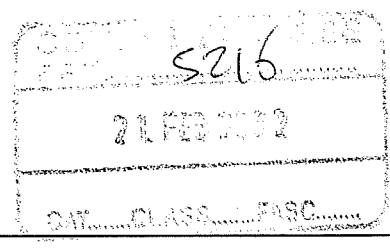


Ambiente e Sicurezza

Area:

**AREA VIA MONTEGRAPPA VIA  
MARCONI MAPPALÉ 135  
ARESE (MI)**



Proprietario:  
Costruzioni Edili Industriali  
S.p.A.  
*X. Enno ...*

Data: **febbraio 2002**

# INDAGINE AMBIENTALE PRELIMINARE

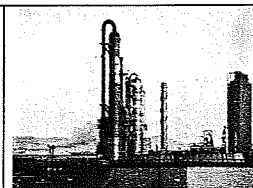
Società di consulenza:  
**TECNOBIOS PREVENZIONE INTEGRATA S.R.L.**  
Sede Legale: Via Melchiorre Gioia, 112/A - 20125 Milano  
Sede Amministrativa, Uffici Tecnici Progettazione e Sicurezza: Via Melchiorre Gioia, 112/A - 20125 Milano - Tel. 02/67391367 -  
Fax 02/673913444  
*[Signature]*  
Laboratorio di Analisi : Via Monterosa, 8 - 21052 Busto Arsizio - Tel 0331/381241 - Fax 0331/381242 - e-mail:  
Tecnobios@libero.it

## Indice

Indice.....	1
Premessa.....	2
1. Obiettivi e sviluppo dell'intervento.....	3
2. Documentazione raccolta.....	5
3. inquadramento generale del sito.....	6
Inquadramento territoriale.....	6
Descrizione dell'area.....	6
4. Esame dei dati storici e attività svolte nell'area.....	7
5. Raccolta dei dati esistenti sull'assetto geologico ed idrogeologico del territorio.....	8
Struttura idrogeologica.....	8
6. Sopralluogo sul sito.....	11
7. Identificazione di passività ambientali.....	11
8. Perimetrazione del sito e attività preliminari.....	11
Preliminari interventi per la messa in sicurezza.....	13
9. Definizione del successivo piano e intervento in campo.....	14

## **Premessa**

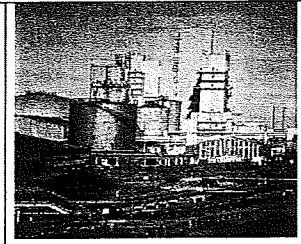
*(Simone Bettinelli)*



La società **Costruzioni Edili Industriali S.p.A** con Sede in **Milano**, V.le Certosa n.22 Milano, ha incaricato la Società **Tecnobios Prevenzione Integrata s.r.l.** di Milano via **Melchiorre Gioia 112/A** Tel. **02-67391367** di condurre un intervento di **verifica ambientale**, su richiesta esplicita del Comune di **Arese**, dell'Area ubicata in **Via Montegrappa angolo Via Marconi (Arese)**, di proprietà della stessa società **Costruzioni Edili Industriali S.p.A.** L'obiettivo dell'intervento è stato quello di identificare *eventuali passività ambientali* dovute a ipotetiche attività precedenti, nella prospettiva di poter avviare la realizzazione di un edificio industriale nell'area in oggetto.

# 1. Obiettivi e sviluppo dell'intervento

(Simone Bettinelli)



Scopo generale dell'intervento è stato quello di acquisire informazioni sullo stato ambientale del sito con particolare riferimento all'individuazione di eventuali fenomeni di contaminazione del sottosuolo in relazione alla presenza di strutture interrato.

L'attività svolta è stata di tipo documentale ed è consistita nella raccolta di informazioni sul sito. Nello specifico l'intervento ha compreso:

- **documentazione raccolta;**
- **inquadramento generale del sito;**
- **esame dei dati storici e attività svolte nell'area;**
- **raccolta dei dati esistenti sull'assetto geologico ed idrogeologico del territorio;**
- **sopralluogo sul sito con raccolta, elaborazione e valutazione dei dati esistenti sulle attività in esso svolte e sulle caratteristiche generali delle varie aree con allegata documentazione fotografica;**
- **identificazione di passività ambientali e di aree "a rischio" per possibile contaminazione del suolo superficiale del sottosuolo e delle acque superficiali e sotterranee;**
- **perimetrazione del sito e attività preliminari**
- **definizione del successivo piano ed intervento in campo.**

L'attività di **perimetrazione** risulta essere finalizzata ad individuare e delimitare in modo univoco, l'area di interesse, sulla quale dovranno essere condotte le **eventuali fasi di caratterizzazione e bonifica.**

Tale operazione dovrà essere condotta con l'ausilio della cartografia di base esistente aggiornata o prodotta allo scopo.

A supporto di tale ricostruzione risulta necessario disporre anche di documentazione storica quale:

- **Planimetrie di dettaglio e cartografia storica** illustrativa dell'ubicazione passata degli edifici con le varie destinazioni d'uso con particolare riferimento agli impianti e reti tecnologiche sia **aeree che interrate (se presenti)**;

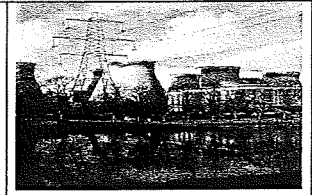
La corretta ubicazione e delimitazione dell'area dovrà essere fornita sulle seguenti basi cartografiche:

- **Stralcio cartografia del PRG e certificazione di destinazione d'uso delle aree in esame;**
- **Cartografia catastale;**
- **Cartografia di dettaglio;**
- **Scala 1:500 per punti critici;**
- **Scala 1:2000 per singole aree su base catastale.**

Nei capitoli seguenti, al fine di ricostruire un'accurata descrizione del sito in esame e raccogliere la documentazione necessaria ad impostare ulteriori indagini, saranno svolti accertamenti documentali e ispezioni sul sito nei punti di potenziale contaminazione.

## 2. Documentazione raccolta

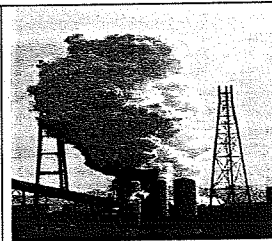
(Simone Bettinelli)



- Presso l'attuale proprietà è stata acquisita la seguente documentazione (la sola disponibile):
  - Pianta fondazioni dell'insediamento mai ultimato scala 1:200 (allegato 1);
  - PRG con indicazione della destinazione d'uso (allegato n.2);
  - Estratto di mappa scala 1:2000 (allegato n.3);
  - Fotogrammetrico scala 1:2000 (allegato n.4).
  
- Presso la **Provincia di Milano "Unità organizzativa Interventi Acque, Suolo e Sottosuolo; (SISTEMA INFORMATIVO FALDA)** è stata acquisita la seguente documentazione:
  - ❖ carta della soggiacenza della falda freatica nella Provincia di Milano (allegato n.5).
  - ❖ carta della piezometria della falda freatica della Provincia di Milano (allegato n.6).
  - ❖ carta Geologica d'Italia scala 1:25.000 (allegato n.7).
  
- ❖ l'immobile in oggetto è da considerarsi secondo PRG comunale quale **"Zona produttiva di espansione D2"**.

### **3. inquadramento generale del sito**

*(Simone Bettinelli)*



#### ***Inquadramento territoriale***

Il sito in oggetto di circa **30.000** mq di estensione, è ubicato nel settore **Sud-est** del Comune di **Arese**.

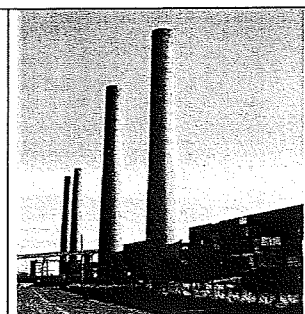
L'area sita nel territorio del Comune di Arese, è compresa tra la via Montegrappa, la provinciale n° 153 Mazzo-Ospiate (denominata Via Marconi), l'autostrada A8 MI – Laghi ed il canale scolmatore delle acque Nord Milano.

#### ***Descrizione dell'area***

- Il sito in oggetto si estende su un'area complessiva di circa **30.000** mq.
- Esso è costituito da un unico blocco (**mapp. 135 foglio 6**)
- **Attualmente nell'area sono presenti unicamente nel sottosuolo fondazioni di plinti.**

## **4. Esame dei dati storici e attività svolte nell'area**

*(Simone Bettinelli)*



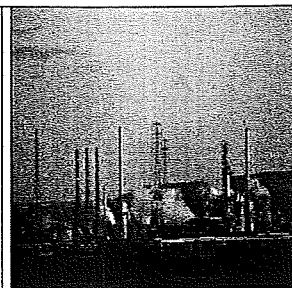
Dalle analisi storico-documentali risulta che non si sono succedute attività produttive di alcun genere, in quanto nulla è stato mai realizzato, ad eccezione dell'esecuzione di fondazioni e di plinti successivamente rimossi.

In conclusione non sono esitate attività per le quali, per durata e tipologia, si possano ipotizzare inquinamenti del sottosuolo.



## **5. Raccolta dei dati esistenti sull'assetto geologico ed idrogeologico del territorio**

*(Simone Bettinelli)*



Le informazioni di seguito riportate sono state tratte **dai disegni fornitici dalla Provincia di Milano** (ufficio bonifiche suolo e sottosuolo) riportanti le curve isopiezometriche relative nel territorio del Comune di **Arese** e dei paesi limitrofi (Allegato n. **5 e 6**), e dalla **carta geologica d'Italia foglio n. 45** (allegato n.7); **non si** è in possesso della stratigrafia dei pozzi circostanti l'area.

### **Struttura idrogeologica**

#### *Struttura geologica (strati superficiali):*

La formazione che affiora nell'area indagata è nota nella Bibliografia Geologica, con il nome di "Diluvium medio q<sup>2</sup>", costituita da ghiaie sabbiose con strato di alterazione superficiale argilloso giallastro, potente fino a 100-150 cm.

Il Diluvium medio è un deposito di natura essenzialmente ghiaiosa. Si tratta di ghiaie di origine fluvioglaciale coperte da uno strato superficiale di natura limoso-argillosa (loess). Il contatto tra questo e le ghiaie sottostanti è brusco e talora di tipo erosionale.

Le ghiaie sono formate soprattutto da ciottoli di rocce cristalline: prevalgono graniti, dioriti, porfidi quarziferi, porfiriti, gneis micacei quarziti; meno frequenti le filladi ed i micascisti; molto scarsi i calcari. Per quel che riguarda la loro provenienza, si tratta soprattutto dei massicci intrusivi dell'alto Lario, della Valtellina, dell'Amadello, delle rocce metamorfiche del basamento cristallino, delle vulcaniti del lago di Lugano e dalla Valsassina. Per quanto riguarda i calcari, sempre poco frequenti, non si sono osservati sicuri caratteri diagnostici.

I ciottoli sono inclusi in una matrice argillosa-sabbiosa. L'argilla, che conferisce talora al deposito una colorazione giallo-marroncina, è stata probabilmente trasportata dalla superficie fino a notevole profondità dalle acque di percolazione. I ciottoli, molto arrotondati, hanno dimensioni varie, ma inferiori a quelle del "Diluvium antico"; il loro diametro supera raramente i 10 cm.

Lo strato superficiale è costituito da limi argillosi, notevolmente omogenei e ad elevato grado di assortimento. Il loro spessore si aggira nella maggior parte dei casi attorno al metro; non mancano però accumuli più potenti dovuti alle acque di dilavamento specialmente dove i terrazzi si addossano alle scarpate di quelli più antichi. Il passaggio dallo strato superficiale alle ghiaie pressoché inalterate è più rapido che nel Diluvium antico (20-30 cm). Di frequente l'alterazione dei ciottoli interessa solo la parte più esterna.

Ad Arese è stata rilevata la seguente sezione a partire dal p.c.:

- ✧ Terreno agrario (50 cm);
- ✧ Limo argilloso rossiccio, untuoso al tatto, assai plastico (1,20 m);
- ✧ Sabbia argillosa grigio-rossastra; probabilmente costituisce un livello ad andamento lenticolare (70 cm);
- ✧ Ghiaie grigio-rossicce ad elementi di natura cristallina prevalente (porfidi, porfiriti, graniti, micascisti e gneis) mediamente affioranti per uno spessore di 2,10m.

✧ *Andamento della superficie piezometrica*

La piezometria della prima falda libera del territorio di Arese secondo le carte piezometriche della Provincia di Milano ha le seguenti caratteristiche: una direzione di flusso o gradiente piezometrico da nord-ovest a sud-est.

La soggiacenza della falda è di circa **15** m dal piano campagna.

*Uso degli acquiferi*

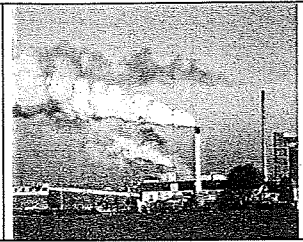
Nell'area non sono fisicamente presenti pozzi.

**N.B.**

**Gli strati di argilla consentono, considerando praticamente nulla la permeazione di liquidi attraverso questo materiale, di escludere che la falda sottostante possa risultare inquinata da eventuali sversamenti nel suolo e nei primi strati di prodotti liquidi.**

## **6. Sopralluogo sul sito**

*(Simone Bettinelli)*



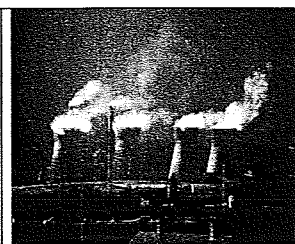
E' stato condotto un **sopralluogo** preliminare sul sito, effettuato da tecnici delle diverse discipline **Ing. Simone Bettinelli - Dott. G. Tosi**, ponendosi come obiettivo la verifica della situazione del sito e del territorio circostante secondo valutazioni relative ai seguenti aspetti: **igienico-sanitari, geologici e idrogeologici, geomorfologici, ideologici, chimici, ambientali.**

In particolare durante il sopralluogo effettuato presso l'area è stato rilevato quanto di seguito elencato:

1. In superficie non si rileva alcuna presenza di manufatti e rifiuti, il terreno risulta di conseguenza in stato agricolo (allegato 8).
2. Nel sottosuolo sono presenti solamente le fondazioni dei plinti.

## **7. Identificazione di passività ambientali**

*(Simone Bettinelli)*



Nel sito non sono stati rilevati impianti, buche ed accessi pericolosi, serbatoi interrati, rifiuti e residui di alcun genere.

## **8. Perimetrazione del sito e attività preliminari**

*(Simone Bettinelli)*



L'attività futura consisterà nell'esecuzione di rilievi geognostici in campo.

L'indagine ambientale verrà limitata, in accordo con il Comune di Arese , alla sola area interessata dalla costruzione delle fondazioni dei plinti.

L'intervento comprenderà:

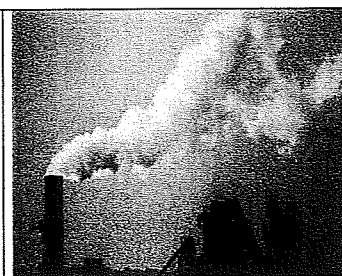
- ✧ effettuazione di prelievo di campioni di terreno n. 4 (allegato II D.M. 471/99) tramite benna alla profondità di 2-3 m con la denominazione seguente: 1B, 2B, 3B, 4B.
- ✧ esecuzione di 3 trincee alla profondità di 2-3 m di larghezza 1 m e 10 m di lunghezza (allegato 9).

### ***Preliminari interventi per la messa in sicurezza***

L'area è adeguatamente recintata con rete metallica.

## 9. Definizione del successivo piano e intervento in campo

*(Simone Bettinelli)*



Lo studio svolto ha permesso di concludere che non vi sono fattori di rischio di inquinamento in quanto non vi è la presenza di rifiuti, sostanze ed impianti residui. In via precauzionale il Comune di Arese ha richiesto ugualmente un'indagine del sottosuolo.

Per formulare un giudizio definitivo sulla qualità del suolo, si è ritenuto quindi necessario, predisporre il seguente piano di campionamento del suolo e sottosuolo finalizzato all'individuazione ed alla definizione di eventuali e poco probabili aree contaminate.

L'attività futura consisterà quindi nell'esecuzione di rilievi geognostici in campo già descritti alla pag. 13.

Le analisi chimiche dei campioni di sottosuolo saranno eseguite dal laboratorio di Busto Arsizio "Centro Ricerche" Via Monte Rosa n.8 finalizzate alla ricerca dei seguenti parametri per ogni campione:

COMPOSTI INORGANICI	<b>Limiti max colonna B (siti ad uso Commerciale ed Industriale) D.M. 471/99 allegato I</b>
Cromo VI, Ferro, Cadmio, Cromo, Piombo, Rame, Zinco, Nichel, Mercurio.	
SOLVENTI CLORURATI	
IDROCARBURI	
Idrocarburi C>12, Idrocarburi C<12	

I giorni in cui saranno effettuati i campionamenti verranno concordati con l'ARPA di competenza.



	dicembre 2003	
Progettazione GIUSPI S.r.l. Via Aurelio Saffi, 14 20123 Milano  ☎ 02.498.78.65 📠 02.439.00.46 ✉ giuspi50@inwind.it	<b>COMUNE DI ARESE</b> COMMITTENTE: <i>Ennio Pavesi</i> COSTRUZIONI EDILI INDUSTRIALI S.P.A.  P.L. INDUSTRIALE PRATICA SUPER DIA LOTTO B VIA M.TE GRAPPA ANGOLO VIA MARCONI	
INDAGINE GEOGNOSTICA RELAZIONE GEOLOGICO - TECNICA		
Allegato A3)		

V

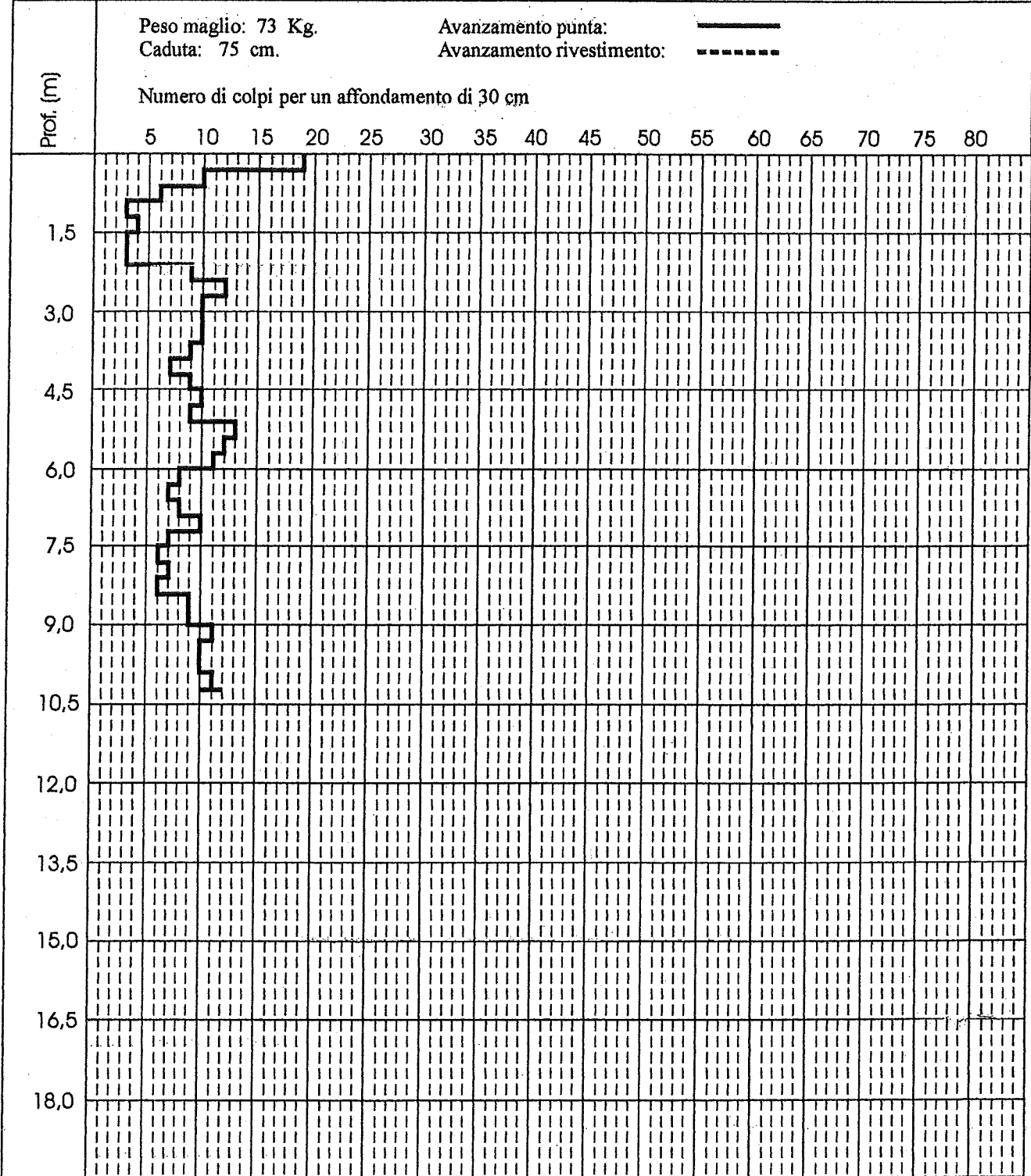
35137  
11 DIC 2003



Dott. Sergio Perdiceni  
 Geologo  
 V.le Einaudi, 4 - 20020 Arese (Mi)  
 Tel./fax. 02.938.57.94

Località: Arese (Mi)  
 Data: maggio 2003  
 Committente: Costruzioni Edili Industriali S.p.A.

