



REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI NAPOLI

COMUNE DI GIUGLIANO IN CAMPANIA

IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E PRODUZIONE AGRICOLA UBICATO NEL COMUNE DI GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA) IN LOCALITA' PROVVIDENZA, LA PIGNA, CINISTRELLI DELLA POTENZA NOMINALE DI 86.626,10 KW IN AGGIUNTA AD UN SISTEMA DI ACCUMULO DI 23.040 KWDC PER UNA POTENZA COMPLESSIVA AI FINI DELLA CONNESSIONE DI 109.666,10 KW COMPRESIVO DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE DELL'IMPIANTO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI TERNA SPA



PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE COMPRESIVO DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE

ELABORATO

Fascicolo delle indagini geognostiche in sito e delle prove geotecniche di laboratorio in località Cinistrelli - Campo 1 Nord

DATA: Dicembre 2021

Scala:

Nome file: **D7.a**

PROPONENTE

NP Terra del Sole

TERRA DEL SOLE S.R.L.
Via San Marco, 20121 Milano
(MI)
Partita IVA 12080400968
PEC: npterradosole@legalmail.it

NP TERRA DEL SOLE S.R.L.
Via San Marco, 21
20121 Milano
P. IVA e C.F. 12080400968

ELABORATO DA:



Ing. Anello Romano - Geol. Mattia Lettieri - Geol. Antonio Viggiano
Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

Il geologo
dott. Mattia Lettieri



Il geologo
dott. Antonio Viggiano



revisione	descrizione	data	Elab. n.
A			D7.a
B			
C			

Campagna di indagini geognostiche eseguite presso il sito “Campo 1 Nord”

Per la ricostruzione del modello geologico, geotecnico e sismico delle aree che saranno interessate dalla realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico in località Cinistrelli del Comune di Giugliano in Campania (NA), denominato “Campo 1 Nord”, è stata eseguita una campagna di indagini geognostiche in sito consistente nella realizzazione di (Figg. 1-2):

- N°2 sondaggi geognostici a carotaggio continuo (S1, S2)
- N°7 prove penetrometriche dinamiche statiche del tipo CPT (da CPT1 a CPT7)
- N°9 prove penetrometriche dinamiche continue (da Pd1 a Pd9)
- N°3 prospezioni sismiche superficiali del tipo M.A.S.W. (da Mw1 a Mw3).

Nelle tabelle che seguono vengono riportate in maniera sintetica le attività eseguite e le coordinate geografiche di ogni verticale esplorata.

Sondaggio	Latitudine	Longitudine	Profondità	Prelievo C.I.	S.P.T.
S1	40.955754° N	14.116640° E	15,00 m	4,50 – 5,00 m	5,00 – 5,45 m
S2	40.946712° N	14.127417° E	15,00 m	5,00 – 5,50 m	2,00 – 2,45 m

Numero prova	Latitudine	Longitudine	Profondità
CPT 1	40.955597° N	14.119024° E	7,20 m
CPT 2	40.952309° N	14.119211° E	7,60 m
CPT 3	40.952129° N	14.121144° E	6,60 m
CPT 4	40.951122° N	14.124329° E	6,80 m
CPT 5	40.948600° N	14.121350° E	9,20 m
CPT 6	40.947118° N	14.124860° E	11,00 m
CPT 7	40.946186° N	14.129073° E	6,00 m

Numero prova	Latitudine	Longitudine	Profondità
Pd 1	40.956531°	14.115810°	10,20 m
Pd 2	40.952442°	14.119058°	9,50 m
Pd 3	40.953953°	14.124369°	6,50 m
Pd 4	40.950703°	14.121070°	9,60 m
Pd 5	40.947371°	14.122385°	10,30 m
Pd 6	40.948238°	14.127949°	8,70 m
Pd 7	40.946710°	14.127433°	13,70 m
Pd 8	40.955753°	14.116648°	11,30 m
Pd 9	40.951958°	14.122073°	9,80 m

Numero prova	Latitudine	Longitudine	Lunghezza
M.A.S.W. 1	40.956315° N	14.116674° E	40,50 m
M.A.S.W. 2	40.951916° N	14.122566° E	40,50 m
M.A.S.W. 3	40.947693° N	14.126976° E	40,50 m

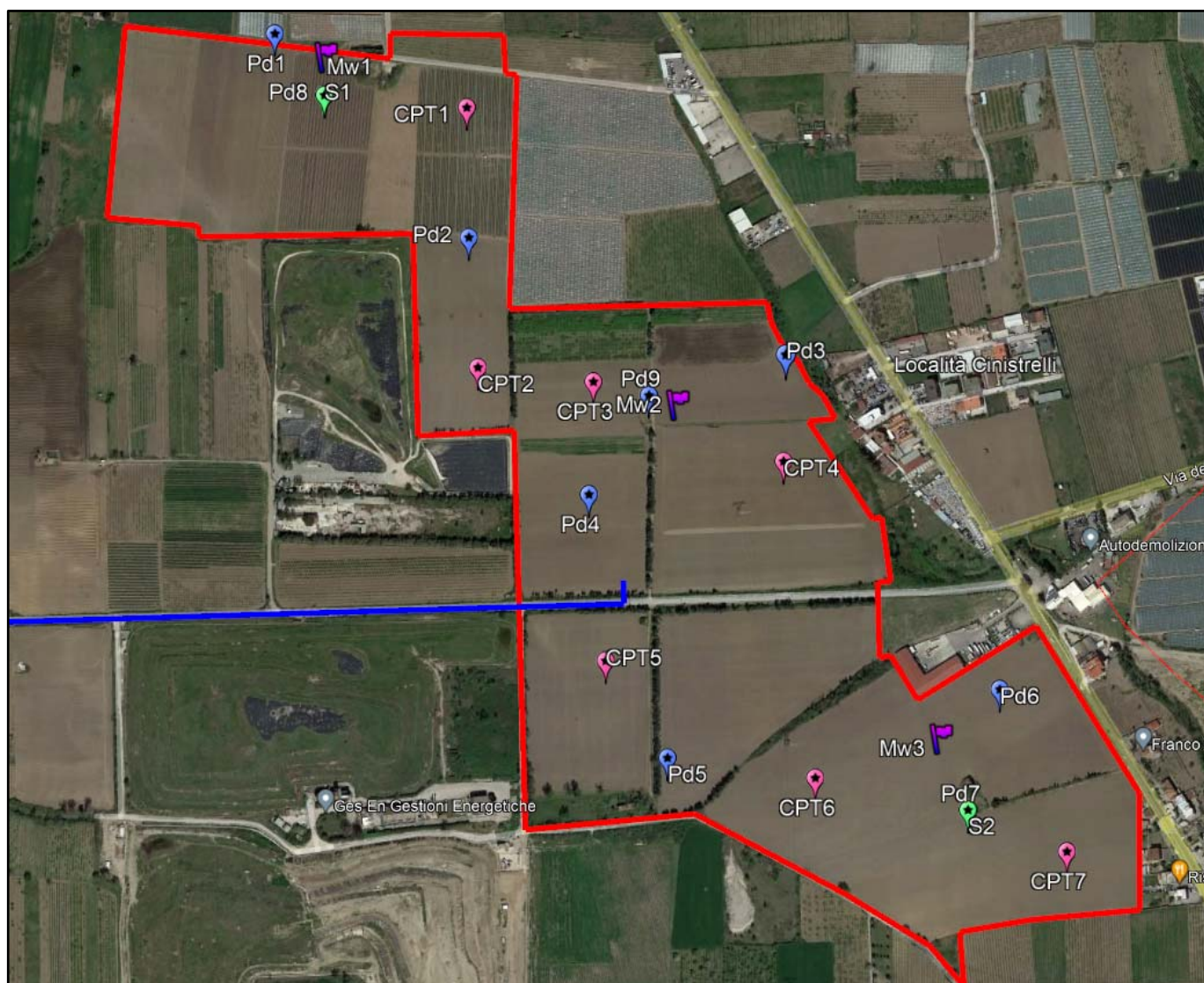






Fig. 1 – Ubicazione su ortofoto delle indagini in sito eseguite presso il Campo 1 Nord

Legenda

-  Sondaggi geognostici a carotaggio continuo
-  Prove penetrometriche dinamiche continue
-  Prove penetrometriche statiche del tipo CPT
-  Prospezioni sismiche superficiali del tipo M.A.S.W.

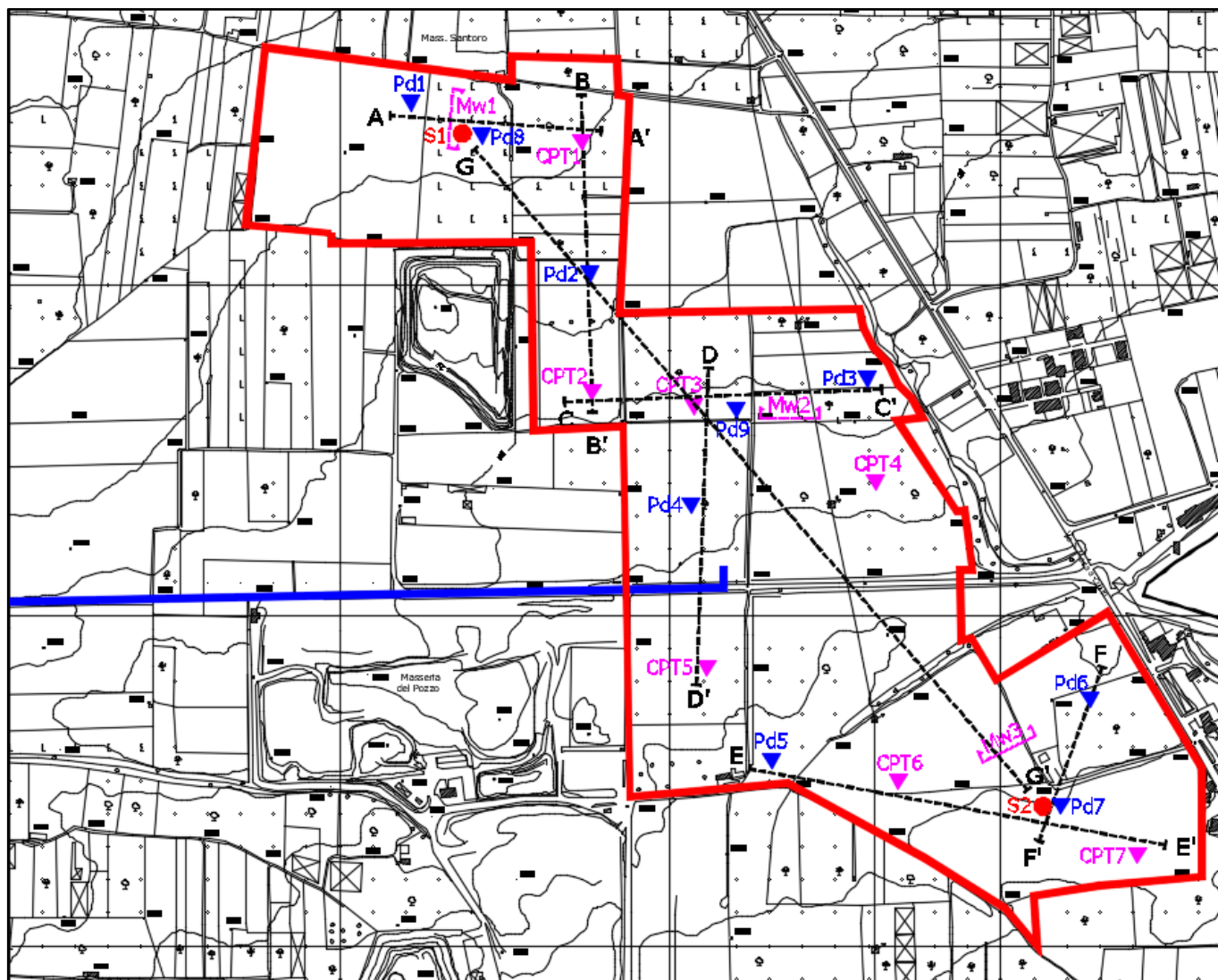


Fig. 2 – Planimetria di ubicazione delle indagini in sito eseguite presso il Campo 1 Nord

Legenda

 **Sondaggi geognostici a carotaggio continuo**

 **Prove penetrometriche statiche del tipo CPT**

 **Prove penetrometriche dinamiche continue**

 **Prospezioni sismiche del tipo M.A.S.W.
(Multichannel Analysis of Surface Waves)**

SONDAGGI GEOGNOSTICI A CAROTAGGIO CONTINUO IMPIANTO CAMPO 1 NORD

Sondaggio a carotaggio continuo S1



Sondaggio a carotaggio continuo S2





Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA – C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7158

PAGINA

1/6

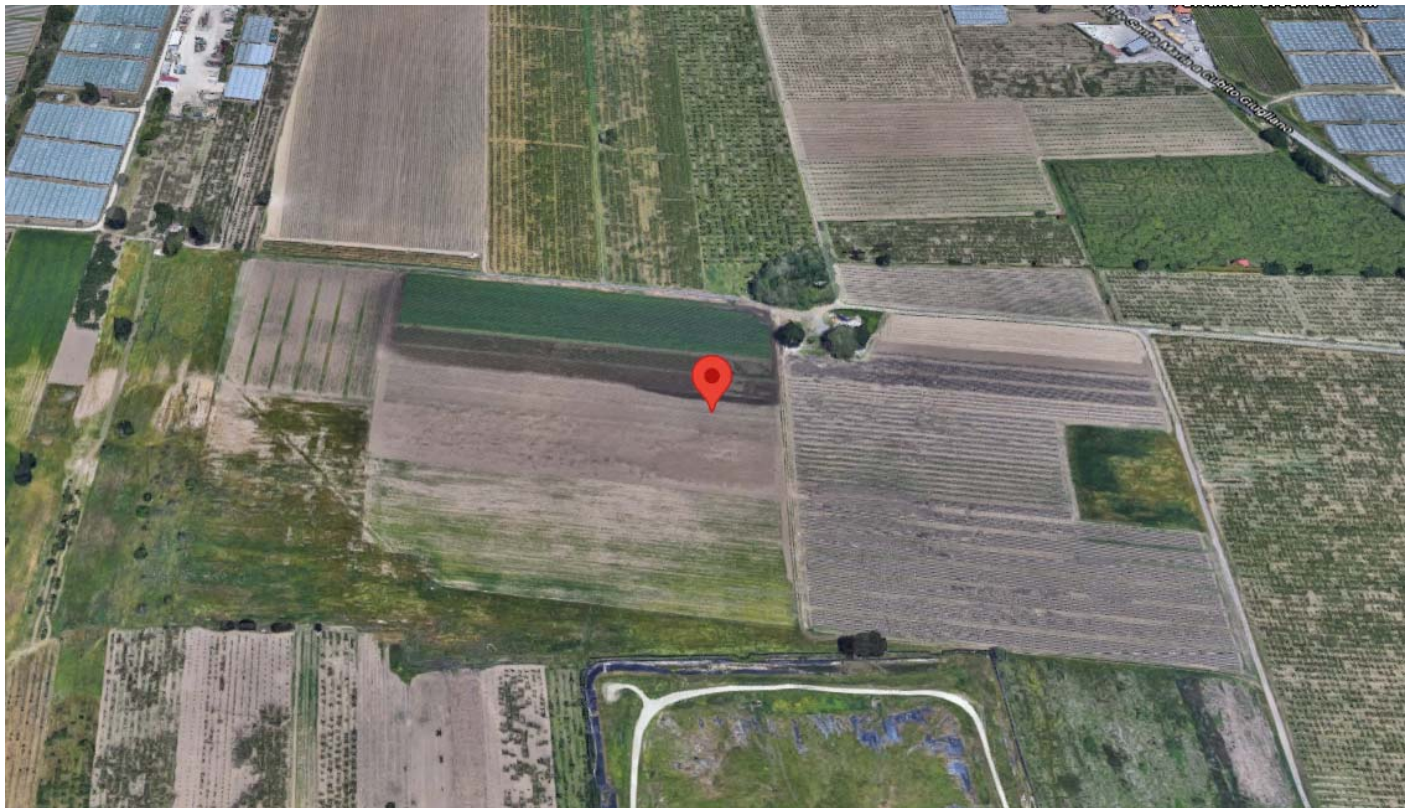
UBICAZIONE INDAGINI – SONDAGGIO S1

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021



Ubicazione sondaggio: Lat. 40.955754°N - Long.14.116640°E

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7158

PAGINA

2/6

UBICAZIONE INDAGINI – SONDAGGIO S1

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021



UTENSILI DI PERFORAZIONE

TIPO DI UTENSILE	PROFONDITÀ (m)	DIAMETRO NOM. (m)	LUNGHEZZA UTILE (cm)	DIAMETRO ESTERNO (mm)
Carotiere semplice	15.00	81	300	101

UTENSILI DI PERFORAZIONE

TIPO DI UTENSILE	LUNGHEZZA UTILE (cm)	NOTE
Carotiere semplice	300	Modello Teredo DC200

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7158
PAGINA	3/6

PROVE ESEGUITE – SONDAGGIO S1

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021

PERFORAZIONE

Metodo di Perforazione	Carotaggio continuo con carotiere semplice
Profondità	Da 0.00 a 15.00 mt
Falda	

PRELIEVO

Campione	S1C1				
Campionatore	SHELBY				
Prof. prelievo (mt)	4.50-5.00				

SPT	n.1				
Metri	5.00-5.45				
Colpi	15-14-17				

CASSETTE CATALOGATRICI

Numero 3	CASSETTA n.1	0.00 ÷ 5.00 metri	CASSETTA n.4	
	CASSETTA n.2	5.00 ÷ 10.00 metri	CASSETTA n.5	
	CASSETTA n.3	10.00 ÷ 15.00 metri	CASSETTA n.6	

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA – C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

**PRELIEVO E
ACCETTAZIONE OFFERTA**
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7158

PAGINA

4/6

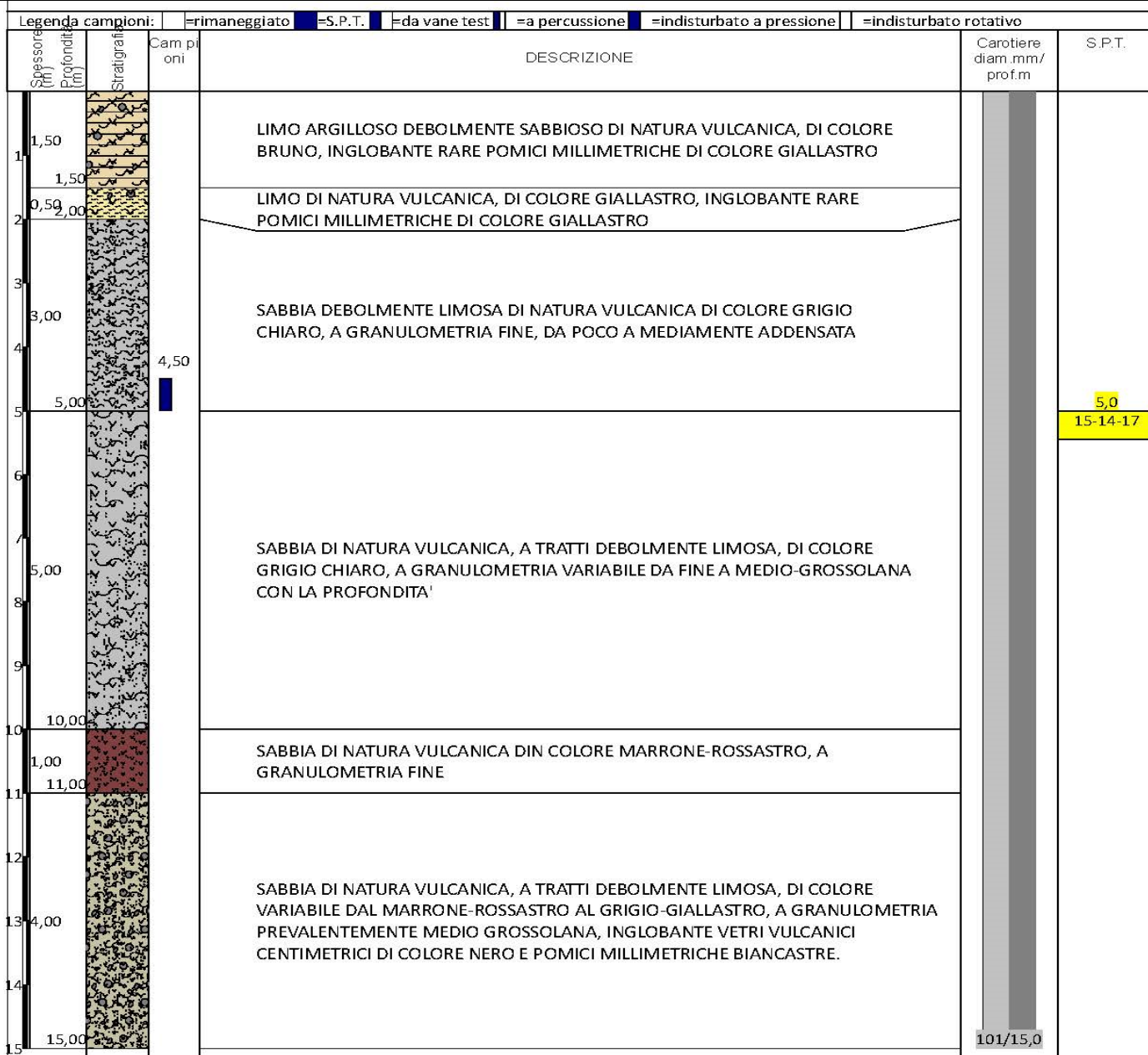
COLONNA STRATIGRAFICA – SONDAGGIO S1

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021



GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

**PRELIEVO E
ACCETTAZIONE OFFERTA**
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7158

PAGINA

5/6

COLONNA STRATIGRAFICA – SONDAGGIO S1

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021



S1C1 da 0.00 a 5.00 m dal p.c.



S1C2 da 5.00 a 10.00 m dal p.c.



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

**PRELIEVO E
ACCETTAZIONE OFFERTA**
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7158

PAGINA

6/6

CASSETTE CATALOGATRICI

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021



S1C3 da 10.00 a 15.00 m dal p.c.

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7159

PAGINA

1/6

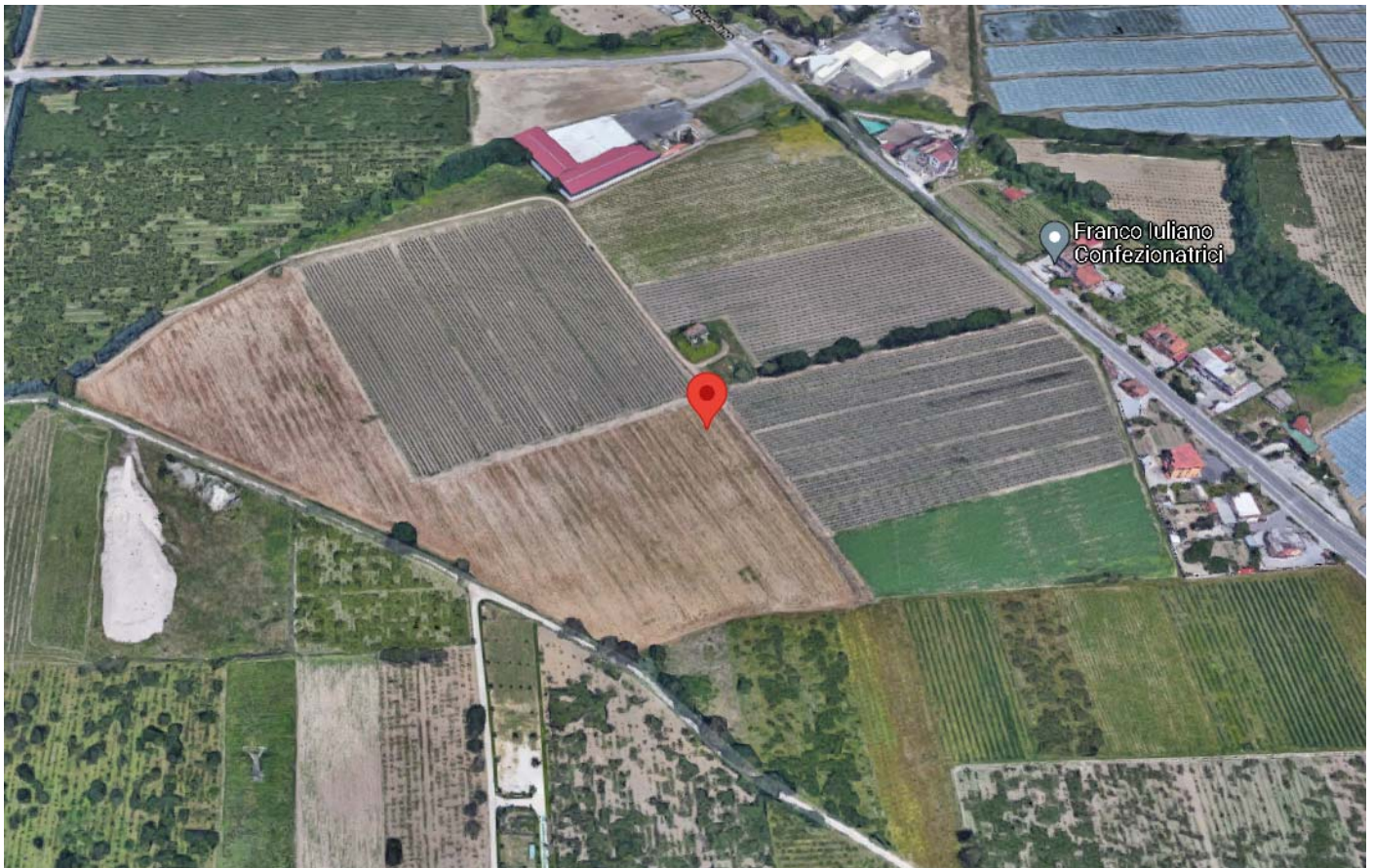
UBICAZIONE INDAGINI – SONDAGGIO S2

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021



Ubicazione sondaggio: Lat. 40.946712°N - Long.14.127417°E

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA – C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7159

PAGINA

2/6

UBICAZIONE INDAGINI – SONDAGGIO S2

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021



UTENSILI DI PERFORAZIONE

TIPO DI UTENSILE	PROFONDITÀ (m)	DIAMETRO NOM. (m)	LUNGHEZZA UTILE (cm)	DIAMETRO ESTERNO (mm)
Carotiere semplice	15.00	81	300	101

UTENSILI DI PERFORAZIONE

TIPO DI UTENSILE	LUNGHEZZA UTILE (cm)	NOTE
Carotiere semplice	300	Modello Teredo DC200

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7159
PAGINA	3/6

PROVE ESEGUITE – SONDAGGIO S2

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021

PERFORAZIONE

Metodo di Perforazione	Carotaggio continuo con carotiere semplice
Profondità	Da 0.00 a 15.00 mt
Falda	

PRELIEVO

Campione	S2C1				
Campionatore	SHELBY				
Prof. prelievo (mt)	5.00-5.50				

SPT	n.1				
Metri	2.00-2.45				
Colpi	3-5-7				

CASSETTE CATALOGATRICI

Numero 3	CASSETTA n.1	0.00 ÷ 5.00 metri	CASSETTA n.4	
	CASSETTA n.2	5.00 ÷ 10.00 metri	CASSETTA n.5	
	CASSETTA n.3	10.00 ÷ 15.00 metri	CASSETTA n.6	

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

**PRELIEVO E
ACCETTAZIONE OFFERTA**
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7159

PAGINA

4/6

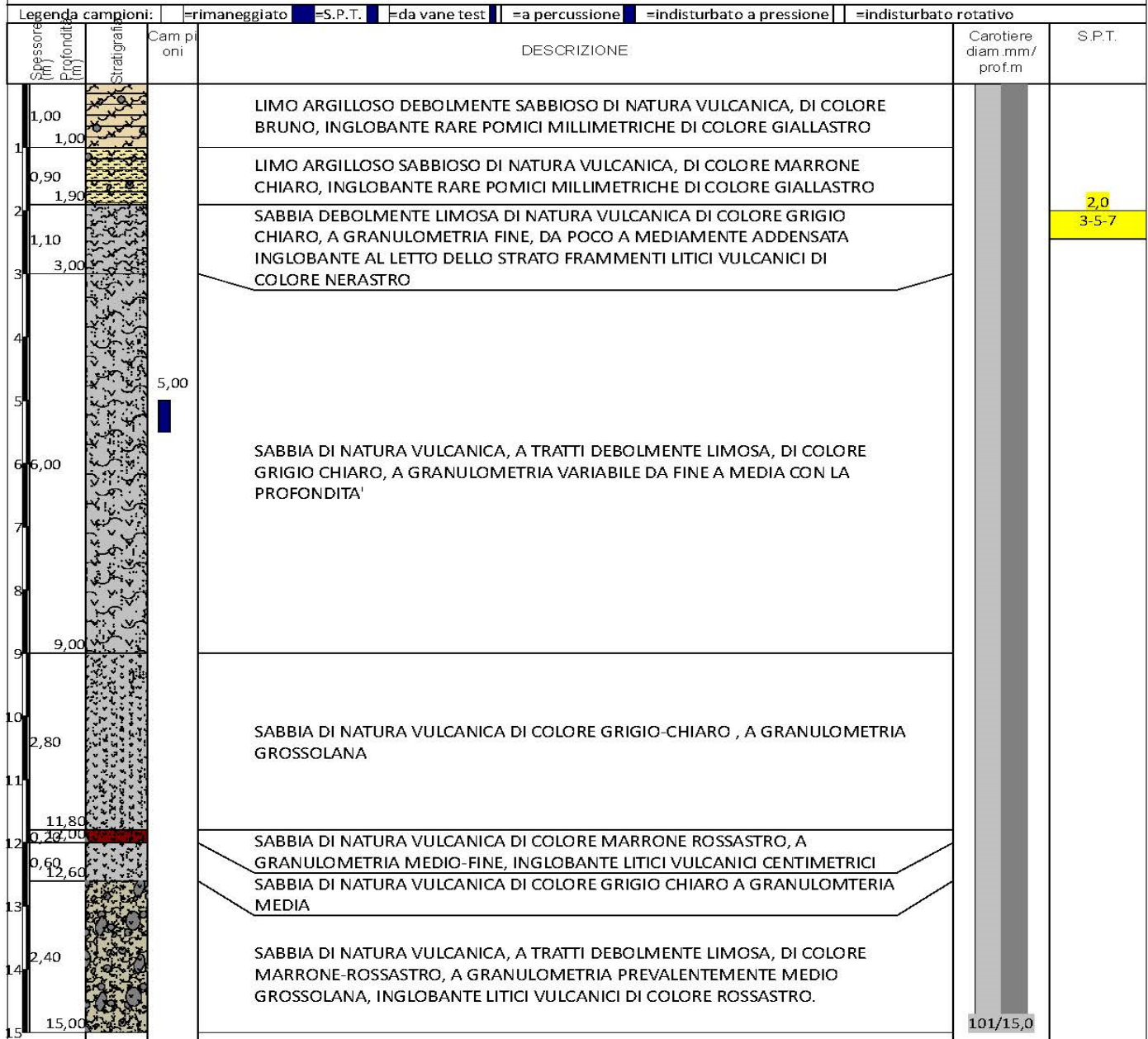
COLONNA STRATIGRAFICA – SONDAGGIO S2

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021



GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

**PRELIEVO E
ACCETTAZIONE OFFERTA**
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7159

PAGINA

5/6

COLONNA STRATIGRAFICA – SONDAGGIO S12

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021



S2C1 da 0.00 a 5.00 m dal p.c.



S2C2 da 5.00 a 10.00 m dal p.c.

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

**PRELIEVO E
ACCETTAZIONE OFFERTA**
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7159

PAGINA

6/6

CASSETTE CATALOGATRICI

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 30.10.2021 - Data di emissione: 02.11.2021



S2C3 da 10.00 a 15.00 m dal p.c.

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO



ISOGEA S.r.l.
Laboratorio Geotecnico

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITA'
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIF. DA QUALITYAUSTRIA

Certificazione Ufficiale - Settore "A" - Prove di Laboratorio sulle Terre
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto 0007474 del 27/07/2012 Art. 59 DPR 380/2001 - Circolare 7618/STC/2010

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6003	Pagina 1/8	DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021	Inizio analisi: 17/11/21
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21		Apertura campione: 17/11/2021	Fine analisi: 18/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri			
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	4,50 - 5,00

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216-98

Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 35,5 %

Struttura del materiale:

Omogeneo
 Stratificato
 Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvengono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6003	Pagina 2/8	DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021	Inizio analisi: 17/11/21
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21		Apertura campione: 17/11/2021	Fine analisi: 17/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri			
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	4,50 - 5,00

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377-90

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale = 14,7 kN/m³

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvengono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6003	Pagina 3/8	DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021	Inizio analisi: 19/11/21
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21		Apertura campione: 17/11/2021	Fine analisi: 22/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri			
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	4,50 - 5,00

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854-92

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 25,1 kN/m³**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 25,1 kN/m³**

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 22,3 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvengono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6003 Pagina 4/8

DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021 Inizio analisi: 18/11/21

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21

Apertura campione: 17/11/2021 Fine analisi: 23/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri

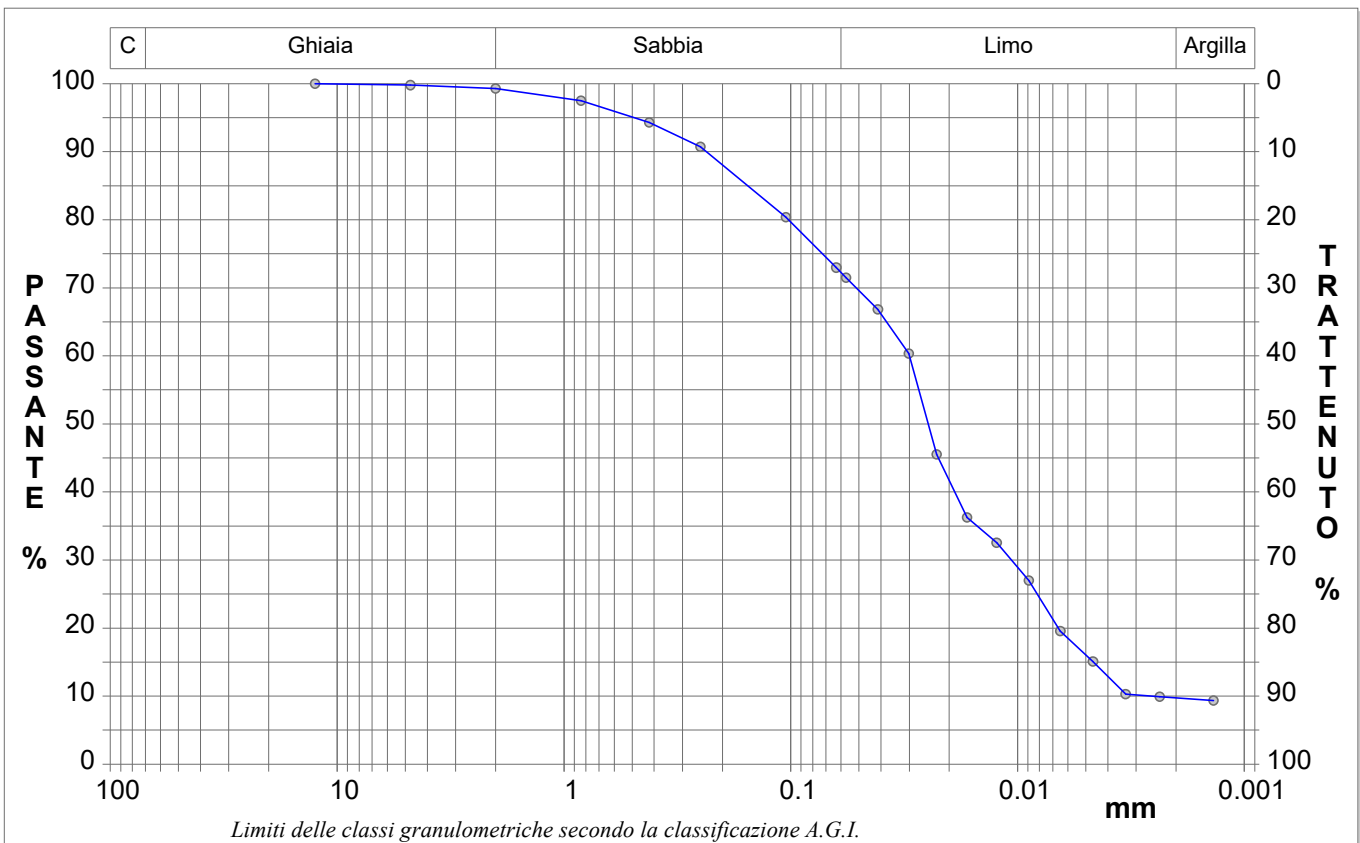
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 4,50 - 5,00

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217-85-R98

Ghiaia	0,7 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,3 %	D10	0,00255 mm	
Sabbia	27,1 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	94,3 %	D30	0,01065 mm	
Limo	62,5 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	75,5 %	D50	0,02477 mm	
Argilla	9,7 %			D60	0,02993 mm	
Coefficiente di uniformità		11,72	Coefficiente di curvatura	1,48	D90	0,23523 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
12,5000	100,00	0,2500	90,73	0,0301	60,35	0,0065	19,56		
4,7500	99,79	0,1050	80,36	0,0227	45,52	0,0046	15,11		
2,0000	99,30	0,0630	72,97	0,0167	36,25	0,0033	10,29		
0,8410	97,50	0,0570	71,48	0,0124	32,54	0,0024	9,92		
0,4200	94,30	0,0413	66,84	0,0089	26,98	0,0014	9,36		

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvenivano rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6003 Pagina 5/8

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21

DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021

Inizio analisi: 17/11/21

Apertura campione: 17/11/2021

Fine analisi: 30/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri

RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)

SONDAGGIO: S1

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 4,50 - 5,00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-03

Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m ³)	14,74
Umidità (%)	35,5
Peso specifico (kN/m ³)	25,13
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm ²)	20,03
Volume provino (cm ³)	40,06
Volume dei vuoti (cm ³)	22,72
Indice dei vuoti	1,31
Porosità (%)	56,73
Saturazione (%)	69,5

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI

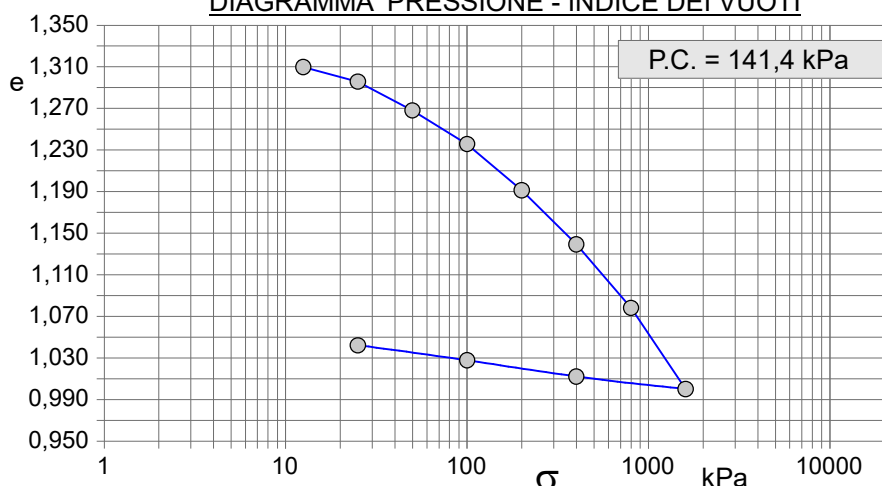
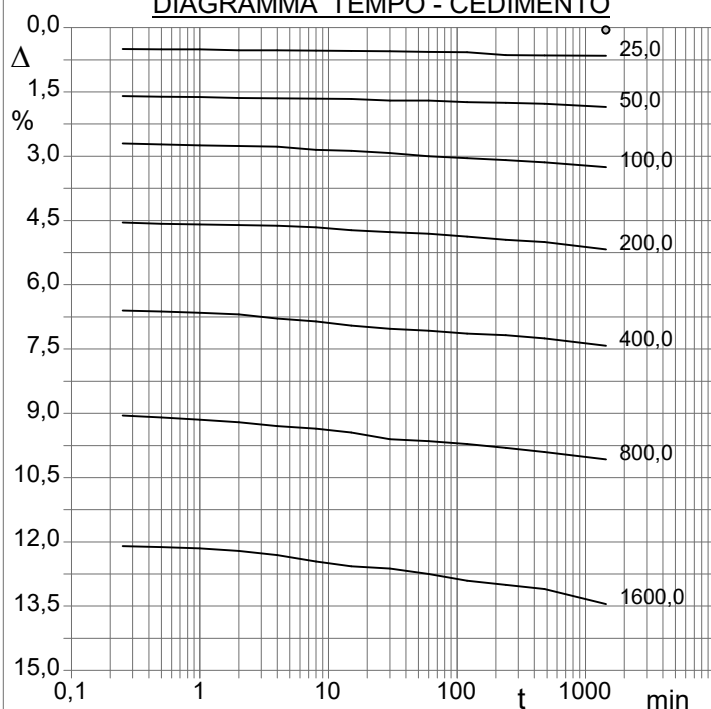


DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	1,0	1,310	
25,0	13,1	1,296	0,046
50,0	37,0	1,268	0,092
100,0	65,0	1,236	0,107
200,0	103,5	1,191	0,148
400,0	148,5	1,139	0,173
800,0	201,5	1,078	0,203
1600,0	269,0	1,000	0,259
400,0	258,5	1,012	
100,0	245,0	1,028	
25,0	232,5	1,042	

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomice centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6003	Pagina 6/8	DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021	Inizio analisi: 17/11/21
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21		Apertura campione: 17/11/2021	Fine analisi: 30/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri			
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 4,50 - 5,00	

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-03

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 25,0 kPa		Pressione 50,0 kPa		Pressione 100,0 kPa		Pressione 200,0 kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	1,0	0,00	13,1	0,00	37,0	0,00	65,0
0,25	10,0	0,25	32,0	0,25	54,0	0,25	91,0
0,50	10,1	0,50	32,2	0,50	54,5	0,50	91,5
1,00	10,2	1,00	32,4	1,00	55,0	1,00	91,8
2,00	10,5	2,00	32,8	2,00	55,2	2,00	92,1
4,00	10,6	4,00	33,0	4,00	55,5	4,00	92,4
8,00	10,7	8,00	33,1	8,00	57,0	8,00	93,2
15,00	10,8	15,00	33,3	15,00	57,5	15,00	94,5
30,00	11,0	30,00	34,0	30,00	58,5	30,00	95,5
60,00	11,3	60,00	34,1	60,00	60,0	60,00	96,2
120,00	11,5	120,00	34,8	120,00	61,0	120,00	97,5
240,00	12,8	240,00	35,0	240,00	61,8	240,00	99,0
480,00	13,0	480,00	35,5	480,00	62,8	480,00	100,0
1440,00	13,1	1440,00	37,0	1440,00	65,0	1440,00	103,5

Pressione 400,0 kPa		Pressione 800,0 kPa		Pressione 1600,0 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	103,5	0,00	148,5	0,00	201,5		
0,25	132,0	0,25	181,0	0,25	242,0		
0,50	132,5	0,50	182,0	0,50	242,5		
1,00	133,0	1,00	183,0	1,00	243,0		
2,00	133,8	2,00	184,2	2,00	244,2		
4,00	135,8	4,00	186,0	4,00	246,2		
8,00	137,2	8,00	187,2	8,00	249,2		
15,00	139,0	15,00	189,0	15,00	251,5		
30,00	140,5	30,00	192,0	30,00	252,5		
60,00	141,5	60,00	193,0	60,00	255,0		
120,00	142,8	120,00	194,4	120,00	258,1		
240,00	143,5	240,00	196,2	240,00	260,0		
480,00	145,0	480,00	198,0	480,00	262,0		
1440,00	148,5	1440,00	201,5	1440,00	269,0		

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6003 Pagina 7/8

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21

DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021

Inizio analisi: 24/11/21

Apertura campione: 17/11/2021

Fine analisi: 25/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri

RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)

SONDAGGIO: S1

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 4,50 - 5,00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-03

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	100,0	200,0	300,0
Umidità iniziale e umidità finale (%):	35,5 50,5	35,5 46,4	35,5 49,2
Peso di volume (kN/m³):	14,7	14,6	14,5
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

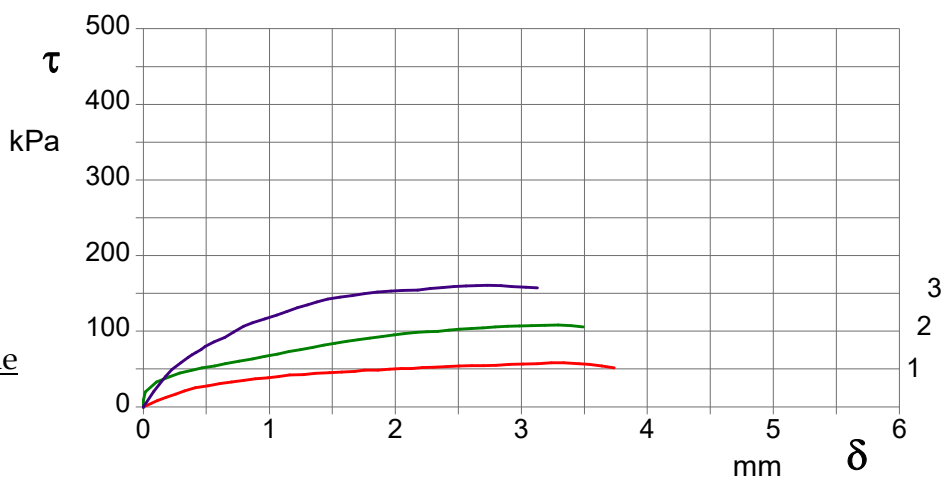
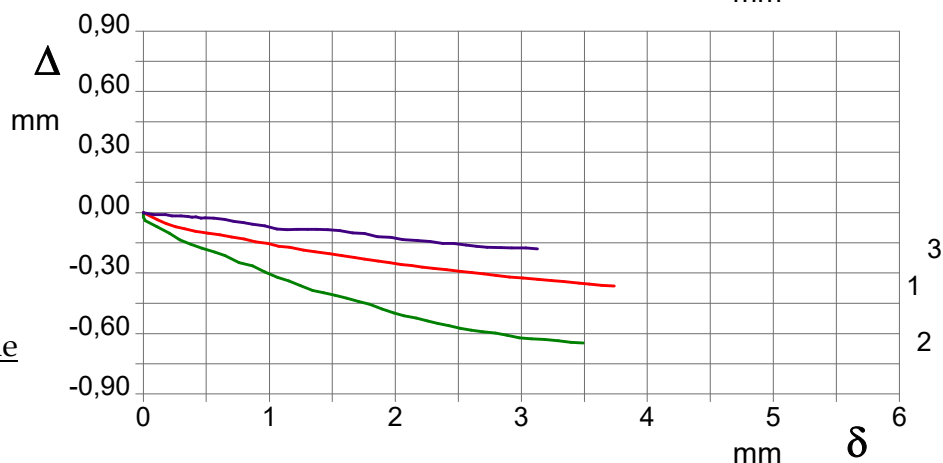


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



Deposito cineritico di colore verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvencono rarissime pomice centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6003	Pagina 8/8	DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021	Inizio analisi: 24/11/21
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21		Apertura campione: 17/11/2021	Fine analisi: 25/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri			
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)			
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 4,50 - 5,00	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-03

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,113	8,2	-0,04	0,000	8,7	-0,02	0,083	20,3	-0,01
0,181	12,4	-0,06	0,016	19,6	-0,04	0,176	40,0	-0,01
0,258	16,9	-0,07	0,106	32,9	-0,07	0,227	49,3	-0,02
0,325	21,1	-0,08	0,205	39,5	-0,10	0,297	58,3	-0,02
0,413	25,0	-0,09	0,290	44,7	-0,14	0,357	65,3	-0,02
0,513	27,9	-0,10	0,378	48,1	-0,16	0,386	68,6	-0,02
0,606	30,8	-0,11	0,465	51,3	-0,18	0,418	71,7	-0,02
0,701	32,9	-0,12	0,566	54,2	-0,20	0,458	75,5	-0,03
0,797	34,8	-0,13	0,648	57,2	-0,21	0,491	79,9	-0,03
0,890	37,2	-0,15	0,760	60,4	-0,25	0,559	85,9	-0,03
0,987	38,5	-0,15	0,866	63,4	-0,27	0,646	91,7	-0,03
1,074	40,1	-0,17	0,963	66,7	-0,29	0,716	98,8	-0,04
1,162	41,9	-0,17	1,064	69,7	-0,32	0,795	106,5	-0,05
1,272	42,7	-0,19	1,154	73,1	-0,34	0,866	111,1	-0,06
1,363	44,3	-0,20	1,248	75,6	-0,36	0,963	116,0	-0,07
1,477	45,1	-0,21	1,345	78,4	-0,39	1,059	121,4	-0,08
1,575	45,9	-0,21	1,431	81,3	-0,40	1,139	126,2	-0,09
1,677	46,9	-0,22	1,521	83,9	-0,41	1,223	130,9	-0,08
1,757	48,2	-0,23	1,613	86,4	-0,42	1,304	135,0	-0,08
1,863	48,2	-0,24	1,705	88,8	-0,44	1,377	138,9	-0,08
1,954	49,6	-0,25	1,796	91,1	-0,45	1,465	142,6	-0,08
2,047	50,6	-0,26	1,894	92,9	-0,48	1,561	145,1	-0,09
2,129	50,9	-0,26	1,987	95,2	-0,50	1,659	147,3	-0,10
2,214	51,7	-0,27	2,067	96,6	-0,51	1,755	149,7	-0,10
2,304	52,5	-0,28	2,164	98,6	-0,52	1,857	151,6	-0,12
2,407	53,2	-0,28	2,253	99,4	-0,54	1,966	153,1	-0,12
2,509	53,8	-0,29	2,337	99,8	-0,55	2,058	153,8	-0,13
2,607	54,3	-0,30	2,427	101,6	-0,56	2,178	154,4	-0,14
2,700	54,6	-0,30	2,513	102,7	-0,57	2,278	156,4	-0,14
2,799	55,1	-0,31	2,602	103,5	-0,58	2,375	157,4	-0,15
2,906	56,1	-0,32	2,696	104,4	-0,59	2,461	158,9	-0,15
3,012	56,4	-0,33	2,794	105,7	-0,60	2,560	159,8	-0,16
3,128	56,9	-0,33	2,889	106,6	-0,61	2,646	160,1	-0,17
3,240	58,0	-0,34	2,986	107,1	-0,62	2,728	160,8	-0,17
3,335	58,0	-0,34	3,082	107,4	-0,63	2,837	160,1	-0,17
3,457	56,9	-0,35	3,187	108,0	-0,63	2,923	159,2	-0,17
3,538	56,1	-0,35	3,292	108,3	-0,64	3,036	158,3	-0,17
3,637	54,2	-0,36	3,394	107,4	-0,64	3,128	157,2	-0,18
3,736	51,5	-0,37	3,492	105,7	-0,65			

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri		
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)		
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 4,50 - 5,00

MODULO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	35,5	%
Peso di volume	14,7	kN/m ³
Peso di volume secco	10,9	kN/m ³
Peso di volume saturo	16,4	kN/m ³
Peso specifico	25,1	kN/m ³
Indice dei vuoti	1,311	
Porosità	56,7	%
Grado di saturazione	69,5	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	0,7	%
Sabbia	27,1	%
Limo	62,5	%
Argilla	9,7	%
D 10	0,002554	mm
D 50	0,024765	mm
D 60	0,029932	mm
D 90	0,235227	mm
Passante set. 10	99,3	%
Passante set. 42	94,3	%
Passante set. 200	75,5	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	m/sec
----------------	-------

COMPRESSIONE

σ	kPa	σ Rim	kPa
c_u	kPa	c_u Rim	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
c'	6,1	kPa	ϕ' 27,2 °
c' Res		kPa	ϕ' Res °

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	c_d	kPa	ϕ_d °
C.U.	c'_{cu}	kPa	ϕ'_{cu} °
	c_{cu}	kPa	ϕ_{cu} °
U.U.	c_u	kPa	ϕ_u °

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C_v cm ² /sec	k cm/sec
12,5 ÷ 25,0	2066	---	---
25,0 ÷ 50,0	2092	---	---
50,0 ÷ 100,0	3571	---	---
100,0 ÷ 200,0	5195	---	---
200,0 ÷ 400,0	8889	---	---
400,0 ÷ 800,0	15094	---	---
800,0 ÷ 1600,0	23704	---	---

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e mediamente consistente, in cui si rinvengono rarissime pomici centimetriche, in abbondante matrice limosa - sabbiosa.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6004	Pagina 1/8	DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021	Inizio analisi: 17/11/21
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21		Apertura campione: 17/11/2021	Fine analisi: 18/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri			
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	5,00 - 5,50

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D2216-98

Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale = 24,1 %

Struttura del materiale:

- Omogeneo
- Stratificato
- Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e poco consistente, in cui si rinvencono rare pomici eterometriche ($d_{max} = 3,50$ cm), in abbondante matrice limosa - sabbiosa.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso e ghiaioso.

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6004	Pagina 2/8	DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021	Inizio analisi: 17/11/21
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21		Apertura campione: 17/11/2021	Fine analisi: 17/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri			
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	5,00 - 5,50

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377-90

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale = 14,3 kN/m³

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e poco consistente, in cui si rinvencono rare pomice eterometriche ($d_{max} = 3,50$ cm), in abbondante matrice limosa - sabbiosa.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso e ghiaioso.

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6004	Pagina 3/8	DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021	Inizio analisi: 19/11/21
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21		Apertura campione: 17/11/2021	Fine analisi: 22/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri			
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	5,00 - 5,50

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D854-92

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 25,2 kN/m³

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 25,2 kN/m³

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 22,3 °C

Dimensione massima delle particelle: 0,84 mm

Disaerazione eseguita per bollitura

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e poco consistente, in cui si rinvencono rare pomice eterometriche ($d_{max} = 3,50$ cm), in abbondante matrice limosa - sabbiosa.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso e ghiaioso.

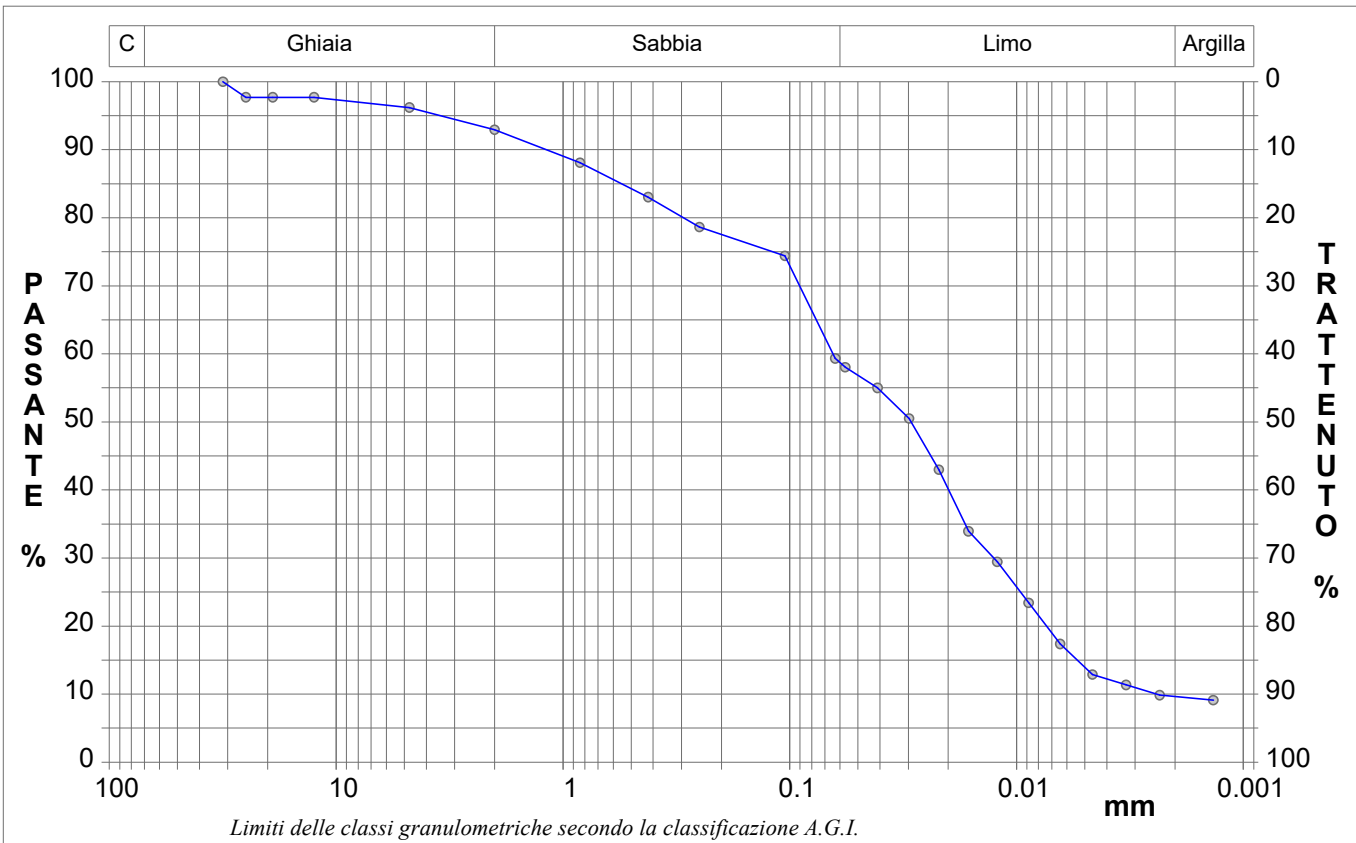
CERTIFICATO DI PROVA N°: 6004	Pagina 4/8	DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021	Inizio analisi: 18/11/21
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21		Apertura campione: 17/11/2021	Fine analisi: 23/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri			
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 5,00 - 5,50	

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2217-85-R98

Ghiaia	7,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	93,0 %	D10	0,00242 mm
Sabbia	34,3 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	83,0 %	D30	0,01263 mm
Limo	49,1 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	64,5 %	D50	0,02922 mm
Argilla	9,6 %			D60	0,06445 mm
Coefficiente di uniformità		26,64	Coefficiente di curvatura		1,02
				D90	1,17907 mm



Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
31,5000	100,00	2,0000	92,95	0,0630	59,33	0,0163	33,94	0,0033	11,36
25,0000	97,70	0,8410	88,11	0,0569	58,02	0,0122	29,42	0,0023	9,86
19,0000	97,70	0,4200	83,04	0,0410	55,01	0,0088	23,40	0,0014	9,10
12,5000	97,70	0,2500	78,64	0,0298	50,49	0,0064	17,38		
4,7500	96,20	0,1050	74,41	0,0220	42,97	0,0046	12,87		

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e poco consistente, in cui si rinvencono rare pomici eterometriche ($d_{max} = 3,50$ cm), in abbondante matrice limosa - sabbiosa.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso e ghiaioso.

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6004 Pagina 5/8

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21

DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021

Inizio analisi: 17/11/21

Apertura campione: 17/11/2021

Fine analisi: 30/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri

RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 5,00 - 5,50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-03

Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m ³)	14,74
Umidità (%)	35,5
Peso specifico (kN/m ³)	25,19
Altezza provino (cm)	2,00
Diametro provino (cm)	5,05
Sezione provino (cm ²)	20,03
Volume provino (cm ³)	40,06
Volume dei vuoti (cm ³)	22,77
Indice dei vuoti	1,32
Porosità (%)	56,84
Saturazione (%)	69,3

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI

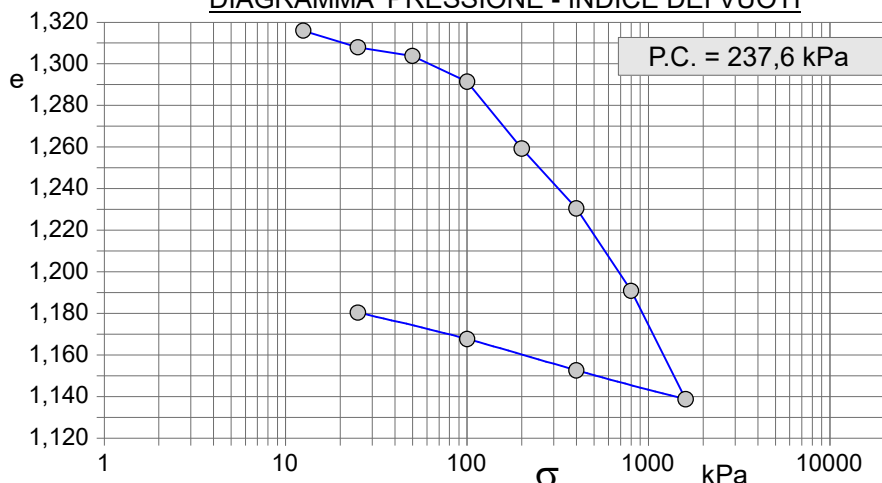
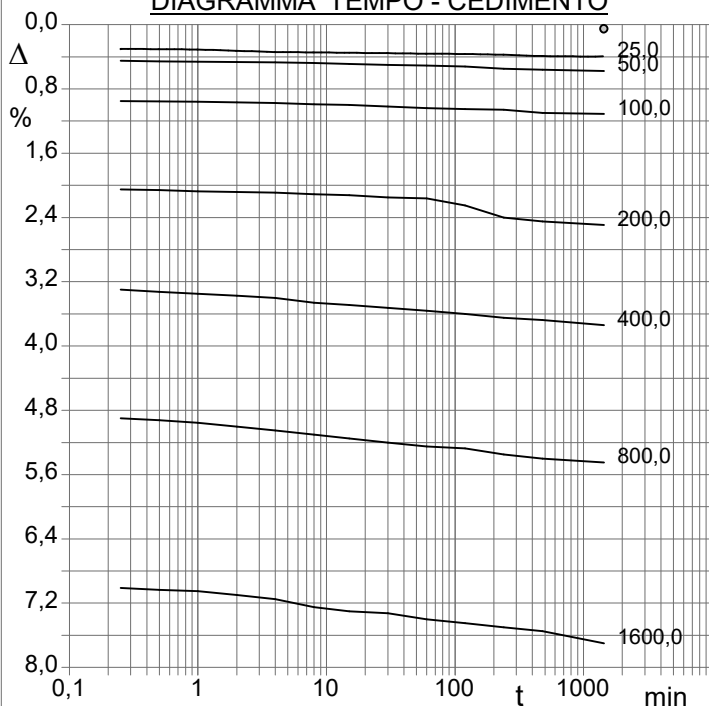


DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc
12,5	1,0	1,316	
25,0	7,9	1,308	0,027
50,0	11,5	1,304	0,014
100,0	22,2	1,291	0,041
200,0	49,9	1,259	0,107
400,0	74,8	1,230	0,096
800,0	109,0	1,191	0,132
1600,0	154,0	1,139	0,173
400,0	142,0	1,153	
100,0	129,0	1,168	
25,0	118,0	1,180	

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e poco consistente, in cui si rinvenivano rare pomice eterometriche ($d_{max} = 3,50$ cm), in abbondante matrice limosa - sabbiosa.

Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso e ghiaioso.

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6004	Pagina 6/8	DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021	Inizio analisi: 17/11/21
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21		Apertura campione: 17/11/2021	Fine analisi: 30/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri			
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 5,00 - 5,50	

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-03

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 25,0 kPa		Pressione 50,0 kPa		Pressione 100,0 kPa		Pressione 200,0 kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	1,0	0,00	7,9	0,00	11,5	0,00	22,2
0,25	6,0	0,25	9,0	0,25	19,0	0,25	41,0
0,50	6,1	0,50	9,1	0,50	19,1	0,50	41,2
1,00	6,2	1,00	9,2	1,00	19,2	1,00	41,5
2,00	6,5	2,00	9,3	2,00	19,3	2,00	41,7
4,00	6,8	4,00	9,4	4,00	19,5	4,00	41,8
8,00	6,9	8,00	9,5	8,00	19,8	8,00	42,2
15,00	7,0	15,00	9,8	15,00	20,0	15,00	42,5
30,00	7,1	30,00	10,0	30,00	20,4	30,00	43,0
60,00	7,2	60,00	10,2	60,00	20,8	60,00	43,2
120,00	7,3	120,00	10,4	120,00	21,0	120,00	45,0
240,00	7,5	240,00	11,0	240,00	21,2	240,00	48,0
480,00	7,8	480,00	11,2	480,00	22,0	480,00	49,0
1440,00	7,9	1440,00	11,5	1440,00	22,2	1440,00	49,9

Pressione 400,0 kPa		Pressione 800,0 kPa		Pressione 1600,0 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Tempo minuti	Cedim. mm/100
0,00	49,9	0,00	74,8	0,00	109,0		
0,25	66,0	0,25	98,0	0,25	140,2		
0,50	66,5	0,50	98,5	0,50	140,7		
1,00	67,0	1,00	99,1	1,00	141,0		
2,00	67,5	2,00	100,1	2,00	142,0		
4,00	68,0	4,00	101,0	4,00	143,0		
8,00	69,2	8,00	102,0	8,00	145,0		
15,00	69,8	15,00	103,0	15,00	146,0		
30,00	70,5	30,00	104,0	30,00	146,5		
60,00	71,2	60,00	105,0	60,00	148,0		
120,00	72,0	120,00	105,5	120,00	149,0		
240,00	73,0	240,00	107,0	240,00	150,0		
480,00	73,5	480,00	108,0	480,00	151,0		
1440,00	74,8	1440,00	109,0	1440,00	154,0		

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6004 Pagina 7/8

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21

DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021

Inizio analisi: 25/11/21

Apertura campione: 17/11/2021

Fine analisi: 26/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri

RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C1

PROFONDITA': m 5,00 - 5,50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-03

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	100,0	200,0	300,0
Umidità iniziale e umidità finale (%):	24,1 44,5	24,1 41,6	24,1 36,7
Peso di volume (kN/m³):	14,9	15,1	14,5
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

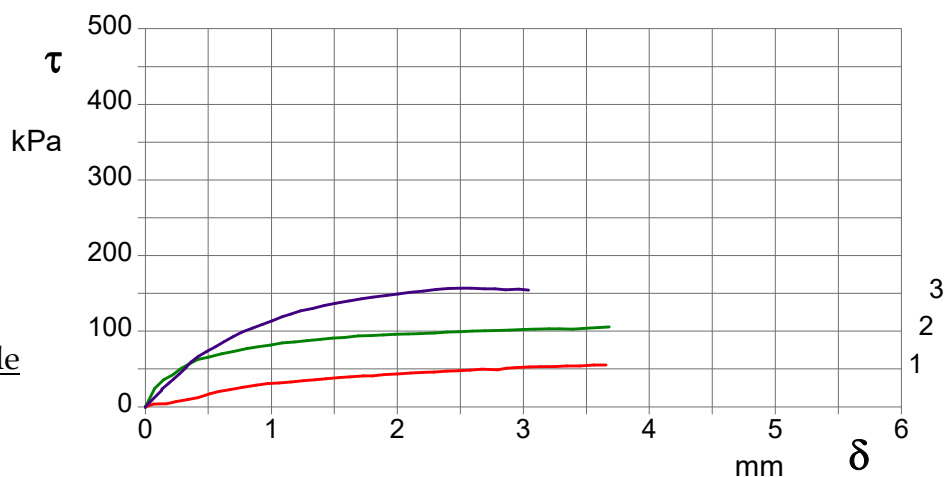
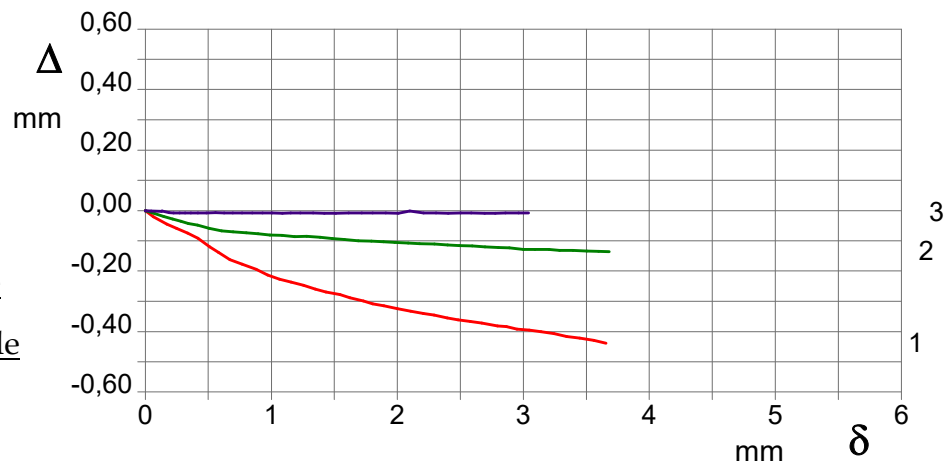


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



Deposito cineritico di colore verdastro, umido e poco consistente, in cui si rinvencono rare pomice eterometriche ($d_{max} = 3,50$ cm), in abbondante matrice limosa - sabbiosa.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso e ghiaioso.

CERTIFICATO DI PROVA N°: 6004	Pagina 8/8	DATA DI EMISSIONE: 30/11/2021	Inizio analisi: 25/11/21
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 302/21 del 05/11/21		Apertura campione: 17/11/2021	Fine analisi: 26/11/21

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri			
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)			
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 5,00 - 5,50	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-03

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,065	3,5	-0,02	0,074	24,5	-0,01	0,046	7,8	0,00
0,171	4,0	-0,04	0,145	35,7	-0,02	0,127	21,3	0,00
0,248	7,0	-0,06	0,216	42,0	-0,03	0,132	23,7	0,00
0,336	9,3	-0,07	0,284	50,4	-0,04	0,189	31,4	-0,01
0,418	12,1	-0,09	0,341	56,0	-0,04	0,224	36,6	-0,01
0,511	17,2	-0,12	0,415	62,3	-0,05	0,272	43,7	-0,01
0,579	20,2	-0,14	0,507	65,8	-0,06	0,316	50,7	-0,01
0,671	22,8	-0,16	0,604	70,0	-0,07	0,362	58,9	-0,01
0,768	25,6	-0,18	0,696	73,2	-0,07	0,416	66,2	-0,01
0,880	28,8	-0,19	0,800	76,7	-0,07	0,487	72,8	-0,01
0,971	30,4	-0,21	0,894	79,5	-0,08	0,556	79,4	-0,01
1,065	31,6	-0,23	0,987	81,6	-0,08	0,627	86,2	-0,01
1,157	32,8	-0,24	1,085	84,4	-0,08	0,694	92,6	-0,01
1,256	34,6	-0,25	1,184	85,8	-0,09	0,767	98,8	-0,01
1,349	36,0	-0,26	1,281	87,6	-0,09	0,848	104,0	-0,01
1,433	37,2	-0,27	1,388	89,3	-0,09	0,931	109,2	-0,01
1,545	38,6	-0,28	1,485	91,1	-0,09	1,007	113,5	-0,01
1,622	39,7	-0,29	1,581	91,8	-0,10	1,088	119,1	-0,01
1,730	40,7	-0,30	1,689	93,9	-0,10	1,153	122,4	-0,01
1,805	40,7	-0,31	1,793	94,2	-0,10	1,229	126,7	-0,01
1,893	42,5	-0,32	1,890	94,9	-0,10	1,333	130,4	-0,01
1,999	43,5	-0,32	1,979	96,0	-0,11	1,419	133,8	-0,01
2,105	44,9	-0,33	2,086	96,3	-0,11	1,512	137,0	-0,01
2,205	45,3	-0,34	2,176	96,7	-0,11	1,613	139,9	-0,01
2,292	46,0	-0,35	2,295	97,7	-0,11	1,718	142,7	-0,01
2,396	47,2	-0,36	2,397	98,8	-0,11	1,803	144,9	-0,01
2,483	47,6	-0,36	2,492	99,5	-0,12	1,907	147,0	-0,01
2,579	48,6	-0,37	2,595	100,2	-0,12	2,007	149,3	-0,01
2,670	49,7	-0,37	2,696	100,5	-0,12	2,098	151,5	0,00
2,794	48,8	-0,38	2,802	100,9	-0,12	2,209	153,1	-0,01
2,865	50,9	-0,38	2,888	101,2	-0,12	2,307	155,2	-0,01
2,950	51,8	-0,39	3,000	102,3	-0,13	2,403	156,3	-0,01
3,045	52,5	-0,40	3,093	102,6	-0,13	2,503	157,0	-0,01
3,140	53,2	-0,40	3,204	103,0	-0,13	2,586	157,0	-0,01
3,245	53,2	-0,41	3,287	103,0	-0,13	2,692	156,0	-0,01
3,342	53,9	-0,42	3,395	102,6	-0,13	2,777	156,0	-0,01
3,447	54,2	-0,42	3,503	104,0	-0,13	2,858	154,8	-0,01
3,559	55,3	-0,43	3,598	104,7	-0,14	2,962	155,7	-0,01
3,657	55,3	-0,44	3,680	105,8	-0,14	3,042	154,5	-0,01

COMMITTENTE: Dott. Geol. Mattia Lettieri		
RIFERIMENTO: Realizzazione parco fotovoltaico - Loc. Cinistrelli - Campo 1 Nord, Giugliano in Campania (Na)		
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m 5,00 - 5,50

MODULO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	24,1	%
Peso di volume	14,3	kN/m ³
Peso di volume secco	11,5	kN/m ³
Peso di volume saturo	16,8	kN/m ³
Peso specifico	25,2	kN/m ³
Indice dei vuoti	1,193	
Porosità	54,4	%
Grado di saturazione	51,9	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	7,0	%
Sabbia	34,3	%
Limo	49,1	%
Argilla	9,6	%
D 10	0,002419	mm
D 50	0,029215	mm
D 60	0,064448	mm
D 90	1,179074	mm
Passante set. 10	93,0	%
Passante set. 42	83,0	%
Passante set. 200	64,5	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	m/sec
----------------	-------

COMPRESSIONE

σ	kPa	σ Rim	kPa
c_u	kPa	c_u Rim	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta			
c'	4,3	kPa	ϕ' 26,9 °
c' Res		kPa	ϕ' Res °

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	c_d	kPa	ϕ_d °
C.U.	c'_{cu}	kPa	ϕ'_{cu} °
	c_{cu}	kPa	ϕ_{cu} °
U.U.	c_u	kPa	ϕ_u °

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C_v cm ² /sec	k cm/sec
12,5 ÷ 25,0	3623	---	---
25,0 ÷ 50,0	13889	---	---
50,0 ÷ 100,0	9346	---	---
100,0 ÷ 200,0	7220	---	---
200,0 ÷ 400,0	16064	---	---
400,0 ÷ 800,0	23392	---	---
800,0 ÷ 1600,0	35556	---	---

Deposito cineritico di colore verdastro, umido e poco consistente, in cui si rinvengono rare pomice eterometriche ($d_{max} = 3,50$ cm), in abbondante matrice limosa - sabbiosa.
Definizione granulometrica: Limo con sabbia debolmente argilloso e ghiaioso.

PROVE STANDARD PENETRATION TEST (S.P.T.)

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Comune: Giugliano in Campania (NA)

Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

CARATTERISTICHE TECNICHE-STRUMENTALI PER PROVE S.P.T. IN FORO DI SONDAGGIO

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63.5 Kg
Altezza di caduta libera	0.76 m
Peso sistema di battuta	4.2 Kg
Diametro punta conica	50.46 mm
Area di base punta	20 cm ²
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	7 Kg/m
Avanzamento punta	0.45 m
Numero colpi per punta	N (30)
Coeff. Correlazione	1
Rivestimento/fanghi	No

PROVA S.P.T. 1 – SONDAGGIO S1

Prova S.P.T. 1	Quote		N° colpi			N _{SPT}	Litologia
	da mt	a mt.	15 cm	2° tratto 15 cm	3° tratto 15 cm		
Punta chiusa	5,00		14	14		31	Sabbia limosa
Sondaggio S1		5,45			17		

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA S.P.T. 1

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
[1] - Strato	31	5,45	Shioi - Fukui (1982)	0,78

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	31	5,45	31	Skempton 1986	64,5

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	31	5,45	31	Shioi-Fukuni (1982)	36,56

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	31	5,45	31	Bowles (1982)	111,00

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	31	5,45	31	Begemann (1974)	91,14

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	31	5,45	31	Classificazione A.G.I. 1977	Addensato

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	31	5,45	31	Meyerhof ed altri	2,14

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	31	5,45	31	Terzaghi-Peck 1948-1967	2,50

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	31	5,45	31	(A.G.I.)	0,29

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	31	5,45	31	Ohsaki & Iwasaki	1607,14

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - Strato	31	5,45	31	Navfac 1971-1982	5,75

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	31	5,45	31	Robertson (1983)	62,00

PROVE STANDARD PENETRATION TEST (S.P.T.)

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Comune: Giugliano in Campania (NA)

Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

CARATTERISTICHE TECNICHE-STRUMENTALI PER PROVE S.P.T. IN FORO DI SONDAGGIO

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63.5 Kg
Altezza di caduta libera	0.76 m
Peso sistema di battuta	4.2 Kg
Diametro punta conica	50.46 mm
Area di base punta	20 cm ²
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	7 Kg/m
Avanzamento punta	0.45 m
Numero colpi per punta	N (30)
Coeff. Correlazione	1
Rivestimento/fanghi	No

PROVA S.P.T. 1 – SONDAGGIO S2

Prova S.P.T. 1	Quote		N° colpi			N _{SPT}	Litologia
	da mt	a mt.	15 cm	2° tratto 15 cm	3° tratto 15 cm		
Punta chiusa	2,00		12	16	12	28	Sabbia limosa
Sondaggio S2		2,45					

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA S.P.T. 1

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
[1] - Strato	28	2,45	Shioi - Fukui (1982)	0,70

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	28	2,45	28	Skempton (1986)	61,41

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	28	2,45	28	Shioi-Fukuni (1982)	35,49

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	28	2,45	28	Bowles (1982)	102,00

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	28	2,45	28	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	84,98

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	28	2,45	28	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	28	2,45	28	Meyerhof ed altri	2,11

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	28	2,45	28	Terzaghi-Peck 1948-1967	2,50

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	28	2,45	28	(A.G.I.)	0,3

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	28	2,45	28	Ohsaki & Iwasaki	1487,50

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - Strato	28	2,45	28	Navfac 1971-1982	5,33

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	28	2,45	28	Robertson (1983)	56,00

PROVE PENETROMETRICHE STATICHE CPT IMPIANTO CAMPO 1 NORD

CARATTERISTICHE TECNICHE C.P.T.		
MARCA GEO DEEP DRILL STATICO 150M/T/SM SP200M/T/SM		
SPINTA Spinta in infissione: 152kN -203kN	TRAZIONE Trazione in estrazione: 172kN 224kN	AVANZAMENTO acquisizione da 1,00 a 20,00cm
PUNTA Begemann CPT/CPTU SCPT CPTe	ASTA Aste da 1000*36mm + 1000*15mmC38	VELOCITA' 1,00 m for 50" 1,00m for 20"
ANCORAGGIO Coclee ϕ 15*125cm ϕ 15*75cm	LETTURA DATI 2 manometri ϕ 160mm(0-60) (0-400)bar	CENTRALINA 18-22 HP accensione elettrica 21 l/min oil
SOTTOCARRO Khoeler/Lombardini	OLIO IDRAULICO 45L OSO 40 (visc. 40° 41)	DIMENSIONI 187*143*130cm colonna reclinata





Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7151
PAGINA	1/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT – PROVA P1

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

METODO DI INDAGINE

Metodo di indagine:	Prova penetrometrica dinamica tipo CPT
Profondità:	da 0.00 metri a 7.20 metri
Falda:	ASSENTE
PRELIEVO	
Campione:	
Campionatore:	
Profondità prelievo:	
Postazione (Fig. 1):	Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord
Coordinate ubicazione (Fig.2):	Coordinate: Lat. 40.955597° N – Long. 14.119024° E



Fig.1

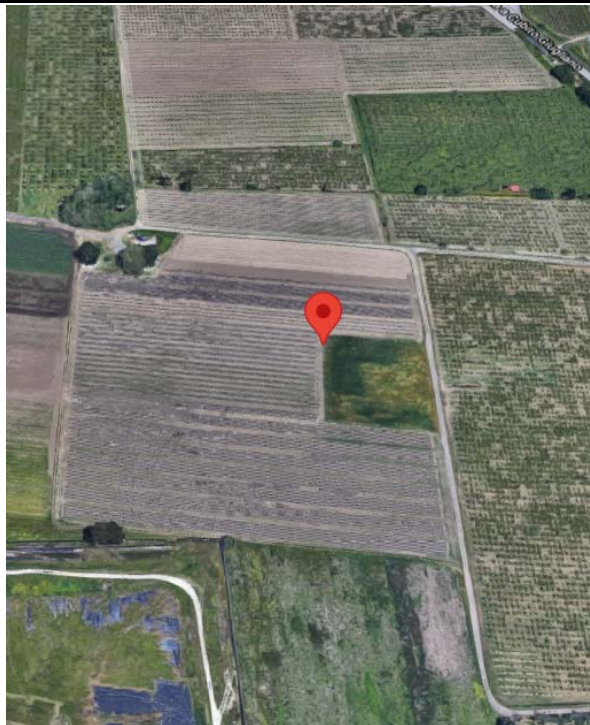


Fig.2

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7151
PAGINA	2/4

PENETROMETRO STATICO IN USO: C.P.T.

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

CARATTERISTICHE TECNICHE C.P.T.

