

**329****PENETROMETRO DINAMICO IN USO : DPSH (S. Heavy)**

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 : DPSH (S. Heavy)**

PESO MASSA BATTENTE	M = 63,50 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0,75 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 30,00 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 50,50 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 20,00 cm <sup>2</sup>
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 8,00 kg
PROF. GIUNZIONE 1 <sup>a</sup> ASTA	P1 = 0,80 m
AVANZAMENTO PUNTA	$\delta = 0,20$ m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(20) $\Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	NO
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A $\delta$ ) = 11,91 kg/cm <sup>2</sup> ( prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm <sup>2</sup> )
COEFF. TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 1,521$ ( teoricamente : Nspt = $\beta_t N$ )

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

$$Rpd = M^2 H / [A e (M+P)] = M^2 H N / [A \delta (M+P)]$$

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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 1

- committente :  
- lavoro : Dott. Geol. Josè Cafò  
- località : Via Borromeo, 80 - San Casciano V.P. (FI)  
- note :

- data : 01/10/2013  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- 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 - 0,20	1	7,4	----	1	2,60 - 2,80	3	19,3	----	3
0,20 - 0,40	2	14,9	----	1	2,80 - 3,00	5	30,1	----	4
0,40 - 0,60	8	59,6	----	1	3,00 - 3,20	5	30,1	----	4
0,60 - 0,80	34	253,3	----	1	3,20 - 3,40	7	42,2	----	4
0,80 - 1,00	30	207,1	----	2	3,40 - 3,60	8	48,2	----	4
1,00 - 1,20	30	207,1	----	2	3,60 - 3,80	7	42,2	----	4
1,20 - 1,40	34	234,8	----	2	3,80 - 4,00	6	34,0	----	5
1,40 - 1,60	32	220,9	----	2	4,00 - 4,20	6	34,0	----	5
1,60 - 1,80	19	131,2	----	2	4,20 - 4,40	9	51,0	----	5
1,80 - 2,00	15	96,5	----	3	4,40 - 4,60	10	56,6	----	5
2,00 - 2,20	14	90,1	----	3	4,60 - 4,80	32	181,2	----	5
2,20 - 2,40	20	128,7	----	3	4,80 - 5,00	50	267,2	----	6
2,40 - 2,60	10	64,3	----	3					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,00 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 50,50 mm

- Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

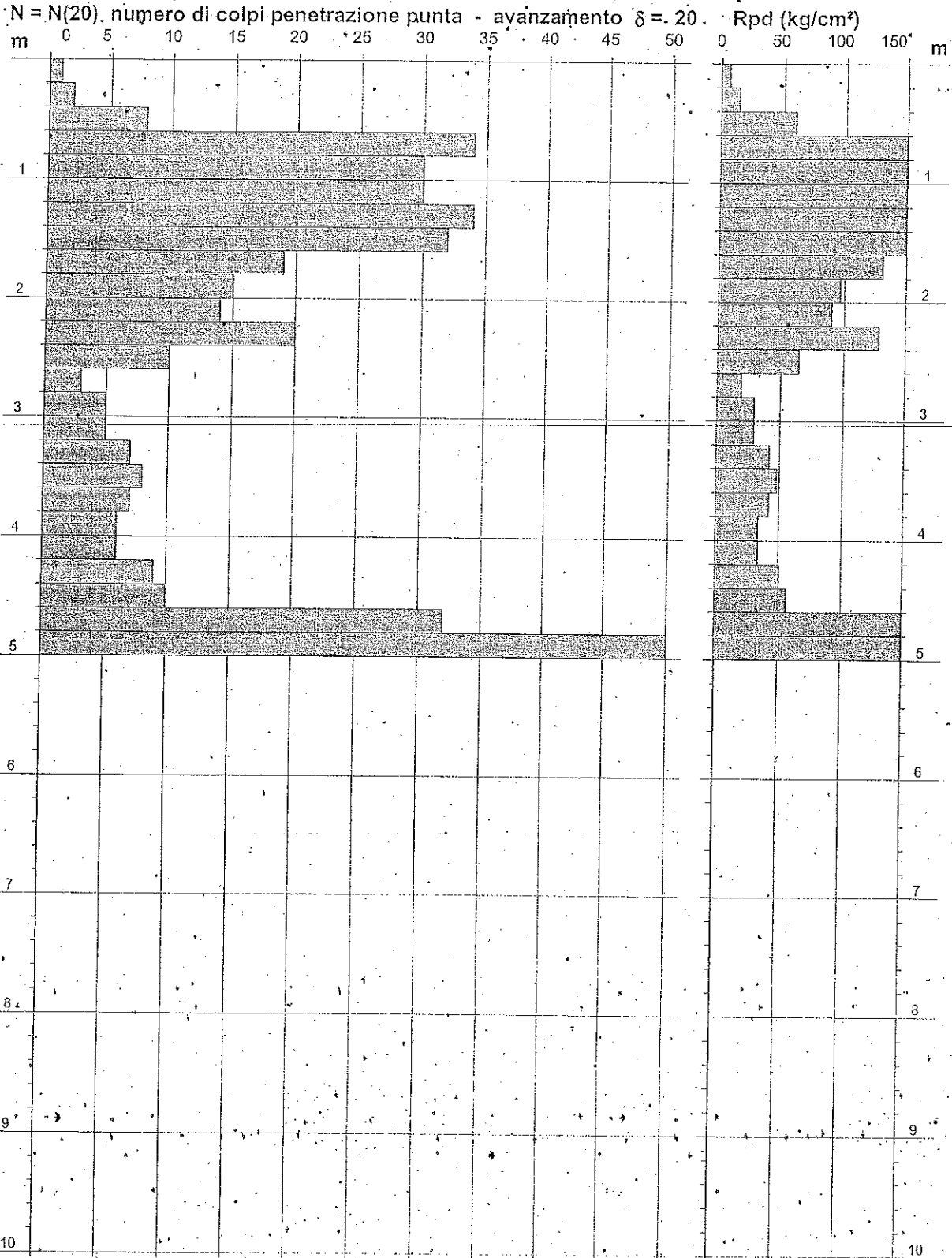
# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 50

- committente :  
- lavoro : Dott. Geol. José Caló  
- località : Via Borromeo, 80 - San Casciano V.P. (FI)  
- note :

- data : 01/10/2013  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- pagina : 1



