



COMUNE DI ASCOLI SATRIANO



PROGETTO DEFINITIVO

- PROGETTO AGRIVOLTAICO -
IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO
INTEGRATO DA PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AGRICOLA

Committente:

Green Genius Italy Utility 6 srl

Corso Giuseppe Garibaldi, 49
 20121 Milano (MI)



StudioTECNICO
Ing. Marco G Balzano

Via Cannello Rotto, 3
 70125 BARI | Italy
 +39 331.6794367
www.ingbalzano.com



Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZ
R0	02/12/2022	Ing. Perrini	Geol. De Giorgio	MBG	Prima Emissione

Numero Commessa:

SV634

Data Elaborato:

02/12/2022

Revisione:

R0

Titolo Elaborato:

Relazione Geotecnica

Progettista:

ing.MarcoG.Balzano

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.9341
 Professionista Antincendio Elenco Ministero degli Interni BA09341101837
 Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) Tribunale Bari

Elaborato:

V.12

Sommario

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3. UBICAZIONE DELL'AREA.....	4
4. INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE	6
5. PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE.....	8
5.1 PROVA SV634_P1	10
5.2 PROVA SV634_P2	12
5.3 PROVA SV634_P3	15
5.4 PROVA SV634_P4	17
5.5 PROVA SV634_P5	19
5.6 PROVA SV634_P6	22
6. MODELLO GEOLOGICO-TECNICO GENERALE	24
6.1 MODELLO GEOLOGICO-TECNICO CAMPO FOTOVOLTAICO: LOTTO 1-2-3-4.....	25
6.2 MODELLO GEOLOGICO-TECNICO CAMPO FOTOVOLTAICO: LOTTO 5-6	26
6.3 MODELLO GEOLOGICO-TECNICO CAMPO FOTOVOLTAICO: LOTTO 7 N.....	27
6.4 MODELLO GEOLOGICO-TECNICO CAMPO FOTOVOLTAICO: LOTTO 7 S	28
6.5 MODELLO GEOLOGICO-TECNICO CAMPO FOTOVOLTAICO: LOTTO 8	29
6.6 MODELLO GEOLOGICO-TECNICO SOTTOSTAZIONE.....	30
7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	31

1. Premessa

La presente relazione geotecnica, redatta dalla sottoscritta Ing. Arch. Marianna Perrini a seguito dell'incarico conferito alla GeoMoniTek S.r.l. dallo STUDIO TECNICO Ing. Marco Balzano, integra la documentazione a corredo del *Progetto per la Realizzazione di impianto fotovoltaico Utility Scale* da realizzare su lotto posizionato nel territorio comunale di Ascoli Satriano, provincia di Foggia, su cui verranno installati pannelli fotovoltaici e denominato “**SV634-Agro PV Piscitelli**”. L'iniziativa nello specifico, prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo fotovoltaico integrato da progetto di riqualificazione agricola.

Lo studio è stato esteso oltre al sito su cui saranno installati i pannelli fotovoltaici anche alle aree interessate dalla realizzazione delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla perfetta funzionalizzazione dell'impianto su indicato, ossia l'elettrodotto di collegamento e la sottostazione di servizio.

Lo studio è stato esteso anche alle aree interessate dalla realizzazione delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla perfetta funzionalizzazione dell'impianto su indicato, ossia l'elettrodotto di collegamento e la sottostazione di servizio.

A tal riguardo il presente documento fornisce un'analisi geotecnica dei terreni costituenti i siti oggetto di studio e delle aree circostanti, orientata alla definizione del *Modello geotecnico del Sottosuolo* su cui graveranno i carichi di progetto ed installate le relative fondazioni.

A tal proposito, si è proceduto all'acquisizione, elaborazione ed articolazione di dati geologici rivenienti dalla relazione geologica redatta per il progetto e integrata da indagini dirette realizzate per implementare i caratteri geotecnici delle litologie presenti e consistita nell'esecuzione di n.6 prova penetrometrica.

In relazione alla finalità dello studio quindi, le attività sono state articolate sviluppando il seguente programma:

- analisi della bibliografia esistente;
- realizzazione di n.6 prove penetrometriche.

2. Normativa di riferimento

Nella redazione della presente relazione è stata presa in considerazione la vigente normativa tecnica italiana, ed in particolare, le seguenti disposizioni:

- D.M. 17 gennaio 2018 “Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni”.
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l’applicazione dell’«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.
- D.M. 14.01.2008 – “Norme Tecniche per le Costruzioni”.
- D.M. 11.03.1988 - “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”, applicabile per le costruzioni di tipo 1 e 2 e Classe d’uso I e II.

3. Ubicazione dell'area

L'area interessata dall'opera è situata nel territorio comunale di Ascoli Satriano (Fg), nell'area interna del Tavoliere delle Puglie.

Nelle seguenti immagini si riporta la cartografia di riferimento con ubicazione dell'area interessata dalle opere:

- Stralcio della Carta Topografica d'Italia IGMI: F°175 III NE "Canestrello": fonte: www.pcn.minambiente.it (fig.1);
- Immagine satellitare anno 2016; fonte: www.sit.puglia.it (fig.2);
- Stralcio CTR della Regione Puglia: fonte: www.sit.puglia.it (fig.3).

Inoltre il sito ricade nel Foglio 175 "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000.

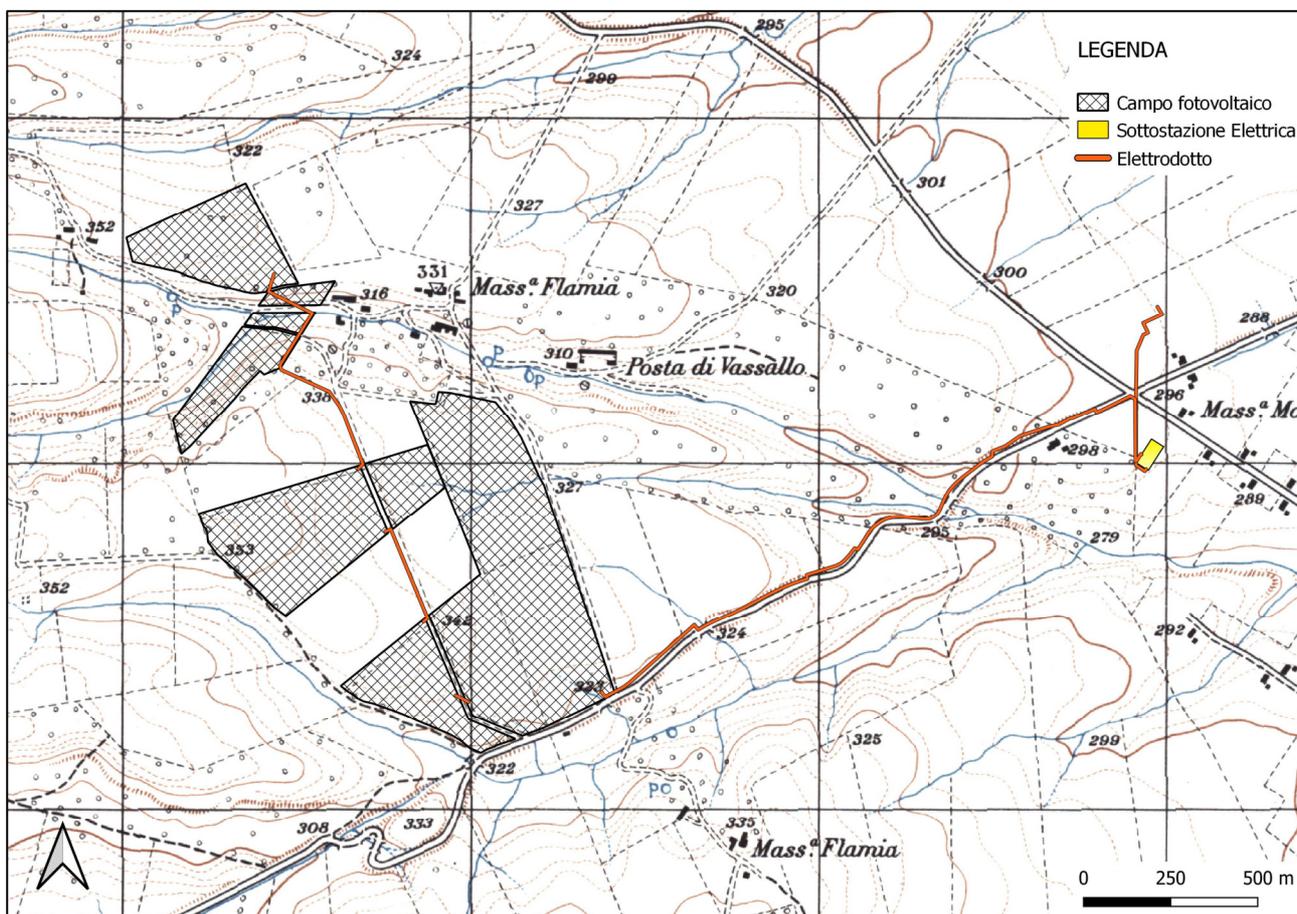


Figura 1 - Stralcio delle Tavole IGMI F°175 I SO "Borgo Libertà" e F°175 II NO "San Carlo". Fonte: www.pcn.minambiente.it.



