



Geol. Nicolò Mantovani
C.F. MNT NCL 79M 18G 999N Part. I.V.A. 02127440978
Via Frà Bartolomeo, 36 - 59100 Prato
tel./fax. 0574.41843 - 338.7598550
e-mail: mantovaninicol@gmail.com

COMUNE DI PRATO

**Piano Attuativo (ai sensi del capo II titolo V della L.R. 65/2014)
con contestuale variante al Piano Operativo per gli interventi di
adeguamento degli spazi esterni e dei corpi di fabbrica della
sede operativa ALIA Servizi Ambientali in Prato, via Paronese.**

EL. n°		Scala
RZ05	STUDIO DI FATTIBILITA' GEOLOGICA, IDRAULICA E SISMICA ai sensi del DPGR.n.5/R/20	

UBICAZIONE INTERVENTO

Comune di Prato

Via Paronese (Sede Operativa ALIA Servizi Ambientali S.p.A.)

COMMITTENTE

Alia Servizi Ambientali S.p.a.

Via Baccio Da Montelupo 52 - Firenze

PROGETTISTA

Ing. Massimo Perri

Viale Vittorio Veneto n. 13 - Prato

APRILE 2022

Alia Servizi Ambientali S.p.A. Sede legale e amministrativa: Via Baccio da Montelupo 52, 50142 Firenze Tel. 055 73391 Fax 055 7322106
info@aliaserviziambientali.it protocollo@pec.aliaserviziambientali.it www.aliaserviziambientali.it Reg. Imp. Firenze C.F. e P.IVA 04855090488 REA n. FI-491894
Capitale Sociale euro 85.376.852,00 i.v.



Geol. Nicolò Mantovani

59100 PRATO – Via Fra Bartolomeo, 36

Cell. 338/7598550 – Fax 0574/41843

E-mail : mantovaninicol@gmail.com

P.IVA 02127440978

C.F. MNTNCL79M18G999N

COMUNE DI PRATO

PROVINCIA DI PRATO

Piano Attuativo (ai sensi del capo II titolo V della L.R. 65/2014) con contestuale richiesta di variante al Piano Operativo per gli interventi di adeguamento degli spazi esterni e dei corpi di fabbrica della Sede Operativa ALIA Servizi Ambientali S.p.A. in Prato – Via Paronese.

Studio di fattibilità geologica, idraulica e sismica ai sensi del DPGR.n.5/R/2020

Progettista:

Ing.Massimo Perri

Richiedente:

ALIA Servizi Ambientali s.p.a.

Dott. Geol. Nicolò Mantovani
Ordine dei Geologi della Toscana n°1611



Aprile 2022

INDICE

Premessa	1
1. Caratteristiche del nuovo intervento	2
2. Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico	2
3. La pericolosità geologica, idraulica e sismica nell'area di intervento	4
3.1 Pericolosità geologica	4
3.2 Pericolosità idraulica	4
3.3 Pericolosità sismica	5
4. Fattibilità geologica, idraulica e sismica	6
4.1 Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti geologici	6
4.2. Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti idraulici	
4.3. Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti sismici	9
5. Conclusioni e prescrizioni	9
figura 2 – ubicazione delle indagini geognostiche	
Appendice 1: Stratigrafie dei sondaggi a carotaggio continuo	11
Appendice 2: Report prove penetrometriche statiche CPT	12
Appendice 3: Tabelle riassuntive delle analisi di laboratorio sui campioni di terreno	13

Premessa

Questo documento costituisce la relazione di fattibilità geologica, idraulica e sismica ai sensi del paragrafo 4 "Direttive per la formazione dei piani attuativi" dell'Allegato A del DPGR.n.5/R/20, di supporto al Piano Attuativo con contestuale variante al Piano Operativo per adeguare l'intero complesso della stazione di conferimento e trattamento dei rifiuti ALIA s.p.a. alle nuove e mutate esigenze funzionali ed organizzative dell'Azienda (figura 1).

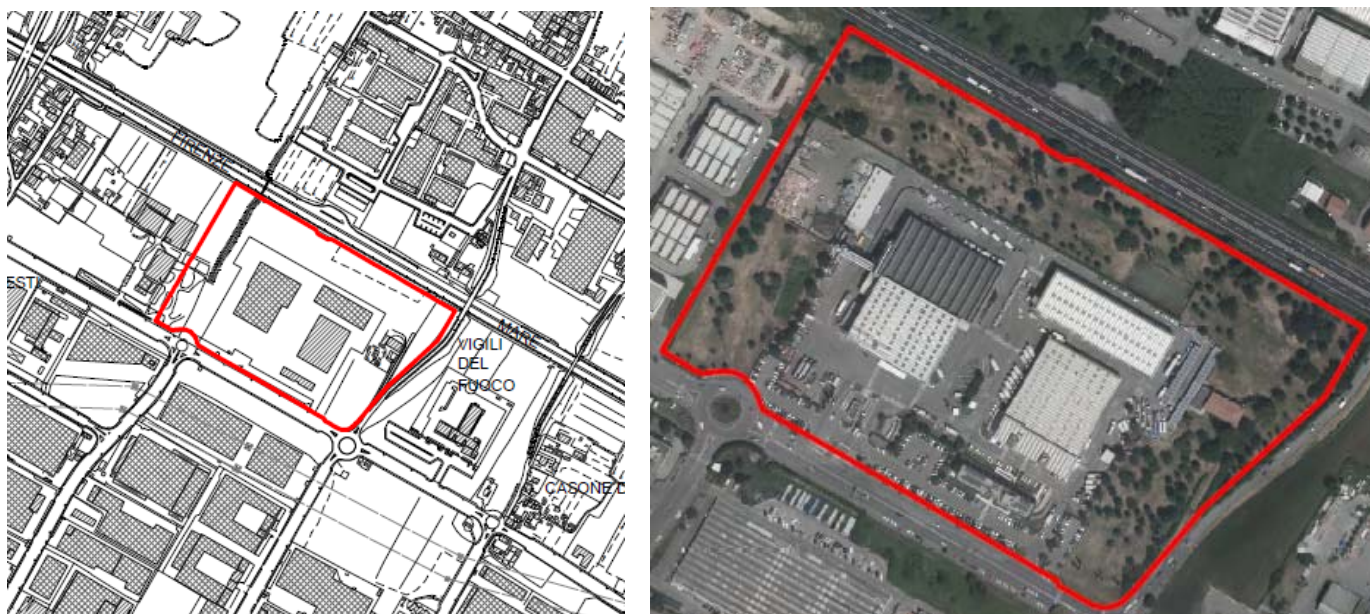


figura 1 – ubicazione dell'area di intervento estratto CTR in scala 1:10.000 e foto aerea da Google Earth

Il Piano Attuativo si rende necessario per l'inserimento di nuovi edifici e strutture tecniche funzionali allo svolgimento delle attività di stoccaggio e trattamento dei rifiuti all'interno dell'impianto ALIA s.p.a. già insediato in Via Paronese dal 1998 (ex ASMIU, ex ASM).

Poichè l'area di intervento era già stata caratterizzata da un punto di vista geologico e geotecnico a suo tempo mediante una estesa campagna geognostica consistente in prove penetrometriche, sondaggi e analisi di laboratorio (vedi figura 2 in fondo al testo) utilizzata per la costruzione degli edifici esistenti, per la definizione della fattibilità geologica, idraulica e sismica oltre alle carte di pericolosità del PS vigente si farà riferimento anche agli esiti della suddetta campagna geognostica.

Infine, il Piano Attuativo proposto costituirà una variante contestuale al Piano Operativo vigente in modo da ricondurre tutta l'area della superficie fondiaria del lotto di proprietà ad una unica destinazione d'uso "Actr" (Aree per lo stoccaggio ed il trattamento dei rifiuti) con il riconoscimento di una situazione di fatto costituitasi e legittimata sin dal 1998 con l'approvazione del progetto iniziale dell'insediamento di via Paronese da parte della Provincia di Prato.

1. Caratteristiche del nuovo intervento

Gli interventi che si propongono con il Piano Attuativo riguardano sia zone dell'impianto già coperte da superfici asfaltate sia aree a verde che saranno ricoperte con nuova impermeabilizzazione. In sintesi il Piano prevede:

- 1) la realizzazione di un nuovo edificio di tipo prefabbricato di tre piani fuori terra (lotto 5) con caratteristiche costruttive analoghe a quelli esistenti e un distributore a gas metano per i mezzi aziendali oltre alla realizzazione di nuovi parcheggi e all'estensione della viabilità di servizio interna nella zona Est adiacente a Via del Fossi (nel complesso nuova impermeabilizzazione);
- 2) la realizzazione di una tettoia metallica (in quota) a copertura della viabilità a servizio della zona tergale di ammassamento e di porzione della viabilità di servizio interna (area già pavimentata e quindi impermeabile);
- 3) la realizzazione di una nuova tettoia metallica a copertura della piattaforma ecologica esistente, ad ovest del lotto 1 (area già pavimentata e quindi impermeabile);
- 4) la realizzazione sul confine ovest dell'insediamento una serie di nuovi parcheggi per i mezzi aziendali con l'estensione della viabilità di servizio interna e la realizzazione di un nuovo accesso carrabile (nel complesso nuova impermeabilizzazione);
- 5) la realizzazione di un nuovo collegamento del parcheggio lungo la via Paronese con l'adiacente parcheggio comunale di Piazza Rosalinda Lombardi sul limite ovest dell'insediamento (nuova impermeabilizzazione).

Tutte le nuove realizzazioni così come sopra sinteticamente descritte sono rappresentate nella Tavola ES01 del progetto che riporta la planimetria generale dell'insediamento ALIA nello stato sovrapposto tra la situazione esistente e lo stato di progetto.

In definitiva si tratta di nuove strutture del tutto analoghe a quelle esistenti, sia relativamente agli edifici che alla viabilità e parcheggi, ma che nel complesso determinano un aumento della superficie coperta dell'area (che mantiene comunque il 30% di superficie permeabile di legge) con un significativo impatto sulla regimazione delle acque meteoriche superficiali che deve essere valutato e mitigato nei possibili effetti negativi sull'attuale rete di smaltimento delle acque.

2. Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico

L'area compresa tra l'autostrada e il Macrolotto I è una piccola porzione di pianura costituita da accumuli sedimentari di origine lacustre (più antichi e più in basso nella serie stratigrafica) e fluviale (più recenti e più superficiali). I primi si sono depositati sul fondo di un paleo-lago che ha riempito la depressione tettonica (la piana di Fi-Po-Pt) che si è formata nel tardo Pliocene; i secondi sono stati deposti durante gli episodi di esondazione fluviale dei corsi d'acqua dopo il progressivo prosciugamento del lago. Nell'area in esame il substrato più superficiale è costituito da sedimenti alluvionali fini generalmente ben consolidati dove la frazione argillosa e limosa è nettamente prevalente rispetto a quella sabbiosa per i primi sei-sette metri dal piano di campagna. Al di sotto di questa quota compaiono i sedimenti grossolani della conoide del Bisenzio intercalati, a tratti, da sedimenti più fini.

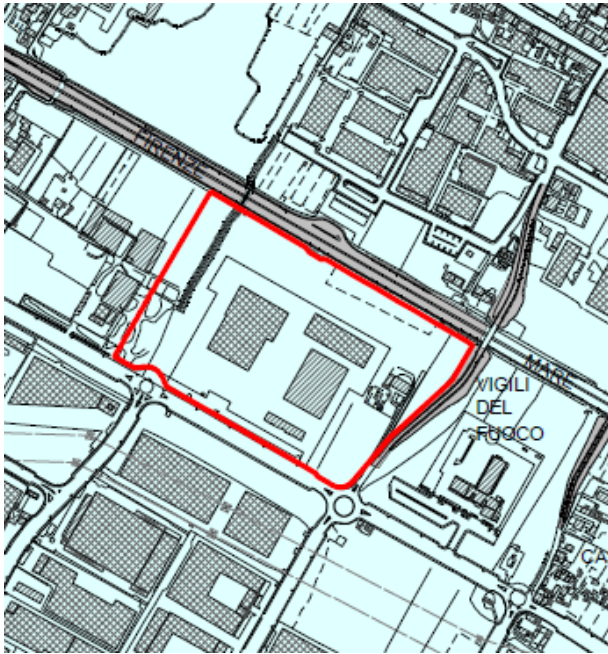
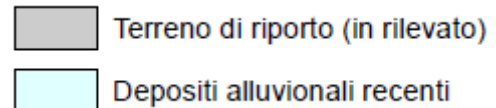


figura 3 - estratto della carta geolitologica del PS scala 1:5.000



In particolare per l'area di intervento in tutti i sondaggi effettuati si osserva un brusco cambiamento granulometrico del materiale ad una profondità intorno ai 6 metri dal piano di campagna. Questa variazione individua un cambiamento netto nel regime deposizionale dell'area: da un ambiente fluviale di conoide, caratterizzato da depositi ghiaiosi di varie dimensioni immersi in una matrice limoso-sabbiosa, si passa a quello di piana alluvionale di esondazione dove prevalgono depositi limoso-sabbiosi e argillosi. Tutto questo come probabile conseguenza di una migrazione del corso d'acqua verso Est, quindi verso l'attuale assetto del fiume Bisenzio.

Da un punto di vista geomorfologico l'area oggetto dell'intervento è completamente pianeggiante e inserita in un tessuto urbanizzato e ben servito dalle reti infrastrutturali (acquedotto, fognatura, ecc.) che assicurano il drenaggio delle acque meteoriche superficiali.

Per quanto riguarda le caratteristiche idrogeologiche di substrato i terreni fini superficiali che occupano i primi 5-6 metri di spessore sono dotati di una bassa permeabilità primaria. Il livello piezometrico della falda principale, nell'area oggetto di intervento, si attesta mediamente intorno ai 10 metri di profondità dal piano di campagna

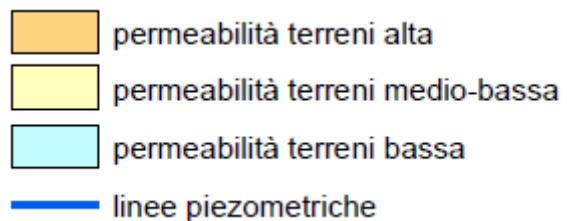
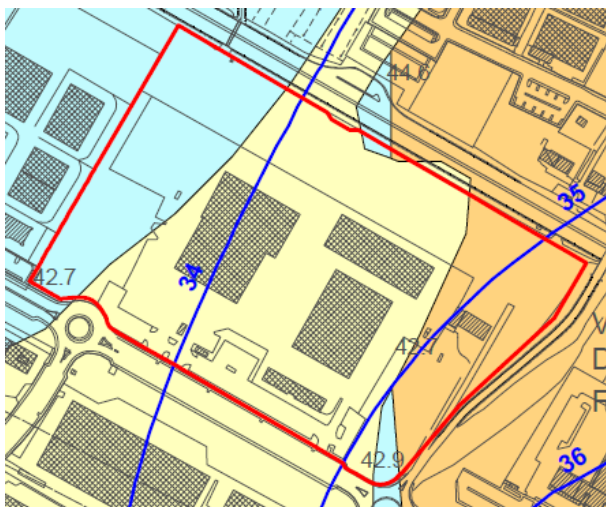


figura 4 - estratto della carta idrogeologica del PS scala 1:5.000

3. La pericolosità geologica, idraulica e sismica nell'area di intervento

In questo paragrafo si analizzano le condizioni di pericolosità dell'area dell'insediamento ALIA s.p.a. a partire dal quadro conoscitivo di supporto al Piano Strutturale vigente evidenziando come non siano intervenute modifiche sostanziali rispetto agli aspetti geologici, idraulici e sismici valutati a suo tempo. Pertanto la valutazione della pericolosità del contesto in cui si inseriscono le nuove opere previste dal Piano Attuativo valutata ai sensi del DPGR.n.53/R/11, ad oggi non più vigente, rimane valida anche in riferimento ai dettami normativi del successivo DPGR.n.5/R/20.

3.1 Pericolosità geologica

Nella carta della pericolosità geologica di supporto al Piano Strutturale (figura 5) all'area interessata dall'intervento viene attribuita una pericolosità geologica media (G.2):

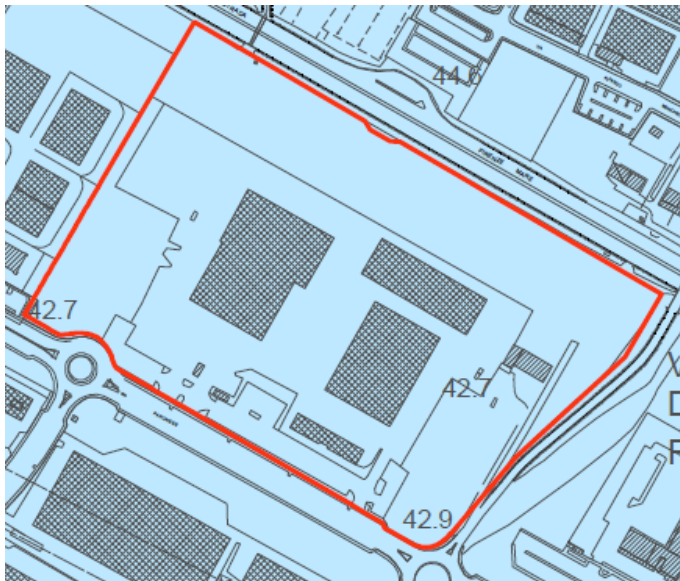


figura 5 - estratto della carta della pericolosità geologica del PS scala 1:5.000

Tali valutazioni fatte all'epoca della redazione del Piano Strutturale sono in linea con quelle del nuovo DPGR.n.5/R/20, pertanto si può confermare la pericolosità G.2 anche rispetto alla nuova normativa non essendo intervenute modifiche del quadro conoscitivo di riferimento per l'area di intervento.

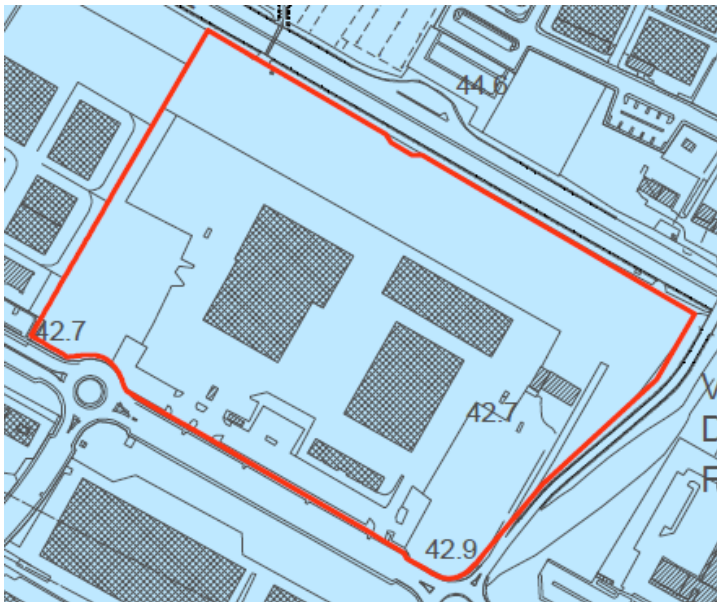
3.2 Pericolosità idraulica

Relativamente alle problematiche idrauliche la valutazione della pericolosità del territorio è riportata nella relativa carta tematica del PS (figura 6) e, in riferimento al nuovo PGRA che supera il PAI per quanto riguarda la parte idraulica, nella relativa cartografia delle aree a pericolosità da alluvione (figura 7):



■ 1.2 pericolosità media

figura 6 - estratto della carta della pericolosità idraulica del PS scala 1:5.000



■ P1 - Tr superiore a 200 anni
 ■ P2 - alluvioni poco frequenti 30<Tr<200 anni
 ■ P3 - alluvioni frequenti Tr=<30 anni

figura 7 - estratto della carta delle aree a pericolosità da alluvione del PGRA scala 1:5.000

In entrambe le cartografie si evince che l'area di intervento non è soggetta a rischio di allagamenti per eventi di piena con un tempo di ritorno di almeno 200 anni.

Anche in questo caso le valutazioni di pericolosità fatte all'epoca della redazione del Piano Strutturale sono in linea con quelle del nuovo DPGR.n.5/R/20, pertanto si può confermare una pericolosità idraulica media (esterna alle aree soggette ad alluvioni poco frequenti) anche rispetto alla nuova normativa non essendo intervenute modifiche rispetto al quadro conoscitivo di riferimento.

3.3 Pericolosità Sismica

Per la zona soggetta al Piano Attuativo risulta una pericolosità sismica media (S.2) in quanto non si rilevano condizioni litostratigrafico/strutturali che possono determinare effetti di

amplificazione sismica in superficie in quanto il substrato litoide che potenzialmente potrebbe generare un forte contrasto di impedenza sismica con i depositi alluvionali soprastanti si rileva a oltre 400 metri di profondità dal piano di campagna (figura 8):

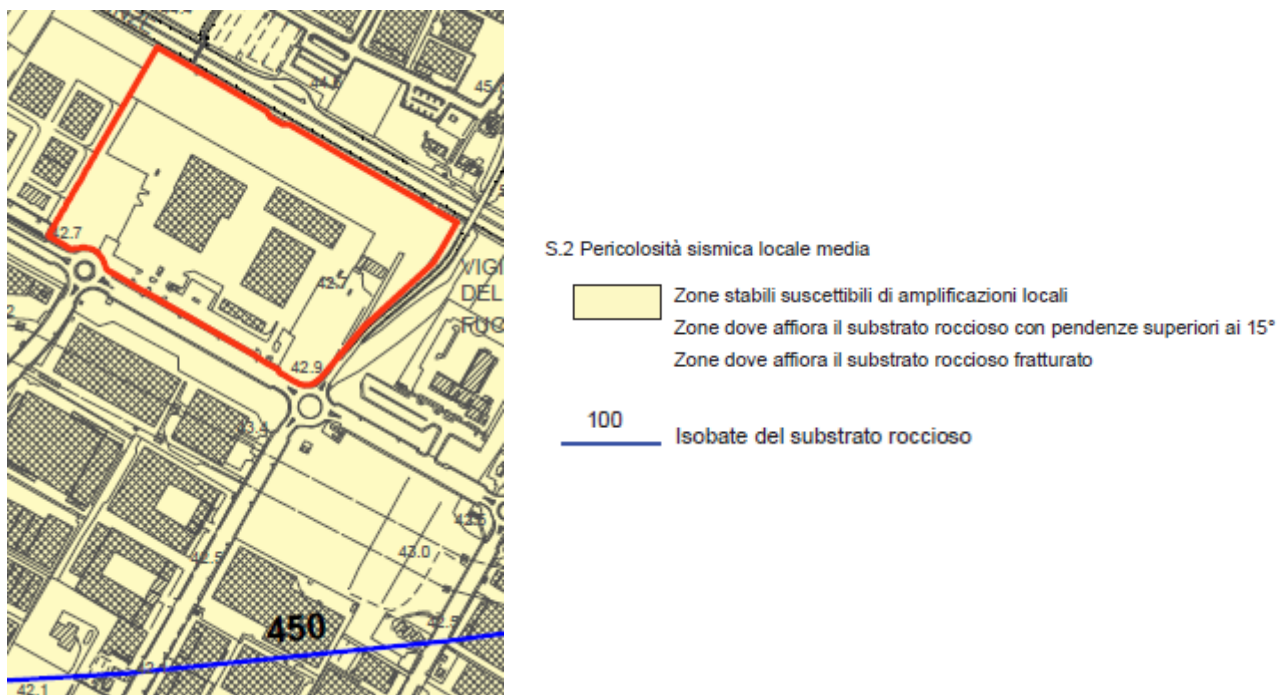


figura 8 - estratto della carta della pericolosità sismica del PS

Anche in questo caso le valutazioni di pericolosità fatte all'epoca della redazione del Piano Strutturale sono in linea con quelle del nuovo DPGR.n.5/R/20, pertanto si può confermare una pericolosità sismica media anche rispetto alla nuova normativa non essendo intervenute modifiche rispetto al quadro conoscitivo di riferimento.

4. Fattibilità geologica, idraulica e sismica

Dopo aver verificato la pericolosità dell'area di intervento anche ai sensi del DPGR.n.5/R/20 si possono stabilire i criteri generali di fattibilità del Piano Attuativo in ordine alle eventuali prescrizioni per tutte le realizzazioni che lo stesso piano prevede.

4.1 Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geo morfologici presenti nell'area.

Per quanto riguarda quindi l'insediamento ALIA spa di Via Paronese, escludendo la possibilità del manifestarsi di processi geomorfologici localizzati, l'attenzione ad eventuali problematiche locali è rivolta esclusivamente alle condizioni geologico-tecniche del substrato di fondazione per le nuove strutture.

A questo proposito si fa presente che nonostante che i nuovi edifici previsti nel Piano Attuativo siano del tutto analoghi a quelli già realizzati, si tratta comunque di strutture importanti

con dimensioni in pianta e in altezza che le caratterizzano per una classe di indagine 3 e/o 4 ai sensi del DPGR.n.1/R/22.

Relativamente alle condizioni generali del substrato di fondazione le conoscenze già acquisite con la precedente campagna geognostica (vedi Appendici 1, 2 e 3) mostrano comunque un substrato con caratteristiche meccaniche discrete e omogenee su tutta l'area dell'insediamento che può essere rappresentato secondo la successione di due orizzonti litotecnici distinti:

- un primo spessore costituito da materiali più fini (limi e argille) che costituiscono i primi 5-6 metri di terreno (Livello A);
- un secondo spessore costituito da litotipi francamente più grossolani (ghiaie sabbiose e sabbie grossolane) che si estende almeno fino alla profondità di 15 metri dal piano di campagna (Livello B).

I parametri riportati nella tabella seguente (ripresa dallo studio geologico tecnico di supporto ai progetti delle prime strutture realizzate nell'insediamento di via Paronese) rappresentano una media, indicativa, dei valori rappresentativi del livello A:

Tabella parametri meccanici medi caratterizzanti il Livello A

parametro	intervallo valori misurati	valore assunto	note
ϕ' (°)	30 ÷ 34	32	valore cautelativo per le verifiche a rottura a lungo termine
ϕ_u (°)	29 ÷ 32	32	valori cautelativi per le verifiche a rottura a breve termine
c_u (kg/cm ²)	0.22 ÷ 0.38	0.22	
γ_{app} (g/cm ³)	1.88 ÷ 1.96	1.90	calcolato come media
e_o	0.718 ÷ 1.021	0.834	calcolato come media
C_c	0.184 ÷ 0.318	0.244	calcolato come media

ϕ' = angolo di attrito in condizioni drenate

e_o = indice dei vuoti iniziale

ϕ_u, c_u = angolo attrito e coesione in condizioni non drenate

C_c = indice di compressibilità

γ_{app} = densità apparente

Per il livello B i parametri geotecnici caratterizzanti sono riportati, allo stesso modo della precedente, nella seguente tabella:

Tabella parametri meccanici medi caratterizzanti il livello B

parametro	intervallo valori misurati	valore assunto	note
ϕ' (°)	40 ÷ 43	41	valore cautelativo per le verifiche a rottura a lungo e breve termine
γ_{app} (g/cm ³)		1.95	valore cautelativo assunto sulla base di considerazioni circa i litotipi in esame
E_{ed} (kg/cm ²)	270 ÷ 918	500	calcolato come media fra i dati

ϕ' = angolo attrito in condizioni drenate

E_{ed} = modulo compressibilità edometrica

γ_{app} = densità apparente

Per quanto riguarda quindi la fattibilità geologica, non essendo state rilevate particolari problematiche geologico-tecniche per l'intero areale su cui sorge l'insediamento ALIA spa, le condizioni di attuazione per le nuove realizzazioni sono quelle relative alle necessarie indagini geognostiche da eseguire a livello edificatorio secondo le normative vigenti NTC 2018 e DPGR.n.1/R/22. Tali indagini andranno opportunamente programmate e dimensionate rispetto alla estensione planimetrica ed alla volumetria delle nuove strutture.

4.2 Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Relativamente alla fattibilità idraulica, anche in questo caso le condizioni di pericolosità locali non impongono opere di messa in sicurezza preventiva rispetto a possibili eventi alluvionali ma, trattandosi comunque di nuove realizzazioni che nel complesso producono una significativa riduzione delle superfici permeabili rispetto al regime del suolo attuale si dovranno rispettare le prescrizioni dettate dalle NTA del Piano Operativo comunale; in particolare le prescrizioni di cui al comma 1 dell'articolo 19 sulla riduzione degli effetti dell'impermeabilizzazione del suolo:

1. Ai fini della riduzione degli effetti dell'impermeabilizzazione del suolo tutti i tipi di impianti artificiali dovranno essere realizzati in modo da non alterare la funzionalità idraulica del contesto in cui si inseriscono garantendo il mantenimento dell'efficienza della rete di convogliamento e di recapito delle acque superficiali. I progetti relativi alla realizzazione delle sistemazioni esterne, dei parcheggi, della viabilità e dei rilevati dovranno essere tesi ad evitare l'ulteriore impermeabilizzazione superficiale anche ai sensi delle disposizioni per la qualità degli insediamenti di cui all'art.62, comma e), della L.R. n° 65/14 (D.P.G.R. n°32/r del 5 luglio 2017). Nella realizzazione di nuovi edifici e negli ampliamenti di edifici esistenti comportanti incremento della superficie coperta per quantità pari o superiori a mq. 500, dovranno essere previsti impianti di laminazione per lo stoccaggio temporaneo delle acque meteoriche dilavanti il cui volume sarà dimensionato in relazione alla variazione del coefficiente di deflusso C indotta dalle nuove superfici impermeabili e/o semipermeabili (nuove superfici coperte, piazzali, strade, parcheggi) rispetto all'uso del suolo esistente. In particolare, ai fini del calcolo dei volumi di acqua intercettati, si assumerà un'altezza di pioggia pari a 90 mm. per ogni metro quadrato di nuova superficie ed un coefficiente di deflusso C pari a 0,4 per le aree semipermeabili e C pari a 1 per le aree impermeabili da confrontare con un coefficiente C pari a 0,1 per le aree permeabili. Nel caso sia previsto un accumulo delle acque meteoriche direttamente in aree permeabili, dovranno essere adeguatamente gestite le acque potenzialmente contaminate.

Rispetto a questa problematica il Piano Attuativo deve contenere le giuste opere per la gestione delle acque "in eccesso" che potrebbero mettere in crisi durante gli eventi meteorici più importanti l'attuale rete di smaltimento delle acque cui si affida l'intero insediamento ALIA.

Qui di seguito si riporta il calcolo dei volumi di acqua intercettati dalle nuove superfici impermeabili che andranno a coprire gli attuali spazi permeabili all'interno dell'insediamento, da stoccare temporaneamente. Per questa valutazione occorre calcolare l'area delle superfici di nuova impermeabilizzazione rispetto alle aree che rimarranno permeabili dopo le nuove realizzazioni previste dal Piano Attuativo, tenendo conto dell'assetto attuale all'interno dell'insediamento che prevede una zona di accumulo delle acque meteoriche per la mitigazione degli effetti della impermeabilizzazione del terreno dovuta al primo insediamento e che verrà coperta con le nuove realizzazioni.

1) Calcolo delle nuove superfici impermeabili

Secondo i dati di progetto la superficie totale del verde permeabile allo stato attuale è pari a 44.495 mq, mentre la superficie totale del verde permeabile allo stato di progetto è pari a 31.835 mq.

Ne consegue un saldo "negativo" di 12.660 mq di superficie permeabile che viene resa impermeabile.

Tale superficie andrà a coprire anche l'area permeabile posta sul limite ovest dell'insediamento, che ad oggi invasa circa 140 mc. di acque meteoriche.

2) Calcolo dei volumi di acqua da laminare

Per il calcolo dei volumi di acque meteoriche da laminare si considera la variazione del coefficiente di deflusso C per le nuove aree impermeabilizzate rispetto a quelle permeabili:

$$C_{perm} 1 - C_{imp} 0,1 = C_{var} 0,9.$$

Il nuovo volume da laminare risulterà quindi dall'applicazione del coefficiente di deflusso $C = 0,9$ all'area della nuova superficie impermeabile che intercetta 90 mm di pioggia per ogni metro quadrato:

$$12.660 \text{ mq} \times 0,09 \text{ m} \times 0,9 = 1.025,46 \text{ mc}$$

a questo volume va aggiunto il volume di acqua che veniva invasato nell'area di laminazione che andrà persa pari a 150 mc:

$$1.025,46 \text{ mc} + 140 \text{ mc} = 1.165,46 \text{ mc}$$

In definitiva, per la fattibilità idraulica dell'intervento che in questo caso significa definire le condizioni per la mitigazione degli effetti negativi sul sistema di smaltimento delle acque meteoriche dovuti alle nuove impermeabilizzazioni del terreno, occorre prevedere dei sistemi di stoccaggio temporaneo delle acque con una capacità di invaso pari ad almeno 1.165 mc.

4.3 Criteri di fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Da un punto di vista delle problematiche sismiche non si rilevano condizioni particolari del substrato di fondazione in ordine alla possibilità del verificarsi di effetti di amplificazione sismica in superficie. Anche in questo caso le indagini geognostiche e geofisiche necessariamente da dover effettuare a supporto dei progetti strutturali delle diverse realizzazioni previste andranno dimensionate ai sensi del DPGR.n.1/R/22 e delle NTC 2018 in modo da poter condurre un'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie per verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura in fase di progettazione edilizia.

5. Conclusioni e prescrizioni

Lo studio di fattibilità geologica, idraulica e sismica a supporto del Piano Attuativo elaborato per l'inserimento di nuovi edifici e strutture tecniche funzionali allo svolgimento delle attività di stoccaggio e trattamento dei rifiuti all'interno dell'insediamento ALIA spa di Via Paronese non ha rilevato particolari problematiche fisiche locali da dover affrontare nella fase esecutiva.

Sia dal un punto di vista geologico-tecnico che sismico, anche in ragione delle indagini geognostiche già realizzate a suo tempo per la costruzione degli impianti esistenti, si potrà procedere alla necessaria caratterizzazione del terreno di fondazione con le normali indagini geognostiche e geofisiche previste dal DPGR.n.1/R/22 opportunamente dimensionate per le categorie di indagine 3 e 4 cui corrispondono la tipologia e la volumetria delle nuove strutture edilizie.

L'unico aspetto rilevante riguarda la necessità di adottare un sistema di mitigazione degli effetti dell'aumento del carico idraulico sulla rete di smaltimento delle acque meteoriche dovuto al

complessivo aumento delle aree impermeabili all'interno dell'insediamento prodotto con le nuove realizzazioni.

A questo proposito si è calcolato il volume delle acque meteoriche da laminare, quindi da stoccare temporaneamente per un successivo rilascio graduale nella rete di smaltimento esistente, in modo da evitare l'insorgere di problemi di deflusso e/o di ristagno e/o di allagamenti in occasione di eventi meteorici importanti. Tale volume che ammonta a 1.165 mc può essere stoccato in una o più vasche interrate appositamente dimensionate e posizionate in ragione della funzionalità idraulica del sistema di smaltimento delle acque meteoriche dell'insediamento che ha come recapito finale la fognatura di Via Paronese.

Prato, 11 Aprile 2022

Dott. Geol. Nicolò Mantovani

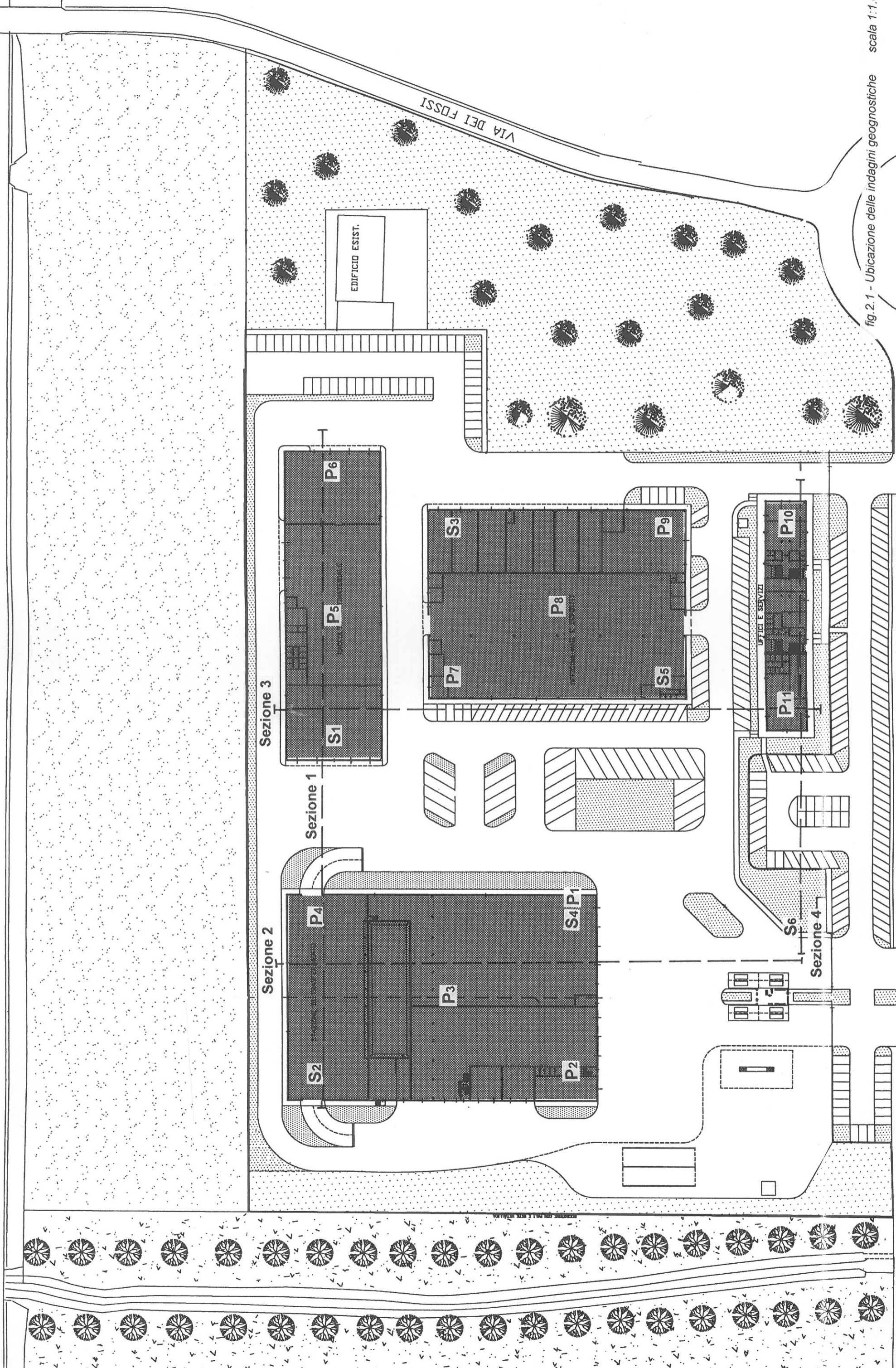


fig. 2.1 - Ubicazione delle indagini geognostiche scala 1:1.000

Appendice 1

Stratigrafie dei sondaggi a carotaggio continuo

SOIL TEST

AREZZO - Via Calamandrei, 265/A - Tel. 0575/33644 - Fax 0575/23230

SONDAGGI GEOGNOSTICI
 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
 PROVE CON PUNTA ELETTRICA
 PROVE CON PIEZOCONO
 PROVE DILATOMETRICHE
 MICROPALI

RIF. INT.: 000000170	DATA ELABORAZIONE: 02/12/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 18/11/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 18/11/1996
COMMITTENTE: A.S.M.I.U.		CANTIERE: Via Paronese - Macrolotto * Prato	
PERFORAZIONE: S1	QUOTA BOCCAFORD (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 12.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	
NOTE: SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.			

Profondità dal p.c. (m)	STRATIGRAFIA		CAMPIONI	PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO 50 x	● SPT (m) N. colpi ○ PT (m) Kg/cm ²	● VT (m) ST Kg/cm ²	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
	Potenza (m)	Simbolo grafico								Descrizione litologica	Profondità di prelievo (m)	Compiatore	Tipo di prelievo
0.60	0.60								
1.40	0.80		1.50		○ 1.00	○ 1.00			
		Limo argilloso debolm. sabbioso e sabbioso, avana con striat. nocciola, mediamente compatto.	2.00		○ 1.20	○ 0.60			
		Limo sabbioso argilloso, compatto passante (3.0 m) con sabbia, mediamente compatto, nocciola.							
4.00	2.60				○ 2.40	○ 2.40			
		Sabbia fine con limo, marrone.			○ 2.20	○ 1.04			
5.00	1.00		4.50		○ 3.30	○ 3.40			
5.30	0.30		5.00		○ 0.90	○ 0.40			
5.70	0.40	Ghiaia eterometrica, con clasti preval. arenacei, Dmax 5 cm, in abbondante matrice limoso-sabbiosa, nocciola (clasti 60%).			○ 4.00				
		Sabbia media con limo, marrone.			○ 1.10				
		Ghiaia eterometrica, da mediamente addensata ad addensata, con clasti preval. arenacei, arrotondati e subarrotondati, Dmax 6 cm, Dmed 3 cm, in matrice limoso-sabbiosa, marrone, a tratti abbondante (clasti 70-90%).							
10.00									
12.00	6.30				● 10.50				
					16-21-19				
							101	Rotazione con carotiere semiplice a sacco	Tubi di rivestimento

SOIL TEST

AREZZO - Via Colamandrei, 265/A - Tel. 0575/33644 - Fax 0575/23230

SONDAGGI GEOGNOSTICI
 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
 PROVE CON PUNTA ELETTRICA
 PROVE CON PIEZOCONO
 PROVE DLATOMETRICHE
 MICROPALI

RF. INT.: 000000173	DATA ELABORAZIONE: 04/12/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 02/12/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 03/12/1996
COMMITTENTE: A.S.M.I.U.		CANTIERE: Via Paronese - Macrolotto * Prato	
PERFORAZIONE: S2	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	
NOTE: Inserito piezometro fenestrato in pvc, protetto p.c. da chiusino in ferro. SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile. Da metri 1.00 a metri 20.00 piezometro a tubo sfenestrato.			

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Profondità di prelievo (m)	CAMPIONI Compilatore	PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO 50 %	● SPT (m) N. colpi	● VT (m) ST	DAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
0.40	0.40		Limo con sabbia e sabbia con limo, marrone, con resti vegetali (Terreno vegetale).				○ 0.80	○ 0.80				
			Limo sabbioso debolm. argilloso, nocciola, da compatto a molto compatto. Presenti livelli centim. di sabbia fine con limo. Presenti Ox. Fe-Mn, Dmax 3 cm.				○ 2.20	○ 0.88				
							○ 1.90	○ 1.90				
3.00	2.60			2.70	Pareti sottili		○ 3.30	○ 1.08				
			Sabbia medio-fine con limo e limosa, debolm. argilloso, marrone con striat. nocciola, poco addensata.	3.20	Pressione		○ 2.60	○ 2.60				
							○ 2.00	○ 0.84				
4.00	1.00			4.50	Pareti sottili		○ 4.40	○ 4.40				
			Limo sabbioso e con sabbia argilloso, grigio-marrone, mediamente compatto.	5.00	Pressione		○ 1.10	○ 0.46				
			Sabbia fine con limo argilloso, grigia, poco addensata.									
5.80	1.00						○ 6.00					
			Limo con sabbia argilloso, grigio, da poco a mediamente compatto, con passaggi centim. di sabbia media.				● 6.30	○ 0.32				
			Ghiaia eterometrica, da poco a mediamente addensata, con clasti preval. arenacei, Dmax 6 cm, Dmed 2-3 cm, in matrice limoso-sabbiosa, a tratti abbondante (clasti 60-80%). Livello (8.4-8.5 m) di sabbia media.				○ 08-07-09					
9.90	3.60						○ 10.00	○ 10.00				
			Limo con argilla debolm. sabbioso e sabbioso, avana, compatto, con rari inclusi litoidi, Dmax 2 cm.				○ 2.60	○ 1.28				
10.60	0.70						○ 10.80	○ 10.80				
			Argilla con limo debolm. sabbiosa, grigia con striat. nocciola, compatta.				○ 1.80	○ 0.92				
11.40	0.50											
			Limo sabbioso passante con sabbia, debolm. argilloso grigio con striat. nocciola, compatto.				● 12.00					
12.00	0.60						○ 08-09-08					
			Sabbia fine con limo argilloso, grigia con striat. nocciola, poco addensata. Presenti frequenti passaggi centim. di limo sabbioso.									
12.40	0.40											
			Limo sabbioso debolm. argilloso, nocciola, compatto, passante a sabbia fine con limo.									
13.00	0.60											
			Sabbia medio-grossa con ghiaia, da poco a mediamente addensata, con clasti preval. arenacei, Dmax 5 cm, marrone (clasti 30-50%).									
15.00												
			Ghiai medio-fine, da mediamente addensata ad addensata, con clasti preval. arenacei, arrotond. e subarrotond., Dmax 5 cm, Dmed 2 cm, talvolta alterati, in matrice sabbioso-limosa, marrone e nocciola, a tratti abbondante (clasti 60-90%).									
17.20	4.20											
			Sabbia medio-fine e ghiaia limosa, con clasti preval. arenacei, Dmax 4 cm (clasti 40-60%).									
18.00	0.80											
			Ghiaia medio-fine con clasti arenacei, Dmax 4 cm, Dmed 2 cm, arrotondati e molto alterati, in matrice sabbioso-limosa, avana e marrone (clasti 70-90%).									
19.00	1.00						○ 19.10					
			Limo argilloso debolm. sabbioso passante sabbioso, nocciola con striat. avana, molto compatto.				○ 3.00					
20.00	1.00						○ 19.90					

SOIL TEST

AREZZO - Via Calamandrei, 265/A - Tel. 0575/33644 - Fax 0575/23230

SONDAGGI GEOGNOSTICI
 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
 PROVE CON PUNTA ELETTRICA
 PROVE CON PIEZOCONO
 PROVE DILATOMETRICHE
 MICROPALI

REF. INT.: 000000174	DATA ELABORAZIONE: 04/12/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 03/12/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 04/12/1996
COMMITTENTE: A.S.M.I.U.		CANTIERE: Via Paronese - Macrolotto * Prato	
PERFORAZIONE: S3	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	
NOTE: Inserito piezometro fenestrato in pvc, protetto p.c. da chiusino in ferro. SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile. Da metri 1.00 a metri 20.00 piezometro a tubo sfenestrato.			

