



SORGENIA RENEWABLES s.r.l.
Via A. Algardi n.4, 20148 Milano (MI)

**PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO
RICADENTE NEL COMUNE DI FERRANDINA (MT),
IN LOCALITA' "SERRA SAN PIETRO" ED OPERE DI
CONNESSIONE NEL COMUNE DI GARAGUSO (MT)**



Via Napoli, 363/I - 70132 Bari - Italy
tel (+39) 0805046361 - fax (+39) 0805619384
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net

Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

Tecnico

Dott. Geol. Antonio De Carlo

Collaborazioni

Responsabile commessa

Dott. Ing. Danilo Pomponio

TAVOLA	TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA				
A.2.11	RAPPORTO TECNICO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITU	21062	D				
		CODICE ELABORATO					
DC21062D-V35							
REVISIONE		SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA				
00		CODICE ELABORATO	CODICE ELABORATO				
FOGLIO	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	NOME FILE	SCALA				
1/1		DC21062D-V35.doc					
REV	DATA	MODIFICA			DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	25/11/2022	Emissione	De Carlo	De Carlo	De Carlo		
01							
02							
03							
04							
05							



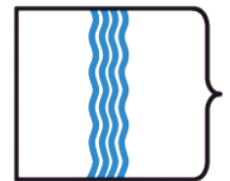
PROVINCIA DI MATERA



COMUNE DI FERRANDINA E
COMUNE DI GARAGUSO

*PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN PARCO EOLICO RICADENTE NEL COMUNE
DI FERRANDINA (MT) IN LOCALITA' "SERRA SAN
PIETRO" ED OPERE DI CONNESSIONE NEL
COMUNE DI GARAGUSO (MT)*

REGIONE BASILICATA



N° ELABORATO

RAPPORTO TECNICO DELLE INDAGINI

DATA: NOVEMBRE 2022

COMMITTENTE:

Dott. Geol. Antonio De Carlo



ENGINEERING GEOLOGY
Via del Gallitello n°90/A
85100 Potenza
Tel.0971 26378 Fax 0971 1940737

ENGINEERING GEOLOGY SRL
AMMINISTRATORE UNICO
DIRETTORE TECNICO
Dott. Raffaele NARDONE



Società con sistema di gestione certificato
UNI EN ISO 9001:2008 - UNI EN ISO
14001:2005 UNI EN ISO45001:2018
per la fornitura dei servizi di ingegneria e di
esplorazione geologica del sottosuolo



INDICE

1. Premessa	2
2. Prove penetrometriche dinamiche continue DPSH	3
3. Rapporto fotografico.....	5
3.1 Prove penetrometriche dinamiche DPSH	5
4. Ubicazione indagini	10



1. PREMESSA

Nell'ambito del "PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO RICADENTE NEL COMUNE DI FERRANDINA (MT), IN LOCALITA' SERRA SAN PIETRO ED OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI GARAGUSO (MT)" è stata eseguita una campagna di indagini geognostiche con lo scopo di ricostruire l'andamento stratigrafico del sottosuolo, il comportamento meccanico dei terreni.

L'indagine ha previsto le seguenti lavorazioni:

- esecuzione di n° 5 Prove penetrometriche dinamiche DPSH.

Tali indagini sono state eseguite in conformità a quanto disposto da D.M. 17/01/2018 "Norme tecniche per le Costruzioni", oltre che secondo le modalità tecnologiche dell'ANISIG.

Si riportano in allegato alla presente:

1. Grafici Prove Penetrometriche Dinamiche;



2. PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE CONTINUE DPSH

Le Prove Penetrometriche Dinamiche sono molto diffuse ed utilizzate nel territorio da geologi e geotecnici, data la loro semplicità esecutiva 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 α)
- avanzamento (penetrazione) δ

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.



ENGINEERING GEOLOGY SRL
Via del Gallitello 90/A - 85100 Potenza - Tel. 0971/26378 Fax 0971/1940737
www.engeosrl.it E_mail info@engeosrl.it

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 della resistenza alla punta.

Nell'area d'interesse sono state eseguite n° **5** prove penetrometriche dinamiche.



Società con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 – UNI EN ISO 14001:2015 - UNI EN ISO 45001:2018 per la fornitura dei servizi di ingegneria e di esplorazione geologica del sottosuolo – IAF 34

3. RAPPORTO FOTOGRAFICO

3.1 PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE DPSH



Prova penetrometrica DINAMICA DPSH01



Prova penetrometrica DINAMICA DPSH02



Prova penetrometrica DINAMICA DPSH03



Prova penetrometrica DINAMICA DPSH04



Prova penetrometrica DINAMICA DPSH05

4. UBICAZIONE INDAGINI



Ubicazione indagini su ortofoto



ENGINEERING GEOLOGY SRL
Via del Gallitello 90/A - 85100 Potenza - Tel. 0971/26378 Fax 0971/1940737
www.engeosrl.it E_mail info@engeosrl.it

ALL. 1 GRAFICI PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE DPSH



Società con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 – UNI EN ISO 14001:2015 - UNI EN ISO 45001:2018 per la fornitura dei servizi di ingegneria e di esplorazione geologica del sottosuolo – IAF 34

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

Committente: Dott. Geol. Antonio De Carlo Descrizione: Realizzazione di un Parco Eolico ed opere di connessione Localita': Ferrandina (MT) - Garaguso(MT)	
--	--

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 ²
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6.31 Kg/m
Profondita' 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 δ) 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 α);
- avanzamento (penetrazione) δ ;
- 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:

Tipo	Sigla di riferimento	peso della massa M (kg)	prof. max indagine battente (m)
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 $A=10$ cm² 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 $A=10$ cm² 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 $A=20.27$ cm² 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 $A = 20$ cm², 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.
δ	passo di avanzamento.

Valutazione resistenza dinamica alla punta R_{pd}

Formula Olandesi

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

R_{pd}	resistenza dinamica punta (area A).
e	infissione media per colpo (δ/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:

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

$$N_{60} = N_{SPT} \cdot (ER/60) \cdot C_S \cdot C_R \cdot C_d$$

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 argilloso-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) $\sigma > 15$ 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 Dr 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 Dr % 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 Dr % 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 τ 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_o)

- 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 , (C_u - N_{spt} -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 ...DPSH1

Strumento utilizzato...DPSH TG 63-200 PAGANI

Prova eseguita in data 28-10-2022

Profondita' prova 9.80 mt

Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondita' (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0.20	2	0.855	17.96	21.01	0.90	1.05
0.40	5	0.851	44.70	52.54	2.23	2.63
0.60	6	0.847	49.01	57.86	2.45	2.89
0.80	8	0.843	65.06	77.15	3.25	3.86
1.00	6	0.840	48.59	57.86	2.43	2.89
1.20	3	0.836	24.19	28.93	1.21	1.45
1.40	4	0.833	32.13	38.57	1.61	1.93
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	3	0.826	22.09	26.73	1.10	1.34
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	5	0.820	36.54	44.55	1.83	2.23
2.40	4	0.817	29.13	35.64	1.46	1.78
2.60	4	0.814	26.97	33.13	1.35	1.66
2.80	4	0.811	26.88	33.13	1.34	1.66
3.00	7	0.809	46.88	57.97	2.34	2.90
3.20	7	0.806	46.73	57.97	2.34	2.90
3.40	7	0.803	46.57	57.97	2.33	2.90
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	7	0.798	43.23	54.15	2.16	2.71
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	6	0.794	36.84	46.41	1.84	2.32
4.40	7	0.791	42.86	54.15	2.14	2.71
4.60	7	0.789	40.09	50.80	2.00	2.54
4.80	8	0.787	45.70	58.06	2.28	2.90
5.00	8	0.785	45.57	58.06	2.28	2.90
5.20	8	0.783	45.46	58.06	2.27	2.90
5.40	8	0.781	45.34	58.06	2.27	2.90
5.60	8	0.779	42.60	54.67	2.13	2.73
5.80	7	0.777	37.18	47.84	1.86	2.39
6.00	8	0.775	42.40	54.67	2.12	2.73