MARCA GEO DEEP DRILL STATICO 150M/T/SM SP200M/T/SM

SPINTA	TRAZIONE	AVANZAMENTO
Spinta in infissione: 152Kn -203kN	Trazione in estrazione: 172Kn 224kN	acquisizione da 1,00 a 20,00cm
PUNTA	ASTA	VELOCITA'
Begemann CPT/CPTU SCPT CPTE	Aste da 1000*36mm + 1000*15mmC38	1,00 m for 50" 1,00m for 20"
ANCORAGGIO	LETTURA DATI	CENTRALINA
Coclee ø 15*125cm ø 15*75cm	2 manometri ø160mm(0-60) (0-400)bar	18-22 HP accensione elettrica 21 l/min oil
SOTTOCARRO	OLIO IDRAULICO	DIMENSIONI
Khoeler/Lombardini	45L OSO 40 (visc. 40° 41)	187*143*130cm colonna reclinata

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7151
PAGINA	3/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA – TABELLE VALORI DI Rp - Rp+Ri N.1

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	5,0	10,0	5,0	10,00	----	3,80	5,0	10,0	5,0	10,00	----
0,40	7,0	9,0	7,0	9,00	1,0	4,00	5,0	40,0	5,0	40,00	----
0,60	3,0	11,0	3,0	11,00	----	4,20	4,0	43,0	4,0	43,00	----
0,80	5,0	14,0	5,0	14,00	----	4,40	5,0	45,0	5,0	45,00	----
1,00	5,0	11,0	5,0	11,00	----	4,60	3,0	45,0	3,0	45,00	----
1,20	6,0	10,0	6,0	10,00	1,0	4,80	5,0	49,0	5,0	49,00	----
1,40	6,0	10,0	6,0	10,00	1,0	5,00	5,0	48,0	5,0	48,00	----
1,60	6,0	8,0	6,0	8,00	1,0	5,20	6,0	46,0	6,0	46,00	----
1,80	7,0	12,0	7,0	12,00	1,0	5,40	5,0	43,0	5,0	43,00	----
2,00	8,0	13,0	8,0	13,00	1,0	5,60	4,0	9,0	4,0	9,00	----
2,20	7,0	11,0	7,0	11,00	1,0	5,80	3,0	10,0	3,0	10,00	----
2,40	6,0	11,0	6,0	11,00	1,0	6,00	3,0	6,0	3,0	6,00	----
2,60	7,0	10,0	7,0	10,00	1,0	6,20	7,0	15,0	7,0	15,00	----
2,80	7,0	11,0	7,0	11,00	1,0	6,40	13,0	26,0	13,0	26,00	----
3,00	4,0	10,0	4,0	10,00	----	6,60	19,0	33,0	19,0	33,00	1,0
3,20	6,0	13,0	6,0	13,00	----	6,80	20,0	31,0	20,0	31,00	1,0
3,40	5,0	40,0	5,0	40,00	----	7,00	18,0	32,0	18,0	32,00	1,0
3,60	3,0	45,0	3,0	45,00	----	7,20	30,0	50,0	30,0	50,00	1,0

Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7151
PAGINA	4/4

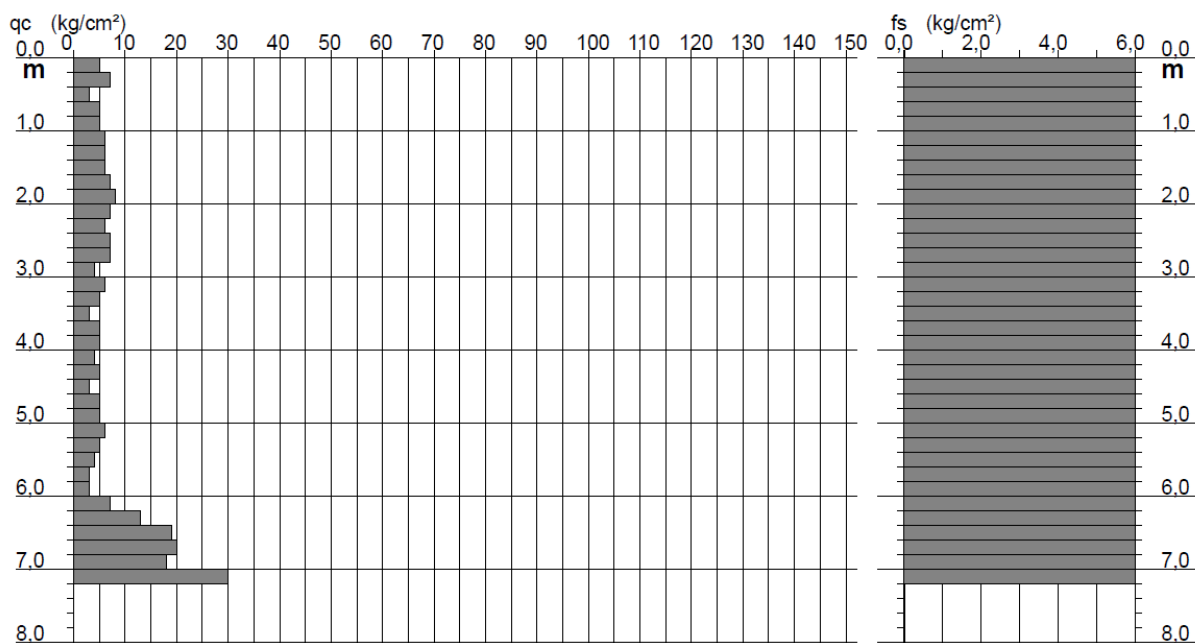
PROVA PENETROMETRICA STATICA – Diagrammi Profondità – qc - fs

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021



Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7152
PAGINA	1/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT – PROVA P2

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

METODO DI INDAGINE

Metodo di indagine:	Prova penetrometrica dinamica tipo CPT
Profondità:	da 0.00 metri a 7.60 metri
Falda:	ASSENTE
PRELIEVO	
Campione:	
Campionatore:	
Profondità prelievo:	
Postazione (Fig. 1):	Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord
Coordinate ubicazione (Fig.2):	Coordinate: Lat. 40.952309° N – Long. 14.119211° E



Fig.1

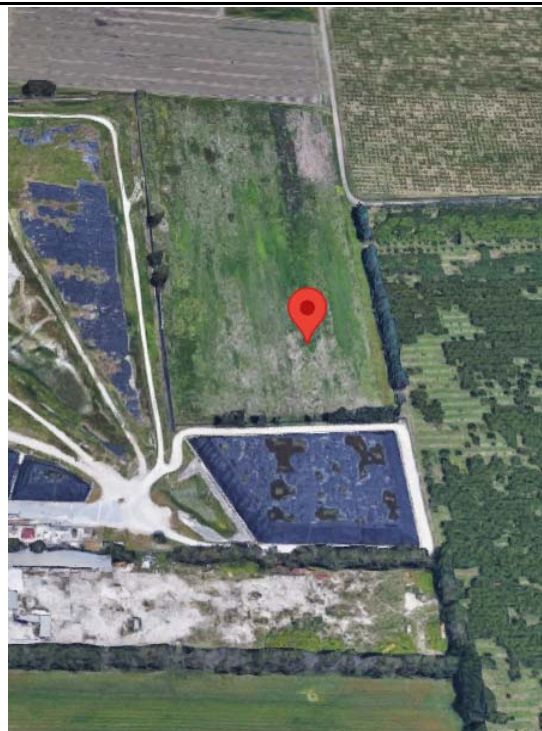


Fig.2

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7152
PAGINA	2/4

PENETROMETRO STATICO IN USO: C.P.T.

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

CARATTERISTICHE TECNICHE C.P.T.

MARCA GEO DEEP DRILL STATICO 150M/T/SM SP200M/T/SM

SPINTA	TRAZIONE	AVANZAMENTO
Spinta in infissione: 152Kn -203kN	Trazione in estrazione: 172Kn 224kN	acquisizione da 1,00 a 20,00cm
PUNTA	ASTA	VELOCITA'
Begemann CPT/CPTU SCPT CPTE	Aste da 1000*36mm + 1000*15mmC38	1,00 m for 50" 1,00m for 20"
ANCORAGGIO	LETTURA DATI	CENTRALINA
Coclee ø 15*125cm ø 15*75cm	2 manometri ø160mm(0-60) (0-400)bar	18-22 HP accensione elettrica 21 l/min oil
SOTTOCARRO	OLIO IDRAULICO	DIMENSIONI
Khoeler/Lombardini	45L OSO 40 (visc. 40° 41)	187*143*130cm colonna reclinata

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini "

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7152
PAGINA	3/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA – TABELLE VALORI DI Rp - Rp+Ri N.2

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	5,0	10,0	5,0	10,00	----	4,00	4,0	10,0	4,0	10,00	----
0,40	5,0	12,0	5,0	12,00	----	4,20	5,0	12,0	5,0	12,00	----
0,60	6,0	11,0	6,0	11,00	1,0	4,40	6,0	42,0	6,0	42,00	----
0,80	8,0	13,0	8,0	13,00	1,0	4,60	3,0	41,0	3,0	41,00	----
1,00	10,0	15,0	10,0	15,00	1,0	4,80	4,0	43,0	4,0	43,00	----
1,20	9,0	14,0	9,0	14,00	1,0	5,00	4,0	46,0	4,0	46,00	----
1,40	8,0	12,0	8,0	12,00	1,0	5,20	5,0	45,0	5,0	45,00	----
1,60	7,0	9,0	7,0	9,00	1,0	5,40	6,0	46,0	6,0	46,00	----
1,80	7,0	11,0	7,0	11,00	1,0	5,60	5,0	45,0	5,0	45,00	----
2,00	7,0	12,0	7,0	12,00	1,0	5,80	7,0	49,0	7,0	49,00	----
2,20	5,0	15,0	5,0	15,00	----	6,00	12,0	46,0	12,0	46,00	----
2,40	6,0	13,0	6,0	13,00	----	6,20	15,0	41,0	15,0	41,00	----
2,60	7,0	12,0	7,0	12,00	1,0	6,40	16,0	43,0	16,0	43,00	----
2,80	6,0	10,0	6,0	10,00	1,0	6,60	16,0	45,0	16,0	45,00	----
3,00	6,0	12,0	6,0	12,00	----	6,80	19,0	40,0	19,0	40,00	----
3,20	5,0	9,0	5,0	9,00	1,0	7,00	20,0	39,0	20,0	39,00	1,0
3,40	3,0	6,0	3,0	6,00	----	7,20	22,0	46,0	22,0	46,00	----
3,60	5,0	11,0	5,0	11,00	----	7,40	25,0	49,0	25,0	49,00	1,0
3,80	5,0	10,0	5,0	10,00	----	7,60	30,0	50,0	30,0	50,00	1,0

Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7152
PAGINA	4/4

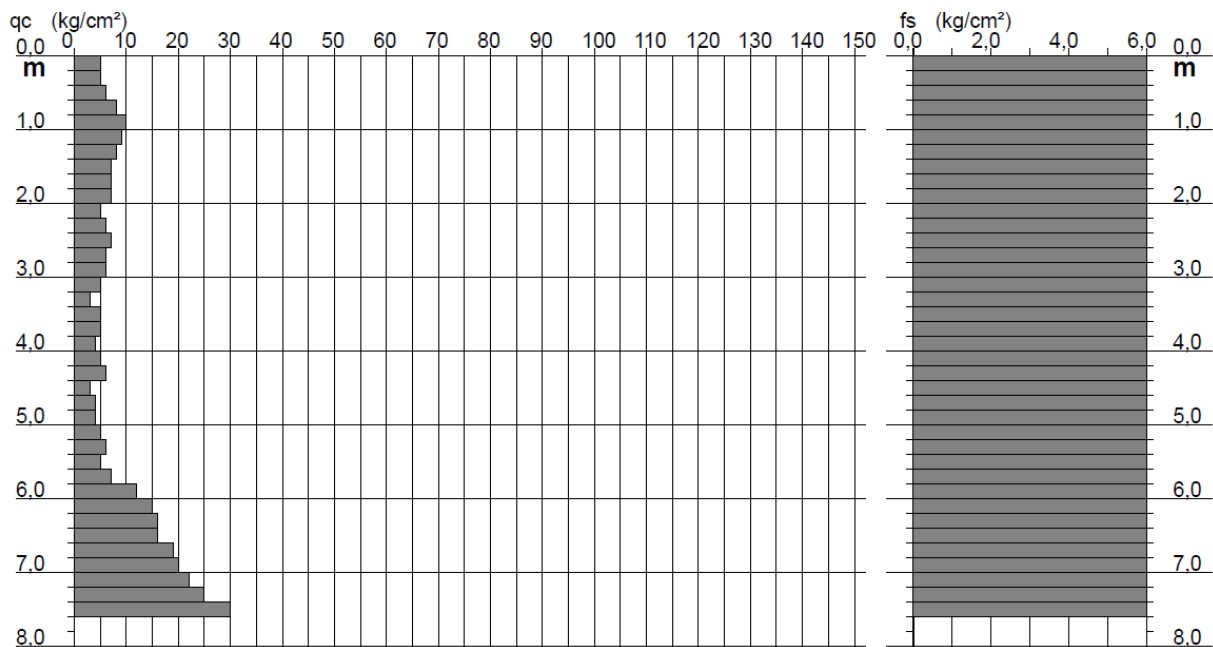
PROVA PENETROMETRICA STATICA – Diagrammi Profondità – qc - fs

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021



Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7153

PAGINA

1/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT – PROVA P3

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

METODO DI INDAGINE

Metodo di indagine:	Prova penetrometrica dinamica tipo CPT
Profondità:	da 0.00 metri a 6.60 metri
Falda:	ASSENTE
PRELIEVO	
Campione:	
Campionatore:	
Profondità prelievo:	
Postazione (Fig. 1):	Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord
Coordinate ubicazione (Fig.2):	Coordinate: Lat. 40.952129° N – Long. 14.121144° E



Fig.1

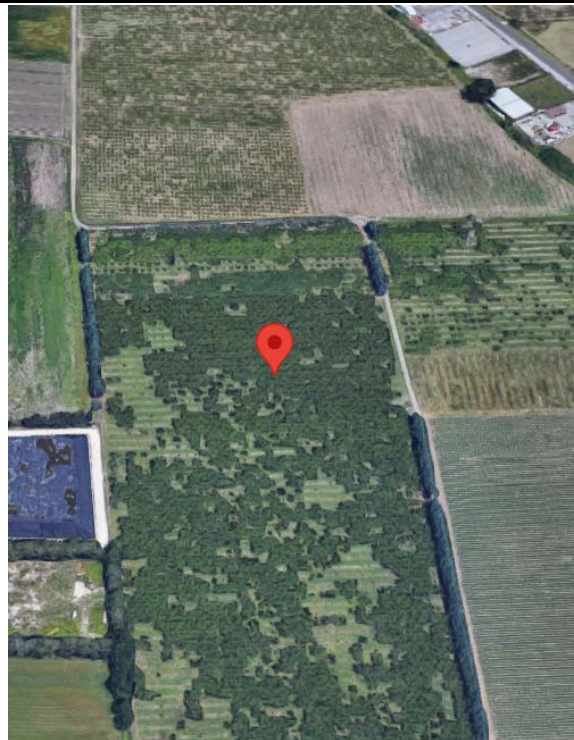


Fig.2

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7153
PAGINA	2/4

PENETROMETRO STATICO IN USO: C.P.T.

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

CARATTERISTICHE TECNICHE C.P.T.

MARCA GEO DEEP DRILL STATICO 150M/T/SM SP200M/T/SM

SPINTA Spinta in infissione: 152Kn -203kN	TRAZIONE Trazione in estrazione: 172Kn 224kN	AVANZAMENTO acquisizione da 1,00 a 20,00cm
PUNTA Begemann CPT/CPTU SCPT CPTE	ASTA Aste da 1000*36mm + 1000*15mmC38	VELOCITA' 1,00 m for 50" 1,00m for 20"
ANCORAGGIO Coclee \varnothing 15*125cm \varnothing 15*75cm	LETTURA DATI 2 manometri \varnothing 160mm(0-60) (0-400)bar	CENTRALINA 18-22 HP accensione elettrica 21 l/min oil
SOTTOCARRO Khoeler/Lombardini	OLIO IDRAULICO 45L OSO 40 (visc. 40° 41)	DIMENSIONI 187*143*130cm colonna reclinata

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7153
PAGINA	3/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA – TABELLE VALORI DI Rp - Rp+Ri N.3

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	3,0	6,0	3,0	6,00	----	3,60	5,0	45,0	5,0	45,00	----
0,40	5,0	15,0	5,0	15,00	----	3,80	7,0	46,0	7,0	46,00	----
0,60	5,0	12,0	5,0	12,00	----	4,00	8,0	45,0	8,0	45,00	----
0,80	5,0	15,0	5,0	15,00	----	4,20	4,0	46,0	4,0	46,00	----
1,00	5,0	13,0	5,0	13,00	----	4,40	9,0	47,0	9,0	47,00	----
1,20	5,0	12,0	5,0	12,00	----	4,60	11,0	41,0	11,0	41,00	----
1,40	4,0	9,0	4,0	9,00	----	4,80	13,0	43,0	13,0	43,00	----
1,60	3,0	7,0	3,0	7,00	----	5,00	13,0	45,0	13,0	45,00	----
1,80	3,0	6,0	3,0	6,00	----	5,20	16,0	41,0	16,0	41,00	----
2,00	4,0	9,0	4,0	9,00	----	5,40	16,0	42,0	16,0	42,00	----
2,20	5,0	43,0	5,0	43,00	----	5,60	16,0	48,0	16,0	48,00	----
2,40	5,0	45,0	5,0	45,00	----	5,80	21,0	44,0	21,0	44,00	----
2,60	5,0	45,0	5,0	45,00	----	6,00	23,0	49,0	23,0	49,00	----
2,80	8,0	40,0	8,0	40,00	----	6,20	26,0	46,0	26,0	46,00	1,0
3,00	5,0	45,0	5,0	45,00	----	6,40	31,0	48,0	31,0	48,00	1,0
3,20	7,0	46,0	7,0	46,00	----	6,60	33,0	55,0	33,0	55,00	1,0
3,40	8,0	43,0	8,0	43,00	----						

Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7153
PAGINA	4/4

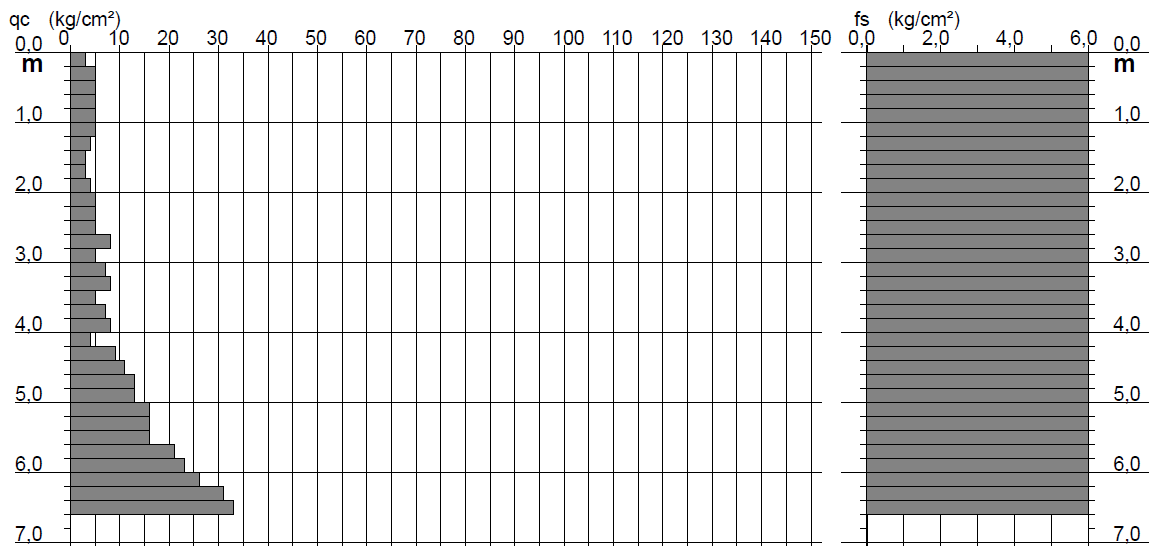
PROVA PENETROMETRICA STATICA – Diagrammi Profondità – qc - fs

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021



Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7154

PAGINA

1/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT – PROVA P4

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

METODO DI INDAGINE

Metodo di indagine:	Prova penetrometrica dinamica tipo CPT
Profondità:	da 0.00 metri a 6.80 metri
Falda:	ASSENTE
PRELIEVO	
Campione:	
Campionatore:	
Profondità prelievo:	
Postazione (Fig. 1):	Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord
Coordinate ubicazione (Fig.2):	Coordinate: Lat. 40.951122°N - Long. 14.124329°E



Fig.1

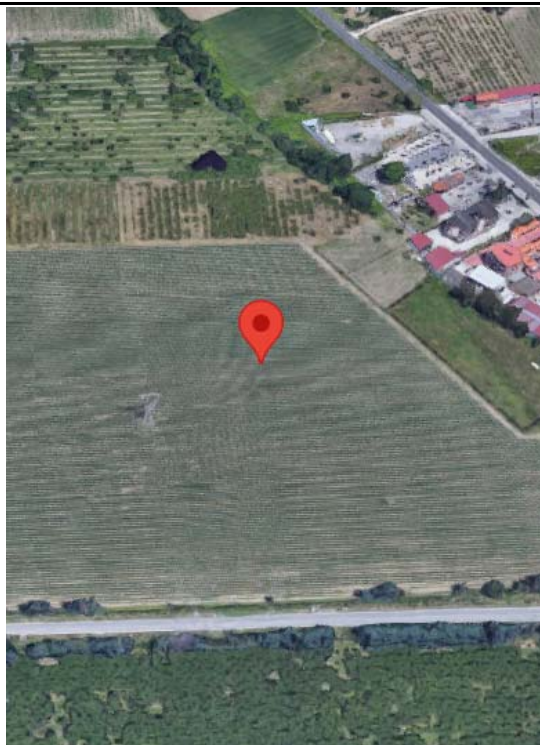


Fig.2

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7154
PAGINA	2/4

PENETROMETRO STATICO IN USO: C.P.T.

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

CARATTERISTICHE TECNICHE C.P.T.

MARCA GEO DEEP DRILL STATICO 150M/T/SM SP200M/T/SM

SPINTA Spinta in infissione: 152Kn -203kN	TRAZIONE Trazione in estrazione: 172Kn 224kN	AVANZAMENTO acquisizione da 1,00 a 20,00cm
PUNTA Begemann CPT/CPTU SCPT CPTE	ASTA Aste da 1000*36mm + 1000*15mmC38	VELOCITA' 1,00 m for 50" 1,00m for 20"
ANCORAGGIO Coclee \varnothing 15*125cm \varnothing 15*75cm	LETTURA DATI 2 manometri \varnothing 160mm(0-60) (0-400)bar	CENTRALINA 18-22 HP accensione elettrica 21 l/min oil
SOTTOCARRO Khoeler/Lombardini	OLIO IDRAULICO 45L OSO 40 (visc. 40° 41)	DIMENSIONI 187*143*130cm colonna reclinata

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7154
PAGINA	3/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA – TABELLE VALORI DI Rp - Rp+Ri N.4

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	3,0	7,0	3,0	7,00	----	3,60	4,0	47,0	4,0	47,00	----
0,40	4,0	11,0	4,0	11,00	----	3,80	8,0	47,0	8,0	47,00	----
0,60	3,0	9,0	3,0	9,00	----	4,00	8,0	49,0	8,0	49,00	----
0,80	3,0	6,0	3,0	6,00	----	4,20	7,0	13,0	7,0	13,00	1,0
1,00	4,0	11,0	4,0	11,00	----	4,40	8,0	19,0	8,0	19,00	----
1,20	10,0	13,0	10,0	13,00	1,0	4,60	8,0	25,0	8,0	25,00	----
1,40	11,0	15,0	11,0	15,00	1,0	4,80	8,0	39,0	8,0	39,00	----
1,60	10,0	13,0	10,0	13,00	1,0	5,00	6,0	40,0	6,0	40,00	----
1,80	5,0	10,0	5,0	10,00	----	5,20	5,0	45,0	5,0	45,00	----
2,00	5,0	40,0	5,0	40,00	----	5,40	7,0	46,0	7,0	46,00	----
2,20	6,0	45,0	6,0	45,00	----	5,60	11,0	49,0	11,0	49,00	----
2,40	6,0	43,0	6,0	43,00	----	5,80	9,0	48,0	9,0	48,00	----
2,60	6,0	45,0	6,0	45,00	----	6,00	6,0	47,0	6,0	47,00	----
2,80	4,0	41,0	4,0	41,00	----	6,20	10,0	15,0	10,0	15,00	1,0
3,00	4,0	46,0	4,0	46,00	----	6,40	10,0	19,0	10,0	19,00	1,0
3,20	4,0	43,0	4,0	43,00	----	6,60	10,0	31,0	10,0	31,00	----
3,40	4,0	49,0	4,0	49,00	----	6,80	25,0	58,0	25,0	58,00	----

Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7154
PAGINA	4/4

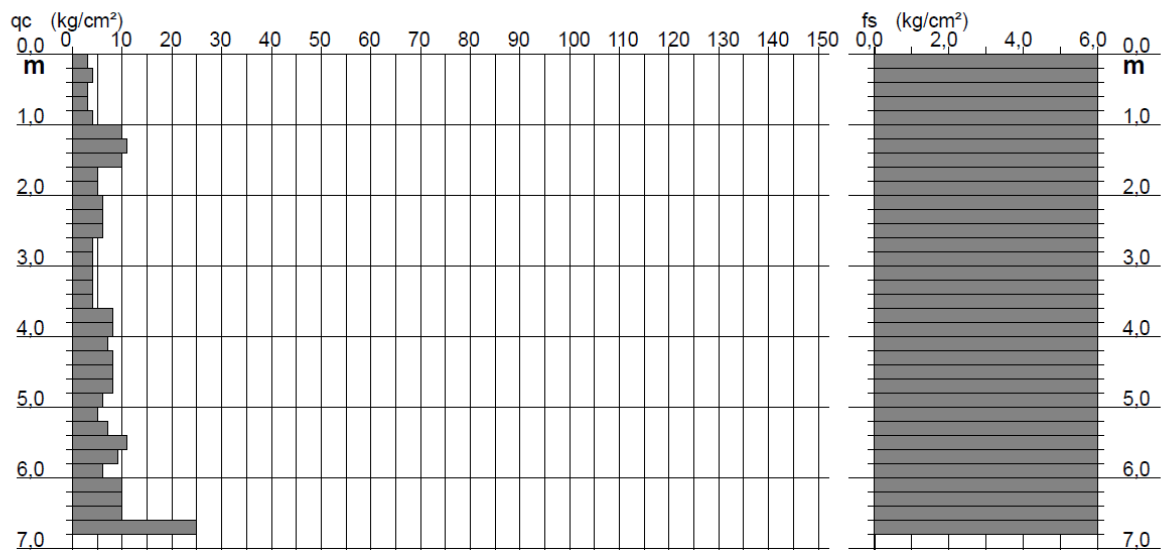
PROVA PENETROMETRICA STATICA – Diagrammi Profondità – qc - fs

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021



Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7155
PAGINA	1/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT – PROVA P5

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

METODO DI INDAGINE

Metodo di indagine:	Prova penetrometrica dinamica tipo CPT
Profondità:	da 0.00 metri a 9.20 metri
Falda:	ASSENTE
PRELIEVO	
Campione:	
Campionatore:	
Profondità prelievo:	
Postazione (Fig. 1):	Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord
Coordinate ubicazione (Fig.2):	Coordinate: Lat. 40.948600°N - Long. 14.121350°E



Fig.1

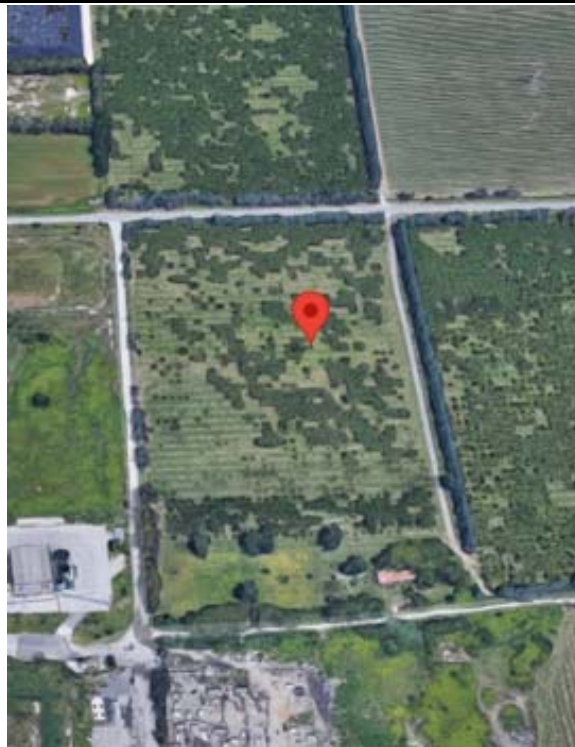


Fig.2

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7155
PAGINA	2/4

PENETROMETRO STATICO IN USO: C.P.T.

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

CARATTERISTICHE TECNICHE C.P.T.

MARCA GEO DEEP DRILL STATICO 150M/T/SM SP200M/T/SM

SPINTA Spinta in infissione: 152Kn -203kN	TRAZIONE Trazione in estrazione: 172Kn 224kN	AVANZAMENTO acquisizione da 1,00 a 20,00cm
PUNTA Begemann CPT/CPTU SCPT CPTE	ASTA Aste da 1000*36mm + 1000*15mmC38	VELOCITA' 1,00 m for 50" 1,00m for 20"
ANCORAGGIO Coclee \varnothing 15*125cm \varnothing 15*75cm	LETTURA DATI 2 manometri \varnothing 160mm(0-60) (0-400)bar	CENTRALINA 18-22 HP accensione elettrica 21 l/min oil
SOTTOCARRO Khoeler/Lombardini	OLIO IDRAULICO 45L OSO 40 (visc. 40° 41)	DIMENSIONI 187*143*130cm colonna reclinata

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7155
PAGINA	3/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA – TABELLE VALORI DI Rp - Rp+Ri N.5

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	4,0	7,0	4,0	7,00	1,0	4,80	9,0	38,0	9,0	38,00	----
0,40	5,0	12,0	5,0	12,00	----	5,00	10,0	15,0	10,0	15,00	1,0
0,60	5,0	10,0	5,0	10,00	----	5,20	10,0	13,0	10,0	13,00	1,0
0,80	5,0	12,0	5,0	12,00	----	5,40	7,0	12,0	7,0	12,00	1,0
1,00	9,0	13,0	9,0	13,00	1,0	5,60	5,0	13,0	5,0	13,00	----
1,20	9,0	12,0	9,0	12,00	1,0	5,80	5,0	11,0	5,0	11,00	----
1,40	9,0	15,0	9,0	15,00	1,0	6,00	5,0	8,0	5,0	8,00	1,0
1,60	6,0	10,0	6,0	10,00	1,0	6,20	5,0	10,0	5,0	10,00	----
1,80	8,0	11,0	8,0	11,00	1,0	6,40	5,0	10,0	5,0	10,00	----
2,00	7,0	11,0	7,0	11,00	1,0	6,60	3,0	8,0	3,0	8,00	----
2,20	10,0	14,0	10,0	14,00	1,0	6,80	3,0	7,0	3,0	7,00	----
2,40	10,0	15,0	10,0	15,00	1,0	7,00	3,0	6,0	3,0	6,00	----
2,60	5,0	10,0	5,0	10,00	----	7,20	3,0	8,0	3,0	8,00	----
2,80	5,0	10,0	5,0	10,00	----	7,40	3,0	7,0	3,0	7,00	----
3,00	4,0	10,0	4,0	10,00	----	7,60	3,0	7,0	3,0	7,00	----
3,20	5,0	9,0	5,0	9,00	1,0	7,80	3,0	6,0	3,0	6,00	----
3,40	5,0	8,0	5,0	8,00	1,0	8,00	2,0	6,0	2,0	6,00	----
3,60	5,0	10,0	5,0	10,00	----	8,20	3,0	6,0	3,0	6,00	----
3,80	4,0	9,0	4,0	9,00	----	8,40	5,0	9,0	5,0	9,00	1,0
4,00	5,0	15,0	5,0	15,00	----	8,60	10,0	29,0	10,0	29,00	----
4,20	5,0	10,0	5,0	10,00	----	8,80	13,0	35,0	13,0	35,00	----
4,40	7,0	15,0	7,0	15,00	----	9,00	22,0	50,0	22,0	50,00	----
4,60	7,0	40,0	7,0	40,00	----	9,20	35,0	50,0	35,0	50,00	1,0

Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7155
PAGINA	4/4

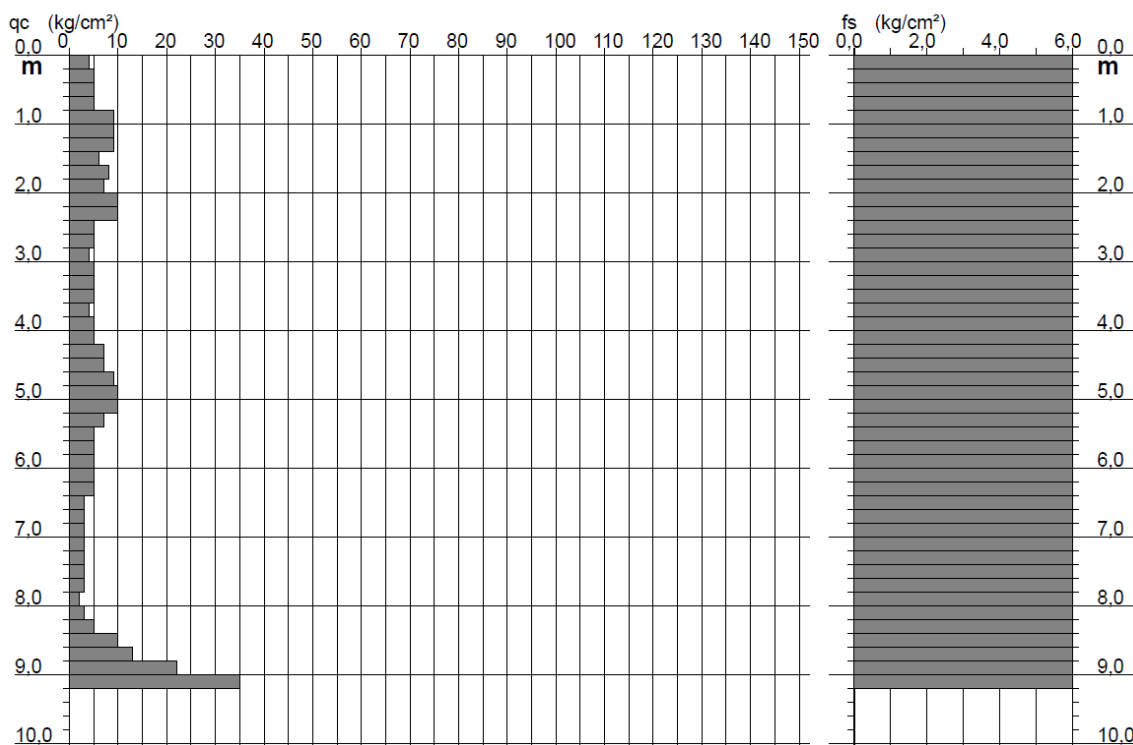
PROVA PENETROMETRICA STATICA – Diagrammi Profondità – qc - fs

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021



Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE

089/3032

CERTIFICATO N.

7156

PAGINA

1/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT – PROVA P6

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

METODO DI INDAGINE

Metodo di indagine:	Prova penetrometrica dinamica tipo CPT
Profondità:	da 0.00 metri a 11.00 metri
Falda:	ASSENTE
PRELIEVO	
Campione:	
Campionatore:	
Profondità prelievo:	
Postazione (Fig. 1):	Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord
Coordinate ubicazione (Fig.2):	Coordinate: Lat. 40.947118°N - Long. 14.124860°E



Fig.1



Fig.2

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7156
PAGINA	2/4

PENETROMETRO STATICO IN USO: C.P.T.

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

CARATTERISTICHE TECNICHE C.P.T.

MARCA GEO DEEP DRILL STATICO 150M/T/SM SP200M/T/SM

SPINTA Spinta in infissione: 152Kn -203kN	TRAZIONE Trazione in estrazione: 172Kn 224kN	AVANZAMENTO acquisizione da 1,00 a 20,00cm
PUNTA Begemann CPT/CPTU SCPT CPTE	ASTA Aste da 1000*36mm + 1000*15mmC38	VELOCITA' 1,00 m for 50" 1,00m for 20"
ANCORAGGIO Coclee \varnothing 15*125cm \varnothing 15*75cm	LETTURA DATI 2 manometri \varnothing 160mm(0-60) (0-400)bar	CENTRALINA 18-22 HP accensione elettrica 21 l/min oil
SOTTOCARRO Khoeler/Lombardini	OLIO IDRAULICO 45L OSO 40 (visc. 40° 41)	DIMENSIONI 187*143*130cm colonna reclinata

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7156
PAGINA	3/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA – TABELLE VALORI DI Rp - Rp+Ri N.6

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	4,0	10,0	4,0	10,00	----	5,80	5,0	12,0	5,0	12,00	----
0,40	9,0	13,0	9,0	13,00	1,0	6,00	5,0	12,0	5,0	12,00	----
0,60	8,0	12,0	8,0	12,00	1,0	6,20	4,0	11,0	4,0	11,00	----
0,80	8,0	13,0	8,0	13,00	1,0	6,40	6,0	13,0	6,0	13,00	----
1,00	6,0	10,0	6,0	10,00	1,0	6,60	7,0	15,0	7,0	15,00	----
1,20	10,0	15,0	10,0	15,00	1,0	6,80	4,0	10,0	4,0	10,00	----
1,40	9,0	14,0	9,0	14,00	1,0	7,00	4,0	11,0	4,0	11,00	----
1,60	9,0	14,0	9,0	14,00	1,0	7,20	6,0	12,0	6,0	12,00	----
1,80	8,0	16,0	8,0	16,00	----	7,40	5,0	12,0	5,0	12,00	----
2,00	6,0	9,0	6,0	9,00	1,0	7,60	6,0	15,0	6,0	15,00	----
2,20	3,0	8,0	3,0	8,00	----	7,80	6,0	14,0	6,0	14,00	----
2,40	4,0	7,0	4,0	7,00	1,0	8,00	5,0	13,0	5,0	13,00	----
2,60	6,0	15,0	6,0	15,00	----	8,20	6,0	14,0	6,0	14,00	----
2,80	6,0	14,0	6,0	14,00	----	8,40	6,0	12,0	6,0	12,00	----
3,00	4,0	41,0	4,0	41,00	----	8,60	5,0	15,0	5,0	15,00	----
3,20	5,0	12,0	5,0	12,00	----	8,80	5,0	12,0	5,0	12,00	----
3,40	5,0	10,0	5,0	10,00	----	9,00	5,0	12,0	5,0	12,00	----
3,60	4,0	11,0	4,0	11,00	----	9,20	6,0	10,0	6,0	10,00	1,0
3,80	4,0	10,0	4,0	10,00	----	9,40	5,0	11,0	5,0	11,00	----
4,00	5,0	10,0	5,0	10,00	----	9,60	4,0	9,0	4,0	9,00	----
4,20	10,0	16,0	10,0	16,00	1,0	9,80	5,0	14,0	5,0	14,00	----
4,40	10,0	15,0	10,0	15,00	1,0	10,00	7,0	12,0	7,0	12,00	1,0
4,60	7,0	14,0	7,0	14,00	----	10,20	4,0	9,0	4,0	9,00	----
4,80	7,0	12,0	7,0	12,00	1,0	10,40	5,0	11,0	5,0	11,00	----
5,00	6,0	12,0	6,0	12,00	----	10,60	7,0	19,0	7,0	19,00	----
5,20	8,0	10,0	8,0	10,00	1,0	10,80	15,0	41,0	15,0	41,00	----
5,40	4,0	7,0	4,0	7,00	1,0	11,00	23,0	57,0	23,0	57,00	----
5,60	5,0	12,0	5,0	12,00	----						

Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini "

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7156
PAGINA	4/4

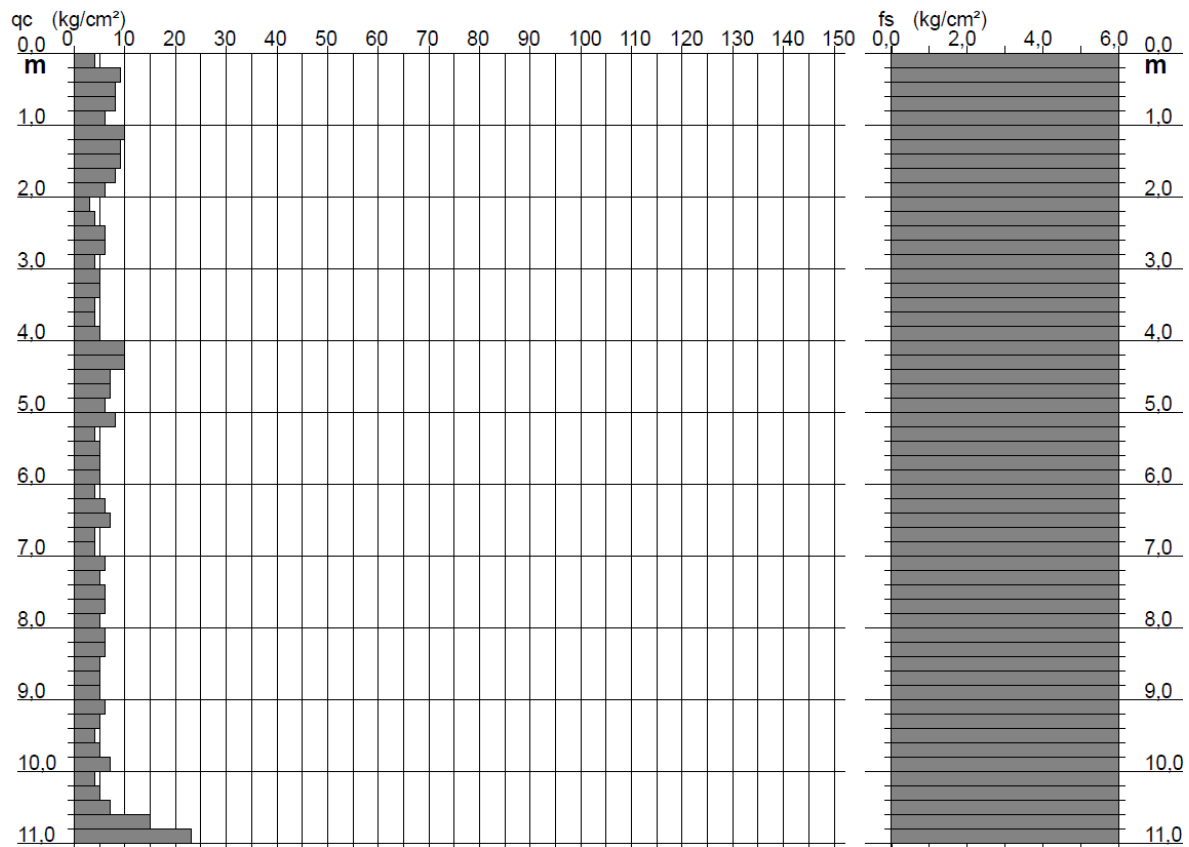
PROVA PENETROMETRICA STATICA – Diagrammi Profondità – qc - fs

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021



Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.

Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7157
PAGINA	1/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT – PROVA P7

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

METODO DI INDAGINE

Metodo di indagine:	Prova penetrometrica dinamica tipo CPT
Profondità:	da 0.00 metri a 6.20 metri
Falda:	ASSENTE
PRELIEVO	
Campione:	
Campionatore:	
Profondità prelievo:	
Postazione (Fig. 1):	Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord
Coordinate ubicazione (Fig.2):	Coordinate: Lat. 40.946186° N – Long. 14.129073° E



Fig.1

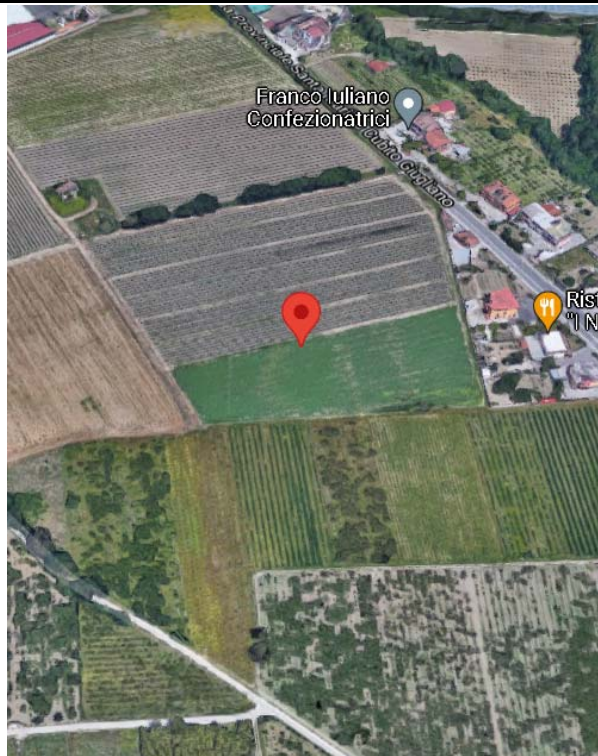


Fig.2

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

INDAGINI IN SITO

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7157
PAGINA	2/4

PENETROMETRO STATICO IN USO: C.P.T.

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

CARATTERISTICHE TECNICHE C.P.T.

MARCA GEO DEEP DRILL STATICO 150M/T/SM SP200M/T/SM

SPINTA Spinta in infissione: 152Kn -203kN	TRAZIONE Trazione in estrazione: 172Kn 224kN	AVANZAMENTO acquisizione da 1,00 a 20,00cm
PUNTA Begemann CPT/CPTU SCPT CPTE	ASTA Aste da 1000*36mm + 1000*15mmC38	VELOCITA' 1,00 m for 50" 1,00m for 20"
ANCORAGGIO Coclee ø 15*125cm ø 15*75cm	LETTURA DATI 2 manometri ø160mm(0-60) (0-400)bar	CENTRALINA 18-22 HP accensione elettrica 21 l/min oil
SOTTOCARRO Khoeler/Lombardini	OLIO IDRAULICO 45L OSO 40 (visc. 40° 41)	DIMENSIONI 187*143*130cm colonna reclinata

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini "

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7157
PAGINA	3/4

PROVA PENETROMETRICA STATICA – TABELLE VALORI DI Rp - Rp+Ri N.7

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	5,0	11,0	5,0	11,00	----	3,40	3,0	10,0	3,0	10,00	----
0,40	5,0	12,0	5,0	12,00	----	3,60	3,0	11,0	3,0	11,00	----
0,60	7,0	15,0	7,0	15,00	----	3,80	4,0	14,0	4,0	14,00	----
0,80	6,0	11,0	6,0	11,00	1,0	4,00	3,0	9,0	3,0	9,00	----
1,00	7,0	12,0	7,0	12,00	1,0	4,20	3,0	8,0	3,0	8,00	----
1,20	7,0	10,0	7,0	10,00	1,0	4,40	4,0	9,0	4,0	9,00	----
1,40	7,0	12,0	7,0	12,00	1,0	4,60	5,0	15,0	5,0	15,00	----
1,60	8,0	13,0	8,0	13,00	1,0	4,80	5,0	10,0	5,0	10,00	----
1,80	9,0	16,0	9,0	16,00	1,0	5,00	5,0	12,0	5,0	12,00	----
2,00	8,0	18,0	8,0	18,00	----	5,20	5,0	14,0	5,0	14,00	----
2,20	5,0	11,0	5,0	11,00	----	5,40	5,0	10,0	5,0	10,00	----
2,40	4,0	12,0	4,0	12,00	----	5,60	7,0	12,0	7,0	12,00	1,0
2,60	3,0	9,0	3,0	9,00	----	5,80	7,0	19,0	7,0	19,00	----
2,80	3,0	10,0	3,0	10,00	----	6,00	15,0	30,0	15,0	30,00	----
3,00	3,0	8,0	3,0	8,00	----	6,20	20,0	60,0	20,0	60,00	----
3,20	4,0	13,0	4,0	13,00	----						

Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa



Concessione Ministeriale 5030
Del 24.5.2011

GEOSEVI S.A.S.
Sede legale: Via del Centenario 142
C.A.P. 84084 FISCIANO (SA)
Tel. Fax 089/9484088 cell. 347/2301400
Partita IVA - C.F. 04666680659
e- mail: geosevisas1@gmail.com



Art. 59 del D.P.R.
n. 380/2001

PROVA PENETROMETRICA C.P.T.
"Settore Indagini"

PREVENTIVO/ACCETTAZIONE	089/3032
CERTIFICATO N.	7157
PAGINA	4/4

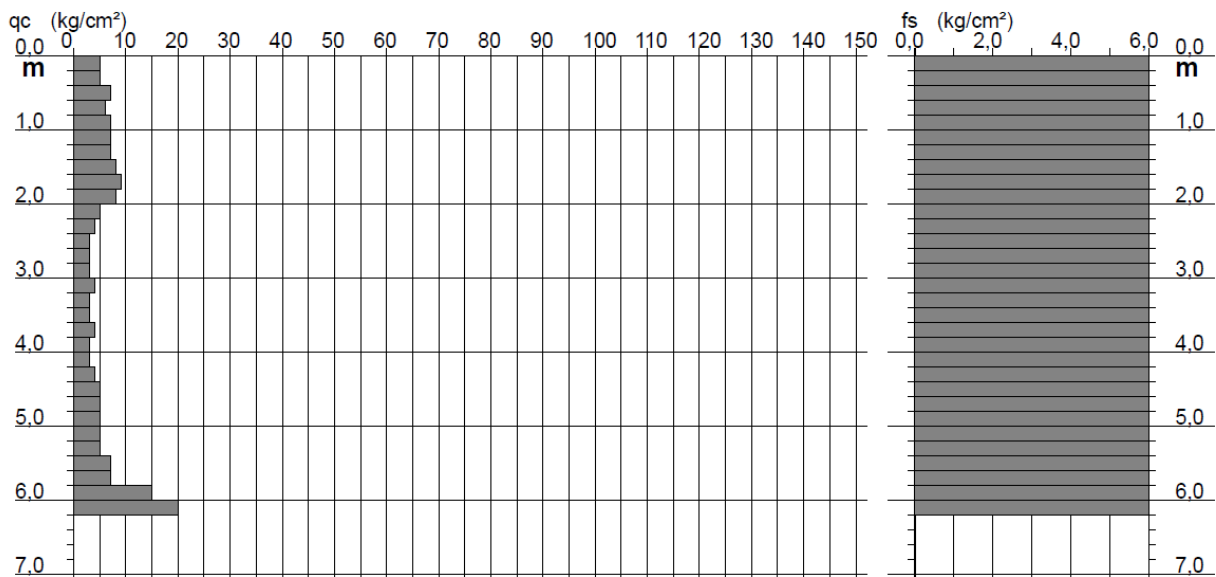
PROVA PENETROMETRICA STATICA – Diagrammi Profondità – qc - fs

Committente: Dott. Geol. Mattia LETTIERI

Lavoro: Realizzazione parco fotovoltaico

Località: Giugliano in Campania (NA) – località Cinistrelli - Campo 1 Nord

Data di esecuzione: 29.10.2021 - Data di emissione: 30.10.2021



Lo Sperimentatore

Il Direttore Responsabile

GEOSEVI s.a.s.
Il Direttore Responsabile
Dott. Domenico Sessa

PROVE PENETROMETRICHE STATICHE CPT (CONE PENETRATIO TEST)

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Comune: Giugliano in Campania (NA)

Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

METODOLOGIA DELL'INDAGINE

La prova penetrometrica statica CPT (di tipo meccanico) consiste essenzialmente nella misura della resistenza alla penetrazione di una punta meccanica di dimensioni e caratteristiche standardizzate, infissa nel terreno a velocità costante ($v = 2 \text{ cm / sec} \pm 0,5 \text{ cm / sec}$). La penetrazione viene effettuata tramite un dispositivo di spinta (martinetto idraulico), opportunamente ancorato al suolo con coppie di coclee ad infissione, che agisce su una batteria doppia di aste (aste coassiali esterne cave e interne piene), alla cui estremità è collegata la punta.

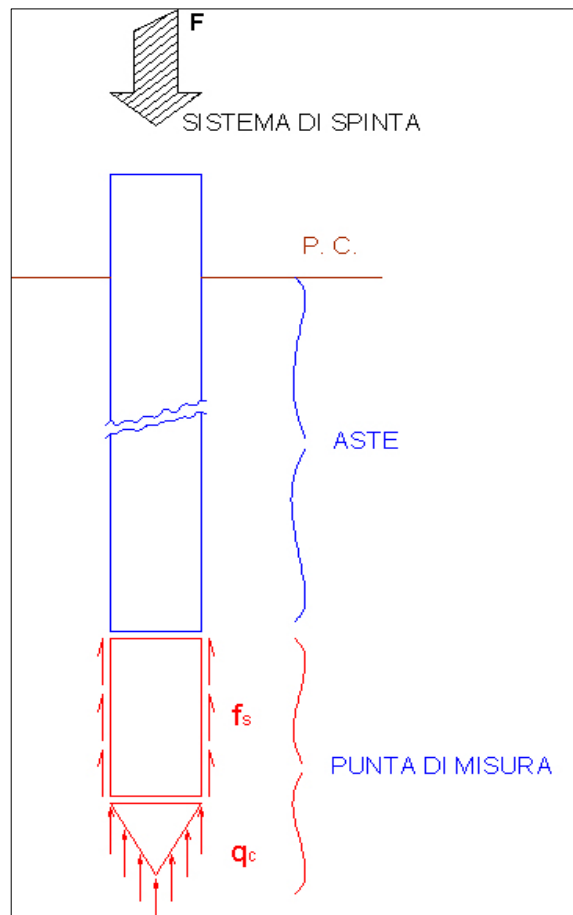


Figura 1 – Schema di prova penetrometrica statica

Lo sforzo necessario per l'infissione è misurato per mezzo di manometri, collegati al martinetto mediante una testa di misura idraulica. La punta conica (del tipo telescopico) è dotata di un manicotto sovrastante, per la misura dell'attrito laterale: punta / manicotto tipo **"Begemann"**. Le dimensioni della punta / manicotto sono standardizzate, e precisamente:

- diametro Punta Conica meccanica $\varnothing = 35,7 \text{ mm}$
- area di punta $A_p = 10 \text{ cm}^2$
- angolo di apertura del cono $\alpha = 60^\circ$
- superficie laterale del manicotto $A_m = 150 \text{ cm}^2$

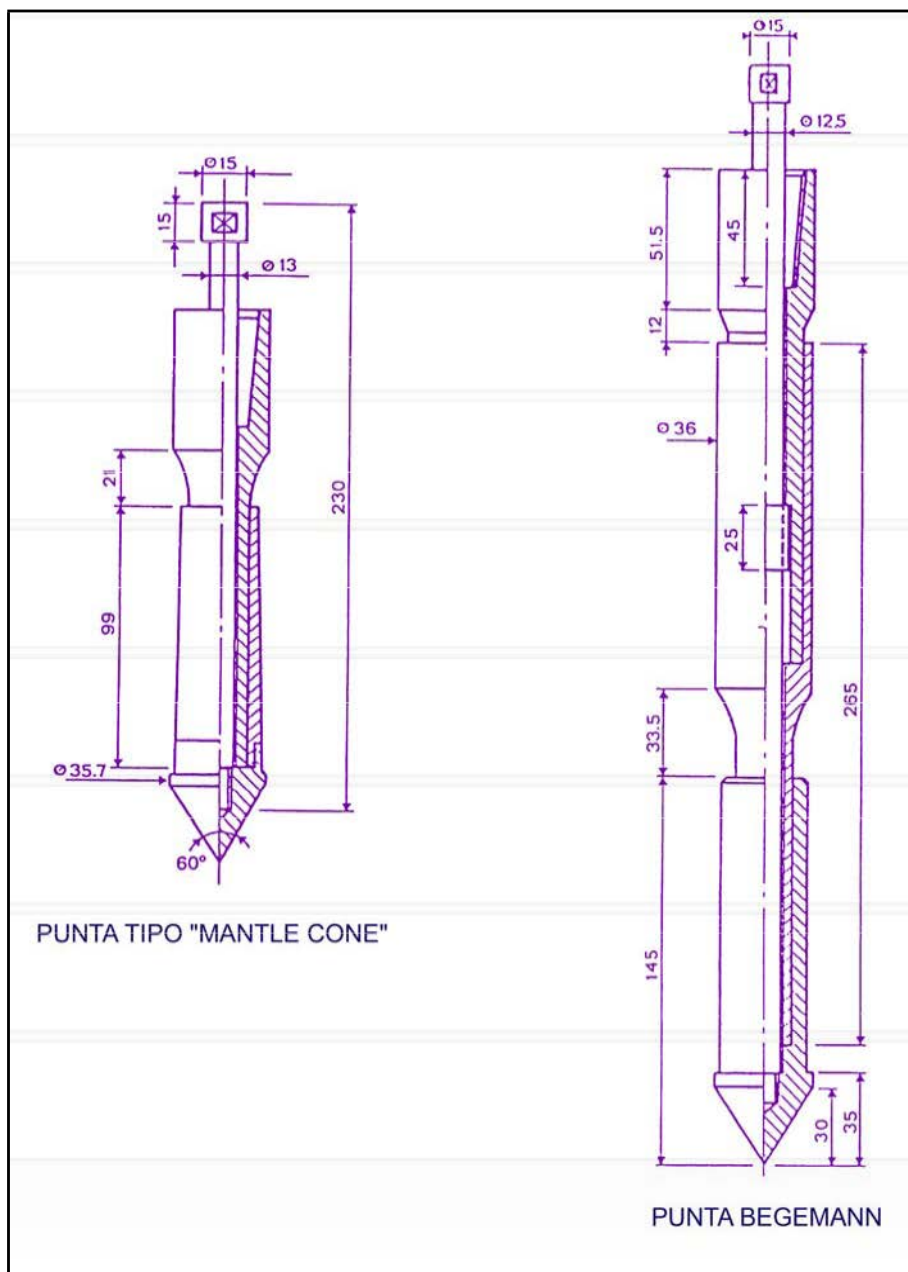


Fig. 2 – Punte meccaniche con misure standard

Sulla batteria di aste esterne può essere installato un anello allargatore per diminuire l'attrito sulle aste, facilitandone l'infissione.

REGISTRAZIONE DATI

Una cella di carico, che rileva gli sforzi di infissione, è montata all'interno di un'unità rimovibile, chiamata "selettore", che preme alternativamente sull'asta interna e su quella esterna.

Durante la fase di spinta le aste sono azionate automaticamente da un comando idraulico. L'operatore deve solamente controllare i movimenti di spinta per l'infissione delle aste.

I valori acquisiti dalla cella di carico sono visualizzati sul display di una Sistema Acquisizione Automatico (qualora presente) o sui manometri.

Per mezzo di un software (in alcuni strumenti) è possibile sia durante l'acquisizione, che in un secondo momento a prove ultimate trasferire i dati ad un PC.

Le letture di campagna (che possono essere rilevate dal sistema di acquisizione sia in Kg che in Kg/cm²) durante l'infissione sono le seguenti:

- Lettura alla punta **LP** = prima lettura di campagna durante l'infissione relativa all'infissione della sola punta
- Lettura laterale **LT** = seconda lettura di campagna relativa all'infissione della punta+manicotto
- Lettura totale **LLTT** = terza lettura di campagna relativa all'infissione delle aste esterne (tale lettura non sempre viene rilevata in quanto non è influente metodologicamente ai fini interpretativi).

METODOLOGIA DI ELABORAZIONE

I dati rilevati della prova sono quindi una coppia di valori per ogni intervallo di lettura costituiti da LP (Lettura alla punta) e LT (Lettura della punta + manicotto), le relative resistenze vengono quindi desunte per differenza, inoltre la resistenza laterale viene conteggiata 20 cm sotto (alla quota della prima lettura della punta). I dati sono stati elaborati con il programma di calcolo "STATIC PROBING" della GeoStru.

Le resistenze specifiche **Qc** (Resistenza alla punta **RP**) e **Ql** (Resistenza Laterale **RL** o **fs** attrito laterale specifico che considera la superficie del manicotto di frizione) vengono desunte tramite opportune costanti e sulla base dei valori specifici dell'area di base della punta e dell'area del manicotto di frizione laterale tenendo in debito conto che:

$$Ap = \text{l'area punta (base del cono punta tipo "Begemann")} = 10 \text{ cm}^2$$

$$Am = \text{area del manicotto di frizione} = 150 \text{ cm}^2$$

$$Ct = \text{costante di trasformazione} = 10$$

Il programma Static Probing permette inoltre l'archiviazione, la gestione e l'elaborazione delle Prove Penetrometriche Statiche.

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 dovrà comunque essere trattato con spirito critico e possibilmente, dopo esperienze geologiche acquisite in zona.

I dati di uscita principali sono **RP** (*Resistenza alla punta*) e **RL** (*Resistenza laterale o fs*, attrito laterale specifico che considera la superficie del manicotto di frizione) che il programma calcola automaticamente; inoltre viene calcolato il Rapporto **RP/RL** (*Rapporto Begemann 1965*) e il Rapporto **RL/RP** (*Rapporto Schmertmann 1978 – FR %*).

I valori sono calcolati con queste formule:

$$Q_c \text{ (RP)} = (LP \times Ct) / 10 \text{ cm}^2. \quad \text{Resistenza alla punta}$$

$$Q_l \text{ (RL) (fs)} = [(LT - LP) \times Ct] / 150 \text{ cm}^2. \quad \text{Resistenza laterale}$$

$Q_c \text{ (RP)} = \text{Lettura alla punta } LP \times \text{Costante di Trasformazione } Ct / \text{Superficie Punta } A_p$

$Q_l \text{ (RL) (fs)} = \text{Lettura laterale } LT - \text{Lettura alla punta } LP \times \text{Costante di Trasformazione } Ct / A_m$
Am area del manicotto di frizione

N.B.

- $A_p = 10 \text{ cm}^2$ e $A_m = 150 \text{ cm}^2$
- la resistenza laterale viene conteggiata **20 cm sotto** (alla quota della prima lettura della punta)

VALUTAZIONI STATISTICHE

Permette l’elaborazione statistica dei dati numerici di Static 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:

Medio

Media aritmetica dei valori della resistenza alla punta sullo strato considerato.

Media minima

Valore statistico inferiore alla media aritmetica dei valori della resistenza alla punta sullo strato considerato.

Massimo

Valore massimo dei valori del numero della resistenza alla punta sullo strato considerato.

Minimo

Valore minimo dei valori del numero della resistenza alla punta sullo strato considerato.

Media + s

Media + scarto (valore statistico) dei valori della resistenza alla punta sullo strato considerato.

Media – s

Media - scarto (valore statistico) dei valori della resistenza alla punta sullo strato considerato.

CORRELAZIONI

Scegliendo il tipo di interpretazione litologica (consigliata o meno a seconda del tipo di penetrometro utilizzato) si ha in automatico la stratigrafia con il passo dello strumento ed interpolazione automatica degli strati. Il programma esegue inoltre il grafico (per i vari autori) Profondità/Valutazioni litologiche, per visualizzare in maniera diretta l'andamento delle litologie presenti lungo la verticale indagata.

INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE (Autori di riferimento)

- Searle 1979
- Douglas Olsen 1981 (consigliato per CPTE)
- A.G.I. 1977 (consigliato per CPT)
- Schmertmann 1978 (consigliato per CPT)
- Robertson 1983-1986 (consigliato per CPTE)
- Begemann 1965 (consigliato per CPT)

Suddivisione della metodologia di indagine con i Penetrometri statici

CPT (Cone Penetration Test – punta Meccanica tipo Begemann)

CPTE (Cone Penetration Test Electric – punta elettrica)

CPTU (Piezocono)

Per quanto riguarda la PUNTA ELETTRICA generalmente tale strumento permette di ottenere dati in continuo con un passo molto ravvicinato (anche 2 cm.) rispetto al PUNTA MECCANICA (20 cm.).

Per il PIEZOCONO i dati di inserimento oltre a quelli di LP e LT sono invece la pressione neutrale misurata ed il tempo di dissipazione (tempo intercorrente misurato tra la misura della sovrappressione neutrale e la pressione neutrale o pressione della colonna d'acqua). Tale misurazione si effettua generalmente misurando la sovrappressione ottenuta in fase di spinta e la pressione neutrale (dissipazione nel tempo) misurata in fase di alleggerimento di spinta (arresto penetrazione).

Il programma usato per le elaborazioni permette di immettere U1 – U2 – U3 cioè la sovrappressione neutrale misurata rispettivamente con filtro poroso posizionato nel cono, attorno al cono, o attorno al manicotto a seconda del tipo di piezocono utilizzato.

Tale sovrappressione (che è data dalla somma della pressione idrostatica preesistente la penetrazione e dalle pressioni dei pori prodotte dalla compressione) può essere positiva o negativa e generalmente varia da (-1 a max. + 10-20 kg/cm²) ed è prodotta dalla compressione

o dilatazione del terreno a seguito della penetrazione. Per il calcolo oltre ai dati strumentali generali si deve immettere per una correzione dei valori immessi:

Area punta del cono (area esterna punta)

Area interna punta del cono (area del restringimento in prossimità del setto poroso – interna cono- manicotto). Generalmente il rapporto tra le aree varia da (0,70 – 1,00).

Il Passo del penetrometro (l'intervallo entro cui effettua la lettura, generalmente per penetrometri normali è 20 cm., per le punte elettriche-piezoconi può essere di 2 cm).

Il programma elabora quindi i dati di resistenza alla punta e laterale f_s con le opportune correzioni dovute alla normalizzazione (con la tensione litostatica e con la pressione dei pori). Robertson definisce infine il valore caratteristico del I_c (Indice di tipo dello strato) e Contenuto in materiale fine FC % (cioè la percentuale di contenuto argilloso < 2 micron).

CORRELAZIONI GEOTECNICHE

Scegliendo il tipo di interpretazione litologica si ha in automatico la stratigrafia con il passo dello strumento ed interpolazione automatica degli strati. Ad ogni strato mediato il programma calcola la Q_c media, la f_s media, il peso di volume naturale medio, il comportamento geotecnico (coesivo, incoerente o coesivo-incoerente), ed applica una texture.

TERRENI INCOERENTI

Angolo di Attrito

Angolo di Attrito (Durgunouglu-Mitchell 1973-1975) – per sabbie N.C. e S.C. non cementate

$$\varphi' = 14.4 + 4.8 \ln(R_p) - 4.5 \ln(\sigma'_{vo})$$

dove R_p (kg/cm²) è la resistenza di punta media dello strato e σ'_{vo} (kg/cm²) è la pressione verticale efficace calcolata a metà strato

Angolo di Attrito (Meyerhof 1951) – per sabbie N.C. e S.C.

$$\varphi' = 17 + 4.49 R_p$$

Angolo di Attrito (Caquot) - per sabbie N.C. e S.C. non cementate e per prof. > 2 mt. in terreni saturi o > 1 mt. non saturi

$$\varphi' = 9.8 + 4.96 \ln(R_p/\sigma'_{vo})$$

Angolo di Attrito (Koppejan) - per sabbie N.C. e S.C. non cementate e per prof. > 2 mt. in terreni saturi o > 1 mt. non saturi

$$\varphi' = 5.8 + 5.21 \ln(R_p/\sigma'_{vo})$$

Angolo di Attrito (De Beer 1965-1967) - per sabbie N.C. e S.C. non cementate e per prof. > 2 mt. in terreni saturi o > 1 mt. non saturi

$$\varphi' = 5.9 + 4.76 \ln(R_p/\sigma'_{vo})$$

Angolo di Attrito (Schmertmann 1977-1982) – per varie litologie (correlazione che generalmente sovrastima il valore)

$\phi' = 28 + 0.14 Dr$ (%)	per	sabbia fine uniforme
$\phi' = 31.5 + 0.115 Dr$ (%)	per	sabbia media uniforme – Sabbia fine ben
$\phi' = 34.5 + 0.10 Dr$ (%)	per	sabbia grossa uniforme – Sabbia media ben
$\phi' = 38 + 0.08 Dr$ (%)	per	ghiaietto uniforme – Sabbie e ghiaie poco

Densità relativa (%)

Densità Relativa (Baldi ed altri 1978-1983 - Schmertmann 1976) - per sabbie NC non cementate

Densità Relativa (Schmertmann)

$$Dr (\%) = - 97.8 + 36.6 \ln(Rp) - 26.9 \ln(\sigma'_{vo})$$

Densità Relativa (Harman 1976)

$$Dr (\%) = 34.36 + \ln[Rp/12.3 (\sigma'_{vo})^{0.7}]$$

Densità Relativa (Lancellotta 1983) $Dr = - 98 + 66 \log (qc/(\sigma'_{vo})^{0.5})$ Densità Relativa (Jamiołkowski 1985)

Densità Relativa (Larsson 1995) - per sabbie omogenee non gradate

Modulo di Young

Modulo di Young (Schmertmann 1970-1978) $E_y (25) - E_y(50)$ - modulo secante riferito rispettivamente al 25 % e 50 % del valore di rottura – prima fase della curva carico/deformazione

Modulo di Young secante drenato (Robertson & Campanella 1983) $E_y (25) - E_y(50)$ - per sabbie NC quarzose

Modulo di Young (ISOPT-1 1988) $E_y (50)$ - per sabbie OC sovraconsolidate e SC

Modulo Edometrico

Modulo Edometrico (Robertson & Campanella) da Schmertmann $E_d (kg/cm^2) = 0.03 Rp + 11.7 \sigma'_{vo} + 0.79 Dr$ (%)

Modulo Edometrico (Lunne-Christoffersen 1983 - Robertson and Powell 1997) - valido per sabbie NC Sabbie NC

E_d (MPa) = 4 q_c	per	$q_c > 10$ Mpa
E_d (MPa) = 2 $q_c + 20$	per	10 Mpa < q_c < 50
E_d (MPa) = 120	per	Mpa $q_c > 50$ Mpa
Sabbie SC		
E_d (MPa) = 5 q_c	per	$q_c < 50$
E_d (MPa) = 250	per	Mpa $q_c >$

Modulo Edometrico (Kulhawy-Mayne 1990)

Modulo Edometrico (Mitchell & Gardner 1975) – valido per sabbie Modulo Edometrico (Buisman - Sanglerat) – valido per sabbie argillose

Peso di volume gamma

Peso di Volume Gamma (Meyerhof) -

Peso di Volume Gamma saturo (Meyerhof) -

Modulo di deformazione di taglio

Imai & Tonouchi (1982) elaborazione valida soprattutto per **sabbie** e per tensioni litostatiche comprese tra 0,5 - 4,0 kg/cmq.

G_0 (kg/cm²) = 28 Rp^{0.611}

OCR - Grado di Sovraconsolidazione

Grado di Sovraconsolidazione OCR - (metodo Stress-History)

Grado di Sovraconsolidazione OCR (Larsson 1991 S.G.I.)

Grado di Sovraconsolidazione OCR (Piacentini-Righi Inacos 1978)

Grado di Sovraconsolidazione OCR - (Ladd e Foot - Ladd ed altri 1977)

Modulo di reazione Ko (Kulhawy Maine, 1990)

CORRELAZIONE NSPT

Meardi – Meigh 1972 Meyerhof

TERRENI COESIVI

Coesione Non Drenata

Coesione non drenata (Lunne & Eide)

c_u (kg/cm²) = $(R_p - \sigma'_{vo}) / (20.7 - 0.18 IP)$

dove IP è l'indice di plasticità media dello strato

Coesione non drenata (Rolf Larsson SGI 1995) - suoli fini granulari

Coesione non drenata (Baligh ed altri 1976-1980) in tale elaborazione occorre inserire il valore di N_k (generalmente variabile da 11 a 25)

Coesione non drenata (Marsland 1974-Marsland e Powell 1979) Coesione non drenata Sunda (relazione sperimentale)

$N_k = 3/20 R_p + 12$

c_u (kg/cm²) = $(R_p - \sigma'_{vo}) / N_k$

Coesione non drenata (Lunne T.-Kleven A. 1981) c_u (kg/cm²) = $(q_c - \sigma'_{vo})/15$

Coesione non drenata (Kjekstad. 1978) c_u (kg/cm²) = $(q_c - \sigma'_{vo})/17$

Coesione non drenata (Lunne, Robertson and Powell 1977) c_u (kg/cm²) = $(q_c - \sigma'_{vo})/19$

Coesione non drenata (Terzaghi - valore minimo) Coesione non drenata (Begemann)
 c_u (kg/cm²) = $(q_c - \sigma'_{vo})/14$

Coesione non drenata (De Beer) - valida per debole coesione.

Modulo Edometrico-Confinato

Mitchell - Gardnerr (1975) M_o (E_{ed}) per limi e argille.

E_{ed} (kg/cm²) = $\alpha_m q_c$

dove α_m è funzione di argille di bassa plasticità (CL) e limi di bassa plasticità (ML) Metodo generale del modulo edometrico.

E_{ed} (kg/cm²) = $R_p (- 2.3 R_p + 6.61)$

Buisman correlazione valida per limi e argille di media plasticità – Alluvioni attuali argille plastiche – suoli organici (W 90-130)

Buisman e Sanglerat valida per litotipi argille compatte

Valore medio degli autori su suoli coesivi

Modulo di deformazione non drenato

Modulo di deformazione non drenato E_u (Cancelli ed altri 1980)

Modulo di deformazione non drenato E_u (Ladd ed altri 1977) – (Inserire valore n $30 < n < 1500$ sulla base di esperienze acquisite e del tipo litologico)

Peso di Volume Gamma

Peso di volume terreni coesivi (t/m²) (Meyerhof)

$\gamma = 1.6 + 0.168 \log(c_u) + 0.373$

Peso di volume saturo terreni coesivi (t/m²) (Meyerhof)

$\gamma_S = \gamma + 0.08$

Modulo di deformazione di taglio

Imai & Tonouchi (1982)

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano
Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

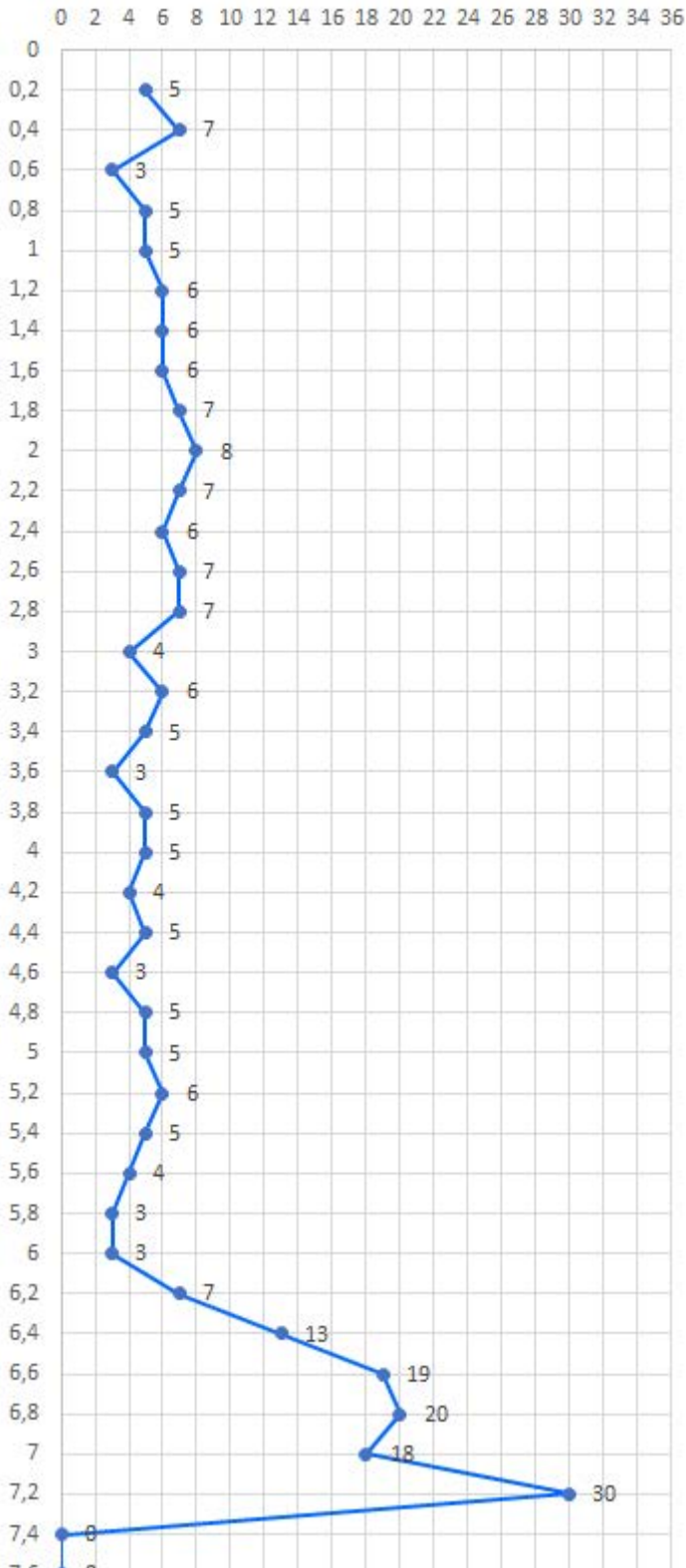
PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 1

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

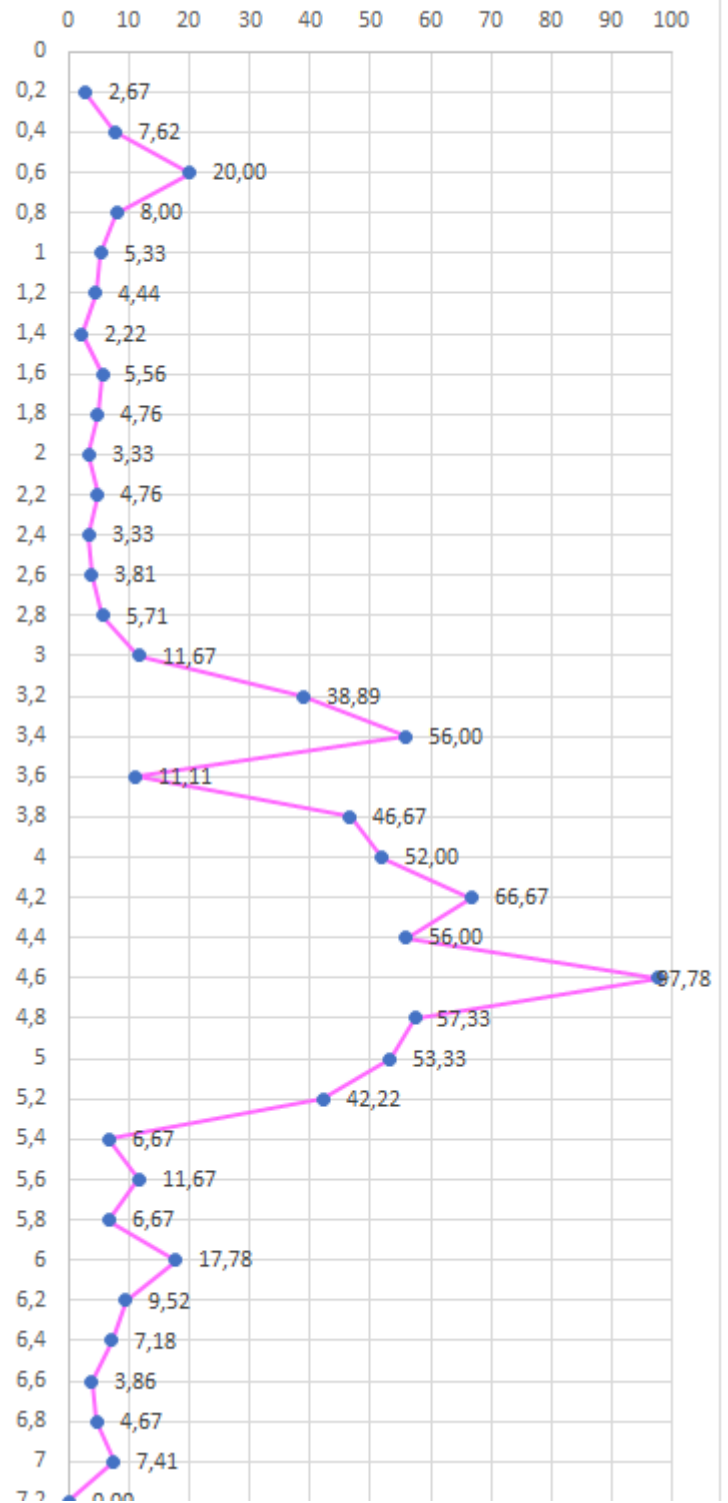
Profondità prova: 7,20 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

Qc (Kg/cm²)



fs/Qc x 100



Elaborazione della prova penetrometrica statica CPT1

Da p.c. a 0,80 metri: TERRENO AGRARIO

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,75 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,25 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,50 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,00 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 23°;

Modulo edometrico (E_d) = 49 kg/cm².

Da 0,80 metri a 2,20 metri SABBIA deb. LIMOSA

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,78 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,33 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,54 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,05 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 27°;

Modulo edometrico (E_d) = 66 kg/cm².

Da 2,20 metri a 6,20 metri SABBIA LIMOSA poco addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,77 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,27 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,53 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 25°;

Modulo edometrico (E_d) = 54 kg/cm².