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

DIN 1

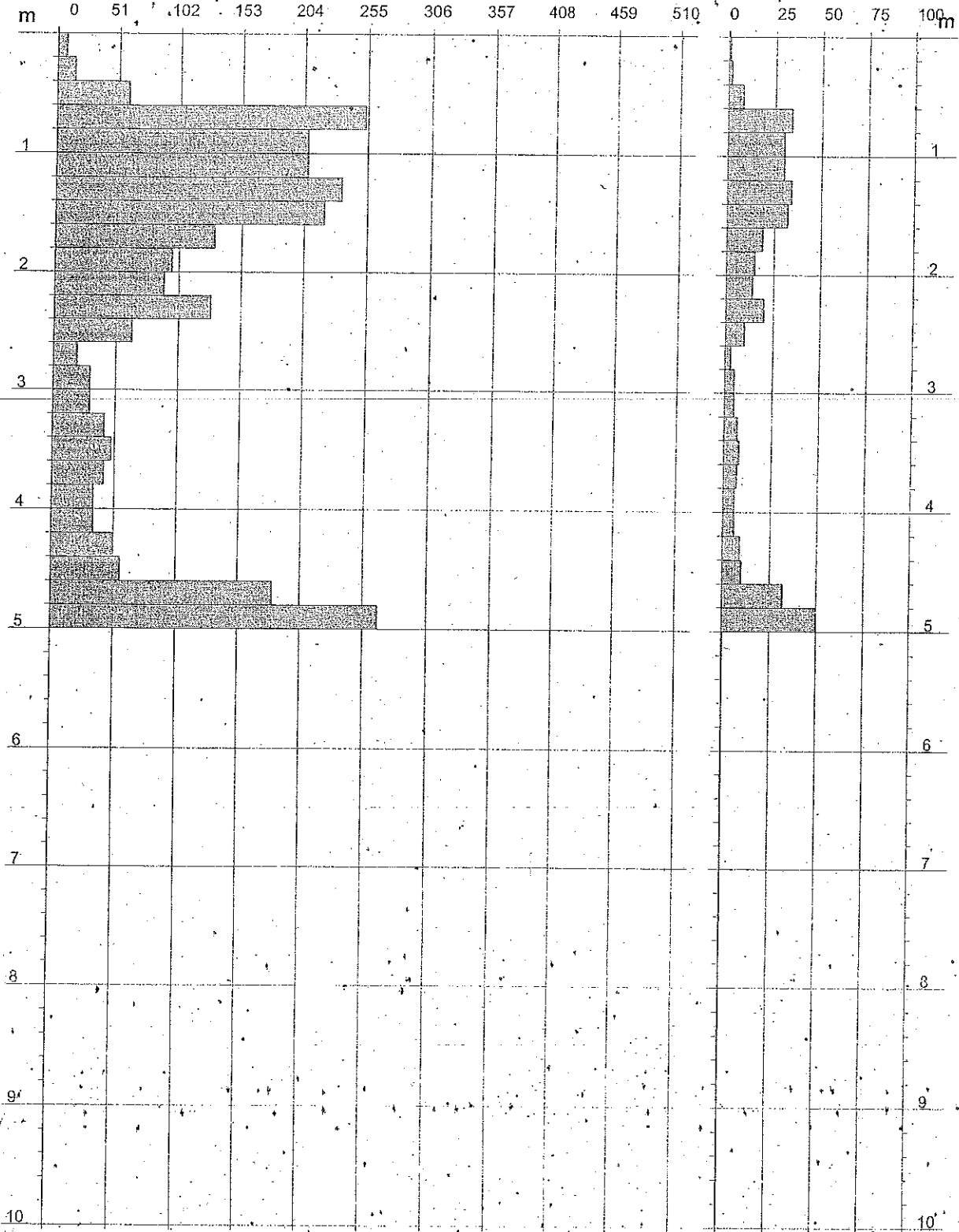
Scala 1: 50

- committente :  
 - lavoro : Dott. Geol. Josè Calò  
 - località : Via Borromeo, 80 - San Casciano V.P. (FI)

- data : 01/10/2013  
 - quota inizio : Piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata

Rpd (kg/cm<sup>2</sup>) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese"

N = N(20) n° colpi δ = 20



# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 1

- committente :  
- lavoro : Dott. Geol. Josè Calò  
- località : Via Borromeo, 80 - San Casciano V.P. (FI)  
- note :

- data : 01/10/2013  
- quota inizio : Piano campagna  
- prof: falda : Falda non rilevata  
- pagina : 1

h°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	$\beta$	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	0,60	N	3,7	1	8	2,3	---	---	---	4	1,52	6
			Rpd	27,3	7	60	17,4	---	---	---			
2	0,60	1,60	N	32,0	30	34	31,0	---	---	---	32	1,52	49
			Rpd	224,6	207	253	215,9	---	---	---			
3	1,60	2,40	N	17,0	14	20	15,5	---	---	---	17	1,52	26
			Rpd	111,6	90	131	100,9	---	---	---			
4	2,40	4,60	N	6,9	3	10	5,0	2,2	4,7	9,1	7	1,52	11
			Rpd	41,1	19	64	30,2	13,2	27,9	54,3			
5	4,60	5,00	N	41,0	32	50	36,5	---	---	---	41	1,52	62
			Rpd	224,2	181	267	202,7	---	---	---			

M: valore medio    min: valore minimo    Max: valore massimo    s: scarto quadratico medio  
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento  $\delta = 20$  cm)    Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $\beta$ : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico  $\beta_t = 1,52$ )    Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento  $\delta = 20$  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	0.60		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	0.60	1.60		49	84.0	40.8	569	2.15	1.84	3.06	2.37	09	0.240
3	1.60	2.40		26	59.0	34.8	392	2.03	1.65	1.63	2.09	21	0.556
4	2.40	4.60		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867
5	4.60	5.00		62	89.5	42.8	669	2.18	1.89	3.88	2.53	04	0.112

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