

## N. Certificato 67/01/2018

### PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

**Committente: Enereco Spa**  
**Cantiere: Metanodotto San Salvo – Biccari – DPSH4**  
**Località: Montenero di Bisaccia (CB)**

#### Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

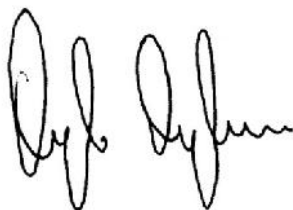
Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	8 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20,43 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,31 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,40 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,489
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90°
Standard	BS EN 22476-2:2005

#### 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

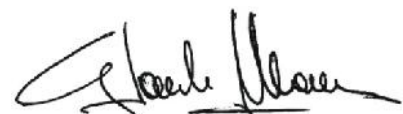
**Responsabile di Sito**

**Dott. Geol. Angelo Angelucci**



**Direttore Laboratorio**

**Dott. Geol. Gianluca Maccaroni**



**N. Certificato 67/01/2018**

**PROVA ...DPSH4**

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 02/02/2018  
Profondità prova 2.40 mt  
Falda non 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> )
0.20	3	0.855	26.94	31.52	1.35	1.58
0.40	4	0.851	35.76	42.03	1.79	2.10
0.60	5	0.847	40.84	48.22	2.04	2.41
0.80	5	0.843	40.66	48.22	2.03	2.41
1.00	7	0.840	56.69	67.50	2.83	3.38
1.20	11	0.836	88.71	106.08	4.44	5.30
1.40	20	0.783	150.99	192.87	7.55	9.64
1.60	26	0.730	169.02	231.68	8.45	11.58
1.80	17	0.776	117.60	151.48	5.88	7.57
2.00	36	0.673	215.95	320.79	10.80	16.04
2.20	43	0.620	237.61	383.17	11.88	19.16
2.40	50	0.617	274.96	445.54	13.75	22.28



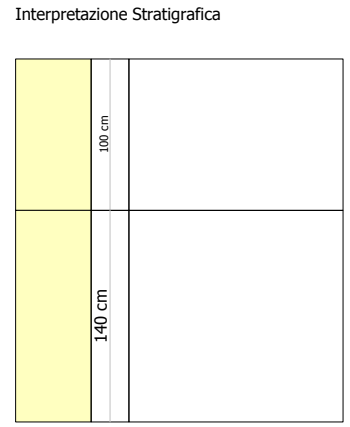
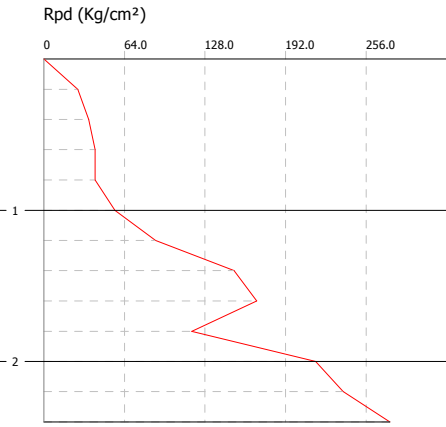
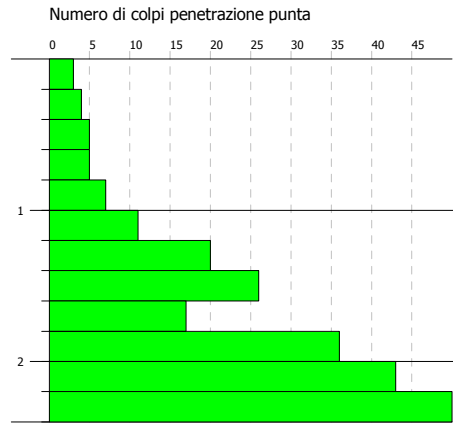
Foto postazione DPSH4

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH4  
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: ENERECO S.p.A.  
 Cantiere: Met. San Salvo - Biccari  
 Località: Montenero di Bisaccia (CB)

Data: 02/02/2018

Scala 1:50



---

**PROVA ...DPSH4**

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI**

**TERRENI INCOERENTI**

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

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Densità relativa (%)
Strato 1	7.15	1.00	7.15	26.34
Strato 2	37.97	2.40	37.97	70.72

**Angolo di resistenza al taglio secondo la correlazione di Meyerhof (1956)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	7.15	1.00	7.15	22.04
Strato 2	37.97	2.40	37.97	30.85

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

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Modulo Edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	7.15	1.00	7.15	63.31
Strato 2	37.97	2.40	37.97	172.41

**Classificazione AGI 1977**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Classificazione AGI
Strato 1	7.15	1.00	7.15	POCO ADDENSATO
Strato 2	37.97	2.40	37.97	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 1	7.15	1.00	7.15	1.63
Strato 2	37.97	2.40	37.97	2.19

## N. Certificato 10/2018

### PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

**Committente: Enereco Spa**  
**Cantiere: Metanodotto San Salvo – Biccari - DPSH13**  
**Località: Larino (CB)**

#### Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

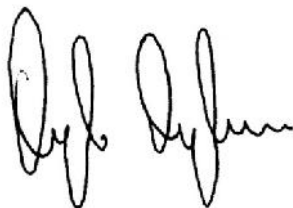
Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	8 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20,43 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,31 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,40 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,489
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90°
Standard	BS EN 22476-2:2005

#### 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

**Responsabile di Sito**

**Dott. Geol. Angelo Angelucci**



**Direttore Laboratorio**

**Dott. Geol. Gianluca Maccarone**



**N. Certificato 10/01/2018**

**PROVA ... DPSH13**

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 08/01/2018  
Profondità prova 15.20 mt  
Falda non 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> )
0.20	2	0.855	17.96	21.01	0.90	1.05
0.40	12	0.851	107.27	126.09	5.36	6.30
0.60	8	0.847	65.34	77.15	3.27	3.86
0.80	5	0.843	40.66	48.22	2.03	2.41
1.00	4	0.840	32.39	38.57	1.62	1.93
1.20	1	0.836	8.06	9.64	0.40	0.48
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	3	0.817	21.84	26.73	1.09	1.34
2.60	3	0.814	20.23	24.85	1.01	1.24
2.80	3	0.811	20.16	24.85	1.01	1.24
3.00	4	0.809	26.79	33.13	1.34	1.66
3.20	4	0.806	26.70	33.13	1.34	1.66
3.40	4	0.803	26.61	33.13	1.33	1.66
3.60	4	0.801	24.78	30.94	1.24	1.55
3.80	4	0.798	24.70	30.94	1.24	1.55
4.00	5	0.796	30.79	38.68	1.54	1.93
4.20	5	0.794	30.70	38.68	1.53	1.93
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	5	0.787	28.56	36.28	1.43	1.81
5.00	5	0.785	28.48	36.28	1.42	1.81
5.20	10	0.783	56.82	72.57	2.84	3.63
5.40	7	0.781	39.68	50.80	1.98	2.54
5.60	6	0.779	31.95	41.00	1.60	2.05
5.80	5	0.777	26.56	34.17	1.33	1.71
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	6	0.774	31.73	41.00	1.59	2.05
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	7	0.770	34.82	45.20	1.74	2.26
6.80	6	0.769	29.79	38.75	1.49	1.94
7.00	7	0.767	34.68	45.20	1.73	2.26
7.20	9	0.766	44.50	58.12	2.22	2.91
7.40	8	0.764	39.48	51.66	1.97	2.58
7.60	8	0.763	37.35	48.97	1.87	2.45
7.80	7	0.761	32.62	42.85	1.63	2.14
8.00	7	0.760	32.56	42.85	1.63	2.14
8.20	6	0.759	27.86	36.73	1.39	1.84
8.40	6	0.757	27.81	36.73	1.39	1.84
8.60	8	0.756	35.18	46.54	1.76	2.33
8.80	10	0.755	43.90	58.17	2.20	2.91
9.00	10	0.753	43.83	58.17	2.19	2.91
9.20	11	0.752	48.14	63.99	2.41	3.20
9.40	10	0.751	43.69	58.17	2.18	2.91
9.60	8	0.750	33.25	44.34	1.66	2.22
9.80	9	0.749	37.35	49.88	1.87	2.49
10.00	13	0.698	50.27	72.05	2.51	3.60
10.20	14	0.697	54.05	77.59	2.70	3.88

