,04
13,16	6,35	25,87	96,32
13,17	6,49	30,82	96,78
13,18	6,89	32,25	97,90
13,19	7,15	34,72	98,65
13,20	7,72	39,90	100,14
13,21	8,07	42,63	100,89
13,22	8,84	45,06	102,38
13,23	9,17	51,28	103,03
13,24	9,89	53,20	104,15
13,25	10,32	58,62	104,90
13,26	11,21	61,95	106,76
13,27	11,68	63,84	108,07
13,28	12,18	65,77	109,00
13,29	13,06	67,24	110,02
13,30	13,50	67,77	111,05
13,31	14,24	67,78	112,26
13,32	14,64	67,78	113,01
13,33	14,79	68,63	113,01
13,34	15,02	69,03	113,10
13,35	15,02	69,20	113,19
13,36	14,92	74,62	112,91
13,37	14,88	73,09	112,63
13,38	14,74	71,43	112,54
13,39	14,61	69,60	112,42
13,40	14,46	67,67	112,41
13,41	14,42	67,14	112,40
13,42	14,28	66,41	112,40
13,43	14,22	63,78	112,45
13,44	13,98	62,75	112,36
13,45	13,79	61,72	112,34
13,46	13,55	61,18	112,33
13,47	13,27	60,29	112,35
13,48	13,13	59,65	112,36
13,49	13,01	55,53	112,45
13,50	12,84	54,43	112,54

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa			Prova	**CPTu1**
Località	Luzzara (RE)			Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara				
Data	26/05/2025				
Preforo	0,35 mt	Falda	2,25		

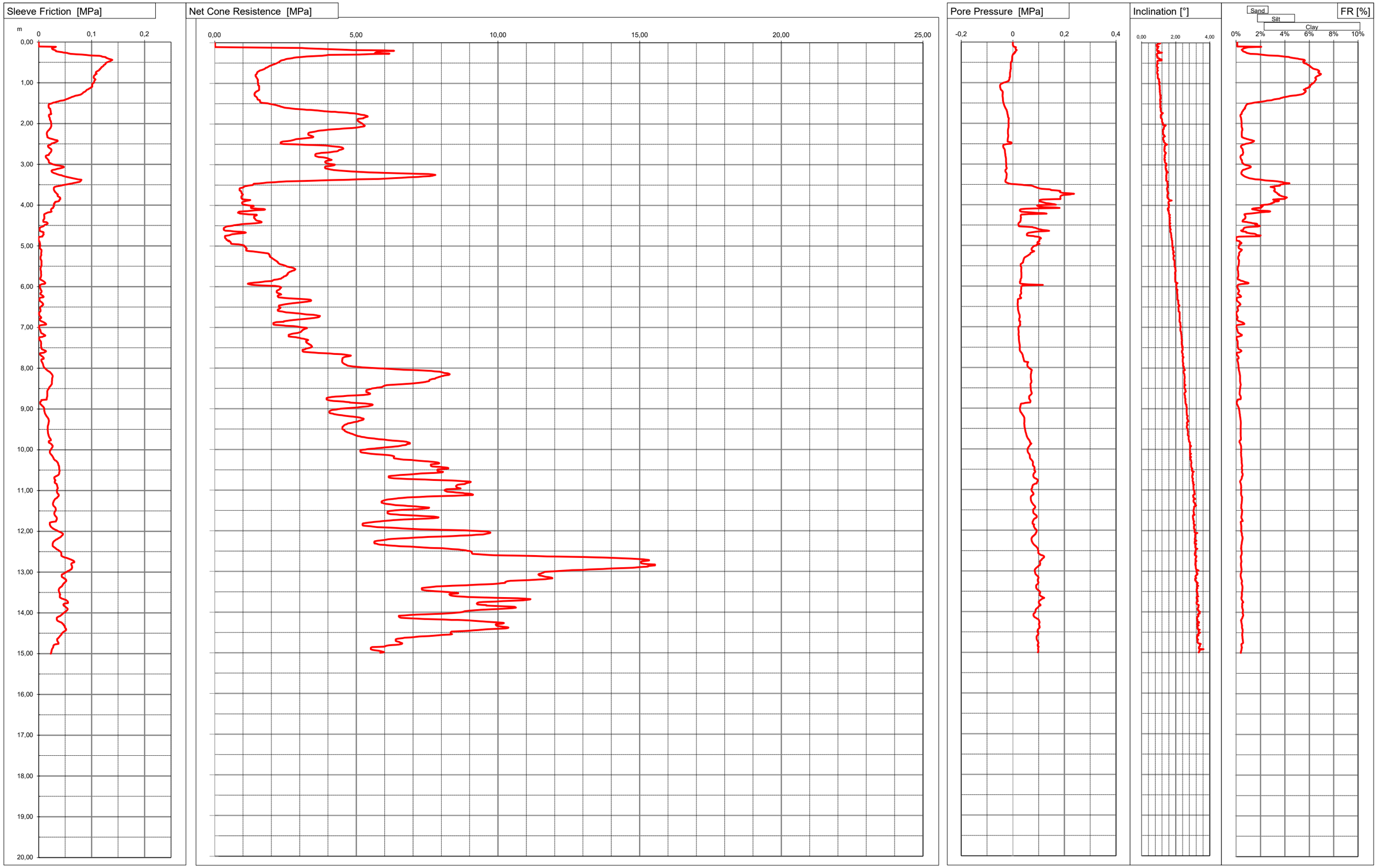
H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
13,51	12,57	53,34	112,17
13,52	12,35	51,44	112,07
13,53	12,12	50,18	111,61
13,54	11,71	47,42	111,47
13,55	11,48	45,59	111,33
13,56	11,19	44,76	110,96
13,57	11,04	44,62	111,24
13,58	10,57	44,62	110,30
13,59	10,28	44,62	110,12
13,60	10,00	44,62	110,00
13,61	9,58	45,12	109,95
13,62	9,41	45,95	109,96
13,63	9,34	46,89	109,98
13,64	9,31	47,32	110,03
13,65	9,29	48,91	110,12
13,66	9,31	49,45	110,77
13,67	9,33	49,85	112,07
13,68	9,37	49,85	112,91
13,69	9,56	52,48	113,85
13,70	10,04	55,10	115,24
13,71	10,24	50,88	116,18
13,72	10,50	50,30	116,83
13,73	10,57	50,15	117,30
13,74	10,56	50,12	117,76
13,75	10,59	50,17	118,04
13,76	10,61	50,21	118,23
13,77	10,67	50,33	118,69
13,78	10,77	50,55	119,07
13,79	10,96	51,47	120,00
13,80	11,16	52,74	120,65
13,81	11,59	56,06	122,05
13,82	11,86	57,06	122,98
13,83	12,54	59,79	124,48
13,84	13,26	60,09	126,53
13,85	13,61	60,55	127,18
13,86	14,51	61,02	129,42
13,87	14,91	61,48	130,16
13,88	15,60	61,45	131,66
13,89	15,88	62,25	132,68
13,90	16,39	63,05	133,89
13,91	16,47	62,25	133,99
13,92	16,47	60,02	133,99
13,93	16,47	57,56	133,99
13,94	16,13	56,16	127,18
13,95	15,62	55,60	124,20
13,96	15,31	54,23	122,52
13,97	14,69	53,20	120,56
13,98	14,44	52,07	119,53
13,99	13,90	49,71	117,67
14,00	13,58	47,72	117,20

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
14,01	12,95	46,62	115,43
14,02	12,63	46,15	114,50
14,03	11,81	45,86	113,01
14,04	11,43	45,34	112,07
14,05	10,80	45,34	110,58
14,06	10,57	45,34	110,21
14,07	10,27	45,34	109,65
14,08	9,93	45,35	109,65
14,09	9,83	45,39	109,65
14,10	9,79	46,69	109,65
14,11	9,76	47,32	109,65
14,12	9,76	47,98	110,21
14,13	9,76	48,32	110,40
14,14	9,76	49,68	110,96
14,15	9,76	50,38	111,05
14,16	9,84	50,48	111,61
14,17	10,03	50,68	112,35
14,18	10,13	50,44	113,01
14,19	10,33	50,24	113,75
14,20	10,50	49,85	114,03
14,21	10,55	49,75	114,50
14,22	10,57	48,18	114,69
14,23	10,67	47,09	115,06
14,24	10,67	45,42	115,06
14,25	10,64	45,12	115,43
14,26	10,53	45,19	115,24
14,27	10,42	44,96	114,78
14,28	10,12	44,96	114,22
14,29	9,97	44,96	113,85
14,30	9,64	44,96	113,47
14,31	9,53	44,96	112,82
14,32	9,16	44,99	112,73
14,33	9,01	45,02	112,35
14,34	8,75	45,13	112,28
14,35	8,65	45,36	112,28
14,36	8,56	45,44	112,28
14,37	8,50	45,52	112,29
14,38	8,49	47,68	112,31
14,39	8,48	48,42	112,35
14,40	8,48	50,61	112,73
14,41	8,48	51,44	112,63
14,42	8,49	52,31	113,75
14,43	8,60	53,80	114,31
14,44	8,87	54,37	115,06
14,45	9,03	54,97	115,80
14,46	9,42	56,99	117,30
14,47	9,64	57,59	117,67
14,48	9,89	58,59	118,41
14,49	10,21	59,49	119,81
14,50	11,10	64,24	122,61

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
14,51	11,53	66,60	123,54
14,52	12,23	72,46	125,41
14,53	12,46	76,78	125,78
14,54	12,64	83,86	125,87
14,55	12,58	88,19	125,41
14,56	12,31	90,55	124,76
14,57	12,07	91,01	124,20
14,58	11,45	91,31	122,52
14,59	11,10	88,82	121,68
14,60	10,70	84,76	120,37
14,61	9,90	85,49	118,51
14,62	9,56	81,63	117,30
14,63	9,21	77,41	116,55
14,64	8,59	76,48	115,43
14,65	8,29	74,65	114,41
14,66	7,71	73,22	113,19
14,67	7,48	72,02	113,00
14,68	6,97	70,00	112,92
14,69	6,95	67,64	112,93
14,70	6,95	66,24	112,95
14,71	6,95	61,88	113,18
14,72	6,95	59,85	113,66
14,73	6,95	59,16	114,31
14,74	7,73	58,46	118,69
14,75	8,17	58,46	120,37
14,76	8,58	50,03	122,05
14,77	9,60	45,88	124,85
14,78	10,33	44,14	126,81
14,79	10,67	42,40	127,83
14,80	11,14	42,30	128,30
14,81	11,12	42,16	128,39
14,82	10,97	42,03	127,18
14,83	10,74	41,93	126,34
14,84	10,18	41,47	124,38
14,85	9,95	41,17	123,92
14,86	9,70	41,10	123,17
14,87	9,31	40,91	122,14
14,88	9,20	40,90	121,96
14,89	8,98	40,90	121,49
14,90	8,89	40,90	121,49
14,91	8,82	40,90	121,49
14,92	8,75	40,91	121,49
14,93	8,75	40,93	121,49
14,94	8,62	40,96	122,61
14,95	8,56	40,98	121,77
14,96	8,56	41,17	121,12
14,97	8,56	45,99	119,91
14,98	8,56	44,33	119,81
14,99	8,61	43,90	118,79
15,00	8,64	43,71	118,60

Committente	Emiliana Conglomerati Spa
Località	Luzzara (RE)
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara
Operatore	Dott. Benelli Christian
Prova nr.	CPTu2
Data	23/05/2025
Falda	Foro Richiuso
Preforo	0 ml

GEO-V SRL
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672



GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu2**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
0,01	0,01	0,01	0,01
0,02	0,01	0,01	0,01
0,03	0,01	0,01	0,02
0,04	0,01	0,01	0,03
0,05	0,01	0,01	0,06
0,06	0,01	0,01	0,11
0,07	0,01	0,01	0,20
0,08	0,01	0,01	0,40
0,09	0,01	0,01	0,78
0,10	0,01	0,01	1,56
0,11	0,01	0,01	3,11
0,12	1,54	32,59	6,21
0,13	3,08	31,02	12,40
0,14	3,32	27,97	9,88
0,15	3,64	25,32	10,22
0,16	4,05	25,07	10,56
0,17	4,52	25,72	11,28
0,18	4,89	26,37	10,91
0,19	6,01	27,79	13,05
0,20	6,33	30,66	15,20
0,21	5,99	32,25	13,52
0,22	5,82	32,19	11,56
0,23	5,73	33,25	11,00
0,24	5,68	37,67	8,21
0,25	5,67	44,09	7,18
0,26	5,65	47,58	9,51
0,27	6,17	53,74	6,15
0,28	5,47	55,93	3,64
0,29	5,10	60,05	3,92
0,30	4,01	70,99	0,47
0,31	3,93	81,97	0,09
0,32	3,78	91,11	-0,47
0,33	3,55	97,66	-1,12
0,34	3,24	114,02	-1,86
0,35	3,08	119,04	-2,33
0,36	2,87	119,71	-2,52
0,37	2,80	126,59	-2,61
0,38	2,74	126,63	-2,61
0,39	2,64	127,72	-2,98
0,40	2,55	130,12	-3,06
0,41	2,49	132,05	-3,13
0,42	2,46	134,27	-2,89
0,43	2,38	137,57	-3,26
0,44	2,34	139,13	-3,26
0,45	2,33	137,63	-3,54
0,46	2,29	136,67	-3,26
0,47	2,28	135,40	-3,73
0,48	2,28	132,61	-4,85
0,49	2,23	131,25	-6,71
0,50	2,20	128,72	-7,09
0,51	2,18	127,42	-7,27
0,52	2,14	126,43	-7,93
0,53	2,10	126,66	-7,93
0,54	2,05	126,26	-7,94
0,55	2,02	125,53	-7,95
0,56	1,99	123,93	-7,93
0,57	1,94	122,97	-8,02
0,58	1,92	122,63	-8,21
0,59	1,90	122,10	-8,22
0,60	1,87	121,34	-8,21
0,61	1,85	119,71	-8,21
0,62	1,80	118,51	-8,21
0,63	1,79	118,25	-7,93
0,64	1,77	117,91	-8,11
0,65	1,74	116,92	-7,65
0,66	1,71	115,92	-7,74
0,67	1,67	115,72	-8,58
0,68	1,61	114,39	-9,23
0,69	1,58	114,02	-9,32
0,70	1,57	113,66	-9,23
0,71	1,53	111,66	-9,98
0,72	1,51	110,60	-10,03
0,73	1,50	108,77	-10,07
0,74	1,50	108,20	-10,35
0,75	1,49	108,10	-10,82
0,76	1,49	108,05	-10,87
0,77	1,48	108,00	-10,91
0,78	1,47	109,60	-10,91
0,79	1,44	107,74	-10,92
0,80	1,44	107,11	-10,92
0,81	1,44	106,47	-10,91
0,82	1,44	105,44	-10,91
0,83	1,46	104,65	-10,87
0,84	1,47	104,48	-10,82
0,85	1,47	103,91	-10,82
0,86	1,48	103,91	-10,82
0,87	1,49	103,91	-13,15
0,88	1,50	103,91	-13,52
0,89	1,51	104,84	-13,54
0,90	1,51	105,64	-13,57
0,91	1,52	106,61	-13,52
0,92	1,53	107,31	-13,71
0,93	1,52	106,44	-14,36
0,94	1,52	105,74	-15,94
0,95	1,52	105,41	-16,04
0,96	1,52	105,21	-15,94
0,97	1,52	104,75	-21,35
0,98	1,53	104,88	-25,73
0,99	1,53	104,51	-29,74
1,00	1,53	104,35	-35,80
1,01	1,53	103,38	-39,07
1,02	1,53	101,72	-41,21
1,03	1,53	101,22	-46,06
1,04	1,53	101,08	-47,65
1,05	1,54	101,06	-48,76
1,06	1,57	101,06	-49,32
1,07	1,57	101,06	-49,60
1,08	1,57	101,06	-49,60
1,09	1,57	101,32	-49,60
1,10	1,57	101,32	-49,60
1,11	1,57	99,19	-49,23
1,12	1,57	98,66	-49,04
1,13	1,57	97,93	-48,76
1,14	1,57	95,63	-48,02
1,15	1,57	94,70	-47,65
1,16	1,57	93,90	-47,37
1,17	1,56	91,48	-46,71
1,18	1,53	90,58	-44,66
1,19	1,50	89,85	-44,20
1,20	1,47	89,25	-41,59
1,21	1,46	88,15	-40,28
1,22	1,45	87,25	-39,25
1,23	1,42	85,59	-39,16
1,24	1,42	84,39	-38,97
1,25	1,41	83,70	-39,25
1,26	1,41	82,93	-39,53
1,27	1,40	81,97	-39,53
1,28	1,41	80,57	-39,63
1,29	1,41	79,37	-39,44
1,30	1,41	76,11	-39,70
1,31	1,42	73,49	-39,72
1,32	1,45	68,93	-39,74
1,33	1,47	67,14	-39,73
1,34	1,48	65,51	-39,72
1,35	1,49	62,48	-39,25
1,36	1,50	60,75	-39,07
1,37	1,51	59,29	-39,07
1,38	1,51	56,96	-38,93
1,39	1,51	56,06	-38,79
1,40	1,52	53,07	-38,60
1,41	1,58	50,94	-38,41
1,42	1,60	49,55	-38,51
1,43	1,60	47,72	-38,23
1,44	1,60	41,93	-38,14
1,45	1,60	39,10	-38,09
1,46	1,60	37,21	-38,04
1,47	1,63	33,05	-37,39
1,48	1,70	31,36	-37,11
1,49	1,86	27,47	-36,36
1,50	1,93	25,77	-35,90

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu2**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
1,51	1,99	23,94	-35,99
1,52	2,05	20,18	-35,52
1,53	2,15	19,25	-34,97
1,54	2,20	18,86	-34,41
1,55	2,24	18,81	-34,13
1,56	2,30	18,80	-33,19
1,57	2,32	18,79	-32,91
1,58	2,39	18,86	-31,61
1,59	2,44	18,92	-31,14
1,60	2,48	19,07	-30,68
1,61	2,64	19,21	-29,65
1,62	2,75	19,65	-29,18
1,63	2,85	21,35	-28,34
1,64	3,10	21,88	-27,69
1,65	3,25	22,05	-26,20
1,66	3,54	21,95	-24,80
1,67	3,67	22,10	-24,43
1,68	3,81	22,25	-24,15
1,69	3,95	22,68	-23,50
1,70	4,24	22,74	-22,94
1,71	4,37	22,71	-22,56
1,72	4,65	22,74	-22,00
1,73	4,77	22,78	-21,91
1,74	4,94	23,08	-21,63
1,75	5,03	23,61	-21,54
1,76	5,11	23,61	-21,17
1,77	5,17	23,61	-20,98
1,78	5,28	19,84	-20,33
1,79	5,32	19,49	-19,95
1,80	5,38	19,43	-19,30
1,81	5,40	19,45	-18,93
1,82	5,40	19,47	-19,02
1,83	5,33	19,52	-18,89
1,84	5,29	20,35	-18,75
1,85	5,25	20,65	-18,29
1,86	5,25	21,15	-17,33
1,87	5,07	21,15	-15,38
1,88	5,05	21,15	-15,85
1,89	5,04	21,16	-16,04
1,90	5,04	21,18	-16,23
1,91	5,04	21,65	-16,41
1,92	5,04	21,88	-16,60
1,93	5,08	22,48	-16,60
1,94	5,08	22,71	-16,64
1,95	5,12	23,11	-16,64
1,96	5,13	23,31	-16,64
1,97	5,16	23,38	-16,63
1,98	5,19	23,41	-16,60
1,99	5,21	23,54	-16,62
2,00	5,23	23,51	-16,62
2,01	5,24	23,61	-16,62
2,02	5,26	23,78	-16,62
2,03	5,27	23,84	-16,55
2,04	5,30	23,91	-16,41
2,05	5,29	23,97	-16,60
2,06	5,27	23,91	-16,32
2,07	5,15	23,58	-16,78
2,08	5,07	23,24	-16,69
2,09	4,97	23,04	-16,97
2,10	4,84	22,88	-16,88
2,11	4,55	22,35	-17,53
2,12	4,40	21,61	-17,72
2,13	4,13	21,22	-17,90
2,14	4,01	20,65	-18,28
2,15	3,89	20,12	-18,46
2,16	3,72	19,52	-18,83
2,17	3,64	18,39	-18,93
2,18	3,58	17,79	-18,83
2,19	3,51	16,83	-18,94
2,20	3,40	16,46	-18,98
2,21	3,35	16,06	-19,00
2,22	3,32	15,83	-19,00
2,23	3,30	15,40	-19,00
2,24	3,30	15,40	-18,99
2,25	3,30	15,40	-18,96
2,26	3,30	15,40	-18,83
2,27	3,32	15,40	-18,74
2,28	3,36	15,60	-18,65
2,29	3,41	16,03	-18,18
2,30	3,45	16,26	-17,90
2,31	3,48	16,53	-18,09
2,32	3,48	16,36	-17,90
2,33	3,45	16,43	-18,18
2,34	3,30	16,49	-18,74
2,35	3,20	18,49	-18,93
2,36	3,06	19,98	-19,30
2,37	2,88	22,81	-19,49
2,38	2,83	25,27	-19,58
2,39	2,80	28,07	-19,58
2,40	2,74	30,49	-19,95
2,41	2,67	35,05	-20,14
2,42	2,55	35,85	-20,23
2,43	2,41	36,05	-20,23
2,44	2,36	34,52	-20,23
2,45	2,33	33,55	-20,23
2,46	2,33	32,02	-10,63
2,47	2,33	29,20	-5,78
2,48	2,33	27,70	-5,22
2,49	2,44	24,77	-5,31
2,50	2,87	23,68	-7,46
2,51	3,17	22,94	-22,84
2,52	3,72	22,31	-32,36
2,53	3,93	19,92	-36,98
2,54	4,06	17,69	-37,46
2,55	4,21	17,73	-37,69
2,56	4,39	17,78	-37,59
2,57	4,45	17,87	-37,48
2,58	4,51	18,35	-37,20
2,59	4,53	19,32	-36,74
2,60	4,54	20,42	-36,08
2,61	4,54	21,48	-35,24
2,62	4,50	22,98	-33,75
2,63	4,45	23,54	-32,82
2,64	4,39	24,07	-32,07
2,65	4,37	24,27	-31,42
2,66	4,36	24,27	-31,24
2,67	4,31	23,97	-31,24
2,68	4,20	23,71	-30,49
2,69	4,11	23,48	-30,86
2,70	3,98	22,88	-30,49
2,71	3,77	22,45	-30,49
2,72	3,69	21,85	-30,12
2,73	3,58	20,58	-29,93
2,74	3,56	20,02	-29,84
2,75	3,55	19,70	-29,65
2,76	3,55	19,39	-29,74
2,77	3,55	19,39	-29,18
2,78	3,55	14,77	-29,09
2,79	3,57	13,79	-28,81
2,80	3,62	13,56	-28,81
2,81	3,67	13,57	-28,44
2,82	3,83	13,59	-27,79
2,83	3,91	13,73	-27,60
2,84	4,00	14,03	-27,32
2,85	4,00	15,36	-27,32
2,86	4,04	16,06	-26,86
2,87	4,08	16,53	-26,39
2,88	4,13	17,36	-26,39
2,89	4,10	17,76	-26,46
2,90	3,98	18,82	-26,47
2,91	3,93	18,99	-26,47
2,92	3,91	19,19	-26,47
2,93	3,90	19,22	-26,47
2,94	3,91	19,22	-26,47
2,95	3,91	19,39	-26,39
2,96	3,94	19,79	-26,29
2,97	3,99	20,85	-26,20
2,98	4,06	23,24	-26,01
2,99	4,18	25,04	-26,01
3,00	4,24	26,93	-25,73

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu2**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
3,01	4,23	29,40	-25,73
3,02	4,17	32,12	-25,92
3,03	4,07	38,47	-25,96
3,04	3,93	42,10	-25,90
3,05	3,90	46,25	-25,84
3,06	3,89	47,38	-25,71
3,07	3,89	47,55	-25,45
3,08	3,90	46,19	-24,90
3,09	3,91	43,39	-24,34
3,10	3,98	40,04	-23,96
3,11	4,03	35,55	-24,43
3,12	4,11	33,35	-25,45
3,13	4,20	30,99	-26,48
3,14	4,42	25,80	-28,45
3,15	4,55	24,68	-28,88
3,16	4,68	24,12	-28,88
3,17	4,97	24,42	-28,88
3,18	5,17	24,73	-28,87
3,19	5,40	25,42	-28,62
3,20	6,03	26,83	-27,13
3,21	6,46	27,90	-26,29
3,22	6,92	30,43	-25,27
3,23	7,56	32,29	-24,43
3,24	7,71	34,42	-24,06
3,25	7,79	36,91	-23,96
3,26	7,74	39,01	-24,01
3,27	7,69	43,26	-24,06
3,28	7,59	44,82	-24,15
3,29	7,35	48,18	-24,52
3,30	7,19	50,54	-24,90
3,31	6,81	52,61	-24,99
3,32	6,60	57,76	-24,99
3,33	6,36	60,12	-25,08
3,34	6,07	62,28	-25,27
3,35	5,78	68,20	-25,36
3,36	5,07	71,19	-26,29
3,37	4,73	75,08	-26,67
3,38	4,00	80,74	-27,79
3,39	3,55	79,97	-28,53
3,40	3,21	79,97	-28,74
3,41	2,54	79,31	-28,82
3,42	2,28	78,51	-28,82
3,43	2,10	77,44	-28,81
3,44	1,84	73,16	-28,34
3,45	1,73	69,63	-25,92
3,46	1,57	66,21	-23,31
3,47	1,38	63,11	-18,46
3,48	1,37	57,69	-13,52
3,49	1,36	55,40	-7,46
3,50	1,33	50,21	17,53

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
3,51	1,23	46,02	36,83
3,52	1,15	42,50	45,78
3,53	1,06	39,60	71,24
3,54	1,04	33,98	77,95
3,55	1,01	31,29	81,31
3,56	1,01	29,41	84,48
3,57	0,93	28,95	89,70
3,58	0,89	28,71	93,89
3,59	0,88	28,70	100,05
3,60	0,88	28,73	102,94
3,61	0,88	28,76	113,01
3,62	0,88	28,82	141,35
3,63	0,88	28,88	146,67
3,64	0,90	29,16	147,60
3,65	0,93	29,83	171,10
3,66	0,93	30,46	184,24
3,67	0,94	30,46	180,98
3,68	0,94	31,26	181,82
3,69	0,95	31,99	182,65
3,70	0,95	32,82	185,86
3,71	0,96	33,35	192,54
3,72	0,97	34,02	220,05
3,73	1,00	35,25	237,39
3,74	0,99	36,25	227,60
3,75	0,98	35,63	220,79
3,76	0,98	35,66	195,62
3,77	0,95	35,68	188,73
3,78	0,94	36,04	186,30
3,79	0,94	36,90	185,32
3,80	0,94	38,67	184,34
3,81	0,94	40,10	184,34
3,82	0,94	40,87	184,36
3,83	0,95	40,40	184,38
3,84	0,98	40,67	184,71
3,85	0,98	40,97	184,71
3,86	1,12	39,80	184,71
3,87	1,26	39,34	118,56
3,88	1,20	38,87	105,01
3,89	1,10	39,04	103,62
3,90	1,06	38,64	102,99
3,91	1,02	36,64	103,33
3,92	0,98	31,39	103,68
3,93	0,97	30,69	111,79
3,94	0,97	31,26	117,76
3,95	0,97	30,03	124,10
3,96	0,98	28,96	127,55
3,97	0,99	29,63	142,28
3,98	1,02	28,86	151,52
3,99	1,10	29,13	160,84
4,00	1,21	28,53	166,71

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
4,01	1,37	28,35	100,70
4,02	1,38	28,16	93,85
4,03	1,29	28,90	96,01
4,04	1,28	27,87	98,17
4,05	1,28	27,55	105,61
4,06	1,28	27,23	121,12
4,07	1,30	27,17	164,10
4,08	1,51	24,87	180,98
4,09	1,74	24,47	90,07
4,10	1,78	23,58	49,88
4,11	1,74	23,47	31,52
4,12	1,46	23,47	27,87
4,13	1,31	23,47	27,29
4,14	1,16	23,48	27,33
4,15	0,89	24,11	27,36
4,16	0,85	24,47	29,42
4,17	0,83	22,71	33,66
4,18	0,82	17,42	45,41
4,19	0,86	15,60	72,07
4,20	0,89	14,10	91,84
4,21	1,04	13,03	122,05
4,22	1,21	10,91	131,10
4,23	1,48	10,24	61,35
4,24	1,49	10,26	33,66
4,25	1,46	10,28	31,61
4,26	1,41	10,34	30,58
4,27	1,39	10,46	30,49
4,28	1,39	10,71	30,57
4,29	1,39	10,81	30,66
4,30	1,39	10,87	30,88
4,31	1,39	10,71	31,33
4,32	1,42	10,64	31,61
4,33	1,42	10,84	31,14
4,34	1,43	10,44	30,63
4,35	1,44	9,94	30,52
4,36	1,46	8,98	30,40
4,37	1,48	8,59	30,40
4,38	1,52	8,61	30,30
4,39	1,60	8,63	29,93
4,40	1,64	8,70	29,28
4,41	1,66	9,01	28,62
4,42	1,65	14,53	28,25
4,43	1,55	15,93	26,11
4,44	1,40	16,93	24,24
4,45	1,25	17,26	22,75
4,46	0,98	16,73	21,35
4,47	0,88	15,60	21,25
4,48	0,80	12,57	21,31
4,49	0,68	11,27	21,37
4,50	0,62	10,34	21,53

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu2**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
4,51	0,49	9,68	21,88
4,52	0,42	8,35	22,59
4,53	0,39	7,08	24,71
4,54	0,36	3,99	48,39
4,55	0,33	2,86	76,27
4,56	0,32	2,25	79,44
4,57	0,32	2,10	87,55
4,58	0,32	1,96	91,66
4,59	0,32	1,96	96,69
4,60	0,32	1,93	100,79
4,61	0,34	1,96	108,44
4,62	0,38	2,00	114,78
4,63	0,56	2,30	131,75
4,64	0,67	2,93	140,51
4,65	0,96	5,05	124,29
4,66	1,06	8,35	93,24
4,67	1,10	9,51	81,31
4,68	1,04	8,75	73,01
4,69	0,84	8,80	60,79
4,70	0,75	8,85	57,25
4,71	0,62	9,58	55,24
4,72	0,57	9,44	54,28
4,73	0,53	8,88	54,32
4,74	0,48	8,08	54,35
4,75	0,37	7,62	54,45
4,76	0,37	7,15	58,65
4,77	0,36	7,15	80,00
4,78	0,36	0,86	86,34
4,79	0,37	0,20	99,02
4,80	0,37	0,10	103,50
4,81	0,38	0,06	107,32
4,82	0,40	0,05	109,00
4,83	0,41	0,05	108,90
4,84	0,42	0,05	105,59
4,85	0,42	0,05	102,28
4,86	0,47	0,06	102,28
4,87	0,52	0,10	101,99
4,88	0,48	0,43	101,70
4,89	0,54	1,50	103,12
4,90	0,56	1,70	101,63
4,91	0,57	1,70	97,40
4,92	0,57	2,13	95,34
4,93	0,58	2,56	95,04
4,94	0,58	2,56	94,98
4,95	0,61	2,57	99,19
4,96	0,85	2,57	103,40
4,97	0,95	2,59	99,30
4,98	1,02	2,96	93,80
4,99	1,04	3,06	91,56
5,00	1,04	3,03	91,56

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
5,01	1,06	2,49	85,13
5,02	1,09	2,37	80,00
5,03	1,08	2,30	78,88
5,04	1,10	2,28	77,11
5,05	1,12	2,36	76,36
5,06	1,13	2,43	74,59
5,07	1,13	3,03	72,91
5,08	1,11	3,49	72,69
5,09	1,11	4,59	72,60
5,10	1,11	5,32	72,58
5,11	1,11	5,22	73,12
5,12	1,18	5,18	73,66
5,13	1,26	5,15	76,18
5,14	1,47	5,32	82,61
5,15	1,56	5,12	81,68
5,16	1,66	4,92	75,99
5,17	1,77	4,69	73,85
5,18	1,88	4,67	69,09
5,19	1,91	4,66	68,07
5,20	1,91	4,73	67,41
5,21	1,93	4,79	66,67
5,22	1,93	4,92	65,73
5,23	1,95	4,92	62,10
5,24	1,94	4,56	59,95
5,25	1,95	4,26	58,00
5,26	1,95	3,89	56,22
5,27	1,97	3,66	52,21
5,28	1,99	3,49	50,26
5,29	2,01	3,46	46,34
5,30	2,04	3,46	45,03
5,31	2,05	3,49	44,10
5,32	2,07	3,53	43,26
5,33	2,10	3,59	42,52
5,34	2,11	4,46	42,33
5,35	2,14	4,89	41,96
5,36	2,16	4,99	41,21
5,37	2,19	5,35	41,21
5,38	2,20	5,49	40,19
5,39	2,23	5,25	40,14
5,40	2,22	5,18	40,09
5,41	2,24	5,18	40,09
5,42	2,25	5,18	39,35
5,43	2,27	5,18	35,80
5,44	2,29	5,18	35,34
5,45	2,34	5,29	32,82
5,46	2,38	5,32	30,11
5,47	2,44	5,45	30,02
5,48	2,48	5,15	30,00
5,49	2,51	4,95	29,99
5,50	2,54	4,82	30,20

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
5,51	2,59	4,56	30,40
5,52	2,68	4,22	31,52
5,53	2,72	4,06	32,17
5,54	2,78	3,66	33,01
5,55	2,81	3,66	32,91
5,56	2,82	3,66	32,91
5,57	2,85	3,66	32,68
5,58	2,84	3,66	32,61
5,59	2,82	3,76	32,54
5,60	2,80	3,79	32,45
5,61	2,73	4,12	32,45
5,62	2,71	4,42	32,45
5,63	2,66	4,49	32,45
5,64	2,64	4,59	32,45
5,65	2,62	4,50	32,54
5,66	2,59	4,50	32,73
5,67	2,58	4,51	32,73
5,68	2,57	4,52	32,91
5,69	2,58	4,72	33,01
5,70	2,56	4,72	33,19
5,71	2,56	4,76	33,10
5,72	2,53	4,66	33,10
5,73	2,52	4,59	33,10
5,74	2,47	4,42	33,10
5,75	2,44	4,32	33,10
5,76	2,43	4,22	33,01
5,77	2,41	4,22	32,91
5,78	2,38	3,19	32,91
5,79	2,36	3,07	32,82
5,80	2,35	3,08	32,63
5,81	2,26	3,08	31,98
5,82	2,23	3,10	31,52
5,83	2,10	3,36	30,21
5,84	2,06	5,72	29,75
5,85	2,03	6,78	29,51
5,86	2,03	8,08	29,28
5,87	1,77	9,31	30,12
5,88	1,68	10,61	29,09
5,89	1,60	11,44	27,51
5,90	1,38	11,90	27,51
5,91	1,28	12,54	27,52
5,92	1,18	12,30	27,53
5,93	1,17	11,21	27,69
5,94	1,23	6,25	31,79
5,95	1,30	4,12	41,03
5,96	1,42	2,49	62,75
5,97	1,67	2,48	116,18
5,98	2,14	2,46	51,93
5,99	2,25	2,49	37,76
6,00	2,30	2,42	33,94

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu2**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
6,01	2,33	2,44	33,10
6,02	2,35	2,47	32,77
6,03	2,33	2,55	32,45
6,04	2,31	2,73	32,35
6,05	2,30	3,62	32,26
6,06	2,30	3,72	32,63
6,07	2,28	3,75	32,17
6,08	2,25	3,79	32,07
6,09	2,21	4,85	31,70
6,10	2,19	5,35	31,56
6,11	2,19	5,55	31,50
6,12	2,19	5,49	31,50
6,13	2,19	5,29	31,50
6,14	2,19	4,89	31,66
6,15	2,21	3,92	31,98
6,16	2,25	3,44	32,17
6,17	2,30	3,44	32,54
6,18	2,33	3,45	32,45
6,19	2,35	3,46	31,89
6,20	2,29	4,72	30,21
6,21	2,25	6,55	28,81
6,22	2,23	7,18	27,98
6,23	2,22	8,45	27,79
6,24	2,23	8,88	27,71
6,25	2,24	9,38	27,70
6,26	2,25	8,55	28,44
6,27	2,39	3,86	29,18
6,28	2,54	2,06	30,68
6,29	2,72	1,61	32,35
6,30	3,09	1,52	30,86
6,31	3,20	1,49	25,17
6,32	3,37	1,53	19,86
6,33	3,40	1,57	19,34
6,34	3,41	1,80	19,29
6,35	3,39	2,39	19,27
6,36	3,30	3,09	19,26
6,37	3,21	4,39	19,28
6,38	3,12	4,99	19,30
6,39	2,95	6,32	19,39
6,40	2,87	6,95	19,11
6,41	2,67	7,65	18,93
6,42	2,59	8,31	18,79
6,43	2,51	8,48	18,72
6,44	2,42	8,48	18,73
6,45	2,35	8,41	18,73
6,46	2,27	7,02	18,74
6,47	2,27	6,35	18,93
6,48	2,27	4,85	19,30
6,49	2,27	4,06	19,21
6,50	2,27	3,33	19,39

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
6,51	2,32	3,13	19,77
6,52	2,32	2,93	19,86
6,53	2,30	2,83	20,05
6,54	2,29	2,81	19,95
6,55	2,27	3,01	19,96
6,56	2,23	3,21	19,98
6,57	2,23	3,62	20,05
6,58	2,23	3,62	20,51
6,59	2,23	3,62	20,23
6,60	2,28	3,56	20,61
6,61	2,38	2,99	21,17
6,62	2,45	2,23	21,45
6,63	2,53	1,35	21,91
6,64	2,73	0,91	22,56
6,65	2,83	0,70	22,66
6,66	3,02	0,72	23,40
6,67	3,13	0,74	23,68
6,68	3,24	0,83	24,06
6,69	3,47	1,10	25,08
6,70	3,58	1,33	25,83
6,71	3,65	2,00	26,11
6,72	3,72	2,53	26,20
6,73	3,70	3,06	26,39
6,74	3,70	3,66	26,67
6,75	3,65	4,62	26,67
6,76	3,59	4,62	26,57
6,77	3,45	4,62	26,48
6,78	3,36	2,31	26,20
6,79	3,26	2,25	25,64
6,80	3,01	2,27	24,52
6,81	2,88	2,29	24,24
6,82	2,77	2,34	24,23
6,83	2,64	2,63	24,22
6,84	2,54	4,02	24,27
6,85	2,44	4,82	24,33
6,86	2,44	7,25	25,86
6,87	2,18	8,65	29,09
6,88	2,12	10,71	28,53
6,89	2,07	11,84	28,07
6,90	2,07	13,00	28,03
6,91	2,07	13,47	28,04
6,92	2,07	14,23	28,05
6,93	2,08	13,70	28,07
6,94	2,15	7,42	28,16
6,95	2,38	2,33	28,25
6,96	2,51	1,36	28,25
6,97	2,78	0,88	26,29
6,98	2,91	0,83	25,55
6,99	3,01	0,84	24,24
7,00	3,11	0,85	22,47

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
7,01	3,24	0,90	21,45
7,02	3,26	1,00	21,45
7,03	3,21	1,33	21,45
7,04	3,17	1,80	21,45
7,05	3,15	2,56	21,45
7,06	3,11	3,13	21,54
7,07	3,10	3,26	21,63
7,08	3,08	3,36	21,82
7,09	3,07	3,56	22,05
7,10	3,06	3,89	22,28
7,11	3,04	3,89	22,47
7,12	3,01	4,22	22,56
7,13	2,97	4,56	22,56
7,14	2,89	4,95	22,75
7,15	2,77	6,62	22,38
7,16	2,72	8,11	22,10
7,17	2,67	9,58	22,10
7,18	2,61	10,67	22,10
7,19	2,61	12,34	22,10
7,20	2,61	12,54	22,10
7,21	2,61	12,00	22,28
7,22	2,61	8,45	22,66
7,23	2,68	7,12	23,12
7,24	2,86	1,83	23,68
7,25	2,93	1,35	23,40
7,26	3,00	1,11	23,22
7,27	3,04	0,99	23,16
7,28	3,15	0,99	23,17
7,29	3,20	1,09	23,17
7,30	3,26	1,20	23,18
7,31	3,30	2,23	23,50
7,32	3,28	2,73	23,40
7,33	3,23	3,19	23,59
7,34	3,23	3,96	23,87
7,35	3,23	4,32	24,24
7,36	3,23	4,52	24,15
7,37	3,25	4,36	24,62
7,38	3,25	4,42	24,90
7,39	3,28	4,59	25,17
7,40	3,31	4,69	25,45
7,41	3,34	4,59	25,73
7,42	3,34	4,55	25,92
7,43	3,39	4,54	26,11
7,44	3,40	4,55	26,67
7,45	3,41	4,56	26,48
7,46	3,43	4,58	26,95
7,47	3,44	4,67	26,76
7,48	3,43	4,85	26,95
7,49	3,41	4,95	27,04
7,50	3,36	5,09	27,13

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu2**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
7,51	3,29	5,05	26,95
7,52	3,24	5,45	26,90
7,53	3,20	5,92	26,85
7,54	3,18	6,62	26,85
7,55	3,10	9,34	26,85
7,56	3,10	10,97	26,85
7,57	3,10	12,67	26,85
7,58	3,10	13,67	27,13
7,59	3,11	13,63	27,60
7,60	3,14	12,30	28,53
7,61	3,33	11,17	29,84
7,62	3,49	9,54	30,86
7,63	3,67	2,63	32,45
7,64	4,06	2,61	34,13
7,65	4,21	2,61	34,87
7,66	4,48	2,62	35,52
7,67	4,60	2,69	36,46
7,68	4,70	3,49	37,39
7,69	4,81	4,36	37,86
7,70	4,80	5,29	38,51
7,71	4,73	6,98	38,69
7,72	4,62	7,61	39,07
7,73	4,58	8,38	39,07
7,74	4,55	9,18	39,16
7,75	4,52	9,41	39,91
7,76	4,51	9,41	40,37
7,77	4,51	9,41	40,93
7,78	4,51	5,63	41,40
7,79	4,51	5,04	41,59
7,80	4,50	5,00	42,24
7,81	4,50	5,09	42,42
7,82	4,50	5,17	42,80
7,83	4,50	5,35	43,26
7,84	4,50	5,92	44,10
7,85	4,50	6,35	44,10
7,86	4,51	6,75	51,98
7,87	4,52	7,32	59,86
7,88	4,53	7,55	58,65
7,89	4,56	7,85	57,53
7,90	4,58	8,05	56,60
7,91	4,61	8,25	56,41
7,92	4,64	8,51	56,20
7,93	4,67	8,75	56,10
7,94	4,69	8,94	56,12
7,95	4,74	9,01	56,14
7,96	4,88	9,44	56,22
7,97	4,98	9,71	56,60
7,98	5,25	10,41	58,55
7,99	5,39	10,87	59,86
8,00	5,55	11,97	60,98

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
8,01	5,93	12,57	63,40
8,02	6,17	13,37	65,08
8,03	6,41	14,03	67,13
8,04	6,66	15,40	68,44
8,05	7,16	15,96	71,89
8,06	7,35	16,69	73,01
8,07	7,65	18,49	73,38
8,08	7,76	19,25	73,10
8,09	7,94	20,98	72,07
8,10	8,00	21,75	71,33
8,11	8,06	22,41	71,42
8,12	8,11	23,04	71,14
8,13	8,23	24,04	71,14
8,14	8,27	24,54	70,86
8,15	8,30	24,94	70,40
8,16	8,28	25,31	70,12
8,17	8,25	25,74	69,46
8,18	8,12	26,30	69,42
8,19	8,07	26,54	69,42
8,20	8,01	26,57	69,42
8,21	7,97	26,50	69,43
8,22	7,91	26,17	69,46
8,23	7,87	26,00	69,56
8,24	7,83	25,60	69,65
8,25	7,79	25,57	69,56
8,26	7,78	25,44	69,93
8,27	7,68	25,37	70,02
8,28	7,64	25,37	70,02
8,29	7,58	25,31	70,25
8,30	7,58	25,34	70,49
8,31	7,57	25,21	71,24
8,32	7,57	25,07	71,52
8,33	7,49	25,03	71,79
8,34	7,43	25,02	71,70
8,35	7,37	25,03	71,61
8,36	7,21	25,04	71,79
8,37	7,11	25,07	71,24
8,38	6,97	25,07	70,58
8,39	6,80	24,71	69,56
8,40	6,45	24,44	68,25
8,41	6,30	23,64	68,20
8,42	6,08	23,18	68,21
8,43	6,01	22,88	68,21
8,44	5,97	22,31	68,38
8,45	5,95	21,18	68,72
8,46	5,93	20,75	68,81
8,47	5,88	20,02	69,18
8,48	5,73	19,69	68,90
8,49	5,69	19,39	69,00
8,50	5,56	19,12	69,46

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
8,51	5,52	18,46	69,56
8,52	5,46	17,99	69,56
8,53	5,43	17,42	69,61
8,54	5,36	16,99	69,65
8,55	5,35	16,53	69,74
8,56	5,35	16,39	70,21
8,57	5,35	16,23	70,58
8,58	5,35	16,21	71,05
8,59	5,35	16,20	71,42
8,60	5,41	16,19	72,07
8,61	5,42	16,19	72,17
8,62	5,48	16,19	73,01
8,63	5,49	16,19	73,47
8,64	5,48	16,19	72,82
8,65	5,40	16,19	72,35
8,66	5,25	16,23	70,77
8,67	5,06	16,36	69,56
8,68	4,69	16,29	66,95
8,69	4,54	16,33	66,01
8,70	4,26	16,03	63,78
8,71	4,15	15,86	63,31
8,72	4,05	15,36	63,14
8,73	3,97	15,43	63,07
8,74	3,95	15,33	63,13
8,75	3,95	15,18	63,19
8,76	3,95	15,03	63,31
8,77	3,95	15,03	63,59
8,78	3,97	4,92	64,71
8,79	4,02	5,15	65,27
8,80	4,10	4,89	66,11
8,81	4,30	4,56	67,60
8,82	4,45	3,33	68,53
8,83	4,61	3,11	68,25
8,84	4,77	3,09	67,74
8,85	4,77	3,09	67,23
8,86	5,04	3,09	67,23
8,87	5,31	3,09	47,83
8,88	5,43	3,19	41,12
8,89	5,54	3,92	31,98
8,90	5,58	5,22	30,77
8,91	5,57	5,89	30,58
8,92	5,53	6,45	29,93
8,93	5,47	7,18	30,02
8,94	5,40	8,45	29,56
8,95	5,23	9,01	29,09
8,96	5,13	9,51	29,00
8,97	5,03	9,91	28,62
8,98	4,79	10,47	28,34
8,99	4,56	10,64	27,69
9,00	4,45	10,67	27,51

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu2**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
9,01	4,35	10,65	27,51
9,02	4,28	10,65	27,51
9,03	4,15	10,66	27,51
9,04	4,11	10,66	27,69
9,05	4,07	10,74	27,69
9,06	4,05	10,87	28,16
9,07	4,05	11,24	28,62
9,08	4,05	11,41	29,56
9,09	4,05	11,57	29,74
9,10	4,05	11,84	31,24
9,11	4,07	12,04	32,07
9,12	4,17	12,47	33,75
9,13	4,21	12,84	34,50
9,14	4,27	13,13	35,24
9,15	4,35	13,83	36,08
9,16	4,50	14,17	38,04
9,17	4,59	14,56	38,79
9,18	4,68	14,93	39,63
9,19	4,85	15,83	41,21
9,20	4,94	16,29	41,96
9,21	5,07	17,16	42,70
9,22	5,14	17,52	43,26
9,23	5,18	17,89	43,82
9,24	5,25	18,46	44,57
9,25	5,26	18,65	44,57
9,26	5,25	18,82	44,66
9,27	5,24	19,19	44,76
9,28	5,19	19,12	44,76
9,29	5,14	19,25	44,80
9,30	5,08	19,25	44,85
9,31	5,06	19,19	44,94
9,32	5,01	19,09	44,76
9,33	4,91	18,89	44,57
9,34	4,85	18,85	44,38
9,35	4,79	18,69	44,31
9,36	4,71	18,42	44,28
9,37	4,68	18,19	44,28
9,38	4,66	18,12	44,28
9,39	4,61	17,86	44,29
9,40	4,59	17,76	44,38
9,41	4,56	17,52	44,48
9,42	4,55	17,42	44,94
9,43	4,54	17,22	44,85
9,44	4,52	17,09	44,99
9,45	4,51	17,09	45,13
9,46	4,51	17,09	45,41
9,47	4,51	17,09	45,50
9,48	4,51	17,09	45,97
9,49	4,51	17,09	46,06
9,50	4,51	17,12	46,62

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
9,51	4,53	17,12	46,90
9,52	4,58	17,17	47,46
9,53	4,58	17,22	47,27
9,54	4,59	17,29	47,83
9,55	4,60	17,36	47,93
9,56	4,63	17,46	48,67
9,57	4,66	17,49	48,86
9,58	4,68	17,59	49,04
9,59	4,74	17,72	49,79
9,60	4,78	17,79	50,07
9,61	4,80	18,09	50,72
9,62	4,86	18,22	51,10
9,63	4,90	18,39	51,47
9,64	4,93	18,72	52,03
9,65	4,96	18,92	52,21
9,66	5,02	19,09	52,68
9,67	5,04	19,45	53,05
9,68	5,13	19,72	53,61
9,69	5,17	20,05	54,08
9,70	5,29	20,58	55,20
9,71	5,36	20,88	55,57
9,72	5,43	21,68	56,13
9,73	5,61	22,15	57,44
9,74	5,71	22,61	58,18
9,75	5,79	23,08	59,11
9,76	6,00	23,08	60,70
9,77	6,11	23,08	61,35
9,78	6,23	20,45	62,28
9,79	6,48	19,15	64,34
9,80	6,58	18,97	64,90
9,81	6,76	18,99	65,64
9,82	6,81	19,02	66,67
9,83	6,85	19,62	66,76
9,84	6,89	21,75	66,95
9,85	6,89	22,64	66,95
9,86	6,89	24,04	69,51
9,87	6,78	24,74	72,07
9,88	6,78	25,14	70,21
9,89	6,74	25,40	68,81
9,90	6,63	26,34	66,67
9,91	6,57	26,40	65,45
9,92	6,48	26,30	64,71
9,93	6,32	26,14	63,50
9,94	6,23	25,94	62,94
9,95	6,02	25,27	60,98
9,96	5,88	24,84	60,23
9,97	5,75	24,27	59,21
9,98	5,63	23,78	58,83
9,99	5,41	23,24	57,90
10,00	5,33	22,48	57,06

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
10,01	5,24	22,15	57,02
10,02	5,14	21,88	57,00
10,03	5,14	21,18	57,00
10,04	5,14	21,16	57,00
10,05	5,14	21,16	57,11
10,06	5,15	21,16	57,34
10,07	5,17	21,17	57,90
10,08	5,22	21,28	58,18
10,09	5,36	21,91	59,21
10,10	5,45	22,45	59,95
10,11	5,55	23,04	60,79
10,12	5,79	23,84	62,75
10,13	5,91	24,31	63,68
10,14	6,14	25,17	64,71
10,15	6,22	25,64	65,36
10,16	6,29	25,97	65,64
10,17	6,34	26,80	65,83
10,18	6,32	27,13	65,69
10,19	6,32	27,43	65,79
10,20	6,32	27,77	65,89
10,21	6,32	28,20	66,11
10,22	6,33	28,46	66,29
10,23	6,44	29,06	67,13
10,24	6,55	29,43	67,97
10,25	6,66	30,39	69,18
10,26	6,95	30,99	71,33
10,27	7,10	32,65	72,35
10,28	7,25	33,65	73,57
10,29	7,42	34,32	74,50
10,30	7,65	34,98	76,08
10,31	7,74	35,81	76,83
10,32	7,87	36,18	77,58
10,33	7,91	36,44	78,14
10,34	7,93	36,78	78,41
10,35	7,89	36,84	77,86
10,36	7,72	37,21	77,39
10,37	7,63	37,41	77,35
10,38	7,63	37,48	77,34
10,39	7,63	37,87	77,36
10,40	7,63	38,47	77,39
10,41	7,64	38,54	78,32
10,42	7,69	38,58	79,07
10,43	7,97	38,61	81,86
10,44	8,07	38,77	82,70
10,45	8,22	38,94	83,45
10,46	8,25	38,94	84,01
10,47	8,24	38,97	83,82
10,48	8,12	38,97	83,54
10,49	7,87	39,04	83,30
10,50	7,86	39,34	83,32

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu2**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
10,51	7,86	39,57	83,34
10,52	7,86	39,77	83,39
10,53	7,87	39,44	83,64
10,54	7,97	39,01	86,34
10,55	8,06	38,88	86,90
10,56	8,05	38,81	87,09
10,57	7,91	38,74	86,34
10,58	7,74	38,74	84,85
10,59	7,32	38,57	82,52
10,60	7,14	38,37	81,86
10,61	6,97	37,81	80,93
10,62	6,82	37,08	80,37
10,63	6,54	35,41	79,25
10,64	6,40	34,42	79,16
10,65	6,21	32,42	79,16
10,66	6,14	31,52	79,32
10,67	6,14	29,69	79,49
10,68	6,14	29,63	79,81
10,69	6,14	29,60	80,56
10,70	6,20	29,59	81,68
10,71	6,32	29,71	83,08
10,72	6,63	29,83	86,43
10,73	6,86	30,56	88,48
10,74	7,42	31,62	92,77
10,75	7,72	31,62	94,64
10,76	8,31	31,62	96,22
10,77	8,53	30,51	96,78
10,78	8,73	30,28	96,88
10,79	9,02	30,31	95,94
10,80	9,04	30,34	95,76
10,81	9,02	30,46	94,27
10,82	8,93	31,69	93,52
10,83	8,88	32,85	93,10
10,84	8,84	33,95	92,68
10,85	8,84	34,18	92,68
10,86	8,65	34,65	85,03
10,87	8,58	34,56	82,24
10,88	8,55	34,84	79,44
10,89	8,53	35,11	77,58
10,90	8,52	35,28	76,74
10,91	8,52	35,45	76,18
10,92	8,53	35,55	75,71
10,93	8,54	36,05	75,43
10,94	8,59	36,41	75,24
10,95	8,62	35,91	75,15
10,96	8,68	35,51	74,97
10,97	8,51	34,92	73,47
10,98	8,19	34,64	72,58
10,99	8,14	34,49	72,59
11,00	8,12	34,50	72,59
11,01	8,12	34,50	72,60
11,02	8,14	34,58	72,63
11,03	8,17	34,53	73,10
11,04	8,21	34,66	73,66
11,05	8,41	34,80	75,52
11,06	8,53	35,08	76,08
11,07	8,75	35,78	77,58
11,08	8,83	36,18	78,04
11,09	9,01	37,34	79,63
11,10	9,08	37,74	80,00
11,11	9,12	37,97	80,09
11,12	9,11	38,04	79,63
11,13	8,77	37,74	77,11
11,14	8,45	37,31	75,71
11,15	7,78	36,38	72,91
11,16	7,48	35,85	71,42
11,17	7,23	35,21	70,40
11,18	6,80	34,58	69,28
11,19	6,65	32,95	69,23
11,20	6,49	32,16	69,22
11,21	6,39	30,96	69,22
11,22	6,23	30,39	69,23
11,23	6,15	29,76	69,24
11,24	6,04	29,46	69,46
11,25	5,99	29,10	69,84
11,26	5,95	28,50	70,12
11,27	5,92	28,23	70,30
11,28	5,89	28,00	71,24
11,29	5,89	27,53	71,61
11,30	5,89	27,30	72,63
11,31	5,89	27,13	72,82
11,32	5,95	27,13	74,22
11,33	5,99	27,13	75,06
11,34	6,04	27,13	75,71
11,35	6,20	27,17	77,48
11,36	6,30	27,43	78,14
11,37	6,40	27,73	79,16
11,38	6,66	28,63	81,31
11,39	6,80	29,26	82,52
11,40	7,10	30,29	84,66
11,41	7,24	30,73	85,59
11,42	7,40	31,42	86,15
11,43	7,57	31,69	86,99
11,44	7,56	31,96	86,25
11,45	7,48	32,45	85,50
11,46	7,37	32,42	84,66
11,47	7,03	32,39	81,86
11,48	6,84	32,35	80,47
11,49	6,49	31,92	78,88
11,50	6,38	31,66	78,51
11,51	6,19	30,99	78,49
11,52	6,14	30,56	78,49
11,53	6,10	29,83	78,49
11,54	6,10	29,73	78,55
11,55	6,10	29,63	78,69
11,56	6,10	29,58	79,16
11,57	6,10	29,56	79,53
11,58	6,14	29,74	80,75
11,59	6,21	29,91	81,59
11,60	6,41	30,26	83,82
11,61	6,55	30,69	85,41
11,62	6,94	31,59	88,30
11,63	7,15	32,12	89,79
11,64	7,38	33,02	91,38
11,65	7,74	33,39	92,87
11,66	7,84	33,75	92,77
11,67	7,90	34,25	92,96
11,68	7,88	34,32	92,40
11,69	7,71	34,25	90,26
11,70	7,55	34,25	89,04
11,71	7,09	34,12	85,03
11,72	6,85	33,95	83,45
11,73	6,44	33,09	81,21
11,74	6,30	32,84	80,65
11,75	6,15	32,59	80,09
11,76	5,94	32,59	78,97
11,77	5,81	25,59	78,41
11,78	5,71	22,32	77,58
11,79	5,50	20,98	76,55
11,80	5,41	20,95	76,27
11,81	5,35	20,97	76,27
11,82	5,23	20,99	76,27
11,83	5,22	21,04	76,27
11,84	5,22	21,22	76,27
11,85	5,22	21,55	79,53
11,86	5,22	21,88	82,80
11,87	5,23	22,15	81,21
11,88	5,30	22,64	81,20
11,89	5,50	23,18	81,21
11,90	5,61	24,44	81,21
11,91	5,74	25,11	81,37
11,92	6,05	25,84	82,05
11,93	6,38	27,43	83,54
11,94	6,58	27,43	84,48
11,95	6,82	29,76	84,85
11,96	7,11	31,02	85,87
11,97	7,74	33,45	88,21
11,98	8,09	34,72	89,51
11,99	8,78	36,08	91,75
12,00	9,09	37,18	92,31

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu2**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
12,01	9,37	39,64	92,59
12,02	9,66	40,70	92,31
12,03	9,66	42,90	92,31
12,04	9,73	43,93	91,28
12,05	9,73	44,72	90,72
12,06	9,69	45,89	89,23
12,07	9,62	45,92	89,04
12,08	9,55	45,89	88,48
12,09	9,47	45,39	87,74
12,10	9,22	44,69	85,97
12,11	9,07	43,49	85,50
12,12	8,65	42,90	82,70
12,13	8,40	42,33	81,03
12,14	8,15	41,63	79,72
12,15	7,56	40,04	76,83
12,16	7,30	39,34	75,90
12,17	7,06	37,24	74,78
12,18	6,85	36,28	74,03
12,19	6,50	35,48	72,91
12,20	6,23	33,29	72,63
12,21	6,12	32,39	72,54
12,22	6,04	31,52	72,54
12,23	5,94	29,89	72,54
12,24	5,80	29,16	72,54
12,25	5,72	28,66	72,96
12,26	5,64	27,70	73,38
12,27	5,64	27,30	73,47
12,28	5,63	27,07	74,13
12,29	5,63	26,90	75,15
12,30	5,64	26,57	76,08
12,31	5,64	26,41	76,55
12,32	5,72	26,38	78,04
12,33	5,76	26,37	78,88
12,34	5,83	26,40	79,81
12,35	6,01	26,42	81,68
12,36	6,12	26,54	82,80
12,37	6,37	27,57	85,13
12,38	6,55	28,20	86,53
12,39	6,91	29,46	88,95
12,40	7,13	30,16	90,35
12,41	7,37	31,69	91,66
12,42	7,61	32,29	92,96
12,43	8,04	32,89	95,10
12,44	8,22	34,38	95,66
12,45	8,38	35,35	96,50
12,46	8,60	37,18	96,88
12,47	8,70	38,14	97,16
12,48	8,86	39,17	97,44
12,49	8,91	40,67	98,09
12,50	9,01	41,37	98,18

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
12,51	9,05	41,93	98,55
12,52	9,08	42,43	98,74
12,53	9,08	42,66	98,65
12,54	9,08	42,74	98,65
12,55	9,08	42,83	98,65
12,56	9,09	42,78	98,65
12,57	9,11	42,79	99,30
12,58	9,36	42,80	102,28
12,59	9,58	42,83	103,96
12,60	9,85	43,13	105,92
12,61	10,50	43,86	110,86
12,62	11,30	44,96	116,08
12,63	11,73	47,65	118,23
12,64	12,68	48,85	120,93
12,65	13,07	51,97	121,21
12,66	13,88	53,74	121,03
12,67	14,26	57,23	120,37
12,68	14,54	58,59	118,04
12,69	14,74	60,05	116,27
12,70	15,12	62,65	113,85
12,71	15,24	63,88	113,01
12,72	15,33	65,27	111,33
12,73	15,33	66,54	111,24
12,74	15,21	67,40	109,18
12,75	15,09	67,40	106,07
12,76	15,05	67,40	105,36
12,77	15,05	64,26	105,06
12,78	15,04	62,69	105,02
12,79	15,05	61,98	105,24
12,80	15,06	61,71	105,45
12,81	15,14	61,75	106,11
12,82	15,25	61,79	105,73
12,83	15,54	61,94	105,55
12,84	15,54	62,65	105,36
12,85	15,54	63,18	105,36
12,86	15,41	63,15	104,24
12,87	15,28	63,16	101,17
12,88	15,29	63,16	98,55
12,89	15,03	63,48	98,00
12,90	14,91	62,88	95,76
12,91	14,76	62,91	94,08
12,92	14,26	62,22	91,38
12,93	13,95	61,88	89,79
12,94	13,70	60,02	88,58
12,95	13,22	59,26	86,90
12,96	13,02	58,62	86,15
12,97	12,60	55,53	85,22
12,98	12,37	54,57	84,86
12,99	12,11	53,54	84,79
13,00	11,94	51,44	84,92

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
13,01	11,66	50,88	85,05
13,02	11,61	49,15	85,32
13,03	11,60	48,02	86,43
13,04	11,55	47,45	86,34
13,05	11,53	45,29	86,99
13,06	11,45	43,96	87,09
13,07	11,43	43,70	87,27
13,08	11,43	43,70	88,39
13,09	11,45	43,70	89,88
13,10	11,47	43,70	90,72
13,11	11,55	43,76	93,71
13,12	11,61	44,19	94,92
13,13	11,67	44,89	96,04
13,14	11,80	47,12	97,62
13,15	11,86	47,78	98,46
13,16	11,92	48,32	99,30
13,17	11,92	50,41	99,49
13,18	11,80	51,18	98,65
13,19	11,68	51,21	98,46
13,20	11,40	52,01	97,53
13,21	11,13	52,21	96,41
13,22	10,88	52,17	96,40
13,23	10,45	51,11	96,41
13,24	10,33	50,58	96,42
13,25	10,29	49,95	96,47
13,26	10,26	48,71	97,53
13,27	10,26	48,18	98,37
13,28	10,25	46,89	99,30
13,29	10,12	46,35	98,65
13,30	10,00	46,05	98,28
13,31	9,81	45,79	97,90
13,32	9,38	45,19	95,94
13,33	9,15	44,79	94,17
13,34	8,89	44,43	92,59
13,35	8,40	43,49	90,91
13,36	8,19	42,70	90,40
13,37	7,82	41,17	90,28
13,38	7,69	40,30	90,23
13,39	7,54	39,57	90,24
13,40	7,43	38,87	90,26
13,41	7,31	38,57	90,44
13,42	7,31	38,27	91,00
13,43	7,31	37,91	91,66
13,44	7,32	37,89	92,87
13,45	7,32	37,88	93,99
13,46	7,38	37,87	96,41
13,47	7,48	38,19	97,72
13,48	7,62	38,51	99,02
13,49	7,93	38,94	102,47
13,50	8,10	39,20	103,87

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu2**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

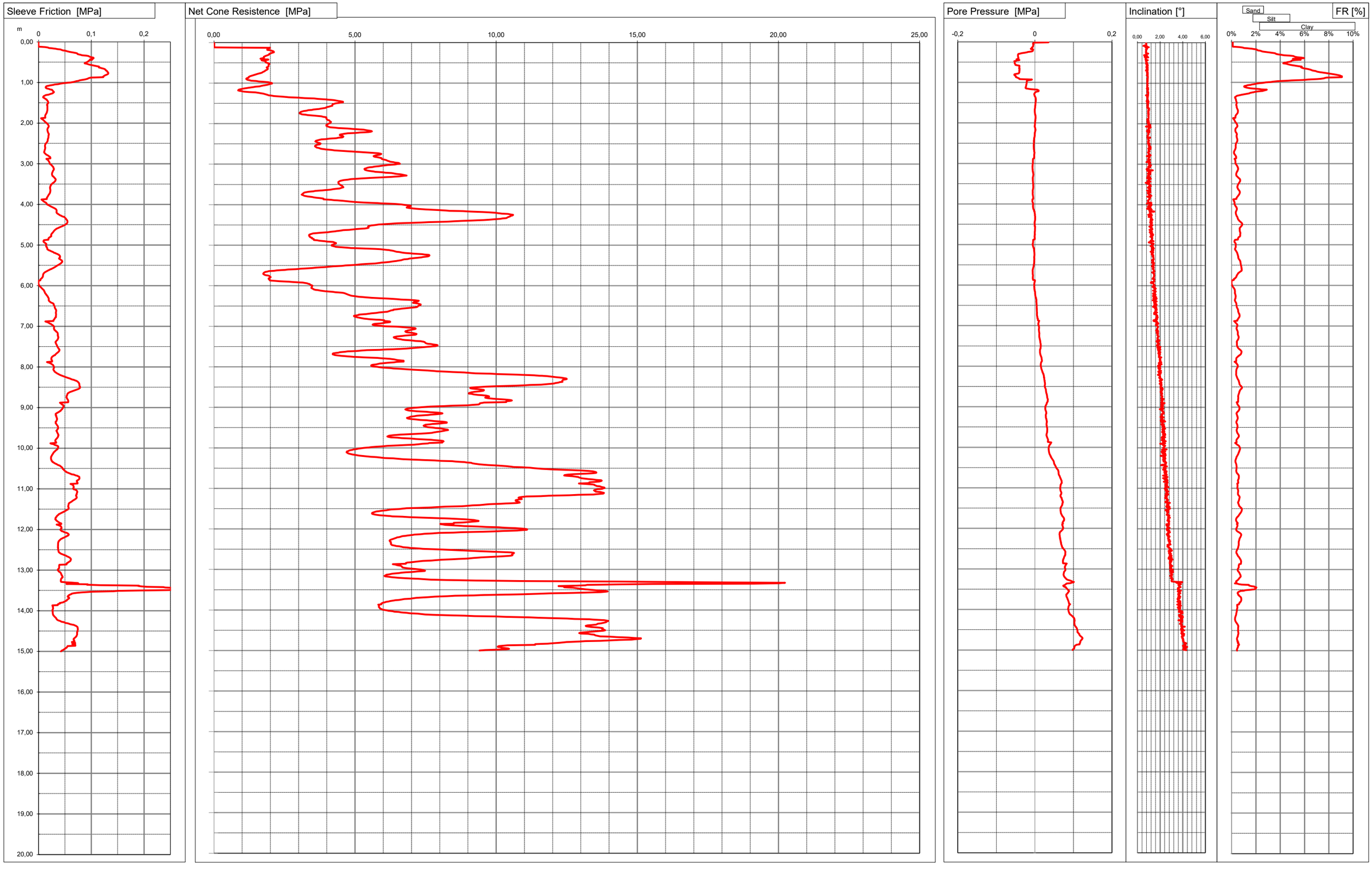
H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
13,51	8,28	39,34	105,36
13,52	8,42	40,00	105,83
13,53	8,60	39,74	106,20
13,54	8,59	39,84	105,83
13,55	8,38	40,83	104,40
13,56	8,28	40,40	103,69
13,57	8,29	40,04	103,61
13,58	8,30	39,91	103,64
13,59	8,33	39,85	103,68
13,60	8,40	39,85	104,06
13,61	8,55	39,85	106,57
13,62	8,75	39,87	108,90
13,63	8,98	41,33	110,02
13,64	9,56	42,66	114,78
13,65	9,89	43,23	117,30
13,66	10,69	46,85	121,59
13,67	10,98	48,45	121,03
13,68	11,15	50,84	114,50
13,69	11,13	52,14	111,70
13,70	11,01	52,97	110,21
13,71	10,87	54,37	108,81
13,72	10,45	54,97	105,36
13,73	10,17	55,20	103,40
13,74	9,93	55,43	102,00
13,75	9,46	55,43	100,98
13,76	9,33	55,43	100,48
13,77	9,28	48,91	100,46
13,78	9,26	47,54	100,54
13,79	9,25	46,86	100,61
13,80	9,26	46,86	101,72
13,81	9,27	47,15	103,40
13,82	9,41	47,45	105,08
13,83	9,59	48,05	107,13
13,84	9,59	49,68	107,13
13,85	9,96	50,51	107,13
13,86	10,32	51,21	102,10
13,87	10,58	52,47	100,33
13,88	10,62	53,00	99,39
13,89	10,63	54,40	98,55
13,90	10,52	54,77	96,22
13,91	10,36	54,80	94,73
13,92	10,16	54,40	93,15
13,93	9,71	54,00	90,44
13,94	9,50	53,64	89,70
13,95	9,33	52,27	88,76
13,96	9,05	51,61	88,21
13,97	8,94	50,91	88,07
13,98	8,82	49,41	87,93
13,99	8,78	48,78	87,55
14,00	8,72	47,25	87,55

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
14,01	8,59	46,45	86,71
14,02	8,50	45,86	86,43
14,03	8,31	44,59	85,41
14,04	7,86	44,03	82,24
14,05	7,58	43,36	80,84
14,06	7,30	41,83	80,00
14,07	6,89	41,00	79,99
14,08	6,71	39,94	79,99
14,09	6,50	37,71	79,99
14,10	6,50	36,64	80,00
14,11	6,50	34,78	81,03
14,12	6,51	34,25	82,33
14,13	6,53	34,26	83,26
14,14	6,58	34,27	84,66
14,15	6,87	34,29	88,76
14,16	7,11	34,35	90,63
14,17	7,41	34,45	92,87
14,18	8,04	34,95	96,88
14,19	8,37	35,38	98,74
14,20	8,88	35,98	99,95
14,21	9,05	38,37	100,70
14,22	9,33	39,40	101,26
14,23	9,47	42,10	101,72
14,24	9,64	43,03	101,91
14,25	9,95	44,36	103,31
14,26	10,18	44,86	103,59
14,27	10,21	45,72	103,40
14,28	10,17	47,05	102,38
14,29	10,04	47,35	101,26
14,30	9,92	47,25	101,20
14,31	9,92	47,72	101,18
14,32	9,93	48,65	101,18
14,33	9,94	49,81	101,78
14,34	9,97	49,28	102,38
14,35	10,08	49,38	103,31
14,36	10,18	49,78	102,56
14,37	10,33	50,04	103,78
14,38	10,37	51,04	104,06
14,39	10,35	51,61	103,59
14,40	10,27	51,87	103,03
14,41	10,03	51,87	101,54
14,42	9,66	51,74	99,30
14,43	9,46	51,01	98,18
14,44	9,30	50,44	97,44
14,45	9,12	48,75	96,97
14,46	8,95	48,22	96,22
14,47	8,63	46,35	95,83
14,48	8,36	45,49	95,80
14,49	8,34	44,72	95,83
14,50	8,33	44,29	95,87

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
14,51	8,33	43,59	95,94
14,52	8,33	43,33	97,72
14,53	8,33	42,96	98,83
14,54	8,38	42,20	99,77
14,55	8,31	41,70	99,21
14,56	8,05	40,67	97,25
14,57	7,89	40,20	96,50
14,58	7,71	39,60	95,57
14,59	7,57	38,87	94,64
14,60	7,21	38,27	93,05
14,61	7,08	37,58	92,31
14,62	6,94	36,98	92,00
14,63	6,71	35,65	91,96
14,64	6,63	34,92	91,95
14,65	6,49	34,88	91,97
14,66	6,43	34,93	91,99
14,67	6,39	34,99	92,03
14,68	6,39	35,10	93,24
14,69	6,39	35,31	93,43
14,70	6,39	35,98	93,99
14,71	6,39	36,28	95,10
14,72	6,44	36,64	96,13
14,73	6,50	37,41	96,97
14,74	6,53	37,51	97,34
14,75	6,55	37,51	98,09
14,76	6,61	37,51	99,21
14,77	6,62	32,16	99,30
14,78	6,61	29,64	99,21
14,79	6,54	28,62	98,09
14,80	6,47	28,16	97,16
14,81	6,33	27,70	96,62
14,82	6,10	27,80	96,37
14,83	6,05	27,70	96,49
14,84	6,00	27,53	96,61
14,85	6,00	27,07	96,92
14,86	5,56	26,67	100,14
14,87	5,52	26,14	99,30
14,88	5,51	25,57	98,83
14,89	5,51	25,21	98,29
14,90	5,51	25,11	98,02
14,91	5,51	24,71	97,92
14,92	5,53	24,57	98,03
14,93	5,57	24,41	98,14
14,94	5,71	24,27	98,37
14,95	5,78	24,07	98,55
14,96	5,84	23,88	98,74
14,97	5,91	23,74	99,02
14,98	5,98	23,71	98,65
14,99	5,95	23,41	98,18
15,00	5,84	22,84	96,97

Committente	Emiliana Conglomerati Spa
Località	Luzzara (RE)
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara
Operatore	Dott. Benelli Christian
Prova nr.	CPTu3
Data	23/05/2025
Falda	Foro Richiuso
Preforo	0 ml

GEO-V SRL
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672



GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu3**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
0,01	0,01	0,01	35,06
0,02	0,01	0,01	-1,96
0,03	0,01	0,01	-4,38
0,04	0,01	0,01	-4,85
0,05	0,01	0,01	-4,76
0,06	0,01	0,01	-3,26
0,07	0,01	0,01	-3,73
0,08	0,01	0,01	-4,01
0,09	0,01	0,01	-4,48
0,10	0,01	0,01	-4,57
0,11	0,01	0,01	-4,57
0,12	0,01	0,01	-4,85
0,13	1,99	12,64	-6,06
0,14	1,94	17,99	-7,83
0,15	1,90	19,59	-7,65
0,16	1,90	25,24	-7,27
0,17	1,89	32,02	-10,54
0,18	1,89	36,44	-9,79
0,19	1,99	42,03	-4,29
0,20	2,04	43,69	-4,38
0,21	2,09	46,19	-5,13
0,22	2,11	51,41	-5,31
0,23	2,13	53,44	-6,25
0,24	2,13	55,93	-9,60
0,25	2,07	60,35	-18,83
0,26	2,04	65,67	-20,23
0,27	2,00	67,93	-26,85
0,28	1,96	72,29	-34,78
0,29	1,96	73,89	-38,88
0,30	1,95	74,09	-42,80
0,31	1,91	75,95	-43,54
0,32	1,87	80,04	-43,92
0,33	1,84	82,67	-43,73
0,34	1,80	89,52	-43,73
0,35	1,77	94,80	-43,73
0,36	1,77	95,97	-43,45
0,37	1,78	97,93	-43,54
0,38	1,76	100,32	-43,45
0,39	1,70	104,05	-43,17
0,40	1,65	104,45	-42,42
0,41	1,72	103,81	-42,24
0,42	1,93	102,35	-44,20
0,43	1,76	97,80	-47,55
0,44	1,69	101,82	-47,18
0,45	1,76	96,86	-40,09
0,46	1,84	96,30	-46,62
0,47	1,84	95,04	-50,07
0,48	1,83	94,10	-53,52
0,49	1,84	93,74	-52,21
0,50	1,89	91,48	-51,93
0,51	1,93	90,05	-52,49
0,52	1,96	87,82	-52,59
0,53	1,97	87,32	-52,49
0,54	1,94	91,34	-51,56
0,55	1,93	94,10	-51,19
0,56	1,94	96,10	-50,26
0,57	1,94	98,66	-50,26
0,58	1,94	103,42	-44,38
0,59	1,93	107,54	-40,19
0,60	1,91	110,33	-40,19
0,61	1,87	114,69	-40,09
0,62	1,87	114,45	-40,28
0,63	1,89	114,45	-40,09
0,64	1,91	117,35	-40,37
0,65	1,91	119,74	-41,12
0,66	1,90	123,40	-39,72
0,67	1,88	125,39	-39,53
0,68	1,85	126,59	-39,72
0,69	1,82	127,26	-40,47
0,70	1,81	127,46	-40,47
0,71	1,79	128,45	-39,81
0,72	1,75	130,08	-40,47
0,73	1,73	130,22	-40,28
0,74	1,71	130,45	-40,09
0,75	1,67	131,55	-40,56
0,76	1,63	132,11	-40,93
0,77	1,56	132,34	-41,03
0,78	1,52	132,31	-41,96
0,79	1,46	131,88	-48,67
0,80	1,43	130,72	-53,05
0,81	1,37	128,65	-53,52
0,82	1,34	127,72	-52,96
0,83	1,28	125,53	-52,12
0,84	1,26	124,20	-50,26
0,85	1,23	122,77	-49,32
0,86	1,23	122,77	-49,32
0,87	1,23	122,77	-49,32
0,88	1,17	99,13	-46,62
0,89	1,15	95,87	-44,29
0,90	1,15	94,30	-41,12
0,91	1,17	92,67	-40,65
0,92	1,19	89,98	-40,09
0,93	1,27	85,06	-7,46
0,94	1,32	82,47	-11,66
0,95	1,50	77,54	-16,41
0,96	1,59	75,75	-20,79
0,97	1,82	71,53	-21,26
0,98	1,93	68,80	-21,07
0,99	2,00	66,01	-20,89
1,00	2,06	59,29	-21,45
1,01	2,06	55,23	-21,35
1,02	2,00	45,76	-21,63
1,03	1,96	41,13	-21,63
1,04	1,91	37,51	-21,63
1,05	1,82	30,92	-22,10
1,06	1,76	27,83	-22,19
1,07	1,68	22,48	-22,47
1,08	1,62	19,95	-22,56
1,09	1,48	15,70	-22,75
1,10	1,39	14,37	-23,22
1,11	1,30	13,70	-23,40
1,12	1,16	13,50	-23,78
1,13	1,08	13,77	-24,06
1,14	1,03	14,56	-24,24
1,15	0,96	16,79	-22,47
1,16	0,90	19,79	-15,48
1,17	0,87	21,78	-9,98
1,18	0,86	25,70	5,78
1,19	0,91	26,20	8,21
1,20	0,98	26,67	9,70
1,21	1,05	27,37	9,88
1,22	1,23	28,30	9,23
1,23	1,46	29,10	3,45
1,24	1,57	29,13	1,59
1,25	1,66	28,46	0,93
1,26	1,76	27,07	-0,09
1,27	1,79	26,37	-0,65
1,28	1,85	23,38	-1,59
1,29	1,90	20,98	-1,68
1,30	1,94	18,59	-1,49
1,31	2,04	14,00	-1,40
1,32	2,13	12,50	-1,21
1,33	2,35	10,67	-0,37
1,34	2,49	9,91	-0,47
1,35	2,65	9,31	0,28
1,36	3,02	8,75	0,75
1,37	3,22	8,88	1,49
1,38	3,55	10,31	1,68
1,39	3,68	11,14	1,96
1,40	3,93	13,23	2,24
1,41	4,04	13,80	2,14
1,42	4,24	15,30	2,61
1,43	4,33	15,73	2,33
1,44	4,41	16,29	2,33
1,45	4,49	16,76	2,33
1,46	4,57	17,56	2,42
1,47	4,58	17,82	2,33
1,48	4,49	18,29	1,96
1,49	4,43	18,46	1,77
1,50	4,31	18,42	1,68

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu3**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U	H	qc	fs	U	H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]	[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]	[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
1,51	4,26	18,22	1,68	2,01	4,04	16,23		2,51	3,76	13,57	-2,52
1,52	4,21	17,39	1,12	2,02	4,02	16,89	0,09	2,52	3,67	12,90	-2,61
1,53	4,20	16,83	1,31	2,03	3,99	17,79		2,53	3,64	12,64	-2,98
1,54	4,20	16,46	1,21	2,04	3,98	18,16		2,54	3,60	12,34	-3,08
1,55	4,20	16,13	1,12	2,05	3,99	18,59	0,19	2,55	3,58	12,24	-2,80
1,56	4,20	16,16	1,31	2,06	3,99	18,89	-0,28	2,56	3,58	12,24	-3,08
1,57	4,13	16,76	1,12	2,07	4,03	19,25	-0,37	2,57	3,60	12,30	-3,08
1,58	4,08	16,93	0,56	2,08	4,07	19,32	-0,37	2,58	3,62	12,40	-3,08
1,59	4,01	16,93	0,75	2,09	4,12	19,22	-0,56	2,59	3,64	12,54	-2,89
1,60	3,98	16,83	0,65	2,10	4,27	18,79		2,60	3,72	12,77	-3,08
1,61	3,97	16,76	0,75	2,11	4,41	18,46	0,28	2,61	3,75	12,70	-2,98
1,62	3,87	16,73	0,65	2,12	4,74	17,69	0,56	2,62	3,79	12,74	-2,52
1,63	3,80	16,79	0,56	2,13	4,92	17,32	0,93	2,63	3,91	12,57	-2,89
1,64	3,72	16,79	0,28	2,14	5,08	17,09	0,93	2,64	3,98	12,37	-2,70
1,65	3,54	16,79	0,09	2,15	5,31	16,93	1,21	2,65	4,17	12,07	-2,42
1,66	3,47	16,79	-0,09	2,16	5,39	16,86	1,40	2,66	4,27	11,90	-2,42
1,67	3,34	16,73	-0,09	2,17	5,46	16,89	1,03	2,67	4,52	11,57	-2,05
1,68	3,29	16,79	-0,28	2,18	5,57	17,03	1,49	2,68	4,65	11,37	-1,86
1,69	3,17	16,66	-0,37	2,19	5,60	17,12	1,31	2,69	4,97	11,14	-1,86
1,70	3,14	16,59	-0,28	2,20	5,55	17,46	1,03	2,70	5,11	11,01	-1,96
1,71	3,08	16,33	-0,28	2,21	5,48	17,52	0,93	2,71	5,42	10,74	-1,77
1,72	3,06	16,19	-0,28	2,22	5,17	17,66	0,56	2,72	5,56	10,71	-1,21
1,73	3,04	15,83	-0,47	2,23	5,01	17,96	0,28	2,73	5,82	11,14	-1,21
1,74	3,04	15,60	-0,37	2,24	4,75	18,36	-0,09	2,74	5,90	11,77	-1,21
1,75	3,04	15,43	0,09	2,25	4,63	18,72		2,75	5,93	12,70	-1,40
1,76	3,09	14,90		2,26	4,54	19,15	-0,19	2,76	5,90	13,33	-1,31
1,77	3,12	14,60	0,19	2,27	4,46	19,55	-0,47	2,77	5,86	14,00	-1,40
1,78	3,24	13,90	0,37	2,28	4,46	19,52	-0,28	2,78	5,73	15,70	-1,68
1,79	3,33	13,57	0,65	2,29	4,46	19,32	-0,37	2,79	5,71	16,46	-1,86
1,80	3,53	12,94	1,12	2,30	4,54	18,99	-0,56	2,80	5,66	18,32	-1,86
1,81	3,64	12,80	0,93	2,31	4,58	18,89	-0,47	2,81	5,67	19,35	-1,86
1,82	3,81	12,70	1,31	2,32	4,59	18,85	-0,47	2,82	5,70	20,18	-1,86
1,83	3,86	12,74	1,68	2,33	4,58	18,82	-0,56	2,83	5,80	21,68	-1,68
1,84	3,96	12,70	1,49	2,34	4,54	18,89	-0,93	2,84	5,87	22,15	-1,59
1,85	3,99	12,77	1,77	2,35	4,41	18,72	-1,12	2,85	5,94	22,61	-1,77
1,86	3,99	12,77	1,77	2,36	4,34	18,65	-1,21	2,86	5,94	22,61	-1,77
1,87	3,99	12,77	1,77	2,37	4,09	18,22	-1,68	2,87	5,94	22,61	-1,77
1,88	3,99	4,79	1,86	2,38	3,98	18,12	-2,05	2,88	5,99	14,96	-4,10
1,89	4,00	5,52	1,59	2,39	3,81	17,76	-1,86	2,89	6,03	15,83	-4,76
1,90	4,01	6,35	1,40	2,40	3,74	17,59	-1,96	2,90	6,10	17,19	-4,76
1,91	4,03	7,78	1,21	2,41	3,68	17,52	-2,24	2,91	6,13	17,89	-5,03
1,92	4,08	9,01	1,21	2,42	3,62	17,39	-2,24	2,92	6,17	18,62	-5,03
1,93	4,10	9,44	1,03	2,43	3,61	17,29	-2,61	2,93	6,21	19,15	-5,22
1,94	4,11	10,01	1,21	2,44	3,59	17,19	-2,24	2,94	6,24	19,49	-5,03
1,95	4,13	11,17	1,03	2,45	3,63	16,76	-2,52	2,95	6,36	20,15	-5,13
1,96	4,15	11,70	0,65	2,46	3,64	16,46	-2,42	2,96	6,42	20,62	-5,03
1,97	4,14	12,40	0,75	2,47	3,68	16,06	-2,33	2,97	6,54	20,92	-5,22
1,98	4,13	13,53	0,65	2,48	3,75	15,23	-2,33	2,98	6,57	20,95	-4,76
1,99	4,11	14,17	0,37	2,49	3,78	14,86	-2,42	2,99	6,59	20,95	-5,03
2,00	4,06	15,56	0,56	2,50	3,77	13,97	-2,52	3,00	6,49	21,38	-5,22

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu3**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo	Falda	Foro Richiuso	

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
3,01	6,40	21,98	-5,50
3,02	6,17	23,58	-5,59
3,03	6,05	24,34	-5,50
3,04	5,95	25,11	-5,97
3,05	5,85	25,60	-5,97
3,06	5,69	26,54	-5,87
3,07	5,62	26,90	-6,06
3,08	5,50	27,80	-6,34
3,09	5,43	28,00	-5,97
3,10	5,40	28,16	-6,06
3,11	5,35	28,63	-6,25
3,12	5,33	28,93	-6,06
3,13	5,35	29,23	-6,06
3,14	5,35	29,06	-5,78
3,15	5,39	28,60	-5,97
3,16	5,45	28,30	-5,87
3,17	5,55	27,63	-5,59
3,18	5,64	27,30	-5,69
3,19	5,72	27,03	-5,41
3,20	5,97	26,70	-5,13
3,21	6,08	26,47	-4,66
3,22	6,29	26,00	-4,85
3,23	6,38	25,77	-4,57
3,24	6,46	25,57	-4,38
3,25	6,62	25,54	-4,20
3,26	6,68	25,67	-3,92
3,27	6,75	25,67	-4,01
3,28	6,83	25,90	-3,73
3,29	6,71	26,10	-4,01
3,30	6,59	26,54	-4,10
3,31	6,43	27,43	-4,48
3,32	6,03	28,56	-4,57
3,33	5,83	29,06	-5,03
3,34	5,61	29,69	-5,13
3,35	5,26	30,63	-5,22
3,36	5,11	31,06	-5,50
3,37	4,85	31,96	-5,41
3,38	4,76	32,35	-5,59
3,39	4,61	32,55	-5,41
3,40	4,57	32,49	-5,22
3,41	4,49	32,12	-5,22
3,42	4,45	31,86	-5,13
3,43	4,43	31,46	-5,22
3,44	4,41	30,46	-5,03
3,45	4,41	29,79	-4,76
3,46	4,41	29,13	-5,03
3,47	4,41	27,57	-4,85
3,48	4,42	27,03	-4,76
3,49	4,44	25,90	-4,66
3,50	4,45	25,37	-4,66

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
3,51	4,48	24,44	-4,48
3,52	4,49	23,97	-4,48
3,53	4,53	23,18	-4,20
3,54	4,55	22,88	-4,38
3,55	4,55	22,64	-4,38
3,56	4,58	22,18	-4,10
3,57	4,59	22,11	-4,01
3,58	4,54	21,81	-4,29
3,59	4,50	21,71	-4,20
3,60	4,45	21,85	-4,57
3,61	4,28	22,01	-4,38
3,62	4,21	22,08	-4,57
3,63	4,13	22,08	-4,85
3,64	3,93	22,35	-4,76
3,65	3,83	22,45	-5,13
3,66	3,60	22,48	-5,50
3,67	3,52	22,35	-5,50
3,68	3,35	22,31	-5,59
3,69	3,29	22,21	-5,50
3,70	3,21	22,01	-5,50
3,71	3,18	21,81	-5,41
3,72	3,16	21,55	-5,78
3,73	3,15	21,02	-5,50
3,74	3,14	20,82	-5,50
3,75	3,11	20,05	-5,69
3,76	3,13	19,72	-5,87
3,77	3,17	19,05	-5,41
3,78	3,20	18,62	-5,22
3,79	3,28	17,96	-5,03
3,80	3,34	17,69	-5,03
3,81	3,48	17,09	-4,85
3,82	3,55	16,76	-4,57
3,83	3,63	16,39	-4,48
3,84	3,78	15,86	-4,38
3,85	3,88	15,66	-4,20
3,86	3,88	15,66	-4,20
3,87	3,88	15,66	-4,20
3,88	4,15	5,59	-6,06
3,89	4,27	6,42	-6,43
3,90	4,53	7,68	-6,25
3,91	4,65	8,28	-6,34
3,92	4,77	8,94	-6,62
3,93	4,97	10,37	-6,62
3,94	5,09	11,27	-6,34
3,95	5,38	12,94	-6,15
3,96	5,79	14,27	-5,50
3,97	6,01	14,76	-5,31
3,98	6,42	15,30	-4,85
3,99	6,56	15,63	-4,66
4,00	6,68	16,36	-4,57

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
4,01	6,78	17,19	-4,94
4,02	6,93	19,29	-4,66
4,03	6,98	20,15	-4,85
4,04	6,95	22,11	-4,76
4,05	6,93	23,11	-5,03
4,06	6,85	24,91	-4,66
4,07	6,83	26,00	-4,85
4,08	6,91	28,50	-4,76
4,09	7,00	29,56	-4,57
4,10	7,11	30,63	-4,29
4,11	7,37	32,35	-4,10
4,12	7,55	32,99	-4,01
4,13	7,88	33,88	-3,26
4,14	8,11	34,12	-3,17
4,15	8,34	34,35	-2,70
4,16	8,83	34,25	-2,05
4,17	9,09	34,35	-1,96
4,18	9,52	33,95	-1,21
4,19	9,72	33,95	-1,40
4,20	9,98	34,12	-0,84
4,21	10,08	34,65	-0,65
4,22	10,21	35,21	-0,84
4,23	10,42	36,64	-0,37
4,24	10,50	37,24	-0,19
4,25	10,60	38,81	
4,26	10,59	39,94	
4,27	10,56	40,90	-0,09
4,28	10,50	43,00	0,28
4,29	10,49	44,19	0,19
4,30	10,46	46,42	0,37
4,31	10,41	48,58	0,75
4,32	10,39	49,58	0,37
4,33	10,36	50,28	0,47
4,34	10,23	51,08	0,75
4,35	10,14	51,54	0,56
4,36	9,92	52,47	0,65
4,37	9,73	52,90	0,93
4,38	9,56	53,30	0,56
4,39	9,18	54,20	0,56
4,40	8,74	54,67	0,37
4,41	8,52	54,70	0,19
4,42	8,26	54,90	-0,09
4,43	7,61	54,97	-0,37
4,44	7,30	54,90	-0,37
4,45	6,98	54,63	-0,28
4,46	6,48	54,13	-0,93
4,47	6,27	53,70	-1,03
4,48	6,09	53,27	-0,84
4,49	5,83	52,01	-0,47
4,50	5,73	51,01	-0,47

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu3**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
4,51	5,59	49,11	-0,56
4,52	5,54	48,05	-0,19
4,53	5,48	45,89	-0,56
4,54	5,46	44,69	
4,55	5,48	42,36	-0,09
4,56	5,47	40,90	0,37
4,57	5,48	39,54	0,65
4,58	5,41	37,24	0,65
4,59	5,33	35,88	0,56
4,60	5,08	34,02	0,09
4,61	4,93	33,12	0,56
4,62	4,79	32,12	0,28
4,63	4,57	30,99	0,19
4,64	4,49	30,36	0,09
4,65	4,35	29,56	0,09
4,66	4,29	29,06	0,28
4,67	4,13	28,33	0,09
4,68	4,03	28,00	-0,09
4,69	3,79	27,07	-0,47
4,70	3,68	26,67	-0,28
4,71	3,51	25,47	-0,09
4,72	3,46	25,11	-0,37
4,73	3,41	24,64	-0,37
4,74	3,38	24,17	-0,37
4,75	3,37	24,04	
4,76	3,37	24,01	-0,19
4,77	3,38	24,11	-0,28
4,78	3,38	24,27	-0,75
4,79	3,40	23,81	-1,03
4,80	3,41	22,15	-0,75
4,81	3,44	21,35	-0,93
4,82	3,48	19,72	-0,28
4,83	3,47	19,25	-0,56
4,84	3,49	18,89	-0,28
4,85	3,54	18,82	-0,19
4,86	3,54	18,82	-0,19
4,87	3,54	18,82	-0,19
4,88	3,66	10,24	-4,29
4,89	3,74	9,98	-4,48
4,90	3,92	9,38	-4,38
4,91	4,03	9,28	-4,57
4,92	4,22	9,81	-4,66
4,93	4,26	10,41	-4,76
4,94	4,30	11,11	-4,57
4,95	4,33	12,54	-4,85
4,96	4,32	13,47	-4,94
4,97	4,26	14,66	-4,94
4,98	4,24	14,80	-5,59
4,99	4,19	14,23	-5,59
5,00	4,17	14,07	-5,31
5,01	4,17	14,13	-5,50
5,02	4,21	14,40	-5,41
5,03	4,27	14,50	-4,94
5,04	4,32	14,70	-5,03
5,05	4,53	15,66	-4,57
5,06	4,68	16,09	-4,29
5,07	4,85	16,26	-3,92
5,08	5,30	16,53	-3,45
5,09	5,73	16,56	-2,33
5,10	5,91	16,66	-2,61
5,11	6,05	17,06	-2,52
5,12	6,21	18,46	-1,86
5,13	6,26	19,62	-2,05
5,14	6,36	22,18	-1,86
5,15	6,41	23,48	-2,05
5,16	6,47	24,77	-1,77
5,17	6,58	27,17	-1,77
5,18	6,65	28,43	-1,59
5,19	6,76	29,59	-1,49
5,20	6,97	32,12	-1,49
5,21	7,09	33,12	-1,49
5,22	7,37	35,61	-1,49
5,23	7,47	36,58	-1,03
5,24	7,62	38,61	-1,21
5,25	7,64	39,27	-1,21
5,26	7,63	40,34	-1,21
5,27	7,60	40,53	-1,49
5,28	7,56	40,50	-1,31
5,29	7,42	41,10	-1,49
5,30	7,34	40,93	-1,68
5,31	7,24	40,47	-1,40
5,32	7,08	39,30	-1,77
5,33	6,92	38,87	-1,77
5,34	6,87	39,37	-1,59
5,35	6,74	40,90	-1,49
5,36	6,68	41,96	-1,68
5,37	6,63	42,90	-1,59
5,38	6,52	44,26	-1,59
5,39	6,47	44,56	-1,77
5,40	6,33	44,96	-1,68
5,41	6,23	45,02	-1,86
5,42	6,14	44,86	-1,59
5,43	5,94	43,93	-1,86
5,44	5,83	43,19	-1,86
5,45	5,71	42,50	-1,68
5,46	5,48	41,27	-2,24
5,47	5,22	40,00	-2,14
5,48	5,09	39,10	-2,33
5,49	4,96	37,91	-2,42
5,50	4,66	35,91	-2,89
5,51	4,53	35,05	-2,89
5,52	4,22	33,45	-3,08
5,53	4,10	32,65	-3,36
5,54	3,93	31,92	-3,26
5,55	3,65	29,83	-3,73
5,56	3,51	28,70	-3,73
5,57	3,36	27,50	-4,20
5,58	3,07	25,54	-4,38
5,59	2,92	24,41	-4,57
5,60	2,64	22,18	-5,41
5,61	2,51	21,05	-5,22
5,62	2,24	19,02	-5,78
5,63	2,14	18,06	-5,59
5,64	1,95	16,13	-5,97
5,65	1,90	15,06	-5,97
5,66	1,81	13,10	-5,87
5,67	1,80	12,24	-5,87
5,68	1,77	11,01	-5,69
5,69	1,76	10,51	-5,87
5,70	1,75	9,51	-5,69
5,71	1,75	9,28	-5,78
5,72	1,77	8,94	-5,59
5,73	1,80	8,75	-5,59
5,74	1,85	8,61	-5,41
5,75	1,93	8,35	-5,03
5,76	1,96	8,28	-4,85
5,77	1,99	8,28	-4,85
5,78	2,00	8,21	-4,94
5,79	2,01	7,91	-5,13
5,80	1,98	7,08	-5,13
5,81	1,97	6,65	-5,41
5,82	1,94	5,69	-5,31
5,83	1,94	5,12	-5,59
5,84	1,95	3,89	-5,22
5,85	1,98	3,52	-5,03
5,86	1,98	3,52	-5,03
5,87	1,98	3,52	-5,03
5,88	2,19	-0,13	0,09
5,89	2,31	-0,10	0,19
5,90	2,65	-0,10	
5,91	2,85	-0,13	-0,09
5,92	3,14	-0,13	-0,37
5,93	3,21	-0,13	-1,12
5,94	3,30	-0,10	-1,03
5,95	3,34	-0,13	-1,31
5,96	3,39	-0,03	-1,31
5,97	3,40	0,13	-1,31
5,98	3,43	0,60	-1,68
5,99	3,47	1,36	-1,68
6,00	3,49	1,66	-1,49

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu3**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo	Falda	Foro Richiuso	

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
6,01	3,48	1,96	-1,49
6,02	3,47	2,69	-1,49
6,03	3,47	3,62	-1,68
6,04	3,46	4,19	-1,40
6,05	3,45	5,22	-1,77
6,06	3,46	5,79	-1,40
6,07	3,49	7,02	-1,21
6,08	3,52	7,61	-1,31
6,09	3,54	8,15	-1,40
6,10	3,60	8,78	-1,49
6,11	3,69	9,94	-0,84
6,12	3,77	10,31	-1,03
6,13	3,89	10,57	-0,56
6,14	3,98	10,91	-0,56
6,15	4,20	11,74	
6,16	4,31	11,87	0,09
6,17	4,53	12,14	0,47
6,18	4,60	12,44	0,37
6,19	4,65	12,80	0,56
6,20	4,69	13,63	0,56
6,21	4,73	14,07	0,65
6,22	4,75	14,50	0,75
6,23	4,80	15,30	0,75
6,24	4,84	15,60	0,93
6,25	4,89	16,19	0,84
6,26	5,02	17,19	1,12
6,27	5,11	17,82	1,40
6,28	5,31	17,79	1,77
6,29	5,43	18,26	1,59
6,30	5,71	18,82	2,42
6,31	5,87	19,19	2,52
6,32	6,25	19,52	3,08
6,33	6,44	19,25	3,26
6,34	6,62	19,25	3,36
6,35	6,99	19,39	3,73
6,36	7,13	19,49	3,82
6,37	7,26	19,75	4,10
6,38	7,24	20,18	3,82
6,39	7,18	20,75	3,92
6,40	7,09	22,31	3,73
6,41	7,08	23,04	3,92
6,42	7,05	24,27	3,92
6,43	7,13	26,54	4,01
6,44	7,23	28,00	4,38
6,45	7,28	28,63	4,38
6,46	7,33	28,70	4,38
6,47	7,33	28,80	4,38
6,48	7,31	29,26	4,48
6,49	7,26	29,49	4,57
6,50	7,23	30,16	4,66

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
6,51	7,22	30,49	4,66
6,52	7,21	30,56	4,85
6,53	7,15	30,66	4,85
6,54	7,06	30,63	4,85
6,55	6,84	31,29	4,76
6,56	6,74	31,39	4,76
6,57	6,58	31,99	4,94
6,58	6,51	32,49	4,66
6,59	6,36	33,25	4,94
6,60	6,36	33,25	4,94
6,61	6,28	33,58	4,85
6,62	6,24	33,35	5,13
6,63	6,19	33,22	5,13
6,64	6,14	33,29	5,31
6,65	6,02	33,29	5,03
6,66	5,85	32,95	5,13
6,67	5,75	32,99	5,50
6,68	5,57	33,02	5,22
6,69	5,50	33,12	5,50
6,70	5,38	33,15	5,59
6,71	5,14	33,25	5,31
6,72	5,14	33,25	5,31
6,73	5,07	33,15	5,50
6,74	4,96	32,89	5,50
6,75	4,96	32,89	5,50
6,76	4,98	32,99	5,59
6,77	5,03	33,09	6,15
6,78	5,11	32,59	6,25
6,79	5,14	31,72	6,43
6,80	5,23	31,06	6,43
6,81	5,29	30,69	6,81
6,82	5,46	30,09	7,27
6,83	5,57	29,76	6,99
6,84	5,87	28,96	7,65
6,85	6,03	28,53	7,83
6,86	6,03	28,53	7,83
6,87	6,03	28,53	7,83
6,88	6,23	12,97	11,38
6,89	6,25	15,20	10,72
6,90	6,23	16,43	10,26
6,91	6,09	18,69	9,98
6,92	6,00	19,88	9,70
6,93	5,88	21,18	9,23
6,94	5,71	23,18	8,95
6,95	5,64	24,17	9,14
6,96	5,62	25,11	8,76
6,97	5,65	26,73	9,14
6,98	5,70	27,40	9,04
6,99	5,93	28,53	9,70
7,00	6,08	29,00	9,70

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
7,01	6,48	29,49	10,35
7,02	6,67	29,56	10,44
7,03	6,86	29,46	10,72
7,04	7,08	29,16	10,82
7,05	7,14	29,13	11,00
7,06	7,15	29,20	11,00
7,07	7,11	29,79	10,54
7,08	7,05	29,96	10,54
7,09	6,99	30,03	10,26
7,10	6,87	31,42	10,54
7,11	6,85	32,19	10,44
7,12	6,79	33,12	10,63
7,13	6,78	33,32	10,63
7,14	6,80	34,82	11,10
7,15	6,86	35,58	10,82
7,16	7,00	36,11	11,10
7,17	7,08	36,25	11,38
7,18	7,14	36,51	11,38
7,19	7,18	36,68	11,66
7,20	7,17	36,71	11,66
7,21	7,13	36,44	11,38
7,22	6,91	36,78	11,28
7,23	6,78	36,64	11,28
7,24	6,66	36,64	11,19
7,25	6,49	37,04	11,28
7,26	6,44	37,38	11,28
7,27	6,37	37,64	11,19
7,28	6,38	37,34	11,38
7,29	6,42	37,08	11,84
7,30	6,46	37,04	12,03
7,31	6,50	36,81	11,93
7,32	6,62	36,44	12,40
7,33	6,68	36,05	12,59
7,34	6,77	35,58	12,68
7,35	7,01	34,55	13,24
7,36	7,13	33,82	13,24
7,37	7,33	33,15	13,61
7,38	7,42	32,52	13,80
7,39	7,47	32,12	14,17
7,40	7,48	32,29	14,17
7,41	7,49	32,69	14,17
7,42	7,52	32,95	14,36
7,43	7,57	33,29	14,55
7,44	7,69	33,82	14,92
7,45	7,77	34,02	14,83
7,46	7,90	34,58	15,10
7,47	7,93	34,88	15,10
7,48	7,90	35,08	15,10
7,49	7,85	35,35	15,01
7,50	7,63	35,95	15,01

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu3**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo	Falda	Foro Richiuso	

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
7,51	7,49	36,25	14,83
7,52	7,37	36,64	15,10
7,53	7,15	37,28	14,92
7,54	7,04	37,67	14,92
7,55	6,78	38,54	14,64
7,56	6,62	38,71	14,64
7,57	6,13	38,84	13,89
7,58	5,88	39,87	13,99
7,59	5,42	39,40	13,24
7,60	5,21	39,34	13,05
7,61	5,05	39,01	13,15
7,62	4,75	38,34	13,33
7,63	4,64	38,07	13,15
7,64	4,46	36,81	13,05
7,65	4,41	35,91	13,15
7,66	4,31	34,92	13,15
7,67	4,22	33,75	13,05
7,68	4,21	33,19	13,43
7,69	4,21	32,49	13,52
7,70	4,24	31,69	13,99
7,71	4,28	31,12	14,08
7,72	4,41	28,86	14,64
7,73	4,49	28,13	14,73
7,74	4,71	26,83	15,20
7,75	4,84	26,17	15,48
7,76	5,17	25,17	16,22
7,77	5,36	24,81	16,32
7,78	5,78	24,41	17,25
7,79	5,96	24,41	17,25
7,80	6,20	24,14	17,34
7,81	6,27	24,11	17,62
7,82	6,41	24,54	17,44
7,83	6,48	25,01	17,90
7,84	6,56	25,60	17,72
7,85	6,72	25,94	18,09
7,86	6,72	25,94	18,09
7,87	6,72	25,94	18,09
7,88	6,47	16,06	18,28
7,89	6,38	17,76	17,25
7,90	6,14	20,78	16,50
7,91	6,05	21,85	16,32
7,92	5,88	24,21	15,85
7,93	5,81	25,04	15,66
7,94	5,74	25,67	15,57
7,95	5,63	27,20	15,48
7,96	5,58	27,77	15,29
7,97	5,57	28,33	15,38
7,98	5,59	28,60	15,29
7,99	5,62	28,66	15,38
8,00	5,78	29,26	15,66

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
8,01	5,88	29,46	15,57
8,02	5,98	29,43	15,85
8,03	6,24	28,86	16,32
8,04	6,36	28,46	16,22
8,05	6,65	28,33	16,69
8,06	6,78	28,07	16,88
8,07	7,09	28,30	17,25
8,08	7,23	28,73	17,53
8,09	7,55	29,53	17,81
8,10	7,72	29,89	18,09
8,11	7,91	30,23	18,46
8,12	8,28	31,49	19,02
8,13	8,46	32,02	19,39
8,14	8,87	33,55	19,58
8,15	9,06	34,42	20,05
8,16	9,26	35,28	20,23
8,17	9,79	37,01	20,89
8,18	10,06	37,94	21,35
8,19	10,65	39,77	21,91
8,20	10,91	40,90	22,38
8,21	11,35	43,19	22,66
8,22	11,52	44,52	22,84
8,23	11,83	47,55	23,12
8,24	11,94	49,18	23,31
8,25	12,02	50,94	23,12
8,26	12,23	54,30	23,59
8,27	12,31	55,86	23,40
8,28	12,40	57,69	24,24
8,29	12,49	60,55	24,15
8,30	12,50	61,98	24,15
8,31	12,47	63,61	24,43
8,32	12,37	67,34	24,24
8,33	12,35	68,90	24,52
8,34	12,34	71,63	24,52
8,35	12,34	72,66	25,17
8,36	12,35	74,22	25,45
8,37	12,35	74,78	25,17
8,38	12,25	75,78	25,36
8,39	12,21	75,98	25,64
8,40	12,10	76,78	25,92
8,41	12,05	77,08	25,92
8,42	11,95	77,25	26,11
8,43	11,77	77,41	26,39
8,44	11,59	77,41	26,39
8,45	11,18	77,38	26,20
8,46	10,88	77,44	25,83
8,47	10,56	77,91	25,64
8,48	9,92	78,61	25,27
8,49	9,64	78,68	25,45
8,50	9,41	78,81	25,55

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
8,51	9,12	78,54	25,92
8,52	9,08	78,34	26,01
8,53	9,09	77,21	26,67
8,54	9,17	76,31	27,13
8,55	9,35	73,72	27,69
8,56	9,43	72,36	27,97
8,57	9,56	69,46	28,34
8,58	9,57	67,87	28,62
8,59	9,54	65,24	28,53
8,60	9,47	63,61	28,72
8,61	9,36	61,78	28,81
8,62	9,18	59,12	29,00
8,63	9,12	58,03	29,18
8,64	9,07	56,76	29,09
8,65	9,03	55,56	29,37
8,66	9,03	55,23	29,65
8,67	9,13	54,77	29,93
8,68	9,19	54,50	30,30
8,69	9,36	54,23	30,86
8,70	9,46	54,00	31,14
8,71	9,64	53,54	31,14
8,72	9,71	53,34	31,52
8,73	9,75	53,10	31,42
8,74	9,74	53,10	31,61
8,75	9,64	53,00	31,79
8,76	9,61	53,40	31,79
8,77	9,68	53,84	32,17
8,78	9,76	54,10	32,26
8,79	9,96	54,67	32,63
8,80	10,12	55,10	33,10
8,81	10,41	55,73	33,29
8,82	10,50	56,10	33,85
8,83	10,56	56,46	33,57
8,84	10,50	56,30	33,47
8,85	10,36	56,26	33,47
8,86	10,36	56,26	33,47
8,87	10,36	56,26	33,47
8,88	9,58	40,50	32,45
8,89	9,52	41,43	31,89
8,90	9,42	42,76	31,24
8,91	9,42	43,49	30,77
8,92	9,41	44,52	30,68
8,93	9,38	45,12	30,58
8,94	9,15	46,92	29,93
8,95	8,97	47,52	29,46
8,96	8,45	47,62	28,72
8,97	8,17	47,88	28,44
8,98	7,67	47,19	27,97
8,99	7,47	46,55	27,23
9,00	7,28	46,42	27,23

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu3**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
9,01	7,13	46,35	27,32
9,02	6,95	45,42	26,95
9,03	6,86	45,09	26,85
9,04	6,82	44,69	26,67
9,05	6,78	43,96	27,13
9,06	6,81	43,10	27,13
9,07	6,85	42,33	27,23
9,08	6,91	41,90	27,51
9,09	7,09	40,27	27,88
9,10	7,20	39,57	28,16
9,11	7,53	37,97	28,81
9,12	7,67	36,84	28,90
9,13	7,95	35,31	29,56
9,14	8,04	34,58	29,37
9,15	8,10	32,72	29,46
9,16	8,03	32,89	29,74
9,17	7,86	32,29	29,09
9,18	7,70	32,62	29,00
9,19	7,57	33,39	28,62
9,20	7,31	33,05	28,44
9,21	7,18	33,52	28,16
9,22	7,10	33,35	28,25
9,23	6,97	34,02	28,25
9,24	6,92	34,65	28,53
9,25	6,91	34,25	28,53
9,26	6,84	34,72	28,44
9,27	6,85	35,15	28,62
9,28	6,91	35,08	28,90
9,29	7,00	35,05	29,00
9,30	7,18	34,75	29,65
9,31	7,31	34,68	29,74
9,32	7,54	34,22	30,21
9,33	7,68	33,92	30,30
9,34	7,82	33,58	30,77
9,35	8,07	32,42	30,77
9,36	8,18	32,52	30,96
9,37	8,25	32,52	31,24
9,38	8,25	32,45	30,77
9,39	8,14	32,92	30,86
9,40	8,01	33,45	30,58
9,41	7,74	34,12	30,12
9,42	7,63	34,38	30,21
9,43	7,49	35,25	30,12
9,44	7,47	35,48	30,21
9,45	7,43	35,98	30,40
9,46	7,44	36,48	30,40
9,47	7,49	36,88	30,96
9,48	7,53	36,84	30,77
9,49	7,59	37,14	30,77
9,50	7,74	37,01	31,24

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
9,51	7,85	37,14	31,42
9,52	8,02	36,78	31,61
9,53	8,11	36,38	31,98
9,54	8,17	35,75	31,89
9,55	8,28	35,05	32,07
9,56	8,30	34,88	32,07
9,57	8,22	33,82	32,17
9,58	8,15	34,35	31,79
9,59	8,06	34,68	31,98
9,60	7,96	35,58	31,79
9,61	7,87	35,58	31,42
9,62	7,79	35,81	31,70
9,63	7,72	35,95	31,89
9,64	7,51	36,48	31,24
9,65	7,32	36,84	31,14
9,66	6,93	37,51	30,68
9,67	6,74	37,58	30,58
9,68	6,46	37,51	30,21
9,69	6,34	37,64	30,12
9,70	6,20	37,21	29,93
9,71	6,17	37,08	30,12
9,72	6,14	36,74	30,49
9,73	6,19	36,51	30,86
9,74	6,28	35,71	31,05
9,75	6,51	35,21	31,61
9,76	6,65	34,92	31,89
9,77	6,99	33,75	32,45
9,78	7,16	33,29	33,10
9,79	7,34	32,75	32,91
9,80	7,68	32,02	33,66
9,81	7,83	31,76	33,94
9,82	8,05	31,66	34,13
9,83	8,12	31,82	34,41
9,84	8,14	32,55	33,85
9,85	8,09	33,39	33,85
9,86	8,09	33,39	33,85
9,87	8,09	33,39	33,85
9,88	7,63	22,48	42,61
9,89	7,58	24,37	42,24
9,90	7,39	28,10	41,12
9,91	7,26	29,63	40,75
9,92	7,10	31,09	40,37
9,93	6,73	33,88	39,25
9,94	6,53	35,05	38,51
9,95	6,14	36,78	37,67
9,96	5,99	37,31	37,30
9,97	5,83	37,51	37,30
9,98	5,60	37,24	36,55
9,99	5,49	36,88	36,36
10,00	5,30	36,41	35,99

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
10,01	5,23	36,58	36,18
10,02	5,11	35,71	35,90
10,03	5,04	35,41	35,80
10,04	4,95	34,18	35,90
10,05	4,90	33,49	35,71
10,06	4,81	32,16	35,90
10,07	4,78	31,42	35,90
10,08	4,76	30,86	35,99
10,09	4,71	29,73	36,36
10,10	4,71	29,06	36,27
10,11	4,70	28,70	36,55
10,12	4,73	27,93	36,92
10,13	4,74	27,60	37,11
10,14	4,78	27,23	37,30
10,15	4,84	26,54	37,58
10,16	4,89	26,17	37,86
10,17	4,97	25,64	38,32
10,18	5,03	25,40	38,79
10,19	5,16	24,77	39,35
10,20	5,24	24,47	39,72
10,21	5,42	24,04	40,65
10,22	5,53	23,94	40,65
10,23	5,78	23,68	41,68
10,24	5,91	23,71	41,86
10,25	6,05	23,74	42,33
10,26	6,36	23,71	42,89
10,27	6,53	23,81	43,73
10,28	6,72	23,81	44,29
10,29	7,14	24,37	45,13
10,30	7,38	24,34	45,87
10,31	7,83	25,14	46,53
10,32	8,05	25,40	47,18
10,33	8,45	26,60	47,93
10,34	8,59	26,83	48,39
10,35	8,87	28,30	49,04
10,36	8,98	29,26	49,14
10,37	9,12	30,96	49,32
10,38	9,15	31,96	49,51
10,39	9,24	34,05	49,79
10,40	9,35	35,31	50,07
10,41	9,46	36,68	50,35
10,42	9,59	38,07	50,72
10,43	9,92	40,63	51,75
10,44	10,09	41,37	52,21
10,45	10,38	42,30	52,49
10,46	10,48	43,29	53,24
10,47	10,61	44,16	53,61
10,48	10,92	44,92	54,17
10,49	11,20	45,49	54,83
10,50	11,34	45,69	55,10

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu3**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
10,51	11,45	46,02	55,66
10,52	11,73	47,19	56,50
10,53	11,93	47,78	57,06
10,54	12,41	48,55	58,46
10,55	12,65	49,31	59,02
10,56	13,12	50,18	60,05
10,57	13,25	51,14	60,23
10,58	13,42	52,41	60,51
10,59	13,49	53,14	60,89
10,60	13,54	55,47	61,17
10,61	13,55	56,93	61,45
10,62	13,53	58,79	61,63
10,63	13,28	61,18	61,35
10,64	13,10	62,58	61,45
10,65	12,68	66,74	61,45
10,66	12,54	68,83	61,82
10,67	12,43	70,63	61,82
10,68	12,41	73,85	62,19
10,69	12,48	74,68	62,84
10,70	12,71	77,05	63,87
10,71	12,82	77,41	64,24
10,72	12,92	77,48	64,52
10,73	12,93	77,44	64,80
10,74	12,98	77,71	65,27
10,75	13,03	77,61	65,73
10,76	13,17	76,88	66,20
10,77	13,26	76,25	66,85
10,78	13,44	75,12	67,23
10,79	13,54	74,02	67,60
10,80	13,72	72,66	68,07
10,81	13,74	72,39	68,44
10,82	13,71	72,96	69,18
10,83	13,64	72,92	69,18
10,84	13,51	73,39	69,09
10,85	13,30	74,02	69,74
10,86	13,30	74,02	69,74
10,87	13,30	74,02	69,74
10,88	12,93	60,62	70,12
10,89	13,17	62,81	68,81
10,90	13,41	64,81	67,88
10,91	13,47	65,54	67,79
10,92	13,49	65,67	67,51
10,93	13,53	66,11	66,67
10,94	13,56	66,37	66,57
10,95	13,68	66,77	66,39
10,96	13,71	66,80	66,48
10,97	13,77	66,67	66,20
10,98	13,83	66,07	66,20
10,99	13,84	65,54	66,20
11,00	13,79	65,91	66,01

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
11,01	13,75	67,07	65,45
11,02	13,59	69,73	65,73
11,03	13,54	70,99	66,01
11,04	13,48	72,29	66,01
11,05	13,46	72,79	65,92
11,06	13,49	73,26	66,48
11,07	13,51	73,59	66,48
11,08	13,53	73,59	66,95
11,09	13,69	73,22	67,60
11,10	13,75	72,59	67,88
11,11	13,82	72,66	68,53
11,12	13,81	72,32	68,81
11,13	13,79	72,42	68,72
11,14	13,59	72,36	68,34
11,15	13,44	71,39	68,53
11,16	12,91	71,46	67,88
11,17	12,59	70,96	66,95
11,18	11,86	71,56	66,29
11,19	11,58	72,12	66,39
11,20	11,08	72,26	66,01
11,21	10,92	72,69	66,57
11,22	10,82	72,29	66,85
11,23	10,79	71,69	67,97
11,24	10,82	71,16	68,16
11,25	10,87	69,83	69,46
11,26	10,91	69,13	69,28
11,27	10,84	67,47	70,12
11,28	10,76	66,41	70,12
11,29	10,69	65,07	70,40
11,30	10,69	64,04	70,40
11,31	10,69	63,25	71,42
11,32	10,74	62,38	71,42
11,33	10,79	60,19	72,17
11,34	10,82	59,42	72,35
11,35	10,84	57,89	72,73
11,36	10,75	57,49	72,73
11,37	10,37	57,26	71,79
11,38	10,17	57,16	71,70
11,39	9,74	56,99	71,14
11,40	9,58	56,83	71,14
11,41	9,42	56,70	71,14
11,42	9,15	56,43	70,96
11,43	8,98	56,00	70,49
11,44	8,77	56,23	70,12
11,45	8,25	56,99	69,00
11,46	7,95	57,16	68,62
11,47	7,69	56,83	67,97
11,48	7,21	57,06	67,32
11,49	6,82	56,70	66,57
11,50	6,68	56,20	66,57

