

# Greendream1 S.r.l.

Impianto agro-fotovoltaico "Spiriti Raso" da 79.209,15 kWp, opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

**Comune di Ramacca e Belpasso (CT)**

**Progetto Definitivo Impianto Agro-fotovoltaico**

Allegato II Prove Penetrometriche dinamiche medie



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VALUTAZIONI SUI RISULTATI OTTENUTI</b>	<b>3</b>
2.1	Prova DP1	3
2.2	Prova DP2	4
2.3	Prova DP3	5
2.4	Prova DP4	6
2.5	Prova DP5	7
2.6	Prova DP6a-6b	8
<b>3</b>	<b>ELABORAZIONE DEI DATI</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>VALUTAZIONE DEI PARAMETRI GEOTECNICI</b>	<b>11</b>

### **Allegati**

- **Ubicazioni indagini su stralcio planimetrico Tavola 13**

**Questo documento è di proprietà di Greendream1 S.r.l. e il detentore certifica che il documento è stato ricevuto legalmente. Ogni utilizzo, riproduzione o divulgazione del documento deve essere oggetto di specifica autorizzazione da parte di Greendream1 S.r.l.**

## 1. PREMESSA

La Società Greendream1 S.r.l. ("Greendream1" o "la Società") intende realizzare nel Comune di Ramacca (CT), in località Spiriti, un impianto per la produzione di energia elettrica con **tecnologia fotovoltaica, ad inseguimento monoassiale, combinato con l'attività di coltivazione agricola**. L'impianto avrà una potenza complessiva installata di 79.209,15 kWp (65,000kW in immissione) e l'energia prodotta sarà immessa nella Rete di trasmissione Nazionale (RTN).

L'impianto agro-fotovoltaico si svilupperà su una superficie complessiva di circa 140 Ha; i terreni attualmente sono adibiti a colture cerealicole estensive come frumento e essenze foraggere in genere, con presenza di piante autoctone infestanti di natura spontanea. La Società, nell'ottica di cercare di riqualificare le aree da un punto di vista agronomico e di produttività dei suoli, ha scelto di adottare la soluzione impiantistica con tracker monoassiale, che permette di mantenere una distanza significativa tra le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (area libera minima 7 metri), consentendo una coltivazione di qualità tra le strutture con l'impiego di mezzi meccanici. Al fine della caratterizzazione dei terreni di fondazione sono state eseguite n°8 penetrometriche dinamiche. Le prove, spinte fino alla profondità massima di circa 5,0 metri dall'attuale piano di campagna, sono state realizzate utilizzando il penetrometro medio-leggero carrellato Sunda-Pagani DL-030 con punta a perdere.

Il tipo di prova realizzato, (denominate DPM e codificato ISSMFE) consiste nell'infiggere nel terreno delle aste a sezione circolare ( $\varnothing = 22$  mm) di acciaio, della lunghezza di 1 metro e prolungabili. All'estremità inferiore dell'asta viene collocata una punta conica (sezione max: 15 cm<sup>2</sup>; angolo di taglio  $\alpha = 60^\circ$ ) che, avendo una sezione maggiore rispetto alle aste, avrà la funzione di aprire ed approfondire un foro dove l'attrito aste-terreno viene ridotto al minimo.

L'energia per l'infissione viene fornita dai colpi di un maglio (peso: 30 kg.) che viene fatto scorrere lungo un cursore con altezza di caduta costante (20 cm.).

Ogni 10 cm. si registrano su un grafico i colpi che sono stati necessari per approfondire la punta (N10); maggiore è il numero di colpi per attraversare i 10 cm., più elevata sarà la consistenza del terreno indagato.

Di seguito vengono presentati i diagrammi riepilogativi delle prove, ubicate come da planimetria allegata alla relazione geologica.

## 2. VALUTAZIONI SUI RISULTATI OTTENUTI

### 2.1 PROVA DP1

Dal diagramma relativo del numero di colpi alla punta N10 è possibile distinguere la presenza dei seguenti livelli:

- ✓ Livello 1: livello superficiale, a prevalente matrice limoso-sabbioso con trovanti litici di varia pezzatura che hanno determinato un alto numero di colpi nelle fasi iniziali della prova  
Spessore: 0,8 – 1,0 metri circa.
- ✓ Livello 2: rappresenta un livello alluvionale nell'insieme abbastanza omogeneo poco consistente, caratterizzato da un numero di colpi alla penetrazione della punta costante; il valore di N10 medio riscontrato ( $N10_{medio} = 4$ ) è indicativo di un orizzonte litologico poco addensato-sciolto e con sufficienti caratteristiche di resistenza al taglio. Tale orizzonte litotecnico presenta uno spessore minimo di circa 3,9 metri.

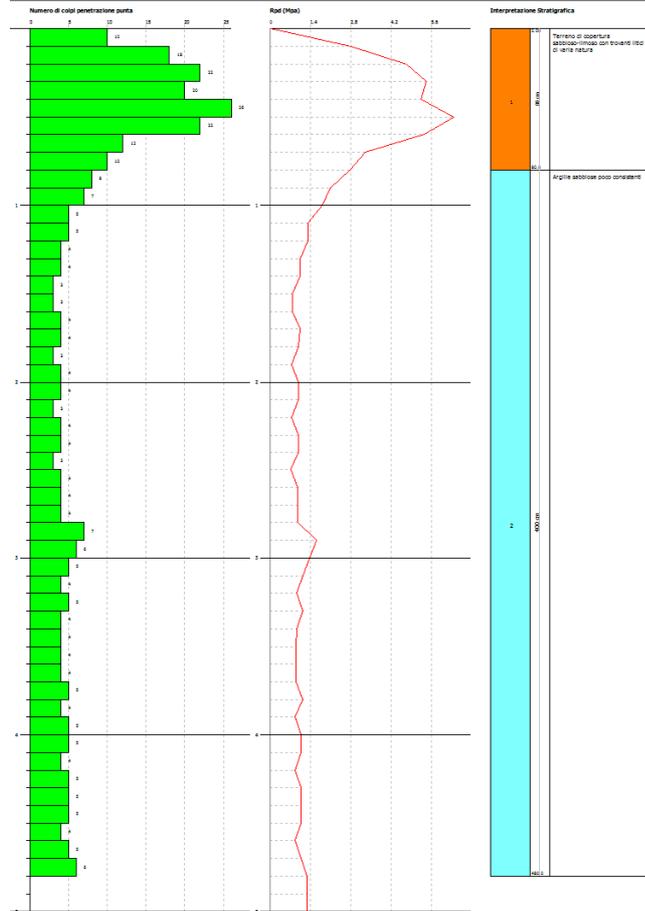
Durante la prova non sono state rinvenute venute d'acqua.

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°1**  
 Strumento utilizzato: DPR (D.L. 030/10) (Medium)  
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Completata: 05/06/2022  
 Caricatore: [non legibile]  
 Località: [non legibile]

Data: 27/06/2022

Scala 1:25



## 2.2 PROVA DP2

Dal diagramma relativo del numero di colpi alla punta N10 è possibile distinguere la presenza dei seguenti livelli:

- ✓ Livello 1: livello superficiale, a prevalente matrice limoso-sabbioso con trovanti litici di varia pezzatura che hanno determinato un alto numero di colpi nelle fasi iniziali della prova  
Spessore: 1,0 – 1,2 metri circa.
- ✓ Livello 2: rappresenta un livello alluvionale nell'insieme abbastanza omogeneo poco consistente, caratterizzato da un numero di colpi alla penetrazione della punta costante; il valore di N10 medio riscontrato ( $N_{10\text{medio}} = 4$ ) è indicativo di un orizzonte litologico poco addensato-sciolto e con sufficienti caratteristiche di resistenza al taglio. Tale orizzonte litotecnico presenta uno spessore minimo di circa 3,8 metri.