10.40	13	0.696	50.11	72.05	2.51	3.60
10.60	19	0.694	69.83	100.55	3.49	5.03
10.80	21	0.643	71.51	111.14	3.58	5.56
11.00	21	0.642	71.39	111.14	3.57	5.56
11.20	21	0.641	71.27	111.14	3.56	5.56
11.40	26	0.640	88.10	137.60	4.41	6.88
11.60	21	0.639	67.98	106.34	3.40	5.32
11.80	21	0.638	67.87	106.34	3.39	5.32
12.00	23	0.637	74.22	116.47	3.71	5.82
12.20	20	0.686	69.50	101.28	3.47	5.06
12.40	22	0.635	70.76	111.41	3.54	5.57
12.60	24	0.634	73.88	116.50	3.69	5.83
12.80	20	0.683	66.32	97.09	3.32	4.85
13.00	16	0.682	52.98	77.67	2.65	3.88
13.20	19	0.681	62.82	92.23	3.14	4.61
13.40	13	0.680	42.91	63.11	2.15	3.16
13.60	14	0.679	44.31	65.26	2.22	3.26
13.80	16	0.678	50.56	74.58	2.53	3.73
14.00	14	0.677	44.17	65.26	2.21	3.26
14.20	16	0.676	50.40	74.58	2.52	3.73
14.40	15	0.675	47.17	69.92	2.36	3.50
14.60	16	0.673	48.31	71.73	2.42	3.59
14.80	16	0.672	48.23	71.73	2.41	3.59
15.00	16	0.671	48.14	71.73	2.41	3.59
15.20	18	0.670	54.06	80.70	2.70	4.03



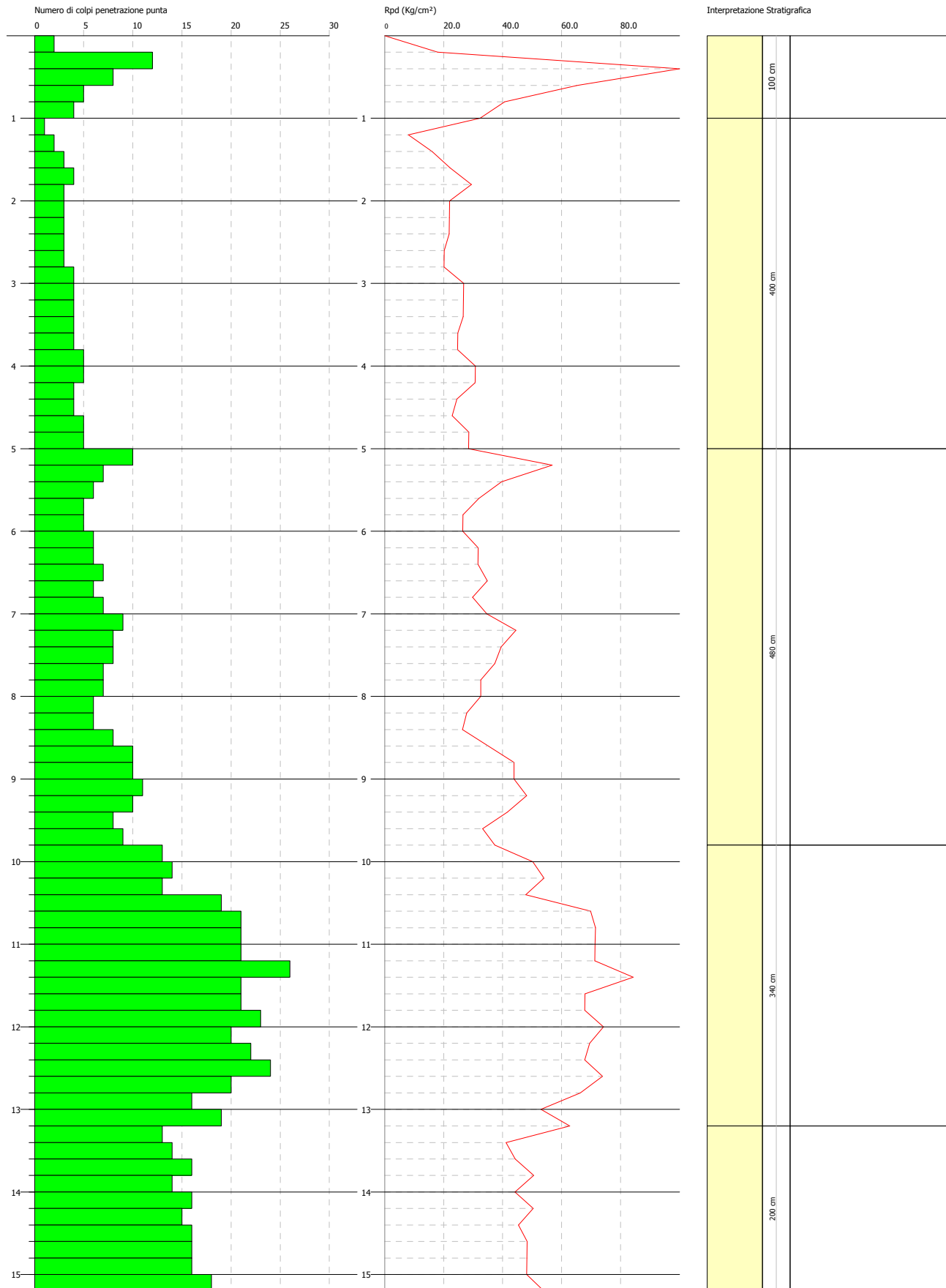
Foto postazione DPSH13

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPHS 13**  
 Strumento utilizzato... DPHS TG 63-200 PAGANI

Committente: ENERECO S.p.A.  
 Cantiere: Met. San Salvo - Biccari  
 Località: Larino (CB)

Data: 08/01/2018

Scala 1:67





**PROVA DPSH13****STIMA PARAMETRI GEOTECNICI****TERRENI INCOERENTI****Densità relativa secondo la correlazione di Skempton 1986**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Densità relativa (%)
Strato 1	9.23	1.00	9.23	31.26
Strato 2	5.43	5.00	5.43	21.97
Strato 3	11.29	9.80	11.29	35.77
Strato 4	29.26	13.20	29.26	62.75
Strato 5	22.93	15.20	22.93	55.33

**Angolo di resistenza al taglio secondo la correlazione di Meyerhof (1956)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	9.23	1.00	9.23	22.64
Strato 2	5.43	5.00	5.43	21.55
Strato 3	11.29	9.80	11.29	23.23
Strato 4	29.26	13.20	29.26	28.36
Strato 5	22.93	15.20	22.93	26.55

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

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Modulo Edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	9.23	1.00	9.23	70.67
Strato 2	5.43	5.00	5.43	57.22
Strato 3	11.29	9.80	11.29	77.97
Strato 4	29.26	13.20	29.26	141.58
Strato 5	22.93	15.20	22.93	119.17

**Classificazione AGI 1977**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Classificazione AGI
Strato 1	9.23	1.00	9.23	POCO ADDENSATO
Strato 2	5.43	5.00	5.43	POCO ADDENSATO
Strato 3	11.29	9.80	11.29	MODERATAMENT E ADDENSATO
Strato 4	29.26	13.20	29.26	MODERATAMENT E ADDENSATO
Strato 5	22.93	15.20	22.93	MODERATAMENT E 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 1	9.23	1.00	9.23	1.70
Strato 2	5.43	5.00	5.43	1.56
Strato 3	11.29	9.80	11.29	1.77
Strato 4	29.26	13.20	29.26	2.13
Strato 5	22.93	15.20	22.93	2.05

## N. Certificato 11/2018

### PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

**Committente: Enereco Spa**  
**Cantiere: Metanodotto San Salvo – Biccari – DPSH S30**  
**Località: Larino (CB)**

#### Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

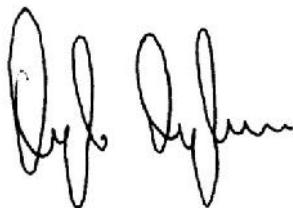
Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	8 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20,43 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,31 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,40 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,489
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90°
Standard	BS EN 22476-2:2005

#### 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

**Responsabile di Sito**

**Dott. Geol. Angelo Angelucci**



**Direttore Laboratorio**

**Dott. Geol. Gianluca Maccarone**



N. Certificato 11/01/2018

**PROVA ...DPSH S30**

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 08/01/2018  
Profondità prova 1.80 mt  
Falda non 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> )
0.20	8	0.855	71.84	84.06	3.59	4.20
0.40	12	0.851	107.27	126.09	5.36	6.30
0.60	12	0.847	98.02	115.72	4.90	5.79
0.80	16	0.793	122.41	154.30	6.12	7.71
1.00	29	0.740	206.88	279.66	10.34	13.98
1.20	25	0.736	177.50	241.09	8.88	12.05
1.40	33	0.683	217.31	318.23	10.87	15.91
1.60	41	0.630	230.00	365.34	11.50	18.27
1.80	50	0.626	279.05	445.54	13.95	22.28