**PROVA PENETROMETRICA NR. 1**

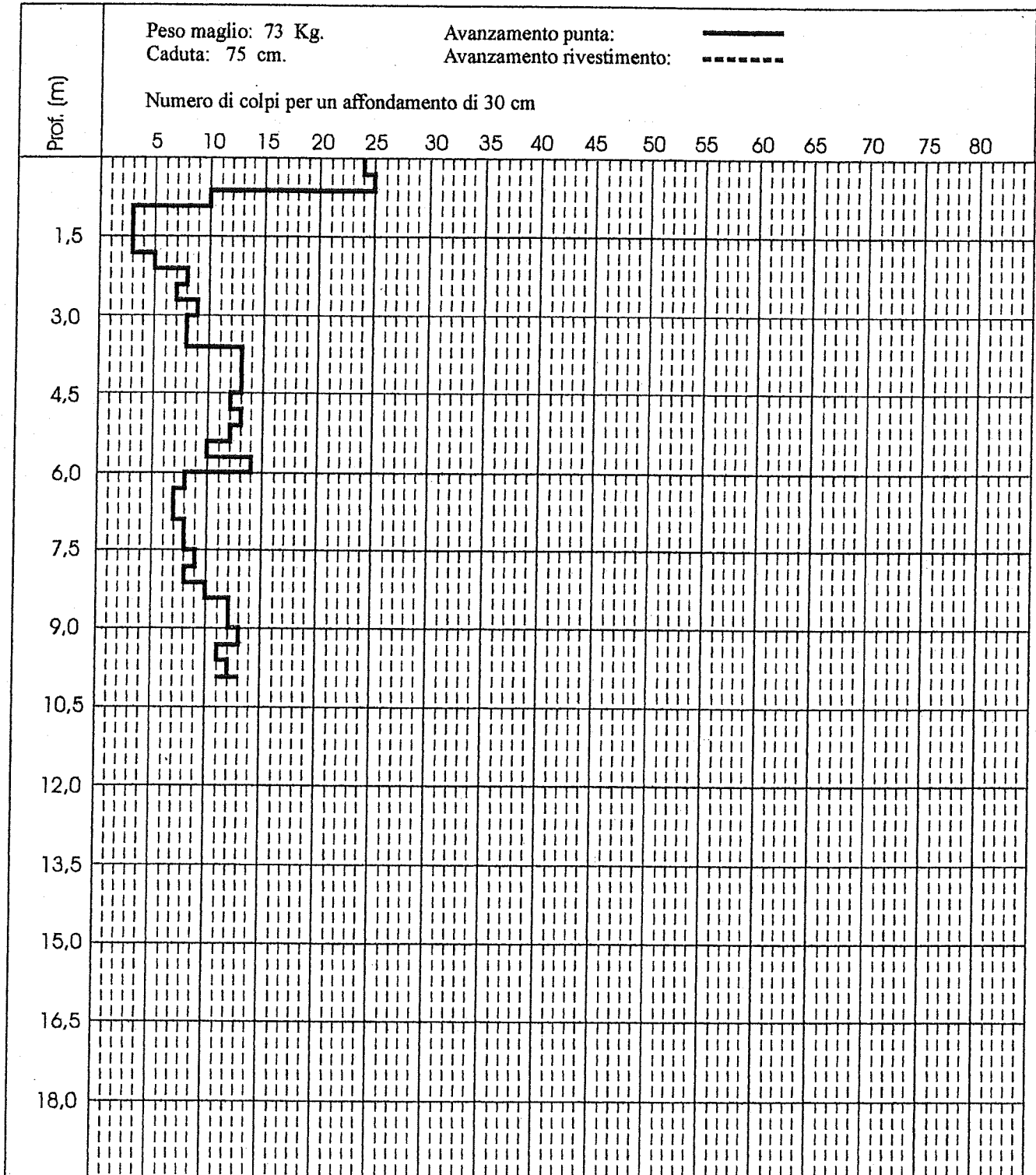




Dott. Sergio Perdiceni  
 Geologo  
 V.le Einaudi, 4 - 20020 Arese (Mi)  
 Tel./fax. 02.938.57.94

Località: Arese (Mi)  
 Data: maggio 2003  
 Committente: Costruzioni Edili Industriali S.p.A.

### PROVA PENETROMETRICA NR. 2

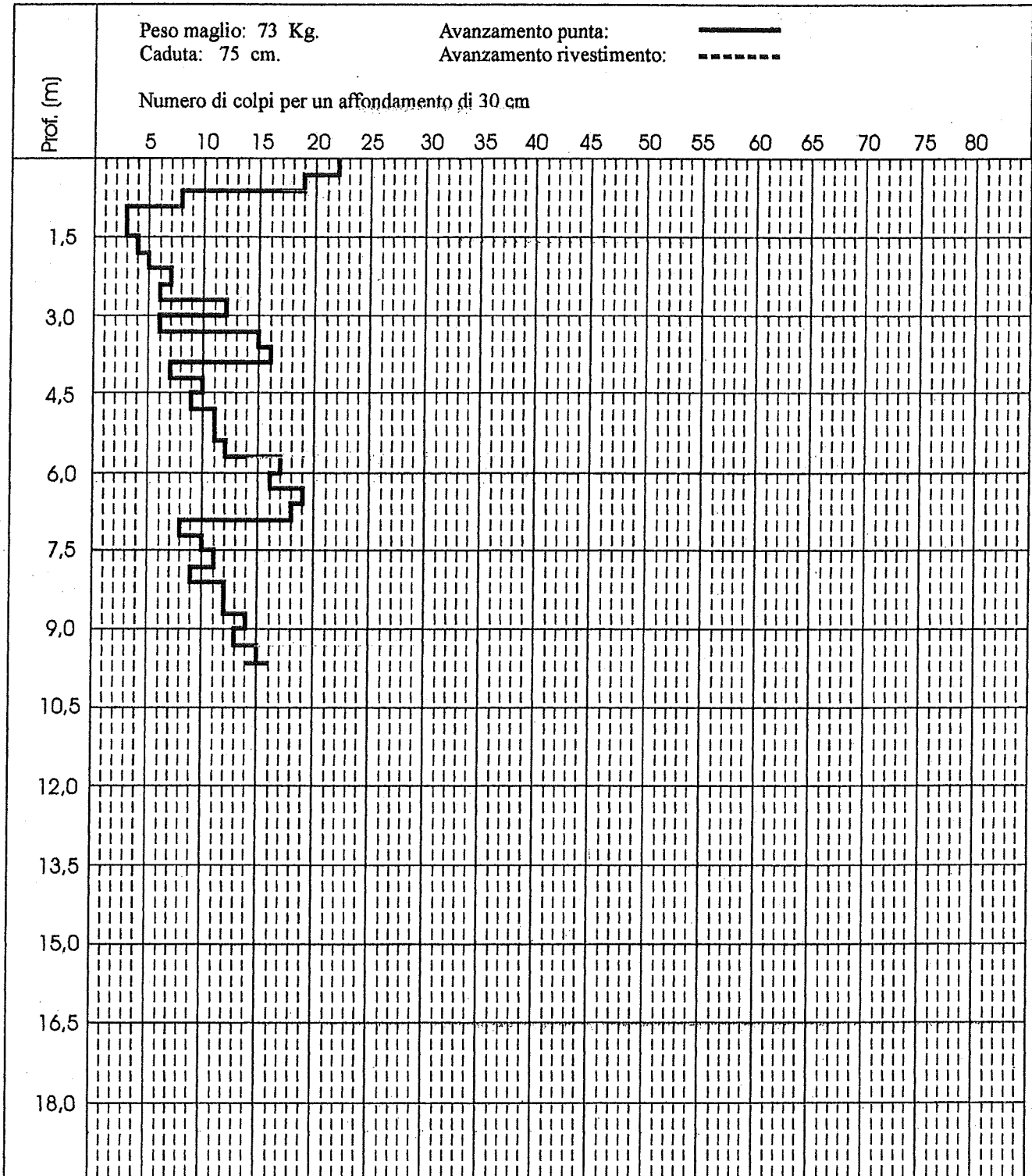




Dott. Sergio Perdiceni  
 Geologo  
 V.le Einaudi, 4 - 20020 Arese (Mi)  
 Tel./fax. 02.938.57.94

Località: Arese (Mi)  
 Data: maggio 2003  
 Committente: Costruzioni Edili Industriali S.p.A.

### PROVA PENETROMETRICA NR. 3



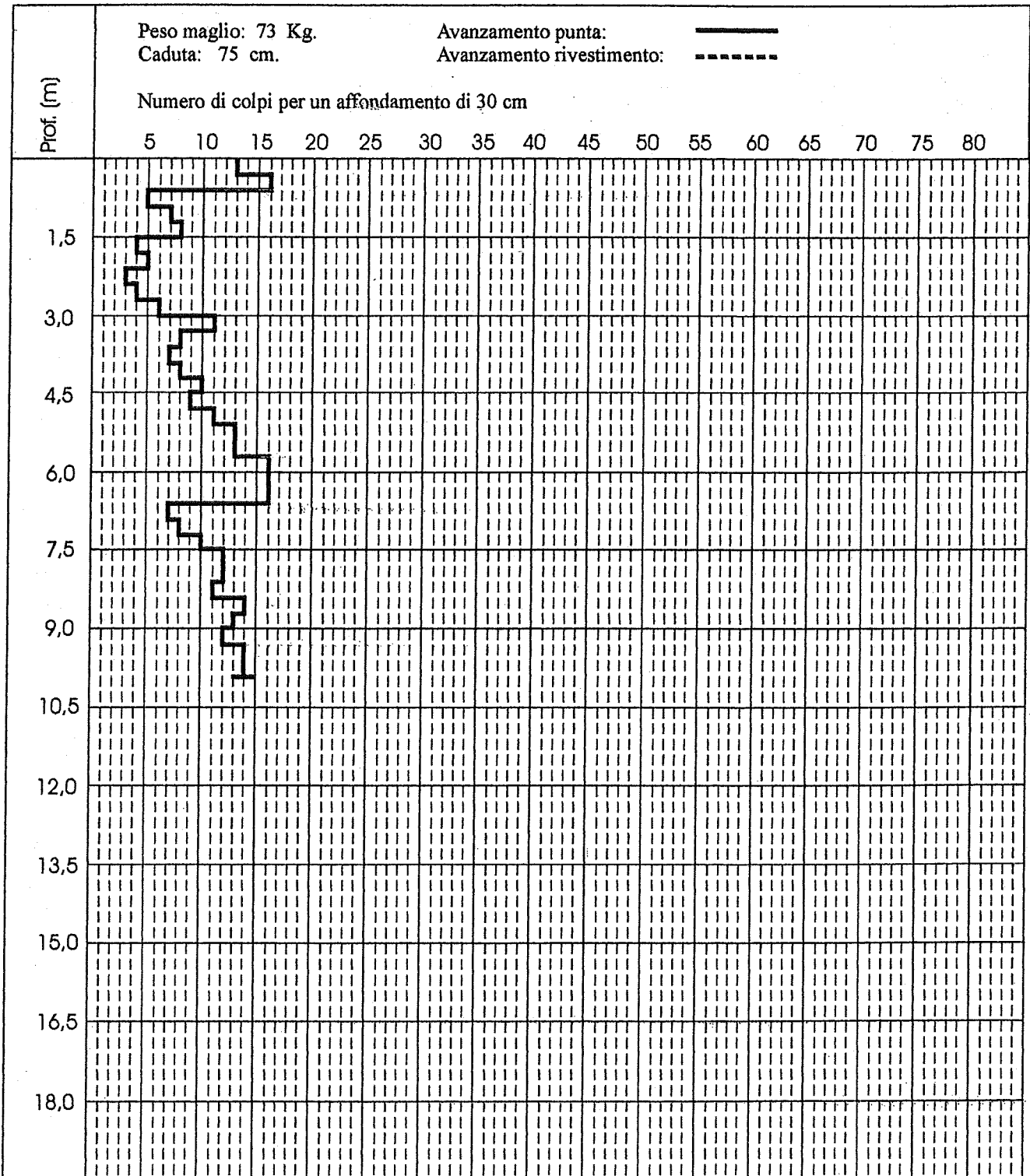




Dott. Sergio Perdiceni  
 Geologo  
 V.le Einaudi, 4 - 20020 Arese (Mi)  
 Tel./fax. 02.938.57.94

Località: Arese (Mi)  
 Data: maggio 2003  
 Committente: Costruzioni Edili Industriali S.p.A.

### PROVA PENETROMETRICA NR. 4

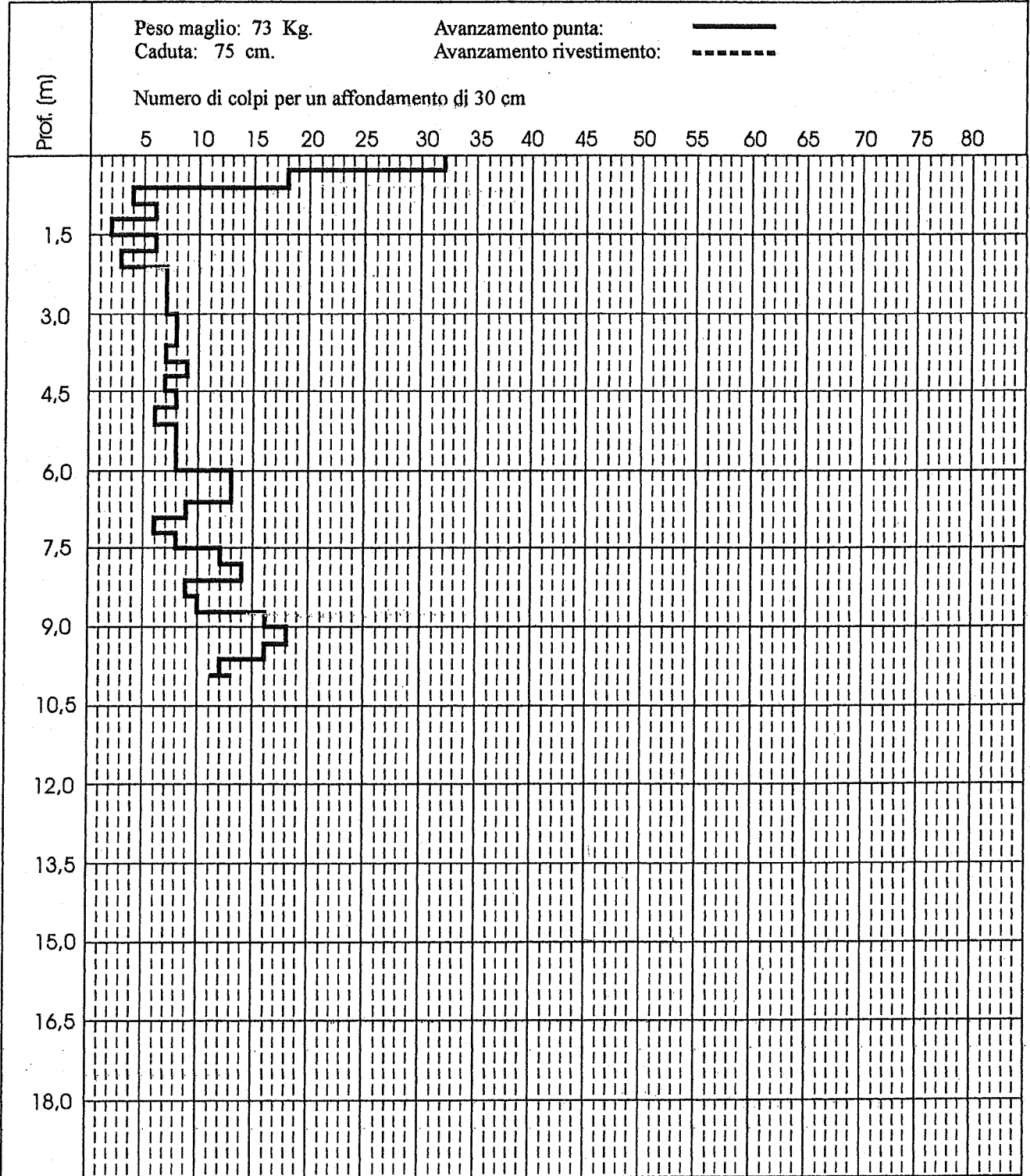




Dott. Sergio Perdiceni  
 Geologo  
 V.le Einaudi, 4 - 20020 Arese (Mi)  
 Tel./fax. 02.938.57.94

Località: Arese (Mi)  
 Data: maggio 2003  
 Committente: Costruzioni Edili Industriali S.p.A.

**PROVA PENETROMETRICA NR. 5**

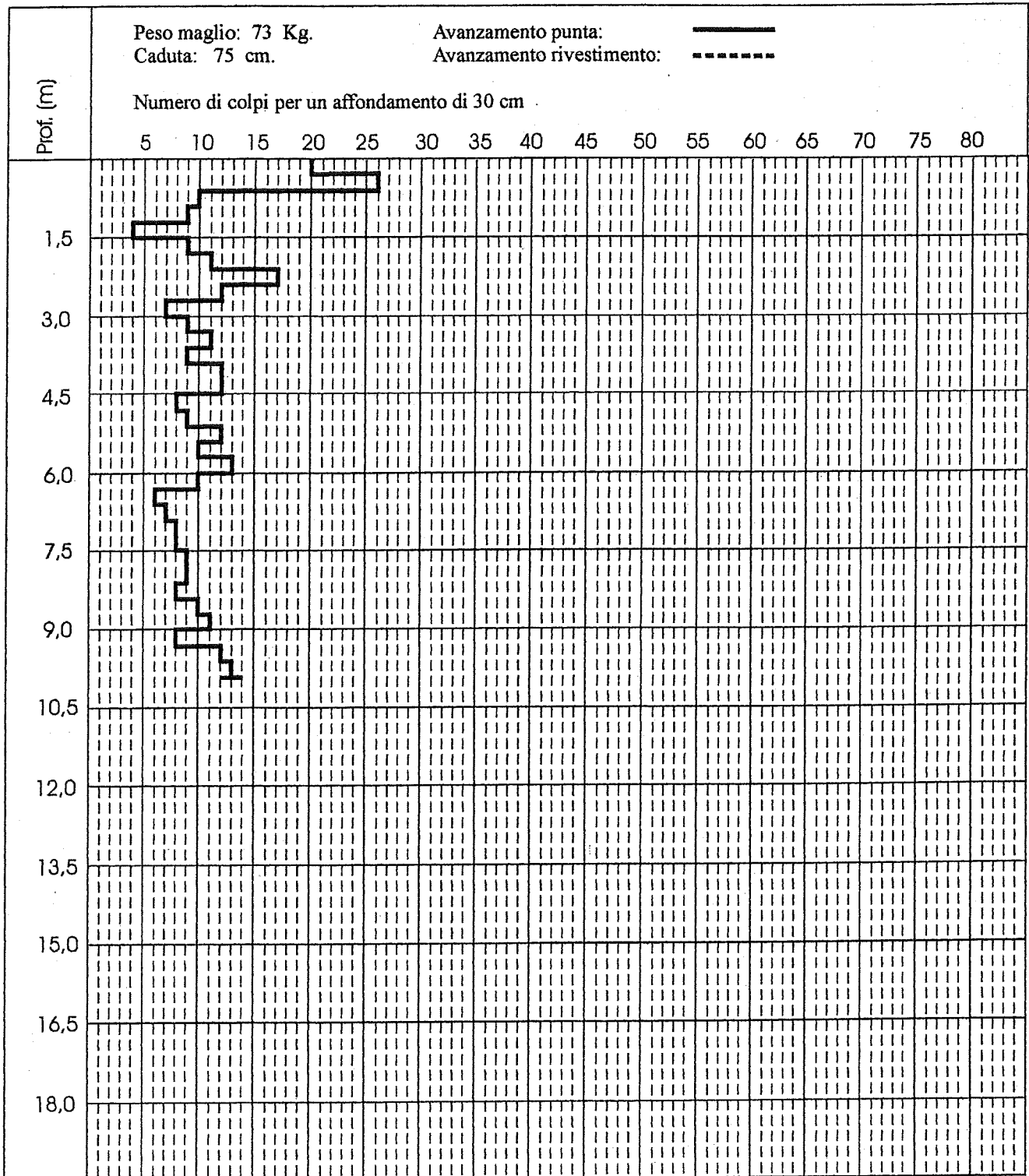




Dott. Sergio Perdiceni  
 Geologo  
 V.le Einaudi, 4 - 20020 Arese (Mi)  
 Tel./fax. 02.938.57.94

Località: Arese (Mi)  
 Data: maggio 2003  
 Committente: Costruzioni Edili Industriali S.p.A.

### PROVA PENETROMETRICA NR. 6

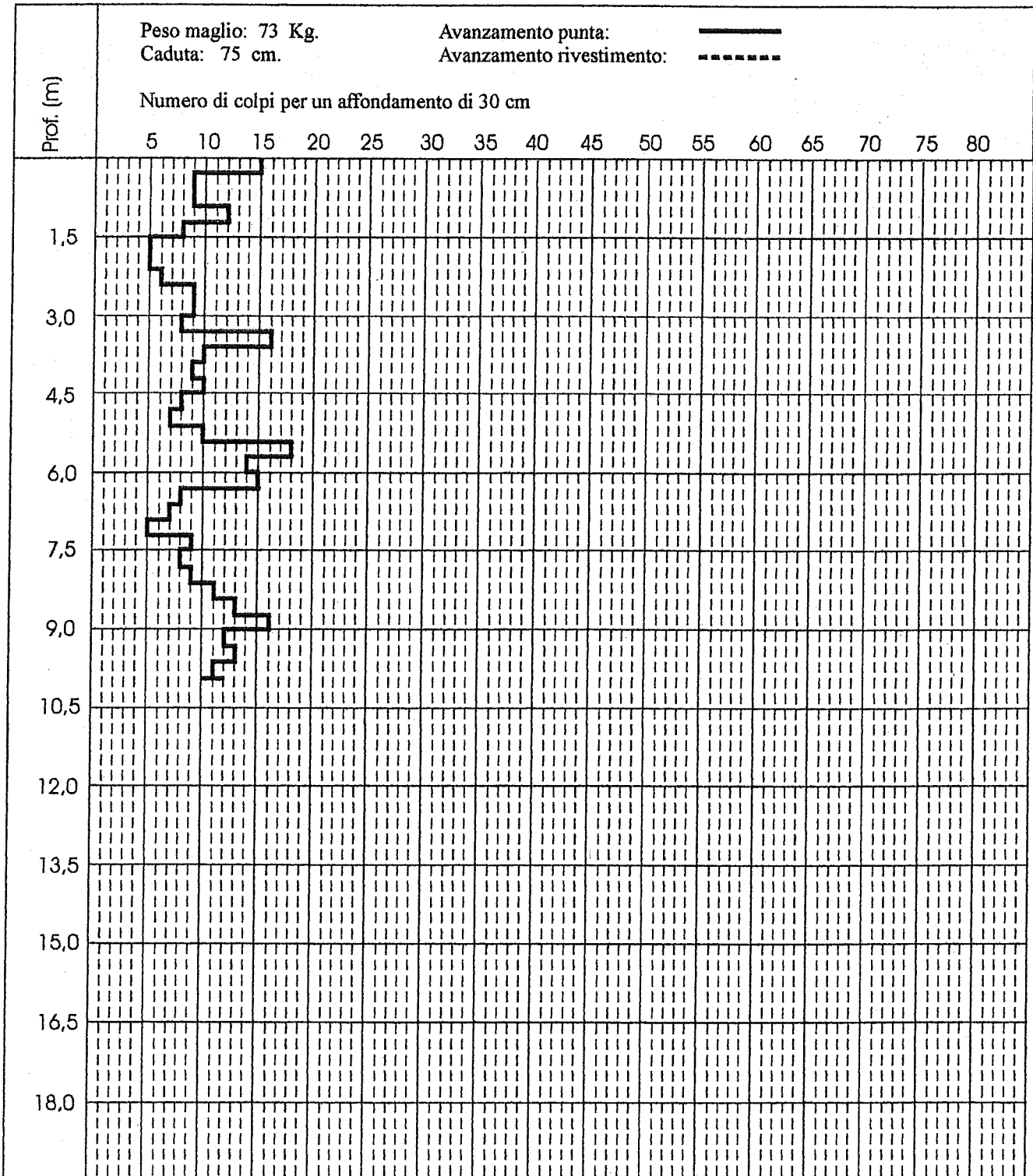


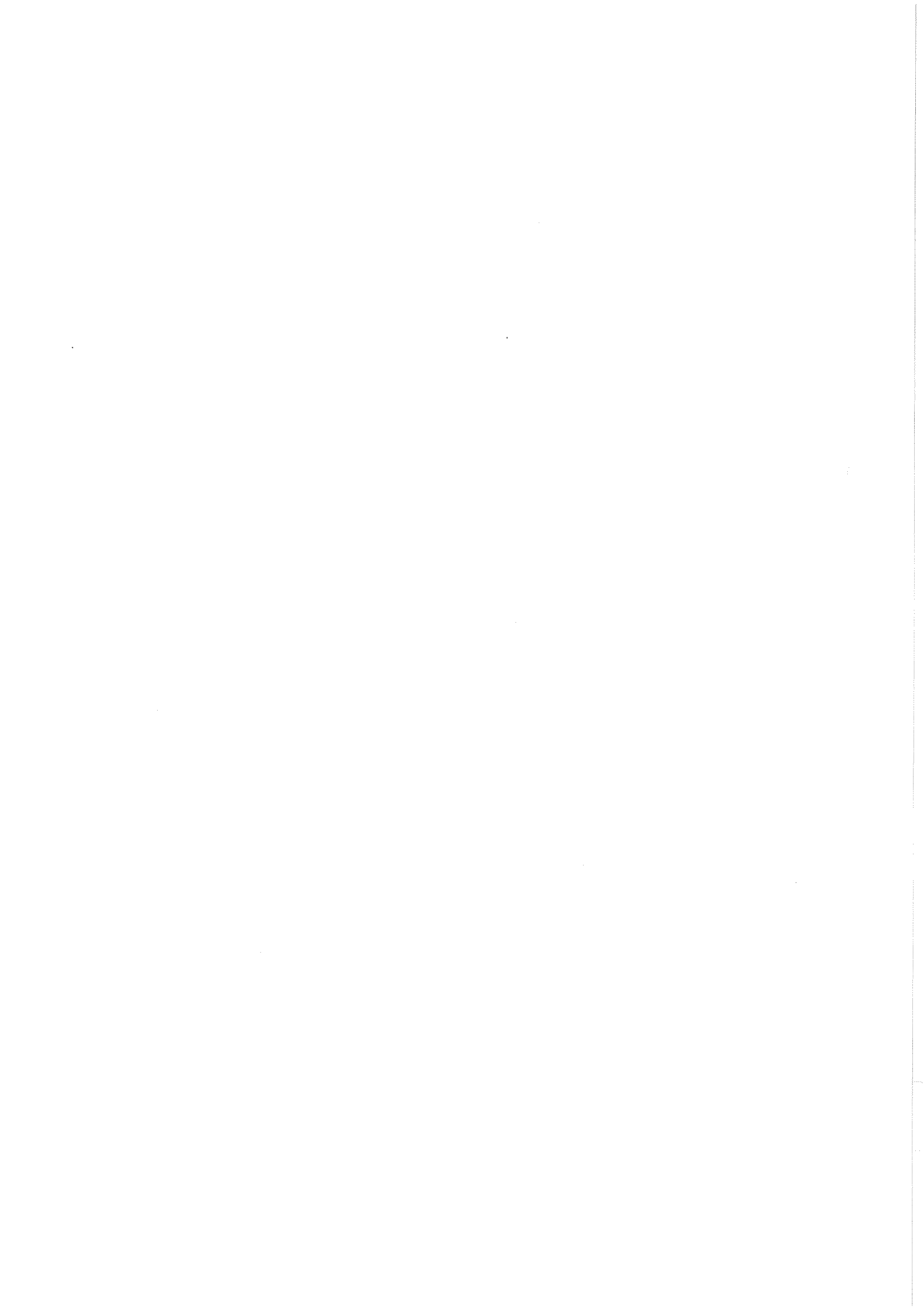


Dott. Sergio Perdiceni  
 Geologo  
 V.le Einaudi, 4 - 20020 Arese (Mi)  
 Tel./fax. 02.938.57.94

Località: Arese (Mi)  
 Data: maggio 2003  
 Committente: Costruzioni Edili Industriali S.p.A.

**PROVA PENETROMETRICA NR. 7**



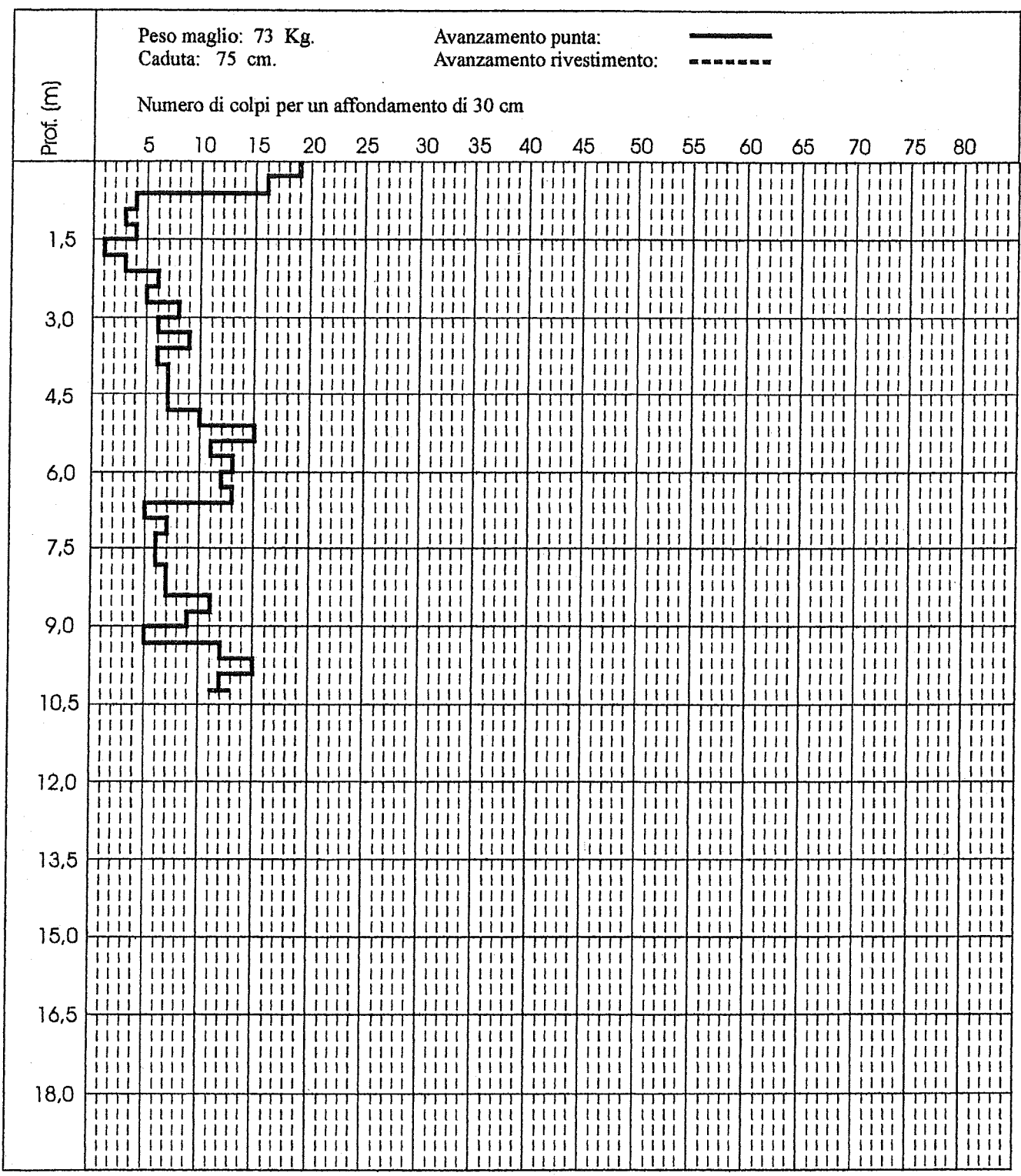




Dott. Sergio Perdiceni  
 Geologo  
 V.le Einaudi, 4 - 20020 Arese (Mi)  
 Tel./fax. 02.938.57.94

Località: Arese (Mi)  
 Data: maggio 2003  
 Committente: Costruzioni Edili Industriali S.p.A.

**PROVA PENETROMETRICA NR. 8**





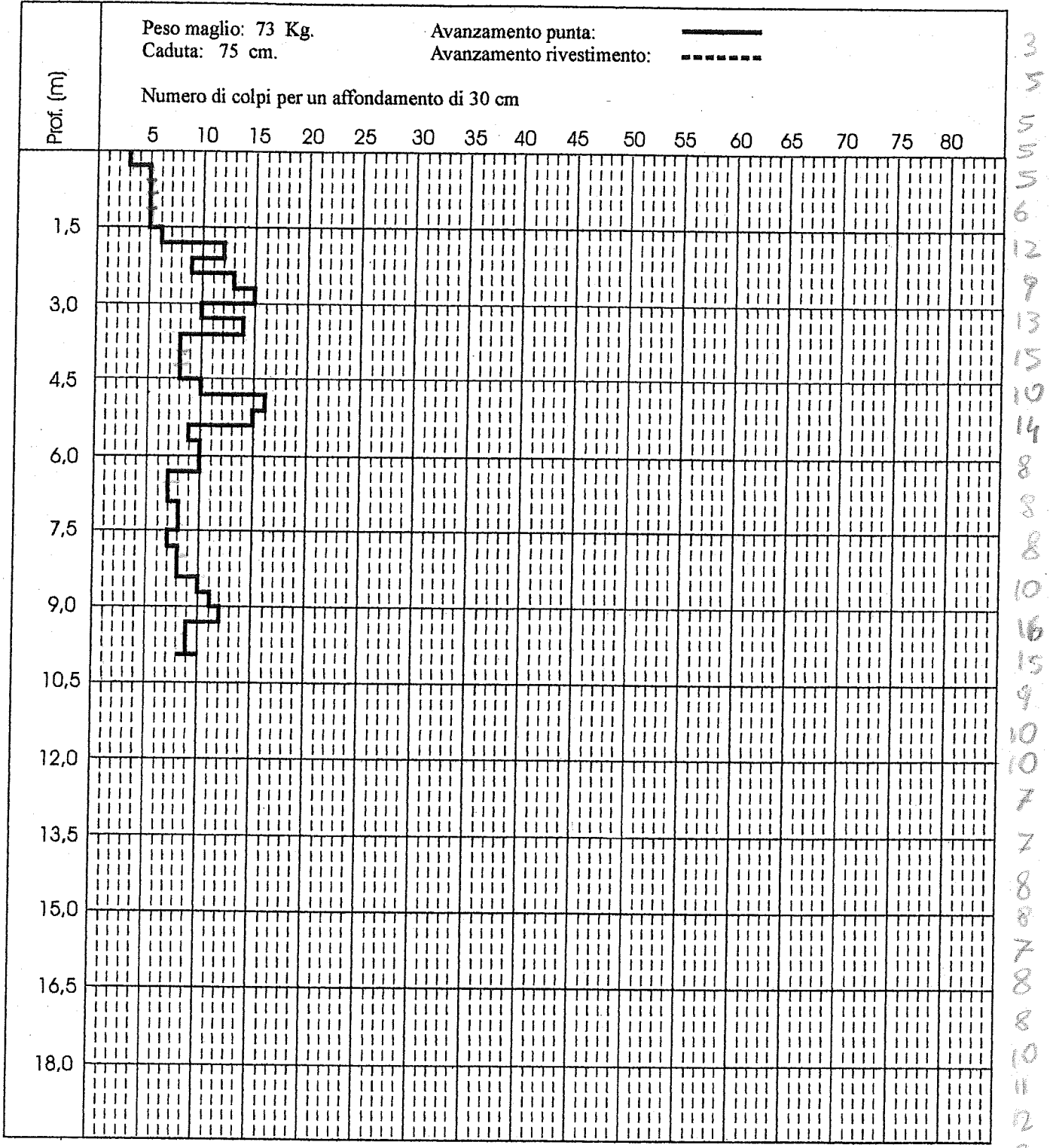




Dott. Sergio Perdiceni  
 Geologo  
 V.le Einaudi, 4 - 20020 Arese (Mi)  
 Tel./fax. 02.938.57.94

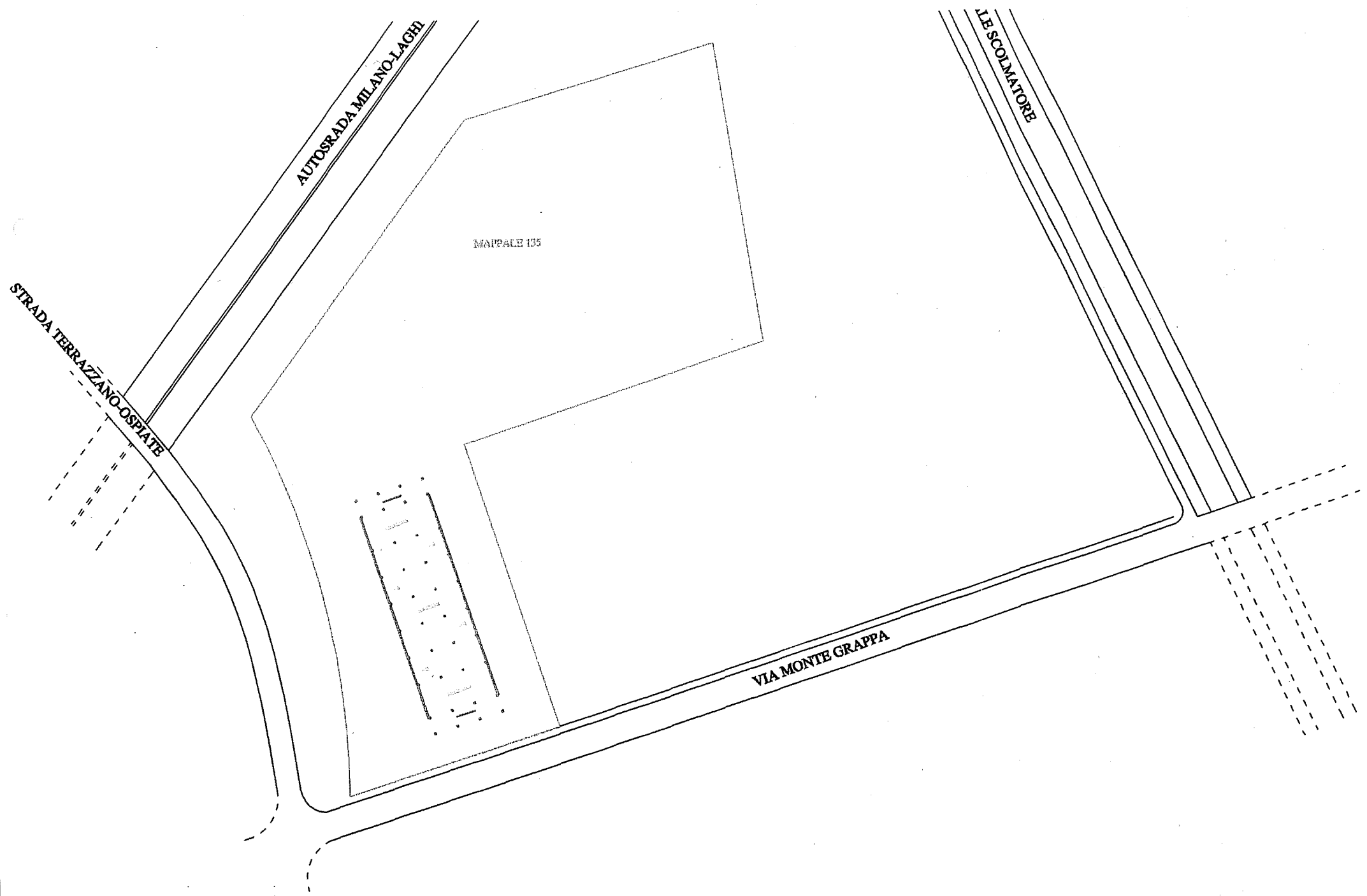
Località: Arese (Mi)  
 Data: maggio 2003  
 Committente: Costruzioni Edili Industriali S.p.A.

**PROVA PENETROMETRICA NR. 10**



3  
3  
3  
3  
3  
6  
12  
8  
13  
15  
10  
14  
8  
8  
8  
10  
16  
15  
9  
10  
10  
7  
7  
8  
8  
8  
7  
8  
8  
10  
11  
2  
9  
9





LEGENDA	
	CAMPIONI PRELEVATI CON BENNA
	TRINCEE
	FONDAZIONE PLINTI

<b>COSTRUZIONI EDILI INDUSTRIALI</b> ARESE (MI) - V. Monte Grappa angolo V. Marconi	
<b>INDAGINE AMBIENTALE PRELIMINARE</b>	Data Febbraio 2002
<b>TECNOBIOS</b> PREVENZIONE INTEGRATA S.R.L.	Scala 1:1000
20124 MILANO - VIA M. GIOIA 112/A TEL. 02-67991367 - 02-66713444	Revisione n° 01

LEGENDA	
	CAMPI PRELEVATI CON BENNA
	TRINCEE
	FONDAZIONI PILATI

**COSTRUZIONI EDILI INDUSTRIALI**  
 AREA (04) - V. Mezza Giuga sspolo V. Marconi

**INDAGINE AMBIENTALE PRELIMINARE**

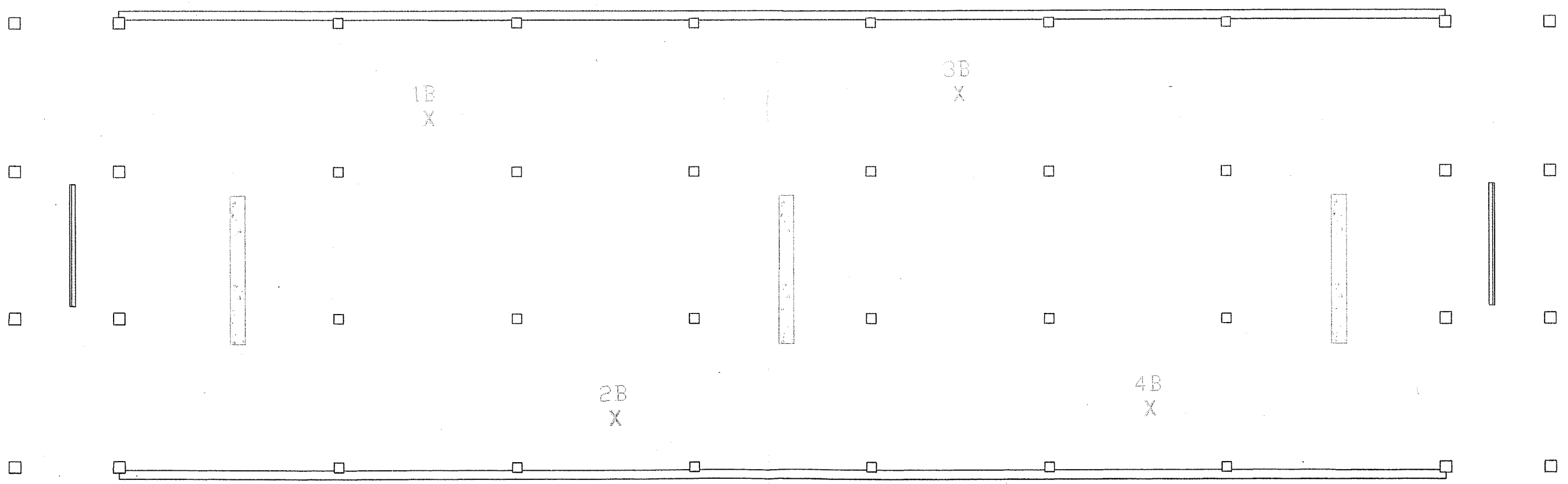
TECNICOS  
 PREVENZIONE INTEGRATA S.R.L.

20124 MILANO - VIA M. GIUGA 112/A  
 TEL. 02-2391387 - 02-6671344

Data  
 febbraio 2002

Scala  
 1:200

Revisione  
 n° 01





Committente: Costruzioni Edili Industriali S.p.A.

Località: ARESE - area industriale via M. Grappa

Metodo di perforazione: rotazione

Diametro perforazione: 101 mm

Tipo sonda: Beretta T51

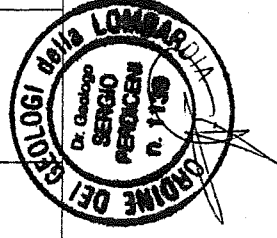
Tecnico responsabile: Dott. Geol. Sergio Perdiceni

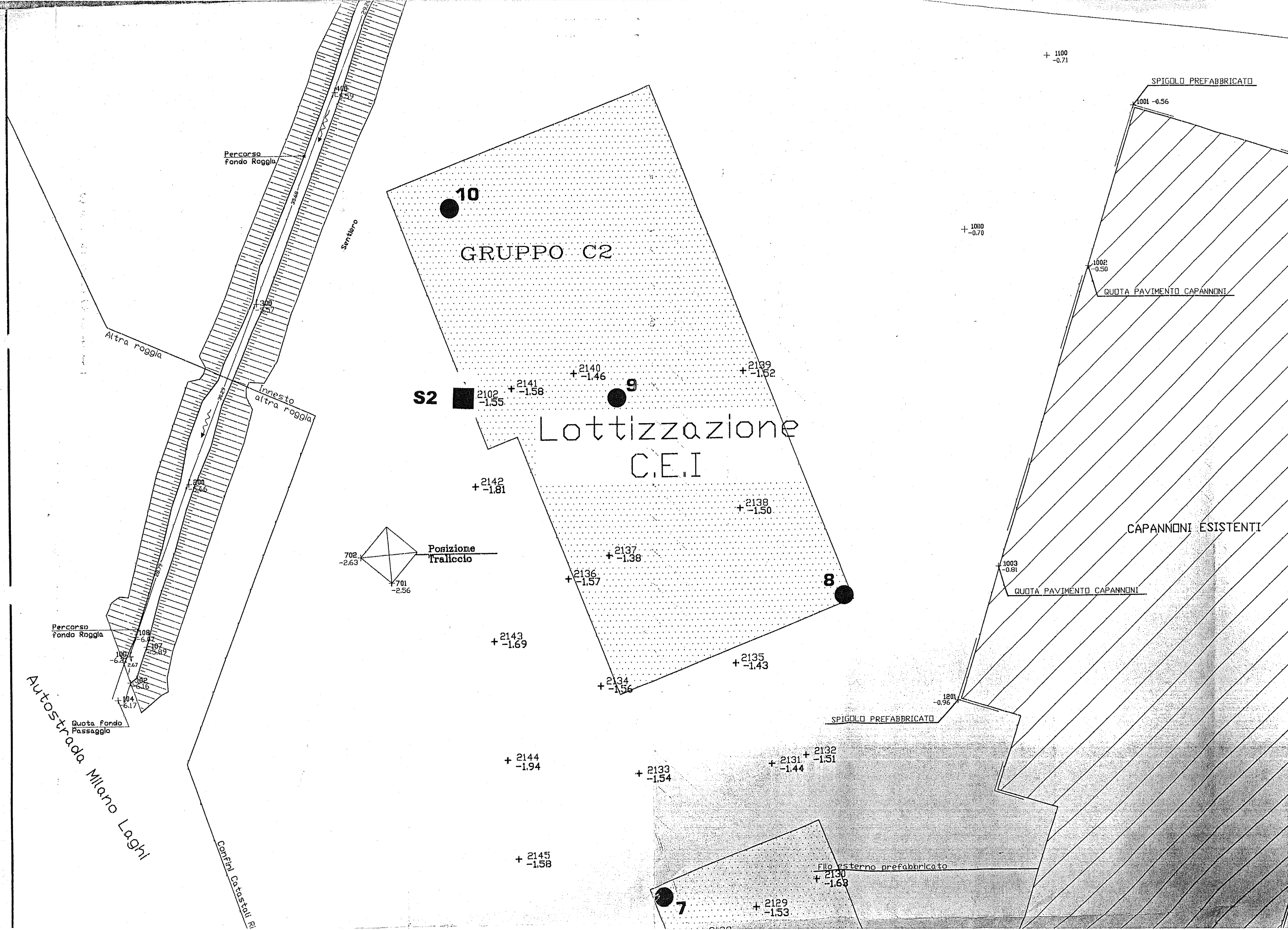
Data inizio cantiere: 05/05/03

Data fine cantiere: 06/05/03

## SONDAGGIO N. 2

Profondità da p.c. m.	Colonna stratigrafica	Descrizione litologica	prova di permeabilità		falda	
			prof. m.	permeab. media	prof.	data
0,4		Terreno di riporto misto a detriti di varia origine (mattoni, pezzi di calcestruzzo, ecc.)				
1						
2,3		Limo argilloso-sabbioso				
2,7						
3		Sabbia ghiaiosa limosa con ciottoli	3,0/3,5	8,1*10 <sup>-5</sup> m/s		
4						
4,8						
5,4		Limo sabbioso con ciottoli				
5,7						
6		Sabbia debolmente limosa				
7						
8		Sabbia e limo con ghiaia e ciottoli				
9						
9,3		Limo sabbioso con abbondanti ciottoli alterati	7,5/8,0	1,7*10 <sup>-6</sup> m/s		
10						
10,0						





+ 1100  
-0.71

SPIGOLO PREFABBRICATO

1001 -0.56

Percorso  
fondo Roggia

10

GRUPPO C2

+ 1000  
-0.70

1002  
-0.50

QUOTA PAVIMENTO CAPANNONI

Altra roggia

Sentiero

S2

2102  
-1.55

+ 2140  
-1.46

+ 2139  
-1.52

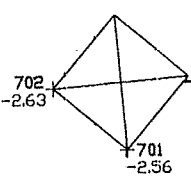
9

Lottizzazione  
C.E.I

Innesto  
altra roggia

+ 2142  
-1.81

+ 2138  
-1.50



Posizione  
Traliccio

+ 2137  
-1.38

CAPANNONI ESISTENTI

1003  
-0.81

QUOTA PAVIMENTO CAPANNONI

Percorso  
fondo Roggia

108  
-6.87

107  
-5.89

106  
-6.37

105  
-6.27

104  
-6.17

8

+ 2136  
-1.57

+ 2143  
-1.69

+ 2135  
-1.43

+ 2134  
-1.56

1201  
-0.96

SPIGOLO PREFABBRICATO

Autostrada Milano Laghi

+ 2144  
-1.94

+ 2133  
-1.54

+ 2131  
-1.44

+ 2132  
-1.51

Conf. In Catastali R.

