

Regione Piemonte

Provincia di Asti

Comune di REVIGLIASCO D'ASTI

**RICHIESTA AUTORIZZAZIONE PER REALIZZAZIONE
IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

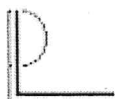
RELAZIONE GEOLOGICA - INTEGRAZIONE

Committente:

ANNI DI LUCE s.r.l. – via G.B. Giuliani 4/b - Asti

Oggetto:

INTEGRAZIONE RELAZIONE GEOLOGICA DEL 16/04/08



via Ronchi 6
14057 Isola d'Asti (AT)
p. iva 01246400053
c.f. LST PPL65L48A479T
pielle02@libero.it



Pierpaola Laustra geologo

23 luglio 2008



Indice

1. Premessa
2. Definizione parametri geotecnici
3. Verifica di stabilità
4. Conclusioni

1. PREMESSA

A seguito della richiesta da parte dell'Ufficio Geologico della Provincia di Asti di effettuare la valutazione della stabilità del versante oggetto dell'intervento eseguendo prove in situ, si è proceduto con l'esecuzione di due prove penetrometriche dinamiche (fig.1)

Nella presente relazione sono stati omessi i paragrafi concernenti l'inquadramento geomorfologico e geologico per i quali si rimanda alla relazione del 16/04/08.

Facendo riferimento al sito in oggetto, lo studio delle condizioni di stabilità è stato condotto sulla base delle seguenti condizioni :

- Massimo dislivello pari a 30 m
- Stratigrafia caratterizzata da sabbie da fini a medie, miste ad argille e limo pseudo coerente con livelli a differente grado di compattazione
- Assenza di falda freatica.

Le verifiche di stabilità in oggetto sono state condotte lungo sezioni rappresentative delle massime altezze sopra descritte, orientate secondo la linea di massima pendenza, mediante l'utilizzo di un opportuno programma di calcolo, che ha consentito di definire al superficie di scivolamento caratterizzata da un fattore minimo attraverso l'applicazione delle seguenti metodologie :

- Bishop
- Jambu
- Bell.

La normativa vigente alla quale si è fatto riferimento per le verifiche delle scarpate è la seguente :

- D.M. 11/3/88 : Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione
- Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003 : Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica

2. DEFINIZIONE DEI PARAMETRI GEOTECNICI

Per le verifiche di stabilità è stato utilizzato il metodo dell'equilibrio limite per il quale, pur prescindendo dallo studio della deformazione, è necessaria la conoscenza di alcuni parametri fisici dei terreni che costituiscono il sito in esame.

I depositi presenti nell'area di intervento sono costituiti da litotipi appartenenti alle cosiddette "Sabbie di Asti", trattasi di sabbie da fini a medie miste ad argille e limo, pseudo coerente con differente grado di compattazione e permeabilità da media a bassa.

Tali materiali, a livello geotecnico, sono caratterizzati da una debole coesione dovuta all'azione cementante della frazione limoso-argillosa e da un elevato grado di costipamento.

I parametri geotecnici dei suddetti terreni sono stati ricavati sulla base di prove dirette condotte nel sito in esame, rappresentate da due prove penetrometriche dinamiche, riportate in allegato ed i cui risultati sono stati riassunti nella tabella sottostante.

DP1	Profondità (m)	Rd (Kg/cm2)	N10	Nspt	Dr (%)	ϕ (°)	γ (t/m2)	E (kg/cm2)
Livello 1	0 - 2,00	16,2	4,3	3,4	38,9	25,6	1,6	26,9
Livello 2	2,00 - 3,20	97,1	28	22,1	86,4	30,6	1,8	177,1
Livello 3	3,20 - 5,80	43,9	14	11	52,2	27,9	1,8	88,4

DP2	Profondità (m)	Rd (Kg/cm2)	N10	Nspt	Dr (%)	ϕ (°)	γ (t/m2)	E (kg/cm2)
Livello 1	0 - 1,60	17,8	4,6	3,7	42,9	25,7	1,6	27,9
Livello 2	1,60 - 4,90	43,4	13	10,3	52,7	27,7	1,8	82
Livello 3	4,90 - 5,80	73,4	24	19,4	69,2	30,1	1,8	155

Nel calcolo della stabilità vengono presi in considerazione :

- il carico trasmesso dalla presenza dei pannelli solari, trasformato in carico ripartito equivalente
- la classe sismica di appartenenza, il territorio comunale di Revigliasco d'Asti ricade secondo quanto riportato nella riclassificazione sismica dell'ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20/03/2003 e s.m.i. in zona 4, nell'analisi è stato considerato il profilo stratigrafico C che maggiormente si avvicina alla situazione riscontrata sul terreno.

3. VERIFICA DI STABILITA'

Note le caratteristiche geotecniche del terreno, attraverso l'utilizzo del programma di calcolo si è proceduto alla determinazione della superficie di scivolamento avente fattore di sicurezza F minimo.

I valori dei fattori di sicurezza ottenuti, riportati nelle tavole numeriche e grafiche al termine del presente paragrafo, risultano superiori al valore minimo $F=1,3$ imposto dal D.M. 11/03/1988, si esclude pertanto la possibilità che si verifichino fenomeni di stabilità importanti.

I valori del fattore di sicurezza sono riportati nella seguente tabella :

METODO UTILIZZATO	FATTORE DI SICUREZZA
BISHOP	1,36
JANBU	1,50
BELL	1,39

In allegato si riportano le tabelle ed i profili di calcolo.

4. CONCLUSIONI

Dai risultati ottenuti dallo svolgimento delle verifiche di stabilità si evince una condizione di stabilità globale del pendio.

I pannelli andranno infissi ad una profondità dal piano campagna intorno a 3 mt.

Si consiglia, comunque, di prestare attenzione alla regimazione delle acque vista la natura dei materiali che caratterizzano il sito e cautela nella posa in opera dei pannelli, poichè con Janbu e Bell siamo abbastanza vicini al valore dell'equilibrio limite.