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI		PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO 50 %	SPT (m) N. colpi	VT (m) Kg/cmq	ST (m) Kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
				Profondità di prelievo (m)	Compositore								
0.30	0.30		Limo con sabbia, marrone, con resti vegetali (Terreno vegetale).										
0.90	0.60		Limo sabbioso debolm. argilloso, nocciola, compatto. Presenti Ox. Fe-Mn, Dmax 3 cm.				1.00	1.32	1.00				
2.60	1.70		Limo argilloso debolm. sabbioso e sabbioso, nocciola con striat. marroni, compatto. Presente livello (1.8-2.0 m) di sabbia fine con limo.				1.70	1.20	1.70				
3.00	0.40		Sabbia fine con limo, nocciola, poco addensata, con passaggi centim. di limo con sabbia.				2.40	0.72	2.40				
4.40	1.40		Limo con sabbia debolm. argilloso, marrone, mediamente compatto, con passaggi centim. di sabbia fine con limo.	3.50			1.50	0.56	3.30				
5.00	0.60		Sabbia fine con limo, grigia, poco addensata.	4.10			3.30		3.30				
9.00	4.00		Ghiaia eterometrica, mediamente addensata, con clasti preval. arenacei, Dmax 6 cm, Dmed 2-3 cm, arrotond. e subarrotond., in abbondante matrice sabbioso-limosa marrone (clasti 60-70%). Passaggi di sabbia medio-fine con limo e limo con sabbia.				1.40		0.90				
9.50	0.50		Limo sabbioso debolm. argilloso, avana, mediamente compatto.				5.20		19-15-16				
10.00			Ghiaia eterometrica passante medio-fine, mediamente addensata, con clasti preval. arenacei, arrotond. e subarr., Dmax 7 cm, Dmed 2-3 cm, in matrice sabbioso-limosa, abbond. nella parte bassa (clasti 60-80%). Livelli cent. di limo tra 11.0-12.5 m.				7.50		30-22-15				
15.00							9.20		1.20	0.60			
20.00	10.50						15.00		17-19-16				

SOIL TEST

AREZZO - Via Calamondrei, 265/A - Tel. 0575/33644 - Fax 0575/23230

SONDAGGI GEOGNOSTICI
 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
 PROVE CON PUNTA ELETTRICA
 PROVE CON PIEZOCONO
 PROVE DILATOMETRICHE
 MICROPALI

RF. INT.: 000000171	DATA ELABORAZIONE: 02/12/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 26/11/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 28/11/1996
COMMITTENTE: A.S.M.I.U.		CANTIERE: Via Paronese - Macrolotto * Prato	
PERFORAZIONE: S4	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pighelli		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	
NOTE: Inserito piezometro fenestrato in pvc, protetto p.c. da chiusura in ferro. SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile. Da metri 1.00 a metri 20.00 piezometro a tubo sfenestrato.			

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI		PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 %	SPT (m) N. colpi Kg/cm ²	VT (m) Kg/cm ²	DIA METRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
				Profondità di prelievo (m)	Compiatore							
0.50	0.50		Sabbia fine con limo, marrone, con resti vegetali. (Terreno vegetale)									
2.00	1.50		Limo con sabbia passante sabbioso, debolm. argilloso, nocciola, compatto.				○ 1.30 ○ 2.00	○ 1.30 ○ 1.00				
2.30	0.30		Limo argilloso debolm. sabbioso, nocciola, mediamente compatto.	3.00			○ 1.20 ○ 2.60	○ 0.52				
2.90	0.60		Limo sabbioso debolm. argilloso, nocciola, mediamente compatto.	3.50			○ 0.80	○ 1.16				
3.20	0.30		Limo con argilla debolm. sabbioso, nocciola, compatto.									
3.80	0.60		Sabbia con limo debolm. argillosa, nocciola, poco addensata.	4.50			○ 3.90 ○ 1.90	○ 4.00 ○ 0.88				
4.20	0.40		Limo con argilla debolm. sabbioso, marrone, compatto.									
5.00			Limo con sabbia debolm. argilloso, marrone con striat. grigie, mediamente compatto.	5.10			○ 5.70	○ 5.70				
5.50	1.30		Limo con argilla sabbioso, grigio, mediamente compatto.				○ 1.10	○ 0.52				
6.00	0.50		Ghiaia medio-fine passante eterometrica, da mediamente addensata ad addensata, con clasti preval. arenacei, arrotondati, Dmax 10 cm, Dmed 2-3 cm, in matrice limoso-sabbioso marrone e nocciola, a tratti abbondante (clasti 70-90%).				● 7.50 16-23-18					
10.00												
11.10	5.10		Limo sabbioso argilloso, nocciola passante grigio, mediamente compatto.				○ 11.30 ○ 1.20	○ 11.50 ○ 0.52				
11.70	0.60		Ghiaia medio-fine, con clasti preval. arenacei, Dmax 3 cm Dmed 2 cm, in abbondante matrice limoso-sabbiosa grigia passante nocciola (clasti 60-70%).				● 12.00 08-25-50					
12.70	1.00		Sabbia media con ghiaia limosa, con clasti arenacei, Dmax 4 cm (clasti 40-50%).									
13.50	0.80		Ghiaia medio-fine, addensata, con clasti preval. arenacei, arrotondati e subarrotondati, Dmax 4 cm, Dmed 2 cm, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa, marrone e nocciola, abbondante nella parte bassa (clasti 60-80%).									
15.00												
18.00	4.50		Sabbia medio-fine limosa, nocciola.									
18.40	0.40		Ghiaia eterometrica con rari ciottoli, con clasti preval. arenacei, Dmax 10 cm, Dmed 3-4 cm, in matrice sabbioso, nocciola (clasti 80%).									
18.70	0.30		Sabbia media con limo, marrone con striat. nocciola.									
19.40	0.70		Sabbia media con ghiaia limosa, nocciola passante marrone con clasti arenacei, Dmax 4 cm (clasti 30-40%).									
19.80	0.40		Limo con argilla nocciola, duro.									
20.00	0.20						○ 20.00					

SOILTEST

AREZZO - Via Calamandrei, 265/A - Tel. 0575/33644 - Fax 0575/23230

SONDAGGI GEONOSTICI
 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
 PROVE CON PUNTA ELETTRICA
 PROVE CON PIEZOCONO
 PROVE DILATOMETRICHE
 MICROPALI

RF. INT.: 0000000175	DATA ELABORAZIONE: 05/12/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 03/12/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 03/12/1996
COMMITTENTE: A.S.M.I.U.		CANTIERE: Via Paronese - Macrolotto * Prato	
PERFORAZIONE: S5	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 12.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750			
PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pighelli		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	
NOTE: SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile.			

Profondità dal p.c. (m)	STRATIGRAFIA		DESCRIZIONE LITOLOGICA	Profondità di prelievo (m)	Campionatore	Tipo di prelievo	PERCENTUALE DI CAROTAGGIO 50 x	SPT (m) N. colpi	VT (m) Kg/cmqa	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
	Potenza (m)	Simbolo grafico										
0.30	0.30		Sabbia fine con limo, marrone, con resti vegetali ed inclusi litoidi, Dmax 3 cm. (Terreno vegetale)									
0.60	0.30		Sabbia fine con limo, avana.									
2.10	1.50		Limo sabbioso debolm. argilloso, nocciola, compatto, con O _x . Fe-Mn, Dmax 1 cm.	1.50	Pareti sottili	Pressione		○ 1.30				
			Limo argilloso debolm. sabbioso e sabbioso, marrone passante nocciola, da compatto a mediamente compatto.	2.00				○ 2.40				
3.90	1.80							○ 2.80				
4.20	0.30		Sabbia fine limosa ghiaiosa, marrone, con clasti arenacei, Dmax 2 cm (clasti 10-20%).					○ 3.10	○ 3.10			
5.00			Limo sabbioso debolm. argilloso, avana, compatto.					○ 2.60	○ 1.28			
5.80	1.60			5.20	Pareti sottili	Pressione		○ 3.80	○ 3.80			
			Ghiaia eterometrica con rari ciottoli, da mediamente addensata ad addensata, con clasti preval. arenacei, arrotond. e subarr., Dmax 8 cm, Dmed 3 cm, in matrice limoso-sabbiosa e sabbiosa, marrone e, a tratti abbondante (clasti 60-90%).					○ 1.40	○ 1.20			
10.40	4.60							○ 4.70	○ 4.70			
			Sabbia media limosa debolm. ghiaiosa, nocciola, mediamente addensata, con clasti arenacei, Dmax 3 cm (clasti 0-10%).					● 10.00				
11.00	0.60		Ghiaia eterometrica con ciottoli, con clasti preval. arenacei, Dmax 8 cm, Dmed 5 cm, in matrice limoso-sabbioso, nocciola (clasti 80%).					27-30-17				
11.40	0.40											
12.00	0.60		Sabbia medio-grossa limosa ghiaiosa, nocciola, con clasti arenacei, Dmax 3 cm, con aumento verso il basso della % ghiaiosa (clasti 10-30 %).							101	Rotazione con carotiere sem-plice a secco	Tubi di rivestimento

SOIL TEST

AREZZO - Via Calamondrei, 265/A - Tel. 0575/33644 - Fax 0575/23230

SONDAGGI GEONOSTICI
 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
 PROVE CON PUNTA ELETTRICA
 PROVE CON PIEZOCONO
 PROVE DLATOMETRICHE
 MICROPALI

RF. INT.: 000000172	DATA ELABORAZIONE: 02/12/1996	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 28/11/1996	DATA FINE PERFORAZIONE: 29/11/1996
COMMITTENTE: A.S.M.I.U.		CANTIERE: Via Paronese - Macrolotto * Prato	
PERFORAZIONE: S6	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX750		SCALA GRAFICA: 1:120	
PERFORATORE RESPONSABILE: M.Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Geol. D.Senesi	
NOTE: Inserito piezometro fenestrato in pvc, protetto p.c. da chiusino in ferro. SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile. Da metri 1.00 a metri 20.00 piezometro a tubo sfenestrato.			

Profondità dal p.c. (m)	STRATIGRAFIA		CAMPIONI	PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO 50 %	● SPT (m) N° colpi	● VT (m) Kg/cmq	● ST	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
	Potenza (m)	Simbolo grafico										Descrizione litologica	Profondità di prelievo (m)	Compiatore	tipo di prelievo
0.50	0.50										
2.60	2.10		2.80		○ 1.00	○ 1.00					
4.00	1.40		3.40		○ 2.90	○ 1.20					
5.00					○ 1.90	○ 1.90					
5.90	1.90				○ 2.00	○ 0.92					
6.20	0.30				○ 2.70	○ 2.70					
8.70	2.50				○ 1.80	○ 0.88					
10.00	1.30				○ 3.90	○ 3.70					
10.90	0.90				○ 0.80	○ 0.40					
11.40	0.50				○ 4.80	○ 0.36					
13.80	2.40				○ 1.40						
14.20	0.40				○ 5.40	○ 5.40					
15.00					● 2.80	○ 1.40					
18.50	4.30				● 6.00						
18.50	0.40				○ 10.00	○ 10.10					
20.00	1.10				○ 3.20	○ 1.60					
					○ 10.70	○ 10.80					
					○ 2.10	○ 1.00					
					○ 13.90	○ 13.90					
					○ 2.50	○ 1.20					
					● 15.00						
					○ 18.70	○ 18.70					
					○ 0.80	○ 0.32					

Appendice 2

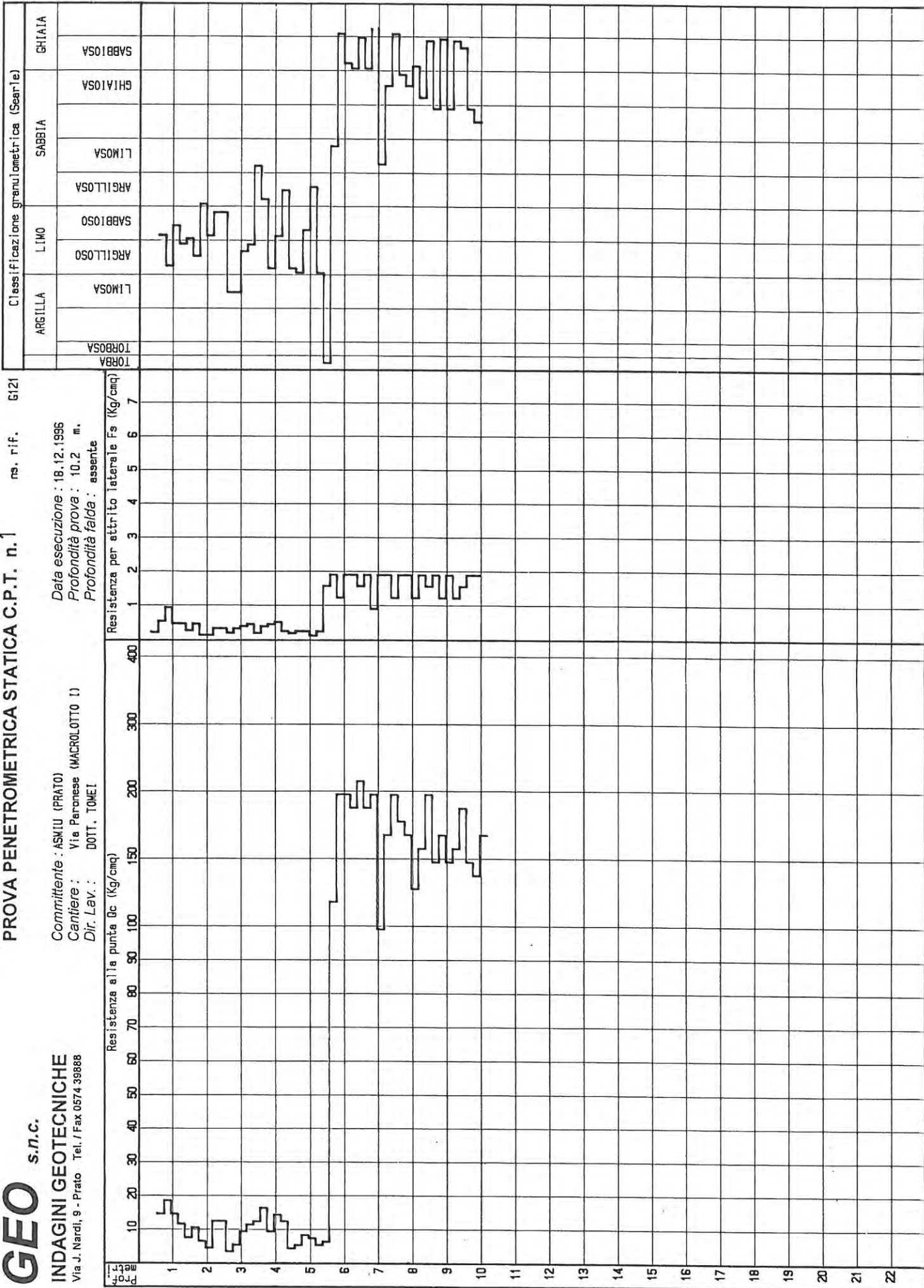
Report prove penetrometriche statiche CPT

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. n. 1

ns. rif. 6121

Committente : ASMILU (PRATO)
 Cantiere : Via Paronese (MACROLOTTO 1)
 Dir. Lav. : DOTT. TOMEI

Data esecuzione : 18.12.1996
 Profondità prova : 10.2 m.
 Profondità falda : assente



LOCALITA` : Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA` : 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 1

prof. cm	σ_0	σ_w	σ'_0	Qc	Fs	FR	Cu	Dr	ϕ gradi	E	Cc/1+eo
	-----Kg/cmq-----						Kg/cmq				Kg/cmq
60	0.110	0.00	0.110	15.0	0.60	25.0	0.68	0.00	0.0	37.5	.05
80	0.147	0.00	0.147	19.0	1.00	19.0	0.87	0.00	0.0	47.5	.05
100	0.184	0.00	0.184	15.0	0.53	28.1	0.69	0.00	0.0	37.5	.10
120	0.220	0.00	0.220	12.0	0.53	22.5	0.55	0.00	0.0	30.0	.10
140	0.255	0.00	0.255	8.0	0.33	24.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.10
160	0.291	0.00	0.291	11.0	0.53	20.6	0.51	0.00	0.0	27.5	.10
180	0.327	0.00	0.327	7.0	0.20	35.0	0.00	2.04	28.5	21.0	.00
200	0.361	0.00	0.361	5.0	0.20	25.0	0.23	0.00	0.0	12.5	.15
220	0.398	0.00	0.398	13.0	0.40	32.5	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
240	0.434	0.00	0.434	13.0	0.40	32.5	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
260	0.468	0.00	0.468	4.0	0.27	15.0	0.19	0.00	0.0	10.0	.30
280	0.503	0.00	0.503	6.0	0.40	15.0	0.28	0.00	0.0	15.0	.15
300	0.539	0.00	0.539	10.0	0.47	21.4	0.46	0.00	0.0	25.0	.15
320	0.576	0.00	0.576	12.0	0.53	22.5	0.56	0.00	0.0	30.0	.15
340	0.612	0.00	0.612	13.0	0.27	48.8	0.00	9.40	30.9	39.0	.00
360	0.649	0.00	0.649	17.0	0.47	36.4	0.00	17.42	30.7	51.0	.00
380	0.685	0.00	0.685	10.0	0.53	18.8	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
400	0.721	0.00	0.721	15.0	0.60	25.0	0.70	0.00	0.0	37.5	.15
420	0.758	0.00	0.758	13.0	0.33	39.0	0.00	4.56	29.2	39.0	.00
440	0.792	0.00	0.792	5.0	0.27	18.8	0.23	0.00	0.0	12.5	.30
460	0.827	0.00	0.827	6.0	0.33	18.0	0.28	0.00	0.0	15.0	.30
480	0.863	0.00	0.863	9.0	0.33	27.0	0.42	0.00	0.0	22.5	.30
500	0.899	0.00	0.899	8.0	0.20	40.0	0.00	0.00	26.7	24.0	.00
520	0.934	0.00	0.934	6.0	0.33	18.0	0.28	0.00	0.0	15.0	.30
540	0.969	0.00	0.969	7.0	1.67	4.2	0.00	0.00	19.7	11.2	.00
560	1.010	0.00	1.010	120.0	2.00	60.0	0.00	75.53	40.0	360.0	.00
580	1.051	0.00	1.051	200.0	1.33	150.0	0.00	92.41	46.6	600.0	.00
600	1.093	0.00	1.093	200.0	2.00	100.0	0.00	91.53	44.1	600.0	.00
620	1.135	0.00	1.135	190.0	2.00	95.0	0.00	88.90	43.5	570.0	.00
640	1.177	0.00	1.177	220.0	1.67	132.0	0.00	93.19	45.8	660.0	.00
660	1.218	0.00	1.218	190.0	2.00	95.0	0.00	87.29	43.3	570.0	.00
680	1.260	0.00	1.260	200.0	1.00	200.0	0.00	88.31	48.6	600.0	.00
700	1.300	0.00	1.300	100.0	2.00	50.0	0.00	63.44	37.9	300.0	.00
720	1.341	0.00	1.341	170.0	2.00	85.0	0.00	81.23	42.1	510.0	.00
740	1.383	0.00	1.383	200.0	1.33	150.0	0.00	86.20	45.9	600.0	.00
760	1.425	0.00	1.425	180.0	2.00	90.0	0.00	81.86	42.4	540.0	.00
780	1.466	0.00	1.466	170.0	2.00	85.0	0.00	79.21	41.8	510.0	.00
800	1.507	0.00	1.507	130.0	1.33	97.5	0.00	69.24	41.3	390.0	.00
820	1.548	0.00	1.548	160.0	2.00	80.0	0.00	75.87	41.1	480.0	.00
840	1.590	0.00	1.590	200.0	1.67	120.0	0.00	83.04	44.1	600.0	.00
860	1.631	0.00	1.631	150.0	2.00	75.0	0.00	72.44	40.4	450.0	.00
880	1.672	0.00	1.672	170.0	1.33	127.5	0.00	76.23	43.7	510.0	.00
900	1.713	0.00	1.713	150.0	2.00	75.0	0.00	71.32	40.3	450.0	.00
920	1.755	0.00	1.755	160.0	1.33	120.0	0.00	73.03	43.0	480.0	.00
940	1.796	0.00	1.796	190.0	1.67	114.0	0.00	78.49	43.3	570.0	.00
960	1.837	0.00	1.837	150.0	2.00	75.0	0.00	69.74	40.1	450.0	.00

980	1.878	0.00	1.878	140.0	2.00	70.0	0.00	66.83	39.5	420.0	.00
1000	1.920	0.00	1.920	170.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	.00

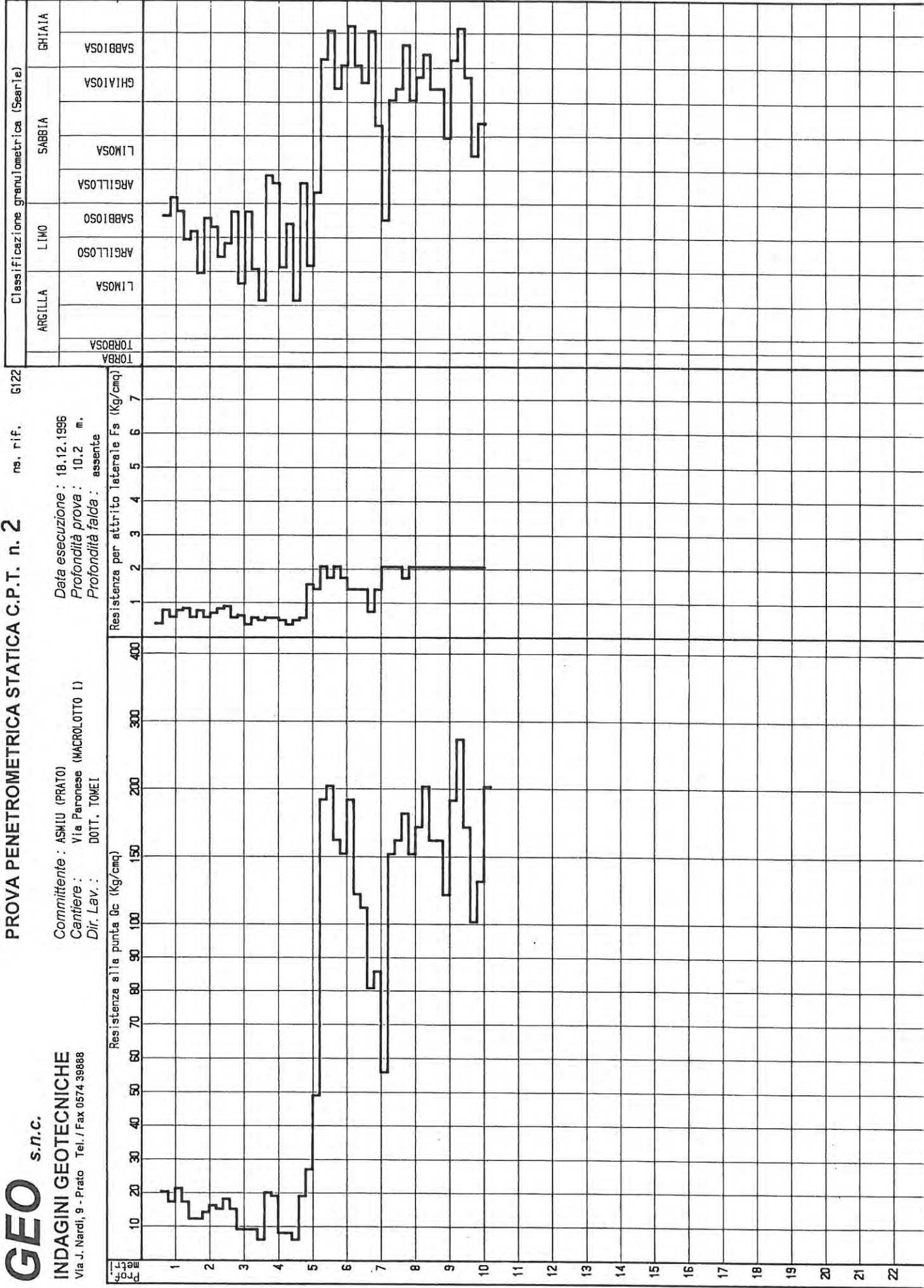
LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 1

prof. cm	classificazione	stato fisico (SEARLE)	stratigrafia
60	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
80	limo argilloso	plastica/o	
100	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
120	limo argilloso	soffice	
140	limo arg/sabbioso	sciolta	
160	limo argilloso	soffice	
180	sabbia arg/limosa	sciolta	
200	limo arg/sabbioso	sciolta	
220	limo arg/sabbioso	sciolta	
240	limo arg/sabbioso	sciolta	
260	argilla limosa	soffice	
280	argilla limosa	soffice	
300	limo argilloso	soffice	
320	limo argilloso	soffice	
340	sabbia limosa	sciolta	
360	sabbia arg/limosa	sciolta	
380	limo argilloso	soffice	
400	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
420	sabbia arg/limosa	sciolta	
440	limo argilloso	soffice	
460	limo argilloso	soffice	
480	limo arg/sabbioso	sciolta	
500	sabbia arg/limosa	sciolta	
520	limo argilloso	soffice	
540	torba	consistente	
560	sabbia limosa	mediamente addensata	
580	ghiaia	mediamente addensata	
600	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
620	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
640	ghiaia	mediamente addensata	
660	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
680	ghiaia	mediamente addensata	
700	sabbia limosa	mediamente addensata	
720	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
740	ghiaia	mediamente addensata	
760	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
780	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
800	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
820	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
840	ghiaia	mediamente addensata	
860	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
880	ghiaia	mediamente addensata	
900	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
920	ghiaia	mediamente addensata	
940	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
960	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
980	sabbia	mediamente addensata	



Classificazione granulometrica (Searle)	
ARGILLA	LIMOSA
LIMO	ARGILLOSA
SABBIA	LIMOSA
CHIARA	VS01V11G
	VS01B10SA

TORBOSA
TORBOSA

LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 2

prof. cm	σ_o	σ_w	σ'_{o}	Qc	Fs	FR	Cu	Dr	ϕ gradi	E	Cc/1+eo
	-----Kg/cmq-----						Kg/cmq			Kg/cmq	
60	0.111	0.00	0.111	19.0	0.67	28.5	0.87	0.00	0.0	47.5	.05
80	0.148	0.00	0.148	16.0	0.47	34.3	0.00	48.80	34.9	48.0	.00
100	0.185	0.00	0.185	20.0	0.67	30.0	0.92	0.00	0.0	90.0	.05
120	0.222	0.00	0.222	16.0	0.73	21.8	0.73	0.00	0.0	40.0	.10
140	0.258	0.00	0.258	11.0	0.47	23.6	0.50	0.00	0.0	27.5	.10
160	0.294	0.00	0.294	11.0	0.67	16.5	0.51	0.00	0.0	27.5	.10
180	0.330	0.00	0.330	13.0	0.47	27.9	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
200	0.367	0.00	0.367	15.0	0.60	25.0	0.69	0.00	0.0	37.5	.10
220	0.404	0.00	0.404	14.0	0.73	19.1	0.65	0.00	0.0	35.0	.10
240	0.440	0.00	0.440	17.0	0.80	21.3	0.79	0.00	0.0	42.5	.10
260	0.477	0.00	0.477	14.0	0.47	30.0	0.65	0.00	0.0	35.0	.10
280	0.512	0.00	0.512	8.0	0.53	15.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
300	0.548	0.00	0.548	8.0	0.27	30.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
320	0.584	0.00	0.584	8.0	0.47	17.1	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
340	0.618	0.00	0.618	5.0	0.40	12.5	0.23	0.00	0.0	12.5	.30
360	0.655	0.00	0.655	19.0	0.47	40.7	0.00	21.08	31.6	57.0	.00
380	0.692	0.00	0.692	18.0	0.47	38.6	0.00	17.95	31.0	54.0	.00
400	0.728	0.00	0.728	7.0	0.40	17.5	0.33	0.00	0.0	17.5	.30
420	0.763	0.00	0.763	7.0	0.27	26.3	0.33	0.00	0.0	17.5	.30
440	0.797	0.00	0.797	5.0	0.40	12.5	0.23	0.00	0.0	12.5	.30
460	0.834	0.00	0.834	18.0	0.47	38.6	0.00	13.72	30.4	54.0	.00
480	0.872	0.00	0.872	26.0	1.47	17.7	1.22	0.00	0.0	117.0	.10
500	0.911	0.00	0.911	48.0	1.33	36.0	0.00	45.92	34.6	144.0	.00
520	0.953	0.00	0.953	190.0	2.00	95.0	0.00	92.86	44.0	570.0	.00
540	0.994	0.00	0.994	200.0	1.67	120.0	0.00	93.68	45.3	600.0	.00
560	1.035	0.00	1.035	160.0	2.00	80.0	0.00	84.98	42.3	480.0	.00
580	1.077	0.00	1.077	150.0	1.67	90.0	0.00	81.85	42.4	450.0	.00
600	1.118	0.00	1.118	190.0	1.33	142.5	0.00	89.23	45.9	570.0	.00
620	1.159	0.00	1.159	120.0	1.33	90.0	0.00	72.40	41.3	360.0	.00
640	1.199	0.00	1.199	110.0	1.33	82.5	0.00	68.59	40.4	330.0	.00
660	1.239	0.00	1.239	80.0	0.67	120.0	0.00	56.75	41.3	240.0	.00
680	1.279	0.00	1.279	85.0	1.33	63.8	0.00	58.14	38.0	255.0	.00
700	1.318	0.00	1.318	55.0	2.00	27.5	2.63	0.00	0.0	247.5	.10
720	1.359	0.00	1.359	150.0	2.00	75.0	0.00	76.56	41.0	450.0	.00
740	1.401	0.00	1.401	160.0	2.00	80.0	0.00	78.14	41.4	480.0	.00
760	1.442	0.00	1.442	180.0	1.67	108.0	0.00	81.58	43.3	540.0	.00
780	1.483	0.00	1.483	150.0	2.00	75.0	0.00	74.59	40.7	450.0	.00
800	1.525	0.00	1.525	170.0	2.00	85.0	0.00	78.33	41.7	510.0	.00
820	1.566	0.00	1.566	200.0	2.00	100.0	0.00	83.38	43.1	600.0	.00
840	1.607	0.00	1.607	160.0	2.00	80.0	0.00	75.01	41.0	480.0	.00
860	1.649	0.00	1.649	160.0	2.00	80.0	0.00	74.44	41.0	480.0	.00
880	1.689	0.00	1.689	120.0	2.00	60.0	0.00	63.86	38.5	360.0	.00
900	1.731	0.00	1.731	190.0	2.00	95.0	0.00	79.33	42.4	570.0	.00
920	1.773	0.00	1.773	270.0	2.00	135.0	0.00	91.03	45.7	810.0	.00
940	1.815	0.00	1.815	170.0	2.00	85.0	0.00	74.38	41.2	510.0	.00

960	1.855	0.00	1.855	100.0	2.00	50.0	0.00	55.39	36.8	300.0	.00
980	1.896	0.00	1.896	130.0	2.00	65.0	0.00	64.04	38.8	390.0	.00
1000	1.937	0.00	1.937	200.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	.00

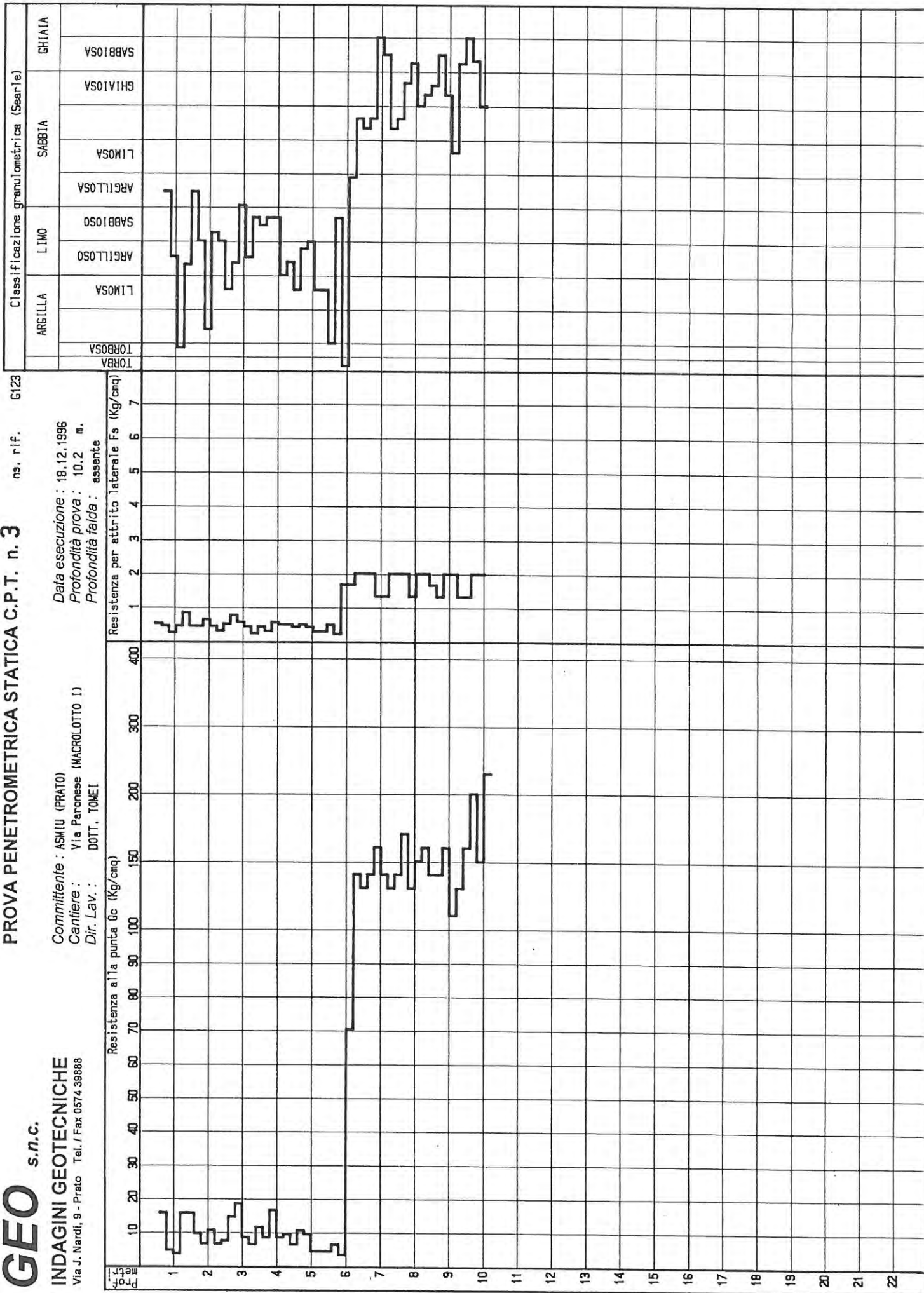
LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 2

prof. cm	classificazione	stato fisico (SEARLE)	stratigrafia
60	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
80	sabbia arg/limosa	sciolta	
100	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
120	limo argilloso	plastica/o	
140	limo arg/sabbioso	sciolta	
160	argilla limosa	plastica/o	
180	limo arg/sabbioso	sciolta	
200	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
220	limo argilloso	plastica/o	
240	limo argilloso	plastica/o	
260	limo arg/sabbioso	sciolta	
280	argilla limosa	soffice	
300	limo arg/sabbioso	sciolta	
320	argilla limosa	soffice	
340	argilla limosa	soffice	
360	sabbia arg/limosa	sciolta	
380	sabbia arg/limosa	sciolta	
400	limo argilloso	soffice	
420	limo arg/sabbioso	sciolta	
440	argilla limosa	soffice	
460	sabbia arg/limosa	sciolta	
480	limo argilloso	consistente	
500	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	
520	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
540	ghiaia	mediamente addensata	
560	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
580	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
600	ghiaia	mediamente addensata	
620	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
640	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
660	ghiaia	mediamente addensata	
680	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
700	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
720	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
740	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
760	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
780	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
800	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
820	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
840	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
860	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
880	sabbia limosa	mediamente addensata	
900	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
920	ghiaia	mediamente addensata	
940	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
960	sabbia limosa	mediamente addensata	
980	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	



LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 3

prof. cm	σ_o	σ_w	σ'_{o}	Qc	Fs	FR	Cu	Dr	ϕ	E	Cc/1+eo
	-----Kg/cmq-----						Kg/cmq		gradi	Kg/cmq	
60	0.110	0.00	0.110	15.0	0.40	37.5	0.00	53.29	35.7	45.0	.00
80	0.144	0.00	0.144	4.0	0.20	20.0	0.18	0.00	0.0	10.0	.10
100	0.178	0.00	0.178	3.0	0.40	7.5	0.14	0.00	0.0	4.8	.15
120	0.215	0.00	0.215	15.0	0.80	18.8	0.69	0.00	0.0	37.5	.10
140	0.251	0.00	0.251	15.0	0.40	37.5	0.00	34.55	33.1	45.0	.00
160	0.287	0.00	0.287	9.0	0.40	22.5	0.41	0.00	0.0	22.5	.10
180	0.322	0.00	0.322	6.0	0.60	10.0	0.28	0.00	0.0	15.0	.15
200	0.358	0.00	0.358	10.0	0.40	25.0	0.46	0.00	0.0	25.0	.10
220	0.393	0.00	0.393	6.0	0.27	22.5	0.28	0.00	0.0	15.0	.15
240	0.428	0.00	0.428	7.0	0.47	15.0	0.32	0.00	0.0	17.5	.15
260	0.465	0.00	0.465	14.0	0.73	19.1	0.65	0.00	0.0	35.0	.10
280	0.502	0.00	0.502	18.0	0.53	33.8	0.00	25.24	31.6	54.0	.00
300	0.537	0.00	0.537	8.0	0.40	20.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
320	0.572	0.00	0.572	6.0	0.20	30.0	0.28	0.00	0.0	15.0	.30
340	0.608	0.00	0.608	11.0	0.40	27.5	0.51	0.00	0.0	27.5	.15
360	0.644	0.00	0.644	8.0	0.27	30.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
380	0.681	0.00	0.681	16.0	0.53	30.0	0.75	0.00	0.0	40.0	.10
400	0.716	0.00	0.716	8.0	0.47	17.1	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
420	0.752	0.00	0.752	9.0	0.47	19.3	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
440	0.787	0.00	0.787	6.0	0.40	15.0	0.28	0.00	0.0	15.0	.30
460	0.823	0.00	0.823	10.0	0.47	21.4	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
480	0.858	0.00	0.858	9.0	0.40	22.5	0.42	0.00	0.0	22.5	.30
500	0.893	0.00	0.893	4.0	0.27	15.0	0.19	0.00	0.0	10.0	.40
520	0.927	0.00	0.927	4.0	0.27	15.0	0.19	0.00	0.0	10.0	.40
540	0.961	0.00	0.961	4.0	0.47	8.6	0.19	0.00	0.0	6.4	.40
560	0.996	0.00	0.996	6.0	0.20	30.0	0.28	0.00	0.0	15.0	.30
580	1.030	0.00	1.030	3.0	1.67	1.8	0.00	0.00	2.0	4.8	.00
600	1.070	0.00	1.070	70.0	1.67	42.0	0.00	55.43	36.3	210.0	.00
620	1.111	0.00	1.111	140.0	2.00	70.0	0.00	78.74	41.0	420.0	.00
640	1.151	0.00	1.151	130.0	2.00	65.0	0.00	75.34	40.3	390.0	.00
660	1.192	0.00	1.192	140.0	2.00	70.0	0.00	77.13	40.8	420.0	.00
680	1.234	0.00	1.234	160.0	1.33	120.0	0.00	81.01	43.9	480.0	.00
700	1.275	0.00	1.275	140.0	1.33	105.0	0.00	75.62	42.5	420.0	.00
720	1.315	0.00	1.315	130.0	2.00	65.0	0.00	72.32	39.9	390.0	.00
740	1.356	0.00	1.356	140.0	2.00	70.0	0.00	74.21	40.4	420.0	.00
760	1.398	0.00	1.398	170.0	2.00	85.0	0.00	80.29	41.9	510.0	.00
780	1.439	0.00	1.439	130.0	1.33	97.5	0.00	70.29	41.4	390.0	.00
800	1.480	0.00	1.480	150.0	2.00	75.0	0.00	74.64	40.7	450.0	.00
820	1.521	0.00	1.521	160.0	2.00	80.0	0.00	76.27	41.2	480.0	.00
840	1.562	0.00	1.562	140.0	1.67	84.0	0.00	71.01	40.8	420.0	.00
860	1.603	0.00	1.603	140.0	1.33	105.0	0.00	70.43	41.9	420.0	.00
880	1.644	0.00	1.644	160.0	2.00	80.0	0.00	74.50	41.0	480.0	.00
900	1.685	0.00	1.685	110.0	2.00	55.0	0.00	60.89	37.8	330.0	.00
920	1.725	0.00	1.725	130.0	1.33	97.5	0.00	66.17	41.0	390.0	.00
940	1.767	0.00	1.767	160.0	1.33	120.0	0.00	72.88	43.0	480.0	.00

960	1.808	0.00	1.808	200.0	2.00	100.0	0.00	80.12	42.7	600.0	.00
980	1.849	0.00	1.849	150.0	2.00	75.0	0.00	69.59	40.1	450.0	.00
1000	1.891	0.00	1.891	230.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	.00

LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 3

prof. cm	classificazione	stato fisico (SEARLE)	stratigrafia
60	sabbia arg/limosa	sciolta	
80	limo argilloso	molto soffice	
100	argilla torbosa	soffice	
120	limo argilloso	plastica/o	
140	sabbia arg/limosa	sciolta	
160	limo argilloso	soffice	
180	argilla	plastica/o	
200	limo arg/sabbioso	sciolta	
220	limo argilloso	soffice	
240	argilla limosa	soffice	
260	limo argilloso	plastica/o	
280	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	
300	limo argilloso	soffice	
320	limo arg/sabbioso	sciolta	
340	limo arg/sabbioso	sciolta	
360	limo arg/sabbioso	sciolta	
380	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
400	argilla limosa	soffice	
420	limo argilloso	soffice	
440	argilla limosa	soffice	
460	limo argilloso	soffice	
480	limo argilloso	soffice	
500	argilla limosa	soffice	
520	argilla limosa	soffice	
540	argilla torbosa	soffice	
560	limo arg/sabbioso	sciolta	
580	torba	molto consistente	
600	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	
620	sabbia	mediamente addensata	
640	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
660	sabbia	mediamente addensata	
680	ghiaia	mediamente addensata	
700	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
720	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
740	sabbia	mediamente addensata	
760	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
780	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
800	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
820	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
840	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
860	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
880	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
900	sabbia limosa	mediamente addensata	
920	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
940	ghiaia	mediamente addensata	
960	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
980	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	

GEO

S.n.c.

