

**PROVE PENETROMETRICHE STATICHE E DINAMICHE**

Committente: Dott. Geol. Alessandra Valentini  
Località: San Benedetto del Tronto (AP)

**Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda:**  
DPSH (Dynamic Probing Super Heavy)

**Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda:**  
PAGANI TG63-200 kN

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	8 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,3 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,80 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,504
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	60 °

Area punta	10
Angolo di apertura punta (°)	60
Diametro Punta conica meccanica (mm)	35,7
Velocità di avanzamento standard (cm/s)	2
Superficie manicotto	150
Costante di trasformazione Ct	10

**Classificazione ISSMFE (1988) delle sonde Penetrometriche dinamiche**

Tipo	Sigla di riferimento	Peso della massa battente in Kg
Leggero	DPL (Light)	M<10
Medio	DPM (Medium)	10<M<40
Pesante	DPH (Heavy)	40<M<60
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	M>60

**OPERATORE**

Dott. Geol. Angelo Angelucci

**RESPONSABILE**

Dott. Geol. Gianluca Maccarone



**PROVA ... Nr.1**

Strumento utilizzato... PAGANI TG 63 (200 kN)  
Prova eseguita in data 15/03/2011  
Profondità prova da 0.0 mt - 3.60 mt  
Falda rilevata

Profondità (m)	Lettura punta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Lettura laterale (Kg/cm <sup>2</sup> )	qc (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs (Kg/cm <sup>2</sup> )	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0.20	0.0	0.0	0.00	0.13	0.00	
0.40	8.0	10.0	8.14	0.20	40.70	2.46
0.60	7.0	10.0	7.14	0.13	54.92	1.82
0.80	8.0	10.0	8.14	0.53	15.36	6.51
1.00	14.0	22.0	14.14	0.60	23.57	4.24
1.20	14.0	23.0	14.28	1.00	14.28	7.00
1.40	17.0	32.0	17.28	1.07	16.15	6.19
1.60	19.0	35.0	19.28	1.07	18.02	5.55
1.80	20.0	36.0	20.28	2.20	9.22	10.85
2.00	23.0	56.0	23.28	1.47	15.84	6.31
2.20	55.0	77.0	55.41	1.53	36.22	2.76
2.40	63.0	86.0	63.41	1.60	39.63	2.52
2.60	63.0	87.0	63.41	1.67	37.97	2.63
2.80	61.0	86.0	61.41	2.07	29.67	3.37
3.00	65.0	96.0	65.41	2.80	23.36	4.28
3.20	92.0	134.0	92.55	3.13	29.57	3.38
3.40	124.0	171.0	124.55	3.00	41.52	2.41
3.60	124.0	169.0	124.55	0.00		0.00

Prof. Strato (m)	qc Media (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs Media (Kg/cm <sup>2</sup> )	Gamma Medio (t/m <sup>3</sup> )	Comp. Geotecnico	Descrizione
0,80	7,81	0,29	1,77	Coesivo	Argilla inorganica di media consistenza
2,00	18,09	1,24	1,88	Coesivo	Argilla inorganica molto compatta
3,00	61,81	1,93	2,09	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
3,60	108,55	3,07	2,19	Incoerente-Coesivo	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI**

**TERRENI COESIVI**

Coesione non drenata secondo la Correlazione di Baligh ed altri 1980  $N_k=30$

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica totale (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica efficace (Kg/cm <sup>2</sup> )	Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	0,80	7,81	0,29	0,0708	0,0708	0,26
Strato 2	2,00	18,09	1,24	0,2544	0,2544	0,59
Strato 3	3,00	61,81	1,93	0,4717	0,4217	2,05
Strato 4	3,60	108,55	3,07	0,6419	0,5119	3,60

Modulo Edometrico secondo la Correlazione del Metodo generale del modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica totale (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica efficace (Kg/cm <sup>2</sup> )	Eed (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	0,30	7,81	0,29	0,0708	0,0708	37,87
Strato 2	2,00	18,09	1,24	0,2544	0,2544	45,76
Strato 3	3,00	61,81	1,93	0,4717	0,4217	123,62
Strato 4	3,60	108,55	3,07	0,6419	0,5119	217,10

PROVA ... Nr.1

Strumento utilizzato... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)  
Prova eseguita in data 15/03/2011  
Profondità prova 3.30 - 10.20 mt  
Falda rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
3,80	11	0,798	68,67	86,00	3,43	4,30
4,00	12	0,796	70,12	88,08	3,51	4,40
4,20	12	0,794	69,91	88,08	3,50	4,40
4,40	12	0,791	69,71	88,08	3,49	4,40
4,60	13	0,739	70,54	95,42	3,53	4,77
4,80	13	0,737	70,34	95,42	3,52	4,77
5,00	12	0,785	65,16	83,01	3,26	4,15
5,20	10	0,783	54,16	69,17	2,71	3,46
5,40	11	0,781	59,43	76,09	2,97	3,80
5,60	9	0,779	48,50	62,25	2,43	3,11
5,80	9	0,777	48,39	62,25	2,42	3,11
6,00	10	0,775	50,72	65,40	2,54	3,27
6,20	8	0,774	40,48	52,32	2,02	2,62
6,40	10	0,772	50,49	65,40	2,52	3,27
6,60	11	0,770	55,42	71,94	2,77	3,60
6,80	11	0,769	55,31	71,94	2,77	3,60
7,00	8	0,767	38,07	49,62	1,90	2,48
7,20	12	0,766	56,98	74,43	2,85	3,72
7,40	9	0,764	42,65	55,82	2,13	2,79
7,60	2	0,763	9,46	12,40	0,47	0,62
7,80	3	0,761	14,16	18,61	0,71	0,93
8,00	7	0,760	31,37	41,28	1,57	2,06
8,20	4	0,759	17,89	23,59	0,89	1,18
8,40	4	0,757	17,86	23,59	0,89	1,18
8,60	11	0,756	49,04	64,87	2,45	3,24
8,80	8	0,755	35,61	47,18	1,78	2,36
9,00	13	0,703	51,41	73,08	2,57	3,65
9,20	15	0,702	59,22	84,32	2,96	4,22
9,40	14	0,701	55,17	78,70	2,76	3,93
9,60	14	0,700	55,08	78,70	2,75	3,93
9,80	15	0,699	58,92	84,32	2,95	4,22
10,00	19	0,698	71,18	102,02	3,56	5,10
10,20	22	0,647	76,38	118,13	3,82	5,91