P. Laustra



RELAZIONE DI CALCOLO

DATI DI INPUT

Numero di strati	2,0
Numero dei conci	10,0
Zona Sismica	4
Categoria profilo stratigrafico	C
Coefficiente di amplificazione topografica	1
Coefficiente azione sismica Kx	0,031
Coefficiente azione sismica Ky	0,016
Superficie di forma circolare	

MAGLIA DEI CENTRI

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	(m)	39,12
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	(m)	35,75
Ascissa vertice destro superiore xs	(m)	58,08
Ordinata vertice destro superiore ys	(m)	52,64
Passo di ricerca		10,0
Numero di celle lungo x		10,0
Numero di celle lungo y		10,0

VERTICI PROFILO

N	X (m)	y (m)
1	1,8	1,8
2	11,8	1,8
3	79,3	31,8
4	91,8	31,8

Vertici strato:1

N	X (m)	y (m)
1	1,8	0,0
2	10,0	0,0
3	77,5	30,0
4	91,8	30,0

Stratigrafia

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm ²)	Fi (°)	G (Kg/m ³)	Gs (Kg/m ³)	K (Kg/cm ³)	Litologia
1	0,00	25,00	1600,00	0,00	4,00	TERRENO DI COPERTURA
2	0,00	29,00	1800,00	0,00	0,00	SABBIE DI ASTI

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kg/cm ²)
1	11,8	0,47	78,8	30,24778	0,0011104

ANALISI DI STABILITÀ DEI PENDII CON BISHOP

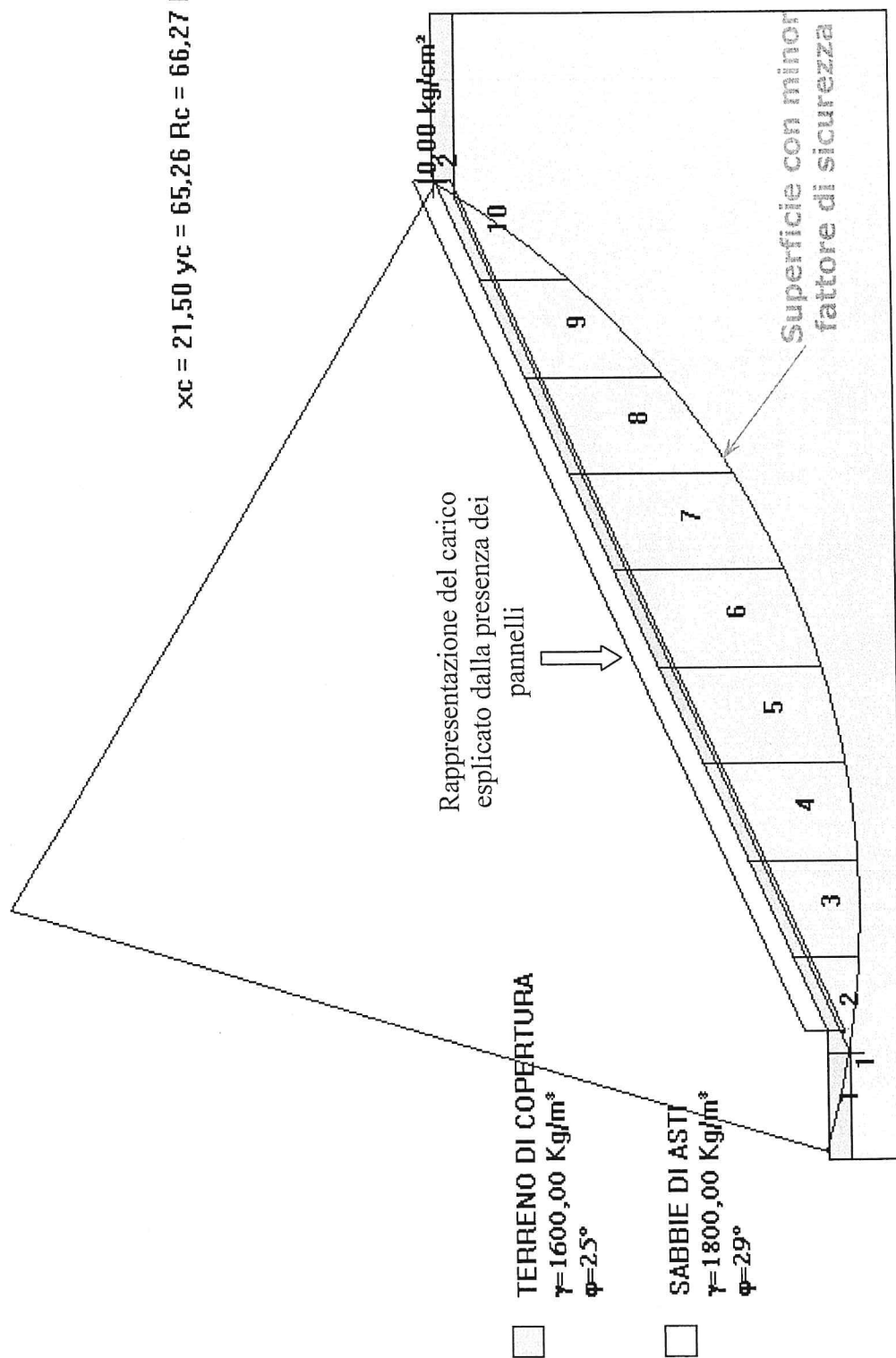
Risultati analisi pendio

Fs minimo individuato		1,36
Ascissa centro superficie	(m)	21,5
Ordinata centro superficie	(m)	65,26
Raggio superficie	(m)	66,27

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio ; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

