







Nome Prog.	C080 ARIANO POLESINE				
Proponente	European Energy <i>Special Purpose Vehicle</i> Arian Solar S.r.l. Sede legale: Piazza San Sepolcro, 1 - 20123 Milano (MI) PEC: ariansolar@legalmail.it P.IVA: 13458950964				
Progettazione e Coordinamento	Ren Project S.r.l.  Ing. Leopoldo Franceschini Tel. 393 9404464 E-Mail: l.franceschini@renproject.it		St. Ambientale e Naturalistico	eambiente S.r.l.  Società soggetta ad attività di direzione e coordinamento di E3GROUP2010 S.r.l. Sede legale: Via delle Industrie, 5 - Marghera (Venezia) T. +39 041 8877708 contattaci@eambientesrl.com - www.eambientesrl.com	
Consulenza Ambientale	Filippo Tonion  Email: f.tonion@treeconsulting.eu Cell: 3270804005 P.IVA: 05489380260		Studio Progettazione connessione alla rete	GSB Consulting Srl  Sede legale: Via Ponte di Legno, 7 20134 Milano (MI) Cell. 373.7849614 Mail: gianandrea.bertinazzo@gsbconsulting.it P.IVA: 11882750968	
St. Geologico	GEODELTA S.R.L. S.T.P.  Centro Direzionale Villa Fini Via Roma 28 35010 - Limena (PD) info@geodelta.net - www.geodelta.net		Tecnico documentazione Prevenzione Incendi	Fabio Tellatin Ingegneria Ing. Fabio Tellatin Via Monte Pasubio, n. 17/A 35010 Curtarolo (PD) E-mail: fabio.tellatin@gmail.com Cell: 3295982540 PEC: fabio.tellatin@ingpec.eu	
Studio Agr.	Studio Agronomico Dott. Panizon Riccardo Via Toblino, 45 35142 Padova (PD) Cell. 348.382.75.76 PEO: riccardo.panizon@libero.it		Studio archeologico	Nike Servizi per l'Archeologia Dott. Nicola Bacci Via A. Cornaro, 20 35020 Codevigo (PD) Email: nicolabacci@yahoo.it PEC: nicola.bacci@pec.it P.IVA 05104280283	
Scala	-----		Foglio	A4	
Ogg.	Relazione Geologica e Geotecnica			COD.	S01
Opera	PROGETTO PER UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO UBICATO NEL COMUNE DI ARIANO NEL POLESINE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI ARIANO NEL POLESINE (RO), CORBOLA (RO), MESOLA (FE), CODIGORO (FE)				
Rel. 0.0	Data 02/02/2026	Progettista Ing. Leopoldo Franceschini		Data	Progettista
Rel.					
Rel.					



INDICE

1 - INTRODUZIONE.....	2
1.1 – OBIETTIVI DELLO STUDIO.....	2
1.2 – LIMITAZIONI DI RESPONSABILITA'	4
2 – INQUADRAMENTO	5
2.1 – LOCALIZZAZIONE DELL'AREA	5
2.2 – GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA	8
2.2.1. - Inquadramento geologico e idrogeologico regionale	8
2.2.2. - Inquadramento geologico e idrogeologico locale	14
2.3 – PROGETTO E ANALISI DEI VINCOLI	17
3 – INDAGINI GEOGNOSTICHE	23
3.1 – INDAGINI ESEGUITE.....	23
3.2 – RISULTATI DELLE INDAGINI	27
4 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA	36
5 – VERIFICA LIQUEFAZIONE	39
6 – CONCLUSIONI E INTERAZIONE OPERA TERRENO.....	40

ALLEGATO 1 : DOCUMENTAZIONE DELLE PROVE PENETROMETRICHE

ALLEGATO 2: DOCUMENTAZIONE INDAGINE SISMICA

ALLEGATO 3: LIQUEFAZIONE

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

1 - INTRODUZIONE

La ditta REN PROJECT SRL ha dato incarico alla Geodelta SRL STP nella persona del sottoscritto a eseguire una indagine geognostica per la caratterizzazione geologica, geotecnica e sismica, con relativa Relazione tecnica, a supporto del “PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO - C080 ARIANO NEL POLESINE” che verrà realizzato lungo la SR 495 nel comune di Ariano Polesine (RO).

1.1 - OBIETTIVI DELLO STUDIO

L'indagine geognostica ha l'obiettivo di caratterizzare dal punto di vista stratigrafico i terreni indagati, in ordine alla realizzazione di un impianto fotovoltaico in un'area localizzata lungo la SR 495 ad Ariano Polesine ed identificata catastalmente dal Foglio 8 mappali 32, 8, 10 e 13, al fine di valutare la tipologia di fondazione più appropriata da adottare per il progetto.

La presente Relazione costituisce la relazione geologico-geotecnica finalizzata alla determinazione delle principali caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni indagati.

Le caratteristiche geotecniche dei terreni, esposte in questa relazione geologica, sono state ricavate partendo da parametri geotecnici derivanti dall'esecuzione e successiva elaborazione dei dati da prove penetrometriche statiche (CPT) eseguite in loco. Sono state eseguite n. 10 CPT in data 16 e 17 novembre 2023. Nell'area di studio è stata inoltre svolta una specifica indagine sismica passiva mediante tecnica MASW per la determinazione del profilo di velocità delle onde di taglio verticali Vs nel suolo in esame.



La tipologia, l'ubicazione e il numero delle indagini geognostiche sono state proposte dal sottoscritto al Progettista che, dopo averle valutate, le ha confermate.

Si deve tenere perciò conto che le caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni indagati, riportate nei capitoli successivi, poiché derivano da prove indirette, devono essere valutate attentamente dal Progettista prima di essere utilizzate nella progettazione ed eventualmente, dove egli lo ritenesse opportuno, supportate e verificate da analisi geotecniche dirette con prove specifiche di laboratorio, che in questa fase non sono state richieste.

La presente nota costituisce quindi la “Relazione Geologica” prevista dal D.M. 17/01/2018 “Norme tecniche per le costruzioni” al punto 6.2.1 “Caratterizzazione e modellazione geologica del sito”; essa descrive le operazioni di indagine eseguite ed i relativi risultati.

La Relazione, pertanto, descrive le operazioni di indagine eseguite ed i relativi risultati, fornisce inoltre il modello geologico del sito oltre alla caratterizzazione sismica.

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 2 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

Alla presente relazione è allegata la documentazione completa relativa alle prove geognostiche eseguite: in **Allegato 1** è stata riportata la documentazione relativa alle prove penetrometriche (CPT1 - CPT10):



- i certificati di laboratorio di ciascuna prova penetrometrica eseguita, costituiti dalle tabelle dei valori numerici registrati durante le prove e le rappresentazioni grafiche in funzione delle profondità di quest'ultimi.
- Tabelle riportanti le stratigrafie del sottosuolo investigato con le descrizioni litologiche dei livelli incontrati.
- Tabelle dei principali parametri geotecnici ricavati dalle elaborazioni dei dati di pressione ottenuti dalla prova penetrometrica.

In **Allegato 2** sono riportati i risultati dell'indagine sismica.

La normativa di interesse specifico per la presente relazione è la seguente:

- L. 5 novembre 1971, n. 1086 - "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- L. 2 febbraio 1974, n. 64 - "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- D.M. 16 gennaio 1996 - "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche";
- D.P.R. 6 giugno 2001, n.380 - "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";
- O.P.C.M. 20 marzo 2003, n.3274 - "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modifiche: O.P.C.M. 2 ottobre 2003, n.3316;
- D.C.R. 3 dicembre 2003 n. 67 - "elenco dei comuni sismici del Veneto" approvato dal Consiglio Regionale del Veneto;
- L.R. 23 aprile 2004, n.11 - "Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio";
- L. 27 luglio 2004, n.186 - "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 28 maggio 2004, n. 136, recante disposizioni urgenti per garantire la funzionalità di taluni settori della pubblica amministrazione. Disposizioni per la rideterminazione di deleghe legislative e altre disposizioni connesse";
- O.P.C.M. 3 maggio 2005 n.3431 - "Modifica e integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20/03/03";
- O.P.C.M. 28 aprile 2006 n.3519 - "Criteri generali da utilizzare per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone";

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 3 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

- D.M. 17 gennaio 2018 - “Norme Tecniche per le Costruzioni” (sostituiscono le precedenti appr. con D.M. 14 gennaio 2008);
- D.G.R. n.244 del 9/03/2021- “Nuova zonazione sismica” approvata dalla Giunta Regionale del Veneto.



1.2 – LIMITAZIONI DI RESPONSABILITA'

I risultati ottenuti nel corso di questo studio sono anche basati su una serie di informazioni che sono state raccolte ed analizzate dalla Geodelta.

La Geodelta, tuttavia, non si assume alcuna responsabilità su eventuali inesattezze presenti nelle informazioni ricevute da terzi sulle quali non ha potuto effettuare alcun controllo.

I risultati, i giudizi e le conclusioni contenuti in questa relazione rappresentano il nostro giudizio professionale basato sulle attuali conoscenze scientifiche di corrente uso nel corso delle indagini geognostiche.

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 4 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

2 – INQUADRAMENTO

2.1 – LOCALIZZAZIONE DELL'AREA

L'area oggetto di studio si colloca in comune di Ariano nel Polesine (RO) lungo la SR 495, in particolare l'area di intervento è collocata a nord del centro abitato in area rurale.

Dal punto di vista morfologico l'area risulta pianeggiante e le quote variano da 0,8 e -1,0 m s.l.m. (dedotte dalla CTR – Carta Tecnica Regionale scala 1:10.000, sezione n. 187020 – Il Crocerone). Si veda a tal proposito le **Figure 2.1** e **2.2**.

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 5 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

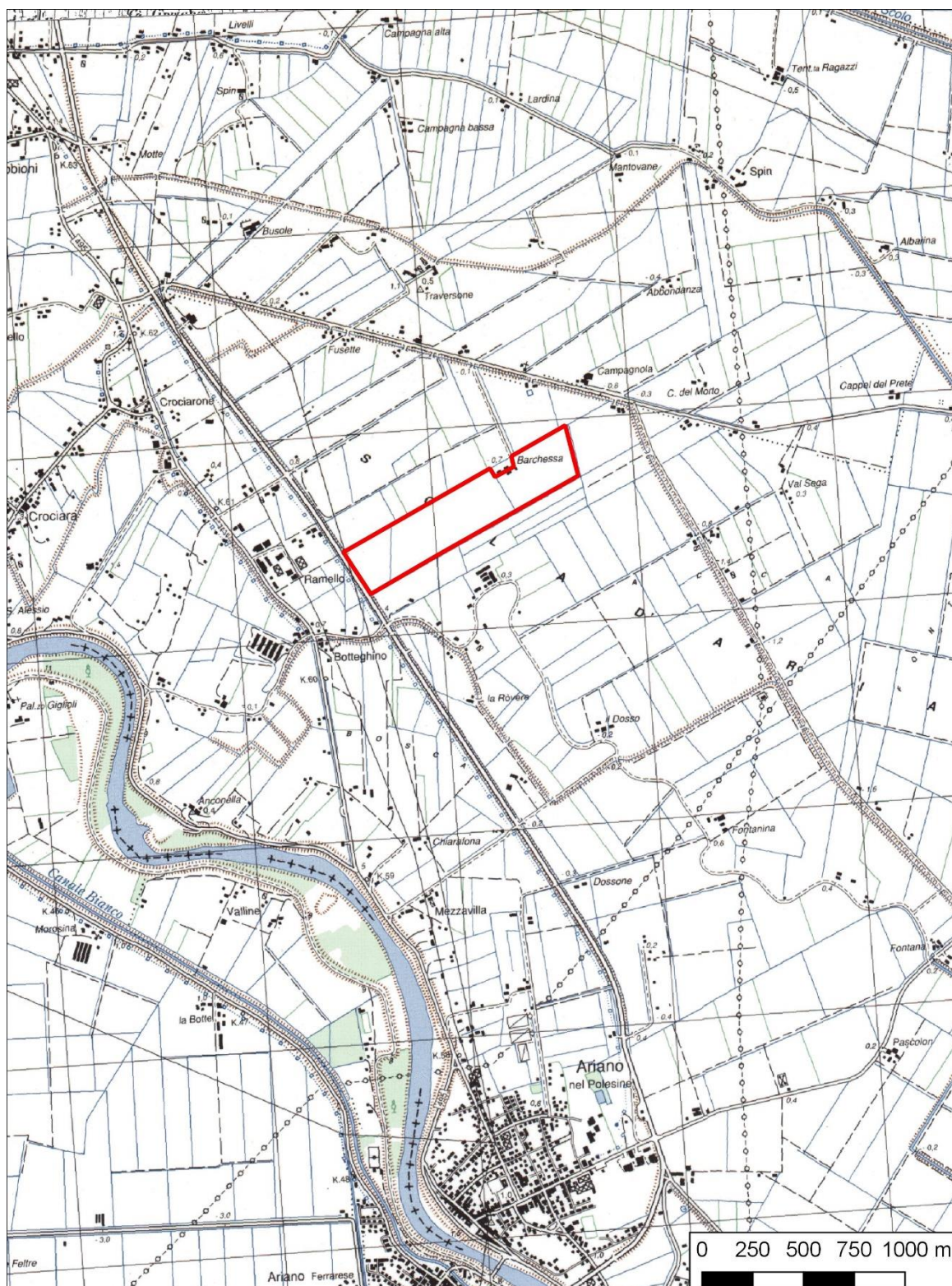


Figura 2.1 : inquadramento area di studio su base IGM (riduzione da scala 1:25.000)

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 6 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

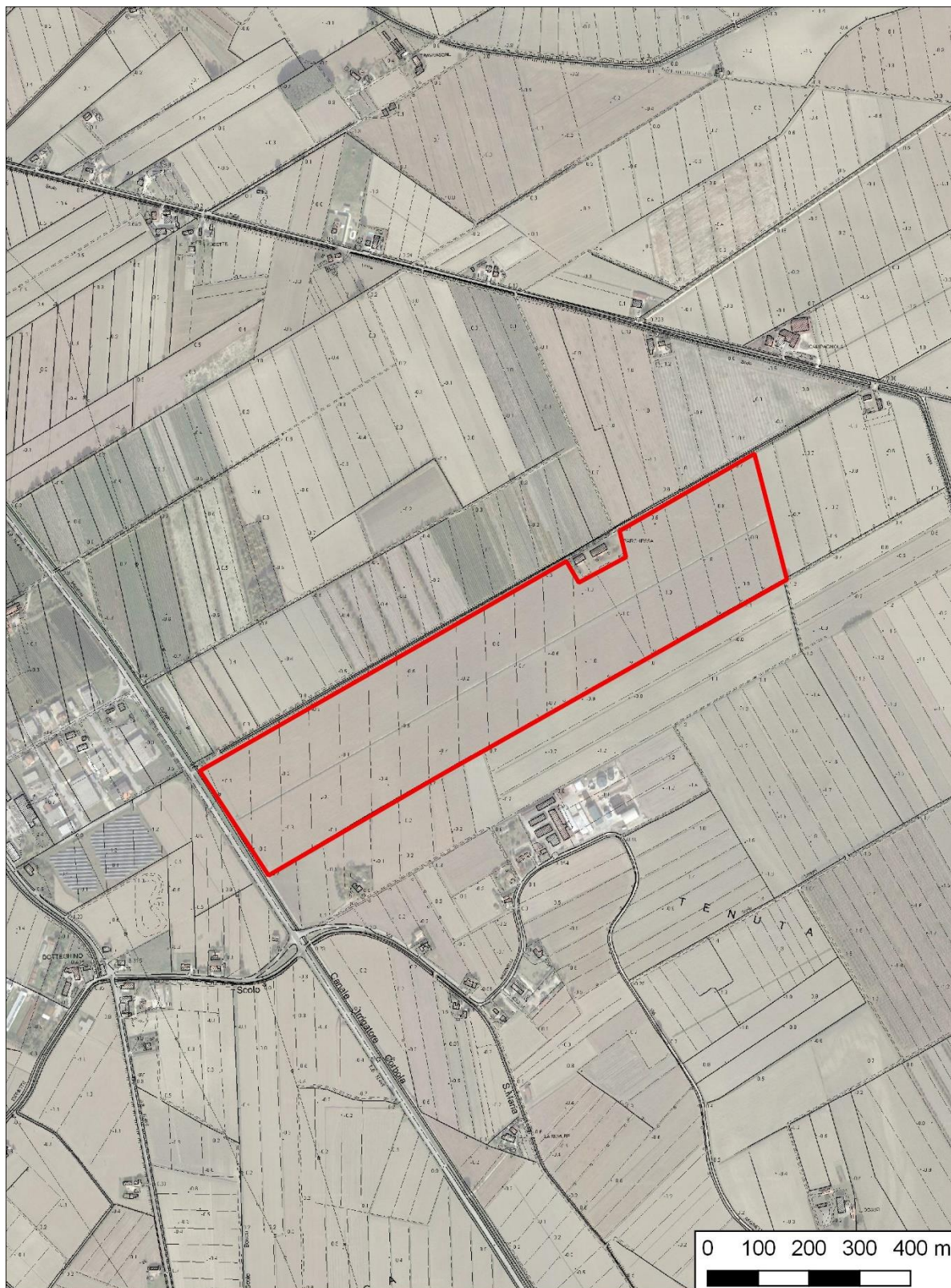




Figura 2.2 : area di studio su foto aerea e base CTR

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 7 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

2.2 – GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA

2.2.1. - Inquadramento geologico e idrogeologico regionale

L'area oggetto di studio a scala regionale si colloca all'interno della Bassa Pianura Padano-Veneta: in generale l'assetto litostratigrafico del territorio determina la presenza nel sottosuolo di materiali di origine alluvionale, depositati dai principali corsi d'acqua e costituiti prevalentemente da livelli sabbiosi alternati a livelli stratigrafici di materiali più fini.

I vari corpi stratigrafici costituiti da questi materiali così diversi, presenti frequentemente in termini misti, sono sovrapposti e variamente interdigitati.

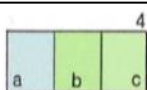
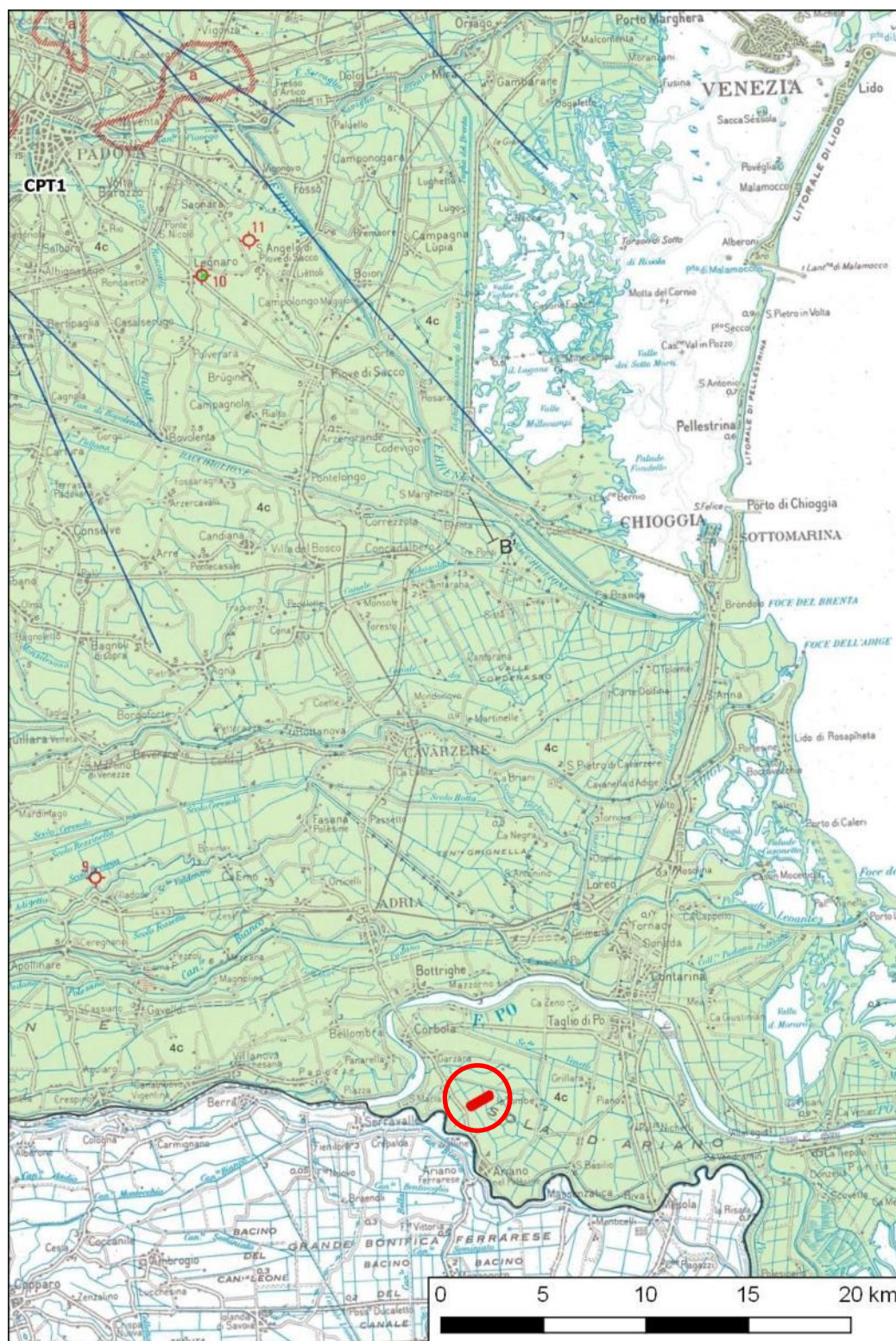
La loro genesi deriva principalmente dall'attività di deposizione fluviale recente (Quaternaria) e dalla Carta Geologica del Veneto alla scala 1:250.000 (Università degli Studi di Padova) riportata in Figura 2.3, si osserva che l'area di studio ricade all'interno dei *“Depositi alluvionali e fluvioglaciali , distinti sino a 30 m di profondità sulla base delle stratigrafie di pozzi: (4c) limi e argille prevalenti”*.

I territori appartenenti a questa porzione della pianura si sono formati nei secoli a seguito delle numerose alluvioni ed esondazioni del Sistema Fluviale del Delta del Po.

A vocazione agricola, per la maggior parte, sono posti al di sotto del livello medio mare (anche di 1-2 metri a seconda della posizione geografica).

Ad iniziare dal secolo scorso questi terreni sono stati oggetto di una imponente e capillare sistemazione di bonifica generale; sia per il mantenimento della loro sicurezza idraulica, sia per gli usi irrigui atti ad una più significativa produzione agricola complessiva.



REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 8 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	



Depositi alluvionali e fluvioglaciali distinti sino a 30 m di profondità sulla base di stratigrafie di pozzi: ghiaie e sabbie prevalenti (a); alternanze di ghiaie e sabbie con limi e argille (b); limi e argille prevalenti (c), *Quaternario*

Figura 2.3: area di studio dedotta da un estratto della Carta Geologica del Veneto (1:250.000)

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 9 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

Dal punto di vista idraulico, l'intera area comunale di Ariano nel Polesine è gestita dal Consorzio di Bonifica del Delta Del Po, in particolare ricade all'interno dell'Unità Territoriale Isola di Ariano, visibile in Figura 2.4. I seguenti dati sono stati tratti dal Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio pubblicato dal Consorzio stesso.

L'unità territoriale Isola di Ariano rientra nella zona di valle del bacino del Po, il più esteso bacino idrografico dei fiumi italiani. Ha un'area di 15.942 ha che ricade nei territori dei comuni di Taglio di Po, Ariano Polesine e Corbola. In particolare, afferisce al territorio del delta del Po compreso tra il Po di Goro ed il Po di Maistra. Le idrovore Ca' Verzola, Conca e Goro scaricano direttamente in Po di Goro. L'idrovora Ca' Zen e l'idrovora Pisana recapitano le acque nel Canale Veneto tramite il quale affluiscono all'idrovora Goro. L'intero bacino è a sollevamento meccanico con singolo e doppio sollevamento.

In dettaglio, l'area di studio ricade all'interno del sottobacino dell'Idrovora di Ca' Verzola (portata di sollevamento di 11.000 l/s), si veda a tal proposito la Figura 2.5.

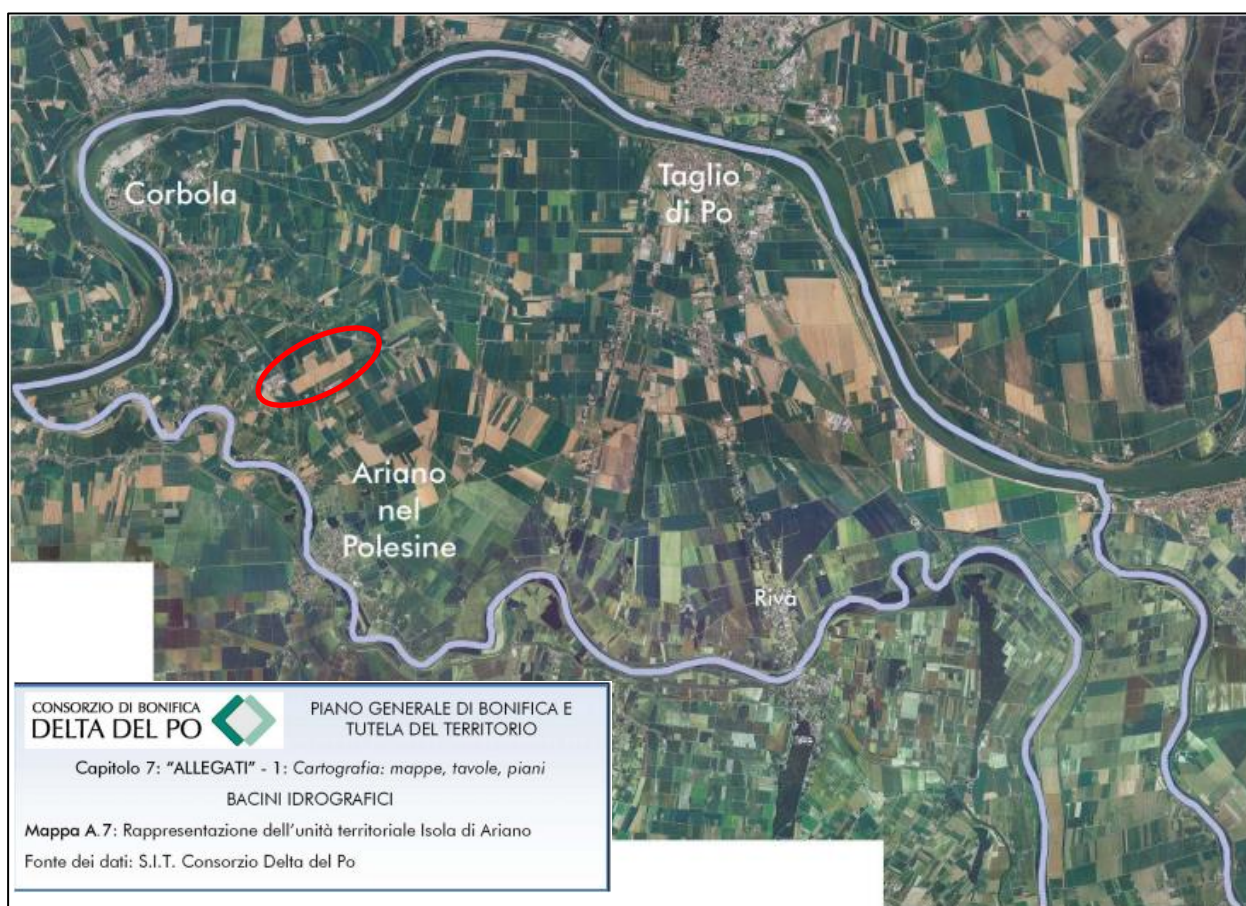


Figura 2.4: unità territoriale Isola Di Ariano (dati Consorzio Delta del Po)

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 10 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

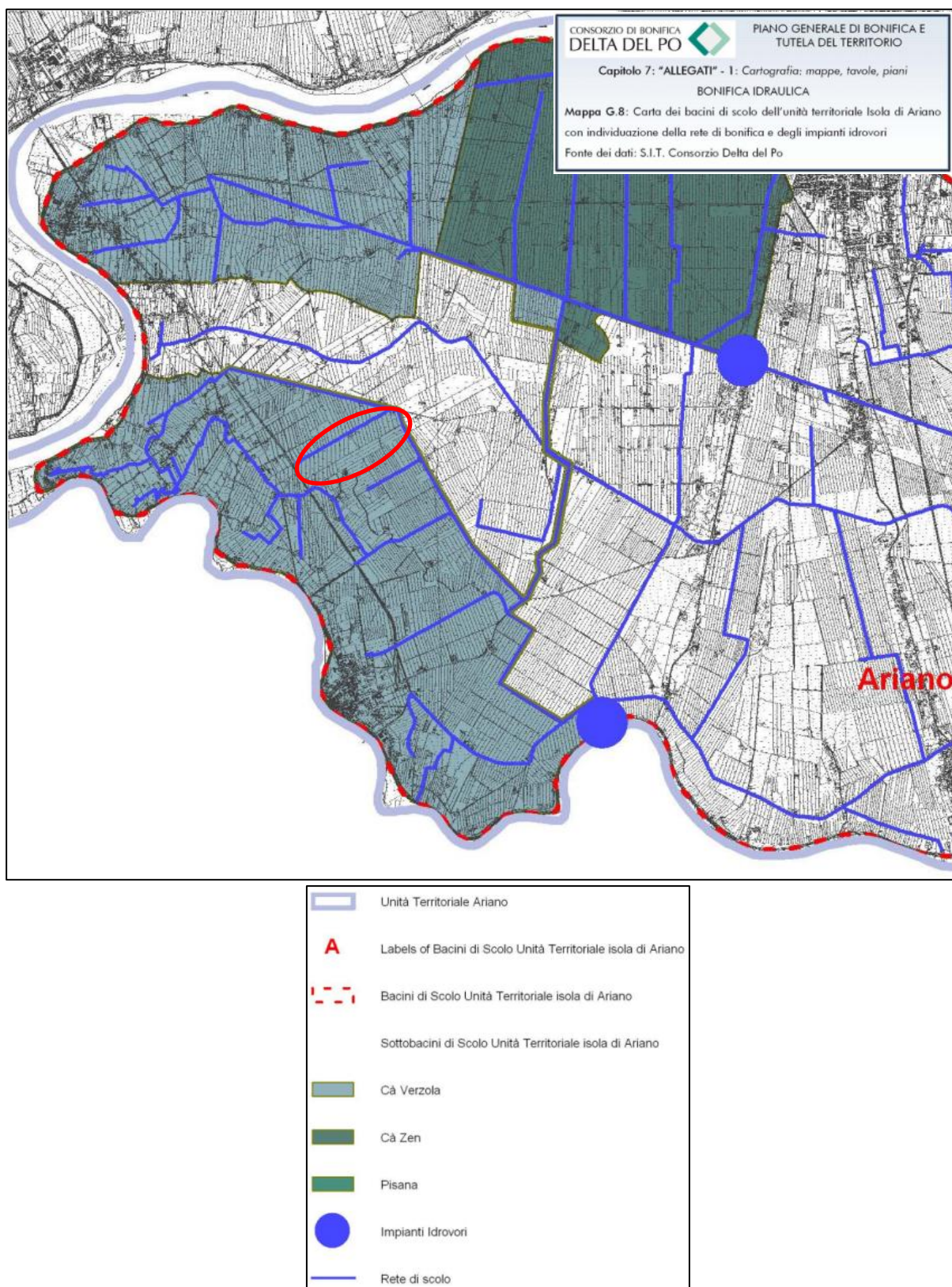




Figura 2.5: Carta dei bacini di scolo dell'unità territoriale dell'Isola Di Ariano (dati Consorzio Delta del Po)

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 11 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

Dal punto di vista idrogeologico, si riporta (dal Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio pubblicato dal Consorzio) un estratto della “Carta della profondità di falda dal piano campagna” e la Carta delle Isofreatiche.

La “Carta della profondità di falda dal piano campagna” (Figura 2.6) descrive le caratteristiche idrologiche della falda freatica sulla base della raccolta sistematica di dati disponibili presso vari Enti pubblici. I dati (riferentesi a un numero notevole di piezometri, interessanti la falda freatica superficiale e installati a profondità variabili dal p.c.) sono stati elaborati pervenendo in tal modo alla valutazione della profondità del livello statico della falda e relative escursioni nel tempo (laddove erano disponibili rilievi sistematici nel tempo).

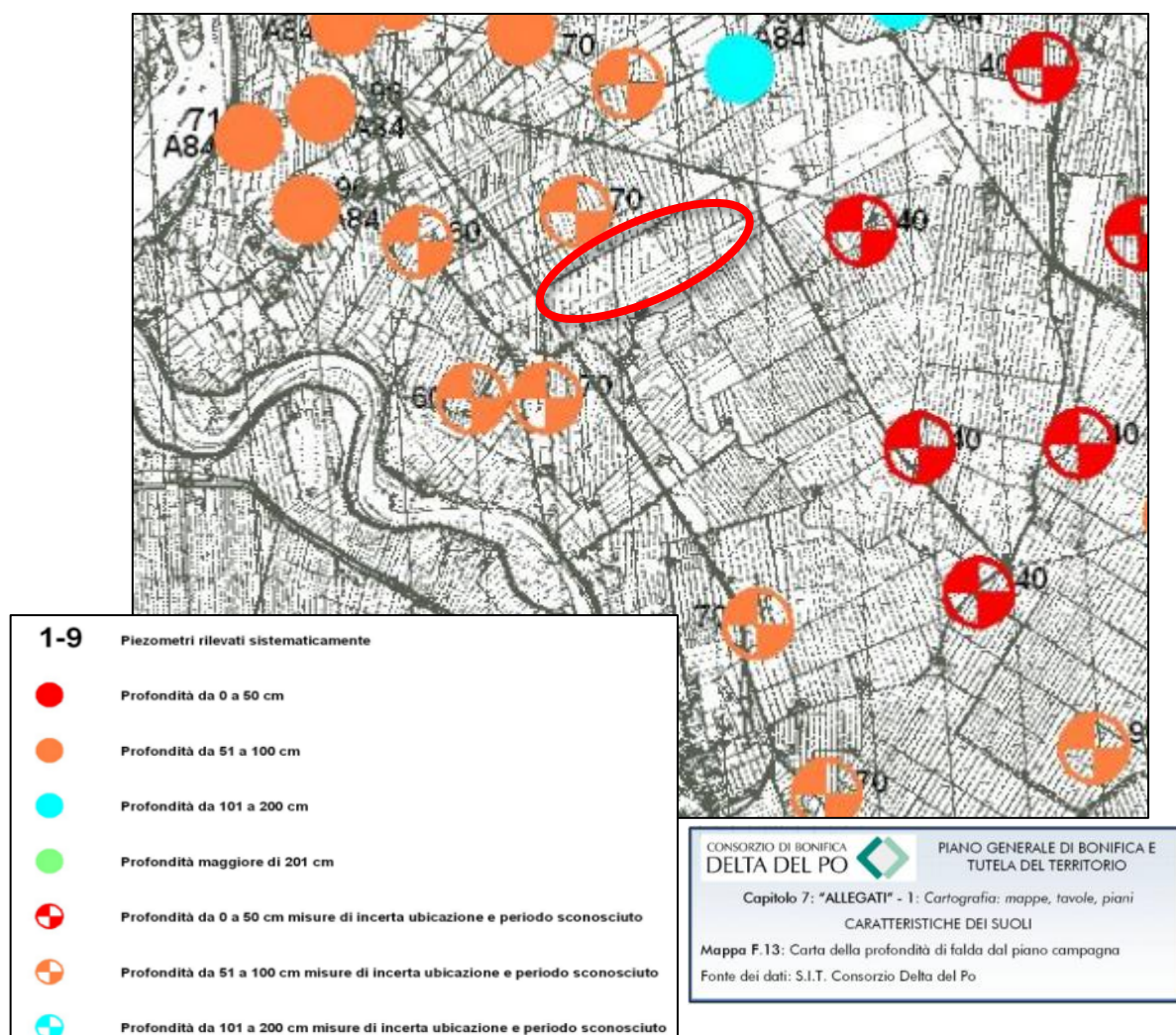




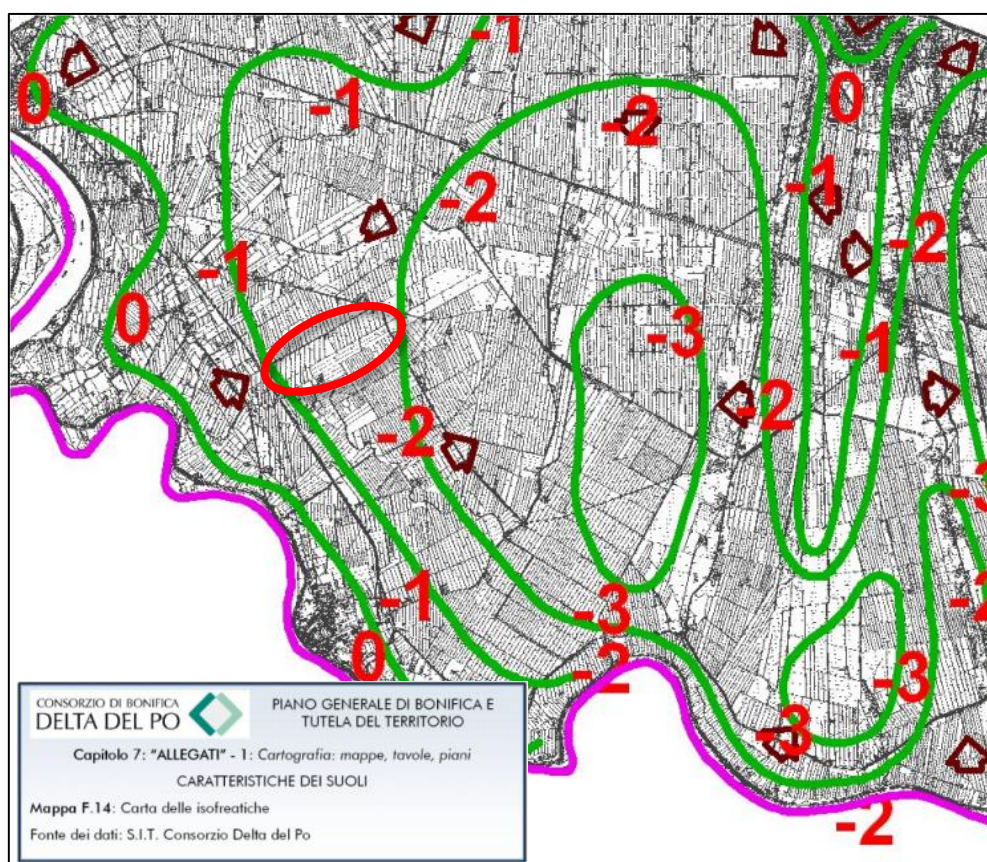
Figura 2.6: Carta della profondità di falda dal piano campagna (dati Consorzio Delta del Po)

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 12 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

Nella “Carta delle isofreatiche” (estratto in Figura 2.7) vengono rappresentate le linee isofreatiche costruite in base ai dati contenuti nella carta della profondità della falda e nella carta altimetrica. La carta in esame pone in evidenza alcuni fatti significativi:

- un generale andamento nel deflusso idrico sotterraneo, diretto da fiume verso campagna, in corrispondenza dei principali corsi d’acqua (Adige, Po di Venezia, Po di Goro, Po di Gnocca);
- ampie lingue di alimentazione da parte dei fiumi (lungo l’asse delle dune) in corrispondenza dell’abitato di Volto di Rosolina e da Taglio di Po verso Ariano Polesine;
- alcune significative aree di ristagno d’acqua in corrispondenza dell’Isola di Ariano.



Legend





-  Limiti Consorzi
-  **A**
-  Linee isofreatiche e quote di falda (msm)
-  Direzione flusso idrico sotterraneo

Figura 2.7: Carta delle Isofreatiche (dati Consorzio Delta del Po)

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 13 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

2.2.2. - Inquadramento geologico e idrogeologico locale

Dal punto di vista locale, le informazioni relative all'area di studio sono state dedotte dallo studio geologico del P.A.T. comunale.

Nel dettaglio, in **Figura 2.8** (estratto della Carta Geomorfologica) si nota che il territorio nell'area di studio è pianeggiante con un piano campagna che varia tra circa 0,9 m e -1 e non presenta particolari caratteristiche geomorfologiche. Nelle sue immediate vicinanze è presente il rilevato stradale mentre a nord dell'area è visibile una traccia di paleoalveo.

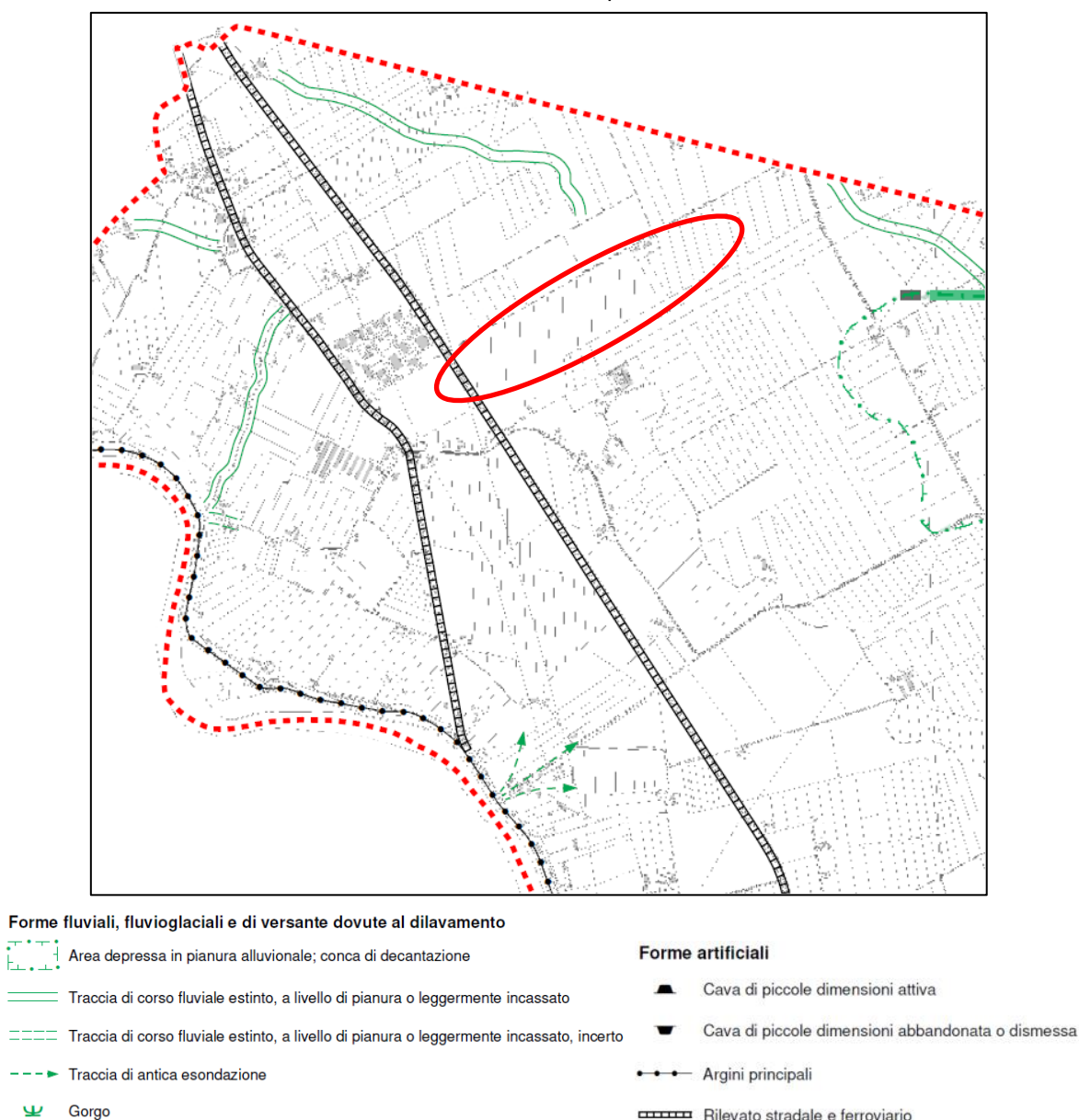




Figura 2.8: estratto della Carta Geomorfologica del PAT comunale

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

Dal punto di vista geologico, l'area come riportato dalla Carta Geolitologica del P.A.T. (**Figura 2.9**), è caratterizzata da materiali alluvionali a tessitura prevalentemente argillosa.

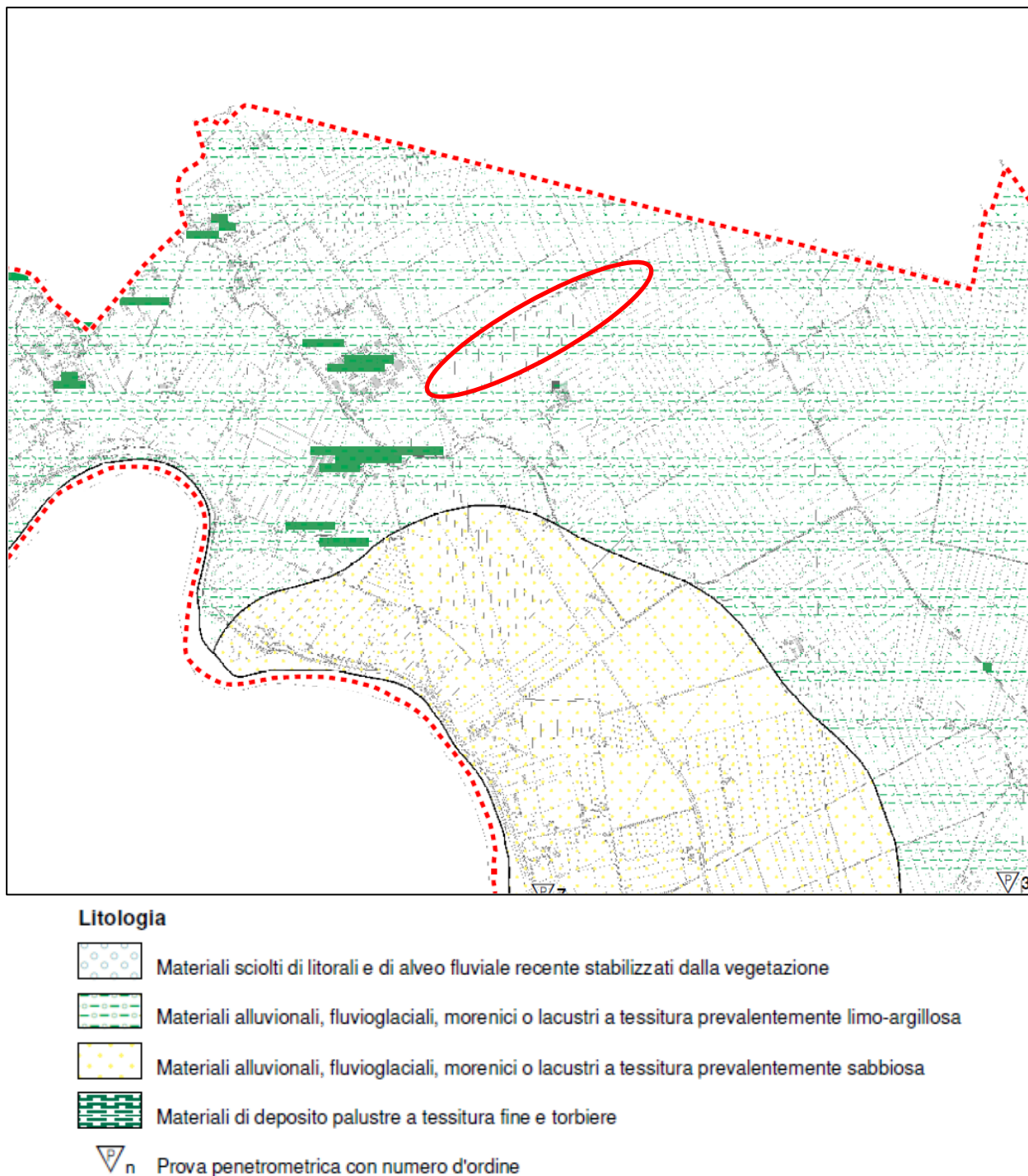




Figura 2.9: estratto della Carta Geologica del PAT comunale

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 15 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	



	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

Dal punto di vista idrogeologico l'area si colloca in area di bassa pianura; in **Figura 2.10** si riporta un estratto della Carta Idrogeologica del PAT comunale, nel dettaglio la profondità di falda nell'area di progetto risulta essere piuttosto superficiale tra 0 e 2 m da p.c.. Tale livello risulta peraltro regolato dalle attività consortili (come accennato precedentemente) mediante una fitta rete di scoli consortili che afferiscono agli impianti idrovori, i quali, attraverso il sollevamento meccanico delle acque, influenzano il livello della falda freatica. In particolare, l'area di studio appartiene al bacino regolato dall'idrovora Ca' Verzola.



