

PENETROMETRO DINAMICO IN USO : DPM (Medium)

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 (Medium)

PESO MASSA BATTENTE	M = 30,00 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0,20 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 30,00 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 = 2,06 kg
PROF. GIUNZIONE 1 ^a ASTA	P1 = 0,80 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 : Qspt = 7.83 kg/cm ²)
COEFF.TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 0,766$ (teoricamente : Nspt = β_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 = δ / N

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

UNITA' di MISURA (conversioni)

1 kg/cm² = 0.098067 MPa
1 MPa = 1 MN/m² = 10.197 kg/cm²
1 bar = 1.0197 kg/cm² = 0.1 MPa
1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 1

- committente :
- lavoro :
- località :
- note :

- data : 17/12/2020
- quota inizio : 66
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	2	5,8	----	1	3,50 - 3,60	11	29,0	----	4
0,10 - 0,20	2	5,8	----	1	3,60 - 3,70	11	29,0	----	4
0,20 - 0,30	3	8,7	----	1	3,70 - 3,80	13	34,3	----	4
0,30 - 0,40	4	11,6	----	1	3,80 - 3,90	12	30,7	----	5
0,40 - 0,50	4	11,6	----	1	3,90 - 4,00	11	28,2	----	5
0,50 - 0,60	4	11,6	----	1	4,00 - 4,10	10	25,6	----	5
0,60 - 0,70	8	23,2	----	1	4,10 - 4,20	13	33,3	----	5
0,70 - 0,80	10	29,0	----	1	4,20 - 4,30	13	33,3	----	5
0,80 - 0,90	11	30,9	----	2	4,30 - 4,40	12	30,7	----	5
0,90 - 1,00	14	39,3	----	2	4,40 - 4,50	13	33,3	----	5
1,00 - 1,10	18	50,5	----	2	4,50 - 4,60	10	25,6	----	5
1,10 - 1,20	21	59,0	----	2	4,60 - 4,70	17	43,5	----	5
1,20 - 1,30	21	59,0	----	2	4,70 - 4,80	14	35,8	----	5
1,30 - 1,40	19	53,3	----	2	4,80 - 4,90	10	24,9	----	6
1,40 - 1,50	22	61,8	----	2	4,90 - 5,00	15	37,3	----	6
1,50 - 1,60	18	50,5	----	2	5,00 - 5,10	12	29,9	----	6
1,60 - 1,70	18	50,5	----	2	5,10 - 5,20	10	24,9	----	6
1,70 - 1,80	15	42,1	----	2	5,20 - 5,30	11	27,4	----	6
1,80 - 1,90	14	38,1	----	3	5,30 - 5,40	10	24,9	----	6
1,90 - 2,00	19	51,7	----	3	5,40 - 5,50	13	32,3	----	6
2,00 - 2,10	16	43,5	----	3	5,50 - 5,60	12	29,9	----	6
2,10 - 2,20	16	43,5	----	3	5,60 - 5,70	11	27,4	----	6
2,20 - 2,30	15	40,8	----	3	5,70 - 5,80	12	29,9	----	6
2,30 - 2,40	14	38,1	----	3	5,80 - 5,90	13	31,4	----	7
2,40 - 2,50	12	32,6	----	3	5,90 - 6,00	14	33,9	----	7
2,50 - 2,60	13	35,4	----	3	6,00 - 6,10	19	46,0	----	7
2,60 - 2,70	11	29,9	----	3	6,10 - 6,20	23	55,6	----	7
2,70 - 2,80	14	38,1	----	3	6,20 - 6,30	21	50,8	----	7
2,80 - 2,90	12	31,7	----	4	6,30 - 6,40	22	53,2	----	7
2,90 - 3,00	10	26,4	----	4	6,40 - 6,50	25	60,5	----	7
3,00 - 3,10	11	29,0	----	4	6,50 - 6,60	27	65,3	----	7
3,10 - 3,20	12	31,7	----	4	6,60 - 6,70	32	77,4	----	7
3,20 - 3,30	12	31,7	----	4	6,70 - 6,80	29	70,1	----	7
3,30 - 3,40	11	29,0	----	4	6,80 - 6,90	28	65,9	----	8
3,40 - 3,50	13	34,3	----	4	6,90 - 7,00	30	70,6	----	8