Da 6,20 metri a 7,20 metri: SABBIA con LIMO mediamente addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,88 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,46 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,72 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 31°;

Modulo edometrico (E_d) = 119 kg/cm².

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano
Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

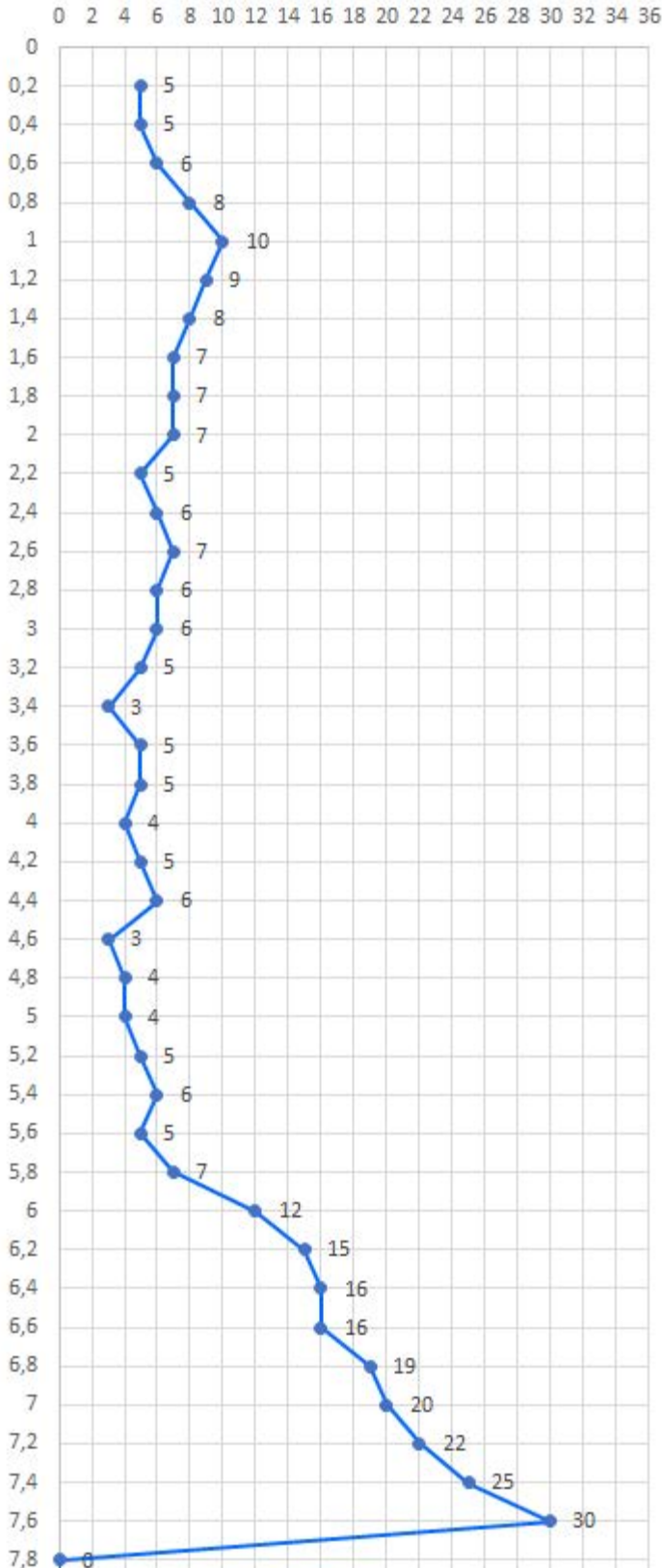
PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 2

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

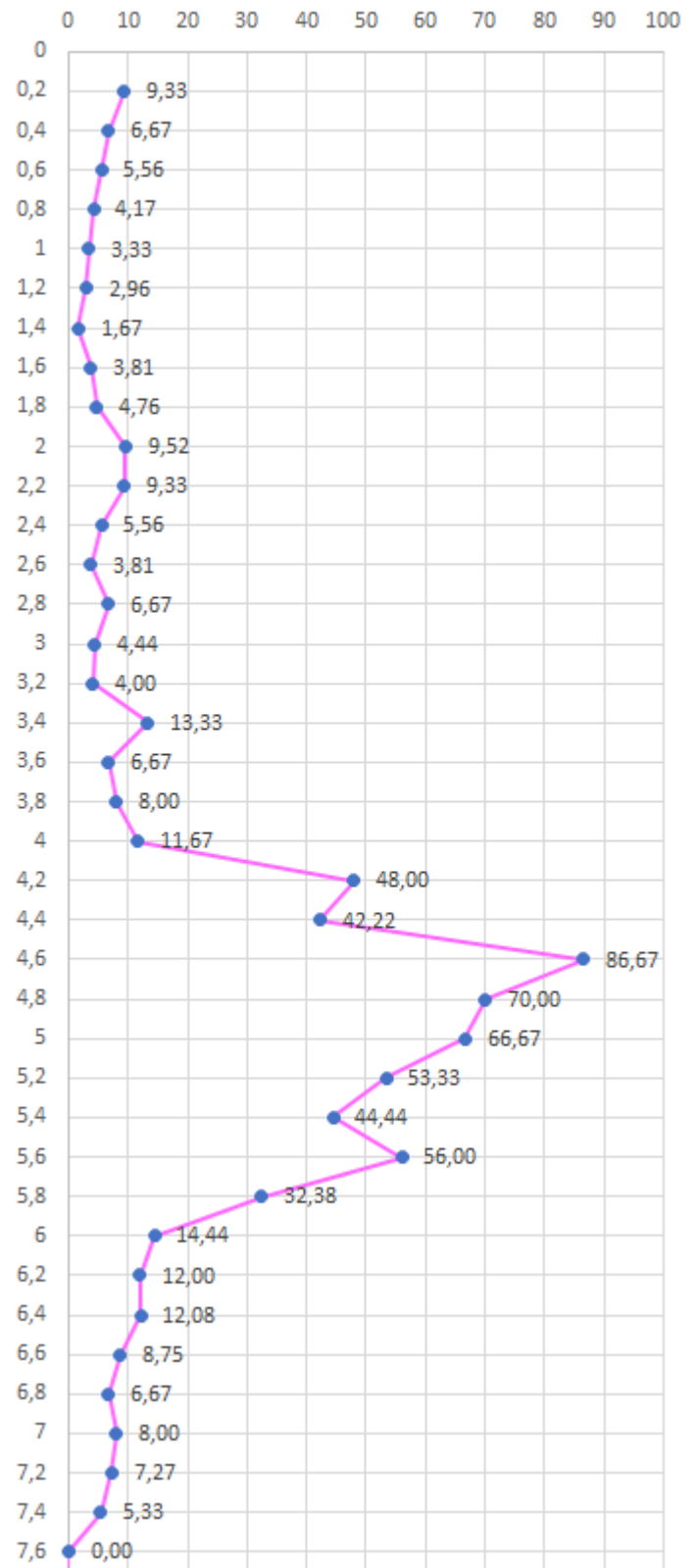
Profondità prova: 7,60 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

Qc (Kg/cm²)



fs/Qc x 100



Elaborazione della prova penetrometrica statica CPT2

Da p.c. a 1,00 metri: TERRENO AGRARIO

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,76 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,26 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,50 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,00 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 24°;

Modulo edometrico (E_d) = 51 kg/cm².

Da 1,00 metri a 2,40 metri SABBIA deb. LIMOSA

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,78 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,33 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,54 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,05 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 27°;

Modulo edometrico (E_d) = 66 kg/cm².

Da 2,40 metri a 6,40 metri SABBIA LIMOSA poco addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,77 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,27 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,53 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 25°;

Modulo edometrico (E_d) = 54 kg/cm².

Da 6,40 metri a 7,60 metri: SABBIA con LIMO mediamente addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,88 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,48 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,71 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 31°;

Modulo edometrico (E_d) = 122 kg/cm².

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano
Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 3

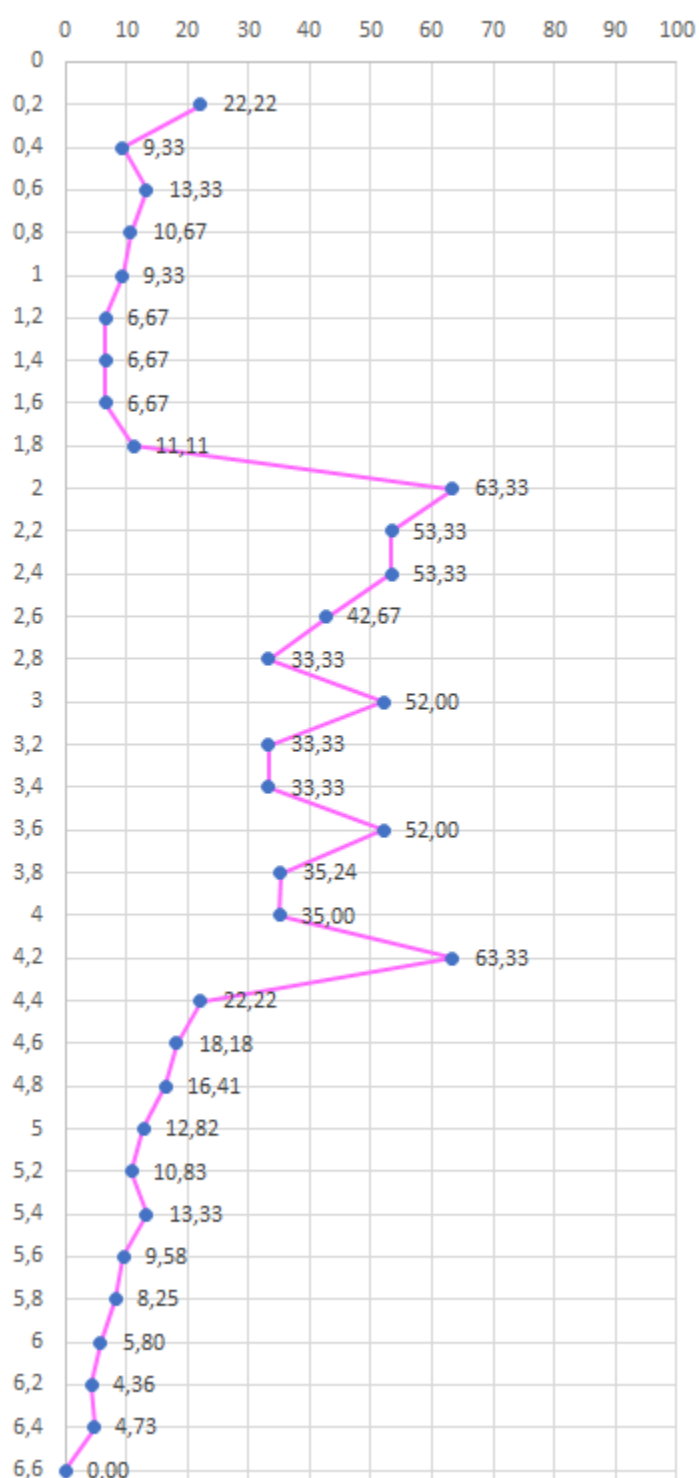
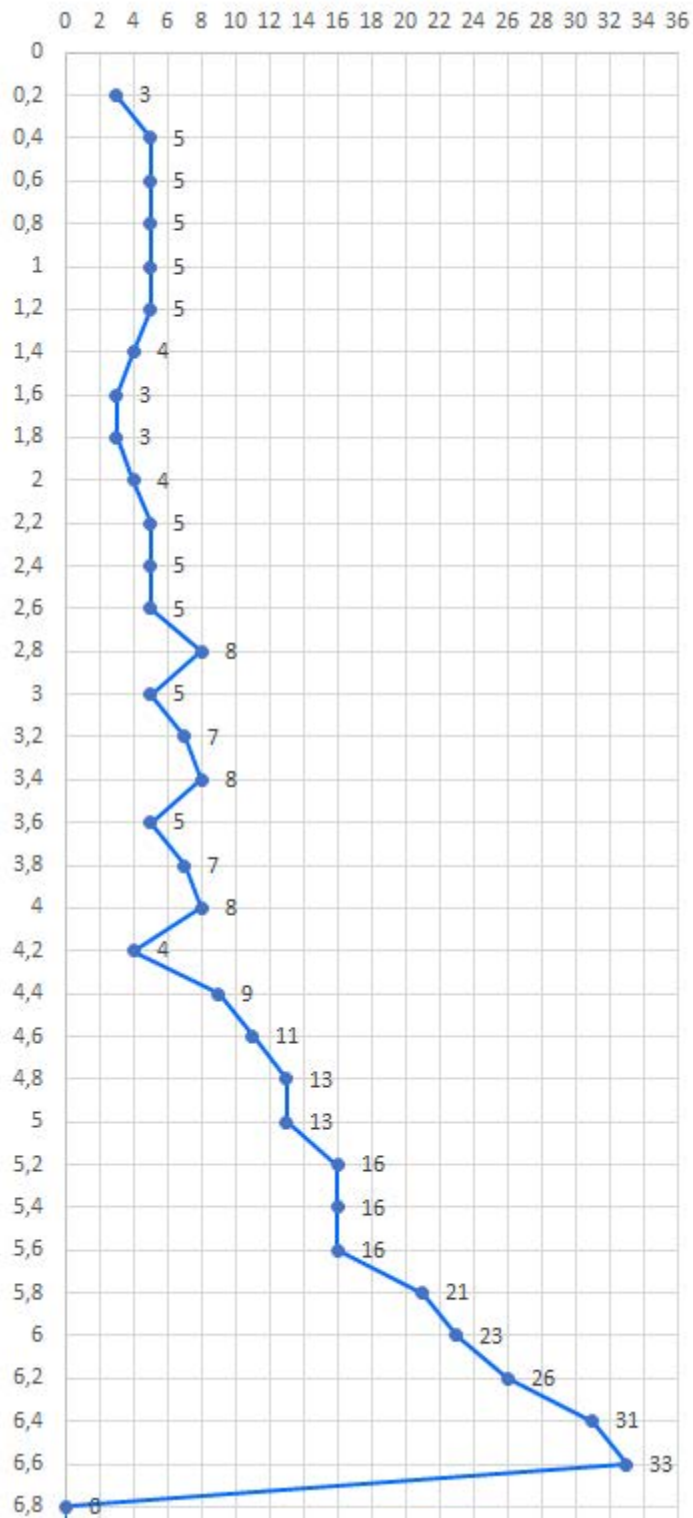
Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 6,60 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

Qc (Kg/cmq)

fs/Qc x 100



Elaborazione della prova penetrometrica statica CPT3

Da p.c. a 0,80 metri: TERRENO AGRARIO

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,75 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,25 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,50 g/cm³;

angolo di attrito interno (Φ) = 23°;

Modulo edometrico (Ed) = 45 kg/cm².

Da 0,80 metri a 2,20 metri SABBIA deb. LIMOSA

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,78 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,30 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,55 g/cm³;

coesione drenata (Cd) = 0,00 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 24°;

Modulo edometrico (Ed) = 49 kg/cm².

Da 2,20 metri a 4,60 metri: SABBIA con LIMO

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,82 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,44 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,64 g/cm³;

coesione drenata (Cd) = 0,05 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 27°;

Modulo edometrico (Ed) = 62 kg/cm².

Da 4,60 metri a 6,00 metri SABBIA LIMOSA med. addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,88 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,48 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,70 g/cm³;

coesione drenata (Cd) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 31°;

Modulo edometrico (Ed) = 124 kg/cm².

Da 6,00 metri a 6,60 metri SABBIA deb. LIMOSA addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,96 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,56 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,78 g/cm³;

coesione drenata (Cd) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 32°;

Modulo edometrico (Ed) = 206 kg/cm².

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano
Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

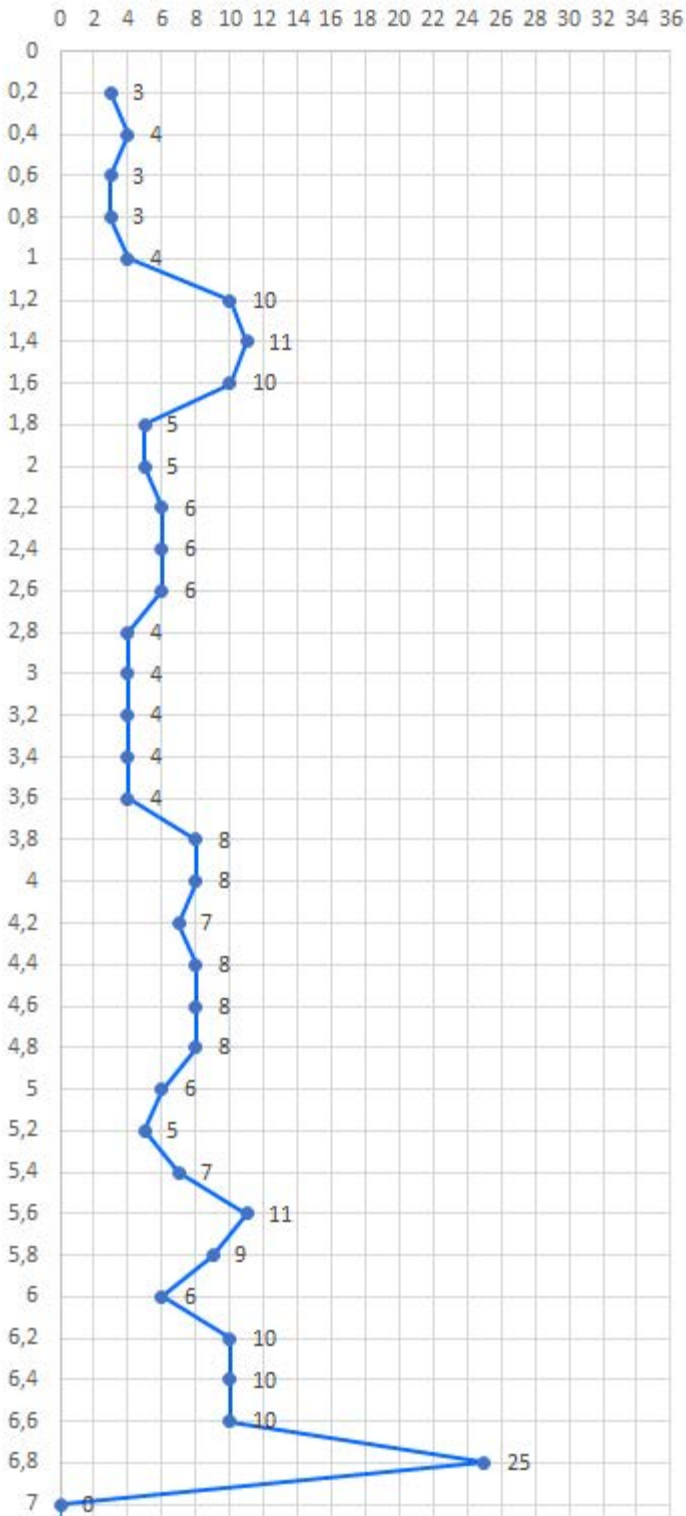
PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 4

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

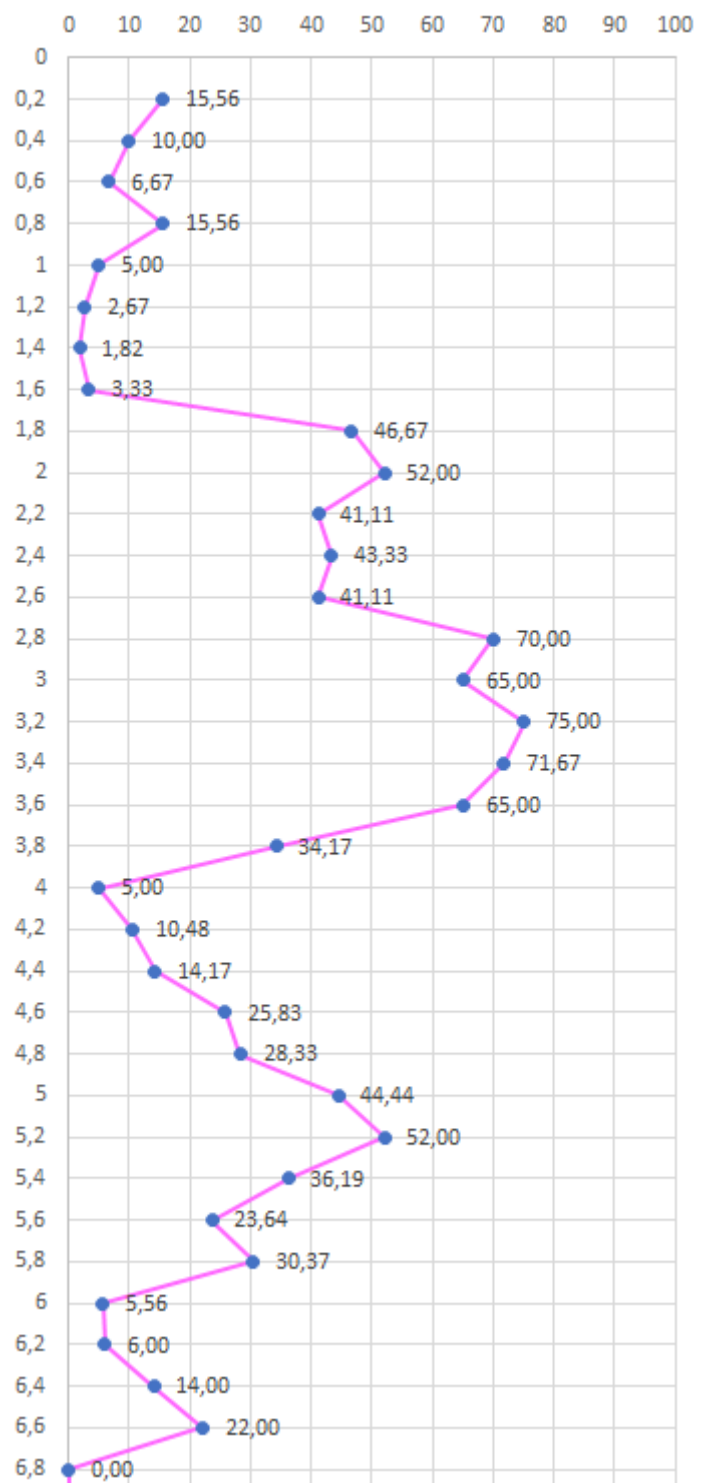
Profondità prova: 6,80 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

Qc (Kg/cmq)



fs/Qc x 100



Elaborazione della prova penetrometrica statica CPT4

Da p.c. a 1,00 metri: TERRENO AGRARIO

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,76 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,26 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,50 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,00 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 24°;

Modulo edometrico (E_d) = 51 kg/cm².

Da 1,00 metri a 2,20 metri SABBIA deb. LIMOSA

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,77 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,27 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,53 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 25°;

Modulo edometrico (E_d) = 54 kg/cm².

Da 2,20 metri a 5,80 metri SABBIA LIMOSA poco addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,78 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,33 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,54 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,05 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 27°;

Modulo edometrico (E_d) = 66 kg/cm².

Da 5,80 metri a 6,80 metri: SABBIA con LIMO mediamente addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,93 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,54 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,73 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 32°;

Modulo edometrico (E_d) = 199 kg/cm².

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano
Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

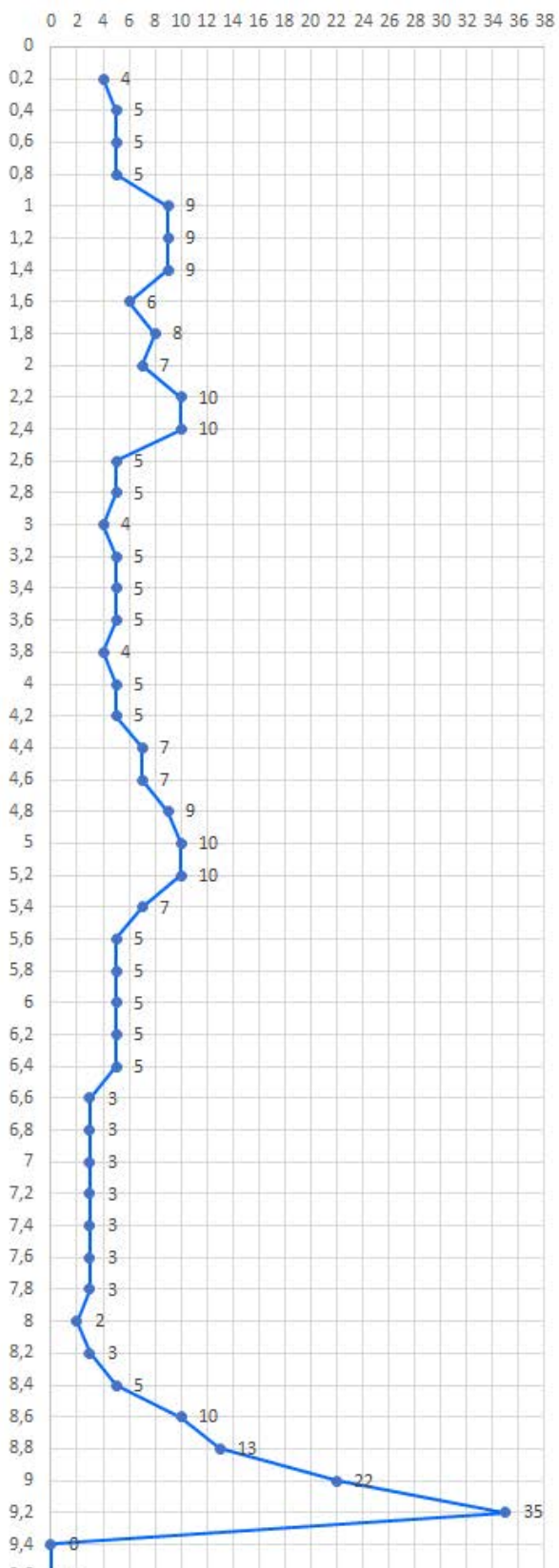
PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 5

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

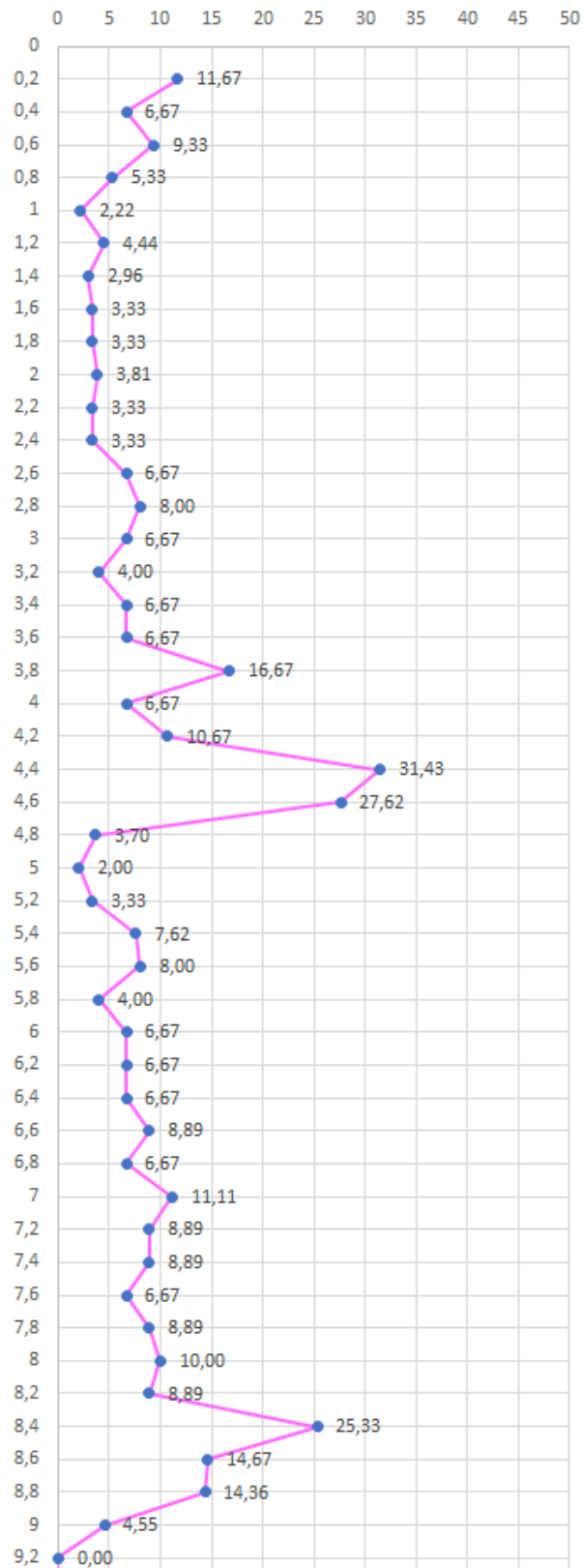
Profondità prova: 9,20 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

Qc (Kg/cm²)



fs/Qc x 100



Elaborazione della prova penetrometrica statica CPT5

Da p.c. a 0,80 metri: TERRENO AGRARIO

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,78 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,27 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,52 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,00 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 24°;

Modulo edometrico (E_d) = 52 kg/cm².

Da 0,80 metri a 2,40 metri SABBIA deb. LIMOSA

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,81 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,35 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,56 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,00 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 28°;

Modulo edometrico (E_d) = 64 kg/cm².

Da 2,40 metri a 7,80 metri SABBIA LIMOSA poco addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,77 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,27 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,53 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 25°;

Modulo edometrico (E_d) = 54 kg/cm².

Da 7,80 metri a 9,20 metri: SABBIA con LIMO mediamente addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,90 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,48 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,70 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,03 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 31°;

Modulo edometrico (E_d) = 140 kg/cm².

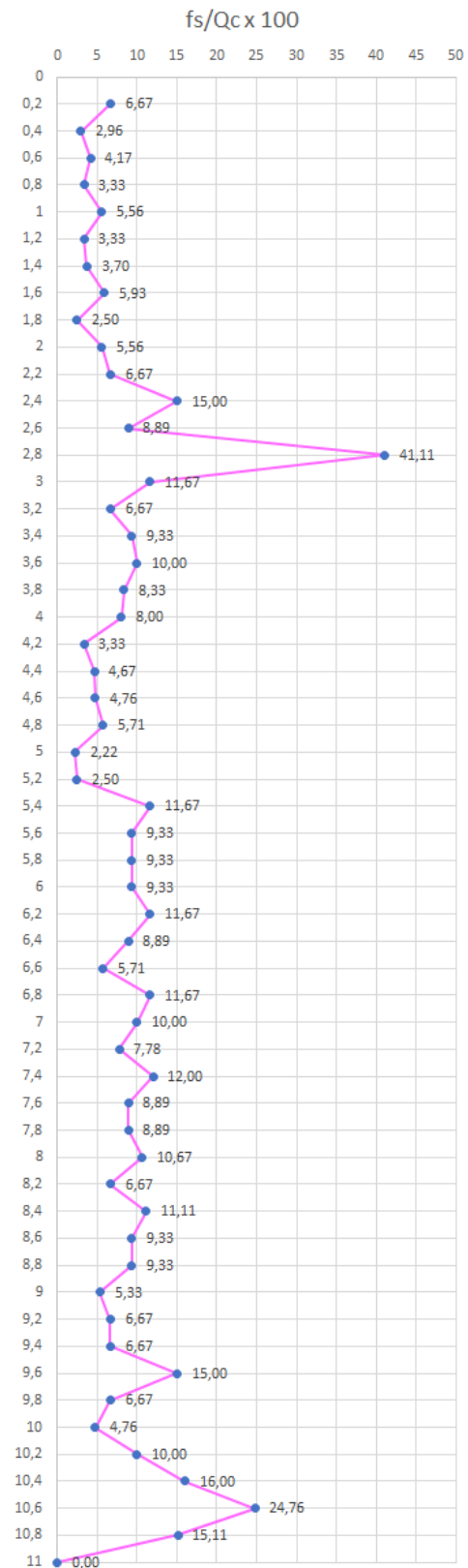
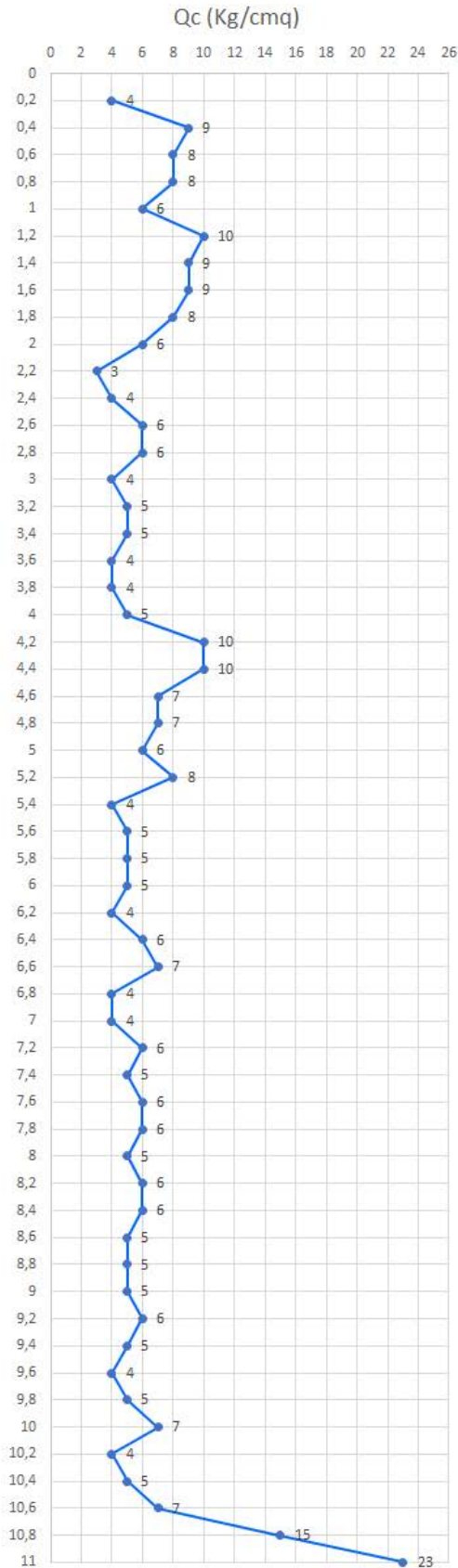
Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano
Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 6

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 11,00 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**



Elaborazione della prova penetrometrica statica CPT6

Da p.c. a 0,80 metri: TERRENO AGRARIO

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,75 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,25 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,50 g/cm³;

angolo di attrito interno (Φ) = 23°;

Modulo edometrico (Ed) = 45 kg/cm².

Da 0,80 metri a 2,20 metri SABBIA deb. LIMOSA

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,80 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,42 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,65 g/cm³;

coesione drenata (Cd) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 26°;

Modulo edometrico (Ed) = 58 kg/cm².

Da 2,20 metri a 5,60 metri: SABBIA con LIMO

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,81 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,35 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,56 g/cm³;

coesione drenata (Cd) = 0,00 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 28°;

Modulo edometrico (Ed) = 64 kg/cm².

Da 5,60 metri a 9,40 metri SABBIA LIMOSA mediamente addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,88 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,48 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,70 g/cm³;

coesione drenata (Cd) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 31°;

Modulo edometrico (Ed) = 124 kg/cm².

Da 9,40 metri a 11,00 metri SABBIA deb. LIMOSA addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,96 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,54 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,75 g/cm³;

coesione drenata (Cd) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 32°;

Modulo edometrico (Ed) = 200 kg/cm².

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano
Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 7

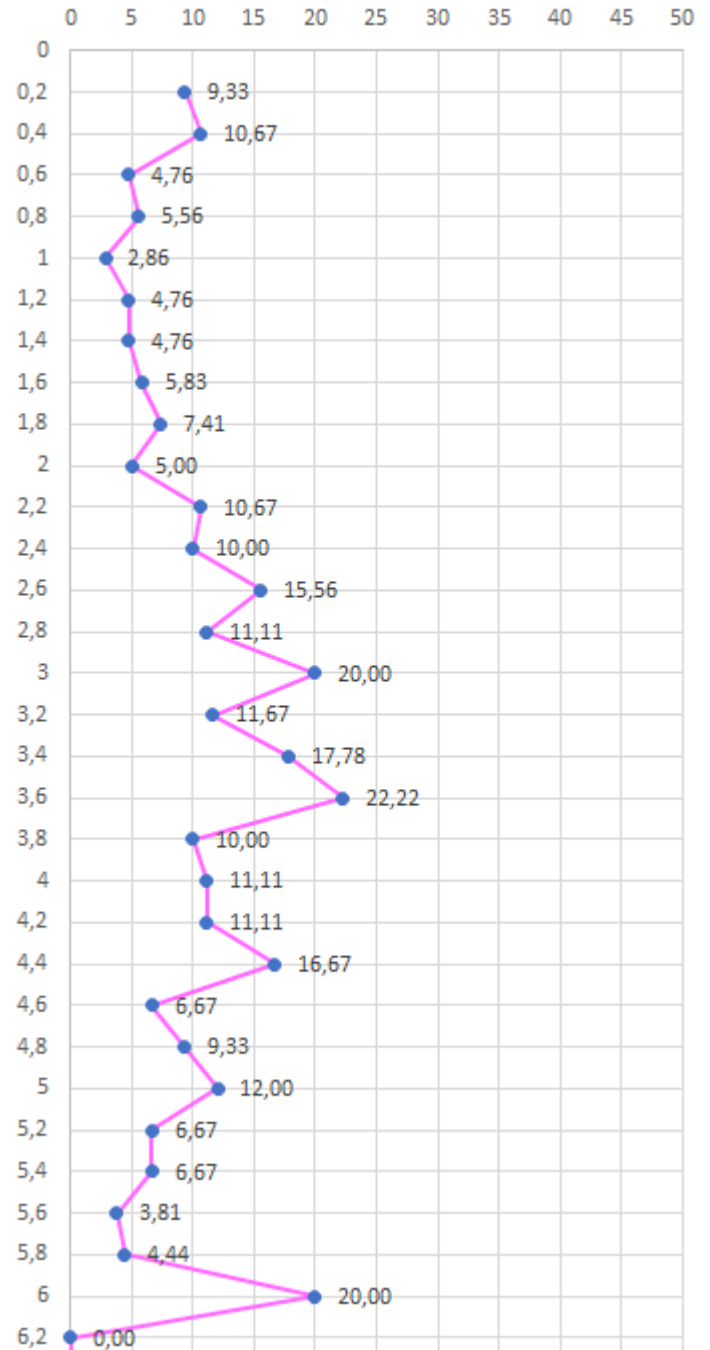
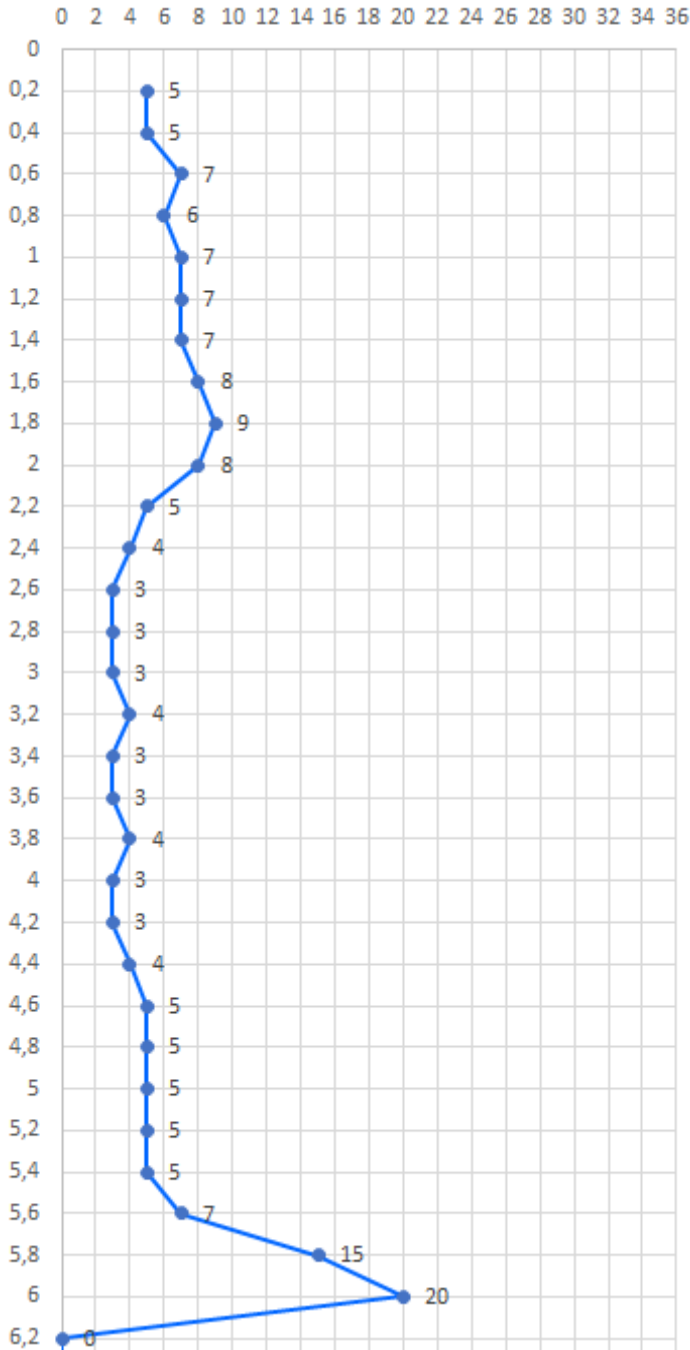
Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 6,00 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

Qc (Kg/cmq)

fs/Qc x 100



Elaborazione della prova penetrometrica statica CPT7

Da p.c. a 0,80 metri: TERRENO AGRARIO

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,77 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,27 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,53 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 25°;

Modulo edometrico (E_d) = 54 kg/cm².