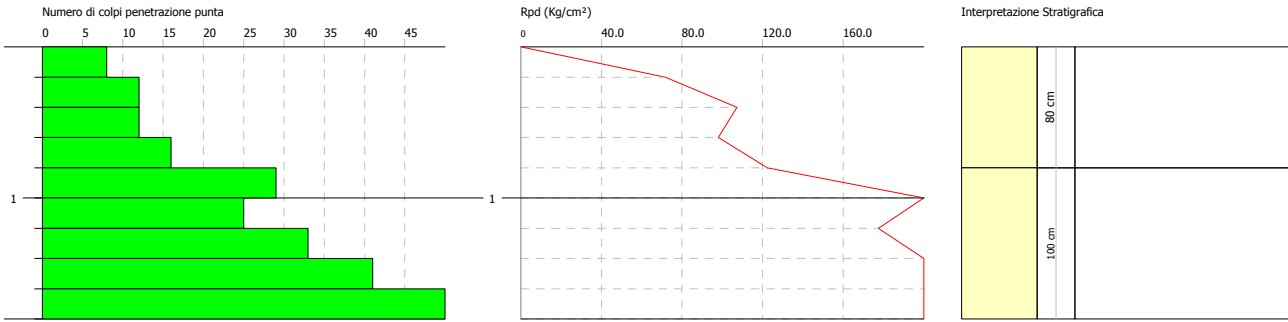
Foto postazione DPSH S30

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPHS S30**  
 Strumento utilizzato... DPHS TG 63-200 PAGANI

Committente: Enereco S.p.A.  
 Cantiere: Met. San Salvo - Biccari  
 Località: Larino (CB)

Data: 08/01/2018

Scala 1:50



---

## PROVA DPSH S30

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

#### TERRENI INCOERENTI

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

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Densità relativa (%)
Strato 1	17.87	0.80	17.87	47.93
Strato 2	47.65	1.80	47.65	78.43

##### Angolo di resistenza al taglio secondo la correlazione di Meyerhof (1956)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	17.87	0.80	17.87	25.11
Strato 2	47.65	1.80	47.65	33.61

##### Modulo Edometrico secondo la correlazione di Menzenbach e Malcev

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Modulo Edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	17.87	0.80	17.87	101.26
Strato 2	47.65	1.80	47.65	206.68

##### Classificazione AGI 1977

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Classificazione AGI
Strato 1	17.87	0.80	17.87	MODERATAMENT E ADDENSATO
Strato 2	47.65	1.80	47.65	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 1	17.87	0.80	17.87	1.95
Strato 2	47.65	1.80	47.65	2.23

## N. Certificato 154/2018

### PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

**Committente:** Enereco Spa  
**Cantiere:** Metanodotto San Salvo – Biccari – DPSH19  
**Località:** Rotello (CB)

#### Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

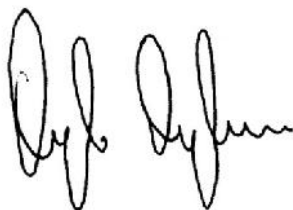
Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	8 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20,43 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,31 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,40 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,489
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90°
Standard	BS EN 22476-2:2005

#### 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

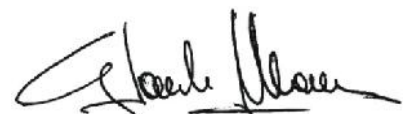
**Responsabile di Sito**

**Dott. Geol. Angelo Angelucci**



**Direttore Laboratorio**

**Dott. Geol. Gianluca Maccarone**



N. Certificato 154/01/2018

**PROVA ... DPSH19**

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 13/03/2018  
Profondità prova 15.20 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> )
0.20	3	0.855	26.94	31.52	1.35	1.58
0.40	4	0.851	35.76	42.03	1.79	2.10
0.60	9	0.847	73.51	86.79	3.68	4.34
0.80	7	0.843	56.93	67.50	2.85	3.38
1.00	8	0.840	64.78	77.15	3.24	3.86
1.20	10	0.836	80.64	96.43	4.03	4.82
1.40	15	0.783	113.24	144.65	5.66	7.23
1.60	16	0.780	111.14	142.57	5.56	7.13
1.80	19	0.776	131.44	169.31	6.57	8.47
2.00	20	0.773	137.79	178.22	6.89	8.91
2.20	14	0.770	96.07	124.75	4.80	6.24
2.40	8	0.817	58.25	71.29	2.91	3.56
2.60	6	0.814	40.46	49.69	2.02	2.48
2.80	6	0.811	40.32	49.69	2.02	2.48
3.00	6	0.809	40.18	49.69	2.01	2.48
3.20	7	0.806	46.73	57.97	2.34	2.90
3.40	7	0.803	46.57	57.97	2.33	2.90
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	8	0.798	49.41	61.88	2.47	3.09
4.00	6	0.796	36.95	46.41	1.85	2.32
4.20	7	0.794	42.98	54.15	2.15	2.71
4.40	6	0.791	36.73	46.41	1.84	2.32
4.60	9	0.789	51.55	65.31	2.58	3.27
4.80	15	0.737	80.24	108.85	4.01	5.44
5.00	15	0.735	80.01	108.85	4.00	5.44
5.20	14	0.733	74.47	101.60	3.72	5.08
5.40	15	0.731	79.58	108.85	3.98	5.44
5.60	15	0.729	74.74	102.51	3.74	5.13
5.80	16	0.727	79.52	109.35	3.98	5.47
6.00	15	0.725	74.37	102.51	3.72	5.13
6.20	15	0.724	74.19	102.51	3.71	5.13
6.40	16	0.722	78.95	109.35	3.95	5.47
6.60	17	0.720	79.08	109.78	3.95	5.49
6.80	17	0.719	78.91	109.78	3.95	5.49
7.00	16	0.717	74.10	103.33	3.71	5.17
7.20	16	0.716	73.94	103.33	3.70	5.17
7.40	17	0.714	78.40	109.78	3.92	5.49
7.60	18	0.713	78.52	110.18	3.93	5.51
7.80	18	0.711	78.37	110.18	3.92	5.51
8.00	17	0.710	73.87	104.05	3.69	5.20
8.20	18	0.709	78.07	110.18	3.90	5.51
8.40	20	0.707	86.58	122.42	4.33	6.12
8.60	20	0.706	82.14	116.35	4.11	5.82
8.80	21	0.655	79.98	122.16	4.00	6.11
9.00	22	0.653	83.63	127.98	4.18	6.40
9.20	21	0.652	79.69	122.16	3.98	6.11
9.40	21	0.651	79.54	122.16	3.98	6.11

9.60	23	0.650	82.85	127.48	4.14	6.37
9.80	22	0.649	79.11	121.93	3.96	6.10
10.00	23	0.648	82.57	127.48	4.13	6.37
10.20	24	0.647	86.01	133.02	4.30	6.65
10.40	25	0.646	89.44	138.56	4.47	6.93
10.60	26	0.644	88.68	137.60	4.43	6.88
10.80	26	0.643	88.53	137.60	4.43	6.88
11.00	27	0.642	91.79	142.89	4.59	7.14
11.20	28	0.641	95.03	148.19	4.75	7.41
11.40	30	0.640	101.66	158.77	5.08	7.94
11.60	30	0.639	97.11	151.92	4.86	7.60
11.80	32	0.588	95.32	162.04	4.77	8.10
12.00	31	0.587	92.18	156.98	4.61	7.85
12.20	31	0.586	92.02	156.98	4.60	7.85
12.40	32	0.585	94.82	162.04	4.74	8.10
12.60	34	0.584	96.41	165.05	4.82	8.25
12.80	36	0.583	101.90	174.75	5.10	8.74
13.00	36	0.582	101.72	174.75	5.09	8.74
13.20	37	0.581	104.36	179.61	5.22	8.98
13.40	38	0.580	106.99	184.46	5.35	9.22
13.60	38	0.579	102.55	177.13	5.13	8.86
13.80	38	0.578	102.36	177.13	5.12	8.86
14.00	37	0.577	99.48	172.47	4.97	8.62
14.20	37	0.576	99.29	172.47	4.96	8.62
14.40	38	0.575	101.78	177.13	5.09	8.86
14.60	39	0.523	91.53	174.85	4.58	8.74
14.80	38	0.572	97.50	170.36	4.87	8.52
15.00	39	0.521	91.12	174.85	4.56	8.74
15.20	41	0.520	95.57	183.81	4.78	9.19