Figura 2 - Ubicazione del sito su Immagine satellitare del 2015. Fonte: www.sit.puglia.it

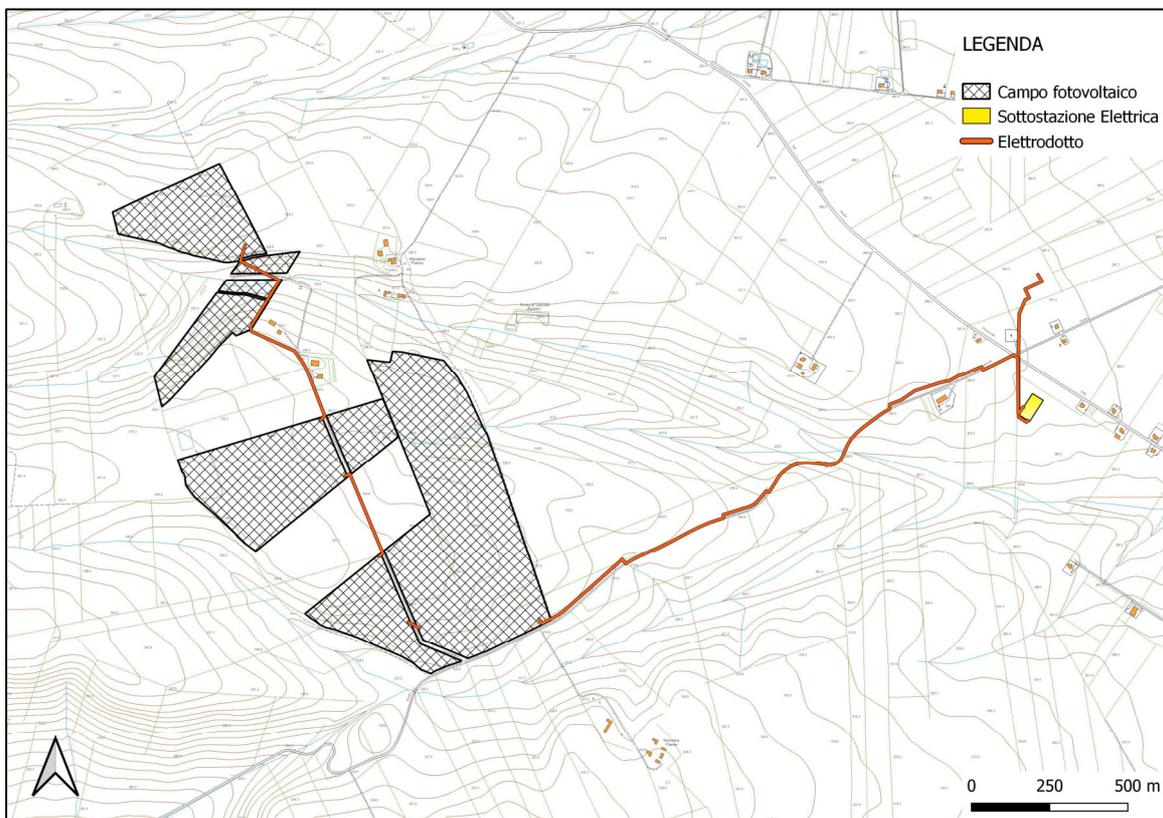


Figura 3 - Ubicazione del sito su CTR della Regione Puglia. Fonte: www.sit.puglia.it

4. Indagini geognostiche eseguite

Per la definizione del Modello Geologico del Sottosuolo e la determinazione della risposta sismica del sito, come previsto dall'attuale normativa (Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M.17/1/2018), l'indagine geognostica è consistita nella ricostruzione dei caratteri litostratigrafici e geostrutturali dell'ammasso roccioso nel suo volume significativo.

Per raggiungere tali obiettivi sono stati interpretati e correlati come detto i dati derivanti dalle indagini geofisiche indirette (sismica a rifrazione onde P e M.A.S.W.) eseguite nell'area in cui saranno installati i pannelli fotovoltaici e dove sarà realizzata la sottostazione di servizio (fig. 4), integrati dalle risultanze superficiali (osservazioni di scavi, fronti stradali, ecc.) rilevate durante sopralluoghi mirati, nonché da quanto emerso da studi pregressi e dalle prove penetrometriche realizzate in sito.

Il piano di indagini per la caratterizzazione dei terreni quindi, nel suo complesso, è consistito nella realizzazione di n. 6 prove penetrometriche e n. 5 indagini sismiche.

Per le indagini sismiche in particolare, sono state realizzate le prove in modalità tomografica e sono state eseguite le MASW sulla stessa traccia.

Nella seguente tabella sono sintetizzate le informazioni relative alla localizzazione delle indagini, illustrate inoltre in fig. 4a,b.

Gli stendimenti sismici con sigla AA', BB', CC' e DD' sono stati realizzati in corrispondenza del campo fotovoltaico, mentre lo stendimento EE' in corrispondenza della sottostazione di servizio.

Per quanto concerne le prove penetrometriche invece, le indagini P1, P2, P3, P4 e P5 sono state realizzate in corrispondenza del campo fotovoltaico, mentre la P6 in corrispondenza della sottostazione di servizio.

SIGLA PROVA PENETROMETRICA	LAT.	LONG.	SIGLA INDAGINE SISMICA	LAT.	LONG.
SV634 P1 (2.10 m)	4554018.97	555973.77	TOMO DD' (36 m)	D – 4554000.1	D – 555987.0
				D' – 4554016.4	D' – 556021.4
SV634 P2 (3.10 m)	4554194.11	556085.27	TOMO CC' (36 m)	C – 4554424.2	C – 555999.9
				C' – 4554386.7	C' – 556014.7
SV634 P3 (1.80 m)	4554570.10	555966.17			
SV634 P4 (2.10 m)	4554647.41	555677.92	TOMO BB' (36 m)	B – 4554609.8	B – 555640.2
				B' – 4554618.4	B' – 555674.2
SV634 P5 (2.10 m)	4555384.68	555250.24	TOMO AA' (36 m)	A – 4555330.6	A – 555251.1
				A' – 4555325.4	A' – 555292.0
SV634 P6 (2.00 m)	4554837.70	557889.20	TOMO EE' (24 m)	E – 4554923.9	E – 557940.4
				E' – 4554910.7	E' – 557958.8

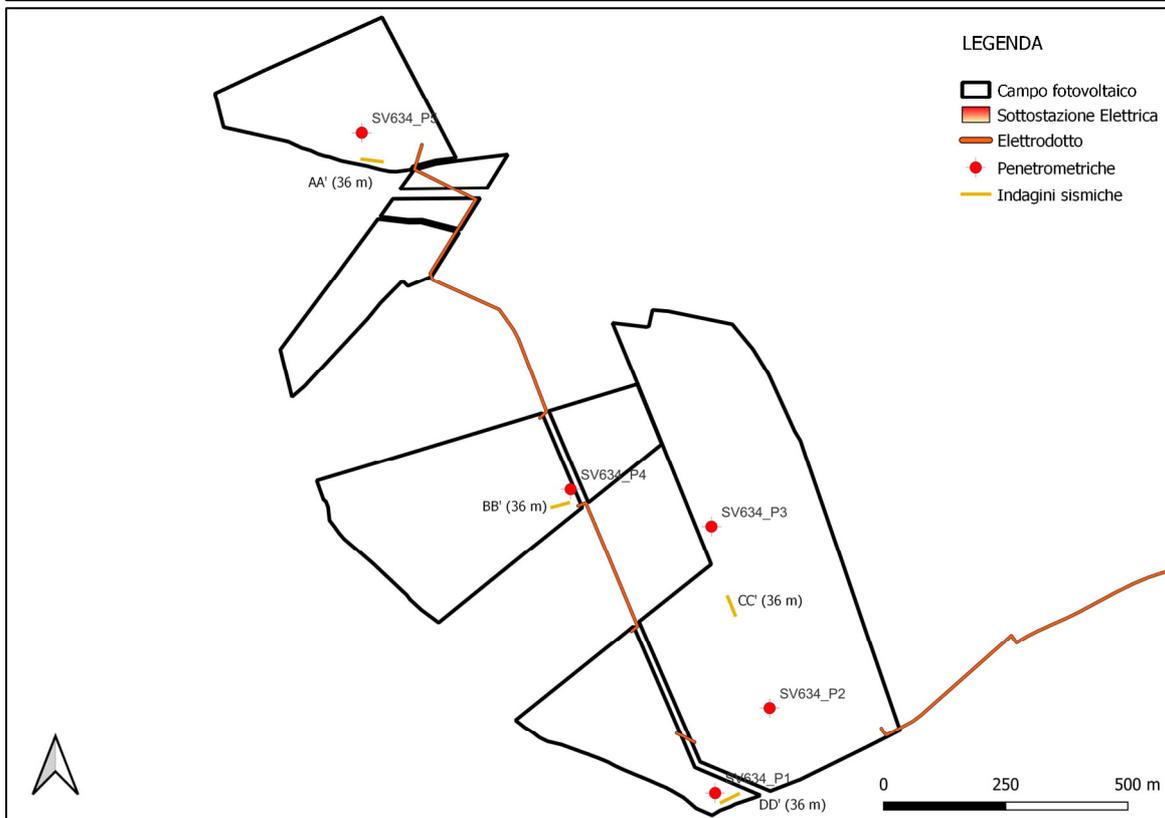
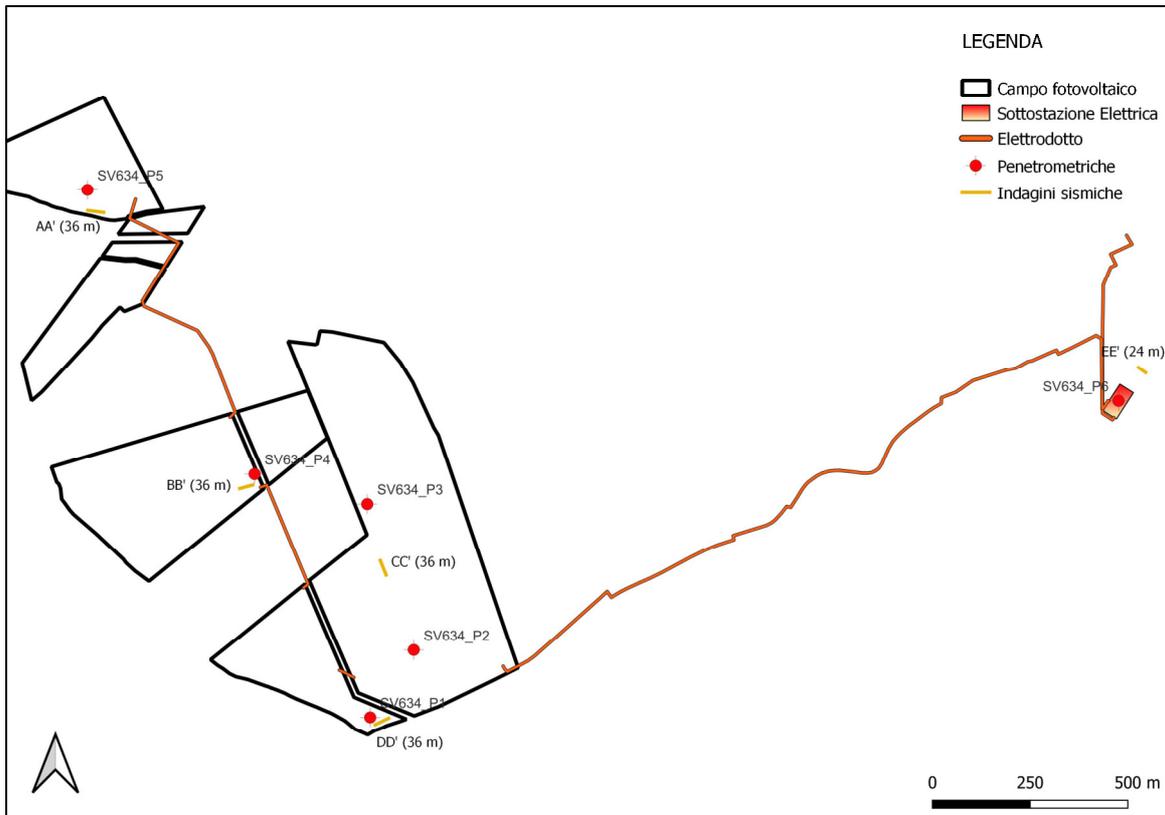


Figura 4 a,b – Ubicazione indagini geognostiche

5. Prove Penetrometriche dinamiche

Per la definizione delle caratteristiche geotecniche dei depositi interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere ad esso connesse, è stata eseguita una campagna di indagine di prospezione geologica dei terreni a mezzo di N° 6 Prove Penetrometriche Dinamiche realizzate come indicato in figura 6a,b.