Da 0,80 metri a 2,20 metri SABBIA deb. LIMOSA

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,78 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,33 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,54 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,05 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 27°;

Modulo edometrico (E_d) = 66 kg/cm².

Da 2,20 metri a 5,00 metri SABBIA LIMOSA poco addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,77 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,27 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,53 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 25°;

Modulo edometrico (E_d) = 54 kg/cm².

Da 5,00 metri a 6,20 metri: SABBIA con LIMO mediamente addensata

peso dell'unità di volume saturo (γ_{sat}) = 1,88 g/cm³;

peso dell'unità di volume secco (γ_d) = 1,46 g/cm³;

peso dell'unità di volume naturale (γ_n) = 1,72 g/cm³;

coesione drenata (C_d) = 0,04 kg/cm²;

angolo di attrito interno (Φ) = 31°;

Modulo edometrico (E_d) = 119 kg/cm².

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE CONTINUE

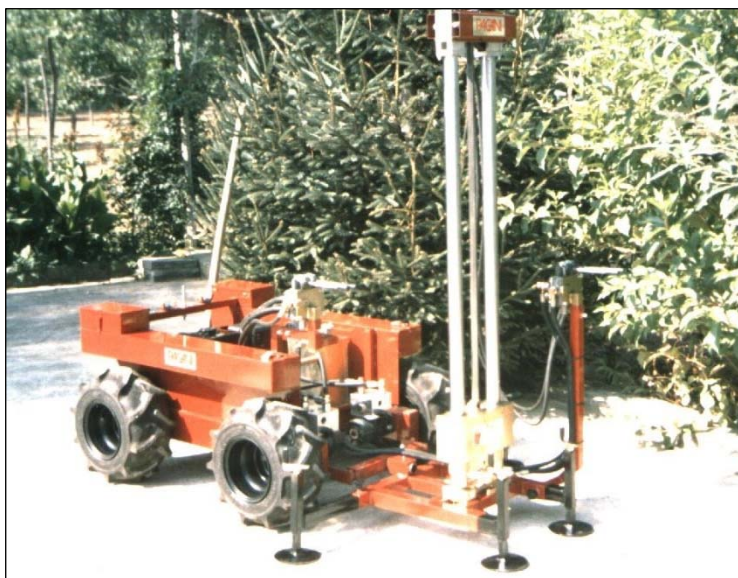
Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Comune: Giugliano in Campania (NA)

Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

Caratteristiche Tecniche-Strumentali del Penetrometro TG 20-30 4x4 PAGANI : DPM (Medium)

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	30 Kg
Altezza di caduta libera	0.20 m
Peso sistema di battuta	21 Kg
Diametro punta conica	35.68 mm
Area di base punta conica	10 cm ²
Angolo di apertura punta	60°
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	2.4 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0.80 m
Avanzamento punta	0.10 m
Numero colpi per punta	N(10)
Energia specifica per colpo	6.0 Kg/cm ²
Coeff. Correlazione	0.783
Rivestimento/fanghi	No



Classificazione ISSMFE (1988) delle Sonde Penetrometriche Dinamiche

Tipo	Sigla di riferimento	Peso della massa battente in Kg
Leggero	DPL (Light)	M < 10
Medio	DPM (Medium)	10 < M < 40
Pesante	DPH (Heavy)	40 < M < 60
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	M > 60

Note illustrative - Diverse tipologie di penetrometri dinamici

La prova penetrometrica dinamica consiste nell'infingere nel terreno una punta conica (per tratti consecutivi d) misurando il numero di colpi N necessari. Le Prove Penetrometriche Dinamiche sono molto diffuse ed utilizzate 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.

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 a)
- avanzamento (penetrazione) d
- 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)	$M < 10$	8
Medio	DPM (Medium)	$10 < M < 40$	20-25
Pesante	DPH (Heavy)	$40 < M < 60$	25
Super pesante (Super Heavy)	DPSH	$M > 60$	25

Penetrometri in uso in Italia

In Italia risultano attualmente in uso i seguenti tipi di penetrometri dinamici:

- *DINAMICO LEGGERO ITALIANO (DL-30) (MEDIO secondo la classifica ISSMFE):*
massa battente $M = 30$ kg, altezza di caduta $H = 0.20$ m, avanzamento $d = 10$ cm, punta conica ($a = 60-90^\circ$), 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 $d= 10$ cm, punta conica ($a= 60-90^\circ$), 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 $d=30$ cm, punta conica ($a= 60^\circ$), 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 $d=20-30$ cm, punta conica ($a= 60^\circ-90^\circ$) diametro $D= 50.5$ mm, area base cono $A= 20$ cm², rivestimento / fango bentonitico: talora previsto.

Correlazione con Nspt

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 Nspt ottenuto con la suddetta prova, pertanto si presenta la necessità di rapportare il numero di colpi di una prova dinamica con Nspt.

Il passaggio viene dato da:

$$N_{spt} = \beta_t N$$

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;

d = passo di avanzamento.

Valutazione resistenza dinamica alla punta Rpd

Formula Olandesi

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

Rpd = resistenza dinamica punta (area A); e = infissione media per colpo (d/ N);

M = peso massa battente (altezza caduta H); P = peso totale aste e sistema battuta.

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.

Pressione ammissibile

Pressione ammissibile specifica sull'interstrato (con effetto di riduzione energia per svergolamento aste o no) calcolata secondo le note elaborazioni proposte da Herminier, applicando un coefficiente di sicurezza (generalmente = 20-22) che corrisponde ad un coefficiente di sicurezza standard delle fondazioni pari a 4, con una geometria fondale standard di larghezza pari a 1 m ed immersione $d = 1$ m.

Correlazioni geotecniche terreni incoerenti

Liquefazione

Permette di calcolare utilizzando dati N_{spt} il potenziale di liquefazione dei suoli (prevalentemente sabbiosi). Attraverso la relazione di SHI-MING (1982), applicabile a terreni sabbiosi, la liquefazione risulta possibile solamente se N_{spt} dello strato considerato risulta inferiore a N_{spt} critico calcolato con l'elaborazione di SHI-MING.

Correzione N_{spt} in presenza di falda

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

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 profondità < 5 m; correlazione valida per sabbie e ghiaie rappresenta valori medi. Correlazione storica molto usata, valevole per profondità < 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 (condizioni ottimali per profondità < 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 $< 38^\circ$.
- Malcev (1964) - Angolo di attrito in gradi valido per sabbie in genere (condizioni ottimali per profondità > 2 m e per valori di angolo di attrito $< 38^\circ$).

- Schmertmann (1977) - Angolo di attrito (gradi) per vari tipi litologici (valori massimi).
- Shioi-Fukuni (1982) (ROAD BRIDGE SPECIFICATION) Angolo di attrito in gradi valido per sabbie - sabbie fini o limose e limi siltosi (condizioni ottimali per profondità 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 (condizioni ottimali per profondità > 8 m sopra falda e > 15 m per terreni in falda) $s > 15$ t/mq.
- Meyerhof (1965) - Correlazione valida per terreni per sabbie con % di limo < 5% a profondità < 5 m e con % di limo > 5% a profondità < 3 m
- Mitchell e Katti (1965) - Correlazione valida per sabbie e ghiaie.

Densità relativa (%)

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

Modulo Di Young (Ey)

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

Modulo Edometrico

- Begemann (1974) elaborazione desunta da esperienze in Grecia, correlazione valida per limo con sabbia, sabbia e ghiaia.
- Buismann-Sanglerat, correlazione valida per sabbia e sabbia argillosa.
- Farrent (1963) valida per sabbie, talora anche per sabbie con ghiaia (da modifica sperimentale di dati).
- Menzenbach e Malcev valida per sabbia fine, sabbia ghiaiosa e sabbia e ghiaia.

Stato di consistenza

- Classificazione A.G.I. 1977

Peso di Volume Gamma

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

Peso di volume saturo

- Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948-1967. Correlazione valida per peso specifico del materiale pari a circa $\gamma = 2,65$ t/mc e per peso di volume secco variabile da 1,33 (Nspt = 0) a 1,99 (Nspt = 95).

Modulo di poisson

- Classificazione A.G.I.

Modulo di deformazione di taglio (G)

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

Modulo di reazione (K_o)

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

Resistenza alla punta del Penetrometro Statico (Q_c)

- Robertson 1983 Q_c

Correlazioni geotecniche dei 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 Nspt <8, argille limose-siltose mediamente plastiche, argille marnose alterate-fessurate.
- Sanglerat, da dati penetrometro statico per terreni coesivi saturi, tale correlazione non è valida per argille sensitive con sensitività > 5, per argille sovraconsolidate fessurate e per i limi a bassa plasticità.
- Sanglerat, (per argille limose-sabbiose poco coerenti), valori validi per resistenze penetrometriche < 10 colpi, per resistenze penetrometriche > 10 l'elaborazione valida è comunque quella delle "argille plastiche " di Sanglerat.
- (U.S.D.M.S.M.) U.S. Design Manual Soil Mechanics Coesione non drenata per argille limose e argille di bassa media ed alta plasticità, (Cu-Nspt-grado di plasticità).

- Schmertmann 1975 Cu (Kg/cmq) (valori medi), valida per argille e limi argillosi con $N_c=20$ e $Q_c/N_{spt}=2$.
- Schmertmann 1975 Cu (Kg/cmq) (valori minimi), valida per argille NC.
- Fletcher 1965 - (Argilla di Chicago). Coesione non drenata Cu (Kg/cmq), colonna valori validi per argille a medio-bassa plasticità.
- Houston (1960) - argilla di media-alta plasticità.
- Shioi-Fukuni 1982, valida per suoli poco coerenti e plastici, argilla di media-alta plasticità.

Modulo Edometrico-Confinato (Mo)

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

Stato di consistenza

- Classificazione A.G.I. 1977

Peso di Volume Gamma

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

Peso di volume saturo

- Correlazione Bowles (1982), Terzaghi-Peck (1948-1967), valida per condizioni specifiche: peso specifico del materiale pari a circa $G=2,70$ (t/mc) e per indici dei vuoti variabili da 1,833 ($N_{spt}=0$) a 0,545 ($N_{spt}=28$)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA Pd 1

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 10,20 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

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)
0,10	1	0,857	3,24	3,78	0,16	0,19
0,20	6	0,855	19,37	22,67	0,97	1,13
0,30	2	0,853	6,44	7,56	0,32	0,38
0,40	1	0,851	3,21	3,78	0,16	0,19
0,50	2	0,849	6,41	7,56	0,32	0,38
0,60	2	0,847	6,40	7,56	0,32	0,38
0,70	1	0,845	3,19	3,78	0,16	0,19
0,80	1	0,843	3,19	3,78	0,16	0,19
0,90	1	0,842	3,03	3,60	0,15	0,18
1,00	1	0,840	3,02	3,60	0,15	0,18
1,10	1	0,838	3,01	3,60	0,15	0,18
1,20	1	0,836	3,01	3,60	0,15	0,18
1,30	1	0,835	3,00	3,60	0,15	0,18
1,40	3	0,833	8,99	10,79	0,45	0,54
1,50	5	0,831	14,95	17,98	0,75	0,90
1,60	6	0,830	17,90	21,58	0,90	1,08
1,70	4	0,828	11,91	14,39	0,60	0,72
1,80	3	0,826	8,92	10,79	0,45	0,54
1,90	3	0,825	8,49	10,30	0,42	0,51
2,00	4	0,823	11,30	13,73	0,57	0,69
2,10	4	0,822	11,28	13,73	0,56	0,69
2,20	6	0,820	16,89	20,59	0,84	1,03
2,30	10	0,819	28,09	34,32	1,40	1,72
2,40	10	0,817	28,04	34,32	1,40	1,72
2,50	10	0,816	27,99	34,32	1,40	1,72
2,60	11	0,814	30,74	37,75	1,54	1,89
2,70	8	0,813	22,32	27,45	1,12	1,37
2,80	6	0,811	16,71	20,59	0,84	1,03
2,90	5	0,810	13,29	16,41	0,66	0,82
3,00	5	0,809	13,27	16,41	0,66	0,82
3,10	4	0,807	10,60	13,13	0,53	0,66
3,20	4	0,806	10,58	13,13	0,53	0,66
3,30	4	0,805	10,56	13,13	0,53	0,66
3,40	7	0,803	18,46	22,97	0,92	1,15
3,50	6	0,802	15,79	19,69	0,79	0,98
3,60	6	0,801	15,77	19,69	0,79	0,98
3,70	4	0,800	10,50	13,13	0,52	0,66
3,80	2	0,798	5,24	6,56	0,26	0,33
3,90	3	0,797	7,52	9,43	0,38	0,47
4,00	3	0,796	7,51	9,43	0,38	0,47
4,10	2	0,795	5,00	6,29	0,25	0,31
4,20	4	0,794	9,98	12,58	0,50	0,63
4,30	9	0,793	22,43	28,30	1,12	1,41
4,40	8	0,791	19,91	25,15	1,00	1,26
4,50	10	0,790	24,85	31,44	1,24	1,57
4,60	11	0,789	27,30	34,59	1,36	1,73
4,70	10	0,788	24,78	31,44	1,24	1,57
4,80	10	0,787	24,75	31,44	1,24	1,57
4,90	12	0,786	28,46	36,21	1,42	1,81
5,00	15	0,735	33,27	45,26	1,66	2,26
5,10	16	0,734	35,44	48,28	1,77	2,41
5,20	10	0,783	23,63	30,18	1,18	1,51
5,30	10	0,782	23,60	30,18	1,18	1,51

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano

Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

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)
5,40	15	0,731	33,09	45,26	1,65	2,26
5,50	17	0,730	37,45	51,30	1,87	2,56
5,60	19	0,729	41,80	57,33	2,09	2,87
5,70	16	0,728	35,16	48,28	1,76	2,41
5,80	17	0,727	37,31	51,30	1,87	2,56
5,90	17	0,726	35,82	49,32	1,79	2,47
6,00	18	0,725	37,88	52,22	1,89	2,61
6,10	15	0,725	31,53	43,51	1,58	2,18
6,20	13	0,724	27,29	37,71	1,36	1,89
6,30	11	0,773	24,66	31,91	1,23	1,60
6,40	10	0,772	22,40	29,01	1,12	1,45
6,50	16	0,721	33,47	46,41	1,67	2,32
6,60	14	0,720	29,26	40,61	1,46	2,03
6,70	14	0,720	29,22	40,61	1,46	2,03
6,80	12	0,769	26,76	34,81	1,34	1,74
6,90	12	0,768	25,74	33,51	1,29	1,68
7,00	12	0,767	25,71	33,51	1,29	1,68
7,10	11	0,766	23,55	30,72	1,18	1,54
7,20	10	0,766	21,38	27,93	1,07	1,40
7,30	10	0,765	21,36	27,93	1,07	1,40
7,40	10	0,764	21,34	27,93	1,07	1,40
7,50	9	0,763	19,19	25,14	0,96	1,26
7,60	13	0,713	25,88	36,31	1,29	1,82
7,70	14	0,712	27,84	39,10	1,39	1,96
7,80	13	0,711	25,82	36,31	1,29	1,82
7,90	11	0,761	22,53	29,62	1,13	1,48
8,00	9	0,760	18,42	24,23	0,92	1,21
8,10	3	0,759	6,13	8,08	0,31	0,40
8,20	1	0,759	2,04	2,69	0,10	0,13
8,30	4	0,758	8,16	10,77	0,41	0,54
8,40	8	0,757	16,31	21,54	0,82	1,08
8,50	6	0,757	12,22	16,16	0,61	0,81
8,60	5	0,756	10,18	13,46	0,51	0,67
8,70	6	0,755	12,20	16,16	0,61	0,81
8,80	6	0,755	12,19	16,16	0,61	0,81
8,90	10	0,754	19,60	25,99	0,98	1,30
9,00	9	0,753	17,63	23,39	0,88	1,17
9,10	9	0,753	17,61	23,39	0,88	1,17
9,20	5	0,752	9,78	13,00	0,49	0,65
9,30	4	0,752	7,82	10,40	0,39	0,52
9,40	6	0,751	11,71	15,60	0,59	0,78
9,50	7	0,751	13,66	18,19	0,68	0,91
9,60	8	0,750	15,59	20,79	0,78	1,04
9,70	15	0,699	27,27	38,99	1,36	1,95
9,80	34	0,599	52,92	88,38	2,65	4,42
9,90	49	0,548	67,49	123,10	3,37	6,15
10,00	48	0,548	66,05	120,59	3,30	6,03
10,10	40	0,547	54,98	100,49	2,75	5,02
10,20	45	0,547	61,79	113,05	3,09	5,65

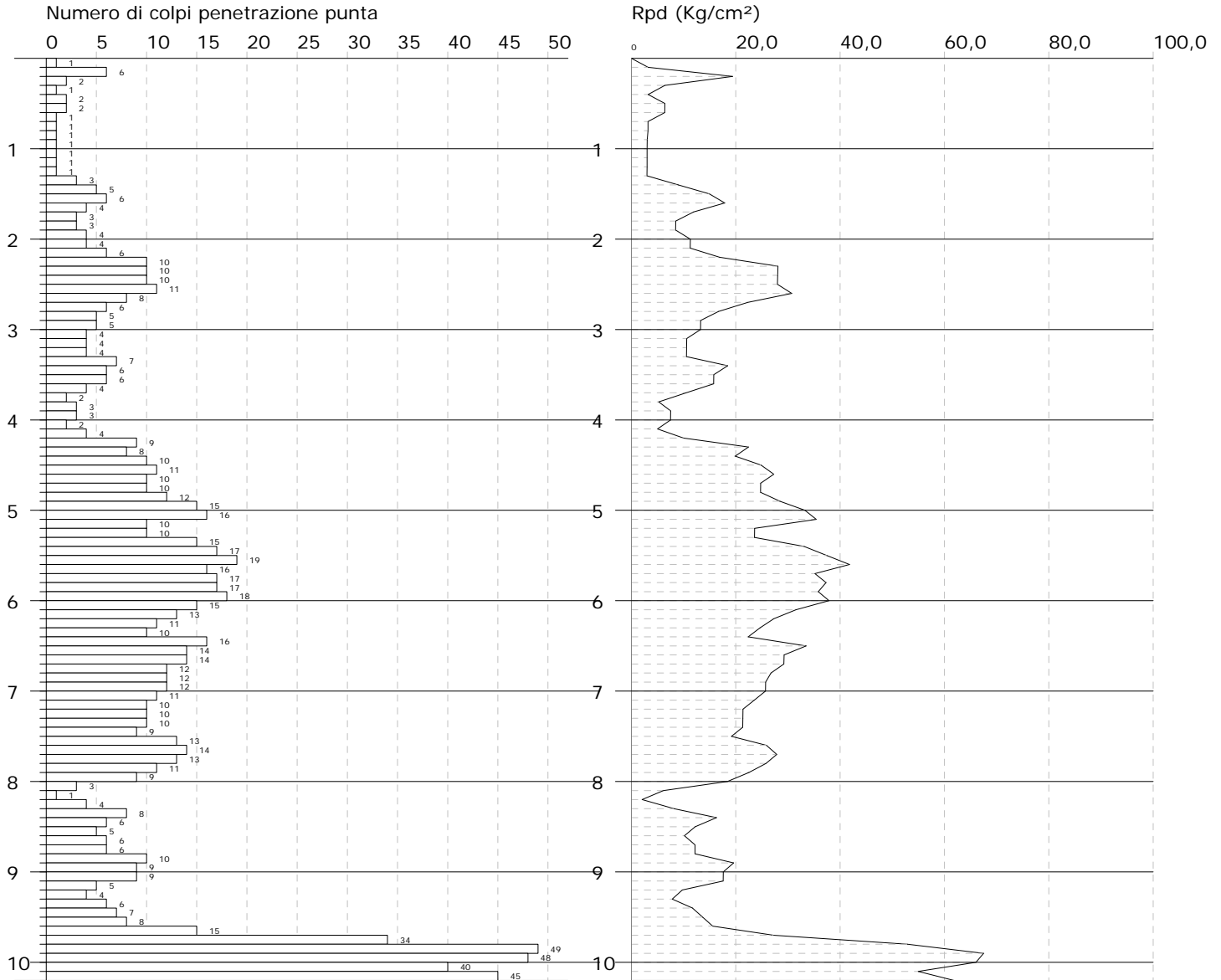
Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	Nspt	Descrizione strato
2,1	2,52	9,13	1,4	1,87	0,15	0,78	1,97	Limo sabbioso
9,7	9,36	27,64	1,63	1,9	0,91	0,78	7,33	Sabbia limosa
10,2	43,2	109,12	2,17	2,5	1,59	0,78	33,83	Sabbia con litici

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd 1
Strumento utilizzato... DMP 3020 PAGANI

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.
Cantiere: Comune di Giugliano in Campania (NA)
Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

Data:

Scala 1:70



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Pd 1

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	1,97	2,10	1,97	Skempton (1986)	12,3
[2] - Strato	7,33	9,70	7,33	Skempton (1986)	26,78
[3] - Strato	33,83	10,20	33,83	Skempton (1986)	67,16

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	1,97	2,10	1,97	Meyerhof (1965)	24,8
[2] - Strato	7,33	9,70	7,33	Shioi-Fukuni (1982)	25,49
[3] - Strato	33,83	10,20	33,83	Shioi-Fukuni (1982)	37,53

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	1,97	2,10	1,97	Bowles (1982)	23,91
[2] - Strato	7,33	9,70	7,33	Bowles (1982)	39,99
[3] - Strato	33,83	10,20	33,83	Bowles (1982)	119,49

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	1,97	2,10	1,97	Begemann (1974)	31,51
[2] - Strato	7,33	9,70	7,33	Begemann (1974)	42,52
[3] - Strato	33,83	10,20	33,83	Begemann (1974)	96,95

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	1,97	2,10	1,97	Classificazione A.G.I. 1977	Sciolto
[2] - Strato	7,33	9,70	7,33	Classificazione A.G.I. 1977	Poco Addensato
[3] - Strato	33,83	10,20	33,83	Classificazione A.G.I. 1977	Addensato

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	1,97	2,10	1,97	Meyerhof ed altri	1,40
[2] - Strato	7,33	9,70	7,33	Meyerhof ed altri	1,63
[3] - Strato	33,83	10,20	33,83	Meyerhof ed altri	2,17

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	1,97	2,10	1,97	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,87
[2] - Strato	7,33	9,70	7,33	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,90
[3] - Strato	33,83	10,20	33,83	Terzaghi-Peck 1948-1967	2,50

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	1,97	2,10	1,97	(A.G.I.)	0,35
[2] - Strato	7,33	9,70	7,33	(A.G.I.)	0,34
[3] - Strato	33,83	10,20	33,83	(A.G.I.)	0,29

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	1,97	2,10	1,97	Ohsaki & Iwasaki	197,88
[2] - Strato	7,33	9,70	7,33	Ohsaki & Iwasaki	537,15
[3] - Strato	33,83	10,20	33,83	Ohsaki & Iwasaki	1717,46

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - Strato	1,97	2,10	1,97	Navfac 1971-1982	0,26
[2] - Strato	7,33	9,70	7,33	Navfac 1971-1982	1,52
[3] - Strato	33,83	10,20	33,83	Navfac 1971-1982	6,12

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	1,97	2,10	1,97	Robertson (1983)	3,94
[2] - Strato	7,33	9,70	7,33	Robertson (1983)	14,66
[3] - Strato	33,83	10,20	33,83	Robertson (1983)	67,66

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA Pd 2

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 9,50 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

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)
0,10	1	0,857	3,24	3,78	0,16	0,19
0,20	1	0,855	3,23	3,78	0,16	0,19
0,30	1	0,853	3,22	3,78	0,16	0,19
0,40	3	0,851	9,64	11,33	0,48	0,57
0,50	4	0,849	12,83	15,11	0,64	0,76
0,60	3	0,847	9,60	11,33	0,48	0,57
0,70	2	0,845	6,39	7,56	0,32	0,38
0,80	2	0,843	6,37	7,56	0,32	0,38
0,90	3	0,842	9,08	10,79	0,45	0,54
1,00	2	0,840	6,04	7,19	0,30	0,36
1,10	2	0,838	6,03	7,19	0,30	0,36
1,20	3	0,836	9,02	10,79	0,45	0,54
1,30	2	0,835	6,00	7,19	0,30	0,36
1,40	2	0,833	5,99	7,19	0,30	0,36
1,50	2	0,831	5,98	7,19	0,30	0,36
1,60	2	0,830	5,97	7,19	0,30	0,36
1,70	2	0,828	5,96	7,19	0,30	0,36
1,80	2	0,826	5,94	7,19	0,30	0,36
1,90	3	0,825	8,49	10,30	0,42	0,51
2,00	3	0,823	8,48	10,30	0,42	0,51
2,10	5	0,822	14,10	17,16	0,70	0,86
2,20	7	0,820	19,70	24,02	0,99	1,20
2,30	10	0,819	28,09	34,32	1,40	1,72
2,40	12	0,817	33,65	41,18	1,68	2,06
2,50	15	0,766	39,42	51,48	1,97	2,57
2,60	13	0,764	34,10	44,61	1,70	2,23
2,70	10	0,813	27,89	34,32	1,39	1,72
2,80	11	0,811	30,63	37,75	1,53	1,89
2,90	12	0,810	31,90	39,38	1,59	1,97
3,00	13	0,759	32,37	42,66	1,62	2,13
3,10	11	0,807	29,14	36,10	1,46	1,80
3,20	9	0,806	23,81	29,54	1,19	1,48
3,30	14	0,755	34,67	45,94	1,73	2,30
3,40	20	0,753	49,45	65,63	2,47	3,28
3,50	22	0,702	50,69	72,20	2,53	3,61
3,60	21	0,701	48,30	68,92	2,42	3,45
3,70	22	0,700	50,51	72,20	2,53	3,61
3,80	32	0,648	68,09	105,01	3,40	5,25
3,90	35	0,647	71,22	110,04	3,56	5,50
4,00	24	0,696	52,52	75,46	2,63	3,77
4,10	21	0,695	45,88	66,03	2,29	3,30
4,20	21	0,694	45,80	66,03	2,29	3,30
4,30	24	0,693	52,26	75,46	2,61	3,77
4,40	24	0,691	52,17	75,46	2,61	3,77
4,50	24	0,690	52,09	75,46	2,60	3,77
4,60	25	0,689	54,18	78,60	2,71	3,93
4,70	22	0,688	47,60	69,17	2,38	3,46
4,80	20	0,737	46,35	62,88	2,32	3,14
4,90	21	0,686	43,48	63,37	2,17	3,17
5,00	27	0,685	55,81	81,48	2,79	4,07
5,10	26	0,684	53,67	78,46	2,68	3,92
5,20	18	0,733	39,81	54,32	1,99	2,72
5,30	17	0,732	37,55	51,30	1,88	2,56

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano

Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

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)
5,40	12	0,781	28,28	36,21	1,41	1,81
5,50	12	0,780	28,25	36,21	1,41	1,81
5,60	14	0,729	30,80	42,25	1,54	2,11
5,70	17	0,728	37,36	51,30	1,87	2,56
5,80	14	0,727	30,72	42,25	1,54	2,11
5,90	15	0,726	31,61	43,51	1,58	2,18
6,00	17	0,725	35,78	49,32	1,79	2,47
6,10	11	0,775	24,72	31,91	1,24	1,60
6,20	12	0,774	26,93	34,81	1,35	1,74
6,30	11	0,773	24,66	31,91	1,23	1,60
6,40	12	0,772	26,87	34,81	1,34	1,74
6,50	11	0,771	24,61	31,91	1,23	1,60
6,60	14	0,720	29,26	40,61	1,46	2,03
6,70	10	0,770	22,32	29,01	1,12	1,45
6,80	7	0,769	15,61	20,31	0,78	1,02
6,90	6	0,768	12,87	16,76	0,64	0,84
7,00	4	0,767	8,57	11,17	0,43	0,56
7,10	4	0,766	8,56	11,17	0,43	0,56
7,20	5	0,766	10,69	13,96	0,53	0,70
7,30	6	0,765	12,82	16,76	0,64	0,84
7,40	7	0,764	14,94	19,55	0,75	0,98
7,50	10	0,763	21,32	27,93	1,07	1,40
7,60	13	0,713	25,88	36,31	1,29	1,82
7,70	14	0,712	27,84	39,10	1,39	1,96
7,80	4	0,761	8,50	11,17	0,43	0,56
7,90	3	0,761	6,14	8,08	0,31	0,40
8,00	2	0,760	4,09	5,39	0,20	0,27
8,10	3	0,759	6,13	8,08	0,31	0,40
8,20	3	0,759	6,13	8,08	0,31	0,40
8,30	4	0,758	8,16	10,77	0,41	0,54
8,40	9	0,757	18,35	24,23	0,92	1,21
8,50	7	0,757	14,26	18,85	0,71	0,94
8,60	6	0,756	12,21	16,16	0,61	0,81
8,70	7	0,755	14,24	18,85	0,71	0,94
8,80	7	0,755	14,23	18,85	0,71	0,94
8,90	10	0,754	19,60	25,99	0,98	1,30
9,00	13	0,703	23,77	33,79	1,19	1,69
9,10	18	0,703	32,89	46,79	1,64	2,34
9,20	22	0,652	37,30	57,18	1,87	2,86
9,30	25	0,652	42,35	64,98	2,12	3,25
9,40	29	0,651	49,08	75,38	2,45	3,77
9,50	37	0,601	57,75	96,17	2,89	4,81

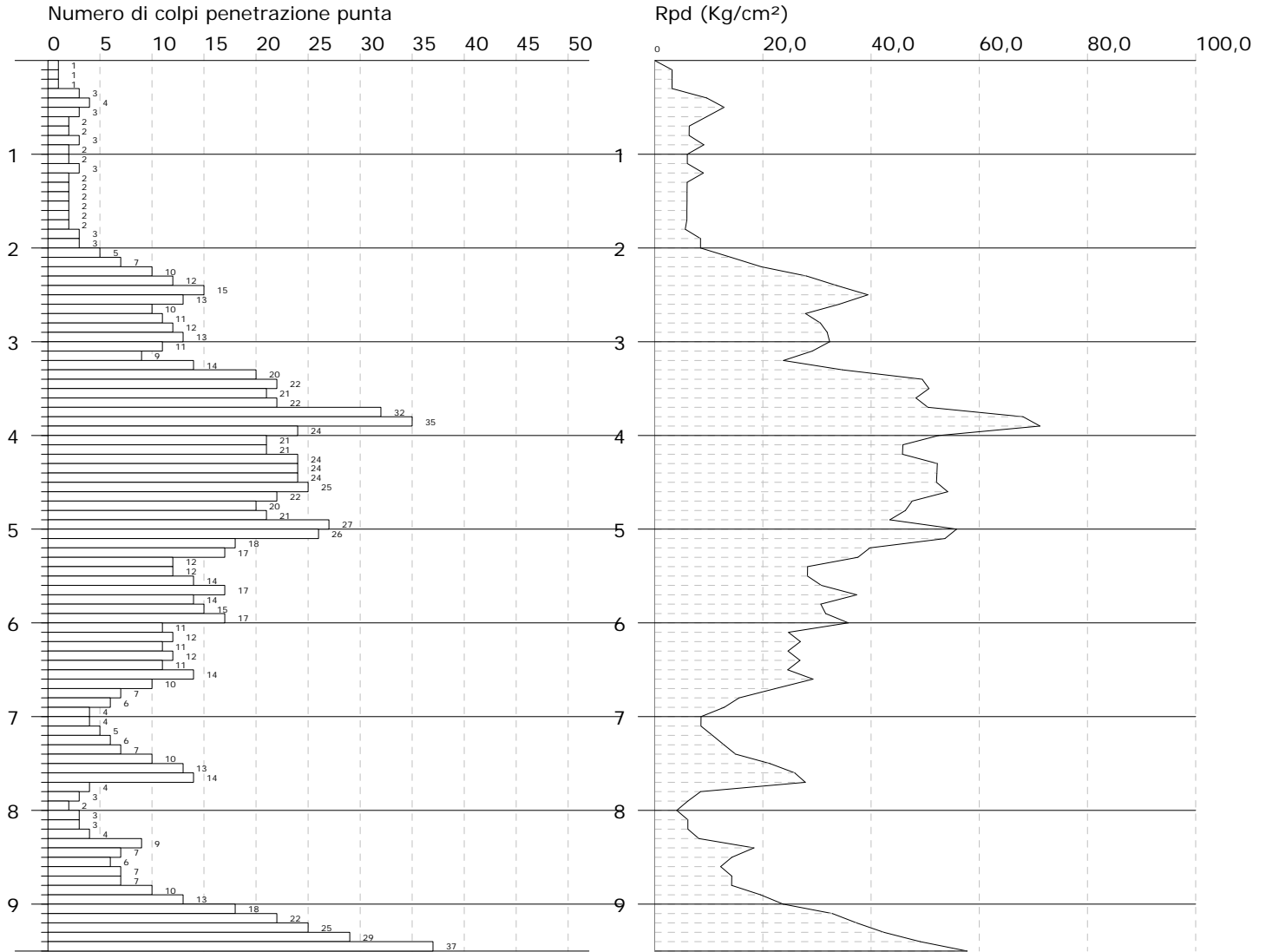
Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	Nspt	Descrizione strato
2,2	2,59	9,32	1,4	1,87	0,15	0,78	2,03	Limo sabbioso
9,1	13,77	42,16	1,76	1,92	0,92	0,78	10,78	Sabbia limosa
9,5	28,25	73,43	2,03	2,44	1,56	0,78	22,12	Sabbia con litici

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd 2
Strumento utilizzato... DMP 3020 PAGANI

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.
Cantiere: Comune di Giugliano in Campania (NA)
Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

Data:

Scala 1:70



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Pd 2

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	2,03	2,20	2,03	Skempton (1986)	12,47
[2] - Strato	10,78	9,10	10,78	Skempton (1986)	34,69
[3] - Strato	22,12	9,50	22,12	Skempton (1986)	54,25

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	2,03	2,20	2,03	Meyerhof (1965)	24,83
[2] - Strato	10,78	9,10	10,78	Shioi-Fukuni (1982)	27,72
[3] - Strato	22,12	9,50	22,12	Shioi-Fukuni (1982)	33,22

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,03	2,20	2,03	Bowles (1982)	24,09
[2] - Strato	10,78	9,10	10,78	Bowles (1982)	50,34
[3] - Strato	22,12	9,50	22,12	Bowles (1982)	84,36

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,03	2,20	2,03	Begemann (1974)	31,63
[2] - Strato	10,78	9,10	10,78	Begemann (1974)	49,61
[3] - Strato	22,12	9,50	22,12	Begemann (1974)	72,90

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	2,03	2,20	2,03	Classificazione A.G.I. 1977	Sciolto
[2] - Strato	10,78	9,10	10,78	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato
[3] - Strato	22,12	9,50	22,12	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	2,03	2,20	2,03	Meyerhof ed altri	1,40
[2] - Strato	10,78	9,10	10,78	Meyerhof ed altri	1,76
[3] - Strato	22,12	9,50	22,12	Meyerhof ed altri	2,03

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	2,03	2,20	2,03	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,87
[2] - Strato	10,78	9,10	10,78	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,92
[3] - Strato	22,12	9,50	22,12	Terzaghi-Peck 1948-1967	2,44

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	2,03	2,20	2,03	(A.G.I.)	0,35
[2] - Strato	10,78	9,10	10,78	(A.G.I.)	0,33
[3] - Strato	22,12	9,50	22,12	(A.G.I.)	0,31

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,03	2,20	2,03	Ohsaki & Iwasaki	202,45
[2] - Strato	10,78	9,10	10,78	Ohsaki & Iwasaki	720,12
[3] - Strato	22,12	9,50	22,12	Ohsaki & Iwasaki	1243,52

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - Strato	2,03	2,20	2,03	Navfac 1971-1982	0,28
[2] - Strato	10,78	9,10	10,78	Navfac 1971-1982	2,27
[3] - Strato	22,12	9,50	22,12	Navfac 1971-1982	4,41

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,03	2,20	2,03	Robertson (1983)	4,06
[2] - Strato	10,78	9,10	10,78	Robertson (1983)	21,56
[3] - Strato	22,12	9,50	22,12	Robertson (1983)	44,24

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA Pd 3

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 6,50 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

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)
0,10	1	0,857	3,24	3,78	0,16	0,19
0,20	2	0,855	6,46	7,56	0,32	0,38
0,30	5	0,853	16,11	18,89	0,81	0,94
0,40	4	0,851	12,86	15,11	0,64	0,76
0,50	4	0,849	12,83	15,11	0,64	0,76
0,60	4	0,847	12,80	15,11	0,64	0,76
0,70	3	0,845	9,58	11,33	0,48	0,57
0,80	3	0,843	9,56	11,33	0,48	0,57
0,90	2	0,842	6,05	7,19	0,30	0,36
1,00	2	0,840	6,04	7,19	0,30	0,36
1,10	2	0,838	6,03	7,19	0,30	0,36
1,20	2	0,836	6,02	7,19	0,30	0,36
1,30	3	0,835	9,00	10,79	0,45	0,54
1,40	3	0,833	8,99	10,79	0,45	0,54
1,50	3	0,831	8,97	10,79	0,45	0,54
1,60	4	0,830	11,93	14,39	0,60	0,72
1,70	4	0,828	11,91	14,39	0,60	0,72
1,80	4	0,826	11,89	14,39	0,59	0,72
1,90	6	0,825	16,98	20,59	0,85	1,03
2,00	8	0,823	22,60	27,45	1,13	1,37
2,10	9	0,822	25,38	30,89	1,27	1,54
2,20	13	0,770	34,36	44,61	1,72	2,23
2,30	17	0,769	44,84	58,34	2,24	2,92
2,40	19	0,767	50,02	65,20	2,50	3,26
2,50	19	0,766	49,93	65,20	2,50	3,26
2,60	18	0,764	47,21	61,77	2,36	3,09
2,70	13	0,763	34,03	44,61	1,70	2,23
2,80	13	0,761	33,97	44,61	1,70	2,23
2,90	16	0,760	39,91	52,51	2,00	2,63
3,00	17	0,759	42,33	55,79	2,12	2,79
3,10	18	0,757	44,74	59,07	2,24	2,95
3,20	18	0,756	44,66	59,07	2,23	2,95
3,30	24	0,705	55,50	78,76	2,78	3,94
3,40	27	0,703	62,33	88,61	3,12	4,43
3,50	27	0,702	62,21	88,61	3,11	4,43
3,60	25	0,701	57,50	82,04	2,88	4,10
3,70	25	0,700	57,40	82,04	2,87	4,10
3,80	26	0,698	59,59	85,32	2,98	4,27
3,90	29	0,697	63,57	91,18	3,18	4,56
4,00	31	0,646	62,97	97,47	3,15	4,87
4,10	35	0,645	70,96	110,04	3,55	5,50
4,20	31	0,644	62,74	97,47	3,14	4,87
4,30	28	0,693	60,97	88,03	3,05	4,40
4,40	28	0,691	60,87	88,03	3,04	4,40
4,50	31	0,640	62,41	97,47	3,12	4,87
4,60	30	0,689	65,01	94,32	3,25	4,72
4,70	28	0,688	60,58	88,03	3,03	4,40
4,80	20	0,737	46,35	62,88	2,32	3,14
4,90	18	0,736	39,98	54,32	2,00	2,72
5,00	16	0,735	35,49	48,28	1,77	2,41
5,10	15	0,734	33,22	45,26	1,66	2,26
5,20	13	0,733	28,75	39,23	1,44	1,96
5,30	14	0,732	30,93	42,25	1,55	2,11

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano

Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

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)
5,40	13	0,731	28,68	39,23	1,43	1,96
5,50	18	0,730	39,66	54,32	1,98	2,72
5,60	20	0,729	44,00	60,35	2,20	3,02
5,70	24	0,678	49,12	72,42	2,46	3,62
5,80	21	0,677	42,92	63,37	2,15	3,17
5,90	29	0,676	56,90	84,13	2,85	4,21
6,00	25	0,675	48,99	72,52	2,45	3,63
6,10	22	0,675	43,05	63,82	2,15	3,19
6,20	30	0,674	58,63	87,03	2,93	4,35
6,30	25	0,673	48,80	72,52	2,44	3,63
6,40	23	0,672	44,84	66,72	2,24	3,34
6,50	40	0,571	66,28	116,04	3,31	5,80

