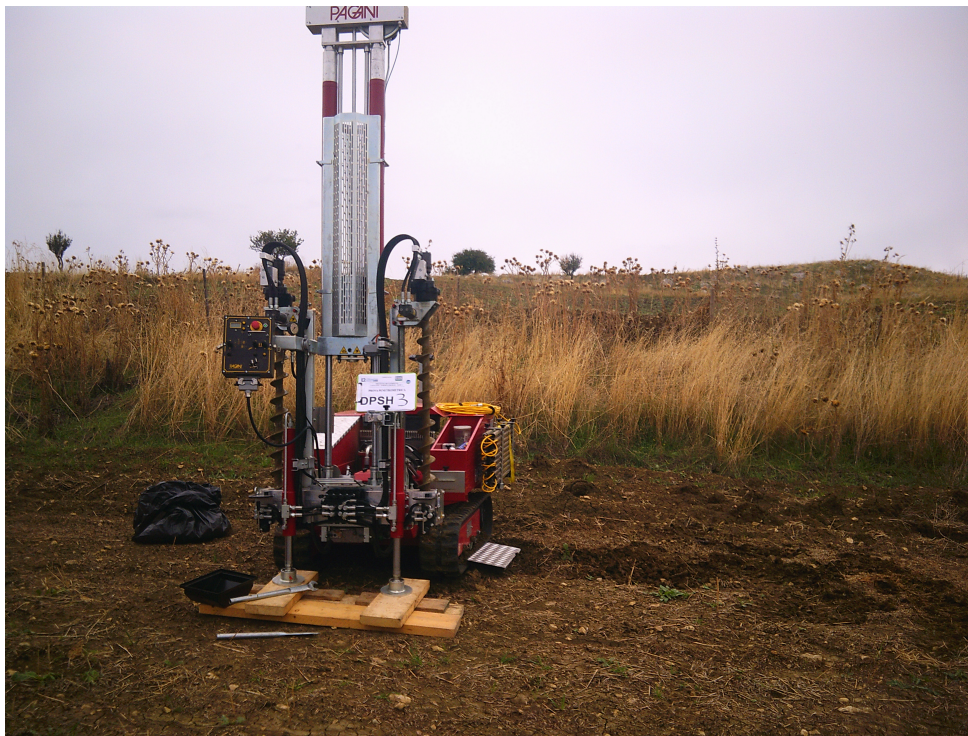




*P19IT03858 - Met. Gagliano-Termini Imerese fase2 Campagna geognostica*

**PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE**



**RAPPORTO TECNICO DI PROVA**

V.	DESCRIZIONE - DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTR. CHK'D	APPR. APPR'D	COMM.-JOB:
0	Rapporto di prova	Dott. Filippo A. Carmeni	Dott. Benedetto Spanò	Dott. Filippo Furia	COMMESSA: IP985

**CONSORZIO L.R.**  
**Laboratori Riuniti**

Codice Fiscale, P. IVA e Iscrizione al Reg delle Imprese di Catania n. 05184000874. Iscritta al R.E.A. 270647

consorzio@lr-srl.it

www.LR-SRL.it

**Uffici e Sede legale**

Via Pablo Picasso n. 2  
 95037 San Giovanni La Punta (CT)

Tel. +39 095 336490

**Laboratorio Aut. L. 1086/71**

Zona Industriale, Capannone n. 5  
 94010 Catenanuova (EN)

Fax +39 095 7336297

**Laboratorio Aut. Terre e Rocce**

Via C. Colombo n. 69  
 94018 Troina (EN)

## INDICE

### Prove Penetrometriche Dinamiche

**pag. 3**

<i>DPSH 1</i>	<i>pag. 12</i>	<i>DPSH 20</i>	<i>pag. 114</i>
<i>DPSH 2</i>	<i>pag. 19</i>	<i>DPSH 21</i>	<i>pag. 120</i>
<i>DPSH 3</i>	<i>pag. 26</i>	<i>DPSH 22</i>	<i>pag. 127</i>
<i>DPSH 4</i>	<i>pag. 32</i>	<i>DPSH 23</i>	<i>pag. 133</i>
<i>DPSH 5</i>	<i>pag. 37</i>	<i>DPSH 24</i>	<i>pag. 139</i>
<i>DPSH 6</i>	<i>pag. 43</i>	<i>DPSH 25</i>	<i>pag. 144</i>
<i>DPSH 7</i>	<i>pag. 50</i>	<i>DPSH 26</i>	<i>pag. 150</i>
<i>DPSH 8</i>	<i>pag. 54</i>	<i>DPSH 27</i>	<i>pag. 156</i>
<i>DPSH 9</i>	<i>pag. 58</i>	<i>DPSH 28</i>	<i>pag. 162</i>
<i>DPSH 10</i>	<i>pag. 63</i>	<i>DPSH 29</i>	<i>pag. 167</i>
<i>DPSH 11</i>	<i>pag. 68</i>	<i>DPSH 30</i>	<i>pag. 172</i>
<i>DPSH 12</i>	<i>pag. 72</i>	<i>DPSH 31</i>	<i>pag. 176</i>
<i>DPSH 13</i>	<i>pag. 77</i>	<i>DPSH 32</i>	<i>pag. 181</i>
<i>DPSH 14</i>	<i>pag. 82</i>	<i>DPSH 33</i>	<i>pag. 186</i>
<i>DPSH 15</i>	<i>pag. 87</i>	<i>DPSH 34</i>	<i>pag. 192</i>
<i>DPSH 16</i>	<i>pag. 91</i>	<i>DPSH 35</i>	<i>pag. 198</i>
<i>DPSH 17</i>	<i>pag. 97</i>	<i>DPSH 36</i>	<i>pag. 204</i>
<i>DPSH 18</i>	<i>pag. 103</i>	<i>DPSH 37</i>	<i>pag. 209</i>
<i>DPSH 19</i>	<i>pag. 109</i>	<i>DPSH 38</i>	<i>pag. 215</i>

## PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

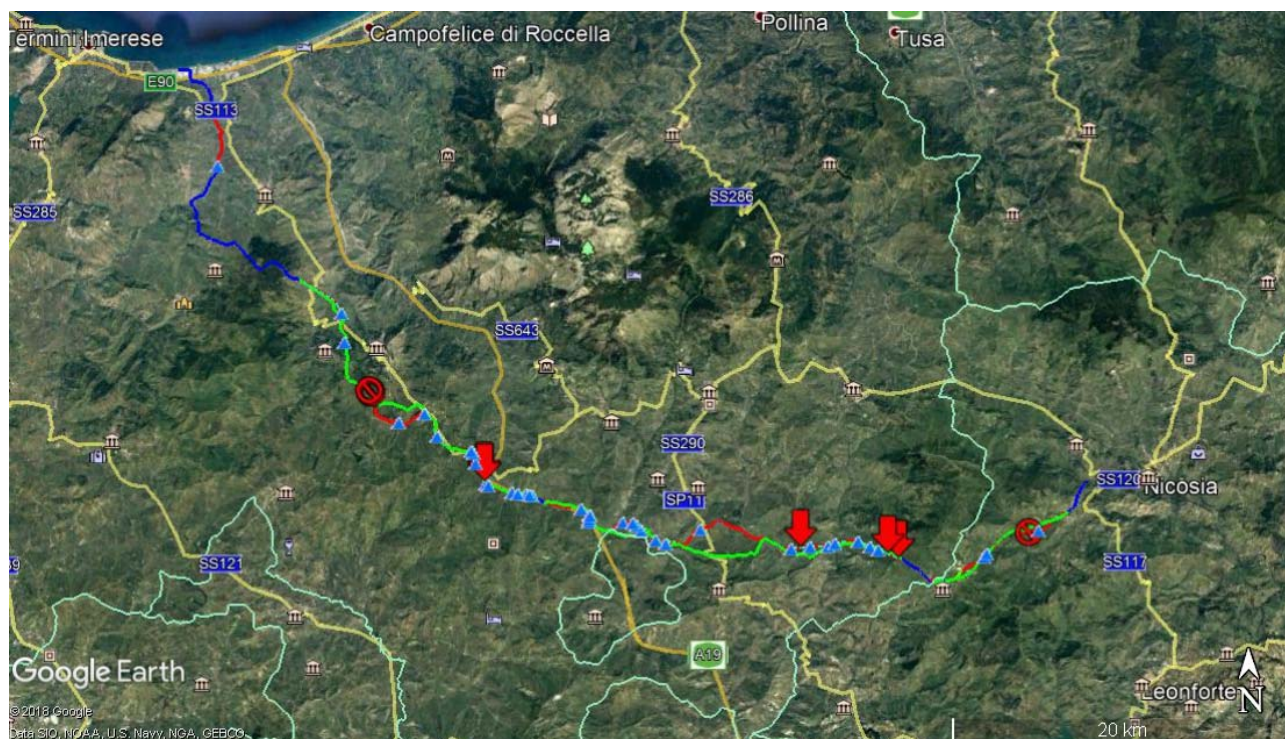
Committente:



Oggetto: *Met. Gagliano-Termini imerese - 2<sup>a</sup> fase*

### 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	0,63 Kg
Diametro punta conica	51,00 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	1,47
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90 °



---

**PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE CONTINUE**  
**(DYNAMIC PROBING)**  
**DPSH – DPM (... scpt ecc.)**

**Note illustrative - Diverse tipologie di penetrometri dinamici**

La prova penetrometrica dinamica consiste nell'infiggere nel terreno una punta conica (per tratti consecutivi  $\delta$ ) misurando il numero di colpi N necessari.

Le Prove Penetrometriche Dinamiche sono molto diffuse ed utilizzate nel territorio da geologi e geotecnici, data la loro semplicità esecutiva, economicità e rapidità di esecuzione.

La loro elaborazione, interpretazione e visualizzazione grafica consente di "catalogare e parametrizzare" il suolo attraversato con un'immagine in continuo, che permette anche di avere un raffronto sulle consistenze dei vari livelli attraversati e una correlazione diretta con sondaggi geognostici per la caratterizzazione stratigrafica.

La sonda penetrometrica permette inoltre di riconoscere abbastanza precisamente lo spessore delle coltri sul substrato, la quota di eventuali falde e superfici di rottura sui pendii, e la consistenza in generale del terreno.

L'utilizzo dei dati, ricavati da correlazioni indirette e facendo riferimento a vari autori, dovrà comunque essere trattato con le opportune cautele e, possibilmente, dopo esperienze geologiche acquisite in zona.

Elementi caratteristici del penetrometro dinamico sono i seguenti:

- peso massa battente M;
- altezza libera caduta H;
- punta conica: diametro base cono D, area base A (angolo di apertura  $\alpha$ );
- avanzamento (penetrazione)  $\delta$  ;
- presenza o meno del rivestimento esterno (fanghi bentonitici).

Con riferimento alla classificazione ISSMFE (1988) dei diversi tipi di penetrometri dinamici (vedi tabella sotto riportata) si rileva una prima suddivisione in quattro classi (in base al peso M della massa battente) :

- tipo LEGGERO (DPL);
- tipo MEDIO (DPM);
- tipo PESANTE (DPH);
- tipo SUPERPESANTE (DPSH).

Classificazione ISSMFE dei penetrometri dinamici:

<b>Tipo</b>	<b>Sigla di riferimento</b>	<b>peso della massa M (kg)</b>	<b>prof. max indagine battente (m)</b>
Leggero	DPL (Light)	$M \leq 10$	8
Medio	DPM (Medium)	$10 < M < 40$	20-25
Pesante	DPH (Heavy)	$40 \leq M < 60$	25
Super pesante (Super Heavy)	DPSH	$M \geq 60$	25

---

## penetrometri in uso in Italia

In Italia risultano attualmente in uso i seguenti tipi di penetrometri dinamici (non rientranti però nello Standard ISSMFE):

- DINAMICO LEGGERO ITALIANO (DL-30) (MEDIO secondo la classifica ISSMFE)  
massa battente  $M = 30$  kg, altezza di caduta  $H = 0.20$  m, avanzamento  $\delta = 10$  cm, punta conica ( $\alpha=60-90^\circ$ ), diametro  $D = 35.7$  mm, area base cono  $A=10$  cm<sup>2</sup> rivestimento / fango bentonitico : talora previsto;

- DINAMICO LEGGERO ITALIANO (DL-20) (MEDIO secondo la classifica ISSMFE)  
massa battente  $M = 20$  kg, altezza di caduta  $H=0.20$  m, avanzamento  $\delta = 10$  cm, punta conica ( $\alpha= 60-90^\circ$ ), diametro  $D = 35.7$  mm, area base cono  $A=10$  cm<sup>2</sup> rivestimento / fango bentonitico : talora previsto;

- DINAMICO PESANTE ITALIANO (SUPERPESANTE secondo la classifica ISSMFE)  
massa battente  $M = 73$  kg, altezza di caduta  $H=0.75$  m, avanzamento  $\delta=30$  cm, punta conica ( $\alpha = 60^\circ$ ), diametro  $D = 50.8$  mm, area base cono  $A=20.27$  cm<sup>2</sup> rivestimento: previsto secondo precise indicazioni;

- DINAMICO SUPERPESANTE (Tipo EMILIA)  
massa battente  $M=63.5$  kg, altezza caduta  $H=0.75$  m, avanzamento  $\delta=20-30$  cm, punta conica conica ( $\alpha = 60^\circ-90^\circ$ ) diametro  $D = 50.5$  mm, area base cono  $A = 20$  cm<sup>2</sup>, rivestimento / fango bentonitico : talora previsto.

## Correlazione con $N_{spt}$

Poiché la prova penetrometrica standard (SPT) rappresenta, ad oggi, uno dei mezzi più diffusi ed economici per ricavare informazioni dal sottosuolo, la maggior parte delle correlazioni esistenti riguardano i valori del numero di colpi  $N_{spt}$  ottenuto con la suddetta prova, pertanto si presenta la necessità di rapportare il numero di colpi di una prova dinamica con  $N_{spt}$ . Il passaggio viene dato da:

$$NSPT = \beta_t \cdot N$$

Dove:

$$\beta_t = \frac{Q}{Q_{SPT}}$$

in cui  $Q$  è l'energia specifica per colpo e  $Q_{spt}$  è quella riferita alla prova SPT.

L'energia specifica per colpo viene calcolata come segue:

$$Q = \frac{M^2 \cdot H}{A \cdot \delta \cdot (M + M')}$$

in cui

M	peso massa battente.
M'	peso aste.
H	altezza di caduta.
A	area base punta conica.
$\delta$	passo di avanzamento.

---

## Valutazione resistenza dinamica alla punta Rpd

Formula Olandesi

$$R_{pd} = \frac{M^2 \cdot H}{[A \cdot e \cdot (M + P)]} = \frac{M^2 \cdot H \cdot N}{[A \cdot \delta \cdot (M + P)]}$$

Rpd	resistenza dinamica punta (area A).
e	infissione media per colpo ( $\delta/N$ ).
M	peso massa battente (altezza caduta H).
P	peso totale aste e sistema battuta.

## Calcolo di $(N_1)_{60}$

$(N_1)_{60}$  è il numero di colpi normalizzato definito come segue:

$$(N_1)_{60} = CN \cdot N_{60} \text{ con } CN = \sqrt{(Pa/\sigma_{vo})} \quad CN < 1.7 \quad Pa = 101.32 \text{ kPa} \quad (\text{Liao e Whitman 1986})$$

$$N_{60} = N_{SPT} \cdot (ER/60) \cdot C_s \cdot C_r \cdot C_d$$

ER/60	rendimento del sistema di infissione normalizzato al 60%.
$C_s$	parametro funzione della controcamicia (1.2 se assente).
$C_d$	funzione del diametro del foro (1 se compreso tra 65-115mm).
$C_r$	parametro di correzione funzione della lunghezza delle aste.

## Metodologia di Elaborazione.

Le elaborazioni sono state effettuate mediante un programma di calcolo automatico Dynamic Probing della *GeoStru Software*.

Il programma calcola il rapporto delle energie trasmesse (coefficiente di correlazione con SPT) tramite le elaborazioni proposte da Pasqualini (1983) - Meyerhof (1956) - Desai (1968) - Borowczyk-Frankowsky (1981).

Permette inoltre di utilizzare i dati ottenuti dall'effettuazione di prove penetrometriche per estrapolare utili informazioni geotecniche e geologiche.

Una vasta esperienza acquisita, unitamente ad una buona interpretazione e correlazione, permettono spesso di ottenere dati utili alla progettazione e frequentemente dati maggiormente attendibili di tanti dati bibliografici sulle litologie e di dati geotecnici determinati sulle verticali litologiche da poche prove di laboratorio eseguite come rappresentazione generale di una verticale eterogenea disuniforme e/o complessa.

In particolare consente di ottenere informazioni su:

- l'andamento verticale e orizzontale degli intervalli stratigrafici,
- la caratterizzazione litologica delle unità stratigrafiche,
- i parametri geotecnici suggeriti da vari autori in funzione dei valori del numero dei colpi e delle resistenza alla punta.

---

## Valutazioni statistiche e correlazioni

### Elaborazione Statistica

Permette l'elaborazione statistica dei dati numerici di Dynamic Probing, utilizzando nel calcolo dei valori rappresentativi dello strato considerato un valore inferiore o maggiore della media aritmetica dello strato (dato comunque maggiormente utilizzato); i valori possibili in immissione sono :

#### *Media*

Media aritmetica dei valori del numero di colpi sullo strato considerato.

#### *Media minima*

Valore statistico inferiore alla media aritmetica dei valori del numero di colpi sullo strato considerato.

#### *Massimo*

Valore massimo dei valori del numero di colpi sullo strato considerato.

#### *Minimo*

Valore minimo dei valori del numero di colpi sullo strato considerato.

#### *Scarto quadratico medio*

Valore statistico di scarto dei valori del numero di colpi sullo strato considerato.

#### *Media deviata*

Valore statistico di media deviata dei valori del numero di colpi sullo strato considerato.

#### *Media (+ s)*

Media + scarto (valore statistico) dei valori del numero di colpi sullo strato considerato.

#### *Media (- s)*

Media - scarto (valore statistico) dei valori del numero di colpi sullo strato considerato.

#### *Distribuzione normale R.C.*

Il valore di  $N_{spt,k}$  viene calcolato sulla base di una distribuzione normale o gaussiana, fissata una probabilità di non superamento del 5%, secondo la seguente relazione:

$$N_{spt,k} = N_{spt,medio} - 1.645 \cdot (\sigma_{N_{spt}})$$

dove  $\sigma_{N_{spt}}$  è la deviazione standard di  $N_{spt}$

#### *Distribuzione normale R.N.C.*

Il valore di  $N_{spt,k}$  viene calcolato sulla base di una distribuzione normale o gaussiana, fissata una probabilità di non superamento del 5%, trattando i valori medi di  $N_{spt}$  distribuiti normalmente:

$$N_{spt,k} = N_{spt,medio} - 1.645 \cdot (\sigma_{N_{spt}}) / \sqrt{n}$$

dove  $n$  è il numero di letture.

### Pressione ammissibile

Pressione ammissibile specifica sull'interstrato (con effetto di riduzione energia per svergolamento aste o no) calcolata secondo le note elaborazioni proposte da Herminier, applicando un coefficiente di sicurezza

---

(generalmente = 20-22) che corrisponde ad un coefficiente di sicurezza standard delle fondazioni pari a 4, con una geometria fondale standard di larghezza pari a 1 m ed immersione  $d = 1$  m.

## Correlazioni geotecniche terreni incoerenti

### *Liquefazione*

Permette di calcolare utilizzando dati  $N_{spt}$  il potenziale di liquefazione dei suoli (prevalentemente sabbiosi).

Attraverso la relazione di *SHI-MING (1982)*, applicabile a terreni sabbiosi, la liquefazione risulta possibile solamente se  $N_{spt}$  dello strato considerato risulta inferiore a  $N_{spt}$  critico calcolato con l'elaborazione di *SHI-MING*.

### *Correzione $N_{spt}$ in presenza di falda*

$$N_{spt \text{ corretto}} = 15 + 0.5 \cdot (N_{spt} - 15)$$

$N_{spt}$  è il valore medio nello strato

La correzione viene applicata in presenza di falda solo se il numero di colpi è maggiore di 15 (la correzione viene eseguita se tutto lo strato è in falda).

### *Angolo di Attrito*

- Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof (1956) - Correlazione valida per terreni non molli a prof. < 5 m; correlazione valida per sabbie e ghiaie rappresenta valori medi. - Correlazione storica molto usata, valevole per prof. < 5 m per terreni sopra falda e < 8 m per terreni in falda (tensioni < 8-10 t/mq)
- Meyerhof (1956) - Correlazioni valide per terreni argillosi ed argillosi-marnosi fessurati, terreni di riporto sciolti e coltri detritiche (da modifica sperimentale di dati).
- Sowers (1961)- Angolo di attrito in gradi valido per sabbie in genere (cond. ottimali per prof. < 4 m. sopra falda e < 7 m per terreni in falda)  $\sigma > 5$  t/mq.
- De Mello - Correlazione valida per terreni prevalentemente sabbiosi e sabbioso-ghiaiosi (da modifica sperimentale di dati) con angolo di attrito < 38° .
- Malcev (1964) - Angolo di attrito in gradi valido per sabbie in genere (cond. ottimali per prof. > 2 m e per valori di angolo di attrito < 38° ).
- Schmertmann (1977)- Angolo di attrito (gradi) per vari tipi litologici (valori massimi). N.B. valori spesso troppo ottimistici poiché desunti da correlazioni indirette da  $D_r$  %.
- Shioi-Fukuni (1982) - ROAD BRIDGE SPECIFICATION, Angolo di attrito in gradi valido per sabbie - sabbie fini o limose e limi siltosi (cond. ottimali per prof. di prova > 8 m sopra falda e > 15 m per terreni in falda)  $\sigma > 15$  t/mq.
- Shioi-Fukuni (1982) - JAPANESE NATIONALE RAILWAY, Angolo di attrito valido per sabbie medie e grossolane fino a ghiaiose.



- Angolo di attrito in gradi (Owasaki & Iwasaki) valido per sabbie - sabbie medie e grossolane-ghiaiose (cond. ottimali per prof. > 8 m sopra falda e > 15 m per terreni in falda)  $s > 15$  t/mq.
- Meyerhof (1965) - Correlazione valida per terreni per sabbie con % di limo < 5% a profondità < 5 m e con (%) di limo > 5% a profondità < 3 m.
- Mitchell e Katti (1965) - Correlazione valida per sabbie e ghiaie.

#### ***Densità relativa (%)***

- Gibbs & Holtz (1957) correlazione valida per qualunque pressione efficace, per ghiaie  $D_r$  viene sovrastimato, per limi sottostimato.
- Skempton (1986) elaborazione valida per limi e sabbie e sabbie da fini a grossolane NC a qualunque pressione efficace, per ghiaie il valore di  $D_r$  % viene sovrastimato, per limi sottostimato.
- Meyerhof (1957).
- Schultze & Menzenbach (1961) per sabbie fini e ghiaiose NC, metodo valido per qualunque valore di pressione efficace in depositi NC, per ghiaie il valore di  $D_r$  % viene sovrastimato, per limi sottostimato.

#### ***Modulo Di Young ( $E_y$ )***

- Terzaghi - elaborazione valida per sabbia pulita e sabbia con ghiaia senza considerare la pressione efficace.
- Schmertmann (1978), correlazione valida per vari tipi litologici.
- Schultze-Menzenbach, correlazione valida per vari tipi litologici.
- D'Appollonia ed altri (1970), correlazione valida per sabbia, sabbia SC, sabbia NC e ghiaia.
- Bowles (1982), correlazione valida per sabbia argillosa, sabbia limosa, limo sabbioso, sabbia media, sabbia e ghiaia.

#### ***Modulo Edometrico***

Begemann (1974) elaborazione desunta da esperienze in Grecia, correlazione valida per limo con sabbia, sabbia e ghiaia

- Buisman-Sanglerat, correlazione valida per sabbia e sabbia argillosa.
- Farrent (1963) valida per sabbie, talora anche per sabbie con ghiaia (da modifica sperimentale di dati).
- Menzenbach e Malcev valida per sabbia fine, sabbia ghiaiosa e sabbia e ghiaia.

#### ***Stato di consistenza***

- Classificazione A.G.I. 1977

#### ***Peso di Volume***

- Meyerhof ed altri, valida per sabbie, ghiaie, limo, limo sabbioso.

#### ***Peso di volume saturo***

- 
- Terzaghi-Peck (1948-1967)

### ***Modulo di poisson***

- Classificazione A.G.I.

### ***Potenziale di liquefazione (Stress Ratio)***

- Seed-Idriss (1978-1981) . Tale correlazione è valida solamente per sabbie, ghiaie e limi sabbiosi, rappresenta il rapporto tra lo sforzo dinamico medio  $\tau$  e la tensione verticale di consolidazione per la valutazione del potenziale di liquefazione delle sabbie e terreni sabbio-ghiaiosi attraverso grafici degli autori.

### ***Velocità onde di taglio $V_s$ (m/s)***

- Tale correlazione è valida solamente per terreni incoerenti sabbiosi e ghiaiosi.

### ***Modulo di deformazione di taglio (G)***

- Ohsaki & Iwasaki – elaborazione valida per sabbie con fine plastico e sabbie pulite.
- Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982) elaborazione valida soprattutto per sabbie e per tensioni litostatiche comprese tra 0,5 - 4,0 kg/cmq.

### ***Modulo di reazione ( $K_0$ )***

- Navfac (1971-1982) - elaborazione valida per sabbie, ghiaie, limo, limo sabbioso.

### ***Resistenza alla punta del Penetrometro Statico ( $Q_c$ )***

- Robertson (1983) -  $Q_c$

## **Correlazioni geotecniche terreni coesivi**

### ***Coesione non drenata***

- Benassi & Vannelli- correlazioni scaturite da esperienze ditta costruttrice Penetrometri SUNDA (1983).
- Terzaghi-Peck (1948-1967), correlazione valida per argille sabbiose-siltose NC con  $N_{spt} < 8$  , argille limose-siltose mediamente plastiche, argille marnose alterate-fessurate.
- Terzaghi-Peck (1948).  $C_u$  (min-max).
- Sanglerat , da dati Penetr. Statico per terreni coesivi saturi , tale correlazione non è valida per argille sensitive con sensitività  $> 5$ , per argille sovraconsolidate fessurate e per i limi a bassa plasticità.
- Sanglerat , (per argille limose-sabbiose poco coerenti), valori validi per resistenze penetrometriche  $< 10$  colpi, per resistenze penetrometriche  $> 10$  l'elaborazione valida è comunque quella delle "argille plastiche " di Sanglerat.

- (U.S.D.M.S.M.) U.S. Design Manual Soil Mechanics Coesione non drenata per argille limose e argille di bassa media ed alta plasticità , (Cu-Nspt-grado di plasticità).
- Schmertmann (1975), Cu (Kg/cmq) (valori medi), valida per **argille** e **limi argillosi** con  $N_c = 20$  e  $Q_c/N_{spt} = 2$ .
- Schmertmann (1975), Cu (Kg/cmq) (valori minimi), valida per argille NC .
- Fletcher (1965), (Argilla di Chicago) . Coesione non drenata Cu (Kg/cmq), colonna valori validi per argille a medio-bassa plasticità.
- Houston (1960) - argilla di media-alta plasticità.
- Shioi-Fukuni (1982), valida per suoli poco coerenti e plastici, argilla di media-alta plasticità.
- Begemann.
- De Beer.

#### ***Resistenza alla punta del Penetrometro Statico ( $Q_c$ )***

- Robertson (1983) -  $Q_c$

#### ***Modulo Edometrico-Confinato ( $M_o$ )***

- Stroud e Butler (1975),- per litotipi a media plasticità, valida per litotipi argillosi a media-medio-alta plasticità - da esperienze su argille glaciali.
- Stroud e Butler (1975), per litotipi a medio-bassa plasticità ( $IP < 20$ ), valida per litotipi argillosi a medio-bassa plasticità ( $IP < 20$ ) - da esperienze su argille glaciali .
- Vesic (1970), correlazione valida per argille molli (valori minimi e massimi).
- Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner Modulo Confinato - $M_o$  (Eed) (Kg/cmq)-, valida per litotipi argillosi e limosi-argillosi (rapporto  $Q_c/N_{spt}=1.5-2.0$ ).
- Buisman- Sanglerat, valida per argille compatte ( $N_{spt} < 30$ ) medie e molli (  $N_{spt} < 4$ ) e argille sabbiose ( $N_{spt} = 6-12$ ).

#### ***Modulo Di Young ( $E_Y$ )***

- Schultze-Menzenbach - (Min. e Max.), correlazione valida per limi coerenti e limi argillosi con I.P.  $> 15$ .
- D'Appollonia ed altri (1983), correlazione valida per argille sature-argille fessurate.

#### ***Stato di consistenza***

- Classificazione A.G.I. 1977.

#### ***Peso di Volume***

- Meyerhof ed altri, valida per argille, argille sabbiose e limose prevalentemente coerenti.

#### ***Peso di volume saturo***

- Meyerhof ed altri.

# PROVA DPSH 1

## INTERVENTO 1 Km 2+335

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
 Prova eseguita in data 11/10/2019  
 Profondità prova 15,00 mt  
 Quota 720,00 mt  
 Falda rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	7	0,851	6,14	7,21	306,83	360,64
0,60	12	0,847	9,61	11,35	480,61	567,42
0,80	12	0,843	9,57	11,35	478,52	567,42
1,00	7	0,840	5,56	6,62	277,95	330,99
1,20	13	0,786	9,67	12,29	483,32	614,70
1,40	8	0,833	6,30	7,57	315,06	378,28
1,60	7	0,830	5,07	6,12	253,72	305,85
1,80	7	0,826	5,05	6,12	252,73	305,85
2,00	6	0,823	4,32	5,24	215,80	262,16
2,20	4	0,820	2,87	3,50	143,33	174,77
2,40	3	0,817	2,14	2,62	107,11	131,08
2,60	4	0,814	2,65	3,25	132,26	162,43
2,80	4	0,811	2,64	3,25	131,80	162,43
3,00	3	0,809	1,97	2,44	98,52	121,82
3,20	3	0,806	1,96	2,44	98,19	121,82
3,40	3	0,803	1,96	2,44	97,87	121,82
3,60	3	0,801	1,82	2,28	91,13	113,79
3,80	2	0,798	1,21	1,52	60,57	75,86
4,00	3	0,796	1,81	2,28	90,58	113,79
4,20	3	0,794	1,81	2,28	90,31	113,79
4,40	4	0,791	2,40	3,03	120,08	151,72
4,60	5	0,789	2,81	3,56	140,42	177,92
4,80	2	0,787	1,12	1,42	56,01	71,17
5,00	5	0,785	2,79	3,56	139,67	177,92
5,20	15	0,733	7,82	10,67	391,24	533,75
5,40	9	0,781	5,00	6,40	250,13	320,25
5,60	6	0,779	3,13	4,02	156,65	201,06
5,80	5	0,777	2,60	3,35	130,23	167,55
6,00	17	0,725	8,27	11,39	413,28	569,67
6,20	13	0,724	6,31	8,71	315,27	435,63
6,40	13	0,722	6,29	8,71	314,53	435,63
6,60	14	0,720	6,39	8,87	319,34	443,31
6,80	11	0,769	5,36	6,97	267,76	348,31
7,00	6	0,767	2,92	3,80	145,75	189,99
7,20	13	0,716	5,89	8,23	294,59	411,64
7,40	8	0,764	3,87	5,07	193,58	253,32
7,60	17	0,713	7,27	10,20	363,63	510,21
7,80	16	0,711	6,83	9,60	341,56	480,20
8,00	15	0,710	6,39	9,00	319,59	450,19
8,20	14	0,709	5,95	8,40	297,72	420,18
8,40	13	0,707	5,52	7,80	275,94	390,16
8,60	7	0,756	3,02	3,99	150,94	199,67
8,80	12	0,755	5,17	6,85	258,33	342,29

9,00	16	0,703	6,42	9,13	321,06	456,39
9,20	6	0,752	2,57	3,42	128,75	171,14
9,40	5	0,751	2,14	2,85	107,12	142,62
9,60	7	0,750	2,85	3,80	142,67	190,23
9,80	5	0,749	2,04	2,72	101,75	135,88
10,00	4	0,748	1,63	2,17	81,28	108,71
10,20	5	0,747	2,03	2,72	101,45	135,88
10,40	6	0,746	2,43	3,26	121,56	163,06
10,60	8	0,744	3,09	4,15	154,55	207,60
10,80	9	0,743	3,47	4,67	173,62	233,55
11,00	7	0,742	2,70	3,63	134,85	181,65
11,20	7	0,741	2,69	3,63	134,66	181,65
11,40	9	0,740	3,46	4,67	172,89	233,55
11,60	9	0,739	3,30	4,47	165,20	223,47
11,80	10	0,738	3,67	4,97	183,30	248,30
12,00	12	0,737	4,39	5,96	219,66	297,96
12,20	13	0,686	4,43	6,46	221,49	322,79
12,40	13	0,685	4,42	6,46	221,17	322,79
12,60	13	0,684	4,23	6,19	211,70	309,43
12,80	13	0,683	4,23	6,19	211,38	309,43
13,00	14	0,682	4,55	6,66	227,30	333,23
13,20	15	0,681	4,86	7,14	243,16	357,03
13,40	16	0,680	5,18	7,62	258,97	380,83
13,60	17	0,679	5,28	7,77	263,81	388,56
13,80	18	0,678	5,58	8,23	278,89	411,41
14,00	18	0,677	5,57	8,23	278,45	411,41
14,20	19	0,676	5,87	8,69	293,44	434,27
14,40	19	0,675	5,86	8,69	292,96	434,27
14,60	21	0,623	5,76	9,23	287,81	461,64
14,80	19	0,672	5,62	8,35	280,80	417,67
15,00	21	0,621	5,73	9,23	286,74	461,64

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
5	5,32	4,67	Coesivo	0	19,81	21,77	45,6	1,47	7,82	argilla limosa
9	12	7,56	Incoerente e - coesivo	0	20,5	22,56	150,05	1,47	17,64	sabbia limosa
15	11,93	5,74	Incoerente e - coesivo	0	20,5	22,56	262,85	1,47	17,54	sabbia e argilla sabbia con argilla

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 1

#### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla limosa	7,82	0,00-5,00	Terzaghi-Peck	47,95
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	Terzaghi-Peck	116,80
Strato (3) sabbia e argilla sabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	Terzaghi-Peck	116,11

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla limosa	7,82	0,00-5,00	Robertson (1983)	1,53
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	Robertson (1983)	3,46
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	Robertson (1983)	3,44

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla limosa	7,82	0,00-5,00	Vesic (1970)	---
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	Vesic (1970)	---
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla limosa	7,82	0,00-5,00	Apollonia	7,67
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	Apollonia	17,30
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	Apollonia	17,20

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1) argilla limosa	7,82	0,00-5,00	Meyerhof	18,53
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	Meyerhof	20,50
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	Meyerhof	20,50

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1) argilla limosa	7,82	0,00-5,00	Meyerhof	18,63
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	Meyerhof	22,56
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	Meyerhof	22,56

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla limosa	7,82	0,00-5,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	116,53
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	163,63
Strato (3) sabbia e argillasabbia	17,54	9,00-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille	181,39

con argilla			di bassa plasticità
-------------	--	--	---------------------

### TERRENI INCOERENTI I

#### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	Meyerhof 1957	59,06
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	Meyerhof 1957	47,84

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	De Mello	38,24
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	De Mello	33,82

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	Schmertmann (1978) (Sabbie)	13,84
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	Schmertmann (1978) (Sabbie)	13,76

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	Farrent 1963	12,28
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	Farrent 1963	12,21

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	Terzaghi-Peck 1948	15,39
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	Terzaghi-Peck 1948	15,38

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	Terzaghi-Peck 1948	19,39
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	Terzaghi-Peck 1948	19,38

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	(A.G.I.)	0,32
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	(A.G.I.)	0,32

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	Ohsaki (Sabbie pulite)	94,65
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	Ohsaki (Sabbie pulite)	94,15

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	Ohta & Goto (1978) Limi	163,63
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	Ohta & Goto (1978) Limi	181,39

Liquefazione

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Fs liquefazione
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	Seed e Idriss (1971)	--
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / \sigma_V$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	Navfac 1971-1982	3,63
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	Navfac 1971-1982	3,61

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2) sabbia limosa	17,64	5,00-9,00	17,64	Robertson 1983	3,46
Strato (3) sabbia e argillasabbia con argilla	17,54	9,00-15,00	17,54	Robertson 1983	3,44



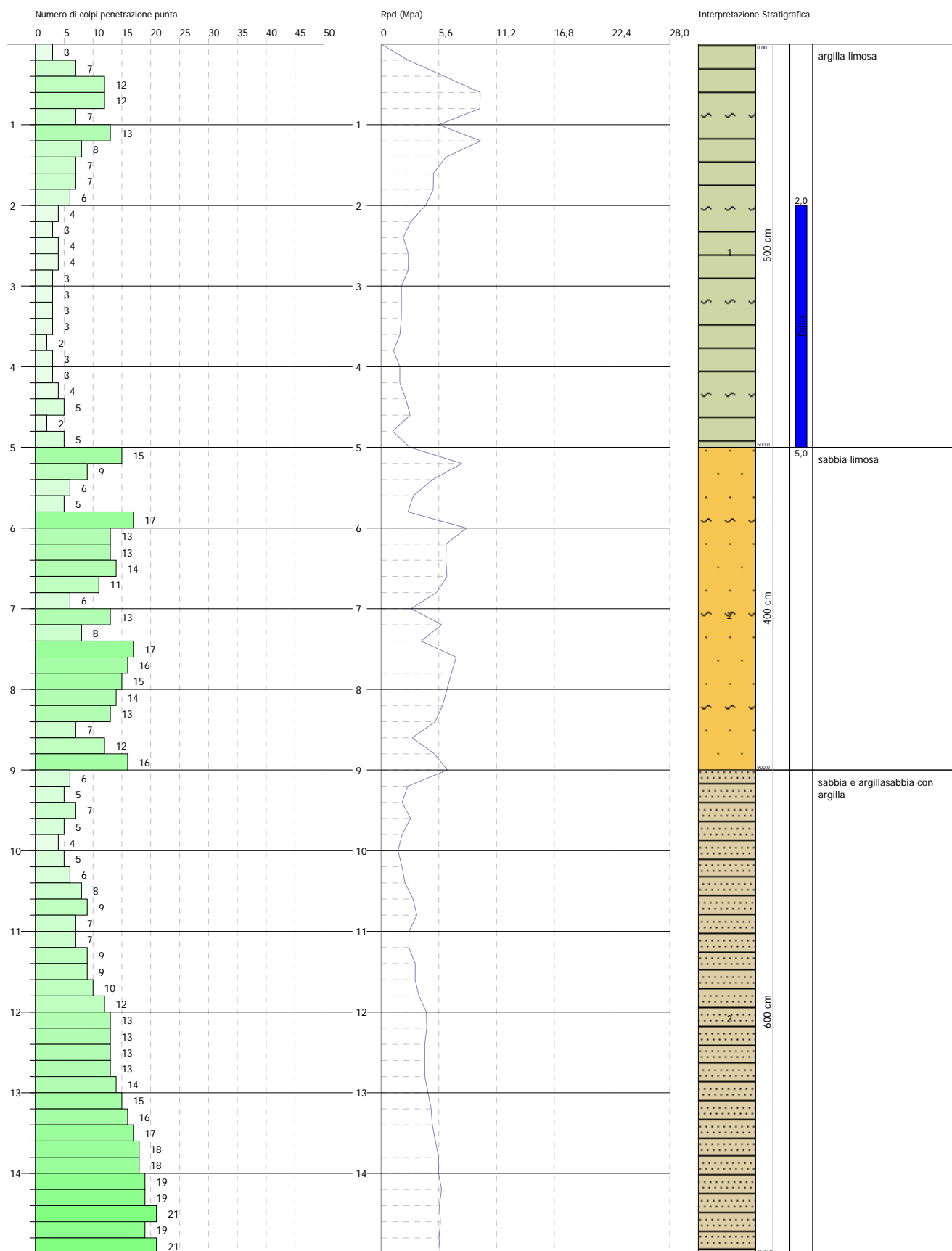


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 1**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 11/10/2019

Scala 1:70



## PROVA DPSH 2

### INTERVENTO 1 Km 6+100

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 11/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 704,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	6	0,847	4,81	5,67	240,30	283,71
0,80	3	0,843	2,39	2,84	119,63	141,85
1,00	8	0,840	6,35	7,57	317,66	378,28
1,20	11	0,836	8,70	10,40	434,97	520,13
1,40	7	0,833	5,51	6,62	275,67	330,99
1,60	7	0,830	5,07	6,12	253,72	305,85
1,80	4	0,826	2,89	3,50	144,42	174,77
2,00	3	0,823	2,16	2,62	107,90	131,08
2,20	5	0,820	3,58	4,37	179,17	218,46
2,40	4	0,817	2,86	3,50	142,81	174,77
2,60	9	0,814	5,95	7,31	297,58	365,47
2,80	27	0,711	15,60	21,93	780,01	1096,41
3,00	42	0,609	20,76	34,11	1038,11	1705,53
3,20	35	0,656	18,65	28,43	932,36	1421,27
3,40	20	0,753	12,24	16,24	611,88	812,16
3,60	23	0,701	12,23	17,45	611,43	872,38
3,80	65	0,598	29,51	49,31	1475,35	2465,43
4,00	20	0,746	11,32	15,17	565,93	758,59
4,20	23	0,694	12,10	17,45	605,17	872,38
4,40	23	0,691	12,06	17,45	603,20	872,38
4,60	7	0,789	3,93	4,98	196,58	249,08
4,80	12	0,787	6,72	8,54	336,09	427,00
5,00	11	0,785	6,15	7,83	307,27	391,41
5,20	20	0,733	10,43	14,23	521,65	711,66
5,40	20	0,731	10,41	14,23	520,25	711,66
5,60	10	0,779	5,22	6,70	261,09	335,10
5,80	14	0,727	6,82	9,38	341,19	469,14
6,00	13	0,725	6,32	8,71	316,04	435,63
6,20	22	0,674	9,93	14,74	496,68	737,22
6,40	19	0,722	9,19	12,73	459,70	636,69
6,60	22	0,670	9,34	13,93	466,99	696,63
6,80	14	0,719	6,37	8,87	318,63	443,31
7,00	6	0,767	2,92	3,80	145,75	189,99
7,20	7	0,766	3,39	4,43	169,71	221,65
7,40	7	0,764	3,39	4,43	169,38	221,65

7,60	6	0,763	2,75	3,60	137,34	180,08
7,80	7	0,761	3,20	4,20	159,94	210,09
8,00	7	0,760	3,19	4,20	159,65	210,09
8,20	7	0,759	3,19	4,20	159,37	210,09
8,40	9	0,757	4,09	5,40	204,54	270,11
8,60	18	0,706	7,25	10,27	362,47	513,43
8,80	14	0,705	5,63	7,99	281,42	399,34
9,00	21	0,653	7,83	11,98	391,44	599,01
9,20	41	0,552	12,92	23,39	645,89	1169,49
9,40	18	0,701	7,20	10,27	359,97	513,43
9,60	9	0,750	3,67	4,89	183,43	244,59
9,80	14	0,699	5,32	7,61	265,88	380,47
10,00	9	0,748	3,66	4,89	182,88	244,59
10,20	9	0,747	3,65	4,89	182,61	244,59
10,40	10	0,746	4,05	5,44	202,60	271,76
10,60	9	0,744	3,48	4,67	173,87	233,55
10,80	8	0,743	3,09	4,15	154,33	207,60
11,00	9	0,742	3,47	4,67	173,37	233,55
11,20	11	0,741	4,23	5,71	211,61	285,45
11,40	10	0,740	3,84	5,19	192,10	259,50
11,60	11	0,739	4,04	5,46	201,91	273,13
11,80	11	0,738	4,03	5,46	201,63	273,13
12,00	12	0,737	4,39	5,96	219,66	297,96
12,20	10	0,736	3,66	4,97	182,79	248,30
12,40	11	0,735	4,02	5,46	200,80	273,13
12,60	12	0,734	4,19	5,71	209,69	285,63
12,80	12	0,733	4,19	5,71	209,40	285,63
13,00	13	0,682	4,22	6,19	211,06	309,43
13,20	12	0,731	4,18	5,71	208,81	285,63
13,40	14	0,680	4,53	6,66	226,60	333,23
13,60	14	0,679	4,35	6,40	217,26	319,99
13,80	12	0,728	3,99	5,49	199,64	274,28
14,00	14	0,677	4,33	6,40	216,57	319,99
14,20	14	0,676	4,32	6,40	216,22	319,99
14,40	16	0,675	4,93	7,31	246,70	365,70
14,60	18	0,673	5,33	7,91	266,48	395,69
14,80	16	0,672	4,73	7,03	236,47	351,72
15,00	18	0,671	5,31	7,91	265,56	395,69

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
2,6	5,54	5,05	Coesivo	0	17,36	18,44	22,57	1,47	8,14	argilla limosa
4,4	30,89	24,17	Incoerente	0	21,77	20,99	64,73	1,47	45,41	ghiaia con sabbia
8,4	12	7,96	Coesivo	0	24,52	24,52	133,36	1,47	17,64	argilla limosa con inclusi di quarzareniti

9,2	23,5	13,41	Incoerente - coesivo	0	22,26	24,52	191,31	1,47	34,55	ghiaia limosa
15	12,28	6,02	Coesivo	0	20,5	22,56	259,66	1,47	18,05	limo e argillalimo con argilla

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 2

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla limosa	8,14	0.00-2,60	Terzaghi-Peck	53,84
Strato (3) argilla limosa con inclusi di quarzareniti	17,64	4,40-8,40	Terzaghi-Peck	116,80
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	Terzaghi-Peck	228,69
Strato (5) limo e argillalimo con argilla	18,05	9,20-15,00	Terzaghi-Peck	119,45

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla limosa	8,14	0.00-2,60	Robertson (1983)	1,60
Strato (3) argilla limosa con inclusi di quarzareniti	17,64	4,40-8,40	Robertson (1983)	3,46
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	Robertson (1983)	6,78
Strato (5) limo e argillalimo con argilla	18,05	9,20-15,00	Robertson (1983)	3,54

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla limosa	8,14	0.00-2,60	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa con inclusi di quarzareniti	17,64	4,40-8,40	Vesic (1970)	---
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	Vesic (1970)	---
Strato (5) limo e argillalimo con argilla	18,05	9,20-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla limosa	8,14	0.00-2,60	Apollonia	7,98
Strato (3) argilla limosa con inclusi di quarzareniti	17,64	4,40-8,40	Apollonia	17,30
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	Apollonia	33,88
Strato (5) limo e argillalimo con	18,05	9,20-15,00	Apollonia	17,70

argilla				
---------	--	--	--	--

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla limosa	8,14	0,00-2,60	Meyerhof	18,73
Strato (3) argilla limosa con inclusi di quarzareniti	17,64	4,40-8,40	Meyerhof	20,50
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	Meyerhof	22,26
Strato (5) limo e argillalimo con argilla	18,05	9,20-15,00	Meyerhof	20,50

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla limosa	8,14	0,00-2,60	Meyerhof	20,59
Strato (3) argilla limosa con inclusi di quarzareniti	17,64	4,40-8,40	Meyerhof	22,56
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	Meyerhof	24,52
Strato (5) limo e argillalimo con argilla	18,05	9,20-15,00	Meyerhof	22,56

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla limosa	8,14	0,00-2,60	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	103,43
Strato (3) argilla limosa con inclusi di quarzareniti	17,64	4,40-8,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	160,83
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	192,11
Strato (5) limo e argillalimo con argilla	18,05	9,20-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	182,59

### TERRENI INCOERENTI I

#### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) ghiaia con sabbia	45,41	2,60-4,40	45,41	Meyerhof 1957	100
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	34,55	Meyerhof 1957	75,82

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) ghiaia con sabbia	45,41	2,60-4,40	45,41	De Mello	49,8
Strato (4)	34,55	8,40-9,20	34,55	De Mello	42,51

ghiaia limosa				
---------------	--	--	--	--

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) ghiaia con sabbia	45,41	2,60-4,40	45,41	Schmertmann (1978) (Sabbie)	35,63
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	34,55	Schmertmann (1978) (Sabbie)	27,11

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) ghiaia con sabbia	45,41	2,60-4,40	45,41	Farrent 1963	31,62
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	34,55	Farrent 1963	24,06

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2) ghiaia con sabbia	45,41	2,60-4,40	45,41	Terzaghi-Peck 1948	17,88
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	34,55	Terzaghi-Peck 1948	17,05

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2) ghiaia con sabbia	45,41	2,60-4,40	45,41	Terzaghi-Peck 1948	20,92
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	34,55	Terzaghi-Peck 1948	20,41

#### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) ghiaia con sabbia	45,41	2,60-4,40	45,41	(A.G.I.)	0,26
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	34,55	(A.G.I.)	0,29

#### Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) ghiaia con sabbia	45,41	2,60-4,40	45,41	Ohsaki (Sabbie pulite)	230,23
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	34,55	Ohsaki (Sabbie pulite)	178,06

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) ghiaia con sabbia	45,41	2,60-4,40	45,41	Ohta & Goto (1978) Limi	168,58
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	34,55	Ohta & Goto (1978) Limi	192,11

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) ghiaia con sabbia	45,41	2,60-4,40	45,41	Navfac 1971-1982	7,56
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	34,55	Navfac 1971-1982	6,21

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2) ghiaia con sabbia	45,41	2,60-4,40	45,41	Robertson 1983	8,91
Strato (4) ghiaia limosa	34,55	8,40-9,20	34,55	Robertson 1983	6,78



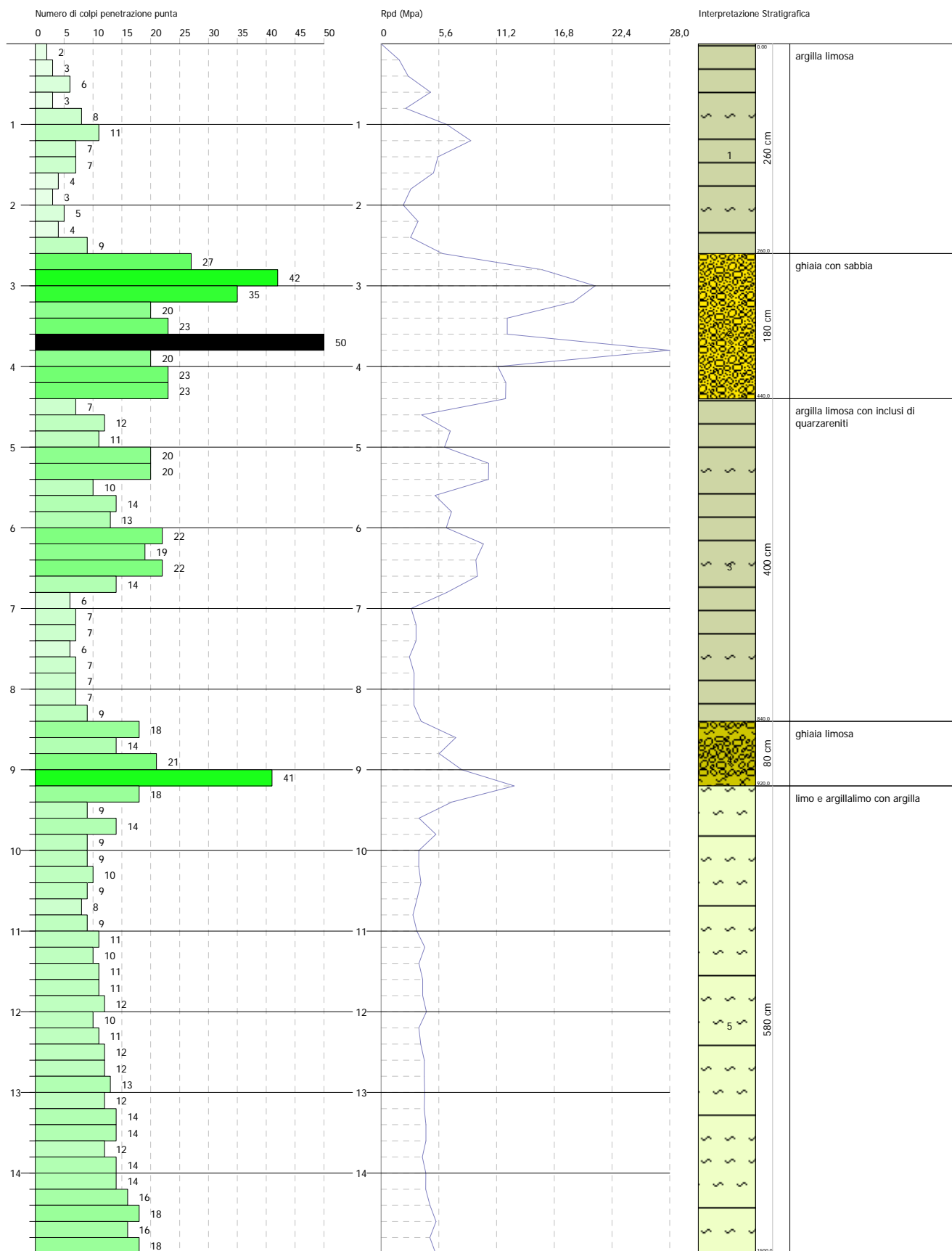


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 2**  
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 11/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 3

## INTERVENTO 1 Km 6+345

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 07/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 698,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	2	0,851	1,75	2,06	87,66	103,04
0,60	3	0,847	2,40	2,84	120,15	141,85
0,80	3	0,843	2,39	2,84	119,63	141,85
1,00	3	0,840	2,38	2,84	119,12	141,85
1,20	13	0,786	9,67	12,29	483,32	614,70
1,40	29	0,733	20,10	27,43	1004,95	1371,26
1,60	13	0,780	8,86	11,36	442,79	568,01
1,80	13	0,776	8,82	11,36	440,96	568,01
2,00	9	0,823	6,47	7,86	323,70	393,23
2,20	8	0,820	5,73	6,99	286,67	349,54
2,40	9	0,817	6,43	7,86	321,33	393,23
2,60	6	0,814	3,97	4,87	198,39	243,65
2,80	5	0,811	3,30	4,06	164,75	203,04
3,00	5	0,809	3,28	4,06	164,19	203,04
3,20	6	0,806	3,93	4,87	196,38	243,65
3,40	7	0,803	4,57	5,69	228,37	284,25
3,60	2	0,801	1,22	1,52	60,75	75,86
3,80	3	0,798	1,82	2,28	90,85	113,79
4,00	2	0,796	1,21	1,52	60,39	75,86
4,20	2	0,794	1,20	1,52	60,21	75,86
4,40	3	0,791	1,80	2,28	90,06	113,79
4,60	3	0,789	1,69	2,13	84,25	106,75
4,80	3	0,787	1,68	2,13	84,02	106,75
5,00	3	0,785	1,68	2,13	83,80	106,75
5,20	4	0,783	2,23	2,85	111,45	142,33
5,40	4	0,781	2,22	2,85	111,17	142,33
5,60	4	0,779	2,09	2,68	104,43	134,04
5,80	5	0,777	2,60	3,35	130,23	167,55
6,00	5	0,775	2,60	3,35	129,93	167,55
6,20	6	0,774	3,11	4,02	155,56	201,06
6,40	7	0,772	3,62	4,69	181,09	234,57
6,60	9	0,770	4,39	5,70	219,54	284,98
6,80	10	0,769	4,87	6,33	243,42	316,65
7,00	11	0,767	5,34	6,97	267,22	348,31
7,20	14	0,716	6,35	8,87	317,25	443,31
7,40	14	0,714	6,33	8,87	316,59	443,31
7,60	17	0,713	7,27	10,20	363,63	510,21
7,80	16	0,711	6,83	9,60	341,56	480,20
8,00	17	0,710	7,24	10,20	362,21	510,21
8,20	20	0,709	8,51	12,01	425,32	600,25
8,40	21	0,657	8,28	12,61	414,24	630,26
8,60	21	0,656	7,86	11,98	392,93	599,01

8,80	21	0,655	7,84	11,98	392,18	599,01
9,00	21	0,653	7,83	11,98	391,44	599,01
9,20	22	0,652	8,19	12,55	409,33	627,53
9,40	23	0,651	8,54	13,12	427,16	656,05
9,60	28	0,650	9,89	15,22	494,57	760,94
9,80	28	0,649	9,87	15,22	493,71	760,94
10,00	29	0,648	10,21	15,76	510,46	788,11
10,20	28	0,647	9,84	15,22	492,02	760,94
10,40	28	0,646	9,82	15,22	491,20	760,94
10,60	25	0,644	8,36	12,98	418,09	648,75
10,80	26	0,643	8,68	13,49	434,10	674,70
11,00	23	0,642	7,67	11,94	383,38	596,85
11,20	21	0,641	6,99	10,90	349,48	544,95
11,40	21	0,640	6,98	10,90	348,92	544,95
11,60	20	0,689	6,85	9,93	342,28	496,60
11,80	19	0,688	6,49	9,44	324,68	471,77
12,00	20	0,687	6,83	9,93	341,26	496,60
12,20	33	0,586	9,61	16,39	480,32	819,38
12,40	28	0,635	8,83	13,90	441,59	695,23
12,60	25	0,634	7,55	11,90	377,36	595,05
12,80	25	0,633	7,53	11,90	376,75	595,05
13,00	24	0,632	7,22	11,43	361,09	571,25
13,20	24	0,631	7,21	11,43	360,50	571,25
13,40	26	0,630	7,80	12,38	389,89	618,86
13,60	26	0,629	7,48	11,89	373,77	594,26
13,80	23	0,628	6,60	10,51	330,08	525,69
14,00	22	0,627	6,30	10,06	315,18	502,84
14,20	22	0,626	6,29	10,06	314,63	502,84
14,40	24	0,625	6,85	10,97	342,62	548,55
14,60	24	0,623	6,58	10,55	328,93	527,58
14,80	26	0,622	7,11	11,43	355,68	571,55
15,00	26	0,621	7,10	11,43	355,01	571,55

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1	2,6	2,53	Coesivo	0	16,57	18,34	8,28	1,46	3,8	terreno vegetale
2,4	13,43	12,17	Incoerente	0	19,52	19,42	30,23	1,47	19,77	ghiaia limosa
6,4	4,25	3,14	Incoerente - coesivo	0	17,95	18,53	79,8	1,5	6,37	sabbia limosa
15	22,12	11,52	Coesivo	0	22,06	24,52	210,56	1,53	33,8	argilla limosa