Le prime 5 Prove penetrometriche sono state realizzate in corrispondenza del campo fotovoltaico (P1, P2, P3, P4, P5) mentre la sesta (P6) è stata realizzata in corrispondenza della sottostazione elettrica.

La prova penetrometrica dinamica consiste nel misurare la resistenza alla penetrazione di una punta conica, infissa per battitura nel terreno, per mezzo di un idoneo dispositivo di percussione, secondo una procedura standardizzata.

Le prove in sito sono state effettuate utilizzando un penetrometro dinamico modello DM30 della GEO DEEP DRILL, eseguite secondo lo standard DIN 4094 (la prova consiste nell'infiggere la punta conica nel terreno, per tratti consecutivi di 10 cm, misurando il numero di colpi necessari).

Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: GEO DEEP DRILL DM30	
Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	30 Kg
Altezza di caduta libera	0,20 m
Peso sistema di battuta	3.5 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	10 cm ²
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	3 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,80 m
Avanzamento punta	0,10 m
Numero colpi per punta	N(20)
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	60°



La resistenza opposta dal terreno alla punta conica viene correlata alle caratteristiche fisico-meccaniche e portanti del terreno, consentendo inoltre di riconoscere, con buona approssimazione, la stratigrafia del sottosuolo; il tutto fino alla profondità a cui la resistenza del terreno è tale da non permetterne più l'infissione (rigetto della punta).

Per il riconoscimento ed il calcolo delle più significative caratteristiche fisico-meccaniche del terreno di fondazione, sono state elaborate le norme relative al penetrometro utilizzato per la prova eseguita.

Correlazione con N_{spt}

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

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

Dove:

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

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

L'energia specifica per colpo viene calcolata come segue:

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

Dove:

M = peso massa battente.

M' = peso aste.

H = altezza di caduta.

A = area base punta conica.

D = passo di avanzamento.

Attraverso la nota "Formula degli Olandesi", di seguito riportata, ci si ricava la resistenza dinamica alla punta (altrimenti detta resistenza di rottura dinamica alla punta) (R_{pd}), parametro caratteristico dello stato di addensamento di un terreno incoerente e della consistenza di un terreno coesivo.

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

Nei successivi paragrafi saranno illustrate nello specifico le 6 prove realizzate, con l'indicazione della stratigrafia desunta e dei relativi parametri geotecnici delle litologie incontrate.

5.1 Prova SV634_P1

La prova penetrometrica SV634_P1 è stata spinta fino ad una profondità di 2.10 m dal p.c.

Qui di seguito si riportano i risultati sintetici.

Profondita' (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	1	0.857	0.33	0.38	16.44	19.19
0.20	1	0.855	0.33	0.38	16.40	19.19
0.30	1	0.853	0.33	0.38	16.36	19.19
0.40	1	0.851	0.33	0.38	16.32	19.19
0.50	6	0.849	1.95	2.30	97.72	115.12
0.60	13	0.797	3.98	4.99	198.80	249.43
0.70	26	0.745	7.43	9.98	371.73	498.86
0.80	22	0.743	6.28	8.44	313.77	422.11
0.90	22	0.742	5.88	7.93	293.85	396.27
1.00	20	0.790	5.69	7.20	284.50	360.24
1.10	19	0.788	5.39	6.84	269.68	342.23
1.20	19	0.786	5.38	6.84	269.09	342.23
1.30	20	0.785	5.65	7.20	282.63	360.24
1.40	17	0.783	4.79	6.12	239.72	306.21
1.50	15	0.781	4.22	5.40	211.07	270.18
1.60	13	0.780	3.65	4.68	182.54	234.16
1.70	15	0.778	4.20	5.40	210.18	270.18
1.80	14	0.776	3.92	5.04	195.77	252.17
1.90	20	0.775	5.26	6.79	263.00	339.46
2.00	28	0.723	6.87	9.50	343.69	475.25
2.10	46	0.622	9.71	15.62	485.35	780.76

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Peso unita' di volume (KN/m ³)	Peso unita' di volume saturo (KN/m ³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0.6	3.83	1.47	Coesivo	15.98	18.24	0.0	0.75	2.88	Argilla
1.3	21.14	7.78	Coesivo	20.4	22.46	0.0	0.75	15.88	Limo sabbioso
1.9	15.67	5.57	Coesivo	19.71	21.67	0.0	0.75	11.77	Limo
2.1	37	12.56	Incoerente	20.69	19.91	0.0	0.75	27.79	Sabbie e ghiaia

Stima dei parametri geotecnici

Terreni coesivi

Descrizione	Prof. Strato [m]	Coesione non drenata Cu [KPa]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Class. A.G.I.
		Terzaghi-Peck	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	D'Apollonia	A.G.I. 1977
(1) Argilla	0 – 0.5	17.65	3.06	2.82	Poco consistente
(2) Limo sabbioso	0.5 – 1.3	105.13	16.06	15.57	Molto consistente
(3) Sabbia e ghiaia	1.3 – 1.9	77.86	11.95	11.54	Consistente

Terreni incoerenti

Descrizione	Prof. Strato [m]	Densità Relativa	Angolo di attrito ϕ [°]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Modulo di taglio G [Mpa]	Poisson	Class. A.G.I.
		Skempton	Sowers (1961)	Menzenbach e Malcev	Schultze-Menzenbach	Ohsaki	A.G.I.	A.G.I. 1977
(4) Sabbia e ghiaia	1.9 – 2.1	61.18	35.78	15.88	32.23	145.11	0.3	Moderatamente Addensato



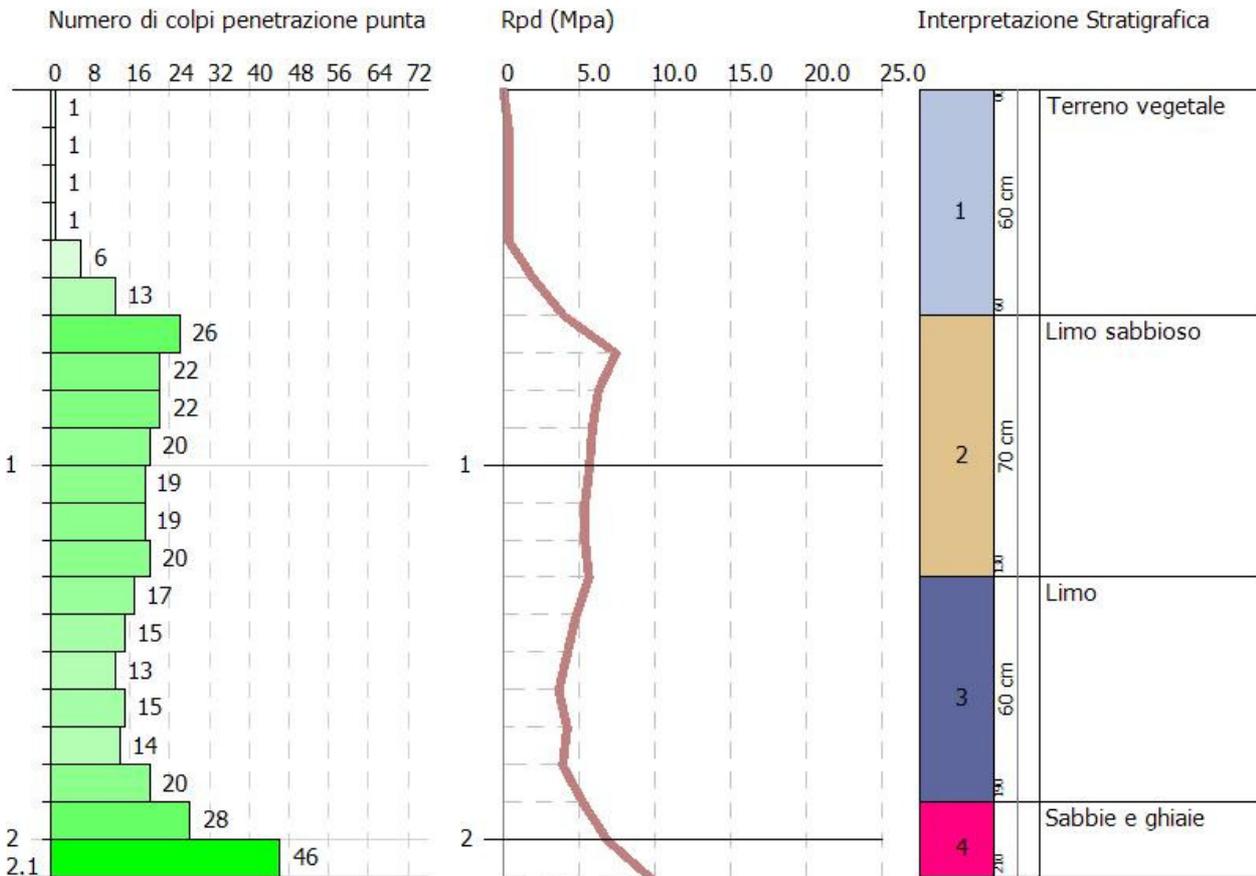
GeoMoniTek s.r.l.
via Trieste e Trento, 112 - Alberobello (BA)
Sito: www.geomonitek.com – email: info@geomonitek.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SV634_P1
Strumento utilizzato... GeoDeepDrill DM30

Committente: GMT
Descrizione: PENETROMETRICA
Località: ASCOLI SATRIANO

12/4/2022

Scala 1:20



5.2 Prova SV634_P2

La prova penetrometrica SV634_P2 è stata spinta fino ad una profondità di 3.10 m dal p.c.

Qui di seguito si riportano i risultati sintetici.