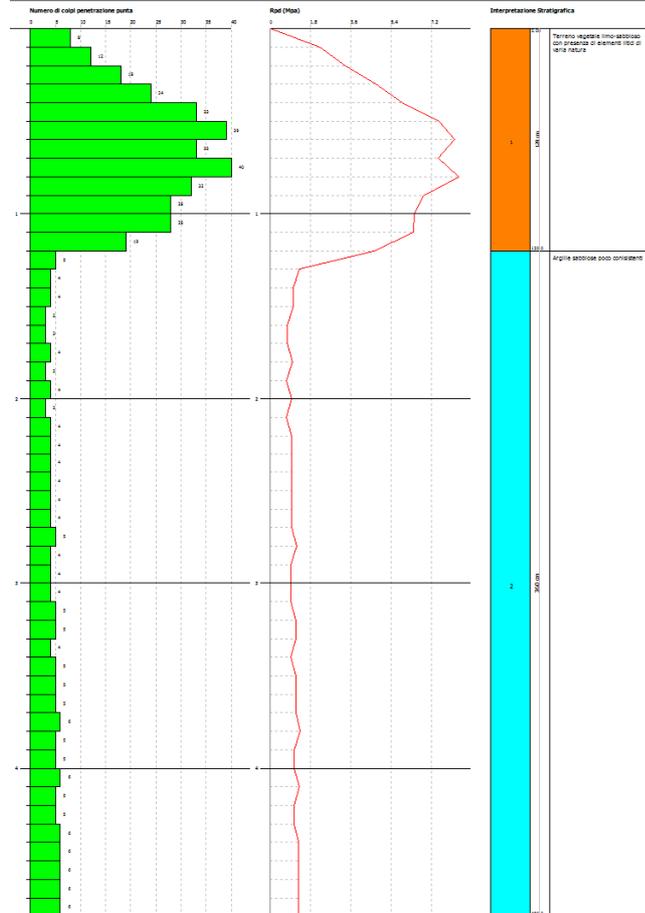
Durante la prova non sono state rinvenute venute d'acqua.

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°-2**  
 Strumento utilizzato: DP3 (DUCO 10) (Medium)  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd**

Completato: 05/05/2022  
 Cliente: Impianto s.p.a. - 55010 - 05010  
 Località: Firenze

Data: 27/05/2022

Scala 1:1

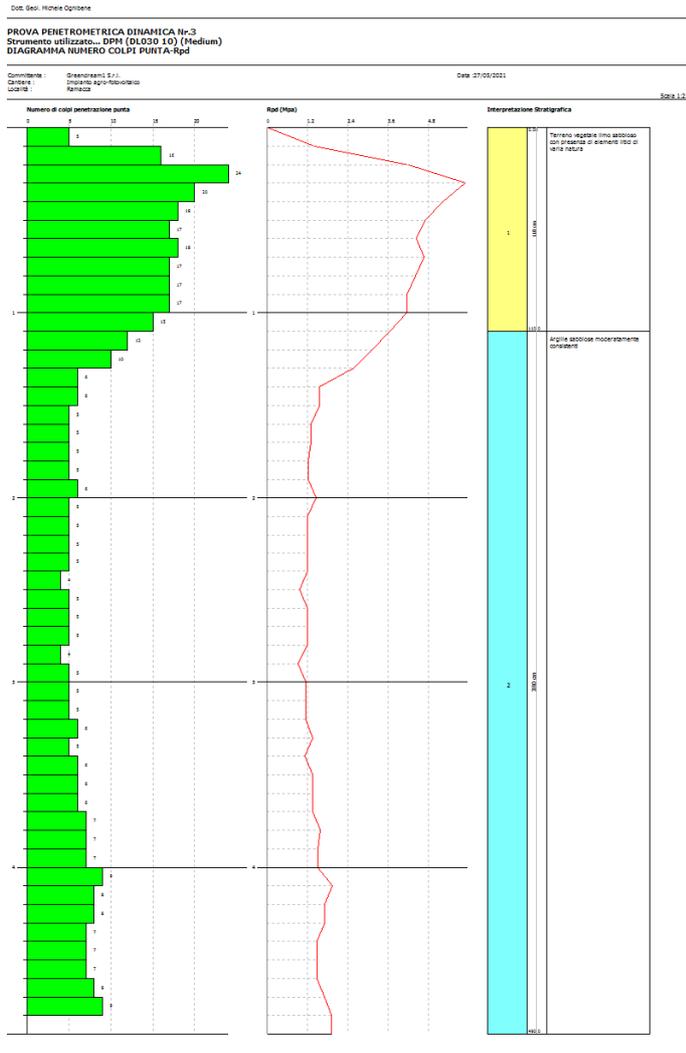


### 2.3 PROVA DP3

Dal diagramma relativo del numero di colpi alla punta N10 è possibile distinguere la presenza dei seguenti livelli:

- ✓ Livello 1: livello superficiale, a prevalente matrice limoso-sabbioso con trovanti litici di varia pezzatura che hanno determinato un alto numero di colpi nelle fasi iniziali della prova  
Spessore: 1,0 – 1,1 metri circa.
- ✓ Livello 2: rappresenta un livello a prevalente componente argillosa-sabbiosa nell'insieme abbastanza omogeneo moderatamente consistente, caratterizzato da un numero di colpi alla penetrazione della punta costante; il valore di N10 medio riscontrato ( $N_{10\text{medio}} = 6$ ) è indicativo di un orizzonte litologico mediamente addensato e con discrete caratteristiche di resistenza al taglio. Tale orizzonte litotecnico presenta uno spessore minimo di circa 3,8 metri.

Durante la prova non sono state rinvenute venute d'acqua.



## 2.4 PROVA DP4

Dal diagramma relativo del numero di colpi alla punta N10 è possibile distinguere la presenza dei seguenti livelli:

- ✓ Livello 1: livello superficiale, a prevalente matrice limoso-sabbioso con trovanti litici di varia pezzatura che hanno determinato un alto numero di colpi nelle fasi iniziali della prova  
Spessore: 0,7 – 1,0 metri circa.
- ✓ Livello 2: rappresenta un livello a prevalente componente argillosa-sabbiosa nell'insieme abbastanza omogeneo moderatamente consistente, caratterizzato da un numero di colpi alla penetrazione della punta costante; il valore di N10 medio riscontrato ( $N10_{medio} = 6$ ) è indicativo di un orizzonte litologico mediamente addensato e con discrete caratteristiche di resistenza al taglio. Tale orizzonte litotecnico presenta uno spessore minimo di circa 2,8 metri.

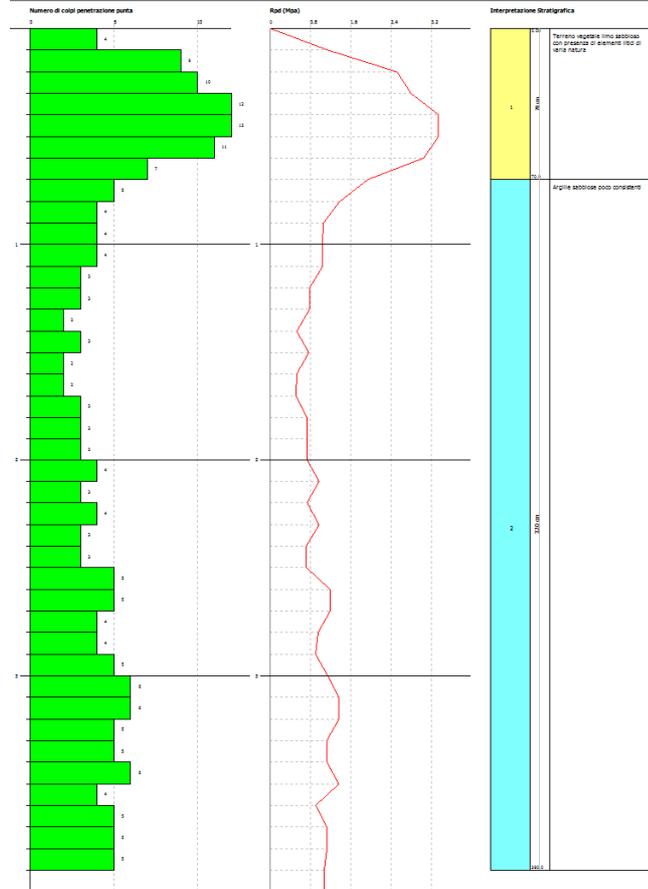
Durante la prova non sono state rinvenute venute d'acqua.

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°4**  
 Strumento utilizzato: DPR (DLO30 10) (Medium)  
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

 Conditore:   
 Direttore:   
 Cliente:   
 Località:

Data: 27/06/2022

Scheda 1/18



## 2.5 PROVA DP5

Dal diagramma relativo del numero di colpi alla punta N10 è possibile distinguere la presenza dei seguenti livelli:

- ✓ Livello 1: livello superficiale, a prevalente matrice limoso-sabbioso con trovanti litici di varia pezzatura che hanno determinato un alto numero di colpi nelle fasi iniziali della prova  
Spessore: 0,5 – 0,8 metri circa.
- ✓ Livello 2: rappresenta un livello a prevalente componente argillosa-sabbiosa nell'insieme abbastanza omogeneo moderatamente consistente, caratterizzato da un numero di colpi alla penetrazione della punta costante; il valore di N10 medio riscontrato ( $N10_{medio} = 9$ ) è indicativo di un orizzonte litologico mediamente addensato e con discrete caratteristiche di resistenza al taglio. Tale orizzonte litotecnico presenta uno spessore minimo di circa 2,7 metri.

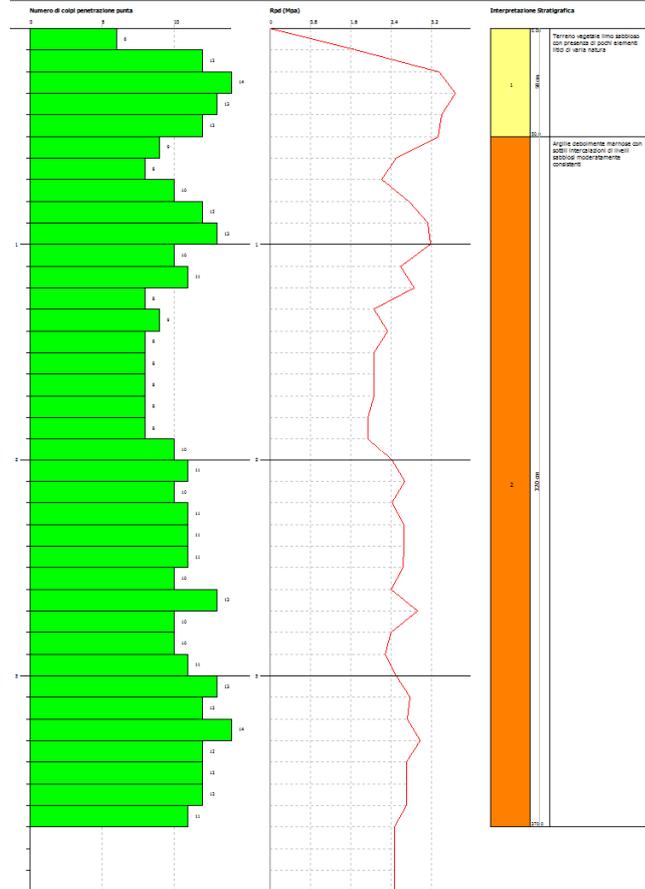
Durante la prova non sono state rinvenute venute d'acqua.

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N<sub>60</sub>**  
 Strumento utilizzato: DP6 (DILUO 140) (Medium)  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd**

Completata: 05/05/2022  
 Cliente: Impianto Agri-550-01/02/03  
 Località: Marina

Data: 27/05/2022

Scala 1:10



**2.6 PROVA DP6a-6b**

In corrispondenza di questa postazione sono state realizzate due prove che vanno a rifiuto quasi immediatamente; ciò è interpretabile come la presenza diffusa e continua di uno strato di natura alluvionale a matrice prevalentemente sabbiosa con presenza di grossi trovanti eterolitici ed eterometrici con dimensioni fino ad alcune decine di dm.

In tale contesto estrapolazioni del valore di N<sub>10</sub> medio a fini di una prima caratterizzazione geotecnica risulta poco significativo;

Spessore: N.V.



### 3. Elaborazione dei dati

Con le prove penetrometriche dinamiche leggere possono essere determinati indirettamente i parametri di resistenza al taglio ( $\phi'$  o  $C_u$ ) di un terreno, la densità relativa ( $D_r$  %), il modulo di Young ( $E_{25}$ ), la resistenza alla liquefazione ( $\tau_{av}$ ), i cedimenti immediati  $\delta_s$  (per terreni granulari).

Dalla densità relativa si può risalire al peso di volume ( $\gamma$ ) medio di ogni litologia.

Le determinazioni derivano da una lunga casistica di prove sperimentali, successivamente correlate con i dati desunti da prove di laboratorio condotte sulle stesse tipologie di terreno.

Il numero dei colpi di una prova penetrometrica medio-leggera ( $N_{10}$ ) deve essere innanzitutto correlato al numero dei colpi di una prova SPT ( $N_{SPT}$ ), secondo una relazione del tipo

$$N_{SPT} = \frac{N_{10}}{\alpha}$$

In genere il valore del fattore  $\alpha$  è funzione delle caratteristiche del penetrometro dinamico usato (peso maglio, volata, area punta conica etc.) nel caso del DL 030 SUNDA  $\alpha = 1.314$ .

Conoscendo la natura del terreno si può inoltre ricavare il valore  $N_{SPT}$  dalla nota tabella proposta da *Vannelli & Benassi* (1983), la quale tuttavia presenta dei limiti di applicabilità:

Terreni prevalentemente coesivi	Terreni prevalentemente granulari
$N_{SPT} \leq \frac{N_{10}}{0.7 \div 0.8}$ con $8 \leq N_{10} \leq 14$	$N_{SPT} \leq \frac{N_{10}}{0.95 \div 1.0}$ con $8 \leq N_{10} \leq 15$
$N_{SPT} \leq \frac{N_{10}}{0.8 \div 1.0}$ con $14 \leq N_{10} \leq 18$	$N_{SPT} \leq \frac{N_{10}}{1.0 \div 1.2}$ con $15 \leq N_{10} \leq 30$

Nel caso in esame verranno determinati i parametri di resistenza al taglio dei livelli rinvenuti ed il valore della densità relativa.

Per individuare il numero di colpi medio ( $N_{10}$  medio), che meglio rappresenti la litologia da caratterizzare da un punto di vista geomeccanico, dovrà essere effettuata una media aritmetica tra i vari  $N_{10}$  riscontrati nell'intervallo di profondità corrispondente.

Prima di procedere alla media si dovranno eliminare i picchi massimi e minimi che più si discostano dal valore medio visivamente osservabile in grafico; i picchi, infatti, potrebbero essere imputabili alla presenza di ostacoli (ciottoli, radici etc.) all'avanzamento della punta o a livelli particolarmente compressibili.

Nel caso di terreni esclusivamente granulari la resistenza al taglio  $\tau$  è definita soltanto dall'angolo di attrito  $\varphi'$ .

Esistono in letteratura numerose correlazioni tra  $N_{SPT}$  e  $\varphi'$  (angolo attrito), sia diretti sia indiretti (attraverso altre caratteristiche quali la densità relativa). L'utilizzo di una correlazione piuttosto che un'altra è influenzato da molteplici fattori quali, tipo di prova, profondità di esecuzione, natura dei terreni investigati (coerenti, incoerenti, a comportamento intermedio).

L'uso dei dati ricavati va in ogni caso trattato con le opportune cautele e messo in relazione con le conoscenze geologiche dell'area.

Nella presente indagine il valore dell'angolo di attrito è stato valutato a partire dalle numerose formule proposte in letteratura tra le quali Sowers, Meyerhof (rel. 2), Peck-Hanson & Thornburn e Road Bridge Specification.

Rispettivamente:

$$\varphi' = 28 + 0,28 \cdot N_{SPT} \quad \text{Sowers (1961)}$$

$$\varphi' = 23,7 + 0,57 N_{SPT} - 0,006 N_{SPT}^2 \quad \text{Meyerhof (relazione 2, 1963)}$$

$$\varphi' = 27,2 + 0,28 \cdot N_{SPT} \quad \text{Peck-Hanson & Thornburn}$$

$$\varphi' = 15 + \sqrt{15 \cdot N_{SPT}} \quad \text{Road Bridge Specification}$$

Essendo le prove state effettuate in assenza di rivestimento, per tenere conto dell'attrito tra le pareti del foro e le aste si è proceduto alla riduzione di 1/3 del valore dell' $N_{10}$  medio.

#### 4. VALUTAZIONE DEI PARAMETRI GEOTECNICI

L'elaborazione delle prove realizzate ai fini di una prima valutazione dei parametri geotecnici di terreni esaminati è stata effettuata in riferimento alle prove **DP1-DP5**.

In tale valutazione si è tenuto conto della natura intermedia dei terreni esaminati, ossia di un comportamento intermedio non riferibile alla sola componente incoerente; al fine dunque di considerare anche la componente coesiva del terreno lasciando invariato il valore della resistenza al taglio complessivo  $\tau$  ( $\tau = c' + \sigma' \tan \varphi'$ ), tenuto conto del comportamento lineare della funzione  $\tau$ , si è ridotto il valore dell'angolo di attrito  $\varphi'$  conferendo un valore diverso da 0 alla coesione  $c'$ .