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
11,51	6,54	55,43	66,48
11,52	6,29	53,64	66,48
11,53	6,19	52,47	66,39
11,54	6,10	51,51	66,29
11,55	5,94	49,65	66,57
11,56	5,88	48,58	66,57
11,57	5,75	46,69	66,57
11,58	5,70	45,86	66,85
11,59	5,65	43,49	67,13
11,60	5,62	42,26	67,13
11,61	5,60	41,17	67,32
11,62	5,60	38,77	67,79
11,63	5,61	38,01	67,79
11,64	5,65	37,58	68,16
11,65	5,76	36,21	68,81
11,66	5,84	35,71	69,18
11,67	6,04	34,75	69,84
11,68	6,16	34,48	70,21
11,69	6,33	34,05	70,77
11,70	6,68	32,99	71,52
11,71	6,91	32,62	72,17
11,72	7,44	32,12	73,38
11,73	7,73	32,22	74,13
11,74	8,27	32,09	74,87
11,75	8,50	31,86	75,24
11,76	8,88	32,82	75,71
11,77	9,01	33,22	75,80
11,78	9,21	33,92	75,99
11,79	9,29	34,68	75,80
11,80	9,38	36,05	75,62
11,81	9,37	36,74	75,52
11,82	9,18	38,24	73,85
11,83	9,01	39,14	73,29
11,84	8,81	40,50	72,91
11,85	8,50	43,03	71,79
11,86	8,50	43,03	71,79
11,87	8,50	43,03	71,79
11,88	8,02	34,35	73,01
11,89	8,11	37,54	71,24
11,90	8,20	38,91	71,14
11,91	8,45	41,23	70,68
11,92	8,65	42,10	70,96
11,93	8,87	42,76	71,70
11,94	9,36	43,19	71,79
11,95	9,65	43,59	72,26
11,96	10,09	43,66	72,82
11,97	10,29	43,56	72,82
11,98	10,69	42,80	73,38
11,99	10,85	42,23	73,47
12,00	11,03	41,43	73,01

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu3**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
12,01	11,10	41,63	72,54
12,02	11,09	41,96	72,54
12,03	10,93	42,96	71,61
12,04	10,75	43,93	71,14
12,05	10,22	46,49	69,56
12,06	9,90	47,98	68,81
12,07	9,52	49,68	67,79
12,08	8,80	53,04	66,20
12,09	8,48	54,33	65,27
12,10	7,95	55,90	64,62
12,11	7,76	56,73	64,62
12,12	7,45	57,43	64,34
12,13	7,32	57,33	64,06
12,14	7,11	56,53	63,78
12,15	7,02	56,00	63,87
12,16	6,87	53,97	64,06
12,17	6,81	53,14	64,06
12,18	6,67	50,88	64,62
12,19	6,62	49,61	64,43
12,20	6,57	48,62	64,62
12,21	6,49	46,22	64,80
12,22	6,46	44,92	65,08
12,23	6,41	42,93	65,17
12,24	6,37	42,10	65,08
12,25	6,34	41,47	65,73
12,26	6,29	40,24	65,45
12,27	6,25	39,70	65,73
12,28	6,23	38,71	66,01
12,29	6,22	38,24	66,29
12,30	6,24	37,81	66,48
12,31	6,24	37,77	66,67
12,32	6,27	37,34	67,13
12,33	6,27	37,28	67,23
12,34	6,27	37,04	67,69
12,35	6,27	37,08	67,41
12,36	6,28	37,21	67,88
12,37	6,27	37,18	68,07
12,38	6,28	37,01	68,07
12,39	6,29	37,01	68,44
12,40	6,31	37,08	68,53
12,41	6,40	36,91	69,09
12,42	6,46	36,74	69,46
12,43	6,57	36,78	69,74
12,44	6,65	36,68	70,21
12,45	6,70	37,08	70,40
12,46	6,86	37,14	70,77
12,47	6,96	37,08	71,24
12,48	7,23	37,08	72,35
12,49	7,40	37,04	72,91
12,50	7,82	37,14	74,22

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
12,51	8,05	37,31	74,59
12,52	8,51	37,77	75,62
12,53	8,73	37,87	76,27
12,54	9,16	37,97	77,30
12,55	9,39	38,21	77,67
12,56	9,88	38,61	78,32
12,57	10,14	39,30	78,88
12,58	10,53	40,87	79,25
12,59	10,63	41,40	79,35
12,60	10,62	43,73	78,88
12,61	10,61	44,79	78,79
12,62	10,57	47,38	78,69
12,63	10,56	48,78	78,88
12,64	10,56	51,44	78,79
12,65	10,58	52,57	78,51
12,66	10,52	53,77	78,97
12,67	10,31	55,93	77,76
12,68	10,14	56,93	77,48
12,69	9,74	58,89	76,36
12,70	9,58	59,62	76,27
12,71	9,28	60,65	75,80
12,72	9,13	61,12	75,52
12,73	9,01	61,32	75,43
12,74	8,65	61,32	74,97
12,75	8,46	61,15	74,31
12,76	8,06	60,89	73,47
12,77	7,86	60,45	73,29
12,78	7,68	59,95	73,29
12,79	7,40	58,52	72,54
12,80	7,26	57,79	72,54
12,81	7,12	56,13	73,01
12,82	7,04	55,47	72,82
12,83	6,86	53,87	72,82
12,84	6,80	53,14	73,19
12,85	6,80	53,14	73,19
12,86	6,80	53,14	73,19
12,87	6,34	39,37	82,80
12,88	6,44	39,37	80,93
12,89	6,48	39,27	80,93
12,90	6,53	39,14	80,28
12,91	6,62	39,27	79,63
12,92	6,65	39,27	78,88
12,93	6,66	39,14	78,69
12,94	6,67	39,01	78,23
12,95	6,68	39,10	77,86
12,96	6,76	38,61	77,86
12,97	6,84	37,84	77,67
12,98	7,01	36,81	78,23
12,99	7,12	36,54	78,69
13,00	7,31	36,64	78,88

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
13,01	7,38	37,04	79,07
13,02	7,44	37,71	78,97
13,03	7,48	38,17	79,16
13,04	7,46	39,17	78,41
13,05	7,20	40,70	77,48
13,06	7,05	41,37	76,74
13,07	6,77	42,13	75,90
13,08	6,65	42,46	75,43
13,09	6,55	42,76	75,34
13,10	6,36	43,10	74,78
13,11	6,29	43,39	74,78
13,12	6,22	43,69	74,41
13,13	6,11	44,43	74,41
13,14	6,09	44,72	74,31
13,15	6,07	44,99	74,41
13,16	6,04	45,09	74,87
13,17	6,07	46,02	75,06
13,18	6,17	45,32	75,90
13,19	6,26	44,86	76,18
13,20	6,48	43,66	77,11
13,21	6,64	43,19	77,76
13,22	6,82	42,86	78,69
13,23	7,23	42,60	80,19
13,24	7,45	42,50	80,93
13,25	7,69	42,23	81,59
13,26	8,31	42,16	83,64
13,27	8,80	42,16	85,03
13,28	10,27	42,90	88,95
13,29	11,54	42,66	92,77
13,30	14,27	52,87	95,29
13,31	16,38	63,61	95,66
13,32	18,41	74,92	101,17
13,33	20,23	75,62	100,05
13,34	20,03	53,07	94,55
13,35	19,14	93,31	93,43
13,36	15,56	91,94	82,33
13,37	14,22	117,02	80,65
13,38	13,22	190,30	80,09
13,39	13,15	189,01	78,60
13,40	12,86	194,79	76,64
13,41	12,21	205,43	73,57
13,42	12,44	236,49	76,27
13,43	12,43	240,81	74,41
13,44	12,41	259,20	77,02
13,45	12,72	262,46	80,28
13,46	12,82	259,54	80,56
13,47	12,90	261,63	81,40
13,48	13,06	257,17	82,80
13,49	13,15	247,53	82,98
13,50	13,34	207,73	84,66

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu3**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

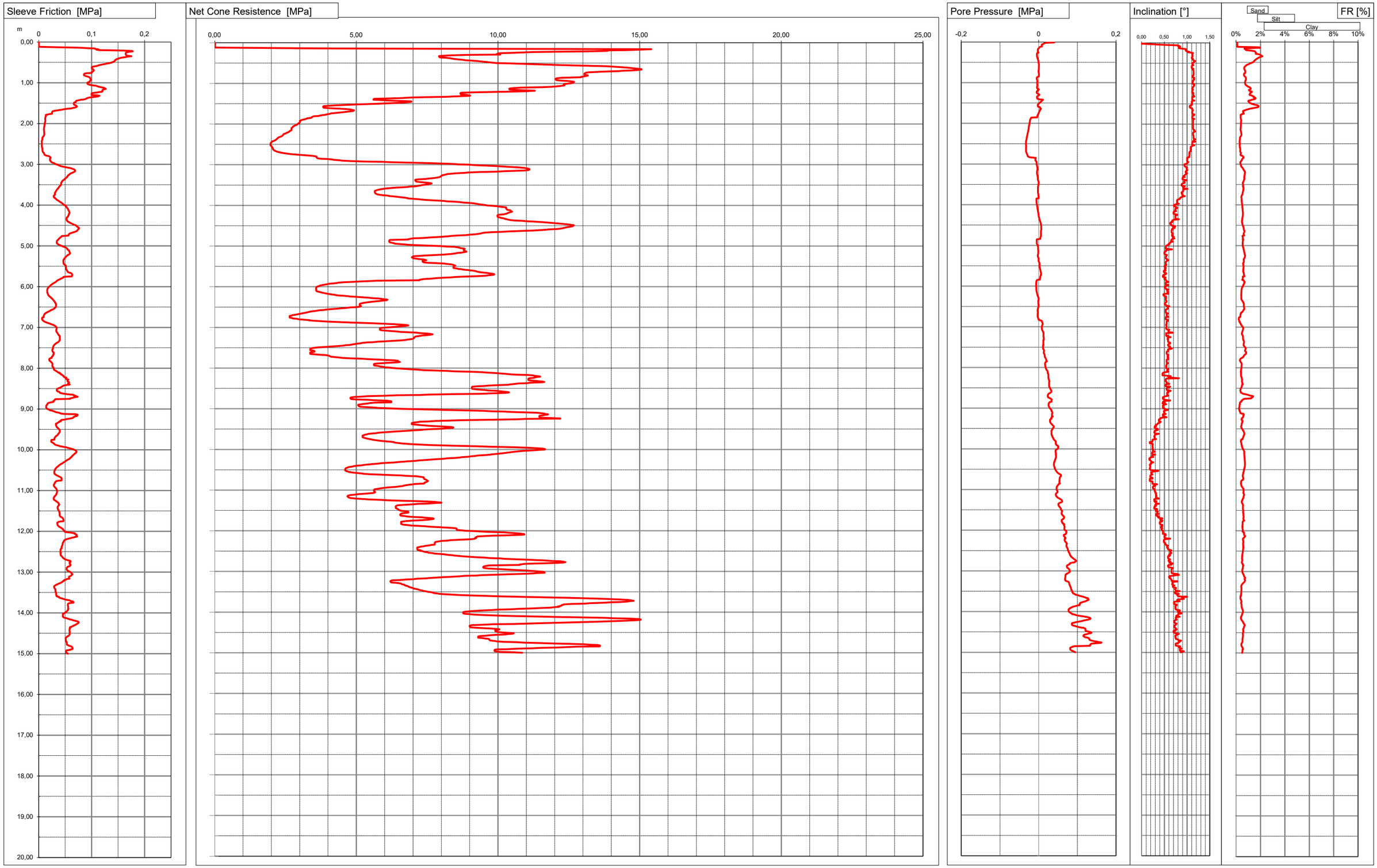
H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
13,51	13,48	151,53	85,31
13,52	13,61	141,72	86,34
13,53	13,89	101,42	88,02
13,54	13,95	92,97	88,39
13,55	13,88	79,94	88,48
13,56	13,70	71,92	88,21
13,57	13,11	67,27	86,99
13,58	12,74	62,71	86,34
13,59	11,89	62,32	85,13
13,60	11,46	59,89	84,85
13,61	10,97	58,92	83,92
13,62	10,48	57,19	82,70
13,63	9,57	57,09	81,68
13,64	9,18	55,50	81,59
13,65	8,54	55,10	81,59
13,66	8,27	55,60	81,68
13,67	7,83	57,16	81,96
13,68	7,63	57,93	81,86
13,69	7,46	58,29	82,42
13,70	7,18	57,43	83,26
13,71	7,06	56,36	83,64
13,72	6,96	55,56	83,82
13,73	6,75	54,00	84,76
13,74	6,66	53,67	84,66
13,75	6,57	53,17	85,13
13,76	6,43	51,47	85,59
13,77	6,34	50,14	85,97
13,78	6,24	48,12	86,71
13,79	6,18	46,99	86,71
13,80	6,10	44,62	87,18
13,81	6,06	39,94	87,55
13,82	5,99	40,73	87,65
13,83	5,97	39,17	87,93
13,84	5,93	36,54	88,39
13,85	5,93	36,54	88,39
13,86	5,93	36,54	88,39
13,87	5,82	26,17	91,56
13,88	5,85	27,30	89,88
13,89	5,85	27,43	89,14
13,90	5,85	26,83	89,04
13,91	5,85	27,30	88,02
13,92	5,84	27,63	87,74
13,93	5,85	27,70	87,37
13,94	5,86	27,70	87,09
13,95	5,88	27,57	86,90
13,96	5,88	27,20	86,81
13,97	5,91	26,70	86,71
13,98	5,94	26,40	86,34
13,99	5,97	26,47	86,25
14,00	6,05	26,87	86,62

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
14,01	6,12	26,90	86,99
14,02	6,18	26,70	86,81
14,03	6,33	26,83	87,27
14,04	6,39	26,90	87,46
14,05	6,56	27,10	87,83
14,06	6,64	26,90	88,02
14,07	6,84	27,00	88,39
14,08	6,95	27,17	88,30
14,09	7,21	27,57	89,51
14,10	7,35	27,70	89,79
14,11	7,49	28,23	90,26
14,12	7,73	28,73	91,00
14,13	8,23	29,53	92,77
14,14	8,88	30,19	94,17
14,15	9,24	30,96	95,01
14,16	9,98	31,76	96,60
14,17	10,36	32,42	97,44
14,18	11,14	33,19	99,02
14,19	11,51	33,78	99,95
14,20	11,86	33,88	100,14
14,21	12,51	34,65	101,35
14,22	12,77	35,28	101,82
14,23	13,30	36,68	102,56
14,24	13,49	37,67	102,66
14,25	13,82	40,50	102,94
14,26	13,92	42,20	102,94
14,27	13,97	43,99	103,12
14,28	13,93	47,62	102,56
14,29	13,91	49,45	102,66
14,30	13,90	50,98	102,19
14,31	13,84	55,27	102,38
14,32	13,78	57,76	102,47
14,33	13,70	59,92	102,38
14,34	13,60	63,61	102,47
14,35	13,57	67,07	102,75
14,36	13,54	68,57	102,56
14,37	13,38	70,99	102,84
14,38	13,24	71,99	103,31
14,39	13,17	72,89	103,22
14,40	13,18	73,92	104,06
14,41	13,26	74,02	104,80
14,42	13,36	74,39	105,55
14,43	13,59	74,09	106,76
14,44	13,71	74,35	107,04
14,45	13,78	74,65	108,07
14,46	13,78	74,72	108,44
14,47	13,75	74,39	108,90
14,48	13,79	74,02	109,28
14,49	13,83	74,22	109,65
14,50	13,86	74,05	110,21

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
14,51	13,80	74,05	110,58
14,52	13,62	73,35	110,58
14,53	13,48	73,26	110,49
14,54	13,31	73,09	110,30
14,55	13,07	73,02	110,49
14,56	12,98	73,26	110,58
14,57	12,94	73,16	111,89
14,58	13,00	73,35	112,35
14,59	13,26	72,92	113,66
14,60	13,35	72,79	114,41
14,61	13,48	72,29	115,43
14,62	13,50	72,02	115,52
14,63	13,53	71,89	115,99
14,64	13,61	70,76	116,74
14,65	13,69	70,43	117,58
14,66	14,04	69,36	118,97
14,67	14,26	68,57	120,19
14,68	14,69	67,47	121,68
14,69	14,90	66,84	122,61
14,70	15,13	66,44	123,36
14,71	15,12	66,54	123,54
14,72	14,93	67,17	122,70
14,73	14,79	67,57	122,70
14,74	14,37	67,14	121,68
14,75	14,02	68,27	121,03
14,76	13,70	68,40	119,63
14,77	13,15	63,08	118,88
14,78	12,91	65,71	118,41
14,79	12,50	69,56	117,95
14,80	12,35	63,84	117,39
14,81	12,25	69,36	117,67
14,82	12,01	64,04	117,39
14,83	11,83	67,40	117,02
14,84	11,38	69,86	115,90
14,85	11,38	69,86	115,90
14,86	11,38	69,86	115,90
14,87	10,40	55,27	108,16
14,88	10,29	54,70	106,76
14,89	10,10	54,10	104,15
14,90	10,06	53,84	103,68
14,91	10,06	53,14	103,12
14,92	10,14	51,44	102,47
14,93	10,19	51,01	102,47
14,94	10,32	49,35	102,19
14,95	10,42	48,65	102,47
14,96	10,46	47,22	102,00
14,97	10,36	45,82	100,89
14,98	9,91	44,19	99,21
14,99	9,61	43,39	98,18
15,00	9,41	42,56	97,62

Committente	Emiliana Conglomerati Spa
Località	Luzzara (RE)
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara
Operatore	Dott. Benelli Christian
Prova nr.	CPTu4
Data	23/05/2025
Falda	Foro Richiuso
Preforo	0 ml

GEO-V SRL
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672



GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu4**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
0,01	0,01	0,01	40,28
0,02	0,01	0,01	18,74
0,03	0,01	0,01	14,73
0,04	0,01	0,01	13,61
0,05	0,01	0,01	12,12
0,06	0,01	0,01	8,76
0,07	0,01	0,01	8,39
0,08	0,01	0,01	8,30
0,09	0,01	0,01	8,21
0,10	0,01	0,01	8,76
0,11	0,01	0,01	8,02
0,12	0,01	0,01	4,10
0,13	1,94	35,45	2,42
0,14	3,86	77,91	1,12
0,15	7,71	91,28	0,93
0,16	15,41	106,04	-0,37
0,17	15,01	106,47	-1,40
0,18	14,57	113,06	-1,82
0,19	13,82	109,10	-2,24
0,20	13,87	113,96	-2,24
0,21	13,35	159,55	-2,25
0,22	12,45	176,77	-2,23
0,23	11,25	177,80	-2,21
0,24	10,83	172,61	-2,10
0,25	10,40	166,63	-1,03
0,26	10,03	165,20	-0,47
0,27	9,99	164,58	-3,82
0,28	9,95	164,53	-3,82
0,29	10,08	164,47	-4,29
0,30	8,92	164,42	-4,52
0,31	8,34	164,82	-4,64
0,32	8,05	165,22	-4,69
0,33	7,92	166,03	-4,65
0,34	7,92	167,66	-4,61
0,35	7,93	175,47	-4,01
0,36	7,95	166,30	-4,10
0,37	8,15	164,50	-3,73
0,38	8,29	159,74	-3,54
0,39	8,38	154,69	-3,17
0,40	8,43	151,96	-2,98
0,41	8,58	149,87	-2,42
0,42	8,76	147,61	-1,77
0,43	8,84	146,24	-1,77
0,44	9,03	145,18	-1,31
0,45	9,24	144,15	-1,12
0,46	9,39	143,85	-0,75
0,47	9,56	143,38	-1,03
0,48	9,65	142,62	-0,80
0,49	9,80	140,82	-0,56
0,50	9,96	138,40	-0,28

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
0,51	10,42	136,60	-0,19
0,52	10,87	132,71	
0,53	11,35	129,05	0,09
0,54	11,86	125,30	0,56
0,55	12,15	120,71	0,75
0,56	12,77	116,58	0,84
0,57	13,37	114,72	0,84
0,58	13,79	111,69	0,65
0,59	14,13	109,50	0,65
0,60	14,28	105,48	0,47
0,61	14,54	101,85	0,38
0,62	14,66	100,49	0,37
0,63	14,77	100,47	0,37
0,64	14,96	100,67	0,37
0,65	15,07	100,86	0,37
0,66	15,07	101,26	0,19
0,67	14,96	102,88	0,37
0,68	14,75	103,55	0,09
0,69	14,43	104,01	0,09
0,70	14,25	104,15	-0,19
0,71	13,72	103,68	-0,20
0,72	13,40	102,78	-0,19
0,73	13,18	100,95	-0,17
0,74	13,10	100,52	-0,14
0,75	13,07	100,09	
0,76	13,05	100,09	0,28
0,77	13,05	87,64	0,65
0,78	13,05	86,27	0,47
0,79	13,06	85,60	0,75
0,80	13,16	85,54	0,75
0,81	13,17	85,56	0,84
0,82	13,08	85,59	0,56
0,83	13,01	87,59	0,52
0,84	12,93	90,31	0,47
0,85	12,93	93,27	0,47
0,86	12,28	94,77	-3,26
0,87	12,15	96,80	-4,20
0,88	12,05	96,90	-4,85
0,89	12,03	97,16	-4,85
0,90	12,04	97,63	-4,85
0,91	12,05	98,26	-4,84
0,92	12,06	98,76	-4,69
0,93	12,21	98,93	-4,01
0,94	12,46	98,43	-3,73
0,95	12,56	97,23	-3,54
0,96	12,68	96,66	-3,54
0,97	12,68	96,00	-3,54
0,98	12,67	95,80	-3,68
0,99	12,63	93,47	-3,69
1,00	12,54	91,88	-3,69

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
1,01	12,40	92,02	-3,69
1,02	12,33	92,17	-3,69
1,03	12,32	92,74	-3,69
1,04	12,32	94,04	-3,64
1,05	12,35	96,66	-3,45
1,06	12,25	99,72	-3,36
1,07	12,16	107,07	-3,45
1,08	11,92	109,37	-3,92
1,09	11,73	111,50	-3,64
1,10	11,22	114,62	-4,01
1,11	10,61	117,95	-4,17
1,12	10,46	121,44	-4,11
1,13	10,40	124,20	-4,05
1,14	10,40	125,79	-3,90
1,15	10,41	126,96	-3,17
1,16	10,57	124,40	0,47
1,17	10,89	121,24	0,37
1,18	11,30	120,63	-1,12
1,19	11,05	120,34	-2,05
1,20	10,74	120,06	-1,96
1,21	9,87	120,54	-4,48
1,22	9,11	119,61	-4,84
1,23	8,73	114,02	-4,84
1,24	8,67	110,07	-4,85
1,25	8,67	102,85	-4,75
1,26	8,68	100,47	-4,66
1,27	8,69	99,91	-1,68
1,28	8,87	99,92	-0,65
1,29	8,96	99,93	1,68
1,30	9,02	99,99	1,96
1,31	8,89	111,23	0,56
1,32	8,48	114,89	-1,40
1,33	8,14	112,93	-2,42
1,34	7,46	110,46	-4,01
1,35	6,87	104,08	-4,09
1,36	6,63	95,93	-4,05
1,37	6,10	93,81	-4,01
1,38	5,63	91,41	-3,90
1,39	5,61	89,85	-3,68
1,40	5,60	88,48	-2,70
1,41	5,82	84,66	1,86
1,42	6,04	78,51	11,38
1,43	6,48	75,82	10,72
1,44	6,92	71,59	9,14
1,45	6,95	70,48	7,93
1,46	6,90	70,09	6,99
1,47	6,67	69,70	5,69
1,48	6,36	69,73	4,29
1,49	6,17	66,90	3,73
1,50	5,75	66,54	2,42

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu4**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo	Falda	Foro Richiuso	

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
1,51	5,30	66,52	0,65
1,52	5,07	66,53	-0,28
1,53	4,61	66,53	-1,12
1,54	4,20	67,17	-2,14
1,55	4,02	69,60	-2,16
1,56	3,85	70,66	-2,13
1,57	3,83	71,53	-2,10
1,58	3,83	72,02	-1,93
1,59	3,84	71,79	-1,59
1,60	3,85	70,69	2,33
1,61	4,05	68,17	3,45
1,62	4,38	63,88	4,01
1,63	4,58	61,05	4,10
1,64	4,77	53,90	5,87
1,65	4,84	47,35	5,31
1,66	4,92	44,33	4,57
1,67	4,91	37,87	3,73
1,68	4,88	34,52	3,26
1,69	4,79	29,30	2,89
1,70	4,65	26,37	2,05
1,71	4,48	25,80	1,59
1,72	4,39	25,49	1,31
1,73	4,22	25,35	0,47
1,74	4,10	25,28	0,37
1,75	4,06	25,21	
1,76	3,96	25,21	-0,47
1,77	3,91	19,34	-1,12
1,78	3,82	16,43	-1,40
1,79	3,73	13,53	-2,14
1,80	3,67	13,57	-2,33
1,81	3,50	13,33	-3,08
1,82	3,46	13,33	-3,31
1,83	3,43	13,20	-3,42
1,84	3,41	12,80	-3,54
1,85	3,41	12,74	-3,54
1,86	3,26	12,51	-19,30
1,87	3,23	12,39	-20,14
1,88	3,20	12,33	-20,05
1,89	3,14	12,34	-20,89
1,90	3,07	12,34	-21,63
1,91	3,04	12,64	-21,91
1,92	3,01	12,70	-22,28
1,93	3,01	12,74	-22,38
1,94	3,01	12,54	-22,56
1,95	3,01	12,24	-22,56
1,96	3,01	12,14	-22,75
1,97	2,99	11,97	-23,22
1,98	2,96	11,87	-23,31
1,99	2,95	11,94	-23,40
2,00	2,93	11,84	-23,59

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
2,01	2,91	11,57	-23,96
2,02	2,89	11,27	-23,96
2,03	2,85	11,07	-24,24
2,04	2,81	11,01	-24,62
2,05	2,80	10,91	-24,71
2,06	2,77	10,87	-24,99
2,07	2,76	10,81	-25,17
2,08	2,75	10,64	-25,27
2,09	2,73	10,47	-25,45
2,10	2,71	10,41	-25,73
2,11	2,71	10,18	-25,83
2,12	2,71	10,21	-25,88
2,13	2,71	10,01	-25,92
2,14	2,71	9,97	-26,11
2,15	2,71	9,97	-26,29
2,16	2,68	10,01	-26,67
2,17	2,66	10,05	-26,71
2,18	2,64	10,14	-26,76
2,19	2,63	10,37	-26,95
2,20	2,59	10,51	-27,23
2,21	2,57	10,46	-27,69
2,22	2,53	10,47	-27,79
2,23	2,51	10,47	-28,07
2,24	2,47	10,54	-28,34
2,25	2,43	10,54	-28,62
2,26	2,42	10,67	-28,81
2,27	2,41	10,57	-28,72
2,28	2,40	10,47	-29,18
2,29	2,39	10,14	-29,18
2,30	2,36	9,81	-29,46
2,31	2,32	9,18	-29,84
2,32	2,29	8,61	-30,02
2,33	2,25	7,78	-30,21
2,34	2,24	7,35	-30,49
2,35	2,22	7,22	-30,58
2,36	2,20	7,05	-31,05
2,37	2,19	7,08	-30,96
2,38	2,17	7,02	-31,14
2,39	2,16	6,88	-31,05
2,40	2,13	6,58	-31,70
2,41	2,10	6,45	-31,89
2,42	2,06	5,99	-32,26
2,43	2,02	5,82	-32,45
2,44	2,01	5,82	-32,63
2,45	2,00	5,82	-32,66
2,46	1,99	5,84	-32,68
2,47	1,98	5,89	-32,63
2,48	1,97	5,99	-32,68
2,49	1,97	6,15	-32,68
2,50	1,97	6,05	-32,68

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
2,51	1,97	5,95	-32,68
2,52	1,97	5,95	-32,68
2,53	1,99	5,95	-32,63
2,54	1,99	5,95	-32,63
2,55	2,01	6,02	-32,54
2,56	2,02	6,09	-32,45
2,57	2,03	6,05	-32,35
2,58	2,04	6,28	-32,45
2,59	2,05	6,45	-32,63
2,60	2,05	6,62	-32,63
2,61	2,06	6,85	-32,68
2,62	2,06	6,95	-32,70
2,63	2,07	7,05	-32,71
2,64	2,09	7,15	-32,71
2,65	2,10	7,22	-32,70
2,66	2,14	7,28	-32,70
2,67	2,18	7,35	-32,63
2,68	2,20	7,55	-32,63
2,69	2,25	7,75	-32,54
2,70	2,32	8,15	-32,35
2,71	2,37	8,91	-32,07
2,72	2,48	9,38	-31,70
2,73	2,60	10,44	-31,14
2,74	2,75	10,44	-30,58
2,75	2,82	10,74	-30,49
2,76	3,02	11,04	-29,93
2,77	3,25	11,63	-29,37
2,78	3,45	13,17	-28,72
2,79	3,53	15,00	-28,90
2,80	3,60	19,25	-28,40
2,81	3,59	20,45	-27,89
2,82	3,60	21,51	-26,60
2,83	3,61	22,11	-23,93
2,84	3,63	22,41	-18,43
2,85	3,72	22,15	-7,37
2,86	3,96	21,45	-8,02
2,87	4,14	21,39	-8,11
2,88	4,21	21,38	-8,48
2,89	4,39	21,43	-8,48
2,90	4,49	21,48	-8,48
2,91	4,80	22,05	-8,48
2,92	5,27	22,35	-7,83
2,93	5,91	22,94	-6,43
2,94	6,27	23,61	-6,06
2,95	6,97	24,41	-5,41
2,96	7,62	26,47	-5,13
2,97	7,91	28,53	-5,13
2,98	8,40	30,09	-5,13
2,99	8,61	31,26	-5,13
3,00	8,99	33,32	-5,13

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu4**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
3,01	9,15	35,65	-5,13
3,02	9,55	37,08	-5,03
3,03	9,90	39,34	-4,66
3,04	10,05	40,70	-4,20
3,05	10,34	43,63	-4,10
3,06	10,58	46,95	-3,82
3,07	10,82	51,21	-3,92
3,08	10,93	53,54	-3,17
3,09	11,03	58,29	-3,45
3,10	11,09	62,12	-3,26
3,11	11,11	63,51	-3,17
3,12	11,11	66,21	-3,17
3,13	11,08	67,14	-3,17
3,14	10,95	68,70	-3,17
3,15	10,66	68,90	-3,26
3,16	10,19	69,07	-3,64
3,17	9,95	68,67	-3,64
3,18	9,40	68,00	-4,10
3,19	8,98	66,37	-4,17
3,20	8,82	64,41	-4,18
3,21	8,51	63,31	-4,17
3,22	8,39	61,25	-4,16
3,23	8,21	59,62	-4,15
3,24	8,16	58,86	-4,01
3,25	8,09	57,73	-4,10
3,26	8,03	57,19	-3,54
3,27	8,02	55,86	-3,36
3,28	7,99	55,10	-3,08
3,29	7,97	54,73	-2,98
3,30	7,96	54,20	-2,70
3,31	7,89	53,74	-2,42
3,32	7,80	53,30	-2,33
3,33	7,73	52,24	-2,29
3,34	7,55	50,68	-2,24
3,35	7,45	50,18	-2,24
3,36	7,22	49,41	-2,24
3,37	7,08	49,21	-2,19
3,38	7,08	47,78	-2,05
3,39	7,08	46,45	-1,82
3,40	7,09	45,29	-1,59
3,41	7,10	44,62	-1,31
3,42	7,16	44,39	-0,75
3,43	7,34	43,93	-0,47
3,44	7,44	43,46	-0,47
3,45	7,60	42,50	0,19
3,46	7,66	42,47	0,19
3,47	7,61	42,43	
3,48	7,54	42,43	-0,23
3,49	7,43	42,36	-0,47
3,50	7,31	42,16	-0,37
3,51	7,28	41,90	-0,75
3,52	7,17	40,87	-0,93
3,53	7,09	40,50	-1,03
3,54	6,88	39,34	-1,21
3,55	6,77	38,51	-1,40
3,56	6,48	38,24	-1,68
3,57	6,24	37,64	-1,68
3,58	6,13	37,11	-1,96
3,59	5,97	36,98	-1,96
3,60	5,90	36,15	-1,96
3,61	5,80	35,28	-1,96
3,62	5,76	34,72	-1,96
3,63	5,71	33,95	-1,86
3,64	5,66	33,72	-1,77
3,65	5,65	33,22	-1,79
3,66	5,65	32,75	-1,78
3,67	5,65	32,19	-1,77
3,68	5,65	32,02	-1,77
3,69	5,66	31,19	-1,68
3,70	5,67	30,69	-1,64
3,71	5,69	30,67	-1,59
3,72	5,72	30,66	-1,31
3,73	5,75	30,66	-1,21
3,74	5,83	30,66	-1,21
3,75	5,96	30,66	-1,12
3,76	6,10	29,38	-0,65
3,77	6,17	28,74	-0,75
3,78	6,34	28,44	-0,56
3,79	6,48	28,34	-0,37
3,80	6,56	28,57	0,09
3,81	6,71	28,80	-0,09
3,82	6,81	30,19	-0,09
3,83	6,81	31,32	-0,09
3,84	7,03	31,72	-0,09
3,85	7,24	33,05	-5,78
3,86	7,37	33,49	-5,79
3,87	7,52	33,82	-5,80
3,88	7,82	36,11	-5,80
3,89	8,10	36,91	-5,79
3,90	8,22	38,31	-5,78
3,91	8,48	38,91	-5,78
3,92	8,67	40,24	-5,69
3,93	8,78	41,73	-5,31
3,94	8,96	42,63	-5,50
3,95	9,15	43,96	-5,22
3,96	9,24	44,79	-5,22
3,97	9,32	45,32	-5,03
3,98	9,41	46,22	-5,03
3,99	9,53	47,55	-4,84
4,00	9,61	48,22	-4,66
4,01	9,77	50,44	-4,38
4,02	9,95	51,04	-4,29
4,03	10,05	52,01	-3,92
4,04	10,19	52,07	-3,73
4,05	10,29	52,44	-3,45
4,06	10,29	53,27	-3,54
4,07	10,29	53,80	-3,31
4,08	10,29	54,77	-3,08
4,09	10,30	55,33	-3,17
4,10	10,32	55,53	-2,89
4,11	10,33	55,63	-2,70
4,12	10,42	56,03	-2,52
4,13	10,45	56,53	-2,24
4,14	10,46	56,93	-2,14
4,15	10,50	57,49	-1,86
4,16	10,48	57,69	-1,77
4,17	10,42	58,06	-1,68
4,18	10,37	58,26	-1,31
4,19	10,34	58,46	-1,12
4,20	10,32	58,13	-1,12
4,21	10,26	57,53	-0,84
4,22	10,19	57,46	-0,93
4,23	10,05	56,96	-0,56
4,24	9,99	56,83	-0,42
4,25	9,98	56,20	-0,28
4,26	9,98	55,73	-0,14
4,27	9,99	55,70	
4,28	9,99	55,80	0,09
4,29	10,02	54,47	0,28
4,30	10,07	53,97	0,56
4,31	10,12	53,07	0,93
4,32	10,22	52,77	1,21
4,33	10,24	52,58	1,21
4,34	10,30	52,60	1,49
4,35	10,36	52,61	1,77
4,36	10,43	52,68	1,86
4,37	10,60	53,07	2,52
4,38	10,86	53,84	2,70
4,39	11,01	54,00	3,26
4,40	11,35	54,67	3,64
4,41	11,47	56,20	4,01
4,42	11,73	57,06	4,29
4,43	11,94	58,49	4,66
4,44	12,09	60,42	4,85
4,45	12,18	62,05	5,13
4,46	12,33	63,15	5,41
4,47	12,52	65,21	5,87
4,48	12,57	66,27	5,87
4,49	12,68	68,37	6,25
4,50	12,65	70,63	6,11

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu4**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
4,51	12,64	71,59	6,22
4,52	12,59	72,19	6,34
4,53	12,50	72,76	6,53
4,54	12,41	74,42	6,62
4,55	12,35	75,42	6,71
4,56	12,28	75,32	6,76
4,57	12,22	76,28	6,81
4,58	12,09	76,18	6,81
4,59	11,84	75,08	6,99
4,60	11,69	74,65	6,90
4,61	11,37	73,65	6,53
4,62	11,20	73,29	6,62
4,63	10,78	72,36	6,25
4,64	10,37	71,76	6,01
4,65	10,12	70,00	5,99
4,66	9,79	67,50	5,97
4,67	9,53	64,44	5,98
4,68	9,44	63,15	5,98
4,69	9,39	60,42	5,99
4,70	9,30	58,29	6,01
4,71	9,23	57,56	6,06
4,72	8,99	56,80	6,15
4,73	8,86	56,50	5,96
4,74	8,58	56,20	5,89
4,75	8,36	56,20	5,88
4,76	8,19	43,69	5,87
4,77	8,11	43,23	6,06
4,78	7,85	42,33	5,50
4,79	7,55	41,57	5,13
4,80	7,36	40,37	4,76
4,81	7,00	39,80	4,48
4,82	6,92	38,91	4,38
4,83	6,84	37,81	4,29
4,84	6,84	37,34	4,29
4,85	6,18	36,94	-4,66
4,86	6,17	35,91	-4,94
4,87	6,16	34,98	-4,94
4,88	6,16	34,75	-4,94
4,89	6,16	34,25	-4,94
4,90	6,17	34,24	-4,94
4,91	6,19	34,25	-4,94
4,92	6,26	34,25	-4,94
4,93	6,33	34,27	-4,94
4,94	6,36	34,65	-4,94
4,95	6,48	35,85	-4,76
4,96	6,70	36,44	-4,38
4,97	6,87	38,11	-4,29
4,98	7,26	39,04	-3,45
4,99	7,51	41,17	-3,08
5,00	7,98	43,53	-2,33
5,01	8,18	44,82	-1,96
5,02	8,45	47,09	-2,05
5,03	8,56	49,31	-1,86
5,04	8,64	51,37	-1,49
5,05	8,69	52,21	-1,49
5,06	8,79	53,47	-1,31
5,07	8,83	53,90	-1,45
5,08	8,79	54,30	-1,44
5,09	8,79	54,50	-1,44
5,10	8,79	55,66	-1,40
5,11	8,80	57,23	-1,33
5,12	8,82	57,56	-1,17
5,13	8,87	57,89	-0,84
5,14	8,89	58,06	-1,03
5,15	8,79	58,19	-1,07
5,16	8,72	58,72	-1,10
5,17	8,57	59,09	-1,12
5,18	8,51	59,26	-1,03
5,19	8,40	59,09	-1,21
5,20	8,22	58,19	-1,21
5,21	8,09	57,39	-1,31
5,22	7,79	55,63	-1,68
5,23	7,44	54,97	-1,91
5,24	7,29	53,47	-2,02
5,25	7,04	52,94	-2,04
5,26	6,99	51,97	-2,03
5,27	6,97	51,04	-2,02
5,28	6,96	50,64	-1,96
5,29	6,99	49,78	-1,49
5,30	7,01	49,18	-1,21
5,31	7,10	48,85	-0,75
5,32	7,20	48,12	-0,37
5,33	7,38	47,48	-0,47
5,34	7,44	47,05	0,19
5,35	7,47	46,85	-0,28
5,36	7,34	46,80	-0,23
5,37	7,34	46,77	-0,18
5,38	7,34	46,79	-0,09
5,39	7,35	46,81	0,14
5,40	7,38	46,85	0,37
5,41	7,50	46,85	0,84
5,42	7,81	46,89	1,49
5,43	8,10	46,89	1,96
5,44	8,21	47,19	2,05
5,45	8,36	47,88	2,24
5,46	8,41	49,38	2,52
5,47	8,44	49,91	2,47
5,48	8,49	50,98	2,44
5,49	8,48	51,21	2,44
5,50	8,45	51,61	2,44
5,51	8,43	51,91	2,44
5,52	8,43	51,61	2,47
5,53	8,43	51,62	2,52
5,54	8,43	51,62	2,80
5,55	8,54	51,65	3,26
5,56	8,60	51,71	3,36
5,57	8,70	51,87	3,54
5,58	8,80	52,04	3,64
5,59	8,96	52,80	4,01
5,60	9,03	53,54	4,29
5,61	9,17	53,67	4,48
5,62	9,23	54,10	4,66
5,63	9,27	54,63	4,94
5,64	9,35	55,03	4,94
5,65	9,45	56,63	5,31
5,66	9,61	59,09	5,50
5,67	9,68	61,45	5,87
5,68	9,78	62,18	5,97
5,69	9,87	62,71	6,15
5,70	9,86	63,15	6,25
5,71	9,81	63,51	6,06
5,72	9,65	63,48	6,15
5,73	9,54	63,16	5,69
5,74	9,23	62,85	5,50
5,75	8,89	62,85	4,76
5,76	8,50	47,15	4,66
5,77	8,32	46,89	4,01
5,78	8,05	45,79	3,92
5,79	7,81	44,62	3,73
5,80	7,66	42,76	3,82
5,81	7,39	41,10	3,59
5,82	7,31	40,07	3,48
5,83	7,23	38,17	3,36
5,84	7,23	36,18	3,36
5,85	5,70	35,18	-4,20
5,86	5,53	34,22	-4,66
5,87	5,14	33,72	-5,59
5,88	4,84	32,55	-6,06
5,89	4,58	31,89	-5,87
5,90	4,37	30,49	-6,25
5,91	4,30	28,86	-6,25
5,92	4,13	27,23	-6,43
5,93	4,02	26,50	-6,48
5,94	3,96	25,64	-6,53
5,95	3,86	24,31	-6,62
5,96	3,81	23,04	-6,62
5,97	3,73	22,55	-6,62
5,98	3,70	21,55	-6,62
5,99	3,65	21,05	-6,62
6,00	3,62	19,95	-6,58

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu4**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
6,01	3,59	18,85	-6,53
6,02	3,58	18,49	-6,47
6,03	3,58	17,79	-6,41
6,04	3,58	17,09	-6,25
6,05	3,58	16,89	-6,06
6,06	3,58	16,56	-6,15
6,07	3,58	16,36	-5,97
6,08	3,58	16,34	-6,06
6,09	3,58	16,34	-5,97
6,10	3,60	16,34	-5,69
6,11	3,60	16,34	-5,78
6,12	3,65	16,34	-5,31
6,13	3,72	16,34	-5,22
6,14	3,75	16,36	-4,94
6,15	3,83	16,46	-4,76
6,16	3,89	16,66	-4,57
6,17	3,96	16,99	-4,38
6,18	4,06	17,32	-4,20
6,19	4,12	17,66	-3,92
6,20	4,25	17,99	-3,64
6,21	4,32	18,26	-3,45
6,22	4,49	19,15	-3,17
6,23	4,69	19,88	-2,61
6,24	4,80	20,32	-2,42
6,25	5,00	21,58	-2,05
6,26	5,22	22,38	-1,49
6,27	5,46	23,31	-1,03
6,28	5,57	23,88	-0,93
6,29	5,79	24,81	-0,28
6,30	5,89	25,84	-0,47
6,31	6,04	26,44	-0,19
6,32	6,10	27,17	-0,19
6,33	6,08	27,87	-0,09
6,34	5,93	28,33	-0,47
6,35	5,84	29,10	-0,75
6,36	5,65	29,96	-1,03
6,37	5,57	30,16	-0,93
6,38	5,42	30,76	-1,12
6,39	5,29	31,19	-1,12
6,40	5,25	31,36	-1,12
6,41	5,17	31,96	-1,12
6,42	5,12	32,59	-0,84
6,43	5,12	32,59	-0,89
6,44	5,12	32,62	-0,77
6,45	5,12	32,69	-0,65
6,46	5,12	32,75	-0,37
6,47	5,16	32,89	-0,28
6,48	5,16	32,69	-0,19
6,49	5,12	32,45	-0,28
6,50	4,99	32,35	-0,65

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
6,51	4,77	31,66	-0,75
6,52	4,65	30,92	-1,03
6,53	4,44	29,76	-1,31
6,54	4,34	29,20	-1,31
6,55	4,13	27,50	-1,59
6,56	3,94	26,50	-2,33
6,57	3,85	24,41	-2,14
6,58	3,69	22,64	-2,42
6,59	3,61	21,78	-2,42
6,60	3,49	20,18	-2,43
6,61	3,39	18,62	-2,43
6,62	3,31	17,72	-2,42
6,63	3,26	15,86	-2,33
6,64	3,18	14,27	-2,14
6,65	3,16	12,90	-2,14
6,66	3,06	12,37	-2,38
6,67	2,96	11,41	-2,61
6,68	2,91	10,74	-2,52
6,69	2,83	10,37	-2,71
6,70	2,74	9,98	-2,74
6,71	2,70	9,78	-2,75
6,72	2,65	9,54	-2,74
6,73	2,65	9,46	-2,73
6,74	2,65	9,38	-2,66
6,75	2,65	9,38	-2,52
6,76	2,65	6,74	-2,42
6,77	2,73	6,49	-1,77
6,78	2,77	6,50	-1,59
6,79	2,90	6,51	-1,03
6,80	2,96	6,55	-0,93
6,81	3,14	6,75	-0,47
6,82	3,35	7,22	0,28
6,83	3,35	8,11	0,28
6,84	3,58	9,21	4,11
6,85	3,80	9,78	7,93
6,86	4,19	11,31	8,21
6,87	4,40	13,43	8,30
6,88	4,90	14,56	9,04
6,89	5,15	16,86	9,14
6,90	5,68	19,79	9,79
6,91	5,92	21,31	10,16
6,92	6,34	24,04	10,35
6,93	6,66	26,57	10,35
6,94	6,75	27,70	10,07
6,95	6,84	29,56	9,79
6,96	6,76	30,33	9,51
6,97	6,67	31,79	9,32
6,98	6,48	32,42	8,67
6,99	6,23	33,32	8,30
7,00	6,12	33,85	8,16

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
7,01	5,94	34,08	8,02
7,02	5,83	34,12	8,02
7,03	5,83	34,18	8,02
7,04	5,83	33,75	8,02
7,05	5,83	33,58	8,39
7,06	5,83	33,27	8,48
7,07	5,89	33,19	8,76
7,08	6,03	33,25	9,14
7,09	6,22	33,31	9,70
7,10	6,44	33,47	10,35
7,11	6,58	33,78	10,63
7,12	6,85	34,35	11,19
7,13	7,14	35,15	12,03
7,14	7,26	35,41	11,93
7,15	7,51	36,15	12,21
7,16	7,62	36,61	12,77
7,17	7,69	36,84	12,31
7,18	7,61	37,34	12,49
7,19	7,52	37,91	12,30
7,20	7,31	39,14	12,30
7,21	7,23	39,57	12,30
7,22	7,10	39,84	12,30
7,23	7,08	39,80	12,30
7,24	7,05	40,00	12,40
7,25	7,03	39,90	12,77
7,26	7,04	39,95	12,77
7,27	7,02	40,00	13,05
7,28	7,00	40,30	13,05
7,29	6,91	40,27	13,17
7,30	6,81	40,20	13,29
7,31	6,72	39,70	13,52
7,32	6,55	39,47	12,96
7,33	6,26	38,87	12,21
7,34	6,08	38,61	12,14
7,35	5,77	37,77	12,18
7,36	5,62	36,94	12,21
7,37	5,40	35,75	12,12
7,38	5,22	33,98	12,08
7,39	5,15	33,15	12,07
7,40	5,01	31,92	12,07
7,41	4,95	30,92	12,07
7,42	4,85	30,43	12,21
7,43	4,78	29,53	11,93
7,44	4,62	28,76	11,84
7,45	4,53	28,46	12,31
7,46	4,32	27,77	11,66
7,47	4,07	27,57	11,33
7,48	3,94	27,33	11,16
7,49	3,69	26,97	11,16
7,50	3,52	26,90	11,17

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu4**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo	Falda	Foro Richiuso	

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
7,51	3,43	26,87	11,17
7,52	3,38	27,07	11,24
7,53	3,37	26,40	11,38
7,54	3,37	26,00	11,38
7,55	3,37	25,92	12,40
7,56	3,37	25,90	12,68
7,57	3,48	25,99	13,52
7,58	3,52	26,07	13,61
7,59	3,53	26,44	13,89
7,60	3,52	26,93	13,80
7,61	3,40	28,13	13,44
7,62	3,37	28,40	13,26
7,63	3,37	28,36	13,20
7,64	3,37	28,20	13,22
7,65	3,37	28,00	13,24
7,66	3,50	27,90	14,08
7,67	3,66	28,00	14,73
7,68	3,92	27,37	15,20
7,69	4,01	26,93	15,57
7,70	4,05	26,37	15,38
7,71	4,06	26,04	15,48
7,72	4,12	25,11	15,57
7,73	4,23	24,76	15,76
7,74	4,39	24,41	16,13
7,75	4,51	24,41	16,50
7,76	4,83	21,57	17,25
7,77	5,19	20,16	18,00
7,78	5,40	19,93	18,37
7,79	5,79	19,90	18,83
7,80	5,98	20,13	19,21
7,81	6,33	20,35	19,58
7,82	6,47	20,72	19,67
7,83	6,47	21,68	19,67
7,84	6,47	23,04	19,67
7,85	6,54	23,61	21,26
7,86	6,42	24,71	19,49
7,87	6,09	25,04	17,81
7,88	5,94	25,84	17,25
7,89	5,68	26,00	16,69
7,90	5,62	26,17	16,68
7,91	5,62	26,14	16,67
7,92	5,62	25,89	16,67
7,93	5,62	25,83	16,68
7,94	5,67	25,81	16,69
7,95	5,78	26,00	16,78
7,96	5,83	26,20	16,97
7,97	5,96	26,60	17,06
7,98	6,03	27,70	17,34
7,99	6,20	28,20	17,62
8,00	6,30	28,53	17,81

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
8,01	6,53	28,83	18,37
8,02	6,68	28,70	18,46
8,03	6,94	28,83	19,11
8,04	7,21	29,16	19,58
8,05	7,37	30,59	19,86
8,06	7,75	31,52	20,51
8,07	8,22	33,52	21,63
8,08	8,48	34,58	22,10
8,09	8,97	35,11	22,56
8,10	9,42	36,05	23,22
8,11	9,60	39,74	23,31
8,12	9,90	38,91	23,45
8,13	10,02	40,07	23,59
8,14	10,24	42,33	23,78
8,15	10,40	42,06	24,15
8,16	10,63	43,06	24,99
8,17	11,03	44,86	25,17
8,18	11,24	45,76	25,17
8,19	11,30	47,25	25,10
8,20	11,40	46,69	25,09
8,21	11,49	47,51	25,08
8,22	11,36	48,32	25,08
8,23	11,28	52,31	25,13
8,24	11,28	51,37	25,17
8,25	11,11	51,46	25,27
8,26	11,07	51,55	25,36
8,27	11,07	53,30	25,64
8,28	11,07	56,40	25,83
8,29	11,07	54,20	26,11
8,30	11,10	54,27	26,48
8,31	11,20	54,33	26,57
8,32	11,39	54,49	27,23
8,33	11,56	55,30	27,41
8,34	11,64	57,23	28,07
8,35	11,53	57,79	27,32
8,36	11,13	56,22	27,11
8,37	11,03	55,90	27,07
8,38	10,71	55,77	27,07
8,39	10,60	55,63	27,07
8,40	10,44	58,76	27,08
8,41	10,34	52,97	27,09
8,42	10,03	49,95	27,13
8,43	9,68	46,32	27,12
8,44	9,49	45,72	27,13
8,45	9,25	43,96	27,14
8,46	9,09	42,66	27,23
8,47	9,08	41,96	27,60
8,48	9,08	40,00	27,88
8,49	9,08	37,31	28,81
8,50	9,08	36,58	29,09

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
8,51	9,09	34,48	29,37
8,52	9,22	34,34	30,21
8,53	9,33	34,29	30,30
8,54	9,55	34,29	31,14
8,55	9,69	34,30	31,52
8,56	9,94	35,15	32,45
8,57	10,07	35,78	32,45
8,58	10,21	39,20	32,63
8,59	10,37	39,80	32,82
8,60	10,39	40,10	32,63
8,61	10,28	41,10	32,17
8,62	9,78	45,22	30,30
8,63	9,42	50,58	29,28
8,64	8,58	53,90	26,48
8,65	7,62	64,11	25,45
8,66	7,24	66,67	24,71
8,67	6,41	66,44	23,87
8,68	6,01	70,13	23,78
8,69	5,38	70,86	23,78
8,70	5,19	73,89	23,79
8,71	4,94	68,43	23,80
8,72	4,84	66,60	23,87
8,73	4,79	63,05	23,96
8,74	4,79	59,49	25,55
8,75	4,80	59,49	27,97
8,76	4,81	31,16	29,46
8,77	4,99	31,02	32,17
8,78	5,40	30,73	33,01
8,79	5,61	29,53	33,94
8,80	6,08	28,80	33,19
8,81	6,19	27,20	33,38
8,82	6,24	28,36	33,47
8,83	6,24	27,00	33,47
8,84	6,24	21,88	33,47
8,85	5,67	18,72	29,00
8,86	5,48	17,49	27,51
8,87	5,41	16,93	26,95
8,88	5,25	16,26	26,11
8,89	5,18	16,29	25,83
8,90	5,07	15,63	25,64
8,91	5,06	14,83	25,63
8,92	5,07	14,41	25,65
8,93	5,08	14,41	25,68
8,94	5,10	14,42	25,73
8,95	5,14	14,42	25,92
8,96	5,32	14,42	26,48
8,97	5,62	14,44	27,23
8,98	5,80	14,56	27,69
8,99	6,23	15,40	28,34
9,00	6,47	16,86	28,81

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu4**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
9,01	7,06	18,69	29,84
9,02	7,75	19,95	31,05
9,03	8,12	20,92	31,52
9,04	8,80	25,97	32,35
9,05	9,49	26,83	33,29
9,06	9,76	29,66	32,82
9,07	10,22	31,36	33,10
9,08	10,50	33,55	34,03
9,09	11,02	37,61	34,78
9,10	11,38	39,80	34,87
9,11	11,52	41,63	35,24
9,12	11,64	47,88	35,05
9,13	11,68	70,33	34,87
9,14	11,77	73,89	34,59
9,15	11,66	73,62	34,47
9,16	11,60	69,56	34,47
9,17	11,47	72,29	34,47
9,18	11,46	68,67	34,58
9,19	11,46	67,12	34,69
9,20	11,46	65,57	34,78
9,21	11,47	65,74	36,74
9,22	11,49	64,54	33,58
9,23	11,97	60,75	32,88
9,24	12,20	57,73	32,62
9,25	10,99	51,41	32,36
9,26	10,66	48,78	33,38
9,27	9,66	43,16	30,70
9,28	8,65	42,18	29,52
9,29	8,36	41,20	29,51
9,30	7,78	41,96	29,51
9,31	7,58	39,20	29,51
9,32	7,26	38,97	29,56
9,33	7,16	36,88	29,61
9,34	7,00	35,88	29,84
9,35	6,96	34,78	30,12
9,36	6,96	32,72	30,77
9,37	6,96	32,65	31,52
9,38	6,96	32,64	32,17
9,39	7,08	32,65	33,19
9,40	7,25	32,66	34,31
9,41	7,37	32,82	35,06
9,42	7,66	33,39	36,46
9,43	7,82	33,55	37,02
9,44	8,14	34,32	38,51
9,45	8,38	34,65	39,25
9,46	8,43	35,68	39,44
9,47	8,39	36,64	38,69
9,48	8,17	37,11	37,39
9,49	8,02	38,17	37,39
9,50	7,73	38,61	36,27

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
9,51	7,42	39,07	35,52
9,52	7,28	39,57	35,43
9,53	6,99	39,94	34,50
9,54	6,86	40,04	34,03
9,55	6,59	39,90	33,29
9,56	6,33	39,84	33,22
9,57	6,19	39,47	33,21
9,58	5,96	38,97	33,21
9,59	5,77	38,67	33,22
9,60	5,69	37,87	33,22
9,61	5,54	37,21	33,24
9,62	5,41	36,41	33,29
9,63	5,37	36,38	33,34
9,64	5,29	35,61	33,38
9,65	5,26	35,11	33,57
9,66	5,22	32,89	33,85
9,67	5,22	32,69	34,50
9,68	5,22	32,09	34,50
9,69	5,22	31,36	35,15
9,70	5,22	30,59	35,52
9,71	5,27	30,23	36,08
9,72	5,31	29,96	36,64
9,73	5,38	29,93	37,48
9,74	5,41	29,89	37,39
9,75	5,49	29,89	38,04
9,76	5,55	24,05	38,60
9,77	5,64	23,81	38,97
9,78	5,78	23,70	40,47
9,79	5,85	23,67	40,93
9,80	6,03	23,85	42,42
9,81	6,22	24,04	43,64
9,82	6,33	25,74	44,10
9,83	6,33	27,13	44,10
9,84	6,46	27,87	44,10
9,85	6,58	29,30	44,29
9,86	6,77	29,73	44,24
9,87	6,89	30,69	44,28
9,88	7,18	31,82	44,32
9,89	7,60	34,65	44,68
9,90	7,90	37,41	45,41
9,91	8,49	39,34	46,99
9,92	9,20	43,23	49,04
9,93	9,57	47,82	49,60
9,94	10,32	51,87	50,72
9,95	10,62	53,94	51,00
9,96	11,14	57,89	50,82
9,97	11,33	60,02	50,35
9,98	11,57	63,45	50,16
9,99	11,66	65,27	49,51
10,00	11,66	67,70	49,04

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
10,01	11,51	68,73	46,81
10,02	11,28	70,13	45,22
10,03	11,01	71,03	43,92
10,04	10,89	71,26	43,69
10,05	10,67	71,46	43,70
10,06	10,56	71,23	43,70
10,07	10,41	70,79	43,71
10,08	10,32	69,50	43,78
10,09	10,18	68,80	43,92
10,10	10,12	67,50	44,38
10,11	9,97	66,97	44,48
10,12	9,80	66,24	44,76
10,13	9,71	65,11	44,57
10,14	9,50	64,64	44,62
10,15	9,30	63,55	44,66
10,16	9,21	62,85	44,94
10,17	9,03	62,41	44,90
10,18	8,94	61,38	44,87
10,19	8,74	61,02	44,85
10,20	8,65	59,79	44,94
10,21	8,44	59,12	44,48
10,22	8,20	57,99	44,38
10,23	8,09	57,23	44,10
10,24	7,83	55,90	43,64
10,25	7,60	53,97	43,26
10,26	7,48	53,20	42,42
10,27	7,22	51,74	42,61
10,28	7,09	51,08	42,24
10,29	6,83	49,65	41,77
10,30	6,71	48,85	41,59
10,31	6,48	47,42	40,65
10,32	6,33	45,92	40,84
10,33	6,10	45,22	40,19
10,34	5,86	43,49	39,81
10,35	5,75	42,03	39,72
10,36	5,54	41,23	39,63
10,37	5,45	39,60	39,62
10,38	5,28	39,01	39,62
10,39	5,19	37,74	39,62
10,40	5,04	37,08	39,63
10,41	4,92	35,91	39,72
10,42	4,87	35,35	39,72
10,43	4,77	34,25	40,19
10,44	4,71	33,52	40,75
10,45	4,68	32,69	41,03
10,46	4,63	32,32	41,40
10,47	4,62	31,49	41,59
10,48	4,61	31,09	41,96
10,49	4,61	30,86	42,42
10,50	4,61	30,33	42,89

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu4**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo	Falda	Foro Richiuso	

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
10,51	4,61	30,19	43,36
10,52	4,61	29,89	43,82
10,53	4,64	29,63	44,57
10,54	4,69	29,63	45,13
10,55	4,72	29,63	45,50
10,56	4,79	29,63	46,34
10,57	4,91	29,64	47,55
10,58	4,99	29,65	48,48
10,59	5,17	30,04	49,60
10,60	5,27	31,02	50,63
10,61	5,51	32,06	52,03
10,62	5,81	33,15	53,99
10,63	6,19	34,42	56,04
10,64	6,61	36,74	57,53
10,65	6,81	37,51	57,81
10,66	7,12	39,27	57,90
10,67	7,23	40,83	57,44
10,68	7,35	41,60	56,60
10,69	7,38	42,76	55,66
10,70	7,38	43,46	54,73
10,71	7,38	43,49	54,48
10,72	7,39	43,39	54,42
10,73	7,40	43,36	54,36
10,74	7,44	43,33	54,22
10,75	7,48	43,33	54,08
10,76	7,49	36,63	53,99
10,77	7,51	33,56	54,27
10,78	7,53	32,48	53,80
10,79	7,50	31,39	53,99
10,80	7,48	31,09	53,65
10,81	7,43	30,82	53,60
10,82	7,41	30,26	53,58
10,83	7,39	30,19	53,74
10,84	7,39	29,59	53,90
10,85	7,07	28,73	55,38
10,86	6,97	28,73	52,77
10,87	6,86	28,73	51,66
10,88	6,76	28,81	50,63
10,89	6,67	28,98	49,88
10,90	6,64	29,33	49,32
10,91	6,52	30,16	48,39
10,92	6,41	31,09	47,74
10,93	6,18	31,52	47,13
10,94	6,02	32,25	46,53
10,95	5,94	32,99	46,50
10,96	5,82	33,35	46,49
10,97	5,75	34,18	46,49
10,98	5,66	34,45	46,51
10,99	5,63	34,42	46,53
11,00	5,62	34,55	46,53

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
11,01	5,62	34,78	47,09
11,02	5,62	34,78	47,18
11,03	5,63	34,65	48,21
11,04	5,65	34,62	48,76
11,05	5,67	34,55	48,86
11,06	5,65	34,25	48,95
11,07	5,60	34,05	48,76
11,08	5,43	33,58	46,71
11,09	5,31	33,42	45,50
11,10	5,06	32,92	44,85
11,11	4,97	32,62	44,54
11,12	4,79	31,82	44,39
11,13	4,74	30,92	44,37
11,14	4,70	30,39	44,56
11,15	4,69	29,63	44,76
11,16	4,69	29,43	45,13
11,17	4,71	28,96	46,25
11,18	4,73	28,46	46,81
11,19	4,77	28,46	48,48
11,20	4,84	28,46	49,60
11,21	5,02	28,46	51,47
11,22	5,26	28,83	53,43
11,23	5,41	29,53	54,83
11,24	5,83	30,29	57,06
11,25	6,07	32,02	58,18
11,26	6,58	32,85	59,49
11,27	7,10	33,85	60,14
11,28	7,37	35,25	60,61
11,29	7,78	35,98	60,51
11,30	7,92	37,04	60,51
11,31	8,00	37,81	59,02
11,32	7,74	37,84	56,04
11,33	7,54	37,94	54,36
11,34	7,16	39,10	51,84
11,35	7,00	38,47	51,38
11,36	6,73	37,94	51,14
11,37	6,48	37,74	51,10
11,38	6,44	37,01	51,10
11,39	6,40	36,34	51,71
11,40	6,39	36,05	52,31
11,41	6,39	35,86	52,40
11,42	6,39	35,84	52,96
11,43	6,39	35,87	54,36
11,44	6,39	35,89	55,29
11,45	6,42	36,02	56,32
11,46	6,44	36,58	56,78
11,47	6,48	37,01	57,16
11,48	6,49	37,18	57,72
11,49	6,50	37,71	57,90
11,50	6,55	38,27	58,46

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
11,51	6,60	38,54	59,21
11,52	6,71	39,01	60,23
11,53	6,83	39,10	61,07
11,54	6,84	39,34	60,42
11,55	6,84	39,40	59,95
11,56	6,77	39,47	59,67
11,57	6,63	39,57	59,58
11,58	6,58	39,74	59,53
11,59	6,56	39,60	59,61
11,60	6,55	39,62	59,68
11,61	6,55	39,64	59,86
11,62	6,56	39,90	60,61
11,63	6,57	40,57	62,00
11,64	6,72	41,13	63,12
11,65	6,81	42,46	63,87
11,66	7,02	44,13	64,80
11,67	7,30	44,79	66,01
11,68	7,44	45,52	66,11
11,69	7,68	45,92	66,20
11,70	7,73	46,55	65,83
11,71	7,73	46,85	64,43
11,72	7,62	46,92	63,40
11,73	7,52	47,09	62,84
11,74	7,27	47,09	60,42
11,75	6,95	47,09	59,65
11,76	6,83	40,62	59,49
11,77	6,65	37,47	59,49
11,78	6,58	36,01	59,49
11,79	6,58	35,31	59,49
11,80	6,58	35,31	60,89
11,81	6,58	35,36	61,35
11,82	6,58	35,40	60,93
11,83	6,58	35,48	62,24
11,84	6,62	35,88	63,55
11,85	6,65	36,11	66,39
11,86	6,82	36,28	65,45
11,87	6,92	37,08	65,50
11,88	7,16	38,17	65,55
11,89	7,43	38,77	66,29
11,90	7,59	40,70	66,57
11,91	7,92	41,77	66,95
11,92	8,09	43,39	67,13
11,93	8,38	44,06	66,85
11,94	8,53	44,99	66,48
11,95	8,54	46,15	66,40
11,96	8,54	46,39	66,38
11,97	8,54	46,79	66,43
11,98	8,55	47,35	66,49
11,99	8,70	48,81	67,23
12,00	8,84	49,21	68,16

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu4**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
12,01	9,23	49,15	70,12
12,02	9,49	51,41	71,33
12,03	9,75	59,59	71,42
12,04	10,24	64,84	71,52
12,05	10,43	68,87	71,70
12,06	10,67	67,57	71,28
12,07	10,79	70,00	70,86
12,08	10,92	71,43	70,77
12,09	10,93	71,96	70,21
12,10	10,85	71,79	69,18
12,11	10,41	71,46	65,64
12,12	9,79	70,33	64,76
12,13	9,50	72,59	64,96
12,14	9,29	67,83	65,15
12,15	9,24	65,91	65,59
12,16	9,22	62,25	66,48
12,17	9,20	60,05	67,88
12,18	9,23	56,43	69,00
12,19	9,20	53,34	68,72
12,20	9,13	51,81	69,46
12,21	9,02	49,51	67,41
12,22	8,66	48,68	67,13
12,23	8,32	47,94	67,11
12,24	8,23	47,20	67,16
12,25	8,02	47,38	67,20
12,26	7,92	47,05	67,30
12,27	7,82	46,22	68,16
12,28	7,78	45,80	69,28
12,29	7,77	45,39	69,65
12,30	7,77	45,39	71,42
12,31	7,77	45,26	71,52
12,32	7,77	45,22	72,45
12,33	7,77	45,06	73,01
12,34	7,76	44,69	72,35
12,35	7,64	44,52	72,12
12,36	7,58	44,33	72,05
12,37	7,44	43,66	71,98
12,38	7,38	43,46	71,98
12,39	7,28	43,25	71,98
12,40	7,23	43,05	71,98
12,41	7,15	43,56	72,63
12,42	7,15	43,03	73,29
12,43	7,15	42,03	73,66
12,44	7,15	41,77	74,31
12,45	7,15	41,37	74,59
12,46	7,16	41,20	75,34
12,47	7,16	41,03	75,52
12,48	7,27	40,97	75,47
12,49	7,24	40,97	75,59
12,50	7,33	40,97	75,71

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
12,51	7,37	40,98	76,55
12,52	7,43	41,00	76,92
12,53	7,51	41,86	77,58
12,54	7,55	41,24	77,76
12,55	7,70	41,25	78,69
12,56	7,76	41,25	79,16
12,57	7,94	41,27	79,63
12,58	8,12	41,40	80,56
12,59	8,21	41,93	80,75
12,60	8,40	42,43	80,75
12,61	8,45	43,46	81,31
12,62	8,63	44,33	81,86
12,63	8,82	44,66	82,89
12,64	8,98	45,59	83,17
12,65	9,21	46,22	84,10
12,66	9,55	47,09	85,59
12,67	9,71	47,52	86,53
12,68	10,07	48,88	87,74
12,69	10,23	50,98	88,39
12,70	10,64	52,31	90,35
12,71	11,08	55,60	92,03
12,72	11,29	58,86	92,96
12,73	11,67	60,22	95,01
12,74	11,86	60,22	95,38
12,75	12,18	60,22	96,88
12,76	12,29	58,44	96,88
12,77	12,38	58,45	95,76
12,78	12,29	58,46	93,52
12,79	12,12	58,52	91,38
12,80	11,61	58,66	85,97
12,81	11,01	59,95	81,03
12,82	10,89	60,39	80,38
12,83	10,77	60,22	79,72
12,84	10,77	60,05	79,72
12,85	9,72	58,29	76,64
12,86	9,63	57,36	74,31
12,87	9,54	54,83	73,48
12,88	9,49	53,94	73,07
12,89	9,48	53,10	73,08
12,90	9,48	52,95	73,10
12,91	9,49	52,94	73,24
12,92	9,56	52,95	74,03
12,93	9,68	52,96	74,78
12,94	9,99	53,04	76,92
12,95	10,18	53,70	77,58
12,96	10,58	54,04	79,25
12,97	10,78	55,27	79,44
12,98	11,06	57,06	79,63
12,99	11,28	58,22	80,00
13,00	11,38	60,25	80,56

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
13,01	11,59	60,98	80,84
13,02	11,64	61,68	80,65
13,03	11,65	62,22	80,09
13,04	11,39	63,08	78,04
13,05	11,20	63,78	76,83
13,06	10,79	63,58	74,97
13,07	10,28	62,38	72,45
13,08	9,98	61,58	71,52
13,09	9,45	60,72	69,93
13,10	9,23	59,72	69,65
13,11	8,82	57,56	69,37
13,12	8,64	57,56	69,37
13,13	8,38	57,56	69,30
13,14	8,04	57,60	69,23
13,15	7,89	57,69	69,28
13,16	7,61	58,39	68,95
13,17	7,45	53,30	68,62
13,18	7,15	52,11	68,53
13,19	7,02	49,15	68,49
13,20	6,71	48,12	68,47
13,21	6,54	48,08	68,49
13,22	6,26	46,29	68,51
13,23	6,22	45,62	68,63
13,24	6,20	44,43	69,74
13,25	6,21	43,63	71,33
13,26	6,21	42,16	75,43
13,27	6,23	39,94	76,83
13,28	6,41	38,91	78,23
13,29	6,50	36,44	78,60
13,30	6,58	35,45	78,79
13,31	6,60	33,85	78,65
13,32	6,66	32,09	79,14
13,33	6,70	31,02	79,63
13,34	6,71	29,43	79,72
13,35	6,75	29,39	80,37
13,36	6,81	29,38	81,12
13,37	6,82	29,39	81,12
13,38	6,87	29,41	81,86
13,39	6,89	29,73	81,86
13,40	6,95	30,36	82,52
13,41	7,00	30,63	82,89
13,42	7,03	31,29	82,98
13,43	7,11	31,66	83,82
13,44	7,16	31,69	84,01
13,45	7,21	31,73	84,01
13,46	7,25	31,76	84,38
13,47	7,33	31,99	84,57
13,48	7,37	31,82	86,15
13,49	7,48	32,02	86,25
13,50	7,52	32,69	86,72

GEO-V srl
Strada Cavedole 12/C 41126 Portile - MO
e-mail: geovsrl@gmail.com
cell: 3474935672

Committente	Emiliana Conglomerati Spa	Prova	**CPTu4**
Località	Luzzara (RE)	Punta	Pagani MKS988
Cantiere	Variante Specifica PAE Luzzara		
Data	23/05/2025		
Preforo		Falda	Foro Richiuso

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
13,51	7,63	32,82	87,18
13,52	7,70	33,19	86,90
13,53	7,73	33,02	87,64
13,54	7,86	33,06	88,39
13,55	7,92	33,10	88,86
13,56	8,12	33,19	90,63
13,57	8,42	33,60	93,61
13,58	8,58	34,45	94,45
13,59	9,01	33,85	97,81
13,60	9,54	35,65	102,47
13,61	9,90	38,47	104,24
13,62	10,66	38,61	109,46
13,63	11,09	39,77	112,26
13,64	11,90	42,46	116,55
13,65	12,63	44,49	120,09
13,66	12,96	47,68	121,96
13,67	13,67	49,65	127,09
13,68	13,95	51,71	126,62
13,69	14,28	56,80	128,67
13,70	14,59	59,42	129,04
13,71	14,70	61,08	129,23
13,72	14,79	64,21	127,09
13,73	14,67	65,51	123,64
13,74	14,57	65,51	122,33
13,75	14,34	65,51	120,47
13,76	13,99	59,11	115,15
13,77	13,72	56,14	112,35
13,78	13,26	55,53	109,74
13,79	13,05	55,22	107,23
13,80	12,59	55,22	106,30
13,81	12,33	55,23	106,15
13,82	12,29	55,25	106,08
13,83	12,25	55,33	106,01
13,84	12,25	55,80	106,01
13,85	12,19	55,76	100,61
13,86	12,12	55,77	97,16
13,87	12,16	55,77	92,40
13,88	11,97	55,79	88,58
13,89	11,85	55,89	87,09
13,90	11,43	56,33	83,73
13,91	11,20	55,90	82,98
13,92	10,71	55,60	80,19
13,93	10,46	55,40	79,44
13,94	10,00	54,53	77,67
13,95	9,79	54,04	77,31
13,96	9,41	53,30	77,30
13,97	9,15	52,54	77,30
13,98	9,01	51,47	77,30
13,99	8,85	50,11	77,48
14,00	8,77	49,55	77,95

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
14,01	8,77	48,42	79,35
14,02	8,77	45,82	80,28
14,03	8,77	45,64	82,24
14,04	8,83	45,56	83,36
14,05	8,99	45,54	85,59
14,06	9,13	45,55	86,62
14,07	9,42	45,56	90,82
14,08	9,85	45,57	94,92
14,09	10,15	45,68	97,90
14,10	10,80	46,25	104,15
14,11	11,58	47,45	111,24
14,12	12,02	49,38	115,34
14,13	12,93	52,64	123,64
14,14	13,79	54,57	127,42
14,15	14,06	57,49	131,19
14,16	14,61	59,26	133,80
14,17	14,96	62,71	133,52
14,18	15,04	64,38	133,61
14,19	15,02	68,13	130,26
14,20	14,89	70,20	127,27
14,21	14,56	74,15	122,42
14,22	14,08	74,98	116,18
14,23	13,80	75,72	112,91
14,24	13,20	75,35	106,67
14,25	12,87	74,85	102,66
14,26	12,16	73,45	96,22
14,27	11,74	72,62	92,40
14,28	10,96	70,83	86,99
14,29	10,59	69,93	86,04
14,30	9,81	68,20	85,88
14,31	9,51	66,34	85,86
14,32	9,07	65,57	86,01
14,33	9,01	63,38	86,15
14,34	9,00	62,35	88,30
14,35	9,00	59,36	93,24
14,36	9,01	58,92	95,38
14,37	9,02	58,80	100,14
14,38	9,11	58,69	102,84
14,39	9,38	59,06	109,46
14,40	9,70	58,63	115,90
14,41	9,85	58,41	118,41
14,42	10,05	58,31	120,93
14,43	10,04	58,30	121,03
14,44	9,93	58,31	120,80
14,45	9,90	58,32	120,81
14,46	9,90	58,86	120,82
14,47	9,91	58,82	121,47
14,48	9,93	58,47	122,80
14,49	9,99	58,45	128,95
14,50	10,14	58,46	132,21

H	qc	fs	U
[m]	[MPa]	[KPa]	[KPa]
14,51	10,42	58,47	136,13
14,52	10,56	58,49	136,41
14,53	10,53	58,46	134,64
14,54	10,34	58,16	128,86
14,55	10,21	57,59	126,06
14,56	9,92	56,83	121,12
14,57	9,69	55,10	117,39
14,58	9,56	54,37	116,27
14,59	9,36	52,77	115,72
14,60	9,30	52,37	115,61
14,61	9,30	51,34	116,79
14,62	9,30	51,08	117,97
14,63	9,30	51,08	120,37
14,64	9,48	51,08	126,81
14,65	9,57	51,09	128,67
14,66	9,68	51,18	130,63
14,67	9,69	51,34	130,44
14,68	9,70	51,54	130,87
14,69	9,71	51,51	131,31
14,70	9,73	51,74	132,59
14,71	9,89	51,97	136,78
14,72	9,98	53,10	139,86
14,73	10,23	53,20	144,90
14,74	10,65	53,20	151,79
14,75	10,90	53,21	155,90
14,76	11,49	53,21	162,52
14,77	11,80	53,23	160,75
14,78	12,47	53,30	143,50
14,79	13,04	55,40	135,76
14,80	13,25	56,33	134,92
14,81	13,51	58,89	133,05
14,82	13,60	60,15	132,87
14,83	13,60	62,45	132,68
14,84	13,60	63,15	132,68
14,85	12,76	63,68	92,31
14,86	12,44	64,08	87,83
14,87	12,07	63,74	86,53
14,88	11,53	64,14	83,64
14,89	11,19	63,65	81,59
14,90	10,61	59,19	81,47
14,91	10,36	59,69	81,50
14,92	9,92	52,41	81,52
14,93	9,88	51,97	81,59
14,94	9,88	51,93	82,42
14,95	9,88	51,91	84,29
14,96	9,88	51,93	85,87
14,97	9,94	51,95	88,86
14,98	10,13	52,64	90,54
14,99	10,60	53,40	93,15
15,00	10,86	55,30	94,83

GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa**:** Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368

ALLEGATO 2

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa**:** Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368



CPTU1



CPTU2

GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa**:** Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368



CPTU3



CPTU4

ALLEGATO N. 2

Certificati delle prove penetrometriche (2017)

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 1 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.00 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.943605° LONG. (WGS 84): 10.665069°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170616 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
0.02	5.36	24.04	22.67	1.08
0.04	7.79	51.92	9.33	1.46
0.06	7.50	55.26	7.33	1.33
0.08	7.22	58.59	5.33	1.20
0.10	7.34	78.59	4.67	1.14
0.12	8.31	83.15	8.67	1.03
0.14	8.57	108.93	5.33	1.26
0.16	8.43	119.60	5.33	1.29
0.18	8.30	130.27	5.33	1.32
0.20	7.97	117.50	4.67	1.30
0.22	7.32	131.83	1.33	1.62
0.24	7.38	121.49	2.00	1.67
0.26	6.65	135.83	0.67	1.71
0.28	6.13	145.94	2.67	1.74
0.30	6.00	159.05	4.00	1.78
0.32	5.99	162.05	2.67	1.82
0.34	5.69	164.05	0.67	1.82
0.36	4.92	182.16	2.00	1.84
0.38	4.56	171.15	2.67	1.86
0.40	4.59	161.26		1.89
0.42	4.84	157.69	3.33	1.88
0.44	4.75	164.02	2.00	1.91
0.46	4.62	164.12	2.00	1.89
0.48	4.88	174.22	2.00	1.94
0.50	4.85	163.77	3.33	1.93
0.52	4.81	153.31	4.67	1.92
0.54	4.21	175.74	3.33	1.97
0.56	4.08	192.18	3.33	1.95
0.58	3.96	175.96	3.33	1.99
0.60	3.58	163.06	3.33	1.98
0.62	3.62	121.47	12.00	1.97
0.64	3.53	110.57	12.67	2.01
0.66	4.15	98.35	15.33	2.04
0.68	4.69	85.90	18.00	2.05
0.70	4.87	83.01	20.00	2.06
0.72	4.27	103.12	18.00	2.07
0.74	3.97	119.78	16.67	2.08
0.76	3.44	139.89	14.67	2.06
0.78	3.29	150.22	14.67	2.09
0.80	3.09	155.99	14.67	2.08
0.82	2.69	154.77	14.00	2.06
0.84	2.47	141.88	14.00	2.06
0.86	2.56	129.65	16.00	2.06
0.88	2.73	122.43	18.00	2.06
0.90	3.05	117.31	19.33	2.04
0.92	3.58	102.30	22.67	2.06
0.94	3.93	96.63	25.33	2.06
0.96	4.26	91.40	29.33	2.06
0.98	4.40	87.40	30.67	2.04
1.00	4.50	81.39	32.67	2.05
1.02	4.75	72.39	36.67	2.05
1.04	4.83	65.94	40.67	2.03
1.06	4.85	65.38	44.00	2.03
1.08	4.95	57.35	60.67	2.04
1.10	4.85	57.91	60.00	2.06
1.12	4.73	66.69	59.33	2.06
1.14	4.67	73.46	59.33	2.07
1.16	4.70	80.46	60.00	2.05
1.18	4.91	88.35	63.33	2.05
1.20	5.34	95.46	68.00	2.06
1.22	5.89	101.23	73.33	2.06
1.24	6.59	102.34	78.00	2.07
1.26	7.60	98.79	82.67	2.08
1.28	8.02	98.12	82.67	2.08
1.30	7.93	95.11	80.67	2.08
1.32	7.73	92.11	78.00	2.10
1.34	7.60	89.66	79.33	2.08
1.36	7.24	84.88	78.67	2.08
1.38	7.05	78.32	78.00	2.10
1.40	7.06	69.53	79.33	2.09
1.42	6.84	57.64	77.33	2.10
1.44	6.47	48.63	74.00	2.09
1.46	6.00	43.85	71.33	2.09
1.48	5.63	39.29	70.00	2.09
1.50	5.46	34.95	71.33	2.10
1.52	5.50	31.84	74.67	2.10
1.54	5.68	30.61	78.67	2.10
1.56	5.94	30.28	82.67	2.08
1.58	6.16	30.05	86.00	2.10
1.60	6.26	30.27	88.00	2.10
1.62	6.34	30.93	90.00	2.10
1.64	6.04	27.81	102.67	2.10
1.66	6.20	29.03	99.33	2.11
1.68	6.05	29.69	95.33	2.11
1.70	5.66	30.25	90.67	2.10
1.72	5.15	30.80	86.00	2.10
1.74	4.91	30.91	84.67	2.08
1.76	4.79	31.03	84.00	2.11
1.78	4.73	30.80	84.00	2.09
1.80	4.75	30.58	86.00	2.10
1.82	4.85	30.03	88.00	2.09
1.84	4.99	29.58	90.00	2.10
1.86	5.23	28.58	93.33	2.10
1.88	5.51	27.58	96.67	2.11
1.90	5.72	27.24	99.33	2.11
1.92	5.92	26.91	102.00	2.11
1.94	5.48	27.46	93.33	2.10
1.96	5.40	28.46	88.67	2.11
1.98	5.53	29.12	86.67	2.10
2.00	5.85	29.90	88.67	2.10

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
2.02	6.16	30.01	90.00	2.09
2.04	6.44	29.56	90.67	2.08
2.06	6.56	28.68	89.33	2.09
2.08	6.37	29.00	86.00	2.09
2.10	5.46	28.36	68.00	2.10
2.12	5.11	31.25	63.33	2.11
2.14	4.95	32.92	60.00	2.11
2.16	4.86	33.69	58.67	2.11
2.18	4.85	33.47	58.67	2.14
2.20	4.97	32.25	59.33	2.13
2.22	5.16	30.58	60.67	2.11
2.24	5.14	29.14	60.00	2.11
2.26	4.91	28.14	58.67	2.10
2.28	4.85	27.58	57.33	2.10
2.30	4.77	26.91	56.67	2.09
2.32	4.60	26.46	55.33	2.11
2.34	4.33	26.24	52.67	2.10
2.36	4.13	26.46	51.33	2.10
2.38	4.05	26.13	51.33	2.09
2.40	4.16	25.68	52.00	2.10
2.42	4.34	25.01	53.33	2.10
2.44	4.40	24.35	54.67	2.09
2.46	4.19	24.01	52.67	2.10
2.48	3.86	24.01	49.33	2.09
2.50	3.62	23.68	47.33	2.09
2.52	3.43	23.23	45.33	2.11
2.54	3.27	23.23	44.00	2.09
2.56	3.16	23.01	44.00	2.10
2.58	3.13	22.79	42.67	2.08
2.60	3.13	21.90	42.67	2.10
2.62	3.18	20.68	44.00	2.10
2.64	3.19	19.79	44.00	2.09
2.66	3.10	17.57	40.67	2.09
2.68	3.09	18.13	40.00	2.08
2.70	3.10	18.57	38.67	2.09
2.72	3.18	18.79	40.00	2.08
2.74	3.28	19.24	40.67	2.09
2.76	3.31	19.46	40.00	2.07
2.78	3.30	19.79	40.00	2.07
2.80	3.27	20.68	38.67	2.05
2.82	3.26	20.79	38.00	2.05
2.84	3.37	21.13	38.67	2.06
2.86	3.55	21.13	40.00	2.06
2.88	3.66	21.13	41.33	2.06
2.90	3.57	21.02	40.00	2.04
2.92	3.46	20.47	38.00	2.07
2.94	3.40	20.14	37.33	2.05
2.96	3.37	20.36	36.67	2.04
2.98	3.38	20.36	36.67	2.05
3.00	3.45	20.69	37.33	2.06
3.02	3.61	21.03	38.67	2.04
3.04	3.80	20.47	38.67	2.05
3.06	4.52	19.94	35.33	2.05
3.08	5.14	21.28	41.33	2.03
3.10	5.88	22.50	48.67	2.05
3.12	6.59	23.50	55.33	2.02
3.14	7.02	24.28	59.33	2.02
3.16	7.09	25.06	59.33	2.02
3.18	6.93	26.84	56.67	2.03
3.20	6.44	29.62	52.00	2.03
3.22	5.76	32.17	46.00	2.02
3.24	5.36	33.95	42.00	2.02
3.26	5.17	34.73	40.67	2.02
3.28	5.16	34.73	41.33	2.03
3.30	5.32	33.62	42.67	2.02
3.32	5.64	32.17	48.00	2.01
3.34	5.99	30.28	51.33	2.02
3.36	6.21	28.62	53.33	2.05
3.38	6.24	28.06	54.67	2.00
3.40	6.35	28.17	56.00	2.02
3.42	6.58	28.51	58.67	2.01
3.44	6.88	28.73	60.67	2.02
3.46	7.29	29.29	64.00	2.02
3.48	7.83	29.95	69.33	2.02
3.50	8.59	30.51	77.33	2.02
3.52	9.34	30.62	84.67	2.03
3.54	9.88	31.63	89.33	2.02
3.56	10.16	33.29	92.67	2.05
3.58	10.22	35.96	93.33	2.03
3.60	9.93	34.19	97.33	2.03
3.62	10.42	39.19	98.00	2.03
3.64	10.59	43.97	100.00	2.03
3.66	10.49	46.52	99.33	2.05
3.68	10.22	48.08	96.67	2.01
3.70	9.82	49.63	93.33	2.02
3.72	9.40	50.86	89.33	2.02
3.74	9.00	51.75	85.33	2.00
3.76	8.64	51.52	82.00	2.01
3.78	8.47	51.30	81.33	2.02
3.80	8.33	51.08	80.67	2.02
3.82	8.29	50.30	80.67	2.02
3.84	8.37	49.52	82.67	2.00
3.86	8.65	48.74	88.67	2.02
3.88	8.98	47.63	93.33	2.00
3.90	9.41	46.52	100.67	2.00
3.92	10.61	43.52	117.33	2.01
3.94	10.83	42.18	120.00	2.00
3.96	10.52	42.96	118.00	1.98
3.98	10.10	45.29	114.67	1.98
4.00	9.93	46.51	114.00	1.98

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
4.02	9.88	48.85	114.67	1.98
4.04	10.08	50.07	119.33	1.98
4.06	10.45	50.73	126.67	1.98
4.08	10.86	50.62	134.67	1.98
4.10	11.16	47.23	103.33	1.98
4.12	11.01	59.35	97.33	1.97
4.14	11.02	54.57	97.33	2.00
4.16	10.99	55.57	98.00	2.01
4.18	10.88	55.80	98.00	1.97
4.20	10.82	55.57	100.00	1.97
4.22	10.79	55.46	100.67	1.96
4.24	10.72	55.23	102.67	1.97
4.26	10.46	51.79	100.00	1.97
4.28	9.87	52.57	95.33	1.97
4.30	9.14	53.23	86.67	1.97
4.32	8.60	53.45	81.33	1.96
4.34	8.23	52.78	78.67	1.97
4.36	8.01	51.22	78.00	1.96
4.38	7.87	49.00	77.33	1.96
4.40	7.60	45.99	74.67	1.97
4.42	7.12	43.55	70.00	1.96
4.44	6.31	41.10	62.00	1.94
4.46	5.65	39.10	55.33	1.94
4.48	5.21	37.21	52.00	1.93
4.50	4.88	35.76	48.67	1.96
4.52	4.66	33.98	47.33	1.93
4.54	4.48	32.31	45.33	1.94
4.56	4.37	30.42	44.00	1.96
4.58	4.29	28.75	42.00	1.96
4.60	4.21	27.20	41.33	1.93
4.62	4.12	25.64	40.00	1.94
4.64	4.06	24.42	38.00	1.92
4.66	3.99	21.43	30.00	1.92
4.68	4.00	21.32	28.00	1.93
4.70	4.00	21.10	27.33	1.92
4.72	4.01	20.66	26.00	1.92
4.74	4.02	20.11	24.00	1.92
4.76	4.10	19.55	23.33	1.92
4.78	4.17	19.44	23.33	1.91
4.80	4.29	19.56	22.67	1.91
4.82	4.43	19.56	22.67	1.92
4.84	4.60	20.00	23.33	1.91
4.86	4.82	20.23	24.00	1.92
4.88	5.18	20.56	27.33	1.91
4.90	5.71	21.12	32.67	1.91
4.92	6.36	21.90	38.00	1.92
4.94	7.09	22.02	44.67	1.90
4.96	7.73	22.47	52.00	1.91
4.98	8.14	24.80	55.33	1.91
5.00	8.28	26.36	55.33	1.92
5.02	8.17	29.25	53.33	1.89
5.04	7.38	33.81	42.67	1.91
5.06	7.32	32.43	25.33	1.91
5.08	7.23	35.54	24.00	1.89
5.10	7.32	37.10	25.33	1.89
5.12	7.37	37.88	25.33	1.89
5.14	7.38	38.76	25.33	1.91
5.16	7.46	38.77	25.33	1.89
5.18	7.53	38.10	25.33	1.89
5.20	7.64	37.32	26.00	1.89
5.22	7.69	35.99	26.00	1.88
5.24	7.62	35.88	25.33	1.88
5.26	7.37	35.66	22.00	1.89
5.28	7.03	35.33	18.67	1.89
5.30	6.69	35.66	14.67	1.89
5.32	6.23	35.11	10.67	1.88
5.34	6.15	34.66	8.67	1.89
5.36	6.32	33.22	9.33	1.88
5.38	6.61	31.78	11.33	1.89
5.40	6.86	29.44	12.00	1.89
5.42	6.96	26.78	11.33	1.89
5.44	6.74	24.55	8.67	1.89
5.46	6.45	24.89	5.33	1.88
5.48	6.32	24.89	4.00	1.86
5.50	6.38	25.89	3.33	1.86
5.52	6.56	26.79	3.33	1.85
5.54	6.64	26.46	1.33	1.86
5.56	6.47	25.90	0.67	1.85
5.58	6.03	24.46	6.00	1.88
5.60	5.63	23.80	9.33	1.85
5.62	5.43	23.36	11.33	1.83
5.64	5.41	23.14	12.67	1.86
5.66	5.47	23.03	13.33	1.86
5.68	5.43	23.15	14.67	1.87
5.70	5.25	20.76	20.67	1.83
5.72	4.95	21.54	22.67	1.83
5.74	4.57	22.77	26.00	1.84
5.76	4.36	23.22	28.67	1.83
5.78	4.20	23.45	29.33	1.84
5.80	4.04	23.23	32.00	1.84
5.82	3.90	22.78	33.33	1.82
5.84	3.83	22.34	34.67	1.82
5.86	3.85	21.46	35.33	1.82
5.88	3.88	20.68	36.00	1.83
5.90	4.00	20.13	36.00	1.82
5.92	4.20	20.13	36.00	1.82
5.94	4.51	21.03	35.33	1.80
5.96	4.69	21.14	35.33	1.79
5.98	4.70	20.92	36.00	1.79
6.00	4.39	20.37	38.67	1.78

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
6.02	4.12	19.82	40.00	1.78
6.04	4.01	19.82	40.67	1.78
6.06	4.05	19.83	40.67	1.79
6.08	4.20	20.17	40.67	1.78
6.10	4.39	18.68	46.00	1.74
6.12	4.38	19.24	46.67	1.74
6.14	4.06	18.36	48.00	1.75
6.16	3.74	18.36	50.00	1.75
6.18	3.54	18.03	50.67	1.73
6.20	3.39	17.81	51.33	1.71
6.22	3.31	17.81	52.00	1.71
6.24	3.27	17.48	52.00	1.71
6.26	3.30	16.92	53.33	1.71
6.28	3.38	16.70	53.33	1.71
6.30	3.53	16.37	53.33	1.71
6.32	3.72	16.15	52.00	1.71
6.34	3.97	16.26	51.33	1.72
6.36	4.33	16.37	50.67	1.71
6.38	4.73	16.60	49.33	1.70
6.40	4.78	17.26	49.33	1.70
6.42	4.48	18.49	50.00	1.71
6.44	4.25	18.82	51.33	1.69
6.46	4.15	19.38	51.33	1.69
6.48	4.17	19.94	51.33	1.67
6.50	4.34	20.27	51.33	1.69
6.52	4.64	20.28	50.67	1.69
6.54	5.11	19.83	48.00	1.66
6.56	5.61	19.28	46.67	1.67
6.58	5.69	19.62	46.67	1.67
6.60	5.36	20.39	48.00	1.66
6.62	4.95	21.06	50.00	1.66
6.64	4.60	21.73	51.33	1.65
6.66	4.14	19.87	52.00	1.65
6.68	4.05	20.31	53.33	1.65
6.70	3.98	20.98	54.00	1.63
6.72	3.94	21.20	54.00	1.62
6.74	3.98	21.20	54.00	1.63
6.76	4.17	20.54	53.33	1.63
6.78	4.50	19.98	52.00	1.62
6.80	4.97	19.98	50.67	1.62
6.82	5.38	20.54	49.33	1.61
6.84	5.70	20.99	47.33	1.61
6.86	5.97	21.54	46.67	1.61
6.88	6.17	22.32	46.00	1.59
6.90	6.18	22.99	46.00	1.59
6.92	5.92	23.76	46.67	1.61
6.94	5.39	24.32	49.33	1.60
6.96	4.88	25.21	50.67	1.59
6.98	4.53	25.99	51.33	1.59
7.00	4.32	26.55	52.00	1.59
7.02	4.19	26.77	53.33	1.58
7.04	4.05	26.99	54.67	1.57
7.06	3.98	22.63	56.67	1.53
7.08	4.01	21.41	56.67	1.55
7.10	4.08	20.74	55.33	1.53
7.12	4.30	20.63	54.67	1.54
7.14	4.59	20.73	53.33	1.50
7.16	4.64	20.40	53.33	1.51
7.18	4.37	19.96	54.00	1.51
7.20	4.19	19.51	54.00	1.53
7.22	4.17	19.40	54.00	1.53
7.24	4.25	19.73	53.33	1.52
7.26	4.42	19.84	52.00	1.52
7.28	4.66	20.18	50.67	1.53
7.30	4.95	20.62	49.33	1.53
7.32	5.29	20.62	47.33	1.53
7.34	5.71	20.62	46.00	1.54
7.36	6.19	21.62	42.67	1.55
7.38	6.77	23.06	39.33	1.54
7.40	7.47	24.28	36.00	1.55
7.42	8.32	25.51	30.00	1.56
7.44	9.03	28.06	26.00	1.56
7.46	9.38	31.51	22.67	1.57
7.48	9.66	34.62	20.67	1.56
7.50	9.91	36.51	18.00	1.56
7.52	10.12	37.73	15.33	1.54
7.54	10.15	40.62	14.00	1.53
7.56	10.18	42.17	13.33	1.55
7.58	10.11	33.05	2.67	1.55
7.60	10.35	32.72	2.00	1.55
7.62	10.34	32.05	0.67	1.54
7.64	10.13	31.50	2.00	1.55
7.66	9.78	31.61	2.00	1.54
7.68	8.55	39.60	9.33	1.55
7.70	7.34	36.49	13.33	1.54
7.72	6.59	33.38	15.33	1.54
7.74	6.02	32.04	17.33	1.54
7.76	5.71	30.93	18.00	1.54
7.78	5.53	29.15	17.33	1.53
7.80	5.43	28.03	17.33	1.53
7.82	5.32	19.48	17.33	1.52
7.84	5.39	19.48	16.67	1.53
7.86	5.41	19.25	16.67	1.52
7.88	5.66	19.25	14.00	1.52
7.90	5.98	19.47	12.67	1.51
7.92	6.49	19.91	9.33	1.51
7.94	7.09	20.36	6.00	1.49
7.96	7.72	21.02	2.00	1.47
7.98	8.24	21.91	0.67	1.49
8.00	7.72	21.27	10.67	1.47

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
8.02	7.06	21.94	14.00	1.46
8.04	6.58	22.94	15.33	1.47
8.06	6.23	23.72	16.67	1.45
8.08	6.01	24.61	17.33	1.45
8.10	5.88	25.28	17.33	1.44
8.12	5.79	25.05	17.33	1.45
8.14	5.83	24.27	16.67	1.43
8.16	5.88	23.50	15.33	1.45
8.18	5.95	23.16	14.67	1.42
8.20	6.06	22.38	14.67	1.43
8.22	6.19	22.16	13.33	1.44
8.24	6.29	21.38	12.67	1.43
8.26	6.46	21.27	10.67	1.42
8.28	6.71	21.60	9.33	1.44
8.30	7.03	22.49	6.67	1.43
8.32	7.49	23.60	3.33	1.42
8.34	8.17	25.38	0.67	1.41
8.36	8.95	26.27	5.33	1.40
8.38	9.90	27.38	11.33	1.37
8.40	10.92	28.15	18.00	1.37
8.42	11.66	28.60	22.00	1.36
8.44	12.04	29.60	23.33	1.37
8.46	11.92	31.71	22.67	1.37
8.48	11.47	33.93	20.67	1.37
8.50	10.64	36.49	16.00	1.36
8.52	9.91	39.37	14.00	1.36
8.54	8.93	39.15	14.00	1.37
8.56	8.51	40.15	11.33	1.38
8.58	8.28	38.92	9.33	1.37
8.60	8.31	37.03	10.67	1.39
8.62	8.28	35.48	11.33	1.37
8.64	7.66	33.59	7.33	1.40
8.66	7.24	32.59	5.33	1.37
8.68	7.07	30.59	5.33	1.40
8.70	7.12	29.36	5.33	1.40
8.72	7.30	29.02	8.00	1.38
8.74	7.75	28.47	11.33	1.40
8.76	8.45	28.35	16.67	1.37
8.78	9.15	28.46	22.00	1.39
8.80	9.64	28.13	24.00	1.37
8.82	9.86	29.24	25.33	1.36
8.84	9.68	30.46	24.00	1.36
8.86	9.18	32.24	22.00	1.36
8.88	9.04	34.12	20.67	1.36
8.90	9.29	35.12	24.00	1.36
8.92	9.76	35.46	28.00	1.35
8.94	9.79	36.47	20.67	1.37
8.96	9.75	37.25	19.33	1.34
8.98	9.87	36.70	19.33	1.37
9.00	9.70	37.25	18.67	1.36
9.02	9.57	37.03	18.00	1.36
9.04	9.72	36.92	19.33	1.34
9.06	10.24	37.03	24.00	1.35
9.08	10.65	35.92	27.33	1.35
9.10	10.41	35.36	26.67	1.35
9.12	9.79	36.92	23.33	1.35
9.14	9.41	37.58	20.67	1.35
9.16	9.51	37.14	23.33	1.35
9.18	9.88	36.24	27.33	1.35
9.20	10.19	36.69	30.00	1.34
9.22	10.24	36.57	30.67	1.34
9.24	9.82	36.91	29.33	1.34
9.26	9.51	37.02	27.33	1.34
9.28	9.60	37.24	29.33	1.33
9.30	9.85	38.35	32.67	1.34
9.32	10.13	38.67	34.67	1.32
9.34	10.22	38.12	36.67	1.31
9.36	9.85	39.34	33.33	1.31
9.38	9.59	44.00	33.33	1.30
9.40	9.73	45.56	34.67	1.28
9.42	9.80	41.44	35.33	1.26
9.44	9.70	39.33	35.33	1.28
9.46	9.24	38.11	33.33	1.28
9.48	8.59	37.66	28.00	1.26
9.50	8.26	34.21	27.33	1.27
9.52	8.33	34.44	26.67	1.25
9.54	8.24	33.99	26.00	1.24
9.56	7.86	32.66	22.67	1.26
9.58	7.10	31.77	16.67	1.27
9.60	6.40	30.10	12.00	1.26
9.62	5.91	28.55	8.67	1.25
9.64	5.57	27.32	7.33	1.26
9.66	5.35	26.99	5.33	1.24
9.68	5.30	25.77	5.33	1.25
9.70	5.39	24.21	6.67	1.24
9.72	5.57	22.99	6.67	1.25
9.74	5.89	22.88	8.67	1.26
9.76	6.40	23.32	12.00	1.22
9.78	7.05	24.21	16.00	1.21
9.80	7.73	23.55	20.00	1.22
9.82	8.21	23.10	22.67	1.21
9.84	8.47	23.55	23.33	1.21
9.86	8.49	25.55	23.33	1.23
9.88	8.26	28.33	22.00	1.20
9.90	7.99	30.27	2.00	1.20
9.92	7.85	29.71	1.33	1.21
9.94	7.46	29.38	2.00	1.20
9.96	7.11	29.38	3.33	1.21
9.98	6.93	28.61	4.00	1.22
10.00	6.91	28.05	3.33	1.20

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

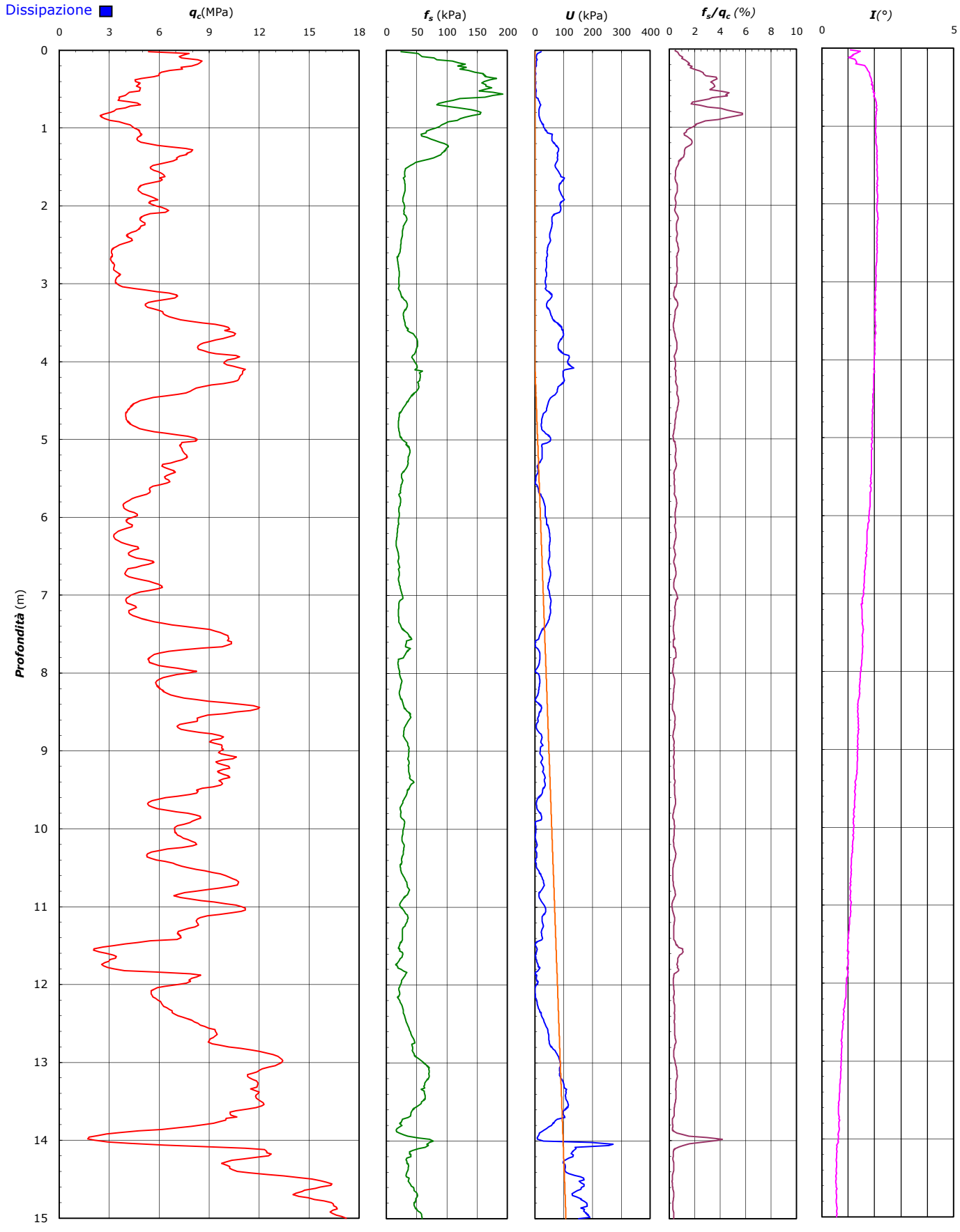
COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 1 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.00 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.943605° LONG. (WGS 84): 10.665069°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170616 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
10.02	6.93	27.05	3.33	1.20	12.02	6.35	22.00	2.00	0.92	14.02	2.93	71.56	195.33	0.62										
10.04	6.93	27.38	3.33	1.19	12.04	5.90	20.78	0.67	0.92	14.04	4.21	67.01	270.67	0.64										
10.06	7.02	27.05	2.67	1.21	12.06	5.67	20.78		0.92	14.06	6.30	69.12	255.33	0.60										
10.08	7.11	26.60	2.00	1.21	12.08	5.52	21.00		0.92	14.08	8.42	64.23	140.00	0.56										
10.10	7.28	25.38		1.18	12.10	5.52	21.67	0.67	0.92	14.10	11.18	53.01	143.33	0.57										
10.12	7.44	25.49	1.33	1.20	12.12	5.51	21.67	1.33	0.91	14.12	12.33	43.45	134.67	0.57										
10.14	7.71	25.60	3.33	1.20	12.14	5.57	20.11	2.00	0.91	14.14	12.47	37.90	130.00	0.56										
10.16	7.96	26.71	5.33	1.19	12.16	5.63	18.55	2.67	0.91	14.16	12.46	38.23	126.00	0.58										
10.18	8.17	27.82	7.33	1.18	12.18	5.79	20.77	4.67	0.91	14.18	12.74	40.01	134.00	0.56										
10.20	8.25	29.04	8.00	1.18	12.20	5.92	21.66	6.67	0.90	14.20	12.58	40.23	132.00	0.56										
10.22	8.01	29.38	6.67	1.16	12.22	6.07	22.33	8.00	0.89	14.22	11.88	34.01	118.67	0.56										
10.24	7.35	28.49	3.33	1.16	12.24	6.13	24.10	8.67	0.87	14.24	11.05	32.23	107.33	0.56										
10.26	6.52	28.37	2.00	1.18	12.26	6.19	25.33	9.33	0.88	14.26	10.36	33.90	100.00	0.55										
10.28	5.98	27.93	3.33	1.17	12.28	6.27	26.22	11.33	0.87	14.28	9.99	34.01	98.00	0.55										
10.30	5.53	27.93	6.00	1.16	12.30	6.45	27.10	12.67	0.87	14.30	9.76	35.68	104.00	0.57										
10.32	5.31	27.93	6.00	1.16	12.32	6.62	27.54	15.33	0.85	14.32	10.06	36.35	105.33	0.56										
10.34	5.25	26.70	6.00	1.14	12.34	6.79	27.99	18.00	0.83	14.34	10.24	35.91	105.33	0.57										
10.36	5.29	25.92	6.00	1.15	12.36	6.79	27.54	22.00	0.84	14.36	10.23	35.80	104.00	0.56										
10.38	5.48	25.03	4.00	1.13	12.38	6.92	29.10	22.67	0.83	14.38	10.39	35.35	104.67	0.55										
10.40	5.84	24.70	2.00	1.13	12.40	7.12	30.32	24.00	0.82	14.40	10.70	34.02	108.00	0.54										
10.42	6.35	25.25	1.33	1.12	12.42	7.40	30.54	26.67	0.84	14.42	11.40	32.69	118.00	0.54										
10.44	6.84	24.59	4.67	1.12	12.44	7.72	31.54	29.33	0.83	14.44	12.52	32.57	138.00	0.57										
10.46	7.01	22.92	4.67	1.12	12.46	7.95	32.09	31.33	0.84	14.46	13.47	33.02	158.00	0.55										
10.48	7.36	22.92	5.33	1.12	12.48	8.13	33.09	33.33	0.82	14.48	14.42	37.13	169.33	0.54										
10.50	7.72	23.37	7.33	1.11	12.50	8.32	34.20	35.33	0.79	14.50	15.17	37.02	170.00	0.55										
10.52	8.21	23.48	10.67	1.10	12.52	8.48	35.54	37.33	0.81	14.52	15.71	36.02	154.00	0.55										
10.54	8.75	24.15	14.00	1.12	12.54	8.72	36.64	40.67	0.80	14.54	16.02	37.90	161.33	0.54										
10.56	9.22	24.93	16.67	1.12	12.56	8.97	37.75	44.00	0.79	14.56	16.38	39.79	170.00	0.54										
10.58	9.66	26.04	20.00	1.10	12.58	9.36	38.52	44.67	0.80	14.58	16.32	41.23	171.33	0.54										
10.60	9.99	27.93	22.67	1.12	12.60	9.39	39.41	46.00	0.79	14.60	15.68	45.12	162.00	0.55										
10.62	10.18	29.37	25.33	1.10	12.62	9.42	40.30	47.33	0.77	14.62	15.37	45.67	160.00	0.54										
10.64	10.42	30.59	26.67	1.10	12.64	9.50	41.30	48.00	0.77	14.64	14.74	45.69	148.00	0.57										
10.66	10.63	31.59	29.33	1.09	12.66	9.39	42.74	48.00	0.77	14.66	14.57	49.25	137.33	0.55										
10.68	10.78	33.59	30.67	1.09	12.68	9.24	43.97	48.00	0.77	14.68	14.21	51.02	129.33	0.55										
10.70	10.75	34.04	31.33	1.10	12.70	9.07	45.63	48.00	0.76	14.70	14.04	51.24	130.00	0.55										
10.72	10.69	34.26	32.67	1.08	12.72	9.00	46.41	49.33	0.75	14.72	14.38	50.80	144.00	0.56										
10.74	10.29	34.82	30.00	1.10	12.74	8.94	47.18	50.67	0.74	14.74	14.95	48.13	158.00	0.57										
10.76	9.60	37.03	26.67	1.08	12.76	9.20	41.64	51.33	0.77	14.76	15.33	48.69	163.33	0.56										
10.78	8.95	38.37	23.33	1.07	12.78	9.66	42.75	54.67	0.76	14.78	15.88	48.02	173.33	0.55										
10.80	8.18	36.70	18.67	1.07	12.80	10.19	43.19	58.67	0.76	14.80	16.35	45.24	180.00	0.55										
10.82	7.53	35.81	14.67	1.10	12.82	10.88	43.53	64.00	0.77	14.82	16.46	45.90	180.67	0.55										
10.84	7.12	34.14	14.00	1.08	12.84	11.56	42.86	70.00	0.74	14.84	16.47	46.23	182.00	0.57										
10.86	6.89	31.47	14.67	1.08	12.86	12.02	43.86	73.33	0.75	14.86	16.65	47.67	160.00	0.56										
10.88	7.29	28.92	15.33	1.07	12.88	12.48	45.53	76.67	0.74	14.88	16.69	49.77	172.67	0.57										
10.90	7.82	27.03	18.67	1.08	12.90	12.84	46.52	78.67	0.75	14.90	16.41	51.88	169.33	0.57										
10.92	8.51	24.81	22.00	1.08	12.92	13.13	48.64	82.00	0.74	14.92	16.26	55.65	174.67	0.56										
10.94	9.29	23.37	26.00	1.08	12.94	13.24	52.63	84.00	0.74	14.94	16.39	58.10	182.00	0.57										
10.96	9.99	22.25	30.00	1.12	12.96	13.38	55.52	86.00	0.73	14.96	16.64	58.42	186.00	0.58										
10.98	10.60	21.92	33.33	1.10	12.98	13.41	59.74	86.67	0.74	14.98	16.96	58.75	190.00	0.57										
11.00	10.99	24.03	35.33	1.10	13.00	13.34	61.74	88.00	0.73	15.00	17.22	58.64	152.00	0.56										
11.02	11.17	26.03	37.33	1.09	13.02	13.19	65.18	88.67	0.73															
11.04	11.17	28.59	37.33	1.08	13.04	12.97	67.73	88.67	0.74															
11.06	10.92	30.14	37.33	1.09	13.06	12.58	70.39	86.00	0.74															
11.08	10.40	31.81	34.00	1.10	13.08	12.19	69.83	85.33	0.72															
11.10	9.62	34.14	30.00	1.08	13.10	12.02	70.27	86.00	0.73															
11.12	8.90	35.47	26.00	1.08	13.12	11.87	70.71	86.67	0.73															
11.14	8.45	35.69	25.33	1.08	13.14	11.60	69.82	86.00	0.71															
11.16	8.29	34.80	25.33	1.06	13.16	11.31	70.70	85.33	0.72															
11.18	8.23	34.24	26.00	1.05	13.18	11.30	70.25	88.00	0.71															
11.20	8.25	33.02	27.33	1.06	13.20	11.42	69.03	90.67	0.72															
11.22	8.32	31.69	28.00	1.05	13.22	11.63	66.80	95.33	0.71															
11.24	8.35	30.57	30.00	1.05	13.24	11.83	64.35	98.00	0.69															
11.26	8.13	27.91	28.00	1.04	13.26	11.92	63.24	100.00	0.69															
11.28	7.78	26.46	26.00	1.03	13.28	11.92	63.34	100.67	0.70															
11.30	7.42	26.46	24.00	1.03	13.30	11.88	62.11	101.33	0.69															
11.32	7.16	26.24	22.67	1.04	13.32	11.87	63.56	102.67	0.69															
11.34	7.10	26.01	23.33	1.02	13.34	11.50	57.42	110.67	0.67															
11.36	7.18	26.12	24.00	1.01	13.36	11.70	62.42	106.67	0.68															
11.38	7.28	26.23	26.00	1.01	13.38	11.99	62.87	108.00	0.67															
11.40	7.32	26.23	26.67	1.00	13.40	11.96	63.31	107.33	0.68															
11.42	7.09	26.01	24.00	1.02	13.42	11.81	64.09	105.33	0.67															
11.44	5.45	25.02	8.67	0.99	13.44	11.79	64.31	106.67	0.66															
11.46	4.70	22.91	3.33	0.99	13.46	11.84	63.64	107.33	0.67															
11.48	3.96	21.58	0.67	1.01	13.48	11.96	61.08	110.00	0.66															
11.50	3.25	20.91	4.00	0.99	13.50	12.12	58.42	112.67	0.66															
11.52	2.62	19.80	6.67	0.99	13.52	12.23	57.08	115.33	0.64															
11.54	2.08	22.14	8.00	0.98	13.54	12.30	54.08	116.00	0.64															
11.56	2.05	21.91	7.33	0.99	13.56	12.15	50.07	114.67	0.64															
11.58	2.40	26.14	5.33	0.98	13.58	11.80	46.30	110.67	0.64															
11.60	2.82	27.36	3.33	1.01	13.60	11.32	43.07	104.67	0.64															
11.62	3.23	26.25	2.00	1.00	13.62	10.62	41.74	97.33	0.64															
11.64	3.43	25.59	3.33	0.99	13.64	10.27	40.74	96.00	0.64															
11.66	3.37	22.36	3.33	0.98	13.66	10.25	40.18	98.00	0.63															
11.68	3.06	21.03	7.33	0.98	13.68	10.31	39.95	102.67	0.64															
11.70	2.97	19.92	7.33	1.00	13.70	10.66	35.62	104.67	0.65															
11.72	2.73	17.37	10.00	1.00	13.72	10.03	26.01	78.00	0.67															
11.74	2.53	15.59	10.67	1.01	13.74	9.98	25.56	71.33	0.65															
11.76	2.66	18.04	10.67	1.00	13.76	9.67	24.01	66.67	0.68															
11.78	2.92	18.77	18.00	0.98	13.78	9.27	21.79	62.67	0.65															
11.80	3.28	24.11	14.67	0.95	13.80	8.71	25.35	57.33	0.65															
11.82	3.92	28.44	10.00	0.95	13.82	7.93	21.90	48.67	0.65															
11.84	5.80	33.44	2.00	0.99	13.84	7.16	17.46	41.33	0.65															
11.86	7.89	31.44	2.00	1.00	13.86	6.16	16.35	33.33	0.66															
11.88	8.50	30.67	6.67	0.99	13.88	4.77	16.79	24.00	0.67															
11.90	8.26	28.45	5.33	0.99	13.90	3.63	21.23	16.67	0.64															
11.92	7.96	26.78	4.67	0.97	13.92	2.83	28.45	14.00	0.63															
11.94	7.80	25.00	7.33	0.94	13.94	2.28	35.01	11.33	0.61															
11.96	7.89	24.78	10.67	0.94	13.96	1.80	52.90	8.67	0.63															
11.98	7.62	23.88	9.33	0.94	13.98	1.72	71.35	9.33	0.63															
12.00	7.12	22.44	5.33	0.96	14.00	2.11	77.12	30.67	0.63															

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°: CPTU 1 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.00 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.943605° LONG. (WGS 84): 10.665069°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170616 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 1	PROF. FALDA (m da p.c.):	4.00	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.943605°	LONG. (WGS 84): 10.665069°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170616 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato

UBICAZIONE

Località: Luzzara (RE)



