



Comune di Monza
Data: 29/11/2001 Protocollo: UPR-2001-62369
PIANIFICAZIONE E PROGRAMMI, TER
10-11-09

**RELAZIONE GEOTECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI  
UN EDIFICIO RESIDENZIALE IN VIALE SICILIA ANGOLO VIA  
MODIGLIANI A MONZA (MI)**

Brugherio, Settembre 2001

A circular stamp with the text "MUGGIATI" and "GOFFREDO M." is visible. Overlaid on this stamp is a large, stylized handwritten signature in black ink.

## **INDICE DEL LAVORO**

PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO . . . . .	.pag. 3
INDAGINE GEOGNOSTICA . . . . .	.pag. 4
CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DEL TERRENO E DEI CEDIMENTI PREVEDIBILI . . . . .	.pag. 9
CONCLUSIONI . . . . .	.pag. 11

## **ALLEGATI**

- UBICAZIONE AREA DI INDAGINE
- GRAFICI PROVE PENETROMETRICHE

## **PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO**

La presente relazione geologico-tecnica viene redatta al fine di valutare le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione di un'area situata in Viale Sicilia angolo Via Modigliani a Monza, in previsione della realizzazione di un edificio residenziale.

E' stata condotta un'indagine geognostica che è consistita nell'esecuzione di 6 prove penetrometriche di tipo dinamico (S.C.P.T.); sulla base dei risultati delle suddette prove si sono individuati i parametri geotecnici dei terreni e si sono conseguentemente valutati la Capacità Portante Ammissibile ed i cedimenti prevedibili secondo quanto prescritto dal D.M. 11/3/88.

## INDAGINE GEOGNOSTICA

Il terreno è stato indagato a partire dalla quota del piano campagna attuale e le prove hanno raggiunto il rifiuto alla penetrazione, ottenuto alle seguenti profondità calcolate da inizio prova:

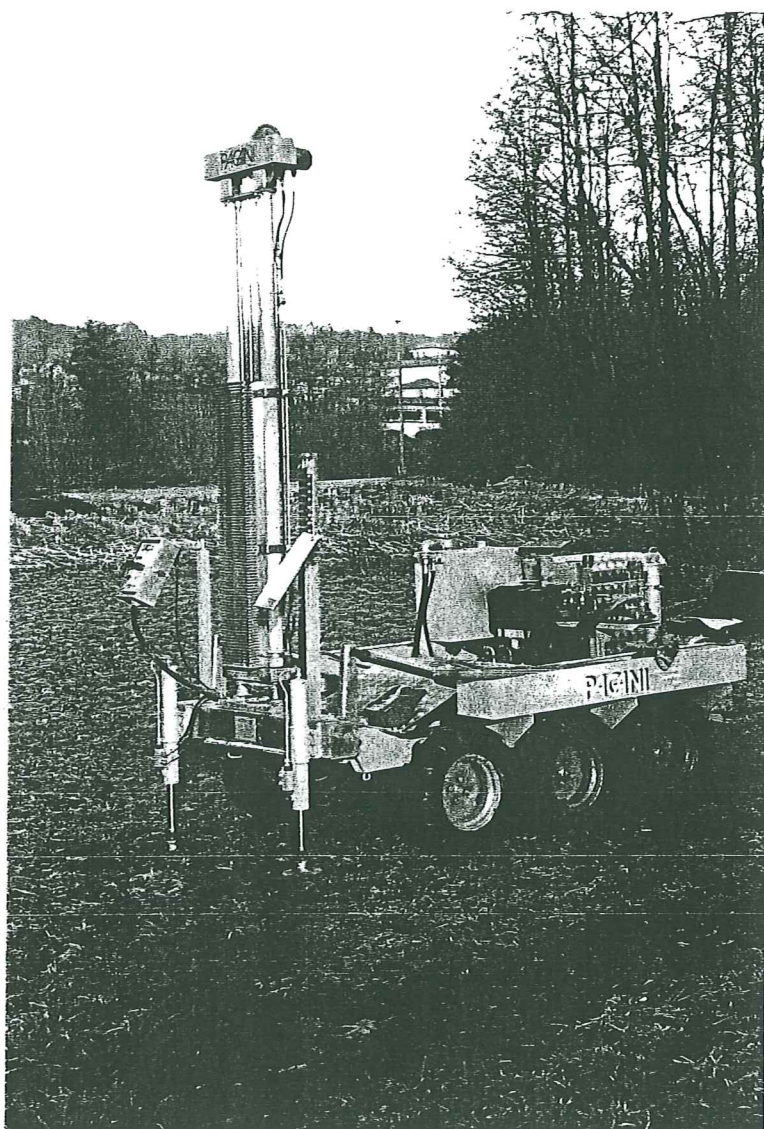
Prova	Profondità (m)
1	5.4
2	6.0
3	5.1
4	5.1
5	5.4
6	3.9

La profondità raggiunta dalle prove è stata ritenuta significativa ai fini del progetto; nel corso delle prove non è stata incontrata acqua nei fori penetrometrici, a conferma dei dati idrogeologici in nostro possesso (dati forniti dalla Provincia di Milano) che indicano la presenza della superficie freatica, in questa zona, ad una profondità di circa 25 metri rispetto alla quota del piano campagna.

Prove penetrometriche dinamiche S.C.P.T.

Effettuate con penetrometro Super pesante tipo Meardi A.G.I. avente le seguenti caratteristiche:

peso del maglio	73 Kg
altezza di caduta	75 cm
angolo al vertice della punta conica	60°
diametro del cono	50.8 mm
peso delle aste	4.6 Kg/ml
diametro rivestimento	48 mm
peso rivestimento	5.1 Kg/ml



Sulla scorta dei risultati ottenuti si è suddiviso schematicamente il terreno dal punto di vista geotecnico in alcune litozone distinte (le profondità sono considerate a partire dalla quota di piano campagna attuale):

**S.C.P.T. 1**

Litologia	Profondità (m)	$\gamma$ (T/m <sup>3</sup> )	N <sub>SCPT</sub>	N <sub>SPT</sub>	$\phi$ (°)
A	0.0 – 0.6	1.65	2	3	26
B	0.6 – 1.2	2.0	20	33	> 36
C	> 1.2	> 2.0	35	55	>> 36

**S.C.P.T. 2**

Litologia	Profondità (m)	$\gamma$ (T/m <sup>3</sup> )	N <sub>SCPT</sub>	N <sub>SPT</sub>	$\phi$ (°)
A	0.0 – 1.5	1.7	5	8	29
B	1.5 – 2.1	1.95	18	31	36
C	> 2.1	> 2.0	36	57	>> 36

**S.C.P.T. 3**

Litologia	Profondità (m)	$\gamma$ (T/m <sup>3</sup> )	N <sub>SCPT</sub>	N <sub>SPT</sub>	$\phi$ (°)
A	0.0 – 1.2	1.7	5	8	29
B	1.2 – 3.0	2.0	23	36	> 36
C	> 3.0	> 2.0	34	54	>> 36

**S.C.P.T. 4**

Litologia	Profondità (m)	$\gamma$ (T/m <sup>3</sup> )	N <sub>SCPT</sub>	N <sub>SPT</sub>	$\phi$ (°)
A	0.0 – 0.9	1.7	3	5	27
B	0.9 – 1.5	2.0	20	34	> 36
C	> 1.5	> 2.0	38	61	>> 36

I dati emersi dalle prove penetrometriche evidenziano la presenza di un orizzonte superficiale (litozona A) caratterizzato da parametri geotecnici modesti e avente spessore di 1 m circa al di sotto del quale si hanno orizzonti caratterizzati da depositi addensati nei quali si osserva un graduale miglioramento delle caratteristiche geotecniche (litozona B – ghiaie e sabbie addensate). Infine si giunge al rifiuto alla penetrazione che avviene in corrispondenza della litozona C, presumibilmente costituita da ghiaie grossolane e ciottoli e caratterizzata da parametri geotecnici molto buoni.

## **CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DEL TERRENO E DEI CEDIMENTI PREVEDIBILI**

### Calcolo della capacità portante

Per il calcolo della capacità portante si considera la formula di Meyerhof che, nel caso di carico verticale su un terreno prevalentemente incoerente con angolo di attrito  $\phi > 10^\circ$ , presenta la seguente espressione:

$$q_{ult} = q N_q S_q d_q + c N_c S_c d_c + 0.5 \gamma B N_\gamma S_\gamma d_\gamma$$

dove:  $S_c S_q S_\gamma$  sono fattori di forma  
 $d_c d_q d_\gamma$  sono fattori di profondità  
 $N_c N_q N_\gamma$  sono fattori di portata

Nel caso in esame il valore della coesione  $c$  è uguale a zero, in quanto si tratta di un terreno a comportamento prevalentemente frizionale, per cui l'espressione della capacità portante si riduce a:

$$q_{ult} = q N_q S_q d_q + 0.5 \gamma B N_\gamma S_\gamma d_\gamma$$

Nei calcoli che sono stati effettuati si è valutata la capacità portante per fondazioni dirette riconducibili ad una tipologia di fondazione continua, a travi rovesce di larghezza compresa tra 1.8 e 2.2 metri; essendo prevista la realizzazione di un piano interrato, si prevede che le fondazioni appoggeranno ad una profondità di 3.5 metri da piano campagna.