Si rimanda al capitolo 7 (Caratterizzazione Geotecnica) per i valori medi indicativi ricavati di cui riportano in sintesi i valori.

Terreno di copertura fino a 1,4 dal p.c. : Parametri non valutabili

Argille marnose (da 0,7-1,4 m dal p.c. in poi)

- peso di volume ( $\gamma$ )= 1,9 - 2,0 g/cm<sup>3</sup>
- coesione in condizioni drenate ( $C'$ ) = 0,18 – 0,21 Kg/cm<sup>2</sup>
- coesione in condizioni non drenate ( $C_u$ ) = 1,2 – 1,4 Kg/cm<sup>2</sup>
- angolo d'attrito in condizioni drenate ( $\Phi'$ )= 24-26°

Depositi alluvionali Pleistocenici (DA)

- peso di volume ( $\gamma$ )= 1,8 g/cm<sup>3</sup>
- coesione in condizioni drenate ( $C'$ ) = 0,05 Kg/cm<sup>2</sup>
- angolo d'attrito in condizioni drenate ( $\Phi'$ )= 25° - 30°

Palermo Giugno 2021

Il Professionista

Dr. Geol. Michele Ognibene



**ALLEGATO FOTOGRAFICO**



**Foto DP1**



**Foto DP2**



**Foto DP3**



**Foto DP4a**



**Foto DP4b**



**Foto DP5**



**Foto DP6a**



**Foto DP6b**

## SCHEDE PROVE PENETROMETRICHE

### PROVA ... Nr.1

Strumento utilizzato...

DPM (DL030 10) (Medium)

Prova eseguita in data

5/27/2021

Profondità prova

5.00 mt

Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Nr. Colpi Rivestimento	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	10	0	0.857	2.81	3.27	140.27	163.75
0.20	18	0	0.805	4.74	5.89	237.16	294.75
0.30	22	0	0.753	5.42	7.20	271.15	360.24
0.40	20	0	0.801	5.24	6.55	262.25	327.49
0.50	26	0	0.749	6.38	8.51	318.83	425.74
0.60	22	0	0.747	5.38	7.20	269.10	360.24
0.70	12	0	0.845	3.32	3.93	166.07	196.50
0.80	10	0	0.843	2.76	3.27	138.09	163.75
0.90	8	0	0.842	2.09	2.49	104.61	124.31
1.00	7	0	0.840	1.83	2.18	91.34	108.77
1.10	5	0	0.838	1.30	1.55	65.11	77.69
1.20	5	0	0.836	1.30	1.55	64.97	77.69
1.30	4	0	0.835	1.04	1.24	51.87	62.15
1.40	4	0	0.833	1.04	1.24	51.77	62.15
1.50	3	0	0.831	0.77	0.93	38.75	46.62
1.60	3	0	0.830	0.77	0.93	38.67	46.62
1.70	4	0	0.828	1.03	1.24	51.46	62.15
1.80	4	0	0.826	1.03	1.24	51.36	62.15
1.90	3	0	0.825	0.73	0.89	36.58	44.35
2.00	4	0	0.823	0.97	1.18	48.68	59.14
2.10	4	0	0.822	0.97	1.18	48.59	59.14
2.20	3	0	0.820	0.73	0.89	36.37	44.35
2.30	4	0	0.819	0.97	1.18	48.41	59.14
2.40	4	0	0.817	0.97	1.18	48.32	59.14
2.50	3	0	0.816	0.72	0.89	36.18	44.35
2.60	4	0	0.814	0.96	1.18	48.15	59.14
2.70	4	0	0.813	0.96	1.18	48.07	59.14
2.80	4	0	0.811	0.96	1.18	47.98	59.14
2.90	7	0	0.810	1.60	1.97	79.95	98.69
3.00	6	0	0.809	1.37	1.69	68.41	84.59
3.10	5	0	0.807	1.14	1.41	56.91	70.50
3.20	4	0	0.806	0.91	1.13	45.46	56.40
3.30	5	0	0.805	1.13	1.41	56.73	70.50
3.40	4	0	0.803	0.91	1.13	45.31	56.40
3.50	4	0	0.802	0.90	1.13	45.24	56.40
3.60	4	0	0.801	0.90	1.13	45.17	56.40
3.70	4	0	0.800	0.90	1.13	45.10	56.40
3.80	5	0	0.798	1.13	1.41	56.28	70.50
3.90	4	0	0.797	0.86	1.08	42.97	53.90
4.00	5	0	0.796	1.07	1.35	53.63	67.37
4.10	5	0	0.795	1.07	1.35	53.55	67.37
4.20	4	0	0.794	0.86	1.08	42.78	53.90
4.30	5	0	0.793	1.07	1.35	53.40	67.37
4.40	5	0	0.791	1.07	1.35	53.32	67.37
4.50	5	0	0.790	1.06	1.35	53.25	67.37
4.60	4	0	0.789	0.85	1.08	42.54	53.90
4.70	5	0	0.788	1.06	1.35	53.10	67.37
4.80	6	0	0.787	1.27	1.62	63.64	80.85
4.90	0	0	0.786	1.27	1.62	63.64	80.85
5.00	0	0	0.785	1.27	1.62	63.64	80.85

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.1

### TERRENI COESIVI

#### Coesione non drenata

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato 1	13.32	0.80	Sanglerat	163.28
Strato 2	3.42	4.80	Sanglerat	41.97

#### Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	13.32	0.80	Robertson (1983)	2.61
Strato 2	3.42	4.80	Robertson (1983)	0.67

#### Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato 1	13.32	0.80	Buisman-Sanglerat	13.06
Strato 2	3.42	4.80	Buisman-Sanglerat	4.19

#### Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato 1	13.32	0.80	Apollonia	13.06
Strato 2	3.42	4.80	Apollonia	3.35

#### Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 1	13.32	0.80	Classificaz. A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
Strato 2	3.42	4.80	Classificaz. A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

#### Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato 1	13.32	0.80	Meyerhof ed altri	20.01
Strato 2	3.42	4.80	Meyerhof ed altri	16.28

#### Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato 1	13.32	0.80	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	---
Strato 2	3.42	4.80	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	18.24

### TERRENI INCOERENTI

#### Densità relativa

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	13.32	0.80	13.32	Gibbs & Holtz 1957	86.69
Strato 2	3.42	4.80	3.42	Gibbs & Holtz 1957	35.52

**Angolo di resistenza al taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	13.32	0.80	13.32	Meyerhof (1956)	23.81
Strato 2	3.42	4.80	3.42	Meyerhof (1956)	20.98

**Modulo di Young**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato 1	13.32	0.80	13.32	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	15.48
Strato 2	3.42	4.80	3.42	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	---

**Modulo Edometrico**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato 1	13.32	0.80	13.32	Buisman-Sanglerat (sabbie)	7.84
Strato 2	3.42	4.80	3.42	Buisman-Sanglerat (sabbie)	---

**Classificazione AGI**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	13.32	0.80	13.32	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 2	3.42	4.80	3.42	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO

**Peso unità di volume**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
Strato 1	13.32	0.80	13.32	Meyerhof ed altri	17.95
Strato 2	3.42	4.80	3.42	Meyerhof ed altri	14.42

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
Strato 1	13.32	0.80	13.32	Terzaghi-Peck 1948-1967	19.02
Strato 2	3.42	4.80	3.42	Terzaghi-Peck 1948-1967	18.44

**Modulo di Poisson**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	13.32	0.80	13.32	(A.G.I.)	0.33
Strato 2	3.42	4.80	3.42	(A.G.I.)	0.35

**Modulo di deformazione a taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Mpa)
Strato 1	13.32	0.80	13.32	Ohsaki (Sabbie pulite)	72.69
Strato 2	3.42	4.80	3.42	Ohsaki (Sabbie pulite)	20.25

**Velocità onde**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde m/s
Strato 1	13.32	0.80	13.32		200.73
Strato 2	3.42	4.80	3.42		101.71

**Liquefazione**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	13.32	0.80	13.32	Seed (1979) (Sabbie e ghiaie)	0.04-0.10
Strato 2	3.42	4.80	3.42	Seed (1979) (Sabbie e ghiaie)	< 0.04

**Modulo di reazione Ko**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	13.32	0.80	13.32	Navfac 1971-1982	2.79
Strato 2	3.42	4.80	3.42	Navfac 1971-1982	0.61

**Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	13.32	0.80	13.32	Robertson 1983	2.61
Strato 2	3.42	4.80	3.42	Robertson 1983	0.67

**PROVA ... Nr.2**

Strumento utilizzato...

