



COMUNE DI MATERA

PROVINCIA DI MATERA



REGIONE BASILICATA



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO
ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI
A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW,
**COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI
AGRICOLI DELL'AREA**

Denominazione Impianto:

IMPIANTO MATERA

Ubicazione:

Comune di Matera (MT)
Località Jesce

**ELABORATO
34-A.01.b - GEO.04**

REPORT INDAGINI EFFETTUATE

Cod. Doc.:

Cod. V.I.A. Min.:

34-A.01.b



Project - Commissioning - Consulting

Viale Regina Margherita 176
00198 Roma (RM)
P.IVA 02010470439

Scala: --

PROGETTO

Data:
30/09/2021

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Richiedente:

CCEN MATERA S.r.l.
Piazza Walther Von Vogelweide, 8
39100 Bolzano (BZ)
P.IVA 03090410212
ITALY

Tecnici e Professionisti:

Dr. Geol. Giovanni Soldo:
Iscritto al n.481 dell'Albo dei Geologi
della Basilicata

Revisione

Data

Descrizione

Redatto

Approvato

Autorizzato

01

30/09/2021

Progetto Definitivo

G.S.

F.P.L.

F.P.L.

02

03

04

Il Tecnico:

Dott. Geol. Giovanni SOLDO
(Iscritto al n.481, dell'Albo dell'Ordine dei Geologi della Basilicata)

Il Richiedente:

CCEN MATERA S.R.L.
Piazza Walther Von Vogelweide, 8 - 39100 Bolzano (BZ)
P.iva: 03090410212

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

<p>Committente: Descrizione: REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA" Località: MATERA</p>	
--	--

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

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	0,63 Kg
Diametro punta conica	51,00 mm
Area di base punta	20,43 cm ²
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,31 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,40 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,47
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90 °

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

Note illustrative - Diverse tipologie di penetrometri dinamici

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

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

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

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

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

Elementi caratteristici del penetrometro dinamico sono i seguenti:

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

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

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

Classificazione ISSMFE dei penetrometri dinamici:

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

penetrometri in uso in Italia

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

- DINAMICO LEGGERO ITALIANO (DL-30) (MEDIO secondo la classifica ISSMFE)
massa battente $M = 30$ kg, altezza di caduta $H = 0.20$ m, avanzamento $\delta = 10$ cm, punta conica ($\alpha=60-90^\circ$), diametro $D = 35.7$ mm, area base cono $A=10$ cm² rivestimento / fango bentonitico : talora previsto;

- DINAMICO LEGGERO ITALIANO (DL-20) (MEDIO secondo la classifica ISSMFE)
massa battente $M = 20$ kg, altezza di caduta $H=0.20$ m, avanzamento $\delta = 10$ cm, punta conica ($\alpha = 60-90^\circ$), diametro $D = 35.7$ mm, area base cono $A=10$ cm² rivestimento / fango bentonitico : talora previsto;

- DINAMICO PESANTE ITALIANO (SUPERPESANTE secondo la classifica ISSMFE)
massa battente $M = 73$ kg, altezza di caduta $H=0.75$ m, avanzamento $\delta=30$ cm, punta conica ($\alpha = 60^\circ$), diametro $D = 50.8$ mm, area base cono $A=20.27$ cm² rivestimento: previsto secondo precise indicazioni;

- DINAMICO SUPERPESANTE (Tipo EMILIA)
massa battente $M=63.5$ kg, altezza caduta $H=0.75$ m, avanzamento $\delta=20-30$ cm, punta conica conica ($\alpha = 60^\circ-90^\circ$) diametro $D = 50.5$ mm, area base cono $A = 20$ cm², rivestimento / fango bentonitico : talora previsto.

Correlazione con N_{spt}

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

$$N_{SPT} = \beta_t \cdot N$$

Dove:

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

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

L'energia specifica per colpo viene calcolata come segue:

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

in cui

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

Valutazione resistenza dinamica alla punta R_{pd}

Formula Olandesi

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

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

Calcolo di $(N_1)_{60}$

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

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

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

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

Metodologia di Elaborazione.

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

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

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

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

In particolare consente di ottenere informazioni su:

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

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

N_{spt} è il valore medio nello strato

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

Angolo di Attrito

- Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof (1956) - Correlazione valida per terreni non molli a prof. < 5 m; correlazione valida per sabbie e ghiaie rappresenta valori medi. - Correlazione storica molto usata, valevole per prof. < 5 m per terreni sopra falda e < 8 m per terreni in falda (tensioni < 8-10 t/mq)
- Meyerhof (1956) - Correlazioni valide per terreni argillosi ed argillosi-marnosi fessurati, terreni di riporto sciolti e coltri detritiche (da modifica sperimentale di dati).
- Sowers (1961)- Angolo di attrito in gradi valido per sabbie in genere (cond. ottimali per prof. < 4 m. sopra falda e < 7 m per terreni in falda) $\sigma > 5$ t/mq.
- De Mello - Correlazione valida per terreni prevalentemente sabbiosi e sabbioso-ghiaiosi (da modifica sperimentale di dati) con angolo di attrito < 38° .
- Malcev (1964) - Angolo di attrito in gradi valido per sabbie in genere (cond. ottimali per prof. > 2 m e per valori di angolo di attrito < 38°).
- Schmertmann (1977)- Angolo di attrito (gradi) per vari tipi litologici (valori massimi). N.B. valori spesso troppo ottimistici poiché desunti da correlazioni indirette da D_r %.
- Shioi-Fukuni (1982) - ROAD BRIDGE SPECIFICATION, Angolo di attrito in gradi valido per sabbie - sabbie fini o limose e limi siltosi (cond. ottimali per prof. di prova > 8 m sopra falda e > 15 m per terreni in falda) $\sigma > 15$ t/mq.
- Shioi-Fukuni (1982) - JAPANESE NATIONALE RAILWAY, Angolo di attrito valido per sabbie medie e grossolane fino a ghiaiose.
- Angolo di attrito in gradi (Owasaki & Iwasaki) valido per sabbie - sabbie medie e grossolane-ghiaiose (cond. ottimali per prof. > 8 m sopra falda e > 15 m per terreni in falda) $s > 15$ t/mq.
- Meyerhof (1965) - Correlazione valida per terreni per sabbie con % di limo < 5% a profondità < 5 m e con (%) di limo > 5% a profondità < 3 m.

- Mitchell e Katti (1965) - Correlazione valida per sabbie e ghiaie.

Densità relativa (%)

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

Modulo Di Young (E_y)

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

Modulo Edometrico

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

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

Stato di consistenza

- Classificazione A.G.I. 1977

Peso di Volume

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

Peso di volume saturo

- Terzaghi-Peck (1948-1967)

Modulo di poisson

- Classificazione A.G.I.

Potenziale di liquefazione (Stress Ratio)

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

Velocità onde di taglio V_s (m/s)

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

Modulo di deformazione di taglio (G)

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

Modulo di reazione (K_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 , (C_u - N_{spt} -grado di plasticità).
- Schmertmann (1975), C_u (Kg/cmq) (valori medi), valida per **argille e limi argillosi** con $N_c = 20$ e $Q_c/N_{spt} = 2$.
- Schmertmann (1975), C_u (Kg/cmq) (valori minimi), valida per argille NC .

