

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	M _s = 30,00 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 50,50 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 20,00 cm ²
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 90^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	L _a = 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	M _a = 8,00 kg
PROF. GIUNZIONE 1 ^a ASTA	P ₁ = 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	Si
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A δ) = 11,91 kg/cm ² (prova SPT : Q _{spt} = 7.83 kg/cm ²)
COEFF.TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 1,521$ (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

DIN 1

committente: Dott.ssa Geol. Ilaria Rossetti
 lavoro: 30/04/2014
 località: Loc. Il Serraglio - San Casciano in V.P. (FI)
 note: Falda non rilevata

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	0,80 - 1,00	28	200,2	2
0,20 - 0,40	2	14,9	1	1,00 - 1,20	28	193,3	2
0,40 - 0,60	1	7,4	1	1,20 - 1,40	50	345,2	2
0,60 - 0,80	12	89,4	1				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPFH (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 : SI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 2

committente: Dott.ssa Geol. Ilaria Rossetti
 lavoro: 30/04/2014
 località: Loc. Il Serraglio - San Casciano in V.P. (FI)
 note: Falda non rilevata

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	3	22,3	1	3,60 - 3,80	7	42,2	4
0,20 - 0,40	3	22,3	1	3,80 - 4,00	7	39,6	5
0,40 - 0,60	3	22,3	1	4,00 - 4,20	8	35,3	5
0,60 - 0,80	4	29,4	1	4,20 - 4,40	8	51,0	5
0,80 - 1,00	3	20,7	2	4,40 - 4,60	11	82,3	5
1,00 - 1,20	3	20,7	2	4,60 - 4,80	15	84,9	5
1,20 - 1,40	2	13,8	2	4,80 - 5,00	16	85,5	6
1,40 - 1,60	4	27,6	2	5,00 - 5,20	18	96,2	6
1,60 - 1,80	7	46,3	2	5,20 - 5,40	20	106,9	6
1,80 - 2,00	6	38,6	3	5,40 - 5,60	20	106,9	6
2,00 - 2,20	6	38,6	3	5,60 - 5,80	24	128,2	6
2,20 - 2,40	5	32,2	3	5,80 - 6,00	27	136,5	7
2,40 - 2,60	5	32,2	3	6,00 - 6,20	32	161,8	7
2,60 - 2,80	5	32,2	3	6,20 - 6,40	28	131,5	7
2,80 - 3,00	6	38,1	4	6,40 - 6,60	27	136,5	7
3,00 - 3,20	6	38,1	4	6,60 - 6,80	30	151,7	7
3,20 - 3,40	4	24,1	4	6,80 - 7,00	31	148,8	8
3,40 - 3,60	6	36,1	4	7,00 - 7,20	34	163,2	8

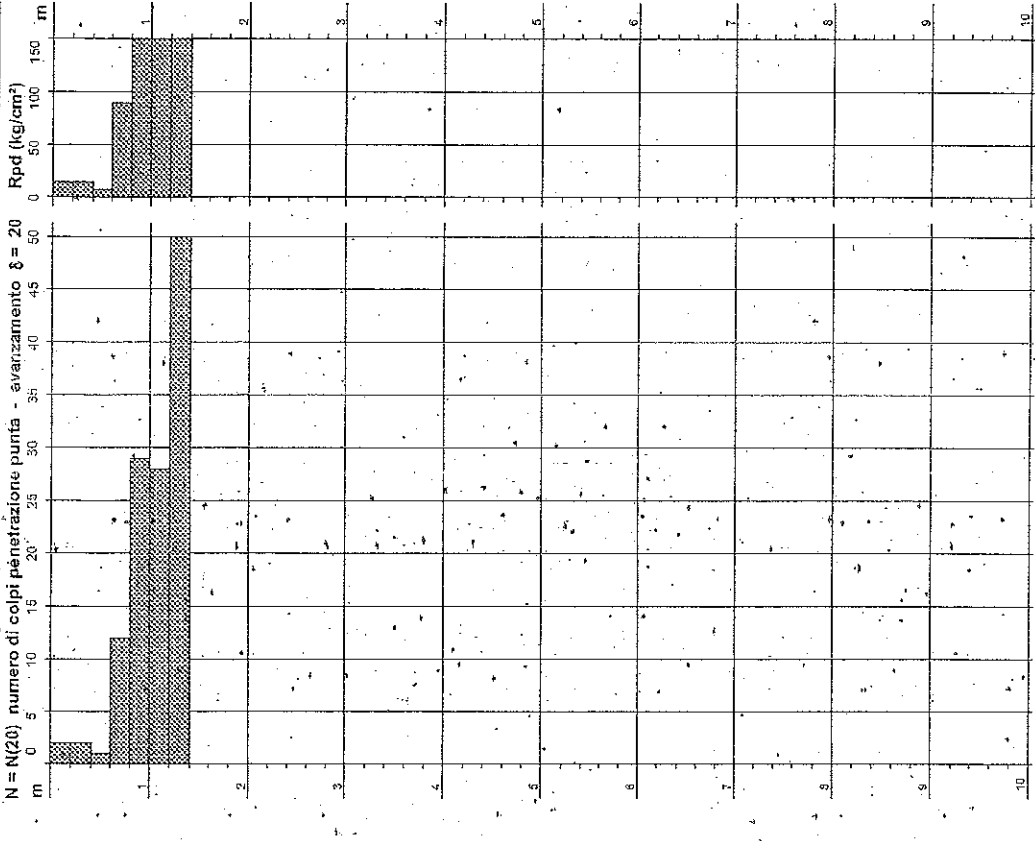
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPFH (S. Heavy)
 - M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,00 cm² - D (diam. punta)= 50,50 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1:50

- committente: Dott.ssa Geol. Ilaria Rossetti
 - data: 30/04/2014
 - lavoro: Piano campagna
 - quota inizio: Falda non rilevata
 - località: Loc. Il Sorreglio - San Casciano in V.P. (FI)
 - prof. falda: 1
 - note: 1

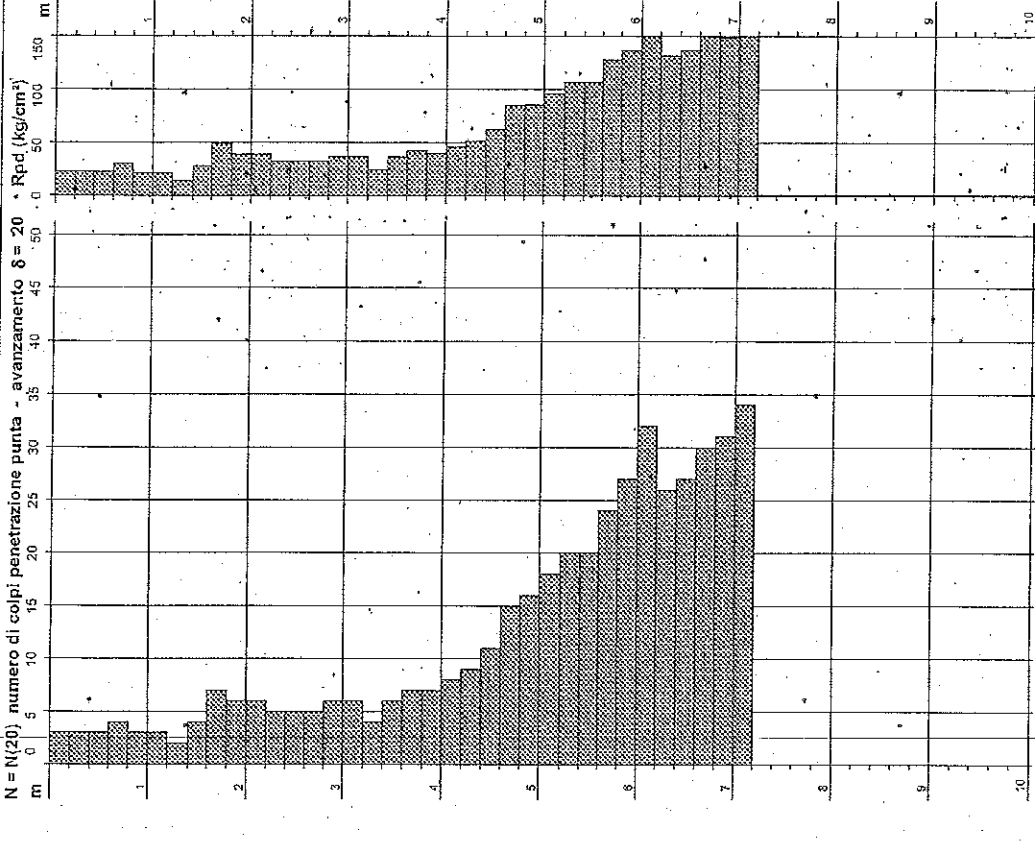


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 2

Scala 1:50

- committente: Dott.ssa Geol. Ilaria Rossetti
 - data: 30/04/2014
 - lavoro: Piano campagna
 - quota inizio: Falda non rilevata
 - località: Loc. Il Sorreglio - San Casciano in V.P. (FI)
 - prof. falda: 1
 - note: 1



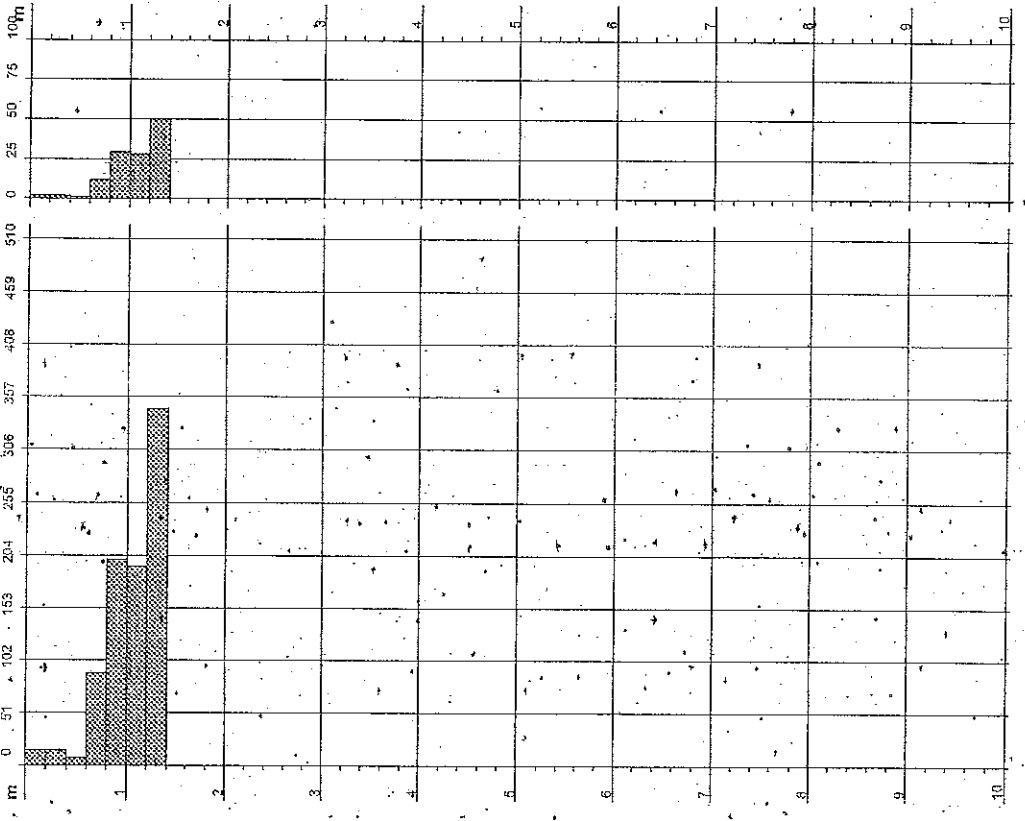
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

DIN 1

Scala 1: 50

- committente: Dott.ssa Geol. Iaria Rossetti
- lavoro: Piano campagna
- località: Loc. Il Serraglio - San Casciano in V.P. (FI)
- data: 30/04/2014
- quota inizio: Falda non rilevata
- prof. falda: Falda non rilevata