6.20	10	0.774	52.88	68.34	2.64	3.42
6.40	10	0.772	52.76	68.34	2.64	3.42
6.60	11	0.770	54.72	71.04	2.74	3.55
6.80	11	0.769	54.61	71.04	2.73	3.55
7.00	12	0.767	59.45	77.49	2.97	3.87
7.20	12	0.766	59.33	77.49	2.97	3.87
7.40	14	0.714	64.57	90.41	3.23	4.52
7.60	15	0.713	65.44	91.81	3.27	4.59
7.80	15	0.711	65.31	91.81	3.27	4.59
8.00	16	0.710	69.52	97.93	3.48	4.90
8.20	18	0.709	78.07	110.18	3.90	5.51
8.40	19	0.707	82.25	116.30	4.11	5.81
8.60	17	0.706	69.82	98.89	3.49	4.94
8.80	23	0.655	87.60	133.80	4.38	6.69
9.00	25	0.653	95.04	145.43	4.75	7.27
9.20	22	0.652	83.48	127.98	4.17	6.40
9.40	26	0.651	98.48	151.25	4.92	7.56
9.60	33	0.600	109.73	182.90	5.49	9.14
9.80	50	0.549	152.09	277.12	7.60	13.86

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unita' di volume (t/m ³)	Peso unita' di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
2.8	4.29	40.04	Incoerente - coesivo	0	1.83	1.89	0.26	1.47	6.31	argille sabbiose
6	7.31	54.82	Incoerente - coesivo	0	1.99	2.19	0.83	1.47	10.75	argille sabbiose
9.6	17.17	104.02	Incoerente - coesivo	0	2.12	2.23	1.53	1.47	25.24	argille sabbiose

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH1**TERRENI COESIVI**Coesione non drenata (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Terza ghi-Peck	Sanglerat	Terza ghi-Peck (1948)	U.S.D .M.S. M	Schmertmann (1975)	SUN DA (1983) Bensi e Vanelli	Fletcher (1965) Argilla di Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Bege mann	De Beer
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	0.39	0.79	0.00	0.26	0.62	1.20	0.57	0.91	0.32	0.76	0.79
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	0.73	1.34	0.00	0.43	1.06	1.65	0.95	1.26	0.54	1.07	1.34
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	1.70	3.16	0.00	0.96	2.51	3.12	2.09	2.59	1.26	3.05	3.16

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	Robertson (1983)	12.62
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	Robertson (1983)	21.50
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	Robertson (1983)	50.48

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	28.95	--	66.15	78.88
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	49.32	--	111.44	107.50
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	115.80	--	259.22	252.40

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Schultze	Apollonia
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	52.17	63.10
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	103.23	107.50
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	269.86	252.40

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Peso unita' di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unita' di volume (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	Meyerhof	1.83
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	Meyerhof	1.99
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	Meyerhof	2.12

Peso unita' di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unita' di volume saturo (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	Meyerhof	1.89
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	Meyerhof	2.19
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	Meyerhof	2.23

Velocita' onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocita' onde di taglio (m/s)
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80		0
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00		0
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60		0

TERRENI INCOERENTI

Densita' relativa

	NSPT	Prof. Strato (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	26.34	53.95	58.99	24.24
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	28.19	55.65	55.91	34.62
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	38.12	70.64	71.64	58.25

Angolo di resistenza al taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corret to per prese nza falda	Peck- Hans on-Th ornbu rn-M eyerh of 1956	Meye rhof (1956)	Sowe rs (1961)	Malc ev (1964)	Meye rhof (1965)	Schm ertma nn (1977) Sabb ie	Mitch ell & Katti (1981)	Shioi- Fuku ni 1982 (ROA D BRID GE SPEC IFIC ATIO N)	Japan ese Natio nal Railw ay	De Mello	Owas aki & Iwasa ki
[1] - argill e sabb iose	6.31	2.80	6.31	28.8	21.8	29.77	30.94	32.21	0	<30	24.73	28.89	25.01	26.23
[2] - argill e sabb iose	10.75	6.00	10.75	30.07	23.07	31.01	29.25	33.95	35.79	<30	27.7	30.23	24.85	29.66

[3] - argill e sabbiose	25.24	9.60	25.24	34.21	27.21	35.07	29.31	38.53	37.89	32-35	34.46	34.57	25.42	37.47
-------------------------------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appolonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	6.31	---	50.48	---	---	---
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	10.75	234.03	86.00	127.55	260.62	128.75
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	25.24	358.60	201.92	298.53	369.30	201.20

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	6.31	---	40.43	44.80	66.14
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	10.75	64.50	49.55	76.32	85.94
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	25.24	151.44	79.31	179.20	150.57

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	6.31	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	10.75	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	25.24	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO

Peso unita' di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unita' di Volume (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	6.31	Terzaghi-Peck 1948	1.43
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	10.75	Terzaghi-Peck 1948	1.49
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	25.24	Terzaghi-Peck 1948	1.65

Peso unita' di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unita' Volume Saturo (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	6.31	Terzaghi-Peck 1948	1.89
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	10.75	Terzaghi-Peck 1948	1.93
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	25.24	Terzaghi-Peck 1948	2.03

Modulo di Poisson

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	6.31	(A.G.I.)	0.34
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	10.75	(A.G.I.)	0.33
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	25.24	(A.G.I.)	0.3

Modulo di deformazione a taglio dinamico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	6.31	367.23	385.24
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	10.75	605.95	533.46
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	25.24	1351.69	898.64

Velocita' onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocita' onde di taglio (m/s)
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	6.31	Ohta & Goto (1978) Limi	100.4
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	10.75	Ohta & Goto (1978) Limi	137.32
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	25.24	Ohta & Goto (1978) Limi	177.77

Liquefazione

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Fs Liquefazione
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	6.31	Seed e Idriss (1971)	--
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	10.75	Seed e Idriss (1971)	--
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	25.24	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	K0
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	6.31		---
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	10.75		---
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	25.24		---

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - argille sabbiose	6.31	2.80	6.31		---
[2] - argille sabbiose	10.75	6.00	10.75		---
[3] - argille sabbiose	25.24	9.60	25.24		---

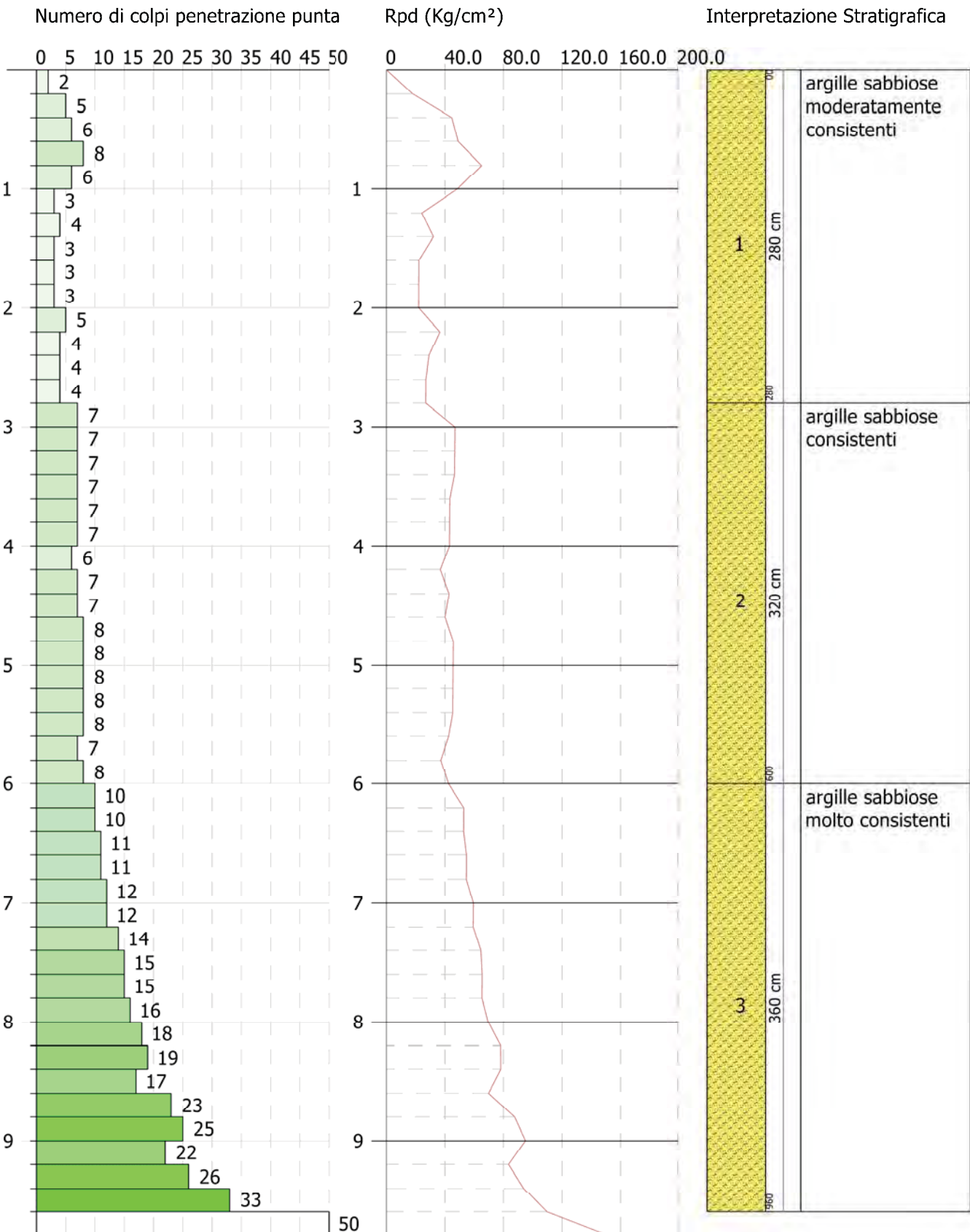


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH1
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Dott. Geol. Antonio De Carlo
 Descrizione: Realizzazione di un Parco Eolico ed opere di connessione
 Localita': Ferrandina (MT) - Garaguso (MT)

28-10-2022

Scala 1:49



PROVA ...DPSH2

Strumento utilizzato...DPSH TG 63-200 PAGANI

Prova eseguita in data 28-10-2022

Profondita' prova 6.40 mt

Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondita' (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0.20	4	0.855	35.92	42.03	1.80	2.10
0.40	5	0.851	44.70	52.54	2.23	2.63
0.60	7	0.847	57.18	67.50	2.86	3.38
0.80	8	0.843	65.06	77.15	3.25	3.86
1.00	7	0.840	56.69	67.50	2.83	3.38
1.20	8	0.836	64.52	77.15	3.23	3.86
1.40	8	0.833	64.25	77.15	3.21	3.86
1.60	8	0.830	59.14	71.29	2.96	3.56
1.80	7	0.826	51.54	62.38	2.58	3.12
2.00	7	0.823	51.35	62.38	2.57	3.12
2.20	10	0.820	73.08	89.11	3.65	4.46
2.40	11	0.817	80.10	98.02	4.00	4.90
2.60	14	0.764	88.61	115.94	4.43	5.80
2.80	13	0.761	81.98	107.66	4.10	5.38
3.00	12	0.809	80.37	99.38	4.02	4.97
3.20	10	0.806	66.75	82.82	3.34	4.14
3.40	12	0.803	79.84	99.38	3.99	4.97
3.60	13	0.751	75.51	100.56	3.78	5.03
3.80	15	0.748	86.84	116.03	4.34	5.80
4.00	14	0.746	80.79	108.30	4.04	5.41
4.20	16	0.744	92.05	123.77	4.60	6.19
4.40	16	0.741	91.77	123.77	4.59	6.19
4.60	16	0.739	85.83	116.11	4.29	5.81
4.80	19	0.737	101.63	137.88	5.08	6.89
5.00	18	0.735	96.01	130.62	4.80	6.53
5.20	23	0.683	114.00	166.91	5.70	8.35
5.40	22	0.681	108.73	159.65	5.44	7.98
5.60	30	0.679	139.24	205.02	6.96	10.25
5.80	27	0.677	124.97	184.52	6.25	9.23
6.00	26	0.675	120.02	177.69	6.00	8.88
6.20	33	0.624	140.67	225.53	7.03	11.28

6.40	50	0.572	195.46	341.71	9.77	17.09
------	----	-------	--------	--------	------	-------

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unita' di volume (t/m ³)	Peso unita' di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
2	6.9	65.71	Incoerente - coesivo	0	1.97	2.17	0.2	1.47	10.14	argille sabbiose
5	13.93	109.96	Incoerente - coesivo	0	2.1	2.11	0.71	1.47	20.48	argille sabbiose
6.2	26.83	186.55	Incoerente - coesivo	0	2.49	2.5	1.17	1.47	39.44	argille sabbiose

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH2

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Terzaghi-Peck	Sanglerat	Terzaghi-Peck (1948)	U.S.D .M.S. M	Schmertmann 1975	SUN DA (1983) Bensi e Vanelli	Fletcher (1965) Argilla di Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Bege mann	De Beer
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	0.68	1.27	0.00	0.41	1.00	1.97	0.90	1.21	0.51	1.53	1.27
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	1.38	2.56	0.00	0.79	2.03	3.30	1.73	2.13	1.02	2.91	2.56
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	2.66	4.93	0.00	1.43	3.93	5.60	3.06	4.16	1.97	5.94	4.93

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	Robertson (1983)	20.28
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	Robertson (1983)	40.96
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	Robertson (1983)	78.88

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-San glerat
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	46.52	--	105.21	101.40
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	93.96	--	210.68	204.80
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	180.95	--	404.06	394.40

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Schultze	Apollonia
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	96.21	101.40
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	215.12	204.80
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	433.16	394.40

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Peso unita' di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unita' di volume (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	Meyerhof	1.97
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	Meyerhof	2.10
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	Meyerhof	2.49