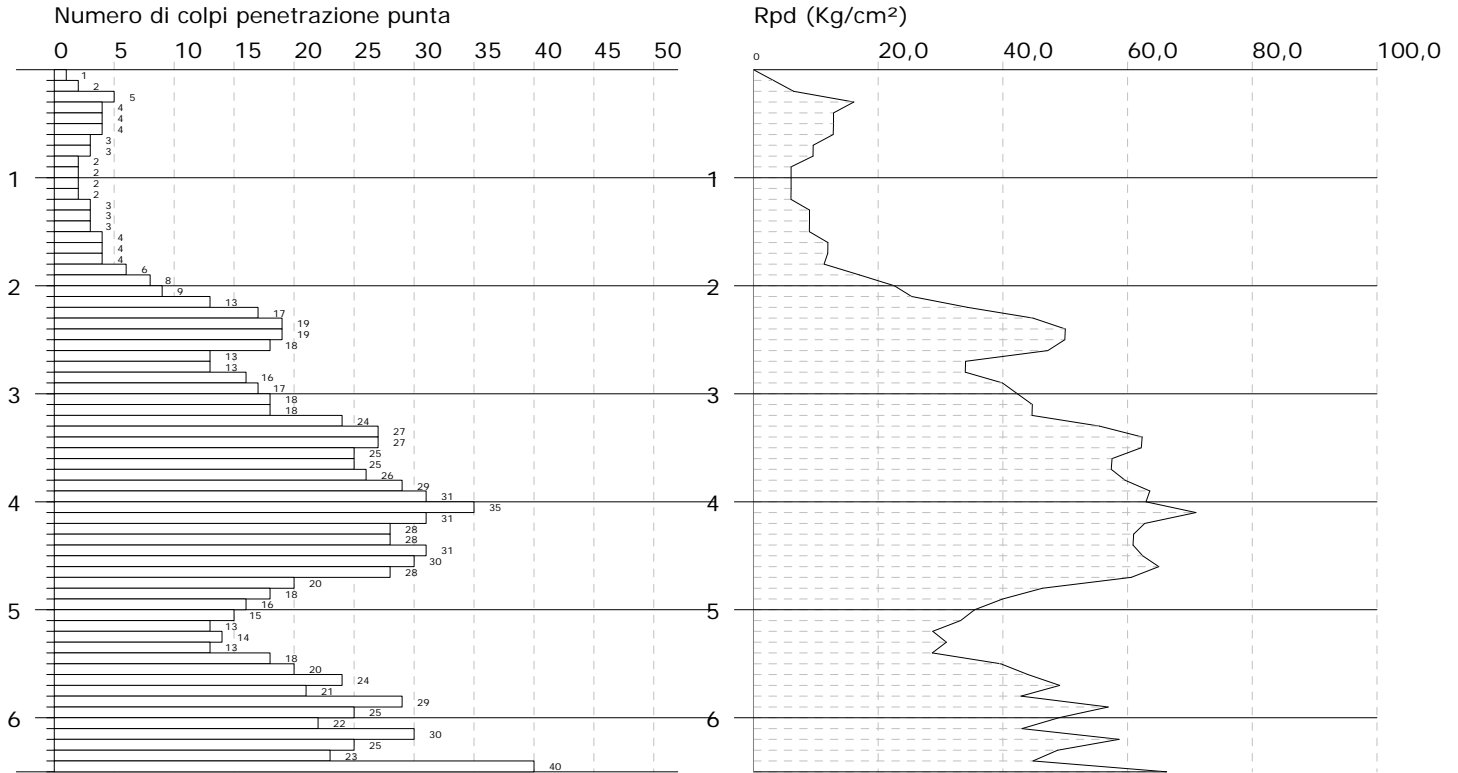
Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	Nspt	Descrizione strato
2,1	3,71	13,4	1,44	1,87	0,15	0,78	2,9	Limo sabbioso
6,5	22,55	70,75	1,94	1,97	0,73	0,78	17,66	Sabbia limosa

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd 3
Strumento utilizzato... DMP 3020 PAGANI

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.
Cantiere: Comune di Giugliano in Campania (NA)
Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

Data:

Scala 1:70



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Pd 3

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	2,9	2,10	2,9	Skempton (1986)	15,02
[2] - Strato	17,66	6,50	17,66	Skempton (1986)	47,59

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	2,9	2,10	2,9	Meyerhof (1965)	25,3
[2] - Strato	17,66	6,50	17,66	Shioi-Fukuni (1982)	31,28

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,9	2,10	2,9	Bowles (1982)	26,70
[2] - Strato	17,66	6,50	17,66	Bowles (1982)	70,98

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,9	2,10	2,9	Begemann (1974)	33,42
[2] - Strato	17,66	6,50	17,66	Begemann (1974)	63,74

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	2,9	2,10	2,9	Classificazione A.G.I. 1977	Sciolto
[2] - Strato	17,66	6,50	17,66	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	2,9	2,10	2,9	Meyerhof ed altri	1,44
[2] - Strato	17,66	6,50	17,66	Meyerhof ed altri	1,94

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	2,9	2,10	2,9	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,87
[2] - Strato	17,66	6,50	17,66	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,97

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano
Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	2,9	2,10	2,9	(A.G.I.)	0,35
[2] - Strato	17,66	6,50	17,66	(A.G.I.)	0,32

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,9	2,10	2,9	Ohsaki & Iwasaki	265,48
[2] - Strato	17,66	6,50	17,66	Ohsaki & Iwasaki	1047,93

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - Strato	2,9	2,10	2,9	Navfac 1971-1982	0,49
[2] - Strato	17,66	6,50	17,66	Navfac 1971-1982	3,63

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,9	2,10	2,9	Robertson (1983)	5,80
[2] - Strato	17,66	6,50	17,66	Robertson (1983)	35,32

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA Pd 4

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 9,60 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

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)
0,10	1	0,857	3,24	3,78	0,16	0,19
0,20	2	0,855	6,46	7,56	0,32	0,38
0,30	2	0,853	6,44	7,56	0,32	0,38
0,40	5	0,851	16,07	18,89	0,80	0,94
0,50	5	0,849	16,03	18,89	0,80	0,94
0,60	6	0,847	19,20	22,67	0,96	1,13
0,70	5	0,845	15,96	18,89	0,80	0,94
0,80	3	0,843	9,56	11,33	0,48	0,57
0,90	3	0,842	9,08	10,79	0,45	0,54
1,00	3	0,840	9,06	10,79	0,45	0,54
1,10	2	0,838	6,03	7,19	0,30	0,36
1,20	3	0,836	9,02	10,79	0,45	0,54
1,30	4	0,835	12,01	14,39	0,60	0,72
1,40	5	0,833	14,98	17,98	0,75	0,90
1,50	6	0,831	17,94	21,58	0,90	1,08
1,60	7	0,830	20,88	25,17	1,04	1,26
1,70	8	0,828	23,82	28,77	1,19	1,44
1,80	8	0,826	23,77	28,77	1,19	1,44
1,90	8	0,825	22,64	27,45	1,13	1,37
2,00	8	0,823	22,60	27,45	1,13	1,37
2,10	9	0,822	25,38	30,89	1,27	1,54
2,20	8	0,820	22,52	27,45	1,13	1,37
2,30	10	0,819	28,09	34,32	1,40	1,72
2,40	9	0,817	25,24	30,89	1,26	1,54
2,50	8	0,816	22,39	27,45	1,12	1,37
2,60	9	0,814	25,15	30,89	1,26	1,54
2,70	9	0,813	25,11	30,89	1,26	1,54
2,80	10	0,811	27,85	34,32	1,39	1,72
2,90	10	0,810	26,58	32,82	1,33	1,64
3,00	10	0,809	26,54	32,82	1,33	1,64
3,10	8	0,807	21,20	26,25	1,06	1,31
3,20	9	0,806	23,81	29,54	1,19	1,48
3,30	8	0,805	21,13	26,25	1,06	1,31
3,40	8	0,803	21,09	26,25	1,05	1,31
3,50	12	0,802	31,59	39,38	1,58	1,97
3,60	21	0,701	48,30	68,92	2,42	3,45
3,70	13	0,750	31,98	42,66	1,60	2,13
3,80	10	0,798	26,20	32,82	1,31	1,64
3,90	10	0,797	25,07	31,44	1,25	1,57
4,00	8	0,796	20,02	25,15	1,00	1,26
4,10	10	0,795	24,99	31,44	1,25	1,57
4,20	8	0,794	19,96	25,15	1,00	1,26
4,30	9	0,793	22,43	28,30	1,12	1,41
4,40	9	0,791	22,40	28,30	1,12	1,41
4,50	8	0,790	19,88	25,15	0,99	1,26
4,60	6	0,789	14,89	18,86	0,74	0,94
4,70	5	0,788	12,39	15,72	0,62	0,79
4,80	5	0,787	12,37	15,72	0,62	0,79
4,90	6	0,786	14,23	18,11	0,71	0,91
5,00	6	0,785	14,21	18,11	0,71	0,91
5,10	7	0,784	16,56	21,12	0,83	1,06
5,20	6	0,783	14,18	18,11	0,71	0,91
5,30	7	0,782	16,52	21,12	0,83	1,06

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano

Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

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)
5,40	6	0,781	14,14	18,11	0,71	0,91
5,50	7	0,780	16,48	21,12	0,82	1,06
5,60	7	0,779	16,46	21,12	0,82	1,06
5,70	10	0,778	23,48	30,18	1,17	1,51
5,80	11	0,777	25,80	33,19	1,29	1,66
5,90	11	0,776	24,77	31,91	1,24	1,60
6,00	8	0,775	18,00	23,21	0,90	1,16
6,10	15	0,725	31,53	43,51	1,58	2,18
6,20	11	0,774	24,69	31,91	1,23	1,60
6,30	7	0,773	15,69	20,31	0,78	1,02
6,40	8	0,772	17,92	23,21	0,90	1,16
6,50	7	0,771	15,66	20,31	0,78	1,02
6,60	11	0,770	24,58	31,91	1,23	1,60
6,70	18	0,720	37,57	52,22	1,88	2,61
6,80	20	0,719	41,70	58,02	2,08	2,90
6,90	20	0,718	40,10	55,86	2,01	2,79
7,00	20	0,717	40,06	55,86	2,00	2,79
7,10	15	0,716	30,01	41,89	1,50	2,09
7,20	12	0,766	25,66	33,51	1,28	1,68
7,30	9	0,765	19,23	25,14	0,96	1,26
7,40	10	0,764	21,34	27,93	1,07	1,40
7,50	13	0,713	25,90	36,31	1,30	1,82
7,60	14	0,713	27,87	39,10	1,39	1,96
7,70	15	0,712	29,83	41,89	1,49	2,09
7,80	18	0,711	35,76	50,27	1,79	2,51
7,90	22	0,661	39,13	59,24	1,96	2,96
8,00	22	0,660	39,09	59,24	1,95	2,96
8,10	22	0,659	39,05	59,24	1,95	2,96
8,20	15	0,709	28,62	40,39	1,43	2,02
8,30	12	0,758	24,49	32,31	1,22	1,62
8,40	12	0,757	24,47	32,31	1,22	1,62
8,50	12	0,757	24,45	32,31	1,22	1,62
8,60	12	0,756	24,43	32,31	1,22	1,62
8,70	11	0,755	22,37	29,62	1,12	1,48
8,80	12	0,755	24,39	32,31	1,22	1,62
8,90	10	0,754	19,60	25,99	0,98	1,30
9,00	19	0,703	34,74	49,39	1,74	2,47
9,10	22	0,653	37,33	57,18	1,87	2,86
9,20	19	0,702	34,68	49,39	1,73	2,47
9,30	20	0,702	36,48	51,99	1,82	2,60
9,40	24	0,651	40,62	62,38	2,03	3,12
9,50	27	0,651	45,65	70,18	2,28	3,51
9,60	31	0,600	48,34	80,58	2,42	4,03

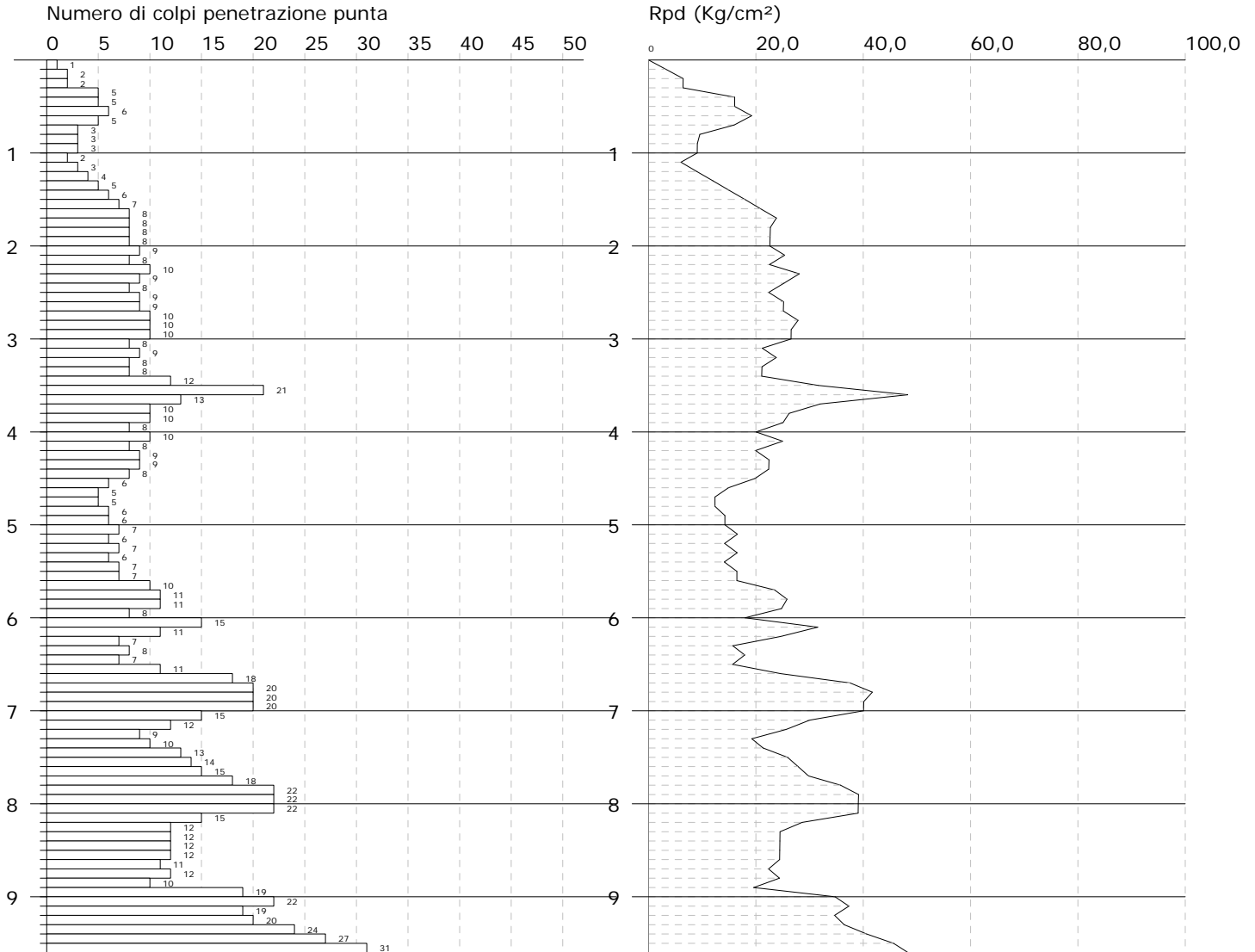
Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	Nspt	Descrizione strato
1,5	3,67	13,54	1,44	1,87	0,11	0,78	2,87	Limo sabbioso
6,7	8,98	28,59	1,62	1,90	0,88	0,78	7,03	Sabbia limosa
9,6	16,9	45,59	2,02	2,42	1,56	0,78	13,23	Sabbia con litici

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd 4
Strumento utilizzato... DMP 3020 PAGANI

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.
Cantiere: Comune di Giugliano in Campania (NA)
Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

Data:

Scala 1:70



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Pd 4

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	2,87	1,50	2,87	Skempton (1986)	14,93
[2] - Strato	8,79	9,30	8,79	Skempton (1986)	26,05
[3] - Strato	21,4	9,60	21,4	Skempton (1986)	39,69

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	2,87	1,50	2,87	Meyerhof (1965)	25,29
[2] - Strato	8,79	9,30	8,79	Shioi-Fukuni (1982)	25,27
[3] - Strato	21,4	9,60	21,4	Shioi-Fukuni (1982)	29,09

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,87	1,50	2,87	Bowles (1982)	26,61
[2] - Strato	8,79	9,30	8,79	Bowles (1982)	39,09
[3] - Strato	21,4	9,60	21,4	Bowles (1982)	57,69

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,87	1,50	2,87	Begemann (1974)	33,36
[2] - Strato	8,79	9,30	8,79	Begemann (1974)	41,90
[3] - Strato	21,4	9,60	21,4	Begemann (1974)	54,64

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	2,87	1,50	2,87	Classificazione A.G.I. 1977	Sciolto
[2] - Strato	8,79	9,30	8,79	Classificazione A.G.I. 1977	Poco Addensato
[3] - Strato	21,4	9,60	21,4	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	2,87	1,50	2,87	Meyerhof ed altri	1,44
[2] - Strato	8,79	9,30	8,79	Meyerhof ed altri	1,62
[3] - Strato	21,4	9,60	21,4	Meyerhof ed altri	1,83

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	2,87	1,50	2,87	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,87
[2] - Strato	8,79	9,30	8,79	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,90
[3] - Strato	21,4	9,60	21,4	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,94

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	2,87	1,50	2,87	(A.G.I.)	0,35
[2] - Strato	8,79	9,30	8,79	(A.G.I.)	0,34
[3] - Strato	21,4	9,60	21,4	(A.G.I.)	0,33

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,87	1,50	2,87	Ohsaki & Iwasaki	263,40
[2] - Strato	8,79	9,30	8,79	Ohsaki & Iwasaki	520,36
[3] - Strato	21,4	9,60	21,4	Ohsaki & Iwasaki	841,40

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - Strato	2,87	1,50	2,87	Navfac 1971-1982	0,48
[2] - Strato	8,79	9,30	8,79	Navfac 1971-1982	1,45
[3] - Strato	21,4	9,60	21,4	Navfac 1971-1982	2,77

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,87	1,50	2,87	Robertson (1983)	5,74
[2] - Strato	8,79	9,30	8,79	Robertson (1983)	14,06
[3] - Strato	21,4	9,60	21,4	Robertson (1983)	26,46

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA Pd 5

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 10,30 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

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)
0,10	2	0,857	6,47	7,56	0,32	0,38
0,20	3	0,855	9,69	11,33	0,48	0,57
0,30	3	0,853	9,66	11,33	0,48	0,57
0,40	4	0,851	12,86	15,11	0,64	0,76
0,50	3	0,849	9,62	11,33	0,48	0,57
0,60	2	0,847	6,40	7,56	0,32	0,38
0,70	2	0,845	6,39	7,56	0,32	0,38
0,80	2	0,843	6,37	7,56	0,32	0,38
0,90	2	0,842	6,05	7,19	0,30	0,36
1,00	2	0,840	6,04	7,19	0,30	0,36
1,10	2	0,838	6,03	7,19	0,30	0,36
1,20	2	0,836	6,02	7,19	0,30	0,36
1,30	2	0,835	6,00	7,19	0,30	0,36
1,40	2	0,833	5,99	7,19	0,30	0,36
1,50	3	0,831	8,97	10,79	0,45	0,54
1,60	3	0,830	8,95	10,79	0,45	0,54
1,70	4	0,828	11,91	14,39	0,60	0,72
1,80	5	0,826	14,86	17,98	0,74	0,90
1,90	6	0,825	16,98	20,59	0,85	1,03
2,00	7	0,823	19,78	24,02	0,99	1,20
2,10	8	0,822	22,56	27,45	1,13	1,37
2,20	10	0,820	28,15	34,32	1,41	1,72
2,30	11	0,819	30,90	37,75	1,55	1,89
2,40	11	0,817	30,85	37,75	1,54	1,89
2,50	12	0,816	33,59	41,18	1,68	2,06
2,60	13	0,764	34,10	44,61	1,70	2,23
2,70	13	0,763	34,03	44,61	1,70	2,23
2,80	16	0,761	41,81	54,91	2,09	2,75
2,90	18	0,760	44,90	59,07	2,24	2,95
3,00	17	0,759	42,33	55,79	2,12	2,79
3,10	17	0,757	42,25	55,79	2,11	2,79
3,20	28	0,706	64,87	91,89	3,24	4,59
3,30	33	0,655	70,90	108,30	3,55	5,41
3,40	22	0,703	50,78	72,20	2,54	3,61
3,50	11	0,802	28,96	36,10	1,45	1,80
3,60	9	0,801	23,65	29,54	1,18	1,48
3,70	8	0,800	20,99	26,25	1,05	1,31
3,80	7	0,798	18,34	22,97	0,92	1,15
3,90	9	0,797	22,56	28,30	1,13	1,41
4,00	9	0,796	22,53	28,30	1,13	1,41
4,10	7	0,795	17,49	22,01	0,87	1,10
4,20	7	0,794	17,47	22,01	0,87	1,10
4,30	7	0,793	17,44	22,01	0,87	1,10
4,40	7	0,791	17,42	22,01	0,87	1,10
4,50	7	0,790	17,39	22,01	0,87	1,10
4,60	8	0,789	19,85	25,15	0,99	1,26
4,70	10	0,788	24,78	31,44	1,24	1,57
4,80	11	0,787	27,22	34,59	1,36	1,73
4,90	8	0,786	18,98	24,14	0,95	1,21
5,00	8	0,785	18,95	24,14	0,95	1,21
5,10	9	0,784	21,29	27,16	1,06	1,36
5,20	8	0,783	18,90	24,14	0,95	1,21
5,30	8	0,782	18,88	24,14	0,94	1,21

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano
Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

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)
5,40	8	0,781	18,85	24,14	0,94	1,21
5,50	7	0,780	16,48	21,12	0,82	1,06
5,60	7	0,779	16,46	21,12	0,82	1,06
5,70	8	0,778	18,79	24,14	0,94	1,21
5,80	9	0,777	21,11	27,16	1,06	1,36
5,90	8	0,776	18,02	23,21	0,90	1,16
6,00	8	0,775	18,00	23,21	0,90	1,16
6,10	9	0,775	20,22	26,11	1,01	1,31
6,20	9	0,774	20,20	26,11	1,01	1,31
6,30	10	0,773	22,42	29,01	1,12	1,45
6,40	11	0,772	24,63	31,91	1,23	1,60
6,50	11	0,771	24,61	31,91	1,23	1,60
6,60	10	0,770	22,35	29,01	1,12	1,45
6,70	10	0,770	22,32	29,01	1,12	1,45
6,80	10	0,769	22,30	29,01	1,12	1,45
6,90	17	0,718	34,09	47,48	1,70	2,37
7,00	30	0,667	55,90	83,79	2,79	4,19
7,10	29	0,666	53,97	80,99	2,70	4,05
7,20	28	0,666	52,05	78,20	2,60	3,91
7,30	24	0,665	44,57	67,03	2,23	3,35
7,40	24	0,664	44,52	67,03	2,23	3,35
7,50	19	0,713	37,86	53,06	1,89	2,65
7,60	13	0,713	25,88	36,31	1,29	1,82
7,70	15	0,712	29,83	41,89	1,49	2,09
7,80	19	0,711	37,74	53,06	1,89	2,65
7,90	23	0,661	40,91	61,93	2,05	3,10
8,00	22	0,660	39,09	59,24	1,95	2,96
8,10	18	0,709	34,37	48,47	1,72	2,42
8,20	14	0,709	26,71	37,70	1,34	1,88
8,30	14	0,708	26,69	37,70	1,33	1,88
8,40	13	0,707	24,76	35,00	1,24	1,75
8,50	13	0,707	24,73	35,00	1,24	1,75
8,60	15	0,706	28,51	40,39	1,43	2,02
8,70	11	0,755	22,37	29,62	1,12	1,48
8,80	13	0,705	24,67	35,00	1,23	1,75
8,90	13	0,704	23,79	33,79	1,19	1,69
9,00	13	0,703	23,77	33,79	1,19	1,69
9,10	18	0,703	32,89	46,79	1,64	2,34
9,20	24	0,652	40,69	62,38	2,03	3,12
9,30	25	0,652	42,35	64,98	2,12	3,25
9,40	26	0,651	44,00	67,58	2,20	3,38
9,50	34	0,601	53,07	88,38	2,65	4,42
9,60	34	0,600	53,02	88,38	2,65	4,42
9,70	30	0,649	50,64	77,98	2,53	3,90
9,80	34	0,599	52,92	88,38	2,65	4,42
9,90	33	0,598	49,60	82,90	2,48	4,15
10,00	38	0,598	57,06	95,46	2,85	4,77
10,10	42	0,547	57,73	105,51	2,89	5,28
10,20	46	0,547	63,17	115,56	3,16	5,78
10,30	49	0,546	67,22	123,10	3,36	6,15

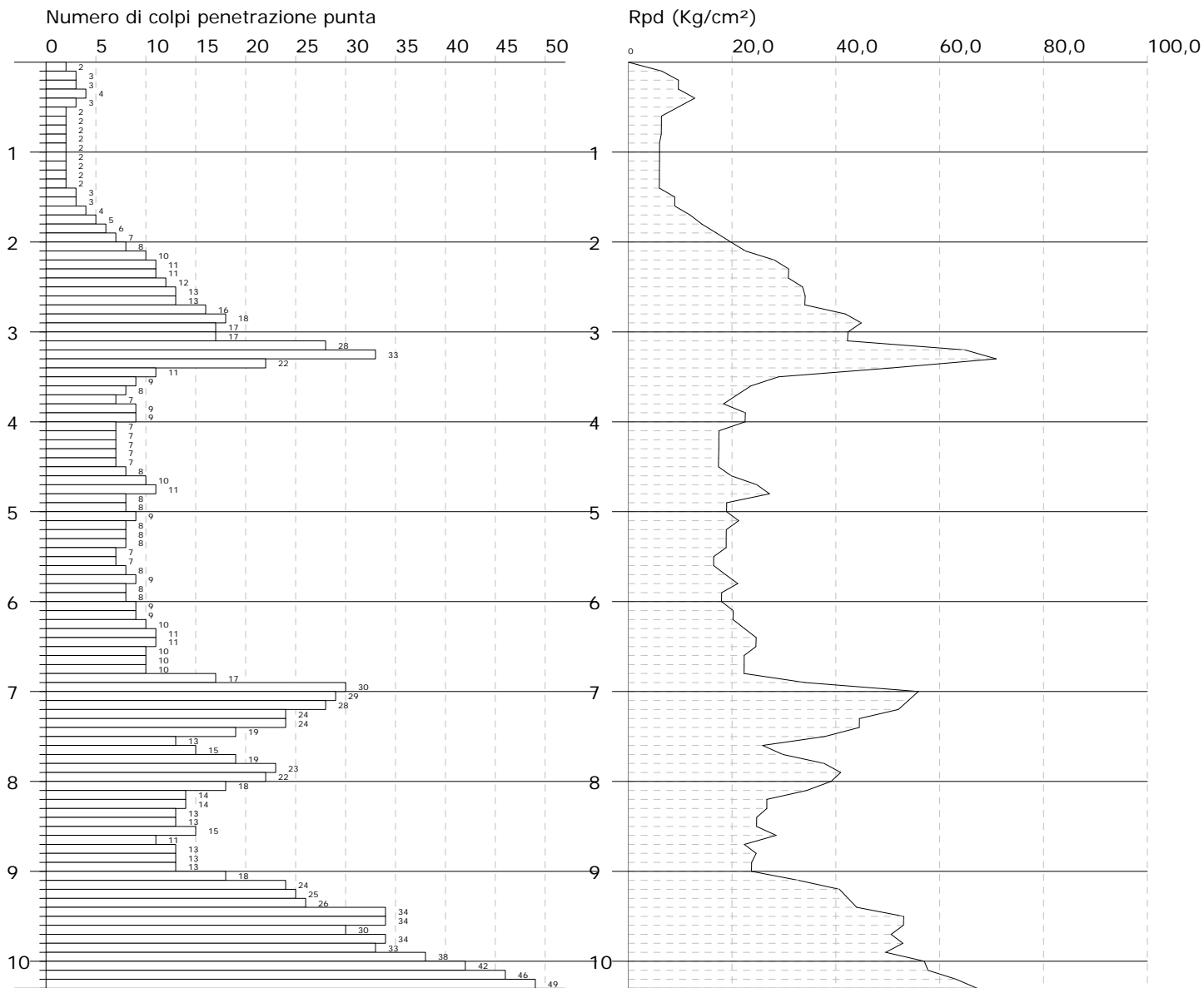
Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	Nspt	Descrizione strato
1,9	2,84	10,37	1,41	1,87	0,13	0,78	2,22	Limo sabbioso
9,1	13,15	39,24	1,74	1,92	0,89	0,78	10,3	Sabbia limosa
10,3	34,58	88,38	2,1	2,5	1,65	0,78	27,08	Sabbia con litici

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd 5
 Strumento utilizzato... DMP 3020 PAGANI

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.
 Cantiere: Comune di Giugliano in Campania (NA)
 Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

Data:

Scala 1:70



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Pd 5

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	2,22	1,90	2,22	Skempton (1986)	13,04
[2] - Strato	10,3	9,10	10,3	Skempton (1986)	33,65
[3] - Strato	27,08	10,30	27,08	Skempton (1986)	60,39

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	2,22	1,90	2,22	Meyerhof (1965)	24,94
[2] - Strato	10,3	9,10	10,3	Shioi-Fukuni (1982)	27,43
[3] - Strato	27,08	10,30	27,08	Shioi-Fukuni (1982)	35,15

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,22	1,90	2,22	Bowles (1982)	24,66
[2] - Strato	10,3	9,10	10,3	Bowles (1982)	48,90
[3] - Strato	27,08	10,30	27,08	Bowles (1982)	99,24

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,22	1,90	2,22	Begemann (1974)	32,02
[2] - Strato	10,3	9,10	10,3	Begemann (1974)	48,62
[3] - Strato	27,08	10,30	27,08	Begemann (1974)	83,09

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	2,22	1,90	2,22	Classificazione A.G.I. 1977	Sciolto
[2] - Strato	10,3	9,10	10,3	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato
[3] - Strato	27,08	10,30	27,08	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	2,22	1,90	2,22	Meyerhof ed altri	1,41
[2] - Strato	10,3	9,10	10,3	Meyerhof ed altri	1,74
[3] - Strato	27,08	10,30	27,08	Meyerhof ed altri	2,10

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	2,22	1,90	2,22	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,87
[2] - Strato	10,3	9,10	10,3	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,92
[3] - Strato	27,08	10,30	27,08	Terzaghi-Peck 1948-1967	2,50

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	2,22	1,90	2,22	(A.G.I.)	0,35
[2] - Strato	10,3	9,10	10,3	(A.G.I.)	0,33
[3] - Strato	27,08	10,30	27,08	(A.G.I.)	0,3

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,22	1,90	2,22	Ohsaki & Iwasaki	216,69
[2] - Strato	10,3	9,10	10,3	Ohsaki & Iwasaki	695,62
[3] - Strato	27,08	10,30	27,08	Ohsaki & Iwasaki	1450,21

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - Strato	2,22	1,90	2,22	Navfac 1971-1982	0,32
[2] - Strato	10,3	9,10	10,3	Navfac 1971-1982	2,17
[3] - Strato	27,08	10,30	27,08	Navfac 1971-1982	5,19

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,22	1,90	2,22	Robertson (1983)	4,44
[2] - Strato	10,3	9,10	10,3	Robertson (1983)	20,60
[3] - Strato	27,08	10,30	27,08	Robertson (1983)	54,16

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA Pd 6

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 8,70 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

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)
0,10	2	0,857	6,47	7,56	0,32	0,38
0,20	4	0,855	12,91	15,11	0,65	0,76
0,30	4	0,853	12,88	15,11	0,64	0,76
0,40	9	0,851	28,92	34,00	1,45	1,70
0,50	10	0,849	32,07	37,78	1,60	1,89
0,60	11	0,847	35,20	41,55	1,76	2,08
0,70	9	0,845	28,73	34,00	1,44	1,70
0,80	6	0,843	19,11	22,67	0,96	1,13
0,90	6	0,842	18,16	21,58	0,91	1,08
1,00	4	0,840	12,08	14,39	0,60	0,72
1,10	4	0,838	12,06	14,39	0,60	0,72
1,20	3	0,836	9,02	10,79	0,45	0,54
1,30	4	0,835	12,01	14,39	0,60	0,72
1,40	3	0,833	8,99	10,79	0,45	0,54
1,50	2	0,831	5,98	7,19	0,30	0,36
1,60	2	0,830	5,97	7,19	0,30	0,36
1,70	2	0,828	5,96	7,19	0,30	0,36
1,80	2	0,826	5,94	7,19	0,30	0,36
1,90	2	0,825	5,66	6,86	0,28	0,34
2,00	2	0,823	5,65	6,86	0,28	0,34
2,10	2	0,822	5,64	6,86	0,28	0,34
2,20	2	0,820	5,63	6,86	0,28	0,34
2,30	2	0,819	5,62	6,86	0,28	0,34
2,40	3	0,817	8,41	10,30	0,42	0,51
2,50	4	0,816	11,20	13,73	0,56	0,69
2,60	6	0,814	16,77	20,59	0,84	1,03
2,70	7	0,813	19,53	24,02	0,98	1,20
2,80	7	0,811	19,49	24,02	0,97	1,20
2,90	7	0,810	18,61	22,97	0,93	1,15
3,00	8	0,809	21,23	26,25	1,06	1,31
3,10	8	0,807	21,20	26,25	1,06	1,31
3,20	9	0,806	23,81	29,54	1,19	1,48
3,30	10	0,805	26,41	32,82	1,32	1,64
3,40	11	0,803	29,00	36,10	1,45	1,80
3,50	12	0,802	31,59	39,38	1,58	1,97
3,60	16	0,751	39,43	52,51	1,97	2,63
3,70	19	0,750	46,74	62,35	2,34	3,12
3,80	21	0,698	48,13	68,92	2,41	3,45
3,90	20	0,747	46,99	62,88	2,35	3,14
4,00	15	0,746	35,18	47,16	1,76	2,36
4,10	14	0,745	32,79	44,02	1,64	2,20
4,20	11	0,794	27,45	34,59	1,37	1,73
4,30	11	0,793	27,41	34,59	1,37	1,73
4,40	8	0,791	19,91	25,15	1,00	1,26
4,50	10	0,790	24,85	31,44	1,24	1,57
4,60	11	0,789	27,30	34,59	1,36	1,73
4,70	11	0,788	27,26	34,59	1,36	1,73
4,80	12	0,787	29,70	37,73	1,48	1,89
4,90	7	0,786	16,60	21,12	0,83	1,06
5,00	7	0,785	16,58	21,12	0,83	1,06
5,10	7	0,784	16,56	21,12	0,83	1,06
5,20	7	0,783	16,54	21,12	0,83	1,06
5,30	7	0,782	16,52	21,12	0,83	1,06

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano

Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

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)
5,40	12	0,781	28,28	36,21	1,41	1,81
5,50	11	0,780	25,89	33,19	1,29	1,66
5,60	10	0,779	23,51	30,18	1,18	1,51
5,70	11	0,778	25,83	33,19	1,29	1,66
5,80	11	0,777	25,80	33,19	1,29	1,66
5,90	12	0,776	27,03	34,81	1,35	1,74
6,00	12	0,775	26,99	34,81	1,35	1,74
6,10	8	0,775	17,98	23,21	0,90	1,16
6,20	11	0,774	24,69	31,91	1,23	1,60
6,30	11	0,773	24,66	31,91	1,23	1,60
6,40	12	0,772	26,87	34,81	1,34	1,74
6,50	20	0,721	41,84	58,02	2,09	2,90
6,60	23	0,670	44,73	66,72	2,24	3,34
6,70	28	0,670	54,38	81,22	2,72	4,06
6,80	27	0,669	52,38	78,32	2,62	3,92
6,90	18	0,718	36,09	50,27	1,80	2,51
7,00	11	0,767	23,57	30,72	1,18	1,54
7,10	8	0,766	17,12	22,34	0,86	1,12
7,20	10	0,766	21,38	27,93	1,07	1,40
7,30	14	0,715	27,95	39,10	1,40	1,96
7,40	12	0,764	25,61	33,51	1,28	1,68
7,50	15	0,713	29,89	41,89	1,49	2,09
7,60	20	0,713	39,81	55,86	1,99	2,79
7,70	20	0,712	39,77	55,86	1,99	2,79
7,80	19	0,711	37,74	53,06	1,89	2,65
7,90	27	0,661	48,03	72,70	2,40	3,64
8,00	25	0,660	44,42	67,31	2,22	3,37
8,10	15	0,709	28,65	40,39	1,43	2,02
8,20	14	0,709	26,71	37,70	1,34	1,88
8,30	13	0,708	24,78	35,00	1,24	1,75
8,40	17	0,707	32,37	45,77	1,62	2,29
8,50	15	0,707	28,54	40,39	1,43	2,02
8,60	15	0,706	28,51	40,39	1,43	2,02
8,70	21	0,655	37,06	56,54	1,85	2,83

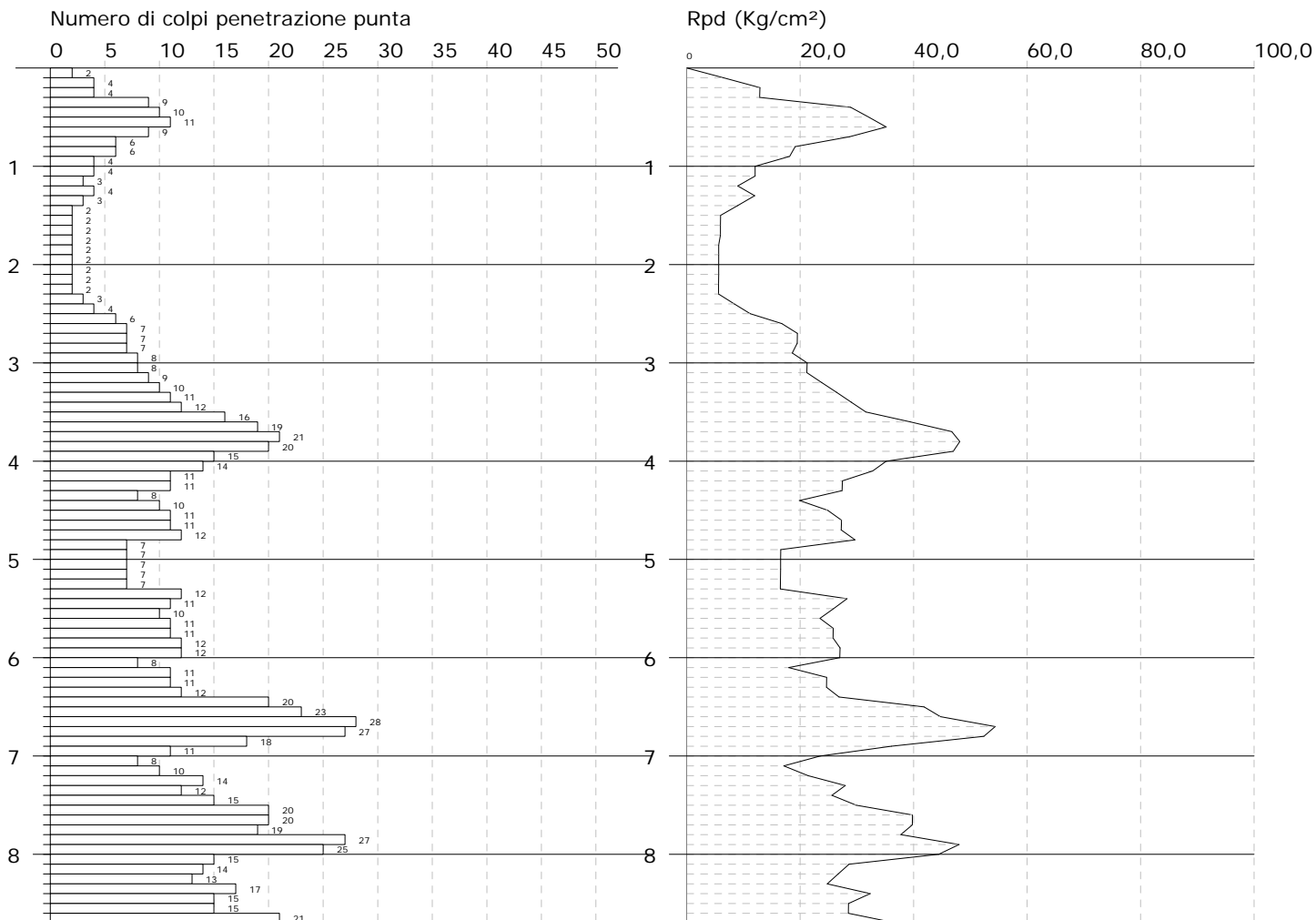
Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	Nspt	Descrizione strato
2,5	4,16	15,25	1,46	1,88	0,18	0,78	3,26	Limo sabbioso
8,7	13,34	39,46	1,75	1,92	0,91	0,78	10,45	Sabbia limosa