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



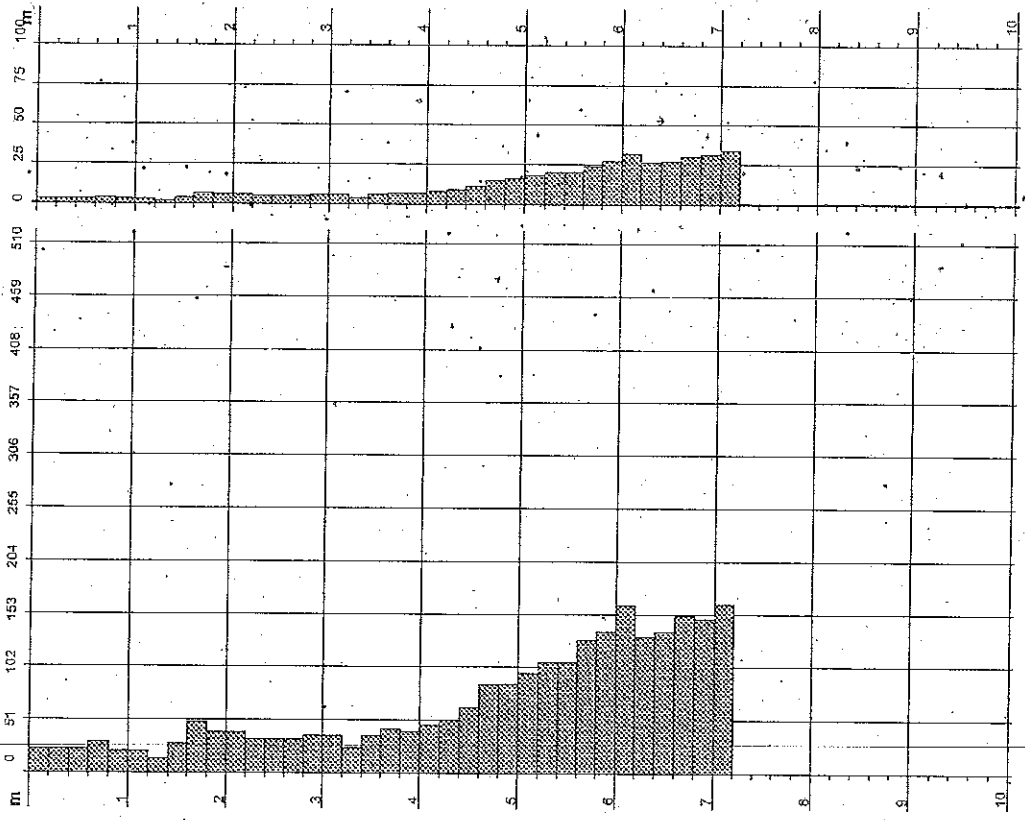
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

DIN 2

Scala 1: 50

- committente: Dott.ssa Geol. Iaria Rossetti
- lavoro: Piano campagna
- località: Loc. Il Serraglio - San Casciano in V.P. (FI)
- data: 30/04/2014
- quota inizio: Falda non rilevata
- prof. falda: Falda non rilevata

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



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 1

- committente : Dott.ssa Geol. Ilaria Rossetti

- data : 30/04/2014

- lavoro :

- quota inizio : Piano campagna

- località : Loc. Il Serraglio - San Casciano in V.P. (FI)

- prof. falda : Falda non rilevata

- note :

- pagina : 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 0,60	N	1,7	1	2	1,3	---	---	---	2	1,52	3
		Rpd	12,4	7	15	9,9	---	---	---			
2	0,60 1,20	N	23,0	12	29	17,5	---	---	---	23	1,52	35
		Rpd	161,0	89	200	125,2	---	---	---			
3	1,20 1,40	N	50,0	50	50	50,0	---	---	---	50	1,52	76
		Rpd	345,2	345	345	345,2	---	---	---			

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 0.60		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
2	0.60 1.20		35	70.0	37.3	461	2.08	1.73	2.19	2.20	15	0.415
3	1.20 1.40		76	94.8	44.3	777	2.21	1.94	4.75	2.70	---	0.001

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'acquae (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenataYsat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 2

- committente : Dott.ssa Geol. Ilaria Rossetti
 - lavoro :
 - località : Loc. Il Serraglio - San Casciano in V.P. (FI)
 - note :

- data : 30/04/2014
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 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 - 1,60	N	3,1	2	4	2,6	---	2,5	3,8	3	1,52	5
		Rpd	22,5	14	30	18,1	4,8	17,7	27,3			
2	1,60 - 4,40	N	6,2	4	9	5,1	1,3	4,9	7,5	6	1,52	9
		Rpd	38,0	24	51	31,1	7,1	31,0	45,1			
3	4,40 - 5,60	N	16,7	11	20	13,8	3,4	13,2	20,1	17	1,52	26
		Rpd	90,4	62	107	76,4	16,8	73,6	107,3			
4	5,60 - 7,20	N	28,9	24	34	26,4	3,4	25,5	32,3	29	1,52	44
		Rpd	144,8	128	163	136,5	13,5	131,3	158,3			

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 - 1.60		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
2	1.60 - 4.40		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
3	4.40 - 5.60		26	59.0	34.8	392	2.03	1.65	1.63	2.09	21	0.556
4	5.60 - 7.20		44	79.0	39.5	531	2.12	1.80	2.75	2.31	11	0.297

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