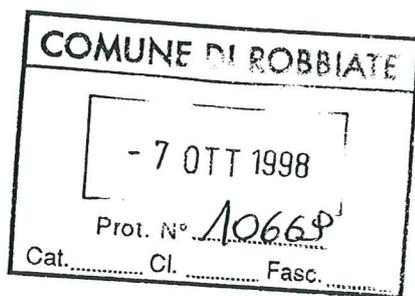


COMUNE DI ROBBIATE (LC)

COSTRUZIONE DI UN CAPANNONE AD USO  
AGRICOLO

***RELAZIONE GEOGNOSTICA***



COMMITTENTE: GEOM. VIRGILIO MAGNI

## RELAZIONE GEOGNOSTICA

sul terreno di fondazione per la realizzazione di un capannone ad uso agricolo in comune di Robbiate (LC).

oo

Committente: **Geom Virgilio Magni**

Indagine condotta mediante esecuzione di n°2 prove penetrometriche dinamiche SCPT (caratteristiche sulle testate dei diagrammi allegati).

Ubicazione delle prove come da allegata planimetria.

## **1) ANALISI DEI RISULTATI**

Le indagini eseguite hanno evidenziato una complessiva eterogeneità di caratteristiche geomeccaniche sul terreno indagato.

Dovrebbe trattarsi di litotipi prevalentemente incoerenti, con una granulometria variabile da medio-fine (sabbie e forse talora sabbie limose) a grossolana (sabbie e ghiaie).

Il grado di addensamento di questi depositi varia, così come evidenziato nei diagrammi delle prove, da valori mediocri (Nscpt 5 ÷ 7 colpi/piede) a valori discreti (Nscpt 12 ÷ 15 colpi/piede). Questi ultimi si sono riscontrati da 1,50 a 2,10 m circa e da 3,50 a 5m circa di profondità dal p.c. nel caso della prova 1; all'incirca da 1,50 a 4,50 m circa nel caso della prova 2.

Da circa 7 ad 8 m di profondità nella prova 1 e da 6 a 7 m circa di profondità nella prova 2, i valori penetrometrici si riducono bruscamente ad 1 ÷ 2 colpi/piede, per raggiungere, immediatamente dopo, i limiti che la normativa indica per l'interruzione delle prove (Nscpt = 100 colpi/piede).

Questa situazione è probabilmente dovuta alla presenza di materiale molto sciolto (o addirittura di cavità tipo "occhi pollini") cui seguono livelli lentiformi di conglomerato ghiaioso (Ceppo).

Nel corso delle indagini non è stata rilevata la presenza di acqua.

La prima falda si troverà pertanto a profondità tale da non influire direttamente sulle opere di fondazione.

## 2) FONDAZIONI

Il progetto prevede la realizzazione di un capannone ad uso agricolo.

Secondo i dati forniti dal progettista, geom Magni, la costruzione avrà struttura con pilastri su plinti isolati e muri di tamponamento fondati su cordoli nastriformi svincolati dal resto della struttura.

I carichi massimi sono dell'ordine delle 30 tonnellate cadauno per i plinti, mentre saranno limitati al solo peso proprio per quanto riguarda i muri di tamponamento.

Sulla base di questi dati e delle caratteristiche geomeccaniche riscontrate con l'indagine, è possibile il ricorso a fondazioni dirette.

La profondità di posa,  $D$ , per i plinti potrà essere :

$$D \cong 1,50 \text{ m circa dal p.c.}$$

Per quanto riguarda la trave porta-pannello ci si potrà tenere anche a quota inferiore, indicativamente a  $0,90 \div 1,00$  m circa sempre dal p.c.

In entrambi i casi comunque, il criterio vincolante per la scelta della profondità di posa dovrà essere quello di appoggiare le fondazioni sul terreno sabbioso-ghiaioso sufficientemente addensato, superando completamente e con assoluta certezza ogni eventuale lente o livello più compressibili.