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 3

#### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) terreno vegetale	3,8	0,00-1,00	Terzaghi-Peck	23,24
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	Terzaghi-Peck	39,03
Strato (4)	33,8	6,40-15,00	Terzaghi-Peck	223,69

argilla limosa				
----------------	--	--	--	--

#### Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	3,8	0.00-1,00	Robertson (1983)	0,75
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	Robertson (1983)	1,25
Strato (4) argilla limosa	33,8	6,40-15,00	Robertson (1983)	6,63

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	3,8	0.00-1,00	Vesic (1970)	5,59
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	Vesic (1970)	---
Strato (4) argilla limosa	33,8	6,40-15,00	Vesic (1970)	---

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	3,8	0.00-1,00	Apollonia	3,73
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	Apollonia	6,25
Strato (4) argilla limosa	33,8	6,40-15,00	Apollonia	33,15

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1) terreno vegetale	3,8	0.00-1,00	Meyerhof	16,57
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	Meyerhof	17,95
Strato (4) argilla limosa	33,8	6,40-15,00	Meyerhof	22,06

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1) terreno vegetale	3,8	0.00-1,00	Meyerhof	18,34
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	Meyerhof	18,53
Strato (4) argilla limosa	33,8	6,40-15,00	Meyerhof	24,52

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) terreno vegetale	3,8	0.00-1,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	75,39
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	125,44
Strato (4)	33,8	6,40-15,00	Ohta & Goto (1978)	198,74

argilla limosa			Argille limose e argille di bassa plasticità	
----------------	--	--	--	--

### TERRENI INCOERENTI I

#### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) ghiaia limosa	19,77	1,00-2,40	19,77	Meyerhof 1957	92,99
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	6,37	Meyerhof 1957	43,08

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) ghiaia limosa	19,77	1,00-2,40	19,77	De Mello	43,88
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	6,37	De Mello	32,07

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	19,77	1,00-2,40	19,77	Schmertmann (1978) (Sabbie)	15,51
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	6,37	Schmertmann (1978) (Sabbie)	5,00

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	19,77	1,00-2,40	19,77	Farrent 1963	13,77
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	6,37	Farrent 1963	4,44

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2) ghiaia limosa	19,77	1,00-2,40	19,77	Terzaghi-Peck 1948	15,62
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	6,37	Terzaghi-Peck 1948	14,03

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2) ghiaia limosa	19,77	1,00-2,40	19,77	Terzaghi-Peck 1948	19,53
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	6,37	Terzaghi-Peck 1948	18,54

#### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) ghiaia limosa	19,77	1,00-2,40	19,77	(A.G.I.)	0,32
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	6,37	(A.G.I.)	0,34

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	19,77	1,00-2,40	19,77	Ohsaki (Sabbie pulite)	105,36
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	6,37	Ohsaki (Sabbie pulite)	36,33

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) ghiaia limosa	19,77	1,00-2,40	19,77	Ohta & Goto (1978) Limi	127
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	6,37	Ohta & Goto (1978) Limi	125,44

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / \sigma_V$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) ghiaia limosa	19,77	1,00-2,40	19,77	Navfac 1971-1982	4,01
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	6,37	Navfac 1971-1982	1,30

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	19,77	1,00-2,40	19,77	Robertson 1983	3,88
Strato (3) sabbia limosa	6,37	2,40-6,40	6,37	Robertson 1983	1,25

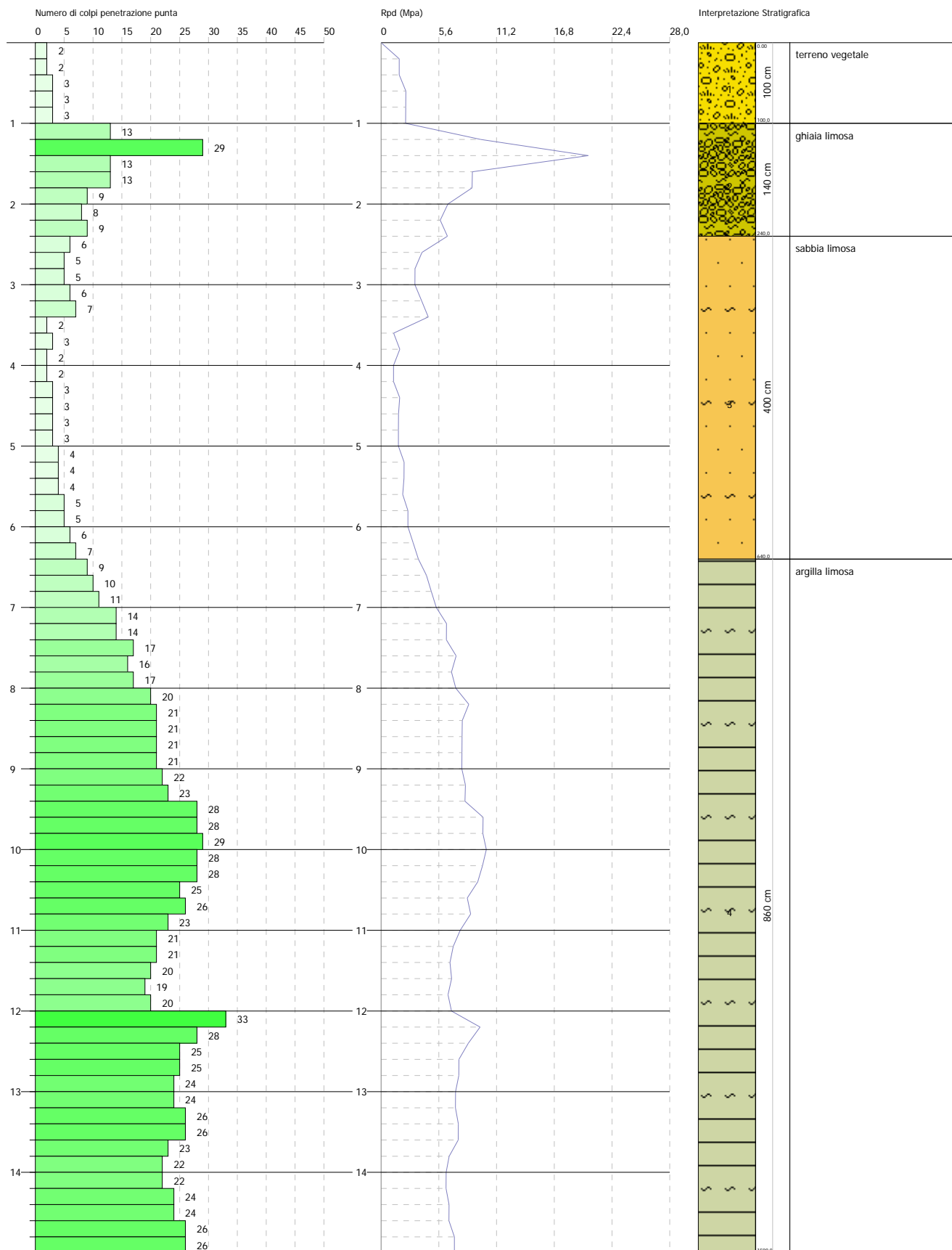


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 3**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 07/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2



# PROVA DPSH 4

## INTERVENTO 3 Km 1+420

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 07/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 830,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	3	0,847	2,40	2,84	120,15	141,85
0,80	4	0,843	3,19	3,78	159,51	189,14
1,00	2	0,840	1,59	1,89	79,42	94,57
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	3	0,833	2,36	2,84	118,15	141,85
1,60	4	0,830	2,90	3,50	144,98	174,77
1,80	4	0,826	2,89	3,50	144,42	174,77
2,00	4	0,823	2,88	3,50	143,87	174,77
2,20	5	0,820	3,58	4,37	179,17	218,46
2,40	5	0,817	3,57	4,37	178,52	218,46
2,60	5	0,814	3,31	4,06	165,32	203,04
2,80	4	0,811	2,64	3,25	131,80	162,43
3,00	5	0,809	3,28	4,06	164,19	203,04
3,20	6	0,806	3,93	4,87	196,38	243,65
3,40	6	0,803	3,91	4,87	195,75	243,65
3,60	6	0,801	3,65	4,55	182,26	227,58
3,80	7	0,798	4,24	5,31	211,99	265,51
4,00	7	0,796	4,23	5,31	211,35	265,51
4,20	7	0,794	4,21	5,31	210,73	265,51
4,40	6	0,791	3,60	4,55	180,11	227,58
4,60	7	0,789	3,93	4,98	196,58	249,08
4,80	7	0,787	3,92	4,98	196,05	249,08
5,00	7	0,785	3,91	4,98	195,53	249,08
5,20	8	0,783	4,46	5,69	222,89	284,66
5,40	7	0,781	3,89	4,98	194,54	249,08
5,60	8	0,779	4,18	5,36	208,87	268,08
5,80	8	0,777	4,17	5,36	208,37	268,08
6,00	8	0,775	4,16	5,36	207,89	268,08
6,20	10	0,774	5,19	6,70	259,27	335,10
6,40	11	0,772	5,69	7,37	284,57	368,61
6,60	10	0,770	4,88	6,33	243,93	316,65
6,80	12	0,769	5,84	7,60	292,11	379,98
7,00	11	0,767	5,34	6,97	267,22	348,31
7,20	14	0,716	6,35	8,87	317,25	443,31
7,40	14	0,714	6,33	8,87	316,59	443,31
7,60	14	0,713	5,99	8,40	299,46	420,18
7,80	16	0,711	6,83	9,60	341,56	480,20
8,00	15	0,710	6,39	9,00	319,59	450,19
8,20	17	0,709	7,23	10,20	361,52	510,21
8,40	17	0,707	7,22	10,20	360,85	510,21
8,60	17	0,706	6,85	9,70	342,33	484,91

8,80	18	0,705	7,24	10,27	361,82	513,43
9,00	17	0,703	6,82	9,70	341,13	484,91
9,20	18	0,702	7,21	10,27	360,58	513,43
9,40	16	0,701	6,40	9,13	319,98	456,39
9,60	19	0,700	7,23	10,33	361,42	516,35
9,80	18	0,699	6,84	9,78	341,84	489,17
10,00	16	0,698	6,07	8,70	303,37	434,82
10,20	18	0,697	6,82	9,78	340,76	489,17
10,40	15	0,696	5,67	8,15	283,52	407,64
10,60	16	0,694	5,77	8,30	288,33	415,20
10,80	13	0,693	4,68	6,75	233,92	337,35
11,00	13	0,692	4,67	6,75	233,56	337,35
11,20	16	0,691	5,74	8,30	287,03	415,20
11,40	16	0,690	5,73	8,30	286,60	415,20
11,60	17	0,689	5,82	8,44	290,94	422,11
11,80	20	0,688	6,84	9,93	341,77	496,60
12,00	20	0,687	6,83	9,93	341,26	496,60
12,20	23	0,636	7,27	11,42	363,32	571,08
12,40	23	0,635	7,25	11,42	362,74	571,08
12,60	23	0,634	6,94	10,95	347,17	547,45
12,80	24	0,633	7,23	11,43	361,68	571,25
13,00	26	0,632	7,82	12,38	391,18	618,86
13,20	25	0,631	7,51	11,90	375,52	595,05
13,40	25	0,630	7,50	11,90	374,89	595,05
13,60	25	0,629	7,19	11,43	359,39	571,41
13,80	26	0,628	7,46	11,89	373,13	594,26
14,00	24	0,627	6,88	10,97	343,84	548,55
14,20	26	0,626	7,44	11,89	371,84	594,26
14,40	28	0,625	7,99	12,80	399,73	639,98
14,60	28	0,623	7,68	12,31	383,75	615,51
14,80	29	0,622	7,93	12,75	396,72	637,50
15,00	28	0,621	7,65	12,31	382,32	615,51

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
3	3,87	3,47	Coesivo	0	17,65	18,44	26,48	1,47	5,69	argilla con limo
6	7	5,1	Coesivo	0	19,42	21,38	82,08	1,47	10,29	argilla debolmente limosa
15	18,82	9,79	Coesivo	0	20,89	22,56	205,22	1,47	27,67	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 4

### TERRENI COESIVI I

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla con limo	5,69	0.00-3,00	Terzaghi-Peck	34,91
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,29	3,00-6,00	Terzaghi-Peck	68,16
Strato (3) argilla limosa	27,67	6,00-15,00	Terzaghi-Peck	183,19

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla con limo	5,69	0.00-3,00	Robertson (1983)	1,12
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,29	3,00-6,00	Robertson (1983)	2,02
Strato (3) argilla limosa	27,67	6,00-15,00	Robertson (1983)	5,43

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla con limo	5,69	0.00-3,00	Vesic (1970)	8,37
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,29	3,00-6,00	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	27,67	6,00-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla con limo	5,69	0.00-3,00	Apollonia	5,58
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,29	3,00-6,00	Apollonia	10,09
Strato (3) argilla limosa	27,67	6,00-15,00	Apollonia	27,14

Peso unità di volume

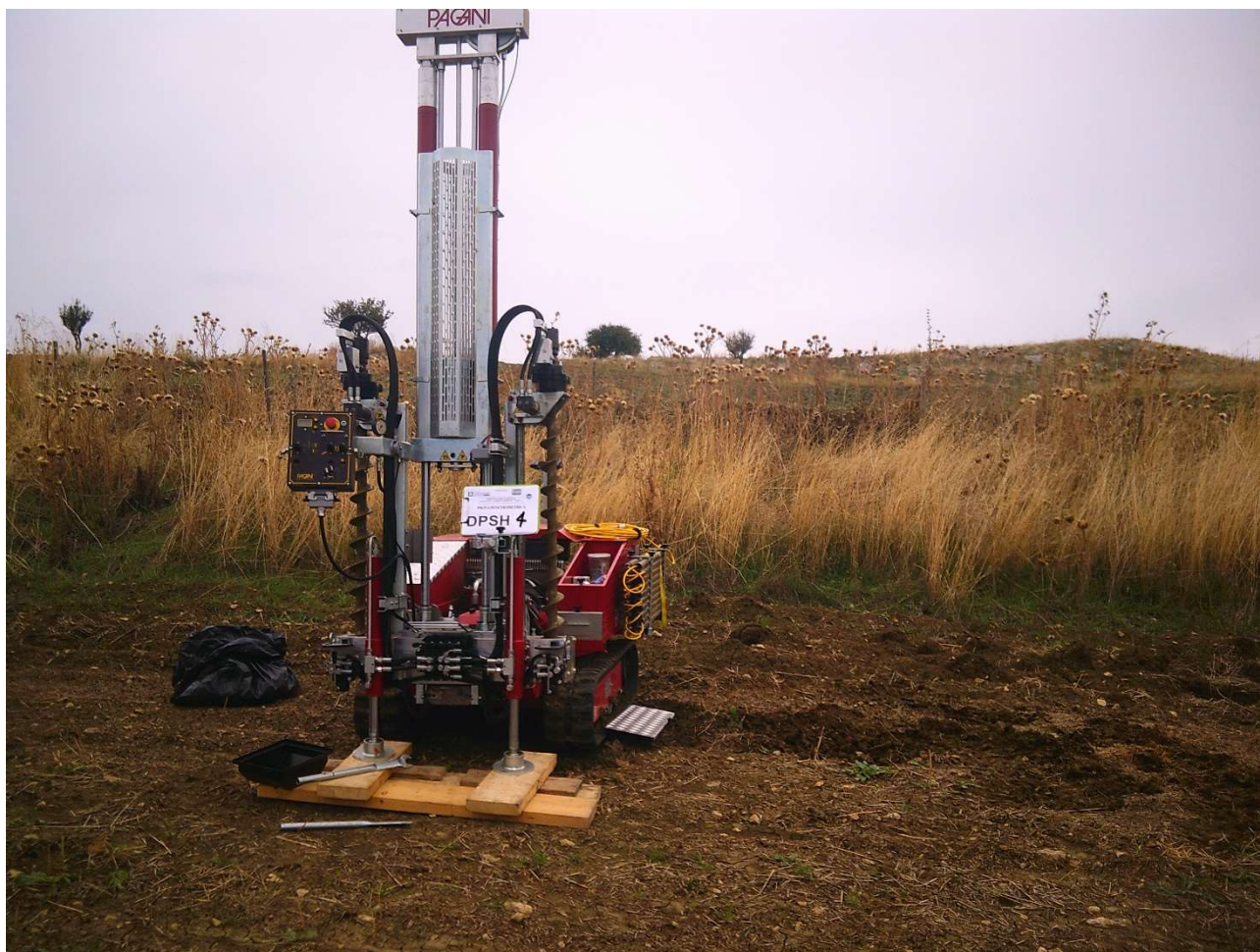
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla con limo	5,69	0.00-3,00	Meyerhof	17,65
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,29	3,00-6,00	Meyerhof	19,42
Strato (3) argilla limosa	27,67	6,00-15,00	Meyerhof	20,89

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla con limo	5,69	0,00-3,00	Meyerhof	18,44
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,29	3,00-6,00	Meyerhof	21,38
Strato (3) argilla limosa	27,67	6,00-15,00	Meyerhof	22,56

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla con limo	5,69	0,00-3,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	99,94
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,29	3,00-6,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	136,88
Strato (3) argilla limosa	27,67	6,00-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	191,28

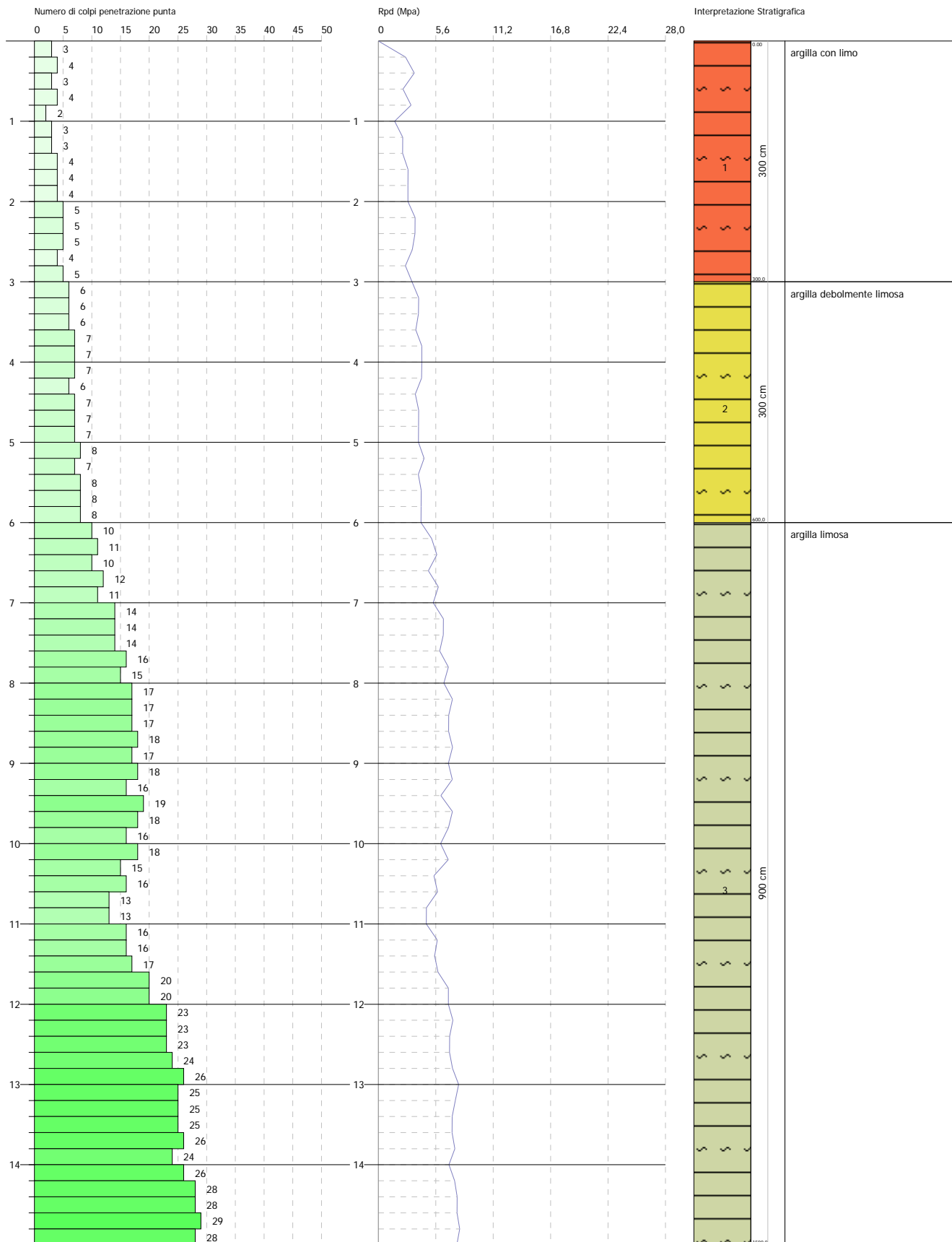


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 4**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 07/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 5

## INTERVENTO 3 Km 1+945

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 07/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 780,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	2	0,851	1,75	2,06	87,66	103,04
0,60	2	0,847	1,60	1,89	80,10	94,57
0,80	3	0,843	2,39	2,84	119,63	141,85
1,00	4	0,840	3,18	3,78	158,83	189,14
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	4	0,833	3,15	3,78	157,53	189,14
1,60	4	0,830	2,90	3,50	144,98	174,77
1,80	3	0,826	2,17	2,62	108,31	131,08
2,00	54	0,623	29,41	47,19	1470,34	2359,41
2,20	26	0,720	16,36	22,72	818,07	1136,01
2,40	5	0,817	3,57	4,37	178,52	218,46
2,60	5	0,814	3,31	4,06	165,32	203,04
2,80	4	0,811	2,64	3,25	131,80	162,43
3,00	6	0,809	3,94	4,87	197,03	243,65
3,20	6	0,806	3,93	4,87	196,38	243,65
3,40	5	0,803	3,26	4,06	163,12	203,04
3,60	7	0,801	4,25	5,31	212,64	265,51
3,80	8	0,798	4,85	6,07	242,27	303,44
4,00	7	0,796	4,23	5,31	211,35	265,51
4,20	8	0,794	4,82	6,07	240,84	303,44
4,40	8	0,791	4,80	6,07	240,15	303,44
4,60	7	0,789	3,93	4,98	196,58	249,08
4,80	8	0,787	4,48	5,69	224,06	284,66
5,00	7	0,785	3,91	4,98	195,53	249,08
5,20	8	0,783	4,46	5,69	222,89	284,66
5,40	8	0,781	4,45	5,69	222,34	284,66
5,60	8	0,779	4,18	5,36	208,87	268,08
5,80	9	0,777	4,69	6,03	234,42	301,59
6,00	8	0,775	4,16	5,36	207,89	268,08
6,20	9	0,774	4,67	6,03	233,35	301,59
6,40	11	0,772	5,69	7,37	284,57	368,61
6,60	11	0,770	5,37	6,97	268,33	348,31
6,80	10	0,769	4,87	6,33	243,42	316,65
7,00	11	0,767	5,34	6,97	267,22	348,31
7,20	12	0,766	5,82	7,60	290,93	379,98
7,40	15	0,714	6,78	9,50	339,20	474,97
7,60	13	0,713	5,56	7,80	278,07	390,16
7,80	13	0,711	5,55	7,80	277,52	390,16
8,00	13	0,710	5,54	7,80	276,98	390,16
8,20	15	0,709	6,38	9,00	318,99	450,19
8,40	17	0,707	7,22	10,20	360,85	510,21
8,60	17	0,706	6,85	9,70	342,33	484,91

8,80	18	0,705	7,24	10,27	361,82	513,43
9,00	18	0,703	7,22	10,27	361,19	513,43
9,20	19	0,702	7,61	10,84	380,61	541,96
9,40	18	0,701	7,20	10,27	359,97	513,43
9,60	19	0,700	7,23	10,33	361,42	516,35
9,80	19	0,699	7,22	10,33	360,83	516,35
10,00	19	0,698	7,21	10,33	360,26	516,35
10,20	20	0,697	7,57	10,87	378,62	543,53
10,40	20	0,696	7,56	10,87	378,03	543,53
10,60	19	0,694	6,85	9,86	342,40	493,05
10,80	20	0,693	7,20	10,38	359,87	519,00
11,00	20	0,692	7,19	10,38	359,33	519,00
11,20	20	0,691	7,18	10,38	358,79	519,00
11,40	18	0,690	6,45	9,34	322,43	467,10
11,60	17	0,689	5,82	8,44	290,94	422,11
11,80	19	0,688	6,49	9,44	324,68	471,77
12,00	20	0,687	6,83	9,93	341,26	496,60
12,20	20	0,686	6,82	9,93	340,76	496,60
12,40	22	0,635	6,94	10,93	346,97	546,25
12,60	25	0,634	7,55	11,90	377,36	595,05
12,80	25	0,633	7,53	11,90	376,75	595,05
13,00	23	0,632	6,92	10,95	346,04	547,45
13,20	25	0,631	7,51	11,90	375,52	595,05
13,40	25	0,630	7,50	11,90	374,89	595,05
13,60	26	0,629	7,48	11,89	373,77	594,26
13,80	26	0,628	7,46	11,89	373,13	594,26
14,00	25	0,627	7,16	11,43	358,16	571,41
14,20	26	0,626	7,44	11,89	371,84	594,26
14,40	26	0,625	7,42	11,89	371,17	594,26
14,60	27	0,623	7,40	11,87	370,05	593,53
14,80	30	0,622	8,21	13,19	410,40	659,48
15,00	30	0,621	8,19	13,19	409,63	659,48

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1,8	3	2,82	Coesivo	0	16,87	18,34	15,18	1,47	4,41	sabbia e limo
2,2	40	34,95	Incoerente	0	22,36	21,28	34,84	1,47	58,8	ghiaia debolmente sabbiosa
6,2	7,05	5,21	Coesivo	0	19,42	21,38	78,15	1,47	10,36	argilla debolmente limosa
15	19,59	10,14	Coesivo	0	21,08	22,85	209,74	1,47	28,8	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 5

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) sabbia e limo	4,41	0,00-1,80	Terzaghi-Peck	27,07
Strato (3) argilla debolmente limosa	10,36	2,20-6,20	Terzaghi-Peck	68,55
Strato (4)	28,8	6,20-15,00	Terzaghi-Peck	190,64

argilla limosa				
----------------	--	--	--	--

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	4,41	0,00-1,80	Robertson (1983)	0,86
Strato (3) argilla debolmente limosa	10,36	2,20-6,20	Robertson (1983)	2,03
Strato (4) argilla limosa	28,8	6,20-15,00	Robertson (1983)	5,65

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	4,41	0,00-1,80	Vesic (1970)	6,49
Strato (3) argilla debolmente limosa	10,36	2,20-6,20	Vesic (1970)	---
Strato (4) argilla limosa	28,8	6,20-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	4,41	0,00-1,80	Apollonia	4,32
Strato (3) argilla debolmente limosa	10,36	2,20-6,20	Apollonia	10,16
Strato (4) argilla limosa	28,8	6,20-15,00	Apollonia	28,24

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) sabbia e limo	4,41	0,00-1,80	Meyerhof	16,87
Strato (3) argilla debolmente limosa	10,36	2,20-6,20	Meyerhof	19,42
Strato (4) argilla limosa	28,8	6,20-15,00	Meyerhof	21,08

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) sabbia e limo	4,41	0,00-1,80	Meyerhof	18,34
Strato (3) argilla debolmente limosa	10,36	2,20-6,20	Meyerhof	21,38
Strato (4) argilla limosa	28,8	6,20-15,00	Meyerhof	22,85



Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) sabbia e limo	4,41	0,00-1,80	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	86,65
Strato (3) argilla debolmente limosa	10,36	2,20-6,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	135,23
Strato (4) argilla limosa	28,8	6,20-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	192,97

**TERRENI INCOERENT I**

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) ghiaia debolmente sabbiosa	58,8	1,80-2,20	58,8	Meyerhof 1957	100

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) ghiaia debolmente sabbiosa	58,8	1,80-2,20	58,8	De Mello	53,22

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) ghiaia debolmente sabbiosa	58,8	1,80-2,20	58,8	Schmertmann (1978) (Sabbie)	46,13

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) ghiaia debolmente sabbiosa	58,8	1,80-2,20	58,8	Farrent 1963	40,94

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2) ghiaia debolmente sabbiosa	58,8	1,80-2,20	58,8	Terzaghi-Peck 1948	18,64

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2) ghiaia debolmente sabbiosa	58,8	1,80-2,20	58,8	Terzaghi-Peck 1948	21,38

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) ghiaia debolmente sabbiosa	58,8	1,80-2,20	58,8	(A.G.I.)	0,24

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) ghiaia debolmente sabbiosa	58,8	1,80-2,20	58,8	Ohsaki (Sabbie pulite)	293,53

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) ghiaia debolmente sabbiosa	58,8	1,80-2,20	58,8	Ohta & Goto (1978) Limi	158,24

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / \sigma_V$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) ghiaia debolmente sabbiosa	58,8	1,80-2,20	58,8	Navfac 1971-1982	9,66

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2) ghiaia debolmente sabbiosa	58,8	1,80-2,20	58,8	Robertson 1983	11,53

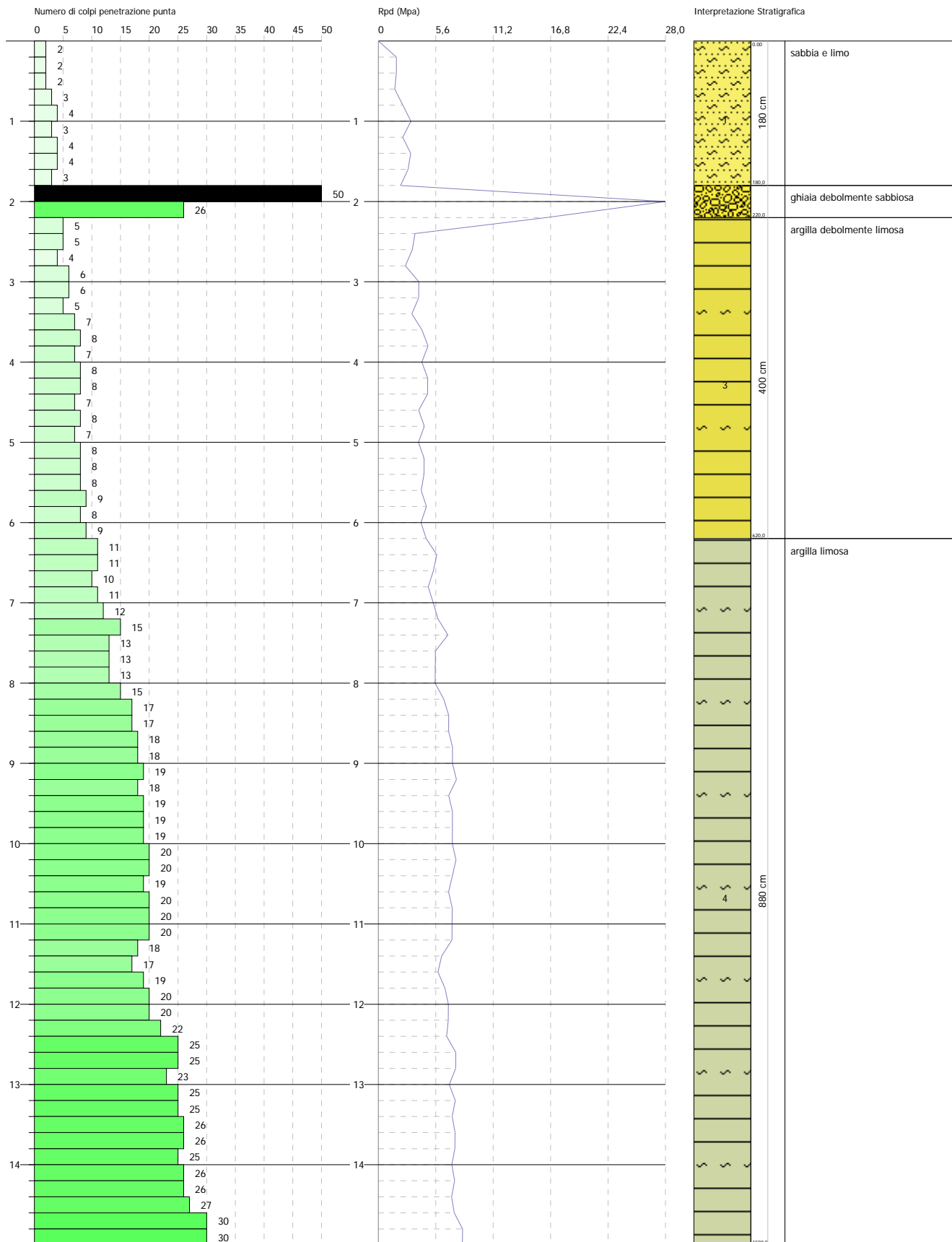


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 5**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 07/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 6

## INTERVENTO 3 Km 2+965

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 03/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 695,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	10	0,847	8,01	9,46	400,51	472,85
0,80	17	0,793	12,75	16,08	637,72	803,84
1,00	9	0,840	7,15	8,51	357,37	425,56
1,20	7	0,836	5,54	6,62	276,80	330,99
1,40	5	0,833	3,94	4,73	196,91	236,42
1,60	5	0,830	3,62	4,37	181,23	218,46
1,80	7	0,826	5,05	6,12	252,73	305,85
2,00	5	0,823	3,60	4,37	179,84	218,46
2,20	17	0,770	11,44	14,86	572,03	742,78
2,40	37	0,667	21,57	32,33	1078,53	1616,63
2,60	22	0,714	12,76	17,87	638,08	893,37
2,80	14	0,761	8,66	11,37	432,87	568,51
3,00	12	0,809	7,88	9,75	394,06	487,29
3,20	28	0,706	16,05	22,74	802,74	1137,02
3,40	28	0,703	16,00	22,74	799,78	1137,02
3,60	14	0,751	7,97	10,62	398,73	531,02
3,80	12	0,798	7,27	9,10	363,40	455,16
4,00	13	0,746	7,36	9,86	367,85	493,09
4,20	27	0,694	14,21	20,48	710,42	1024,10
4,40	16	0,741	9,00	12,14	449,96	606,88
4,60	12	0,789	6,74	8,54	337,00	427,00
4,80	22	0,687	10,76	15,66	537,88	782,83
5,00	11	0,785	6,15	7,83	307,27	391,41
5,20	12	0,783	6,69	8,54	334,34	427,00
5,40	12	0,781	6,67	8,54	333,50	427,00
5,60	13	0,729	6,35	8,71	317,63	435,63
5,80	16	0,727	7,80	10,72	389,94	536,16
6,00	16	0,725	7,78	10,72	388,97	536,16
6,20	12	0,774	6,22	8,04	311,13	402,12
6,40	10	0,772	5,17	6,70	258,70	335,10
6,60	12	0,770	5,85	7,60	292,72	379,98
6,80	11	0,769	5,36	6,97	267,76	348,31
7,00	11	0,767	5,34	6,97	267,22	348,31
7,20	11	0,766	5,33	6,97	266,68	348,31
7,40	12	0,764	5,81	7,60	290,36	379,98
7,60	16	0,713	6,84	9,60	342,24	480,20
7,80	11	0,761	5,03	6,60	251,33	330,14
8,00	12	0,760	5,47	7,20	273,68	360,15
8,20	12	0,759	5,46	7,20	273,20	360,15

8,40	11	0,757	5,00	6,60	250,00	330,14
8,60	10	0,756	4,31	5,70	215,63	285,24
8,80	11	0,755	4,74	6,28	236,80	313,76
9,00	15	0,703	6,02	8,56	301,00	427,86
9,20	18	0,702	7,21	10,27	360,58	513,43
9,40	15	0,701	6,00	8,56	299,98	427,86
9,60	21	0,650	7,42	11,41	370,93	570,70
9,80	13	0,699	4,94	7,07	246,89	353,29
10,00	12	0,748	4,88	6,52	243,84	326,12
10,20	11	0,747	4,46	5,98	223,19	298,94
10,40	12	0,746	4,86	6,52	243,12	326,12
10,60	13	0,694	4,69	6,75	234,27	337,35
10,80	14	0,693	5,04	7,27	251,91	363,30
11,00	22	0,642	7,33	11,42	366,71	570,90
11,20	24	0,641	7,99	12,46	399,40	622,80
11,40	15	0,690	5,37	7,79	268,69	389,25
11,60	13	0,689	4,45	6,46	222,48	322,79
11,80	27	0,638	8,56	13,41	427,87	670,40
12,00	15	0,687	5,12	7,45	255,95	372,45
12,20	22	0,636	6,95	10,93	347,52	546,25
12,40	19	0,685	6,46	9,44	323,24	471,77
12,60	15	0,684	4,89	7,14	244,27	357,03
12,80	17	0,683	5,53	8,09	276,42	404,64
13,00	19	0,682	6,17	9,04	308,47	452,24
13,20	18	0,681	5,84	8,57	291,79	428,44
13,40	33	0,580	9,11	15,71	455,59	785,47
13,60	19	0,679	5,90	8,69	294,85	434,27
13,80	20	0,678	6,20	9,14	309,88	457,13
14,00	19	0,677	5,88	8,69	293,92	434,27
14,20	24	0,626	6,86	10,97	343,23	548,55
14,40	20	0,675	6,17	9,14	308,38	457,13
14,60	23	0,623	6,30	10,11	315,22	505,60
14,80	23	0,622	6,29	10,11	314,64	505,60
15,00	20	0,671	5,90	8,79	295,07	439,65

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
2	7,1	6,64	Incoerente - coesivo	0	19,42	21,38	19,42	1,47	10,44	argilla debolmente sabbiosa
12	15,52	10,22	Incoerente - coesivo	0	20,69	21,18	142,29	1,47	22,81	limo e argilla con argilla
15	20,73	9,64	Incoerente - coesivo	0	21,28	23,44	277,66	1,47	30,47	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 6

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla debolmente	10,44	0.00-2,00	Terzaghi-Peck	69,14

sabbiosa				
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	Terzaghi-Peck	151,02
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	Terzaghi-Peck	201,72

#### Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	Robertson (1983)	2,05
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	Robertson (1983)	4,47
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	Robertson (1983)	5,98

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	Apollonia	10,24
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	Apollonia	22,37
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	Apollonia	29,88

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	Meyerhof	19,42
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	Meyerhof	20,69
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	Meyerhof	21,28

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	Meyerhof	21,38
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	Meyerhof	21,18
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	Meyerhof	23,44

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	102,65

Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	171,07
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	204,17

### TERRENI INCOERENT I

#### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	10,44	Meyerhof 1957	71,6
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	22,81	Meyerhof 1957	68,39
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	30,47	Meyerhof 1957	61,69

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	10,44	De Mello	38,72
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	22,81	De Mello	40,79
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	30,47	De Mello	38,07

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	10,44	Schmertmann (1978) (Sabbie)	8,19
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	22,81	Schmertmann (1978) (Sabbie)	17,90
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	30,47	Schmertmann (1978) (Sabbie)	23,90

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	10,44	Farrent 1963	7,27
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	22,81	Farrent 1963	15,88
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	30,47	Farrent 1963	21,22

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (1)	10,44	0.00-2,00	10,44	Terzaghi-Peck	14,54

argilla debolmente sabbiosa				1948	
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	22,81	Terzaghi-Peck 1948	15,95
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	30,47	Terzaghi-Peck 1948	16,69

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	10,44	Terzaghi-Peck 1948	18,86
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	22,81	Terzaghi-Peck 1948	19,73
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	30,47	Terzaghi-Peck 1948	20,19

#### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	10,44	(A.G.I.)	0,33
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	22,81	(A.G.I.)	0,31
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	30,47	(A.G.I.)	0,29

#### Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	10,44	Ohsaki (Sabbie pulite)	57,81
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	22,81	Ohsaki (Sabbie pulite)	120,52
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	30,47	Ohsaki (Sabbie pulite)	158,22

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	10,44	Ohta & Goto (1978) Limi	102,65
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	22,81	Ohta & Goto (1978) Limi	171,07
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	30,47	Ohta & Goto (1978) Limi	204,17

#### Coefficiente spinta a Riposo $K_0 = \sigma_H / P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (1)	10,44	0.00-2,00	10,44	Navfac 1971-1982	2,20



argilla debolmente sabbiosa					
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	22,81	Navfac 1971-1982	4,52
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	30,47	Navfac 1971-1982	5,67

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	10,44	0.00-2,00	10,44	Robertson 1983	2,05
Strato (2) limo e argillalimo con argilla	22,81	2,00-12,00	22,81	Robertson 1983	4,47
Strato (3) argilla limosa	30,47	12,00-15,00	30,47	Robertson 1983	5,98

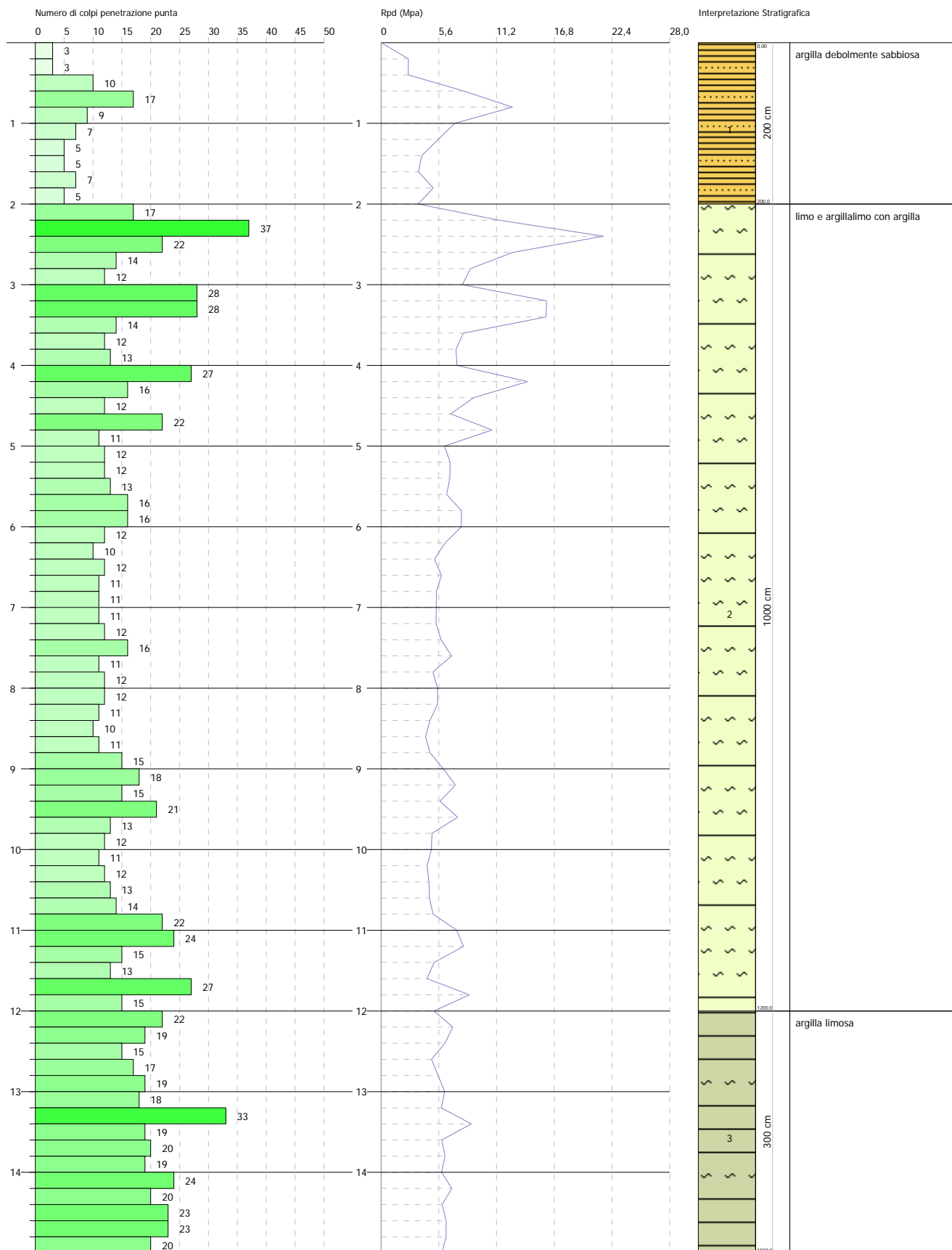


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 6**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 03/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 7

## INTERVENTO 3 Km 4+075

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 18/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 640,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	9	0,851	7,89	9,27	394,49	463,69
0,60	12	0,847	9,61	11,35	480,61	567,42
0,80	6	0,843	4,79	5,67	239,26	283,71
1,00	5	0,840	3,97	4,73	198,54	236,42
1,20	5	0,836	3,95	4,73	197,71	236,42
1,40	4	0,833	3,15	3,78	157,53	189,14
1,60	5	0,830	3,62	4,37	181,23	218,46
1,80	5	0,826	3,61	4,37	180,52	218,46
2,00	6	0,823	4,32	5,24	215,80	262,16
2,20	6	0,820	4,30	5,24	215,00	262,16
2,40	18	0,767	12,07	15,73	603,34	786,47
2,60	23	0,714	13,34	18,68	667,09	933,98
2,80	9	0,811	5,93	7,31	296,55	365,47
3,00	10	0,809	6,57	8,12	328,38	406,08
3,20	13	0,756	7,98	10,56	399,09	527,90
3,40	8	0,803	5,22	6,50	261,00	324,86
3,60	7	0,801	4,25	5,31	212,64	265,51
3,80	8	0,798	4,85	6,07	242,27	303,44
4,00	8	0,796	4,83	6,07	241,54	303,44
4,20	7	0,794	4,21	5,31	210,73	265,51
4,40	11	0,791	6,60	8,34	330,21	417,23
4,60	12	0,789	6,74	8,54	337,00	427,00
4,80	9	0,787	5,04	6,40	252,07	320,25
5,00	11	0,785	6,15	7,83	307,27	391,41
5,20	10	0,783	5,57	7,12	278,62	355,83
5,40	13	0,731	6,76	9,25	338,17	462,58
5,60	14	0,729	6,84	9,38	342,06	469,14
5,80	13	0,727	6,34	8,71	316,82	435,63
6,00	13	0,725	6,32	8,71	316,04	435,63
6,20	13	0,724	6,31	8,71	315,27	435,63
6,40	14	0,722	6,77	9,38	338,73	469,14
6,60	14	0,720	6,39	8,87	319,34	443,31
6,80	18	0,719	8,19	11,40	409,66	569,97
7,00	16	0,717	7,27	10,13	363,35	506,64
7,20	14	0,716	6,35	8,87	317,25	443,31
7,40	14	0,714	6,33	8,87	316,59	443,31
7,60	14	0,713	5,99	8,40	299,46	420,18
7,80	15	0,711	6,40	9,00	320,21	450,19
8,00	15	0,710	6,39	9,00	319,59	450,19
8,20	14	0,709	5,95	8,40	297,72	420,18
8,40	16	0,707	6,79	9,60	339,62	480,20
8,60	15	0,706	6,04	8,56	302,06	427,86

8,80	18	0,705	7,24	10,27	361,82	513,43
9,00	15	0,703	6,02	8,56	301,00	427,86
9,20	15	0,702	6,01	8,56	300,48	427,86
9,40	16	0,701	6,40	9,13	319,98	456,39
9,60	16	0,700	6,09	8,70	304,35	434,82
9,80	16	0,699	6,08	8,70	303,86	434,82
10,00	17	0,698	6,45	9,24	322,33	462,00
10,20	16	0,697	6,06	8,70	302,90	434,82
10,40	17	0,696	6,43	9,24	321,33	462,00
10,60	18	0,694	6,49	9,34	324,38	467,10
10,80	17	0,693	6,12	8,82	305,89	441,15
11,00	17	0,692	6,11	8,82	305,43	441,15
11,20	18	0,691	6,46	9,34	322,91	467,10
11,40	20	0,690	7,17	10,38	358,25	519,00
11,60	19	0,689	6,50	9,44	325,16	471,77
11,80	20	0,688	6,84	9,93	341,77	496,60
12,00	19	0,687	6,48	9,44	324,20	471,77
12,20	19	0,686	6,47	9,44	323,72	471,77
12,40	19	0,685	6,46	9,44	323,24	471,77
12,60	21	0,634	6,34	10,00	316,98	499,85
12,80	20	0,683	6,50	9,52	325,20	476,04
13,00	21	0,632	6,32	10,00	315,95	499,85
13,20	21	0,631	6,31	10,00	315,43	499,85
13,40	20	0,680	6,47	9,52	323,72	476,04
13,60	20	0,679	6,21	9,14	310,37	457,13
13,80	19	0,678	5,89	8,69	294,39	434,27
14,00	21	0,627	6,02	9,60	300,86	479,98
14,20	21	0,626	6,01	9,60	300,33	479,98
14,40	20	0,675	6,17	9,14	308,38	457,13
14,60	21	0,623	5,76	9,23	287,81	461,64
14,80	21	0,622	5,75	9,23	287,28	461,64
15,00	21	0,621	5,73	9,23	286,74	461,64

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
4,2	8,48	7,26	Coesivo	0	19,91	21,87	41,81	1,47	12,47	argilla
15	16,61	9,110001	Coesivo	0	20,69	21,67	195,35	1,47	24,42	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 7

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla	12,47	0,00-4,20	Terzaghi-Peck	82,57
Strato (2) argilla limosa	24,42	4,20-15,00	Terzaghi-Peck	161,61

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla	12,47	0,00-4,20	Robertson (1983)	2,45
Strato (2) argilla limosa	24,42	4,20-15,00	Robertson (1983)	4,79

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla	12,47	0.00-4,20	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla limosa	24,42	4,20-15,00	Vesic (1970)	---

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla	12,47	0.00-4,20	Apollonia	12,23
Strato (2) argilla limosa	24,42	4,20-15,00	Apollonia	23,95

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla	12,47	0.00-4,20	Meyerhof	19,91
Strato (2) argilla limosa	24,42	4,20-15,00	Meyerhof	20,69

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla	12,47	0.00-4,20	Meyerhof	21,87
Strato (2) argilla limosa	24,42	4,20-15,00	Meyerhof	21,67

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla	12,47	0.00-4,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	122,15
Strato (2) argilla limosa	24,42	4,20-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	183,98

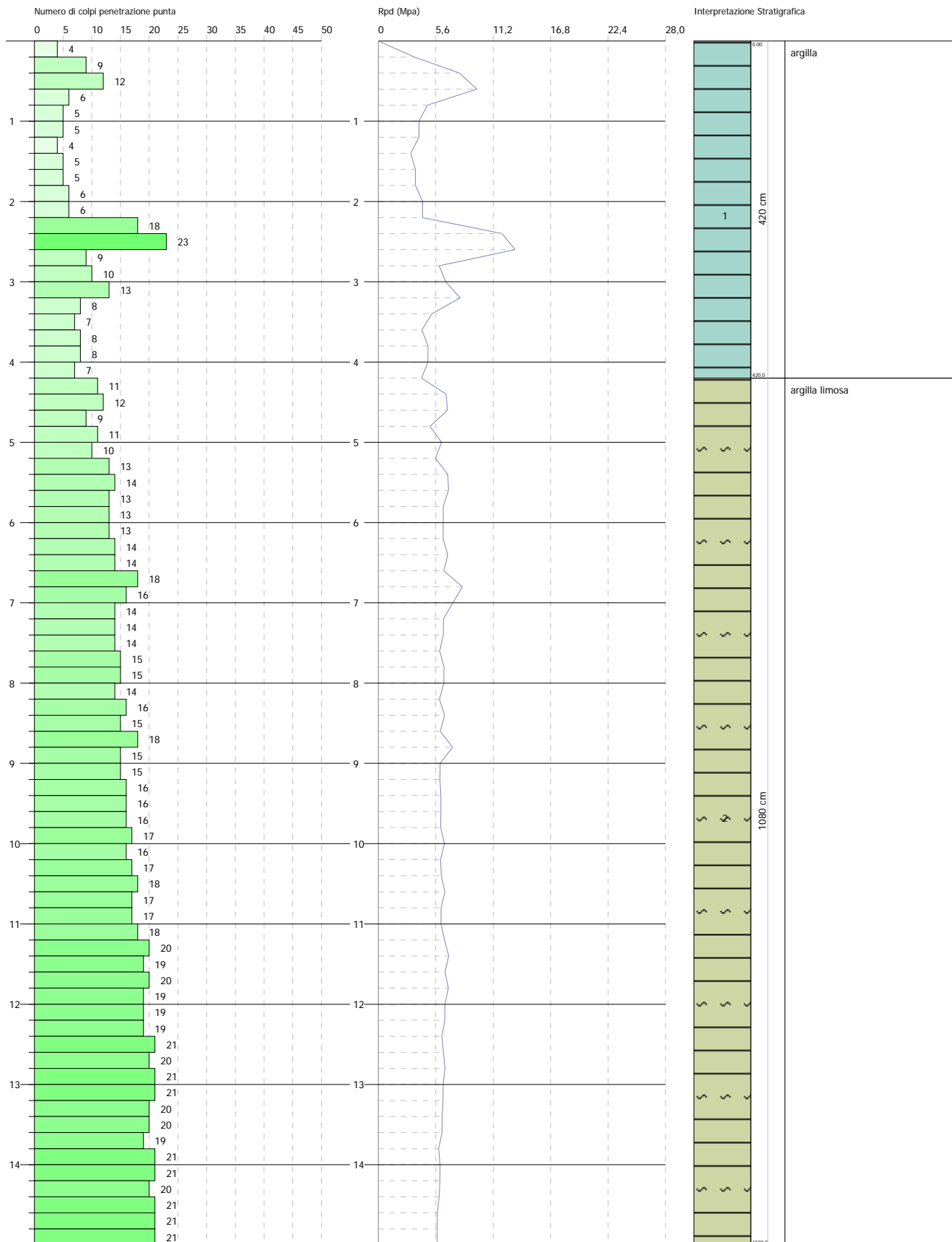


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 7**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 18/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 8

## INTERVENTO 3 Km 4+520

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 18/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 510,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	6	0,851	5,26	6,18	262,99	309,12
0,60	6	0,847	4,81	5,67	240,30	283,71
0,80	5	0,843	3,99	4,73	199,38	236,42
1,00	4	0,840	3,18	3,78	158,83	189,14
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	3	0,833	2,36	2,84	118,15	141,85
1,60	4	0,830	2,90	3,50	144,98	174,77
1,80	5	0,826	3,61	4,37	180,52	218,46
2,00	4	0,823	2,88	3,50	143,87	174,77
2,20	7	0,820	5,02	6,12	250,83	305,85
2,40	7	0,817	5,00	6,12	249,92	305,85
2,60	7	0,814	4,63	5,69	231,45	284,25
2,80	6	0,811	3,95	4,87	197,70	243,65
3,00	7	0,809	4,60	5,69	229,87	284,25
3,20	8	0,806	5,24	6,50	261,84	324,86
3,40	7	0,803	4,57	5,69	228,37	284,25
3,60	9	0,801	5,47	6,83	273,39	341,37
3,80	9	0,798	5,45	6,83	272,55	341,37
4,00	8	0,796	4,83	6,07	241,54	303,44
4,20	8	0,794	4,82	6,07	240,84	303,44
4,40	9	0,791	5,40	6,83	270,17	341,37
4,60	11	0,789	6,18	7,83	308,92	391,41
4,80	12	0,787	6,72	8,54	336,09	427,00
5,00	15	0,735	7,85	10,67	392,32	533,75
5,20	12	0,783	6,69	8,54	334,34	427,00
5,40	12	0,781	6,67	8,54	333,50	427,00
5,60	13	0,729	6,35	8,71	317,63	435,63
5,80	13	0,727	6,34	8,71	316,82	435,63
6,00	12	0,775	6,24	8,04	311,83	402,12
6,20	12	0,774	6,22	8,04	311,13	402,12
6,40	11	0,772	5,69	7,37	284,57	368,61
6,60	12	0,770	5,85	7,60	292,72	379,98
6,80	13	0,719	5,92	8,23	295,87	411,64
7,00	12	0,767	5,83	7,60	291,51	379,98
7,20	12	0,766	5,82	7,60	290,93	379,98
7,40	12	0,764	5,81	7,60	290,36	379,98
7,60	12	0,763	5,49	7,20	274,69	360,15
7,80	13	0,711	5,55	7,80	277,52	390,16
8,00	15	0,710	6,39	9,00	319,59	450,19
8,20	15	0,709	6,38	9,00	318,99	450,19
8,40	15	0,707	6,37	9,00	318,40	450,19
8,60	15	0,706	6,04	8,56	302,06	427,86

8,80	16	0,705	6,43	9,13	321,62	456,39
9,00	15	0,703	6,02	8,56	301,00	427,86
9,20	16	0,702	6,41	9,13	320,51	456,39
9,40	15	0,701	6,00	8,56	299,98	427,86
9,60	16	0,700	6,09	8,70	304,35	434,82
9,80	16	0,699	6,08	8,70	303,86	434,82
10,00	16	0,698	6,07	8,70	303,37	434,82
10,20	15	0,697	5,68	8,15	283,96	407,64
10,40	17	0,696	6,43	9,24	321,33	462,00
10,60	16	0,694	5,77	8,30	288,33	415,20
10,80	16	0,693	5,76	8,30	287,90	415,20
11,00	16	0,692	5,75	8,30	287,46	415,20
11,20	17	0,691	6,10	8,82	304,97	441,15
11,40	16	0,690	5,73	8,30	286,60	415,20
11,60	16	0,689	5,48	7,95	273,82	397,28
11,80	17	0,688	5,81	8,44	290,50	422,11
12,00	18	0,687	6,14	8,94	307,14	446,94
12,20	16	0,686	5,45	7,95	272,61	397,28
12,40	17	0,685	5,78	8,44	289,22	422,11
12,60	18	0,684	5,86	8,57	293,12	428,44
12,80	17	0,683	5,53	8,09	276,42	404,64
13,00	17	0,682	5,52	8,09	276,00	404,64
13,20	18	0,681	5,84	8,57	291,79	428,44
13,40	17	0,680	5,50	8,09	275,16	404,64
13,60	17	0,679	5,28	7,77	263,81	388,56
13,80	17	0,678	5,27	7,77	263,40	388,56
14,00	18	0,677	5,57	8,23	278,45	411,41
14,20	19	0,676	5,87	8,69	293,44	434,27
14,40	17	0,675	5,24	7,77	262,12	388,56
14,60	17	0,673	5,03	7,47	251,68	373,71
14,80	18	0,672	5,32	7,91	266,02	395,69
15,00	18	0,671	5,31	7,91	265,56	395,69

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
4,2	6,05	5,14	Coesivo	0	17,95	18,53	37,7	1,47	8,89	argilla
15	15,06	8,31	Coesivo	0	19,61	21,57	181,28	1,47	22,14	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 8

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla	8,89	0,00-4,20	Terzaghi-Peck	58,84
Strato (2) argilla limosa	22,14	4,20-15,00	Terzaghi-Peck	146,51

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla	8,89	0,00-4,20	Robertson (1983)	1,74
Strato (2) argilla limosa	22,14	4,20-15,00	Robertson (1983)	4,34



Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla	8,89	0.00-4,20	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla limosa	22,14	4,20-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla	8,89	0.00-4,20	Apollonia	8,72
Strato (2) argilla limosa	22,14	4,20-15,00	Apollonia	21,71

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla	8,89	0.00-4,20	Meyerhof	18,93
Strato (2) argilla limosa	22,14	4,20-15,00	Meyerhof	20,69

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla	8,89	0.00-4,20	Meyerhof	20,79
Strato (2) argilla limosa	22,14	4,20-15,00	Meyerhof	21,08

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla	8,89	0.00-4,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	115,2
Strato (2) argilla limosa	22,14	4,20-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	180,89

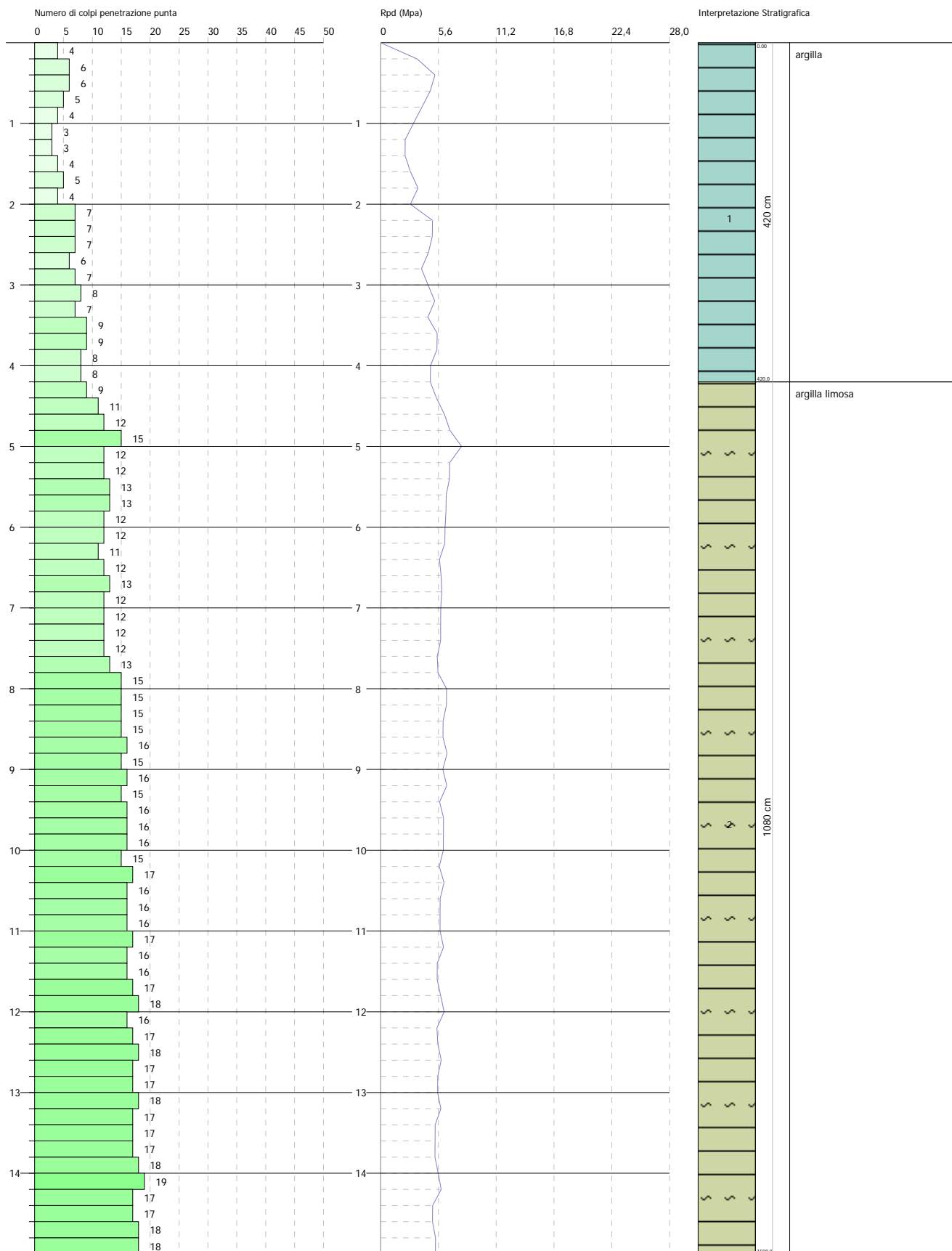


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 8**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 18/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 9

## INTERVENTO 3 Km 5+600

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 15/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 650,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	5	0,847	4,01	4,73	200,25	236,42
0,80	5	0,843	3,99	4,73	199,38	236,42
1,00	3	0,840	2,38	2,84	119,12	141,85
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	3	0,833	2,36	2,84	118,15	141,85
1,60	3	0,830	2,17	2,62	108,74	131,08
1,80	3	0,826	2,17	2,62	108,31	131,08
2,00	5	0,823	3,60	4,37	179,84	218,46
2,20	4	0,820	2,87	3,50	143,33	174,77
2,40	2	0,817	1,43	1,75	71,41	87,39
2,60	2	0,814	1,32	1,62	66,13	81,22
2,80	3	0,811	1,98	2,44	98,85	121,82
3,00	2	0,809	1,31	1,62	65,68	81,22
3,20	2	0,806	1,31	1,62	65,46	81,22
3,40	3	0,803	1,96	2,44	97,87	121,82
3,60	3	0,801	1,82	2,28	91,13	113,79
3,80	3	0,798	1,82	2,28	90,85	113,79
4,00	2	0,796	1,21	1,52	60,39	75,86
4,20	2	0,794	1,20	1,52	60,21	75,86
4,40	5	0,791	3,00	3,79	150,09	189,65
4,60	5	0,789	2,81	3,56	140,42	177,92
4,80	5	0,787	2,80	3,56	140,04	177,92
5,00	5	0,785	2,79	3,56	139,67	177,92
5,20	6	0,783	3,34	4,27	167,17	213,50
5,40	7	0,781	3,89	4,98	194,54	249,08
5,60	8	0,779	4,18	5,36	208,87	268,08
5,80	11	0,777	5,73	7,37	286,51	368,61
6,00	10	0,775	5,20	6,70	259,86	335,10
6,20	14	0,724	6,79	9,38	339,53	469,14
6,40	15	0,722	7,26	10,05	362,92	502,65
6,60	16	0,720	7,30	10,13	364,96	506,64
6,80	19	0,719	8,65	12,03	432,42	601,63
7,00	17	0,717	7,72	10,77	386,06	538,30
7,20	20	0,716	9,06	12,67	453,22	633,30
7,40	16	0,714	7,24	10,13	361,82	506,64
7,60	20	0,713	8,56	12,01	427,80	600,25
7,80	18	0,711	7,69	10,80	384,26	540,23
8,00	15	0,710	6,39	9,00	319,59	450,19
8,20	17	0,709	7,23	10,20	361,52	510,21
8,40	17	0,707	7,22	10,20	360,85	510,21
8,60	17	0,706	6,85	9,70	342,33	484,91

8,80	20	0,705	8,04	11,41	402,03	570,48
9,00	20	0,703	8,03	11,41	401,33	570,48
9,20	28	0,652	10,42	15,97	520,96	798,67
9,40	26	0,651	9,66	14,83	482,88	741,63
9,60	23	0,650	8,13	12,50	406,26	625,05
9,80	23	0,649	8,11	12,50	405,55	625,05
10,00	24	0,648	8,45	13,04	422,45	652,23
10,20	23	0,647	8,08	12,50	404,16	625,05
10,40	26	0,646	9,12	14,13	456,11	706,58
10,60	25	0,644	8,36	12,98	418,09	648,75
10,80	25	0,643	8,35	12,98	417,40	648,75
11,00	26	0,642	8,67	13,49	433,39	674,70
11,20	25	0,641	8,32	12,98	416,05	648,75
11,40	26	0,640	8,64	13,49	431,99	674,70
11,60	26	0,639	8,25	12,91	412,68	645,57
11,80	26	0,638	8,24	12,91	412,02	645,57
12,00	27	0,637	8,54	13,41	427,19	670,40
12,20	26	0,636	8,21	12,91	410,71	645,57
12,40	27	0,635	8,52	13,41	425,82	670,40
12,60	27	0,634	8,15	12,85	407,54	642,66
12,80	26	0,633	7,84	12,38	391,82	618,86
13,00	27	0,632	8,12	12,85	406,22	642,66
13,20	26	0,631	7,81	12,38	390,54	618,86
13,40	28	0,630	8,40	13,33	419,88	666,46
13,60	27	0,629	7,76	12,34	388,14	617,12
13,80	28	0,628	8,04	12,80	401,84	639,98
14,00	27	0,627	7,74	12,34	386,82	617,12
14,20	27	0,626	7,72	12,34	386,14	617,12
14,40	28	0,625	7,99	12,80	399,73	639,98
14,60	28	0,623	7,68	12,31	383,75	615,51
14,80	28	0,622	7,66	12,31	383,04	615,51
15,00	29	0,621	7,92	12,75	395,97	637,50

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
6	4,2	3,32	Coesivo	0	16,97	18,34	50,91	1,47	6,17	limo argilloso
9	17,4	10,66	Coesivo	0	19,32	21,28	130,8	1,47	25,58	argilla con limo
15	26,27	13,02	Coesivo	0	20,79	21,97	222,15	1,47	38,62	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 9

### TERRENI COESIVI I

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) limo argilloso	6,17	0,00-6,00	Terzaghi-Peck	37,85
Strato (2) argilla con limo	25,58	6,00-9,00	Terzaghi-Peck	169,36
Strato (3) argilla limosa	38,62	9,00-15,00	Terzaghi-Peck	255,66

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) limo argilloso	6,17	0,00-6,00	Robertson (1983)	1,21
Strato (2) argilla con limo	25,58	6,00-9,00	Robertson (1983)	5,02
Strato (3) argilla limosa	38,62	9,00-15,00	Robertson (1983)	7,57

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) limo argilloso	6,17	0,00-6,00	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla con limo	25,58	6,00-9,00	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	38,62	9,00-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) limo argilloso	6,17	0,00-6,00	Apollonia	6,05
Strato (2) argilla con limo	25,58	6,00-9,00	Apollonia	25,09
Strato (3) argilla limosa	38,62	9,00-15,00	Apollonia	37,87

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1) limo argilloso	6,17	0,00-6,00	Meyerhof	17,85
Strato (2) argilla con limo	25,58	6,00-9,00	Meyerhof	20,79
Strato (3) argilla limosa	38,62	9,00-15,00	Meyerhof	24,03

Peso unità di volume saturo

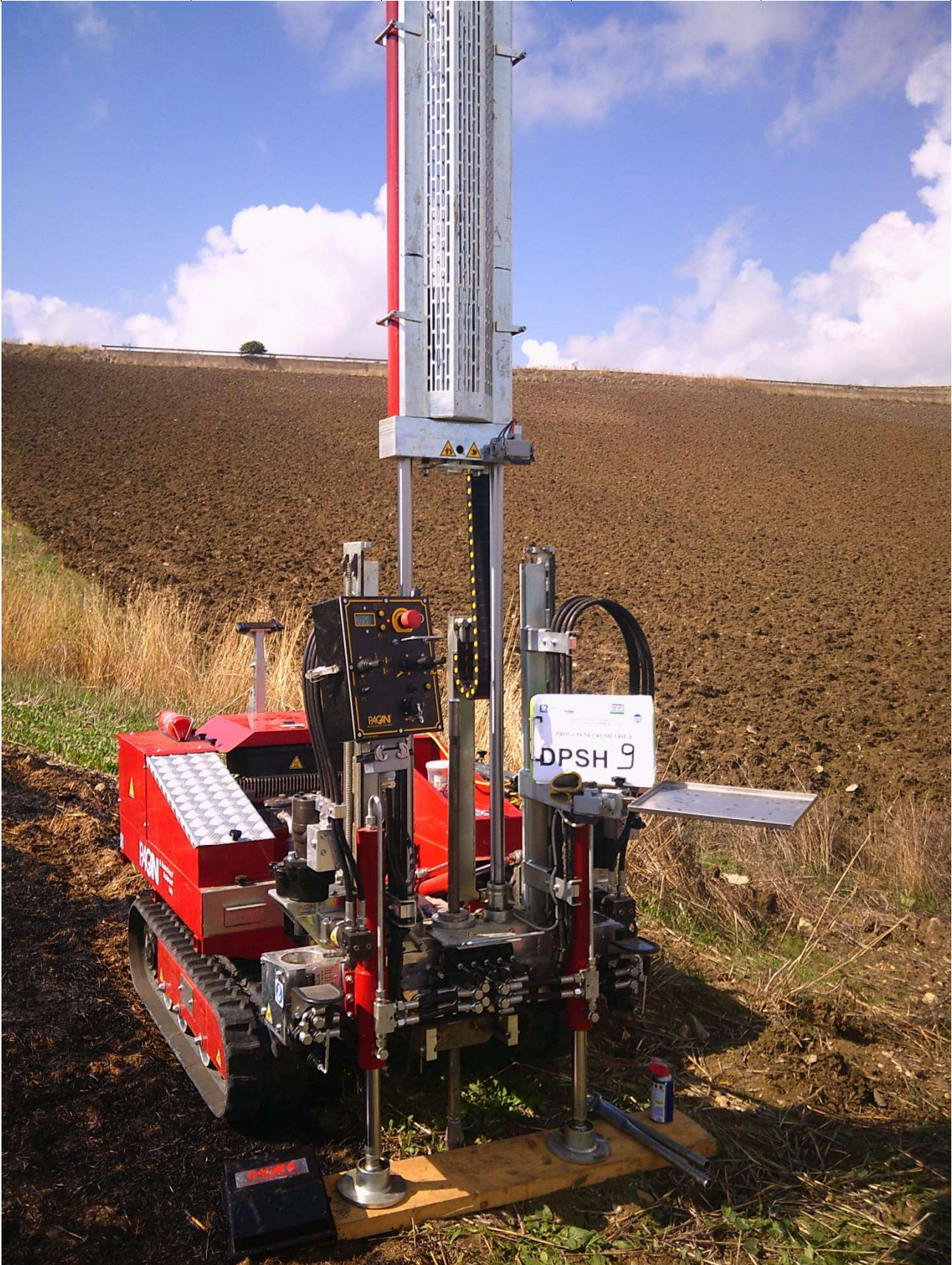
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1) limo argilloso	6,17	0,00-6,00	Meyerhof	18,53
Strato (2) argilla con limo	25,58	6,00-9,00	Meyerhof	21,97
Strato (3) argilla limosa	38,62	9,00-15,00	Meyerhof	24,52

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) limo argilloso	6,17	0,00-6,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	115,86
Strato (2) argilla con limo	25,58	6,00-9,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	176,84
Strato (3)	38,62	9,00-15,00	Ohta & Goto (1978)	207,93

argilla limosa

Argille limose e argille di bassa plasticità

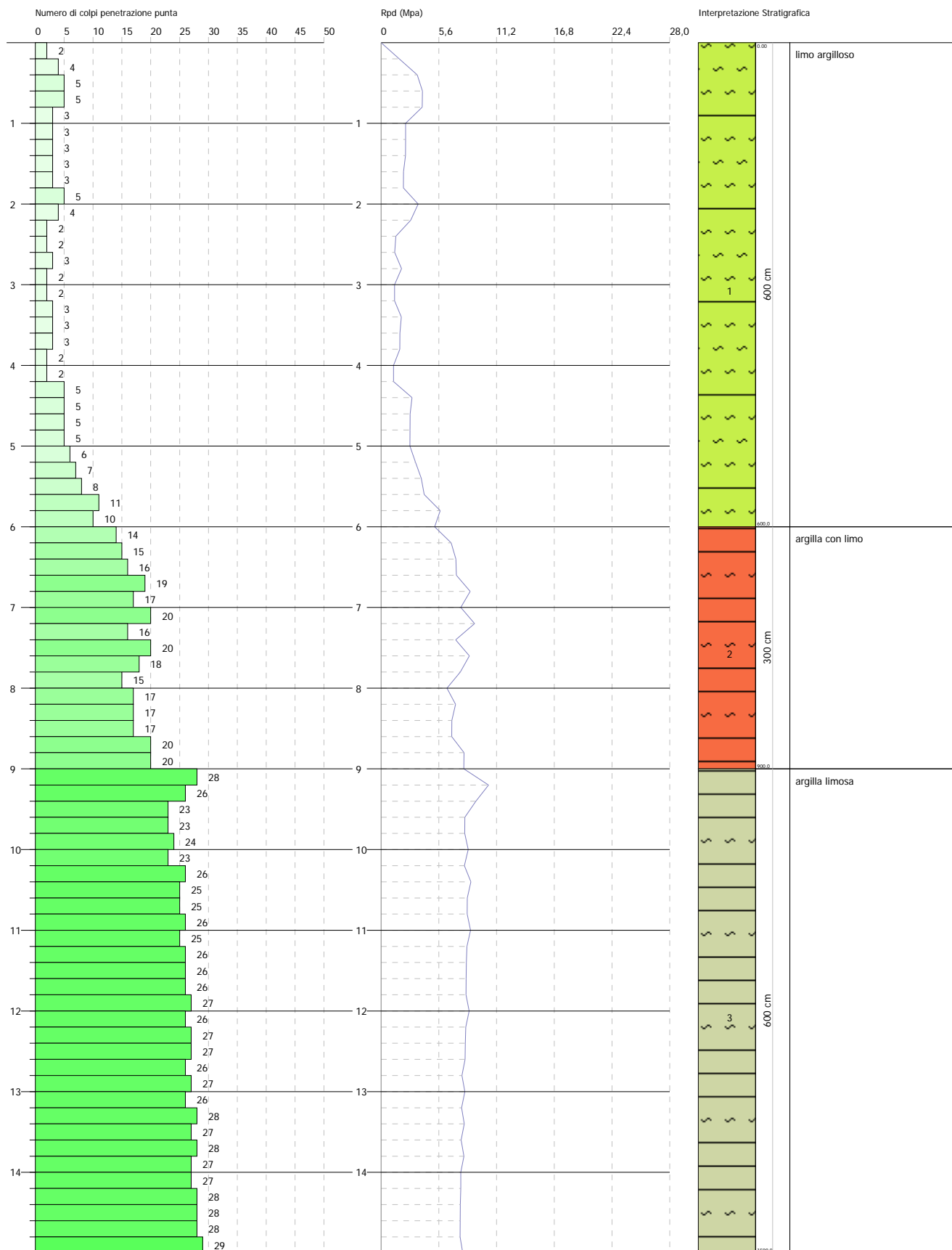


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 9**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 15/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 10

## INTERVENTO 3 Km 6+710

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 15/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 540,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	3	0,847	2,40	2,84	120,15	141,85
0,80	2	0,843	1,60	1,89	79,75	94,57
1,00	2	0,840	1,59	1,89	79,42	94,57
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	2	0,833	1,58	1,89	78,76	94,57
1,60	3	0,830	2,17	2,62	108,74	131,08
1,80	2	0,826	1,44	1,75	72,21	87,39
2,00	3	0,823	2,16	2,62	107,90	131,08
2,20	4	0,820	2,87	3,50	143,33	174,77
2,40	4	0,817	2,86	3,50	142,81	174,77
2,60	3	0,814	1,98	2,44	99,19	121,82
2,80	3	0,811	1,98	2,44	98,85	121,82
3,00	3	0,809	1,97	2,44	98,52	121,82
3,20	3	0,806	1,96	2,44	98,19	121,82
3,40	4	0,803	2,61	3,25	130,50	162,43
3,60	5	0,801	3,04	3,79	151,88	189,65
3,80	5	0,798	3,03	3,79	151,42	189,65
4,00	4	0,796	2,42	3,03	120,77	151,72
4,20	5	0,794	3,01	3,79	150,52	189,65
4,40	6	0,791	3,60	4,55	180,11	227,58
4,60	5	0,789	2,81	3,56	140,42	177,92
4,80	5	0,787	2,80	3,56	140,04	177,92
5,00	6	0,785	3,35	4,27	167,60	213,50
5,20	5	0,783	2,79	3,56	139,31	177,92
5,40	7	0,781	3,89	4,98	194,54	249,08
5,60	6	0,779	3,13	4,02	156,65	201,06
5,80	6	0,777	3,13	4,02	156,28	201,06
6,00	7	0,775	3,64	4,69	181,90	234,57
6,20	7	0,774	3,63	4,69	181,49	234,57
6,40	9	0,772	4,66	6,03	232,83	301,59
6,60	8	0,770	3,90	5,07	195,15	253,32
6,80	7	0,769	3,41	4,43	170,40	221,65
7,00	13	0,717	5,90	8,23	295,22	411,64
7,20	9	0,766	4,36	5,70	218,20	284,98
7,40	8	0,764	3,87	5,07	193,58	253,32
7,60	9	0,763	4,12	5,40	206,02	270,11
7,80	7	0,761	3,20	4,20	159,94	210,09
8,00	9	0,760	4,11	5,40	205,26	270,11
8,20	11	0,759	5,01	6,60	250,43	330,14
8,40	12	0,757	5,45	7,20	272,73	360,15
8,60	12	0,756	5,18	6,85	258,76	342,29



8,80	11	0,755	4,74	6,28	236,80	313,76
9,00	12	0,753	5,16	6,85	257,91	342,29
9,20	14	0,702	5,61	7,99	280,45	399,34
9,40	34	0,601	11,66	19,40	582,97	969,82
9,60	22	0,650	7,77	11,96	388,59	597,88
9,80	17	0,699	6,46	9,24	322,85	462,00
10,00	18	0,698	6,83	9,78	341,30	489,17
10,20	17	0,697	6,44	9,24	321,83	462,00
10,40	17	0,696	6,43	9,24	321,33	462,00
10,60	18	0,694	6,49	9,34	324,38	467,10
10,80	18	0,693	6,48	9,34	323,88	467,10
11,00	19	0,692	6,83	9,86	341,36	493,05
11,20	19	0,691	6,82	9,86	340,85	493,05
11,40	18	0,690	6,45	9,34	322,43	467,10
11,60	20	0,689	6,85	9,93	342,28	496,60
11,80	19	0,688	6,49	9,44	324,68	471,77
12,00	19	0,687	6,48	9,44	324,20	471,77
12,20	20	0,686	6,82	9,93	340,76	496,60
12,40	21	0,635	6,62	10,43	331,20	521,42
12,60	32	0,584	8,90	15,23	444,93	761,67
12,80	34	0,583	9,44	16,19	471,91	809,27
13,00	19	0,682	6,17	9,04	308,47	452,24
13,20	20	0,681	6,48	9,52	324,22	476,04
13,40	20	0,680	6,47	9,52	323,72	476,04
13,60	21	0,629	6,04	9,60	301,89	479,98
13,80	21	0,628	6,03	9,60	301,38	479,98
14,00	23	0,627	6,59	10,51	329,51	525,69
14,20	21	0,626	6,01	9,60	300,33	479,98
14,40	21	0,625	6,00	9,60	299,79	479,98
14,60	24	0,623	6,58	10,55	328,93	527,58
14,80	23	0,622	6,29	10,11	314,64	505,60
15,00	23	0,621	6,28	10,11	314,05	505,60

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
4	3,2	2,76	Coesivo	0	17,06	18,44	34,12	1,47	4,7	argilla debolmente sabbiosa
9,2	8,31	5,27	Coesivo	0	19,81	21,77	119,75	1,47	12,22	argilla con limo
15	21,31	10,52	Coesivo	0	21,48	23,63	233,54	1,47	31,33	argilla limosa

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 10

#### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	4,7	0,00-4,00	Terzaghi-Peck	28,83
Strato (2) argilla con limo	12,22	4,00-9,20	Terzaghi-Peck	80,90
Strato (3) argilla limosa	31,33	9,20-15,00	Terzaghi-Peck	207,41

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
-------------	------	------------------	--------------	----------

Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	4,7	0.00-4,00	Robertson (1983)	0,92
Strato (2) argilla con limo	12,22	4,00-9,20	Robertson (1983)	2,40
Strato (3) argilla limosa	31,33	9,20-15,00	Robertson (1983)	6,14

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	4,7	0.00-4,00	Vesic (1970)	6,91
Strato (2) argilla con limo	12,22	4,00-9,20	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	31,33	9,20-15,00	Vesic (1970)	---

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	4,7	0.00-4,00	Apollonia	4,61
Strato (2) argilla con limo	12,22	4,00-9,20	Apollonia	11,98
Strato (3) argilla limosa	31,33	9,20-15,00	Apollonia	30,72

#### Peso unità di volume

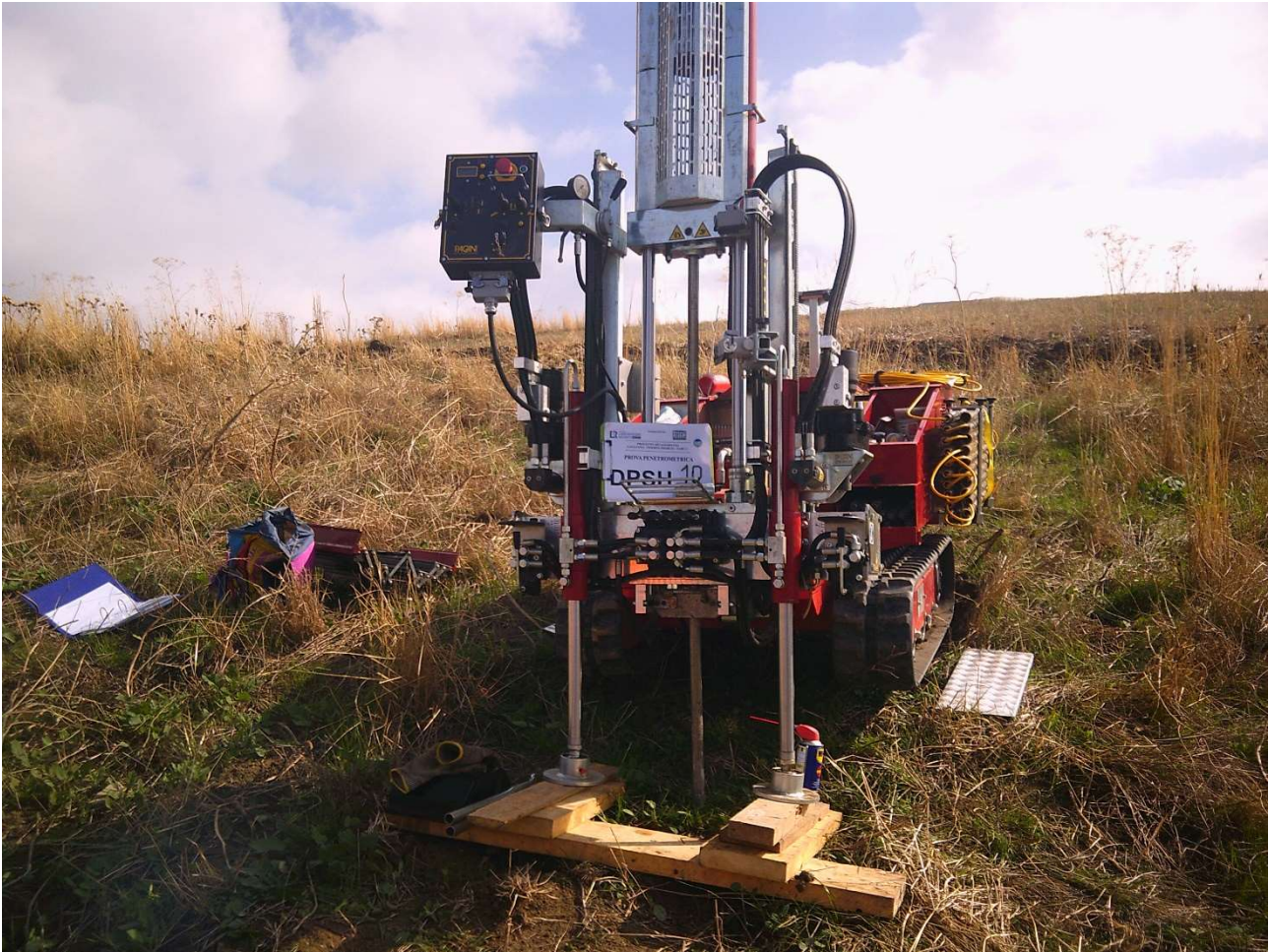
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	4,7	0.00-4,00	Meyerhof	17,06
Strato (2) argilla con limo	12,22	4,00-9,20	Meyerhof	19,81
Strato (3) argilla limosa	31,33	9,20-15,00	Meyerhof	21,48

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	4,7	0.00-4,00	Meyerhof	18,44
Strato (2) argilla con limo	12,22	4,00-9,20	Meyerhof	21,77
Strato (3) argilla limosa	31,33	9,20-15,00	Meyerhof	23,63

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	4,7	0.00-4,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	102,21
Strato (2) argilla con limo	12,22	4,00-9,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	151,83
Strato (3) argilla limosa	31,33	9,20-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	200,86

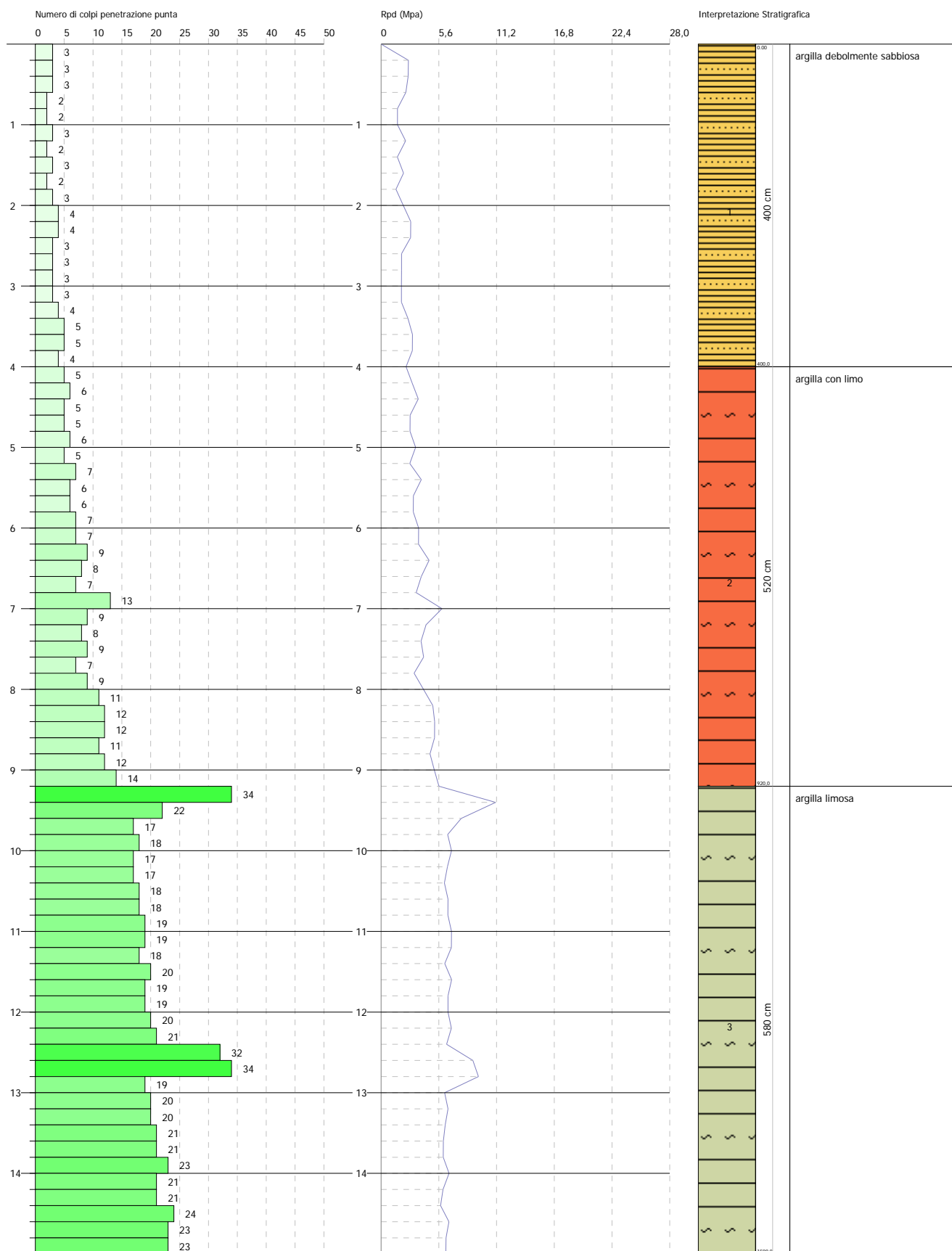


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 10**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 15/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 11

## INTERVENTO 4 Km 4+075

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 15/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 661,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	3	0,847	2,40	2,84	120,15	141,85
0,80	5	0,843	3,99	4,73	199,38	236,42
1,00	4	0,840	3,18	3,78	158,83	189,14
1,20	5	0,836	3,95	4,73	197,71	236,42
1,40	5	0,833	3,94	4,73	196,91	236,42
1,60	3	0,830	2,17	2,62	108,74	131,08
1,80	5	0,826	3,61	4,37	180,52	218,46
2,00	5	0,823	3,60	4,37	179,84	218,46
2,20	6	0,820	4,30	5,24	215,00	262,16
2,40	5	0,817	3,57	4,37	178,52	218,46
2,60	7	0,814	4,63	5,69	231,45	284,25
2,80	7	0,811	4,61	5,69	230,65	284,25
3,00	6	0,809	3,94	4,87	197,03	243,65
3,20	6	0,806	3,93	4,87	196,38	243,65
3,40	6	0,803	3,91	4,87	195,75	243,65
3,60	6	0,801	3,65	4,55	182,26	227,58
3,80	6	0,798	3,63	4,55	181,70	227,58
4,00	6	0,796	3,62	4,55	181,16	227,58
4,20	11	0,794	6,62	8,34	331,15	417,23
4,40	5	0,791	3,00	3,79	150,09	189,65
4,60	6	0,789	3,37	4,27	168,50	213,50
4,80	7	0,787	3,92	4,98	196,05	249,08
5,00	7	0,785	3,91	4,98	195,53	249,08
5,20	6	0,783	3,34	4,27	167,17	213,50
5,40	7	0,781	3,89	4,98	194,54	249,08
5,60	7	0,779	3,66	4,69	182,76	234,57
5,80	8	0,777	4,17	5,36	208,37	268,08
6,00	8	0,775	4,16	5,36	207,89	268,08
6,20	7	0,774	3,63	4,69	181,49	234,57
6,40	9	0,772	4,66	6,03	232,83	301,59
6,60	10	0,770	4,88	6,33	243,93	316,65
6,80	12	0,769	5,84	7,60	292,11	379,98
7,00	12	0,767	5,83	7,60	291,51	379,98
7,20	13	0,716	5,89	8,23	294,59	411,64
7,40	13	0,714	5,88	8,23	293,98	411,64
7,60	14	0,713	5,99	8,40	299,46	420,18
7,80	13	0,711	5,55	7,80	277,52	390,16
8,00	14	0,710	5,97	8,40	298,29	420,18
8,20	16	0,709	6,81	9,60	340,25	480,20
8,40	14	0,707	5,94	8,40	297,17	420,18

8,60	14	0,706	5,64	7,99	281,92	399,34
8,80	11	0,755	4,74	6,28	236,80	313,76
9,00	11	0,753	4,73	6,28	236,42	313,76
9,20	9	0,752	3,86	5,13	193,12	256,72
9,40	12	0,751	5,14	6,85	257,10	342,29
9,60	14	0,700	5,33	7,61	266,31	380,47
9,80	17	0,699	6,46	9,24	322,85	462,00
10,00	19	0,698	7,21	10,33	360,26	516,35
10,20	9	0,747	3,65	4,89	182,61	244,59
10,40	12	0,746	4,86	6,52	243,12	326,12
10,60	14	0,694	5,05	7,27	252,29	363,30
10,80	17	0,693	6,12	8,82	305,89	441,15
11,00	19	0,692	6,83	9,86	341,36	493,05
11,20	22	0,641	7,32	11,42	366,12	570,90
11,40	20	0,690	7,17	10,38	358,25	519,00
11,60	19	0,689	6,50	9,44	325,16	471,77
11,80	21	0,638	6,66	10,43	332,79	521,42
12,00	22	0,637	6,96	10,93	348,08	546,25
12,20	21	0,636	6,63	10,43	331,73	521,42
12,40	22	0,635	6,94	10,93	346,97	546,25
12,60	22	0,634	6,64	10,47	332,07	523,65
12,80	21	0,633	6,33	10,00	316,47	499,85
13,00	21	0,632	6,32	10,00	315,95	499,85
13,20	21	0,631	6,31	10,00	315,43	499,85
13,40	22	0,630	6,60	10,47	329,91	523,65
13,60	22	0,629	6,33	10,06	316,27	502,84
13,80	21	0,628	6,03	9,60	301,38	479,98
14,00	22	0,627	6,30	10,06	315,18	502,84
14,20	22	0,626	6,29	10,06	314,63	502,84
14,40	23	0,625	6,57	10,51	328,35	525,69
14,60	22	0,623	6,03	9,67	301,52	483,62
14,80	21	0,622	5,75	9,23	287,28	461,64
15,00	23	0,621	6,28	10,11	314,05	505,60

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
6,2	5,84	4,62	Coesivo	0	18,83	20,69	58,37	1,47	8,58	argilla
15	17	8,820001	Coesivo	0	20,59	22,65	207,34	1,47	24,99	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 11

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla	8,58	0,00-6,20	Terzaghi-Peck	56,78
Strato (2) argilla limosa	24,99	6,20-15,00	Terzaghi-Peck	165,44

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla	8,58	0,00-6,20	Robertson (1983)	1,68
Strato (2) argilla limosa	24,99	6,20-15,00	Robertson (1983)	4,90

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla	8,58	0.00-6,20	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla limosa	24,99	6,20-15,00	Vesic (1970)	---

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla	8,58	0.00-6,20	Apollonia	8,41
Strato (2) argilla limosa	24,99	6,20-15,00	Apollonia	24,51

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla	8,58	0.00-6,20	Meyerhof	18,83
Strato (2) argilla limosa	24,99	6,20-15,00	Meyerhof	20,79

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla	8,58	0.00-6,20	Meyerhof	20,69
Strato (2) argilla limosa	24,99	6,20-15,00	Meyerhof	21,77

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla	8,58	0.00-6,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	123,44
Strato (2) argilla limosa	24,99	6,20-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	188,29

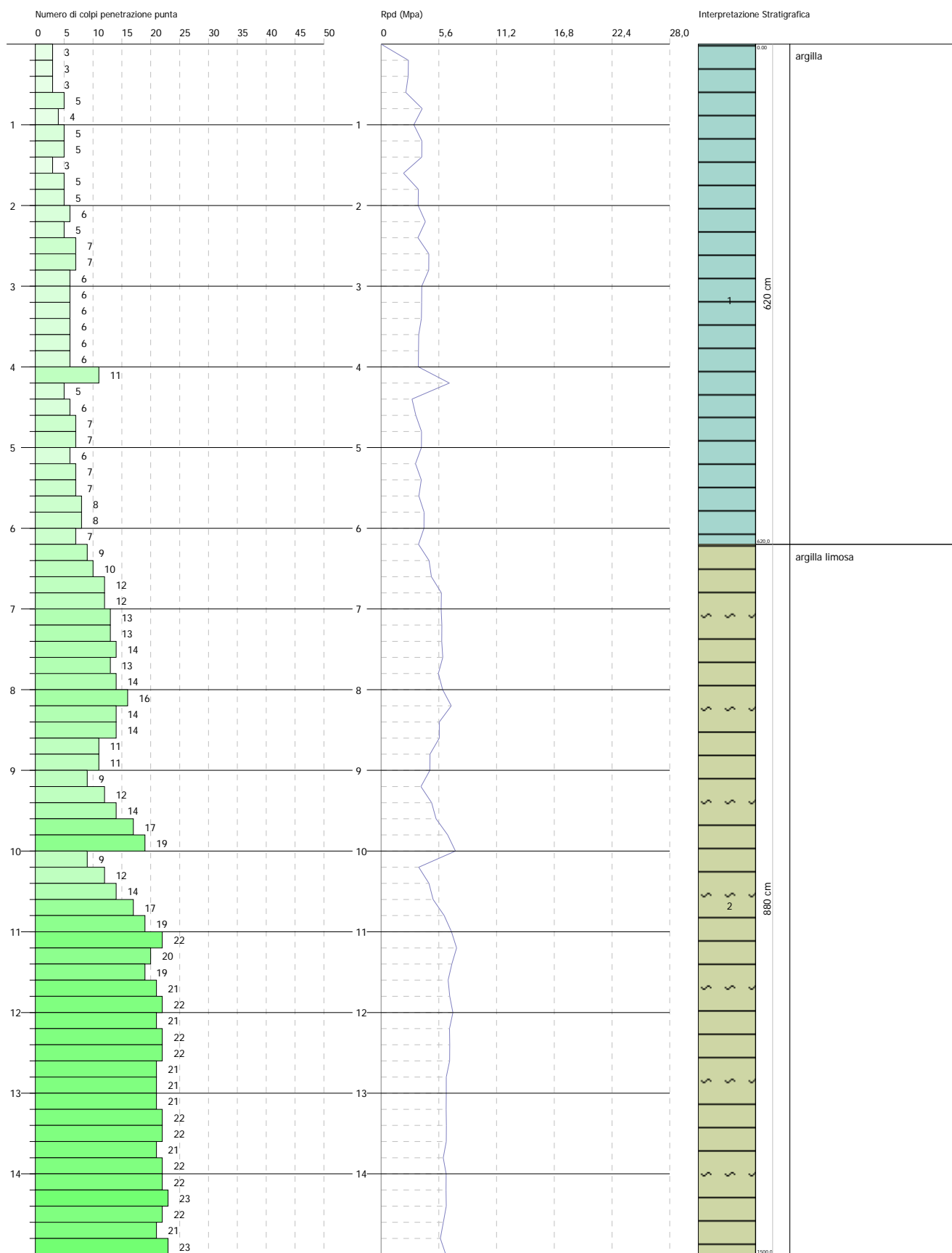


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 11**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 15/10/2019

Scala 1:70





# PROVA DPSH 12

## INTERVENTO 4 Km 6+650

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 16/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 560,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	3	0,847	2,40	2,84	120,15	141,85
0,80	2	0,843	1,60	1,89	79,75	94,57
1,00	2	0,840	1,59	1,89	79,42	94,57
1,20	2	0,836	1,58	1,89	79,09	94,57
1,40	3	0,833	2,36	2,84	118,15	141,85
1,60	3	0,830	2,17	2,62	108,74	131,08
1,80	3	0,826	2,17	2,62	108,31	131,08
2,00	7	0,823	5,04	6,12	251,77	305,85
2,20	10	0,820	7,17	8,74	358,33	436,93
2,40	12	0,817	8,57	10,49	428,44	524,31
2,60	10	0,814	6,61	8,12	330,65	406,08
2,80	12	0,811	7,91	9,75	395,40	487,29
3,00	16	0,759	9,86	12,99	492,93	649,72
3,20	15	0,756	9,21	12,18	460,49	609,12
3,40	13	0,753	7,95	10,56	397,72	527,90
3,60	13	0,751	7,40	9,86	370,25	493,09
3,80	11	0,798	6,66	8,34	333,12	417,23
4,00	13	0,746	7,36	9,86	367,85	493,09
4,20	14	0,744	7,90	10,62	394,92	531,02
4,40	12	0,791	7,20	9,10	360,23	455,16
4,60	13	0,739	6,84	9,25	341,96	462,58
4,80	13	0,737	6,82	9,25	340,97	462,58
5,00	13	0,735	6,80	9,25	340,01	462,58
5,20	12	0,783	6,69	8,54	334,34	427,00
5,40	12	0,781	6,67	8,54	333,50	427,00
5,60	13	0,729	6,35	8,71	317,63	435,63
5,80	12	0,777	6,25	8,04	312,56	402,12
6,00	13	0,725	6,32	8,71	316,04	435,63
6,20	13	0,724	6,31	8,71	315,27	435,63
6,40	17	0,722	8,23	11,39	411,31	569,67
6,60	20	0,720	9,12	12,67	456,20	633,30
6,80	22	0,669	9,32	13,93	465,87	696,63
7,00	22	0,667	9,30	13,93	464,77	696,63
7,20	28	0,666	11,80	17,73	590,17	886,62
7,40	30	0,664	12,62	19,00	630,91	949,95
7,60	28	0,663	11,14	16,81	556,90	840,35
7,80	30	0,661	11,91	18,01	595,41	900,38
8,00	33	0,610	12,08	19,81	604,06	990,41
8,20	30	0,659	11,86	18,01	592,96	900,38
8,40	30	0,657	11,84	18,01	591,78	900,38
8,60	32	0,606	11,06	18,26	553,11	912,77

8,80	30	0,655	11,21	17,11	560,25	855,72
9,00	31	0,603	10,67	17,68	533,63	884,25
9,20	31	0,602	10,65	17,68	532,57	884,25
9,40	33	0,601	11,32	18,83	565,82	941,29
9,60	33	0,600	10,76	17,94	538,05	896,82
9,80	33	0,599	10,74	17,94	537,03	896,82
10,00	33	0,598	10,72	17,94	536,03	896,82
10,20	34	0,597	11,03	18,48	551,25	923,99
10,40	33	0,596	10,68	17,94	534,07	896,82
10,60	33	0,594	10,18	17,13	509,06	856,35
10,80	32	0,593	9,86	16,61	492,75	830,40
11,00	34	0,592	10,45	17,65	522,62	882,30
11,20	33	0,591	10,13	17,13	506,36	856,35
11,40	33	0,590	10,11	17,13	505,48	856,35
11,60	34	0,589	9,95	16,88	497,45	844,21
11,80	34	0,588	9,93	16,88	496,59	844,21
12,00	33	0,587	9,62	16,39	481,15	819,38
12,20	34	0,586	9,90	16,88	494,87	844,21
12,40	34	0,585	9,88	16,88	494,01	844,21
12,60	34	0,584	9,45	16,19	472,74	809,27
12,80	34	0,583	9,44	16,19	471,91	809,27
13,00	34	0,582	9,42	16,19	471,08	809,27
13,20	34	0,581	9,40	16,19	470,24	809,27
13,40	33	0,580	9,11	15,71	455,59	785,47
13,60	33	0,579	8,73	15,09	436,68	754,26
13,80	34	0,578	8,98	15,54	449,09	777,11
14,00	33	0,577	8,70	15,09	435,06	754,26
14,20	35	0,576	9,21	16,00	460,55	799,97
14,40	33	0,575	8,67	15,09	433,39	754,26
14,60	33	0,573	8,32	14,51	416,01	725,43
14,80	34	0,572	8,56	14,95	427,75	747,41
15,00	33	0,571	8,29	14,51	414,32	725,43

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1,8	2,89	2,76	Coesivo	0	16,87	18,34	15,18	1,47	4,25	terreno vegetale
6,2	12,36	9,35	Coesivo	0	20,5	22,56	75,47	1,47	18,17	argilla debolmente limosa
15	31,45	16,59	Coesivo	0	24,52	24,52	228,45	1,47	46,23	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 12

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) terreno vegetale	4,25	0,00-1,80	Terzaghi-Peck	26,09
Strato (2) argilla debolmente limosa	18,17	1,80-6,20	Terzaghi-Peck	120,23
Strato (3) argilla limosa	46,23	6,20-15,00	Terzaghi-Peck	306,07

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	4,25	0.00-1,80	Robertson (1983)	0,83
Strato (2) argilla debolmente limosa	18,17	1,80-6,20	Robertson (1983)	3,56
Strato (3) argilla limosa	46,23	6,20-15,00	Robertson (1983)	9,07

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	4,25	0.00-1,80	Vesic (1970)	6,25
Strato (2) argilla debolmente limosa	18,17	1,80-6,20	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	46,23	6,20-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	4,25	0.00-1,80	Apollonia	4,17
Strato (2) argilla debolmente limosa	18,17	1,80-6,20	Apollonia	17,82
Strato (3) argilla limosa	46,23	6,20-15,00	Apollonia	45,34

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	4,25	0.00-1,80	Meyerhof	16,87
Strato (2) argilla debolmente limosa	18,17	1,80-6,20	Meyerhof	20,50
Strato (3) argilla limosa	46,23	6,20-15,00	Meyerhof	24,52

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	4,25	0.00-1,80	Meyerhof	18,34
Strato (2) argilla debolmente limosa	18,17	1,80-6,20	Meyerhof	22,56
Strato (3) argilla limosa	46,23	6,20-15,00	Meyerhof	24,52

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) terreno vegetale	4,25	0.00-1,80	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	86,1
Strato (2) argilla debolmente limosa	18,17	1,80-6,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	147,63
Strato (3) argilla limosa	46,23	6,20-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	209,43

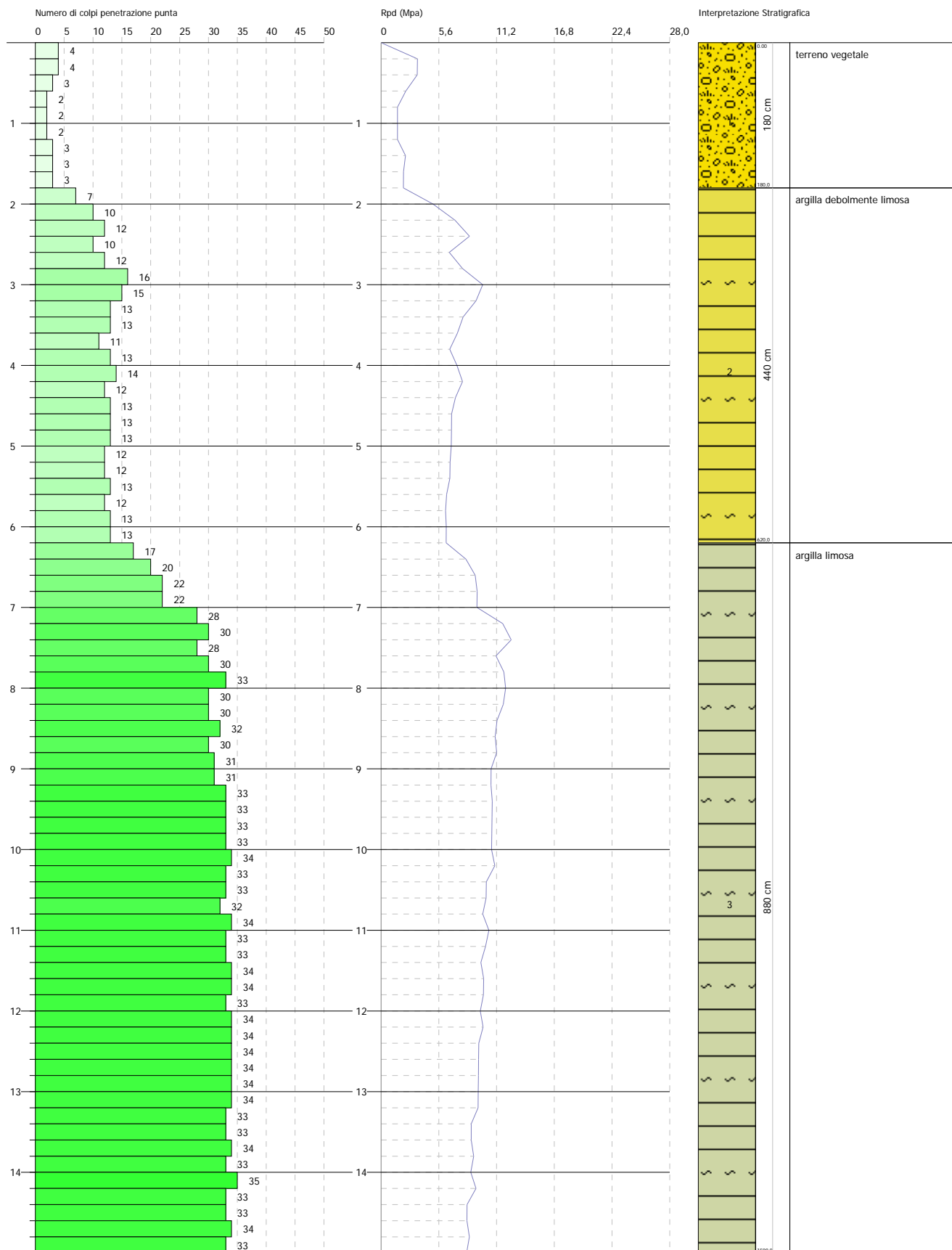


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 12**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Localita': Villadoro (EN)

Data: 16/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 13

## INTERVENTO 4 Km 7+400

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 16/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 600,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	6	0,851	5,26	6,18	262,99	309,12
0,60	6	0,847	4,81	5,67	240,30	283,71
0,80	4	0,843	3,19	3,78	159,51	189,14
1,00	2	0,840	1,59	1,89	79,42	94,57
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	2	0,833	1,58	1,89	78,76	94,57
1,60	2	0,830	1,45	1,75	72,49	87,39
1,80	2	0,826	1,44	1,75	72,21	87,39
2,00	2	0,823	1,44	1,75	71,93	87,39
2,20	2	0,820	1,43	1,75	71,67	87,39
2,40	3	0,817	2,14	2,62	107,11	131,08
2,60	2	0,814	1,32	1,62	66,13	81,22
2,80	3	0,811	1,98	2,44	98,85	121,82
3,00	2	0,809	1,31	1,62	65,68	81,22
3,20	3	0,806	1,96	2,44	98,19	121,82
3,40	4	0,803	2,61	3,25	130,50	162,43
3,60	5	0,801	3,04	3,79	151,88	189,65
3,80	4	0,798	2,42	3,03	121,13	151,72
4,00	5	0,796	3,02	3,79	150,96	189,65
4,20	4	0,794	2,41	3,03	120,42	151,72
4,40	5	0,791	3,00	3,79	150,09	189,65
4,60	5	0,789	2,81	3,56	140,42	177,92
4,80	5	0,787	2,80	3,56	140,04	177,92
5,00	5	0,785	2,79	3,56	139,67	177,92
5,20	6	0,783	3,34	4,27	167,17	213,50
5,40	5	0,781	2,78	3,56	138,96	177,92
5,60	5	0,779	2,61	3,35	130,54	167,55
5,80	5	0,777	2,60	3,35	130,23	167,55
6,00	5	0,775	2,60	3,35	129,93	167,55
6,20	6	0,774	3,11	4,02	155,56	201,06
6,40	6	0,772	3,10	4,02	155,22	201,06
6,60	6	0,770	2,93	3,80	146,36	189,99
6,80	7	0,769	3,41	4,43	170,40	221,65
7,00	6	0,767	2,92	3,80	145,75	189,99
7,20	6	0,766	2,91	3,80	145,46	189,99
7,40	6	0,764	2,90	3,80	145,18	189,99
7,60	7	0,763	3,20	4,20	160,23	210,09
7,80	6	0,761	2,74	3,60	137,09	180,08
8,00	6	0,760	2,74	3,60	136,84	180,08
8,20	7	0,759	3,19	4,20	159,37	210,09
8,40	7	0,757	3,18	4,20	159,09	210,09
8,60	8	0,756	3,45	4,56	172,51	228,19

8,80	9	0,755	3,87	5,13	193,75	256,72
9,00	12	0,753	5,16	6,85	257,91	342,29
9,20	12	0,752	5,15	6,85	257,50	342,29
9,40	17	0,701	6,80	9,70	339,97	484,91
9,60	15	0,700	5,71	8,15	285,33	407,64
9,80	14	0,699	5,32	7,61	265,88	380,47
10,00	14	0,698	5,31	7,61	265,45	380,47
10,20	14	0,697	5,30	7,61	265,03	380,47
10,40	14	0,696	5,29	7,61	264,62	380,47
10,60	14	0,694	5,05	7,27	252,29	363,30
10,80	15	0,693	5,40	7,79	269,90	389,25
11,00	14	0,692	5,03	7,27	251,53	363,30
11,20	14	0,691	5,02	7,27	251,15	363,30
11,40	15	0,690	5,37	7,79	268,69	389,25
11,60	15	0,689	5,13	7,45	256,71	372,45
11,80	15	0,688	5,13	7,45	256,33	372,45
12,00	14	0,687	4,78	6,95	238,89	347,62
12,20	15	0,686	5,11	7,45	255,57	372,45
12,40	15	0,685	5,10	7,45	255,19	372,45
12,60	15	0,684	4,89	7,14	244,27	357,03
12,80	16	0,683	5,20	7,62	260,16	380,83
13,00	16	0,682	5,20	7,62	259,77	380,83
13,20	15	0,681	4,86	7,14	243,16	357,03
13,40	14	0,680	4,53	6,66	226,60	333,23
13,60	16	0,679	4,97	7,31	248,30	365,70
13,80	16	0,678	4,96	7,31	247,91	365,70
14,00	16	0,677	4,95	7,31	247,51	365,70
14,20	15	0,676	4,63	6,86	231,66	342,84
14,40	16	0,675	4,93	7,31	246,70	365,70
14,60	16	0,673	4,74	7,03	236,87	351,72
14,80	16	0,672	4,73	7,03	236,47	351,72
15,00	16	0,671	4,72	7,03	236,05	351,72

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0,8	5	4,94	Coesivo	0	18,34	18,63	7,34	1,47	7,35	terreno vegetale
9,2	5,07	3,44	Coesivo	0	18,04	18,53	90,44	1,47	7,45	argilla debolmente limosa
15	15,07	7,44	Coesivo	0	20,59	20,89	225,92	1,47	22,15	argilla limosa