Peso unita' di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unita' di volume saturo (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	Meyerhof	2.17
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	Meyerhof	2.11
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	Meyerhof	2.50

Velocita' onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocita' onde di taglio (m/s)
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00		0
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00		0
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20		0

TERRENI INCOERENTI

Densita' relativa

	NSPT	Prof. Strato (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	37.14	70.61	79.27	33.3
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	43.56	80.06	79.31	51.94
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	52.64	96.35	95.07	71.92

Angolo di resistenza al taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof (1956)	Meyerhof (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioini 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japanese National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[1] - argille e sabbiose	10.14	2.00	10.14	29.9	22.9	30.84	32.28	33.72	37.89	<30	27.33	30.04	27.03	29.24
[2] - argille e sabbiose	20.48	5.00	20.48	32.85	25.85	33.73	30.64	37.21	39.21	30-32	32.53	33.14	27.75	35.24
[3] - argille e sabbiose	39.44	6.20	39.44	38.27	31.27	39.04	30.61	41.39	41.49	35-38	39.32	38.83	28.47	43.09

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appolonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	10.14	227.29	81.12	120.35	256.05	125.70
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	20.48	323.02	163.84	242.36	333.60	177.40
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	39.44	448.27	315.52	466.09	475.80	272.20

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	10.14	60.84	48.29	71.99	83.22
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	20.48	122.88	69.53	145.41	129.34
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	39.44	236.64	108.48	280.02	213.90

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	10.14	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	20.48	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	39.44	Classificazione A.G.I	ADDENSATO

Peso unita' di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	10.14	Terzaghi-Peck 1948	1.48
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	20.48	Terzaghi-Peck 1948	1.60
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	39.44	Terzaghi-Peck 1948	1.78

Peso unita' di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità di Volume Saturo (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	10.14	Terzaghi-Peck 1948	1.92
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	20.48	Terzaghi-Peck 1948	2.00
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	39.44	Terzaghi-Peck 1948	2.11

Modulo di Poisson

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	10.14	(A.G.I.)	0.33
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	20.48	(A.G.I.)	0.31
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	39.44	(A.G.I.)	0.28

Modulo di deformazione a taglio dinamico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	10.14	573.57	514.75
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	20.48	1110.61	790.92
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	39.44	2056.34	1180.40

Velocita' onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocita' onde di taglio (m/s)
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	10.14	Ohta & Goto (1978) Limi	102.13
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	20.48	Ohta & Goto (1978) Limi	146.89
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	39.44	Ohta & Goto (1978) Limi	180.14

Liquefazione

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Fs Liquefazione
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	10.14	Seed e Idriss (1971)	--
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	20.48	Seed e Idriss (1971)	--
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	39.44	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	K0
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	10.14		---
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	20.48		---
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	39.44		---

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - argille sabbiose	10.14	2.00	10.14		---
[2] - argille sabbiose	20.48	5.00	20.48		---
[3] - argille sabbiose	39.44	6.20	39.44		---

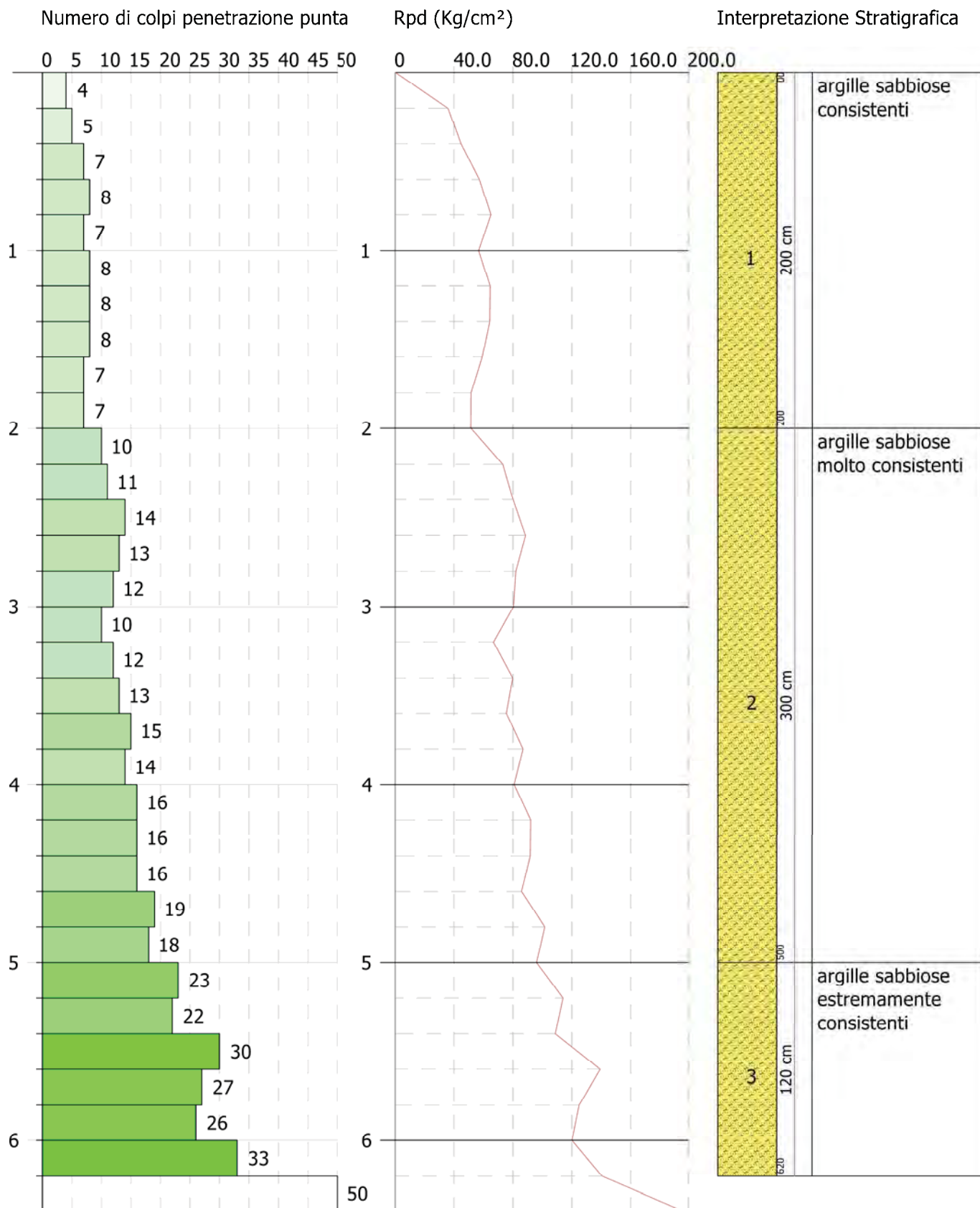


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH2
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Dott. Geol. Antonio De Carlo
 Descrizione: Realizzazione di un Parco Eolico ed opere di connessione
 Localita': Ferrandina (MT) - Garaguso (MT)