DPM (DL030 10) (Medium)

Prova eseguita in data

5/27/2021

Profondità prova

4.80 mt

Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Nr. Colpi Rivestimento	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	8	0	0.857	2.24	2.62	112.21	131.00
0.20	12	0	0.855	3.36	3.93	167.93	196.50
0.30	18	0	0.803	4.73	5.89	236.59	294.75
0.40	24	0	0.751	5.90	7.86	295.05	392.99
0.50	33	0	0.699	7.55	10.81	377.65	540.37
0.60	39	0	0.647	8.26	12.77	413.19	638.61
0.70	33	0	0.695	7.51	10.81	375.64	540.37
0.80	40	0	0.643	8.43	13.10	421.38	654.99
0.90	32	0	0.692	6.88	9.94	343.86	497.24
1.00	28	0	0.740	6.44	8.70	321.86	435.08
1.10	28	0	0.738	6.42	8.70	321.09	435.08
1.20	19	0	0.786	4.64	5.90	232.13	295.24
1.30	5	0	0.835	1.30	1.55	64.84	77.69
1.40	4	0	0.833	1.04	1.24	51.77	62.15
1.50	4	0	0.831	1.03	1.24	51.66	62.15
1.60	3	0	0.830	0.77	0.93	38.67	46.62
1.70	3	0	0.828	0.77	0.93	38.59	46.62
1.80	4	0	0.826	1.03	1.24	51.36	62.15
1.90	3	0	0.825	0.73	0.89	36.58	44.35
2.00	4	0	0.823	0.97	1.18	48.68	59.14
2.10	3	0	0.822	0.73	0.89	36.44	44.35

2.20	4	0	0.820	0.97	1.18	48.50	59.14
2.30	4	0	0.819	0.97	1.18	48.41	59.14
2.40	4	0	0.817	0.97	1.18	48.32	59.14
2.50	4	0	0.816	0.96	1.18	48.24	59.14
2.60	4	0	0.814	0.96	1.18	48.15	59.14
2.70	4	0	0.813	0.96	1.18	48.07	59.14
2.80	5	0	0.811	1.20	1.48	59.98	73.92
2.90	4	0	0.810	0.91	1.13	45.68	56.40
3.00	4	0	0.809	0.91	1.13	45.61	56.40
3.10	4	0	0.807	0.91	1.13	45.53	56.40
3.20	5	0	0.806	1.14	1.41	56.82	70.50
3.30	5	0	0.805	1.13	1.41	56.73	70.50
3.40	4	0	0.803	0.91	1.13	45.31	56.40
3.50	5	0	0.802	1.13	1.41	56.55	70.50
3.60	5	0	0.801	1.13	1.41	56.46	70.50
3.70	5	0	0.800	1.13	1.41	56.37	70.50
3.80	6	0	0.798	1.35	1.69	67.54	84.59
3.90	5	0	0.797	1.07	1.35	53.71	67.37
4.00	5	0	0.796	1.07	1.35	53.63	67.37
4.10	6	0	0.795	1.29	1.62	64.26	80.85
4.20	5	0	0.794	1.07	1.35	53.47	67.37
4.30	5	0	0.793	1.07	1.35	53.40	67.37
4.40	6	0	0.791	1.28	1.62	63.99	80.85
4.50	6	0	0.790	1.28	1.62	63.90	80.85
4.60	6	0	0.789	1.28	1.62	63.81	80.85
4.70	6	0	0.788	1.27	1.62	63.72	80.85
4.80	6	0	0.787	1.27	1.62	63.64	80.85

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.2

#### TERRENI COESIVI

##### Coesione non drenata

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato 1	19.92	1.20	Sanglerat	244.19
Strato 2	3.49	4.80	Sanglerat	42.76

##### Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	19.92	1.20	Robertson (1983)	3.91
Strato 2	3.49	4.80	Robertson (1983)	0.68

##### Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato 1	19.92	1.20	Buisman-Sanglerat	19.53
Strato 2	3.49	4.80	Buisman-Sanglerat	4.28

##### Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato 1	19.92	1.20	Apollonia	19.53
Strato 2	3.49	4.80	Apollonia	3.42

##### Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 1	19.92	1.20	Classificaz. A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE
Strato 2	3.49	4.80	Classificaz. A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

**Peso unità di volume**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	19.92	1.20	Meyerhof ed altri	20.59
Strato 2	3.49	4.80	Meyerhof ed altri	16.38

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	19.92	1.20	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	---
Strato 2	3.49	4.80	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	18.34

**TERRENI INCOERENTI****Densità relativa**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	19.92	1.20	19.92	Gibbs & Holtz 1957	100
Strato 2	3.49	4.80	3.49	Gibbs & Holtz 1957	35.05

**Angolo di resistenza al taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	19.92	1.20	19.92	Meyerhof (1956)	25.69
Strato 2	3.49	4.80	3.49	Meyerhof (1956)	21

**Modulo di Young**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato 1	19.92	1.20	19.92	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	23.12
Strato 2	3.49	4.80	3.49	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	---

**Modulo Edometrico**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato 1	19.92	1.20	19.92	Buisman-Sanglerat (sabbie)	11.72
Strato 2	3.49	4.80	3.49	Buisman-Sanglerat (sabbie)	---

**Classificazione AGI**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	19.92	1.20	19.92	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 2	3.49	4.80	3.49	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO

**Peso unità di volume**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	19.92	1.20	19.92	Meyerhof ed altri	19.52
Strato 2	3.49	4.80	3.49	Meyerhof ed altri	14.42

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	19.92	1.20	19.92	Terzaghi-Peck 1948-1967	---
Strato 2	3.49	4.80	3.49	Terzaghi-Peck 1948-1967	18.44

**Modulo di Poisson**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	19.92	1.20	19.92	(A.G.I.)	0.32
Strato 2	3.49	4.80	3.49	(A.G.I.)	0.35

**Modulo di deformazione a taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Mpa)
Strato 1	19.92	1.20	19.92	Ohsaki (Sabbie pulite)	106.11
Strato 2	3.49	4.80	3.49	Ohsaki (Sabbie pulite)	20.64

**Velocità onde**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde m/s
Strato 1	19.92	1.20	19.92		245.48
Strato 2	3.49	4.80	3.49		102.75

**Liquefazione**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	19.92	1.20	19.92	Seed (1979) (Sabbie e ghiaie)	0.04-0.10
Strato 2	3.49	4.80	3.49	Seed (1979) (Sabbie e ghiaie)	< 0.04

**Modulo di reazione Ko**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	19.92	1.20	19.92	Navfac 1971-1982	4.03
Strato 2	3.49	4.80	3.49	Navfac 1971-1982	0.63

**Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	19.92	1.20	19.92	Robertson 1983	3.91
Strato 2	3.49	4.80	3.49	Robertson 1983	0.68

**PROVA ... Nr.3**

Strumento utilizzato...

DPM (DL030 10) (Medium)