- Fletcher (1965), (Argilla di Chicago) . Coesione non drenata C_u (Kg/cm²), colonna valori validi per argille a medio-bassa plasticità.
- Houston (1960) - argilla di media-alta plasticità.
- Shioi-Fukuni (1982), valida per suoli poco coerenti e plastici, argilla di media-alta plasticità.
- Begemann.
- De Beer.

Resistenza alla punta del Penetrometro Statico (Q_c)

- Robertson (1983) - Q_c

Modulo Edometrico-Confinato (M_o)

- Stroud e Butler (1975),- per litotipi a media plasticità, valida per litotipi argillosi a media-medio-alta plasticità - da esperienze su argille glaciali.
- Stroud e Butler (1975), per litotipi a medio-bassa plasticità ($IP < 20$), valida per litotipi argillosi a medio-bassa plasticità ($IP < 20$) - da esperienze su argille glaciali .
- Vesic (1970), correlazione valida per argille molli (valori minimi e massimi).
- Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner Modulo Confinato - M_o (Eed) (Kg/cm²)-, valida per litotipi argillosi e limosi-argillosi (rapporto $Q_c/N_{spt}=1.5-2.0$).
- Buismann- 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.

DPSH1

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data
Profondità prova 9,40 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	10	0,851	89,39	105,07	4,47	5,25
0,60	8	0,847	65,34	77,15	3,27	3,86
0,80	8	0,843	65,06	77,15	3,25	3,86
1,00	6	0,840	48,59	57,86	2,43	2,89
1,20	3	0,836	24,19	28,93	1,21	1,45
1,40	3	0,833	24,10	28,93	1,20	1,45
1,60	3	0,830	22,18	26,73	1,11	1,34
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	3	0,820	21,92	26,73	1,10	1,34
2,40	3	0,817	21,84	26,73	1,09	1,34
2,60	3	0,814	20,23	24,85	1,01	1,24
2,80	4	0,811	26,88	33,13	1,34	1,66
3,00	3	0,809	20,09	24,85	1,00	1,24
3,20	5	0,806	33,38	41,41	1,67	2,07
3,40	5	0,803	33,27	41,41	1,66	2,07
3,60	5	0,801	30,98	38,68	1,55	1,93
3,80	4	0,798	24,70	30,94	1,24	1,55
4,00	5	0,796	30,79	38,68	1,54	1,93
4,20	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	2	0,789	11,45	14,51	0,57	0,73
4,80	3	0,787	17,14	21,77	0,86	1,09
5,00	4	0,785	22,79	29,03	1,14	1,45
5,20	3	0,783	17,05	21,77	0,85	1,09
5,40	4	0,781	22,67	29,03	1,13	1,45
5,60	3	0,779	15,97	20,50	0,80	1,03
5,80	3	0,777	15,94	20,50	0,80	1,03
6,00	2	0,775	10,60	13,67	0,53	0,68
6,20	4	0,774	21,15	27,34	1,06	1,37
6,40	4	0,772	21,10	27,34	1,06	1,37
6,60	5	0,770	24,87	32,29	1,24	1,61
6,80	5	0,769	24,82	32,29	1,24	1,61
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
7,40	9	0,764	44,41	58,12	2,22	2,91
7,60	10	0,763	46,68	61,21	2,33	3,06
7,80	11	0,761	51,26	67,33	2,56	3,37

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

8,00	12	0,760	55,82	73,45	2,79	3,67
8,20	12	0,759	55,72	73,45	2,79	3,67
8,40	14	0,707	60,61	85,69	3,03	4,28
8,60	16	0,706	65,71	93,08	3,29	4,65
8,80	16	0,705	65,59	93,08	3,28	4,65
9,00	19	0,703	77,76	110,53	3,89	5,53
9,20	20	0,702	81,71	116,35	4,09	5,82
9,40	22	0,651	83,33	127,98	4,17	6,40

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 correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
1	6,6	65,55	Incoerente - coesivo	0	1,96	2,16	0,1	1,47	9,7	Strato
3	3	26,54	Incoerente - coesivo	0	1,72	1,87	0,37	1,47	4,41	Strato
4,4	4,57	36,14	Incoerente - coesivo	0	1,85	1,89	0,67	1,47	6,72	Strato
4,6	2	14,51	Incoerente - coesivo	0	1,63	1,86	0,82	1,47	2,94	Strato
5,8	3,33	23,77	Incoerente - coesivo	0	1,75	1,88	0,94	1,47	4,9	Strato
6	2	13,67	Incoerente - coesivo	0	1,63	1,86	1,06	1,47	2,94	Strato
6,8	4,5	29,81	Incoerente - coesivo	0	1,84	1,89	1,15	1,47	6,62	Strato
8,4	10,38	64,51	Incoerente - coesivo	0	2,07	2,28	1,39	1,47	15,26	Strato
9,4	18,6	108,2	Incoerente - coesivo	0	2,13	2,29	1,66	1,47	27,34	Strato

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI DPSHI

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argilla di Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begeman	De Beer
[1] - Strato	9,7	1,00	0,66	1,21	0,50	0,39	0,95	1,97	0,86	1,18	0,49	1,59	1,21
[2] - Strato	4,41	3,00	0,28	0,55	0,25	0,18	0,43	0,80	0,40	0,76	0,22	0,42	0,55
[3] - Strato	6,72	4,40	0,42	0,84	0,25	0,27	0,66	1,08	0,60	0,94	0,34	0,62	0,84
[4] -	2,94	4,60	0,18	0,37	0,15	0,12	0,28	0,44	0,27	0,65	0,15	0,00	0,37

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

Strato													
[5] - Strato	4,9	5,80	0,31	0,61	0,25	0,20	0,48	0,71	0,44	0,80	0,25	0,15	0,61
[6] - Strato	2,94	6,00	0,18	0,37	0,15	0,12	0,28	0,41	0,27	0,65	0,15	0,00	0,37
[7] - Strato	6,62	6,80	0,41	0,83	0,25	0,27	0,65	0,89	0,59	0,93	0,33	0,29	0,83
[8] - Strato	15,26	8,40	1,03	1,91	1,00	0,60	1,51	1,94	1,32	1,65	0,76	1,48	1,91
[9] - Strato	27,34	9,40	1,85	3,42	1,00	1,03	2,72	3,25	2,25	2,81	1,37	3,45	3,42

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	9,7	1,00	Robertson (1983)	19,40
[2] - Strato	4,41	3,00	Robertson (1983)	8,82
[3] - Strato	6,72	4,40	Robertson (1983)	13,44
[4] - Strato	2,94	4,60	Robertson (1983)	5,88
[5] - Strato	4,9	5,80	Robertson (1983)	9,80
[6] - Strato	2,94	6,00	Robertson (1983)	5,88
[7] - Strato	6,62	6,80	Robertson (1983)	13,24
[8] - Strato	15,26	8,40	Robertson (1983)	30,52
[9] - Strato	27,34	9,40	Robertson (1983)	54,68

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - Strato	9,7	1,00	44,50	--	100,73	121,25
[2] - Strato	4,41	3,00	20,23	66,15	46,77	55,13
[3] - Strato	6,72	4,40	30,83	--	70,33	84,00
[4] - Strato	2,94	4,60	13,49	44,10	31,78	36,75
[5] - Strato	4,9	5,80	22,48	73,50	51,77	61,25
[6] - Strato	2,94	6,00	13,49	44,10	31,78	36,75
[7] - Strato	6,62	6,80	30,37	--	69,31	82,75
[8] - Strato	15,26	8,40	70,01	--	157,44	152,60
[9] - Strato	27,34	9,40	125,44	--	280,64	273,40