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 13

#### TERRENI COESIVI I

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0,00-0,80	Terzaghi-Peck	45,01
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,45	0,80-9,20	Terzaghi-Peck	45,70

Strato (3) argilla limosa	22,15	9,20-15,00	Terzaghi-Peck	146,61
------------------------------	-------	------------	---------------	--------

#### Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0,00-0,80	Robertson (1983)	1,44
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,45	0,80-9,20	Robertson (1983)	1,46
Strato (3) argilla limosa	22,15	9,20-15,00	Robertson (1983)	4,34

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0,00-0,80	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,45	0,80-9,20	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	22,15	9,20-15,00	Vesic (1970)	---

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0,00-0,80	Apollonia	7,21
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,45	0,80-9,20	Apollonia	7,31
Strato (3) argilla limosa	22,15	9,20-15,00	Apollonia	21,72

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0,00-0,80	Meyerhof	18,34
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,45	0,80-9,20	Meyerhof	18,44
Strato (3) argilla limosa	22,15	9,20-15,00	Meyerhof	20,69

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0,00-0,80	Meyerhof	18,63
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,45	0,80-9,20	Meyerhof	18,63
Strato (3) argilla limosa	22,15	9,20-15,00	Meyerhof	21,08



Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0.00-0,80	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	80,94
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,45	0,80-9,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	132,1
Strato (3) argilla limosa	22,15	9,20-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	189,17

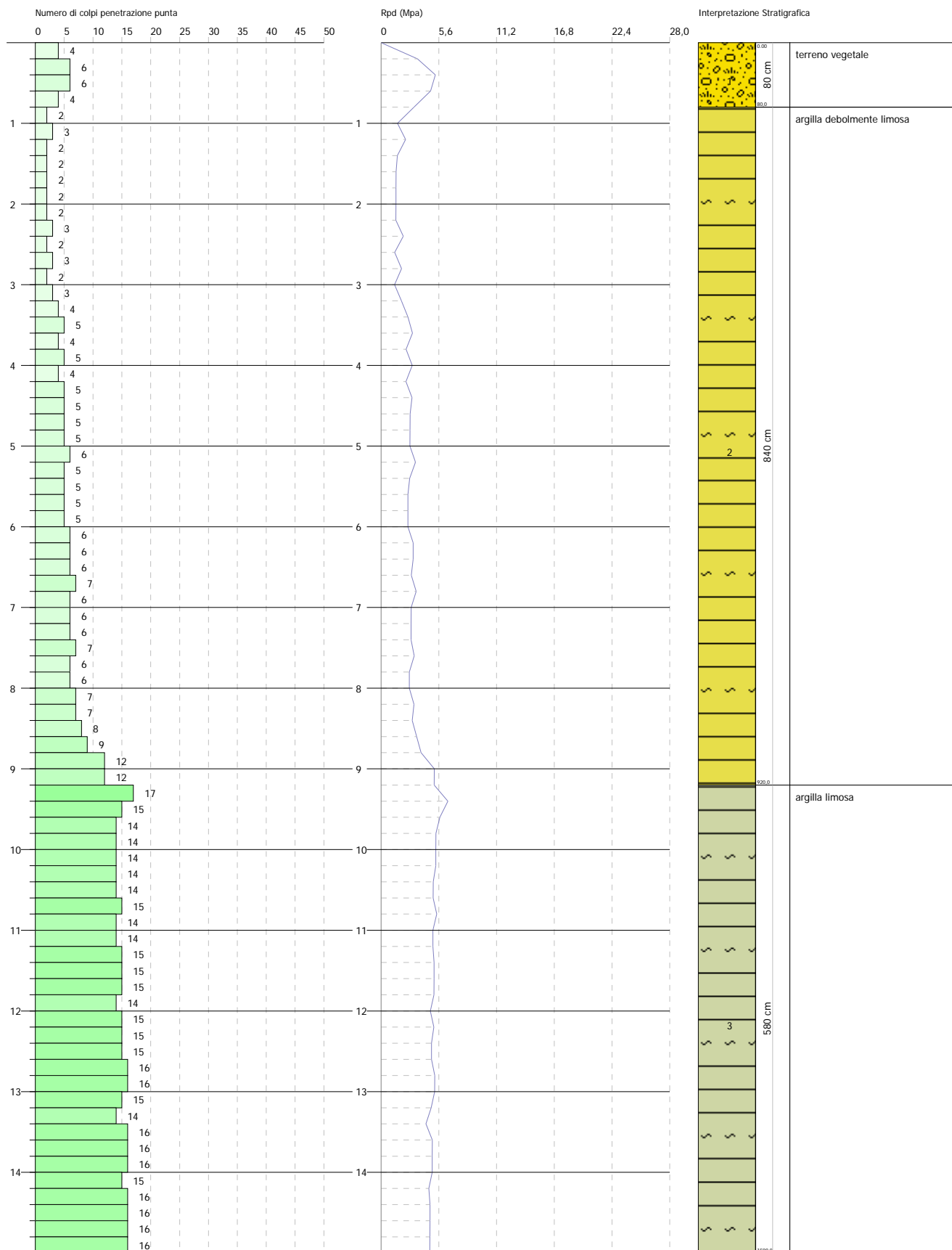


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 13**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 16/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 14

## INTERVENTO 4 Km 8+465

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 16/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 617,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	7	0,855	6,16	7,21	308,22	360,64
0,40	6	0,851	5,26	6,18	262,99	309,12
0,60	3	0,847	2,40	2,84	120,15	141,85
0,80	3	0,843	2,39	2,84	119,63	141,85
1,00	3	0,840	2,38	2,84	119,12	141,85
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	3	0,833	2,36	2,84	118,15	141,85
1,60	6	0,830	4,35	5,24	217,47	262,16
1,80	4	0,826	2,89	3,50	144,42	174,77
2,00	5	0,823	3,60	4,37	179,84	218,46
2,20	3	0,820	2,15	2,62	107,50	131,08
2,40	3	0,817	2,14	2,62	107,11	131,08
2,60	5	0,814	3,31	4,06	165,32	203,04
2,80	3	0,811	1,98	2,44	98,85	121,82
3,00	3	0,809	1,97	2,44	98,52	121,82
3,20	12	0,806	7,86	9,75	392,76	487,29
3,40	7	0,803	4,57	5,69	228,37	284,25
3,60	6	0,801	3,65	4,55	182,26	227,58
3,80	8	0,798	4,85	6,07	242,27	303,44
4,00	7	0,796	4,23	5,31	211,35	265,51
4,20	8	0,794	4,82	6,07	240,84	303,44
4,40	8	0,791	4,80	6,07	240,15	303,44
4,60	14	0,739	7,37	9,96	368,26	498,16
4,80	10	0,787	5,60	7,12	280,07	355,83
5,00	11	0,785	6,15	7,83	307,27	391,41
5,20	8	0,783	4,46	5,69	222,89	284,66
5,40	8	0,781	4,45	5,69	222,34	284,66
5,60	9	0,779	4,70	6,03	234,98	301,59
5,80	8	0,777	4,17	5,36	208,37	268,08
6,00	8	0,775	4,16	5,36	207,89	268,08
6,20	14	0,724	6,79	9,38	339,53	469,14
6,40	16	0,722	7,74	10,72	387,11	536,16
6,60	22	0,670	9,34	13,93	466,99	696,63
6,80	18	0,719	8,19	11,40	409,66	569,97
7,00	16	0,717	7,27	10,13	363,35	506,64
7,20	14	0,716	6,35	8,87	317,25	443,31
7,40	14	0,714	6,33	8,87	316,59	443,31
7,60	25	0,663	9,94	15,01	497,24	750,31
7,80	19	0,711	8,11	11,40	405,60	570,24
8,00	14	0,710	5,97	8,40	298,29	420,18
8,20	15	0,709	6,38	9,00	318,99	450,19
8,40	16	0,707	6,79	9,60	339,62	480,20
8,60	15	0,706	6,04	8,56	302,06	427,86

8,80	11	0,755	4,74	6,28	236,80	313,76
9,00	13	0,703	5,22	7,42	260,86	370,81
9,20	19	0,702	7,61	10,84	380,61	541,96
9,40	18	0,701	7,20	10,27	359,97	513,43
9,60	17	0,700	6,47	9,24	323,38	462,00
9,80	18	0,699	6,84	9,78	341,84	489,17
10,00	18	0,698	6,83	9,78	341,30	489,17
10,20	19	0,697	7,19	10,33	359,69	516,35
10,40	22	0,646	7,72	11,96	385,94	597,88
10,60	24	0,644	8,03	12,46	401,36	622,80
10,80	28	0,643	9,35	14,53	467,49	726,60
11,00	20	0,692	7,19	10,38	359,33	519,00
11,20	19	0,691	6,82	9,86	340,85	493,05
11,40	19	0,690	6,81	9,86	340,34	493,05
11,60	19	0,689	6,50	9,44	325,16	471,77
11,80	19	0,688	6,49	9,44	324,68	471,77
12,00	20	0,687	6,83	9,93	341,26	496,60
12,20	18	0,686	6,13	8,94	306,68	446,94
12,40	19	0,685	6,46	9,44	323,24	471,77
12,60	19	0,684	6,19	9,04	309,40	452,24
12,80	20	0,683	6,50	9,52	325,20	476,04
13,00	19	0,682	6,17	9,04	308,47	452,24
13,20	20	0,681	6,48	9,52	324,22	476,04
13,40	20	0,680	6,47	9,52	323,72	476,04
13,60	19	0,679	5,90	8,69	294,85	434,27
13,80	20	0,678	6,20	9,14	309,88	457,13
14,00	20	0,677	6,19	9,14	309,39	457,13
14,20	20	0,676	6,18	9,14	308,88	457,13
14,40	21	0,625	6,00	9,60	299,79	479,98
14,60	20	0,673	5,92	8,79	296,09	439,65
14,80	20	0,672	5,91	8,79	295,58	439,65
15,00	19	0,671	5,61	8,35	280,31	417,67

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
6	6,4	5,05	Coesivo	0	17,75	18,53	53,25	1,47	9,41	argilla
9	16,13	9,93	Coesivo	0	17,46	18,44	132,69	1,47	23,71	argilla debolmente limosa
15	19,77	9,83	Coesivo	0	20,69	21,48	220,95	1,47	29,06	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 14

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla	9,41	0,00-6,00	Terzaghi-Peck	62,27
Strato (2) argilla debolmente limosa	23,71	6,00-9,00	Terzaghi-Peck	156,91
Strato (3) argilla limosa	29,06	9,00-15,00	Terzaghi-Peck	192,41

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla	9,41	0.00-6,00	Robertson (1983)	1,85
Strato (2) argilla debolmente limosa	23,71	6,00-9,00	Robertson (1983)	4,65
Strato (3) argilla limosa	29,06	9,00-15,00	Robertson (1983)	5,70

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla	9,41	0.00-6,00	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla debolmente limosa	23,71	6,00-9,00	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	29,06	9,00-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla	9,41	0.00-6,00	Apollonia	9,23
Strato (2) argilla debolmente limosa	23,71	6,00-9,00	Apollonia	23,25
Strato (3) argilla limosa	29,06	9,00-15,00	Apollonia	28,50

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla	9,41	0.00-6,00	Meyerhof	19,12
Strato (2) argilla debolmente limosa	23,71	6,00-9,00	Meyerhof	20,69
Strato (3) argilla limosa	29,06	9,00-15,00	Meyerhof	21,08

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla	9,41	0.00-6,00	Meyerhof	20,99
Strato (2) argilla debolmente limosa	23,71	6,00-9,00	Meyerhof	21,48
Strato (3) argilla limosa	29,06	9,00-15,00	Meyerhof	22,95

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla	9,41	0,00-6,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	124,63
Strato (2) argilla debolmente limosa	23,71	6,00-9,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	174,53
Strato (3) argilla limosa	29,06	9,00-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	197,95

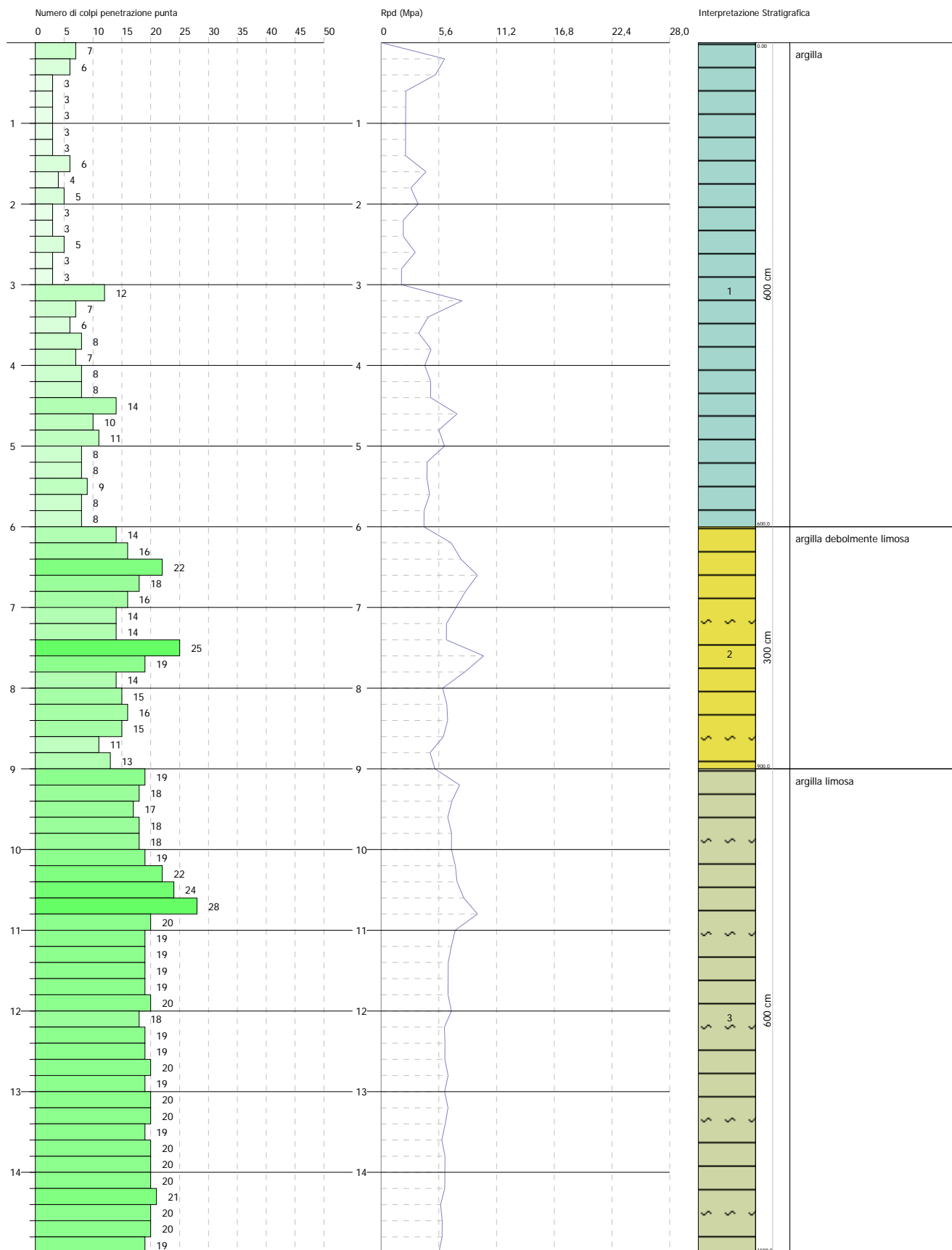


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 14**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerse - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 16/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 15

## INTERVENTO 4 Km 8+860

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 16/10/2019  
Profondità prova 9,60 mt  
Quota 610,00 mt  
Falda non rilevata  
Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	5	0,855	4,40	5,15	220,16	257,60
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	5	0,847	4,01	4,73	200,25	236,42
0,80	5	0,843	3,99	4,73	199,38	236,42
1,00	5	0,840	3,97	4,73	198,54	236,42
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	2	0,833	1,58	1,89	78,76	94,57
1,60	3	0,830	2,17	2,62	108,74	131,08
1,80	3	0,826	2,17	2,62	108,31	131,08
2,00	3	0,823	2,16	2,62	107,90	131,08
2,20	4	0,820	2,87	3,50	143,33	174,77
2,40	4	0,817	2,86	3,50	142,81	174,77
2,60	4	0,814	2,65	3,25	132,26	162,43
2,80	3	0,811	1,98	2,44	98,85	121,82
3,00	3	0,809	1,97	2,44	98,52	121,82
3,20	4	0,806	2,62	3,25	130,92	162,43
3,40	4	0,803	2,61	3,25	130,50	162,43
3,60	5	0,801	3,04	3,79	151,88	189,65
3,80	5	0,798	3,03	3,79	151,42	189,65
4,00	5	0,796	3,02	3,79	150,96	189,65
4,20	6	0,794	3,61	4,55	180,63	227,58
4,40	6	0,791	3,60	4,55	180,11	227,58
4,60	6	0,789	3,37	4,27	168,50	213,50
4,80	8	0,787	4,48	5,69	224,06	284,66
5,00	8	0,785	4,47	5,69	223,47	284,66
5,20	8	0,783	4,46	5,69	222,89	284,66
5,40	7	0,781	3,89	4,98	194,54	249,08
5,60	9	0,779	4,70	6,03	234,98	301,59
5,80	11	0,777	5,73	7,37	286,51	368,61
6,00	12	0,775	6,24	8,04	311,83	402,12
6,20	13	0,724	6,31	8,71	315,27	435,63
6,40	35	0,622	14,59	23,46	729,53	1172,85
6,60	23	0,670	9,76	14,57	488,22	728,29
6,80	17	0,719	7,74	10,77	386,90	538,30
7,00	19	0,717	8,63	12,03	431,48	601,63
7,20	28	0,666	11,80	17,73	590,17	886,62
7,40	21	0,664	8,83	13,30	441,64	664,96
7,60	21	0,663	8,35	12,61	417,68	630,26
7,80	16	0,711	6,83	9,60	341,56	480,20
8,00	18	0,710	7,67	10,80	383,51	540,23
8,20	20	0,709	8,51	12,01	425,32	600,25
8,40	19	0,707	8,07	11,40	403,30	570,24
8,60	18	0,706	7,25	10,27	362,47	513,43
8,80	17	0,705	6,83	9,70	341,72	484,91
9,00	18	0,703	7,22	10,27	361,19	513,43



9,20	19	0,702	7,61	10,84	380,61	541,96				
9,40	18	0,701	7,20	10,27	359,97	513,43				
9,60	20	0,700	7,61	10,87	380,44	543,53				
Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1	5	4,9	Coesivo	0	18,34	18,63	9,17	1,47	7,35	terreno vegetale
5,6	4,91	3,78	Coesivo	0	18,34	18,63	60,52	1,47	7,22	argilla debolmente limosa
9,6	19,15	11,73	Coesivo	0	20,99	22,75	144,68	1,47	28,15	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 15

### TERRENI COESIVI

#### Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0,00-1,00	Terzaghi-Peck	45,01
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,22	1,00-5,60	Terzaghi-Peck	44,23
Strato (3) argilla limosa	28,15	5,60-9,60	Terzaghi-Peck	186,33

#### Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0,00-1,00	Robertson (1983)	1,44
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,22	1,00-5,60	Robertson (1983)	1,42
Strato (3) argilla limosa	28,15	5,60-9,60	Robertson (1983)	5,52

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0,00-1,00	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,22	1,00-5,60	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	28,15	5,60-9,60	Vesic (1970)	---

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0,00-1,00	Apollonia	7,21
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,22	1,00-5,60	Apollonia	7,08
Strato (3) argilla limosa	28,15	5,60-9,60	Apollonia	27,61

Peso unità di volume

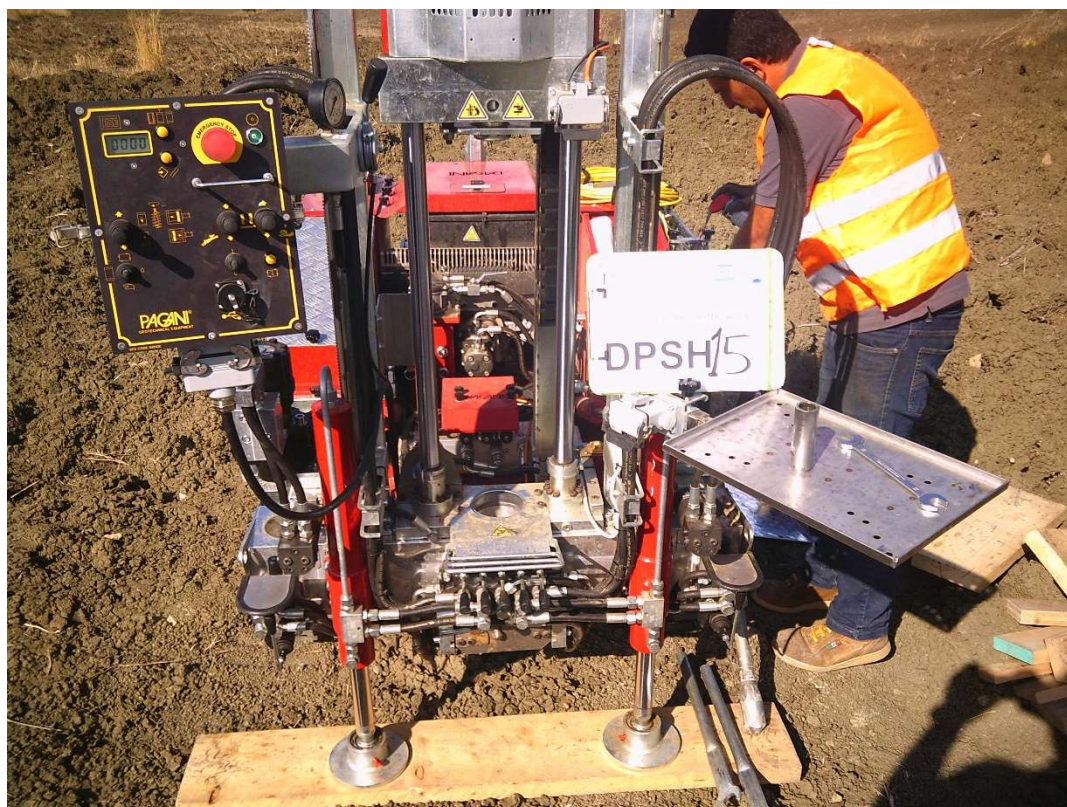
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0.00-1,00	Meyerhof	18,34
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,22	1,00-5,60	Meyerhof	18,34
Strato (3) argilla limosa	28,15	5,60-9,60	Meyerhof	20,99

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0.00-1,00	Meyerhof	18,63
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,22	1,00-5,60	Meyerhof	18,63
Strato (3) argilla limosa	28,15	5,60-9,60	Meyerhof	22,75

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) terreno vegetale	7,35	0.00-1,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	84,51
Strato (2) argilla debolmente limosa	7,22	1,00-5,60	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	121,26
Strato (3) argilla limosa	28,15	5,60-9,60	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	180,25

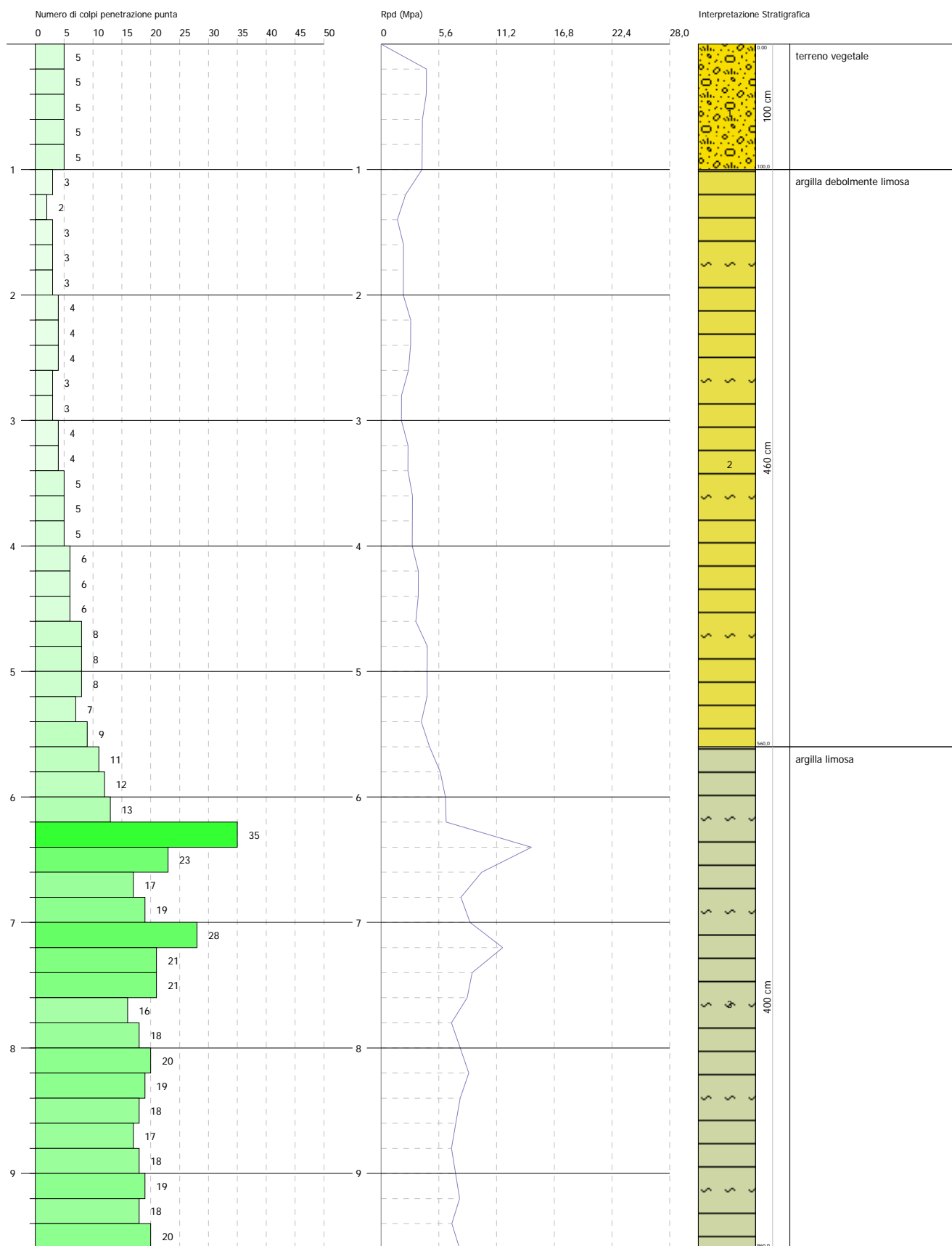


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 15**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 16/10/2019

Scala 1:45



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 16

## INTERVENTO 4 Km 9+140

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 16/10/2019  
Profondità prova 10,20 mt  
Quota 620,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	4	0,847	3,20	3,78	160,20	189,14
0,80	4	0,843	3,19	3,78	159,51	189,14
1,00	2	0,840	1,59	1,89	79,42	94,57
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	2	0,833	1,58	1,89	78,76	94,57
1,60	3	0,830	2,17	2,62	108,74	131,08
1,80	4	0,826	2,89	3,50	144,42	174,77
2,00	4	0,823	2,88	3,50	143,87	174,77
2,20	5	0,820	3,58	4,37	179,17	218,46
2,40	5	0,817	3,57	4,37	178,52	218,46
2,60	7	0,814	4,63	5,69	231,45	284,25
2,80	8	0,811	5,27	6,50	263,60	324,86
3,00	10	0,809	6,57	8,12	328,38	406,08
3,20	5	0,806	3,27	4,06	163,65	203,04
3,40	9	0,803	5,87	7,31	293,62	365,47
3,60	6	0,801	3,65	4,55	182,26	227,58
3,80	7	0,798	4,24	5,31	211,99	265,51
4,00	7	0,796	4,23	5,31	211,35	265,51
4,20	7	0,794	4,21	5,31	210,73	265,51
4,40	6	0,791	3,60	4,55	180,11	227,58
4,60	10	0,789	5,62	7,12	280,84	355,83
4,80	10	0,787	5,60	7,12	280,07	355,83
5,00	16	0,735	8,37	11,39	418,47	569,33
5,20	14	0,733	7,30	9,96	365,16	498,16
5,40	15	0,731	7,80	10,67	390,19	533,75
5,60	28	0,679	12,74	18,77	637,22	938,28
5,80	40	0,577	15,48	26,81	773,78	1340,39
6,00	48	0,575	18,51	32,17	925,64	1608,47
6,20	31	0,624	12,96	20,78	647,93	1038,81
6,40	29	0,672	13,06	19,44	653,06	971,79
6,60	30	0,670	12,74	19,00	636,80	949,95
6,80	33	0,619	12,93	20,90	646,55	1044,94
7,00	43	0,567	15,45	27,23	772,26	1361,59
7,20	40	0,566	14,33	25,33	716,44	1266,60
7,40	33	0,614	12,84	20,90	641,76	1044,94
7,60	38	0,613	13,98	22,81	698,77	1140,48
7,80	35	0,611	12,84	21,01	642,12	1050,44
8,00	37	0,610	13,55	22,21	677,28	1110,46
8,20	36	0,609	13,15	21,61	657,53	1080,45
8,40	38	0,607	13,85	22,81	692,56	1140,48
8,60	38	0,606	13,14	21,68	656,82	1083,92

8,80	33	0,605	11,38	18,83	569,22	941,29
9,00	31	0,603	10,67	17,68	533,63	884,25
9,20	31	0,602	10,65	17,68	532,57	884,25
9,40	33	0,601	11,32	18,83	565,82	941,29
9,60	42	0,550	12,55	22,83	627,72	1141,40
9,80	46	0,549	13,72	25,00	686,08	1250,11
10,00	46	0,548	13,69	25,00	684,68	1250,11
10,20	55	0,547	16,34	29,89	817,00	1494,69

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0,8	3,75	3,69	Coesivo	0	17,36	18,44	6,94	1,47	5,51	terreno vegetale
5,4	7,17	5,56	Coesivo	0	20,01	21,97	59,91	1,47	10,54	argilla debolmente limosa
10,2	37,25	22,47	Incoerente - coesivo	0	24,52	24,52	164,78	1,47	54,76	argilla debolmente sabbiosa

#### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 16

##### TERRENI COESIVI I

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) terreno vegetale	5,51	0,00-0,80	Terzaghi-Peck	33,73
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,54	0,80-5,40	Terzaghi-Peck	69,73
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	Terzaghi-Peck	362,45

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	5,51	0,00-0,80	Robertson (1983)	1,08
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,54	0,80-5,40	Robertson (1983)	2,07
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	Robertson (1983)	10,74

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	5,51	0,00-0,80	Vesic (1970)	8,11
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,54	0,80-5,40	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	Vesic (1970)	---

### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	5,51	0,00-0,80	Apollonia	5,40
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,54	0,80-5,40	Apollonia	10,34
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	Apollonia	53,70

### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	5,51	0,00-0,80	Meyerhof	17,55
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,54	0,80-5,40	Meyerhof	19,42
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	Meyerhof	24,52

### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	5,51	0,00-0,80	Meyerhof	18,44
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,54	0,80-5,40	Meyerhof	21,38
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	Meyerhof	24,52

### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) terreno vegetale	5,51	0,00-0,80	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	77,01
Strato (2) argilla debolmente limosa	10,54	0,80-5,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	127,91
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	203,26

### TERRENI INCOERENTI I

#### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	54,76	Meyerhof 1957	100

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	54,76	De Mello	47,56

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	54,76	Schmertmann (1978) (Sabbie)	42,96

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	54,76	Farrent 1963	38,13

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	54,76	Terzaghi-Peck 1948	18,44

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	54,76	Terzaghi-Peck 1948	21,26

#### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	54,76	(A.G.I.)	0,24

#### Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	54,76	Ohsaki (Sabbie pulite)	274,53

#### Velocità onde di taglio

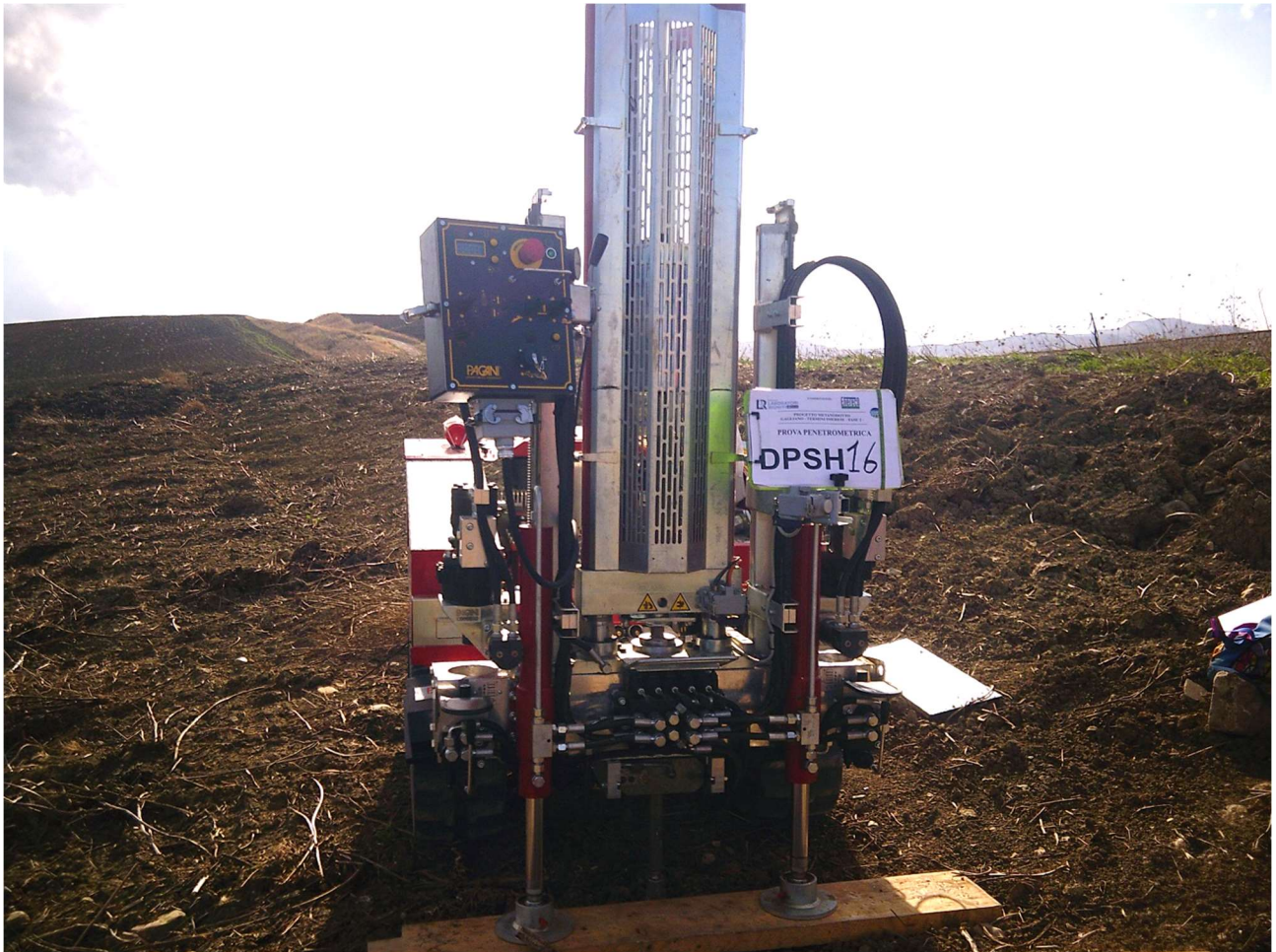
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	54,76	Ohta & Goto (1978) Limi	203,26

#### Coefficiente spinta a Riposo $K_0 = \sigma_H / P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	54,76	Navfac 1971-1982	8,91

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (3) argilla debolmente sabbiosa	54,76	5,40-10,20	54,76	Robertson 1983	10,74



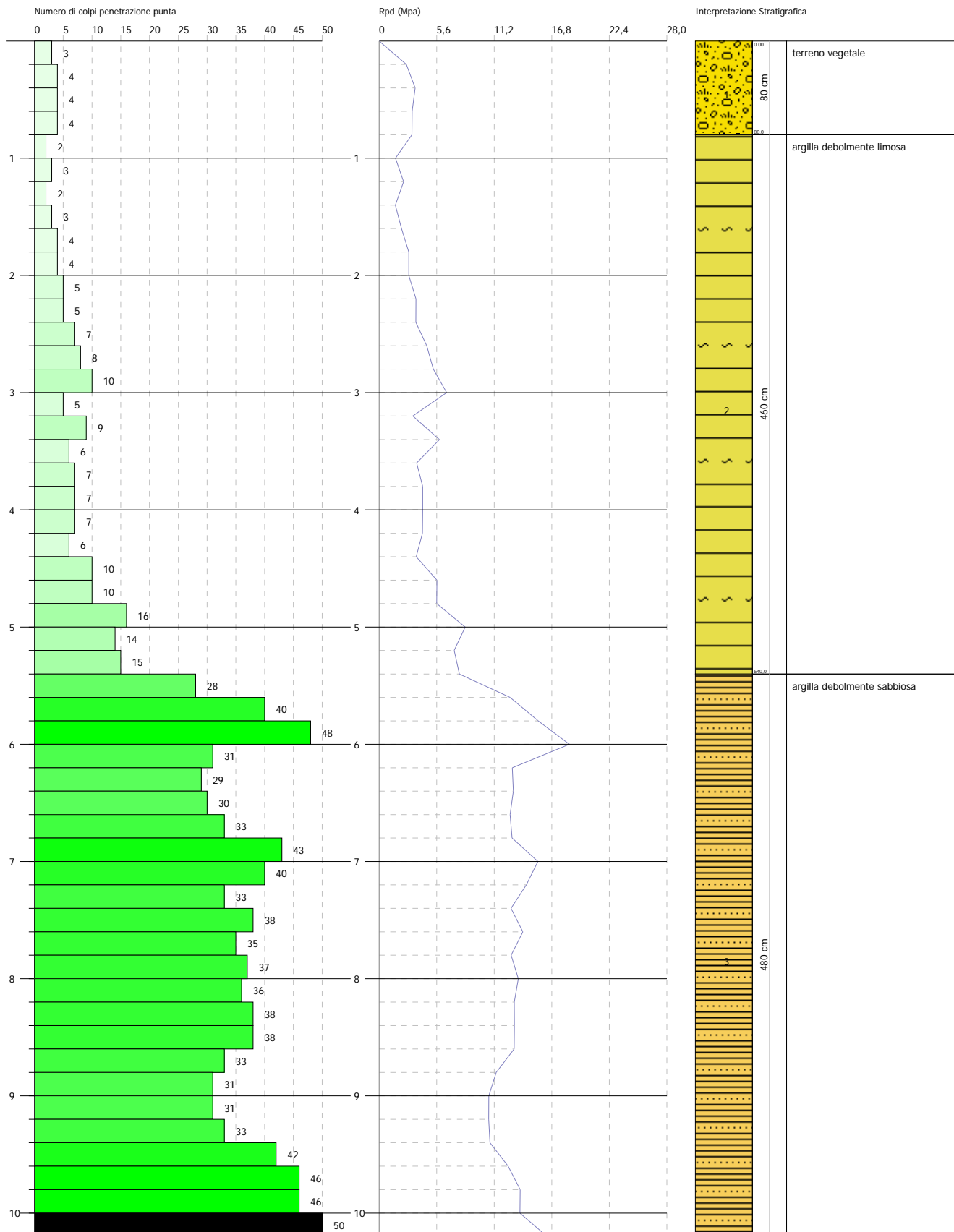


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 16**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 16/10/2019

Scala 1:48



# PROVA DPSH 17

## INTERVENTO 4 Km 9+740

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 17/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 570,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	2	0,851	1,75	2,06	87,66	103,04
0,60	3	0,847	2,40	2,84	120,15	141,85
0,80	4	0,843	3,19	3,78	159,51	189,14
1,00	6	0,840	4,76	5,67	238,25	283,71
1,20	5	0,836	3,95	4,73	197,71	236,42
1,40	8	0,833	6,30	7,57	315,06	378,28
1,60	16	0,780	10,90	13,98	544,97	699,08
1,80	11	0,826	7,94	9,61	397,15	480,62
2,00	7	0,823	5,04	6,12	251,77	305,85
2,20	6	0,820	4,30	5,24	215,00	262,16
2,40	8	0,817	5,71	6,99	285,63	349,54
2,60	8	0,814	5,29	6,50	264,52	324,86
2,80	10	0,811	6,59	8,12	329,50	406,08
3,00	11	0,809	7,22	8,93	361,22	446,69
3,20	10	0,806	6,55	8,12	327,30	406,08
3,40	11	0,803	7,18	8,93	358,87	446,69
3,60	12	0,801	7,29	9,10	364,52	455,16
3,80	12	0,798	7,27	9,10	363,40	455,16
4,00	11	0,796	6,64	8,34	332,12	417,23
4,20	13	0,744	7,33	9,86	366,71	493,09
4,40	13	0,741	7,31	9,86	365,59	493,09
4,60	14	0,739	7,37	9,96	368,26	498,16
4,80	19	0,737	9,97	13,52	498,34	676,08
5,00	15	0,735	7,85	10,67	392,32	533,75
5,20	15	0,733	7,82	10,67	391,24	533,75
5,40	17	0,731	8,84	12,10	442,22	604,91
5,60	14	0,729	6,84	9,38	342,06	469,14
5,80	21	0,677	9,53	14,07	476,61	703,71
6,00	19	0,725	9,24	12,73	461,90	636,69
6,20	21	0,674	9,48	14,07	474,10	703,71
6,40	22	0,672	9,91	14,74	495,42	737,22
6,60	22	0,670	9,34	13,93	466,99	696,63
6,80	24	0,669	10,16	15,20	508,22	759,96
7,00	22	0,667	9,30	13,93	464,77	696,63
7,20	24	0,666	10,12	15,20	505,86	759,96
7,40	23	0,664	9,67	14,57	483,70	728,29
7,60	23	0,663	9,15	13,81	457,46	690,29
7,80	23	0,661	9,13	13,81	456,48	690,29
8,00	23	0,660	9,11	13,81	455,53	690,29
8,20	23	0,659	9,09	13,81	454,60	690,29
8,40	24	0,657	9,47	14,41	473,42	720,30
8,60	27	0,656	10,10	15,40	505,20	770,15

8,80	24	0,655	8,96	13,69	448,20	684,58
9,00	24	0,653	8,95	13,69	447,36	684,58
9,20	26	0,652	9,68	14,83	483,75	741,63
9,40	24	0,651	8,91	13,69	445,73	684,58
9,60	25	0,650	8,83	13,59	441,58	679,41
9,80	25	0,649	8,82	13,59	440,81	679,41
10,00	25	0,648	8,80	13,59	440,05	679,41
10,20	25	0,647	8,79	13,59	439,30	679,41
10,40	25	0,646	8,77	13,59	438,57	679,41
10,60	25	0,644	8,36	12,98	418,09	648,75
10,80	27	0,643	9,02	14,01	450,79	700,65
11,00	25	0,642	8,33	12,98	416,72	648,75
11,20	26	0,641	8,65	13,49	432,69	674,70
11,40	26	0,640	8,64	13,49	431,99	674,70
11,60	27	0,639	8,57	13,41	428,55	670,40
11,80	26	0,638	8,24	12,91	412,02	645,57
12,00	26	0,637	8,23	12,91	411,37	645,57
12,20	26	0,636	8,21	12,91	410,71	645,57
12,40	27	0,635	8,52	13,41	425,82	670,40
12,60	26	0,634	7,85	12,38	392,45	618,86
12,80	26	0,633	7,84	12,38	391,82	618,86
13,00	27	0,632	8,12	12,85	406,22	642,66
13,20	27	0,631	8,11	12,85	405,56	642,66
13,40	27	0,630	8,10	12,85	404,89	642,66
13,60	26	0,629	7,48	11,89	373,77	594,26
13,80	27	0,628	7,75	12,34	387,48	617,12
14,00	27	0,627	7,74	12,34	386,82	617,12
14,20	27	0,626	7,72	12,34	386,14	617,12
14,40	28	0,625	7,99	12,80	399,73	639,98
14,60	27	0,623	7,40	11,87	370,05	593,53
14,80	27	0,622	7,39	11,87	369,36	593,53
15,00	27	0,621	7,37	11,87	368,66	593,53

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1,2	3,67	3,52	Incoerente - coesivo	0	17,46	18,44	10,48	1,47	5,39	terreno vegetale
5,6	11,86	9,21	Coesivo	0	20,5	22,56	66,05	1,47	17,43	argilla debolmente limosa
15	24,98	13,41	Coesivo	0	23,05	24,52	219,49	1,47	36,72	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 17

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0,00-1,20	Terzaghi-Peck	33,05
Strato (2) argilla debolmente limosa	17,43	1,20-5,60	Terzaghi-Peck	115,42

Strato (3) argilla limosa	36,72	5,60-15,00	Terzaghi-Peck	243,11
------------------------------	-------	------------	---------------	--------

#### Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	Robertson (1983)	1,06
Strato (2) argilla debolmente limosa	17,43	1,20-5,60	Robertson (1983)	3,42
Strato (3) argilla limosa	36,72	5,60-15,00	Robertson (1983)	7,20

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	Vesic (1970)	7,93
Strato (2) argilla debolmente limosa	17,43	1,20-5,60	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	36,72	5,60-15,00	Vesic (1970)	---

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	Apollonia	5,29
Strato (2) argilla debolmente limosa	17,43	1,20-5,60	Apollonia	17,09
Strato (3) argilla limosa	36,72	5,60-15,00	Apollonia	36,01

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	Meyerhof	17,46
Strato (2) argilla debolmente limosa	17,43	1,20-5,60	Meyerhof	20,50
Strato (3) argilla limosa	36,72	5,60-15,00	Meyerhof	23,05

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	Meyerhof	18,44
Strato (2) argilla debolmente limosa	17,43	1,20-5,60	Meyerhof	22,56
Strato (3) argilla limosa	36,72	5,60-15,00	Meyerhof	24,52

### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	82,96
Strato (2) argilla debolmente limosa	17,43	1,20-5,60	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	142,05
Strato (3) argilla limosa	36,72	5,60-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	200,14

### TERRENI INCOERENT I

#### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	5,39	Meyerhof 1957	54,28

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	5,39	De Mello	33,3

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	5,39	Schmertmann (1978) (Sabbie)	4,23

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	5,39	Farrent 1963	3,75

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	5,39	Terzaghi-Peck 1948	13,90

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	5,39	Terzaghi-Peck 1948	18,46

#### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	5,39	(A.G.I.)	0,34

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	5,39	Ohsaki (Sabbie pulite)	31,05

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	5,39	Ohta & Goto (1978) Limi	82,96

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / \sigma_V$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	5,39	Navfac 1971-1982	1,08

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	5,39	0.00-1,20	5,39	Robertson 1983	1,06

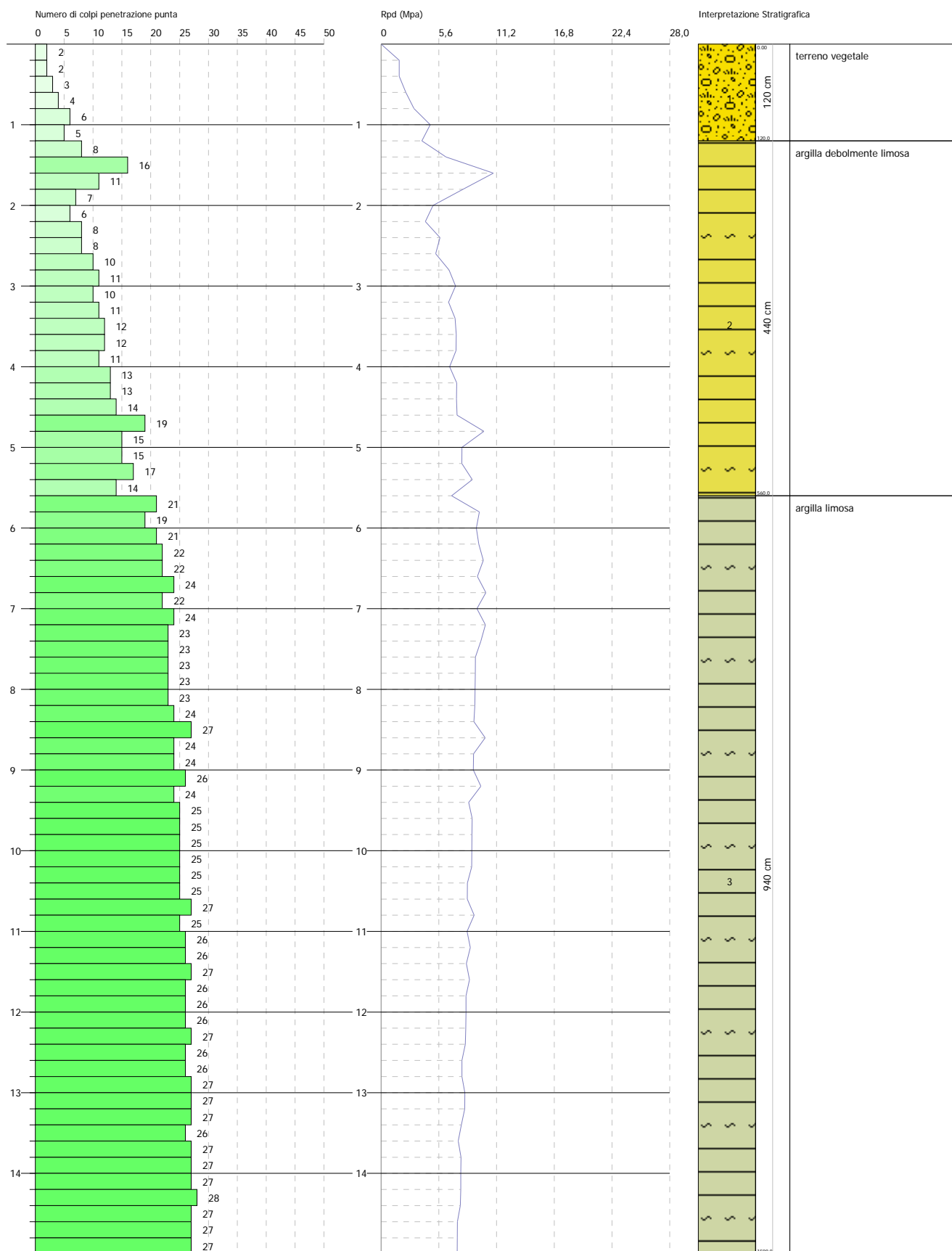


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 17**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 17/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 18

## INTERVENTO 4 Km 12+180

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 11/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 523,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	2	0,851	1,75	2,06	87,66	103,04
0,60	5	0,847	4,01	4,73	200,25	236,42
0,80	4	0,843	3,19	3,78	159,51	189,14
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	17	0,786	12,64	16,08	632,03	803,84
1,40	19	0,783	14,07	17,97	703,34	898,41
1,60	15	0,780	10,22	13,11	510,91	655,39
1,80	26	0,726	16,50	22,72	825,11	1136,01
2,00	16	0,773	10,81	13,98	540,52	699,08
2,20	18	0,770	12,11	15,73	605,68	786,47
2,40	14	0,767	9,39	12,23	469,26	611,70
2,60	36	0,664	19,42	29,24	971,04	1461,88
2,80	12	0,811	7,91	9,75	395,40	487,29
3,00	17	0,759	10,47	13,81	523,74	690,33
3,20	31	0,656	16,52	25,18	825,80	1258,84
3,40	16	0,753	9,79	12,99	489,50	649,72
3,60	7	0,801	4,25	5,31	212,64	265,51
3,80	6	0,798	3,63	4,55	181,70	227,58
4,00	8	0,796	4,83	6,07	241,54	303,44
4,20	9	0,794	5,42	6,83	270,94	341,37
4,40	10	0,791	6,00	7,59	300,19	379,30
4,60	12	0,789	6,74	8,54	337,00	427,00
4,80	8	0,787	4,48	5,69	224,06	284,66
5,00	7	0,785	3,91	4,98	195,53	249,08
5,20	10	0,783	5,57	7,12	278,62	355,83
5,40	10	0,781	5,56	7,12	277,92	355,83
5,60	11	0,779	5,74	7,37	287,20	368,61
5,80	13	0,727	6,34	8,71	316,82	435,63
6,00	13	0,725	6,32	8,71	316,04	435,63
6,20	12	0,774	6,22	8,04	311,13	402,12
6,40	13	0,722	6,29	8,71	314,53	435,63
6,60	13	0,720	5,93	8,23	296,53	411,64
6,80	17	0,719	7,74	10,77	386,90	538,30
7,00	15	0,717	6,81	9,50	340,64	474,97
7,20	14	0,716	6,35	8,87	317,25	443,31
7,40	14	0,714	6,33	8,87	316,59	443,31
7,60	15	0,713	6,42	9,00	320,85	450,19
7,80	17	0,711	7,26	10,20	362,91	510,21
8,00	15	0,710	6,39	9,00	319,59	450,19
8,20	15	0,709	6,38	9,00	318,99	450,19
8,40	15	0,707	6,37	9,00	318,40	450,19
8,60	19	0,706	7,65	10,84	382,61	541,96



8,80	21	0,655	7,84	11,98	392,18	599,01
9,00	18	0,703	7,22	10,27	361,19	513,43
9,20	18	0,702	7,21	10,27	360,58	513,43
9,40	18	0,701	7,20	10,27	359,97	513,43
9,60	16	0,700	6,09	8,70	304,35	434,82
9,80	18	0,699	6,84	9,78	341,84	489,17
10,00	17	0,698	6,45	9,24	322,33	462,00
10,20	17	0,697	6,44	9,24	321,83	462,00
10,40	19	0,696	7,18	10,33	359,13	516,35
10,60	18	0,694	6,49	9,34	324,38	467,10
10,80	19	0,693	6,84	9,86	341,88	493,05
11,00	19	0,692	6,83	9,86	341,36	493,05
11,20	24	0,641	7,99	12,46	399,40	622,80
11,40	26	0,640	8,64	13,49	431,99	674,70
11,60	20	0,689	6,85	9,93	342,28	496,60
11,80	18	0,688	6,15	8,94	307,59	446,94
12,00	20	0,687	6,83	9,93	341,26	496,60
12,20	20	0,686	6,82	9,93	340,76	496,60
12,40	19	0,685	6,46	9,44	323,24	471,77
12,60	20	0,684	6,51	9,52	325,69	476,04
12,80	20	0,683	6,50	9,52	325,20	476,04
13,00	19	0,682	6,17	9,04	308,47	452,24
13,20	21	0,631	6,31	10,00	315,43	499,85
13,40	28	0,630	8,40	13,33	419,88	666,46
13,60	18	0,679	5,59	8,23	279,33	411,41
13,80	20	0,678	6,20	9,14	309,88	457,13
14,00	20	0,677	6,19	9,14	309,39	457,13
14,20	21	0,626	6,01	9,60	300,33	479,98
14,40	21	0,625	6,00	9,60	299,79	479,98
14,60	22	0,623	6,03	9,67	301,52	483,62
14,80	21	0,622	5,75	9,23	287,28	461,64
15,00	22	0,621	6,01	9,67	300,39	483,62

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0,8	3,5	3,42	Coesivo	0	17,36	18,44	6,94	1,47	5,14	
3,2	19,25	16,6	Incoerente e - coesivo	0	20,99	22,75	39,08	1,47	28,3	
5	9,22	6,95	Coesivo	0	20,1	22,06	82,35	1,47	13,55	
15	17,78	9,56	Incoerente e - coesivo	0	20,79	22,16	204,39	1,47	26,14	

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 18

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1)	5,14	0,00-0,80		--
Strato (2)	28,3	0,80-3,20		--
Strato (3)	13,55	3,20-5,00		--
Strato (4)	26,14	5,00-15,00		--

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1)	5,14	0,00-0,80		---
Strato (2)	28,3	0,80-3,20		---
Strato (3)	13,55	3,20-5,00		---
Strato (4)	26,14	5,00-15,00		---

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1)	5,14	0,00-0,80		---
Strato (2)	28,3	0,80-3,20		---
Strato (3)	13,55	3,20-5,00		---
Strato (4)	26,14	5,00-15,00		---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1)	5,14	0,00-0,80		---
Strato (2)	28,3	0,80-3,20		---
Strato (3)	13,55	3,20-5,00		---
Strato (4)	26,14	5,00-15,00		---

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1)	5,14	0,00-0,80		--
Strato (2)	28,3	0,80-3,20		--
Strato (3)	13,55	3,20-5,00		--
Strato (4)	26,14	5,00-15,00		--

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1)	5,14	0,00-0,80		--
Strato (2)	28,3	0,80-3,20		--
Strato (3)	13,55	3,20-5,00		--
Strato (4)	26,14	5,00-15,00		--

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1)	5,14	0,00-0,80		0
Strato (2)	28,3	0,80-3,20		0
Strato (3)	13,55	3,20-5,00		0
Strato (4)	26,14	5,00-15,00		0

**TERRENI INCOERENTI I**

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2)	28,3	0,80-3,20	28,3		0
Strato (4)	26,14	5,00-15,00	26,14		0

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2)	28,3	0,80-3,20	28,3		
Strato (4)	26,14	5,00-15,00	26,14		

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2)	28,3	0,80-3,20	28,3		---
Strato (4)	26,14	5,00-15,00	26,14		---

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2)	28,3	0,80-3,20	28,3		---
Strato (4)	26,14	5,00-15,00	26,14		---

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2)	28,3	0,80-3,20	28,3		---
Strato (4)	26,14	5,00-15,00	26,14		---

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2)	28,3	0,80-3,20	28,3		---
Strato (4)	26,14	5,00-15,00	26,14		---

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2)	28,3	0,80-3,20	28,3		0
Strato (4)	26,14	5,00-15,00	26,14		0

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2)	28,3	0,80-3,20	28,3		---
Strato (4)	26,14	5,00-15,00	26,14		---

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2)	28,3	0,80-3,20	28,3		0
Strato (4)	26,14	5,00-15,00	26,14		0

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / \sigma_V$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2)	28,3	0,80-3,20	28,3		---
Strato (4)	26,14	5,00-15,00	26,14		---

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2)	28,3	0,80-3,20	28,3		---
Strato (4)	26,14	5,00-15,00	26,14		---