NOTE: Utilizzato 1 anello allargatore da inizio prova

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 2 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.30 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.942368° LONG. (WGS 84): 10.668851°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170617 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.
m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi
0.02	0.92	23.55	5.33	2.93	2.02	2.93	33.64	9.33	2.85	4.02	3.71	19.43	23.33	2.97	6.02	3.47	18.56	39.33	3.04	8.02	7.77	28.94		3.38
0.04	0.94	30.99	6.67	2.82	2.04	3.38	26.00	8.00	2.91	4.04	3.58	19.21	24.00	2.97	6.04	3.75	18.01	38.67	3.04	8.04	7.84	28.94	0.67	3.36
0.06	0.96	38.44	8.00	2.71	2.06	3.40	24.89	8.00	2.90	4.06	3.45	18.98	24.67	2.97	6.06	3.92	17.23	37.33	3.04	8.06	7.87	29.27	1.33	3.36
0.08	0.86	44.77	10.67	2.81	2.08	3.42	23.78	8.00	2.89	4.08	3.26	17.43	25.33	2.96	6.08	3.84	16.90	36.67	3.03	8.08	7.96	29.94	2.00	3.36
0.10	0.77	45.88	11.33	2.78	2.10	3.45	22.67	8.67	2.87	4.10	3.11	15.99	26.00	2.97	6.10	3.95	16.67	36.00	3.04	8.10	8.13	30.83	4.67	3.37
0.12	0.77	49.47	31.33	2.72	2.12	3.45	22.12	8.67	2.88	4.12	2.96	14.87	27.33	2.96	6.12	4.18	16.45	35.33	3.04	8.12	8.23	30.60	5.33	3.36
0.14	0.83	54.81	31.33	2.72	2.14	3.50	22.23	9.33	2.86	4.14	2.87	14.21	28.00	2.98	6.14	4.51	16.34	33.33	3.04	8.14	8.14	29.71	5.33	3.38
0.16	0.93	56.26	32.00	2.78	2.16	3.51	22.67	9.33	2.90	4.16	2.79	13.66	28.67	2.96	6.16	4.85	16.45	32.00	3.05	8.16	8.06	28.83	5.33	3.39
0.18	0.83	45.82	32.67	2.78	2.18	3.61	23.12	10.67	2.88	4.18	2.77	13.21	29.33	2.97	6.18	5.03	16.79	31.33	3.04	8.18	7.49	27.06	6.67	3.38
0.20	0.78	49.05	34.67	2.72	2.20	3.70	23.34	12.00	2.90	4.20	2.81	13.21	29.33	2.96	6.20	4.88	18.01	31.33	3.04	8.20	7.44	28.51	5.33	3.38
0.22	0.86	44.62	34.67	2.99	2.22	3.74	23.46	12.00	2.88	4.22	2.99	13.11	29.33	2.97	6.22	4.70	19.79	32.00	3.05	8.22	7.29	29.39	5.33	3.38
0.24	1.12	40.63	35.33	2.98	2.24	3.75	22.68	12.67	2.88	4.24	3.26	12.77	28.67	2.96	6.24	4.65	21.01	32.00	3.05	8.24	7.12	30.39	4.67	3.40
0.26	1.51	35.98	36.00	2.95	2.26	3.69	22.68	12.67	2.90	4.26	3.52	12.44	28.00	2.97	6.26	4.60	22.24	32.00	3.04	8.26	6.94	29.39	4.00	3.39
0.28	2.27	43.65	34.67	2.98	2.28	3.54	22.01	12.00	2.91	4.28	3.64	12.44	28.00	2.97	6.28	4.23	18.58	30.00	3.04	8.28	6.84	28.51	4.67	3.40
0.30	2.38	54.65	34.67	2.98	2.30	3.47	21.23	12.00	2.90	4.30	3.57	13.00	28.67	2.97	6.30	4.11	19.47	32.00	3.04	8.30	6.71	28.61	4.67	3.42
0.32	2.39	54.21	33.33	2.96	2.32	3.45	20.34	12.67	2.91	4.32	3.43	13.11	29.33	2.97	6.32	3.94	20.58	32.67	3.06	8.32	6.43	28.50	4.00	3.42
0.34	2.77	32.76	32.00	2.84	2.34	3.47	20.01	12.67	2.90	4.34	3.27	13.56	30.00	2.98	6.34	3.82	20.02	33.33	3.06	8.34	5.99	28.50	1.33	3.42
0.36	3.21	44.43	32.00	2.78	2.36	3.47	19.79	14.00	2.89	4.36	3.17	14.01	31.33	2.97	6.36	3.82	19.14	33.33	3.04	8.36	5.68	27.50	1.33	3.42
0.38	3.21	45.99	31.33	2.75	2.38	3.47	20.12	14.00	2.89	4.38	3.13	14.79	31.33	2.97	6.38	3.90	18.47	33.33	3.04	8.38	5.59	26.83	0.67	3.41
0.40	3.07	60.99	30.00	2.70	2.40	3.47	20.12	14.67	2.91	4.40	3.18	15.12	32.00	2.96	6.40	3.84	18.02	33.33	3.07	8.40	5.73	26.05	2.00	3.43
0.42	3.26	59.66	29.33	2.73	2.42	3.48	20.57	14.67	2.90	4.42	3.26	14.79	32.00	2.96	6.42	3.70	17.91	34.67	3.06	8.42	6.11	25.27	4.67	3.44
0.44	3.01	58.88	25.33	2.72	2.44	3.39	20.68	15.33	2.92	4.44	3.39	14.90	31.33	2.98	6.44	3.57	17.69	35.33	3.07	8.44	6.59	24.16	7.33	3.43
0.46	3.24	57.88	25.33	2.68	2.46	3.36	20.57	16.00	2.90	4.46	3.70	15.13	30.00	2.97	6.46	3.53	17.69	35.33	3.07	8.46	7.02	23.16	9.33	3.45
0.48	3.15	76.55	24.67	2.65	2.48	3.24	20.57	16.00	2.91	4.48	4.07	15.13	28.67	2.96	6.48	3.70	17.47	34.67	3.07	8.48	7.25	23.38	11.33	3.45
0.50	3.31	87.33	22.00	2.67	2.50	3.05	20.12	15.33	2.91	4.50	4.35	14.91	28.67	2.98	6.50	4.00	17.25	32.67	3.06	8.50	7.31	23.82	12.00	3.44
0.52	3.02	91.66	21.33	2.62	2.52	2.92	19.79	14.67	2.90	4.52	4.53	14.91	28.00	2.96	6.52	4.27	17.47	31.33	3.06	8.52	7.37	24.60	12.67	3.45
0.54	2.48	101.77	22.67	2.60	2.54	2.84	19.68	14.67	2.90	4.54	4.68	15.14	27.33	2.98	6.54	4.34	18.25	31.33	3.06	8.54	7.22	24.27	12.00	3.45
0.56	2.62	112.54	22.67	2.62	2.56	2.80	19.68	14.67	2.92	4.56	4.74	16.03	27.33	2.96	6.56	4.25	18.47	32.00	3.08	8.56	6.81	24.71	10.67	3.45
0.58	2.90	117.10	22.00	2.63	2.58	2.80	19.35	15.33	2.93	4.58	4.70	16.92	27.33	2.98	6.58	4.23	18.14	32.00	3.10	8.58	6.21	25.27	8.00	3.46
0.60	3.07	112.98	21.33	2.61	2.60	2.84	19.01	15.33	2.93	4.60	4.60	18.03	28.00	2.96	6.60	4.41	18.59	31.33	3.09	8.60	5.39	26.48	4.00	3.45
0.62	3.30	104.97	20.00	2.60	2.62	2.92	18.46	16.00	2.95	4.62	4.49	19.15	28.67	2.93	6.62	4.67	18.47	30.00	3.07	8.62	4.71	26.82	1.33	3.46
0.64	3.20	101.74	20.00	2.65	2.64	3.07	17.68	18.00	2.92	4.64	4.29	17.83	28.67	2.97	6.64	4.84	18.59	29.33	3.10	8.64	4.29	26.04		3.46
0.66	2.82	100.52	21.33	2.64	2.66	3.36	17.01	19.33	2.96	4.66	4.20	19.16	30.00	2.97	6.66	4.86	19.25	29.33	3.09	8.66	4.00	25.37	0.67	3.46
0.68	3.26	79.07	20.00	2.69	2.68	3.72	16.68	22.67	2.96	4.68	4.11	20.50	31.33	2.97	6.68	4.94	19.81	29.33	3.11	8.68	3.81	25.03	2.00	3.46
0.70	3.65	58.51	17.33	2.71	2.70	4.15	16.57	26.00	2.95	4.70	4.02	21.28	32.00	2.98	6.70	5.05	19.37	28.67	3.11	8.70	3.66	23.15	2.67	3.48
0.72	3.43	65.28	18.00	2.72	2.72	4.51	17.12	28.00	2.98	4.72	3.87	21.06	32.67	2.97	6.72	5.05	19.70	28.67	3.10	8.72	3.59	20.70	2.67	3.49
0.74	2.79	78.61	18.00	2.72	2.74	4.65	18.47	29.33	2.97	4.74	3.73	20.39	33.33	2.97	6.74	4.81	20.48	29.33	3.11	8.74	3.53	18.03	2.67	3.46
0.76	2.70	90.16	18.67	2.75	2.76	4.70	20.36	30.00	2.97	4.76	3.63	20.06	34.67	2.97	6.76	4.47	21.03	30.00	3.11	8.76	3.53	16.48	2.67	3.49
0.78	2.52	95.16	18.00	2.72	2.78	4.94	21.92	31.33	3.00	4.78	3.60	19.73	34.67	2.97	6.78	4.23	20.92	31.33	3.11	8.78	3.57	14.92	2.00	3.49
0.80	2.69	81.49	15.33	2.71	2.80	5.17	23.14	34.00	2.99	4.80	3.62	19.06	35.33	2.97	6.80	4.06	20.48	32.00	3.12	8.80	3.93	14.48		3.49
0.82	2.64	88.82	14.67	2.73	2.82	5.11	24.25	34.00	2.99	4.82	3.64	18.51	35.33	2.98	6.82	4.04	20.03	32.00	3.12	8.82	4.46	14.48	2.00	3.50
0.84	2.22	107.15	15.33	2.73	2.84	4.78	25.25	32.67	3.01	4.84	3.60	18.40	35.33	2.98	6.84	4.16	19.70	31.33	3.13	8.84	4.99	15.59	4.00	3.49
0.86	2.06	94.48	15.33	2.73	2.86	4.51	25.80	30.67	2.99	4.86	3.45	18.07	36.00	2.98	6.86	4.34	19.37	30.00	3.14	8.86	5.34	16.04	5.33	3.51
0.88	1.95	99.59	15.33	2.71	2.88	4.34	25.69	30.67	3.00	4.88	3.31	17.62	36.67	2.97	6.88	4.54	19.48	29.33	3.13	8.88	5.28	16.26	4.67	3.53
0.90	2.08	99.14	14.00	2.68	2.90	4.29	25.92	30.67	2.99	4.90	3.25	16.96	37.33	2.98	6.90	4.89	18.48	28.00	3.14	8.90	5.01	17.37	3.33	3.52
0.92	1.99	117.69	14.67	2.71	2.92	4.23	26.14	30.67	3.02	4.92	3.29	16.62	37.33	2.99	6.92	5.20	16.15	22.67	3.14	8.92	4.82	18.04	2.00	3.52
0.94	1.89	128.68	14.67	2.68	2.94	4.13	26.36	31.33	3.00	4.94	3.39	16.40	37.33	2.99	6.94	5.32	17.26	22.67	3.14	8.94	4.76	18.71	1.33	3.53
0.96	1.86	129.46	14.00	2.65	2.96	3.94	25.92	30.67	3.02	4.96	3.41	16.28	37.33	3.50	6.96	5.55	18.15	22.00	3.15	8.96	4.78	19.38	1.33	3.53
0.98	1.84	134.45	14.00	2.64	2.98	3.72	24.92	29.33	3.02	4.98	3.37	16.07	37.33	2.98	6.98	6.07	18.82	20.00	3.15	8.98	4.96	20.38	2.00	3.54
1.00	1.79	138.11	14.00	2.63	3.00	3.57	23.80	28.00	3.00	5.00	3.23	15.96	38.67	2.99	7.00	6.58	19.49	17.33	3.17	9.00	5.28	21.71	4.00	3.56
1.02	1.74	123.78	13.33	2.59	3.02	3.47	23.25	27.33	3.00	5.02	2.92	13.65	40.00	2.97	7.02	6.65	20.15	16.67	3.16	9.02	5.75	23.38	6.67	3.56
1.04	1.84	107.53	10.67	2.56	3.04	3.52	23.14	28.00	3.02	5.04	2.82	13.76	42.00	2.98	7.04	6.65	21.38	16.67	3.16	9.04	6.17	22.16	8.00	3.57
1.06	2.11	100.53	11.33	2.57	3.06	3.69	22.69	30.00	3.02	5.06	2.79	13.87	42.00	2.96	7.06	6.72	22.93	15.33	3.17	9.06	6.32	20.93	8.67	3.57
1.08	2.11	91.30	12.67	2.55	3.08	3.82	22.58	31.33	3.00	5.08	2.77	14.10	42.67	2.97	7.08	6.64	22.93	15.33	3.16	9.08	6.17	20.71	8.00	3.57
1.10	1.99	87.53	14.00	2.54	3.10	4.46	19.49	28.00	3.02	5.10	2.76	14.10	42.67	2.96	7.10	6.44	24.04	15.33	3.19	9.10	6.10	20.60	8.00	3.59
1.12	1.96	79.75	12.67	2.52	3.12	4.69	20.27	30.00	3.04	5.12	2.79	13.88	42.67	2.98	7.12	6.26	26.04	16.67	3.16	9.12	6.10	20.94	7.33	3.60
1.14	2.01	88.19	14.00	2.56	3.14	4.82	20.94	30.67	3.03	5.14	2.86	13.76	42.67	2.96	7.14	6.18	26.60	16.67	3.19	9.14	5.90	18.84	7.33	3.60
1.16	2.10	88.75	12.67	2.55	3.16	4.96	21.05	32.67	3.03	5.16	2.93	13.65	42.67	2.96	7.16	6.10	26.27	16.67	3.17	9.16	5.88	19.95	7.33	3.62
1.18	2.05	90.75	14.00	2.55	3.18	5.17	21.60	34.00	3.02	5.18	3.06	13.32	42.67	2.97	7.18	5.93	27.15	16.67	3.19	9.18	6.00	21.39	8.00	3.63
1.20	1.91	91.19	14.67	2.57	3.20	5.30	22.50	35.33	3.00	5.20	3.15	13.88	42.00	2.96	7.20	5.61	27.27	17.33	3.19	9.20	6.13	21.61	8.00	3.62
1.22	1.69	89.97	13.33	2.59	3.22	5.30	24.28	34.67	3.00	5.22	3.27	14.21	42.00	2.98	7.22	5.20	26.82	18.67	3.20	9.22	6.17	21.61	8.00	3.62
1.24	1.63	85.40	12.67	2.58	3.24	5.26	25.72	35.33	3.04	5.24	3.40	14.77	42.00	2.97	7.24	4.95	27.15	18.67	3.20	9.24	6.15	21.61	8.00	3.63
1.26	1.55	86.63	12.67	2.60	3.26	5.34	26.39	36.67	3.02	5.26	3.49	14.99	42.00	2.97	7.26	5.08	23.71	15.33	3.19	9.26	5.96	22.17	8.00	3.63
1.28	1.45	91.85	13.33	2.63	3.28	5.36	26.83	38.00	3.02	5.28	3.64	14.99	40.67	2.97	7.28	5.41	23.60	14.67	3.20	9.28	5.90	22.39	8.00	3.63
1.30	1.43	93.96	12.67	2.65	3.30	5.42	27.72	40.00	2.97	5.30	3.79	15.21	40.67	2.97	7.30	5.65	23.38	14.00	3.20	9.30	6.08	22.61	8.67	3.64
1.32	1.52	90.95	13.33	2.65	3.32	5.46	28.16	40.00	2.98	5.32	3.95	15.44	40.00	2.98	7.32	5.73	22.93	14.00	3.20	9.32	6.48	22.50	11.33	3.66
1.34	1.42	89.29	13.33	2.65	3.34	5.60	27.50	41.33	3.01	5.34	4.12	15.99	40.00	2.98	7.34	5.67	22.38	14.00	3.23	9.34	7.17	22.17	15.33	3.64
1.36	1.39	92.17	13.33	2.66	3.36	5.76	27.05	42.67	3.00	5.36	4.23	16.66	39.33	2.98	7.36	5.43	21.71	14.67	3.22	9.36	7.66	21.39	18.67	3.64
1.38	1.45	94.62	13.33	2.68	3.38	5.99	26.50	46.00	2.96	5.38	4.39	17.44	39.33	2.97	7.38	5.16	21.82	15.33	3.23	9.38	7.50	23.06	18.67	3.67
1.40	1.35	97.84	13.33	2.68	3.40	6.18	26.16	48.00	2.96	5.40	4.57	18.11	38.67	2.97	7.40	4.91	22.38	16.67	3.22	9.40	7.23	24.95	16.67	3.68
1.42	1.17	97.95	14.00	2.71	3.42	6.24	25.94	48.00	2.97	5.42	4.87	19.44	37.33	2.98	7.42	4.73	22.60	17.33	3.22	9.42	7.12	25.84	16.67	3.68
1.44	1.10	98.72	14.67	2.71	3.44	5.96	26.28	46.00	2.96	5.44	4.95	20.00	37.33	2.98	7.44	4.64	22.82	17.33	3.23	9.44	7.15	25.83	18.00	3.67
1.46	1.05	94.39	14.67	2.72	3.46	5.46	27.50	42.00	2.97	5.46	5.04	20.44	36.67	2.97	7.46	4.66	22.93	17.33	3.23	9.46	7.12	25.61	18.67	3.67
1.48	1.12	90.83	14.67	2.71	3.48	4.94	29.05	38.67	2.98	5.48	5.10	20.67	36.67	2.98	7.48	4.82	22.60	16.67	3.24	9.48	6.81	27.27	18.67	3.67
1.50	1.08	88.94	14.67	2.73	3.50	4.63	30.16	37.33	2.96	5.50	5.18	20.56	36.67	2.99	7.50	4.95	21.82	15.33	3.24	9.50	6.53	27.83	16.67	3.70
1.52	1.09	84.49	14.67	2.74	3.52	4.53	31.05	37.33	2.99	5.52	5.22	20.45	36.00	2.97	7.52	5.09	21.15	14.67	3.23	9.52	6.37	27.16	16.00	3.68
1.54	1.20	78.83	14.67	2.74	3.54	4.63	31.28	38.67	2.96	5.54	5.21	21.00	36.67	2.97	7.54	5.30	19.82	14.00	3.26	9.54	6.31	27.94	16.67	3.68
1.56	1.19	75.83	14.67	2.77	3.56	4.81	31.28	40.67	2.97	5.56	5.09	21.34	36.67	3.00	7.56	5.55	19.49	13.33	3.26	9.56	6.29	29.27	16.67	3.69
1.58	1.10	74.49	15.33	2.79	3.58	5.01	30.61	42.00	2.99	5.58	5.05	22.11	36.67	2.97	7.58	5.43	19.15	13.33	3.27	9.58	6.05	27.71	16.00	3.71
1.60	1.01	73.05	15.33	2.80	3.60	5.20	29.28	44.00	2.99	5.60	4.98	22.23	37.33	3.00	7.60	5.16	19.15	14.00	3.27	9.60	5.78	26.27	14.67	3.71
1.62	0.98	71.72	15.33	2.84	3.62	5.46	27.72	46.00	2.96	5.62	4.94	21.89	37.33	2.98	7.62	4.82	19.70	15.33	3.27	9.62	5.70	24.60	14.00	3.72
1.64	0.93	69.72	15.33	2.82	3.64	5.67	27.49	48.00	2.96	5.64	4.91	21.78	37.33	2.99	7.64	4.41	20.59	17.33	3.29	9.64	5.59	23.05	14.00	3.73
1.66	0.90	66.94	15.33	2.83	3.66	5.95	27.38	48.67	2.95	5.66	4.95	22.12	37.33	3.00	7.66	3.99	21.04	18.67	3.28	9.66	5.38	22.15	14.00	3.73
1.68	0.92	63.28	15.33	2.83	3.68	6.09	25.31	32.67	2.98	5.68	5.03	22.12	37.33	2.99	7.68	3.65	21.15	20.00	3.28	9.68	5.28	21.71	14.00	3.73
1.70	0.91	61.95	15.33	2.83	3.70	6.09	26.98	31.33	2.95	5.70	5.04	22.34	37.33	2.99	7.70	3.48	20.48	20.67	3.28	9.70	5.08	21.15	12.67	3.73
1.72	0.86	59.39	15.33	2.86	3.72	6.14	28.09	31.33	2.97	5.72	4.97	23.12	37.33	2.99	7.72	3.47	19.70	20.67	3.29	9.72	4.75	21.15	11.33	3.74
1.74	0.90	56.40	14.67	2.84	3.74	6.31	28.42	32.67	2.99	5.74	5.03	22.89	37.33	2.99	7.74	3.48	18.48	20.67	3.29	9.74	4.51	19.93	10.67	3.75
1.76	1.15	53.95	12.67	2.84	3.76	6.49	28.32	32.67	2.99	5.76	5.05	22.56	36.67	3.00	7.76	3.55	17.48	20.00	3.31	9.76	4.30	18.59	9.33	3.76
1.78	1.68	53.17	10.67	2.88	3.78	6.62	27.21	32.67	2.99	5.78	4.98	22.45	36.67	3.00	7.78	3.70	16.15	20.00	3.31	9.78	4.36	18.15	9.33	3.76
1.80	1.96	49.18	10.00	2.89	3.80	6.71	25.87	33.33	2.98	5.80	5.00	22.23	36.67	3.00	7.80	3.89	16.15	18.67	3.31	9.80	4.51	17.60	9.33	3.75
1.82	1.98	45.51	10.00	2.88	3.82	6.78	24.54	33.33	2.99	5.82	5.08	21.56	36.00	3.02	7.82	4.12	16.82	18.00	3.32	9.82	4.59	17.27	9.33	3.76
1.84	1.87	42.18	10.00	2.88	3.84	6.80	23.10	33.33	2.99	5.84	4.92	21.23	36.00	3.00	7.84	4.65	17.27	14.67	3.33	9.84	4.66	16.15	10.67	3.77
1.86	1.62	40.63	11.33	2.87	3.86	6.78	21.43	32.67	2.98	5.86	4.63	21.90	36.67	3.00	7.86	5.05	18.94	14.00	3.35	9.86	4.79	15.71	10.67	3.77
1.88	1.35	40.51	11.33	2.90	3.88	6.69	20.99	31.33	2.99	5.88	4.41	21.79	37.33	3.01	7.88	5.59	20.71	12.67	3.35	9.88	4.79	16.49	10.67	3.78
1.90	1.31	45.07	6.67	2.89	3.90	6.43	21.99	29.33	2.98	5.90	4.19	21.23	37.33	3.03	7.90	6.12	22.49	10.67	3.37	9.90	4.84	17.93	11.33	3.77
1.92	1.47	45.19	5.33	2.88	3.92	6.13	23.10	26.67	2.98	5.92	3.99	20.67	38.67	3.02	7.92	6.38	24.16	10.00	3.36	9.92	4.79	18.15	10.67	3.77
1.94	1.66	46.41	2.00	2.84	3.94	5.73	23.32	23.33	2.98	5.94	3.68	20.01	39.33	3.03	7.94	6.52	24.38	9.33	3.37	9.94	4.56	17.93	8.67	3.79
1.96	2.11	43.30	0.67	2.89	3.96	5.15	25.55	19.33	2.97	5.96	3.45	19.23	40.00	3.03	7.96	6.67	25.94	8.00	3.36	9.96	4.34	17.93	7.33	3.79
1.98	2.33	43.42	1.33	2.89	3.98	4.56	25.33	15.33	2.98	5.98	3.30	18.78	40.00	3.01	7.98	7.02	27.38	6.00	3.37	9.98	4.16	17.71	6.67	3.77
2.00	2.63	38.53	5.33	2.87	4.00	3.98	25.11	11.33	2.98	6.00	3.31	18.79	40.00	3.04	8.00	7.48	28.61	2.67	3.37	10.00	4.01	17.38	4.67	3.79

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 2 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.30 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.942368° LONG. (WGS 84): 10.668851°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170617 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
10.02	3.94	16.93	4.67	3.80	12.02	6.46	20.36	52.00	4.31	14.02	8.81	57.27	85.33	4.92										
10.04	3.90	16.49	4.00	3.81	12.04	6.63	21.25	53.33	4.30	14.04	8.39	63.70	81.33	4.91										
10.06	3.93	16.38	4.00	3.82	12.06	6.77	21.70	52.67	4.33	14.06	8.71	94.59	88.67	4.91										
10.08	4.04	14.42	2.00	3.83	12.08	6.94	20.93	51.33	4.33	14.08	9.25	83.92	77.33	4.91										
10.10	4.08	14.31	2.00	3.82	12.10	6.89	20.15	51.33	4.34	14.10	10.00	69.70	82.67	4.92										
10.12	4.15	14.31	2.00	3.82	12.12	6.96	21.26	50.00	4.35	14.12	10.60	60.59	88.67	4.90										
10.14	4.30	14.42	0.67	3.82	12.14	7.33	21.71	52.00	4.35	14.14	10.69	50.59	88.67	4.89										
10.16	4.51	14.87		3.84	12.16	7.91	22.27	55.33	4.36	14.16	10.77	44.02	89.33	4.90										
10.18	4.88	15.31	2.00	3.84	12.18	8.79	23.49	59.33	4.39	14.18	10.94	37.14	92.00	4.91										
10.20	5.34	16.09	4.67	3.85	12.20	9.88	24.38	64.67	4.40	14.20	11.06	32.58	94.00	4.90										
10.22	5.84	16.76	8.00	3.86	12.22	10.88	25.93	70.00	4.42	14.22	10.98	31.46	96.00	4.91										
10.24	6.15	17.64	9.33	3.87	12.24	11.22	24.26	72.00	4.42	14.24	10.51	33.24	92.67	4.90										
10.26	6.44	18.76	12.00	3.88	12.26	11.12	25.49	71.33	4.42	14.26	9.64	34.24	86.67	4.91										
10.28	6.45	19.20	12.00	3.88	12.28	10.81	26.82	71.33	4.41	14.28	8.65	34.46	80.67	4.90										
10.30	6.25	20.64	12.00	3.88	12.30	10.45	29.93	70.00	4.41	14.30	7.92	34.57	76.67	4.90										
10.32	6.20	21.31	12.00	3.88	12.32	10.57	33.37	72.00	4.45	14.32	7.36	33.79	74.00	4.90										
10.34	6.19	21.98	12.00	3.89	12.34	10.78	38.93	74.00	4.44	14.34	6.92	32.79	71.33	4.92										
10.36	6.02	22.31	12.00	3.91	12.36	10.93	38.15	77.33	4.46	14.36	6.62	30.45	70.67	4.92										
10.38	5.86	21.75	12.00	3.91	12.38	10.96	35.92	77.33	4.45	14.38	6.40	27.23	70.67	4.90										
10.40	5.66	21.31	11.33	3.93	12.40	11.11	35.48	79.33	4.46	14.40	6.16	24.34	70.00	4.90										
10.42	5.27	20.08	10.67	3.91	12.42	11.36	34.03	84.00	4.47	14.42	5.83	23.34	67.33	4.90										
10.44	5.07	19.53	9.33	3.92	12.44	11.52	31.47	85.33	4.46	14.44	5.52	23.11	64.67	4.90										
10.46	5.09	18.75	11.33	3.93	12.46	11.19	29.59	82.67	4.49	14.46	5.23	26.00	63.33	4.90										
10.48	5.24	18.64	12.00	3.93	12.48	10.30	31.14	74.67	4.50	14.48	5.21	27.33	66.67	4.94										
10.50	5.49	18.52	14.00	3.94	12.50	9.25	30.24	69.33	4.51	14.50	5.47	26.11	69.33	4.92										
10.52	5.47	18.08	14.67	3.94	12.52	8.39	30.80	64.67	4.47	14.52	5.36	26.22	69.33	4.90										
10.54	5.21	18.97	14.00	3.94	12.54	7.87	30.24	62.67	4.50	14.54	5.22	26.55	67.33	4.90										
10.56	5.15	19.74	14.00	3.94	12.56	7.62	30.79	63.33	4.47	14.56	4.80	24.11	62.67	4.92										
10.58	5.25	20.19	14.67	3.94	12.58	7.46	31.01	64.00	4.46	14.58	4.21	24.56	55.33	4.94										
10.60	5.47	21.08	16.67	3.96	12.60	7.22	29.68	62.67	4.49	14.60	3.39	25.99	50.00	4.92										
10.62	5.72	21.19	18.00	3.98	12.62	7.05	24.90	62.00	4.50	14.62	3.22	25.35	52.67	4.94										
10.64	5.65	20.63	18.00	3.98	12.64	6.86	25.34	60.67	4.50	14.64	3.06	29.02	51.33	4.94										
10.66	4.95	18.85	20.00	3.98	12.66	6.39	25.00	60.00	4.51	14.66	2.95	31.57	51.33	4.94										
10.68	4.78	19.29	18.67	3.98	12.68	6.21	24.78	57.33	4.52	14.68	3.06	34.24	54.67	4.94										
10.70	4.72	19.41	18.00	3.98	12.70	6.17	24.67	56.67	4.52	14.70	3.23	40.57	60.00	4.93										
10.72	4.73	19.41	18.00	3.98	12.72	6.24	24.22	56.67	4.53	14.72	3.29	37.02	49.33	4.95										
10.74	4.83	19.41	18.67	3.99	12.74	6.33	23.56	57.33	4.54	14.74	2.87	32.91	45.33	4.93										
10.76	5.04	19.18	19.33	4.00	12.76	6.36	23.78	56.67	4.55	14.76	2.82	31.69	42.00	4.93										
10.78	5.18	19.29	20.00	4.02	12.78	6.57	24.00	58.67	4.56	14.78	2.62	29.02	38.00	4.93										
10.80	5.19	19.96	20.00	4.00	12.80	7.03	23.67	62.00	4.55	14.80	2.31	29.69	40.67	4.93										
10.82	5.29	20.62	20.67	4.00	12.82	7.54	23.33	64.67	4.55	14.82	2.95	32.69	46.00	4.94										
10.84	5.42	21.84	22.67	4.00	12.84	7.85	23.67	66.67	4.58	14.84	3.29	34.58	45.33	4.95										
10.86	5.49	21.62	22.67	4.02	12.86	7.86	24.56	66.00	4.58	14.86	3.01	35.25	38.67	4.95										
10.88	5.45	21.96	22.67	4.01	12.88	7.81	25.89	64.67	4.58	14.88	2.28	34.69	34.00	4.97										
10.90	5.48	21.40	24.00	4.02	12.90	7.47	27.11	62.67	4.59	14.90	1.61	41.47	33.33	4.95										
10.92	5.29	23.40	22.00	4.03	12.92	6.97	26.78	59.33	4.58	14.92	1.25	46.69	33.33	4.93										
10.94	5.20	22.40	22.67	4.03	12.94	6.58	26.11	56.00	4.59	14.94	1.43	50.47	40.00	4.93										
10.96	5.12	22.18	22.67	4.03	12.96	6.38	26.23	54.67	4.59	14.96	1.97	47.92	408.67	4.93										
10.98	5.10	21.95	22.67	4.05	12.98	6.48	27.22	56.00	4.60	14.98	3.92	41.36	452.67	4.94										
11.00	5.45	19.52	26.00	4.05	13.00	7.01	28.45	60.00	4.59	15.00	6.48	36.70	187.33	4.94										
11.02	5.65	20.19	26.67	4.04	13.02	8.05	26.60	56.67	4.63															
11.04	5.79	20.63	26.67	4.05	13.04	8.64	25.82	58.67	4.63															
11.06	5.96	21.19	27.33	4.05	13.06	8.95	27.38	59.33	4.66															
11.08	6.09	21.41	28.00	4.05	13.08	8.96	27.05	59.33	4.66															
11.10	6.22	20.97	29.33	4.05	13.10	8.85	26.83	57.33	4.66															
11.12	6.35	20.52	30.67	4.05	13.12	9.12	28.16	59.33	4.67															
11.14	6.89	20.97	31.33	4.07	13.14	9.65	29.05	63.33	4.68															
11.16	7.03	21.08	32.67	4.07	13.16	10.16	30.16	66.67	4.70															
11.18	7.24	21.19	34.00	4.06	13.18	10.40	29.27	70.00	4.69															
11.20	7.45	21.64	35.33	4.07	13.20	9.96	29.93	68.00	4.71															
11.22	7.71	23.19	36.67	4.09	13.22	9.36	35.04	66.00	4.70															
11.24	7.36	25.08	35.33	4.10	13.24	9.08	34.04	64.00	4.72															
11.26	6.94	26.52	33.33	4.11	13.26	8.69	32.38	63.33	4.73															
11.28	6.86	27.41	34.67	4.08	13.28	8.47	32.15	62.00	4.73															
11.30	6.82	26.74	34.67	4.10	13.30	8.51	32.15	64.00	4.74															
11.32	6.80	26.19	34.67	4.11	13.32	8.55	32.37	64.67	4.76															
11.34	6.84	26.85	34.67	4.11	13.34	8.48	31.03	66.00	4.75															
11.36	7.23	26.63	38.00	4.11	13.36	8.13	30.37	64.00	4.75															
11.38	7.89	26.19	42.67	4.11	13.38	7.58	29.37	62.00	4.76															
11.40	8.61	23.74	47.33	4.11	13.40	7.28	28.59	60.00	4.77															
11.42	9.26	21.74	51.33	4.11	13.42	7.14	27.70	60.67	4.77															
11.44	9.42	22.18	52.00	4.12	13.44	7.23	27.36	62.67	4.79															
11.46	8.96	23.18	50.00	4.13	13.46	7.48	27.36	64.67	4.79															
11.48	8.49	23.51	48.00	4.15	13.48	7.60	26.24	66.67	4.80															
11.50	8.37	25.07	47.33	4.15	13.50	7.75	26.13	68.00	4.82															
11.52	8.17	24.73	48.00	4.16	13.52	7.95	26.46	70.00	4.83															
11.54	8.03	25.51	48.00	4.15	13.54	8.33	25.91	73.33	4.84															
11.56	8.32	25.95	51.33	4.15	13.56	8.80	26.24	78.00	4.82															
11.58	8.80	26.06	54.67	4.17	13.58	9.04	27.79	79.33	4.82															
11.60	9.00	26.17	56.67	4.17	13.60	9.21	27.35	84.00	4.82															
11.62	8.75	27.51	55.33	4.17	13.62	9.53	27.79	82.67	4.85															
11.64	8.22	29.17	53.33	4.18	13.64	9.87	29.35	84.00	4.84															
11.66	7.76	30.28	52.00	4.20	13.66	10.06	29.57	85.33	4.83															
11.68	7.42	26.82	56.67	4.19	13.68	10.17	31.13	85.33	4.83															
11.70	7.54	27.38	55.33	4.19	13.70	10.23	31.13	85.33	4.83															
11.72	7.78	26.82	56.00	4.20	13.72	10.32	31.79	86.00	4.84															
11.74	8.19	27.05	58.67	4.20	13.74	10.37	33.46	86.00	4.84															
11.76	8.72	27.49	62.00	4.20	13.76	10.25	32.79	85.33	4.84															
11.78	9.22	27.04	63.33	4.23	13.78	10.01	32.91	84.67	4.84															
11.80	9.71	26.60	66.67	4.24	13.80	9.87	32.35	84.67	4.84															
11.82	10.12	24.82	69.33	4.24	13.82	9.86	31.79	85.33	4.84															
11.84	10.19	24.15	70.00	4.24	13.84	9.99	32.57	86.67	4.85															
11.86	9.93	23.04	68.00	4.25	13.86	10.06	33.90	88.00	4.85															
11.88	9.18	21.37	62.00	4.27	13.88	10.06	35.12	88.67	4.85															
11.90	8.52	21.59	59.33	4.27	13.90	10.07	35.34	90.00	4.86															
11.92	8.07	21.15	57.33	4.28	13.92	9.98	36.23	90.00	4.85															
11.94	7.65	21.14	55.33	4.28	13.94	9.76	37.45	88.67	4.86															
11.96	7.05	19.37	52.67	4.30	13.96	9.52	43.45	82.67	4.88															
11.98	6.66	19.81	51.33	4.30	13.98	9.32	66.01	78.00	4.87															
12.00	6.43	19.81	51.33	4.29	14.00	9.15	75.67	78.00	4.89															

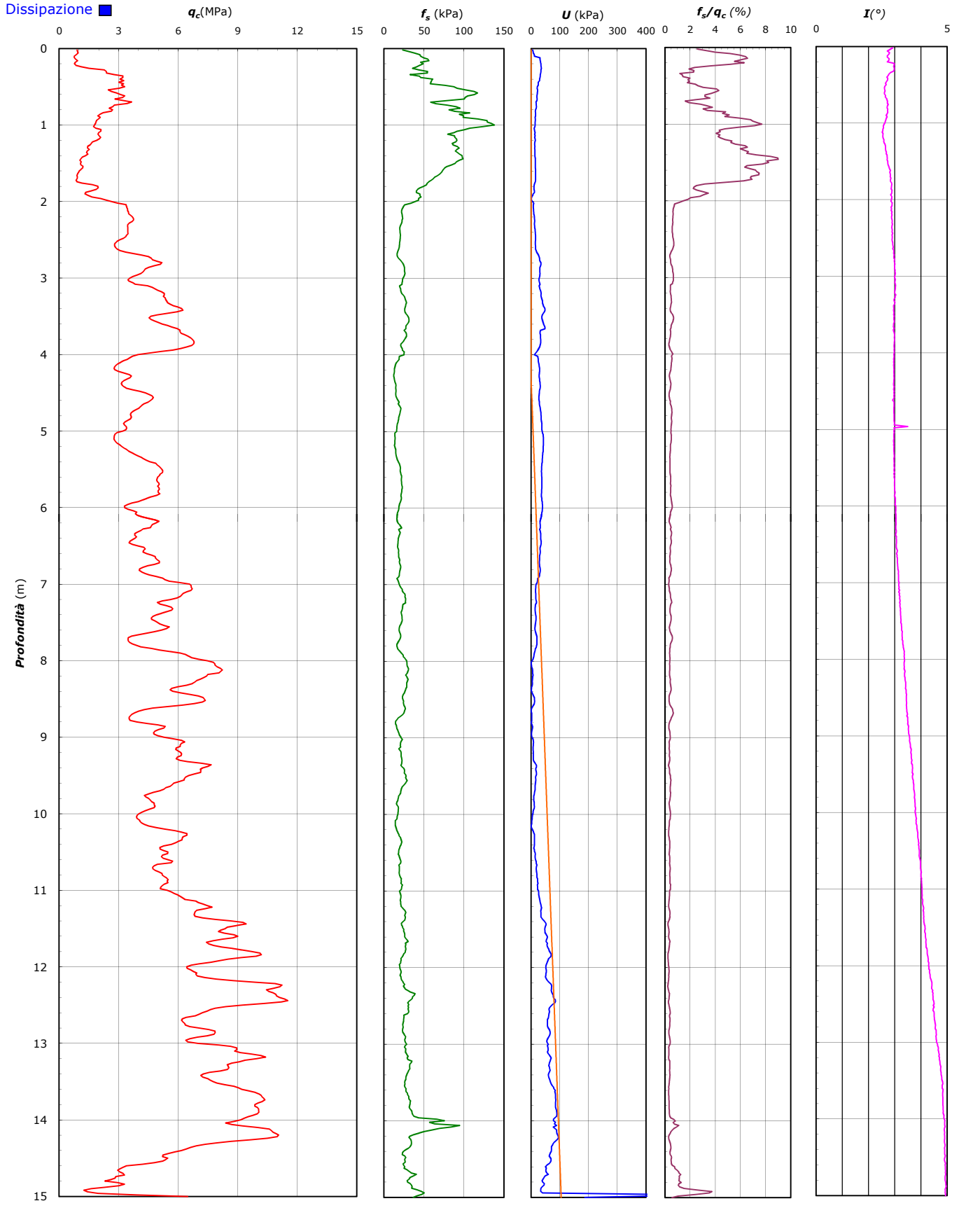
Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 2	PROF. FALDA (m da p.c.):	4.30	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.942368°	LONG. (WGS 84): 10.668851°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170617 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato



elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 2	PROF. FALDA (m da p.c.):	4.30	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.942368°	LONG. (WGS 84): 10.668851°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170617 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato

UBICAZIONE

Località: Luzzara (RE)



NOTE: Utilizzato 1 anello allargatore da inizio prova

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 3 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.10 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.94409° LONG. (WGS 84): 10.670506°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170618 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.
m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi
0.02	0.99	24.93	14.67	1.29	2.02	5.37	25.55	18.00	1.71	4.02	5.63	23.30	15.33	1.54	6.02	5.94	22.31	42.67	1.26	8.02	3.12	17.53	50.00	1.18
0.04	1.00	35.93	18.00	1.44	2.04	5.44	25.55	18.00	1.70	4.04	5.63	24.63	15.33	1.54	6.04	5.77	22.09	43.33	1.26	8.04	2.98	14.97	50.67	1.18
0.06	1.01	46.93	21.33	1.58	2.06	5.54	25.67	18.00	1.71	4.06	5.55	26.75	15.33	1.55	6.06	5.87	21.75	42.67	1.24	8.06	2.85	12.75	51.33	1.20
0.08	1.01	58.15	18.67	1.68	2.08	5.68	25.67	18.67	1.71	4.08	5.45	28.30	16.67	1.54	6.08	6.14	21.31	42.00	1.27	8.08	2.77	10.31	51.33	1.20
0.10	1.00	63.05	18.67	1.32	2.10	5.78	26.11	19.33	1.71	4.10	5.34	29.75	17.33	1.54	6.10	6.57	21.20	40.67	1.27	8.10	2.78	7.19	51.33	1.17
0.12	1.01	68.49	18.67	1.24	2.12	5.90	26.67	19.33	1.69	4.12	5.29	30.75	18.00	1.54	6.12	6.96	20.09	39.33	1.26	8.12	2.94	7.08	50.67	1.17
0.14	1.01	74.50	20.67	1.60	2.14	5.73	27.12	18.00	1.70	4.14	5.26	30.75	18.00	1.54	6.14	7.26	20.31	38.67	1.27	8.14	3.28	8.87	48.00	1.17
0.16	1.02	79.28	20.67	1.60	2.16	5.55	24.28	3.33	1.71	4.16	5.22	30.76	18.67	1.52	6.16	7.55	20.31	36.67	1.25	8.16	3.60	10.87	47.33	1.17
0.18	1.07	82.95	21.33	1.65	2.18	5.64	26.17	3.33	1.69	4.18	5.20	30.09	18.67	1.52	6.18	7.61	21.31	36.00	1.25	8.18	3.85	13.65	47.33	1.17
0.20	1.17	86.62	22.00	1.77	2.20	5.70	26.95	3.33	1.69	4.20	5.18	29.42	18.67	1.51	6.20	7.42	22.98	36.67	1.26	8.20	4.02	15.87	46.67	1.17
0.22	1.26	90.51	21.33	1.73	2.22	5.70	28.06	3.33	1.69	4.22	4.59	26.24	26.00	1.51	6.22	7.02	23.65	36.67	1.25	8.22	4.22	16.32	46.67	1.17
0.24	1.32	96.74	21.33	1.69	2.24	5.65	28.84	2.00	1.69	4.24	4.47	26.79	26.00	1.52	6.24	6.70	24.09	37.33	1.25	8.24	4.36	16.32	46.67	1.16
0.26	1.46	102.41	22.67	1.77	2.26	5.58	29.29	1.33	1.72	4.26	4.41	26.79	27.33	1.50	6.26	6.63	24.53	37.33	1.26	8.26	4.40	17.10	46.67	1.17
0.28	1.66	105.42	22.00	1.70	2.28	5.51	29.40	1.33	1.70	4.28	4.42	26.79	27.33	1.49	6.28	6.79	24.87	37.33	1.25	8.28	4.33	17.32	46.67	1.16
0.30	1.94	107.31	22.67	1.70	2.30	5.44	29.62	0.67	1.69	4.30	4.48	26.80	27.33	1.50	6.30	6.63	22.88	37.33	1.25	8.30	4.22	17.55	47.33	1.15
0.32	2.04	111.76	22.67	1.70	2.32	5.33	29.62		1.69	4.32	4.54	26.46	27.33	1.50	6.32	6.33	22.88	38.67	1.25	8.32	4.10	17.66	47.33	1.16
0.34	2.23	113.98	22.67	1.56	2.34	5.18	29.96	0.67	1.69	4.34	4.68	26.24	27.33	1.49	6.34	6.05	22.33	39.33	1.25	8.34	4.09	17.66	47.33	1.17
0.36	2.50	118.21	22.00	1.53	2.36	5.03	29.85	2.67	1.70	4.36	4.86	25.69	26.00	1.51	6.36	5.81	22.21	39.33	1.23	8.36	4.13	18.77	47.33	1.16
0.38	2.57	118.55	22.00	1.50	2.38	4.88	29.74	3.33	1.71	4.38	5.07	25.14	25.33	1.50	6.38	5.73	21.66	40.00	1.25	8.38	4.23	20.22	47.33	1.15
0.40	2.89	117.89	21.33	1.52	2.40	4.77	29.40	4.00	1.69	4.40	5.29	24.47	24.67	1.48	6.40	5.68	21.22	40.00	1.25	8.40	4.37	21.22	46.67	1.15
0.42	3.15	118.33	20.67	1.52	2.42	4.68	29.18	4.00	1.70	4.42	5.39	24.47	24.67	1.50	6.42	5.41	20.99	40.67	1.25	8.42	4.54	21.66	46.67	1.15
0.44	3.99	117.90	17.33	1.59	2.44	4.63	29.07	5.33	1.69	4.44	5.39	24.47	24.67	1.49	6.44	5.18	20.33	40.67	1.25	8.44	4.63	21.10	46.00	1.16
0.46	3.89	145.46	18.67	1.63	2.46	4.60	28.85	5.33	1.69	4.46	5.33	24.69	25.33	1.51	6.46	5.11	19.44	42.00	1.24	8.46	4.60	21.11	46.67	1.13
0.48	4.19	154.14	18.67	1.63	2.48	4.60	28.63	6.00	1.68	4.48	5.27	25.14	25.33	1.48	6.48	5.15	18.88	42.00	1.24	8.48	4.48	21.22	46.67	1.15
0.50	4.46	154.03	18.00	1.67	2.50	4.65	27.96	6.00	1.69	4.50	5.16	25.47	26.00	1.49	6.50	5.15	18.44	40.67	1.24	8.50	4.28	21.10	46.67	1.16
0.52	4.43	157.47	18.00	1.68	2.52	4.97	26.63	4.00	1.69	4.52	5.10	25.92	27.33	1.49	6.52	5.21	18.11	40.67	1.25	8.52	4.14	21.00	47.33	1.13
0.54	4.62	165.59	17.33	1.67	2.54	5.25	25.63	2.67	1.67	4.54	5.15	26.25	27.33	1.49	6.54	5.39	17.56	40.67	1.24	8.54	4.09	18.13	44.00	1.12
0.56	4.92	166.82	16.67	1.69	2.56	5.41	25.07	2.00	1.67	4.56	5.19	26.37	28.00	1.48	6.56	5.65	16.89	40.00	1.22	8.56	4.00	18.68	44.67	1.14
0.58	5.08	172.93	16.67	1.68	2.58	5.51	25.52	2.00	1.68	4.58	5.24	26.48	28.00	1.48	6.58	5.64	16.78	40.00	1.23	8.58	3.84	19.79	44.67	1.12
0.60	5.16	154.82	16.67	1.66	2.60	5.75	25.30		1.69	4.60	5.30	26.82	28.00	1.45	6.60	5.70	17.22	40.00	1.23	8.60	3.61	20.13	46.00	1.12
0.62	5.41	141.71	14.67	1.67	2.62	5.99	25.52	1.33	1.67	4.62	5.37	26.93	28.00	1.46	6.62	5.80	17.34	39.33	1.23	8.62	3.40	19.79	46.67	1.12
0.64	5.86	140.71	14.00	1.73	2.64	6.29	26.52	3.33	1.67	4.64	5.43	27.15	28.00	1.44	6.64	5.78	18.78	39.33	1.23	8.64	3.26	18.57	46.67	1.13
0.66	6.12	137.94	13.33	1.69	2.66	6.67	28.41	5.33	1.69	4.66	5.47	27.37	28.00	1.44	6.66	5.86	19.67	39.33	1.23	8.66	3.24	18.57	46.67	1.12
0.68	5.98	121.39	10.67	1.74	2.68	6.86	28.52	8.00	1.69	4.68	5.46	27.60	28.00	1.45	6.68	5.66	19.67	39.33	1.23	8.68	3.31	18.01	46.67	1.12
0.70	5.89	126.61	11.33	1.71	2.70	6.99	28.52	9.33	1.66	4.70	5.41	27.60	28.67	1.45	6.70	5.59	19.78	39.33	1.22	8.70	3.35	17.68	46.67	1.12
0.72	5.95	132.06	10.67	1.71	2.72	6.99	29.86	9.33	1.67	4.72	5.13	26.27	29.33	1.45	6.72	5.59	20.34	40.00	1.23	8.72	3.34	16.79	46.67	1.12
0.74	6.06	138.50	10.00	1.71	2.74	6.92	31.63	9.33	1.66	4.74	4.58	25.50	32.00	1.45	6.74	5.47	20.89	40.00	1.24	8.74	3.31	16.13	46.67	1.12
0.76	6.01	145.06	9.33	1.70	2.76	6.82	32.75	9.33	1.67	4.76	4.14	25.28	33.33	1.45	6.76	5.31	21.79	40.67	1.23	8.76	3.40	15.68	46.67	1.12
0.78	6.19	138.83	8.00	1.73	2.78	6.70	34.19	9.33	1.67	4.78	3.79	24.61	35.33	1.44	6.78	5.22	21.90	40.67	1.24	8.78	3.68	15.57	46.00	1.11
0.80	6.06	142.83	8.00	1.72	2.80	6.67	35.41	10.67	1.65	4.80	3.58	23.39	36.00	1.44	6.80	5.18	21.79	40.67	1.25	8.80	4.09	15.68	44.67	1.10
0.82	5.64	143.72	10.00	1.69	2.82	6.80	36.19	12.00	1.67	4.82	3.51	21.84	36.00	1.44	6.82	5.10	21.23	40.67	1.25	8.82	4.31	16.57	43.33	1.11
0.84	5.48	142.50	10.00	1.74	2.84	6.87	36.41	12.67	1.65	4.84	3.59	20.62	36.67	1.44	6.84	4.81	20.57	42.00	1.24	8.84	4.27	17.68	44.00	1.12
0.86	5.41	142.94	10.00	1.74	2.86	7.05	34.63	14.00	1.67	4.86	3.74	19.84	36.67	1.44	6.86	4.35	19.90	43.33	1.26	8.86	4.09	18.24	44.00	1.10
0.88	5.40	145.27	9.33	1.75	2.88	7.00	32.52	14.67	1.67	4.88	3.88	19.51	36.67	1.44	6.88	3.77	19.12	44.67	1.25	8.88	3.86	18.01	44.67	1.11
0.90	5.47	145.27	8.00	1.72	2.90	6.32	26.86	11.33	1.66	4.90	3.91	19.18	36.67	1.42	6.90	3.12	17.47	47.33	1.26	8.90	3.68	18.35	44.67	1.13
0.92	5.37	140.71	8.00	1.71	2.92	5.89	29.75	8.00	1.65	4.92	3.94	17.96	37.33	1.43	6.92	2.95	17.47	47.33	1.25	8.92	3.62	19.24	44.67	1.11
0.94	5.52	144.37	6.67	1.72	2.94	5.68	31.30	7.33	1.64	4.94	4.03	15.52	36.67	1.43	6.94	3.05	17.25	47.33	1.25	8.94	3.75	19.01	44.67	1.11
0.96	5.46	142.59	6.67	1.71	2.96	5.64	32.30	7.33	1.64	4.96	4.21	14.74	36.67	1.42	6.96	3.37	16.81	47.33	1.26	8.96	4.12	18.68	43.33	1.12
0.98	5.13	139.14	6.67	1.72	2.98	5.53	32.86	6.67	1.65	4.98	4.40	15.41	36.67	1.42	6.98	3.69	16.92	46.67	1.26	8.98	4.61	17.79	42.00	1.11
1.00	4.75	145.25	7.33	1.74	3.00	5.07	32.19	4.00	1.65	5.00	4.54	16.97	36.67	1.43	7.00	3.72	16.37	46.67	1.26	9.00	4.98	18.24	40.67	1.12
1.02	4.57	148.25	7.33	1.74	3.02	4.67	31.19	1.33	1.65	5.02	4.61	17.42	37.33	1.40	7.02	3.49	15.59	47.33	1.25	9.02	5.23	20.01	40.00	1.11
1.04	4.40	142.91	7.33	1.73	3.04	4.40	30.30		1.64	5.04	4.73	17.09	37.33	1.42	7.04	3.14	15.15	49.33	1.22	9.04	5.32	20.46	40.00	1.10
1.06	4.93	130.68	5.33	1.71	3.06	4.17	28.75	2.00	1.65	5.06	4.83	17.21	37.33	1.41	7.06	2.84	14.59	50.00	1.25	9.06	5.41	20.13	39.33	1.11
1.08	4.79	128.90	5.33	1.76	3.08	4.01	27.41	2.67	1.65	5.08	5.08	14.92	39.33	1.41	7.08	2.61	13.59	50.67	1.25	9.08	5.43	20.01	39.33	1.10
1.10	5.00	129.89	5.33	1.72	3.10	3.93	26.63	3.33	1.62	5.10	5.40	16.81	38.67	1.42	7.10	2.46	9.70	51.33	1.26	9.10	5.37	21.24	39.33	1.10
1.12	5.20	133.78	5.33	1.72	3.12	3.89	25.75	4.00	1.64	5.12	5.63	18.04	37.33	1.41	7.12	2.47	8.93	51.33	1.25	9.12	5.29	21.13	39.33	1.09
1.14	5.30	128.32	3.33	1.71	3.14	3.92	24.75	4.00	1.64	5.14	5.68	19.04	38.67	1.42	7.14	2.59	9.60	51.33	1.25	9.14	4.99	18.57	36.00	1.10
1.16	5.75	129.43	2.00	1.71	3.16	4.00	23.52	3.33	1.64	5.16	5.55	19.72	39.33	1.41	7.16	2.69	11.82	51.33	1.24	9.16	5.01	19.02	36.00	1.09
1.18	6.43	123.63	3.33	1.73	3.18	4.15	22.63	3.33	1.62	5.18	5.44	19.94	39.33	1.39	7.18	2.76	16.15	51.33	1.25	9.18	5.28	19.79	35.33	1.09
1.20	7.08	129.41	4.67	1.71	3.20	4.10	22.08	3.33	1.62	5.20	5.18	21.17	40.00	1.39	7.20	2.90	20.60	52.00	1.25	9.20	5.68	20.57	33.33	1.08
1.22	7.54	134.52	7.33	1.69	3.22	4.00	21.75	4.00	1.62	5.22	5.00	22.28	40.67	1.38	7.22	3.14	20.71	51.33	1.23	9.22	5.98	20.79	32.67	1.07
1.24	8.45	144.96	9.33	1.73	3.24	3.93	18.88	10.00	1.62	5.24	4.91	22.40	42.00	1.39	7.24	3.37	17.38	51.33	1.24	9.24	6.31	20.68	31.33	1.08
1.26	11.55	152.85	20.00	1.71	3.26	4.06	19.99	10.00	1.62	5.26	4.95	22.73	42.00	1.38	7.26	3.59	13.38	50.67	1.23	9.26	6.49	20.46	30.00	1.08
1.28	16.01	185.96	34.67	1.74	3.28	4.23	20.55	9.33	1.64	5.28	5.17	22.63	42.00	1.38	7.28	3.93	11.16	50.67	1.24	9.28	6.51	21.13	30.00	1.06
1.30	17.95	220.06	33.33	1.74	3.30	4.46	20.66	8.00	1.62	5.30	5.54	22.63	40.00	1.36	7.30	4.30	12.05	50.00	1.23	9.30	6.61	22.24	29.33	1.07
1.32	19.17	245.83	29.33	1.74	3.32	4.72	20.55	7.33	1.62	5.32	6.11	22.86	38.67	1.35	7.32	4.65	13.94	49.33	1.24	9.32	6.85	22.68	28.00	1.07
1.34	19.44	259.60	28.00	1.73	3.34	4.96	20.44	6.67	1.61	5.34	6.75	23.42	36.67	1.37	7.34	4.83	15.16	49.33	1.24	9.34	7.05	22.68	27.33	1.04
1.36	18.73	266.48	27.33	1.74	3.36	5.02	20.56	6.00	1.60	5.36	7.30	23.53	34.67	1.37	7.36	4.88	14.28	49.33	1.23	9.36	7.02	23.46	26.00	1.05
1.38	17.58	278.92	27.33	1.74	3.38	5.08	21.11	6.00	1.61	5.38	7.54	22.76	33.33	1.36	7.38	4.71	13.06	49.33	1.24	9.38	6.75	25.35	27.33	1.04
1.40	15.98	270.58	24.00	1.73	3.40	5.20	22.00	5.33	1.60	5.40	7.77	21.98	32.00	1.35	7.40	4.45	12.39	50.00	1.23	9.40	6.61	25.90	27.33	1.06
1.42	14.48	228.79	20.67	1.74	3.42	5.40	23.01	4.00	1.60	5.42	8.18	20.95	38.67	1.35	7.42	4.30	13.06	50.00	1.22	9.42	6.69	25.46	26.00	1.06
1.44	13.29	175.89	20.00	1.74	3.44	5.59	23.56	4.00	1.61	5.44	8.18	20.95	38.67	1.35	7.44	4.31	14.40	50.67	1.23	9.44	6.89	25.12	25.33	1.06
1.46	12.46	160.78	20.67	1.74	3.46	5.66	24.12	3.33	1.60	5.46	8.34	21.29	37.33	1.35	7.46	4.43	16.06	50.00	1.20	9.46	6.96	24.68	24.67	1.06
1.48	11.72	158.66	22.67	1.73	3.48	5.69	24.57	3.33	1.59	5.48	8.48	27.29	37.33	1.33	7.48	4.59	17.62	50.00	1.22	9.48	7.47	22.90	16.67	1.06
1.50	11.10	153.20	23.33	1.75	3.50	5.65	25.46	4.00	1.60	5.50	8.60	24.96	37.33	1.34	7.50	4.72	19.29	50.00	1.22	9.50	8.46	24.91	13.33	1.06
1.52	10.65	138.42	24.00	1.74	3.52	5.37	26.23	6.00	1.59	5.52	8.64	25.19	37.33	1.33	7.52	4.91	19.96	49.33	1.22	9.52	9.49	26.91	10.67	1.07
1.54	10.06	124.96	24.00	1.72	3.54	4.97	27.46	8.00	1.58	5.54	8.69	24.85	37.33	1.33	7.54	5.24	16.74	46.00	1.20	9.54	9.72	25.02	9.33	1.07
1.56	9.34	113.51	23.33	1.72	3.56	4.77	28.57	9.33	1.59	5.56	8.73	24.85	37.33	1.33	7.56	5.37	18.08	46.00	1.21	9.56	9.49	25.57	9.33	1.06
1.58	8.71	104.94	22.00	1.72	3.58	4.77	28.58	10.00	1.59	5.58	8.69	24.85	37.33	1.33	7.58	5.44	19.19	46.00	1.20	9.58	9.34	26.90	8.00	1.06
1.60	8.23	94.38	22.00	1.73	3.60	5.00	27.91	8.00	1.57	5.60	8.70	25.19	37.33	1.33	7.60	5.30	20.52	46.00	1.21	9.60	9.21	29.79	7.33	1.06
1.62	7.91	81.59	22.67	1.71	3.62	5.11	27.91	8.00	1.57	5.62	8.51	26.19	38.67	1.32	7.62	5.10	20.75	46.67	1.20	9.62	9.05	30.68	7.33	1.06
1.64	7.60	68.80	23.33	1.68	3.64	4.95	27.58	9.33	1.58	5.64	8.43	26.64	38.67	1.32	7.64	4.94	20.75	46.67	1.19	9.64	8.98	31.68	6.67	1.07
1.66	7.26	64.58	24.00	1.71	3.66	4.56	27.25	11.33	1.58	5.66	8.39	26.75	38.67	1.31	7.66	4.71	20.64	47.33	1.21	9.66	8.92	33.01	6.67	1.05
1.68	7.07	56.90	26.00	1.70	3.68	4.23	26.25	13.33	1.57	5.68	8.31	27.42	38.67	1.30	7.68	4.43	20.08	48.00	1.20	9.68	8.58	32.12	6.67	1.06
1.70	6.80	50.79	26.00	1.70	3.70	4.04	25.80	14.67	1.57	5.70	8.29	27.75	38.67	1.31	7.70	4.26	20.19	48.00	1.20	9.70	8.49	33.56	6.00	1.06
1.72	6.42	45.33	24.00	1.70	3.72	4.01	25.70	15.33	1.58	5.72	8.27	27.42	38.67	1.30	7.72	4.20	20.08	49.33	1.21	9.72	8.81	32.45	4.00	1.07
1.74	5.92	42.00	22.00	1.69	3.74	4.13	25.36	14.67	1.56	5.74	8.22	27.97	39.33	1.30	7.74	4.32	19.97	48.00	1.20	9.74	8.99	31.90	3.33	1.06
1.76	5.48	40.21	20.67	1.69	3.76	4.41	24.81	14.00	1.58	5.76	8.17	28.42	39.33	1.29	7.76	4.61	20.42	47.33	1.20	9.76	8.85	30.22	2.67	1.07
1.78	5.30	38.99	20.00	1.70	3.78	4.66	24.37	12.67	1.58	5.78	8.09	28.64	39.33	1.31	7.78	4.84	20.42	46.67	1.21	9.78	8.30	29.33	3.33	1.08
1.80	5.12	37.76	19.33	1.70	3.80	4.68	23.93	13.33	1.57	5.80	8.03	28.87	40.00	1.30	7.80	4.81	19.75	47.33	1.20	9.80	7.65	27.88	5.33	1.07
1.82	5.17	33.98	19.33	1.70	3.82	4.63	23.70	14.00	1.55	5.82	7.99	28.09	40.00	1.32	7.82	4.67	18.75	47.33	1.21	9.82	6.95	26.66	6.67	1.07
1.84	5.01	33.98	18.00	1.70	3.84	4.40	20.72	18.00	1.57	5.84	7.80	25.98	40.67	1.28	7.84	4.49	18.53	47.33	1.20	9.84	6.46	26.22	7.33	1.07
1.86	4.73	32.87	16.00	1.71	3.86	4.28	22.51	20.00	1.55	5.86	7.47	27.31	40.67	1.29	7.86	4.26	18.31	48.00	1.21	9.86	6.13	25.43	7.33	1.08
1.88	4.44	31.77	14.00	1.71	3.88	4.20	23.29	20.67	1.57	5.88	7.22	26.76	42.00	1.26	7.88	3.98	18.53	48.00	1.19	9.88	5.90	24.77	8.00	1.09
1.90	4.46	30.77	14.00	1.70	3.90	4.24	23.84	20.67	1.55	5.90	6.92	27.20	42.00	1.29	7.90	3.72	18.31	49.33	1.19	9.90	5.75	24.65	7.33	1.09
1.92	4.57	30.32	14.00	1.70	3.92	4.46	23.84	20.00	1.56	5.92	6.63	26.65	42.67	1.27	7.92	3.53	18.31	49.33	1.20	9.92	5.73	23.76	7.33	1.09
1.94	4.67	29.88	14.00	1.69	3.94	4.98	22.96	18.00	1.55	5.94	6.55	25.87	42.67	1.26	7.94	3.48	18.53	49.33	1.20	9.94	5.85	22.54	6.67	1.07
1.96	4.85	28.99	15.33	1.69	3.96	5.39	22.18	16.67	1.56	5.96	6.70	24.53	42.00	1.28	7.96	3.48	18.86	49.33	1.20	9.96	5.96	21.87	6.00	1.07
1.98	5.13	27.77	16.00	1.71	3.98	5.51	22.40	15.33	1.56	5.98	6.68	23.31	42.00	1.27	7.98	3.41	19.75	50.00	1.20	9.98	6.15	21.31	5.33	1.08
2.00	5.31	26.21	18.00	1.71	4.00	5.56	22.52	15.33	1.55	6.00	6.32	22.42	42.67	1.27	8.00	3.27	19.53	50.00	1.19	10.00	6.46	20.53	3.33	1.08

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

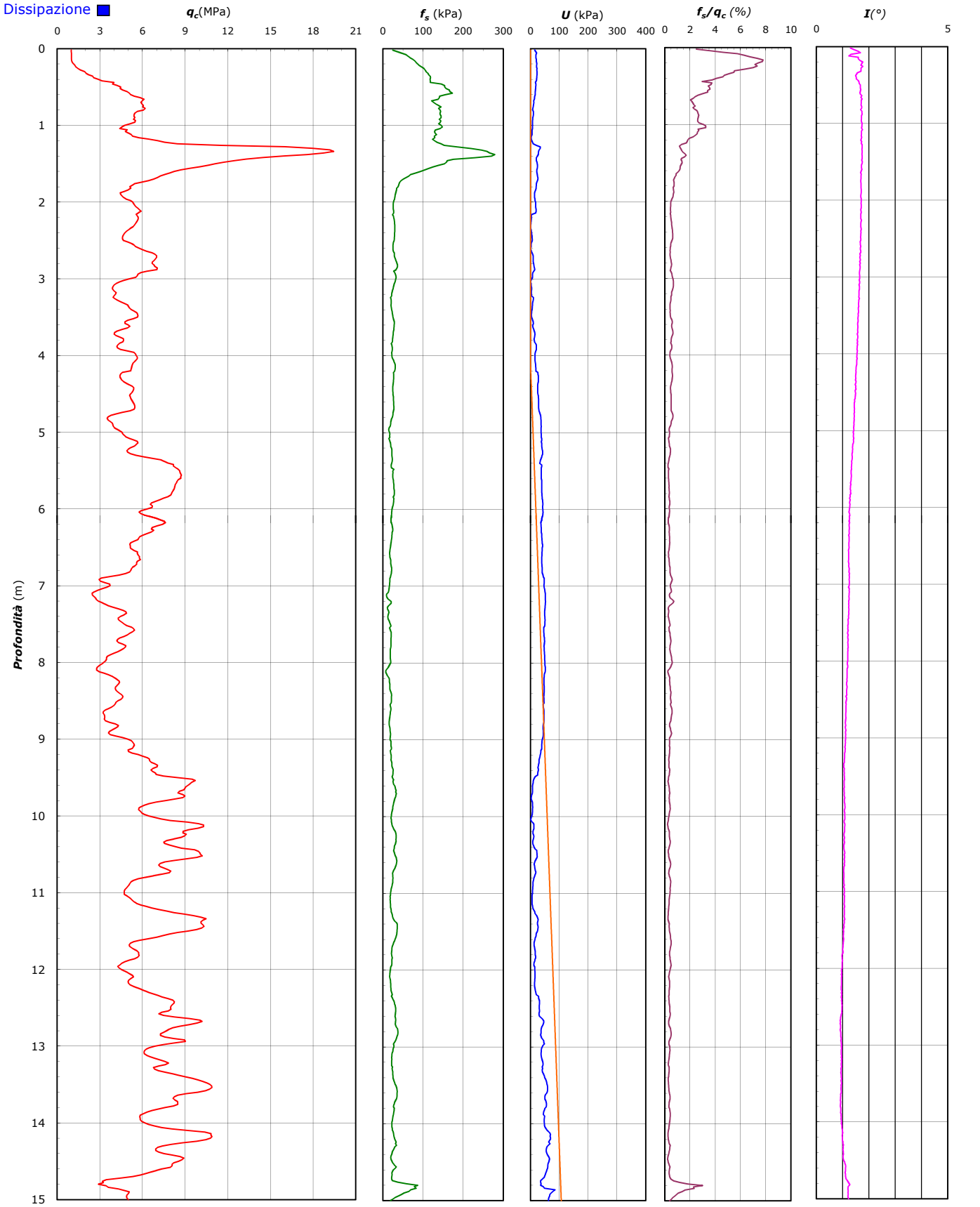
COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 3 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.10 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.94409° LONG. (WGS 84): 10.670506°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170618 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
10.02	6.86	20.20	2.00	1.08	12.02	4.72	17.74	15.33	0.96	14.02	6.43	22.27	48.67	0.95										
10.04	7.32	21.08		1.09	12.04	4.94	17.52	15.33	0.96	14.04	6.85	22.61	50.00	0.97										
10.06	7.95	21.19	3.33	1.08	12.06	5.13	17.30	15.33	0.97	14.06	7.35	23.50	52.67	0.97										
10.08	9.18	21.86	8.67	1.06	12.08	5.33	16.86	16.00	0.95	14.08	8.05	23.83	56.67	0.98										
10.10	9.94	22.31	11.33	1.06	12.10	5.37	17.30	15.33	0.97	14.10	9.20	25.05	62.00	0.99										
10.12	10.30	23.64	12.00	1.08	12.12	5.20	18.30	14.67	0.96	14.12	10.38	26.27	67.33	0.99										
10.14	10.30	25.31	11.33	1.09	12.14	5.04	18.86	14.67	0.96	14.14	10.83	26.72	69.33	1.01										
10.16	9.92	26.87	11.33	1.08	12.16	5.00	18.97	14.00	0.96	14.16	10.81	27.27	68.00	0.99										
10.18	9.25	29.42	9.33	1.08	12.18	5.02	19.42	14.00	0.96	14.18	10.88	28.72	69.33	0.98										
10.20	8.86	31.42	8.67	1.07	12.20	5.13	19.75	14.00	0.96	14.20	10.78	29.83	69.33	0.99										
10.22	8.85	32.75	8.67	1.08	12.22	5.34	19.86	14.67	0.96	14.22	10.45	31.39	66.67	0.99										
10.24	9.08	32.98	10.67	1.06	12.24	5.62	20.08	15.33	0.95	14.24	9.83	32.83	63.33	0.99										
10.26	8.96	32.86	11.33	1.05	12.26	5.91	20.19	16.67	0.95	14.26	8.80	31.51	68.00	1.02										
10.28	8.72	33.08	10.67	1.06	12.28	6.18	21.42	18.00	0.95	14.28	8.01	34.17	62.00	1.01										
10.30	8.21	32.75	9.33	1.08	12.30	6.45	22.42	18.67	0.97	14.30	7.40	29.62	57.33	1.03										
10.32	7.71	32.86	8.00	1.06	12.32	6.80	23.64	20.00	0.94	14.32	7.07	28.06	55.33	1.02										
10.34	7.51	32.19	8.00	1.06	12.34	7.09	21.32	28.00	0.97	14.34	6.94	26.18	54.67	1.03										
10.36	7.57	30.97	8.67	1.07	12.36	7.37	23.65	28.00	0.95	14.36	6.94	24.18	54.67	1.01										
10.38	7.89	29.41	10.67	1.06	12.38	7.78	25.43	30.00	0.95	14.38	7.14	22.84	56.00	1.03										
10.40	8.30	28.52	12.67	1.04	12.40	8.13	27.32	31.33	0.97	14.40	7.52	21.84	58.67	1.03										
10.42	8.74	28.07	15.33	1.05	12.42	8.24	28.54	31.33	0.95	14.42	8.07	19.95	62.00	1.03										
10.44	9.67	26.84	22.00	1.05	12.44	8.22	29.43	31.33	0.97	14.44	8.64	19.73	64.67	1.02										
10.46	9.94	27.85	22.00	1.06	12.46	8.10	30.65	30.67	0.97	14.46	8.91	19.95	66.00	1.02										
10.48	10.02	29.18	22.67	1.07	12.48	8.00	31.54	30.67	0.98	14.48	8.79	21.95	64.67	1.03										
10.50	10.08	30.52	22.67	1.09	12.50	7.97	31.77	30.67	0.98	14.50	8.54	23.50	63.33	1.04										
10.52	10.19	32.07	23.33	1.06	12.52	8.01	31.88	31.33	0.98	14.52	8.19	26.17	60.67	1.07										
10.54	9.82	33.41	22.00	1.08	12.54	7.83	31.76	31.33	0.98	14.54	8.08	28.95	60.00	1.08										
10.56	9.01	34.29	18.67	1.07	12.56	7.35	31.21	30.00	0.97	14.56	8.08	33.39	60.00	1.11										
10.58	8.20	34.62	16.00	1.06	12.58	7.15	30.87	29.33	0.97	14.58	7.96	30.84	59.33	1.12										
10.60	7.59	34.07	14.00	1.07	12.60	7.48	30.43	31.33	0.95	14.60	7.38	26.50	56.67	1.11										
10.62	7.25	33.62	12.67	1.07	12.62	8.26	31.20	37.33	0.94	14.62	6.99	24.16	55.33	1.11										
10.64	7.14	32.62	14.00	1.06	12.64	9.30	31.87	42.67	0.92	14.64	6.58	22.50	52.67	1.11										
10.66	7.25	30.84	14.67	1.08	12.66	10.02	31.76	46.00	0.92	14.66	6.26	22.94	51.33	1.10										
10.68	7.53	29.18	16.00	1.05	12.68	10.18	31.42	46.00	0.91	14.68	5.88	22.28	49.33	1.11										
10.70	7.78	26.84	16.67	1.05	12.70	9.84	30.98	44.67	0.92	14.70	5.32	21.72	47.33	1.11										
10.72	7.99	25.51	18.67	1.05	12.72	9.31	31.75	42.00	0.91	14.72	4.44	21.94	41.33	1.12										
10.74	7.89	24.39	18.00	1.05	12.74	8.66	33.64	38.67	0.92	14.74	3.46	23.61	35.33	1.13										
10.76	7.35	24.61	16.00	1.05	12.76	8.13	36.31	37.33	0.92	14.76	3.19	37.16	35.33	1.17										
10.78	6.75	24.95	14.00	1.05	12.78	7.86	37.19	36.67	0.92	14.78	3.25	58.83	36.67	1.20										
10.80	6.17	25.28	12.00	1.05	12.80	7.71	37.52	36.67	0.91	14.80	2.90	87.05	35.33	1.24										
10.82	**5.70**	**24.94**	**10.67**	**1.05**	**12.82**	**7.51**	**37.30**	**36.67**	**0.92**	**14.82**	**3.44**	**78.50**	**44.67**	**1.27**										
10.84	5.38	24.94	9.33	1.04	12.84	7.26	36.97	35.33	0.93	14.84	3.59	83.16	48.00	1.22										
10.86	5.19	24.61	8.67	1.05	12.86	7.27	35.30	36.67	0.93	14.86	4.32	69.61	84.67	1.20										
10.88	5.12	23.50	8.67	1.05	12.88	7.57	34.07	38.00	0.93	14.88	4.72	65.16	78.00	1.21										
10.90	5.06	22.94	8.67	1.05	12.90	8.21	32.96	42.00	0.94	14.90	5.06	53.50	72.00	1.22										
10.92	4.96	21.72	8.00	1.07	12.92	8.95	31.52	46.00	0.95	14.92	5.02	46.28	67.33	1.20										
10.94	4.88	20.61	8.00	1.04	12.94	9.01	29.18	46.00	0.93	14.94	4.91	38.39	66.00	1.22										
10.96	4.77	20.38	7.33	1.07	12.96	8.20	26.29	48.00	0.94	14.96	4.87	30.62	64.00	1.21										
10.98	4.72	19.72	7.33	1.07	12.98	7.45	27.51	42.67	0.95	14.98	4.91	25.39	62.67	1.21										
11.00	4.72	19.27	6.67	1.07	13.00	6.87	27.40	40.67	0.97	15.00	5.01	18.95	62.67	1.23										
11.02	4.71	18.84	5.33	1.06	13.02	6.47	25.84	38.00	0.95															
11.04	4.91	18.18	5.33	1.05	13.04	6.27	25.51	37.33	0.97															
11.06	5.04	18.52	5.33	1.07	13.06	6.15	24.62	37.33	0.95															
11.08	5.18	17.96	5.33	1.07	13.08	6.12	22.84	36.67	0.95															
11.10	5.29	18.52	5.33	1.07	13.10	6.13	22.62	36.67	0.95															
11.12	5.42	18.74	5.33	1.07	13.12	6.30	22.51	37.33	0.95															
11.14	5.59	19.30	5.33	1.07	13.14	6.54	22.17	38.00	0.97															
11.16	5.89	19.30	7.33	1.06	13.16	6.87	22.28	40.00	0.95															
11.18	6.27	19.19	8.00	1.07	13.18	7.23	22.17	41.33	0.97															
11.20	6.64	20.08	9.33	1.08	13.20	7.58	21.73	42.67	0.95															
11.22	7.15	20.52	12.00	1.06	13.22	7.84	21.73	44.00	0.96															
11.24	7.72	20.74	14.67	1.07	13.24	7.62	21.84	42.67	0.95															
11.26	8.23	22.52	16.00	1.07	13.26	7.15	24.06	40.67	0.95															
11.28	8.90	23.64	19.33	1.06	13.28	6.77	23.08	42.00	0.96															
11.30	9.59	24.41	22.67	1.07	13.30	6.86	23.42	40.67	0.94															
11.32	10.11	25.41	25.33	1.06	13.32	7.13	24.64	41.33	0.94															
11.34	10.46	26.75	26.67	1.07	13.34	7.62	24.87	44.00	0.95															
11.36	10.24	29.44	26.00	1.09	13.36	8.13	24.87	46.00	0.93															
11.38	10.10	33.44	24.00	1.06	13.38	8.51	25.54	48.00	0.95															
11.40	10.12	35.78	24.00	1.07	13.40	9.00	25.31	49.33	0.95															
11.42	10.25	35.78	26.00	1.06	13.42	9.50	26.31	52.00	0.95															
11.44	10.33	36.11	26.67	1.04	13.44	9.90	27.54	54.67	0.96															
11.46	10.17	35.89	26.00	1.06	13.46	10.25	28.98	56.00	0.94															
11.48	9.81	35.33	25.33	1.04	13.48	10.55	30.53	57.33	0.95															
11.50	9.19	35.55	23.33	1.03	13.50	10.74	32.64	58.67	0.96															
11.52	8.48	34.88	20.67	1.04	13.52	10.86	33.53	59.33	0.94															
11.54	7.90	33.99	19.33	1.03	13.54	10.88	34.64	59.33	0.95															
11.56	7.44	33.33	18.67	1.03	13.56	10.72	35.53	59.33	0.94															
11.58	7.01	32.21	16.67	1.03	13.58	10.43	35.75	58.67	0.94															
11.60	6.42	30.54	16.00	1.03	13.60	9.88	35.30	56.00	0.95															
11.62	5.79	28.98	14.00	1.04	13.62	9.09	35.41	52.00	0.95															
11.64	5.38	27.09	12.67	1.04	13.64	8.48	35.41	50.00	0.92															
11.66	5.15	26.09	12.67	1.03	13.66	8.25	34.63	50.00	0.93															
11.68	5.06	24.42	12.67	1.03	13.68	8.15	33.52	50.00	0.92															
11.70	5.10	23.19	14.00	1.02	13.70	8.27	31.52	52.67	0.92															
11.72	5.25	22.64	14.67	1.02	13.72	8.47	29.40	54.67	0.92															
11.74	5.44	22.19	15.33	1.01	13.74	8.48	28.73	55.33	0.93															
11.76	5.62	21.63	16.67	1.00	13.76	8.48	27.06	55.33	0.92															
11.78	5.73	21.41	16.67	1.01	13.78	8.18	26.51	54.67	0.92															
11.80	5.74	21.63	16.67	1.01	13.80	7.58	28.62	50.00	0.92															
11.82	5.76	22.52	18.00	0.98	13.82	7.08	28.06	48.67	0.93															
11.84	5.67	23.74	18.00	0.97	13.84	6.68	27.73	46.00	0.93															
11.86	5.44	22.63	16.00	0.98	13.86	6.33	27.05	45.33	0.93															
11.88	5.08	22.63	14.67	0.98	13.88	6.08	26.28	44.67	0.92															
11.90	4.77	22.63	12.67	1.00	13.90	5.85	25.05	49.33	0.95															
11.92	4.55	22.52	12.00	0.98	13.92	5.81	24.60	48.00	0.94															
11.94	4.42	21.96	12.00	0.98	13.94	5.84	24.16	47.33	0.95															
11.96	4.26	19.74	14.67	0.98	13.96	5.84	23.61	47.33	0.94															
11.98	4.33	18.96	14.67	0.98	13.98	5.93	22.61	47.33	0.95															
12.00	**4.49**	**18.30**	**14.67**	**0.98**	**14.00**	**6.17**	**22.38**	**48.00**	**0.97**															

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°: CPTU 3 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.10 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.94409° LONG. (WGS 84): 10.670506°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170618 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato



elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 3	PROF. FALDA (m da p.c.):	4.10	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.94409°	LONG. (WGS 84): 10.670506°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170618 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato

UBICAZIONE

Località: Luzzara (RE)



NOTE: Utilizzato 1 anello allargatore da inizio prova

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 4 PROF. FALDA (m da p.c.): 3.80 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.946428° LONG. (WGS 84): 10.663898°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170619 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.
m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi
0.02	0.76	7.62	5.33	2.14	2.02	5.99	93.63	78.00	2.09	4.02	2.24	84.03	12.67	2.34	6.02	9.12	26.01	4.00	2.45	8.02	4.65	21.03	20.00	2.28
0.04	0.82	12.50	6.00	1.89	2.04	6.98	74.62	80.67	2.12	4.04	1.88	80.48	15.33	2.34	6.04	9.25	25.68	5.33	2.47	8.04	4.69	19.70	20.00	2.29
0.06	0.87	17.39	6.67	1.64	2.06	6.75	67.18	75.33	2.11	4.06	1.37	78.04	18.67	2.36	6.06	9.29	25.67	5.33	2.46	8.06	4.90	18.48	18.67	2.28
0.08	1.03	24.17	4.00	2.03	2.08	6.42	57.85	73.33	2.11	4.08	1.14	67.15	20.00	2.34	6.08	9.06	26.56	5.33	2.45	8.08	5.11	17.70	18.00	2.28
0.10	1.10	32.06	9.33	1.56	2.10	6.30	52.40	71.33	2.11	4.10	1.03	54.93	20.67	2.34	6.10	7.71	27.35	4.00	2.45	8.10	5.13	18.59	18.00	2.29
0.12	1.29	40.39	5.33	1.62	2.12	6.24	51.07	72.00	2.12	4.12	1.31	41.49	20.67	2.36	6.12	7.05	28.79	6.67	2.42	8.12	5.06	18.92	18.00	2.26
0.14	1.52	48.95	6.67	1.34	2.14	6.18	48.74	71.33	2.12	4.14	1.75	37.72	18.67	2.36	6.14	6.67	29.24	8.00	2.45	8.14	5.00	18.81	18.00	2.26
0.16	1.69	55.62	6.67	1.79	2.16	6.16	48.29	72.00	2.12	4.16	2.16	37.94	18.00	2.39	6.16	6.54	28.90	8.00	2.43	8.16	5.07	19.37	18.00	2.27
0.18	1.74	62.51	7.33	1.89	2.18	6.13	48.74	72.00	2.12	4.18	2.21	36.72	18.67	2.37	6.18	6.54	28.02	8.00	2.43	8.18	5.28	19.80	16.67	2.26
0.20	1.66	64.85	8.00	2.04	2.20	6.05	49.29	72.00	2.12	4.20	2.36	37.06	18.00	2.40	6.20	6.55	27.24	8.00	2.42	8.20	5.61	20.03	15.33	2.24
0.22	1.86	67.52	8.00	2.11	2.22	6.01	51.07	72.00	2.13	4.22	2.69	43.84	16.67	2.39	6.22	6.51	24.46	9.33	2.42	8.22	6.04	20.37	14.00	2.25
0.24	1.94	71.75	6.67	2.04	2.24	5.95	52.51	72.00	2.15	4.24	2.93	51.29	16.67	2.41	6.24	6.49	23.46	9.33	2.43	8.24	6.58	20.14	11.33	2.24
0.26	1.84	67.42	8.00	2.13	2.26	5.88	53.96	72.00	2.17	4.26	3.43	60.18	14.67	2.41	6.26	6.49	22.02	9.33	2.44	8.26	7.04	20.14	9.33	2.24
0.28	1.49	63.65	10.00	2.05	2.28	5.81	59.18	72.00	2.13	4.28	3.89	71.07	13.33	2.45	6.28	6.27	21.46	10.00	2.43	8.28	7.27	20.59	8.00	2.23
0.30	1.49	61.54	9.33	2.09	2.30	5.79	64.40	73.33	2.13	4.30	4.11	75.75	12.67	2.44	6.30	5.89	21.80	11.33	2.42	8.30	6.98	20.15	8.00	2.23
0.32	1.49	56.99	10.67	1.95	2.32	5.90	68.62	74.67	2.12	4.32	4.16	78.53	12.67	2.44	6.32	5.30	22.24	14.00	2.41	8.32	6.88	20.93	9.33	2.23
0.34	1.35	55.67	10.67	1.94	2.34	6.06	70.73	76.67	2.12	4.34	4.27	74.87	12.67	2.46	6.34	4.64	23.24	17.33	2.40	8.34	6.66	22.93	10.00	2.23
0.36	1.36	51.12	11.33	2.01	2.36	6.16	75.84	77.33	2.15	4.36	4.53	63.32	11.33	2.46	6.36	4.04	23.02	20.00	2.40	8.36	6.65	24.38	10.00	2.24
0.38	1.40	43.23	11.33	1.96	2.38	6.21	81.40	77.33	2.14	4.38	4.40	49.03	12.67	2.45	6.38	3.66	21.69	21.33	2.40	8.38	6.93	24.93	9.33	2.24
0.40	1.47	41.13	11.33	1.96	2.40	6.04	87.29	74.67	2.14	4.40	4.37	46.81	11.33	2.43	6.40	3.41	20.47	22.67	2.40	8.40	7.29	24.93	7.33	2.26
0.42	1.38	41.36	12.67	1.95	2.42	5.98	93.84	74.00	2.12	4.42	4.39	44.03	11.33	2.45	6.42	3.18	19.04	28.00	2.38	8.42	7.67	24.60	6.00	2.27
0.44	1.54	37.92	11.33	2.00	2.44	5.90	99.28	73.33	2.13	4.44	4.47	40.48	11.33	2.45	6.44	3.21	16.82	28.00	2.38	8.44	7.78	24.60	5.33	2.26
0.46	1.74	40.81	11.33	2.01	2.46	5.70	103.51	71.33	2.15	4.46	4.57	36.81	11.33	2.45	6.46	3.21	16.04	28.00	2.39	8.46	7.88	24.60	4.00	2.27
0.48	2.08	38.59	10.67	2.04	2.48	5.47	110.17	69.33	2.15	4.48	4.58	33.04	10.67	2.45	6.48	3.21	14.82	28.00	2.38	8.48	8.00	24.82	3.33	2.27
0.50	2.65	33.82	9.33	2.02	2.50	5.55	115.28	69.33	2.14	4.50	4.47	30.59	11.33	2.45	6.50	3.19	14.94	28.67	2.35	8.50	8.02	25.82	2.67	2.25
0.52	3.22	34.38	6.67	2.10	2.52	5.48	118.73	69.33	2.14	4.52	4.13	32.70	11.33	2.42	6.52	3.17	15.05	28.67	2.38	8.52	7.86	26.82	2.67	2.26
0.54	3.69	39.27	3.33	2.08	2.54	5.03	122.28	64.00	2.14	4.54	3.95	40.60	11.33	2.37	6.54	3.16	15.39	29.33	2.38	8.54	7.38	27.82	4.00	2.23
0.56	3.73	47.94	2.67	2.05	2.56	4.95	121.17	63.33	2.14	4.56	4.23	40.37	9.33	2.36	6.56	3.16	15.61	30.00	2.37	8.56	6.70	27.82	6.67	2.25
0.58	3.79	48.40	2.00	2.10	2.58	4.17	122.62	55.33	2.14	4.58	4.92	30.04	6.00	2.36	6.58	3.17	15.61	30.00	2.38	8.58	6.12	27.48	8.00	2.25
0.60	3.86	49.10	2.00	2.10	2.60	3.87	124.50	52.67	2.15	4.60	5.55	24.60	2.67	2.39	6.60	3.19	15.50	31.33	2.36	8.60	5.72	27.37	9.33	2.26
0.62	3.86	58.10		2.10	2.62	3.76	115.95	52.67	2.13	4.62	5.95	24.27	2.00	2.40	6.62	3.16	15.06	32.00	2.35	8.62	5.52	26.82	10.00	2.26
0.64	4.11	66.88	0.67	2.07	2.64	3.46	94.05	49.33	2.13	4.64	5.70	25.94	3.33	2.41	6.64	3.17	15.06	32.00	2.35	8.64	5.46	25.59	10.00	2.25
0.66	4.41	75.21	2.00	2.06	2.66	3.64	85.83	48.67	2.13	4.66	5.35	28.60	6.00	2.41	6.66	3.16	15.39	32.67	2.35	8.66	5.55	24.59	9.33	2.27
0.68	4.58	80.77	4.00	2.06	2.68	3.88	81.49	48.00	2.14	4.68	4.88	30.61	8.00	2.45	6.68	3.14	15.51	32.67	2.34	8.68	5.78	22.92	8.00	2.27
0.70	4.55	83.77	4.67	2.08	2.70	3.41	102.27	44.00	2.13	4.70	4.54	33.72	10.00	2.45	6.70	3.11	15.62	33.33	2.35	8.70	6.05	21.81	7.33	2.27
0.72	4.70	80.55	6.67	2.05	2.72	3.29	115.05	42.00	2.14	4.72	4.17	41.61	11.33	2.46	6.72	3.10	15.51	34.67	2.35	8.72	6.02	20.37	7.33	2.30
0.74	4.94	71.66	7.33	2.08	2.74	3.27	130.94	40.67	2.16	4.74	3.97	37.39	10.67	2.43	6.74	3.09	15.74	34.67	2.34	8.74	5.69	20.48	8.00	2.27
0.76	5.12	67.88	8.67	2.04	2.76	3.56	145.16	41.33	2.17	4.76	4.35	37.83	7.33	2.43	6.76	3.08	15.96	35.33	2.31	8.76	5.49	20.37	8.00	2.27
0.78	5.26	59.99	8.00	2.10	2.78	4.04	145.83	44.00	2.18	4.78	4.86	51.50	3.33	2.43	6.78	3.11	15.96	35.33	2.34	8.78	5.42	19.92	8.00	2.27
0.80	5.55	52.55	11.33	2.10	2.80	4.47	145.17	46.00	2.18	4.80	5.60	49.50		2.43	6.80	3.15	16.08	36.00	2.33	8.80	5.46	20.36	8.00	2.27
0.82	5.87	49.55	12.67	2.11	2.82	4.70	149.61	48.00	2.19	4.82	6.23	41.73	3.33	2.45	6.82	3.17	16.30	36.00	2.32	8.82	5.51	20.47	7.33	2.28
0.84	6.18	49.55	15.33	2.10	2.84	4.92	144.83	49.33	2.21	4.84	5.82	41.17	1.33	2.44	6.84	3.20	16.30	36.67	2.31	8.84	5.63	20.36	7.33	2.27
0.86	6.40	49.22	16.67	2.13	2.86	5.15	143.29	44.67	2.24	4.86	5.44	38.17		2.43	6.86	3.23	16.42	36.67	2.31	8.86	5.71	20.02	6.67	2.27
0.88	6.26	49.66	18.67	2.11	2.88	4.95	139.96	42.00	2.24	4.88	5.23	33.18	2.00	2.44	6.88	3.29	16.64	36.67	2.31	8.88	5.83	20.14	6.67	2.27
0.90	5.87	48.22	18.67	2.14	2.90	4.79	146.52	40.67	2.24	4.90	5.03	30.85	2.67	2.45	6.90	3.33	16.31	36.67	2.31	8.90	6.09	20.59	5.33	2.26
0.92	5.65	44.21	19.33	2.10	2.92	4.75	155.52	40.67	2.24	4.92	4.80	25.96	3.33	2.46	6.92	3.35	16.20	36.67	2.31	8.92	6.29	20.70	4.00	2.25
0.94	5.90	39.88	22.67	2.08	2.94	3.82	162.41	31.33	2.24	4.94	4.60	23.18	4.00	2.45	6.94	3.39	16.20	37.33	2.33	8.94	6.39	21.14	4.00	2.26
0.96	6.40	36.10	27.33	2.12	2.96	3.36	170.63	28.00	2.25	4.96	4.43	20.41	5.33	2.46	6.96	3.44	16.65	37.33	2.33	8.96	6.36	21.03	4.00	2.27
0.98	6.58	35.10	30.67	2.10	2.98	3.27	156.85	25.33	2.26	4.98	4.37	19.52	5.33	2.43	6.98	3.50	16.76	37.33	2.31	8.98	6.01	20.59	5.33	2.27
1.00	6.74	31.65	32.67	2.13	3.00	3.42	131.96	26.00	2.26	5.00	4.35	19.63	5.33	2.44	7.00	3.58	17.32	37.33	2.33	9.00	5.51	20.70	7.33	2.27
1.02	6.93	28.21	35.33	2.12	3.02	3.77	129.41	26.00	2.27	5.02	4.38	19.41	4.00	2.43	7.02	3.65	17.88	37.33	2.35	9.02	5.04	20.59	9.33	2.26
1.04	7.07	29.54	38.00	2.11	3.04	3.92	128.07	26.67	2.27	5.04	4.47	19.08	4.00	2.46	7.04	4.01	17.23	34.67	2.28	9.04	4.79	20.37	10.00	2.27
1.06	7.00	33.65	40.67	2.11	3.06	3.88	128.18	26.00	2.27	5.06	4.55	19.19	3.33	2.44	7.06	4.45	18.01	33.33	2.27	9.06	4.63	20.03	10.00	2.26
1.08	6.45	34.97	48.00	2.11	3.08	4.10	120.07	26.67	2.26	5.08	4.74	18.86	2.67	2.44	7.08	4.97	19.23	32.00	2.27	9.08	4.57	19.48	10.00	2.27
1.10	6.41	38.30	47.33	2.09	3.10	4.33	120.84	27.33	2.27	5.10	4.98	18.42	0.67	2.45	7.10	5.50	19.90	29.33	2.27	9.10	4.65	18.92	10.00	2.28
1.12	6.29	40.52	47.33	2.10	3.12	4.48	130.73	26.67	2.27	5.12	5.44	17.33	2.00	2.45	7.12	5.92	20.12	28.67	2.25	9.12	4.93	18.81	9.33	2.29
1.14	6.10	40.52	47.33	2.10	3.14	4.56	145.29	26.67	2.27	5.14	5.88	17.77		2.45	7.14	6.25	20.35	27.33	2.26	9.14	5.46	18.48	7.33	2.29
1.16	5.99	38.97	48.00	2.14	3.16	4.62	145.29	26.67	2.28	5.16	6.37	18.22	2.00	2.47	7.16	6.41	21.01	26.00	2.26	9.16	6.31	18.15	4.00	2.30
1.18	5.98	35.30	49.33	2.09	3.18	4.24	150.07	22.67	2.27	5.18	6.89	18.67	4.67	2.45	7.18	6.16	22.35	27.33	2.25	9.18	7.17	17.92		2.31
1.20	6.08	32.18	52.00	2.13	3.20	3.86	152.85	18.67	2.27	5.20	7.34	19.56	7.33	2.48	7.20	5.80	24.12	28.67	2.24	9.20	7.53	17.59	1.33	2.30
1.22	6.08	30.96	53.33	2.13	3.22	3.49	136.67	8.67	2.29	5.22	7.72	19.78	8.67	2.47	7.22	5.50	25.02	29.33	2.24	9.22	7.48	18.03	1.33	2.29
1.24	6.04	29.96	54.67	2.13	3.24	3.53	126.34	8.00	2.28	5.24	8.01	19.23	9.33	2.45	7.24	5.18	25.79	30.00	2.24	9.24	6.93	19.26		2.28
1.26	6.07	29.84	56.67	2.12	3.26	3.52	117.67	7.33	2.29	5.26	8.00	19.23	8.00	2.45	7.26	5.05	25.57	31.33	2.26	9.26	6.16	20.03	2.67	2.29
1.28	6.16	29.95	59.33	2.08	3.28	3.41	116.23	5.33	2.30	5.28	7.78	21.56	7.33	2.45	7.28	5.08	24.80	30.00	2.27	9.28	5.53	20.05	4.00	2.28
1.30	6.15	30.62	60.67	2.10	3.30	3.24	120.12	4.00	2.30	5.30	7.69	22.90	6.67	2.45	7.30	5.36	22.91	29.33	2.24	9.30	5.24	20.93	6.00	2.30
1.32	6.04	31.73	62.00	2.08	3.32	3.07	129.45	2.00	2.28	5.32	7.58	24.13	5.33	2.48	7.32	5.80	19.69	28.00	2.24	9.32	5.03	20.60	6.67	2.30
1.34	5.94	32.83	62.67	2.08	3.34	3.00	138.79	1.33	2.29	5.34	7.32	25.35	4.67	2.47	7.34	6.25	16.46	26.67	2.23	9.34	4.95	20.05	6.67	2.30
1.36	5.96	33.16	64.00	2.12	3.36	3.23	146.34	1.33	2.29	5.36	7.13	26.24	4.00	2.48	7.36	6.73	17.70	24.00	2.21	9.36	4.95	19.49	7.33	2.30
1.38	6.07	33.61	66.00	2.09	3.38	3.48	144.12	2.00	2.31	5.38	7.19	25.24	4.67	2.49	7.38	6.63	18.47	24.00	2.24	9.38	5.03	18.27	7.33	2.28
1.40	6.20	33.72	68.00	2.10	3.40	3.83	139.34	4.00	2.31	5.40	7.13	25.02	4.00	2.48	7.40	6.52	19.25	24.00	2.27	9.40	5.21	17.49	6.67	2.31
1.42	6.43	33.83	71.33	2.10	3.42	4.02	138.34	4.67	2.32	5.42	6.90	24.80	3.33	2.47	7.42	6.25	20.03	24.67	2.25	9.42	5.43	16.83	6.00	2.30
1.44	6.66	34.04	74.67	2.12	3.44	4.12	146.12	4.67	2.32	5.44	6.94	24.47	3.33	2.48	7.44	5.90	21.03	24.67	2.27	9.44	5.76	16.83	4.00	2.29
1.46	6.86	34.15	78.00	2.08	3.46	4.12	149.68	4.67	2.33	5.46	6.51	28.37	0.67	2.49	7.46	5.46	22.48	26.00	2.25	9.46	6.20	16.83	2.67	2.28
1.48	6.86	34.70	79.33	2.10	3.48	4.02	152.90	4.00	2.33	5.48	6.09	32.26	2.00	2.51	7.48	5.06	22.81	27.33	2.27	9.48	6.82	17.60		2.29
1.50	6.66	35.81	78.67	2.10	3.50	4.08	155.12	4.00	2.34	5.50	8.24	21.65	6.67	2.49	7.50	4.83	22.37	27.33	2.26	9.50	7.70	18.16	3.33	2.29
1.52	6.35	37.70	78.00	2.11	3.52	4.15	157.34	4.00	2.36	5.52	8.46	22.21	6.67	2.47	7.52	4.66	21.70	28.00	2.27	9.52	8.72	18.49	8.00	2.31
1.54	6.23	40.14	78.67	2.09	3.54	4.22	127.45	4.67	2.34	5.54	8.67	22.65	6.00	2.49	7.54	4.60	20.59	28.00	2.27	9.54	9.73	19.27	12.67	2.29
1.56	6.23	43.36	81.33	2.09	3.56	4.25	121.79	4.67	2.33	5.56	8.80	22.99	6.00	2.46	7.56	4.71	19.70	27.33	2.25	9.56	10.43	19.71	16.00	2.30
1.58	6.14	46.47	82.00	2.08	3.58	4.22	117.79	4.00	2.36	5.58	8.73	24.66	6.00	2.50	7.58	4.92	18.92	26.00	2.25	9.58	10.76	21.38	18.67	2.30
1.60	6.06	48.80	82.67	2.09	3.60	4.24	117.90	3.33	2.35	5.60	8.47	27.22	6.00	2.46	7.60	5.32	18.25	24.67	2.27	9.60	10.40	24.60	18.00	2.28
1.62	5.84	52.13	81.33	2.06	3.62	4.26	118.79	4.00	2.34	5.62	8.23	30.11	6.00	2.47	7.62	5.84	17.70	22.67	2.25	9.62	10.13	27.94	18.00	2.30
1.64	5.74	56.80	79.33	2.10	3.64	4.30	112.90	4.00	2.33	5.64	8.31	30.33	5.33	2.46	7.64	6.29	18.14	21.33	2.24	9.64	10.13	29.94	18.67	2.31
1.66	5.02	72.11	76.67	2.09	3.66	4.38	106.23	4.67	2.35	5.66	8.58	30.11	4.00	2.45	7.66	6.71	19.47	20.00	2.24	9.66	10.29	32.71	19.33	2.28
1.68	4.73	73.22	75.33	2.05	3.68	4.52	106.23	5.33	2.34	5.68	8.99	29.11	2.67	2.46	7.68	7.16	20.70	17.33	2.22	9.68	10.58	35.05	22.00	2.30
1.70	4.47	87.34	72.00	2.09	3.70	4.64	104.34	6.67	2.36	5.70	9.35	30.00	0.67	2.47	7.70	7.57	21.81	15.33	2.20	9.70	11.23	35.05	26.00	2.32
1.72	4.66	98.11	73.33	2.09	3.72	4.71	104.57	6.67	2.35	5.72	9.64	29.11	0.67	2.46	7.72	7.84	22.58	14.00	2.23	9.72	11.78	36.60	30.00	2.34
1.74	5.17	103.45	75.33	2.06	3.74	4.72	105.57	6.67	2.35	5.74	9.84	28.45	0.67	2.46	7.74	8.01	23.47	12.67	2.21	9.74	12.05	35.27	32.67	2.33
1.76	5.60	114.11	78.67	2.09	3.76	4.72	106.23	6.67	2.36	5.76	9.96	28.56	1.33	2.46	7.76	8.02	24.69	12.67	2.24	9.76	12.01	36.05	34.00	2.34
1.78	5.83	120.11	80.67	2.09	3.78	4.72	107.67	6.67	2.36	5.78	9.97	28.45	2.00	2.46	7.78	7.86	26.25	12.67	2.24	9.78	11.65	37.27	33.33	2.35
1.80	5.38	122.33	76.67	2.10	3.80	4.67	107.67	6.67	2.34	5.80	10.06	28.01	3.33	2.45	7.80	7.60	28.59	13.33	2.24	9.80	11.13	37.93	31.33	2.35
1.82	5.10	126.21	74.67	2.08	3.82	4.02	106.68	2.00	2.35	5.82	9.99	29.12	3.33	2.46	7.82	7.53	29.69	13.33	2.26	9.82	10.42	38.82	28.00	2.36
1.84	4.86	107.88	72.00	2.11	3.84	3.87	101.56	0.67	2.36	5.84	9.59	29.79	2.00	2.44	7.84	7.51	29.92	13.33	2.26	9.84	9.13	40.92	23.33	2.35
1.86	4.70	92.66	71.33	2.09	3.86	3.70	89.45	0.67	2.36	5.86	9.30	31.23	2.00	2.44	7.86	7.55	29.80	12.67	2.26	9.86	7.96	43.14	19.33	2.34
1.88	4.86	93.09	73.33	2.10	3.88	3.50	80.23	2.00	2.36	5.88	8.93	32.56	1.33	2.44	7.88	7.57	29.25	11.33	2.27	9.88	6.98	41.46	20.00	2.33
1.90	4.71	93.76	70.67	2.12	3.90	3.19	79.45	3.33	2.37	5.90	8.61	33.90	0.67	2.46	7.90	7.57	28.47	11.33	2.27	9.90	6.66	38.91	18.67	2.34
1.92	4.65	90.42	70.00	2.09	3.92	2.66	79.23	6.00	2.35	5.92	8.38	33.68		2.44	7.92	7.43	27.80	11.33	2.30	9.92	6.57	36.01	18.00	2.35
1.94	4.75	85.09	73.33	2.08	3.94	2.64	80.12	6.67	2.35	5.94	8.32	32.90		2.47	7.94	6.35	24.81	14.67	2.27	9.94	6.64	33.24	18.67	2.34
1.96	4.92	91.75	75.33	2.10	3.96	2.40	80.01	8.00	2.36	5.96	8.47	32.57	0.67	2.46	7.96	5.54	24.92	17.33	2.27	9.96	6.81	30.12	19.33	2.34
1.98	5.15	95.08	75.33	2.09	3.98	2.23	87.79	9.33	2.35	5.98	8.70	30.34	1.33	2.46	7.98	5.05	23.59	18.67	2.28	9.98	7.16	25.23	20.67	2.33
2.00	5.52	97.19	75.33	2.11	4.00	2.08	89.34	10.00	2.35	6.00	8.94	27.90	3.33	2.46	8.00	4.79	22.37	18.67	2.28	10.00	7.56	22.89	22.67	2.33

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 4 PROF. FALDA (m da p.c.): 3.80 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.946428° LONG. (WGS 84): 10.663898°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170619 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
10.02	8.11	20.34	25.33	2.34	12.02	5.76	22.90	23.33	2.32	14.02	9.36	40.65	63.33	2.34										
10.04	8.74	19.11	28.00	2.33	12.04	5.40	22.24	22.00	2.30	14.04	8.99	40.88	62.00	2.35										
10.06	9.28	18.56	30.67	2.33	12.06	4.85	23.79	18.67	2.30	14.06	8.89	41.21	62.00	2.38										
10.08	9.45	19.11	32.67	2.33	12.08	4.50	25.90	16.00	2.32	14.08	8.82	38.65	69.33	2.36										
10.10	9.21	21.11	31.33	2.31	12.10	4.51	27.01	16.67	2.32	14.10	9.08	35.87	68.00	2.36										
10.12	8.94	22.55	30.67	2.31	12.12	4.78	28.57	20.00	2.30	14.12	9.17	32.98	67.33	2.38										
10.14	8.74	24.11	30.00	2.32	12.14	5.11	31.68	20.67	2.30	14.14	9.17	30.98	66.67	2.36										
10.16	8.59	25.00	30.00	2.30	12.16	5.44	34.79	21.33	2.30	14.16	8.89	30.21	64.67	2.36										
10.18	8.47	26.44	30.00	2.32	12.18	5.22	29.13	19.33	2.29	14.18	8.65	30.87	62.67	2.38										
10.20	8.29	27.00	29.33	2.31	12.20	5.52	28.36	19.33	2.32	14.20	8.44	30.32	60.67	2.36										
10.22	8.29	26.44	29.33	2.31	12.22	5.87	28.02	18.67	2.32	14.22	7.91	28.98	57.33	2.39										
10.24	8.29	26.67	29.33	2.30	12.24	6.18	33.81	18.00	2.32	14.24	7.44	29.10	53.33	2.39										
10.26	8.74	26.12	30.00	2.30	12.26	6.31	38.81	15.33	2.32	14.26	7.17	29.65	52.67	2.40										
10.28	9.16	25.89	31.33	2.31	12.28	6.37	45.59	14.00	2.34	14.28	6.94	27.76	51.33	2.41										
10.30	9.34	25.89	31.33	2.30	12.30	6.77	37.48	16.00	2.34	14.30	6.89	26.76	50.00	2.39										
10.32	9.39	26.12	32.67	2.29	12.32	7.12	36.59	20.00	2.34	14.32	6.93	26.76	51.33	2.39										
10.34	9.55	26.12	33.33	2.30	12.34	6.98	43.48	20.00	2.33	14.34	7.09	26.21	52.00	2.41										
10.36	9.74	26.45	34.67	2.29	12.36	7.46	42.59	23.33	2.32	14.36	7.40	26.21	53.33	2.41										
10.38	9.63	27.45	34.67	2.30	12.38	7.74	38.70	23.33	2.33	14.38	7.77	26.54	56.00	2.39										
10.40	9.46	28.67	34.00	2.28	12.40	7.75	39.03	24.00	2.33	14.40	7.85	26.76	56.00	2.41										
10.42	9.42	29.56	34.67	2.27	12.42	7.74	37.70	23.33	2.33	14.42	7.45	27.32	52.67	2.40										
10.44	9.39	29.23	34.67	2.28	12.44	7.74	36.70	24.00	2.34	14.44	6.79	27.21	48.67	2.41										
10.46	9.18	30.78	33.33	2.28	12.46	7.63	35.14	23.33	2.32	14.46	6.21	27.10	44.67	2.43										
10.48	8.83	29.12	31.33	2.27	12.48	7.35	27.92	22.67	2.33	14.48	5.93	27.10	42.67	2.43										
10.50	8.66	28.12	30.67	2.28	12.50	6.99	29.14	22.00	2.33	14.50	5.89	26.54	42.67	2.44										
10.52	8.40	28.11	30.67	2.28	12.52	6.60	29.59	20.67	2.32	14.52	6.14	25.98	44.67	2.43										
10.54	8.32	27.89	30.67	2.27	12.54	6.60	31.47	20.00	2.34	14.54	6.59	25.54	48.00	2.45										
10.56	8.38	26.23	32.67	2.27	12.56	7.05	31.69	23.33	2.33	14.56	7.27	25.54	52.00	2.44										
10.58	8.40	28.33	32.67	2.26	12.58	7.24	35.80	27.33	2.30	14.58	8.06	25.43	56.67	2.44										
10.60	8.40	29.11	33.33	2.24	12.60	7.09	55.91	28.00	2.28	14.60	8.59	25.43	60.00	2.44										
10.62	8.53	29.56	34.67	2.22	12.62	6.86	74.58	28.00	2.19	14.62	8.45	26.43	58.67	2.45										
10.64	8.75	25.56	35.33	2.24	12.64	7.11	82.35	31.33	2.13	14.64	7.92	27.76	54.67	2.44										
10.66	8.93	24.88	36.67	2.23	12.66	8.75	60.35	40.00	2.13	14.66	7.59	27.99	52.00	2.45										
10.68	8.86	26.11	34.67	2.28	12.68	10.12	48.57	47.33	2.16	14.68	7.40	28.88	50.00	2.46										
10.70	8.91	29.89	33.33	2.29	12.70	10.74	47.46	50.00	2.16	14.70	7.29	30.21	49.33	2.46										
10.72	9.08	30.88	34.00	2.31	12.72	10.99	46.35	51.33	2.18	14.72	7.18	31.54	48.67	2.46										
10.74	9.06	25.22	36.67	2.31	12.74	10.81	34.69	57.33	2.18	14.74	7.27	29.56	56.00	2.47										
10.76	9.18	21.33	38.00	2.31	12.76	10.64	37.02	54.67	2.19	14.76	7.32	30.11	55.33	2.48										
10.78	9.18	16.99	38.00	2.29	12.78	10.07	35.13	50.00	2.17	14.78	7.34	29.67	54.67	2.48										
10.80	9.11	14.99	38.00	2.29	12.80	9.75	32.69	49.33	2.20	14.80	7.28	29.11	53.33	2.49										
10.82	9.28	16.44	38.67	2.33	12.82	9.58	32.13	48.67	2.20	14.82	7.01	28.67	51.33	2.50										
10.84	9.45	17.88	39.33	2.37	12.84	9.59	30.24	49.33	2.19	14.84	6.73	27.89	49.33	2.48										
10.86	9.58	16.77	38.00	2.32	12.86	9.78	28.91	52.00	2.21	14.86	6.56	27.34	48.67	2.49										
10.88	9.85	19.33	38.67	2.29	12.88	10.16	26.13	54.67	2.20	14.88	6.46	27.00	48.00	2.51										
10.90	10.36	24.33	42.67	2.26	12.90	10.66	24.24	57.33	2.23	14.90	6.46	27.23	47.33	2.51										
10.92	10.98	24.33	45.33	2.25	12.92	10.94	23.47	60.00	2.20	14.92	6.62	26.67	48.00	2.50										
10.94	11.75	21.22	48.67	2.23	12.94	11.25	25.02	62.67	2.21	14.94	6.87	26.56	48.67	2.52										
10.96	11.91	16.66	49.33	2.25	12.96	11.33	23.02	63.33	2.21	14.96	7.32	25.89	52.00	2.52										
10.98	11.85	14.88	48.00	2.26	12.98	11.02	22.46	62.00	2.22	14.98	7.86	25.23	55.33	2.52										
11.00	11.44	15.11	46.00	2.26	13.00	10.44	24.13	58.67	2.23	15.00	8.24	25.23	57.33	2.53										
11.02	10.74	15.11	42.67	2.26	13.02	9.95	24.35	55.33	2.23															
11.04	10.01	18.88	38.67	2.28	13.04	9.58	25.35	54.67	2.21															
11.06	9.04	20.88	34.00	2.30	13.06	9.32	25.24	53.33	2.22															
11.08	7.83	23.77	29.33	2.28	13.08	9.11	25.02	52.67	2.22															
11.10	7.10	30.55	26.00	2.29	13.10	8.97	25.79	52.67	2.25															
11.12	6.75	31.33	24.00	2.29	13.12	8.99	24.23	56.67	2.23															
11.14	6.66	34.66	25.33	2.32	13.14	9.16	24.12	56.67	2.26															
11.16	7.04	35.10	30.00	2.29	13.16	9.24	24.56	56.67	2.22															
11.18	7.58	38.66	34.67	2.30	13.18	9.46	24.67	58.67	2.25															
11.20	7.53	35.10	30.67	2.28	13.20	9.85	25.34	60.67	2.22															
11.22	7.08	32.55	25.33	2.32	13.22	10.35	27.45	64.67	2.23															
11.24	6.75	32.22	22.00	2.30	13.24	11.05	26.56	67.33	2.24															
11.26	6.52	31.77	20.00	2.32	13.26	11.41	25.23	70.67	2.24															
11.28	6.35	28.99	19.33	2.33	13.28	11.33	28.45	70.00	2.25															
11.30	6.17	24.22	18.67	2.33	13.30	10.92	28.67	67.33	2.25															
11.32	5.99	21.22	18.00	2.33	13.32	10.16	29.01	63.33	2.27															
11.34	5.70	17.33	16.00	2.33	13.34	9.53	29.34	59.33	2.26															
11.36	5.04	15.44	14.00	2.32	13.36	9.23	28.89	57.33	2.25															
11.38	4.15	26.77	11.33	2.30	13.38	9.22	29.11	58.67	2.26															
11.40	3.75	37.55	10.67	2.29	13.40	9.40	27.67	60.67	2.27															
11.42	3.89	44.33	14.00	2.30	13.42	9.63	31.45	62.67	2.27															
11.44	4.53	62.33	19.33	2.28	13.44	10.17	29.11	67.33	2.30															
11.46	5.86	69.10	36.67	2.24	13.46	10.71	27.89	71.33	2.29															
11.48	6.83	60.77	37.33	2.24	13.48	11.16	29.56	75.33	2.29															
11.50	7.12	54.10	36.67	2.24	13.50	11.17	27.77	75.33	2.30															
11.52	7.11	50.44	34.00	2.25	13.52	10.28	26.99	68.00	2.31															
11.54	6.88	47.33	32.67	2.26	13.54	9.28	27.22	60.67	2.30															
11.56	6.88	41.77	31.33	2.26	13.56	8.65	26.99	57.33	2.30															
11.58	7.10	32.99	32.67	2.28	13.58	8.29	27.66	56.00	2.30															
11.60	7.69	23.99	35.33	2.26	13.60	8.09	28.44	55.33	2.31															
11.62	8.36	19.33	40.00	2.28	13.62	8.00	27.77	55.33	2.32															
11.64	8.76	20.55	42.67	2.28	13.64	8.00	26.77	55.33	2.32															
11.66	8.80	22.44	42.00	2.28	13.66	8.08	27.43	56.00	2.32															
11.68	8.50	23.11	40.00	2.28	13.68	8.09	27.21	56.67	2.31															
11.70	8.12	25.56	37.33	2.28	13.70	8.14	26.54	60.00	2.33															
11.72	7.80	26.78	34.67	2.28	13.72	8.49	26.43	60.00	2.31															
11.74	7.54	28.11	33.33	2.28	13.74	8.89	26.10	62.00	2.32															
11.76	7.52	29.00	33.33	2.28	13.76	9.52	25.77	64.67	2.33															
11.78	7.18	30.12	35.33	2.30	13.78	10.55	26.43	70.00	2.33															
11.80	7.54	27.23	35.33	2.30	13.80	11.67	27.21	76.67	2.35															
11.82	7.42	26.45	34.00	2.30	13.82	12.21	26.99	79.33	2.35															
11.84	7.00	27.12	31.33	2.30	13.84	11.90	27.88	78.00	2.34															
11.86	6.81	27.01	30.00	2.28	13.86	11.79	29.88	78.00	2.34															
11.88	6.81	26.79	30.00	2.29	13.88	12.02	31.10	79.33	2.34															
11.90	6.99	25.57	30.67	2.29	13.90	12.46	32.66	82.67	2.37															
11.92	7.24	24.35	32.67	2.29	13.92	12.59	32.32	84.67	2.37															
11.94	7.25	23.46	31.33	2.30	13.94	12.39	33.32	84.00	2.35															
11.96	6.95	22.79	30.00	2.30	13.96	11.94	33.76	80.67	2.36															
11.98	6.55	22.24	27.33	2.28	13.98	11.14	35.88	75.33	2.38															
12.00	6.10	22.79	25.33	2.30	14.00	10.09	39.32	68.00	2.36															

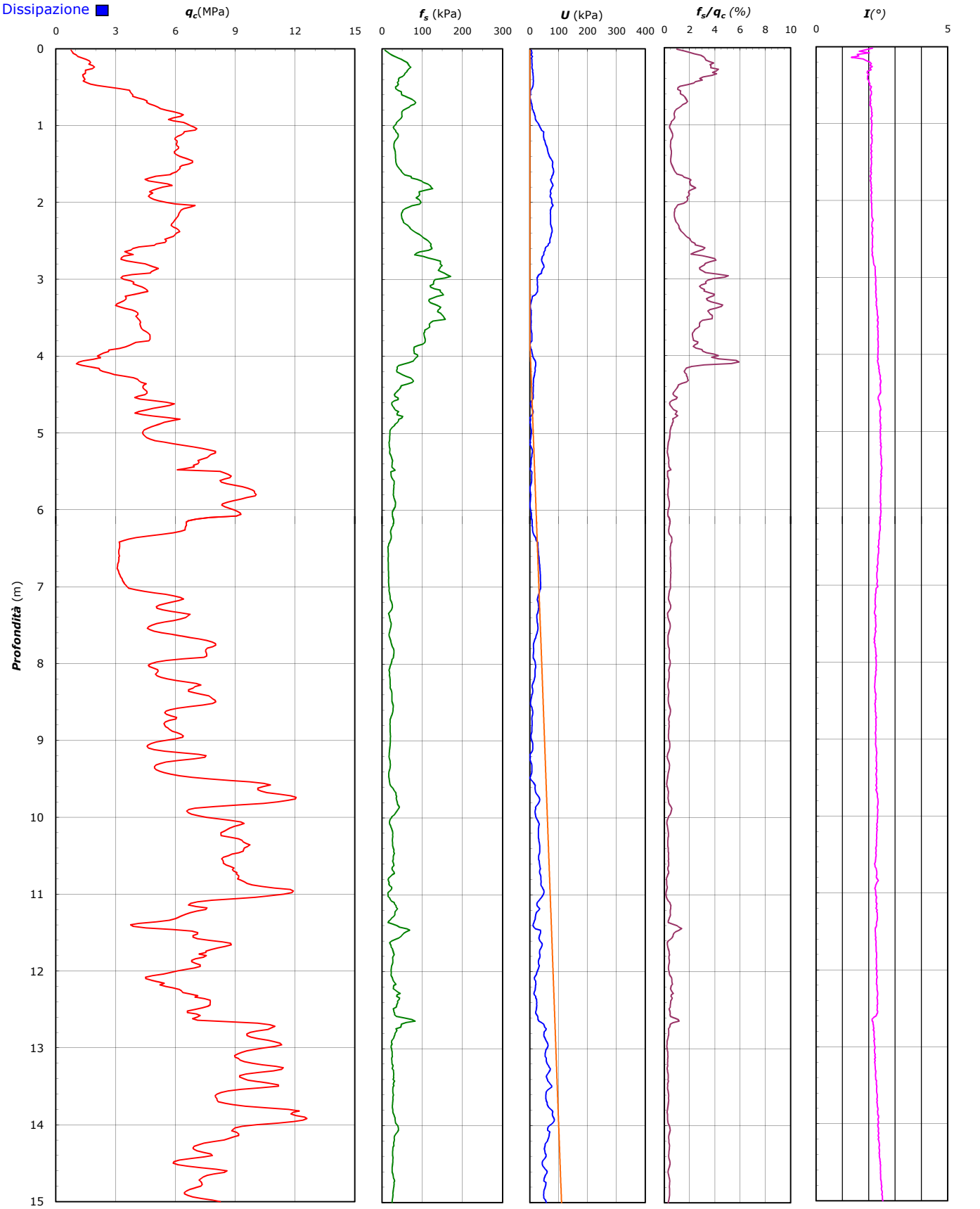
Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 4	PROF. FALDA (m da p.c.):	3.80	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.946428°	LONG. (WGS 84): 10.663898°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170619 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 4	PROF. FALDA (m da p.c.):	3.80	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.946428°	LONG. (WGS 84): 10.663898°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170619 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato

UBICAZIONE

Località: Luzzara (RE)



NOTE: Utilizzato 1 anello allargatore da inizio prova

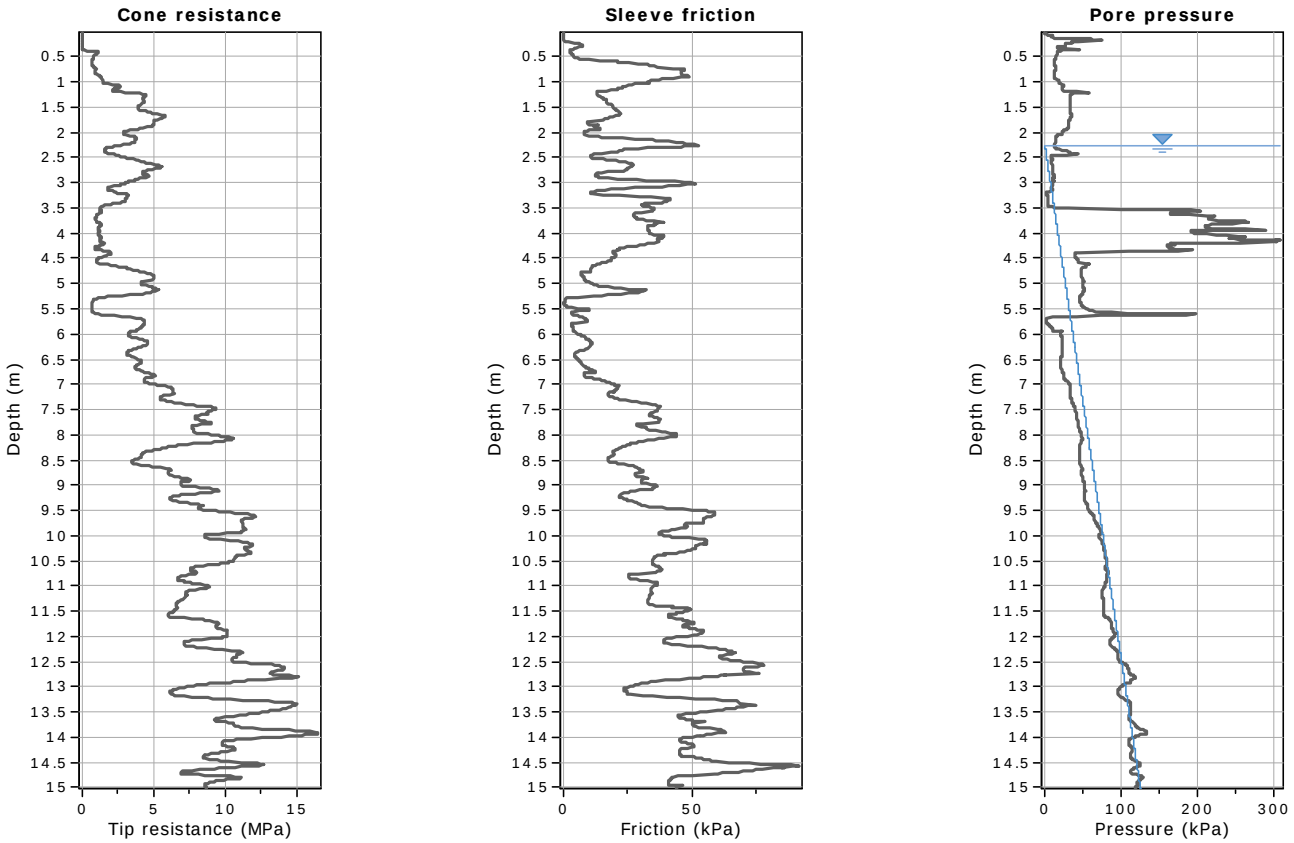
ALLEGATO N. 3

Elaborazioni CPTU 2025

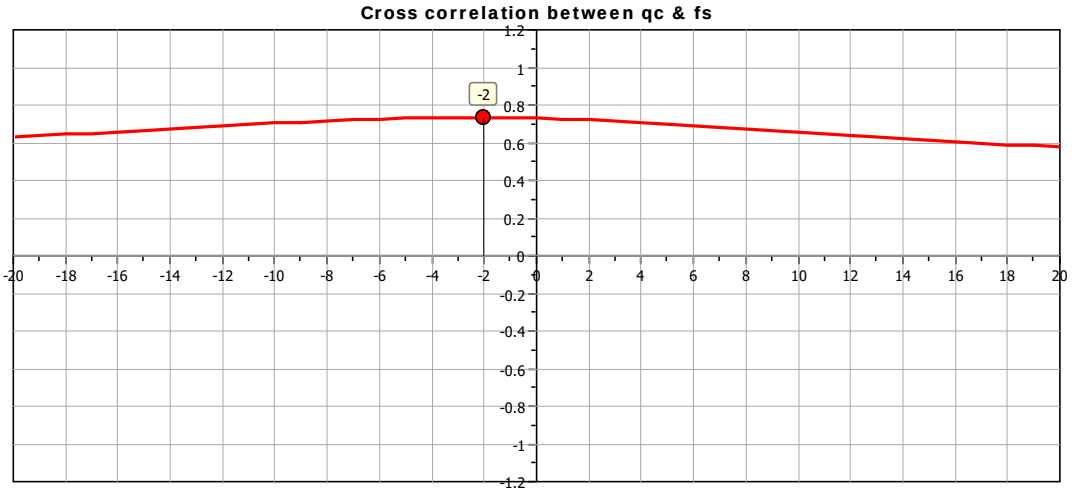
GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: Cptu1
Total depth: 15.02 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:



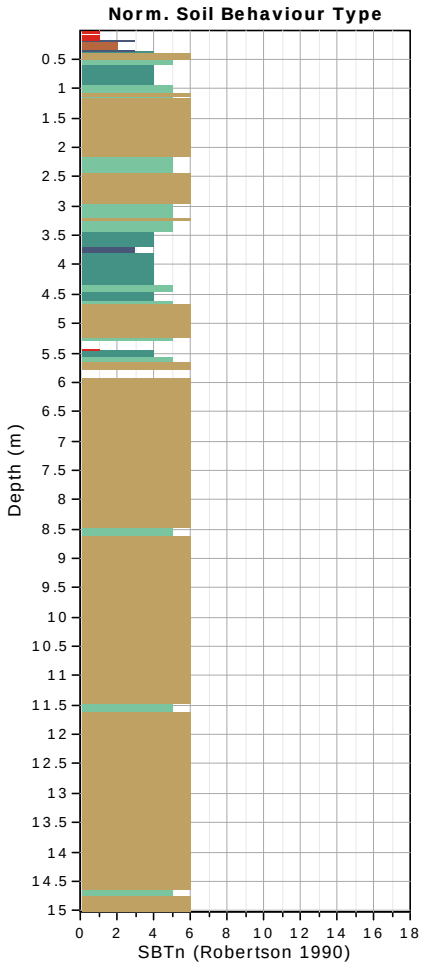
The plot below presents the cross correlation coeficient between the raw qc and fs values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two sucessive CPT measurements).