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Schultze	Apollonia
[1] - Strato	9,7	1,00	91,15	97,00
[2] - Strato	4,41	3,00	30,32	44,10
[3] - Strato	6,72	4,40	56,88	67,20
[4] - Strato	2,94	4,60	13,41	29,40
[5] - Strato	4,9	5,80	35,95	49,00
[6] - Strato	2,94	6,00	13,41	29,40
[7] - Strato	6,62	6,80	55,73	66,20
[8] - Strato	15,26	8,40	155,09	152,60
[9] - Strato	27,34	9,40	294,01	273,40

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
[1] - Strato	9,7	1,00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[2] - Strato	4,41	3,00	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[3] - Strato	6,72	4,40	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[4] - Strato	2,94	4,60	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE
[5] - Strato	4,9	5,80	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[6] - Strato	2,94	6,00	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE
[7] - Strato	6,62	6,80	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[8] - Strato	15,26	8,40	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE
[9] - Strato	27,34	9,40	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Peso unità di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
[1] - Strato	9,7	1,00	Meyerhof	1,96
[2] - Strato	4,41	3,00	Meyerhof	1,72
[3] - Strato	6,72	4,40	Meyerhof	1,85
[4] - Strato	2,94	4,60	Meyerhof	1,63
[5] - Strato	4,9	5,80	Meyerhof	1,75

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

[6] - Strato	2,94	6,00	Meyerhof	1,63
[7] - Strato	6,62	6,80	Meyerhof	1,84
[8] - Strato	15,26	8,40	Meyerhof	2,07
[9] - Strato	27,34	9,40	Meyerhof	2,13

Peso unità di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m³)
[1] - Strato	9,7	1,00	Meyerhof	2,16
[2] - Strato	4,41	3,00	Meyerhof	1,87
[3] - Strato	6,72	4,40	Meyerhof	1,89
[4] - Strato	2,94	4,60	Meyerhof	1,86
[5] - Strato	4,9	5,80	Meyerhof	1,88
[6] - Strato	2,94	6,00	Meyerhof	1,86
[7] - Strato	6,62	6,80	Meyerhof	1,89
[8] - Strato	15,26	8,40	Meyerhof	2,28
[9] - Strato	27,34	9,40	Meyerhof	2,29

Velocità onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
[1] - Strato	9,7	1,00	Ohta & Goto (1978) Limi	88,66
[2] - Strato	4,41	3,00	Ohta & Goto (1978) Limi	101,09
[3] - Strato	6,72	4,40	Ohta & Goto (1978) Limi	122,44
[4] - Strato	2,94	4,60	Ohta & Goto (1978) Limi	110,21
[5] - Strato	4,9	5,80	Ohta & Goto (1978) Limi	123,8
[6] - Strato	2,94	6,00	Ohta & Goto (1978) Limi	116,12
[7] - Strato	6,62	6,80	Ohta & Goto (1978) Limi	135,74
[8] - Strato	15,26	8,40	Ohta & Goto (1978) Limi	162,13
[9] - Strato	27,34	9,40	Ohta & Goto (1978) Limi	184,89

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

	NSPT	Prof. Strato (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[1] - Strato	9,7	1,00	38,39	73,22	93,19	32,32
[2] - Strato	4,41	3,00	17,99	42,67	45,2	19,24
[3] - Strato	6,72	4,40	21,35	46,52	47,26	25,28
[4] - Strato	2,94	4,60	6,28	29,25	30,23	15,13
[5] - Strato	4,9	5,80	13,02	36,34	37,22	20,57
[6] - Strato	2,94	6,00	4,18	27,16	28,24	15,13
[7] - Strato	6,62	6,80	16,02	39,75	40,75	25,03
[8] - Strato	15,26	8,40	29,07	56,79	57,8	43,49
[9] - Strato	27,34	9,40	38,62	71,49	72,88	60,68

Angolo di resistenza al taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof of 1956	Meyerhof of (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof of (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japanese National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	29,77	22,77	30,72	33,72	33,56	0	<30	27,06	29,91	38,46	28,93
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	28,26	21,26	29,23	29,57	31,42	0	<30	23,13	28,32	30,56	24,39
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	28,92	21,92	29,88	28,96	32,38	0	<30	25,04	29,02	33,09	26,59
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	27,84	20,84	28,82	27,19	30,79	0	<30	21,64	27,88	25,32	22,67
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	28,4	21,4	29,37	27,72	31,63	0	<30	23,57	28,47	29,31	24,9
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	27,84	20,84	28,82	26,62	30,79	0	<30	21,64	27,88	24,39	22,67
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	28,89	21,89	29,85	27,76	32,34	0	<30	24,96	28,99	31,14	26,51
[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	31,36	24,36	32,27	28,7	35,56	35,95	30-32	30,13	31,58	37,52	32,47
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	34,81	27,81	35,66	29,26	39,06	38,01	32-35	35,25	35,2	41,58	38,38

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	---	77,60	115,16	---	---
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	---	35,28	---	---	---
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	---	53,76	---	---	---
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	---	23,52	---	---	---
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	---	39,20	---	---	---
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	---	23,52	---	---	---
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	---	52,96	---	---	---
[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	278,84	122,08	180,77	294,45	151,30
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	373,22	218,72	323,31	385,05	211,70

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	---	47,39	68,87	81,26
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	---	36,52	31,31	57,67
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	---	41,27	47,71	67,97
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	---	33,50	20,87	51,11
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	---	37,53	34,79	59,85
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	---	33,50	20,87	51,11
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	---	41,06	47,00	67,53
[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	91,56	58,81	108,35	106,06
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	164,04	83,62	194,11	159,94

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	Classificazione A.G.I	SCIOLTO
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	Classificazione A.G.I	SCIOLTO
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO

Peso unità di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	Terzaghi-Peck 1948	1,47
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	Terzaghi-Peck 1948	1,40
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	Terzaghi-Peck 1948	1,44
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	Terzaghi-Peck 1948	1,38
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	Terzaghi-Peck 1948	1,41
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	Terzaghi-Peck 1948	1,38
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	Terzaghi-Peck 1948	1,43
[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	Terzaghi-Peck 1948	1,54
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	Terzaghi-Peck 1948	1,67

Peso unità di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	Terzaghi-Peck 1948	1,92
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	Terzaghi-Peck 1948	1,87
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	Terzaghi-Peck 1948	1,89
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	Terzaghi-Peck 1948	1,86
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	Terzaghi-Peck 1948	1,88
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	Terzaghi-Peck 1948	1,86
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	Terzaghi-Peck 1948	1,89
[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	Terzaghi-Peck 1948	1,96
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	Terzaghi-Peck 1948	2,04

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI
A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI
AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

Modulo di Poisson

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	(A.G.I.)	0,33
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	(A.G.I.)	0,34
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	(A.G.I.)	0,34
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	(A.G.I.)	0,35
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	(A.G.I.)	0,34
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	(A.G.I.)	0,35
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	(A.G.I.)	0,34
[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	(A.G.I.)	0,32
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	(A.G.I.)	0,3