Profondita' (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	1	0.857	0.33	0.38	16.44	19.19
0.20	1	0.855	0.33	0.38	16.40	19.19
0.30	1	0.853	0.33	0.38	16.36	19.19
0.40	3	0.851	0.98	1.15	48.97	57.56
0.50	3	0.849	0.98	1.15	48.86	57.56
0.60	8	0.847	2.60	3.07	130.01	153.50
0.70	39	0.645	9.66	14.97	482.77	748.29
0.80	39	0.643	9.63	14.97	481.40	748.29
0.90	25	0.742	6.68	9.01	333.92	450.31
1.00	22	0.740	5.86	7.93	293.14	396.27
1.10	18	0.788	5.11	6.48	255.48	324.22
1.20	18	0.786	5.10	6.48	254.92	324.22
1.30	18	0.785	5.09	6.48	254.37	324.22
1.40	18	0.783	5.08	6.48	253.82	324.22
1.50	16	0.781	4.50	5.76	225.14	288.20
1.60	16	0.780	4.49	5.76	224.66	288.20
1.70	16	0.778	4.48	5.76	224.20	288.20
1.80	16	0.776	4.47	5.76	223.73	288.20
1.90	18	0.775	4.73	6.11	236.70	305.51
2.00	35	0.673	8.00	11.88	399.91	594.06
2.10	33	0.672	7.52	11.20	376.19	560.11
2.20	31	0.670	7.05	10.52	352.60	526.16
2.30	30	0.719	7.32	10.18	365.92	509.19
2.40	30	0.717	7.30	10.18	365.16	509.19
2.50	30	0.716	7.29	10.18	364.42	509.19
2.60	30	0.714	7.27	10.18	363.69	509.19
2.70	28	0.713	6.78	9.50	338.77	475.25
2.80	25	0.711	6.04	8.49	301.87	424.33
2.90	29	0.710	6.61	9.31	330.43	465.37
3.00	34	0.659	7.19	10.91	359.38	545.61
3.10	35	0.657	7.38	11.23	369.19	561.65

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Peso unita' di volume (KN/m³)	Peso unita' di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0.6	2.83	1.09	Coesivo	15.4	18.14	4.62	0.75	2.13	Argilla
0.8	39	14.97	Incoerente	20.89	20.01	11.33	0.75	29.29	Sabbie e ghiaie
1.9	18.27	6.55	Coesivo	20.1	22.06	24.47	0.75	13.72	Limo
3.1	30.83	10.32	Incoerente	20.1	19.61	47.59	0.75	23.15	Sabbie ghiaiose

Stima dei parametri geotecnici

Terreni coesivi

Descrizione	Prof. Strato [m]	Coesione non drenata Cu [KPa]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Class. A.G.I.
		Terzaghi-Peck	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	D'Apollonia	A.G.I. 1977
(1) Argilla	0 – 0.6	13.04	2.31	2.09	Poco consistente
(3) Limo	0.8 – 1.9	90.81	13.90	13.45	Consistente

Terreni incoerenti

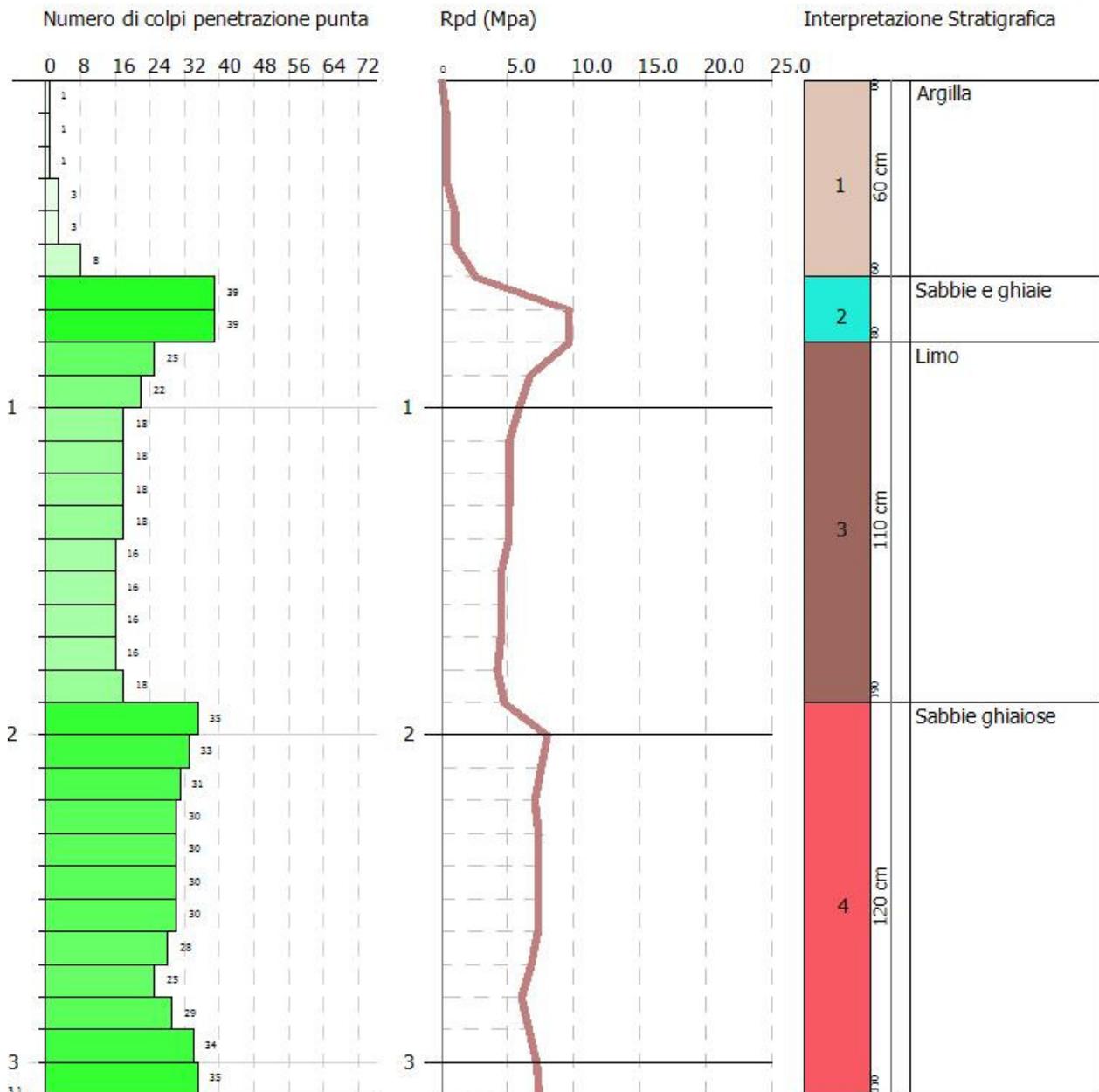
Descrizione	Prof. Strato [m]	Densità Relativa	Angolo di attrito ϕ [°]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Modulo di taglio G [Mpa]	Poisson	Class. A.G.I.
		Skempton	Sowers (1961)	Menzenbach e Malcev	Schultze-Menzenbach	Ohsaki	A.G.I.	A.G.I. 1977
(2) Sabbia ghiaiosa	0.6 – 0.8	62.78	36.2	16.54	33.96	152.46	0.3	Moderatamente addensato
(4) Sabbia e ghiaia	1.9 – 3.1	55.62	34.48	13.85	26.86	122.21	0.31	Moderatamente addensato

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SV634_P2
Strumento utilizzato... GeoDeepDrill DM30

Committente: GMT
Descrizione: PENETROMETRICA
Localita': ASCOLI SATRIANO

12/4/2022

Scala 1:20



5.3 Prova SV634_P3

La prova penetrometrica SV634_P3 è stata spinta fino ad una profondità di 1.80 m dal p.c.

Qui di seguito si riportano i risultati sintetici.

Profondita' (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	1	0.857	0.33	0.38	16.44	19.19
0.20	1	0.855	0.33	0.38	16.40	19.19
0.30	3	0.853	0.98	1.15	49.08	57.56
0.40	1	0.851	0.33	0.38	16.32	19.19
0.50	1	0.849	0.33	0.38	16.29	19.19
0.60	1	0.847	0.33	0.38	16.25	19.19
0.70	12	0.845	3.89	4.60	194.59	230.24
0.80	37	0.693	9.84	14.20	492.21	709.92
0.90	37	0.692	9.22	13.33	460.87	666.45
1.00	34	0.690	8.45	12.25	422.42	612.42
1.10	29	0.738	7.71	10.45	385.50	522.35
1.20	41	0.636	9.40	14.77	469.88	738.50
1.30	45	0.635	10.29	16.21	514.34	810.55
1.40	54	0.633	12.31	19.45	615.56	972.66
1.50	55	0.631	12.51	19.81	625.31	990.67
1.60	56	0.630	12.70	20.17	635.02	1008.68
1.70	55	0.628	12.44	19.81	622.07	990.67
1.80	50	0.626	11.28	18.01	564.08	900.61

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Peso unita' di volume (KN/m³)	Peso unita' di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0.7	2.86	1.1	Coesivo	15.4	18.14	5.39	0.75	2.15	Terreno vegetale argilloso
1.1	34.25	12.56	Incoerente	20.5	19.81	14.88	0.75	25.72	Sabbia limosa
1.8	50.86	18.32	Incoerente	21.48	20.5	26.5	0.75	38.2	Limo sabbioso con ghiaia

Stima dei parametri geotecnici

Terreni coesivi

Descrizione	Prof. Strato [m]	Coesione non drenata Cu [KPa]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Class. A.G.I.
		Terzaghi-Peck	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	D'Apollonia	A.G.I. 1977
(1) Terreno vegetale argilloso	0 – 0.7	13.14	2.33	2.11	Poco consistente

Terreni incoerenti

Descrizione	Prof. Strato [m]	Densità relativa	Angolo di attrito ϕ [°]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Modulo di taglio G [Mpa]	Poisson	Class. A.G.I.
		Skempton (1986)	Sowers (1961)	Menzenbach e Malcev	Schultze-Menzenbach	Ohsaki	A.G.I.	A.G.I. 1977
(2) Sabbia limosa	0.7 – 1.10	58.82	35.2	14.98	29.83	134.92	0.3	Moderatamente addensato
(3) Limo sabbioso con ghiaia	1.1 – 1.8	70.91	38.7	20.43	29.97	195.69	0.28	Addensato



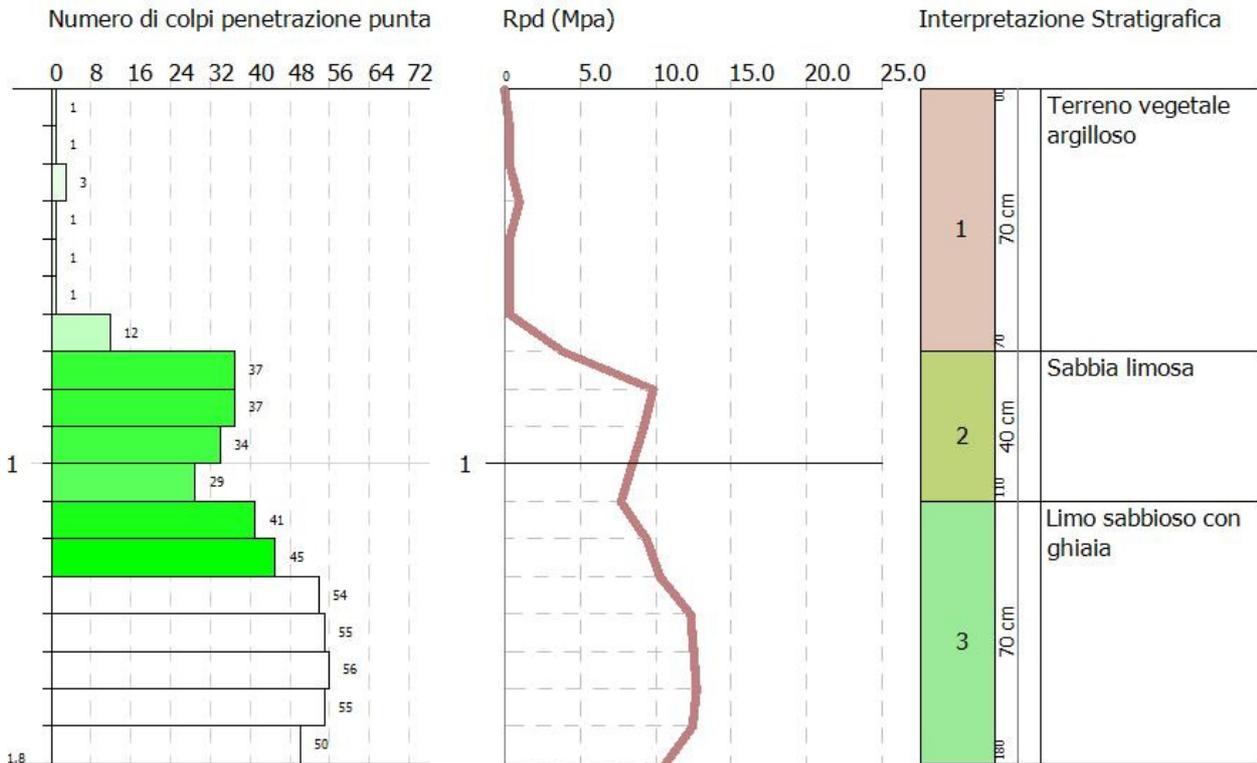
GeoMoniTek s.r.l.
via Trieste e Trento, 112 - Alberobello (BA)
Sito: www.geomonitek.com – email: info@geomonitek.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SV634_P3
Strumento utilizzato... GeoDeepDrill DM30

Committente: GMT
Descrizione: PENETROMETRICA
Localita': ASCOLI SATRIANO

12/4/2022

Scala 1:20



5.4 Prova SV634_P4

La prova penetrometrica SV634_P4 è stata spinta fino ad una profondità di 1.8 m dal p.c.

Qui di seguito si riportano i risultati sintetici.

Profondita' (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	1	0.857	0.33	0.38	16.44	19.19
0.20	1	0.855	0.33	0.38	16.40	19.19
0.30	3	0.853	0.98	1.15	49.08	57.56
0.40	18	0.801	5.53	6.91	276.56	345.36
0.50	5	0.849	1.63	1.92	81.44	95.93
0.60	12	0.847	3.90	4.60	195.02	230.24
0.70	41	0.645	10.15	15.73	507.52	786.66
0.80	40	0.643	9.87	15.35	493.74	767.48
0.90	25	0.742	6.68	9.01	333.92	450.31
1.00	21	0.740	5.60	7.57	279.82	378.26
1.10	19	0.788	5.39	6.84	269.68	342.23
1.20	36	0.686	8.90	12.97	445.00	648.44
1.30	49	0.635	11.20	17.65	560.06	882.60
1.40	50	0.633	11.40	18.01	569.97	900.61
1.50	55	0.631	12.51	19.81	625.31	990.67
1.60	54	0.630	12.25	19.45	612.34	972.66
1.70	53	0.628	11.99	19.09	599.45	954.65
1.80	55	0.626	12.41	19.81	620.48	990.67

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Peso unita' di volume (KN/m³)	Peso unita' di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0.6	6.67	2.56	Coesivo	17.26	18.44	5.18	0.75	5.01	Terreno vegetale argilloso limoso
1.1	29.2	10.9	Incoerente	19.91	19.52	15.33	0.75	21.93	Limo
1.8	50.29	18.12	Incoerente	21.48	20.5	27.83	0.75	37.77	Limo sabbioso con ghiaia

Stima dei parametri geotecnici

Terreni coesivi

Descrizione	Prof. Strato [m]	Coesione non drenata Cu [KPa]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Class. A.G.I.
		Terzaghi-Peck	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	D'Apollonia	A.G.I. 1977
(1) Terreno vegetale argilloso-limoso	0 – 0.6	30.69	5.19	4.91	Moderatamente consistente

Terreni incoerenti

Descrizione	Prof. Strato [m]	Densità relativa	Angolo di attrito ϕ [°]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Modulo di taglio G [Mpa]	Poisson	Class. A.G.I.
		Skempton (1986)	Sowers (1961)	Menzenbach e Malcev	Schultze-Menzenbach	Ohsaki	A.G.I.	A.G.I. 1977
(2) Limo	0.6 – 1.1	53.99	34.14	13.32	25.45	116.15	0.31	Moderatamente addensato
(3) Limo-sabbioso con ghiaia	1.1 – 1.8	70.56	38.58	20.25	43.78	193.62	0.28	addensato



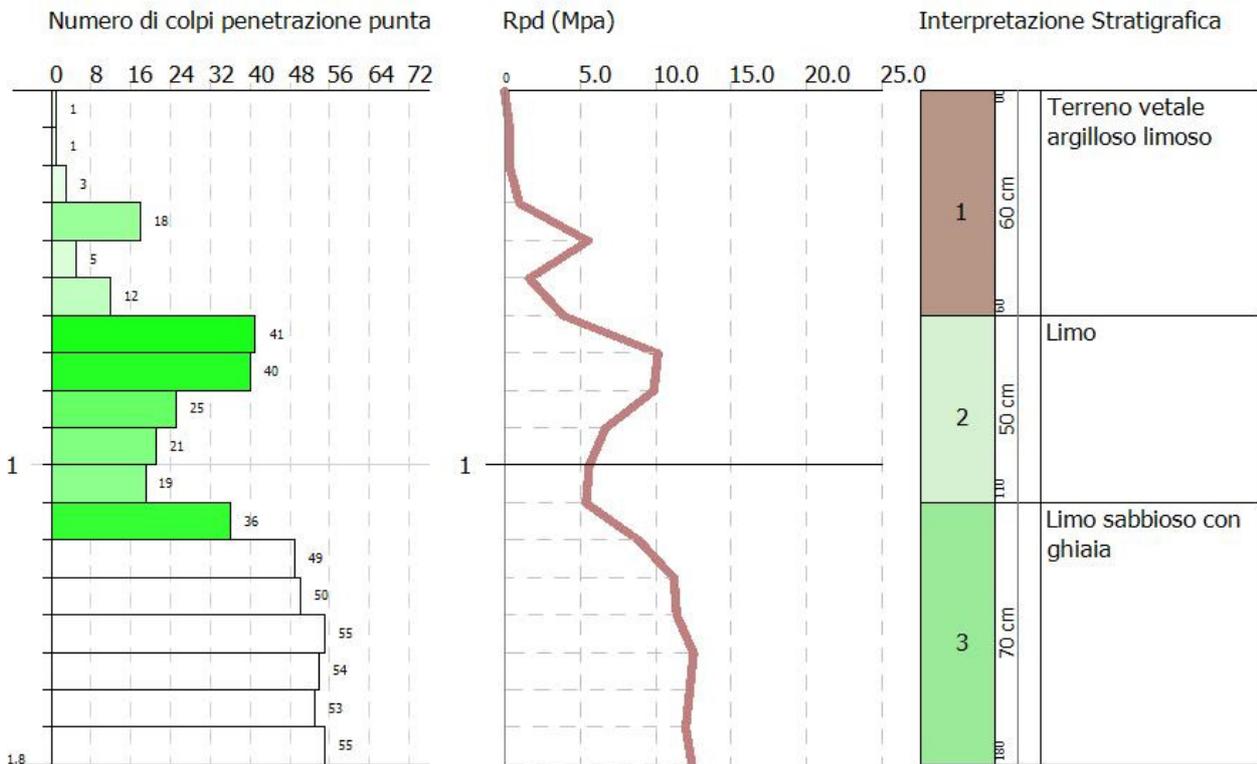
GeoMoniTek s.r.l.
via Trieste e Trento, 112 - Alberobello (BA)
Sito: www.geomonitek.com – email: info@geomonitek.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SV634_P4
Strumento utilizzato... GeoDeepDrill DM30

Committente: GMT
Descrizione: PENETROMETRICA
Località: ASCOLI SATRIANO

12/4/2022

Scala 1:20



5.5 Prova SV634_P5

La prova penetrometrica SV634_P5 è stata spinta fino ad una profondità di 1.70 m dal p.c.

Qui di seguito si riportano i risultati sintetici.

Profondita' (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	1	0.857	0.33	0.38	16.44	19.19
0.20	1	0.855	0.33	0.38	16.40	19.19
0.30	1	0.853	0.33	0.38	16.36	19.19
0.40	1	0.851	0.33	0.38	16.32	19.19
0.50	3	0.849	0.98	1.15	48.86	57.56
0.60	4	0.847	1.30	1.53	65.01	76.75
0.70	6	0.845	1.95	2.30	97.30	115.12
0.80	31	0.693	8.25	11.90	412.39	594.79
0.90	50	0.642	11.56	18.01	577.77	900.61
1.00	42	0.640	9.68	15.13	483.98	756.51
1.10	44	0.638	10.11	15.85	505.64	792.54
1.20	55	0.636	12.61	19.81	630.33	990.67
1.30	56	0.635	12.80	20.17	640.07	1008.68
1.40	55	0.633	12.54	19.81	626.96	990.67
1.50	58	0.631	13.19	20.89	659.42	1044.71
1.60	55	0.630	12.47	19.81	623.68	990.67
1.70	56	0.628	12.67	20.17	633.38	1008.68

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Peso unita' di volume (KN/m³)	Peso unita' di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0.7	2.43	0.9299999	Coesivo	15.2	18.14	5.32	0.75	1.82	Terreno vegetale argilloso
1.7	50.2	18.16	Incoerente	21.48	20.5	21.38	0.75	37.7	Limo sabbioso

Stima dei parametri geotecnici

Terreni coesivi

Descrizione	Prof. Strato [m]	Coesione non drenata Cu [KPa]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Class. A.G.I.
		Terzaghi-Peck	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	D'Apollonia	A.G.I. 1977
(1) Terreno vegetale argilloso	0 – 0.7	11.18	2.00	1.78	Privo di consistenza

Terreni incoerenti

Descrizione	Prof. Strato [m]	Densità relativa	Angolo di attrito ϕ [°]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Modulo di taglio G [Mpa]	Poisson	Class. A.G.I.
		Skempton	Sowers	Menzenbach	Schultze-	Ohsaki	A.G.I.	A.G.I. 1977

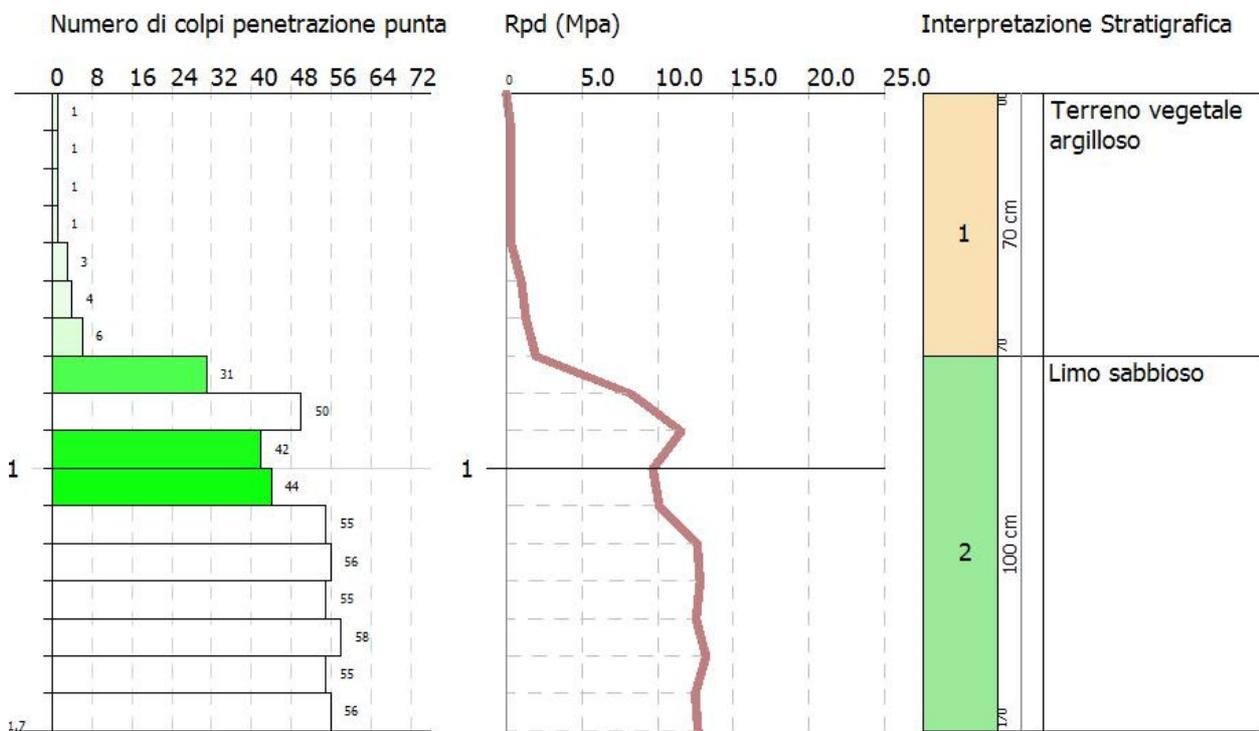
		(1986)	(1961)	e Malcev	Menzenbach			
(2) Limo sabbioso	0.7 – 1.7	70.5	38.56	20.22	43.69	193.28	0.28	addensato

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SV634_P5
Strumento utilizzato... GeoDeepDrill DM30

Committente: GMT
Descrizione: PENETROMETRICA
Localita': ASCOLI SATRIANO

12/4/2022

Scala 1:20

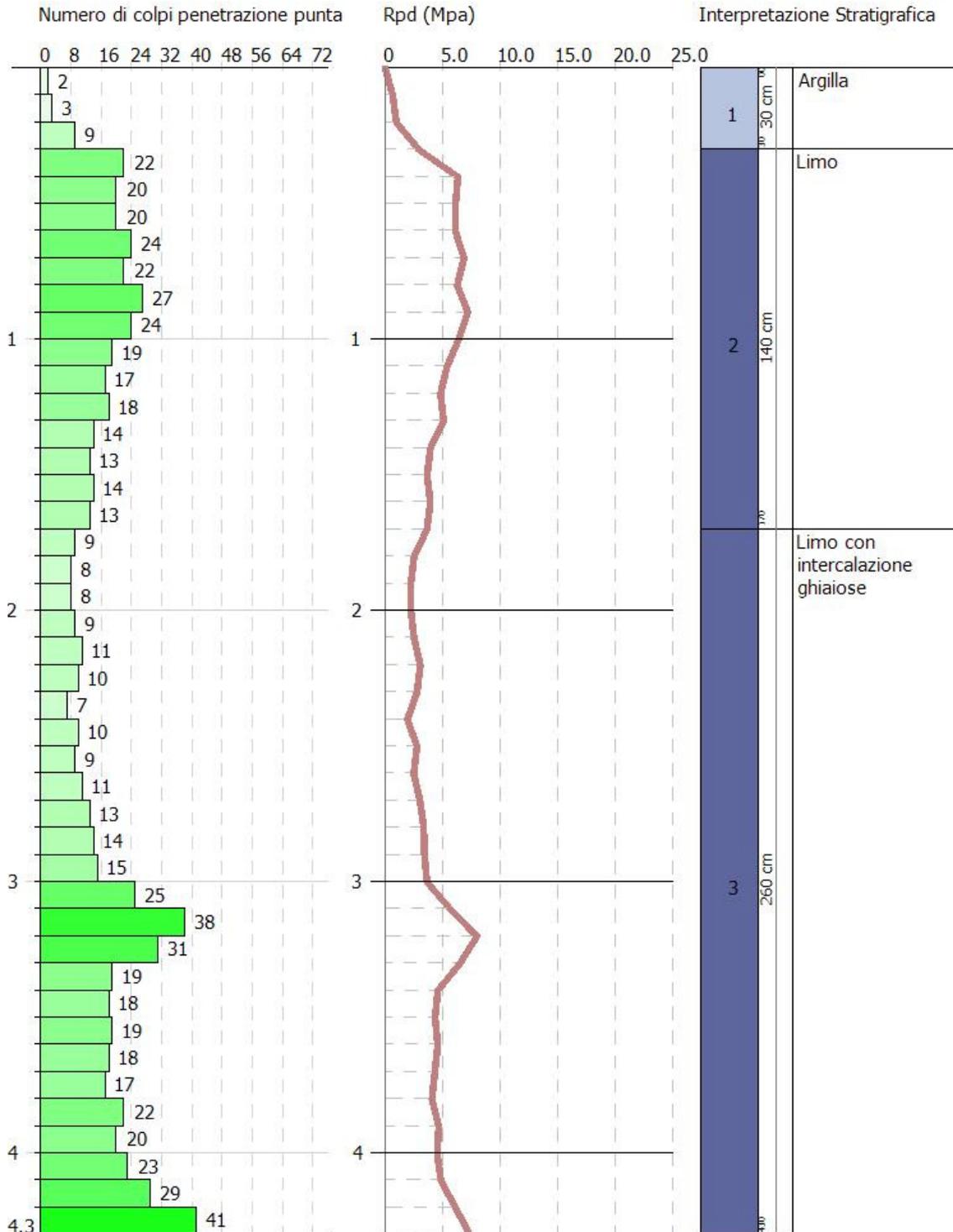


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SV240_P5
Strumento utilizzato... GeoDeepDrill DM30

Committente: GMT
Descrizione: Prova Penetrometrica
Localita': Cerignola

11/22/2022

Scala 1:21



5.6 Prova SV634_P6

La prova penetrometrica SV634_P6 è stata spinta fino ad una profondità di 2.00 m dal p.c.

Qui di seguito si riportano i risultati sintetici.

Profondita' (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0.10	4	0.857	1.31	1.53	65.74	76.75
0.20	6	0.855	1.97	2.30	98.39	115.12
0.30	4	0.853	1.31	1.53	65.44	76.75
0.40	4	0.851	1.31	1.53	65.29	76.75
0.50	7	0.849	2.28	2.69	114.01	134.31
0.60	19	0.797	5.81	7.29	290.55	364.55
0.70	25	0.745	7.15	9.59	357.43	479.67
0.80	20	0.793	6.09	7.67	304.43	383.74
0.90	17	0.792	4.85	6.12	242.37	306.21
1.00	14	0.790	3.98	5.04	199.15	252.17
1.10	15	0.788	4.26	5.40	212.90	270.18
1.20	22	0.736	5.84	7.93	291.76	396.27
1.30	30	0.735	7.94	10.81	396.93	540.37
1.40	78	0.633	17.78	28.10	889.15	1404.95
1.50	77	0.631	17.51	27.74	875.44	1386.94
1.60	75	0.630	17.01	27.02	850.47	1350.92
1.70	75	0.628	16.97	27.02	848.28	1350.92
1.80	77	0.626	17.37	27.74	868.68	1386.94
1.90	79	0.625	16.75	26.82	837.70	1340.87
2.00	77	0.623	16.29	26.14	814.45	1306.93

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Peso unita' di volume (KN/m³)	Peso unita' di volume saturo (KN/m³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0.5	5	1.92	Coesivo	16.48	18.34	4.12	0.75	3.75	Argilla
0.5 -1.3	20.25	7.48	Incoerente	18.53	19.12	15.65	0.75	15.21	Sabbia e ghiaia
1.3 - 2	76.86	27.23	Incoerente	22.26	21.28	30.86	0.75	57.72	Ghiaie e sabbie

Stima dei parametri geotecnici

Terreni coesivi

Descrizione	Prof. Strato [m]	Coesione non drenata Cu [KPa]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Class. A.G.I.
		Terzaghi-Peck	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	D'Apollonia	A.G.I. 1977
(1) Argilla	0 – 0.5	22.95	3.93	3.68	Poco consistente

15 Terreni incoerenti

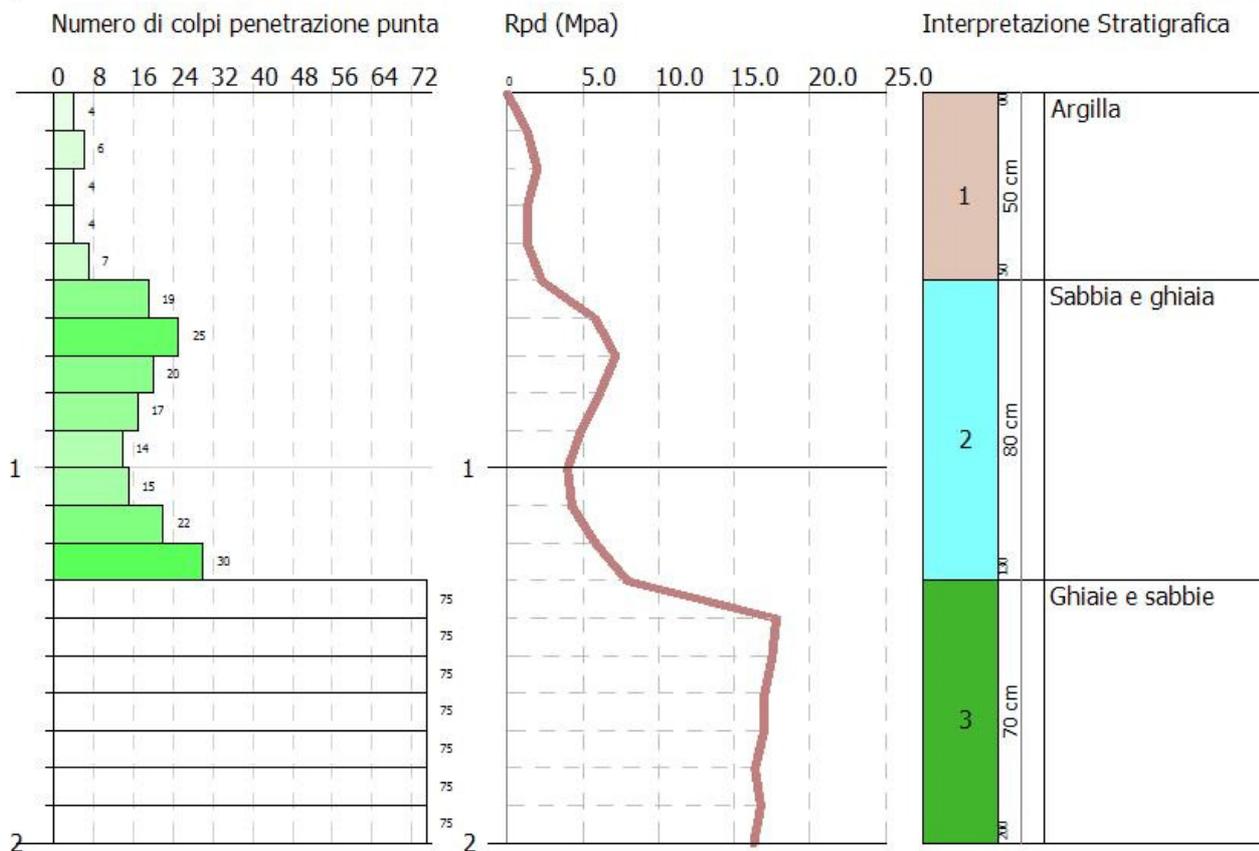
Descrizione	Prof. Strato [m]	Angolo di attrito φ [°]	Modulo Edometrico Ed [Mpa]	Modulo di Young Ey [Mpa]	Modulo di taglio G [Mpa]	Poisson	Class. A.G.I.
		Sowers (1961)	Menzenbach e Malcev	Schultze-Menzenbach	Ohsaki	A.G.I.	A.G.I. 1977
(2) Sabbia e ghiaia	0.5 – 1.30	32.26	10.38	17.67	82.34	0.32	Moderatamente addensato
(3) Ghiaia e sabbia	1.3 – 2.0	44.16	28.97	66.86	288.46	0.24	Molto addensato

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SV634_P6
Strumento utilizzato... GeoDeepDrill DM30

Committente: GMT
Descrizione: Prova penetrometrica
Localita': Ascoli Satriano

11/22/2022

Scala 1:20



6. Modello geologico-tecnico generale

L'analisi compiuta ed illustrata nei precedenti paragrafi permette di ricostruire con discreto dettaglio il modello geologico-tecnico generale dei terreni interessati dall'installazione dei pannelli fotovoltaici e la realizzazione delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla sua costruzione e funzionalità.

Tutta la zona infatti, risulta essere caratterizzata da una stessa tematica deposizionale, caratterizzata da unità litotecniche che dall'alto verso il basso, pur evidenziando arealmente differenze nello spessore ed eteropie laterali che si traducono in anisotropie litotecniche, sono così organizzate.

Unità A – E' costituita da sedimenti argillosi, limosi e sabbie fini in genere sciolti e poco consistenti che raggiungono una profondità compresa tra 0.5 e 1.5/2.0 m dal p.c.;

Unità B – E' costituita da sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi a cui si intercalano lenti ghiaiose e che tendenzialmente raggiungono una profondità fino a 10 metri dal p.c.

Nei seguenti paragrafi si riportano nello specifico le tabelle geologico-tecniche per i singoli lotti del campo fotovoltaico e la sottostazione di servizio.

Nell'immagine seguente si riportano le sigle individuate per ogni lotto del campo fotovoltaico.

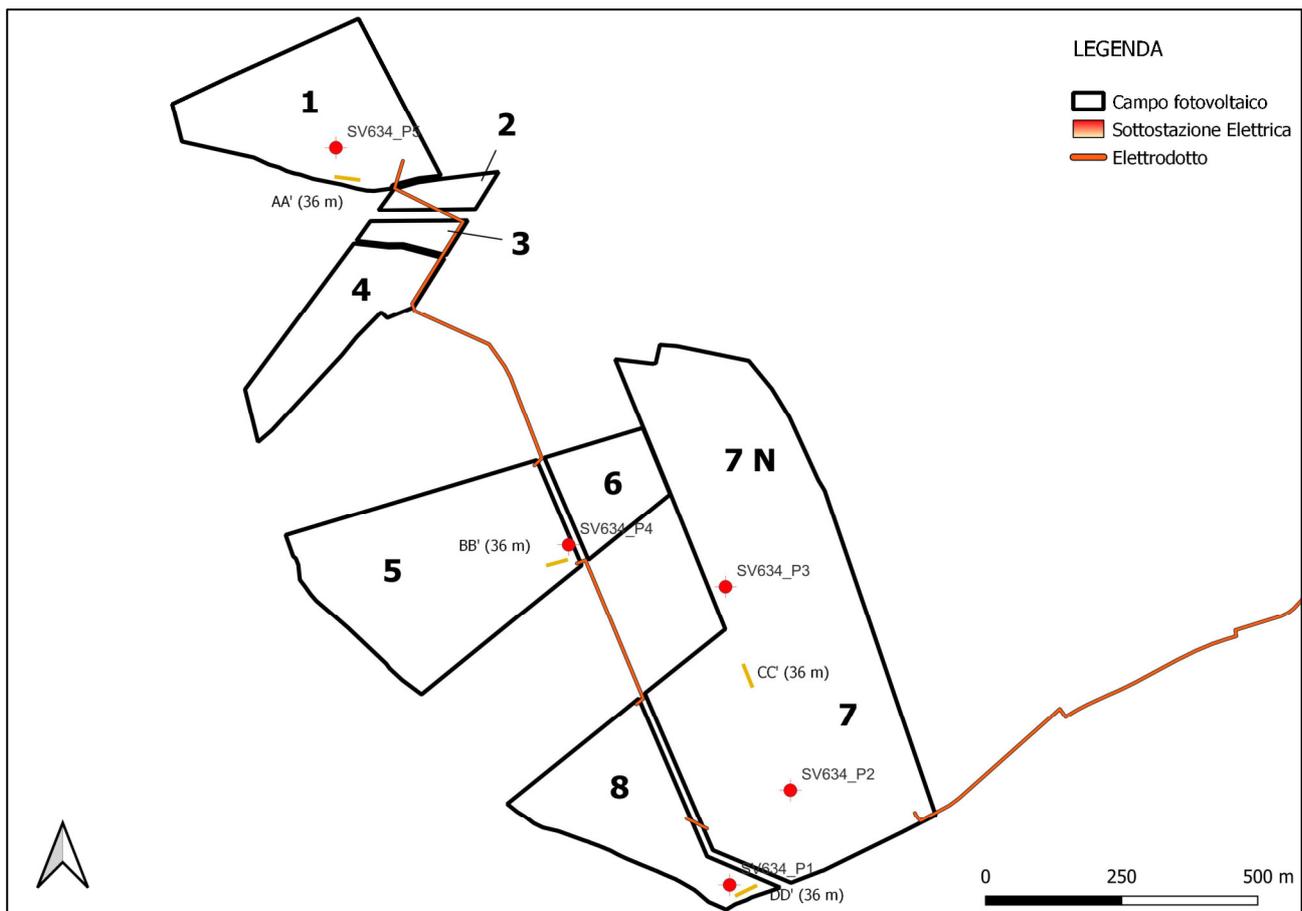


Figura 5 – Ubicazione indagini in relazione ai singoli lotti del campo fotovoltaico

6.1 Modello geologico-tecnico campo fotovoltaico: Lotto 1-2-3-4

Per i lotti n. 1-2-3-4, posizionati nella zona dell'area di progetto, è possibile far riferimento ai parametri desunti dalla prova penetrometrica SV634_P5 e dalla Tomografia sismica AA'.

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Peso unita' di volume (KN/m ³)	Peso unita' di volume saturo (KN/m ³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0.7	2.43	0.9299999	Coesivo	15.2	18.14	5.32	0.75	1.82	Terreno vegetale argilloso (1)
1.7	50.2	18.16	Incoerente	21.48	20.5	21.38	0.75	37.7	Limo sabbioso (2)

Stima dei parametri geotecnici

Strato	Peso di volume	Angolo di attrito	Coesione non drenata	Coesione efficace	Modulo edometrico	Modulo elastico	k1x	k1y	k1z
	[N/cmc]	[°]	[N/mm ^q]	[N/mm ^q]	[N/mm ^q]	[N/mm ^q]	[N/cmc]	[N/cmc]	[N/cmc]
1	0.0152	-	0,01118	-	2.00	1.78	2	2	5
2	0.02148	38.56	-	-	20.22	43.69	35	35	110

6.2 Modello geologico-tecnico campo fotovoltaico: Lotto 5-6

Per i lotti n. 5-6, posizionati nella zona centrale dell'area di progetto, è possibile far riferimento ai parametri desunti dalla prova penetrometrica SV634_P4 e dalla Tomografia sismica BB'.

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Peso unita' di volume (KN/m ³)	Peso unita' di volume saturo (KN/m ³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0.6	6.67	2.56	Coesivo	17.26	18.44	5.18	0.75	5.01	Terreno vegetale argilloso limoso (1)
1.1	29.2	10.9	Incoerente	19.91	19.52	15.33	0.75	21.93	Limo (2)
1.8	50.29	18.12	Incoerente	21.48	20.5	27.83	0.75	37.77	Limo sabbioso con ghiaia (3)

Stima dei parametri geotecnici

Strato	Peso di volume	Angolo di attrito	Coesione non drenata	Coesione efficace	Modulo edometrico	Modulo elastico	k1x	k1y	k1z
	[N/cmc]	[°]	[N/mm ^q]	[N/mm ^q]	[N/mm ^q]	[N/mm ^q]	[N/cmc]	[N/cmc]	[N/cmc]
1	0.01726	-	0,03069	-	5.19	4.91	3	3	12
2	0.01991	34.14	-	-	13.32	25.45	10	10	30
3	0.02148	38.58	-	-	20.25	43.78	35	35	110

6.3 Modello geologico-tecnico campo fotovoltaico: Lotto 7 N

Per il lotto n. 7 N, posizionato nella zona centro-orientale dell'area di progetto, è possibile far riferimento ai parametri desunti dalla prova penetrometrica SV634_P3 e dalla Tomografia sismica CC'.

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Peso unita' di volume (KN/m ³)	Peso unita' di volume saturo (KN/m ³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0.7	2.86	1.1	Coesivo	15.4	18.14	5.39	0.75	2.15	Terreno vegetale argilloso (1)
1.1	34.25	12.56	Incoerente	20.5	19.81	14.88	0.75	25.72	Sabbia limosa (2)
1.8	50.86	18.32	Incoerente	21.48	20.5	26.5	0.75	38.2	Limo sabbioso con ghiaia (3)

Stima dei parametri geotecnici

Strato	Peso di volume	Angolo di attrito	Coesione non drenata	Coesione efficace	Modulo edometrico	Modulo elastico	k1x	k1y	k1z
	[N/cmc]	[°]	[N/mm ^q]	[N/mm ^q]	[N/mm ^q]	[N/mm ^q]	[N/cmc]	[N/cmc]	[N/cmc]
1	0.0154	-	0.01314	-	2.33	2.11	2	2	6
2	0.0205	35.2	-	-	14.98	29.83	10	10	30
3	0.02148	38.7	-	-	20.43	29.97	35	35	110

6.4 Modello geologico-tecnico campo fotovoltaico: Lotto 7 S

Per il lotto n. 7 N, posizionato nella zona meridionale dell'area di progetto, è possibile far riferimento ai parametri desunti dalla prova penetrometrica SV634_P2 e dalla Tomografia sismica CC'.

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Peso unita' di volume (KN/m ³)	Peso unita' di volume saturo (KN/m ³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0.6	2.83	1.09	Coesivo	15.4	18.14	4.62	0.75	2.13	Argilla (1)
0.8	39	14.97	Incoerente	20.89	20.01	11.33	0.75	29.29	Sabbie e ghiaie (2)
1.9	18.27	6.55	Coesivo	20.1	22.06	24.47	0.75	13.72	Limo (3)
3.1	30.83	10.32	Incoerente	20.1	19.61	47.59	0.75	23.15	Sabbie ghiaiose (4)

Stima dei parametri geotecnici

Strato	Peso di volume	Angolo di attrito	Coesione non drenata	Coesione efficace	Modulo edometrico	Modulo elastico	k1x	k1y	k1z
	[N/cmc]	[°]	[N/mmq]	[N/mmq]	[N/mmq]	[N/mmq]	[N/cmc]	[N/cmc]	[N/cmc]
1	0.0154	-	0.01304	-	2.31	2.09	2	2	6
2	0.02089	36.2	-	-	16.54	33.96	10	10	30
3	0.0201	-	0.09081	-	13.90	13.45	10	10	30
4	0.0201	34.48	-	-	13.85	26.86	10	10	30

6.5 Modello geologico-tecnico campo fotovoltaico: Lotto 8

Per il lotto n. 8, posizionato nella zona meridionale dell'area di progetto, è possibile far riferimento ai parametri desunti dalla prova penetrometrica SV634_P1 e dalla Tomografia sismica DD'.

Prof. Strato (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tipo	Peso unita' di volume (KN/m ³)	Peso unita' di volume saturo (KN/m ³)	Tensione efficace (KPa)	Coeff. di correlaz. con Nspt	NSPT	Descrizione
0.6	3.83	1.47	Coesivo	15.98	18.24	0.0	0.75	2.88	Argilla (1)
1.3	21.14	7.78	Coesivo	20.4	22.46	0.0	0.75	15.88	Limo sabbioso (2)
1.9	15.67	5.57	Coesivo	19.71	21.67	0.0	0.75	11.77	Limo (3)
2.1	37	12.56	Incoerente	20.69	19.91	0.0	0.75	27.79	Sabbie e ghiaia (4)

Stima dei parametri geotecnici

Strato	Peso di volume	Angolo di attrito	Coesione non drenata	Coesione efficace	Modulo edometrico	Modulo elastico	k1x	k1y	k1z
	[N/cmc]	[°]	[N/mmq]	[N/mmq]	[N/mmq]	[N/mmq]	[N/cmc]	[N/cmc]	[N/cmc]
1	0.01598	-	0.01765	-	3.06	2.82	2	2	7
2	0.0204	-	0.10516	-	16.06	15.57	12	12	36
3	0.01971	-	0.07786	-	11.95	11.54	10	10	30
4	0.02069	35.78	-	-	15.88	32.23	10	10	30

6.6 Modello geologico-tecnico sottostazione

Per la sottostazione, posizionato nella zona orientale dell'area di progetto, è possibile far riferimento ai parametri desunti dalla prova penetrometrica SV634_P6 e dalla Tomografia sismica EE'.

Stima dei parametri geotecnici

Strato	profondità [m da p.c.]	Peso unità di volume [N/cmc]	k1x [N/cmc]	k1y [N/cmc]	k1z [N/cmc]	Angolo di attrito [°]
Argille e depositi fini sciolti o poco addensati	0 – 0.5	0.01648	15	15	45	0
Sabbie e ghiaie addensate	0.5 – 3.0	0.01853	25	25	75	32 - 34

Strato	profondità [m da p.c.]	Coesione non drenata [N/mm ^q]	Coesione efficace [N/mm ^q]	Modulo edometrico [N/mm ^q]	Modulo elastico [N/mm ^q]
Argille e depositi fini sciolti o poco addensati	0 – 0.5	0.02295	-	3.93	17.67
Sabbie e ghiaie addensate	0.5 – 3.0	-	-	28.97	66.86

7. Considerazioni conclusive

I risultati delle indagini compiute hanno permesso di definire il modello geotecnico generale del sito in cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico e la sottostazione.

L'analisi compiuta ed illustrata nei precedenti paragrafi permette di ricostruire con discreto dettaglio il modello geologico-tecnico generale dei terreni interessati dall'installazione dei pannelli fotovoltaici e la realizzazione delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla sua costruzione e funzionalità.

Tutta la zona infatti, risulta essere caratterizzata da una stessa tematica deposizionale, caratterizzata da unità litotecniche che dall'alto verso il basso, pur evidenziando arealmente differenze nello spessore ed eteropie laterali che si traducono in anisotropie litotecniche, sono così organizzate.

Unità A – costituita da sedimenti argillosi, limosi e sabbie fini in genere sciolti e poco consistenti che raggiungono una profondità compresa tra 0.5 e 1.5/2.0 m dal p.c.;

Unità B – costituita da sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi a cui si intercalano lenti ghiaiose e che tendenzialmente raggiungono una profondità fino anche a 10 metri dal p.c.

In corrispondenza di tutte le unità inoltre, l'andamento ondulato delle velocità sismiche permette di ipotizzare la presenza di variazioni granulometriche e di coesione che implicano la presenza di anisotropie laterali di facies litologiche e litotecniche.

Lo stesso modello litostratigrafico è presente in corrispondenza della sottostazione di servizio e lungo il tracciato dell'elettrodotto, opera che si svilupperà in sotterraneo a differenti profondità dal piano campagna in relazione agli attraversamenti. A favore di sicurezza infatti, l'elettrodotto sarà installato ad una profondità di circa 2 metri al di sotto degli alvei dei torrenti attraversati. Il piano di posa nelle zone non interessate da attraversamenti sarà posizionato invece a circa 1,0 metro dal piano campagna.

Dal punto di vista idrogeologico, l'unico acquifero presente è quello poroso superficiale la cui soggiacenza dal piano campagna risulta a circa 30 metri di profondità e quindi le fondazioni non dovrebbero essere influenzate dalle acque sotterranee. Si fa tuttavia presente la possibilità di rinvenimento di limitate e poco estese falde sospese presenti nelle sacche sabbiose e sostenute localmente da lenti impermeabili.

Risulta infine da evidenziare che, se pur il sito di progetto è inserito in un contesto all'apparenza omogeneo dal punto di vista litologico, le caratteristiche e le proprietà geotecniche degli strati manifestano anisotropie sia orizzontali che verticali, complicando notevolmente la modellazione sito specifica, che potrebbe variare nello spessore e nella profondità in cui si incontrano detti livelli.

Alberobello, 02.12.2022



Ing. Arch. Marianna Perrini

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA INDAGINI

PROVA PENETROMETRICA SV634_P1



PROVA PENETROMETRICA SV634_P2



PROVA PENETROMETRICA SV634_P3



PROVA PENETROMETRICA SV634_P4



PROVA PENETROMETRICA SV634_P5



PROVA PENETROMETRICA SV634_P6