INDAGINI GEOTECNICHE

Via J. Nardi, 9 - Prato Tel./Fax 0574 39888

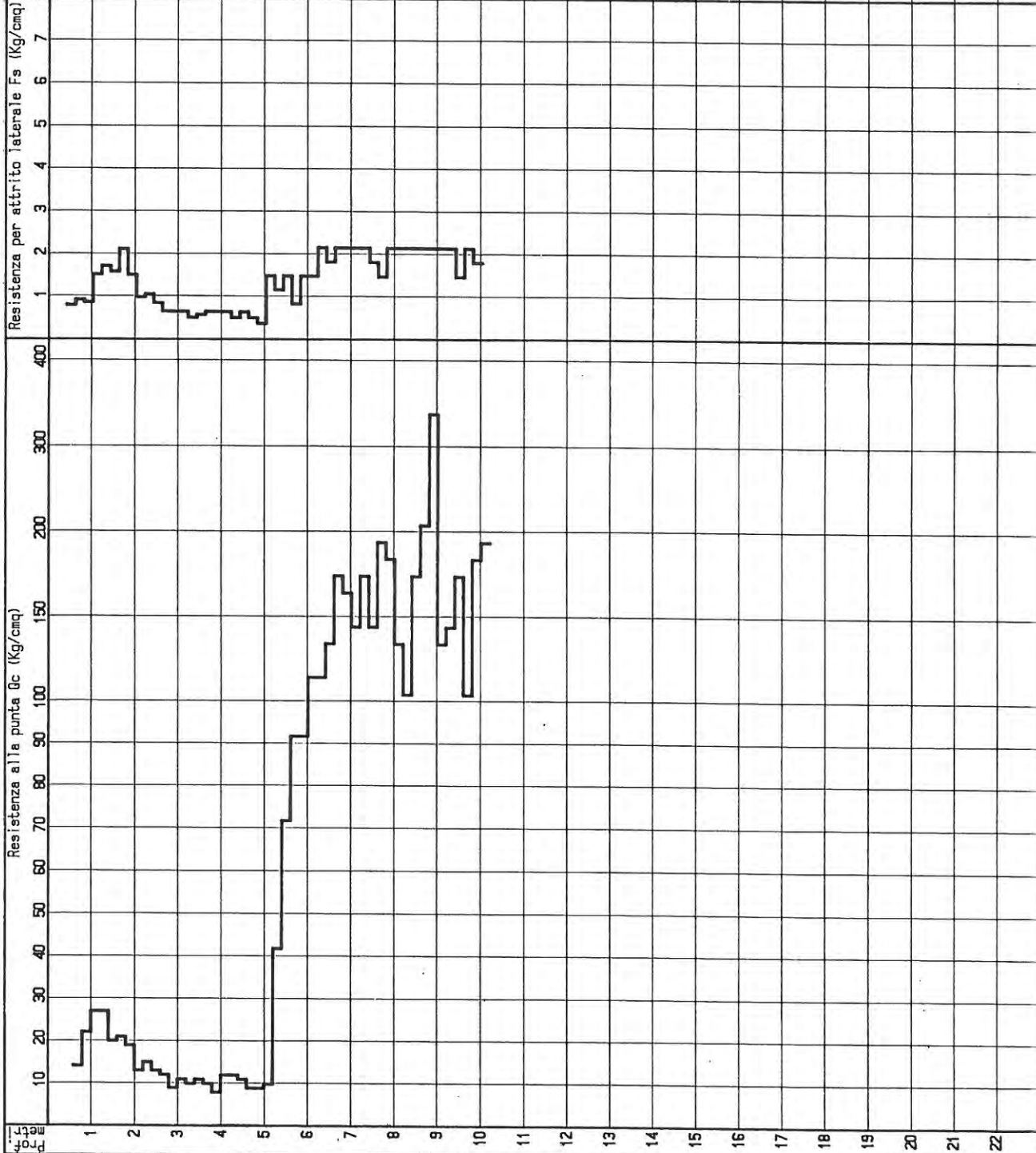
PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. n. 4

ns. rif. 6124

Committente : ASMIU (PRATO)
Cantiere : Via Paronese (MACROLOTTO I)
Dir. Lav. : DOTT. TOMEI

Data esecuzione : 18.12.1996
Profondità prova : 10.2 m.
Profondità falda : assente

Classificazione granulometrica (Searle)	
ARGILLA	LIMOSA
LIMO	ARGILLOSO
SABBIA	SABBIOSO
GHIAIA	ARGILLOSA
	LIMOSA
	GHIAIOSA
	SABBIOSA
	GHIAIA



LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 4

prof. cm	σ_o	σ_w	σ'_{o}	Qc	Fs	FR	Cu	Dr	ϕ	E	Cc/1+eo
	-----Kg/cmq-----						Kg/cmq		gradi	Kg/cmq	
60	0.109	0.00	0.109	12.0	0.73	16.4	0.55	0.00	0.0	30.0	.05
80	0.146	0.00	0.146	20.0	0.67	30.0	0.91	0.00	0.0	90.0	.05
100	0.183	0.00	0.183	25.0	1.33	18.8	1.14	0.00	0.0	112.5	.05
120	0.221	0.00	0.221	25.0	1.53	16.3	1.15	0.00	0.0	50.0	.05
140	0.258	0.00	0.258	18.0	1.40	12.9	0.83	0.00	0.0	45.0	.10
160	0.295	0.00	0.295	19.0	1.93	9.8	0.87	0.00	0.0	47.5	.10
180	0.332	0.00	0.332	17.0	1.33	12.8	0.78	0.00	0.0	42.5	.10
200	0.368	0.00	0.368	11.0	0.80	13.8	0.51	0.00	0.0	27.5	.10
220	0.404	0.00	0.404	13.0	0.87	15.0	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
240	0.440	0.00	0.440	11.0	0.67	16.5	0.51	0.00	0.0	27.5	.10
260	0.476	0.00	0.476	10.0	0.47	21.4	0.46	0.00	0.0	25.0	.15
280	0.512	0.00	0.512	7.0	0.47	15.0	0.32	0.00	0.0	17.5	.15
300	0.547	0.00	0.547	9.0	0.47	19.3	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
320	0.583	0.00	0.583	8.0	0.33	24.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
340	0.619	0.00	0.619	9.0	0.40	22.5	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
360	0.654	0.00	0.654	8.0	0.47	17.1	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
380	0.689	0.00	0.689	6.0	0.47	12.9	0.28	0.00	0.0	15.0	.30
400	0.725	0.00	0.725	10.0	0.47	21.4	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
420	0.761	0.00	0.761	10.0	0.33	30.0	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
440	0.797	0.00	0.797	9.0	0.47	19.3	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
460	0.832	0.00	0.832	7.0	0.33	21.0	0.33	0.00	0.0	17.5	.30
480	0.867	0.00	0.867	7.0	0.20	35.0	0.00	0.00	25.4	21.0	.00
500	0.903	0.00	0.903	8.0	1.33	6.0	0.00	0.00	21.5	12.8	.00
520	0.941	0.00	0.941	40.0	1.00	40.0	0.00	38.82	33.9	120.0	.00
540	0.981	0.00	0.981	70.0	1.33	52.5	0.00	57.40	37.2	210.0	.00
560	1.021	0.00	1.021	90.0	0.67	135.0	0.00	65.25	43.1	270.0	.00
580	1.061	0.00	1.061	90.0	1.33	67.5	0.00	64.37	39.0	270.0	.00
600	1.101	0.00	1.101	110.0	1.33	82.5	0.00	70.52	40.6	330.0	.00
620	1.142	0.00	1.142	110.0	2.00	55.0	0.00	69.70	39.0	330.0	.00
640	1.183	0.00	1.183	130.0	1.67	78.0	0.00	74.73	40.9	390.0	.00
660	1.224	0.00	1.224	170.0	2.00	85.0	0.00	83.30	42.3	510.0	.00
680	1.265	0.00	1.265	160.0	2.00	80.0	0.00	80.44	41.7	480.0	.00
700	1.306	0.00	1.306	140.0	2.00	70.0	0.00	75.06	40.5	420.0	.00
720	1.348	0.00	1.348	170.0	2.00	85.0	0.00	81.12	42.0	510.0	.00
740	1.389	0.00	1.389	140.0	1.67	84.0	0.00	73.68	41.1	420.0	.00
760	1.430	0.00	1.430	190.0	1.33	142.5	0.00	83.65	45.3	570.0	.00
780	1.472	0.00	1.472	180.0	2.00	90.0	0.00	81.12	42.3	540.0	.00
800	1.512	0.00	1.512	130.0	2.00	65.0	0.00	69.16	39.5	390.0	.00
820	1.553	0.00	1.553	100.0	2.00	50.0	0.00	59.42	37.3	300.0	.00
840	1.594	0.00	1.594	170.0	2.00	85.0	0.00	77.32	41.6	510.0	.00
860	1.636	0.00	1.636	200.0	2.00	100.0	0.00	82.40	43.0	600.0	.00
880	1.679	0.00	1.679	330.0	2.00	165.0	0.00	99.27	48.0	990.0	.00
900	1.719	0.00	1.719	130.0	2.00	65.0	0.00	66.25	39.1	390.0	.00
920	1.760	0.00	1.760	140.0	2.00	70.0	0.00	68.30	39.6	420.0	.00
940	1.802	0.00	1.802	170.0	1.33	127.5	0.00	74.54	43.6	510.0	.00

960	1.842	0.00	1.842	100.0	2.00	50.0	0.00	55.55	36.8	300.0	.00
980	1.884	0.00	1.884	180.0	1.67	108.0	0.00	75.53	42.6	540.0	.00
1000	1.925	0.00	1.925	190.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	.00

LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 4

prof. cm	classificazione	stato fisico (SEARLE)	stratigrafia
60	argilla limosa	plastica/o	=====
80	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
100	limo argilloso	consistente	-----
120	argilla limosa	consistente	=====
140	argilla limosa	consistente	=====
160	argilla	consistente	=====
180	argilla limosa	consistente	=====
200	argilla limosa	plastica/o	=====
220	argilla limosa	plastica/o	=====
240	argilla limosa	plastica/o	=====
260	limo argilloso	soffice	-----
280	argilla limosa	soffice	=====
300	limo argilloso	soffice	-----
320	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
340	limo argilloso	soffice	-----
360	argilla limosa	soffice	=====
380	argilla limosa	soffice	=====
400	limo argilloso	soffice	-----
420	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
440	limo argilloso	soffice	-----
460	limo argilloso	soffice	-----
480	sabbia arg/limosa	sciolta	-----
500	torba	consistente	« « « « » »
520	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	-----
540	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
560	ghiaia	mediamente addensata	-----
580	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
600	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
620	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
640	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
660	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
680	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
700	sabbia	mediamente addensata	-----
720	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
740	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
760	ghiaia	mediamente addensata	-----
780	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
800	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
820	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
840	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
860	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
880	ghiaia	mediamente addensata	-----
900	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
920	sabbia	mediamente addensata	-----
940	ghiaia	mediamente addensata	-----
960	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
980	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----

GEO

S.n.c.

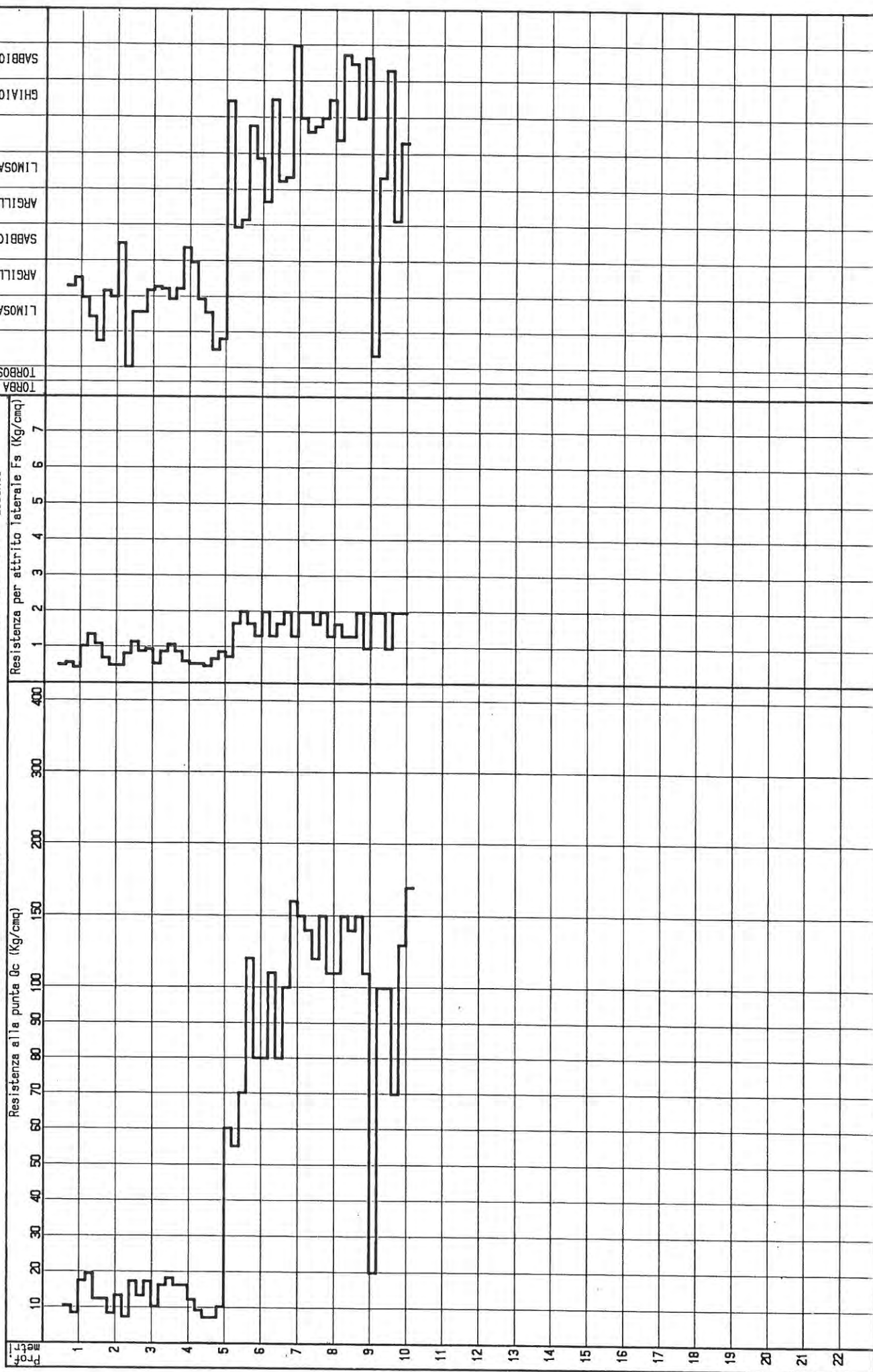
INDAGINI GEOTECNICHE
Via J. Nardi, 9 - Prato Tel. / Fax 0574 39888

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. n. 5

ns. rif. G125

Committente : ASMIU (PRATO)
Cantiere : Via Paronese (MACROLOTTO I)
Dir. Lav. : DOTT. TOMEI

Data esecuzione : 18.12.1996
Profondità prova : 10.2 m.
Profondità falda : assente



LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 5

prof. cm	σ_o	σ_w	σ'_{vo}	Qc	Fs	FR	Cu	Dr	ϕ	E	Cc/1+eo
	-----Kg/cmq-----						Kg/cmq		gradi	Kg/cmq	
60	0.108	0.00	0.108	10.0	0.53	18.8	0.46	0.00	0.0	25.0	.05
80	0.143	0.00	0.143	8.0	0.40	20.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.10
100	0.180	0.00	0.180	17.0	1.00	17.0	0.78	0.00	0.0	42.5	.05
120	0.217	0.00	0.217	19.0	1.33	14.3	0.87	0.00	0.0	47.5	.05
140	0.253	0.00	0.253	12.0	1.07	11.3	0.55	0.00	0.0	30.0	.10
160	0.290	0.00	0.290	12.0	0.67	18.0	0.55	0.00	0.0	30.0	.10
180	0.325	0.00	0.325	8.0	0.47	17.1	0.37	0.00	0.0	20.0	.10
200	0.362	0.00	0.362	13.0	0.47	27.9	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
220	0.397	0.00	0.397	7.0	0.80	8.8	0.32	0.00	0.0	17.5	.15
240	0.434	0.00	0.434	17.0	1.13	15.0	0.79	0.00	0.0	42.5	.10
260	0.470	0.00	0.470	13.0	0.87	15.0	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
280	0.507	0.00	0.507	17.0	0.93	18.2	0.79	0.00	0.0	42.5	.10
300	0.543	0.00	0.543	10.0	0.53	18.8	0.46	0.00	0.0	25.0	.15
320	0.580	0.00	0.580	16.0	0.87	18.5	0.74	0.00	0.0	40.0	.10
340	0.617	0.00	0.617	18.0	1.07	16.9	0.84	0.00	0.0	45.0	.10
360	0.653	0.00	0.653	16.0	0.87	18.5	0.75	0.00	0.0	40.0	.10
380	0.690	0.00	0.690	16.0	0.60	26.7	0.75	0.00	0.0	40.0	.10
400	0.726	0.00	0.726	12.0	0.53	22.5	0.56	0.00	0.0	30.0	.15
420	0.762	0.00	0.762	9.0	0.53	16.9	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
440	0.797	0.00	0.797	7.0	0.47	15.0	0.33	0.00	0.0	17.5	.30
460	0.833	0.00	0.833	7.0	0.67	10.5	0.33	0.00	0.0	17.5	.30
480	0.868	0.00	0.868	10.0	0.87	11.5	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
500	0.908	0.00	0.908	60.0	0.73	81.8	0.00	53.77	38.6	180.0	.00
520	0.947	0.00	0.947	55.0	1.67	33.0	2.59	0.00	0.0	247.5	.10
540	0.986	0.00	0.986	70.0	2.00	35.0	0.00	57.26	36.1	210.0	.00
560	1.027	0.00	1.027	120.0	1.67	72.0	0.00	75.14	40.6	360.0	.00
580	1.067	0.00	1.067	80.0	1.33	60.0	0.00	60.14	38.0	240.0	.00
600	1.107	0.00	1.107	80.0	2.00	40.0	0.00	59.31	36.7	240.0	.00
620	1.147	0.00	1.147	110.0	1.33	82.5	0.00	69.60	40.5	330.0	.00
640	1.187	0.00	1.187	80.0	1.67	48.0	0.00	57.72	37.0	240.0	.00
660	1.227	0.00	1.227	100.0	2.00	50.0	0.00	64.75	38.0	300.0	.00
680	1.269	0.00	1.269	160.0	1.33	120.0	0.00	80.38	43.8	480.0	.00
700	1.310	0.00	1.310	150.0	2.00	75.0	0.00	77.41	41.1	450.0	.00
720	1.351	0.00	1.351	140.0	2.00	70.0	0.00	74.30	40.4	420.0	.00
740	1.391	0.00	1.391	120.0	1.67	72.0	0.00	68.26	39.8	360.0	.00
760	1.432	0.00	1.432	150.0	2.00	75.0	0.00	75.38	40.8	450.0	.00
780	1.473	0.00	1.473	110.0	1.33	82.5	0.00	63.94	39.8	330.0	.00
800	1.513	0.00	1.513	110.0	1.67	66.0	0.00	63.32	38.8	330.0	.00
820	1.554	0.00	1.554	150.0	1.33	112.5	0.00	73.52	42.6	450.0	.00
840	1.595	0.00	1.595	140.0	1.33	105.0	0.00	70.53	41.9	420.0	.00
860	1.637	0.00	1.637	150.0	2.00	75.0	0.00	72.36	40.4	450.0	.00
880	1.677	0.00	1.677	110.0	1.00	110.0	0.00	60.99	41.2	330.0	.00
900	1.714	0.00	1.714	20.0	2.00	10.0	0.97	0.00	0.0	110.0	.15
920	1.755	0.00	1.755	100.0	2.00	50.0	0.00	56.65	37.0	300.0	.00
940	1.795	0.00	1.795	100.0	1.00	100.0	0.00	56.14	40.0	300.0	.00

960	1.834	0.00	1.834	70.0	2.00	35.0	0.00	43.21	34.2	210.0	.00
980	1.875	0.00	1.875	130.0	2.00	65.0	0.00	64.29	38.9	390.0	.00
1000	1.917	0.00	1.917	170.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	.00

LOCALITA`:Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA`: 10.2 m dal p.c.

DATA:18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 5

prof. cm	classificazione	stato fisico (SEARLE)	stratigrafia
60	limo argilloso	soffice	----
80	limo argilloso	soffice	----
100	argilla limosa	plastica/o	====
120	argilla limosa	consistente	====
140	argilla	plastica/o	====
160	limo argilloso	plastica/o	----
180	argilla limosa	soffice	====
200	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
220	argilla	plastica/o	====
240	argilla limosa	consistente	====
260	argilla limosa	plastica/o	====
280	limo argilloso	plastica/o	----
300	limo argilloso	soffice	----
320	limo argilloso	plastica/o	----
340	argilla limosa	plastica/o	====
360	limo argilloso	plastica/o	----
380	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
400	limo argilloso	soffice	----
420	argilla limosa	soffice	====
440	argilla limosa	soffice	====
460	argilla	plastica/o	====
480	argilla	plastica/o	====
500	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
520	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
540	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	-----
560	sabbia	mediamente addensata	-----
580	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
600	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	-----
620	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
640	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
660	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
680	ghiaia	mediamente addensata	-----
700	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
720	sabbia	mediamente addensata	-----
740	sabbia	mediamente addensata	-----
760	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
780	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
800	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
820	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
840	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
860	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
880	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
900	argilla	consistente	====
920	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
940	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
960	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	-----
980	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----

GEO

S.n.c.

INDAGINI GEOTECNICHE

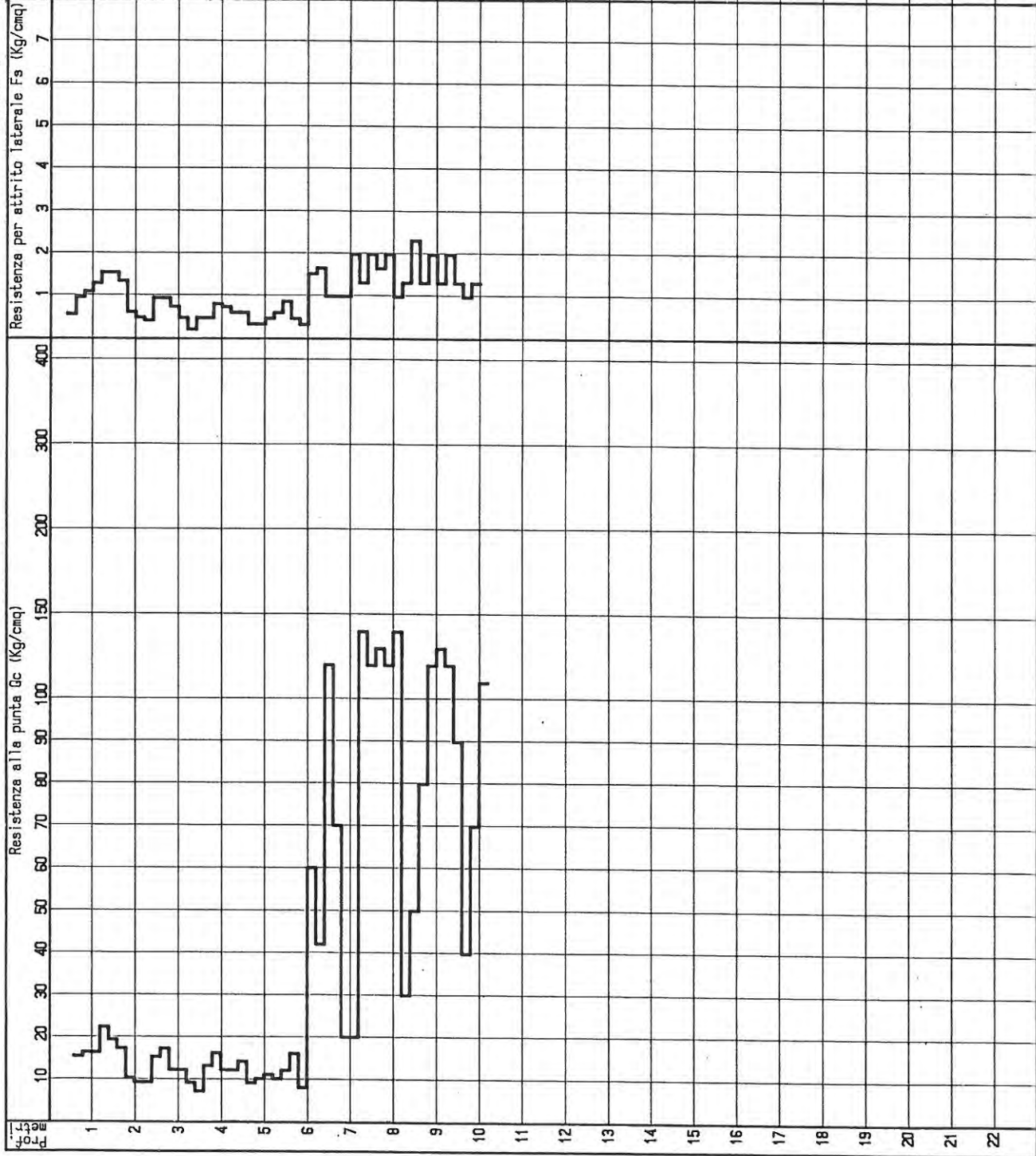
Via J. Nardi, 9 - Prato Tel./Fax 0574 39888