Modulo di deformazione a taglio dinamico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	550,15	500,99
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	262,23	309,50
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	389,62	400,34
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	179,13	241,59
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	289,53	330,08
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	179,13	241,59
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	384,17	396,69
[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	842,28	660,79
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	1457,15	943,61

Velocità onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	Ohta & Goto (1978) Limi	88,66
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	Ohta & Goto (1978) Limi	101,09
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	Ohta & Goto (1978) Limi	122,44
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	Ohta & Goto (1978) Limi	110,21
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	Ohta & Goto (1978) Limi	123,8
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	Ohta & Goto (1978) Limi	116,12
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	Ohta & Goto (1978) Limi	135,74
[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	Ohta & Goto (1978) Limi	162,13
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	Ohta & Goto (1978) Limi	184,89

Liquefazione

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Fs Liquefazione
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	Seed e Idriss (1971)	--
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	Seed e Idriss (1971)	--
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	Seed e Idriss (1971)	--
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	Seed e Idriss (1971)	--
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	Seed e Idriss (1971)	--
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	Seed e Idriss (1971)	--
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	Seed e Idriss (1971)	--
[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	Seed e Idriss (1971)	--
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo K0=SigmaH/P0

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	K0
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	Navfac 1971-1982	2,04
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	Navfac 1971-1982	0,85
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	Navfac 1971-1982	1,38
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	Navfac 1971-1982	0,50
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	Navfac 1971-1982	0,96
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	Navfac 1971-1982	0,50
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	Navfac 1971-1982	1,36

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI
A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI
AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	Navfac 1971-1982	3,18
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	Navfac 1971-1982	5,23

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	9,7	1,00	9,7	Robertson 1983	19,40
[2] - Strato	4,41	3,00	4,41	Robertson 1983	8,82
[3] - Strato	6,72	4,40	6,72	Robertson 1983	13,44
[4] - Strato	2,94	4,60	2,94	Robertson 1983	5,88
[5] - Strato	4,9	5,80	4,9	Robertson 1983	9,80
[6] - Strato	2,94	6,00	2,94	Robertson 1983	5,88
[7] - Strato	6,62	6,80	6,62	Robertson 1983	13,24
[8] - Strato	15,26	8,40	15,26	Robertson 1983	30,52
[9] - Strato	27,34	9,40	27,34	Robertson 1983	54,68

DPSH2

Strumento utilizzato...
Prova eseguita in data
Profondità prova
Falda non rilevata

DPSH TG 63-200 PAGANI

8,40 mt

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	9	0,851	80,45	94,57	4,02	4,73
0,60	9	0,847	73,51	86,79	3,68	4,34
0,80	9	0,843	73,19	86,79	3,66	4,34
1,00	10	0,840	80,98	96,43	4,05	4,82
1,20	10	0,836	80,64	96,43	4,03	4,82
1,40	7	0,833	56,22	67,50	2,81	3,38
1,60	4	0,830	29,57	35,64	1,48	1,78
1,80	4	0,826	29,45	35,64	1,47	1,78
2,00	4	0,823	29,34	35,64	1,47	1,78
2,20	4	0,820	29,23	35,64	1,46	1,78
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	4	0,809	26,79	33,13	1,34	1,66
3,20	4	0,806	26,70	33,13	1,34	1,66
3,40	4	0,803	26,61	33,13	1,33	1,66
3,60	4	0,801	24,78	30,94	1,24	1,55
3,80	4	0,798	24,70	30,94	1,24	1,55
4,00	5	0,796	30,79	38,68	1,54	1,93
4,20	4	0,794	24,56	30,94	1,23	1,55
4,40	5	0,791	30,61	38,68	1,53	1,93
4,60	5	0,789	28,64	36,28	1,43	1,81
4,80	5	0,787	28,56	36,28	1,43	1,81
5,00	4	0,785	22,79	29,03	1,14	1,45
5,20	4	0,783	22,73	29,03	1,14	1,45
5,40	4	0,781	22,67	29,03	1,13	1,45
5,60	5	0,779	26,62	34,17	1,33	1,71
5,80	4	0,777	21,25	27,34	1,06	1,37
6,00	7	0,775	37,10	47,84	1,85	2,39
6,20	8	0,774	42,30	54,67	2,12	2,73
6,40	8	0,772	42,21	54,67	2,11	2,73
6,60	10	0,770	49,75	64,58	2,49	3,23
6,80	11	0,769	54,61	71,04	2,73	3,55
7,00	15	0,717	69,47	96,87	3,47	4,84
7,20	16	0,716	73,94	103,33	3,70	5,17
7,40	16	0,714	73,79	103,33	3,69	5,17
7,60	18	0,713	78,52	110,18	3,93	5,51
7,80	18	0,711	78,37	110,18	3,92	5,51
8,00	20	0,710	86,91	122,42	4,35	6,12
8,20	21	0,659	84,65	128,54	4,23	6,43
8,40	26	0,657	104,60	159,14	5,23	7,96

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

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 correlaz. con Nspst	NSPT	Descrizione
1,4	8,14	80,01	Incoerente - coesivo	0	2,02	2,22	0,14	1,47	11,97	Strato
5,8	4,14	32,64	Incoerente - coesivo	0	1,82	1,89	0,68	1,47	6,09	Strato
6,8	8,8	58,56	Incoerente - coesivo	0	2,04	2,24	1,19	1,47	12,94	Strato
8,4	18,75	116,75	Incoerente - coesivo	0	2,13	2,3	1,46	1,47	27,56	Strato

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI DPSH2

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmert mann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argilla di Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begeman n	De Beer
[1] - Strato	11,97	1,40	0,81	1,50	0,50	0,48	1,18	2,40	1,05	1,36	0,60	1,94	1,50
[2] - Strato	6,09	5,80	0,38	0,76	0,25	0,25	0,59	0,98	0,55	0,89	0,31	0,33	0,76
[3] - Strato	12,94	6,80	0,87	1,62	0,50	0,51	1,27	1,76	1,13	1,45	0,65	1,32	1,62
[4] - Strato	27,56	8,40	1,86	3,45	1,00	1,04	2,74	3,50	2,26	2,83	1,38	3,64	3,45

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	11,97	1,40	Robertson (1983)	23,94
[2] - Strato	6,09	5,80	Robertson (1983)	12,18
[3] - Strato	12,94	6,80	Robertson (1983)	25,88
[4] - Strato	27,56	8,40	Robertson (1983)	55,12

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - Strato	11,97	1,40	54,92	--	123,88	119,70
[2] - Strato	6,09	5,80	27,94	--	63,91	76,13
[3] - Strato	12,94	6,80	59,37	--	133,77	129,40
[4] - Strato	27,56	8,40	126,45	--	282,89	275,60

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Schultze	Apollonia
[1] - Strato	11,97	1,40	117,26	119,70
[2] - Strato	6,09	5,80	49,64	60,90
[3] - Strato	12,94	6,80	128,41	129,40
[4] - Strato	27,56	8,40	296,54	275,60

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
[1] - Strato	11,97	1,40	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[2] - Strato	6,09	5,80	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[3] - Strato	12,94	6,80	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[4] - Strato	27,56	8,40	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Peso unità di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
[1] - Strato	11,97	1,40	Meyerhof	2,02
[2] - Strato	6,09	5,80	Meyerhof	1,82
[3] - Strato	12,94	6,80	Meyerhof	2,04
[4] - Strato	27,56	8,40	Meyerhof	2,13

Peso unità di volume saturo

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMIC PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
[1] - Strato	11,97	1,40	Meyerhof	2,22
[2] - Strato	6,09	5,80	Meyerhof	1,89
[3] - Strato	12,94	6,80	Meyerhof	2,24
[4] - Strato	27,56	8,40	Meyerhof	2,30

Velocità onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
[1] - Strato	11,97	1,40	Ohta & Goto (1978) Limi	98,12
[2] - Strato	6,09	5,80	Ohta & Goto (1978) Limi	119,74
[3] - Strato	12,94	6,80	Ohta & Goto (1978) Limi	151,97
[4] - Strato	27,56	8,40	Ohta & Goto (1978) Limi	179,59

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

	NSPT	Prof. Strato (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[1] - Strato	11,97	1,40	42,05	79,21	93,61	37,18
[2] - Strato	6,09	5,80	19,43	44,06	44,85	23,68
[3] - Strato	12,94	6,80	27,83	55,01	55,66	39,12
[4] - Strato	27,56	8,40	40,8	75,05	75,67	60,92

Angolo di resistenza al taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	Meyerhof (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japanese National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	30,42	23,42	31,35	33,27	34,4	39,09	<30	28,4	30,59	40,13	30,47
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	28,74	21,74	29,71	28,75	32,12	0	<30	24,56	28,83	32,18	26,04
[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	30,7	23,7	31,62	28,78	34,75	35,7	30-32	28,93	30,88	36,85	31,09
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	34,87	27,87	35,72	29,55	39,11	38,51	32-35	35,33	35,27	42,41	38,48

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	246,95	95,76	141,95	269,77	134,85
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	---	48,72	---	---	---
[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	256,77	103,52	153,39	277,05	139,70
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	374,72	220,48	325,91	386,70	212,80

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	71,82	52,05	84,99	91,39
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	---	39,97	43,24	65,16
[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	77,64	54,04	91,87	95,71
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	165,36	84,07	195,68	160,92

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

Peso unità di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	Terzaghi-Peck 1948	1,50
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	Terzaghi-Peck 1948	1,43
[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	Terzaghi-Peck 1948	1,51
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	Terzaghi-Peck 1948	1,67

Peso unità di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	Terzaghi-Peck 1948	1,94
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	Terzaghi-Peck 1948	1,89
[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	Terzaghi-Peck 1948	1,94
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	Terzaghi-Peck 1948	2,04

Modulo di Poisson

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	(A.G.I.)	0,33
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	(A.G.I.)	0,34
[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	(A.G.I.)	0,33
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	(A.G.I.)	0,3

Modulo di deformazione a taglio dinamico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	670,38	569,67
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	355,18	376,97
[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	721,33	597,45
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	1468,17	948,25

Velocità onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	Ohta & Goto (1978) Limi	98,12
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	Ohta & Goto (1978) Limi	119,74
[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	Ohta & Goto (1978) Limi	151,97
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	Ohta & Goto (1978) Limi	179,59

Liquefazione

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Fs Liquefazione
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	Seed e Idriss (1971)	--
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	Seed e Idriss (1971)	--
[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	Seed e Idriss (1971)	--
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo K0=SigmaH/P0

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	K0
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	Navfac 1971-1982	2,52
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	Navfac 1971-1982	1,24
[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	Navfac 1971-1982	2,71
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	Navfac 1971-1982	5,26

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	11,97	1,40	11,97	Robertson 1983	23,94
[2] - Strato	6,09	5,80	6,09	Robertson 1983	12,18

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI
A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI
AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

[3] - Strato	12,94	6,80	12,94	Robertson 1983	25,88
[4] - Strato	27,56	8,40	27,56	Robertson 1983	55,12

DPSH3

Strumento utilizzato...
Prova eseguita in data
Profondità prova
Falda non rilevata

DPSH TG 63-200 PAGANI
7,00 mt

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	2	0,855	17,96	21,01	0,90	1,05
0,40	13	0,801	109,38	136,59	5,47	6,83
0,60	19	0,797	146,03	183,23	7,30	9,16
0,80	8	0,843	65,06	77,15	3,25	3,86
1,00	4	0,840	32,39	38,57	1,62	1,93
1,20	4	0,836	32,26	38,57	1,61	1,93
1,40	4	0,833	32,13	38,57	1,61	1,93
1,60	4	0,830	29,57	35,64	1,48	1,78
1,80	5	0,826	36,82	44,55	1,84	2,23
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	4	0,817	29,13	35,64	1,46	1,78
2,60	4	0,814	26,97	33,13	1,35	1,66
2,80	4	0,811	26,88	33,13	1,34	1,66
3,00	5	0,809	33,49	41,41	1,67	2,07
3,20	4	0,806	26,70	33,13	1,34	1,66
3,40	4	0,803	26,61	33,13	1,33	1,66
3,60	4	0,801	24,78	30,94	1,24	1,55
3,80	7	0,798	43,23	54,15	2,16	2,71
4,00	7	0,796	43,10	54,15	2,16	2,71
4,20	7	0,794	42,98	54,15	2,15	2,71
4,40	12	0,791	73,47	92,83	3,67	4,64
4,60	11	0,789	63,00	79,83	3,15	3,99
4,80	13	0,737	69,54	94,34	3,48	4,72
5,00	15	0,735	80,01	108,85	4,00	5,44
5,20	15	0,733	79,79	108,85	3,99	5,44
5,40	18	0,731	95,49	130,62	4,77	6,53
5,60	20	0,729	99,66	136,68	4,98	6,83
5,80	20	0,727	99,41	136,68	4,97	6,83
6,00	21	0,675	96,94	143,52	4,85	7,18
6,20	22	0,674	101,29	150,35	5,06	7,52
6,40	23	0,672	105,63	157,18	5,28	7,86
6,60	26	0,670	112,56	167,90	5,63	8,40
6,80	27	0,669	116,60	174,36	5,83	8,72
7,00	27	0,667	116,33	174,36	5,82	8,72

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 correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0,8	10,5	104,5	Incoerente - coesivo	0	2,07	2,28	0,08	1,47	15,44	Strato
3,6	4,29	37,54	Incoerente - coesivo	0	1,83	1,89	0,42	1,47	6,31	Strato
4,2	7	54,15	Incoerente - coesivo	0	1,98	2,18	0,74	1,47	10,29	Strato
7	19,29	132,6	Incoerente - coesivo	0	2,14	2,32	1,1	1,47	28,36	Strato

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI DPSH3

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argilla di Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begeman n	De Beer
[1] - Strato	15,44	0,80	1,04	1,93	1,00	0,61	1,52	3,14	1,34	1,66	0,77	2,64	1,93
[2] - Strato	6,31	3,60	0,39	0,79	0,25	0,26	0,62	1,13	0,57	0,91	0,32	0,66	0,79
[3] - Strato	10,29	4,20	0,70	1,29	0,50	0,41	1,01	1,63	0,91	1,22	0,52	1,24	1,29
[4] - Strato	28,36	7,00	1,91	3,55	1,00	1,07	2,82	3,98	2,32	2,92	1,42	3,99	3,55

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	15,44	0,80	Robertson (1983)	30,88
[2] - Strato	6,31	3,60	Robertson (1983)	12,62
[3] - Strato	10,29	4,20	Robertson (1983)	20,58
[4] - Strato	28,36	7,00	Robertson (1983)	56,72

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - Strato	15,44	0,80	70,84	--	159,27	154,40
[2] - Strato	6,31	3,60	28,95	--	66,15	78,88
[3] - Strato	10,29	4,20	47,21	--	106,74	102,90
[4] - Strato	28,36	7,00	130,12	--	291,05	283,60

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Schultze	Apollonia
[1] - Strato	15,44	0,80	157,16	154,40
[2] - Strato	6,31	3,60	52,17	63,10
[3] - Strato	10,29	4,20	97,94	102,90
[4] - Strato	28,36	7,00	305,74	283,60

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
[1] - Strato	15,44	0,80	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE
[2] - Strato	6,31	3,60	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[3] - Strato	10,29	4,20	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[4] - Strato	28,36	7,00	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Peso unità di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
[1] - Strato	15,44	0,80	Meyerhof	2,07
[2] - Strato	6,31	3,60	Meyerhof	1,83
[3] - Strato	10,29	4,20	Meyerhof	1,98
[4] - Strato	28,36	7,00	Meyerhof	2,14

Peso unità di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
[1] - Strato	15,44	0,80	Meyerhof	2,28
[2] - Strato	6,31	3,60	Meyerhof	1,89
[3] - Strato	10,29	4,20	Meyerhof	2,18
[4] - Strato	28,36	7,00	Meyerhof	2,32

Velocità onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
[1] - Strato	15,44	0,80	Ohta & Goto (1978) Limi	92,04
[2] - Strato	6,31	3,60	Ohta & Goto (1978) Limi	109,55
[3] - Strato	10,29	4,20	Ohta & Goto (1978) Limi	133,15
[4] - Strato	28,36	7,00	Ohta & Goto (1978) Limi	170,15

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

	NSPT	Prof. Strato (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[1] - Strato	15,44	0,80	49,49	93,26	100	43,81
[2] - Strato	6,31	3,60	23,61	49,81	51,76	24,24
[3] - Strato	10,29	4,20	28,51	56,19	56,49	33,63
[4] - Strato	28,36	7,00	45,66	83,44	82,66	61,8

Angolo di resistenza al taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	Meyerhof (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japanese National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	31,41	24,41	32,32	34,84	35,62	41,06	30-32	30,22	31,63	42,58	32,57
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	28,8	21,8	29,77	29,86	32,21	0	<30	24,73	28,89	33,48	26,23
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	29,94	22,94	30,88	29,44	33,78	35,87	<30	27,42	30,09	36,55	29,35
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	35,1	28,1	35,94	30,22	39,3	39,68	32-35	35,63	35,51	44,04	38,82

Modulo di Young (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	280,47	123,52	182,89	295,80	152,20
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	---	50,48	---	---	---
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	228,97	82,32	122,12	257,17	126,45
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	380,12	226,88	335,35	392,70	216,80

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	92,64	59,18	109,62	106,86
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	---	40,43	44,80	66,14
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	61,74	48,60	73,06	83,89
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	170,16	85,72	201,36	164,49

Classificazione AGI

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO

Peso unità di volume

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m ³)
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	Terzaghi-Peck 1948	1,54
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	Terzaghi-Peck 1948	1,43
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	Terzaghi-Peck 1948	1,48
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	Terzaghi-Peck 1948	1,68

Peso unità di volume saturo

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	Terzaghi-Peck 1948	1,54
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	Terzaghi-Peck 1948	1,43
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	Terzaghi-Peck 1948	1,48
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	Terzaghi-Peck 1948	1,68

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59.768,28 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49.174,00 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA. - IMPIANTO "MATERA"

[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	Terzaghi-Peck 1948	1,96
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	Terzaghi-Peck 1948	1,89
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	Terzaghi-Peck 1948	1,92
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	Terzaghi-Peck 1948	2,05

Modulo di Poisson

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	(A.G.I.)	0,32
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	(A.G.I.)	0,34
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	(A.G.I.)	0,33
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	(A.G.I.)	0,3

Modulo di deformazione a taglio dinamico (Kg/cm²)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	851,61	665,54
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	367,23	385,24
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	581,55	519,39
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	1508,19	964,97

Velocità onde di taglio

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	Ohta & Goto (1978) Limi	92,04
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	Ohta & Goto (1978) Limi	109,55
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	Ohta & Goto (1978) Limi	133,15
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	Ohta & Goto (1978) Limi	170,15

Liquefazione

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Fs Liquefazione
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	Seed e Idriss (1971)	--
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	Seed e Idriss (1971)	--
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	Seed e Idriss (1971)	--
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	Seed e Idriss (1971)	--

Coefficiente spinta a Riposo K0=SigmaH/P0

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	K0
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	Navfac 1971-1982	3,21
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	Navfac 1971-1982	1,29
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	Navfac 1971-1982	2,16
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	Navfac 1971-1982	5,38

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	NSPT	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	15,44	0,80	15,44	Robertson 1983	30,88
[2] - Strato	6,31	3,60	6,31	Robertson 1983	12,62
[3] - Strato	10,29	4,20	10,29	Robertson 1983	20,58
[4] - Strato	28,36	7,00	28,36	Robertson 1983	56,72

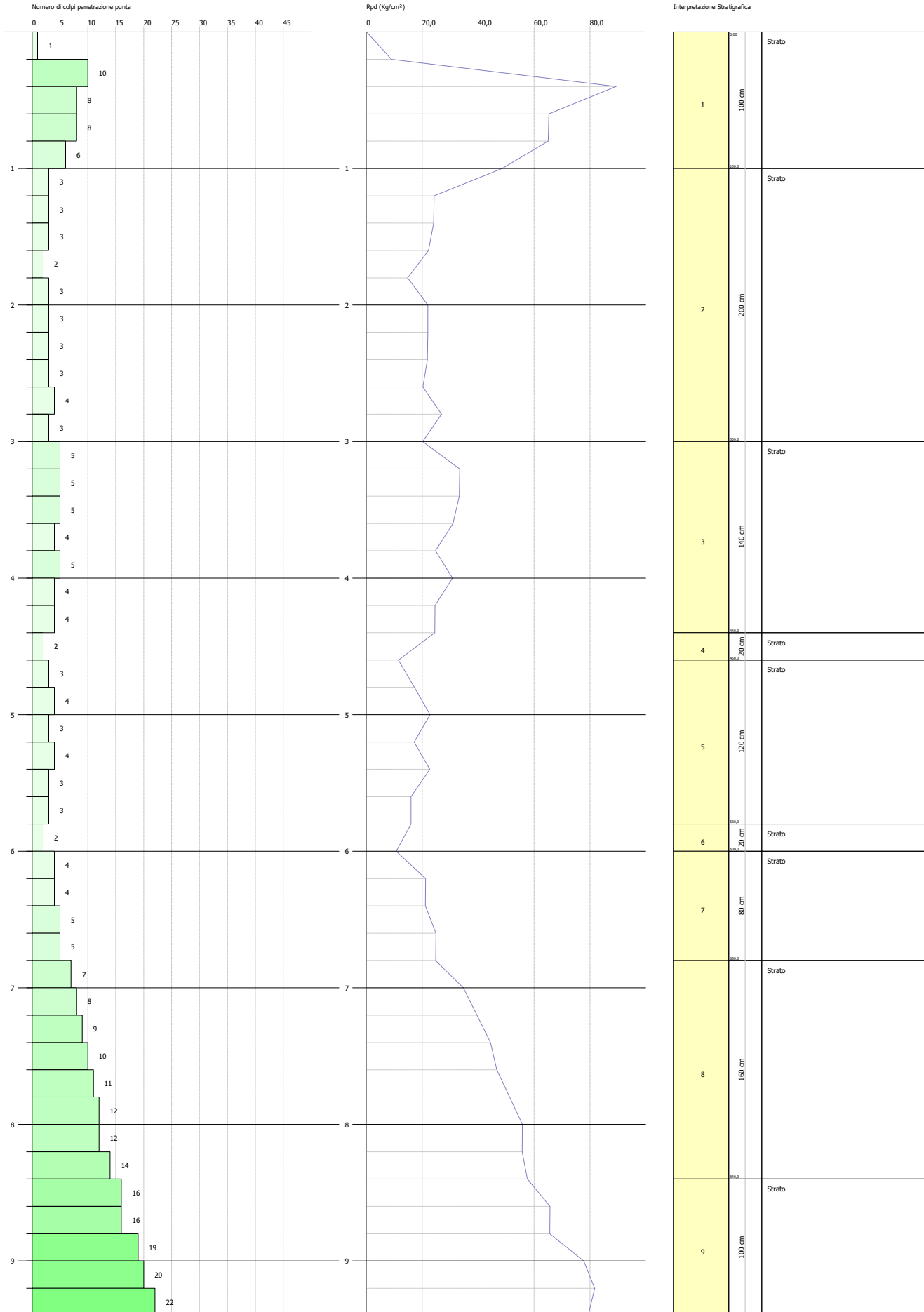


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
 Descrizione:
 Località:

Data:

Scala 1:40

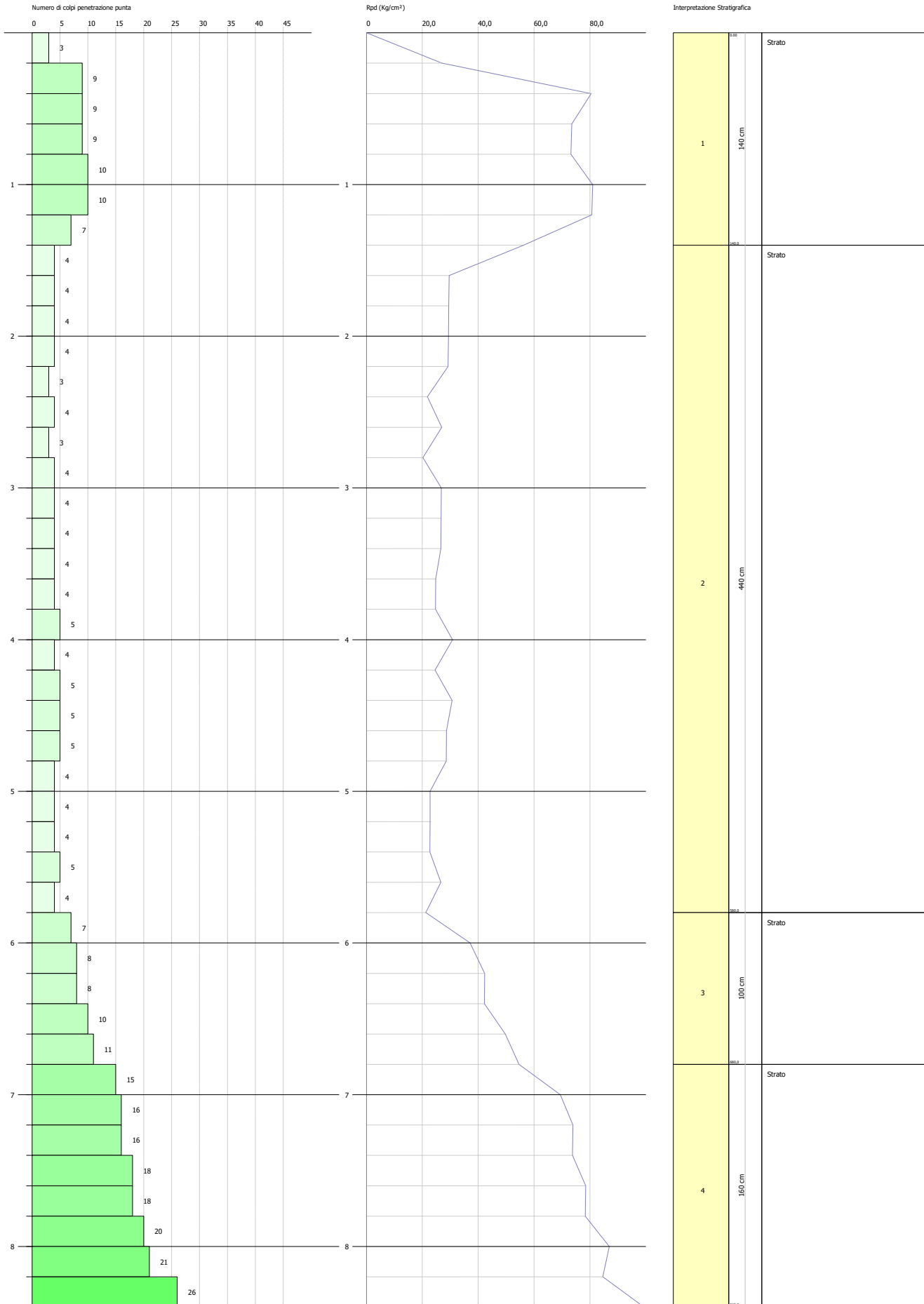


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
 Descrizione:
 Località:

Data:

Scala 1:36

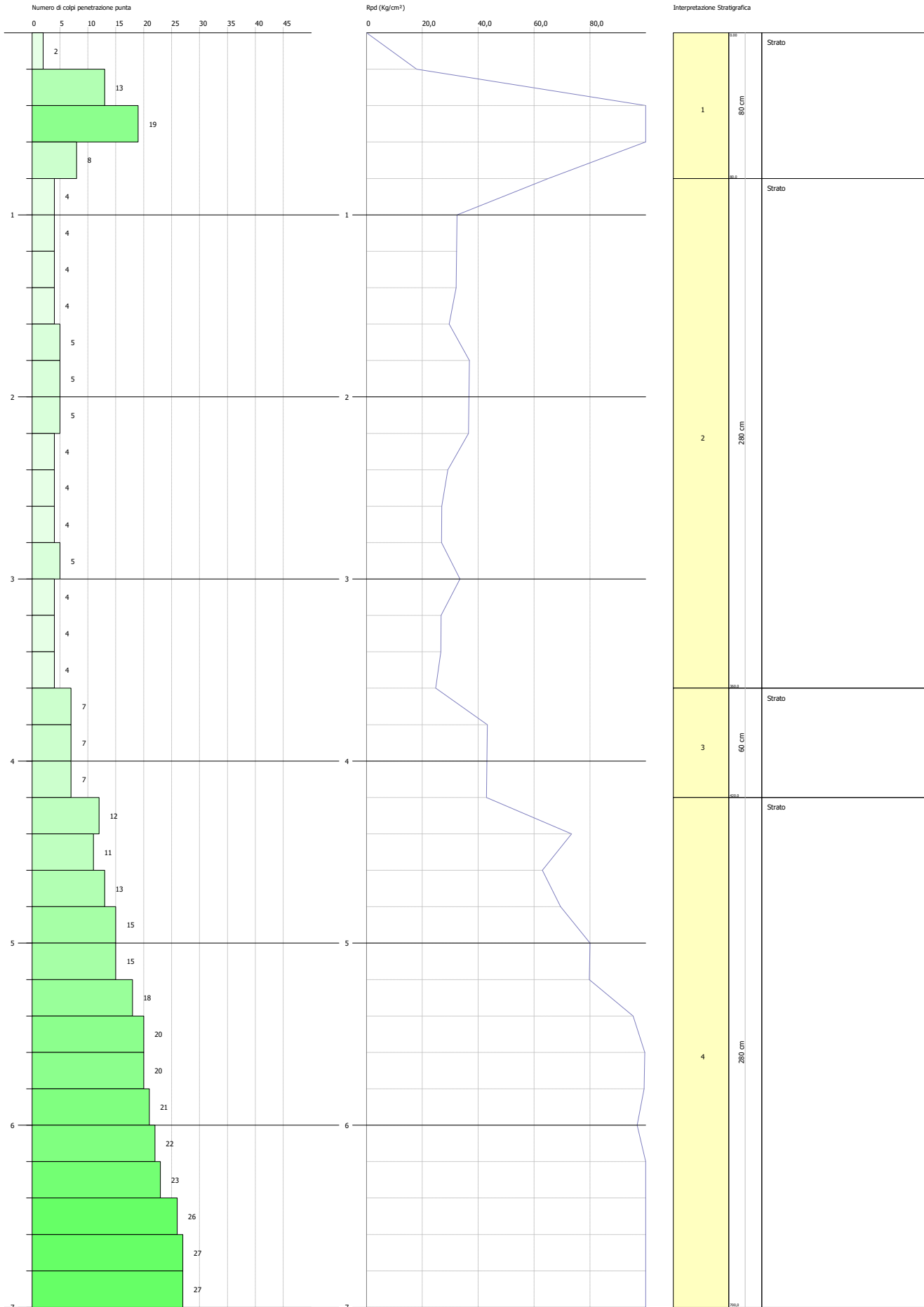


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH3
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
 Descrizione:
 Località:

Data:

Scala 1:30



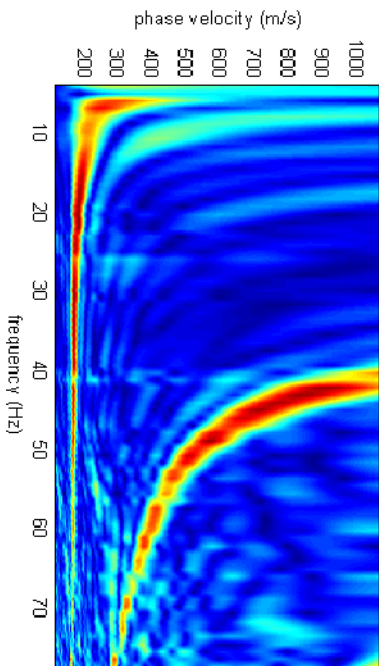


GEOLOGO
Dott. Giovanni Soldo
Via P. di Chirico n°48, Venosa
cell.: 334 98 53 647 - soldogiovanni@gmail.com
P.IVA: 01927490761 - SLD GNN 83107L 738G

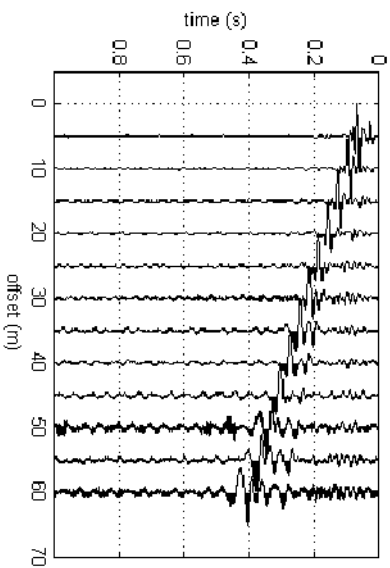
PROSPEZIONE GEOFISICA DI TIPO MASW

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 59,768,28 KW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 49,174,00 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICCO PER L'UTILIZZO A SCOPÌ AGRICOLI DELL'AREA

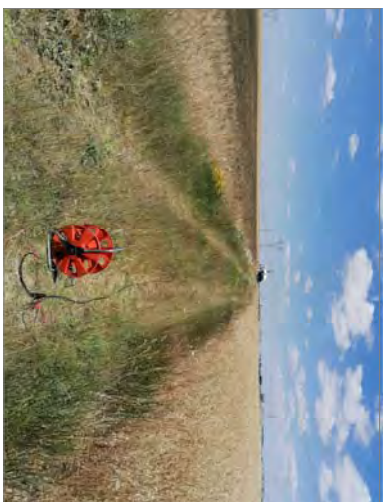
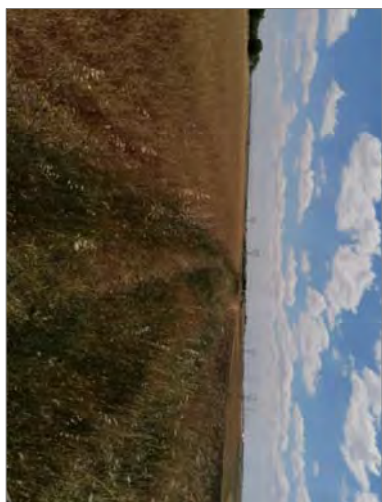
SPETTRO DI VELOCITÀ



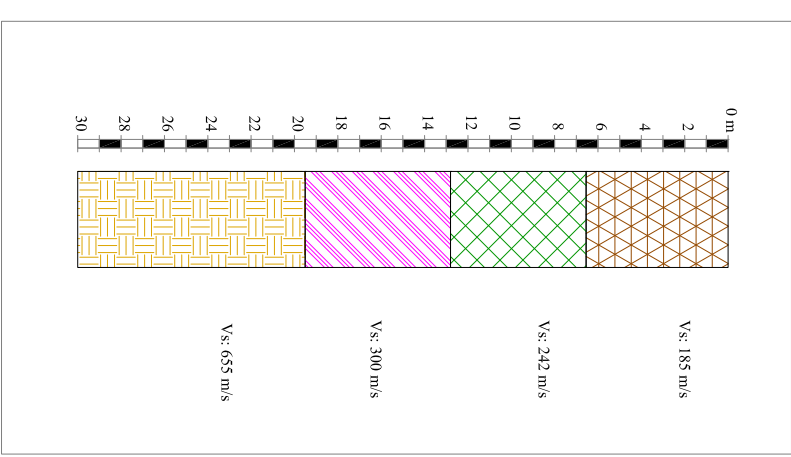
TRACCE NORMALIZZATE



FOTO



PROFilo VERTICALE Vs



Cat. Suolo

C

Descrizione Geotecnica

Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

Vs_{eq} (m/s)

300