### Calcolo dei cedimenti

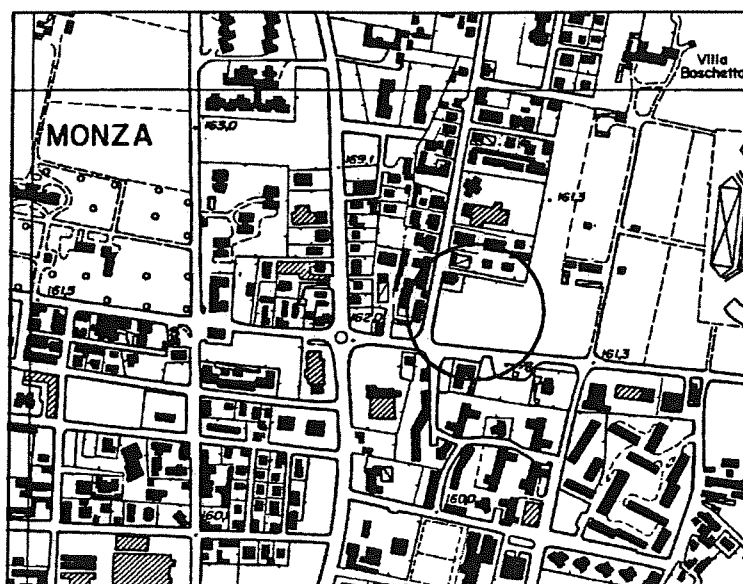
Per il calcolo dei cedimenti, trattandosi di un terreno non coesivo, si può utilizzare il metodo di Burland e Burbridge (1984) che è basato sull'utilizzo dei dati ricavati da prove penetrometriche dinamiche.

## CONCLUSIONI

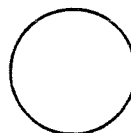
Sulla scorta dei risultati emersi dall'indagine geotecnica eseguita in Viale Sicilia angolo Via Modigliani a Monza (MI), possono essere tratte le seguenti considerazioni conclusive:

- è prevista la posa delle fondazioni ad una quota di 3.5 m da p.c.;
- potranno essere adottate fondazioni dirette superficiali costituite da travi rovesce che comportino una pressione di contatto non superiore a **1.5 Kg/cm<sup>2</sup>**;
- con l'utilizzo di tali fondazioni e di tali carichi di progetto si possono prevedere cedimenti assoluti e differenziali contenuti;
- data la non eccessiva profondità raggiunta nel corso delle indagini, a causa della elevata resistenza del terreno, si consiglia di effettuare ulteriori indagini geognostiche (sondaggi) al fine di valutare le condizioni geotecniche a profondità superiori;
- non esiste alcun problema di carattere idrogeologico per la struttura in progetto, che non sarà interessata in alcun modo dalla superficie freatica essendo questa posta ad un livello decisamente inferiore rispetto alla quota prevista del piano di appoggio delle fondazioni (circa 25 metri rispetto alla quota di piano campagna).

**UBICAZIONE AREA DI INDAGINE**  
(estratto Carta Tecnica Regionale scala 1: 10.000)



Area di Indagine



DB5c535967674

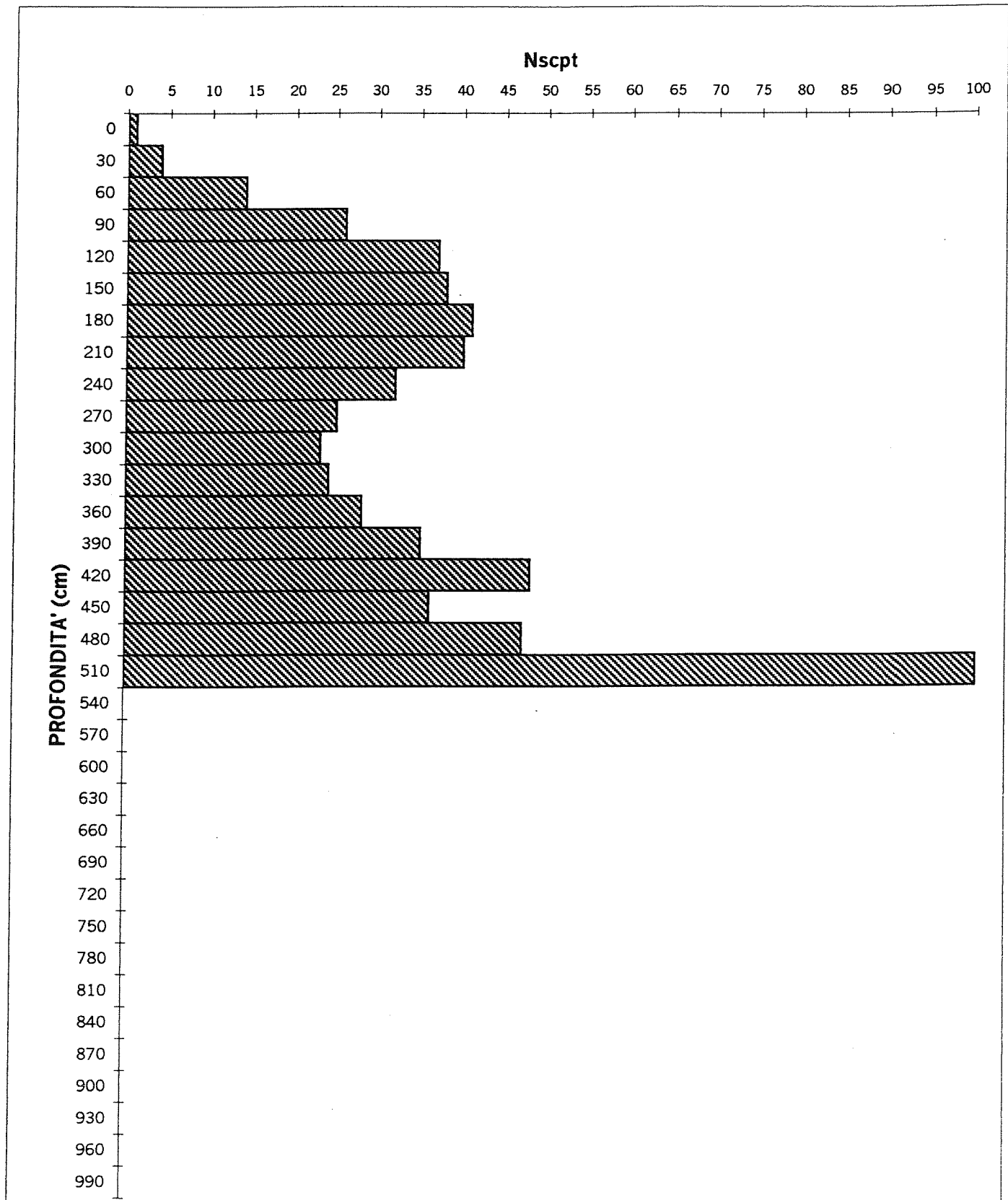
# **PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n. 1**