Figura 2.10: estratto della Carta Idrogeologica tratta dal P.A.T comunale

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 16 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

2.3 – PROGETTO E ANALISI DEI VINCOLI

Il progetto prevede la nuova realizzazione di un impianto fotovoltaico suddiviso in 3 lotti.

Nel dettaglio le tecnologie utilizzate sono quella a tracker a doppio modulo ad asse orizzontale N-S che ancorano al terreno gruppi di 54 e 27 pannelli, raggruppati in stringhe da 27 pannelli, sopraelevati da terra.

I moduli sono dotati di 144 celle e potenza unitaria pari a 665 Wp. Il layout preliminare prevede l'utilizzo di n 26.946 pannelli per un totale di potenza installata pari a 17,91 MW. Utilizzando il data-base della Unione Europea dedicato al fotovoltaico PVGIS e stimando la resa annua dell'impianto risulta un evidente vantaggio che consente un importante IRR dell'investimento. L'impianto risulta essere posizionato ad una distanza di circa 300 metri da una cabina secondaria di E-Distribuzione ed ha una immediata e facile accessibilità dalla strada asfaltata "SR 495".



il lotto di proprietà complessivamente si compone di 298.770 m² a fronte dei quali le opere in progetto si realizzeranno all'interno di una recinzione che ricomprende 274.681 m lasciando perimetralmente una fascia di rispetto di confine. L'intervento, di fatto manterrà oltre il 60% del terreno come nello stato di fatto, perciò ad uso agricolo.

Oltre all'installazione dei pannelli fotovoltaici, nell'area verranno installate delle cabine elettriche prefabbricate (cabine di raccolta, di consegna e di trasformazione), in totale si tratta di 10 cabine prefabbricate. Le cabine di raccolta hanno dimensioni in pianta di circa 11,5 m di lunghezza per 2,5 m di larghezza mentre le cabine di consegna e trasformazione hanno dimensioni di 8 m di lunghezza per 2,5 m di larghezza. In ognuna verrà realizzata una fondazione superficiale a platea, con relativo scavo di terreno, per la messa in opera delle strutture prefabbricate. La profondità di posa delle fondazioni sarà di circa 80 cm. Inoltre, verranno prodotte terre da scavo in relazione alla posa dei cavidotti delle linee elettriche.

Al fine della gestione delle acque meteoriche si prevede di utilizzare la fossatura esistente che si sviluppa da ovest verso est, attualmente ad uso irriguo esclusivo dell'area di interesse, prevedendo una sezionatura e una ricalibrazione di tutto il tratto al fine di ottenere il volume di invaso necessario alla mitigazione idraulica.

Il fosso risulta chiuso nell'ala est e sarà mantenuto chiuso nell'ala ovest, mentre sarà collegato al fosso nord verso la bonifica con un tratto di nuova fossatura.

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 17 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

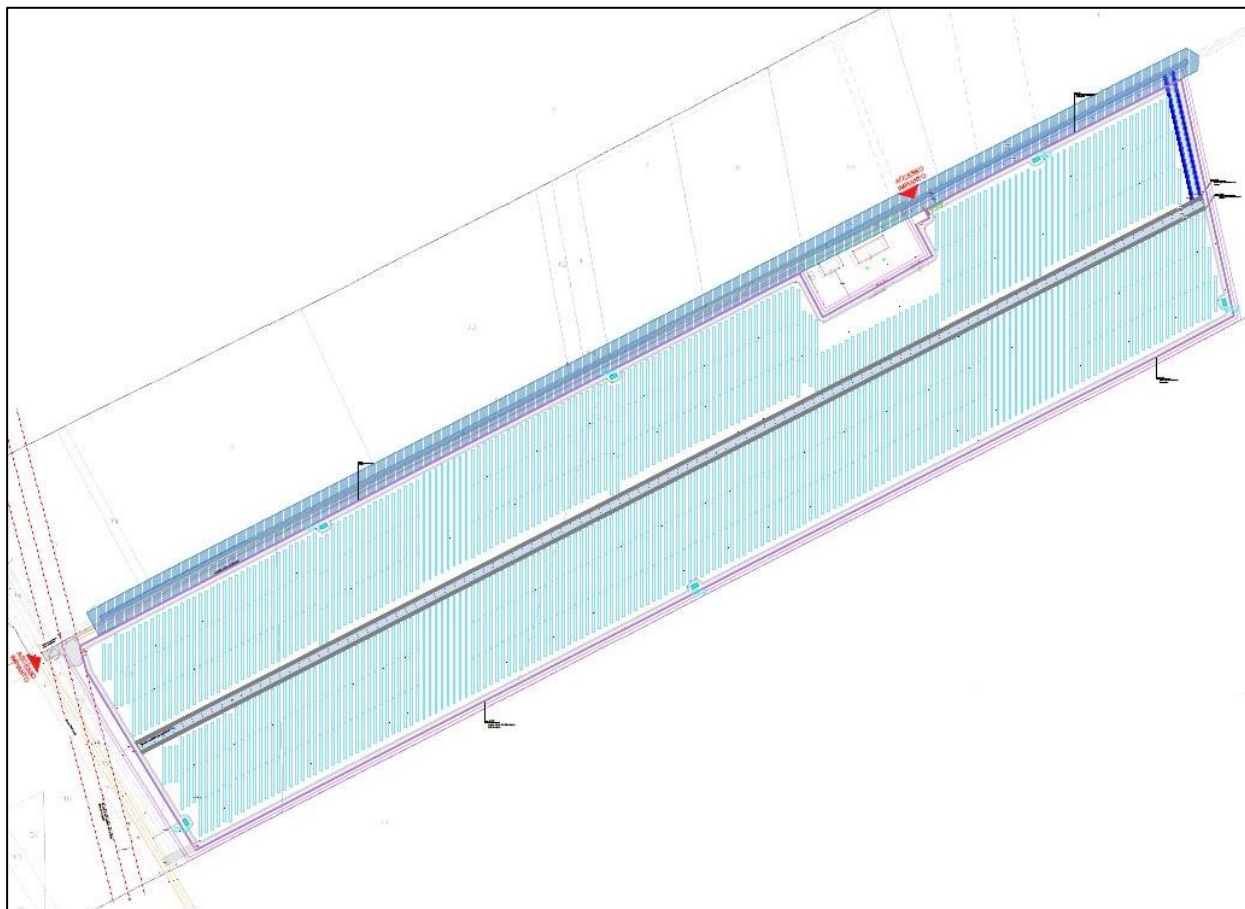


Figura 2.7: planimetria di progetto del layout dell'impianto

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 18 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

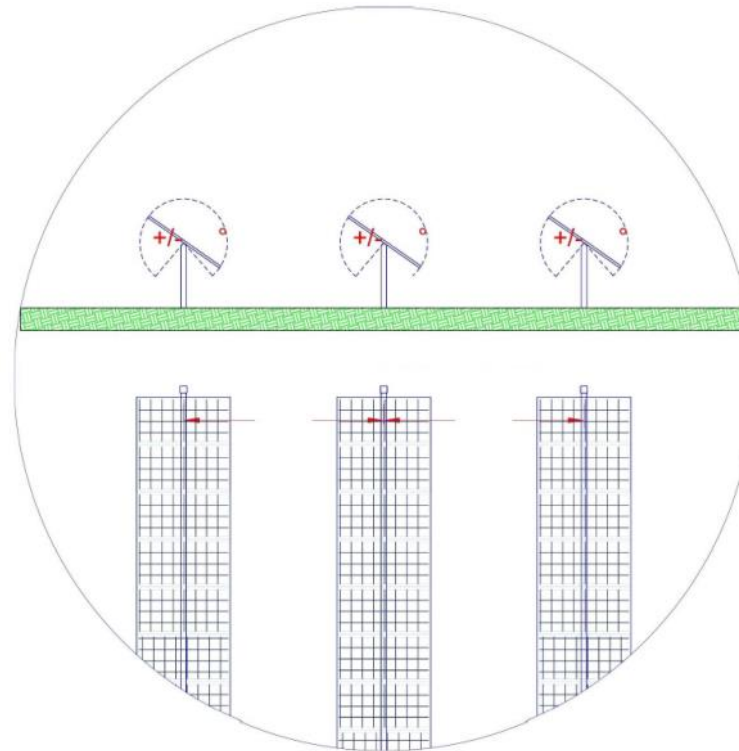


Figura 2.8: schema del tracker monoassiale

L'analisi dei vincoli pianificatori consiste nel valutare le possibili interazioni tra l'intervento proposto, gli strumenti di pianificazione-programmazione territoriale e il regime vincolistico, verificandone la compatibilità.

Dal punto di vista della pianificazione urbanistica l'area è classificata come agricola. L'area in parte dista meno di 500 metri da un'area a destinazione industriale, risultando dunque idonea all'installazione di impianti Agro-fotovoltaici ai sensi del DL 51/2022.

Dal punto di vista idraulico l'area ricade all'interno del Bacino nazionale del Fiume Po, a tal riguardo si riporta un estratto della Carta della pericolosità idraulica del PAI, la quale indica che l'area ricade in area C (area di inondazione per piena catastrofica).



Figura 2.9: estratto PAI DELTA del Fiume Po

La Carta delle Fragilità del P.A.T. comunale riportata in Figura 2.9, si osserva che l'area risulta idonea a condizione alla trasformazione edificatoria, poiché si trova in area di tipo B, dalle NTC si riporta la seguente descrizione: *“I terreni appartenenti a questa classe sono essenzialmente di natura coesiva (argille e argille limose con intercalazioni di limi), a grado di permeabilità da basso a nullo e caratteristiche meccaniche prevalentemente scadenti o mediocri.... La falda freatica si colloca in genere a profondità comprese tra 1 e 2 m dal p.c. e solo localmente superiori; il drenaggio dei terreni risulta per lo più scarso o difficile.”*

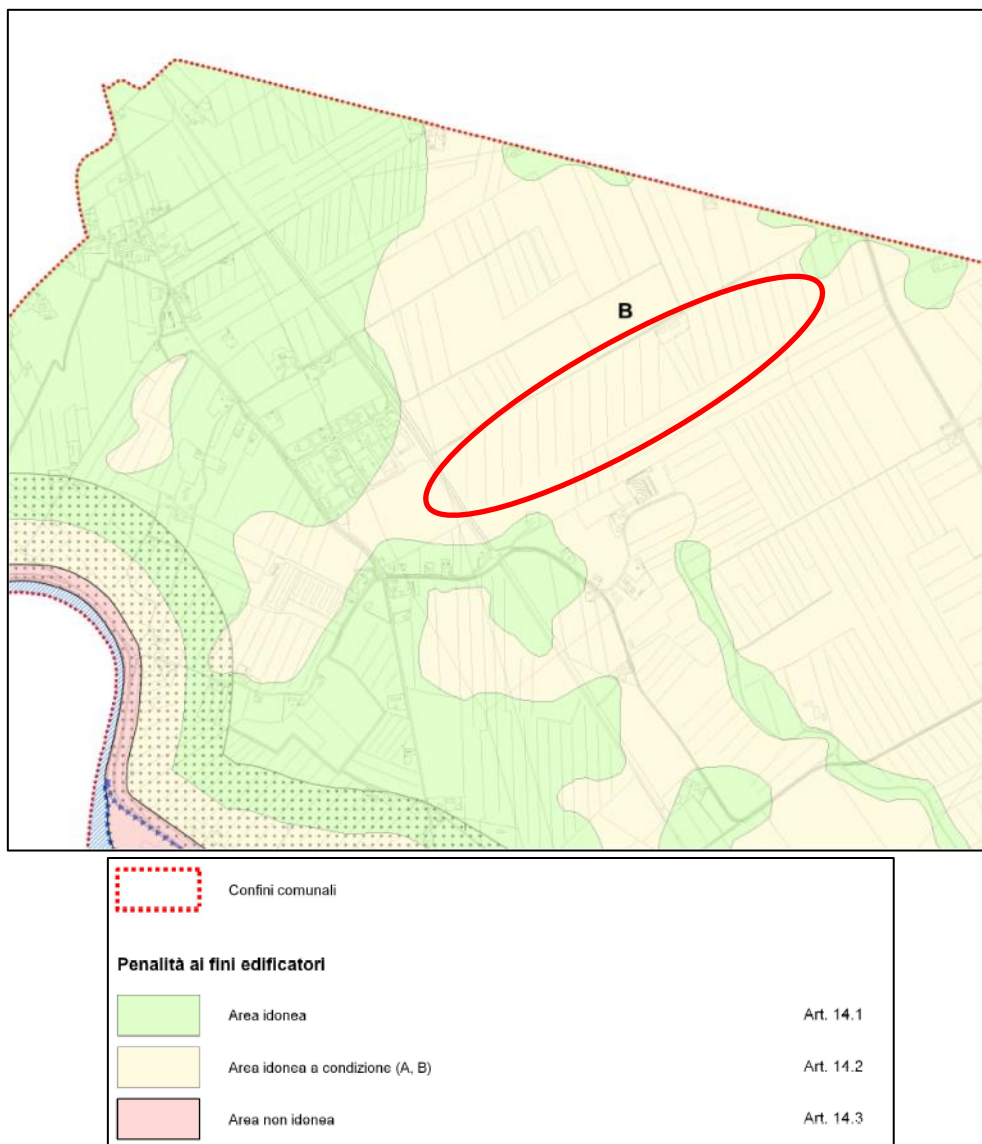


Figura 2.10: estratto di Carta delle fragilità del PAT comunale





Figura 2.11: estratto di Carta delle fragilità del PAT comunale



Figura 2.12: estratto di Carta delle fragilità del PAT comunale

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 22 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

3 – INDAGINI GEOGNOSTICHE

3.1 – INDAGINI ESEGUITE

La tipologia, l'ubicazione e il numero delle indagini geognostiche sono state concordate con i Progettisti.

In data 16-17/11/2023 sono state eseguite n. 10 CPT spinte a profondità variabile, si veda a tal proposito la Tabella 3.1 seguente.

Tabella 3.1 : Riassunto prove penetrometriche eseguite

ID PROVA	PROFONDITA' RAGGIUNTA m da p.c.	ID PROVA	PROFONDITA' RAGGIUNTA m da p.c.
CPT1	8 m	CPT6	8 m
CPT2	20 m	CPT7	13 m
CPT3	8 m	CPT8	20 m
CPT4	11 m	CPT9	30 m
CPT5	30 m	CPT10	8 m

In Figura 3.1. si riporta l'ubicazione delle prove eseguite nell'area.

In Figura 3.2. si riportano le foto dei penetrometri durante l'esecuzione delle indagini geognostiche.

I diagrammi ottenuti dall'elaborazione dei dati di campagna sono riportati nell'**Allegato 1**.

Inoltre, è stata eseguito un'indagine sismica attiva, secondo la tecnica MASW.

Lo stendimento MASW viene indicato in Figura 3.1.

La modalità di indagine sopra descritta è stata ritenuta utile e sufficiente in base alla conoscenza preliminare dei terreni in zona, in relazione alle dimensioni dell'opera in progetto e ai risultati ottenuti in fase di esecuzione delle prove stesse.

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 23 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

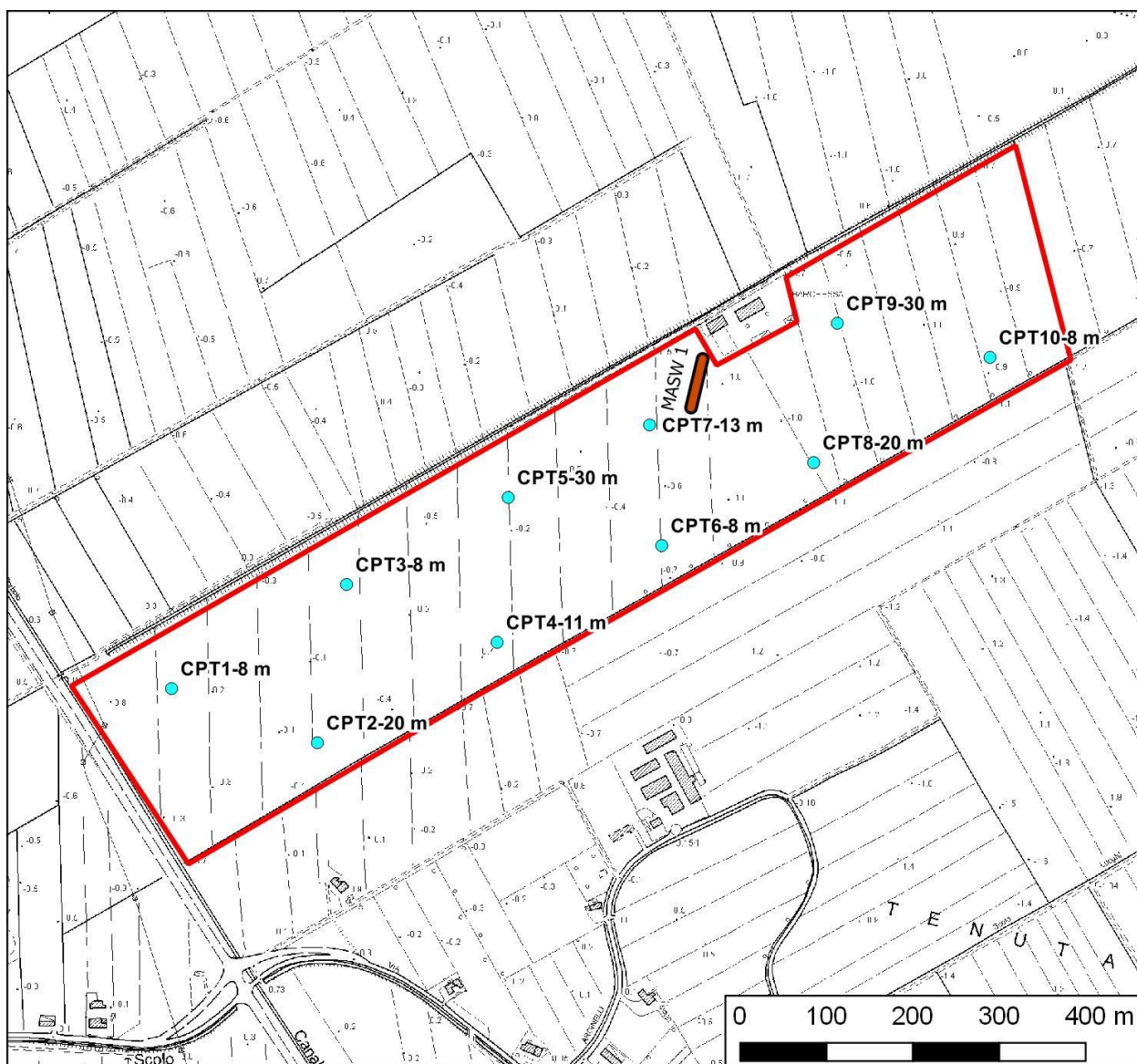




Figura 3.1: ubicazione delle indagini eseguite nell'area

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 24 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	



Cpt1



Cpt2



Cpt3



Cpt4



Cpt5



Cpt7



REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 25 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	



Figura 3.2 : Foto delle indagini svolte nell'area

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 26 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione delle prove penetrometriche è un penetrometro statico da 20 tons con anello dinamometrico, munito di una punta meccanica (friction jacket cone) tipo Begemann, diametro 37,5 mm con velocità di penetrazione di circa 2 cm/sec.

Le dimensioni della punta sono standardizzate :

- Diametro punta conica meccanica = 37,5
- Angolo apertura cono = 60°
- Superficie laterale manicotto = 150 cm²

I grafici dei valori di campagna, letti con frequenza di 20 cm, vengono riportati in Allegato 1: nel Certificato emesso dal laboratorio si possono osservare i dati di pressione di punta R_p e pressione laterale R_l , mentre nella tabella seguente è indicato il rapporto R_p/R_l (rapporto Begemann) il quale offre una prima valutazione della granulometria, oltre che della tipologia, dei terreni attraversati.

Sempre in Allegato 1 sono visibili le Tabelle relative a ciascuna prova penetrometrica le quali riportano sia la descrizione granulometrica desunta dall'elaborazione dei dati della prova penetrometrica, sia una valutazione dei parametri geotecnici fondamentali, desunta ovviamente per via indiretta dall'elaborazione dei suddetti valori registrati. In particolare, i principali parametri geotecnici che si possono ottenere dalla prova penetrometrica statica sono :

- resistenza al taglio non drenata (C_u);
- angolo di attrito interno del materiale (ϕ);
- peso di volume (γ)
- Modulo Edometrico (M_o);



Tali valori sono stati ottenuti appunto dall'elaborazione dei dati derivanti dalle letture penetrometriche (con frequenza di 20 cm) attraverso formule, reperibili in letteratura, sulle quali non si ritiene di doversi dilungare.

3.2- RISULTATI DELLE INDAGINI

Le stratigrafie dedotte dall'elaborazione dei dati ottenuti durante l'esecuzione delle prove penetrometriche, mostrano che i terreni presenti nel primo sottosuolo sono costituiti prevalentemente da terreni coesivi (limi e argille) intercalati da terreni granulari (livelli limosi sabbiosi con sabbia in percentuali variabili) presenti in maniera prevalente oltre i 6/8 m di profondità.

Esiste una buona coerenza tra le stratigrafie di tutte le cpt eseguite.

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 27 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE:  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

Il modello geologico-stratigrafico sitospecifico può essere così sintetizzato:

1. Fino a circa 6 m dal p.c. sono presenti limi e argille, ritrovate in tutte le CPT eseguite tranne che in CPT2, nella quale, fino a 3,4 m da p.c., ci sono limi e argille alternate a limi sabbiosi e sabbie fini;
2. Tra 6 m e 7/8 m da p.c. : sabbie e limi sabbiosi;
3. Tra 7/8 e 9,5/10 m da p.c. : argille limose e limi argillosi (presente in tutte le prove, con spessore maggiore in CPT7 mentre risulta assente in CPT8-9-10);
4. Tra 9,5/10 m e 14/16 m : limi sabbiosi e sabbie;
5. Tra 14 e 16/18 m da p.c. limi talora sabbiosi;
6. Tra 16/18 e 18/19 m da p.c. : sabbie;
7. Tra 19/20 m e 22 m da p.c. : limi e argille in CPT5 e CPT8;
8. Tra 22 m e 25 m da p.c. (solo prove 09 e 05) : limi sabbiosi;
9. Tra 25 m e 30 m da p.c. (solo prove 09 e 05) : sabbie limose passanti a sabbie.

Nell'immagine di Figura 3.4 si mostra una sezione stratigrafica sintetica (secondo i grafici ottenuti dal rapporto Begemann Rp/RI ricavato dall'elaborazioni dei dati di ciascuna cpt) riportando le stratigrafie puntuali su di una traccia orientata sud/ovest- nord/est (si veda a tal proposito la Figura 3.2).

I numeri indicati nella sezione si riferiscono agli strati descritti nella ricostruzione stratigrafica sintetica di cui sopra.

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 28 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

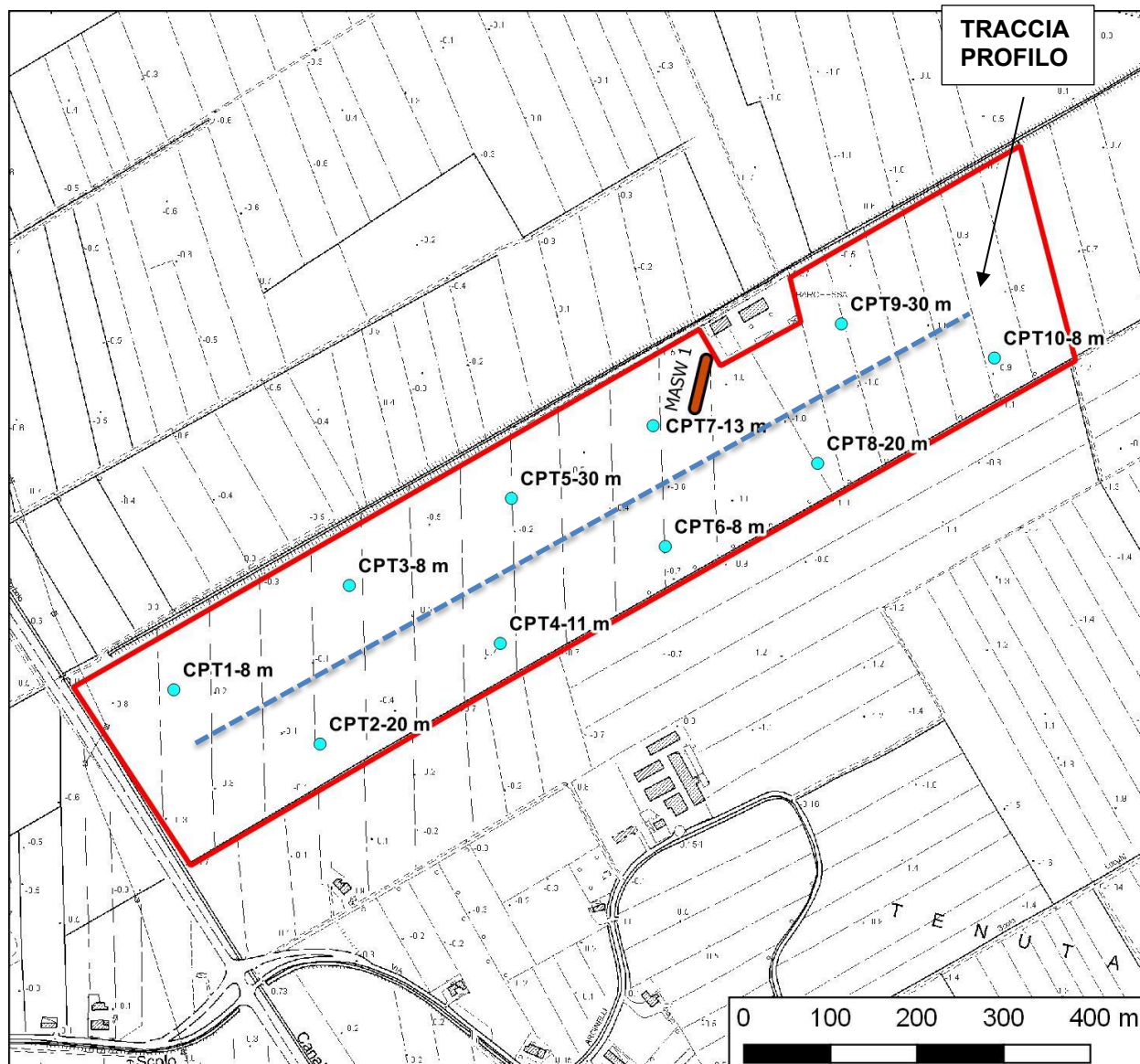


Figura 3.2 : traccia della sezione stratigrafica sintetica

REDATTO : E.S.	COMMESSA : C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 29 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

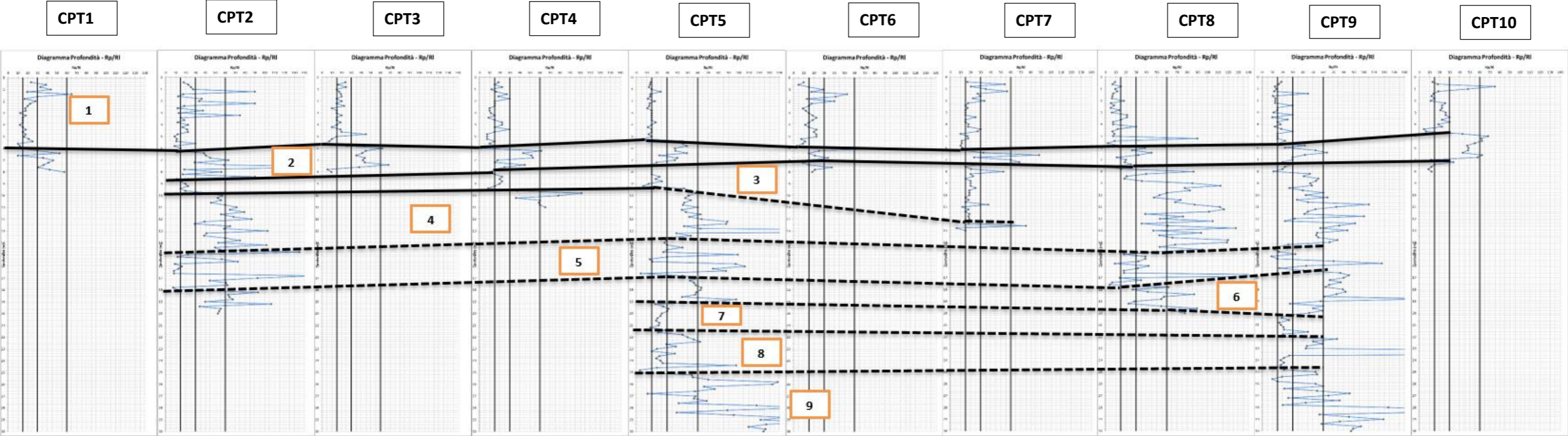




Figura 3.3 : sezione stratigrafica ottenuta mettendo a confronto i diagrammi del rapporto Begemann (Rp/Rl)

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE :  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

Di seguito si riportano le **Tabelle** da **3.2** a **3.11** riassuntive delle caratteristiche geotecniche dei terreni, all'interno delle quali viene descritta la suddivisione stratigrafica e vengono indicati i valori medi dei principali parametri geotecnici di ciascun livello.

Tabella 3.2 – **CPT1** (8 m da p.c.)

Strato	Profondità m da p.c.	Descrizione litostratigrafica	Natura	γ t/m ³	Cu Kg/cm ²	ϕ°	M (Eed) Kg/cm ²
-	0 – 0,40	Terreno vegetale	-	-	-	-	-
1	0,40 – 6	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,3	-	35
2	6 – 8	Limi sabbiosi	Coesiva	1,8	-	25	45

Tabella 3.3 – **CPT2** (20 m da p.c.)

Strato	Profondità m da p.c.	Descrizione litostratigrafica	Natura	γ t/m ³	Cu Kg/cm ²	ϕ°	M (Eed) Kg/cm ²
-	0 – 0,40	Terreno vegetale	-	-	-	-	-
1	0,40 – 3,4	Alternanze di limi argillosi con sabbie limose e sabbie	Coesiva	1,9	0,3-0,4	-	40
2	3,4 – 6,2	Limi e argille	Coesiva	1,8	0,2	-	20
3	6,2 – 8,6	Sabbie limose e sabbie	Granulare	1,8	-	27	65
4	8,6 – 9,8	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,3	-	35
5	9,8 - 15	Sabbie limose	Granulare	1,8	-	28	80
6	15 – 16,8	Argille	Coesiva	1,9	0,5	-	45
7	16,8 - 20	Sabbie	Granulare	1,8	-	28	80

Tabella 3.4 – **CPT3** (8 m da p.c.)

Strato	Profondità m da p.c.	Descrizione litostratigrafica	Natura	γ t/m ³	Cu Kg/cm ²	ϕ°	M (Eed) Kg/cm ²
-	0 – 0,40	Terreno vegetale	-	-	-	-	-
1	0,40 – 6	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,2	-	20
2	6 - 8	Limi sabbiosi	Granulare	1,8	-	28	45

REDATTO : E.S.	COMMESSA : I C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 31 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	



	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE :  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

Tabella 3.5 – CPT4 (11 m da p.c.)

Strato	Profondità m da p.c.	Descrizione litostratigrafica	Natura	γ t/m ³	Cu Kg/cm ²	ϕ°	M (Eed) Kg/cm ²
-	0 – 0,40	Terreno vegetale	-	-	-	-	-
1	0,40 – 6	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,2	-	20
2	6 – 7,4	Sabbie limose	Granulare	1,8	-	30	80
3	7,4 – 9,6	Limi e argille	Coesivo	1,9	0,3	-	35
4	9,6 - 11	Sabbie limose	Granulare	1,8	-	31	100

Tabella 3.6 – CPT5 (30 m da p.c.)

Strato	Profondità m da p.c.	Descrizione litostratigrafica	Natura	γ t/m ³	Cu Kg/cm ²	ϕ°	M (Eed) Kg/cm ²
-	0 – 0,40	Terreno vegetale	-	-	-	-	-
1	0,40 – 5,2	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,2-0,3	-	25
2	5,2 – 7,4	Sabbie limose	Granulare	1,8	-	25	50
3	7,4 – 9,4	Limi e argille	Coesivo	1,9	0,3	-	35
4	9,4 – 13,6	Sabbie limose	Granulare	1,8	-	29-30	80
5	13,6 – 15,6	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,4-0,5	-	45
6	15,6 - 19	Sabbie limose	Granulare	1,8	-	30	90
7	19 – 21,6	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,6	-	45
8	21,6 – 25	Limi sabbiosi	Granulare	1,8	-	25	45
9	25 - 30	Sabbie	Granulare	1,8	-	31	100

Tabella 3.7 – CPT6 (8 m da p.c.)

Strato	Profondità m da p.c.	Descrizione litostratigrafica	Natura	γ t/m ³	Cu Kg/cm ²	ϕ°	M (Eed) Kg/cm ²
-	0 – 0,40	Terreno vegetale	-	-	-	-	-
1	0,40 – 8	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,2-0,3	-	40

REDATTO : E.S.	COMMESSA : I C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 32 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	



	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE :  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

Tabella 3.8 – CPT7 (13 m da p.c.)

Strato	Profondità m da p.c.	Descrizione litostratigrafica	Natura	γ t/m ³	Cu Kg/cm ²	ϕ°	M (Eed) Kg/cm ²
-	0 – 0,40	Terreno vegetale	-	-	-	-	-
1	0,40 – 6,4	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,2-0,3	-	30
2	6,4 – 8,2	Sabbie limose e limi sabbiosi	Granulare	1,8	-	25	50
3	8,2 - 13	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,3	-	35

Tabella 3.9 – CPT8 (20 m da p.c.)

Strato	Profondità m da p.c.	Descrizione litostratigrafica	Natura	γ t/m ³	Cu Kg/cm ²	ϕ°	M (Eed) Kg/cm ²
-	0 – 0,40	Terreno vegetale	-	-	-	-	-
1	0,40 – 8,8	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,2-0,3	-	25
2	8,8 – 14,8	Sabbie limose e sabbie	Granulare	1,8	-	29	60
3	14,8 – 17,8	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,7	-	45
4	17,8 - 20	Sabbie limose e sabbie	Granulare	1,8	-	30	80

REDATTO : E.S.	COMMESSA : I C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 33 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	



	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE :  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	



Tabella 3.10 – CPT9 (30 m da p.c.)

Strato	Profondità m da p.c.	Descrizione litostratigrafica	Natura	γ t/m ³	Cu Kg/cm ²	ϕ°	M (Eed) Kg/cm ²
-	0 – 0,40	Terreno vegetale	-	-	-	-	-
1	0,40 – 8	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,2-0,3	-	20
2	8 – 14,2	Sabbie limose	Granulare	1,8	-	30	80
3	14,2 – 16,2	Limi e argille	Coesivo	1,9	0,5-0,6	-	45
4	16,2 – 20,2	Sabbie	Granulare	1,8	-	30	80
5	20,2 – 21,8	Limi e argille	Coesivo	1,9	0,7	-	45
6	21,8 – 23,6	Sabbie limose	Granulare	1,8	-	25-26	55
7	23,6 – 25	Limi e argille	Coesivo	1,9	0,5-0,6	-	45
8	25 – 27,8	Limi sabbiosi e sabbie	Granulare	1,8	-	25	50
9	27,8 - 30	Sabbie	Granulare	1,8	-	28-29	80

Tabella 3.11 – CPT10 (8 m da p.c.)

Strato	Profondità m da p.c.	Descrizione litostratigrafica	Natura	γ t/m ³	Cu Kg/cm ²	ϕ°	M (Eed) Kg/cm ²
-	0 – 0,40	Terreno vegetale	-	-	-	-	-
1	0,40 – 5	Limi e argille	Coesiva	1,9	0,3-0,4	-	35
2	5 – 7	Sabbie limose	Granulare	1,8	-	27	70
3	7 - 8	Limi e argille	Coesivo	1,9	0,2	-	20

REDATTO : E.S.	COMMESSA : I C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 34 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE :  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

I livelli della prima falda, misurati in ciascuna prova penetrometrica, sono stati riassunti nella tabella seguente:



ID PROVA	Falda freatica misurata in foro (m da p.c.)	ID PROVA	Falda freatica misurata in foro (m da p.c.)
CPT1	-3,8 m	CPT6	-2,35 m
CPT2	-3 m	CPT7	-2,6 m
CPT3	-2,5 m	CPT8	-2,1 m
CPT4	-2,7 m	CPT9	-2,2 m
CPT5	-2,05 m	CPT10	-2,35 m

I dati sopra riportati sono variabili tra circa 3,8 m e circa 2 m dal p.c. del punto di indagine, tali variazioni sono legate prevalentemente ai dislivelli del piano campagna dei diversi punti di indagine.

Il livello della prima falda freatica può essere ragionevolmente posto ad una profondità media di circa 2 m dal piano campagna.

Va tenuto presente che l'area è soggetta a sollevamento meccanico delle acque superficiali grazie alla presenza di numerose idrovore gestite dal Consorzio di Bonifica competente. L'azione delle idrovore influisce quindi anche sul livello della prima falda freatica.

REDATTO : E.S.	COMMESSA : I C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 35 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE :  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

4 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, secondo la normativa vigente, si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale mediante specifiche analisi o, in assenza di tali analisi, quando ritenuto possibile, si può fare riferimento a un approccio semplificato che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo predefinite in cinque classi standard (Tabella seguente).

Tab. 3.2.II – Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato	
Categoria	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

Nello specifico, l'area è stata sottoposta ad un'indagine geofisica di tipo sismo, con metodologia sismica "attiva", attraverso l'utilizzo di stendimento sismico "MASW".

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



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

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

La velocità sismica Vs, rilevata nell'area di progetto e dedotta dall'interpretazione dei dati sismici registrati nell'intervallo tra 0-30 m di profondità, è risultata essere pari a **146 m/s**.

Ai fini delle prescrizioni della vigente normativa in materia (D.M. 14.01.2018) e alla luce dell'indagine eseguita è stato possibile verificare come il suolo di fondazione del sito, oggetto di studio, ricada nella **categoria D**.

REDATTO : E.S.	COMMESSA : I C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 36 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE :  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

In **Allegato 2** viene inserito il report dell'indagine sismica.

Dal punto di vista sismico il comune di Ariano nel Polesine viene definito secondo il nuovo elenco dei comuni sismici del Veneto, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 244 in data 9 marzo 2021 (BUR 38 del 16 marzo 2021) ed in vigore dal 15 maggio 2021, in classe 3 ovvero a più bassa sismicità.

Sulla base delle mappe interattive dell'I.N.G.V., il valore di pericolosità sismica (secondo ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All. 1b) espresso in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s cat. A) riferita al Comune è rappresentato da un valore di g compreso tra 0,050 e 0,075 vedi "Mappa di pericolosità sismica".

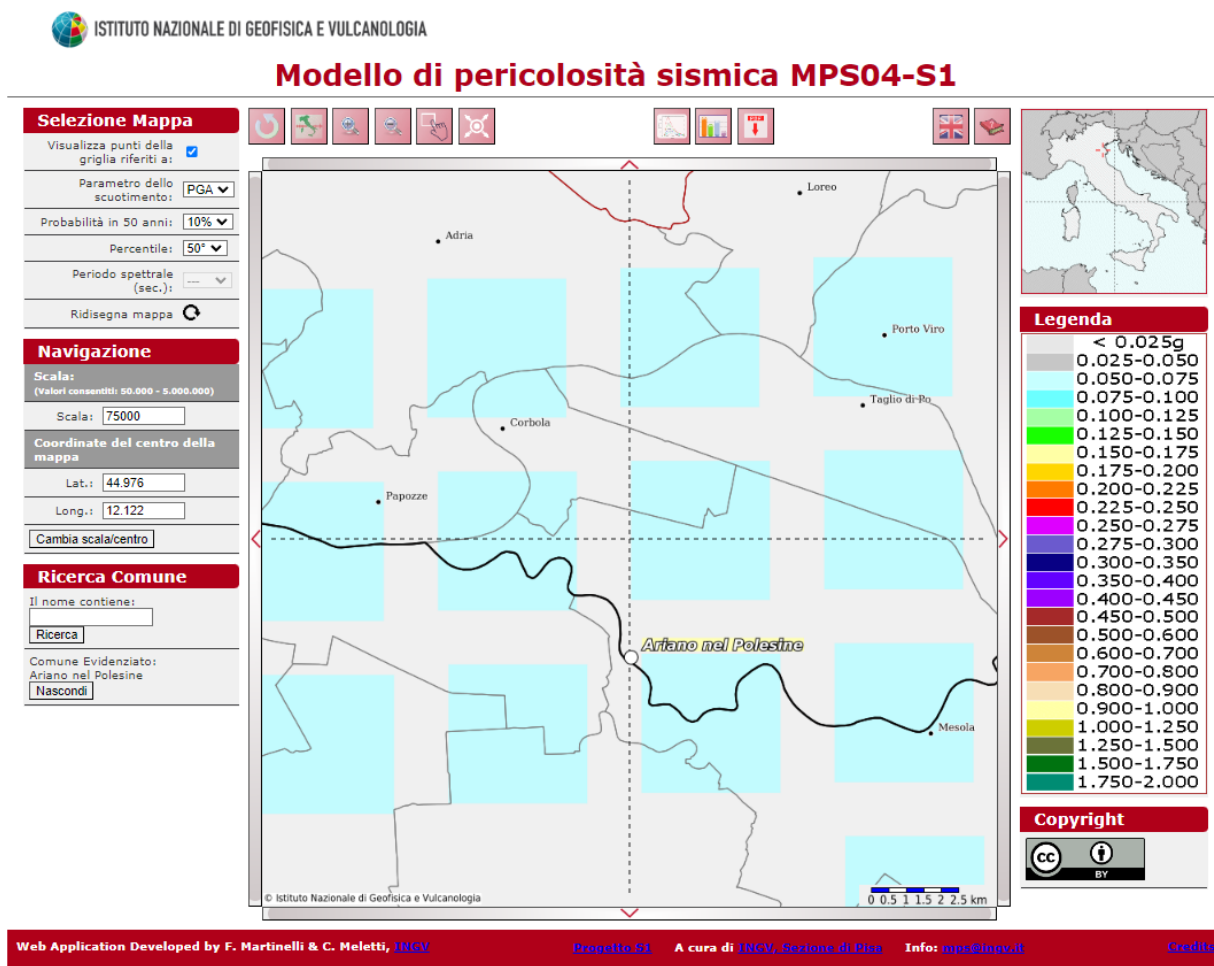




Figura 4.1 Mappa di pericolosità sismica (estratta dal sito dell'I.N.G.V.)

La tabella 1 dell'Allegato B del D.M. 14/01/08 permette di stimare i parametri necessari per la definizione dell'azione sismica in progetto per il sito in esame, utilizzando come riferimento le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento.

REDATTO : E.S.	COMMESSA : I C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 37 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE :  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

Qui di seguito vengono riportati i parametri sismici dell'area di studio.

Parametri sismici

Tipo di elaborazione: Opere di sostegno NTC 2008		Prevenzione dal collasso (SLC):	
Muro rigido: 0		Probabilità di superamento: 5	%
		Tr:	975
		[anni]	
Sito in esame.		ag:	0,073 g
latitudine: 44,977848		Fo:	2,831
longitudine: 12,123042		Tc*:	0,375
Classe: 2		[s]	
Vita nominale: 50			
		Coefficienti Sismici Opere di sostegno NTC 2008	
Siti di riferimento		SLO:	
Sito 1 ID: 14743	Lat: 44,9765	Ss: 1,800	
12,0776 Distanza: 3581,263		Cc: 2,700	
Sito 2 ID: 14744	Lat: 44,9774	St: 1,000	
12,1482 Distanza: 1975,676		Kh: 0,009	
Sito 3 ID: 14522	Lat: 45,0274	Kv: 0,004	
12,1470 Distanza: 5817,753		Amax: 0,475	
Sito 4 ID: 14521	Lat: 45,0265	Beta: 0,180	
12,0764 Distanza: 6541,090		SLD:	
		Ss: 1,800	
		Cc: 2,450	
		St: 1,000	
		Kh: 0,010	
		Kv: 0,005	
		Amax: 0,572	
		Beta: 0,180	
Parametri sismici		SLV:	
Categoria sottosuolo: D		Ss: 1,800	
Categoria topografica: T1		Cc: 2,100	
Periodo di riferimento: 50anni		St: 1,000	
Coefficiente cu: 1		Kh: 0,020	
		Kv: 0,010	
		Amax: 1,077	
		Beta: 0,180	
		SLC:	
Operatività (SLO):		Ss: 1,800	
Probabilità di superamento: 81	%	Cc: 2,040	
Tr:	30	St: 1,000	
[anni]		Kh: 0,024	
ag:	0,027 g	Kv: 0,012	
Fo:	2,501	Amax: 1,284	
Tc*:	0,214	Beta: 0,180	
[s]			
Danno (SLD):			
Probabilità di superamento: 63	%		
Tr:	50		
[anni]			
ag:	0,032 g		
Fo:	2,510		
Tc*:	0,260		
[s]			
Salvaguardia della vita (SLV):			
Probabilità di superamento: 10	%		
Tr:	475		
[anni]			
ag:	0,061 g		
Fo:	2,755		
Tc*:	0,354		
[s]			

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50
Geostru

Coordinate WGS84
latitudine: 44.976928
longitudine: 12.122059

REDATTO : E.S.	COMMESSA : I C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 38 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

5 – VERIFICA LIQUEFAZIONE

In riferimento agli effetti di instabilità cui sono sottoposti i terreni di fondazione se sottoposti ad una sollecitazione sismica, come da indicazioni delle NTC 2018 e stata valutata la stabilità del sito di costruzione nei confronti della liquefazione, fenomeno associato alla perdita di resistenza al taglio o ad accumulo di deformazioni plastiche in terreni saturi, prevalentemente sabbiosi, in seguito ad un significativo aumento istantaneo della pressione interstiziale dell'acqua presente nei vuoti intergranulari, che determina una fluidificazione del materiale con conseguenti potenziali effetti di instabilità nei confronti delle strutture di fondazione e delle strutture in elevazione.



Per la definizione del sisma di progetto si adotta il valore di magnitudo $M_w=6,14$ corrispondente alla zona sismogenetica la ZS912 (Dorsale Ferrarese), come da tabella 2.8-1 degli *“Indirizzi e criteri di Microzonazione Sismica (ICMS)”* di seguito riportata.

Il valore dell'accelerazione sismica orizzontale massima (a_{max}) utilizzato nelle elaborazioni effettuate, in riferimento alle tabelle riportate in precedenza, e quello relativo allo stato limite SLV, ossia: $a_{max} = 1,077 \text{ m/s}^2$.

Mediante l'utilizzo di un programma dedicato (Liquiter – Geostru) sono stati ottenuti i diagrammi riportati in **Allegato 3** relativi alle prove penetrometriche statiche, in particolare le verifiche sono state eseguite nelle prove penetrometriche più profonde: CPT2 (20 m), CPT5 (30 m), CPT8 (20 m), CPT9 (30 m).

Nella tabella seguente si riportano i risultati ottenuti.

PROVA PENETROMETRICA (profondità)	VERIFICA ALLA LIQUEFAZIONE (IPL) Metodo Robertson and Wride
CPT2 (20 m)	IPL=0 RISCHIO MOLTO BASSO
CPT5 (30 m)	IPL=0 RISCHIO MOLTO BASSO
CPT8 (20 m)	IPL=0 RISCHIO MOLTO BASSO
CPT9 (30 m)	IPL=0 RISCHIO MOLTO BASSO

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE :  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

6 – CONCLUSIONI E INTERAZIONE OPERA TERRENO

La Società REN PROJECT s.r.l., con sede a Padova, ha dato incarico alla Geodelta SRL STP nella persona del sottoscritto a eseguire una indagine geognostica con relativa Relazione Geologica a supporto del “PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO - C080 ARIANO NEL POLESINE” che verrà realizzato lungo la SR 495 nel comune di Ariano Polesine (RO).