Prova eseguita in data

5/27/2021

Profondità prova

4.90 mt

Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Nr. Colpi Rivestimento	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	5	0	0.857	1.40	1.64	70.13	81.87
0.20	16	0	0.805	4.22	5.24	210.81	262.00
0.30	24	0	0.753	5.92	7.86	295.80	392.99
0.40	20	0	0.801	5.24	6.55	262.25	327.49
0.50	18	0	0.799	4.71	5.89	235.47	294.75
0.60	17	0	0.797	4.44	5.57	221.86	278.37
0.70	18	0	0.795	4.69	5.89	234.37	294.75
0.80	17	0	0.793	4.42	5.57	220.84	278.37
0.90	17	0	0.792	4.18	5.28	209.09	264.16
1.00	17	0	0.790	4.17	5.28	208.62	264.16
1.10	15	0	0.788	3.67	4.66	183.67	233.08
1.20	12	0	0.836	3.12	3.73	155.93	186.46
1.30	10	0	0.835	2.59	3.11	129.68	155.39
1.40	6	0	0.833	1.55	1.86	77.65	93.23
1.50	6	0	0.831	1.55	1.86	77.49	93.23
1.60	5	0	0.830	1.29	1.55	64.45	77.69
1.70	5	0	0.828	1.29	1.55	64.32	77.69
1.80	5	0	0.826	1.28	1.55	64.20	77.69
1.90	5	0	0.825	1.22	1.48	60.96	73.92
2.00	6	0	0.823	1.46	1.77	73.02	88.70
2.10	5	0	0.822	1.21	1.48	60.74	73.92
2.20	5	0	0.820	1.21	1.48	60.62	73.92
2.30	5	0	0.819	1.21	1.48	60.51	73.92
2.40	5	0	0.817	1.21	1.48	60.40	73.92
2.50	4	0	0.816	0.96	1.18	48.24	59.14
2.60	5	0	0.814	1.20	1.48	60.19	73.92
2.70	5	0	0.813	1.20	1.48	60.08	73.92
2.80	5	0	0.811	1.20	1.48	59.98	73.92
2.90	4	0	0.810	0.91	1.13	45.68	56.40
3.00	5	0	0.809	1.14	1.41	57.01	70.50
3.10	5	0	0.807	1.14	1.41	56.91	70.50
3.20	5	0	0.806	1.14	1.41	56.82	70.50
3.30	6	0	0.805	1.36	1.69	68.07	84.59
3.40	5	0	0.803	1.13	1.41	56.64	70.50
3.50	6	0	0.802	1.36	1.69	67.86	84.59
3.60	6	0	0.801	1.35	1.69	67.75	84.59
3.70	6	0	0.800	1.35	1.69	67.64	84.59
3.80	7	0	0.798	1.58	1.97	78.80	98.69
3.90	7	0	0.797	1.50	1.89	75.20	94.32
4.00	7	0	0.796	1.50	1.89	75.08	94.32
4.10	9	0	0.795	1.93	2.43	96.39	121.27
4.20	8	0	0.794	1.71	2.16	85.56	107.80
4.30	8	0	0.793	1.71	2.16	85.44	107.80
4.40	7	0	0.791	1.49	1.89	74.65	94.32
4.50	7	0	0.790	1.49	1.89	74.55	94.32
4.60	7	0	0.789	1.49	1.89	74.44	94.32
4.70	8	0	0.788	1.70	2.16	84.96	107.80
4.80	9	0	0.787	1.91	2.43	95.45	121.27
4.90	0	0	0.786	1.91	2.43	95.45	121.27

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.3

### TERRENI COESIVI

#### Coesione non drenata

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato 1	13.62	1.10	Sanglerat	166.91
Strato 2	4.75	4.90	Sanglerat	58.25

#### Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	13.62	1.10	Robertson (1983)	2.67
Strato 2	4.75	4.90	Robertson (1983)	0.93

#### Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato 1	13.62	1.10	Buisman-Sanglerat	13.36
Strato 2	4.75	4.90	Buisman-Sanglerat	5.82

#### Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato 1	13.62	1.10	Apollonia	13.36
Strato 2	4.75	4.90	Apollonia	4.66

#### Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 1	13.62	1.10	Classificaz. A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
Strato 2	4.75	4.90	Classificaz. A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE

#### Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato 1	13.62	1.10	Meyerhof ed altri	20.10
Strato 2	4.75	4.90	Meyerhof ed altri	17.06

#### Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
Strato 1	13.62	1.10	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	---
Strato 2	4.75	4.90	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	18.44

### TERRENI INCOERENTI

#### Densità relativa

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	13.62	1.10	13.62	Gibbs & Holtz 1957	85.97
Strato 2	4.75	4.90	4.75	Gibbs & Holtz 1957	40.84

**Angolo di resistenza al taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	13.62	1.10	13.62	Meyerhof (1956)	23.89
Strato 2	4.75	4.90	4.75	Meyerhof (1956)	21.36

**Modulo di Young**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato 1	13.62	1.10	13.62	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	15.83
Strato 2	4.75	4.90	4.75	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	---

**Modulo Edometrico**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato 1	13.62	1.10	13.62	Buisman-Sanglerat (sabbie)	8.01
Strato 2	4.75	4.90	4.75	Buisman-Sanglerat (sabbie)	---

**Classificazione AGI**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	13.62	1.10	13.62	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 2	4.75	4.90	4.75	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO

**Peso unità di volume**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	13.62	1.10	13.62	Meyerhof ed altri	18.04
Strato 2	4.75	4.90	4.75	Meyerhof ed altri	15.00

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	13.62	1.10	13.62	Terzaghi-Peck 1948-1967	19.02
Strato 2	4.75	4.90	4.75	Terzaghi-Peck 1948-1967	18.53

**Modulo di Poisson**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	13.62	1.10	13.62	(A.G.I.)	0.33
Strato 2	4.75	4.90	4.75	(A.G.I.)	0.34

**Modulo di deformazione a taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Mpa)
Strato 1	13.62	1.10	13.62	Ohsaki (Sabbie pulite)	74.23
Strato 2	4.75	4.90	4.75	Ohsaki (Sabbie pulite)	27.58

**Velocità onde**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde m/s
Strato 1	13.62	1.10	13.62		202.98
Strato 2	4.75	4.90	4.75		119.87

**Liquefazione**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	13.62	1.10	13.62	Seed (1979) (Sabbie e ghiaie)	0.04-0.10
Strato 2	4.75	4.90	4.75	Seed (1979) (Sabbie e ghiaie)	< 0.04

**Modulo di reazione Ko**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	13.62	1.10	13.62	Navfac 1971-1982	2.85
Strato 2	4.75	4.90	4.75	Navfac 1971-1982	0.93

**Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	13.62	1.10	13.62	Robertson 1983	2.67
Strato 2	4.75	4.90	4.75	Robertson 1983	0.93

**PROVA ... Nr.4**

Strumento utilizzato...

DPM (DL030 10) (Medium)

Prova eseguita in data

5/27/2021

Profondità prova

4.00 mt

Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Nr. Colpi Rivestimento	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	4	0	0.857	1.12	1.31	56.11	65.50
0.20	9	0	0.855	2.52	2.95	125.95	147.37
0.30	10	0	0.853	2.79	3.27	139.63	163.75
0.40	12	0	0.851	3.34	3.93	167.17	196.50
0.50	12	0	0.849	3.34	3.93	166.80	196.50
0.60	11	0	0.847	3.05	3.60	152.56	180.12
0.70	7	0	0.845	1.94	2.29	96.87	114.62
0.80	5	0	0.843	1.38	1.64	69.05	81.87
0.90	4	0	0.842	1.05	1.24	52.31	62.15
1.00	4	0	0.840	1.04	1.24	52.19	62.15
1.10	4	0	0.838	1.04	1.24	52.09	62.15
1.20	3	0	0.836	0.78	0.93	38.98	46.62
1.30	3	0	0.835	0.78	0.93	38.90	46.62
1.40	2	0	0.833	0.52	0.62	25.88	31.08
1.50	3	0	0.831	0.77	0.93	38.75	46.62
1.60	2	0	0.830	0.52	0.62	25.78	31.08
1.70	2	0	0.828	0.51	0.62	25.73	31.08
1.80	3	0	0.826	0.77	0.93	38.52	46.62
1.90	3	0	0.825	0.73	0.89	36.58	44.35
2.00	3	0	0.823	0.73	0.89	36.51	44.35
2.10	4	0	0.822	0.97	1.18	48.59	59.14

2.20	3	0	0.820	0.73	0.89	36.37	44.35
2.30	4	0	0.819	0.97	1.18	48.41	59.14
2.40	3	0	0.817	0.72	0.89	36.24	44.35
2.50	3	0	0.816	0.72	0.89	36.18	44.35
2.60	5	0	0.814	1.20	1.48	60.19	73.92
2.70	5	0	0.813	1.20	1.48	60.08	73.92
2.80	4	0	0.811	0.96	1.18	47.98	59.14
2.90	4	0	0.810	0.91	1.13	45.68	56.40
3.00	5	0	0.809	1.14	1.41	57.01	70.50
3.10	6	0	0.807	1.37	1.69	68.30	84.59
3.20	6	0	0.806	1.36	1.69	68.18	84.59
3.30	5	0	0.805	1.13	1.41	56.73	70.50
3.40	5	0	0.803	1.13	1.41	56.64	70.50
3.50	6	0	0.802	1.36	1.69	67.86	84.59
3.60	4	0	0.801	0.90	1.13	45.17	56.40
3.70	5	0	0.800	1.13	1.41	56.37	70.50
3.80	5	0	0.798	1.13	1.41	56.28	70.50
3.90	5	0	0.797	1.07	1.35	53.71	67.37
4.00	0	0	0.796	1.07	1.35	53.71	67.37

#### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.4

#### TERRENI COESIVI

#### Coesione non drenata

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato 1	7.07	0.70	Sanglerat	86.69
Strato 2	3.04	3.90	Sanglerat	37.27

#### Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	7.07	0.70	Robertson (1983)	1.39
Strato 2	3.04	3.90	Robertson (1983)	0.60

#### Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato 1	7.07	0.70	Buisman-Sanglerat	8.67
Strato 2	3.04	3.90	Buisman-Sanglerat	3.73

#### Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato 1	7.07	0.70	Apollonia	6.93
Strato 2	3.04	3.90	Apollonia	2.98

#### Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 1	7.07	0.70	Classificaz. A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
Strato 2	3.04	3.90	Classificaz. A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

#### Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
Strato 1	7.07	0.70	Meyerhof ed altri	18.24
Strato 2	3.04	3.90	Meyerhof ed altri	16.08

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	7.07	0.70	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	18.63
Strato 2	3.04	3.90	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	18.24

**TERRENI INCOERENTI****Densità relativa**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	7.07	0.70	7.07	Gibbs & Holtz 1957	63.84
Strato 2	3.04	3.90	3.04	Gibbs & Holtz 1957	35.03

**Angolo di resistenza al taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	7.07	0.70	7.07	Meyerhof (1956)	22.02
Strato 2	3.04	3.90	3.04	Meyerhof (1956)	20.87

**Modulo di Young**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato 1	7.07	0.70	7.07	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	---
Strato 2	3.04	3.90	3.04	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	---

**Modulo Edometrico**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato 1	7.07	0.70	7.07	Buisman-Sanglerat (sabbie)	---
Strato 2	3.04	3.90	3.04	Buisman-Sanglerat (sabbie)	---

**Classificazione AGI**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	7.07	0.70	7.07	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 2	3.04	3.90	3.04	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO

**Peso unità di volume**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	7.07	0.70	7.07	Meyerhof ed altri	15.89
Strato 2	3.04	3.90	3.04	Meyerhof ed altri	14.22

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	7.07	0.70	7.07	Terzaghi-Peck 1948-1967	18.63
Strato 2	3.04	3.90	3.04	Terzaghi-Peck 1948-1967	18.34

**Modulo di Poisson**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	7.07	0.70	7.07	(A.G.I.)	0.34
Strato 2	3.04	3.90	3.04	(A.G.I.)	0.35

**Modulo di deformazione a taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Mpa)
Strato 1	7.07	0.70	7.07	Ohsaki (Sabbie pulite)	40.08
Strato 2	3.04	3.90	3.04	Ohsaki (Sabbie pulite)	18.13

**Velocità onde**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde m/s
Strato 1	7.07	0.70	7.07		146.24
Strato 2	3.04	3.90	3.04		95.9

**Liquefazione**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	7.07	0.70	7.07	Seed (1979) (Sabbie e ghiaie)	< 0.04
Strato 2	3.04	3.90	3.04	Seed (1979) (Sabbie e ghiaie)	< 0.04

**Modulo di reazione Ko**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	7.07	0.70	7.07	Navfac 1971-1982	1.46
Strato 2	3.04	3.90	3.04	Navfac 1971-1982	0.52

**Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	7.07	0.70	7.07	Robertson 1983	1.39
Strato 2	3.04	3.90	3.04	Robertson 1983	0.60

**PROVA ... Nr.5**

Strumento utilizzato...

DPM (DL030 10) (Medium)

Prova eseguita in data

5/27/2021

Profondità prova

4.00 mt

Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Nr. Colpi Rivestimento	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	6	0	0.857	1.68	1.96	84.16	98.25
0.20	12	0	0.855	3.36	3.93	167.93	196.50
0.30	14	0	0.803	3.68	4.58	184.01	229.25
0.40	13	0	0.801	3.41	4.26	170.46	212.87
0.50	12	0	0.849	3.34	3.93	166.80	196.50
0.60	9	0	0.847	2.50	2.95	124.83	147.37
0.70	8	0	0.845	2.21	2.62	110.71	131.00
0.80	10	0	0.843	2.76	3.27	138.09	163.75
0.90	12	0	0.842	3.14	3.73	156.92	186.46
1.00	13	0	0.790	3.19	4.04	159.53	202.00
1.10	10	0	0.838	2.60	3.11	130.21	155.39
1.20	11	0	0.836	2.86	3.42	142.94	170.93
1.30	8	0	0.835	2.07	2.49	103.74	124.31
1.40	9	0	0.833	2.33	2.80	116.47	139.85
1.50	8	0	0.831	2.07	2.49	103.33	124.31
1.60	8	0	0.830	2.06	2.49	103.12	124.31
1.70	8	0	0.828	2.06	2.49	102.92	124.31
1.80	8	0	0.826	2.05	2.49	102.72	124.31
1.90	8	0	0.825	1.95	2.37	97.54	118.27
2.00	10	0	0.823	2.43	2.96	121.70	147.84
2.10	11	0	0.822	2.67	3.25	133.62	162.62
2.20	10	0	0.820	2.42	2.96	121.25	147.84
2.30	11	0	0.819	2.66	3.25	133.13	162.62
2.40	11	0	0.817	2.66	3.25	132.89	162.62
2.50	11	0	0.816	2.65	3.25	132.65	162.62
2.60	10	0	0.814	2.41	2.96	120.38	147.84
2.70	13	0	0.763	2.93	3.84	146.61	192.19
2.80	10	0	0.811	2.40	2.96	119.96	147.84
2.90	10	0	0.810	2.28	2.82	114.21	140.99
3.00	11	0	0.809	2.51	3.10	125.42	155.09
3.10	13	0	0.757	2.78	3.67	138.81	183.29
3.20	12	0	0.806	2.73	3.38	136.37	169.19
3.30	14	0	0.755	2.98	3.95	148.97	197.39
3.40	12	0	0.803	2.72	3.38	135.93	169.19
3.50	12	0	0.802	2.71	3.38	135.71	169.19
3.60	12	0	0.801	2.71	3.38	135.50	169.19
3.70	11	0	0.800	2.48	3.10	124.01	155.09
3.80	0	0	0.798	2.48	3.10	124.01	155.09
3.90	0	0	0.797	2.48	3.10	124.01	155.09
4.00	0	0	0.796	2.48	3.10	124.01	155.09

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.5****TERRENI COESIVI****Coesione non drenata**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato 1	8.68	0.50	Sanglerat	106.40
Strato 2	7.94	3.70	Sanglerat	97.38

**Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	8.68	0.50	Robertson (1983)	1.70
Strato 2	7.94	3.70	Robertson (1983)	1.56

**Modulo Edometrico**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato 1	8.68	0.50	Buisman-Sanglerat	10.64
Strato 2	7.94	3.70	Buisman-Sanglerat	9.73

**Modulo di Young**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato 1	8.68	0.50	Apollonia	8.51
Strato 2	7.94	3.70	Apollonia	7.79

**Classificazione AGI**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 1	8.68	0.50	Classificaz. A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
Strato 2	7.94	3.70	Classificaz. A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE

**Peso unità di volume**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	8.68	0.50	Meyerhof ed altri	18.93
Strato 2	7.94	3.70	Meyerhof ed altri	18.63

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	8.68	0.50	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	---
Strato 2	7.94	3.70	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	18.63

**TERRENI INCOERENTI****Densità relativa**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	8.68	0.50	8.68	Gibbs & Holtz 1957	71.55
Strato 2	7.94	3.70	7.94	Gibbs & Holtz 1957	56.43

**Angolo di resistenza al taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	8.68	0.50	8.68	Meyerhof (1956)	22.48
Strato 2	7.94	3.70	7.94	Meyerhof (1956)	22.27

**Modulo di Young**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato 1	8.68	0.50	8.68	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	10.11
Strato 2	7.94	3.70	7.94	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	---

**Modulo Edometrico**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato 1	8.68	0.50	8.68	Buisman-Sanglerat (sabbie)	---
Strato 2	7.94	3.70	7.94	Buisman-Sanglerat (sabbie)	---

**Classificazione AGI**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	8.68	0.50	8.68	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 2	7.94	3.70	7.94	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO

**Peso unità di volume**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
Strato 1	8.68	0.50	8.68	Meyerhof ed altri	16.48
Strato 2	7.94	3.70	7.94	Meyerhof ed altri	16.28

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
Strato 1	8.68	0.50	8.68	Terzaghi-Peck 1948-1967	18.73
Strato 2	7.94	3.70	7.94	Terzaghi-Peck 1948-1967	18.73

**Modulo di Poisson**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	8.68	0.50	8.68	(A.G.I.)	0.34
Strato 2	7.94	3.70	7.94	(A.G.I.)	0.34

**Modulo di deformazione a taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Mpa)
Strato 1	8.68	0.50	8.68	Ohsaki (Sabbie pulite)	48.60
Strato 2	7.94	3.70	7.94	Ohsaki (Sabbie pulite)	44.70

**Velocità onde**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde m/s
Strato 1	8.68	0.50	8.68		162.04
Strato 2	7.94	3.70	7.94		154.98

**Liquefazione**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	8.68	0.50	8.68	Seed (1979) (Sabbie e ghiaie)	< 0.04
Strato 2	7.94	3.70	7.94	Seed (1979) (Sabbie e ghiaie)	< 0.04

**Modulo di reazione Ko**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	8.68	0.50	8.68	Navfac 1971-1982	1.82
Strato 2	7.94	3.70	7.94	Navfac 1971-1982	1.65

**Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	8.68	0.50	8.68	Robertson 1983	1.70
Strato 2	7.94	3.70	7.94	Robertson 1983	1.56

**PROVA ... Nr.6**

Strumento utilizzato...

DPM (DL030 10) (Medium)

Prova eseguita in data

5/27/2021

Profondità prova

.40 mt

Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Nr. Colpi Rivestimento	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	12	0	0.857	3.37	3.93	168.32	196.50
0.20	26	0	0.755	6.43	8.51	321.28	425.74
0.30	33	0	0.703	7.59	10.81	379.71	540.37
0.40	50	0	0.651	10.66	16.37	532.81	818.74

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.6****TERRENI COESIVI****Coesione non drenata**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato 1	23.02	0.40		---

**Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	23.02	0.40		---

**Modulo Edometrico**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato 1	23.02	0.40		---

**Modulo di Young**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato 1	23.02	0.40		---

**Classificazione AGI**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 1	23.02	0.40		

**Peso unità di volume**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	23.02	0.40		---

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	23.02	0.40		---

**TERRENI INCOERENTI****Densità relativa**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	23.02	0.40	23.02		0

**Angolo di resistenza al taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	23.02	0.40	23.02		

**Modulo di Young**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato 1	23.02	0.40	23.02		---

**Modulo Edometrico**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato 1	23.02	0.40	23.02		---

**Classificazione AGI**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	23.02	0.40	23.02		

**Peso unità di volume**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	23.02	0.40	23.02		---

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	23.02	0.40	23.02		---

**Modulo di Poisson**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	23.02	0.40	23.02		0

**Modulo di deformazione a taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Mpa)
Strato 1	23.02	0.40	23.02		---

**Velocità onde**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde m/s
Strato 1	23.02	0.40	23.02		0

**Liquefazione**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	23.02	0.40	23.02		

**Modulo di reazione Ko**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	23.02	0.40	23.02		---

**Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	23.02	0.40	23.02		---

**PROVA ... Nr.6b**

Strumento utilizzato... DPM (DL030 10) (Medium)  
 Prova eseguita in data 5/27/2021  
 Profondità prova 4.00 mt  
 Quota .80 mt  
 Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Nr. Colpi Rivestimento	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	0	0	0.857	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	0	0	0.855	0.00	0.00	0.00	0.00
0.30	0	0	0.853	0.00	0.00	0.00	0.00
0.40	0	0	0.851	0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	0	0	0.849	0.00	0.00	0.00	0.00
0.60	0	0	0.847	0.00	0.00	0.00	0.00
0.70	0	0	0.845	0.00	0.00	0.00	0.00
0.80	0	0	0.843	0.00	0.00	0.00	0.00
0.90	0	0	0.842	0.00	0.00	0.00	0.00
1.00	0	0	0.840	0.00	0.00	0.00	0.00
1.10	0	0	0.838	0.00	0.00	0.00	0.00
1.20	0	0	0.836	0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	0	0	0.835	0.00	0.00	0.00	0.00
1.40	0	0	0.833	0.00	0.00	0.00	0.00

1.50	0	0	0.831	0.00	0.00	0.00	0.00
1.60	0	0	0.830	0.00	0.00	0.00	0.00
1.70	0	0	0.828	0.00	0.00	0.00	0.00
1.80	0	0	0.826	0.00	0.00	0.00	0.00
1.90	0	0	0.825	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	0	0	0.823	0.00	0.00	0.00	0.00
2.10	0	0	0.822	0.00	0.00	0.00	0.00
2.20	0	0	0.820	0.00	0.00	0.00	0.00
2.30	0	0	0.819	0.00	0.00	0.00	0.00
2.40	0	0	0.817	0.00	0.00	0.00	0.00
2.50	0	0	0.816	0.00	0.00	0.00	0.00
2.60	0	0	0.814	0.00	0.00	0.00	0.00
2.70	0	0	0.813	0.00	0.00	0.00	0.00
2.80	0	0	0.811	0.00	0.00	0.00	0.00
2.90	0	0	0.810	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	0	0	0.809	0.00	0.00	0.00	0.00
3.10	0	0	0.807	0.00	0.00	0.00	0.00
3.20	0	0	0.806	0.00	0.00	0.00	0.00
3.30	0	0	0.805	0.00	0.00	0.00	0.00
3.40	0	0	0.803	0.00	0.00	0.00	0.00
3.50	0	0	0.802	0.00	0.00	0.00	0.00
3.60	0	0	0.801	0.00	0.00	0.00	0.00
3.70	0	0	0.800	0.00	0.00	0.00	0.00
3.80	0	0	0.798	0.00	0.00	0.00	0.00
3.90	0	0	0.797	0.00	0.00	0.00	0.00
4.00	0	0	0.796	0.00	0.00	0.00	0.00

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.6b**

**PROVA ... Nr.6b**

Strumento utilizzato...

DPM (DL030 10) (Medium)

Prova eseguita in data

5/27/2021

Profondità prova

.80 mt

Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Nr. Colpi Rivestimento	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	27	0	0.757	6.69	8.84	334.51	442.12
0.20	46	0	0.655	9.86	15.06	493.09	753.24
0.30	68	0	0.653	14.54	22.27	726.76	1113.48
0.40	93	0	0.651	19.82	30.46	991.03	1522.85
0.50	103	0	0.649	21.89	33.73	1094.39	1686.60
0.60	98	0	0.647	20.77	32.09	1038.27	1604.72
0.70	132	0	0.645	27.89	43.23	1394.49	2161.47
0.80	130	0	0.643	27.39	42.57	1369.48	2128.72

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.6b**

**TERRENI COESIVI**

**Coesione non drenata**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
Strato 1	66.3	0.80	Sanglerat	812.78

**Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	66.3	0.80	Robertson (1983)	13.00

**Modulo Edometrico**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
Strato 1	66.3	0.80	Buisman-Sanglerat	65.02

**Modulo di Young**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
Strato 1	66.3	0.80	Apollonia	65.02

**Classificazione AGI**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 1	66.3	0.80	Classificaz. A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

**Peso unità di volume**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	66.3	0.80	Meyerhof ed altri	75.32

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	66.3	0.80	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	---

**TERRENI INCOERENTI****Densità relativa**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	66.3	0.80	66.3	Gibbs & Holtz 1957	100

**Angolo di resistenza al taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	66.3	0.80	66.3	Meyerhof (1956)	38.94

**Modulo di Young**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
Strato 1	66.3	0.80	66.3	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	76.79

**Modulo Edometrico**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
Strato 1	66.3	0.80	66.3	Buisman-Sanglerat (sabbie)	39.01

**Classificazione AGI**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	66.3	0.80	66.3	Classificazione A.G.I. 1977	MOLTO ADDENSATO

**Peso unità di volume**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	66.3	0.80	66.3	Meyerhof ed altri	23.05

**Peso unità di volume saturo**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m <sup>3</sup> )
Strato 1	66.3	0.80	66.3	Terzaghi-Peck 1948-1967	---

**Modulo di Poisson**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	66.3	0.80	66.3	(A.G.I.)	0.22

**Modulo di deformazione a taglio**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Mpa)
Strato 1	66.3	0.80	66.3	Ohsaki (Sabbie pulite)	328.59

**Velocità onde**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde m/s
Strato 1	66.3	0.80	66.3		447.84

**Liquefazione**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	66.3	0.80	66.3	Seed (1979) (Sabbie e ghiaie)	> 0.35

**Modulo di reazione Ko**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	66.3	0.80	66.3	Navfac 1971-1982	11.54

**Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
Strato 1	66.3	0.80	66.3	Robertson 1983	13.00