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd 6
 Strumento utilizzato... DMP 3020 PAGANI

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.
 Cantiere: Comune di Giugliano in Campania (NA)
 Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

Data:

Scala 1:70



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Pd 6

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	3,26	2,50	3,26	Skempton (1986)	16,04
[2] - Strato	10,45	8,70	10,45	Skempton (1986)	33,98

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	3,26	2,50	3,26	Meyerhof (1965)	25,49
[2] - Strato	10,45	8,70	10,45	Shioi-Fukuni (1982)	27,52

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,26	2,50	3,26	Bowles (1982)	27,78
[2] - Strato	10,45	8,70	10,45	Bowles (1982)	49,35

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,26	2,50	3,26	Begemann (1974)	34,16
[2] - Strato	10,45	8,70	10,45	Begemann (1974)	48,93

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	3,26	2,50	3,26	Classificazione A.G.I. 1977	Sciolto
[2] - Strato	10,45	8,70	10,45	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	3,26	2,50	3,26	Meyerhof ed altri	1,46
[2] - Strato	10,45	8,70	10,45	Meyerhof ed altri	1,75

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	3,26	2,50	3,26	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,88
[2] - Strato	10,45	8,70	10,45	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,92

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano
Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	3,26	2,50	3,26	(A.G.I.)	0,35
[2] - Strato	10,45	8,70	10,45	(A.G.I.)	0,33

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,26	2,50	3,26	Ohsaki & Iwasaki	290,18
[2] - Strato	10,45	8,70	10,45	Ohsaki & Iwasaki	703,31

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - Strato	3,26	2,50	3,26	Navfac 1971-1982	0,58
[2] - Strato	10,45	8,70	10,45	Navfac 1971-1982	2,20

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,26	2,50	3,26	Robertson (1983)	6,52
[2] - Strato	10,45	8,70	10,45	Robertson (1983)	20,90

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA Pd 7

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 13,70 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

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)
0,10	3	0,857	9,71	11,33	0,49	0,57
0,20	4	0,855	12,91	15,11	0,65	0,76
0,30	5	0,853	16,11	18,89	0,81	0,94
0,40	5	0,851	16,07	18,89	0,80	0,94
0,50	4	0,849	12,83	15,11	0,64	0,76
0,60	2	0,847	6,40	7,56	0,32	0,38
0,70	2	0,845	6,39	7,56	0,32	0,38
0,80	2	0,843	6,37	7,56	0,32	0,38
0,90	2	0,842	6,05	7,19	0,30	0,36
1,00	3	0,840	9,06	10,79	0,45	0,54
1,10	3	0,838	9,04	10,79	0,45	0,54
1,20	2	0,836	6,02	7,19	0,30	0,36
1,30	3	0,835	9,00	10,79	0,45	0,54
1,40	5	0,833	14,98	17,98	0,75	0,90
1,50	5	0,831	14,95	17,98	0,75	0,90
1,60	5	0,830	14,92	17,98	0,75	0,90
1,70	7	0,828	20,84	25,17	1,04	1,26
1,80	7	0,826	20,80	25,17	1,04	1,26
1,90	9	0,825	25,47	30,89	1,27	1,54
2,00	10	0,823	28,25	34,32	1,41	1,72
2,10	13	0,772	34,43	44,61	1,72	2,23
2,20	14	0,770	37,00	48,05	1,85	2,40
2,30	16	0,769	42,20	54,91	2,11	2,75
2,40	19	0,767	50,02	65,20	2,50	3,26
2,50	21	0,716	51,58	72,07	2,58	3,60
2,60	37	0,664	84,34	126,98	4,22	6,35
2,70	42	0,613	88,33	144,14	4,42	7,21
2,80	15	0,761	39,20	51,48	1,96	2,57
2,90	8	0,810	21,27	26,25	1,06	1,31
3,00	7	0,809	18,58	22,97	0,93	1,15
3,10	9	0,807	23,84	29,54	1,19	1,48
3,20	8	0,806	21,16	26,25	1,06	1,31
3,30	10	0,805	26,41	32,82	1,32	1,64
3,40	10	0,803	26,37	32,82	1,32	1,64
3,50	12	0,802	31,59	39,38	1,58	1,97
3,60	12	0,801	31,54	39,38	1,58	1,97
3,70	9	0,800	23,62	29,54	1,18	1,48
3,80	9	0,798	23,58	29,54	1,18	1,48
3,90	11	0,797	27,57	34,59	1,38	1,73
4,00	12	0,796	30,03	37,73	1,50	1,89
4,10	11	0,795	27,49	34,59	1,37	1,73
4,20	10	0,794	24,95	31,44	1,25	1,57
4,30	9	0,793	22,43	28,30	1,12	1,41
4,40	10	0,791	24,88	31,44	1,24	1,57
4,50	9	0,790	22,36	28,30	1,12	1,41
4,60	9	0,789	22,33	28,30	1,12	1,41
4,70	9	0,788	22,30	28,30	1,12	1,41
4,80	9	0,787	22,27	28,30	1,11	1,41
4,90	12	0,786	28,46	36,21	1,42	1,81
5,00	13	0,735	28,83	39,23	1,44	1,96
5,10	11	0,784	26,02	33,19	1,30	1,66
5,20	12	0,783	28,35	36,21	1,42	1,81
5,30	10	0,782	23,60	30,18	1,18	1,51

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano

Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

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)
5,40	8	0,781	18,85	24,14	0,94	1,21
5,50	9	0,780	21,19	27,16	1,06	1,36
5,60	8	0,779	18,81	24,14	0,94	1,21
5,70	6	0,778	14,09	18,11	0,70	0,91
5,80	6	0,777	14,07	18,11	0,70	0,91
5,90	8	0,776	18,02	23,21	0,90	1,16
6,00	7	0,775	15,75	20,31	0,79	1,02
6,10	8	0,775	17,98	23,21	0,90	1,16
6,20	10	0,774	22,44	29,01	1,12	1,45
6,30	9	0,773	20,18	26,11	1,01	1,31
6,40	8	0,772	17,92	23,21	0,90	1,16
6,50	11	0,771	24,61	31,91	1,23	1,60
6,60	14	0,720	29,26	40,61	1,46	2,03
6,70	16	0,720	33,40	46,41	1,67	2,32
6,80	30	0,669	58,20	87,03	2,91	4,35
6,90	21	0,668	39,18	58,65	1,96	2,93
7,00	11	0,767	23,57	30,72	1,18	1,54
7,10	9	0,766	19,26	25,14	0,96	1,26
7,20	12	0,766	25,66	33,51	1,28	1,68
7,30	13	0,715	25,96	36,31	1,30	1,82
7,40	13	0,714	25,93	36,31	1,30	1,82
7,50	9	0,763	19,19	25,14	0,96	1,26
7,60	13	0,713	25,88	36,31	1,29	1,82
7,70	18	0,712	35,79	50,27	1,79	2,51
7,80	19	0,711	37,74	53,06	1,89	2,65
7,90	13	0,711	24,87	35,00	1,24	1,75
8,00	13	0,710	24,85	35,00	1,24	1,75
8,10	11	0,759	22,49	29,62	1,12	1,48
8,20	11	0,759	22,47	29,62	1,12	1,48
8,30	11	0,758	22,45	29,62	1,12	1,48
8,40	10	0,757	20,39	26,93	1,02	1,35
8,50	9	0,757	18,34	24,23	0,92	1,21
8,60	11	0,756	22,39	29,62	1,12	1,48
8,70	11	0,755	22,37	29,62	1,12	1,48
8,80	10	0,755	20,32	26,93	1,02	1,35
8,90	13	0,704	23,79	33,79	1,19	1,69
9,00	21	0,653	35,67	54,58	1,78	2,73
9,10	27	0,653	45,82	70,18	2,29	3,51
9,20	34	0,602	53,23	88,38	2,66	4,42
9,30	29	0,652	49,12	75,38	2,46	3,77
9,40	25	0,651	42,31	64,98	2,12	3,25
9,50	15	0,701	27,31	38,99	1,37	1,95
9,60	28	0,650	47,30	72,78	2,37	3,64
9,70	32	0,599	49,85	83,18	2,49	4,16
9,80	21	0,649	35,42	54,58	1,77	2,73
9,90	27	0,648	43,97	67,83	2,20	3,39
10,00	23	0,648	37,42	57,78	1,87	2,89
10,10	20	0,697	35,03	50,24	1,75	2,51
10,20	18	0,697	31,50	45,22	1,58	2,26
10,30	17	0,696	29,73	42,71	1,49	2,14
10,40	16	0,696	27,96	40,20	1,40	2,01
10,50	17	0,695	29,68	42,71	1,48	2,14
10,60	15	0,694	26,17	37,68	1,31	1,88
10,70	17	0,694	29,64	42,71	1,48	2,14
10,80	18	0,693	31,35	45,22	1,57	2,26
10,90	17	0,693	28,63	41,32	1,43	2,07
11,00	15	0,692	25,24	36,46	1,26	1,82
11,10	4	0,742	7,21	9,72	0,36	0,49

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano

Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

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)
11,20	3	0,741	5,41	7,29	0,27	0,36
11,30	7	0,741	12,60	17,02	0,63	0,85
11,40	8	0,740	14,40	19,45	0,72	0,97
11,50	13	0,690	21,80	31,60	1,09	1,58
11,60	26	0,639	40,40	63,20	2,02	3,16
11,70	33	0,589	47,23	80,22	2,36	4,01
11,80	38	0,588	54,33	92,37	2,72	4,62
11,90	35	0,588	48,43	82,41	2,42	4,12
12,00	36	0,587	49,77	84,76	2,49	4,24
12,10	31	0,587	42,82	72,99	2,14	3,65
12,20	29	0,636	43,44	68,28	2,17	3,41
12,30	29	0,636	43,40	68,28	2,17	3,41
12,40	25	0,635	37,39	58,86	1,87	2,94
12,50	23	0,635	34,37	54,15	1,72	2,71
12,60	27	0,634	40,31	63,57	2,02	3,18
12,70	23	0,634	34,31	54,15	1,72	2,71
12,80	18	0,683	28,95	42,38	1,45	2,12
12,90	21	0,633	30,33	47,94	1,52	2,40
13,00	27	0,632	38,96	61,64	1,95	3,08
13,10	26	0,632	37,49	59,35	1,87	2,97
13,20	23	0,631	33,13	52,50	1,66	2,63
13,30	24	0,631	34,55	54,79	1,73	2,74
13,40	31	0,580	41,05	70,77	2,05	3,54
13,50	30	0,629	43,11	68,48	2,16	3,42
13,60	31	0,579	40,97	70,77	2,05	3,54
13,70	39	0,528	47,05	89,03	2,35	4,45

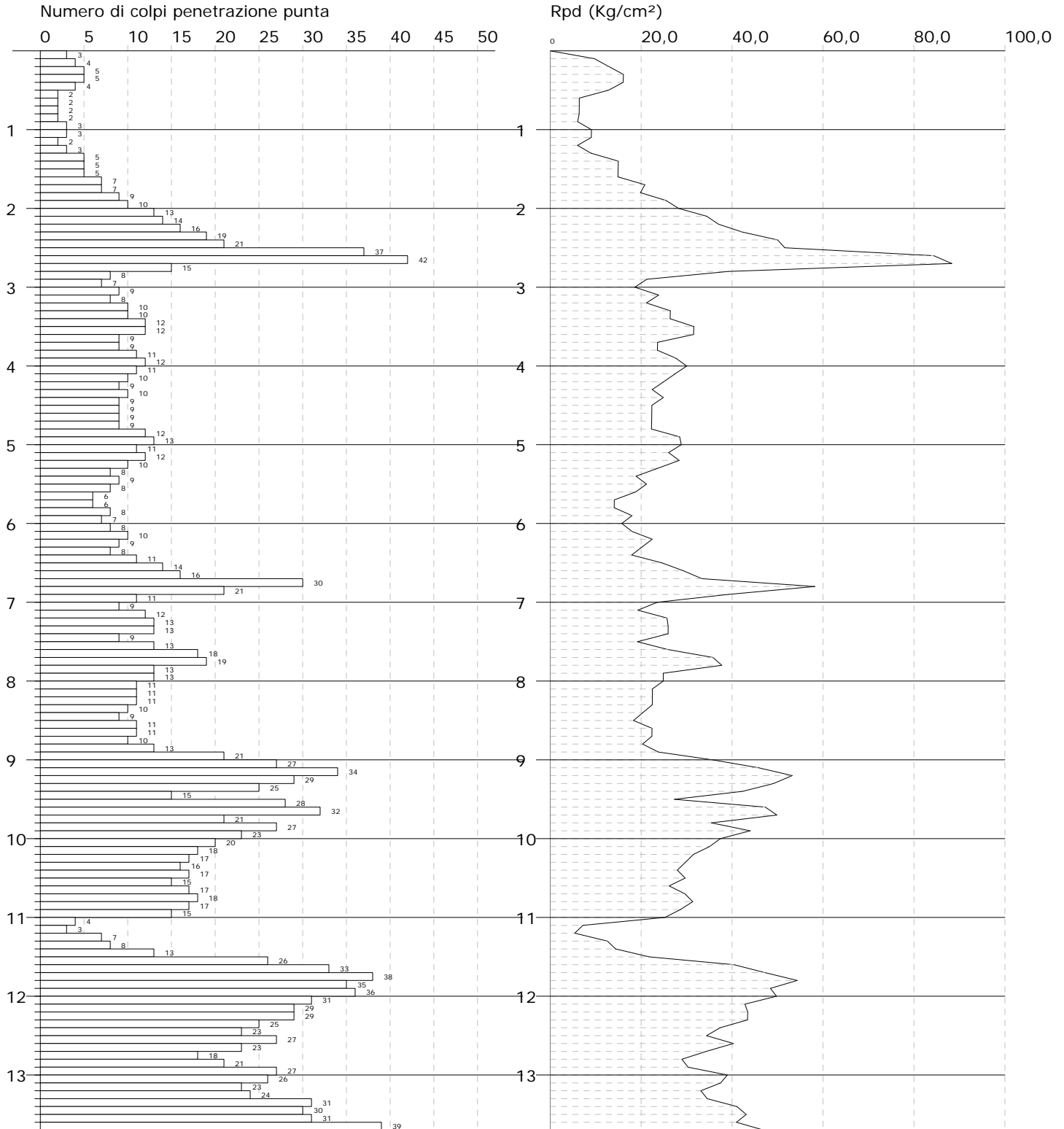
Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	Nspt	Descrizione strato
1,9	4,11	14,94	1,46	1,88	0,14	0,78	3,22	Limo sabbioso
11,5	14	40,13	1,76	1,92	1,12	0,78	10,96	Sabbia limosa
13,7	28,41	66,4	2,03	2,44	2,19	0,78	22,25	Sabbia con litici

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd 7
Strumento utilizzato... DMP 3020 PAGANI

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.
Cantiere: Comune di Giugliano in Campania (NA)
Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

Data:

Scala 1:70



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Pd 7

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	3,22	1,90	3,22	Skempton (1986)	15,93
[2] - Strato	10,96	11,50	10,96	Skempton (1986)	35,07
[3] - Strato	22,25	13,70	22,25	Skempton (1986)	54,42

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	3,22	1,90	3,22	Meyerhof (1965)	25,47
[2] - Strato	10,96	11,50	10,96	Shioi-Fukuni (1982)	27,82
[3] - Strato	22,25	13,70	22,25	Shioi-Fukuni (1982)	33,27

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,22	1,90	3,22	Bowles (1982)	27,66
[2] - Strato	10,96	11,50	10,96	Bowles (1982)	50,88
[3] - Strato	22,25	13,70	22,25	Bowles (1982)	84,75

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,22	1,90	3,22	Begemann (1974)	34,08
[2] - Strato	10,96	11,50	10,96	Begemann (1974)	49,98
[3] - Strato	22,25	13,70	22,25	Begemann (1974)	73,17

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	3,22	1,90	3,22	Classificazione A.G.I. 1977	Sciolto
[2] - Strato	10,96	11,50	10,96	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato
[3] - Strato	22,25	13,70	22,25	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	3,22	1,90	3,22	Meyerhof ed altri	1,46
[2] - Strato	10,96	11,50	10,96	Meyerhof ed altri	1,76
[3] - Strato	22,25	13,70	22,25	Meyerhof ed altri	2,03

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	3,22	1,90	3,22	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,88
[2] - Strato	10,96	11,50	10,96	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,92
[3] - Strato	22,25	13,70	22,25	Terzaghi-Peck 1948-1967	2,44

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	3,22	1,90	3,22	(A.G.I.)	0,35
[2] - Strato	10,96	11,50	10,96	(A.G.I.)	0,33
[3] - Strato	22,25	13,70	22,25	(A.G.I.)	0,31

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,22	1,90	3,22	Ohsaki & Iwasaki	287,47
[2] - Strato	10,96	11,50	10,96	Ohsaki & Iwasaki	729,25
[3] - Strato	22,25	13,70	22,25	Ohsaki & Iwasaki	1249,07

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - Strato	3,22	1,90	3,22	Navfac 1971-1982	0,57
[2] - Strato	10,96	11,50	10,96	Navfac 1971-1982	2,31
[3] - Strato	22,25	13,70	22,25	Navfac 1971-1982	4,43

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,22	1,90	3,22	Robertson (1983)	6,44
[2] - Strato	10,96	11,50	10,96	Robertson (1983)	21,92
[3] - Strato	22,25	13,70	22,25	Robertson (1983)	44,50

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA Pd 8

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 11,30 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

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)
0,10	2	0,857	6,47	7,56	0,32	0,38
0,20	4	0,855	12,91	15,11	0,65	0,76
0,30	3	0,853	9,66	11,33	0,48	0,57
0,40	3	0,851	9,64	11,33	0,48	0,57
0,50	3	0,849	9,62	11,33	0,48	0,57
0,60	2	0,847	6,40	7,56	0,32	0,38
0,70	2	0,845	6,39	7,56	0,32	0,38
0,80	2	0,843	6,37	7,56	0,32	0,38
0,90	1	0,842	3,03	3,60	0,15	0,18
1,00	2	0,840	6,04	7,19	0,30	0,36
1,10	1	0,838	3,01	3,60	0,15	0,18
1,20	1	0,836	3,01	3,60	0,15	0,18
1,30	1	0,835	3,00	3,60	0,15	0,18
1,40	2	0,833	5,99	7,19	0,30	0,36
1,50	3	0,831	8,97	10,79	0,45	0,54
1,60	6	0,830	17,90	21,58	0,90	1,08
1,70	6	0,828	17,87	21,58	0,89	1,08
1,80	7	0,826	20,80	25,17	1,04	1,26
1,90	8	0,825	22,64	27,45	1,13	1,37
2,00	9	0,823	25,43	30,89	1,27	1,54
2,10	12	0,822	33,84	41,18	1,69	2,06
2,20	16	0,770	42,29	54,91	2,11	2,75
2,30	16	0,769	42,20	54,91	2,11	2,75
2,40	10	0,817	28,04	34,32	1,40	1,72
2,50	6	0,816	16,80	20,59	0,84	1,03
2,60	5	0,814	13,97	17,16	0,70	0,86
2,70	6	0,813	16,74	20,59	0,84	1,03
2,80	7	0,811	19,49	24,02	0,97	1,20
2,90	13	0,760	32,42	42,66	1,62	2,13
3,00	14	0,759	34,86	45,94	1,74	2,30
3,10	12	0,807	31,79	39,38	1,59	1,97
3,20	10	0,806	26,45	32,82	1,32	1,64
3,30	11	0,805	29,05	36,10	1,45	1,80
3,40	11	0,803	29,00	36,10	1,45	1,80
3,50	10	0,802	26,32	32,82	1,32	1,64
3,60	8	0,801	21,03	26,25	1,05	1,31
3,70	7	0,800	18,37	22,97	0,92	1,15
3,80	6	0,798	15,72	19,69	0,79	0,98
3,90	7	0,797	17,55	22,01	0,88	1,10
4,00	10	0,796	25,03	31,44	1,25	1,57
4,10	7	0,795	17,49	22,01	0,87	1,10
4,20	6	0,794	14,97	18,86	0,75	0,94
4,30	6	0,793	14,95	18,86	0,75	0,94
4,40	9	0,791	22,40	28,30	1,12	1,41
4,50	8	0,790	19,88	25,15	0,99	1,26
4,60	8	0,789	19,85	25,15	0,99	1,26
4,70	12	0,788	29,74	37,73	1,49	1,89
4,80	12	0,787	29,70	37,73	1,48	1,89
4,90	13	0,736	28,87	39,23	1,44	1,96
5,00	19	0,735	42,14	57,33	2,11	2,87
5,10	16	0,734	35,44	48,28	1,77	2,41
5,20	15	0,733	33,18	45,26	1,66	2,26
5,30	15	0,732	33,13	45,26	1,66	2,26

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano

Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

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)
5,40	15	0,731	33,09	45,26	1,65	2,26
5,50	11	0,780	25,89	33,19	1,29	1,66
5,60	20	0,729	44,00	60,35	2,20	3,02
5,70	30	0,678	61,40	90,53	3,07	4,53
5,80	31	0,627	58,68	93,55	2,93	4,68
5,90	25	0,676	49,05	72,52	2,45	3,63
6,00	25	0,675	48,99	72,52	2,45	3,63
6,10	23	0,675	45,01	66,72	2,25	3,34
6,20	31	0,624	56,09	89,93	2,80	4,50
6,30	29	0,673	56,61	84,13	2,83	4,21
6,40	26	0,672	50,69	75,42	2,53	3,77
6,50	25	0,671	48,68	72,52	2,43	3,63
6,60	24	0,670	46,67	69,62	2,33	3,48
6,70	22	0,670	42,73	63,82	2,14	3,19
6,80	16	0,719	33,36	46,41	1,67	2,32
6,90	18	0,718	36,09	50,27	1,80	2,51
7,00	19	0,717	38,06	53,06	1,90	2,65
7,10	19	0,716	38,02	53,06	1,90	2,65
7,20	27	0,666	50,19	75,41	2,51	3,77
7,30	13	0,715	25,96	36,31	1,30	1,82
7,40	13	0,714	25,93	36,31	1,30	1,82
7,50	16	0,713	31,88	44,69	1,59	2,23
7,60	16	0,713	31,85	44,69	1,59	2,23
7,70	14	0,712	27,84	39,10	1,39	1,96
7,80	16	0,711	31,78	44,69	1,59	2,23
7,90	15	0,711	28,70	40,39	1,44	2,02
8,00	11	0,760	22,51	29,62	1,13	1,48
8,10	6	0,759	12,27	16,16	0,61	0,81
8,20	5	0,759	10,21	13,46	0,51	0,67
8,30	7	0,758	14,29	18,85	0,71	0,94
8,40	8	0,757	16,31	21,54	0,82	1,08
8,50	9	0,757	18,34	24,23	0,92	1,21
8,60	10	0,756	20,36	26,93	1,02	1,35
8,70	13	0,705	24,69	35,00	1,23	1,75
8,80	16	0,705	30,36	43,08	1,52	2,15
8,90	14	0,704	25,62	36,39	1,28	1,82
9,00	6	0,753	11,75	15,60	0,59	0,78
9,10	1	0,753	1,96	2,60	0,10	0,13
9,20	2	0,752	3,91	5,20	0,20	0,26
9,30	6	0,752	11,72	15,60	0,59	0,78
9,40	15	0,701	27,34	38,99	1,37	1,95
9,50	10	0,751	19,51	25,99	0,98	1,30
9,60	6	0,750	11,70	15,60	0,58	0,78
9,70	5	0,749	9,74	13,00	0,49	0,65
9,80	7	0,749	13,62	18,19	0,68	0,91
9,90	9	0,748	16,92	22,61	0,85	1,13
10,00	12	0,748	22,54	30,15	1,13	1,51
10,10	10	0,747	18,77	25,12	0,94	1,26
10,20	7	0,747	13,13	17,59	0,66	0,88
10,30	9	0,746	16,87	22,61	0,84	1,13
10,40	11	0,746	20,60	27,63	1,03	1,38
10,50	11	0,745	20,59	27,63	1,03	1,38
10,60	11	0,744	20,57	27,63	1,03	1,38
10,70	10	0,744	18,69	25,12	0,93	1,26
10,80	12	0,743	22,41	30,15	1,12	1,51
10,90	14	0,693	23,58	34,03	1,18	1,70
11,00	15	0,692	25,24	36,46	1,26	1,82
11,10	19	0,692	31,95	46,19	1,60	2,31

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano

Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

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)
11,20	27	0,641	42,09	65,63	2,10	3,28
11,30	35	0,591	50,26	85,08	2,51	4,25

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	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 strato
2	3,4	12,28	1,43	1,87	0,14	0,78	2,66	Limo sabbioso
10,3	13,08	38,48	1,74	1,92	1,07	0,78	10,24	Sabbia limosa
11,3	16,5	40,56	1,77	1,93	1,88	0,78	12,92	Sabbia con litici

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Pd 8

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	2,66	2,00	2,66	Skempton (1986)	14,32
[2] - Strato	10,24	10,30	10,24	Skempton (1986)	33,52
[3] - Strato	12,92	11,30	12,92	Skempton (1986)	39,08

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	2,66	2,00	2,66	Meyerhof (1965)	25,17
[2] - Strato	10,24	10,30	10,24	Shioi-Fukuni (1982)	27,39
[3] - Strato	12,92	11,30	12,92	Shioi-Fukuni (1982)	28,92

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,66	2,00	2,66	Bowles (1982)	25,98
[2] - Strato	10,24	10,30	10,24	Bowles (1982)	48,72
[3] - Strato	12,92	11,30	12,92	Bowles (1982)	56,76

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,66	2,00	2,66	Begemann (1974)	32,93
[2] - Strato	10,24	10,30	10,24	Begemann (1974)	48,50
[3] - Strato	12,92	11,30	12,92	Begemann (1974)	54,00

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	2,66	2,00	2,66	Classificazione A.G.I. 1977	Sciolto
[2] - Strato	10,24	10,30	10,24	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato
[3] - Strato	12,92	11,30	12,92	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	2,66	2,00	2,66	Meyerhof ed altri	1,43
[2] - Strato	10,24	10,30	10,24	Meyerhof ed altri	1,74
[3] - Strato	12,92	11,30	12,92	Meyerhof ed altri	1,82

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	2,66	2,00	2,66	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,87
[2] - Strato	10,24	10,30	10,24	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,92
[3] - Strato	12,92	11,30	12,92	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,94

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	2,66	2,00	2,66	(A.G.I.)	0,35
[2] - Strato	10,24	10,30	10,24	(A.G.I.)	0,33
[3] - Strato	12,92	11,30	12,92	(A.G.I.)	0,33

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,66	2,00	2,66	Ohsaki & Iwasaki	248,62
[2] - Strato	10,24	10,30	10,24	Ohsaki & Iwasaki	692,54
[3] - Strato	12,92	11,30	12,92	Ohsaki & Iwasaki	826,37

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - Strato	2,66	2,00	2,66	Navfac 1971-1982	0,43
[2] - Strato	10,24	10,30	10,24	Navfac 1971-1982	2,15
[3] - Strato	12,92	11,30	12,92	Navfac 1971-1982	2,71

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,66	2,00	2,66	Robertson (1983)	5,32
[2] - Strato	10,24	10,30	10,24	Robertson (1983)	20,48
[3] - Strato	12,92	11,30	12,92	Robertson (1983)	25,84

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA Pd 9

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.

Profondità prova: 9,80 m

Località: Cinistrelli, Comune di Giugliano in Campania (NA) – **CAMPO 1 NORD**

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)
0,10	2	0,857	6,47	7,56	0,32	0,38
0,20	3	0,855	9,69	11,33	0,48	0,57
0,30	3	0,853	9,66	11,33	0,48	0,57
0,40	4	0,851	12,86	15,11	0,64	0,76
0,50	6	0,849	19,24	22,67	0,96	1,13
0,60	6	0,847	19,20	22,67	0,96	1,13
0,70	8	0,845	25,54	30,22	1,28	1,51
0,80	8	0,843	25,49	30,22	1,27	1,51
0,90	4	0,842	12,11	14,39	0,61	0,72
1,00	3	0,840	9,06	10,79	0,45	0,54
1,10	3	0,838	9,04	10,79	0,45	0,54
1,20	2	0,836	6,02	7,19	0,30	0,36
1,30	2	0,835	6,00	7,19	0,30	0,36
1,40	2	0,833	5,99	7,19	0,30	0,36
1,50	3	0,831	8,97	10,79	0,45	0,54
1,60	3	0,830	8,95	10,79	0,45	0,54
1,70	2	0,828	5,96	7,19	0,30	0,36
1,80	2	0,826	5,94	7,19	0,30	0,36
1,90	3	0,825	8,49	10,30	0,42	0,51
2,00	4	0,823	11,30	13,73	0,57	0,69
2,10	5	0,822	14,10	17,16	0,70	0,86
2,20	4	0,820	11,26	13,73	0,56	0,69
2,30	5	0,819	14,05	17,16	0,70	0,86
2,40	6	0,817	16,83	20,59	0,84	1,03
2,50	7	0,816	19,60	24,02	0,98	1,20
2,60	7	0,814	19,56	24,02	0,98	1,20
2,70	8	0,813	22,32	27,45	1,12	1,37
2,80	7	0,811	19,49	24,02	0,97	1,20
2,90	8	0,810	21,27	26,25	1,06	1,31
3,00	8	0,809	21,23	26,25	1,06	1,31
3,10	8	0,807	21,20	26,25	1,06	1,31
3,20	8	0,806	21,16	26,25	1,06	1,31
3,30	9	0,805	23,77	29,54	1,19	1,48
3,40	8	0,803	21,09	26,25	1,05	1,31
3,50	9	0,802	23,69	29,54	1,18	1,48
3,60	10	0,801	26,28	32,82	1,31	1,64
3,70	10	0,800	26,24	32,82	1,31	1,64
3,80	9	0,798	23,58	29,54	1,18	1,48
3,90	9	0,797	22,56	28,30	1,13	1,41
4,00	5	0,796	12,51	15,72	0,63	0,79
4,10	5	0,795	12,50	15,72	0,62	0,79
4,20	4	0,794	9,98	12,58	0,50	0,63
4,30	6	0,793	14,95	18,86	0,75	0,94
4,40	8	0,791	19,91	25,15	1,00	1,26
4,50	13	0,740	30,26	40,87	1,51	2,04
4,60	19	0,739	44,16	59,74	2,21	2,99
4,70	20	0,738	46,42	62,88	2,32	3,14
4,80	21	0,687	45,37	66,03	2,27	3,30
4,90	21	0,686	43,48	63,37	2,17	3,17
5,00	21	0,685	43,41	63,37	2,17	3,17
5,10	19	0,734	42,08	57,33	2,10	2,87
5,20	17	0,733	37,60	51,30	1,88	2,56
5,30	16	0,732	35,34	48,28	1,77	2,41

Ing. Aniello Romano – Geol. Mattia Lettieri – Geol. Antonio Viggiano

Via Firenze, 41 - 84085 Mercato San Severino (SA) tel. e fax. 089826537

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)
5,40	13	0,731	28,68	39,23	1,43	1,96
5,50	13	0,730	28,64	39,23	1,43	1,96
5,60	10	0,779	23,51	30,18	1,18	1,51
5,70	7	0,778	16,44	21,12	0,82	1,06
5,80	8	0,777	18,76	24,14	0,94	1,21
5,90	12	0,776	27,03	34,81	1,35	1,74
6,00	12	0,775	26,99	34,81	1,35	1,74
6,10	10	0,775	22,47	29,01	1,12	1,45
6,20	13	0,724	27,29	37,71	1,36	1,89
6,30	17	0,723	35,65	49,32	1,78	2,47
6,40	19	0,722	39,80	55,12	1,99	2,76
6,50	19	0,721	39,75	55,12	1,99	2,76
6,60	19	0,720	39,70	55,12	1,99	2,76
6,70	19	0,720	39,66	55,12	1,98	2,76
6,80	15	0,719	31,27	43,51	1,56	2,18
6,90	11	0,768	23,59	30,72	1,18	1,54
7,00	11	0,767	23,57	30,72	1,18	1,54
7,10	11	0,766	23,55	30,72	1,18	1,54
7,20	13	0,716	25,98	36,31	1,30	1,82
7,30	10	0,765	21,36	27,93	1,07	1,40
7,40	7	0,764	14,94	19,55	0,75	0,98
7,50	13	0,713	25,90	36,31	1,30	1,82
7,60	13	0,713	25,88	36,31	1,29	1,82
7,70	15	0,712	29,83	41,89	1,49	2,09
7,80	17	0,711	33,77	47,48	1,69	2,37
7,90	20	0,711	38,27	53,85	1,91	2,69
8,00	21	0,660	37,31	56,54	1,87	2,83
8,10	19	0,709	36,28	51,16	1,81	2,56
8,20	20	0,709	38,16	53,85	1,91	2,69
8,30	17	0,708	32,40	45,77	1,62	2,29
8,40	23	0,657	40,70	61,93	2,04	3,10
8,50	20	0,707	38,05	53,85	1,90	2,69
8,60	20	0,706	38,02	53,85	1,90	2,69
8,70	39	0,555	58,32	105,01	2,92	5,25
8,80	34	0,605	55,36	91,55	2,77	4,58
8,90	26	0,654	44,20	67,58	2,21	3,38
9,00	20	0,703	36,57	51,99	1,83	2,60
9,10	17	0,703	31,06	44,19	1,55	2,21
9,20	20	0,702	36,51	51,99	1,83	2,60
9,30	27	0,652	45,74	70,18	2,29	3,51
9,40	31	0,601	48,44	80,58	2,42	4,03
9,50	37	0,601	57,75	96,17	2,89	4,81
9,60	31	0,600	48,34	80,58	2,42	4,03
9,70	31	0,599	48,30	80,58	2,41	4,03
9,80	49	0,549	69,90	127,36	3,49	6,37

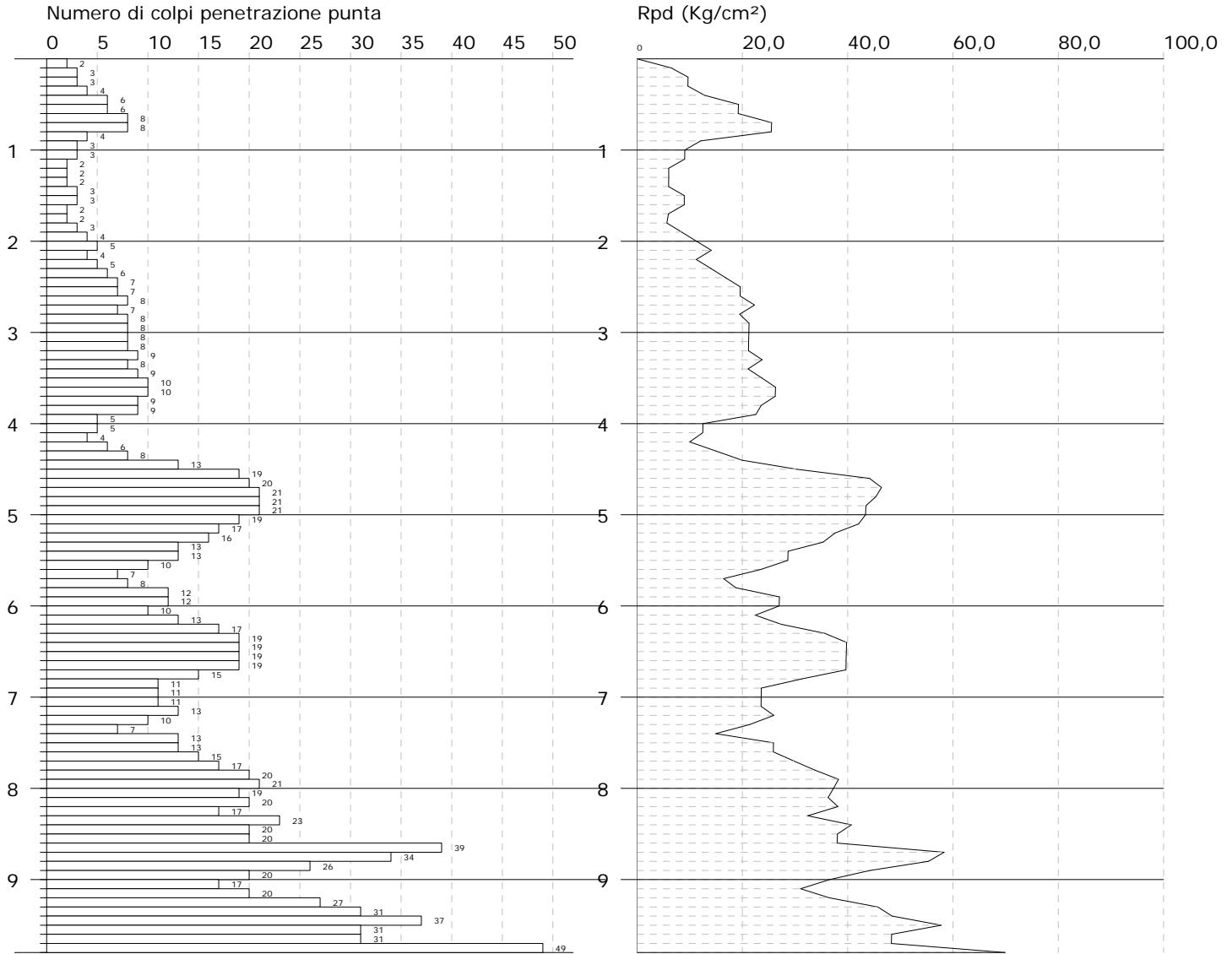
Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (Kg/cm ²)	Coeff. di correlaz. con Nspt	Nspt	Descrizione strato
2,3	3,78	13,77	1,45	1,87	0,17	0,78	2,96	Limo sabbioso
7,8	11,87	35,94	1,71	1,91	0,88	0,78	9,29	Sabbia limosa
9,8	26,1	68,93	2,00	2,40	1,55	0,78	20,44	Sabbia con litici

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd 9
Strumento utilizzato... DMP 3020 PAGANI

Committente: Soc. NP Terra del Sole S.r.l.
Cantiere: Comune di Giugliano in Campania (NA)
Località: Cinistrelli (Campo 1 Nord)

Data:

Scala 1:70



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Pd 9

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	2,96	2,30	2,96	Skempton (1986)	15,19
[2] - Strato	9,29	7,80	9,29	Skempton (1986)	31,40
[3] - Strato	20,44	9,80	20,44	Skempton (1986)	51,88

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	2,96	2,30	2,96	Meyerhof (1965)	25,33
[2] - Strato	9,29	7,80	9,29	Shioi-Fukuni (1982)	26,80
[3] - Strato	20,44	9,80	20,44	Shioi-Fukuni (1982)	32,51

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,96	2,30	2,96	Bowles (1982)	26,88
[2] - Strato	9,29	7,80	9,29	Bowles (1982)	45,87
[3] - Strato	20,44	9,80	20,44	Bowles (1982)	73,32

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,96	2,30	2,96	Begemann (1974)	33,54
[2] - Strato	9,29	7,80	9,29	Begemann (1974)	46,55
[3] - Strato	20,44	9,80	20,44	Begemann (1974)	69,45

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	2,96	2,30	2,96	Classificazione A.G.I. 1977	Sciolto
[2] - Strato	9,29	7,80	9,29	Classificazione A.G.I. 1977	Poco Addensato
[3] - Strato	20,44	9,80	20,44	Classificazione A.G.I. 1977	Moderatamente Addensato

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	2,96	2,30	2,96	Meyerhof ed altri	1,45
[2] - Strato	9,29	7,80	9,29	Meyerhof ed altri	1,71
[3] - Strato	20,44	9,80	20,44	Meyerhof ed altri	2,00

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	2,96	2,30	2,96	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,87
[2] - Strato	9,29	7,80	9,29	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,91
[3] - Strato	20,44	9,80	20,44	Terzaghi-Peck 1948-1967	2,40

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	2,96	2,30	2,96	(A.G.I.)	0,35
[2] - Strato	9,29	7,80	9,29	(A.G.I.)	0,34
[3] - Strato	20,44	9,80	20,44	(A.G.I.)	0,31

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,96	2,30	2,96	Ohsaki & Iwasaki	269,65
[2] - Strato	9,29	7,80	9,29	Ohsaki & Iwasaki	643,15
[3] - Strato	20,44	9,80	20,44	Ohsaki & Iwasaki	1171,07

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - Strato	2,96	2,30	2,96	Navfac 1971-1982	0,50
[2] - Strato	9,29	7,80	9,29	Navfac 1971-1982	1,95
[3] - Strato	20,44	9,80	20,44	Navfac 1971-1982	4,13

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	2,96	2,30	2,96	Robertson (1983)	5,92
[2] - Strato	9,29	7,80	9,29	Robertson (1983)	18,58
[3] - Strato	20,44	9,80	20,44	Robertson (1983)	40,88