Operativamente si potrà quindi procedere facendo scavi in sezione fino a raggiungere il terreno indicato e riportandosi poi alle quote di posa previste con il getto di cls magro incompressibile.

In queste condizioni il carico di lavoro  $\sigma$ , calcolato con coefficiente di sicurezza  $F_s \geq 3$  ai fini della resistenza a rottura del terreno potrà essere:

$$\sigma \leq 1,2 \text{ kg/cmq}$$

I dati di calcolo della capacità portante sono riportati nell'allegato A.

Per la valutazione dei cedimenti si è tenuto conto delle ipotesi di lavoro fino qui esposte, considerando i risultati ottenuti dalle prove penetrometriche (vedi Allegato B).

Ciò premesso, i cedimenti teorici indotti dall'applicazione del carico di lavoro  $\sigma$  potranno indicativamente essere i seguenti :

<b>-cedimento massimo assoluto <math>St_{max}</math> =</b>	<b>1,7 ÷ 1,9 cm</b>
<b>-cedimento minimo assoluto <math>St_{min}</math> =</b>	<b>1,1 ÷ 1,3 cm</b>
<b>-cedimento differenziale <math>\Delta S</math> =</b>	<b>0,5 ÷ 0,8 cm</b>

L'accettabilità di questi valori dovrà essere valutata dal Tecnico calcolatore delle strutture.

Remedello 24 luglio 1998



A circular professional stamp from the "ORDINE DEI GEOLOGI della LIGURIA" (Order of Geologists of Liguria). The stamp contains the name "POLO LEONARDO", the number "n° 182", and the title "INGEGNERE". A handwritten signature is written over the stamp.

ALLEGATO A



## ***CALCOLO CAPACITA' PORTANTE FONDAZIONE SUPERFICIALE***

Committente : MAGNI GEOM. VIRGILIO

Cantiere : ROBBIATE (LC)

Data di elaborazione : 22.07.98

Note :

### ***DATI DI INPUT***

Tipo di fondazione : PLINTI ISOLATI

Larghezza fondazione, B : 1,50 m

Profondità di posa, D : 1,50

Quota falda freatica :

## METODO DI CALCOLO

L'espressione generale adottata è la seguente (Brinch-Hansen, 1970) :

$$q_{lim} = 0,5 \gamma' * B * N_{\gamma} * S_{\gamma} + c' * N_c * S_c + q_o + N_q * S_q$$

dove :

$N_{\gamma}$ ,  $N_c$ ,  $N_q$ , = fattori di capacità portante, dipendenti dall'angolo di resistenza al taglio  $\phi'$ .

$S_{\gamma}$ ,  $S_c$ ,  $S_q$ , = fattori di forma della fondazione

$q_o$  = tensione geostatica alla quota di posa.

$c'$  = coesione.

$B$  = larghezza fondazione.

$\gamma'$  = peso specifico.

Nel caso in oggetto, considerando un angolo di attrito  $\phi'$  pari a  $28^\circ$ , dallo sviluppo dei calcoli risulta una  $q_{lim}$  pari a :

$$q_{lim} = 59,4 \text{ t/mq}$$

pertanto per un carico di lavoro  $\sigma \leq 12 \text{ t/mq}$  il coefficiente di sicurezza  $F_s$  sarà :

$$F_s \geq 4,9$$

ALLEGATO B

## **CALCOLO DEI CEDIMENTI**

Committente : MAGNI GEOM.VIRGILIO

Cantiere : ROBBIATE (LC)

Data di elaborazione : 22/07/98

Note :

### **METODO DI CALCOLO (SCHMERTMAN, 1978)**

L'espressione generale adottata è la seguente :

$$S = C_1 \cdot C_2 \cdot \Delta_{q'} \cdot \sum_0^H \frac{I_z \cdot \Delta z}{E'}$$

dove :

$\Delta_{q'}$  = pressione efficace netta

$C_1$  = coefficiente di approfondimento

$C_2$  = coefficiente che tiene conto del cedimento secondario

$I_z$  = coefficiente di influenza

$E'$  = modulo di elasticità

### CALCOLO DEI CEDIMENTI SECONDO SCHMERTMAN (1978)

larghezza fondazione (m): 1,5      carico unitario (kg/cmq): 1,2      peso specifico terreno (t/mc): 1,9      profondità di posa (m): 1,5

strati da	a	Iz	E	S
		cm	kg/cmq	cm
1,5	2	0,33	96	0,1573
2	3	0,53	56	0,866
3	3,5	0,36	64	0,2573
3,5	4	0,2	96	0,0953
4	5	0,06	80	0,0686
5	6	0	40	0
6	6,5	0	32	0
6,5	7	0	120	0

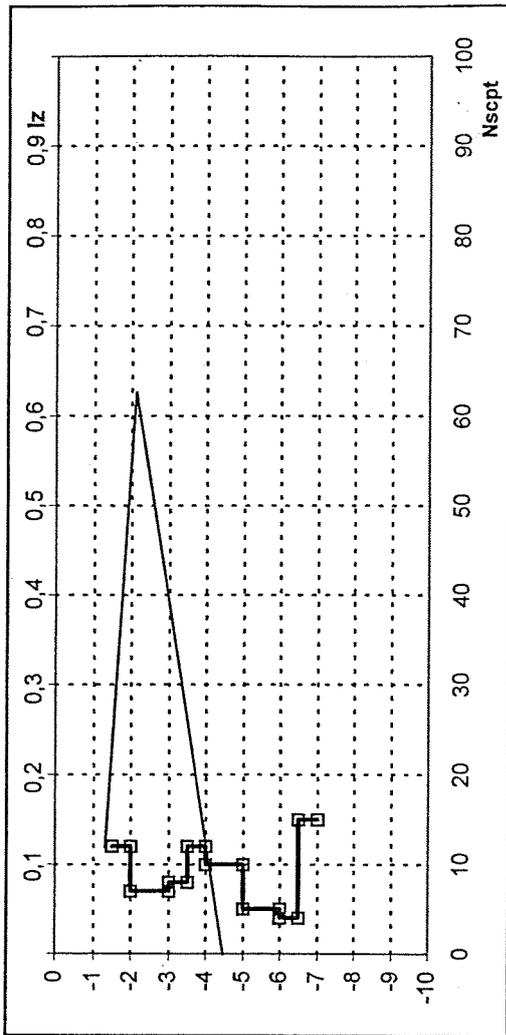
Coefficiente di riduzione per l'incasso, C1: 0,84426

S totale immediato(cm)=

1,22

S totale dopo 10 anni (cm) =

1,707





**INTERGEO** srl

**PERFORAZIONI**

25010 REMEDELLO (BRESCIA)

PIAZZA BONSIGNORI, 3 - TEL. 030/9953155 (4 linee r.a.) - TELEFAX 030/957542

Prova penetrometrica dinamica N. 1 data 20-07-1998

LOCALITÀ ROBBIATE (CO) COMMITTENTE GEOM. VIRGILIO MAGNI

Punta conica da 51 mm.  
Rivestimento da 48 mm.

Mazza battente da 73 kg.  
Altezza di caduta 75 cm.

————— Punta  
- - - - - Rivestimento

N. rivestimento 20

40

60

80

100

120

N. punta 10

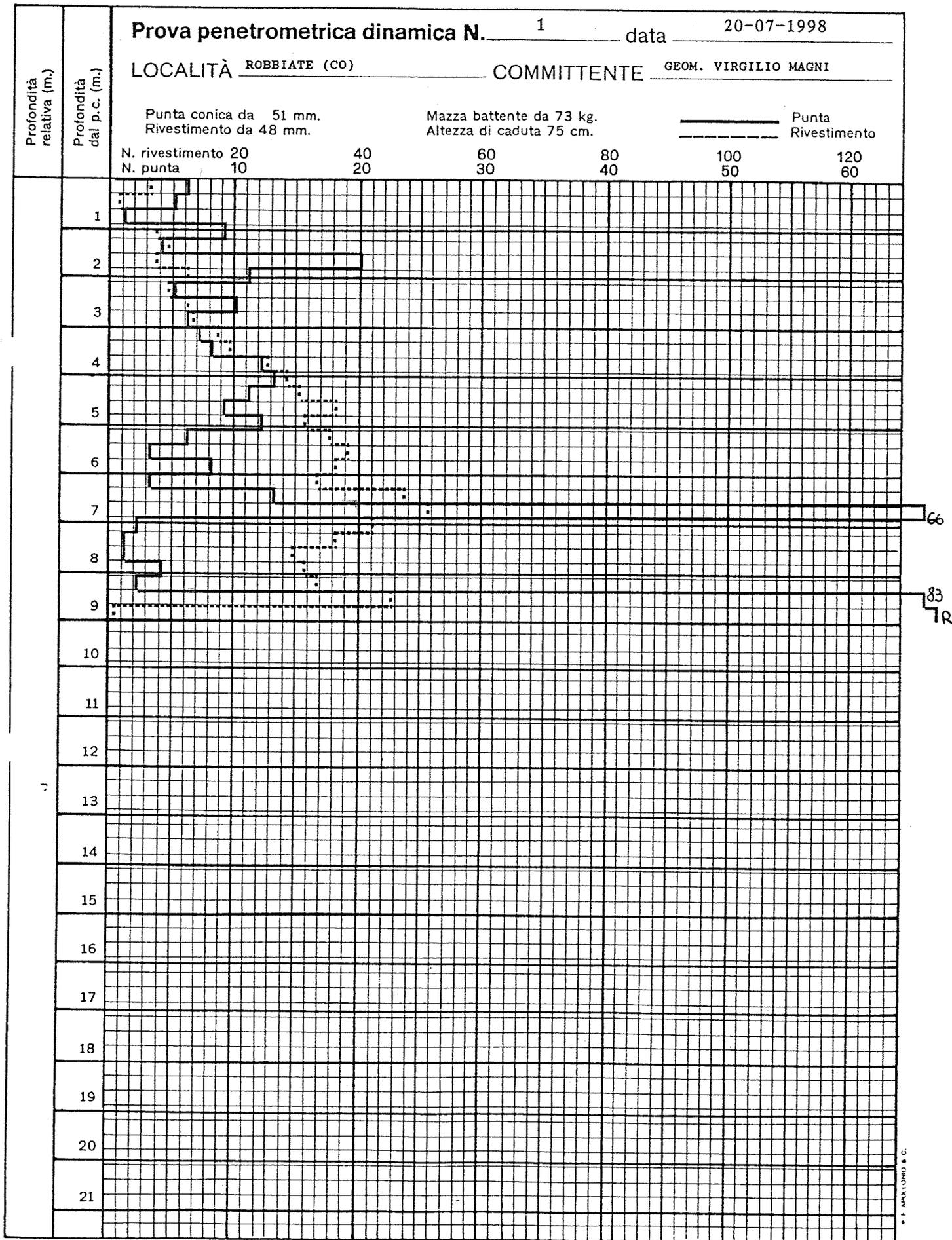
20

30

40

50

60





**INTERGEO** srl

**PERFORAZIONI**

25010 REMEDELLO (BRESCIA)

PIAZZA BONSIGNORI, 3 - TEL. 030/9953155 (4 linee r.a.) - TELEFAX 030/957542

Profondità  
relativa (m.)

Profondità  
dal p.c. (m.)

Prova penetrometrica dinamica N. 2 data 20-07-1998

LOCALITÀ ROBBIATE (CO) COMMITTENTE GEOM. VIRGILIO MAGNI

Punta conica da 51 mm.  
Rivestimento da 48 mm.

Mazza battente da 73 kg.  
Altezza di caduta 75 cm.

————— Punta  
- - - - - Rivestimento

N. rivestimento 20

40

60

80

100

120

N. punta 10

20

30

40

50

60

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

TR

7