Analisi dei conci; superficie...xc = 21,503 yc = 65,264 Rc = 66,27 **Fs=1,3632**

Nr.	B (m)	Alfa (°)	Li (m)	Wi (Kg)	c (kg/cm ²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	7,61	-13,4	7,82	12429,72	0,0	25,0	0,0	13903,79	4756,19
2	7,61	-6,7	7,66	43243,63	0,0	29,0	0,0	45706,33	18585,82
3	7,61	-0,1	7,61	95650,8	0,0	29,0	0,0	95687,73	38910,03
4	7,61	6,5	7,66	136043,2	0,0	29,0	0,0	130830,1	53200,19
5	7,61	13,2	7,81	164200,3	0,0	29,0	0,0	153954,6	62603,43
6	7,61	20,1	8,1	179341,4	0,0	29,0	0,0	166233,2	67596,32
7	7,61	27,3	8,56	179959,7	0,0	29,0	0,0	167394,3	68068,45
8	7,61	35,1	9,29	163384,2	0,0	29,0	0,0	155286,4	63144,97
9	7,61	43,6	10,51	124710,2	0,0	29,0	0,0	124161,4	50488,42
10	7,61	53,7	12,86	53629,28	0,0	29,0	0,0	58335,86	23721,43



ANALISI DI STABILITÀ DEI PENDII CON JANBU

Risultati analisi pendio

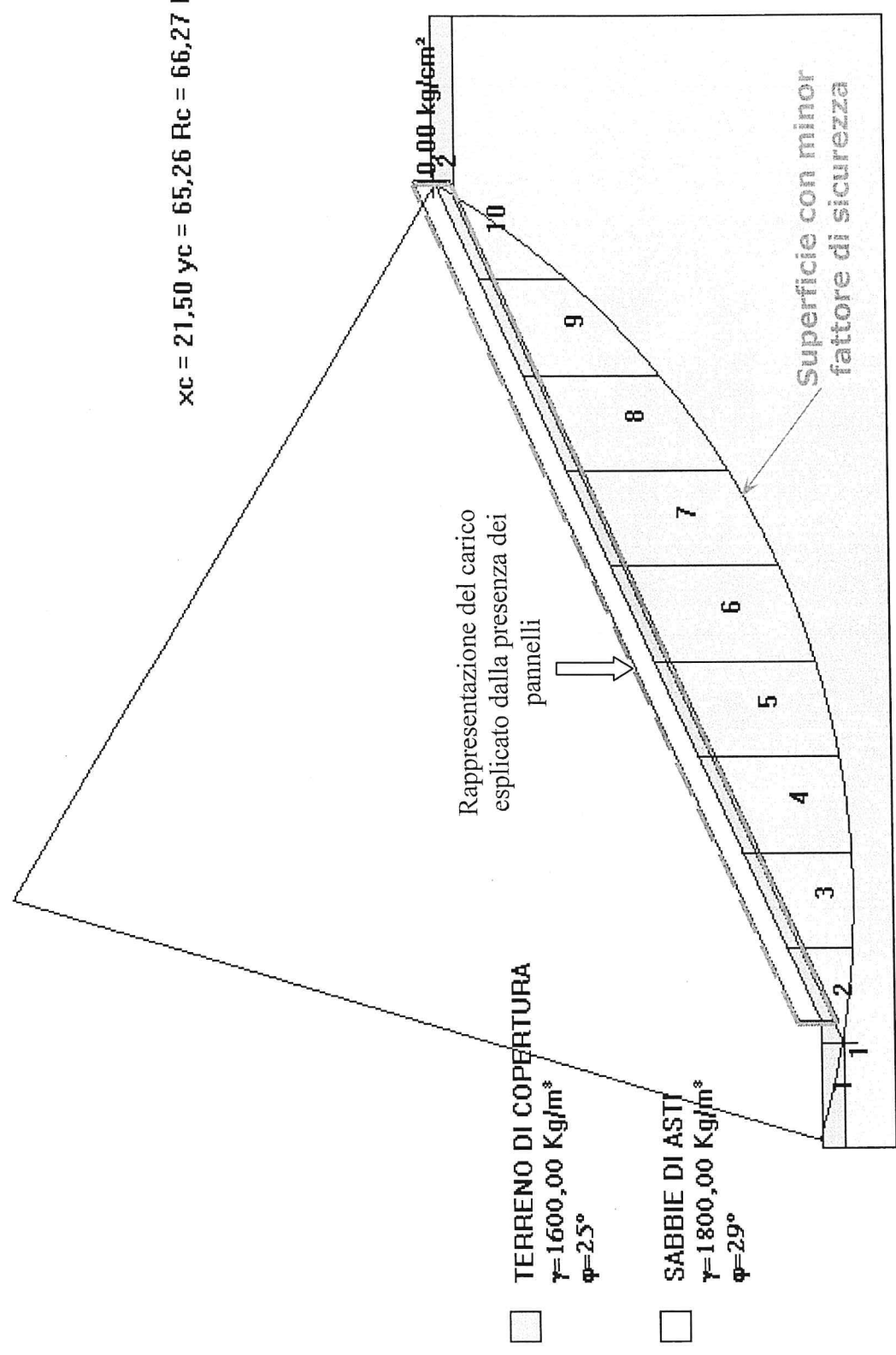
Fs minimo individuato		1,5
Ascissa centro superficie	(m)	21,5
Ordinata centro superficie	(m)	65,26
Raggio superficie	(m)	66,27

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio ; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