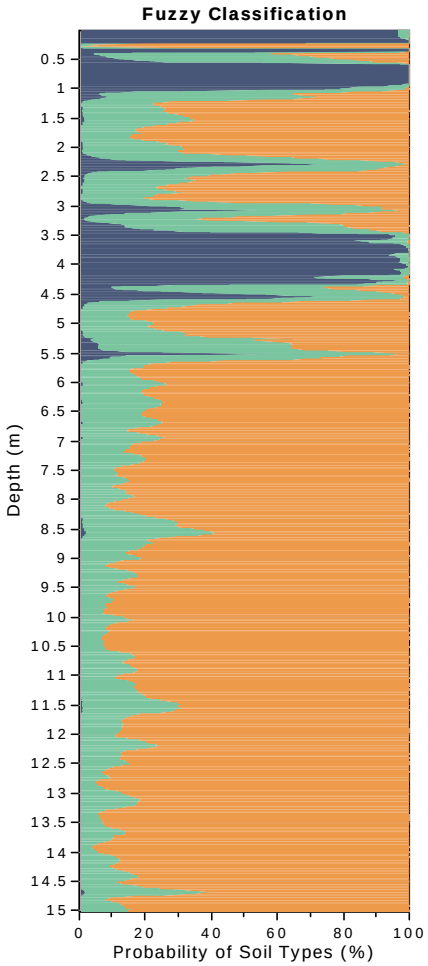


GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: Cptu1
Total depth: 15.02 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:

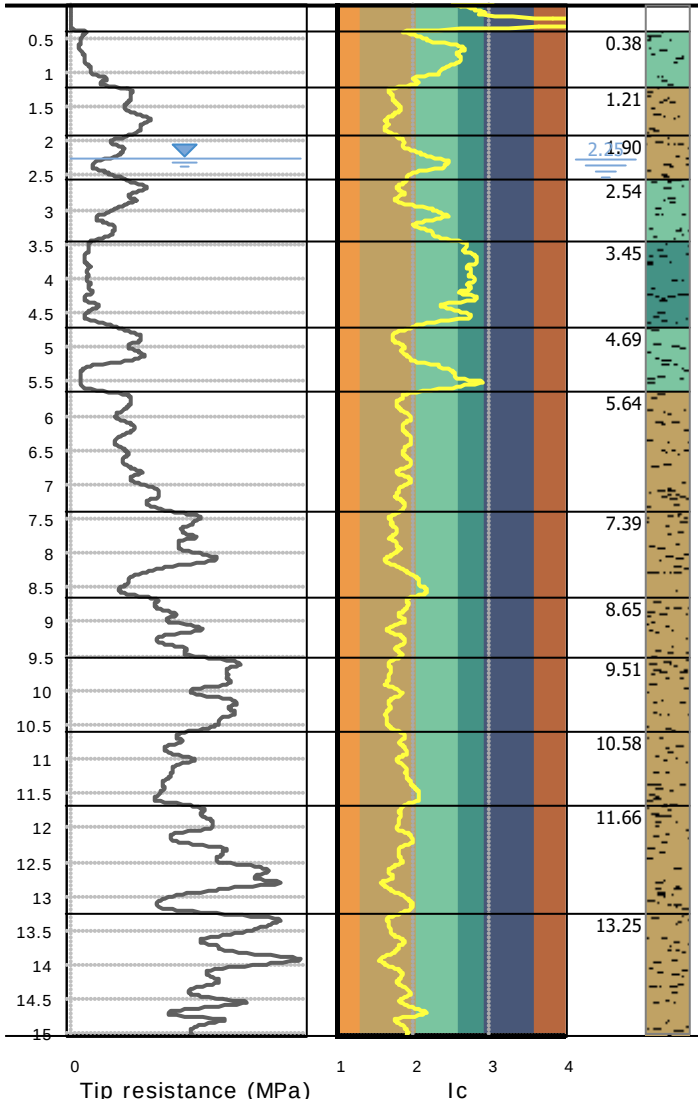




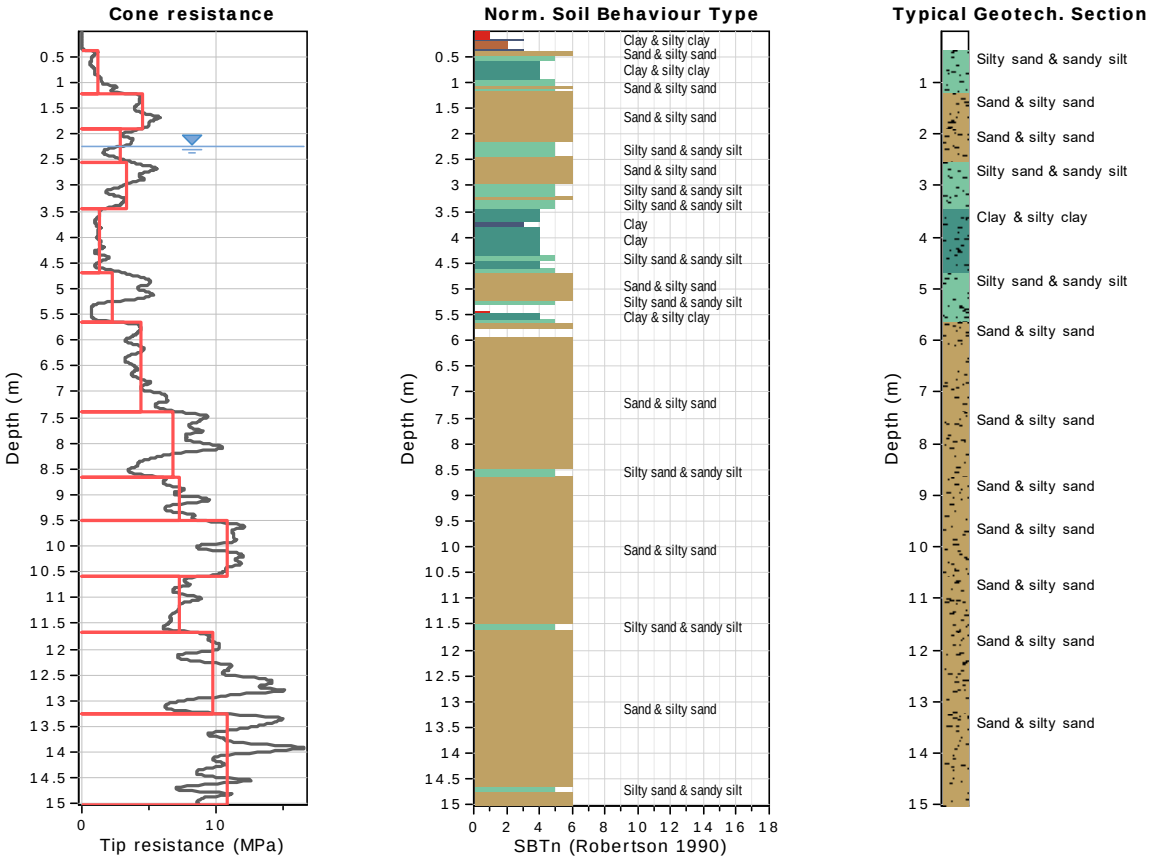
GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: Cptu1
Total depth: 15.02 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:



Depth (m)	Description	qt (MPa)	Ksbt (m/s)	N60	Es (MPa)	Dr	Phi (°)	M (MPa)	Go (MPa)	Su (kPa)	Su ratio	OCR	Gamma (kN/m³)
0.38	Silty sand & sandy silt	1.1	7.52E-7	3.8	14.7	37.6	35.0	17.7	19.4	-	-	-	19.0
1.21	Sand & silty sand	4.6	5.22E-5	10.3	28.7	49.4	36.1	57.5	36.0	-	-	-	19.0
1.90	Sand & silty sand	2.8	4.30E-6	7.9	27.6	37.5	34.7	44.2	34.6	-	-	-	19.0
2.54	Silty sand & sandy silt	3.3	4.29E-6	9.4	32.5	38.5	35.0	49.8	40.7	-	-	-	19.0
3.45	Clay & silty clay	1.3	6.56E-8	5.5	-	-	-	17.5	32.9	81.0	1.3	6.1	19.0
4.69	Silty sand & sandy silt	2.3	3.80E-6	6.8	30.2	35.5	33.4	27.5	29.7	-	-	-	19.0
5.64	Sand & silty sand	4.4	1.52E-5	10.9	33.7	36.9	33.0	66.5	41.6	-	-	-	19.0
7.39	Sand & silty sand	6.8	2.10E-5	16.7	49.7	43.9	35.2	99.3	62.3	-	-	-	19.0
8.65	Sand & silty sand	7.2	2.21E-5	17.7	52.4	44.1	35.1	104.8	65.6	-	-	-	19.0
9.51	Sand & silty sand	10.8	5.73E-5	24.2	66.5	53.0	37.0	133.0	83.3	-	-	-	19.0
10.58	Sand & silty sand	7.2	1.25E-5	18.5	57.6	41.6	34.7	115.3	72.2	-	-	-	19.0
11.66	Sand & silty sand	9.7	2.42E-5	23.6	69.3	47.2	36.0	138.6	86.9	-	-	-	19.0
13.25	Sand & silty sand	10.8	2.59E-5	25.8	75.6	47.9	36.2	151.2	94.7	-	-	-	19.0



Tabular results

.:: Layer No: 1 ::.

Code: Layer_1 **Start depth:** 0.38 (m), **End depth:** 1.21 (m)

Description: Silty sand & sandy silt

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 1.15 ±0.67 MPa	Permeability: 7.52E-07 ±5.14E-06 m/s	Constrained Mod.: 17.70 ±13.08 MPa
Sleeve friction: 19.00 ±17.08 kPa	N_{60}: 3.79 ±1.68 blows	Go: 19.40 ±7.12 MPa
Ic: 2.31 ±0.26	Es: 14.66 ±6.97 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 37.58 ±4.44	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 35.02 ±2.01 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 2 ::.

Code: Layer_2 **Start depth:** 1.21 (m), **End depth:** 1.90 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 4.55 ±0.59 MPa	Permeability: 5.22E-05 ±2.46E-05 m/s	Constrained Mod.: 57.49 ±4.62 MPa
Sleeve friction: 15.82 ±3.78 kPa	N_{60}: 10.34 ±1.00 blows	Go: 36.03 ±2.90 MPa
Ic: 1.72 ±0.06	Es: 28.74 ±2.31 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 49.38 ±1.91	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 36.06 ±0.41 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 3 ::.

Code: Layer_3 **Start depth:** 1.90 (m), **End depth:** 2.54 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 2.81 ±0.82 MPa	Permeability: 4.30E-06 ±1.16E-05 m/s	Constrained Mod.: 44.19 ±16.32 MPa
Sleeve friction: 18.42 ±14.79 kPa	N_{60}: 7.93 ±1.52 blows	Go: 34.56 ±6.28 MPa
Ic: 2.07 ±0.23	Es: 27.58 ±5.01 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 37.45 ±5.04	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.66 ±1.32 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 4 ::.

Code: Layer_4 **Start depth:** 2.54 (m), **End depth:** 3.45 (m)

Description: Silty sand & sandy silt

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 3.31 ±1.12 MPa	Permeability: 4.29E-06 ±1.38E-05 m/s	Constrained Mod.: 49.79 ±17.36 MPa
Sleeve friction: 24.12 ±11.95 kPa	N_{60}: 9.39 ±1.92 blows	Go: 40.65 ±5.48 MPa
Ic: 2.07 ±0.23	Es: 32.49 ±4.37 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 38.49 ±5.80	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 35.00 ±1.06 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 5 ::.

Code: Layer_5 **Start depth:** 3.45 (m), **End depth:** 4.69 (m)

Description: Clay & silty clay

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 1.31 ±0.39 MPa	Permeability: 6.56E-08 ±8.46E-07 m/s	Constrained Mod.: 17.55 ±8.19 MPa
Sleeve friction: 26.48 ±8.19 kPa	N_{60}: 5.54 ±0.83 blows	Go: 32.93 ±2.80 MPa
Ic: 2.67 ±0.18	Es: 0.00 ±0.00 MPa	Su: 81.01 ±11.77 kPa
SBT_n: 4	Dr (%): 0.00 ±0.00	Su ratio: 1.33 ±0.20
SBTn description: Clay & silty clay	φ (degrees): 0.00 ±0.00 °	O.C.R.: 6.12 ±0.90
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 6 ::.

Code: Layer_6 **Start depth:** 4.69 (m), **End depth:** 5.64 (m)

Description: Silty sand & sandy silt

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 2.29 ±1.96 MPa	Permeability: 3.80E-06 ±2.03E-05 m/s	Constrained Mod.: 27.49 ±33.62 MPa
Sleeve friction: 5.53 ±9.20 kPa	N_{60}: 6.80 ±4.01 blows	Go: 29.66 ±12.90 MPa
Ic: 2.13 ±0.37	Es: 30.18 ±6.95 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 35.54 ±7.29	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 33.40 ±0.92 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 7 ::.

Code: Layer_7 **Start depth:** 5.64 (m), **End depth:** 7.39 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 4.35 ±1.00 MPa	Permeability: 1.52E-05 ±7.45E-06 m/s	Constrained Mod.: 66.46 ±12.34 MPa
Sleeve friction: 9.29 ±6.99 kPa	N_{60}: 10.95 ±2.23 blows	Go: 41.65 ±7.73 MPa
Ic: 1.89 ±0.07	Es: 33.71 ±6.22 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 36.86 ±3.78	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 32.99 ±0.99 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 8 ::.

Code: Layer_8 **Start depth:** 7.39 (m), **End depth:** 8.65 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 6.79 ±2.17 MPa	Permeability: 2.10E-05 ±2.77E-05 m/s	Constrained Mod.: 99.34 ±14.56 MPa
Sleeve friction: 28.79 ±8.01 kPa	N_{60}: 16.67 ±3.76 blows	Go: 62.25 ±9.13 MPa
Ic: 1.85 ±0.16	Es: 49.67 ±7.28 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 43.94 ±7.67	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.15 ±1.58 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 9 ::.

Code: Layer_9 **Start depth:** 8.65 (m), **End depth:** 9.51 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 7.23 ±1.07 MPa	Permeability: 2.21E-05 ±1.66E-05 m/s	Constrained Mod.: 104.76 ±8.36 MPa
Sleeve friction: 29.84 ±6.45 kPa	N_{60}: 17.65 ±1.87 blows	Go: 65.65 ±5.24 MPa
Ic: 1.84 ±0.08	Es: 52.38 ±4.18 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 44.06 ±3.17	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.06 ±0.67 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 10 ::.

Code: Layer_10 **Start depth:** 9.51 (m), **End depth:** 10.58 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 10.83 ±0.97 MPa	Permeability: 5.73E-05 ±1.90E-05 m/s	Constrained Mod.: 132.99 ±7.73 MPa
Sleeve friction: 45.88 ±8.24 kPa	N_{60}: 24.18 ±1.61 blows	Go: 83.34 ±4.84 MPa
Ic: 1.71 ±0.05	Es: 66.50 ±3.87 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 52.97 ±2.60	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 36.96 ±0.54 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 11 ::.

Code: Layer_11 **Start depth:** 10.58 (m), **End depth:** 11.66 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 7.22 ±0.76 MPa	Permeability: 1.25E-05 ±8.22E-06 m/s	Constrained Mod.: 115.28 ±5.26 MPa
Sleeve friction: 35.56 ±5.77 kPa	N_{60}: 18.52 ±1.17 blows	Go: 72.24 ±3.29 MPa
Ic: 1.92 ±0.09	Es: 57.64 ±2.63 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 41.59 ±2.60	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.73 ±0.42 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 12 ::.

Code: Layer_12 **Start depth:** 11.66 (m), **End depth:** 13.25 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 9.74 ±2.40 MPa	Permeability: 2.42E-05 ±2.67E-05 m/s	Constrained Mod.: 138.61 ±19.30 MPa
Sleeve friction: 48.01 ±15.85 kPa	N_{60}: 23.56 ±4.27 blows	Go: 86.86 ±12.09 MPa
Ic: 1.83 ±0.10	Es: 69.30 ±9.65 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 47.21 ±6.12	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.95 ±1.36 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 13 ::.

Code: Layer_13 **Start depth:** 13.25 (m), **End depth:** 15.02 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 10.75 ±2.31 MPa	Permeability: 2.59E-05 ±3.58E-05 m/s	Constrained Mod.: 151.19 ±12.65 MPa
Sleeve friction: 53.86 ±12.05 kPa	N_{60}: 25.80 ±3.50 blows	Go: 94.74 ±7.93 MPa
Ic: 1.82 ±0.13	Es: 75.59 ±6.32 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 47.93 ±5.92	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 36.16 ±1.09 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: Cptu1
Total depth: 15.02 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

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_O (MPa)	Undrained strength, S_U (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m³)
0.38	0.83	7.52E-07	3.8	14.7	37.6	35.0	17.7	19.4	0.0	0.0	0.0	19.0
1.21		(±5.14E-06)	(±1.7)	(±7.0)	(±4.4)	(±2.0)	(±13.1)	(±7.1)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
1.21	0.69	5.22E-05	10.3	28.7	49.4	36.1	57.5	36.0	0.0	0.0	0.0	19.0
1.90		(±2.46E-05)	(±1.0)	(±2.3)	(±1.9)	(±0.4)	(±4.6)	(±2.9)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
1.90	0.64	4.30E-06	7.9	27.6	37.5	34.7	44.2	34.6	0.0	0.0	0.0	19.0
2.54		(±1.16E-05)	(±1.5)	(±5.0)	(±5.0)	(±1.3)	(±16.3)	(±6.3)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
2.54	0.91	4.29E-06	9.4	32.5	38.5	35.0	49.8	40.7	0.0	0.0	0.0	19.0
3.45		(±1.38E-05)	(±1.9)	(±4.4)	(±5.8)	(±1.1)	(±17.4)	(±5.5)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
3.45	1.24	6.56E-08	5.5	0.0	0.0	0.0	17.5	32.9	81.0	1.3	6.1	19.0
4.69		(±8.46E-07)	(±0.8)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±8.2)	(±2.8)	(±11.8)	(±0.2)	(±0.9)	(±0.0)
4.69	0.95	3.80E-06	6.8	30.2	35.5	33.4	27.5	29.7	0.0	0.0	0.0	19.0
5.64		(±2.03E-05)	(±4.0)	(±7.0)	(±7.3)	(±0.9)	(±33.6)	(±12.9)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
5.64	1.75	1.52E-05	10.9	33.7	36.9	33.0	66.5	41.6	0.0	0.0	0.0	19.0
7.39		(±7.45E-06)	(±2.2)	(±6.2)	(±3.8)	(±1.0)	(±12.3)	(±7.7)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
7.39	1.26	2.10E-05	16.7	49.7	43.9	35.2	99.3	62.3	0.0	0.0	0.0	19.0
8.65		(±2.77E-05)	(±3.8)	(±7.3)	(±7.7)	(±1.6)	(±14.6)	(±9.1)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
8.65	0.86	2.21E-05	17.7	52.4	44.1	35.1	104.8	65.6	0.0	0.0	0.0	19.0
9.51		(±1.66E-05)	(±1.9)	(±4.2)	(±3.2)	(±0.7)	(±8.4)	(±5.2)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
9.51	1.07	5.73E-05	24.2	66.5	53.0	37.0	133.0	83.3	0.0	0.0	0.0	19.0
10.58		(±1.90E-05)	(±1.6)	(±3.9)	(±2.6)	(±0.5)	(±7.7)	(±4.8)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
10.58	1.08	1.25E-05	18.5	57.6	41.6	34.7	115.3	72.2	0.0	0.0	0.0	19.0
11.66		(±8.22E-06)	(±1.2)	(±2.6)	(±2.6)	(±0.4)	(±5.3)	(±3.3)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
11.66	1.59	2.42E-05	23.6	69.3	47.2	36.0	138.6	86.9	0.0	0.0	0.0	19.0
13.25		(±2.67E-05)	(±4.3)	(±9.6)	(±6.1)	(±1.4)	(±19.3)	(±12.1)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)

GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: Cptu1
Total depth: 15.02 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:

Summary table of mean values

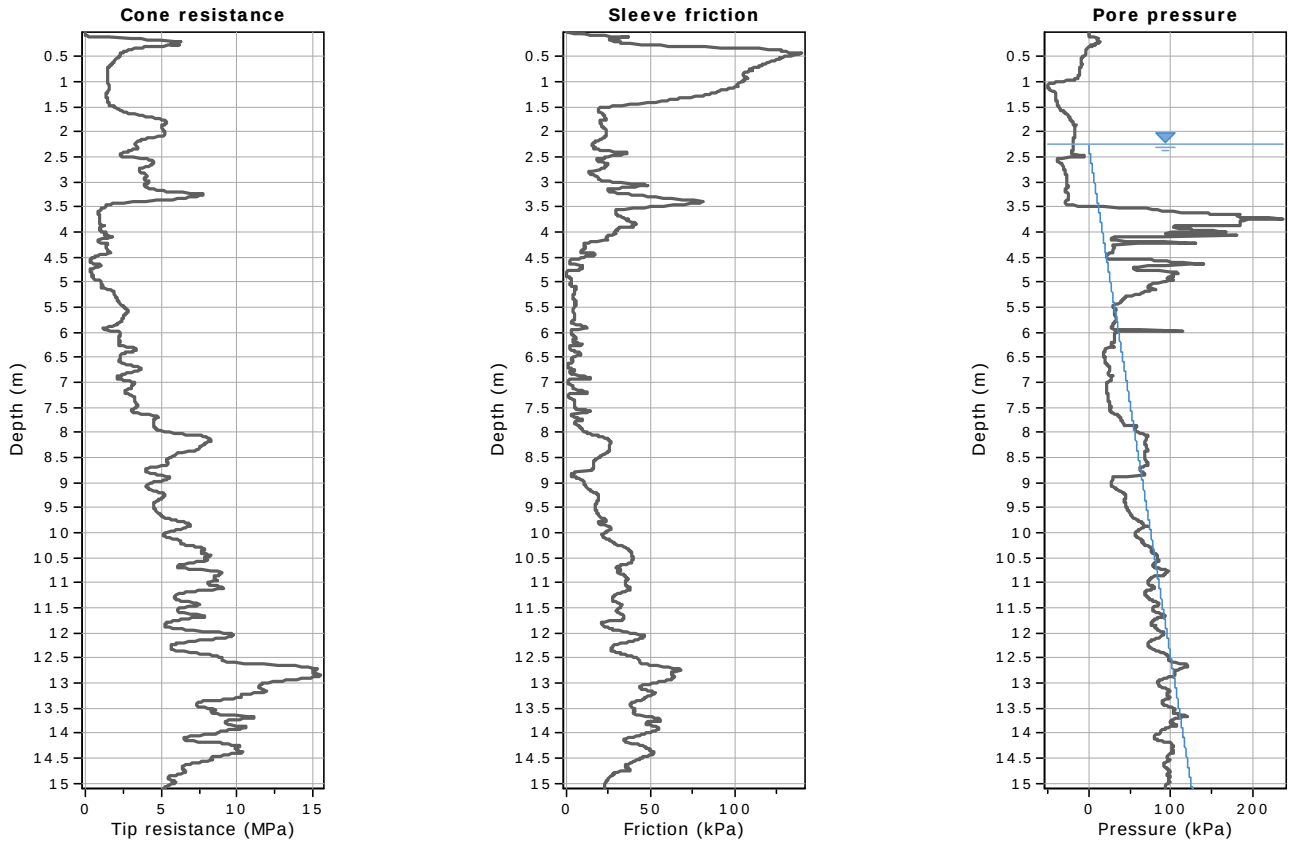
From depth To depth (m)	Thickness (m)	Permeability (m/s)	SPT_{N60} (blows/30cm)	E_s (MPa)	D_r (%)	Friction angle	Constrained modulus, M (MPa)	Shear modulus, G_O (MPa)	Undrained strength, S_U (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m³)
13.25 15.02	1.77	2.59E-05 (±3.58E-05)	25.8 (±3.5)	75.6 (±6.3)	47.9 (±5.9)	36.2 (±1.1)	151.2 (±12.6)	94.7 (±7.9)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)

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

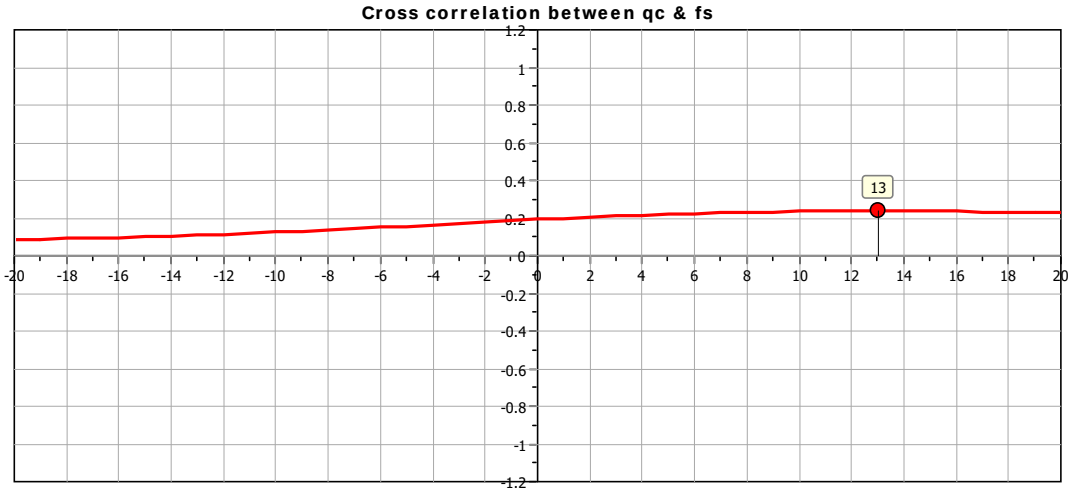
GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: CPTU2
Total depth: 15.11 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:



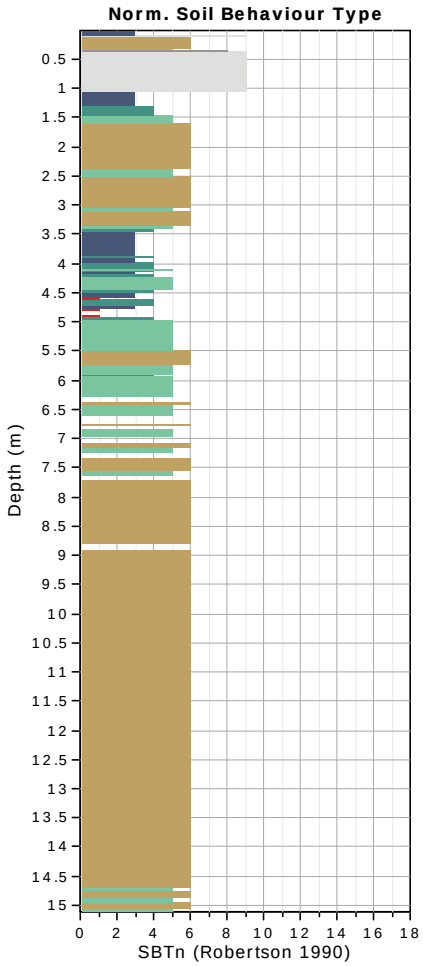
The plot below presents the cross correlation coeficient between the raw qc and fs values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two sucessive CPT measurements).

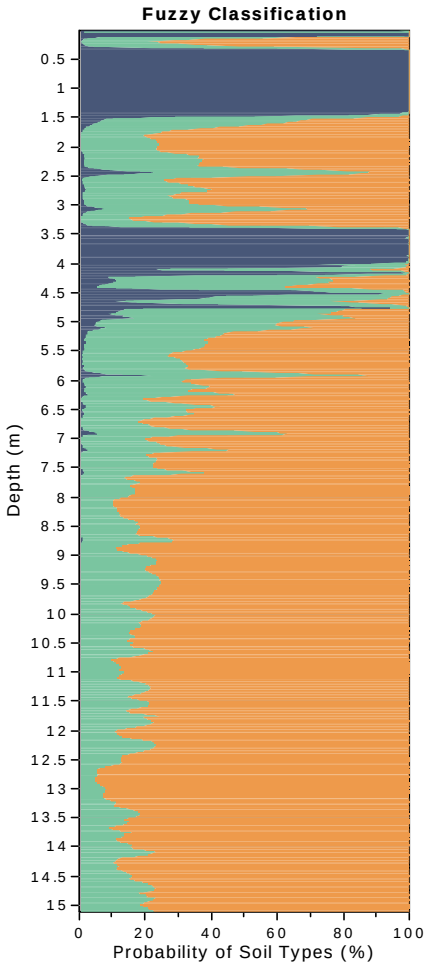


GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: CPTU2
Total depth: 15.11 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:

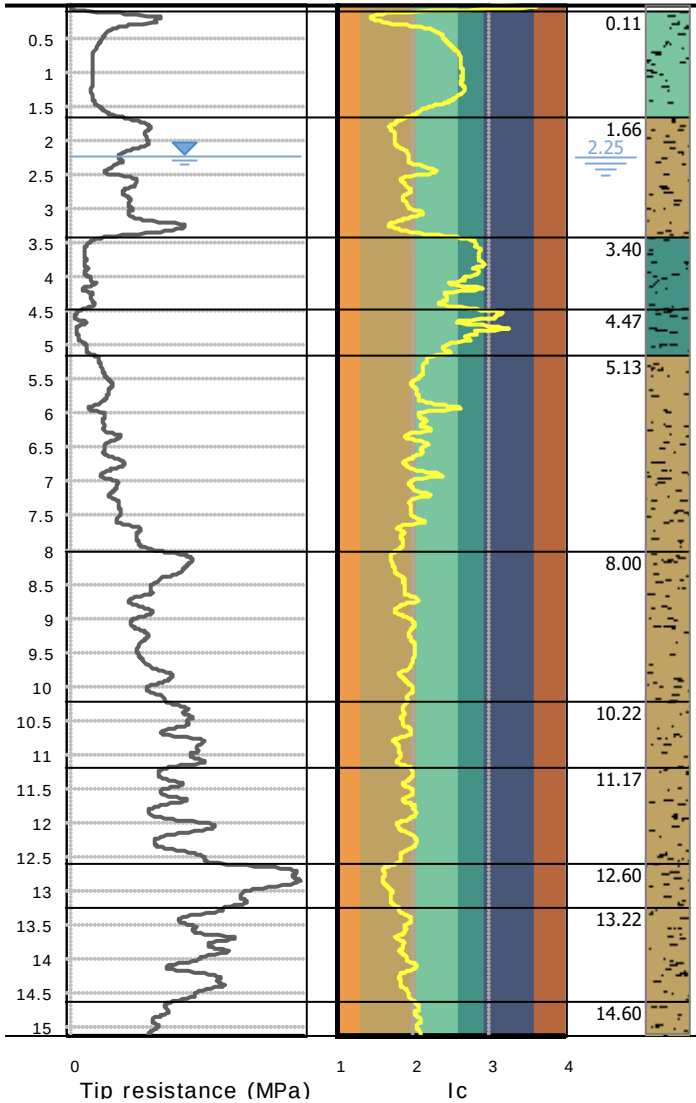




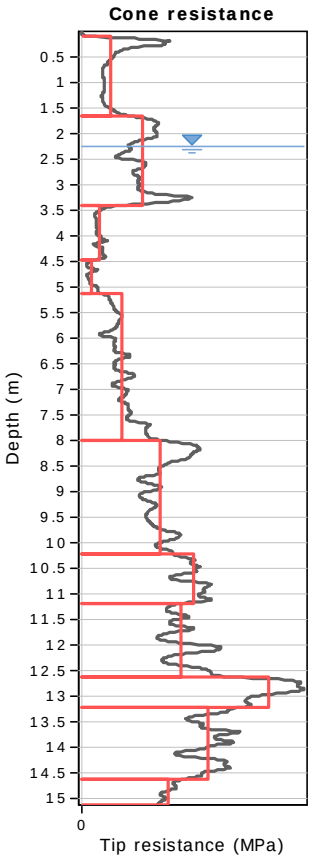
GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

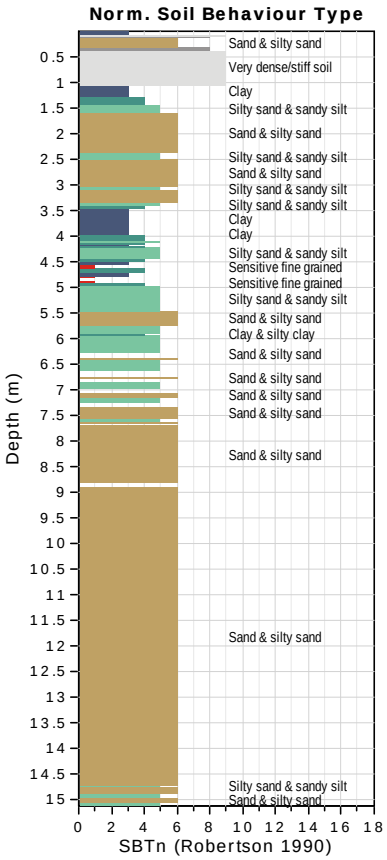
CPT: CPTU2
Total depth: 15.11 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

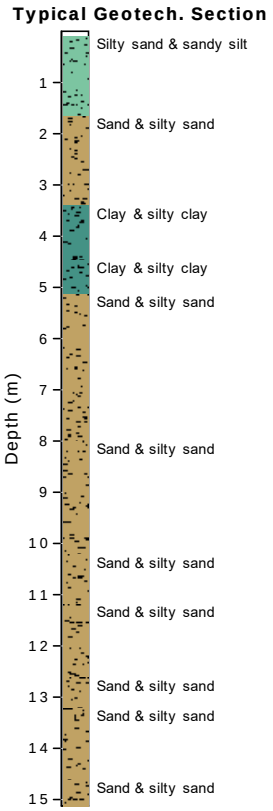
Project:
Location:



Depth (m)	Description	qt (MPa)	Ksbt (m/s)	N60	Es (MPa)	Dr	Phi (°)	M (MPa)	Go (MPa)	Su (kPa)	Su ratio	OCR	Gamma (kN/m³)
0.11	Silty sand & sandy silt	2.0	5.59E-7	6.9	25.4	55.6	39.1	28.3	36.0	-	-	-	19.0
1.66	Sand & silty sand	4.2	1.35E-5	10.8	34.0	44.1	35.6	64.9	42.6	-	-	-	19.0
3.40	Clay & silty clay	1.2	4.96E-8	5.2	-	-	-	15.8	31.8	74.9	1.3	5.9	19.0
4.47	Clay & silty clay	0.6	3.37E-8	2.9	-	-	-	4.2	16.2	31.1	0.5	2.2	19.0
5.13	Sand & silty sand	2.7	4.05E-6	7.7	25.5	28.9	32.1	47.1	32.1	-	-	-	19.0
8.00	Sand & silty sand	5.5	1.35E-5	14.1	43.5	38.3	33.6	86.1	54.0	-	-	-	19.0
10.22	Sand & silty sand	7.8	1.96E-5	19.3	57.9	44.0	35.1	115.7	72.5	-	-	-	19.0
11.17	Sand & silty sand	6.9	1.12E-5	18.0	56.3	40.0	34.3	112.6	70.6	-	-	-	19.0
12.60	Sand & silty sand	13.1	7.19E-5	28.7	77.2	55.0	37.4	154.4	96.7	-	-	-	19.0
13.22	Sand & silty sand	8.9	1.54E-5	22.4	68.4	43.5	35.1	136.7	85.7	-	-	-	19.0
14.60	Sand & silty sand	6.1	4.72E-6	17.0	56.7	34.4	33.0	113.3	71.0	-	-	-	19.0







Tabular results

.:: Layer No: 1 ::.

Code: Layer_1 **Start depth:** 0.11 (m), **End depth:** 1.66 (m)

Description: Silty sand & sandy silt

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 2.01 ±1.21 MPa	Permeability: 5.59E-07 ±6.99E-05 m/s	Constrained Mod.: 28.30 ±14.80 MPa
Sleeve friction: 71.00 ±39.65 kPa	N_{60}: 6.86 ±1.67 blows	Go: 36.03 ±4.78 MPa
Ic: 2.34 ±0.35	Es: 25.36 ±5.04 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 55.56 ±19.75	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 39.07 ±3.69 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 2 ::.

Code: Layer_2 **Start depth:** 1.66 (m), **End depth:** 3.40 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 4.23 ±1.15 MPa	Permeability: 1.35E-05 ±1.81E-05 m/s	Constrained Mod.: 64.88 ±14.29 MPa
Sleeve friction: 24.28 ±13.32 kPa	N_{60}: 10.80 ±2.19 blows	Go: 42.56 ±7.60 MPa
Ic: 1.91 ±0.15	Es: 33.95 ±6.07 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 44.08 ±5.14	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.56 ±1.05 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 3 ::.

Code: Layer_3 **Start depth:** 3.40 (m), **End depth:** 4.47 (m)

Description: Clay & silty clay

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 1.21 ±0.36 MPa	Permeability: 4.96E-08 ±1.79E-07 m/s	Constrained Mod.: 15.80 ±5.17 MPa
Sleeve friction: 25.72 ±17.19 kPa	N_{60}: 5.21 ±1.11 blows	Go: 31.80 ±6.27 MPa
Ic: 2.71 ±0.19	Es: 0.00 ±0.00 MPa	Su: 74.87 ±22.68 kPa
SBT_n: 4	Dr (%): 0.00 ±0.00	Su ratio: 1.27 ±0.38
SBTn description: Clay & silty clay	φ (degrees): 0.00 ±0.00 °	O.C.R.: 5.87 ±1.77
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 4 ::.

Code: Layer_4 **Start depth:** 4.47 (m), **End depth:** 5.13 (m)

Description: Clay & silty clay

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 0.64 ±0.31 MPa	Permeability: 3.37E-08 ±1.77E-07 m/s	Constrained Mod.: 4.19 ±5.80 MPa
Sleeve friction: 2.24 ±4.15 kPa	N_{60}: 2.85 ±0.91 blows	Go: 16.21 ±4.37 MPa
Ic: 2.76 ±0.26	Es: 0.00 ±0.00 MPa	Su: 31.10 ±14.61 kPa
SBT_n: 4	Dr (%): 0.00 ±0.00	Su ratio: 0.47 ±0.21
SBTn description: Clay & silty clay	φ (degrees): 0.00 ±0.00 °	O.C.R.: 2.17 ±0.98
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 5 ::.

Code: Layer_5 **Start depth:** 5.13 (m), **End depth:** 8.00 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 2.74 ±0.87 MPa	Permeability: 4.05E-06 ±6.69E-06 m/s	Constrained Mod.: 47.11 ±12.05 MPa
Sleeve friction: 4.28 ±3.12 kPa	N_{60}: 7.72 ±1.68 blows	Go: 32.09 ±5.06 MPa
Ic: 2.06 ±0.15	Es: 25.51 ±4.34 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 28.93 ±3.67	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 32.07 ±0.22 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 6 ::.

Code: Layer_6 **Start depth:** 8.00 (m), **End depth:** 10.22 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 5.52 ±1.17 MPa	Permeability: 1.35E-05 ±1.54E-05 m/s	Constrained Mod.: 86.15 ±10.28 MPa
Sleeve friction: 16.94 ±6.17 kPa	N_{60}: 14.06 ±2.17 blows	Go: 53.99 ±6.44 MPa
Ic: 1.91 ±0.10	Es: 43.50 ±4.86 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 38.33 ±4.47	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 33.55 ±1.04 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 7 ::.

Code: Layer_7 **Start depth:** 10.22 (m), **End depth:** 11.17 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 7.83 ±0.82 MPa	Permeability: 1.96E-05 ±8.63E-06 m/s	Constrained Mod.: 115.72 ±5.07 MPa
Sleeve friction: 34.97 ±3.16 kPa	N_{60}: 19.30 ±1.42 blows	Go: 72.52 ±3.17 MPa
Ic: 1.86 ±0.06	Es: 57.86 ±2.53 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 43.98 ±2.35	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.12 ±0.46 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 8 ::.

Code: Layer_8 **Start depth:** 11.17 (m), **End depth:** 12.60 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 6.93 ±1.33 MPa	Permeability: 1.12E-05 ±7.45E-06 m/s	Constrained Mod.: 112.59 ±11.14 MPa
Sleeve friction: 31.70 ±6.44 kPa	N_{60}: 18.02 ±2.51 blows	Go: 70.56 ±6.98 MPa
Ic: 1.94 ±0.08	Es: 56.30 ±5.57 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 39.95 ±3.83	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.25 ±0.86 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 9 ::.

Code: Layer_9 **Start depth:** 12.60 (m), **End depth:** 13.22 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 13.12 ±1.72 MPa	Permeability: 7.19E-05 ±2.89E-05 m/s	Constrained Mod.: 154.39 ±10.39 MPa
Sleeve friction: 54.56 ±7.93 kPa	N_{60}: 28.68 ±2.74 blows	Go: 96.75 ±6.51 MPa
Ic: 1.68 ±0.06	Es: 77.19 ±5.20 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 54.97 ±3.96	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 37.37 ±0.80 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 10 ::.

Code: Layer_10 **Start depth:** 13.22 (m), **End depth:** 14.60 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 8.89 ±1.20 MPa	Permeability: 1.54E-05 ±7.55E-06 m/s	Constrained Mod.: 136.70 ±8.75 MPa
Sleeve friction: 44.62 ±5.89 kPa	N_{60}: 22.39 ±2.18 blows	Go: 85.67 ±5.48 MPa
Ic: 1.89 ±0.07	Es: 68.35 ±4.37 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 43.46 ±3.30	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.14 ±0.69 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 11 ::.

Code: Layer_11 **Start depth:** 14.60 (m), **End depth:** 15.11 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 6.06 ±0.51 MPa	Permeability: 4.72E-06 ±9.50E-07 m/s	Constrained Mod.: 113.33 ±7.53 MPa
Sleeve friction: 28.19 ±5.86 kPa	N_{60}: 16.96 ±1.22 blows	Go: 71.02 ±4.72 MPa
Ic: 2.07 ±0.03	Es: 56.67 ±3.76 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 34.37 ±1.69	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 33.02 ±0.52 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: CPTU2
Total depth: 15.11 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:

Summary table of mean values

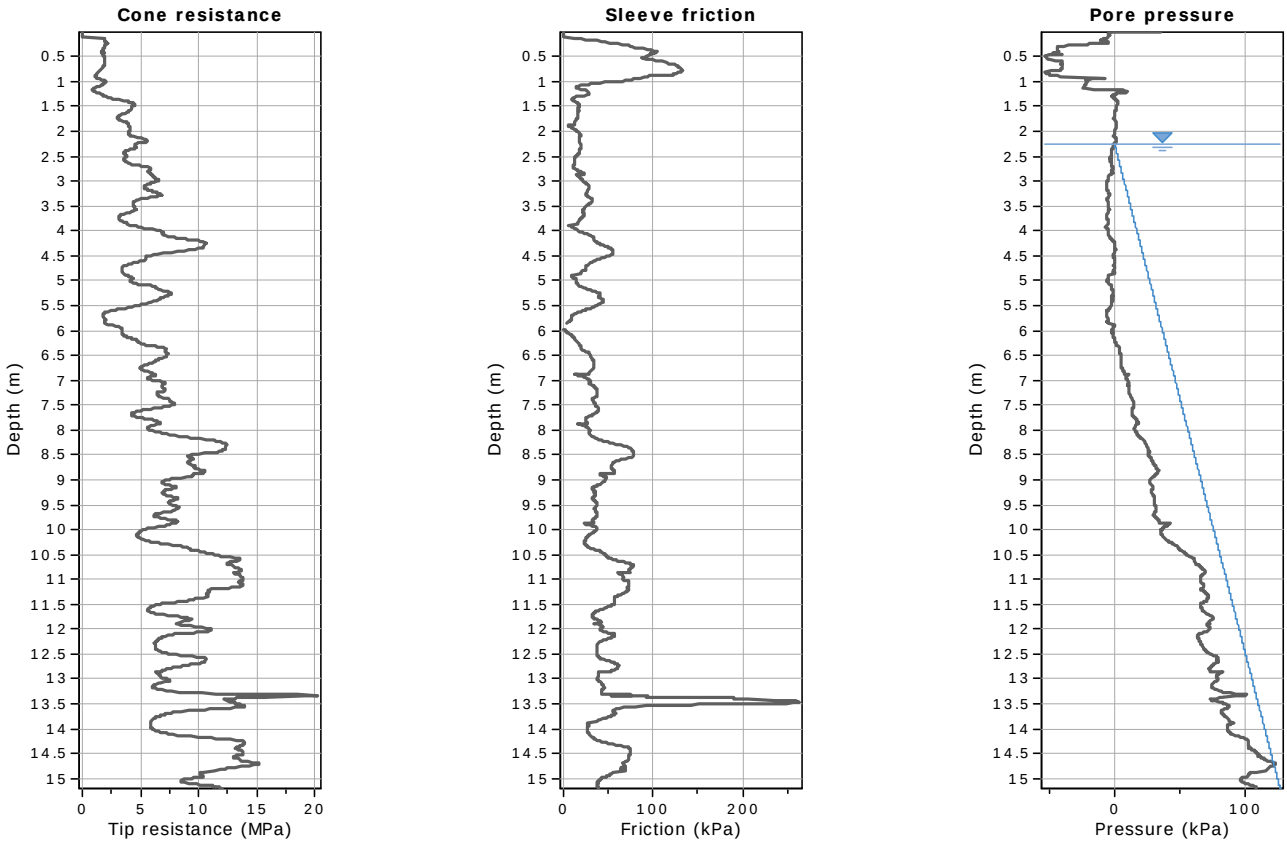
From depth To depth (m)	Thickness (m)	Permeability (m/s)	SPT_{N60} (blows/30cm)	E_s (MPa)	D_r (%)	Friction angle	Constrained modulus, M (MPa)	Shear modulus, G_O (MPa)	Undrained strength, S_U (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m³)
0.11 1.66	1.55	5.59E-07 (±6.99E-05)	6.9 (±1.7)	25.4 (±5.0)	55.6 (±19.7)	39.1 (±3.7)	28.3 (±14.8)	36.0 (±4.8)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
1.66 3.40	1.74	1.35E-05 (±1.81E-05)	10.8 (±2.2)	34.0 (±6.1)	44.1 (±5.1)	35.6 (±1.0)	64.9 (±14.3)	42.6 (±7.6)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
3.40 4.47	1.07	4.96E-08 (±1.79E-07)	5.2 (±1.1)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	15.8 (±5.2)	31.8 (±6.3)	74.9 (±22.7)	1.3 (±0.4)	5.9 (±1.8)	19.0 (±0.0)
4.47 5.13	0.66	3.37E-08 (±1.77E-07)	2.9 (±0.9)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	4.2 (±5.8)	16.2 (±4.4)	31.1 (±14.6)	0.5 (±0.2)	2.2 (±1.0)	19.0 (±0.0)
5.13 8.00	2.87	4.05E-06 (±6.69E-06)	7.7 (±1.7)	25.5 (±4.3)	28.9 (±3.7)	32.1 (±0.2)	47.1 (±12.1)	32.1 (±5.1)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
8.00 10.22	2.22	1.35E-05 (±1.54E-05)	14.1 (±2.2)	43.5 (±4.9)	38.3 (±4.5)	33.6 (±1.0)	86.1 (±10.3)	54.0 (±6.4)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
10.22 11.17	0.95	1.96E-05 (±8.63E-06)	19.3 (±1.4)	57.9 (±2.5)	44.0 (±2.4)	35.1 (±0.5)	115.7 (±5.1)	72.5 (±3.2)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
11.17 12.60	1.43	1.12E-05 (±7.45E-06)	18.0 (±2.5)	56.3 (±5.6)	40.0 (±3.8)	34.3 (±0.9)	112.6 (±11.1)	70.6 (±7.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
12.60 13.22	0.62	7.19E-05 (±2.89E-05)	28.7 (±2.7)	77.2 (±5.2)	55.0 (±4.0)	37.4 (±0.8)	154.4 (±10.4)	96.7 (±6.5)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
13.22 14.60	1.38	1.54E-05 (±7.55E-06)	22.4 (±2.2)	68.4 (±4.4)	43.5 (±3.3)	35.1 (±0.7)	136.7 (±8.7)	85.7 (±5.5)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
14.60 15.11	0.51	4.72E-06 (±9.50E-07)	17.0 (±1.2)	56.7 (±3.8)	34.4 (±1.7)	33.0 (±0.5)	113.3 (±7.5)	71.0 (±4.7)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)

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

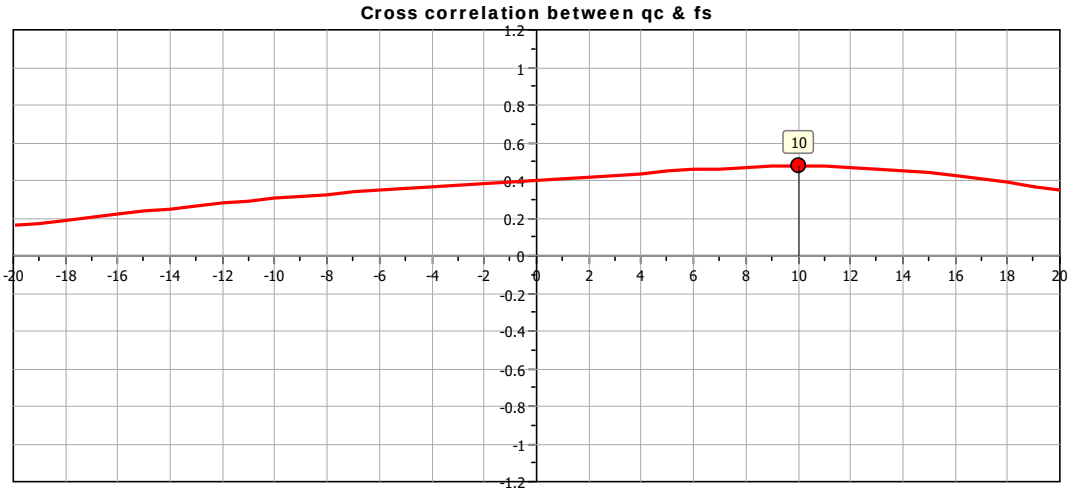
GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: CPTU3
Total depth: 15.20 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:



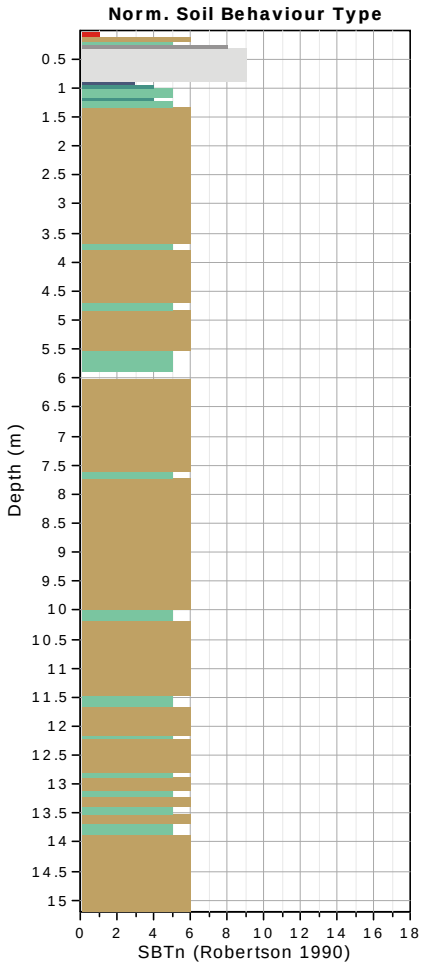
The plot below presents the cross correlation coeficient between the raw qc and fs values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two sucessive CPT measurements).

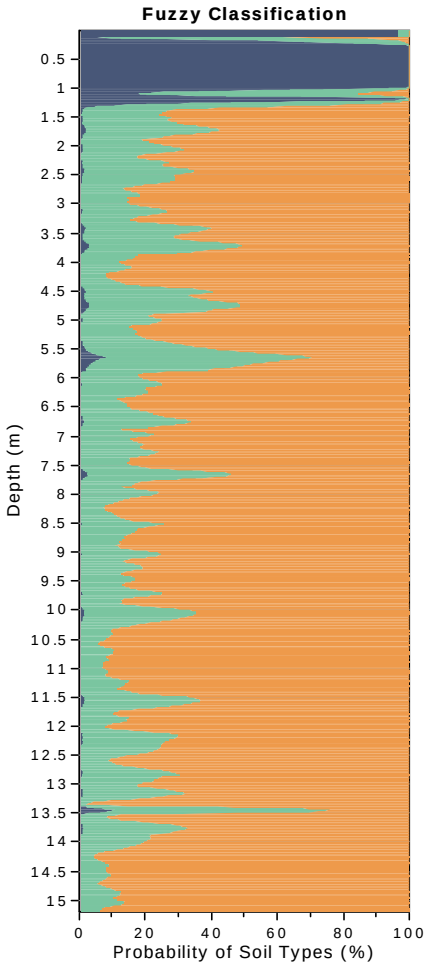


GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: CPTU3
Total depth: 15.20 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:

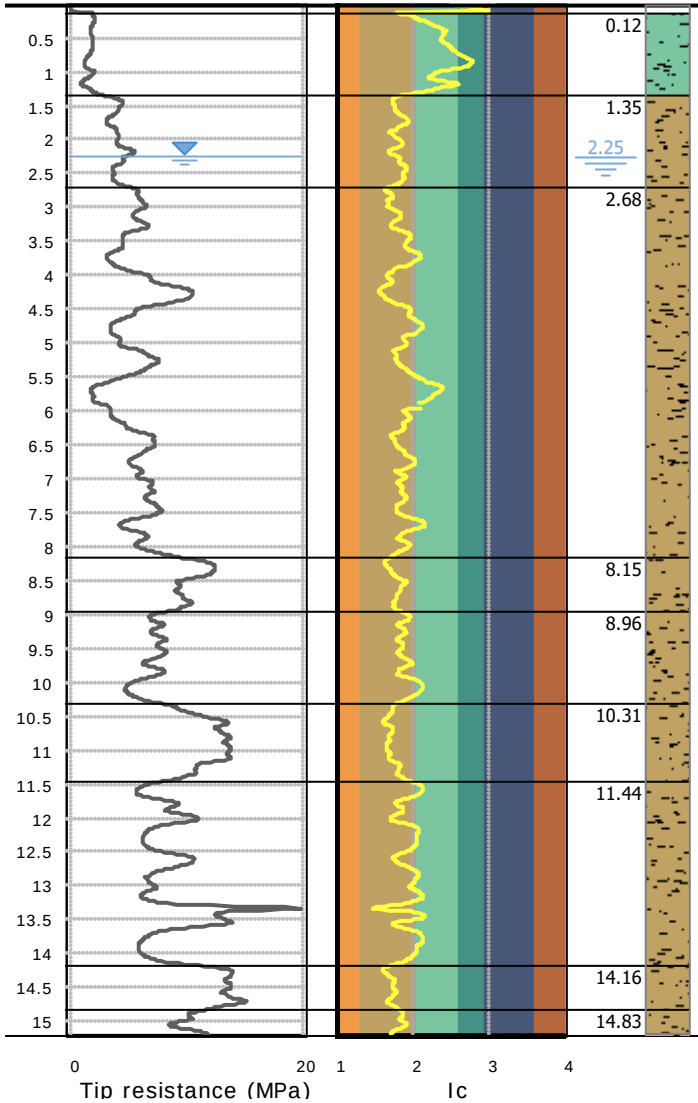




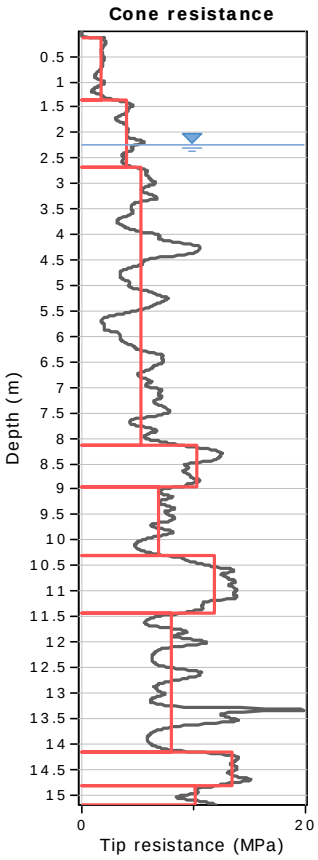
GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

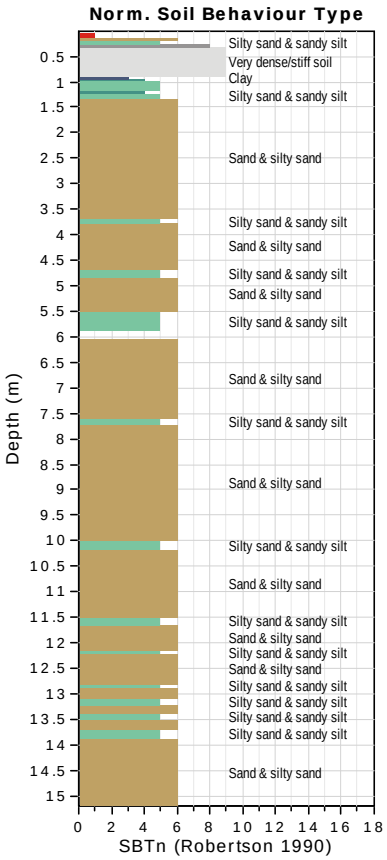
CPT: CPTU3
Total depth: 15.20 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

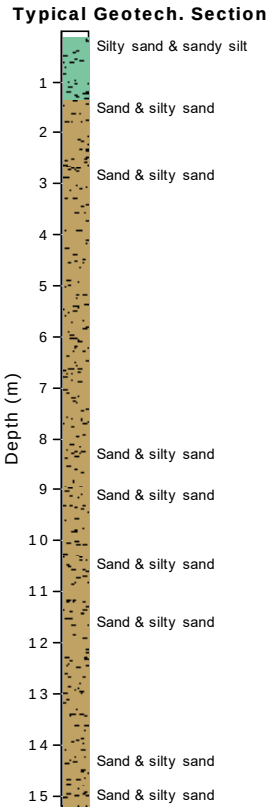
Project:
Location:



Depth (m)	Description	qt (MPa)	Ksbt (m/s)	N60	Es (MPa)	Dr	Phi (°)	M (MPa)	Go (MPa)	Su (kPa)	Su ratio	OCR	Gamma (kN/m³)
0.12	Silty sand & sandy silt	1.6	5.30E-7	5.7	19.3	45.9	38.0	24.0	29.8	-	-	-	19.0
1.35	Sand & silty sand	4.0	2.65E-5	9.6	28.5	44.3	35.0	57.0	35.7	-	-	-	19.0
2.68	Sand & silty sand	5.3	1.63E-5	13.4	41.1	42.9	35.1	75.9	49.1	-	-	-	19.0
8.15	Sand & silty sand	10.3	3.88E-5	23.9	68.1	53.6	37.4	136.2	85.4	-	-	-	19.0
8.96	Sand & silty sand	6.8	1.33E-5	17.5	54.0	42.1	34.9	108.0	67.7	-	-	-	19.0
10.31	Sand & silty sand	11.8	5.02E-5	26.7	74.4	54.3	37.4	148.8	93.2	-	-	-	19.0
11.44	Sand & silty sand	7.9	9.38E-6	20.9	66.7	41.8	35.1	133.3	83.6	-	-	-	19.0
14.16	Sand & silty sand	13.4	5.36E-5	30.0	82.7	53.6	37.2	165.4	103.7	-	-	-	19.0
14.83	Sand & silty sand	10.1	2.34E-5	24.4	72.0	45.5	35.5	144.0	90.3	-	-	-	19.0







Tabular results

.:: Layer No: 1 ::.

Code: Layer_1 **Start depth:** 0.12 (m), **End depth:** 1.35 (m)

Description: Silty sand & sandy silt

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 1.65 ±0.36 MPa	Permeability: 5.30E-07 ±5.34E-06 m/s	Constrained Mod.: 23.96 ±7.75 MPa
Sleeve friction: 53.79 ±45.36 kPa	N_{60}: 5.69 ±1.06 blows	Go: 29.80 ±7.28 MPa
Ic: 2.37 ±0.24	Es: 19.29 ±4.37 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 45.94 ±13.60	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 37.96 ±3.19 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 2 ::.

Code: Layer_2 **Start depth:** 1.35 (m), **End depth:** 2.68 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 4.00 ±0.57 MPa	Permeability: 2.65E-05 ±1.47E-05 m/s	Constrained Mod.: 56.95 ±5.47 MPa
Sleeve friction: 14.88 ±3.21 kPa	N_{60}: 9.57 ±1.10 blows	Go: 35.69 ±3.43 MPa
Ic: 1.82 ±0.07	Es: 28.48 ±2.73 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 44.31 ±2.88	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.01 ±0.65 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 3 ::.

Code: Layer_3 **Start depth:** 2.68 (m), **End depth:** 8.15 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 5.27 ±1.83 MPa	Permeability: 1.63E-05 ±3.08E-05 m/s	Constrained Mod.: 75.88 ±22.53 MPa
Sleeve friction: NAN ±NAN kPa	N_{60}: 13.37 ±3.49 blows	Go: 49.05 ±12.49 MPa
Ic: 0.00 ±1.88	Es: 41.11 ±8.47 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 42.85 ±7.23	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.07 ±1.42 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 4 ::.

Code: Layer_4 **Start depth:** 8.15 (m), **End depth:** 8.96 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 10.32 ±1.23 MPa	Permeability: 3.88E-05 ±2.53E-05 m/s	Constrained Mod.: 136.23 ±10.62 MPa
Sleeve friction: 57.94 ±12.98 kPa	N_{60}: 23.89 ±2.10 blows	Go: 85.37 ±6.65 MPa
Ic: 1.76 ±0.08	Es: 68.11 ±5.31 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 53.61 ±3.41	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 37.38 ±0.64 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 5 ::.

Code: Layer_5 **Start depth:** 8.96 (m), **End depth:** 10.31 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 6.82 ±1.09 MPa	Permeability: 1.33E-05 ±9.45E-06 m/s	Constrained Mod.: 107.98 ±6.61 MPa
Sleeve friction: 33.58 ±5.56 kPa	N_{60}: 17.47 ±1.80 blows	Go: 67.66 ±4.14 MPa
Ic: 1.91 ±0.10	Es: 53.99 ±3.31 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 42.07 ±3.90	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.85 ±0.74 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 6 ::.

Code: Layer_6 **Start depth:** 10.31 (m), **End depth:** 11.44 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 11.83 ±1.73 MPa	Permeability: 5.02E-05 ±2.35E-05 m/s	Constrained Mod.: 148.80 ±15.74 MPa
Sleeve friction: 58.96 ±14.37 kPa	N_{60}: 26.72 ±3.21 blows	Go: 93.25 ±9.86 MPa
Ic: 1.73 ±0.07	Es: 74.40 ±7.87 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 54.30 ±4.21	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 37.39 ±0.89 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 7 ::.

Code: Layer_7 **Start depth:** 11.44 (m), **End depth:** 14.16 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 7.94 ±2.65 MPa	Permeability: 9.38E-06 ±3.20E-05 m/s	Constrained Mod.: 133.33 ±32.88 MPa
Sleeve friction: 47.19 ±43.65 kPa	N_{60}: 20.94 ±5.49 blows	Go: 83.55 ±20.61 MPa
Ic: 1.96 ±0.14	Es: 66.66 ±16.44 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 41.83 ±6.67	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.11 ±1.54 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 8 ::.

Code: Layer_8 **Start depth:** 14.16 (m), **End depth:** 14.83 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 13.36 ±0.96 MPa	Permeability: 5.36E-05 ±2.58E-05 m/s	Constrained Mod.: 165.45 ±13.53 MPa
Sleeve friction: 61.12 ±13.96 kPa	N_{60}: 29.97 ±2.09 blows	Go: 103.68 ±8.48 MPa
Ic: 1.72 ±0.06	Es: 82.72 ±6.76 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 53.64 ±2.08	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 37.20 ±0.48 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 9 ::.

Code: Layer_9 **Start depth:** 14.83 (m), **End depth:** 15.20 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 10.09 ±1.03 MPa	Permeability: 2.34E-05 ±1.34E-05 m/s	Constrained Mod.: 144.04 ±10.08 MPa
Sleeve friction: 45.04 ±10.21 kPa	N_{60}: 24.42 ±1.81 blows	Go: 90.26 ±6.32 MPa
Ic: 1.84 ±0.06	Es: 72.02 ±5.04 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 45.53 ±2.59	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.47 ±0.58 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: CPTU3
Total depth: 15.20 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:

Summary table of mean values

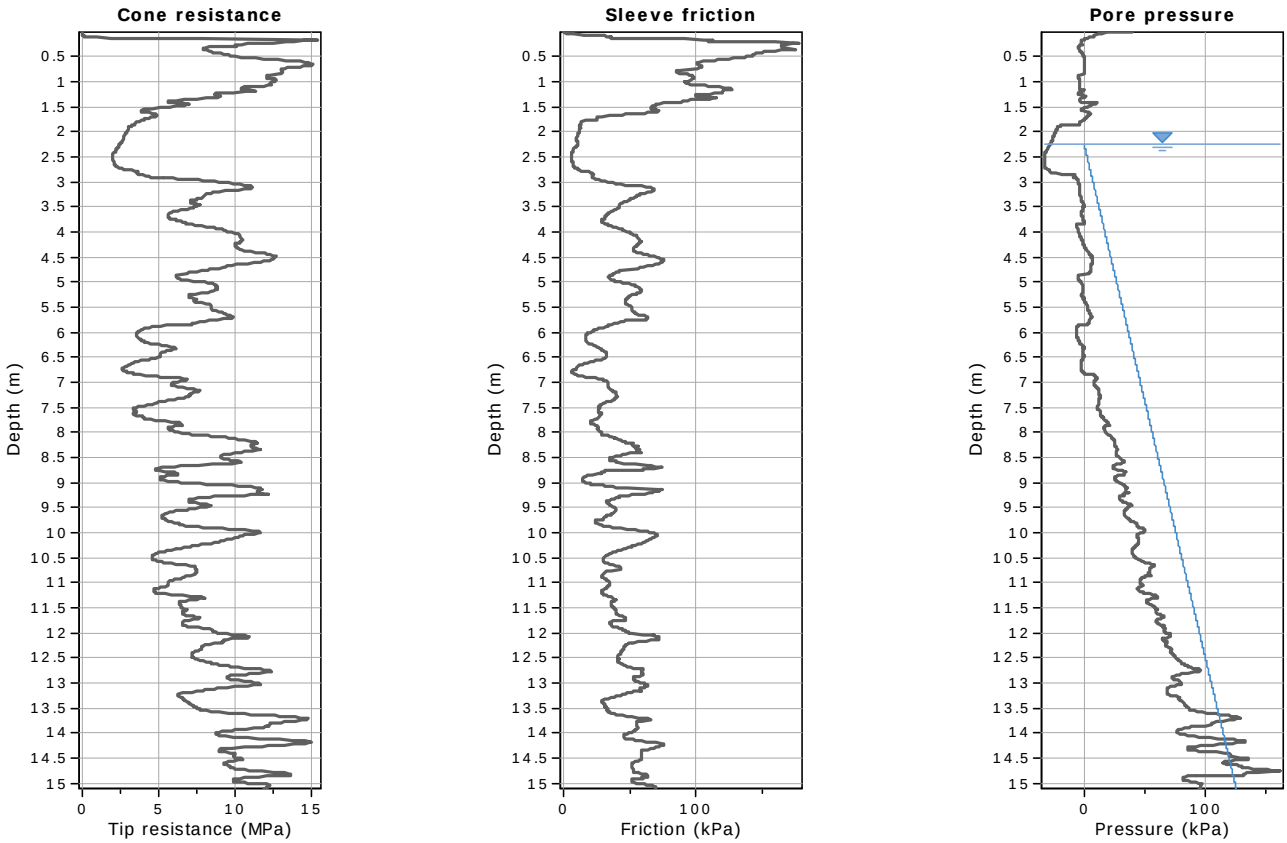
From depth To depth (m)	Thickness (m)	Permeability (m/s)	SPT_{N60} (blows/30cm)	E_s (MPa)	D_r (%)	Friction angle	Constrained modulus, M (MPa)	Shear modulus, G_O (MPa)	Undrained strength, S_U (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m³)
0.12	1.23	5.30E-07	5.7	19.3	45.9	38.0	24.0	29.8	0.0	0.0	0.0	19.0
1.35		(±5.34E-06)	(±1.1)	(±4.4)	(±13.6)	(±3.2)	(±7.7)	(±7.3)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
1.35	1.33	2.65E-05	9.6	28.5	44.3	35.0	57.0	35.7	0.0	0.0	0.0	19.0
2.68		(±1.47E-05)	(±1.1)	(±2.7)	(±2.9)	(±0.6)	(±5.5)	(±3.4)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
2.68	5.47	1.63E-05	13.4	41.1	42.9	35.1	75.9	49.1	0.0	0.0	0.0	19.0
8.15		(±3.08E-05)	(±3.5)	(±8.5)	(±7.2)	(±1.4)	(±22.5)	(±12.5)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
8.15	0.81	3.88E-05	23.9	68.1	53.6	37.4	136.2	85.4	0.0	0.0	0.0	19.0
8.96		(±2.53E-05)	(±2.1)	(±5.3)	(±3.4)	(±0.6)	(±10.6)	(±6.7)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
8.96	1.35	1.33E-05	17.5	54.0	42.1	34.9	108.0	67.7	0.0	0.0	0.0	19.0
10.31		(±9.45E-06)	(±1.8)	(±3.3)	(±3.9)	(±0.7)	(±6.6)	(±4.1)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
10.31	1.13	5.02E-05	26.7	74.4	54.3	37.4	148.8	93.2	0.0	0.0	0.0	19.0
11.44		(±2.35E-05)	(±3.2)	(±7.9)	(±4.2)	(±0.9)	(±15.7)	(±9.9)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
11.44	2.72	9.38E-06	20.9	66.7	41.8	35.1	133.3	83.6	0.0	0.0	0.0	19.0
14.16		(±3.20E-05)	(±5.5)	(±16.4)	(±6.7)	(±1.5)	(±32.9)	(±20.6)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
14.16	0.67	5.36E-05	30.0	82.7	53.6	37.2	165.4	103.7	0.0	0.0	0.0	19.0
14.83		(±2.58E-05)	(±2.1)	(±6.8)	(±2.1)	(±0.5)	(±13.5)	(±8.5)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
14.83	0.37	2.34E-05	24.4	72.0	45.5	35.5	144.0	90.3	0.0	0.0	0.0	19.0
15.20		(±1.34E-05)	(±1.8)	(±5.0)	(±2.6)	(±0.6)	(±10.1)	(±6.3)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)

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

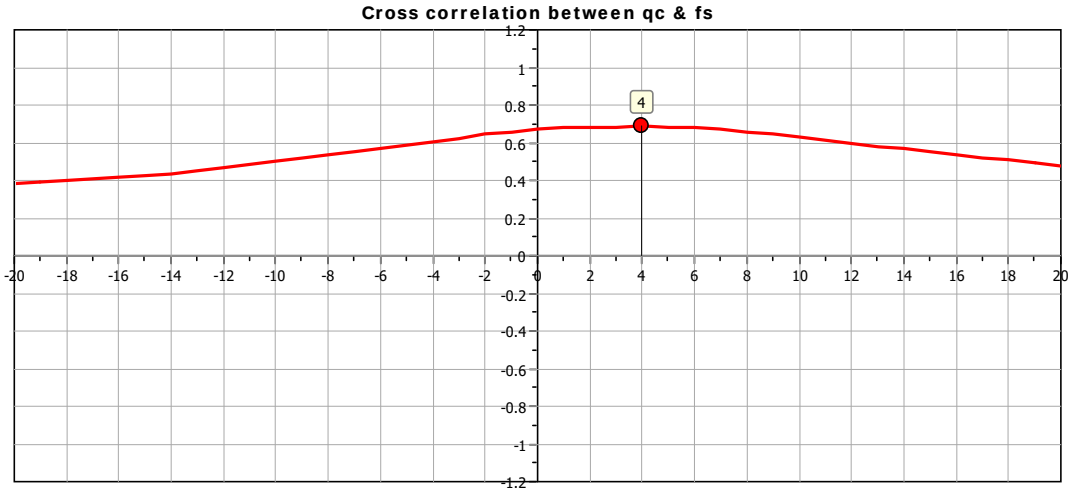
GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: CPTU4
Total depth: 15.11 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:



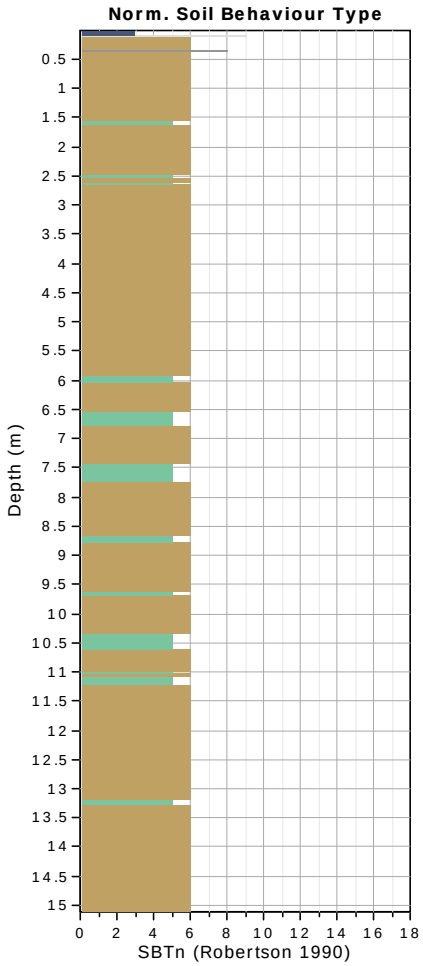
The plot below presents the cross correlation coeficient between the raw qc and fs values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two sucessive CPT measurements).

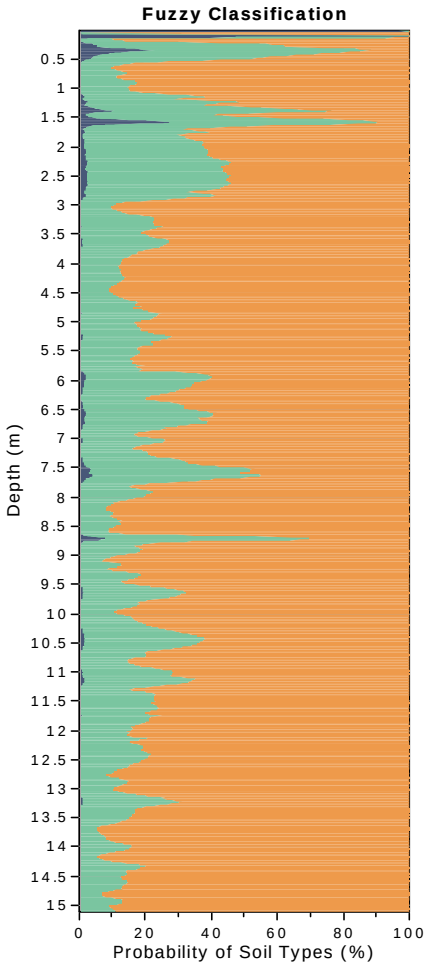


GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: CPTU4
Total depth: 15.11 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

Project:
Location:

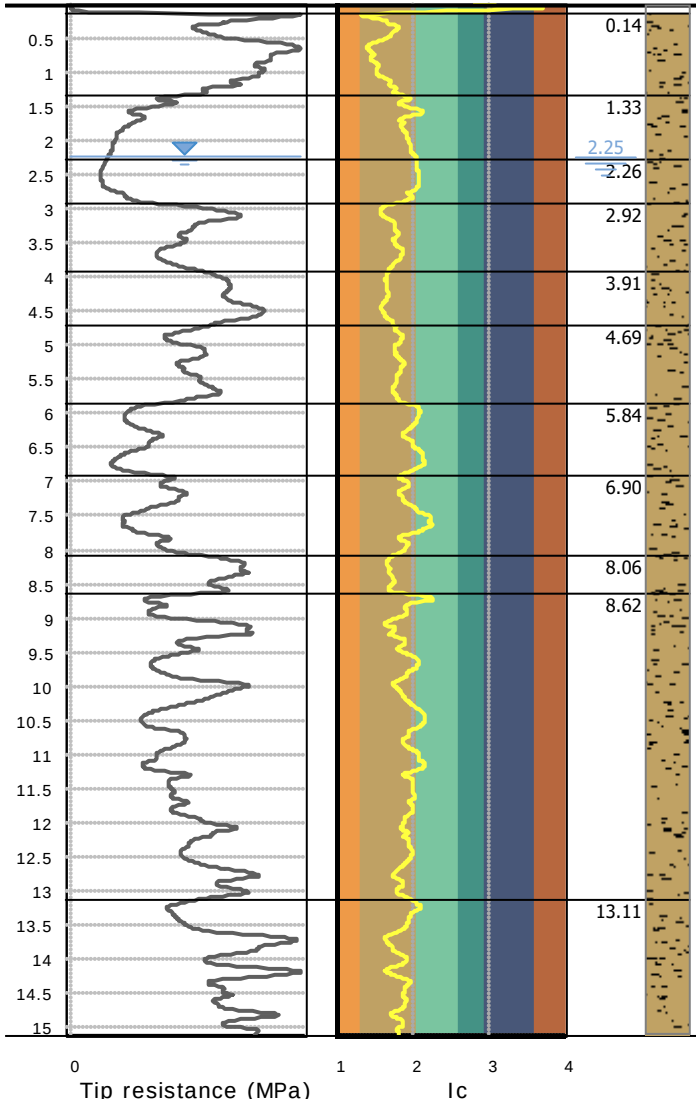




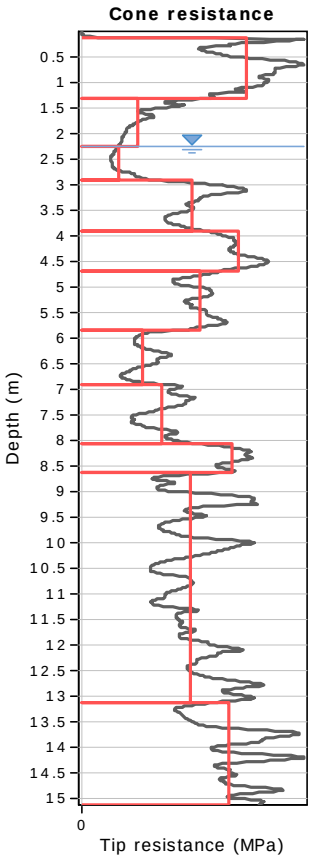
GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

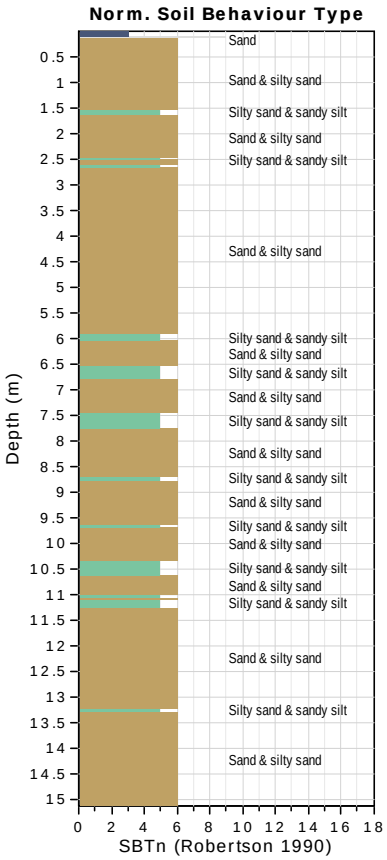
CPT: CPTU4
Total depth: 15.11 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

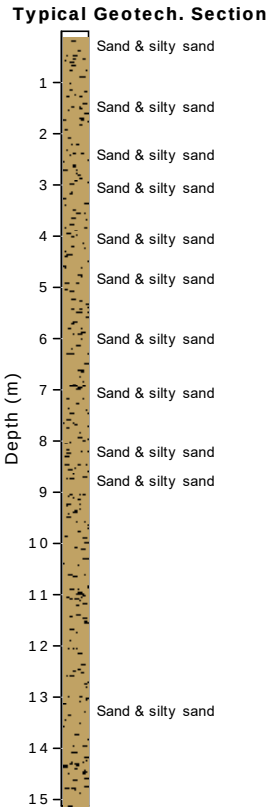
Project:
Location:



Depth (m)	Description	qt (MPa)	Ksbt (m/s)	N60	Es (MPa)	Dr	Phi (°)	M (MPa)	Go (MPa)	Su (kPa)	Su ratio	OCR	Gamma (kN/m³)
0.14	Sand & silty sand	11.1	1.25E-4	23.1	60.3	90.1	44.4	120.5	75.5	-	-	-	19.0
1.33	Sand & silty sand	3.8	1.14E-5	9.8	31.6	45.5	35.9	63.1	39.6	-	-	-	19.0
2.26	Sand & silty sand	2.5	6.03E-6	7.0	23.1	34.0	32.8	46.1	28.9	-	-	-	19.0
2.92	Sand & silty sand	7.5	4.44E-5	17.2	48.7	54.5	37.5	97.4	61.1	-	-	-	19.0
3.91	Sand & silty sand	10.6	8.44E-5	22.8	61.1	61.8	38.9	122.3	76.6	-	-	-	19.0
4.69	Sand & silty sand	8.0	3.01E-5	18.9	55.3	52.3	37.2	110.7	69.4	-	-	-	19.0
5.84	Sand & silty sand	4.1	6.12E-6	11.3	37.2	36.1	33.6	74.4	46.6	-	-	-	19.0
6.90	Sand & silty sand	5.4	8.91E-6	14.5	46.3	40.0	34.6	85.5	58.1	-	-	-	19.0
8.06	Sand & silty sand	10.2	5.87E-5	22.7	62.4	53.6	37.1	124.9	78.3	-	-	-	19.0
8.62	Sand & silty sand	7.4	1.17E-5	19.1	59.9	42.4	35.1	118.7	75.1	-	-	-	19.0
13.11	Sand & silty sand	10.0	2.06E-5	24.6	73.2	46.1	35.8	146.4	91.7	-	-	-	19.0







Tabular results

.:: Layer No: 1 ::.

Code: Layer_1 **Start depth:** 0.14 (m), **End depth:** 1.33 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 11.13 ±2.18 MPa	Permeability: 1.25E-04 ±1.71E-04 m/s	Constrained Mod.: 120.52 ±8.71 MPa
Sleeve friction: 115.49 ±26.45 kPa	N_{60}: 23.11 ±2.81 blows	Go: 75.52 ±5.46 MPa
Ic: 1.59 ±0.13	Es: 60.26 ±4.36 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 90.05 ±8.67	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 44.36 ±1.67 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 2 ::.

Code: Layer_2 **Start depth:** 1.33 (m), **End depth:** 2.26 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 3.81 ±1.43 MPa	Permeability: 1.14E-05 ±6.80E-06 m/s	Constrained Mod.: 63.13 ±21.57 MPa
Sleeve friction: 24.81 ±33.14 kPa	N_{60}: 9.84 ±3.47 blows	Go: 39.56 ±13.52 MPa
Ic: 1.94 ±0.08	Es: 31.56 ±10.78 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 45.46 ±9.87	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.94 ±2.75 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 3 ::.

Code: Layer_3 **Start depth:** 2.26 (m), **End depth:** 2.92 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 2.51 ±0.84 MPa	Permeability: 6.03E-06 ±4.94E-06 m/s	Constrained Mod.: 46.10 ±10.39 MPa
Sleeve friction: 9.27 ±5.91 kPa	N_{60}: 7.01 ±1.88 blows	Go: 28.89 ±6.51 MPa
Ic: 2.03 ±0.07	Es: 23.05 ±5.19 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 34.00 ±4.46	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 32.77 ±1.13 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 4 ::.

Code: Layer_4 **Start depth:** 2.92 (m), **End depth:** 3.91 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 7.51 ±1.60 MPa	Permeability: 4.44E-05 ±3.86E-05 m/s	Constrained Mod.: 97.44 ±12.64 MPa
Sleeve friction: 40.97 ±12.85 kPa	N_{60}: 17.16 ±2.80 blows	Go: 61.06 ±7.92 MPa
Ic: 1.74 ±0.08	Es: 48.72 ±6.32 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 54.45 ±5.62	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 37.53 ±1.14 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 5 ::.

Code: Layer_5 **Start depth:** 3.91 (m), **End depth:** 4.69 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 10.57 ±1.09 MPa	Permeability: 8.44E-05 ±2.18E-05 m/s	Constrained Mod.: 122.25 ±9.64 MPa
Sleeve friction: 57.79 ±9.46 kPa	N_{60}: 22.75 ±1.98 blows	Go: 76.61 ±6.04 MPa
Ic: 1.65 ±0.04	Es: 61.13 ±4.82 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 61.77 ±2.69	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 38.87 ±0.54 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 6 ::.

Code: Layer_6 **Start depth:** 4.69 (m), **End depth:** 5.84 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 7.98 ±1.00 MPa	Permeability: 3.01E-05 ±8.56E-06 m/s	Constrained Mod.: 110.69 ±9.44 MPa
Sleeve friction: 48.76 ±8.24 kPa	N_{60}: 18.91 ±1.97 blows	Go: 69.36 ±5.92 MPa
Ic: 1.80 ±0.04	Es: 55.34 ±4.72 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 52.31 ±3.02	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 37.20 ±0.64 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 7 ::.

Code: Layer_7 **Start depth:** 5.84 (m), **End depth:** 6.90 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 4.10 ±1.01 MPa	Permeability: 6.12E-06 ±5.03E-06 m/s	Constrained Mod.: 74.41 ±12.11 MPa
Sleeve friction: 19.05 ±8.67 kPa	N_{60}: 11.27 ±2.22 blows	Go: 46.63 ±7.59 MPa
Ic: 2.03 ±0.09	Es: 37.21 ±6.05 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 36.11 ±4.51	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 33.55 ±1.08 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 8 ::.

Code: Layer_8 **Start depth:** 6.90 (m), **End depth:** 8.06 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 5.44 ±1.32 MPa	Permeability: 8.91E-06 ±9.46E-06 m/s	Constrained Mod.: 85.53 ±19.06 MPa
Sleeve friction: 29.47 ±5.68 kPa	N_{60}: 14.49 ±2.33 blows	Go: 58.09 ±5.65 MPa
Ic: 1.97 ±0.14	Es: 46.35 ±4.51 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 40.04 ±5.14	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.60 ±0.85 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 9 ::.

Code: Layer_9 **Start depth:** 8.06 (m), **End depth:** 8.62 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 10.20 ±0.96 MPa	Permeability: 5.87E-05 ±1.43E-05 m/s	Constrained Mod.: 124.89 ±8.79 MPa
Sleeve friction: 44.35 ±8.11 kPa	N_{60}: 22.73 ±1.83 blows	Go: 78.27 ±5.51 MPa
Ic: 1.70 ±0.04	Es: 62.45 ±4.39 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 53.59 ±2.61	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 37.11 ±0.57 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 10 ::.

Code: Layer_10 **Start depth:** 8.62 (m), **End depth:** 13.11 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 7.40 ±2.05 MPa	Permeability: 1.17E-05 ±1.61E-05 m/s	Constrained Mod.: 118.74 ±20.06 MPa
Sleeve friction: 40.75 ±13.95 kPa	N_{60}: 19.13 ±3.96 blows	Go: 75.06 ±11.86 MPa
Ic: 1.93 ±0.12	Es: 59.89 ±9.46 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 42.45 ±5.77	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.10 ±1.20 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 11 ::.

Code: Layer_11 **Start depth:** 13.11 (m), **End depth:** 15.11 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 10.00 ±2.37 MPa	Permeability: 2.06E-05 ±2.47E-05 m/s	Constrained Mod.: 146.35 ±16.65 MPa
Sleeve friction: 51.00 ±11.48 kPa	N_{60}: 24.56 ±4.05 blows	Go: 91.71 ±10.44 MPa
Ic: 1.85 ±0.12	Es: 73.18 ±8.33 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 46.13 ±5.71	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.77 ±1.13 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

GEO-V srl
STRADA CAVEDOLE N 12/C - PORTILE
41126 MODENA MO
Tel: 0593971911 - mail:geovsrl@gmail.com

CPT: CPTU4
Total depth: 15.11 m, Date: 27/05/2025
Cone Type: Pagani Mks988
Cone Operator: Dott.Geol. Benelli Christian

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_O (MPa)	Undrained strength, S_U (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m³)
0.14	1.19	1.25E-04	23.1	60.3	90.1	44.4	120.5	75.5	0.0	0.0	0.0	19.0
1.33		(±1.71E-04)	(±2.8)	(±4.4)	(±8.7)	(±1.7)	(±8.7)	(±5.5)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
1.33	0.93	1.14E-05	9.8	31.6	45.5	35.9	63.1	39.6	0.0	0.0	0.0	19.0
2.26		(±6.80E-06)	(±3.5)	(±10.8)	(±9.9)	(±2.7)	(±21.6)	(±13.5)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
2.26	0.66	6.03E-06	7.0	23.1	34.0	32.8	46.1	28.9	0.0	0.0	0.0	19.0
2.92		(±4.94E-06)	(±1.9)	(±5.2)	(±4.5)	(±1.1)	(±10.4)	(±6.5)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
2.92	0.99	4.44E-05	17.2	48.7	54.5	37.5	97.4	61.1	0.0	0.0	0.0	19.0
3.91		(±3.86E-05)	(±2.8)	(±6.3)	(±5.6)	(±1.1)	(±12.6)	(±7.9)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
3.91	0.78	8.44E-05	22.8	61.1	61.8	38.9	122.3	76.6	0.0	0.0	0.0	19.0
4.69		(±2.18E-05)	(±2.0)	(±4.8)	(±2.7)	(±0.5)	(±9.6)	(±6.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
4.69	1.15	3.01E-05	18.9	55.3	52.3	37.2	110.7	69.4	0.0	0.0	0.0	19.0
5.84		(±8.56E-06)	(±2.0)	(±4.7)	(±3.0)	(±0.6)	(±9.4)	(±5.9)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
5.84	1.06	6.12E-06	11.3	37.2	36.1	33.6	74.4	46.6	0.0	0.0	0.0	19.0
6.90		(±5.03E-06)	(±2.2)	(±6.1)	(±4.5)	(±1.1)	(±12.1)	(±7.6)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
6.90	1.16	8.91E-06	14.5	46.3	40.0	34.6	85.5	58.1	0.0	0.0	0.0	19.0
8.06		(±9.46E-06)	(±2.3)	(±4.5)	(±5.1)	(±0.8)	(±19.1)	(±5.7)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
8.06	0.56	5.87E-05	22.7	62.4	53.6	37.1	124.9	78.3	0.0	0.0	0.0	19.0
8.62		(±1.43E-05)	(±1.8)	(±4.4)	(±2.6)	(±0.6)	(±8.8)	(±5.5)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
8.62	4.49	1.17E-05	19.1	59.9	42.4	35.1	118.7	75.1	0.0	0.0	0.0	19.0
13.11		(±1.61E-05)	(±4.0)	(±9.5)	(±5.8)	(±1.2)	(±20.1)	(±11.9)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
13.11	2.00	2.06E-05	24.6	73.2	46.1	35.8	146.4	91.7	0.0	0.0	0.0	19.0
15.11		(±2.47E-05)	(±4.1)	(±8.3)	(±5.7)	(±1.1)	(±16.7)	(±10.4)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)

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

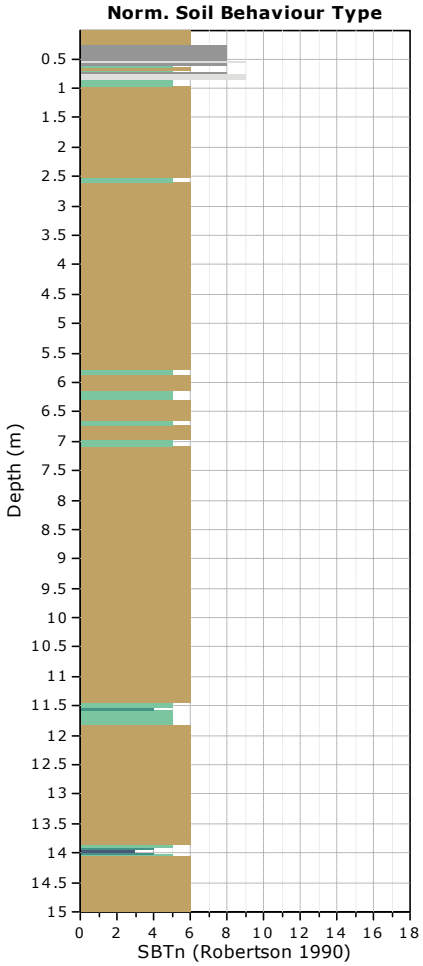
ALLEGATO N. 4

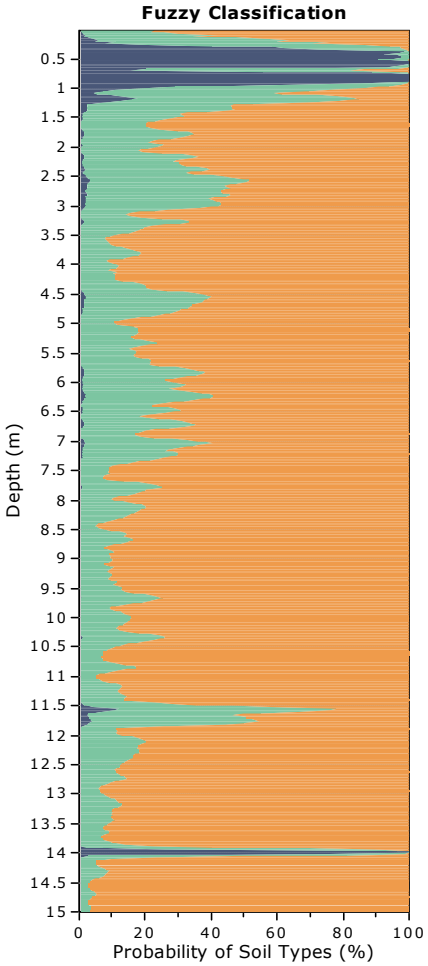
Elaborazioni CPTU 2017

CPT: CPTU 1_2017

Project: **VARIANTE PAE 2017**
Total depth: 15.00 m, Date: 29/05/2025

Location:
Cone Type: Pagani Mks988





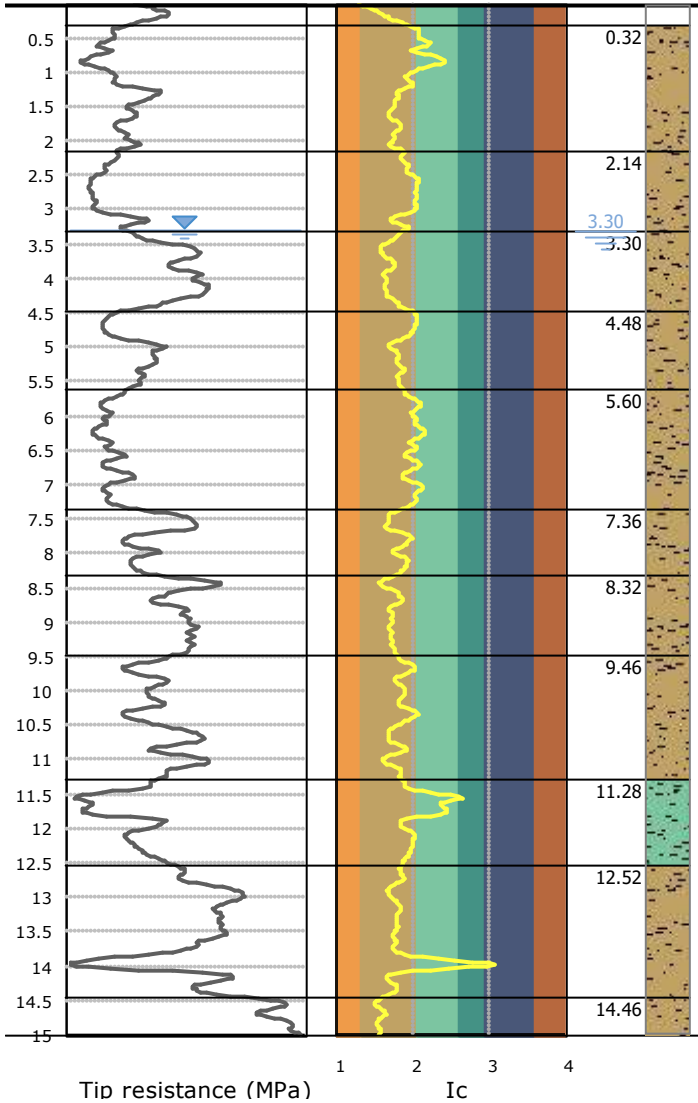
CPT: CPTU 1_2017

Project: **VARIANTE PAE 2017**

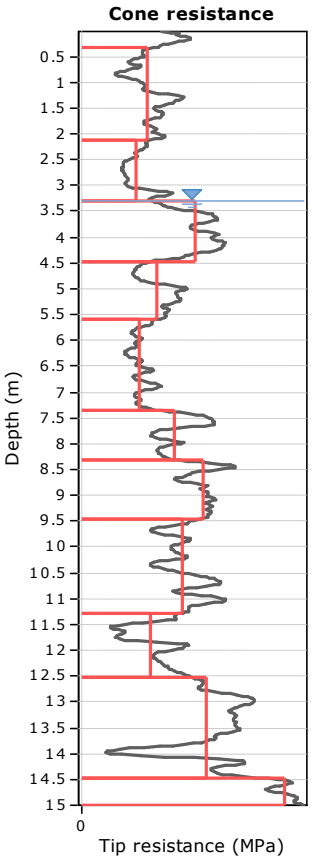
Total depth: 15.00 m, Date: 29/05/2025

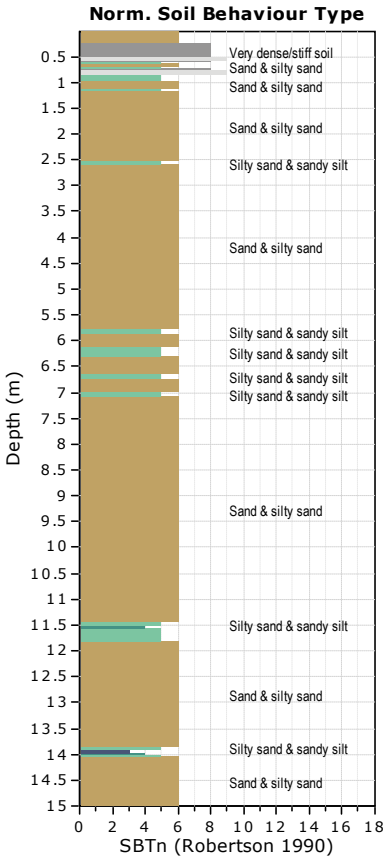
Location:

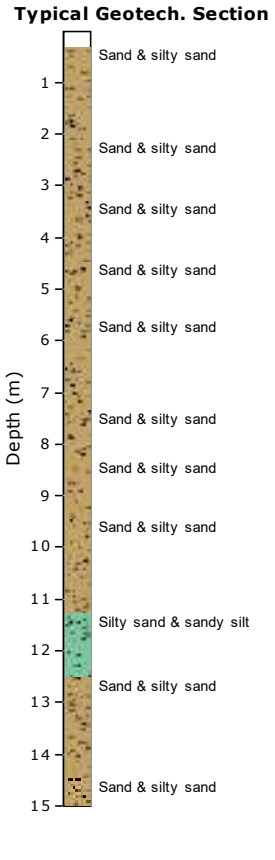
Cone Type: Pagani Mks988



Depth (m)	Description	qt (MPa)	Ksbt (m/s)	N60	Es (MPa)	Dr	Phi (°)	M (MPa)	Go (MPa)	Su (kPa)	Su ratio	OCR	Gamma (kN/m³)
0.32	Sand & silty sand	5.0	1.17E-5	13.0	41.6	61.2	39.9	77.2	52.3	-	-	-	19.0
2.14	Sand & silty sand	4.2	1.08E-5	10.9	34.8	42.1	35.0	69.7	43.7	-	-	-	19.0
3.30	Sand & silty sand	8.8	5.65E-5	19.6	54.5	55.1	37.6	109.1	68.3	-	-	-	19.0
4.48	Sand & silty sand	5.9	1.73E-5	14.6	44.7	43.5	35.1	89.4	56.0	-	-	-	19.0
5.60	Sand & silty sand	4.5	6.65E-6	12.2	40.3	36.3	33.4	80.6	50.5	-	-	-	19.0
7.36	Sand & silty sand	7.2	2.65E-5	17.2	50.4	44.1	35.0	100.9	63.2	-	-	-	19.0
8.32	Sand & silty sand	9.4	4.90E-5	21.3	59.4	49.4	36.1	118.8	74.4	-	-	-	19.0
9.46	Sand & silty sand	7.8	2.36E-5	18.9	55.9	43.2	34.8	111.8	70.1	-	-	-	19.0
11.28	Silty sand & sandy silt	5.3	4.26E-6	15.2	51.6	34.5	33.3	81.1	63.9	-	-	-	19.0
12.52	Sand & silty sand	9.6	1.91E-5	23.7	71.7	46.7	35.8	126.9	88.9	-	-	-	19.0
14.46	Sand & silty sand	15.6	1.51E-4	31.9	80.6	57.6	37.8	161.2	101.0	-	-	-	19.0







Tabular results

.:: Layer No: 1 ::.

Code: Layer_1 **Start depth:** 0.32 (m), **End depth:** 2.14 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 5.03 ±1.21 MPa	Permeability: 1.17E-05 ±2.34E-05 m/s	Constrained Mod.: 77.17 ±16.94 MPa
Sleeve friction: 66.68 ±54.38 kPa	N_{60}: 12.98 ±2.06 blows	Go: 52.31 ±6.82 MPa
Ic: 1.93 ±0.20	Es: 41.64 ±5.61 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 61.17 ±10.60	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 39.89 ±2.86 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 2 ::.

Code: Layer_2 **Start depth:** 2.14 (m), **End depth:** 3.30 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 4.17 ±1.10 MPa	Permeability: 1.08E-05 ±1.37E-05 m/s	Constrained Mod.: 69.68 ±8.78 MPa
Sleeve friction: 24.04 ±4.90 kPa	N_{60}: 10.86 ±2.06 blows	Go: 43.67 ±5.50 MPa
Ic: 1.94 ±0.10	Es: 34.84 ±4.39 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 42.05 ±4.68	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.02 ±0.93 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 3 ::.

Code: Layer_3 **Start depth:** 3.30 (m), **End depth:** 4.48 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 8.78 ±1.73 MPa	Permeability: 5.65E-05 ±4.12E-05 m/s	Constrained Mod.: 109.06 ±12.08 MPa
Sleeve friction: 43.13 ±9.30 kPa	N_{60}: 19.63 ±2.95 blows	Go: 68.35 ±7.57 MPa
Ic: 1.71 ±0.10	Es: 54.53 ±6.04 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 55.11 ±5.17	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 37.56 ±0.96 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 4 ::.

Code: Layer_4 **Start depth:** 4.48 (m), **End depth:** 5.60 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 5.86 ±1.38 MPa	Permeability: 1.73E-05 ±1.74E-05 m/s	Constrained Mod.: 89.42 ±10.44 MPa
Sleeve friction: 27.59 ±6.49 kPa	N_{60}: 14.57 ±2.54 blows	Go: 56.04 ±6.54 MPa
Ic: 1.88 ±0.11	Es: 44.71 ±5.22 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 43.55 ±4.70	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.12 ±0.94 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 5 ::.

Code: Layer_5 **Start depth:** 5.60 (m), **End depth:** 7.36 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 4.49 ±0.69 MPa	Permeability: 6.65E-06 ±4.77E-06 m/s	Constrained Mod.: 80.57 ±5.10 MPa
Sleeve friction: 20.55 ±2.34 kPa	N_{60}: 12.22 ±1.27 blows	Go: 50.49 ±3.20 MPa
Ic: 2.01 ±0.08	Es: 40.28 ±2.55 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 36.26 ±2.70	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 33.42 ±0.50 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 6 ::.

Code: Layer_6 **Start depth:** 7.36 (m), **End depth:** 8.32 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 7.17 ±1.66 MPa	Permeability: 2.65E-05 ±2.64E-05 m/s	Constrained Mod.: 100.87 ±10.23 MPa
Sleeve friction: 25.98 ±6.45 kPa	N_{60}: 17.16 ±2.78 blows	Go: 63.21 ±6.41 MPa
Ic: 1.82 ±0.11	Es: 50.43 ±5.12 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 44.09 ±5.23	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.95 ±1.10 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 7 ::.

Code: Layer_7 **Start depth:** 8.32 (m), **End depth:** 9.46 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 9.41 ±1.08 MPa	Permeability: 4.90E-05 ±3.19E-05 m/s	Constrained Mod.: 118.79 ±6.60 MPa
Sleeve friction: 34.35 ±4.75 kPa	N_{60}: 21.35 ±1.68 blows	Go: 74.44 ±4.14 MPa
Ic: 1.73 ±0.07	Es: 59.40 ±3.30 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 49.36 ±2.93	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 36.12 ±0.59 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 8 ::.

Code: Layer_8 **Start depth:** 9.46 (m), **End depth:** 11.28 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 7.82 ±1.57 MPa	Permeability: 2.36E-05 ±2.62E-05 m/s	Constrained Mod.: 111.79 ±8.46 MPa
Sleeve friction: 28.38 ±4.30 kPa	N_{60}: 18.88 ±2.47 blows	Go: 70.06 ±5.30 MPa
Ic: 1.83 ±0.11	Es: 55.90 ±4.23 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 43.20 ±4.37	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.77 ±0.85 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 9 ::.

Code: Layer_9 **Start depth:** 11.28 (m), **End depth:** 12.52 (m)

Description: Silty sand & sandy silt

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 5.35 ±1.98 MPa	Permeability: 4.26E-06 ±9.04E-06 m/s	Constrained Mod.: 81.11 ±34.10 MPa
Sleeve friction: 24.63 ±4.42 kPa	N_{60}: 15.21 ±3.58 blows	Go: 63.91 ±8.17 MPa
Ic: 2.07 ±0.24	Es: 51.57 ±6.20 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 34.48 ±6.50	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 33.30 ±0.88 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 10 ::.

Code: Layer_10 **Start depth:** 12.52 (m), **End depth:** 14.46 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 9.60 ±2.85 MPa	Permeability: 1.91E-05 ±2.80E-05 m/s	Constrained Mod.: 126.89 ±36.25 MPa
Sleeve friction: 44.80 ±15.71 kPa	N_{60}: 23.72 ±4.88 blows	Go: 88.93 ±11.54 MPa
Ic: 1.85 ±0.29	Es: 71.75 ±8.77 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 46.74 ±5.92	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.80 ±1.13 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 11 ::.

Code: Layer_11 **Start depth:** 14.46 (m), **End depth:** 15.00 (m)

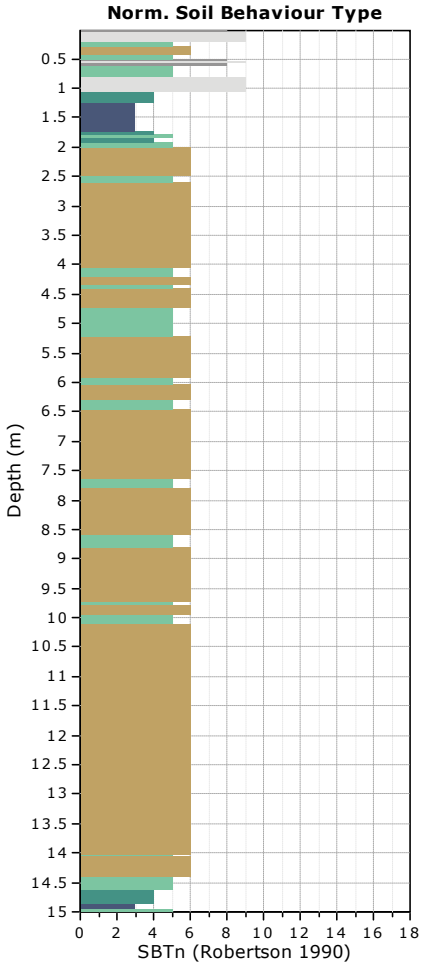
Description: Sand & silty sand

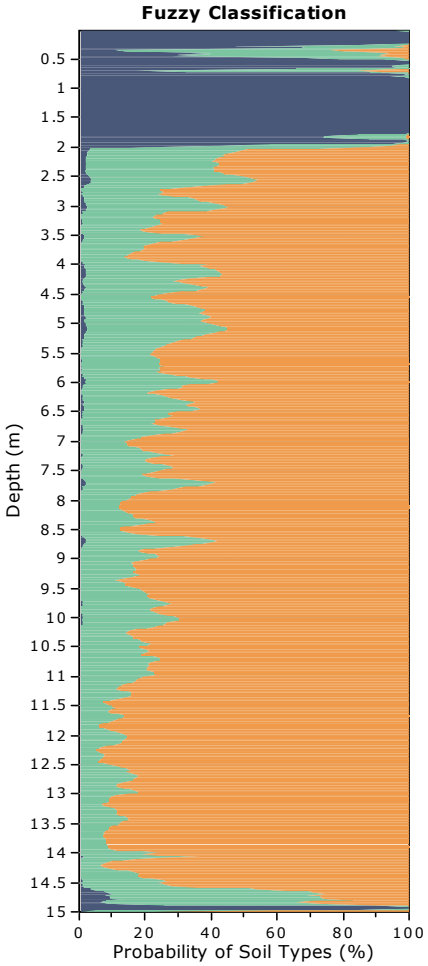
Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 15.65 ±0.96 MPa	Permeability: 1.51E-04 ±4.16E-05 m/s	Constrained Mod.: 161.22 ±7.71 MPa
Sleeve friction: 46.28 ±6.95 kPa	N_{60}: 31.92 ±1.61 blows	Go: 101.03 ±4.83 MPa
Ic: 1.57 ±0.04	Es: 80.61 ±3.86 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 57.58 ±1.87	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 37.82 ±0.45 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

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_O (MPa)	Undrained strength, S_U (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m³)
0.32 2.14	1.82	1.17E-05 (±2.34E-05)	13.0 (±2.1)	41.6 (±5.6)	61.2 (±10.6)	39.9 (±2.9)	77.2 (±16.9)	52.3 (±6.8)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
2.14 3.30	1.16	1.08E-05 (±1.37E-05)	10.9 (±2.1)	34.8 (±4.4)	42.1 (±4.7)	35.0 (±0.9)	69.7 (±8.8)	43.7 (±5.5)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
3.30 4.48	1.18	5.65E-05 (±4.12E-05)	19.6 (±3.0)	54.5 (±6.0)	55.1 (±5.2)	37.6 (±1.0)	109.1 (±12.1)	68.3 (±7.6)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
4.48 5.60	1.12	1.73E-05 (±1.74E-05)	14.6 (±2.5)	44.7 (±5.2)	43.5 (±4.7)	35.1 (±0.9)	89.4 (±10.4)	56.0 (±6.5)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
5.60 7.36	1.76	6.65E-06 (±4.77E-06)	12.2 (±1.3)	40.3 (±2.6)	36.3 (±2.7)	33.4 (±0.5)	80.6 (±5.1)	50.5 (±3.2)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
7.36 8.32	0.96	2.65E-05 (±2.64E-05)	17.2 (±2.8)	50.4 (±5.1)	44.1 (±5.2)	35.0 (±1.1)	100.9 (±10.2)	63.2 (±6.4)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
8.32 9.46	1.14	4.90E-05 (±3.19E-05)	21.3 (±1.7)	59.4 (±3.3)	49.4 (±2.9)	36.1 (±0.6)	118.8 (±6.6)	74.4 (±4.1)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
9.46 11.28	1.82	2.36E-05 (±2.62E-05)	18.9 (±2.5)	55.9 (±4.2)	43.2 (±4.4)	34.8 (±0.8)	111.8 (±8.5)	70.1 (±5.3)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
11.28 12.52	1.24	4.26E-06 (±9.04E-06)	15.2 (±3.6)	51.6 (±6.2)	34.5 (±6.5)	33.3 (±0.9)	81.1 (±34.1)	63.9 (±8.2)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
12.52 14.46	1.94	1.91E-05 (±2.80E-05)	23.7 (±4.9)	71.7 (±8.8)	46.7 (±5.9)	35.8 (±1.1)	126.9 (±36.3)	88.9 (±11.5)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
14.46 15.00	0.54	1.51E-04 (±4.16E-05)	31.9 (±1.6)	80.6 (±3.9)	57.6 (±1.9)	37.8 (±0.5)	161.2 (±7.7)	101.0 (±4.8)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)

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


Norm. Soil Behaviour Type
Depth (m)
SBTn (Robertson 1990)


Fuzzy Classification
Depth (m)
Probability of Soil Types (%)

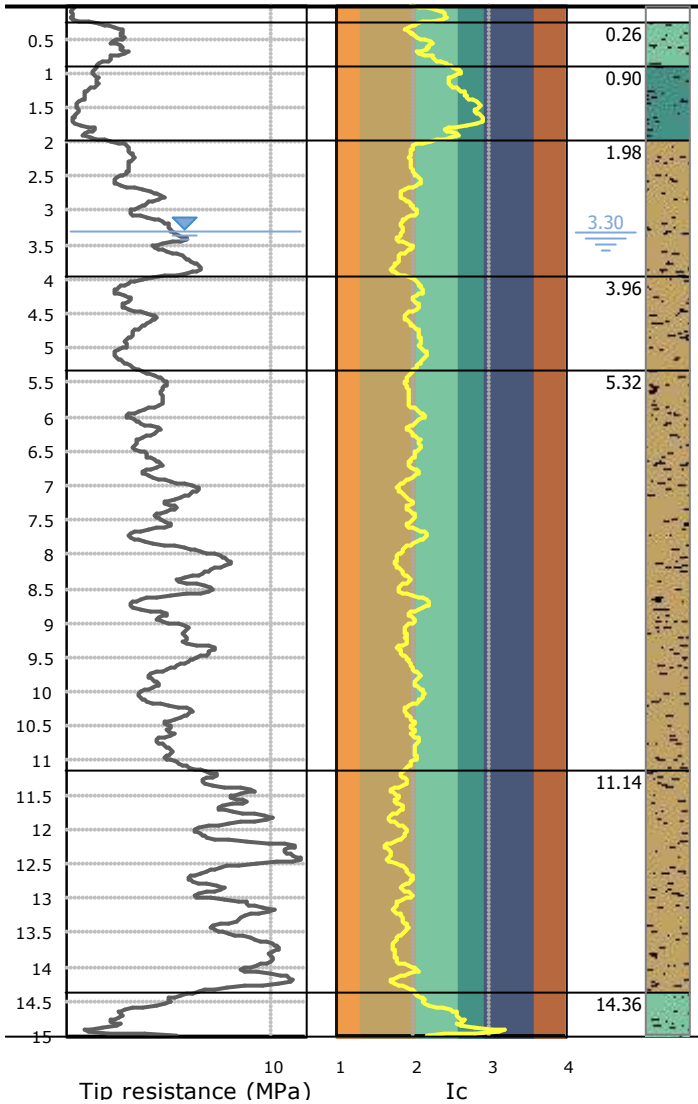
CPT: CPTU 2_2017

Project: **VARIANTE PAE 2017**

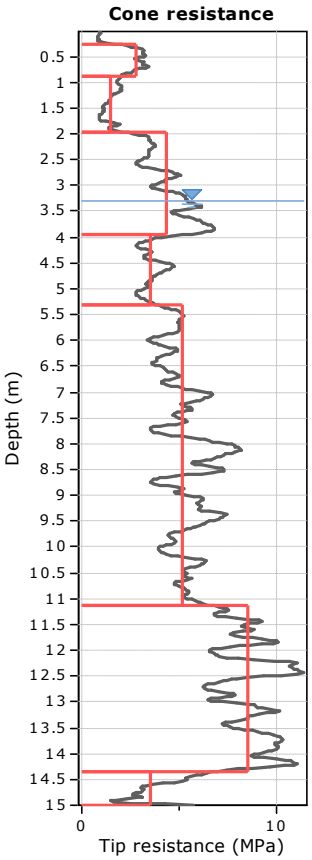
Total depth: 15.00 m, Date: 29/05/2025

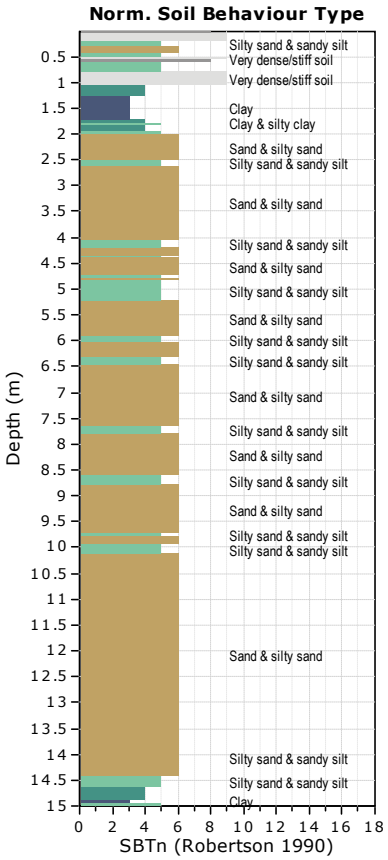
Location:

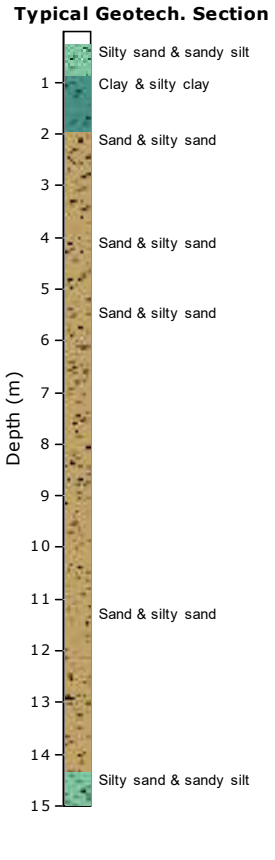
Cone Type: Pagani Mks988



Description	qt (MPa)	Ksbt (m/s)	N60	Es (MPa)	Dr	Phi (°)	M (MPa)	Go (MPa)	Su (kPa)	Su ratio	OCR	Gamma (kN/m³)
Silty sand & sandy silt	2.8	2.52E-6	8.2	29.6	61.1	41.4	47.4	37.8	-	-	-	19.0
Clay & silty clay	1.5	7.34E-8	6.1	-	-	-	20.3	37.9	101.1	3.3	15.2	19.0
Sand & silty sand	4.4	1.21E-5	11.2	35.8	42.3	35.0	70.7	44.8	-	-	-	19.0
Sand & silty sand	3.5	4.98E-6	9.8	33.3	34.4	33.0	66.5	41.7	-	-	-	19.0
Sand & silty sand	5.2	8.64E-6	13.8	44.1	36.9	33.4	87.7	55.3	-	-	-	19.0
Sand & silty sand	8.5	2.39E-5	20.6	60.4	42.7	34.6	120.8	75.7	-	-	-	19.0
Silty sand & sandy silt	3.5	2.74E-7	13.0	54.4	29.8	32.5	47.9	66.5	-	-	-	19.0







Tabular results

.:: Layer No: 1 ::.