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

- 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**

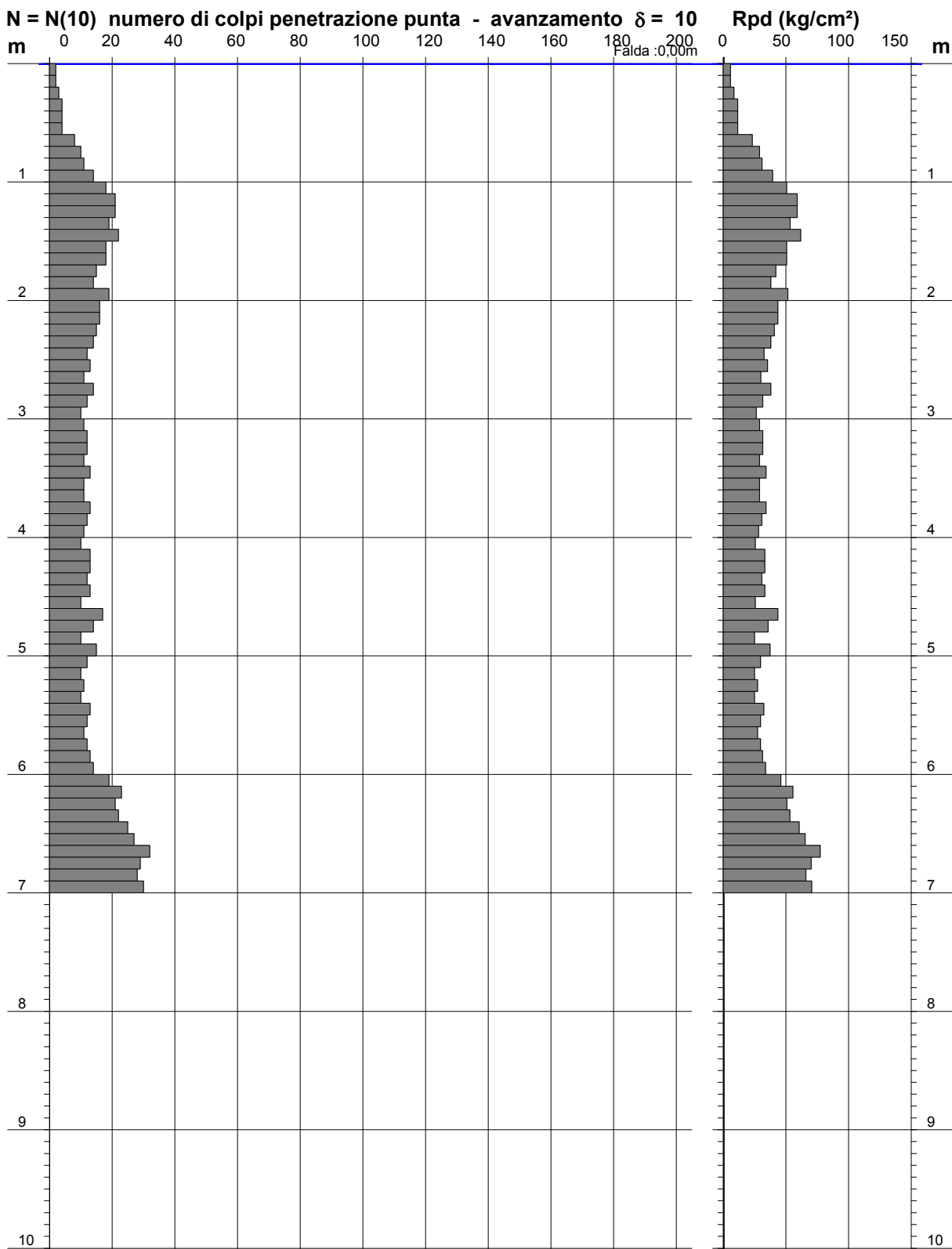
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 50

- committente :
- lavoro :
- località :
- note :

- data : 17/12/2020
- quota inizio : 66
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1



