

## 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	Ms = 14,00 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 35,70 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 10,00 cm <sup>2</sup>
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 2,40 kg
PROF. GIUNZIONE 1 <sup>a</sup> 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	SI
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A $\delta$ ) = 6,00 kg/cm <sup>2</sup> ( prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm <sup>2</sup> )
COEFF. TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 0,766$ ( teoricamente : Nspt = $\beta_t N$ )



Valutazione resistenza dinamica alla punta Rpd [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

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

Rpd = resistenza dinamica punta [ area A]  
e = infissione per colpo =  $\delta / N$

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

#### UNITA' di MISURA (conversioni)

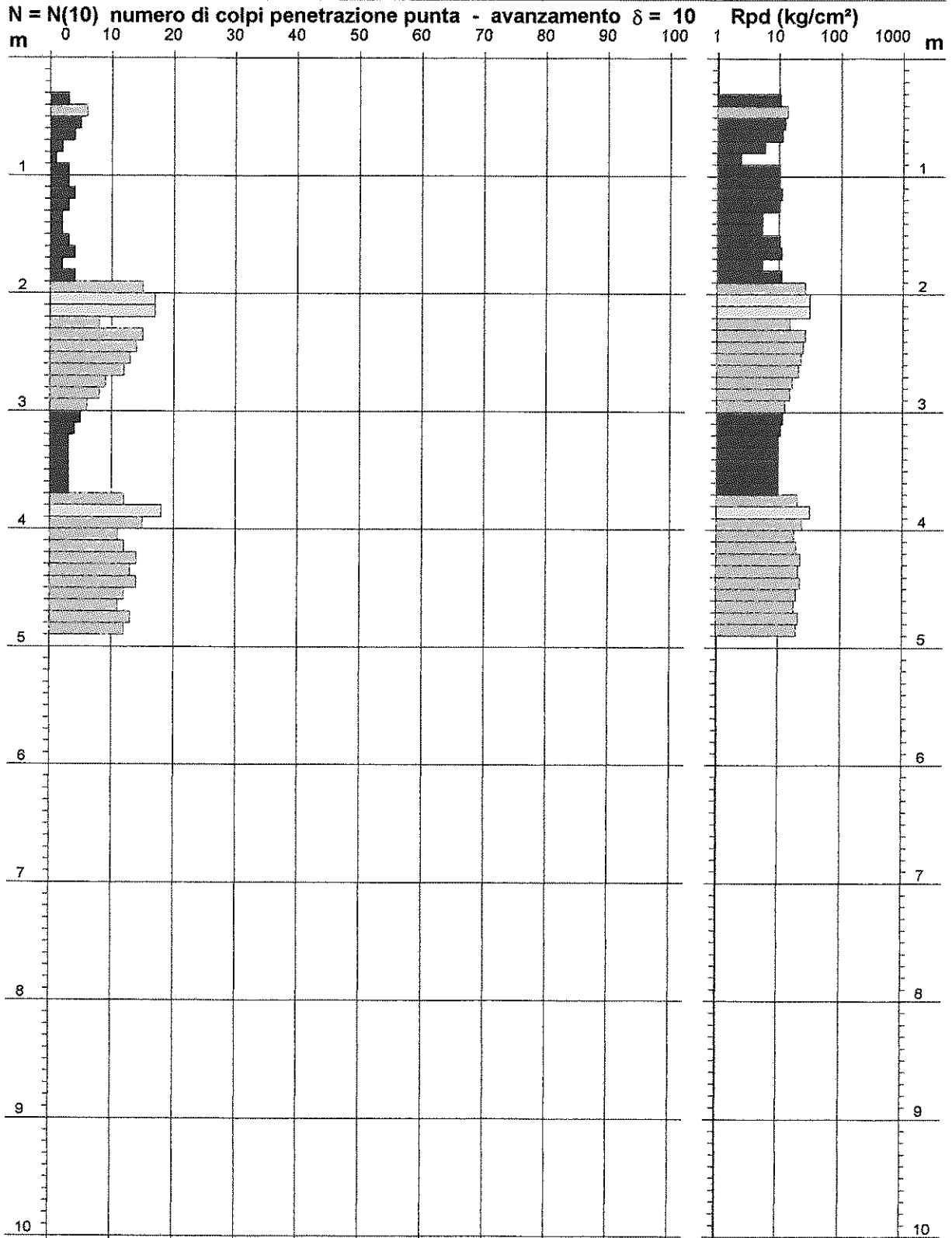
1 kg/cm <sup>2</sup> = 0.098067 MPa
1 MPa = 1 MN/m <sup>2</sup> = 10.197 kg/cm <sup>2</sup>
1 bar = 1.0197 kg/cm <sup>2</sup> = 0.1 MPa
1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA**  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 1

Scala 1: 50

- indagine :	Carratterizzazione terreni di fondazione	- data :	29/04/2005
- cantiere :	Terrazzo su edificio civile abitazione	- quota inizio :	-0,3
- località :	via Confalonieri n.11 - S.Benedetto Tr.	- prof. falda :	Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**  
 - M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **35,70 mm**  
 - Numero Colpi Punta **N = N(10)** [ $\delta = 10$  cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 1

- indagine :	Carratterizzazione terreni di fondazione	- data :	29/04/2005
- cantiere :	Terrazzo su edificio civile abitazione	- quota inizio :	-0,3
- località :	via Confalonieri n.11 - S.Benedetto Tr.	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	prova su scavo esplorativo	- pagina :	1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r) asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r) asta
0,00 - 0,10	---	---	---	2,50 - 2,60	13	45,7	---
0,10 - 0,20	---	---	---	2,60 - 2,70	12	42,2	---
0,20 - 0,30	---	---	---	2,70 - 2,80	9	31,6	---
0,30 - 0,40	3	11,6	---	2,80 - 2,90	8	28,1	---
0,40 - 0,50	6	23,3	---	2,90 - 3,00	6	20,1	---
0,50 - 0,60	5	19,4	---	3,00 - 3,10	5	16,8	---
0,60 - 0,70	4	15,5	---	3,10 - 3,20	4	13,4	---
0,70 - 0,80	2	7,8	---	3,20 - 3,30	3	10,1	---
0,80 - 0,90	1	3,9	---	3,30 - 3,40	3	10,1	---
0,90 - 1,00	3	11,1	---	3,40 - 3,50	3	10,1	---
1,00 - 1,10	3	11,1	---	3,50 - 3,60	3	10,1	---
1,10 - 1,20	4	14,8	---	3,60 - 3,70	3	10,1	---
1,20 - 1,30	3	11,1	---	3,70 - 3,80	12	40,3	---
1,30 - 1,40	2	7,4	---	3,80 - 3,90	18	60,4	---
1,40 - 1,50	2	7,4	---	3,90 - 4,00	15	48,2	---
1,50 - 1,60	3	11,1	---	4,00 - 4,10	11	35,4	---
1,60 - 1,70	4	14,8	---	4,10 - 4,20	12	38,6	---
1,70 - 1,80	2	7,4	---	4,20 - 4,30	14	45,0	---
1,80 - 1,90	4	14,8	---	4,30 - 4,40	13	41,8	---
1,90 - 2,00	15	52,7	---	4,40 - 4,50	14	45,0	---
2,00 - 2,10	17	59,8	---	4,50 - 4,60	12	38,6	---
2,10 - 2,20	17	59,8	---	4,60 - 4,70	11	35,4	---
2,20 - 2,30	8	28,1	---	4,70 - 4,80	13	41,8	---
2,30 - 2,40	15	52,7	---	4,80 - 4,90	12	38,6	---
2,40 - 2,50	14	49,2	---				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPM (30)

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m

- Numero Colpi Punta N = N(10) [  $\delta = 10$  cm ]

- A (area punta)= 10,00 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 1

- indagine :	Carratterizzazione terreni di fondazione	- data :	29/04/2005
- cantiere :	Terrazzo su edificio civile abitazione	- quota inizio :	-0,3
- località :	via Confalonieri n.11 - S.Benedetto Tr.	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	prova su scavo esplorativo	- pagina :	1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	$\beta$	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,30	N	0,0	0	0	0,0	—	—	—	0	0,77	0
		Rpd	0,0	0	0	0,0	—	—	—	0		
2	0,30 1,90	N	3,2	1	6	2,1	1,3	1,9	4,5	3	0,77	2
		Rpd	12,0	4	23	7,9	5,0	7,1	17,0	11		
3	1,90 2,70	N	13,9	8	17	10,9	2,9	10,9	16,8	14	0,77	11
		Rpd	48,8	28	60	38,5	10,4	38,4	59,1	49		
4	2,70 3,70	N	4,7	3	9	3,9	2,3	2,4	7,0	5	0,77	4
		Rpd	16,1	10	32	13,1	8,1	7,9	24,2	17		
5	3,70 4,90	N	13,1	11	18	12,0	2,0	11,1	15,1	13	0,77	10
		Rpd	42,4	35	60	38,9	6,9	35,5	49,3	42		

M: valore medio    min: valore minimo    Max: valore massimo    s: scarto quadratico medio  
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 10$  cm)    Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta_t = 0,77$ )    Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 10$  cm)

**Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI**

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA				
				DR	$\phi'$	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e	
1	0.00 0.30	(zona scavo esplorativo)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	0.30 1.90	Limo Argilloso deb.Sabbioso	2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267	
3	1.90 2.70	Limo Sabbioso	11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867	
4	2.70 3.70	Limo Argilloso deb.Sabbioso	4	15.0	27.6	222	1.87	1.39	0.25	1.80	42	1.125	
5	3.70 4.90	Limo Sabbioso	10	35.0	30.0	268	1.93	1.50	0.63	1.90	33	0.892	

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 30$  cm)

DR % = densità relativa     $\phi'$  (°) = angolo di attrito efficace    E' (kg/cm<sup>2</sup>) = modulo di deformazione drenato    W% = contenuto d'acqua  
e (-) = indice dei vuoti    Cu (kg/cm<sup>2</sup>) = coesione non drenata    Ysat, Yd (t/m<sup>3</sup>) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno