

ITINERARIO "SALERNO – POTENZA – BARI"

Adeguamento delle sedi esistenti e tratti di nuova realizzazione IV tratta
da zona industriale Vaglio a svincolo S.P. Oppido S.S. 96

Codice CIG - 70219264A5

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 12)

Dott. Ing. **GIORGIO GUIDUCCI**
ORDINE INGEGNERI
ROMA
N° 14035

Dott. Ing. **GIORGIO GUIDUCCI**
Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035



Dott. Geol. **Giuseppe Cerchiaro**

Ordine dei geologi della Calabria n. 528

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Arch. **Silvia Besozzi**

Ordine Architetti Provincia di Roma n. 10846

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Ing. **Massimiliano Fidenzi**

PROGETTAZIONE ATI:

(Mandataria)

GPI INGEGNERIA
GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl

(Mandante)



(Mandante)



(Mandante)



(Mandante)



GEOLOGIA GEOTECNICA

Parte generale

Relazione sulle indagini geologiche e geotecniche

Prove penetrometriche dinamiche

CODICE PROGETTO

LO714APF1801

NOME FILE

T00GE00GEORE07_C

REVISIONE

SCALA

CODICE
ELAB.

T00GE00GEORE07

C

-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
C	Revisione	Feb. 22	Marino	Cerchiaro	Guiducci
B	Revisione	Dicembre'19	Marino	Cerchiaro	Guiducci
A	Emissione	Sett.'19	Marino	Cerchiaro	Guiducci

I N D I C E

1. PREMESSA	1
2. PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE (<i>Note Illustrative</i>).....	2
3. ELABORATI DPSH	13
4. ORTOFOTO DI DETTAGLIO CON UBICAZIONE INDAGINI	74
5. REPORT FOTOGRAFICO	78

1. PREMESSA

La scrivente HYPRO s.r.l. ha effettuato una campagna di indagini nell'ambito del progetto Esecuzione Indagini Penetrometriche DPSH per il "Progetto Adeguamento delle sedi esistenti e tratti di nuova realizzazione IV tratta da zona industriale Vaglio a svincolo S.P. Oppido S.S. 96 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA".

La presente campagna geognostica è stata realizzata nei mesi di Ottobre e Novembre 2019, le indagini sono state ubicate in modo da caratterizzare i terreni costituenti il sottosuolo dell'area interessata dall'intervento in oggetto. In particolare sono state eseguite:

- **n°9 DPSH;**

I singoli elaborati vengono riportati di seguito.

2. PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE (Note Illustrative)

Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-100 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
Profondità giunzione prima asta	0,40 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,472
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90 °

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE CONTINUE

(DYNAMIC PROBING)

DPSH – DPM (... scpt ecc.)

La prova penetrometrica dinamica consiste nell'infiggere nel terreno una punta conica (per tratti consecutivi □) 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.

Note illustrative - Diverse tipologie di penetrometri dinamici

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 δ = 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 δ = 10 cm, punta conica

($\square = 60-90^\circ$), 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 $\square=30$ cm, punta conica

($\square = 60^\circ$), 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 $\square=20-30$ cm, punta conica conica ($\square = 60^\circ-90^\circ$) 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.
\square	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 (\square / 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 immorsamento $d = 1$ 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

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

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) $\square >5$ 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 Dr %.
- 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) $\square >15$ 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 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 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

- Buismann-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 σ_d 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 -Mo (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.

3. ELABORATI DPSH

PROVA ... Nr.1

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-100 PAGANI
 Prova eseguita in data 31/10/2019
Profondità prova 11,80 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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	6	0,855	53,88	63,04	2,69	3,15
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	9	0,836	72,58	86,79	3,63	4,34
1,40	6	0,833	48,19	57,86	2,41	2,89
1,60	10	0,830	73,92	89,11	3,70	4,46
1,80	9	0,826	66,27	80,20	3,31	4,01
2,00	8	0,823	58,68	71,29	2,93	3,56
2,20	8	0,820	58,46	71,29	2,92	3,56
2,40	5	0,817	36,41	44,55	1,82	2,23
2,60	7	0,814	47,20	57,97	2,36	2,90
2,80	5	0,811	33,60	41,41	1,68	2,07
3,00	8	0,809	53,58	66,25	2,68	3,31
3,20	8	0,806	53,40	66,25	2,67	3,31
3,40	5	0,803	33,27	41,41	1,66	2,07
3,60	15	0,751	87,13	116,03	4,36	5,80
3,80	9	0,798	55,59	69,62	2,78	3,48
4,00	8	0,796	49,26	61,88	2,46	3,09
4,20	5	0,794	30,70	38,68	1,53	1,93
4,40	6	0,791	36,73	46,41	1,84	2,32
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	6	0,783	34,09	43,54	1,70	2,18
5,40	6	0,781	34,01	43,54	1,70	2,18
5,60	7	0,779	37,27	47,84	1,86	2,39
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	5	0,772	26,38	34,17	1,32	1,71
6,60	6	0,770	29,85	38,75	1,49	1,94
6,80	7	0,769	34,75	45,20	1,74	2,26
7,00	8	0,767	39,63	51,66	1,98	2,58
7,20	8	0,766	39,56	51,66	1,98	2,58

Report Indagini Penetrometriche DPSH

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	6	0,761	27,96	36,73	1,40	1,84
8,00	8	0,760	37,21	48,97	1,86	2,45
8,20	9	0,759	41,79	55,09	2,09	2,75
8,40	11	0,757	50,99	67,33	2,55	3,37
8,60	18	0,706	73,92	104,71	3,70	5,24
8,80	8	0,755	35,12	46,54	1,76	2,33
9,00	11	0,753	48,22	63,99	2,41	3,20
9,20	14	0,702	57,20	81,44	2,86	4,07
9,40	13	0,701	53,02	75,62	2,65	3,78
9,60	15	0,700	58,19	83,14	2,91	4,16
9,80	12	0,749	49,80	66,51	2,49	3,33
10,00	14	0,698	54,14	77,59	2,71	3,88
10,20	14	0,697	54,05	77,59	2,70	3,88
10,40	13	0,696	50,11	72,05	2,51	3,60
10,60	14	0,694	51,45	74,09	2,57	3,70
10,80	11	0,743	43,28	58,22	2,16	2,91
11,00	11	0,742	43,22	58,22	2,16	2,91
11,20	10	0,741	39,23	52,92	1,96	2,65
11,40	8	0,740	31,34	42,34	1,57	2,12
11,60	15	0,689	52,35	75,96	2,62	3,80
11,80	20	0,688	69,70	101,28	3,49	5,06

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fractio n (%)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensio ne efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correla z. con Nspt	NSPT	Descriz ione
1	6,6	65,55	Incoere nte - coesivo	0	1,96	2,16	0,1	1,47	9,72	terreno vegetale
11,8	9,17	60,52	Incoere nte - coesivo	0	2,05	2,25	1,3	1,47	13,5	argilla limosa con ciottoli

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.1

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0,00-1,00	Shioi - Fukui (1982)	0,24
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	Shioi - Fukui (1982)	0,34

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	Robertson (1983)	14,58
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	Robertson (1983)	20,25

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	Stroud e Butler (1975)	59,47
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	Stroud e Butler (1975)	82,59

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	Schultze-Menzenbach	91,38
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	Schultze-Menzenbach	134,85

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	Meyerhof	1,96
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	Meyerhof	2,05

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	Meyerhof	2,16
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	Meyerhof	2,25

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	9,72	Meyerhof (1957)	73,29
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	13,5	Meyerhof (1957)	54,52

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	9,72	Meyerhof (1956)	22,78
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	13,5	Meyerhof (1956)	23,86

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	9,72	Schmertmann (1978) Limi	59,39
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	13,5	Schmertmann (1978) Limi	83,20

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	9,72	Buisman-Sanglerat	77,76
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	13,5	Buisman-Sanglerat	108,00

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Classificazione e AGI
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	9,72	Classificazione e A.G.I	POCO ADDENSATO
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	13,5	Classificazione e A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	9,72	Meyerhof 1951	1,72
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	13,5	Meyerhof 1951	1,84

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	9,72	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,92
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	13,5	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,95

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	9,72	(A.G.I.)	0,33
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	13,5	(A.G.I.)	0,33

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	9,72	Ohsaki & Iwasaki	665,65
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	13,5	Ohsaki & Iwasaki	854,42

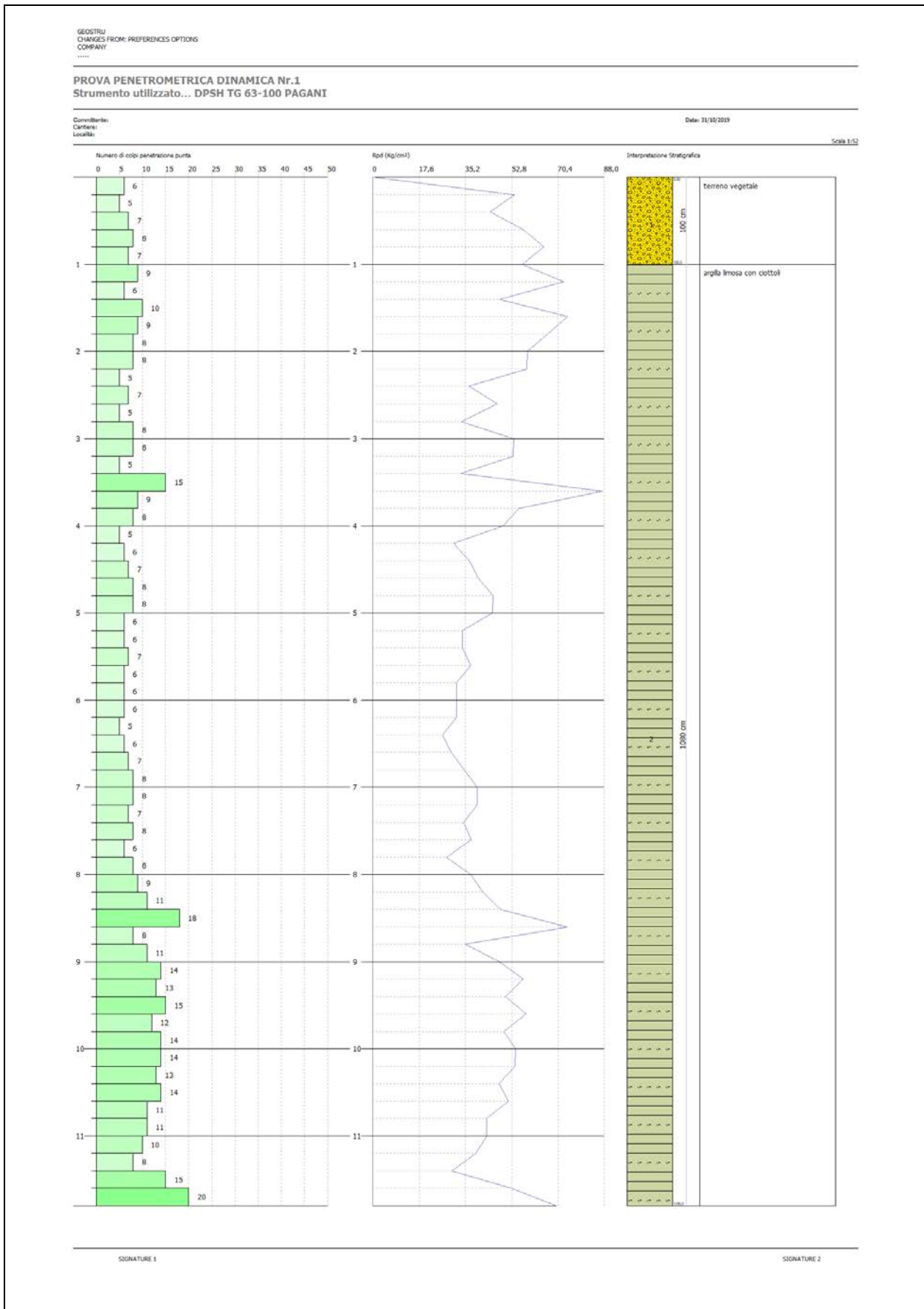
Coefficiente spinta a Riposo K0=SigmaH/P0

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	K0
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	9,72	Navfac 1971- 1982	2,04
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	13,5	Navfac 1971- 1982	2,83

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	9,72	0.00-1,00	9,72	Robertson (1983)	19,44
Strato (2) argilla limosa con ciottoli	13,5	1,00-11,80	13,5	Robertson (1983)	27,00



PROVA ... Nr.2

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-100 PAGANI
 Prova eseguita in data 31/10/2019
Profondità prova 11,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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	3	0,855	26,94	31,52	1,35	1,58
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	2	0,843	16,27	19,29	0,81	0,96
1,00	2	0,840	16,20	19,29	0,81	0,96
1,20	2	0,836	16,13	19,29	0,81	0,96
1,40	2	0,833	16,06	19,29	0,80	0,96
1,60	2	0,830	14,78	17,82	0,74	0,89
1,80	2	0,826	14,73	17,82	0,74	0,89
2,00	3	0,823	22,01	26,73	1,10	1,34
2,20	2	0,820	14,62	17,82	0,73	0,89
2,40	2	0,817	14,56	17,82	0,73	0,89
2,60	5	0,814	33,72	41,41	1,69	2,07
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	5	0,803	33,27	41,41	1,66	2,07
3,60	9	0,801	55,76	69,62	2,79	3,48
3,80	13	0,748	75,26	100,56	3,76	5,03
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	8	0,789	45,82	58,06	2,29	2,90
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	6	0,781	34,01	43,54	1,70	2,18
5,60	8	0,779	42,60	54,67	2,13	2,73
5,80	6	0,777	31,87	41,00	1,59	2,05
6,00	7	0,775	37,10	47,84	1,85	2,39
6,20	6	0,774	31,73	41,00	1,59	2,05
6,40	5	0,772	26,38	34,17	1,32	1,71
6,60	12	0,770	59,70	77,49	2,98	3,87
6,80	7	0,769	34,75	45,20	1,74	2,26
7,00	7	0,767	34,68	45,20	1,73	2,26
7,20	8	0,766	39,56	51,66	1,98	2,58

Report Indagini Penetrometriche DPSH

7,40	12	0,764	59,22	77,49	2,96	3,87
7,60	11	0,763	51,35	67,33	2,57	3,37
7,80	9	0,761	41,94	55,09	2,10	2,75
8,00	10	0,760	46,51	61,21	2,33	3,06
8,20	9	0,759	41,79	55,09	2,09	2,75
8,40	6	0,757	27,81	36,73	1,39	1,84
8,60	11	0,756	48,37	63,99	2,42	3,20
8,80	9	0,755	39,51	52,36	1,98	2,62
9,00	10	0,753	43,83	58,17	2,19	2,91
9,20	11	0,752	48,14	63,99	2,41	3,20
9,40	7	0,751	30,59	40,72	1,53	2,04
9,60	11	0,750	45,72	60,97	2,29	3,05
9,80	9	0,749	37,35	49,88	1,87	2,49
10,00	9	0,748	37,30	49,88	1,86	2,49
10,20	10	0,747	41,38	55,42	2,07	2,77
10,40	7	0,746	28,92	38,80	1,45	1,94
10,60	10	0,744	39,40	52,92	1,97	2,65
10,80	14	0,693	51,38	74,09	2,57	3,70
11,00	25	0,642	84,99	132,31	4,25	6,62
11,20	28	0,641	95,03	148,19	4,75	7,41

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlazione con Nspt	NSPT	Descrizione
2,4	2,17	20,58	Incoerente - coesivo	0	1,65	1,86	0,2	1,47	3,19	argilla debolmente limosa
10,8	8,38	54,96	Incoerente - coesivo	0	2,02	2,22	1,24	1,47	12,34	argilla limosa
11,2	26,5	140,25	Incoerente - coesivo	0	2,47	2,5	2,14	1,47	39,01	argilla marnosa

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.2

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0,00-2,40	Shioi - Fukui (1982)	0,08
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	Shioi - Fukui (1982)	0,31
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	Shioi - Fukui (1982)	0,98

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	Robertson (1983)	4,79
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	Robertson (1983)	18,51
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	Robertson (1983)	58,52

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	Stroud e Butler (1975)	19,52
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	Stroud e Butler (1975)	75,50
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	Stroud e Butler (1975)	238,66

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	Schultze-Menzenbach	16,29
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	Schultze-Menzenbach	121,51
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	Schultze-Menzenbach	428,22

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato (1) argilla	3,19	0.00-2,40	Meyerhof	1,65

Report Indagini Penetrometriche DPSH

debolmente limosa Strato (2)	12,34	2,40-10,80	Meyerhof	2,02
argilla limosa Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	Meyerhof	2,47

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	Meyerhof	1,86
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	Meyerhof	2,22
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	Meyerhof	2,50

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	3,19	Meyerhof (1957)	39,58
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	12,34	Meyerhof (1957)	52,9
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	39,01	Meyerhof (1957)	77,8

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	3,19	Meyerhof (1956)	20,91
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	12,34	Meyerhof (1956)	23,53
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	39,01	Meyerhof (1956)	31,15

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato (1)	3,19	0.00-2,40	3,19	Schmertmann	18,27

Report Indagini Penetrometriche DPSH

argilla debolmente limosa				(1978) Limi	
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	12,34	Schmertmann (1978) Limi	75,89
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	39,01	Schmertmann (1978) Limi	243,85

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	3,19	Buisman- Sanglerat	25,52
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	12,34	Buisman- Sanglerat	98,72
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	39,01	Buisman- Sanglerat	312,08

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Classificazion e AGI
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	3,19	Classificazion e A.G.I	SCIOLTO
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	12,34	Classificazion e A.G.I	MODERATAM ENTE ADDENSATO
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	39,01	Classificazion e A.G.I	ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	3,19	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,39
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	12,34	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,51
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	39,01	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,78

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m ³)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	3,19	Terzaghi-Peck 1948	1,86
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	12,34	Terzaghi-Peck 1948	1,94
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	39,01	Terzaghi-Peck 1948	2,10

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	3,19	(A.G.I.)	0,35
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	12,34	(A.G.I.)	0,33
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	39,01	(A.G.I.)	0,28

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	3,19	Ohsaki & Iwasaki	285,43
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	12,34	Ohsaki & Iwasaki	798,03
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	39,01	Ohsaki & Iwasaki	1913,86

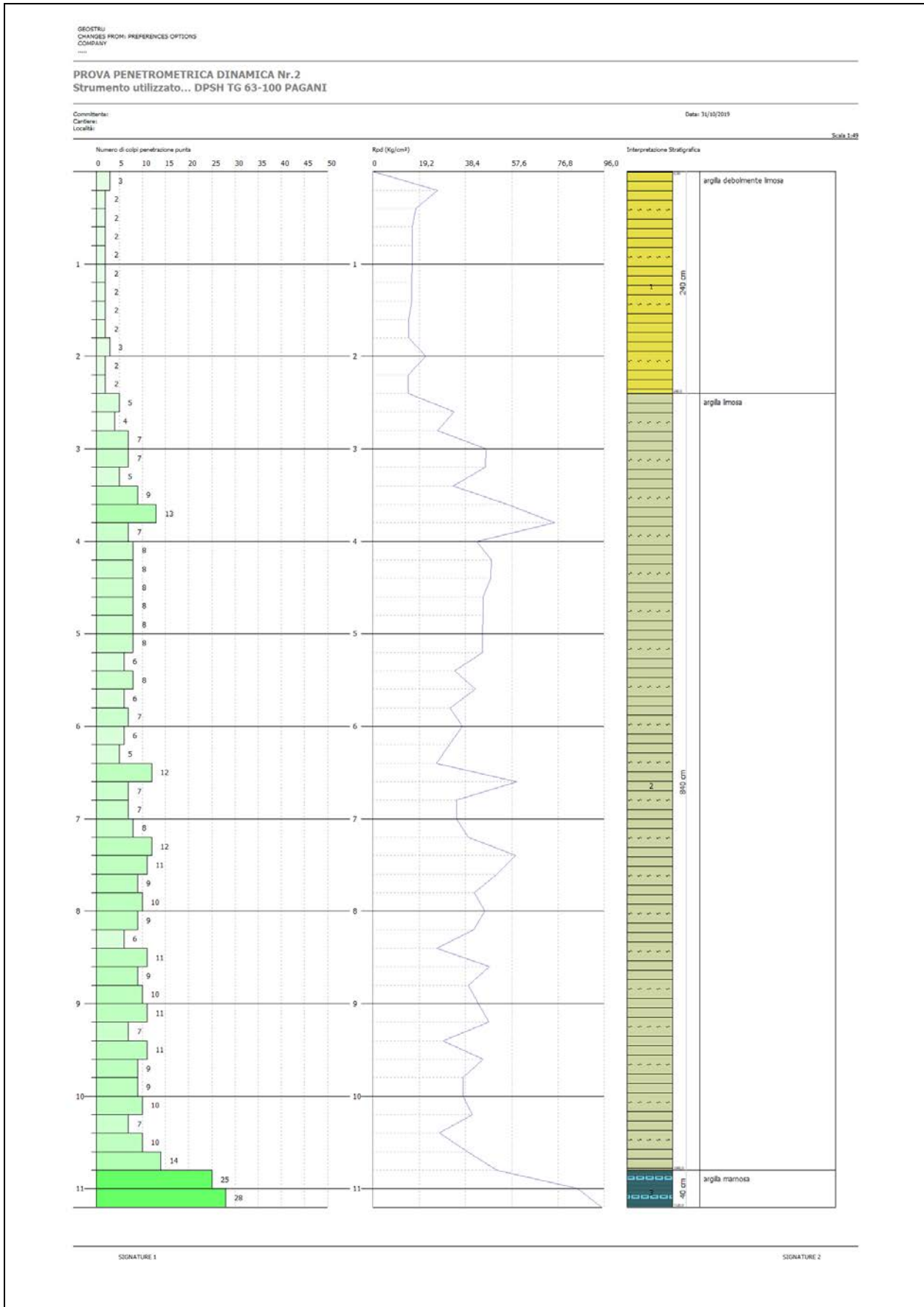
Coefficiente spinta a Riposo K₀=SigmaH/P₀

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	K ₀
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	3,19	Navfac 1971- 1982	0,56
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	12,34	Navfac 1971- 1982	2,59
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	39,01	Navfac 1971- 1982	6,77

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (1) argilla debolmente limosa	3,19	0.00-2,40	3,19	Robertson (1983)	6,38
Strato (2) argilla limosa	12,34	2,40-10,80	12,34	Robertson (1983)	24,68
Strato (3) argilla marnosa	39,01	10,80-11,20	39,01	Robertson (1983)	78,02



PROVA ... Nr.3

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-100 PAGANI
 Prova eseguita in data 31/10/2019
Profondità prova 16,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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	1	0,851	8,94	10,51	0,45	0,53
0,60	3	0,847	24,50	28,93	1,23	1,45
0,80	2	0,843	16,27	19,29	0,81	0,96
1,00	3	0,840	24,29	28,93	1,21	1,45
1,20	2	0,836	16,13	19,29	0,81	0,96
1,40	2	0,833	16,06	19,29	0,80	0,96
1,60	3	0,830	22,18	26,73	1,11	1,34
1,80	3	0,826	22,09	26,73	1,10	1,34
2,00	4	0,823	29,34	35,64	1,47	1,78
2,20	3	0,820	21,92	26,73	1,10	1,34
2,40	3	0,817	21,84	26,73	1,09	1,34
2,60	4	0,814	26,97	33,13	1,35	1,66
2,80	3	0,811	20,16	24,85	1,01	1,24
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	3	0,803	19,96	24,85	1,00	1,24
3,60	4	0,801	24,78	30,94	1,24	1,55
3,80	4	0,798	24,70	30,94	1,24	1,55
4,00	4	0,796	24,63	30,94	1,23	1,55
4,20	6	0,794	36,84	46,41	1,84	2,32
4,40	3	0,791	18,37	23,21	0,92	1,16
4,60	4	0,789	22,91	29,03	1,15	1,45
4,80	5	0,787	28,56	36,28	1,43	1,81
5,00	5	0,785	28,48	36,28	1,42	1,81
5,20	6	0,783	34,09	43,54	1,70	2,18
5,40	4	0,781	22,67	29,03	1,13	1,45
5,60	7	0,779	37,27	47,84	1,86	2,39
5,80	9	0,777	47,81	61,51	2,39	3,08
6,00	6	0,775	31,80	41,00	1,59	2,05
6,20	7	0,774	37,01	47,84	1,85	2,39
6,40	7	0,772	36,93	47,84	1,85	2,39
6,60	9	0,770	44,77	58,12	2,24	2,91
6,80	7	0,769	34,75	45,20	1,74	2,26
7,00	5	0,767	24,77	32,29	1,24	1,61
7,20	5	0,766	24,72	32,29	1,24	1,61
7,40	4	0,764	19,74	25,83	0,99	1,29
7,60	5	0,763	23,34	30,60	1,17	1,53
7,80	5	0,761	23,30	30,60	1,16	1,53
8,00	5	0,760	23,26	30,60	1,16	1,53

Report Indagini Penetrometriche DPSH

8,20	4	0,759	18,57	24,48	0,93	1,22
8,40	4	0,757	18,54	24,48	0,93	1,22
8,60	3	0,756	13,19	17,45	0,66	0,87
8,80	4	0,755	17,56	23,27	0,88	1,16
9,00	4	0,753	17,53	23,27	0,88	1,16
9,20	4	0,752	17,51	23,27	0,88	1,16
9,40	3	0,751	13,11	17,45	0,66	0,87
9,60	4	0,750	16,63	22,17	0,83	1,11
9,80	5	0,749	20,75	27,71	1,04	1,39
10,00	5	0,748	20,72	27,71	1,04	1,39
10,20	5	0,747	20,69	27,71	1,03	1,39
10,40	4	0,746	16,53	22,17	0,83	1,11
10,60	5	0,744	19,70	26,46	0,98	1,32
10,80	8	0,743	31,47	42,34	1,57	2,12
11,00	8	0,742	31,43	42,34	1,57	2,12
11,20	11	0,741	43,16	58,22	2,16	2,91
11,40	8	0,740	31,34	42,34	1,57	2,12
11,60	11	0,739	41,18	55,70	2,06	2,79
11,80	12	0,738	44,86	60,77	2,24	3,04
12,00	10	0,737	37,33	50,64	1,87	2,53
12,20	11	0,736	41,01	55,70	2,05	2,79
12,40	11	0,735	40,95	55,70	2,05	2,79
12,60	18	0,684	59,78	87,38	2,99	4,37
12,80	16	0,683	53,06	77,67	2,65	3,88
13,00	19	0,682	62,91	92,23	3,15	4,61
13,20	15	0,681	49,59	72,81	2,48	3,64
13,40	14	0,680	46,21	67,96	2,31	3,40
13,60	11	0,729	37,38	51,28	1,87	2,56
13,80	12	0,728	40,72	55,94	2,04	2,80
14,00	12	0,727	40,66	55,94	2,03	2,80
14,20	11	0,726	37,21	51,28	1,86	2,56
14,40	11	0,725	37,15	51,28	1,86	2,56
14,60	12	0,723	38,92	53,80	1,95	2,69
14,80	14	0,672	42,20	62,77	2,11	3,14
15,00	14	0,671	42,12	62,77	2,11	3,14
15,20	15	0,670	45,05	67,25	2,25	3,36
15,40	15	0,669	44,97	67,25	2,25	3,36
15,60	15	0,667	43,23	64,77	2,16	3,24
15,80	15	0,666	43,15	64,77	2,16	3,24
16,00	18	0,665	51,68	77,73	2,58	3,89

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tension e efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0,4	1	10,51	Incoerente	0	1,38	1,87	0,03	1,47	1,47	terreno vegetale
10,6	4,45	31,21	Incoerente - coesivo	0	1,84	1,89	0,99	1,47	6,55	argilla limosa
16	12,85	61,06	Incoerente - coesivo	0	2,1	2,31	2,5	1,47	18,92	argilla marnosa

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.3

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	Shioi - Fukui (1982)	0,16
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	Shioi - Fukui (1982)	0,47

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	Robertson (1983)	9,83
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	Robertson (1983)	28,38

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	Stroud e Butler (1975)	40,07
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	Stroud e Butler (1975)	115,75

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	Schultze-Menzenbach	54,93
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	Schultze-Menzenbach	197,18

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	Meyerhof	1,84
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	Meyerhof	2,10

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	Meyerhof	1,89
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	Meyerhof	2,31

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,40	1,47	Meyerhof (1957)	29,85
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	6,55	Meyerhof (1957)	41,3
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	18,92	Meyerhof (1957)	51,07

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,40	1,47	Meyerhof (1956)	20,42
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	6,55	Meyerhof (1956)	21,87
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	18,92	Meyerhof (1956)	25,41

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,40	1,47	Schmertmann (1978) Limi	7,43
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	6,55	Schmertmann (1978) Limi	39,43
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	18,92	Schmertmann (1978) Limi	117,33

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,40	1,47	Buisman-Sanglerat	11,76
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	6,55	Buisman-Sanglerat	52,40
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	18,92	Buisman-Sanglerat	151,36

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Classificazione AGI
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,40	1,47	Classificazione A.G.I	SCIOLTO
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	6,55	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	18,92	Classificazione A.G.I	MODERATAME NTE ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m³)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,40	1,47	Meyerhof 1951	1,38
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	6,55	Meyerhof 1951	1,60
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	18,92	Meyerhof 1951	1,97

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m³)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,40	1,47	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,85
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	6,55	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,89
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	18,92	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,99

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,40	1,47	(A.G.I.)	0,35
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	6,55	(A.G.I.)	0,34
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	18,92	(A.G.I.)	0,32

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Kg/cm²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,40	1,47	Ohsaki & Iwasaki	158,41
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	6,55	Ohsaki & Iwasaki	493,13
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	18,92	Ohsaki & Iwasaki	1104,28

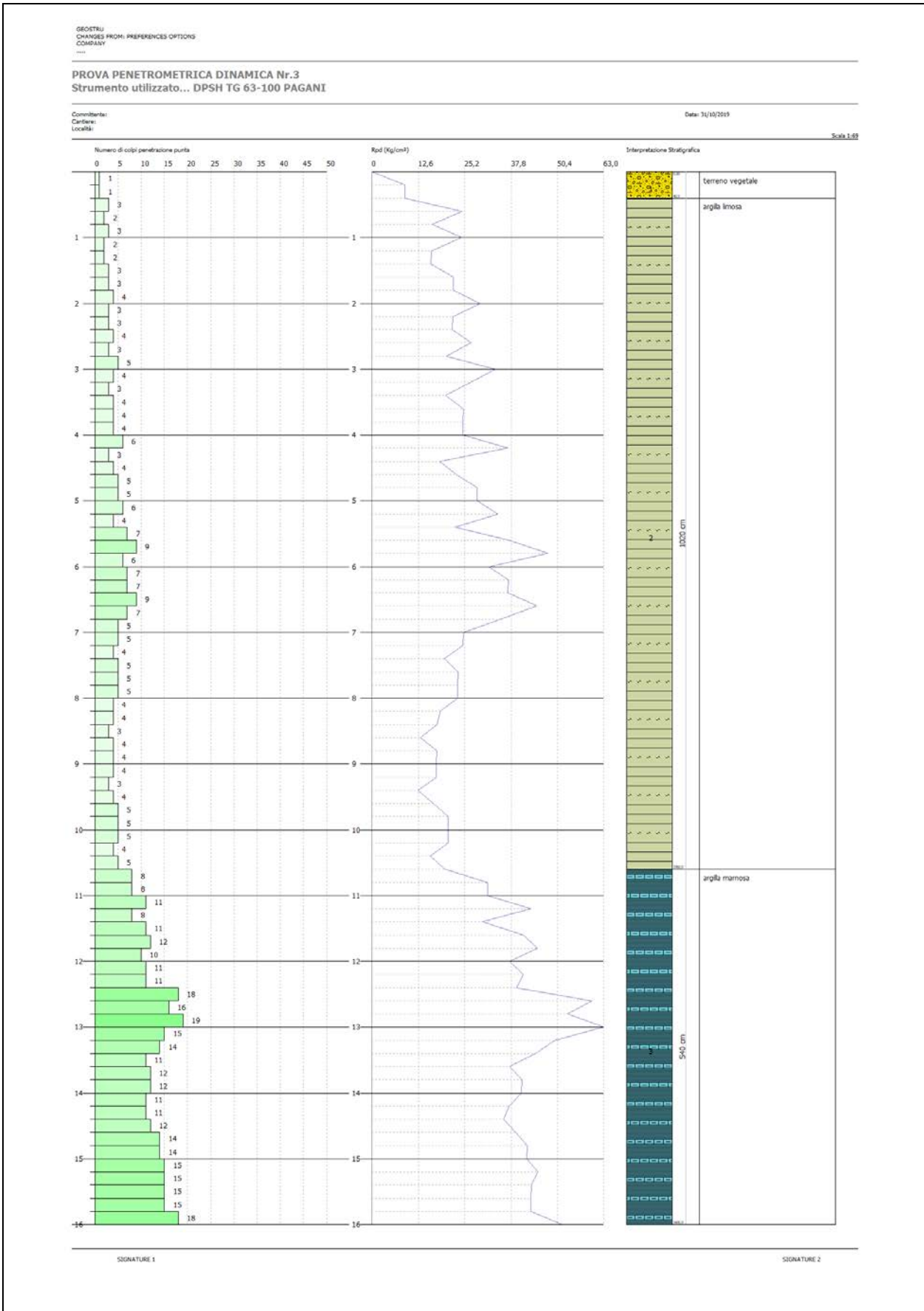
Report Indagini Penetrometriche DPSH

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

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	K_0
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,40	1,47	Navfac 1971- 1982	0,14
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	6,55	Navfac 1971- 1982	1,34
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	18,92	Navfac 1971- 1982	3,86

Q_c (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Q_c (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,40	1,47	Robertson (1983)	2,94
Strato (2) argilla limosa	6,55	0,40-10,60	6,55	Robertson (1983)	13,10
Strato (3) argilla marnosa	18,92	10,60-16,00	18,92	Robertson (1983)	37,84



PROVA ... Nr.4

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-100 PAGANI
 Prova eseguita in data 22/11/2019
Profondità prova 8,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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	1	0,851	8,94	10,51	0,45	0,53
0,60	2	0,847	16,34	19,29	0,82	0,96
0,80	2	0,843	16,27	19,29	0,81	0,96
1,00	2	0,840	16,20	19,29	0,81	0,96
1,20	3	0,836	24,19	28,93	1,21	1,45
1,40	8	0,833	64,25	77,15	3,21	3,86
1,60	11	0,830	81,31	98,02	4,07	4,90
1,80	9	0,826	66,27	80,20	3,31	4,01
2,00	5	0,823	36,68	44,55	1,83	2,23
2,20	7	0,820	51,16	62,38	2,56	3,12
2,40	5	0,817	36,41	44,55	1,82	2,23
2,60	4	0,814	26,97	33,13	1,35	1,66
2,80	5	0,811	33,60	41,41	1,68	2,07
3,00	6	0,809	40,18	49,69	2,01	2,48
3,20	6	0,806	40,05	49,69	2,00	2,48
3,40	6	0,803	39,92	49,69	2,00	2,48
3,60	8	0,801	49,56	61,88	2,48	3,09
3,80	9	0,798	55,59	69,62	2,78	3,48
4,00	8	0,796	49,26	61,88	2,46	3,09
4,20	8	0,794	49,12	61,88	2,46	3,09
4,40	8	0,791	48,98	61,88	2,45	3,09
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	9	0,785	51,27	65,31	2,56	3,27
5,20	13	0,733	69,15	94,34	3,46	4,72
5,40	11	0,781	62,35	79,83	3,12	3,99
5,60	11	0,779	58,57	75,18	2,93	3,76
5,80	12	0,777	63,74	82,01	3,19	4,10
6,00	15	0,725	74,37	102,51	3,72	5,13
6,20	26	0,674	119,71	177,69	5,99	8,88
6,40	20	0,722	98,69	136,68	4,93	6,83
6,60	10	0,770	49,75	64,58	2,49	3,23
6,80	12	0,769	59,57	77,49	2,98	3,87
7,00	12	0,767	59,45	77,49	2,97	3,87
7,20	11	0,766	54,39	71,04	2,72	3,55
7,40	10	0,764	49,35	64,58	2,47	3,23
7,60	11	0,763	51,35	67,33	2,57	3,37
7,80	14	0,711	60,95	85,69	3,05	4,28
8,00	19	0,710	82,56	116,30	4,13	5,81
8,20	20	0,709	86,74	122,42	4,34	6,12

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlazione con Nspt	NSPT	Descrizione
1,2	1,83	17,97	Incoerente	0	1,43	1,87	0,09	1,47	2,69	terreno vegetale
8,2	10,4	74,77	Incoerente - coesivo	0	2,07	2,28	0,9	1,47	15,31	limo argilloso con ciottoli

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.4

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	Shioi - Fukui (1982)	0,38

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	Robertson (1983)	22,97

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	Stroud e Butler (1975)	93,67

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	Schultze-Menzenbach	155,67

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	Meyerhof	2,07

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	Meyerhof	2,28

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) terreno vegetale	2,69	0.00-1,20	2,69	Meyerhof (1957)	38,85
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	15,31	Meyerhof (1957)	65,04

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) terreno vegetale	2,69	0.00-1,20	2,69	Meyerhof (1956)	20,77
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	15,31	Meyerhof (1956)	24,37

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	2,69	0.00-1,20	2,69	Schmertmann (1978) Limi	15,12
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	15,31	Schmertmann (1978) Limi	94,60

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	2,69	0.00-1,20	2,69	Buisman-Sanglerat	21,52
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	15,31	Buisman-Sanglerat	122,48

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Classificazione AGI
Strato (1) terreno vegetale	2,69	0.00-1,20	2,69	Classificazione A.G.I	SCIOLTO
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	15,31	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE NTE ADDENSATO

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m³)
Strato (1) terreno vegetale	2,69	0.00-1,20	2,69	Meyerhof 1951	1,43
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	15,31	Meyerhof 1951	1,89

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m³)
Strato (1) terreno vegetale	2,69	0.00-1,20	2,69	Terzaghi-Peck 1948	1,86
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	15,31	Terzaghi-Peck 1948	1,96

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) terreno vegetale	2,69	0.00-1,20	2,69	(A.G.I.)	0,35
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	15,31	(A.G.I.)	0,32

Modulo di deformazione a taglio dinamico

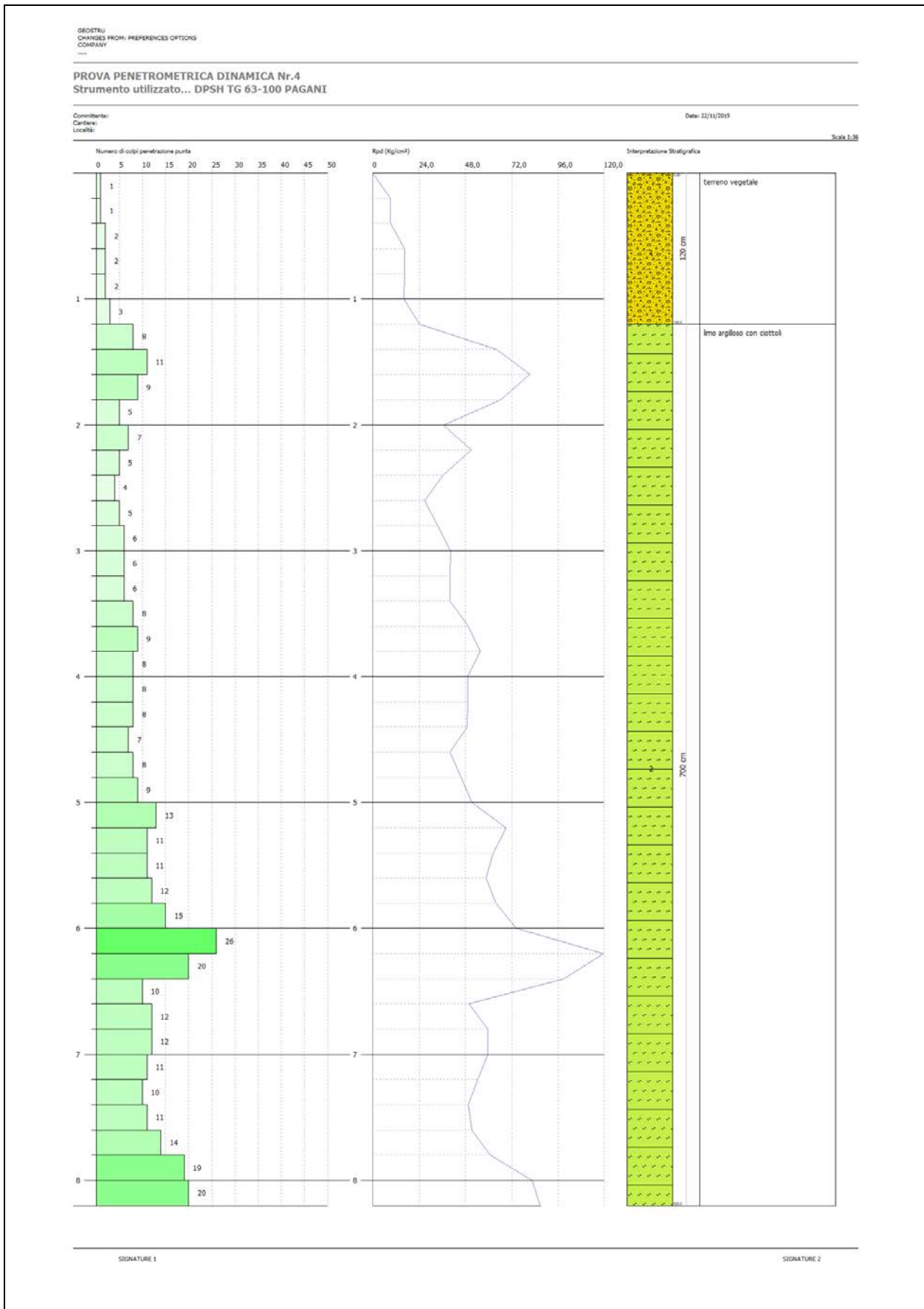
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Kg/cm²)
Strato (1) terreno vegetale	2,69	0.00-1,20	2,69	Ohsaki & Iwasaki	250,74
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	15,31	Ohsaki & Iwasaki	940,15

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

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	K_0
Strato (1) terreno vegetale	2,69	0.00-1,20	2,69	Navfac 1971-1982	0,44
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	15,31	Navfac 1971-1982	3,19

Q_c (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Q_c (Kg/cm²)
Strato (1) terreno vegetale	2,69	0.00-1,20	2,69	Robertson (1983)	5,38
Strato (2) limo argilloso con ciottoli	15,31	1,20-8,20	15,31	Robertson (1983)	30,62



PROVA ... Nr.5

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-100 PAGANI
 Prova eseguita in data 22/11/2019
Profondità prova 8,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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	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	6	0,843	48,80	57,86	2,44	2,89
1,00	8	0,840	64,78	77,15	3,24	3,86
1,20	4	0,836	32,26	38,57	1,61	1,93
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	6	0,826	44,18	53,47	2,21	2,67
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	7	0,814	47,20	57,97	2,36	2,90
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	8	0,803	53,23	66,25	2,66	3,31
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	8	0,796	49,26	61,88	2,46	3,09
4,20	8	0,794	49,12	61,88	2,46	3,09
4,40	8	0,791	48,98	61,88	2,45	3,09
4,60	9	0,789	51,55	65,31	2,58	3,27
4,80	15	0,737	80,24	108,85	4,01	5,44
5,00	21	0,685	104,39	152,40	5,22	7,62
5,20	23	0,683	114,00	166,91	5,70	8,35
5,40	34	0,631	155,70	246,74	7,79	12,34
5,60	27	0,679	125,31	184,52	6,27	9,23
5,80	31	0,627	132,89	211,86	6,64	10,59
6,00	32	0,625	136,79	218,69	6,84	10,93
6,20	34	0,624	144,93	232,36	7,25	11,62
6,40	35	0,622	148,78	239,19	7,44	11,96
6,60	32	0,620	128,20	206,65	6,41	10,33
6,80	41	0,569	150,59	264,77	7,53	13,24
7,00	37	0,617	147,47	238,94	7,37	11,95
7,20	39	0,566	142,46	251,86	7,12	12,59

Report Indagini Penetrometriche DPSH

7,40	39	0,564	142,09	251,86	7,10	12,59
7,60	40	0,563	137,77	244,83	6,89	12,24
7,80	43	0,561	147,73	263,20	7,39	13,16
8,00	40	0,560	137,09	244,83	6,85	12,24

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlazione con Nspt	NSPT	Descrizione
0,2	1	10,51	Incoerente	0	1,38	1,87	0,01	1,47	1,47	terreno vegetale
4,6	6,77	57,81	Incoerente - coesivo	0	1,97	2,17	0,46	1,47	9,97	limo argilloso
8	33,12	219,32	Incoerente - coesivo	0	2,5	2,5	1,32	1,47	48,75	argilla marnosa

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.5

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	Shioi - Fukui (1982)	0,25
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	Shioi - Fukui (1982)	1,22

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	Robertson (1983)	14,96
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	Robertson (1983)	73,13

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	Stroud e Butler (1975)	61,00
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	Stroud e Butler (1975)	298,25

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	Schultze-Menzenbach	94,26
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	Schultze-Menzenbach	540,23

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	Meyerhof	1,97
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	Meyerhof	2,50

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	Meyerhof	2,17
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	Meyerhof	2,50

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,20	1,47	Meyerhof (1957)	30,14
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	9,97	Meyerhof (1957)	61,54
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	48,75	Skempton (1986)	79,32

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,20	1,47	Meyerhof (1956)	20,42
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	9,97	Meyerhof (1956)	22,85
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	48,75	Meyerhof (1956)	33,93

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,20	1,47	Schmertmann (1978) Limi	7,43
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	9,97	Schmertmann (1978) Limi	60,97
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	48,75	Schmertmann (1978) Limi	305,20

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,20	1,47	Buisman-Sanglerat	11,76
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	9,97	Buisman-Sanglerat	79,76
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	48,75	Buisman-Sanglerat	390,00

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Classificazione e AGI
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,20	1,47	Classificazione e A.G.I	SCIOLTO
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	9,97	Classificazione e A.G.I	POCO ADDENSATO
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	48,75	Classificazione e A.G.I	ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,20	1,47	Terzaghi-Peck 1948	1,36
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	9,97	Terzaghi-Peck 1948	1,48
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	48,75	Terzaghi-Peck 1948	1,85

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,20	1,47	Terzaghi-Peck 1948	1,85
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	9,97	Terzaghi-Peck 1948	1,92
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	48,75	Terzaghi-Peck 1948	2,15

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,20	1,47	(A.G.I.)	0,35
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	9,97	(A.G.I.)	0,33
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	48,75	(A.G.I.)	0,26

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,20	1,47	Ohsaki & Iwasaki	158,41
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	9,97	Ohsaki & Iwasaki	678,62
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	48,75	Ohsaki & Iwasaki	2267,14

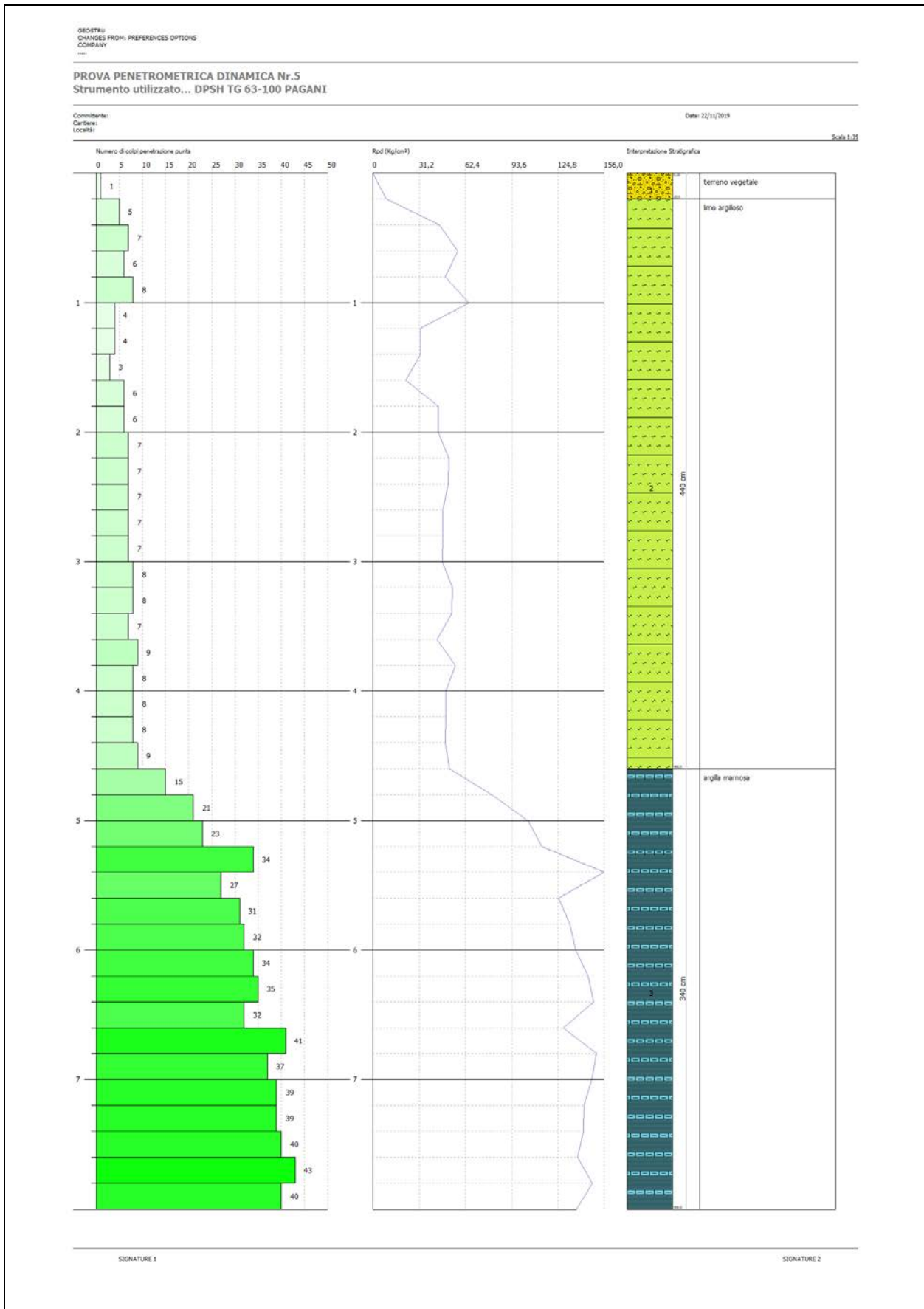
Coefficiente spinta a Riposo K0=SigmaH/P0