(Penetrometro super pesante tipo Meardi - A.G.I.)

**LOCALITA': Viale Sicilia - Monza (MI)**

**COMMITTENTE: Coop. Edificio Residenziale**

**DATA: Settembre2001**



DB5C535977683

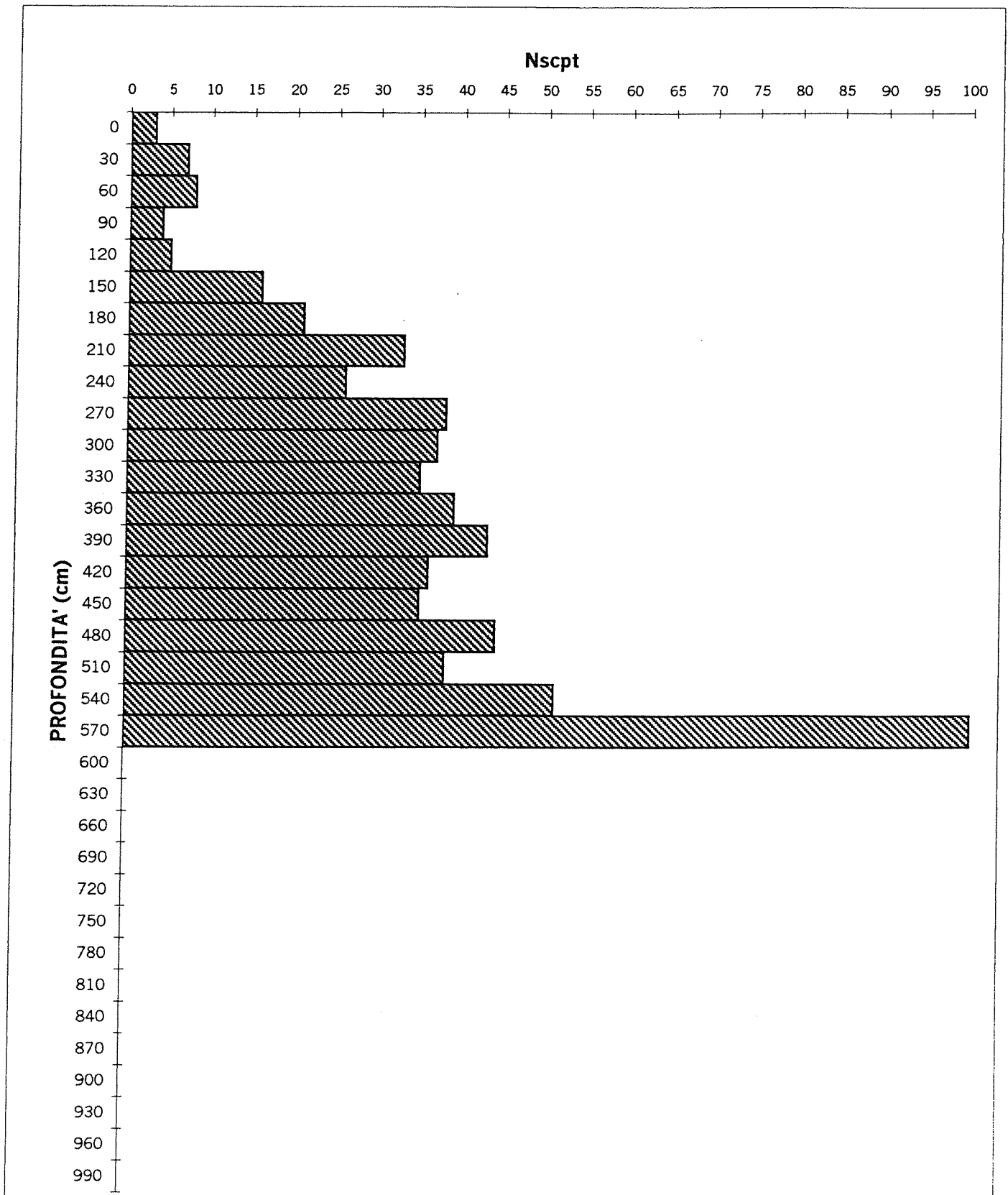
## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n. 2

(Penetrometro super pesante tipo Meardi - A.G.I.)

LOCALITA': Viale Sicilia - Monza (MI)

COMMITTENTE: Coop. Edificio Residenziale

DATA: Settembre 2001



DB5C535997693

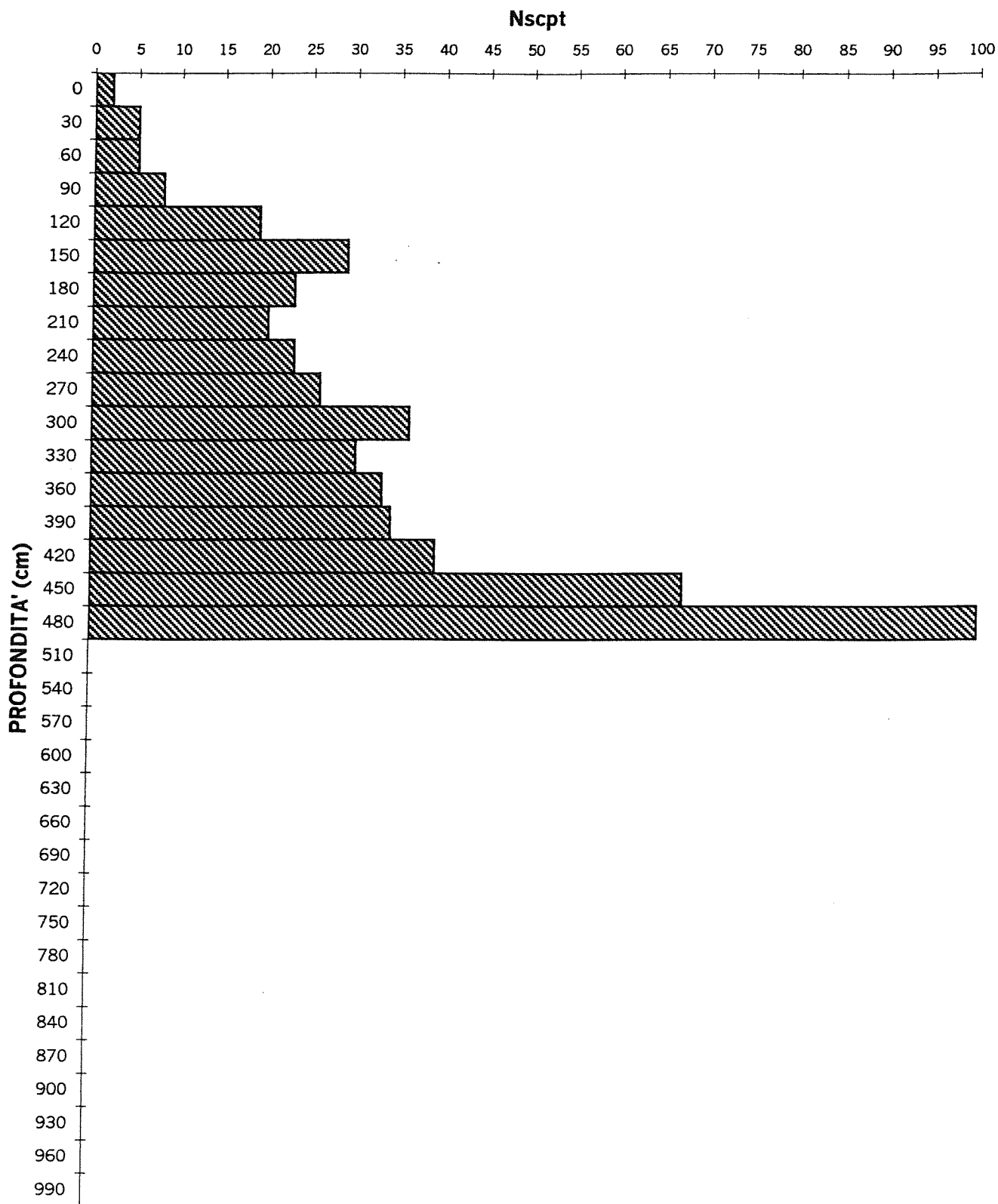
# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n. 3

(Penetrometro super pesante tipo Meardi - A.G.I.)

LOCALITA': Viale Sicilia - Monza (MI)

COMMITTENTE: Coop. Edificio Residenziale

DATA: Settembre 2001



DB5C536127699

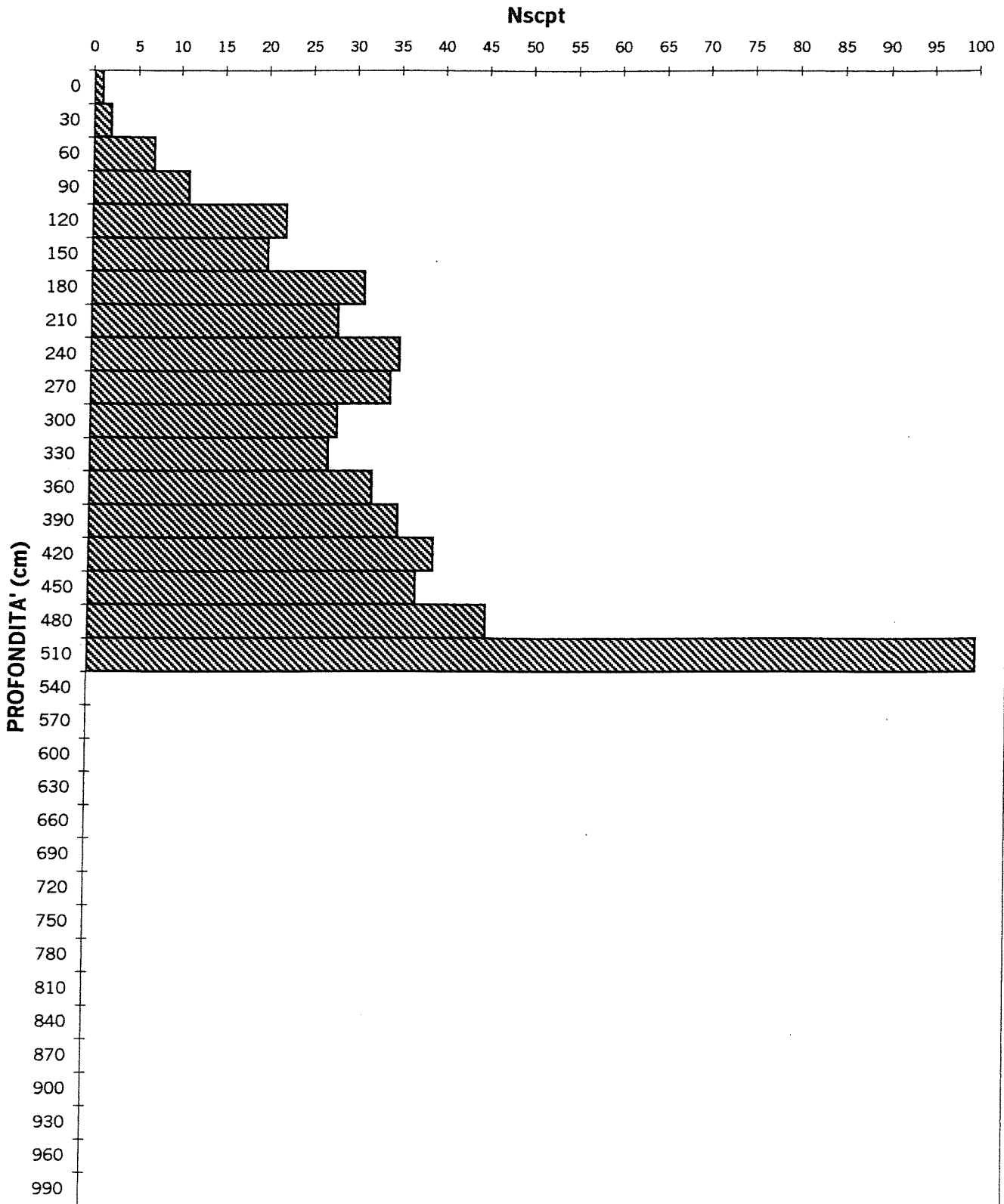
# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n. 5

(Penetrometro super pesante tipo Meardi - A.G.I.)

LOCALITA': Viale Sicilia - Monza (MI)

COMMITTENTE: Coop. Edificio Residenziale

DATA: Settembre 2001



DB5C536237697

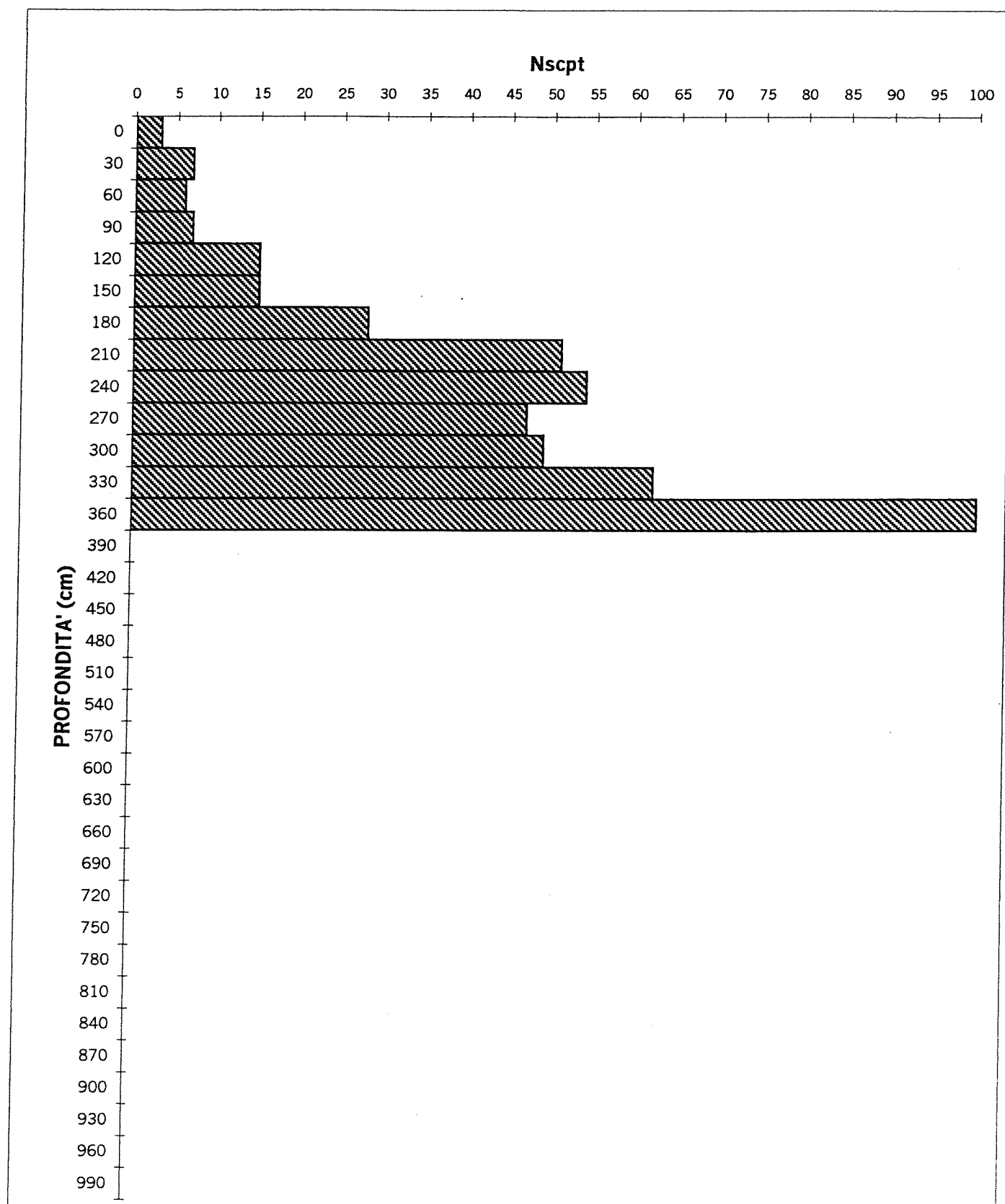
# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n. 6

(Penetrometro super pesante tipo Meardi - A.G.I.)

LOCALITA': Viale Sicilia - Monza (MI)