La tipologia, l'ubicazione e il numero delle indagini geognostiche sono state concordate con i Progettisti.

In data 16-17/11/2023 sono state eseguite n.10 prove penetrometriche statiche (CPT1 - CPT10) che hanno rilevato nell'area terreni con caratteristiche geotecniche scadenti ma sufficienti in relazione all'entità delle opere previste.

Le caratteristiche litologiche, geologiche e geotecniche dei terreni indagati sono riportate in **Tabella 3.2 e 3.11.**

Nel **Capitolo 3.2** si descrive la situazione idrogeologica del sito e il livello della falda misurata al termine di ciascuna prova, l'area peraltro è soggetta a deflusso meccanico delle acque superficiali in quanto posta all'interno di un'area afferente all'Idrovora Ca' Verzola all'interno dell'ampio bacino del Delta del Po.

Nel **Capitolo 4** viene trattata l'azione sismica di progetto (vedi anche **Allegato 2**). L'area risulta classificata in classe 3 di zonazione sismica (zona a più bassa sismicità) della Deliberazione della Giunta Regionale n. 244 del 09/03/2021. Secondo l'indagine sismica svolta la classificazione sismica del sottosuolo ricade in categoria D. L'accelerazione massima di progetto attesa per lo Stato Limite di Vita è di 1,077 g.

Nel **Capitolo 5** viene riportata la verifica alla liquefazione (vedi anche **Allegato 3**). Non è presente nessun livello liquefacibile significativo sulla base delle verifiche eseguite.



Il progetto prevede la nuova realizzazione di un impianto fotovoltaico costituito da 3 lotti, con tecnologia a tracker a doppio modulo ad asse orizzontale N-S che ancorano al terreno gruppi di 54 e da 27 pannelli, raggruppati in stringhe da 27 pannelli, sopraelevati da terra.

Alla luce dei risultati delle indagini geognostiche (descritte nei capitoli precedenti) e delle specifiche del progetto non si rilevano particolari impedimenti o condizionamenti di natura geologica, geomorfologica e idrogeologica alla realizzazione del progetto, per il quale è possibile esprimere un giudizio finale di fattibilità.

Si ritiene utile comunque formulare le seguenti osservazioni:

- la presenza di terreni fini limoso argillosi o limoso sabbiosi consiglia l'adozione di scarpate adeguatamente abbattute;

REDATTO : E.S.	COMMESSA : I C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 40 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

	TITOLO : Indagine geognostica	COMMITTENTE :  Ren Project
	ELABORATO : Relazione geologica	

- i terreni provenienti da scavi avendo una composizione fondamentalmente limoso-argillosa (almeno per i primi metri di profondità) dal punto di vista geotecnico non sono riutilizzabili, se non per ritombamenti, riempimenti e più in generale per opere non strutturali;
- è opportuno prevedere una corretta gestione delle acque ruscellanti con fossi di guardia che le allontanino dal sedime di lavoro;
- eventuali acque di aggettamento dovranno essere scaricate in adeguato recettore, o in fognatura, dopo una opportuna caratterizzazione chimico ambientale che ne verifichi la compatibilità ai sensi della normativa vigente;
- il materiale scavato dovrà essere gestito rispettando le vigenti normative ambientali.

Limena, 02/02/2026

Marco Dal Prà - geologo



Redazione	Verifica	Approvazione
Elisa Segato - geologa	Marco Dal Prà - geologo	Marco Dal Prà - geologo

Revisioni

Data	Revisione	Redazione	Verifica	Approvazione
02/02/2026	00	E.S.	M.D.P.	M.D.P.

Gruppo di lavoro

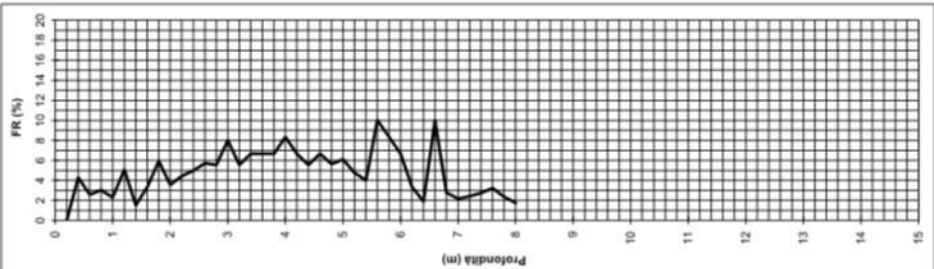
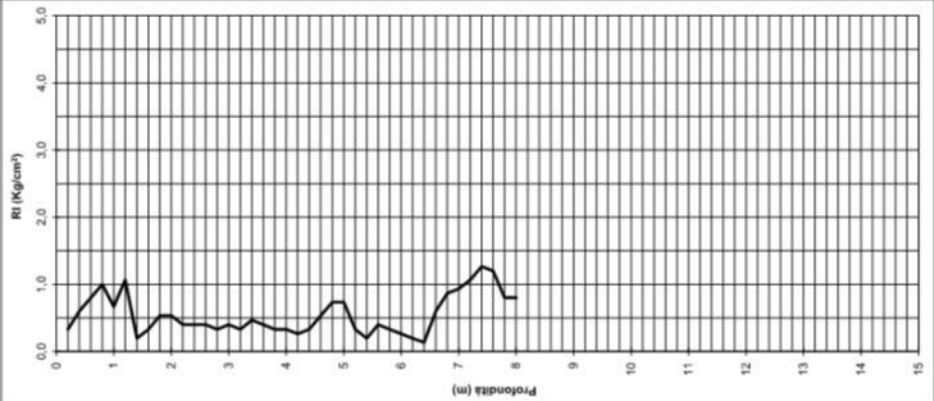
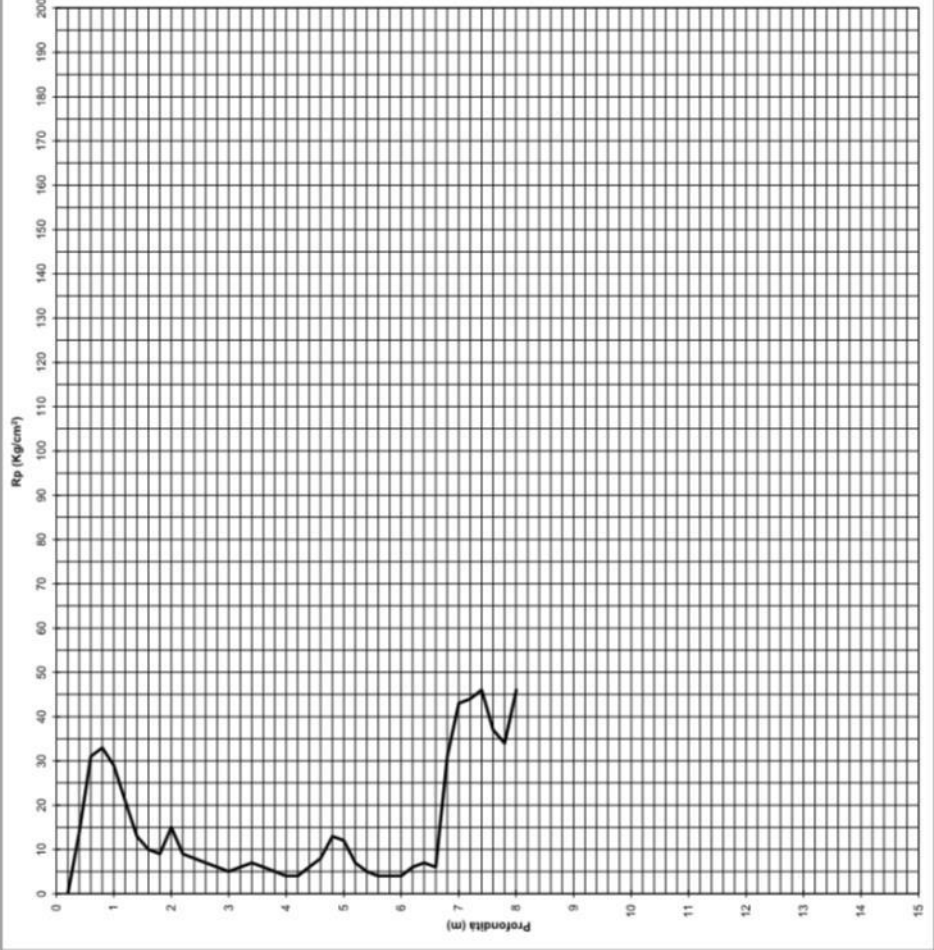
Nome e cognome	Ruolo	Professionalità
Marco Dal Prà	Responsabile di Commessa	Geologo senior
Elisa Segato	Assistente al R.C.	Geologa

REDATTO : E.S.	COMMESSA : I C080 – ARIANO POLESINE	REVISIONE : 00	Pagina 41 di 144
VERIFICATO : M.D.P.	FILE : Relazione geologica	DATA : 02/02/2026	

ALLEGATO 1 : Documentazione delle prove penetrometriche

Servizi Geologici s.r.l.		PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA		Certificato n°: 0793/23
COMMITTENTE: Geodelta Srl STP		QUOTA P.C.: - m s.l.m.		Data emissione: 20/11/2023
CANTIERE: Via Linea	Prova n° CPT1			
LOCALITÀ: Ariano nel Polesine (RO)	QUOTA FALDA: >3,80 m da p.c.			
RESPONSABILE DI SITO: Dr. Geol. Francesco Morbin	DIRETTORE DI LABORATORIO: Dott. Francesco Morbin			
ATTREZZATURA: TG 63-200 con punta Begemann		DATA INIZIO: 17/11/2023	DATA FINE: 17/11/2023	

Pagina: 1				
Tot. Pagine: 1				
UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE: -				
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat.	-	N	Long.
INFORMAZIONI SULLA PROVA	Preforo	-	m	Prof. Finale
OPERATORE: Daniele Zaniolo	8,0			
ANOMALIE RISCINTRATE ED EVENTUALI NOTE:				



PROVA PENETROMETRICA STATICA

Committente: Geodelta Srl STP

Prova n.º: CPT1

Cantiere: Via Linea

Certificato N.º: 0793/23

Località: Ariano nel Polesine (RO)

Data: 17/11/2023

Operatore: Daniele Zaniolo

Penetrometro statico tipo PAGANI da 12 t (con anello allargatore) attrezzato con punta meccanica tipo "Begemann"

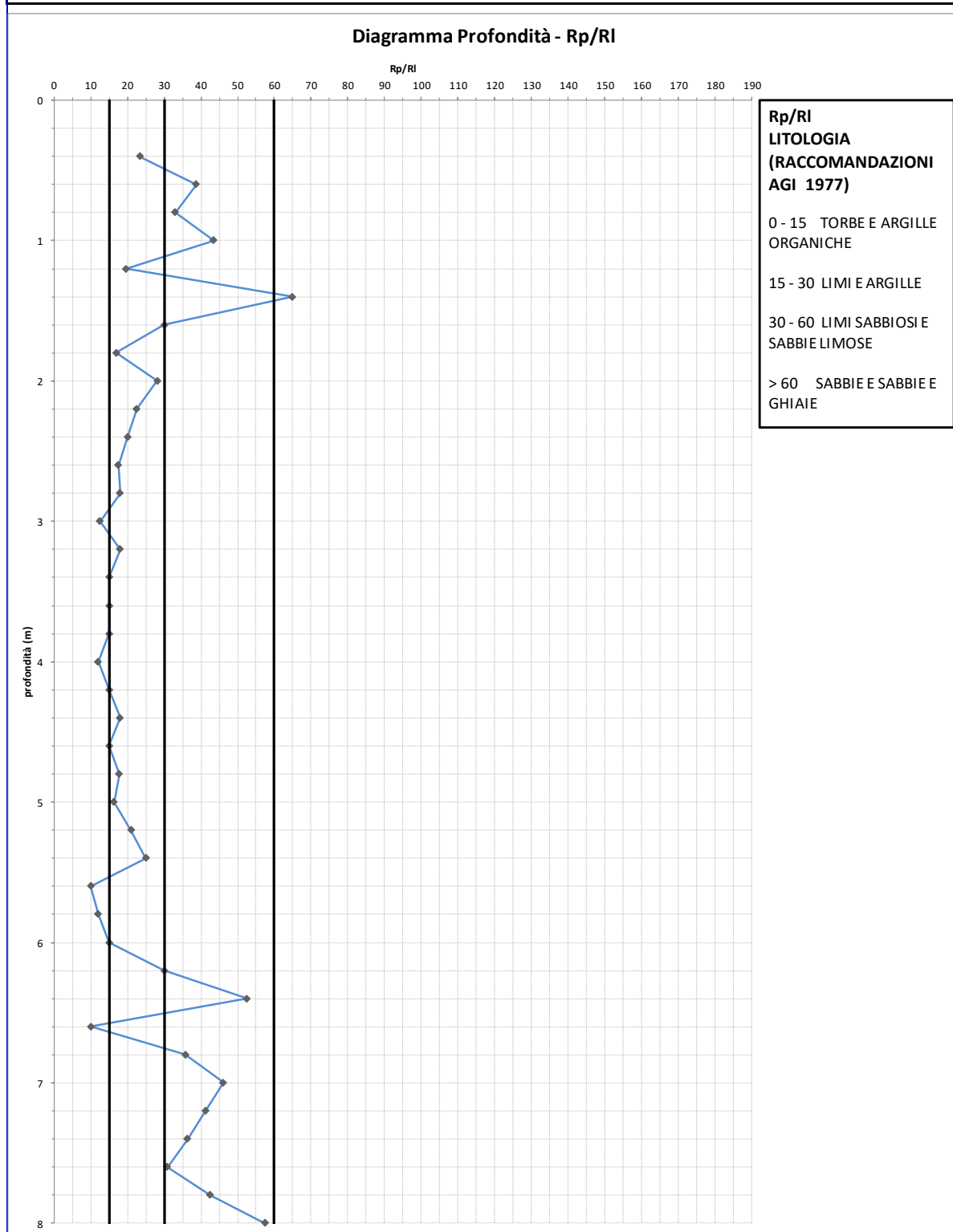
Diametro = 35,7 mm; Angolo apertura: 60°; Ap= 10 cm²; At= 20 cm²; Am= 150 cm²;

Velocità di avanzamento= 2 cm/s

LETTURE STRUMENTALI

Prof. (m)	Rp (kg/cm²)	R _{tot} (kg/cm²)	Rp (kg/cm²)	RI (kg/cm²)	Rp/RI	FR (%)
0,2	-	-	-	0,33	-	-
0,4	14,00	19,00	14,00	0,60	23,33	4,29
0,6	31,00	40,00	31,00	0,80	38,75	2,58
0,8	33,00	45,00	33,00	1,00	33,00	3,03
1	29,00	44,00	29,00	0,67	43,50	2,30
1,2	21,00	31,00	21,00	1,07	19,69	5,08
1,4	13,00	29,00	13,00	0,20	65,00	1,54
1,6	10,00	13,00	10,00	0,33	30,00	3,33
1,8	9,00	14,00	9,00	0,53	16,88	5,93
2	15,00	23,00	15,00	0,53	28,13	3,56
2,2	9,00	17,00	9,00	0,40	22,50	4,44
2,4	8,00	14,00	8,00	0,40	20,00	5,00
2,6	7,00	13,00	7,00	0,40	17,50	5,71
2,8	6,00	12,00	6,00	0,33	18,00	5,56
3	5,00	10,00	5,00	0,40	12,50	8,00
3,2	6,00	12,00	6,00	0,33	18,00	5,56
3,4	7,00	12,00	7,00	0,47	15,00	6,67
3,6	6,00	13,00	6,00	0,40	15,00	6,67
3,8	5,00	11,00	5,00	0,33	15,00	6,67
4	4,00	9,00	4,00	0,33	12,00	8,33
4,2	4,00	9,00	4,00	0,27	15,00	6,67
4,4	6,00	10,00	6,00	0,33	18,00	5,56
4,6	8,00	13,00	8,00	0,53	15,00	6,67
4,8	13,00	21,00	13,00	0,73	17,73	5,64
5	12,00	23,00	12,00	0,73	16,36	6,11
5,2	7,00	18,00	7,00	0,33	21,00	4,76
5,4	5,00	10,00	5,00	0,20	25,00	4,00
5,6	4,00	7,00	4,00	0,40	10,00	10,00
5,8	4,00	10,00	4,00	0,33	12,00	8,33
6	4,00	9,00	4,00	0,27	15,00	6,67
6,2	6,00	10,00	6,00	0,20	30,00	3,33
6,4	7,00	10,00	7,00	0,13	52,50	1,90
6,6	6,00	8,00	6,00	0,60	10,00	10,00
6,8	31,00	40,00	31,00	0,87	35,77	2,80
7	43,00	56,00	43,00	0,93	46,07	2,17
7,2	44,00	58,00	44,00	1,07	41,25	2,42
7,4	46,00	62,00	46,00	1,27	36,32	2,75
7,6	37,00	56,00	37,00	1,20	30,83	3,24
7,8	34,00	52,00	34,00	0,80	42,50	2,35
8	46,00	58,00	46,00	0,80	57,50	1,74

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT - PUNTA MECCANICA		TABELLA A
Committente:	REN PROJECT SRL VIA ALTINATE, 120 35121 PADOVA	Prova: CPT1
Località:	ARIANO POLESINE (RO) VIA LINEA	Profondità: 8 m
Progetto:	PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO C080 ARIANO NEL POLESINE	Livello Falda: -3,80 m da p.c.
Data prova:	17/11/2023	





Servizi Geologici S.r.l.

PROVA PENETROMETRICA STATICA
MECCANICA

Certificato n°: 0794/23
Data emissione: 20/11/2023

COMMITTENTE: Geodelta Srl STP

CANTIERE: Via Linea

LOCALITA': Ariano nel Polesine (RO)

RESPONSABILE DI SITO: Dr. Geol. Francesco Morbin

Prova n°

QUOTA P.C.: - m s.l.m.

CPT2

QUOTA FALDA: 3.00 m da p.c.

DIRETTORE DI LABORATORIO: Dott. Francesco Morbin

ATTREZZATURA: TG 63-200 con punta Begemann

DATA INIZIO: 17/11/2023

DATA FINE: 17/11/2023

Pagina: 1

Tot. Pagine: 2

UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE: -

COORDINATE GEOGRAFICHE

Lat. -

N

Long. -

E

INFORMAZIONI SULLA PROVA

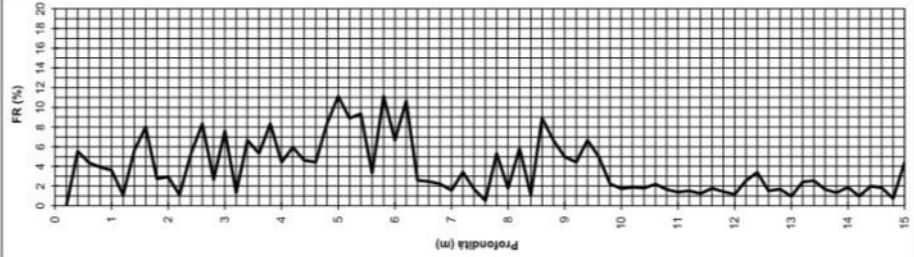
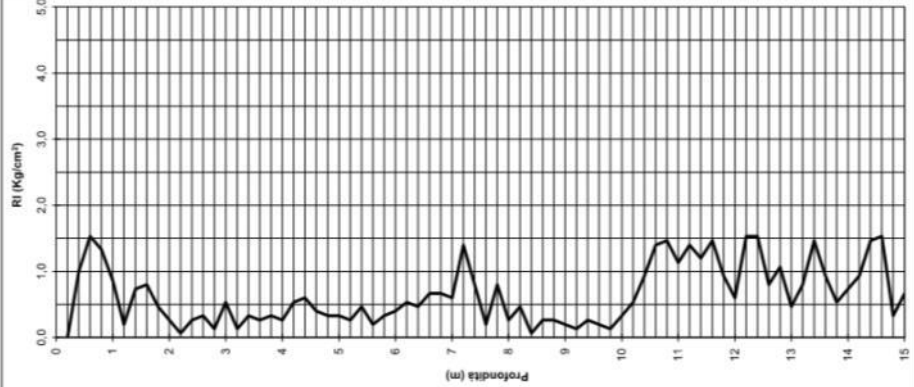
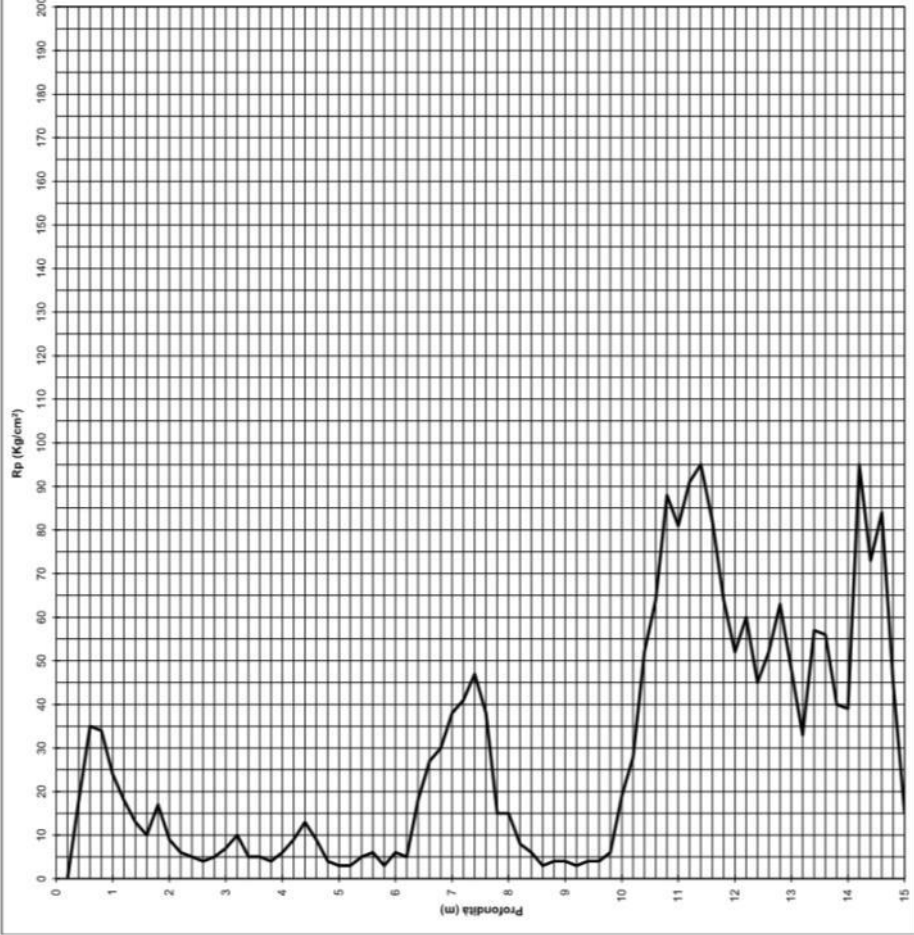
Preforo -

m

Prof. Finale 20.0

OPERATORE: Daniele Zaniolo

ANOMALIE RISCINTRATE ED EVENTUALI NOTE:



Servizi Geologici S.r.l.

PROVA PENETROMETRICA STATICA

MECCANICA

Certificato n°:

0794/23

Data emissione:

20/11/2023

COMMITTENTE: Geodelta Srl STP

CANTIERE: Via Linea

LOCALITA': Ariano nel Polesine (RO)

RESPONSABILE DI SITO: Dr. Geol. Francesco Morbin

ATTREZZATURA: TG 63-200 con punta Begemann

QUOTA P.C.: m s.l.m.

QUOTA FALDA: 3,00 m da p.c.

DIRETTORE DI LABORATORIO: Dott. Francesco Morbin

DATA INIZIO: 17/11/2023

DATA FINE: 17/11/2023

Prova n°

CPT2

UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE:

COORDINATE GEOGRAFICHE

INFORMAZIONI SULLA PROVA

OPERATORE: Daniele Zaniolo

ANOMALIE RISCONTRATE ED EVENTUALI NOTE:

Lat.

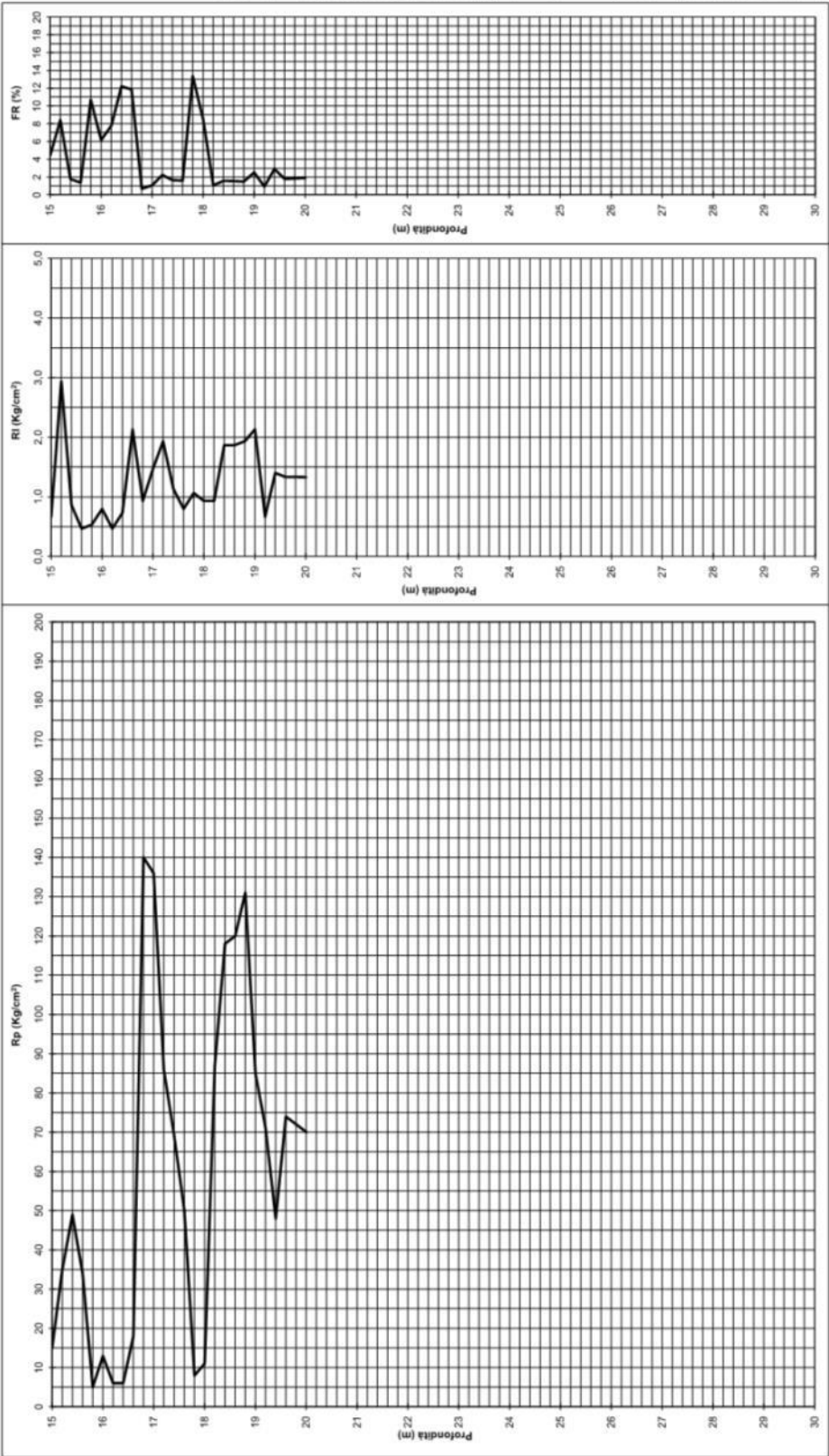
Long.

Prof. Finale

20.0

Pagina: 2

Tot. Pagine: 2



PROVA PENETROMETRICA STATICA

Committente: Geodelta Srl STP

Prova n.º: CPT2

Cantiere: Via Linea

Certificato N.º: 0794/23

Località: Ariano nel Polesine (RO)

Data: 17/11/2023

Operatore: Daniele Zaniolo

Penetrometro statico tipo PAGANI da 12 t (con anello allargatore) attrezzato con punta meccanica tipo "Begemann"

Diametro = 35,7 mm; Angolo apertura: 60°; Ap= 10 cm²; At= 20 cm²; Am= 150 cm²;

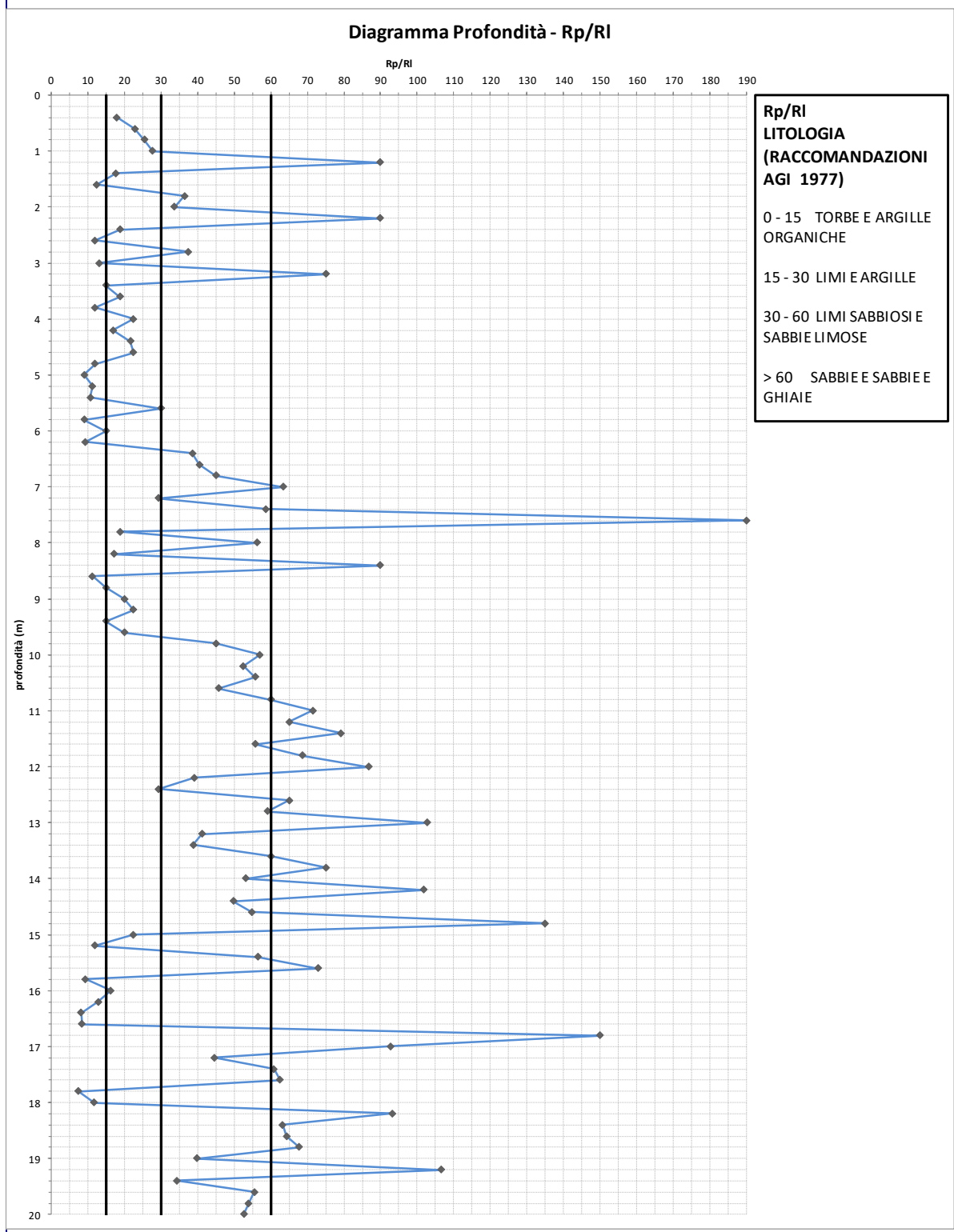
Velocità di avanzamento= 2 cm/s

LETTURE STRUMENTALI

Prof. (m)	Rp (kg/cm²)	R _{tot} (kg/cm²)	Rp (kg/cm²)	Rl (kg/cm²)	Rp/Rl	FR (%)
0,2	-	-	-	-	-	-
0,4	18,00	23,00	18,00	1,00	18,00	5,56
0,6	35,00	50,00	35,00	1,53	22,83	4,38
0,8	34,00	57,00	34,00	1,33	25,50	3,92
1	24,00	44,00	24,00	0,87	27,69	3,61
1,2	18,00	31,00	18,00	0,20	90,00	1,11
1,4	13,00	16,00	13,00	0,73	17,73	5,64
1,6	10,00	21,00	10,00	0,80	12,50	8,00
1,8	17,00	29,00	17,00	0,47	36,43	2,75
2	9,00	16,00	9,00	0,27	33,75	2,96
2,2	6,00	10,00	6,00	0,07	90,00	1,11
2,4	5,00	6,00	5,00	0,27	18,75	5,33
2,6	4,00	8,00	4,00	0,33	12,00	8,33
2,8	5,00	10,00	5,00	0,13	37,50	2,67
3	7,00	9,00	7,00	0,53	13,13	7,62
3,2	10,00	18,00	10,00	0,13	75,00	1,33
3,4	5,00	7,00	5,00	0,33	15,00	6,67
3,6	5,00	10,00	5,00	0,27	18,75	5,33
3,8	4,00	8,00	4,00	0,33	12,00	8,33
4	6,00	11,00	6,00	0,27	22,50	4,44
4,2	9,00	13,00	9,00	0,53	16,88	5,93
4,4	13,00	21,00	13,00	0,60	21,67	4,62
4,6	9,00	18,00	9,00	0,40	22,50	4,44
4,8	4,00	10,00	4,00	0,33	12,00	8,33
5	3,00	8,00	3,00	0,33	9,00	11,11
5,2	3,00	8,00	3,00	0,27	11,25	8,89
5,4	5,00	9,00	5,00	0,47	10,71	9,33
5,6	6,00	13,00	6,00	0,20	30,00	3,33
5,8	3,00	6,00	3,00	0,33	9,00	11,11
6	6,00	11,00	6,00	0,40	15,00	6,67
6,2	5,00	11,00	5,00	0,53	9,38	10,67
6,4	18,00	26,00	18,00	0,47	38,57	2,59
6,6	27,00	34,00	27,00	0,67	40,50	2,47
6,8	30,00	40,00	30,00	0,67	45,00	2,22
7	38,00	48,00	38,00	0,60	63,33	1,58
7,2	41,00	50,00	41,00	1,40	29,29	3,41
7,4	47,00	68,00	47,00	0,80	58,75	1,70
7,6	38,00	50,00	38,00	0,20	190,00	0,53
7,8	15,00	18,00	15,00	0,80	18,75	5,33
8	15,00	27,00	15,00	0,27	56,25	1,78
8,2	8,00	12,00	8,00	0,47	17,14	5,83
8,4	6,00	13,00	6,00	0,07	90,00	1,11
8,6	3,00	4,00	3,00	0,27	11,25	8,89
8,8	4,00	8,00	4,00	0,27	15,00	6,67
9	4,00	8,00	4,00	0,20	20,00	5,00
9,2	3,00	6,00	3,00	0,13	22,50	4,44
9,4	4,00	6,00	4,00	0,27	15,00	6,67
9,6	4,00	8,00	4,00	0,20	20,00	5,00
9,8	6,00	9,00	6,00	0,13	45,00	2,22
10	19,00	21,00	19,00	0,33	57,00	1,75
10,2	28,00	33,00	28,00	0,53	52,50	1,90
10,4	52,00	60,00	52,00	0,93	55,71	1,79
10,6	64,00	78,00	64,00	1,40	45,71	2,19
10,8	88,00	109,00	88,00	1,47	60,00	1,67

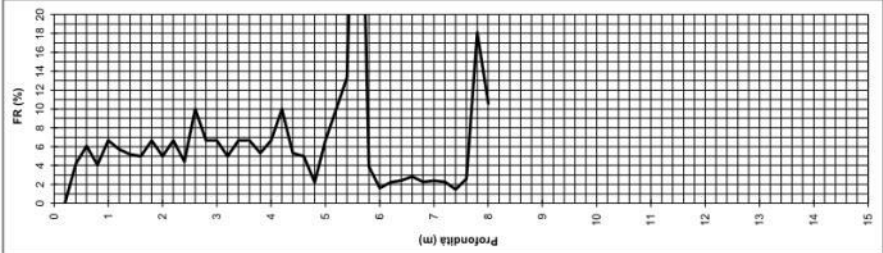
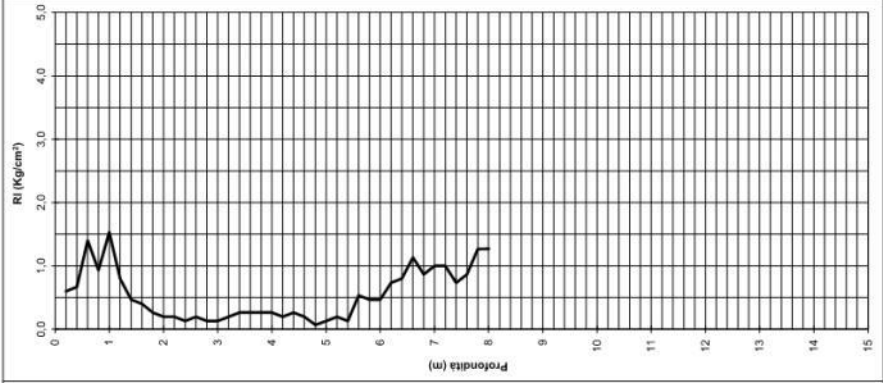
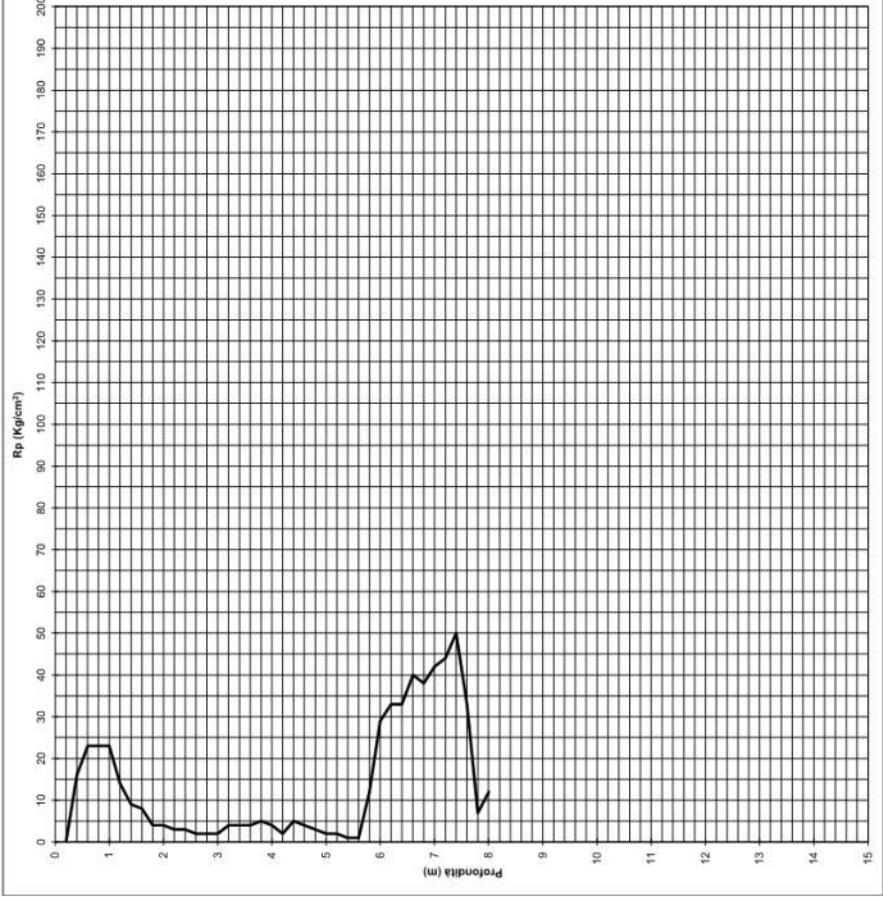
Prof. (m)	R _p (kg/cm ²)	R _{tot} (kg/cm ²)	R _p (kg/cm ²)	RI (kg/cm ²)	R _p /RI	FR (%)
11	81,00	103,00	81,00	1,13	71,47	1,40
11,2	91,00	108,00	91,00	1,40	65,00	1,54
11,4	95,00	116,00	95,00	1,20	79,17	1,26
11,6	82,00	100,00	82,00	1,47	55,91	1,79
11,8	64,00	86,00	64,00	0,93	68,57	1,46
12	52,00	66,00	52,00	0,60	86,67	1,15
12,2	60,00	69,00	60,00	1,53	39,13	2,56
12,4	45,00	68,00	45,00	1,53	29,35	3,41
12,6	52,00	75,00	52,00	0,80	65,00	1,54
12,8	63,00	75,00	63,00	1,07	59,06	1,69
13	48,00	64,00	48,00	0,47	102,86	0,97
13,2	33,00	40,00	33,00	0,80	41,25	2,42
13,4	57,00	69,00	57,00	1,47	38,86	2,57
13,6	56,00	78,00	56,00	0,93	60,00	1,67
13,8	40,00	54,00	40,00	0,53	75,00	1,33
14	39,00	47,00	39,00	0,73	53,18	1,88
14,2	95,00	106,00	95,00	0,93	101,79	0,98
14,4	73,00	87,00	73,00	1,47	49,77	2,01
14,6	84,00	106,00	84,00	1,53	54,78	1,83
14,8	45,00	68,00	45,00	0,33	135,00	0,74
15	15,00	20,00	15,00	0,67	22,50	4,44
15,2	35,00	45,00	35,00	2,93	11,93	8,38
15,4	49,00	93,00	49,00	0,87	56,54	1,77
15,6	34,00	47,00	34,00	0,47	72,86	1,37
15,8	5,00	12,00	5,00	0,53	9,38	10,67
16	13,00	21,00	13,00	0,80	16,25	6,15
16,2	6,00	18,00	6,00	0,47	12,86	7,78
16,4	6,00	13,00	6,00	0,73	8,18	12,22
16,6	18,00	29,00	18,00	2,13	8,44	11,85
16,8	140,00	172,00	140,00	0,93	150,00	0,67
17	136,00	150,00	136,00	1,47	92,73	1,08
17,2	86,00	108,00	86,00	1,93	44,48	2,25
17,4	69,00	98,00	69,00	1,13	60,88	1,64
17,6	50,00	67,00	50,00	0,80	62,50	1,60
17,8	8,00	20,00	8,00	1,07	7,50	13,33
18	11,00	27,00	11,00	0,93	11,79	8,48
18,2	87,00	101,00	87,00	0,93	93,21	1,07
18,4	118,00	132,00	118,00	1,87	63,21	1,58
18,6	120,00	148,00	120,00	1,87	64,29	1,56
18,8	131,00	159,00	131,00	1,93	67,76	1,48
19	85,00	114,00	85,00	2,13	39,84	2,51
19,2	71,00	103,00	71,00	0,67	106,50	0,94
19,4	48,00	58,00	48,00	1,40	34,29	2,92
19,6	74,00	95,00	74,00	1,33	55,50	1,80
19,8	72,00	92,00	72,00	1,33	54,00	1,85
20	70,00	90,00	70,00	1,33	52,63	1,90

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT - PUNTA MECCANICA		TABELLA A
Committente:	REN PROJECT SRL VIA ALTINATE, 120 35121 PADOVA	Prova: CPT2
Località:	ARIANO POLESINE (RO) VIA LINEA	Profondità: 20 m
Progetto:	PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO C080 ARIANO NEL POLESINE	Livello Falda: -3,00 m da p.c.
Data prova:	17/11/2023	



Servizi Geologici S.r.l.		PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA		Certificato n°: 0795/23	Data emissione: 20/11/2023	
COMMITTENTE: Geodelta Srl STP		QUOTA P.C.: - m s.l.m.		Prova n° CPT3		
CANTIERE: Via Linea		QUOTA FALDA: 2.50 m da p.c.				
LOCALITÀ: Ariano nel Polesine (RO)		DIRETTORE DI LABORATORIO: Dott. Francesco Morbin				
RESPONSABILE DI SITO: Dr. Geol. Francesco Morbin		ATTREZZATURA: TG 63-200 con punta Begemann		DATA INIZIO: 16/11/2023 DATA FINE: 16/11/2023		

Pagina: 1	
Tot. Pagine: 1	
UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE: -	
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat. - N Long. - E
INFORMAZIONI SULLA PROVA	Prof. Final 8.0
OPERATORE: Daniele Zaniolo	
ANOMALIE RISCOTRATE ED EVENTUALI NOTE:	



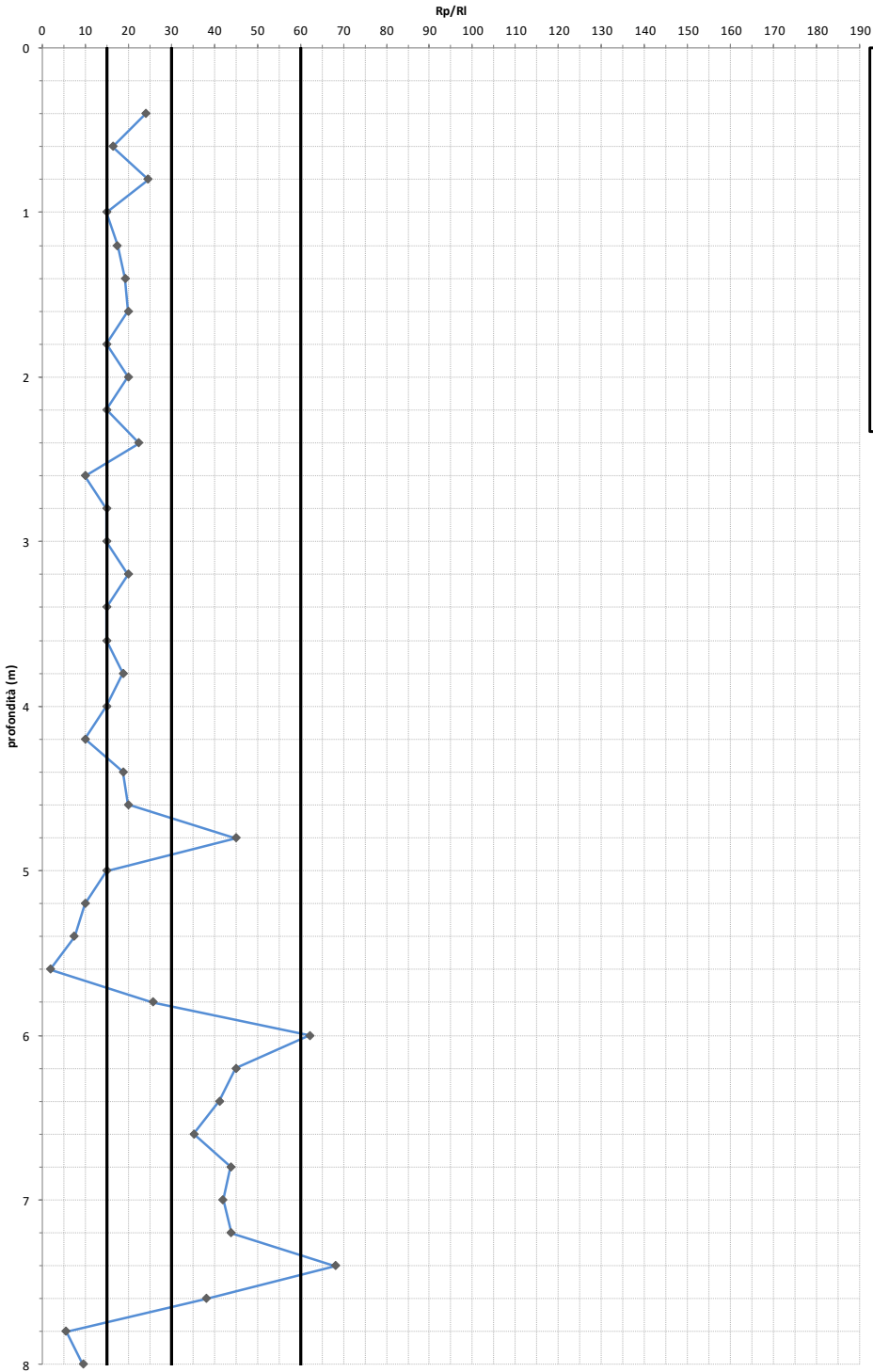
PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT - PUNTA MECCANICA

TABELLA A

Committente:	REN PROJECT SRL VIA ALTINATE, 120 35121 PADOVA	Prova:	CPT3
Località:	ARIANO POLESINE (RO) VIA LINEA	Profondità:	8 m
Progetto:	PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO C080 ARIANO NEL POLESINE	Livello Falda:	-2,50 m da p.c.