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	K0
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,20	1,47	Navfac 1971-1982	0,14
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	9,97	Navfac 1971-1982	2,10
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	48,75	Navfac 1971-1982	8,00

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,20	1,47	Robertson (1983)	2,94
Strato (2) limo argilloso	9,97	0,20-4,60	9,97	Robertson (1983)	19,94
Strato (3) argilla marnosa	48,75	4,60-8,00	48,75	Robertson (1983)	97,50



PROVA ... Nr.6

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-100 PAGANI
 Prova eseguita in data 22/11/2019
Profondità prova 6,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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	3	0,855	26,94	31,52	1,35	1,58
0,40	3	0,851	26,82	31,52	1,34	1,58
0,60	9	0,847	73,51	86,79	3,68	4,34
0,80	10	0,843	81,33	96,43	4,07	4,82
1,00	11	0,840	89,08	106,08	4,45	5,30
1,20	10	0,836	80,64	96,43	4,03	4,82
1,40	10	0,833	80,32	96,43	4,02	4,82
1,60	13	0,780	90,30	115,84	4,52	5,79
1,80	16	0,776	110,68	142,57	5,53	7,13
2,00	17	0,773	117,13	151,48	5,86	7,57
2,20	22	0,720	141,17	196,04	7,06	9,80
2,40	16	0,767	109,37	142,57	5,47	7,13
2,60	10	0,814	67,43	82,82	3,37	4,14
2,80	15	0,761	94,59	124,23	4,73	6,21
3,00	24	0,709	140,86	198,76	7,04	9,94
3,20	15	0,756	93,91	124,23	4,70	6,21
3,40	14	0,753	87,35	115,94	4,37	5,80
3,60	16	0,751	92,93	123,77	4,65	6,19
3,80	25	0,698	135,06	193,39	6,75	9,67
4,00	24	0,696	129,22	185,65	6,46	9,28
4,20	27	0,694	144,88	208,86	7,24	10,44
4,40	25	0,691	133,72	193,39	6,69	9,67
4,60	23	0,689	115,04	166,91	5,75	8,35
4,80	27	0,687	134,63	195,94	6,73	9,80
5,00	19	0,735	101,35	137,88	5,07	6,89
5,20	26	0,683	128,87	188,68	6,44	9,43
5,40	22	0,681	108,73	159,65	5,44	7,98
5,60	26	0,679	120,67	177,69	6,03	8,88
5,80	27	0,677	124,97	184,52	6,25	9,23
6,00	30	0,675	138,49	205,02	6,92	10,25
6,20	32	0,624	136,40	218,69	6,82	10,93

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlazione con Nspt	NSPT	Descrizione
0,4	3	31,52	Incoerente	0	1,51	1,88	0,03	1,47	4,42	terreno vegetale
3,6	14,25	125,03	Incoerente - coesivo	0	2,1	2,12	0,4	1,47	20,98	argilla limosa
6,2	25,62	185,87	Incoerente - coesivo	0	2,4	2,5	1,04	1,47	37,71	argilla sabbiosa

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.6

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	Shioi - Fukui (1982)	0,53
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	Shioi - Fukui (1982)	0,94

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	Robertson (1983)	31,47
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	Robertson (1983)	56,57

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	Stroud e Butler (1975)	128,36
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	Stroud e Butler (1975)	230,71

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	Schultze-Menzenbach	220,87
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	Schultze-Menzenbach	413,27

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	Meyerhof	2,10
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	Meyerhof	2,40

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	Meyerhof	2,12
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	Meyerhof	2,50

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) terreno vegetale	4,42	0.00-0,40	4,42	Meyerhof (1957)	51,67
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	20,98	Meyerhof (1957)	91,86
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	37,71	Meyerhof (1957)	97,64

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) terreno vegetale	4,42	0.00-0,40	4,42	Meyerhof (1956)	21,26
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	20,98	Meyerhof (1956)	25,99
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	37,71	Meyerhof (1956)	30,77

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	4,42	0,00-0,40	4,42	Schmertmann (1978) Limi	26,01
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	20,98	Schmertmann (1978) Limi	130,30
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	37,71	Schmertmann (1978) Limi	235,67

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	4,42	0,00-0,40	4,42	Buisman-Sanglerat	35,36
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	20,98	Buisman-Sanglerat	167,84
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	37,71	Buisman-Sanglerat	301,68

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Classificazione e AGI
Strato (1) terreno vegetale	4,42	0,00-0,40	4,42	Classificazione e A.G.I	POCO ADDENSATO
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	20,98	Classificazione e A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	37,71	Classificazione e A.G.I	ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	4,42	0,00-0,40	4,42	Terzaghi-Peck 1948	1,40
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	20,98	Terzaghi-Peck 1948	1,61
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	37,71	Terzaghi-Peck 1948	1,77

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	4,42	0,00-0,40	4,42	Terzaghi-Peck 1948	1,87
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	20,98	Terzaghi-Peck 1948	2,00
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	37,71	Terzaghi-Peck 1948	2,10

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) terreno vegetale	4,42	0,00-0,40	4,42	(A.G.I.)	0,34
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	20,98	(A.G.I.)	0,31
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	37,71	(A.G.I.)	0,28

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	4,42	0,00-0,40	4,42	Ohsaki & Iwasaki	365,71
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	20,98	Ohsaki & Iwasaki	1194,51
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	37,71	Ohsaki & Iwasaki	1865,20

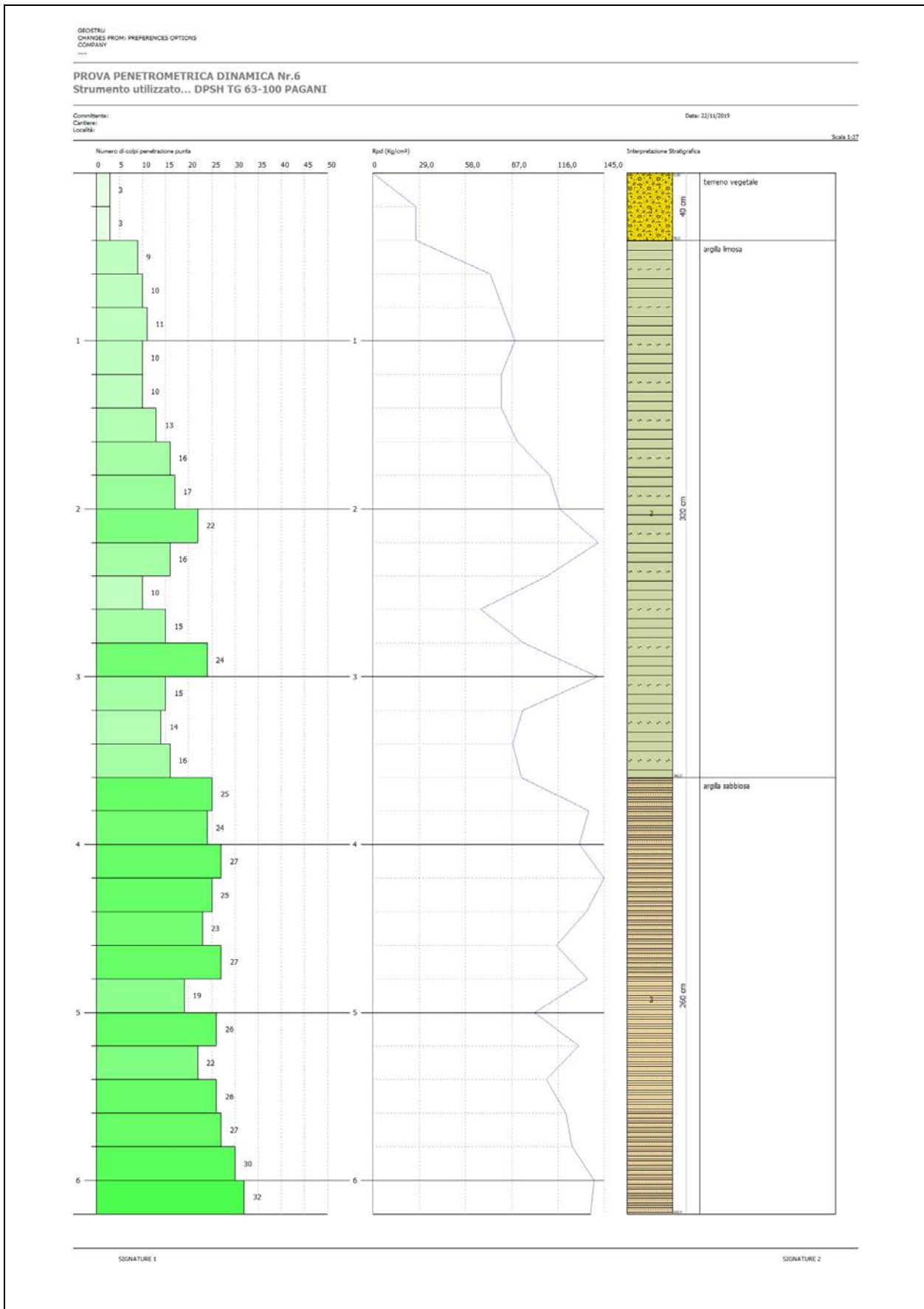
Coefficiente spinta a Riposo K0=SigmaH/P0

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	K0
Strato (1) terreno vegetale	4,42	0,00-0,40	4,42	Navfac 1971-1982	0,85
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	20,98	Navfac 1971-1982	4,22
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	37,71	Navfac 1971-1982	6,61

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	4,42	0.00-0,40	4,42	Robertson (1983)	8,84
Strato (2) argilla limosa	20,98	0,40-3,60	20,98	Robertson (1983)	41,96
Strato (3) argilla sabbiosa	37,71	3,60-6,20	37,71	Robertson (1983)	75,42



PROVA ... Nr.7

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-100 PAGANI
 Prova eseguita in data 22/11/2019
Profondità prova 10,40 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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	2	0,851	17,88	21,01	0,89	1,05
0,60	3	0,847	24,50	28,93	1,23	1,45
0,80	6	0,843	48,80	57,86	2,44	2,89
1,00	4	0,840	32,39	38,57	1,62	1,93
1,20	4	0,836	32,26	38,57	1,61	1,93
1,40	3	0,833	24,10	28,93	1,20	1,45
1,60	4	0,830	29,57	35,64	1,48	1,78
1,80	3	0,826	22,09	26,73	1,10	1,34
2,00	2	0,823	14,67	17,82	0,73	0,89
2,20	3	0,820	21,92	26,73	1,10	1,34
2,40	2	0,817	14,56	17,82	0,73	0,89
2,60	3	0,814	20,23	24,85	1,01	1,24
2,80	2	0,811	13,44	16,56	0,67	0,83
3,00	4	0,809	26,79	33,13	1,34	1,66
3,20	3	0,806	20,03	24,85	1,00	1,24
3,40	9	0,803	59,88	74,54	2,99	3,73
3,60	10	0,801	61,95	77,36	3,10	3,87
3,80	10	0,798	61,76	77,36	3,09	3,87
4,00	6	0,796	36,95	46,41	1,85	2,32
4,20	8	0,794	49,12	61,88	2,46	3,09
4,40	7	0,791	42,86	54,15	2,14	2,71
4,60	6	0,789	34,36	43,54	1,72	2,18
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	7	0,783	39,78	50,80	1,99	2,54
5,40	7	0,781	39,68	50,80	1,98	2,54
5,60	7	0,779	37,27	47,84	1,86	2,39
5,80	8	0,777	42,50	54,67	2,12	2,73
6,00	11	0,775	58,30	75,18	2,91	3,76
6,20	13	0,724	64,30	88,84	3,21	4,44
6,40	10	0,772	52,76	68,34	2,64	3,42
6,60	14	0,720	65,13	90,41	3,26	4,52
6,80	14	0,719	64,98	90,41	3,25	4,52
7,00	29	0,667	124,95	187,28	6,25	9,36
7,20	17	0,716	78,57	109,78	3,93	5,49

Report Indagini Penetrometriche DPSH

7,40	17	0,714	78,40	109,78	3,92	5,49
7,60	19	0,713	82,88	116,30	4,14	5,81
7,80	11	0,761	51,26	67,33	2,56	3,37
8,00	16	0,710	69,52	97,93	3,48	4,90
8,20	8	0,759	37,14	48,97	1,86	2,45
8,40	6	0,757	27,81	36,73	1,39	1,84
8,60	7	0,756	30,78	40,72	1,54	2,04
8,80	20	0,705	81,99	116,35	4,10	5,82
9,00	32	0,603	112,34	186,15	5,62	9,31
9,20	16	0,702	65,37	93,08	3,27	4,65
9,40	21	0,651	79,54	122,16	3,98	6,11
9,60	26	0,650	93,66	144,10	4,68	7,21
9,80	20	0,699	77,46	110,85	3,87	5,54
10,00	13	0,698	50,27	72,05	2,51	3,60
10,20	13	0,697	50,19	72,05	2,51	3,60
10,40	15	0,696	57,82	83,14	2,89	4,16

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlazione con Nspt	NSPT	Descrizione
0,4	1,5	15,77	Incoerente	0	1,41	1,87	0,03	1,47	2,21	terreno vegetale
3,2	3,29	29,79	Incoerente - coesivo	0	1,75	1,88	0,3	1,47	4,84	argilla limosa
10,4	13,03	82,87	Incoerente - coesivo	0	2,1	2,31	1,3	1,47	19,18	argilla sabbiosa

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.7

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	Shioi - Fukui (1982)	0,12
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	Shioi - Fukui (1982)	0,48

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	Robertson (1983)	7,26
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	Robertson (1983)	28,77

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	Stroud e Butler (1975)	29,61
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	Stroud e Butler (1975)	117,34

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	Schultze-Menzenbach	35,26
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	Schultze-Menzenbach	200,17

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	Meyerhof	1,75
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	Meyerhof	2,10

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	Meyerhof	1,88
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	Meyerhof	2,31

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0.00-0,40	2,21	Meyerhof (1957)	36,58
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	4,84	Meyerhof (1957)	46,17
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	19,18	Meyerhof (1957)	64,99

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0,00-0,40	2,21	Meyerhof (1956)	20,63
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	4,84	Meyerhof (1956)	21,38
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	19,18	Meyerhof (1956)	25,48

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0,00-0,40	2,21	Schmertmann (1978) Limi	12,09
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	4,84	Schmertmann (1978) Limi	28,66
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	19,18	Schmertmann (1978) Limi	118,97

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0,00-0,40	2,21	Buisman-Sanglerat	17,68
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	4,84	Buisman-Sanglerat	38,72
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	19,18	Buisman-Sanglerat	153,44

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Classificazione e AGI
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0,00-0,40	2,21	Classificazione e A.G.I	SCIOLTO
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	4,84	Classificazione e A.G.I	POCO ADDENSATO
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	19,18	Classificazione e A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0,00-0,40	2,21	Terzaghi-Peck 1948	1,37
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	4,84	Terzaghi-Peck 1948	1,41
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	19,18	Terzaghi-Peck 1948	1,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0,00-0,40	2,21	Terzaghi-Peck 1948	1,86
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	4,84	Terzaghi-Peck 1948	1,88
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	19,18	Terzaghi-Peck 1948	1,99

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0,00-0,40	2,21	(A.G.I.)	0,35
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	4,84	(A.G.I.)	0,34
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	19,18	(A.G.I.)	0,32

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0,00-0,40	2,21	Ohsaki & Iwasaki	215,95
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	4,84	Ohsaki & Iwasaki	391,83
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	19,18	Ohsaki & Iwasaki	1115,79

Report Indagini Penetrometriche DPSH

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

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	K_0
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0,00-0,40	2,21	Navfac 1971- 1982	0,32
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	4,84	Navfac 1971- 1982	0,95
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	19,18	Navfac 1971- 1982	3,90

Q_c (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Q_c (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0,00-0,40	2,21	Robertson (1983)	4,42
Strato (2) argilla limosa	4,84	0,40-3,20	4,84	Robertson (1983)	9,68
Strato (3) argilla sabbiosa	19,18	3,20-10,40	19,18	Robertson (1983)	38,36

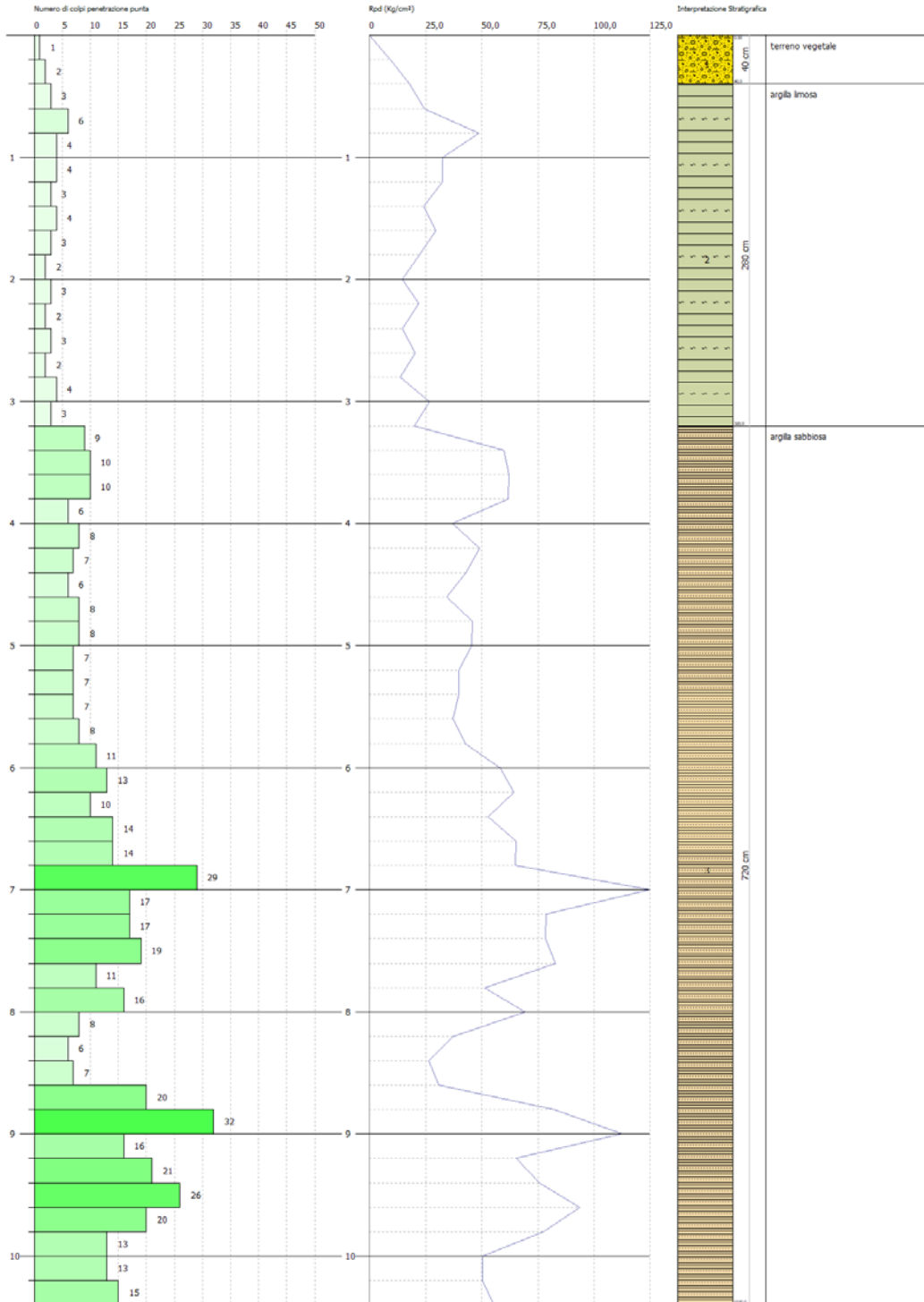
GEOSTRU
 CHANGES FROM: PREFERENCES OPTIONS
 COMPANY

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.7
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-100 PAGANI

Committente:
 Cantiere:
 Località:

Data: 22/11/2019

Scala 1:45



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

PROVA ... Nr.8

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-100 PAGANI
 Prova eseguita in data 22/11/2019
Profondità prova 8,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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	1	0,851	8,94	10,51	0,45	0,53
0,60	5	0,847	40,84	48,22	2,04	2,41
0,80	7	0,843	56,93	67,50	2,85	3,38
1,00	6	0,840	48,59	57,86	2,43	2,89
1,20	6	0,836	48,39	57,86	2,42	2,89
1,40	9	0,833	72,29	86,79	3,61	4,34
1,60	9	0,830	66,53	80,20	3,33	4,01
1,80	13	0,776	89,93	115,84	4,50	5,79
2,00	10	0,823	73,35	89,11	3,67	4,46
2,20	11	0,820	80,39	98,02	4,02	4,90
2,40	11	0,817	80,10	98,02	4,00	4,90
2,60	12	0,814	80,92	99,38	4,05	4,97
2,80	14	0,761	88,28	115,94	4,41	5,80
3,00	17	0,759	106,81	140,79	5,34	7,04
3,20	17	0,756	106,44	140,79	5,32	7,04
3,40	17	0,753	106,07	140,79	5,30	7,04
3,60	16	0,751	92,93	123,77	4,65	6,19
3,80	18	0,748	104,21	139,24	5,21	6,96
4,00	18	0,746	103,88	139,24	5,19	6,96
4,20	18	0,744	103,55	139,24	5,18	6,96
4,40	18	0,741	103,24	139,24	5,16	6,96
4,60	17	0,739	91,20	123,37	4,56	6,17
4,80	18	0,737	96,28	130,62	4,81	6,53
5,00	19	0,735	101,35	137,88	5,07	6,89
5,20	17	0,733	90,43	123,37	4,52	6,17
5,40	15	0,731	79,58	108,85	3,98	5,44
5,60	16	0,729	79,73	109,35	3,99	5,47
5,80	19	0,727	94,44	129,85	4,72	6,49
6,00	18	0,725	89,24	123,01	4,46	6,15
6,20	14	0,724	69,24	95,68	3,46	4,78
6,40	11	0,772	58,04	75,18	2,90	3,76
6,60	21	0,670	90,91	135,61	4,55	6,78
6,80	15	0,719	69,62	96,87	3,48	4,84
7,00	16	0,717	74,10	103,33	3,71	5,17
7,20	28	0,666	120,36	180,82	6,02	9,04

Report Indagini Penetrometriche DPSH

7,40	34	0,614	134,85	219,57	6,74	10,98
7,60	31	0,613	116,26	189,75	5,81	9,49
7,80	33	0,611	123,47	201,99	6,17	10,10
8,00	19	0,710	82,56	116,30	4,13	5,81
8,20	22	0,659	88,68	134,66	4,43	6,73

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlazione con Nspt	NSPT	Descrizione
0,4	1	10,51	Incoerente	0	1,38	1,87	0,03	1,47	1,47	terreno vegetale
7	14,18	109,42	Incoerente	0	2,01	1,99	0,72	1,47	20,87	sabbia debolmente ghiaiosa
8,2	27,83	173,85	Incoerente	0	2,21	2,11	1,51	1,47	40,97	sabbia ghiaiosa

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.8

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,40	1,47	Gibbs & Holtz (1957)	5,86
Strato (2) sabbia debolmente ghiaiosa	20,87	0,40-7,00	20,87	Gibbs & Holtz (1957)	43,85
Strato (3) sabbia ghiaiosa	40,97	7,00-8,20	40,97	Gibbs & Holtz (1957)	49,44

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,40	1,47	Shioi-Fukuni (1982)	19,7
Strato (2) sabbia debolmente ghiaiosa	20,87	0,40-7,00	20,87	Shioi-Fukuni (1982)	32,69
Strato (3) sabbia ghiaiosa	40,97	7,00-8,20	40,97	Shioi-Fukuni (1982)	39,79

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,40	1,47	Bowles (1982)	22,41
Strato (2) sabbia debolmente ghiaiosa	20,87	0,40-7,00	20,87	Bowles (1982)	179,35
Strato (3) sabbia ghiaiosa	40,97	7,00-8,20	40,97	Bowles (1982)	563,64

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,40	1,47	Menzenbach e Malcev	43,20
Strato (2) sabbia debolmente ghiaiosa	20,87	0,40-7,00	20,87	Menzenbach e Malcev	131,08
Strato (3) sabbia ghiaiosa	40,97	7,00-8,20	40,97	Menzenbach e Malcev	466,55

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Classificazione e AGI
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,40	1,47	Classificazione e A.G.I	SCIOLTO
Strato (2) sabbia debolmente ghiaiosa	20,87	0,40-7,00	20,87	Classificazione e A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato (3) sabbia ghiaiosa	40,97	7,00-8,20	40,97	Classificazione e A.G.I	ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,40	1,47	Terzaghi-Peck 1948	1,36
Strato (2) sabbia debolmente ghiaiosa	20,87	0,40-7,00	20,87	Terzaghi-Peck 1948	1,61

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Strato (3) sabbia ghiaiosa	40,97	7,00-8,20	40,97	Terzaghi-Peck 1948	1,79
----------------------------------	-------	-----------	-------	-----------------------	------

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,40	1,47	Terzaghi-Peck 1948	1,85
Strato (2) sabbia debolmente ghiaiosa	20,87	0,40-7,00	20,87	Terzaghi-Peck 1948	2,00
Strato (3) sabbia ghiaiosa	40,97	7,00-8,20	40,97	Terzaghi-Peck 1948	2,11

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,40	1,47	(A.G.I.)	0,35
Strato (2) sabbia debolmente ghiaiosa	20,87	0,40-7,00	20,87	(A.G.I.)	0,31
Strato (3) sabbia ghiaiosa	40,97	7,00-8,20	40,97	(A.G.I.)	0,27

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0.00-0,40	1,47	Ohsaki & Iwasaki	158,41
Strato (2) sabbia debolmente ghiaiosa	20,87	0,40-7,00	20,87	Ohsaki & Iwasaki	1189,75
Strato (3) sabbia ghiaiosa	40,97	7,00-8,20	40,97	Ohsaki & Iwasaki	1986,51

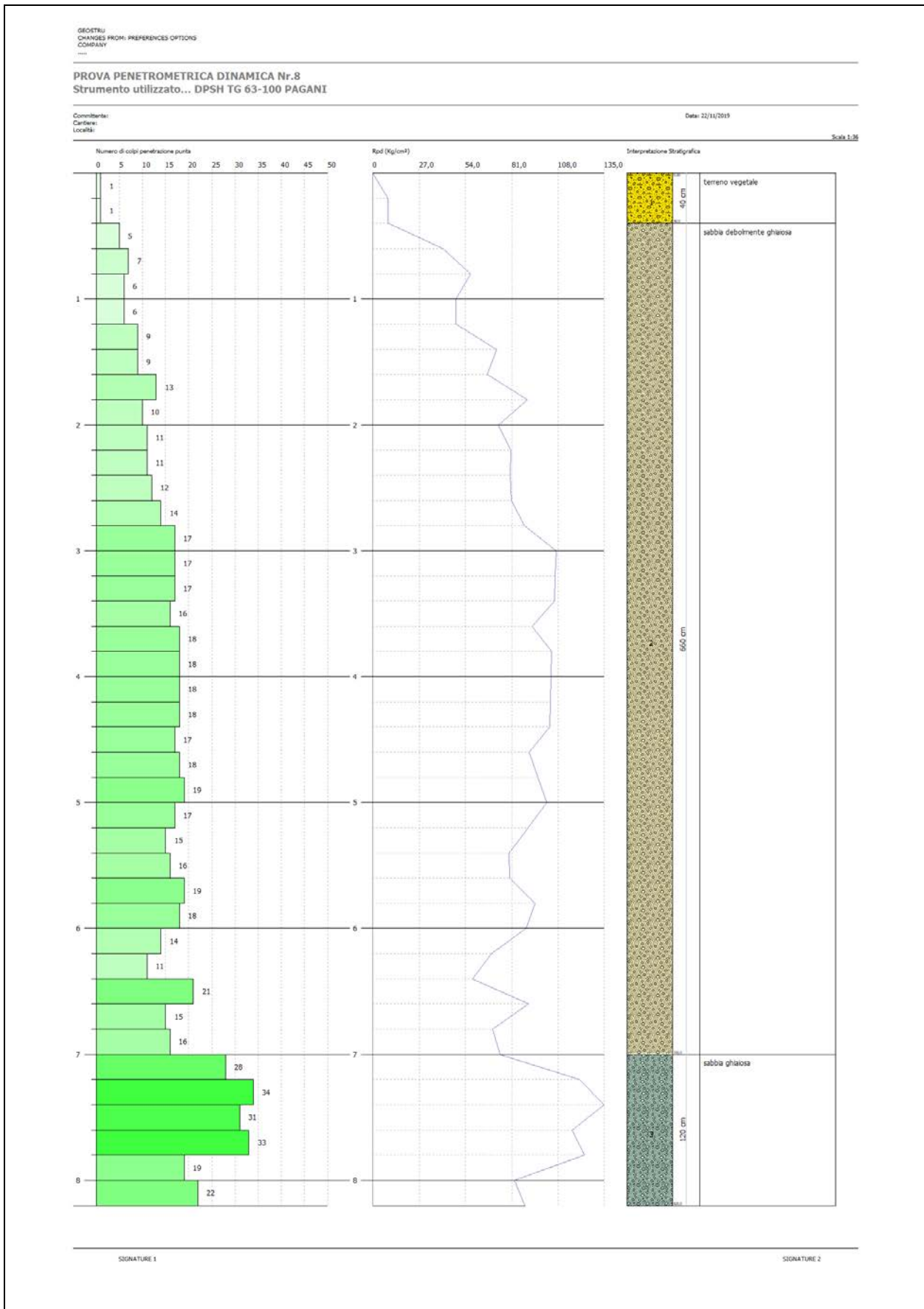
Report Indagini Penetrometriche DPSH

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

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	K_0
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,40	1,47	Navfac 1971- 1982	0,14
Strato (2) sabbia debolmente ghiaiosa	20,87	0,40-7,00	20,87	Navfac 1971- 1982	4,20
Strato (3) sabbia ghiaiosa	40,97	7,00-8,20	40,97	Navfac 1971- 1982	7,01

Q_c (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Q_c (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	1,47	0,00-0,40	1,47	Robertson (1983)	4,41
Strato (2) sabbia debolmente ghiaiosa	20,87	0,40-7,00	20,87	Robertson (1983)	62,61
Strato (3) sabbia ghiaiosa	40,97	7,00-8,20	40,97	Robertson (1983)	163,88



PROVA ... Nr.9

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-100 PAGANI
 Prova eseguita in data 22/11/2019
Profondità prova 13,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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	1	0,851	8,94	10,51	0,45	0,53
0,60	2	0,847	16,34	19,29	0,82	0,96
0,80	2	0,843	16,27	19,29	0,81	0,96
1,00	7	0,840	56,69	67,50	2,83	3,38
1,20	9	0,836	72,58	86,79	3,63	4,34
1,40	8	0,833	64,25	77,15	3,21	3,86
1,60	9	0,830	66,53	80,20	3,33	4,01
1,80	7	0,826	51,54	62,38	2,58	3,12
2,00	5	0,823	36,68	44,55	1,83	2,23
2,20	5	0,820	36,54	44,55	1,83	2,23
2,40	5	0,817	36,41	44,55	1,82	2,23
2,60	5	0,814	33,72	41,41	1,69	2,07
2,80	5	0,811	33,60	41,41	1,68	2,07
3,00	5	0,809	33,49	41,41	1,67	2,07
3,20	5	0,806	33,38	41,41	1,67	2,07
3,40	4	0,803	26,61	33,13	1,33	1,66
3,60	5	0,801	30,98	38,68	1,55	1,93
3,80	5	0,798	30,88	38,68	1,54	1,93
4,00	5	0,796	30,79	38,68	1,54	1,93
4,20	4	0,794	24,56	30,94	1,23	1,55
4,40	4	0,791	24,49	30,94	1,22	1,55
4,60	5	0,789	28,64	36,28	1,43	1,81
4,80	6	0,787	34,27	43,54	1,71	2,18
5,00	5	0,785	28,48	36,28	1,42	1,81
5,20	7	0,783	39,78	50,80	1,99	2,54
5,40	7	0,781	39,68	50,80	1,98	2,54
5,60	9	0,779	47,92	61,51	2,40	3,08
5,80	9	0,777	47,81	61,51	2,39	3,08
6,00	11	0,775	58,30	75,18	2,91	3,76
6,20	13	0,724	64,30	88,84	3,21	4,44
6,40	14	0,722	69,08	95,68	3,45	4,78
6,60	16	0,720	74,43	103,33	3,72	5,17
6,80	16	0,719	74,26	103,33	3,71	5,17
7,00	15	0,717	69,47	96,87	3,47	4,84
7,20	14	0,716	64,70	90,41	3,24	4,52

Report Indagini Penetrometriche DPSH

7,40	14	0,714	64,57	90,41	3,23	4,52
7,60	18	0,713	78,52	110,18	3,93	5,51
7,80	19	0,711	82,72	116,30	4,14	5,81
8,00	23	0,660	92,90	140,78	4,65	7,04
8,20	20	0,709	86,74	122,42	4,34	6,12
8,40	16	0,707	69,26	97,93	3,46	4,90
8,60	17	0,706	69,82	98,89	3,49	4,94
8,80	21	0,655	79,98	122,16	4,00	6,11
9,00	20	0,703	81,85	116,35	4,09	5,82
9,20	21	0,652	79,69	122,16	3,98	6,11
9,40	23	0,651	87,12	133,80	4,36	6,69
9,60	25	0,650	90,06	138,56	4,50	6,93
9,80	25	0,649	89,90	138,56	4,50	6,93
10,00	24	0,648	86,16	133,02	4,31	6,65
10,20	25	0,647	89,59	138,56	4,48	6,93
10,40	26	0,646	93,02	144,10	4,65	7,21
10,60	29	0,644	98,91	153,48	4,95	7,67
10,80	27	0,643	91,94	142,89	4,60	7,14
11,00	26	0,642	88,39	137,60	4,42	6,88
11,20	28	0,641	95,03	148,19	4,75	7,41
11,40	32	0,590	99,97	169,35	5,00	8,47
11,60	29	0,639	93,87	146,85	4,69	7,34
11,80	32	0,588	95,32	162,04	4,77	8,10
12,00	36	0,587	107,05	182,30	5,35	9,11
12,20	39	0,536	105,89	197,49	5,29	9,87
12,40	34	0,585	100,75	172,17	5,04	8,61
12,60	38	0,584	107,75	184,46	5,39	9,22
12,80	45	0,533	116,46	218,44	5,82	10,92
13,00	46	0,532	118,82	223,30	5,94	11,16

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Tipo	Clay Fractio n (%)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensio ne efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correla z. con Nspt	NSPT	Descriz ione
0,8	1,5	14,9	Incoere nte	0	1,41	1,87	0,06	1,47	2,21	terreno vegetale
5,4	5,74	47,92	Incoere nte - coesivo	0	1,92	2,11	0,55	1,47	8,45	limo argilloso
13	23,55	131,04	Incoere nte - coesivo	0	2,27	2,5	1,86	1,47	34,67	argilla marnosa

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.9

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	Shioi - Fukui (1982)	0,21
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	Shioi - Fukui (1982)	0,87

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	Robertson (1983)	12,68
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	Robertson (1983)	52,01

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	Stroud e Butler (1975)	51,70
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	Stroud e Butler (1975)	212,11

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	Schultze-Menzenbach	76,78
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	Schultze-Menzenbach	378,31

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	Meyerhof	1,92
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	Meyerhof	2,27

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	Meyerhof	2,11
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	Meyerhof	2,50

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0.00-0,80	2,21	Meyerhof (1957)	35,9
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	8,45	Meyerhof (1957)	54,5
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	34,67	Meyerhof (1957)	77,3

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0.00-0,80	2,21	Meyerhof (1956)	20,63
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	8,45	Meyerhof (1956)	22,41
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	34,67	Meyerhof (1956)	29,91

Modulo di Young

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0.00-0,80	2,21	Schmertmann (1978) Limi	12,09
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	8,45	Schmertmann (1978) Limi	51,39
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	34,67	Schmertmann (1978) Limi	216,52

Modulo Edometrico

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno	2,21	0.00-0,80	2,21	Buisman-Sanglerat	17,68

Report Indagini Penetrometriche DPSH

vegetale Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	8,45	Buisman- Sanglerat	67,60
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	34,67	Buisman- Sanglerat	277,36

Classificazione AGI

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Classificazion e AGI
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0.00-0,80	2,21	Classificazion e A.G.I	SCIOLTO
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	8,45	Classificazion e A.G.I	POCO ADDENSATO
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	34,67	Classificazion e A.G.I	ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0.00-0,80	2,21	Terzaghi-Peck 1948	1,37
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	8,45	Terzaghi-Peck 1948	1,46
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	34,67	Terzaghi-Peck 1948	1,74

Peso unità di volume saturo

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m ³)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0.00-0,80	2,21	Terzaghi-Peck 1948	1,86
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	8,45	Terzaghi-Peck 1948	1,91
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	34,67	Terzaghi-Peck 1948	2,08

Report Indagini Penetrometriche DPSH

Modulo di Poisson

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Poisson
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0.00-0,80	2,21	(A.G.I.)	0,35
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	8,45	(A.G.I.)	0,34
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	34,67	(A.G.I.)	0,29

Modulo di deformazione a taglio dinamico

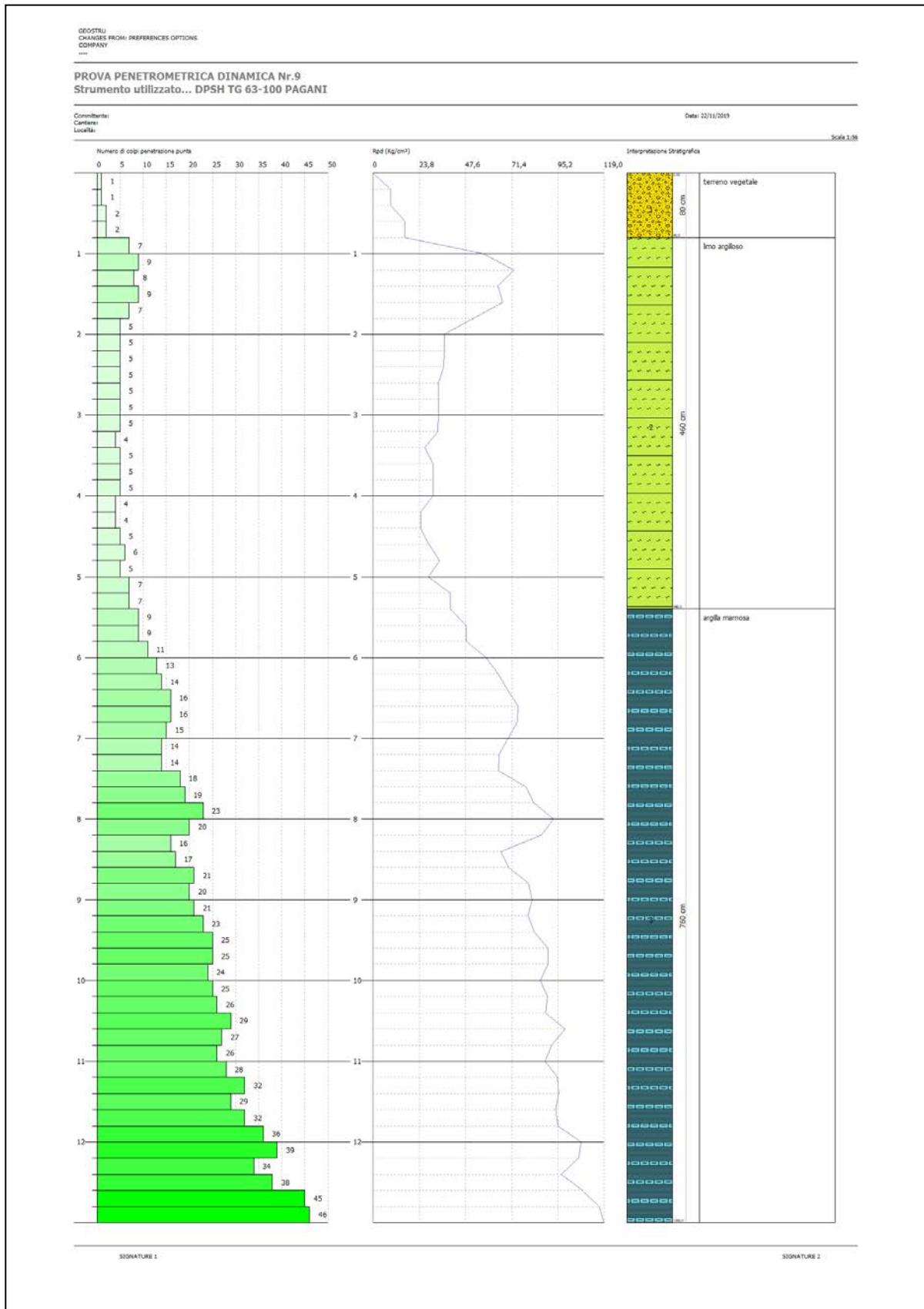
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0.00-0,80	2,21	Ohsaki & Iwasaki	215,95
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	8,45	Ohsaki & Iwasaki	598,45
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	34,67	Ohsaki & Iwasaki	1749,78

Coefficiente spinta a Riposo K0=SigmaH/P0

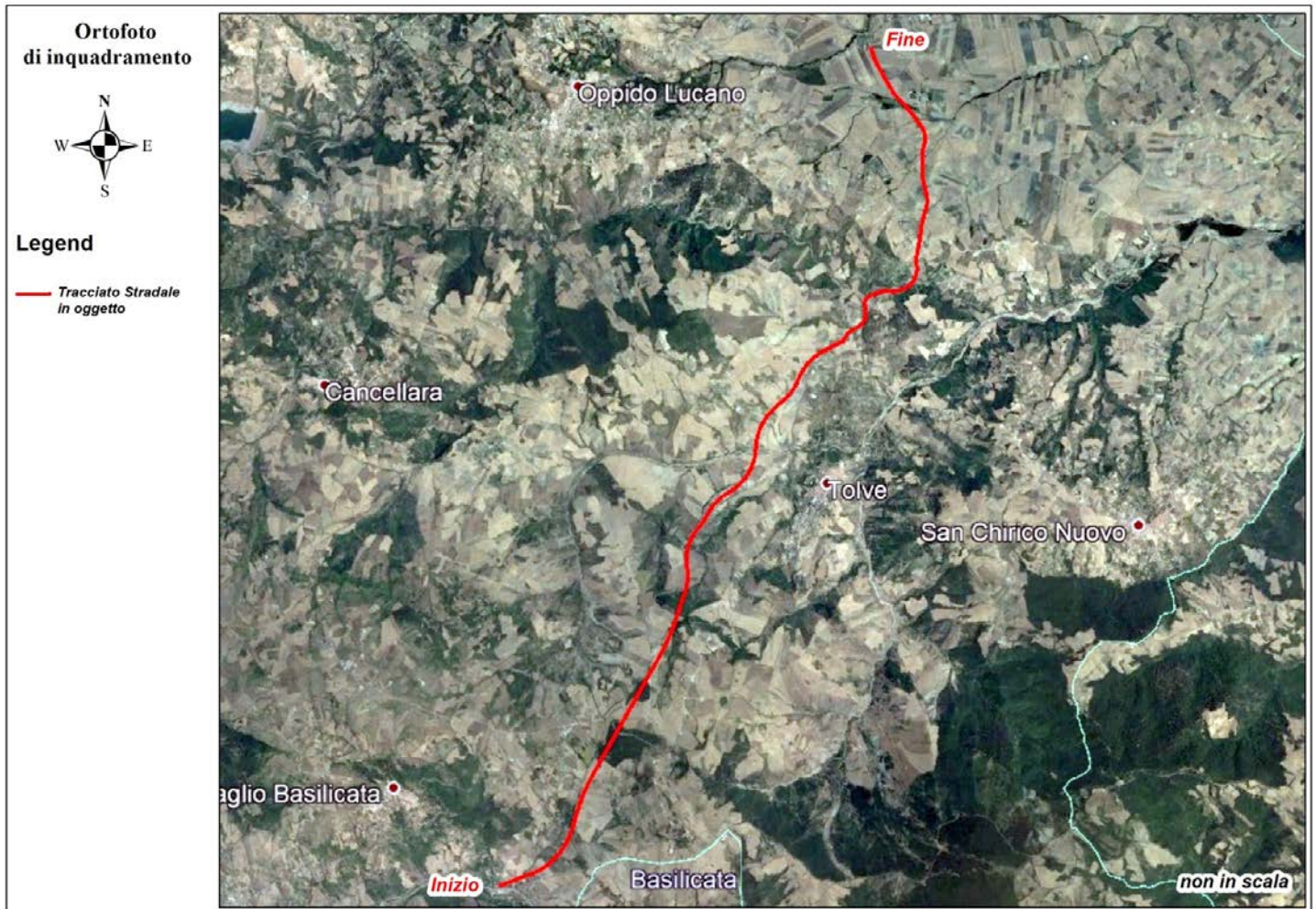
Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	K0
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0.00-0,80	2,21	Navfac 1971-1982	0,32
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	8,45	Navfac 1971-1982	1,77
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	34,67	Navfac 1971-1982	6,23

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	NSPT	Prof. Strato (m)	N. Calcolo	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato (1) terreno vegetale	2,21	0.00-0,80	2,21	Robertson (1983)	4,42
Strato (2) limo argilloso	8,45	0,80-5,40	8,45	Robertson (1983)	16,90
Strato (3) argilla marnosa	34,67	5,40-13,00	34,67	Robertson (1983)	69,34



4. ORTOFOTO DI DETTAGLIO CON UBICAZIONE INDAGINI





Ortofoto di dettaglio
Ubicazioni Indagini



Legend



Ortofoto di dettaglio
Ubicazioni Indagini



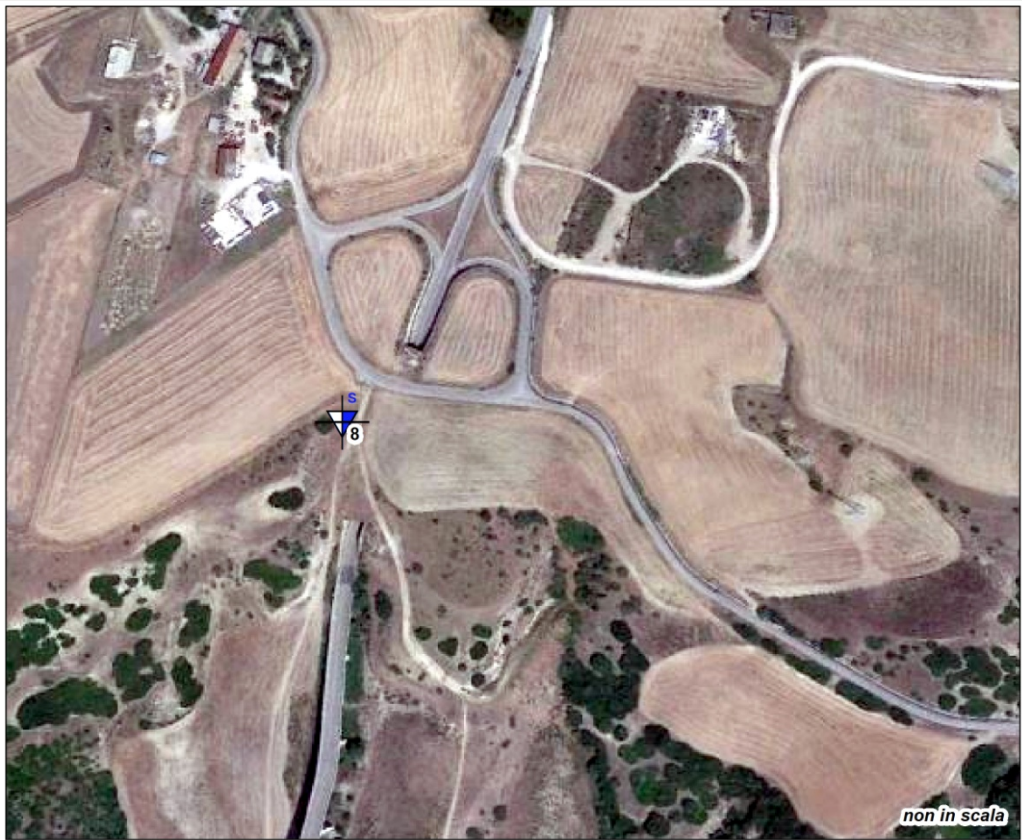
Legend



Ortofoto di dettaglio
Ubicazioni Indagini



Legend



Ortofoto di dettaglio
Ubicazioni Indagini



Legend



5. REPORT FOTOGRAFICO





DPSH5



DPSH6



DPSH7



DPSH8



DPSH9

Rende (CS), Dicembre 2019

*Il Geologo
Dott. Giuseppe Cerchiaro*