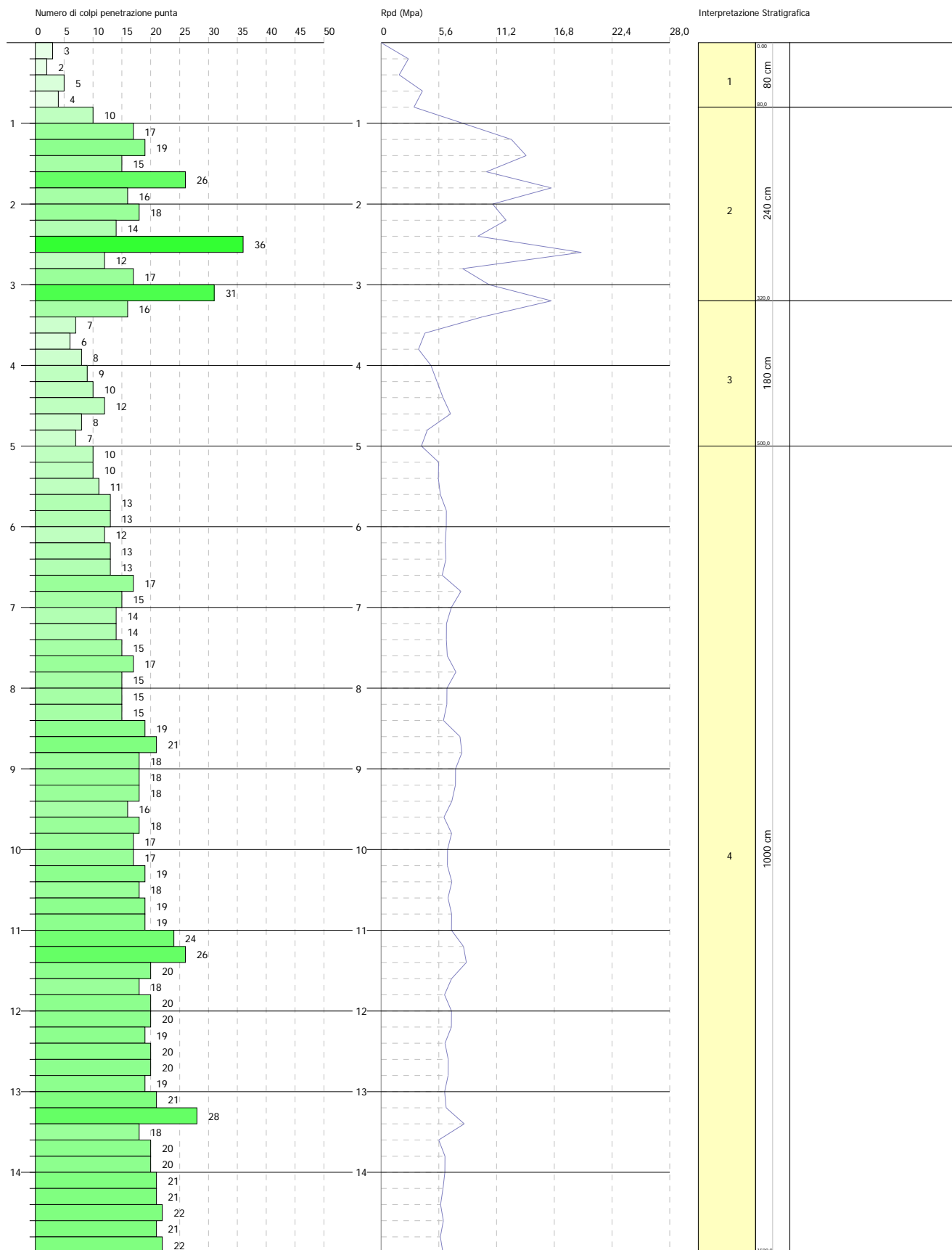


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 18**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 11/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 19

## INTERVENTO 4 Km 12+340

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 11/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 530,00 mt  
Falda rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	8	0,855	7,04	8,24	352,25	412,17
0,40	21	0,751	16,25	21,64	812,29	1081,93
0,60	28	0,747	19,78	26,48	989,02	1323,98
0,80	34	0,693	22,29	32,15	1114,66	1607,69
1,00	27	0,740	18,89	25,53	944,44	1276,69
1,20	47	0,636	28,28	44,45	1414,03	2222,39
1,40	36	0,683	23,25	34,05	1162,41	1702,26
1,60	18	0,780	12,26	15,73	613,09	786,47
1,80	7	0,826	5,05	6,12	252,73	305,85
2,00	6	0,823	4,32	5,24	215,80	262,16
2,20	23	0,720	14,47	20,10	723,68	1004,93
2,40	29	0,717	18,17	25,34	908,69	1267,09
2,60	12	0,814	7,94	9,75	396,78	487,29
2,80	9	0,811	5,93	7,31	296,55	365,47
3,00	33	0,659	17,65	26,80	882,66	1340,06
3,20	37	0,656	19,71	30,05	985,64	1502,49
3,40	7	0,803	4,57	5,69	228,37	284,25
3,60	6	0,801	3,65	4,55	182,26	227,58
3,80	6	0,798	3,63	4,55	181,70	227,58
4,00	7	0,796	4,23	5,31	211,35	265,51
4,20	7	0,794	4,21	5,31	210,73	265,51
4,40	7	0,791	4,20	5,31	210,13	265,51
4,60	9	0,789	5,06	6,40	252,75	320,25
4,80	9	0,787	5,04	6,40	252,07	320,25
5,00	6	0,785	3,35	4,27	167,60	213,50
5,20	7	0,783	3,90	4,98	195,03	249,08
5,40	10	0,781	5,56	7,12	277,92	355,83
5,60	11	0,779	5,74	7,37	287,20	368,61
5,80	11	0,777	5,73	7,37	286,51	368,61
6,00	13	0,725	6,32	8,71	316,04	435,63
6,20	14	0,724	6,79	9,38	339,53	469,14
6,40	14	0,722	6,77	9,38	338,73	469,14
6,60	13	0,720	5,93	8,23	296,53	411,64
6,80	15	0,719	6,83	9,50	341,38	474,97
7,00	13	0,717	5,90	8,23	295,22	411,64
7,20	14	0,716	6,35	8,87	317,25	443,31
7,40	13	0,714	5,88	8,23	293,98	411,64
7,60	13	0,713	5,56	7,80	278,07	390,16
7,80	13	0,711	5,55	7,80	277,52	390,16
8,00	13	0,710	5,54	7,80	276,98	390,16
8,20	16	0,709	6,81	9,60	340,25	480,20
8,40	18	0,707	7,64	10,80	382,08	540,23
8,60	17	0,706	6,85	9,70	342,33	484,91

8,80	18	0,705	7,24	10,27	361,82	513,43
9,00	17	0,703	6,82	9,70	341,13	484,91
9,20	17	0,702	6,81	9,70	340,55	484,91
9,40	17	0,701	6,80	9,70	339,97	484,91
9,60	19	0,700	7,23	10,33	361,42	516,35
9,80	21	0,649	7,41	11,41	370,28	570,70
10,00	18	0,698	6,83	9,78	341,30	489,17
10,20	20	0,697	7,57	10,87	378,62	543,53
10,40	20	0,696	7,56	10,87	378,03	543,53
10,60	19	0,694	6,85	9,86	342,40	493,05
10,80	20	0,693	7,20	10,38	359,87	519,00
11,00	20	0,692	7,19	10,38	359,33	519,00
11,20	21	0,641	6,99	10,90	349,48	544,95
11,40	20	0,690	7,17	10,38	358,25	519,00
11,60	21	0,639	6,67	10,43	333,32	521,42
11,80	21	0,638	6,66	10,43	332,79	521,42
12,00	18	0,687	6,14	8,94	307,14	446,94
12,20	22	0,636	6,95	10,93	347,52	546,25
12,40	21	0,635	6,62	10,43	331,20	521,42
12,60	21	0,634	6,34	10,00	316,98	499,85
12,80	22	0,633	6,63	10,47	331,54	523,65
13,00	22	0,632	6,62	10,47	331,00	523,65
13,20	23	0,631	6,91	10,95	345,48	547,45
13,40	21	0,630	6,30	10,00	314,91	499,85
13,60	22	0,629	6,33	10,06	316,27	502,84
13,80	22	0,628	6,31	10,06	315,73	502,84
14,00	23	0,627	6,59	10,51	329,51	525,69
14,20	23	0,626	6,58	10,51	328,93	525,69
14,40	24	0,625	6,85	10,97	342,62	548,55
14,60	23	0,623	6,30	10,11	315,22	505,60
14,80	23	0,622	6,29	10,11	314,64	505,60
15,00	23	0,621	6,28	10,11	314,05	505,60

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
3,4	22,47	20,27	Incoerente	0	21,18	20,2	36,01	1,47	33,03	ghiaia con sabbia
15	16,5	9,02	Coesivo	0	19,42	21,38	195,82	1,47	24,26	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 19

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (2) argilla limosa	24,26	3,40-15,00	Terzaghi-Peck	160,63

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (2) argilla limosa	24,26	3,40-15,00	Robertson (1983)	4,76

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (2) argilla limosa	24,26	3,40-15,00	Vesic (1970)	---

### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (2) argilla limosa	24,26	3,40-15,00	Apollonia	23,79

### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (2) argilla limosa	24,26	3,40-15,00	Meyerhof	20,69

### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (2) argilla limosa	24,26	3,40-15,00	Meyerhof	21,57

### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) argilla limosa	24,26	3,40-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	182,27

## TERRENI INCOERENT I

### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	Meyerhof 1957	100

### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	De Mello	48,14

### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	Schmertmann (1978) (Sabbie)	25,91

### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	Farrent 1963	23,00

### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	Terzaghi-Peck 1948	16,92

### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	Terzaghi-Peck 1948	20,33

### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	(A.G.I.)	0,29



Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	Ohsaki (Sabbie pulite)	170,69

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	Ohta & Goto (1978) Limi	138,79

Liquefazione

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Fs liquefazione
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / \sigma_V$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	Navfac 1971-1982	6,02

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (1) ghiaia con sabbia	33,03	0.00-3,40	33,03	Robertson 1983	6,48

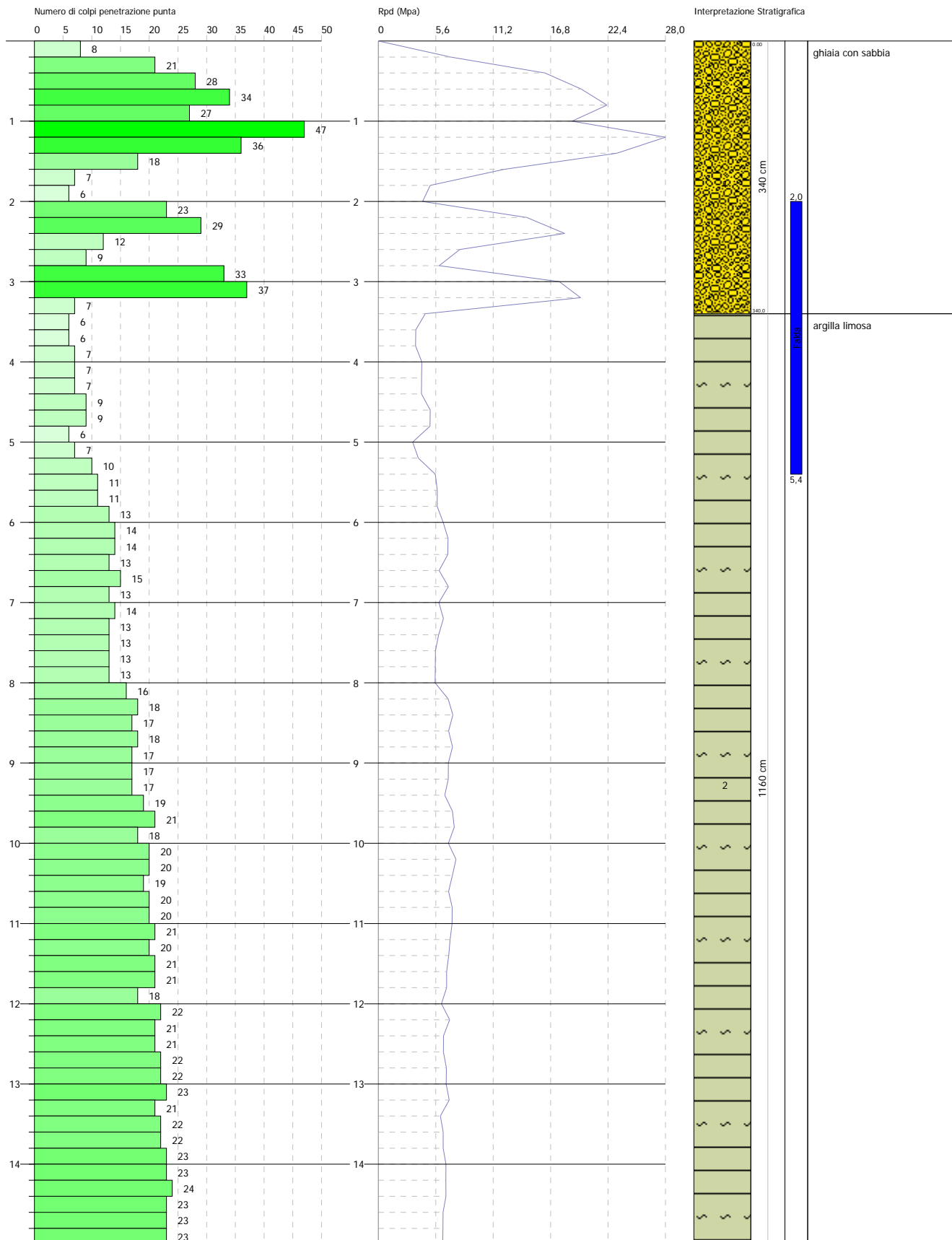


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 19**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Localita': Villadoro (EN)

Data: 11/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 20

## INTERVENTO 4 Km 12+605

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 17/10/2019  
Profondità prova 7,60 mt  
Quota 530,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	7	0,855	6,16	7,21	308,22	360,64
0,40	7	0,851	6,14	7,21	306,83	360,64
0,60	5	0,847	4,01	4,73	200,25	236,42
0,80	3	0,843	2,39	2,84	119,63	141,85
1,00	4	0,840	3,18	3,78	158,83	189,14
1,20	5	0,836	3,95	4,73	197,71	236,42
1,40	5	0,833	3,94	4,73	196,91	236,42
1,60	5	0,830	3,62	4,37	181,23	218,46
1,80	5	0,826	3,61	4,37	180,52	218,46
2,00	5	0,823	3,60	4,37	179,84	218,46
2,20	16	0,770	10,77	13,98	538,38	699,08
2,40	24	0,717	15,04	20,97	752,02	1048,63
2,60	30	0,714	17,40	24,36	870,12	1218,23
2,80	18	0,761	11,13	14,62	556,55	730,94
3,00	20	0,759	12,32	16,24	616,16	812,16
3,20	33	0,656	17,58	26,80	879,08	1340,06
3,40	27	0,703	15,42	21,93	771,22	1096,41
3,60	32	0,651	15,80	24,28	790,00	1213,75
3,80	40	0,598	18,16	30,34	907,91	1517,19
4,00	26	0,696	13,73	19,72	686,40	986,17
4,20	22	0,694	11,58	16,69	578,86	834,45
4,40	22	0,691	11,54	16,69	576,97	834,45
4,60	21	0,689	10,30	14,94	515,03	747,24
4,80	23	0,687	11,25	16,37	562,33	818,41
5,00	22	0,685	10,73	15,66	536,26	782,83
5,20	28	0,683	13,61	19,93	680,50	996,33
5,40	36	0,631	16,17	25,62	808,36	1280,99
5,60	24	0,679	10,92	16,08	546,18	804,24
5,80	25	0,677	11,35	16,75	567,39	837,75
6,00	25	0,675	11,32	16,75	565,88	837,75
6,20	24	0,674	10,84	16,08	541,83	804,24
6,40	23	0,672	10,36	15,41	517,94	770,73
6,60	28	0,670	11,89	17,73	594,35	886,62
6,80	29	0,669	12,28	18,37	614,10	918,28
7,00	35	0,617	13,68	22,17	684,00	1108,27
7,20	39	0,566	13,97	24,70	698,53	1234,93
7,40	42	0,564	15,01	26,60	750,28	1329,93
7,60	55	0,563	18,58	33,01	928,85	1650,69

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
2	5,1	4,83	Coesivo	0	18,44	18,63	18,44	1,47	7,5	sabbia e limo
4	26,6	21,33	Incoerente - coesivo	0	24,22	24,52	61,1	1,47	39,1	ghiaia limosa
7,6	29,06	19,42	Incoerente - coesivo	0	24,52	24,52	129,46	1,47	42,72	Alluvioni

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 20

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) sabbia e limo	7,5	0,00-2,00	Terzaghi-Peck	45,99
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	Terzaghi-Peck	258,80
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	Terzaghi-Peck	282,82

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	7,5	0,00-2,00	Robertson (1983)	1,47
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	Robertson (1983)	7,67
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	Robertson (1983)	8,38

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	7,5	0,00-2,00	Vesic (1970)	---
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	Vesic (1970)	---
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	7,5	0,00-2,00	Apollonia	7,35
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	Apollonia	38,34
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	Apollonia	41,89

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) sabbia e limo	7,5	0,00-2,00	Meyerhof	18,44
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	Meyerhof	24,22
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	Meyerhof	24,52

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) sabbia e limo	7,5	0,00-2,00	Meyerhof	18,63
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	Meyerhof	24,52
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	Meyerhof	24,52

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) sabbia e limo	7,5	0,00-2,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	96,94
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	159,46
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	183,89

**TERRENI INCOERENTI I**

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	39,1	Meyerhof 1957	100
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	42,72	Meyerhof 1957	96,57

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	39,1	De Mello	48,64
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	42,72	De Mello	46,76

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	39,1	Schmertmann (1978) (Sabbie)	30,68
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	42,72	Schmertmann (1978) (Sabbie)	33,52

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	39,1	Farrent 1963	27,22
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	42,72	Farrent 1963	29,74

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	39,1	Terzaghi-Peck 1948	17,42
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	42,72	Terzaghi-Peck 1948	17,69

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	39,1	Terzaghi-Peck 1948	20,64
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	42,72	Terzaghi-Peck 1948	20,81

#### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	39,1	(A.G.I.)	0,28
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	42,72	(A.G.I.)	0,27

#### Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	39,1	Ohsaki (Sabbie pulite)	200,02
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	42,72	Ohsaki (Sabbie pulite)	217,38

#### Velocità onde di taglio

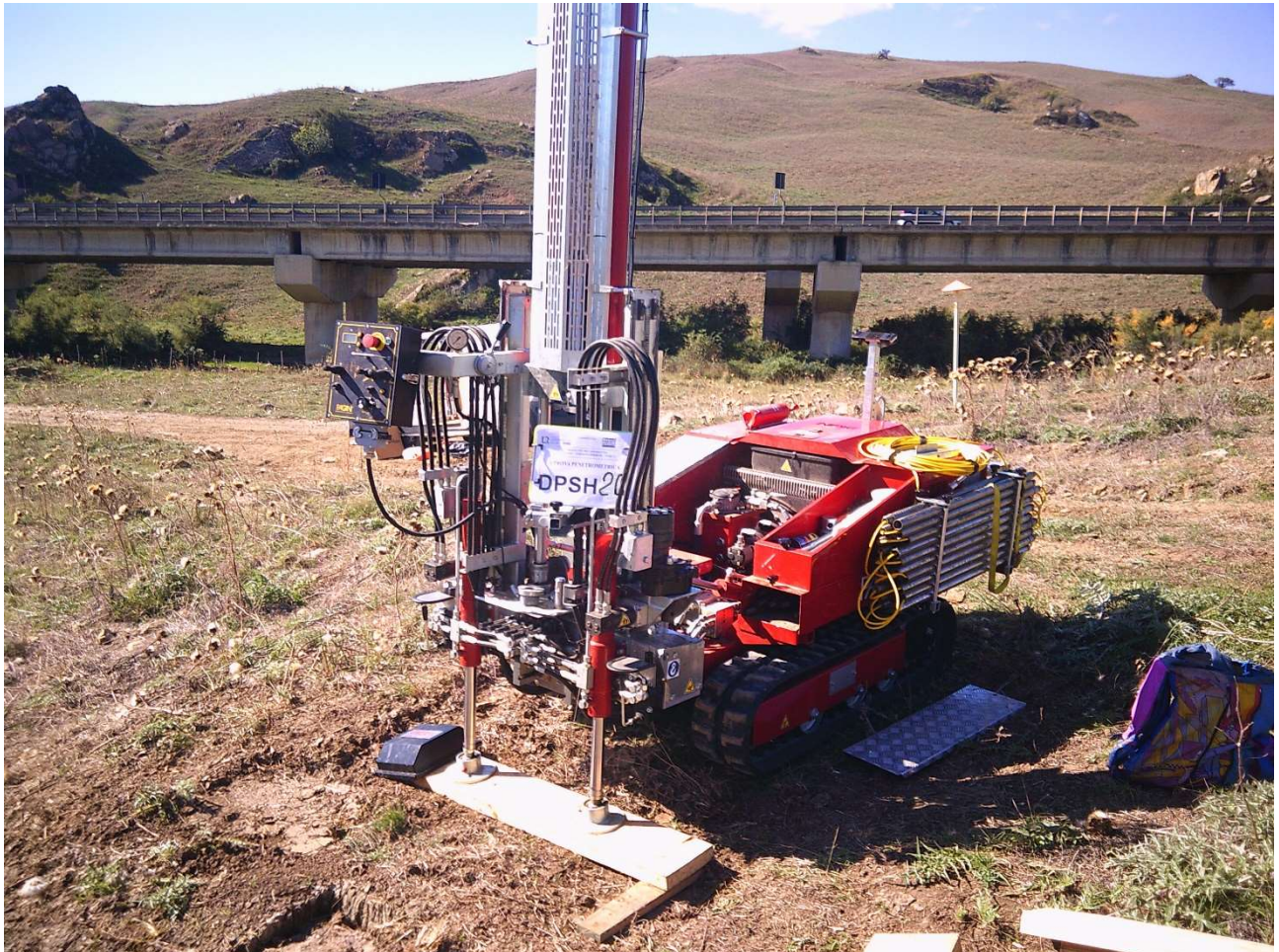
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	39,1	Ohta & Goto (1978) Limi	159,46
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	42,72	Ohta & Goto (1978) Limi	183,89

#### Coefficiente spinta a Riposo $K_0 = \sigma_H / P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	39,1	Navfac 1971-1982	6,78
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	42,72	Navfac 1971-1982	7,23

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	39,1	2,00-4,00	39,1	Robertson 1983	7,67
Strato (3) Alluvioni	42,72	4,00-7,60	42,72	Robertson 1983	8,38

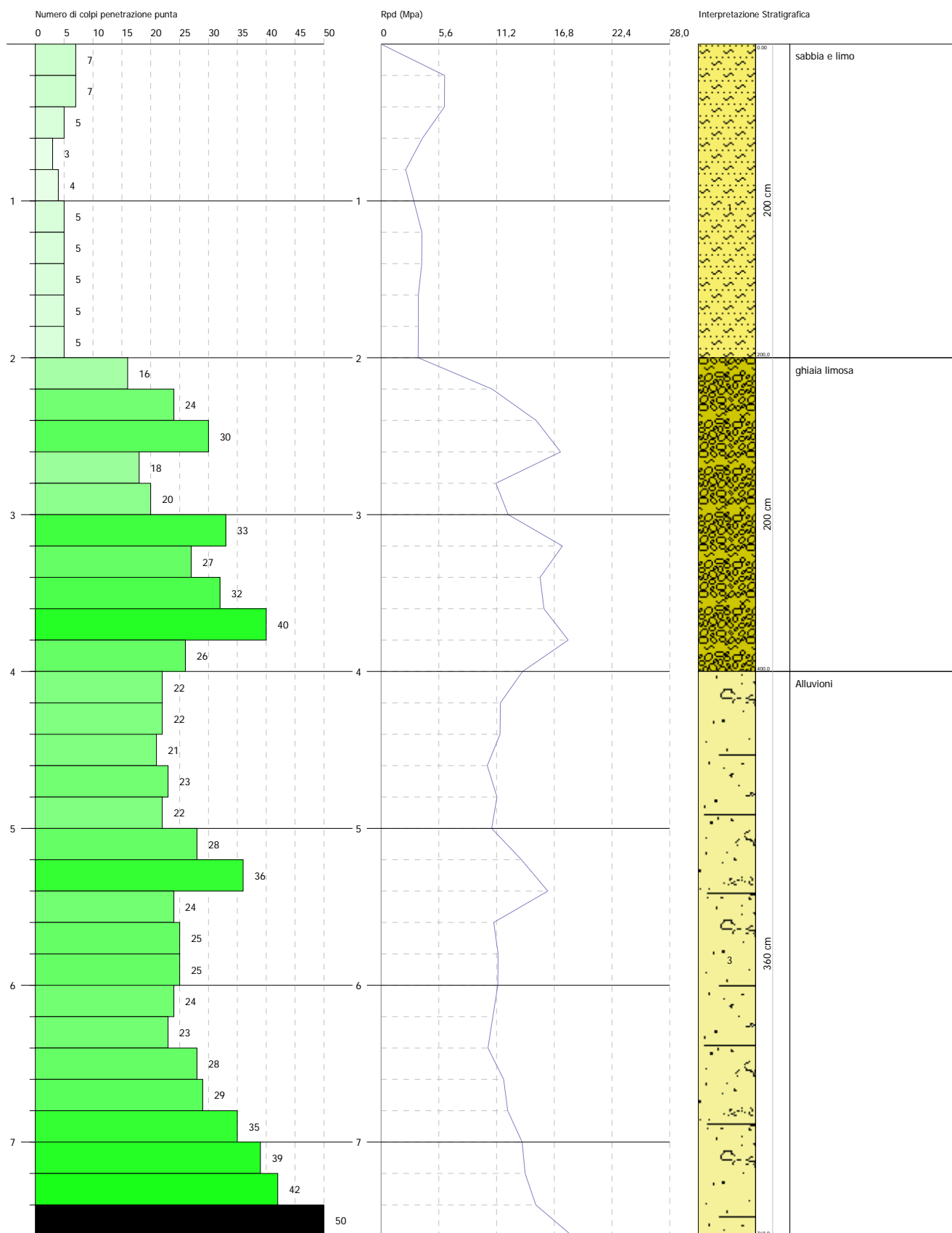


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 20**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 17/10/2019

Scala 1:36





# PROVA DPSH 21

## INTERVENTO 4 Km 12+675

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
 Prova eseguita in data 17/10/2019  
 Profondità prova 15,00 mt  
 Quota 15,00 mt  
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	5	0,855	4,40	5,15	220,16	257,60
0,40	6	0,851	5,26	6,18	262,99	309,12
0,60	5	0,847	4,01	4,73	200,25	236,42
0,80	6	0,843	4,79	5,67	239,26	283,71
1,00	4	0,840	3,18	3,78	158,83	189,14
1,20	4	0,836	3,16	3,78	158,17	189,14
1,40	3	0,833	2,36	2,84	118,15	141,85
1,60	3	0,830	2,17	2,62	108,74	131,08
1,80	8	0,826	5,78	6,99	288,84	349,54
2,00	3	0,823	2,16	2,62	107,90	131,08
2,20	4	0,820	2,87	3,50	143,33	174,77
2,40	3	0,817	2,14	2,62	107,11	131,08
2,60	1	0,814	0,66	0,81	33,06	40,61
2,80	2	0,811	1,32	1,62	65,90	81,22
3,00	1	0,809	0,66	0,81	32,84	40,61
3,20	2	0,806	1,31	1,62	65,46	81,22
3,40	3	0,803	1,96	2,44	97,87	121,82
3,60	6	0,801	3,65	4,55	182,26	227,58
3,80	7	0,798	4,24	5,31	211,99	265,51
4,00	4	0,796	2,42	3,03	120,77	151,72
4,20	17	0,744	9,59	12,90	479,54	644,81
4,40	10	0,791	6,00	7,59	300,19	379,30
4,60	7	0,789	3,93	4,98	196,58	249,08
4,80	4	0,787	2,24	2,85	112,03	142,33
5,00	7	0,785	3,91	4,98	195,53	249,08
5,20	7	0,783	3,90	4,98	195,03	249,08
5,40	8	0,781	4,45	5,69	222,34	284,66
5,60	6	0,779	3,13	4,02	156,65	201,06
5,80	5	0,777	2,60	3,35	130,23	167,55
6,00	6	0,775	3,12	4,02	155,92	201,06
6,20	8	0,774	4,15	5,36	207,42	268,08
6,40	9	0,772	4,66	6,03	232,83	301,59
6,60	12	0,770	5,85	7,60	292,72	379,98
6,80	12	0,769	5,84	7,60	292,11	379,98
7,00	13	0,717	5,90	8,23	295,22	411,64
7,20	13	0,716	5,89	8,23	294,59	411,64
7,40	13	0,714	5,88	8,23	293,98	411,64
7,60	17	0,713	7,27	10,20	363,63	510,21
7,80	19	0,711	8,11	11,40	405,60	570,24
8,00	19	0,710	8,10	11,40	404,82	570,24
8,20	20	0,709	8,51	12,01	425,32	600,25
8,40	25	0,657	9,86	15,01	493,15	750,31

8,60	27	0,656	10,10	15,40	505,20	770,15
8,80	28	0,655	10,46	15,97	522,90	798,67
9,00	32	0,603	11,02	18,26	550,85	912,77
9,20	25	0,652	9,30	14,26	465,15	713,10
9,40	26	0,651	9,66	14,83	482,88	741,63
9,60	25	0,650	8,83	13,59	441,58	679,41
9,80	26	0,649	9,17	14,13	458,44	706,58
10,00	26	0,648	9,15	14,13	457,65	706,58
10,20	26	0,647	9,14	14,13	456,88	706,58
10,40	25	0,646	8,77	13,59	438,57	679,41
10,60	26	0,644	8,70	13,49	434,81	674,70
10,80	26	0,643	8,68	13,49	434,10	674,70
11,00	27	0,642	9,00	14,01	450,06	700,65
11,20	27	0,641	8,99	14,01	449,33	700,65
11,40	26	0,640	8,64	13,49	431,99	674,70
11,60	27	0,639	8,57	13,41	428,55	670,40
11,80	26	0,638	8,24	12,91	412,02	645,57
12,00	26	0,637	8,23	12,91	411,37	645,57
12,20	27	0,636	8,53	13,41	426,51	670,40
12,40	27	0,635	8,52	13,41	425,82	670,40
12,60	27	0,634	8,15	12,85	407,54	642,66
12,80	28	0,633	8,44	13,33	421,96	666,46
13,00	27	0,632	8,12	12,85	406,22	642,66
13,20	27	0,631	8,11	12,85	405,56	642,66
13,40	27	0,630	8,10	12,85	404,89	642,66
13,60	27	0,629	7,76	12,34	388,14	617,12
13,80	28	0,628	8,04	12,80	401,84	639,98
14,00	28	0,627	8,02	12,80	401,14	639,98
14,20	28	0,626	8,01	12,80	400,44	639,98
14,40	27	0,625	7,71	12,34	385,45	617,12
14,60	30	0,623	8,22	13,19	411,16	659,48
14,80	28	0,622	7,66	12,31	383,04	615,51
15,00	28	0,621	7,65	12,31	382,32	615,51

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
4	4	3,53	Incoerente - coesivo	0	17,75	18,53	35,5	1,47	5,88	ghiaia limosa
6,4	7,83	5,56	Coesivo	0	19,71	21,67	94,65	1,47	11,51	argilla debolmente sabbiosa alterata
15	24,51	12,75	Incoerente - coesivo	0	22,75	24,52	216,13	1,47	36,03	argilla limosa con livelli di quarzareniti

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 21****TERRENI COESIVI I**

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0,00-4,00	Terzaghi-Peck	36,09
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa alterata	11,51	4,00-6,40	Terzaghi-Peck	76,20
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	Terzaghi-Peck	238,50

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0,00-4,00	Robertson (1983)	1,15
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa alterata	11,51	4,00-6,40	Robertson (1983)	2,26
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	Robertson (1983)	7,07

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0,00-4,00	Vesic (1970)	8,65
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa alterata	11,51	4,00-6,40	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0,00-4,00	Apollonia	5,77
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa alterata	11,51	4,00-6,40	Apollonia	11,29
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	Apollonia	35,33

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0,00-4,00	Meyerhof	17,75
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa alterata	11,51	4,00-6,40	Meyerhof	19,71
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	Meyerhof	22,75

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	Meyerhof	18,53
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa alterata	11,51	4,00-6,40	Meyerhof	21,67
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	Meyerhof	24,52

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	106,25
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa alterata	11,51	4,00-6,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	143,51
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	200,95

**TERRENI INCOERENTI I**

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	5,88	Meyerhof 1957	49,41
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	36,03	Meyerhof 1957	73,97

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	5,88	De Mello	33,09
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	36,03	De Mello	41,92

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	5,88	Schmertmann (1978) (Sabbie)	4,61
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	36,03	Schmertmann (1978) (Sabbie)	28,27

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	5,88	Farrent 1963	4,09
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	36,03	Farrent 1963	25,09

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	5,88	Terzaghi-Peck 1948	13,97
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	36,03	Terzaghi-Peck 1948	17,18

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	5,88	Terzaghi-Peck 1948	18,50
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	36,03	Terzaghi-Peck 1948	20,49

#### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	5,88	(A.G.I.)	0,34
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	36,03	(A.G.I.)	0,28

#### Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	5,88	Ohsaki (Sabbie pulite)	33,70
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	36,03	Ohsaki (Sabbie pulite)	185,22

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	5,88	Ohta & Goto (1978) Limi	106,25
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	36,03	Ohta & Goto (1978) Limi	200,95

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \text{SigmaH}/P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	5,88	Navfac 1971-1982	1,19
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	36,03	Navfac 1971-1982	6,40

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	5,88	0.00-4,00	5,88	Robertson 1983	1,15
Strato (3) argilla limosa con livelli di quarzareniti	36,03	6,40-15,00	36,03	Robertson 1983	7,07

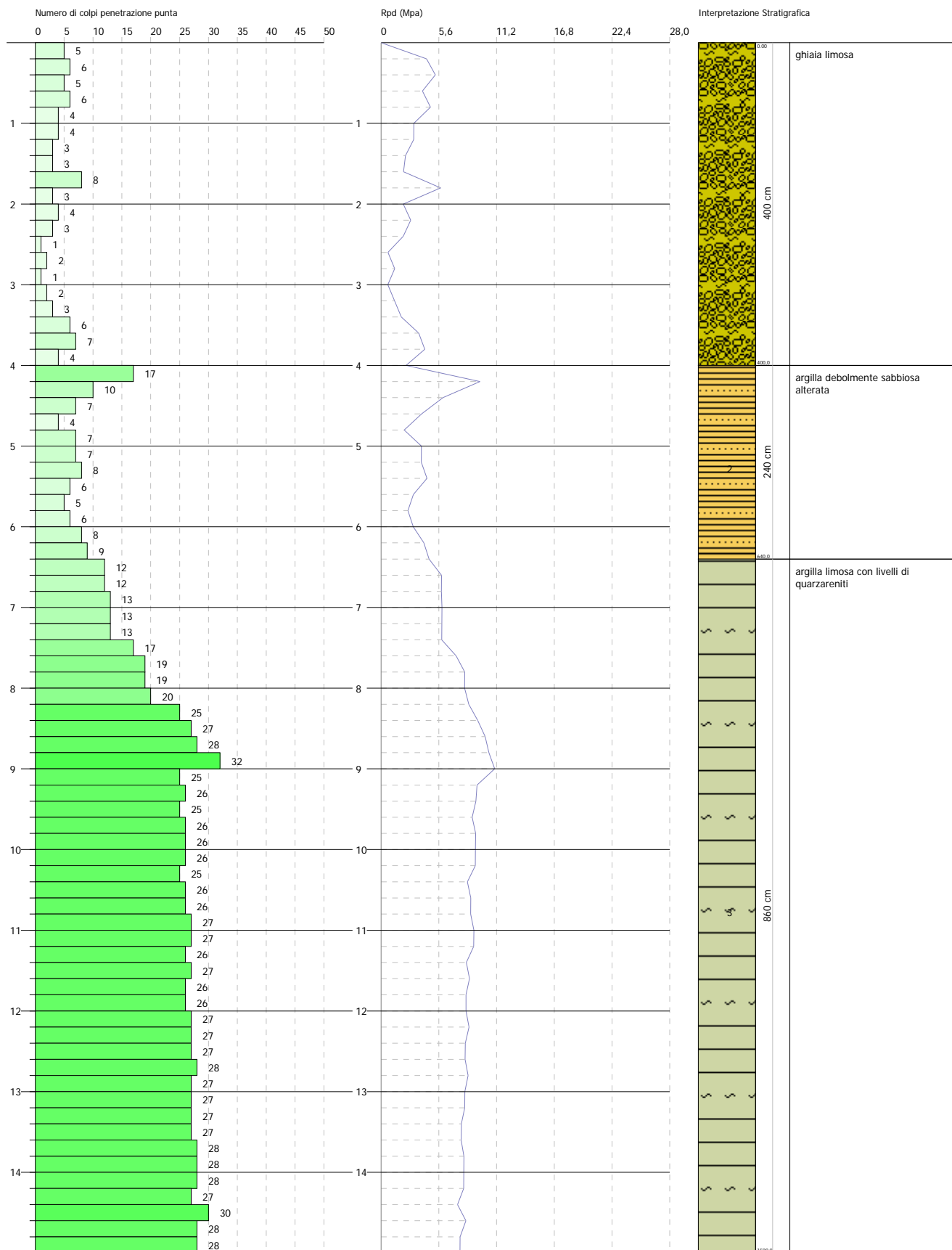


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 21**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerse - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 17/10/2019

Scala 1:70



## PROVA DPSH 22

### INTERVENTO 4 Km 13+265

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 17/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Quota 15,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	6	0,851	5,26	6,18	262,99	309,12
0,60	10	0,847	8,01	9,46	400,51	472,85
0,80	11	0,843	8,77	10,40	438,65	520,13
1,00	11	0,840	8,74	10,40	436,78	520,13
1,20	24	0,736	16,71	22,70	835,54	1134,84
1,40	13	0,783	9,62	12,29	481,23	614,70
1,60	18	0,780	12,26	15,73	613,09	786,47
1,80	16	0,776	10,85	13,98	542,72	699,08
2,00	12	0,823	8,63	10,49	431,61	524,31
2,20	9	0,820	6,45	7,86	322,50	393,23
2,40	8	0,817	5,71	6,99	285,63	349,54
2,60	9	0,814	5,95	7,31	297,58	365,47
2,80	20	0,761	12,37	16,24	618,39	812,16
3,00	8	0,809	5,25	6,50	262,71	324,86
3,20	11	0,806	7,20	8,93	360,03	446,69
3,40	13	0,753	7,95	10,56	397,72	527,90
3,60	23	0,701	12,23	17,45	611,43	872,38
3,80	12	0,798	7,27	9,10	363,40	455,16
4,00	15	0,746	8,49	11,38	424,45	568,95
4,20	4	0,794	2,41	3,03	120,42	151,72
4,40	16	0,741	9,00	12,14	449,96	606,88
4,60	23	0,689	11,28	16,37	564,08	818,41
4,80	28	0,687	13,69	19,93	684,58	996,33
5,00	31	0,635	14,01	22,06	700,48	1103,08
5,20	14	0,733	7,30	9,96	365,16	498,16
5,40	16	0,731	8,32	11,39	416,20	569,33
5,60	16	0,729	7,82	10,72	390,93	536,16
5,80	26	0,677	11,80	17,43	590,08	871,26
6,00	28	0,675	12,68	18,77	633,78	938,28
6,20	22	0,674	9,93	14,74	496,68	737,22
6,40	18	0,722	8,71	12,06	435,50	603,18
6,60	18	0,720	8,21	11,40	410,58	569,97
6,80	19	0,719	8,65	12,03	432,42	601,63
7,00	20	0,717	9,08	12,67	454,18	633,30
7,20	31	0,616	12,09	19,63	604,32	981,61
7,40	33	0,614	12,84	20,90	641,76	1044,94
7,60	22	0,663	8,75	13,21	437,57	660,28
7,80	19	0,711	8,11	11,40	405,60	570,24
8,00	20	0,710	8,52	12,01	426,13	600,25
8,20	20	0,709	8,51	12,01	425,32	600,25
8,40	20	0,707	8,49	12,01	424,53	600,25
8,60	22	0,656	8,23	12,55	411,64	627,53



8,80	20	0,705	8,04	11,41	402,03	570,48
9,00	21	0,653	7,83	11,98	391,44	599,01
9,20	21	0,652	7,81	11,98	390,72	599,01
9,40	21	0,651	7,80	11,98	390,02	599,01
9,60	23	0,650	8,13	12,50	406,26	625,05
9,80	21	0,649	7,41	11,41	370,28	570,70
10,00	22	0,648	7,74	11,96	387,25	597,88
10,20	24	0,647	8,43	13,04	421,73	652,23
10,40	22	0,646	7,72	11,96	385,94	597,88
10,60	22	0,644	7,36	11,42	367,92	570,90
10,80	26	0,643	8,68	13,49	434,10	674,70
11,00	24	0,642	8,00	12,46	400,05	622,80
11,20	24	0,641	7,99	12,46	399,40	622,80
11,40	26	0,640	8,64	13,49	431,99	674,70
11,60	24	0,639	7,62	11,92	380,94	595,91
11,80	24	0,638	7,61	11,92	380,33	595,91
12,00	23	0,637	7,28	11,42	363,90	571,08
12,20	24	0,636	7,58	11,92	379,12	595,91
12,40	36	0,585	10,46	17,88	523,07	893,87
12,60	26	0,634	7,85	12,38	392,45	618,86
12,80	23	0,633	6,93	10,95	346,61	547,45
13,00	23	0,632	6,92	10,95	346,04	547,45
13,20	23	0,631	6,91	10,95	345,48	547,45
13,40	23	0,630	6,90	10,95	344,90	547,45
13,60	22	0,629	6,33	10,06	316,27	502,84
13,80	23	0,628	6,60	10,51	330,08	525,69
14,00	22	0,627	6,30	10,06	315,18	502,84
14,20	22	0,626	6,29	10,06	314,63	502,84
14,40	23	0,625	6,57	10,51	328,35	525,69
14,60	25	0,623	6,85	10,99	342,63	549,57
14,80	26	0,622	7,11	11,43	355,68	571,55
15,00	23	0,621	6,28	10,11	314,05	505,60

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
8	16,88	12,45	Incoerente - coesivo	0	20,79	21,77	83,16	1,47	24,81	argilla debolmente sabbiosa
15	23,26	11,8	Coesivo	0	21,97	24,42	243,22	1,47	34,19	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 22

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0,00-8,00	Terzaghi-Peck	164,26
Strato (2) argilla limosa	34,19	8,00-15,00	Terzaghi-Peck	226,34

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	Robertson (1983)	4,87
Strato (2) argilla limosa	34,19	8,00-15,00	Robertson (1983)	6,71

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla limosa	34,19	8,00-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	Apollonia	24,33
Strato (2) argilla limosa	34,19	8,00-15,00	Apollonia	33,53

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	Meyerhof	20,79
Strato (2) argilla limosa	34,19	8,00-15,00	Meyerhof	22,16

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	Meyerhof	21,77
Strato (2) argilla limosa	34,19	8,00-15,00	Meyerhof	24,52

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	155,81
Strato (2) argilla limosa	34,19	8,00-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	201,93

**TERRENI INCOERENT I**

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	24,81	Meyerhof 1957	84,07

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	24,81	De Mello	43,81

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	24,81	Schmertmann (1978) (Sabbie)	19,46

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	24,81	Farrent 1963	17,27

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	24,81	Terzaghi-Peck 1948	16,15

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	24,81	Terzaghi-Peck 1948	19,86

#### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	24,81	(A.G.I.)	0,31

#### Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	24,81	Ohsaki (Sabbie pulite)	130,43

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	24,81	Ohta & Goto (1978) Limi	155,81

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	24,81	Navfac 1971-1982	4,85

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	24,81	0.00-8,00	24,81	Robertson 1983	4,87

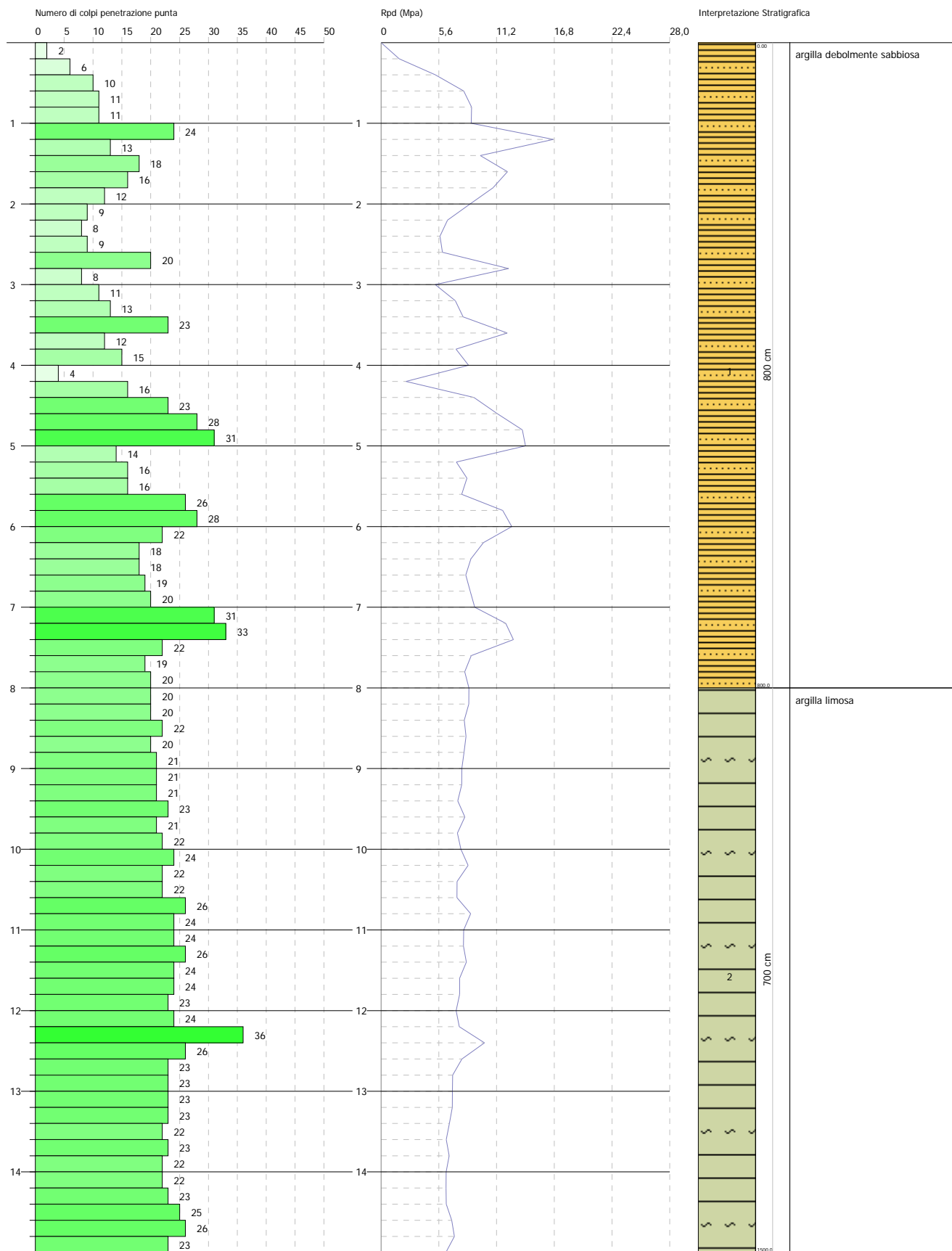


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 22**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerse - 2<sup>a</sup> fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 17/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 23

## INTERVENTO 5 Km 0+485

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 17/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	8	0,851	7,01	8,24	350,66	412,17
0,60	25	0,747	17,66	23,64	883,05	1182,12
0,80	17	0,793	12,75	16,08	637,72	803,84
1,00	15	0,790	11,20	14,19	560,15	709,27
1,20	14	0,786	10,41	13,24	520,50	661,99
1,40	13	0,783	9,62	12,29	481,23	614,70
1,60	4	0,830	2,90	3,50	144,98	174,77
1,80	4	0,826	2,89	3,50	144,42	174,77
2,00	8	0,823	5,75	6,99	287,74	349,54
2,20	4	0,820	2,87	3,50	143,33	174,77
2,40	15	0,767	10,06	13,11	502,78	655,39
2,60	10	0,814	6,61	8,12	330,65	406,08
2,80	17	0,761	10,51	13,81	525,63	690,33
3,00	17	0,759	10,47	13,81	523,74	690,33
3,20	47	0,606	23,13	38,17	1156,60	1908,57
3,40	12	0,803	7,83	9,75	391,49	487,29
3,60	13	0,751	7,40	9,86	370,25	493,09
3,80	13	0,748	7,38	9,86	369,03	493,09
4,00	11	0,796	6,64	8,34	332,12	417,23
4,20	13	0,744	7,33	9,86	366,71	493,09
4,40	18	0,741	10,12	13,65	506,20	682,74
4,60	22	0,689	10,79	15,66	539,55	782,83
4,80	18	0,737	9,44	12,81	472,11	640,50
5,00	14	0,735	7,32	9,96	366,16	498,16
5,20	14	0,733	7,30	9,96	365,16	498,16
5,40	18	0,731	9,36	12,81	468,23	640,50
5,60	15	0,729	7,33	10,05	366,50	502,65
5,80	16	0,727	7,80	10,72	389,94	536,16
6,00	15	0,725	7,29	10,05	364,66	502,65
6,20	19	0,724	9,22	12,73	460,78	636,69
6,40	20	0,722	9,68	13,40	483,89	670,20
6,60	19	0,720	8,67	12,03	433,39	601,63
6,80	19	0,719	8,65	12,03	432,42	601,63
7,00	19	0,717	8,63	12,03	431,48	601,63
7,20	20	0,716	9,06	12,67	453,22	633,30
7,40	19	0,714	8,59	12,03	429,66	601,63
7,60	20	0,713	8,56	12,01	427,80	600,25
7,80	20	0,711	8,54	12,01	426,95	600,25
8,00	20	0,710	8,52	12,01	426,13	600,25
8,20	19	0,709	8,08	11,40	404,05	570,24
8,40	20	0,707	8,49	12,01	424,53	600,25
8,60	19	0,706	7,65	10,84	382,61	541,96
8,80	19	0,705	7,64	10,84	381,93	541,96

9,00	20	0,703	8,03	11,41	401,33	570,48
9,20	19	0,702	7,61	10,84	380,61	541,96
9,40	20	0,701	8,00	11,41	399,97	570,48
9,60	20	0,700	7,61	10,87	380,44	543,53
9,80	20	0,699	7,60	10,87	379,82	543,53
10,00	21	0,648	7,39	11,41	369,64	570,70
10,20	20	0,697	7,57	10,87	378,62	543,53
10,40	21	0,646	7,37	11,41	368,40	570,70
10,60	21	0,644	7,02	10,90	351,19	544,95
10,80	20	0,693	7,20	10,38	359,87	519,00
11,00	21	0,642	7,00	10,90	350,04	544,95
11,20	21	0,641	6,99	10,90	349,48	544,95
11,40	21	0,640	6,98	10,90	348,92	544,95
11,60	21	0,639	6,67	10,43	333,32	521,42
11,80	20	0,688	6,84	9,93	341,77	496,60
12,00	20	0,687	6,83	9,93	341,26	496,60
12,20	19	0,686	6,47	9,44	323,72	471,77
12,40	20	0,685	6,81	9,93	340,25	496,60
12,60	21	0,634	6,34	10,00	316,98	499,85
12,80	22	0,633	6,63	10,47	331,54	523,65
13,00	21	0,632	6,32	10,00	315,95	499,85
13,20	21	0,631	6,31	10,00	315,43	499,85
13,40	22	0,630	6,60	10,47	329,91	523,65
13,60	22	0,629	6,33	10,06	316,27	502,84
13,80	22	0,628	6,31	10,06	315,73	502,84
14,00	21	0,627	6,02	9,60	300,86	479,98
14,20	21	0,626	6,01	9,60	300,33	479,98
14,40	22	0,625	6,28	10,06	314,07	502,84
14,60	22	0,623	6,03	9,67	301,52	483,62
14,80	23	0,622	6,29	10,11	314,64	505,60
15,00	22	0,621	6,01	9,67	300,39	483,62

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1,4	13,71	13,11	Incoerente - coesivo	0	20,59	22,65	14,41	1,47	20,15	ghiaia limosa
6	14,7	11,21	Coesivo	0	20,79	21,67	76,64	1,47	21,61	argilla debolmente limosa
15	20,42	10,9	Coesivo	0	21,18	23,24	219,77	1,47	30,02	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 23

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0,00-1,40	Terzaghi-Peck	133,37
Strato (2) argilla debolmente limosa	21,61	1,40-6,00	Terzaghi-Peck	143,08
Strato (3) argilla limosa	30,02	6,00-15,00	Terzaghi-Peck	198,68

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	Robertson (1983)	3,95
Strato (2) argilla debolmente limosa	21,61	1,40-6,00	Robertson (1983)	4,24
Strato (3) argilla limosa	30,02	6,00-15,00	Robertson (1983)	5,89

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla debolmente limosa	21,61	1,40-6,00	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	30,02	6,00-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	Apollonia	19,76
Strato (2) argilla debolmente limosa	21,61	1,40-6,00	Apollonia	21,19
Strato (3) argilla limosa	30,02	6,00-15,00	Apollonia	29,44

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	Meyerhof	20,59
Strato (2) argilla debolmente limosa	21,61	1,40-6,00	Meyerhof	20,69
Strato (3) argilla limosa	30,02	6,00-15,00	Meyerhof	21,18

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	Meyerhof	22,65
Strato (2) argilla debolmente limosa	21,61	1,40-6,00	Meyerhof	20,89
Strato (3) argilla limosa	30,02	6,00-15,00	Meyerhof	23,24

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	107,37
Strato (2) argilla debolmente limosa	21,61	1,40-6,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	149,86
Strato (3) argilla limosa	30,02	6,00-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	194



## TERRENI INCOERENTI I

### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	20,15	Meyerhof 1957	100

### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	20,15	De Mello	44,66

### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	20,15	Schmertmann (1978) (Sabbie)	15,81

### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	20,15	Farrent 1963	14,03

### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	20,15	Terzaghi-Peck 1948	15,67

### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	20,15	Terzaghi-Peck 1948	19,56

### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	20,15	(A.G.I.)	0,31

### Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	20,15	Ohsaki (Sabbie pulite)	107,26

### Velocità onde di taglio

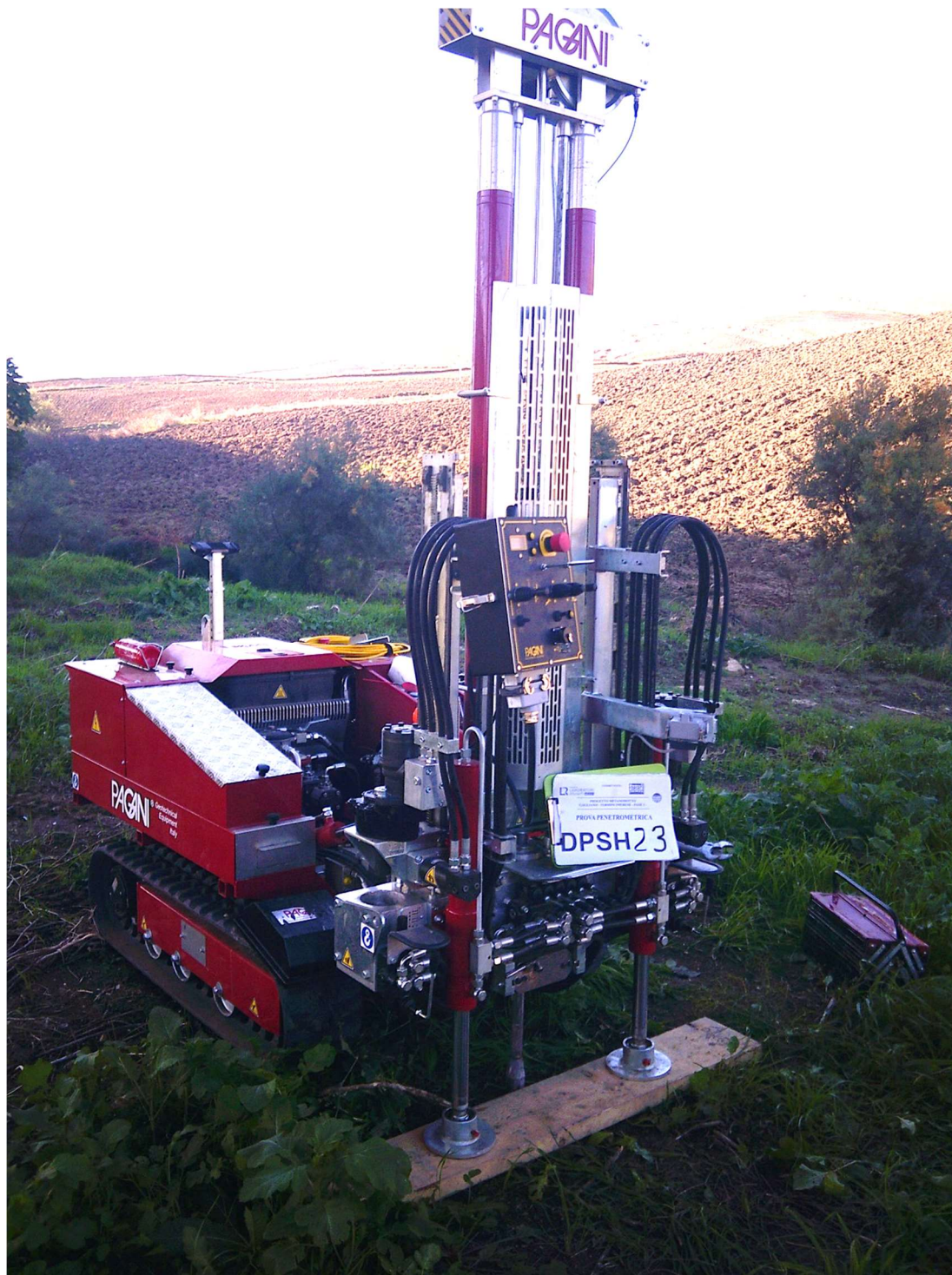
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	20,15	Ohta & Goto (1978) Limi	107,37