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. n. 6

ns. rif. G126

Committente : ASMIU (PRATO)
Cantiere : Via. Paronese (MACROLOTTO 1)
Dir. Lav. : DOTT. TOMEI

Data esecuzione : 18.12.1996
Profondità prova : 10.2 m.
Profondità falda : 9.600001 m



LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 6

prof. cm	σ_o	σ_w	σ'_{o}	Qc	Fs	FR	Cu	Dr	ϕ	E	Cc/1+eo
	-----Kg/cmq-----						Kg/cmq		gradi	Kg/cmq	
60	0.110	0.00	0.110	15.0	0.93	16.1	0.68	0.00	0.0	37.5	.05
80	0.147	0.00	0.147	16.0	1.07	15.0	0.73	0.00	0.0	40.0	.05
100	0.183	0.00	0.183	16.0	1.27	12.6	0.73	0.00	0.0	40.0	.10
120	0.221	0.00	0.221	22.0	1.53	14.3	1.01	0.00	0.0	44.0	.05
140	0.258	0.00	0.258	19.0	1.53	12.4	0.87	0.00	0.0	47.5	.10
160	0.295	0.00	0.295	17.0	1.33	12.8	0.78	0.00	0.0	42.5	.10
180	0.331	0.00	0.331	10.0	0.60	16.7	0.46	0.00	0.0	25.0	.10
200	0.366	0.00	0.366	9.0	0.47	19.3	0.41	0.00	0.0	22.5	.10
220	0.402	0.00	0.402	9.0	0.40	22.5	0.42	0.00	0.0	22.5	.10
240	0.439	0.00	0.439	15.0	0.93	16.1	0.69	0.00	0.0	37.5	.10
260	0.476	0.00	0.476	17.0	0.93	18.2	0.79	0.00	0.0	42.5	.10
280	0.512	0.00	0.512	12.0	0.73	16.4	0.56	0.00	0.0	30.0	.10
300	0.548	0.00	0.548	12.0	0.47	25.7	0.56	0.00	0.0	30.0	.10
320	0.584	0.00	0.584	9.0	0.20	45.0	0.00	0.00	29.0	27.0	.00
340	0.619	0.00	0.619	7.0	0.47	15.0	0.33	0.00	0.0	17.5	.15
360	0.655	0.00	0.655	13.0	0.47	27.9	0.61	0.00	0.0	32.5	.15
380	0.692	0.00	0.692	16.0	0.80	20.0	0.75	0.00	0.0	40.0	.10
400	0.728	0.00	0.728	12.0	0.73	16.4	0.56	0.00	0.0	30.0	.15
420	0.765	0.00	0.765	12.0	0.60	20.0	0.56	0.00	0.0	30.0	.15
440	0.801	0.00	0.801	14.0	0.60	23.3	0.66	0.00	0.0	35.0	.15
460	0.837	0.00	0.837	9.0	0.33	27.0	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
480	0.873	0.00	0.873	10.0	0.33	30.0	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
500	0.909	0.00	0.909	11.0	0.47	23.6	0.52	0.00	0.0	27.5	.15
520	0.945	0.00	0.945	10.0	0.60	16.7	0.47	0.00	0.0	25.0	.30
540	0.981	0.00	0.981	12.0	0.87	13.8	0.57	0.00	0.0	30.0	.15
560	1.018	0.00	1.018	16.0	0.47	34.3	0.00	5.11	28.8	48.0	.00
580	1.053	0.00	1.053	8.0	0.33	24.0	0.38	0.00	0.0	20.0	.30
600	1.093	0.00	1.093	60.0	1.53	39.1	0.00	49.58	35.3	180.0	.00
620	1.131	0.00	1.131	42.0	1.67	25.2	1.99	0.00	0.0	189.0	.10
640	1.172	0.00	1.172	120.0	1.00	120.0	0.00	72.15	42.9	360.0	.00
660	1.211	0.00	1.211	70.0	1.00	70.0	0.00	52.61	37.7	210.0	.00
680	1.248	0.00	1.248	20.0	1.00	20.0	0.95	0.00	0.0	90.0	.15
700	1.286	0.00	1.286	20.0	2.00	10.0	0.95	0.00	0.0	110.0	.15
720	1.327	0.00	1.327	140.0	1.33	105.0	0.00	74.71	42.4	420.0	.00
740	1.367	0.00	1.367	120.0	2.00	60.0	0.00	68.65	39.1	360.0	.00
760	1.408	0.00	1.408	130.0	1.67	78.0	0.00	70.78	40.4	390.0	.00
780	1.449	0.00	1.449	120.0	2.00	60.0	0.00	67.34	39.0	360.0	.00
800	1.490	0.00	1.490	140.0	1.00	140.0	0.00	72.08	44.0	420.0	.00
820	1.528	0.00	1.528	30.0	1.33	22.5	1.44	0.00	0.0	135.0	.15
840	1.567	0.00	1.567	50.0	2.33	21.4	2.41	0.00	0.0	225.0	.10
860	1.606	0.00	1.606	80.0	1.33	60.0	0.00	50.87	36.9	240.0	.00
880	1.647	0.00	1.647	120.0	2.00	60.0	0.00	64.44	38.6	360.0	.00
900	1.688	0.00	1.688	130.0	1.33	97.5	0.00	66.67	41.0	390.0	.00
920	1.729	0.00	1.729	120.0	2.00	60.0	0.00	63.34	38.4	360.0	.00
940	1.769	0.00	1.769	90.0	1.33	67.5	0.00	52.80	37.6	270.0	.00

960	1.807	0.00	1.807	40.0	1.00	40.0	0.00	24.04	31.9	120.0	.00
980	1.847	0.02	1.827	70.0	1.33	52.5	0.00	43.30	35.4	210.0	.00
1000	1.887	0.04	1.847	110.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	.00

LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 6

prof. cm	classificazione	stato fisico (SEARLE)	stratigrafia
60	argilla limosa	plastica/o	=====
80	argilla limosa	plastica/o	=====
100	argilla limosa	consistente	=====
120	argilla limosa	consistente	=====
140	argilla limosa	consistente	=====
160	argilla limosa	consistente	=====
180	argilla limosa	plastica/o	=====
200	limo argilloso	soffice	-----
220	limo argilloso	soffice	-----
240	argilla limosa	plastica/o	=====
260	limo argilloso	plastica/o	-----
280	argilla limosa	plastica/o	=====
300	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
320	sabbia limosa	sciolta	-----
340	argilla limosa	soffice	=====
360	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
380	limo argilloso	plastica/o	-----
400	argilla limosa	plastica/o	=====
420	limo argilloso	plastica/o	-----
440	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
460	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
480	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
500	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
520	argilla limosa	plastica/o	=====
540	argilla limosa	plastica/o	=====
560	sabbia arg/limosa	sciolta	-----
580	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
600	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	-----
620	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
640	ghiaia	mediamente addensata	-----
660	sabbia	mediamente addensata	-----
680	limo argilloso	plastica/o	-----
700	argilla	consistente	=====
720	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
740	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
760	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
780	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
800	ghiaia	mediamente addensata	-----
820	limo argilloso	consistente	-----
840	limo argilloso	consistente	-----
860	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
880	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
900	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
920	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
940	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
960	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	-----
980	sabbia limosa	mediamente addensata	-----

GEO

s.n.c.

INDAGINI GEOTECNICHE

Via J. Nardi, 9 - Prato Tel./Fax 0574 39888

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. n. 7

ns. rif. G127

Committente : ASMIU (PRATO)

Cantiere : Via Paronese (MACROLOTTO 1)

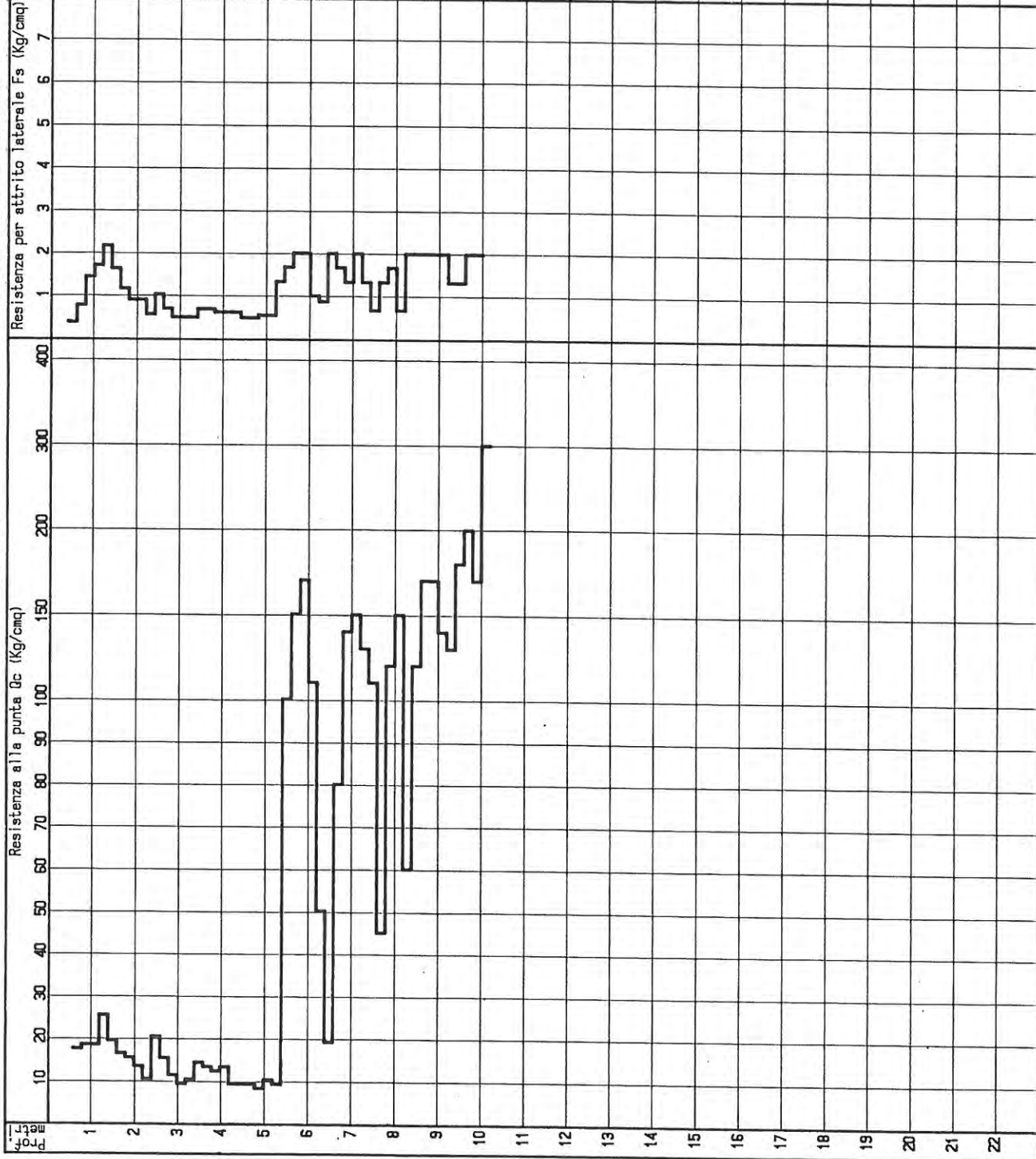
Dir. Lav. : DOTT. TOMEI

Data esecuzione : 18.12.1995

Profondità prova : 10.2 m.

Profondità falda : assente

Classificazione granulometrica (SearTe)			
ARGILLA	LIMO	SABBIA	GHIAIA
LIMOSA	ARGILLOSO	ARGILLOSA	LIMOSA
TORBOSA	SABBIOSO	GHIAIOSA	SABBIOSA



LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 7

prof. cm	σ_o	σ_w	σ'_o	Qc	Fs	FR	Cu	Dr	ϕ	E	Cc/1+eo
	-----Kg/cmq-----			-----			Kg/cmq		gradi	Kg/cmq	
60	0.111	0.00	0.111	17.0	0.73	23.2	0.78	0.00	0.0	42.5	.05
80	0.148	0.00	0.148	18.0	1.40	12.9	0.82	0.00	0.0	45.0	.05
100	0.185	0.00	0.185	18.0	1.67	10.8	0.82	0.00	0.0	45.0	.05
120	0.222	0.00	0.222	25.0	2.13	11.7	1.15	0.00	0.0	137.5	.05
140	0.259	0.00	0.259	19.0	1.60	11.9	0.87	0.00	0.0	47.5	.10
160	0.296	0.00	0.296	16.0	1.13	14.1	0.74	0.00	0.0	40.0	.10
180	0.333	0.00	0.333	15.0	0.87	17.3	0.69	0.00	0.0	37.5	.10
200	0.369	0.00	0.369	13.0	0.87	15.0	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
220	0.405	0.00	0.405	10.0	0.53	18.8	0.46	0.00	0.0	25.0	.10
240	0.442	0.00	0.442	20.0	1.00	20.0	0.92	0.00	0.0	90.0	.10
260	0.479	0.00	0.479	15.0	0.67	22.5	0.69	0.00	0.0	37.5	.10
280	0.515	0.00	0.515	11.0	0.47	23.6	0.51	0.00	0.0	27.5	.15
300	0.551	0.00	0.551	9.0	0.47	19.3	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
320	0.586	0.00	0.586	10.0	0.47	21.4	0.46	0.00	0.0	25.0	.15
340	0.623	0.00	0.623	14.0	0.67	21.0	0.65	0.00	0.0	35.0	.10
360	0.659	0.00	0.659	13.0	0.67	19.5	0.61	0.00	0.0	32.5	.15
380	0.696	0.00	0.696	12.0	0.60	20.0	0.56	0.00	0.0	30.0	.15
400	0.732	0.00	0.732	13.0	0.60	21.7	0.61	0.00	0.0	32.5	.15
420	0.768	0.00	0.768	9.0	0.60	15.0	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
440	0.803	0.00	0.803	9.0	0.47	19.3	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
460	0.839	0.00	0.839	9.0	0.47	19.3	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
480	0.875	0.00	0.875	8.0	0.53	15.0	0.38	0.00	0.0	20.0	.30
500	0.910	0.00	0.910	10.0	0.53	18.8	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
520	0.946	0.00	0.946	9.0	1.33	6.8	0.42	0.00	0.0	14.4	.30
540	0.986	0.00	0.986	100.0	1.67	60.0	0.00	69.69	39.3	300.0	.00
560	1.028	0.00	1.028	150.0	2.00	75.0	0.00	82.90	41.7	450.0	.00
580	1.069	0.00	1.069	170.0	2.00	85.0	0.00	86.37	42.7	510.0	.00
600	1.109	0.00	1.109	110.0	1.00	110.0	0.00	70.36	42.2	330.0	.00
620	1.148	0.00	1.148	50.0	0.87	57.7	0.00	42.09	35.6	150.0	.00
640	1.185	0.00	1.185	19.0	2.00	9.5	0.90	0.00	0.0	47.5	.15
660	1.225	0.00	1.225	80.0	1.67	48.0	0.00	57.01	36.9	240.0	.00
680	1.266	0.00	1.266	140.0	1.33	105.0	0.00	75.77	42.5	420.0	.00
700	1.307	0.00	1.307	150.0	2.00	75.0	0.00	77.45	41.1	450.0	.00
720	1.348	0.00	1.348	130.0	1.33	97.5	0.00	71.76	41.6	390.0	.00
740	1.389	0.00	1.389	110.0	0.67	165.0	0.00	65.27	44.8	330.0	.00
760	1.427	0.00	1.427	45.0	1.33	33.8	0.00	33.49	32.7	135.0	.00
780	1.468	0.00	1.468	120.0	1.67	72.0	0.00	67.04	39.6	360.0	.00
800	1.509	0.00	1.509	150.0	0.67	225.0	0.00	74.20	48.9	450.0	.00
820	1.548	0.00	1.548	60.0	2.00	30.0	2.89	0.00	0.0	270.0	.10
840	1.589	0.00	1.589	120.0	2.00	60.0	0.00	65.25	38.7	360.0	.00
860	1.630	0.00	1.630	170.0	2.00	85.0	0.00	76.81	41.5	510.0	.00
880	1.672	0.00	1.672	170.0	2.00	85.0	0.00	76.24	41.5	510.0	.00
900	1.713	0.00	1.713	140.0	2.00	70.0	0.00	68.92	39.7	420.0	.00
920	1.754	0.00	1.754	130.0	1.33	97.5	0.00	65.81	40.9	390.0	.00
940	1.795	0.00	1.795	180.0	1.33	135.0	0.00	76.62	44.2	540.0	.00

960	1.837	0.00	1.837	200.0	2.00	100.0	0.00	79.77	42.7	600.0	.00
980	1.878	0.00	1.878	170.0	2.00	85.0	0.00	73.60	41.1	510.0	.00
1000	1.921	0.00	1.921	300.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	.00

LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

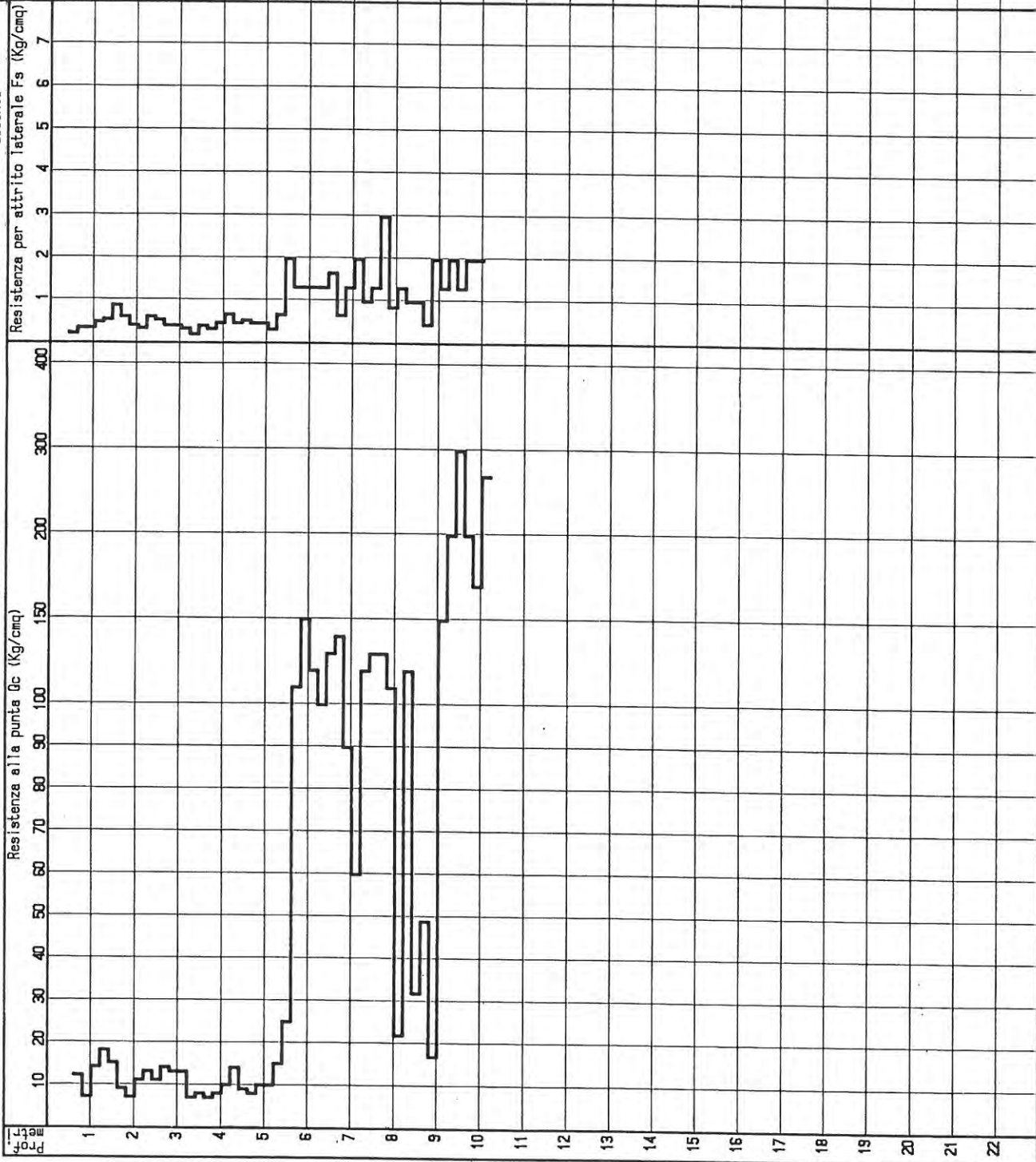
PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 7

prof. cm	classificazione	stato fisico (SEARLE)	stratigrafia
60	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
80	argilla limosa	consistente	
100	argilla	consistente	
120	argilla	consistente	
140	argilla	consistente	
160	argilla limosa	consistente	
180	limo argilloso	plastica/o	
200	argilla limosa	plastica/o	
220	limo argilloso	soffice	
240	limo argilloso	plastica/o	
260	limo argilloso	plastica/o	
280	limo arg/sabbioso	sciolta	
300	limo argilloso	soffice	
320	limo argilloso	soffice	
340	limo argilloso	plastica/o	
360	limo argilloso	plastica/o	
380	limo argilloso	plastica/o	
400	limo argilloso	plastica/o	
420	argilla limosa	plastica/o	
440	limo argilloso	soffice	
460	limo argilloso	soffice	
480	argilla limosa	soffice	
500	limo argilloso	soffice	
520	argilla torbosa	consistente	
540	sabbia limosa	mediamente addensata	
560	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
580	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
600	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
620	sabbia limosa	mediamente addensata	
640	argilla	consistente	
660	sabbia limosa	mediamente addensata	
680	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
700	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
720	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
740	ghiaia	mediamente addensata	
760	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	
780	sabbia	mediamente addensata	
800	ghiaia	mediamente addensata	
820	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
840	sabbia limosa	mediamente addensata	
860	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
880	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
900	sabbia	mediamente addensata	
920	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
940	ghiaia	mediamente addensata	
960	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
980	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	

Committente : ASMILU (PRATO)
Cantiere : Via Peronese (MACROLOTTO I)
Dir. Lav. : DOTT. TOMEI

Data esecuzione : 18.12.1996
Profondità prova : 10.2 m.
Profondità falda : assente

Classificazione granulometrica (Searle)	
ARGILLA	GHIAIA
LIMOSA	SABBIA
ARGILLOSO	GHIAIOSA
SABBIOSO	LIMOSA
ARGILLOSA	GHIAIOSA
TORBOSA	



LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 8

prof. cm	σ_o	σ_w	σ'_{o}	Qc	Fs	FR	Cu	Dr	ϕ gradi	E	Cc/1+eo
	-----Kg/cmq-----						Kg/cmq			Kg/cmq	
60	0.109	0.00	0.109	12.0	0.33	36.0	0.00	45.76	34.6	36.0	.00
80	0.144	0.00	0.144	7.0	0.33	21.0	0.32	0.00	0.0	17.5	.10
100	0.180	0.00	0.180	14.0	0.47	30.0	0.64	0.00	0.0	35.0	.10
120	0.217	0.00	0.217	18.0	0.53	33.8	0.00	44.18	34.2	54.0	.00
140	0.254	0.00	0.254	15.0	0.87	17.3	0.69	0.00	0.0	37.5	.10
160	0.290	0.00	0.290	9.0	0.60	15.0	0.41	0.00	0.0	22.5	.10
180	0.325	0.00	0.325	7.0	0.40	17.5	0.32	0.00	0.0	17.5	.15
200	0.361	0.00	0.361	11.0	0.33	33.0	0.51	0.00	0.0	27.5	.10
220	0.398	0.00	0.398	13.0	0.60	21.7	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
240	0.434	0.00	0.434	11.0	0.53	20.6	0.51	0.00	0.0	27.5	.10
260	0.470	0.00	0.470	14.0	0.40	35.0	0.00	17.96	30.7	42.0	.00
280	0.507	0.00	0.507	13.0	0.40	32.5	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
300	0.543	0.00	0.543	13.0	0.33	39.0	0.00	12.11	30.2	39.0	.00
320	0.578	0.00	0.578	7.0	0.20	35.0	0.00	0.00	26.7	21.0	.00
340	0.614	0.00	0.614	8.0	0.40	20.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
360	0.649	0.00	0.649	7.0	0.33	21.0	0.33	0.00	0.0	17.5	.15
380	0.684	0.00	0.684	8.0	0.47	17.1	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
400	0.720	0.00	0.720	10.0	0.67	15.0	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
420	0.757	0.00	0.757	14.0	0.47	30.0	0.66	0.00	0.0	35.0	.15
440	0.793	0.00	0.793	9.0	0.53	16.9	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
460	0.828	0.00	0.828	8.0	0.47	17.1	0.38	0.00	0.0	20.0	.30
480	0.864	0.00	0.864	10.0	0.47	21.4	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
500	0.900	0.00	0.900	10.0	0.33	30.0	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
520	0.937	0.00	0.937	15.0	0.67	22.5	0.71	0.00	0.0	37.5	.15
540	0.974	0.00	0.974	25.0	2.00	12.5	1.18	0.00	0.0	50.0	.10
560	1.015	0.00	1.015	110.0	1.33	82.5	0.00	72.38	40.8	330.0	.00
580	1.056	0.00	1.056	150.0	1.33	112.5	0.00	82.29	43.6	450.0	.00
600	1.096	0.00	1.096	120.0	1.33	90.0	0.00	73.66	41.4	360.0	.00
620	1.137	0.00	1.137	100.0	1.33	75.0	0.00	66.48	39.7	300.0	.00
640	1.177	0.00	1.177	130.0	1.67	78.0	0.00	74.83	40.9	390.0	.00
660	1.218	0.00	1.218	140.0	0.67	210.0	0.00	76.64	48.2	420.0	.00
680	1.259	0.00	1.259	90.0	1.33	67.5	0.00	60.50	38.5	270.0	.00
700	1.298	0.00	1.298	60.0	2.00	30.0	2.86	0.00	0.0	270.0	.10
720	1.338	0.00	1.338	120.0	1.00	120.0	0.00	69.14	42.6	360.0	.00
740	1.379	0.00	1.379	130.0	1.33	97.5	0.00	71.25	41.6	390.0	.00
760	1.420	0.00	1.420	130.0	3.00	43.3	0.00	70.59	38.4	390.0	.00
780	1.461	0.00	1.461	110.0	0.87	126.9	0.00	64.13	42.5	330.0	.00
800	1.498	0.00	1.498	22.0	1.33	16.5	1.06	0.00	0.0	44.0	.15
820	1.539	0.00	1.539	120.0	1.00	120.0	0.00	65.98	42.3	360.0	.00
840	1.577	0.00	1.577	32.0	1.00	32.0	1.54	0.00	0.0	144.0	.15
860	1.615	0.00	1.615	49.0	0.47	105.0	0.00	33.66	38.2	147.0	.00
880	1.652	0.00	1.652	17.0	2.00	8.5	0.82	0.00	0.0	27.2	.30
900	1.693	0.00	1.693	150.0	1.33	112.5	0.00	71.58	42.4	450.0	.00
920	1.735	0.00	1.735	200.0	2.00	100.0	0.00	81.06	42.8	600.0	.00
940	1.778	0.00	1.778	300.0	1.33	225.0	0.00	94.64	50.4	900.0	.00

960	1.819	0.00	1.819	200.0	2.00	100.0	0.00	79.99	42.7	600.0	.00
980	1.861	0.00	1.861	170.0	2.00	85.0	0.00	73.81	41.2	510.0	.00
1000	1.903	0.00	1.903	270.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	.00

LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 18.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 8

prof. cm	classificazione	stato fisico (SEARLE)	stratigrafia
60	sabbia arg/limosa	sciolta	
80	limo argilloso	soffice	
100	limo arg/sabbioso	sciolta	
120	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	
140	limo argilloso	plastica/o	
160	argilla limosa	plastica/o	
180	limo argilloso	soffice	
200	limo arg/sabbioso	sciolta	
220	limo argilloso	plastica/o	
240	limo argilloso	soffice	
260	sabbia arg/limosa	sciolta	
280	limo arg/sabbioso	sciolta	
300	sabbia arg/limosa	sciolta	
320	sabbia arg/limosa	sciolta	
340	limo argilloso	soffice	
360	limo argilloso	soffice	
380	argilla limosa	soffice	
400	argilla limosa	plastica/o	
420	limo arg/sabbioso	sciolta	
440	argilla limosa	soffice	
460	argilla limosa	soffice	
480	limo argilloso	soffice	
500	limo arg/sabbioso	sciolta	
520	limo argilloso	plastica/o	
540	argilla limosa	consistente	
560	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
580	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
600	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
620	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
640	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
660	ghiaia	mediamente addensata	
680	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	
700	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
720	ghiaia	mediamente addensata	
740	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
760	sabbia limosa	addensata	
780	ghiaia	mediamente addensata	
800	argilla limosa	consistente	
820	ghiaia	mediamente addensata	
840	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	
860	ghiaia sabbiosa	sciolta	
880	argilla torbosa	consistente	
900	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
920	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
940	ghiaia	mediamente addensata	
960	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	
980	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	

GEO

S.n.c.

INDAGINI GEOTECNICHE

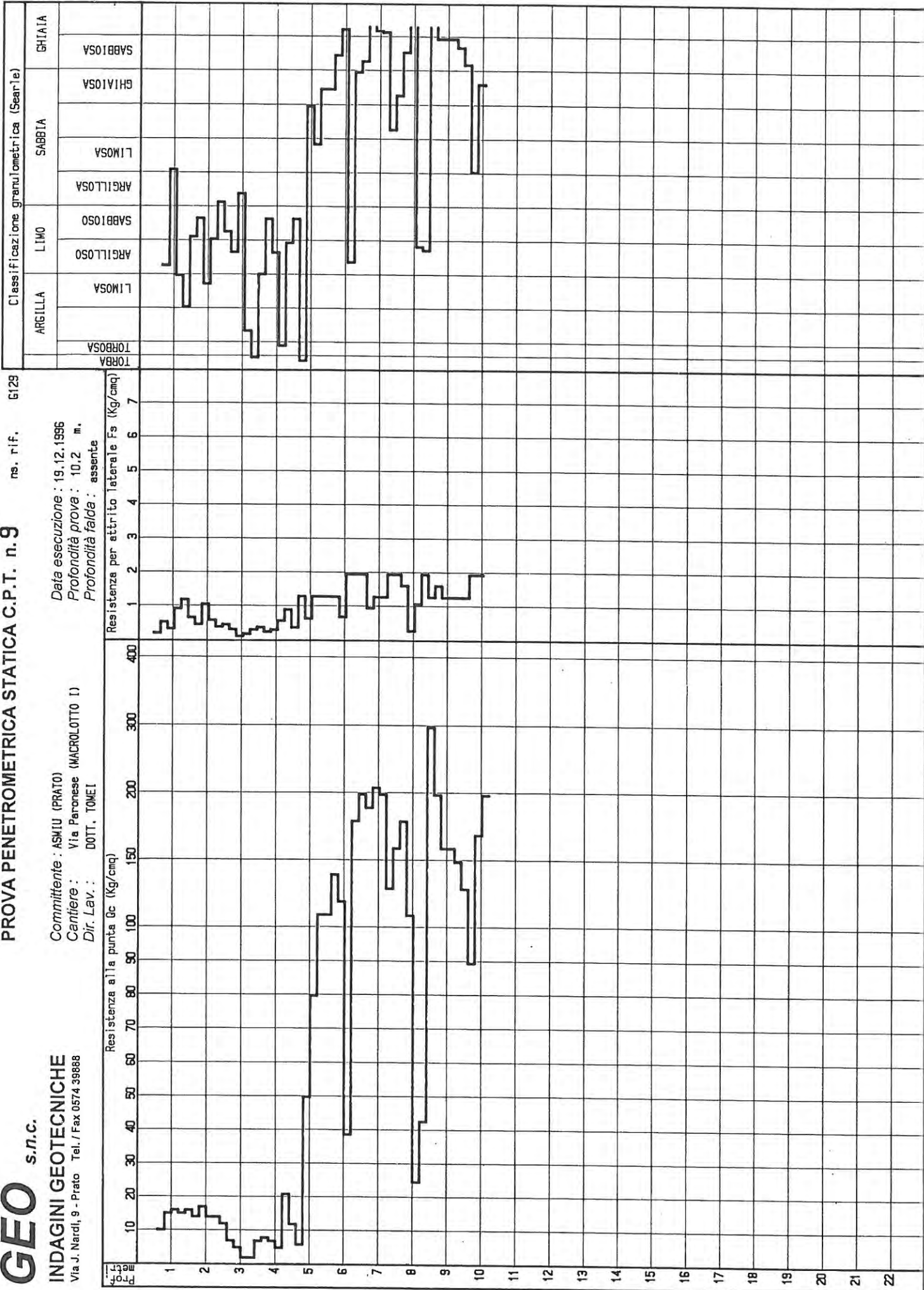
Via J. Nardi, 9 - Prato Tel./Fax 0574 39888

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. n. 9

ns. rif. G129

Committente : ASMIU (PRATO)
Cantiere : Via Peronese (MACROLOTTO I)
Dir. Lav. : DOTT. TOMEI

Data esecuzione : 19.12.1996
Profondità prova : 10.2 m.
Profondità falda : assente



LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 19.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 9

prof. cm	σ_o	σ_w	σ'_{o}	Qc	Fs	FR	Cu	Dr	ϕ	E	Cc/1+eo
	-----Kg/cmq-----			-----			Kg/cmq		gradi	Kg/cmq	
60	0.108	0.00	0.108	10.0	0.53	18.8	0.46	0.00	0.0	25.0	.05
80	0.144	0.00	0.144	15.0	0.33	45.0	0.00	47.11	35.4	45.0	.00
100	0.181	0.00	0.181	16.0	0.93	17.1	0.73	0.00	0.0	40.0	.05
120	0.218	0.00	0.218	15.0	1.20	12.5	0.69	0.00	0.0	37.5	.10
140	0.255	0.00	0.255	16.0	0.67	24.0	0.73	0.00	0.0	40.0	.10
160	0.291	0.00	0.291	14.0	0.47	30.0	0.64	0.00	0.0	35.0	.10
180	0.328	0.00	0.328	17.0	1.07	15.9	0.78	0.00	0.0	42.5	.10
200	0.364	0.00	0.364	14.0	0.60	23.3	0.65	0.00	0.0	35.0	.10
220	0.401	0.00	0.401	14.0	0.40	35.0	0.00	21.56	31.2	42.0	.00
240	0.437	0.00	0.437	12.0	0.47	25.7	0.55	0.00	0.0	30.0	.10
260	0.472	0.00	0.472	7.0	0.33	21.0	0.32	0.00	0.0	17.5	.15
280	0.507	0.00	0.507	5.0	0.13	37.5	0.00	0.00	25.9	15.0	.00
300	0.540	0.00	0.540	2.0	0.20	10.0	0.09	0.00	0.0	5.0	.40
320	0.573	0.00	0.573	2.0	0.33	6.0	0.00	0.00	3.2	3.2	.00
340	0.609	0.00	0.609	7.0	0.40	17.5	0.33	0.00	0.0	17.5	.15
360	0.644	0.00	0.644	8.0	0.27	30.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
380	0.679	0.00	0.679	7.0	0.33	21.0	0.33	0.00	0.0	17.5	.30
400	0.714	0.00	0.714	5.0	0.60	8.3	0.23	0.00	0.0	8.0	.30
420	0.751	0.00	0.751	21.0	0.93	22.5	0.98	0.00	0.0	94.5	.10
440	0.788	0.00	0.788	12.0	0.40	30.0	0.56	0.00	0.0	30.0	.15
460	0.823	0.00	0.823	6.0	1.33	4.5	0.00	0.00	19.3	9.6	.00
480	0.861	0.00	0.861	50.0	0.67	75.0	0.00	48.60	37.6	150.0	.00
500	0.901	0.00	0.901	80.0	1.33	60.0	0.00	63.96	38.5	240.0	.00
520	0.942	0.00	0.942	110.0	1.33	82.5	0.00	74.07	41.1	330.0	.00
540	0.982	0.00	0.982	110.0	1.33	82.5	0.00	73.11	40.9	330.0	.00
560	1.023	0.00	1.023	140.0	1.33	105.0	0.00	80.59	43.0	420.0	.00
580	1.064	0.00	1.064	120.0	0.73	163.6	0.00	74.34	45.5	360.0	.00
600	1.102	0.00	1.102	39.0	2.00	19.5	1.85	0.00	0.0	175.5	.10
620	1.144	0.00	1.144	180.0	2.00	90.0	0.00	86.83	43.0	540.0	.00
640	1.186	0.00	1.186	200.0	2.00	100.0	0.00	89.69	43.8	600.0	.00
660	1.227	0.00	1.227	190.0	1.00	190.0	0.00	87.12	48.0	570.0	.00
680	1.269	0.00	1.269	210.0	1.33	157.5	0.00	89.85	46.7	630.0	.00
700	1.311	0.00	1.311	200.0	1.33	150.0	0.00	87.42	46.1	600.0	.00
720	1.351	0.00	1.351	130.0	2.00	65.0	0.00	71.71	39.8	390.0	.00
740	1.393	0.00	1.393	160.0	2.00	80.0	0.00	78.26	41.4	480.0	.00
760	1.434	0.00	1.434	180.0	1.67	108.0	0.00	81.70	43.3	540.0	.00
780	1.475	0.00	1.475	110.0	0.33	330.0	0.00	63.91	49.1	330.0	.00
800	1.512	0.00	1.512	25.0	1.13	22.1	1.20	0.00	0.0	112.5	.15
820	1.551	0.00	1.551	43.0	2.00	21.5	2.07	0.00	0.0	193.5	.10
840	1.593	0.00	1.593	300.0	1.33	225.0	0.00	97.12	50.6	900.0	.00
860	1.635	0.00	1.635	200.0	1.67	120.0	0.00	82.41	44.0	600.0	.00
880	1.676	0.00	1.676	160.0	1.33	120.0	0.00	74.06	43.1	480.0	.00
900	1.718	0.00	1.718	160.0	1.33	120.0	0.00	73.51	43.0	480.0	.00
920	1.759	0.00	1.759	150.0	1.33	112.5	0.00	70.73	42.3	450.0	.00
940	1.800	0.00	1.800	130.0	1.33	97.5	0.00	65.22	40.9	390.0	.00
960	1.840	0.00	1.840	90.0	2.00	45.0	0.00	51.90	36.0	270.0	.00

980	1.881	0.00	1.881	170.0	2.00	85.0	0.00	73.57	41.1	510.0	.00
1000	1.923	0.00	1.923	200.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	.00

LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 19.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 9

prof. cm	classificazione	stato fisico (SEARLE)	stratigrafia
60	limo argilloso	soffice	-----
80	sabbia limosa	sciolta	.....
100	argilla limosa	plastica/o	=====
120	argilla limosa	consistente	=====
140	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
160	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
180	argilla limosa	plastica/o	=====
200	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
220	sabbia arg/limosa	sciolta	.....
240	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
260	limo argilloso	soffice	-----
280	sabbia arg/limosa	molto sciolta	.....
300	fango/ter. >>compres.	molto soffice	#####
320	fango/ter. >>compres.	soffice	#####
340	limo argilloso	soffice	-----
360	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
380	limo argilloso	soffice	-----
400	argilla torbosa	plastica/o	=====
420	limo argilloso	plastica/o	=====
440	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
460	torba	consistente	«»«»«»
480	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....
500	sabbia limosa	mediamente addensata	.....
520	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....
540	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....
560	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	.....
580	ghiaia	mediamente addensata	.....
600	limo argilloso	consistente	-----
620	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	.....
640	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	.....
660	ghiaia	mediamente addensata	.....
680	ghiaia	mediamente addensata	.....
700	ghiaia	mediamente addensata	.....
720	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....
740	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....
760	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	.....
780	ghiaia	sciolta	.....
800	limo argilloso	consistente	-----
820	limo argilloso	consistente	-----
840	ghiaia	mediamente addensata	.....
860	ghiaia	mediamente addensata	.....
880	ghiaia	mediamente addensata	.....
900	ghiaia	mediamente addensata	.....
920	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	.....
940	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	.....
960	sabbia limosa	mediamente addensata	.....
980	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....

GEO

S.n.c.

INDAGINI GEOTECNICHE

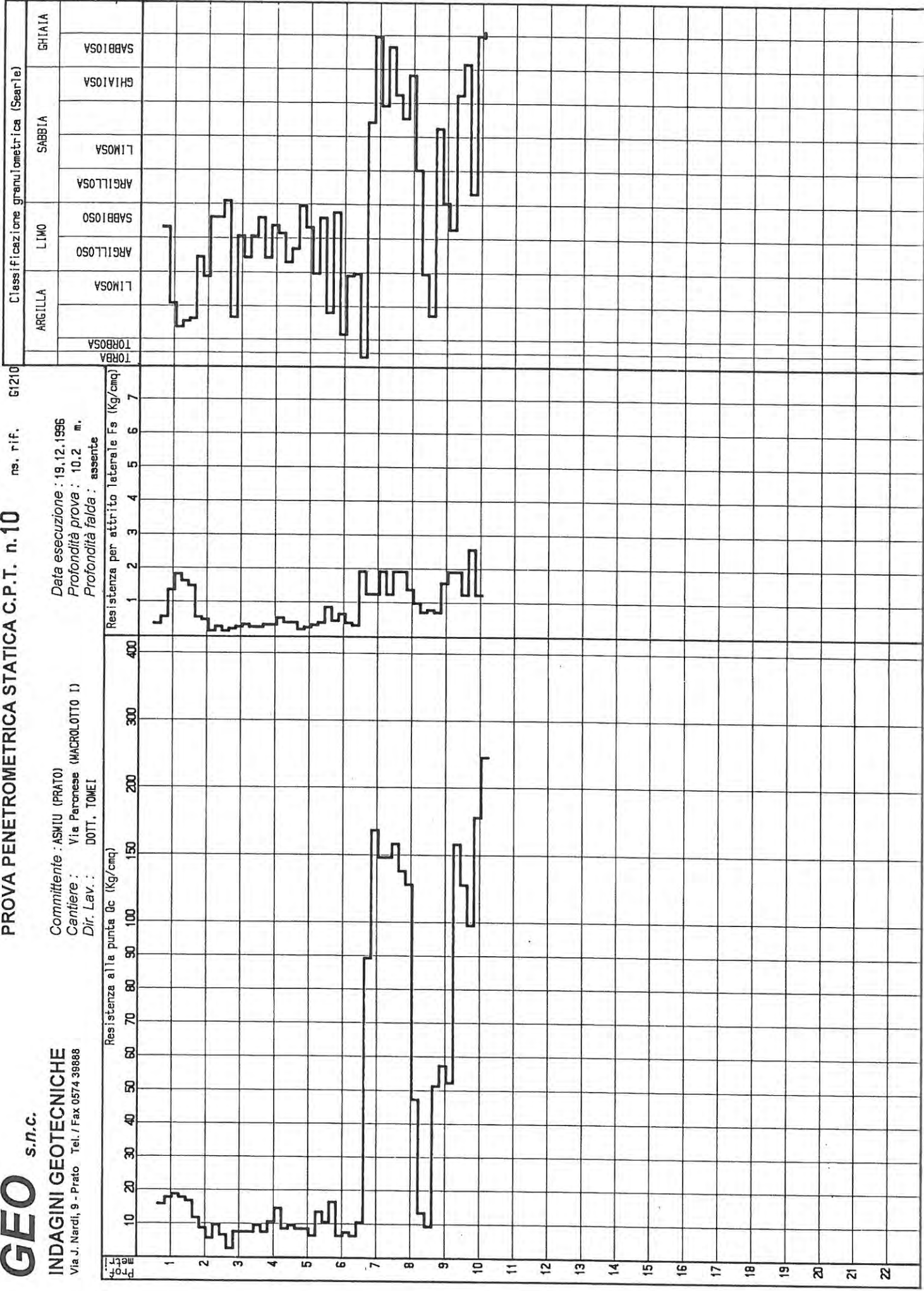
Via J. Nardi, 9 - Prato Tel. / Fax 0574 39888

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. n. 10

ns. rif. G1210

Committente : ASMIU (PRATO)
Cantiere : Via Peronese (MACROLOTTO I)
Dir. Lav. : DOTT. TOMEI

Data esecuzione : 19.12.1996
Profondità prova : 10.2 m.
Profondità falda : assente



LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 19.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 10

prof. cm	σ_0	σ_w	σ'_0	Qc	Fs	FR	Cu	Dr	ϕ	E	Cc/1+eo
	-----Kg/cmq-----						Kg/cmq		gradí	Kg/cmq	
60	0.110	0.00	0.110	16.0	0.60	26.7	0.73	0.00	0.0	40.0	.05
80	0.147	0.00	0.147	18.0	1.40	12.9	0.82	0.00	0.0	45.0	.05
100	0.184	0.00	0.184	19.0	1.87	10.2	0.87	0.00	0.0	47.5	.05
120	0.221	0.00	0.221	18.0	1.67	10.8	0.82	0.00	0.0	45.0	.10
140	0.258	0.00	0.258	17.0	1.53	11.1	0.78	0.00	0.0	42.5	.10
160	0.294	0.00	0.294	12.0	0.60	20.0	0.55	0.00	0.0	30.0	.10
180	0.330	0.00	0.330	9.0	0.53	16.9	0.41	0.00	0.0	22.5	.10
200	0.365	0.00	0.365	6.0	0.20	30.0	0.28	0.00	0.0	15.0	.15
220	0.401	0.00	0.401	10.0	0.33	30.0	0.46	0.00	0.0	25.0	.10
240	0.436	0.00	0.436	7.0	0.20	35.0	0.00	0.00	27.6	21.0	.00
260	0.470	0.00	0.470	3.0	0.27	11.3	0.14	0.00	0.0	7.5	.30
280	0.506	0.00	0.506	8.0	0.33	24.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
300	0.541	0.00	0.541	8.0	0.40	20.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
320	0.577	0.00	0.577	8.0	0.33	24.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
340	0.613	0.00	0.613	10.0	0.33	30.0	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
360	0.648	0.00	0.648	8.0	0.40	20.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
380	0.684	0.00	0.684	11.0	0.40	27.5	0.51	0.00	0.0	27.5	.15
400	0.721	0.00	0.721	15.0	0.60	25.0	0.70	0.00	0.0	37.5	.15
420	0.756	0.00	0.756	9.0	0.47	19.3	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
440	0.792	0.00	0.792	10.0	0.47	21.4	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
460	0.828	0.00	0.828	9.0	0.27	33.8	0.00	0.00	26.6	27.0	.00
480	0.864	0.00	0.864	9.0	0.33	27.0	0.42	0.00	0.0	22.5	.30
500	0.899	0.00	0.899	7.0	0.40	17.5	0.33	0.00	0.0	17.5	.30
520	0.936	0.00	0.936	14.0	0.47	30.0	0.66	0.00	0.0	35.0	.15
540	0.972	0.00	0.972	11.0	0.93	11.8	0.52	0.00	0.0	27.5	.15
560	1.009	0.00	1.009	17.0	0.53	31.9	0.80	0.00	0.0	42.5	.15
580	1.044	0.00	1.044	7.0	0.73	9.5	0.33	0.00	0.0	17.5	.30
600	1.079	0.00	1.079	8.0	0.47	17.1	0.38	0.00	0.0	20.0	.30
620	1.115	0.00	1.115	7.0	0.40	17.5	0.33	0.00	0.0	17.5	.30
640	1.151	0.00	1.151	11.0	2.00	5.5	0.00	0.00	22.6	17.6	.00
660	1.191	0.00	1.191	90.0	1.33	67.5	0.00	61.76	38.7	270.0	.00
680	1.232	0.00	1.232	170.0	1.33	127.5	0.00	83.15	44.5	510.0	.00
700	1.273	0.00	1.273	150.0	2.00	75.0	0.00	78.05	41.1	450.0	.00
720	1.314	0.00	1.314	150.0	1.33	112.5	0.00	77.33	43.1	450.0	.00
740	1.356	0.00	1.356	160.0	2.00	80.0	0.00	78.88	41.5	480.0	.00
760	1.397	0.00	1.397	140.0	2.00	70.0	0.00	73.55	40.3	420.0	.00
780	1.437	0.00	1.437	130.0	1.47	88.6	0.00	70.31	40.9	390.0	.00
800	1.476	0.00	1.476	48.0	1.07	45.0	0.00	34.98	33.8	144.0	.00
820	1.513	0.00	1.513	14.0	0.80	17.5	0.67	0.00	0.0	35.0	.30
840	1.549	0.00	1.549	10.0	0.87	11.5	0.48	0.00	0.0	25.0	.30
860	1.588	0.00	1.588	52.0	0.80	65.0	0.00	36.12	35.4	156.0	.00
880	1.627	0.00	1.627	58.0	1.67	34.8	0.00	39.38	33.6	174.0	.00
900	1.666	0.00	1.666	53.0	2.00	26.5	2.57	0.00	0.0	238.5	.10
920	1.707	0.00	1.707	160.0	2.00	80.0	0.00	73.65	40.9	480.0	.00
940	1.748	0.00	1.748	130.0	1.33	97.5	0.00	65.88	40.9	390.0	.00

960	1.788	0.00	1.788	100.0	2.67	37.5	0.00	56.22	36.1	300.0	.00
980	1.830	0.00	1.830	180.0	1.33	135.0	0.00	76.19	44.1	540.0	.00
1000	1.872	0.00	1.872	250.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	.00

LOCALITA`:Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA`: 10.2 m dal p.c.

DATA:19.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 10

prof. cm	classificazione	stato fisico (SEARLE)	stratigrafia
60	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
80	argilla limosa	consistente	=====
100	argilla	consistente	=====
120	argilla	consistente	=====
140	argilla	consistente	=====
160	limo argilloso	plastica/o	-----
180	argilla limosa	soffice	=====
200	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
220	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
240	sabbia arg/limosa	sciolta	.....
260	argilla	soffice	=====
280	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
300	limo argilloso	soffice	-----
320	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
340	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
360	limo argilloso	soffice	-----
380	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
400	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
420	limo argilloso	soffice	-----
440	limo argilloso	soffice	-----
460	sabbia arg/limosa	sciolta	.....
480	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
500	limo argilloso	soffice	-----
520	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
540	argilla	plastica/o	=====
560	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
580	argilla	plastica/o	=====
600	argilla limosa	soffice	=====
620	limo argilloso	soffice	-----
640	torba	consistente	«»«»«»
660	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....
680	ghiaia	mediamente addensata	.....
700	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....
720	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	.....
740	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....
760	sabbia	mediamente addensata	.....
780	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....
800	sabbia limosa	mediamente addensata	.....
820	limo argilloso	plastica/o	-----
840	argilla	plastica/o	=====
860	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....
880	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	.....
900	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
920	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	.....
940	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	.....
960	sabbia arg/limosa	addensata	.....
980	ghiaia	mediamente addensata	.....

GEO

S.n.c.

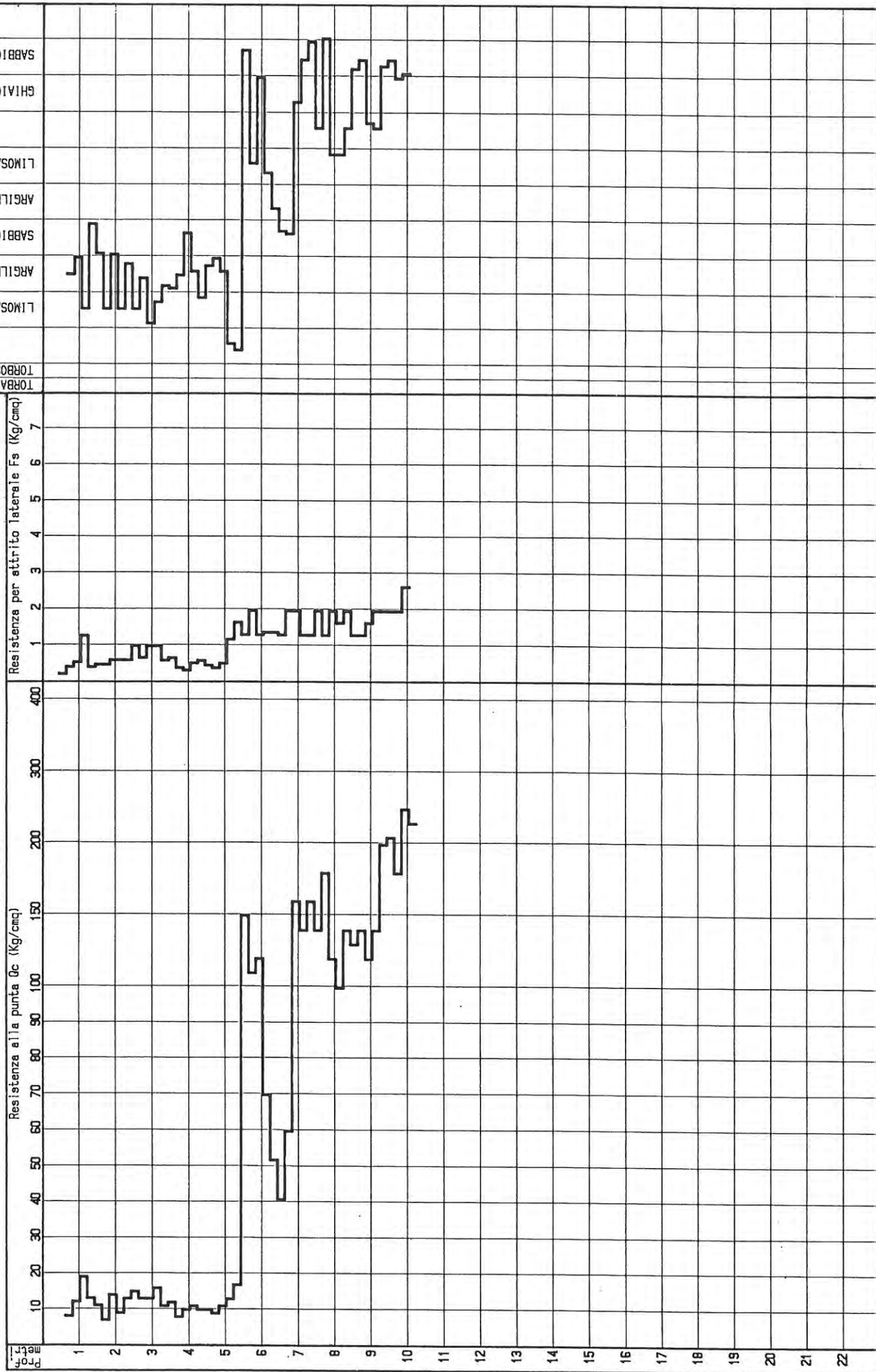
INDAGINI GEOTECNICHE
Via J. Nardi, 9 - Prato Tel. / Fax 0574 39888

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. n. 11

ns. rif. 61211

Committente : ASMIU (PRATO)
Cantiere : Via Paronese (MACROLOTTO I)
Dir. Lav. : DOTT. TOMEI

Data esecuzione : 19.12.1996
Profondità prova : 10.2 m.
Profondità falda : assente



LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 19.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 11

prof. cm	σ_o	σ_w	σ'_{o}	Qc	Fs	FR	Cu	Dr	ϕ	E	Cc/1+eo
	-----Kg/cmq-----			-----			Kg/cmq		gradi	Kg/cmq	
60	0.107	0.00	0.107	8.0	0.40	20.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.10
80	0.143	0.00	0.143	12.0	0.53	22.5	0.55	0.00	0.0	30.0	.10
100	0.180	0.00	0.180	19.0	1.27	15.0	0.87	0.00	0.0	47.5	.05
120	0.216	0.00	0.216	13.0	0.40	32.5	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
140	0.252	0.00	0.252	11.0	0.47	23.6	0.50	0.00	0.0	27.5	.10
160	0.288	0.00	0.288	7.0	0.47	15.0	0.32	0.00	0.0	17.5	.10
180	0.324	0.00	0.324	14.0	0.60	23.3	0.64	0.00	0.0	35.0	.10
200	0.360	0.00	0.360	9.0	0.60	15.0	0.41	0.00	0.0	22.5	.10
220	0.396	0.00	0.396	13.0	0.60	21.7	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
240	0.433	0.00	0.433	15.0	1.00	15.0	0.69	0.00	0.0	37.5	.10
260	0.469	0.00	0.469	13.0	0.67	19.5	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
280	0.506	0.00	0.506	13.0	1.00	13.0	0.60	0.00	0.0	32.5	.10
300	0.542	0.00	0.542	16.0	1.00	16.0	0.74	0.00	0.0	40.0	.10
320	0.578	0.00	0.578	11.0	0.60	18.3	0.51	0.00	0.0	27.5	.15
340	0.615	0.00	0.615	12.0	0.67	18.0	0.56	0.00	0.0	30.0	.15
360	0.650	0.00	0.650	8.0	0.40	20.0	0.37	0.00	0.0	20.0	.15
380	0.686	0.00	0.686	10.0	0.33	30.0	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
400	0.722	0.00	0.722	11.0	0.53	20.6	0.51	0.00	0.0	27.5	.15
420	0.758	0.00	0.758	10.0	0.60	16.7	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
440	0.794	0.00	0.794	10.0	0.47	21.4	0.47	0.00	0.0	25.0	.15
460	0.830	0.00	0.830	9.0	0.40	22.5	0.42	0.00	0.0	22.5	.15
480	0.866	0.00	0.866	11.0	0.53	20.6	0.52	0.00	0.0	27.5	.15
500	0.902	0.00	0.902	13.0	1.20	10.8	0.61	0.00	0.0	32.5	.15
520	0.939	0.00	0.939	17.0	1.67	10.2	0.80	0.00	0.0	42.5	.15
540	0.980	0.00	0.980	150.0	1.33	112.5	0.00	83.98	43.8	450.0	.00
560	1.021	0.00	1.021	110.0	2.00	55.0	0.00	72.25	39.3	330.0	.00
580	1.061	0.00	1.061	120.0	1.33	90.0	0.00	74.40	41.5	360.0	.00
600	1.101	0.00	1.101	70.0	1.40	50.0	0.00	54.78	36.7	210.0	.00
620	1.140	0.00	1.140	52.0	1.40	37.1	0.00	43.63	34.4	156.0	.00
640	1.178	0.00	1.178	41.0	1.33	30.8	1.95	0.00	0.0	184.5	.10
660	1.218	0.00	1.218	60.0	2.00	30.0	2.86	0.00	0.0	270.0	.10
680	1.259	0.00	1.259	160.0	2.00	80.0	0.00	80.55	41.7	480.0	.00
700	1.300	0.00	1.300	140.0	1.33	105.0	0.00	75.17	42.4	420.0	.00
720	1.341	0.00	1.341	160.0	1.33	120.0	0.00	79.12	43.7	480.0	.00
740	1.382	0.00	1.382	140.0	2.00	70.0	0.00	73.78	40.3	420.0	.00
760	1.423	0.00	1.423	180.0	1.33	135.0	0.00	81.87	44.7	540.0	.00
780	1.464	0.00	1.464	120.0	2.00	60.0	0.00	67.10	38.9	360.0	.00
800	1.504	0.00	1.504	100.0	1.67	60.0	0.00	60.13	38.0	300.0	.00
820	1.545	0.00	1.545	140.0	2.00	70.0	0.00	71.25	40.0	420.0	.00
840	1.586	0.00	1.586	130.0	1.33	97.5	0.00	68.08	41.2	390.0	.00
860	1.627	0.00	1.627	140.0	1.33	105.0	0.00	70.08	41.8	420.0	.00
880	1.668	0.00	1.668	120.0	1.67	72.0	0.00	64.15	39.3	360.0	.00
900	1.709	0.00	1.709	140.0	2.00	70.0	0.00	68.98	39.7	420.0	.00
920	1.751	0.00	1.751	200.0	2.00	100.0	0.00	80.86	42.8	600.0	.00
940	1.792	0.00	1.792	210.0	2.00	105.0	0.00	82.03	43.2	630.0	.00

960	1.834	0.00	1.834	180.0	2.00	90.0	0.00	76.14	41.7	540.0	.00
980	1.876	0.00	1.876	250.0	2.67	93.8	0.00	87.07	43.2	750.0	.00
1000	1.918	0.00	1.918	230.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	.00

LOCALITA': Via Paronese (MACROLOTTO I)

PROFONDITA': 10.2 m dal p.c.

DATA: 19.12.1996

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) n. 11

prof. cm	classificazione	stato fisico (SEARLE)	stratigrafia
60	limo argilloso	soffice	----
80	limo argilloso	soffice	----
100	argilla limosa	consistente	=====
120	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
140	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
160	argilla limosa	soffice	----
180	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
200	argilla limosa	plastica/o	=====
220	limo argilloso	plastica/o	-----
240	argilla limosa	plastica/o	=====
260	limo argilloso	plastica/o	-----
280	argilla limosa	plastica/o	=====
300	argilla limosa	plastica/o	=====
320	limo argilloso	plastica/o	-----
340	limo argilloso	plastica/o	-----
360	limo argilloso	soffice	----
380	limo arg/sabbioso	sciolta	-----
400	limo argilloso	soffice	----
420	argilla limosa	plastica/o	=====
440	limo argilloso	soffice	----
460	limo argilloso	soffice	----
480	limo argilloso	soffice	----
500	argilla	consistente	=====
520	argilla	consistente	=====
540	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
560	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
580	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
600	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
620	sabbia arg/limosa	mediamente addensata	-----
640	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
660	limo arg/sabbioso	mediamente addensata	-----
680	sabbia ghiaiosa	mediamente addensata	-----
700	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
720	ghiaia	mediamente addensata	-----
740	sabbia	mediamente addensata	-----
760	ghiaia	mediamente addensata	-----
780	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
800	sabbia limosa	mediamente addensata	-----
820	sabbia	mediamente addensata	-----
840	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
860	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
880	sabbia	mediamente addensata	-----
900	sabbia	mediamente addensata	-----
920	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
940	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
960	ghiaia sabbiosa	mediamente addensata	-----
980	ghiaia sabbiosa	addensata	-----

Appendice 3

Tabella riassuntive delle analisi di laboratorio sui campioni di terreno

I N D I C E

Tabelle riassuntive	Pag.	1	
Permeabilità	"	3	
SONDAGGIO 1	CAMPIONE 1	m 1.50/2.00	" 4
	CAMPIONE 2	m 4.50/5.20	" 12
SONDAGGIO 2	CAMPIONE 1	m 2.70/3.20	" 27
	CAMPIONE 2	m 4.50/5.20	" 42
SONDAGGIO 3	CAMPIONE 1	m 3.50/4.10	" 57
SONDAGGIO 4	CAMPIONE 1	m 3.00/3.50	" 72
	CAMPIONE 2	m 4.50/5.10	" 87
SONDAGGIO 5	CAMPIONE 1	m 1.50/2.00	" 98
	CAMPIONE 2	m 5.20/5.80	" 102
SONDAGGIO 6	CAMPIONE 1	m 2.80/3.40	" 117

SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFONDITA' mt.	GHIAIA %	SABBIA %	LIMO %	ARGILLA %	W %	LL %	LP %	Ip %	CLASSIFICAZ CASAGRANDE	DENSITA' APPARENTE g/cm ³	DENSITA' REA- LE in g/cm ³	ANGOLO DI ATTRITO φ	COESIONE (c) kg/cm ²	Committente Dr. TOMEI per A.S.M.I.U.
1	1	1.50/2.00	0.0	45.1	36.9	18.0	20.5	40	22	18	CL	1.88		22°CU	1.10	NOTE ED.
	2	4.50/5.20	3.1	20.2	57.4	19.3	30.3	42	23	19	CL	1.90	2.73	31°CD	0.00	X
2	1	2.70/3.20	0.0	46.4	34.8	18.8	24.5	39	23	16	CL	1.96	2.70	34°CD	0.00	X
	2	4.50/5.20	0.5	53.4	32.3	13.8	28.8	32	21	11	CL	1.88	2.71	31°CU	0.32	X
3	1	3.50/4.10	0.3	72.6	16.5	10.6	28.5	29	20	9	CL	1.89	2.68	32°CU	0.22	X
4	1	3.00/3.50	0.4	53.4	28.9	17.3	28.0	33	21	12	CL	1.91	2.69	29°CU	0.38	X
4	2	4.50/4.63														
		4.63/4.90	3.0	60.3	25.7	11.0										
		4.90/5.10					27.3	37	22	15	CL	1.94	2.70			X
5	1	1.50/2.00	0.5	24.5	46.1	28.9	24.9	47	24	23	CL	1.93				



Località VIA PARONESE - PRATO

Data 30.12.96 Analista

GEOSTUD FIRENZE

CU = Taglio diretto consolidato non drenato; CD = Taglio diretto consolidato lento drenato; ED.= Prova edometrica.

SONDAGGIO	CAMPIONE n°	PROFONDITA' mt.	GHIAIA %	SABBIA %	LIMO %	ARGILLA %	W %	LL %	LP %	IP %	CLASSIFICAZ CASAGRANDE	DENSITA' APPARENTE g/cm ³	DENSITA' REA- LE in g/cm ³	ANGOLO DI ATTRITO φ	COESIONE (C) Kg/cm ²	Committenti	
																ED.	NOTE
5	2	5.20/5.45					36.2	48	25	23	CL	1.83	2.72	30°CD	0.00	X	Dr. TOMEI per A.S.M.I.U.
		5.45/5.80	49.1	44.4	3.5	3.0											
6	1	2.80/3.40	0.3	38.7	40.4	20.6	28.3	43	22	21	CL	1.91	2.70	34°CD	0.00	X	



Località VIA PARONESE - PRATO

Data 30.12.96 Analista

GEOSTUD FIRENZE

CD = Taglio diretto consolidato lento drenato; ED. = Prova edometrica.

CLIENTE : STUDIO Dr. A. TOMEI per A.S.M.I.U. - PRATO

Località : Via Paronese - PRATO

PROVA DI PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE

IN PERMEAMETRO

SOND.	CAMP.	PROF.	K 1 (cm/s)	K 2 (cm/s)	K 3 (cm/s)	NOTE
N°	N°	m	0.5 atm	1.0 atm	2.0 atm	
1	1	1.50/2.00	$7.6 \cdot 10^{-8}$	$8.2 \cdot 10^{-8}$	$7.5 \cdot 10^{-8}$	
	2	4.50/5.20	$8.9 \cdot 10^{-9}$	$9.9 \cdot 10^{-9}$	$1.0 \cdot 10^{-8}$	
2	1	2.70/3.20	$6.5 \cdot 10^{-8}$	$7.9 \cdot 10^{-8}$	$6.6 \cdot 10^{-8}$	
	2	4.50/5.20	$9.2 \cdot 10^{-8}$	$4.7 \cdot 10^{-7}$	$7.1 \cdot 10^{-7}$	
3	1	3.50/4.10	$1.7 \cdot 10^{-7}$	$8.9 \cdot 10^{-7}$	$4.8 \cdot 10^{-6}$	
4	1	3.00/3.50	$6.9 \cdot 10^{-7}$	$1.8 \cdot 10^{-6}$	$4.8 \cdot 10^{-6}$	
	2	4.50/5.10	$7.9 \cdot 10^{-7}$	$2.0 \cdot 10^{-6}$	$3.1 \cdot 10^{-6}$	Prova effettuata tra 4.63 e 4.90
5	1	1.50/2.00	$5.5 \cdot 10^{-9}$	$3.2 \cdot 10^{-9}$	$2.1 \cdot 10^{-9}$	
	2	5.20/5.80	$7.9 \cdot 10^{-6}$	$2.1 \cdot 10^{-5}$	$8.8 \cdot 10^{-5}$	Prova effettuata tra 5.45 e 5.80
6	1	2.80/3.40	$6.6 \cdot 10^{-8}$	$5.5 \cdot 10^{-8}$	$4.1 \cdot 10^{-8}$	

NOTA : I coefficienti di permeabilità K1, K2 e K3 rappresentano la media di n°3 determinazioni per ogni livello di carico.

Firenze, 30 Dicembre 1996



Firmato da:

Mantovani Nicolo

codice fiscale MNTNCL79M18G999N

num.serie: 12250085932540246153329625816093332024

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 15/01/2021 al 16/01/2024

perri massimo

codice fiscale PRRMSM56L17G999G

num.serie: 146976073320511803997532003548715520938

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 05/02/2020 al 05/02/2023