STIMA PARAMETRI GEOTECCNICI PROVA Nr.1

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata secondo la correlazione di Schmertmann 1975

	Nspt	Prof. Strato (m)	Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 5	18,26	5,00	1,81

Modulo Edometrico secondo la correlazione di Buisman-Sanglerat

	Nspt	Prof. Strato (m)	Eed (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 5	18,26	5,00	182,60

Classificazione AGI 1977

	Nspt	Prof. Strato (m)	Classificazione
Strato 2	13,26	5,00	MOLTO CONSISTENTE



**Peso unità di volume saturo secondo la Correlazione di Meyerhof**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica totale (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica efficace (Kg/cm <sup>2</sup> )	Peso unità di volume saturo (t/m <sup>3</sup> )
Strato 1	0,80	7,81	0,29	0,0708	0,0708	1,83
Strato 2	2,00	18,09	1,24	0,2544	0,2544	1,97
Strato 3	3,00	61,81	1,93	0,4717	0,4217	2,17
Strato 4	3,60	108,55	3,07	0,6419	0,5119	2,27

**TERRENI INCOERENTI**

**Angolo di resistenza al taglio secondo la Correlazione di Herminier**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica totale (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica efficace (Kg/cm <sup>2</sup> )	Angolo d'attrito (°)
Strato 3	3,00	61,81	1,93	0,4717	0,4217	30,58
Strato 4	3,60	108,55	3,07	0,6419	0,5119	34,00

**Modulo Edometrico secondo la Correlazione di Buisman - Sanglerat**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica totale (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica efficace (Kg/cm <sup>2</sup> )	Modulo Edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 3	3,00	61,81	1,93	0,4717	0,4217	92,72
Strato 4	3,60	108,55	3,07	0,6419	0,5119	162,83

**Coefficiente di consolidazione secondo la correlazione di Piacentini-Righi 1988**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm <sup>2</sup> )	fs (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica totale (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tensione litostatica efficace (Kg/cm <sup>2</sup> )	Coefficiente di consolidazione (cm <sup>2</sup> /s)
Strato 1	0,80	7,81	0,29	0,0708	0,0708	0,0131745
Strato 2	2,00	18,09	1,24	0,2544	0,2544	5,427E-07
Strato 3	3,00	61,81	1,93	0,4717	0,4217	0,383784
Strato 4	3,60	108,55	3,07	0,6419	0,5119	1,532849



**Peso unità di volume saturo secondo la correlazione di Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Peso unità di volume saturo (t/m <sup>3</sup> )
Strato 5	18,26	5,00	1,96

**TERRENI INCOERENTI**

**Densità relativa secondo la correlazione di Skempton 1986**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Densità relativa (%)
Strato 5	18,26	5,00	18,26	48,56
Strato 6	14,78	7,40	14,78	42,62
Strato 7	4,89	8,40	4,89	20,54
Strato 8	20,48	10,20	17,74	47,72

**Angolo di resistenza al taglio secondo la correlazione di Shioi-Fukuni 1982**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Angolo d'attrito (°)
Strato 5	18,26	5,00	18,26	31,55
Strato 6	14,78	7,40	14,78	29,89
Strato 7	4,89	8,40	4,89	23,56
Strato 8	20,48	10,20	17,74	31,31

**Modulo Edometrico secondo la correlazione di Menzenbach e Maleev**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Modulo Edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 5	18,26	5,00	18,26	119,44
Strato 6	14,78	7,40	14,78	103,92
Strato 7	4,89	8,40	4,89	59,81
Strato 8	20,48	10,20	17,74	117,12

**Classificazione AGI 1977**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Classificazione AGI
Strato 5	18,26	5,00	18,26	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 6	14,78	7,40	14,78	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 7	4,89	8,40	4,89	POCO ADDENSATO
Strato 8	20,48	10,20	17,74	MODERATAMENTE ADDENSATO

**Peso unità di volume secondo la correlazione di Meyerhof ed altri:**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Gamma (t/m <sup>3</sup> )
Strato 5	18,26	5,00	18,26	1,96
Strato 6	14,78	7,40	14,78	1,87
Strato 7	4,89	8,40	4,89	1,53
Strato 8	20,48	10,20	17,74	1,95



Solitest Sas di Gianluca Maccarone  
Via Venezia, 17 - 66023 Francavilla al Mare (CH)  
P.Iva 02192910699

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N.1  
Strumento utilizzato... DPSH (Dynamic Penetration Super Heavy)

Committente: Dott. Geol. Alessandra Valentini  
Cantiere: San Benedetto del Tronto (AQ)

Data: 15/03/2011

Scala 1:50