Analisi dei conci; superficie...xc = 21,503 yc = 65,264 Rc = 66,27 **Fs=1,4983**

Nr.	B (m)	Alfa (°)	Li (m)	Wi (Kg)	c (kg/cm ²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	7,61	-13,4	7,82	12429,72	0,0	25,0	0,0	14016,56	5376,66
2	7,61	-6,7	7,66	43243,63	0,0	29,0	0,0	45914,63	20508,82
3	7,61	-0,1	7,61	95650,8	0,0	29,0	0,0	95691,08	42454,46
4	7,61	6,5	7,66	136043,2	0,0	29,0	0,0	130301,1	58189,13
5	7,61	13,2	7,81	164200,3	0,0	29,0	0,0	152740,3	69615,28
6	7,61	20,1	8,1	179341,4	0,0	29,0	0,0	164293,2	77629,91
7	7,61	27,3	8,56	179959,7	0,0	29,0	0,0	164788,4	82298,42
8	7,61	35,1	9,29	163384,2	0,0	29,0	0,0	152209,7	82496,3
9	7,61	43,6	10,51	124710,2	0,0	29,0	0,0	121081,9	74211,73
10	7,61	53,7	12,86	53629,28	0,0	29,0	0,0	56500,9	42384,56

$$x_c = 21,50 \quad y_c = 65,26 \quad R_c = 66,27 \quad F_s = 1,50$$



ANALISI DI STABILITÀ DEI PENDII CON BELL

Risultati analisi pendio

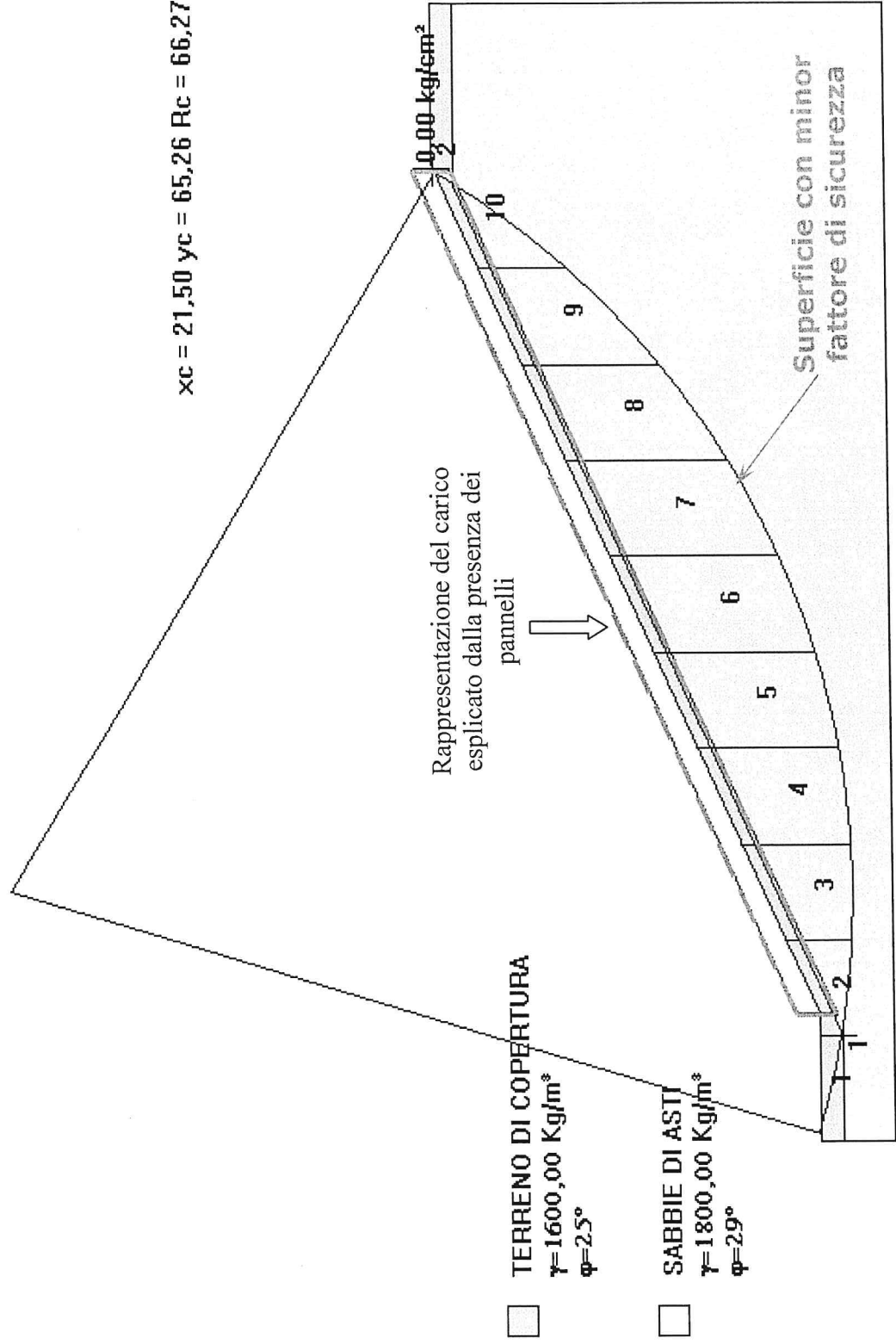
Fs minimo individuato		1,39
Ascissa centro superficie	(m)	21,5
Ordinata centro superficie	(m)	65,26
Raggio superficie	(m)	66,27

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio ; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

Analisi dei conci; superficie...xc = 21,503 yc = 65,264 Rc = 66,27 **Fs=1,3854**

Nr.	B (m)	Alfa (°)	Li (m)	Wi (Kg)	c (kg/cm ²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	7,61	-13,4	7,82	12429,72	0,0	25,0	0,0	-21966,37	-7393,34
2	7,61	-6,7	7,66	43243,63	0,0	29,0	0,0	-38953,08	-15584,89
3	7,61	-0,1	7,61	95650,8	0,0	29,0	0,0	537,05	214,87
4	7,61	6,5	7,66	136043,2	0,0	29,0	0,0	126075,9	50442,2
5	7,61	13,2	7,81	164200,3	0,0	29,0	0,0	310147,3	124088,1
6	7,61	20,1	8,1	179341,4	0,0	29,0	0,0	526757,0	210752,3
7	7,61	27,3	8,56	179959,7	0,0	29,0	0,0	745100,6	298110,3
8	7,61	35,1	9,29	163384,2	0,0	29,0	0,0	918088,0	367321,5
9	7,61	43,6	10,51	124710,2	0,0	29,0	0,0	951685,6	380763,7
10	7,61	53,7	12,86	53629,28	0,0	29,0	0,0	585350,6	234195,3

$$xc = 21,50 \quad yc = 65,26 \quad Rc = 66,27 \quad Fs = 1,39$$



PENETROMETRO DINAMICO IN USO : DPM (30)

Classificazione ISSMFE (1988) dei penetrometri dinamici		
TIPO	Sigla riferimento	Peso Massa Battente M (kg)
Leggero	DPL (Light)	$M \leq 10$
Medio	DPM (Medium)	$10 < M < 40$
Pesante	DPH (Heavy)	$40 \leq M < 60$
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	$M \geq 60$

CARATTERISTICHE TECNICHE : DPM (30)

PESO MASSA BATTENTE	M = 30,00 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0,20 m
PESO SISTEMA BATTUTA	M _s = 12,00 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 35,70 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 10,00 cm ²
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 2,93 kg
PROF. GIUNZIONE 1 ^a ASTA	P1 = 0,90 m
AVANZAMENTO PUNTA	$\delta = 0,10$ m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(10) \Rightarrow Relativo ad un avanzamento di 10 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	NO
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A δ) = 6,00 kg/cm ² (prova SPT : Q _{spt} = 7.83 kg/cm ²)
COEFF. TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 0,766$ (teoricamente : N _{spt} = β_t N)

Valutazione resistenza dinamica alla punta R_{pd} [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

$$R_{pd} = M^2 H / [A e (M+P)] = M^2 H N / [A \delta (M+P)]$$

R_{pd} = resistenza dinamica punta [area A]
e = infissione per colpo = δ / N

M = peso massa battente (altezza caduta H)
P = peso totale aste e sistema battuta

UNITA' di MISURA (conversioni)
1 kg/cm ² = 0.098067 MPa
1 MPa = 1 MN/m ² = 10.197 kg/cm ²
1 bar = 1.0197 kg/cm ² = 0.1 MPa
1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : PROVE PENETROMETRICHE
 - cantiere : PRESSO CIMITERO
 - località : REVIGLIASCO (AT)
 - note :

- data : 21/07/2008
 - quota inizio :
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	5	20,0	----	1	2,90 - 3,00	25	83,8	----	4
0,10 - 0,20	5	20,0	----	1	3,00 - 3,10	26	87,1	----	4
0,20 - 0,30	3	12,0	----	1	3,10 - 3,20	22	73,7	----	4
0,30 - 0,40	2	8,0	----	1	3,20 - 3,30	16	53,6	----	4
0,40 - 0,50	2	8,0	----	1	3,30 - 3,40	15	50,3	----	4
0,50 - 0,60	2	8,0	----	1	3,40 - 3,50	12	40,2	----	4
0,60 - 0,70	3	12,0	----	1	3,50 - 3,60	15	50,3	----	4
0,70 - 0,80	2	8,0	----	1	3,60 - 3,70	16	53,6	----	4
0,80 - 0,90	2	8,0	----	1	3,70 - 3,80	13	43,6	----	4
0,90 - 1,00	3	11,3	----	2	3,80 - 3,90	13	43,6	----	4
1,00 - 1,10	3	11,3	----	2	3,90 - 4,00	15	47,7	----	5
1,10 - 1,20	3	11,3	----	2	4,00 - 4,10	15	47,7	----	5
1,20 - 1,30	5	18,8	----	2	4,10 - 4,20	14	44,5	----	5
1,30 - 1,40	6	22,6	----	2	4,20 - 4,30	13	41,3	----	5
1,40 - 1,50	6	22,6	----	2	4,30 - 4,40	14	44,5	----	5
1,50 - 1,60	6	22,6	----	2	4,40 - 4,50	13	41,3	----	5
1,60 - 1,70	6	22,6	----	2	4,50 - 4,60	14	44,5	----	5
1,70 - 1,80	5	18,8	----	2	4,60 - 4,70	14	44,5	----	5
1,80 - 1,90	7	26,3	----	2	4,70 - 4,80	13	41,3	----	5
1,90 - 2,00	9	31,9	----	3	4,80 - 4,90	14	44,5	----	5
2,00 - 2,10	15	53,2	----	3	4,90 - 5,00	11	33,2	----	6
2,10 - 2,20	19	67,3	----	3	5,00 - 5,10	12	36,3	----	6
2,20 - 2,30	23	81,5	----	3	5,10 - 5,20	11	33,2	----	6
2,30 - 2,40	29	102,8	----	3	5,20 - 5,30	12	36,3	----	6
2,40 - 2,50	34	120,5	----	3	5,30 - 5,40	14	42,3	----	6
2,50 - 2,60	36	127,6	----	3	5,40 - 5,50	14	42,3	----	6
2,60 - 2,70	35	124,0	----	3	5,50 - 5,60	14	42,3	----	6
2,70 - 2,80	35	124,0	----	3	5,60 - 5,70	13	39,3	----	6
2,80 - 2,90	33	117,0	----	3	5,70 - 5,80	16	48,3	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm]- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

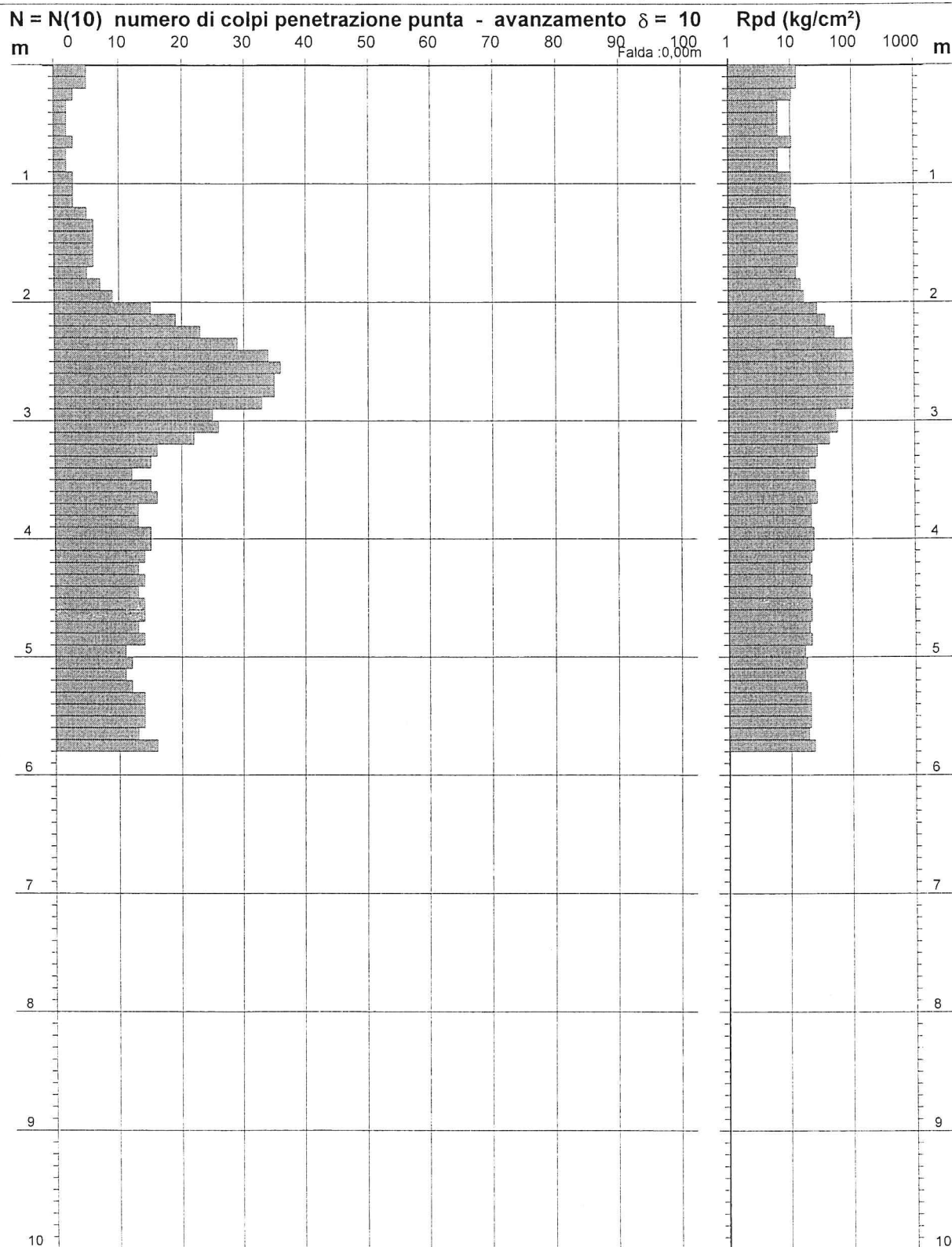
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : PROVE PENETROMETRICHE
- cantiere : PRESSO CIMITERO
- località : REVIGLIASCO (AT)

- data : 21/07/2008
- quota inizio :
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

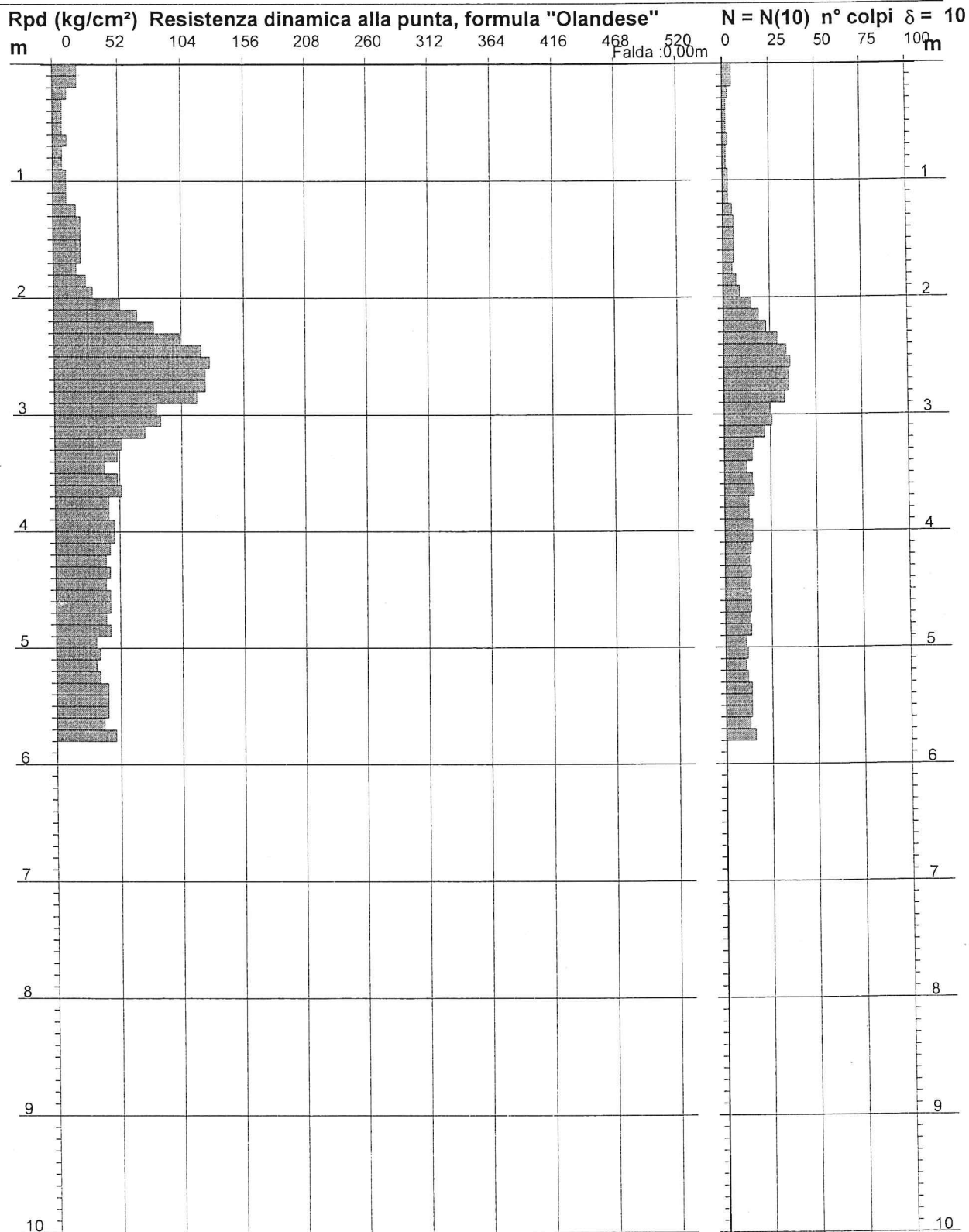
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : PROVE PENETROMETRICHE
 - cantiere : PRESSO CIMITERO
 - località : REVIGLIASCO (AT)

- data : 21/07/2008
 - quota inizio :
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : PROVE PENETROMETRICHE
- cantiere : PRESSO CIMITERO
- località : REVIGLIASCO (AT)
- note :

- data : 21/07/2008
- quota inizio :
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	3	12,0	----	1	2,90 - 3,00	12	40,2	----	4
0,10 - 0,20	2	8,0	----	1	3,00 - 3,10	12	40,2	----	4
0,20 - 0,30	2	8,0	----	1	3,10 - 3,20	14	46,9	----	4
0,30 - 0,40	2	8,0	----	1	3,20 - 3,30	12	40,2	----	4
0,40 - 0,50	2	8,0	----	1	3,30 - 3,40	11	36,9	----	4
0,50 - 0,60	5	20,0	----	1	3,40 - 3,50	11	36,9	----	4
0,60 - 0,70	3	12,0	----	1	3,50 - 3,60	11	36,9	----	4
0,70 - 0,80	4	16,0	----	1	3,60 - 3,70	12	40,2	----	4
0,80 - 0,90	5	20,0	----	1	3,70 - 3,80	13	43,6	----	4
0,90 - 1,00	6	22,6	----	2	3,80 - 3,90	14	46,9	----	4
1,00 - 1,10	5	18,8	----	2	3,90 - 4,00	14	44,5	----	5
1,10 - 1,20	5	18,8	----	2	4,00 - 4,10	13	41,3	----	5
1,20 - 1,30	6	22,6	----	2	4,10 - 4,20	12	38,1	----	5
1,30 - 1,40	7	26,3	----	2	4,20 - 4,30	11	35,0	----	5
1,40 - 1,50	8	30,1	----	2	4,30 - 4,40	14	44,5	----	5
1,50 - 1,60	9	33,8	----	2	4,40 - 4,50	15	47,7	----	5
1,60 - 1,70	10	37,6	----	2	4,50 - 4,60	15	47,7	----	5
1,70 - 1,80	11	41,4	----	2	4,60 - 4,70	17	54,0	----	5
1,80 - 1,90	12	45,1	----	2	4,70 - 4,80	16	50,8	----	5
1,90 - 2,00	15	53,2	----	3	4,80 - 4,90	15	47,7	----	5
2,00 - 2,10	13	46,1	----	3	4,90 - 5,00	20	60,4	----	6
2,10 - 2,20	13	46,1	----	3	5,00 - 5,10	22	66,5	----	6
2,20 - 2,30	13	46,1	----	3	5,10 - 5,20	20	60,4	----	6
2,30 - 2,40	12	42,5	----	3	5,20 - 5,30	24	72,5	----	6
2,40 - 2,50	12	42,5	----	3	5,30 - 5,40	26	78,5	----	6
2,50 - 2,60	12	42,5	----	3	5,40 - 5,50	26	78,5	----	6
2,60 - 2,70	12	42,5	----	3	5,50 - 5,60	28	84,6	----	6
2,70 - 2,80	12	42,5	----	3	5,60 - 5,70	27	81,6	----	6
2,80 - 2,90	12	42,5	----	3	5,70 - 5,80	25	75,5	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

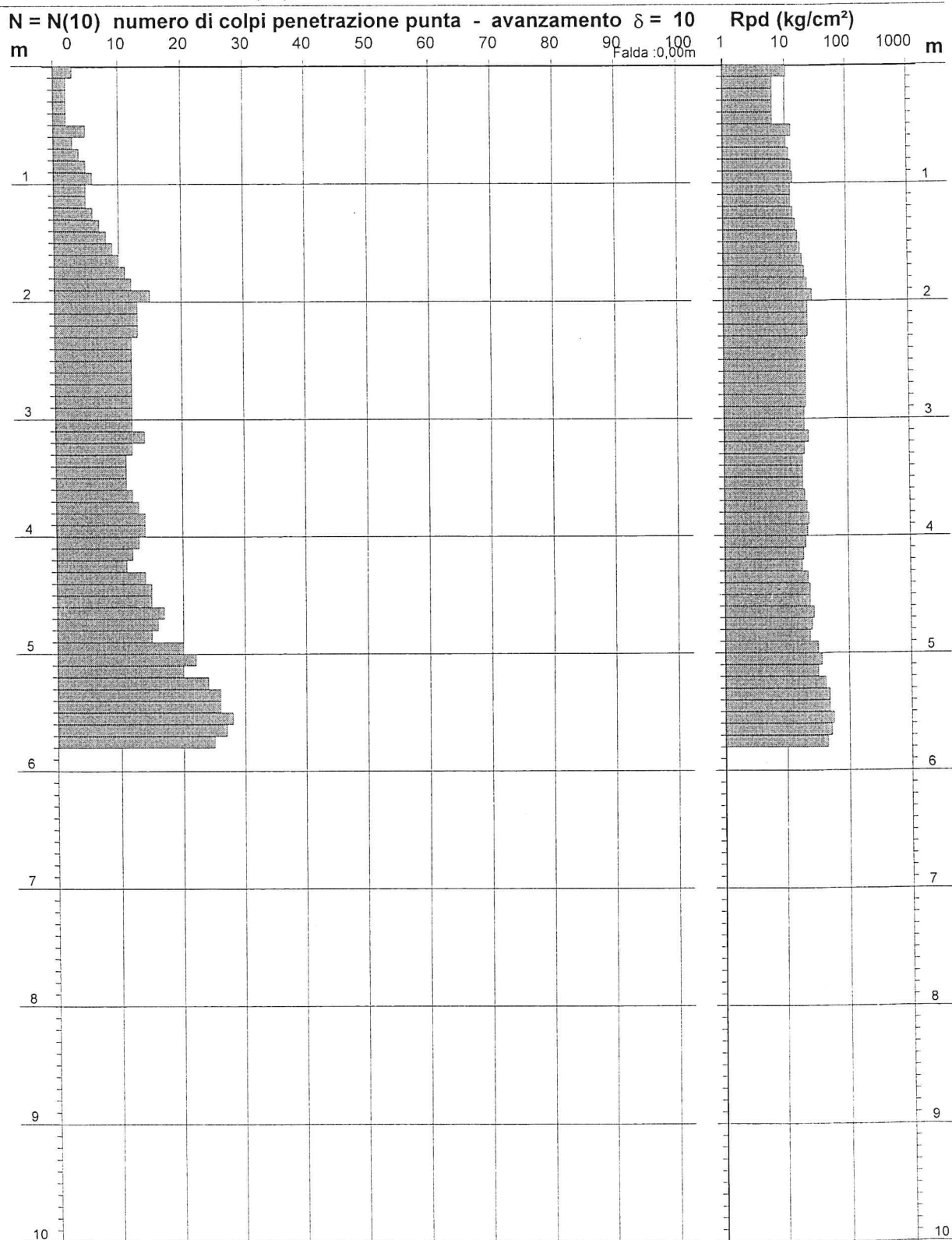
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : PROVE PENETROMETRICHE
 - cantiere : PRESSO CIMITERO
 - località : REVIGLIASCO (AT)

- data : 21/07/2008
 - quota inizio :
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

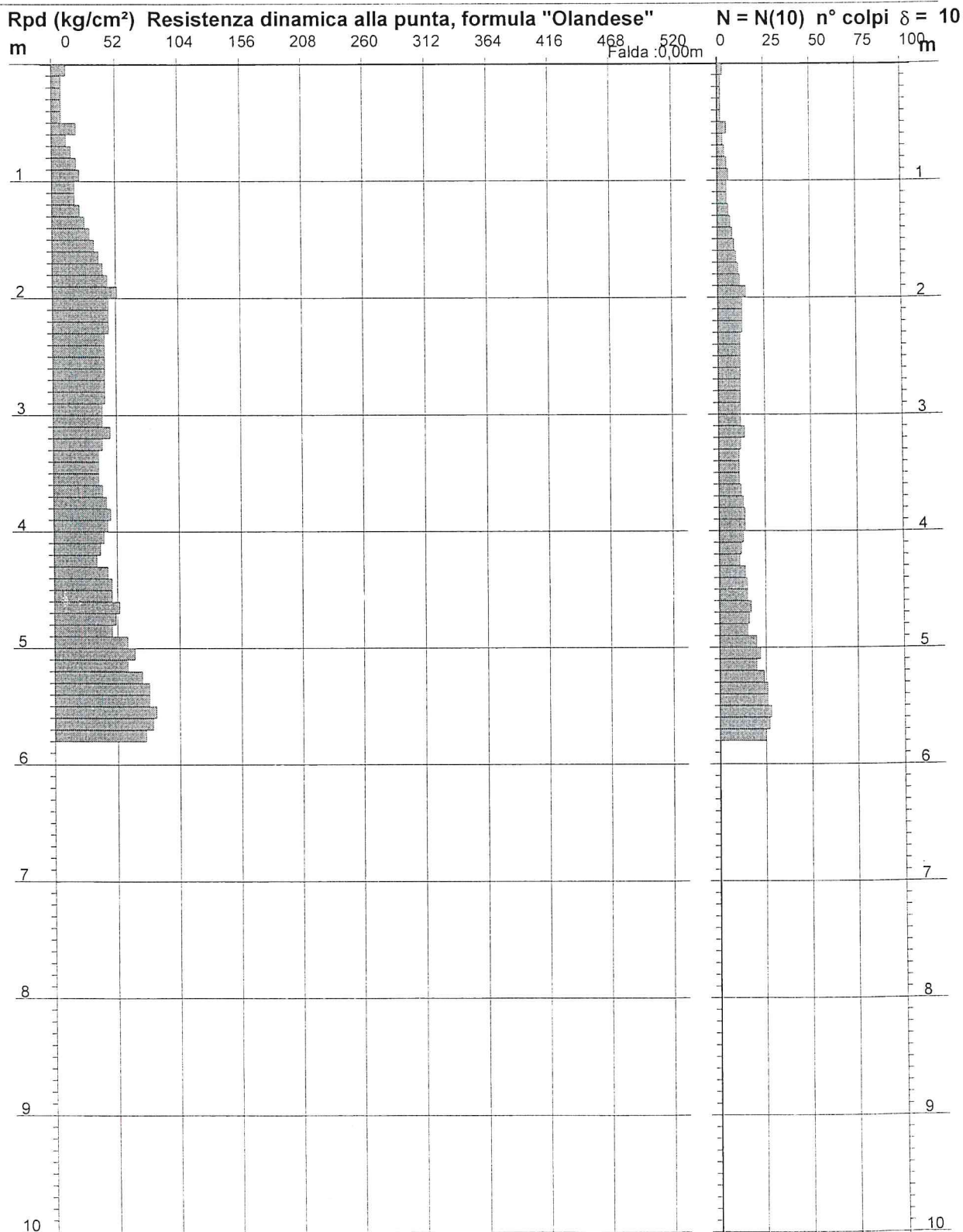
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : PROVE PENETROMETRICHE
 - cantiere : PRESSO CIMITERO
 - località : REVIGLIASCO (AT)

- data : 21/07/2008
 - quota inizio :
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**