COMMITTENTE: Coop. Edificio Residenziale

DATA: Settembre 2001

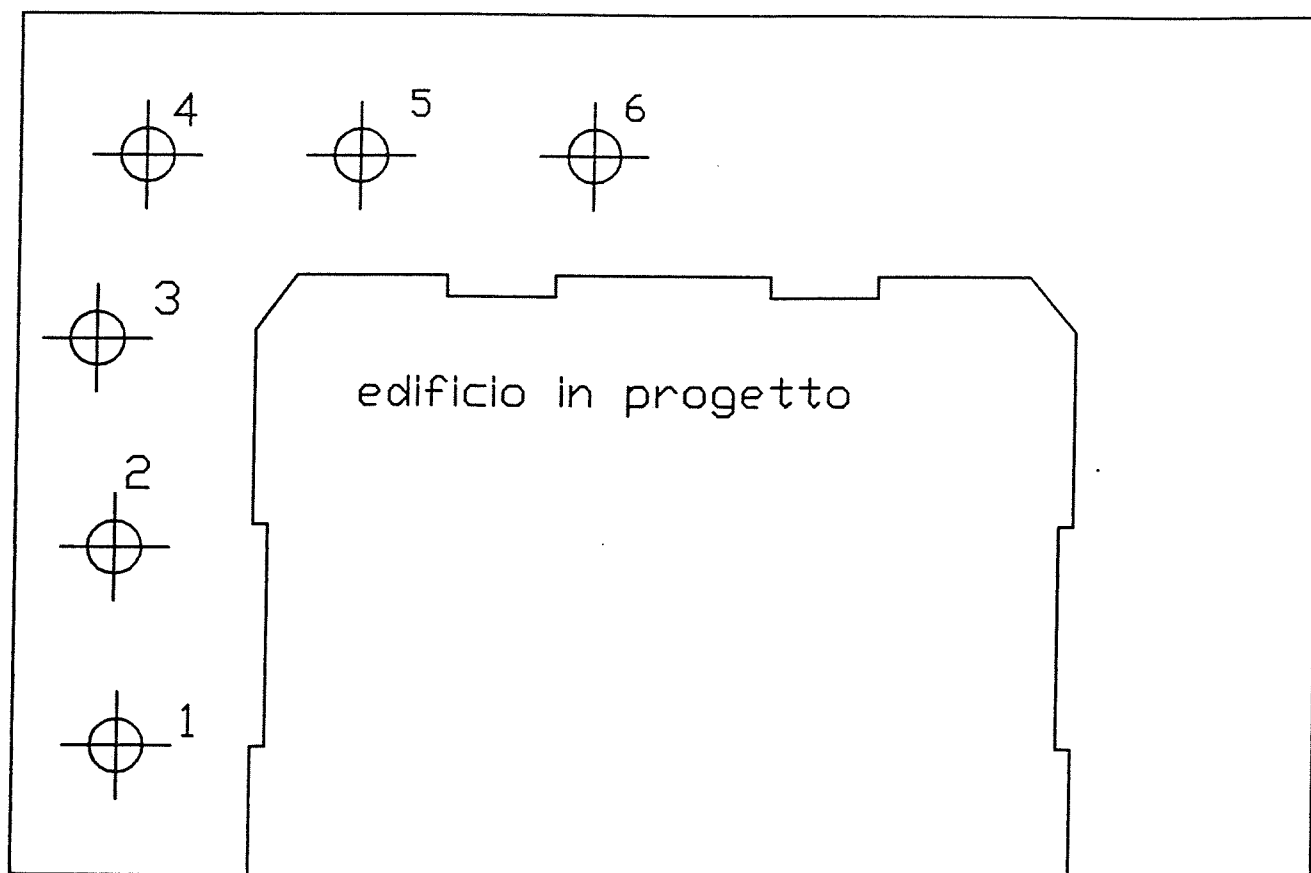


D  
B5C5  
162 m s.l.m.

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE						
Viale Sicilia - Monza (MI)				Settembre 2001		
Profondità (m)	S.C.P.T. 1	S.C.P.T. 2	S.C.P.T. 3	S.C.P.T. 4	S.C.P.T. 5	S.C.P.T. 6
0.3	1	3	2	2	1	3
0.6	4	7	5	4	2	7
0.9	14	8	5	4	7	6
1.2	26	4	8	14	11	7
1.5	37	5	19	26	22	15
1.8	38	16	29	30	20	15
2.1	41	21	23	30	31	28
2.4	40	33	20	60	28	51
2.7	32	26	23	53	35	54
3.0	25	38	26	46	34	47
3.3	23	37	36	29	28	49
3.6	24	35	30	32	27	62
3.9	28	39	33	30	32	R
4.2	35	43	34	35	35	
4.5	48	36	39	40	39	
4.8	36	35	67	49	37	
5.1	47	44	R	R	45	
5.4	R	38			R	
5.7		51				
6.0		R				
6.3						
6.6						
6.9						
7.2						
7.5						
7.8						
8.1						
8.4						
8.7						
9.0						
9.3						
9.6						
9.9						

SCPT 4

DB5C536037701



Viale Sicilia

⊕ prove penetrometriche dinamiche S.C.P.T.

COMMITTENTE:

Relazione geotecnica per la realizzazione di  
un edificio residenziale in Viale Sicilia angolo Via  
Modigliani a Monza (MI)

TAVOLA N. 1  
DATA Settembre 2001  
SCALA 1:350

UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE

Dott. G. Muggiati  
Via Sciviero 31 - 20047 Brugherio

Il contenuto di questo disegno non può essere modificato o riutilizzato, in tutto o in parte.



Coop. Airone a r. l.  
Via Paisiello, 40  
20052 MONZA MI

Soc. Cooperativa a R.L.  
Sede legale:  
Viale Europa N° 10  
20052 Monza (Mi)  
Tel. 039.731320 / 039.731256



Comune di Monza
Data: 29/11/2001
Protocollo: UPR-2001-62569
Spett.le
UFFICIO E PROGRAMMA. TERR.
C.I.M.E.P.
10-11-09

Via Pirelli, 30  
20124 MILANO

Spett.le  
Ufficio Edilizia  
Economico Popolare  
Del Comune di Monza

Monza, 21 novembre 2001

Oggetto: prove geologiche relative al Comparto 2 MO 27 Lotto A

Trasmettiamo in allegato copia della relazione geotecnica e indagine geognostica del terreno contraddistinto al Comparto 2 MO 27 Lotto A effettuate dal Dr. Goffredo Maurizio Muggiati.

Restiamo a disposizione per eventuali chiarimenti in merito.

  
CONSORZIO COOPERATIVE  
BRIANZA Soc. Coop. a r.l.