+ 2145  
-1.58

Filo esterno prefabbricato

+ 2130  
-1.68

7

+ 2129  
-1.53

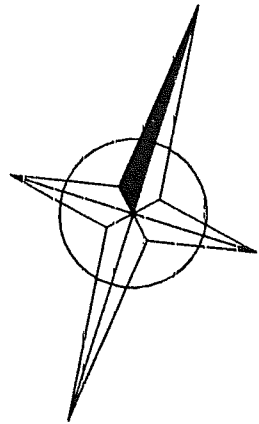
Estato Mappa

+ 2145  
-1.58

**S1** ■ 2101  
-1.47

+ 2146  
-1.57

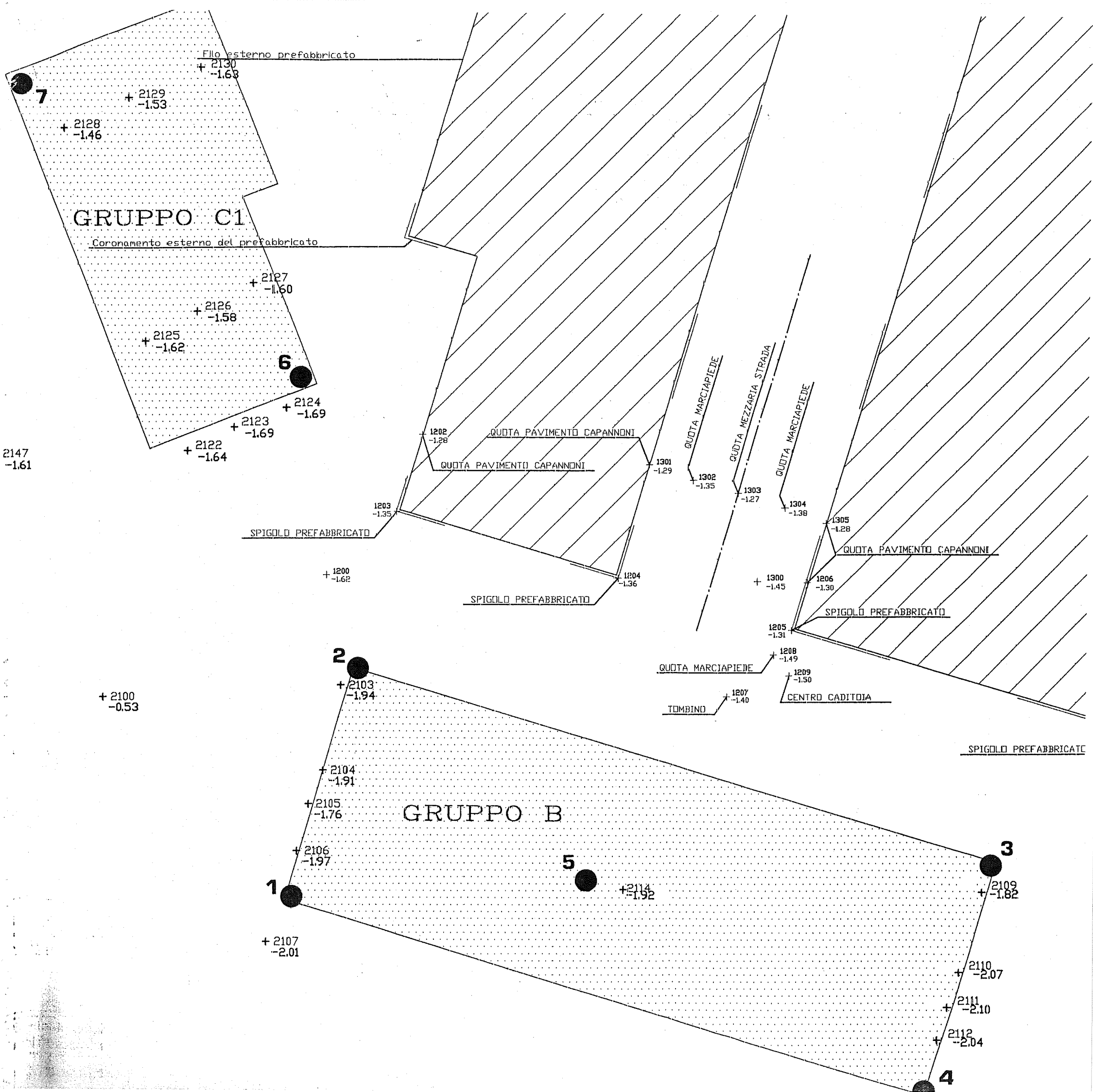
+ 2147  
-1.61

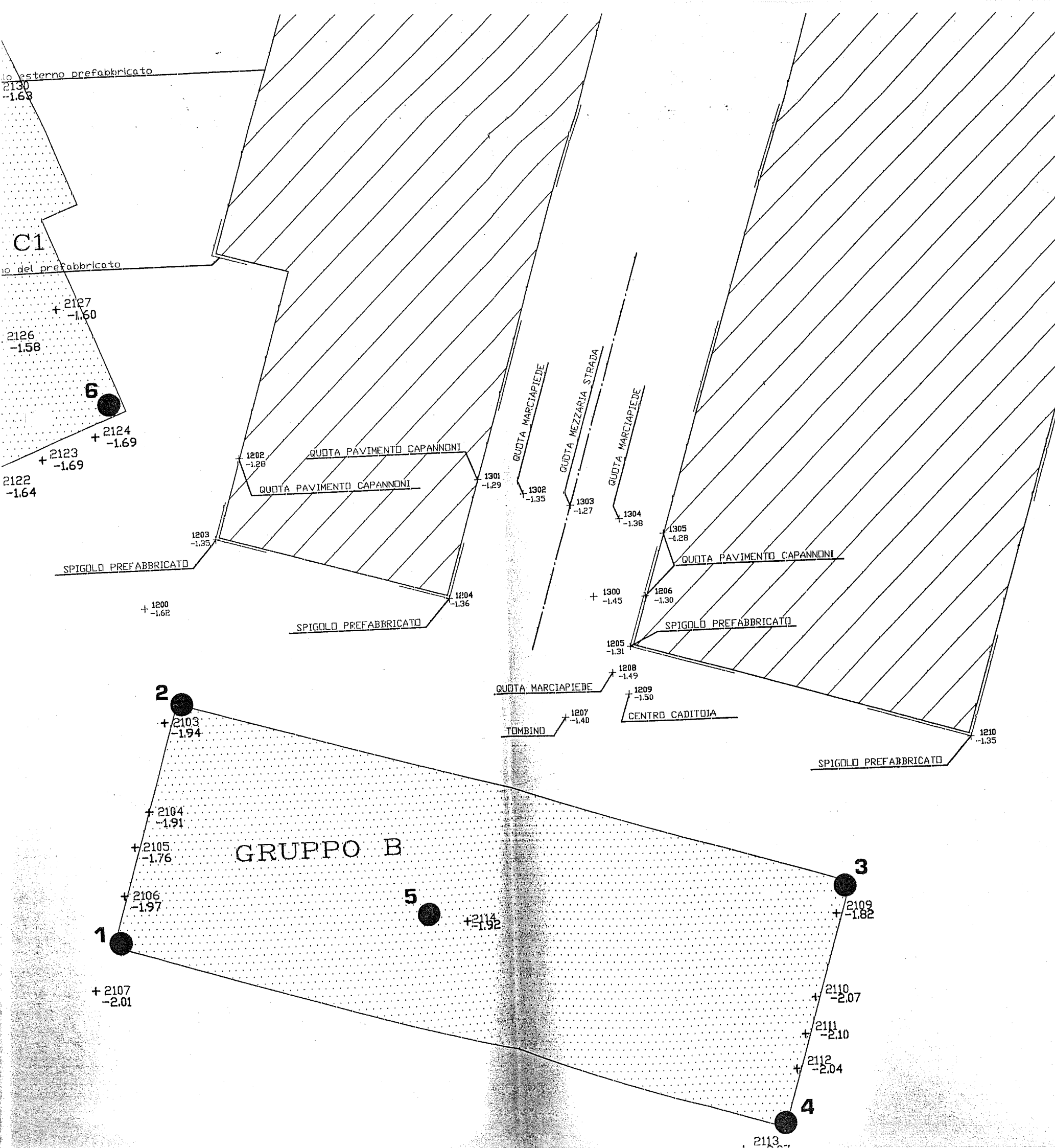


+ 2100  
-0.53

noni

misurando la  
sul disegno  
Zucchelli -  
0 del Marzo  
luglio 2002.





**UBICAZIONE PUNTI PROVA**

- S1 ■ - SONDAGGI
- 1 ● - PROVE PENETROMETRICHE

Costruzioni edili industriali S.p.a.  
 Lottizzazione C.E.I.

---

Rilievo piani-altimetrico dei punti relativi alle prove penetrometriche effettuate

---

Collaborazione

---

STUDIO DI ARCHITETTURA COLOMBO - MILANO VIA GALLA