28-10-2022

Scala 1:33



PROVA ...DPSH3

Strumento utilizzato...DPSH TG 63-200 PAGANI

Prova eseguita in data 28-10-2022

Profondita' prova 4.60 mt

Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondita' (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0.20	2	0.855	17.96	21.01	0.90	1.05
0.40	2	0.851	17.88	21.01	0.89	1.05
0.60	2	0.847	16.34	19.29	0.82	0.96
0.80	4	0.843	32.53	38.57	1.63	1.93
1.00	5	0.840	40.49	48.22	2.02	2.41
1.20	7	0.836	56.45	67.50	2.82	3.38
1.40	8	0.833	64.25	77.15	3.21	3.86
1.60	7	0.830	51.74	62.38	2.59	3.12
1.80	8	0.826	58.91	71.29	2.95	3.56
2.00	9	0.823	66.02	80.20	3.30	4.01
2.20	10	0.820	73.08	89.11	3.65	4.46
2.40	9	0.817	65.53	80.20	3.28	4.01
2.60	8	0.814	53.95	66.25	2.70	3.31
2.80	7	0.811	47.04	57.97	2.35	2.90
3.00	7	0.809	46.88	57.97	2.34	2.90
3.20	8	0.806	53.40	66.25	2.67	3.31
3.40	7	0.803	46.57	57.97	2.33	2.90
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	9	0.798	55.59	69.62	2.78	3.48
4.00	9	0.796	55.42	69.62	2.77	3.48
4.20	10	0.794	61.40	77.36	3.07	3.87
4.40	24	0.691	128.37	185.65	6.42	9.28
4.60	50	0.589	213.80	362.85	10.69	18.14

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unita' di volume (t/m ³)	Peso unita' di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1	3	29.62	Incoerente - coesivo	0	1.72	1.87	0.09	1.47	4.41	argille sabbiose
4.4	9.06	75.92	Incoerente - coesivo	0	2.04	2.24	0.52	1.47	13.32	argille sabbiose

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH3

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Terzagli-Peck	Sanglerat	Terzagli-Peck (1948)	U.S.D .M.S. M	Schmertmann 1975	SUN DA (1983) Benas e Vanelli	Fletcher (1965) Argilla di Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Bege mann	De Beer
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	0.28	0.55	0.00	0.18	0.43	0.89	0.40	0.76	0.22	0.67	0.55
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	0.90	1.67	0.00	0.53	1.31	2.28	1.16	1.48	0.67	1.74	1.67

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	Robertson (1983)	8.82
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	Robertson (1983)	26.64

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	20.23	66.15	46.77	55.13
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	61.11	--	137.65	133.20

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Schultze	Apollonia
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	30.32	44.10
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	132.78	133.20

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE

Peso unita' di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unita' di volume (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	Meyerhof	1.72
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	Meyerhof	2.04

Peso unita' di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unita' di volume saturo (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	Meyerhof	1.87
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	Meyerhof	2.24

Velocita' onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocita' onde di taglio (m/s)
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00		0
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40		0

TERRENI INCOERENTI

Densita' relativa

	NSPT	Prof. Strato (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	22.84	49.74	66.16	19.24
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	37.03	69.42	70.08	39.87

Angolo di resistenza al taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corret to per prese nza falda	Peck- Hans on-Th ornbu rn-M eyerh of 1956	Meye rhof (1956)	Sowe rs (1961)	Malc ev (1964)	Meye rhof (1965)	Schm ertma nn (1977) Sabb ie	Mitch ell & Katti (1981)	Shioi- Fuku ni 1982 (ROA D BRID GE SPEC IFIC ATIO N)	Japan ese Natio nal Railw ay	De Mello	Owas aki & Iwasa ki
[1] - argill e sabb iose	4.41	1.00	4.41	28.26	21.26	29.23	32.73	31.42	0	<30	23.13	28.32	24.3	24.39
[2] - argill e sabb iose	13.32	4.40	13.32	30.81	23.81	31.73	30.62	34.89	37.72	30-32	29.14	31	26.85	31.32

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appolonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	4.41	---	35.28	---	---	---
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	13.32	260.51	106.56	157.88	279.90	141.60

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	4.41	---	36.52	31.31	57.67
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	13.32	79.92	54.82	94.57	97.41

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	4.41	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	13.32	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO

Peso unita' di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	4.41	Terzaghi-Peck 1948	1.40
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	13.32	Terzaghi-Peck 1948	1.52

Peso unita' di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m ³)
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	4.41	Terzaghi-Peck 1948	1.87
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	13.32	Terzaghi-Peck 1948	1.95

Modulo di Poisson

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	4.41	(A.G.I.)	0.34
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	13.32	(A.G.I.)	0.33

Modulo di deformazione a taglio dinamico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	4.41	262.23	309.50
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	13.32	741.22	608.11

Velocità onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	4.41	Ohta & Goto (1978) Limi	77.36
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	13.32	Ohta & Goto (1978) Limi	129.69

Liquefazione

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	F _s Liquefazione
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	4.41	Seed e Idriss (1971)	--
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	13.32	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	K0
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	4.41		---
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	13.32		---

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - argille sabbiose	4.41	1.00	4.41		---
[2] - argille sabbiose	13.32	4.40	13.32		---

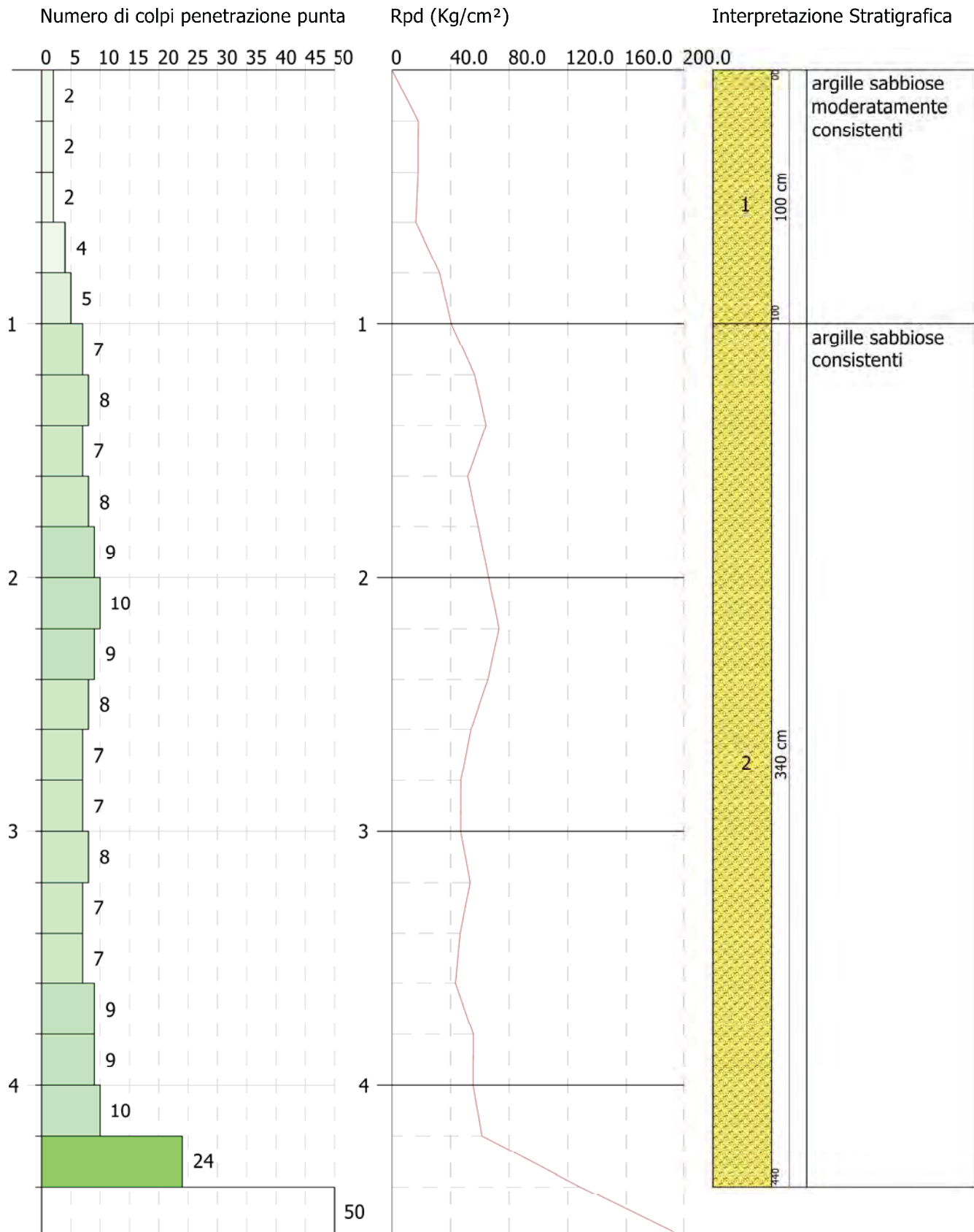


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH3
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Dott. Geol. Antonio De Carlo
 Descrizione: Realizzazione di un Parco Eolico ed opere di connessione
 Localita': Ferrandina (MT) - Garaguso (MT)

28-10-2022

Scala 1:23



PROVA ...DPSH4

Strumento utilizzato...DPSH TG 63-200 PAGANI

Prova eseguita in data 28-10-2022

Profondita' prova 11.80 mt

Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondita' (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0.20	1	0.855	8.98	10.51	0.45	0.53
0.40	4	0.851	35.76	42.03	1.79	2.10
0.60	8	0.847	65.34	77.15	3.27	3.86
0.80	7	0.843	56.93	67.50	2.85	3.38
1.00	11	0.840	89.08	106.08	4.45	5.30
1.20	11	0.836	88.71	106.08	4.44	5.30
1.40	10	0.833	80.32	96.43	4.02	4.82
1.60	6	0.830	44.35	53.47	2.22	2.67
1.80	5	0.826	36.82	44.55	1.84	2.23
2.00	4	0.823	29.34	35.64	1.47	1.78
2.20	5	0.820	36.54	44.55	1.83	2.23
2.40	4	0.817	29.13	35.64	1.46	1.78
2.60	4	0.814	26.97	33.13	1.35	1.66
2.80	4	0.811	26.88	33.13	1.34	1.66
3.00	5	0.809	33.49	41.41	1.67	2.07
3.20	4	0.806	26.70	33.13	1.34	1.66
3.40	5	0.803	33.27	41.41	1.66	2.07
3.60	5	0.801	30.98	38.68	1.55	1.93
3.80	5	0.798	30.88	38.68	1.54	1.93
4.00	5	0.796	30.79	38.68	1.54	1.93
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	5	0.791	30.61	38.68	1.53	1.93
4.60	5	0.789	28.64	36.28	1.43	1.81
4.80	5	0.787	28.56	36.28	1.43	1.81
5.00	5	0.785	28.48	36.28	1.42	1.81
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	5	0.781	28.34	36.28	1.42	1.81
5.60	6	0.779	31.95	41.00	1.60	2.05
5.80	6	0.777	31.87	41.00	1.59	2.05
6.00	6	0.775	31.80	41.00	1.59	2.05
6.20	6	0.774	31.73	41.00	1.59	2.05

6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	5	0.770	24.87	32.29	1.24	1.61
6.80	6	0.769	29.79	38.75	1.49	1.94
7.00	6	0.767	29.73	38.75	1.49	1.94
7.20	9	0.766	44.50	58.12	2.22	2.91
7.40	7	0.764	34.54	45.20	1.73	2.26
7.60	8	0.763	37.35	48.97	1.87	2.45
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	8	0.760	37.21	48.97	1.86	2.45
8.20	10	0.759	46.43	61.21	2.32	3.06
8.40	11	0.757	50.99	67.33	2.55	3.37
8.60	11	0.756	48.37	63.99	2.42	3.20
8.80	12	0.755	52.68	69.81	2.63	3.49
9.00	13	0.703	53.20	75.62	2.66	3.78
9.20	13	0.702	53.11	75.62	2.66	3.78
9.40	15	0.701	61.18	87.26	3.06	4.36
9.60	12	0.750	49.88	66.51	2.49	3.33
9.80	14	0.699	54.22	77.59	2.71	3.88
10.00	14	0.698	54.14	77.59	2.71	3.88
10.20	16	0.697	61.77	88.68	3.09	4.43
10.40	17	0.696	65.53	94.22	3.28	4.71
10.60	17	0.694	62.48	89.97	3.12	4.50
10.80	19	0.693	69.72	100.55	3.49	5.03
11.00	18	0.692	65.95	95.26	3.30	4.76
11.20	23	0.641	78.06	121.72	3.90	6.09
11.40	25	0.640	84.71	132.31	4.24	6.62
11.60	30	0.639	97.11	151.92	4.86	7.60
11.80	50	0.538	136.28	253.19	6.81	12.66

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unita' di volume (t/m ³)	Peso unita' di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1.4	7.43	72.25	Incoerente - coesivo	0	1.99	2.19	0.14	1.47	10.92	conglomerati immersi in matrice sabbiosa
7	5.04	38.24	Incoerente - coesivo	0	1.88	1.9	0.81	1.47	7.41	argilla sabbiosa
11.6	14.35	80.32	Incoerente - coesivo	0	2.1	2.12	1.81	1.47	21.09	argilla sabbiosa

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH4**TERRENI COESIVI**Coesione non drenata (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Terza ghi-Peck	Sanglerat	Terza ghi-Peck (1948)	U.S.D .M.S. M	Schmertmann 1975	SUN DA (1983) Benassi e Vanelli	Fletcher (1965) Argilla di Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Bege mann	De Beer
[1] - conglomerati immersi in matric e sabbiosa	10.92	1.40	0.74	1.37	0.00	0.44	1.07	2.17	0.96	1.28	0.55	1.75	1.37
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	0.46	0.93	0.00	0.30	0.73	1.15	0.66	0.99	0.37	0.38	0.93
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	1.42	2.64	0.00	0.81	2.09	2.41	1.78	2.19	1.05	2.03	2.64

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - conglomerati immersi in matric e sabbiosa	10.92	1.40	Robertson (1983)	21.84
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	Robertson (1983)	14.82
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	Robertson (1983)	42.18

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-San glerat
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	50.10	--	113.17	109.20
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	34.00	--	77.37	92.63
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	96.76	--	216.90	210.90

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Schultze	Apollonia
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	105.18	109.20
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	64.82	74.10
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	222.14	210.90

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Peso unita' di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unita' di volume (t/m ³)
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	Meyerhof	1.99
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	Meyerhof	1.88
[3] - argilla	21.09	11.60	Meyerhof	2.10

sabbiosa				
----------	--	--	--	--

Peso unita' di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unita' di volume saturo (t/m ³)
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	Meyerhof	2.19
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	Meyerhof	1.90
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	Meyerhof	2.12

Velocita' onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocita' onde di taglio (m/s)
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40		0
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00		0
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60		0

TERRENI INCOERENTI

Densita' relativa

	NSPT	Prof. Strato (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	40.04	75.75	89.94	34.99
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	21.49	46.6	47.19	26.98
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	31.75	60.82	62.88	52.81

Angolo di resistenza al taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof (1956)	Meyerhof (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof (1965)	Schmertmann (1977)	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japanese National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92	30.12	23.12	31.06	33.15	34.02	38.6	<30	27.8	30.28	27.53	29.78
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41	29.12	22.12	30.07	28.72	32.66	0	<30	25.54	29.22	23.53	27.17
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09	33.03	26.03	33.91	28.65	37.39	36.51	30-32	32.79	33.33	23.66	35.54

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appolonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92	235.87	87.36	129.56	261.90	129.60
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41	---	59.28	---	---	---
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09	327.80	168.72	249.56	338.17	180.45

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92	65.52	49.89	77.53	86.70
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41	---	42.68	52.61	71.05
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09	126.54	70.78	149.74	132.06

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92	Classificazione A.G.I	MODERATAM ENTE ADDENSATO
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09	Classificazione A.G.I	MODERATAM ENTE

					ADDENSATO
--	--	--	--	--	-----------

Peso unita' di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unita' di Volume (t/m ³)
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92	Terzaghi-Peck 1948	1.49
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41	Terzaghi-Peck 1948	1.44
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09	Terzaghi-Peck 1948	1.61

Peso unita' di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unita' Volume Saturo (t/m ³)
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92	Terzaghi-Peck 1948	1.93
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41	Terzaghi-Peck 1948	1.90
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09	Terzaghi-Peck 1948	2.00

Modulo di Poisson

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92	(A.G.I.)	0.33
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41	(A.G.I.)	0.34
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09	(A.G.I.)	0.31

Modulo di deformazione a taglio dinamico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92	614.95	538.60
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41	427.11	424.98
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09	1141.68	805.23

Velocita' onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocita' onde di taglio (m/s)
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92	Ohta & Goto (1978) Limi	96.57
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41	Ohta & Goto (1978) Limi	127.61
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09	Ohta & Goto (1978) Limi	178.28

Liquefazione

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Fs Liquefazione
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92	Seed e Idriss (1971)	--
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41	Seed e Idriss (1971)	--
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	K0
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92		---
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41		---
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09		---

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - conglomerati immersi in matrice sabbiosa	10.92	1.40	10.92		---
[2] - argilla sabbiosa	7.41	7.00	7.41		---
[3] - argilla sabbiosa	21.09	11.60	21.09		---

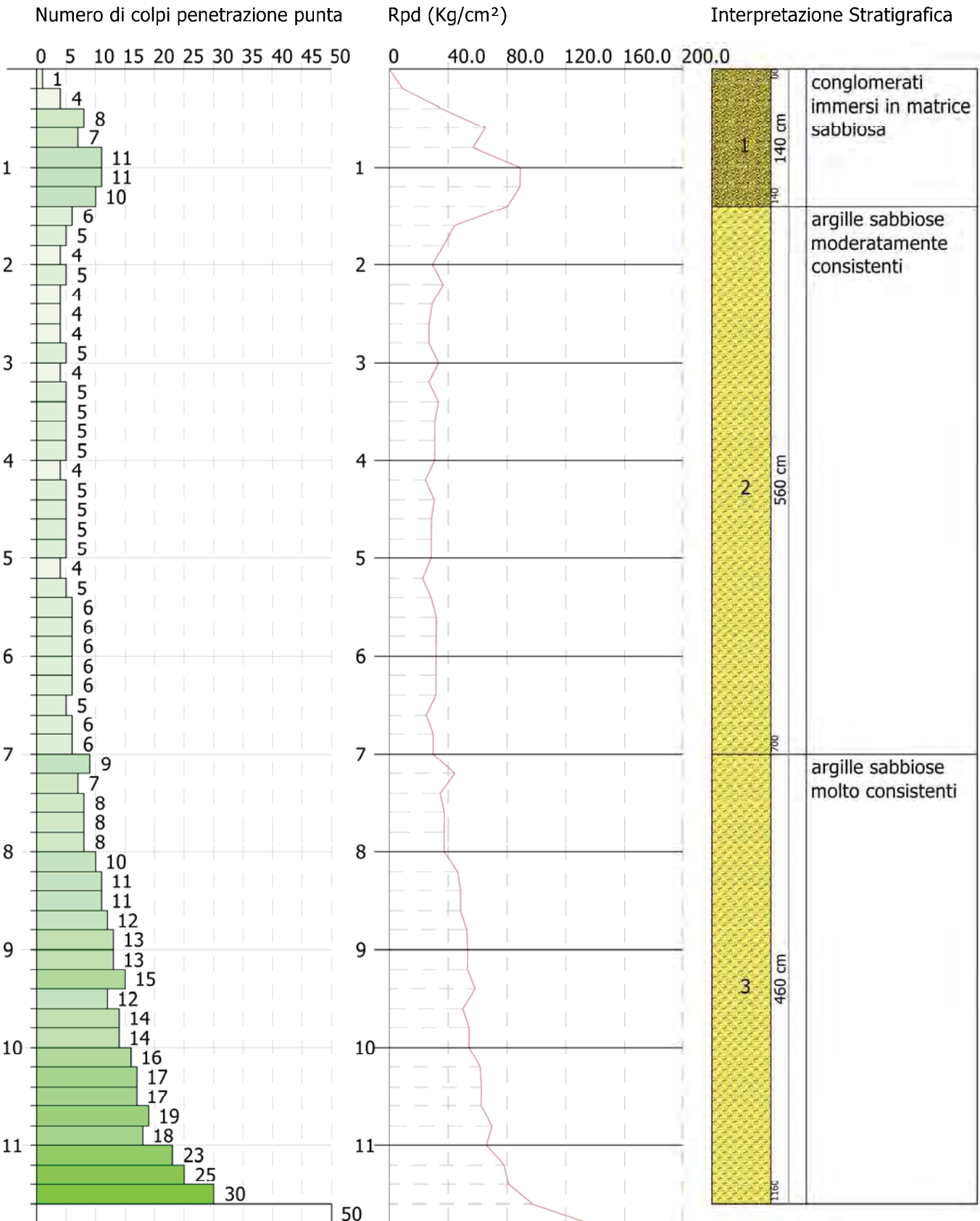


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH4
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Dott. Geol. Antonio De Carlo
 Descrizione: Realizzazione di un Parco Eolico ed opere di connessione
 Localita': Ferrandina (MT) - Garaguso (MT)

28-10-2022

Scala 1:60



PROVA ...DPSH5

Strumento utilizzato...DPSH TG 63-200 PAGANI

Prova eseguita in data 28-10-2022

Profondita' prova 9.20 mt

Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondita' (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0.20	2	0.855	17.96	21.01	0.90	1.05
0.40	3	0.851	26.82	31.52	1.34	1.58
0.60	5	0.847	40.84	48.22	2.04	2.41
0.80	5	0.843	40.66	48.22	2.03	2.41
1.00	4	0.840	32.39	38.57	1.62	1.93
1.20	5	0.836	40.32	48.22	2.02	2.41
1.40	4	0.833	32.13	38.57	1.61	1.93
1.60	4	0.830	29.57	35.64	1.48	1.78
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	6	0.823	44.01	53.47	2.20	2.67
2.20	7	0.820	51.16	62.38	2.56	3.12
2.40	7	0.817	50.97	62.38	2.55	3.12
2.60	6	0.814	40.46	49.69	2.02	2.48
2.80	7	0.811	47.04	57.97	2.35	2.90
3.00	8	0.809	53.58	66.25	2.68	3.31
3.20	7	0.806	46.73	57.97	2.34	2.90
3.40	7	0.803	46.57	57.97	2.33	2.90
3.60	8	0.801	49.56	61.88	2.48	3.09
3.80	7	0.798	43.23	54.15	2.16	2.71
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	8	0.794	49.12	61.88	2.46	3.09
4.40	8	0.791	48.98	61.88	2.45	3.09
4.60	10	0.789	57.27	72.57	2.86	3.63
4.80	9	0.787	51.41	65.31	2.57	3.27
5.00	9	0.785	51.27	65.31	2.56	3.27
5.20	11	0.783	62.50	79.83	3.13	3.99
5.40	10	0.781	56.68	72.57	2.83	3.63
5.60	9	0.779	47.92	61.51	2.40	3.08
5.80	10	0.777	53.12	68.34	2.66	3.42
6.00	9	0.775	47.70	61.51	2.38	3.08
6.20	13	0.724	64.30	88.84	3.21	4.44

6.40	15	0.722	74.02	102.51	3.70	5.13
6.60	18	0.720	83.74	116.24	4.19	5.81
6.80	17	0.719	78.91	109.78	3.95	5.49
7.00	16	0.717	74.10	103.33	3.71	5.17
7.20	16	0.716	73.94	103.33	3.70	5.17
7.40	19	0.714	87.63	122.70	4.38	6.13
7.60	18	0.713	78.52	110.18	3.93	5.51
7.80	18	0.711	78.37	110.18	3.92	5.51
8.00	17	0.710	73.87	104.05	3.69	5.20
8.20	21	0.659	84.65	128.54	4.23	6.43
8.40	25	0.657	100.57	153.02	5.03	7.65
8.60	24	0.656	91.58	139.62	4.58	6.98
8.80	30	0.655	114.26	174.52	5.71	8.73
9.00	33	0.603	115.85	191.97	5.79	9.60
9.20	50	0.552	160.64	290.86	8.03	14.54

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unita' di volume (t/m ³)	Peso unita' di volume saturo (t/m ³)	Tension e efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1.8	4	38.4	Incoerente - coesivo	0	1.81	1.89	0.16	1.47	5.88	argilla sabbiosa
6	8.1	62.33	Incoerente - coesivo	0	2.02	2.22	0.75	1.47	11.91	argilla sabbiosa
9	20	123.92	Incoerente - coesivo	0	2.15	2.35	1.5	1.47	29.4	argilla sabbiosa

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA DPSH5

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Terza ghi-Peck	Sanglerat	Terza ghi-Peck (1948)	U.S.D .M.S. M	Schmertmann (1975)	SUN DA (1983) Bensi e Vanelli	Fletcher (1965) Argilla di Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Bege mann	De Beer
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	0.37	0.74	0.00	0.24	0.57	1.15	0.53	0.87	0.29	0.82	0.74
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	0.80	1.49	0.00	0.47	1.17	1.87	1.05	1.36	0.60	1.26	1.49
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	1.98	3.68	0.00	1.11	2.92	3.72	2.39	3.03	1.47	3.87	3.68

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	Robertson (1983)	11.76
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	Robertson (1983)	23.82
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	Robertson (1983)	58.80

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	26.98	88.20	61.76	73.50
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	54.64	--	123.27	119.10
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	134.89	--	301.65	294.00

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Schultze	Apollonia
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	47.22	58.80
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	116.57	119.10
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	317.70	294.00

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Peso unita' di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unita' di volume (t/m ³)
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	Meyerhof	1.81
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	Meyerhof	2.02
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	Meyerhof	2.15

Peso unita' di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unita' di volume saturo (t/m ³)
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	Meyerhof	1.89
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	Meyerhof	2.22
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	Meyerhof	2.35

Velocita' onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocita' onde di taglio (m/s)
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80		0
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00		0
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00		0

TERRENI INCOERENTI

Densita' relativa

	NSPT	Prof. Strato (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	26.72	54.82	64.21	23.14
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	31.27	60.19	60.31	37.05
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	41.85	76.83	77.51	62.89

Angolo di resistenza al taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corret to per prese nza falda	Peck- Hans on-Th ornbu rn-M eyerh of 1956	Meye rhof (1956)	Sowe rs (1961)	Malc ev (1964)	Meye rhof (1965)	Schm ertma nn (1977) Sabb ie	Mitch ell & Katti (1981)	Shioi- Fuku ni 1982 (ROA D BRID GE SPEC IFIC ATIO N)	Japan ese Natio nal Railw ay	De Mello	Owas aki & Iwasa ki
[1] - argill a sabb iosa	5.88	1.80	5.88	28.68	21.68	29.65	31.81	32.04	0	<30	24.39	28.76	25.1	25.84
[2] - argill a sabb iosa	11.91	6.00	11.91	30.4	23.4	31.33	29.64	34.38	36.43	<30	28.37	30.57	25.54	30.43

[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4	35.4	28.4	36.23	29.6	39.54	38.76	32-35	36	35.82	26.13	39.25
------------------------	------	------	------	------	------	-------	------	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appolonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	5.88	---	47.04	---	---	---
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	11.91	246.34	95.28	141.24	269.33	134.55
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4	387.03	235.20	347.62	400.50	222.00

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	5.88	---	39.54	41.75	64.22
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	11.91	71.46	51.93	84.56	91.12
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4	176.40	87.85	208.74	169.12

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	5.88	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	11.91	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO

Peso unita' di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unita' di Volume (t/m ³)
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	5.88	Terzaghi-Peck 1948	1.42
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	11.91	Terzaghi-Peck 1948	1.50
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4	Terzaghi-Peck 1948	1.69

Peso unita' di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unita' Volume Saturo (t/m ³)
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	5.88	Terzaghi-Peck 1948	1.89
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	11.91	Terzaghi-Peck 1948	1.93
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4	Terzaghi-Peck 1948	2.05

Modulo di Poisson

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	5.88	(A.G.I.)	0.34
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	11.91	(A.G.I.)	0.33
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4	(A.G.I.)	0.3

Modulo di deformazione a taglio dinamico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	5.88	343.66	368.98
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	11.91	667.22	567.93
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4	1560.13	986.44

Velocita' onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocita' onde di taglio (m/s)
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	5.88	Ohta & Goto (1978) Limi	91.07
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	11.91	Ohta & Goto (1978) Limi	136.56
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4	Ohta & Goto (1978) Limi	181.15

Liquefazione

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Fs Liquefazione
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	5.88	Seed e Idriss (1971)	--
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	11.91	Seed e Idriss (1971)	--
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	K0
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	5.88		---
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	11.91		---
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4		---

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - argilla sabbiosa	5.88	1.80	5.88		---
[2] - argilla sabbiosa	11.91	6.00	11.91		---
[3] - argilla sabbiosa	29.4	9.00	29.4		---



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH5
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Dott. Geol. Antonio De Carlo
 Descrizione: Realizzazione di un Parco Eolico ed opere di connessione
 Localita': Ferrandina (MT) - Garaguso (MT)

28-10-2022

Scala 1:47