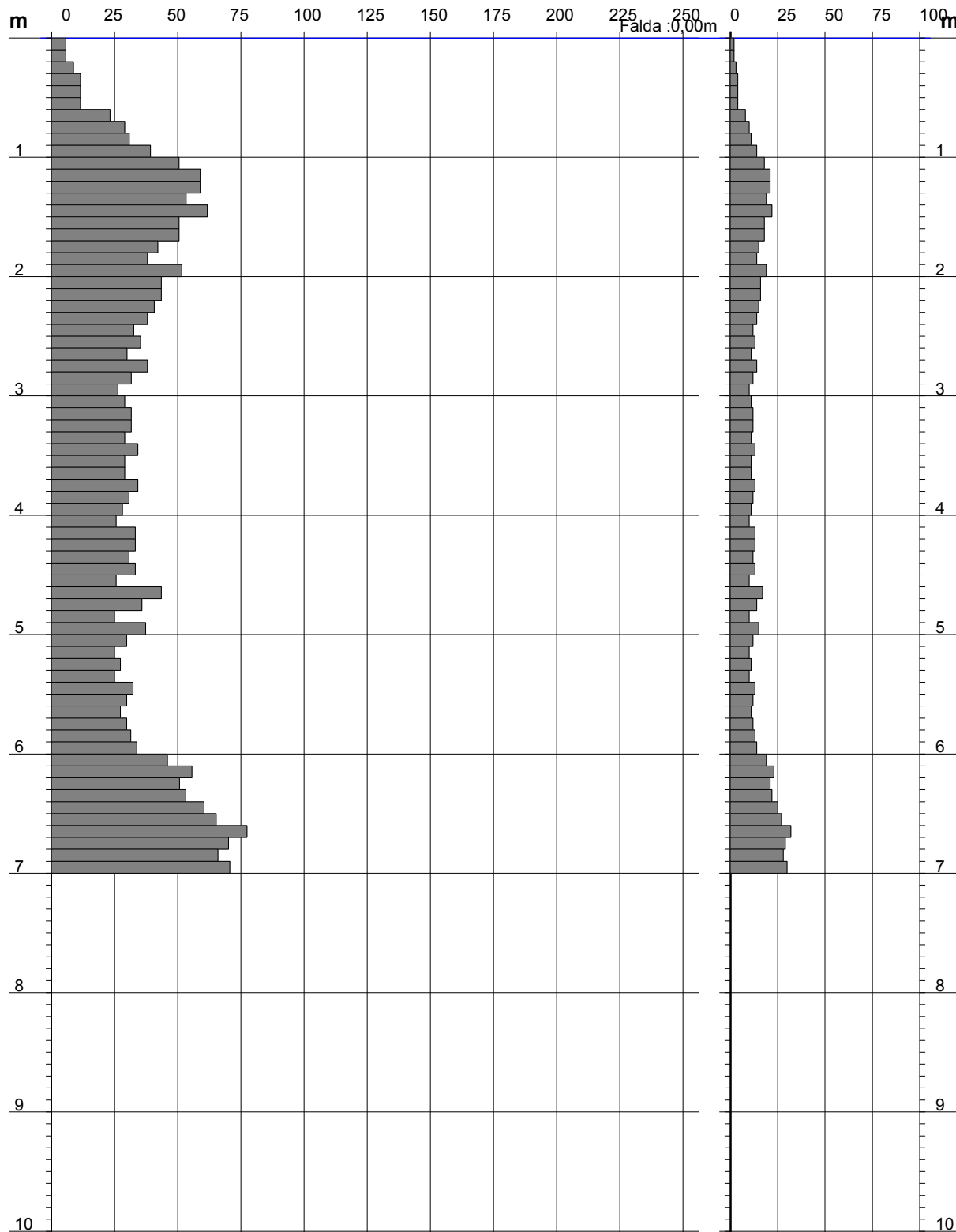
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

DIN 1
Scala 1: 50

- committente :
- lavoro :
- località :

- data : 17/12/2020
- quota inizio : 66
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese" N = N(10) n° colpi $\delta = 10$



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 1

- committente :
- lavoro :
- località :
- note :

- data : 17/12/2020
- quota inizio : 66
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,60	N	3,2	2	4	2,6	1,0	2,2	4,1	3	0,77	2
		Rpd	9,2	6	12	7,5	2,9	6,3	12,0	9		
2	0,60 6,00	N	13,4	8	22	10,7	3,2	10,2	16,6	13	0,77	10
		Rpd	35,6	23	62	29,4	9,5	26,0	45,1	35		
3	6,00 7,00	N	25,6	19	32	22,3	4,3	21,3	29,9	26	0,77	20
		Rpd	61,5	46	77	53,7	10,0	51,5	71,6	63		

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/cm²)
 β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 10$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- committente :	- data :	17/12/2020
- lavoro :	- quota inizio :	66
- località :	- prof. falda :	0,00 m da quota inizio
- note :	- pagina :	1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60	Terreno vegetale	2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
2	0.60	6.00	Terreno sabbioso	10	35.0	30.0	268	1.93	1.50	0.63	1.90	33	0.892
3	6.00	7.00	Terreno sabbioso più consolidato	20	50.0	33.0	346	1.99	1.59	1.25	2.02	25	0.667

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

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno