

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 ²
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 8,00 kg
PROF. GIUNZIONE 1 ^a 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 δ) = 11,91 kg/cm ² (prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm ²)
COEFF. TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 1,521$ (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/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

DIN 1

- committente :
 - lavoro : Dott.ssa Geol. Ilaria Rossetti
 - località : San Casciano in Val di Pesa (FI)
 - note : Piezometro

- data : 03/05/2013
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - 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 - 0,20	2	14,9	---	1	4,00 - 4,20	6	34,0	---	5
0,20 - 0,40	3	22,3	---	1	4,20 - 4,40	6	34,0	---	5
0,40 - 0,60	3	22,3	---	1	4,40 - 4,60	12	68,0	---	5
0,60 - 0,80	3	22,3	---	1	4,60 - 4,80	10	56,6	---	5
0,80 - 1,00	3	20,7	---	2	4,80 - 5,00	8	42,7	---	6
1,00 - 1,20	2	13,8	---	2	5,00 - 5,20	10	53,4	---	6
1,20 - 1,40	3	20,7	---	2	5,20 - 5,40	11	58,8	---	6
1,40 - 1,60	3	20,7	---	2	5,40 - 5,60	14	74,8	---	6
1,60 - 1,80	3	20,7	---	2	5,60 - 5,80	20	106,9	---	6
1,80 - 2,00	3	19,3	---	3	5,80 - 6,00	9	45,5	---	7
2,00 - 2,20	4	25,7	---	3	6,00 - 6,20	18	91,0	---	7
2,20 - 2,40	4	25,7	---	3	6,20 - 6,40	16	80,9	---	7
2,40 - 2,60	4	25,7	---	3	6,40 - 6,60	13	65,7	---	7
2,60 - 2,80	6	38,6	---	3	6,60 - 6,80	26	131,5	---	7
2,80 - 3,00	6	36,1	---	4	6,80 - 7,00	18	86,4	---	8
3,00 - 3,20	6	36,1	---	4	7,00 - 7,20	14	67,2	---	8
3,20 - 3,40	5	30,1	---	4	7,20 - 7,40	10	48,0	---	8
3,40 - 3,60	6	36,1	---	4	7,40 - 7,60	10	48,0	---	8
3,60 - 3,80	5	30,1	---	4	7,60 - 7,80	12	57,6	---	8
3,80 - 4,00	8	45,3	---	5	7,80 - 8,00	13	59,4	---	9

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,00 cm² - D(diam. punta)= 50,50 mm

- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

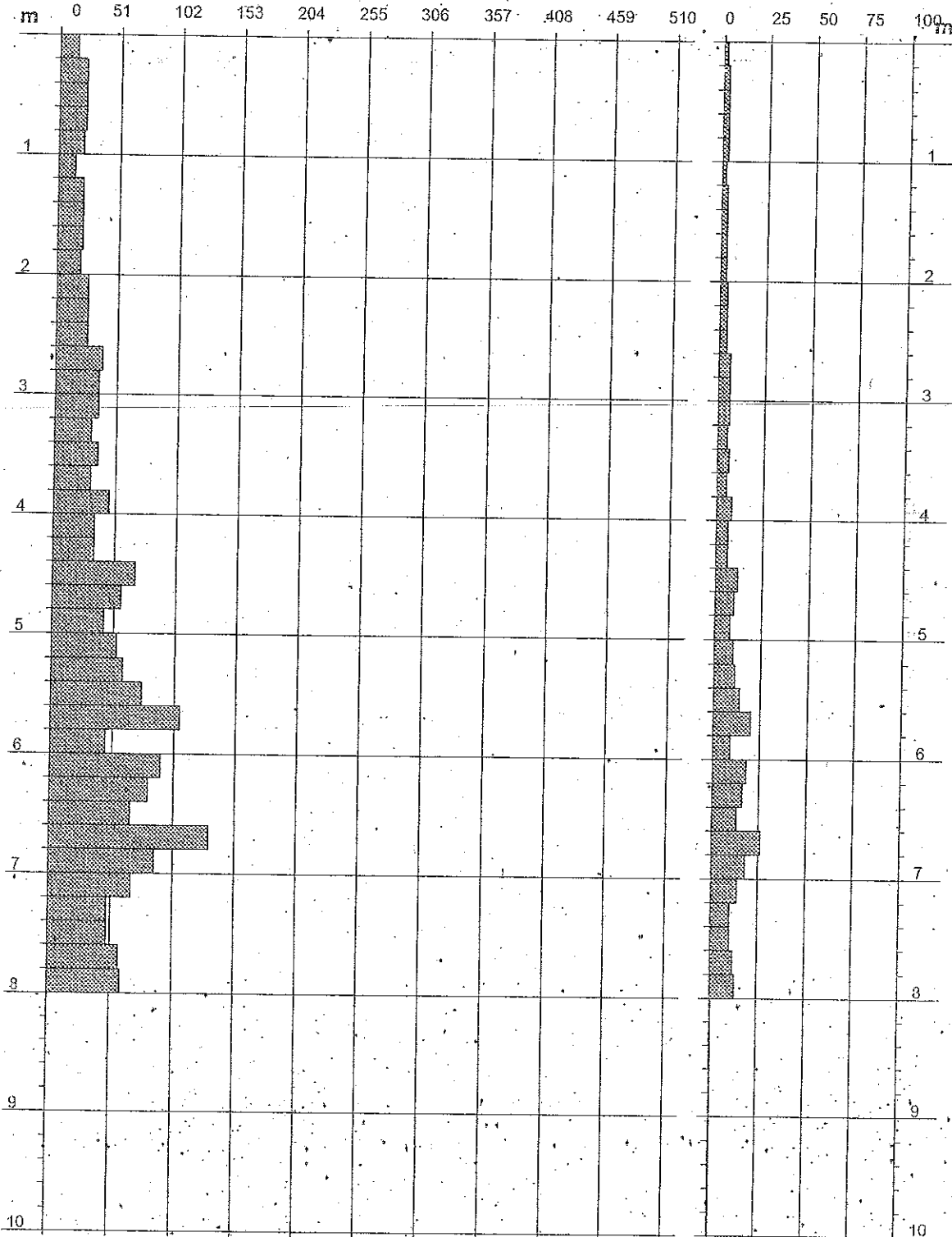
DIN 1

Scala 1: 50

- committente :
 - lavoro : Dott.ssa Geol. Ilaria Rossetti
 - località : San Casciano in Val di Pesa (FI)

- data : 03/05/2013
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese" N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