Data prova: 16/11/2023

Diagramma Profondità - Rp/Rl



Rp/Rl
LITOLOGIA
(RACCOMANDAZIONI
AGI 1977)

0 - 15 TORBE E ARGILLE
ORGANICHE

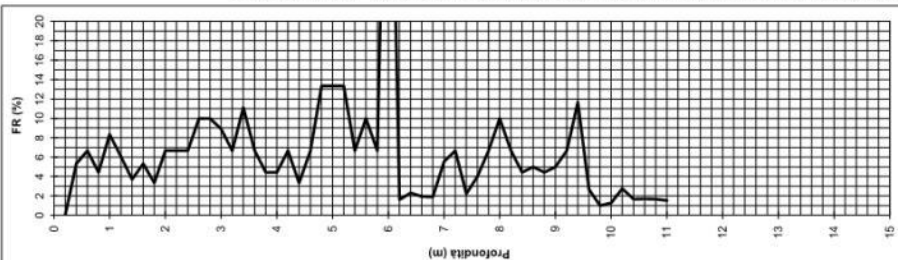
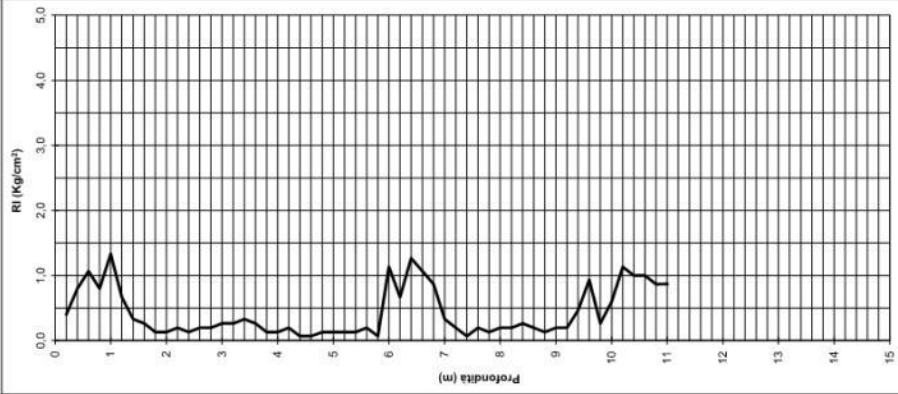
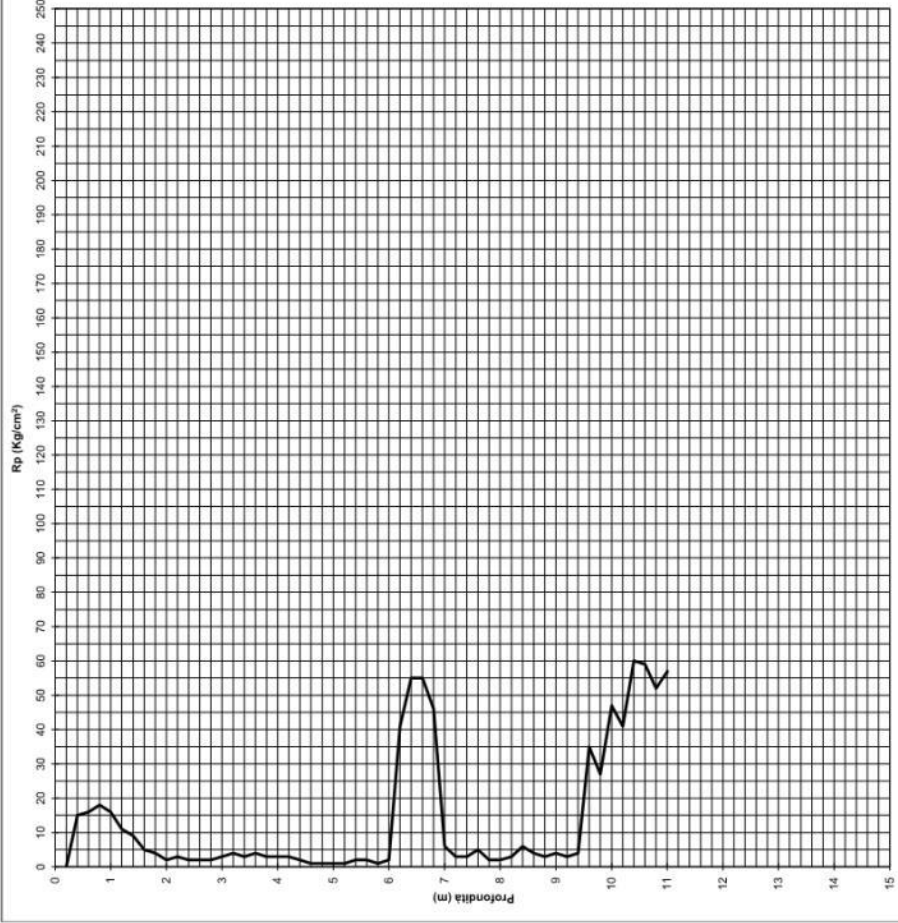
15 - 30 LIMI E ARGILLE

30 - 60 LIMI SABBIOSI E
SABBIE LIMOSE

> 60 SABBIE E SABBIE E
GHIAIE

Servizi Geologici S.r.l.		PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA		Certificato n°: 0796/23
				Data emissione: 20/11/2023
COMMITTENTE: Geodelta Srl STP				
CANTIERE:	Via Linea	QUOTA P.C.:	- m s.l.m.	Prova n° CPT4
LOCALITA':	Ariano nel Polesine (RO)	QUOTA FALDA:	2,70 m da p.c.	
RESPONSABILE DI SITO:	Dr. Geol. Francesco Morbin	DIRETTORE DI LABORATORIO:	Dott. Francesco Morbin	
ATTREZZATURA:	TG 63-200 con punta Begemann		DATA INIZIO: 17/11/2023	DATA FINE: 17/11/2023

Paginat: 1	
Tot. Pagine: 1	
UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE: -	
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat. - N Long. - E
INFORMAZIONI SULLA PROVA	Preforo - m Prof. Finale 11,0
OPERATORE:	Daniele Zaniolo
ANOMALIE RISCINTRATE ED EVENTUALI NOTE:	



PROVA PENETROMETRICA STATICA						
Committente:	Geodelta Srl STP			Prova n.°:	CPT4	
Cantiere:	Via Linea			Certificato N°:	0796/23	
Località:	Ariano nel Polesine (RO)					
Data:	17/11/2023			Operatore:	Daniele Zaniolo	
Penetrometro statico tipo PAGANI da 12 t (con anello allargatore) attrezzato con punta meccanica tipo "Begemann"						
Diametro = 35,7 mm; Angolo apertura: 60°; Ap= 10 cm²; At= 20 cm²; Am= 150 cm²;						
Velocità di avanzamento= 2 cm/s						
LETTURE STRUMENTALI						
Prof. (m)	Rp (kg/cm²)	R _{tot} (kg/cm²)	Rp (kg/cm²)	Rl (kg/cm²)	Rp/Rl	FR (%)
0,2	-	-	-	0,40	-	-
0,4	15,00	21,00	15,00	0,80	18,75	5,33
0,6	16,00	28,00	16,00	1,07	15,00	6,67
0,8	18,00	34,00	18,00	0,80	22,50	4,44
1	16,00	28,00	16,00	1,33	12,00	8,33
1,2	11,00	31,00	11,00	0,67	16,50	6,06
1,4	9,00	19,00	9,00	0,33	27,00	3,70
1,6	5,00	10,00	5,00	0,27	18,75	5,33
1,8	4,00	8,00	4,00	0,13	30,00	3,33
2	2,00	4,00	2,00	0,13	15,00	6,67
2,2	3,00	5,00	3,00	0,20	15,00	6,67
2,4	2,00	5,00	2,00	0,13	15,00	6,67
2,6	2,00	4,00	2,00	0,20	10,00	10,00
2,8	2,00	5,00	2,00	0,20	10,00	10,00
3	3,00	6,00	3,00	0,27	11,25	8,89
3,2	4,00	8,00	4,00	0,27	15,00	6,67
3,4	3,00	7,00	3,00	0,33	9,00	11,11
3,6	4,00	9,00	4,00	0,27	15,00	6,67
3,8	3,00	7,00	3,00	0,13	22,50	4,44
4	3,00	5,00	3,00	0,13	22,50	4,44
4,2	3,00	5,00	3,00	0,20	15,00	6,67
4,4	2,00	5,00	2,00	0,07	30,00	3,33
4,6	1,00	2,00	1,00	0,07	15,00	6,67
4,8	1,00	2,00	1,00	0,13	7,50	13,33
5	1,00	3,00	1,00	0,13	7,50	13,33
5,2	1,00	3,00	1,00	0,13	7,50	13,33
5,4	2,00	4,00	2,00	0,13	15,00	6,67
5,6	2,00	4,00	2,00	0,20	10,00	10,00
5,8	1,00	4,00	1,00	0,07	15,00	6,67
6	2,00	3,00	2,00	1,13	1,76	56,67
6,2	41,00	58,00	41,00	0,67	61,50	1,63
6,4	55,00	65,00	55,00	1,27	43,42	2,30
6,6	55,00	74,00	55,00	1,07	51,56	1,94
6,8	46,00	62,00	46,00	0,87	53,08	1,88
7	6,00	19,00	6,00	0,33	18,00	5,56
7,2	3,00	8,00	3,00	0,20	15,00	6,67
7,4	3,00	6,00	3,00	0,07	45,00	2,22
7,6	5,00	6,00	5,00	0,20	25,00	4,00
7,8	2,00	5,00	2,00	0,13	15,00	6,67
8	2,00	4,00	2,00	0,20	10,00	10,00
8,2	3,00	6,00	3,00	0,20	15,00	6,67
8,4	6,00	9,00	6,00	0,27	22,50	4,44
8,6	4,00	8,00	4,00	0,20	20,00	5,00
8,8	3,00	6,00	3,00	0,13	22,50	4,44
9	4,00	6,00	4,00	0,20	20,00	5,00
9,2	3,00	6,00	3,00	0,20	15,00	6,67
9,4	4,00	7,00	4,00	0,47	8,57	11,67
9,6	35,00	42,00	35,00	0,93	37,50	2,67
9,8	27,00	41,00	27,00	0,27	101,25	0,99
10	47,00	51,00	47,00	0,60	78,33	1,28
10,2	41,00	50,00	41,00	1,13	36,18	2,76
10,4	60,00	77,00	60,00	1,00	60,00	1,67
10,6	59,00	74,00	59,00	1,00	59,00	1,69
10,8	52,00	67,00	52,00	0,87	60,00	1,67

Prof. (m)	R _p (kg/cm ²)	R _{tot} (kg/cm ²)	R _p (kg/cm ²)	RI (kg/cm ²)	R _p /RI	FR (%)
11	57,00	70,00	57,00	0,87	65,52	1,53

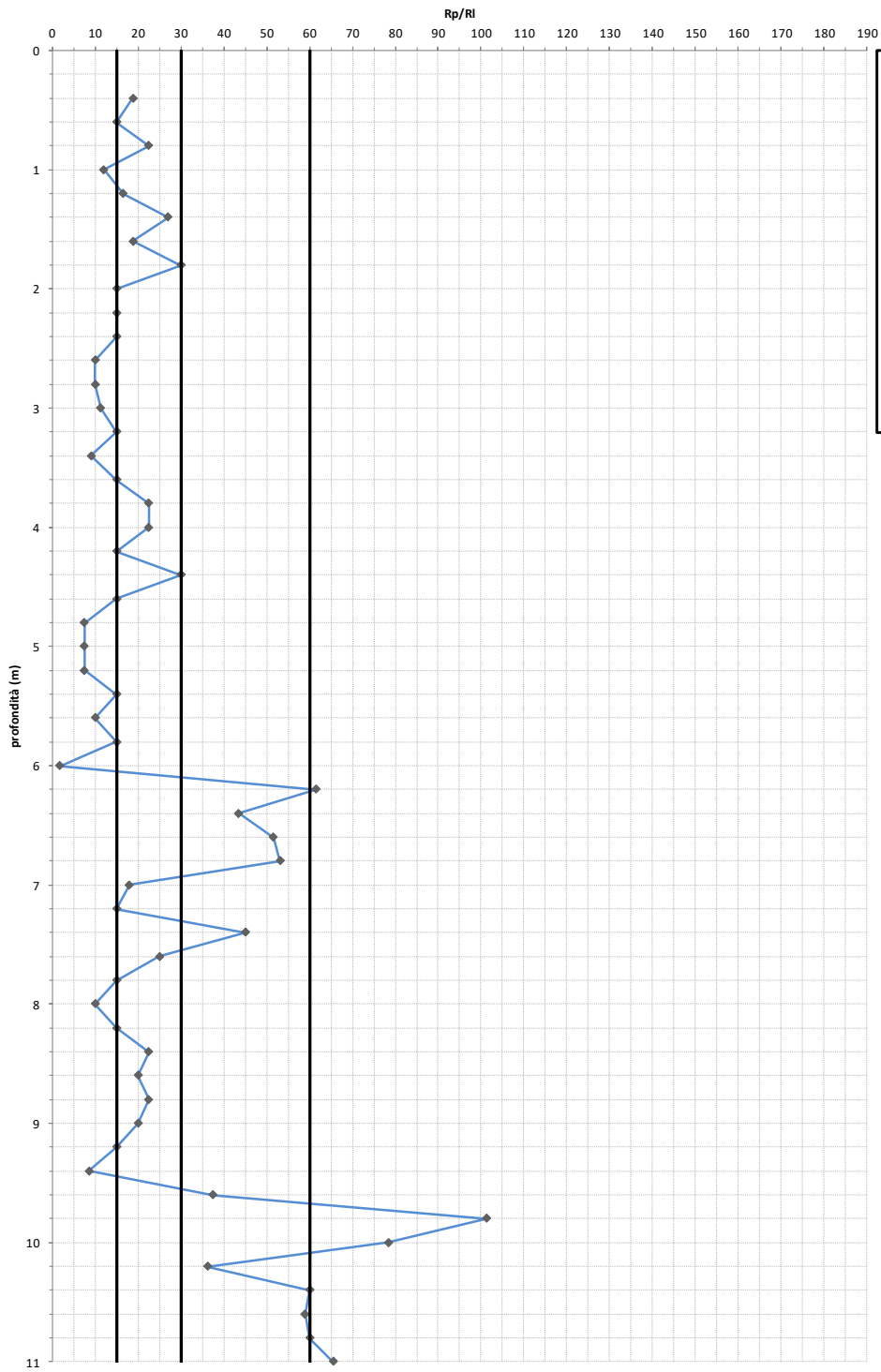
PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT - PUNTA MECCANICA

TABELLA A

Committente:	REN PROJECT SRL VIA ALTINATE, 120 35121 PADOVA	Prova:	CPT4
Località:	ARIANO POLESINE (RO) VIA LINEA	Profondità:	11 m
Progetto:	PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO C080 ARIANO NEL POLESINE	Livello Falda:	-2,70 m da p.c.

Data prova: 17/11/2023

Diagramma Profondità - Rp/Rl



Rp/Rl
LITOLOGIA
(RACCOMANDAZIONI
AGI 1977)

0 - 15 TORBE E ARGILLE
ORGANICHE

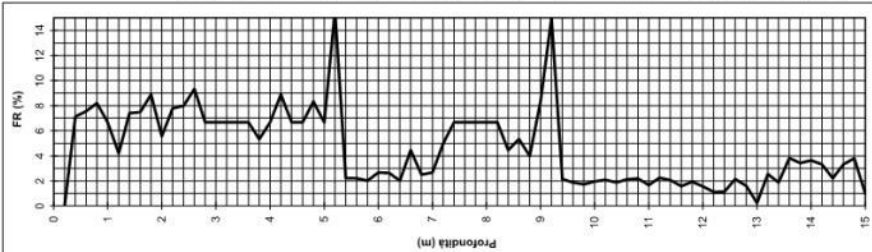
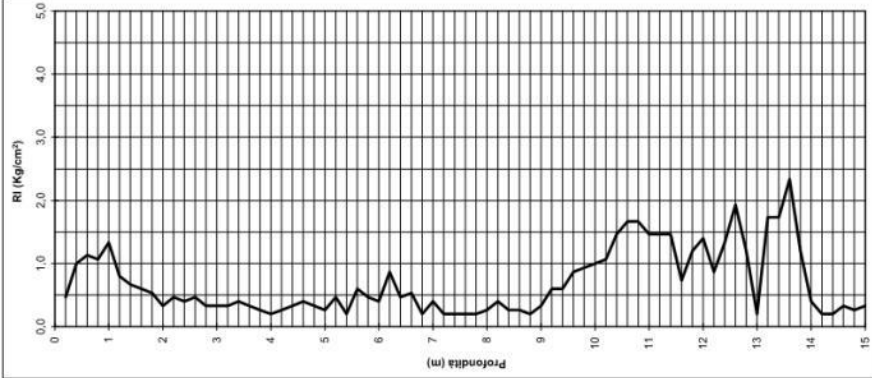
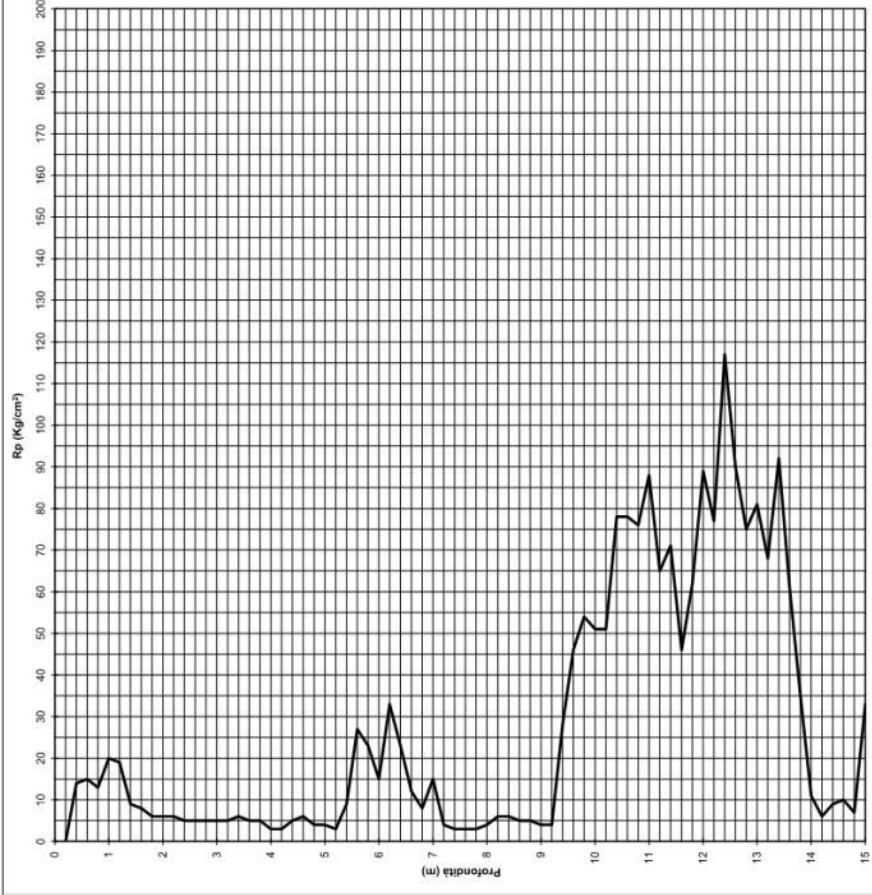
15 - 30 LIMI E ARGILLE

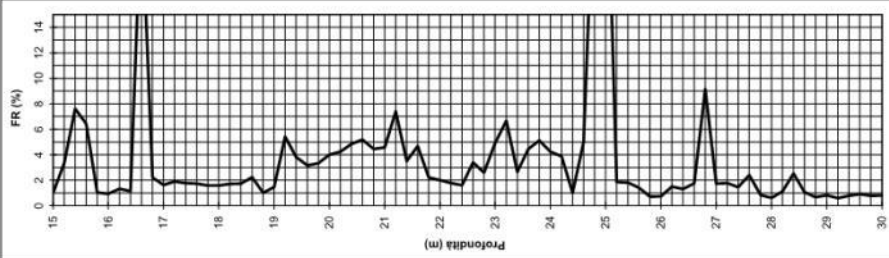
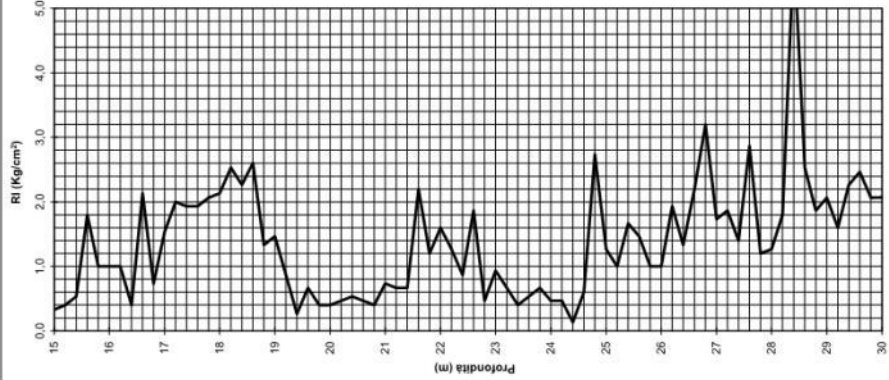
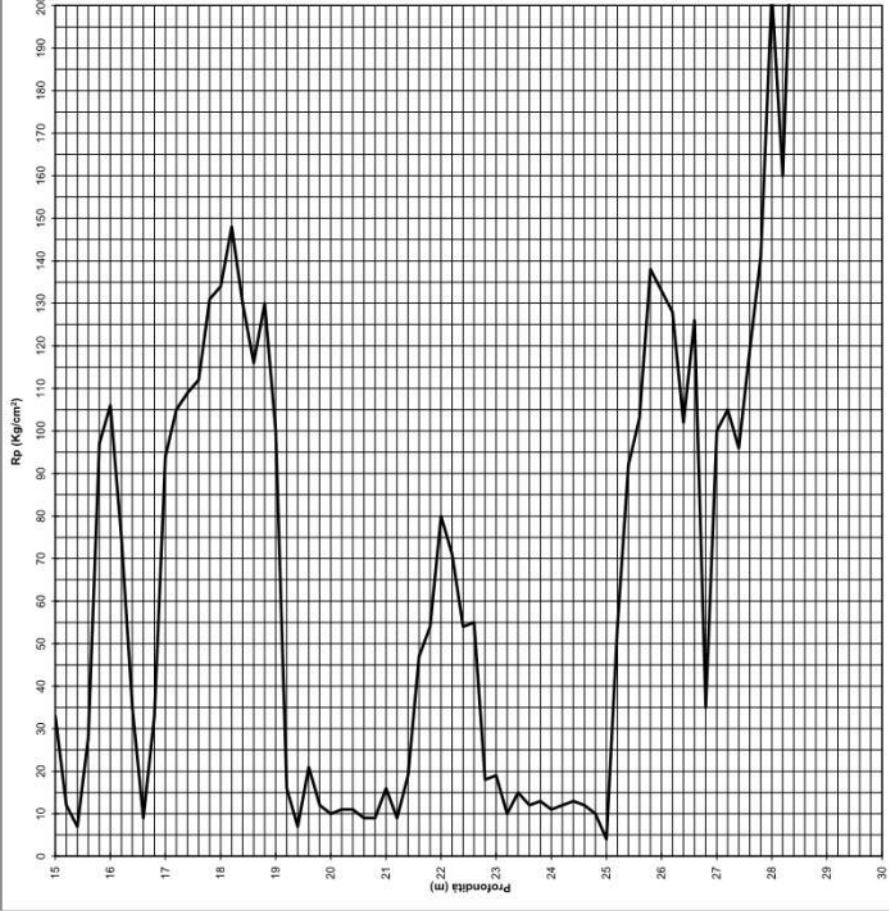
30 - 60 LIMI SABBIOSI E
SABBIE LIMOSE

> 60 SABBIE E SABBIE E
GHIAIE

<div>Servizi Geologici S.r.l.</div> <div>PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA</div>		Certificato n°: 0797/23 Data emissione: 20/11/2023	
COMMITTENTE: Geodelta Srl STP		Prova n°	
CANTIERE: Via Linea	QUOTA P.C.: m s.l.m.	CPT5	
LOCALITÀ: Ariano nel Polesine (RO)	QUOTA FALDA: 2,05 m da p.c.		
RESPONSABILE DI SITO: Dr. Geol. Francesco Morbin	DIRETTORE DI LABORATORIO: Dott. Francesco Morbin		
ATTREZZATURA: TG 63-200 con punta Begemann		DATA INIZIO: 16/11/2023	DATA FINE: 16/11/2023

Pagina: 1 Tot. Pagine: 2	
UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE: -	
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat. - N Long. - E
INFORMAZIONI SULLA PROVA	Preforo 0,0 m Prof. Finale 30,0
OPERATORE: Daniele Zaniolo	
ANOMALIE RISCINTRATE ED EVENTUALI NOTE:	



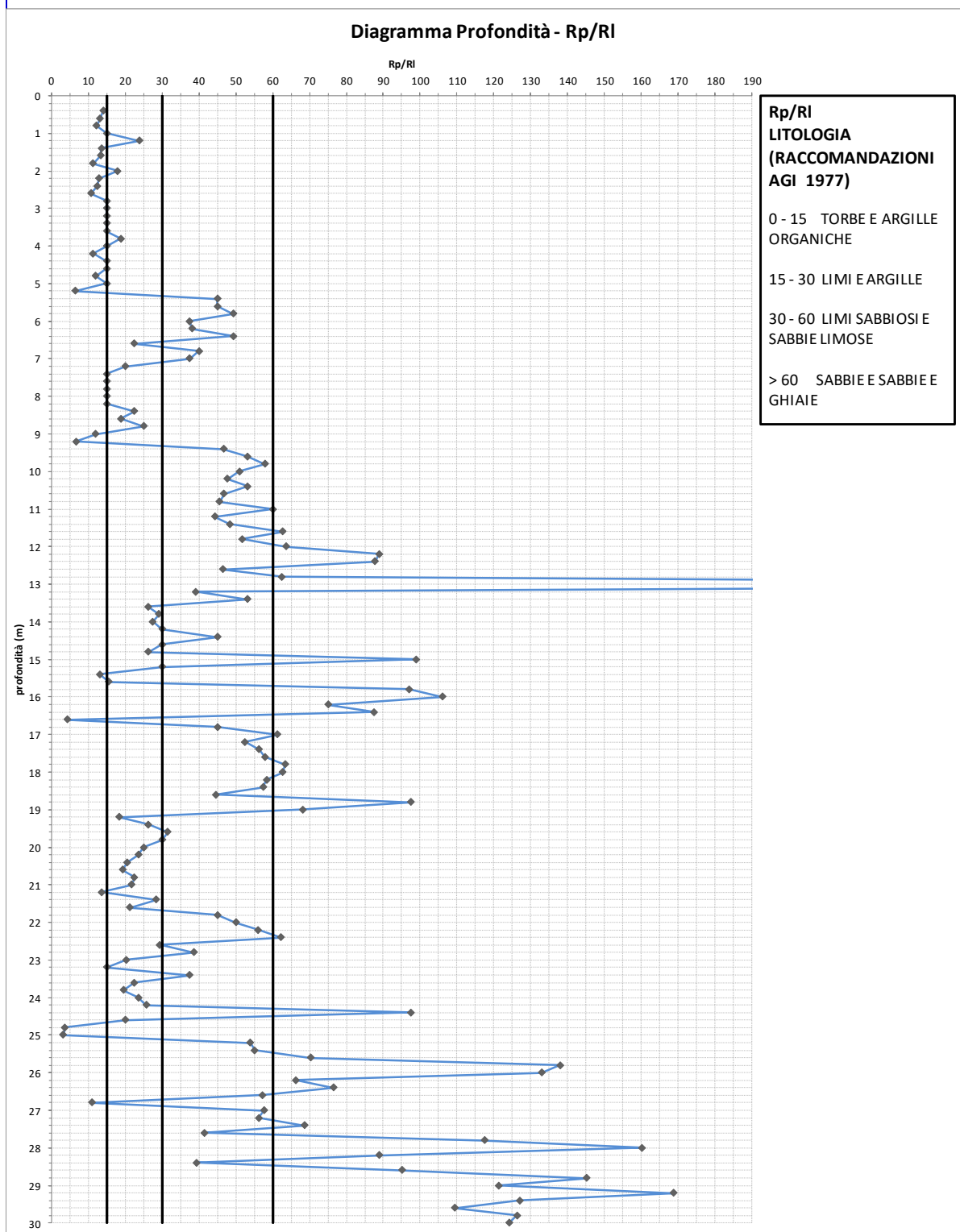


PROVA PENETROMETRICA STATICA						
Committente:	Geodelta Srl STP			Prova n.°:	CPT5	
Cantiere:	Via Linea Vigonza (PD)			Certificato N°:	0797/23	
Data:	16/11/2023			Operatore:	Daniele Zaniolo	
Penetrometro statico tipo PAGANI da 12 t (con anello allargatore) attrezzato con punta meccanica tipo "Begemann"						
Diametro = 35,7 mm; Angolo apertura: 60°; Ap= 10 cm²; At= 20 cm²; Am= 150 cm²;						
Velocità di avanzamento= 2 cm/s						
LETTURE STRUMENTALI						
Prof. (cm)	Rp (kg/cm²)	R _{tot} (kg/cm²)	Rp (kg/cm²)	Rl (kg/cm²)	Rp/Rl	FR (%)
0,2	0,00	0,00	0,00	0,47	-	-
0,4	14,00	21,00	14,00	1,00	14,00	7,14
0,6	15,00	30,00	15,00	1,13	13,24	7,56
0,8	13,00	30,00	13,00	1,07	12,19	8,21
1	20,00	36,00	20,00	1,33	15,00	6,67
1,2	19,00	39,00	19,00	0,80	23,75	4,21
1,4	9,00	21,00	9,00	0,67	13,50	7,41
1,6	8,00	18,00	8,00	0,60	13,33	7,50
1,8	6,00	15,00	6,00	0,53	11,25	8,89
2	6,00	14,00	6,00	0,33	18,00	5,56
2,2	6,00	11,00	6,00	0,47	12,86	7,78
2,4	5,00	12,00	5,00	0,40	12,50	8,00
2,6	5,00	11,00	5,00	0,47	10,71	9,33
2,8	5,00	12,00	5,00	0,33	15,00	6,67
3	5,00	10,00	5,00	0,33	15,00	6,67
3,2	5,00	10,00	5,00	0,33	15,00	6,67
3,4	6,00	11,00	6,00	0,40	15,00	6,67
3,6	5,00	11,00	5,00	0,33	15,00	6,67
3,8	5,00	10,00	5,00	0,27	18,75	5,33
4	3,00	7,00	3,00	0,20	15,00	6,67
4,2	3,00	6,00	3,00	0,27	11,25	8,89
4,4	5,00	9,00	5,00	0,33	15,00	6,67
4,6	6,00	11,00	6,00	0,40	15,00	6,67
4,8	4,00	10,00	4,00	0,33	12,00	8,33
5	4,00	9,00	4,00	0,27	15,00	6,67
5,2	3,00	7,00	3,00	0,47	6,43	15,56
5,4	9,00	16,00	9,00	0,20	45,00	2,22
5,6	27,00	30,00	27,00	0,60	45,00	2,22
5,8	23,00	32,00	23,00	0,47	49,29	2,03
6	15,00	22,00	15,00	0,40	37,50	2,67
6,2	33,00	39,00	33,00	0,87	38,08	2,63
6,4	23,00	36,00	23,00	0,47	49,29	2,03
6,6	12,00	19,00	12,00	0,53	22,50	4,44
6,8	8,00	16,00	8,00	0,20	40,00	2,50
7	15,00	18,00	15,00	0,40	37,50	2,67
7,2	4,00	10,00	4,00	0,20	20,00	5,00
7,4	3,00	6,00	3,00	0,20	15,00	6,67
7,6	3,00	6,00	3,00	0,20	15,00	6,67
7,8	3,00	6,00	3,00	0,20	15,00	6,67
8	4,00	7,00	4,00	0,27	15,00	6,67
8,2	6,00	10,00	6,00	0,40	15,00	6,67
8,4	6,00	12,00	6,00	0,27	22,50	4,44
8,6	5,00	9,00	5,00	0,27	18,75	5,33
8,8	5,00	9,00	5,00	0,20	25,00	4,00
9	4,00	7,00	4,00	0,33	12,00	8,33
9,2	4,00	9,00	4,00	0,60	6,67	15,00
9,4	28,00	37,00	28,00	0,60	46,67	2,14
9,6	46,00	55,00	46,00	0,87	53,08	1,88
9,8	54,00	67,00	54,00	0,93	57,86	1,73
10	51,00	65,00	51,00	1,00	51,00	1,96
10,2	51,00	66,00	51,00	1,07	47,81	2,09
10,4	78,00	94,00	78,00	1,47	53,18	1,88
10,6	78,00	100,00	78,00	1,67	46,80	2,14
10,8	76,00	101,00	76,00	1,67	45,60	2,19

Prof. (cm)	Rp (kg/cm ²)	R _{tot} (kg/cm ²)	Rp (kg/cm ²)	RI (kg/cm ²)	Rp/RI	FR (%)
11	88,00	113,00	88,00	1,47	60,00	1,67
11.2	65,00	87,00	65,00	1,47	44,32	2,26
11.4	71,00	93,00	71,00	1,47	48,41	2,07
11.6	46,00	68,00	46,00	0,73	62,73	1,59
11.8	62,00	73,00	62,00	1,20	51,67	1,94
12	89,00	107,00	89,00	1,40	63,57	1,57
12.2	77,00	98,00	77,00	0,87	88,85	1,13
12.4	117,00	130,00	117,00	1,33	87,75	1,14
12.6	90,00	110,00	90,00	1,93	46,55	2,15
12.8	75,00	104,00	75,00	1,20	62,50	1,60
13	81,00	99,00	81,00	0,20	405,00	0,25
13.2	68,00	71,00	68,00	1,73	39,23	2,55
13.4	92,00	118,00	92,00	1,73	53,08	1,88
13.6	61,00	87,00	61,00	2,33	26,14	3,83
13.8	35,00	70,00	35,00	1,20	29,17	3,43
14	11,00	29,00	11,00	0,40	27,50	3,64
14.2	6,00	12,00	6,00	0,20	30,00	3,33
14.4	9,00	12,00	9,00	0,20	45,00	2,22
14.6	10,00	13,00	10,00	0,33	30,00	3,33
14.8	7,00	12,00	7,00	0,27	26,25	3,81
15	33,00	37,00	33,00	0,33	99,00	1,01
15.2	12,00	17,00	12,00	0,40	30,00	3,33
15.4	7,00	13,00	7,00	0,53	13,13	7,62
15.6	28,00	36,00	28,00	1,80	15,56	6,43
15.8	97,00	124,00	97,00	1,00	97,00	1,03
16	106,00	121,00	106,00	1,00	106,00	0,94
16.2	75,00	90,00	75,00	1,00	75,00	1,33
16.4	35,00	50,00	35,00	0,40	87,50	1,14
16.6	9,00	15,00	9,00	2,13	4,22	23,70
16.8	33,00	65,00	33,00	0,73	45,00	2,22
17	94,00	105,00	94,00	1,53	61,30	1,63
17.2	105,00	128,00	105,00	2,00	52,50	1,90
17.4	109,00	139,00	109,00	1,93	56,38	1,77
17.6	112,00	141,00	112,00	1,93	57,93	1,73
17.8	131,00	160,00	131,00	2,07	63,39	1,58
18	134,00	165,00	134,00	2,13	62,81	1,59
18.2	148,00	180,00	148,00	2,53	58,42	1,71
18.4	130,00	168,00	130,00	2,27	57,35	1,74
18.6	116,00	150,00	116,00	2,60	44,62	2,24
18.8	130,00	169,00	130,00	1,33	97,50	1,03
19	100,00	120,00	100,00	1,47	68,18	1,47
19.2	16,00	38,00	16,00	0,87	18,46	5,42
19.4	7,00	20,00	7,00	0,27	26,25	3,81
19.6	21,00	25,00	21,00	0,67	31,50	3,17
19.8	12,00	22,00	12,00	0,40	30,00	3,33
20	10,00	16,00	10,00	0,40	25,00	4,00
20.2	11,00	17,00	11,00	0,47	23,57	4,24
20.4	11,00	18,00	11,00	0,53	20,63	4,85
20.6	9,00	17,00	9,00	0,47	19,29	5,19
20.8	9,00	16,00	9,00	0,40	22,50	4,44
21	16,00	22,00	16,00	0,73	21,82	4,58
21.2	9,00	20,00	9,00	0,67	13,50	7,41
21.4	19,00	29,00	19,00	0,67	28,50	3,51
21.6	47,00	57,00	47,00	2,20	21,36	4,68
21.8	54,00	87,00	54,00	1,20	45,00	2,22
22	80,00	98,00	80,00	1,60	50,00	2,00
22.2	71,00	95,00	71,00	1,27	56,05	1,78
22.4	54,00	73,00	54,00	0,87	62,31	1,60
22.6	55,00	68,00	55,00	1,87	29,46	3,39
22.8	18,00	46,00	18,00	0,47	38,57	2,59
23	19,00	26,00	19,00	0,93	20,36	4,91
23.2	10,00	24,00	10,00	0,67	15,00	6,67
23.4	15,00	25,00	15,00	0,40	37,50	2,67
23.6	12,00	18,00	12,00	0,53	22,50	4,44
23.8	13,00	21,00	13,00	0,67	19,50	5,13
24	11,00	21,00	11,00	0,47	23,57	4,24
24.2	12,00	19,00	12,00	0,47	25,71	3,89
24.4	13,00	20,00	13,00	0,13	97,50	1,03
24.6	12,00	14,00	12,00	0,60	20,00	5,00
24.8	10,00	19,00	10,00	2,73	3,66	27,33
25	4,00	45,00	4,00	1,27	3,16	31,67

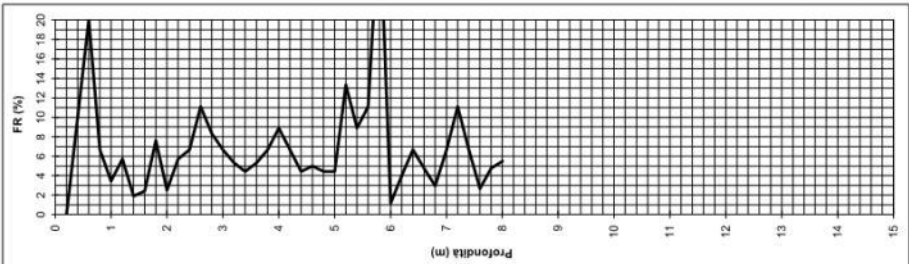
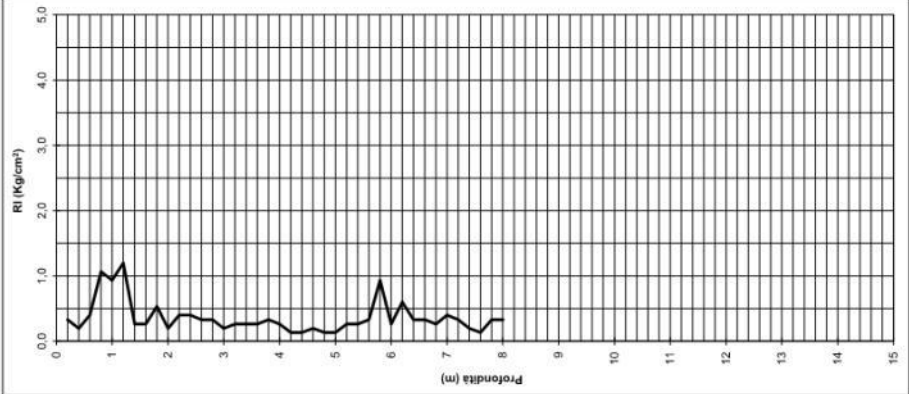
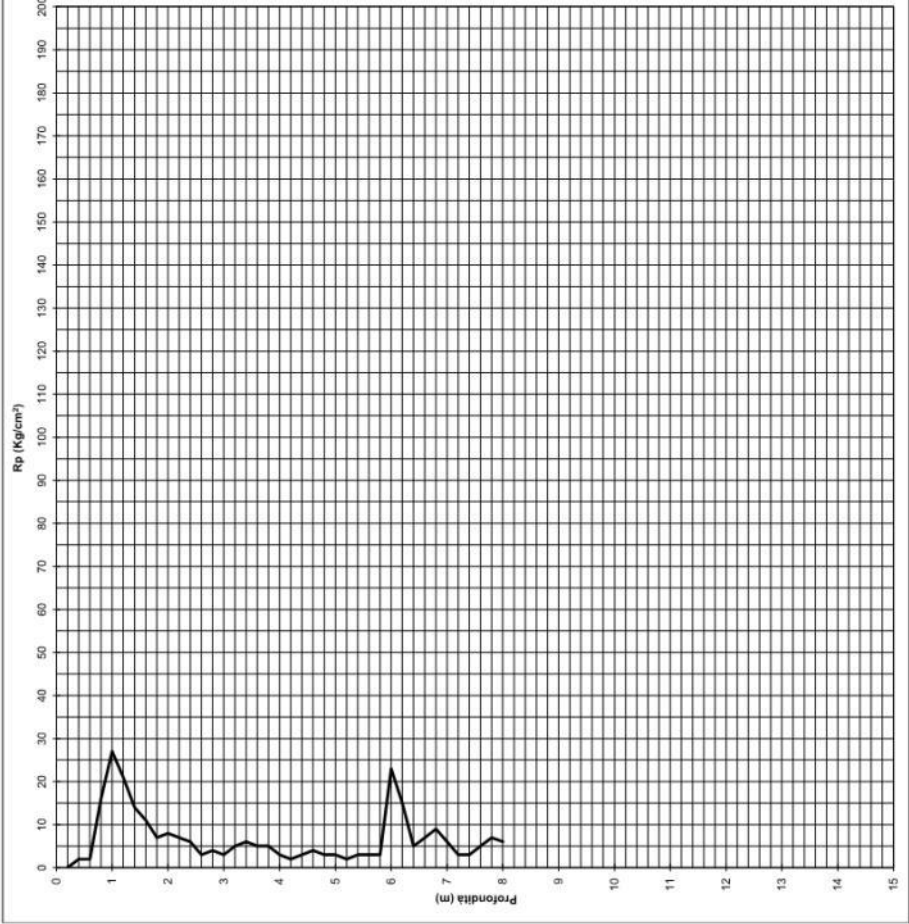
Prof. (cm)	Rp (kg/cm ²)	R _{tot} (kg/cm ²)	Rp (kg/cm ²)	RI (kg/cm ²)	Rp/RI	FR (%)
25,2	54,00	73,00	54,00	1,00	54,00	1,85
25,4	92,00	107,00	92,00	1,67	55,20	1,81
25,6	103,00	128,00	103,00	1,47	70,23	1,42
25,8	138,00	160,00	138,00	1,00	138,00	0,72
26	133,00	148,00	133,00	1,00	133,00	0,75
26,2	128,00	143,00	128,00	1,93	66,21	1,51
26,4	102,00	131,00	102,00	1,33	76,50	1,31
26,6	126,00	146,00	126,00	2,20	57,27	1,75
26,8	35,00	68,00	35,00	3,20	10,94	9,14
27	100,00	148,00	100,00	1,73	57,69	1,73
27,2	105,00	131,00	105,00	1,87	56,25	1,78
27,4	96,00	124,00	96,00	1,40	68,57	1,46
27,6	119,00	140,00	119,00	2,87	41,51	2,41
27,8	141,00	184,00	141,00	1,20	117,50	0,85
28	203,00	221,00	203,00	1,27	160,26	0,62
28,2	160,00	179,00	160,00	1,80	88,89	1,13
28,4	234,00	261,00	234,00	5,93	39,44	2,54
28,6	241,00	330,00	241,00	2,53	95,13	1,05
28,8	271,00	309,00	271,00	1,87	145,18	0,69
29	251,00	279,00	251,00	2,07	121,45	0,82
29,2	270,00	301,00	270,00	1,60	168,75	0,59
29,4	288,00	312,00	288,00	2,27	127,06	0,79
29,6	270,00	304,00	270,00	2,47	109,46	0,91
29,8	261,00	298,00	261,00	2,07	126,29	0,79
30	257,00	288,00	257,00	2,07	124,15	0,81

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT - PUNTA MECCANICA				TABELLA A	
Committente:	REN PROJECT SRL VIA ALTINATE, 120 35121 PADOVA		Prova:	CPT5	
Località:	ARIANO POLESINE (RO) VIA LINEA		Profondità:	30 m	
Progetto:	PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO C080 ARIANO NEL POLESINE		Livello Falda:	-2,05 m da p.c.	
Data prova:		16/11/2023			



Servizi Geologici s.r.l.		PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA		Certificato n°: 0798/23	20/11/2023
Geodelta Srl STP		Via Linea		Prova n° CPT6	
CANTIERE:		QUOTA P.C.: m s.l.m.		2,35 m da p.c.	
LOCALITÀ: Ariano nel Polesine (RO)		QUOTA FALDA:		Dott. Francesco Morbin	
RESPONSABILE DI SITO: Dr. Geol. Francesco Morbin		DIRETTORE DI LABORATORIO:			
ATTREZZATURA: TG 63-200 con punta Begemann		DATA INIZIO: 17/11/2023		DATA FINE: 17/11/2023	

Paginat: 1		Tot. Pagine: 1	
UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE: -			
COORDINATE GEOGRAFICHE		Lat.	N Long. E
INFORMAZIONI SULLA PROVA		Preforo	m Prof. Finale 8,0
OPERATORE: Jacopo Gottardo			
ANOMALIE RISCINTRATE ED EVENTUALI NOTE:			



PROVA PENETROMETRICA STATICA						
Committente:	Geodelta Srl STP			Prova n.°:	CPT6	
Cantiere:	Via Linea			Certificato N°:	0798/23	
Località:	Ariano nel Polesine (RO)					
Data:	17/11/2023			Operatore:	Jacopo Gottardo	
Penetrometro statico tipo PAGANI da 12 t (con anello allargatore) attrezzato con punta meccanica tipo "Begemann"						
Diametro = 35,7 mm; Angolo apertura: 60°; Ap= 10 cm²; At= 20 cm²; Am= 150 cm²;						
Velocità di avanzamento= 2 cm/s						
LETTURE STRUMENTALI						
Prof. (m)	Rp (kg/cm²)	R _{tot} (kg/cm²)	Rp (kg/cm²)	Rl (kg/cm²)	Rp/Rl	FR (%)
0,2	-	-	-	0,33	-	-
0,4	2,00	7,00	2,00	0,20	10,00	10,00
0,6	2,00	5,00	2,00	0,40	5,00	20,00
0,8	16,00	22,00	16,00	1,07	15,00	6,67
1	27,00	43,00	27,00	0,93	28,93	3,46
1,2	21,00	35,00	21,00	1,20	17,50	5,71
1,4	14,00	32,00	14,00	0,27	52,50	1,90
1,6	11,00	15,00	11,00	0,27	41,25	2,42
1,8	7,00	11,00	7,00	0,53	13,13	7,62
2	8,00	16,00	8,00	0,20	40,00	2,50
2,2	7,00	10,00	7,00	0,40	17,50	5,71
2,4	6,00	12,00	6,00	0,40	15,00	6,67
2,6	3,00	9,00	3,00	0,33	9,00	11,11
2,8	4,00	9,00	4,00	0,33	12,00	8,33
3	3,00	8,00	3,00	0,20	15,00	6,67
3,2	5,00	8,00	5,00	0,27	18,75	5,33
3,4	6,00	10,00	6,00	0,27	22,50	4,44
3,6	5,00	9,00	5,00	0,27	18,75	5,33
3,8	5,00	9,00	5,00	0,33	15,00	6,67
4	3,00	8,00	3,00	0,27	11,25	8,89
4,2	2,00	6,00	2,00	0,13	15,00	6,67
4,4	3,00	5,00	3,00	0,13	22,50	4,44
4,6	4,00	6,00	4,00	0,20	20,00	5,00
4,8	3,00	6,00	3,00	0,13	22,50	4,44
5	3,00	5,00	3,00	0,13	22,50	4,44
5,2	2,00	4,00	2,00	0,27	7,50	13,33
5,4	3,00	7,00	3,00	0,27	11,25	8,89
5,6	3,00	7,00	3,00	0,33	9,00	11,11
5,8	3,00	8,00	3,00	0,93	3,21	31,11
6	23,00	37,00	23,00	0,27	86,25	1,16
6,2	15,00	19,00	15,00	0,60	25,00	4,00
6,4	5,00	14,00	5,00	0,33	15,00	6,67
6,6	7,00	12,00	7,00	0,33	21,00	4,76
6,8	9,00	14,00	9,00	0,27	33,75	2,96
7	6,00	10,00	6,00	0,40	15,00	6,67
7,2	3,00	9,00	3,00	0,33	9,00	11,11
7,4	3,00	8,00	3,00	0,20	15,00	6,67
7,6	5,00	8,00	5,00	0,13	37,50	2,67
7,8	7,00	9,00	7,00	0,33	21,00	4,76
8	6,00	11,00	6,00	0,33	18,18	5,50

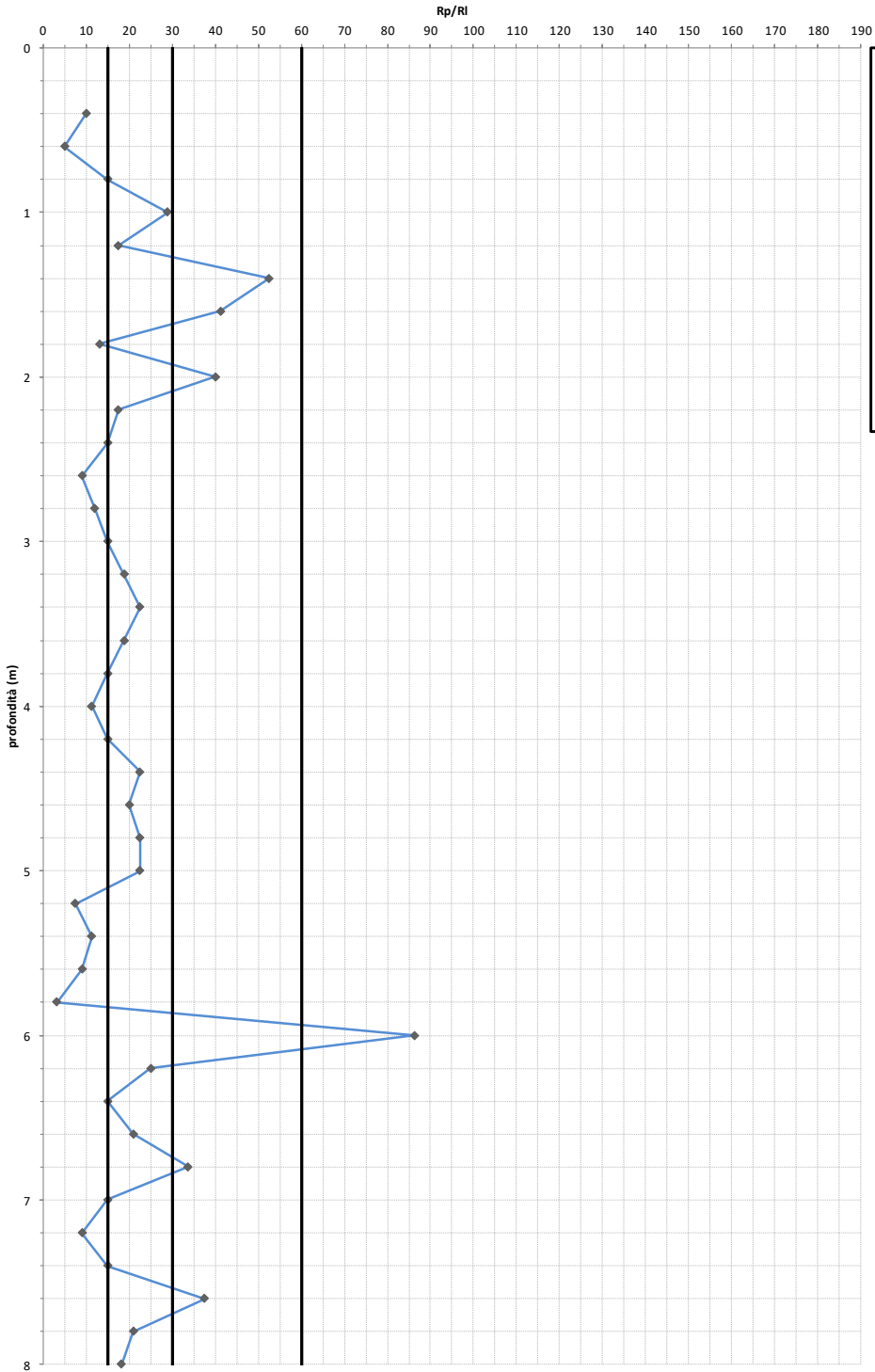
PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT - PUNTA MECCANICA

TABELLA A

Committente:	REN PROJECT SRL VIA ALTINATE, 120 35121 PADOVA	Prova:	CPT6
Località:	ARIANO POLESINE (RO) VIA LINEA	Profondità:	8 m
Progetto:	PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO C080 ARIANO NEL POLESINE	Livello Falda:	-2,35 m da p.c.

Data prova: 17/11/2023

Diagramma Profondità - Rp/Rl



Rp/Rl
LITOLOGIA
(RACCOMANDAZIONI
AGI 1977)

0 - 15 TORBE E ARGILLE
ORGANICHE

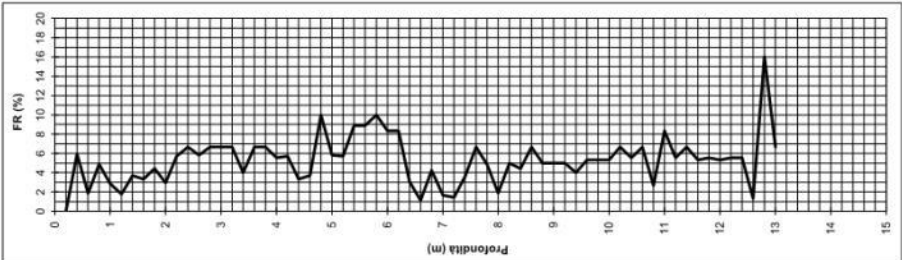
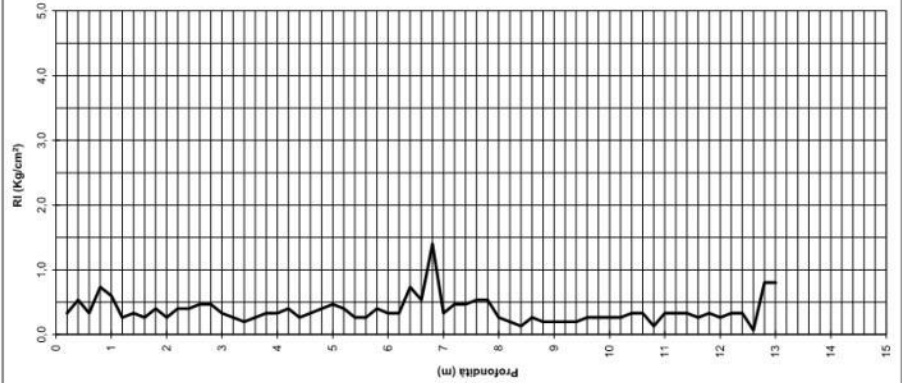
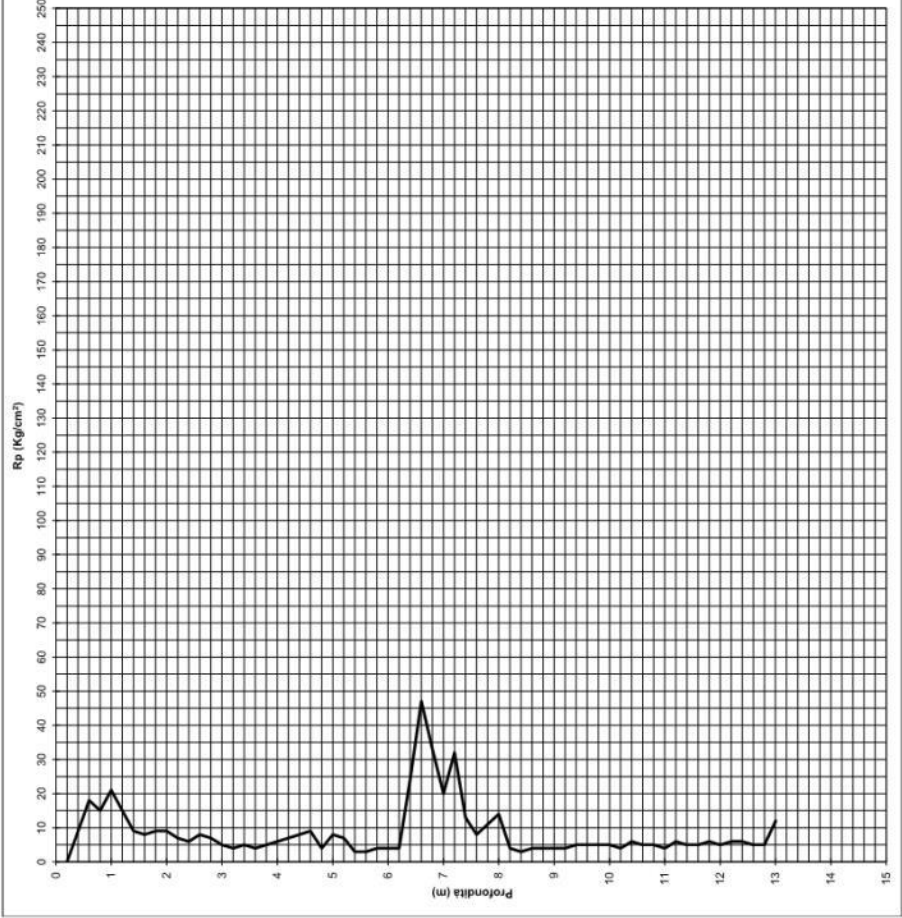
15 - 30 LIMI E ARGILLE

30 - 60 LIMI SABBIOSI E
SABBIE LIMOSE

> 60 SABBIE E SABBIE E
GHIAIE

<div>Servizi Geologici S.r.l.</div> <div>PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA</div>		Certificato n°: Data emissione:	0799/23 20/11/2023
COMMITTENTE: Geodelta Srl STP		Prova n°	
CANTIERE: Via Linea	QUOTA P.C.: -	m s.l.m.	CPT7
LOCALITÀ: Ariano nel Polesine (RO)	QUOTA FALDA: 2.60 m da p.c.		
RESPONSABILE DI SITO: <i>Dr. Geol. Francesco Morbin</i>	DIRETTORE DI LABORATORIO: <i>Dott. Francesco Morbin</i>		
ATTREZZATURA: TG 63-200 con punta Begemann	DATA INIZIO: 16/11/2023	DATA FINE: 16/11/2023	

Pagina: 1	
Tot. Pagine: 1	
UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE: -	
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat. - N Long. - E
INFORMAZIONI SULLA PROVA	Preforo - m Prof. Finale 13,0
OPERATORE: Daniele Zaniolo	
ANOMALIE RISCOPERTE ED EVENTUALI NOTE:	



PROVA PENETROMETRICA STATICA						
Committente:	Geodelta Srl STP			Prova n.°:	CPT7	
Cantiere:	Via Linea			Certificato N°:	0799/23	
Località:	Ariano nel Polesine (RO)					
Data:	16/11/2023			Operatore:	Daniele Zaniolo	
Penetrometro statico tipo PAGANI da 12 t (con anello allargatore) attrezzato con punta meccanica tipo "Begemann"						
Diametro = 35,7 mm; Angolo apertura: 60°; Ap= 10 cm²; At= 20 cm²; Am= 150 cm²;						
Velocità di avanzamento= 2 cm/s						
LETTURE STRUMENTALI						
Prof. (m)	Rp (kg/cm³)	R _{tot} (kg/cm³)	Rp (kg/cm²)	Rl (kg/cm²)	Rp/Rl	FR (%)
0,2	-	-	-	0,33	-	-
0,4	9,00	14,00	9,00	0,53	16,88	5,93
0,6	18,00	26,00	18,00	0,33	54,00	1,85
0,8	15,00	20,00	15,00	0,73	20,45	4,89
1	21,00	32,00	21,00	0,60	35,00	2,86
1,2	15,00	24,00	15,00	0,27	56,25	1,78
1,4	9,00	13,00	9,00	0,33	27,00	3,70
1,6	8,00	13,00	8,00	0,27	30,00	3,33
1,8	9,00	13,00	9,00	0,40	22,50	4,44
2	9,00	15,00	9,00	0,27	33,75	2,96
2,2	7,00	11,00	7,00	0,40	17,50	5,71
2,4	6,00	12,00	6,00	0,40	15,00	6,67
2,6	8,00	14,00	8,00	0,47	17,14	5,83
2,8	7,00	14,00	7,00	0,47	15,00	6,67
3	5,00	12,00	5,00	0,33	15,00	6,67
3,2	4,00	9,00	4,00	0,27	15,00	6,67
3,4	5,00	9,00	5,00	0,20	25,00	4,00
3,6	4,00	7,00	4,00	0,27	15,00	6,67
3,8	5,00	9,00	5,00	0,33	15,00	6,67
4	6,00	11,00	6,00	0,33	18,00	5,56
4,2	7,00	12,00	7,00	0,40	17,50	5,71
4,4	8,00	14,00	8,00	0,27	30,00	3,33
4,6	9,00	13,00	9,00	0,33	27,00	3,70
4,8	4,00	9,00	4,00	0,40	10,00	10,00
5	8,00	14,00	8,00	0,47	17,14	5,83
5,2	7,00	14,00	7,00	0,40	17,50	5,71
5,4	3,00	9,00	3,00	0,27	11,25	8,89
5,6	3,00	7,00	3,00	0,27	11,25	8,89
5,8	4,00	8,00	4,00	0,40	10,00	10,00
6	4,00	10,00	4,00	0,33	12,00	8,33
6,2	4,00	9,00	4,00	0,33	12,00	8,33
6,4	24,00	29,00	24,00	0,73	32,73	3,06
6,6	47,00	58,00	47,00	0,53	88,13	1,13
6,8	33,00	41,00	33,00	1,40	23,57	4,24
7	20,00	41,00	20,00	0,33	60,00	1,67
7,2	32,00	37,00	32,00	0,47	68,57	1,46
7,4	13,00	20,00	13,00	0,47	27,86	3,59
7,6	8,00	15,00	8,00	0,53	15,00	6,67
7,8	11,00	19,00	11,00	0,53	20,63	4,85
8	14,00	22,00	14,00	0,27	52,50	1,90
8,2	4,00	8,00	4,00	0,20	20,00	5,00
8,4	3,00	6,00	3,00	0,13	22,50	4,44
8,6	4,00	6,00	4,00	0,27	15,00	6,67
8,8	4,00	8,00	4,00	0,20	20,00	5,00
9	4,00	7,00	4,00	0,20	20,00	5,00
9,2	4,00	7,00	4,00	0,20	20,00	5,00
9,4	5,00	8,00	5,00	0,20	25,00	4,00
9,6	5,00	8,00	5,00	0,27	18,75	5,33
9,8	5,00	9,00	5,00	0,27	18,75	5,33
10	5,00	9,00	5,00	0,27	18,75	5,33
10,2	4,00	8,00	4,00	0,27	15,00	6,67
10,4	6,00	10,00	6,00	0,33	18,00	5,56
10,6	5,00	10,00	5,00	0,33	15,00	6,67
10,8	5,00	10,00	5,00	0,13	37,50	2,67

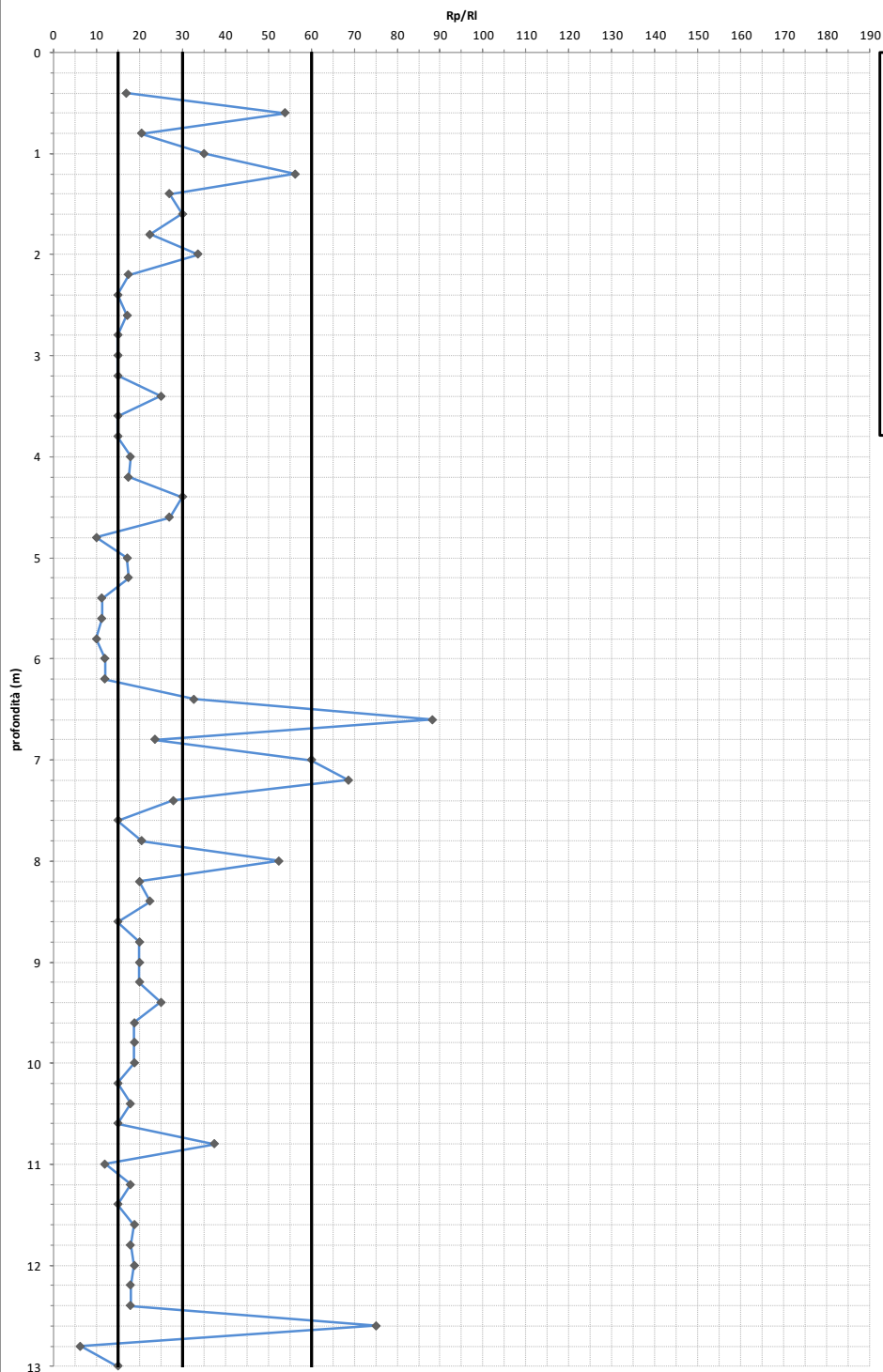
Prof. (m)	Rp (kg/cm ²)	R _{tot} (kg/cm ²)	Rp (kg/cm ²)	RI (kg/cm ²)	Rp/RI	FR (%)
11	4,00	6,00	4,00	0,33	12,00	8,33
11.2	6,00	11,00	6,00	0,33	18,00	5,56
11.4	5,00	10,00	5,00	0,33	15,00	6,67
11.6	5,00	10,00	5,00	0,27	18,75	5,33
11.8	6,00	10,00	6,00	0,33	18,00	5,56
12	5,00	10,00	5,00	0,27	18,75	5,33
12.2	6,00	10,00	6,00	0,33	18,00	5,56
12.4	6,00	11,00	6,00	0,33	18,00	5,56
12.6	5,00	10,00	5,00	0,07	75,00	1,33
12.8	5,00	6,00	5,00	0,80	6,25	16,00
13	12,00	24,00	12,00	0,80	15,00	6,67

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT - PUNTA MECCANICA
TABELLA A

Committente:	REN PROJECT SRL VIA ALTINATE, 120 35121 PADOVA	Prova:	CPT7
Località:	ARIANO POLESINE (RO) VIA LINEA	Profondità:	13 m
Progetto:	PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO C080 ARIANO NEL POLESINE	Livello Falda:	-2,60 m da p.c.

Data prova: 16/11/2023

Diagramma Profondità - Rp/Rl



Rp/Rl
LITOLOGIA
(RACCOMANDAZIONI
AGI 1977)

0 - 15 TORBE E ARGILLE
ORGANICHE

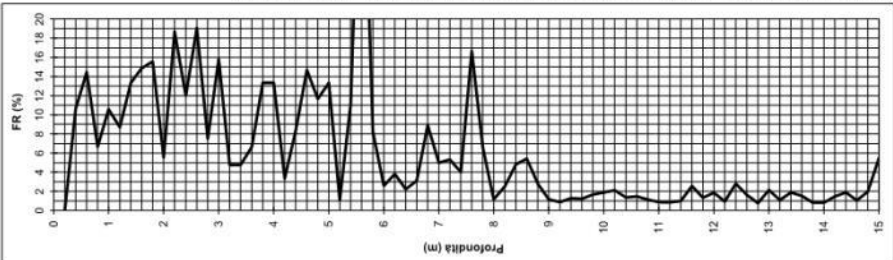
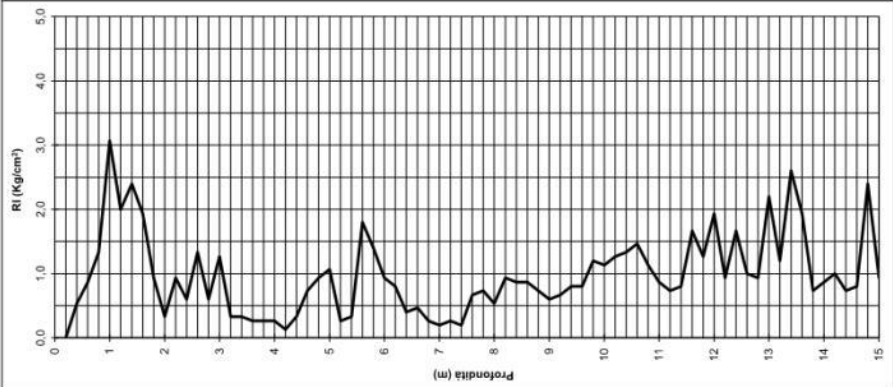
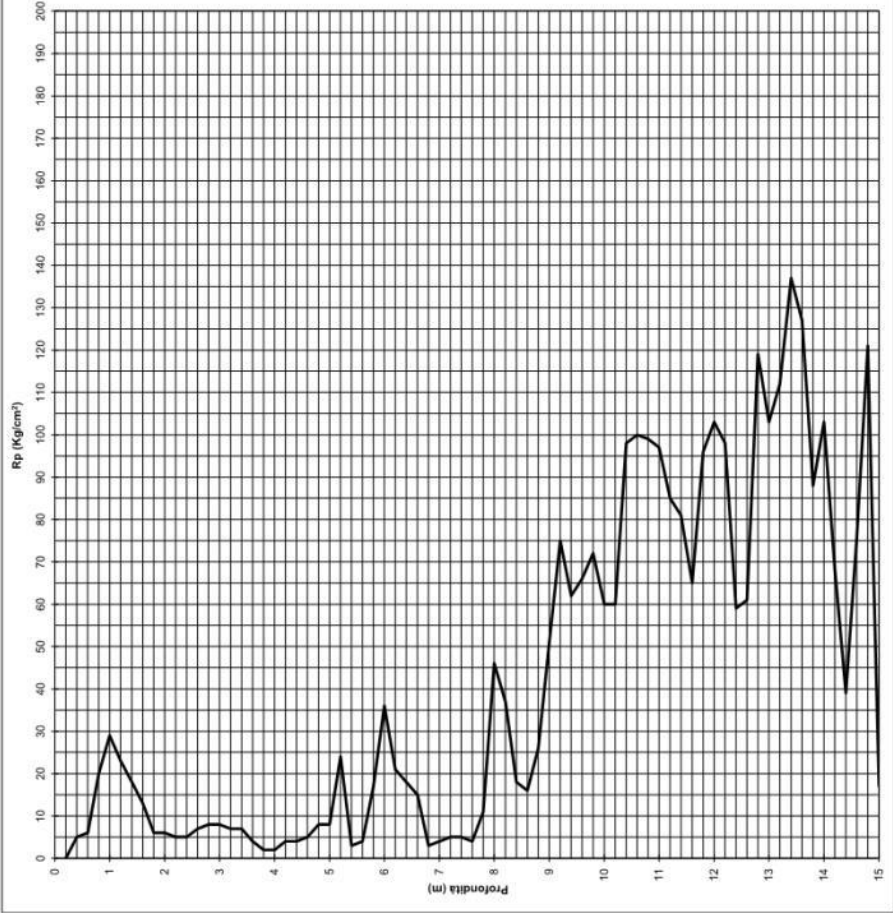
15 - 30 LIMI E ARGILLE

30 - 60 LIMI SABBIOSI E
SABBIE LIMOSE

> 60 SABBIE E SABBIE E
GHIAIE

Servizi Geologici S.r.l.		PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA		Certificato n°: 0800/23	20/11/2023
COMMITTENTE: Geodelta Srl STP					
CANTIERE: Via Linea		QUOTA P.C.: - m s.l.m.		Prova n° CPT8	
LOCALITÀ: Barbarano Vicentino (VI)		QUOTA FALDA: 2.10 m da p.c.			
RESPONSABILE DI SITO: Dr. Geol. Francesco Morbin		DIRETTORE DI LABORATORIO: Dott. Francesco Morbin			
ATTREZZATURA: TG 63-200 con punta Begemann		DATA INIZIO: 17/11/2023		DATA FINE: 17/11/2023	

Pagina: 1		Tot. Pagine: 2		
UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE: -				
COORDINATE GEOGRAFICHE		Lat.	- N Long.	- E
INFORMAZIONI SULLA PROVA		Preforo	- m	Prof. Finale 20,0
OPERATORE: Jacopo Goltardo				
ANOMALIE RISCOSTRATE ED EVENTUALI NOTE:				



Servizi Geologici S.r.l.

PROVA PENETROMETRICA STATICA

MECCANICA

Certificato n°:

0800/23

Data emissione:

20/11/2023

COMMITTENTE: Geodelta Srl STP

CANTIERE: Via Linea

LOCALITÀ: Barbarano Vicentino (VI)

RESPONSABILE DI SITO: Dr. Geol. Francesco Morbin

ATTREZZATURA: TG 63-200 con punta Begemann

QUOTA P.C.: - m s.l.m.

QUOTA FALDA: 2,10 m da p.c.

DIRETTORE DI LABORATORIO: Dott. Francesco Morbin

DATA INIZIO: 17/11/2023

DATA FINE: 17/11/2023

Prova n°

CPT8

Pagina: 2

Tot. Pagine: 2

UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE: -

COORDINATE GEOGRAFICHE

INFORMAZIONI SULLA PROVA

OPERATORE: Jacopo Gottardo

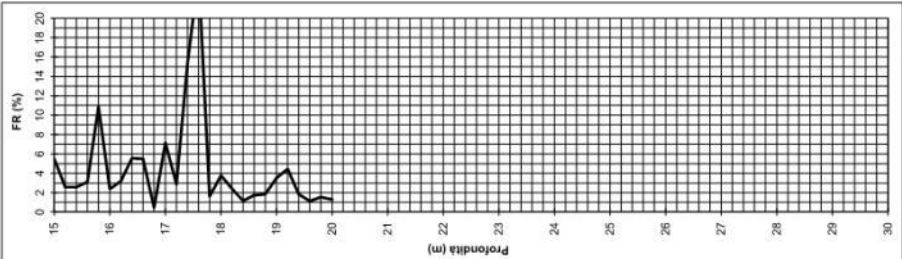
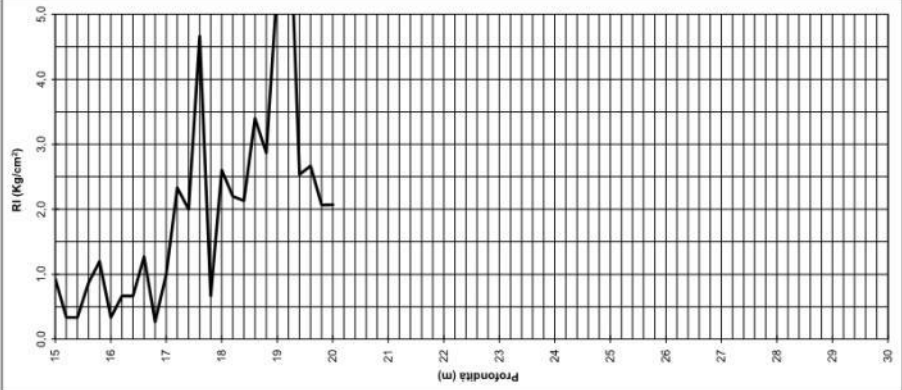
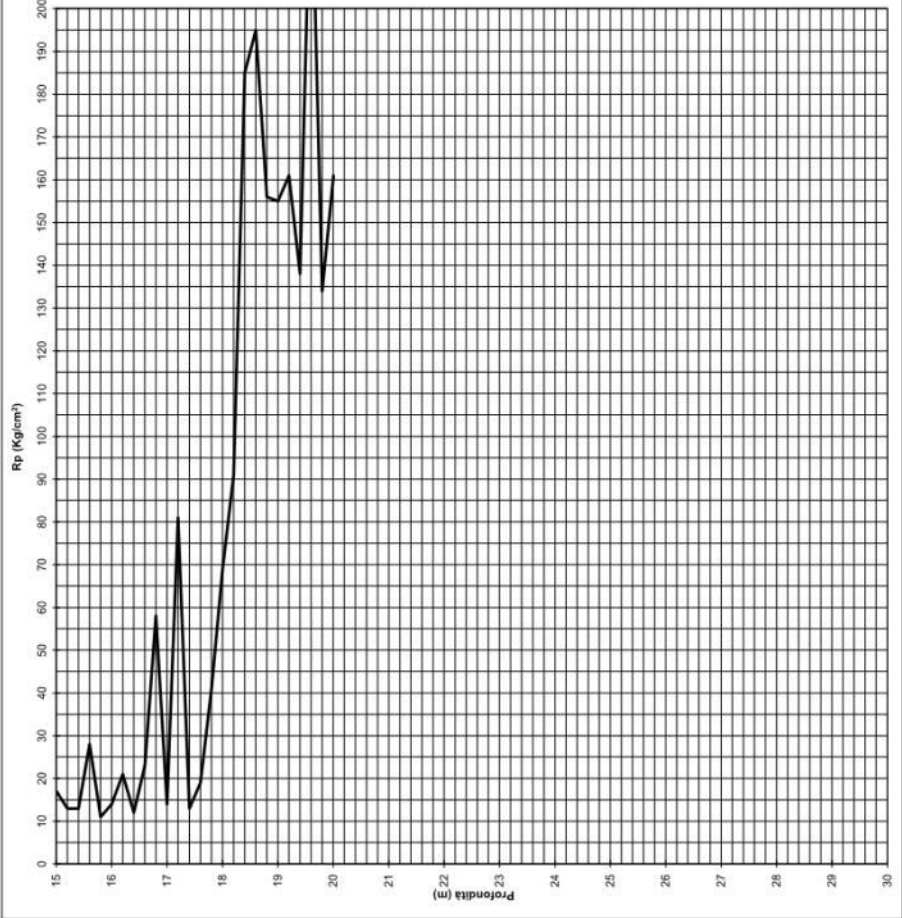
ANOMALIE RISCONTRATE ED EVENTUALI NOTE:

Lat. -

Long. -

Prof. Iniziale -

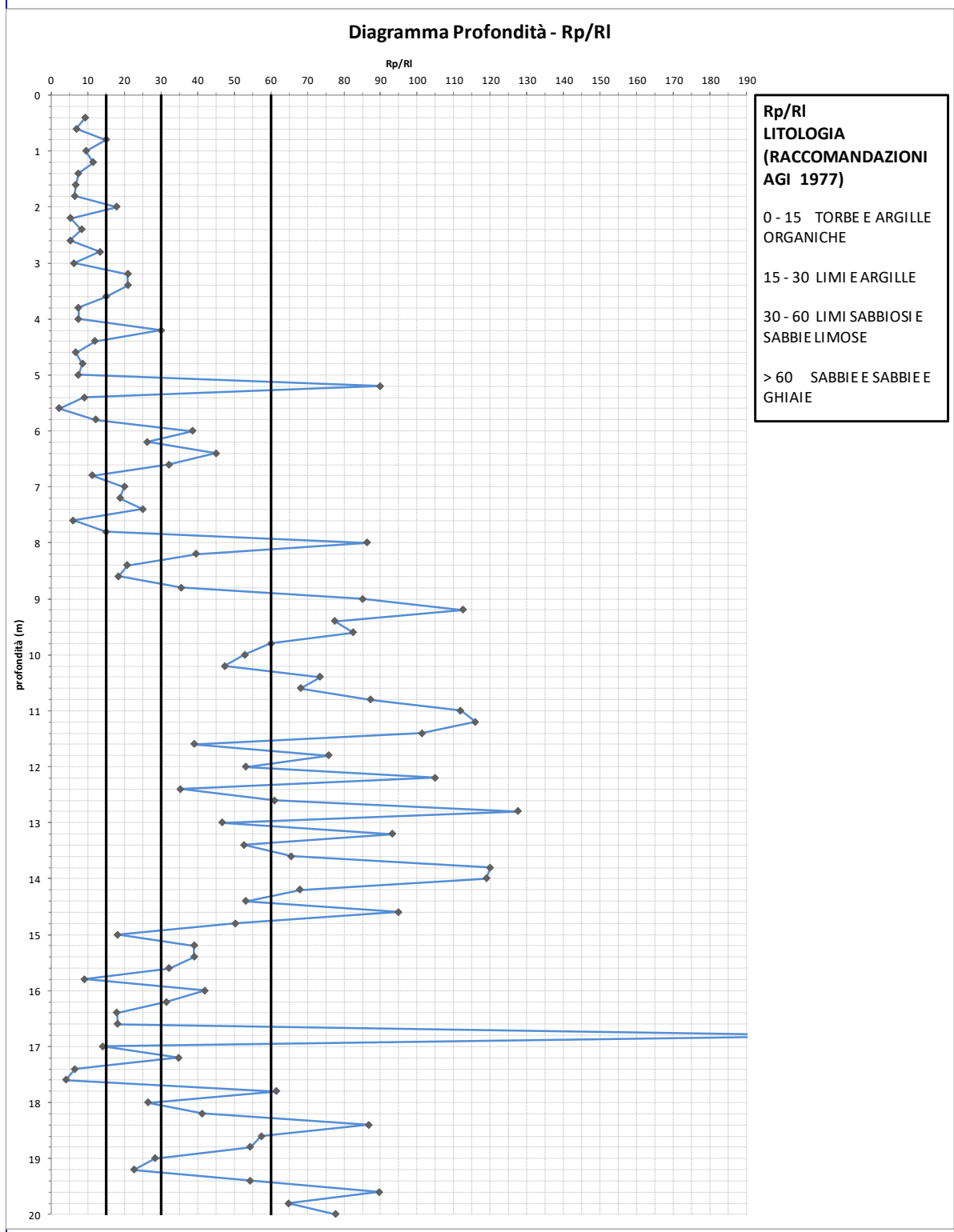
Prof. Finale 20,0



PROVA PENETROMETRICA STATICA						
Committente:	Geodelta Srl STP			Prova n.°:	CPT8	
Cantiere:	Via Linea			Certificato N°:	0800/23	
Località:	Barbarano Vicentino (VI)					
Data:	17/11/2023			Operatore:	Jacopo Gottardo	
Penetrometro statico tipo PAGANI da 12 t (con anello allargatore) attrezzato con punta meccanica tipo "Begemann"						
Diametro = 35,7 mm; Angolo apertura: 60°; Ap= 10 cm²; At= 20 cm²; Am= 150 cm²;						
Velocità di avanzamento= 2 cm/s						
LETTURE STRUMENTALI						
Prof. (m)	Rp (kg/cm²)	R _{tot} (kg/cm²)	Rp (kg/cm²)	RI (kg/cm²)	Rp/RI	FR (%)
0,2	-	-	-	-	-	-
0,4	5,00	7,00	5,00	0,53	9,38	10,67
0,6	6,00	14,00	6,00	0,87	6,92	14,44
0,8	20,00	33,00	20,00	1,33	15,00	6,67
1	29,00	49,00	29,00	3,07	9,46	10,57
1,2	23,00	69,00	23,00	2,00	11,50	8,70
1,4	18,00	48,00	18,00	2,40	7,50	13,33
1,6	13,00	49,00	13,00	1,93	6,72	14,87
1,8	6,00	35,00	6,00	0,93	6,43	15,56
2	6,00	20,00	6,00	0,33	18,00	5,56
2,2	5,00	10,00	5,00	0,93	5,36	18,67
2,4	5,00	19,00	5,00	0,60	8,33	12,00
2,6	7,00	16,00	7,00	1,33	5,25	19,05
2,8	8,00	28,00	8,00	0,60	13,33	7,50
3	8,00	17,00	8,00	1,27	6,32	15,83
3,2	7,00	26,00	7,00	0,33	21,00	4,76
3,4	7,00	12,00	7,00	0,33	21,00	4,76
3,6	4,00	9,00	4,00	0,27	15,00	6,67
3,8	2,00	6,00	2,00	0,27	7,50	13,33
4	2,00	6,00	2,00	0,27	7,50	13,33
4,2	4,00	8,00	4,00	0,13	30,00	3,33
4,4	4,00	6,00	4,00	0,33	12,00	8,33
4,6	5,00	10,00	5,00	0,73	6,82	14,67
4,8	8,00	19,00	8,00	0,93	8,57	11,67
5	8,00	22,00	8,00	1,07	7,50	13,33
5,2	24,00	40,00	24,00	0,27	90,00	1,11
5,4	3,00	7,00	3,00	0,33	9,00	11,11
5,6	4,00	9,00	4,00	1,80	2,22	45,00
5,8	17,00	44,00	17,00	1,40	12,14	8,24
6	36,00	57,00	36,00	0,93	38,57	2,59
6,2	21,00	35,00	21,00	0,80	26,25	3,81
6,4	18,00	30,00	18,00	0,40	45,00	2,22
6,6	15,00	21,00	15,00	0,47	32,14	3,11
6,8	3,00	10,00	3,00	0,27	11,25	8,89
7	4,00	8,00	4,00	0,20	20,00	5,00
7,2	5,00	8,00	5,00	0,27	18,75	5,33
7,4	5,00	9,00	5,00	0,20	25,00	4,00
7,6	4,00	7,00	4,00	0,67	6,00	16,67
7,8	11,00	21,00	11,00	0,73	15,00	6,67
8	46,00	57,00	46,00	0,53	86,25	1,16
8,2	37,00	45,00	37,00	0,93	39,64	2,52
8,4	18,00	32,00	18,00	0,87	20,77	4,81
8,6	16,00	29,00	16,00	0,87	18,46	5,42
8,8	26,00	39,00	26,00	0,73	35,45	2,82
9	51,00	62,00	51,00	0,60	85,00	1,18
9,2	75,00	84,00	75,00	0,67	112,50	0,89
9,4	62,00	72,00	62,00	0,80	77,50	1,29
9,6	66,00	78,00	66,00	0,80	82,50	1,21
9,8	72,00	84,00	72,00	1,20	60,00	1,67
10	60,00	78,00	60,00	1,13	52,94	1,89
10,2	60,00	77,00	60,00	1,27	47,37	2,11
10,4	98,00	117,00	98,00	1,33	73,50	1,36
10,6	100,00	120,00	100,00	1,47	68,18	1,47
10,8	99,00	121,00	99,00	1,13	87,35	1,14

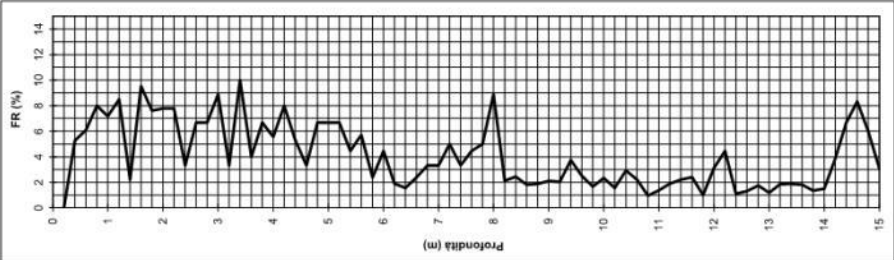
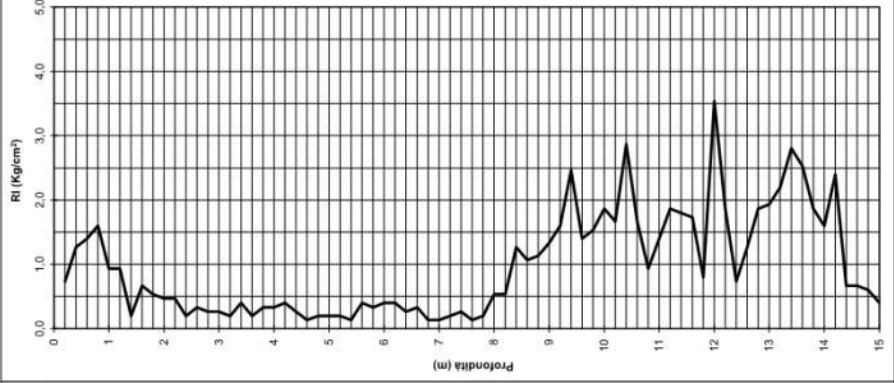
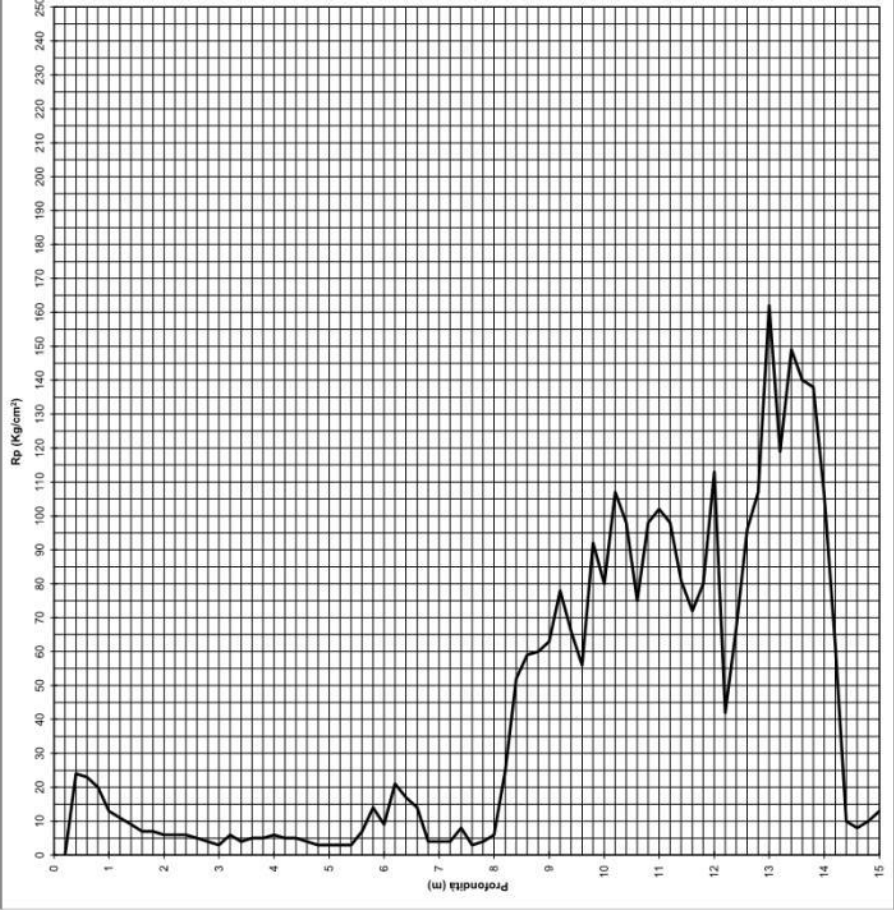
Prof. (m)	Rp (kg/cm ²)	R _{tot} (kg/cm ²)	Rp (kg/cm ²)	RI (kg/cm ²)	Rp/RI	FR (%)
11	97,00	114,00	97,00	0,87	111,92	0,89
11,2	85,00	98,00	85,00	0,73	115,91	0,86
11,4	81,00	92,00	81,00	0,80	101,25	0,99
11,6	65,00	77,00	65,00	1,67	39,00	2,56
11,8	96,00	121,00	96,00	1,27	75,79	1,32
12	103,00	122,00	103,00	1,93	53,28	1,88
12,2	98,00	127,00	98,00	0,93	105,00	0,95
12,4	59,00	73,00	59,00	1,67	35,40	2,82
12,6	61,00	86,00	61,00	1,00	61,00	1,64
12,8	119,00	134,00	119,00	0,93	127,50	0,78
13	103,00	117,00	103,00	2,20	46,82	2,14
13,2	112,00	145,00	112,00	1,20	93,33	1,07
13,4	137,00	155,00	137,00	2,60	52,69	1,90
13,6	127,00	166,00	127,00	1,93	65,69	1,52
13,8	88,00	117,00	88,00	0,73	120,00	0,83
14	103,00	114,00	103,00	0,87	118,85	0,84
14,2	68,00	81,00	68,00	1,00	68,00	1,47
14,4	39,00	54,00	39,00	0,73	53,18	1,88
14,6	76,00	87,00	76,00	0,80	95,00	1,05
14,8	121,00	133,00	121,00	2,40	50,42	1,98
15	17,00	53,00	17,00	0,93	18,21	5,49
15,2	13,00	27,00	13,00	0,33	39,00	2,56
15,4	13,00	18,00	13,00	0,33	39,00	2,56
15,6	28,00	33,00	28,00	0,87	32,31	3,10
15,8	11,00	24,00	11,00	1,20	9,17	10,91
16	14,00	32,00	14,00	0,33	42,00	2,38
16,2	21,00	26,00	21,00	0,67	31,50	3,17
16,4	12,00	22,00	12,00	0,67	18,00	5,56
16,6	23,00	33,00	23,00	1,27	18,16	5,51
16,8	58,00	77,00	58,00	0,27	217,50	0,46
17	14,00	18,00	14,00	1,00	14,00	7,14
17,2	81,00	96,00	81,00	2,33	34,71	2,88
17,4	13,00	48,00	13,00	2,00	6,50	15,38
17,6	19,00	49,00	19,00	4,67	4,07	24,56
17,8	41,00	111,00	41,00	0,67	61,50	1,63
18	69,00	79,00	69,00	2,60	26,54	3,77
18,2	91,00	130,00	91,00	2,20	41,36	2,42
18,4	185,00	218,00	185,00	2,13	86,72	1,15
18,6	195,00	227,00	195,00	3,40	57,35	1,74
18,8	156,00	207,00	156,00	2,87	54,42	1,84
19	155,00	198,00	155,00	5,47	28,35	3,53
19,2	161,00	243,00	161,00	7,13	22,57	4,43
19,4	138,00	245,00	138,00	2,53	54,47	1,84
19,6	239,00	277,00	239,00	2,67	89,63	1,12
19,8	134,00	174,00	134,00	2,07	64,84	1,54
20	161,00	192,00	161,00	2,07	77,78	1,29

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT - PUNTA MECCANICA				TABELLA A	
Committente:	REN PROJECT SRL VIA ALTINATE, 120 35121 PADOVA		Prova:	CPT8	
Località:	ARIANO POLESINE (RO) VIA LINEA		Profondità:	20 m	
Progetto:	PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO C080 ARIANO NEL POLESINE		Livello Falda:	-2,10 m da p.c.	
Data prova:		17/11/2023			



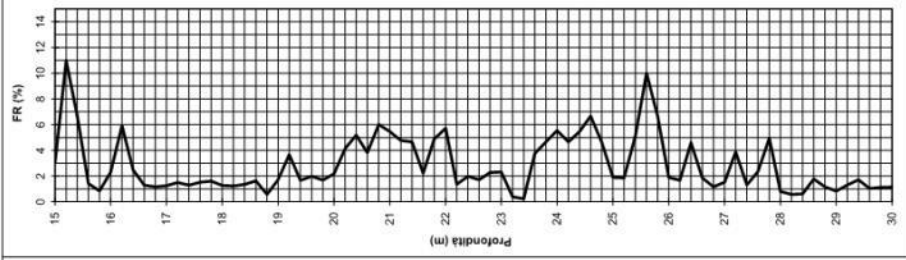
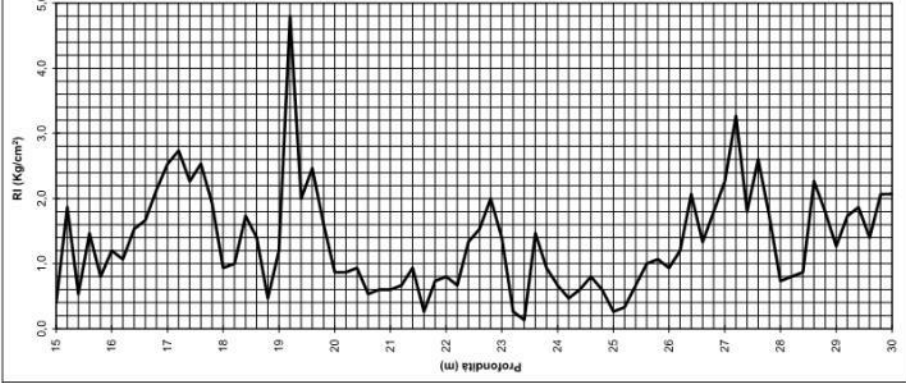
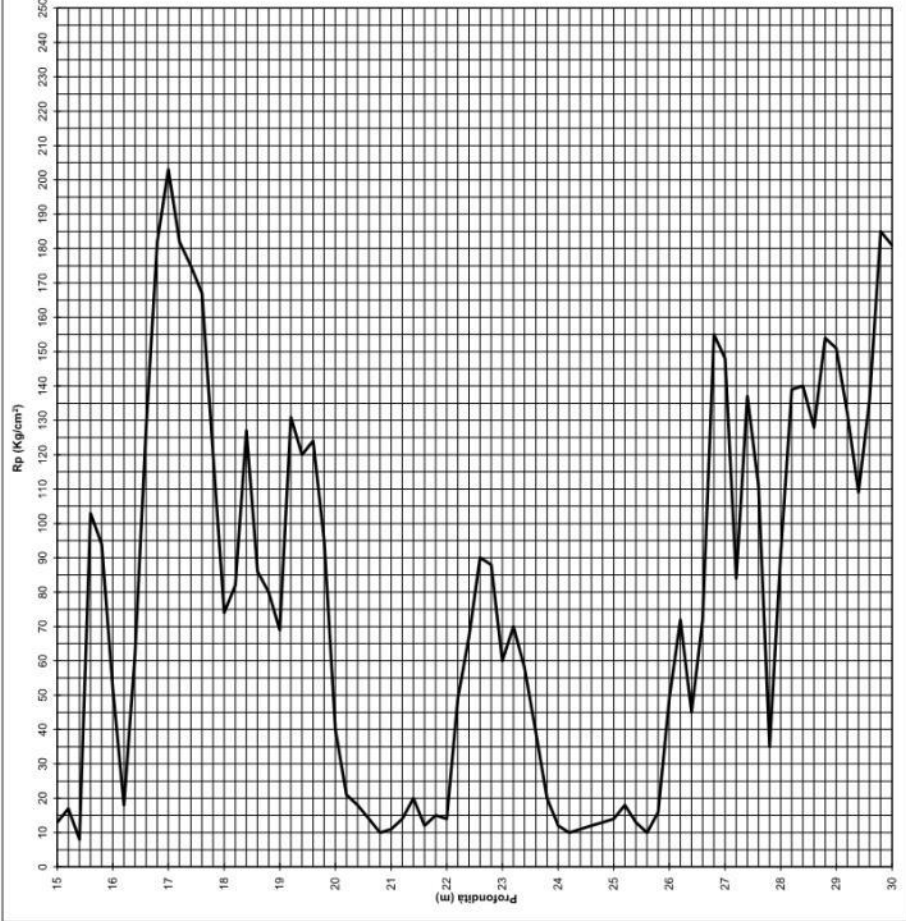
Servizi Geologici S.r.l.		PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA		Certificato n°: 0801/23	Pagina: 1	
				Data emissione: 20/11/2023	Tot. Pagine: 2	
COMMITTENTE: Geodelta Srl STP						
CANTIERE:	Via Linea	QUOTA P.C.:	- m s.l.m.	Prova n°	CPT9	
LOCALITÀ:	Ariano nel Polesine (RO)	QUOTA FALDA:	2,20 m da p.c.			
RESPONSABILE DI SITO:	Dott. Geol. Francesco Morbin	DIRETTORE DI LABORATORIO:	Dott. Francesco Morbin			
ATTREZZATURA: TG 63-200 con punta Begemann		DATA INIZIO:	17/11/2023	DATA FINE:	17/11/2023	

UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE:				-			
COORDINATE GEOGRAFICHE		Lat.	-	N	Long.	-	E
INFORMAZIONI SULLA PROVA		Preforo	0,0	m	Prof. Finale	30,0	
OPERATORE:		Daniele Zaniolo					
ANOMALIE RISCONTRATE ED EVENTUALI NOTE:							



Servizi Geologici S.r.l.		PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA		Certificato n°: 0801/23
Geodelta Srl STP				Data emissione: 20/11/2023
CANTIERE:	Via Linea	QUOTA P.C.:	m s.l.m.	Prova n° CPT9
LOCALITÀ:	Ariano nel Polesine (RO)	QUOTA FALDA:	2.20 m da p.c.	
RESPONSABILE DI SITO:	Dott. Geol. Francesco Morbin	DIRETTORE DI LABORATORIO:	Dott. Francesco Morbin	
ATTREZZATURA:	TG 63-200 con punta Begemann	DATA INIZIO:	17/11/2023	DATA FINE: 17/11/2023

Pagina: 2	
Tot. Pagine: 2	
UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE:	
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat. - N Long. - E
INFORMAZIONI SULLA PROVA	Prof. Preforo 0,0 m Prof. Finale 30,0
OPERATORE:	Daniele Zaniolo
ANOMALIE RISCOTRATE ED EVENTUALI NOTE:	



PROVA PENETROMETRICA STATICA						
Committente:	Geodelta Srl STP			Prova n.°:	CPT9	
Cantiere:	Via Linea Vigonza (PD)			Certificato N°:	0801/23	
Data:	17/11/2023			Operatore:	Daniele Zaniolo	
Penetrometro statico tipo PAGANI da 12 t (con anello allargatore) attrezzato con punta meccanica tipo "Begemann"						
Diametro = 35,7 mm; Angolo apertura: 60°; Ap= 10 cm²; At= 20 cm²; Am= 150 cm²;						
Velocità di avanzamento= 2 cm/s						
LETTURE STRUMENTALI						
Prof. (cm)	Rp (kg/cm²)	R _{tot} (kg/cm²)	Rp (kg/cm²)	Rl (kg/cm²)	Rp/Rl	FR (%)
0,2	0,00	0,00	0,00	0,73	-	-
0,4	24,00	35,00	24,00	1,27	18,95	5,28
0,6	23,00	42,00	23,00	1,40	16,43	6,09
0,8	20,00	41,00	20,00	1,60	12,50	8,00
1	13,00	37,00	13,00	0,93	13,93	7,18
1,2	11,00	25,00	11,00	0,93	11,79	8,48
1,4	9,00	23,00	9,00	0,20	45,00	2,22
1,6	7,00	10,00	7,00	0,67	10,50	9,52
1,8	7,00	17,00	7,00	0,53	13,13	7,62
2	6,00	14,00	6,00	0,47	12,86	7,78
2,2	6,00	13,00	6,00	0,47	12,86	7,78
2,4	6,00	13,00	6,00	0,20	30,00	3,33
2,6	5,00	8,00	5,00	0,33	15,00	6,67
2,8	4,00	9,00	4,00	0,27	15,00	6,67
3	3,00	7,00	3,00	0,27	11,25	8,89
3,2	6,00	10,00	6,00	0,20	30,00	3,33
3,4	4,00	7,00	4,00	0,40	10,00	10,00
3,6	5,00	11,00	5,00	0,20	25,00	4,00
3,8	5,00	8,00	5,00	0,33	15,00	6,67
4	6,00	11,00	6,00	0,33	18,00	5,56
4,2	5,00	10,00	5,00	0,40	12,50	8,00
4,4	5,00	11,00	5,00	0,27	18,75	5,33
4,6	4,00	8,00	4,00	0,13	30,00	3,33
4,8	3,00	5,00	3,00	0,20	15,00	6,67
5	3,00	6,00	3,00	0,20	15,00	6,67
5,2	3,00	6,00	3,00	0,20	15,00	6,67
5,4	3,00	6,00	3,00	0,13	22,50	4,44
5,6	7,00	9,00	7,00	0,40	17,50	5,71
5,8	14,00	20,00	14,00	0,33	42,00	2,38
6	9,00	14,00	9,00	0,40	22,50	4,44
6,2	21,00	27,00	21,00	0,40	52,50	1,90
6,4	17,00	23,00	17,00	0,27	63,75	1,57
6,6	14,00	18,00	14,00	0,33	42,00	2,38
6,8	4,00	9,00	4,00	0,13	30,00	3,33
7	4,00	6,00	4,00	0,13	30,00	3,33
7,2	4,00	6,00	4,00	0,20	20,00	5,00
7,4	8,00	11,00	8,00	0,27	30,00	3,33
7,6	3,00	7,00	3,00	0,13	22,50	4,44
7,8	4,00	6,00	4,00	0,20	20,00	5,00
8	6,00	9,00	6,00	0,53	11,25	8,89
8,2	25,00	33,00	25,00	0,53	46,88	2,13
8,4	52,00	60,00	52,00	1,27	41,05	2,44
8,6	59,00	78,00	59,00	1,07	55,31	1,81
8,8	60,00	76,00	60,00	1,13	52,94	1,89
9	63,00	80,00	63,00	1,33	47,25	2,12
9,2	78,00	98,00	78,00	1,60	48,75	2,05
9,4	66,00	90,00	66,00	2,47	26,76	3,74
9,6	56,00	93,00	56,00	1,40	40,00	2,50
9,8	92,00	113,00	92,00	1,53	60,00	1,67
10	80,00	103,00	80,00	1,87	42,86	2,33
10,2	107,00	135,00	107,00	1,67	64,20	1,56
10,4	98,00	123,00	98,00	2,87	34,19	2,93
10,6	75,00	118,00	75,00	1,67	45,00	2,22
10,8	98,00	123,00	98,00	0,93	105,00	0,95

Prof. (cm)	Rp (kg/cm ²)	R _{tot} (kg/cm ²)	Rp (kg/cm ²)	Rl (kg/cm ²)	Rp/Rl	FR (%)
11	102,00	116,00	102,00	1,40	72,86	1,37
11,2	98,00	119,00	98,00	1,87	52,50	1,90
11,4	81,00	109,00	81,00	1,80	45,00	2,22
11,6	72,00	99,00	72,00	1,73	41,54	2,41
11,8	80,00	106,00	80,00	0,80	100,00	1,00
12	113,00	125,00	113,00	3,53	31,98	3,13
12,2	42,00	95,00	42,00	1,87	22,50	4,44
12,4	67,00	95,00	67,00	0,73	91,36	1,09
12,6	96,00	107,00	96,00	1,27	75,79	1,32
12,8	107,00	126,00	107,00	1,87	57,32	1,74
13	162,00	190,00	162,00	1,93	83,79	1,19
13,2	119,00	148,00	119,00	2,20	54,09	1,85
13,4	149,00	182,00	149,00	2,80	53,21	1,88
13,6	140,00	182,00	140,00	2,53	55,26	1,81
13,8	138,00	176,00	138,00	1,87	73,93	1,35
14	106,00	134,00	106,00	1,60	66,25	1,51
14,2	62,00	86,00	62,00	2,40	25,83	3,87
14,4	10,00	46,00	10,00	0,67	15,00	6,67
14,6	8,00	18,00	8,00	0,67	12,00	8,33
14,8	10,00	20,00	10,00	0,60	16,67	6,00
15	13,00	22,00	13,00	0,40	32,50	3,08
15,2	17,00	23,00	17,00	1,87	9,11	10,98
15,4	8,00	36,00	8,00	0,53	15,00	6,67
15,6	103,00	111,00	103,00	1,47	70,23	1,42
15,8	94,00	116,00	94,00	0,80	117,50	0,85
16	52,00	64,00	52,00	1,20	43,33	2,31
16,2	18,00	36,00	18,00	1,07	16,88	5,93
16,4	62,00	78,00	62,00	1,53	40,43	2,47
16,6	128,00	151,00	128,00	1,67	76,80	1,30
16,8	182,00	207,00	182,00	2,13	85,31	1,17
17	203,00	235,00	203,00	2,53	80,13	1,25
17,2	182,00	220,00	182,00	2,73	66,59	1,50
17,4	175,00	216,00	175,00	2,27	77,21	1,30
17,6	167,00	201,00	167,00	2,53	65,92	1,52
17,8	120,00	158,00	120,00	1,93	62,07	1,61
18	74,00	103,00	74,00	0,93	79,29	1,26
18,2	82,00	96,00	82,00	1,00	82,00	1,22
18,4	127,00	142,00	127,00	1,73	73,27	1,36
18,6	86,00	112,00	86,00	1,40	61,43	1,63
18,8	80,00	101,00	80,00	0,47	171,43	0,58
19	69,00	76,00	69,00	1,20	57,50	1,74
19,2	131,00	149,00	131,00	4,80	27,29	3,66
19,4	120,00	192,00	120,00	2,00	60,00	1,67
19,6	124,00	154,00	124,00	2,47	50,27	1,99
19,8	95,00	132,00	95,00	1,60	59,38	1,68
20	40,00	64,00	40,00	0,87	46,15	2,17
20,2	21,00	34,00	21,00	0,87	24,23	4,13
20,4	18,00	31,00	18,00	0,93	19,29	5,19
20,6	14,00	28,00	14,00	0,53	26,25	3,81
20,8	10,00	18,00	10,00	0,60	16,67	6,00
21	11,00	20,00	11,00	0,60	18,33	5,45
21,2	14,00	23,00	14,00	0,67	21,00	4,76
21,4	20,00	30,00	20,00	0,93	21,43	4,67
21,6	12,00	26,00	12,00	0,27	45,00	2,22
21,8	15,00	19,00	15,00	0,73	20,45	4,89
22	14,00	25,00	14,00	0,80	17,50	5,71
22,2	49,00	61,00	49,00	0,67	73,50	1,36
22,4	67,00	77,00	67,00	1,33	50,25	1,99
22,6	90,00	110,00	90,00	1,53	58,70	1,70
22,8	88,00	111,00	88,00	2,00	44,00	2,27
23	60,00	90,00	60,00	1,40	42,86	2,33
23,2	70,00	91,00	70,00	0,27	262,50	0,38
23,4	58,00	62,00	58,00	0,13	435,00	0,23
23,6	39,00	41,00	39,00	1,47	26,59	3,76
23,8	20,00	42,00	20,00	0,93	21,43	4,67
24	12,00	26,00	12,00	0,67	18,00	5,56
24,2	10,00	20,00	10,00	0,47	21,43	4,67
24,4	11,00	18,00	11,00	0,60	18,33	5,45
24,6	12,00	21,00	12,00	0,80	15,00	6,67
24,8	13,00	25,00	13,00	0,60	21,67	4,62
25	14,00	23,00	14,00	0,27	52,50	1,90

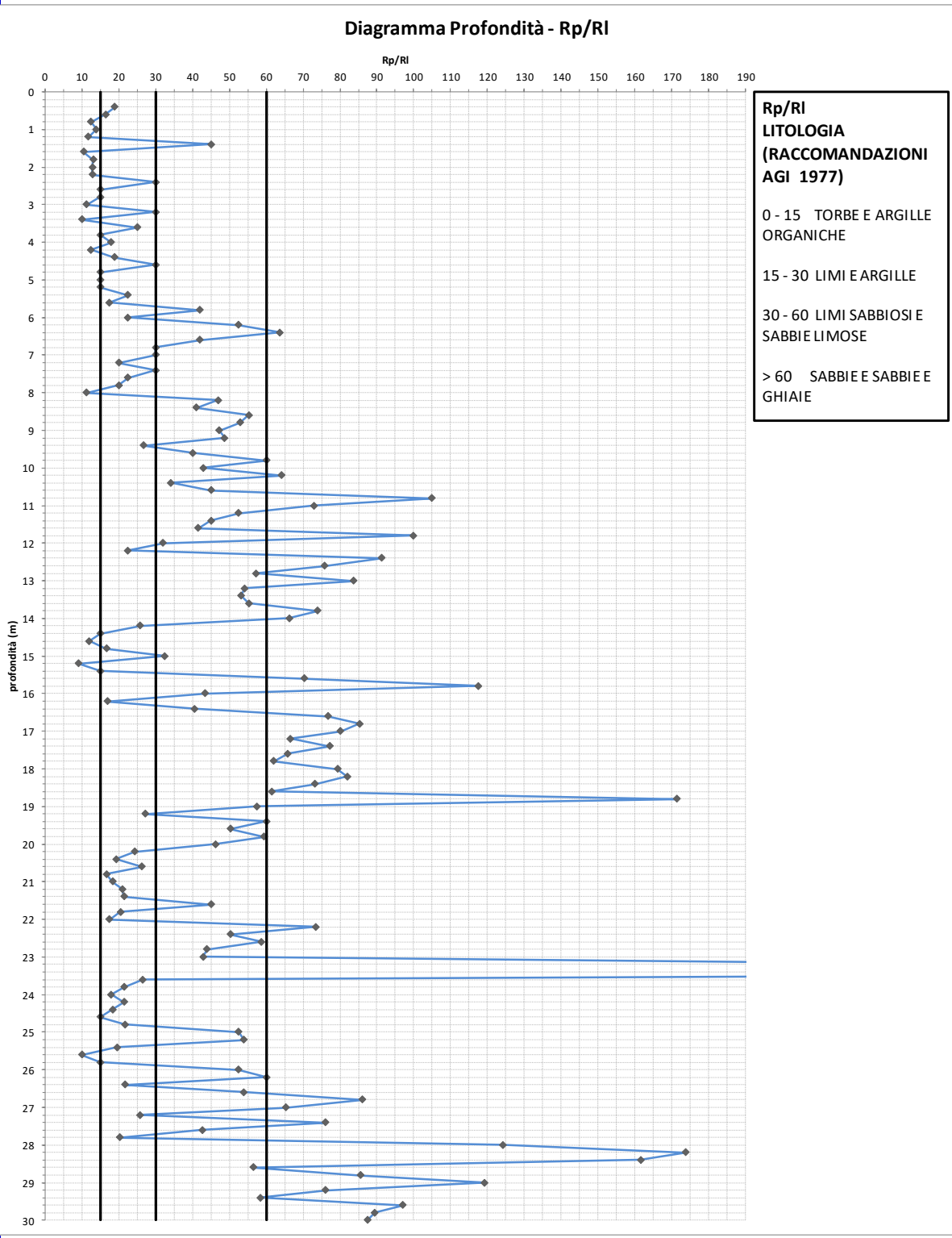
Prof. (cm)	Rp (kg/cm ²)	R _{tot} (kg/cm ²)	Rp (kg/cm ²)	Rl (kg/cm ²)	Rp/Rl	FR (%)
25,2	18,00	22,00	18,00	0,33	54,00	1,85
25,4	13,00	18,00	13,00	0,67	19,50	5,13
25,6	10,00	20,00	10,00	1,00	10,00	10,00
25,8	16,00	31,00	16,00	1,07	15,00	6,67
26	49,00	65,00	49,00	0,93	52,50	1,90
26,2	72,00	86,00	72,00	1,20	60,00	1,67
26,4	45,00	63,00	45,00	2,07	21,77	4,59
26,6	72,00	103,00	72,00	1,33	54,00	1,85
26,8	155,00	175,00	155,00	1,80	86,11	1,16
27	148,00	175,00	148,00	2,27	65,29	1,53
27,2	84,00	118,00	84,00	3,27	25,71	3,89
27,4	137,00	186,00	137,00	1,80	76,11	1,31
27,6	111,00	138,00	111,00	2,60	42,69	2,34
27,8	35,00	74,00	35,00	1,73	20,19	4,95
28	91,00	117,00	91,00	0,73	124,09	0,81
28,2	139,00	150,00	139,00	0,80	173,75	0,58
28,4	140,00	152,00	140,00	0,87	161,54	0,62
28,6	128,00	141,00	128,00	2,27	56,47	1,77
28,8	154,00	188,00	154,00	1,80	85,56	1,17
29	151,00	178,00	151,00	1,27	119,21	0,84
29,2	132,00	151,00	132,00	1,73	76,15	1,31
29,4	109,00	135,00	109,00	1,87	58,39	1,71
29,6	136,00	164,00	136,00	1,40	97,14	1,03
29,8	185,00	206,00	185,00	2,07	89,52	1,12
30	181,00	212,00	181,00	2,07	87,44	1,14

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT - PUNTA MECCANICA

TABELLA A

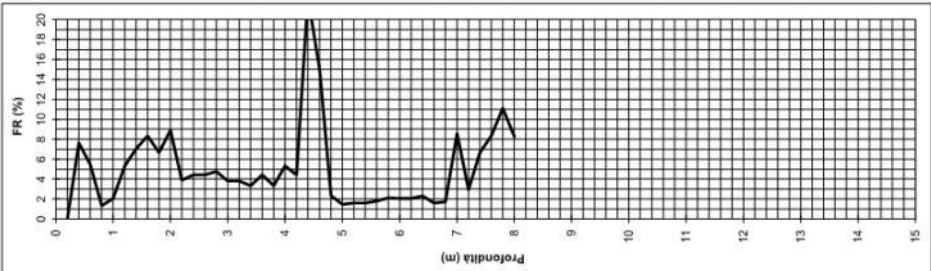
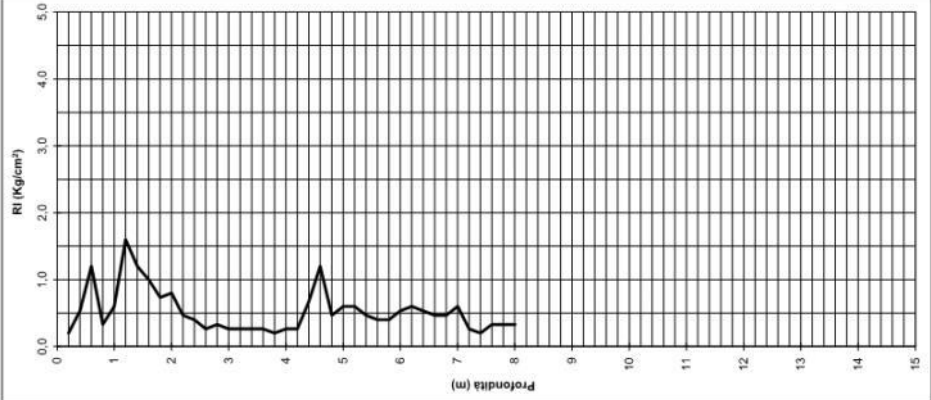
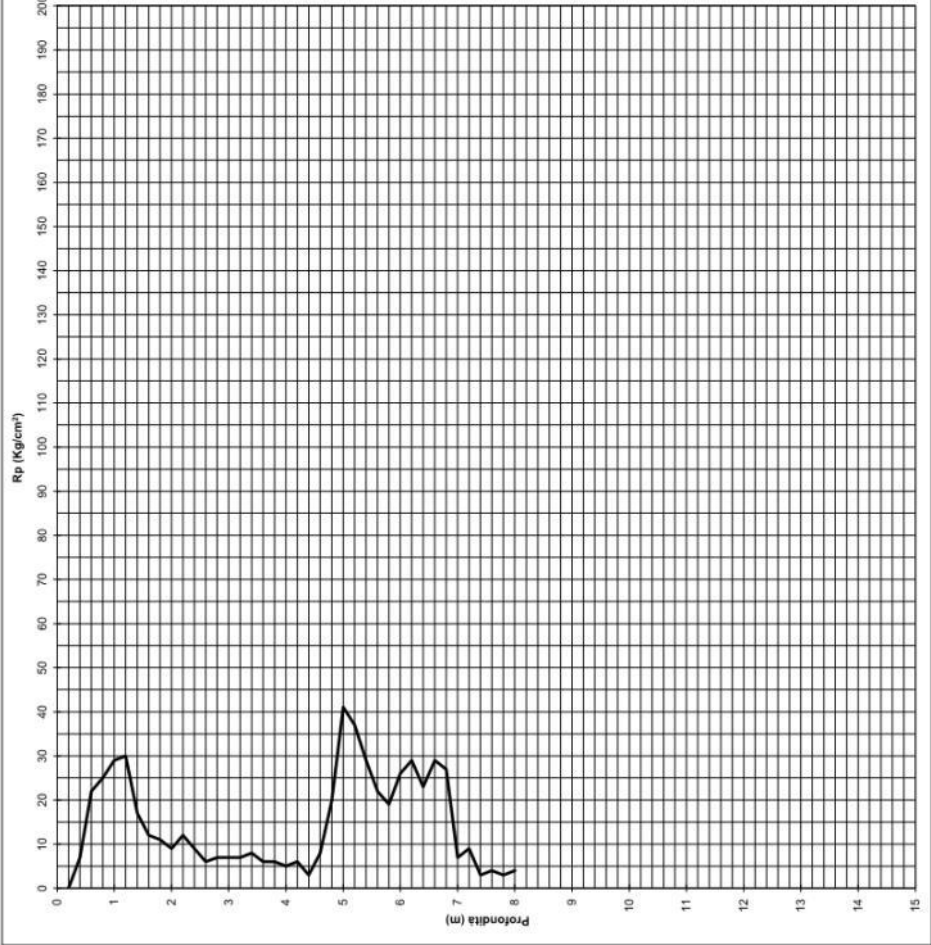
Committente:	REN PROJECT SRL VIA ALTINATE, 120 35121 PADOVA	Prova:	CPT9
Località:	ARIANO POLESINE (RO) VIA LINEA	Profondità:	30 m
Progetto:	PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO C080 ARIANO NEL POLESINE	Livello Falda:	-2,20 m da p.c.

Data prova: 17/11/2023



<div>Servizi Geologici s.r.l.</div> <div><div></div><div></div><div></div></div>		PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA		Certificato n°: 0802/23 Data emissione: 20/11/2023
COMMITTENTE: Geodelta Srl STP				
CANTIERE:	Via Linea	QUOTA P.C.:	- m s.l.m.	Prova n° CPT10
LOCALITÀ:	Ariano nel Polesine (RO)	QUOTA FALDA:	2,35 m da p.c.	
RESPONSABILE DI SITO:	<i>Dr. Geol. Francesco Morbin</i>	DIRETTORE DI LABORATORIO:	<i>Dott. Francesco Morbin</i>	
ATTREZZATURA: TG 63-200 con punta Begemann		DATA INIZIO: 17/11/2023 DATA FINE: 17/11/2023		

Pagina: 1 Tot. Pagine: 1				
UBICAZIONE PUNTO DI INDAGINE: -				
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat.	-	N	Long.
INFORMAZIONI SULLA PROVA	Preforo	-	m	Prof. Finale
OPERATORE:	Jacopo Gottardo			
ANOMALIE RISCOSTRATE ED EVENTUALI NOTE:				



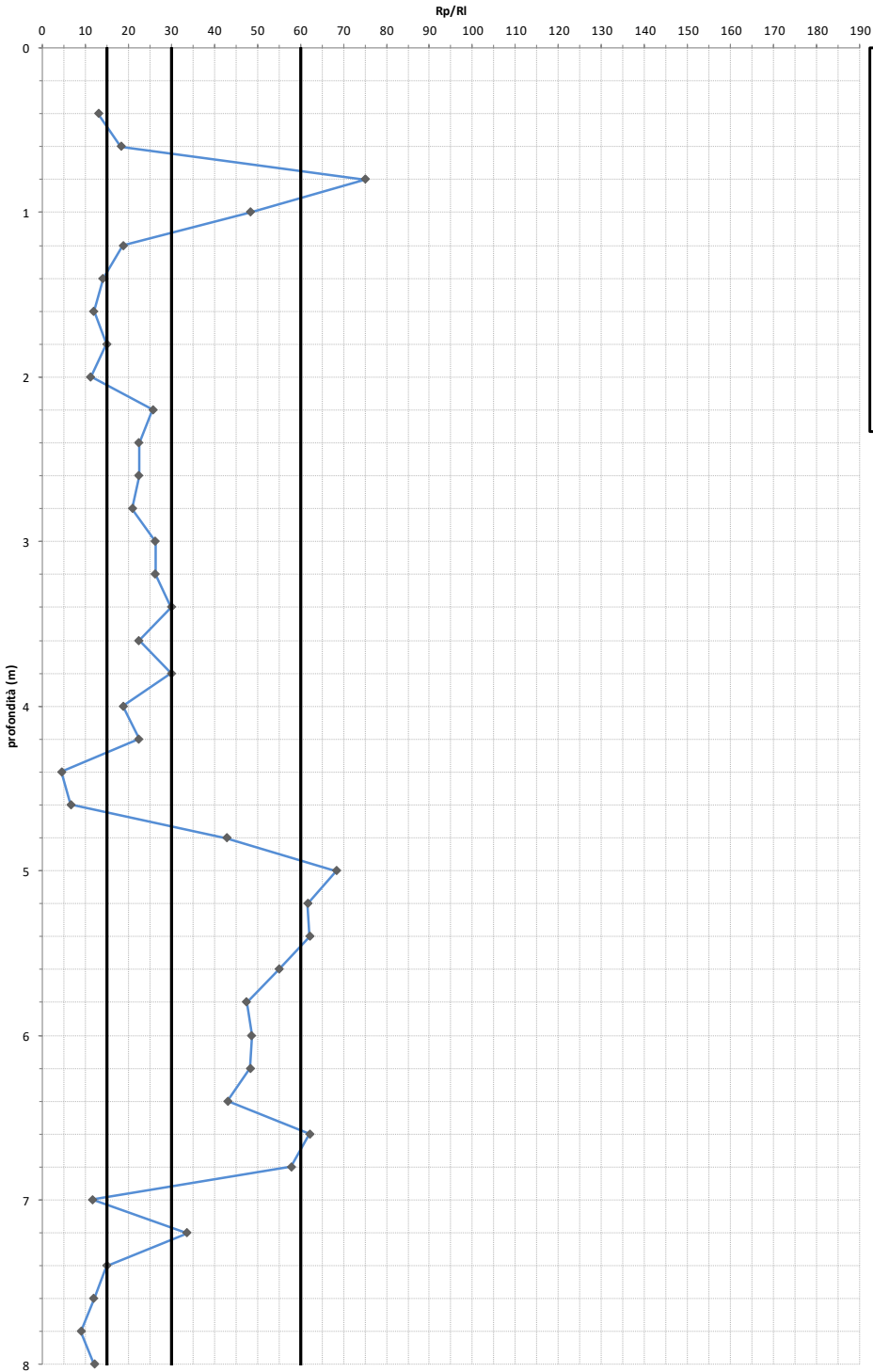
PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT - PUNTA MECCANICA

TABELLA A

Committente:	REN PROJECT SRL VIA ALTINATE, 120 35121 PADOVA	Prova:	CPT10
Località:	ARIANO POLESINE (RO) VIA LINEA	Profondità:	8 m
Progetto:	PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO C080 ARIANO NEL POLESINE	Livello Falda:	-2,35 m da p.c.

Data prova: 17/11/2023

Diagramma Profondità - Rp/Rl



Rp/Rl
LITOLOGIA
(RACCOMANDAZIONI
AGI 1977)

0 - 15 TORBE E ARGILLE
ORGANICHE

15 - 30 LIMI E ARGILLE

30 - 60 LIMI SABBIOSI E
SABBIE LIMOSE

> 60 SABBIE E SABBIE E
GHIAIE

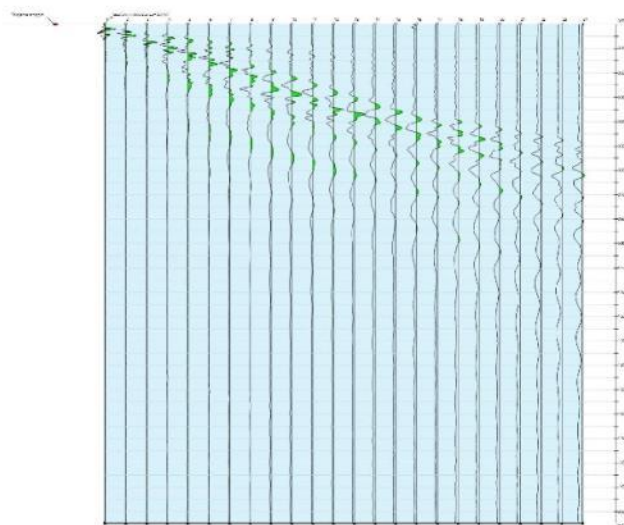
ALLEGATO 2 : Indagine sismica MASW

Dati generali

Località	Via Linea, Ariano nel Polesine (RO)
Data	24/11/2023

Tracce

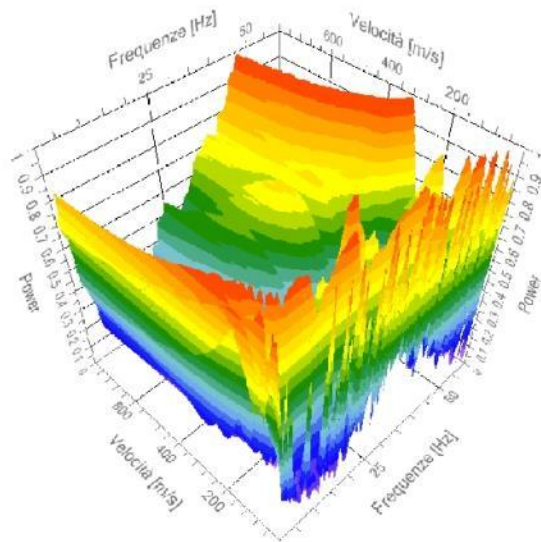
N. tracce	24
Durata acquisizione [msec]	2048.0
Interdistanza geofoni [m]	2.5
Periodo di campionamento [msec]	1.00



Analisi spettrale

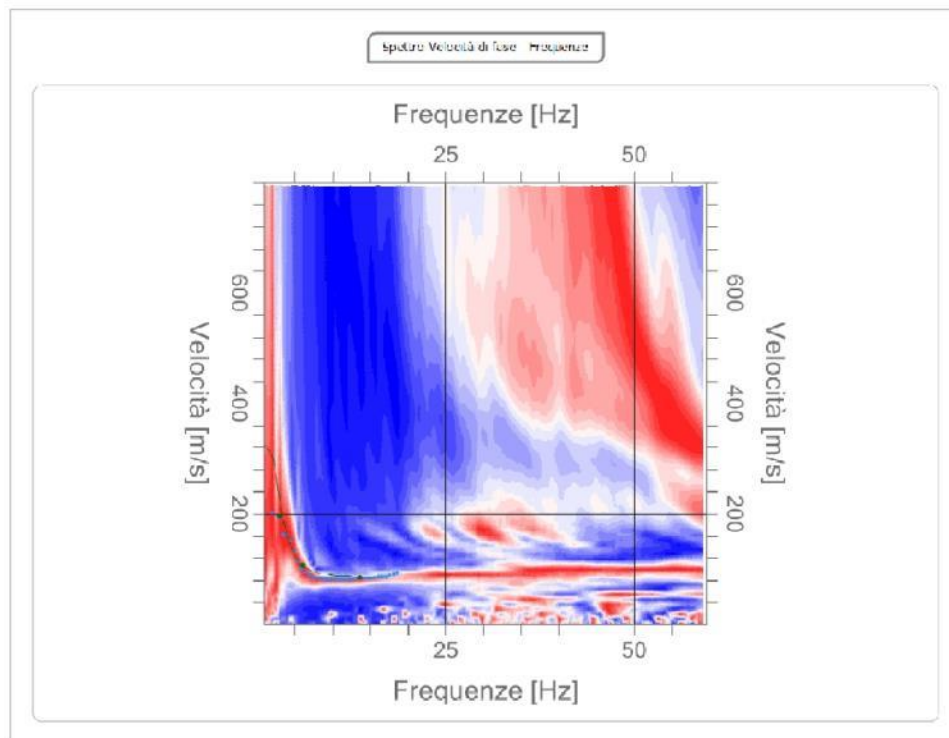
Frequenza minima di elaborazione [Hz] 1
 Frequenza massima di elaborazione [Hz] 60
 Velocità minima di elaborazione [m/sec] 1
 Velocità massima di elaborazione [m/sec] 800
 Intervallo velocità [m/sec] 1

Spettro Velocità di fase - Frequenze



Curva di dispersione

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	2.9	195.4	0
2	6.0	107.2	0
3	13.6	84.3	0



Inversione

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficiente Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		6.82	6.82	1750.0	0.48	Si	458.9	90.0
2		9.32	2.50	1800.0	0.48	Si	627.9	123.1
3		20.75	11.42	1850.0	0.48	Si	1047.9	205.5
4		27.01	6.26	1850.0	0.48	Si	764.9	150.0
5		oo	oo	1900.0	0.47	Si	1121.8	266.9

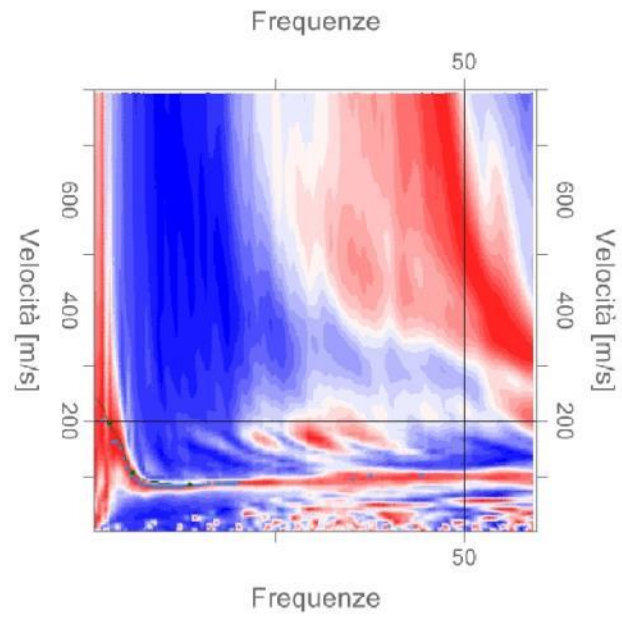
Percentuale di errore

0.007 %

Fattore di disadattamento della soluzione

0.014

Inversione



Risultati

Profondità piano di posa [m]	0.00
Vs,eq [m/sec] (H=30.00 m)	146.58
Categoria del suolo	D

Suolo di tipo D: Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.

Altri parametri geotecnici

n.	Profondità [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Densità [kg/mc]	Coefficiente Poisson	G0 [MPa]
1	6.82	6.82	90.00	458.93	1850.00	0.48	14.99
2	9.32	2.50	123.14	627.87	1900.00	0.48	28.81
3	20.75	11.42	205.51	1047.89	1950.00	0.48	82.36
4	27.01	6.26	150.01	764.88	1950.00	0.48	43.88
5	oo	oo	266.90	1121.82	2000.00	0.47	142.47

G0: Modulo di deformazione al taglio

ALLEGATO 3 : Verifica Liquefazione

CPT2**DATI GENERALI****PROGETTO E LOCALIZZAZIONE**

Titolo lavoro: IMPIANTO FOTOVOLTAICO REN PROJECT SRL

Codice identificativo C080 ARIANO NEL POLESINE

Cliente: REN PROJECT SRL

Indirizzo, Coordinate: SR 495 ARIANO NEL POLESINE

Data 28/11/2023

Normativa: Norme Tecniche Costruzioni 2018, Decreto 17 Gen. 2018

Fattore sicurezza normativa 1.25

FALDA

Profondità falda idrica 2 m

DATI SISMICI

Accelerazione Bedrock 0.06

Fattore amplificazione 0.06

Tipo Suolo: D-Terreni granulari sciolti e poco addensati, coesivi consistenti $V_{s30} < 180$ Morfologia: T1-Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$

Coefficiente amplificazione stratigrafica (SS) 1.8

Coefficiente amplificazione topografica (ST) 1

Magnitudo momento sismico (Mw) 6.6

Distanza epicentro 25 Km

Peak ground acceleration (PGA) 0.108

PARAMETRI GEOTECNICI

Strato Nr	Descrizione	Quota iniziale (m)	Quota finale (m)	Peso unità volume (KN/mc)	Peso unità volume saturato (KN/mc)	Numero colpi medio (Nspt)	D50 granuli (mm)	Resistenza qc (KPa)	Resistenza attrito laterale fs (KPa)	Velocità onde di taglio Vs (m/s)
1	Stima non eseguibile	0	0.2	0	0	0	0	13.53	32.66	0
2	Argille	0.2	0.4	19.18	19.97	0	0	1778.73	98.07	0
3	Argille	0.4	0.6	20.27	21.06	0	0	3445.86	150.34	0
4	Argille - Argille	0.6	0.8	20.22	21.01	0	0	3347.8	130.72	0
5	Limose Argille - Argille	0.8	1	19.65	20.43	0	0	2367.13	85.02	0
6	Limose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	1	1.2	18.63	21.57	0	0	1792.26	19.61	0
7	Argille	1.2	1.4	18.64	19.43	0	0	1301.93	71.88	0
8	Torbe - Argille	1.4	1.6	18.21	18.99	0	0	1007.73	78.45	0
9	Torbose Limi - Argille	1.6	1.8	19.08	19.86	0	0	1694.2	45.8	0
10	Sabbiose Limi - Argille	1.8	2	18.02	18.8	0	0	909.67	26.18	0
11	Sabbiose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	2	2.2	18.63	21.57	0	0	629	6.57	0
12	Argille	2.2	2.4	17.06	17.84	0	0	530.93	26.18	0
13	Torbe - Argille	2.4	2.6	16.68	17.46	0	0	432.87	32.66	0
14	Torbose Limi - Argille	2.6	2.8	17.04	17.82	0	0	530.93	13.04	0
15	Sabbiose Torbe -	2.8	3	17.59	18.38	0	0	727.07	52.27	0

16	Argille Torbose Sabbie limose	3	3.2	18.63	21.57	0	0	1034.8	13.04	0
17	Argille	3.2	3.4	17.06	17.84	0	0	544.47	32.66	0
18	Argille	3.4	3.6	17.05	17.84	0	0	544.47	26.18	0
19	Torbe - Argille Torbose	3.6	3.8	16.68	17.46	0	0	446.4	32.66	0
20	Argille	3.8	4	17.35	18.13	0	0	642.53	26.18	0
21	Argille	4	4.2	18.04	18.83	0	0	950.26	52.27	0
22	Argille	4.2	4.4	18.64	19.43	0	0	1342.53	58.84	0
23	Argille	4.4	4.6	18.04	18.82	0	0	950.26	39.23	0
24	Torbe - Argille Torbose	4.6	4.8	16.7	17.48	0	0	459.93	32.66	0
25	Torbe - Argille Torbose	4.8	5	16.22	17	0	0	361.87	32.66	0
26	Torbe - Argille Torbose	5	5.2	16.29	17.07	0	0	375.4	26.18	0
27	Torbe - Argille Torbose	5.2	5.4	17.1	17.88	0	0	571.53	45.8	0
28	Argille - Argille Limose	5.4	5.6	17.39	18.17	0	0	669.6	19.61	0
29	Torbe - Argille Torbose	5.6	5.8	16.26	17.05	0	0	375.4	32.66	0
30	Argille	5.8	6	17.38	18.17	0	0	669.6	39.23	0
31	Torbe - Argille Torbose	6	6.2	17.12	17.91	0	0	585.07	52.27	0
32	Limi - Argille Sabbiose	6.2	6.4	19.19	19.97	0	0	1859.93	45.8	0
33	Limi - Argille Sabbiose	6.4	6.6	19.85	20.64	0	0	2742.53	65.41	0
34	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	6.6	6.8	17.65	20.59	0	0	3036.73	65.41	0
35	Sabbie limose	6.8	7	18.63	21.57	0	0	3821.26	58.84	0
36	Argille - Argille Limose	7	7.2	20.54	21.32	0	0	4128.99	137.29	0
37	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	7.2	7.4	18.63	21.57	0	0	4717.39	78.45	0
38	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	7.4	7.6	18.63	21.57	0	0	3834.79	19.61	0
39	Argille	7.6	7.8	18.89	19.68	0	0	1579.26	78.45	0
40	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	7.8	8	18.63	21.57	0	0	1579.26	26.18	0
41	Argille	8	8.2	17.89	18.68	0	0	906.33	45.8	0
42	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	8.2	8.4	18.63	21.57	0	0	710.2	6.57	0
43	Torbe - Argille Torbose	8.4	8.6	16.34	17.13	0	0	416	26.18	0
44	Argille	8.6	8.8	16.78	17.57	0	0	514.06	26.18	0
45	Argille	8.8	9	16.78	17.56	0	0	514.06	19.61	0
46	Argille	9	9.2	16.39	17.18	0	0	429.53	13.04	0
47	Argille	9.2	9.4	16.82	17.6	0	0	527.6	26.18	0
48	Argille	9.4	9.6	16.81	17.6	0	0	527.6	19.61	0
49	Limi Sabbiosi -	9.6	9.8	17.65	20.59	0	0	723.73	13.04	0

50	Sabbie Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	9.8	10	18.63	21.57	0	0	1998.6	32.66	0
51	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	10	10.2	17.65	20.59	0	0	2894.73	52.27	0
52	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	10.2	10.4	17.65	20.59	0	0	5248.33	91.5	0
53	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	10.4	10.6	17.65	20.59	0	0	6425.12	137.29	0
54	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	10.6	10.8	18.63	21.57	0	0	8778.72	143.86	0
55	Limose Sabbie	10.8	11	18.63	21.57	0	0	8092.26	111.11	0
56	limose Sabbie	11	11.2	18.63	21.57	0	0	9086.45	137.29	0
57	limose Sabbie	11.2	11.4	18.63	21.57	0	0	9478.72	117.68	0
58	limose Limi Sabbiosi - Sabbie	11.4	11.6	17.65	20.59	0	0	8203.86	143.86	0
59	Limose Sabbie limose	11.6	11.8	18.63	21.57	0	0	6438.66	91.5	0
60	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	11.8	12	18.63	21.57	0	0	5261.86	58.84	0
61	Limi - Argille Sabbiose	12	12.2	21.17	21.95	0	0	6059.92	150.34	0
62	Argille - Argille Limose	12.2	12.4	20.7	21.48	0	0	4588.93	150.34	0
63	Sabbie limose	12.4	12.6	18.63	21.57	0	0	5275.39	78.45	0
64	Limi Sabbiosi - Sabbie	12.6	12.8	18.63	21.57	0	0	6354.12	104.64	0
65	Limose Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	12.8	13	18.63	21.57	0	0	4883.13	45.8	0
66	Limi - Argille Sabbiose	13	13.2	20.2	20.98	0	0	3425.66	78.45	0
67	Limi - Argille Sabbiose	13.2	13.4	21.09	21.87	0	0	5779.26	143.86	0
68	Limi Sabbiosi - Sabbie	13.4	13.6	18.63	21.57	0	0	5681.19	91.5	0
69	Limose Sabbie limose	13.6	13.8	18.63	21.57	0	0	4112.13	52.27	0
70	Limi Sabbiosi - Sabbie	13.8	14	17.65	20.59	0	0	4014.06	71.88	0
71	Limose Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	14	14.2	18.63	21.57	0	0	9519.32	91.5	0
72	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	14.2	14.4	17.65	20.59	0	0	7361.86	143.86	0

73	Limi Sabbiosi - Sabbie	14.4	14.6	17.65	20.59	0	0	8440.59	150.34	0
74	Limose Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	14.6	14.8	18.63	21.57	0	0	4615.99	32.66	0
75	Argille	14.8	15	18.92	19.7	0	0	1674	65.41	0
76	Torbe - Argille	15	15.2	20.29	21.08	0	0	3648.86	287.63	0
77	Torbose Limi Sabbiosi - Sabbie	15.2	15.4	17.65	20.59	0	0	5021.79	85.02	0
78	Limose Sabbie limose	15.4	15.6	18.63	21.57	0	0	3550.79	45.8	0
79	Torbe - Argille	15.6	15.8	17.2	17.99	0	0	706.86	52.27	0
80	Torbose Argille	15.8	16	18.69	19.48	0	0	1491.4	78.45	0
81	Torbe - Argille	16	16.2	17.51	18.29	0	0	818.46	45.8	0
82	Torbose Torbe - Argille	16.2	16.4	17.5	18.29	0	0	818.46	71.88	0
83	Torbose Torbe - Argille	16.4	16.6	19.22	20.01	0	0	1995.26	209.18	0
84	Torbose Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	16.6	16.8	18.63	21.57	0	0	13959.38	91.5	0
85	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	16.8	17	18.63	21.57	0	0	13567.11	143.86	0
86	Limi - Argille	17	17.2	21.76	22.55	0	0	8677.32	189.56	0
87	Sabbiose Sabbie limose	17.2	17.4	18.63	21.57	0	0	7010.19	111.11	0
88	Sabbie limose	17.4	17.6	18.63	21.57	0	0	5146.92	78.45	0
89	Torbe - Argille	17.6	17.8	17.94	18.72	0	0	1028.13	104.64	0
90	Torbose Torbe - Argille	17.8	18	18.43	19.22	0	0	1322.33	91.5	0
91	Torbose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	18	18.2	18.63	21.57	0	0	8788.92	91.5	0
92	Sabbie limose	18.2	18.4	18.63	21.57	0	0	11828.98	183.09	0
93	Sabbie limose	18.4	18.6	18.63	21.57	0	0	12025.12	183.09	0
94	Sabbie limose	18.6	18.8	18.63	21.57	0	0	13103.85	189.56	0
95	Limi - Argille	18.8	19	21.74	22.53	0	0	8592.79	209.18	0
96	Sabbiose Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	19	19.2	18.63	21.57	0	0	7233.39	65.41	0
97	Limi - Argille	19.2	19.4	20.81	21.6	0	0	4977.86	137.29	0
98	Sabbiose Limi Sabbiosi - Sabbie	19.4	19.6	17.65	20.59	0	0	7527.59	130.72	0
99	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	19.6	19.8	17.65	20.59	0	0	7331.46	130.72	0

100	Limose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	19.8	20	0	0	0	0	7135.32	0	0
-----	---	------	----	---	---	---	---	---------	---	---

Robertson Wride, 1998

Correzione per la magnitudo (MSF) 1.39

Nr.	Profondità dal p.c. (m)	Pressione litostatica totale (KPa)	Pressione verticale effettiva (KPa)	Resistenza alla punta normale Q (KPa)	Attrito laterale normale F(%)	Indice di comportamento Ic	Correzione per la pressione e litostatica efficace CQ	Resistenza alla punta corretta qc1 (KPa)	Coefficiente riduttivo (rd)	Resistenza alla liquefazione (CRR)	Sforzo di taglio normalizzato (CSR)	Coefficiente di sicurezza Fs	Suscettibilità di liquefazione	Indice di liquefazione	Rischio
1	2.20	38.694	36.733	13.331	1.113	2.665	1.7	40.104	0.983	0.083	0.052	1.591	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
2	2.40	42.262	38.339	12.746	5.357	3.064	1.7	67.588	0.982	0.109	0.055	1.985	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
3	2.60	45.754	39.870	9.709	8.437	3.282	1.7	76.817	0.980	0.122	0.057	2.145	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
4	2.80	49.318	41.473	11.613	2.708	2.918	1.7	53.051	0.979	0.094	0.059	1.594	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
5	3.00	52.994	43.187	15.608	7.754	3.104	1.7	98.554	0.977	0.169	0.061	2.785	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
6	3.20	57.308	45.540	18.666	1.334	2.578	1.7	56.173	0.976	0.096	0.062	1.552	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
7	3.40	60.876	47.147	10.257	6.754	3.201	1.7	85.756	0.974	0.139	0.064	2.178	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
8	3.60	64.444	48.753	9.846	5.454	3.156	1.7	80.112	0.972	0.128	0.065	1.964	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
9	3.80	67.936	50.284	7.527	8.630	3.373	1.7	90.088	0.971	0.148	0.066	2.229	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
10	4.00	71.562	51.949	10.991	4.585	3.072	1.7	82.858	0.969	0.133	0.068	1.966	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso

11	4.20	75.328	53.753	16.277	5.974	3.014	1.7	111.529	0.968	0.209	0.069	3.044	suscetti bile di liquefaz ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
12	4.40	79.214	55.678	22.690	4.658	2.835	1.7	116.074	0.966	0.225	0.070	3.239	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
13	4.60	82.978	57.481	15.088	4.523	2.961	1.7	102.103	0.965	0.179	0.071	2.539	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
14	4.80	86.474	59.015	6.328	8.745	3.434	1.69447 3	100.673	0.963	0.175	0.071	2.448	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
15	5.00	89.874	60.454	4.499	12.008	3.636	1.65414 9	100.087	0.962	0.173	0.072	2.393	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
16	5.20	93.288	61.907	4.557	9.280	3.562	1.61533 4	92.506	0.960	0.154	0.073	2.097	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
17	5.40	96.864	63.521	7.473	9.649	3.406	1.57427 3	111.857	0.959	0.210	0.074	2.840	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
18	5.60	100.498	65.194	8.729	3.446	3.080	1.53388 2	78.818	0.957	0.126	0.075	1.681	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
19	5.80	103.908	66.643	4.074	12.030	3.670	1.50053 9	98.129	0.956	0.168	0.075	2.226	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
20	6.00	107.542	68.315	8.227	6.980	3.284	1.46379 9	102.672	0.954	0.181	0.076	2.376	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
21	6.20	111.124	69.936	6.777	11.029	3.476	1.42987 8	114.224	0.953	0.219	0.077	2.853	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
22	6.40	115.118	71.969	24.244	2.625	2.652	1.38949 2	94.679	0.951	0.159	0.077	2.064	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
23	6.60	119.246	74.135	31.852	2.493	2.546	1.16141	95.955	0.950	0.162	0.077	2.097	Terreno	0	Molto

							4							non suscetti bile di liquefaz ione		basso
24	6.80	123.364	76.292	34.767	2.245	2.488	1.14488 1	94.134	0.948	0.158	0.078	2.031	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
25	7.00	127.678	78.645	43.090	1.593	2.322	1.12762 6	87.116	0.946	0.141	0.078	1.819	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
26	7.20	131.942	80.947	45.893	3.435	2.521	1.11147 2	131.910	0.945	0.293	0.078	3.764	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
27	7.40	136.256	83.300	51.687	1.712	2.280	1.09566 4	97.501	0.943	0.166	0.078	2.127	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
28	7.60	140.570	85.653	41.435	0.531	2.080	1.08051 1	58.803	0.942	0.099	0.078	1.264	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
29	7.80	144.506	87.627	16.373	5.468	2.987	1.14119 5	118.949	0.940	0.237	0.079	3.013	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
30	8.00	148.820	89.980	15.897	1.830	2.710	1.11135 7	71.437	0.939	0.114	0.079	1.449	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
31	8.20	152.556	91.755	8.215	6.076	3.247	1.08986 2	98.028	0.937	0.168	0.079	2.124	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
32	8.40	156.870	94.107	5.880	1.187	2.995	1.06261 5	50.467	0.936	0.092	0.079	1.164	Terreno suscetti bile di liquefaz ione	0.00	Molto basso	
33	8.60	160.296	95.572	2.676	10.238	3.772	1.04633	85.413	0.934	0.138	0.079	1.739	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
34	8.80	163.810	97.125	3.606	7.475	3.587	1.02960 3	83.323	0.933	0.134	0.080	1.680	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
35	9.00	167.322	98.675	3.514	5.656	3.527	1.01342 4	76.024	0.931	0.121	0.080	1.512	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
36	9.20	170.758	100.150	2.584	5.039	3.612	0.99850	69.603	0.928	0.111	0.080	1.390	Terreno	0	Molto	

							14							non suscetti bile di liquefaz ione		basso
37	9.40	174.278	101.709	3.474	7.410	3.598	0.98319 95	82.786	0.923	0.133	0.080	1.658	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
38	9.60	177.798	103.267	3.387	5.606	3.538	0.96835 94	75.623	0.918	0.120	0.080	1.503	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
39	9.80	181.916	105.424	5.139	2.407	3.190	0.94854 96	62.560	0.912	0.103	0.080	1.289	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
40	10.00	186.230	107.777	16.816	1.802	2.686	0.92784 36	72.237	0.907	0.115	0.079	1.450	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
41	10.20	190.348	109.933	27.609	1.933	2.527	0.95375 11	80.292	0.902	0.128	0.079	1.621	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
42	10.40	194.466	112.090	49.572	1.810	2.309	0.94453 13	98.128	0.896	0.168	0.079	2.132	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
43	10.60	198.584	114.247	60.112	2.205	2.303	0.93557 37	117.723	0.891	0.232	0.078	2.956	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
44	10.80	202.898	116.600	81.299	1.678	2.126	0.92608 69	122.280	0.886	0.250	0.078	3.205	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
45	11.00	207.212	118.952	74.197	1.409	2.105	0.91688 29	108.673	0.880	0.199	0.078	2.568	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
46	11.20	211.526	121.305	82.500	1.547	2.098	0.90794 81	119.667	0.875	0.239	0.077	3.099	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
47	11.40	215.840	123.658	85.239	1.270	2.030	0.89926 95	114.372	0.870	0.219	0.077	2.852	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
48	11.60	219.958	125.814	73.140	1.802	2.181	0.89152 86	118.585	0.864	0.235	0.076	3.073	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	

49	11.80	224.272	128.167	56.873	1.472	2.206	0.8833081	95.693	0.859	0.161	0.076	2.122	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
50	12.00	228.586	130.520	46.058	1.169	2.219	0.8753109	78.935	0.854	0.126	0.076	1.661	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
51	12.20	232.976	132.948	52.556	2.580	2.392	0.8672791	119.868	0.848	0.240	0.075	3.192	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
52	12.40	237.272	135.283	32.167	3.455	2.635	0.7391922	120.373	0.843	0.242	0.075	3.236	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
53	12.60	241.586	137.636	44.967	1.558	2.302	0.8523831	87.867	0.838	0.143	0.074	1.923	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
54	12.80	245.900	139.988	53.704	1.713	2.267	0.84519	99.265	0.832	0.171	0.074	2.310	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
55	13.00	250.214	142.341	40.929	0.989	2.220	0.8381761	70.280	0.827	0.112	0.074	1.526	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
56	13.20	254.410	144.576	21.935	2.474	2.671	0.6916803	89.827	0.822	0.147	0.073	2.014	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
57	13.40	258.784	146.988	47.668	2.606	2.426	0.8248193	115.493	0.816	0.223	0.073	3.069	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
58	13.60	263.098	149.341	46.489	1.689	2.312	0.8182965	92.402	0.811	0.153	0.072	2.121	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
59	13.80	267.412	151.694	33.387	1.360	2.371	0.8119261	73.342	0.806	0.117	0.072	1.623	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
60	14.00	271.530	153.850	32.362	1.921	2.470	0.8062153	84.859	0.800	0.137	0.071	1.914	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
61	14.20	275.844	156.203	76.166	0.990	2.000	0.8001208	99.020	0.795	0.170	0.071	2.396	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso

62	14.40	279.962	158.360	58.501	2.031	2.288	0.7946538	111.739	0.790	0.210	0.071	2.968	ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
63	14.60	284.080	160.516	66.621	1.843	2.218	0.7892973	113.978	0.784	0.218	0.070	3.099	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
64	14.80	288.394	162.869	36.170	0.755	2.204	0.7835758	60.682	0.779	0.101	0.070	1.443	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
65	15.00	292.334	164.848	8.381	4.734	3.175	0.6066213	90.364	0.774	0.149	0.069	2.140	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
66	15.20	296.550	167.102	20.061	8.580	3.056	0.5984362	161.221	0.768	0.470	0.069	6.806	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
67	15.40	300.668	169.259	38.600	1.801	2.393	0.7686424	88.093	0.763	0.144	0.069	2.093	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
68	15.60	304.982	171.612	27.105	1.411	2.455	0.7633554	69.092	0.757	0.111	0.068	1.624	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
69	15.80	308.580	173.248	2.299	13.124	3.890	0.5772066	91.113	0.752	0.150	0.068	2.217	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
70	16.00	312.476	175.183	6.730	6.654	3.340	0.5708321	96.549	0.747	0.164	0.067	2.427	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
71	16.20	316.134	176.880	2.840	9.118	3.722	0.5653566	85.669	0.741	0.138	0.067	2.064	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
72	16.40	319.792	178.576	2.792	14.414	3.848	0.559985	97.787	0.736	0.167	0.067	2.502	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
73	16.60	323.794	180.617	9.254	12.515	3.412	0.5536581	138.356	0.731	0.326	0.066	4.920	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
74	16.80	328.108	182.970	103.199	0.671	1.794	0.7392828	113.725	0.725	0.217	0.066	3.292	Terreno non suscetti bile di	0	Molto basso

75	17.00	332.422	185.322	99.661	1.087	1.935	0.73457 52	121.929	0.720	0.249	0.065	3.801	liquefaz ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
76	17.20	336.932	187.871	63.308	2.273	2.296	0.72957 55	122.472	0.715	0.251	0.065	3.865	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
77	17.40	341.246	190.224	50.827	1.666	2.278	0.72504 99	95.579	0.709	0.161	0.064	2.502	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
78	17.60	345.560	192.576	37.089	1.634	2.381	0.72060 73	82.884	0.704	0.133	0.064	2.079	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
79	17.80	349.304	194.359	3.493	15.415	3.790	0.51451 21	105.892	0.699	0.190	0.064	2.995	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
80	18.00	353.148	196.242	4.939	9.441	3.539	0.50957 6	99.852	0.693	0.173	0.063	2.732	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
81	18.20	357.462	198.594	62.367	1.085	2.093	0.70960 5	89.985	0.688	0.148	0.063	2.357	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
82	18.40	361.776	200.947	83.446	1.597	2.103	0.70543 88	121.888	0.683	0.248	0.062	3.992	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
83	18.60	366.090	203.300	84.338	1.570	2.095	0.70134 5	121.929	0.677	0.249	0.062	4.025	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
84	18.80	370.404	205.652	91.376	1.489	2.054	0.69732 18	125.799	0.672	0.265	0.061	4.327	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
85	19.00	374.910	208.197	59.552	2.545	2.349	0.69304 72	125.952	0.667	0.266	0.061	4.374	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
86	19.20	379.224	210.550	49.850	0.954	2.140	0.68916 43	76.388	0.661	0.121	0.060	2.014	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
87	19.40	383.544	212.908	21.579	2.988	2.727	0.46968 59	98.133	0.656	0.168	0.060	2.806	Terreno non suscetti	0	Molto basso

88	19.60	387.662	215.065	51.330	1.831	2.301	0.6818914	100.191	0.651	0.174	0.059	2.923	bile di liquefaz ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
89	19.80	391.780	217.222	49.744	1.884	2.319	0.6784979	100.107	0.645	0.173	0.059	2.941	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
90	20.00	391.780	215.260	48.633	0.000	0.000	0.6815819	- 869.559	0.640	-0.674	0.059	-11.435	Terreno suscetti bile di liquefaz ione	1243.54	Molto alto

IPL (Sonmez)=0 Zcrit=20 m Rischio=Basso

CPT5

DATI GENERALI

PROGETTO E LOCALIZZAZIONE

Titolo lavoro: IMPIANTO FOTOVOLTAICO REN PROJECT SRL
Codice identificativo C080 ARIANO NEL POLESINE
Cliente: REN PROJECT SRL
Indirizzo, Coordinate: SR 495 ARIANO NEL POLESINE
Data 28/11/2023
Normativa: Norme Tecniche Costruzioni 2018, Decreto 17 Gen. 2018

Fattore sicurezza normativa 1.25

FALDA

Profondità falda idrica 2 m

DATI SISMICI

Accelerazione Bedrock 0.06

Fattore amplificazione 0.06

Tipo Suolo: D-Terreni granulari sciolti e poco addensati, coesivi consistenti $V_{s30} < 180$

Morfologia: T1-Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$

Coefficiente amplificazione stratigrafica (SS) 1.8

Coefficiente amplificazione topografica (ST) 1

Magnitudo momento sismico (Mw) 6.6

Distanza epicentro 25 Km

Peak ground acceleration (PGA) 0.108

PARAMETRI GEOTECNICI

Strato Nr	Descrizione	Quota iniziale (m)	Quota finale (m)	Peso unità volume (KN/mc)	Peso unità volume saturato (KN/mc)	Numero colpi medio (Nspt)	D50 granuli (mm)	Resistenza qc (KPa)	Resistenza attrito laterale fs (KPa)	Velocità onde di taglio Vs (m/s)
1	Stima non eseguibile	0	0.2	0	0	0	0	13.53	45.8	0
2	Torbe - Argille	0.2	0.4	18.77	19.56	0	0	1386.46	98.07	0
3	Torbose Torbe - Argille	0.4	0.6	18.88	19.67	0	0	1484.53	111.11	0
4	Torbose Torbe - Argille	0.6	0.8	18.64	19.43	0	0	1288.4	104.64	0
5	Torbose Argille	0.8	1	19.35	20.13	0	0	1974.86	130.72	0
6	Argille	1	1.2	19.27	20.06	0	0	1890.33	78.45	0
7	Torbe - Argille	1.2	1.4	18.04	18.83	0	0	909.67	65.41	0
8	Torbose Torbe - Argille	1.4	1.6	17.84	18.62	0	0	811.6	58.84	0
9	Torbose Torbe - Argille	1.6	1.8	17.36	18.14	0	0	615.47	52.27	0
10	Torbose Argille	1.8	2	17.35	18.13	0	0	615.47	32.66	0
11	Torbe - Argille	2	2.2	17.38	18.16	0	0	629	45.8	0
12	Torbose Torbe - Argille	2.2	2.4	17.07	17.86	0	0	530.93	39.23	0
13	Torbose Torbe - Argille	2.4	2.6	17.07	17.85	0	0	530.93	45.8	0

14	Argille	2.6	2.8	17.07	17.85	0	0	530.93	32.66	0
15	Argille	2.8	3	17.06	17.85	0	0	530.93	32.66	0
16	Argille	3	3.2	17.1	17.89	0	0	544.47	32.66	0
17	Argille	3.2	3.4	17.39	18.18	0	0	642.53	39.23	0
18	Argille	3.4	3.6	17.09	17.88	0	0	544.47	32.66	0
19	Argille	3.6	3.8	17.09	17.87	0	0	544.47	26.18	0
20	Argille	3.8	4	16.25	17.04	0	0	348.33	19.61	0
21	Torbe - Argille Torbose	4	4.2	16.32	17.1	0	0	361.87	26.18	0
22	Argille	4.2	4.4	17.12	17.9	0	0	558	32.66	0
23	Argille	4.4	4.6	17.41	18.19	0	0	656.07	39.23	0
24	Torbe - Argille Torbose	4.6	4.8	16.75	17.54	0	0	459.93	32.66	0
25	Argille	4.8	5	16.75	17.53	0	0	459.93	26.18	0
26	Torbe - Argille Torbose	5	5.2	16.35	17.14	0	0	375.4	45.8	0
27	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	5.2	5.4	17.65	20.59	0	0	963.8	19.61	0
28	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	5.4	5.6	17.65	20.59	0	0	2729	58.84	0
29	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	5.6	5.8	17.65	20.59	0	0	2336.73	45.8	0
30	Limi - Argille Sabbiose	5.8	6	18.89	19.68	0	0	1552.2	39.23	0
31	Limi - Argille Sabbiose	6	6.2	20.19	20.97	0	0	3330.93	85.02	0
32	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	6.2	6.4	17.65	20.59	0	0	2350.26	45.8	0
33	Argille	6.4	6.6	18.54	19.33	0	0	1271.53	52.27	0
34	Limi - Argille Sabbiose	6.6	6.8	17.89	18.67	0	0	879.26	19.61	0
35	Limi - Argille Sabbiose	6.8	7	18.9	19.68	0	0	1565.73	39.23	0
36	Argille	7	7.2	16.83	17.62	0	0	500.53	19.61	0
37	Argille	7.2	7.4	16.39	17.18	0	0	402.47	19.61	0
38	Argille	7.4	7.6	16.39	17.17	0	0	402.47	19.61	0
39	Argille	7.6	7.8	16.38	17.16	0	0	402.47	19.61	0
40	Argille	7.8	8	16.81	17.59	0	0	500.53	26.18	0
41	Argille	8	8.2	17.47	18.26	0	0	710.2	39.23	0
42	Argille	8.2	8.4	17.47	18.25	0	0	710.2	26.18	0
43	Argille	8.4	8.6	17.18	17.97	0	0	612.13	26.18	0
44	Argille - Argille Limose	8.6	8.8	17.18	17.96	0	0	612.13	19.61	0
45	Torbe - Argille Torbose	8.8	9	16.83	17.62	0	0	514.06	32.66	0
46	Torbe - Argille Torbose	9	9.2	16.88	17.66	0	0	527.6	58.84	0
47	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	9.2	9.4	17.65	20.59	0	0	2881.2	58.84	0
48	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	9.4	9.6	17.65	20.59	0	0	4646.39	85.02	0
49	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	9.6	9.8	17.65	20.59	0	0	5430.93	91.5	0

50	Limi Sabbiosi - Sabbie	9.8	10	17.65	20.59	0	0	5136.73	98.07	0
51	Limose Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	10	10.2	17.65	20.59	0	0	5150.26	104.64	0
52	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	10.2	10.4	17.65	20.59	0	0	7798.06	143.86	0
53	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	10.4	10.6	17.65	20.59	0	0	7798.06	163.48	0
54	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	10.6	10.8	17.65	20.59	0	0	7601.92	163.48	0
55	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	10.8	11	18.63	21.57	0	0	8778.72	143.86	0
56	Limose Limi - Argille Sabbiose	11	11.2	21.3	22.09	0	0	6536.72	143.86	0
57	Limi Sabbiosi - Sabbie	11.2	11.4	17.65	20.59	0	0	7125.12	143.86	0
58	Limose Sabbie limose	11.4	11.6	18.63	21.57	0	0	4673.46	71.88	0
59	Limi Sabbiosi - Sabbie	11.6	11.8	17.65	20.59	0	0	6242.52	117.68	0
60	Limose Sabbie limose	11.8	12	18.63	21.57	0	0	8890.32	137.29	0
61	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	12	12.2	18.63	21.57	0	0	7727.06	85.02	0
62	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	12.2	12.4	18.63	21.57	0	0	11649.72	130.72	0
63	Limi Sabbiosi - Sabbie	12.4	12.6	17.65	20.59	0	0	9001.92	189.56	0
64	Limose Sabbie limose	12.6	12.8	18.63	21.57	0	0	7530.92	117.68	0
65	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	12.8	13	18.63	21.57	0	0	8119.32	19.61	0
66	Limi - Argille Sabbiose	13	13.2	21.38	22.16	0	0	6857.99	169.95	0
67	Limi Sabbiosi - Sabbie	13.2	13.4	17.65	20.59	0	0	9211.59	169.95	0
68	Limose Argille - Argille	13.4	13.6	21.2	21.98	0	0	6171.52	228.79	0
69	Limose Argille - Argille	13.6	13.8	20.29	21.08	0	0	3621.79	117.68	0
70	Limose Argille - Argille	13.8	14	18.43	19.22	0	0	1268.2	39.23	0
71	Limose Argille - Argille	14	14.2	17.52	18.3	0	0	791.4	19.61	0
72	Limi Sabbiosi - Sabbie	14.2	14.4	17.65	20.59	0	0	1085.6	19.61	0

73	Limose Argille - Argille	14.4	14.6	18.3	19.08	0	0	1183.66	32.66	0
74	Limose Argille - Argille	14.6	14.8	17.74	18.53	0	0	889.46	26.18	0
75	Limose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	14.8	15	18.63	21.57	0	0	3439.19	32.66	0
76	Argille - Argille	15	15.2	18.59	19.38	0	0	1393.33	39.23	0
77	Limose Torbe - Argille	15.2	15.4	17.76	18.54	0	0	903	52.27	0
78	Torbose Argille	15.4	15.6	19.94	20.72	0	0	2962.39	176.52	0
79	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	15.6	15.8	18.63	21.57	0	0	9728.99	98.07	0
80	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	15.8	16	18.63	21.57	0	0	10611.59	98.07	0
81	Sabbie limose	16	16.2	18.63	21.57	0	0	7585.06	98.07	0
82	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	16.2	16.4	18.63	21.57	0	0	3662.39	39.23	0
83	Torbe - Argille	16.4	16.6	18.14	18.93	0	0	1112.66	209.18	0
84	Torbose Limi Sabbiosi - Sabbie	16.6	16.8	17.65	20.59	0	0	3466.26	71.88	0
85	Limose Sabbie	16.8	17	18.63	21.57	0	0	9448.32	150.34	0
86	limose Limi Sabbiosi - Sabbie	17	17.2	17.65	20.59	0	0	10540.59	196.13	0
87	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	17.2	17.4	17.65	20.59	0	0	10932.85	189.56	0
88	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	17.4	17.6	17.65	20.59	0	0	11227.05	189.56	0
89	Limose Sabbie	17.6	17.8	18.63	21.57	0	0	13090.31	202.7	0
90	limose Sabbie	17.8	18	18.63	21.57	0	0	13384.51	209.18	0
91	limose Limi Sabbiosi - Sabbie	18	18.2	17.65	20.59	0	0	14770.98	248.4	0
92	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	18.2	18.4	17.65	20.59	0	0	13005.78	222.32	0
93	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	18.4	18.6	17.65	20.59	0	0	11632.85	254.97	0
94	Limose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	18.6	18.8	18.63	21.57	0	0	13005.78	130.72	0
95	Sabbie limose	18.8	19	18.63	21.57	0	0	10063.79	143.86	0
96	Argille	19	19.2	19.05	19.84	0	0	1839.73	85.02	0
97	Argille - Argille	19.2	19.4	17.78	18.56	0	0	957.13	26.18	0
98	Limose Limi - Argille	19.4	19.6	19.48	20.27	0	0	2330.06	65.41	0

99	Sabbiose Argille - Argille	19.6	19.8	18.6	19.38	0	0	1447.46	39.23	0
100	Limose Argille - Argille	19.8	20	18.31	19.09	0	0	1251.33	39.23	0
101	Limose Argille	20	20.2	18.47	19.26	0	0	1362.93	45.8	0
102	Argille	20.2	20.4	18.47	19.26	0	0	1362.93	52.27	0
103	Argille	20.4	20.6	18.16	18.95	0	0	1166.8	45.8	0
104	Argille	20.6	20.8	18.16	18.94	0	0	1166.8	39.23	0
105	Argille	20.8	21	19.05	19.84	0	0	1853.26	71.88	0
106	Torbe - Argille	21	21.2	18.18	18.96	0	0	1180.33	65.41	0
107	Torbose Argille - Argille	21.2	21.4	19.33	20.12	0	0	2160.99	65.41	0
108	Limose	21.4	21.6	20.78	21.57	0	0	4906.86	215.75	0
109	Limi	21.6	21.8	17.65	20.59	0	0	5593.32	117.68	0
110	Sabbiosi - Sabbie Limose	21.8	22	17.65	20.59	0	0	8143.05	156.91	0
111	Limi Sabbiosi - Sabbie	22	22.2	17.65	20.59	0	0	7273.99	124.25	0
112	Limose Sabbie	22.2	22.4	18.63	21.57	0	0	5606.86	85.02	0
113	limose Argille - Argille	22.4	22.6	21.04	21.82	0	0	5704.92	183.09	0
114	Limose Limi - Argille	22.6	22.8	19.24	20.03	0	0	2076.46	45.8	0
115	Sabbiose Argille	22.8	23	19.33	20.11	0	0	2174.53	91.5	0
116	Argille	23	23.2	18.34	19.13	0	0	1305.46	65.41	0
117	Limi - Argille	23.2	23.4	18.97	19.75	0	0	1795.79	39.23	0
118	Sabbiose Argille	23.4	23.6	18.62	19.4	0	0	1501.6	52.27	0
119	Argille	23.6	23.8	18.74	19.52	0	0	1599.66	65.41	0
120	Argille	23.8	24	18.48	19.26	0	0	1403.53	45.8	0
121	Argille - Argille	24	24.2	18.63	19.41	0	0	1515.13	45.8	0
122	Limose Sabbie fini - Sabbie con	24.2	24.4	18.63	21.57	0	0	1613.19	13.04	0
123	Ghiaia	24.4	24.6	18.62	19.41	0	0	1515.13	58.84	0
124	Argille Torbe - Argille	24.6	24.8	18.34	19.13	0	0	1319	268.02	0
125	Torbose Torbe - Argille	24.8	25	17.02	17.8	0	0	730.6	124.25	0
126	Torbose Limi Sabbiosi - Sabbie	25	25.2	17.65	20.59	0	0	5647.46	98.07	0
127	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	25.2	25.4	17.65	20.59	0	0	9373.99	163.48	0
128	Limose Sabbie limose	25.4	25.6	18.63	21.57	0	0	10452.72	143.86	0
129	Sabbie dense - Sabbie con	25.6	25.8	18.63	21.57	0	0	13885.05	98.07	0
130	Ghiaia Sabbie dense - Sabbie con	25.8	26	18.63	21.57	0	0	13394.71	98.07	0

131	Ghiaia Sabbie limose	26	26.2	18.63	21.57	0	0	12917.91	189.56	0
132	Sabbie limose	26.2	26.4	18.63	21.57	0	0	10368.18	130.72	0
133	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	26.4	26.6	17.65	20.59	0	0	12721.78	215.75	0
134	Torbe - Argille Torbose	26.6	26.8	20.31	21.1	0	0	3797.73	313.81	0
135	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	26.8	27	17.65	20.59	0	0	10172.05	169.95	0
136	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	27	27.2	17.65	20.59	0	0	10675.92	183.09	0
137	Sabbie limose	27.2	27.4	18.63	21.57	0	0	9793.32	137.29	0
138	Limi - Argille Sabbiose	27.4	27.6	22.3	23.08	0	0	12048.85	281.16	0
139	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	27.6	27.8	18.63	21.57	0	0	14206.31	117.68	0
140	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	27.8	28	18.63	21.57	0	0	20286.44	124.25	0
141	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	28	28.2	18.63	21.57	0	0	16083.11	176.52	0
142	Limi - Argille Sabbiose	28.2	28.4	23.41	24.19	0	0	23340.03	581.83	0
143	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	28.4	28.6	18.63	21.57	0	0	24026.5	248.4	0
144	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	28.6	28.8	18.63	21.57	0	0	26968.5	183.09	0
145	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	28.8	29	18.63	21.57	0	0	25007.17	202.7	0
146	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	29	29.2	18.63	21.57	0	0	26883.97	156.91	0
147	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	29.2	29.4	18.63	21.57	0	0	28649.16	222.32	0
148	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	29.4	29.6	18.63	21.57	0	0	26883.97	241.93	0
149	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	29.6	29.8	18.63	21.57	0	0	26001.37	202.7	0
150	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	29.8	30	0	0	0	0	25609.1	0	0

Robertson Wride, 1998

Correzione per la magnitudo (MSF) 1.39

Nr.	Profond	Pression	Pression	Resisten	Attrito	Indice	Correzi	Resisten	Coeffici	Resisten	Sforzo	Coeffici	Suscetti	Indice	Rischio
-----	---------	----------	----------	----------	---------	--------	---------	----------	----------	----------	--------	----------	----------	--------	---------

	ità dal p.c. (m)	e litostati ca totale (KPa)	e verticale effettiva (KPa)	za alla punta normali zzata Q	laterale normali zzato F(%)	di comport amento Ic	one per la pression e litostati ca efficace CQ	za alla punta corretta qc1 (KPa)	ente riduttiv o (rd)	za alla liquefaz ione (CRR)	di taglio normali zzato (CSR)	ente di sicurezza Fs	bilità di liquefaz ione	di liquefaz ione	
1	2.20	36.732	34.771	17.034	7.733	3.075	1.7	81.483	0.983	0.130	0.053	2.478	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
2	2.40	40.304	36.381	13.486	7.996	3.160	1.7	78.498	0.982	0.125	0.055	2.270	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
3	2.60	43.874	37.990	12.821	9.403	3.223	1.7	86.457	0.980	0.140	0.057	2.445	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
4	2.80	47.444	39.599	12.210	6.755	3.143	1.7	76.569	0.979	0.122	0.059	2.051	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
5	3.00	51.014	41.207	11.646	6.805	3.161	1.7	78.684	0.977	0.125	0.061	2.046	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
6	3.20	54.592	42.824	11.439	6.667	3.161	1.7	80.710	0.976	0.129	0.063	2.047	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
7	3.40	58.228	44.499	13.131	6.714	3.118	1.7	89.039	0.974	0.146	0.065	2.257	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
8	3.60	61.804	46.113	10.467	6.767	3.195	1.7	84.956	0.972	0.137	0.066	2.077	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
9	3.80	65.378	47.726	10.038	5.465	3.150	1.7	79.367	0.971	0.126	0.067	1.879	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
10	4.00	68.786	49.173	5.685	7.015	3.412	1.7	74.200	0.969	0.118	0.069	1.719	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
11	4.20	72.206	50.631	5.721	9.038	3.478	1.7	84.152	0.968	0.135	0.070	1.938	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
12	4.40	75.786	52.250	9.229	6.773	3.237	1.7	92.765	0.966	0.154	0.071	2.174	Terreno non suscetti	0	Molto basso

13	4.60	79.424	53.927	10.693	6.803	3.189	1.7	101.504	0.965	0.177	0.072	2.464	bile di liquefaz ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
14	4.80	82.932	55.473	6.796	8.663	3.408	1.7	97.429	0.963	0.166	0.073	2.277	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
15	5.00	86.438	57.018	6.550	7.010	3.363	1.7	91.588	0.962	0.151	0.074	2.052	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
16	5.20	89.866	58.485	4.882	16.040	3.690	1.7	113.844	0.960	0.217	0.075	2.908	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
17	5.40	93.984	60.641	14.344	2.255	2.798	1.64903 9	75.702	0.959	0.120	0.075	1.600	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
18	5.60	98.102	62.798	34.437	2.236	2.490	1.26190 6	93.608	0.957	0.156	0.076	2.065	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
19	5.80	102.220	64.955	28.994	2.050	2.525	1.24078	84.064	0.956	0.135	0.076	1.776	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
20	6.00	106.156	66.929	21.606	2.713	2.701	1.49411 2	92.798	0.954	0.154	0.077	2.014	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
21	6.20	110.350	69.162	40.053	2.640	2.486	1.20244 7	108.155	0.953	0.198	0.077	2.569	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
22	6.40	114.468	71.319	27.830	2.048	2.539	1.18412 7	82.794	0.951	0.133	0.077	1.718	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
23	6.60	118.334	73.223	15.749	4.533	2.947	1.36568 4	107.234	0.950	0.195	0.078	2.506	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
24	6.80	122.068	74.996	10.096	2.590	2.958	1.33340 3	73.687	0.948	0.117	0.078	1.500	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
25	7.00	126.004	76.971	18.705	2.725	2.752	1.29919 5	89.257	0.946	0.146	0.078	1.863	Terreno non	0	Molto basso

26	7.20	129.528	78.533	4.724	5.286	3.405	1.27334 4	79.073	0.945	0.126	0.079	1.597	suscepti bile di liquefaz ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
27	7.40	132.964	80.008	3.368	7.276	3.605	1.24987 4	80.912	0.943	0.129	0.079	1.629	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
28	7.60	136.398	81.481	3.265	7.370	3.619	1.22728 4	80.853	0.942	0.129	0.080	1.618	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
29	7.80	139.830	82.951	3.166	7.466	3.633	1.20552 5	80.810	0.940	0.129	0.080	1.609	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
30	8.00	143.348	84.508	4.227	7.330	3.526	1.18331 9	86.343	0.939	0.140	0.081	1.735	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
31	8.20	147.000	86.199	6.534	6.966	3.362	1.16011	96.403	0.937	0.163	0.081	2.018	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
32	8.40	150.650	87.887	6.367	4.679	3.268	1.13781 9	82.689	0.936	0.133	0.081	1.633	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
33	8.60	154.244	89.520	5.115	5.718	3.396	1.11706 8	83.850	0.934	0.135	0.081	1.655	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
34	8.80	157.836	91.151	4.984	4.317	3.336	1.09708 4	75.733	0.933	0.120	0.082	1.473	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
35	9.00	161.360	92.713	3.804	9.260	3.624	1.07859 3	91.313	0.931	0.151	0.082	1.838	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
36	9.20	164.892	94.284	3.847	16.222	3.772	1.06062 4	109.752	0.928	0.203	0.082	2.469	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
37	9.40	169.010	96.441	29.339	2.169	2.536	1.01828 6	86.797	0.923	0.141	0.082	1.720	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
38	9.60	173.128	98.597	46.793	1.901	2.342	1.00708	97.877	0.918	0.167	0.082	2.050	Terreno	0	Molto

							7							non suscetti bile di liquefaz ione		basso
39	9.80	177.246	100.754	54.106	1.742	2.270	0.99625 07	100.348	0.912	0.174	0.081	2.141	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
40	10.00	181.364	102.911	50.636	1.979	2.327	0.98575 64	103.286	0.907	0.182	0.081	2.255	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
41	10.20	185.482	105.067	50.245	2.108	2.348	0.97558 68	106.109	0.902	0.191	0.081	2.372	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
42	10.40	189.600	107.224	75.308	1.891	2.186	0.96572 57	122.970	0.896	0.253	0.080	3.152	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
43	10.60	193.718	109.381	74.562	2.150	2.228	0.95615 76	129.507	0.891	0.282	0.080	3.530	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
44	10.80	197.836	111.537	71.980	2.208	2.247	0.94686 85	128.751	0.886	0.278	0.080	3.502	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
45	11.00	202.150	113.890	82.260	1.677	2.122	0.93703 75	123.120	0.880	0.254	0.079	3.206	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
46	11.20	206.568	116.347	60.601	2.273	2.309	0.92709 2	119.938	0.875	0.240	0.079	3.058	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
47	11.40	210.686	118.504	65.453	2.081	2.259	0.91861 7	119.332	0.870	0.238	0.078	3.041	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
48	11.60	215.000	120.856	42.511	1.612	2.330	0.90963 18	87.087	0.864	0.141	0.078	1.817	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
49	11.80	219.118	123.013	56.284	1.954	2.289	0.90162 27	107.733	0.859	0.196	0.077	2.534	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
50	12.00	223.432	125.366	79.401	1.584	2.117	0.89312 26	118.005	0.854	0.233	0.077	3.023	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	

51	12.20	227.746	127.718	68.374	1.134	2.073	0.8848583	96.279	0.848	0.163	0.077	2.129	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
52	12.40	232.060	130.071	102.147	1.145	1.941	0.8768193	125.693	0.843	0.265	0.076	3.476	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
53	12.60	236.178	132.228	78.284	2.163	2.214	0.8696393	133.261	0.838	0.300	0.076	3.962	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
54	12.80	240.492	134.580	64.917	1.614	2.188	0.8620045	106.307	0.832	0.192	0.075	2.547	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
55	13.00	244.806	136.933	69.385	0.249	1.741	0.8545673	73.949	0.827	0.118	0.075	1.571	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
56	13.20	249.238	139.404	58.084	2.572	2.360	0.8469606	125.171	0.822	0.262	0.074	3.529	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
57	13.40	253.356	141.560	77.422	1.897	2.178	0.8404841	125.027	0.816	0.262	0.074	3.539	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
58	13.60	257.752	143.995	51.430	3.869	2.522	0.8333483	148.239	0.811	0.383	0.073	5.211	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
59	13.80	261.968	146.250	22.973	3.503	2.750	0.6837631	108.252	0.806	0.198	0.073	2.710	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
60	14.00	265.812	148.132	6.767	3.914	3.202	0.675073	79.430	0.800	0.127	0.073	1.742	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
61	14.20	269.472	149.831	3.483	3.757	3.434	0.6674194	68.222	0.795	0.110	0.072	1.513	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
62	14.40	273.590	151.988	5.343	2.415	3.176	0.6579489	63.740	0.790	0.104	0.072	1.447	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
63	14.60	277.406	153.842	5.891	3.604	3.232	0.6500169	74.657	0.784	0.119	0.072	1.658	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso

64	14.80	281.112	155.587	3.910	4.303	3.423	0.642728	72.741	0.779	0.116	0.071	1.625	ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
65	15.00	285.426	157.940	27.366	1.036	2.379	0.7957097	60.952	0.774	0.101	0.071	1.428	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
66	15.20	289.302	159.854	6.906	3.553	3.171	0.6255702	77.162	0.768	0.123	0.070	1.744	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
67	15.40	293.010	161.601	3.775	8.569	3.606	0.6188086	90.067	0.763	0.148	0.070	2.113	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
68	15.60	297.154	163.784	16.273	6.623	3.044	0.610562	131.114	0.757	0.290	0.070	4.163	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
69	15.80	301.468	166.136	75.481	1.040	2.016	0.7758324	99.777	0.752	0.172	0.069	2.495	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
70	16.00	305.782	168.489	81.751	0.952	1.965	0.7703967	102.772	0.747	0.181	0.069	2.637	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
71	16.20	310.096	170.842	58.031	1.348	2.176	0.7650737	93.377	0.741	0.156	0.068	2.286	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
72	16.40	314.410	173.194	27.829	1.172	2.401	0.7598596	64.440	0.736	0.105	0.068	1.550	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
73	16.60	318.196	175.019	4.539	26.330	3.858	0.571367	137.217	0.731	0.320	0.067	4.762	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
74	16.80	322.314	177.176	17.745	2.286	2.725	0.5644121	81.825	0.725	0.131	0.067	1.960	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
75	17.00	326.628	179.528	70.516	1.648	2.167	0.7463347	112.063	0.720	0.211	0.066	3.179	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
76	17.20	330.746	181.685	78.200	1.921	2.179	0.7418918	126.389	0.715	0.268	0.066	4.065	Terreno non suscetti bile di	0	Molto basso

77	17.40	334.864	183.842	80.633	1.789	2.148	0.7375274	124.823	0.709	0.261	0.065	3.988	liquefaz ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
78	17.60	338.982	185.998	82.321	1.741	2.133	0.7332391	124.969	0.704	0.262	0.065	4.026	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
79	17.80	343.296	188.351	95.382	1.590	2.060	0.7286453	132.217	0.699	0.295	0.064	4.575	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
80	18.00	347.610	190.704	96.922	1.605	2.057	0.7241368	133.994	0.693	0.304	0.064	4.747	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
81	18.20	351.728	192.860	106.362	1.723	2.050	0.7200766	145.865	0.688	0.369	0.064	5.803	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
82	18.40	355.846	195.017	93.132	1.757	2.097	0.7160838	135.029	0.683	0.309	0.063	4.899	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
83	18.60	359.964	197.174	82.844	2.262	2.211	0.7121568	140.268	0.677	0.337	0.063	5.378	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
84	18.80	364.278	199.526	92.074	1.034	1.947	0.7079458	113.879	0.672	0.217	0.062	3.499	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
85	19.00	368.592	201.879	70.830	1.484	2.135	0.7038085	107.835	0.667	0.197	0.062	3.191	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
86	19.20	372.560	203.886	7.196	5.795	3.280	0.4904712	93.971	0.661	0.157	0.061	2.569	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
87	19.40	376.272	205.636	2.825	4.507	3.553	0.4862956	70.216	0.656	0.112	0.061	1.846	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
88	19.60	380.326	207.729	9.386	3.355	3.047	0.4813966	81.702	0.651	0.131	0.060	2.167	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
89	19.80	384.202	209.644	5.072	3.690	3.292	0.4770001	73.147	0.645	0.116	0.060	1.944	Terreno non suscetti	0	Molto basso

90	20.00	388.020	211.500	4.082	4.544	3.420	0.47281	74.999	0.640	0.119	0.059	2.006	bile di liquefaz ione Terreno 0 non susce tibile di liquefaz ione	Molto basso
----	-------	---------	---------	-------	-------	-------	---------	--------	-------	-------	-------	-------	---	----------------

IPL (Sonmez)=0 Zcrit=20 m Rischio=Molto basso

CPT8

DATI GENERALI

PROGETTO E LOCALIZZAZIONE

Titolo lavoro: IMPIANTO FOTOVOLTAICO REN PROJECT SRL
Codice identificativo C080 ARIANO NEL POLESINE
Cliente: REN PROJECT SRL
Indirizzo, Coordinate: SR 495 ARIANO NEL POLESINE
Data 28/11/2023
Normativa: Norme Tecniche Costruzioni 2018, Decreto 17 Gen. 2018

Fattore sicurezza normativa 1.25

FALDA

Profondità falda idrica 2 m

DATI SISMICI

Accelerazione Bedrock 0.06
Fattore amplificazione 0.06

Tipo Suolo: D-Terreni granulari sciolti e poco addensati, coesivi consistenti $V_{s30} < 180$
Morfologia: T1-Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$

Coefficiente amplificazione stratigrafica (SS) 1.8
Coefficiente amplificazione topografica (ST) 1
Magnitudo momento sismico (Mw) 6.6
Distanza epicentro 25 Km
Peak ground acceleration (PGA) 0.108

PARAMETRI GEOTECNICI

Strato Nr	Descrizione	Quota iniziale (m)	Quota finale (m)	Peso unità volume (KN/mc)	Peso unità volume saturo (KN/mc)	Numero colpi medio (Nspt)	D50 granuli (mm)	Resistenza qc (KPa)	Resistenza attrito laterale fs (KPa)	Velocità onde di taglio Vs (m/s)
1	Stima non eseguibile	0	0.2	0	0	0	0	13.53	13.04	0
2	Torbe - Argille	0.2	0.4	17.1	17.88	0	0	503.87	52.27	0
3	Torbose Torbe - Argille	0.4	0.6	17.38	18.17	0	0	601.93	85.02	0
4	Torbose Argille	0.6	0.8	19.35	20.14	0	0	1974.86	130.72	0
5	Torbe - Argille	0.8	1	19.96	20.74	0	0	2857.46	300.77	0
6	Torbose Torbe - Argille	1	1.2	19.58	20.37	0	0	2282.6	196.13	0
7	Torbose Torbe - Argille	1.2	1.4	19.18	19.96	0	0	1792.26	235.36	0
8	Torbose Torbe - Argille	1.4	1.6	18.64	19.42	0	0	1301.93	189.56	0
9	Torbose Torbe - Argille	1.6	1.8	17.36	18.14	0	0	615.47	91.5	0
10	Torbose Argille	1.8	2	17.35	18.13	0	0	615.47	32.66	0
11	Torbe - Argille	2	2.2	17.08	17.86	0	0	530.93	91.5	0
12	Torbose Torbe - Argille	2.2	2.4	17.07	17.86	0	0	530.93	58.84	0
13	Torbose Torbe - Argille	2.4	2.6	17.62	18.4	0	0	727.07	130.72	0

14	Torbose Torbe - Argille	2.6	2.8	17.84	18.62	0	0	825.13	58.84	0
15	Torbose Torbe - Argille	2.8	3	17.83	18.62	0	0	825.13	124.25	0
16	Torbose Argille	3	3.2	17.64	18.43	0	0	740.6	32.66	0
17	Argille	3.2	3.4	17.64	18.42	0	0	740.6	32.66	0
18	Argille	3.4	3.6	16.72	17.51	0	0	446.4	26.18	0
19	Torbe - Argille	3.6	3.8	15.6	16.38	0	0	250.27	26.18	0
20	Torbose Torbe - Argille	3.8	4	15.59	16.37	0	0	250.27	26.18	0
21	Torbose Argille - Argille	4	4.2	16.76	17.55	0	0	459.93	13.04	0
22	Limose Torbe - Argille	4.2	4.4	16.76	17.54	0	0	459.93	32.66	0
23	Torbose Torbe - Argille	4.4	4.6	17.11	17.89	0	0	558	71.88	0
24	Torbose Torbe - Argille	4.6	4.8	17.86	18.65	0	0	852.2	91.5	0
25	Torbose Torbe - Argille	4.8	5	17.86	18.65	0	0	852.2	104.64	0
26	Torbose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	5	5.2	18.63	21.57	0	0	2434.8	26.18	0
27	Torbe - Argille	5.2	5.4	16.33	17.12	0	0	375.4	32.66	0
28	Torbose Torbe - Argille	5.4	5.6	16.78	17.56	0	0	473.47	176.52	0
29	Torbose Torbe - Argille	5.6	5.8	19.1	19.88	0	0	1748.33	137.29	0
30	Torbose Limi - Argille	5.8	6	20.32	21.11	0	0	3611.59	91.5	0
31	Sabbiose Argille - Argille	6	6.2	19.45	20.23	0	0	2154.13	78.45	0
32	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	6.2	6.4	17.65	20.59	0	0	1859.93	39.23	0
33	Limose Limi - Argille	6.4	6.6	18.9	19.68	0	0	1565.73	45.8	0
34	Sabbiose Torbe - Argille	6.6	6.8	16.34	17.12	0	0	388.93	26.18	0
35	Torbose Argille	6.8	7	16.78	17.56	0	0	487	19.61	0
36	Argille	7	7.2	17.17	17.95	0	0	598.6	26.18	0
37	Argille - Argille	7.2	7.4	17.16	17.95	0	0	598.6	19.61	0
38	Limose Torbe - Argille	7.4	7.6	16.82	17.6	0	0	500.53	65.41	0
39	Torbose Argille	7.6	7.8	18.41	19.19	0	0	1187	71.88	0
40	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	7.8	8	18.63	21.57	0	0	4619.33	52.27	0
41	Limi - Argille	8	8.2	20.38	21.16	0	0	3750.26	91.5	0
42	Sabbiose Argille	8.2	8.4	19.21	19.99	0	0	1887	85.02	0
43	Argille	8.4	8.6	19.02	19.8	0	0	1690.86	85.02	0
44	Limi -	8.6	8.8	19.8	20.59	0	0	2671.53	71.88	0

	Argille Sabbiose									
45	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	8.8	9	18.63	21.57	0	0	5123.19	58.84	0
46	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	9	9.2	18.63	21.57	0	0	7490.32	65.41	0
47	Sabbie limose	9.2	9.4	18.63	21.57	0	0	6215.46	78.45	0
48	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	9.4	9.6	18.63	21.57	0	0	6607.72	78.45	0
49	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	9.6	9.8	18.63	21.57	0	0	7196.12	117.68	0
50	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	9.8	10	17.65	20.59	0	0	6019.32	111.11	0
51	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	10	10.2	17.65	20.59	0	0	6032.86	124.25	0
52	Sabbie limose	10.2	10.4	18.63	21.57	0	0	9759.39	130.72	0
53	Sabbie limose	10.4	10.6	18.63	21.57	0	0	9955.52	143.86	0
54	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	10.6	10.8	18.63	21.57	0	0	9857.45	111.11	0
55	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	10.8	11	18.63	21.57	0	0	9661.32	85.02	0
56	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	11	11.2	18.63	21.57	0	0	8498.05	71.88	0
57	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	11.2	11.4	18.63	21.57	0	0	8105.79	78.45	0
58	Limi - Argille Sabbiose	11.4	11.6	21.3	22.09	0	0	6536.72	163.48	0
59	Sabbie limose	11.6	11.8	18.63	21.57	0	0	9576.79	124.25	0
60	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	11.8	12	17.65	20.59	0	0	10263.25	189.56	0
61	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	12	12.2	18.63	21.57	0	0	9786.45	91.5	0
62	Limi - Argille Sabbiose	12.2	12.4	21.14	21.93	0	0	5961.86	163.48	0
63	Sabbie limose	12.4	12.6	18.63	21.57	0	0	6157.99	98.07	0
64	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	12.6	12.8	18.63	21.57	0	0	11845.85	91.5	0
65	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	12.8	13	17.65	20.59	0	0	10276.79	215.75	0
66	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	13	13.2	18.63	21.57	0	0	11172.92	117.68	0
67	Limi Sabbiosi - Sabbie	13.2	13.4	17.65	20.59	0	0	13624.58	254.97	0

68	Limose Sabbie limose	13.4	13.6	18.63	21.57	0	0	12643.92	189.56	0
69	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	13.6	13.8	18.63	21.57	0	0	8819.32	71.88	0
70	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	13.8	14	18.63	21.57	0	0	10290.32	85.02	0
71	Sabbie limose	14	14.2	18.63	21.57	0	0	6871.52	98.07	0
72	Limi Sabbiosi - Sabbie	14.2	14.4	17.65	20.59	0	0	4027.59	71.88	0
73	Limose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	14.4	14.6	18.63	21.57	0	0	7656.06	78.45	0
74	Limi Sabbiosi - Sabbie	14.6	14.8	17.65	20.59	0	0	12069.05	235.36	0
75	Limose Argille	14.8	15	19.12	19.9	0	0	1870.13	91.5	0
76	Limi - Argille	15	15.2	18.7	19.49	0	0	1491.4	32.66	0
77	Sabbiose Limi - Argille	15.2	15.4	18.7	19.49	0	0	1491.4	32.66	0
78	Sabbiose Limi - Argille	15.4	15.6	19.93	20.72	0	0	2962.39	85.02	0
79	Sabbiose Torbe - Argille	15.6	15.8	18.43	19.22	0	0	1295.26	117.68	0
80	Torbose Limi - Argille	15.8	16	18.81	19.6	0	0	1589.46	32.66	0
81	Sabbiose Limi - Argille	16	16.2	19.47	20.26	0	0	2289.46	65.41	0
82	Sabbiose Argille	16.2	16.4	18.58	19.37	0	0	1406.86	65.41	0
83	Argille	16.4	16.6	19.62	20.4	0	0	2485.59	124.25	0
84	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	16.6	16.8	18.63	21.57	0	0	5917.92	26.18	0
85	Torbe - Argille	16.8	17	18.82	19.6	0	0	1603	98.07	0
86	Torbose Limi - Argille	17	17.2	21.67	22.45	0	0	8186.99	228.79	0
87	Sabbiose Torbe - Argille	17.2	17.4	18.71	19.5	0	0	1518.46	196.13	0
88	Torbose Torbe - Argille	17.4	17.6	19.31	20.1	0	0	2106.86	457.68	0
89	Torbose Sabbie limose	17.6	17.8	18.63	21.57	0	0	4264.33	65.41	0
90	Argille - Argille	17.8	18	21.4	22.19	0	0	7010.19	254.97	0
91	Limose Limi - Argille	18	18.2	21.86	22.64	0	0	9181.19	215.75	0
92	Sabbiose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	18.2	18.4	18.63	21.57	0	0	18399.44	209.18	0
93	Limi Sabbiosi - Sabbie	18.4	18.6	17.65	20.59	0	0	19380.11	333.43	0
94	Limose Limi	18.6	18.8	17.65	20.59	0	0	15555.51	281.16	0

95	Sabbiosi - Sabbie Limose Argille - Argille Limose	18.8	19	22.73	23.51	0	0	15457.45	536.13	0
96	Argille	19	19.2	22.79	23.58	0	0	16059.38	699.51	0
97	Limi	19.2	19.4	17.65	20.59	0	0	13803.85	248.4	0
98	Sabbiosi - Sabbie Limose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	19.4	19.6	18.63	21.57	0	0	23708.57	261.54	0
99	Sabbie limose	19.6	19.8	18.63	21.57	0	0	13411.58	202.7	0
100	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	19.8	20	0	0	0	0	16059.38	0	0

Robertson Wride, 1998

Correzione per la magnitudo (MSF) 1.39

Nr.	Profondità dal p.c. (m)	Pressione litostatica totale (KPa)	Pressione verticale effettiva (KPa)	Resistenza alla punta normale zzata Q	Attrito laterale normale zzato F(%)	Indice di comportamento Ic	Correzione per la pressione litostatica efficace CQ	Resistenza alla punta corretta qc1 (KPa)	Coefficiente riduttivo (rd)	Resistenza alla liquefazione (CRR)	Sforzo di taglio normale zzato (CSR)	Coefficiente di sicurezza Fs	Suscettibilità di liquefazione	Indice di liquefazione	Rischio
1	2.20	36.752	34.791	14.204	18.516	3.400	1.7	111.253	0.983	0.208	0.053	3.957	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
2	2.40	40.324	36.401	13.478	11.993	3.281	1.7	94.055	0.982	0.157	0.055	2.859	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
3	2.60	44.004	38.120	17.919	19.137	3.343	1.7	140.726	0.980	0.339	0.057	5.922	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
4	2.80	47.728	39.883	19.492	7.569	3.026	1.7	98.785	0.979	0.170	0.059	2.862	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
5	3.00	51.452	41.645	18.578	16.060	3.275	1.7	145.079	0.977	0.364	0.061	5.956	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
6	3.20	55.138	43.370	15.805	4.765	2.960	1.7	79.423	0.976	0.127	0.063	2.016	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
7	3.40	58.822	45.093	15.119	4.790	2.976	1.7	81.618	0.974	0.131	0.064	2.030	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso

8	3.60	62.324	46.633	8.236	6.816	3.277	1.7	78.712	0.972	0.125	0.066	1.905	ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
9	3.80	65.600	47.948	3.851	14.177	3.734	1.7	79.902	0.971	0.127	0.067	1.895	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
10	4.00	68.874	49.261	3.682	14.433	3.754	1.7	81.764	0.969	0.131	0.069	1.907	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
11	4.20	72.384	50.809	7.627	3.365	3.122	1.7	64.167	0.968	0.105	0.070	1.498	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
12	4.40	75.892	52.356	7.335	8.504	3.377	1.7	93.407	0.966	0.156	0.071	2.197	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
13	4.60	79.470	53.973	8.866	15.021	3.479	1.7	130.078	0.965	0.285	0.072	3.959	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
14	4.80	83.200	55.741	13.796	11.899	3.271	1.7	148.867	0.963	0.387	0.073	5.314	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
15	5.00	86.930	57.510	13.307	13.674	3.325	1.7	160.819	0.962	0.467	0.074	6.343	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
16	5.20	91.244	59.863	31.469	1.117	2.345	1.29247 4	66.094	0.960	0.107	0.074	1.442	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
17	5.40	94.668	61.325	4.578	11.634	3.622	1.63064 6	100.560	0.959	0.175	0.075	2.330	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
18	5.60	98.180	62.876	5.969	47.036	3.953	1.59043 1	179.746	0.957	0.620	0.076	8.195	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
19	5.80	102.156	64.891	25.368	8.340	2.975	1.54105 2	174.371	0.956	0.573	0.076	7.524	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
20	6.00	106.378	67.151	44.073	2.610	2.452	1.22031 7	111.835	0.954	0.210	0.077	2.746	Terreno non suscetti bile di	0	Molto basso

21	6.20	110.424	69.236	29.518	3.839	2.693	1.444334	122.855	0.953	0.252	0.077	3.282	liquefaz ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
22	6.40	114.542	71.393	24.448	2.248	2.608	1.400703	88.028	0.951	0.143	0.077	1.857	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
23	6.60	118.478	73.367	19.726	3.165	2.773	1.363003	97.314	0.950	0.166	0.078	2.135	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
24	6.80	121.902	74.830	3.568	9.804	3.661	1.336361	89.535	0.948	0.147	0.078	1.877	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
25	7.00	125.414	76.381	4.734	5.423	3.410	1.309231	79.714	0.946	0.127	0.079	1.616	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
26	7.20	129.004	78.009	6.020	5.575	3.332	1.281897	86.108	0.945	0.139	0.079	1.762	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
27	7.40	132.594	79.638	5.852	4.208	3.272	1.255681	77.341	0.943	0.123	0.080	1.547	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
28	7.60	136.114	81.197	4.488	17.949	3.750	1.231576	117.888	0.942	0.232	0.080	2.907	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
29	7.80	139.952	83.073	12.604	6.865	3.138	1.203754	120.119	0.940	0.241	0.080	3.007	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
30	8.00	144.266	85.426	49.979	1.168	2.190	1.081944	82.059	0.939	0.131	0.080	1.637	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
31	8.20	148.498	87.697	40.047	2.540	2.475	1.067845	106.010	0.937	0.191	0.080	2.375	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
32	8.40	152.496	89.733	19.330	4.902	2.901	1.114412	120.124	0.936	0.241	0.081	2.996	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
33	8.60	156.456	91.732	16.727	5.541	2.984	1.090131	121.009	0.934	0.245	0.081	3.035	Terreno non suscetti	0	Molto basso

34	8.80	160.574	93.889	26.744	2.863	2.643	1.06509	102.413	0.933	0.180	0.081	2.228	bile di liquefaz ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
35	9.00	164.888	96.241	52.223	1.187	2.178	1.01934	84.361	0.931	0.136	0.081	1.682	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
36	9.20	169.202	98.594	75.435	0.893	1.977	1.00710 4	95.855	0.928	0.162	0.081	2.007	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
37	9.40	173.516	100.947	61.862	1.298	2.144	0.99529 93	95.248	0.923	0.160	0.080	1.997	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
38	9.60	177.830	103.300	65.013	1.220	2.110	0.9839	95.781	0.918	0.162	0.080	2.022	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
39	9.80	182.144	105.652	70.010	1.678	2.174	0.97288 35	112.435	0.912	0.212	0.080	2.665	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
40	10.00	186.262	107.809	57.972	1.905	2.272	0.96310 34	107.973	0.907	0.197	0.079	2.484	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
41	10.20	190.380	109.966	57.530	2.127	2.306	0.95361 23	113.317	0.902	0.215	0.079	2.725	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
42	10.40	194.694	112.318	92.087	1.367	2.026	0.94357 2	122.999	0.896	0.253	0.079	3.217	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
43	10.60	199.008	114.671	92.969	1.475	2.045	0.93384 23	126.799	0.891	0.270	0.078	3.444	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
44	10.80	203.322	117.024	91.123	1.151	1.980	0.92440 75	116.211	0.886	0.226	0.078	2.901	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
45	11.00	207.636	119.376	88.426	0.899	1.923	0.91525 31	107.132	0.880	0.194	0.078	2.507	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
46	11.20	211.950	121.729	77.023	0.867	1.962	0.90636 53	96.523	0.875	0.164	0.077	2.122	Terreno non	0	Molto basso

47	11.40	216.264	124.082	72.768	0.994	2.017	0.89773 15	96.260	0.870	0.163	0.077	2.124	suscelli bile di liquefaz ione Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
48	11.60	220.682	126.538	58.110	2.588	2.361	0.88897 44	125.617	0.864	0.264	0.076	3.464	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
49	11.80	224.996	128.891	84.355	1.329	2.047	0.88082 37	115.207	0.859	0.222	0.076	2.927	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
50	12.00	229.114	131.048	89.654	1.889	2.131	0.87354 57	135.724	0.854	0.313	0.076	4.136	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
51	12.20	233.428	133.400	84.732	0.958	1.955	0.86580 84	105.496	0.848	0.189	0.075	2.518	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
52	12.40	237.814	135.825	51.155	2.856	2.431	0.85804 57	124.989	0.843	0.262	0.075	3.501	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
53	12.60	242.128	138.178	52.387	1.658	2.267	0.85070 96	96.706	0.838	0.164	0.074	2.209	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
54	12.80	246.442	140.530	99.927	0.789	1.846	0.84355 85	114.139	0.832	0.218	0.074	2.954	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
55	13.00	250.560	142.687	86.033	2.152	2.184	0.83715 92	140.039	0.827	0.335	0.074	4.563	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
56	13.20	254.874	145.040	92.773	1.078	1.956	0.83034 16	115.667	0.822	0.224	0.073	3.064	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
57	13.40	258.992	147.196	112.299	1.908	2.066	0.82423 63	156.745	0.816	0.438	0.073	6.026	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
58	13.60	263.306	149.549	103.393	1.531	2.023	0.81772 72	137.639	0.811	0.322	0.072	4.462	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso
59	13.80	267.620	151.902	71.557	0.841	1.980	0.81137	91.193	0.806	0.151	0.072	2.095	Terreno	0	Molto

														non suscetti bile di liquefaz ione		basso
60	14.00	271.934	154.254	82.853	0.849	1.931	0.80515 87	101.007	0.800	0.176	0.071	2.462	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
61	14.20	276.248	156.607	54.909	1.487	2.221	0.79908 8	94.425	0.795	0.158	0.071	2.230	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
62	14.40	280.366	158.764	31.965	1.918	2.474	0.79364 2	84.417	0.790	0.136	0.071	1.926	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
63	14.60	284.680	161.116	60.316	1.064	2.100	0.78782 62	87.739	0.784	0.143	0.070	2.036	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
64	14.80	288.798	163.273	94.453	1.998	2.132	0.78260 57	143.216	0.779	0.353	0.070	5.064	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
65	15.00	292.778	165.292	9.543	5.801	3.184	0.60499 17	102.099	0.774	0.179	0.069	2.580	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
66	15.20	296.676	167.228	7.144	2.734	3.097	0.59798 52	70.303	0.768	0.112	0.069	1.628	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
67	15.40	300.574	169.165	7.039	2.743	3.103	0.59113 92	70.181	0.763	0.112	0.069	1.634	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
68	15.60	304.718	171.348	15.510	3.199	2.859	0.58360 9	91.694	0.757	0.152	0.068	2.224	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
69	15.80	308.562	173.230	5.696	11.927	3.556	0.57726 64	113.122	0.752	0.215	0.068	3.164	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
70	16.00	312.482	175.189	7.289	2.558	3.074	0.57081 25	68.977	0.747	0.111	0.067	1.639	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
71	16.20	316.534	177.280	11.129	3.315	2.984	0.56408 08	84.788	0.741	0.137	0.067	2.039	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	

72	16.40	320.408	179.192	6.063	6.021	3.350	0.5580599	90.275	0.736	0.148	0.067	2.227	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
73	16.60	324.488	181.311	11.919	5.749	3.106	0.5515388	109.743	0.731	0.203	0.066	3.065	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
74	16.80	328.802	183.664	43.667	0.468	2.035	0.7378847	58.890	0.725	0.099	0.066	1.506	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
75	17.00	332.722	185.622	6.843	7.720	3.374	0.5387285	102.726	0.720	0.181	0.065	2.767	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
76	17.20	337.212	188.151	59.686	2.915	2.389	0.7290324	135.397	0.715	0.311	0.065	4.793	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
77	17.40	341.112	190.090	6.194	16.659	3.624	0.5260678	131.593	0.709	0.292	0.064	4.530	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
78	17.60	345.132	192.148	9.169	25.979	3.637	0.5204315	183.570	0.704	0.655	0.064	10.235	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
79	17.80	349.446	194.501	20.128	1.671	2.603	0.5141365	73.311	0.699	0.117	0.064	1.835	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
80	18.00	353.884	196.978	33.792	3.831	2.650	0.507672	129.676	0.693	0.283	0.063	4.484	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
81	18.20	358.412	199.544	64.995	2.445	2.309	0.7079138	128.619	0.688	0.278	0.063	4.441	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
82	18.40	362.726	201.897	129.491	1.160	1.869	0.7037772	150.334	0.683	0.396	0.062	6.377	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
83	18.60	366.844	204.054	135.670	1.754	1.983	0.7000481	173.435	0.677	0.565	0.062	9.167	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
84	18.80	370.962	206.210	108.325	1.852	2.067	0.6963778	151.453	0.672	0.403	0.061	6.586	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso

85	19.00	375.664	208.951	106.934	3.555	2.283	0.69179 57	202.667	0.667	0.854	0.061	14.076	ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
86	19.20	380.380	211.706	110.373	4.461	2.352	0.68728 02	234.735	0.661	1.283	0.060	21.325	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
87	19.40	384.498	213.862	94.392	1.851	2.109	0.68380 61	138.868	0.656	0.329	0.060	5.511	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
88	19.60	388.812	216.215	161.236	1.122	1.791	0.68007 55	177.345	0.651	0.599	0.059	10.107	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
89	19.80	393.126	218.568	90.717	1.557	2.069	0.67640 55	127.152	0.645	0.271	0.059	4.615	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
90	20.00	393.126	216.606	109.117	0.000	0.000	0.67946 09	- 1951.01 6	0.640	-1.575	0.059	-26.787	Terreno suscetti bile di liquefaz ione	2778.70	Molto alto

IPL (Sonmez)=0 Zcrit=20 m Rischio=Molto basso

CPT9

DATI GENERALI

PROGETTO E LOCALIZZAZIONE

Titolo lavoro: IMPIANTO FOTOVOLTAICO REN PROJECT SRL
Codice identificativo C080 ARIANO NEL POLESINE
Cliente: REN PROJECT SRL
Indirizzo, Coordinate: SR 495 ARIANO NEL POLESINE
Data 28/11/2023
Normativa: Norme Tecniche Costruzioni 2018, Decreto 17 Gen. 2018

Fattore sicurezza normativa 1.25

FALDA

Profondità falda idrica 2 m

DATI SISMICI

Accelerazione Bedrock 0.06
Fattore amplificazione 0.06

Tipo Suolo: D-Terreni granulari sciolti e poco addensati, coesivi consistenti $V_{s30} < 180$
Morfologia: T1-Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$

Coefficiente amplificazione stratigrafica (SS) 1.8
Coefficiente amplificazione topografica (ST) 1
Magnitudo momento sismico (Mw) 6.6
Distanza epicentro 25 Km
Peak ground acceleration (PGA) 0.108

PARAMETRI GEOTECNICI

Strato Nr	Descrizione	Quota iniziale (m)	Quota finale (m)	Peso unità volume (KN/mc)	Peso unità volume saturato (KN/mc)	Numero colpi medio (Nspt)	D50 granuli (mm)	Resistenza qc (KPa)	Resistenza attrito laterale fs (KPa)	Velocità onde di taglio Vs (m/s)
1	Stima non eseguibile	0	0.2	0	0	0	0	0	71.92	0
2	Argille	0.2	0.4	19.65	20.43	0	0	2353.6	124.22	0
3	Argille	0.4	0.6	19.57	20.36	0	0	2255.53	137.29	0
4	Torbe - Argille Torbose	0.6	0.8	19.34	20.12	0	0	1961.33	156.91	0
5	Torbe - Argille Torbose	0.8	1	18.62	19.41	0	0	1274.87	91.53	0
6	Torbe - Argille Torbose	1	1.2	18.34	19.12	0	0	1078.73	91.53	0
7	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	1.2	1.4	17.65	20.59	0	0	882.6	19.61	0
8	Torbe - Argille Torbose	1.4	1.6	17.56	18.34	0	0	686.47	65.38	0
9	Torbe - Argille Torbose	1.6	1.8	17.55	18.33	0	0	686.47	52.3	0
10	Torbe - Argille Torbose	1.8	2	17.27	18.06	0	0	588.4	45.76	0
11	Torbe - Argille Torbose	2	2.2	17.26	18.05	0	0	588.4	45.76	0
12	Argille - Argille Limose	2.2	2.4	17.26	18.04	0	0	588.4	19.61	0
13	Argille	2.4	2.6	16.93	17.71	0	0	490.33	32.69	0

14	Argille	2.6	2.8	16.52	17.3	0	0	392.27	26.15	0
15	Torbe - Argille	2.8	3	15.97	16.76	0	0	294.2	26.15	0
16	Torbose Argille -	3	3.2	17.24	18.02	0	0	588.4	19.61	0
17	Limose Torbe - Argille	3.2	3.4	16.5	17.28	0	0	392.27	39.23	0
18	Torbose Argille - Argille	3.4	3.6	16.9	17.69	0	0	490.33	19.61	0
19	Limose Argille	3.6	3.8	16.9	17.68	0	0	490.33	32.69	0
20	Argille	3.8	4	17.22	18.01	0	0	588.4	32.69	0
21	Torbe - Argille	4	4.2	16.89	17.67	0	0	490.33	39.23	0
22	Torbose Argille	4.2	4.4	16.88	17.67	0	0	490.33	26.15	0
23	Argille - Argille	4.4	4.6	16.46	17.24	0	0	392.27	13.08	0
24	Limose Argille	4.6	4.8	15.89	16.67	0	0	294.2	19.61	0
25	Argille	4.8	5	15.88	16.66	0	0	294.2	19.61	0
26	Argille	5	5.2	15.87	16.65	0	0	294.2	19.61	0
27	Argille	5.2	5.4	15.86	16.65	0	0	294.2	13.08	0
28	Argille	5.4	5.6	17.47	18.25	0	0	686.47	39.23	0
29	Limi - Argille	5.6	5.8	18.69	19.47	0	0	1372.93	32.69	0
30	Sabbiose Argille	5.8	6	17.91	18.7	0	0	882.6	39.23	0
31	Limi Sabbiosi -	6	6.2	17.65	20.59	0	0	2059.4	39.23	0
32	Sabbie Limose	6.2	6.4	18.63	21.57	0	0	1667.13	26.15	0
33	limose Limi -	6.4	6.6	18.68	19.46	0	0	1372.93	32.69	0
34	Argille Sabbiose	6.6	6.8	16.38	17.16	0	0	392.27	13.08	0
35	Argille - Argille	6.8	7	16.37	17.15	0	0	392.27	13.08	0
36	Limose Argille	7	7.2	16.36	17.15	0	0	392.27	19.61	0
37	Argille - Argille	7.2	7.4	17.68	18.46	0	0	784.53	26.15	0
38	Limose Argille	7.4	7.6	15.74	16.52	0	0	294.2	13.08	0
39	Argille	7.6	7.8	16.34	17.12	0	0	392.27	19.61	0
40	Torbe - Argille	7.8	8	17.13	17.92	0	0	588.4	52.3	0
41	Torbose Limi	8	8.2	17.65	20.59	0	0	2451.66	52.3	0
42	Sabbiosi - Sabbie	8.2	8.4	20.9	21.68	0	0	5099.46	124.22	0
43	Limose Limi - Argille	8.4	8.6	17.65	20.59	0	0	5785.93	104.6	0
44	Sabbiose Sabbiosi -	8.6	8.8	17.65	20.59	0	0	5883.99	111.14	0
45	Sabbie Limose Limi	8.8	9	17.65	20.59	0	0	6178.19	130.76	0
46	Sabbiosi - Sabbie	9	9.2	17.65	20.59	0	0	7649.19	156.91	0

47	Limose Argille - Argille	9.2	9.4	21.29	22.08	0	0	6472.39	241.9	0
48	Limose Limi - Argille	9.4	9.6	21.02	21.8	0	0	5491.73	137.29	0
49	Sabbiose Limi Sabbiosi - Sabbie	9.6	9.8	18.63	21.57	0	0	9022.12	150.37	0
50	Limose Limi - Argille	9.8	10	21.61	22.4	0	0	7845.32	183.06	0
51	Sabbiose Sabbie limose	10	10.2	18.63	21.57	0	0	10493.12	163.44	0
52	Limi - Argille	10.2	10.4	21.95	22.73	0	0	9610.52	281.12	0
53	Sabbiose Limi Sabbiosi - Sabbie	10.4	10.6	17.65	20.59	0	0	7354.99	163.44	0
54	Limose Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	10.6	10.8	18.63	21.57	0	0	9610.52	91.53	0
55	Sabbie limose	10.8	11	18.63	21.57	0	0	10002.79	137.29	0
56	Limi Sabbiosi - Sabbie	11	11.2	17.65	20.59	0	0	9610.52	183.06	0
57	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	11.2	11.4	17.65	20.59	0	0	7943.39	176.52	0
58	Limose Limi - Argille	11.4	11.6	21.43	22.22	0	0	7060.79	169.98	0
59	Sabbiose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	11.6	11.8	18.63	21.57	0	0	7845.32	78.45	0
60	Limi - Argille	11.8	12	22.18	22.97	0	0	11081.52	346.5	0
61	Sabbiose Argille	12	12.2	20.52	21.3	0	0	4118.8	183.06	0
62	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	12.2	12.4	18.63	21.57	0	0	6570.46	71.92	0
63	Sabbie limose	12.4	12.6	18.63	21.57	0	0	9414.39	124.22	0
64	Limi Sabbiosi - Sabbie	12.6	12.8	17.65	20.59	0	0	10493.12	183.06	0
65	Limose Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	12.8	13	18.63	21.57	0	0	15886.78	189.6	0
66	Limi Sabbiosi - Sabbie	13	13.2	17.65	20.59	0	0	11669.92	215.75	0
67	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	13.2	13.4	17.65	20.59	0	0	14611.92	274.59	0
68	Limose Limi Sabbiosi - Sabbie	13.4	13.6	17.65	20.59	0	0	13729.32	248.44	0
69	Limose Sabbie limose	13.6	13.8	18.63	21.57	0	0	13533.18	183.06	0
70	Sabbie limose	13.8	14	18.63	21.57	0	0	10395.05	156.91	0
71	Argille - Argille	14	14.2	21.17	21.96	0	0	6080.13	235.36	0

72	Limose Argille	14.2	14.4	17.93	18.71	0	0	980.67	65.38	0
73	Torbe - Argille Torbose	14.4	14.6	17.48	18.26	0	0	784.53	65.38	0
74	Argille	14.6	14.8	17.92	18.71	0	0	980.67	58.84	0
75	Limi - Argille Sabbiose	14.8	15	18.42	19.21	0	0	1274.87	39.23	0
76	Torbe - Argille Torbose	15	15.2	18.92	19.7	0	0	1667.13	183.06	0
77	Argille	15.2	15.4	17.46	18.24	0	0	784.53	52.3	0
78	Sabbie limose	15.4	15.6	18.63	21.57	0	0	10100.85	143.83	0
79	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	15.6	15.8	18.63	21.57	0	0	9218.26	78.45	0
80	Limi - Argille Sabbiose	15.8	16	20.87	21.65	0	0	5099.46	117.68	0
81	Argille	16	16.2	19.01	19.79	0	0	1765.2	104.6	0
82	Limi - Argille Sabbiose	16.2	16.4	21.17	21.95	0	0	6080.13	150.37	0
83	Sabbie limose	16.4	16.6	18.63	21.57	0	0	12552.52	163.44	0
84	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	16.6	16.8	18.63	21.57	0	0	17848.11	209.21	0
85	Sabbie limose	16.8	17	18.63	21.57	0	0	19907.51	248.44	0
86	Sabbie limose	17	17.2	18.63	21.57	0	0	17848.11	268.05	0
87	Sabbie limose	17.2	17.4	18.63	21.57	0	0	17161.65	222.28	0
88	Sabbie limose	17.4	17.6	18.63	21.57	0	0	16377.11	248.44	0
89	Sabbie limose	17.6	17.8	18.63	21.57	0	0	11767.99	189.6	0
90	Sabbie limose	17.8	18	18.63	21.57	0	0	7256.92	91.53	0
91	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	18	18.2	18.63	21.57	0	0	8041.46	98.07	0
92	Sabbie limose	18.2	18.4	18.63	21.57	0	0	12454.45	169.98	0
93	Sabbie limose	18.4	18.6	18.63	21.57	0	0	8433.72	137.29	0
94	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	18.6	18.8	18.63	21.57	0	0	7845.32	45.76	0
95	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	18.8	19	17.65	20.59	0	0	6766.59	117.68	0
96	Argille - Argille Limose	19	19.2	22.42	23.2	0	0	12846.72	470.72	0
97	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	19.2	19.4	17.65	20.59	0	0	11767.99	196.13	0
98	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	19.4	19.6	17.65	20.59	0	0	12160.25	241.9	0
99	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	19.6	19.8	17.65	20.59	0	0	9316.32	156.91	0
100	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	19.8	20	17.65	20.59	0	0	3922.66	84.99	0

101	Argille	20	20.2	19.24	20.03	0	0	2059.4	84.99	0
102	Argille	20.2	20.4	18.96	19.74	0	0	1765.2	91.53	0
103	Argille - Argille Limose	20.4	20.6	18.47	19.25	0	0	1372.93	52.3	0
104	Argille	20.6	20.8	17.78	18.56	0	0	980.67	58.84	0
105	Argille	20.8	21	17.98	18.76	0	0	1078.73	58.84	0
106	Argille	21	21.2	18.46	19.25	0	0	1372.93	65.38	0
107	Argille	21.2	21.4	19.14	19.93	0	0	1961.33	91.53	0
108	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	21.4	21.6	17.65	20.59	0	0	1176.8	26.15	0
109	Argille	21.6	21.8	18.59	19.38	0	0	1471	71.92	0
110	Argille	21.8	22	18.45	19.24	0	0	1372.93	78.45	0
111	Sabbie limose	22	22.2	18.63	21.57	0	0	4805.26	65.38	0
112	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	22.2	22.4	17.65	20.59	0	0	6570.46	130.76	0
113	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	22.4	22.6	17.65	20.59	0	0	8825.99	150.37	0
114	Limi - Argille Sabbiose	22.6	22.8	21.74	22.53	0	0	8629.86	196.13	0
115	Limi - Argille Sabbiose	22.8	23	21.09	21.87	0	0	5883.99	137.29	0
116	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	23	23.2	18.63	21.57	0	0	6864.66	26.15	0
117	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	23.2	23.4	18.63	21.57	0	0	5687.86	13.08	0
118	Argille - Argille Limose	23.4	23.6	20.34	21.12	0	0	3824.6	143.83	0
119	Argille	23.6	23.8	19.12	19.9	0	0	1961.33	91.53	0
120	Argille	23.8	24	18.1	18.89	0	0	1176.8	65.38	0
121	Argille	24	24.2	17.71	18.49	0	0	980.67	45.76	0
122	Argille	24.2	24.4	17.91	18.7	0	0	1078.73	58.84	0
123	Argille	24.4	24.6	18.09	18.88	0	0	1176.8	78.45	0
124	Argille	24.6	24.8	18.26	19.04	0	0	1274.87	58.84	0
125	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	24.8	25	17.65	20.59	0	0	1372.93	26.15	0
126	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	25	25.2	17.65	20.59	0	0	1765.2	32.69	0
127	Argille	25.2	25.4	18.25	19.04	0	0	1274.87	65.38	0
128	Torbe - Argille Torbose	25.4	25.6	17.68	18.46	0	0	980.67	98.07	0
129	Argille	25.6	25.8	18.67	19.45	0	0	1569.06	104.6	0
130	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	25.8	26	17.65	20.59	0	0	4805.26	91.53	0
131	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	26	26.2	17.65	20.59	0	0	7060.79	117.68	0
132	Argille	26.2	26.4	20.58	21.36	0	0	4412.99	202.67	0
133	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	26.4	26.6	17.65	20.59	0	0	7060.79	130.76	0
134	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	26.6	26.8	18.63	21.57	0	0	15200.32	176.52	0

135	Sabbie limose	26.8	27	18.63	21.57	0	0	14513.85	222.28	0
136	Argille - Argille Limose	27	27.2	21.65	22.44	0	0	8237.59	320.35	0
137	Sabbie limose	27.2	27.4	18.63	21.57	0	0	13435.12	176.52	0
138	Limi - Argille Sabbiose	27.4	27.6	22.13	22.91	0	0	10885.39	254.97	0
139	Argille	27.6	27.8	20.12	20.91	0	0	3432.33	169.98	0
140	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	27.8	28	18.63	21.57	0	0	8924.06	71.92	0
141	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	28	28.2	18.63	21.57	0	0	13631.25	78.45	0
142	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	28.2	28.4	18.63	21.57	0	0	13729.32	84.99	0
143	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	28.4	28.6	17.65	20.59	0	0	12552.52	222.28	0
144	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	28.6	28.8	18.63	21.57	0	0	15102.25	176.52	0
145	Sabbie dense - Sabbie con Ghiaia	28.8	29	18.63	21.57	0	0	14808.05	124.22	0
146	Sabbie limose	29	29.2	18.63	21.57	0	0	12944.78	169.98	0
147	Limi Sabbiosi - Sabbie Limose	29.2	29.4	17.65	20.59	0	0	10689.25	183.06	0
148	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	29.4	29.6	18.63	21.57	0	0	13337.05	137.29	0
149	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	29.6	29.8	18.63	21.57	0	0	18142.31	202.67	0
150	Sabbie fini - Sabbie con Ghiaia	29.8	30	0	0	0	0	17750.05	0	0

Robertson Wride, 1998

Correzione per la magnitudo (MSF) 1.39

Nr.	Profondità dal p.c. (m)	Pressione e litostatica totale (KPa)	Pressione e verticale effettiva (KPa)	Resistenza alla punta normalizzata Q	Attrito laterale normale F(%)	Indice di comportamento Ic	Correzione per la pressione e litostatica efficace CQ	Resistenza alla punta corretta qc1 (KPa)	Coefficiente riduttivo (rd)	Resistenza alla liquefazione (CRR)	Sforzo di taglio normale zzato (CSR)	Coefficiente di sicurezza Fs	Suscettibilità di liquefazione	Indice di liquefazione	Rischio
1	2.20	36.720	34.759	15.872	8.295	3.118	1.7	81.617	0.983	0.131	0.053	2.483	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
2	2.40	40.328	36.405	15.055	3.578	2.898	1.7	56.840	0.982	0.097	0.055	1.763	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
3	2.60	43.870	37.986	11.753	7.322	3.179	1.7	74.665	0.980	0.119	0.057	2.072	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
4	2.80	47.330	39.485	8.736	7.581	3.287	1.7	70.115	0.979	0.112	0.059	1.887	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
5	3.00	50.682	40.875	5.958	10.738	3.511	1.7	71.501	0.977	0.114	0.061	1.859	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
6	3.20	54.286	42.518	12.562	3.672	2.968	1.7	63.929	0.976	0.104	0.063	1.654	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
7	3.40	57.742	44.013	7.601	11.727	3.456	1.7	88.664	0.974	0.145	0.065	2.239	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
8	3.60	61.280	45.589	9.411	4.571	3.125	1.7	68.725	0.972	0.110	0.066	1.665	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
9	3.80	64.816	47.164	9.022	7.682	3.280	1.7	86.753	0.971	0.141	0.068	2.083	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
10	4.00	68.418	48.805	10.654	6.287	3.169	1.7	88.204	0.969	0.144	0.069	2.090	Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
11	4.20	71.952	50.377	8.305	9.377	3.363	1.7	97.675	0.968	0.167	0.070	2.381	Terreno non	0	Molto basso

														suscelli bile di liquefaz ione		
12	4.40	75.486	51.950	7.985	6.304	3.267	1.7	85.129	0.966	0.137	0.071	1.933	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
13	4.60	78.934	53.437	5.864	4.174	3.269	1.7	68.346	0.965	0.110	0.072	1.520	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
14	4.80	82.268	54.809	3.867	9.253	3.618	1.7	81.780	0.963	0.131	0.073	1.788	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
15	5.00	85.600	56.180	3.713	9.401	3.636	1.7	83.617	0.962	0.134	0.074	1.811	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
16	5.20	88.930	57.549	3.567	9.553	3.654	1.7	85.472	0.960	0.138	0.075	1.838	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
17	5.40	92.260	58.917	3.428	6.477	3.569	1.69729 2	76.877	0.959	0.122	0.076	1.609	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
18	5.60	95.910	60.606	9.744	6.643	3.214	1.65	106.944	0.957	0.194	0.077	2.527	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
19	5.80	99.804	62.539	20.357	2.568	2.707	1.59900 9	88.812	0.956	0.145	0.077	1.880	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
20	6.00	103.544	64.317	12.113	5.036	3.064	1.55478 9	102.785	0.954	0.181	0.078	2.327	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
21	6.20	107.662	66.474	25.259	2.010	2.568	1.22651 8	79.234	0.953	0.126	0.078	1.617	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
22	6.40	111.976	68.827	22.062	1.682	2.571	1.32337 3	69.613	0.951	0.111	0.078	1.422	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
23	6.60	115.868	70.757	17.766	2.601	2.757	1.41328	86.036	0.950	0.139	0.079	1.769	Terreno non suscelli bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
24	6.80	119.300	72.228	3.779	4.792	3.461	1.38450	72.695	0.948	0.116	0.079	1.460	Terreno	0	Molto	

							3							non suscetti bile di liquefaz ione		basso
25	7.00	122.730	73.697	3.657	4.853	3.476	1.35691 2	72.664	0.946	0.116	0.080	1.450	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
26	7.20	126.160	75.165	3.540	7.369	3.590	1.33039 9	82.456	0.945	0.132	0.080	1.646	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
27	7.40	129.852	76.896	8.514	3.994	3.125	1.30045 6	84.170	0.943	0.135	0.081	1.680	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
28	7.60	133.156	78.239	2.058	8.122	3.808	1.27813 9	76.778	0.942	0.122	0.081	1.504	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
29	7.80	136.580	79.701	3.208	7.669	3.635	1.25468 2	82.180	0.940	0.132	0.082	1.613	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
30	8.00	140.164	81.324	5.512	11.668	3.560	1.22964 8	110.126	0.939	0.204	0.082	2.493	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
31	8.20	144.282	83.481	26.833	2.267	2.579	1.09447 7	85.807	0.937	0.139	0.082	1.692	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
32	8.40	148.618	85.855	55.035	2.509	2.369	1.07923 5	120.600	0.936	0.243	0.082	2.965	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
33	8.60	152.736	88.012	61.674	1.857	2.245	1.06593	109.986	0.934	0.204	0.082	2.482	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
34	8.80	156.854	90.169	61.965	1.941	2.256	1.05310 5	112.465	0.933	0.212	0.082	2.585	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
35	9.00	160.972	92.325	64.298	2.173	2.277	1.04073 3	120.750	0.931	0.244	0.082	2.966	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	
36	9.20	165.090	94.482	78.694	2.097	2.203	1.02878 6	131.777	0.928	0.293	0.082	3.566	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso	

37	9.40	169.506	96.937	65.739	3.838	2.446	1.01567 7	165.102	0.923	0.499	0.082	6.101	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
38	9.60	173.866	99.335	55.101	2.582	2.377	1.00333 9	122.459	0.918	0.251	0.081	3.084	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
39	9.80	178.180	101.688	89.469	1.700	2.100	0.99166 46	130.129	0.912	0.285	0.081	3.521	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
40	10.00	182.660	104.207	76.853	2.389	2.250	0.97960 71	138.294	0.907	0.326	0.080	4.050	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
41	10.20	186.974	106.560	101.650	1.586	2.039	0.96873 27	137.663	0.902	0.323	0.080	4.028	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
42	10.40	191.520	109.144	91.991	2.985	2.267	0.95719 36	170.056	0.896	0.537	0.080	6.749	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
43	10.60	195.638	111.301	69.716	2.283	2.267	0.94787 45	128.707	0.891	0.278	0.079	3.510	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
44	10.80	199.952	113.654	90.148	0.973	1.938	0.93801 25	110.565	0.886	0.206	0.079	2.608	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
45	11.00	204.266	116.006	92.871	1.401	2.031	0.92845 21	124.650	0.880	0.260	0.078	3.315	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
46	11.20	208.384	118.163	88.411	1.947	2.145	0.91994 02	136.279	0.875	0.315	0.078	4.037	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
47	11.40	212.502	120.320	72.417	2.283	2.255	0.91165 81	131.225	0.870	0.290	0.078	3.732	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
48	11.60	216.946	122.802	63.716	2.484	2.320	0.90239 56	128.401	0.864	0.277	0.077	3.582	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
49	11.80	221.260	125.155	70.127	1.029	2.039	0.89387 38	94.956	0.859	0.160	0.077	2.076	Terreno non suscetti bile di liquefaz	0	Molto basso

50	12.00	225.854	127.788	98.029	3.192	2.271	0.8846181	182.325	0.854	0.644	0.076	8.427	ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
51	12.20	230.114	130.086	29.893	4.708	2.750	0.7687212	138.422	0.848	0.327	0.076	4.300	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
52	12.40	234.428	132.439	57.094	1.135	2.136	0.8689451	86.972	0.843	0.141	0.076	1.869	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
53	12.60	238.742	134.792	81.089	1.354	2.065	0.8613283	113.078	0.838	0.214	0.075	2.856	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
54	12.80	242.860	136.948	89.666	1.786	2.114	0.8545193	132.759	0.832	0.298	0.075	3.983	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
55	13.00	247.174	139.301	134.604	1.212	1.870	0.8472726	156.408	0.827	0.436	0.074	5.868	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
56	13.20	251.292	141.458	98.119	1.889	2.103	0.8407889	143.345	0.822	0.354	0.074	4.790	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
57	13.40	255.410	143.614	121.930	1.913	2.042	0.8344519	165.701	0.816	0.503	0.073	6.846	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
58	13.60	259.528	145.771	113.714	1.844	2.051	0.8282561	156.131	0.811	0.434	0.073	5.938	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
59	13.80	263.842	148.124	111.196	1.380	1.969	0.8216521	140.260	0.806	0.337	0.073	4.634	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
60	14.00	268.156	150.476	84.741	1.549	2.090	0.8152036	121.694	0.800	0.248	0.072	3.430	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
61	14.20	272.548	152.907	37.981	4.053	2.630	0.6539928	139.664	0.795	0.333	0.072	4.648	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
62	14.40	276.290	154.688	4.554	9.282	3.562	0.6464644	96.750	0.790	0.164	0.071	2.300	Terreno non suscetti bile di	0	Molto basso

63	14.60	279.942	156.378	3.227	12.957	3.770	0.6394752	98.123	0.784	0.168	0.071	2.362	liquefaz ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
64	14.80	283.684	158.159	4.407	8.442	3.549	0.6322755	92.985	0.779	0.155	0.071	2.188	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
65	15.00	287.526	160.040	6.169	3.973	3.239	0.6248454	78.087	0.774	0.124	0.070	1.767	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
66	15.20	291.466	162.018	8.491	13.307	3.457	0.6172144	137.011	0.768	0.319	0.070	4.563	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
67	15.40	295.114	163.705	2.990	10.686	3.745	0.6108551	91.114	0.763	0.150	0.070	2.160	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
68	15.60	299.428	166.058	78.384	1.467	2.099	0.7760158	113.882	0.757	0.217	0.069	3.143	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
69	15.80	303.742	168.410	71.034	0.880	1.994	0.7705764	91.785	0.752	0.152	0.069	2.212	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
70	16.00	308.072	170.779	39.022	2.456	2.474	0.7652138	103.097	0.747	0.182	0.068	2.667	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
71	16.20	312.030	172.776	8.411	7.198	3.285	0.5787854	107.176	0.741	0.194	0.068	2.869	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
72	16.40	316.420	175.204	45.935	2.609	2.439	0.7554881	113.758	0.736	0.217	0.067	3.223	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
73	16.60	320.734	177.557	94.202	1.336	2.012	0.7504662	124.003	0.731	0.257	0.067	3.851	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
74	16.80	325.048	179.910	133.065	1.194	1.869	0.7455432	154.502	0.725	0.423	0.066	6.375	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
75	17.00	329.362	182.262	147.458	1.269	1.856	0.7407157	169.587	0.720	0.534	0.066	8.100	Terreno non suscetti	0	Molto basso

76	17.20	333.676	184.615	131.359	1.530	1.949	0.7359808	162.781	0.715	0.481	0.065	7.357	bile di liquefaz ione Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
77	17.40	337.990	186.968	125.509	1.321	1.918	0.7313357	151.400	0.709	0.403	0.065	6.203	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
78	17.60	342.304	189.320	119.025	1.549	1.983	0.7267773	152.182	0.704	0.408	0.064	6.327	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
79	17.80	346.618	191.673	85.001	1.660	2.109	0.7223032	125.040	0.699	0.262	0.064	4.093	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
80	18.00	350.932	194.026	52.098	1.325	2.208	0.7179107	87.875	0.693	0.143	0.063	2.254	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
81	18.20	355.246	196.378	57.384	1.276	2.165	0.7135973	90.932	0.688	0.150	0.063	2.379	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
82	18.40	359.560	198.731	88.347	1.405	2.048	0.7093608	120.809	0.683	0.244	0.063	3.901	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
83	18.60	363.874	201.084	59.474	1.701	2.232	0.7051988	103.946	0.677	0.184	0.062	2.972	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
84	18.80	368.188	203.436	55.004	0.612	2.001	0.7011093	71.597	0.672	0.114	0.062	1.854	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
85	19.00	372.306	205.593	47.192	1.840	2.330	0.6974223	96.759	0.667	0.164	0.061	2.687	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
86	19.20	376.946	208.272	89.018	3.775	2.354	0.6929228	189.954	0.661	0.717	0.061	11.839	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
87	19.40	381.064	210.428	81.124	1.722	2.135	0.6893629	123.390	0.656	0.255	0.060	4.235	Terreno non suscetti bile di liquefaz ione	0	Molto basso
88	19.60	385.182	212.585	83.402	2.054	2.179	0.6858572	134.845	0.651	0.308	0.060	5.161	Terreno non	0	Molto basso

89	19.80	389.300	214.742	63.575	1.758	2.219	0.6824044	109.006	0.645	0.200	0.059	3.385	suscettibile di liquefazione Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso
90	20.00	393.418	216.898	16.271	2.408	2.769	0.4610454	81.847	0.640	0.131	0.059	2.229	suscettibile di liquefazione Terreno non suscettibile di liquefazione	0	Molto basso

IPL (Sonmez)=0 Zcrit=20 m Rischio=Molto basso