Foto postazione DPSH19

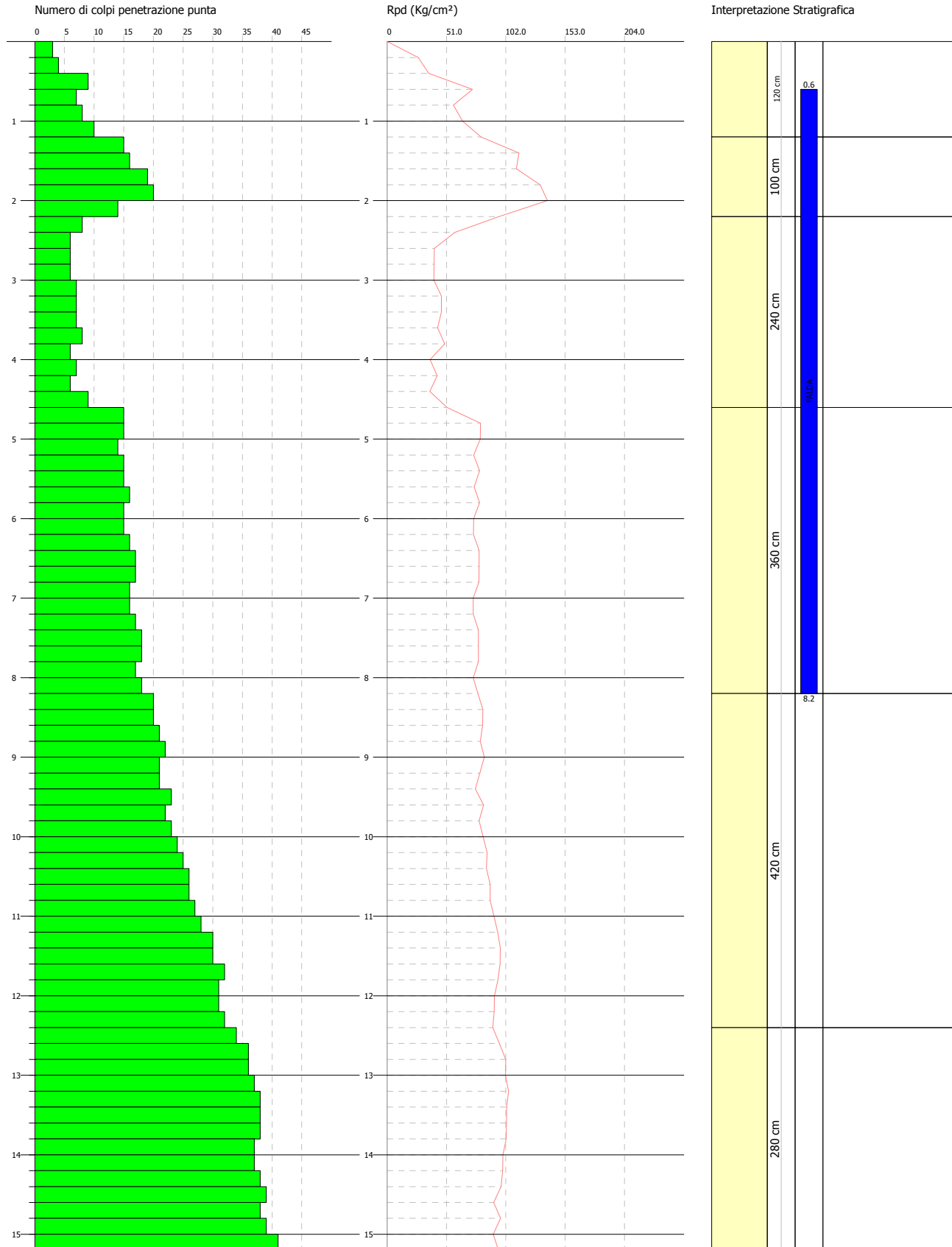


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 19  
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: ENERECO S.p.A.  
 Cantiere: Met. San Salvo - Biccari  
 Località: Rotello (CB)

Data: 13/03/2018

Scala 1:70



## PROVA ... DPSH19

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

#### TERRENI COESIVI

##### Coesione non drenata secondo la correlazione di Shioi - Fukui 1982

	Nspt	Prof. Strato (m)	Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 4	23.99	8.20	1.20
Strato 5	37.94	12.40	1.90
Strato 6	55.09	15.20	2.75

##### Modulo Edometrico secondo la correlazione di Stroud e Butler (1975)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Eed (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 4	23.99	8.20	110.07
Strato 5	37.94	12.40	174.07
Strato 6	55.09	15.20	252.75

##### Classificazione AGI 1977

	Nspt	Prof. Strato (m)	Classificazione
Strato 4	23.99	8.20	MOLTO CONSISTENTE
Strato 5	37.94	12.40	ESTREM. CONSISTENTE
Strato 6	55.09	15.20	ESTREM. CONSISTENTE

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

	Nspt	Prof. Strato (m)	Peso unità di volume (t/m <sup>3</sup> )
Strato 4	23.99	8.20	1.59
Strato 5	37.94	12.40	1.73
Strato 6	55.09	15.20	1.87

##### 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 4	23.99	8.20	1.99
Strato 5	37.94	12.40	2.08
Strato 6	55.09	15.20	2.16

#### TERRENI INCOERENTI

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

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Densità relativa (%)
Strato 1	10.17	1.20	10.17	33.36
Strato 2	25.02	2.20	20.01	51.25
Strato 3	10.3	4.60	10.3	33.65
Strato 4	23.99	8.20	19.495	50.48
Strato 5	37.94	12.40	37.94	70.7
Strato 6	55.09	15.20	55.09	84.92

##### Angolo di resistenza al taglio secondo la correlazione di Meyerhof (1956)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	10.17	1.20	10.17	22.91
Strato 2	25.02	2.20	20.01	25.72
Strato 3	10.3	4.60	10.3	22.94
Strato 4	23.99	8.20	19.495	25.57
Strato 5	37.94	12.40	37.94	30.84
Strato 6	55.09	15.20	55.09	35.74

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

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Modulo Edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	10.17	1.20	10.17	74.00
Strato 2	25.02	2.20	20.01	108.84
Strato 3	10.3	4.60	10.3	74.46
Strato 4	23.99	8.20	19.495	107.01
Strato 5	37.94	12.40	37.94	172.31
Strato 6	55.09	15.20	55.09	233.02

**Classificazione AGI 1977**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Classificazione AGI
Strato 1	10.17	1.20	10.17	MODERATAMENT E ADDENSATO
Strato 2	25.02	2.20	20.01	MODERATAMENT E ADDENSATO
Strato 3	10.3	4.60	10.3	MODERATAMENT E ADDENSATO
Strato 4	23.99	8.20	19.495	MODERATAMENT E ADDENSATO
Strato 5	37.94	12.40	37.94	ADDENSATO
Strato 6	55.09	15.20	55.09	MOLTO 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 1	10.17	1.20	10.17	1.74
Strato 2	25.02	2.20	20.01	1.99
Strato 3	10.3	4.60	10.3	1.74
Strato 4	23.99	8.20	19.495	1.98
Strato 5	37.94	12.40	37.94	2.19
Strato 6	55.09	15.20	55.09	2.26

## N. Certificato 155/2018

### PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

**Committente: Enereco Spa**  
**Cantiere: Metanodotto San Salvo – Biccari – DPSH21**  
**Località: Santa Croce di Magliano (CB)**

#### Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

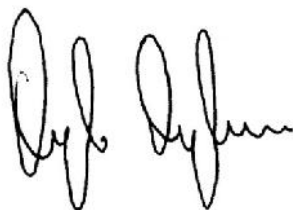
Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	8 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20,43 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,31 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,40 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,489
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90°
Standard	BS EN 22476-2:2005

#### 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

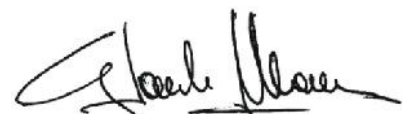
**Responsabile di Sito**

**Dott. Geol. Angelo Angelucci**



**Direttore Laboratorio**

**Dott. Geol. Gianluca Maccarone**



**N. Certificato 155/01/2018**

**PROVA ...DPSH21**

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 13/03/2018  
Profondità prova 5.80 mt  
Falda non 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> )
0.20	13	0.805	109.91	136.59	5.50	6.83
0.40	13	0.801	109.38	136.59	5.47	6.83
0.60	14	0.797	107.60	135.01	5.38	6.75
0.80	8	0.843	65.06	77.15	3.25	3.86
1.00	4	0.840	32.39	38.57	1.62	1.93
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	5	0.833	40.16	48.22	2.01	2.41
1.60	4	0.830	29.57	35.64	1.48	1.78
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	8	0.820	58.46	71.29	2.92	3.56
2.40	5	0.817	36.41	44.55	1.82	2.23
2.60	5	0.814	33.72	41.41	1.69	2.07
2.80	5	0.811	33.60	41.41	1.68	2.07
3.00	6	0.809	40.18	49.69	2.01	2.48
3.20	4	0.806	26.70	33.13	1.34	1.66
3.40	4	0.803	26.61	33.13	1.33	1.66
3.60	5	0.801	30.98	38.68	1.55	1.93
3.80	5	0.798	30.88	38.68	1.54	1.93
4.00	8	0.796	49.26	61.88	2.46	3.09
4.20	8	0.794	49.12	61.88	2.46	3.09
4.40	7	0.791	42.86	54.15	2.14	2.71
4.60	7	0.789	40.09	50.80	2.00	2.54
4.80	6	0.787	34.27	43.54	1.71	2.18
5.00	7	0.785	39.88	50.80	1.99	2.54
5.20	17	0.733	90.43	123.37	4.52	6.17
5.40	49	0.581	206.61	355.59	10.33	17.78
5.60	50	0.579	197.89	341.71	9.89	17.09
5.80	50	0.577	197.26	341.71	9.86	17.09



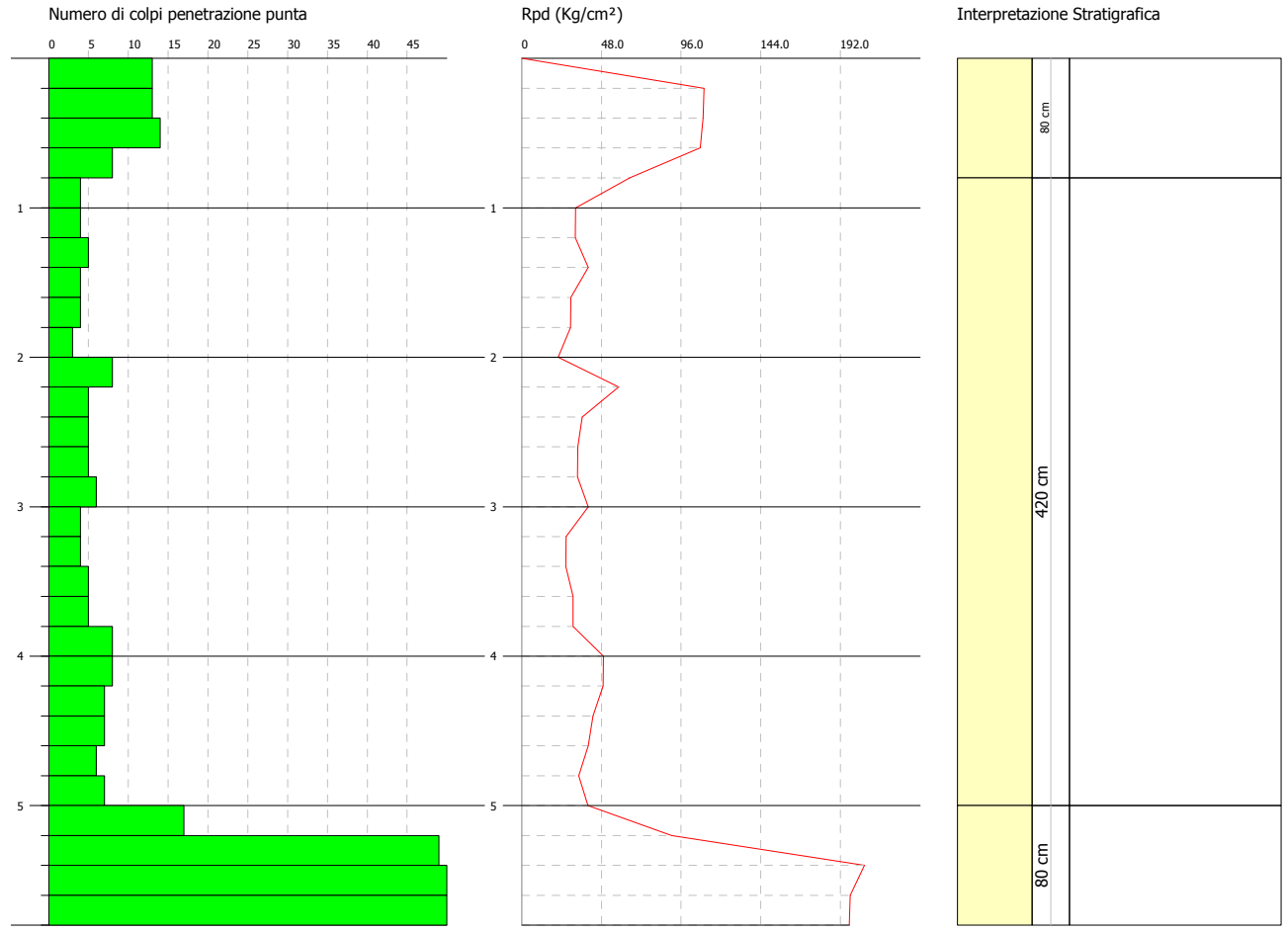
Foto postazione DPSH21

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH21  
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: ENERECO S.p.A.  
 Cantiere: Met. San Salvo - Biccari  
 Località: Santa Croce di Magliano (CB)

Data: 13/03/2018

Scala 1:50



## PROVA ...DPSH21

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

#### TERRENI INCOERENTI

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

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Densità relativa (%)
Strato 1	17.87	0.80	17.87	47.93
Strato 2	8.09	5.00	8.09	28.62
Strato 3	49.14	5.80	49.14	79.64

##### Angolo di resistenza al taglio secondo la correlazione di Meyerhof (1956)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	17.87	0.80	17.87	25.11
Strato 2	8.09	5.00	8.09	22.31
Strato 3	49.14	5.80	49.14	34.04

##### Modulo Edometrico secondo la correlazione di Menzenbach e Malcev

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Modulo Edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	17.87	0.80	17.87	101.26
Strato 2	8.09	5.00	8.09	66.64
Strato 3	49.14	5.80	49.14	211.96

##### Classificazione AGI 1977

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Classificazione AGI
Strato 1	17.87	0.80	17.87	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 2	8.09	5.00	8.09	POCO ADDENSATO
Strato 3	49.14	5.80	49.14	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 1	17.87	0.80	17.87	1.95
Strato 2	8.09	5.00	8.09	1.66
Strato 3	49.14	5.80	49.14	2.23

## N. Certificato 176/2018

### PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

**Committente:** Enereco Spa  
**Cantiere:** Metanodotto San Salvo – Biccari – DPSH23  
**Località:** Castelnuovo della Daunia (FG)

#### Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

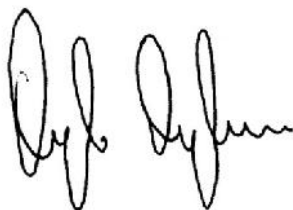
Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	8 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20,43 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,31 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,40 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,489
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90°
Standard	BS EN 22476-2:2005

#### 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

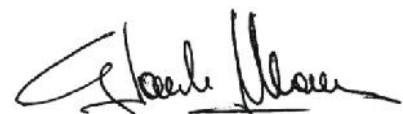
**Responsabile di Sito**

**Dott. Geol. Angelo Angelucci**



**Direttore Laboratorio**

**Dott. Geol. Gianluca Maccarone**





N. Certificato 176/01/2018

**PROVA ...DPSH23**

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 20/03/2018  
Profondità prova 4.60 mt  
Falda non 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> )
0.20	22	0.755	174.44	231.16	8.72	11.56
0.40	44	0.651	300.87	462.32	15.04	23.12
0.60	33	0.697	221.81	318.23	11.09	15.91
0.80	9	0.843	73.19	86.79	3.66	4.34
1.00	5	0.840	40.49	48.22	2.02	2.41
1.20	6	0.836	48.39	57.86	2.42	2.89
1.40	9	0.833	72.29	86.79	3.61	4.34
1.60	15	0.780	104.20	133.66	5.21	6.68
1.80	16	0.776	110.68	142.57	5.53	7.13
2.00	13	0.773	89.57	115.84	4.48	5.79
2.20	9	0.820	65.77	80.20	3.29	4.01
2.40	10	0.817	72.81	89.11	3.64	4.46
2.60	10	0.814	67.43	82.82	3.37	4.14
2.80	8	0.811	53.76	66.25	2.69	3.31
3.00	10	0.809	66.97	82.82	3.35	4.14
3.20	9	0.806	60.08	74.54	3.00	3.73
3.40	14	0.753	87.35	115.94	4.37	5.80
3.60	19	0.751	110.36	146.97	5.52	7.35
3.80	23	0.698	124.26	177.92	6.21	8.90
4.00	28	0.696	150.75	216.59	7.54	10.83
4.20	33	0.644	164.32	255.27	8.22	12.76
4.40	49	0.591	224.18	379.04	11.21	18.95
4.60	50	0.589	213.80	362.85	10.69	18.14