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	20,15	Navfac 1971-1982	4,08

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	20,15	0.00-1,40	20,15	Robertson 1983	3,95

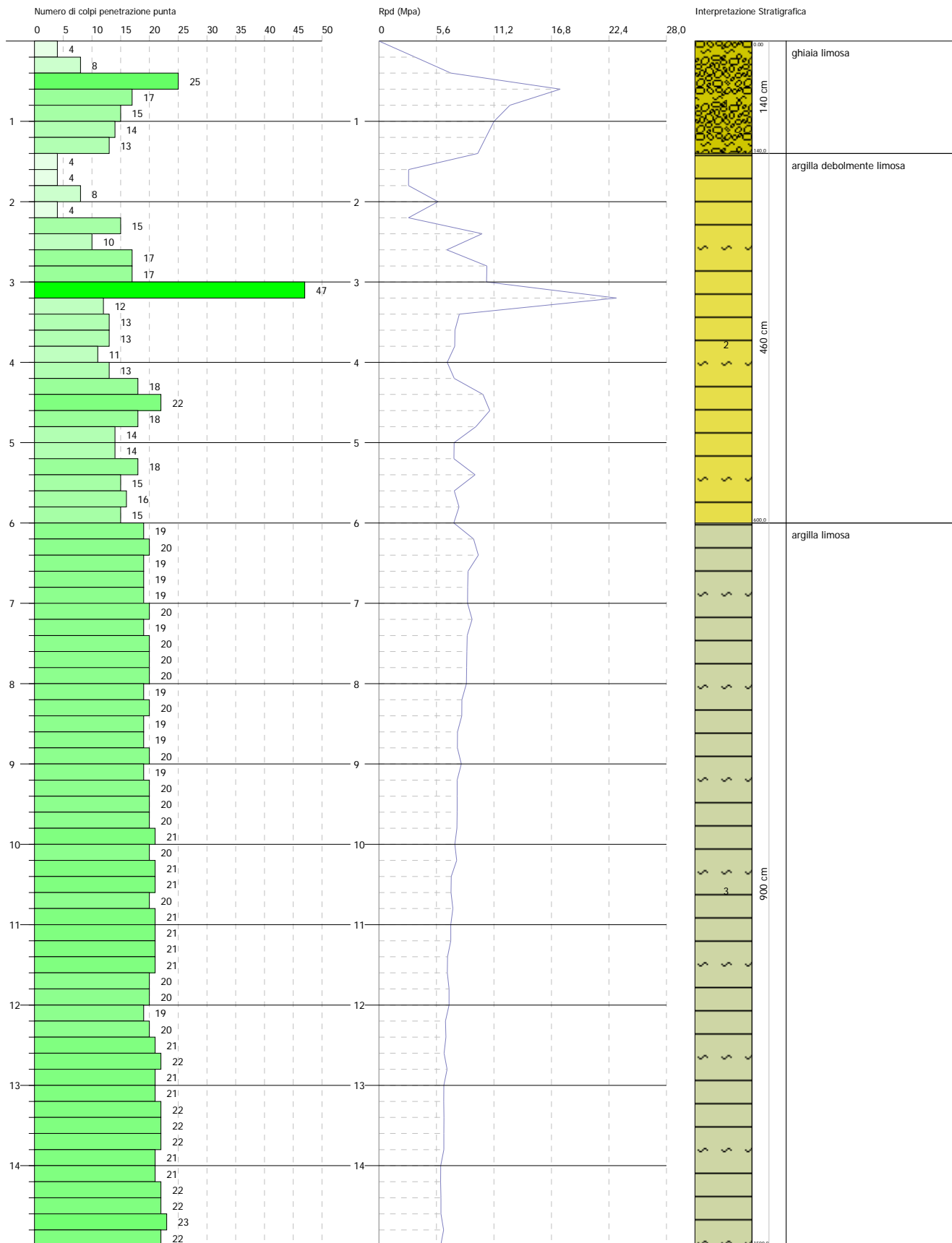


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 23**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerse - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 17/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 24

## INTERVENTO 5 Km 0+665

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 18/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	5	0,855	4,40	5,15	220,16	257,60
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	12	0,847	9,61	11,35	480,61	567,42
0,80	5	0,843	3,99	4,73	199,38	236,42
1,00	4	0,840	3,18	3,78	158,83	189,14
1,20	6	0,836	4,75	5,67	237,26	283,71
1,40	3	0,833	2,36	2,84	118,15	141,85
1,60	3	0,830	2,17	2,62	108,74	131,08
1,80	4	0,826	2,89	3,50	144,42	174,77
2,00	2	0,823	1,44	1,75	71,93	87,39
2,20	4	0,820	2,87	3,50	143,33	174,77
2,40	6	0,817	4,28	5,24	214,22	262,16
2,60	18	0,764	11,17	14,62	558,62	730,94
2,80	33	0,661	17,73	26,80	886,34	1340,06
3,00	18	0,759	11,09	14,62	554,55	730,94
3,20	12	0,806	7,86	9,75	392,76	487,29
3,40	13	0,753	7,95	10,56	397,72	527,90
3,60	12	0,801	7,29	9,10	364,52	455,16
3,80	14	0,748	7,95	10,62	397,42	531,02
4,00	39	0,596	17,63	29,59	881,67	1479,26
4,20	46	0,594	20,72	34,90	1035,86	1744,77
4,40	18	0,741	10,12	13,65	506,20	682,74
4,60	16	0,739	8,42	11,39	420,87	569,33
4,80	15	0,737	7,87	10,67	393,42	533,75
5,00	15	0,735	7,85	10,67	392,32	533,75
5,20	15	0,733	7,82	10,67	391,24	533,75
5,40	14	0,731	7,28	9,96	364,18	498,16
5,60	15	0,729	7,33	10,05	366,50	502,65
5,80	18	0,727	8,77	12,06	438,68	603,18
6,00	18	0,725	8,75	12,06	437,59	603,18
6,20	16	0,724	7,76	10,72	388,03	536,16
6,40	16	0,722	7,74	10,72	387,11	536,16
6,60	18	0,720	8,21	11,40	410,58	569,97
6,80	17	0,719	7,74	10,77	386,90	538,30
7,00	16	0,717	7,27	10,13	363,35	506,64
7,20	20	0,716	9,06	12,67	453,22	633,30
7,40	20	0,714	9,05	12,67	452,27	633,30
7,60	20	0,713	8,56	12,01	427,80	600,25
7,80	18	0,711	7,69	10,80	384,26	540,23
8,00	20	0,710	8,52	12,01	426,13	600,25
8,20	21	0,659	8,30	12,61	415,07	630,26
8,40	20	0,707	8,49	12,01	424,53	600,25
8,60	19	0,706	7,65	10,84	382,61	541,96
8,80	20	0,705	8,04	11,41	402,03	570,48

9,00	19	0,703	7,63	10,84	381,26	541,96
9,20	20	0,702	8,01	11,41	400,64	570,48
9,40	20	0,701	8,00	11,41	399,97	570,48
9,60	18	0,700	6,85	9,78	342,40	489,17
9,80	18	0,699	6,84	9,78	341,84	489,17
10,00	20	0,698	7,58	10,87	379,22	543,53
10,20	21	0,647	7,38	11,41	369,02	570,70
10,40	16	0,696	6,05	8,70	302,42	434,82
10,60	20	0,694	7,21	10,38	360,42	519,00
10,80	19	0,693	6,84	9,86	341,88	493,05
11,00	20	0,692	7,19	10,38	359,33	519,00
11,20	18	0,691	6,46	9,34	322,91	467,10
11,40	20	0,690	7,17	10,38	358,25	519,00
11,60	18	0,689	6,16	8,94	308,05	446,94
11,80	19	0,688	6,49	9,44	324,68	471,77
12,00	21	0,637	6,65	10,43	332,26	521,42
12,20	19	0,686	6,47	9,44	323,72	471,77
12,40	19	0,685	6,46	9,44	323,24	471,77
12,60	21	0,634	6,34	10,00	316,98	499,85
12,80	21	0,633	6,33	10,00	316,47	499,85
13,00	20	0,682	6,49	9,52	324,71	476,04
13,20	20	0,681	6,48	9,52	324,22	476,04
13,40	20	0,680	6,47	9,52	323,72	476,04
13,60	21	0,629	6,04	9,60	301,89	479,98
13,80	23	0,628	6,60	10,51	330,08	525,69
14,00	21	0,627	6,02	9,60	300,86	479,98
14,20	20	0,676	6,18	9,14	308,88	457,13
14,40	22	0,625	6,28	10,06	314,07	502,84
14,60	22	0,623	6,03	9,67	301,52	483,62
14,80	22	0,622	6,02	9,67	300,96	483,62
15,00	22	0,621	6,01	9,67	300,39	483,62

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
2,4	4,92	4,61	Coesivo	0	18,34	18,63	22,01	1,47	7,23	ghiaia limosa
7	18,78	13,72	Coesivo	0	20,89	22,56	92,06	1,47	27,61	argilla debolmente limosa
15	19,95	10,39	Coesivo	0	21,08	23,05	224,43	1,47	29,33	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 24

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) ghiaia limosa	7,23	0,00-2,40	Terzaghi-Peck	44,33
Strato (2) argilla debolmente limosa	27,61	2,40-7,00	Terzaghi-Peck	182,80
Strato (3) argilla limosa	29,33	7,00-15,00	Terzaghi-Peck	194,17

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	7,23	0.00-2,40	Robertson (1983)	1,42
Strato (2) argilla debolmente limosa	27,61	2,40-7,00	Robertson (1983)	5,42
Strato (3) argilla limosa	29,33	7,00-15,00	Robertson (1983)	5,75

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	7,23	0.00-2,40	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla debolmente limosa	27,61	2,40-7,00	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	29,33	7,00-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	7,23	0.00-2,40	Apollonia	7,09
Strato (2) argilla debolmente limosa	27,61	2,40-7,00	Apollonia	27,08
Strato (3) argilla limosa	29,33	7,00-15,00	Apollonia	28,76

Peso unità di volume

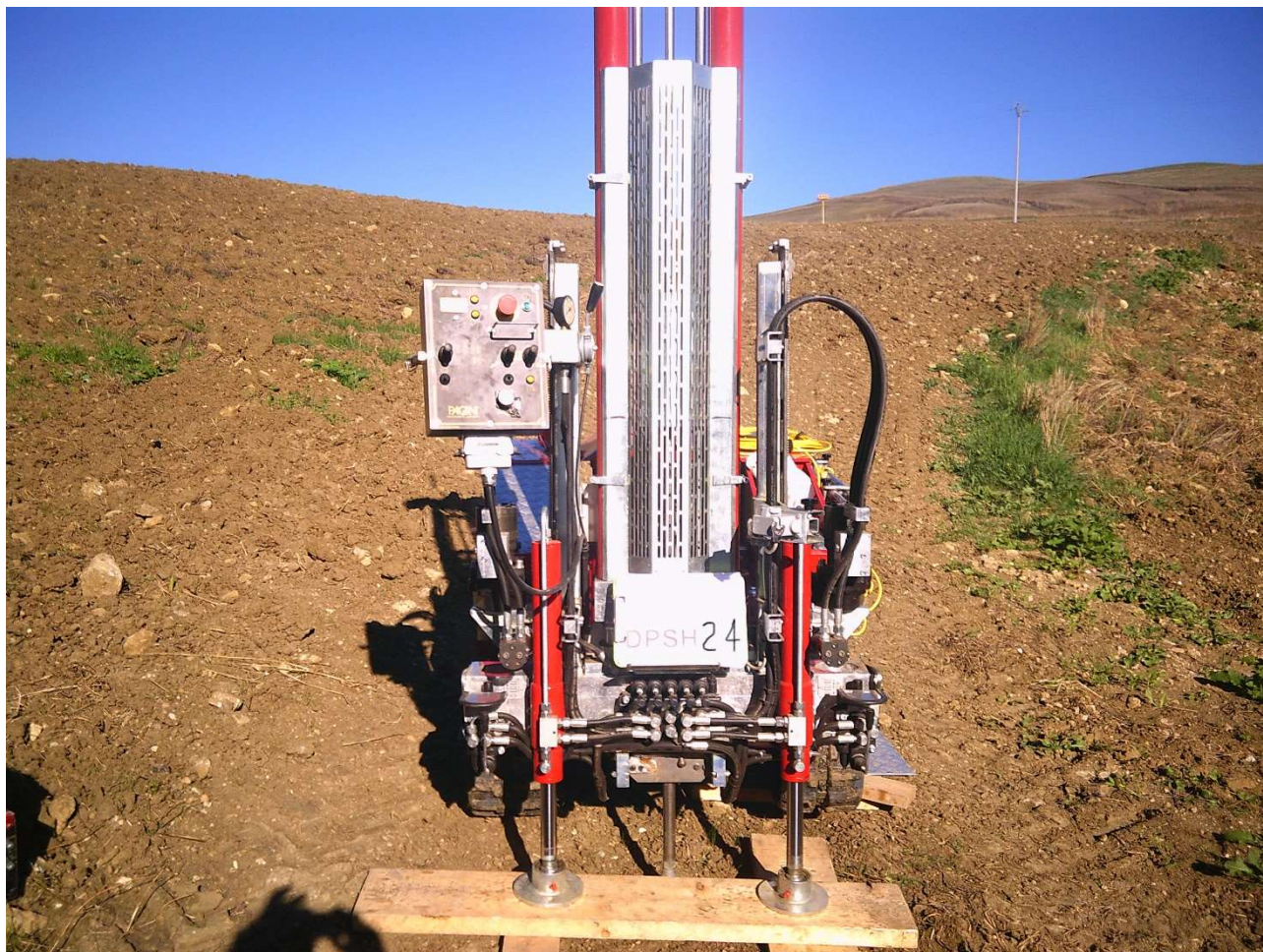
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) ghiaia limosa	7,23	0.00-2,40	Meyerhof	18,34
Strato (2) argilla debolmente limosa	27,61	2,40-7,00	Meyerhof	20,89
Strato (3) argilla limosa	29,33	7,00-15,00	Meyerhof	21,08

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) ghiaia limosa	7,23	0.00-2,40	Meyerhof	18,63
Strato (2) argilla debolmente limosa	27,61	2,40-7,00	Meyerhof	22,56
Strato (3) argilla limosa	29,33	7,00-15,00	Meyerhof	23,05

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) ghiaia limosa	7,23	0.00-2,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	99,78
Strato (2) argilla debolmente limosa	27,61	2,40-7,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	163,73
Strato (3) argilla limosa	29,33	7,00-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	194,96

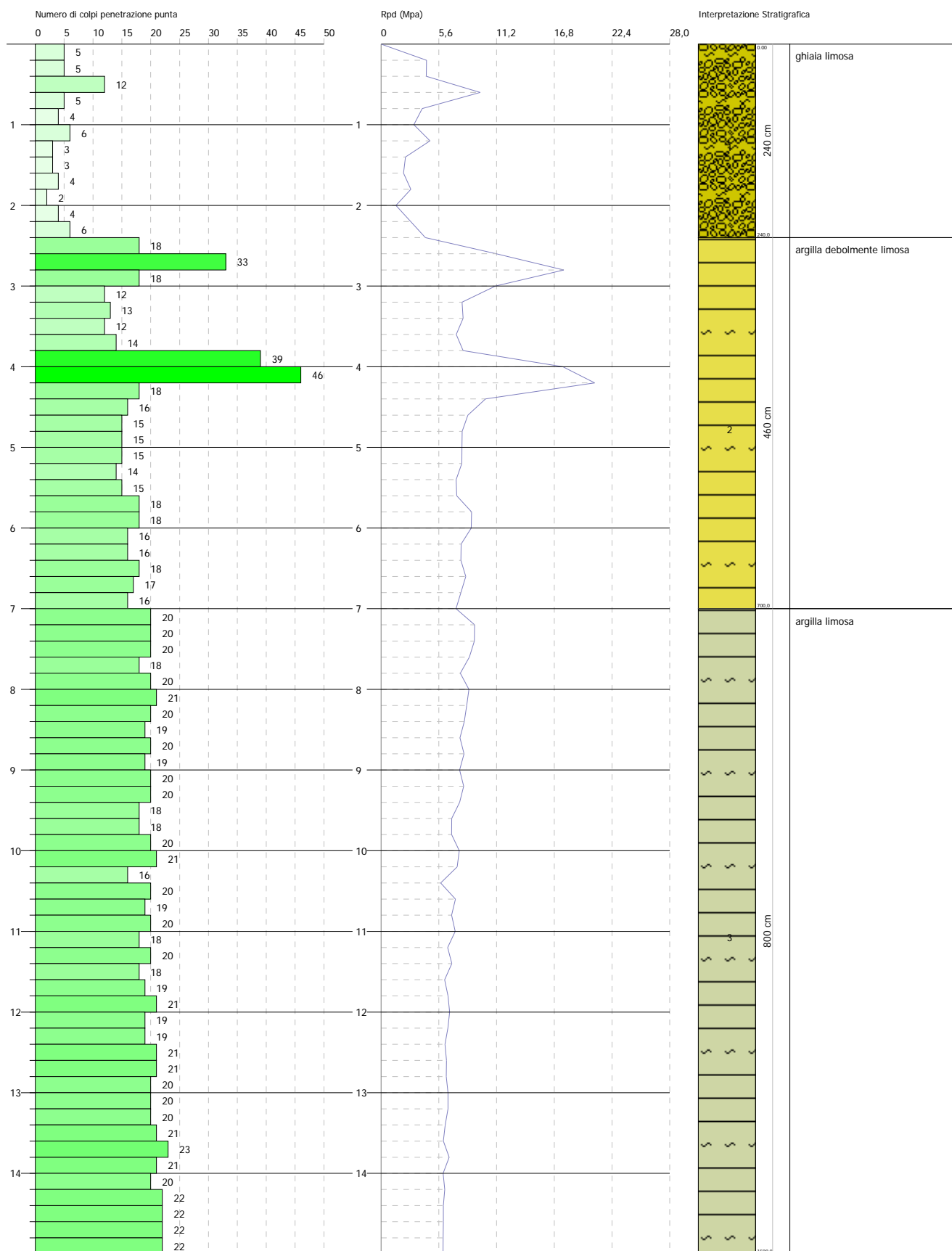


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 24**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 18/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2



# PROVA DPSH 25

## INTERVENTO 5 Km 0+855

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 18/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Falda rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	15	0,801	12,38	15,46	618,84	772,81
0,60	7	0,847	5,61	6,62	280,35	330,99
0,80	5	0,843	3,99	4,73	199,38	236,42
1,00	6	0,840	4,76	5,67	238,25	283,71
1,20	6	0,836	4,75	5,67	237,26	283,71
1,40	5	0,833	3,94	4,73	196,91	236,42
1,60	4	0,830	2,90	3,50	144,98	174,77
1,80	3	0,826	2,17	2,62	108,31	131,08
2,00	6	0,823	4,32	5,24	215,80	262,16
2,20	3	0,820	2,15	2,62	107,50	131,08
2,40	4	0,817	2,86	3,50	142,81	174,77
2,60	2	0,814	1,32	1,62	66,13	81,22
2,80	2	0,811	1,32	1,62	65,90	81,22
3,00	2	0,809	1,31	1,62	65,68	81,22
3,20	1	0,806	0,65	0,81	32,73	40,61
3,40	5	0,803	3,26	4,06	163,12	203,04
3,60	5	0,801	3,04	3,79	151,88	189,65
3,80	4	0,798	2,42	3,03	121,13	151,72
4,00	3	0,796	1,81	2,28	90,58	113,79
4,20	3	0,794	1,81	2,28	90,31	113,79
4,40	3	0,791	1,80	2,28	90,06	113,79
4,60	4	0,789	2,25	2,85	112,33	142,33
4,80	6	0,787	3,36	4,27	168,04	213,50
5,00	5	0,785	2,79	3,56	139,67	177,92
5,20	6	0,783	3,34	4,27	167,17	213,50
5,40	7	0,781	3,89	4,98	194,54	249,08
5,60	6	0,779	3,13	4,02	156,65	201,06
5,80	11	0,777	5,73	7,37	286,51	368,61
6,00	8	0,775	4,16	5,36	207,89	268,08
6,20	11	0,774	5,70	7,37	285,20	368,61
6,40	12	0,772	6,21	8,04	310,44	402,12
6,60	13	0,720	5,93	8,23	296,53	411,64
6,80	12	0,769	5,84	7,60	292,11	379,98
7,00	14	0,717	6,36	8,87	317,93	443,31
7,20	13	0,716	5,89	8,23	294,59	411,64
7,40	12	0,764	5,81	7,60	290,36	379,98
7,60	15	0,713	6,42	9,00	320,85	450,19
7,80	19	0,711	8,11	11,40	405,60	570,24
8,00	20	0,710	8,52	12,01	426,13	600,25
8,20	30	0,659	11,86	18,01	592,96	900,38
8,40	22	0,657	8,68	13,21	433,97	660,28
8,60	23	0,656	8,61	13,12	430,35	656,05
8,80	20	0,705	8,04	11,41	402,03	570,48

9,00	19	0,703	7,63	10,84	381,26	541,96
9,20	30	0,652	11,16	17,11	558,18	855,72
9,40	23	0,651	8,54	13,12	427,16	656,05
9,60	21	0,650	7,42	11,41	370,93	570,70
9,80	20	0,699	7,60	10,87	379,82	543,53
10,00	22	0,648	7,74	11,96	387,25	597,88
10,20	22	0,647	7,73	11,96	386,59	597,88
10,40	23	0,646	8,07	12,50	403,48	625,05
10,60	29	0,644	9,70	15,05	484,98	752,55
10,80	22	0,643	7,35	11,42	367,31	570,90
11,00	23	0,642	7,67	11,94	383,38	596,85
11,20	22	0,641	7,32	11,42	366,12	570,90
11,40	22	0,640	7,31	11,42	365,53	570,90
11,60	31	0,589	9,07	15,39	453,56	769,72
11,80	22	0,638	6,97	10,93	348,63	546,25
12,00	22	0,637	6,96	10,93	348,08	546,25
12,20	22	0,636	6,95	10,93	347,52	546,25
12,40	24	0,635	7,57	11,92	378,51	595,91
12,60	25	0,634	7,55	11,90	377,36	595,05
12,80	23	0,633	6,93	10,95	346,61	547,45
13,00	24	0,632	7,22	11,43	361,09	571,25
13,20	30	0,631	9,01	14,28	450,62	714,07
13,40	26	0,630	7,80	12,38	389,89	618,86
13,60	23	0,629	6,61	10,51	330,64	525,69
13,80	24	0,628	6,89	10,97	344,43	548,55
14,00	23	0,627	6,59	10,51	329,51	525,69
14,20	22	0,626	6,29	10,06	314,63	502,84
14,40	24	0,625	6,85	10,97	342,62	548,55
14,60	25	0,623	6,85	10,99	342,63	549,57
14,80	25	0,622	6,84	10,99	342,00	549,57
15,00	24	0,621	6,55	10,55	327,70	527,58

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1,4	6,86	6,71	Incoerente - coesivo	0	19,02	20,89	13,31	1,47	10,08	sabbia e limo
6	4,48	3,37	Coesivo	0	18,04	18,53	52,28	1,47	6,59	sabbia debolmente limosa
15	21,62	11,37	Coesivo	0	20,5	22,56	213,09	1,47	31,78	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 25

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0,00-1,40	Terzaghi-Peck	66,69
Strato (2) sabbia debolmente limosa	6,59	1,40-6,00	Terzaghi-Peck	40,40
Strato (3) argilla limosa	31,78	6,00-15,00	Terzaghi-Peck	210,35

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	Robertson (1983)	1,98
Strato (2) sabbia debolmente limosa	6,59	1,40-6,00	Robertson (1983)	1,29
Strato (3) argilla limosa	31,78	6,00-15,00	Robertson (1983)	6,23

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	Vesic (1970)	---
Strato (2) sabbia debolmente limosa	6,59	1,40-6,00	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	31,78	6,00-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	Apollonia	9,89
Strato (2) sabbia debolmente limosa	6,59	1,40-6,00	Apollonia	6,46
Strato (3) argilla limosa	31,78	6,00-15,00	Apollonia	31,17

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	Meyerhof	19,32
Strato (2) sabbia debolmente limosa	6,59	1,40-6,00	Meyerhof	18,04
Strato (3) argilla limosa	31,78	6,00-15,00	Meyerhof	21,57

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	Meyerhof	21,28
Strato (2) sabbia debolmente limosa	6,59	1,40-6,00	Meyerhof	18,53
Strato (3) argilla limosa	31,78	6,00-15,00	Meyerhof	23,83

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	95,24
Strato (2) sabbia debolmente limosa	6,59	1,40-6,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	122,03
Strato (3) argilla limosa	31,78	6,00-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	195,92

**TERRENI INCOERENT I**

## Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	Meyerhof 1957	72,93

## Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	De Mello	38,66

## Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	Schmertmann (1978) (Sabbie)	7,91

## Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	Farrent 1963	7,02

## Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	Terzaghi-Peck 1948	14,50

## Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	Terzaghi-Peck 1948	18,83

## Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	(A.G.I.)	0,33

## Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	Ohsaki (Sabbie pulite)	55,94

## Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	Ohta & Goto (1978) Limi	95,24

## Liquefazione

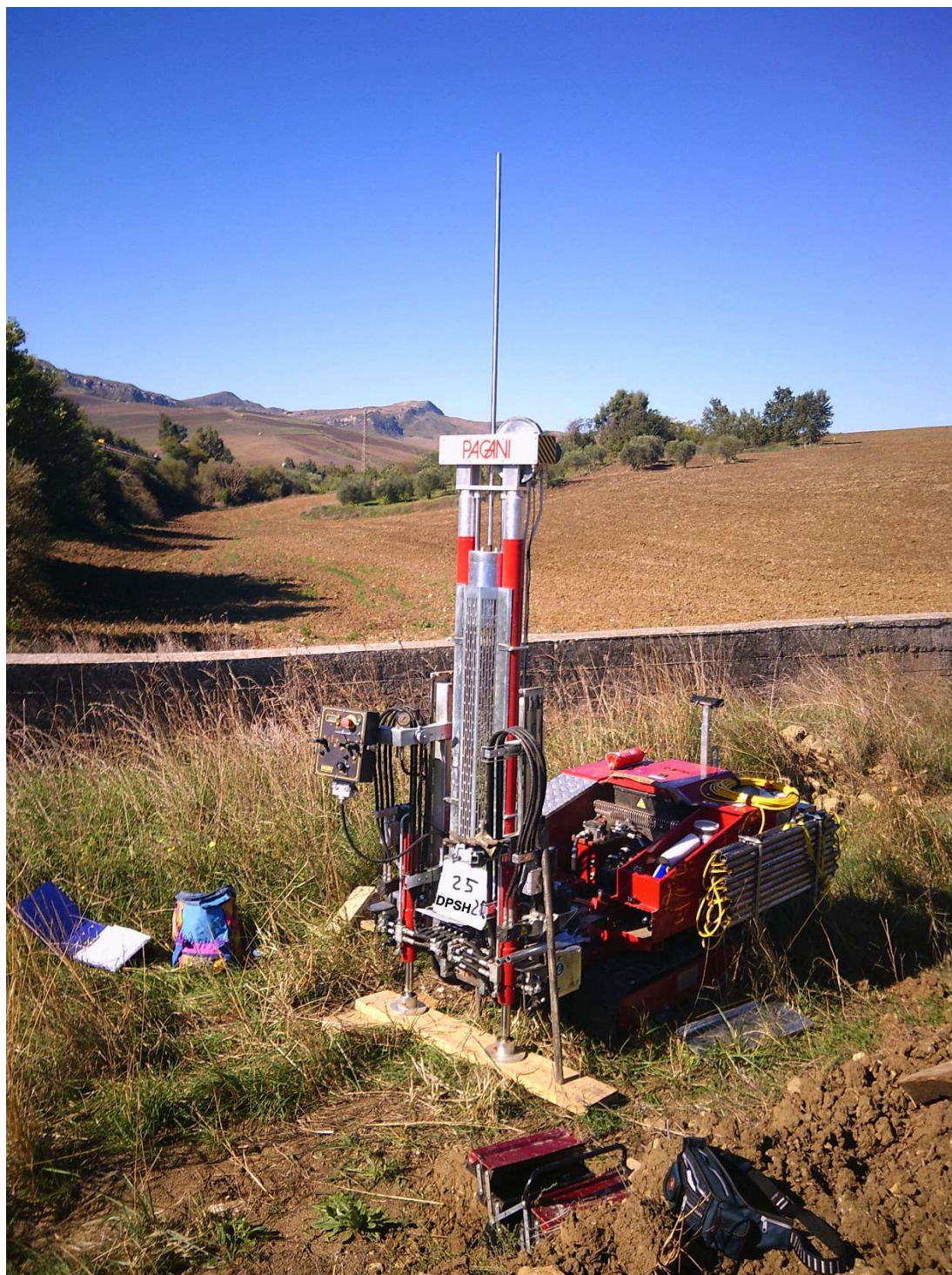
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Fs liquefazione
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	Navfac 1971-1982	2,12

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	10,08	0.00-1,40	10,08	Robertson 1983	1,98

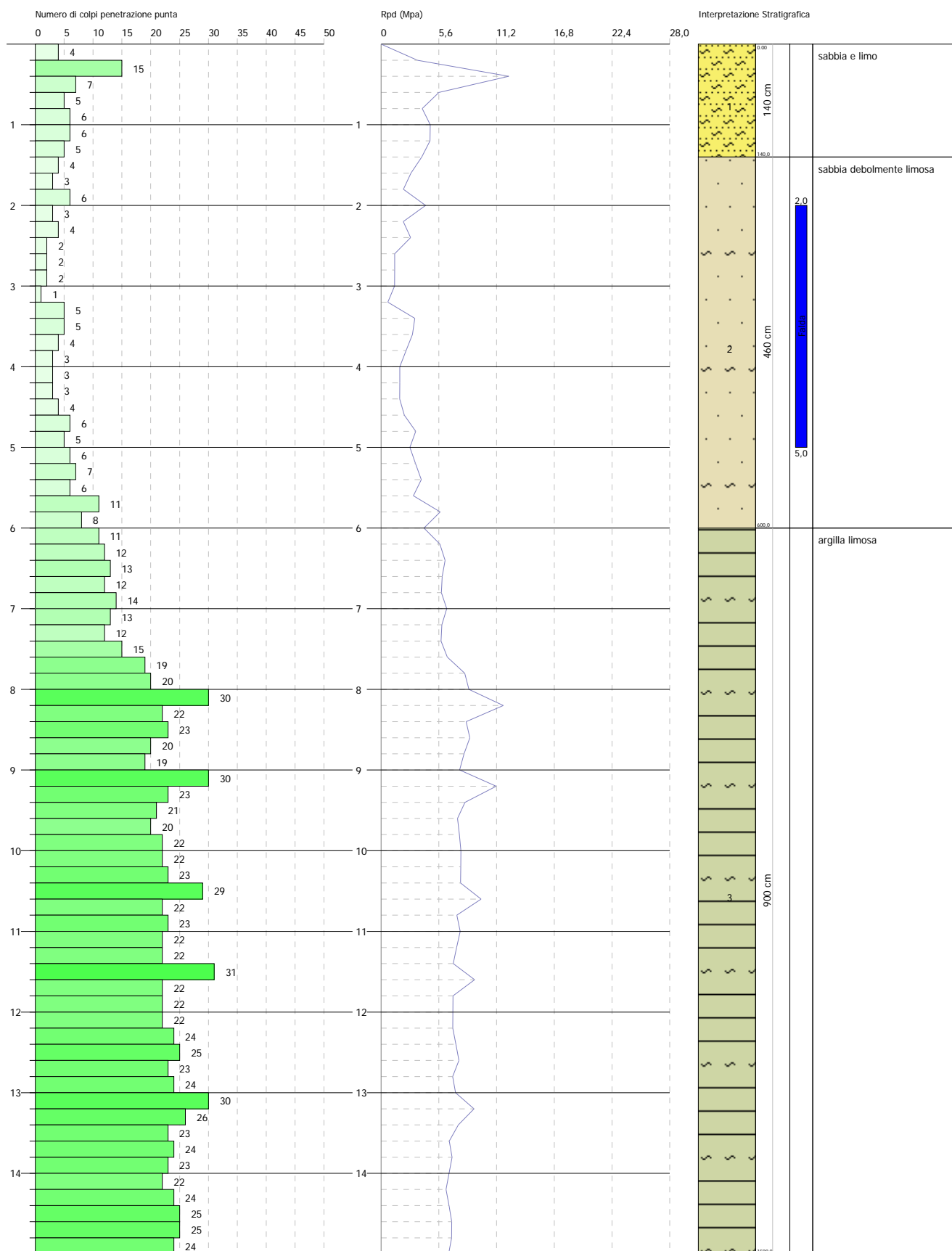


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 25**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerse - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 18/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

**PROVA DPSH 26**  
**INTERVENTO 5 Km 1+370**

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
 Prova eseguita in data 21/10/2019  
 Profondità prova 15,00 mt  
 Falda rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	2	0,851	1,75	2,06	87,66	103,04
0,60	2	0,847	1,60	1,89	80,10	94,57
0,80	3	0,843	2,39	2,84	119,63	141,85
1,00	5	0,840	3,97	4,73	198,54	236,42
1,20	4	0,836	3,16	3,78	158,17	189,14
1,40	2	0,833	1,58	1,89	78,76	94,57
1,60	1	0,830	0,72	0,87	36,25	43,69
1,80	2	0,826	1,44	1,75	72,21	87,39
2,00	2	0,823	1,44	1,75	71,93	87,39
2,20	1	0,820	0,72	0,87	35,83	43,69
2,40	7	0,817	5,00	6,12	249,92	305,85
2,60	3	0,814	1,98	2,44	99,19	121,82
2,80	3	0,811	1,98	2,44	98,85	121,82
3,00	5	0,809	3,28	4,06	164,19	203,04
3,20	10	0,806	6,55	8,12	327,30	406,08
3,40	7	0,803	4,57	5,69	228,37	284,25
3,60	12	0,801	7,29	9,10	364,52	455,16
3,80	4	0,798	2,42	3,03	121,13	151,72
4,00	3	0,796	1,81	2,28	90,58	113,79
4,20	2	0,794	1,20	1,52	60,21	75,86
4,40	4	0,791	2,40	3,03	120,08	151,72
4,60	3	0,789	1,69	2,13	84,25	106,75
4,80	3	0,787	1,68	2,13	84,02	106,75
5,00	4	0,785	2,23	2,85	111,73	142,33
5,20	4	0,783	2,23	2,85	111,45	142,33
5,40	8	0,781	4,45	5,69	222,34	284,66
5,60	20	0,729	9,77	13,40	488,66	670,20
5,80	21	0,677	9,53	14,07	476,61	703,71
6,00	21	0,675	9,51	14,07	475,34	703,71
6,20	16	0,724	7,76	10,72	388,03	536,16
6,40	7	0,772	3,62	4,69	181,09	234,57
6,60	18	0,720	8,21	11,40	410,58	569,97
6,80	9	0,769	4,38	5,70	219,08	284,98
7,00	5	0,767	2,43	3,17	121,46	158,32
7,20	7	0,766	3,39	4,43	169,71	221,65
7,40	5	0,764	2,42	3,17	120,98	158,32
7,60	6	0,763	2,75	3,60	137,34	180,08
7,80	7	0,761	3,20	4,20	159,94	210,09
8,00	6	0,760	2,74	3,60	136,84	180,08
8,20	6	0,759	2,73	3,60	136,60	180,08
8,40	6	0,757	2,73	3,60	136,36	180,08
8,60	9	0,756	3,88	5,13	194,07	256,72
8,80	8	0,755	3,44	4,56	172,22	228,19

9,00	32	0,603	11,02	18,26	550,85	912,77
9,20	28	0,652	10,42	15,97	520,96	798,67
9,40	29	0,651	10,77	16,54	538,60	827,20
9,60	9	0,750	3,67	4,89	183,43	244,59
9,80	10	0,749	4,07	5,44	203,50	271,76
10,00	8	0,748	3,25	4,35	162,56	217,41
10,20	8	0,747	3,25	4,35	162,32	217,41
10,40	9	0,746	3,65	4,89	182,34	244,59
10,60	9	0,744	3,48	4,67	173,87	233,55
10,80	9	0,743	3,47	4,67	173,62	233,55
11,00	10	0,742	3,85	5,19	192,64	259,50
11,20	13	0,691	4,66	6,75	233,21	337,35
11,40	10	0,740	3,84	5,19	192,10	259,50
11,60	10	0,739	3,67	4,97	183,55	248,30
11,80	26	0,638	8,24	12,91	412,02	645,57
12,00	29	0,637	9,18	14,40	458,83	720,06
12,20	11	0,736	4,02	5,46	201,07	273,13
12,40	10	0,735	3,65	4,97	182,54	248,30
12,60	10	0,734	3,49	4,76	174,74	238,02
12,80	10	0,733	3,49	4,76	174,50	238,02
13,00	9	0,732	3,14	4,28	156,83	214,22
13,20	10	0,731	3,48	4,76	174,01	238,02
13,40	11	0,730	3,82	5,24	191,14	261,82
13,60	10	0,729	3,33	4,57	166,61	228,56
13,80	11	0,728	3,66	5,03	183,01	251,42
14,00	11	0,727	3,65	5,03	182,73	251,42
14,20	12	0,726	3,98	5,49	199,04	274,28
14,40	11	0,725	3,64	5,03	182,18	251,42
14,60	12	0,723	3,82	5,28	190,84	263,79
14,80	13	0,672	3,84	5,72	192,13	285,77
15,00	12	0,721	3,80	5,28	190,23	263,79

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
5,2	3,85	3,17	Incoerente - coesivo	0	17,55	18,44	31,36	1,47	5,66	sabbia limosa
8,4	10,5	6,82	Coesivo	0	20,69	20,99	128,58	1,47	15,44	argilla sabbiosa
15	13	6,63	Incoerente - coesivo	0	20,59	22,65	236,91	1,47	19,11	sabbia debolmente limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 26

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0,00-5,20	Terzaghi-Peck	34,72
Strato (2) argilla sabbiosa	15,44	5,20-8,40	Terzaghi-Peck	102,19
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	Terzaghi-Peck	126,51



Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	Robertson (1983)	1,11
Strato (2) argilla sabbiosa	15,44	5,20-8,40	Robertson (1983)	3,03
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	Robertson (1983)	3,75

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	Vesic (1970)	8,33
Strato (2) argilla sabbiosa	15,44	5,20-8,40	Vesic (1970)	---
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	Apollonia	5,55
Strato (2) argilla sabbiosa	15,44	5,20-8,40	Apollonia	15,14
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	Apollonia	18,74

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	Meyerhof	17,55
Strato (2) argilla sabbiosa	15,44	5,20-8,40	Meyerhof	20,30
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	Meyerhof	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	Meyerhof	18,44
Strato (2) argilla sabbiosa	15,44	5,20-8,40	Meyerhof	22,36
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	Meyerhof	22,65

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	111,03
Strato (2) argilla sabbiosa	15,44	5,20-8,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	159,01
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	183,21

## TERRENI INCOERENTI I

### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	Meyerhof 1957	49,47
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	Meyerhof 1957	52,01

### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	De Mello	32,92
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	De Mello	35,58

### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	Schmertmann (1978) (Sabbie)	4,44
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	Schmertmann (1978) (Sabbie)	14,99

### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	Farrent 1963	3,94
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	Farrent 1963	13,31

### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	Terzaghi-Peck 1948	13,94
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	Terzaghi-Peck 1948	15,55

### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	Terzaghi-Peck 1948	18,48
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	Terzaghi-Peck 1948	19,49

### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	(A.G.I.)	0,34
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	(A.G.I.)	0,32

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	Ohsaki (Sabbie pulite)	32,51
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	Ohsaki (Sabbie pulite)	102,05

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	Ohta & Goto (1978) Limi	111,03
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	Ohta & Goto (1978) Limi	183,21

Liquefazione

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Fs liquefazione
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	Seed e Idriss (1971)	--
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \text{SigmaH}/P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	Navfac 1971-1982	1,14
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	Navfac 1971-1982	3,89

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (1) sabbia limosa	5,66	0.00-5,20	5,66	Robertson 1983	1,11
Strato (3) sabbia debolmente limosa	19,11	8,40-15,00	19,11	Robertson 1983	3,75

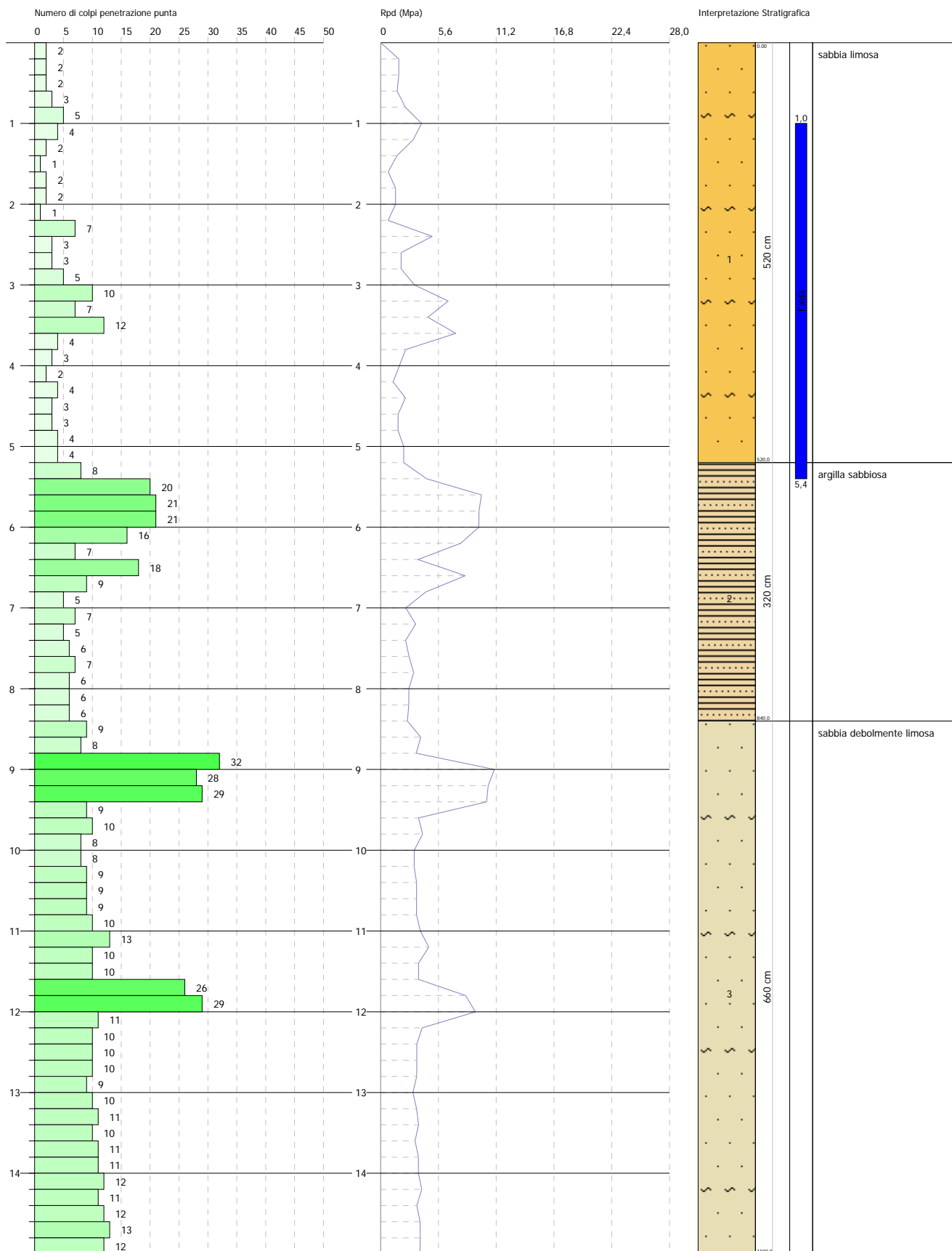


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 26**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 21/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 27

## INTERVENTO 5 Km 1+700

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 21/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	5	0,847	4,01	4,73	200,25	236,42
0,80	6	0,843	4,79	5,67	239,26	283,71
1,00	7	0,840	5,56	6,62	277,95	330,99
1,20	10	0,836	7,91	9,46	395,43	472,85
1,40	12	0,833	9,45	11,35	472,58	567,42
1,60	8	0,830	5,80	6,99	289,96	349,54
1,80	14	0,776	9,50	12,23	474,88	611,70
2,00	15	0,773	10,13	13,11	506,74	655,39
2,20	20	0,770	13,46	17,48	672,98	873,85
2,40	13	0,767	8,71	11,36	435,74	568,01
2,60	12	0,814	7,94	9,75	396,78	487,29
2,80	8	0,811	5,27	6,50	263,60	324,86
3,00	5	0,809	3,28	4,06	164,19	203,04
3,20	3	0,806	1,96	2,44	98,19	121,82
3,40	4	0,803	2,61	3,25	130,50	162,43
3,60	4	0,801	2,43	3,03	121,51	151,72
3,80	4	0,798	2,42	3,03	121,13	151,72
4,00	5	0,796	3,02	3,79	150,96	189,65
4,20	5	0,794	3,01	3,79	150,52	189,65
4,40	5	0,791	3,00	3,79	150,09	189,65
4,60	5	0,789	2,81	3,56	140,42	177,92
4,80	7	0,787	3,92	4,98	196,05	249,08
5,00	6	0,785	3,35	4,27	167,60	213,50
5,20	6	0,783	3,34	4,27	167,17	213,50
5,40	5	0,781	2,78	3,56	138,96	177,92
5,60	4	0,779	2,09	2,68	104,43	134,04
5,80	7	0,777	3,65	4,69	182,33	234,57
6,00	7	0,775	3,64	4,69	181,90	234,57
6,20	6	0,774	3,11	4,02	155,56	201,06
6,40	6	0,772	3,10	4,02	155,22	201,06
6,60	8	0,770	3,90	5,07	195,15	253,32
6,80	7	0,769	3,41	4,43	170,40	221,65
7,00	7	0,767	3,40	4,43	170,05	221,65
7,20	8	0,766	3,88	5,07	193,95	253,32
7,40	8	0,764	3,87	5,07	193,58	253,32
7,60	9	0,763	4,12	5,40	206,02	270,11
7,80	10	0,761	4,57	6,00	228,48	300,13
8,00	10	0,760	4,56	6,00	228,07	300,13
8,20	9	0,759	4,10	5,40	204,90	270,11
8,40	10	0,757	4,55	6,00	227,27	300,13
8,60	9	0,756	3,88	5,13	194,07	256,72
8,80	10	0,755	4,31	5,70	215,28	285,24

9,00	12	0,753	5,16	6,85	257,91	342,29
9,20	11	0,752	4,72	6,28	236,04	313,76
9,40	10	0,751	4,28	5,70	214,25	285,24
9,60	11	0,750	4,48	5,98	224,19	298,94
9,80	18	0,699	6,84	9,78	341,84	489,17
10,00	25	0,648	8,80	13,59	440,05	679,41
10,20	18	0,697	6,82	9,78	340,76	489,17
10,40	18	0,696	6,80	9,78	340,23	489,17
10,60	32	0,594	9,87	16,61	493,63	830,40
10,80	30	0,643	10,02	15,57	500,88	778,50
11,00	29	0,642	9,67	15,05	483,40	752,55
11,20	25	0,641	8,32	12,98	416,05	648,75
11,40	19	0,690	6,81	9,86	340,34	493,05
11,60	19	0,689	6,50	9,44	325,16	471,77
11,80	18	0,688	6,15	8,94	307,59	446,94
12,00	18	0,687	6,14	8,94	307,14	446,94
12,20	21	0,636	6,63	10,43	331,73	521,42
12,40	22	0,635	6,94	10,93	346,97	546,25
12,60	21	0,634	6,34	10,00	316,98	499,85
12,80	19	0,683	6,18	9,04	308,94	452,24
13,00	20	0,682	6,49	9,52	324,71	476,04
13,20	22	0,631	6,61	10,47	330,45	523,65
13,40	35	0,580	9,66	16,66	483,20	833,08
13,60	31	0,579	8,20	14,17	410,22	708,54
13,80	21	0,628	6,03	9,60	301,38	479,98
14,00	21	0,627	6,02	9,60	300,86	479,98
14,20	22	0,626	6,29	10,06	314,63	502,84
14,40	20	0,675	6,17	9,14	308,38	457,13
14,60	21	0,623	5,76	9,23	287,81	461,64
14,80	22	0,622	6,02	9,67	300,96	483,62
15,00	22	0,621	6,01	9,67	300,39	483,62

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
3	9,47	8,43	Incoerente - coesivo	0	20,1	22,06	30,15	1,47	13,92	ghiaia limosa
6,4	5,24	3,76	Incoerente - coesivo	0	18,53	18,63	91,8	1,47	7,7	sabbia limosa
15	17,63	9	Coesivo	0	20,2	22,26	210,16	1,47	25,92	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 27

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0,00-3,00	Terzaghi-Peck	92,18
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	Terzaghi-Peck	47,17
Strato (3) argilla limosa	25,92	6,40-15,00	Terzaghi-Peck	171,62

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	Robertson (1983)	2,73
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	Robertson (1983)	1,51
Strato (3) argilla limosa	25,92	6,40-15,00	Robertson (1983)	5,08

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	Vesic (1970)	---
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	25,92	6,40-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	Apollonia	13,65
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	Apollonia	7,55
Strato (3) argilla limosa	25,92	6,40-15,00	Apollonia	25,42

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	Meyerhof	20,10
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	Meyerhof	18,53
Strato (3) argilla limosa	25,92	6,40-15,00	Meyerhof	20,79

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	Meyerhof	22,06
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	Meyerhof	18,63
Strato (3) argilla limosa	25,92	6,40-15,00	Meyerhof	22,06

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	116,67
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	131,28
Strato (3) argilla limosa	25,92	6,40-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	189,82

## TERRENI INCOERENTI I

### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	13,92	Meyerhof 1957	78,06
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	7,7	Meyerhof 1957	45,56

### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	13,92	De Mello	40,82
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	7,7	De Mello	33,26

### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	13,92	Schmertmann (1978) (Sabbie)	10,92
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	7,7	Schmertmann (1978) (Sabbie)	6,04

### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	13,92	Farrent 1963	9,69
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	7,7	Farrent 1963	5,36

### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	13,92	Terzaghi-Peck 1948	14,96
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	7,7	Terzaghi-Peck 1948	14,20

### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	13,92	Terzaghi-Peck 1948	19,12
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	7,7	Terzaghi-Peck 1948	18,65

### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	13,92	(A.G.I.)	0,33
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	7,7	(A.G.I.)	0,34



Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	13,92	Ohsaki (Sabbie pulite)	75,76
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	7,7	Ohsaki (Sabbie pulite)	43,42

Velocità onde di taglio

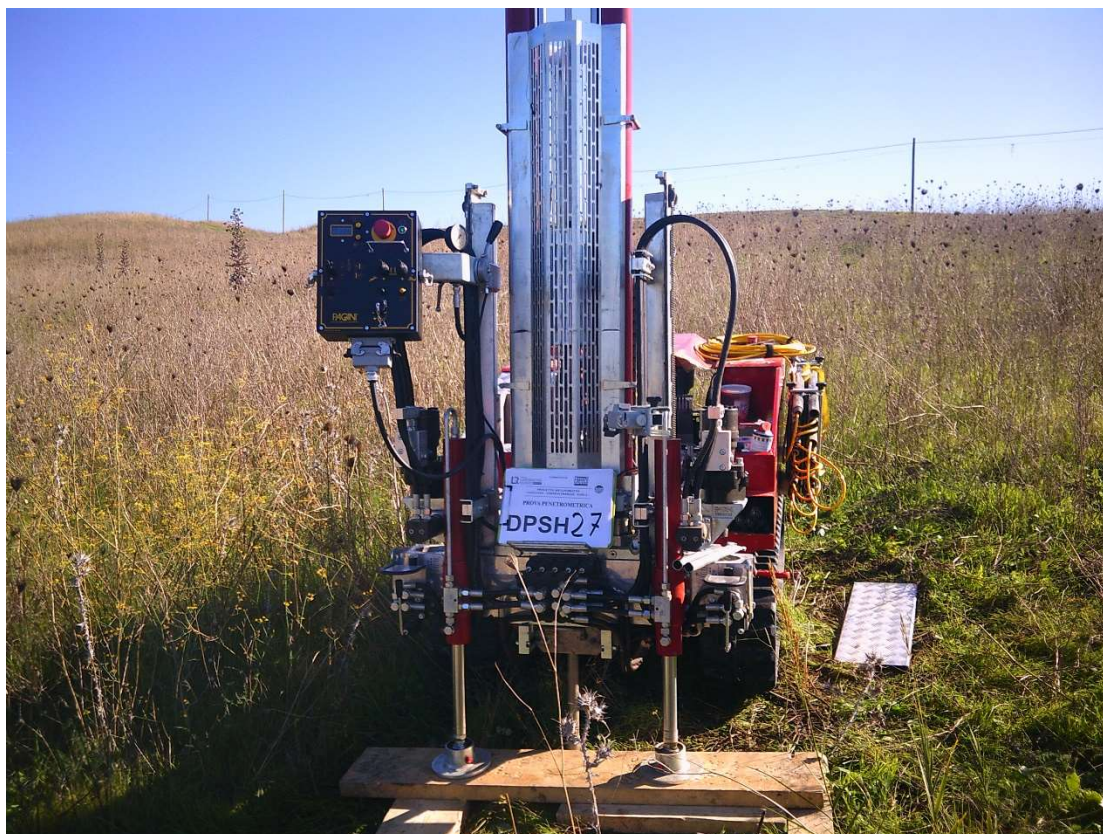
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	13,92	Ohta & Goto (1978) Limi	116,67
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	7,7	Ohta & Goto (1978) Limi	131,28

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_{H/P_0}$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	13,92	Navfac 1971-1982	2,91
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	7,7	Navfac 1971-1982	1,60

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (1) ghiaia limosa	13,92	0.00-3,00	13,92	Robertson 1983	2,73
Strato (2) sabbia limosa	7,7	3,00-6,40	7,7	Robertson 1983	1,51

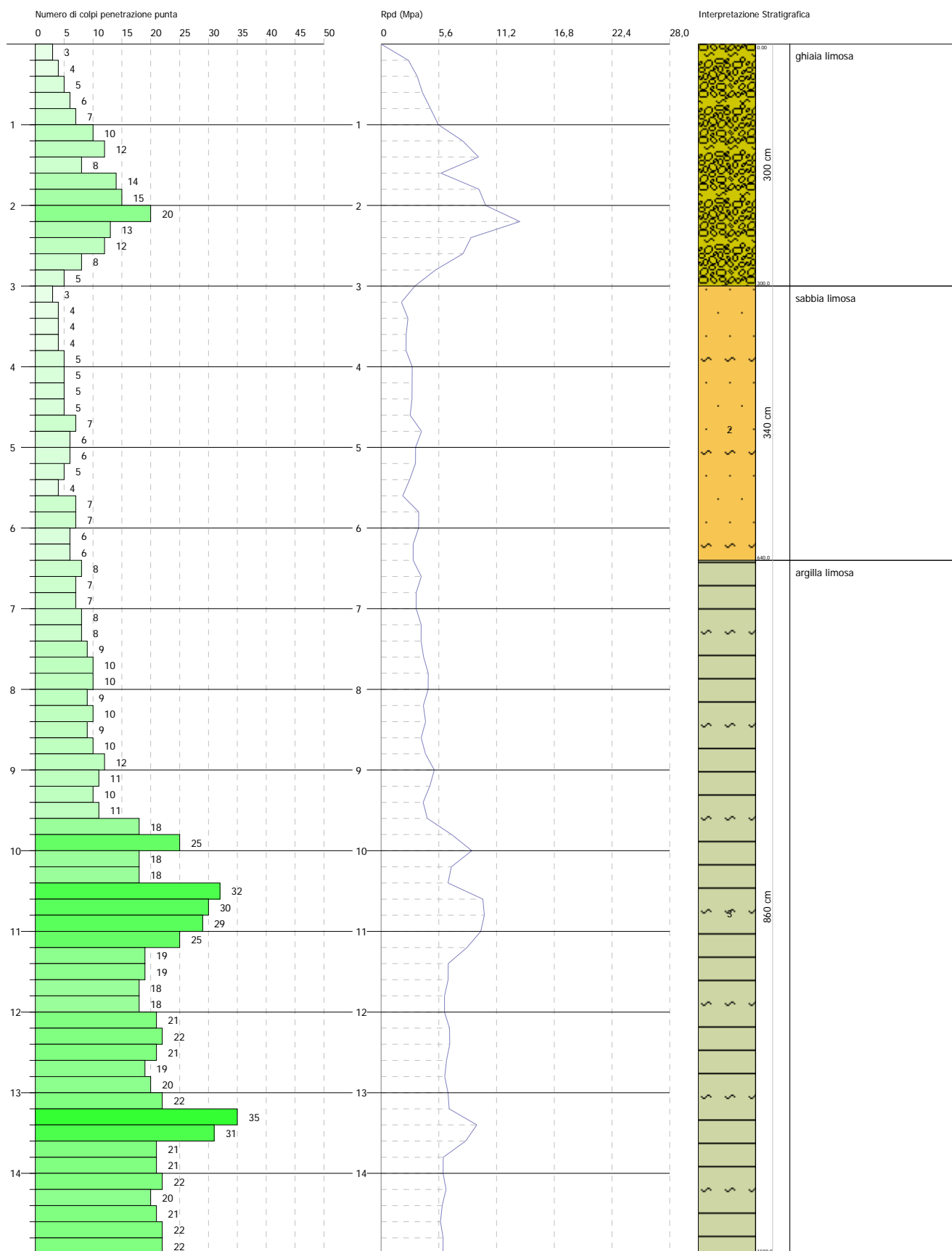


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 27**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 21/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 28

## INTERVENTO 6 Km 1+350

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 21/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	7	0,855	6,16	7,21	308,22	360,64
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	2	0,847	1,60	1,89	80,10	94,57
0,80	3	0,843	2,39	2,84	119,63	141,85
1,00	2	0,840	1,59	1,89	79,42	94,57
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	2	0,833	1,58	1,89	78,76	94,57
1,60	4	0,830	2,90	3,50	144,98	174,77
1,80	5	0,826	3,61	4,37	180,52	218,46
2,00	4	0,823	2,88	3,50	143,87	174,77
2,20	3	0,820	2,15	2,62	107,50	131,08
2,40	4	0,817	2,86	3,50	142,81	174,77
2,60	4	0,814	2,65	3,25	132,26	162,43
2,80	4	0,811	2,64	3,25	131,80	162,43
3,00	4	0,809	2,63	3,25	131,35	162,43
3,20	4	0,806	2,62	3,25	130,92	162,43
3,40	6	0,803	3,91	4,87	195,75	243,65
3,60	5	0,801	3,04	3,79	151,88	189,65
3,80	6	0,798	3,63	4,55	181,70	227,58
4,00	10	0,796	6,04	7,59	301,93	379,30
4,20	10	0,794	6,02	7,59	301,05	379,30
4,40	12	0,791	7,20	9,10	360,23	455,16
4,60	11	0,789	6,18	7,83	308,92	391,41
4,80	12	0,787	6,72	8,54	336,09	427,00
5,00	12	0,785	6,70	8,54	335,20	427,00
5,20	12	0,783	6,69	8,54	334,34	427,00
5,40	13	0,731	6,76	9,25	338,17	462,58
5,60	12	0,779	6,27	8,04	313,30	402,12
5,80	12	0,777	6,25	8,04	312,56	402,12
6,00	14	0,725	6,81	9,38	340,35	469,14
6,20	14	0,724	6,79	9,38	339,53	469,14
6,40	14	0,722	6,77	9,38	338,73	469,14
6,60	18	0,720	8,21	11,40	410,58	569,97
6,80	16	0,719	7,28	10,13	364,14	506,64
7,00	12	0,767	5,83	7,60	291,51	379,98
7,20	13	0,716	5,89	8,23	294,59	411,64
7,40	13	0,714	5,88	8,23	293,98	411,64
7,60	17	0,713	7,27	10,20	363,63	510,21
7,80	19	0,711	8,11	11,40	405,60	570,24
8,00	19	0,710	8,10	11,40	404,82	570,24
8,20	19	0,709	8,08	11,40	404,05	570,24
8,40	19	0,707	8,07	11,40	403,30	570,24
8,60	18	0,706	7,25	10,27	362,47	513,43
8,80	19	0,705	7,64	10,84	381,93	541,96

9,00	20	0,703	8,03	11,41	401,33	570,48
9,20	19	0,702	7,61	10,84	380,61	541,96
9,40	20	0,701	8,00	11,41	399,97	570,48
9,60	20	0,700	7,61	10,87	380,44	543,53
9,80	20	0,699	7,60	10,87	379,82	543,53
10,00	20	0,698	7,58	10,87	379,22	543,53
10,20	22	0,647	7,73	11,96	386,59	597,88
10,40	23	0,646	8,07	12,50	403,48	625,05
10,60	20	0,694	7,21	10,38	360,42	519,00
10,80	19	0,693	6,84	9,86	341,88	493,05
11,00	19	0,692	6,83	9,86	341,36	493,05
11,20	21	0,641	6,99	10,90	349,48	544,95
11,40	22	0,640	7,31	11,42	365,53	570,90
11,60	22	0,639	6,98	10,93	349,19	546,25
11,80	22	0,638	6,97	10,93	348,63	546,25
12,00	21	0,637	6,65	10,43	332,26	521,42
12,20	23	0,636	7,27	11,42	363,32	571,08
12,40	23	0,635	7,25	11,42	362,74	571,08
12,60	23	0,634	6,94	10,95	347,17	547,45
12,80	22	0,633	6,63	10,47	331,54	523,65
13,00	23	0,632	6,92	10,95	346,04	547,45
13,20	23	0,631	6,91	10,95	345,48	547,45
13,40	22	0,630	6,60	10,47	329,91	523,65
13,60	24	0,629	6,90	10,97	345,02	548,55
13,80	26	0,628	7,46	11,89	373,13	594,26
14,00	25	0,627	7,16	11,43	358,16	571,41
14,20	26	0,626	7,44	11,89	371,84	594,26
14,40	26	0,625	7,42	11,89	371,17	594,26
14,60	28	0,623	7,68	12,31	383,75	615,51
14,80	26	0,622	7,11	11,43	355,68	571,55
15,00	26	0,621	7,10	11,43	355,01	571,55

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1,4	3,43	3,39	Coesivo	0	17,75	18,53	12,43	1,47	5,04	sabbia e limo
3,2	4	3,39	Coesivo	0	20,59	22,65	43,38	1,47	5,88	argilla debolmente limosa
15	18,19	10,04	Coesivo	0	21,57	23,93	189,18	1,47	26,74	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 28

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) sabbia e limo	5,04	0,00-1,40	Terzaghi-Peck	30,89
Strato (2) argilla debolmente limosa	5,88	1,40-3,20	Terzaghi-Peck	36,09
Strato (3) argilla limosa	26,74	3,20-15,00	Terzaghi-Peck	177,01

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	5,04	0.00-1,40	Robertson (1983)	0,99
Strato (2) argilla debolmente limosa	5,88	1,40-3,20	Robertson (1983)	1,15
Strato (3) argilla limosa	26,74	3,20-15,00	Robertson (1983)	5,24

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	5,04	0.00-1,40	Vesic (1970)	7,41
Strato (2) argilla debolmente limosa	5,88	1,40-3,20	Vesic (1970)	8,65
Strato (3) argilla limosa	26,74	3,20-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	5,04	0.00-1,40	Apollonia	4,94
Strato (2) argilla debolmente limosa	5,88	1,40-3,20	Apollonia	5,77
Strato (3) argilla limosa	26,74	3,20-15,00	Apollonia	26,22

Peso unità di volume

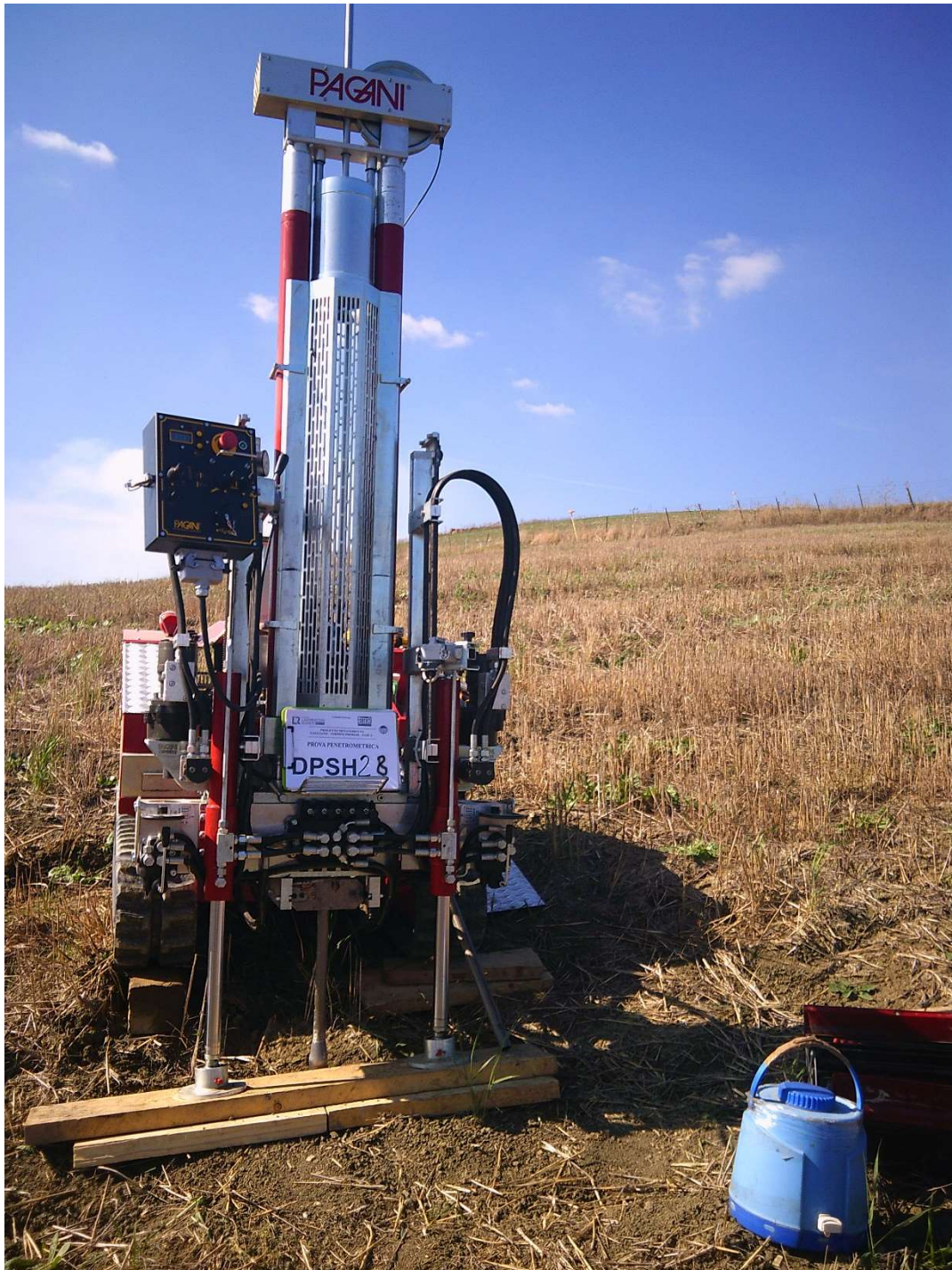
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) sabbia e limo	5,04	0.00-1,40	Meyerhof	17,26
Strato (2) argilla debolmente limosa	5,88	1,40-3,20	Meyerhof	17,75
Strato (3) argilla limosa	26,74	3,20-15,00	Meyerhof	20,89

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) sabbia e limo	5,04	0.00-1,40	Meyerhof	18,44
Strato (2) argilla debolmente limosa	5,88	1,40-3,20	Meyerhof	18,53
Strato (3) argilla limosa	26,74	3,20-15,00	Meyerhof	22,26

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) sabbia e limo	5,04	0.00-1,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	84,48
Strato (2) argilla debolmente limosa	5,88	1,40-3,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	109,15
Strato (3) argilla limosa	26,74	3,20-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	184,98

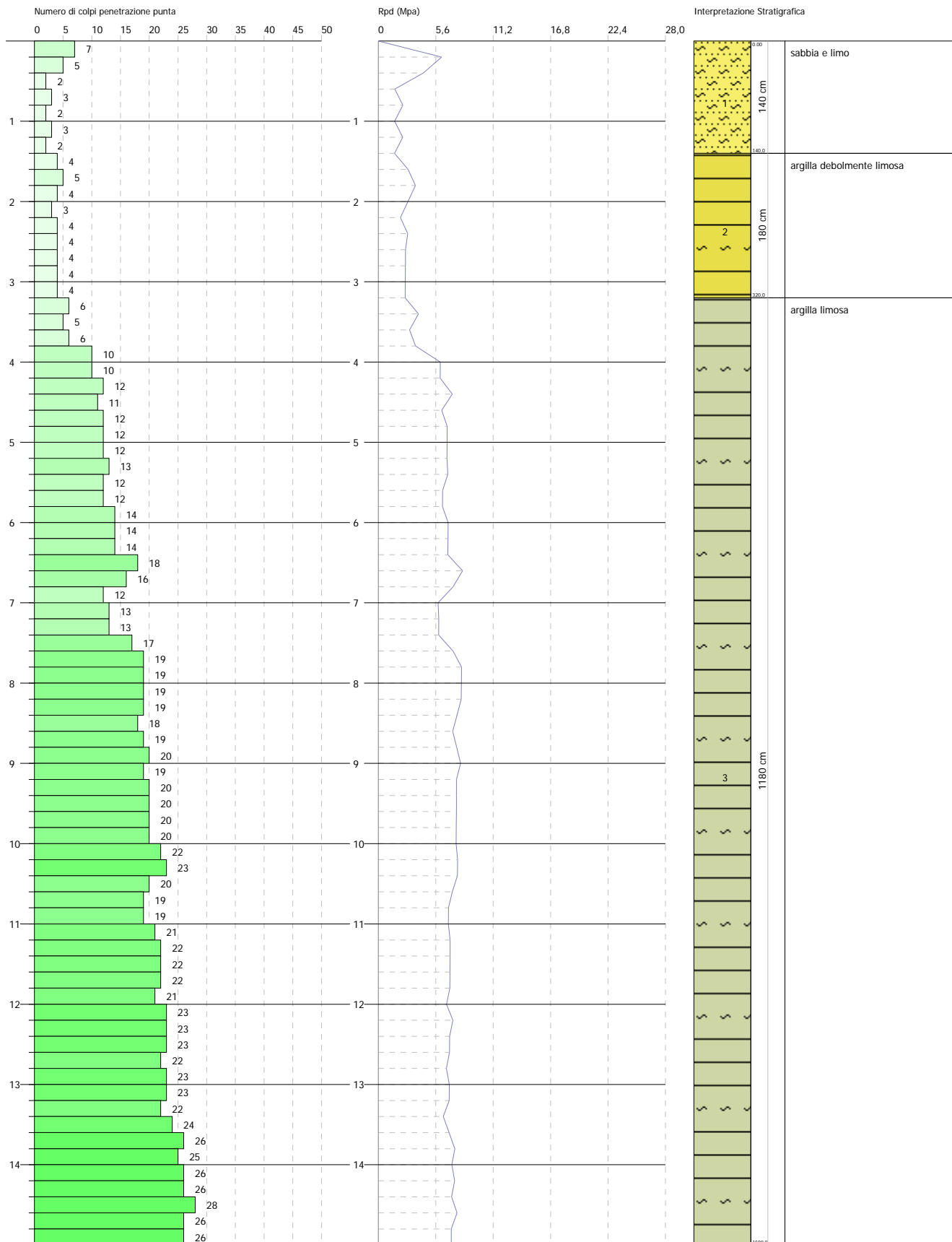


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 28**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 21/10/2019

Scala 1:70



# PROVA DPSH 29

## INTERVENTO 6 Km 1+524

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 21/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	6	0,847	4,81	5,67	240,30	283,71
0,80	6	0,843	4,79	5,67	239,26	283,71
1,00	5	0,840	3,97	4,73	198,54	236,42
1,20	5	0,836	3,95	4,73	197,71	236,42
1,40	5	0,833	3,94	4,73	196,91	236,42
1,60	3	0,830	2,17	2,62	108,74	131,08
1,80	4	0,826	2,89	3,50	144,42	174,77
2,00	3	0,823	2,16	2,62	107,90	131,08
2,20	3	0,820	2,15	2,62	107,50	131,08
2,40	5	0,817	3,57	4,37	178,52	218,46
2,60	4	0,814	2,65	3,25	132,26	162,43
2,80	4	0,811	2,64	3,25	131,80	162,43
3,00	4	0,809	2,63	3,25	131,35	162,43
3,20	5	0,806	3,27	4,06	163,65	203,04
3,40	3	0,803	1,96	2,44	97,87	121,82
3,60	6	0,801	3,65	4,55	182,26	227,58
3,80	6	0,798	3,63	4,55	181,70	227,58
4,00	6	0,796	3,62	4,55	181,16	227,58
4,20	5	0,794	3,01	3,79	150,52	189,65
4,40	7	0,791	4,20	5,31	210,13	265,51
4,60	7	0,789	3,93	4,98	196,58	249,08
4,80	7	0,787	3,92	4,98	196,05	249,08
5,00	7	0,785	3,91	4,98	195,53	249,08
5,20	8	0,783	4,46	5,69	222,89	284,66
5,40	7	0,781	3,89	4,98	194,54	249,08
5,60	8	0,779	4,18	5,36	208,87	268,08
5,80	7	0,777	3,65	4,69	182,33	234,57
6,00	7	0,775	3,64	4,69	181,90	234,57
6,20	8	0,774	4,15	5,36	207,42	268,08
6,40	8	0,772	4,14	5,36	206,96	268,08
6,60	9	0,770	4,39	5,70	219,54	284,98
6,80	10	0,769	4,87	6,33	243,42	316,65
7,00	7	0,767	3,40	4,43	170,05	221,65
7,20	8	0,766	3,88	5,07	193,95	253,32
7,40	8	0,764	3,87	5,07	193,58	253,32
7,60	11	0,763	5,04	6,60	251,80	330,14
7,80	11	0,761	5,03	6,60	251,33	330,14
8,00	10	0,760	4,56	6,00	228,07	300,13
8,20	14	0,709	5,95	8,40	297,72	420,18
8,40	12	0,757	5,45	7,20	272,73	360,15
8,60	14	0,706	5,64	7,99	281,92	399,34
8,80	17	0,705	6,83	9,70	341,72	484,91



9,00	20	0,703	8,03	11,41	401,33	570,48
9,20	21	0,652	7,81	11,98	390,72	599,01
9,40	16	0,701	6,40	9,13	319,98	456,39
9,60	15	0,700	5,71	8,15	285,33	407,64
9,80	16	0,699	6,08	8,70	303,86	434,82
10,00	16	0,698	6,07	8,70	303,37	434,82
10,20	20	0,697	7,57	10,87	378,62	543,53
10,40	23	0,646	8,07	12,50	403,48	625,05
10,60	17	0,694	6,13	8,82	306,36	441,15
10,80	16	0,693	5,76	8,30	287,90	415,20
11,00	16	0,692	5,75	8,30	287,46	415,20
11,20	17	0,691	6,10	8,82	304,97	441,15
11,40	17	0,690	6,09	8,82	304,51	441,15
11,60	16	0,689	5,48	7,95	273,82	397,28
11,80	16	0,688	5,47	7,95	273,42	397,28
12,00	17	0,687	5,80	8,44	290,08	422,11
12,20	17	0,686	5,79	8,44	289,65	422,11
12,40	18	0,685	6,12	8,94	306,23	446,94
12,60	19	0,684	6,19	9,04	309,40	452,24
12,80	19	0,683	6,18	9,04	308,94	452,24
13,00	20	0,682	6,49	9,52	324,71	476,04
13,20	18	0,681	5,84	8,57	291,79	428,44
13,40	18	0,680	5,83	8,57	291,35	428,44
13,60	17	0,679	5,28	7,77	263,81	388,56
13,80	19	0,678	5,89	8,69	294,39	434,27
14,00	20	0,677	6,19	9,14	309,39	457,13
14,20	20	0,676	6,18	9,14	308,88	457,13
14,40	19	0,675	5,86	8,69	292,96	434,27
14,60	20	0,673	5,92	8,79	296,09	439,65
14,80	21	0,622	5,75	9,23	287,28	461,64
15,00	20	0,671	5,90	8,79	295,07	439,65

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1,4	5	4,82	Coesivo	0	17,95	18,53	12,57	1,47	7,35	sabbia e limo
4,2	4,36	3,53	Coesivo	0	19,52	21,48	52,46	1,47	6,41	argilla sabbiosa
15	14,37	7,72	Coesivo	0	20,79	21,87	192,05	1,47	21,12	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 29

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) sabbia e limo	7,35	0,00-1,40	Terzaghi-Peck	45,01
Strato (2) argilla sabbiosa	6,41	1,40-4,20	Terzaghi-Peck	39,32
Strato (3) argilla limosa	21,12	4,20-15,00	Terzaghi-Peck	139,84

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	7,35	0.00-1,40	Robertson (1983)	1,44
Strato (2) argilla sabbiosa	6,41	1,40-4,20	Robertson (1983)	1,26
Strato (3) argilla limosa	21,12	4,20-15,00	Robertson (1983)	4,14

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	7,35	0.00-1,40	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla sabbiosa	6,41	1,40-4,20	Vesic (1970)	---
Strato (3) argilla limosa	21,12	4,20-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) sabbia e limo	7,35	0.00-1,40	Apollonia	7,21
Strato (2) argilla sabbiosa	6,41	1,40-4,20	Apollonia	6,29
Strato (3) argilla limosa	21,12	4,20-15,00	Apollonia	20,71

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) sabbia e limo	7,35	0.00-1,40	Meyerhof	18,34
Strato (2) argilla sabbiosa	6,41	1,40-4,20	Meyerhof	17,95
Strato (3) argilla limosa	21,12	4,20-15,00	Meyerhof	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) sabbia e limo	7,35	0.00-1,40	Meyerhof	18,63
Strato (2) argilla sabbiosa	6,41	1,40-4,20	Meyerhof	18,53
Strato (3) argilla limosa	21,12	4,20-15,00	Meyerhof	20,79

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) sabbia e limo	7,35	0.00-1,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	90,18
Strato (2) argilla sabbiosa	6,41	1,40-4,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	115,08
Strato (3) argilla limosa	21,12	4,20-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	179,42

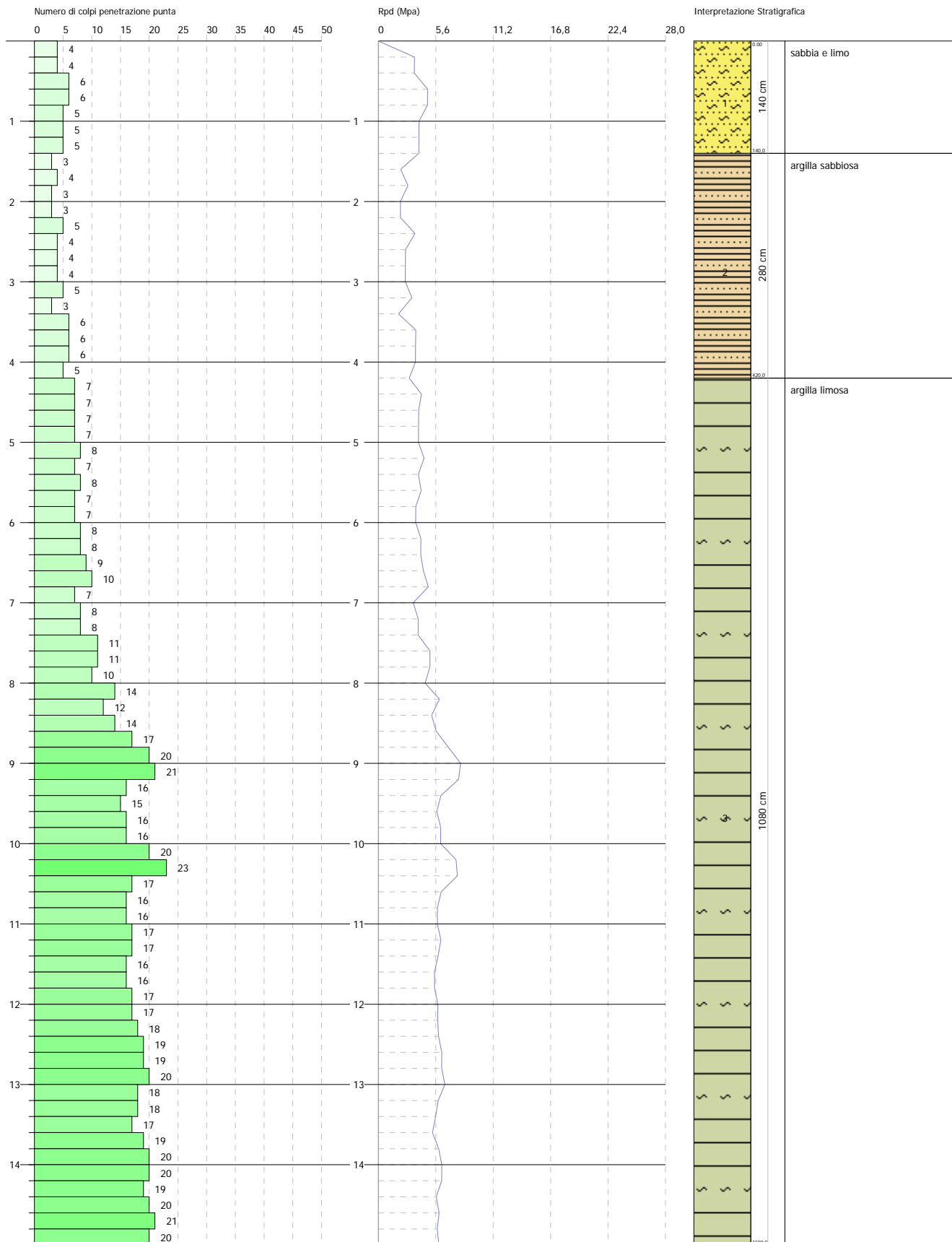


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 29**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 21/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 30

## INTERVENTO 7 Km 0+035

Strumento utilizzato...

DPSH TG 63-200 PAGANI

Prova eseguita in data

23/10/2019

Profondità prova

15,00 mt

Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	6	0,855	5,28	6,18	264,19	309,12
0,40	8	0,851	7,01	8,24	350,66	412,17
0,60	8	0,847	6,41	7,57	320,40	378,28
0,80	6	0,843	4,79	5,67	239,26	283,71
1,00	4	0,840	3,18	3,78	158,83	189,14
1,20	5	0,836	3,95	4,73	197,71	236,42
1,40	4	0,833	3,15	3,78	157,53	189,14
1,60	6	0,830	4,35	5,24	217,47	262,16
1,80	6	0,826	4,33	5,24	216,63	262,16
2,00	5	0,823	3,60	4,37	179,84	218,46
2,20	5	0,820	3,58	4,37	179,17	218,46
2,40	4	0,817	2,86	3,50	142,81	174,77
2,60	6	0,814	3,97	4,87	198,39	243,65
2,80	6	0,811	3,95	4,87	197,70	243,65
3,00	6	0,809	3,94	4,87	197,03	243,65
3,20	7	0,806	4,58	5,69	229,11	284,25
3,40	8	0,803	5,22	6,50	261,00	324,86
3,60	7	0,801	4,25	5,31	212,64	265,51
3,80	8	0,798	4,85	6,07	242,27	303,44
4,00	10	0,796	6,04	7,59	301,93	379,30
4,20	11	0,794	6,62	8,34	331,15	417,23
4,40	10	0,791	6,00	7,59	300,19	379,30
4,60	11	0,789	6,18	7,83	308,92	391,41
4,80	12	0,787	6,72	8,54	336,09	427,00
5,00	13	0,735	6,80	9,25	340,01	462,58
5,20	13	0,733	6,78	9,25	339,07	462,58
5,40	11	0,781	6,11	7,83	305,71	391,41
5,60	10	0,779	5,22	6,70	261,09	335,10
5,80	11	0,777	5,73	7,37	286,51	368,61
6,00	11	0,775	5,72	7,37	285,85	368,61
6,20	12	0,774	6,22	8,04	311,13	402,12
6,40	21	0,672	9,46	14,07	472,90	703,71
6,60	13	0,720	5,93	8,23	296,53	411,64
6,80	12	0,769	5,84	7,60	292,11	379,98
7,00	14	0,717	6,36	8,87	317,93	443,31
7,20	14	0,716	6,35	8,87	317,25	443,31
7,40	17	0,714	7,69	10,77	384,43	538,30
7,60	15	0,713	6,42	9,00	320,85	450,19
7,80	14	0,711	5,98	8,40	298,87	420,18
8,00	11	0,760	5,02	6,60	250,88	330,14
8,20	11	0,759	5,01	6,60	250,43	330,14
8,40	13	0,707	5,52	7,80	275,94	390,16
8,60	14	0,706	5,64	7,99	281,92	399,34
8,80	14	0,705	5,63	7,99	281,42	399,34
9,00	14	0,703	5,62	7,99	280,93	399,34
9,20	14	0,702	5,61	7,99	280,45	399,34

9,40	15	0,701	6,00	8,56	299,98	427,86
9,60	16	0,700	6,09	8,70	304,35	434,82
9,80	18	0,699	6,84	9,78	341,84	489,17
10,00	14	0,698	5,31	7,61	265,45	380,47
10,20	15	0,697	5,68	8,15	283,96	407,64
10,40	14	0,696	5,29	7,61	264,62	380,47
10,60	14	0,694	5,05	7,27	252,29	363,30
10,80	15	0,693	5,40	7,79	269,90	389,25
11,00	16	0,692	5,75	8,30	287,46	415,20
11,20	15	0,691	5,38	7,79	269,09	389,25
11,40	16	0,690	5,73	8,30	286,60	415,20
11,60	16	0,689	5,48	7,95	273,82	397,28
11,80	15	0,688	5,13	7,45	256,33	372,45
12,00	14	0,687	4,78	6,95	238,89	347,62
12,20	13	0,686	4,43	6,46	221,49	322,79
12,40	15	0,685	5,10	7,45	255,19	372,45
12,60	15	0,684	4,89	7,14	244,27	357,03
12,80	15	0,683	4,88	7,14	243,90	357,03
13,00	15	0,682	4,87	7,14	243,53	357,03
13,20	16	0,681	5,19	7,62	259,37	380,83
13,40	14	0,680	4,53	6,66	226,60	333,23
13,60	17	0,679	5,28	7,77	263,81	388,56
13,80	16	0,678	4,96	7,31	247,91	365,70
14,00	16	0,677	4,95	7,31	247,51	365,70
14,20	15	0,676	4,63	6,86	231,66	342,84
14,40	16	0,675	4,93	7,31	246,70	365,70
14,60	17	0,673	5,03	7,47	251,68	373,71
14,80	17	0,672	5,02	7,47	251,25	373,71
15,00	17	0,671	5,02	7,47	250,81	373,71

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
3,8	6,05	5,31	Coesivo	0	18,93	20,79	35,97	1,47	8,89	argilla e limo
15	14,16	7,95	Coesivo	0	20,59	20,69	187,24	1,47	20,82	argilla limosa

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 30  
TERRENI COESIVI I**

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla e limo	8,89	0,00-3,80	Terzaghi-Peck	58,84
Strato (2) argilla limosa	20,82	3,80-15,00	Terzaghi-Peck	137,78

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla e limo	8,89	0,00-3,80	Robertson (1983)	1,74
Strato (2) argilla limosa	20,82	3,80-15,00	Robertson (1983)	4,08

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla e limo	8,89	0,00-3,80	Vesic (1970)	---
Strato (2)	20,82	3,80-15,00	Vesic (1970)	---

argilla limosa				
----------------	--	--	--	--

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla e limo	8,89	0.00-3,80	Apollonia	8,72
Strato (2) argilla limosa	20,82	3,80-15,00	Apollonia	20,42

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1) argilla e limo	8,89	0.00-3,80	Meyerhof	18,93
Strato (2) argilla limosa	20,82	3,80-15,00	Meyerhof	20,59

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1) argilla e limo	8,89	0.00-3,80	Meyerhof	20,79
Strato (2) argilla limosa	20,82	3,80-15,00	Meyerhof	20,69

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla e limo	8,89	0.00-3,80	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	113
Strato (2) argilla limosa	20,82	3,80-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	178,25

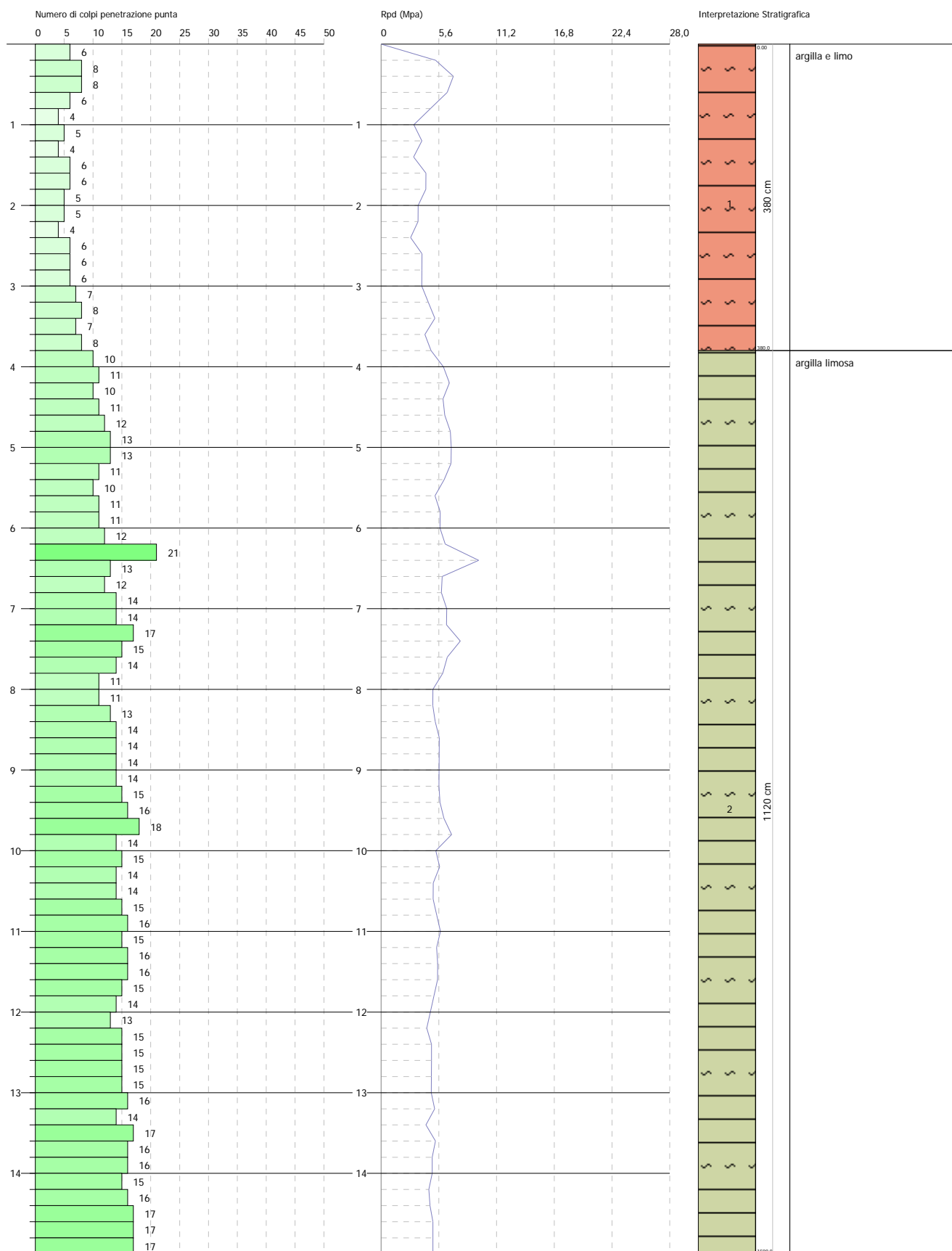


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 30**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerse - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 23/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2



# PROVA DPHS 31

## INTERVENTO 8 Km 0+080

Strumento utilizzato... DPHS TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 23/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	2	0,847	1,60	1,89	80,10	94,57
0,80	2	0,843	1,60	1,89	79,75	94,57
1,00	2	0,840	1,59	1,89	79,42	94,57
1,20	2	0,836	1,58	1,89	79,09	94,57
1,40	2	0,833	1,58	1,89	78,76	94,57
1,60	3	0,830	2,17	2,62	108,74	131,08
1,80	3	0,826	2,17	2,62	108,31	131,08
2,00	3	0,823	2,16	2,62	107,90	131,08
2,20	3	0,820	2,15	2,62	107,50	131,08
2,40	3	0,817	2,14	2,62	107,11	131,08
2,60	5	0,814	3,31	4,06	165,32	203,04
2,80	5	0,811	3,30	4,06	164,75	203,04
3,00	4	0,809	2,63	3,25	131,35	162,43
3,20	3	0,806	1,96	2,44	98,19	121,82
3,40	3	0,803	1,96	2,44	97,87	121,82
3,60	4	0,801	2,43	3,03	121,51	151,72
3,80	4	0,798	2,42	3,03	121,13	151,72
4,00	4	0,796	2,42	3,03	120,77	151,72
4,20	5	0,794	3,01	3,79	150,52	189,65
4,40	5	0,791	3,00	3,79	150,09	189,65
4,60	6	0,789	3,37	4,27	168,50	213,50
4,80	5	0,787	2,80	3,56	140,04	177,92
5,00	5	0,785	2,79	3,56	139,67	177,92
5,20	6	0,783	3,34	4,27	167,17	213,50
5,40	6	0,781	3,34	4,27	166,75	213,50
5,60	9	0,779	4,70	6,03	234,98	301,59
5,80	11	0,777	5,73	7,37	286,51	368,61
6,00	11	0,775	5,72	7,37	285,85	368,61
6,20	12	0,774	6,22	8,04	311,13	402,12
6,40	9	0,772	4,66	6,03	232,83	301,59
6,60	13	0,720	5,93	8,23	296,53	411,64
6,80	13	0,719	5,92	8,23	295,87	411,64
7,00	11	0,767	5,34	6,97	267,22	348,31
7,20	12	0,766	5,82	7,60	290,93	379,98
7,40	11	0,764	5,32	6,97	266,17	348,31
7,60	13	0,713	5,56	7,80	278,07	390,16
7,80	14	0,711	5,98	8,40	298,87	420,18
8,00	14	0,710	5,97	8,40	298,29	420,18
8,20	15	0,709	6,38	9,00	318,99	450,19
8,40	12	0,757	5,45	7,20	272,73	360,15
8,60	13	0,706	5,24	7,42	261,78	370,81
8,80	15	0,705	6,03	8,56	301,52	427,86

9,00	14	0,703	5,62	7,99	280,93	399,34
9,20	18	0,702	7,21	10,27	360,58	513,43
9,40	15	0,701	6,00	8,56	299,98	427,86
9,60	13	0,700	4,95	7,07	247,29	353,29
9,80	14	0,699	5,32	7,61	265,88	380,47
10,00	15	0,698	5,69	8,15	284,41	407,64
10,20	15	0,697	5,68	8,15	283,96	407,64
10,40	14	0,696	5,29	7,61	264,62	380,47
10,60	15	0,694	5,41	7,79	270,31	389,25
10,80	17	0,693	6,12	8,82	305,89	441,15
11,00	18	0,692	6,47	9,34	323,39	467,10
11,20	15	0,691	5,38	7,79	269,09	389,25
11,40	16	0,690	5,73	8,30	286,60	415,20
11,60	15	0,689	5,13	7,45	256,71	372,45
11,80	15	0,688	5,13	7,45	256,33	372,45
12,00	17	0,687	5,80	8,44	290,08	422,11
12,20	16	0,686	5,45	7,95	272,61	397,28
12,40	16	0,685	5,44	7,95	272,20	397,28
12,60	16	0,684	5,21	7,62	260,55	380,83
12,80	17	0,683	5,53	8,09	276,42	404,64
13,00	19	0,682	6,17	9,04	308,47	452,24
13,20	21	0,631	6,31	10,00	315,43	499,85
13,40	21	0,630	6,30	10,00	314,91	499,85
13,60	16	0,679	4,97	7,31	248,30	365,70
13,80	17	0,678	5,27	7,77	263,40	388,56
14,00	17	0,677	5,26	7,77	262,98	388,56
14,20	16	0,676	4,94	7,31	247,11	365,70
14,40	17	0,675	5,24	7,77	262,12	388,56
14,60	17	0,673	5,03	7,47	251,68	373,71
14,80	18	0,672	5,32	7,91	266,02	395,69
15,00	17	0,671	5,02	7,47	250,81	373,71

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
5,4	3,78	3,06	Coesivo	0	17,55	18,44	47,39	1,47	5,56	argilla con limo
15	14,9	7,96	Incoerente - coesivo	0	20,69	20,99	194,08	1,47	21,9	sabbia argillosa

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPHS 31

#### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla con limo	5,56	0,00-5,40	Terzaghi-Peck	34,03
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	Terzaghi-Peck	144,94

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla con limo	5,56	0,00-5,40	Robertson (1983)	1,09
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	Robertson (1983)	4,30

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla con limo	5,56	0.00-5,40	Vesic (1970)	8,18
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	Vesic (1970)	---

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla con limo	5,56	0.00-5,40	Apollonia	5,45
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	Apollonia	21,48

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1) argilla con limo	5,56	0.00-5,40	Meyerhof	17,55
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	Meyerhof	20,69

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1) argilla con limo	5,56	0.00-5,40	Meyerhof	18,44
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	Meyerhof	20,99

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla con limo	5,56	0.00-5,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	111,5
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	182,67

### TERRENI INCOERENTI I

#### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	21,9	Meyerhof 1957	60,04

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	21,9	De Mello	38,42

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	21,9	Schmertmann (1978) (Sabbie)	17,18

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	21,9	Farrent 1963	15,25

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	21,9	Terzaghi-Peck 1948	15,85

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	21,9	Terzaghi-Peck 1948	19,67

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	21,9	(A.G.I.)	0,31

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	21,9	Ohsaki (Sabbie pulite)	116,00

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	21,9	Ohta & Goto (1978) Limi	182,67

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \text{SigmaH}/P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	21,9	Navfac 1971-1982	4,38

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2) sabbia argillosa	21,9	5,40-15,00	21,9	Robertson 1983	4,30

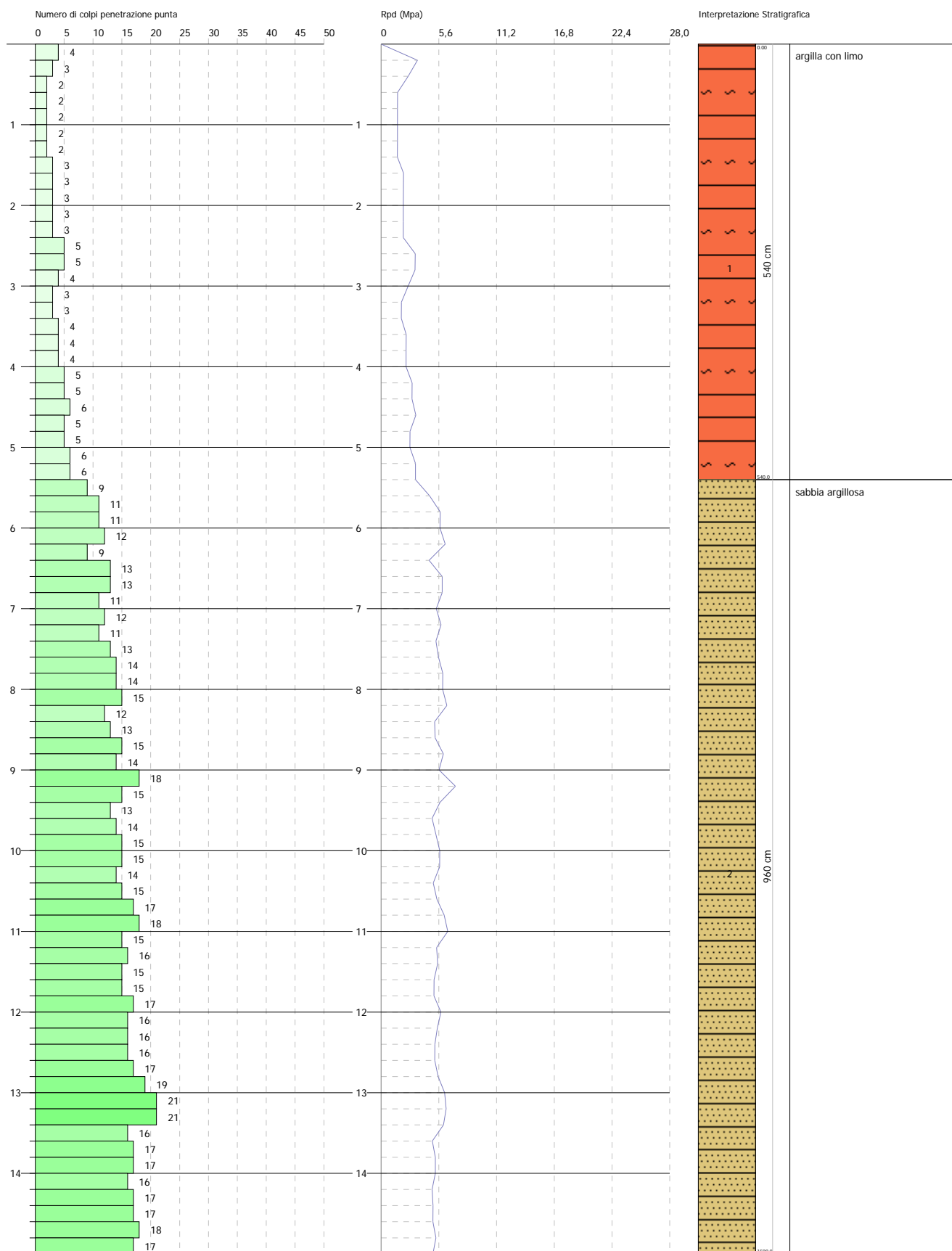


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPHS 31**  
**Strumento utilizzato... DPHS TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 23/10/2019

Scala 1:70



## PROVA DPSH 32

### INTERVENTO 8 Km 0+305

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 23/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	8	0,855	7,04	8,24	352,25	412,17
0,40	2	0,851	1,75	2,06	87,66	103,04
0,60	2	0,847	1,60	1,89	80,10	94,57
0,80	1	0,843	0,80	0,95	39,88	47,28
1,00	2	0,840	1,59	1,89	79,42	94,57
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	2	0,833	1,58	1,89	78,76	94,57
1,60	2	0,830	1,45	1,75	72,49	87,39
1,80	3	0,826	2,17	2,62	108,31	131,08
2,00	2	0,823	1,44	1,75	71,93	87,39
2,20	3	0,820	2,15	2,62	107,50	131,08
2,40	3	0,817	2,14	2,62	107,11	131,08
2,60	3	0,814	1,98	2,44	99,19	121,82
2,80	5	0,811	3,30	4,06	164,75	203,04
3,00	2	0,809	1,31	1,62	65,68	81,22
3,20	4	0,806	2,62	3,25	130,92	162,43
3,40	3	0,803	1,96	2,44	97,87	121,82
3,60	3	0,801	1,82	2,28	91,13	113,79
3,80	3	0,798	1,82	2,28	90,85	113,79
4,00	4	0,796	2,42	3,03	120,77	151,72
4,20	3	0,794	1,81	2,28	90,31	113,79
4,40	4	0,791	2,40	3,03	120,08	151,72
4,60	4	0,789	2,25	2,85	112,33	142,33
4,80	4	0,787	2,24	2,85	112,03	142,33
5,00	4	0,785	2,23	2,85	111,73	142,33
5,20	3	0,783	1,67	2,13	83,59	106,75
5,40	4	0,781	2,22	2,85	111,17	142,33
5,60	4	0,779	2,09	2,68	104,43	134,04
5,80	4	0,777	2,08	2,68	104,19	134,04
6,00	4	0,775	2,08	2,68	103,94	134,04
6,20	4	0,774	2,07	2,68	103,71	134,04
6,40	4	0,772	2,07	2,68	103,48	134,04
6,60	5	0,770	2,44	3,17	121,97	158,32
6,80	7	0,769	3,41	4,43	170,40	221,65
7,00	7	0,767	3,40	4,43	170,05	221,65
7,20	7	0,766	3,39	4,43	169,71	221,65
7,40	7	0,764	3,39	4,43	169,38	221,65
7,60	6	0,763	2,75	3,60	137,34	180,08
7,80	7	0,761	3,20	4,20	159,94	210,09
8,00	7	0,760	3,19	4,20	159,65	210,09
8,20	7	0,759	3,19	4,20	159,37	210,09
8,40	7	0,757	3,18	4,20	159,09	210,09
8,60	6	0,756	2,59	3,42	129,38	171,14
8,80	7	0,755	3,01	3,99	150,69	199,67
9,00	7	0,753	3,01	3,99	150,45	199,67

9,20	7	0,752	3,00	3,99	150,21	199,67
9,40	7	0,751	3,00	3,99	149,97	199,67
9,60	8	0,750	3,26	4,35	163,05	217,41
9,80	8	0,749	3,26	4,35	162,80	217,41
10,00	7	0,748	2,84	3,80	142,24	190,23
10,20	8	0,747	3,25	4,35	162,32	217,41
10,40	7	0,746	2,84	3,80	141,82	190,23
10,60	7	0,744	2,70	3,63	135,23	181,65
10,80	10	0,743	3,86	5,19	192,91	259,50
11,00	11	0,742	4,24	5,71	211,90	285,45
11,20	13	0,691	4,66	6,75	233,21	337,35
11,40	11	0,740	4,23	5,71	211,31	285,45
11,60	11	0,739	4,04	5,46	201,91	273,13
11,80	13	0,688	4,44	6,46	222,15	322,79
12,00	15	0,687	5,12	7,45	255,95	372,45
12,20	18	0,686	6,13	8,94	306,68	446,94
12,40	16	0,685	5,44	7,95	272,20	397,28
12,60	12	0,734	4,19	5,71	209,69	285,63
12,80	12	0,733	4,19	5,71	209,40	285,63
13,00	13	0,682	4,22	6,19	211,06	309,43
13,20	14	0,681	4,54	6,66	226,95	333,23
13,40	12	0,730	4,17	5,71	208,51	285,63
13,60	13	0,679	4,03	5,94	201,74	297,13
13,80	13	0,678	4,03	5,94	201,42	297,13
14,00	14	0,677	4,33	6,40	216,57	319,99
14,20	13	0,676	4,02	5,94	200,78	297,13
14,40	13	0,675	4,01	5,94	200,44	297,13
14,60	14	0,673	4,15	6,16	207,26	307,76
14,80	18	0,672	5,32	7,91	266,02	395,69
15,00	15	0,671	4,43	6,59	221,30	329,74

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
6,4	3,31	2,65	Coesivo	0	17,16	18,44	54,91	1,47	4,87	argilla con limo
15	10,23	5,24	Incoerente - coesivo	0	20,3	22,36	197,11	1,47	15,04	sabbia argillosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 32

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla con limo	4,87	0,00-6,40	Terzaghi-Peck	29,81
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	Terzaghi-Peck	99,54

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla con limo	4,87	0,00-6,40	Robertson (1983)	0,96
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	Robertson (1983)	2,95

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
-------------	------	------------------	--------------	-----------

Strato (1) argilla con limo	4,87	0.00-6,40	Vesic (1970)	7,16
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	Vesic (1970)	---

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla con limo	4,87	0.00-6,40	Apollonia	4,78
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	Apollonia	14,75

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1) argilla con limo	4,87	0.00-6,40	Meyerhof	17,16
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	Meyerhof	20,30

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1) argilla con limo	4,87	0.00-6,40	Meyerhof	18,44
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	Meyerhof	22,36

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla con limo	4,87	0.00-6,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	112,61
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	172,77

## TERRENI INCOERENT I

#### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	15,04	Meyerhof 1957	49,47

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	15,04	De Mello	35,03

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	15,04	Schmertmann (1978) (Sabbie)	11,80

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	15,04	Farrent 1963	10,47

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
-------------	------	------------------	------------	--------------	------------------------------



Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	15,04	Terzaghi-Peck 1948	15,09
--------------------------------	-------	------------	-------	-----------------------	-------

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	15,04	Terzaghi-Peck 1948	19,20

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	15,04	(A.G.I.)	0,32

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	15,04	Ohsaki (Sabbie pulite)	81,48

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	15,04	Ohta & Goto (1978) Limi	172,77

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	15,04	Navfac 1971-1982	3,13

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2) sabbia argillosa	15,04	6,40-15,00	15,04	Robertson 1983	2,95

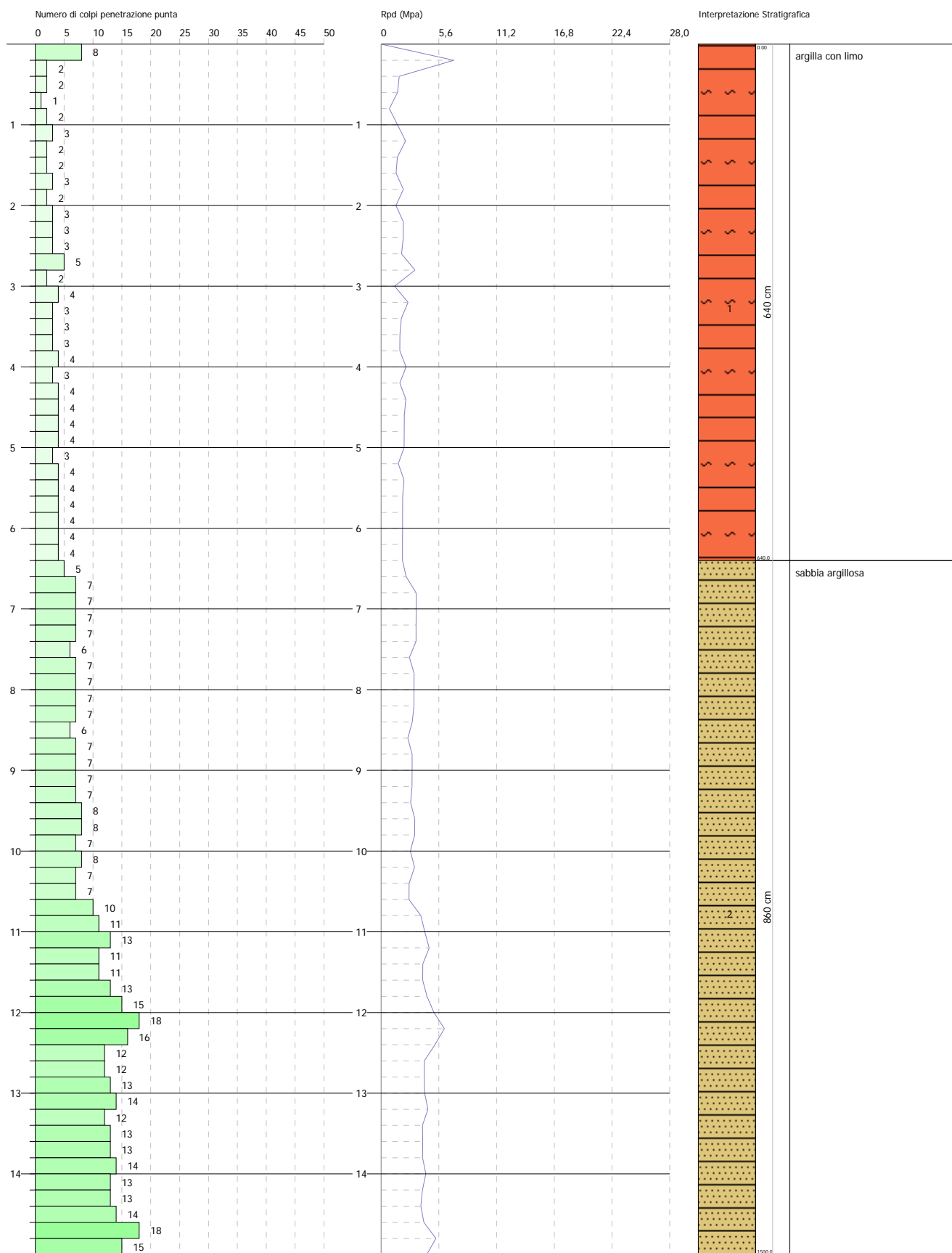


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 32**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
 Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
 Località: Villadoro (EN)

Data: 23/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 33

## INTERVENTO 8 Km 2+740

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 23/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	6	0,847	4,81	5,67	240,30	283,71
0,80	7	0,843	5,58	6,62	279,14	330,99
1,00	5	0,840	3,97	4,73	198,54	236,42
1,20	6	0,836	4,75	5,67	237,26	283,71
1,40	8	0,833	6,30	7,57	315,06	378,28
1,60	8	0,830	5,80	6,99	289,96	349,54
1,80	6	0,826	4,33	5,24	216,63	262,16
2,00	3	0,823	2,16	2,62	107,90	131,08
2,20	3	0,820	2,15	2,62	107,50	131,08
2,40	2	0,817	1,43	1,75	71,41	87,39
2,60	2	0,814	1,32	1,62	66,13	81,22
2,80	1	0,811	0,66	0,81	32,95	40,61
3,00	2	0,809	1,31	1,62	65,68	81,22
3,20	2	0,806	1,31	1,62	65,46	81,22
3,40	2	0,803	1,30	1,62	65,25	81,22
3,60	2	0,801	1,22	1,52	60,75	75,86
3,80	2	0,798	1,21	1,52	60,57	75,86
4,00	2	0,796	1,21	1,52	60,39	75,86
4,20	3	0,794	1,81	2,28	90,31	113,79
4,40	3	0,791	1,80	2,28	90,06	113,79
4,60	3	0,789	1,69	2,13	84,25	106,75
4,80	5	0,787	2,80	3,56	140,04	177,92
5,00	5	0,785	2,79	3,56	139,67	177,92
5,20	6	0,783	3,34	4,27	167,17	213,50
5,40	5	0,781	2,78	3,56	138,96	177,92
5,60	5	0,779	2,61	3,35	130,54	167,55
5,80	6	0,777	3,13	4,02	156,28	201,06
6,00	7	0,775	3,64	4,69	181,90	234,57
6,20	8	0,774	4,15	5,36	207,42	268,08
6,40	5	0,772	2,59	3,35	129,35	167,55
6,60	7	0,770	3,42	4,43	170,75	221,65
6,80	8	0,769	3,89	5,07	194,74	253,32
7,00	8	0,767	3,89	5,07	194,34	253,32
7,20	9	0,766	4,36	5,70	218,20	284,98
7,40	9	0,764	4,36	5,70	217,77	284,98
7,60	9	0,763	4,12	5,40	206,02	270,11
7,80	10	0,761	4,57	6,00	228,48	300,13
8,00	10	0,760	4,56	6,00	228,07	300,13
8,20	9	0,759	4,10	5,40	204,90	270,11
8,40	10	0,757	4,55	6,00	227,27	300,13
8,60	10	0,756	4,31	5,70	215,63	285,24

8,80	12	0,755	5,17	6,85	258,33	342,29
9,00	11	0,753	4,73	6,28	236,42	313,76
9,20	14	0,702	5,61	7,99	280,45	399,34
9,40	12	0,751	5,14	6,85	257,10	342,29
9,60	13	0,700	4,95	7,07	247,29	353,29
9,80	14	0,699	5,32	7,61	265,88	380,47
10,00	14	0,698	5,31	7,61	265,45	380,47
10,20	13	0,697	4,92	7,07	246,10	353,29
10,40	14	0,696	5,29	7,61	264,62	380,47
10,60	13	0,694	4,69	6,75	234,27	337,35
10,80	13	0,693	4,68	6,75	233,92	337,35
11,00	14	0,692	5,03	7,27	251,53	363,30
11,20	14	0,691	5,02	7,27	251,15	363,30
11,40	14	0,690	5,02	7,27	250,78	363,30
11,60	16	0,689	5,48	7,95	273,82	397,28
11,80	18	0,688	6,15	8,94	307,59	446,94
12,00	16	0,687	5,46	7,95	273,01	397,28
12,20	14	0,686	4,77	6,95	238,53	347,62
12,40	15	0,685	5,10	7,45	255,19	372,45
12,60	16	0,684	5,21	7,62	260,55	380,83
12,80	16	0,683	5,20	7,62	260,16	380,83
13,00	16	0,682	5,20	7,62	259,77	380,83
13,20	15	0,681	4,86	7,14	243,16	357,03
13,40	16	0,680	5,18	7,62	258,97	380,83
13,60	17	0,679	5,28	7,77	263,81	388,56
13,80	18	0,678	5,58	8,23	278,89	411,41
14,00	16	0,677	4,95	7,31	247,51	365,70
14,20	18	0,676	5,56	8,23	278,00	411,41
14,40	17	0,675	5,24	7,77	262,12	388,56
14,60	18	0,673	5,33	7,91	266,48	395,69
14,80	17	0,672	5,02	7,47	251,25	373,71
15,00	18	0,671	5,31	7,91	265,56	395,69

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0,4	3	3,09	Coesivo	0	18,83	20,69	3,77	1,47	4,41	terreno vegetale
4,6	3,71	3,24	Incoerente - coesivo	0	17,46	18,44	44,2	1,47	5,45	ghiaia limosa
15	12,17	6,46	Coesivo	0	19,71	21,67	183,36	1,47	17,89	argilla limosa

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 33

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) terreno vegetale	4,41	0,00-0,40	Terzaghi-Peck	27,07
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	Terzaghi-Peck	33,44
Strato (3) argilla limosa	17,89	4,60-15,00	Terzaghi-Peck	118,46

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	4,41	0.00-0,40	Robertson (1983)	0,86
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	Robertson (1983)	1,07
Strato (3) argilla limosa	17,89	4,60-15,00	Robertson (1983)	3,51

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	4,41	0.00-0,40	Vesic (1970)	6,49
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	Vesic (1970)	8,02
Strato (3) argilla limosa	17,89	4,60-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	4,41	0.00-0,40	Apollonia	4,32
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	Apollonia	5,34
Strato (3) argilla limosa	17,89	4,60-15,00	Apollonia	17,54

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	4,41	0.00-0,40	Meyerhof	16,87
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	Meyerhof	17,46
Strato (3) argilla limosa	17,89	4,60-15,00	Meyerhof	20,50

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	4,41	0.00-0,40	Meyerhof	18,34
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	Meyerhof	18,44
Strato (3) argilla limosa	17,89	4,60-15,00	Meyerhof	22,56

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) terreno vegetale	4,41	0.00-0,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	64,82
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	109,48
Strato (3) argilla limosa	17,89	4,60-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	175,04

## TERRENI INCOERENT I

### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	5,45	Meyerhof 1957	45,7

### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	5,45	De Mello	32,09

### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	5,45	Schmertmann (1978) (Sabbie)	4,28

### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	5,45	Farrent 1963	3,79

### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	5,45	Terzaghi-Peck 1948	13,91

### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	5,45	Terzaghi-Peck 1948	18,47

### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	5,45	(A.G.I.)	0,34

### Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	5,45	Ohsaki (Sabbie pulite)	31,38

### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	5,45	Ohta & Goto (1978) Limi	109,48

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / \sigma_V$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	5,45	Navfac 1971-1982	1,09

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2) ghiaia limosa	5,45	0,40-4,60	5,45	Robertson 1983	1,07

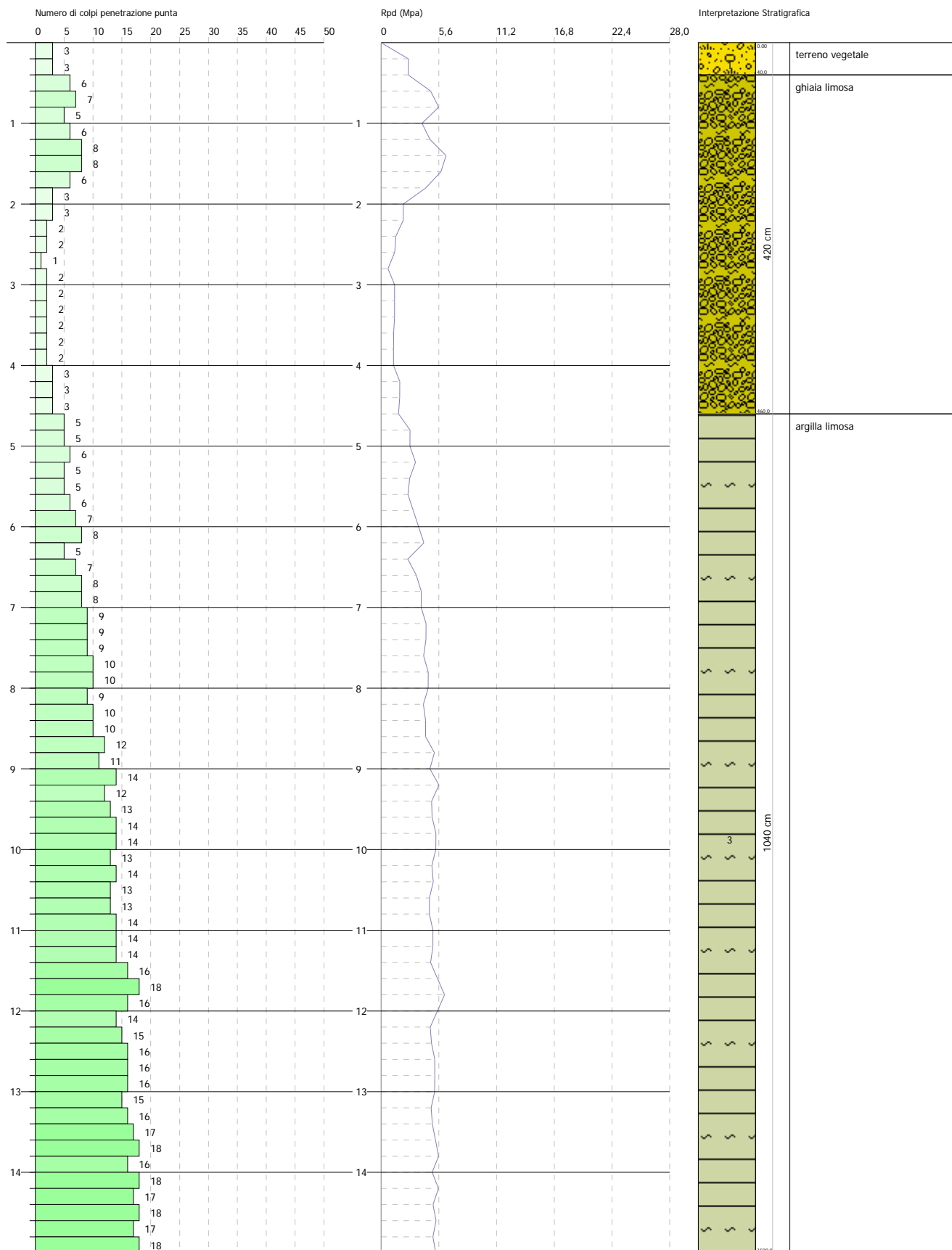


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 33**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 23/10/2019

Scala 1:70





# PROVA DPSH 34

## INTERVENTO 9 Km 4+415

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 23/10/2019  
Profondità prova 11,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	2	0,851	1,75	2,06	87,66	103,04
0,60	3	0,847	2,40	2,84	120,15	141,85
0,80	3	0,843	2,39	2,84	119,63	141,85
1,00	4	0,840	3,18	3,78	158,83	189,14
1,20	7	0,836	5,54	6,62	276,80	330,99
1,40	10	0,833	7,88	9,46	393,82	472,85
1,60	6	0,830	4,35	5,24	217,47	262,16
1,80	4	0,826	2,89	3,50	144,42	174,77
2,00	3	0,823	2,16	2,62	107,90	131,08
2,20	4	0,820	2,87	3,50	143,33	174,77
2,40	3	0,817	2,14	2,62	107,11	131,08
2,60	3	0,814	1,98	2,44	99,19	121,82
2,80	4	0,811	2,64	3,25	131,80	162,43
3,00	10	0,809	6,57	8,12	328,38	406,08
3,20	8	0,806	5,24	6,50	261,84	324,86
3,40	7	0,803	4,57	5,69	228,37	284,25
3,60	12	0,801	7,29	9,10	364,52	455,16
3,80	19	0,748	10,79	14,41	539,36	720,67
4,00	18	0,746	10,19	13,65	509,34	682,74
4,20	19	0,744	10,72	14,41	535,96	720,67
4,40	12	0,791	7,20	9,10	360,23	455,16
4,60	16	0,739	8,42	11,39	420,87	569,33
4,80	27	0,687	13,20	19,21	660,13	960,74
5,00	17	0,735	8,89	12,10	444,63	604,91
5,20	25	0,683	12,15	17,79	607,59	889,58
5,40	19	0,731	9,88	13,52	494,24	676,08
5,60	22	0,679	10,01	14,74	500,67	737,22
5,80	31	0,627	13,03	20,78	651,62	1038,81
6,00	26	0,675	11,77	17,43	588,51	871,26
6,20	24	0,674	10,84	16,08	541,83	804,24
6,40	23	0,672	10,36	15,41	517,94	770,73
6,60	24	0,670	10,19	15,20	509,44	759,96
6,80	32	0,619	12,54	20,27	626,96	1013,28
7,00	27	0,667	11,41	17,10	570,40	854,95
7,20	26	0,666	10,96	16,47	548,02	823,29
7,40	24	0,664	10,09	15,20	504,73	759,96
7,60	26	0,663	10,34	15,61	517,13	780,33
7,80	26	0,661	10,32	15,61	516,02	780,33
8,00	28	0,660	11,09	16,81	554,56	840,35
8,20	33	0,609	12,05	19,81	602,73	990,41
8,40	34	0,607	12,39	20,41	619,66	1020,43
8,60	27	0,656	10,10	15,40	505,20	770,15
8,80	28	0,655	10,46	15,97	522,90	798,67
9,00	28	0,653	10,44	15,97	521,92	798,67

9,20	35	0,602	12,03	19,97	601,29	998,34
9,40	37	0,601	12,69	21,11	634,40	1055,39
9,60	29	0,650	10,24	15,76	512,23	788,11
9,80	27	0,649	9,52	14,68	476,07	733,76
10,00	28	0,648	9,86	15,22	492,86	760,94
10,20	35	0,597	11,35	19,02	567,47	951,17
10,40	33	0,596	10,68	17,94	534,07	896,82
10,60	37	0,594	11,42	19,20	570,76	960,15
10,80	42	0,543	11,84	21,80	592,24	1089,90
11,00	55	0,542	15,48	28,55	774,06	1427,25

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1	2,8	2,72	Coesivo	0	17,85	18,53	8,92	1,47	4,12	argilla con sabbia
4,2	8,56	6,95	Coesivo	0	20,59	22,65	50,79	1,47	12,58	argilla limosa alterata
10,8	27,52	16,73	Incoerente - coesivo	0	24,52	24,52	164,65	1,47	40,45	argilla limosa con livelli siltitici

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 34

### TERRENI COESIVI I

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla con sabbia	4,12	0,00-1,00	Terzaghi-Peck	25,20
Strato (2) argilla limosa alterata	12,58	1,00-4,20	Terzaghi-Peck	83,26
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	Terzaghi-Peck	267,72

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla con sabbia	4,12	0,00-1,00	Robertson (1983)	0,81
Strato (2) argilla limosa alterata	12,58	1,00-4,20	Robertson (1983)	2,47
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	Robertson (1983)	7,93

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla con sabbia	4,12	0,00-1,00	Vesic (1970)	6,06
Strato (2) argilla limosa alterata	12,58	1,00-4,20	Vesic (1970)	---
Strato (3)	40,45	4,20-10,80	Vesic (1970)	---

argilla limosa con livelli siltitici				
--------------------------------------	--	--	--	--

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla con sabbia	4,12	0.00-1,00	Apollonia	4,04
Strato (2) argilla limosa alterata	12,58	1,00-4,20	Apollonia	12,34
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	Apollonia	39,67

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla con sabbia	4,12	0.00-1,00	Meyerhof	16,77
Strato (2) argilla limosa alterata	12,58	1,00-4,20	Meyerhof	19,91
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	Meyerhof	24,52

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) argilla con sabbia	4,12	0.00-1,00	Meyerhof	18,34
Strato (2) argilla limosa alterata	12,58	1,00-4,20	Meyerhof	21,87
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	Meyerhof	24,52

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla con sabbia	4,12	0.00-1,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	76,45
Strato (2) argilla limosa alterata	12,58	1,00-4,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	127,48
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	191,43

### TERRENI INCOERENTI I

#### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	40,45	Meyerhof 1957	86,59

#### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	40,45	De Mello	44,92

#### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	40,45	Schmertmann (1978) (Sabbie)	31,73

#### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	40,45	Farrent 1963	28,16

#### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	40,45	Terzaghi-Peck 1948	17,52

#### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	40,45	Terzaghi-Peck 1948	20,70

#### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	40,45	(A.G.I.)	0,27

#### Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	40,45	Ohsaki (Sabbie pulite)	206,51

#### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	40,45	Ohta & Goto (1978) Limi	191,43

#### Coefficiente spinta a Riposo K<sub>0</sub>=SigmaH/P<sub>0</sub>

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	K <sub>0</sub>
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	40,45	Navfac 1971-1982	6,95

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (3) argilla limosa con livelli siltitici	40,45	4,20-10,80	40,45	Robertson 1983	7,93

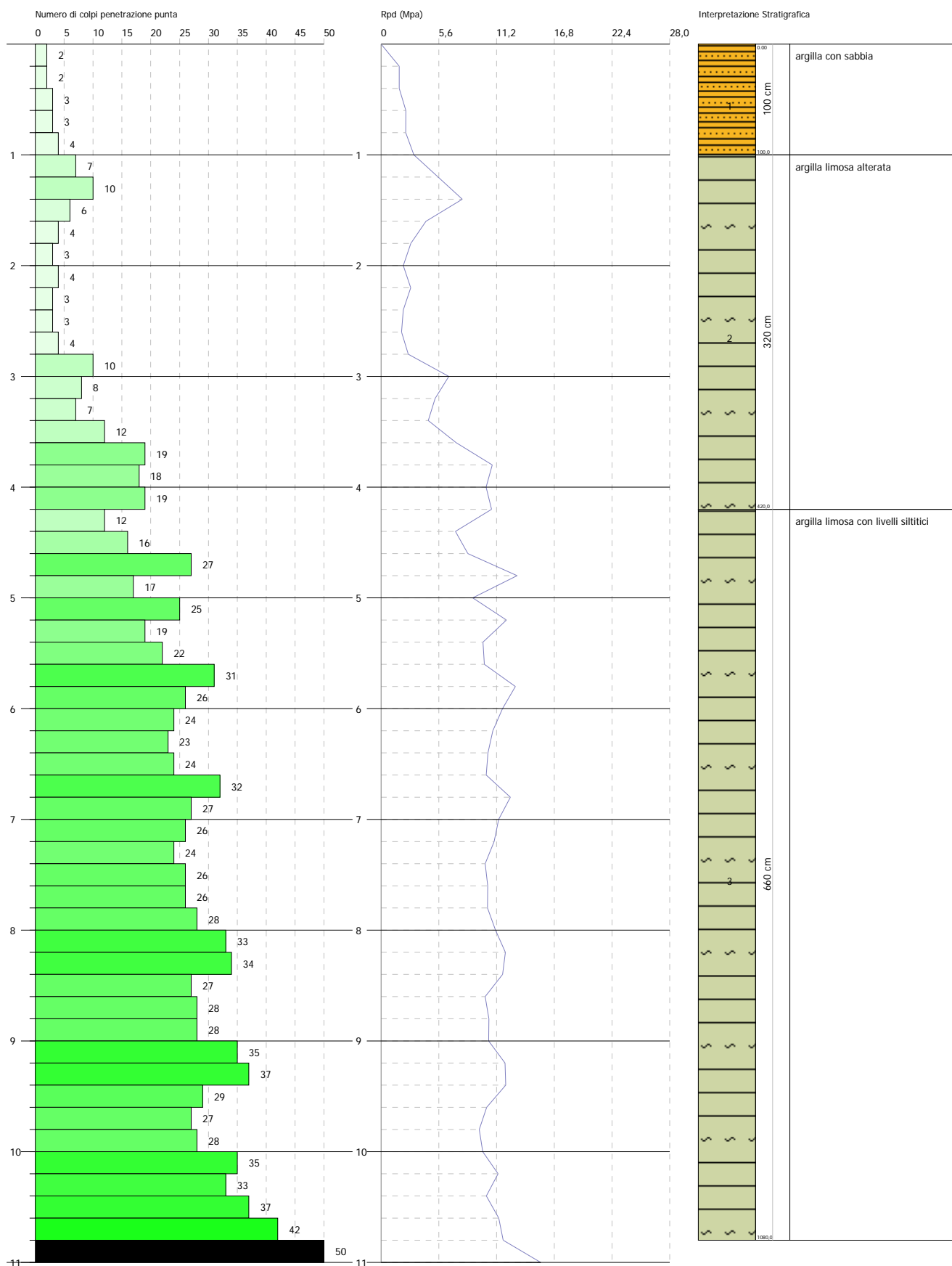


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 34**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Localita': Villadoro (EN)

Data: 23/10/2019

Scala 1:51



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 35

## INTERVENTO 9 Km 1+915

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 28/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	4	0,847	3,20	3,78	160,20	189,14
0,80	4	0,843	3,19	3,78	159,51	189,14
1,00	5	0,840	3,97	4,73	198,54	236,42
1,20	4	0,836	3,16	3,78	158,17	189,14
1,40	5	0,833	3,94	4,73	196,91	236,42
1,60	5	0,830	3,62	4,37	181,23	218,46
1,80	5	0,826	3,61	4,37	180,52	218,46
2,00	6	0,823	4,32	5,24	215,80	262,16
2,20	7	0,820	5,02	6,12	250,83	305,85
2,40	5	0,817	3,57	4,37	178,52	218,46
2,60	6	0,814	3,97	4,87	198,39	243,65
2,80	6	0,811	3,95	4,87	197,70	243,65
3,00	6	0,809	3,94	4,87	197,03	243,65
3,20	8	0,806	5,24	6,50	261,84	324,86
3,40	8	0,803	5,22	6,50	261,00	324,86
3,60	10	0,801	6,08	7,59	303,77	379,30
3,80	10	0,798	6,06	7,59	302,84	379,30
4,00	11	0,796	6,64	8,34	332,12	417,23
4,20	10	0,794	6,02	7,59	301,05	379,30
4,40	11	0,791	6,60	8,34	330,21	417,23
4,60	12	0,789	6,74	8,54	337,00	427,00
4,80	11	0,787	6,16	7,83	308,08	391,41
5,00	11	0,785	6,15	7,83	307,27	391,41
5,20	11	0,783	6,13	7,83	306,48	391,41
5,40	11	0,781	6,11	7,83	305,71	391,41
5,60	10	0,779	5,22	6,70	261,09	335,10
5,80	11	0,777	5,73	7,37	286,51	368,61
6,00	11	0,775	5,72	7,37	285,85	368,61
6,20	11	0,774	5,70	7,37	285,20	368,61
6,40	12	0,772	6,21	8,04	310,44	402,12
6,60	12	0,770	5,85	7,60	292,72	379,98
6,80	12	0,769	5,84	7,60	292,11	379,98
7,00	13	0,717	5,90	8,23	295,22	411,64
7,20	13	0,716	5,89	8,23	294,59	411,64
7,40	10	0,764	4,84	6,33	241,97	316,65
7,60	13	0,713	5,56	7,80	278,07	390,16
7,80	14	0,711	5,98	8,40	298,87	420,18
8,00	14	0,710	5,97	8,40	298,29	420,18
8,20	16	0,709	6,81	9,60	340,25	480,20
8,40	18	0,707	7,64	10,80	382,08	540,23
8,60	16	0,706	6,44	9,13	322,19	456,39
8,80	17	0,705	6,83	9,70	341,72	484,91

9,00	18	0,703	7,22	10,27	361,19	513,43
9,20	18	0,702	7,21	10,27	360,58	513,43
9,40	16	0,701	6,40	9,13	319,98	456,39
9,60	17	0,700	6,47	9,24	323,38	462,00
9,80	17	0,699	6,46	9,24	322,85	462,00
10,00	18	0,698	6,83	9,78	341,30	489,17
10,20	17	0,697	6,44	9,24	321,83	462,00
10,40	17	0,696	6,43	9,24	321,33	462,00
10,60	18	0,694	6,49	9,34	324,38	467,10
10,80	20	0,693	7,20	10,38	359,87	519,00
11,00	18	0,692	6,47	9,34	323,39	467,10
11,20	17	0,691	6,10	8,82	304,97	441,15
11,40	18	0,690	6,45	9,34	322,43	467,10
11,60	18	0,689	6,16	8,94	308,05	446,94
11,80	18	0,688	6,15	8,94	307,59	446,94
12,00	20	0,687	6,83	9,93	341,26	496,60
12,20	20	0,686	6,82	9,93	340,76	496,60
12,40	18	0,685	6,12	8,94	306,23	446,94
12,60	19	0,684	6,19	9,04	309,40	452,24
12,80	20	0,683	6,50	9,52	325,20	476,04
13,00	19	0,682	6,17	9,04	308,47	452,24
13,20	19	0,681	6,16	9,04	308,00	452,24
13,40	20	0,680	6,47	9,52	323,72	476,04
13,60	20	0,679	6,21	9,14	310,37	457,13
13,80	19	0,678	5,89	8,69	294,39	434,27
14,00	20	0,677	6,19	9,14	309,39	457,13
14,20	22	0,626	6,29	10,06	314,63	502,84
14,40	23	0,625	6,57	10,51	328,35	525,69
14,60	21	0,623	5,76	9,23	287,81	461,64
14,80	20	0,672	5,91	8,79	295,58	439,65
15,00	20	0,671	5,90	8,79	295,07	439,65

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
3	4,93	4,4	Coesivo	0	18,34	18,63	27,51	1,47	7,25	argilla debolmente sabbiosa
8	11,2	7,67	Incoerente	0	20,4	22,46	106,02	1,47	16,46	sabbia e limo
15	18,63	9,43	Incoerente	0	20,69	19,91	229,44	1,47	27,39	sabbia debolmente limosa

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 35 TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	7,25	0,00-3,00	Terzaghi-Peck	44,42
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	Terzaghi-Peck	108,95



Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	7,25	0.00-3,00	Robertson (1983)	1,42
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	Robertson (1983)	3,23

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	7,25	0.00-3,00	Vesic (1970)	---
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	7,25	0.00-3,00	Apollonia	7,11
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	Apollonia	16,14

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	7,25	0.00-3,00	Meyerhof	18,34
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	Meyerhof	20,40

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	7,25	0.00-3,00	Meyerhof	18,63
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	Meyerhof	22,46

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) argilla debolmente sabbiosa	7,25	0.00-3,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	104,22
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	154,33

**TERRENI INCOERENTI I**

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	16,46	Meyerhof 1957	63,84
Strato (3) sabbia debolmente limosa	27,39	8,00-15,00	27,39	Meyerhof 1957	63,04

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	16,46	De Mello	39,34
Strato (3) sabbia debolmente limosa	27,39	8,00-15,00	27,39	De Mello	39,01

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	16,46	Schmertmann (1978) (Sabbie)	12,91
Strato (3) sabbia debolmente limosa	27,39	8,00-15,00	27,39	Schmertmann (1978) (Sabbie)	21,49

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	16,46	Farrent 1963	11,46
Strato (3) sabbia debolmente limosa	27,39	8,00-15,00	27,39	Farrent 1963	19,07

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	16,46	Terzaghi-Peck 1948	15,26
Strato (3) sabbia debolmente limosa	27,39	8,00-15,00	27,39	Terzaghi-Peck 1948	16,40

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	16,46	Terzaghi-Peck 1948	19,30
Strato (3) sabbia debolmente limosa	27,39	8,00-15,00	27,39	Terzaghi-Peck 1948	20,01

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	16,46	(A.G.I.)	0,32
Strato (3) sabbia debolmente limosa	27,39	8,00-15,00	27,39	(A.G.I.)	0,3

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	16,46	Ohsaki (Sabbie pulite)	88,69
Strato (3) sabbia debolmente limosa	27,39	8,00-15,00	27,39	Ohsaki (Sabbie pulite)	143,14

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	16,46	Ohta & Goto (1978) Limi	154,33
Strato (3) sabbia debolmente limosa	27,39	8,00-15,00	27,39	Ohta & Goto (1978) Limi	194,33

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \text{Sigma}H/P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	16,46	Navfac 1971-1982	3,40
Strato (3) sabbia debolmente limosa	27,39	8,00-15,00	27,39	Navfac 1971-1982	5,24

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2) sabbia e limo	16,46	3,00-8,00	16,46	Robertson 1983	3,23
Strato (3) sabbia debolmente limosa	27,39	8,00-15,00	27,39	Robertson 1983	5,37

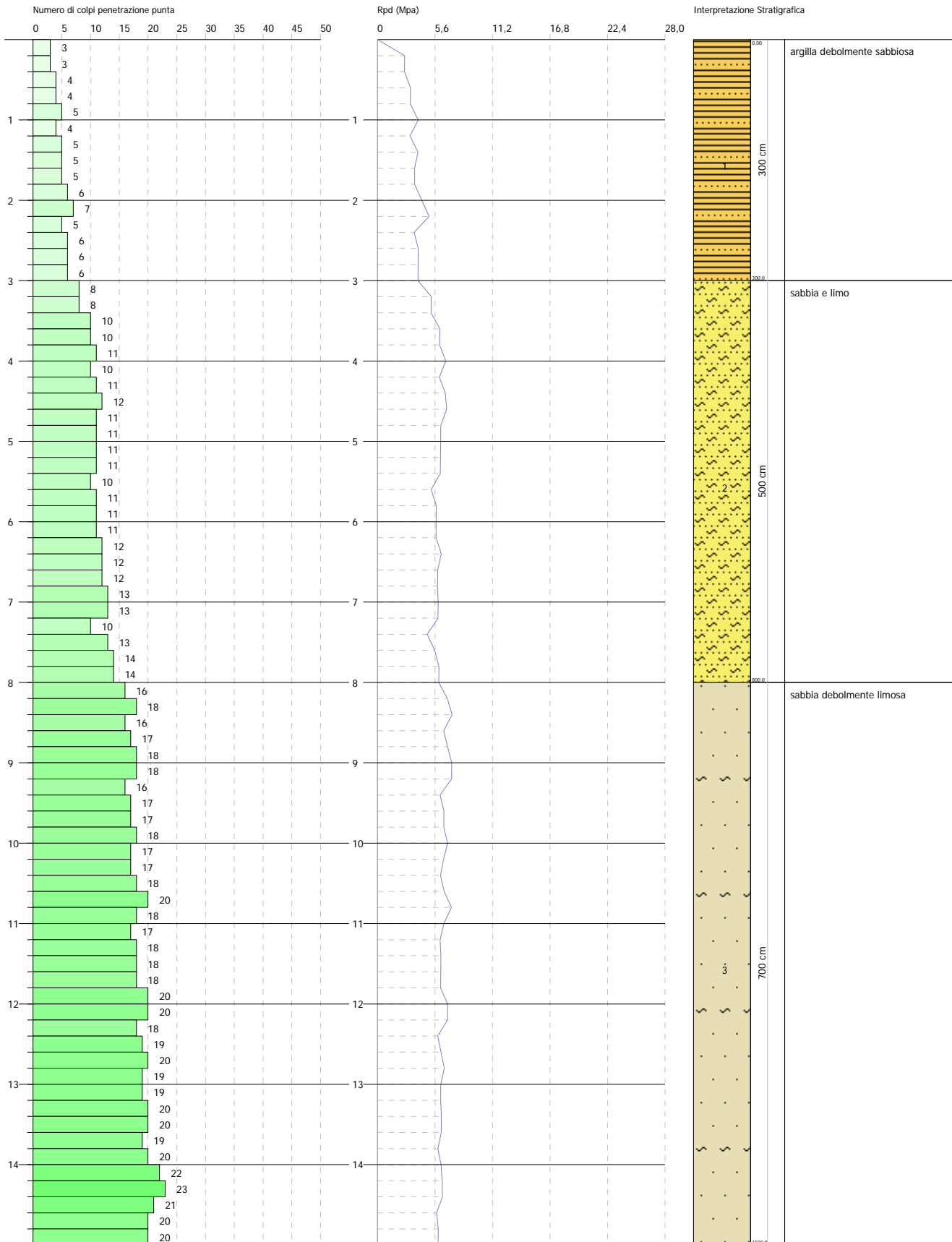


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 35**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
 Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
 Località: Villadoro (EN)

Data: 28/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

## PROVA DPSH 36

### INTERVENTO 9 Km 8+915

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
 Prova eseguita in data 28/10/2019  
 Profondità prova 3,40 mt  
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	6	0,855	5,28	6,18	264,19	309,12
0,40	7	0,851	6,14	7,21	306,83	360,64
0,60	28	0,747	19,78	26,48	989,02	1323,98
0,80	47	0,643	28,59	44,45	1429,74	2222,39
1,00	34	0,690	22,18	32,15	1108,91	1607,69
1,20	30	0,736	20,89	28,37	1044,43	1418,55
1,40	17	0,783	12,59	16,08	629,30	803,84
1,60	21	0,730	13,39	18,35	669,40	917,55
1,80	18	0,776	12,21	15,73	610,56	786,47
2,00	18	0,773	12,16	15,73	608,09	786,47
2,20	17	0,770	11,44	14,86	572,03	742,78
2,40	17	0,767	11,40	14,86	569,82	742,78
2,60	18	0,764	11,17	14,62	558,62	730,94
2,80	18	0,761	11,13	14,62	556,55	730,94
3,00	42	0,609	20,76	34,11	1038,11	1705,53
3,20	48	0,606	23,62	38,98	1181,20	1949,17
3,40	55	0,603	26,95	44,67	1347,66	2233,43

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m³)	Peso unità di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0,4	6,5	6,690001	Coesivo	0	19,12	20,99	3,82	1,47	9,56	terreno vegetale
3,4	28,53	24,94	Incoerente - coesivo	0	24,52	24,52	44,43	1,47	41,94	Argille con livelli di quarzarenite fratturate

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 36

#### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) terreno vegetale	9,56	0,00-0,40	Terzaghi-Peck	63,25
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturate	41,94	0,40-3,40	Terzaghi-Peck	277,63

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	9,56	0.00-0,40	Robertson (1983)	1,88
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	Robertson (1983)	8,23

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	9,56	0.00-0,40	Vesic (1970)	---
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	9,56	0.00-0,40	Apollonia	9,38
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	Apollonia	41,13

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	9,56	0.00-0,40	Meyerhof	19,12
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	Meyerhof	24,52

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	9,56	0.00-0,40	Meyerhof	20,99
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	Meyerhof	24,52

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) terreno vegetale	9,56	0.00-0,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	74,1
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	147,79

**TERRENI INCOERENT I**

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	41,94	Meyerhof 1957	100

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	41,94	De Mello	49,9

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	41,94	Schmertmann (1978) (Sabbie)	32,90

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	41,94	Farrent 1963	29,20

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	41,94	Terzaghi-Peck 1948	17,63

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	41,94	Terzaghi-Peck 1948	20,77

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	41,94	(A.G.I.)	0,27

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	41,94	Ohsaki (Sabbie pulite)	213,65

Velocità onde di taglio

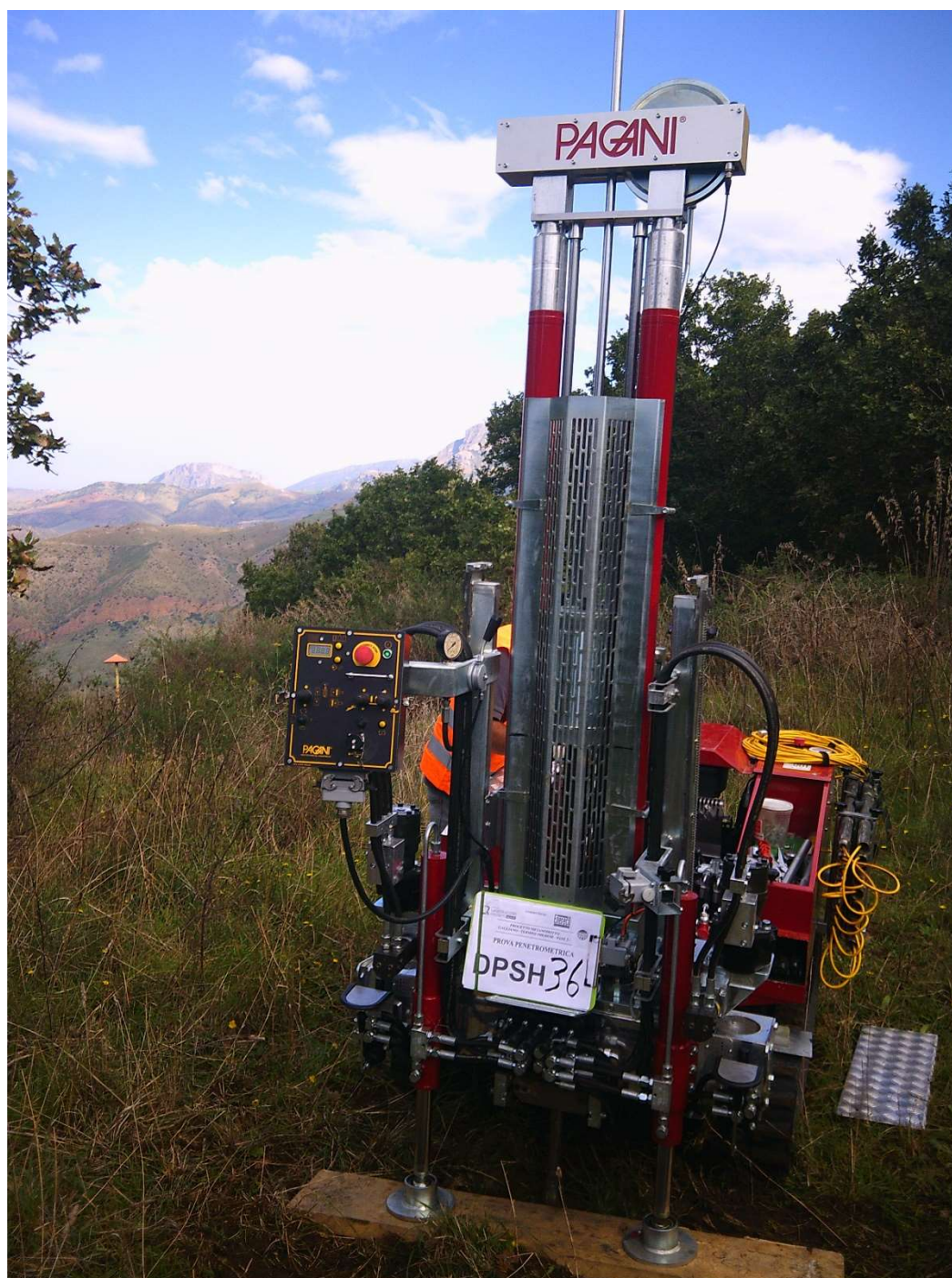
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	41,94	Ohta & Goto (1978) Limi	147,79

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \sigma_H / P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	41,94	Navfac 1971-1982	7,13

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2) Argille con livelli di quarzarenite fratturata	41,94	0,40-3,40	41,94	Robertson 1983	8,23



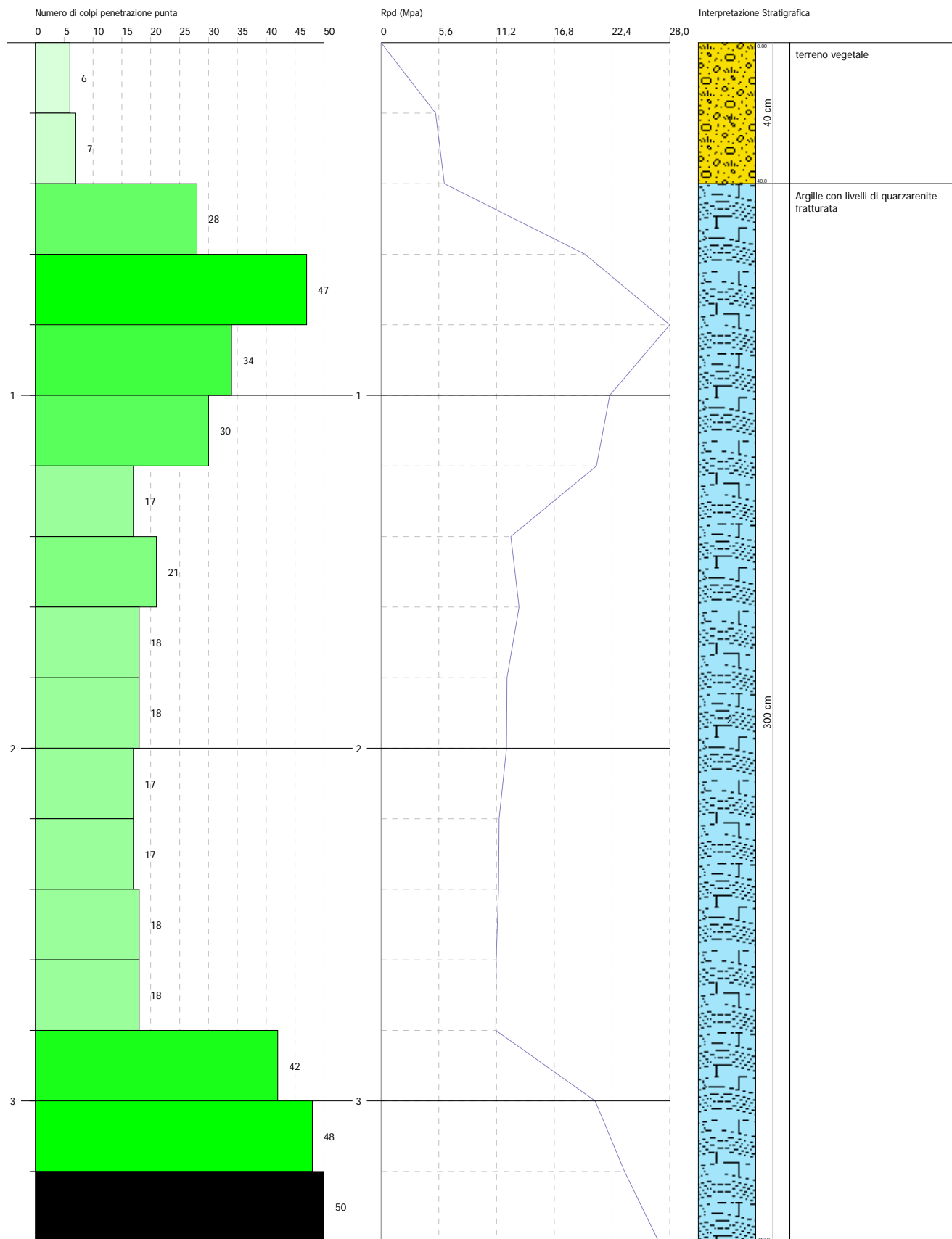


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 36**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerse - 2<sup>a</sup> fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 28/10/2019

Scala 1:16



# PROVA DPSH 37

## INTERVENTO 9 Km 10+830

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 28/10/2019  
Profondità prova 15,00 mt  
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	5	0,847	4,01	4,73	200,25	236,42
0,80	8	0,843	6,38	7,57	319,02	378,28
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	8	0,836	6,33	7,57	316,34	378,28
1,40	11	0,833	8,66	10,40	433,20	520,13
1,60	10	0,830	7,25	8,74	362,45	436,93
1,80	11	0,826	7,94	9,61	397,15	480,62
2,00	7	0,823	5,04	6,12	251,77	305,85
2,20	5	0,820	3,58	4,37	179,17	218,46
2,40	10	0,817	7,14	8,74	357,03	436,93
2,60	10	0,814	6,61	8,12	330,65	406,08
2,80	17	0,761	10,51	13,81	525,63	690,33
3,00	20	0,759	12,32	16,24	616,16	812,16
3,20	11	0,806	7,20	8,93	360,03	446,69
3,40	9	0,803	5,87	7,31	293,62	365,47
3,60	8	0,801	4,86	6,07	243,02	303,44
3,80	7	0,798	4,24	5,31	211,99	265,51
4,00	4	0,796	2,42	3,03	120,77	151,72
4,20	27	0,694	14,21	20,48	710,42	1024,10
4,40	11	0,791	6,60	8,34	330,21	417,23
4,60	20	0,739	10,52	14,23	526,09	711,66
4,80	39	0,587	16,29	27,75	814,74	1387,74
5,00	46	0,585	19,15	32,74	957,58	1636,82
5,20	26	0,683	12,64	18,50	631,89	925,16
5,40	20	0,731	10,41	14,23	520,25	711,66
5,60	18	0,729	8,80	12,06	439,80	603,18
5,80	19	0,727	9,26	12,73	463,05	636,69
6,00	20	0,725	9,72	13,40	486,21	670,20
6,20	27	0,674	12,19	18,10	609,56	904,77
6,40	18	0,722	8,71	12,06	435,50	603,18
6,60	19	0,720	8,67	12,03	433,39	601,63
6,80	18	0,719	8,19	11,40	409,66	569,97
7,00	11	0,767	5,34	6,97	267,22	348,31
7,20	28	0,666	11,80	17,73	590,17	886,62
7,40	19	0,714	8,59	12,03	429,66	601,63
7,60	22	0,663	8,75	13,21	437,57	660,28
7,80	20	0,711	8,54	12,01	426,95	600,25
8,00	20	0,710	8,52	12,01	426,13	600,25
8,20	22	0,659	8,70	13,21	434,84	660,28
8,40	21	0,657	8,28	12,61	414,24	630,26
8,60	22	0,656	8,23	12,55	411,64	627,53
8,80	22	0,655	8,22	12,55	410,85	627,53

9,00	21	0,653	7,83	11,98	391,44	599,01
9,20	22	0,652	8,19	12,55	409,33	627,53
9,40	22	0,651	8,17	12,55	408,59	627,53
9,60	24	0,650	8,48	13,04	423,92	652,23
9,80	20	0,699	7,60	10,87	379,82	543,53
10,00	23	0,648	8,10	12,50	404,85	625,05
10,20	24	0,647	8,43	13,04	421,73	652,23
10,40	24	0,646	8,42	13,04	421,03	652,23
10,60	23	0,644	7,69	11,94	384,64	596,85
10,80	24	0,643	8,01	12,46	400,70	622,80
11,00	23	0,642	7,67	11,94	383,38	596,85
11,20	23	0,641	7,66	11,94	382,76	596,85
11,40	24	0,640	7,98	12,46	398,76	622,80
11,60	24	0,639	7,62	11,92	380,94	595,91
11,80	21	0,638	6,66	10,43	332,79	521,42
12,00	23	0,637	7,28	11,42	363,90	571,08
12,20	24	0,636	7,58	11,92	379,12	595,91
12,40	23	0,635	7,25	11,42	362,74	571,08
12,60	26	0,634	7,85	12,38	392,45	618,86
12,80	22	0,633	6,63	10,47	331,54	523,65
13,00	21	0,632	6,32	10,00	315,95	499,85
13,20	22	0,631	6,61	10,47	330,45	523,65
13,40	22	0,630	6,60	10,47	329,91	523,65
13,60	23	0,629	6,61	10,51	330,64	525,69
13,80	22	0,628	6,31	10,06	315,73	502,84
14,00	25	0,627	7,16	11,43	358,16	571,41
14,20	23	0,626	6,58	10,51	328,93	525,69
14,40	23	0,625	6,57	10,51	328,35	525,69
14,60	25	0,623	6,85	10,99	342,63	549,57
14,80	25	0,622	6,84	10,99	342,00	549,57
15,00	23	0,621	6,28	10,11	314,05	505,60

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
4	8,85	7,62	Coesivo	0	19,61	21,57	39,22	1,47	13,01	sabbia argillosa
15	22,71	12,9	Incoerente - coesivo	0	21,87	24,32	198,73	1,47	33,38	argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 37

### TERRENI COESIVI I

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) sabbia argillosa	13,01	0,00-4,00	Terzaghi-Peck	86,10
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	Terzaghi-Peck	220,94

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) sabbia argillosa	13,01	0.00-4,00	Robertson (1983)	2,55
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	Robertson (1983)	6,55

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) sabbia argillosa	13,01	0.00-4,00	Vesic (1970)	---
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) sabbia argillosa	13,01	0.00-4,00	Apollonia	12,76
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	Apollonia	32,73

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato (1) sabbia argillosa	13,01	0.00-4,00	Meyerhof	20,01
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	Meyerhof	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato (1) sabbia argillosa	13,01	0.00-4,00	Meyerhof	21,97
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	Meyerhof	24,32

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) sabbia argillosa	13,01	0.00-4,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	121,9
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	193,81

## TERRENI INCOERENTI I

### Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	33,38	Meyerhof 1957	73,48

### Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	33,38	De Mello	41,92

### Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	33,38	Schmertmann (1978) (Sabbie)	26,19

### Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	33,38	Farrent 1963	23,24

### Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	33,38	Terzaghi-Peck 1948	16,95

### Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	33,38	Terzaghi-Peck 1948	20,35

### Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacei	33,38	4,00-15,00	33,38	(A.G.I.)	0,29

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacci	33,38	4,00-15,00	33,38	Ohsaki (Sabbie pulite)	172,39

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacci	33,38	4,00-15,00	33,38	Ohta & Goto (1978) Limi	193,81

Coefficiente spinta a Riposo  $K_0 = \text{Sigma}_H / P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacci	33,38	4,00-15,00	33,38	Navfac 1971-1982	6,06

$Q_c$  ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2) argilla debolmente sabbiosa con livelli arenacci	33,38	4,00-15,00	33,38	Robertson 1983	6,55

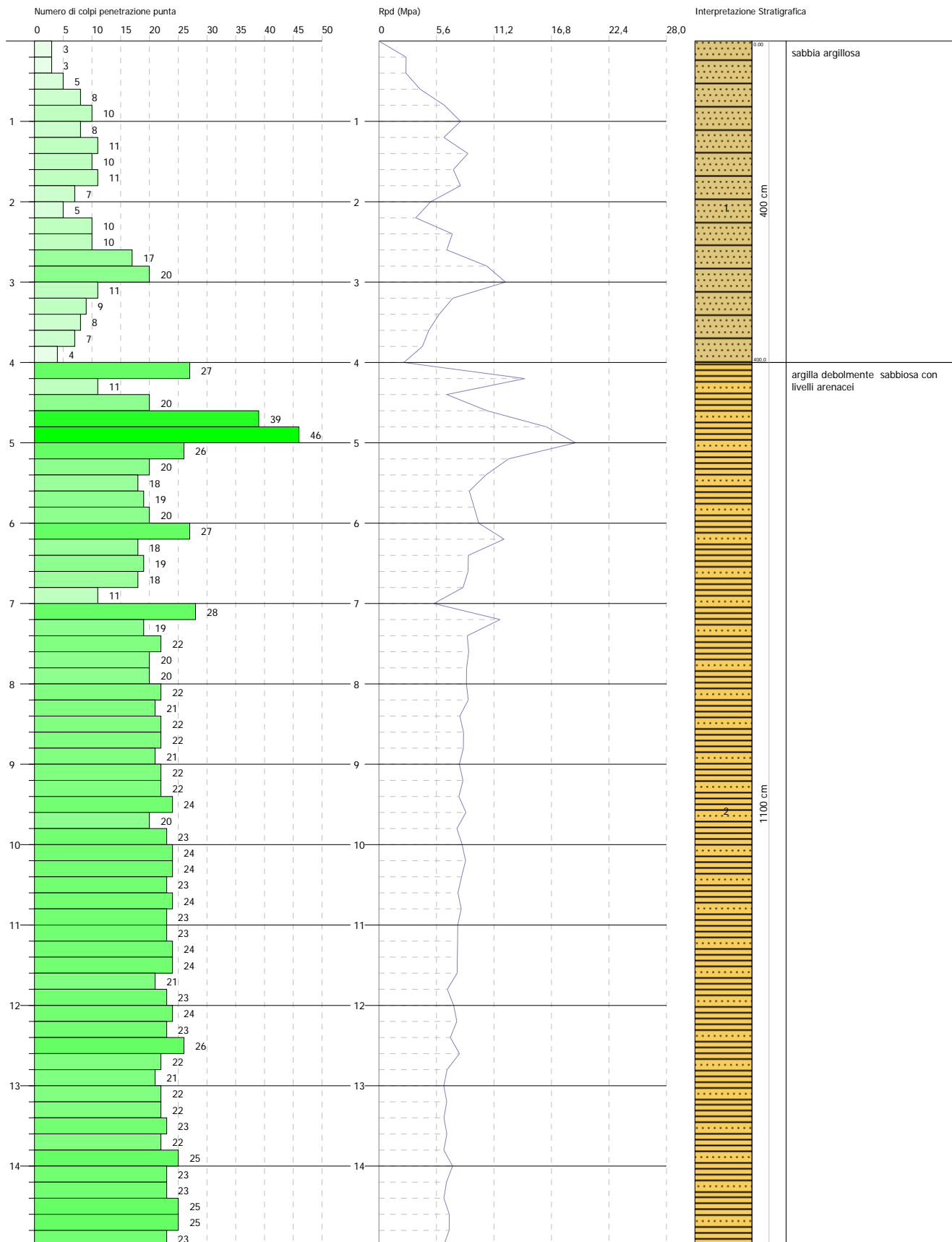


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 37**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerse - 2<sup>a</sup> fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 28/10/2019

Scala 1:70



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

# PROVA DPSH 38

## INTERVENTO 10 Km 0+005

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI  
Prova eseguita in data 28/10/2019  
Profondità prova 8,00 mt  
Falda rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	9	0,855	7,93	9,27	396,28	463,69
0,40	13	0,801	10,73	13,40	536,33	669,77
0,60	10	0,847	8,01	9,46	400,51	472,85
0,80	10	0,843	7,98	9,46	398,77	472,85
1,00	9	0,840	7,15	8,51	357,37	425,56
1,20	12	0,836	9,49	11,35	474,51	567,42
1,40	22	0,733	15,25	20,81	762,38	1040,27
1,60	27	0,730	17,21	23,59	860,66	1179,70
1,80	12	0,826	8,67	10,49	433,25	524,31
2,00	20	0,773	13,51	17,48	675,65	873,85
2,20	27	0,720	16,99	23,59	849,53	1179,70
2,40	17	0,767	11,40	14,86	569,82	742,78
2,60	10	0,814	6,61	8,12	330,65	406,08
2,80	19	0,761	11,75	15,43	587,47	771,55
3,00	30	0,709	17,27	24,36	863,33	1218,23
3,20	16	0,756	9,82	12,99	491,19	649,72
3,40	9	0,803	5,87	7,31	293,62	365,47
3,60	15	0,751	8,54	11,38	427,21	568,95
3,80	11	0,798	6,66	8,34	333,12	417,23
4,00	9	0,796	5,43	6,83	271,74	341,37
4,20	10	0,794	6,02	7,59	301,05	379,30
4,40	6	0,791	3,60	4,55	180,11	227,58
4,60	5	0,789	2,81	3,56	140,42	177,92
4,80	5	0,787	2,80	3,56	140,04	177,92
5,00	5	0,785	2,79	3,56	139,67	177,92
5,20	7	0,783	3,90	4,98	195,03	249,08
5,40	3	0,781	1,67	2,13	83,38	106,75
5,60	4	0,779	2,09	2,68	104,43	134,04
5,80	6	0,777	3,13	4,02	156,28	201,06
6,00	6	0,775	3,12	4,02	155,92	201,06
6,20	16	0,724	7,76	10,72	388,03	536,16
6,40	10	0,772	5,17	6,70	258,70	335,10
6,60	11	0,770	5,37	6,97	268,33	348,31
6,80	16	0,719	7,28	10,13	364,14	506,64
7,00	14	0,717	6,36	8,87	317,93	443,31
7,20	8	0,766	3,88	5,07	193,95	253,32
7,40	5	0,764	2,42	3,17	120,98	158,32
7,60	8	0,763	3,66	4,80	183,13	240,10
7,80	26	0,661	10,32	15,61	516,02	780,33
8,00	55	0,560	18,48	33,01	924,24	1650,69



Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1,2	10,5	10,24	Coesivo	0	20,3	22,36	12,18	1,47	15,44	terreno vegetale
8	13,82	10,33	Incoerente - coesivo	0	20,59	20,59	90,44	1,47	20,32	Alluvioni

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH 38

#### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato (1) terreno vegetale	15,44	0.00-1,20	Terzaghi-Peck	102,19
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	Terzaghi-Peck	134,55

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	15,44	0.00-1,20	Robertson (1983)	3,03
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	Robertson (1983)	3,99

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	15,44	0.00-1,20	Vesic (1970)	---
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	Vesic (1970)	---

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato (1) terreno vegetale	15,44	0.00-1,20	Apollonia	15,14
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	Apollonia	19,93

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	15,44	0.00-1,20	Meyerhof	20,30
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	Meyerhof	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato (1) terreno vegetale	15,44	0.00-1,20	Meyerhof	22,36
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	Meyerhof	20,59

Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) terreno vegetale	15,44	0.00-1,20	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	99,53
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	154,63

**TERRENI INCOERENTI I**

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	Meyerhof 1957	74,32

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	De Mello	41,79

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	Schmertmann (1978) (Sabbie)	15,94

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	Farrent 1963	14,15

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (KN/m³)
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	Terzaghi-Peck 1948	15,68

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (KN/m³)
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	Terzaghi-Peck 1948	19,57

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	(A.G.I.)	0,31

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Mpa)
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	Ohsaki (Sabbie pulite)	108,11

### Velocità onde di taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	Ohta & Goto (1978) Limi	154,63

### Liquefazione

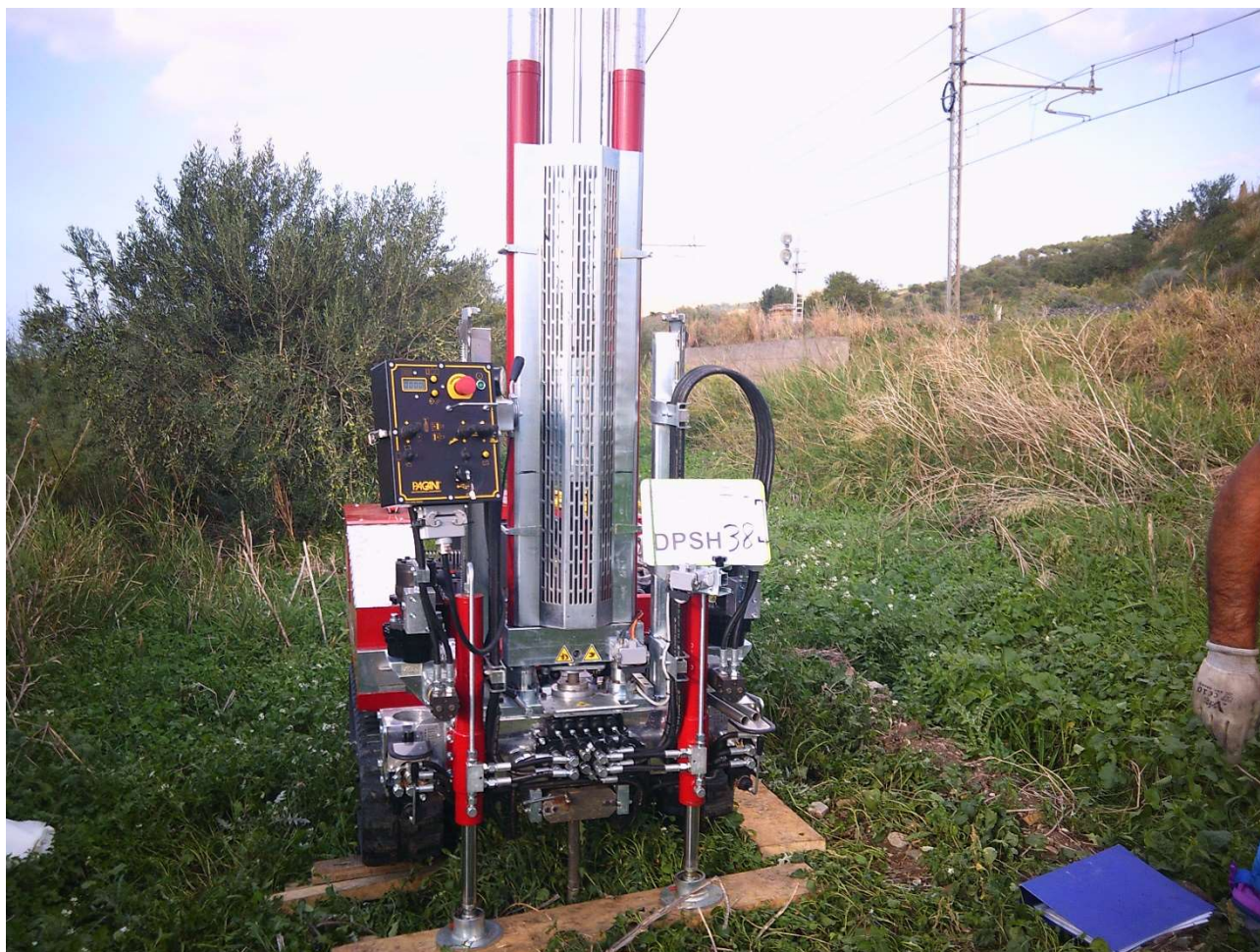
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Fs liquefazione
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	Seed e Idriss (1971)	--

### Coefficiente spinta a Riposo $K_0 = \text{SigmaH}/P_0$

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$K_0$
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	Navfac 1971-1982	4,10

### $Q_c$ ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	$Q_c$ (Mpa)
Strato (2) Alluvioni	20,32	1,20-8,00	20,32	Robertson 1983	3,99



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH 38**  
**Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI**

Committente: ENERECO  
Descrizione: Met. Gagliano-Termini Imerese - 2^ fase  
Località: Villadoro (EN)

Data: 28/10/2019

Scala 1:37