Code: Layer_1 **Start depth:** 0.26 (m), **End depth:** 0.90 (m)

Description: Silty sand & sandy silt

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 2.76 ±0.46 MPa	Permeability: 2.52E-06 ±4.36E-06 m/s	Constrained Mod.: 47.36 ±14.48 MPa
Sleeve friction: 74.36 ±24.98 kPa	N_{60}: 8.25 ±1.17 blows	Go: 37.81 ±6.39 MPa
Ic: 2.15 ±0.16	Es: 29.64 ±5.41 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 61.13 ±3.65	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 41.41 ±0.79 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 2 ::.

Code: Layer_2 **Start depth:** 0.90 (m), **End depth:** 1.98 (m)

Description: Clay & silty clay

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 1.48 ±0.41 MPa	Permeability: 7.34E-08 ±1.55E-07 m/s	Constrained Mod.: 20.32 ±5.75 MPa
Sleeve friction: 76.97 ±25.95 kPa	N_{60}: 6.08 ±1.11 blows	Go: 37.92 ±3.93 MPa
Ic: 2.65 ±0.17	Es: 0.00 ±0.00 MPa	Su: 101.10 ±28.30 kPa
SBT_n: 4	Dr (%): 0.00 ±0.00	Su ratio: 3.29 ±1.31
SBTn description: Clay & silty clay	φ (degrees): 0.00 ±0.00 °	O.C.R.: 15.21 ±6.07
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 3 ::.

Code: Layer_3 **Start depth:** 1.98 (m), **End depth:** 3.96 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 4.38 ±1.20 MPa	Permeability: 1.21E-05 ±1.22E-05 m/s	Constrained Mod.: 70.69 ±11.59 MPa
Sleeve friction: 23.77 ±4.40 kPa	N_{60}: 11.22 ±2.32 blows	Go: 44.84 ±6.48 MPa
Ic: 1.93 ±0.11	Es: 35.78 ±5.17 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 42.31 ±3.37	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.03 ±0.59 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 4 ::.

Code: Layer_4 **Start depth:** 3.96 (m), **End depth:** 5.32 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 3.51 ±0.57 MPa	Permeability: 4.98E-06 ±3.72E-06 m/s	Constrained Mod.: 66.51 ±5.13 MPa
Sleeve friction: 16.02 ±3.06 kPa	N_{60}: 9.80 ±1.16 blows	Go: 41.68 ±3.21 MPa
Ic: 2.06 ±0.08	Es: 33.25 ±2.56 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 34.36 ±2.80	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 32.99 ±0.59 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 5 ::.

Code: Layer_5 **Start depth:** 5.32 (m), **End depth:** 11.14 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 5.17 ±1.09 MPa	Permeability: 8.64E-06 ±7.73E-06 m/s	Constrained Mod.: 87.74 ±10.22 MPa
Sleeve friction: 20.82 ±3.66 kPa	N_{60}: 13.77 ±2.08 blows	Go: 55.28 ±5.91 MPa
Ic: 1.98 ±0.10	Es: 44.11 ±4.71 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 36.92 ±3.80	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 33.43 ±0.80 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 6 ::.

Code: Layer_6 **Start depth:** 11.14 (m), **End depth:** 14.36 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 8.50 ±1.42 MPa	Permeability: 2.39E-05 ±2.01E-05 m/s	Constrained Mod.: 120.84 ±13.73 MPa
Sleeve friction: 28.92 ±11.05 kPa	N_{60}: 20.60 ±2.61 blows	Go: 75.73 ±8.60 MPa
Ic: 1.83 ±0.10	Es: 60.42 ±6.86 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 42.75 ±3.73	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.60 ±0.82 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 7 ::.

Code: Layer_7 **Start depth:** 14.36 (m), **End depth:** 15.00 (m)

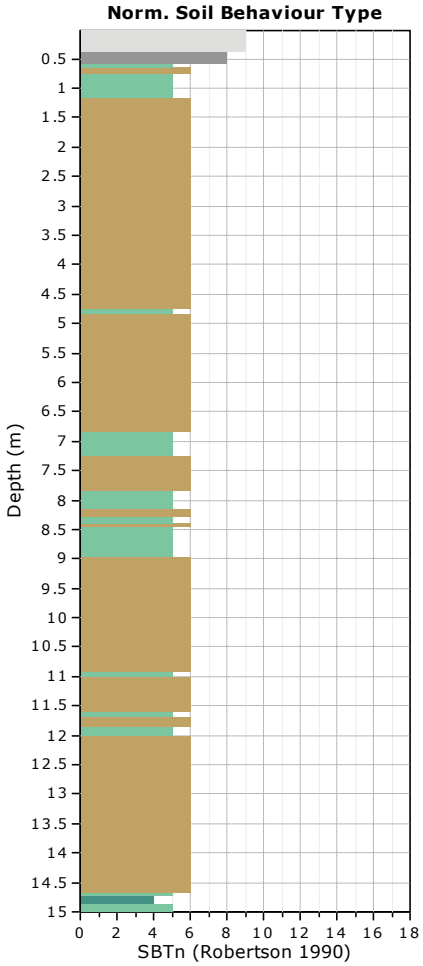
Description: Silty sand & sandy silt

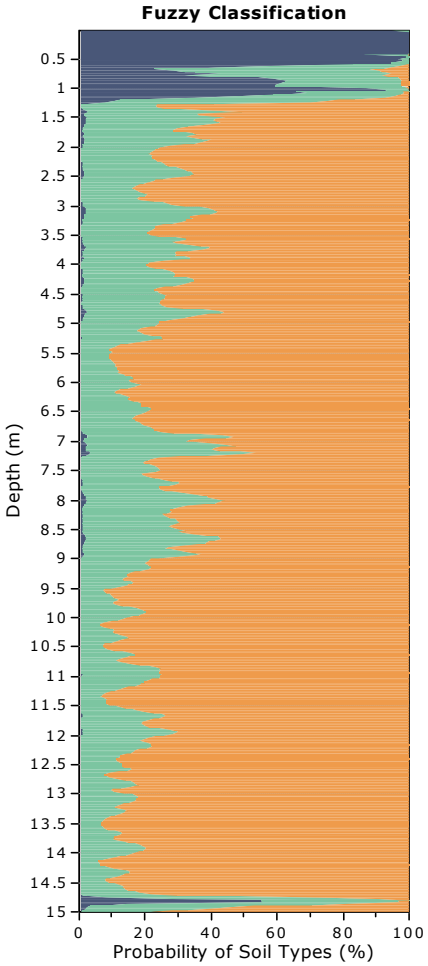
Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 3.54 ±1.51 MPa	Permeability: 2.74E-07 ±2.28E-06 m/s	Constrained Mod.: 47.86 ±39.05 MPa
Sleeve friction: 31.16 ±7.51 kPa	N_{60}: 12.99 ±2.64 blows	Go: 66.53 ±3.82 MPa
Ic: 2.45 ±0.33	Es: 54.42 ±3.14 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 29.80 ±4.11	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 32.53 ±0.38 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

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_O (MPa)	Undrained strength, S_U (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m³)
0.26	0.64	2.52E-06	8.2	29.6	61.1	41.4	47.4	37.8	0.0	0.0	0.0	19.0
0.90		(±4.36E-06)	(±1.2)	(±5.4)	(±3.6)	(±0.8)	(±14.5)	(±6.4)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
0.90	1.08	7.34E-08	6.1	0.0	0.0	0.0	20.3	37.9	101.1	3.3	15.2	19.0
1.98		(±1.55E-07)	(±1.1)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±5.7)	(±3.9)	(±28.3)	(±1.3)	(±6.1)	(±0.0)
1.98	1.98	1.21E-05	11.2	35.8	42.3	35.0	70.7	44.8	0.0	0.0	0.0	19.0
3.96		(±1.22E-05)	(±2.3)	(±5.2)	(±3.4)	(±0.6)	(±11.6)	(±6.5)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
3.96	1.36	4.98E-06	9.8	33.3	34.4	33.0	66.5	41.7	0.0	0.0	0.0	19.0
5.32		(±3.72E-06)	(±1.2)	(±2.6)	(±2.8)	(±0.6)	(±5.1)	(±3.2)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
5.32	5.82	8.64E-06	13.8	44.1	36.9	33.4	87.7	55.3	0.0	0.0	0.0	19.0
11.14		(±7.73E-06)	(±2.1)	(±4.7)	(±3.8)	(±0.8)	(±10.2)	(±5.9)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
11.14	3.22	2.39E-05	20.6	60.4	42.7	34.6	120.8	75.7	0.0	0.0	0.0	19.0
14.36		(±2.01E-05)	(±2.6)	(±6.9)	(±3.7)	(±0.8)	(±13.7)	(±8.6)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
14.36	0.64	2.74E-07	13.0	54.4	29.8	32.5	47.9	66.5	0.0	0.0	0.0	19.0
15.00		(±2.28E-06)	(±2.6)	(±3.1)	(±4.1)	(±0.4)	(±39.0)	(±3.8)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)

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


Norm. Soil Behaviour Type
Depth (m)
SBTn (Robertson 1990)


Fuzzy Classification
Depth (m)
Probability of Soil Types (%)

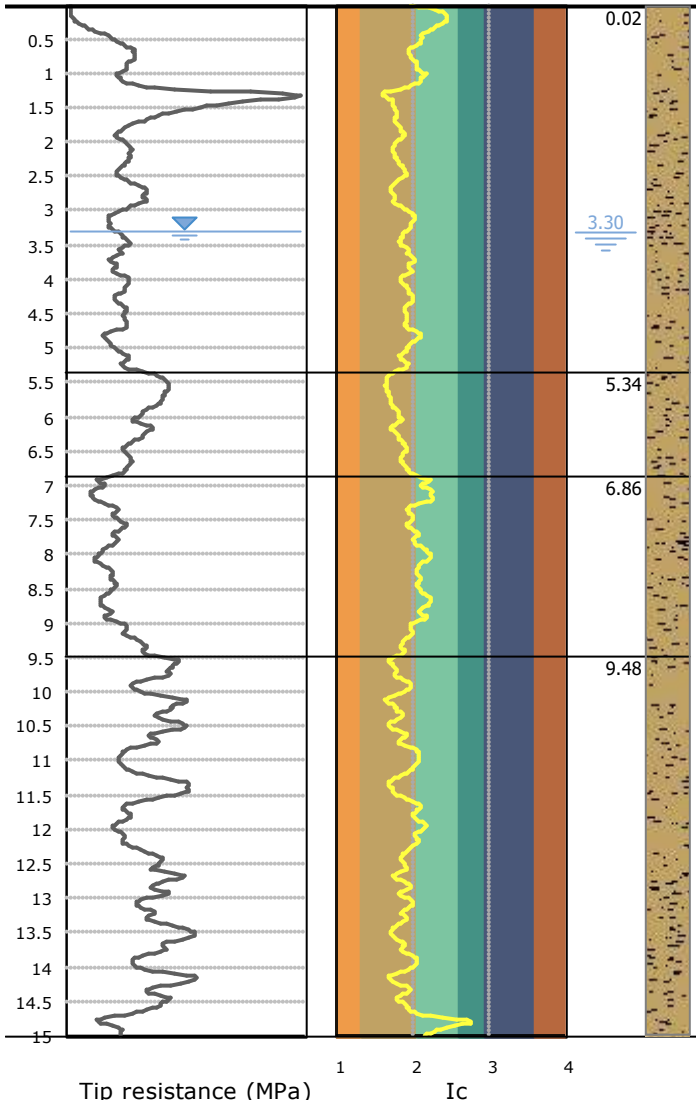
CPT: CPTU 3_2017

Project: **VARIANTE PAE 2017**

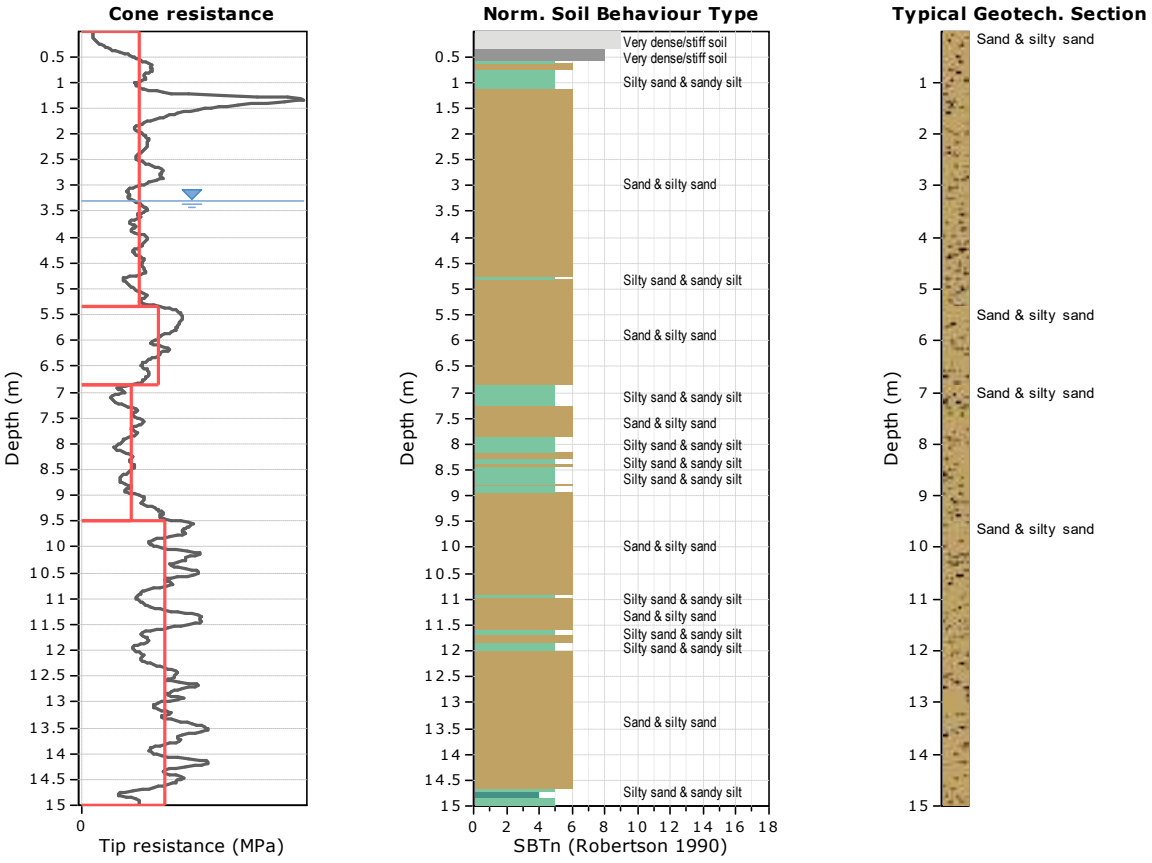
Total depth: 15.00 m, Date: 29/05/2025

Location:

Cone Type: Pagani Mks988



Description	qt (MPa)	Ksbt (m/s)	N60	Es (MPa)	Dr	Phi (°)	M (MPa)	Go (MPa)	Su (kPa)	Su ratio	OCR	Gamma (kN/m³)
Sand & silty sand	5.0	1.18E-5	12.9	43.0	50.6	37.2	78.1	51.3	-	-	-	19.0
Sand & silty sand	6.7	3.14E-5	15.7	45.6	44.7	35.0	91.2	57.2	-	-	-	19.0
Sand & silty sand	4.2	4.52E-6	11.9	40.1	33.2	32.7	72.5	50.2	-	-	-	19.0
Sand & silty sand	7.1	1.31E-5	18.3	56.2	39.7	34.0	108.2	70.7	-	-	-	19.0



Tabular results

.:: Layer No: 1 ::.

Code: Layer_1 **Start depth:** 0.02 (m), **End depth:** 5.34 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 4.98 ±2.75 MPa	Permeability: 1.18E-05 ±1.94E-05 m/s	Constrained Mod.: 78.09 ±31.97 MPa
Sleeve friction: 42.28 ±59.82 kPa	N_{60}: 12.88 ±5.61 blows	Go: 51.32 ±18.27 MPa
Ic: 1.93 ±0.16	Es: 42.97 ±13.67 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 50.60 ±15.49	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 37.18 ±3.65 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 2 ::.

Code: Layer_2 **Start depth:** 5.34 (m), **End depth:** 6.86 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 6.67 ±1.24 MPa	Permeability: 3.14E-05 ±2.65E-05 m/s	Constrained Mod.: 91.24 ±6.26 MPa
Sleeve friction: 22.62 ±3.19 kPa	N_{60}: 15.73 ±1.94 blows	Go: 57.18 ±3.92 MPa
Ic: 1.79 ±0.10	Es: 45.62 ±3.13 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 44.67 ±4.64	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.01 ±0.97 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 3 ::.

Code: Layer_3 **Start depth:** 6.86 (m), **End depth:** 9.48 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 4.21 ±1.12 MPa	Permeability: 4.52E-06 ±5.86E-06 m/s	Constrained Mod.: 72.46 ±18.63 MPa
Sleeve friction: 17.50 ±3.66 kPa	N_{60}: 11.90 ±2.18 blows	Go: 50.23 ±6.13 MPa
Ic: 2.07 ±0.12	Es: 40.08 ±4.89 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 33.16 ±3.99	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 32.75 ±0.65 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 4 ::.

Code: Layer_4 **Start depth:** 9.48 (m), **End depth:** 15.00 (m)

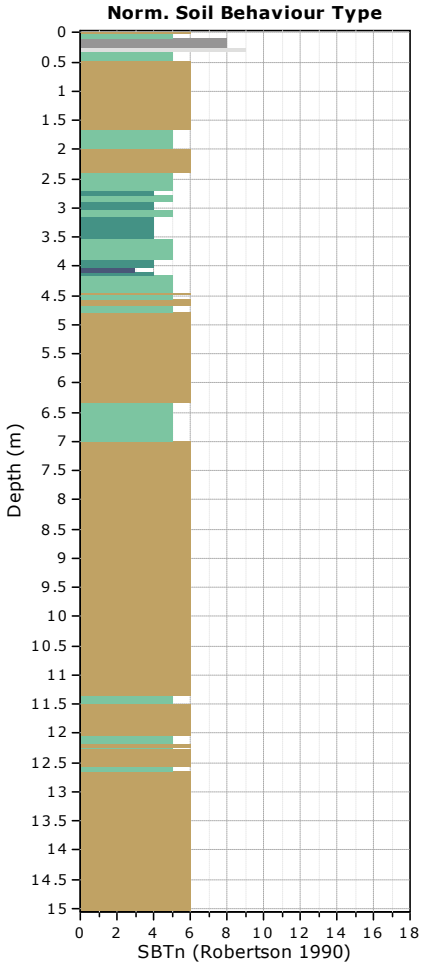
Description: Sand & silty sand

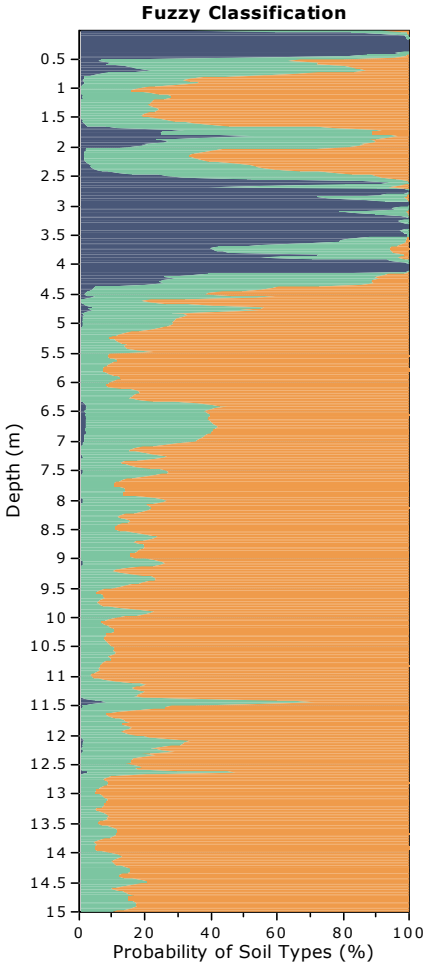
Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 7.15 ±1.83 MPa	Permeability: 1.31E-05 ±2.10E-05 m/s	Constrained Mod.: 108.24 ±16.81 MPa
Sleeve friction: 26.91 ±8.98 kPa	N_{60}: 18.30 ±2.96 blows	Go: 70.67 ±7.42 MPa
Ic: 1.91 ±0.18	Es: 56.17 ±5.68 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 39.73 ±5.57	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.03 ±1.13 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

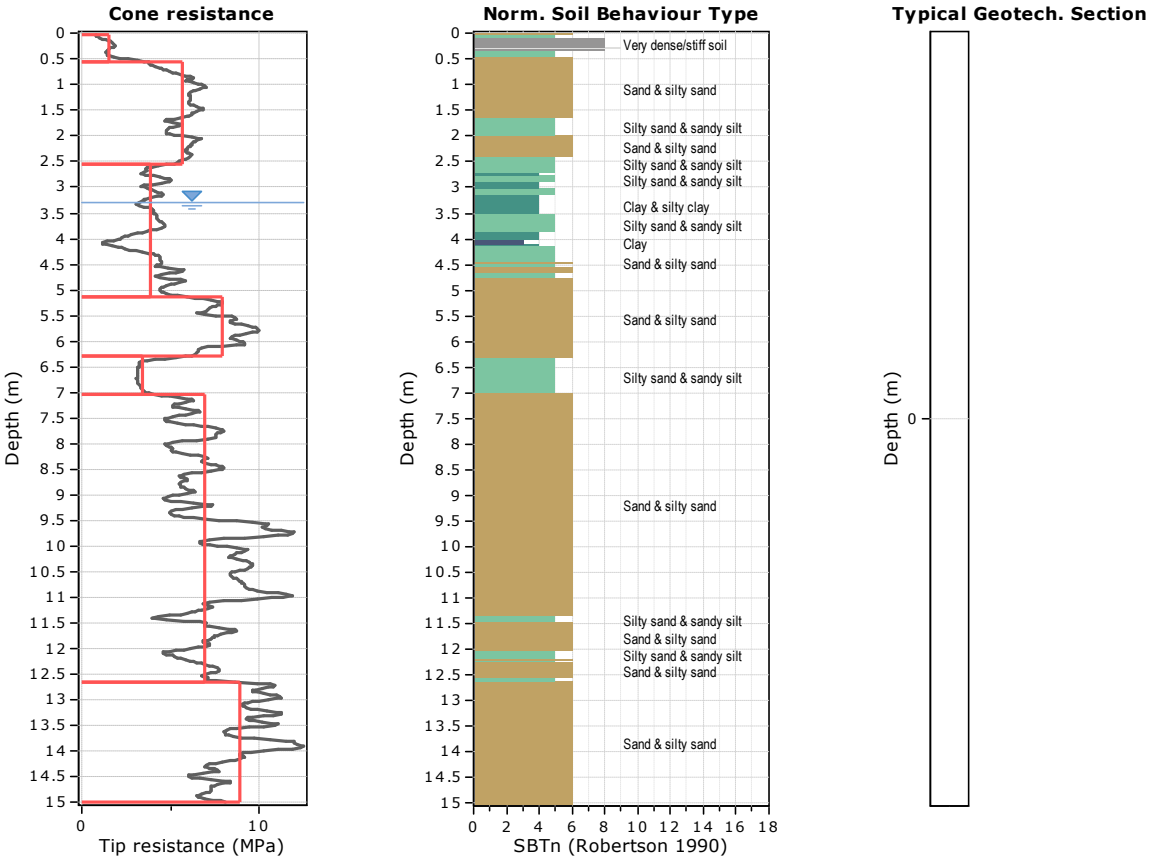
Summary table of mean values

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_O (MPa)	Undrained strength, S_U (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m³)
0.02	5.32	1.18E-05	12.9	43.0	50.6	37.2	78.1	51.3	0.0	0.0	0.0	19.0
5.34		(±1.94E-05)	(±5.6)	(±13.7)	(±15.5)	(±3.7)	(±32.0)	(±18.3)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
5.34	1.52	3.14E-05	15.7	45.6	44.7	35.0	91.2	57.2	0.0	0.0	0.0	19.0
6.86		(±2.65E-05)	(±1.9)	(±3.1)	(±4.6)	(±1.0)	(±6.3)	(±3.9)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
6.86	2.62	4.52E-06	11.9	40.1	33.2	32.7	72.5	50.2	0.0	0.0	0.0	19.0
9.48		(±5.86E-06)	(±2.2)	(±4.9)	(±4.0)	(±0.6)	(±18.6)	(±6.1)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
9.48	5.52	1.31E-05	18.3	56.2	39.7	34.0	108.2	70.7	0.0	0.0	0.0	19.0
15.00		(±2.10E-05)	(±3.0)	(±5.7)	(±5.6)	(±1.1)	(±16.8)	(±7.4)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)

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


Norm. Soil Behaviour Type
Depth (m)
SBTn (Robertson 1990)


Fuzzy Classification
Depth (m)
Probability of Soil Types (%)



Tabular results

.:: Layer No: 1 ::.

Code: Layer_1 **Start depth:** 0.02 (m), **End depth:** 0.54 (m)

Description: Silty sand & sandy silt

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 1.55 ±0.64 MPa	Permeability: 2.76E-06 ±6.82E-06 m/s	Constrained Mod.: 26.70 ±12.34 MPa
Sleeve friction: 40.42 ±17.83 kPa	N_{60}: 4.63 ±1.67 blows	Go: 20.95 ±6.71 MPa
Ic: 2.14 ±0.15	Es: 16.52 ±5.55 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 60.38 ±6.95	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 41.43 ±1.63 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 2 ::.

Code: Layer_2 **Start depth:** 0.54 (m), **End depth:** 2.56 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 5.66 ±0.79 MPa	Permeability: 1.88E-05 ±4.12E-05 m/s	Constrained Mod.: 85.19 ±16.35 MPa
Sleeve friction: 56.84 ±28.67 kPa	N_{60}: 13.98 ±1.69 blows	Go: 53.97 ±10.52 MPa
Ic: 1.86 ±0.18	Es: 43.06 ±8.40 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 57.83 ±4.99	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 39.07 ±0.87 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 3 ::.

Code: Layer_3 **Start depth:** 2.56 (m), **End depth:** 5.14 (m)

Description: Silty sand & sandy silt

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 3.86 ±0.99 MPa	Permeability: 7.80E-07 ±5.50E-06 m/s	Constrained Mod.: 57.40 ±20.48 MPa
Sleeve friction: 71.92 ±49.11 kPa	N_{60}: 12.80 ±2.26 blows	Go: 64.50 ±12.39 MPa
Ic: 2.31 ±0.25	Es: 49.98 ±9.29 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 40.41 ±3.48	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 36.62 ±2.06 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 4 ::.

Code: Layer_4 **Start depth:** 5.14 (m), **End depth:** 6.30 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 7.90 ±1.18 MPa	Permeability: 5.58E-05 ±3.17E-05 m/s	Constrained Mod.: 97.83 ±7.02 MPa
Sleeve friction: 25.87 ±4.23 kPa	N_{60}: 17.69 ±1.93 blows	Go: 61.31 ±4.40 MPa
Ic: 1.71 ±0.08	Es: 48.91 ±3.51 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 49.18 ±3.59	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.98 ±0.73 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 5 ::.

Code: Layer_5 **Start depth:** 6.30 (m), **End depth:** 7.04 (m)

Description: Silty sand & sandy silt

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 3.43 ±0.60 MPa	Permeability: 2.71E-06 ±3.15E-06 m/s	Constrained Mod.: 71.69 ±4.99 MPa
Sleeve friction: 16.89 ±2.40 kPa	N_{60}: 10.34 ±1.10 blows	Go: 44.92 ±3.13 MPa
Ic: 2.14 ±0.07	Es: 35.84 ±2.50 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 31.38 ±2.65	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 32.48 ±0.53 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 6 ::.

Code: Layer_6 **Start depth:** 7.04 (m), **End depth:** 12.66 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 6.95 ±1.78 MPa	Permeability: 1.77E-05 ±3.65E-05 m/s	Constrained Mod.: 103.19 ±14.97 MPa
Sleeve friction: 25.15 ±9.59 kPa	N_{60}: 17.27 ±2.98 blows	Go: 65.41 ±8.71 MPa
Ic: 1.87 ±0.15	Es: 52.19 ±6.95 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 41.15 ±5.22	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.38 ±1.00 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 7 ::.

Code: Layer_7 **Start depth:** 12.66 (m), **End depth:** 15.00 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	**Estimation results**	
Total cone resistance: 8.90 ±1.67 MPa	Permeability: 2.56E-05 ±3.04E-05 m/s	Constrained Mod.: 124.74 ±7.46 MPa
Sleeve friction: 28.89 ±5.60 kPa	N_{60}: 21.35 ±2.38 blows	Go: 78.17 ±4.67 MPa
Ic: 1.82 ±0.13	Es: 62.37 ±3.73 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 42.81 ±4.98	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.59 ±1.01 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

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_O (MPa)	Undrained strength, S_U (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m³)
0.02	0.52	2.76E-06	4.6	16.5	60.4	41.4	26.7	21.0	0.0	0.0	0.0	19.0
0.54		(±6.82E-06)	(±1.7)	(±5.5)	(±6.9)	(±1.6)	(±12.3)	(±6.7)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
0.54	2.02	1.88E-05	14.0	43.1	57.8	39.1	85.2	54.0	0.0	0.0	0.0	19.0
2.56		(±4.12E-05)	(±1.7)	(±8.4)	(±5.0)	(±0.9)	(±16.4)	(±10.5)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
2.56	2.58	7.80E-07	12.8	50.0	40.4	36.6	57.4	64.5	0.0	0.0	0.0	19.0
5.14		(±5.50E-06)	(±2.3)	(±9.3)	(±3.5)	(±2.1)	(±20.5)	(±12.4)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
5.14	1.16	5.58E-05	17.7	48.9	49.2	36.0	97.8	61.3	0.0	0.0	0.0	19.0
6.30		(±3.17E-05)	(±1.9)	(±3.5)	(±3.6)	(±0.7)	(±7.0)	(±4.4)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
6.30	0.74	2.71E-06	10.3	35.8	31.4	32.5	71.7	44.9	0.0	0.0	0.0	19.0
7.04		(±3.15E-06)	(±1.1)	(±2.5)	(±2.7)	(±0.5)	(±5.0)	(±3.1)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
7.04	5.62	1.77E-05	17.3	52.2	41.1	34.4	103.2	65.4	0.0	0.0	0.0	19.0
12.66		(±3.65E-05)	(±3.0)	(±7.0)	(±5.2)	(±1.0)	(±15.0)	(±8.7)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)
12.66	2.34	2.56E-05	21.3	62.4	42.8	34.6	124.7	78.2	0.0	0.0	0.0	19.0
15.00		(±3.04E-05)	(±2.4)	(±3.7)	(±5.0)	(±1.0)	(±7.5)	(±4.7)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)	(±0.0)

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

Presented below is a list of formulas used for the estimation of various soil properties. The formulas are presented in SI unit system and assume that all components are expressed in the same units.

:: Unit Weight, g (kN/m³) ::

$$g = g_w \cdot \left(0.27 \cdot \log(R_f) + 0.36 \cdot \log(\frac{q_t}{p_a}) + 1.236 \right)$$

where g_w = water unit weight

:: Permeability, k (m/s) ::

$I_c < 3.27$ and $I_c > 1.00$ then $k = 10^{0.952-3.04 \cdot I_c}$

$I_c \leq 4.00$ and $I_c > 3.27$ then $k = 10^{-4.52-1.37 \cdot I_c}$

:: N_{SPT} (blows per 30 cm) ::

$$N_{60} = \left(\frac{q_c}{P_a} \right) \cdot \frac{1}{10^{1.1268-0.2817 \cdot I_c}}$$

$$N_{1(60)} = Q_{tn} \cdot \frac{1}{10^{1.1268-0.2817 \cdot I_c}}$$

:: Young's Modulus, Es (MPa) ::

$(q_t - \sigma_v) \cdot 0.015 \cdot 10^{0.55 \cdot I_c + 1.68}$

(applicable only to $I_c < I_{c_cutoff}$)

:: Relative Density, Dr (%) ::

$100 \cdot \sqrt{\frac{Q_{tn}}{k_{DR}}}$ (applicable only to SBT_n: 5, 6, 7 and 8 or $I_c < I_{c_cutoff}$)

:: State Parameter, ψ ::

$\psi = 0.56 - 0.33 \cdot \log(Q_{tn,cs})$

:: Drained Friction Angle, φ (°) ::

$\varphi = \varphi'_{cv} + 15.94 \cdot \log(Q_{tn,cs}) - 26.88$

(applicable only to SBT_n: 5, 6, 7 and 8 or $I_c < I_{c_cutoff}$)

:: 1-D constrained modulus, M (MPa) ::

If $I_c > 2.20$
$\alpha = 14$ for $Q_{tn} > 14$
$\alpha = Q_{tn}$ for $Q_{tn} \leq 14$
$M_{CPT} = \alpha \cdot (q_t - \sigma_v)$

If $I_c \geq 2.20$

$M_{CPT} = 0.03 \cdot (q_t - \sigma_v) \cdot 10^{0.55 \cdot I_c + 1.68}$

:: Small strain shear Modulus, Go (MPa) ::

$G_0 = (q_t - \sigma_v) \cdot 0.0188 \cdot 10^{0.55 \cdot I_c + 1.68}$

:: Shear Wave Velocity, Vs (m/s) ::

$$V_s = \left(\frac{G_0}{\rho} \right)^{0.50}$$

:: Undrained peak shear strength, Su (kPa) ::

$N_{kt} = 10.50 + 7 \cdot \log(F_r)$ or user defined

$$S_u = \frac{(q_t - \sigma_v)}{N_{kt}}$$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: Remolded undrained shear strength, Su(rem) (kPa) ::

$S_{u(rem)} = f_s$ (applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: Overconsolidation Ratio, OCR ::

$$k_{OCR} = \left[\frac{Q_{tn}^{0.20}}{0.25 \cdot (10.50 \cdot + 7 \cdot \log(F_r))} \right]^{1.25}$$ or user defined

$OCR = k_{OCR} \cdot Q_{tn}$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: In situ Stress Ratio, Ko ::

$K_O = (1 - \sin\varphi') \cdot OCR^{\sin\varphi'}$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: Soil Sensitivity, S_t ::

$$S_t = \frac{N_S}{F_r}$$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: Peak Friction Angle, φ' (°) ::

$\varphi' = 29.5° \cdot B_q^{0.121} \cdot (0.256 + 0.336 \cdot B_q + \log Q_t)$

(applicable for $0.10 < B_q < 1.00$)

References

• Robertson, P.K., Cabal K.L., Guide to Cone Penetration Testing for Geotechnical Engineering, Gregg Drilling & Testing, Inc., 5th Edition, November 2012

• Robertson, P.K., Interpretation of Cone Penetration Tests - a unified approach., Can. Geotech. J. 46(11): 1337–1355 (2009)

CPT: CPTU6

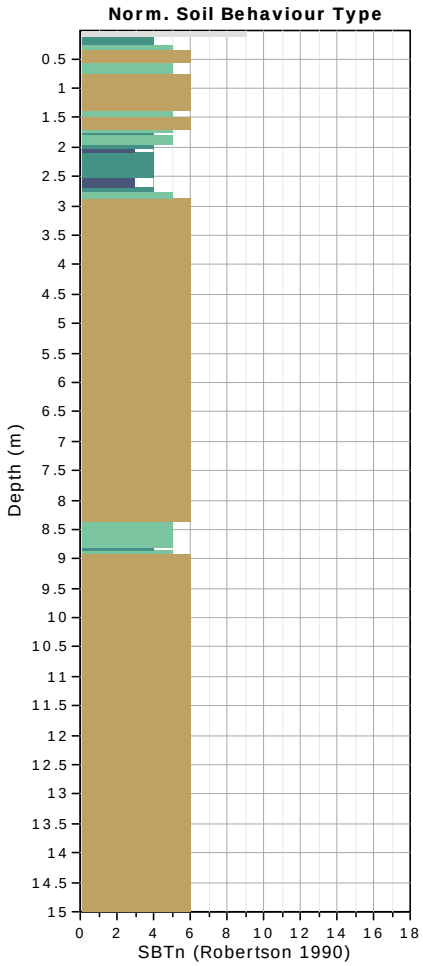
Total depth: 15.00 m, Date: 08/11/2017

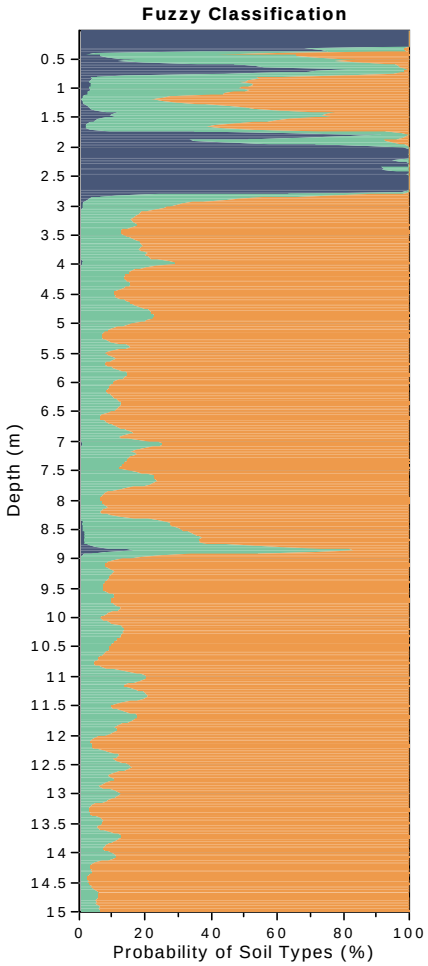
Project:

Cone Type: TECNOPENTA

Location:

Cone Operator:





CPT: CPTU6

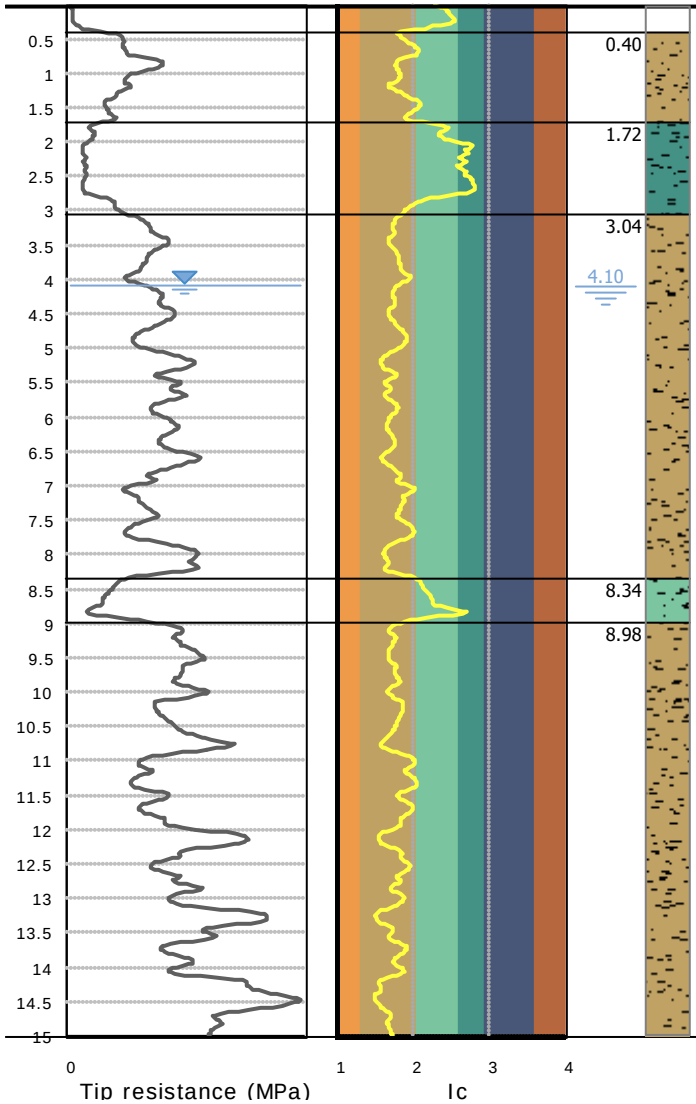
Total depth: 15.00 m, Date: 08/11/2017

Cone Type: TECNOPENTA

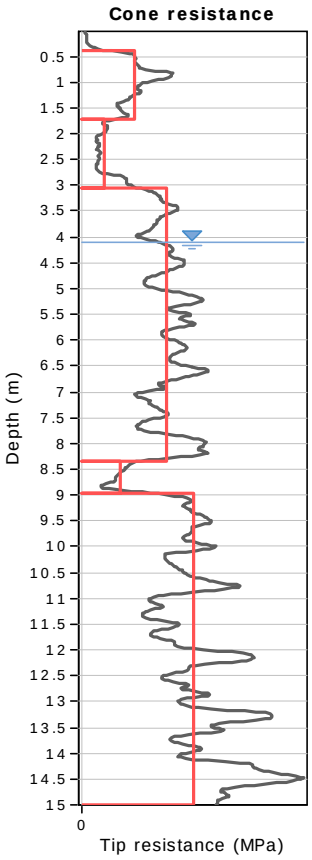
Cone Operator:

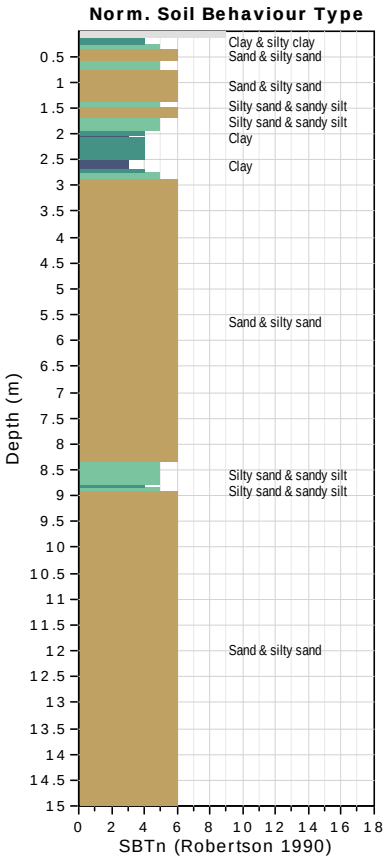
Project:

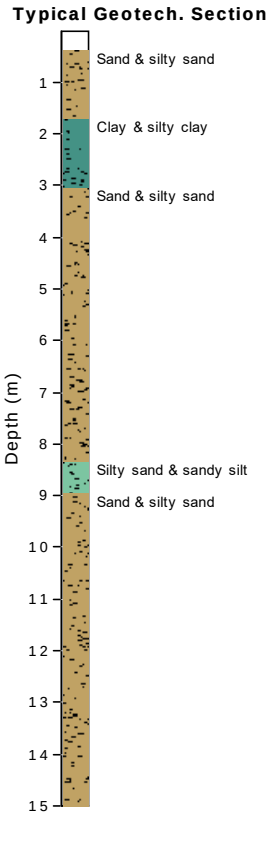
Location:



Description	qt (MPa)	Ksbt (m/s)	N60	Es (MPa)	Dr	Phi (°)	M (MPa)	Go (MPa)	Su (kPa)	Su ratio	OCR	Gamma (kN/m³)
Sand & silty sand	4.3	1.47E-5	10.9	34.3	57.0	38.9	68.6	43.0	-	-	-	19.0
Clay & silty clay	1.8	2.16E-7	6.7	-	-	-	25.3	37.2	93.7	1.9	8.9	19.0
Sand & silty sand	7.0	3.72E-5	16.2	46.2	45.4	35.1	92.4	57.9	-	-	-	19.0
Silty sand & sandy silt	3.1	1.34E-6	9.7	36.4	27.8	32.2	47.4	44.9	-	-	-	19.0
Sand & silty sand	9.2	3.74E-5	21.3	60.3	44.7	35.0	120.7	75.6	-	-	-	19.0







Tabular results

.:: Layer No: 1 ::.

Code: Layer_1 **Start depth:** 0.40 (m), **End depth:** 1.72 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 4.31 ±1.28 MPa	Permeability: 1.47E-05 ±1.74E-05 m/s	Constrained Mod.: 68.57 ±16.20 MPa
Sleeve friction: 45.49 ±36.53 kPa	N_{60}: 10.95 ±2.75 blows	Go: 42.97 ±10.15 MPa
Ic: 1.90 ±0.12	Es: 34.29 ±8.10 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 56.96 ±11.18	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 38.89 ±2.57 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 2 ::.

Code: Layer_2 **Start depth:** 1.72 (m), **End depth:** 3.04 (m)

Description: Clay & silty clay

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 1.78 ±0.94 MPa	Permeability: 2.16E-07 ±4.37E-06 m/s	Constrained Mod.: 25.34 ±18.52 MPa
Sleeve friction: 38.88 ±11.04 kPa	N_{60}: 6.66 ±1.74 blows	Go: 37.16 ±3.35 MPa
Ic: 2.49 ±0.28	Es: 0.00 ±0.00 MPa	Su: 93.68 ±11.39 kPa
SBT_n: 4	Dr (%): 0.00 ±0.00	Su ratio: 1.93 ±0.30
SBTn description: Clay & silty clay	φ (degrees): 0.00 ±0.00 °	O.C.R.: 8.94 ±1.36
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 3 ::.

Code: Layer_3 **Start depth:** 3.04 (m), **End depth:** 8.34 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 6.95 ±1.54 MPa	Permeability: 3.72E-05 ±3.34E-05 m/s	Constrained Mod.: 92.43 ±9.25 MPa
Sleeve friction: 22.02 ±3.86 kPa	N_{60}: 16.16 ±2.51 blows	Go: 57.92 ±5.80 MPa
Ic: 1.77 ±0.11	Es: 46.22 ±4.63 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 45.39 ±5.02	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 35.13 ±1.11 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 4 ::.

Code: Layer_4 **Start depth:** 8.34 (m), **End depth:** 8.98 (m)

Description: Silty sand & sandy silt

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 3.08 ±1.13 MPa	Permeability: 1.34E-06 ±3.29E-06 m/s	Constrained Mod.: 47.37 ±27.25 MPa
Sleeve friction: 12.84 ±4.57 kPa	N_{60}: 9.72 ±2.35 blows	Go: 44.86 ±6.75 MPa
Ic: 2.24 ±0.20	Es: 36.36 ±5.31 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 5	Dr (%): 27.84 ±4.54	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Silty sand & sandy silt	φ (degrees): 32.20 ±0.41 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

.:: Layer No: 5 ::.

Code: Layer_5 **Start depth:** 8.98 (m), **End depth:** 15.00 (m)

Description: Sand & silty sand

Basic results	Estimation results	
Total cone resistance: 9.17 ±2.89 MPa	Permeability: 3.74E-05 ±5.77E-05 m/s	Constrained Mod.: 120.66 ±17.43 MPa
Sleeve friction: 26.82 ±7.36 kPa	N_{60}: 21.30 ±4.68 blows	Go: 75.61 ±10.93 MPa
Ic: 1.76 ±0.13	Es: 60.33 ±8.72 MPa	Su: 0.00 ±0.00 kPa
SBT_n: 6	Dr (%): 44.69 ±6.69	Su ratio: 0.00 ±0.00
SBTn description: Sand & silty sand	φ (degrees): 34.96 ±1.51 °	O.C.R.: 0.00 ±0.00
	Unit weight: 19.00 ±0.00 kN/m³	

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_O (MPa)	Undrained strength, S_U (kPa)	Undrained strength ratio	OCR	Unit weight (kN/m³)
0.40 1.72	1.32	1.47E-05 (±1.74E-05)	10.9 (±2.8)	34.3 (±8.1)	57.0 (±11.2)	38.9 (±2.6)	68.6 (±16.2)	43.0 (±10.1)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
1.72 3.04	1.32	2.16E-07 (±4.37E-06)	6.7 (±1.7)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	25.3 (±18.5)	37.2 (±3.3)	93.7 (±11.4)	1.9 (±0.3)	8.9 (±1.4)	19.0 (±0.0)
3.04 8.34	5.30	3.72E-05 (±3.34E-05)	16.2 (±2.5)	46.2 (±4.6)	45.4 (±5.0)	35.1 (±1.1)	92.4 (±9.3)	57.9 (±5.8)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
8.34 8.98	0.64	1.34E-06 (±3.29E-06)	9.7 (±2.4)	36.4 (±5.3)	27.8 (±4.5)	32.2 (±0.4)	47.4 (±27.2)	44.9 (±6.7)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)
8.98 15.00	6.02	3.74E-05 (±5.77E-05)	21.3 (±4.7)	60.3 (±8.7)	44.7 (±6.7)	35.0 (±1.5)	120.7 (±17.4)	75.6 (±10.9)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	0.0 (±0.0)	19.0 (±0.0)

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

ALLEGATO N. 5

Certificati e stratigrafia dei sondaggi a carotaggio 2005

CCPL *INERTI*

INDAGINI GEOGNOSTICHE
IN COMUNE DI LUZZARA (RE)

AREE MANFREDINI – VERONA

SONDAGGIO A PERCUSSIONE N. 1

DATA INIZIO: 05.07.2005
DATA FINE: 05.07.2005

DITTA ESECUTRICE
Montanari Perforazioni s.n.c.

MODALITA ESECUTIVE: carotaggio continuo verticale
SONDA: Geoprobe 6610DT
CAROTIERE: Φ 60 mm
CASING: –

CAPO SONDA
Sig. Antonio Montanari

IL GEOLOGO
Dr. Roberto Farioli

COORDINATE GEOGRAFICHE:

RIF. TAV. 2

QUOTA S.L.M. DEL PIANO CAMPAGNA: 22.8 m

TAV. 29

PROF. DAL PIANO CAMPAGNA (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO	INDICE RQD	CAMPIONI: Q2–Q3 SPEZZONI DI CAROTA	CAMPIONI: Q4–Q5 □ OSTERBERG Φ □ SHELBY Φ	POCKET PENETROMETER (kPa)	VANE TEST (picco) (kPa)	VANE TEST (residuo) (kPa)	SPT: MARTINO A SGANCIAMENTO AUTOMATICO MARCA NENZI; PESO A METRO LINEARE DELLE ASTE kg; CAMPIONATORE SPLIT BARREL STANDARD	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
1	78									35 cm di suolo agrario limo argilloso nocciola 15 cm di limo argilloso con ciottoletti millimetrici 45 cm di argilla limosa nocciola
2	82									77 cm di argille limose con intercalazioni subordinate di loam 23 cm di sabbia fine nocciola ben selezionata
3	72									88 cm di sabbia fine ben selezionata
4	74									90 cm di materiale come sopra, con sporadica presenza di granuli di 1 mm
5	68									2 cm di loam, quindi 36 cm di sabbia fine ben selezionata con rara presenza di grani di 1 mm 45 cm di sabbia medio–fine con rare presenze di grani di 4 mm
6	66									81 cm di alternanze (strati spessi circa 15 cm) di sabbie medio–fini e sabbie fini con sporadica presenza di grani di 2 mm
7	86									55 cm di sabbia fine gradata grigio beige 2 cm di sabbia fine gradata grigio scura 48 cm di limo argilloso grigio scuro organico
8	76									65 cm di sabbia fine gradata 28 cm di sabbia medio–fine con sporadici grani di 2 – 3 mm
9	87									106 cm di sabbia medio–fine selezionata con sporadici grani aventi dimensione massima di 6 mm
10	75									92 cm di sabbia fine gradata con rari grani di 2 mm
11	67									82 cm di sabbia come sopra
12	93									114 cm di sabbia medio–fine gradata
13	85									104 cm di sabbia fine gradata con rari grani di 6 mm
14										
15										

SPT: TRATTO DI PROVA; POSIZIONE CASING; PUNTA CONICA; SCARPETTA; COLPI: I TRATTO, II TRATTO, III TRATTO; INFISSIONE PER 50 COLPI (cm); N SPT; LUNGHEZZA CAMPIONE

NOTE:

Per ogni singolo step di carotaggio la litologia è descritta in ordine di profondità crescente. Quanto agli spessori, sono segnalati quelli effettivamente osservati nell'involucro in PVC

GEOLOG S.C.R.L.
BOLOGNA, via D'Azeglio 74 – tel. 051/331209
REGGIO E., via E. all'Angelo 14 – tel. 0522/934730

ACQUA: PIEZOMETRO A TUBO APERTO; PIEZOMETRO CASAGRANDE; LIVELLO PIEZOMETRICO

CCPL

INDAGINI GEOGNOSTICHE
IN COMUNE DI LUZZARA (RE)

AREE MANFREDINI – VERONA

SONDAGGIO A PERCUSSIONE N. 2

DATA INIZIO: 05.07.2005
DATA FINE: 05.07.2005

DITTA ESECUTRICE
Montanari Perforazioni s.n.c.

MODALITA ESECUTIVE: carotaggio continuo verticale
SONDA: Geoprobe 6610DT
CAROTIERE: Φ 60 mm
CASING: –

CAPO SONDA
Sig. Antonio Montanari

IL GEOLOGO
Dr. Roberto Farioli

COORDINATE GEOGRAFICHE:

RIF. TAV. 2

QUOTA S.L.M. DEL PIANO CAMPAGNA: 22.8 m

TAV. 30

PROF. DAL PIANO CAMPAGNA (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO (25% 50% 75%)	INDICE RQD	CAMPIONI: Q2–Q3 SPEZZONI DI CAROTA	CAMPIONI: Q4–Q5 □ OSTERBERG Φ □ SHELBY Φ	POCKET PENETROMETER (kPa)	VANE TEST (picco) (kPa)	VANE TEST (residuo) (kPa)	SPT: TRATTO DI PROVA	SPT: POSIZIONE CASING	SPT: PUNTA CONICA	SPT: SCARPETTA	SPT: COLPI I TRATTO	SPT: COLPI II TRATTO	SPT: COLPI III TRATTO	SPT: INFISSIONE PER 50 COLPI (cm)	SPT: N SPT	SPT: LUNGHEZZA CAMPIONE	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA	ACQUA: PIEZOMETRO A TUBO APERTO	ACQUA: PIEZOMETRO CASAGRANDE	ACQUA: LIVELLO PIEZOMETRICO
1	88																		35 cm di terreno vegetale 73 cm di limo nocciola			
2	92																		58 cm di alternanze di loam con limi argillosi contenenti minuti elementi organici 34 cm di argilla limosa nocciola con elementi puntiformi limonitici			
3	92																		36 cm di argilla limosa come sopra 34 cm di limo argilloso 42 cm di limo argilloso grigio scuro organico			
4	79																		96 cm di limo argilloso come sopra con sottili livelletti di sabbia fine nerastra			
5	79																		26 cm di limo argilloso grigio scuro organico 39 cm di sabbia fine limosa organica 17 cm di sabbia medio–fine e 15 cm basali di sabbia fine grigio scura organica			
6	67																		82 cm di sabbia fine gradata			
7	65																		55 cm di sabbia fine gradata 24 cm di sabbia medio–fine ben selezionata			
8	75																		91 cm di sabbia fine gradata			
9	66																		81 cm di sabbia medio–fine gradata con rari grani di 6 mm			
10	93																		114 cm di sabbia medio–fine grigia			
11	90																		76 cm di sabbia fine gradata 34 cm di sabbia medio–fine gradata			
12	93																		31 cm di sabbia media seguiti da 15 cm di sabbia fine 68 cm di sabbia media di cui 43 cm basali con grani sporadici di 4 mm e livelletti centimetrici di argilla grigia			
13	94																		36 cm di sabbia media selezionata con livelletti argillosi spessi 3 cm 40 cm di sabbia fine con livello argilloso spesso circa 6 cm delimitato al tetto ed alla base da ciottoletti di 8 mm 39 cm di sabbia medio–fine con livello di ghiaia fine spesso 1 cm			
14																						
15																						

SPT: MARTINO A SGANCIAMENTO AUTOMATICO MARCA NENZI
PESO A METRO LINEARE DELLE ASTE kg
CAMPIONATORE SPLIT BARREL STANDARD

NOTE:

Per ogni singolo step di carotaggio la litologia è descritta in ordine di profondità crescente. Quanto agli spessori, sono segnalati quelli effettivamente osservati nell'involucro in PVC

GEOLOG S.C.R.L.
BOLOGNA, via D'Azeglio 74 – tel. 051/331209
REGGIO E., via E. all'Angelo 14 – tel. 0522/934730

ALLEGATO N. 6

Certificati delle prove di laboratorio

40053 VALSAMOGGIA (BO) – Loc. Bazzano – via Provinciale Est, 12/H

RAPPORTO di PROVA n° : RP_00139/25

DATA DI EMISSIONE : 05/06/2025

COMMESSA : 055/25

VERBALE DI ACCETTAZIONE n° : V_0145/25

DATA DI ACCETTAZIONE: 29/05/2025

RICHIEDENTE : GEO-V srl
CONSEGNATARIO : Geol. Christian BENELLI
COMMITTENTE : GEO-V srl

LOCALITA' : LUZZARA (MN)
CANTIERE : GOLENA

CONTENITORE DEL CAMPIONE : doppio sacchetto PET

Sondaggio : CPTU2

Campione : -

Profondità : 2,00 ÷ 3,00 m

DATA PRELIEVO : 23/05/25
PRELIEVO EFFETTUATO da : GEO-V srl
DATI FORNITI da : -
OSSERVAZIONI : -

È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

IL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA HA PER OGGETTO LE SEGUENTI PROVE e/o DETERMINAZIONI :

CODICE	DESCRIZIONE PROVA	n° prove	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
DESC04	Descrizione geotecnica del campione	1	procedure interne
GRT03	Analisi granulometrica combinata per vagliatura e sedimentazione	1	UNI CEN ISO/TS 17892-4
DSCD01	Prova di taglio diretto CD eseguita su 3 provini	1	UNI CEN ISO/TS 17892-10

Firmato digitalmente da

Dario Grundler

CN = Grundler Dario
C = IT

Grundlab srl
Laboratorio Geotecnico

Direttore di Laboratorio
Dott. Geol. Dario GRUNDLER

SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Dario GRUNDLER

RAPPORTO di PROVA n° RP_00139/25 Data emissione: 05/06/2025

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE - **procedure interne**

SONDAGGIO : CPTU2 **PROFONDITA' :** 2,00 ÷ 3,00 **m**

CAMPIONE : -

Data descrizione : 29/05/25 Forma del campione : -

Qualità del campione (AGI): **Q.3.** Dimensioni del campione : -



SCHEMA DEL CAMPIONE Prof. Nominale (m)		Profondità reale (m)		P.P. (MPa)	T.V. (MPa)	DESCRIZIONE	PROVE ESEGUITE
						S L, debolmente A , di colore bruno grigiastro (10YR 5/2). Sfericità dei granuli: 0,77÷0,81	GRT03 DSCD01

LEGENDA: **A** = Argilla/Argilloso **L** = Limo/Limoso **S** = Sabbia/Sabbioso **T** = Torba/Torboso **G** = Ghiaia/Ghiaioso

F = Fine **M** = Medio ⊥ = perpendicolare all'asse del campione = parallelo all'asse del campione

Per i colori si fa riferimento a: "Munsell Soil Color Charts" (sigla tra parentesi)

Grundlab srl
Laboratorio Geotecnico

Lo Sperimentatore
firmato digitalmente

È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

RAPPORTO DI PROVA n°: RP_00139/25 DATA EMISSIONE: 05/06/2025

ANALISI GRANULOMETRICA - UNI CEN ISO/TS 17892-4

SONDAGGIO : CPTU2 **PROFONDITA':** 2,00 - 3,00 **m**

CAMPIONE: -

ANALISI PER VAGLIATURA

massa provino - 398,72 g

profondità provino - ÷ - m

VAGLI	APERTURA mm	PASSANTE % in peso	TRATTENUTO % in peso
-	50	-	-
-	31,5	-	-
-	20	-	-
-	14	-	-
-	10	-	-
-	6,3	-	-
5	4	100,00	0,00
10	2	99,95	0,05
18	1	99,90	0,05
-	0,5	99,82	0,08
-	0,4	99,39	0,43
60	0,25	56,23	43,16
120	0,125	29,36	26,87
230	0,063	26,07	3,29

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

massa provino 41,32 g

profondità provino - ÷ - m

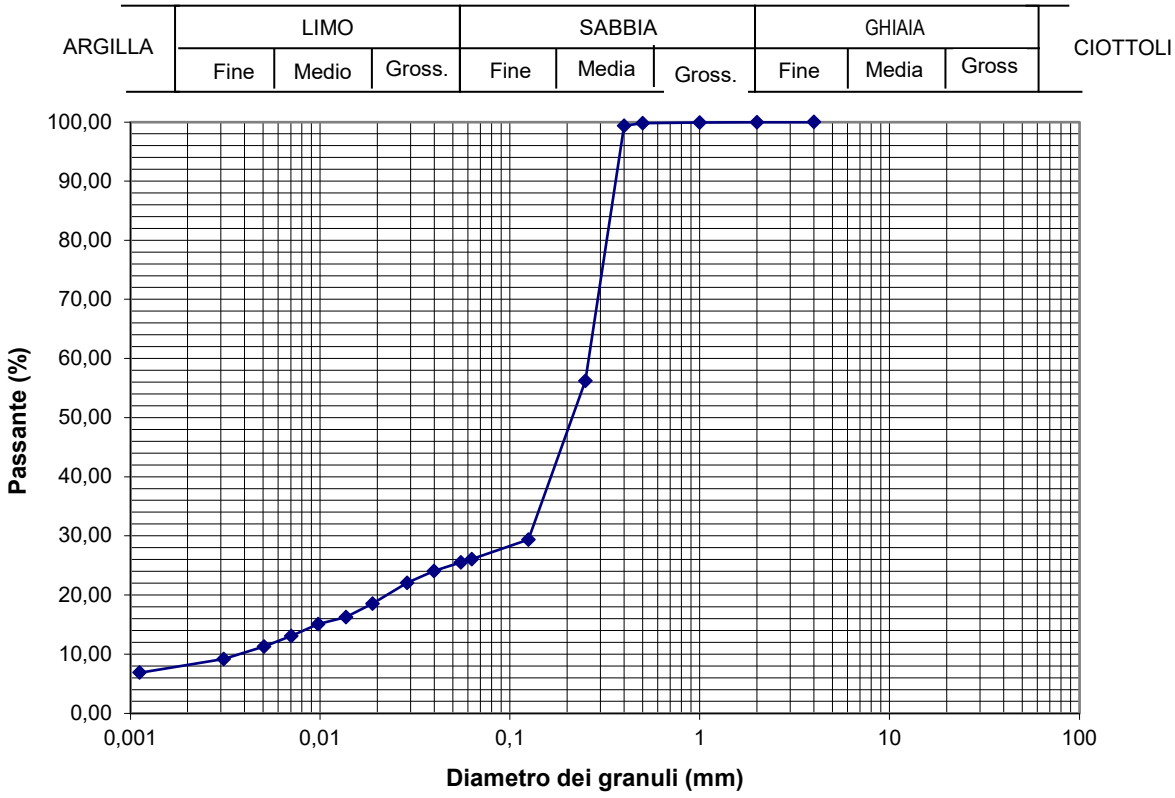
G_s 2,720 - assunto

Riferimento: -

eseguita sul passante al vaglio 230

aerometro ASTM 151H

DIAMETRO EQUIVALENTE D (mm)	% IN PESO PIU' FINE DI D
0,05523	25,54
0,03975	24,05
0,02875	22,05
0,01887	18,56
0,01366	16,26
0,00977	15,07
0,00704	13,07
0,00506	11,27
0,00310	9,18
0,00112	6,88



DATA INIZIO PROVA: 29/05/2025

DATA TERMINE PROVA: 04/06/2025

Grundlab srl
Laboratorio Geotecnico

Sperimentatore
firmato digitalmente

È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

RAPPORTO di PROVA n° RP_00139/25 Data emissione: 05/06/2025

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. - SHEARBOX TEST — UNI CEN ISO/TS 17892-10

SONDAGGIO : CPTU2 **PROFONDITA':** 2,00 ÷ 3,00 m
CAMPIONE : -

Provino			**1**	**2**	**3**	**4**
condizione del provino			R	R	R	-
Profondità provino	da m / a m		2,00 ÷ 3,00	2,00 ÷ 3,00	2,00 ÷ 3,00	- ÷ -
Classe AGI			Q.3.	Q.3.	Q.3.	-
sezione provino			quadrata	quadrata	quadrata	quadrata
dimensione lato		(mm)	60	60	60	-
Altezza iniziale provino		(mm)	21,63	23,99	24,96	-
Contenuto in acqua a inizio prova		(%)	10,11	11,69	23,34	-
Massa volumica totale		(Mg/m^3)	1,660	1,600	1,612	-
Massa volumica provino secco		(Mg/m^3)	1,507	1,433	1,307	-
Peso specifico dei grani	assunto	(-)	2,700	2,700	2,700	-
Rif. Rapporto di prova						
Massa volumica della parte solida		(Mg/m^3)	2,692	2,692	2,692	-
Temperatura dell'acqua T		(°C)	25	25	25	-
Massa volumica dell'acqua alla temperatura T		(Mg/m^3)	0,99707	0,99707	0,99707	-
Indice dei vuoti	e	(-)	0,786	0,879	1,059	-
Porosità	n	(%)	44,01	46,78	51,44	-
Grado di saturazione a inizio prova	S	(%)	34,62	35,80	59,32	-
Pressione verticale	**σ_v**	**(kN/m^2)**	**49,0**	**98,1**	**196,1**	-
Massima tensione di taglio rilevata	**τ_{max}**	**(kN/m^2)**	**32,5**	**66,4**	**131,0**	-
Deformazione orizzontale a τ_{max}		(mm)	7,05	3,73	5,11	-
altezza provino dopo consolidazione		(mm)	21,55	23,79	24,08	-
t_{100}		(min)			12,1	-
Tempo di rottura stimato		(min)			154	-
Velocità avanzamento primo ciclo (picco)		(mm/min)	0,01	0,01	0,01	-
Tempo di rottura effettivo		(min)	705	373	511	-
Velocità avanzamento ultimo ciclo (residuo)		(mm/min)	-	-	-	-
Tensione di taglio residua	**τ_{res}**	**(kN/m^2)**	**-**	**-**	**-**	-
Deformazione orizzontale cumulativa a τ_{res}		(mm)	-	-	-	-
Contenuto in acqua a fine prova		(%)	21,12	21,21	21,94	-

LEGENDA:
R PrStd = ricostruito Proctor Standard R PrMod = ricostruito Proctor Modificata
R = ricostruito come indicato nelle NOTE

NOTE:
provini ricostruiti sottoponendoli ad una pressione pari a crica 36 kN/m^2

Grundlab srl
Laboratorio Geotecnico
Lo Sperimentatore
firmato digitalmente

È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

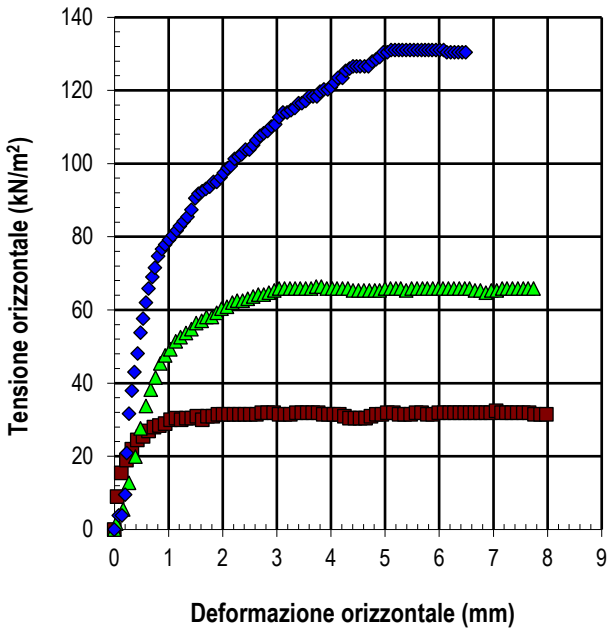
RAPPORTO di PROVA n° RP_00139/25 Data emissione: 05/06/2025

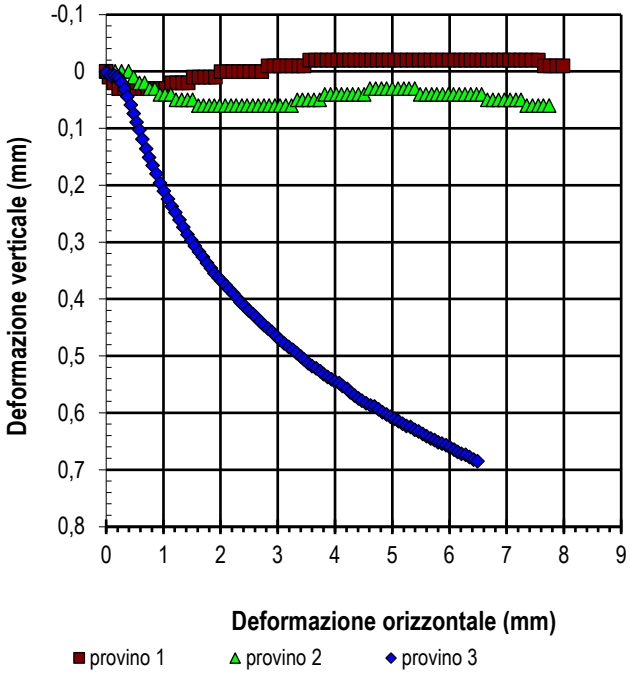
PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. - SHEARBOX TEST — UNI CEN ISO/TS 17892-10

SONDAGGIO : CPTU2 **PROFONDITA':** 2,00 ÷ 3,00 m

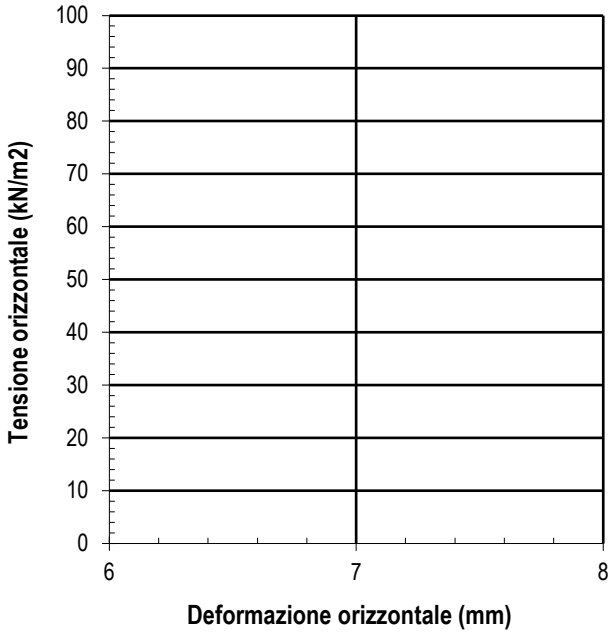
CAMPIONE : -

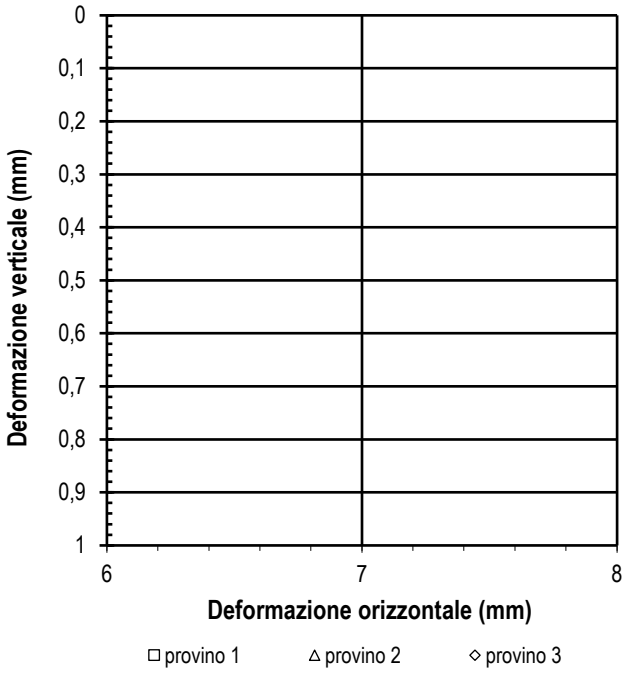
VALORI DI PICCO





VALORI RESIDUI





DATA INIZIO PROVA: 29/05/2025 DATA TERMINE PROVA: 30/05/2025

Lo Sperimentatore

Grundlab srl firmato digitalmente

Laboratorio Geotecnico

È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

RAPPORTO di PROVA n° RP_00139/25 Data emissione: 05/06/2025

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. - SHEARBOX TEST — UNI CEN ISO/TS 17892-10

SONDAGGIO : CPTU2 **PROFONDITA':** 2,00 ÷ 3,00 m
CAMPIONE : -

DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI DI CONSOLIDAZIONE

RELATIVI ALL' INTERVALLO DI PRESSIONE da **98** kPa a **196** kPa
PROVINO n. **3** PROFONDITA' da 2,00 m a 3,00 m

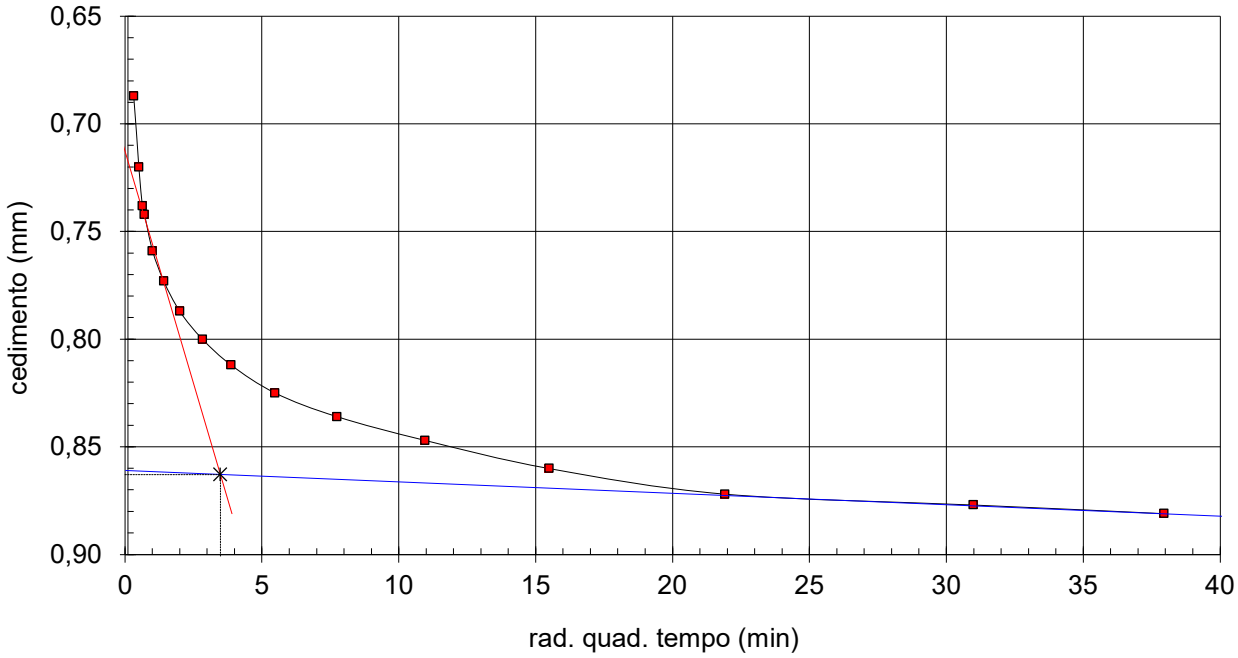
VALORI MISURATI

Tempo (min)	Cedim. (mm)	Tempo (min)	Cedim. (mm)
0,1	0,687	960	0,877
0,25	0,720	1440	0,881
0,4	0,738	1800	-
0,5	0,742	2880	-
1	0,759	3600	-
2	0,773	5760	-
4	0,787		
8	0,800		
15	0,812		
30	0,825		
60	0,836		
120	0,847		
240	0,860		
480	0,872		

VALORI CALCOLATI

t_{100} (min) = 12,10
d_{100} (mm) = 0,86

Tempo per il raggiungimento della rottura
t_f (min) = 154



Lo Sperimentatore
Grundlab srl firmato digitalmente
Laboratorio Geotecnico

È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

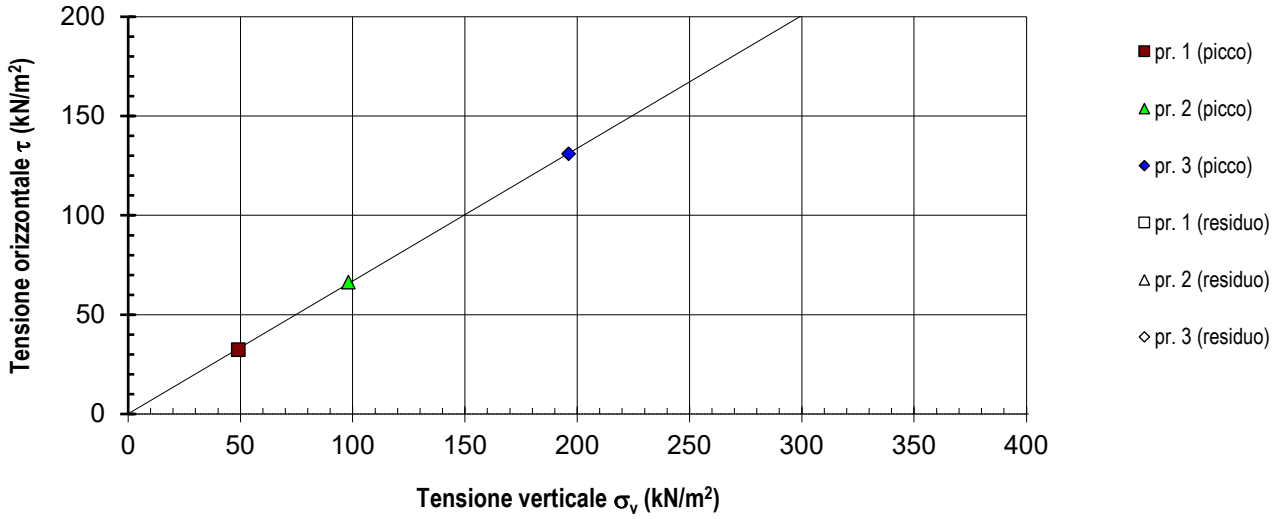
PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD - SHEARBOX TEST (UNI CEN ISO/TS 17892-10) - INTERPOLAZIONE DATI

Data emissione: 05/06/2025

COMMITTENTE : GEO-V srl

LOCALITA' : LUZZARA (MN)
CANTIERE : GOLENA

SONDAGGIO : CPTU2 **PROFONDITA':** 2,00 ÷ 3,00 m
CAMPIONE : -



	Risultati della regressione lineare					
	Valori di picco			Valori residui		
Intercetta sull' asse y	=	0,15	kN/m²	=	-	kN/m²
inclinazione retta	=	33,76	° sess.	=	-	° sess.

L'interpretazione sopra riportata è frutto di una regressione lineare operata sulle tensioni massime e residue determinate in laboratorio: la scelta dei parametri della resistenza al taglio più opportuni rispetto alle finalità prefissate, non spetta al laboratorio

NOTE:

40053 VALSAMOGGIA (BO) – Loc. Bazzano – via Provinciale Est, 12/H

RAPPORTO di PROVA n° : RP_00140/25

DATA DI EMISSIONE : 04/06/2025

COMMESSA : 055/25

VERBALE DI ACCETTAZIONE n° : V_0146/25

DATA DI ACCETTAZIONE: 29/05/2025

RICHIEDENTE : GEO-V srl
CONSEGNATARIO : Geol. Christian BENELLI
COMMITTENTE : GEO-V srl

LOCALITA' : LUZZARA (MN)
CANTIERE : GOLENA

CONTENITORE DEL CAMPIONE : doppio sacchetto PET

Sondaggio : CPTU3

Campione : -

Profondità : 2,00 ÷ 4,00 m

DATA PRELIEVO : 23/05/25
PRELIEVO EFFETTUATO da : GEO-V srl
DATI FORNITI da : -
OSSERVAZIONI : -

È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

IL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA HA PER OGGETTO LE SEGUENTI PROVE e/o DETERMINAZIONI :

CODICE	DESCRIZIONE PROVA	n° prove	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
DESC04	Descrizione geotecnica del campione	1	procedure interne
GRT03	Analisi granulometrica combinata per vagliatura e sedimentazione	1	UNI CEN ISO/TS 17892-4
DSCD01	Prova di taglio diretto CD eseguita su 3 provini	1	UNI CEN ISO/TS 17892-10

Firmato digitalmente da

Dario Grundler

CN = Grundler Dario
C = IT

Grundlab srl
Laboratorio Geotecnico

Direttore di Laboratorio
Dott. Geol. Dario GRUNDLER

SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Dario GRUNDLER

RAPPORTO di PROVA n° RP_00140/25 Data emissione: 04/06/2025

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE - **procedure interne**

SONDAGGIO : CPTU3 **PROFONDITA' :** 2,00 ÷ 4,00 **m**

CAMPIONE : -

Data descrizione : 18/08/24 Forma del campione : -

Qualità del campione (AGI): **Q.3.** Dimensioni del campione : -



SCHEMA DEL CAMPIONE Prof. Nominale (m)		Profondità reale (m)		P.P. (MPa)	T.V. (MPa)	DESCRIZIONE	PROVE ESEGUITE
						S con L, debolmente A , di colore bruno grigiastro (2,5Y 5/2). Sfericità dei granuli: 0,85	GRT03 DSCD01

LEGENDA: **A** = Argilla/Argilloso **L** = Limo/Limoso **S** = Sabbia/Sabbioso **T** = Torba/Torboso **G** = Ghiaia/Ghiaioso

F = Fine **M** = Medio ⊥ = perpendicolare all'asse del campione = parallelo all'asse del campione

Per i colori si fa riferimento a: "Munsell Soil Color Charts" (sigla tra parentesi)

Grundlab srl
Laboratorio Geotecnico

Lo Sperimentatore
firmato digitalmente

È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

RAPPORTO DI PROVA n°: RP_00140/25 DATA EMISSIONE: 04/06/2025

ANALISI GRANULOMETRICA - UNI CEN ISO/TS 17892-4

SONDAGGIO : CPTU3 **PROFONDITA':** 2,00 - 4,00 **m**

CAMPIONE: -

ANALISI PER VAGLIATURA

massa provino - 600,82 g

profondità provino - ÷ - m

VAGLI	APERTURA mm	PASSANTE % in peso	TRATTENUTO % in peso
-	50	-	-
-	31,5	-	-
-	20	100,00	0,00
-	14	99,56	0,44
-	10	99,36	0,20
-	6,3	99,29	0,07
5	4	99,21	0,08
10	2	99,00	0,21
18	1	98,82	0,18
-	0,5	98,43	0,39
-	0,4	97,34	1,09
60	0,25	57,16	40,18
120	0,125	45,03	12,14
230	0,063	39,01	6,02

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

massa provino 41,78 g

profondità provino - ÷ - m

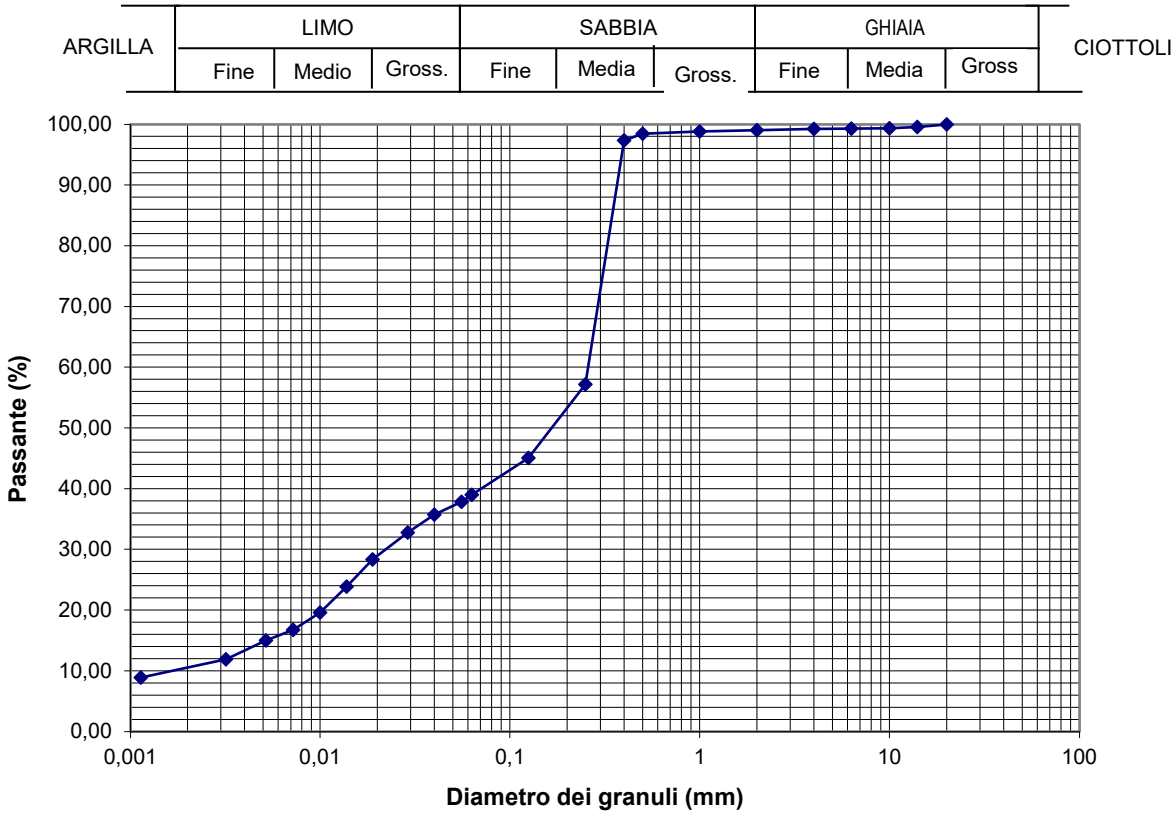
G_s 2,700 - assunto

Riferimento: -

eseguita sul passante al vaglio 230

aerometro ASTM 151H

DIAMETRO EQUIVALENTE D (mm)	% IN PESO PIU' FINE DI D
0,05562	37,81
0,03998	35,73
0,02892	32,77
0,01889	28,32
0,01376	23,87
0,01000	19,57
0,00720	16,76
0,00518	14,98
0,00319	11,86
0,00113	8,90



È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

DATA INIZIO PROVA: 29/05/2025

DATA TERMINE PROVA: 04/06/2025

Grundlab srl
Laboratorio Geotecnico

Sperimentatore
firmato digitalmente

RAPPORTO di PROVA n° RP_00140/25 Data emissione: 04/06/2025

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. - SHEARBOX TEST — UNI CEN ISO/TS 17892-10

SONDAGGIO : CPTU3 **PROFONDITA':** 2,00 ÷ 4,00 m
CAMPIONE : -

Provino			**1**	**2**	**3**	**4**
condizione del provino			R	R	R	-
Profondità provino	da m / a m		2,00 ÷ 4,00	2,00 ÷ 4,00	2,00 ÷ 4,00	- ÷ -
Classe AGI			Q.3.	Q.3.	Q.3.	-
sezione provino			quadrata	quadrata	quadrata	quadrata
dimensione lato		(mm)	60	60	60	-
Altezza iniziale provino		(mm)	22,17	23,63	25,78	-
Contenuto in acqua a inizio prova		(%)	12,46	14,27	15,69	-
Massa volumica totale		(Mg/m^3)	1,780	1,800	1,834	-
Massa volumica provino secco		(Mg/m^3)	1,583	1,575	1,585	-
Peso specifico dei grani	assunto	(-)	2,700	2,700	2,700	-
Rif. Rapporto di prova						
Massa volumica della parte solida		(Mg/m^3)	2,692	2,692	2,692	-
Temperatura dell'acqua T		(°C)	25	25	25	-
Massa volumica dell'acqua alla temperatura T		(Mg/m^3)	0,99707	0,99707	0,99707	-
Indice dei vuoti	e	(-)	0,701	0,709	0,698	-
Porosità	n	(%)	41,20	41,49	41,12	-
Grado di saturazione a inizio prova	S	(%)	47,87	54,20	60,47	-
Pressione verticale	σ_v	**(kN/m^2)**	**49,0**	**98,1**	**196,1**	-
Massima tensione di taglio rilevata	τ_{max}	**(kN/m^2)**	**36,9**	**65,3**	**132,9**	-
Deformazione orizzontale a τ_{max}		(mm)	5,09	7,15	6,67	-
altezza provino dopo consolidazione		(mm)	21,93	23,37	25,29	-
t_{100}		(min)			16,4	-
Tempo di rottura stimato		(min)			208	-
Velocità avanzamento primo ciclo (picco)		(mm/min)	0,008	0,008	0,008	-
Tempo di rottura effettivo		(min)	636	894	834	-
Velocità avanzamento ultimo ciclo (residuo)		(mm/min)	-	-	-	-
Tensione di taglio residua	τ_{res}	**(kN/m^2)**	**-**	**-**	**-**	-
Deformazione orizzontale cumulativa a τ_{res}		(mm)	-	-	-	-
Contenuto in acqua a fine prova		(%)	23,43	23,36	19,95	-

LEGENDA:
R PrStd = ricostruito Proctor Standard R PrMod = ricostruito Proctor Modificata
R = ricostruito come indicato nelle NOTE

NOTE:
provini ricostruiti sottoponendoli ad una pressione pari a crica 36 kN/m^2

Grundlab srl
Laboratorio Geotecnico
Lo Sperimentatore
firmato digitalmente

È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

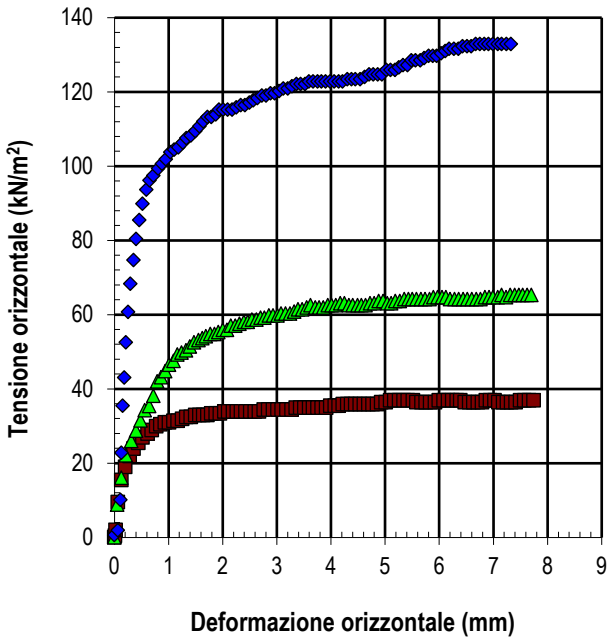
RAPPORTO di PROVA n° RP_00140/25 Data emissione: 04/06/2025

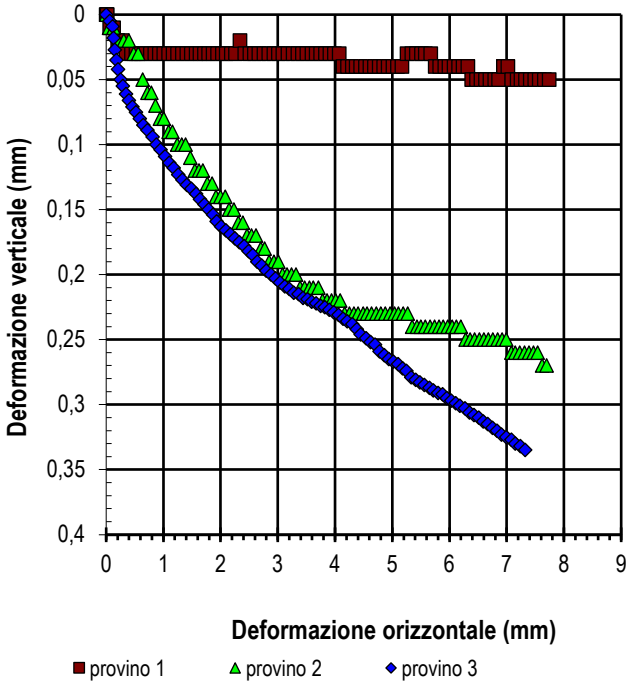
PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. - SHEARBOX TEST — UNI CEN ISO/TS 17892-10

SONDAGGIO : CPTU3 **PROFONDITA':** 2,00 ÷ 4,00 m

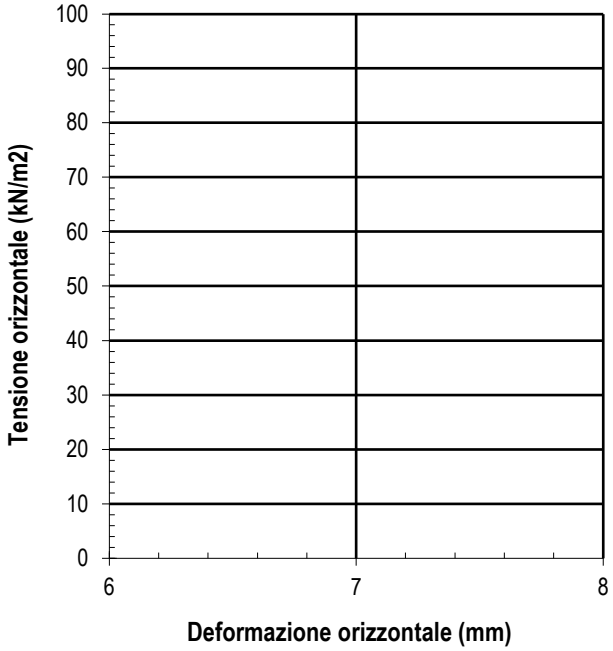
CAMPIONE : -

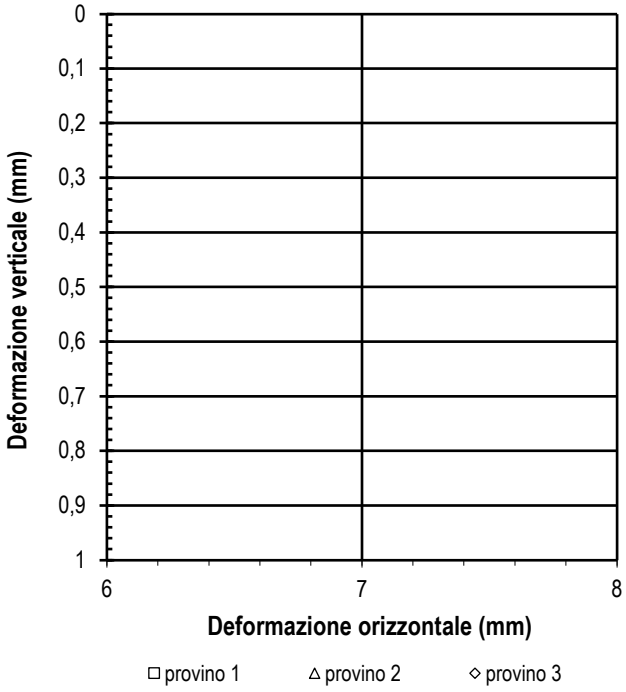
VALORI DI PICCO





VALORI RESIDUI





DATA INIZIO PROVA: 29/05/2025 DATA TERMINE PROVA: 31/05/2025

Lo Sperimentatore

Grundlab srl firmato digitalmente

Laboratorio Geotecnico

È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

RAPPORTO di PROVA n° RP_00140/25 Data emissione: 04/06/2025

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. - SHEARBOX TEST — UNI CEN ISO/TS 17892-10

SONDAGGIO : CPTU3 **PROFONDITA':** 2,00 ÷ 4,00 m
CAMPIONE : -

DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI DI CONSOLIDAZIONE

RELATIVI ALL' INTERVALLO DI PRESSIONE da **98** kPa a **196** kPa
PROVINO n. **3** PROFONDITA' da 2,00 m a 4,00 m

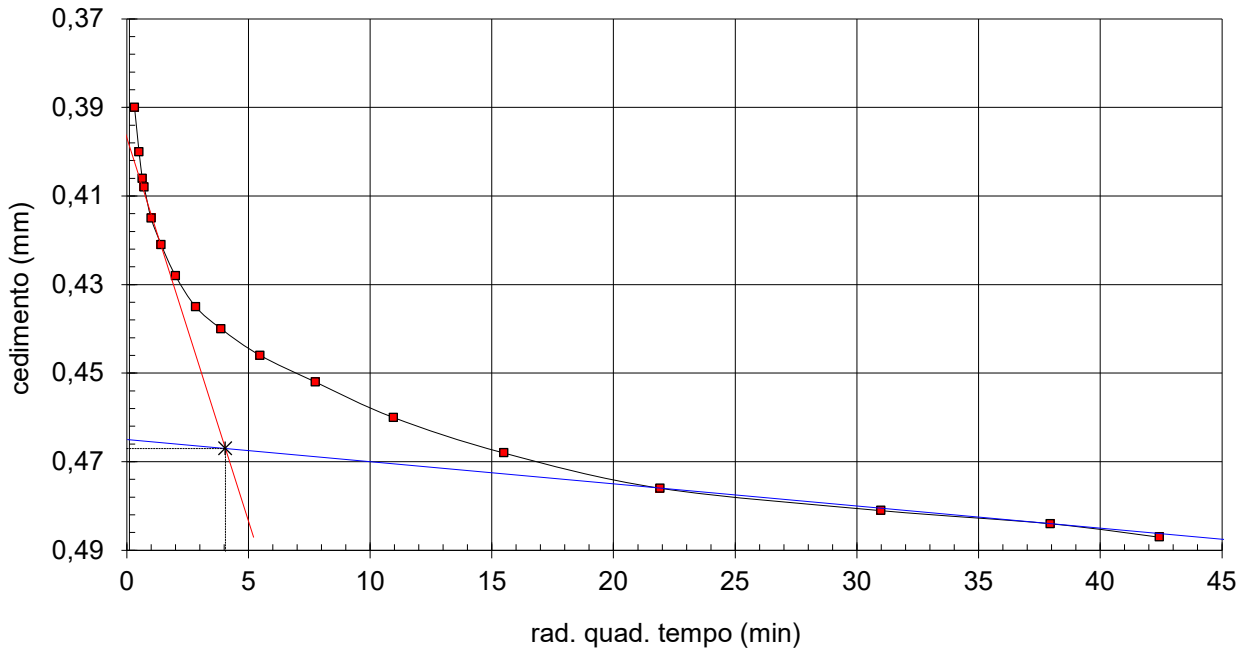
VALORI MISURATI

Tempo (min)	Cedim. (mm)	Tempo (min)	Cedim. (mm)
0,1	0,390	960	0,481
0,25	0,400	1440	0,484
0,4	0,406	1800	0,487
0,5	0,408	2880	-
1	0,415	3600	-
2	0,421	5760	-
4	0,428		
8	0,435		
15	0,440		
30	0,446		
60	0,452		
120	0,460		
240	0,468		
480	0,476		

VALORI CALCOLATI

t_{100} (min) = 16,38
d_{100} (mm) = 0,47

Tempo per il raggiungimento della rottura
t_f (min) = 208



È VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA

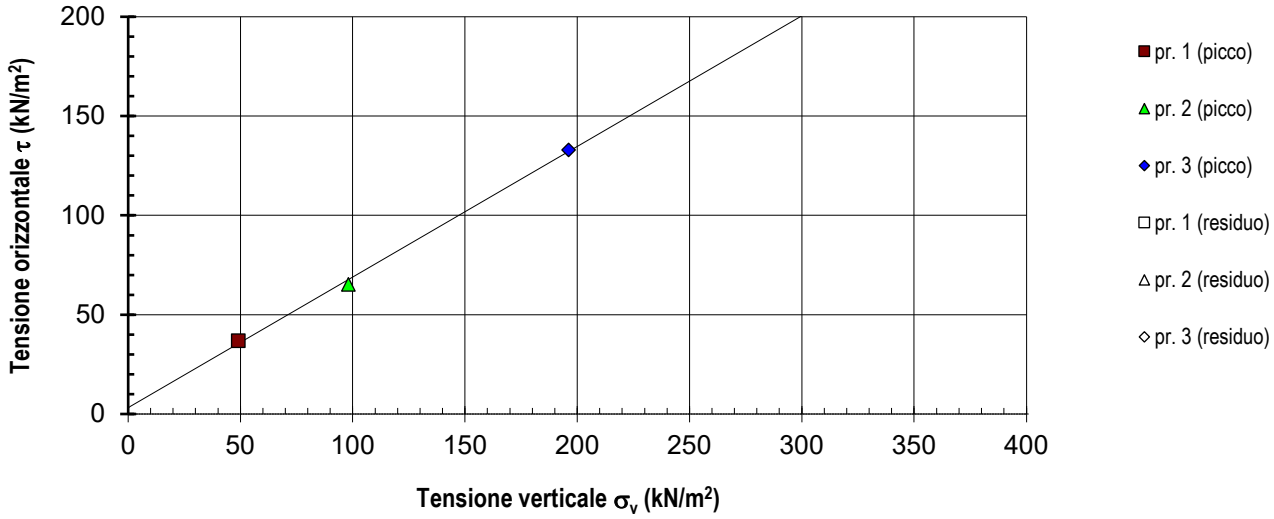
PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD - SHEARBOX TEST (UNI CEN ISO/TS 17892-10) - INTERPOLAZIONE DATI

Data emissione: 04/06/2025

COMMITTENTE : GEO-V srl

LOCALITA' : LUZZARA (MN)
CANTIERE : GOLENA

SONDAGGIO : CPTU3 **PROFONDITA':** 2,00 ÷ 4,00 m
CAMPIONE : -



	Risultati della regressione lineare					
	Valori di picco			Valori residui		
Intercetta sull' asse y	=	3,14	kN/m²	=	-	kN/m²
inclinazione retta	=	33,33	° sess.	=	-	° sess.

L'interpretazione sopra riportata è frutto di una regressione lineare operata sulle tensioni massime e residue determinate in laboratorio: la scelta dei parametri della resistenza al taglio più opportuni rispetto alle finalità prefissate, non spetta al laboratorio

NOTE:

ALLEGATO N. 7

Indagini geofisiche: MASW e HVSR

GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa**:** Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368

REGIONE EMILIA ROMAGNA

PROVINCIA REGGIO EMILIA

COMUNE DI LUZZARA

INDAGINE SISMICA A RIFRAZIONE MASW

VARIANTE PAE LUZZARA

RELAZIONE TECNICA

GEO-V SRL
STRADA CAVEDOLE 12/C
41126 PORTILE - MO

MAGGIO 2025

GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa**:** Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368

INDAGINE SISMICA

In data 23/05/2025, su incarico della società Emiliana Conglomerati Spa, è stata eseguita in un'area del territorio comunale di Luzzara (RE), a supporto delle attività tecniche previste per la variante al Piano delle Attività Estrattive (PAE) un'indagine sismica a rifrazione MASW.

L'elaborazione della Masw ha permesso di determinare la velocità ponderata delle onde sismiche di taglio Vs, in riferimento alle NTC 2018 del 17/01/2018.



Figura 1 – Ubicazione MASW



Foto 1 – Stendimento MASW

Di seguito si riportano la metodologia della ricerca e i risultati dell'indagine eseguita.

Indagine Masw

Metodo d'Indagine

Per l'acquisizione dei dati è stato utilizzato un sismografo multicanale "PASI GEA A 24", dotato di 24 geofoni verticali PASI con frequenza propria di 4,5 Hz, collegati allo strumento tramite cavi elettrici schermati.

Nella campagna di indagine del lavoro in oggetto è stato eseguito uno stendimento di 24 geofoni con spaziatura tra i geofoni di 2.0 metri per una lunghezza della linea sismica di 46 metri.
L'energizzazione è stata eseguita a 2, 5 e 10 metri dal primo geofono.

L'elaborazione è stata effettuata con un software dedicato (*Winmasw 2018 – Eliosoft*) in grado di gestire le fasi di preparazione, analisi, modellizzazione e restituzione finale.

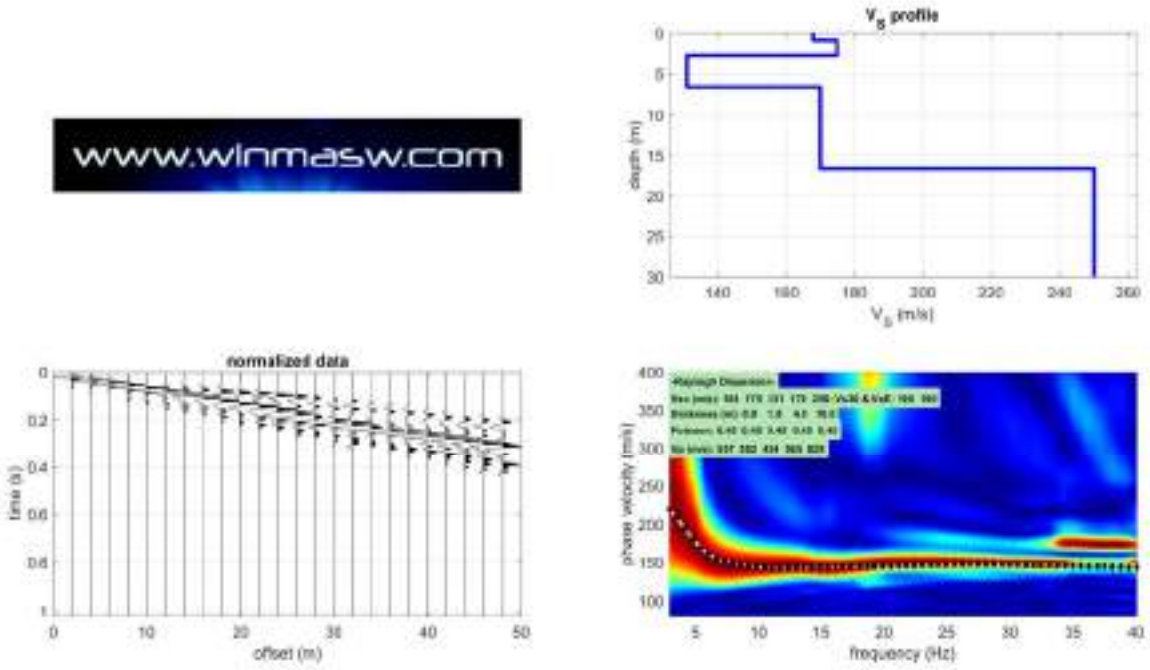
Risultati–Determinazione delle categoria del suolo di fondazione

L'analisi delle onde di taglio (Vs) tramite metodo MASW, ha consentito di determinare gli spessori dei sismostrati e le relative velocità di taglio, come riportato in tabella e relativo diagramma, permettendo di calcolare il valore Vseq per la sezione indagata.
Per l'elaborazione è stata eseguita una correlazione tra i dati sismici e le caratteristiche geologico stratigrafiche dalle indagini eseguite integrati con dati reperiti in bibliografia.

GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa**:** Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368

winMASW - Inversion of Surface-Wave Dispersion Curves

Dataset: 2025-05-23_LuzzaraMASW2MT.seg2



Subsurface Model

Vs (m/s): 168 175 131 170 250

Thickness (m): 0.9, 1.8, 4.0, 10.0

Density (gr/cm3) (approximate values): 1.91 1.92 1.85 1.92 2.01

Shear modulus (MPa) (approximate values): 54 59 32 55 126

Vp (m/s): 557 582 434 565 829

Poisson: 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45

Vs30 (m/s): 190

GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa**:** Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368

REGIONE EMILIA ROMAGNA

PROVINCIA REGGIO EMILIA

COMUNE DI LUZZARA

INDAGINE GEOFISICA TRAMITE TECNICA HVSR

RELAZIONE TECNICA
HVSR

MAGGIO 2025

GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa: Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368

Premessa

In data 23/05/2025, su incarico della società Emiliana Conglomerati Spa, è stata eseguita in un'area del territorio comunale di Luzzara (RE), a supporto delle attività tecniche previste per la variante al Piano delle Attività Estrattive (PAE) un'indagine sismica passiva del tipo HVSR.

Cenni sulla Tecnica HVSR

La tecnica HVSR permette in primo luogo di valutare la frequenza di vibrazione naturale di un sito. Successivamente, come ulteriore sviluppo, la stima del parametro normativo Vseq attraverso un processo di inversione del problema iniziale. Le ipotesi alla base della tecnica sono: una concentrazione del contenuto in frequenza localizzato maggiormente in quelle basse (tipicamente al di sotto dei 20 Hz); assenza di sorgenti periodiche e/o con contenuto in alte frequenze; le sorgenti di rumore sono uniformemente distribuite intorno alla stazione di registrazione. Se queste sono soddisfatte, la tecnica può essere suddivisa nelle fasi che vengono di seguito illustrate.

Si esegue una registrazione del rumore ambientale lungo tre direzioni ortogonali tra loro (x,y,z) con una singola stazione. Tale registrazione deve essere effettuata, secondo le indicazioni del progetto SESAME, per una durata non inferiore ai 20 minuti.

Si esegue un'operazione detta di windowing, in cui le tre tracce registrate vengono suddivise in finestre temporali di prefissata durata. Secondo le indicazioni del succitato progetto SESAME tale dimensione, detta Long Period, deve essere almeno pari ai 20 secondi. Si ottiene così un insieme di finestre "long", che sono sincronizzate fra le tracce.

Queste finestre vengono filtrate in base a dei criteri che permettono di individuare l'eventuale presenza di transienti (disturbi temporanei con grandi contributi nelle frequenze alte) o di fenomeni di saturazione. Per ciascuna delle finestre rimanenti, quindi ritenute valide, viene valutato lo spettro di Fourier. Quest'ultimo viene sottoposto a tapering e/o lisciamento secondo una delle varie tecniche note in letteratura e ritenute all'uopo idonee.

Successivamente si prendono in considerazione gli spettri delle finestre relative alle tracce orizzontali in coppia. Ovvero, ogni spettro di una finestra per esempio della direzione X, ha il suo corrispettivo per le finestre nella direzione Y, vale a dire che sono relative a finestre temporali sincrone. Per ognuna di queste coppie viene eseguita una somma tra le componenti in frequenza secondo un determinato criterio che può essere, ad esempio, una semplice media aritmetica o una somma euclidea.

Per ciascuna coppia di cui sopra, esiste lo spettro nella direzione verticale Z, ovvero relativo alla finestra temporale sincrona a quelle della coppia. Ogni componente in frequenza di questo spettro viene usato come denominatore nel rapporto con quello della suddetta coppia. Questo permette quindi di ottenere il ricercato rapporto spettrale H/V per tutti gli intervalli temporali in cui viene suddivisa la registrazione durante l'operazione di windowing.

Eseguendo per ciascuna frequenza di tali rapporti spettrali una media sulle varie finestre, si ottiene il rapporto spettrale H/V medio, la cui frequenza di picco (frequenza in cui è localizzato il massimo valore assunto dal rapporto medio stesso) rappresenta la deducibile stima della frequenza naturale di vibrazione del sito.

L'ulteriore ipotesi che questo rapporto spettrale possa ritenersi una buona approssimazione dell'ellitticità del modo fondamentale della propagazione delle onde di Rayleigh, permette di confrontare questi due al fine di ottenere una stima del profilo stratigrafico. Tale procedura, detta di inversione, consente di definire il profilo sostanzialmente in termini di spessore e velocità delle onde di taglio. Avendo quindi una stima del profilo della velocità delle onde di taglio, è possibile valutarne il parametro normativo Vseq.

GEO – V s.r.l.
Sede Legale/Operativa**:** Strada Cavedole 12/C – 41126 MODENA
Tel 059 3971911 Cell. 347 4935672 – 349 5235733 mail: geovsrl@gmail.com PEC: geo-vsrl@pec.it
P.IVA/C. F 03932370368

Committente: Emiliana Conglomerati Spa
Cantiere: Variante al Piano delle Attività Estrattive (PAE)
Località: Luzzara (RE)
Operatore: Dott. Benelli Christian
Data: 23/05/2025
Latitudine: 44.944980°
Longitudine: 10.663570°



Figura 1 – Ubicazione HVSR



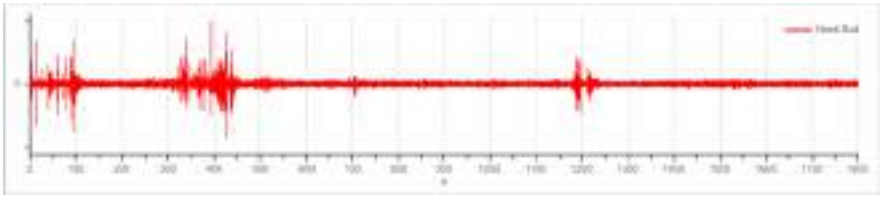
Figura 2 – Foto acquisizione

Tracce in input

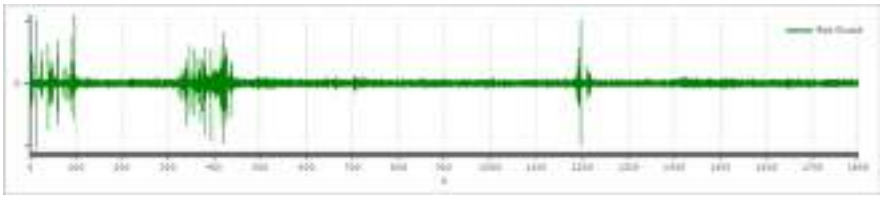
Dati riepilogativi:

Numero tracce:	3
Durata registrazione:	1800 s
Frequenza di campionamento:	250.00 Hz
Numero campioni:	450000
Direzioni tracce:	Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.

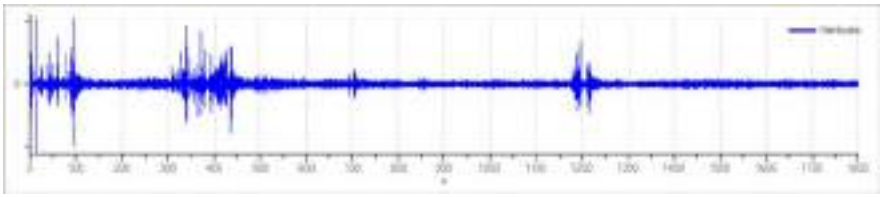
Grafici tracce:



Traccia in direzione Nord-Sud



Traccia in direzione Est-Ovest



Traccia in direzione Verticale

Finestre selezionate

Dati riepilogativi:

Numero totale finestre selezionate:	72
Numero finestre incluse nel calcolo:	59
Dimensione temporale finestre:	20.000 s
Tipo di lisciamento:	Konno & Ohmachi
Percentuale di lisciamento:	10.00 %
Coefficiente di banda:	40.00

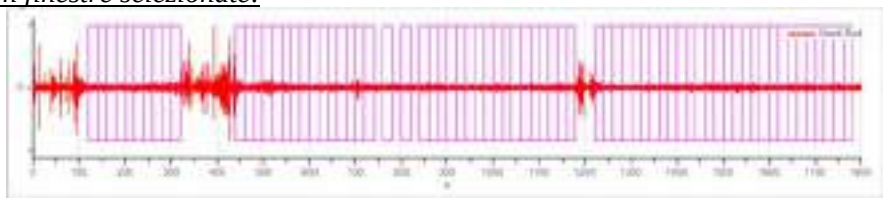
Tabella finestre:

Numero finestra	Istante iniziale	Istante finale	Selezione
1	120	140	Esclusa
2	140	160	Esclusa
3	160	180	Esclusa
4	180	200	Inclusa
5	200	220	Inclusa
6	220	240	Esclusa
7	240	260	Esclusa

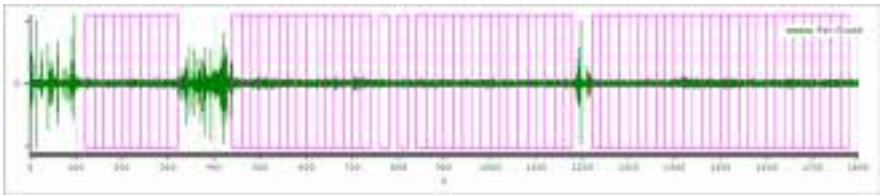
8	260	280	Inclusa
9	280	300	Esclusa
10	300	320	Inclusa
11	440	460	Inclusa
12	460	480	Inclusa
13	480	500	Inclusa
14	500	520	Esclusa
15	520	540	Esclusa
16	540	560	Esclusa
17	560	580	Inclusa
18	580	600	Inclusa
19	600	620	Inclusa
20	620	640	Inclusa
21	640	660	Inclusa
22	660	680	Inclusa
23	680	700	Inclusa
24	700	720	Esclusa
25	720	740	Inclusa
26	760	780	Esclusa
27	800	820	Inclusa
28	840	860	Inclusa
29	860	880	Inclusa
30	880	900	Inclusa
31	900	920	Inclusa
32	920	940	Inclusa
33	940	960	Inclusa
34	960	980	Inclusa
35	980	1000	Inclusa
36	1000	1020	Inclusa
37	1020	1040	Inclusa
38	1040	1060	Inclusa
39	1060	1080	Inclusa
40	1080	1100	Inclusa
41	1100	1120	Inclusa
42	1120	1140	Inclusa
43	1140	1160	Inclusa
44	1160	1180	Inclusa
45	1220	1240	Inclusa
46	1240	1260	Inclusa
47	1260	1280	Esclusa
48	1280	1300	Inclusa
49	1300	1320	Inclusa
50	1320	1340	Inclusa
51	1340	1360	Inclusa
52	1360	1380	Inclusa
53	1380	1400	Inclusa
54	1400	1420	Inclusa
55	1420	1440	Inclusa
56	1440	1460	Esclusa
57	1460	1480	Inclusa
58	1480	1500	Inclusa
59	1500	1520	Inclusa
60	1520	1540	Inclusa
61	1540	1560	Inclusa
62	1560	1580	Inclusa
63	1580	1600	Inclusa
64	1600	1620	Inclusa

65	1620	1640	Inclusa
66	1640	1660	Inclusa
67	1660	1680	Inclusa
68	1680	1700	Inclusa
69	1700	1720	Inclusa
70	1720	1740	Inclusa
71	1740	1760	Inclusa
72	1760	1780	Inclusa

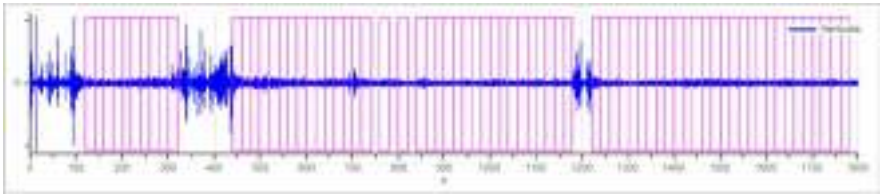
Grafici tracce con finestre selezionate:



Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud

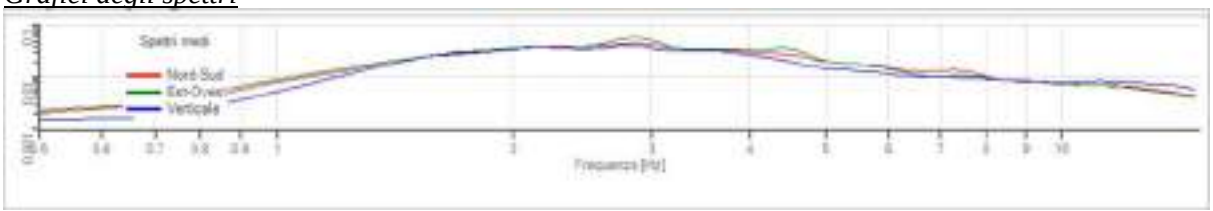


Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

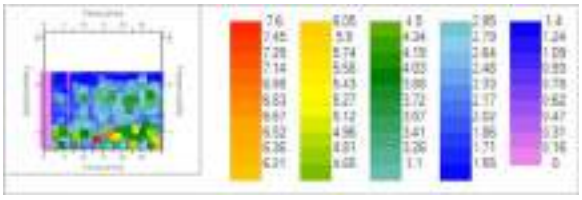


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

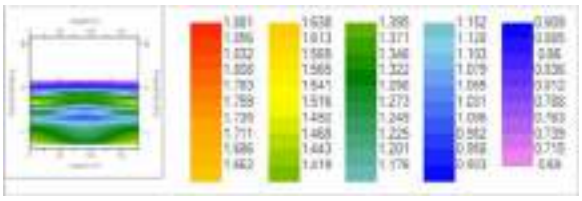
Grafici degli spettri



Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri



Mappa della direzionalità degli spettri

Rapporto spettrale H/V

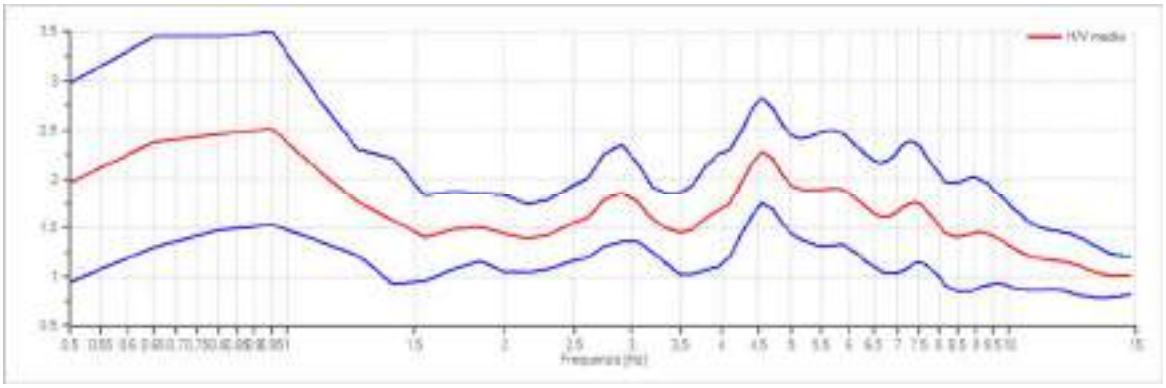
Dati riepilogativi:

Frequenza massima:	15.00 Hz
Frequenza minima:	0.50 Hz
Passo frequenze:	0.15 Hz
Tipo lisciamento::	Konno & Ohmachi
Percentuale di lisciamento:	10.00 %
Tipo di somma direzionale:	Media geometrica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 0.95 Hz ±0.39 Hz

Grafico rapporto spettrale H/V



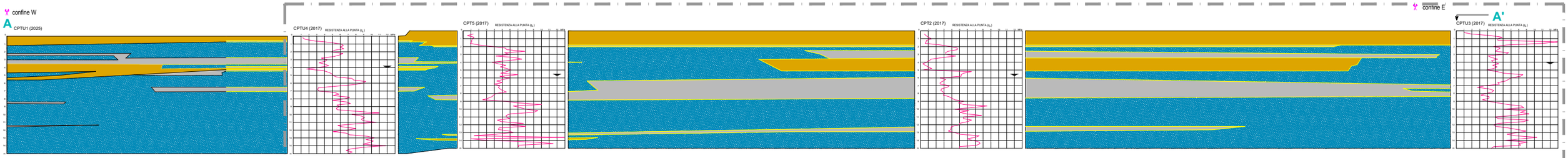
Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Verifiche SESAME:

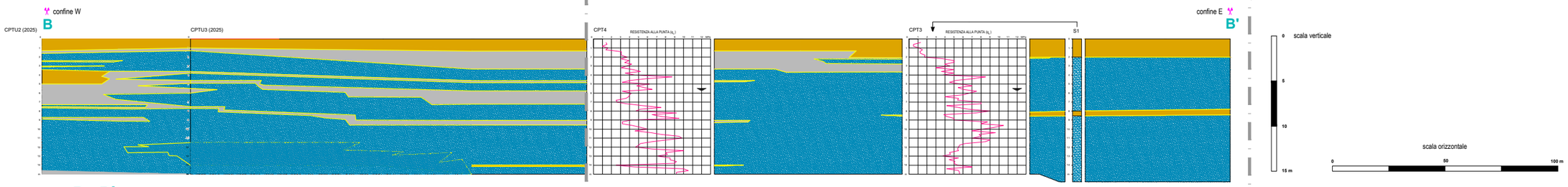
Verifica	Esito
$f_0 > 10/l_w$	Ok
$n_c(f_0) > 200$	Ok
$\sigma_A(f) < 2 \quad per \quad 0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0 \quad se \quad f_0 > 0.5H$	Ok
$\sigma_A(f) < 3 \quad per \quad 0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0 \quad se \quad f_0 < 0.5H$	
$\exists f^- \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0/2$	Non superato
$\exists f^+ \in [f_0, 4 \cdot f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0/2$	Non superato
$A_0 > 2$	Ok
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	Ok
$\sigma_f < \varepsilon(f)$	Ok
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	Ok

ALLEGATO N. 8

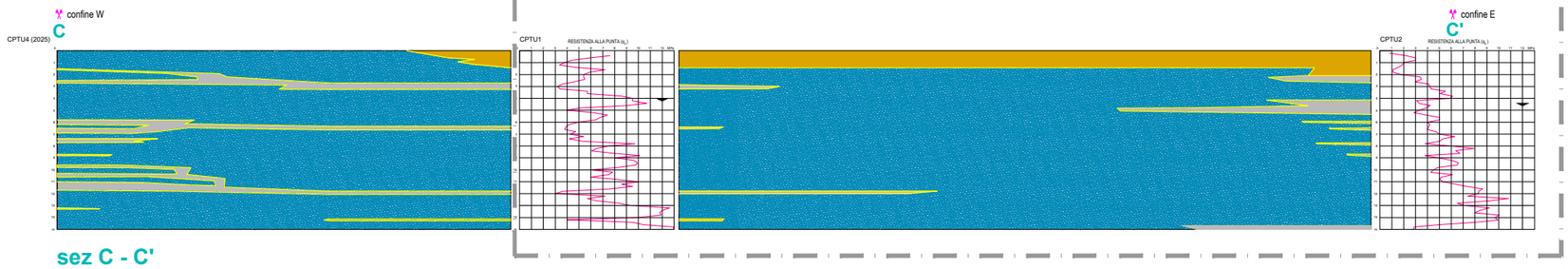
Sezioni Stratigrafiche



sez A - A'



sez B - B'



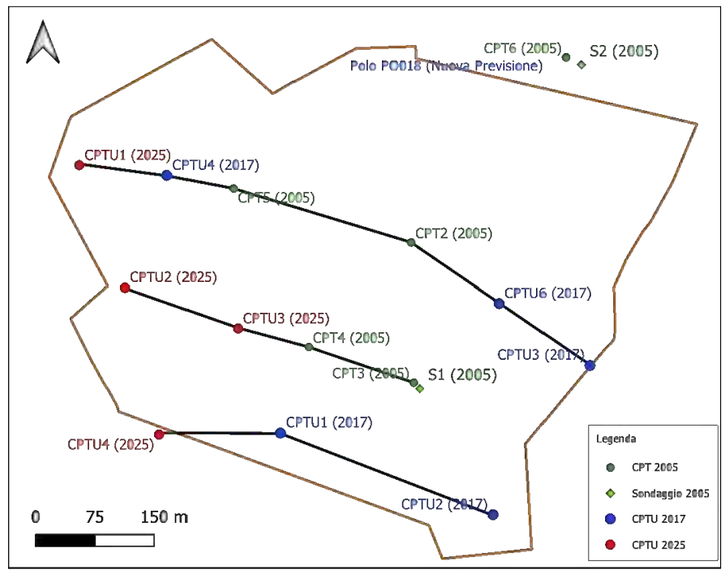
sez C - C'

LEGENDA

- argille e limi prevalenti
- limi sabbiosi
- sabbie e sabbie limose
- alternanze di limi e sabbie
- falda

Fonte: Relazione geologica a supporto del progetto di fattibilità

PIANTA CHIAVE



ALLEGATO 8. SEZIONI STRATIGRAFICHE

ALLEGATO N. 9

Verifiche di stabilità

 # Report Generale Risultati di Verifica di stabilita'

SSAP 6.0 - Slope Stability Analysis Program (1991,2024)
WWW.SSAP.EU
Build No. 14533
BY
Dr. Geol. LORENZO BORSELLI
UASLP, San Luis Potosi, Mexico
e-mail: lborselli@gmail.com
CV e WEB page personale: WWW.LORENZO-BORSELLI.EU
Ricercatore Associato CNR-IRPI, Perugia , Italia

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 21 Maggio 2024

File report: C:\Users\utente\Desktop\SSAP\prova 8bis\Report_V ridotti.txt

Data: 30/7/2025

Localita' :

Descrizione: VARIANTE PAE DI LUZZARA

Modello pendio: strato.mod

---------- PARAMETRI DEL MODELLO DEL PENDIO ----------

__ PARAMETRI GEOMETRICI - Coordinate X,Y (in m) __

SUP T.		SUP 2		SUP 3		SUP 4	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
247.04	251.64	279.83	260.46	273.82	259.16	265.08	256.06
252.67	251.66	288.45	260.46	288.45	259.16	288.45	256.06
265.08	256.06	-	-	-	-	-	-
273.82	259.16	-	-	-	-	-	-
275.23	259.66	-	-	-	-	-	-
278.23	259.66	-	-	-	-	-	-
279.23	260.16	-	-	-	-	-	-
279.83	260.46	-	-	-	-	-	-
282.23	261.66	-	-	-	-	-	-
288.45	261.66	-	-	-	-	-	-

SUP FALDA

X	Y
247.04	259.16
273.82	259.16
279.64	259.36
288.45	259.35

------ GESTIONE ACQUIFERI ------

Strati esclusi da acquifero e effetto pressione dei pori:

Esclusione sovraccarico pendio sommerso: NON ATTIVATA

EFFETTO TENSION CRACK IN TESTA RIEMPITO DI ACQUA: ----> DISATTIVATO

In caso di superfici con tension crack in testa, la frattura di tensione

puo' venir viene considerata completamente riempita di acqua per la sua intera profondita'.

Viene quindi considerato una forza in testa, prodotta dalla pressione idrostatica.

La forza applicata ha un effetto destabilizzante aggiuntivo alle altre forze

destabilizzanti agenti.

Peso unitario fluido (kN/m^3): 9.81

Parametri funzione dissipazione superficiale pressione dei fluidi:

Coefficiente A 0

Coefficiente K 0.000800

Pressione minima fluidi Uo_Min (kPa) 0.01

Coefficiente di soprapressione oltre pressione hidrostatica1.00

Limitazione dissipazionea a Pressione Idrostatica = ATTIVA

STABILITE CONDIZIONI PER LA VERIFICA CON SOVRAPPRESSIONE ACQUIFERI CON DISSIPAZIONE IN DIREZIONE DELLA SUPERFICIE

CALCOLO EFFETTO DI FILTRAZIONE NON ATTIVATO

PARAMETRI GEOMECCANICI DI PROGETTO RIDOTTI (ai sensi NTC2018/EC-7) - Riduzione attivata in Tutti gli Strati

	fi`	C`	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	17.91	6.40	0.00	19.00	20.00	1.431	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 2	27.45	0.80	0.00	19.00	20.00	2.204	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 3	17.91	6.40	0.00	18.00	19.00	1.431	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 4	27.45	0.80	0.00	19.00	20.00	2.204	0.00	0.00	0.00	0.00

LEGENDA: fi` _____ Angolo di attrito interno efficace(in gradi)

C` _____ Coesione efficace (in Kpa)

Cu _____ Resistenza al taglio Non drenata (in Kpa)

Gamm _____ Peso di volume terreno fuori falda (in KN/m^3)

Gamm_sat __ Peso di volume terreno immerso (in KN/m^3)

STR_IDX ___ Indice di resistenza (usato in solo in 'SNIFF SEARCH) (adimensionale)
---- SOLO Per AMMASSI ROCCIOSI FRATTURATI - Parametri Criterio di Rottura di Hoek et al.(2002)-
sigci _____ Resistenza Compressione Uniassiale Roccia Intatta (in MPa)
GSI _____ Geological Strenght Index ammasso(adimensionale)
mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)
D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

NOTA BENE:

FATTORI DI RIDUZIONE NTC2018/EC-7: gammaPHI=1.25, gammaC=1.25 e gammaCu=1.4 - ATTIVATI (Per Tutti gli Srati)

Ai sensi delle NTC2018/EC-7 i parametri di resistenza al taglio caratteristici sono stati ridotti con i fattori riduttivi (tab. 6.2.II delle NTC 2018) per ottenere i parametri di progetto.

Nel caso di ammassi rocciosi fratturati, dai parametri sopra indicati in tabella, relativi al criterio di rottura Hoek et al. (2002), sono stati ricavati i parametri equivalenti geomeccanici CARATTERISTICI locali di resistenza al taglio dell'ammasso roccioso considerato (c',Phi') tali parametri equivalenti sono stati infine RIDOTTI, per ricavare i valori di PROGETTO, tramite i coefficienti parziali riduttivi, di cui alla tab. 6.2.II delle NTC 2018

---------- INFORMAZIONI GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM ----------

*** PARAMETRI PER LA GENERAZIONE DELLE SUPERFICI

MOTORE DI RICERCA: RANDOM SEARCH - Siegel (1981)

FILTRAGGIO SUPERFICI : ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m)*: 1.7 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 247.87 285.14

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 242.62

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 252.01 287.62

TOTALE SUPERFICI GENERATE : 15000

*NOTA IMPORTANTE: La lunghezza media dei segmenti non viene cosiderata nel caso di uso del motore di ricerca NEW RANOM SEARCH

---------- INFORMAZIONI PARAMETRI DI CALCOLO ----------

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)

METODO DI ESPLORAZIONE CAMPO VALORI (lambda0,Fs0) ADOTTATO : A (rapido)

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.0000

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0000

COEFFICIENTE c=Kv/Kh UTILIZZATO : 0.5000

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE IN TESTA (kN/m): 0.00

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE ALLA BASE (kN/m): 0.00

N.B. Le forze orizzontali addizionali in testa e alla base sono poste uguali a 0

durante le tutte le verifiche globali.

I valori >0 impostati dall'utente sono utilizzati solo in caso di verifica singola

---

---------- RISULTATO FINALE ELABORAZIONI ----------

DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR Fs

X(m) Y(m) #Superficie N.1 - #FS_minimo #Fattore di sicurezza(FS)= 1.4312 #Lambda= 0.3074

255.752	252.753
257.762	251.623
259.931	250.505
261.474	250.446
263.445	251.080
264.840	251.495
268.200	252.912
271.332	254.217
273.486	255.073
274.874	255.428
277.641	255.681
280.444	257.200
282.287	258.745
284.211	260.867
284.211	261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 2 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.4513 #Lambda= 0.2690

253.797	252.059
257.446	249.862
259.534	249.293
262.781	250.165
266.645	251.228
268.591	252.117
272.264	253.315
275.349	254.329
277.090	254.986
278.608	255.596
281.534	257.373
283.571	259.165
285.125	260.894
285.125	261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 3 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.4950 #Lambda= 0.2171

254.919	252.458
256.257	251.659
257.693	250.821

259.497 251.009
261.547 251.580
263.024 251.865
265.762 252.409
268.071 253.000
270.118 253.999
271.340 254.618
273.869 254.940
276.150 256.206
277.873 256.970
278.782 257.342
279.788 257.775
282.116 259.171
283.003 259.786
284.712 260.997
284.712 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 4 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.5018 #Lambda= 0.2433
253.724 252.034
255.174 251.179
258.900 249.734
260.493 250.143
264.621 250.738
268.346 252.198
269.883 252.807
273.050 253.765
274.817 254.545
276.219 255.135
277.951 255.695
280.668 256.639
282.565 258.111
285.422 260.441
285.840 260.822
285.840 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 5 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.5186 #Lambda= 1.2500
254.757 252.400
257.531 250.818
261.197 249.960
263.813 249.807
267.092 251.131
269.781 252.006
272.031 252.546
273.961 253.687
275.664 254.232
278.504 255.962
281.034 257.941
282.921 259.754
283.858 260.926
283.858 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 6 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.5207 #Lambda= 0.2148
253.917 252.102
256.045 250.815
257.374 250.678
260.143 251.920
261.541 252.314

263.179 253.153
264.301 253.634
265.633 254.147
268.245 255.317
269.253 255.873
270.256 256.539
273.022 257.838
274.649 258.814
276.309 259.247
277.622 259.604
277.622 259.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 7 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.5268 #Lambda= 0.2747
251.658 251.656
254.415 250.344
257.595 249.870
259.350 250.418
261.577 251.404
264.212 252.504
266.280 252.985
268.506 253.391
269.871 253.637
272.674 254.725
275.526 255.360
277.206 255.849
278.387 256.159
280.594 257.428
282.490 259.088
283.510 260.090
284.184 260.990
284.184 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 8 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.5277 #Lambda= 0.2607
254.681 252.373
257.816 250.665
260.022 249.976
263.446 251.059
264.968 251.155
268.161 252.016
271.711 253.061
274.025 254.479
276.918 256.130
279.733 257.250
282.461 259.702
283.563 260.847
283.563 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 9 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.5377 #Lambda= 1.2500
264.344 255.799
265.293 255.246
266.196 254.729
267.548 254.031
269.101 253.562
270.321 253.406
271.996 254.155
273.009 254.746
273.842 255.304

274.498 255.588
275.310 255.804
276.320 256.331
277.671 256.679
279.407 257.842
280.778 258.530
281.356 258.987
282.101 259.597
283.484 260.380
284.188 260.938
284.188 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N.10 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.5416 #Lambda= 0.2539
254.346 252.254
256.247 251.201
258.700 251.197
262.464 253.048
265.198 253.300
266.671 253.993
268.818 254.528
270.982 255.901
273.119 256.542
274.863 256.835
277.922 257.657
281.344 259.650
283.248 260.984
283.248 261.660

---------- ANALISI DEFICIT DI RESISTENZA ----------

DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR Fs *
Analisi Deficit in riferimento a FS(progetto) = 1.100

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	1.431	502.5	351.1	116.3	Surplus
2	1.451	679.6	468.3	164.5	Surplus
3	1.495	491.8	329.0	129.9	Surplus
4	1.502	665.6	443.2	178.1	Surplus
5	1.519	603.5	397.4	166.4	Surplus
6	1.521	203.8	134.0	56.4	Surplus
7	1.527	543.2	355.8	151.9	Surplus
8	1.528	564.2	369.3	157.9	Surplus
9	1.538	289.7	188.4	82.5	Surplus
10	1.542	333.0	216.0	95.4	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 56.4

Note: FTR --> Forza totale Resistente lungo la superficie di scivolamento
FTA --> Forza totale Agente lungo la superficie di scivolamento

IMPORTANTE! : Il Deficit o il Surplus di resistenza viene espresso in kN
per metro di LARGHEZZA rispetto al fronte della scarpata,
ovvero in kN/m

TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	dx (m)	alpha (°)	W (kN/m)	ru (-)	U (kPa)	phi' (°)	(c',Cu) (kPa)	
255.752	0.369	-29.33	22.91	0.97	60.30	27.45	0.80	
256.121	0.369	-29.33	24.97	0.92	62.41	27.45	0.80	
256.490	0.369	-29.33	27.02	0.88	64.57	27.45	0.80	
256.860	0.369	-29.33	29.08	0.85	66.96	27.45	0.80	
257.229	0.369	-29.33	31.13	0.82	69.13	27.45	0.80	
257.599	0.163	-29.33	14.37	0.80	71.08	27.45	0.80	
257.762	0.369	-27.26	34.02	0.79	71.87	27.45	0.80	
258.131	0.369	-27.26	35.95	0.76	73.87	27.45	0.80	
258.500	0.369	-27.26	37.88	0.74	75.82	27.45	0.80	
258.870	0.369	-27.26	39.81	0.73	77.66	27.45	0.80	
259.239	0.369	-27.26	41.73	0.71	79.34	27.45	0.80	
259.609	0.322	-27.26	37.95	0.69	80.78	27.45	0.80	
259.931	0.369	-2.21	44.69	0.68	81.62	27.45	0.80	
260.300	0.369	-2.21	45.31	0.67	82.21	27.45	0.80	
260.669	0.369	-2.21	45.94	0.67	82.46	27.45	0.80	
261.039	0.369	-2.21	46.57	0.66	82.41	27.45	0.80	
261.408	0.066	-2.21	8.37	0.65	82.10	27.45	0.80	
261.474	0.369	17.84	46.81	0.65	82.01	27.45	0.80	
261.844	0.369	17.84	46.45	0.65	81.25	27.45	0.80	
262.213	0.369	17.84	46.10	0.64	80.33	27.45	0.80	
262.582	0.369	17.84	45.74	0.64	79.31	27.45	0.80	
262.952	0.369	17.84	45.38	0.64	78.22	27.45	0.80	
263.321	0.124	17.84	15.16	0.63	77.03	27.45	0.80	
263.445	0.369	16.58	44.93	0.63	76.71	27.45	0.80	
263.815	0.369	16.58	44.64	0.63	75.70	27.45	0.80	
264.184	0.369	16.58	44.35	0.62	74.66	27.45	0.80	
264.554	0.286	16.58	34.19	0.62	73.57	27.45	0.80	
264.840	0.240	22.87	28.41	0.62	72.64	27.45	0.80	
265.080	0.369	22.87	43.23	0.61	71.84	27.45	0.80	
265.449	0.369	22.87	42.55	0.61	70.48	27.45	0.80	
265.819	0.369	22.87	41.87	0.61	69.07	27.45	0.80	
266.188	0.369	22.87	41.19	0.60	67.57	27.45	0.80	
266.558	0.369	22.87	40.51	0.60	65.87	27.45	0.80	
266.927	0.369	22.87	39.83	0.60	64.25	27.45	0.80	
267.297	0.369	22.87	39.15	0.59	62.80	27.45	0.80	
267.666	0.369	22.87	38.47	0.59	61.41	27.45	0.80	
268.035	0.164	22.87	16.88	0.59	60.09	27.45	0.80	
268.200	0.369	22.61	37.50	0.59	59.54	27.45	0.80	
268.569	0.369	22.61	36.84	0.58	58.20	27.45	0.80	
268.938	0.369	22.61	36.17	0.58	56.80	27.45	0.80	
269.308	0.369	22.61	35.51	0.57	55.34	27.45	0.80	
269.677	0.369	22.61	34.84	0.57	53.71	27.45	0.80	
270.047	0.369	22.61	34.18	0.56	52.07	27.45	0.80	
270.416	0.369	22.61	33.51	0.56	50.64	27.45	0.80	
270.786	0.369	22.61	32.85	0.55	49.28	27.45	0.80	
271.155	0.177	22.61	15.49	0.55	47.98	27.45	0.80	
271.332	0.369	21.67	31.89	0.55	47.41	27.45	0.80	
271.701	0.369	21.67	31.28	0.54	46.07	27.45	0.80	
272.071	0.369	21.67	30.67	0.54	44.67	27.45	0.80	
272.440	0.369	21.67	30.05	0.53	43.29	27.45	0.80	
272.810	0.369	21.67	29.44	0.52	41.94	27.45	0.80	
273.179	0.307	21.67	23.98	0.52	40.66	27.45	0.80	
273.486	0.334	14.36	25.62	0.51	39.85	27.45	0.80	
273.820	0.369	14.36	28.53	0.50	39.13	27.45	0.80	
274.189	0.369	14.36	28.76	0.49	38.49	27.45	0.80	
274.559	0.316	14.36	24.75	0.48	37.97	27.45	0.80	

274.874	0.356	5.22	28.29	0.47	37.62	27.45	0.80
275.230	0.369	5.22	29.59	0.47	37.25	27.45	0.80
275.599	0.369	5.22	29.35	0.46	36.88	27.45	0.80
275.969	0.369	5.22	29.10	0.46	36.46	27.45	0.80
276.338	0.369	5.22	28.86	0.46	35.97	27.45	0.80
276.708	0.369	5.22	28.61	0.46	35.18	27.45	0.80
277.077	0.369	5.22	28.37	0.46	34.32	27.45	0.80
277.447	0.195	5.22	14.86	0.46	33.31	27.45	0.80
277.641	0.369	28.46	27.38	0.46	32.72	27.45	0.80
278.011	0.219	28.46	15.55	0.45	31.33	27.45	0.80
278.230	0.110	28.46	7.69	0.44	30.46	27.45	0.80
278.340	0.369	28.46	25.66	0.43	30.07	17.91	6.40
278.710	0.369	28.46	25.56	0.42	28.58	17.91	6.40
279.079	0.151	28.46	10.41	0.40	27.05	17.91	6.40
279.230	0.369	28.46	25.41	0.39	26.43	17.91	6.40
279.599	0.041	28.46	2.78	0.37	24.79	17.91	6.40
279.640	0.190	28.46	13.02	0.36	24.63	17.91	6.40
279.830	0.369	28.46	25.24	0.35	23.66	17.91	6.40
280.199	0.244	28.46	16.62	0.32	21.52	17.91	6.40
280.444	0.369	39.97	24.67	0.30	19.90	17.91	6.40
280.813	0.369	39.97	23.79	0.26	16.65	17.91	6.40
281.183	0.369	39.97	22.92	0.20	12.55	17.91	6.40
281.552	0.369	39.97	22.04	0.15	8.83	17.91	6.40
281.921	0.309	39.97	17.74	0.11	6.21	17.91	6.40
282.230	0.057	39.97	3.19	0.08	4.18	17.91	6.40
282.287	0.369	47.80	19.10	0.08	3.85	17.91	6.40
282.656	0.007	47.80	0.33	0.04	2.02	17.91	6.40
282.663	0.178	47.80	8.12	0.00	0.00	27.45	0.80
282.841	0.369	47.80	14.74	0.00	0.00	27.45	0.80
283.211	0.369	47.80	11.88	0.00	0.00	27.45	0.80
283.580	0.262	47.80	6.68	0.00	0.00	27.45	0.80
283.842	0.369	47.80	6.99	0.00	0.00	17.91	6.40

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
dx(m) : Larghezza concio
alpha(°) : Angolo pendenza base concio
W(kN/m) : Forza peso concio
ru(-) : Coefficiente locale pressione interstiziale
U(kPa) : Pressione totale dei pori base concio
phi'(°) : Angolo di attrito efficace base concio
c'/Cu (kPa) : Coesione efficace o Resistenza al taglio in condizioni non drenate

---

TABELLA DIAGRAMMA DELLE FORZE DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	ht (m)	yt (m)	yt' (--)	E(x) (kN/m)	T(x) (kN/m)	E' (kN)	rho(x) (--)	FS_qFEM (--)	FS_p-qPATH (--)
255.752	0.000	252.753	-0.259	0.0000000000E+000	0.0000000000E+000	2.4890937595E+000	0.048	0.220	0.339
256.121	0.112	252.657	-0.259	2.6172370394E+000	-8.0443637793E-003	1.1680165917E+001	0.048	0.220	0.339
256.490	0.223	252.561	-0.278	8.6298828766E+000	-1.6020950279E-001	2.9242894697E+001	0.139	0.253	0.220
256.860	0.321	252.451	-0.275	2.4223330479E+001	-1.2450049052E+000	4.8360008951E+001	0.208	0.540	0.240

257.229 0.436 252.358 -0.238 4.4360643562E+001 -3.3010984528E+000 5.6827117117E+001
0.256 0.950 0.464
257.599 0.561 252.276 -0.217 6.6210008443E+001 -6.6488871653E+000 5.6193908977E+001
0.298 1.554 0.803
257.762 0.619 252.242 -0.221 7.5145436826E+001 -8.2227397135E+000 5.7495257231E+001
0.324 1.807 0.943
258.131 0.725 252.158 -0.228 9.8566625463E+001 -1.2777690468E+001 6.6712657862E+001
0.404 2.519 1.352
258.500 0.832 252.074 -0.222 1.2443604004E+002 -1.8677098386E+001 7.1922522592E+001
0.437 3.343 1.848
258.870 0.942 251.994 -0.205 1.5170653380E+002 -2.5869762972E+001 7.4565633876E+001
0.473 4.239 2.392
259.239 1.061 251.923 -0.177 1.7952880940E+002 -3.4165011631E+001 7.5926450549E+001
0.490 5.184 2.936
259.609 1.192 251.864 -0.127 2.0780474166E+002 -4.2742297275E+001 7.3610221691E+001
0.453 6.184 3.429
259.931 1.330 251.835 -0.054 2.3068461867E+002 -4.5715363119E+001 6.6909731401E+001
0.378 7.057 3.703
260.300 1.335 251.826 0.008 2.5364530170E+002 -4.2908649230E+001 5.7121613825E+001
0.312 7.941 3.865
260.669 1.364 251.841 0.066 2.7288888533E+002 -3.3588048274E+001 4.6940289755E+001
0.268 8.591 3.855
261.039 1.413 251.875 0.118 2.8832710380E+002 -1.7848162571E+001 3.6296676737E+001
0.240 8.904 3.697
261.408 1.480 251.928 0.151 2.9970666097E+002 4.0746960232E+000 2.5706365508E+001
0.231 8.789 3.433
261.474 1.495 251.941 0.237 3.0134065147E+002 9.2910021617E+000 2.3263326343E+001
0.233 8.715 3.377
261.844 1.466 252.031 0.261 3.0675786682E+002 3.4878859085E+001 1.0190686829E+001
0.265 7.820 2.998
262.213 1.450 252.134 0.291 3.0887003371E+002 5.6108368252E+001 2.4125408847E+000
0.317 6.621 2.612
262.582 1.444 252.246 0.316 3.0854037106E+002 7.2624666263E+001 -3.3610860730E+000
0.401 5.315 2.257
262.952 1.446 252.367 0.343 3.0638669748E+002 8.3972640335E+001 -7.5816553207E+000
0.535 4.070 1.955
263.321 1.460 252.500 0.345 3.0293867003E+002 8.9697715560E+001 -8.6023497970E+000
0.728 2.991 1.704
263.445 1.457 252.538 0.308 3.0190160033E+002 8.9670798379E+001 -8.5070920613E+000
0.761 2.781 1.655
263.815 1.462 252.652 0.313 2.9859351987E+002 8.9308649713E+001 -9.4443852493E+000
0.818 2.295 1.534
264.184 1.469 252.769 0.321 2.9492362252E+002 8.8635282996E+001 -1.0651392563E+001
0.844 1.998 1.450
264.554 1.479 252.889 0.333 2.9072374550E+002 8.7689122611E+001 -1.2477320631E+001
0.857 1.824 1.393
264.840 1.492 252.987 0.342 2.8690313295E+002 8.6753627835E+001 -1.4050854619E+001
0.864 1.739 1.361
265.080 1.473 253.069 0.362 2.8339025942E+002 8.5874160421E+001 -1.5723278898E+001
0.869 1.696 1.344
265.449 1.455 253.208 0.376 2.7697001937E+002 8.4208887056E+001 -1.8143949095E+001
0.877 1.646 1.324
265.819 1.439 253.347 0.389 2.6998461461E+002 8.2310607259E+001 -1.9835605233E+001
0.887 1.614 1.315
266.188 1.431 253.495 0.429 2.6231449554E+002 8.0141966035E+001 -2.2379326125E+001
0.897 1.583 1.312
266.558 1.445 253.664 0.449 2.5344966427E+002 7.7544035058E+001 -2.3515597334E+001
0.909 1.545 1.313
266.927 1.451 253.827 0.420 2.4494001198E+002 7.4989755108E+001 -2.1870379517E+001
0.920 1.504 1.315

267.297 1.443 253.975 0.393 2.3729074881E+002 7.2655555331E+001 -2.0192138019E+001
0.929 1.467 1.319
267.666 1.430 254.117 0.377 2.3002106413E+002 7.0435981673E+001 -1.9191794129E+001
0.938 1.431 1.324
268.035 1.411 254.254 0.364 2.2311090438E+002 6.8334958199E+001 -1.7912331393E+001
0.946 1.399 1.328
268.200 1.399 254.311 0.363 2.2022718798E+002 6.7458437954E+001 -1.7795199667E+001
0.950 1.387 1.330
268.569 1.381 254.448 0.376 2.1345764046E+002 6.5383399117E+001 -1.8562370251E+001
0.958 1.358 1.335
268.938 1.369 254.589 0.390 2.0651239298E+002 6.3219220900E+001 -1.9057272541E+001
0.966 1.331 1.340
269.308 1.362 254.736 0.422 1.9937718723E+002 6.0953882781E+001 -2.0357651113E+001
0.973 1.303 1.347
269.677 1.373 254.901 0.447 1.9147115589E+002 5.8408610542E+001 -2.1304084425E+001
0.981 1.274 1.355
270.047 1.384 255.066 0.422 1.8363667852E+002 5.5871367061E+001 -1.9875756110E+001
0.987 1.246 1.363
270.416 1.377 255.212 0.389 1.7678596661E+002 5.3656421731E+001 -1.8059529306E+001
0.992 1.224 1.369
270.786 1.364 255.353 0.373 1.7029340721E+002 5.1572941024E+001 -1.7098534726E+001
0.996 1.206 1.375
271.155 1.345 255.488 0.359 1.6415272552E+002 4.9618137488E+001 -1.5826521249E+001
0.999 1.191 1.380
271.332 1.332 255.549 0.364 1.6142075243E+002 4.8750948541E+001 -1.5780775160E+001
1.000 1.186 1.382
271.701 1.323 255.687 0.379 1.5533226698E+002 4.6819511793E+001 -1.6576547806E+001
1.002 1.176 1.385
272.071 1.319 255.829 0.385 1.4917318103E+002 4.4873373115E+001 -1.6460516438E+001
1.003 1.171 1.387
272.440 1.314 255.972 0.385 1.4317042528E+002 4.2968791631E+001 -1.5883513369E+001
1.003 1.170 1.387
272.810 1.309 256.113 0.385 1.3743765766E+002 4.1133802097E+001 -1.5085880950E+001
1.002 1.174 1.386
273.179 1.305 256.256 0.360 1.3202423210E+002 3.9379500096E+001 -1.2762660562E+001
1.000 1.186 1.383
273.486 1.284 256.357 0.318 1.2859074927E+002 3.8232205874E+001 -1.0100482849E+001
0.997 1.202 1.380
273.820 1.302 256.460 0.294 1.2561261281E+002 3.7144189900E+001 -7.7074504387E+000
0.992 1.226 1.377
274.189 1.311 256.564 0.266 1.2325672357E+002 3.6138082681E+001 -4.9708426773E+000
0.985 1.259 1.376
274.559 1.309 256.657 0.234 1.2193990898E+002 3.5342271119E+001 -2.0944968402E+000
0.976 1.299 1.378
274.874 1.296 256.725 0.197 1.2167521510E+002 3.4817792795E+001 5.0979686896E-001
0.966 1.335 1.385
275.230 1.328 256.789 0.159 1.2239677036E+002 3.4350269855E+001 3.2030953111E+000
0.952 1.378 1.400
275.599 1.346 256.840 0.124 1.2403060436E+002 3.3958416297E+001 5.5330718622E+000
0.933 1.420 1.427
275.969 1.353 256.881 0.103 1.2648487685E+002 3.3500060777E+001 6.7309552874E+000
0.906 1.458 1.474
276.338 1.354 256.916 0.108 1.2900376623E+002 3.2914918691E+001 5.9009272681E+000
0.877 1.487 1.532
276.708 1.365 256.961 0.128 1.3084477307E+002 3.1883135079E+001 3.4485801130E+000
0.836 1.510 1.616
277.077 1.381 257.010 0.158 1.3155174737E+002 3.0671221236E+001 -1.6791860259E-001
0.792 1.522 1.700
277.447 1.414 257.078 0.193 1.3072070652E+002 2.9147338776E+001 -4.3671358989E+000
0.743 1.527 1.781

277.641 1.438 257.119 0.283 1.2965256689E+002 2.8269731934E+001 -7.4160218286E+000
0.717 1.528 1.821
278.011 1.356 257.237 0.333 1.2555902106E+002 2.6083814662E+001 -1.2465264280E+001
0.657 1.523 1.893
278.230 1.315 257.315 0.357 1.2264598752E+002 2.4722711968E+001 -1.3696733758E+001
0.623 1.518 1.930
278.340 1.295 257.355 0.406 1.2111235201E+002 2.4063714626E+001 -1.4428735146E+001
0.606 1.515 1.943
278.710 1.250 257.510 0.430 1.1513153601E+002 2.1591836049E+001 -1.6645688575E+001
0.551 1.497 1.977
279.079 1.212 257.673 0.439 1.0881369600E+002 1.9128631734E+001 -1.6899556617E+001
0.503 1.472 1.989
279.230 1.196 257.738 0.458 1.0627701418E+002 1.8172598376E+001 -1.7127580396E+001
0.486 1.459 1.986
279.599 1.169 257.911 0.461 9.9668629774E+001 1.5765781059E+001 -1.5312553762E+001
0.442 1.419 1.959
279.640 1.163 257.927 0.481 9.9058796839E+001 1.5546099449E+001 -1.5672917055E+001
0.438 1.414 1.955
279.830 1.154 258.022 0.525 9.5508624210E+001 1.4332518643E+001 -1.9177916254E+001
0.413 1.386 1.924
280.199 1.153 258.221 0.555 8.8069858891E+001 1.1924628812E+001 -2.1033002677E+001
0.361 1.321 1.844
280.444 1.162 258.362 0.673 8.2788057898E+001 1.0448645286E+001 -2.4008332332E+001
0.320 1.271 1.777
280.813 1.125 258.634 0.829 7.2587560077E+001 7.9676488289E+000 -3.1007240324E+001
0.248 1.179 1.649
281.183 1.155 258.975 0.890 5.9878378856E+001 5.3861952548E+000 -3.3054534919E+001
0.174 1.077 1.506
281.552 1.163 259.292 0.763 4.8165238775E+001 3.3482298921E+000 -2.7810134274E+001
0.128 0.996 1.390
281.921 1.100 259.538 0.651 3.9330879508E+001 2.1622020157E+000 -2.2656219665E+001
0.102 0.953 1.325
282.230 1.036 259.733 0.619 3.2662495495E+001 1.4399141763E+000 -1.8931263159E+001
0.086 0.921 1.279
282.287 1.019 259.764 0.535 3.1611922822E+001 1.3395371174E+000 -1.8433692182E+001
0.084 0.917 1.273
282.656 0.809 259.961 0.534 2.4811312315E+001 7.4319307073E-001 -1.9105375518E+001
0.071 0.907 1.252
282.663 0.805 259.965 0.514 2.4680797655E+001 7.3363178415E-001 -1.9023571800E+001
0.071 0.907 1.251
282.841 0.700 260.056 0.644 2.1733673632E+001 5.6021013459E-001 -1.8004226848E+001
0.065 0.909 1.247
283.211 0.554 260.318 0.820 1.3971154632E+001 2.5339378786E-001 -2.1492589255E+001
0.053 0.937 1.253
283.580 0.491 260.663 0.784 5.8538882506E+000 4.5630997323E-002 -1.4064142394E+001
0.048 0.980 1.233
283.842 0.352 260.812 0.784 3.6394587599E+000 1.5394096554E-002 -9.0380798816E+000
0.048 0.980 1.984

LEGENDA SIMBOLI
X(m) : Ascissa sinistra concio
ht(m) : Altezza linea di thrust da nodo sinistro base concio
yt(m) : coordinata Y linea di thrust
yt'(-) : gradiente pendenza locale linea di thrust
E(x)(kN/m) : Forza Normale interconcio
T(x)(kN/m) : Forza Tangenziale interconcio
E' (kN) : derivata Forza normale interconcio
Rho(x) (-) : fattore mobilizzazione resistenza al taglio verticale interconcio ZhU et al.(2003)

FS_qFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM
FS_p-qPATH(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by p-qPATH Procedure
---

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	dx (m)	dl (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)	TauStrength (kPa)	TauS (kN/m)
255.752	0.369	0.424	-29.332	-42.289	-17.920	0.778	0.330
256.121	0.369	0.424	-29.332	-44.337	-18.788	0.386	0.163
256.490	0.369	0.424	-29.332	-46.386	-19.656	0.000	0.000
256.860	0.369	0.424	-29.332	-48.434	-20.524	0.000	0.000
257.229	0.369	0.424	-29.332	-50.482	-21.392	0.000	0.000
257.599	0.163	0.187	-29.332	-51.958	-9.701	0.000	0.000
257.762	0.369	0.416	-27.263	-52.085	-21.646	0.000	0.000
258.131	0.369	0.416	-27.263	-53.870	-22.388	0.000	0.000
258.500	0.369	0.416	-27.263	-55.654	-23.129	0.000	0.000
258.870	0.369	0.416	-27.263	-57.439	-23.871	0.000	0.000
259.239	0.369	0.416	-27.263	-59.224	-24.613	0.000	0.000
259.609	0.322	0.362	-27.263	-60.894	-22.058	1.494	0.541
259.931	0.369	0.370	-2.211	-20.573	-7.606	25.831	9.550
260.300	0.369	0.370	-2.211	-20.209	-7.471	36.513	13.499
260.669	0.369	0.370	-2.211	-19.846	-7.337	47.225	17.459
261.039	0.369	0.370	-2.211	-19.482	-7.203	57.724	21.341
261.408	0.066	0.066	-2.211	-19.268	-1.271	69.777	4.601
261.474	0.369	0.388	17.837	24.137	9.367	23.695	9.195
261.844	0.369	0.388	17.837	24.243	9.408	22.937	8.901
262.213	0.369	0.388	17.837	24.350	9.450	22.208	8.619
262.582	0.369	0.388	17.837	24.456	9.491	21.472	8.333
262.952	0.369	0.388	17.837	24.563	9.532	20.703	8.034
263.321	0.124	0.130	17.837	24.634	3.211	20.131	2.624
263.445	0.369	0.385	16.578	22.378	8.626	20.595	7.938
263.815	0.369	0.385	16.578	22.556	8.694	20.606	7.943
264.184	0.369	0.385	16.578	22.735	8.763	20.643	7.957
264.554	0.286	0.299	16.578	22.893	6.842	20.763	6.206
264.840	0.240	0.260	22.870	33.683	8.767	17.502	4.555
265.080	0.369	0.401	22.870	33.452	13.412	17.258	6.920
265.449	0.369	0.401	22.870	33.159	13.295	17.120	6.864
265.819	0.369	0.401	22.870	32.865	13.177	17.013	6.821
266.188	0.369	0.401	22.870	32.572	13.059	16.986	6.810
266.558	0.369	0.401	22.870	32.279	12.942	16.971	6.804
266.927	0.369	0.401	22.870	31.985	12.824	16.879	6.767
267.297	0.369	0.401	22.870	31.692	12.707	16.721	6.704
267.666	0.369	0.401	22.870	31.398	12.589	16.527	6.626
268.035	0.164	0.178	22.870	31.186	5.558	16.547	2.949
268.200	0.369	0.400	22.611	30.639	12.261	16.341	6.540
268.569	0.369	0.400	22.611	30.367	12.152	16.178	6.474
268.938	0.369	0.400	22.611	30.095	12.043	16.046	6.421
269.308	0.369	0.400	22.611	29.822	11.934	15.977	6.394
269.677	0.369	0.400	22.611	29.550	11.825	15.951	6.383
270.047	0.369	0.400	22.611	29.278	11.716	15.867	6.350
270.416	0.369	0.400	22.611	29.005	11.607	15.710	6.287
270.786	0.369	0.400	22.611	28.733	11.498	15.519	6.210
271.155	0.177	0.192	22.611	28.532	5.467	15.521	2.974
271.332	0.369	0.398	21.673	27.313	10.858	15.602	6.202
271.701	0.369	0.398	21.673	27.115	10.779	15.481	6.154
272.071	0.369	0.398	21.673	26.917	10.700	15.380	6.114
272.440	0.369	0.398	21.673	26.719	10.622	15.272	6.071
272.810	0.369	0.398	21.673	26.521	10.543	15.142	6.019

273.179	0.307	0.330	21.673	26.340	8.695	15.012	4.955
273.486	0.334	0.345	14.364	18.424	6.356	17.005	5.867
273.820	0.369	0.381	14.364	18.562	7.079	17.736	6.764
274.189	0.369	0.381	14.364	18.709	7.135	18.451	7.036
274.559	0.316	0.326	14.364	18.845	6.139	19.066	6.211
274.874	0.356	0.357	5.220	7.208	2.573	21.738	7.762
275.230	0.369	0.371	5.220	7.257	2.692	22.308	8.276
275.599	0.369	0.371	5.220	7.197	2.670	22.091	8.195
275.969	0.369	0.371	5.220	7.137	2.648	21.836	8.100
276.338	0.369	0.371	5.220	7.077	2.625	21.281	7.894
276.708	0.369	0.371	5.220	7.017	2.603	21.163	7.851
277.077	0.369	0.371	5.220	6.957	2.581	20.943	7.769
277.447	0.195	0.196	5.220	6.911	1.352	21.059	4.119
277.641	0.369	0.420	28.459	31.049	13.047	14.733	6.191
278.011	0.219	0.249	28.459	29.716	7.411	14.237	3.550
278.230	0.110	0.125	28.459	29.190	3.663	14.135	1.774
278.340	0.369	0.420	28.459	29.101	12.228	16.373	6.880
278.710	0.369	0.420	28.459	28.982	12.178	16.778	7.050
279.079	0.151	0.172	28.459	28.899	4.958	17.106	2.935
279.230	0.369	0.420	28.459	28.816	12.108	17.319	7.277
279.599	0.041	0.046	28.459	28.750	1.327	17.424	0.804
279.640	0.190	0.216	28.459	28.712	6.205	17.794	3.846
279.830	0.369	0.420	28.459	28.618	12.025	18.098	7.605
280.199	0.244	0.278	28.459	28.515	7.922	18.564	5.157
280.444	0.369	0.482	39.967	32.876	15.847	16.104	7.762
280.813	0.369	0.482	39.967	31.708	15.284	16.843	8.118
281.183	0.369	0.482	39.967	30.539	14.720	16.962	8.176
281.552	0.369	0.482	39.967	29.371	14.157	16.524	7.965
281.921	0.309	0.403	39.967	28.298	11.396	16.511	6.649
282.230	0.057	0.074	39.967	27.587	2.051	16.595	1.234
282.287	0.369	0.550	47.805	25.732	14.153	13.611	7.486
282.656	0.007	0.010	47.805	23.770	0.242	13.505	0.137
282.663	0.178	0.265	47.805	22.708	6.019	11.961	3.170
282.841	0.369	0.550	47.805	19.853	10.920	10.548	5.801
283.211	0.369	0.550	47.805	16.001	8.801	8.605	4.733
283.580	0.262	0.390	47.805	12.710	4.952	6.842	2.666
283.842	0.369	0.550	47.805	9.419	5.181	9.184	5.051

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
dx(m) : Larghezza concio
dl(m) : lunghezza base concio
alpha(°) : Angolo pendenza base concio
TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio
TauF (kN/m) : Forza di taglio su base concio
TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio
TauS (kN/m) : Forza resistente al taglio su base concio

MAPPA FS LOCALE (Con algoritmo geostatistico non-parametrico- By L.B 2013-16)

Mappatura FS locale con Quantile 0.05

Mappa ottenuta con algoritmo QuasiFEM - (Borselli 2013,18)

Fattore di sicurezza Globale (superficie con Fs minimo): 1.4312

Metodo di calcolo: MORGESTERN-PRICE (1965)

Sup. FS minimo

Sup. piezometrica

Orientazione Prob. Plasticizzazione

FS Locale

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

290
285
280
275
270
265
260
255
250
245

Y - m

245 250 255 260 265 270 275 280 285 290

X - m

SSAP2010 rel. 6.0 (1991,2024) by L. Borselli, www.lorenzo-borselli.eu

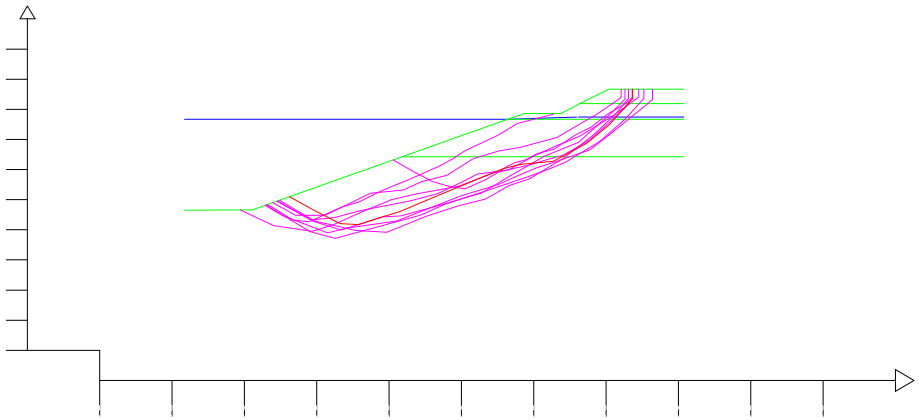
https://WWW.SSAP.EU

Credits to: GNUPLOT 6.0 www.gnuplot.info

Data : 30/7/2025
Localita' :
Descrizione :
[n] = N. strato o lente

Parametri Geotecnici degli strati Ridotti ai sensi NTC2018/EC-7 #Per Rocce vedasi Report di verifica, per dettagli ----------

N.	phi'	C'	Cu	Gamm	GammSat	sgci	GSI	mi	D	..
..	deg	kPa	kPa	kN/m3	kN/m3	MPa	..	..	..	..
1	17.91	6.40	0	19.00	20.00	0	0	0	0	
2	27.45	0.80	0	19.00	20.00	0	0	0	0	
3	17.91	6.40	0	18.00	19.00	0	0	0	0	
4	27.45	0.80	0	19.00	20.00	0	0	0	0	



Modello di calcolo : Morgenstern – Price (1965)

DATI 10 SUP. CON MINOR Fs

Fs minimo : 1.4312
Range Fs : 1.4312 1.5416
Differenza % Range Fs : 7.17
Coefficiente Sismico orizzontale – Kh: 0.0000
Coefficiente Sismico verticale – Kv: 0.0000

GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM

Campione Superfici – N.: 15000
Lunghezza media segmenti (m) : 1.7
Range X inizio generazione : 247.9 – 285.1
Range X termine generazione : 252.0 – 287.6
Livello Y minimo considerato : 242.6

Report Generale Risultati di Verifica di stabilita'

SSAP 6.0 - Slope Stability Analysis Program (1991,2024)
WWW.SSAP.EU
Build No. 14533
BY
Dr. Geol. LORENZO BORSELLI
UASLP, San Luis Potosi, Mexico
e-mail: lborselli@gmail.com
CV e WEB page personale: WWW.LORENZO-BORSELLI.EU
Ricercatore Associato CNR-IRPI, Perugia , Italia

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 21 Maggio 2024

File report: C:\Users\utente\Desktop\SSAP\prova 8 quinques\26Â°- 2 strati\Report_V.txt

Data: 1/8/2025

Localita' : LUZZARA

Descrizione: VARIANTE GENERALE AL PAE DI LUZZARA

Modello pendio: STRATO.mod

---------- PARAMETRI DEL MODELLO DEL PENDIO ----------

__ PARAMETRI GEOMETRICI - Coordinate X,Y (in m) __

SUP T.		SUP 2		SUP 3		SUP 4	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
247.04	251.64	278.23	259.66	-	-	-	-
258.79	251.66	288.45	259.66	-	-	-	-
267.79	256.06	-	-	-	-	-	-
274.20	259.16	-	-	-	-	-	-
275.23	259.66	-	-	-	-	-	-
278.23	259.66	-	-	-	-	-	-
279.23	260.16	-	-	-	-	-	-
279.83	260.46	-	-	-	-	-	-
282.23	261.66	-	-	-	-	-	-
288.45	261.66	-	-	-	-	-	-

SUP FALDA

X	Y
247.04	259.16
273.82	259.16
279.64	259.36
288.45	259.35

------ GESTIONE ACQUIFERI ------

Strati esclusi da acquifero e effetto pressione dei pori:

Esclusione sovraccarico pendio sommerso: NON ATTIVATA

EFFETTO TENSION CRACK IN TESTA RIEMPITO DI ACQUA: ----> DISATTIVATO

In caso di superfici con tension crack in testa, la frattura di tensione

puo' venir viene considerata completamente riempita di acqua per la sua intera profondita'.

Viene quindi considerato una forza in testa, prodotta dalla pressione idrostatica.

La forza applicata ha un effetto destabilizzante aggiuntivo alle altre forze

destabilizzanti agenti.

Peso unitario fluido (kN/m^3): 9.81

Parametri funzione dissipazione superficiale pressione dei fluidi:

Coefficiente A 0

Coefficiente K 0.000800

Pressione minima fluidi Uo_Min (kPa) 0.01

Coefficiente di soprapressione oltre pressione hidrostatica1.00

Limitazione dissipazionea a Pressione Idrostatica = ATTIVA

STABILITE CONDIZIONI PER LA VERIFICA CON SOVRAPPRESSIONE ACQUIFERI CON DISSIPAZIONE IN DIREZIONE DELLA SUPERFICIE

CALCOLO EFFETTO DI FILTRAZIONE NON ATTIVATO

PARAMETRI GEOMECCANICI DI PROGETTO RIDOTTI (ai sensi NTC2018/EC-7) - Riduzione attivata in Tutti gli Strati

	fi`	C`	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	17.91	6.40	0.00	19.00	20.00	1.431	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 2	27.45	4.10	0.00	19.00	20.00	2.340	0.00	0.00	0.00	0.00

LEGENDA:

fi` _____ Angolo di attrito interno efficace(in gradi)
C` _____ Coesione efficace (in Kpa)
Cu _____ Resistenza al taglio Non drenata (in Kpa)
Gamm _____ Peso di volume terreno fuori falda (in KN/m^3)
Gamm_sat __ Peso di volume terreno immerso (in KN/m^3)
STR_IDX ___ Indice di resistenza (usato in solo in 'SNIFF SEARCH) (adimensionale)
---- SOLO Per AMMASSI ROCCIOSI FRATTURATI - Parametri Criterio di Rottura di Hoek et al.(2002)-
sigci _____ Resistenza Compressione Uniassiale Roccia Intatta (in MPa)
GSI _____ Geological Strenght Index ammasso(adimensionale)
mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)
D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

NOTA BENE:

FATTORI DI RIDUZIONE NTC2018/EC-7: gammaPHI=1.25, gammaC=1.25 e gammaCu=1.4 - ATTIVATI (Per Tutti gli Srati)

Ai sensi delle NTC2018/EC-7 i parametri di resistenza al taglio caratteristici sono stati ridotti
con i fattori riduttivi (tab. 6.2.II delle NTC 2018) per ottenere i parametri di progetto.
Nel caso di ammassi rocciosi fratturati, dai parametri sopra indicati in tabella,
relativi al criterio di rottura Hoek et al. (2002), sono stati ricavati i parametri equivalenti
geomeccanici CARATTERISTICI locali di resistenza al taglio dell'ammasso roccioso considerato (c',Phi')
tali parametri equivalenti sono stati infine RIDOTTI, per ricavare i valori di PROGETTO,
tramite i coefficienti parziali riduttivi, di cui alla tab. 6.2.II delle NTC 2018

---------- INFORMAZIONI GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM ----------

*** PARAMETRI PER LA GENERAZIONE DELLE SUPERFICI

MOTORE DI RICERCA: RANDOM SEARCH - Siegel (1981)

FILTRAGGIO SUPERFICI : ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m)*: 1.7 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 247.87 285.14

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 242.62

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 252.01 287.62

TOTALE SUPERFICI GENERATE : 15000

*NOTA IMPORTANTE: La lunghezza media dei segmenti non viene cosiderata nel caso
di uso del motore di ricerca NEW RANOM SEARCH

---------- INFORMAZIONI PARAMETRI DI CALCOLO ----------

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)

METODO DI ESPLORAZIONE CAMPO VALORI (lambda0,Fs0) ADOTTATO : A (rapido)

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.0000

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0000

COEFFICIENTE c=Kv/Kh UTILIZZATO : 0.5000

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE IN TESTA (kN/m): 0.00

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE ALLA BASE (kN/m): 0.00

N.B. Le forze orizzontali addizionali in testa e alla base sono poste uguali a 0
durante le tutte le verifiche globali.
I valori >0 impostati dall'utente sono utilizzati solo in caso di verifica singola

---------- RISULTATO FINALE ELABORAZIONI ----------

DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR Fs

X(m)	Y(m)	#Superficie N.1 - #FS_minimo #Fattore di sicurezza(FS)= 1.3493 #Lambda= 0.3181
258.382	251.659	
260.473	250.390	
262.153	250.335	
263.245	250.810	
264.619	251.411	
266.029	252.014	
268.054	252.851	
269.631	253.517	
270.624	253.945	
271.944	254.897	
272.983	255.620	
274.618	256.771	
275.653	257.642	
277.364	258.456	
278.021	258.891	
278.021	259.660	

X(m)	Y(m)	#Superficie N. 2 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.3548 #Lambda= 0.3472
258.573	251.660	
261.156	250.353	
262.651	249.885	
264.230	249.724	
266.832	250.741	
269.170	251.522	
272.015	252.738	
273.138	253.199	
274.740	253.806	
277.413	255.085	
279.164	256.136	
281.379	257.345	
282.848	258.747	

284.564 261.079

284.564 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 3 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.3675 #Lambda= 0.3795

258.833 251.681

261.484 250.232

263.997 249.740

265.400 249.721

268.256 250.696

271.481 251.691

274.050 252.520

276.615 253.853

278.203 254.852

279.403 255.599

281.469 257.590

283.746 259.794

284.624 260.990

284.624 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 4 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.3854 #Lambda= 0.3508

258.482 251.659

260.808 250.500

262.621 250.249

263.700 250.205

266.058 251.048

267.473 251.569

269.534 252.828

271.647 253.659

272.621 253.964

275.054 254.809

276.174 255.451

277.243 256.063

278.455 256.814

279.813 257.712

281.556 258.710

282.968 259.613

283.853 260.451

284.201 260.835

284.201 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 5 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.3876 #Lambda= 0.3488

257.872 251.658

261.772 249.979

264.205 249.716

266.803 250.848

270.636 252.231

273.962 253.562

276.764 254.745

278.760 255.971

281.112 257.333

282.607 258.228

284.434 260.028

285.520 261.083

285.520 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 6 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.4006 #Lambda= 0.3189

259.421 251.968

261.310 251.086

262.782 250.549

263.534 250.419

264.894 250.856

266.802 251.628

267.964 252.201

268.978 252.644

270.736 253.534

272.251 254.307

273.358 254.817

274.257 255.358

275.646 256.191

276.883 256.802

278.358 257.412

279.166 257.564

280.049 257.902

281.061 258.716

282.288 259.643

283.146 260.141

284.221 260.685

284.567 260.912

284.567 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 7 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.4068 #Lambda= 1.2500

258.628 251.660

260.280 250.713

263.318 250.027

266.589 249.840

268.800 250.868

271.824 252.658

274.352 254.158

276.539 255.758

279.244 257.710

280.574 258.566

283.086 260.365

284.142 260.910

284.142 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 8 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.4085 #Lambda= 0.2648

259.572 252.042

262.365 250.404

265.233 250.584

266.588 251.210

269.433 252.326

271.109 253.077

273.124 253.859

275.717 254.929

277.900 255.826

278.964 256.554

281.473 257.937

283.281 259.266

285.235 260.782

285.235 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N. 9 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.4092 #Lambda= 0.3650

257.728 251.658

259.527 250.873

261.585 249.821

263.927 249.806

264.805 250.093

265.643 250.645

266.840 251.243

267.684 251.418

268.624 251.667

269.769 251.876

271.109 252.509

272.758 253.313

273.673 253.531

275.796 254.638

277.395 256.144

278.527 256.774

279.761 257.346

280.522 257.982

282.099 259.542

284.013 260.841

284.013 261.660

X(m) Y(m) #Superficie N.10 #Fattore di sicurezza(FS)= 1.4107 #Lambda= 1.2500

259.358 251.938

263.195 250.424

264.783 250.386

266.230 251.142

267.889 251.987

270.539 253.125

273.419 255.157

276.062 257.418

279.028 259.369

279.230 259.576

279.230 260.160

---------- ANALISI DEFICIT DI RESISTENZA ----------

DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR Fs *

Analisi Deficit in riferimento a FS(progetto) = 1.200

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	1.349	295.0	218.6	32.6	Surplus
2	1.355	616.1	454.7	70.4	Surplus
3	1.367	656.4	480.0	80.4	Surplus
4	1.385	521.0	376.1	69.7	Surplus
5	1.388	638.7	460.3	86.4	Surplus
6	1.401	469.4	335.2	67.2	Surplus
7	1.407	536.5	381.3	78.8	Surplus
8	1.408	589.3	418.4	87.2	Surplus
9	1.409	555.3	394.1	82.4	Surplus
10	1.411	325.1	230.5	48.6	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 32.6

Note: FTR --> Forza totale Resistente lungo la superficie di scivolamento

FTA --> Forza totale Agente lungo la superficie di scivolamento

IMPORTANTE! : Il Deficit o il Surplus di resistenza viene espresso in kN

per metro di LARGHEZZA rispetto al fronte della scarpata,

ovvero in kN/m

TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	dx (m)	alpha (°)	W (kN/m)	ru (-)	U (kPa)	phi' (°)	(c',Cu) (kPa)
258.382	0.329	-31.27	24.83	0.99	74.56	27.45	4.10

258.711	0.079	-31.27	6.20	0.96	72.79	27.45	4.10
258.790	0.329	-31.27	24.30	0.95	72.26	27.45	4.10
259.119	0.329	-31.27	26.20	0.91	73.03	27.45	4.10
259.447	0.329	-31.27	28.10	0.87	74.74	27.45	4.10
259.776	0.329	-31.27	30.00	0.84	76.58	27.45	4.10
260.104	0.329	-31.27	31.91	0.81	78.10	27.45	4.10
260.433	0.040	-31.27	4.04	0.79	79.13	27.45	4.10
260.473	0.329	-1.88	33.42	0.79	79.24	27.45	4.10
260.802	0.329	-1.88	34.08	0.77	79.84	27.45	4.10
261.130	0.329	-1.88	34.74	0.76	80.23	27.45	4.10
261.459	0.329	-1.88	35.40	0.75	80.37	27.45	4.10
261.787	0.329	-1.88	36.06	0.74	80.27	27.45	4.10
262.116	0.037	-1.88	4.07	0.73	79.78	27.45	4.10
262.153	0.329	23.53	36.29	0.73	79.71	27.45	4.10
262.481	0.329	23.53	35.94	0.72	78.88	27.45	4.10
262.810	0.329	23.53	35.59	0.72	77.84	27.45	4.10
263.138	0.107	23.53	11.48	0.71	76.66	27.45	4.10
263.245	0.329	23.62	35.13	0.71	76.30	27.45	4.10
263.573	0.329	23.62	34.77	0.71	74.83	27.45	4.10
263.902	0.329	23.62	34.42	0.70	73.55	27.45	4.10
264.231	0.329	23.62	34.07	0.70	72.29	27.45	4.10
264.559	0.060	23.62	6.21	0.69	71.07	27.45	4.10
264.619	0.329	23.13	33.66	0.69	70.88	27.45	4.10
264.948	0.329	23.13	33.33	0.69	69.66	27.45	4.10
265.276	0.329	23.13	33.00	0.68	68.44	27.45	4.10
265.605	0.329	23.13	32.66	0.68	67.21	27.45	4.10
265.934	0.096	23.13	9.47	0.67	65.98	27.45	4.10
266.029	0.329	22.45	32.25	0.67	65.70	27.45	4.10
266.358	0.329	22.45	31.95	0.66	64.63	27.45	4.10
266.687	0.329	22.45	31.65	0.66	63.35	27.45	4.10
267.015	0.329	22.45	31.34	0.65	62.05	27.45	4.10
267.344	0.329	22.45	31.04	0.64	60.77	27.45	4.10
267.672	0.118	22.45	11.06	0.64	59.75	27.45	4.10
267.790	0.264	22.45	24.68	0.64	59.39	27.45	4.10
268.054	0.329	22.93	30.39	0.63	58.57	27.45	4.10

268.383	0.329	22.93	30.06	0.63	57.40	27.45	4.10
268.711	0.329	22.93	29.73	0.62	56.13	27.45	4.10
269.040	0.329	22.93	29.40	0.61	54.75	27.45	4.10
269.369	0.262	22.93	23.23	0.60	53.43	27.45	4.10
269.631	0.329	23.30	28.80	0.60	52.38	27.45	4.10
269.959	0.329	23.30	28.45	0.59	51.06	27.45	4.10
270.288	0.329	23.30	28.10	0.59	49.72	27.45	4.10
270.616	0.008	23.30	0.65	0.58	48.30	27.45	4.10
270.624	0.329	35.80	27.43	0.58	48.25	27.45	4.10
270.953	0.329	35.80	26.46	0.57	46.25	27.45	4.10
271.281	0.329	35.80	25.49	0.57	44.19	27.45	4.10
271.610	0.329	35.80	24.51	0.56	42.07	27.45	4.10
271.938	0.005	35.80	0.38	0.55	39.71	27.45	4.10
271.944	0.329	34.86	23.55	0.55	39.67	27.45	4.10
272.272	0.329	34.86	22.63	0.55	37.73	27.45	4.10
272.601	0.329	34.86	21.71	0.54	35.66	27.45	4.10
272.929	0.053	34.86	3.44	0.53	33.53	27.45	4.10
272.983	0.329	35.13	20.63	0.53	33.15	27.45	4.10
273.311	0.329	35.13	19.69	0.51	30.75	27.45	4.10
273.640	0.180	35.13	10.41	0.50	28.66	27.45	4.10
273.820	0.329	35.13	18.26	0.49	27.61	27.45	4.10
274.149	0.051	35.13	2.78	0.48	25.67	27.45	4.10
274.200	0.329	35.13	17.37	0.48	25.38	27.45	4.10
274.529	0.089	35.13	4.63	0.46	23.37	27.45	4.10
274.618	0.329	40.09	16.56	0.45	22.85	27.45	4.10
274.946	0.284	40.09	13.65	0.43	20.73	27.45	4.10
275.230	0.329	40.09	14.54	0.41	18.79	27.45	4.10
275.559	0.094	40.09	3.83	0.40	16.51	27.45	4.10
275.653	0.329	25.44	12.61	0.39	16.01	27.45	4.10
275.981	0.329	25.44	11.58	0.38	14.04	27.45	4.10
276.310	0.329	25.44	10.56	0.37	12.17	27.45	4.10
276.638	0.329	25.44	9.54	0.36	10.32	27.45	4.10
276.967	0.329	25.44	8.51	0.35	8.93	27.45	4.10
277.295	0.069	25.44	1.65	0.34	7.83	27.45	4.10
277.364	0.329	33.48	7.07	0.34	7.62	27.45	4.10

277.692 0.329 33.48 5.65 0.29 5.07 27.45 4.10

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio

dx(m) : Larghezza concio

alpha(°) : Angolo pendenza base concio

W(kN/m) : Forza peso concio

ru(-) : Coefficiente locale pressione interstiziale

U(kPa) : Pressione totale dei pori base concio

phi'(°) : Angolo di attrito efficace base concio

c'/Cu (kPa) : Coesione efficace o Resistenza al taglio in condizioni non drenate

---

TABELLA DIAGRAMMA DELLE FORZE DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	ht (m)	yt (m)	yt' (--)	E(x) (kN/m)	T(x) (kN/m)	E' (kN)	rho(x) (--)	FS_qFEM (--)	FS_p-qPATH (--)
258.382	0.000	251.659	-0.394	0.0000000000E+000	0.0000000000E+000	3.3221410131E+000	0.045	0.220	0.278
258.711	0.052	251.512	-0.394	2.5349173689E+000	-1.2000832532E-002	1.2108633184E+001	0.047	0.220	0.260
258.790	0.087	251.499	-0.212	3.5819009991E+000	-3.7196980080E-002	1.6832220226E+001	0.052	0.220	0.241
259.119	0.213	251.425	-0.240	1.4083520820E+001	-6.6988074178E-001	4.8496392208E+001	0.102	0.386	0.228
259.447	0.329	251.341	-0.261	3.5449218962E+001	-3.4926124617E+000	7.7866827530E+001	0.158	0.796	0.614
259.776	0.441	251.254	-0.235	6.5250356922E+001	-9.0800219417E+000	8.4621653520E+001	0.224	1.350	1.237
260.104	0.573	251.187	-0.154	9.1054698390E+001	-1.4595133118E+001	7.1389663382E+001	0.398	1.842	1.749
260.433	0.738	251.153	-0.099	1.1216100323E+002	-2.0364013424E+001	6.6535759710E+001	0.442	2.238	2.126
260.473	0.761	251.150	-0.003	1.1485353061E+002	-2.1216009927E+001	6.5440113971E+001	0.442	2.288	2.163
260.802	0.773	251.152	0.045	1.3266483584E+002	-2.7619110756E+001	5.7710966969E+001	0.418	2.660	2.361

261.130 0.812 251.180 0.114 1.5277580999E+002 -2.9889319027E+001 5.8292601550E+001 0.335 3.135 2.414

261.459 0.869 251.227 0.170 1.7096931137E+002 -2.5689309415E+001 5.2138554004E+001 0.275 3.624 2.353

261.787 0.945 251.291 0.225 1.8703641790E+002 -1.4465233673E+001 4.0603096092E+001 0.236 4.155 2.230

262.116 1.039 251.374 0.254 1.9764988934E+002 4.9883237901E+000 2.5649239828E+001 0.231 4.685 2.079

262.153 1.050 251.384 0.312 1.9856427313E+002 7.7151101044E+000 2.3697972913E+001 0.233 4.742 2.062

262.481 1.011 251.488 0.344 2.0279947227E+002 2.8131384175E+001 7.8809150361E+000 0.273 5.242 1.909

262.810 0.990 251.610 0.391 2.0374287743E+002 4.4360868337E+001 -8.3675440063E-001 0.344 5.654 1.757

263.138 0.982 251.745 0.411 2.0224963511E+002 5.5723921229E+001 -7.1187663681E+000 0.465 5.870 1.618

263.245 0.979 251.789 0.492 2.0140099568E+002 5.7784621393E+001 -8.6369382642E+000 0.512 5.871 1.581

263.573 1.006 251.960 0.489 1.9787283337E+002 6.1694374482E+001 -1.0118421997E+001 0.689 5.502 1.461

263.902 1.013 252.111 0.457 1.9475210993E+002 6.1154980372E+001 -9.3517159823E+000 0.745 4.827 1.387

264.231 1.018 252.260 0.450 1.9172775550E+002 6.0459809409E+001 -9.0856477311E+000 0.766 4.052 1.339

264.559 1.021 252.406 0.444 1.8878186737E+002 5.9698928418E+001 -8.6372489180E+000 0.773 3.322 1.312

264.619 1.021 252.432 0.443 1.8826502320E+002 5.9557969586E+001 -8.6151485991E+000 0.774 3.226 1.311

264.948 1.027 252.578 0.447 1.8536598588E+002 5.8732733753E+001 -8.8409742852E+000 0.773 2.762 1.318

265.276 1.034 252.726 0.450 1.8245555726E+002 5.7881127706E+001 -8.8731595216E+000 0.772 2.446 1.337

265.605 1.042 252.874 0.453 1.7953537079E+002 5.7003850508E+001 -8.8990834631E+000 0.771 2.230 1.366

265.934 1.051 253.024 0.439 1.7660790737E+002 5.6100339367E+001 -7.8281475067E+000 0.769 2.069 1.401

266.029 1.047 253.060 0.393 1.7588774832E+002 5.5872056620E+001 -7.5453742996E+000 0.769 2.041 1.410

266.358 1.041 253.190 0.434 1.7337161339E+002 5.5052188513E+001 -8.4097434286E+000 0.767 1.950 1.449

266.687 1.060 253.346 0.478 1.7036164719E+002 5.4032311431E+001 -9.3130508238E+000 0.763 1.862 1.502

267.015 1.084 253.505 0.481 1.6725194266E+002 5.2969119902E+001 -9.4796067432E+000
0.759 1.785 1.557

267.344 1.105 253.662 0.434 1.6413253141E+002 5.1909392235E+001 -8.7732198884E+000
0.755 1.721 1.613

267.672 1.098 253.790 0.392 1.6148699861E+002 5.1028279064E+001 -8.3160918520E+000
0.752 1.679 1.656

267.790 1.095 253.837 0.387 1.6049629430E+002 5.0699766877E+001 -8.3857704778E+000
0.751 1.666 1.671

268.054 1.088 253.938 0.409 1.5829431152E+002 4.9972121512E+001 -8.9334412427E+000
0.748 1.637 1.704

268.383 1.089 254.079 0.443 1.5511266702E+002 4.8896945217E+001 -1.0175403343E+001
0.744 1.596 1.748

268.711 1.101 254.230 0.475 1.5160798293E+002 4.7671572750E+001 -1.1189075950E+001
0.739 1.550 1.794

269.040 1.124 254.391 0.486 1.4776024708E+002 4.6270290586E+001 -1.1738289819E+001
0.732 1.500 1.839

269.369 1.142 254.549 0.478 1.4389467072E+002 4.4778704342E+001 -1.1887129946E+001
0.723 1.454 1.873

269.631 1.156 254.673 0.469 1.4075169711E+002 4.3512368304E+001 -1.2298785301E+001
0.714 1.425 1.890

269.959 1.167 254.826 0.457 1.3658142968E+002 4.1861511753E+001 -1.3267083332E+001
0.703 1.398 1.901

270.288 1.173 254.974 0.455 1.3203380401E+002 4.0135830184E+001 -1.5018406471E+001
0.692 1.380 1.902

270.616 1.183 255.125 0.464 1.2671272992E+002 3.8226761185E+001 -2.3911413072E+001
0.682 1.366 1.895

270.624 1.185 255.130 0.592 1.2652771630E+002 3.8163659919E+001 -2.4099753183E+001
0.682 1.366 1.894

270.953 1.142 255.324 0.597 1.1849736034E+002 3.5503931634E+001 -2.5301665293E+001
0.669 1.345 1.871

271.281 1.103 255.522 0.611 1.0990181536E+002 3.2691862963E+001 -2.6704155117E+001
0.656 1.317 1.837

271.610 1.070 255.726 0.660 1.0094987354E+002 2.9740896641E+001 -2.8701693432E+001
0.640 1.280 1.792

271.938 1.063 255.956 0.699 9.1041732182E+001 2.6398887298E+001 -2.8409110457E+001
0.619 1.225 1.722

271.944 1.063 255.959 0.583 9.0895430695E+001 2.6349541875E+001 -2.8312441011E+001
0.619 1.224 1.721

272.272 1.025 256.150 0.602 8.3043425154E+001 2.3607135471E+001 -2.4134568779E+001
0.596 1.168 1.643

272.601 1.000 256.355 0.628 7.5036437022E+001 2.0747086266E+001 -2.4193362047E+001
0.566 1.105 1.546

272.929 0.980 256.563 0.646 6.7145798015E+001 1.7914890809E+001 -2.6154062144E+001 0.532 1.039 1.437

272.983 0.981 256.601 0.708 6.5732924089E+001 1.7409255810E+001 -2.6370573132E+001 0.525 1.028 1.418

273.311 0.982 256.834 0.666 5.7332770149E+001 1.4421836064E+001 -2.3594417787E+001 0.481 0.961 1.297

273.640 0.956 257.039 0.602 5.0228867406E+001 1.1957205727E+001 -1.9921723448E+001 0.440 0.909 1.195

273.820 0.930 257.140 0.579 4.6803660879E+001 1.0810878050E+001 -1.9184451109E+001 0.420 0.886 1.149

274.149 0.893 257.334 0.585 4.0383196972E+001 8.7482084393E+000 -1.8446415591E+001 0.381 0.849 1.070

274.200 0.885 257.362 0.610 3.9443015894E+001 8.4540285838E+000 -1.8496507901E+001 0.375 0.844 1.059

274.529 0.857 257.565 0.606 3.2900988028E+001 6.5986343540E+000 -1.8316599873E+001 0.329 0.822 0.997

274.618 0.845 257.615 0.598 3.1306239723E+001 6.1721387550E+000 -1.8145600538E+001 0.318 0.818 0.983

274.946 0.768 257.815 0.613 2.5027394945E+001 4.6086414022E+000 -1.9047556561E+001 0.270 0.812 0.935

275.230 0.705 257.991 0.601 1.9638666438E+001 3.3519001389E+000 -1.8212980843E+001 0.224 0.817 0.899

275.559 0.620 258.183 0.550 1.3951557091E+001 2.1093951395E+000 -1.3025357790E+001 0.170 0.837 0.867

275.653 0.581 258.223 0.451 1.2842795152E+001 1.8827770996E+000 -1.1743169534E+001 0.157 0.844 0.863

275.981 0.575 258.373 0.432 9.0499875674E+000 1.1043008038E+000 -9.6411449399E+000 0.113 0.882 0.852

276.310 0.552 258.507 0.388 6.5075314896E+000 6.2360817019E-001 -6.6126669090E+000 0.081 0.932 0.865

276.638 0.518 258.628 0.361 4.7047579663E+000 3.2145117900E-001 -4.9264391740E+000 0.062 0.992 0.884

276.967 0.477 258.744 0.318 3.2703339078E+000 9.9735070927E-002 -3.4992051626E+000 0.050 1.037 0.919

277.295 0.414 258.838 0.278 2.4054058195E+000 2.9980500780E-002 -2.1399116609E+000 0.045 1.054 0.962

277.364 0.398 258.854 0.406 2.2658367952E+000 2.3257719928E-002 -2.3858640477E+000 0.045 1.052 0.968

277.692 0.326 258.999 0.406 9.3256999936E-001 2.9648774644E-003 -3.4482007563E+000 0.045 0.981 1.347

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio

ht(m) : Altezza linea di thrust da nodo sinistro base concio

yt(m) : coordinata Y linea di thrust

yt'(-) : gradiente pendenza locale linea di thrust

E(x)(kN/m) : Forza Normale interconcio

T(x)(kN/m) : Forza Tangenziale interconcio

E' (kN) : derivata Forza normale interconcio

Rho(x) (-) : fattore mobilizzazione resistenza al taglio verticale interconcio ZhU et al.(2003)

FS_qFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM

FS_p-qPATH(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by p-qPATH Procedure

---

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	dx (m)	dl (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)	TauStrength (kPa)	TauS (kN/m)
258.382	0.329	0.384	-31.266	-33.621	-12.923	4.060	1.561
258.711	0.079	0.093	-31.266	-34.722	-3.229	3.786	0.352
258.790	0.329	0.384	-31.266	-56.169	-21.590	2.212	0.850
259.119	0.329	0.384	-31.266	-58.231	-22.383	0.000	0.000
259.447	0.329	0.384	-31.266	-60.292	-23.175	0.000	0.000
259.776	0.329	0.384	-31.266	-62.354	-23.967	0.000	0.000
260.104	0.329	0.384	-31.266	-64.415	-24.760	0.000	0.000
260.433	0.040	0.047	-31.266	-65.572	-3.091	0.000	0.000
260.473	0.329	0.329	-1.879	-31.726	-10.429	5.224	1.717
260.802	0.329	0.329	-1.879	-31.100	-10.224	13.028	4.283
261.130	0.329	0.329	-1.879	-30.475	-10.018	24.949	8.201
261.459	0.329	0.329	-1.879	-29.850	-9.812	37.951	12.476
261.787	0.329	0.329	-1.879	-29.224	-9.607	53.143	17.470
262.116	0.037	0.037	-1.879	-28.877	-1.061	62.453	2.294
262.153	0.329	0.358	23.534	19.521	6.996	12.099	4.336
262.481	0.329	0.358	23.534	19.713	7.064	12.664	4.538
262.810	0.329	0.358	23.534	19.905	7.133	13.455	4.822
263.138	0.107	0.116	23.534	20.032	2.331	14.545	1.693

263.245	0.329	0.359	23.625	20.299	7.279	14.687	5.267
263.573	0.329	0.359	23.625	20.484	7.346	15.650	5.612
263.902	0.329	0.359	23.625	20.669	7.412	15.742	5.645
264.231	0.329	0.359	23.625	20.855	7.479	15.804	5.667
264.559	0.060	0.066	23.625	20.964	1.379	16.085	1.058
264.619	0.329	0.357	23.132	20.360	7.274	16.098	5.752
264.948	0.329	0.357	23.132	20.580	7.353	16.161	5.774
265.276	0.329	0.357	23.132	20.800	7.431	16.226	5.797
265.605	0.329	0.357	23.132	21.021	7.510	16.293	5.821
265.934	0.096	0.104	23.132	21.163	2.206	16.545	1.725
266.029	0.329	0.355	22.451	20.363	7.239	16.669	5.926
266.358	0.329	0.355	22.451	20.630	7.334	16.710	5.940
266.687	0.329	0.355	22.451	20.897	7.429	16.843	5.988
267.015	0.329	0.355	22.451	21.164	7.524	16.986	6.038
267.344	0.329	0.355	22.451	21.431	7.619	17.097	6.078
267.672	0.118	0.127	22.451	21.613	2.755	17.268	2.201
267.790	0.264	0.286	22.451	21.880	6.258	17.143	4.903
268.054	0.329	0.357	22.926	22.703	8.099	16.873	6.019
268.383	0.329	0.357	22.926	22.918	8.176	16.930	6.040
268.711	0.329	0.357	22.926	23.134	8.252	17.045	6.081
269.040	0.329	0.357	22.926	23.349	8.329	17.206	6.138
269.369	0.262	0.285	22.926	23.542	6.704	17.393	4.953
269.631	0.329	0.358	23.302	24.168	8.646	17.270	6.178
269.959	0.329	0.358	23.302	24.357	8.713	17.379	6.217
270.288	0.329	0.358	23.302	24.546	8.781	17.511	6.264
270.616	0.008	0.008	23.302	24.643	0.206	18.074	0.151
270.624	0.329	0.405	35.798	34.979	14.169	11.720	4.747
270.953	0.329	0.405	35.798	34.019	13.780	11.716	4.746
271.281	0.329	0.405	35.798	33.059	13.392	11.732	4.753
271.610	0.329	0.405	35.798	32.100	13.003	12.009	4.865
271.938	0.005	0.006	35.798	31.612	0.201	12.458	0.079
271.944	0.329	0.400	34.862	30.709	12.296	11.974	4.794
272.272	0.329	0.400	34.862	29.851	11.953	11.936	4.779
272.601	0.329	0.400	34.862	28.993	11.609	11.843	4.742
272.929	0.053	0.065	34.862	28.495	1.851	12.526	0.814

272.983	0.329	0.402	35.130	28.096	11.287	11.842	4.757
273.311	0.329	0.402	35.130	27.209	10.931	11.472	4.608
273.640	0.180	0.221	35.130	26.522	5.850	11.336	2.500
273.820	0.329	0.402	35.130	25.843	10.382	10.988	4.414
274.149	0.051	0.063	35.130	25.339	1.594	11.191	0.704
274.200	0.329	0.402	35.130	24.887	9.998	10.909	4.382
274.529	0.089	0.109	35.130	24.414	2.662	11.357	1.238
274.618	0.329	0.429	40.091	24.839	10.668	9.271	3.982
274.946	0.284	0.371	40.091	23.696	8.788	9.547	3.540
275.230	0.329	0.429	40.091	21.807	9.365	9.158	3.933
275.559	0.094	0.123	40.091	20.058	2.464	8.766	1.077
275.653	0.329	0.364	25.441	14.883	5.415	12.270	4.464
275.981	0.329	0.364	25.441	13.675	4.975	11.881	4.323
276.310	0.329	0.364	25.441	12.466	4.536	11.478	4.176
276.638	0.329	0.364	25.441	11.258	4.096	11.097	4.037
276.967	0.329	0.364	25.441	10.050	3.657	10.453	3.803
277.295	0.069	0.076	25.441	9.320	0.707	10.215	0.775
277.364	0.329	0.394	33.477	9.907	3.903	7.935	3.126
277.692	0.329	0.394	33.477	7.913	3.117	7.681	3.026

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio

dx(m) : Larghezza concio

dl(m) : lunghezza base concio

alpha(°) : Angolo pendenza base concio

TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio

TauF (kN/m) : Forza di taglio su base concio

TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio

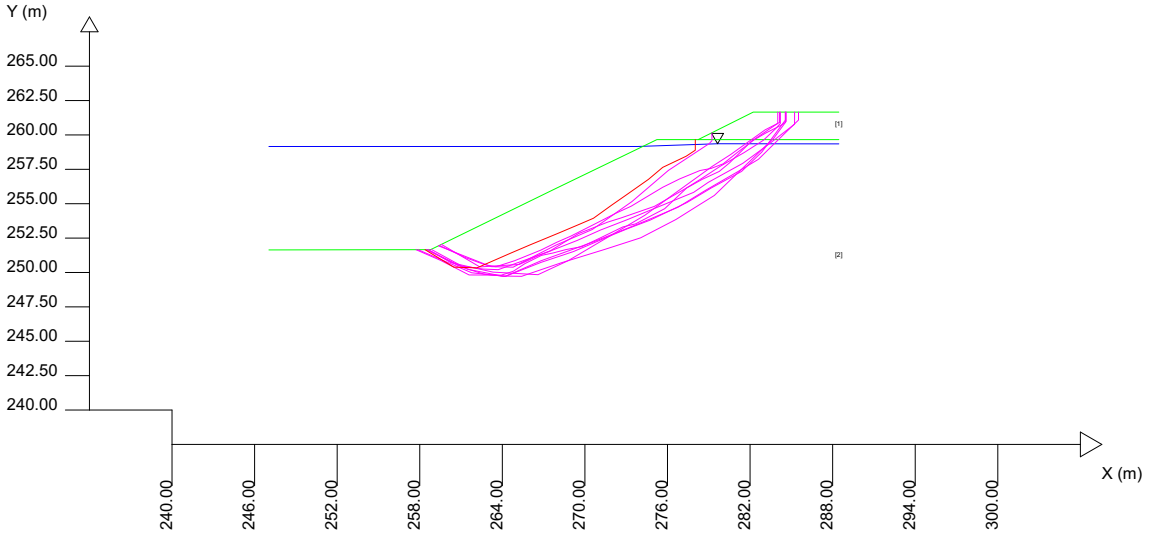
TauS (kN/m) : Forza resistente al taglio su base concio

SSAP 6.0 (2024) - Slope Stability Analysis Program
Software by Dr.Geol. L.Borselli - www.lorenzo-borselli.eu
SSAP/DXF generator rel. 2.5 (2024)

Data : 1/8/2025
Localita' :
Descrizione :
[n] = N. strato o lente

Parametri Geotecnici degli strati Ridotti ai sensi NTC2018/EC-7 #Per Rocce vedasi Report di verifica, per dettagli ----------

N.	phi`	C`	Cu	Gamm	GammSat	sgci	GSI	mi	D
..	deg	kPa	kPa	kN/m3	kN/m3	MPa	..	..	..
1	17.91	6.40	0	19.00	20.00	0	0	0	0
2	27.45	4.10	0	19.00	20.00	0	0	0	0



Modello di calcolo : Morgenstern - Price (1965)

DATI 10 SUP. CON MINOR Fs

Fs minimo : 1.3493
Range Fs : 1.3493 1.4107
Differenza % Range Fs : 4.35
Coefficiente Sismico orizzontale - Kh: 0.0000
Coefficiente Sismico verticale - Kv: 0.0000

GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM

Campione Superfici - N.: 15000
Lunghezza media segmenti (m) : 1.7
Range X inizio generazione : 247.9 - 285.1
Range X termine generazione : 252.0 - 287.6
Livello Y minimo considerato : 242.6

ALLEGATO N. 10

Relazione geologica a supporto della proposta di inserimento di nuovo polo estrattivo nel PIAE della Provincia di Reggio Emilia e nel PAE del Comune di Luzzara (redatta da Geolog)





too
studio
via O. Tenni 128/B
42123 Reggio Emilia
T +39 0522 569338
E info@too-too.it

progettazione generale

arch. **Marco Denti**
E *marco.denti@too-too.it*
P.IVA 02560720357

ing. **Isabella Caiti**
E *isabella.caiti@too-too.it*
P.IVA 02562040358

COMUNE DI LUZZARA
Provincia di Reggio Emilia

committente: **EMILIANA CONGLOMERATI S.p.a.**
via A. Volta n.5 - 42123 - Reggio Emilia

progetto: **PROPOSTA DI INSERIMENTO DI NUOVO POLO ESTRATTIVO NEL PIAE DELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA E NEL PAE DEL COMUNE DI LUZZARA**

titolo elaborato: **RELAZIONE GEOLOGICA**

documento: **R.02**

emissione: 18 gennaio 2023

aggiornamento: _

cod. 1712

scala: -

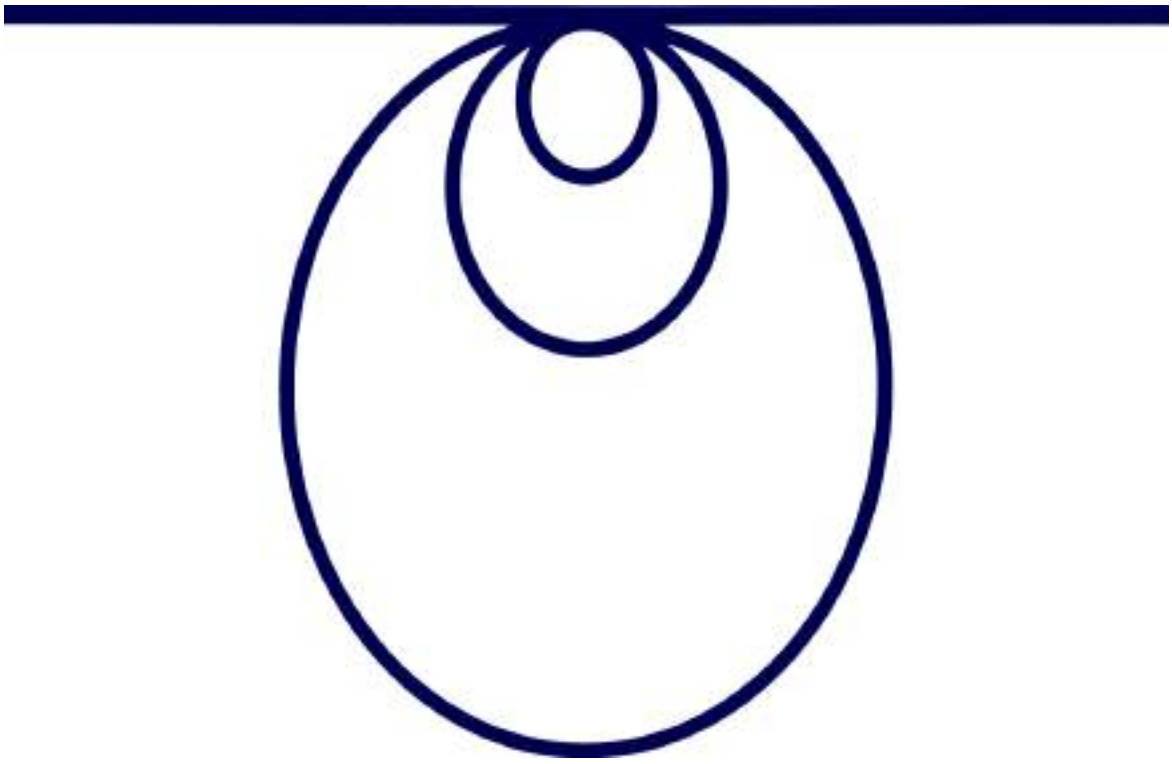
COMUNE DI LUZZARA

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Indagini geognostiche su di un comparto da inserire in variante P.I.A.E. - P.A.E

Commento ai risultati

Ottobre 2017



42124 REGGIO EMILIA - VIA EMILIA ALL'ANGELO, 14 - TELEFONO E FAX: 0522 934730

DR. ROBERTO FARIOLI
42124 REGGIO EMILIA - VIA EMILIA ALL'ANGELO, 14
TELEFONO E FAX: 0522 934730

GEOLOGIA APPLICATA

GEOFISICA

GEOTECNICA

IDROGEOLOGIA E IDROLOGIA

MODELLI MATEMATICI

COMUNE DI LUZZARA

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Indagini geognostiche su di un comparto da inserire in variante P.I.A.E. - P.A.E

Commento ai risultati

Ottobre 2017

Indice

1 PREMESSA 1
2 INDAGINI ATTUALI 3
3 INDAGINI PREGRESSE 3
3.1 Prove penetrometriche statiche (CPT) 3
3.2 Sondaggio a vibro infissione (S1 - S2) 5
4 STRATIGRAFIA DEL COMPARTO 5

Tavole

1 Sezioni stratigrafiche interpretative

Allegati

1 Certificati CPTU
2 Elaborazioni CPTU
3 Diagrammi ed interpretazioni CPT
4 Logs dei carotaggi S1 ed S2

1 PREMESSA

Di seguito espongo i risultati di alcuni sondaggi effettuati nell'area rappresentata in figura 1, una porzione del territorio Luzzarese che Emiliana Conglomerati S.p.A. intende inserire nella prossima Variante P.I.A.E. – P.A.E.



Figura 1

Le prove condotte sono del tipo CPTU, Elletipi s.r.l. di Ferrara l'Impresa esecutrice.

La quantità dei tests è quella fissata dalla Committenza sulla scorta di alcune informazioni pregresse (campagna geognostica nelle aree Verona e Manfredini del 2005).

L'ubicazione delle verticali disponibili è in figura 2, unitamente alle tracce di alcune sezioni geologiche che ho ritenuto opportuno disegnare per rendere il quadro complessivo.



CPTU - prove penetrometriche con piezocono (Settembre 2017)

CPT - prove penetrometriche statiche (Maggio 2005)

S - carotaggio a percussione con sonda GEOPROBE (Luglio 2005)

traccia di sezione

Figura 2

2 INDAGINI ATTUALI

La prova penetrometrica statica mediante piezocono (CPTU) registra con un passo ravvicinato alcuni parametri, in particolare:

- la resistenza alla punta $\mathbf{q_c}$,
- l'attrito frizionale $\mathbf{f_s}$ sul manicotto che precede la punta,
- la sovrappressione **U** prodotta nell'acqua interstiziale all'intorno della punta per effetto della forzatura nel terreno della medesima,
- l'inclinazione progressiva **X** della batteria di sondaggio.

I certificati di prova con i relativi diagrammi (allegato 1) mostrano appunto l'andamento di tali misure con la profondità, oltre al rapporto $\mathbf{f_s/q_c \cdot 100,}$ indicativo per risalire al tipo litologico attraversato.

Valori inferiori a 2 di tale parametro sono tipici delle sabbie, quelli crescenti si riferiscono a terre via via più coesive.

Parallelamente, **U** aumenta in queste ultime, giacché il rapido ingresso della punta in uno strato saturo a scarsa permeabilità non può che comprimere l'acqua interstiziale.

Al contrario, l'elevata permeabilità delle sabbie è sufficiente a dissipare velocemente la sovra-pressione prodotta, cosicché **U** tende ad uniformarsi alla pressione idrostatica $\mathbf{U_0}$, la linea rossa riportata nei diagrammi.

All'elaborazione dei dati di campo si è proceduto con il programma *GEOLOGISMIKI*, inserendo negli algoritmi quelle variabili che l'esperienza ha mostrato più calzanti ai suoli padani.

Parte dei parametri che restituisce il programma sono in allegato 2; le formule da cui derivano, compendiate al termine degli outputs, si devono a Robertson e si possono reperire nelle pubblicazioni che l'autore ha prodotto, a volte in collaborazione con altri, dal 1989 al 2009.

3 INDAGINI PREGRESSE

3.1 Prove penetrometriche statiche (CPT)

Delle penetrometrie statiche effettuate nel 2005 si occupò Geoprogetti S.a.s.

I valori della resistenza alla punta (q_c), al manicotto di frizione (f_s) e del rapporto q_c/f_s sono in allegato 3.

Lo stesso allegato comprende interpretazioni in chiave litologico-geomeccanica prodotte mediante uno specifico programma di calcolo.

In particolare si sono desunti i seguenti parametri:

- classificazione litologica (secondo Schmertmann, 1978);
- andamento della tensione litostatica efficace (σ'_{v0}) riferito al livello di falda misurato in quella circostanza;
- angolo di resistenza a taglio in termini di tensioni efficaci (φ') per le terre incoerenti;
- resistenza a taglio in termini di tensioni totali (c_u) relativa alle terre coesive;
- rapporto di sovraconsolidazione (OCR) di queste ultime.

L'angolo ϕ' è ottenuto in accordo con Durgunoglu e Mitchell, 1975; c_u deriva dalla correlazione:

$$c_u = \lambda (q_c - \sigma_{v0})/(q_c/4 + 20)$$

con q_c = resistenza alla punta espressa in bar,
λ = 0.65 per i loams,
λ = 1.00 per le argille "magre",
λ = 1.25 per le argille "grasse",
λ = 1.50 per le torbe.

Relativamente ad OCR si ricorda che, per le argille, esso esprime lo scostamento tra la consistenza misurata e quella che occorrerebbe attendersi nel medesimo terreno qualora la consolidazione fosse avvenuta per effetto del solo carico litostatico; OCR > 1 indica ovviamente uno stato precompresso.

La relazione utilizzata per la stima del rapporto è la seguente:

$c_u/\sigma'_{v0} = (0.23 \pm 0{,}04)\ OCR^{0.8}$ (Ladd e Foot, 1974).

Dato che il margine di confidenza di un'interpretazione dipende anche dall'attendibilità delle misure registrate in campo, è d'obbligo un'annotazione.

Laddove il suolo è composto da terre incoerenti in falda, è possibile che il materiale si richiuda al passaggio della punta falsando la lettura successiva.

In pratica può capitare che sul manicotto di frizione non agisca solo l'attrito laterale, ma anche la resistenza che il bordo inferiore dello stesso manicotto deve superare per effetto delle sabbie rifluite.

Il valore della resistenza complessiva su quest'ultimo finisce così per essere più elevato di quello che dovrebbe competere al materiale, portando ad interpretazioni litologiche eccessivamente "spostate" verso termini coesivi; una situazione che si verifica spesso nelle sabbie del Po e che ha riguardato proprio le prove in questione.

Per superare l'impasse dovuta ai parametri f_s per così dire incerti, volendo comunque impiegare i tests disponibili per definire la litologia del comparto, si è correlata

direttamente la natura delle terre alla resistenza q_c, previa esecuzione di un paio di sondaggi di taratura.

3.2 Sondaggi a vibro infissione (S1 - S2)

Utili per l'osservazione diretta dei materiali e per definire la chiave di lettura dei diagrammi penetrometrici, sono stati condotti dall'Impresa Montanari Perforazioni S.r.l. di Rivalta (RE).

La macchina impiegata è il GEOPROBE, una sonda di piccola taglia specifica per ricerche geo-ambientali.

La strumentazione consente l'avanzamento del carotiere con percussioni ad alta frequenza e può campionare fino a profondità massime di 30 m circa per tratti d'infissione non superiori a 1.2 m. Il materiale viene direttamente fustellato in appositi contenitori P.V.C. trasparenti che ne consentono l'osservazione diretta per l'intera lunghezza senza estrusione alcuna.

Le fustelle sono state comunque aperte per analizzare nel dettaglio il materiale; le stratigrafie sono in allegato 4.

4 STRATIGRAFIA DEL COMPARTO

Gli abbinamenti CPT3-S1 e CPT6-S2 hanno permesso di definire le seguenti correlazioni:

$q_c < 2.5$ MPa:	cappellaccio e terre coesive in genere;
2.5 MPa $\leq q_c < 4$ MPa:	sabbie fini limose;
4.0 MPa $\leq q_c < 6.0$ MPa:	sabbie fini debolmente limose;
6.0 MPa $\leq q_c < 8.0$ MPa:	sabbie medio fini debolmente limose;
$q_c \geq 8.0$ MPa:	sabbie medie e grossolane.

Ovviamente quanto espresso non è da considerarsi tout court, ad esempio, la recente siccità ha indotto un addensamento del cappellaccio, che al tempo delle CPTU ha opposto resistenze comparabili a quelle delle sottostanti sabbie.

Ciò premesso, per rendere le successioni deposizionali ho sovrapposto a tre allineamenti i diagrammi disponibili tracciando secondo logica i limiti stratigrafici; il lavoro svolto è visibile in tavola 1.

Alcune semplificazioni hanno evitato inutili dettagli.

I valori q_c tratti dai CPTU sono stati ridiagrammati secondo la modulistica impiegata per i CPT dopo aver mediato le letture su ogni step di 20 cm.

Sotto il termine "argille e limi prevalenti" si riuniscono il cappellaccio e le intercalazioni per lo più coesive rilevate a quote inferiori.

Le “sabbie limose”, di minor pregio ai fini estrattivi, rappresentano una categoria a parte per differenziarle dalle “sabbie”, dove la frazione limosa è in subordine o del tutto assente.

Sono omesse le intercalazioni di spessore centimetrico, inoltre, in caso di fitte alternanze, è generalmente rappresentata solo la litologia prevalente.

Nel disegno si noterà un dislivello di circa 0.7 m tra il CPTU 4 ed i restanti sondaggi, dovuto al fatto che il piano campagna del settore più occidentale è visibilmente ribassato.

Se d’interesse, un rilievo topografico permetterà di rilevare questa ed altre differenze di quota.

Le sezioni mostrano dunque il banco coesivo di tetto e lo spessore del giacimento sottostante, saggiato fino a -15 m dalla superficie.

All’interno di quest’ultimo s’insinuano rari orizzonti decimetrici limo-argillosi, sedimenti tipici della fascia sottocorrente di meandro.

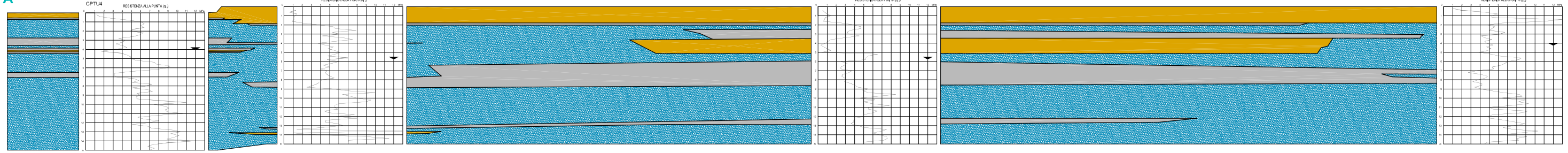
Fa eccezione la zona indagata dal CPT 2, dove uno strato coesivo si estende da -3.5 a -5 m.

Ancorché in subordine rispetto alle sabbie più pregiate, gli episodi di sabbia fine limosa rappresentano un’aliquota non trascurabile.

Resta inteso che le estensioni areali attribuite a queste ultime compagini sono da intendersi indicative e che maggiori informazioni sulla loro distribuzione potrebbero trarsi da un congruo infittimento delle verticali esplorative.

confine W

A



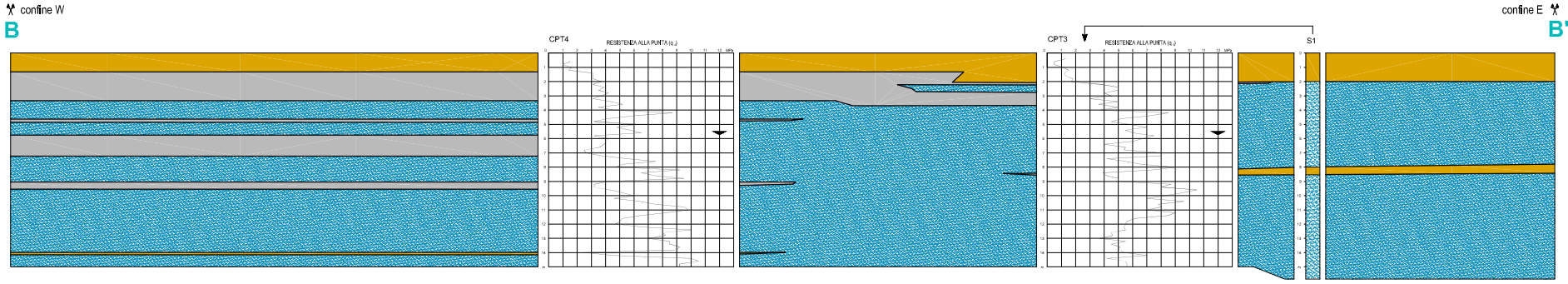
confine E

A'

sez A - A'

confine W

B



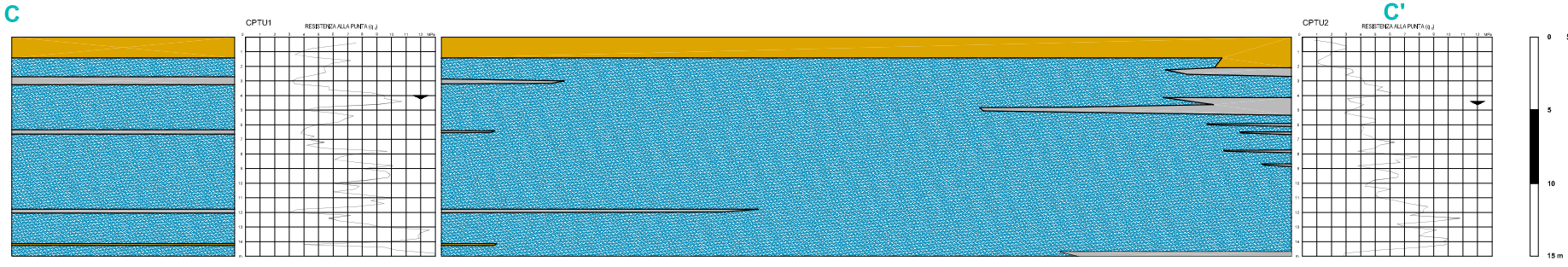
confine E

B'

sez B - B'

confine W

C



confine E

C'

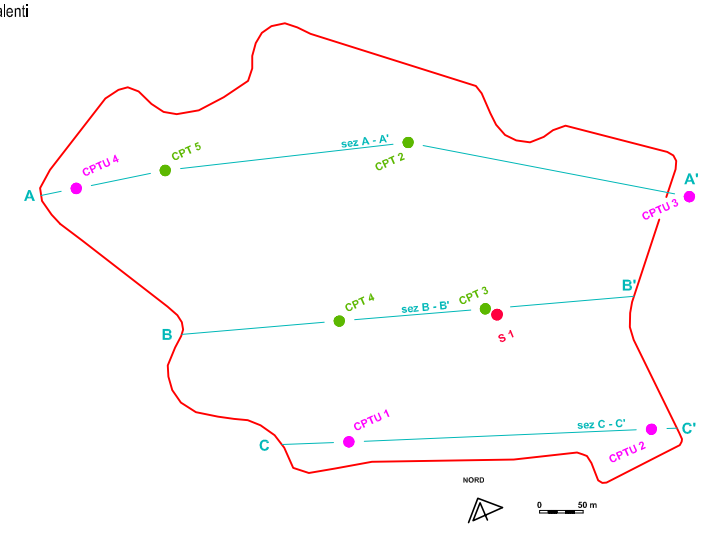
sez C - C'

0 scala verticale 5 10 15 m

SEZIONI STRATIGRAFICHE
INTERPRETATIVE

TAVOLA 1

- argille e limi prevalenti
- sabbie limose
- sabbie
- falda



PIANTA CHIAVE

scala orizzontale

0 50 100 m

ALLEGATO 1

Certificati CPTU

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 1 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.00 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.943605° LONG. (WGS 84): 10.665069°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170616 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
0.02	5.36	24.04	22.67	1.08	2.02	6.16	30.01	90.00	2.09	4.02	9.88	48.85	114.67	1.98	6.02	4.12	19.82	40.00	1.78	8.02	7.06	21.94	14.00	1.46
0.04	7.79	51.92	9.33	1.46	2.04	6.44	29.56	90.67	2.08	4.04	10.08	50.07	119.33	1.98	6.04	4.01	19.82	40.67	1.78	8.04	6.58	22.94	15.33	1.47
0.06	7.50	55.26	7.33	1.33	2.06	6.56	28.68	89.33	2.09	4.06	10.45	50.73	126.67	1.98	6.06	4.05	19.83	40.67	1.79	8.06	6.23	23.72	16.67	1.45
0.08	7.22	58.59	5.33	1.20	2.08	6.37	29.00	86.00	2.09	4.08	10.86	50.62	134.67	1.98	6.08	4.20	20.17	40.67	1.78	8.08	6.01	24.61	17.33	1.45
0.10	7.34	78.59	4.67	1.14	2.10	5.46	28.36	68.00	2.10	4.10	11.16	47.23	103.33	1.98	6.10	4.39	18.68	46.00	1.74	8.10	5.88	25.28	17.33	1.44
0.12	8.31	83.15	8.67	1.03	2.12	5.11	31.25	63.33	2.11	4.12	11.01	59.35	97.33	1.97	6.12	4.38	19.24	46.67	1.74	8.12	5.79	25.05	17.33	1.45
0.14	8.57	108.93	5.33	1.26	2.14	4.95	32.92	60.00	2.11	4.14	11.02	54.57	97.33	2.00	6.14	4.06	18.36	48.00	1.75	8.14	5.83	24.27	16.67	1.43
0.16	8.43	119.60	5.33	1.29	2.16	4.86	33.69	58.67	2.11	4.16	10.99	55.57	98.00	2.01	6.16	3.74	18.36	50.00	1.75	8.16	5.88	23.50	15.33	1.45
0.18	8.30	130.27	5.33	1.32	2.18	4.85	33.47	58.67	2.14	4.18	10.88	55.80	98.00	1.97	6.18	3.54	18.03	50.67	1.73	8.18	5.95	23.16	14.67	1.42
0.20	7.97	117.50	4.67	1.30	2.20	4.97	32.25	59.33	2.13	4.20	10.82	55.57	100.00	1.97	6.20	3.39	17.81	51.33	1.71	8.20	6.06	22.38	14.67	1.43
0.22	7.32	131.83	1.33	1.62	2.22	5.16	30.58	60.67	2.11	4.22	10.79	55.46	100.67	1.96	6.22	3.31	17.81	52.00	1.71	8.22	6.19	22.16	13.33	1.44
0.24	7.38	121.49	2.00	1.67	2.24	5.14	29.14	60.00	2.11	4.24	10.72	55.23	102.67	1.97	6.24	3.27	17.48	52.00	1.71	8.24	6.29	21.38	12.67	1.43
0.26	6.65	135.83	0.67	1.71	2.26	4.91	28.14	58.67	2.10	4.26	10.46	51.79	100.00	1.97	6.26	3.30	16.92	53.33	1.71	8.26	6.46	21.27	10.67	1.42
0.28	6.13	145.94	2.67	1.74	2.28	4.85	27.58	57.33	2.10	4.28	9.87	52.57	95.33	1.97	6.28	3.38	16.70	53.33	1.71	8.28	6.71	21.60	9.33	1.44
0.30	6.00	159.05	4.00	1.78	2.30	4.77	26.91	56.67	2.09	4.30	9.14	53.23	86.67	1.97	6.30	3.53	16.37	53.33	1.71	8.30	7.03	22.49	6.67	1.43
0.32	5.99	162.05	2.67	1.82	2.32	4.60	26.46	55.33	2.11	4.32	8.60	53.45	81.33	1.96	6.32	3.72	16.15	52.00	1.71	8.32	7.49	23.60	3.33	1.42
0.34	5.69	164.05	0.67	1.82	2.34	4.33	26.24	52.67	2.10	4.34	8.23	52.78	78.67	1.97	6.34	3.97	16.26	51.33	1.72	8.34	8.17	25.38	0.67	1.41
0.36	4.92	182.16	2.00	1.84	2.36	4.13	26.46	51.33	2.10	4.36	8.01	51.22	78.00	1.96	6.36	4.33	16.37	50.67	1.71	8.36	8.95	26.27	5.33	1.40
0.38	4.56	171.15	2.67	1.86	2.38	4.05	26.13	51.33	2.09	4.38	7.87	49.00	77.33	1.96	6.38	4.73	16.60	49.33	1.70	8.38	9.90	27.38	11.33	1.37
0.40	4.59	161.26		1.89	2.40	4.16	25.68	52.00	2.10	4.40	7.60	45.99	74.67	1.97	6.40	4.78	17.26	49.33	1.70	8.40	10.92	28.15	18.00	1.37
0.42	4.84	157.69	3.33	1.88	2.42	4.34	25.01	53.33	2.10	4.42	7.12	43.55	70.00	1.96	6.42	4.48	18.49	50.00	1.71	8.42	11.66	28.60	22.00	1.36
0.44	4.75	164.02	2.00	1.91	2.44	4.40	24.35	54.67	2.09	4.44	6.31	41.10	62.00	1.94	6.44	4.25	18.82	51.33	1.69	8.44	12.04	29.60	23.33	1.37
0.46	4.62	164.12	2.00	1.89	2.46	4.19	24.01	52.67	2.10	4.46	5.65	39.10	55.33	1.94	6.46	4.15	19.38	51.33	1.69	8.46	11.92	31.71	22.67	1.37
0.48	4.88	174.22	2.00	1.94	2.48	3.86	24.01	49.33	2.09	4.48	5.21	37.21	52.00	1.93	6.48	4.17	19.94	51.33	1.67	8.48	11.47	33.93	20.67	1.37
0.50	4.85	163.77	3.33	1.93	2.50	3.62	23.68	47.33	2.09	4.50	4.88	35.76	48.67	1.96	6.50	4.34	20.27	51.33	1.69	8.50	10.64	36.49	16.00	1.36
0.52	4.81	153.31	4.67	1.92	2.52	3.43	23.23	45.33	2.11	4.52	4.66	33.98	47.33	1.93	6.52	4.64	20.28	50.67	1.69	8.52	9.91	39.37	14.00	1.36
0.54	4.21	175.74	3.33	1.97	2.54	3.27	23.23	44.00	2.09	4.54	4.48	32.31	45.33	1.94	6.54	5.11	19.83	48.00	1.66	8.54	8.93	39.15	14.00	1.37
0.56	4.08	192.18	3.33	1.95	2.56	3.16	23.01	44.00	2.10	4.56	4.37	30.42	44.00	1.96	6.56	5.61	19.28	46.67	1.67	8.56	8.51	40.15	11.33	1.38
0.58	3.96	175.96	3.33	1.99	2.58	3.13	22.79	42.67	2.08	4.58	4.29	28.75	42.00	1.96	6.58	5.69	19.62	46.67	1.67	8.58	8.28	38.92	9.33	1.37
0.60	3.58	163.06	3.33	1.98	2.60	3.13	21.90	42.67	2.10	4.60	4.21	27.20	41.33	1.93	6.60	5.36	20.39	48.00	1.66	8.60	8.31	37.03	10.67	1.39
0.62	3.62	121.47	12.00	1.97	2.62	3.18	20.68	44.00	2.10	4.62	4.12	25.64	40.00	1.94	6.62	4.95	21.06	50.00	1.66	8.62	8.28	35.48	11.33	1.37
0.64	3.53	110.57	12.67	2.01	2.64	3.19	19.79	44.00	2.09	4.64	4.06	24.42	38.00	1.92	6.64	4.60	21.73	51.33	1.65	8.64	7.66	33.59	7.33	1.40
0.66	4.15	98.35	15.33	2.04	2.66	3.10	17.57	40.67	2.09	4.66	3.99	21.43	30.00	1.92	6.66	4.14	19.87	52.00	1.65	8.66	7.24	32.59	5.33	1.37
0.68	4.69	85.90	18.00	2.05	2.68	3.09	18.13	40.00	2.08	4.68	4.00	21.32	28.00	1.93	6.68	4.05	20.31	53.33	1.65	8.68	7.07	30.59	5.33	1.40
0.70	4.87	83.01	20.00	2.06	2.70	3.10	18.57	38.67	2.09	4.70	4.00	21.10	27.33	1.92	6.70	3.98	20.98	54.00	1.63	8.70	7.12	29.36	5.33	1.40
0.72	4.27	103.12	18.00	2.07	2.72	3.18	18.79	40.00	2.08	4.72	4.01	20.66	26.00	1.92	6.72	3.94	21.20	54.00	1.62	8.72	7.30	29.02	8.00	1.38
0.74	3.97	119.78	16.67	2.08	2.74	3.28	19.24	40.67	2.09	4.74	4.02	20.11	24.00	1.92	6.74	3.98	21.20	54.00	1.63	8.74	7.75	28.47	11.33	1.40
0.76	3.44	139.89	14.67	2.06	2.76	3.31	19.46	40.00	2.07	4.76	4.10	19.55	23.33	1.92	6.76	4.17	20.54	53.33	1.63	8.76	8.45	28.35	16.67	1.37
0.78	3.29	150.22	14.67	2.09	2.78	3.30	19.79	40.00	2.07	4.78	4.17	19.44	23.33	1.91	6.78	4.50	19.98	52.00	1.62	8.78	9.15	28.46	22.00	1.39
0.80	3.09	155.99	14.67	2.08	2.80	3.27	20.68	38.67	2.05	4.80	4.29	19.56	22.67	1.91	6.80	4.97	19.98	50.67	1.62	8.80	9.64	28.13	24.00	1.37
0.82	2.69	154.77	14.00	2.06	2.82	3.26	20.79	38.00	2.05	4.82	4.43	19.56	22.67	1.92	6.82	5.38	20.54	49.33	1.61	8.82	9.86	29.24	25.33	1.36
0.84	2.47	141.88	14.00	2.06	2.84	3.37	21.13	38.67	2.06	4.84	4.60	20.00	23.33	1.91	6.84	5.70	20.99	47.33	1.61	8.84	9.68	30.46	24.00	1.36
0.86	2.56	129.65	16.00	2.06	2.86	3.55	21.13	40.00	2.06	4.86	4.82	20.23	24.00	1.92	6.86	5.97	21.54	46.67	1.61	8.86	9.18	32.24	22.00	1.36
0.88	2.73	122.43	18.00	2.06	2.88	3.66	21.13	41.33	2.06	4.88	5.18	20.56	27.33	1.91	6.88	6.17	22.32	46.00	1.59	8.88	9.04	34.12	20.67	1.36
0.90	3.05	117.31	19.33	2.04	2.90	3.57	21.02	40.00	2.04	4.90	5.71	21.12	32.67	1.91	6.90	6.18	22.99	46.00	1.59	8.90	9.29	35.12	24.00	1.36
0.92	3.58	102.30	22.67	2.06	2.92	3.46	20.47	38.00	2.07	4.92	6.36	21.90	38.00	1.92	6.92	5.92	23.76	46.67	1.61	8.92	9.76	35.46	28.00	1.35
0.94	3.93	96.63	25.33	2.06	2.94	3.40	20.14	37.33	2.05	4.94	7.09	22.02	44.67	1.90	6.94	5.39	24.32	49.33	1.60	8.94	9.79	36.47	20.67	1.37
0.96	4.26	91.40	29.33	2.06	2.96	3.37	20.36	36.67	2.04	4.96	7.73	22.47	52.00	1.91	6.96	4.88	25.21	50.67	1.59	8.96	9.75	37.25	19.33	1.34
0.98	4.40	87.40	30.67	2.04	2.98	3.38	20.36	36.67	2.05	4.98	8.14	24.80	55.33	1.91	6.98	4.53	25.99	51.33	1.59	8.98	9.87	36.70	19.33	1.37
1.00	4.50	81.39	32.67	2.05	3.00	3.45	20.69	37.33	2.06	5.00	8.28	26.36	55.33	1.92	7.00	4.32	26.55	52.00	1.59	9.00	9.70	37.25	18.67	1.36
1.02	4.75	72.39	36.67	2.05	3.02	3.61	21.03	38.67	2.04	5.02	8.17	29.25	53.33	1.89	7.02	4.19	26.77	53.33	1.58	9.02	9.57	37.03	18.00	1.36
1.04	4.83	65.94	40.67	2.03	3.04	3.80	20.47	38.67	2.05	5.04	7.38	33.81	42.67	1.91	7.04	4.05	26.99	54.67	1.57	9.04	9.72	36.92	19.33	1.34
1.06	4.85	65.38	44.00	2.03	3.06	4.52	19.94	35.33	2.05	5.06	7.32	32.43	25.33	1.91	7.06	3.98	22.63	56.67	1.53	9.06	10.24	37.03	24.00	1.35
1.08	4.95	57.35	60.67	2.04	3.08	5.14	21.28	41.33	2.03	5.08	7.23	35.54	24.00	1.89	7.08	4.01	21.41	56.67	1.55	9.08	10.65	35.92	27.33	1.35
1.10	4.85	57.91	60.00	2.06	3.10	5.88	22.50	48.67	2.05	5.10	7.32	37.10	25.33	1.89	7.10	4.08	20.74	55.33	1.53	9.10	10.41	35.36	26.67	1.35
1.12	4.73	66.69	59.33	2.06	3.12	6.59	23.50	55.33	2.02	5.12	7.37	37.88	25.33	1.89	7.12	4.30	20.63	54.67	1.54	9.12	9.79	36.92	23.33	1.35
1.14	4.67	73.46	59.33	2.07	3.14	7.02	24.28	59.33	2.02	5.14	7.38	38.76	25.33	1.91	7.14	4.59	20.73	53.33	1.50	9.14	9.41	37.58	20.67	1.35
1.16	4.70	80.46	60.00	2.05	3.16	7.09	25.06	59.33	2.02	5.16	7.46	38.77	25.33	1.89	7.16	4.64	20.40	53.33	1.51	9.16	9.51	37.14	23.33	1.35
1.18	4.91	88.35	63.33	2.05	3.18	6.93	26.84	56.67	2.03	5.18	7.53	38.10	25.33	1.89	7.18	4.37	19.96	54.00	1.51	9.18	9.88	36.24	27.33	1.35
1.20	5.34	95.46	68.00	2.06	3.20	6.44	29.62	52.00	2.03	5.20	7.64	37.32	26.00	1.89	7.20	4.19	19.51	54.00	1.53	9.20	10.19	36.69	30.00	1.34
1.22	5.89	101.23	73.33	2.06	3.22	5.76	32.17	46.00	2.02	5.22	7.69	35.99	26.00	1.88	7.22	4.17	19.40	54.00	1.53	9.22	10.24	36.57	30.67	1.34
1.24	6.59	102.34	78.00	2.07	3.24	5.36	33.95	42.00	2.02	5.24	7.62	35.88	25.33	1.88	7.24	4.25	19.73	53.33	1.52	9.24	9.82	36.91	29.33	1.34
1.26	7.60	98.79	82.67	2.08	3.26	5.17	34.73	40.67	2.02	5.26	7.37	35.66	22.00	1.89	7.26	4.42	19.84	52.00	1.52	9.26	9.51	37.02	27.33	1.34
1.28	8.02	98.12	82.67	2.08	3.28	5.16	34.73	41.33	2.03	5.28	7.03	35.33	18.67	1.89	7.28	4.66	20.18	50.67	1.53	9.28	9.60	37.24	29.33	1.33
1.30	7.93	95.11	80.67	2.08	3.30	5.32	33.62	42.67	2.02	5.30	6.69	35.66	14.67	1.89	7.30	4.95	20.62	49.33	1.53	9.30	9.85	38.35	32.67	1.34
1.32	7.73	92.11	78.00	2.10	3.32	5.64	32.17	48.00	2.01	5.32	6.23	35.11	10.67	1.88	7.32	5.29	20.62	47.33	1.53	9.32	10.13	38.67	34.67	1.32
1.34	7.60	89.66	79.33	2.08	3.34	5.99	30.28	51.33	2.02	5.34	6.15	34.66	8.67	1.89	7.34	5.71	20.62	46.00	1.54	9.34	10.22	38.12	36.67	1.31
1.36	7.24	84.88	78.67	2.08	3.36	6.21	28.62	53.33	2.05	5.36	6.32	33.22	9.33	1.88	7.36	6.19	21.62	42.67	1.55	9.36	9.85	39.34	33.33	1.31
1.38	7.05	78.32	78.00	2.10	3.38	6.24	28.06	54.67	2.00	5.38	6.61	31.78	11.33	1.89	7.38	6.77	23.06	39.33	1.54	9.38	9.59	44.00	33.33	1.30
1.40	7.06	69.53	79.33	2.09	3.40	6.35	28.17	56.00	2.02	5.40	6.86	29.44	12.00	1.89	7.40	7.47	24.28	36.00	1.55	9.40	9.73	45.56	34.67	1.28
1.42	6.84	57.64	77.33	2.10	3.42	6.58	28.51	58.67	2.01	5.42	6.96	26.78	11.33	1.89	7.42	8.32	25.51	30.00	1.56	9.42	9.80	41.44	35.33	1.26
1.44	6.47	48.63	74.00	2.09	3.44	6.88	28.73	60.67	2.02	5.44	6.74	24.55	8.67	1.89	7.44	9.03	28.06	26.00	1.56	9.44	9.70	39.33	35.33	1.28
1.46	6.00	43.85	71.33	2.09	3.46	7.29	29.29	64.00	2.02	5.46	6.45	24.89	5.33	1.88	7.46	9.38	31.51	22.67	1.57	9.46	9.24	38.11	33.33	1.28
1.48	5.63	39.29	70.00	2.09	3.48	7.83	29.95	69.33	2.02	5.48	6.32	24.89	4.00	1.86	7.48	9.66	34.62	20.67	1.56	9.48	8.59	37.66	28.00	1.26
1.50	5.46	34.95	71.33	2.10	3.50	8.59	30.51	77.33	2.02	5.50	6.38	25.89	3.33	1.86	7.50	9.91	36.51	18.00	1.56	9.50	8.26	34.21	27.33	1.27
1.52	5.50	31.84	74.67	2.10	3.52	9.34	30.62	84.67	2.03	5.52	6.56	26.79	3.33	1.85	7.52	10.12	37.73	15.33	1.54	9.52	8.33	34.44	26.67	1.25
1.54	5.68	30.61	78.67	2.10	3.54	9.88	31.63	89.33	2.02	5.54	6.64	26.46	1.33	1.86	7.54	10.15	40.62	14.00	1.53	9.54	8.24	33.99	26.00	1.24
1.56	5.94	30.28	82.67	2.08	3.56	10.16	33.29	92.67	2.05	5.56	6.47	25.90	0.67	1.85	7.56	10.18	42.17	13.33	1.55	9.56	7.86	32.66	22.67	1.26
1.58	6.16	30.05	86.00	2.10	3.58	10.22	35.96	93.33	2.03	5.58	6.03	24.46	6.00	1.88	7.58	10.11	33.05	2.67	1.55	9.58	7.10	31.77	16.67	1.27
1.60	6.26	30.27	88.00	2.10	3.60	9.93	34.19	97.33	2.03	5.60	5.63	23.80	9.33	1.85	7.60	10.35	32.72	2.00	1.55	9.60	6.40	30.10	12.00	1.26
1.62	6.34	30.93	90.00	2.10	3.62	10.42	39.19	98.00	2.03	5.62	5.43	23.36	11.33	1.83	7.62	10.34	32.05	0.67	1.54	9.62	5.91	28.55	8.67	1.25
1.64	6.04	27.81	102.67	2.10	3.64	10.59	43.97	100.00	2.03	5.64	5.41	23.14	12.67	1.86	7.64	10.13	31.50	2.00	1.55	9.64	5.57	27.32	7.33	1.26
1.66	6.20	29.03	99.33	2.11	3.66	10.49	46.52	99.33	2.05	5.66	5.47	23.03	13.33	1.86	7.66	9.78	31.61	2.00	1.54	9.66	5.35	26.99	5.33	1.24
1.68	6.05	29.69	95.33	2.11	3.68	10.22	48.08	96.67	2.01	5.68	5.43	23.15	14.67	1.87	7.68	8.55	39.60	9.33	1.55	9.68	5.30	25.77	5.33	1.25
1.70	5.66	30.25	90.67	2.10	3.70	9.82	49.63	93.33	2.02	5.70	5.25	20.76	20.67	1.83	7.70	7.34	36.49	13.33	1.54	9.70	5.39	24.21	6.67	1.24
1.72	5.15	30.80	86.00	2.10	3.72	9.40	50.86	89.33	2.02	5.72	4.95	21.54	22.67	1.83	7.72	6.59	33.38	15.33	1.54	9.72	5.57	22.99	6.67	1.25
1.74	4.91	30.91	84.67	2.08	3.74	9.00	51.75	85.33	2.00	5.74	4.57	22.77	26.00	1.84	7.74	6.02	32.04	17.33	1.54	9.74	5.89	22.88	8.67	1.26
1.76	4.79	31.03	84.00	2.11	3.76	8.64	51.52	82.00	2.01	5.76	4.36	23.22	28.67	1.83	7.76	5.71	30.93	18.00	1.54	9.76	6.40	23.32	12.00	1.22
1.78	4.73	30.80	84.00	2.09	3.78	8.47	51.30	81.33	2.02	5.78	4.20	23.45	29.33	1.84	7.78	5.53	29.15	17.33	1.53	9.78	7.05	24.21	16.00	1.21
1.80	4.75	30.58	86.00	2.10	3.80	8.33	51.08	80.67	2.02	5.80	4.04	23.23	32.00	1.84	7.80	5.43	28.03	17.33	1.53	9.80	7.73	23.55	20.00	1.22
1.82	4.85	30.03	88.00	2.09	3.82	8.29	50.30	80.67	2.02	5.82	3.90	22.78	33.33	1.82	7.82	5.32	19.48	17.33	1.52	9.82	8.21	23.10	22.67	1.21
1.84	4.99	29.58	90.00	2.10	3.84	8.37	49.52	82.67	2.00	5.84	3.83	22.34	34.67	1.82	7.84	5.39	19.48	16.67	1.53	9.84	8.47	23.55	23.33	1.21
1.86	5.23	28.58	93.33	2.10	3.86	8.65	48.74	88.67	2.02	5.86	3.85	21.46	35.33	1.82	7.86	5.41	19.25	16.67	1.52	9.86	8.49	25.55	23.33	1.23
1.88	5.51	27.58	96.67	2.11	3.88	8.98	47.63	93.33	2.00	5.88	3.88	20.68	36.00	1.83	7.88	5.66	19.25	14.00	1.52	9.88	8.26	28.33	22.00	1.20
1.90	5.72	27.24	99.33	2.11	3.90	9.41	46.52	100.67	2.00	5.90	4.00	20.13	36.00	1.82	7.90	5.98	19.47	12.67	1.51	9.90	7.99	30.27	2.00	1.20
1.92	5.92	26.91	102.00	2.11	3.92	10.61	43.52	117.33	2.01	5.92	4.20	20.13	36.00	1.82	7.92	6.49	19.91	9.33	1.51	9.92	7.85	29.71	1.33	1.21
1.94	5.48	27.46	93.33	2.10	3.94	10.83	42.18	120.00	2.00	5.94	4.51	21.03	35.33	1.80	7.94	7.09	20.36	6.00	1.49	9.94	7.46	29.38	2.00	1.20
1.96	5.40	28.46	88.67	2.11	3.96	10.52	42.96	118.00	1.98	5.96	4.69	21.14	35.33	1.79	7.96	7.72	21.02	2.00	1.47	9.96	7.11	29.38	3.33	1.21
1.98	5.53	29.12	86.67	2.10	3.98	10.10	45.29	114.67	1.98	5.98	4.70	20.92	36.00	1.79	7.98	8.24	21.91	0.67	1.49	9.98	6.93	28.61	4.00	1.22
2.00	5.85	29.90	88.67	2.10	4.00	9.93	46.51	114.00	1.98	6.00	4.39	20.37	38.67	1.78	8.00	7.72	21.27	10.67	1.47	10.00	6.91	28.05	3.33	1.20

Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

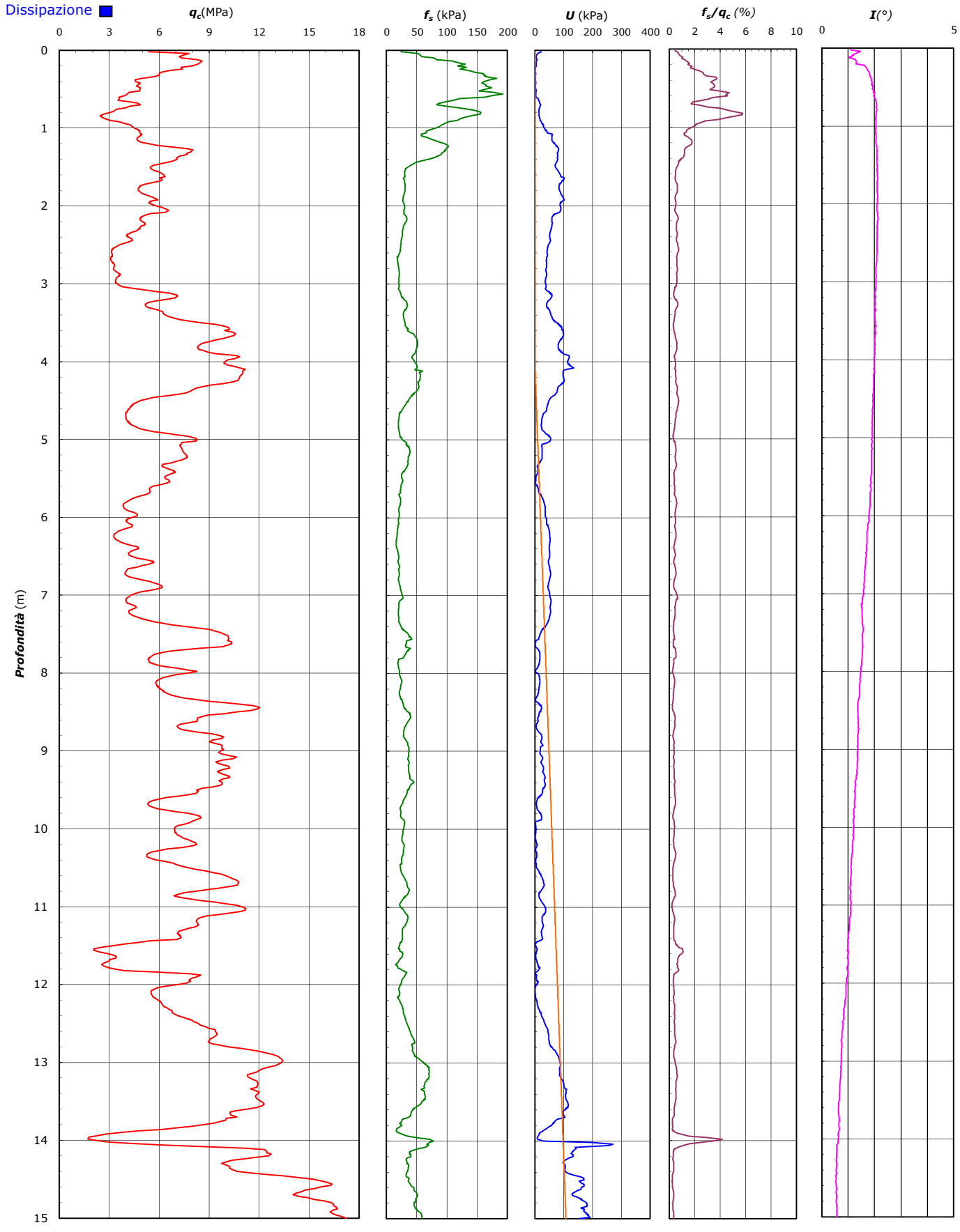
COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 1 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.00 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.943605° LONG. (WGS 84): 10.665069°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170616 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
10.02	6.93	27.05	3.33	1.20	12.02	6.35	22.00	2.00	0.92	14.02	2.93	71.56	195.33	0.62										
10.04	6.93	27.38	3.33	1.19	12.04	5.90	20.78	0.67	0.92	14.04	4.21	67.01	270.67	0.64										
10.06	7.02	27.05	2.67	1.21	12.06	5.67	20.78		0.92	14.06	6.30	69.12	255.33	0.60										
10.08	7.11	26.60	2.00	1.21	12.08	5.52	21.00		0.92	14.08	8.42	64.23	140.00	0.56										
10.10	7.28	25.38		1.18	12.10	5.52	21.67	0.67	0.92	14.10	11.18	53.01	143.33	0.57										
10.12	7.44	25.49	1.33	1.20	12.12	5.51	21.67	1.33	0.91	14.12	12.33	43.45	134.67	0.57										
10.14	7.71	25.60	3.33	1.20	12.14	5.57	20.11	2.00	0.91	14.14	12.47	37.90	130.00	0.56										
10.16	7.96	26.71	5.33	1.19	12.16	5.63	18.55	2.67	0.91	14.16	12.46	38.23	126.00	0.58										
10.18	8.17	27.82	7.33	1.18	12.18	5.79	20.77	4.67	0.91	14.18	12.74	40.01	134.00	0.56										
10.20	8.25	29.04	8.00	1.18	12.20	5.92	21.66	6.67	0.90	14.20	12.58	40.23	132.00	0.56										
10.22	8.01	29.38	6.67	1.16	12.22	6.07	22.33	8.00	0.89	14.22	11.88	34.01	118.67	0.56										
10.24	7.35	28.49	3.33	1.16	12.24	6.13	24.10	8.67	0.87	14.24	11.05	32.23	107.33	0.56										
10.26	6.52	28.37	2.00	1.18	12.26	6.19	25.33	9.33	0.88	14.26	10.36	33.90	100.00	0.55										
10.28	5.98	27.93	3.33	1.17	12.28	6.27	26.22	11.33	0.87	14.28	9.99	34.01	98.00	0.55										
10.30	5.53	27.93	6.00	1.16	12.30	6.45	27.10	12.67	0.87	14.30	9.76	35.68	104.00	0.57										
10.32	5.31	27.93	6.00	1.16	12.32	6.62	27.54	15.33	0.85	14.32	10.06	36.35	105.33	0.56										
10.34	5.25	26.70	6.00	1.14	12.34	6.79	27.99	18.00	0.83	14.34	10.24	35.91	105.33	0.57										
10.36	5.29	25.92	6.00	1.15	12.36	6.79	27.54	22.00	0.84	14.36	10.23	35.80	104.00	0.56										
10.38	5.48	25.03	4.00	1.13	12.38	6.92	29.10	22.67	0.83	14.38	10.39	35.35	104.67	0.55										
10.40	5.84	24.70	2.00	1.13	12.40	7.12	30.32	24.00	0.82	14.40	10.70	34.02	108.00	0.54										
10.42	6.35	25.25	1.33	1.12	12.42	7.40	30.54	26.67	0.84	14.42	11.40	32.69	118.00	0.54										
10.44	6.84	24.59	4.67	1.12	12.44	7.72	31.54	29.33	0.83	14.44	12.52	32.57	138.00	0.57										
10.46	7.01	22.92	4.67	1.12	12.46	7.95	32.09	31.33	0.84	14.46	13.47	33.02	158.00	0.55										
10.48	7.36	22.92	5.33	1.12	12.48	8.13	33.09	33.33	0.82	14.48	14.42	37.13	169.33	0.54										
10.50	7.72	23.37	7.33	1.11	12.50	8.32	34.20	35.33	0.79	14.50	15.17	37.02	170.00	0.55										
10.52	8.21	23.48	10.67	1.10	12.52	8.48	35.54	37.33	0.81	14.52	15.71	36.02	154.00	0.55										
10.54	8.75	24.15	14.00	1.12	12.54	8.72	36.64	40.67	0.80	14.54	16.02	37.90	161.33	0.54										
10.56	9.22	24.93	16.67	1.12	12.56	8.97	37.75	44.00	0.79	14.56	16.38	39.79	170.00	0.54										
10.58	9.66	26.04	20.00	1.10	12.58	9.36	38.52	44.67	0.80	14.58	16.32	41.23	171.33	0.54										
10.60	9.99	27.93	22.67	1.12	12.60	9.39	39.41	46.00	0.79	14.60	15.68	45.12	162.00	0.55										
10.62	10.18	29.37	25.33	1.10	12.62	9.42	40.30	47.33	0.77	14.62	15.37	45.67	160.00	0.54										
10.64	10.42	30.59	26.67	1.10	12.64	9.50	41.30	48.00	0.77	14.64	14.74	45.69	148.00	0.57										
10.66	10.63	31.59	29.33	1.09	12.66	9.39	42.74	48.00	0.77	14.66	14.57	49.25	137.33	0.55										
10.68	10.78	33.59	30.67	1.09	12.68	9.24	43.97	48.00	0.77	14.68	14.21	51.02	129.33	0.55										
10.70	10.75	34.04	31.33	1.10	12.70	9.07	45.63	48.00	0.76	14.70	14.04	51.24	130.00	0.55										
10.72	10.69	34.26	32.67	1.08	12.72	9.00	46.41	49.33	0.75	14.72	14.38	50.80	144.00	0.56										
10.74	10.29	34.82	30.00	1.10	12.74	8.94	47.18	50.67	0.74	14.74	14.95	48.13	158.00	0.57										
10.76	9.60	37.03	26.67	1.08	12.76	9.20	41.64	51.33	0.77	14.76	15.33	48.69	163.33	0.56										
10.78	8.95	38.37	23.33	1.07	12.78	9.66	42.75	54.67	0.76	14.78	15.88	48.02	173.33	0.55										
10.80	8.18	36.70	18.67	1.07	12.80	10.19	43.19	58.67	0.76	14.80	16.35	45.24	180.00	0.55										
10.82	7.53	35.81	14.67	1.10	12.82	10.88	43.53	64.00	0.77	14.82	16.46	45.90	180.67	0.55										
10.84	7.12	34.14	14.00	1.08	12.84	11.56	42.86	70.00	0.74	14.84	16.47	46.23	182.00	0.57										
10.86	6.89	31.47	14.67	1.08	12.86	12.02	43.86	73.33	0.75	14.86	16.65	47.67	160.00	0.56										
10.88	7.29	28.92	15.33	1.07	12.88	12.48	45.53	76.67	0.74	14.88	16.69	49.77	172.67	0.57										
10.90	7.82	27.03	18.67	1.08	12.90	12.84	46.52	78.67	0.75	14.90	16.41	51.88	169.33	0.57										
10.92	8.51	24.81	22.00	1.08	12.92	13.13	48.64	82.00	0.74	14.92	16.26	55.65	174.67	0.56										
10.94	9.29	23.37	26.00	1.08	12.94	13.24	52.63	84.00	0.74	14.94	16.39	58.10	182.00	0.57										
10.96	9.99	22.25	30.00	1.12	12.96	13.38	55.52	86.00	0.73	14.96	16.64	58.42	186.00	0.58										
10.98	10.60	21.92	33.33	1.10	12.98	13.41	59.74	86.67	0.74	14.98	16.96	58.75	190.00	0.57										
11.00	10.99	24.03	35.33	1.10	13.00	13.34	61.74	88.00	0.73	15.00	17.22	58.64	152.00	0.56										
11.02	11.17	26.03	37.33	1.09	13.02	13.19	65.18	88.67	0.73															
11.04	11.17	28.59	37.33	1.08	13.04	12.97	67.73	88.67	0.74															
11.06	10.92	30.14	37.33	1.09	13.06	12.58	70.39	86.00	0.74															
11.08	10.40	31.81	34.00	1.10	13.08	12.19	69.83	85.33	0.72															
11.10	9.62	34.14	30.00	1.08	13.10	12.02	70.27	86.00	0.73															
11.12	8.90	35.47	26.00	1.08	13.12	11.87	70.71	86.67	0.73															
11.14	8.45	35.69	25.33	1.08	13.14	11.60	69.82	86.00	0.71															
11.16	8.29	34.80	25.33	1.06	13.16	11.31	70.70	85.33	0.72															
11.18	8.23	34.24	26.00	1.05	13.18	11.30	70.25	88.00	0.71															
11.20	8.25	33.02	27.33	1.06	13.20	11.42	69.03	90.67	0.72															
11.22	8.32	31.69	28.00	1.05	13.22	11.63	66.80	95.33	0.71															
11.24	8.35	30.57	30.00	1.05	13.24	11.83	64.35	98.00	0.69															
11.26	8.13	27.91	28.00	1.04	13.26	11.92	63.24	100.00	0.69															
11.28	7.78	26.46	26.00	1.03	13.28	11.92	63.34	100.67	0.70															
11.30	7.42	26.46	24.00	1.03	13.30	11.88	62.11	101.33	0.69															
11.32	7.16	26.24	22.67	1.04	13.32	11.87	63.56	102.67	0.69															
11.34	7.10	26.01	23.33	1.02	13.34	11.50	57.42	110.67	0.67															
11.36	7.18	26.12	24.00	1.01	13.36	11.70	62.42	106.67	0.68															
11.38	7.28	26.23	26.00	1.01	13.38	11.99	62.87	108.00	0.67															
11.40	7.32	26.23	26.67	1.00	13.40	11.96	63.31	107.33	0.68															
11.42	7.09	26.01	24.00	1.02	13.42	11.81	64.09	105.33	0.67															
11.44	5.45	25.02	8.67	0.99	13.44	11.79	64.31	106.67	0.66															
11.46	4.70	22.91	3.33	0.99	13.46	11.84	63.64	107.33	0.67															
11.48	3.96	21.58	0.67	1.01	13.48	11.96	61.08	110.00	0.66															
11.50	3.25	20.91	4.00	0.99	13.50	12.12	58.42	112.67	0.66															
11.52	2.62	19.80	6.67	0.99	13.52	12.23	57.08	115.33	0.64															
11.54	2.08	22.14	8.00	0.98	13.54	12.30	54.08	116.00	0.64															
11.56	2.05	21.91	7.33	0.99	13.56	12.15	50.07	114.67	0.64															
11.58	2.40	26.14	5.33	0.98	13.58	11.80	46.30	110.67	0.64															
11.60	2.82	27.36	3.33	1.01	13.60	11.32	43.07	104.67	0.64															
11.62	3.23	26.25	2.00	1.00	13.62	10.62	41.74	97.33	0.64															
11.64	3.43	25.59	3.33	0.99	13.64	10.27	40.74	96.00	0.64															
11.66	3.37	22.36	3.33	0.98	13.66	10.25	40.18	98.00	0.63															
11.68	3.06	21.03	7.33	0.98	13.68	10.31	39.95	102.67	0.64															
11.70	2.97	19.92	7.33	1.00	13.70	10.66	35.62	104.67	0.65															
11.72	2.73	17.37	10.00	1.00	13.72	10.03	26.01	78.00	0.67															
11.74	2.53	15.59	10.67	1.01	13.74	9.98	25.56	71.33	0.65															
11.76	2.66	18.04	10.67	1.00	13.76	9.67	24.01	66.67	0.68															
11.78	2.92	18.77	18.00	0.98	13.78	9.27	21.79	62.67	0.65															
11.80	3.28	24.11	14.67	0.95	13.80	8.71	25.35	57.33	0.65															
11.82	3.92	28.44	10.00	0.95	13.82	7.93	21.90	48.67	0.65															
11.84	5.80	33.44	2.00	0.99	13.84	7.16	17.46	41.33	0.65															
11.86	7.89	31.44	2.00	1.00	13.86	6.16	16.35	33.33	0.66															
11.88	8.50	30.67	6.67	0.99	13.88	4.77	16.79	24.00	0.67															
11.90	8.26	28.45	5.33	0.99	13.90	3.63	21.23	16.67	0.64															
11.92	7.96	26.78	4.67	0.97	13.92	2.83	28.45	14.00	0.63															
11.94	7.80	25.00	7.33	0.94	13.94	2.28	35.01	11.33	0.61															
11.96	7.89	24.78	10.67	0.94	13.96	1.80	52.90	8.67	0.63															
11.98	7.62	23.88	9.33	0.94	13.98	1.72	71.35	9.33	0.63															
12.00	7.12	22.44	5.33	0.96	14.00	2.11	77.12	30.67	0.63															

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°: CPTU 1 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.00 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.943605° LONG. (WGS 84): 10.665069°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170616 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 1	PROF. FALDA (m da p.c.):	4.00	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.943605°	LONG. (WGS 84): 10.665069°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170616 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato

UBICAZIONE

Località: Luzzara (RE)



NOTE: Utilizzato 1 anello allargatore da inizio prova

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 2 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.30 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.942368° LONG. (WGS 84): 10.668851°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170617 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.
m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi
0.02	0.92	23.55	5.33	2.93	2.02	2.93	33.64	9.33	2.85	4.02	3.71	19.43	23.33	2.97	6.02	3.47	18.56	39.33	3.04	8.02	7.77	28.94		3.38
0.04	0.94	30.99	6.67	2.82	2.04	3.38	26.00	8.00	2.91	4.04	3.58	19.21	24.00	2.97	6.04	3.75	18.01	38.67	3.04	8.04	7.84	28.94	0.67	3.36
0.06	0.96	38.44	8.00	2.71	2.06	3.40	24.89	8.00	2.90	4.06	3.45	18.98	24.67	2.97	6.06	3.92	17.23	37.33	3.04	8.06	7.87	29.27	1.33	3.36
0.08	0.86	44.77	10.67	2.81	2.08	3.42	23.78	8.00	2.89	4.08	3.26	17.43	25.33	2.96	6.08	3.84	16.90	36.67	3.03	8.08	7.96	29.94	2.00	3.36
0.10	0.77	45.88	11.33	2.78	2.10	3.45	22.67	8.67	2.87	4.10	3.11	15.99	26.00	2.97	6.10	3.95	16.67	36.00	3.04	8.10	8.13	30.83	4.67	3.37
0.12	0.77	49.47	31.33	2.72	2.12	3.45	22.12	8.67	2.88	4.12	2.96	14.87	27.33	2.96	6.12	4.18	16.45	35.33	3.04	8.12	8.23	30.60	5.33	3.36
0.14	0.83	54.81	31.33	2.72	2.14	3.50	22.23	9.33	2.86	4.14	2.87	14.21	28.00	2.98	6.14	4.51	16.34	33.33	3.04	8.14	8.14	29.71	5.33	3.38
0.16	0.93	56.26	32.00	2.78	2.16	3.51	22.67	9.33	2.90	4.16	2.79	13.66	28.67	2.96	6.16	4.85	16.45	32.00	3.05	8.16	8.06	28.83	5.33	3.39
0.18	0.83	45.82	32.67	2.78	2.18	3.61	23.12	10.67	2.88	4.18	2.77	13.21	29.33	2.97	6.18	5.03	16.79	31.33	3.04	8.18	7.49	27.06	6.67	3.38
0.20	0.78	49.05	34.67	2.72	2.20	3.70	23.34	12.00	2.90	4.20	2.81	13.21	29.33	2.96	6.20	4.88	18.01	31.33	3.04	8.20	7.44	28.51	5.33	3.38
0.22	0.86	44.62	34.67	2.99	2.22	3.74	23.46	12.00	2.88	4.22	2.99	13.11	29.33	2.97	6.22	4.70	19.79	32.00	3.05	8.22	7.29	29.39	5.33	3.38
0.24	1.12	40.63	35.33	2.98	2.24	3.75	22.68	12.67	2.88	4.24	3.26	12.77	28.67	2.96	6.24	4.65	21.01	32.00	3.05	8.24	7.12	30.39	4.67	3.40
0.26	1.51	35.98	36.00	2.95	2.26	3.69	22.68	12.67	2.90	4.26	3.52	12.44	28.00	2.97	6.26	4.60	22.24	32.00	3.04	8.26	6.94	29.39	4.00	3.39
0.28	2.27	43.65	34.67	2.98	2.28	3.54	22.01	12.00	2.91	4.28	3.64	12.44	28.00	2.97	6.28	4.23	18.58	30.00	3.04	8.28	6.84	28.51	4.67	3.40
0.30	2.38	54.65	34.67	2.98	2.30	3.47	21.23	12.00	2.90	4.30	3.57	13.00	28.67	2.97	6.30	4.11	19.47	32.00	3.04	8.30	6.71	28.61	4.67	3.42
0.32	2.39	54.21	33.33	2.96	2.32	3.45	20.34	12.67	2.91	4.32	3.43	13.11	29.33	2.97	6.32	3.94	20.58	32.67	3.06	8.32	6.43	28.50	4.00	3.42
0.34	2.77	32.76	32.00	2.84	2.34	3.47	20.01	12.67	2.90	4.34	3.27	13.56	30.00	2.98	6.34	3.82	20.02	33.33	3.06	8.34	5.99	28.50	1.33	3.42
0.36	3.21	44.43	32.00	2.78	2.36	3.47	19.79	14.00	2.89	4.36	3.17	14.01	31.33	2.97	6.36	3.82	19.14	33.33	3.04	8.36	5.68	27.50	1.33	3.42
0.38	3.21	45.99	31.33	2.75	2.38	3.47	20.12	14.00	2.89	4.38	3.13	14.79	31.33	2.97	6.38	3.90	18.47	33.33	3.04	8.38	5.59	26.83	0.67	3.41
0.40	3.07	60.99	30.00	2.70	2.40	3.47	20.12	14.67	2.91	4.40	3.18	15.12	32.00	2.96	6.40	3.84	18.02	33.33	3.07	8.40	5.73	26.05	2.00	3.43
0.42	3.26	59.66	29.33	2.73	2.42	3.48	20.57	14.67	2.90	4.42	3.26	14.79	32.00	2.96	6.42	3.70	17.91	34.67	3.06	8.42	6.11	25.27	4.67	3.44
0.44	3.01	58.88	25.33	2.72	2.44	3.39	20.68	15.33	2.92	4.44	3.39	14.90	31.33	2.98	6.44	3.57	17.69	35.33	3.07	8.44	6.59	24.16	7.33	3.43
0.46	3.24	57.88	25.33	2.68	2.46	3.36	20.57	16.00	2.90	4.46	3.70	15.13	30.00	2.97	6.46	3.53	17.69	35.33	3.07	8.46	7.02	23.16	9.33	3.45
0.48	3.15	76.55	24.67	2.65	2.48	3.24	20.57	16.00	2.91	4.48	4.07	15.13	28.67	2.96	6.48	3.70	17.47	34.67	3.07	8.48	7.25	23.38	11.33	3.45
0.50	3.31	87.33	22.00	2.67	2.50	3.05	20.12	15.33	2.91	4.50	4.35	14.91	28.67	2.98	6.50	4.00	17.25	32.67	3.06	8.50	7.31	23.82	12.00	3.44
0.52	3.02	91.66	21.33	2.62	2.52	2.92	19.79	14.67	2.90	4.52	4.53	14.91	28.00	2.96	6.52	4.27	17.47	31.33	3.06	8.52	7.37	24.60	12.67	3.45
0.54	2.48	101.77	22.67	2.60	2.54	2.84	19.68	14.67	2.90	4.54	4.68	15.14	27.33	2.98	6.54	4.34	18.25	31.33	3.06	8.54	7.22	24.27	12.00	3.45
0.56	2.62	112.54	22.67	2.62	2.56	2.80	19.68	14.67	2.92	4.56	4.74	16.03	27.33	2.96	6.56	4.25	18.47	32.00	3.08	8.56	6.81	24.71	10.67	3.45
0.58	2.90	117.10	22.00	2.63	2.58	2.80	19.35	15.33	2.93	4.58	4.70	16.92	27.33	2.98	6.58	4.23	18.14	32.00	3.10	8.58	6.21	25.27	8.00	3.46
0.60	3.07	112.98	21.33	2.61	2.60	2.84	19.01	15.33	2.93	4.60	4.60	18.03	28.00	2.96	6.60	4.41	18.59	31.33	3.09	8.60	5.39	26.48	4.00	3.45
0.62	3.30	104.97	20.00	2.60	2.62	2.92	18.46	16.00	2.95	4.62	4.49	19.15	28.67	2.93	6.62	4.67	18.47	30.00	3.07	8.62	4.71	26.82	1.33	3.46
0.64	3.20	101.74	20.00	2.65	2.64	3.07	17.68	18.00	2.92	4.64	4.29	17.83	28.67	2.97	6.64	4.84	18.59	29.33	3.10	8.64	4.29	26.04		3.46
0.66	2.82	100.52	21.33	2.64	2.66	3.36	17.01	19.33	2.96	4.66	4.20	19.16	30.00	2.97	6.66	4.86	19.25	29.33	3.09	8.66	4.00	25.37	0.67	3.46
0.68	3.26	79.07	20.00	2.69	2.68	3.72	16.68	22.67	2.96	4.68	4.11	20.50	31.33	2.97	6.68	4.94	19.81	29.33	3.11	8.68	3.81	25.03	2.00	3.46
0.70	3.65	58.51	17.33	2.71	2.70	4.15	16.57	26.00	2.95	4.70	4.02	21.28	32.00	2.98	6.70	5.05	19.37	28.67	3.11	8.70	3.66	23.15	2.67	3.48
0.72	3.43	65.28	18.00	2.72	2.72	4.51	17.12	28.00	2.98	4.72	3.87	21.06	32.67	2.97	6.72	5.05	19.70	28.67	3.10	8.72	3.59	20.70	2.67	3.49
0.74	2.79	78.61	18.00	2.72	2.74	4.65	18.47	29.33	2.97	4.74	3.73	20.39	33.33	2.97	6.74	4.81	20.48	29.33	3.11	8.74	3.53	18.03	2.67	3.46
0.76	2.70	90.16	18.67	2.75	2.76	4.70	20.36	30.00	2.97	4.76	3.63	20.06	34.67	2.97	6.76	4.47	21.03	30.00	3.11	8.76	3.53	16.48	2.67	3.49
0.78	2.52	95.16	18.00	2.72	2.78	4.94	21.92	31.33	3.00	4.78	3.60	19.73	34.67	2.97	6.78	4.23	20.92	31.33	3.11	8.78	3.57	14.92	2.00	3.49
0.80	2.69	81.49	15.33	2.71	2.80	5.17	23.14	34.00	2.99	4.80	3.62	19.06	35.33	2.97	6.80	4.06	20.48	32.00	3.12	8.80	3.93	14.48		3.49
0.82	2.64	88.82	14.67	2.73	2.82	5.11	24.25	34.00	2.99	4.82	3.64	18.51	35.33	2.98	6.82	4.04	20.03	32.00	3.12	8.82	4.46	14.48	2.00	3.50
0.84	2.22	107.15	15.33	2.73	2.84	4.78	25.25	32.67	3.01	4.84	3.60	18.40	35.33	2.98	6.84	4.16	19.70	31.33	3.13	8.84	4.99	15.59	4.00	3.49
0.86	2.06	94.48	15.33	2.73	2.86	4.51	25.80	30.67	2.99	4.86	3.45	18.07	36.00	2.98	6.86	4.34	19.37	30.00	3.14	8.86	5.34	16.04	5.33	3.51
0.88	1.95	99.59	15.33	2.71	2.88	4.34	25.69	30.67	3.00	4.88	3.31	17.62	36.67	2.97	6.88	4.54	19.48	29.33	3.13	8.88	5.28	16.26	4.67	3.53
0.90	2.08	99.14	14.00	2.68	2.90	4.29	25.92	30.67	2.99	4.90	3.25	16.96	37.33	2.98	6.90	4.89	18.48	28.00	3.14	8.90	5.01	17.37	3.33	3.52
0.92	1.99	117.69	14.67	2.71	2.92	4.23	26.14	30.67	3.02	4.92	3.29	16.62	37.33	2.99	6.92	5.20	16.15	22.67	3.14	8.92	4.82	18.04	2.00	3.52
0.94	1.89	128.68	14.67	2.68	2.94	4.13	26.36	31.33	3.00	4.94	3.39	16.40	37.33	2.99	6.94	5.32	17.26	22.67	3.14	8.94	4.76	18.71	1.33	3.53
0.96	1.86	129.46	14.00	2.65	2.96	3.94	25.92	30.67	3.02	4.96	3.41	16.28	37.33	3.50	6.96	5.55	18.15	22.00	3.15	8.96	4.78	19.38	1.33	3.53
0.98	1.84	134.45	14.00	2.64	2.98	3.72	24.92	29.33	3.02	4.98	3.37	16.07	37.33	2.98	6.98	6.07	18.82	20.00	3.15	8.98	4.96	20.38	2.00	3.54
1.00	1.79	138.11	14.00	2.63	3.00	3.57	23.80	28.00	3.00	5.00	3.23	15.96	38.67	2.99	7.00	6.58	19.49	17.33	3.17	9.00	5.28	21.71	4.00	3.56
1.02	1.74	123.78	13.33	2.59	3.02	3.47	23.25	27.33	3.00	5.02	2.92	13.65	40.00	2.97	7.02	6.65	20.15	16.67	3.16	9.02	5.75	23.38	6.67	3.56
1.04	1.84	107.53	10.67	2.56	3.04	3.52	23.14	28.00	3.02	5.04	2.82	13.76	42.00	2.98	7.04	6.65	21.38	16.67	3.16	9.04	6.17	22.16	8.00	3.57
1.06	2.11	100.53	11.33	2.57	3.06	3.69	22.69	30.00	3.02	5.06	2.79	13.87	42.00	2.96	7.06	6.72	22.93	15.33	3.17	9.06	6.32	20.93	8.67	3.57
1.08	2.11	91.30	12.67	2.55	3.08	3.82	22.58	31.33	3.00	5.08	2.77	14.10	42.67	2.97	7.08	6.64	22.93	15.33	3.16	9.08	6.17	20.71	8.00	3.57
1.10	1.99	87.53	14.00	2.54	3.10	4.46	19.49	28.00	3.02	5.10	2.76	14.10	42.67	2.96	7.10	6.44	24.04	15.33	3.19	9.10	6.10	20.60	8.00	3.59
1.12	1.96	79.75	12.67	2.52	3.12	4.69	20.27	30.00	3.04	5.12	2.79	13.88	42.67	2.98	7.12	6.26	26.04	16.67	3.16	9.12	6.10	20.94	7.33	3.60
1.14	2.01	88.19	14.00	2.56	3.14	4.82	20.94	30.67	3.03	5.14	2.86	13.76	42.67	2.96	7.14	6.18	26.60	16.67	3.19	9.14	5.90	18.84	7.33	3.60
1.16	2.10	88.75	12.67	2.55	3.16	4.96	21.05	32.67	3.03	5.16	2.93	13.65	42.67	2.96	7.16	6.10	26.27	16.67	3.17	9.16	5.88	19.95	7.33	3.62
1.18	2.05	90.75	14.00	2.55	3.18	5.17	21.60	34.00	3.02	5.18	3.06	13.32	42.67	2.97	7.18	5.93	27.15	16.67	3.19	9.18	6.00	21.39	8.00	3.63
1.20	1.91	91.19	14.67	2.57	3.20	5.30	22.50	35.33	3.00	5.20	3.15	13.88	42.00	2.96	7.20	5.61	27.27	17.33	3.19	9.20	6.13	21.61	8.00	3.62
1.22	1.69	89.97	13.33	2.59	3.22	5.30	24.28	34.67	3.00	5.22	3.27	14.21	42.00	2.98	7.22	5.20	26.82	18.67	3.20	9.22	6.17	21.61	8.00	3.62
1.24	1.63	85.40	12.67	2.58	3.24	5.26	25.72	35.33	3.04	5.24	3.40	14.77	42.00	2.97	7.24	4.95	27.15	18.67	3.20	9.24	6.15	21.61	8.00	3.63
1.26	1.55	86.63	12.67	2.60	3.26	5.34	26.39	36.67	3.02	5.26	3.49	14.99	42.00	2.97	7.26	5.08	23.71	15.33	3.19	9.26	5.96	22.17	8.00	3.63
1.28	1.45	91.85	13.33	2.63	3.28	5.36	26.83	38.00	3.02	5.28	3.64	14.99	40.67	2.97	7.28	5.41	23.60	14.67	3.20	9.28	5.90	22.39	8.00	3.63
1.30	1.43	93.96	12.67	2.65	3.30	5.42	27.72	40.00	2.97	5.30	3.79	15.21	40.67	2.97	7.30	5.65	23.38	14.00	3.20	9.30	6.08	22.61	8.67	3.64
1.32	1.52	90.95	13.33	2.65	3.32	5.46	28.16	40.00	2.98	5.32	3.95	15.44	40.00	2.98	7.32	5.73	22.93	14.00	3.20	9.32	6.48	22.50	11.33	3.66
1.34	1.42	89.29	13.33	2.65	3.34	5.60	27.50	41.33	3.01	5.34	4.12	15.99	40.00	2.98	7.34	5.67	22.38	14.00	3.23	9.34	7.17	22.17	15.33	3.64
1.36	1.39	92.17	13.33	2.66	3.36	5.76	27.05	42.67	3.00	5.36	4.23	16.66	39.33	2.98	7.36	5.43	21.71	14.67	3.22	9.36	7.66	21.39	18.67	3.64
1.38	1.45	94.62	13.33	2.68	3.38	5.99	26.50	46.00	2.96	5.38	4.39	17.44	39.33	2.97	7.38	5.16	21.82	15.33	3.23	9.38	7.50	23.06	18.67	3.67
1.40	1.35	97.84	13.33	2.68	3.40	6.18	26.16	48.00	2.96	5.40	4.57	18.11	38.67	2.97	7.40	4.91	22.38	16.67	3.22	9.40	7.23	24.95	16.67	3.68
1.42	1.17	97.95	14.00	2.71	3.42	6.24	25.94	48.00	2.97	5.42	4.87	19.44	37.33	2.98	7.42	4.73	22.60	17.33	3.22	9.42	7.12	25.84	16.67	3.68
1.44	1.10	98.72	14.67	2.71	3.44	5.96	26.28	46.00	2.96	5.44	4.95	20.00	37.33	2.98	7.44	4.64	22.82	17.33	3.23	9.44	7.15	25.83	18.00	3.67
1.46	1.05	94.39	14.67	2.72	3.46	5.46	27.50	42.00	2.97	5.46	5.04	20.44	36.67	2.97	7.46	4.66	22.93	17.33	3.23	9.46	7.12	25.61	18.67	3.67
1.48	1.12	90.83	14.67	2.71	3.48	4.94	29.05	38.67	2.98	5.48	5.10	20.67	36.67	2.98	7.48	4.82	22.60	16.67	3.24	9.48	6.81	27.27	18.67	3.67
1.50	1.08	88.94	14.67	2.73	3.50	4.63	30.16	37.33	2.96	5.50	5.18	20.56	36.67	2.99	7.50	4.95	21.82	15.33	3.24	9.50	6.53	27.83	16.67	3.70
1.52	1.09	84.49	14.67	2.74	3.52	4.53	31.05	37.33	2.99	5.52	5.22	20.45	36.00	2.97	7.52	5.09	21.15	14.67	3.23	9.52	6.37	27.16	16.00	3.68
1.54	1.20	78.83	14.67	2.74	3.54	4.63	31.28	38.67	2.96	5.54	5.21	21.00	36.67	2.97	7.54	5.30	19.82	14.00	3.26	9.54	6.31	27.94	16.67	3.68
1.56	1.19	75.83	14.67	2.77	3.56	4.81	31.28	40.67	2.97	5.56	5.09	21.34	36.67	3.00	7.56	5.55	19.49	13.33	3.26	9.56	6.29	29.27	16.67	3.69
1.58	1.10	74.49	15.33	2.79	3.58	5.01	30.61	42.00	2.99	5.58	5.05	22.11	36.67	2.97	7.58	5.43	19.15	13.33	3.27	9.58	6.05	27.71	16.00	3.71
1.60	1.01	73.05	15.33	2.80	3.60	5.20	29.28	44.00	2.99	5.60	4.98	22.23	37.33	3.00	7.60	5.16	19.15	14.00	3.27	9.60	5.78	26.27	14.67	3.71
1.62	0.98	71.72	15.33	2.84	3.62	5.46	27.72	46.00	2.96	5.62	4.94	21.89	37.33	2.98	7.62	4.82	19.70	15.33	3.27	9.62	5.70	24.60	14.00	3.72
1.64	0.93	69.72	15.33	2.82	3.64	5.67	27.49	48.00	2.96	5.64	4.91	21.78	37.33	2.99	7.64	4.41	20.59	17.33	3.29	9.64	5.59	23.05	14.00	3.73
1.66	0.90	66.94	15.33	2.83	3.66	5.95	27.38	48.67	2.95	5.66	4.95	22.12	37.33	3.00	7.66	3.99	21.04	18.67	3.28	9.66	5.38	22.15	14.00	3.73
1.68	0.92	63.28	15.33	2.83	3.68	6.09	25.31	32.67	2.98	5.68	5.03	22.12	37.33	2.99	7.68	3.65	21.15	20.00	3.28	9.68	5.28	21.71	14.00	3.73
1.70	0.91	61.95	15.33	2.83	3.70	6.09	26.98	31.33	2.95	5.70	5.04	22.34	37.33	2.99	7.70	3.48	20.48	20.67	3.28	9.70	5.08	21.15	12.67	3.73
1.72	0.86	59.39	15.33	2.86	3.72	6.14	28.09	31.33	2.97	5.72	4.97	23.12	37.33	2.99	7.72	3.47	19.70	20.67	3.29	9.72	4.75	21.15	11.33	3.74
1.74	0.90	56.40	14.67	2.84	3.74	6.31	28.42	32.67	2.99	5.74	5.03	22.89	37.33	2.99	7.74	3.48	18.48	20.67	3.29	9.74	4.51	19.93	10.67	3.75
1.76	1.15	53.95	12.67	2.84	3.76	6.49	28.32	32.67	2.99	5.76	5.05	22.56	36.67	3.00	7.76	3.55	17.48	20.00	3.31	9.76	4.30	18.59	9.33	3.76
1.78	1.68	53.17	10.67	2.88	3.78	6.62	27.21	32.67	2.99	5.78	4.98	22.45	36.67	3.00	7.78	3.70	16.15	20.00	3.31	9.78	4.36	18.15	9.33	3.76
1.80	1.96	49.18	10.00	2.89	3.80	6.71	25.87	33.33	2.98	5.80	5.00	22.23	36.67	3.00	7.80	3.89	16.15	18.67	3.31	9.80	4.51	17.60	9.33	3.75
1.82	1.98	45.51	10.00	2.88	3.82	6.78	24.54	33.33	2.99	5.82	5.08	21.56	36.00	3.02	7.82	4.12	16.82	18.00	3.32	9.82	4.59	17.27	9.33	3.76
1.84	1.87	42.18	10.00	2.88	3.84	6.80	23.10	33.33	2.99	5.84	4.92	21.23	36.00	3.00	7.84	4.65	17.27	14.67	3.33	9.84	4.66	16.15	10.67	3.77
1.86	1.62	40.63	11.33	2.87	3.86	6.78	21.43	32.67	2.98	5.86	4.63	21.90	36.67	3.00	7.86	5.05	18.94	14.00	3.35	9.86	4.79	15.71	10.67	3.77
1.88	1.35	40.51	11.33	2.90	3.88	6.69	20.99	31.33	2.99	5.88	4.41	21.79	37.33	3.01	7.88	5.59	20.71	12.67	3.35	9.88	4.79	16.49	10.67	3.78
1.90	1.31	45.07	6.67	2.89	3.90	6.43	21.99	29.33	2.98	5.90	4.19	21.23	37.33	3.03	7.90	6.12	22.49	10.67	3.37	9.90	4.84	17.93	11.33	3.77
1.92	1.47	45.19	5.33	2.88	3.92	6.13	23.10	26.67	2.98	5.92	3.99	20.67	38.67	3.02	7.92	6.38	24.16	10.00	3.36	9.92	4.79	18.15	10.67	3.77
1.94	1.66	46.41	2.00	2.84	3.94	5.73	23.32	23.33	2.98	5.94	3.68	20.01	39.33	3.03	7.94	6.52	24.38	9.33	3.37	9.94	4.56	17.93	8.67	3.79
1.96	2.11	43.30	0.67	2.89	3.96	5.15	25.55	19.33	2.97	5.96	3.45	19.23	40.00	3.03	7.96	6.67	25.94	8.00	3.36	9.96	4.34	17.93	7.33	3.79
1.98	2.33	43.42	1.33	2.89	3.98	4.56	25.33	15.33	2.98	5.98	3.30	18.78	40.00	3.01	7.98	7.02	27.38	6.00	3.37	9.98	4.16	17.71	6.67	3.77
2.00	2.63	38.53	5.33	2.87	4.00	3.98	25.11	11.33	2.98	6.00	3.31	18.79	40.00	3.04	8.00	7.48	28.61	2.67	3.37	10.00	4.01	17.38	4.67	3.79

Lo Sperimentatore: Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Luciano Rossi dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 2 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.30 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.942368° LONG. (WGS 84): 10.668851°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170617 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
10.02	3.94	16.93	4.67	3.80	12.02	6.46	20.36	52.00	4.31	14.02	8.81	57.27	85.33	4.92										
10.04	3.90	16.49	4.00	3.81	12.04	6.63	21.25	53.33	4.30	14.04	8.39	63.70	81.33	4.91										
10.06	3.93	16.38	4.00	3.82	12.06	6.77	21.70	52.67	4.33	14.06	8.71	94.59	88.67	4.91										
10.08	4.04	14.42	2.00	3.83	12.08	6.94	20.93	51.33	4.33	14.08	9.25	83.92	77.33	4.91										
10.10	4.08	14.31	2.00	3.82	12.10	6.89	20.15	51.33	4.34	14.10	10.00	69.70	82.67	4.92										
10.12	4.15	14.31	2.00	3.82	12.12	6.96	21.26	50.00	4.35	14.12	10.60	60.59	88.67	4.90										
10.14	4.30	14.42	0.67	3.82	12.14	7.33	21.71	52.00	4.35	14.14	10.69	50.59	88.67	4.89										
10.16	4.51	14.87		3.84	12.16	7.91	22.27	55.33	4.36	14.16	10.77	44.02	89.33	4.90										
10.18	4.88	15.31	2.00	3.84	12.18	8.79	23.49	59.33	4.39	14.18	10.94	37.14	92.00	4.91										
10.20	5.34	16.09	4.67	3.85	12.20	9.88	24.38	64.67	4.40	14.20	11.06	32.58	94.00	4.90										
10.22	5.84	16.76	8.00	3.86	12.22	10.88	25.93	70.00	4.42	14.22	10.98	31.46	96.00	4.91										
10.24	6.15	17.64	9.33	3.87	12.24	11.22	24.26	72.00	4.42	14.24	10.51	33.24	92.67	4.90										
10.26	6.44	18.76	12.00	3.88	12.26	11.12	25.49	71.33	4.42	14.26	9.64	34.24	86.67	4.91										
10.28	6.45	19.20	12.00	3.88	12.28	10.81	26.82	71.33	4.41	14.28	8.65	34.46	80.67	4.90										
10.30	6.25	20.64	12.00	3.88	12.30	10.45	29.93	70.00	4.41	14.30	7.92	34.57	76.67	4.90										
10.32	6.20	21.31	12.00	3.88	12.32	10.57	33.37	72.00	4.45	14.32	7.36	33.79	74.00	4.90										
10.34	6.19	21.98	12.00	3.89	12.34	10.78	38.93	74.00	4.44	14.34	6.92	32.79	71.33	4.92										
10.36	6.02	22.31	12.00	3.91	12.36	10.93	38.15	77.33	4.46	14.36	6.62	30.45	70.67	4.92										
10.38	5.86	21.75	12.00	3.91	12.38	10.96	35.92	77.33	4.45	14.38	6.40	27.23	70.67	4.90										
10.40	5.66	21.31	11.33	3.93	12.40	11.11	35.48	79.33	4.46	14.40	6.16	24.34	70.00	4.90										
10.42	5.27	20.08	10.67	3.91	12.42	11.36	34.03	84.00	4.47	14.42	5.83	23.34	67.33	4.90										
10.44	5.07	19.53	9.33	3.92	12.44	11.52	31.47	85.33	4.46	14.44	5.52	23.11	64.67	4.90										
10.46	5.09	18.75	11.33	3.93	12.46	11.19	29.59	82.67	4.49	14.46	5.23	26.00	63.33	4.90										
10.48	5.24	18.64	12.00	3.93	12.48	10.30	31.14	74.67	4.50	14.48	5.21	27.33	66.67	4.94										
10.50	5.49	18.52	14.00	3.94	12.50	9.25	30.24	69.33	4.51	14.50	5.47	26.11	69.33	4.92										
10.52	5.47	18.08	14.67	3.94	12.52	8.39	30.80	64.67	4.47	14.52	5.36	26.22	69.33	4.90										
10.54	5.21	18.97	14.00	3.94	12.54	7.87	30.24	62.67	4.50	14.54	5.22	26.55	67.33	4.90										
10.56	5.15	19.74	14.00	3.94	12.56	7.62	30.79	63.33	4.47	14.56	4.80	24.11	62.67	4.92										
10.58	5.25	20.19	14.67	3.94	12.58	7.46	31.01	64.00	4.46	14.58	4.21	24.56	55.33	4.94										
10.60	5.47	21.08	16.67	3.96	12.60	7.22	29.68	62.67	4.49	14.60	3.39	25.99	50.00	4.92										
10.62	5.72	21.19	18.00	3.98	12.62	7.05	24.90	62.00	4.50	14.62	3.22	25.35	52.67	4.94										
10.64	5.65	20.63	18.00	3.98	12.64	6.86	25.34	60.67	4.50	14.64	3.06	29.02	51.33	4.94										
10.66	4.95	18.85	20.00	3.98	12.66	6.39	25.00	60.00	4.51	14.66	2.95	31.57	51.33	4.94										
10.68	4.78	19.29	18.67	3.98	12.68	6.21	24.78	57.33	4.52	14.68	3.06	34.24	54.67	4.94										
10.70	4.72	19.41	18.00	3.98	12.70	6.17	24.67	56.67	4.52	14.70	3.23	40.57	60.00	4.93										
10.72	4.73	19.41	18.00	3.98	12.72	6.24	24.22	56.67	4.53	14.72	3.29	37.02	49.33	4.95										
10.74	4.83	19.41	18.67	3.99	12.74	6.33	23.56	57.33	4.54	14.74	2.87	32.91	45.33	4.93										
10.76	5.04	19.18	19.33	4.00	12.76	6.36	23.78	56.67	4.55	14.76	2.82	31.69	42.00	4.93										
10.78	5.18	19.29	20.00	4.02	12.78	6.57	24.00	58.67	4.56	14.78	2.62	29.02	38.00	4.93										
10.80	5.19	19.96	20.00	4.00	12.80	7.03	23.67	62.00	4.55	14.80	2.31	29.69	40.67	4.93										
10.82	5.29	20.62	20.67	4.00	12.82	7.54	23.33	64.67	4.55	14.82	2.95	32.69	46.00	4.94										
10.84	5.42	21.84	22.67	4.00	12.84	7.85	23.67	66.67	4.58	14.84	3.29	34.58	45.33	4.95										
10.86	5.49	21.62	22.67	4.02	12.86	7.86	24.56	66.00	4.58	14.86	3.01	35.25	38.67	4.95										
10.88	5.45	21.96	22.67	4.01	12.88	7.81	25.89	64.67	4.58	14.88	2.28	34.69	34.00	4.97										
10.90	5.48	21.40	24.00	4.02	12.90	7.47	27.11	62.67	4.59	14.90	1.61	41.47	33.33	4.95										
10.92	5.29	23.40	22.00	4.03	12.92	6.97	26.78	59.33	4.58	14.92	1.25	46.69	33.33	4.93										
10.94	5.20	22.40	22.67	4.03	12.94	6.58	26.11	56.00	4.59	14.94	1.43	50.47	40.00	4.93										
10.96	5.12	22.18	22.67	4.03	12.96	6.38	26.23	54.67	4.59	14.96	1.97	47.92	408.67	4.93										
10.98	5.10	21.95	22.67	4.05	12.98	6.48	27.22	56.00	4.60	14.98	3.92	41.36	452.67	4.94										
11.00	5.45	19.52	26.00	4.05	13.00	7.01	28.45	60.00	4.59	15.00	6.48	36.70	187.33	4.94										
11.02	5.65	20.19	26.67	4.04	13.02	8.05	26.60	56.67	4.63															
11.04	5.79	20.63	26.67	4.05	13.04	8.64	25.82	58.67	4.63															
11.06	5.96	21.19	27.33	4.05	13.06	8.95	27.38	59.33	4.66															
11.08	6.09	21.41	28.00	4.05	13.08	8.96	27.05	59.33	4.66															
11.10	6.22	20.97	29.33	4.05	13.10	8.85	26.83	57.33	4.66															
11.12	6.35	20.52	30.67	4.05	13.12	9.12	28.16	59.33	4.67															
11.14	6.89	20.97	31.33	4.07	13.14	9.65	29.05	63.33	4.68															
11.16	7.03	21.08	32.67	4.07	13.16	10.16	30.16	66.67	4.70															
11.18	7.24	21.19	34.00	4.06	13.18	10.40	29.27	70.00	4.69															
11.20	7.45	21.64	35.33	4.07	13.20	9.96	29.93	68.00	4.71															
11.22	7.71	23.19	36.67	4.09	13.22	9.36	35.04	66.00	4.70															
11.24	7.36	25.08	35.33	4.10	13.24	9.08	34.04	64.00	4.72															
11.26	6.94	26.52	33.33	4.11	13.26	8.69	32.38	63.33	4.73															
11.28	6.86	27.41	34.67	4.08	13.28	8.47	32.15	62.00	4.73															
11.30	6.82	26.74	34.67	4.10	13.30	8.51	32.15	64.00	4.74															
11.32	6.80	26.19	34.67	4.11	13.32	8.55	32.37	64.67	4.76															
11.34	6.84	26.85	34.67	4.11	13.34	8.48	31.03	66.00	4.75															
11.36	7.23	26.63	38.00	4.11	13.36	8.13	30.37	64.00	4.75															
11.38	7.89	26.19	42.67	4.11	13.38	7.58	29.37	62.00	4.76															
11.40	8.61	23.74	47.33	4.11	13.40	7.28	28.59	60.00	4.77															
11.42	9.26	21.74	51.33	4.11	13.42	7.14	27.70	60.67	4.77															
11.44	9.42	22.18	52.00	4.12	13.44	7.23	27.36	62.67	4.79															
11.46	8.96	23.18	50.00	4.13	13.46	7.48	27.36	64.67	4.79															
11.48	8.49	23.51	48.00	4.15	13.48	7.60	26.24	66.67	4.80															
11.50	8.37	25.07	47.33	4.15	13.50	7.75	26.13	68.00	4.82															
11.52	8.17	24.73	48.00	4.16	13.52	7.95	26.46	70.00	4.83															
11.54	8.03	25.51	48.00	4.15	13.54	8.33	25.91	73.33	4.84															
11.56	8.32	25.95	51.33	4.15	13.56	8.80	26.24	78.00	4.82															
11.58	8.80	26.06	54.67	4.17	13.58	9.04	27.79	79.33	4.82															
11.60	9.00	26.17	56.67	4.17	13.60	9.21	27.35	84.00	4.82															
11.62	8.75	27.51	55.33	4.17	13.62	9.53	27.79	82.67	4.85															
11.64	8.22	29.17	53.33	4.18	13.64	9.87	29.35	84.00	4.84															
11.66	7.76	30.28	52.00	4.20	13.66	10.06	29.57	85.33	4.83															
11.68	7.42	26.82	56.67	4.19	13.68	10.17	31.13	85.33	4.83															
11.70	7.54	27.38	55.33	4.19	13.70	10.23	31.13	85.33	4.83															
11.72	7.78	26.82	56.00	4.20	13.72	10.32	31.79	86.00	4.84															
11.74	8.19	27.05	58.67	4.20	13.74	10.37	33.46	86.00	4.84															
11.76	8.72	27.49	62.00	4.20	13.76	10.25	32.79	85.33	4.84															
11.78	9.22	27.04	63.33	4.23	13.78	10.01	32.91	84.67	4.84															
11.80	9.71	26.60	66.67	4.24	13.80	9.87	32.35	84.67	4.84															
11.82	10.12	24.82	69.33	4.24	13.82	9.86	31.79	85.33	4.84															
11.84	10.19	24.15	70.00	4.24	13.84	9.99	32.57	86.67	4.85															
11.86	9.93	23.04	68.00	4.25	13.86	10.06	33.90	88.00	4.85															
11.88	9.18	21.37	62.00	4.27	13.88	10.06	35.12	88.67	4.85															
11.90	8.52	21.59	59.33	4.27	13.90	10.07	35.34	90.00	4.86															
11.92	8.07	21.15	57.33	4.28	13.92	9.98	36.23	90.00	4.85															
11.94	7.65	21.14	55.33	4.28	13.94	9.76	37.45	88.67	4.86															
11.96	7.05	19.37	52.67	4.30	13.96	9.52	43.45	82.67	4.88															
11.98	6.66	19.81	51.33	4.30	13.98	9.32	66.01	78.00	4.87															
12.00	6.43	19.81	51.33	4.29	14.00	9.15	75.67	78.00	4.89															

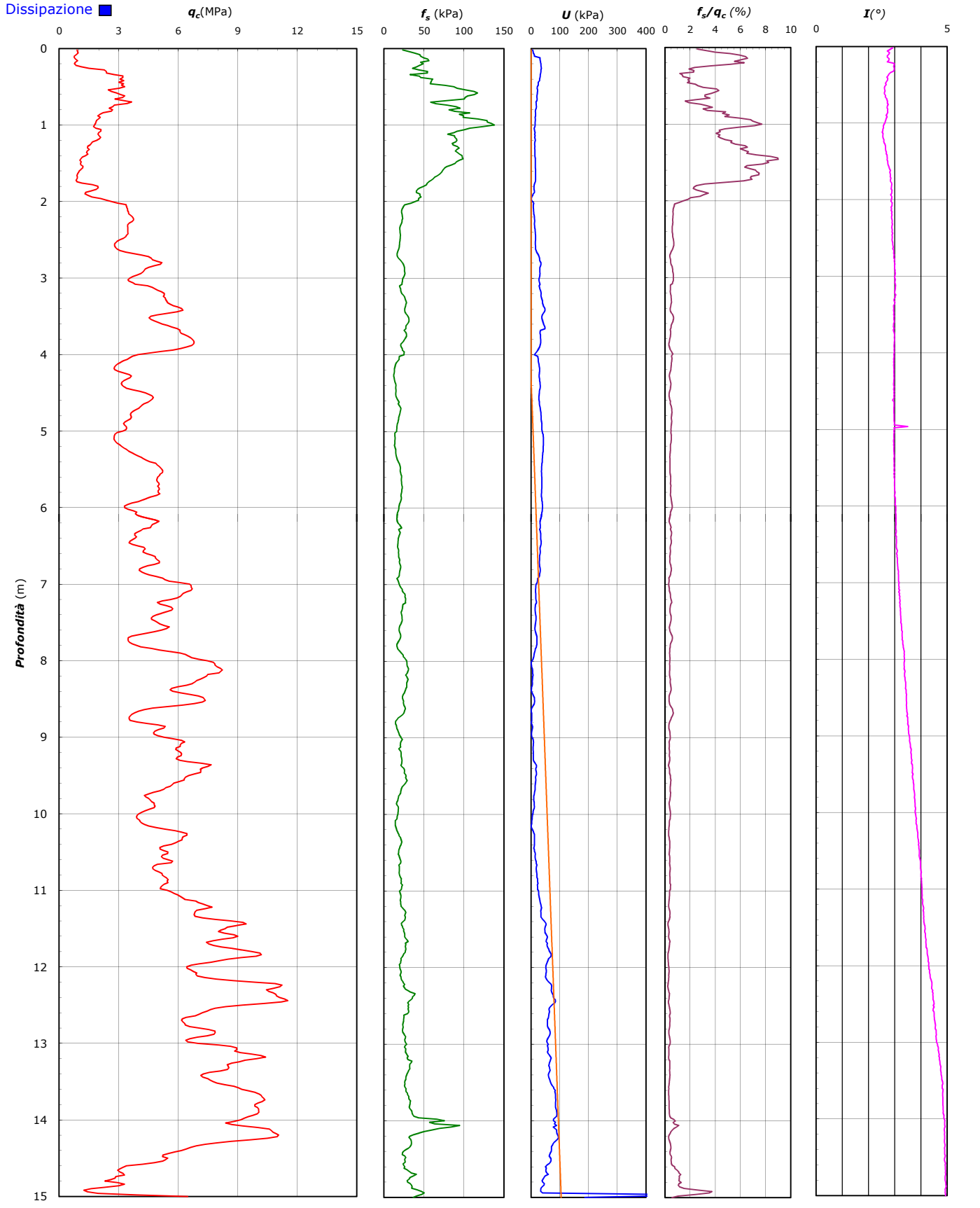
Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 2	PROF. FALDA (m da p.c.):	4.30	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.942368°	LONG. (WGS 84): 10.668851°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170617 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato



elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 2	PROF. FALDA (m da p.c.):	4.30	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.942368°	LONG. (WGS 84): 10.668851°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170617 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato

UBICAZIONE

Località: Luzzara (RE)



NOTE: Utilizzato 1 anello allargatore da inizio prova

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 3 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.10 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.94409° LONG. (WGS 84): 10.670506°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170618 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.
m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi
0.02	0.99	24.93	14.67	1.29	2.02	5.37	25.55	18.00	1.71	4.02	5.63	23.30	15.33	1.54	6.02	5.94	22.31	42.67	1.26	8.02	3.12	17.53	50.00	1.18
0.04	1.00	35.93	18.00	1.44	2.04	5.44	25.55	18.00	1.70	4.04	5.63	24.63	15.33	1.54	6.04	5.77	22.09	43.33	1.26	8.04	2.98	14.97	50.67	1.18
0.06	1.01	46.93	21.33	1.58	2.06	5.54	25.67	18.00	1.71	4.06	5.55	26.75	15.33	1.55	6.06	5.87	21.75	42.67	1.24	8.06	2.85	12.75	51.33	1.20
0.08	1.01	58.15	18.67	1.68	2.08	5.68	25.67	18.67	1.71	4.08	5.45	28.30	16.67	1.54	6.08	6.14	21.31	42.00	1.27	8.08	2.77	10.31	51.33	1.20
0.10	1.00	63.05	18.67	1.32	2.10	5.78	26.11	19.33	1.71	4.10	5.34	29.75	17.33	1.54	6.10	6.57	21.20	40.67	1.27	8.10	2.78	7.19	51.33	1.17
0.12	1.01	68.49	18.67	1.24	2.12	5.90	26.67	19.33	1.69	4.12	5.29	30.75	18.00	1.54	6.12	6.96	20.09	39.33	1.26	8.12	2.94	7.08	50.67	1.17
0.14	1.01	74.50	20.67	1.60	2.14	5.73	27.12	18.00	1.70	4.14	5.26	30.75	18.00	1.54	6.14	7.26	20.31	38.67	1.27	8.14	3.28	8.87	48.00	1.17
0.16	1.02	79.28	20.67	1.60	2.16	5.55	24.28	3.33	1.71	4.16	5.22	30.76	18.67	1.52	6.16	7.55	20.31	36.67	1.25	8.16	3.60	10.87	47.33	1.17
0.18	1.07	82.95	21.33	1.65	2.18	5.64	26.17	3.33	1.69	4.18	5.20	30.09	18.67	1.52	6.18	7.61	21.31	36.00	1.25	8.18	3.85	13.65	47.33	1.17
0.20	1.17	86.62	22.00	1.77	2.20	5.70	26.95	3.33	1.69	4.20	5.18	29.42	18.67	1.51	6.20	7.42	22.98	36.67	1.26	8.20	4.02	15.87	46.67	1.17
0.22	1.26	90.51	21.33	1.73	2.22	5.70	28.06	3.33	1.69	4.22	4.59	26.24	26.00	1.51	6.22	7.02	23.65	36.67	1.25	8.22	4.22	16.32	46.67	1.17
0.24	1.32	96.74	21.33	1.69	2.24	5.65	28.84	2.00	1.69	4.24	4.47	26.79	26.00	1.52	6.24	6.70	24.09	37.33	1.25	8.24	4.36	16.32	46.67	1.16
0.26	1.46	102.41	22.67	1.77	2.26	5.58	29.29	1.33	1.72	4.26	4.41	26.79	27.33	1.50	6.26	6.63	24.53	37.33	1.26	8.26	4.40	17.10	46.67	1.17
0.28	1.66	105.42	22.00	1.70	2.28	5.51	29.40	1.33	1.70	4.28	4.42	26.79	27.33	1.49	6.28	6.79	24.87	37.33	1.25	8.28	4.33	17.32	46.67	1.16
0.30	1.94	107.31	22.67	1.70	2.30	5.44	29.62	0.67	1.69	4.30	4.48	26.80	27.33	1.50	6.30	6.63	22.88	37.33	1.25	8.30	4.22	17.55	47.33	1.15
0.32	2.04	111.76	22.67	1.70	2.32	5.33	29.62		1.69	4.32	4.54	26.46	27.33	1.50	6.32	6.33	22.88	38.67	1.25	8.32	4.10	17.66	47.33	1.16
0.34	2.23	113.98	22.67	1.56	2.34	5.18	29.96	0.67	1.69	4.34	4.68	26.24	27.33	1.49	6.34	6.05	22.33	39.33	1.25	8.34	4.09	17.66	47.33	1.17
0.36	2.50	118.21	22.00	1.53	2.36	5.03	29.85	2.67	1.70	4.36	4.86	25.69	26.00	1.51	6.36	5.81	22.21	39.33	1.23	8.36	4.13	18.77	47.33	1.16
0.38	2.57	118.55	22.00	1.50	2.38	4.88	29.74	3.33	1.71	4.38	5.07	25.14	25.33	1.50	6.38	5.73	21.66	40.00	1.25	8.38	4.23	20.22	47.33	1.15
0.40	2.89	117.89	21.33	1.52	2.40	4.77	29.40	4.00	1.69	4.40	5.29	24.47	24.67	1.48	6.40	5.68	21.22	40.00	1.25	8.40	4.37	21.22	46.67	1.15
0.42	3.15	118.33	20.67	1.52	2.42	4.68	29.18	4.00	1.70	4.42	5.39	24.47	24.67	1.50	6.42	5.41	20.99	40.67	1.25	8.42	4.54	21.66	46.67	1.15
0.44	3.99	117.90	17.33	1.59	2.44	4.63	29.07	5.33	1.69	4.44	5.39	24.47	24.67	1.49	6.44	5.18	20.33	40.67	1.25	8.44	4.63	21.10	46.00	1.16
0.46	3.89	145.46	18.67	1.63	2.46	4.60	28.85	5.33	1.69	4.46	5.33	24.69	25.33	1.51	6.46	5.11	19.44	42.00	1.24	8.46	4.60	21.11	46.67	1.13
0.48	4.19	154.14	18.67	1.63	2.48	4.60	28.63	6.00	1.68	4.48	5.27	25.14	25.33	1.48	6.48	5.15	18.88	42.00	1.24	8.48	4.48	21.22	46.67	1.15
0.50	4.46	154.03	18.00	1.67	2.50	4.65	27.96	6.00	1.69	4.50	5.16	25.47	26.00	1.49	6.50	5.15	18.44	40.67	1.24	8.50	4.28	21.10	46.67	1.16
0.52	4.43	157.47	18.00	1.68	2.52	4.97	26.63	4.00	1.69	4.52	5.10	25.92	27.33	1.49	6.52	5.21	18.11	40.67	1.25	8.52	4.14	21.00	47.33	1.13
0.54	4.62	165.59	17.33	1.67	2.54	5.25	25.63	2.67	1.67	4.54	5.15	26.25	27.33	1.49	6.54	5.39	17.56	40.67	1.24	8.54	4.09	18.13	44.00	1.12
0.56	4.92	166.82	16.67	1.69	2.56	5.41	25.07	2.00	1.67	4.56	5.19	26.37	28.00	1.48	6.56	5.65	16.89	40.00	1.22	8.56	4.00	18.68	44.67	1.14
0.58	5.08	172.93	16.67	1.68	2.58	5.51	25.52	2.00	1.68	4.58	5.24	26.48	28.00	1.48	6.58	5.64	16.78	40.00	1.23	8.58	3.84	19.79	44.67	1.12
0.60	5.16	154.82	16.67	1.66	2.60	5.75	25.30		1.69	4.60	5.30	26.82	28.00	1.45	6.60	5.70	17.22	40.00	1.23	8.60	3.61	20.13	46.00	1.12
0.62	5.41	141.71	14.67	1.67	2.62	5.99	25.52	1.33	1.67	4.62	5.37	26.93	28.00	1.46	6.62	5.80	17.34	39.33	1.23	8.62	3.40	19.79	46.67	1.12
0.64	5.86	140.71	14.00	1.73	2.64	6.29	26.52	3.33	1.67	4.64	5.43	27.15	28.00	1.44	6.64	5.78	18.78	39.33	1.23	8.64	3.26	18.57	46.67	1.13
0.66	6.12	137.94	13.33	1.69	2.66	6.67	28.41	5.33	1.69	4.66	5.47	27.37	28.00	1.44	6.66	5.86	19.67	39.33	1.23	8.66	3.24	18.57	46.67	1.12
0.68	5.98	121.39	10.67	1.74	2.68	6.86	28.52	8.00	1.69	4.68	5.46	27.60	28.00	1.45	6.68	5.66	19.67	39.33	1.23	8.68	3.31	18.01	46.67	1.12
0.70	5.89	126.61	11.33	1.71	2.70	6.99	28.52	9.33	1.66	4.70	5.41	27.60	28.67	1.45	6.70	5.59	19.78	39.33	1.22	8.70	3.35	17.68	46.67	1.12
0.72	5.95	132.06	10.67	1.71	2.72	6.99	29.86	9.33	1.67	4.72	5.13	26.27	29.33	1.45	6.72	5.59	20.34	40.00	1.23	8.72	3.34	16.79	46.67	1.12
0.74	6.06	138.50	10.00	1.71	2.74	6.92	31.63	9.33	1.66	4.74	4.58	25.50	32.00	1.45	6.74	5.47	20.89	40.00	1.24	8.74	3.31	16.13	46.67	1.12
0.76	6.01	145.06	9.33	1.70	2.76	6.82	32.75	9.33	1.67	4.76	4.14	25.28	33.33	1.45	6.76	5.31	21.79	40.67	1.23	8.76	3.40	15.68	46.67	1.12
0.78	6.19	138.83	8.00	1.73	2.78	6.70	34.19	9.33	1.67	4.78	3.79	24.61	35.33	1.44	6.78	5.22	21.90	40.67	1.24	8.78	3.68	15.57	46.00	1.11
0.80	6.06	142.83	8.00	1.72	2.80	6.67	35.41	10.67	1.65	4.80	3.58	23.39	36.00	1.44	6.80	5.18	21.79	40.67	1.25	8.80	4.09	15.68	44.67	1.10
0.82	5.64	143.72	10.00	1.69	2.82	6.80	36.19	12.00	1.67	4.82	3.51	21.84	36.00	1.44	6.82	5.10	21.23	40.67	1.25	8.82	4.31	16.57	43.33	1.11
0.84	5.48	142.50	10.00	1.74	2.84	6.87	36.41	12.67	1.65	4.84	3.59	20.62	36.67	1.44	6.84	4.81	20.57	42.00	1.24	8.84	4.27	17.68	44.00	1.12
0.86	5.41	142.94	10.00	1.74	2.86	7.05	34.63	14.00	1.67	4.86	3.74	19.84	36.67	1.44	6.86	4.35	19.90	43.33	1.26	8.86	4.09	18.24	44.00	1.10
0.88	5.40	145.27	9.33	1.75	2.88	7.00	32.52	14.67	1.67	4.88	3.88	19.51	36.67	1.44	6.88	3.77	19.12	44.67	1.25	8.88	3.86	18.01	44.67	1.11
0.90	5.47	145.27	8.00	1.72	2.90	6.32	26.86	11.33	1.66	4.90	3.91	19.18	36.67	1.42	6.90	3.12	17.47	47.33	1.26	8.90	3.68	18.35	44.67	1.13
0.92	5.37	140.71	8.00	1.71	2.92	5.89	29.75	8.00	1.65	4.92	3.94	17.96	37.33	1.43	6.92	2.95	17.47	47.33	1.25	8.92	3.62	19.24	44.67	1.11
0.94	5.52	144.37	6.67	1.72	2.94	5.68	31.30	7.33	1.64	4.94	4.03	15.52	36.67	1.43	6.94	3.05	17.25	47.33	1.25	8.94	3.75	19.01	44.67	1.11
0.96	5.46	142.59	6.67	1.71	2.96	5.64	32.30	7.33	1.64	4.96	4.21	14.74	36.67	1.42	6.96	3.37	16.81	47.33	1.26	8.96	4.12	18.68	43.33	1.12
0.98	5.13	139.14	6.67	1.72	2.98	5.53	32.86	6.67	1.65	4.98	4.40	15.41	36.67	1.42	6.98	3.69	16.92	46.67	1.26	8.98	4.61	17.79	42.00	1.11
1.00	4.75	145.25	7.33	1.74	3.00	5.07	32.19	4.00	1.65	5.00	4.54	16.97	36.67	1.43	7.00	3.72	16.37	46.67	1.26	9.00	4.98	18.24	40.67	1.12
1.02	4.57	148.25	7.33	1.74	3.02	4.67	31.19	1.33	1.65	5.02	4.61	17.42	37.33	1.40	7.02	3.49	15.59	47.33	1.25	9.02	5.23	20.01	40.00	1.11
1.04	4.40	142.91	7.33	1.73	3.04	4.40	30.30		1.64	5.04	4.73	17.09	37.33	1.42	7.04	3.14	15.15	49.33	1.22	9.04	5.32	20.46	40.00	1.10
1.06	4.93	130.68	5.33	1.71	3.06	4.17	28.75	2.00	1.65	5.06	4.83	17.21	37.33	1.41	7.06	2.84	14.59	50.00	1.25	9.06	5.41	20.13	39.33	1.11
1.08	4.79	128.90	5.33	1.76	3.08	4.01	27.41	2.67	1.65	5.08	5.08	14.92	39.33	1.41	7.08	2.61	13.59	50.67	1.25	9.08	5.43	20.01	39.33	1.10
1.10	5.00	129.89	5.33	1.72	3.10	3.93	26.63	3.33	1.62	5.10	5.40	16.81	38.67	1.42	7.10	2.46	9.70	51.33	1.26	9.10	5.37	21.24	39.33	1.10
1.12	5.20	133.78	5.33	1.72	3.12	3.89	25.75	4.00	1.64	5.12	5.63	18.04	37.33	1.41	7.12	2.47	8.93	51.33	1.25	9.12	5.29	21.13	39.33	1.09
1.14	5.30	128.32	3.33	1.71	3.14	3.92	24.75	4.00	1.64	5.14	5.68	19.04	38.67	1.42	7.14	2.59	9.60	51.33	1.25	9.14	4.99	18.57	36.00	1.10
1.16	5.75	129.43	2.00	1.71	3.16	4.00	23.52	3.33	1.64	5.16	5.55	19.72	39.33	1.41	7.16	2.69	11.82	51.33	1.24	9.16	5.01	19.02	36.00	1.09
1.18	6.43	123.63	3.33	1.73	3.18	4.15	22.63	3.33	1.62	5.18	5.44	19.94	39.33	1.39	7.18	2.76	16.15	51.33	1.25	9.18	5.28	19.79	35.33	1.09
1.20	7.08	129.41	4.67	1.71	3.20	4.10	22.08	3.33	1.62	5.20	5.18	21.17	40.00	1.39	7.20	2.90	20.60	52.00	1.25	9.20	5.68	20.57	33.33	1.08
1.22	7.54	134.52	7.33	1.69	3.22	4.00	21.75	4.00	1.62	5.22	5.00	22.28	40.67	1.38	7.22	3.14	20.71	51.33	1.23	9.22	5.98	20.79	32.67	1.07
1.24	8.45	144.96	9.33	1.73	3.24	3.93	18.88	10.00	1.62	5.24	4.91	22.40	42.00	1.39	7.24	3.37	17.38	51.33	1.24	9.24	6.31	20.68	31.33	1.08
1.26	11.55	152.85	20.00	1.71	3.26	4.06	19.99	10.00	1.62	5.26	4.95	22.73	42.00	1.38	7.26	3.59	13.38	50.67	1.23	9.26	6.49	20.46	30.00	1.08
1.28	16.01	185.96	34.67	1.74	3.28	4.23	20.55	9.33	1.64	5.28	5.17	22.63	42.00	1.38	7.28	3.93	11.16	50.67	1.24	9.28	6.51	21.13	30.00	1.06
1.30	17.95	220.06	33.33	1.74	3.30	4.46	20.66	8.00	1.62	5.30	5.54	22.63	40.00	1.36	7.30	4.30	12.05	50.00	1.23	9.30	6.61	22.24	29.33	1.07
1.32	19.17	245.83	29.33	1.74	3.32	4.72	20.55	7.33	1.62	5.32	6.11	22.86	38.67	1.35	7.32	4.65	13.94	49.33	1.24	9.32	6.85	22.68	28.00	1.07
1.34	19.44	259.60	28.00	1.73	3.34	4.96	20.44	6.67	1.61	5.34	6.75	23.42	36.67	1.37	7.34	4.83	15.16	49.33	1.24	9.34	7.05	22.68	27.33	1.04
1.36	18.73	266.48	27.33	1.74	3.36	5.02	20.56	6.00	1.60	5.36	7.30	23.53	34.67	1.37	7.36	4.88	14.28	49.33	1.23	9.36	7.02	23.46	26.00	1.05
1.38	17.58	278.92	27.33	1.74	3.38	5.08	21.11	6.00	1.61	5.38	7.54	22.76	33.33	1.36	7.38	4.71	13.06	49.33	1.24	9.38	6.75	25.35	27.33	1.04
1.40	15.98	270.58	24.00	1.73	3.40	5.20	22.00	5.33	1.60	5.40	7.77	21.98	32.00	1.35	7.40	4.45	12.39	50.00	1.23	9.40	6.61	25.90	27.33	1.06
1.42	14.48	228.79	20.67	1.74	3.42	5.40	23.01	4.00	1.60	5.42	8.18	20.95	38.67	1.35	7.42	4.30	13.06	50.00	1.22	9.42	6.69	25.46	26.00	1.06
1.44	13.29	175.89	20.00	1.74	3.44	5.59	23.56	4.00	1.61	5.44	8.18	20.95	38.67	1.35	7.44	4.31	14.40	50.67	1.23	9.44	6.89	25.12	25.33	1.06
1.46	12.46	160.78	20.67	1.74	3.46	5.66	24.12	3.33	1.60	5.46	8.34	21.29	37.33	1.35	7.46	4.43	16.06	50.00	1.20	9.46	6.96	24.68	24.67	1.06
1.48	11.72	158.66	22.67	1.73	3.48	5.69	24.57	3.33	1.59	5.48	8.48	27.29	37.33	1.33	7.48	4.59	17.62	50.00	1.22	9.48	7.47	22.90	16.67	1.06
1.50	11.10	153.20	23.33	1.75	3.50	5.65	25.46	4.00	1.60	5.50	8.60	24.96	37.33	1.34	7.50	4.72	19.29	50.00	1.22	9.50	8.46	24.91	13.33	1.06
1.52	10.65	138.42	24.00	1.74	3.52	5.37	26.23	6.00	1.59	5.52	8.64	25.19	37.33	1.33	7.52	4.91	19.96	49.33	1.22	9.52	9.49	26.91	10.67	1.07
1.54	10.06	124.96	24.00	1.72	3.54	4.97	27.46	8.00	1.58	5.54	8.69	24.85	37.33	1.33	7.54	5.24	16.74	46.00	1.20	9.54	9.72	25.02	9.33	1.07
1.56	9.34	113.51	23.33	1.72	3.56	4.77	28.57	9.33	1.59	5.56	8.73	24.85	37.33	1.33	7.56	5.37	18.08	46.00	1.21	9.56	9.49	25.57	9.33	1.06
1.58	8.71	104.94	22.00	1.72	3.58	4.77	28.58	10.00	1.59	5.58	8.69	24.85	37.33	1.33	7.58	5.44	19.19	46.00	1.20	9.58	9.34	26.90	8.00	1.06
1.60	8.23	94.38	22.00	1.73	3.60	5.00	27.91	8.00	1.57	5.60	8.70	25.19	37.33	1.33	7.60	5.30	20.52	46.00	1.21	9.60	9.21	29.79	7.33	1.06
1.62	7.91	81.59	22.67	1.71	3.62	5.11	27.91	8.00	1.57	5.62	8.51	26.19	38.67	1.32	7.62	5.10	20.75	46.67	1.20	9.62	9.05	30.68	7.33	1.06
1.64	7.60	68.80	23.33	1.68	3.64	4.95	27.58	9.33	1.58	5.64	8.43	26.64	38.67	1.32	7.64	4.94	20.75	46.67	1.19	9.64	8.98	31.68	6.67	1.07
1.66	7.26	64.58	24.00	1.71	3.66	4.56	27.25	11.33	1.58	5.66	8.39	26.75	38.67	1.31	7.66	4.71	20.64	47.33	1.21	9.66	8.92	33.01	6.67	1.05
1.68	7.07	56.90	26.00	1.70	3.68	4.23	26.25	13.33	1.57	5.68	8.31	27.42	38.67	1.30	7.68	4.43	20.08	48.00	1.20	9.68	8.58	32.12	6.67	1.06
1.70	6.80	50.79	26.00	1.70	3.70	4.04	25.80	14.67	1.57	5.70	8.29	27.75	38.67	1.31	7.70	4.26	20.19	48.00	1.20	9.70	8.49	33.56	6.00	1.06
1.72	6.42	45.33	24.00	1.70	3.72	4.01	25.70	15.33	1.58	5.72	8.27	27.42	38.67	1.30	7.72	4.20	20.08	49.33	1.21	9.72	8.81	32.45	4.00	1.07
1.74	5.92	42.00	22.00	1.69	3.74	4.13	25.36	14.67	1.56	5.74	8.22	27.97	39.33	1.30	7.74	4.32	19.97	48.00	1.20	9.74	8.99	31.90	3.33	1.06
1.76	5.48	40.21	20.67	1.69	3.76	4.41	24.81	14.00	1.58	5.76	8.17	28.42	39.33	1.29	7.76	4.61	20.42	47.33	1.20	9.76	8.85	30.22	2.67	1.07
1.78	5.30	38.99	20.00	1.70	3.78	4.66	24.37	12.67	1.58	5.78	8.09	28.64	39.33	1.31	7.78	4.84	20.42	46.67	1.21	9.78	8.30	29.33	3.33	1.08
1.80	5.12	37.76	19.33	1.70	3.80	4.68	23.93	13.33	1.57	5.80	8.03	28.87	40.00	1.30	7.80	4.81	19.75	47.33	1.20	9.80	7.65	27.88	5.33	1.07
1.82	5.17	33.98	19.33	1.70	3.82	4.63	23.70	14.00	1.55	5.82	7.99	28.09	40.00	1.32	7.82	4.67	18.75	47.33	1.21	9.82	6.95	26.66	6.67	1.07
1.84	5.01	33.98	18.00	1.70	3.84	4.40	20.72	18.00	1.57	5.84	7.80	25.98	40.67	1.28	7.84	4.49	18.53	47.33	1.20	9.84	6.46	26.22	7.33	1.07
1.86	4.73	32.87	16.00	1.71	3.86	4.28	22.51	20.00	1.55	5.86	7.47	27.31	40.67	1.29	7.86	4.26	18.31	48.00	1.21	9.86	6.13	25.43	7.33	1.08
1.88	4.44	31.77	14.00	1.71	3.88	4.20	23.29	20.67	1.57	5.88	7.22	26.76	42.00	1.26	7.88	3.98	18.53	48.00	1.19	9.88	5.90	24.77	8.00	1.09
1.90	4.46	30.77	14.00	1.70	3.90	4.24	23.84	20.67	1.55	5.90	6.92	27.20	42.00	1.29	7.90	3.72	18.31	49.33	1.19	9.90	5.75	24.65	7.33	1.09
1.92	4.57	30.32	14.00	1.70	3.92	4.46	23.84	20.00	1.56	5.92	6.63	26.65	42.67	1.27	7.92	3.53	18.31	49.33	1.20	9.92	5.73	23.76	7.33	1.09
1.94	4.67	29.88	14.00	1.69	3.94	4.98	22.96	18.00	1.55	5.94	6.55	25.87	42.67	1.26	7.94	3.48	18.53	49.33	1.20	9.94	5.85	22.54	6.67	1.07
1.96	4.85	28.99	15.33	1.69	3.96	5.39	22.18	16.67	1.56	5.96	6.70	24.53	42.00	1.28	7.96	3.48	18.86	49.33	1.20	9.96	5.96	21.87	6.00	1.07
1.98	5.13	27.77	16.00	1.71	3.98	5.51	22.40	15.33	1.56	5.98	6.68	23.31	42.00	1.27	7.98	3.41	19.75	50.00	1.20	9.98	6.15	21.31	5.33	1.08
2.00	5.31	26.21	18.00	1.71	4.00	5.56	22.52	15.33	1.55	6.00	6.32	22.42	42.67	1.27	8.00	3.27	19.53	50.00	1.19	10.00	6.46	20.53	3.33	1.08

Lo Sperimentatore: Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Luciano Rossi dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

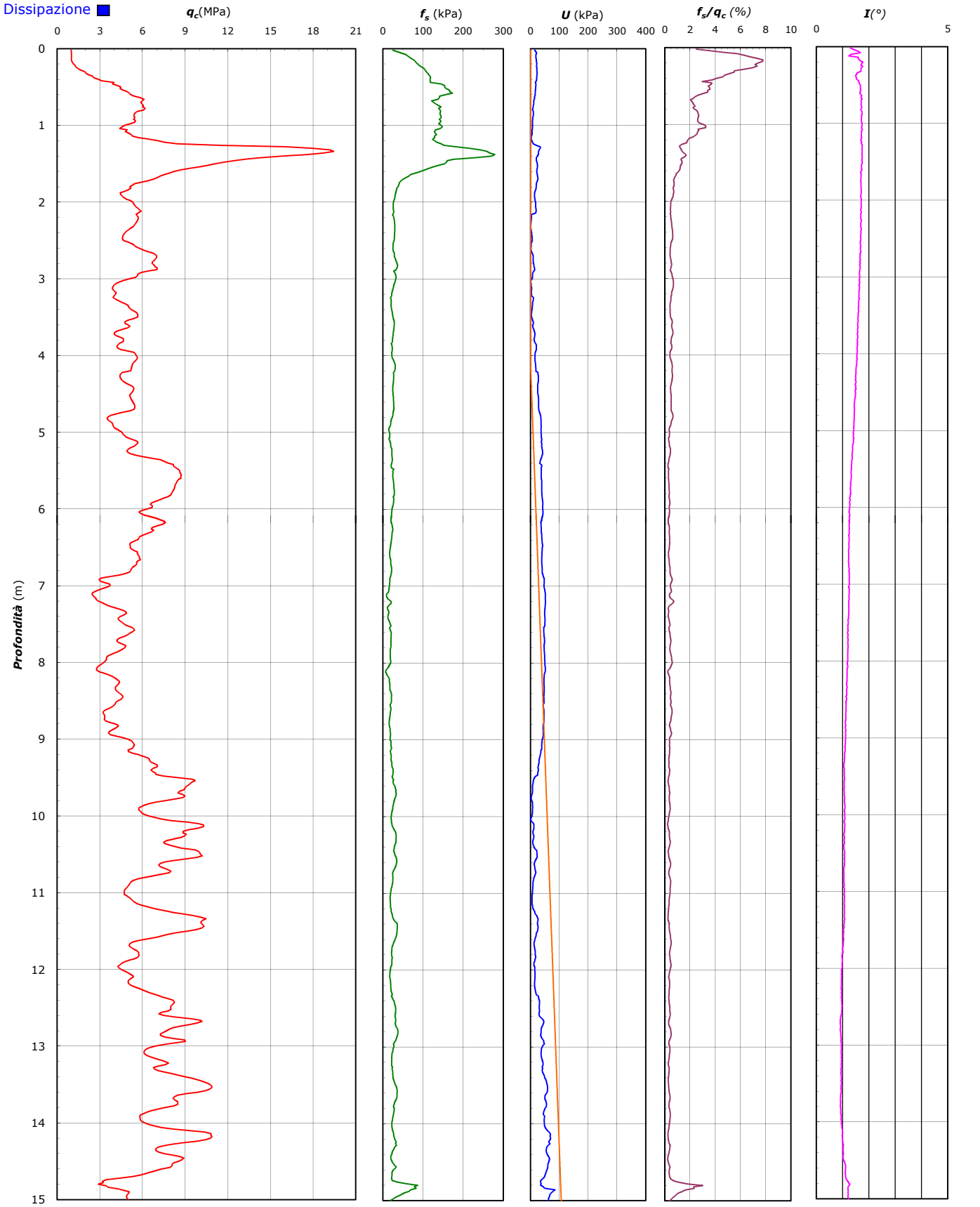
COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 3 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.10 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.94409° LONG. (WGS 84): 10.670506°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170618 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
10.02	6.86	20.20	2.00	1.08	12.02	4.72	17.74	15.33	0.96	14.02	6.43	22.27	48.67	0.95										
10.04	7.32	21.08		1.09	12.04	4.94	17.52	15.33	0.96	14.04	6.85	22.61	50.00	0.97										
10.06	7.95	21.19	3.33	1.08	12.06	5.13	17.30	15.33	0.97	14.06	7.35	23.50	52.67	0.97										
10.08	9.18	21.86	8.67	1.06	12.08	5.33	16.86	16.00	0.95	14.08	8.05	23.83	56.67	0.98										
10.10	9.94	22.31	11.33	1.06	12.10	5.37	17.30	15.33	0.97	14.10	9.20	25.05	62.00	0.99										
10.12	10.30	23.64	12.00	1.08	12.12	5.20	18.30	14.67	0.96	14.12	10.38	26.27	67.33	0.99										
10.14	10.30	25.31	11.33	1.09	12.14	5.04	18.86	14.67	0.96	14.14	10.83	26.72	69.33	1.01										
10.16	9.92	26.87	11.33	1.08	12.16	5.00	18.97	14.00	0.96	14.16	10.81	27.27	68.00	0.99										
10.18	9.25	29.42	9.33	1.08	12.18	5.02	19.42	14.00	0.96	14.18	10.88	28.72	69.33	0.98										
10.20	8.86	31.42	8.67	1.07	12.20	5.13	19.75	14.00	0.96	14.20	10.78	29.83	69.33	0.99										
10.22	8.85	32.75	8.67	1.08	12.22	5.34	19.86	14.67	0.96	14.22	10.45	31.39	66.67	0.99										
10.24	9.08	32.98	10.67	1.06	12.24	5.62	20.08	15.33	0.95	14.24	9.83	32.83	63.33	0.99										
10.26	8.96	32.86	11.33	1.05	12.26	5.91	20.19	16.67	0.95	14.26	8.80	31.51	68.00	1.02										
10.28	8.72	33.08	10.67	1.06	12.28	6.18	21.42	18.00	0.95	14.28	8.01	34.17	62.00	1.01										
10.30	8.21	32.75	9.33	1.08	12.30	6.45	22.42	18.67	0.97	14.30	7.40	29.62	57.33	1.03										
10.32	7.71	32.86	8.00	1.06	12.32	6.80	23.64	20.00	0.94	14.32	7.07	28.06	55.33	1.02										
10.34	7.51	32.19	8.00	1.06	12.34	7.09	21.32	28.00	0.97	14.34	6.94	26.18	54.67	1.03										
10.36	7.57	30.97	8.67	1.07	12.36	7.37	23.65	28.00	0.95	14.36	6.94	24.18	54.67	1.01										
10.38	7.89	29.41	10.67	1.06	12.38	7.78	25.43	30.00	0.95	14.38	7.14	22.84	56.00	1.03										
10.40	8.30	28.52	12.67	1.04	12.40	8.13	27.32	31.33	0.97	14.40	7.52	21.84	58.67	1.03										
10.42	8.74	28.07	15.33	1.05	12.42	8.24	28.54	31.33	0.95	14.42	8.07	19.95	62.00	1.03										
10.44	9.67	26.84	22.00	1.05	12.44	8.22	29.43	31.33	0.97	14.44	8.64	19.73	64.67	1.02										
10.46	9.94	27.85	22.00	1.06	12.46	8.10	30.65	30.67	0.97	14.46	8.91	19.95	66.00	1.02										
10.48	10.02	29.18	22.67	1.07	12.48	8.00	31.54	30.67	0.98	14.48	8.79	21.95	64.67	1.03										
10.50	10.08	30.52	22.67	1.09	12.50	7.97	31.77	30.67	0.98	14.50	8.54	23.50	63.33	1.04										
10.52	10.19	32.07	23.33	1.06	12.52	8.01	31.88	31.33	0.98	14.52	8.19	26.17	60.67	1.07										
10.54	9.82	33.41	22.00	1.08	12.54	7.83	31.76	31.33	0.98	14.54	8.08	28.95	60.00	1.08										
10.56	9.01	34.29	18.67	1.07	12.56	7.35	31.21	30.00	0.97	14.56	8.08	33.39	60.00	1.11										
10.58	8.20	34.62	16.00	1.06	12.58	7.15	30.87	29.33	0.97	14.58	7.96	30.84	59.33	1.12										
10.60	7.59	34.07	14.00	1.07	12.60	7.48	30.43	31.33	0.95	14.60	7.38	26.50	56.67	1.11										
10.62	7.25	33.62	12.67	1.07	12.62	8.26	31.20	37.33	0.94	14.62	6.99	24.16	55.33	1.11										
10.64	7.14	32.62	14.00	1.06	12.64	9.30	31.87	42.67	0.92	14.64	6.58	22.50	52.67	1.11										
10.66	7.25	30.84	14.67	1.08	12.66	10.02	31.76	46.00	0.92	14.66	6.26	22.94	51.33	1.10										
10.68	7.53	29.18	16.00	1.05	12.68	10.18	31.42	46.00	0.91	14.68	5.88	22.28	49.33	1.11										
10.70	7.78	26.84	16.67	1.05	12.70	9.84	30.98	44.67	0.92	14.70	5.32	21.72	47.33	1.11										
10.72	7.99	25.51	18.67	1.05	12.72	9.31	31.75	42.00	0.91	14.72	4.44	21.94	41.33	1.12										
10.74	7.89	24.39	18.00	1.05	12.74	8.66	33.64	38.67	0.92	14.74	3.46	23.61	35.33	1.13										
10.76	7.35	24.61	16.00	1.05	12.76	8.13	36.31	37.33	0.92	14.76	3.19	37.16	35.33	1.17										
10.78	6.75	24.95	14.00	1.05	12.78	7.86	37.19	36.67	0.92	14.78	3.25	58.83	36.67	1.20										
10.80	6.17	25.28	12.00	1.05	12.80	7.71	37.52	36.67	0.91	14.80	2.90	87.05	35.33	1.24										
10.82	**5.70**	**24.94**	**10.67**	**1.05**	**12.82**	**7.51**	**37.30**	**36.67**	**0.92**	**14.82**	**3.44**	**78.50**	**44.67**	**1.27**										
10.84	5.38	24.94	9.33	1.04	12.84	7.26	36.97	35.33	0.93	14.84	3.59	83.16	48.00	1.22										
10.86	5.19	24.61	8.67	1.05	12.86	7.27	35.30	36.67	0.93	14.86	4.32	69.61	84.67	1.20										
10.88	5.12	23.50	8.67	1.05	12.88	7.57	34.07	38.00	0.93	14.88	4.72	65.16	78.00	1.21										
10.90	5.06	22.94	8.67	1.05	12.90	8.21	32.96	42.00	0.94	14.90	5.06	53.50	72.00	1.22										
10.92	4.96	21.72	8.00	1.07	12.92	8.95	31.52	46.00	0.95	14.92	5.02	46.28	67.33	1.20										
10.94	4.88	20.61	8.00	1.04	12.94	9.01	29.18	46.00	0.93	14.94	4.91	38.39	66.00	1.22										
10.96	4.77	20.38	7.33	1.07	12.96	8.20	26.29	48.00	0.94	14.96	4.87	30.62	64.00	1.21										
10.98	4.72	19.72	7.33	1.07	12.98	7.45	27.51	42.67	0.95	14.98	4.91	25.39	62.67	1.21										
11.00	4.72	19.27	6.67	1.07	13.00	6.87	27.40	40.67	0.97	15.00	5.01	18.95	62.67	1.23										
11.02	4.71	18.84	5.33	1.06	13.02	6.47	25.84	38.00	0.95															
11.04	4.91	18.18	5.33	1.05	13.04	6.27	25.51	37.33	0.97															
11.06	5.04	18.52	5.33	1.07	13.06	6.15	24.62	37.33	0.95															
11.08	5.18	17.96	5.33	1.07	13.08	6.12	22.84	36.67	0.95															
11.10	5.29	18.52	5.33	1.07	13.10	6.13	22.62	36.67	0.95															
11.12	5.42	18.74	5.33	1.07	13.12	6.30	22.51	37.33	0.95															
11.14	5.59	19.30	5.33	1.07	13.14	6.54	22.17	38.00	0.97															
11.16	5.89	19.30	7.33	1.06	13.16	6.87	22.28	40.00	0.95															
11.18	6.27	19.19	8.00	1.07	13.18	7.23	22.17	41.33	0.97															
11.20	6.64	20.08	9.33	1.08	13.20	7.58	21.73	42.67	0.95															
11.22	7.15	20.52	12.00	1.06	13.22	7.84	21.73	44.00	0.96															
11.24	7.72	20.74	14.67	1.07	13.24	7.62	21.84	42.67	0.95															
11.26	8.23	22.52	16.00	1.07	13.26	7.15	24.06	40.67	0.95															
11.28	8.90	23.64	19.33	1.06	13.28	6.77	23.08	42.00	0.96															
11.30	9.59	24.41	22.67	1.07	13.30	6.86	23.42	40.67	0.94															
11.32	10.11	25.41	25.33	1.06	13.32	7.13	24.64	41.33	0.94															
11.34	10.46	26.75	26.67	1.07	13.34	7.62	24.87	44.00	0.95															
11.36	10.24	29.44	26.00	1.09	13.36	8.13	24.87	46.00	0.93															
11.38	10.10	33.44	24.00	1.06	13.38	8.51	25.54	48.00	0.95															
11.40	10.12	35.78	24.00	1.07	13.40	9.00	25.31	49.33	0.95															
11.42	10.25	35.78	26.00	1.06	13.42	9.50	26.31	52.00	0.95															
11.44	10.33	36.11	26.67	1.04	13.44	9.90	27.54	54.67	0.96															
11.46	10.17	35.89	26.00	1.06	13.46	10.25	28.98	56.00	0.94															
11.48	9.81	35.33	25.33	1.04	13.48	10.55	30.53	57.33	0.95															
11.50	9.19	35.55	23.33	1.03	13.50	10.74	32.64	58.67	0.96															
11.52	8.48	34.88	20.67	1.04	13.52	10.86	33.53	59.33	0.94															
11.54	7.90	33.99	19.33	1.03	13.54	10.88	34.64	59.33	0.95															
11.56	7.44	33.33	18.67	1.03	13.56	10.72	35.53	59.33	0.94															
11.58	7.01	32.21	16.67	1.03	13.58	10.43	35.75	58.67	0.94															
11.60	6.42	30.54	16.00	1.03	13.60	9.88	35.30	56.00	0.95															
11.62	5.79	28.98	14.00	1.04	13.62	9.09	35.41	52.00	0.95															
11.64	5.38	27.09	12.67	1.04	13.64	8.48	35.41	50.00	0.92															
11.66	5.15	26.09	12.67	1.03	13.66	8.25	34.63	50.00	0.93															
11.68	5.06	24.42	12.67	1.03	13.68	8.15	33.52	50.00	0.92															
11.70	5.10	23.19	14.00	1.02	13.70	8.27	31.52	52.67	0.92															
11.72	5.25	22.64	14.67	1.02	13.72	8.47	29.40	54.67	0.92															
11.74	5.44	22.19	15.33	1.01	13.74	8.48	28.73	55.33	0.93															
11.76	5.62	21.63	16.67	1.00	13.76	8.48	27.06	55.33	0.92															
11.78	5.73	21.41	16.67	1.01	13.78	8.18	26.51	54.67	0.92															
11.80	5.74	21.63	16.67	1.01	13.80	7.58	28.62	50.00	0.92															
11.82	5.76	22.52	18.00	0.98	13.82	7.08	28.06	48.67	0.93															
11.84	5.67	23.74	18.00	0.97	13.84	6.68	27.73	46.00	0.93															
11.86	5.44	22.63	16.00	0.98	13.86	6.33	27.05	45.33	0.93															
11.88	5.08	22.63	14.67	0.98	13.88	6.08	26.28	44.67	0.92															
11.90	4.77	22.63	12.67	1.00	13.90	5.85	25.05	49.33	0.95															
11.92	4.55	22.52	12.00	0.98	13.92	5.81	24.60	48.00	0.94															
11.94	4.42	21.96	12.00	0.98	13.94	5.84	24.16	47.33	0.95															
11.96	4.26	19.74	14.67	0.98	13.96	5.84	23.61	47.33	0.94															
11.98	4.33	18.96	14.67	0.98	13.98	5.93	22.61	47.33	0.95															
12.00	**4.49**	**18.30**	**14.67**	**0.98**	**14.00**	**6.17**	**22.38**	**48.00**	**0.97**															

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°: CPTU 3 PROF. FALDA (m da p.c.): 4.10 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.94409° LONG. (WGS 84): 10.670506°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170618 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato



elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 3	PROF. FALDA (m da p.c.):	4.10	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.94409°	LONG. (WGS 84): 10.670506°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170618 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato

UBICAZIONE

Località: Luzzara (RE)



NOTE: Utilizzato 1 anello allargatore da inizio prova

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 4 PROF. FALDA (m da p.c.): 3.80 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.946428° LONG. (WGS 84): 10.663898°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170619 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.	prof.	qc	fs	U	incl.
m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi	m	Mpa	kPa	kPa	gradi
0.02	0.76	7.62	5.33	2.14	2.02	5.99	93.63	78.00	2.09	4.02	2.24	84.03	12.67	2.34	6.02	9.12	26.01	4.00	2.45	8.02	4.65	21.03	20.00	2.28
0.04	0.82	12.50	6.00	1.89	2.04	6.98	74.62	80.67	2.12	4.04	1.88	80.48	15.33	2.34	6.04	9.25	25.68	5.33	2.47	8.04	4.69	19.70	20.00	2.29
0.06	0.87	17.39	6.67	1.64	2.06	6.75	67.18	75.33	2.11	4.06	1.37	78.04	18.67	2.36	6.06	9.29	25.67	5.33	2.46	8.06	4.90	18.48	18.67	2.28
0.08	1.03	24.17	4.00	2.03	2.08	6.42	57.85	73.33	2.11	4.08	1.14	67.15	20.00	2.34	6.08	9.06	26.56	5.33	2.45	8.08	5.11	17.70	18.00	2.28
0.10	1.10	32.06	9.33	1.56	2.10	6.30	52.40	71.33	2.11	4.10	1.03	54.93	20.67	2.34	6.10	7.71	27.35	4.00	2.45	8.10	5.13	18.59	18.00	2.29
0.12	1.29	40.39	5.33	1.62	2.12	6.24	51.07	72.00	2.12	4.12	1.31	41.49	20.67	2.36	6.12	7.05	28.79	6.67	2.42	8.12	5.06	18.92	18.00	2.26
0.14	1.52	48.95	6.67	1.34	2.14	6.18	48.74	71.33	2.12	4.14	1.75	37.72	18.67	2.36	6.14	6.67	29.24	8.00	2.45	8.14	5.00	18.81	18.00	2.26
0.16	1.69	55.62	6.67	1.79	2.16	6.16	48.29	72.00	2.12	4.16	2.16	37.94	18.00	2.39	6.16	6.54	28.90	8.00	2.43	8.16	5.07	19.37	18.00	2.27
0.18	1.74	62.51	7.33	1.89	2.18	6.13	48.74	72.00	2.12	4.18	2.21	36.72	18.67	2.37	6.18	6.54	28.02	8.00	2.43	8.18	5.28	19.80	16.67	2.26
0.20	1.66	64.85	8.00	2.04	2.20	6.05	49.29	72.00	2.12	4.20	2.36	37.06	18.00	2.40	6.20	6.55	27.24	8.00	2.42	8.20	5.61	20.03	15.33	2.24
0.22	1.86	67.52	8.00	2.11	2.22	6.01	51.07	72.00	2.13	4.22	2.69	43.84	16.67	2.39	6.22	6.51	24.46	9.33	2.42	8.22	6.04	20.37	14.00	2.25
0.24	1.94	71.75	6.67	2.04	2.24	5.95	52.51	72.00	2.15	4.24	2.93	51.29	16.67	2.41	6.24	6.49	23.46	9.33	2.43	8.24	6.58	20.14	11.33	2.24
0.26	1.84	67.42	8.00	2.13	2.26	5.88	53.96	72.00	2.17	4.26	3.43	60.18	14.67	2.41	6.26	6.49	22.02	9.33	2.44	8.26	7.04	20.14	9.33	2.24
0.28	1.49	63.65	10.00	2.05	2.28	5.81	59.18	72.00	2.13	4.28	3.89	71.07	13.33	2.45	6.28	6.27	21.46	10.00	2.43	8.28	7.27	20.59	8.00	2.23
0.30	1.49	61.54	9.33	2.09	2.30	5.79	64.40	73.33	2.13	4.30	4.11	75.75	12.67	2.44	6.30	5.89	21.80	11.33	2.42	8.30	6.98	20.15	8.00	2.23
0.32	1.49	56.99	10.67	1.95	2.32	5.90	68.62	74.67	2.12	4.32	4.16	78.53	12.67	2.44	6.32	5.30	22.24	14.00	2.41	8.32	6.88	20.93	9.33	2.23
0.34	1.35	55.67	10.67	1.94	2.34	6.06	70.73	76.67	2.12	4.34	4.27	74.87	12.67	2.46	6.34	4.64	23.24	17.33	2.40	8.34	6.66	22.93	10.00	2.23
0.36	1.36	51.12	11.33	2.01	2.36	6.16	75.84	77.33	2.15	4.36	4.53	63.32	11.33	2.46	6.36	4.04	23.02	20.00	2.40	8.36	6.65	24.38	10.00	2.24
0.38	1.40	43.23	11.33	1.96	2.38	6.21	81.40	77.33	2.14	4.38	4.40	49.03	12.67	2.45	6.38	3.66	21.69	21.33	2.40	8.38	6.93	24.93	9.33	2.24
0.40	1.47	41.13	11.33	1.96	2.40	6.04	87.29	74.67	2.14	4.40	4.37	46.81	11.33	2.43	6.40	3.41	20.47	22.67	2.40	8.40	7.29	24.93	7.33	2.26
0.42	1.38	41.36	12.67	1.95	2.42	5.98	93.84	74.00	2.12	4.42	4.39	44.03	11.33	2.45	6.42	3.18	19.04	28.00	2.38	8.42	7.67	24.60	6.00	2.27
0.44	1.54	37.92	11.33	2.00	2.44	5.90	99.28	73.33	2.13	4.44	4.47	40.48	11.33	2.45	6.44	3.21	16.82	28.00	2.38	8.44	7.78	24.60	5.33	2.26
0.46	1.74	40.81	11.33	2.01	2.46	5.70	103.51	71.33	2.15	4.46	4.57	36.81	11.33	2.45	6.46	3.21	16.04	28.00	2.39	8.46	7.88	24.60	4.00	2.27
0.48	2.08	38.59	10.67	2.04	2.48	5.47	110.17	69.33	2.15	4.48	4.58	33.04	10.67	2.45	6.48	3.21	14.82	28.00	2.38	8.48	8.00	24.82	3.33	2.27
0.50	2.65	33.82	9.33	2.02	2.50	5.55	115.28	69.33	2.14	4.50	4.47	30.59	11.33	2.45	6.50	3.19	14.94	28.67	2.35	8.50	8.02	25.82	2.67	2.25
0.52	3.22	34.38	6.67	2.10	2.52	5.48	118.73	69.33	2.14	4.52	4.13	32.70	11.33	2.42	6.52	3.17	15.05	28.67	2.38	8.52	7.86	26.82	2.67	2.26
0.54	3.69	39.27	3.33	2.08	2.54	5.03	122.28	64.00	2.14	4.54	3.95	40.60	11.33	2.37	6.54	3.16	15.39	29.33	2.38	8.54	7.38	27.82	4.00	2.23
0.56	3.73	47.94	2.67	2.05	2.56	4.95	121.17	63.33	2.14	4.56	4.23	40.37	9.33	2.36	6.56	3.16	15.61	30.00	2.37	8.56	6.70	27.82	6.67	2.25
0.58	3.79	48.40	2.00	2.10	2.58	4.17	122.62	55.33	2.14	4.58	4.92	30.04	6.00	2.36	6.58	3.17	15.61	30.00	2.38	8.58	6.12	27.48	8.00	2.25
0.60	3.86	49.10	2.00	2.10	2.60	3.87	124.50	52.67	2.15	4.60	5.55	24.60	2.67	2.39	6.60	3.19	15.50	31.33	2.36	8.60	5.72	27.37	9.33	2.26
0.62	3.86	58.10		2.10	2.62	3.76	115.95	52.67	2.13	4.62	5.95	24.27	2.00	2.40	6.62	3.16	15.06	32.00	2.35	8.62	5.52	26.82	10.00	2.26
0.64	4.11	66.88	0.67	2.07	2.64	3.46	94.05	49.33	2.13	4.64	5.70	25.94	3.33	2.41	6.64	3.17	15.06	32.00	2.35	8.64	5.46	25.59	10.00	2.25
0.66	4.41	75.21	2.00	2.06	2.66	3.64	85.83	48.67	2.13	4.66	5.35	28.60	6.00	2.41	6.66	3.16	15.39	32.67	2.35	8.66	5.55	24.59	9.33	2.27
0.68	4.58	80.77	4.00	2.06	2.68	3.88	81.49	48.00	2.14	4.68	4.88	30.61	8.00	2.45	6.68	3.14	15.51	32.67	2.34	8.68	5.78	22.92	8.00	2.27
0.70	4.55	83.77	4.67	2.08	2.70	3.41	102.27	44.00	2.13	4.70	4.54	33.72	10.00	2.45	6.70	3.11	15.62	33.33	2.35	8.70	6.05	21.81	7.33	2.27
0.72	4.70	80.55	6.67	2.05	2.72	3.29	115.05	42.00	2.14	4.72	4.17	41.61	11.33	2.46	6.72	3.10	15.51	34.67	2.35	8.72	6.02	20.37	7.33	2.30
0.74	4.94	71.66	7.33	2.08	2.74	3.27	130.94	40.67	2.16	4.74	3.97	37.39	10.67	2.43	6.74	3.09	15.74	34.67	2.34	8.74	5.69	20.48	8.00	2.27
0.76	5.12	67.88	8.67	2.04	2.76	3.56	145.16	41.33	2.17	4.76	4.35	37.83	7.33	2.43	6.76	3.08	15.96	35.33	2.31	8.76	5.49	20.37	8.00	2.27
0.78	5.26	59.99	8.00	2.10	2.78	4.04	145.83	44.00	2.18	4.78	4.86	51.50	3.33	2.43	6.78	3.11	15.96	35.33	2.34	8.78	5.42	19.92	8.00	2.27
0.80	5.55	52.55	11.33	2.10	2.80	4.47	145.17	46.00	2.18	4.80	5.60	49.50		2.43	6.80	3.15	16.08	36.00	2.33	8.80	5.46	20.36	8.00	2.27
0.82	5.87	49.55	12.67	2.11	2.82	4.70	149.61	48.00	2.19	4.82	6.23	41.73	3.33	2.45	6.82	3.17	16.30	36.00	2.32	8.82	5.51	20.47	7.33	2.28
0.84	6.18	49.55	15.33	2.10	2.84	4.92	144.83	49.33	2.21	4.84	5.82	41.17	1.33	2.44	6.84	3.20	16.30	36.67	2.31	8.84	5.63	20.36	7.33	2.27
0.86	6.40	49.22	16.67	2.13	2.86	5.15	143.29	44.67	2.24	4.86	5.44	38.17		2.43	6.86	3.23	16.42	36.67	2.31	8.86	5.71	20.02	6.67	2.27
0.88	6.26	49.66	18.67	2.11	2.88	4.95	139.96	42.00	2.24	4.88	5.23	33.18	2.00	2.44	6.88	3.29	16.64	36.67	2.31	8.88	5.83	20.14	6.67	2.27
0.90	5.87	48.22	18.67	2.14	2.90	4.79	146.52	40.67	2.24	4.90	5.03	30.85	2.67	2.45	6.90	3.33	16.31	36.67	2.31	8.90	6.09	20.59	5.33	2.26
0.92	5.65	44.21	19.33	2.10	2.92	4.75	155.52	40.67	2.24	4.92	4.80	25.96	3.33	2.46	6.92	3.35	16.20	36.67	2.31	8.92	6.29	20.70	4.00	2.25
0.94	5.90	39.88	22.67	2.08	2.94	3.82	162.41	31.33	2.24	4.94	4.60	23.18	4.00	2.45	6.94	3.39	16.20	37.33	2.33	8.94	6.39	21.14	4.00	2.26
0.96	6.40	36.10	27.33	2.12	2.96	3.36	170.63	28.00	2.25	4.96	4.43	20.41	5.33	2.46	6.96	3.44	16.65	37.33	2.33	8.96	6.36	21.03	4.00	2.27
0.98	6.58	35.10	30.67	2.10	2.98	3.27	156.85	25.33	2.26	4.98	4.37	19.52	5.33	2.43	6.98	3.50	16.76	37.33	2.31	8.98	6.01	20.59	5.33	2.27
1.00	6.74	31.65	32.67	2.13	3.00	3.42	131.96	26.00	2.26	5.00	4.35	19.63	5.33	2.44	7.00	3.58	17.32	37.33	2.33	9.00	5.51	20.70	7.33	2.27
1.02	6.93	28.21	35.33	2.12	3.02	3.77	129.41	26.00	2.27	5.02	4.38	19.41	4.00	2.43	7.02	3.65	17.88	37.33	2.35	9.02	5.04	20.59	9.33	2.26
1.04	7.07	29.54	38.00	2.11	3.04	3.92	128.07	26.67	2.27	5.04	4.47	19.08	4.00	2.46	7.04	4.01	17.23	34.67	2.28	9.04	4.79	20.37	10.00	2.27
1.06	7.00	33.65	40.67	2.11	3.06	3.88	128.18	26.00	2.27	5.06	4.55	19.19	3.33	2.44	7.06	4.45	18.01	33.33	2.27	9.06	4.63	20.03	10.00	2.26
1.08	6.45	34.97	48.00	2.11	3.08	4.10	120.07	26.67	2.26	5.08	4.74	18.86	2.67	2.44	7.08	4.97	19.23	32.00	2.27	9.08	4.57	19.48	10.00	2.27
1.10	6.41	38.30	47.33	2.09	3.10	4.33	120.84	27.33	2.27	5.10	4.98	18.42	0.67	2.45	7.10	5.50	19.90	29.33	2.27	9.10	4.65	18.92	10.00	2.28
1.12	6.29	40.52	47.33	2.10	3.12	4.48	130.73	26.67	2.27	5.12	5.44	17.33	2.00	2.45	7.12	5.92	20.12	28.67	2.25	9.12	4.93	18.81	9.33	2.29
1.14	6.10	40.52	47.33	2.10	3.14	4.56	145.29	26.67	2.27	5.14	5.88	17.77		2.45	7.14	6.25	20.35	27.33	2.26	9.14	5.46	18.48	7.33	2.29
1.16	5.99	38.97	48.00	2.14	3.16	4.62	145.29	26.67	2.28	5.16	6.37	18.22	2.00	2.47	7.16	6.41	21.01	26.00	2.26	9.16	6.31	18.15	4.00	2.30
1.18	5.98	35.30	49.33	2.09	3.18	4.24	150.07	22.67	2.27	5.18	6.89	18.67	4.67	2.45	7.18	6.16	22.35	27.33	2.25	9.18	7.17	17.92		2.31
1.20	6.08	32.18	52.00	2.13	3.20	3.86	152.85	18.67	2.27	5.20	7.34	19.56	7.33	2.48	7.20	5.80	24.12	28.67	2.24	9.20	7.53	17.59	1.33	2.30
1.22	6.08	30.96	53.33	2.13	3.22	3.49	136.67	8.67	2.29	5.22	7.72	19.78	8.67	2.47	7.22	5.50	25.02	29.33	2.24	9.22	7.48	18.03	1.33	2.29
1.24	6.04	29.96	54.67	2.13	3.24	3.53	126.34	8.00	2.28	5.24	8.01	19.23	9.33	2.45	7.24	5.18	25.79	30.00	2.24	9.24	6.93	19.26		2.28
1.26	6.07	29.84	56.67	2.12	3.26	3.52	117.67	7.33	2.29	5.26	8.00	19.23	8.00	2.45	7.26	5.05	25.57	31.33	2.26	9.26	6.16	20.03	2.67	2.29
1.28	6.16	29.95	59.33	2.08	3.28	3.41	116.23	5.33	2.30	5.28	7.78	21.56	7.33	2.45	7.28	5.08	24.80	30.00	2.27	9.28	5.53	20.05	4.00	2.28
1.30	6.15	30.62	60.67	2.10	3.30	3.24	120.12	4.00	2.30	5.30	7.69	22.90	6.67	2.45	7.30	5.36	22.91	29.33	2.24	9.30	5.24	20.93	6.00	2.30
1.32	6.04	31.73	62.00	2.08	3.32	3.07	129.45	2.00	2.28	5.32	7.58	24.13	5.33	2.48	7.32	5.80	19.69	28.00	2.24	9.32	5.03	20.60	6.67	2.30
1.34	5.94	32.83	62.67	2.08	3.34	3.00	138.79	1.33	2.29	5.34	7.32	25.35	4.67	2.47	7.34	6.25	16.46	26.67	2.23	9.34	4.95	20.05	6.67	2.30
1.36	5.96	33.16	64.00	2.12	3.36	3.23	146.34	1.33	2.29	5.36	7.13	26.24	4.00	2.48	7.36	6.73	17.70	24.00	2.21	9.36	4.95	19.49	7.33	2.30
1.38	6.07	33.61	66.00	2.09	3.38	3.48	144.12	2.00	2.31	5.38	7.19	25.24	4.67	2.49	7.38	6.63	18.47	24.00	2.24	9.38	5.03	18.27	7.33	2.28
1.40	6.20	33.72	68.00	2.10	3.40	3.83	139.34	4.00	2.31	5.40	7.13	25.02	4.00	2.48	7.40	6.52	19.25	24.00	2.27	9.40	5.21	17.49	6.67	2.31
1.42	6.43	33.83	71.33	2.10	3.42	4.02	138.34	4.67	2.32	5.42	6.90	24.80	3.33	2.47	7.42	6.25	20.03	24.67	2.25	9.42	5.43	16.83	6.00	2.30
1.44	6.66	34.04	74.67	2.12	3.44	4.12	146.12	4.67	2.32	5.44	6.94	24.47	3.33	2.48	7.44	5.90	21.03	24.67	2.27	9.44	5.76	16.83	4.00	2.29
1.46	6.86	34.15	78.00	2.08	3.46	4.12	149.68	4.67	2.33	5.46	6.51	28.37	0.67	2.49	7.46	5.46	22.48	26.00	2.25	9.46	6.20	16.83	2.67	2.28
1.48	6.86	34.70	79.33	2.10	3.48	4.02	152.90	4.00	2.33	5.48	6.09	32.26	2.00	2.51	7.48	5.06	22.81	27.33	2.27	9.48	6.82	17.60		2.29
1.50	6.66	35.81	78.67	2.10	3.50	4.08	155.12	4.00	2.34	5.50	8.24	21.65	6.67	2.49	7.50	4.83	22.37	27.33	2.26	9.50	7.70	18.16	3.33	2.29
1.52	6.35	37.70	78.00	2.11	3.52	4.15	157.34	4.00	2.36	5.52	8.46	22.21	6.67	2.47	7.52	4.66	21.70	28.00	2.27	9.52	8.72	18.49	8.00	2.31
1.54	6.23	40.14	78.67	2.09	3.54	4.22	127.45	4.67	2.34	5.54	8.67	22.65	6.00	2.49	7.54	4.60	20.59	28.00	2.27	9.54	9.73	19.27	12.67	2.29
1.56	6.23	43.36	81.33	2.09	3.56	4.25	121.79	4.67	2.33	5.56	8.80	22.99	6.00	2.46	7.56	4.71	19.70	27.33	2.25	9.56	10.43	19.71	16.00	2.30
1.58	6.14	46.47	82.00	2.08	3.58	4.22	117.79	4.00	2.36	5.58	8.73	24.66	6.00	2.50	7.58	4.92	18.92	26.00	2.25	9.58	10.76	21.38	18.67	2.30
1.60	6.06	48.80	82.67	2.09	3.60	4.24	117.90	3.33	2.35	5.60	8.47	27.22	6.00	2.46	7.60	5.32	18.25	24.67	2.27	9.60	10.40	24.60	18.00	2.28
1.62	5.84	52.13	81.33	2.06	3.62	4.26	118.79	4.00	2.34	5.62	8.23	30.11	6.00	2.47	7.62	5.84	17.70	22.67	2.25	9.62	10.13	27.94	18.00	2.30
1.64	5.74	56.80	79.33	2.10	3.64	4.30	112.90	4.00	2.33	5.64	8.31	30.33	5.33	2.46	7.64	6.29	18.14	21.33	2.24	9.64	10.13	29.94	18.67	2.31
1.66	5.02	72.11	76.67	2.09	3.66	4.38	106.23	4.67	2.35	5.66	8.58	30.11	4.00	2.45	7.66	6.71	19.47	20.00	2.24	9.66	10.29	32.71	19.33	2.28
1.68	4.73	73.22	75.33	2.05	3.68	4.52	106.23	5.33	2.34	5.68	8.99	29.11	2.67	2.46	7.68	7.16	20.70	17.33	2.22	9.68	10.58	35.05	22.00	2.30
1.70	4.47	87.34	72.00	2.09	3.70	4.64	104.34	6.67	2.36	5.70	9.35	30.00	0.67	2.47	7.70	7.57	21.81	15.33	2.20	9.70	11.23	35.05	26.00	2.32
1.72	4.66	98.11	73.33	2.09	3.72	4.71	104.57	6.67	2.35	5.72	9.64	29.11	0.67	2.46	7.72	7.84	22.58	14.00	2.23	9.72	11.78	36.60	30.00	2.34
1.74	5.17	103.45	75.33	2.06	3.74	4.72	105.57	6.67	2.35	5.74	9.84	28.45	0.67	2.46	7.74	8.01	23.47	12.67	2.21	9.74	12.05	35.27	32.67	2.33
1.76	5.60	114.11	78.67	2.09	3.76	4.72	106.23	6.67	2.36	5.76	9.96	28.56	1.33	2.46	7.76	8.02	24.69	12.67	2.24	9.76	12.01	36.05	34.00	2.34
1.78	5.83	120.11	80.67	2.09	3.78	4.72	107.67	6.67	2.36	5.78	9.97	28.45	2.00	2.46	7.78	7.86	26.25	12.67	2.24	9.78	11.65	37.27	33.33	2.35
1.80	5.38	122.33	76.67	2.10	3.80	4.67	107.67	6.67	2.34	5.80	10.06	28.01	3.33	2.45	7.80	7.60	28.59	13.33	2.24	9.80	11.13	37.93	31.33	2.35
1.82	5.10	126.21	74.67	2.08	3.82	4.02	106.68	2.00	2.35	5.82	9.99	29.12	3.33	2.46	7.82	7.53	29.69	13.33	2.26	9.82	10.42	38.82	28.00	2.36
1.84	4.86	107.88	72.00	2.11	3.84	3.87	101.56	0.67	2.36	5.84	9.59	29.79	2.00	2.44	7.84	7.51	29.92	13.33	2.26	9.84	9.13	40.92	23.33	2.35
1.86	4.70	92.66	71.33	2.09	3.86	3.70	89.45	0.67	2.36	5.86	9.30	31.23	2.00	2.44	7.86	7.55	29.80	12.67	2.26	9.86	7.96	43.14	19.33	2.34
1.88	4.86	93.09	73.33	2.10	3.88	3.50	80.23	2.00	2.36	5.88	8.93	32.56	1.33	2.44	7.88	7.57	29.25	11.33	2.27	9.88	6.98	41.46	20.00	2.33
1.90	4.71	93.76	70.67	2.12	3.90	3.19	79.45	3.33	2.37	5.90	8.61	33.90	0.67	2.46	7.90	7.57	28.47	11.33	2.27	9.90	6.66	38.91	18.67	2.34
1.92	4.65	90.42	70.00	2.09	3.92	2.66	79.23	6.00	2.35	5.92	8.38	33.68		2.44	7.92	7.43	27.80	11.33	2.30	9.92	6.57	36.01	18.00	2.35
1.94	4.75	85.09	73.33	2.08	3.94	2.64	80.12	6.67	2.35	5.94	8.32	32.90		2.47	7.94	6.35	24.81	14.67	2.27	9.94	6.64	33.24	18.67	2.34
1.96	4.92	91.75	75.33	2.10	3.96	2.40	80.01	8.00	2.36	5.96	8.47	32.57	0.67	2.46	7.96	5.54	24.92	17.33	2.27	9.96	6.81	30.12	19.33	2.34
1.98	5.15	95.08	75.33	2.09	3.98	2.23	87.79	9.33	2.35	5.98	8.70	30.34	1.33	2.46	7.98	5.05	23.59	18.67	2.28	9.98	7.16	25.23	20.67	2.33
2.00	5.52	97.19	75.33	2.11	4.00	2.08	89.34	10.00	2.35	6.00	8.94	27.90	3.33	2.46	8.00	4.79	22.37	18.67	2.28	10.00	7.56	22.89	22.67	2.33

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)
PROVA N°: CPTU 4 PROF. FALDA (m da p.c.): 3.80 PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]
DATA: 22/09/17 PREFORO (m da p.c.): LAT. (WGS 84): 44.946428° LONG. (WGS 84): 10.663898°
COMMESSA: 16932/17 C. SITO N°: S170619 del 25-09-17 OPERATORE: L.Zanirato

prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi	prof. m	qc Mpa	fs kPa	U kPa	incl. gradi
10.02	8.11	20.34	25.33	2.34	12.02	5.76	22.90	23.33	2.32	14.02	9.36	40.65	63.33	2.34										
10.04	8.74	19.11	28.00	2.33	12.04	5.40	22.24	22.00	2.30	14.04	8.99	40.88	62.00	2.35										
10.06	9.28	18.56	30.67	2.33	12.06	4.85	23.79	18.67	2.30	14.06	8.89	41.21	62.00	2.38										
10.08	9.45	19.11	32.67	2.33	12.08	4.50	25.90	16.00	2.32	14.08	8.82	38.65	69.33	2.36										
10.10	9.21	21.11	31.33	2.31	12.10	4.51	27.01	16.67	2.32	14.10	9.08	35.87	68.00	2.36										
10.12	8.94	22.55	30.67	2.31	12.12	4.78	28.57	20.00	2.30	14.12	9.17	32.98	67.33	2.38										
10.14	8.74	24.11	30.00	2.32	12.14	5.11	31.68	20.67	2.30	14.14	9.17	30.98	66.67	2.36										
10.16	8.59	25.00	30.00	2.30	12.16	5.44	34.79	21.33	2.30	14.16	8.89	30.21	64.67	2.36										
10.18	8.47	26.44	30.00	2.32	12.18	5.22	29.13	19.33	2.29	14.18	8.65	30.87	62.67	2.38										
10.20	8.29	27.00	29.33	2.31	12.20	5.52	28.36	19.33	2.32	14.20	8.44	30.32	60.67	2.36										
10.22	8.29	26.44	29.33	2.31	12.22	5.87	28.02	18.67	2.32	14.22	7.91	28.98	57.33	2.39										
10.24	8.29	26.67	29.33	2.30	12.24	6.18	33.81	18.00	2.32	14.24	7.44	29.10	53.33	2.39										
10.26	8.74	26.12	30.00	2.30	12.26	6.31	38.81	15.33	2.32	14.26	7.17	29.65	52.67	2.40										
10.28	9.16	25.89	31.33	2.31	12.28	6.37	45.59	14.00	2.34	14.28	6.94	27.76	51.33	2.41										
10.30	9.34	25.89	31.33	2.30	12.30	6.77	37.48	16.00	2.34	14.30	6.89	26.76	50.00	2.39										
10.32	9.39	26.12	32.67	2.29	12.32	7.12	36.59	20.00	2.34	14.32	6.93	26.76	51.33	2.39										
10.34	9.55	26.12	33.33	2.30	12.34	6.98	43.48	20.00	2.33	14.34	7.09	26.21	52.00	2.41										
10.36	9.74	26.45	34.67	2.29	12.36	7.46	42.59	23.33	2.32	14.36	7.40	26.21	53.33	2.41										
10.38	9.63	27.45	34.67	2.30	12.38	7.74	38.70	23.33	2.33	14.38	7.77	26.54	56.00	2.39										
10.40	9.46	28.67	34.00	2.28	12.40	7.75	39.03	24.00	2.33	14.40	7.85	26.76	56.00	2.41										
10.42	9.42	29.56	34.67	2.27	12.42	7.74	37.70	23.33	2.33	14.42	7.45	27.32	52.67	2.40										
10.44	9.39	29.23	34.67	2.28	12.44	7.74	36.70	24.00	2.34	14.44	6.79	27.21	48.67	2.41										
10.46	9.18	30.78	33.33	2.28	12.46	7.63	35.14	23.33	2.32	14.46	6.21	27.10	44.67	2.43										
10.48	8.83	29.12	31.33	2.27	12.48	7.35	27.92	22.67	2.33	14.48	5.93	27.10	42.67	2.43										
10.50	8.66	28.12	30.67	2.28	12.50	6.99	29.14	22.00	2.33	14.50	5.89	26.54	42.67	2.44										
10.52	8.40	28.11	30.67	2.28	12.52	6.60	29.59	20.67	2.32	14.52	6.14	25.98	44.67	2.43										
10.54	8.32	27.89	30.67	2.27	12.54	6.60	31.47	20.00	2.34	14.54	6.59	25.54	48.00	2.45										
10.56	8.38	26.23	32.67	2.27	12.56	7.05	31.69	23.33	2.33	14.56	7.27	25.54	52.00	2.44										
10.58	8.40	28.33	32.67	2.26	12.58	7.24	35.80	27.33	2.30	14.58	8.06	25.43	56.67	2.44										
10.60	8.40	29.11	33.33	2.24	12.60	7.09	55.91	28.00	2.28	14.60	8.59	25.43	60.00	2.44										
10.62	8.53	29.56	34.67	2.22	12.62	6.86	74.58	28.00	2.19	14.62	8.45	26.43	58.67	2.45										
10.64	8.75	25.56	35.33	2.24	12.64	7.11	82.35	31.33	2.13	14.64	7.92	27.76	54.67	2.44										
10.66	8.93	24.88	36.67	2.23	12.66	8.75	60.35	40.00	2.13	14.66	7.59	27.99	52.00	2.45										
10.68	8.86	26.11	34.67	2.28	12.68	10.12	48.57	47.33	2.16	14.68	7.40	28.88	50.00	2.46										
10.70	8.91	29.89	33.33	2.29	12.70	10.74	47.46	50.00	2.16	14.70	7.29	30.21	49.33	2.46										
10.72	9.08	30.88	34.00	2.31	12.72	10.99	46.35	51.33	2.18	14.72	7.18	31.54	48.67	2.46										
10.74	9.06	25.22	36.67	2.31	12.74	10.81	34.69	57.33	2.18	14.74	7.27	29.56	56.00	2.47										
10.76	9.18	21.33	38.00	2.31	12.76	10.64	37.02	54.67	2.19	14.76	7.32	30.11	55.33	2.48										
10.78	9.18	16.99	38.00	2.29	12.78	10.07	35.13	50.00	2.17	14.78	7.34	29.67	54.67	2.48										
10.80	9.11	14.99	38.00	2.29	12.80	9.75	32.69	49.33	2.20	14.80	7.28	29.11	53.33	2.49										
10.82	9.28	16.44	38.67	2.33	12.82	9.58	32.13	48.67	2.20	14.82	7.01	28.67	51.33	2.50										
10.84	9.45	17.88	39.33	2.37	12.84	9.59	30.24	49.33	2.19	14.84	6.73	27.89	49.33	2.48										
10.86	9.58	16.77	38.00	2.32	12.86	9.78	28.91	52.00	2.21	14.86	6.56	27.34	48.67	2.49										
10.88	9.85	19.33	38.67	2.29	12.88	10.16	26.13	54.67	2.20	14.88	6.46	27.00	48.00	2.51										
10.90	10.36	24.33	42.67	2.26	12.90	10.66	24.24	57.33	2.23	14.90	6.46	27.23	47.33	2.51										
10.92	10.98	24.33	45.33	2.25	12.92	10.94	23.47	60.00	2.20	14.92	6.62	26.67	48.00	2.50										
10.94	11.75	21.22	48.67	2.23	12.94	11.25	25.02	62.67	2.21	14.94	6.87	26.56	48.67	2.52										
10.96	11.91	16.66	49.33	2.25	12.96	11.33	23.02	63.33	2.21	14.96	7.32	25.89	52.00	2.52										
10.98	11.85	14.88	48.00	2.26	12.98	11.02	22.46	62.00	2.22	14.98	7.86	25.23	55.33	2.52										
11.00	11.44	15.11	46.00	2.26	13.00	10.44	24.13	58.67	2.23	15.00	8.24	25.23	57.33	2.53										
11.02	10.74	15.11	42.67	2.26	13.02	9.95	24.35	55.33	2.23															
11.04	10.01	18.88	38.67	2.28	13.04	9.58	25.35	54.67	2.21															
11.06	9.04	20.88	34.00	2.30	13.06	9.32	25.24	53.33	2.22															
11.08	7.83	23.77	29.33	2.28	13.08	9.11	25.02	52.67	2.22															
11.10	7.10	30.55	26.00	2.29	13.10	8.97	25.79	52.67	2.25															
11.12	6.75	31.33	24.00	2.29	13.12	8.99	24.23	56.67	2.23															
11.14	6.66	34.66	25.33	2.32	13.14	9.16	24.12	56.67	2.26															
11.16	7.04	35.10	30.00	2.29	13.16	9.24	24.56	56.67	2.22															
11.18	7.58	38.66	34.67	2.30	13.18	9.46	24.67	58.67	2.25															
11.20	7.53	35.10	30.67	2.28	13.20	9.85	25.34	60.67	2.22															
11.22	7.08	32.55	25.33	2.32	13.22	10.35	27.45	64.67	2.23															
11.24	6.75	32.22	22.00	2.30	13.24	11.05	26.56	67.33	2.24															
11.26	6.52	31.77	20.00	2.32	13.26	11.41	25.23	70.67	2.24															
11.28	6.35	28.99	19.33	2.33	13.28	11.33	28.45	70.00	2.25															
11.30	6.17	24.22	18.67	2.33	13.30	10.92	28.67	67.33	2.25															
11.32	5.99	21.22	18.00	2.33	13.32	10.16	29.01	63.33	2.27															
11.34	5.70	17.33	16.00	2.33	13.34	9.53	29.34	59.33	2.26															
11.36	5.04	15.44	14.00	2.32	13.36	9.23	28.89	57.33	2.25															
11.38	4.15	26.77	11.33	2.30	13.38	9.22	29.11	58.67	2.26															
11.40	3.75	37.55	10.67	2.29	13.40	9.40	27.67	60.67	2.27															
11.42	3.89	44.33	14.00	2.30	13.42	9.63	31.45	62.67	2.27															
11.44	4.53	62.33	19.33	2.28	13.44	10.17	29.11	67.33	2.30															
11.46	5.86	69.10	36.67	2.24	13.46	10.71	27.89	71.33	2.29															
11.48	6.83	60.77	37.33	2.24	13.48	11.16	29.56	75.33	2.29															
11.50	7.12	54.10	36.67	2.24	13.50	11.17	27.77	75.33	2.30															
11.52	7.11	50.44	34.00	2.25	13.52	10.28	26.99	68.00	2.31															
11.54	6.88	47.33	32.67	2.26	13.54	9.28	27.22	60.67	2.30															
11.56	6.88	41.77	31.33	2.26	13.56	8.65	26.99	57.33	2.30															
11.58	7.10	32.99	32.67	2.28	13.58	8.29	27.66	56.00	2.30															
11.60	7.69	23.99	35.33	2.26	13.60	8.09	28.44	55.33	2.31															
11.62	8.36	19.33	40.00	2.28	13.62	8.00	27.77	55.33	2.32															
11.64	8.76	20.55	42.67	2.28	13.64	8.00	26.77	55.33	2.32															
11.66	8.80	22.44	42.00	2.28	13.66	8.08	27.43	56.00	2.32															
11.68	8.50	23.11	40.00	2.28	13.68	8.09	27.21	56.67	2.31															
11.70	8.12	25.56	37.33	2.28	13.70	8.14	26.54	60.00	2.33															
11.72	7.80	26.78	34.67	2.28	13.72	8.49	26.43	60.00	2.31															
11.74	7.54	28.11	33.33	2.28	13.74	8.89	26.10	62.00	2.32															
11.76	7.52	29.00	33.33	2.28	13.76	9.52	25.77	64.67	2.33															
11.78	7.18	30.12	35.33	2.30	13.78	10.55	26.43	70.00	2.33															
11.80	7.54	27.23	35.33	2.30	13.80	11.67	27.21	76.67	2.35															
11.82	7.42	26.45	34.00	2.30	13.82	12.21	26.99	79.33	2.35															
11.84	7.00	27.12	31.33	2.30	13.84	11.90	27.88	78.00	2.34															
11.86	6.81	27.01	30.00	2.28	13.86	11.79	29.88	78.00	2.34															
11.88	6.81	26.79	30.00	2.29	13.88	12.02	31.10	79.33	2.34															
11.90	6.99	25.57	30.67	2.29	13.90	12.46	32.66	82.67	2.37															
11.92	7.24	24.35	32.67	2.29	13.92	12.59	32.32	84.67	2.37															
11.94	7.25	23.46	31.33	2.30	13.94	12.39	33.32	84.00	2.35															
11.96	6.95	22.79	30.00	2.30	13.96	11.94	33.76	80.67	2.36															
11.98	6.55	22.24	27.33	2.28	13.98	11.14	35.88	75.33	2.38															
12.00	6.10	22.79	25.33	2.30	14.00	10.09	39.32	68.00	2.36															

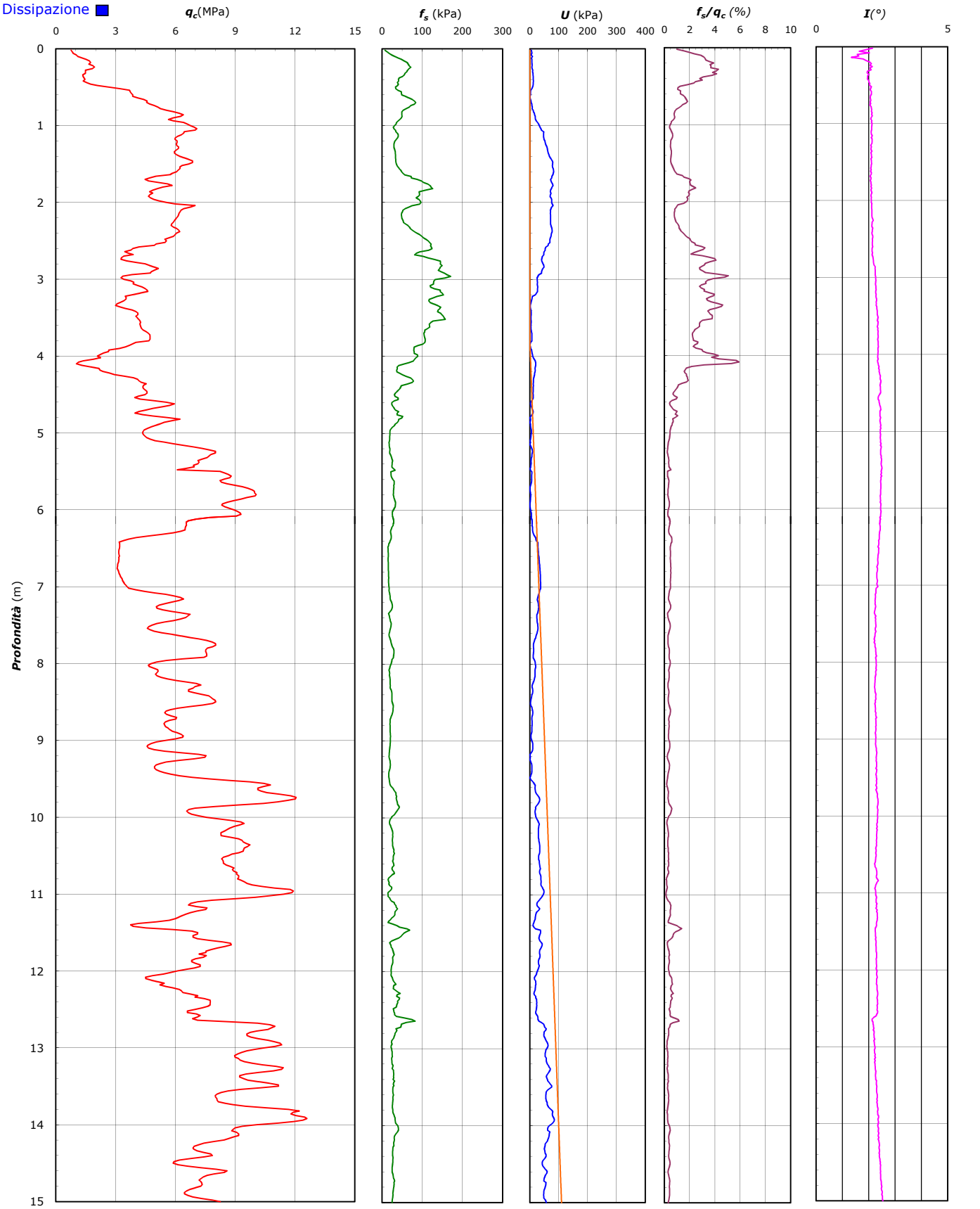
Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 4	PROF. FALDA (m da p.c.):	3.80	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.946428°	LONG. (WGS 84): 10.663898°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170619 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato



Lo Sperimentatore:
dott. Luciano Rossi

Il Direttore Settore Prove in Sito:
dott. Massimo Romagnoli

elletipi s.r.l.
Sede operativa ed amm.va: Via Annibale Zucchini, 69 - 44100 FERRARA
tel. 0532/56771; fax 0532/56119 e-mail: info@elletipi.it sito: www.elletipi.it
P IVA e Codice Fiscale n. 00174600387
Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

COMMITTENTE: **EMILIA CONGLOMERATI S.p.A - Via A. Volta n. 5 - 42123 Coviolo (RE)**
CANTIERE: Luzzara (RE)

PROVA N°:	CPTU 4	PROF. FALDA (m da p.c.):	3.80	PUNTA: Tecnopenta G1-CPL2IN (matr. 121114)[a = 0.66]	
DATA:	22/09/17	PREFORO (m da p.c.):		LAT. (WGS 84): 44.946428°	LONG. (WGS 84): 10.663898°
COMMESSA:	16932/17	C. SITO N°:	S170619 del 25-09-17	OPERATORE:	L.Zanirato

UBICAZIONE

Località: Luzzara (RE)



NOTE: Utilizzato 1 anello allargatore da inizio prova

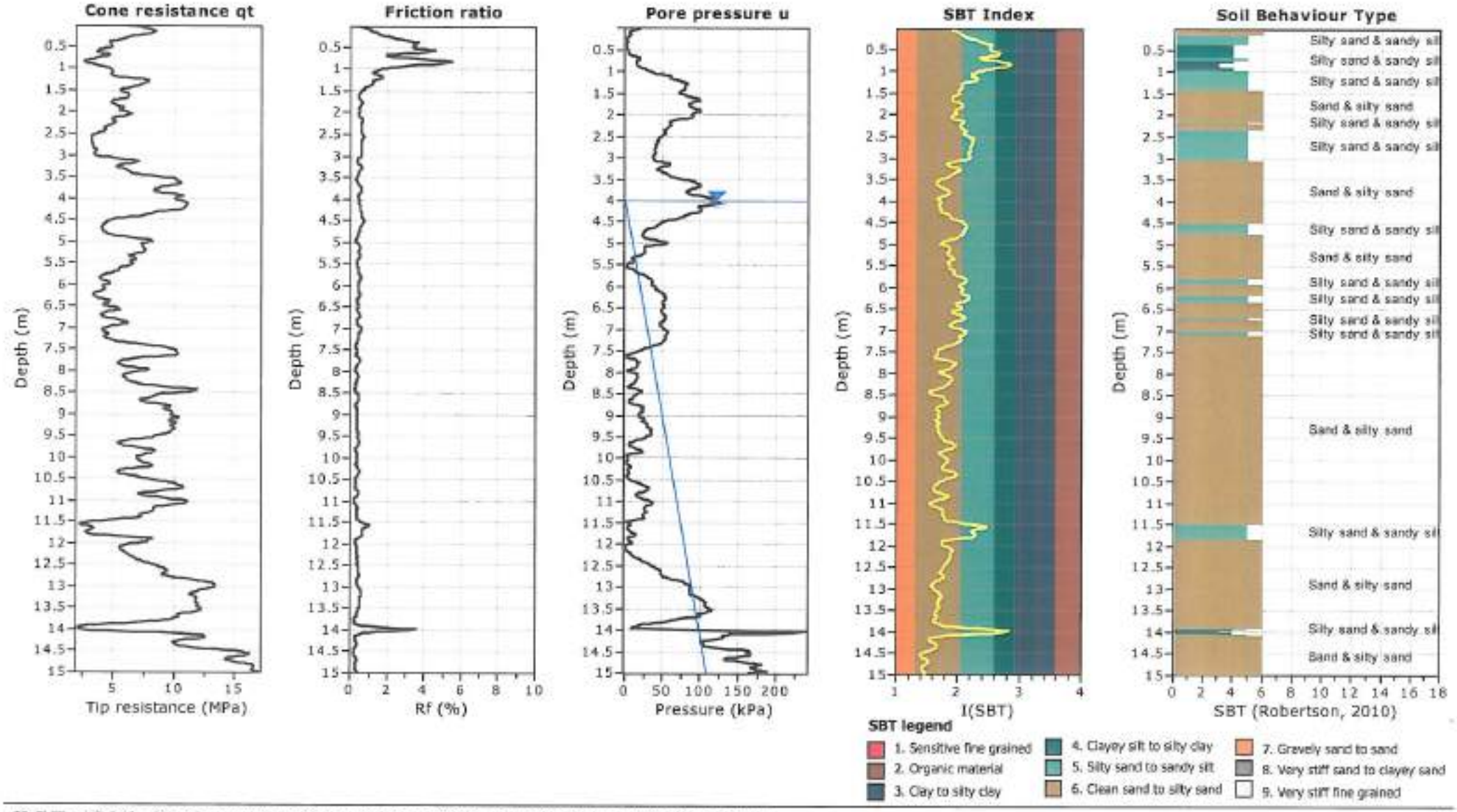
ALLEGATO 2

Elaborazioni CPTU

GeoLogismiki
Geotechnical Engineers
Merarhias 56
http://www.geologismiki.gr

Project:
Location:

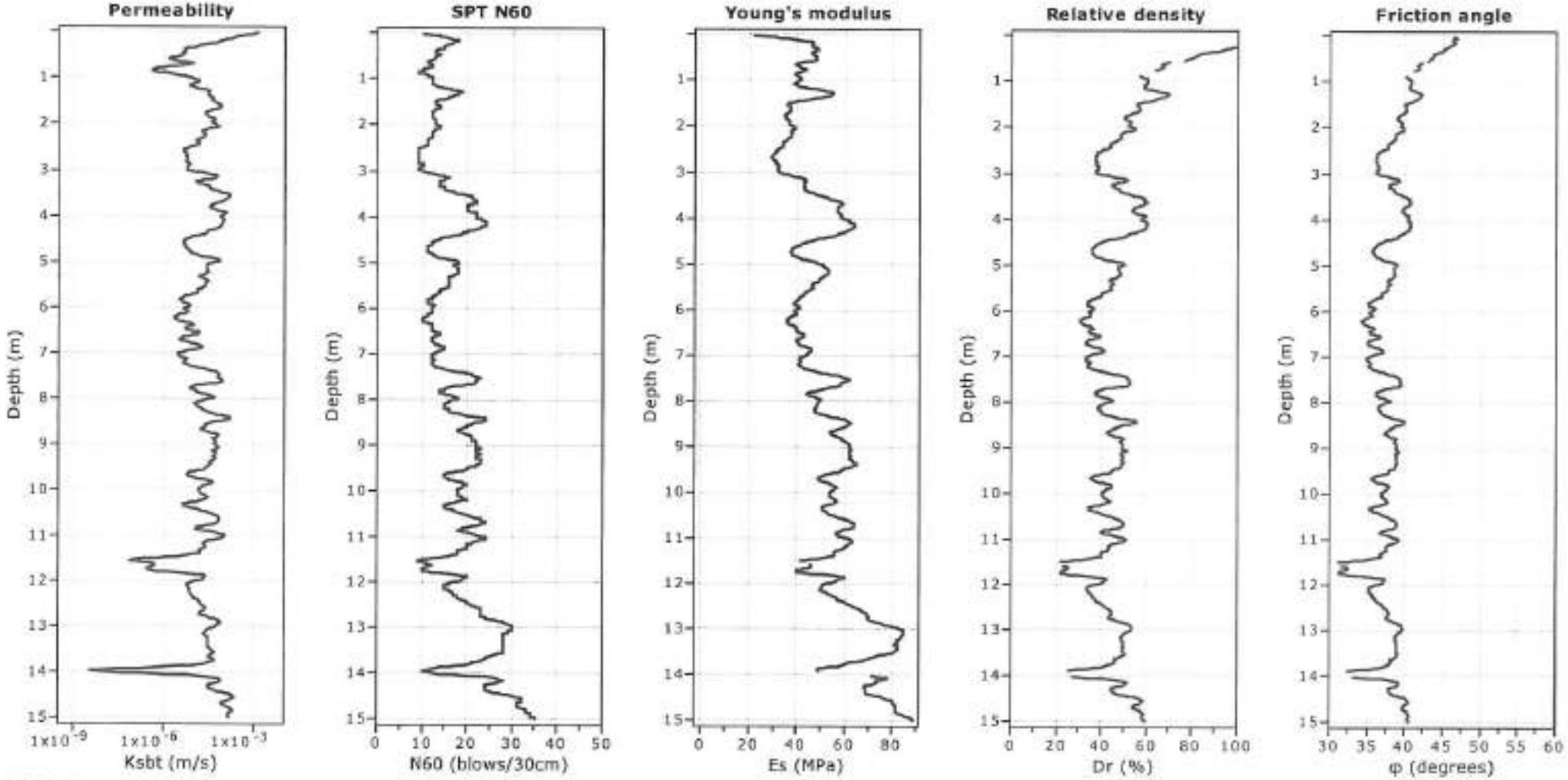
CPT: CPT-01
Total depth: 15.00 m, Date: 13/10/2017
Surface Elevation: 0.00 m
Coords: X:0.00, Y:0.00
Cone Type: Uknown
Cone Operator: Uknown



GeoLogismiki
Geotechnical Engineers
Merarhias 56
http://www.geologismiki.gr

Project:
Location:

CPT: CPT-01
Total depth: 15.00 m, Date: 13/10/2017
Surface Elevation: 0.00 m
Coords: X:0.00, Y:0.00
Cone Type: Uknown
Cone Operator: Uknown

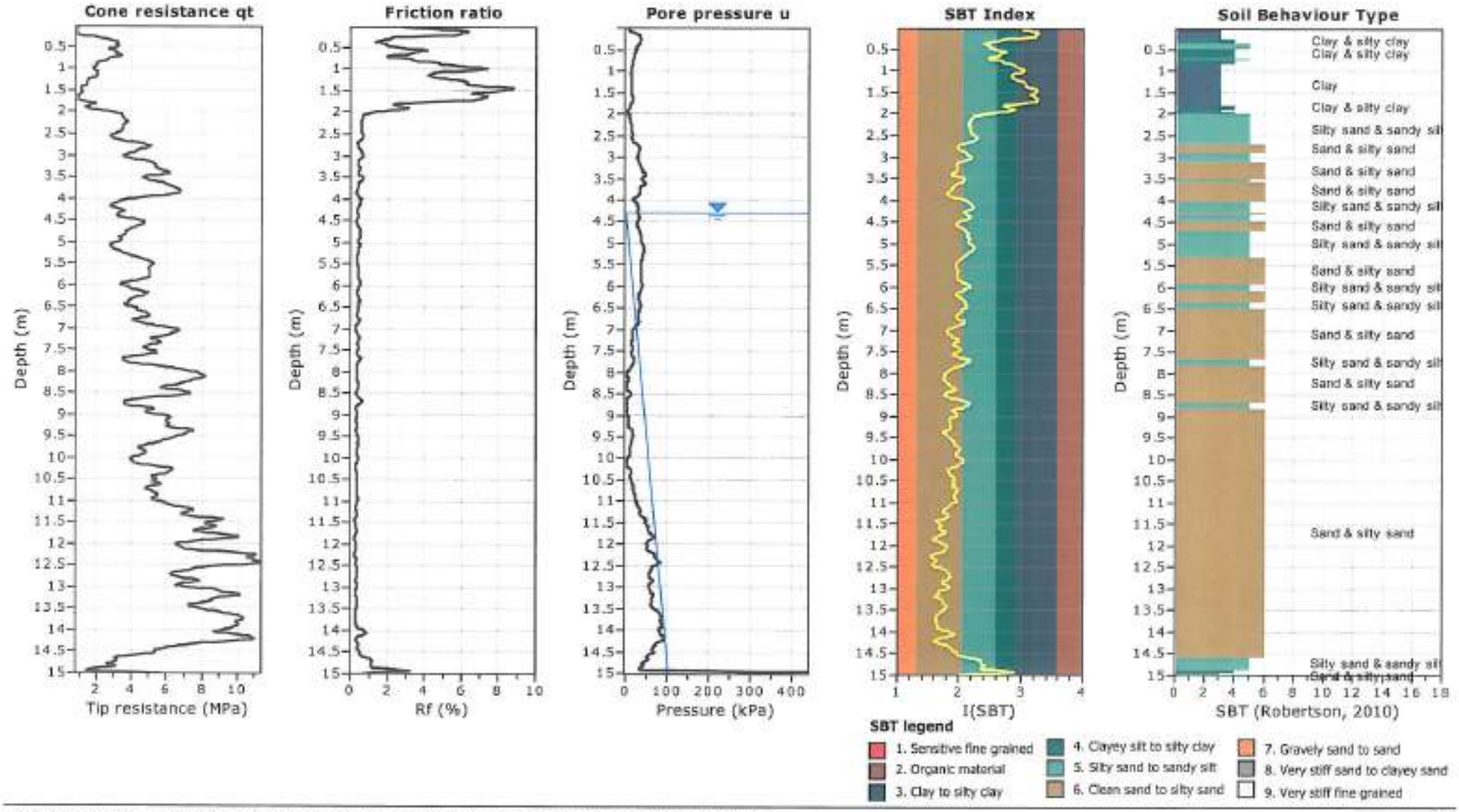


Calculation parameters
Permeability: Based on SBT_n
SPT N_{60}: Based on I_c and q_t
Young's modulus: Based on variable alpha using I_c (Robertson, 2009)
Relative desnisty constant, C_D: 350.0
Phi: Based on Kulhawy & Mayne (1990)
User defined estimation data

GeoLogismiki
Geotechnical Engineers
Merarhias 56
http://www.geologismiki.gr

Project:
Location:

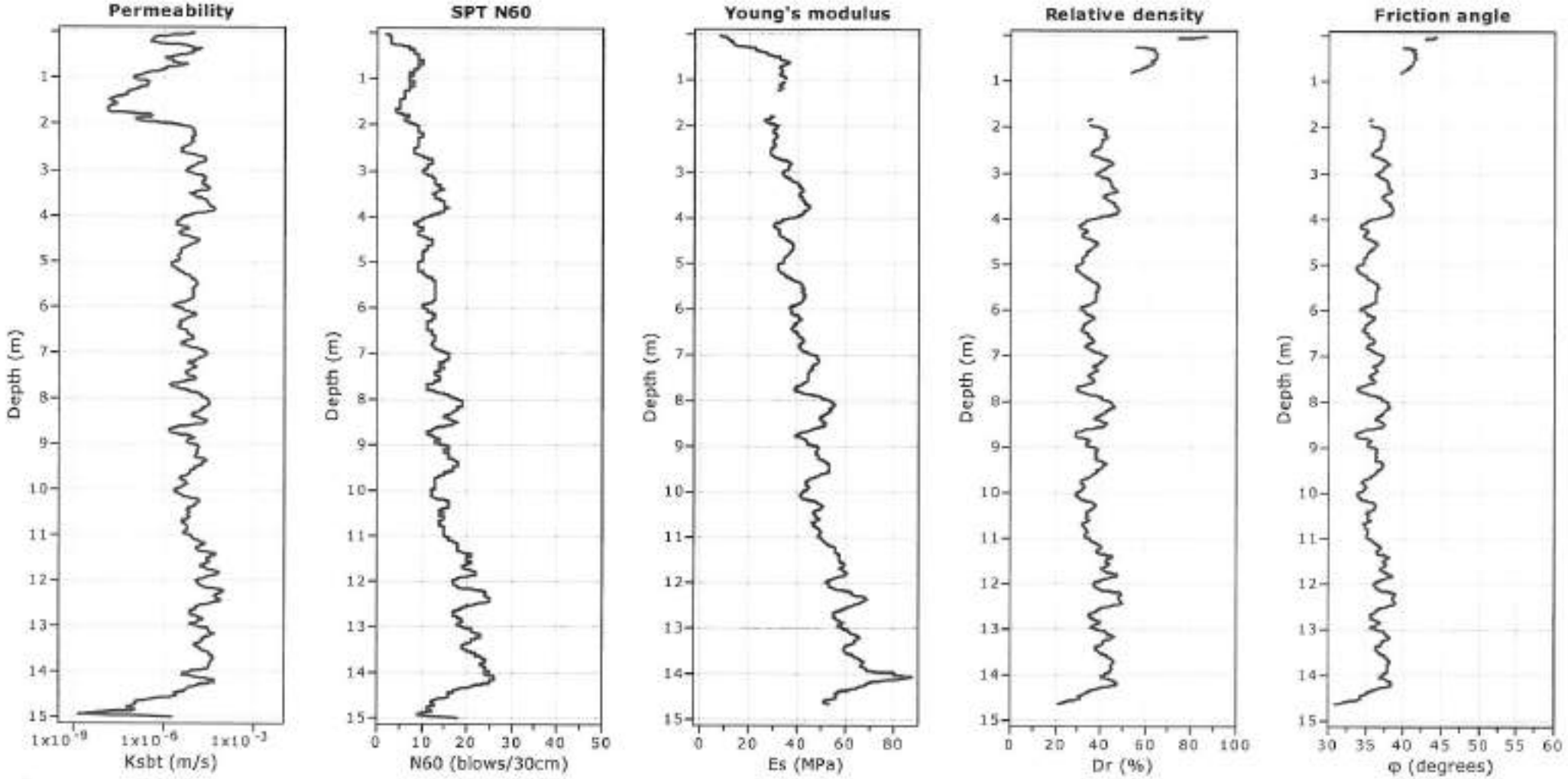
CPT: CPT-02
Total depth: 15.00 m, Date: 13/10/2017
Surface Elevation: 0.00 m
Coords: X:0.00, Y:0.00
Cone Type: Uknown
Cone Operator: Uknown



GeoLogismiki
Geotechnical Engineers
Merarhias 56
http://www.geologismiki.gr

Project:
Location:

CPT: CPT-02
Total depth: 15.00 m, Date: 13/10/2017
Surface Elevation: 0.00 m
Coords: X:0.00, Y:0.00
Cone Type: Uknown
Cone Operator: Uknown



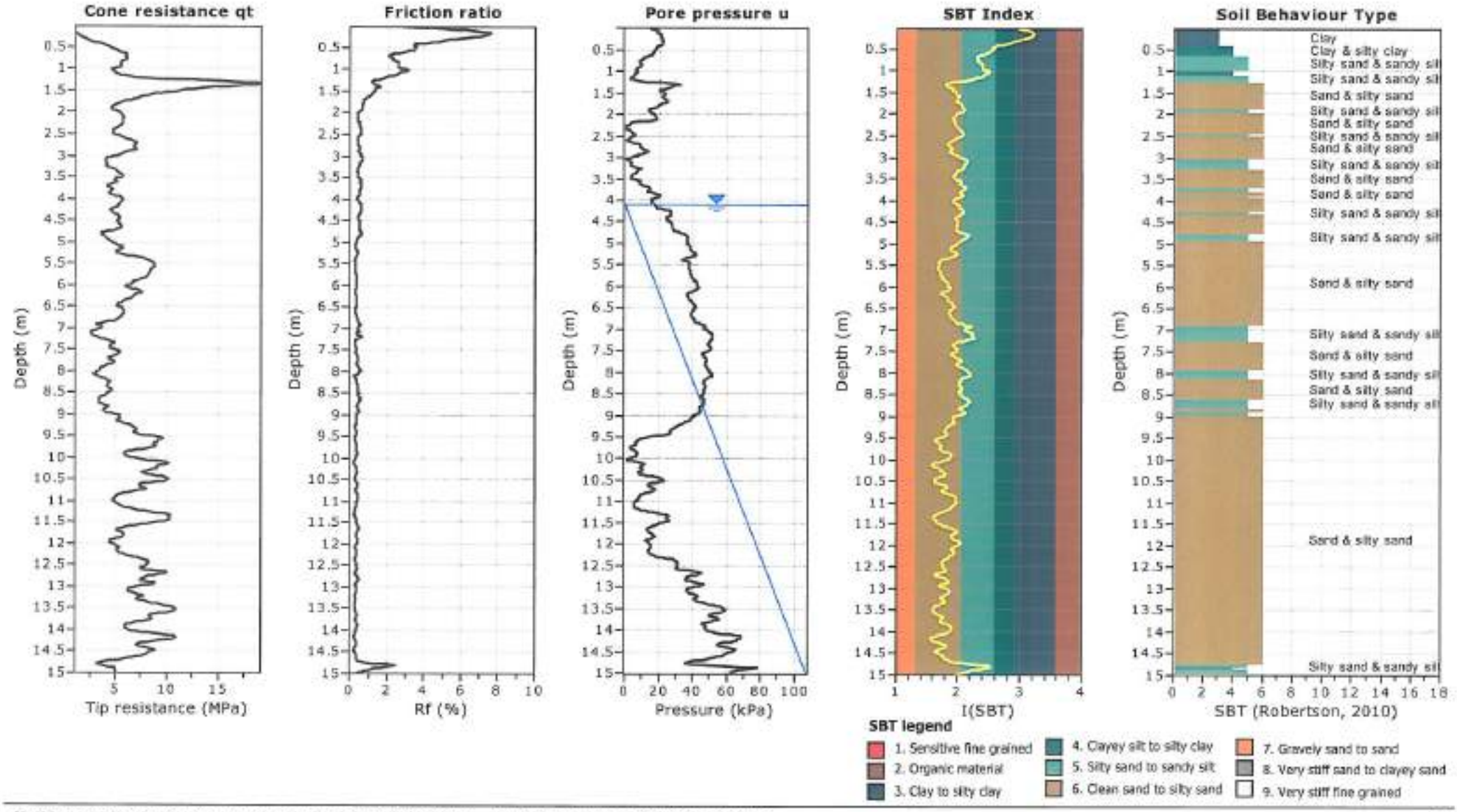
Calculation parameters

Permeability: Based on SBT_n
SPT N_{60}: Based on I_c and q_t
Young's modulus: Based on variable alpha using I_c (Robertson, 2009)
Relative desnisty constant, C_D: 350.0
Phi: Based on Kulhawy & Mayne (1990)
User defined estimation data

GeoLogismiki
Geotechnical Engineers
Merarhias 56
http://www.geologismiki.gr

Project:
Location:

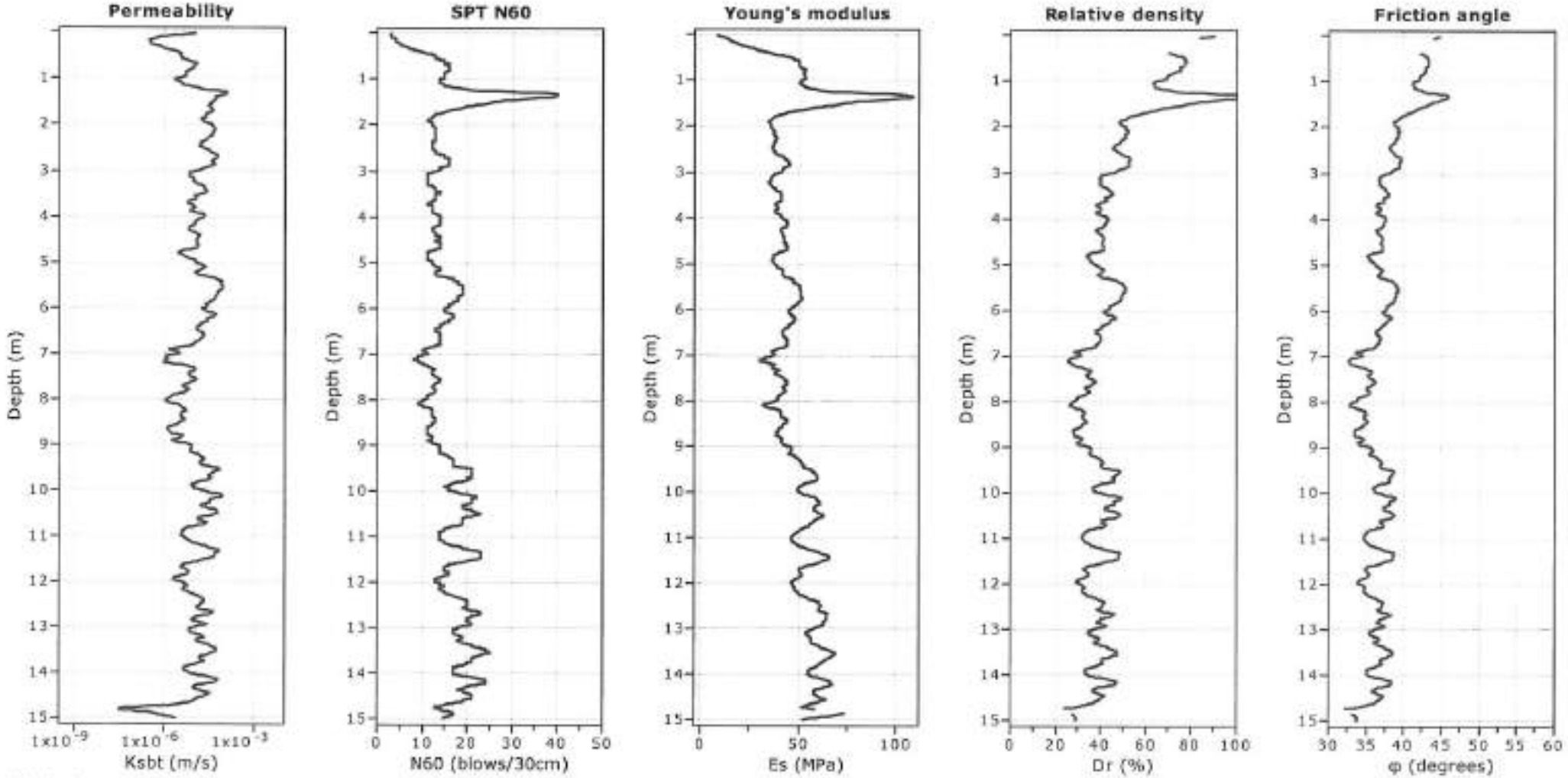
CPT: CPT-03
Total depth: 15.00 m, Date: 13/10/2017
Surface Elevation: 0.00 m
Coords: X:0.00, Y:0.00
Cone Type: Uknown
Cone Operator: Uknown



GeoLogismiki
Geotechnical Engineers
Merarhias 56
http://www.geologismiki.gr

Project:
Location:

CPT: CPT-03
Total depth: 15.00 m, Date: 13/10/2017
Surface Elevation: 0.00 m
Coords: X:0.00, Y:0.00
Cone Type: Uknown
Cone Operator: Uknown



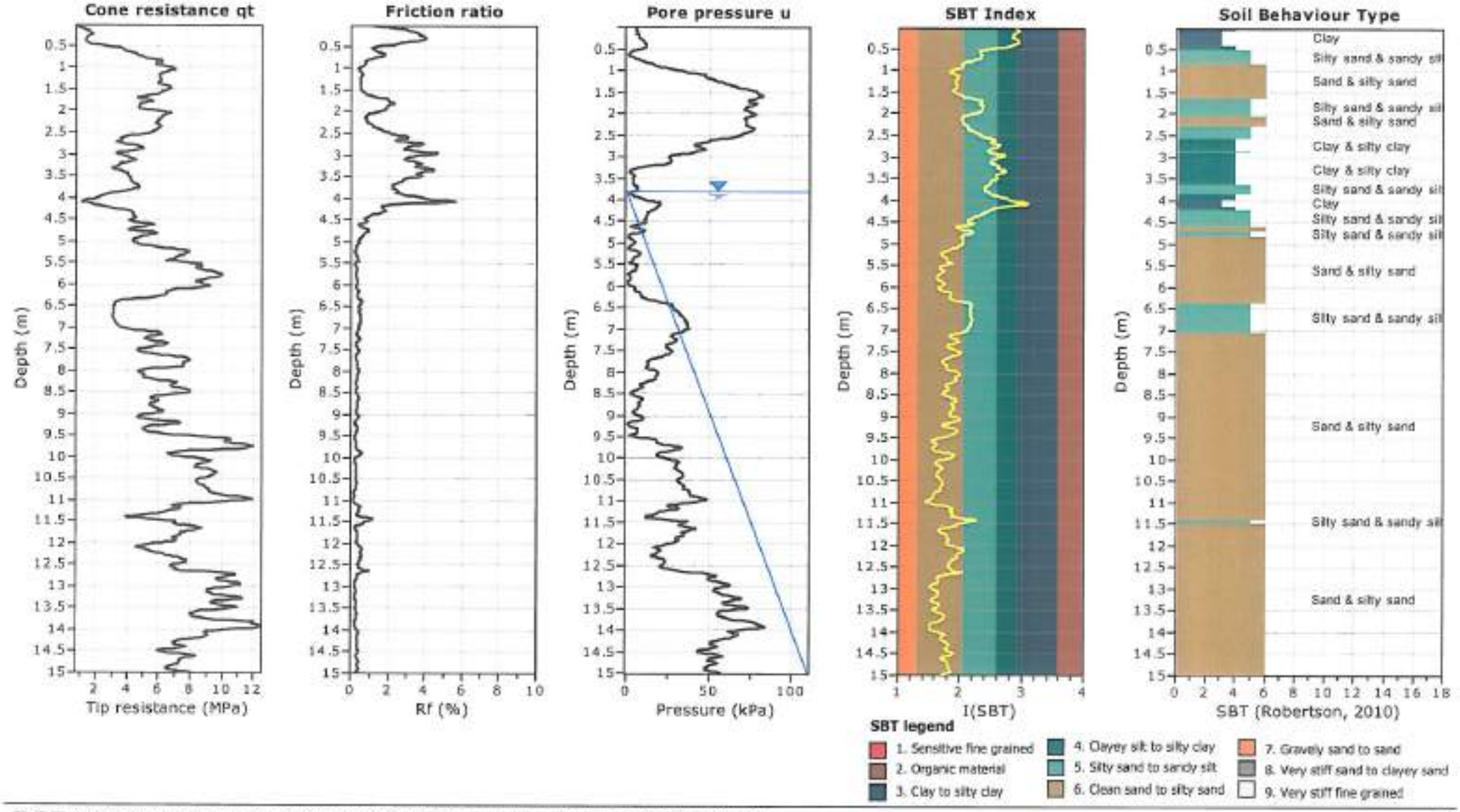
Calculation parameters

Permeability: Based on SBT_n
SPT N_{60}: Based on I_c and Q_p
Young's modulus: Based on variable alpha using I_c (Robertson, 2009)
Relative desnisty constant, C_{Dr}: 350.0
Phi: Based on Kulhawy & Mayne (1990)
User defined estimation data

GeoLogismiki
Geotechnical Engineers
Merarhias 56
http://www.geologismiki.gr

Project:
Location:

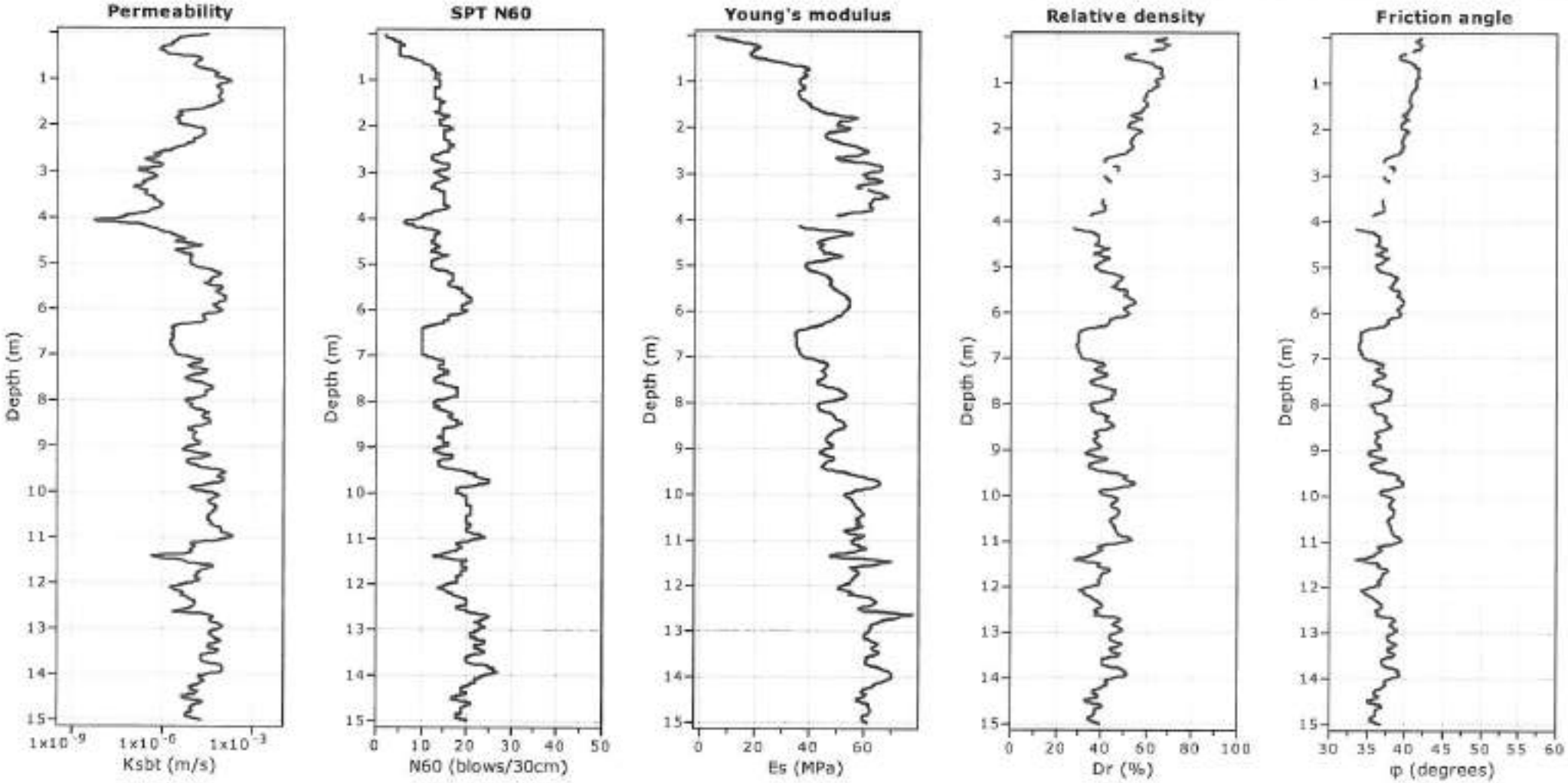
CPT: CPT-04
Total depth: 15.00 m, Date: 13/10/2017
Surface Elevation: 0.00 m
Coords: X:0.00, Y:0.00
Cone Type: Uknown
Cone Operator: Uknown



GeoLogismiki
Geotechnical Engineers
Merarhias 56
http://www.geologismiki.gr

CPT: CPT-04
Total depth: 15.00 m, Date: 13/10/2017
Surface Elevation: 0.00 m
Coords: X:0.00, Y:0.00
Cone Type: Uknown
Cone Operator: Uknown

Project:
Location:



Calculation parameters
Permeability: Based on SBT_n
SPT N_{60}: Based on I_c and q_t
Young's modulus: Based on variable alpha using I_c (Robertson, 2009)
Relative desnisty constant, C_{Dr}: 350.0
Phi: Based on Kulhawy & Mayne (1990)
User defined estimation data

Presented below is a list of formulas used for the estimation of various soil properties. The formulas are presented in SI unit system and assume that all components are expressed in the same units.

:: Unit Weight, g (kN/m³) ::

$$g = g_w \cdot \left(0.27 \cdot \log(R_f) + 0.36 \cdot \log(\frac{q_t}{p_a}) + 1.236\right)$$

where g_w = water unit weight

:: Permeability, k (m/s) ::

$I_c < 3.27$ and $I_c > 1.00$ then $k = 10^{0.952 - 3.04 I_c}$

$I_c \leq 4.00$ and $I_c > 3.27$ then $k = 10^{-4.52 - 1.37 I_c}$

:: N_{SPT} (blows per 30 cm) ::

$$N_{60} = \left(\frac{q_t}{P_a}\right) \cdot \frac{1}{10^{1.1268 - 0.2817 I_c}}$$

$$N_{1(60)} = Q_{tn} \cdot \frac{1}{10^{1.1268 - 0.2817 I_c}}$$

:: Young's Modulus, Es (MPa) ::

$(q_t - \sigma_v) \cdot 0.015 \cdot 10^{0.55 I_c + 1.68}$

(applicable only to $I_c < I_{c_cutoff}$)

:: Relative Density, Dr (%) ::

$100 \cdot \sqrt{\frac{Q_{tn}}{k_{DR}}}$ (applicable only to SBT_n: 5, 6, 7 and 8 or $I_c < I_{c_cutoff}$)

:: State Parameter, ψ ::

$\psi = 0.56 - 0.33 \cdot \log(Q_{tn,cs})$

:: Peak drained friction angle, φ (°) ::

$\varphi = 17.60 + 11 \cdot \log(Q_{tn})$

(applicable only to SBT_n: 5, 6, 7 and 8)

:: 1-D constrained modulus, M (MPa) ::

If $I_c > 2.20$

$\alpha = 14$ for $Q_{tn} > 14$

$\alpha = Q_{tn}$ for $Q_{tn} \leq 14$

$M_{CPT} = \alpha \cdot (q_t - \sigma_v)$

If $I_c \leq 2.20$

$M_{CPT} = (q_t - \sigma_v) \cdot 0.0188 \cdot 10^{0.55 I_c + 1.68}$

:: Small strain shear Modulus, Go (MPa) ::

$G_0 = (q_t - \sigma_v) \cdot 0.0188 \cdot 10^{0.55 I_c + 1.68}$

:: Shear Wave Velocity, Vs (m/s) ::

$$V_s = \left(\frac{G_0}{\rho}\right)^{0.50}$$

:: Undrained peak shear strength, Su (kPa) ::

$N_{kt} = 10.50 + 7 \cdot \log(F_r)$ or user defined

$$S_u = \frac{(q_t - \sigma_v)}{N_{kt}}$$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: Remolded undrained shear strength, Su(rem) (kPa) ::

$S_{u(rem)} = f_s$ (applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: Overconsolidation Ratio, OCR ::

$$k_{OCR} = \left[\frac{Q_{tn}^{0.20}}{0.25 \cdot (10.50 + 7 \cdot \log(F_r))}\right]^{1.25}$$ or user defined

$OCR = k_{OCR} \cdot Q_{tn}$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: In situ Stress Ratio, Ko ::

$K_O = (1 - \sin\varphi') \cdot OCR^{\sin\varphi'}$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: Soil Sensitivity, S_t ::

$$S_t = \frac{N_S}{F_r}$$

(applicable only to SBT_n: 1, 2, 3, 4 and 9 or $I_c > I_{c_cutoff}$)

:: Effective Stress Friction Angle, φ' (°) ::

$\varphi' = 29.5^{\circ} \cdot B_q^{0.121} \cdot (0.256 + 0.336 \cdot B_q + \log Q_t)$

(applicable for $0.10 < B_q < 1.00$)

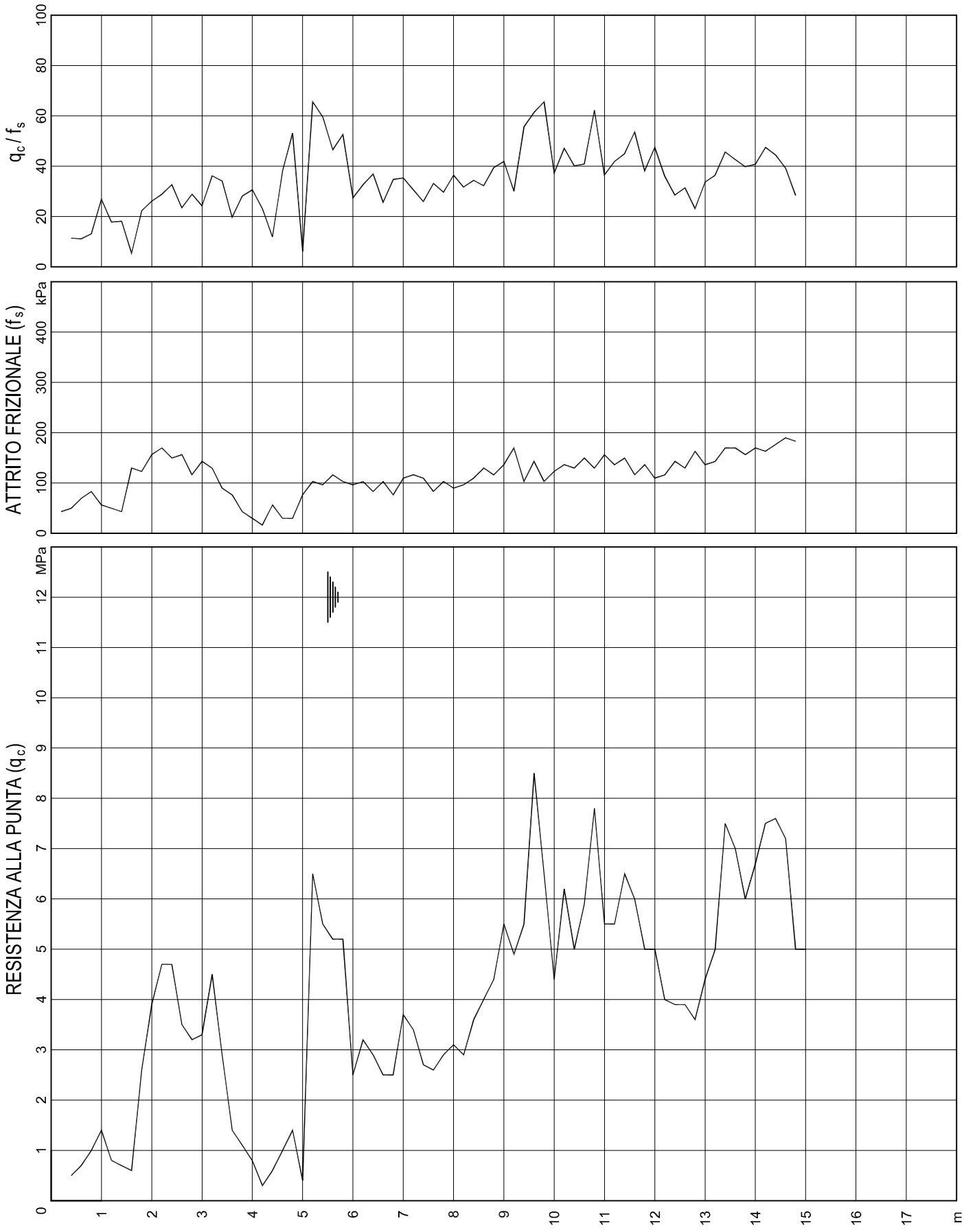
References

- Robertson, P.K., Cabal K.L., Guide to Cone Penetration Testing for Geotechnical Engineering, Gregg Drilling & Testing, Inc., 5th Edition, November 2012
- Robertson, P.K., Interpretation of Cone Penetration Tests - a unified approach., Can. Geotech. J. 46(11): 1337–1355 (2009)

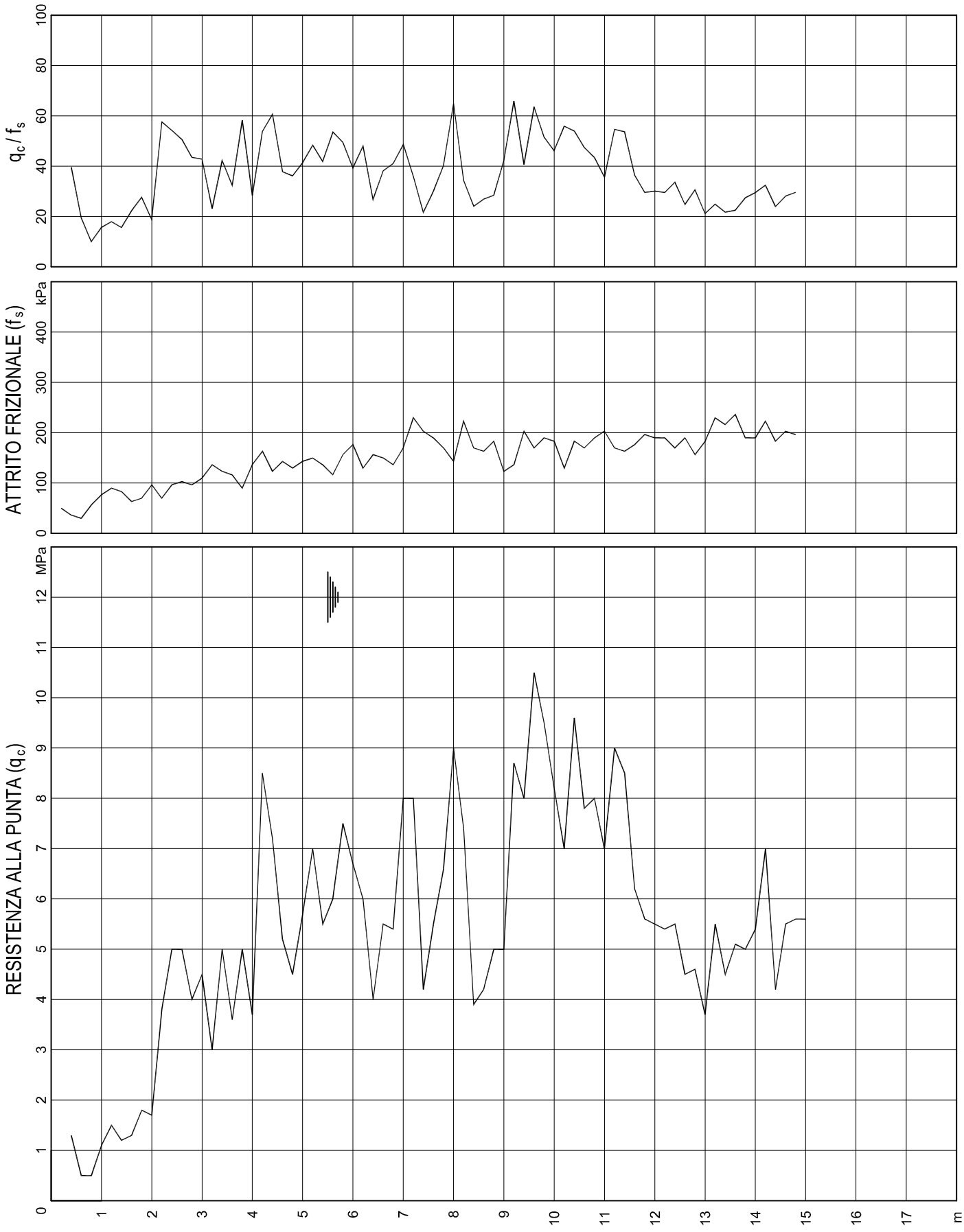
ALLEGATO 3

Diagrammi ed interpretazioni CPT

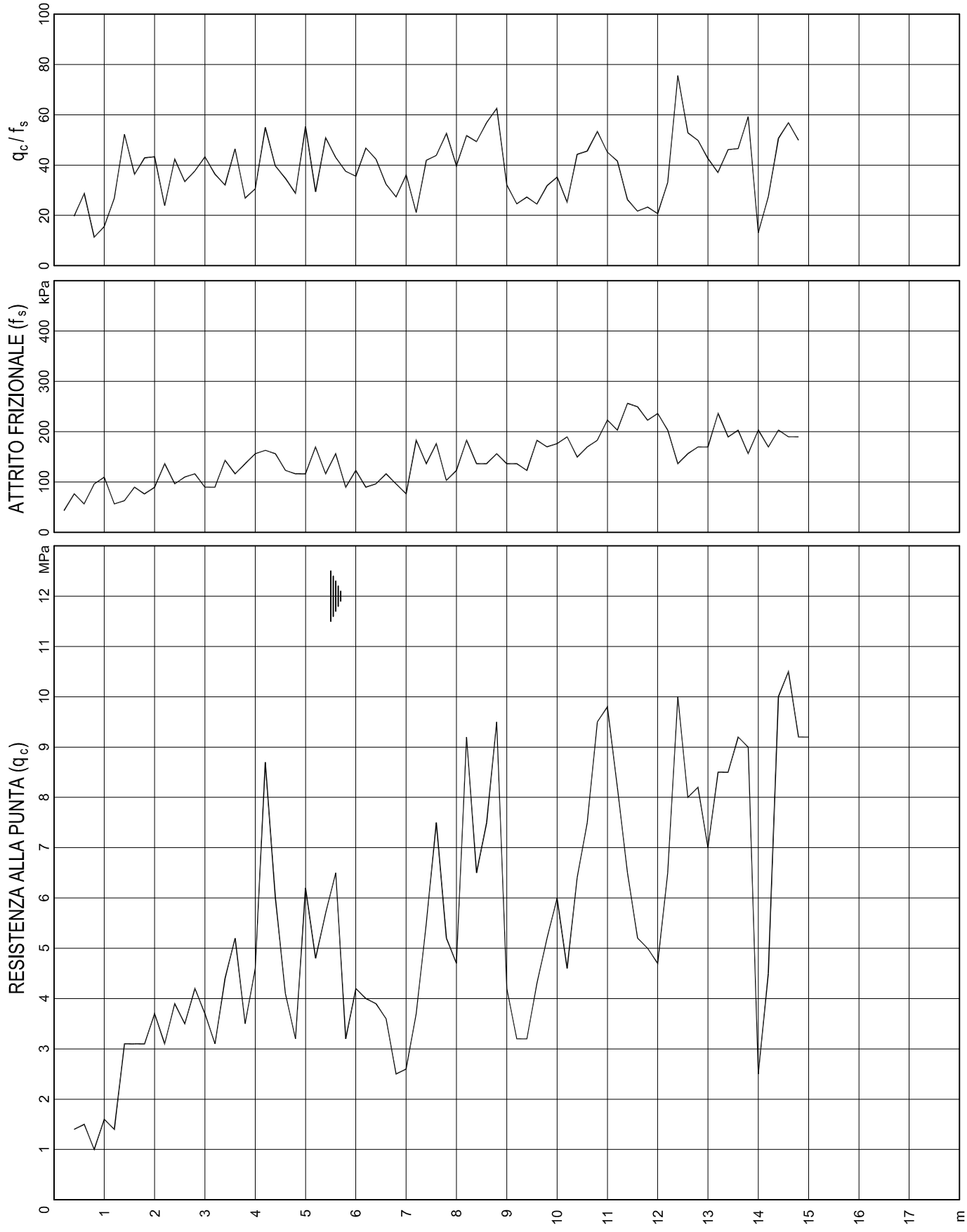
geoLOG			
CPT N. 2	ESECUTORE *GEOPROGETTI S.A.S.*		DATA *31.05.05*
COMMITTENTE *CCPL INERTI*		LOCALITA' *LUZZARA (RE)*	
CANTIERE *NUOVE AREE PAE*		D.L. *DR.R.FARIOLI*	TAV. *4*



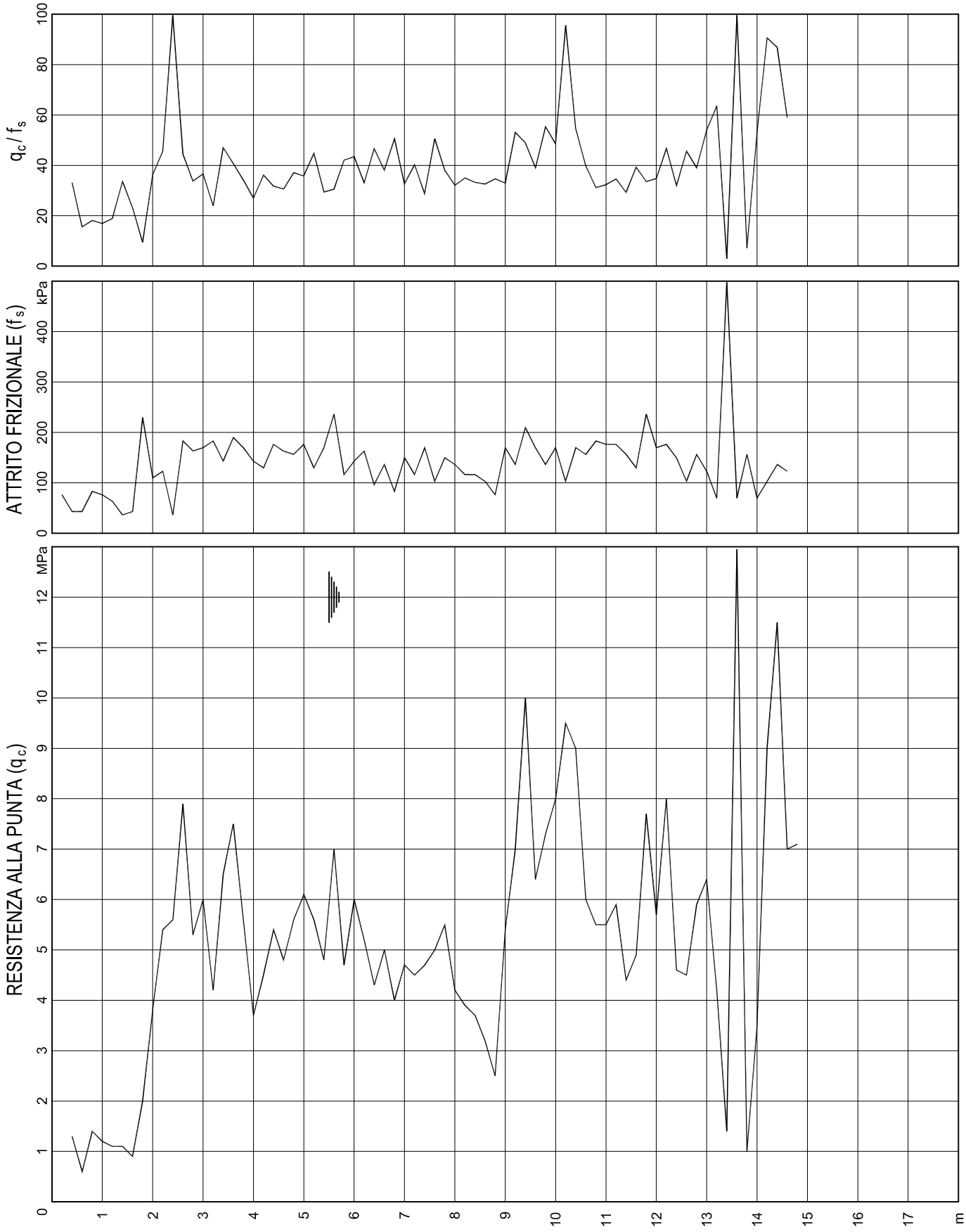
geoLOG			
CPT N. 3	ESECUTORE *GEOPROGETTI S.A.S.*		DATA *31.05.05*
COMMITTENTE *CCPL INERTI*		LOCALITA' *LUZZARA (RE)*	
CANTIERE *NUOVE AREE PAE*		D.L. *DR.R.FARIOLI*	TAV. *5*



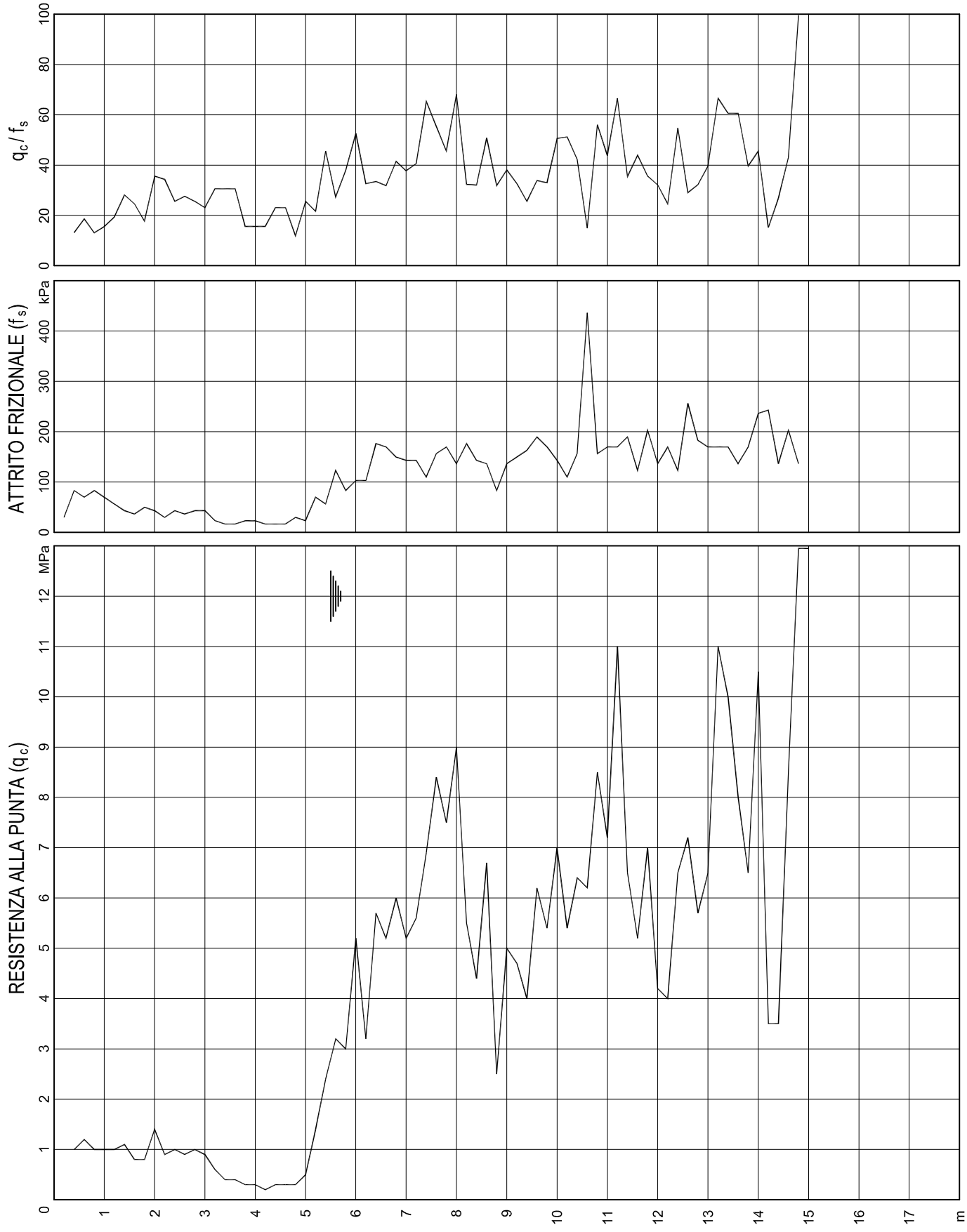
geoLOG			
CPT N. *4*	ESECUTORE *GEOPROGETTI S.A.S.*		DATA *31.05.05*
COMMITTENTE *CCPL INERTI*		LOCALITA' *LUZZARA (RE)*	
CANTIERE *NUOVE AREE PAE*		D.L. *DR.R.FARIOLI*	TAV. *6*



geoLOG			
CPT N. *5*	ESECUTORE *GEOPROGETTI S.A.S.*		DATA *31.05.05*
COMMITTENTE *CCPL INERTI*		LOCALITA' *LUZZARA (RE)*	
CANTIERE *NUOVE AREE PAE*		D.L. *DR.R.FARIOLI*	TAV. *7*



geoLOG			
CPT N. *6*	ESECUTORE *GEOPROGETTI S.A.S.*		DATA *31.05.05*
COMMITTENTE *CCPL INERTI*		LOCALITA' *LUZZARA (RE)*	
CANTIERE *NUOVE AREE PAE*		D.L. *DR.R.FARIOLI*	TAV. *8*



geoLOG

CPT N. 2	INTERPRETAZIONE	
COMMITTENTE *CCPL INERTI*	LOCALITA' *LUZZARA (RE)*	
CANTIERE *NUOVE AREE PAE*	D.L. *DR.R.FARIOLI*	TAV. *17*

STATO DI NORMALCONSOLIDAZIONE
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 600 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 500 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 400 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 300 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 200 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 100 kPa

RAPPORTO DI SOVRACONSOLIDAZIONE

COESIONE NON DRENATA

ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO

PRESSIONE LITOSTATICA EFFICACE

GHIAIE, SABBIE MOLTO FOSSILIFERE; ROCCE CARBONATICHE
SABBIE SCIOLTE MEDIE DENSE
MISCELE DI SABBIA E SILT, SABBIE E SILTS ARGILLOSI
ARGILLE SABBIOSE E SILTOSE
ARGILLE INORGANICHE NON SENSITIVE NON FESSURATE MOLTO MOLLI MOLLI MEDIE DURE MOLTO DURE
ARGILLE ORGANICHE E SUOLI MISTI MOLTO MOLLI MOLLI MEDI DURI MOLTO DURI
ARGILLE ORGANICHE E SUOLI MISTI

RIFERIMENTI: DURGUNOGLU E MITCHELL, 1975 - LADD E FOOT, 1974 - LADD ET AL., 1977 - SANGLERAT, 1972
SCHMERTANN., 1978 - TERZAGHI E PECK, 1967. SOFTWARE: MARIO MAMBRINI, GEOLOG, 1990 - 2006.

geoLOG

CPT N. 3	INTERPRETAZIONE	
COMMITTENTE *CCPL INERTI*	LOCALITA' *LUZZARA (RE)*	
CANTIERE *NUOVE AREE PAE*	D.L. *DR.R.FARIOLI*	TAV. *18*

STATO DI NORMALCONSOLIDAZIONE
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 600 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 500 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 400 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 300 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 200 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 100 kPa

RAPPORTO DI SOVRACONSOLIDAZIONE

COESIONE NON DRENATA

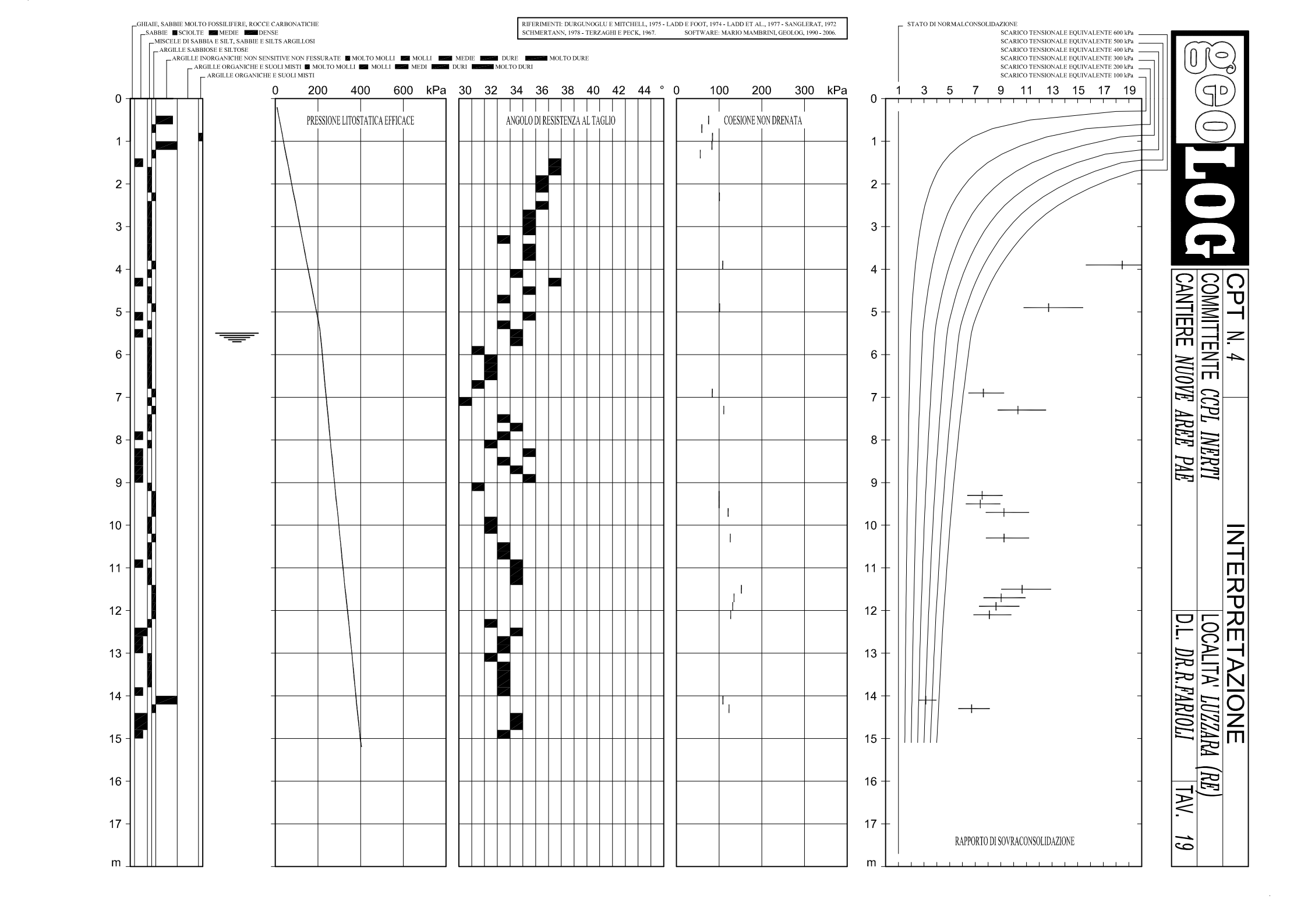
ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO

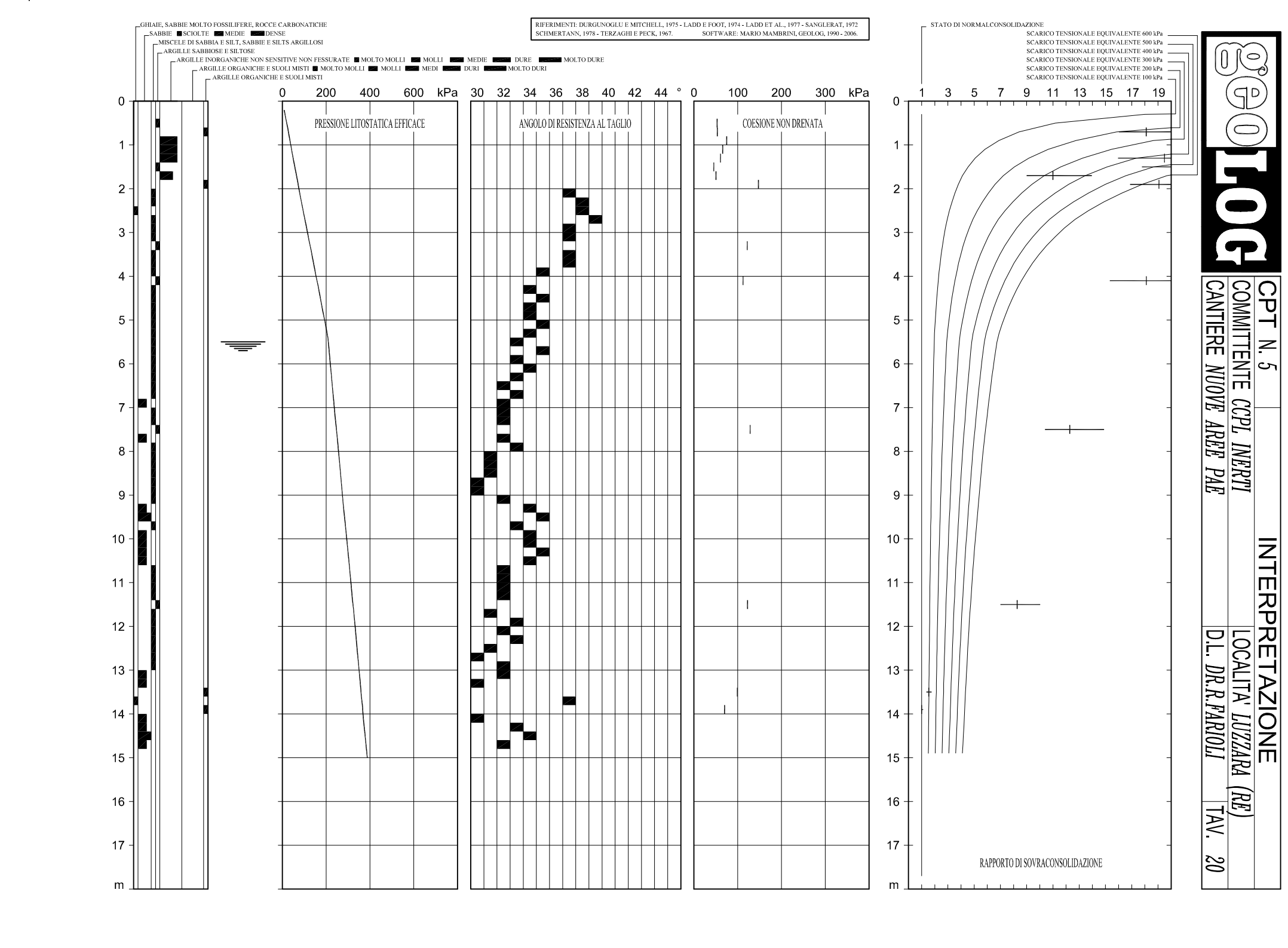
PRESSIONE LITOSTATICA EFFICACE

RIFERIMENTI: DURGUNOGLU E MITCHELL, 1975 - LADD E FOOT, 1974 - LADD ET AL., 1977 - SANGLERAT, 1972
SCHMERTANN, 1978 - TERZAGHI E PECK, 1967

SOFTWARE: MARIO MAMBRINI, GEOLOG, 1990 - 2006

GHIAIE, SABBIE MOLTO FOSSILIFERE, ROCCE CARBONATICHE
SABBIE ■ SCIOLTE ■ MEDIE ■ DENSE
MISCELE DI SABBIA E SILT, SABBIE E SILTS ARGILLOSI
ARGILLE SABBIOSE E SILTOSE
ARGILLE INORGANICHE NON SENSITIVE NON FESSURATE ■ MOLTO MOLLI ■ MOLLI ■ MEDIE ■ DURE ■ MOLTO DURE
ARGILLE ORGANICHE E SUOLI MISTI ■ MOLTO MOLLI ■ MOLLI ■ MEDI ■ DURI ■ MOLTO DURI
ARGILLE ORGANICHE E SUOLI MISTI


GHIAIE, SABBIE MOLTO FOSSILIFERE, ROCCE CARBONATICHE
SABBIE SCIOLTE MEDIE DENSE
MISCELE DI SABBIA E SILT, SABBIE E SILTS ARGILLOSI
ARGILLE SABBIOSE E SILTOSE
ARGILLE INORGANICHE NON SENSITIVE NON FESSURATE MOLTO MOLLI MOLLI MEDIE DURE MOLTO DURE
ARGILLE ORGANICHE E SUOLI MISTI MOLTO MOLLI MOLLI MEDI DURI MOLTO DURI
ARGILLE ORGANICHE E SUOLI MISTI
RIFERIMENTE: DURGUNOGLU E MITCHELL, 1975 - LADD E FOOT, 1974 - LADD ET AL., 1977 - SANGLERAT, 1972
SCHMERTANN, 1978 - TERZAGHI E PECK, 1967.
SOFTWARE: MARIO MAMBRINI, GEOLOG, 1990 - 2006.
0 200 400 600 kPa
PRESSIONE LITOSTATICA EFFICACE
30 32 34 36 38 40 42 44 °
ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO
0 100 200 300 kPa
COESIONE NON DRENATA
STATO DI NORMALCONSOLIDAZIONE
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 600 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 500 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 400 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 300 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 200 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 100 kPa
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19
RAPPORTO DI SOVRACONSOLIDAZIONE
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 m
GEOLOG
CPT N. 4
INTERPRETAZIONE
COMMITTENTE CCPL INERTI
LOCALITA' LUZZARA (RE)
CANTIERE NUOVE AREE PAE
D.L. DR.R.FARIOLI
TAV. 19


GHIAIE, SABBIE MOLTO FOSSILIFERE, ROCCE CARBONATICHE
SABBIE SCIOLTE MEDIE DENSE
MISCELE DI SABBIA E SILT, SABBIE E SILTS ARGILLOSI
ARGILLE SABBIOSE E SILTOSE
ARGILLE INORGANICHE NON SENSITIVE NON FESSURATE MOLTO MOLLI MOLLI MEDIE DURE MOLTO DURE
ARGILLE ORGANICHE E SUOLI MISTI MOLTO MOLLI MOLLI MEDI DURI MOLTO DURI
ARGILLE ORGANICHE E SUOLI MISTI
RIFERIMENTE: DURGUNOGLU E MITCHELL, 1975 - LADD E FOOT, 1974 - LADD ET AL., 1977 - SANGLERAT, 1972
SCHMERTANN, 1978 - TERZAGHI E PECK, 1967.
SOFTWARE: MARIO MAMBRINI, GEOLOG, 1990 - 2006.
0 200 400 600 kPa
PRESSIONE LITOSTATICA EFFICACE
30 32 34 36 38 40 42 44 °
ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO
0 100 200 300 kPa
COESIONE NON DRENATA
STATO DI NORMALCONSOLIDAZIONE
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 600 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 500 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 400 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 300 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 200 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 100 kPa
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19
RAPPORTO DI SOVRACONSOLIDAZIONE
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 m
GEOLOG
CPT N. 5
INTERPRETAZIONE
COMMITTENTE CCPL INERTI
LOCALITA' LUZZARA (RE)
CANTIERE NUOVE AREE PAE
D.L. DR.R.FARIOLI
TAV. 20

geoLOG	CPT N. 6	INTERPRETAZIONE	
	COMMITTENTE *CCPL INERTI*	LOCALITA' *LUZZARA (RE)*	
	CANTIERE *NUOVE AREE PAE*	D.L. *DR.R.FARIOLI*	TAV. *21*

STATO DI NORMALCONSOLIDAZIONE
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 600 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 500 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 400 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 300 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 200 kPa
SCARICO TENSIONALE EQUIVALENTE 100 kPa

RAPPORTO DI SOVRACONSOLIDAZIONE

COESIONE NON DRENATA

ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO

PRESSIONE LITOSTATICA EFFICACE

GHIAIE, SABBIE MOLTO FOSSILIFERE, ROCCE CARBONATICHE
SABBIE ■ SCIOLTE ■ MEDIE ■ DENSE
MISCELE DI SABBIA E SILT, SABBIE E SILTS ARGILLOSI
ARGILLE SABBIOSE E SILTOSE
ARGILLE INORGANICHE NON SENSITIVE NON FESSURATE ■ MOLTO MOLLI ■ MOLLI ■ MEDIE ■ DURE ■ MOLTO DURE
ARGILLE ORGANICHE E SUOLI MISTI ■ MOLTO MOLLI ■ MOLLI ■ MEDI ■ DURI ■ MOLTO DURI
ARGILLE ORGANICHE E SUOLI MISTI

RIFERIMENTI: DURGUNOGLU E MITCHELL, 1975 - LADD E FOOT, 1974 - LADD ET AL., 1977 - SANGLERAT, 1972
SCHMERTANN, 1978 - TERZAGHI E PECK, 1967 SOFTWARE: MARIO MAMBRINI, GEOLOG, 1990 - 2006

ALLEGATO 4

Logs dei carotaggi S1 ed S2

CCPL *INERTI*

INDAGINI GEOGNOSTICHE
IN COMUNE DI LUZZARA (RE)

AREE MANFREDINI – VERONA

SONDAGGIO A PERCUSSIONE N. 1

DATA INIZIO: 05.07.2005
DATA FINE: 05.07.2005

DITTA ESECUTRICE
Montanari Perforazioni s.n.c.

MODALITA ESECUTIVE: carotaggio continuo verticale
SONDA: Geoprobe 6610DT
CAROTIERE: Φ 60 mm
CASING: –

CAPO SONDA
Sig. Antonio Montanari

IL GEOLOGO
Dr. Roberto Farioli

COORDINATE GEOGRAFICHE:

RIF. TAV. 2

QUOTA S.L.M. DEL PIANO CAMPAGNA: 22.8 m

TAV. 29

PROF. DAL PIANO CAMPAGNA (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO	INDICE RQD	CAMPIONI: Q2–Q3 SPEZZONI DI CAROTA	CAMPIONI: Q4–Q5 □ OSTERBERG Φ □ SHELBY Φ	POCKET PENETROMETER (kPa)	VANE TEST (picco) (kPa)	VANE TEST (residuo) (kPa)	SPT: MARTINO A SGANCIAMENTO AUTOMATICO MARCA NENZI; PESO A METRO LINEARE DELLE ASTE kg; CAMPIONATORE SPLIT BARREL STANDARD	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
1	78									35 cm di suolo agrario limo argilloso nocciola 15 cm di limo argilloso con ciottoletti millimetrici 45 cm di argilla limosa nocciola
2	82									77 cm di argille limose con intercalazioni subordinate di loam 23 cm di sabbia fine nocciola ben selezionata
3	72									88 cm di sabbia fine ben selezionata
4	74									90 cm di materiale come sopra, con sporadica presenza di granuli di 1 mm
5	68									2 cm di loam, quindi 36 cm di sabbia fine ben selezionata con rara presenza di grani di 1 mm 45 cm di sabbia medio–fine con rare presenze di grani di 4 mm
6	66									81 cm di alternanze (strati spessi circa 15 cm) di sabbie medio–fini e sabbie fini con sporadica presenza di grani di 2 mm
7	86									55 cm di sabbia fine gradata grigio beige 2 cm di sabbia fine gradata grigio scura 48 cm di limo argilloso grigio scuro organico
8	76									65 cm di sabbia fine gradata 28 cm di sabbia medio–fine con sporadici grani di 2 – 3 mm
9	87									106 cm di sabbia medio–fine selezionata con sporadici grani aventi dimensione massima di 6 mm
10	75									92 cm di sabbia fine gradata con rari grani di 2 mm
11	67									82 cm di sabbia come sopra
12	93									114 cm di sabbia medio–fine gradata
13	85									104 cm di sabbia fine gradata con rari grani di 6 mm
14										
15										

SPT: TRATTO DI PROVA; POSIZIONE CASING; PUNTA CONICA; SCARPETTA; COLPI: I TRATTO, II TRATTO, III TRATTO; INFISSIONE PER 50 COLPI (cm); N SPT; LUNGHEZZA CAMPIONE

NOTE:

Per ogni singolo step di carotaggio la litologia è descritta in ordine di profondità crescente. Quanto agli spessori, sono segnalati quelli effettivamente osservati nell'involucro in PVC

GEOLOG S.C.R.L.
BOLOGNA, via D'Azeglio 74 – tel. 051/331209
REGGIO E., via E. all'Angelo 14 – tel. 0522/934730

ACQUA: PIEZOMETRO A TUBO APERTO; PIEZOMETRO CASAGRANDE; LIVELLO PIEZOMETRICO

CCPL

INDAGINI GEOGNOSTICHE
IN COMUNE DI LUZZARA (RE)

AREE MANFREDINI – VERONA

SONDAGGIO A PERCUSSIONE N. 2

DATA INIZIO: 05.07.2005
DATA FINE: 05.07.2005

DITTA ESECUTRICE
Montanari Perforazioni s.n.c.

MODALITA ESECUTIVE: carotaggio continuo verticale
SONDA: Geoprobe 6610DT
CAROTIERE: Φ 60 mm
CASING: –

CAPO SONDA
Sig. Antonio Montanari

IL GEOLOGO
Dr. Roberto Farioli

COORDINATE GEOGRAFICHE:

RIF. TAV. 2

QUOTA S.L.M. DEL PIANO CAMPAGNA: 22.8 m

TAV. 30

PROF. DAL PIANO CAMPAGNA (m)	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO (25% 50% 75%)	INDICE RQD	CAMPIONI: Q2–Q3 SPEZZONI DI CAROTA	CAMPIONI: Q4–Q5 □ OSTERBERG Φ □ SHELBY Φ	POCKET PENETROMETER (kPa)	VANE TEST (picco) (kPa)	VANE TEST (residuo) (kPa)	SPT: TRATTO DI PROVA	SPT: POSIZIONE CASING	SPT: PUNTA CONICA	SPT: SCARPETTA	SPT: COLPI I TRATTO	SPT: COLPI II TRATTO	SPT: COLPI III TRATTO	SPT: INFISSIONE PER 50 COLPI (cm)	SPT: N SPT	SPT: LUNGHEZZA CAMPIONE	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA	ACQUA: PIEZOMETRO A TUBO APERTO	ACQUA: PIEZOMETRO CASAGRANDE	ACQUA: LIVELLO PIEZOMETRICO
1	88																		35 cm di terreno vegetale 73 cm di limo nocciola			
2	92																		58 cm di alternanze di loam con limi argillosi contenenti minuti elementi organici 34 cm di argilla limosa nocciola con elementi puntiformi limonitici			
3	92																		36 cm di argilla limosa come sopra 34 cm di limo argilloso 42 cm di limo argilloso grigio scuro organico			
4	79																		96 cm di limo argilloso come sopra con sottili livelletti di sabbia fine nerastra			
5	79																		26 cm di limo argilloso grigio scuro organico 39 cm di sabbia fine limosa organica 17 cm di sabbia medio–fine e 15 cm basali di sabbia fine grigio scura organica			
6	67																		82 cm di sabbia fine gradata			
7	65																		55 cm di sabbia fine gradata 24 cm di sabbia medio–fine ben selezionata			
8	75																		91 cm di sabbia fine gradata			
9	66																		81 cm di sabbia medio–fine gradata con rari grani di 6 mm			
10	93																		114 cm di sabbia medio–fine grigia			
11	90																		76 cm di sabbia fine gradata 34 cm di sabbia medio–fine gradata			
12	93																		31 cm di sabbia media seguiti da 15 cm di sabbia fine 68 cm di sabbia media di cui 43 cm basali con grani sporadici di 4 mm e livelletti centimetrici di argilla grigia			
13	94																		36 cm di sabbia media selezionata con livelletti argillosi spessi 3 cm 40 cm di sabbia fine con livello argilloso spesso circa 6 cm delimitato al tetto ed alla base da ciottoletti di 8 mm 39 cm di sabbia medio–fine con livello di ghiaia fine spesso 1 cm			
14																						
15																						

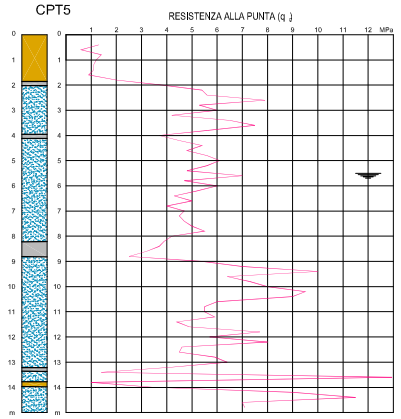
SPT: MARTINO A SGANCIAMENTO AUTOMATICO MARCA NENZI
PESO A METRO LINEARE DELLE ASTE kg
CAMPIONATORE SPLIT BARREL STANDARD

NOTE:

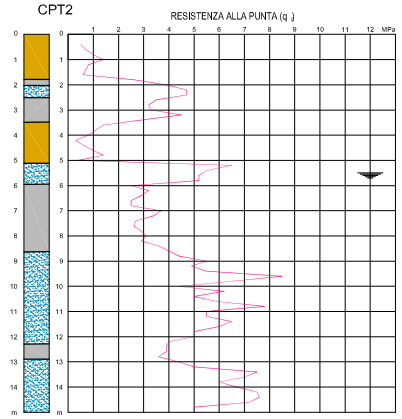
Per ogni singolo step di carotaggio la litologia è descritta in ordine di profondità crescente. Quanto agli spessori, sono segnalati quelli effettivamente osservati nell'involucro in PVC

GEOLOG S.C.R.L.
BOLOGNA, via D'Azeglio 74 – tel. 051/331209
REGGIO E., via E. all'Angelo 14 – tel. 0522/934730

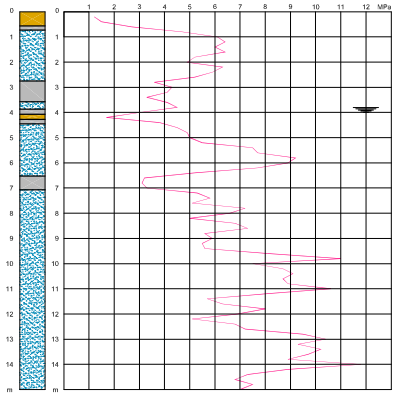
CPT5



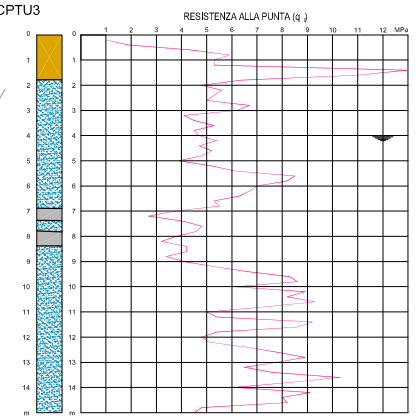
CPT2

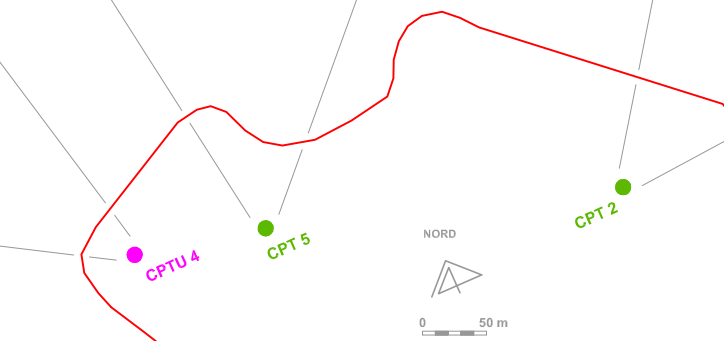


CPTU4

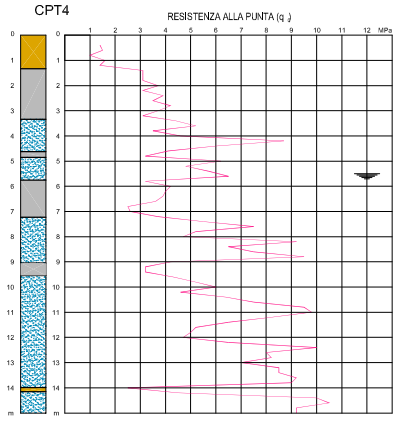


CPTU3

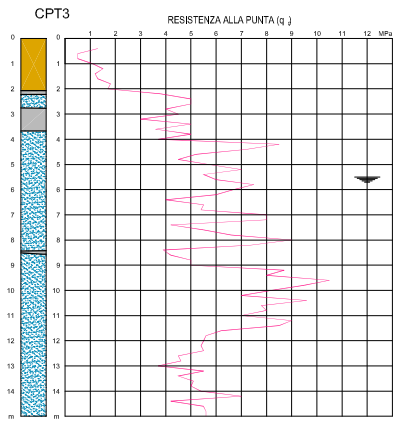




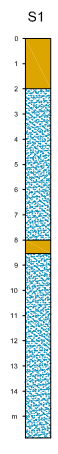
CPT4



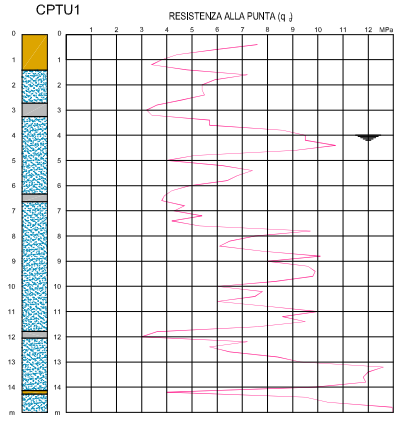
CPT3



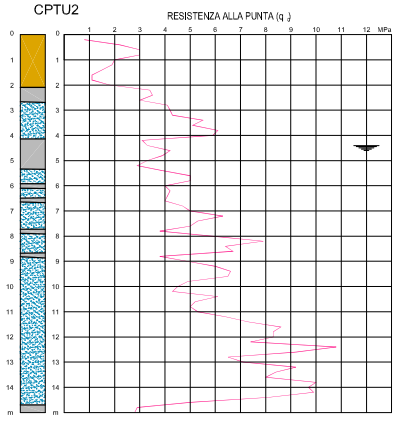
S1



CPTU1



CPTU2



argille e limi prevalenti

sabbie limose

sabbie

falda