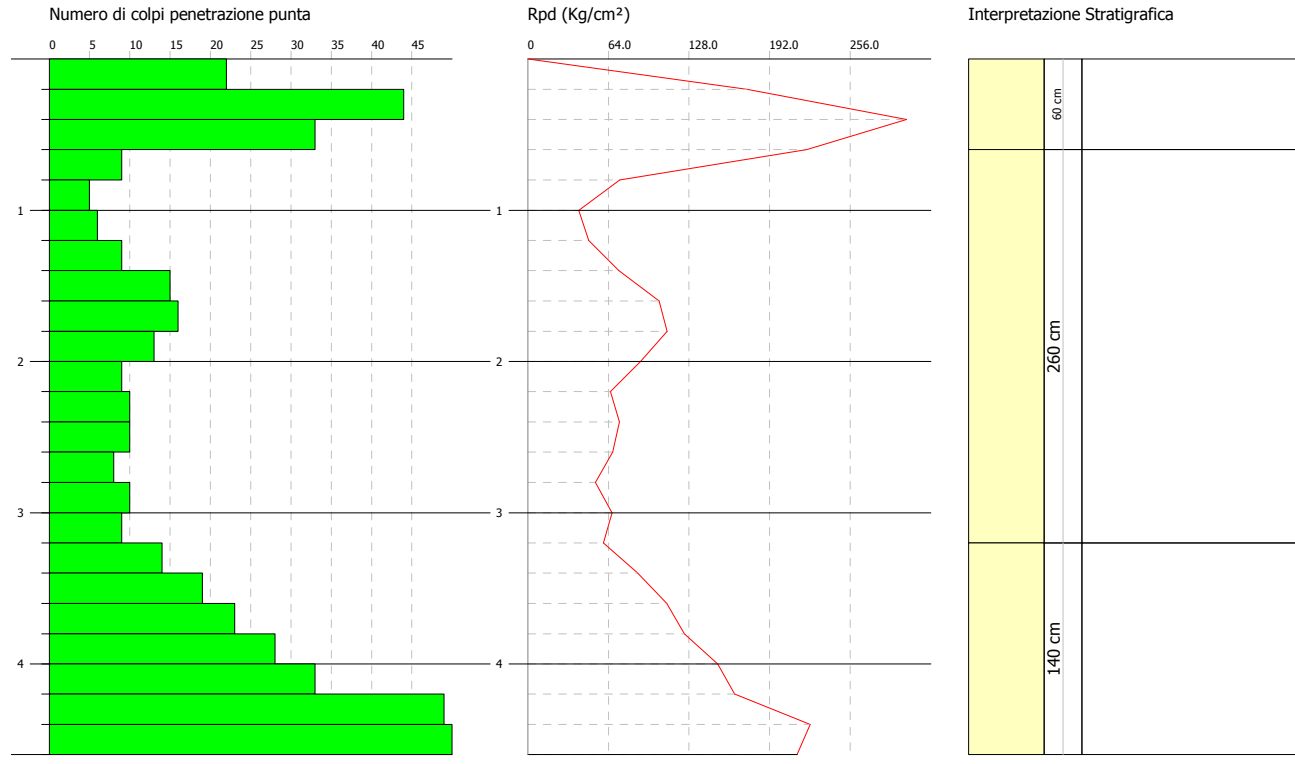
Foto postazione DPSH23

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH23  
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: ENERECO S.p.A.  
 Cantiere: Met. San Salvo - Biccari  
 Località: Castelnuovo della Daunia (FG)

Data: 20/03/2018

Scala 1:50



## PROVA ...DPSH23

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

#### TERRENI COESIVI

##### Coesione non drenata secondo la correlazione di Shioi - Fukui 1982

	Nspt	Prof. Strato (m)	Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 3	34.84	4.60	1.74

##### Modulo Edometrico secondo la correlazione di Stroud e Butler (1975)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Eed (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 3	34.84	4.60	159.85

##### Classificazione AGI 1977

	Nspt	Prof. Strato (m)	Classificazione
Strato 3	34.84	4.60	ESTREM. CONSISTENTE

##### 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 3	34.84	4.60	2.05

#### TERRENI INCOERENTI

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

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Densità relativa (%)
Strato 1	49.14	0.60	49.14	79.64
Strato 2	14.77	3.20	14.77	42.6
Strato 3	34.84	4.60	34.84	68.06

##### Angolo di resistenza al taglio secondo la correlazione di Meyerhof (1956)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	49.14	0.60	49.14	34.04
Strato 2	14.77	3.20	14.77	24.22
Strato 3	34.84	4.60	34.84	29.95

##### Modulo Edometrico secondo la correlazione di Menzenbach e Malcev

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Modulo Edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	49.14	0.60	49.14	211.96
Strato 2	14.77	3.20	14.77	90.29
Strato 3	34.84	4.60	34.84	161.33

##### Classificazione AGI 1977

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Classificazione AGI
Strato 1	49.14	0.60	49.14	ADDENSATO
Strato 2	14.77	3.20	14.77	MODERATAMENT E ADDENSATO
Strato 3	34.84	4.60	34.84	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 1	49.14	0.60	49.14	2.23
Strato 2	14.77	3.20	14.77	1.87
Strato 3	34.84	4.60	34.84	2.17

## N. Certificato 539/2018

### PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

**Committente: Enereco S.p.A.**  
**Cantiere: Metanodotto San Salvo – Biccari – DPSH16**  
**Località: Rotello (CB)**

#### Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

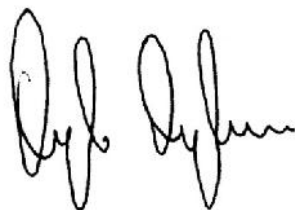
Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	8 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20,43 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,31 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,40 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,489
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90°
Standard	BS EN 22476-2:2005

#### 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

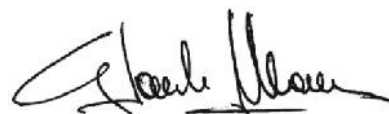
**Responsabile di Sito**

**Dott. Geol. Angelo Angelucci**



**Direttore Laboratorio**

**Dott. Geol. Gianluca Maccarone**



**N. Certificato 539/01/2018**

**PROVA ...DPSH16**

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 02/10/2018  
Profondità prova 10.20 mt  
Falda non 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> )
0.20	4	0.855	35.92	42.03	1.80	2.10
0.40	4	0.851	35.76	42.03	1.79	2.10
0.60	3	0.847	24.50	28.93	1.23	1.45
0.80	4	0.843	32.53	38.57	1.63	1.93
1.00	7	0.840	56.69	67.50	2.83	3.38
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	3	0.833	24.10	28.93	1.20	1.45
1.60	2	0.830	14.78	17.82	0.74	0.89
1.80	2	0.826	14.73	17.82	0.74	0.89
2.00	4	0.823	29.34	35.64	1.47	1.78
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	3	0.817	21.84	26.73	1.09	1.34
2.60	6	0.814	40.46	49.69	2.02	2.48
2.80	7	0.811	47.04	57.97	2.35	2.90
3.00	3	0.809	20.09	24.85	1.00	1.24
3.20	4	0.806	26.70	33.13	1.34	1.66
3.40	4	0.803	26.61	33.13	1.33	1.66
3.60	3	0.801	18.59	23.21	0.93	1.16
3.80	3	0.798	18.53	23.21	0.93	1.16
4.00	5	0.796	30.79	38.68	1.54	1.93
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	3	0.783	17.05	21.77	0.85	1.09
5.40	5	0.781	28.34	36.28	1.42	1.81
5.60	4	0.779	21.30	27.34	1.06	1.37
5.80	4	0.777	21.25	27.34	1.06	1.37
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	5	0.774	26.44	34.17	1.32	1.71
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	8	0.770	39.80	51.66	1.99	2.58
6.80	8	0.769	39.72	51.66	1.99	2.58
7.00	10	0.767	49.54	64.58	2.48	3.23
7.20	10	0.766	49.44	64.58	2.47	3.23
7.40	10	0.764	49.35	64.58	2.47	3.23
7.60	12	0.763	56.02	73.45	2.80	3.67
7.80	10	0.761	46.60	61.21	2.33	3.06
8.00	10	0.760	46.51	61.21	2.33	3.06
8.20	9	0.759	41.79	55.09	2.09	2.75
8.40	9	0.757	41.72	55.09	2.09	2.75
8.60	10	0.756	43.98	58.17	2.20	2.91
8.80	13	0.705	53.29	75.62	2.66	3.78
9.00	10	0.753	43.83	58.17	2.19	2.91
9.20	19	0.702	77.62	110.53	3.88	5.53
9.40	22	0.651	83.33	127.98	4.17	6.40
9.60	20	0.700	77.59	110.85	3.88	5.54
9.80	20	0.699	77.46	110.85	3.87	5.54
10.00	12	0.748	49.73	66.51	2.49	3.33
10.20	15	0.697	57.91	83.14	2.90	4.16



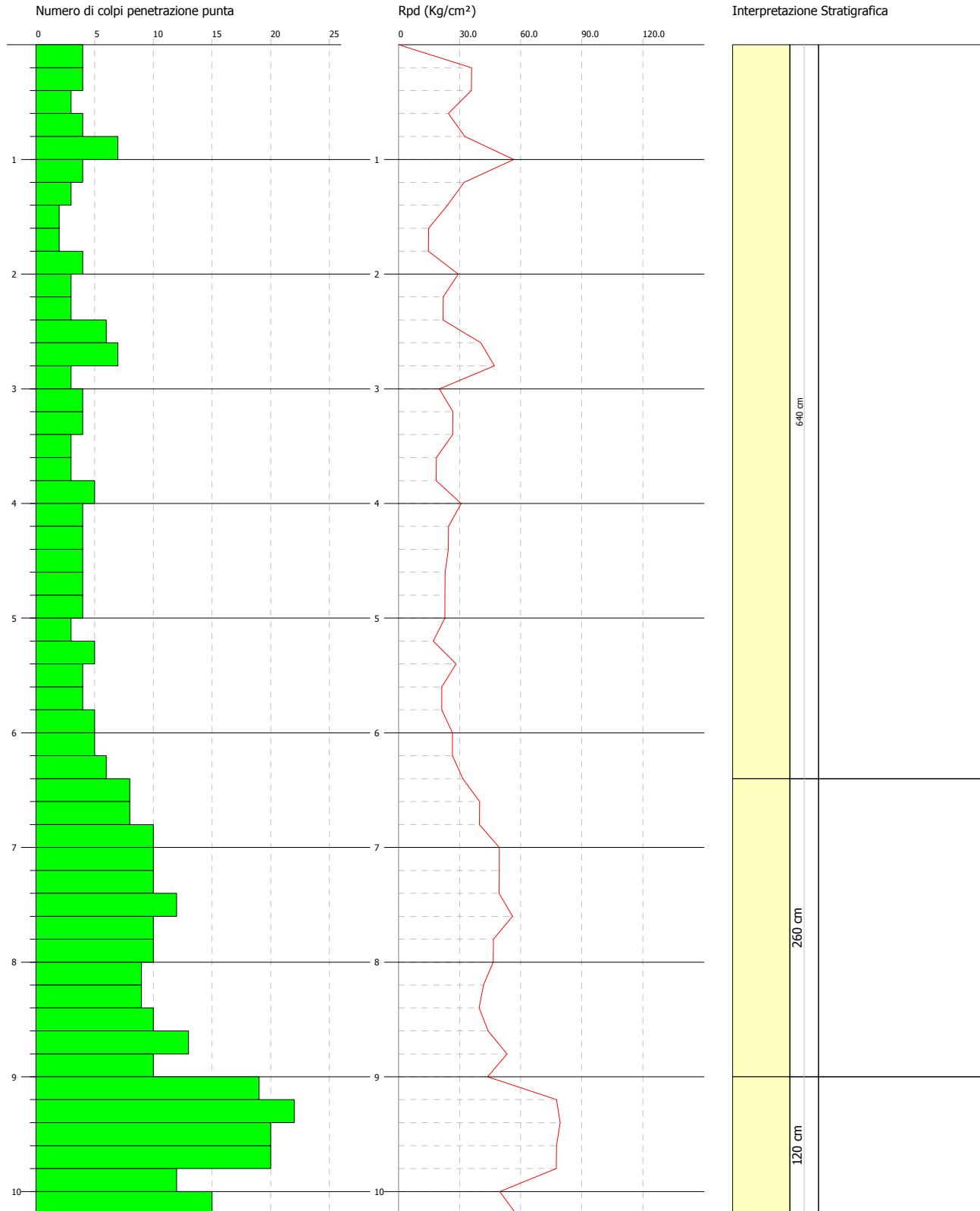
Foto postazione DPSH16

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH16  
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: ENERECO S.p.A.  
 Cantiere: Met. San Salvo-Biccari  
 Località: Rotello (CB)

Data: 02/10/2018

Scala 1:50





## PROVA ...DPSH16

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA

#### TERRENI COESIVI

##### Coesione non drenata secondo la correlazione di Shioi - Fukui (1982)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	6.05	6.40	0.30
Strato 2	14.77	9.00	0.74

##### Modulo Edometrico secondo la correlazione di Stroud e Butler (1975)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Eed (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	6.05	6.40	27.76
Strato 2	14.77	9.00	67.77

##### Classificazione AGI 1977

	Nspt	Prof. Strato (m)	Classificazione
Strato 1	6.05	6.40	MODERAT. CONSISTENTE
Strato 2	14.77	9.00	CONSISTENTE

##### 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 1	6.05	6.40	1.88
Strato 2	14.77	9.00	1.93

#### TERRENI INCOERENTI

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

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Densità relativa (%)
Strato 1	6.05	6.40	6.05	23.58
Strato 2	14.77	9.00	14.77	42.6
Strato 3	26.8	10.20	26.8	60.07

##### Angolo di resistenza al taglio secondo la correlazione di Meyerhof (1956)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	6.05	6.40	6.05	21.73
Strato 2	14.77	9.00	14.77	24.22
Strato 3	26.8	10.20	26.8	27.66

##### Modulo Edometrico secondo la correlazione di Menzenbach e Malcev

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Modulo Edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	6.05	6.40	6.05	59.42
Strato 2	14.77	9.00	14.77	90.29
Strato 3	26.8	10.20	26.8	132.87

##### Classificazione AGI 1977

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Classificazione AGI
Strato 1	6.05	6.40	6.05	POCO ADDENSATO
Strato 2	14.77	9.00	14.77	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 3	26.8	10.20	26.8	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 1	6.05	6.40	6.05	1.58
Strato 2	14.77	9.00	14.77	1.87
Strato 3	26.8	10.20	26.8	2.10

## N. Certificato 538/2018

### PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

**Committente: Enereco S.p.A.**  
**Cantiere: Metanodotto San Salvo – Biccari – DPSH4i**  
**Località: Rotello (CB)**

#### Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

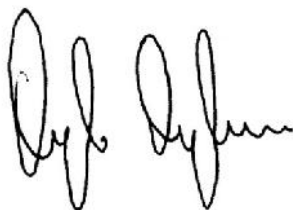
Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	8 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20,43 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,31 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,40 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,489
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90°
Standard	BS EN 22476-2:2005

#### 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

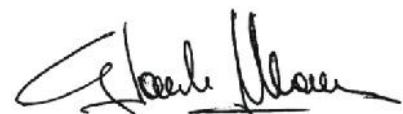
**Responsabile di Sito**

**Dott. Geol. Angelo Angelucci**



**Direttore Laboratorio**

**Dott. Geol. Gianluca Maccaroni**



**N. Certificato 538/01/2018**

**PROVA ... DPSH4i**

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 02/10/2018  
Profondità prova 10.20 mt  
Falda non 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> )
0.20	4	0.855	35.92	42.03	1.80	2.10
0.40	5	0.851	44.70	52.54	2.23	2.63
0.60	6	0.847	49.01	57.86	2.45	2.89
0.80	7	0.843	56.93	67.50	2.85	3.38
1.00	5	0.840	40.49	48.22	2.02	2.41
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	3	0.833	24.10	28.93	1.20	1.45
1.60	4	0.830	29.57	35.64	1.48	1.78
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	4	0.823	29.34	35.64	1.47	1.78
2.20	5	0.820	36.54	44.55	1.83	2.23
2.40	5	0.817	36.41	44.55	1.82	2.23
2.60	6	0.814	40.46	49.69	2.02	2.48
2.80	6	0.811	40.32	49.69	2.02	2.48
3.00	6	0.809	40.18	49.69	2.01	2.48
3.20	6	0.806	40.05	49.69	2.00	2.48
3.40	5	0.803	33.27	41.41	1.66	2.07
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	8	0.798	49.41	61.88	2.47	3.09
4.00	8	0.796	49.26	61.88	2.46	3.09
4.20	9	0.794	55.26	69.62	2.76	3.48
4.40	7	0.791	42.86	54.15	2.14	2.71
4.60	8	0.789	45.82	58.06	2.29	2.90
4.80	9	0.787	51.41	65.31	2.57	3.27
5.00	9	0.785	51.27	65.31	2.56	3.27
5.20	8	0.783	45.46	58.06	2.27	2.90
5.40	8	0.781	45.34	58.06	2.27	2.90
5.60	10	0.779	53.25	68.34	2.66	3.42
5.80	9	0.777	47.81	61.51	2.39	3.08
6.00	10	0.775	53.00	68.34	2.65	3.42
6.20	8	0.774	42.30	54.67	2.12	2.73
6.40	8	0.772	42.21	54.67	2.11	2.73
6.60	8	0.770	39.80	51.66	1.99	2.58
6.80	10	0.769	49.64	64.58	2.48	3.23
7.00	11	0.767	54.50	71.04	2.72	3.55
7.20	12	0.766	59.33	77.49	2.97	3.87
7.40	13	0.714	59.95	83.95	3.00	4.20
7.60	13	0.713	56.71	79.57	2.84	3.98
7.80	13	0.711	56.60	79.57	2.83	3.98
8.00	15	0.710	65.18	91.81	3.26	4.59
8.20	14	0.709	60.72	85.69	3.04	4.28
8.40	17	0.707	73.59	104.05	3.68	5.20
8.60	16	0.706	65.71	93.08	3.29	4.65
8.80	14	0.705	57.39	81.44	2.87	4.07
9.00	15	0.703	61.39	87.26	3.07	4.36
9.20	14	0.702	57.20	81.44	2.86	4.07
9.40	15	0.701	61.18	87.26	3.06	4.36
9.60	16	0.700	62.07	88.68	3.10	4.43
9.80	16	0.699	61.97	88.68	3.10	4.43
10.00	18	0.698	69.60	99.76	3.48	4.99
10.20	19	0.697	73.36	105.31	3.67	5.27



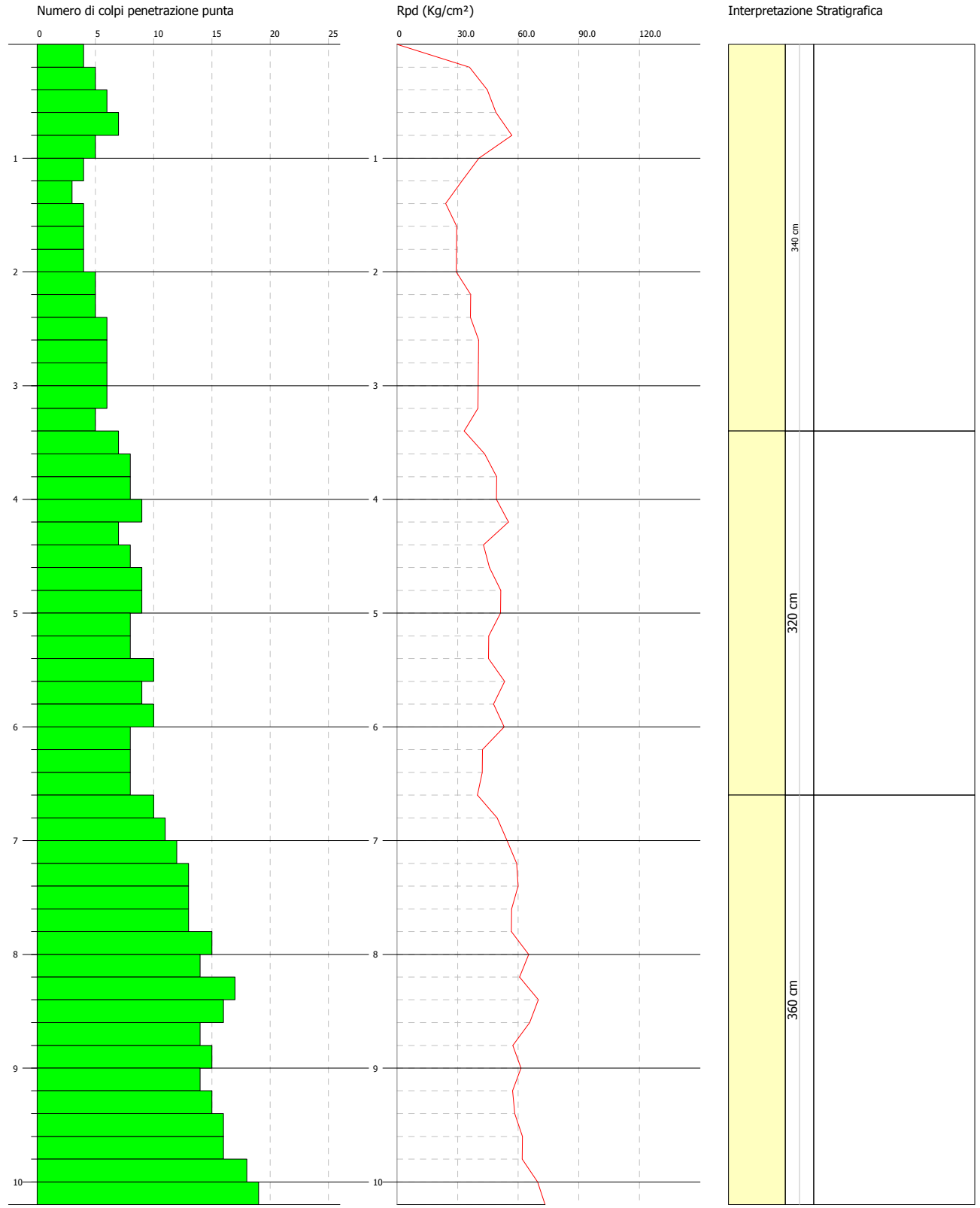
Foto postazione DPSH4i

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH4i  
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: ENERECO S.p.A.  
 Cantiere: Met. San Salvo-Biccari  
 Località: Rotello (CB)

Data: 02/10/2018

Scala 1:50



## PROVA ... DPSH4i

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA

#### TERRENI COESIVI

##### Coesione non drenata secondo la correlazione di Shioi - Fukui (1982)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	7.44	3.40	0.37
Strato 2	12.48	6.60	0.62
Strato 3	21.59	10.20	1.08

##### Modulo Edometrico secondo la correlazione di Stroud e Butler (1975)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Eed (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	7.44	3.40	34.14
Strato 2	12.48	6.60	57.26
Strato 3	21.59	10.20	99.06

##### Classificazione AGI 1977

	Nspt	Prof. Strato (m)	Classificazione
Strato 1	7.44	3.40	MODERAT. CONSISTENTE
Strato 2	12.48	6.60	CONSISTENTE
Strato 3	21.59	10.20	MOLTO CONSISTENTE

##### 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 1	7.44	3.40	1.88
Strato 2	12.48	6.60	1.93
Strato 3	21.59	10.20	1.99

#### TERRENI INCOERENTI

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

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Densità relativa (%)
Strato 1	7.44	3.40	7.44	27.05
Strato 2	12.48	6.60	12.48	38.21
Strato 3	21.59	10.20	21.59	53.52

##### Angolo di resistenza al taglio secondo la correlazione di Meyerhof (1956)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	7.44	3.40	7.44	22.13
Strato 2	12.48	6.60	12.48	23.57
Strato 3	21.59	10.20	21.59	26.17

##### Modulo Edometrico secondo la correlazione di Menzenbach e Malcev

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Modulo Edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )
Strato 1	7.44	3.40	7.44	64.34
Strato 2	12.48	6.60	12.48	82.18
Strato 3	21.59	10.20	21.59	114.43

##### Classificazione AGI 1977

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Classificazione AGI
Strato 1	7.44	3.40	7.44	POCO ADDENSATO
Strato 2	12.48	6.60	12.48	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 3	21.59	10.20	21.59	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 1	7.44	3.40	7.44	1.64
Strato 2	12.48	6.60	12.48	1.81
Strato 3	21.59	10.20	21.59	2.02