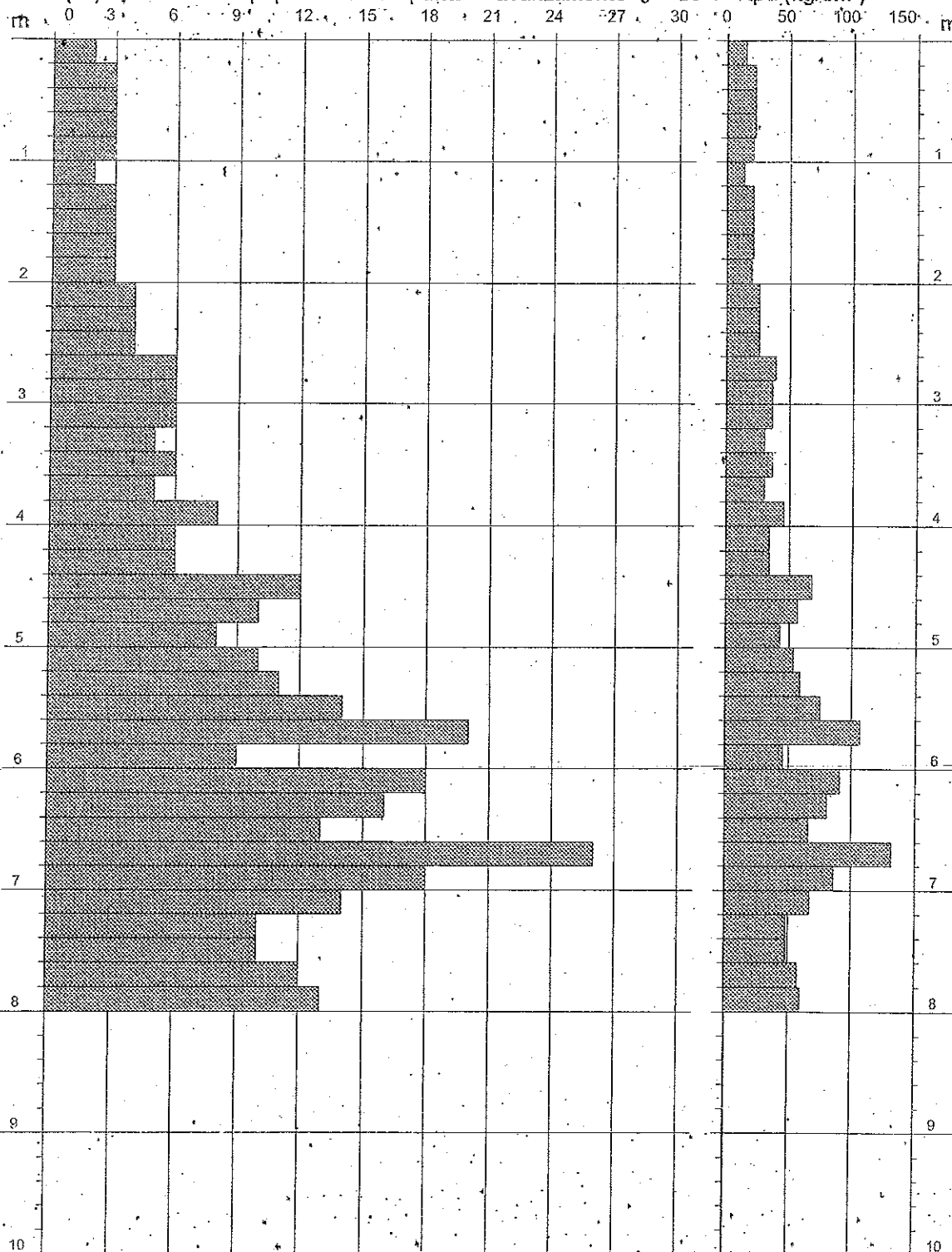
DIN 1

Scala 1: 50

- committente :
 - lavoro : Dott.ssa Geol. Ilaria Rossetti
 - località : San Casciano in Val di Pesa (FI)
 - note : Piezometro

- data : 03/05/2013
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20$ Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 1

- committente :

- lavoro :

- località :

- note :

Dott.ssa Geol. Ilaria Rossetti
San Casciano in Val di Pesa (FI)
Piezometro

- data :

- quota inizio :

- prof. falda :

- pagina :

03/05/2013

Piano campagna

Falda non rilevata

1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	2,60	N	3,1	2	4	2,5	---	2,4	3,7	3	1,52	5
			Rpd	21,2	14	26	17,5	3,7	17,5	24,9			
2	2,60	4,40	N	6,0	5	8	5,5	---	5,1	6,9	6	1,52	9
			Rpd	35,6	30	45	32,9	4,6	31,0	40,2			
3	4,40	5,40	N	10,2	8	12	9,1	---	---	---	10	1,52	15
			Rpd	55,9	43	68	49,3	---	---	---			
4	5,40	7,20	N	16,4	9	26	12,7	4,9	11,6	21,3	16	1,52	24
			Rpd	83,3	46	132	64,4	25,0	58,3	108,4			
5	7,20	8,00	N	11,3	10	13	10,6	---	---	---	11	1,52	17
			Rpd	53,2	48	59	50,6	---	---	---			

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/cm²) β : 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	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	2.60		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
2	2.60	4.40		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
3	4.40	5.40		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
4	5.40	7.20		24	56.0	34.2	376	2.01	1.63	1.50	2.07	22	0.591
5	7.20	8.00		17	45.5	32.1	322	1.97	1.56	1.06	1.98	27	0.729

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficaceE' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato

W% = contenuto d'acqua

e (-) = indice dei vuoti

Cu (kg/cm²) = coesione non drenataYsat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno