

Regione Basilicata

Provincia di Potenza

Comune di Armento



Report Indagini Geognostiche

Art.27 bis del d.Lgs 152/2006

Committente

SOUTH ITALY SUN

Strada comunale delle Fonticelle snc – Capannone 3
65015 – Montesilvano (PE)
tel. + 39 0874 67618 - fax + 39 0874 1862021
P. Iva e C.F. 02237490681

Dott. Geol. Pasquale Truncellito



Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico a terra
della potenza di 18,50 MWp e delle opere di connessione
Comune di Armento(PZ),
località Itlei, snc.

Ing. Stefano Felice



Arch. Salvatore Pozzuto



SOUTH ITALY SUN SRL

Strada com. delle Fonticelle snc, cap. nr. 3
65015 Montesilvano (PE)
PEC: southitalysun@legalmail.it
P.Iva 02237490681

PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE

PREMESSA

Su incarico della società South Italy Sun, nell' ambito delle indagini geognostiche relative alla "Realizzazione di un Impianto Fotovoltaico a Terra della potenza di 18,50 MWp, nel comune di Armento (PZ)" in località Itlei, sono state eseguite Cinque (5) prospezioni sismiche a rifrazione, finalizzate alla definizione delle caratteristiche sismostratigrafiche dei terreni più direttamente coinvolti dalle ipotesi di progetto.

Attraverso tale prospezione è stato possibile ricostruire, con l'analisi dei percorsi e delle velocità delle onde sismiche, la disposizione geometrica dei vari litotipi presenti al di sotto della zona di indagine.

Prospezioni sismiche a rifrazione

Tecnica di rilevamento

Il principio della sismica a rifrazione si basa sulla misurazione del ritardo con cui un segnale prodotto da una sorgente energizzante viene registrato da vari sensori (geofoni) posti in superficie.

Riportando su un diagramma tali ritardi in funzione delle distanze reciproche fra i geofoni è possibile tracciare degli involuipi rettilinei che individuano una spezzata (dromocrona) in cui ogni segmento rettilineo rappresenta uno spessore di terreno con un valore medio della velocità delle onde P.

La velocità di propagazione del segnale è funzione delle caratteristiche elastiche del terreno, queste proprietà derivano dalla densità e dalla compattezza (quindi dalla rigidità) di ogni singolo strato nel sottosuolo; in sintesi minore è lo stato di addensamento di un terreno e minore sarà la velocità dell'onda sismica che l'attraversa. La strumentazione registra l'onda rifratta dall'interfaccia fra due strati sovrapposti geometricamente l'uno all'altro e caratterizzati da un contrasto di rigidità.

L'indagine si è svolta con l'esecuzione di una prospezione sismica, la geometria degli stendimenti è stata la seguente:

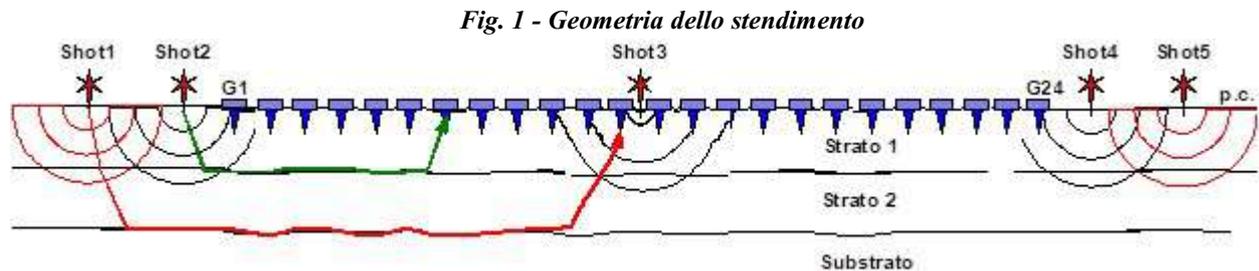
Stendimento Sismico	N° Canali	Distanza intergeofonica	Lunghezza base sismica
<i>PROVE 1-2-3-4-5 ONDE P</i>	<i>24</i>	<i>3.50m</i>	<i>84 m</i>

E' stata fissata una distanza intergeofonica di 3.50 metri con 24 canali di acquisizione, per una lunghezza complessiva di 84,00 esclusi gli *shot*. Sono state prese in considerazione le onde di Compressione "P" generate da un energizzatore con l'utilizzo di una mazza battente ed attraverso il

metodo *ABC depth computation* sono stati registrati i tempi di arrivo delle onde ai geofoni disposti lungo uno stendimento prefissato.

Gli scoppi sono stati effettuati secondo la seguente disposizione:

- Shot 1 e Shot 2 esterni al geofono 1;
- Shot 3 centrale;
- Shot 4 e Shot 5 esterni al geofono 12.



La strumentazione utilizzata è il sismografo ECHO 12-24 a 24 canali AMBROGEO dalle seguenti caratteristiche tecniche: gestione a microprocessore, intervalli di campionamento 250 μ s, 500 μ s, 1 ms, 2 ms; tempo di campionamento da un min. di 0.2 ms ad un max. di 2 ms; lunghezza di acquisizione da un min. di 32 ms ad un max. di 4096 ms; filtri passa basso 250 Hz; notch 50/60 Hz; risoluzione a 24 bit; acquisizione dei dati e codifica dei file in formato Seg-2 elaborati successivamente con il software WinSism10 della GeoSoft; per la ricezione delle onde sismiche sono stati utilizzati dei geofoni verticali con frequenza propria di 14 Hz.

In allegato per ciascuna linea sismica si riportano:

- grafico spazio-tempo (dromocrona);
- sezione sismostratigrafica.

Le correlazioni proposte tra sismozone e litologie dei terreni sono state effettuate sulla base dei dati delle conoscenze geologiche di campagna e delle indagini geognostiche dirette condotte nell'area indagata. L'interpretazione dei dati di campagna è stata effettuata utilizzando il Winsism10, il quale consente di determinare la profondità al di sotto di ogni geofono attraverso l'analisi delle velocità e degli spessori degli strati, individuandone le variazioni laterali nell'elaborazione di un modello interpretativo. Riportando su un grafico le distanze dal punto di scoppio dei geofoni ed i tempi dei primi arrivi si ottengono rette spezzate chiamate dromocrone. Dall'inclinazione di queste rette e mediante algoritmi al computer si risale al numero di sismostrati presenti nel sottosuolo, al loro spessore e alla velocità di ciascuno di essi. Quest'ultima è funzione delle caratteristiche meccaniche del tipo litologico, in particolare dei moduli elastici (di Young, di Poisson) e della densità.

Le velocità delle onde sismiche nei sismostrati e le profondità dei rifrattori individuati sono leggibili graficamente nelle sezioni sismostratigrafiche allegate. Per comodità di lettura i dati registrati ed elaborati vengono riassunti di seguito.

Sismosezioni

Il profilo sismico nell'area di sedime, così come riportato in cartografia, con l'intento di ricostruire l'andamento sismostratigrafico del sottosuolo e individuare gli spessori degli strati superficiali. Qui di seguito vengono esposti gli elaborati di cui sopra:

Interpretazione sismo stratigrafica PROVA 1

I modelli di velocità ottenuti dalle prospezioni sismiche hanno consentito di investigare profondità di circa 30,00 metri.

L'interpretazione sismostratigrafica del profilo, ha evidenziato la presenza di tre sismostrati. Il primo sismostrato presenta uno spessore variabile da 0.50 a 1.00 metro circa, con velocità delle onde di taglio variabile tra 300 e 500 m/s, associabile a terreno areato superficiale.

Il secondo sismostrato presenta uno spessore variabile tra circa 1.00 a circa 2.50 metri nella parte centrale, con velocità delle onde di taglio variabile tra 500 e 700m/s, a materiale ghiaioso-sabbioso.

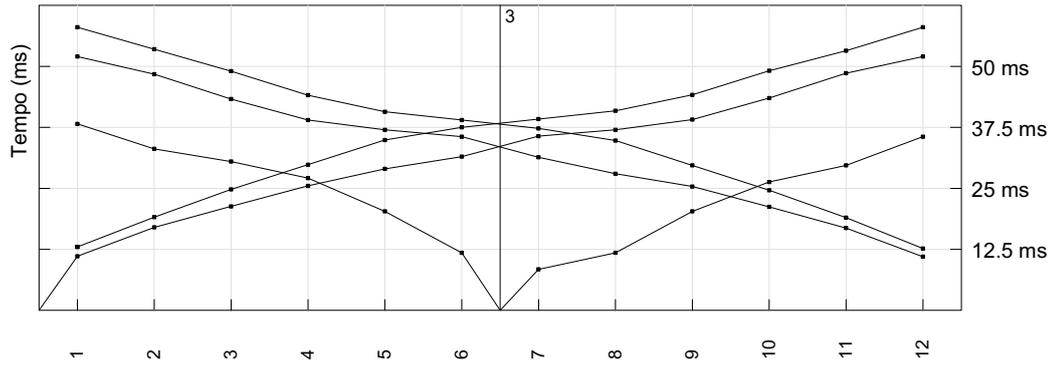
Il terzo sismostrato rappresentante la parte sottostante, fino alla profondità investigata, di circa -30m dal p.c., con velocità delle onde di taglio variabile tra 2000 e 2800 m/s associabile litologicamente, a materiale ghiaioso sabbioso ed Arenarie fratturate.

Tra i vari sismostrati sono presenti velocità intermedie che rappresentano materiale misto delle varie litologie presenti.

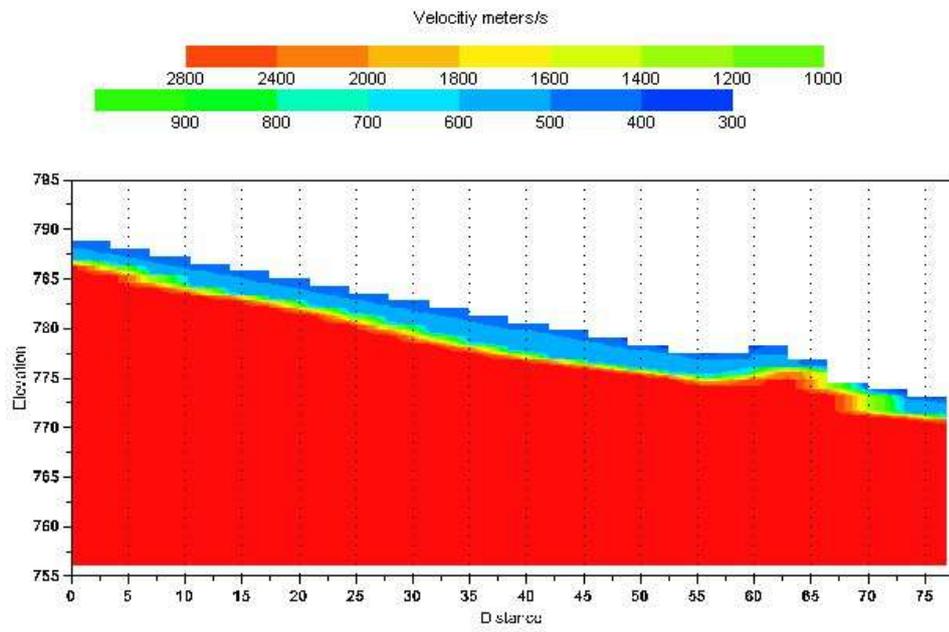
Probabile presenza di livello idrico al contatto tra il secondo e terzo strato.

<i>Sismostrato</i>	<i>Profondità dal p.c. (m)</i>	<i>Spessore m</i>	<i>Vp m/s (media)</i>	<i>Litologia</i>
1	da 0,50 a 1,00	Circa 1,00	400	Terreno areato superficiale
2	da 1,00 a 3,50	Da 1,00 a 2,50	600	Ghiaie e sabbie
3	da 3,50 a 30,00	Da 26,50 a 28,50	2400	Ghiaie, sabbie e arenarie fratturate

Tabella riassuntiva prova 1



ABC method depth computation



SR 1 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO ARMENTO (PZ)

Interpretazione sismo stratigrafica PROVA 2

I modelli di velocità ottenuti dalle prospezioni sismiche hanno consentito di investigare profondità di circa 30,00 metri.

L'interpretazione sismostratigrafica del profilo, ha evidenziato la presenza di tre sismostrati. Il primo sismostrato presenta uno spessore di 1.0 metro circa, con velocità delle onde di taglio variabile tra 300 e 500 m/s, associabile a terreno areato superficiale.

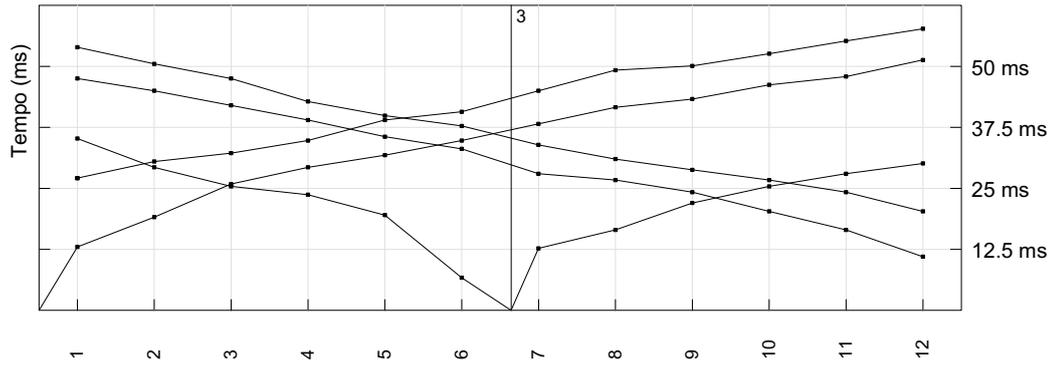
Il secondo sismostrato presenta uno spessore variabile tra circa 1.00 a circa 4.00 metri, con velocità delle onde di taglio variabile tra 500 e 700m/s, a materiale ghiaioso-sabbioso.

Il terzo sismostrato rappresentante la parte sottostante, fino alla profondità investigata, di circa -30m dal p.c., con velocità delle onde di taglio variabile tra 2000 e 2800 m/s associabile litologicamente, a materiale ghiaioso sabbioso ed Arenarie fratturate. Tra i vari sismostrati sono presenti velocità intermedie che rappresentano materiale misto delle varie litologie presenti.

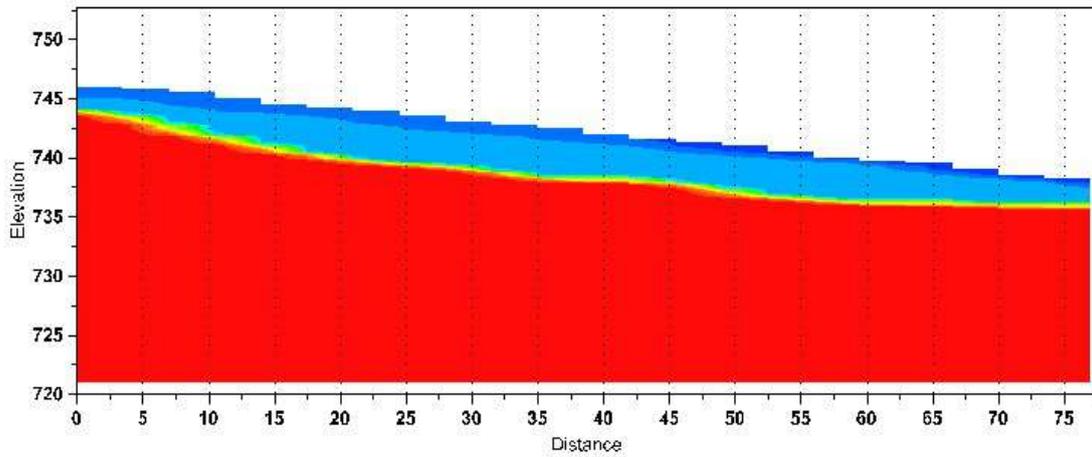
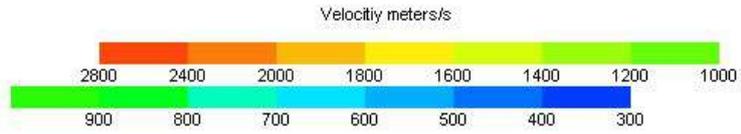
Probabile presenza di livello idrico al contatto tra il secondo e terzo strato.

<i>Sismostrato</i>	<i>Profondità dal p.c. (m)</i>	<i>Spessore m</i>	<i>Vp m/s (media)</i>	<i>Litologia</i>
1	da 0,00 a 1,00	1,00	400	Terreno areato superficiale
2	da 2,00 a 5,00	Da 1,00 a 4,00	600	Ghiaie e sabbie
3	da 6,00 a 30,00	Da 24,00 a 28,00	2400	Ghiaie, sabbie e arenarie fratturate

Tabella riassuntiva prova 2



ABC method depth computation



SR 2 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO ARMENTO (PZ)

Interpretazione sismo stratigrafica PROVA 3

I modelli di velocità ottenuti dalle prospezioni sismiche hanno consentito di investigare profondità di circa 30,00 metri.

L'interpretazione sismostratigrafica del profilo, ha evidenziato la presenza di tre sismostrati. Il primo sismostrato presenta uno spessore variabile da 1.00 a 1.50 metri circa, con velocità delle onde di taglio variabile tra 300 e 500 m/s, associabile a terreno areato superficiale.

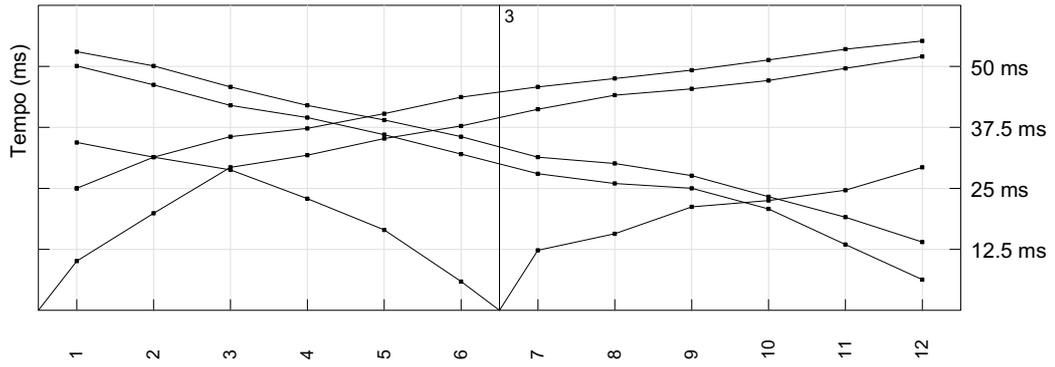
Il secondo sismostrato presenta uno spessore variabile da 1.00 a 5.50 metri circa, con velocità delle onde di taglio variabile tra 500 e 700m/s, a materiale ghiaioso-sabbioso.

Il terzo sismostrato rappresentante la parte sottostante, fino alla profondità investigata, di circa -30m dal p.c., con velocità delle onde di taglio variabile tra 2000 e 2800 m/s associabile mitologicamente a materiale ghiaioso sabbioso ed Arenarie fratturate. Tra i vari sismostrati sono presenti velocità intermedie che rappresentano materiale misto delle varie litologie presenti.

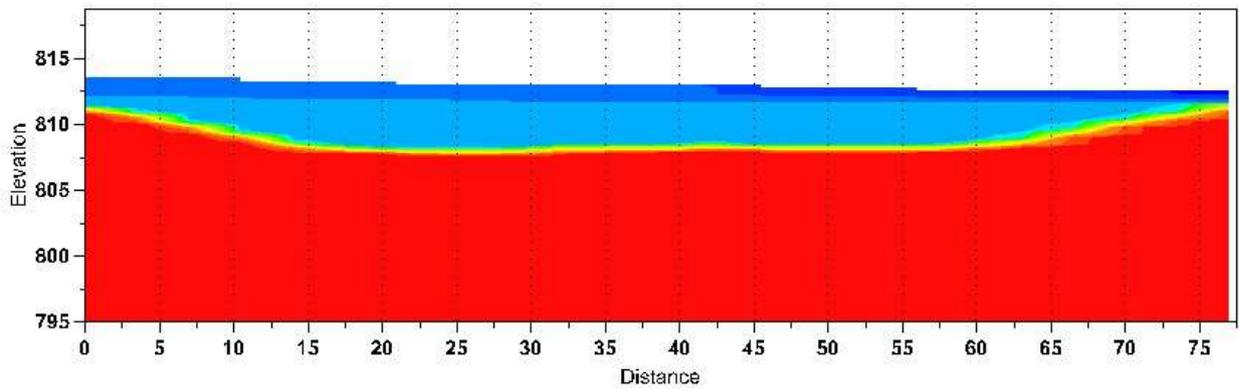
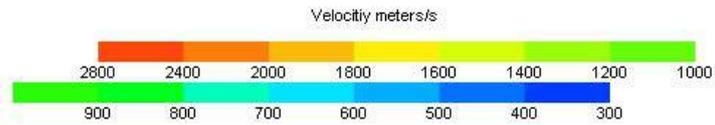
Probabile presenza di livello idrico al contatto tra il secondo e terzo strato.

<i>Sismostrato</i>	<i>Profondità dal p.c. (m)</i>	<i>Spessore m</i>	<i>Vp m/s (media)</i>	<i>Litologia</i>
1	da 0,00 a 1,50	Da 1,00 a 1,50	400	Terreno areato superficiale
2	da 2,00 a 7,00	Da 1,00 a 5,50	600	Ghiaie e sabbie
3	da 8,50 a 30,00	Da 23,00 a 28,00	2400	Ghiaie, sabbie e arenarie fratturate

Tabella riassuntiva prova 3



ABC method depth computation



SR 3 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO ARMENTO (PZ)

Interpretazione sismo stratigrafica PROVA 4

I modelli di velocità ottenuti dalle prospezioni sismiche hanno consentito di investigare profondità di circa 30,00 metri.

L'interpretazione sismostratigrafica del profilo, ha evidenziato la presenza di tre sismostrati. Il primo sismostrato presenta uno spessore variabile da 0.50 a 1.00 metri circa, con velocità delle onde di taglio variabile tra 300 e 500 m/s, associabile a terreno areato superficiale.

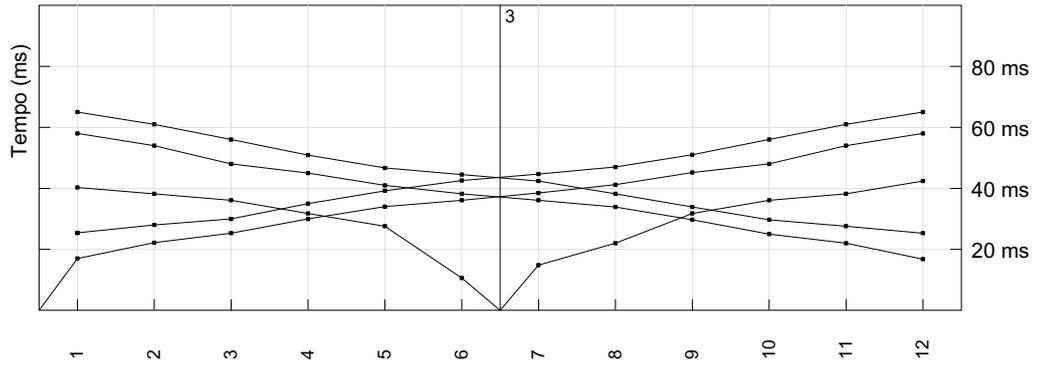
Il secondo sismostrato presenta uno spessore variabile da 3.00 a 4.50 metri circa, con velocità delle onde di taglio variabile tra 500 e 700m/s, a materiale ghiaioso-sabbioso.

Il terzo sismostrato rappresentante la parte sottostante, fino alla profondità investigata, di circa -30m dal p.c., con velocità delle onde di taglio variabile tra 2000 e 2400 m/s associabile mitologicamente a materiale ghiaioso sabbioso ed Arenarie fratturate. Tra i vari sismostrati sono presenti velocità intermedie che rappresentano materiale misto delle varie litologie presenti.

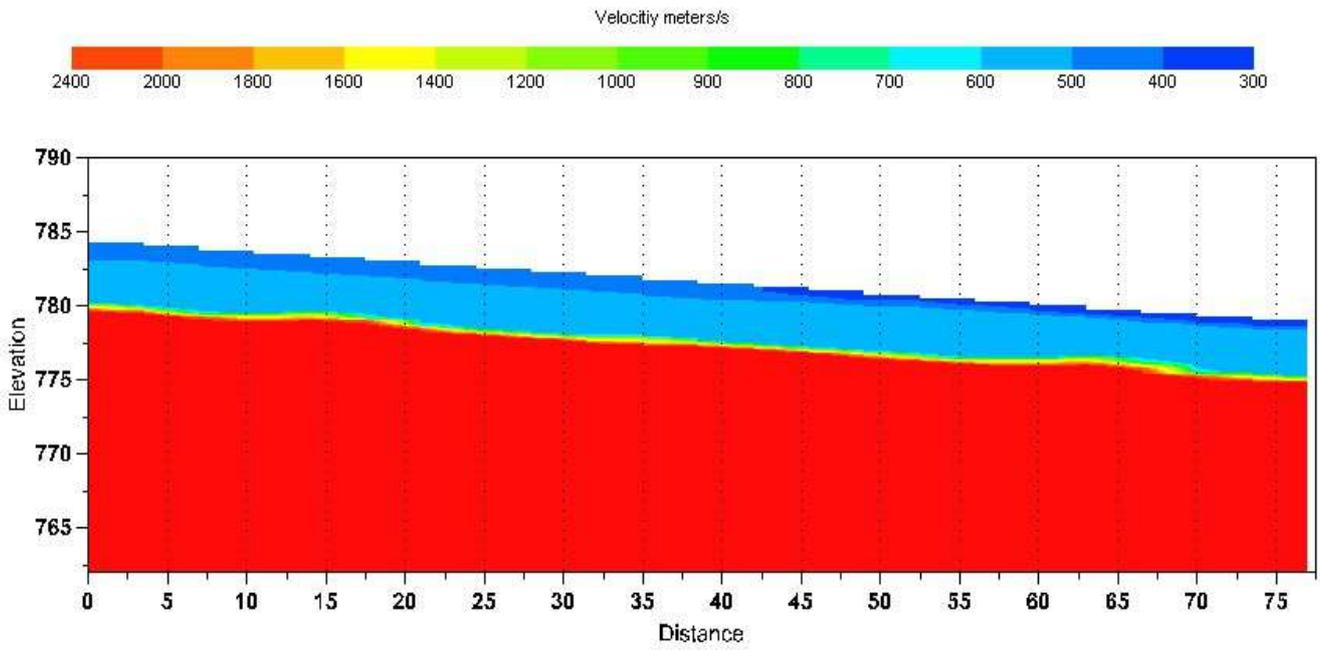
Probabile presenza di livello idrico al contatto tra il secondo e terzo strato.

<i>Sismostrato</i>	<i>Profondità dal p.c. (m)</i>	<i>Spessore m</i>	<i>Vp m/s (media)</i>	<i>Litologia</i>
1	da 0,00 a 1,00	Da 0,50 a 1,00	400	Terreno areato superficiale
2	da 1,00 a 5,50	Da 3,00 a 4,50	600	Ghiaie e sabbie
3	da 8,50 a 30,00	Da 24,50 a 26,50	2200	Ghiaie, sabbie e arenarie fratturate

Tabella riassuntiva prova 4



ABC method depth computation



SR 4 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO ARMENTO (PZ)

Interpretazione sismo stratigrafica PROVA 5

I modelli di velocità ottenuti dalle prospezioni sismiche hanno consentito di investigare profondità di circa 30,00 metri.

L'interpretazione sismostratigrafica del profilo, ha evidenziato la presenza di tre sismostrati. Il primo sismostrato presenta uno spessore variabile da 1.00 a 1.50 metri circa, con velocità delle onde di taglio variabile tra 300 e 500 m/s, associabile a terreno areato superficiale.

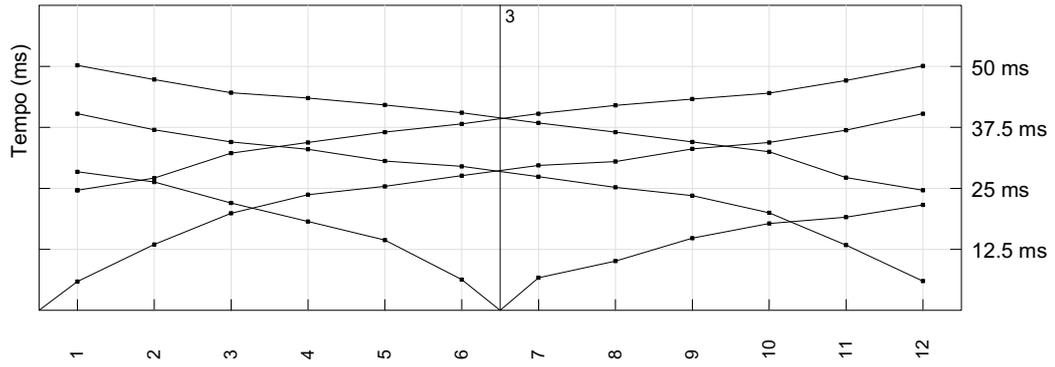
Il secondo sismostrato presenta uno spessore variabile da 0.50 a 4.00 metri circa, con velocità delle onde di taglio variabile tra 500 e 700m/s, a materiale ghiaioso-sabbioso.

Il terzo sismostrato rappresentante la parte sottostante, fino alla profondità investigata, di circa -30m dal p.c., con velocità delle onde di taglio variabile tra 2000 e 2400 m/s associabile mitologicamente a materiale ghiaioso sabbioso ed Arenarie fratturate. Tra i vari sismostrati sono presenti velocità intermedie che rappresentano materiale misto delle varie litologie presenti.

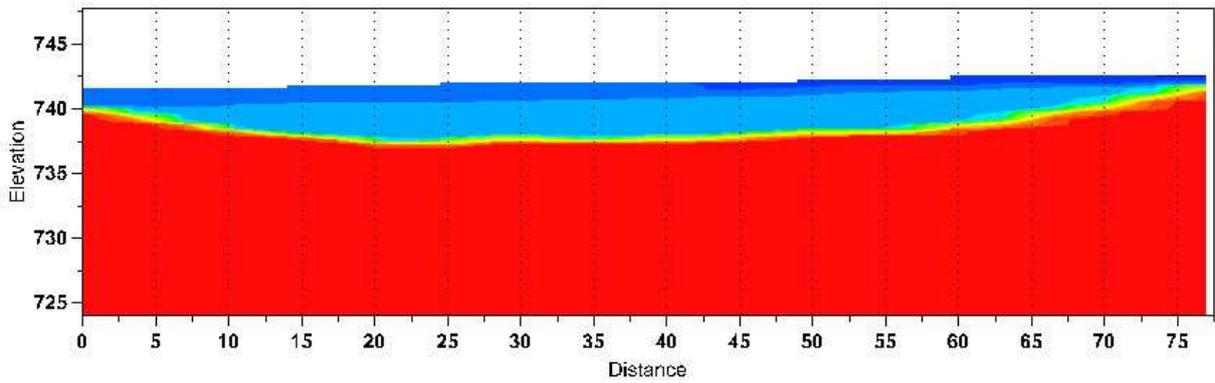
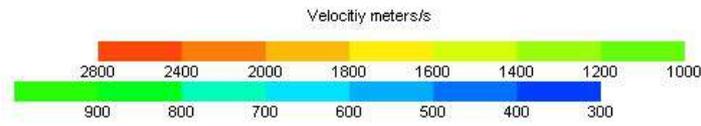
Probabile presenza di livello idrico al contatto tra il secondo e terzo strato.

<i>Sismostrato</i>	<i>Profondità dal p.c. (m)</i>	<i>Spessore m</i>	<i>Vp m/s (media)</i>	<i>Litologia</i>
1	da 0,00 a 1,50	Da 1,00 a 1,50	400	Terreno areato superficiale
2	da 1,50 a 5,50	Da 0,50 a 4,00	600	Ghiaie e sabbie
3	da 8,50 a 30,00	Da 24,50 a 28,50	2200	Ghiaie, sabbie e arenarie fratturate

Tabella riassuntiva prova 5



ABC method depth computation



SR 5 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO ARMENTO (PZ)



Seismograph
Echo 24/2002
Seismic UNIT

Sismografo Utilizzato

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



PROVA 1



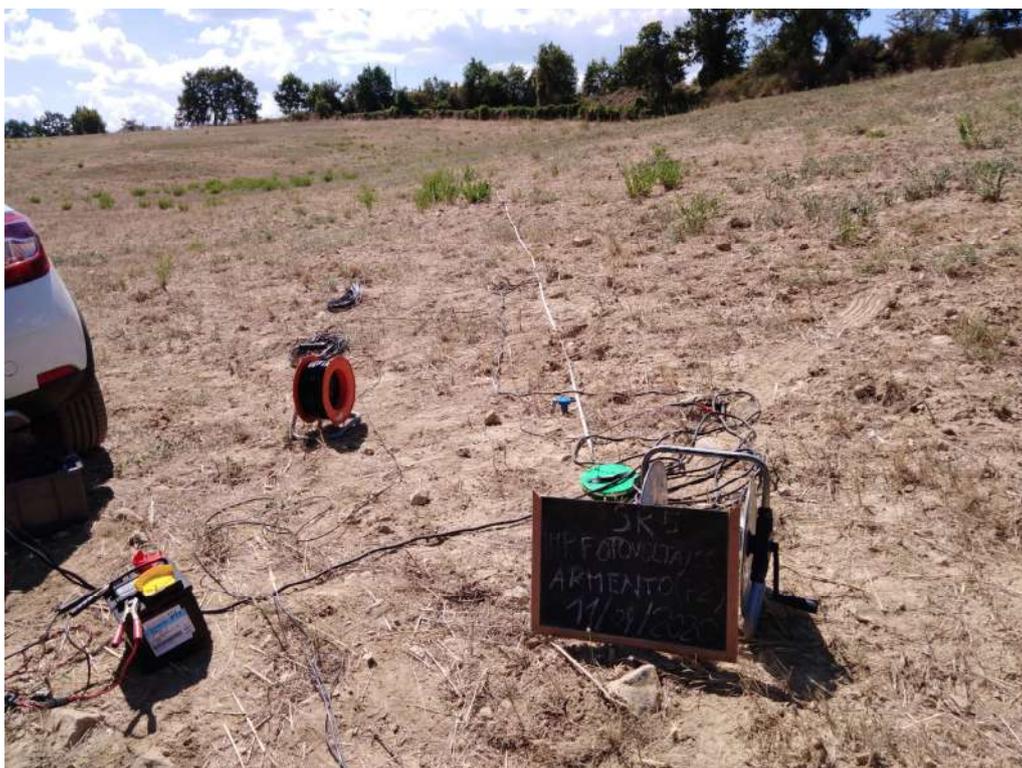
PROVA 2



PROVA 3



PROVA 4



PROVA 5

Valsinni, Aprile 2021

Il Tecnico
Dott. Geol. Pasquale Truncellito

DOTT. GEOL. PASQUALE TRUNCCELLITO
Via Carlo Levi,3 – 75029 - VALSINNI (MT)
Cell.: 339/2824327
Fax. 0835/818014
trunc@libero.it



PROVE SISMICHE A METODOLOGIA M.A.S.W.
Multichannel Analysis of Surface Waves

PREMESSA

Su incarico della società South Italy Sun, nell' ambito delle indagini geognostiche relative alla "Realizzazione di un Impianto Fotovoltaico a Terra della potenza di 18,50 MWp, nel comune di Armento, (PZ)" in località Itlei, sono state eseguite quindici (15) prove sismiche con metodologia M.A.S.W. (Multichannel Analysis of Surface Waves).

La nuova normativa sismica italiana O.P.C.M. n. 3274/2003 e successive modifiche e integrazioni, la normativa tecnica europea gli Eurocodici EC 7 e EC 8 e le più avanzate normative internazionali attribuiscono la giusta importanza alla caratterizzazione geotecnica sismica del terreno su cui dovranno essere realizzate opere di qualunque natura (edifici residenziali e industriali, opere di sostegno e di stabilizzazione di versanti, rilevati stradali, opere infrastrutturali, argini, dighe e opere idrauliche, gallerie, ponti e opere strutturali di grandi dimensioni, etc.).

La caratterizzazione del terreno dal punto di vista sismico in particolare e dinamico in generale richiede come elemento indispensabile la conoscenza del profilo di velocità delle onde di taglio Vs degli strati di terreno presenti nel sito, fino alla profondità di almeno 30 m dal piano campagna, secondo quanto richiesto dalle sopraccitate normative. Il profilo delle onde di taglio Vs nei primi 30 m di profondità risulta necessario per:

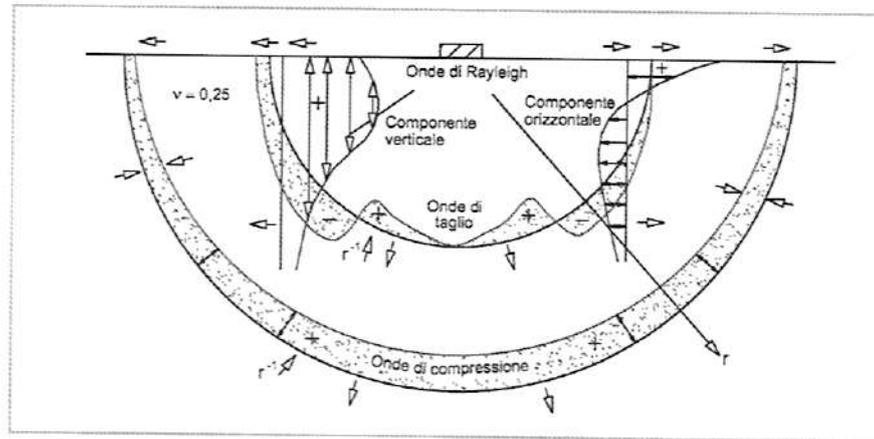
- valutare l'azione sismica di progetto al livello delle fondazioni di qualunque struttura
- valutare il rischio di liquefazione del terreno in sito
- valutare rischi di instabilità dei pendii e/o delle opere di sostegno
- valutare i cedimenti dei rilevati stradali, delle opere di sostegno, delle fondazioni degli edifici
- valutare la trasmissione delle vibrazioni generate dai treni, dalle macchine vibranti, dalle esplosioni in superficie o in sottoterraneo, dal traffico veicolare

Sulla base del profilo di velocità delle onde di taglio Vs nei primi 30 m di profondità è possibile determinare una velocità equivalente Vs30 o **Vs equivalente** (NTC 2018), rappresentativa del sito in esame, che consente di classificare il sito come suolo di tipo A, B, C, D, E, secondo la nuova normativa sismica italiana o secondo la normativa europea Eurocodice 8.

Nel metodo M.A.S.W. (Multichannel Analysis of Surface Waves) si usano le sole onde di Rayleigh e si trascurano gli effetti dovuti alle onde P e SV, inoltre appare rilevante far notare due aspetti fondamentali: il primo è che le onde Rayleigh trasportano circa i due

terzi dell'energia generata dalla sorgente, il secondo è che, allontanandosi dalla sorgente, le onde di Rayleigh subiscono un'attenuazione geometrica inferiore rispetto alle onde P e SV, in quanto si propagano secondo fronti di onda cilindrici, invece le onde P e SV si propagano secondo fronti d'onda sferici.

Figura 1
Onde generate da una sorgente armonica verticale sulla superficie libera di un semispazio omogeneo.
(da Richart et al., 1970)



Il metodo si suddivide in tre fasi:

- La prima prevede il calcolo della velocità di fase apparente sperimentale;
- La seconda consiste nel calcolare la velocità di fase apparente numerica;
- La terza ed ultima fase consiste nell'individuazione del profilo di velocità delle onde di taglio verticali V_s .

Dopo la determinazione del profilo delle velocità delle onde di taglio V_s verticali si procede al calcolo della velocità equivalente nei primi 30 metri di profondità, ovvero al calcolo del V_{s30} con la relativa classificazione del tipo di suolo.

Tecnica di rilevamento

L'indagine si è svolta con l'esecuzione di una prospezione sismica, la geometria degli stendimenti è stata la seguente:

Stendimenti Sismici	N° Canali	Distanza intergeofonica	Lunghezza base sismica
<i>Prove 1, 6</i>	<i>24</i>	<i>1 m</i>	<i>24m</i>

Per le prove è stata fissata una distanza intergeofonica di 1,00m. con 24 canali di acquisizione, per una lunghezza complessiva di 24,00m.

Gli scoppi sono stati effettuati secondo la seguente disposizione:

- Shot 1, Shot 2 e Shot 3 esterni al geofono 1;

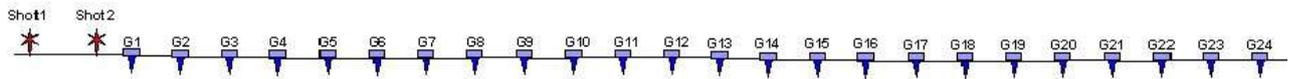


Fig. 1 - Geometria dello stendimento

La strumentazione utilizzata è il sismografo ECHO 12-24 a 24 canali AMBROGEO dalle seguenti caratteristiche tecniche: gestione a microprocessore, intervalli di campionamento 250 μ s, 500 μ s, 1 ms, 2 ms; tempo di campionamento da un min. di 0.2 ms ad un max. di 2 ms; lunghezza di acquisizione da un min. di 32 ms ad un max. di 4096 ms; filtri passa basso 250 Hz; notch 50/60 Hz; risoluzione a 24 bit; acquisizione dei dati e codifica dei file in formato Seg-2 elaborati successivamente con il software Easy M.A.S.W. (Geostru); per la ricezione delle onde sismiche sono stati utilizzati dei geofoni con frequenza propria di 4.5 Hz.

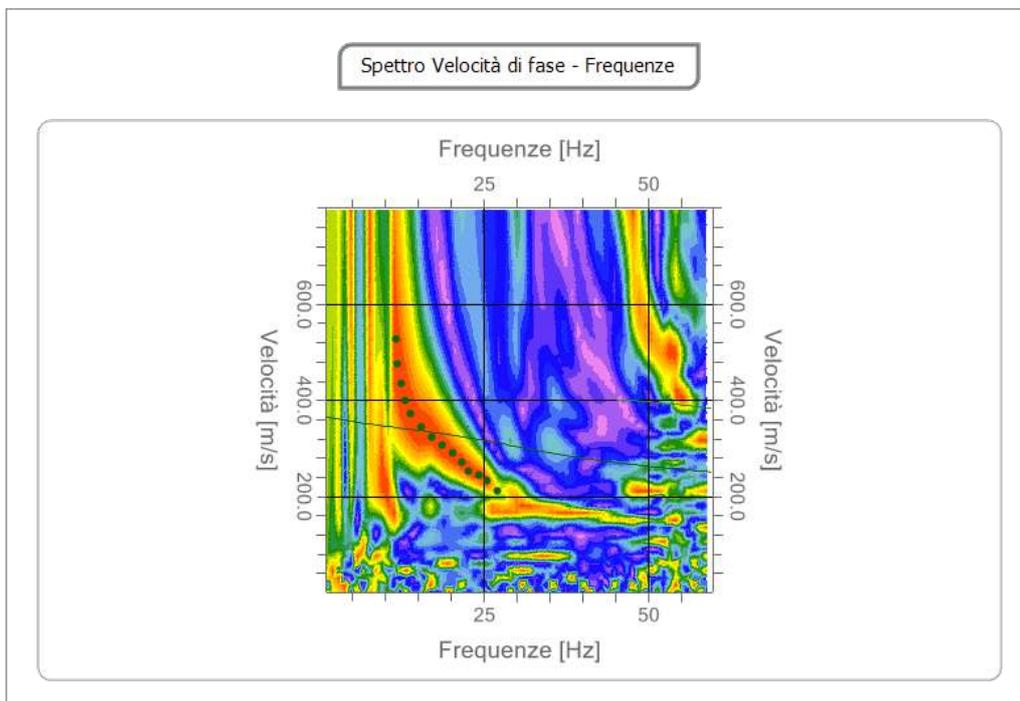
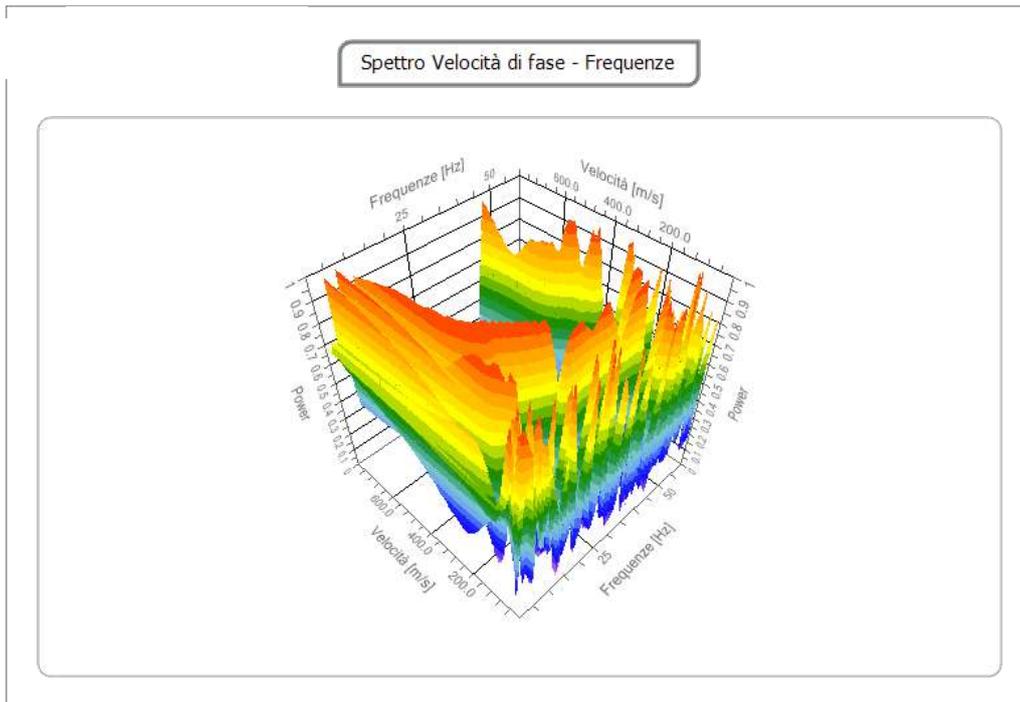
Le energizzazioni sono state eseguite in linea alle estremità dello stendimento, ad una distanza variabile di 2.00, 4.00, 6.00, 8.00 e 10.00 metri .

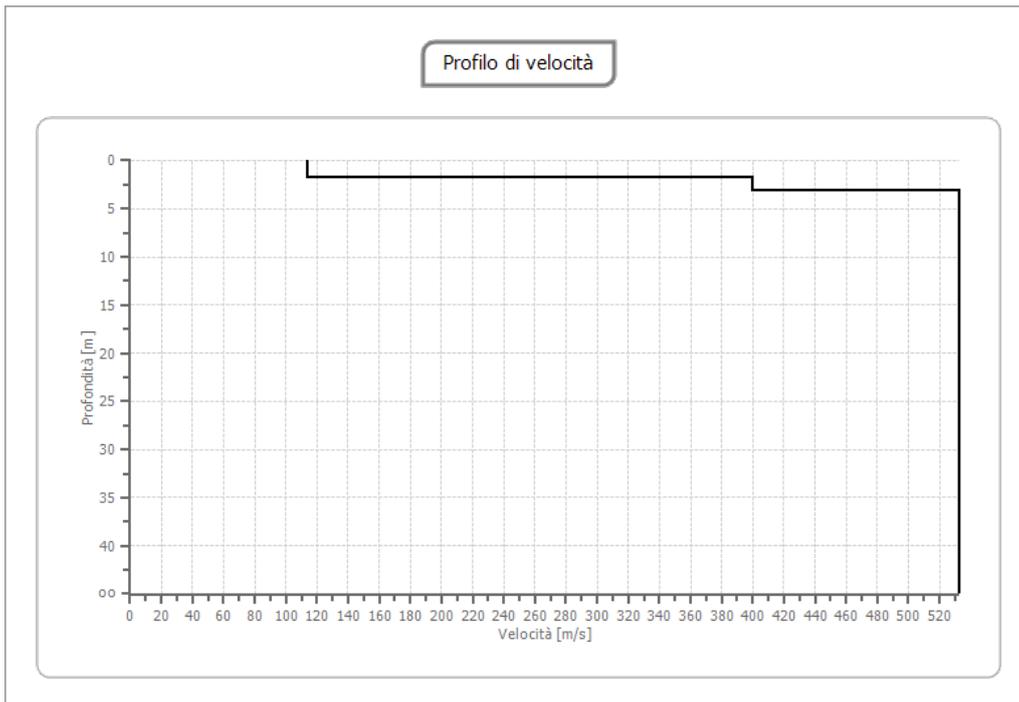
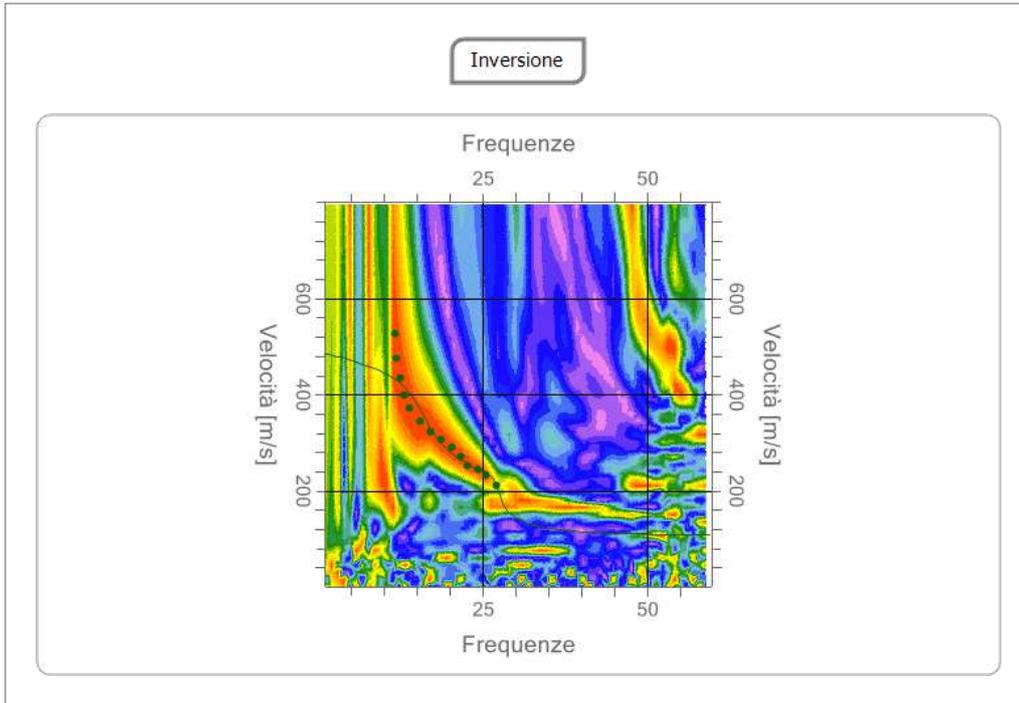


Sismografo utilizzato

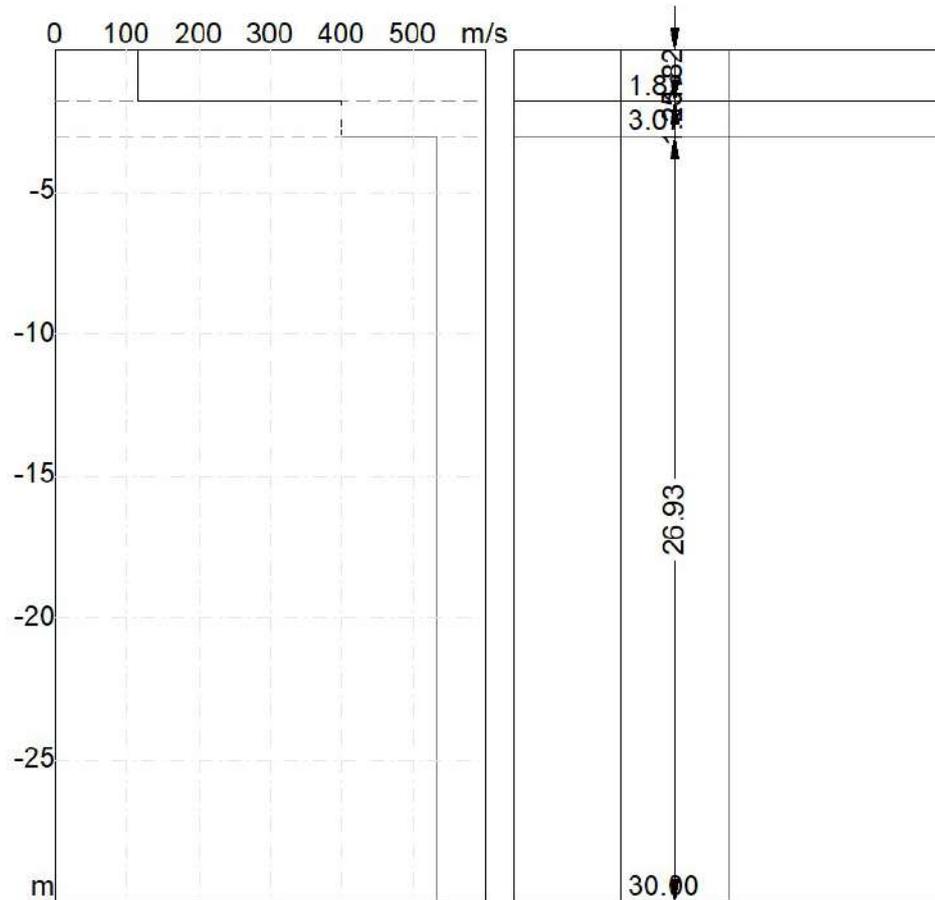
PROVA 1

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	1.82	-1.82	1983.00	114.08
2	1.25	-3.07	2187.00	399.63
3	∞	∞	2200.00	532.61

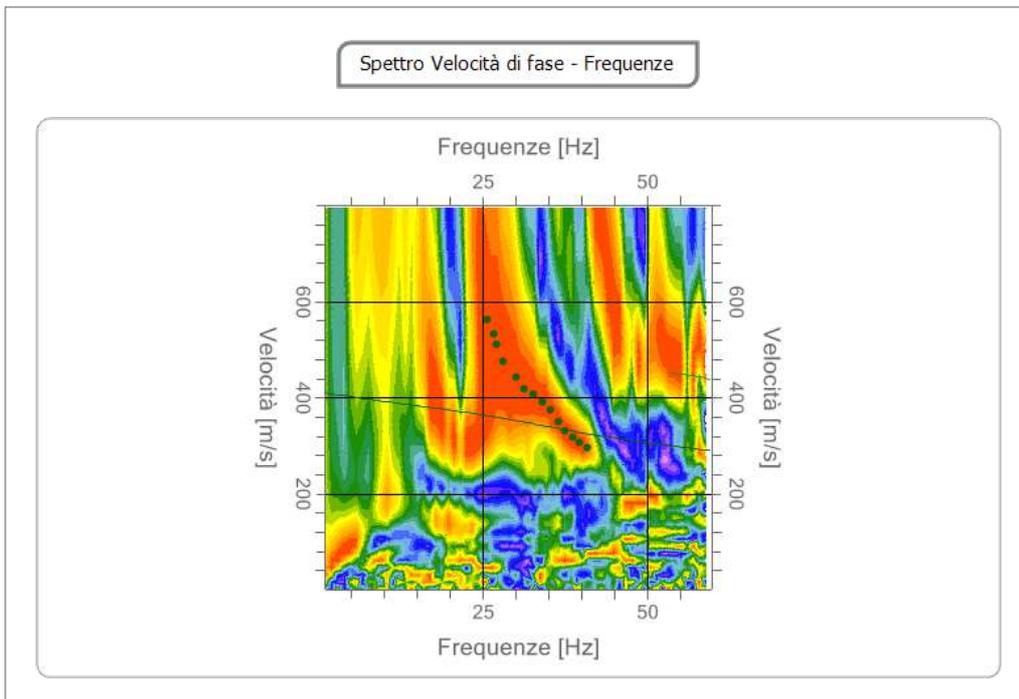
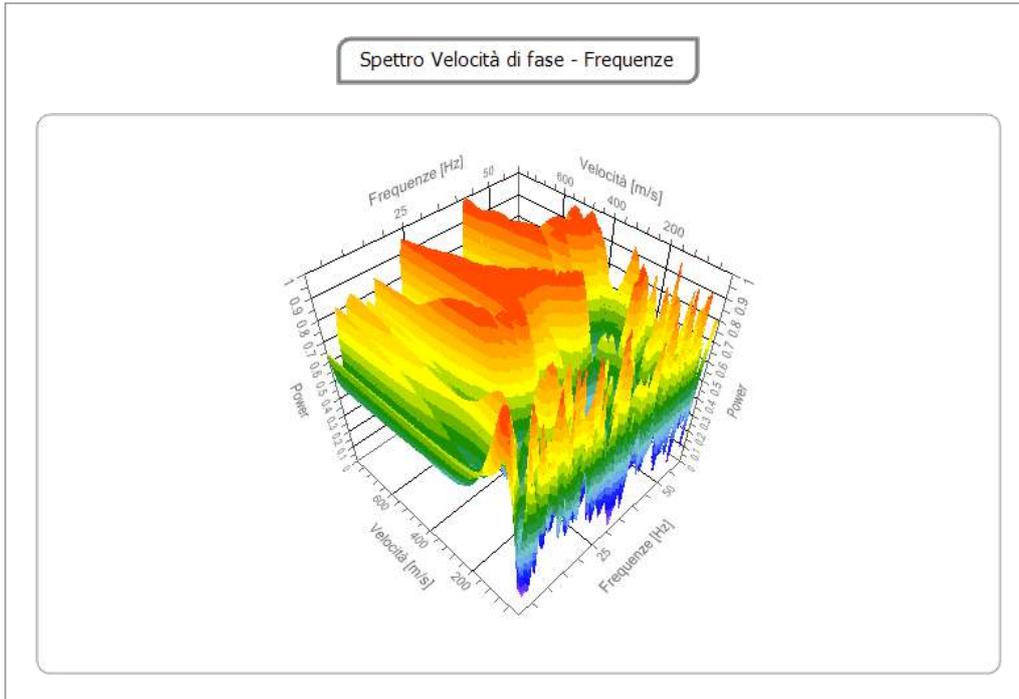
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.23	25.81	97.50	63.09	68.14
0.88	349.27	1076.91	611.22	880.16
1.17	624.08	1779.80	947.68	1535.25

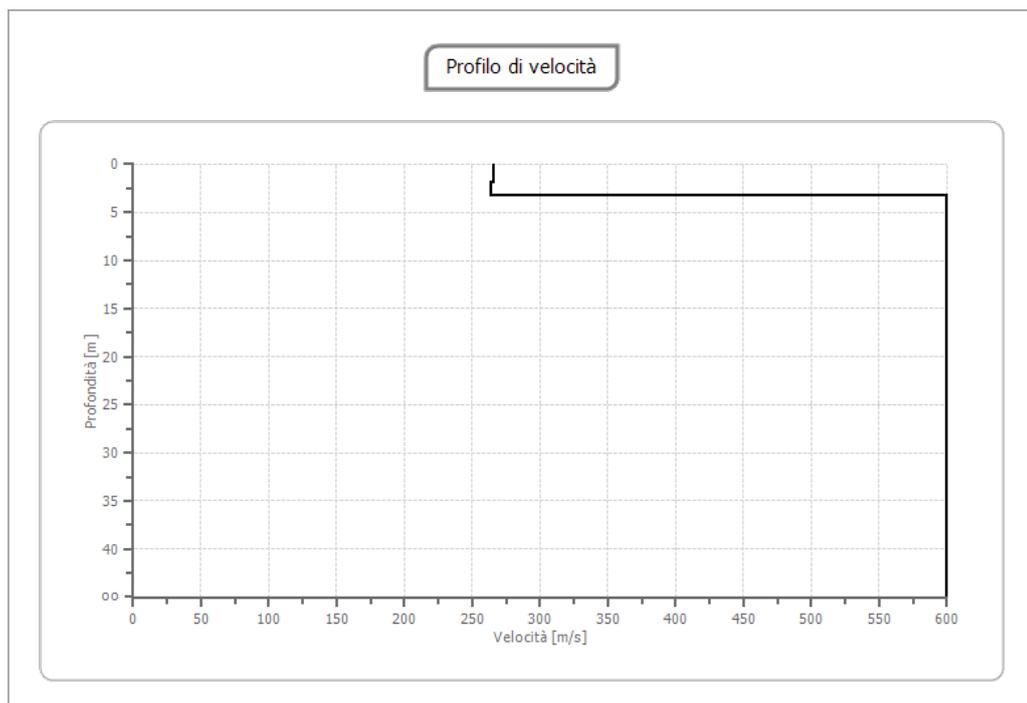
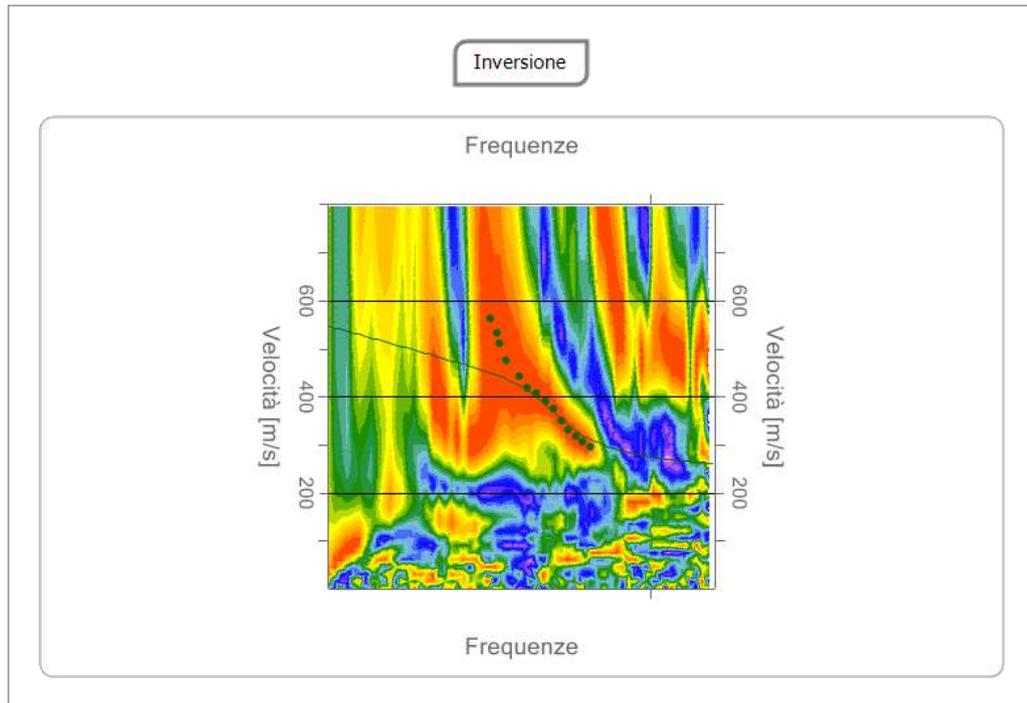
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)ⁱ</i>	<i>Categoria di suoloⁱⁱ</i>
430,58	B

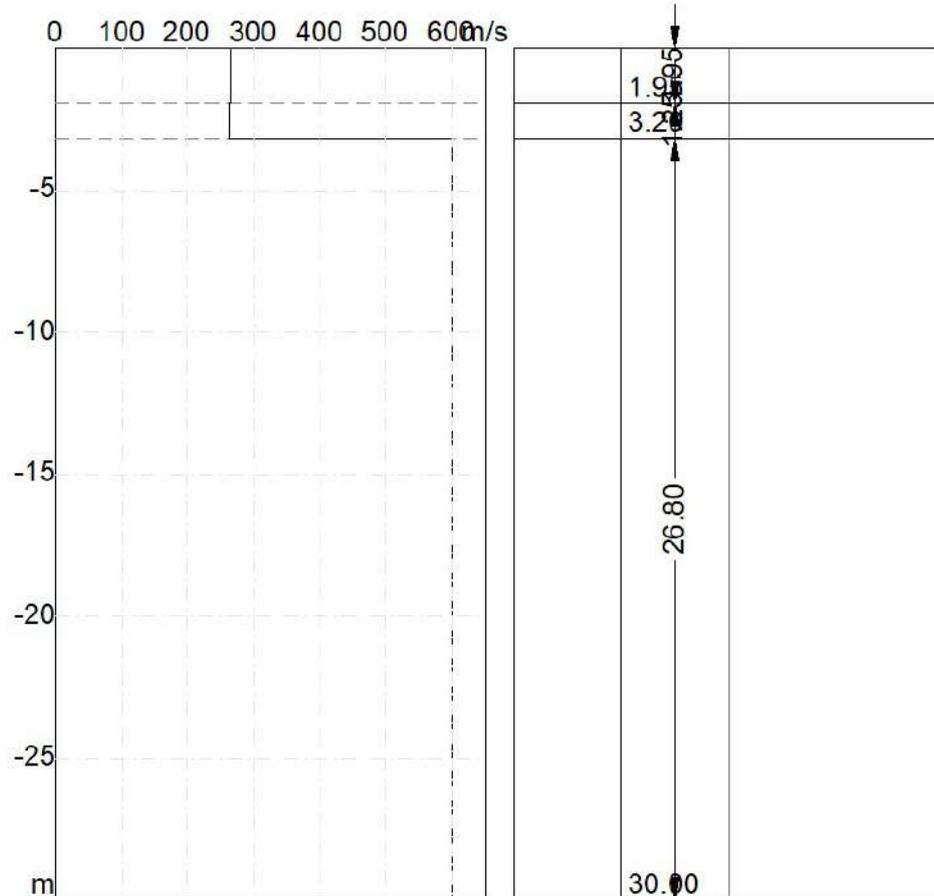
PROVA 2

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	1.95	-1.95	1863.00	265.65
2	1.25	-3.20	2187.00	263.50
3	∞	∞	2200.00	599.87

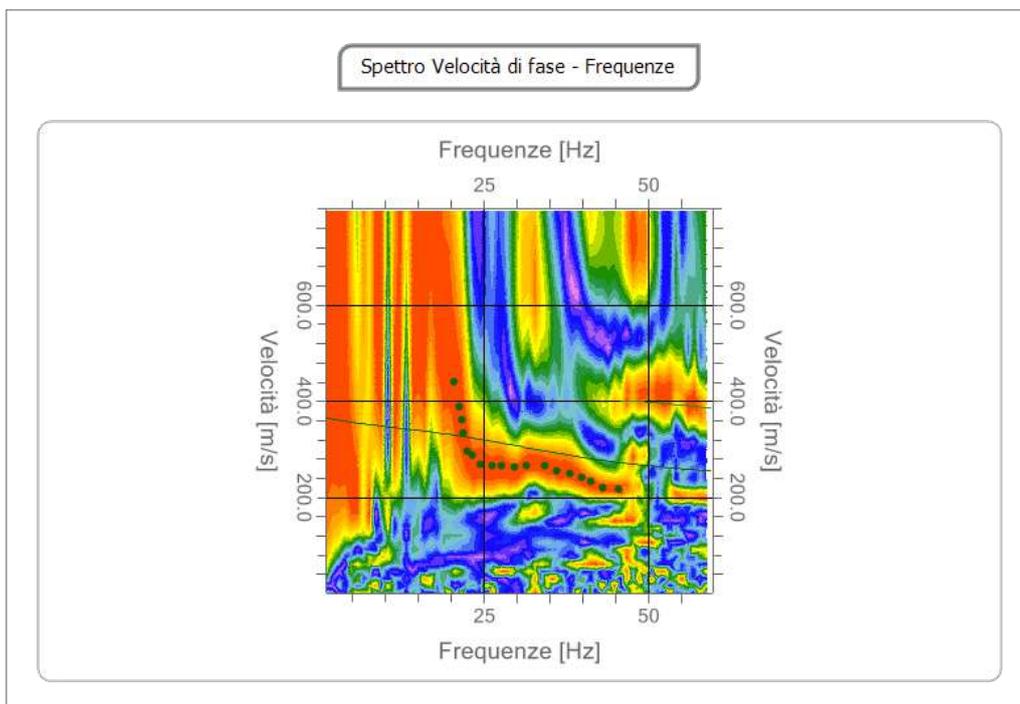
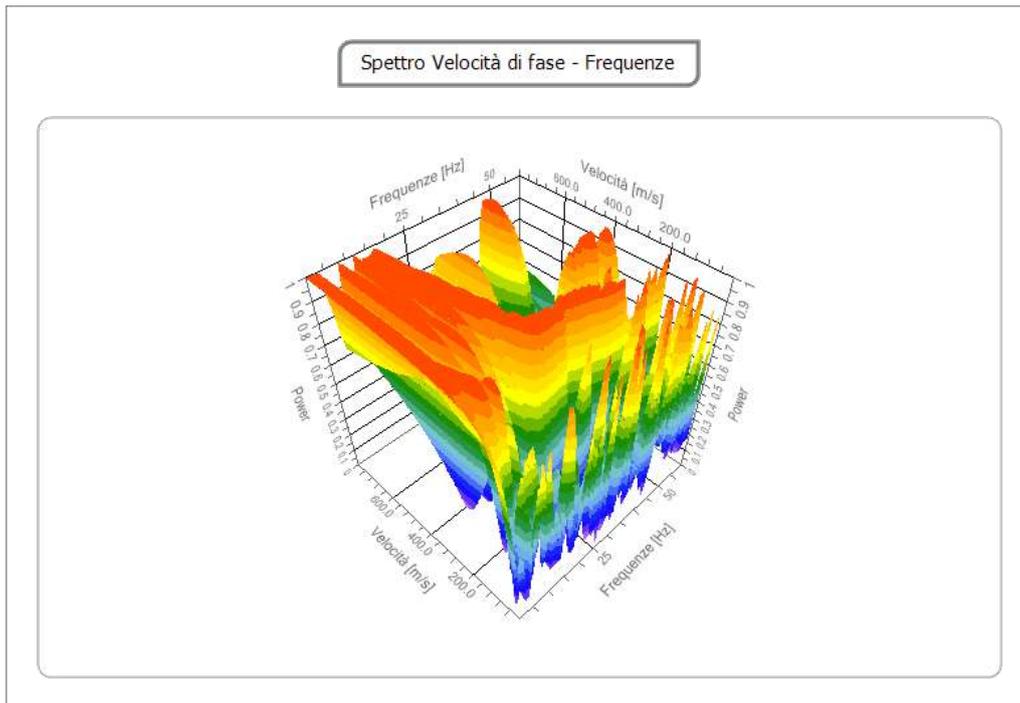
K (g/cm ³ *m/s)	GO (MPa)	Ed (MPa)	MO (MPa)	Ey (MPa)
0.49	131.47	496.66	321.37	347.08
0.58	151.85	468.21	265.74	382.66
1.32	791.66	2257.69	1202.15	1947.48

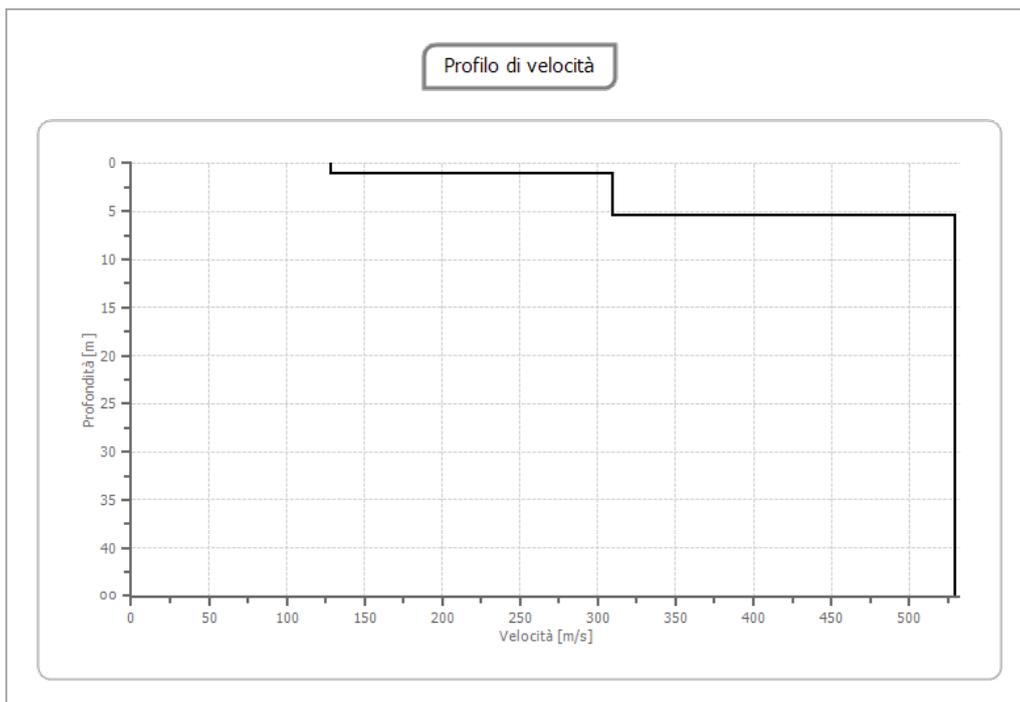
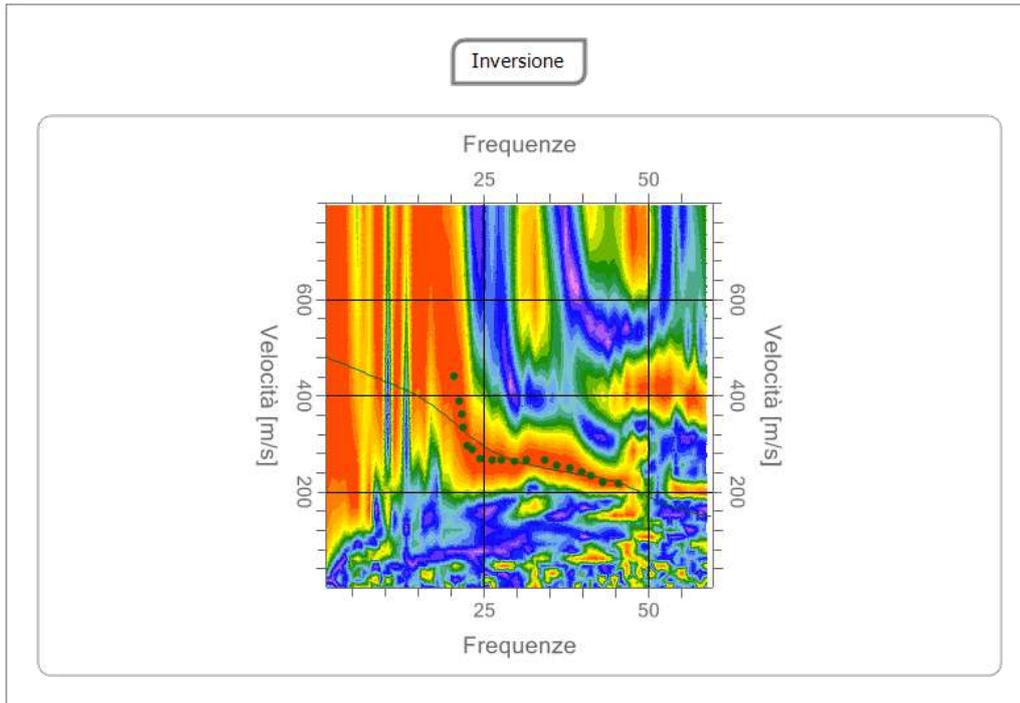
K: Rigidità Sismica; GO: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; MO: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)</i>	<i>Categoria di suolo</i>
528.56	B

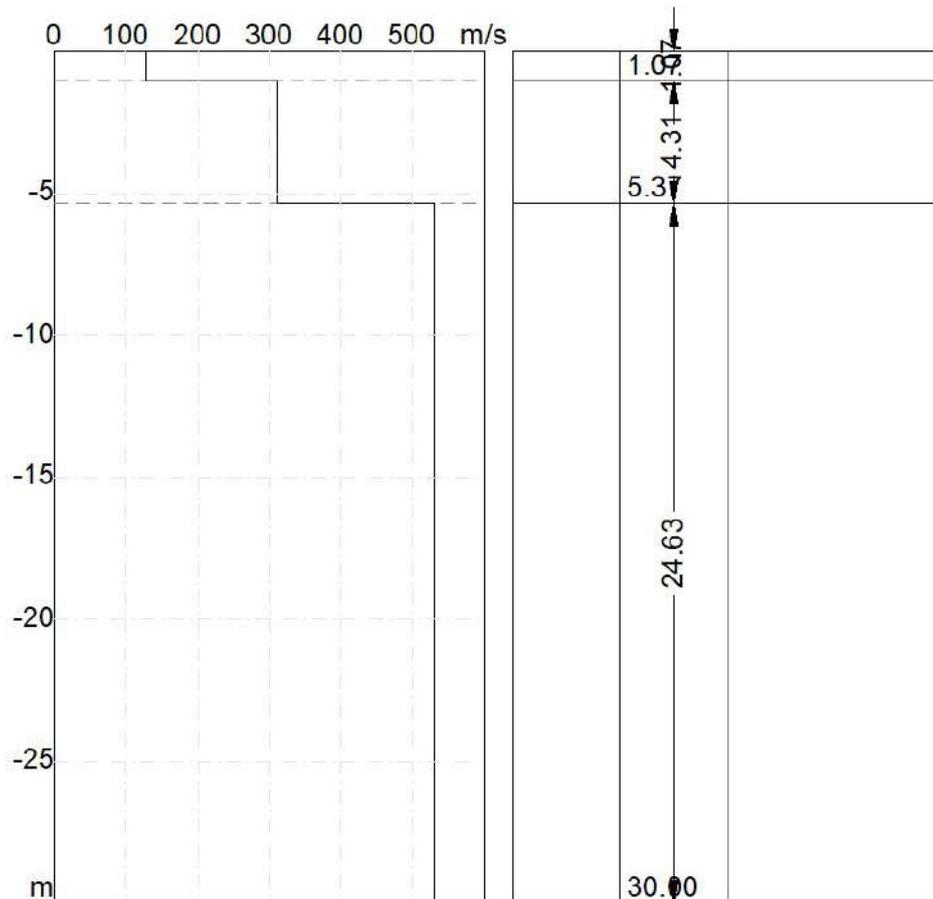
PROVA 3

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	1.07	-1.07	1853.00	128.42
2	4.31	-5.37	2167.00	309.78
3	∞	∞	2200.00	529.49

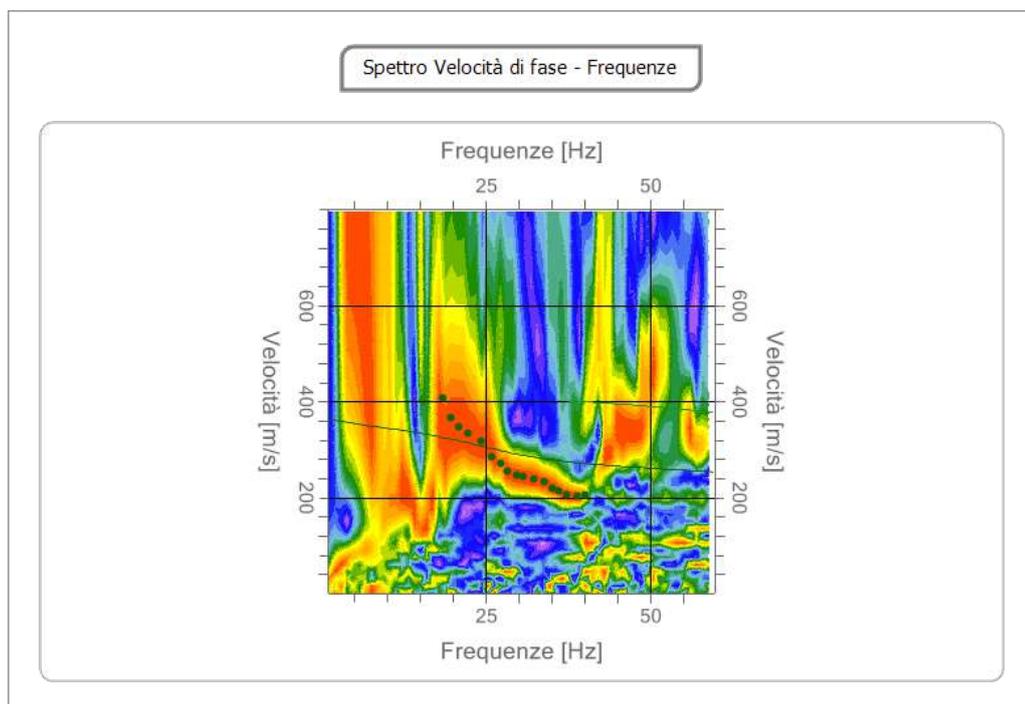
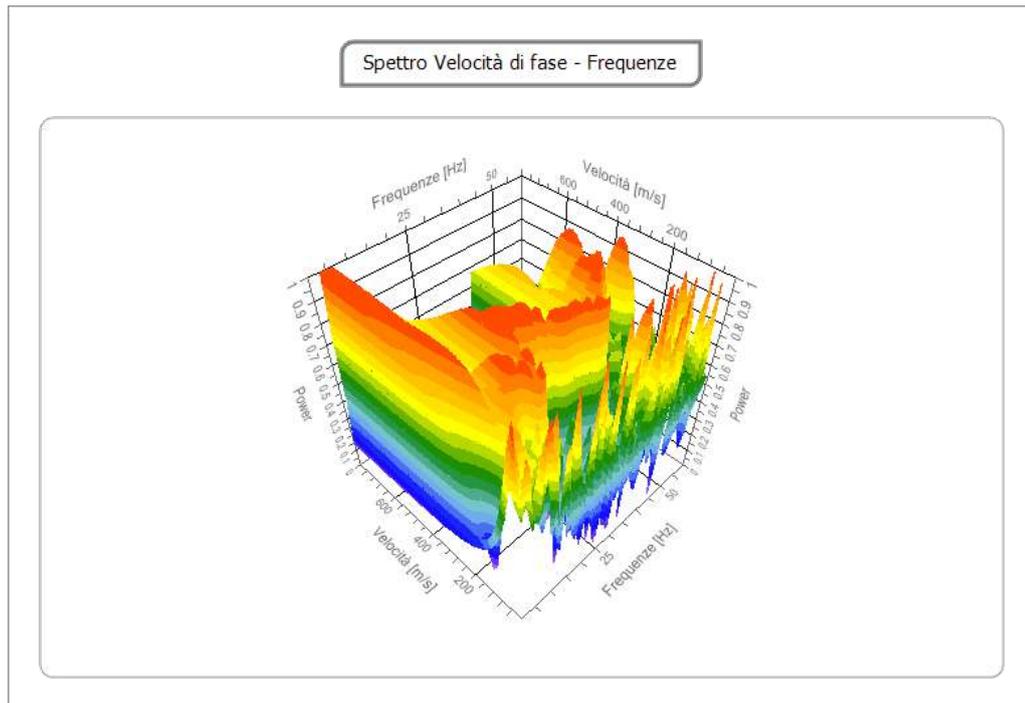
K (g/cm ³ *m/s)	GO (MPa)	Ed (MPa)	MO (MPa)	Ey (MPa)
0.24	30.56	115.44	74.69	80.67
0.67	207.95	660.00	382.74	528.18
1.16	616.79	1759.00	936.61	1517.31

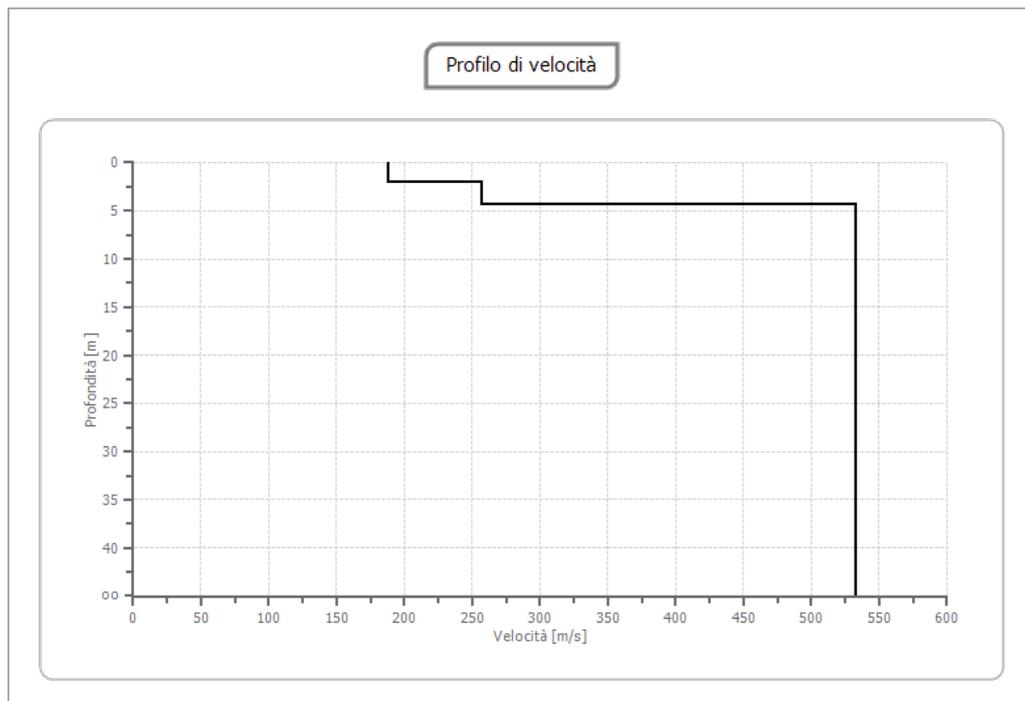
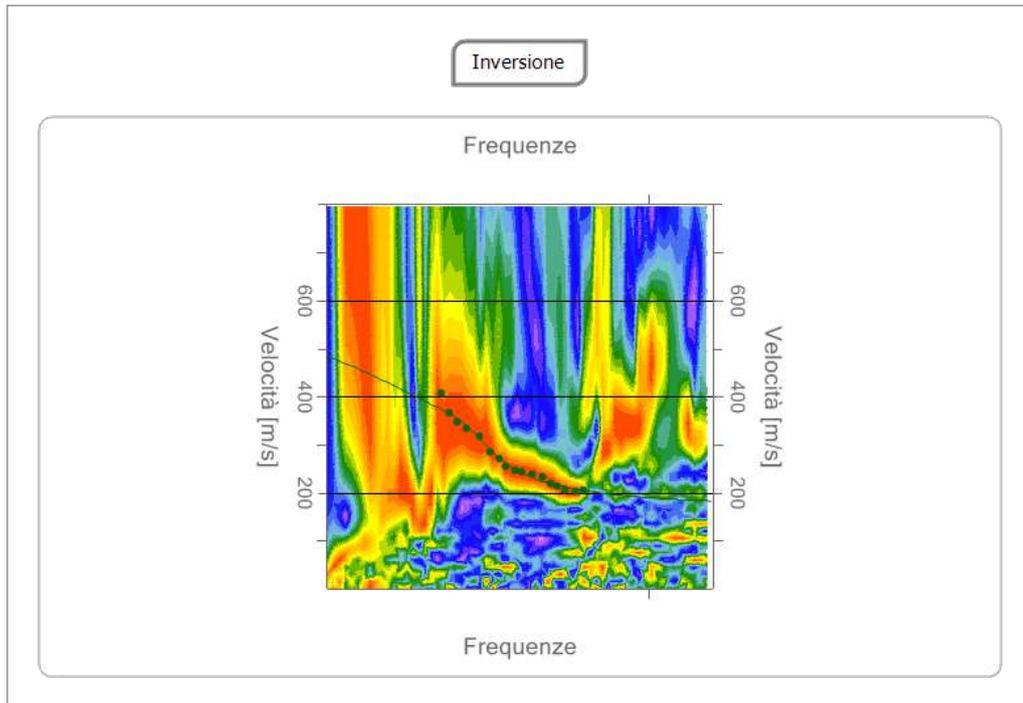
K: Rigidità Sismica; GO: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; MO: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)</i>	<i>Categoria di suolo</i>
<i>436.49</i>	<i>B</i>

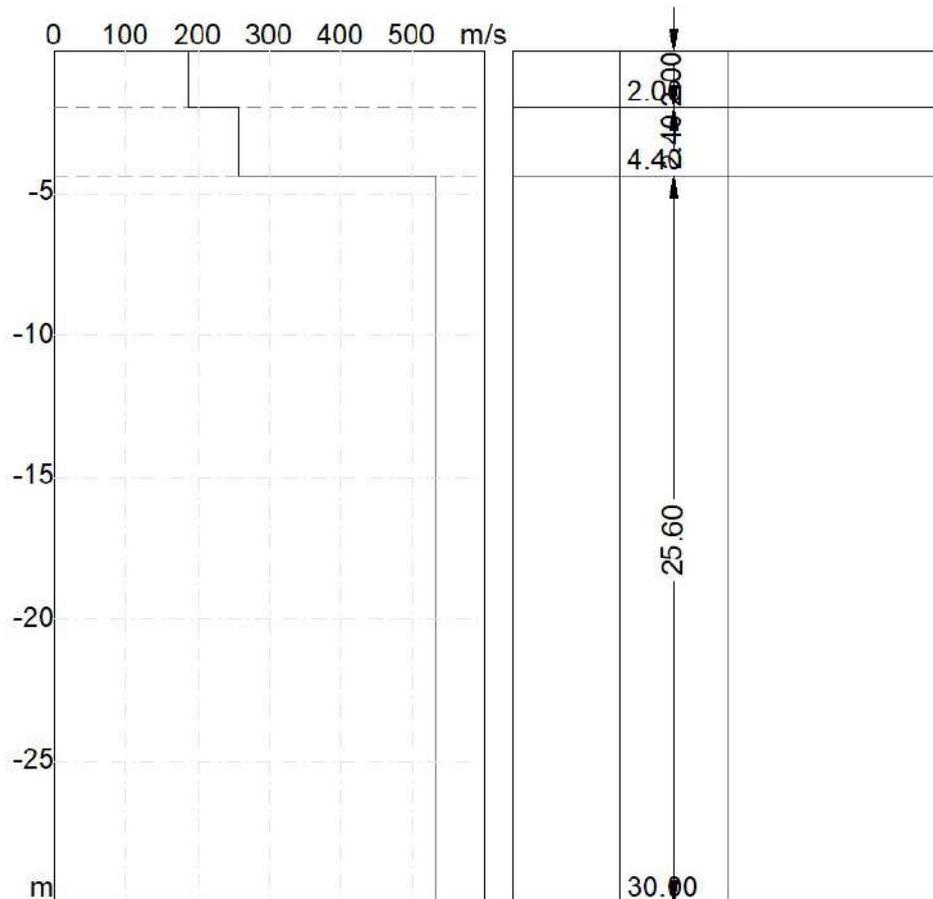
PROVA 4

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	2.00	-2.00	1765.00	187.79
2	2.40	-4.40	2177.00	256.50
3	∞	∞	2200.00	532.93

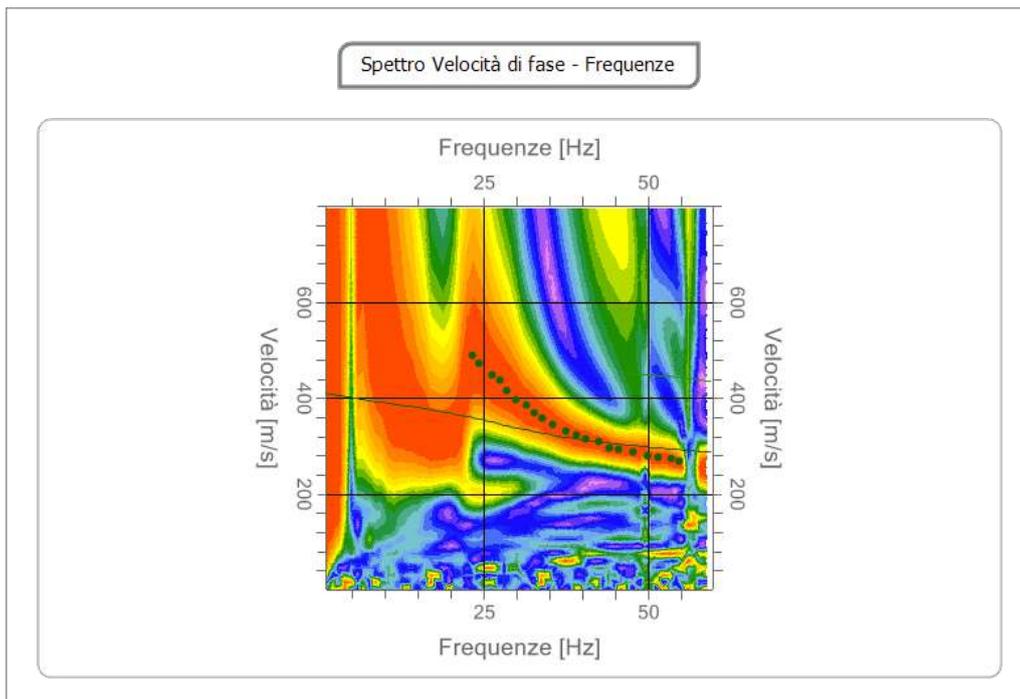
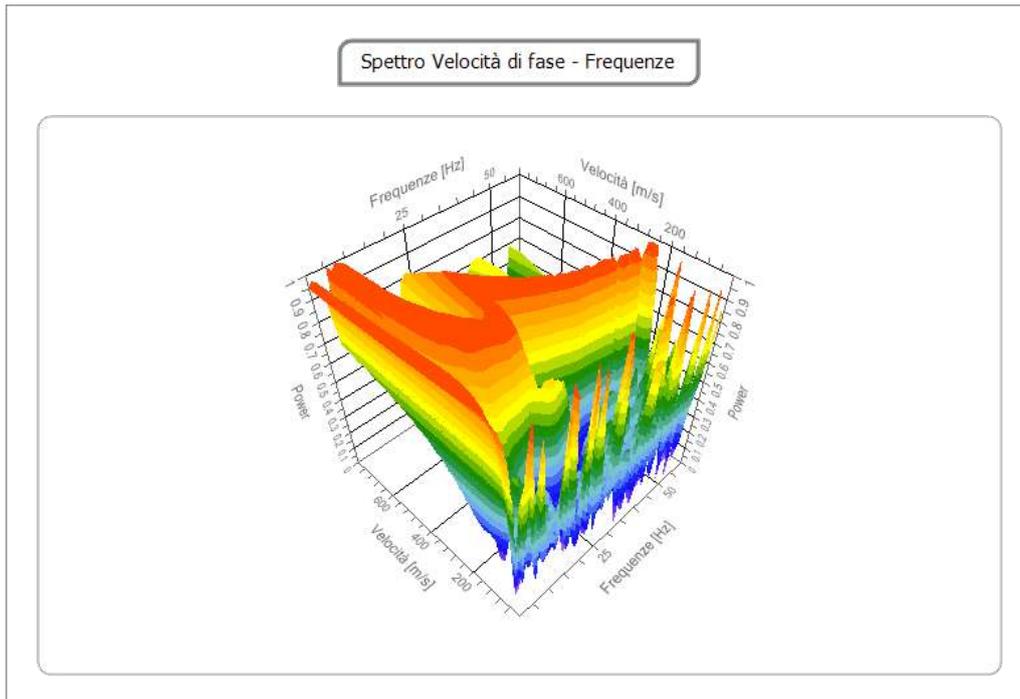
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.33	62.24	235.13	152.15	164.32
0.56	143.23	454.61	263.63	363.81
1.17	624.83	1781.93	948.82	1537.08

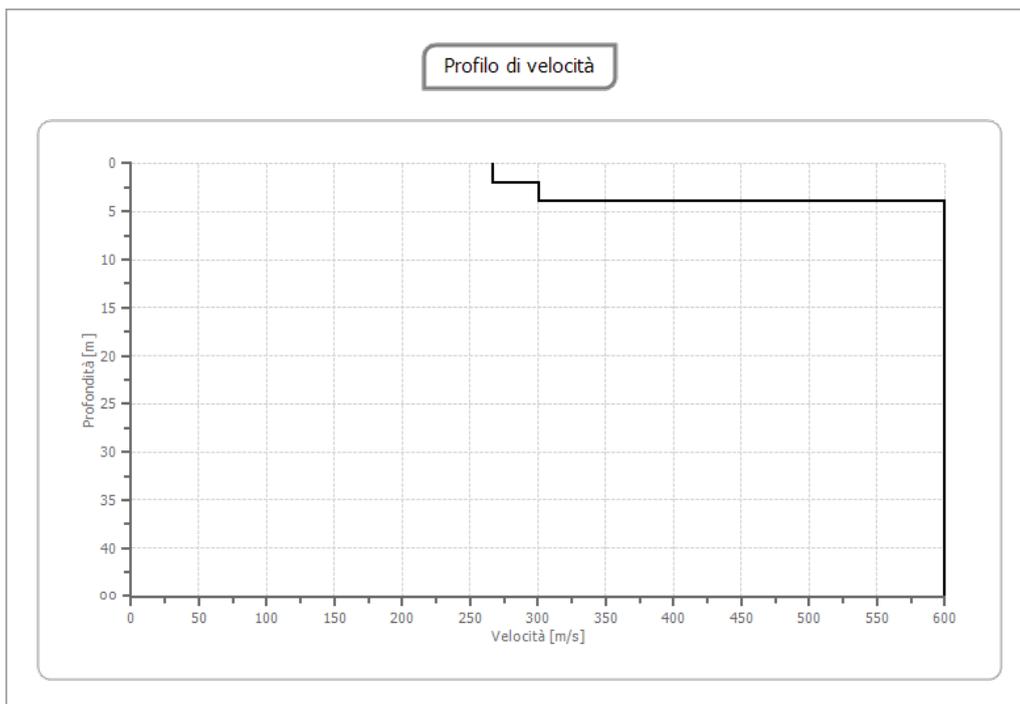
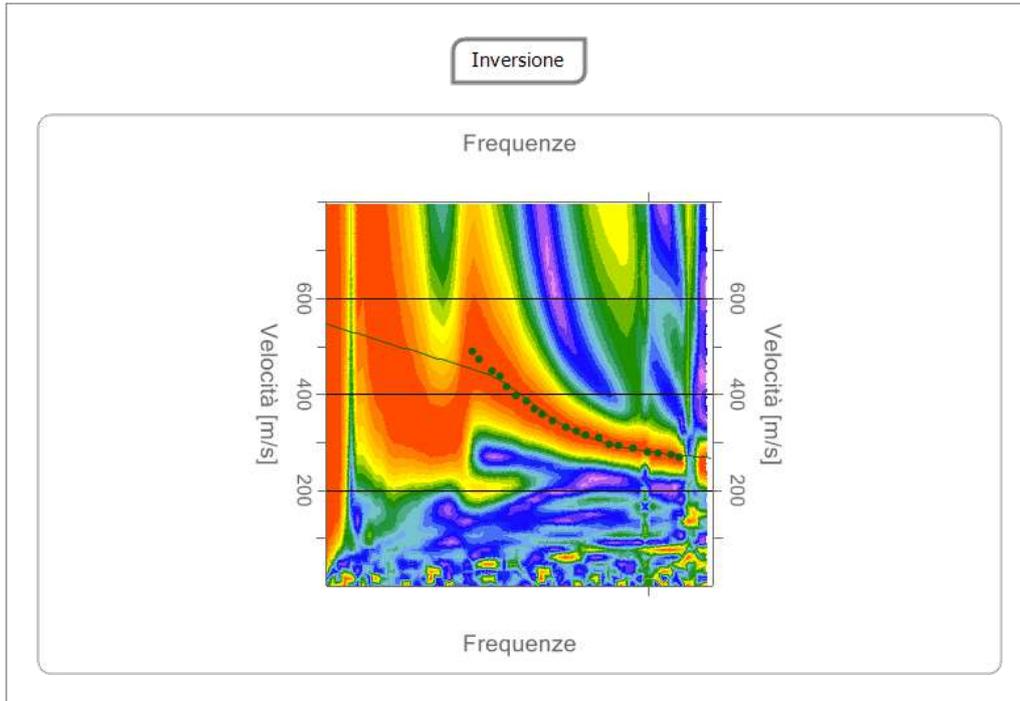
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀</i> (m/s)	<i>Categoria di suolo</i>
440.95	B

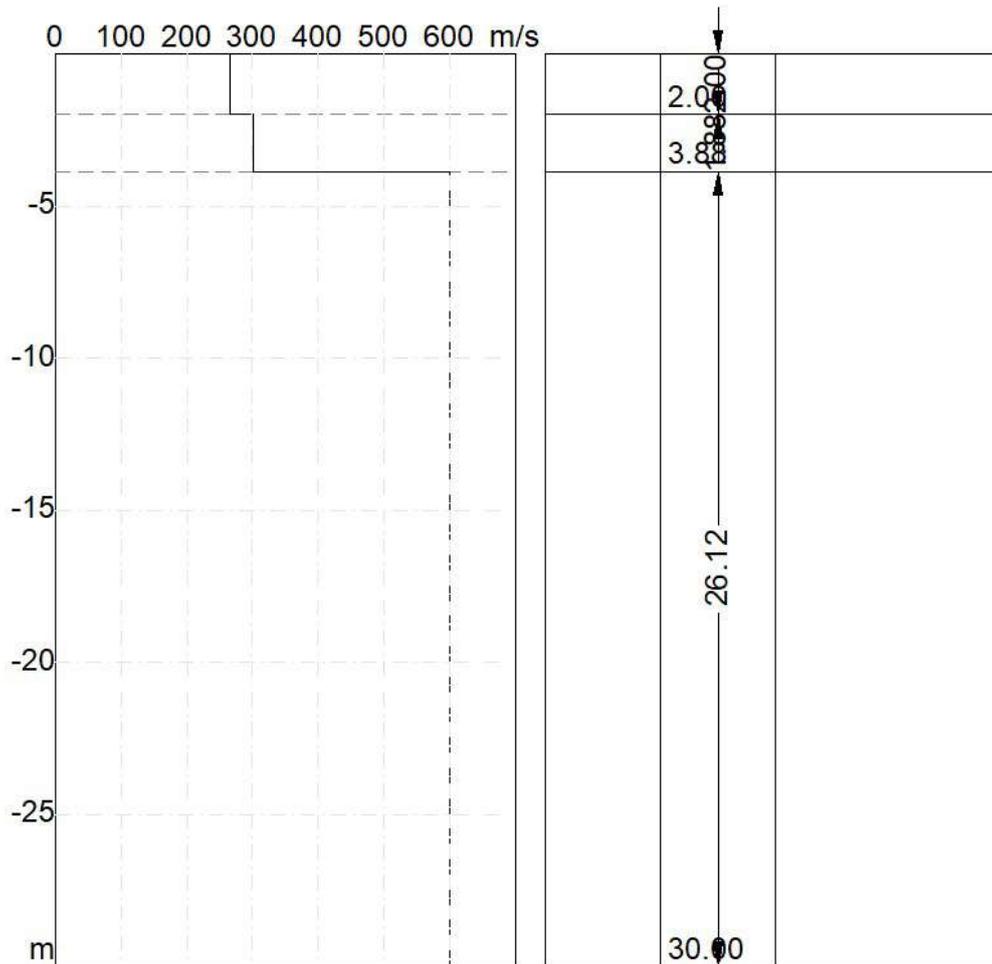
PROVA 5

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	2.00	-2.00	1824.00	266.67
2	1.88	-3.88	2177.00	300.82
3	∞	∞	2200.00	600.00

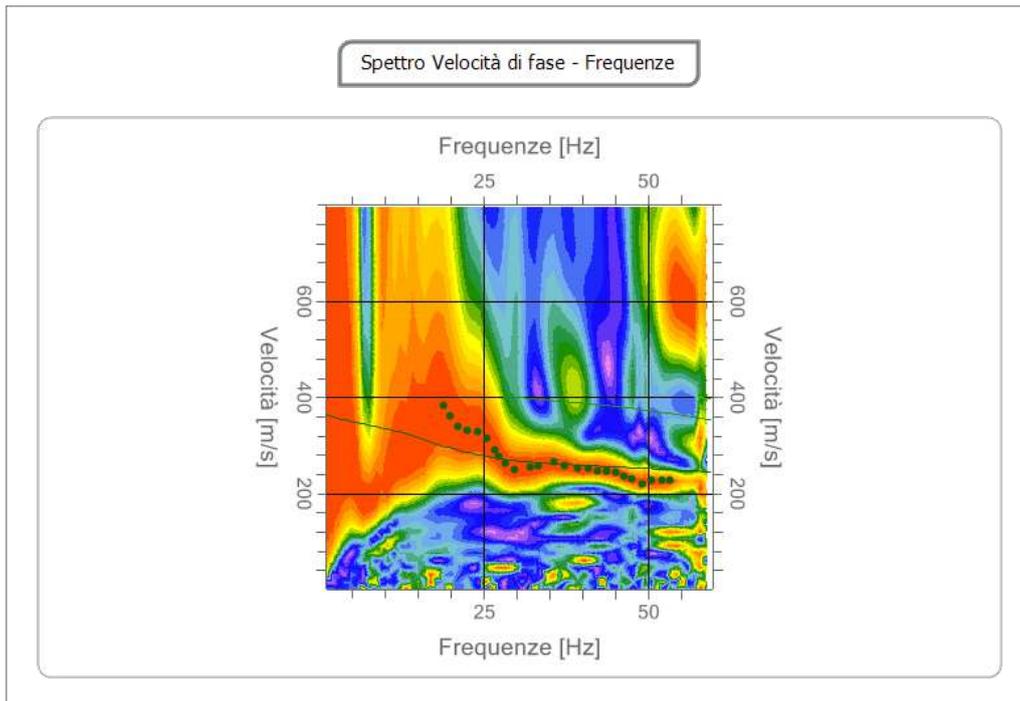
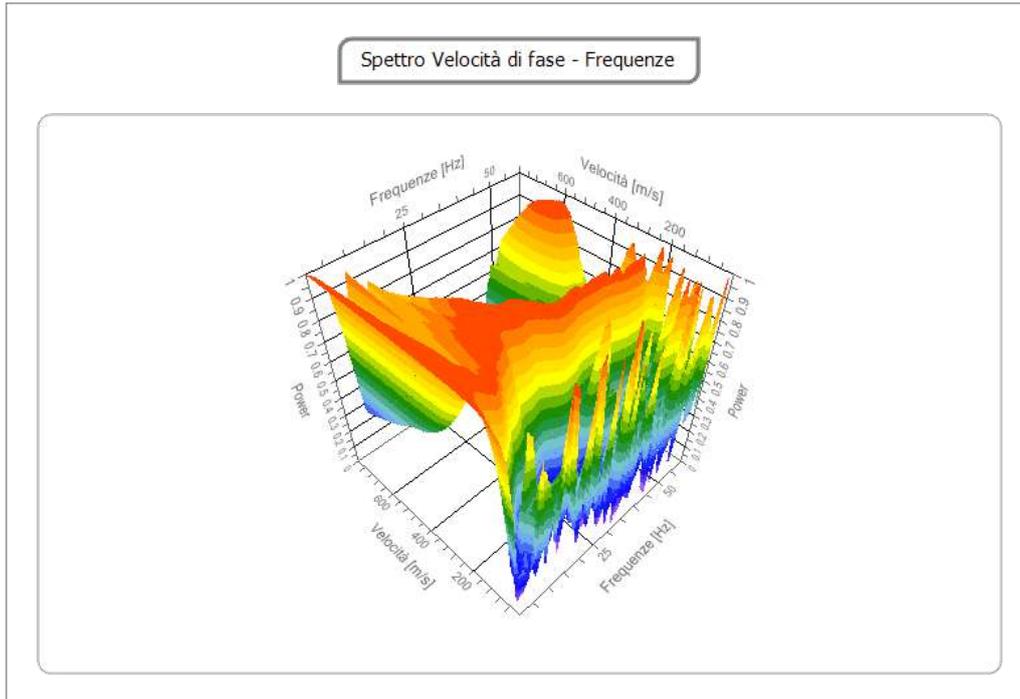
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.49	129.71	490.00	317.06	342.43
0.66	197.01	625.28	362.60	500.39
1.32	792.00	2258.67	1202.67	1948.32

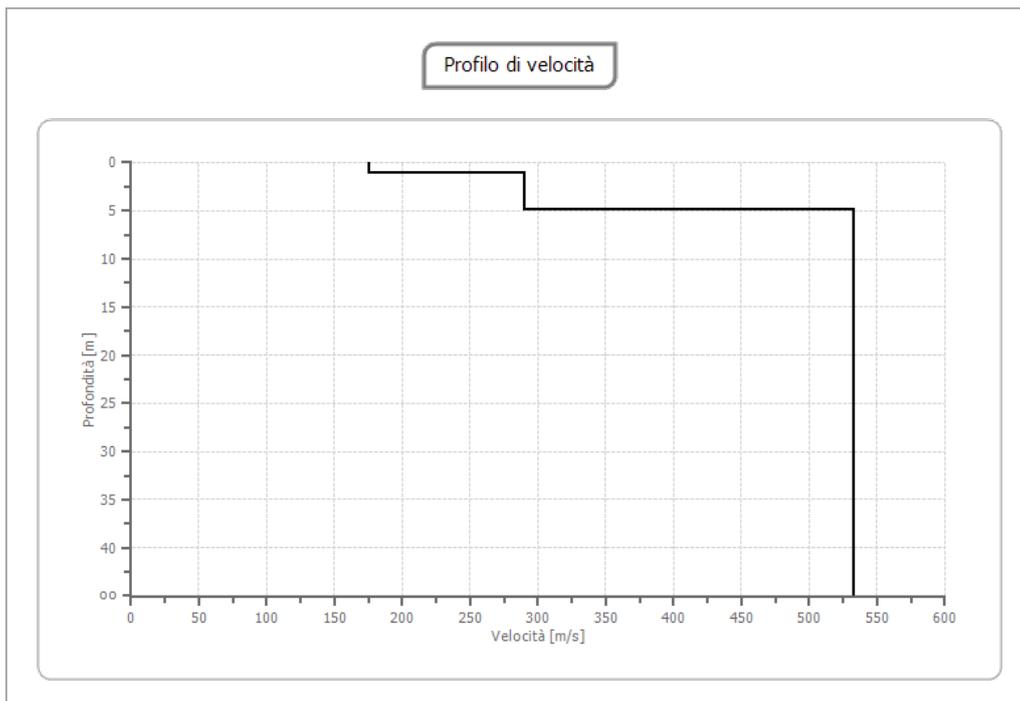
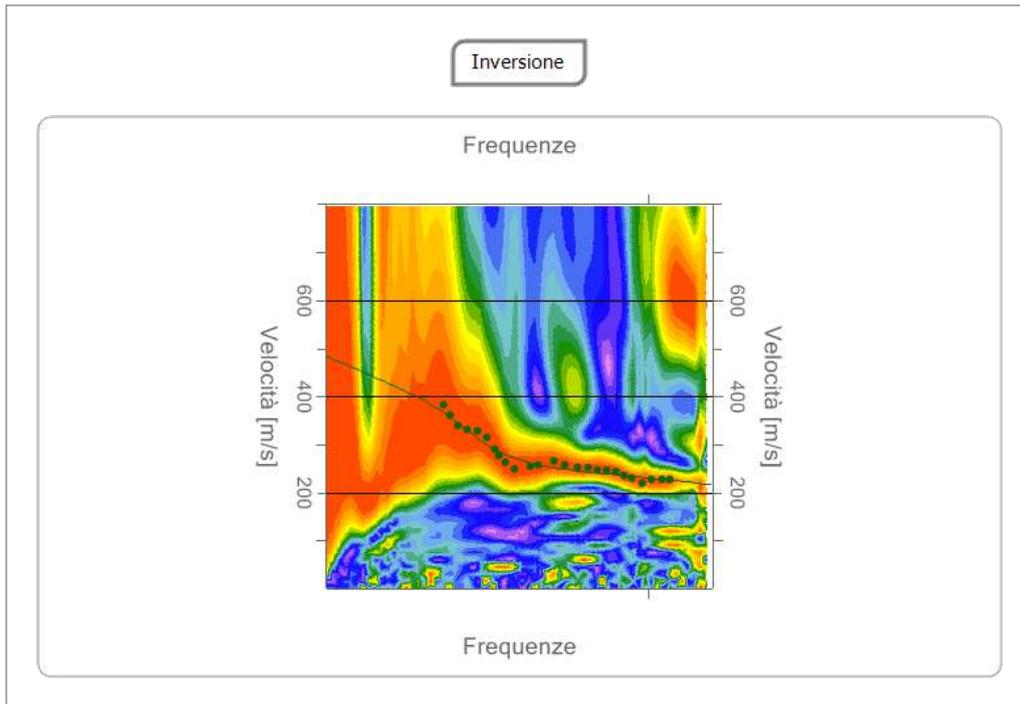
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

V_{S30} (m/s)	Categoria di suolo
523.76	B

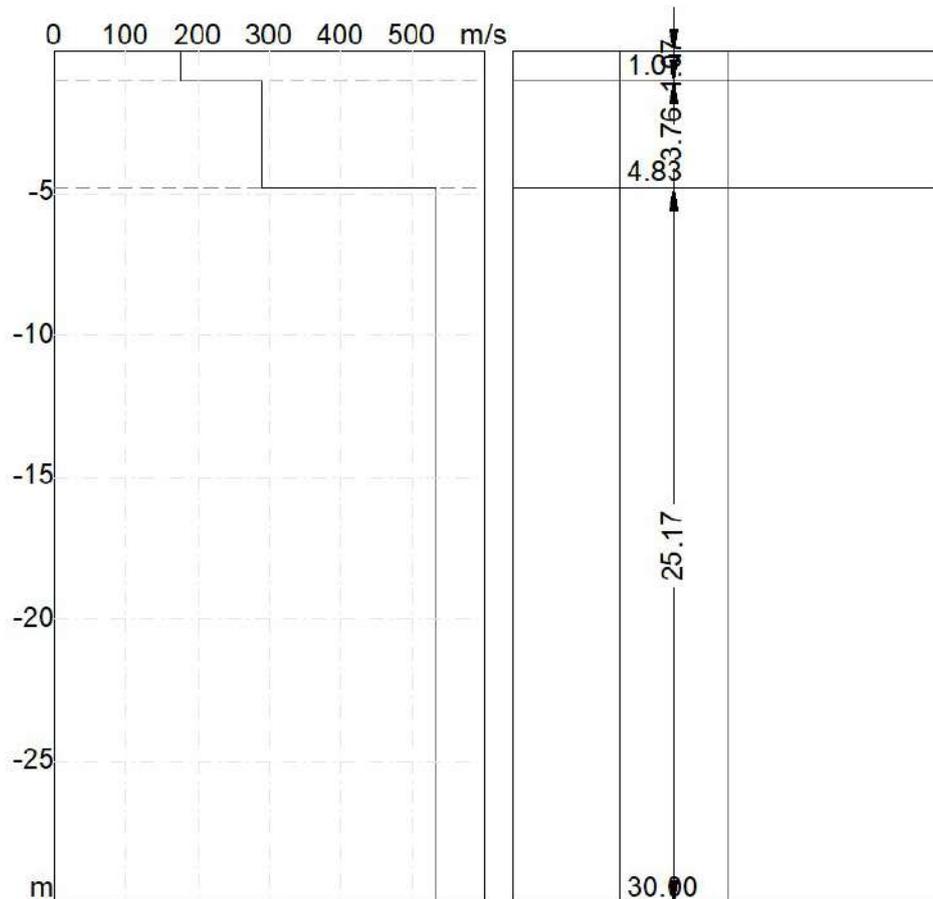
PROVA 6

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	1.07	-1.07	2079.00	175.12
2	3.76	-4.83	2206.00	289.99
3	∞	∞	2200.00	533.01

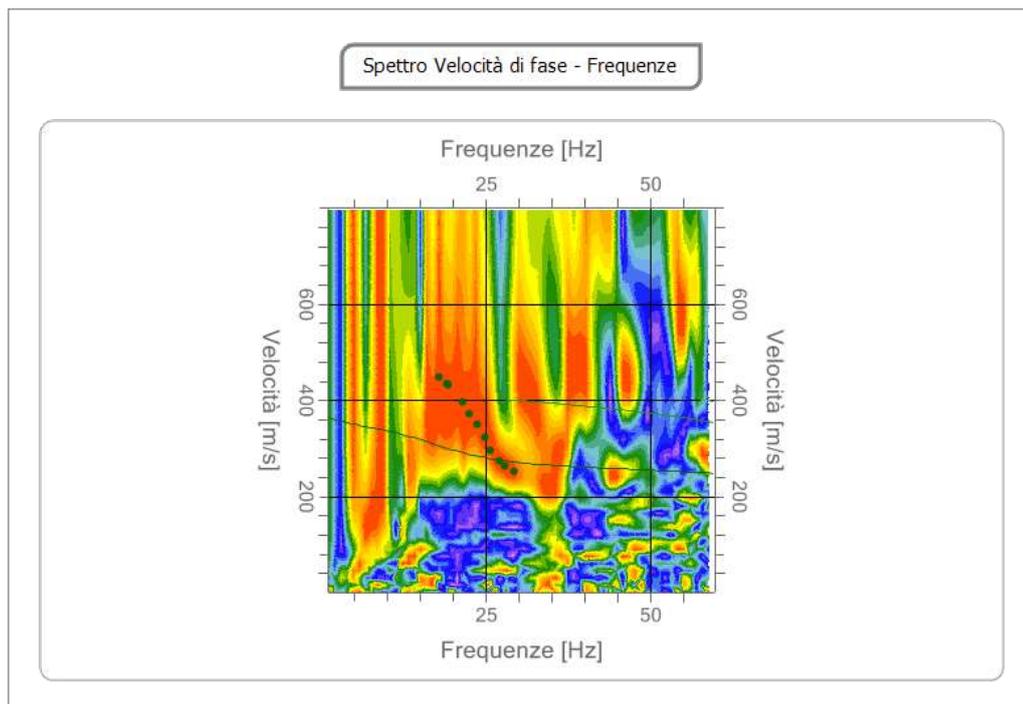
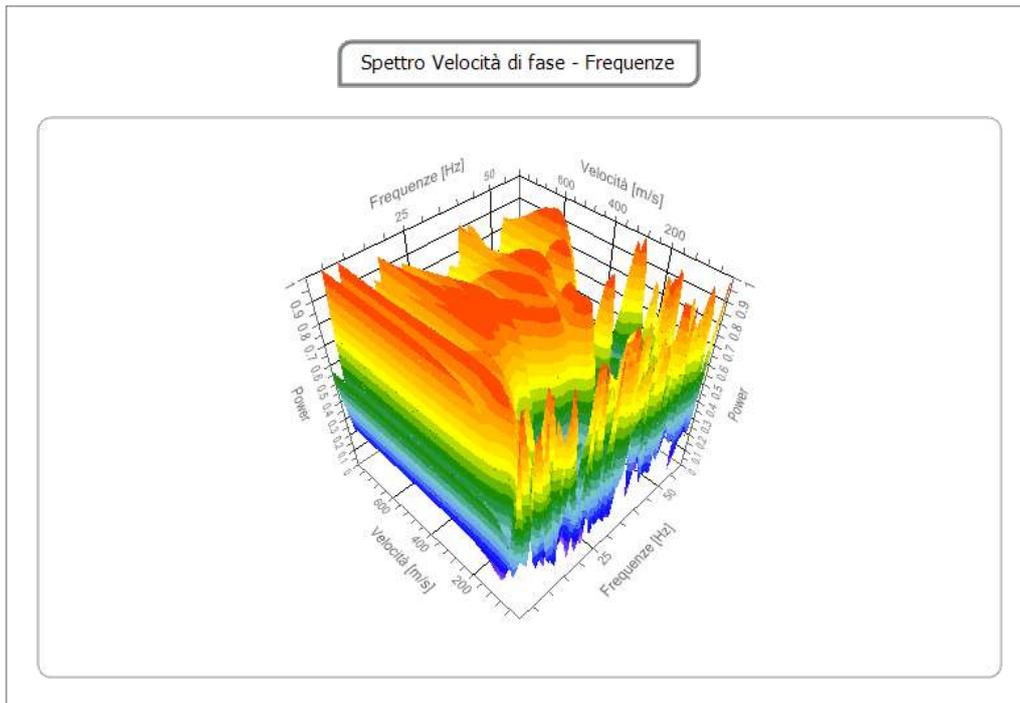
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.36	63.76	223.15	138.14	165.77
0.64	185.52	556.55	309.19	463.79
1.17	625.02	1782.47	949.11	1537.55

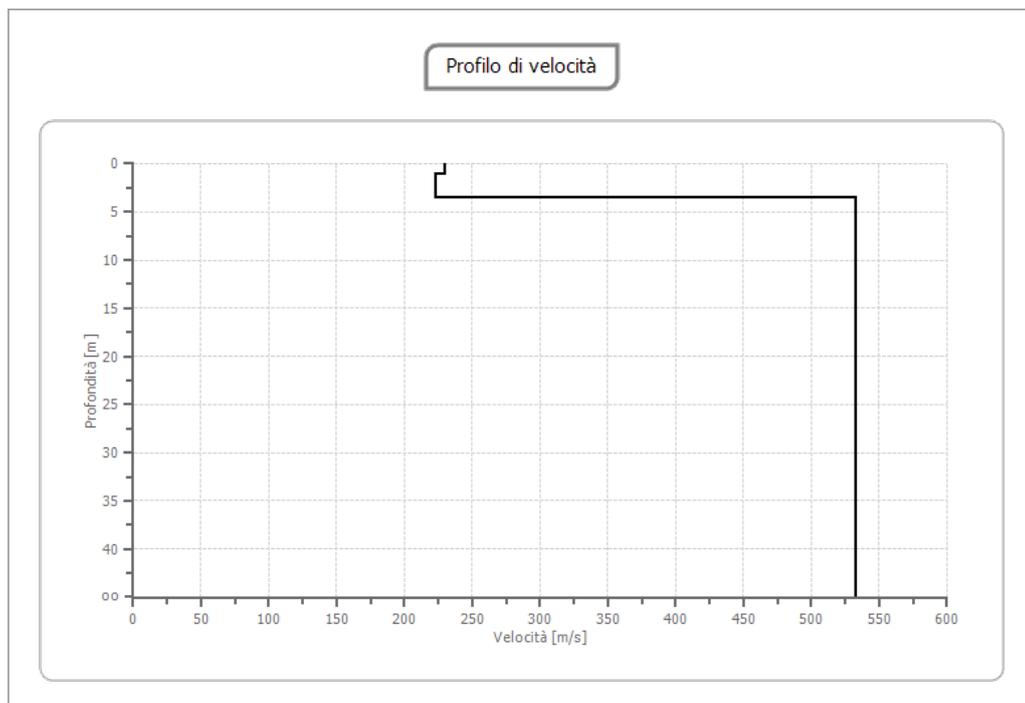
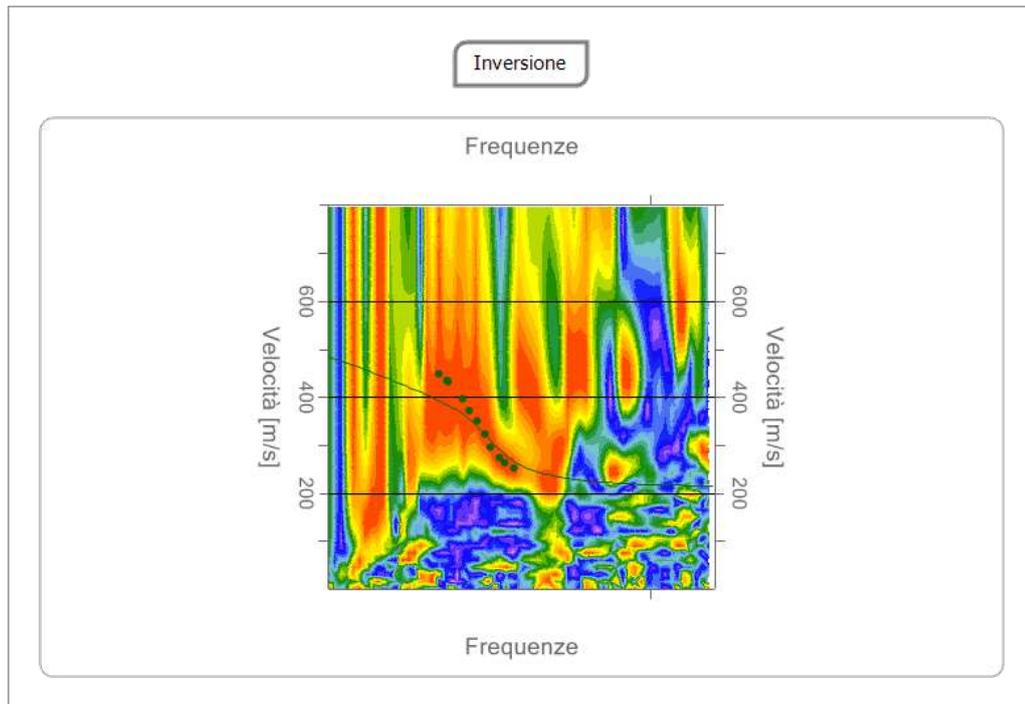
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)</i>	<i>Categoria di suolo</i>
452.59	B

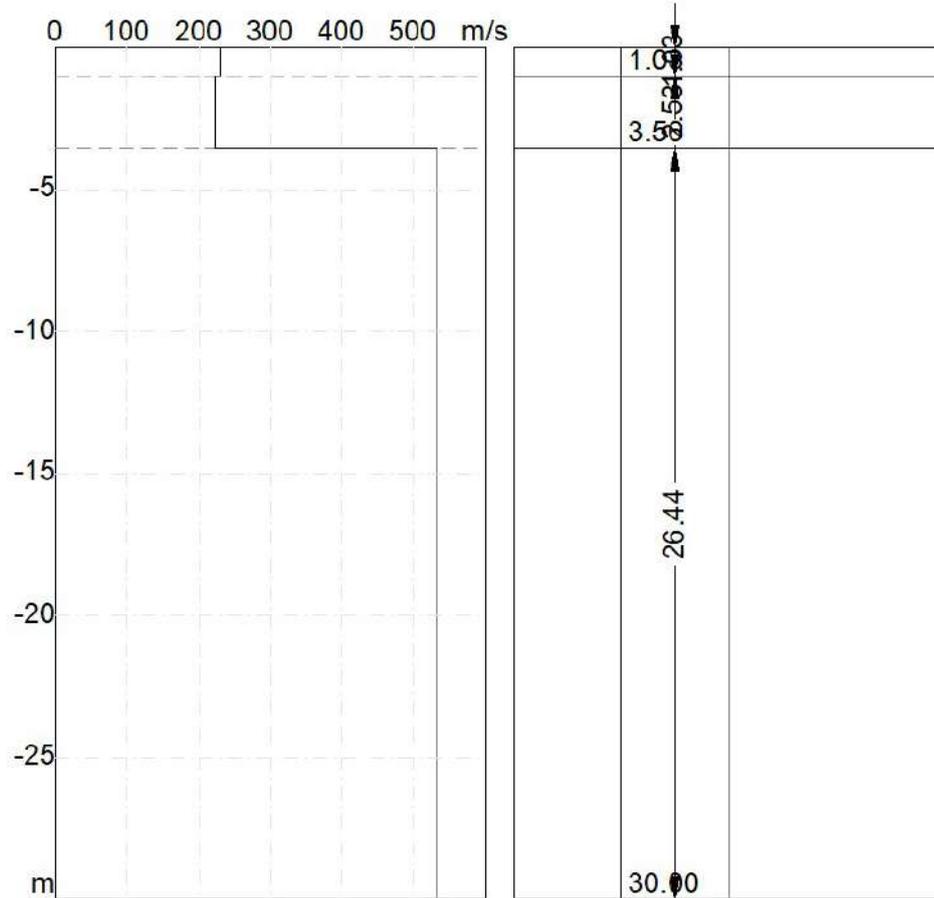
PROVA 7

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	1.03	-1.03	1981.00	229.92
2	2.53	-3.56	2177.00	222.69
3	∞	∞	2200.00	532.65

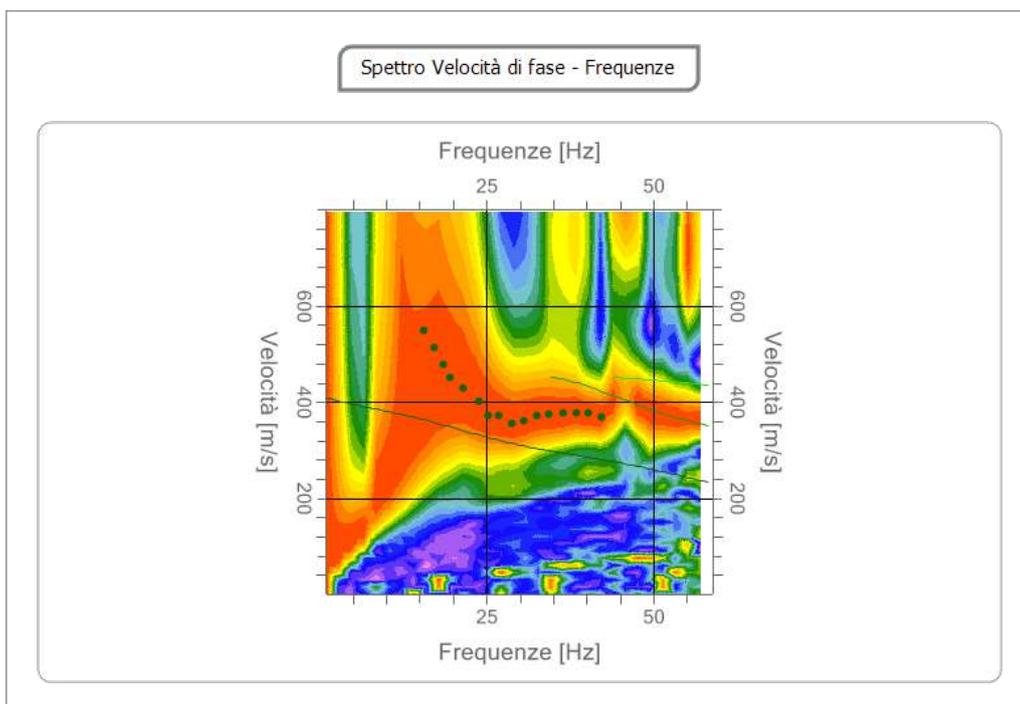
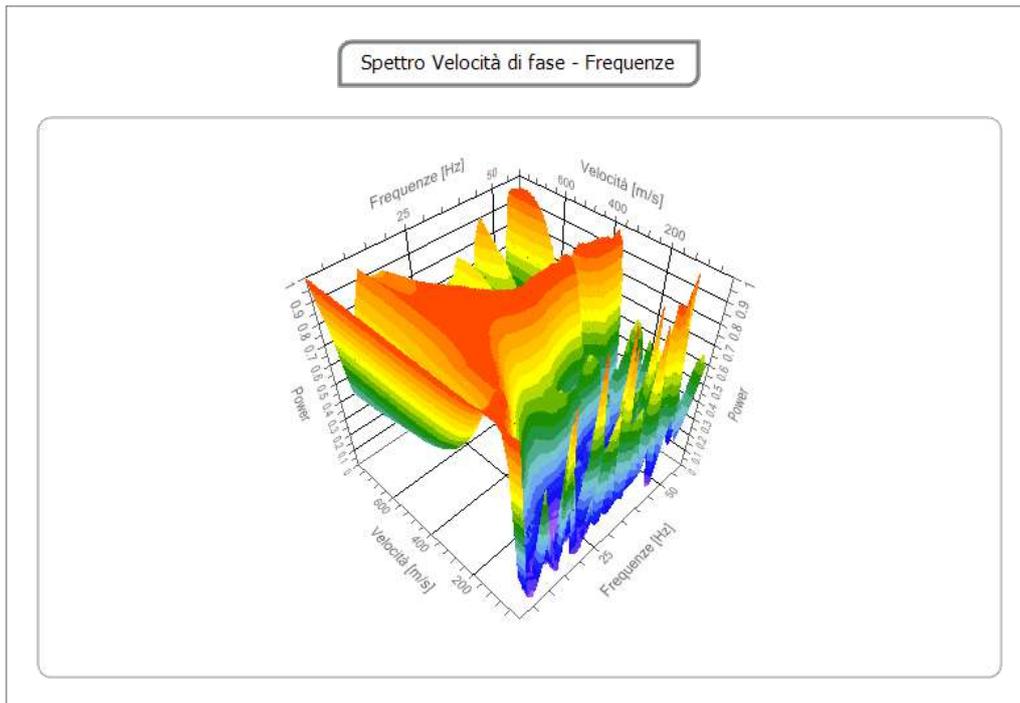
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.46	104.72	395.62	255.99	276.47
0.49	107.96	323.87	179.93	269.89
1.16	624.18	1780.06	947.83	1535.48

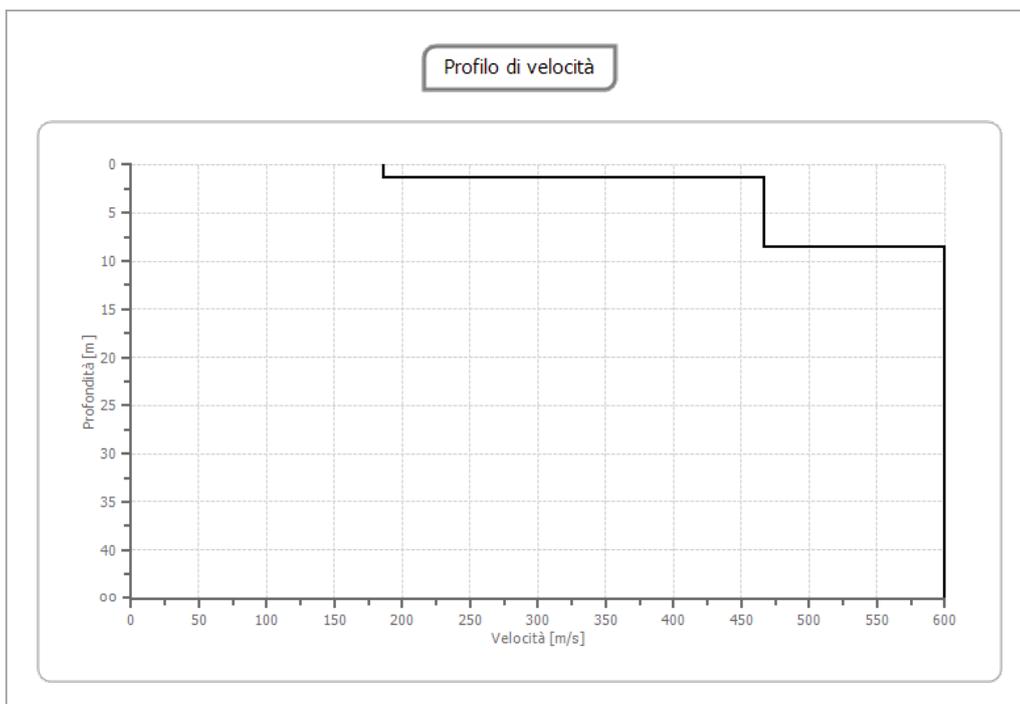
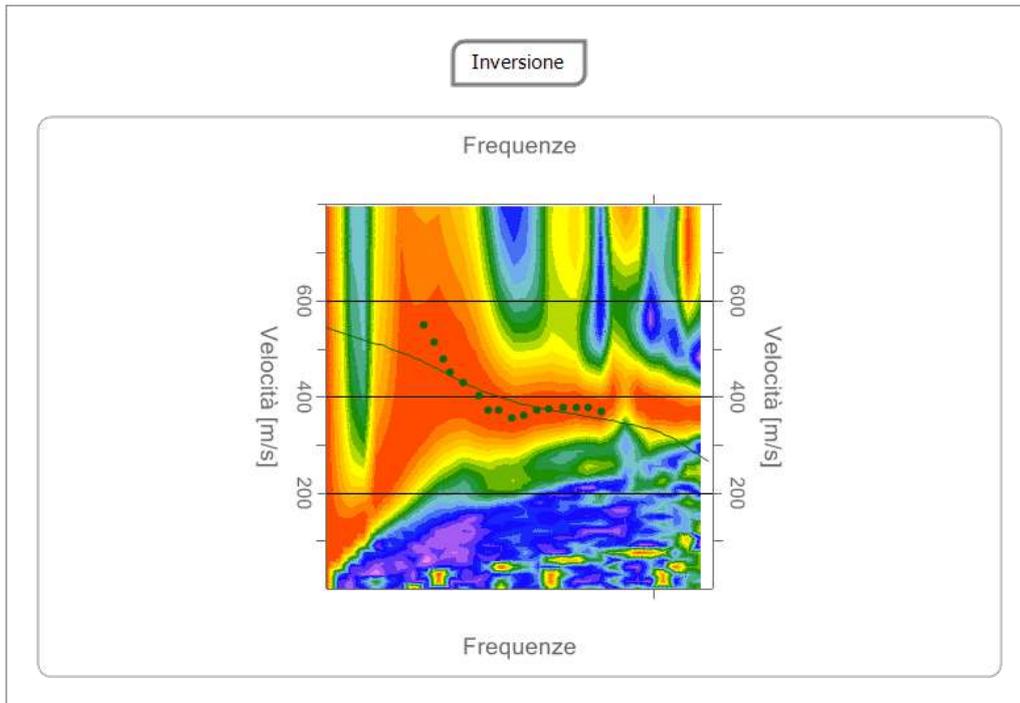
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)</i>	<i>Categoria di suolo</i>
458.11	B

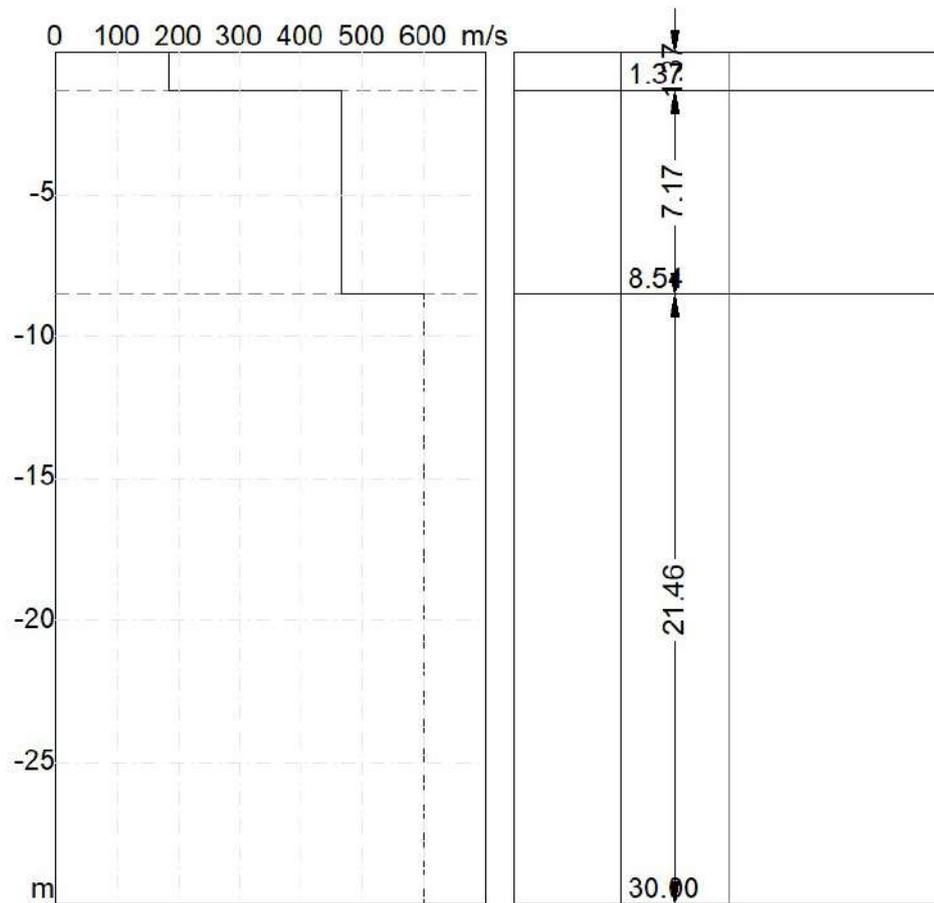
PROVA 8

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	1.37	-1.37	1932.00	185.88
2	7.17	-8.54	2197.00	466.67
3	∞	∞	2200.00	600.00

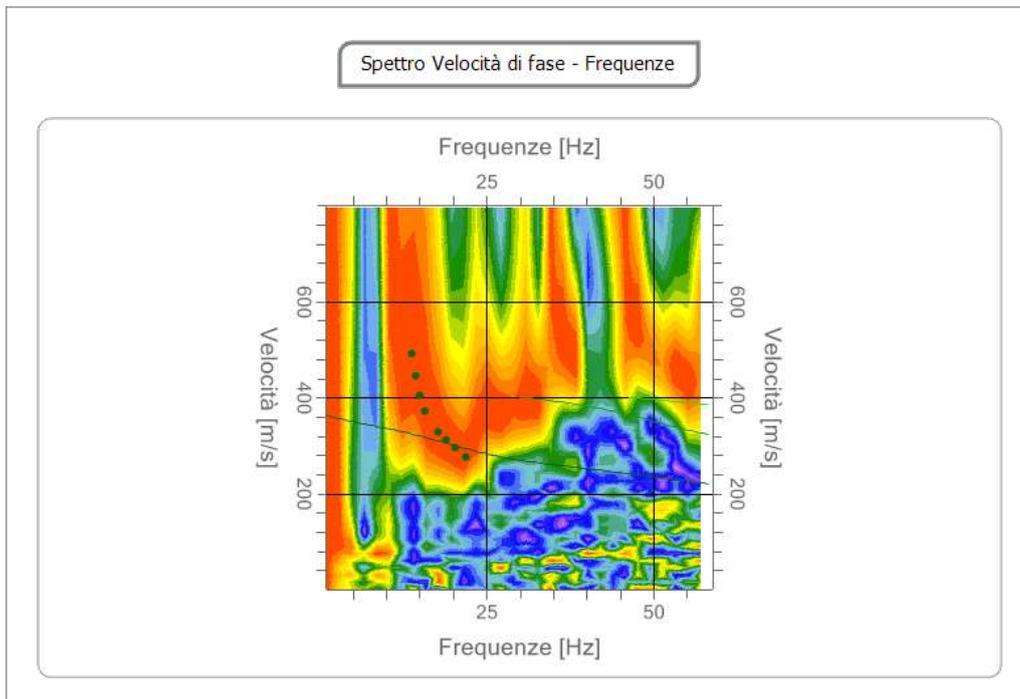
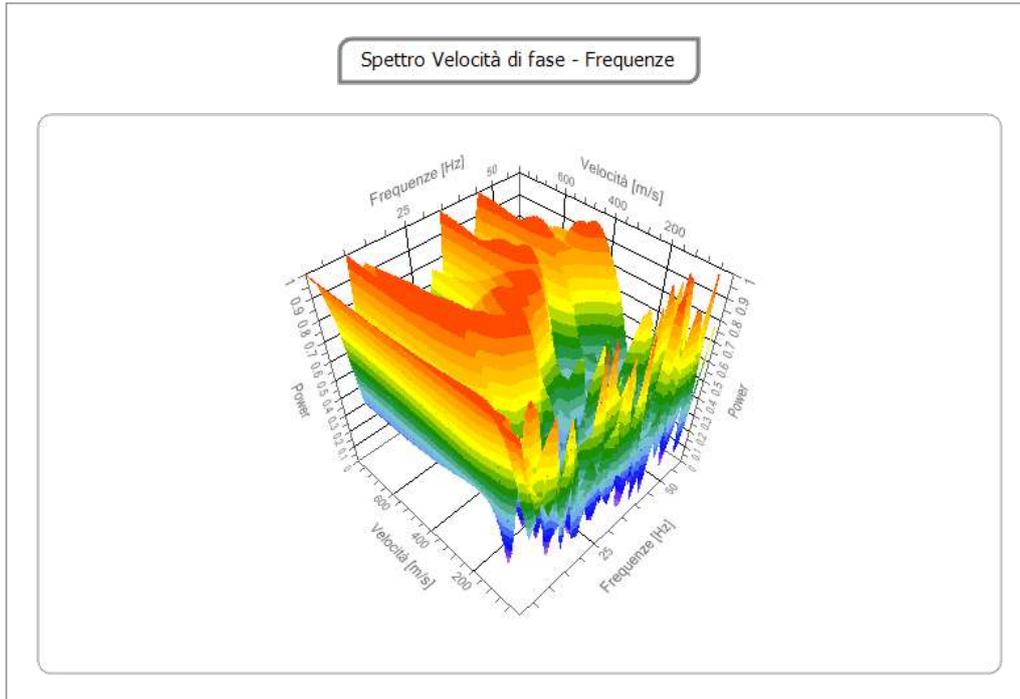
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.36	66.75	252.18	163.18	176.23
1.03	478.46	1435.37	797.43	1196.14
1.32	792.00	2258.67	1202.67	1948.32

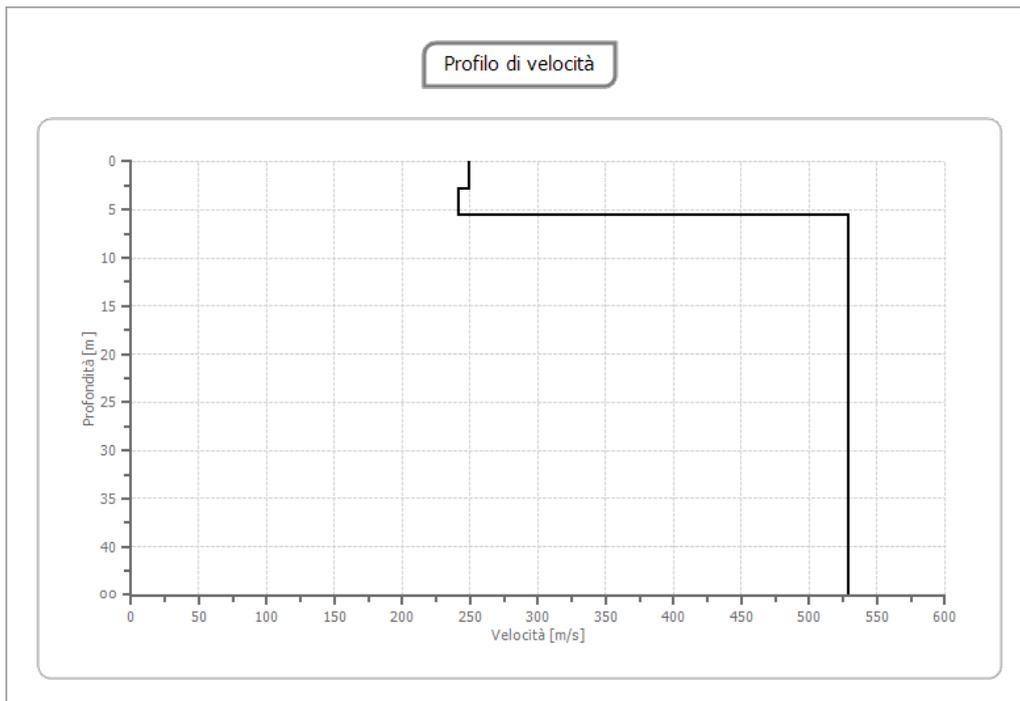
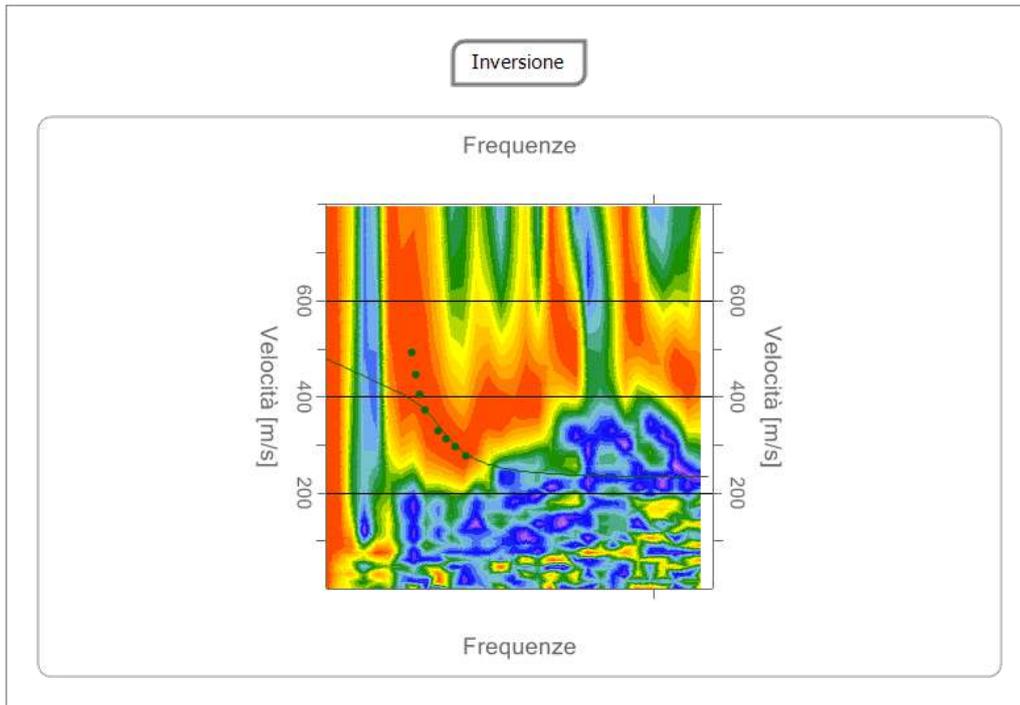
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)</i>	<i>Categoria di suolo</i>
512.95	B

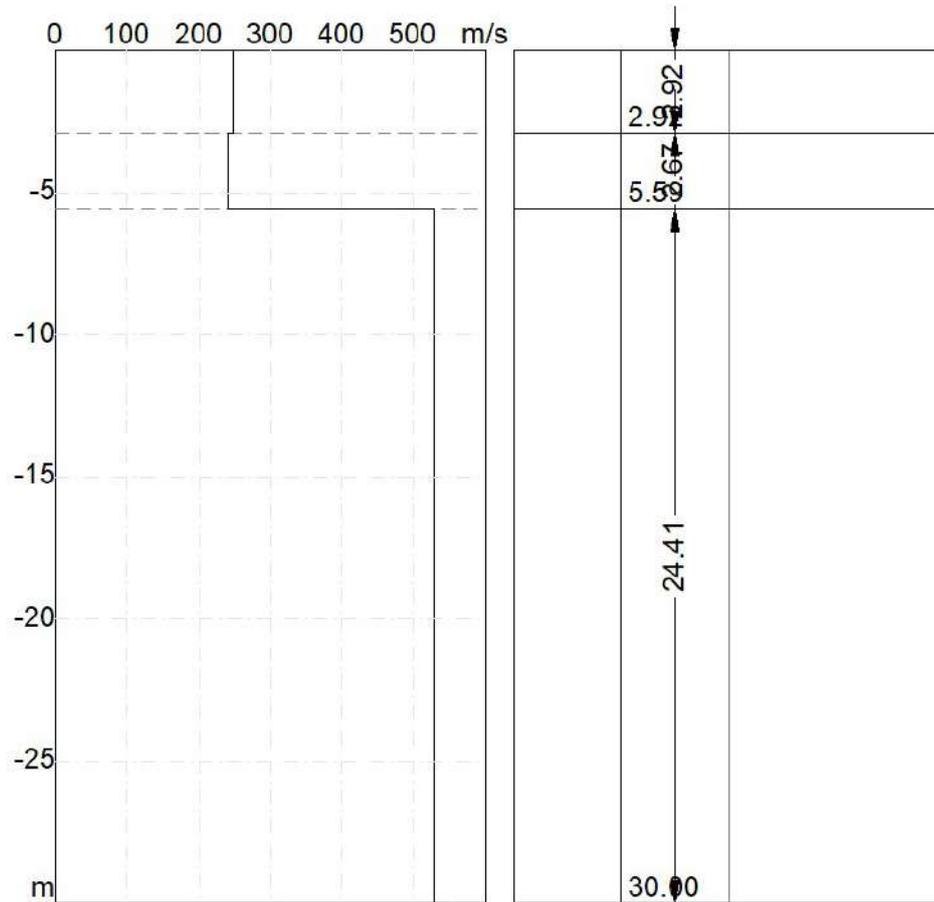
PROVA 9

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	2.92	-2.92	1873.00	248.79
2	2.67	-5.59	2197.00	241.36
3	∞	∞	2200.00	528.82

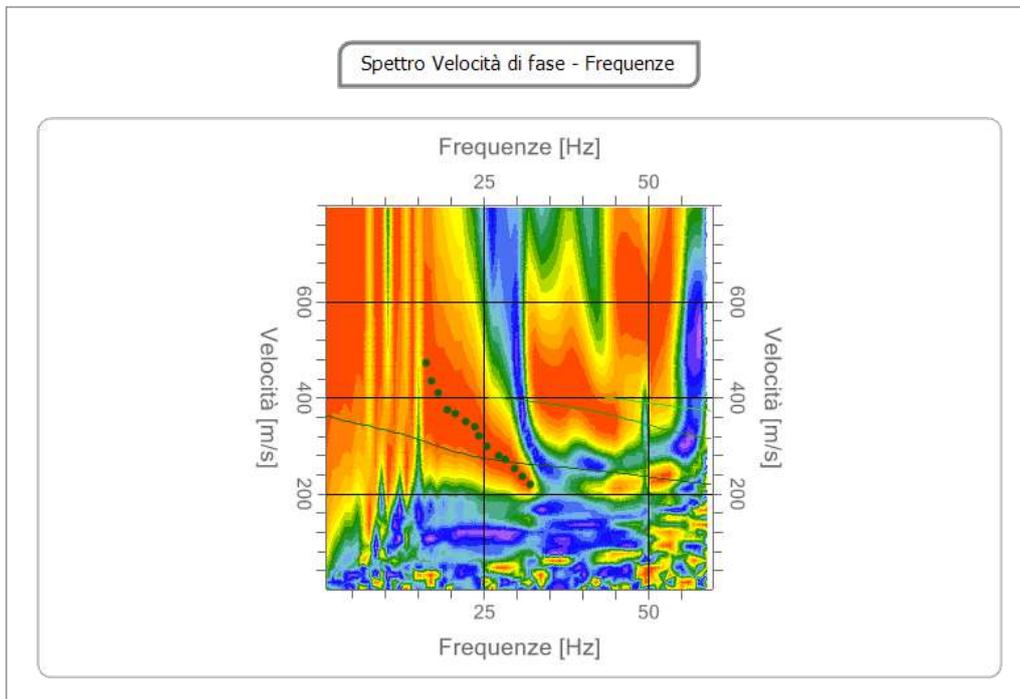
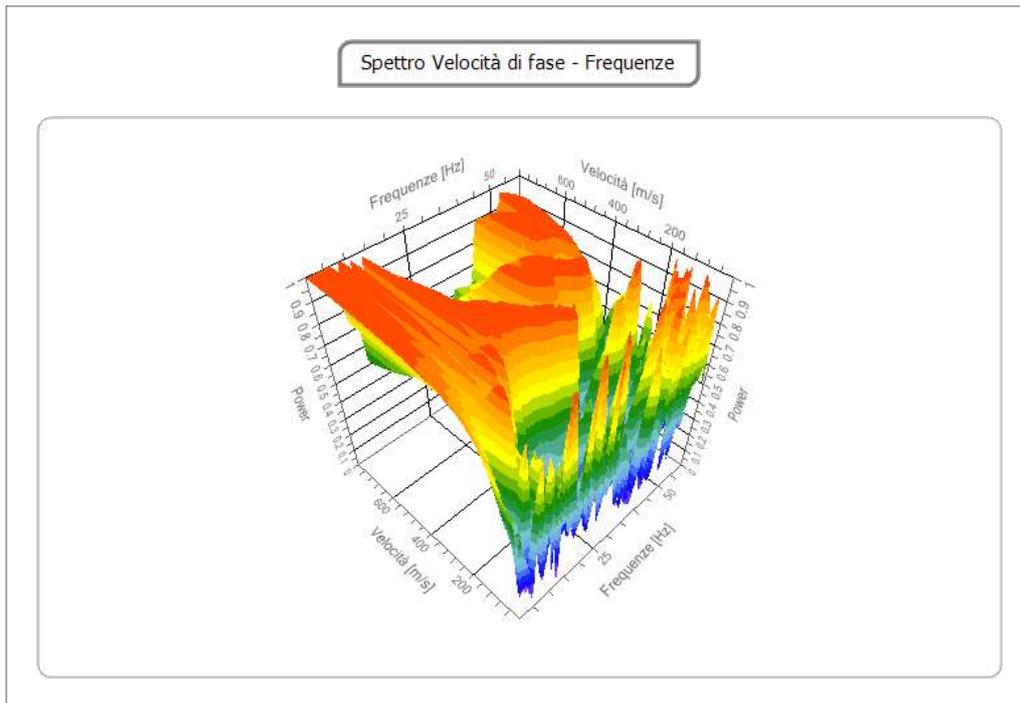
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.47	115.93	437.98	283.40	306.07
0.53	127.98	383.94	213.30	319.95
1.16	615.23	1754.55	934.24	1513.47

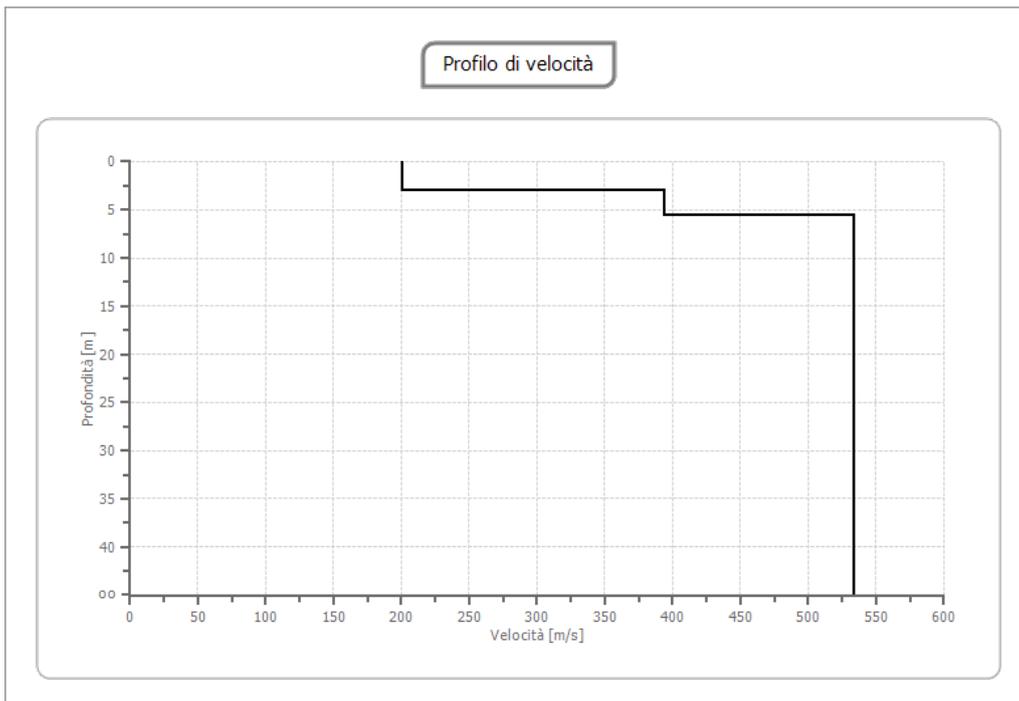
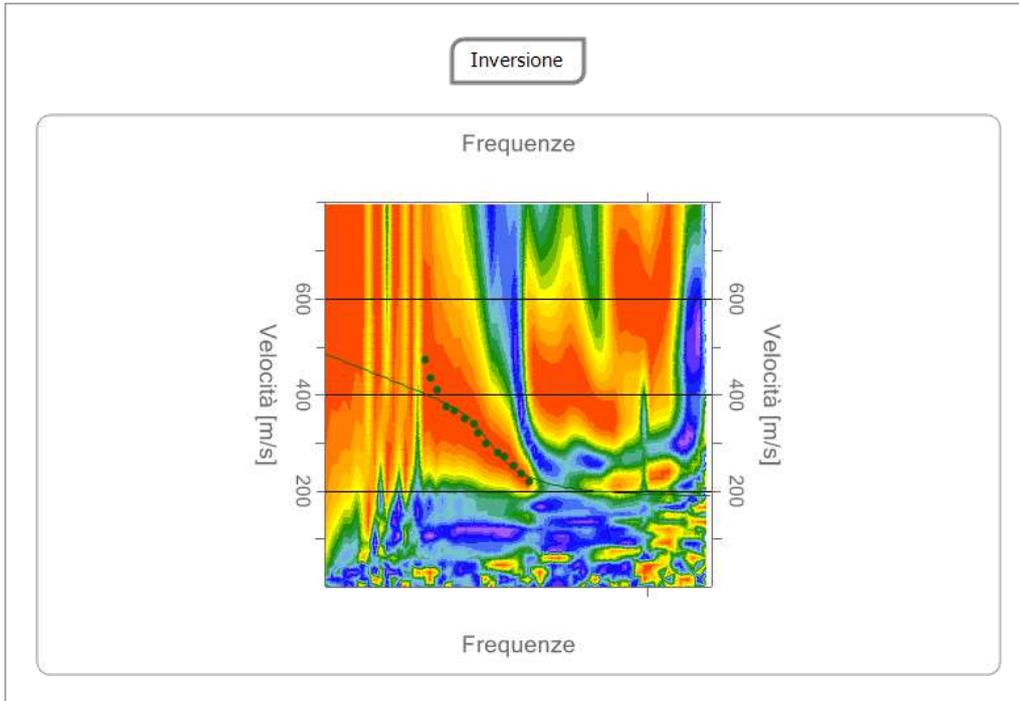
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)</i>	<i>Categoria di suolo</i>
435.10	B

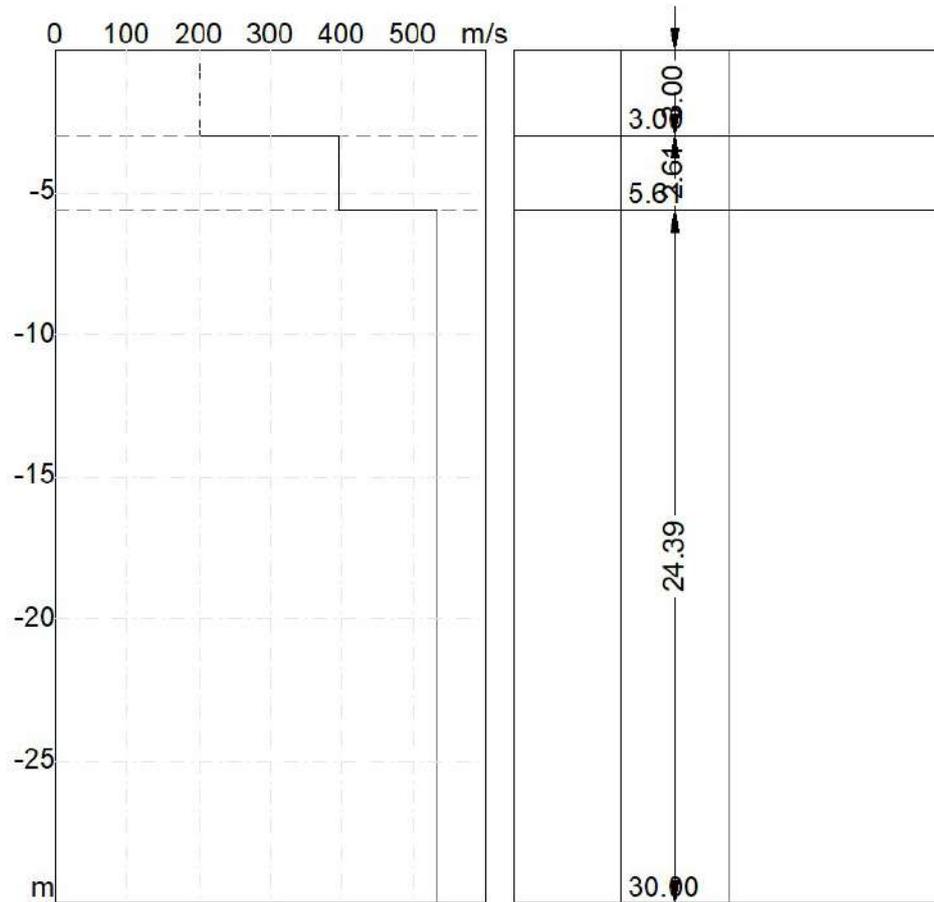
PROVA 10

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	3.00	-3.00	1873.00	200.69
2	2.61	-5.61	2187.00	394.12
3	∞	∞	2200.00	533.33

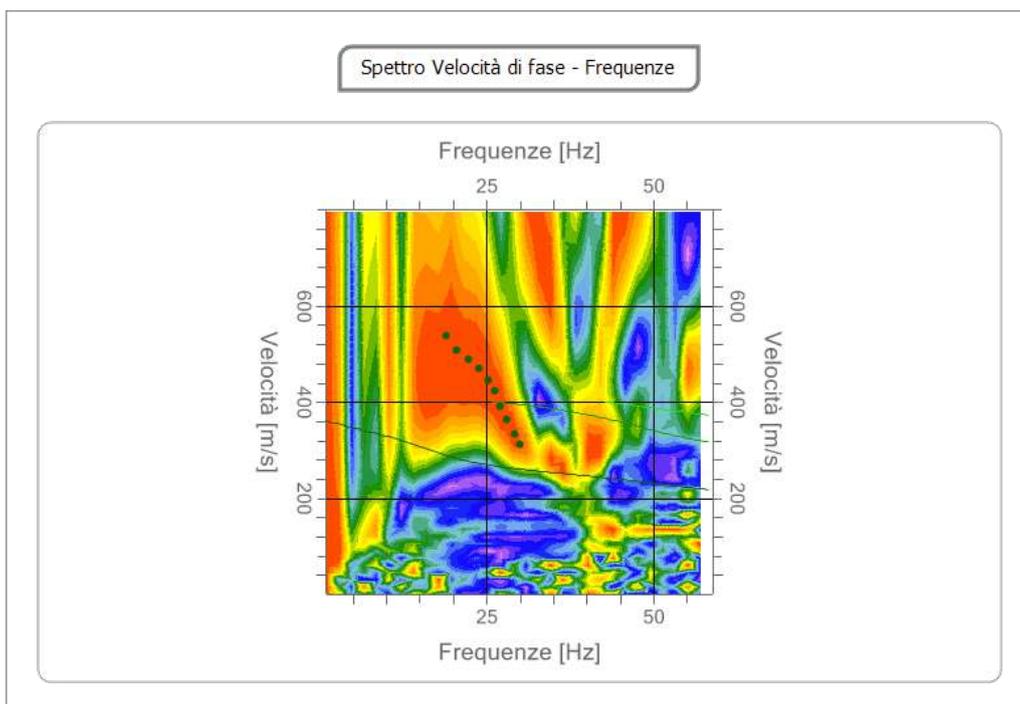
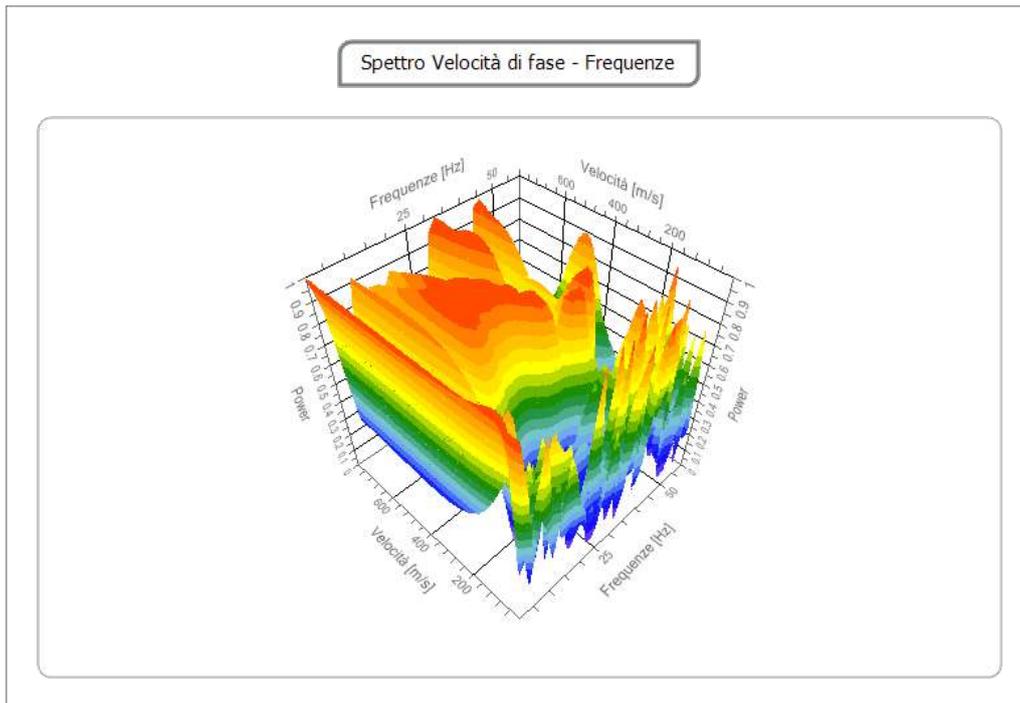
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.38	75.44	284.99	184.41	199.16
0.86	339.71	1047.42	594.48	856.06
1.17	625.78	1784.63	950.26	1539.41

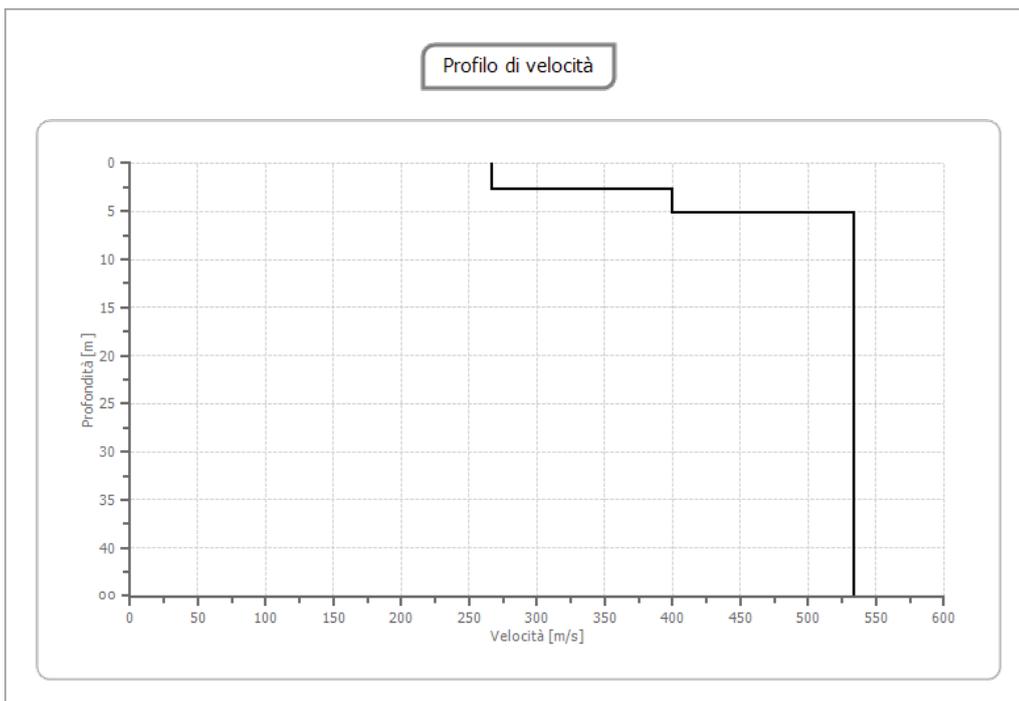
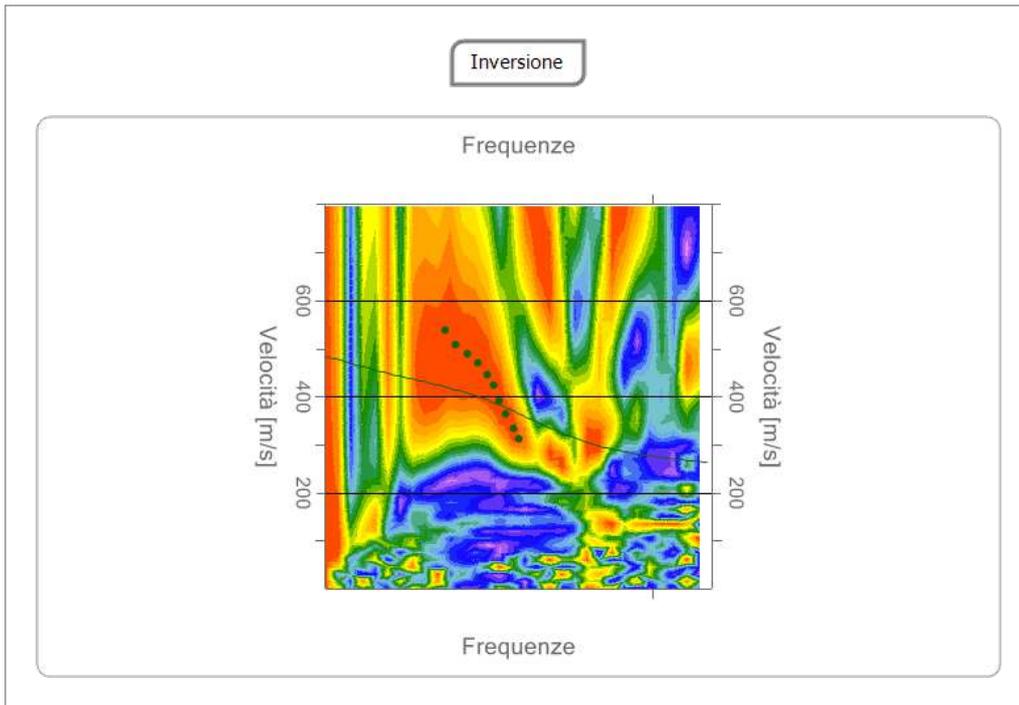
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)</i>	<i>Categoria di suolo</i>
<i>445.74</i>	<i>B</i>

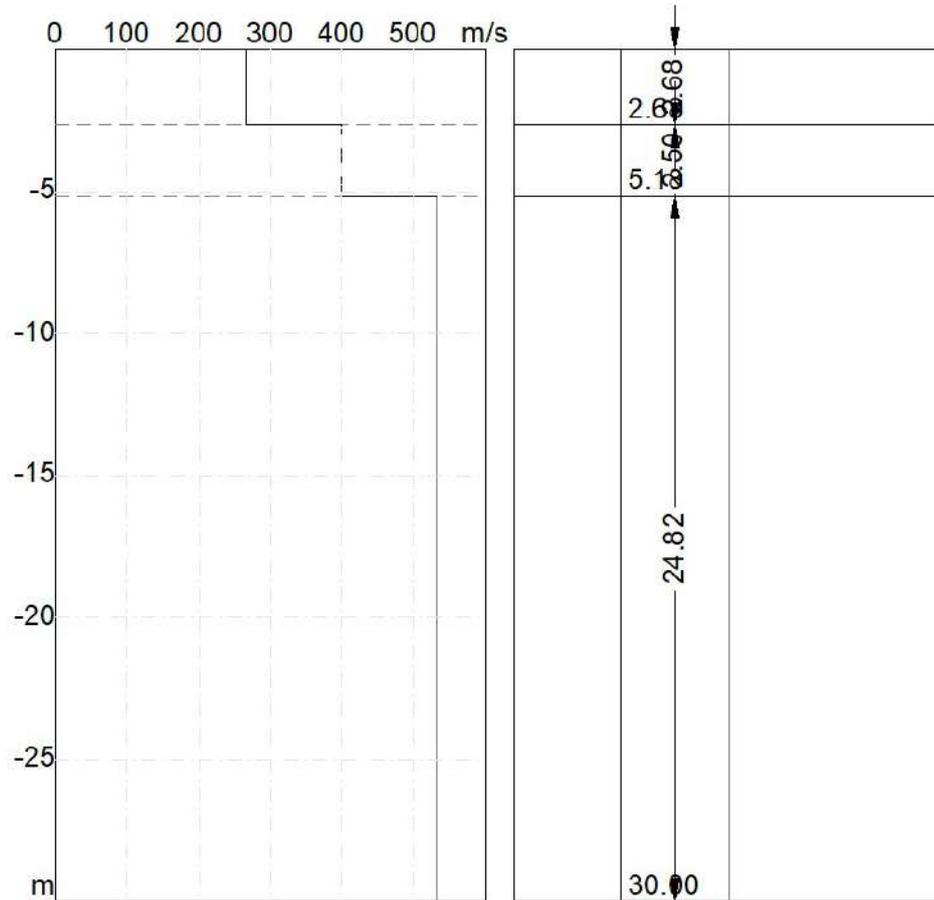
PROVA 11

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	2.68	-2.68	2020.00	266.67
2	2.50	-5.18	2216.00	400.00
3	∞	∞	2200.00	533.33

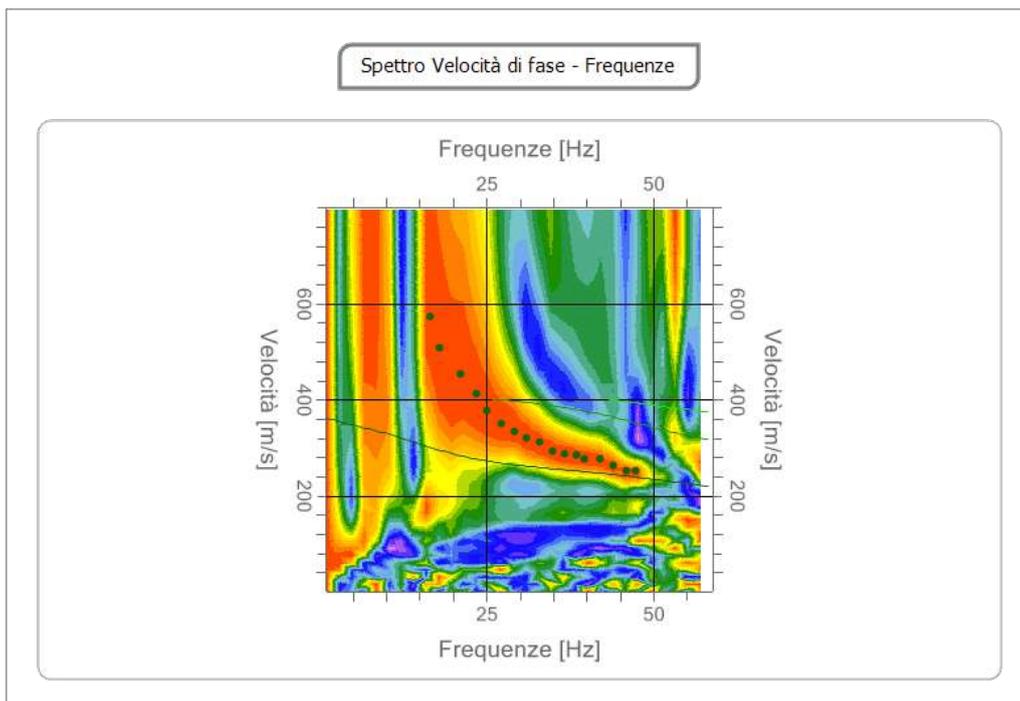
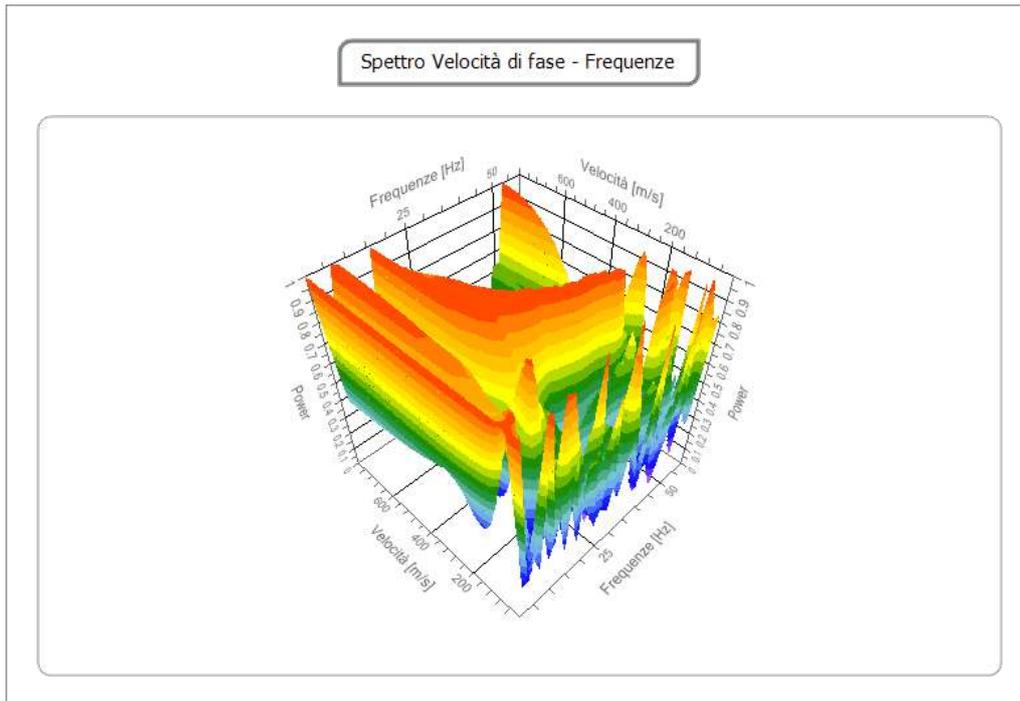
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.54	143.64	521.66	330.13	376.35
0.89	354.56	1036.41	563.66	879.31
1.17	625.78	1784.63	950.26	1539.41

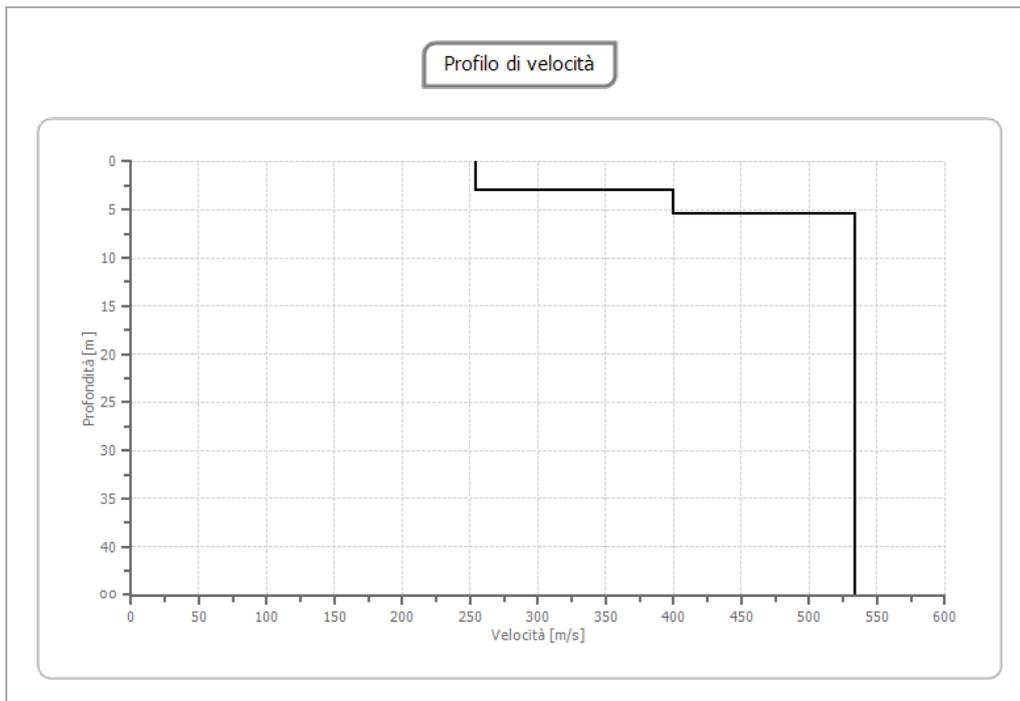
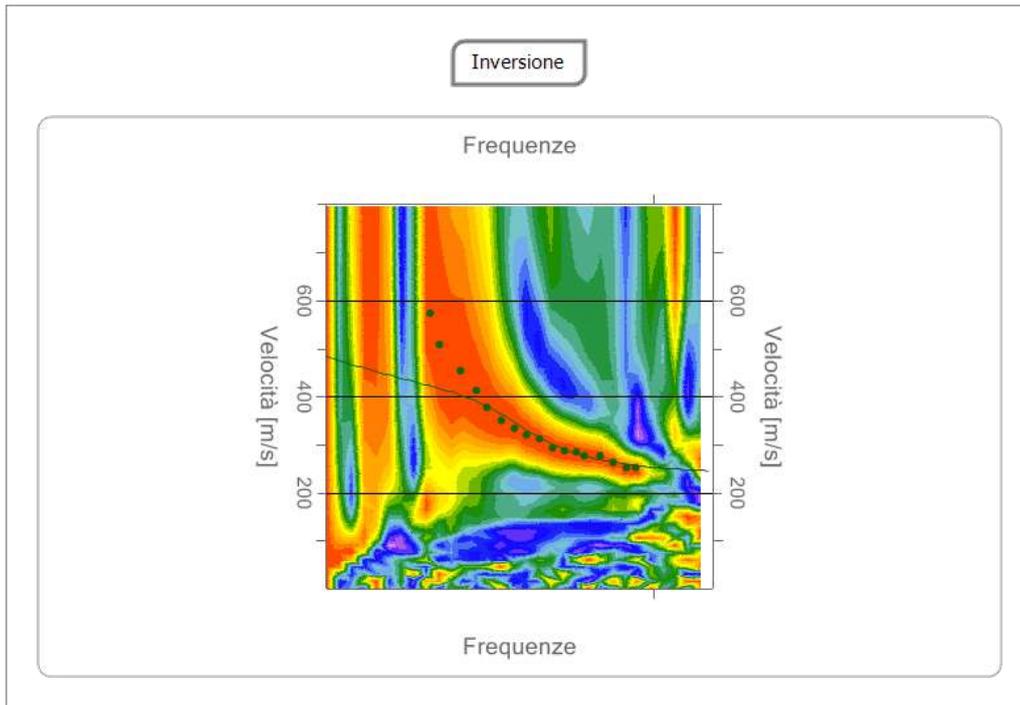
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)</i>	<i>Categoria di suolo</i>
477.46	B

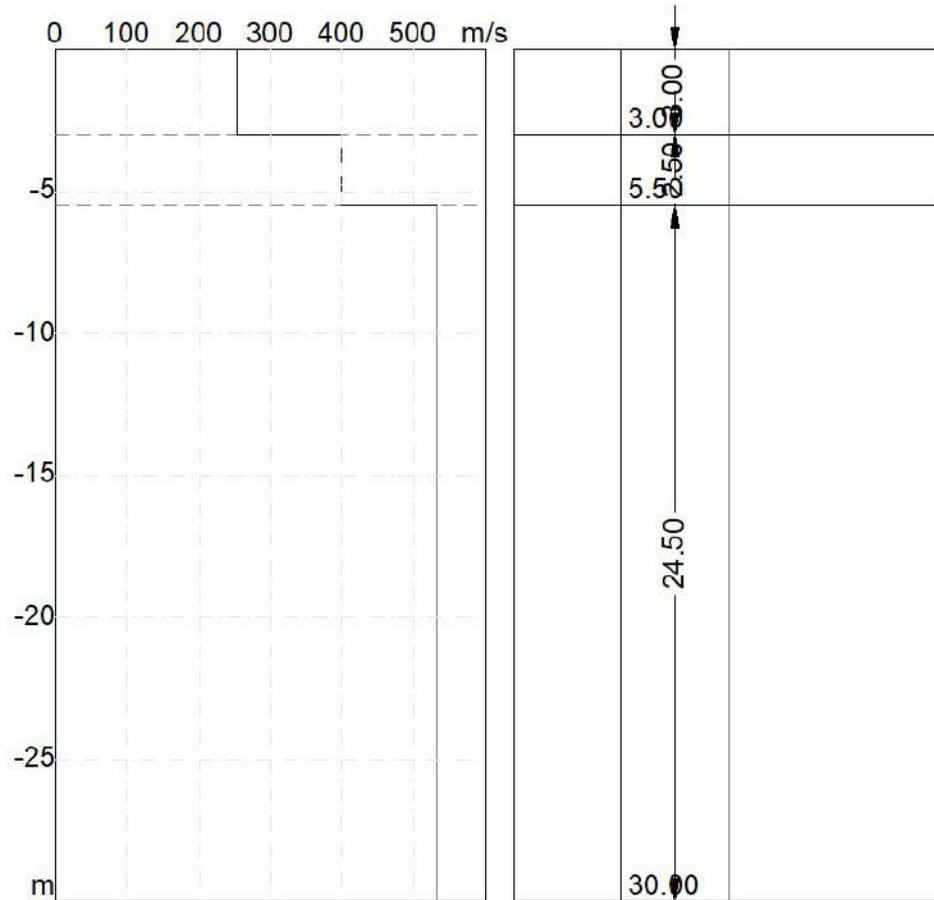
PROVA 12

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	3.00	-3.00	1942.00	253.90
2	2.50	-5.50	2236.00	400.00
3	∞	∞	2200.00	533.33

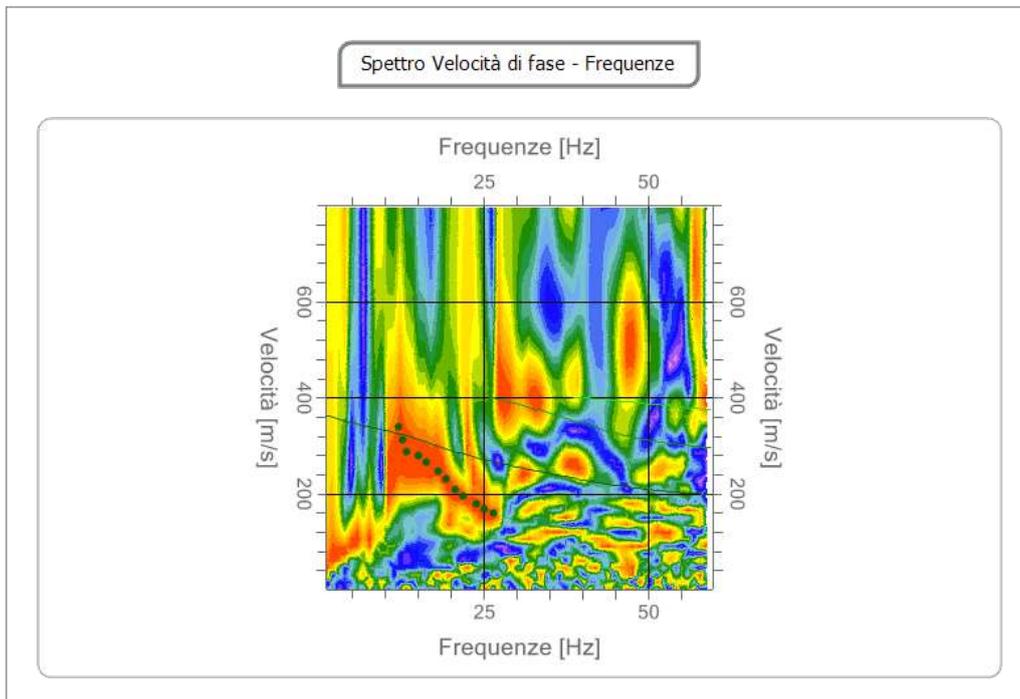
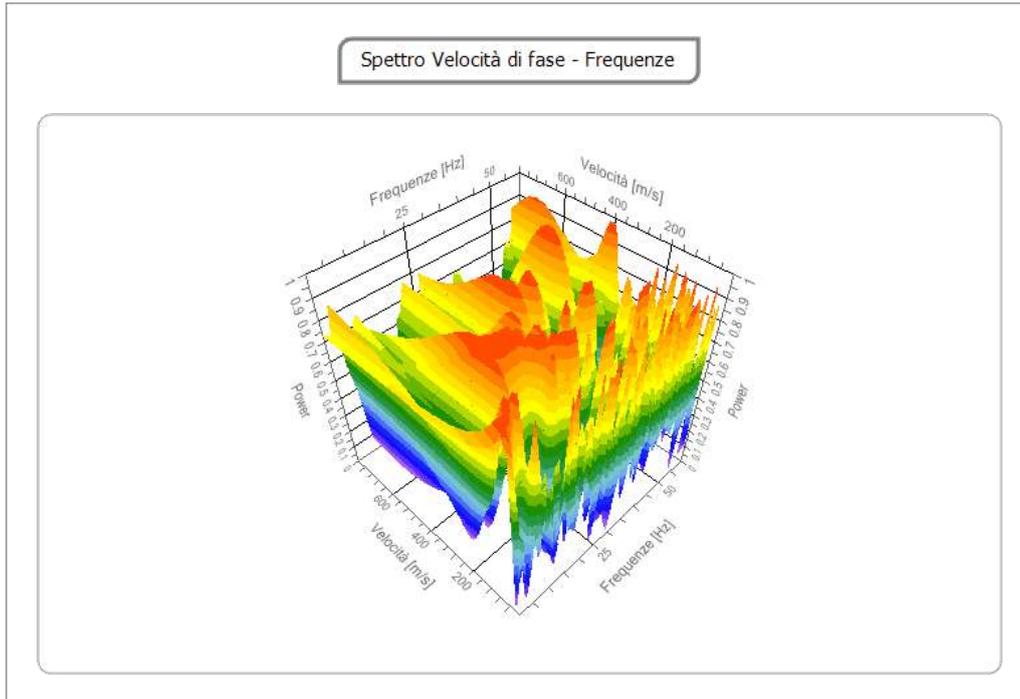
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.49	125.19	472.94	306.02	330.50
0.90	357.76	1045.76	568.75	887.24
1.17	625.78	1784.63	950.26	1539.41

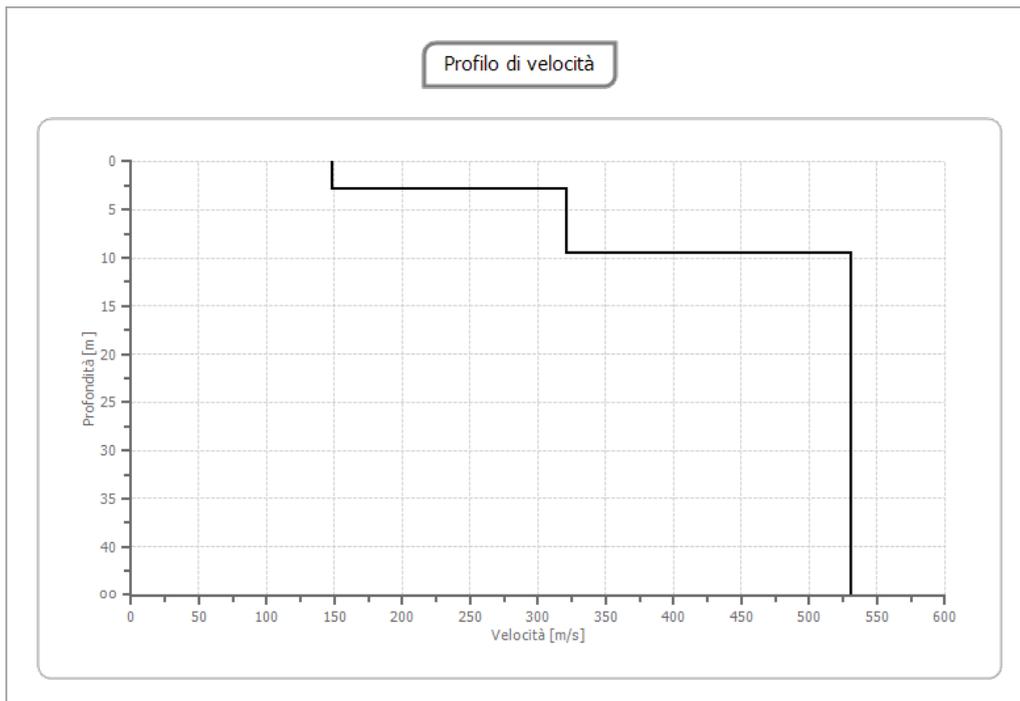
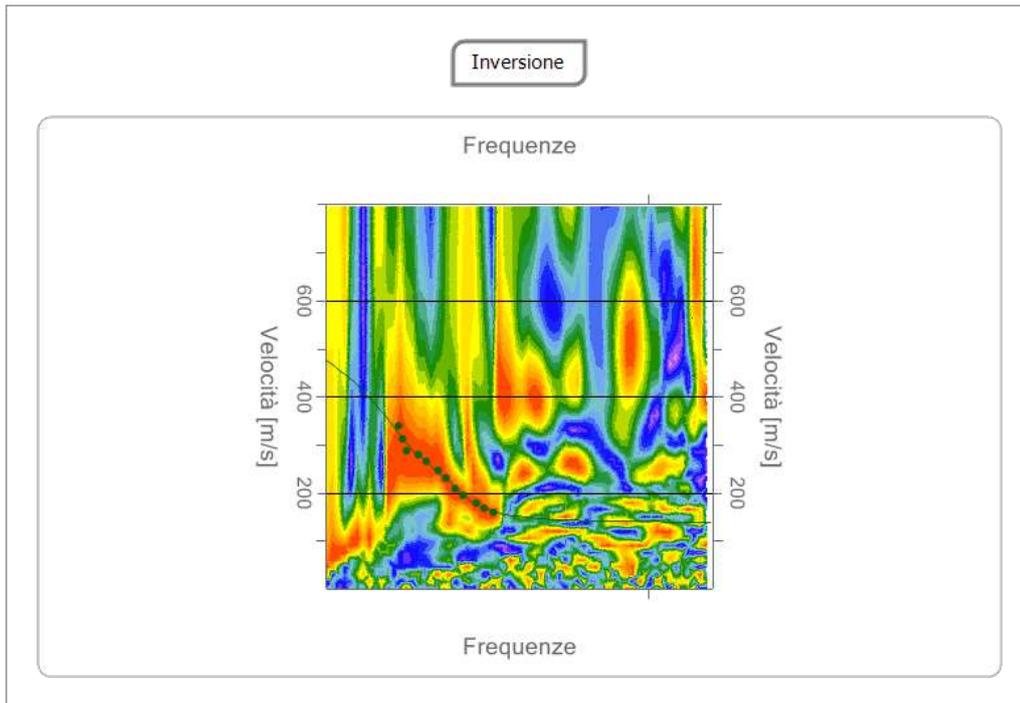
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)</i>	<i>Categoria di suolo</i>
468.73	B

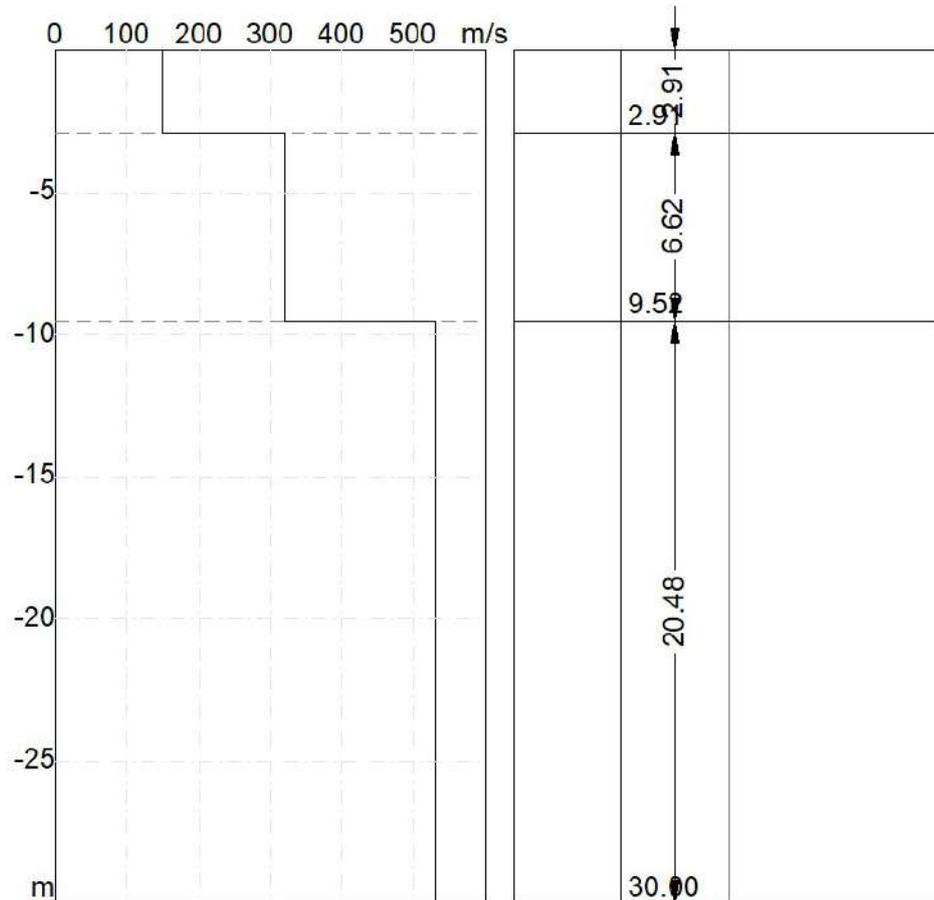
PROVA 13

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	2.91	-2.91	1902.00	148.13
2	6.62	-9.52	2197.00	320.87
3	∞	∞	2200.00	530.58

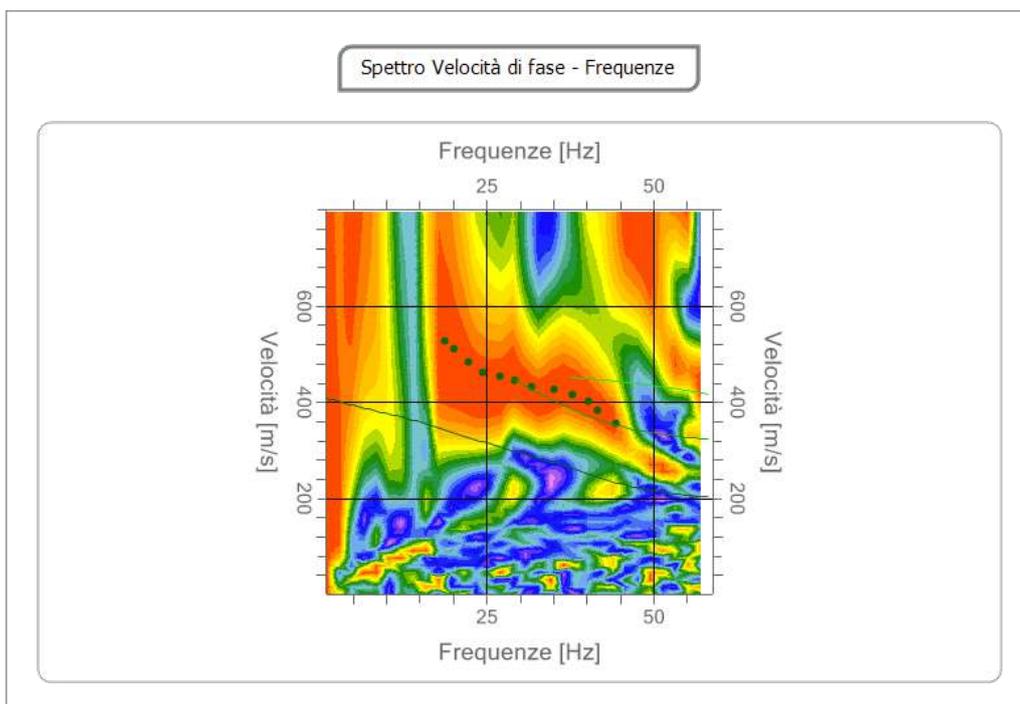
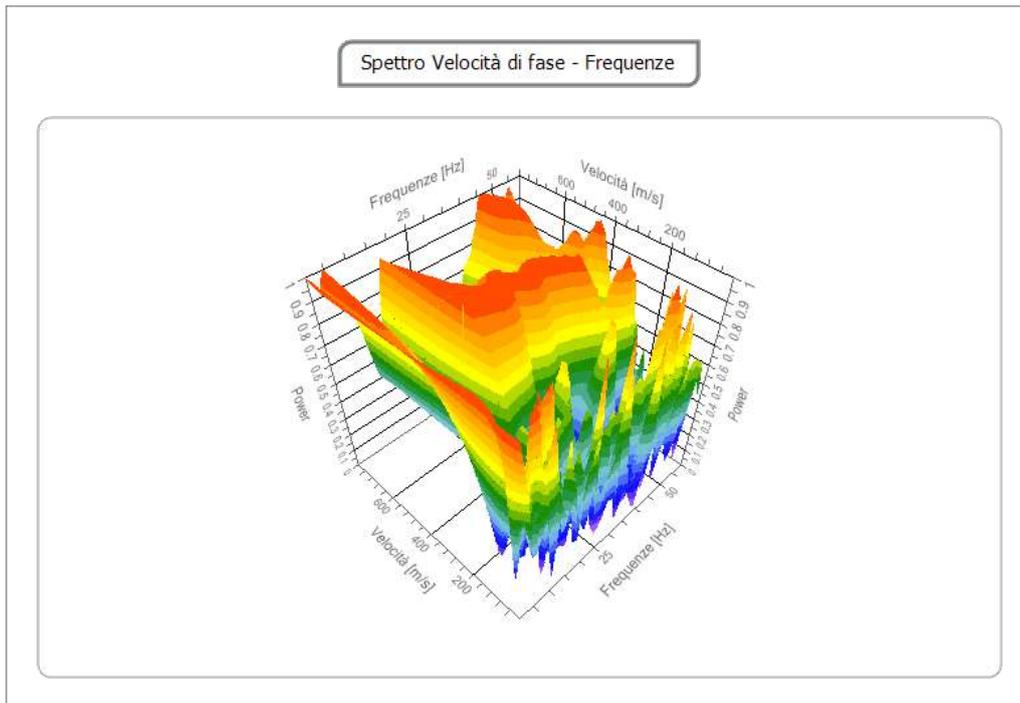
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.28	41.73	157.66	102.02	110.18
0.71	226.20	678.60	377.00	565.50
1.17	619.33	1766.24	940.47	1523.56

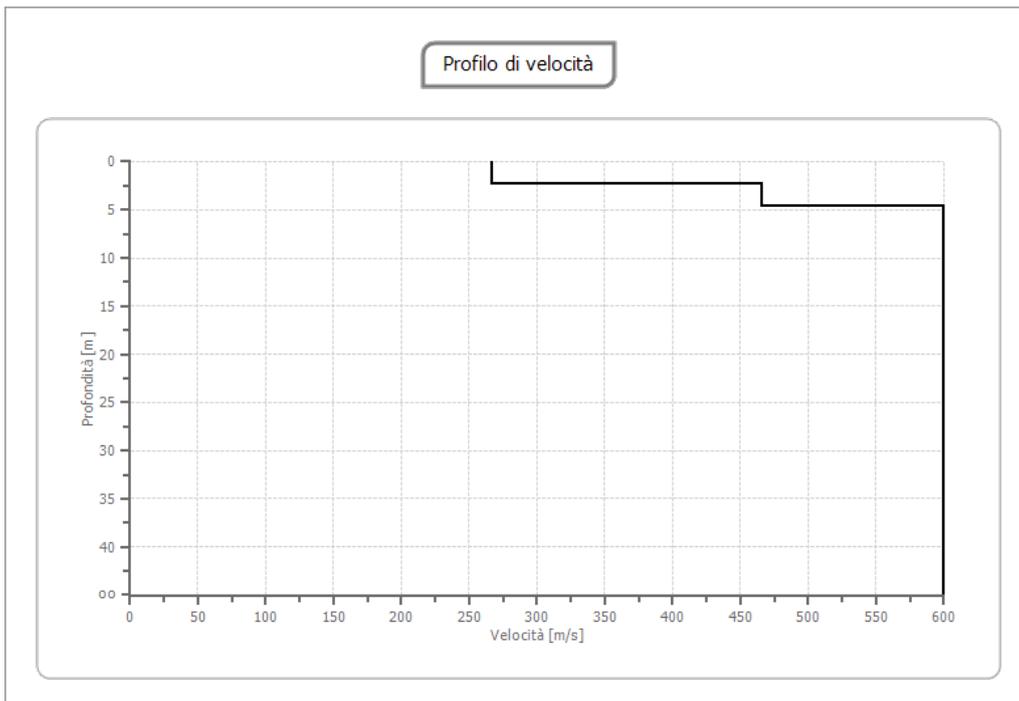
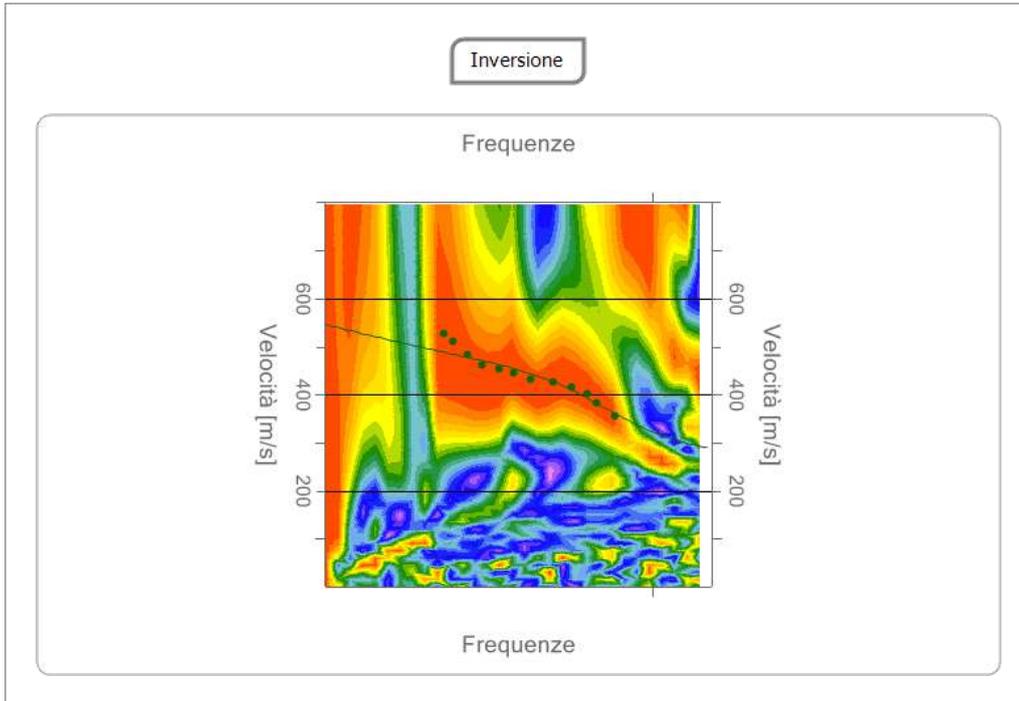
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)</i>	<i>Categoria di suolo</i>
380.52	B

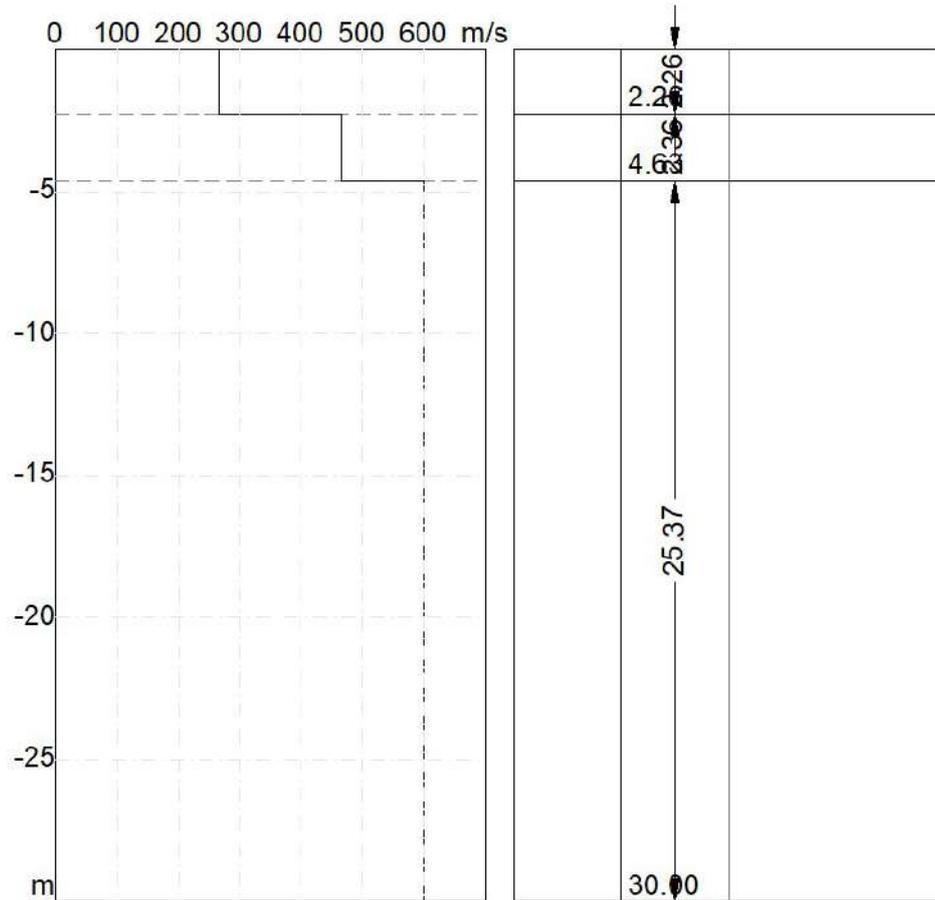
PROVA 14

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	2.26	-2.26	1853.00	266.67
2	2.36	-4.63	2187.00	465.99
3	∞	∞	2200.00	600.00

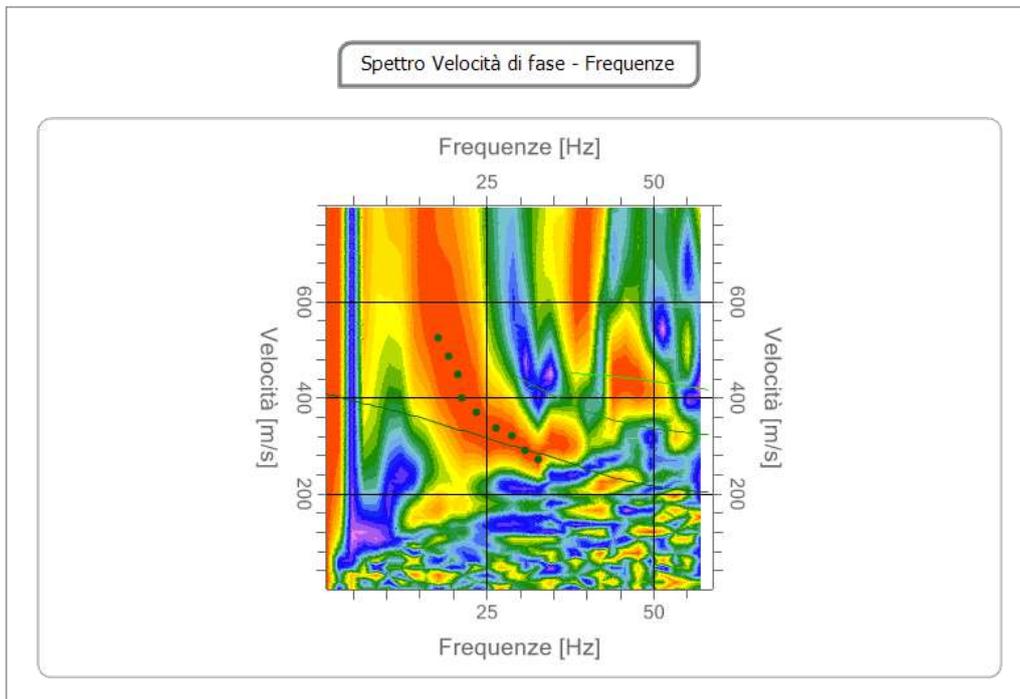
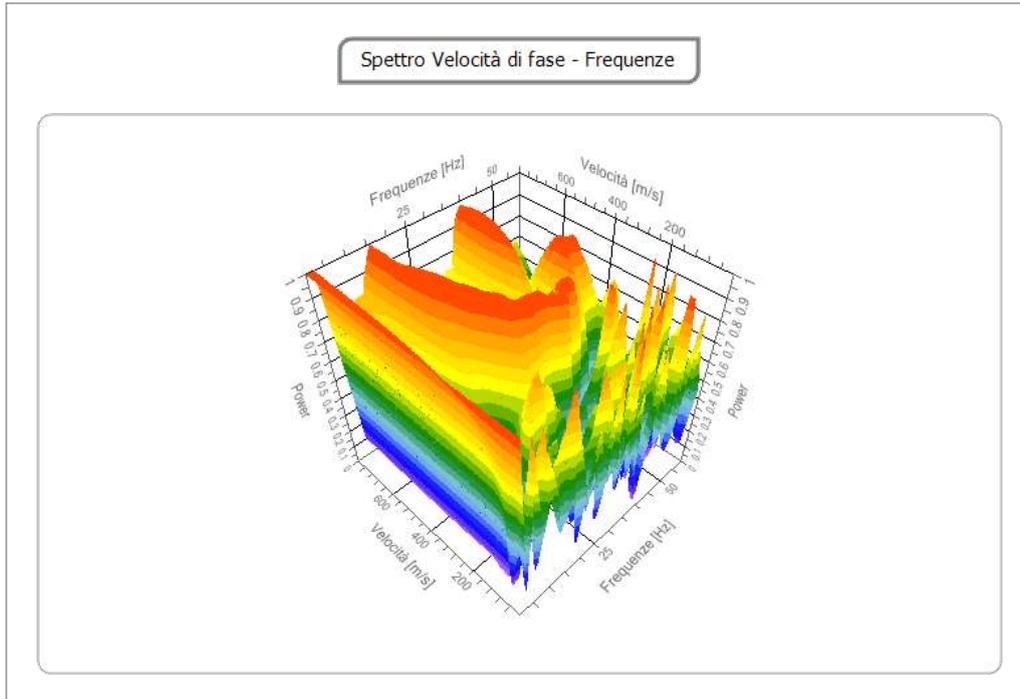
K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.49	131.77	497.79	322.10	347.87
1.02	474.90	1424.69	791.49	1187.24
1.32	792.00	2258.67	1202.67	1948.32

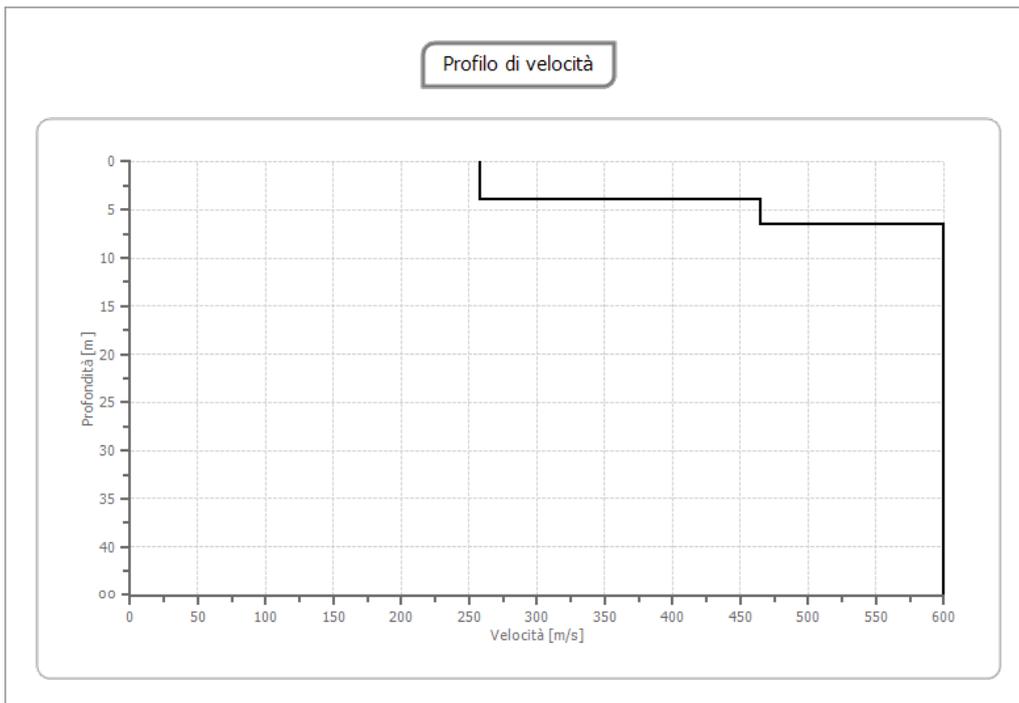
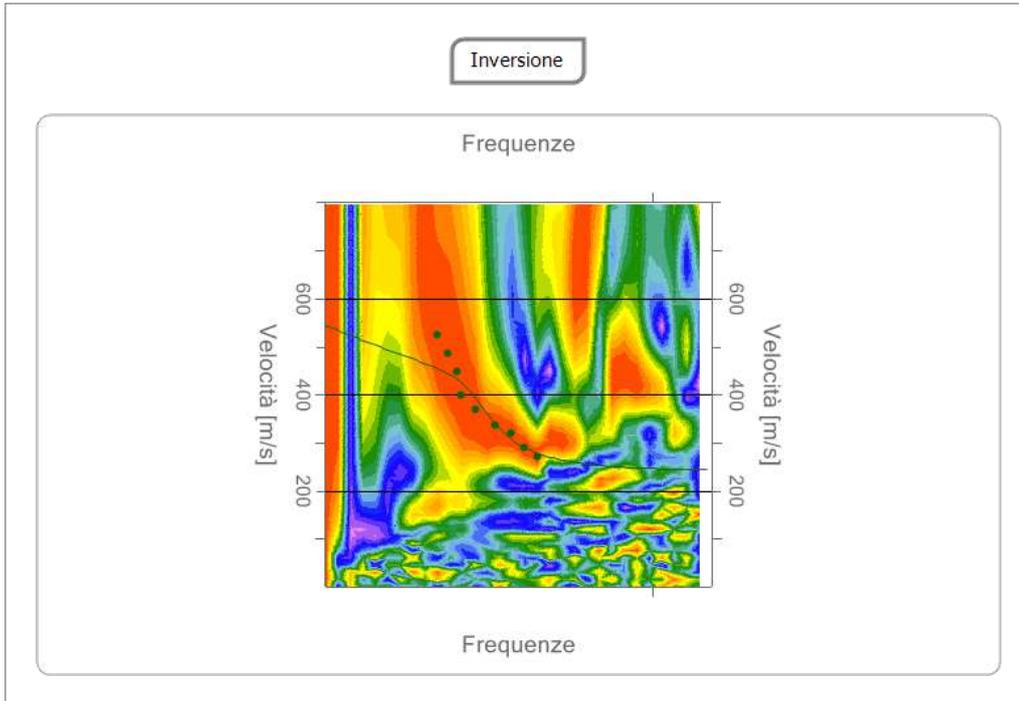
K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

V_{S30} (m/s)	Categoria di suolo
537.16	B

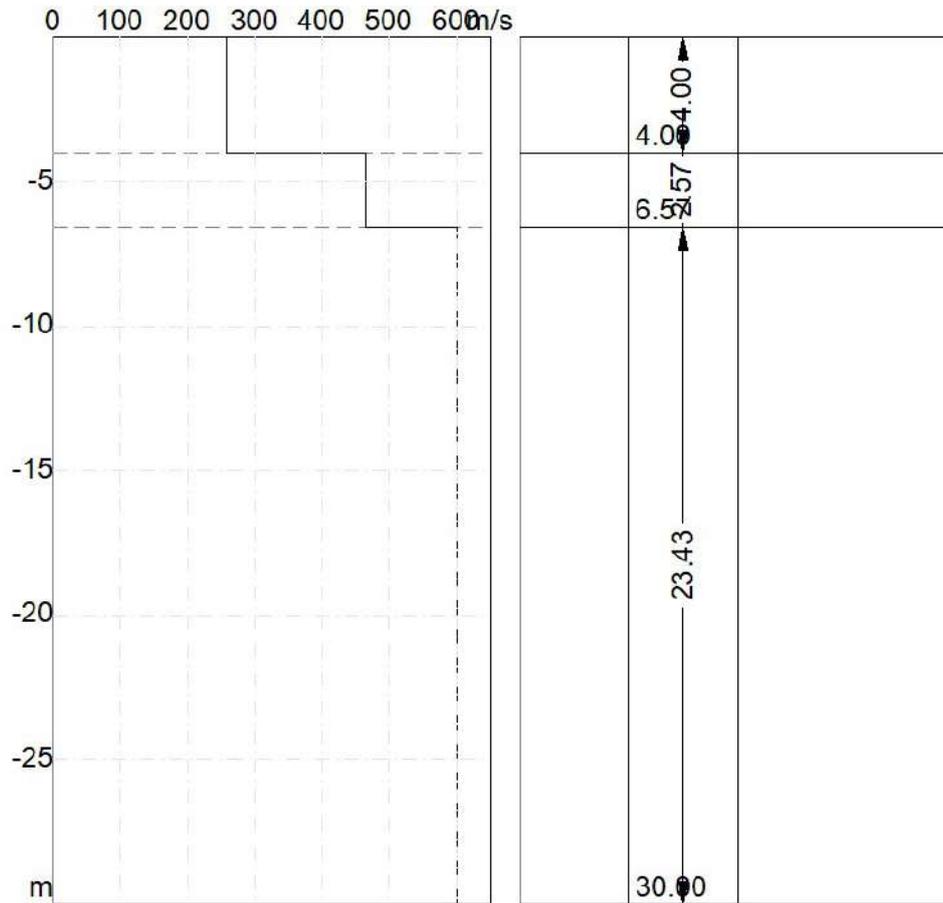
PROVA 15

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE





Sezione Sismostratigrafica



DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Vs (m/s)
1	4.00	-4.00	1834.00	257.57
2	2.57	-6.57	2187.00	464.93
3	∞	∞	2200.00	599.97

K (g/cm ³ *m/s)	G0 (MPa)	Ed (MPa)	M0 (MPa)	Ey (MPa)
0.47	121.67	459.63	297.41	321.20
1.02	472.74	1418.23	787.91	1181.86
1.32	791.92	2258.44	1202.55	1948.13

K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young.

<i>VS₃₀ (m/s)</i>	<i>Categoria di suolo</i>
499.10	B

Nelle NTC 2018 si parla **Vs Equivalente (Vs,eq)** nel caso in cui il bedrock ($V_s \geq 800\text{m/s}$) si trova ad una profondità minore di 30,00 metri rispetto al p.c.. In questo caso, essendo la Vs, nello strato inferiore, prossima a 800m/s, si può parlare di Vs,equivalente.

VALSINNI, APRILE 2021

IL TECNICO

Dott. Geol. Pasquale Truncellito



ⁱ La classificazione del terreno è di pertinenza del tecnico professionista che ne deve valutare la tipologia sulla base della normativa e del profilo verticale Vs.

ⁱⁱ Dalla normativa (modifiche del D.M. 14/09/2005 Norme Tecniche per le Costruzioni, emanate con D.M. Infrastrutture del 14/01/2008, pubblicato su Gazzetta Ufficiale Supplemento ordinario n° 29 del 04/02/2008):

A - Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi, caratterizzati da valori di VS30 superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo di 3 m.

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu30 > 250 kPa nei terreni a grana fina).

C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < NSPT30 < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < cu30 < 250 kPa nei terreni a grana fina).

D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fine scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 inferiori a 180 m/s (ovvero NSPT30 < 15 nei terreni a grana grossa e cu30 < 70 kPa nei terreni a grana fina).

E - Terreni dei sottosuoli dei tipi C o D per spessori non superiori a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con VS > 800 m/s).

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 1 – Prova 1



Foto 2 – Prova 2



Foto 3 – Prova 3



Foto 4 – Prova 4



Foto 5 – Prova 5



Foto 6 – Prova 6



Foto 7 – Prova 7



Foto 8 – Prova 8



Foto 9 – Prova 9



Foto 10 – Prova 10



Foto 11 – Prova 11



Foto 12 – Prova 12



Foto 13 – Prova 13



Foto 14 – Prova 14



Foto 15 – Prova 15

MISURA DEI MICROTREMORI A STAZIONE SINGOLA

Nell'ambito delle indagini geognostiche relative alla "Realizzazione di un Impianto Fotovoltaico a Terra della potenza di 18,50 MWp, nel comune di Armento (PZ)" in località Itlei, su incarico della società South Italy Sun, sono state eseguite se (6) misurazioni dei **microtremori** utilizzando il metodo **HVSR** (Horizontal to Vertical Spectral Ratio).

Questo metodo è stato sviluppato in Giappone allo scopo di caratterizzare la risposta di un sito sottoposto a sollecitazione sismica e consiste nel calcolo del rapporto, generalmente indicato come H/V della media delle componenti orizzontali rispetto alla componente verticale dello spettro di Fourier del rumore ambientale, registrato in un unico sito da un sensore tridimensionale (velocimetro 3D), ed è ampiamente usato in progetti di Microzonazione Sismica, per calibrare la Risposta Sismica Locale relativamente ad analisi numeriche, per valutare in maniera quantitativa la suscettibilità alla liquefazione del terreno, ricavare il profilo delle velocità delle onde S con la profondità e calcolare il parametro Vs30, analizzare la vulnerabilità sismica degli edifici, esistenti o in progetto.

Concetti generali

Il metodo HVSR è classificabile come tecnica di indagine sismica passiva in quanto registra il rumore circostante o i microtremori ambientali. Tale tecnica costituisce una parte importante nella valutazione del rischio sismico di un determinato sito perché permette di calcolarne la frequenza fondamentale o frequenza di risonanza. La frequenza caratteristica di risonanza di un sito rappresenta un parametro fondamentale per il corretto dimensionamento degli edifici in termini di risposta sismica locale.

La frequenza fondamentale di risonanza di un edificio può essere misurata eseguendo le misurazioni all'interno dello stesso. In seguito sarà possibile confrontarla con quella del terreno su cui sorge per comprendere al meglio il rischio sismico a cui è sottoposto l'edificio in caso di sisma. Il parametro più importante per una buona acquisizione HVSR è la durata di registrazione: più si ha un ambiente rumoroso (ad es. traffico stradale pesante nelle vicinanze, le condizioni atmosferiche sono pessime, presenza di industrie ecc.) e più lunga è la durata della registrazione da effettuare. La durata minima consigliata dovrebbe variare dai 10 (2 Hz) a 20 (4,5 Hz) minuti per i siti con un frequenza fondamentale compresa tra 10 Hz e 0,2 Hz rispettivamente.

Strumentazione e modalità di esecuzione

La tecnica HVSR richiede un sismometro a stazione singola triassiale e un digitalizzatore di segnale con dinamica ad almeno 16 bit. Come regola generale è raccomandato di utilizzare sismometri (velocimetri) che siano in grado di registrare in un ampio intervallo di frequenze (0.1-100 Hz) e per una durata sufficientemente lunga (mediamente 10-20 minuti). Il sensore viene appoggiato direttamente sul terreno naturale per ottenere l'accoppiamento terreno/sensore migliore. Il contatto terreno/sensore deve rimanere stabile durante l'acquisizione e non deformare, in caso contrario, il sensore può inclinarsi e la

forma della curva H/V può essere modificata. Il microtremore viene misurato in termini di velocità secondo il passo di campionamento impostato dall'operatore (generalmente frequenze >60-100 Hz, tempo di campionamento <15-10 ms). Le misure registrate vengono poi elaborate e restituite in un grafico frequenza (x) – ampiezza del rapporto H/V (y). Poiché la frequenza è relazionata alla profondità, il grafico HVSR può tramutarsi in un grafico ampiezza del rapporto H/V (x) – profondità (y), dove l'ampiezza del rapporto H/V (x) descrive in modo relativo l'ampiezza del contrasto di impedenza tra i mezzi sopra e sotto quella determinata profondità (y).

Nello specifico è stata utilizzata l'apparecchiatura "Echo Tromo HVSR 3" della "Ambrogeo", le cui caratteristiche sono di seguito elencate:

Number of channels	3 with differential input
AD conversion	24 bits
Dynamic range	130dB@1ms PG=0dB 120dB@1ms PG=18dB
Cross talk	>90dB
Preamplify gain	1-2-4-8-16-32
Frequency response MASW	0 to 400Hz (1KSPS)
Frequency response HVSR	Selectable 78-155-311-415-622-1244 Hz
Sampling Interval	12.8 -6.4-3.2-2.4-1.6-0.8 ms
Record Length	Depends on the SDcard capacity
Distorsion (THD)	0,0004%
Max Input signal	1Vpp, 0dB
CMR	110dB (fCM = 60Hz fDATA = 30kSPS)
Noise	0,25uV, 2ms 36dB
Delay	0 to 100 sec
Temperature range	-30°C +70°C
Power	9.6 Volt
Continuous recording	yes
Output format:	SEGY / SAF (SESAME ASCII FORMAT)



Le prove sono state realizzate, in località Iteì.

Sono state eseguite 6 registrazioni del rumore ambientale lungo tre direzioni ortogonali tra loro (x,y,z) con una singola stazione. Tali registrazioni sono state effettuate secondo le indicazioni del progetto SESAME (Site Effects Assessment using AMbient Excitations, 2004), per una durata pari a 30 minuti e una frequenza di campionamento di 172 Hz.

Le ipotesi alla base della tecnica sono: una concentrazione del contenuto in frequenza localizzato maggiormente in quelle basse (tipicamente al di sotto dei 20 Hz).

In assenza di sorgenti periodiche e/o con contenuto in alte frequenze; le sorgenti di rumore sono uniformemente distribuite intorno alla stazione di registrazione. Se queste sono soddisfatte, la tecnica può essere suddivisa nelle fasi che vengono di seguito illustrate.

Successivamente in fase di elaborazione mediante il software Easy HVSR 2018 della Geostru, è stata eseguita un'operazione detta di windowing, in cui le tre tracce registrate vengono suddivise in finestre temporali di prefissata durata. Secondo le indicazioni del succitato progetto SESAME tale dimensione, detta Long Period, deve essere almeno pari ai 20 secondi (nel caso in esame è pari a circa 32 s), si ottiene così un insieme di finestre "long", che sono sincronizzate fra le tracce.

Queste finestre vengono filtrate in base a dei criteri che permettono di individuare l'eventuale presenza di transienti (disturbi temporanei con grandi contributi nelle frequenze alte) o di fenomeni di saturazione.

Per ciascuna delle finestre rimanenti, quindi ritenute valide, viene valutato lo spettro di Fourier. Quest'ultimo viene sottoposto a tapering e/o lisciamento secondo una delle varie tecniche note in letteratura e ritenute all'uopo idonee.

Successivamente si prendono in considerazione gli spettri delle finestre relative alle tracce orizzontali in coppia. Ovvero, ogni spettro di una finestra per esempio della direzione X, ha il suo corrispettivo per le finestre nella direzione Y, vale a dire che sono relative a finestre temporali sincrone. Per ognuna di queste coppie viene eseguita una somma tra le componenti in frequenza secondo un determinato criterio che può essere, ad esempio, una semplice media aritmetica o una somma euclidea.

Per ciascuna coppia di cui sopra, esiste lo spettro nella direzione verticale Z, ovvero relativo alla finestra temporale sincrona a quelle della coppia. Ogni componente in frequenza di questo spettro viene usato come denominatore nel rapporto con quello della suddetta coppia. Questo permette quindi di ottenere il ricercato

rapporto spettrale H/V per tutti gli intervalli temporali in cui viene suddivisa la registrazione durante l'operazione di windowing.

Eseguendo per ciascuna frequenza di tali rapporti spettrali una media sulle varie finestre, si ottiene il rapporto spettrale H/V medio, la cui frequenza di picco (frequenza in cui è localizzato il massimo valore assunto dal rapporto medio stesso) rappresenta la deducibile stima della frequenza naturale di vibrazione del sito.

L'ulteriore ipotesi che questo rapporto spettrale possa ritenersi una buona approssimazione dell'ellitticità del modo fondamentale della propagazione delle onde di Rayleigh, permette di confrontare questi due al fine di ottenere una stima del profilo stratigrafico. Tale procedura, detta di inversione, consente di definire il profilo sostanzialmente in termini di spessore e velocità delle onde di taglio.

Di seguito si riportano i dati ottenuti dalle prove.

PROVA 1



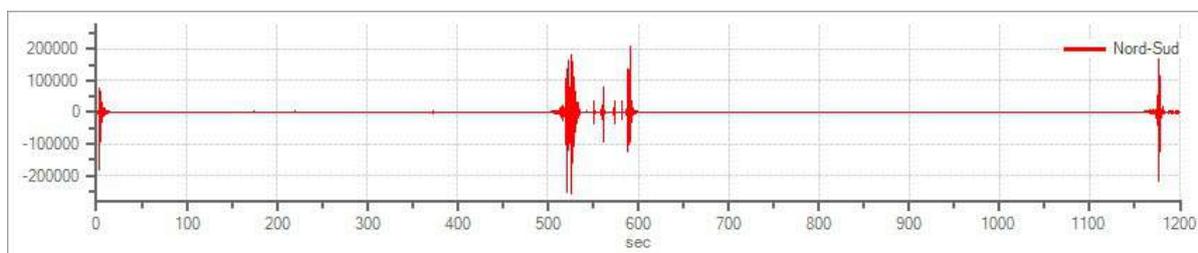
Foto 1 – Prova HVS SR 1

Tracce in input

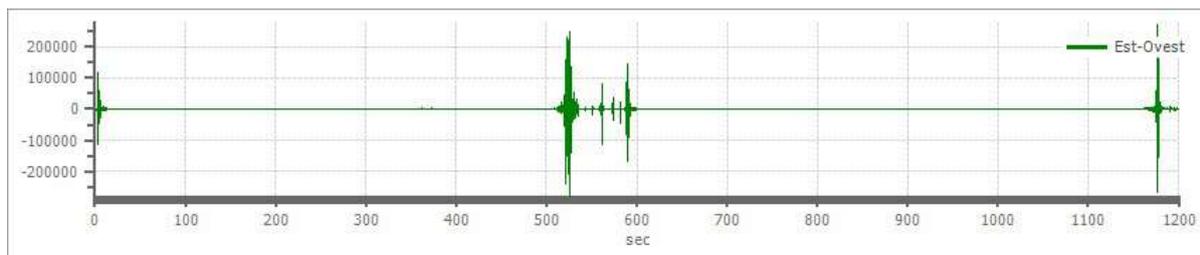
Dati riepilogativi:

Numero tracce:	3
Durata registrazione:	1200 s
Frequenza di campionamento:	172.00 Hz
Numero campioni:	206400
Direzioni tracce:	Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.

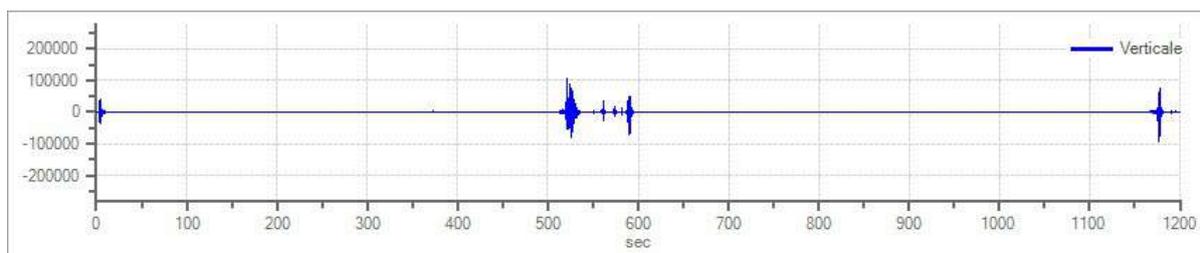
Grafici tracce:



Traccia in direzione Nord-Sud



Traccia in direzione Est-Ovest



Traccia in direzione Verticale

Finestre selezionate

Dati riepilogativi:

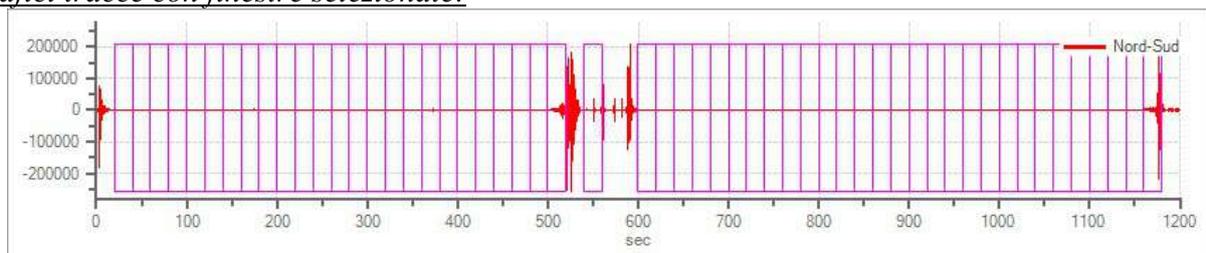
Numero totale finestre selezionate: 55
 Numero finestre incluse nel calcolo: 55
 Dimensione temporale finestre: 20.000 s
 Tipo di lisciamiento: Triangolare costante
 Percentuale di lisciamiento: 10.00 %

Tabella finestre:

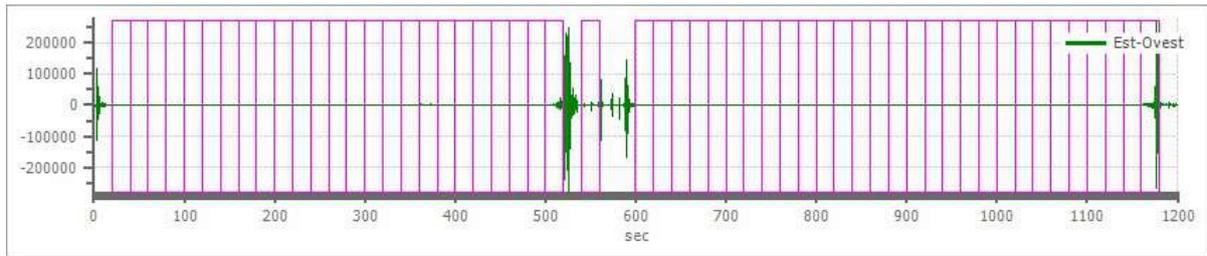
Numero finestra	Istante iniziale	Istante finale	Selezione
1	20	40	Inclusa
2	40	60	Inclusa
3	60	80	Inclusa
4	80	100	Inclusa
5	100	120	Inclusa
6	120	140	Inclusa
7	140	160	Inclusa
8	160	180	Inclusa
9	180	200	Inclusa
10	200	220	Inclusa
11	220	240	Inclusa
12	240	260	Inclusa
13	260	280	Inclusa
14	280	300	Inclusa
15	300	320	Inclusa
16	320	340	Inclusa
17	340	360	Inclusa
18	360	380	Inclusa

19	380	400	Inclusa
20	400	420	Inclusa
21	420	440	Inclusa
22	440	460	Inclusa
23	460	480	Inclusa
24	480	500	Inclusa
25	500	520	Inclusa
26	540	560	Inclusa
27	600	620	Inclusa
28	620	640	Inclusa
29	640	660	Inclusa
30	660	680	Inclusa
31	680	700	Inclusa
32	700	720	Inclusa
33	720	740	Inclusa
34	740	760	Inclusa
35	760	780	Inclusa
36	780	800	Inclusa
37	800	820	Inclusa
38	820	840	Inclusa
39	840	860	Inclusa
40	860	880	Inclusa
41	880	900	Inclusa
42	900	920	Inclusa
43	920	940	Inclusa
44	940	960	Inclusa
45	960	980	Inclusa
46	980	1000	Inclusa
47	1000	1020	Inclusa
48	1020	1040	Inclusa
49	1040	1060	Inclusa
50	1060	1080	Inclusa
51	1080	1100	Inclusa
52	1100	1120	Inclusa
53	1120	1140	Inclusa
54	1140	1160	Inclusa
55	1160	1180	Inclusa

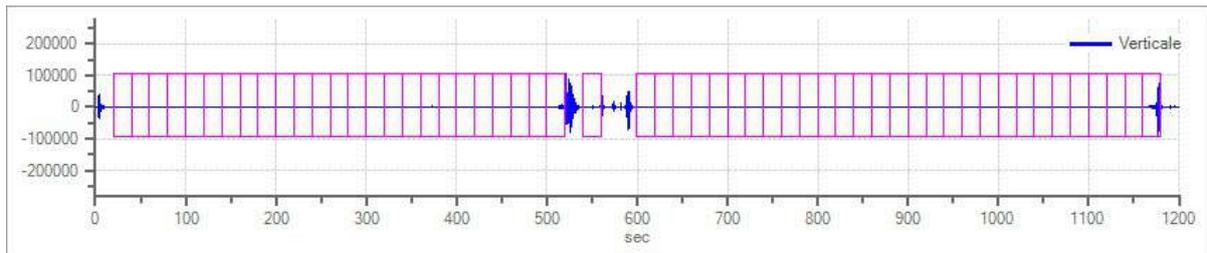
Grafici tracce con finestre selezionate:



Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud

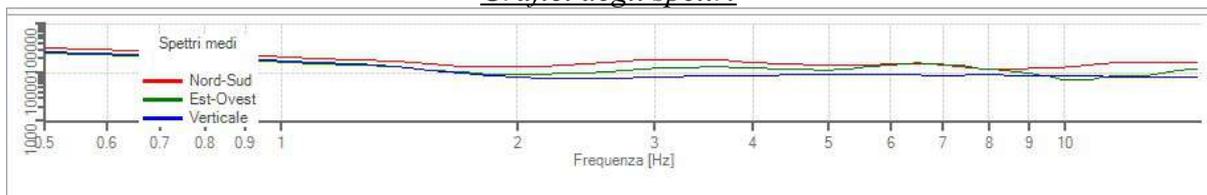


Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest



Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

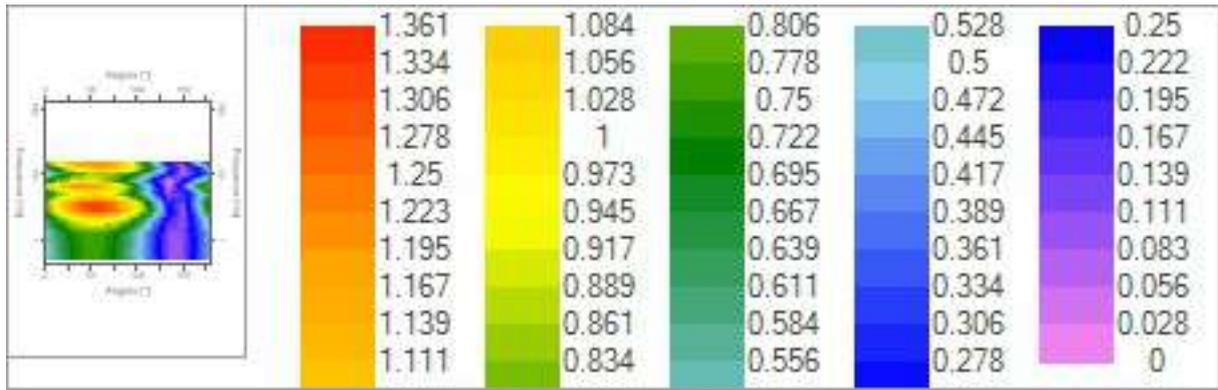
Grafici degli spettri



Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri



Mappa della direzionalità degli spettri

Rapporto spettrale H/V

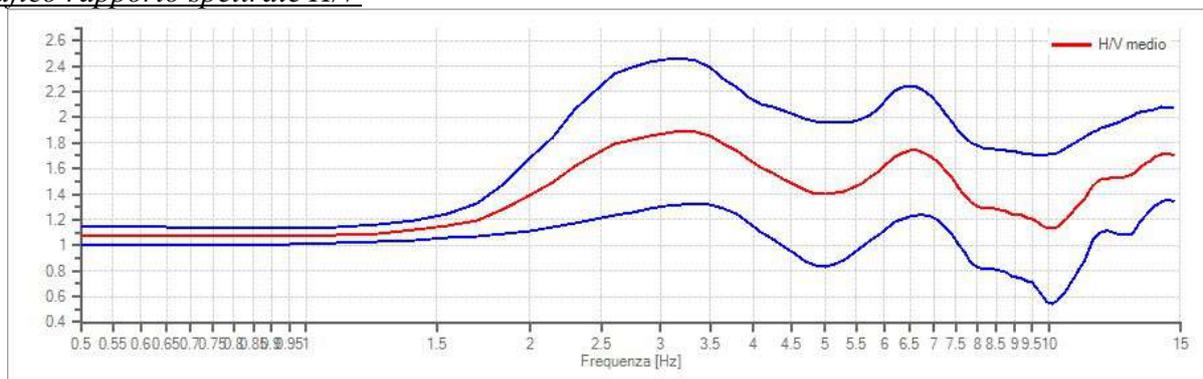
Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 15.00 Hz
 Frequenza minima: 0.50 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento:: Triangolare costante
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 3.20 Hz \pm 0.30 Hz

Grafico rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Verifiche SESAME:

Verifica	Esito
$f_0 > 10/l_w$	Ok
$n_c(f_0) > 200$	Ok
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5H$	Ok
$\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5H$	Ok
$\exists f^- \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0/2$	Ok
$\exists f^+ \in [f_0, 4 \cdot f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0/2$	-
$A_0 > 2$	-
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	Ok
$\sigma_f < \varepsilon(f)$	Ok
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	Ok

Profondità Stimata Bedrock Sismico: 62.50 metri.

PROVA 2



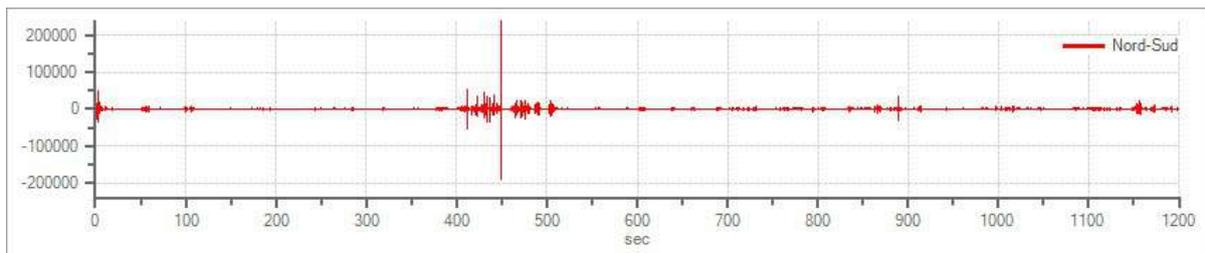
Foto 2 – Prova HVSR 2

Tracce in input

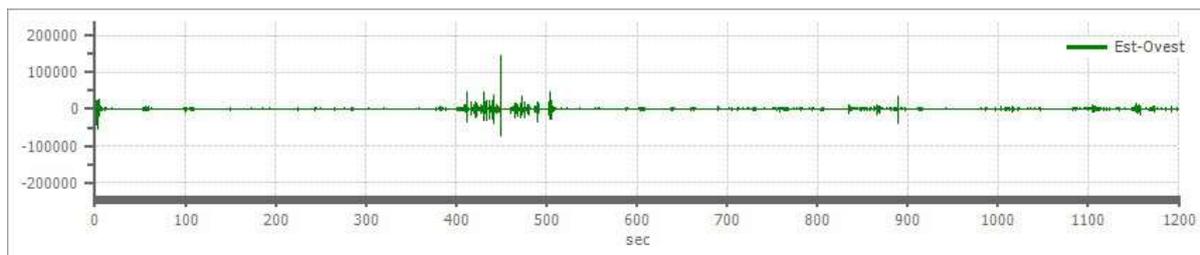
Dati riepilogativi:

Numero tracce:	3
Durata registrazione:	1200 s
Frequenza di campionamento:	172.00 Hz
Numero campioni:	206400
Direzioni tracce:	Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.

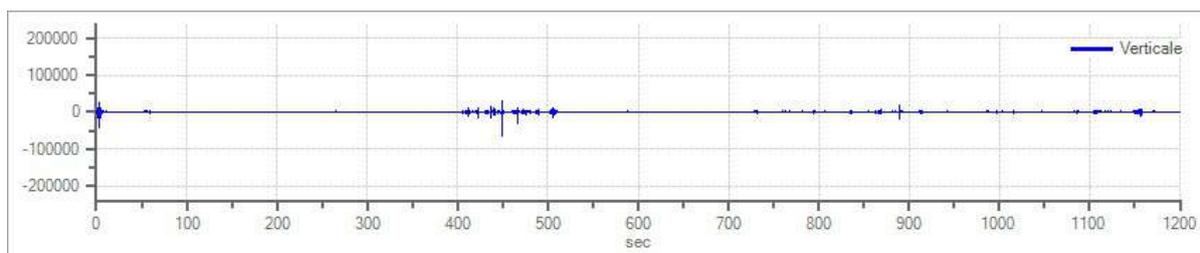
Grafici tracce:



Traccia in direzione Nord-Sud



Traccia in direzione Est-Ovest



Traccia in direzione Verticale

Finestre selezionate

Dati riepilogativi:

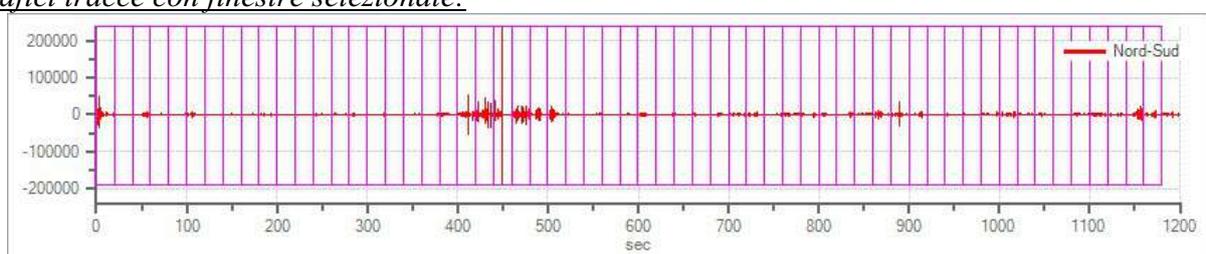
Numero totale finestre selezionate: 59
 Numero finestre incluse nel calcolo: 59
 Dimensione temporale finestre: 20.000 s
 Tipo di lisciamiento: Triangolare costante
 Percentuale di lisciamiento: 10.00 %

Tabella finestre:

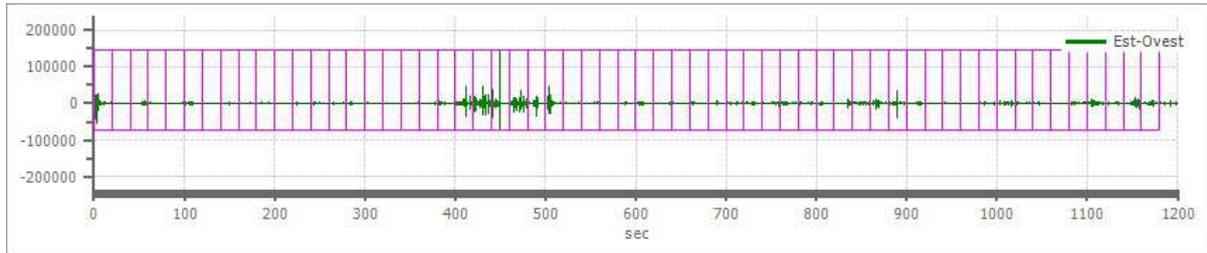
Numero finestra	Istante iniziale	Istante finale	Selezione
1	0	20	Inclusa
2	20	40	Inclusa
3	40	60	Inclusa
4	60	80	Inclusa
5	80	100	Inclusa
6	100	120	Inclusa
7	120	140	Inclusa
8	140	160	Inclusa
9	160	180	Inclusa
10	180	200	Inclusa
11	200	220	Inclusa
12	220	240	Inclusa
13	240	260	Inclusa
14	260	280	Inclusa
15	280	300	Inclusa
16	300	320	Inclusa
17	320	340	Inclusa
18	340	360	Inclusa

19	360	380	Inclusa
20	380	400	Inclusa
21	400	420	Inclusa
22	420	440	Inclusa
23	440	460	Inclusa
24	460	480	Inclusa
25	480	500	Inclusa
26	500	520	Inclusa
27	520	540	Inclusa
28	540	560	Inclusa
29	560	580	Inclusa
30	580	600	Inclusa
31	600	620	Inclusa
32	620	640	Inclusa
33	640	660	Inclusa
34	660	680	Inclusa
35	680	700	Inclusa
36	700	720	Inclusa
37	720	740	Inclusa
38	740	760	Inclusa
39	760	780	Inclusa
40	780	800	Inclusa
41	800	820	Inclusa
42	820	840	Inclusa
43	840	860	Inclusa
44	860	880	Inclusa
45	880	900	Inclusa
46	900	920	Inclusa
47	920	940	Inclusa
48	940	960	Inclusa
49	960	980	Inclusa
50	980	1000	Inclusa
51	1000	1020	Inclusa
52	1020	1040	Inclusa
53	1040	1060	Inclusa
54	1060	1080	Inclusa
55	1080	1100	Inclusa
56	1100	1120	Inclusa
57	1120	1140	Inclusa
58	1140	1160	Inclusa
59	1160	1180	Inclusa

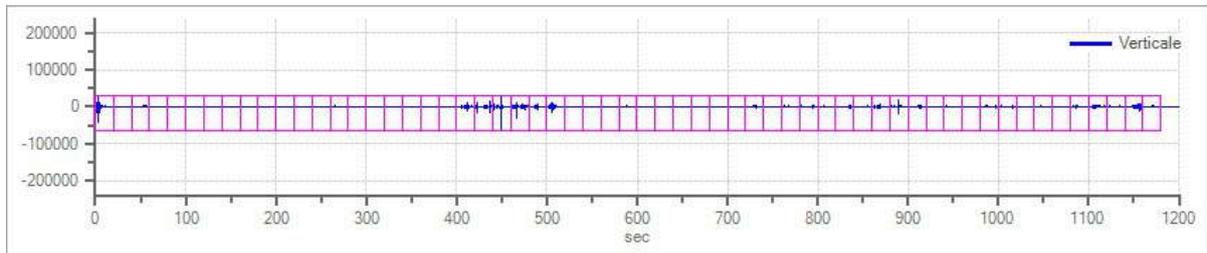
Grafici tracce con finestre selezionate:



Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud

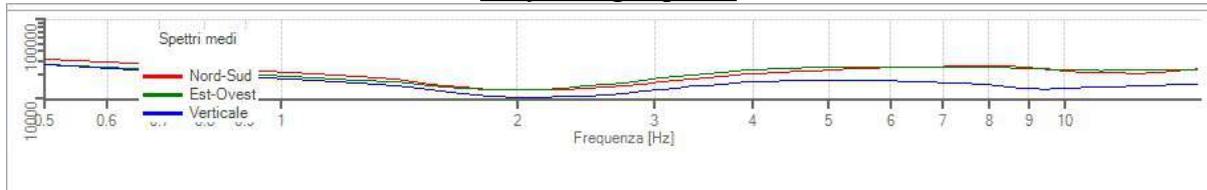


Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

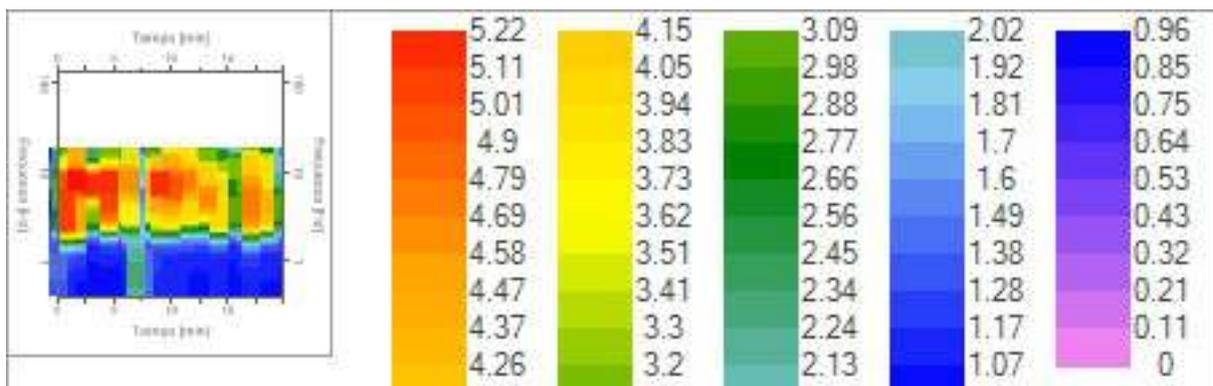


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

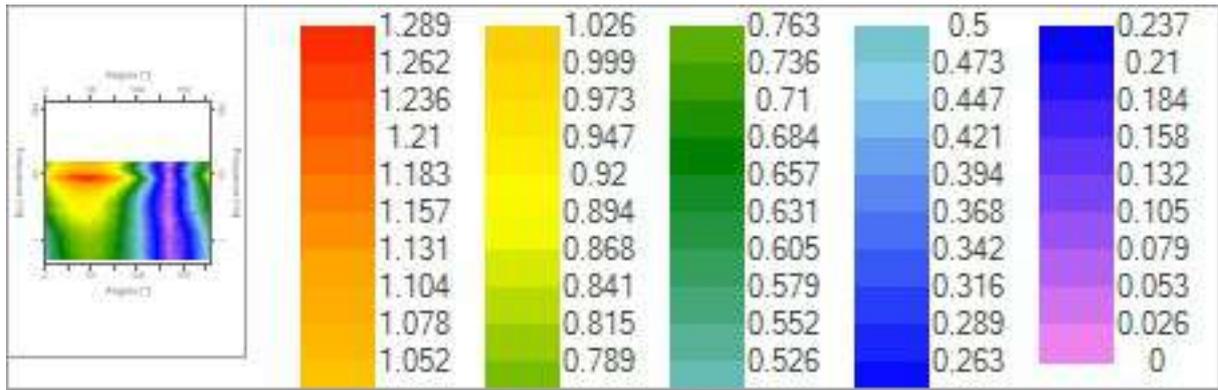
Grafici degli spettri



Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri



Mappa della direzionalità degli spettri

Rapporto spettrale H/V

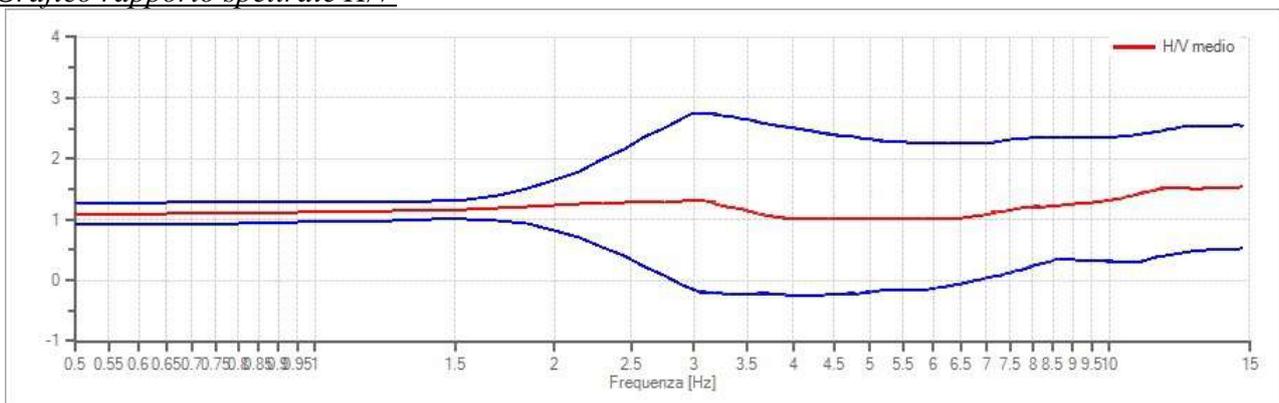
Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 15.00 Hz
 Frequenza minima: 0.50 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento: Triangolare costante
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 3.15 Hz \pm 0.32 Hz

Grafico rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Verifiche SESAME:

Verifica	Esito
$f_0 > 10/l_w$	Ok
$n_c(f_0) > 200$	Ok
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5H$	Ok
$\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5H$	Ok
$\exists f^- \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0/2$	Ok
$\exists f^+ \in [f_0, 4 \cdot f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0/2$	Ok
$A_0 > 2$	-
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	-
$\sigma_f < \varepsilon(f)$	Ok
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	Ok

Profondità Stimata Bedrock Sismico: 63.49 metri.

PROVA 3



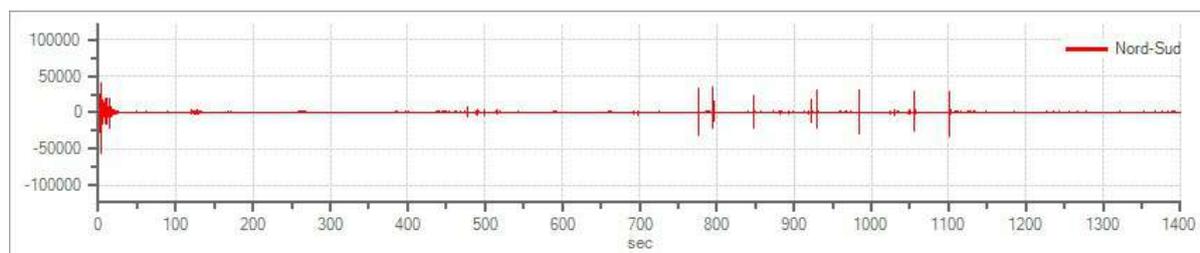
Foto 3 – Prova HVSR 3

Tracce in input

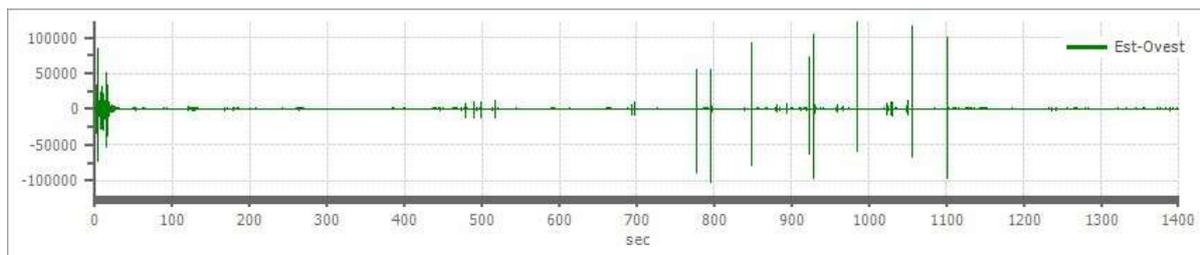
Dati riepilogativi:

Numero tracce:	3
Durata registrazione:	1400 s
Frequenza di campionamento:	172.00 Hz
Numero campioni:	240800
Direzioni tracce:	Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.

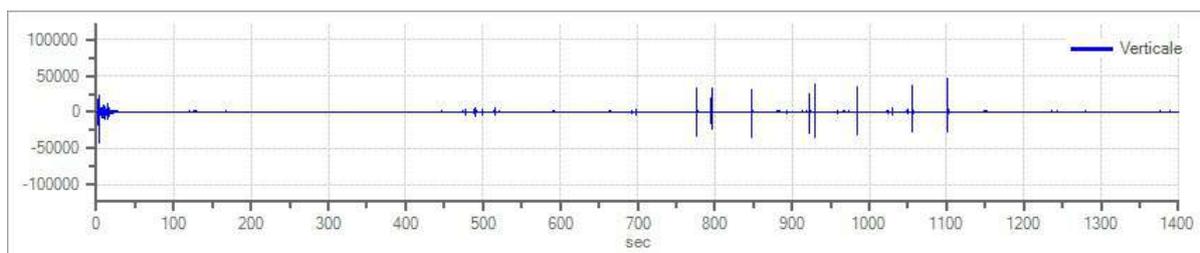
Grafici tracce:



Traccia in direzione Nord-Sud



Traccia in direzione Est-Ovest



Traccia in direzione Verticale

Finestre selezionate

Dati riepilogativi:

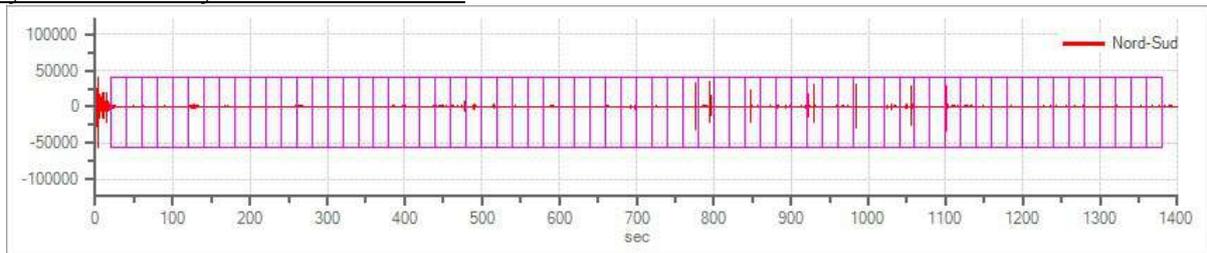
Numero totale finestre selezionate: 68
 Numero finestre incluse nel calcolo: 68
 Dimensione temporale finestre: 20.000 s
 Tipo di liscio: Triangolare costante
 Percentuale di liscio: 10.00 %

Tabella finestre:

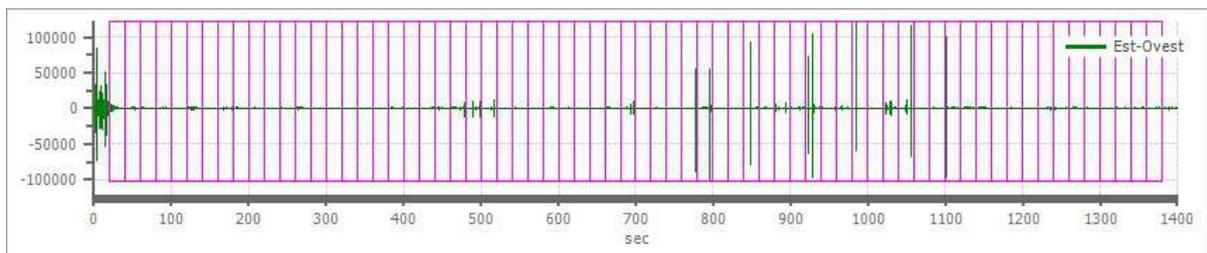
Numero finestra	Istante iniziale	Istante finale	Selezione
1	20	40	Inclusa
2	40	60	Inclusa
3	60	80	Inclusa
4	80	100	Inclusa
5	100	120	Inclusa
6	120	140	Inclusa
7	140	160	Inclusa
8	160	180	Inclusa
9	180	200	Inclusa
10	200	220	Inclusa
11	220	240	Inclusa
12	240	260	Inclusa
13	260	280	Inclusa
14	280	300	Inclusa
15	300	320	Inclusa
16	320	340	Inclusa
17	340	360	Inclusa
18	360	380	Inclusa

19	380	400	Inclusa
20	400	420	Inclusa
21	420	440	Inclusa
22	440	460	Inclusa
23	460	480	Inclusa
24	480	500	Inclusa
25	500	520	Inclusa
26	520	540	Inclusa
27	540	560	Inclusa
28	560	580	Inclusa
29	580	600	Inclusa
30	600	620	Inclusa
31	620	640	Inclusa
32	640	660	Inclusa
33	660	680	Inclusa
34	680	700	Inclusa
35	700	720	Inclusa
36	720	740	Inclusa
37	740	760	Inclusa
38	760	780	Inclusa
39	780	800	Inclusa
40	800	820	Inclusa
41	820	840	Inclusa
42	840	860	Inclusa
43	860	880	Inclusa
44	880	900	Inclusa
45	900	920	Inclusa
46	920	940	Inclusa
47	940	960	Inclusa
48	960	980	Inclusa
49	980	1000	Inclusa
50	1000	1020	Inclusa
51	1020	1040	Inclusa
52	1040	1060	Inclusa
53	1060	1080	Inclusa
54	1080	1100	Inclusa
55	1100	1120	Inclusa
56	1120	1140	Inclusa
57	1140	1160	Inclusa
58	1160	1180	Inclusa
59	1180	1200	Inclusa
60	1200	1220	Inclusa
61	1220	1240	Inclusa
62	1240	1260	Inclusa
63	1260	1280	Inclusa
64	1280	1300	Inclusa
65	1300	1320	Inclusa
66	1320	1340	Inclusa
67	1340	1360	Inclusa
68	1360	1380	Inclusa

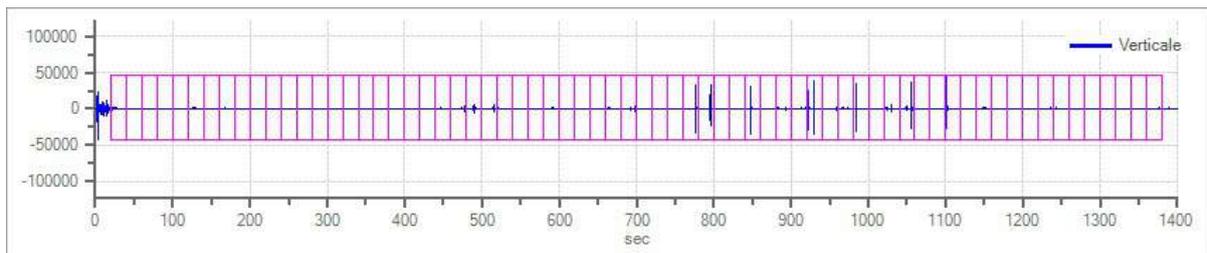
Grafici tracce con finestre selezionate:



Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud

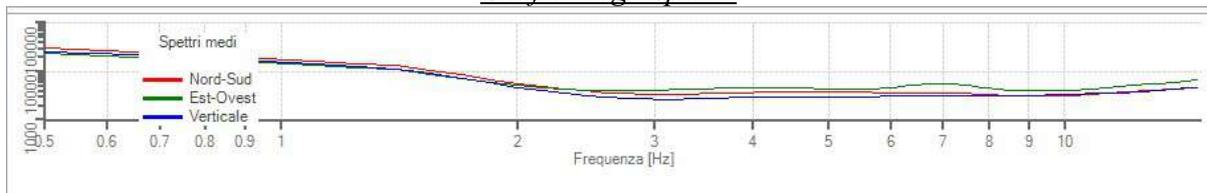


Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

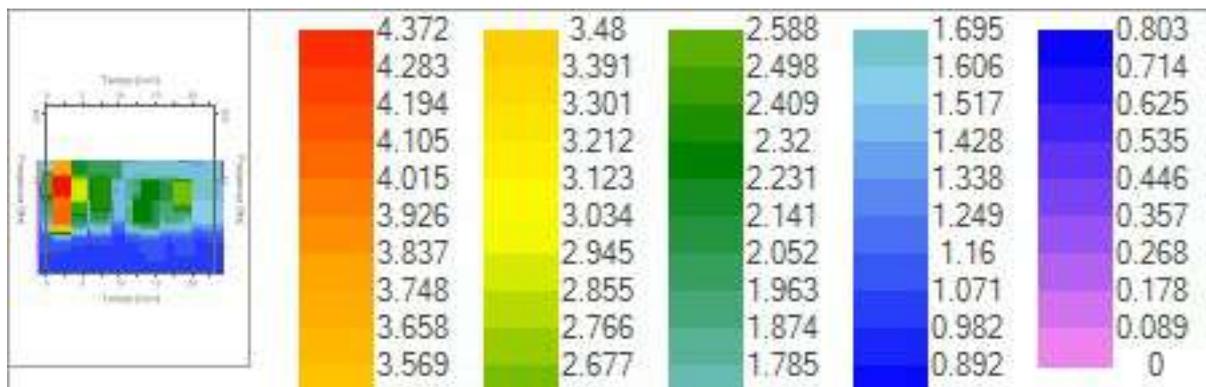


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

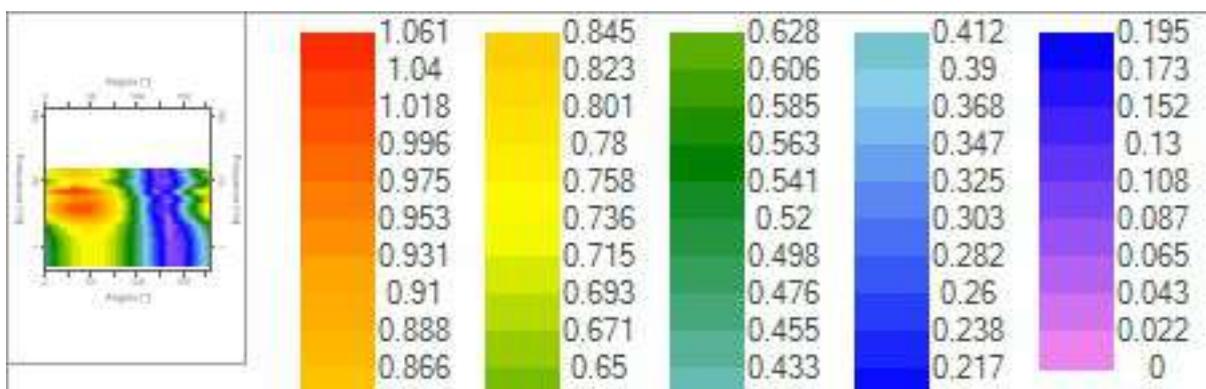
Grafici degli spettri



Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri



Mappa della direzionalità degli spettri

Rapporto spettrale H/V

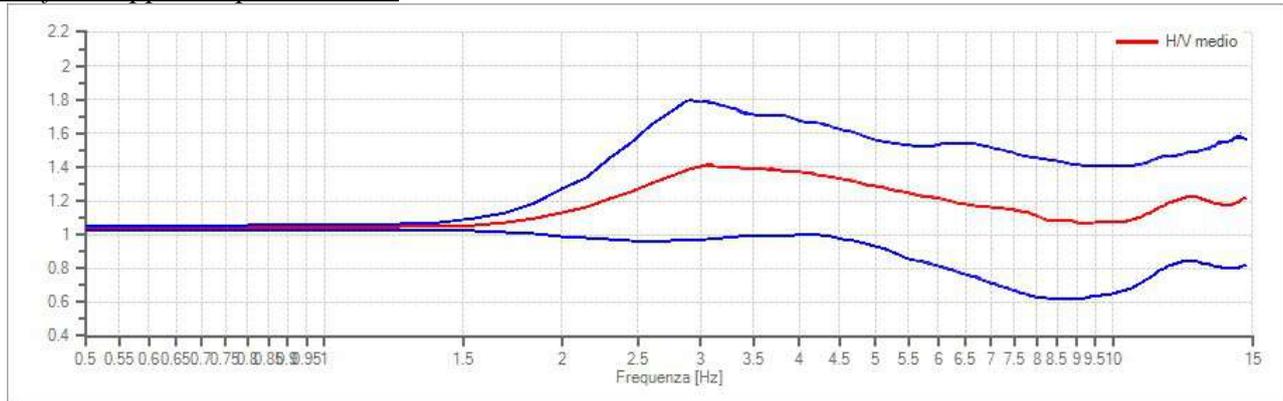
Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 15.00 Hz
 Frequenza minima: 0.50 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento: Triangolare costante
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 2.95 Hz \pm 0.37 Hz

Grafico rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Verifiche SESAME:

Verifica	Esito
$f_0 > 10/l_w$	Ok
$n_c(f_0) > 200$	Ok
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5H$	Ok
$\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5H$	Ok
$\exists f^- \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0/2$	Ok
$\exists f^+ \in [f_0, 4 \cdot f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0/2$	Ok
$A_0 > 2$	-
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	Ok
$\sigma_f < \varepsilon(f)$	-
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	Ok

Profondità Stimata Bedrock Sismico: 67.80 metri.

PROVA 4



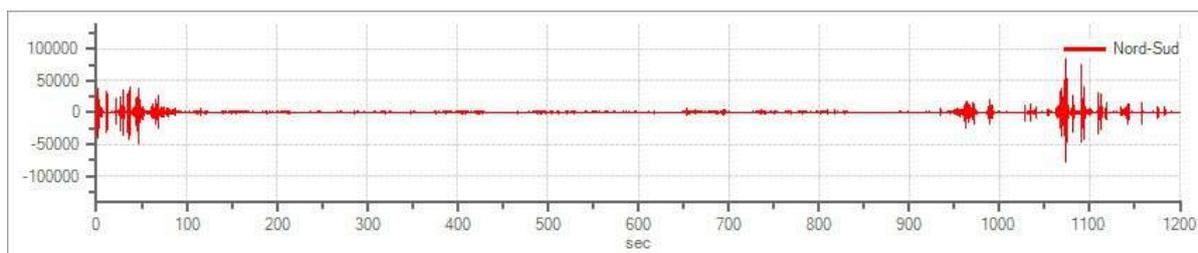
Foto 4 – Prova HVSR 4

Tracce in input

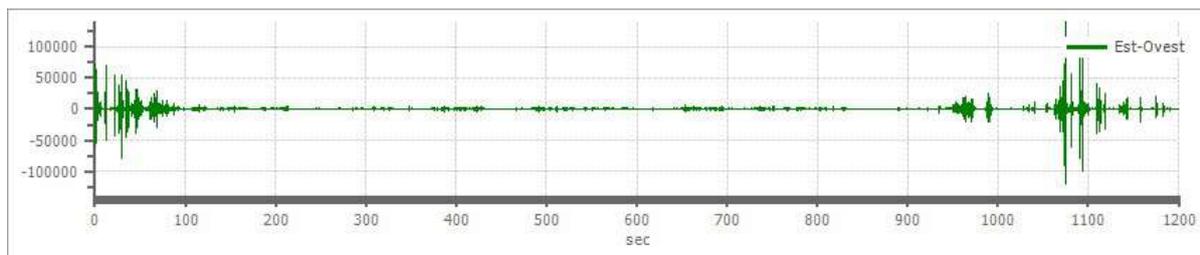
Dati riepilogativi:

Numero tracce:	3
Durata registrazione:	1200 s
Frequenza di campionamento:	172.00 Hz
Numero campioni:	206400
Direzioni tracce:	Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.

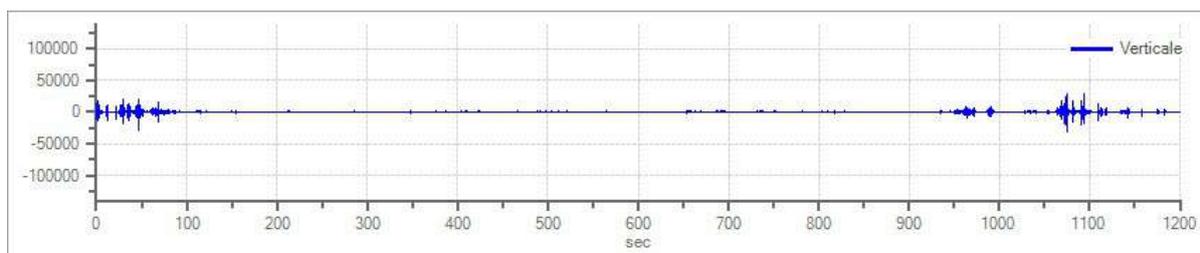
Grafici tracce:



Traccia in direzione Nord-Sud



Traccia in direzione Est-Ovest



Traccia in direzione Verticale

Finestre selezionate

Dati riepilogativi:

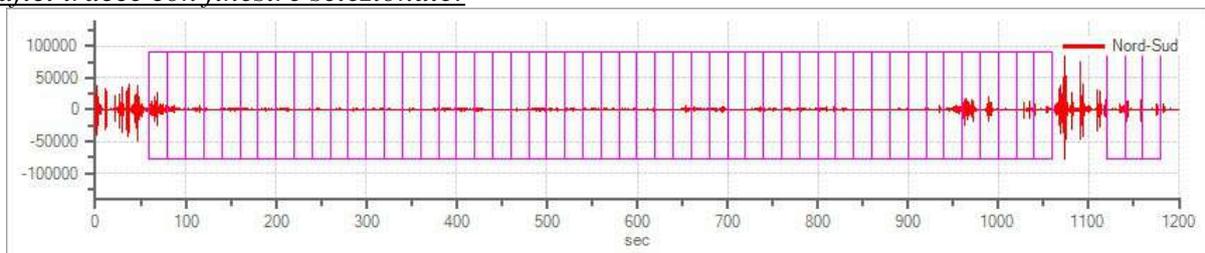
Numero totale finestre selezionate: 53
 Numero finestre incluse nel calcolo: 53
 Dimensione temporale finestre: 20.000 s
 Tipo di lisciamo: Triangolare costante
 Percentuale di lisciamo: 10.00 %

Tabella finestre:

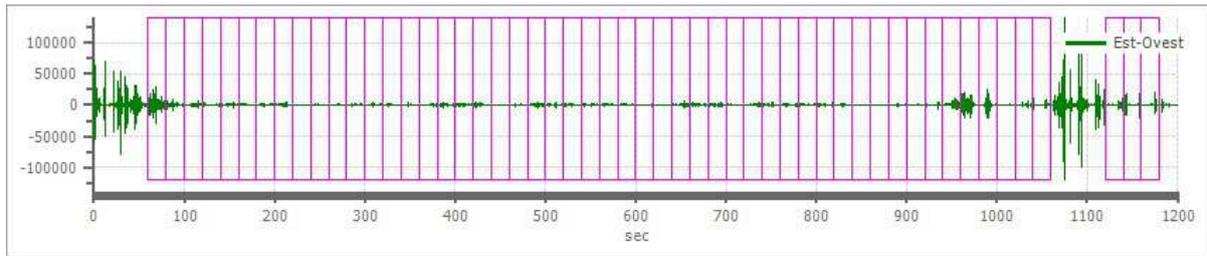
Numero finestra	Istante iniziale	Istante finale	Selezione
1	60	80	Inclusa
2	80	100	Inclusa
3	100	120	Inclusa
4	120	140	Inclusa
5	140	160	Inclusa
6	160	180	Inclusa
7	180	200	Inclusa
8	200	220	Inclusa
9	220	240	Inclusa
10	240	260	Inclusa
11	260	280	Inclusa
12	280	300	Inclusa
13	300	320	Inclusa
14	320	340	Inclusa
15	340	360	Inclusa
16	360	380	Inclusa
17	380	400	Inclusa
18	400	420	Inclusa

19	420	440	Inclusa
20	440	460	Inclusa
21	460	480	Inclusa
22	480	500	Inclusa
23	500	520	Inclusa
24	520	540	Inclusa
25	540	560	Inclusa
26	560	580	Inclusa
27	580	600	Inclusa
28	600	620	Inclusa
29	620	640	Inclusa
30	640	660	Inclusa
31	660	680	Inclusa
32	680	700	Inclusa
33	700	720	Inclusa
34	720	740	Inclusa
35	740	760	Inclusa
36	760	780	Inclusa
37	780	800	Inclusa
38	800	820	Inclusa
39	820	840	Inclusa
40	840	860	Inclusa
41	860	880	Inclusa
42	880	900	Inclusa
43	900	920	Inclusa
44	920	940	Inclusa
45	940	960	Inclusa
46	960	980	Inclusa
47	980	1000	Inclusa
48	1000	1020	Inclusa
49	1020	1040	Inclusa
50	1040	1060	Inclusa
51	1120	1140	Inclusa
52	1140	1160	Inclusa
53	1160	1180	Inclusa

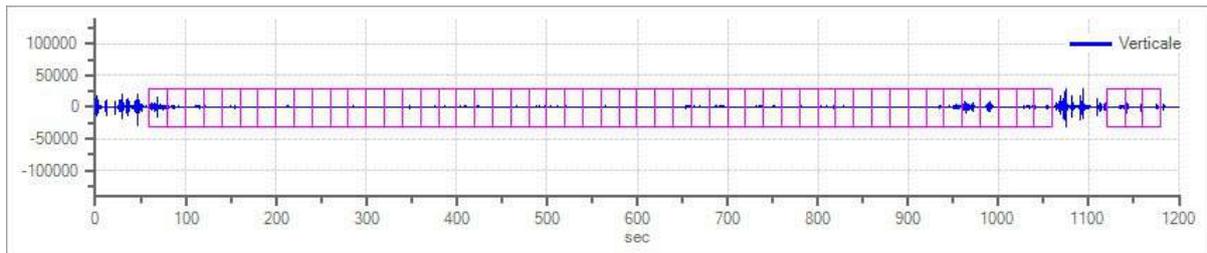
Grafici tracce con finestre selezionate:



Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud

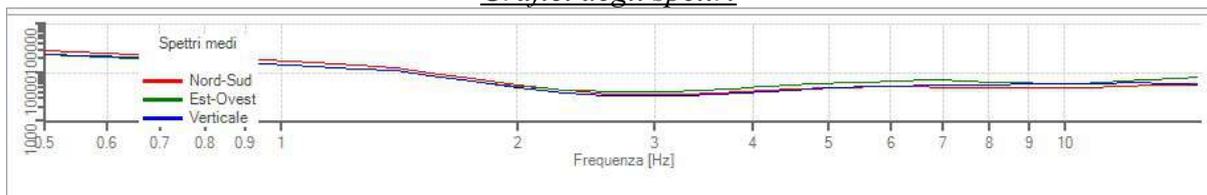


Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest



Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

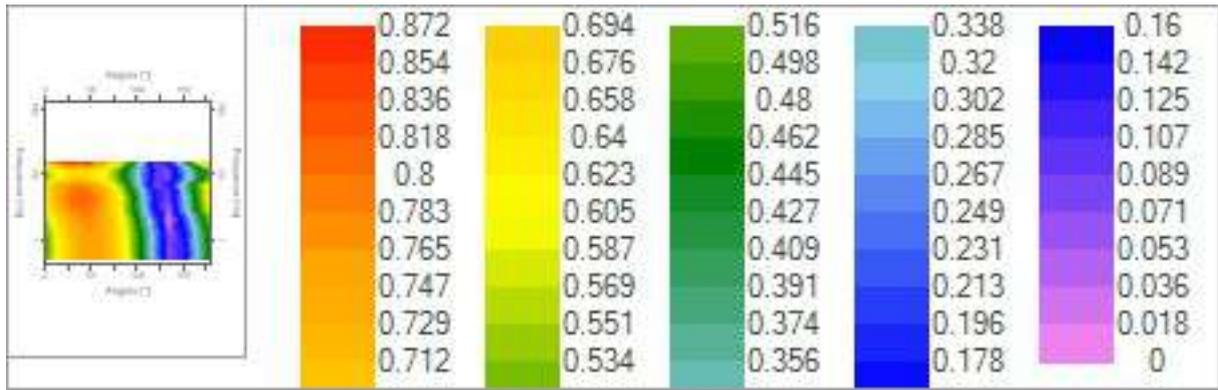
Grafici degli spettri



Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri



Mappa della direzionalità degli spettri

Rapporto spettrale H/V

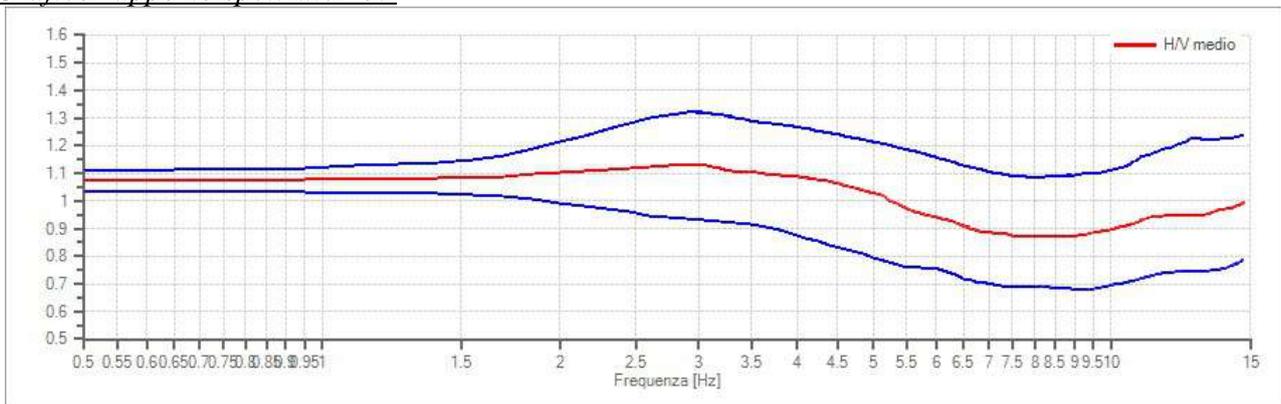
Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 15.00 Hz
 Frequenza minima: 0.50 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento:: Triangolare costante
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 2.98 Hz \pm 0.29 Hz

Grafico rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Verifiche SESAME:

Verifica	Esito
$f_0 > 10/l_w$	Ok
$n_c(f_0) > 200$	Ok
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5H$	Ok
$\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5H$	Ok
$\exists f^- \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0/2$	Ok
$\exists f^+ \in [f_0, 4 \cdot f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0/2$	Ok
$A_0 > 2$	-
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	-
$\sigma_f < \varepsilon(f)$	-
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	Ok

Profondità Stimata Bedrock Sismico: 67.11 metri.

PROVA 5



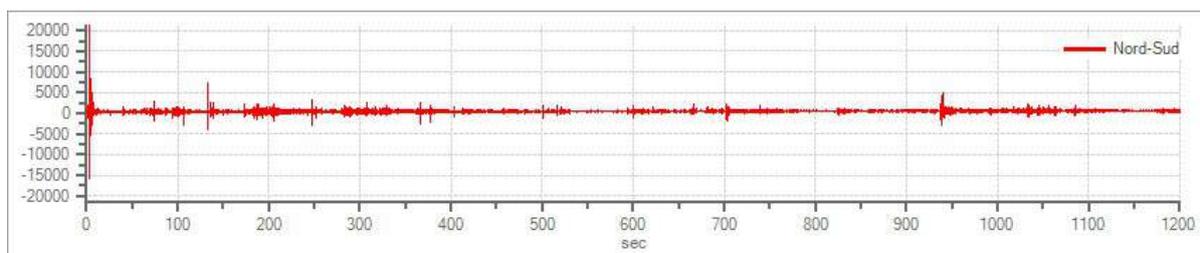
Foto 5 – Prova HVSR 5

Tracce in input

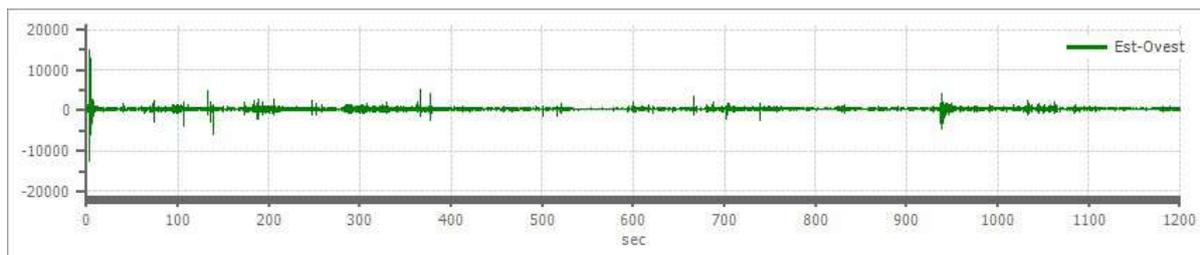
Dati riepilogativi:

Numero tracce:	3
Durata registrazione:	1200 s
Frequenza di campionamento:	172.00 Hz
Numero campioni:	206400
Direzioni tracce:	Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.

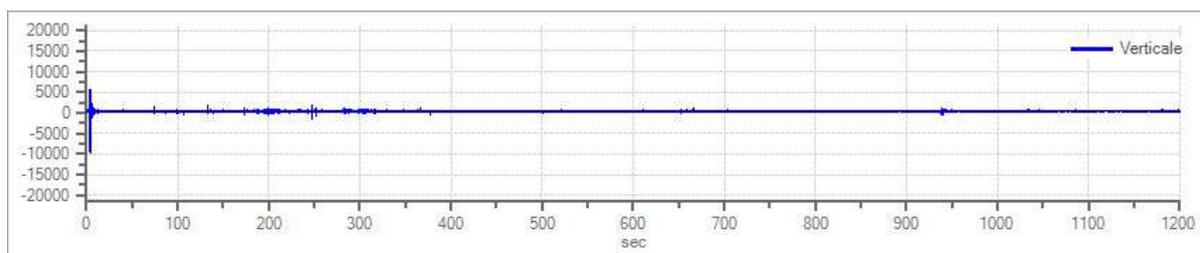
Grafici tracce:



Traccia in direzione Nord-Sud



Traccia in direzione Est-Ovest



Traccia in direzione Verticale

Finestre selezionate

Dati riepilogativi:

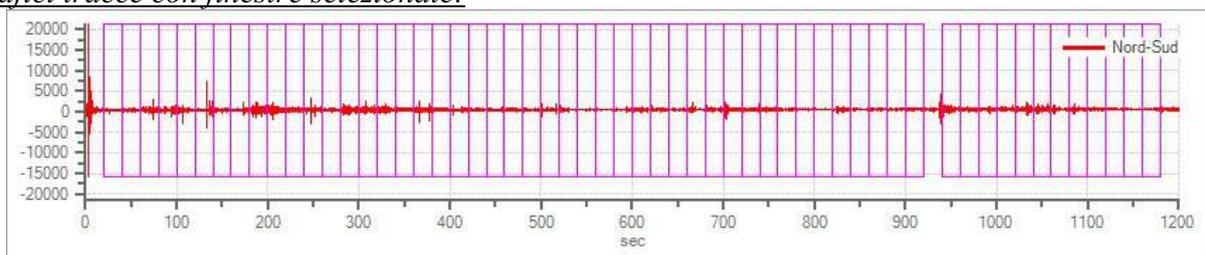
Numero totale finestre selezionate: 57
 Numero finestre incluse nel calcolo: 57
 Dimensione temporale finestre: 20.000 s
 Tipo di lisciamiento: Triangolare costante
 Percentuale di lisciamiento: 10.00 %

Tabella finestre:

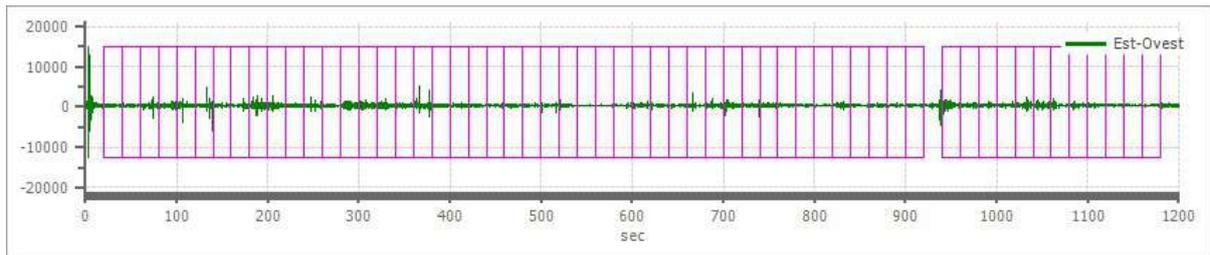
Numero finestra	Istante iniziale	Istante finale	Selezione
1	20	40	Inclusa
2	40	60	Inclusa
3	60	80	Inclusa
4	80	100	Inclusa
5	100	120	Inclusa
6	120	140	Inclusa
7	140	160	Inclusa
8	160	180	Inclusa
9	180	200	Inclusa
10	200	220	Inclusa
11	220	240	Inclusa
12	240	260	Inclusa
13	260	280	Inclusa
14	280	300	Inclusa
15	300	320	Inclusa
16	320	340	Inclusa
17	340	360	Inclusa
18	360	380	Inclusa

19	380	400	Inclusa
20	400	420	Inclusa
21	420	440	Inclusa
22	440	460	Inclusa
23	460	480	Inclusa
24	480	500	Inclusa
25	500	520	Inclusa
26	520	540	Inclusa
27	540	560	Inclusa
28	560	580	Inclusa
29	580	600	Inclusa
30	600	620	Inclusa
31	620	640	Inclusa
32	640	660	Inclusa
33	660	680	Inclusa
34	680	700	Inclusa
35	700	720	Inclusa
36	720	740	Inclusa
37	740	760	Inclusa
38	760	780	Inclusa
39	780	800	Inclusa
40	800	820	Inclusa
41	820	840	Inclusa
42	840	860	Inclusa
43	860	880	Inclusa
44	880	900	Inclusa
45	900	920	Inclusa
46	940	960	Inclusa
47	960	980	Inclusa
48	980	1000	Inclusa
49	1000	1020	Inclusa
50	1020	1040	Inclusa
51	1040	1060	Inclusa
52	1060	1080	Inclusa
53	1080	1100	Inclusa
54	1100	1120	Inclusa
55	1120	1140	Inclusa
56	1140	1160	Inclusa
57	1160	1180	Inclusa

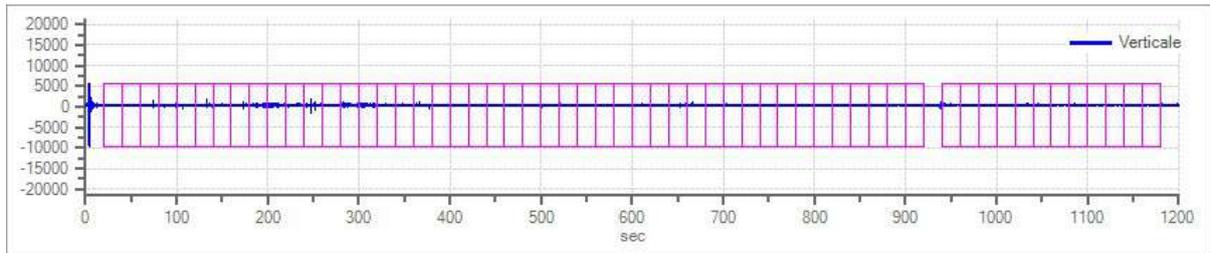
Grafici tracce con finestre selezionate:



Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud

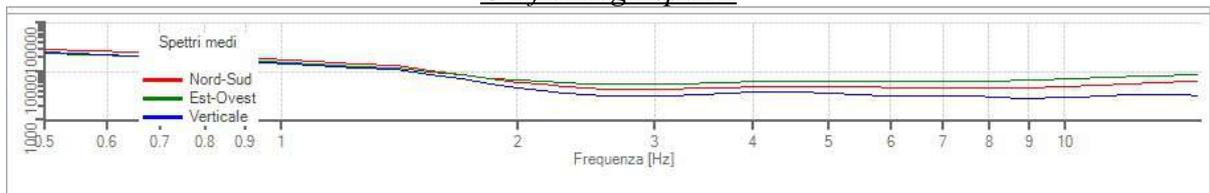


Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

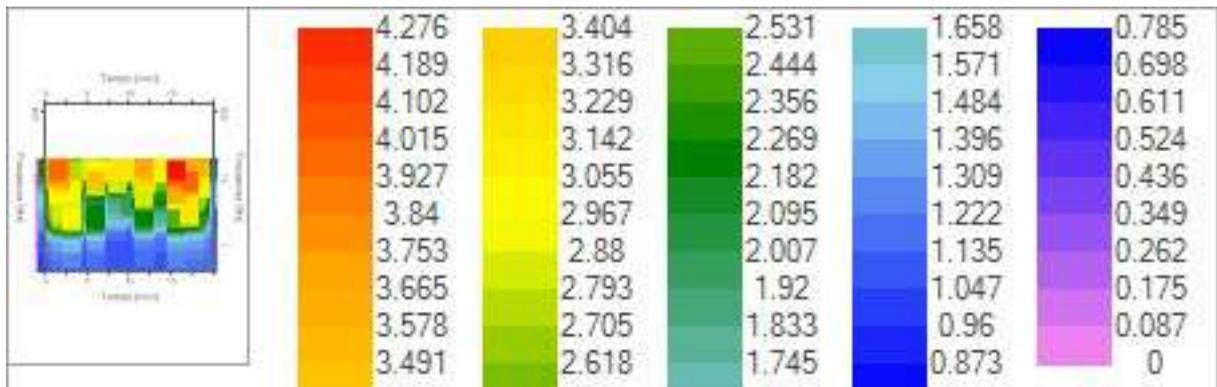


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

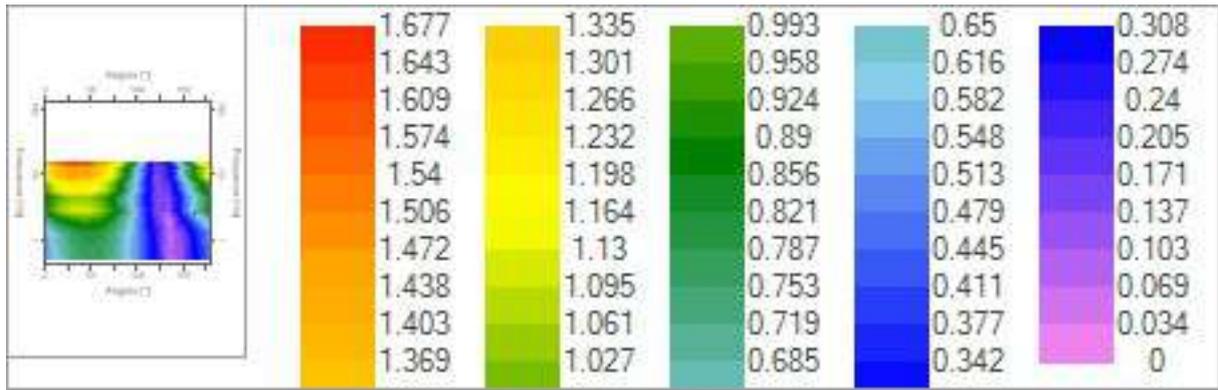
Grafici degli spettri



Spettri medi nelle tre direzioni



Mapa della stazionarietà degli spettri



Mappa della direzionalità degli spettri

Rapporto spettrale H/V

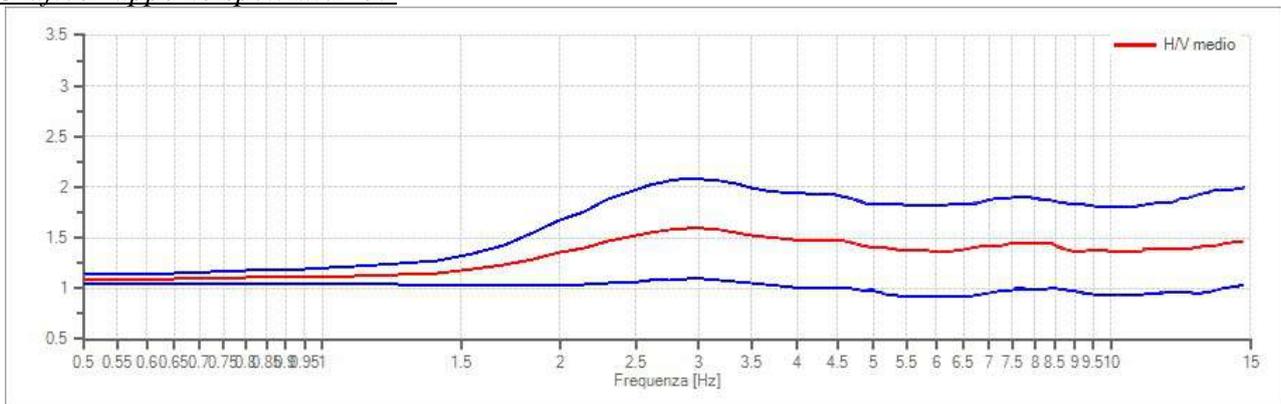
Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 15.00 Hz
 Frequenza minima: 0.50 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento:: Triangolare costante
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 3.07 Hz \pm 0.33 Hz

Grafico rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Verifiche SESAME:

Verifica	Esito
$f_0 > 10/l_w$	Ok
$n_c(f_0) > 200$	Ok
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5H$	Ok
$\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5H$	Ok
$\exists f^- \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0/2$	-
$\exists f^+ \in [f_0, 4 \cdot f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0/2$	-
$A_0 > 2$	Ok
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	Ok
$\sigma_f < \varepsilon(f)$	Ok
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	Ok

Profondità Stimata Bedrock Sismico: 65.15 metri.

PROVA 6



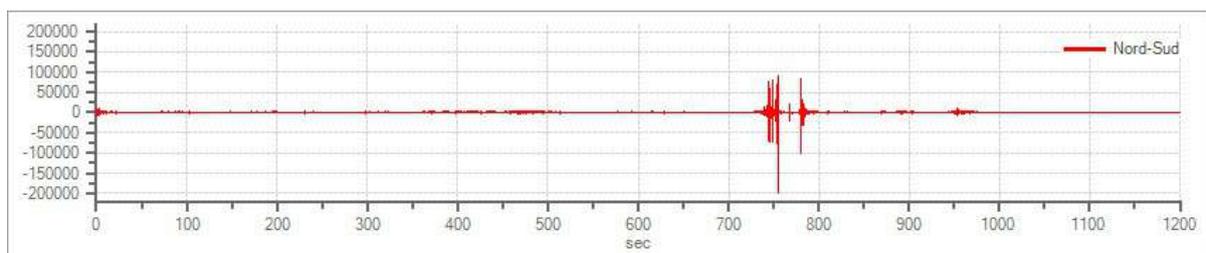
Foto 6 – Prova HVSr 6

Tracce in input

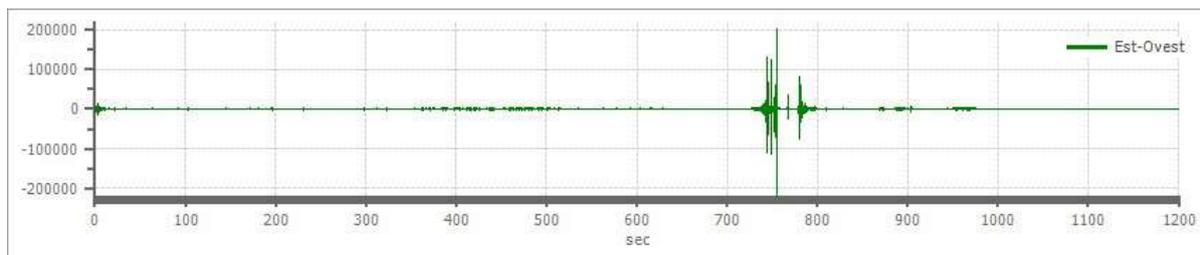
Dati riepilogativi:

Numero tracce:	3
Durata registrazione:	1200 s
Frequenza di campionamento:	172.00 Hz
Numero campioni:	206400
Direzioni tracce:	Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.

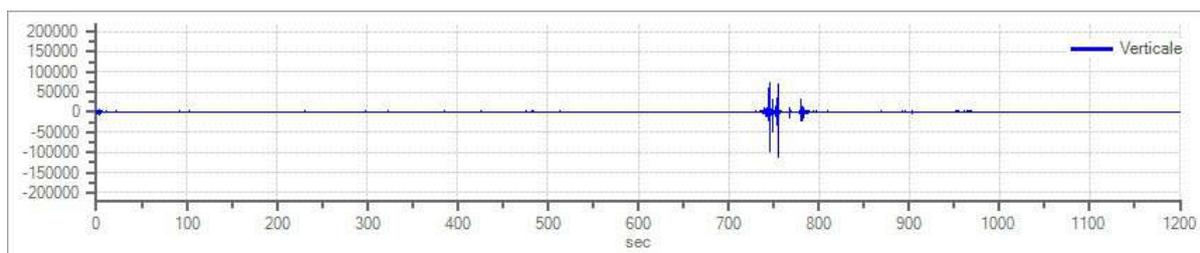
Grafici tracce:



Traccia in direzione Nord-Sud



Traccia in direzione Est-Ovest



Traccia in direzione Verticale

Finestre selezionate

Dati riepilogativi:

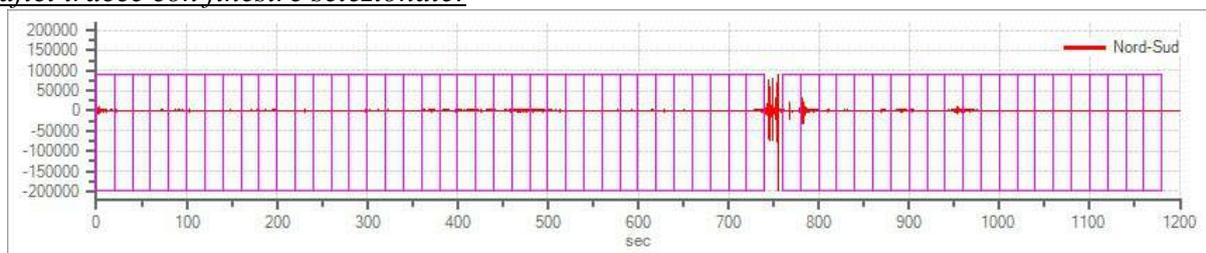
Numero totale finestre selezionate: 58
 Numero finestre incluse nel calcolo: 58
 Dimensione temporale finestre: 20.000 s
 Tipo di lisciamiento: Triangolare costante
 Percentuale di lisciamiento: 10.00 %

Tabella finestre:

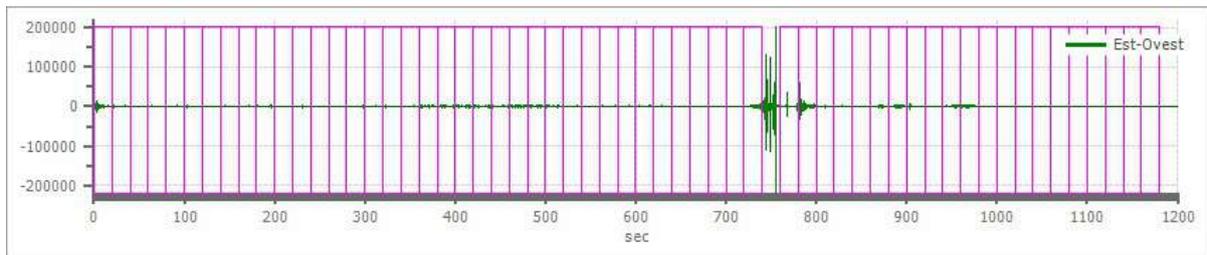
Numero finestra	Istante iniziale	Istante finale	Selezione
1	0	20	Inclusa
2	20	40	Inclusa
3	40	60	Inclusa
4	60	80	Inclusa
5	80	100	Inclusa
6	100	120	Inclusa
7	120	140	Inclusa
8	140	160	Inclusa
9	160	180	Inclusa
10	180	200	Inclusa
11	200	220	Inclusa
12	220	240	Inclusa
13	240	260	Inclusa
14	260	280	Inclusa
15	280	300	Inclusa
16	300	320	Inclusa
17	320	340	Inclusa
18	340	360	Inclusa

19	360	380	Inclusa
20	380	400	Inclusa
21	400	420	Inclusa
22	420	440	Inclusa
23	440	460	Inclusa
24	460	480	Inclusa
25	480	500	Inclusa
26	500	520	Inclusa
27	520	540	Inclusa
28	540	560	Inclusa
29	560	580	Inclusa
30	580	600	Inclusa
31	600	620	Inclusa
32	620	640	Inclusa
33	640	660	Inclusa
34	660	680	Inclusa
35	680	700	Inclusa
36	700	720	Inclusa
37	720	740	Inclusa
38	760	780	Inclusa
39	780	800	Inclusa
40	800	820	Inclusa
41	820	840	Inclusa
42	840	860	Inclusa
43	860	880	Inclusa
44	880	900	Inclusa
45	900	920	Inclusa
46	920	940	Inclusa
47	940	960	Inclusa
48	960	980	Inclusa
49	980	1000	Inclusa
50	1000	1020	Inclusa
51	1020	1040	Inclusa
52	1040	1060	Inclusa
53	1060	1080	Inclusa
54	1080	1100	Inclusa
55	1100	1120	Inclusa
56	1120	1140	Inclusa
57	1140	1160	Inclusa
58	1160	1180	Inclusa

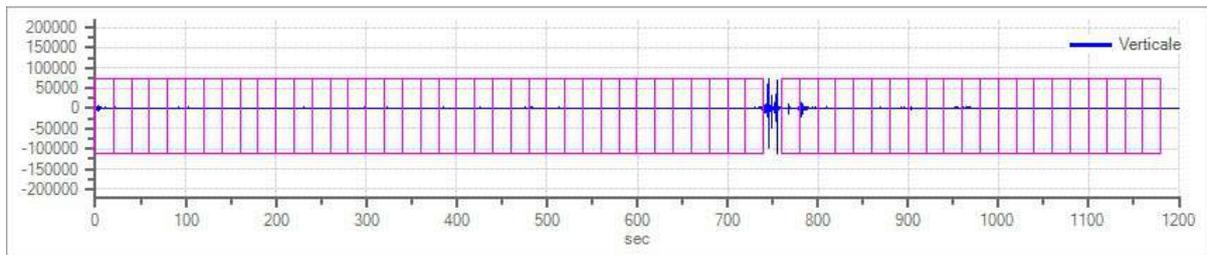
Grafici tracce con finestre selezionate:



Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud

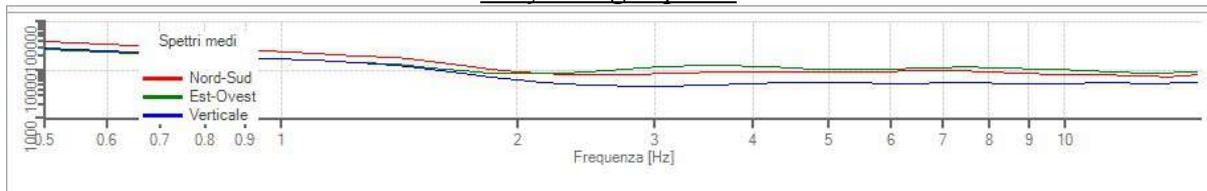


Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

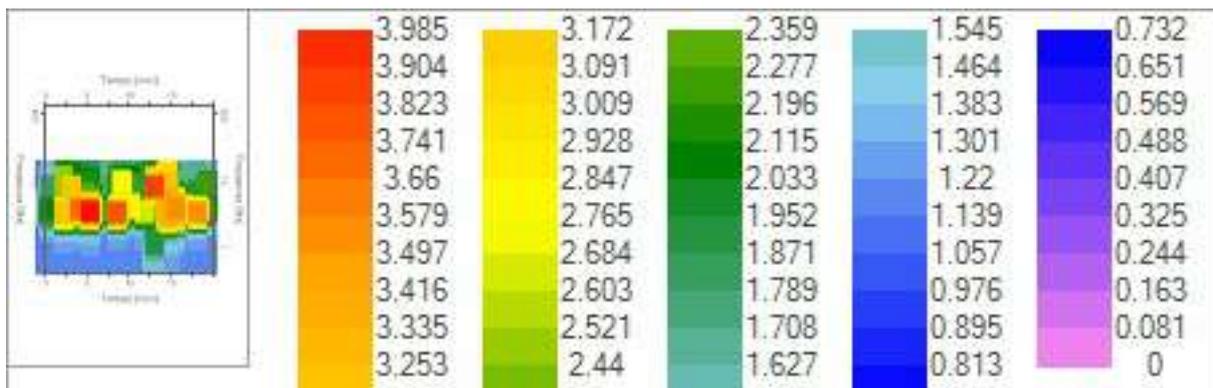


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

Grafici degli spettri



Spettri medi nelle tre direzioni



Mapa della stazionarietà degli spettri



Mappa della direzionalità degli spettri

Rapporto spettrale H/V

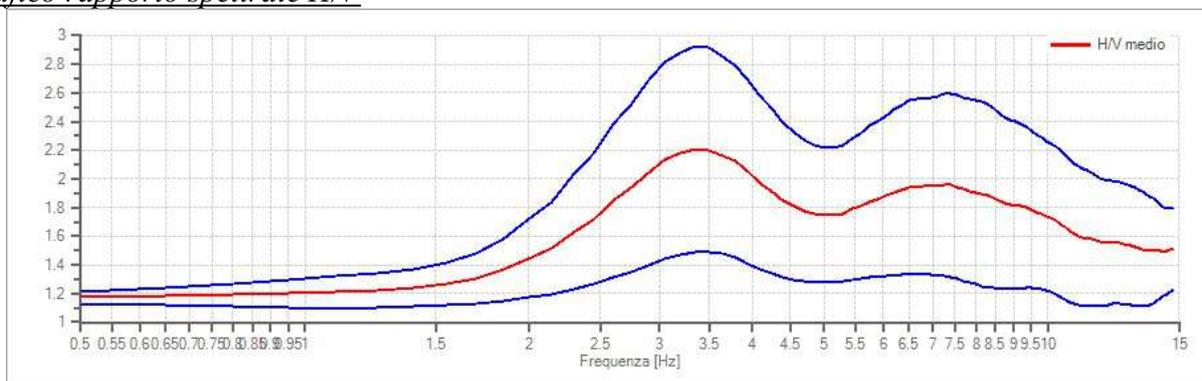
Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 15.00 Hz
 Frequenza minima: 0.50 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento:: Triangolare costante
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 3.35 Hz \pm 0.33 Hz

Grafico rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Verifiche SESAME:

Verifica	Esito
$f_0 > 10/l_w$	Ok
$n_c(f_0) > 200$	Ok
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5H$	Ok
$\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5H$	Ok
$\exists f^- \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0/2$	-
$\exists f^+ \in [f_0, 4 \cdot f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0/2$	-
$A_0 > 2$	Ok
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	Ok
$\sigma_f < \varepsilon(f)$	Ok
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	Ok

Profondità Stimata Bedrock Sismico: 59.70 metri.

Valsinni, Aprile 2021

Il tecnico

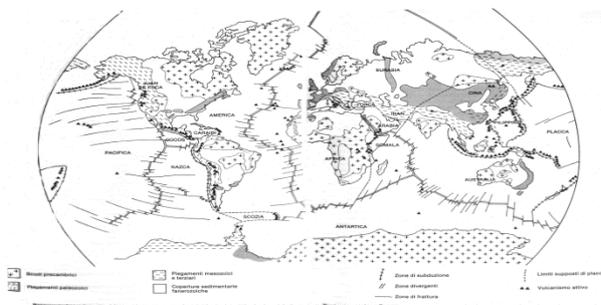
Dott. Geol. Pasquale Truncellito



PROGEO

STUDIO DI GEOLOGIA

C/so GARIBALDI 89, 85038 SENISE (PZ) TEL. 0973/302519



COMUNE DI ARMENTO

- PROVINCIA DI POTENZA -

PROSPEZIONI GEOTECNICHE

(PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE DEL TIPO DPSH)

**PROGETTO: Realizzazione di un campo Fotovoltaico in l.tà Itlei
Comune di Armento (PZ)**

COMMITTENTE : SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.

DATA : settembre '20

IL GEOLOGO RESPONSABILE PROVE

Dott. Giuseppe DE DONATO



PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
Cantiere: Campo Fotovoltaico
Località: L.tà Itlei - ARMENTO (PZ)

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

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

Operatore e Responsabile prove

Dott. Giuseppe DE DONATO



PROVA ... Nr.1

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 2,00 mt
 Falda non rilevata
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	9	0,855	7,93	9,27	396,28	463,69
0,40	10	0,851	8,77	10,30	438,32	515,21
0,60	20	0,797	15,07	18,91	753,73	945,70
0,80	29	0,743	20,39	27,43	1019,31	1371,26
1,00	33	0,690	21,53	31,21	1076,29	1560,40
1,20	35	0,686	22,72	33,10	1135,75	1654,97
1,40	37	0,683	23,89	34,99	1194,70	1749,54
1,60	41	0,630	22,56	35,83	1127,78	1791,40
1,80	42	0,626	22,99	36,70	1149,37	1835,09
2,00	45	0,623	24,51	39,32	1225,29	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.1

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Arenarie	49,77	1,80	49,77	Owasaki & Iwasaki	46,55

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Arenarie	49,77	1,80	49,77	Bowles (1982)	65,63

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Arenarie	49,77	1,80	49,77	Meyerhof ed altri	21,97

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Arenarie	49,77	1,80	49,77	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Arenarie	49,77	1,80	49,77	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Arenarie	49,77	1,80	49,77	Navfac 1971-1982	8,14

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Arenarie	49,77	1,80	49,77	Robertson 1983	9,76

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:10



PROVA ... Nr.2

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 1,60 mt
 Falda non rilevata
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	9	0,855	7,93	9,27	396,28	463,69
0,40	17	0,801	14,03	17,52	701,36	875,85
0,60	27	0,747	19,07	25,53	953,70	1276,69
0,80	33	0,693	21,64	31,21	1081,88	1560,40
1,00	35	0,690	22,83	33,10	1141,52	1654,97
1,20	35	0,686	22,72	33,10	1135,75	1654,97
1,40	37	0,683	23,89	34,99	1194,70	1749,54
1,60	45	0,630	24,76	39,32	1237,81	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.2

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Arenarie	46,55	1,00	46,55	Owasaki & Iwasaki	45,51

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Arenarie	46,55	1,00	46,55	Bowles (1982)	61,84

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Arenarie	46,55	1,00	46,55	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Arenarie	46,55	1,00	46,55	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Arenarie	46,55	1,00	46,55	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Arenarie	46,55	1,00	46,55	Navfac 1971-1982	7,71

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

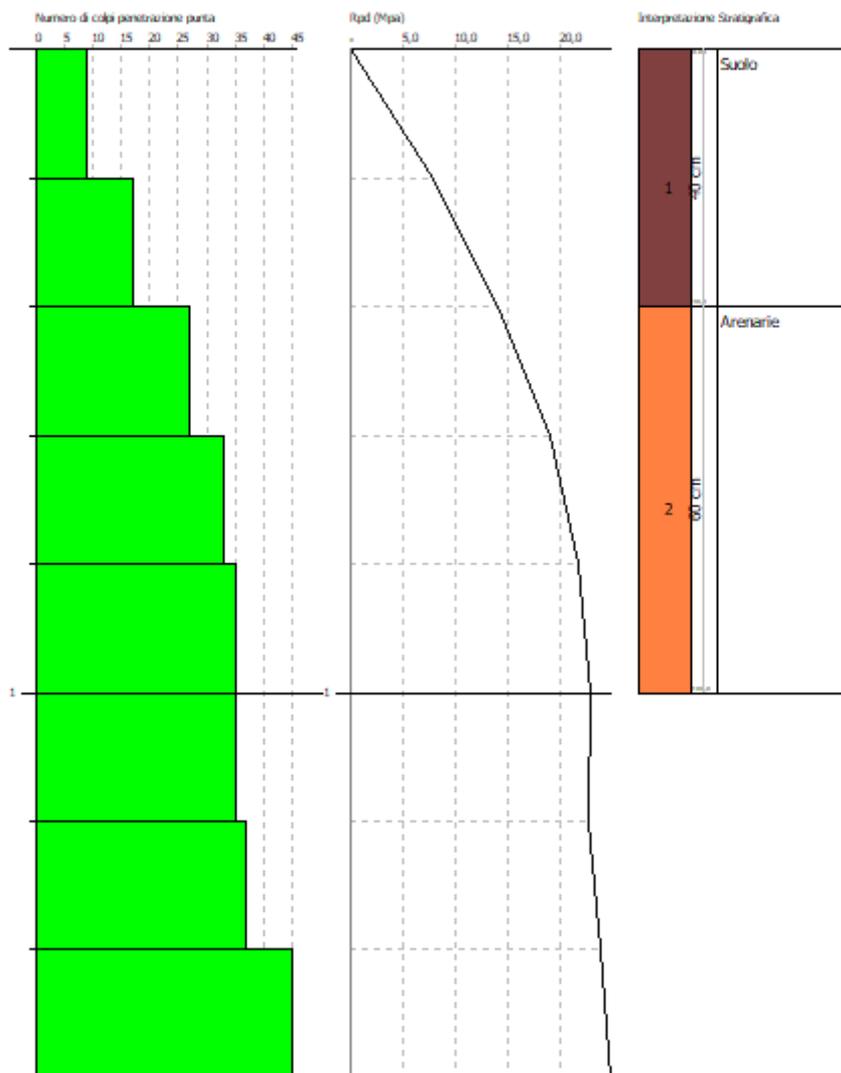
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Arenarie	46,55	1,00	46,55	Robertson 1983	9,13

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.2
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:8



PROVA ... Nr.3

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 2,40 mt
 Falda non rilevata
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	7	0,855	6,16	7,21	308,22	360,64
0,40	8	0,851	7,01	8,24	350,66	412,17
0,60	17	0,797	12,81	16,08	640,67	803,84
0,80	17	0,793	12,75	16,08	637,72	803,84
1,00	15	0,790	11,20	14,19	560,15	709,27
1,20	34	0,686	22,07	32,15	1103,30	1607,69
1,40	35	0,683	22,60	33,10	1130,12	1654,97
1,60	35	0,680	20,78	30,58	1039,20	1529,25
1,80	37	0,676	21,87	32,33	1093,37	1616,63
2,00	40	0,623	21,78	34,95	1089,14	1747,71
2,20	42	0,620	22,76	36,70	1137,99	1835,09
2,40	45	0,617	24,27	39,32	1213,41	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.3

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	Shioi - Fukui (1982)	58,84

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	Robertson (1983)	4,71

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	Stroud e Butler (1975)	14,41

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	Apollonia	23,55

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	Meyerhof ed altri	20,69

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	Meyerhof ed altri	21,57

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	24,01	Shioi-Fukuni (1982)	33,98
[3] - Arenarie	54,64	2,20	54,64	Owasaki & Iwasaki	48,06

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	24,01	Bowles (1982)	19,13
[3] - Arenarie	54,64	2,20	54,64	Bowles (1982)	71,36

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	24,01	Meyerhof ed altri	20,20
[3] - Arenarie	54,64	2,20	54,64	Meyerhof ed altri	22,16

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	24,01	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,22
[3] - Arenarie	54,64	2,20	54,64	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	24,01	(A.G.I.)	0,31
[3] - Arenarie	54,64	2,20	54,64	(A.G.I.)	0,24

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	24,01	Navfac 1971-1982	4,72
[3] - Arenarie	54,64	2,20	54,64	Navfac 1971-1982	8,89

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

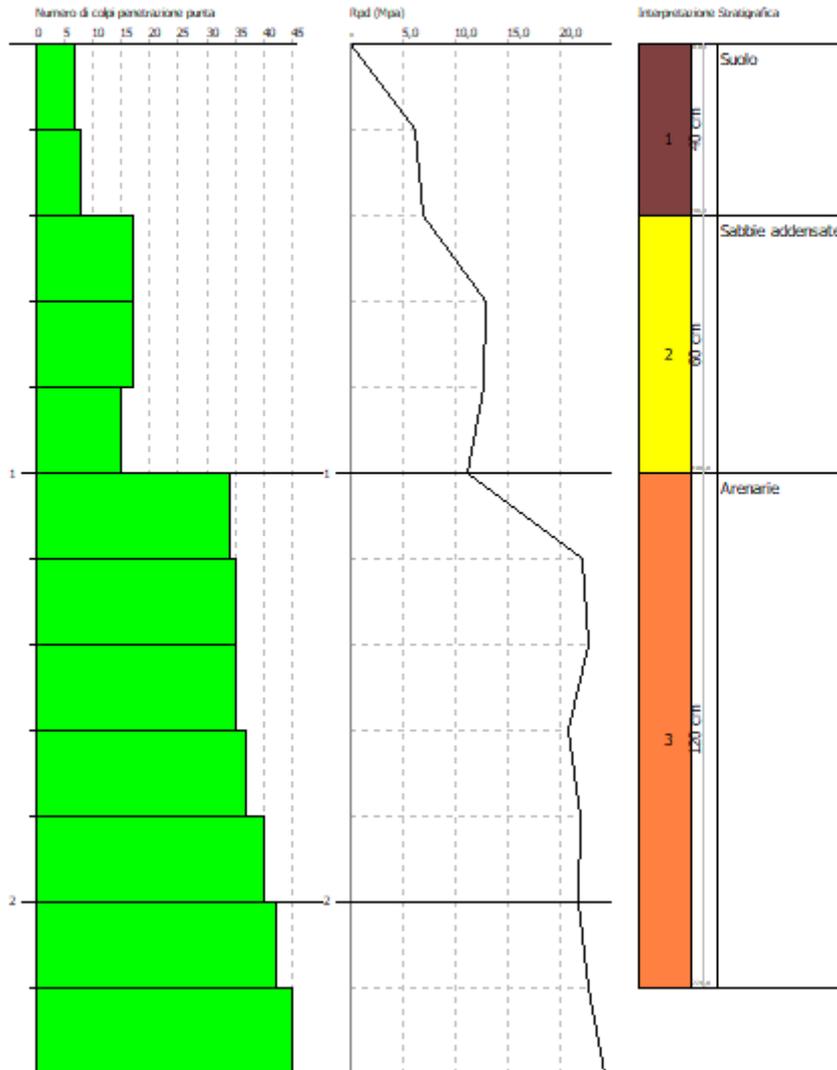
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	24,01	1,00	24,01	Robertson 1983	4,71
[3] - Arenarie	54,64	2,20	54,64	Robertson 1983	10,72

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°3
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:12



PROVA ... Nr.4

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 2,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	5	0,855	4,40	5,15	220,16	257,60
0,40	8	0,851	7,01	8,24	350,66	412,17
0,60	20	0,797	15,07	18,91	753,73	945,70
0,80	20	0,793	15,01	18,91	750,25	945,70
1,00	29	0,740	20,29	27,43	1014,40	1371,26
1,20	32	0,686	20,77	30,26	1038,40	1513,12
1,40	35	0,683	22,60	33,10	1130,12	1654,97
1,60	38	0,680	22,57	33,21	1128,28	1660,32
1,80	41	0,626	22,44	35,83	1122,00	1791,40
2,00	45	0,623	24,51	39,32	1225,29	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.4

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	Shioi - Fukui (1982)	72,08

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	Robertson (1983)	5,77

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	Stroud e Butler (1975)	17,64

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	Apollonia	28,83

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	Meyerhof ed altri	21,08

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	Meyerhof ed altri	23,05

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	29,4	Shioi-Fukuni (1982)	36
[3] - Arenarie	51,45	1,80	51,45	Owasaki & Iwasaki	47,08

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	29,4	Bowles (1982)	21,77
[3] - Arenarie	51,45	1,80	51,45	Bowles (1982)	67,61

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	29,4	Meyerhof ed altri	20,89
[3] - Arenarie	51,45	1,80	51,45	Meyerhof ed altri	21,97

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	29,4	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52
[3] - Arenarie	51,45	1,80	51,45	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	29,4	(A.G.I.)	0,3
[3] - Arenarie	51,45	1,80	51,45	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	29,4	Navfac 1971-1982	5,53
[3] - Arenarie	51,45	1,80	51,45	Navfac 1971-1982	8,39

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

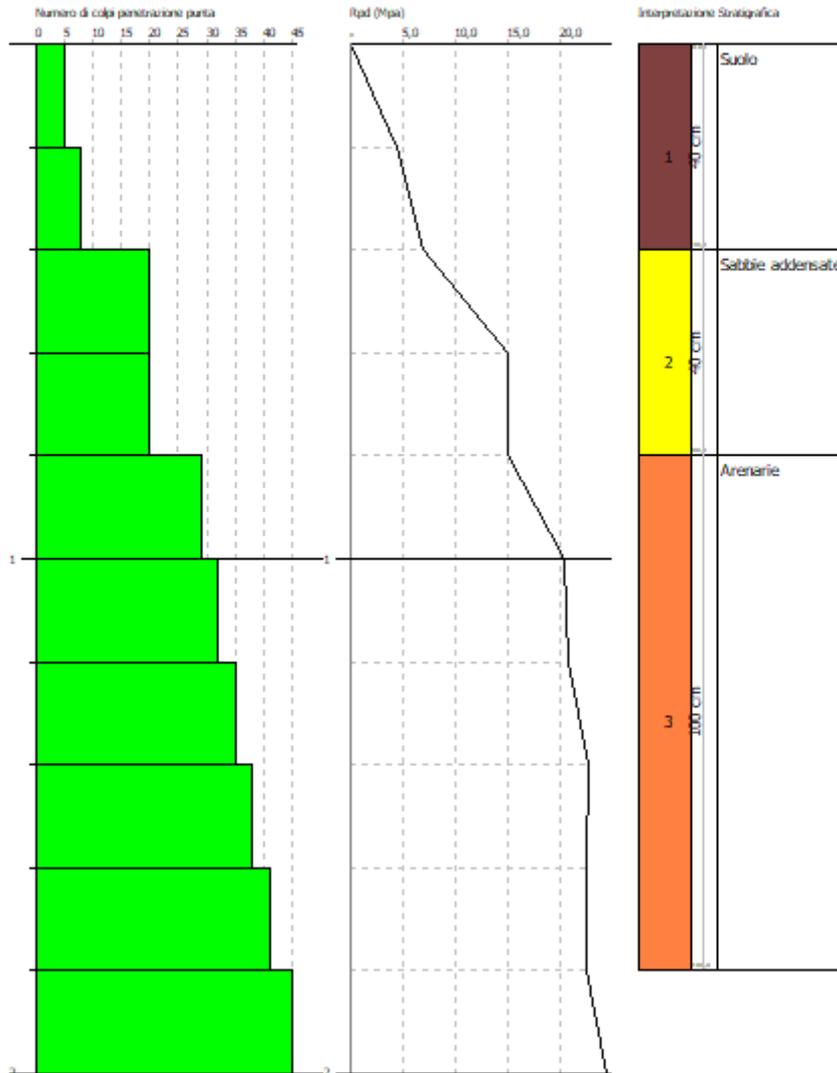
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	29,4	0,80	29,4	Robertson 1983	5,77
[3] - Arenarie	51,45	1,80	51,45	Robertson 1983	10,09

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.4
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:10



PROVA ... Nr.5

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 1,80 mt
 Falda non rilevata
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	7	0,855	6,16	7,21	308,22	360,64
0,40	11	0,851	9,64	11,33	482,16	566,73
0,60	19	0,797	14,32	17,97	716,04	898,41
0,80	31	0,693	20,33	29,32	1016,31	1465,83
1,00	34	0,690	22,18	32,15	1108,91	1607,69
1,20	37	0,686	24,01	34,99	1200,65	1749,54
1,40	39	0,633	23,34	36,88	1167,08	1844,11
1,60	40	0,630	22,01	34,95	1100,28	1747,71
1,80	45	0,626	24,63	39,32	1231,47	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.5

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Arenarie	49	1,60	49	Owasaki & Iwasaki	46,3

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Arenarie	49	1,60	49	Bowles (1982)	64,72

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Arenarie	49	1,60	49	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Arenarie	49	1,60	49	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Arenarie	49	1,60	49	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Arenarie	49	1,60	49	Navfac 1971-1982	8,04

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

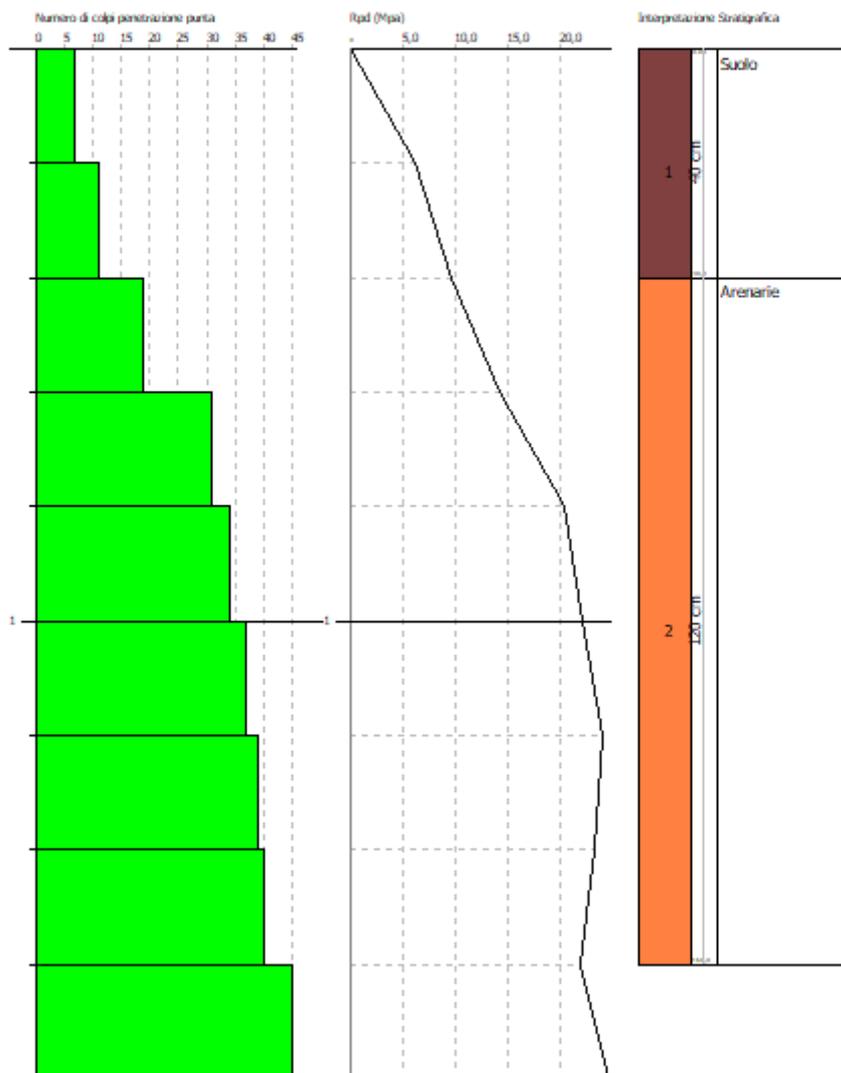
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Arenarie	49	1,60	49	Robertson 1983	9,61

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.5
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:9



PROVA ... Nr.6

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 1,80 mt
 Falda non rilevata
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	9	0,855	7,93	9,27	396,28	463,69
0,40	10	0,851	8,77	10,30	438,32	515,21
0,60	24	0,747	16,95	22,70	847,73	1134,84
0,80	25	0,743	17,57	23,64	878,71	1182,12
1,00	31	0,690	20,22	29,32	1011,07	1465,83
1,20	35	0,686	22,72	33,10	1135,75	1654,97
1,40	35	0,683	22,60	33,10	1130,12	1654,97
1,60	42	0,630	23,11	36,70	1155,29	1835,09
1,80	45	0,626	24,63	39,32	1231,47	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.6

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Arenarie	47,04	1,60	47,04	Owasaki & Iwasaki	45,67

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Arenarie	47,04	1,60	47,04	Bowles (1982)	62,42

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Arenarie	47,04	1,60	47,04	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Arenarie	47,04	1,60	47,04	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Arenarie	47,04	1,60	47,04	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Arenarie	47,04	1,60	47,04	Navfac 1971-1982	7,77

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

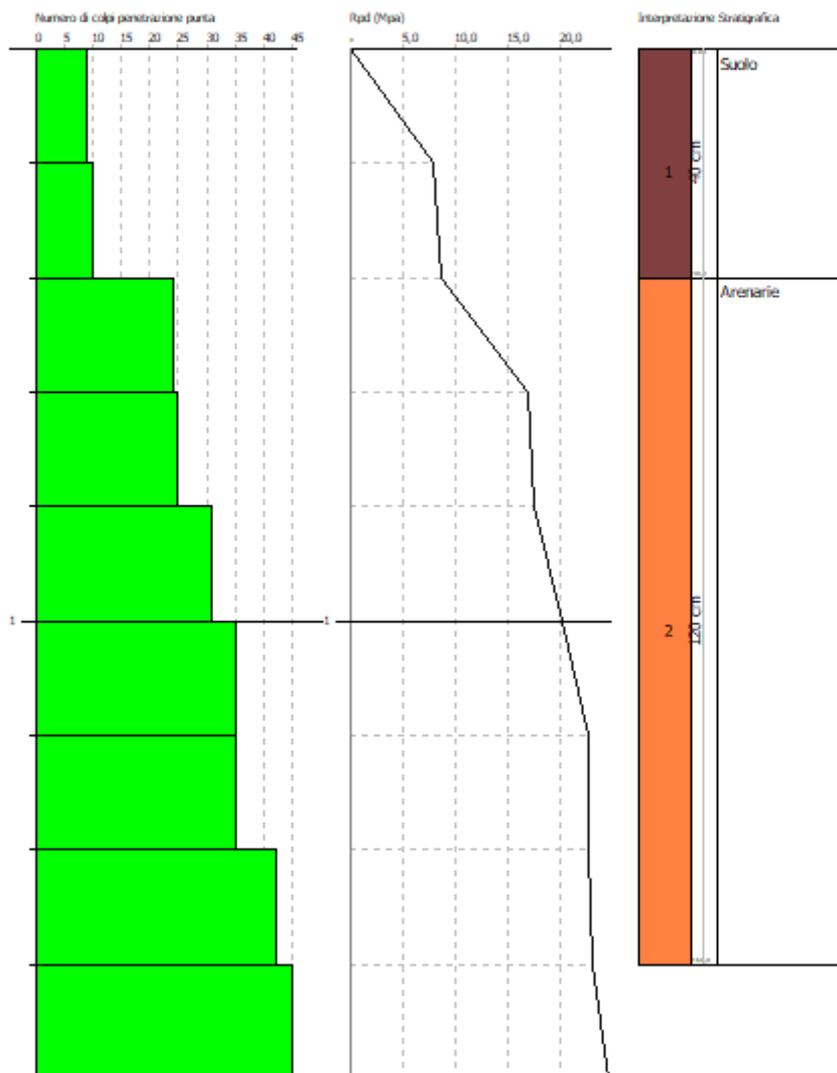
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Arenarie	47,04	1,60	47,04	Robertson 1983	9,23

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.6
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:9



PROVA ... Nr.7

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 2,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	8	0,855	7,04	8,24	352,25	412,17
0,40	10	0,851	8,77	10,30	438,32	515,21
0,60	19	0,797	14,32	17,97	716,04	898,41
0,80	20	0,793	15,01	18,91	750,25	945,70
1,00	28	0,740	19,59	26,48	979,42	1323,98
1,20	34	0,686	22,07	32,15	1103,30	1607,69
1,40	37	0,683	23,89	34,99	1194,70	1749,54
1,60	39	0,630	21,46	34,08	1072,77	1704,02
1,80	40	0,626	21,89	34,95	1094,64	1747,71
2,00	45	0,623	24,51	39,32	1225,29	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.7

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	Shioi - Fukui (1982)	70,31

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	Robertson (1983)	5,62

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	Stroud e Butler (1975)	17,20

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	Apollonia	28,12

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	Meyerhof ed altri	21,08

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	Meyerhof ed altri	22,85

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	28,67	Shioi-Fukuni (1982)	35,74
[3] - Arenarie	52,33	1,80	52,33	Owasaki & Iwasaki	47,35

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	28,67	Bowles (1982)	21,41
[3] - Arenarie	52,33	1,80	52,33	Bowles (1982)	68,64

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	28,67	Meyerhof ed altri	20,79
[3] - Arenarie	52,33	1,80	52,33	Meyerhof ed altri	22,06

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	28,67	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52
[3] - Arenarie	52,33	1,80	52,33	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	28,67	(A.G.I.)	0,3
[3] - Arenarie	52,33	1,80	52,33	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	28,67	Navfac 1971-1982	5,42
[3] - Arenarie	52,33	1,80	52,33	Navfac 1971-1982	8,52

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

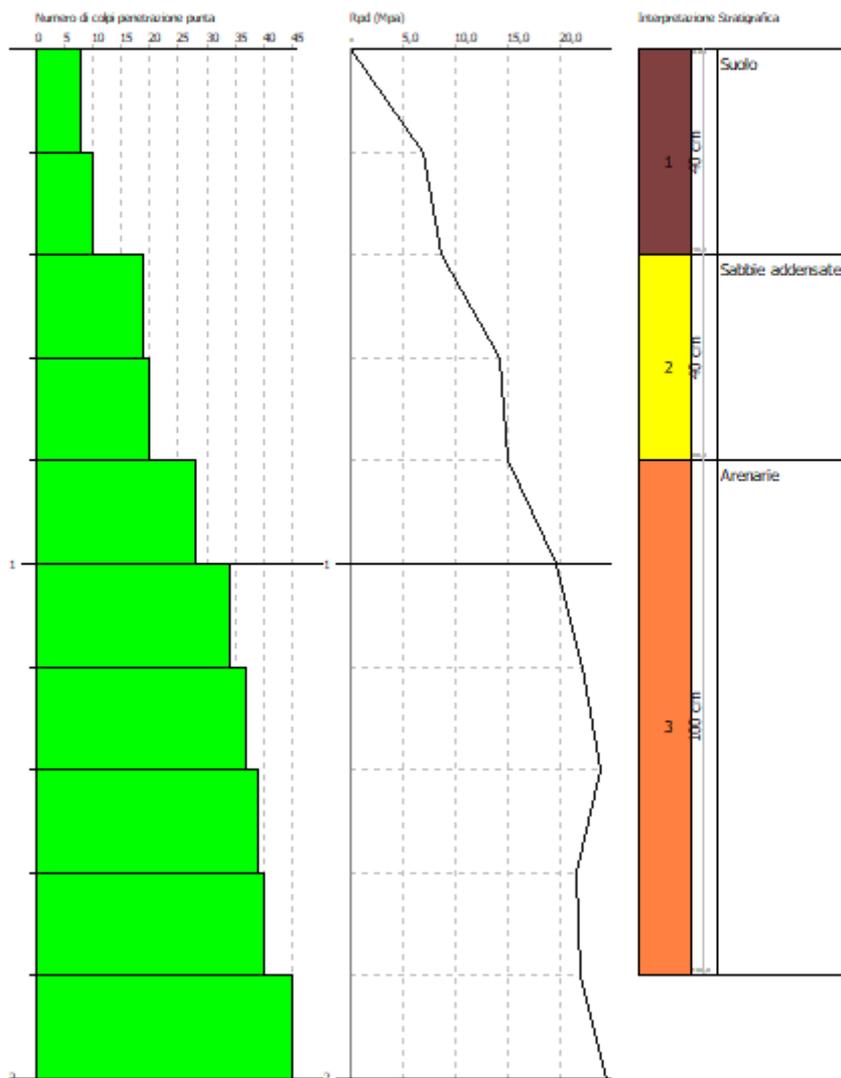
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	28,67	0,80	28,67	Robertson 1983	5,62
[3] - Arenarie	52,33	1,80	52,33	Robertson 1983	10,26

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.7
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:10



PROVA ... Nr.8

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 2,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	9	0,851	7,89	9,27	394,49	463,69
0,60	19	0,797	14,32	17,97	716,04	898,41
0,80	19	0,793	14,25	17,97	712,74	898,41
1,00	29	0,740	20,29	27,43	1014,40	1371,26
1,20	31	0,686	20,12	29,32	1005,95	1465,83
1,40	34	0,683	21,96	32,15	1097,84	1607,69
1,60	38	0,680	22,57	33,21	1128,28	1660,32
1,80	39	0,626	21,35	34,08	1067,27	1704,02
2,00	42	0,623	22,87	36,70	1143,60	1835,09
2,20	45	0,620	24,39	39,32	1219,27	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.8

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	Shioi - Fukui (1982)	68,45

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	Robertson (1983)	5,48

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	Stroud e Butler (1975)	16,76

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	Apollonia	27,39

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	Meyerhof ed altri	20,99

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	Meyerhof ed altri	22,65

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	27,93	Shioi-Fukuni (1982)	35,47
[3] - Arenarie	52,19	2,00	52,19	Owasaki & Iwasaki	47,31

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	27,93	Bowles (1982)	21,05
[3] - Arenarie	52,19	2,00	52,19	Bowles (1982)	68,48

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	27,93	Meyerhof ed altri	20,69
[3] - Arenarie	52,19	2,00	52,19	Meyerhof ed altri	22,06

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	27,93	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52
[3] - Arenarie	52,19	2,00	52,19	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	27,93	(A.G.I.)	0,3
[3] - Arenarie	52,19	2,00	52,19	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	27,93	Navfac 1971-1982	5,32
[3] - Arenarie	52,19	2,00	52,19	Navfac 1971-1982	8,50

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

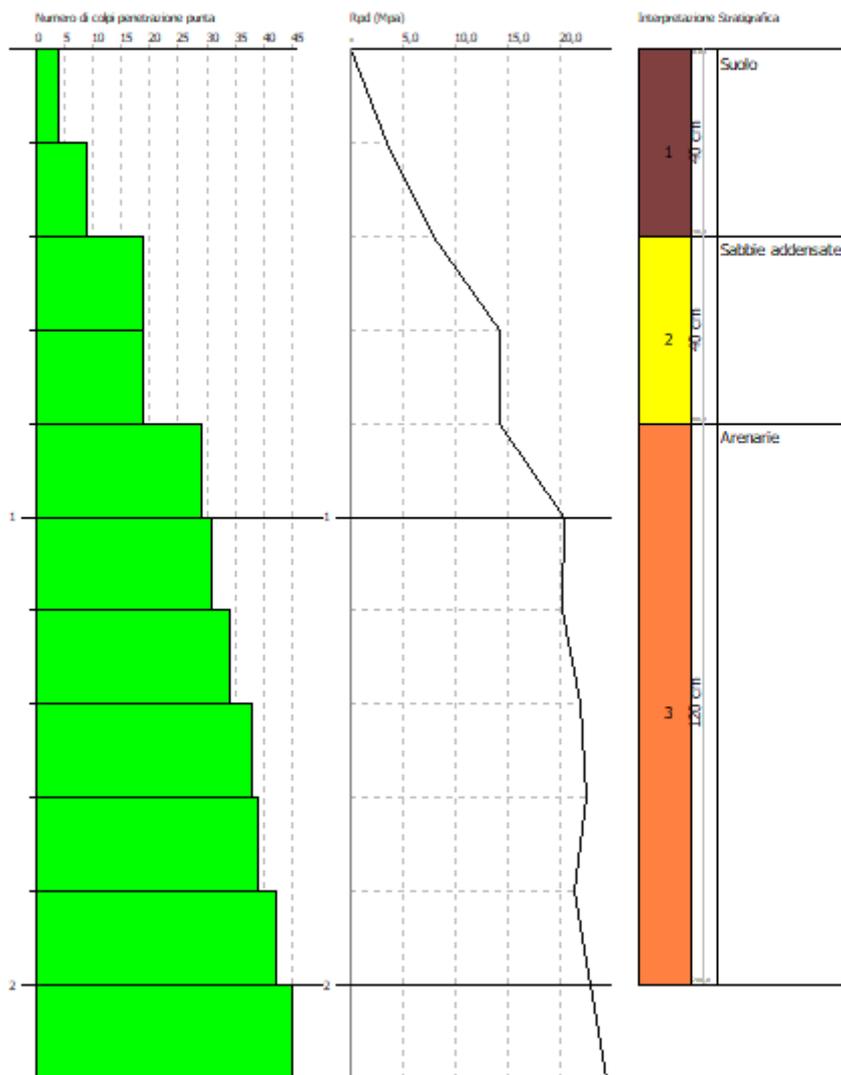
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	27,93	0,80	27,93	Robertson 1983	5,48
[3] - Arenarie	52,19	2,00	52,19	Robertson 1983	10,24

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.8
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:11



PROVA ... Nr.9

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 6,40 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	6	0,847	4,81	5,67	240,30	283,71
0,80	6	0,843	4,79	5,67	239,26	283,71
1,00	6	0,840	4,76	5,67	238,25	283,71
1,20	6	0,836	4,75	5,67	237,26	283,71
1,40	4	0,833	3,15	3,78	157,53	189,14
1,60	5	0,830	3,62	4,37	181,23	218,46
1,80	6	0,826	4,33	5,24	216,63	262,16
2,00	4	0,823	2,88	3,50	143,87	174,77
2,20	4	0,820	2,87	3,50	143,33	174,77
2,40	3	0,817	2,14	2,62	107,11	131,08
2,60	3	0,814	1,98	2,44	99,19	121,82
2,80	3	0,811	1,98	2,44	98,85	121,82
3,00	3	0,809	1,97	2,44	98,52	121,82
3,20	6	0,806	3,93	4,87	196,38	243,65
3,40	6	0,803	3,91	4,87	195,75	243,65
3,60	6	0,801	3,65	4,55	182,26	227,58
3,80	6	0,798	3,63	4,55	181,70	227,58
4,00	6	0,796	3,62	4,55	181,16	227,58
4,20	7	0,794	4,21	5,31	210,73	265,51
4,40	7	0,791	4,20	5,31	210,13	265,51
4,60	7	0,789	3,93	4,98	196,58	249,08
4,80	6	0,787	3,36	4,27	168,04	213,50
5,00	6	0,785	3,35	4,27	167,60	213,50
5,20	15	0,733	7,82	10,67	391,24	533,75
5,40	15	0,731	7,80	10,67	390,19	533,75
5,60	24	0,679	10,92	16,08	546,18	804,24
5,80	28	0,677	12,71	18,77	635,47	938,28
6,00	31	0,625	12,99	20,78	649,75	1038,81
6,20	35	0,624	14,63	23,46	731,53	1172,85
6,40	45	0,572	17,25	30,16	862,57	1507,94

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.9

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	Shioi - Fukui (1982)	20,10
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	Shioi - Fukui (1982)	12,06
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	Shioi - Fukui (1982)	22,65
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	Shioi - Fukui (1982)	54,03

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	Robertson (1983)	1,61
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	Robertson (1983)	0,96
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	Robertson (1983)	1,82
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	Robertson (1983)	4,32

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	Stroud e Butler (1975)	3,68
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	Stroud e Butler (1975)	2,20
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	Stroud e Butler (1975)	4,17
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	Stroud e Butler (1975)	13,23

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	Apollonia	8,03
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	Apollonia	4,81
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	Apollonia	9,08
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	Apollonia	21,62

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	Meyerhof ed altri	18,73
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	Meyerhof ed altri	17,16
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	Meyerhof ed altri	19,02
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	Meyerhof ed altri	20,69

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	Meyerhof ed altri	--
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	Meyerhof ed altri	18,44
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	Meyerhof ed altri	--
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	Meyerhof ed altri	20,99

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	8,19	Shioi-Fukuni (1982)	26,08
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	4,9	Shioi-Fukuni (1982)	23,57
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	9,26	Shioi-Fukuni (1982)	26,79
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	22,05	Shioi-Fukuni (1982)	33,19
[6] - Arenarie	43,37	6,20	43,37	Owasaki & Iwasaki	44,45

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	8,19	Bowles (1982)	4,17
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	4,9	Bowles (1982)	3,21
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	9,26	Bowles (1982)	4,49
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	22,05	Bowles (1982)	18,17
[6] - Arenarie	43,37	6,20	43,37	Bowles (1982)	58,10

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	8,19	Meyerhof ed altri	16,38
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	4,9	Meyerhof ed altri	15,00
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	9,26	Meyerhof ed altri	16,67
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	22,05	Meyerhof ed altri	19,91
[6] - Arenarie	43,37	6,20	43,37	Meyerhof ed altri	21,67

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	8,19	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,73
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	4,9	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,53
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	9,26	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,73
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	22,05	Terzaghi-Peck 1948-1967	23,93
[6] - Arenarie	43,37	6,20	43,37	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	8,19	(A.G.I.)	0,34
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	4,9	(A.G.I.)	0,34

detritica)					
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	9,26	(A.G.I.)	0,34
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	22,05	(A.G.I.)	0,31
[6] - Arenarie	43,37	6,20	43,37	(A.G.I.)	0,27

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	8,19	Navfac 1971-1982	1,71
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	4,9	Navfac 1971-1982	0,96
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	9,26	Navfac 1971-1982	1,94
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	22,05	Navfac 1971-1982	4,40
[6] - Arenarie	43,37	6,20	43,37	Navfac 1971-1982	7,31

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	8,19	1,80	8,19	Robertson 1983	1,61
[3] - Sabbie limose da poco addensate a sciolte (copertura detritica)	4,9	3,00	4,9	Robertson 1983	0,96
[4] - Sabbie poco addensate (copertura detritica)	9,26	5,00	9,26	Robertson 1983	1,82
[5] - Sabbie addensate	22,05	5,40	22,05	Robertson 1983	4,32
[6] - Arenarie	43,37	6,20	43,37	Robertson 1983	8,51

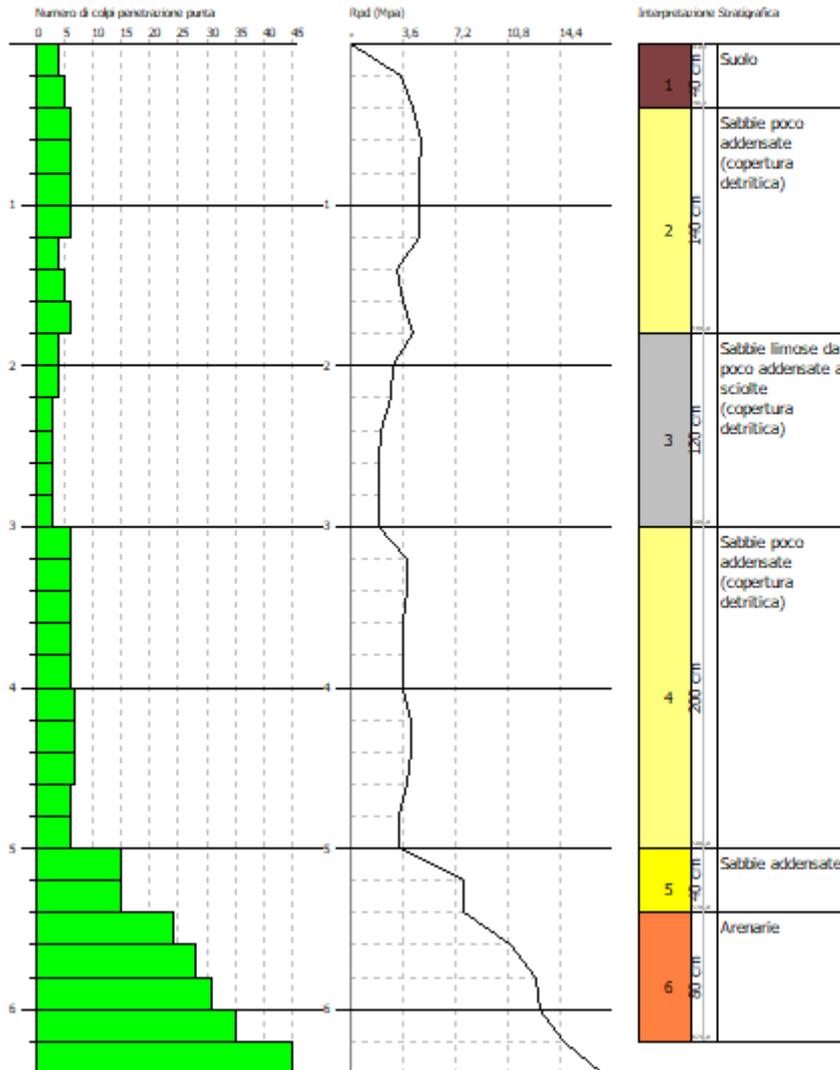
GEOSTRU Software
Via Lungo Ferrovia 22
Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.9
Strumento utilizzato... DPHS TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 09/09/2020

Scala 1:32



PROVA ... Nr.10

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 4,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	5	0,847	4,01	4,73	200,25	236,42
0,80	5	0,843	3,99	4,73	199,38	236,42
1,00	5	0,840	3,97	4,73	198,54	236,42
1,20	5	0,836	3,95	4,73	197,71	236,42
1,40	13	0,783	9,62	12,29	481,23	614,70
1,60	13	0,780	8,86	11,36	442,79	568,01
1,80	16	0,776	10,85	13,98	542,72	699,08
2,00	16	0,773	10,81	13,98	540,52	699,08
2,20	15	0,770	10,09	13,11	504,73	655,39
2,40	14	0,767	9,39	12,23	469,26	611,70
2,60	14	0,764	8,69	11,37	434,48	568,51
2,80	15	0,761	9,28	12,18	463,79	609,12
3,00	24	0,709	13,81	19,49	690,66	974,59
3,20	29	0,706	16,63	23,55	831,41	1177,63
3,40	31	0,653	16,45	25,18	822,53	1258,84
3,60	34	0,651	16,79	25,79	839,37	1289,61
3,80	37	0,648	18,20	28,07	909,98	1403,40
4,00	45	0,596	20,35	34,14	1017,31	1706,84

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.10

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	Shioi - Fukui (1982)	18,04
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	Shioi - Fukui (1982)	52,27

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	Robertson (1983)	1,44
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	Robertson (1983)	4,18

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	Stroud e Butler (1975)	3,31
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	Stroud e Butler (1975)	12,79

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	Apollonia	7,21
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	Apollonia	20,91

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	Meyerhof ed altri	18,34
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	Meyerhof ed altri	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	Meyerhof ed altri	18,63
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	Meyerhof ed altri	20,89

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	7,35	Shioi-Fukuni (1982)	25,5
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	21,32	Shioi-Fukuni (1982)	32,88
[4] - Arenarie	45,57	3,80	45,57	Owasaki & Iwasaki	45,19

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	7,35	Bowles (1982)	3,93
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	21,32	Bowles (1982)	17,81
[4] - Arenarie	45,57	3,80	45,57	Bowles (1982)	60,69

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	7,35	Meyerhof ed altri	15,98
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	21,32	Meyerhof ed altri	19,81
[4] - Arenarie	45,57	3,80	45,57	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	7,35	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,63
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	21,32	Terzaghi-Peck 1948-1967	23,73
[4] - Arenarie	45,57	3,80	45,57	Terzaghi-Peck 1948-	24,52

				1967
--	--	--	--	------

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	7,35	(A.G.I.)	0,34
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	21,32	(A.G.I.)	0,31
[4] - Arenarie	45,57	3,80	45,57	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	7,35	Navfac 1971-1982	1,52
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	21,32	Navfac 1971-1982	4,28
[4] - Arenarie	45,57	3,80	45,57	Navfac 1971-1982	7,58

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

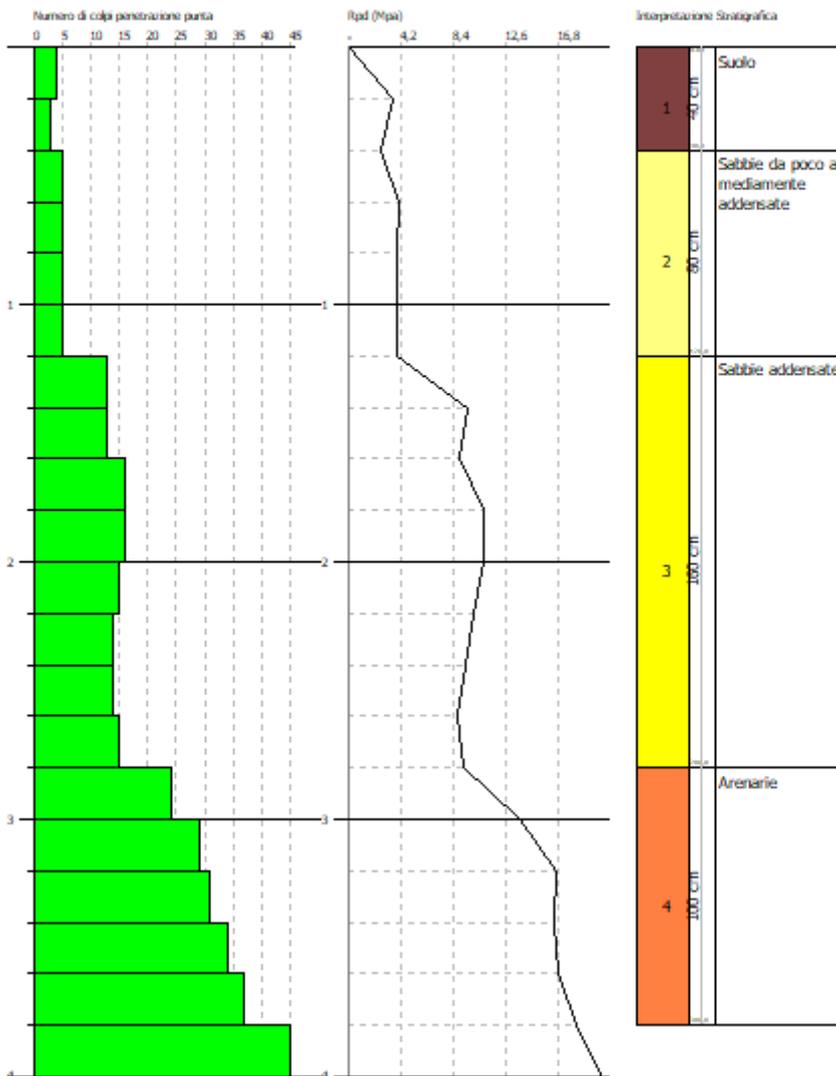
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie da poco a mediamente addensate	7,35	1,20	7,35	Robertson 1983	1,44
[3] - Sabbie addensate	21,32	2,80	21,32	Robertson 1983	4,18
[4] - Arenarie	45,57	3,80	45,57	Robertson 1983	8,94

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.10
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:20



PROVA ... Nr.11

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 2,40 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	6	0,855	5,28	6,18	264,19	309,12
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	13	0,797	9,80	12,29	489,92	614,70
0,80	13	0,793	9,75	12,29	487,67	614,70
1,00	14	0,790	10,46	13,24	522,81	661,99
1,20	14	0,786	10,41	13,24	520,50	661,99
1,40	12	0,833	9,45	11,35	472,58	567,42
1,60	13	0,780	8,86	11,36	442,79	568,01
1,80	14	0,776	9,50	12,23	474,88	611,70
2,00	38	0,673	22,35	33,21	1117,70	1660,32
2,20	41	0,620	22,22	35,83	1110,89	1791,40
2,40	45	0,617	24,27	39,32	1213,41	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.11

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	Shioi - Fukui (1982)	47,95

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	Robertson (1983)	3,83

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	Stroud e Butler (1975)	11,72

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	Apollonia	19,16

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	Meyerhof ed altri	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)

[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	Meyerhof ed altri	--
------------------------	-------	------	-------------------	----

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	19,54	Shioi-Fukuni (1982)	32,12
[3] - Arenarie	58,07	2,20	58,07	Owasaki & Iwasaki	49,08

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	19,54	Bowles (1982)	16,94
[3] - Arenarie	58,07	2,20	58,07	Bowles (1982)	75,40

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	19,54	Meyerhof ed altri	19,42
[3] - Arenarie	58,07	2,20	58,07	Meyerhof ed altri	22,36

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	19,54	Terzaghi-Peck 1948-1967	23,34
[3] - Arenarie	58,07	2,20	58,07	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	19,54	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	58,07	2,20	58,07	(A.G.I.)	0,24

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	19,54	Navfac 1971-1982	3,97
[3] - Arenarie	58,07	2,20	58,07	Navfac 1971-1982	9,52

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

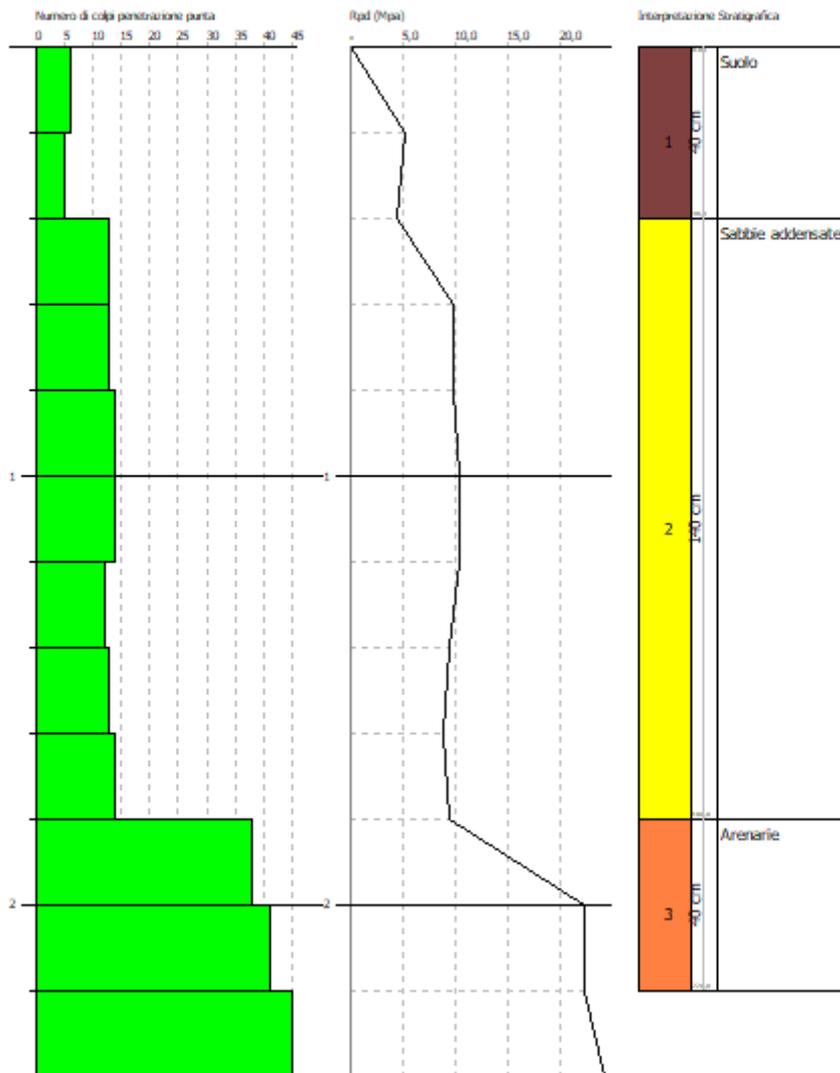
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,54	1,80	19,54	Robertson 1983	3,83
[3] - Arenarie	58,07	2,20	58,07	Robertson 1983	11,39

GESTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 gestru@gestru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.11
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:12



PROVA ... Nr.12

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 4,60 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	6	0,855	5,28	6,18	264,19	309,12
0,40	6	0,851	5,26	6,18	262,99	309,12
0,60	12	0,847	9,61	11,35	480,61	567,42
0,80	12	0,843	9,57	11,35	478,52	567,42
1,00	12	0,840	9,53	11,35	476,49	567,42
1,20	10	0,836	7,91	9,46	395,43	472,85
1,40	12	0,833	9,45	11,35	472,58	567,42
1,60	12	0,830	8,70	10,49	434,95	524,31
1,80	10	0,826	7,22	8,74	361,04	436,93
2,00	8	0,823	5,75	6,99	287,74	349,54
2,20	7	0,820	5,02	6,12	250,83	305,85
2,40	7	0,817	5,00	6,12	249,92	305,85
2,60	8	0,814	5,29	6,50	264,52	324,86
2,80	8	0,811	5,27	6,50	263,60	324,86
3,00	8	0,809	5,25	6,50	262,71	324,86
3,20	7	0,806	4,58	5,69	229,11	284,25
3,40	8	0,803	5,22	6,50	261,00	324,86
3,60	24	0,701	12,76	18,21	638,01	910,31
3,80	35	0,648	17,22	26,55	860,80	1327,54
4,00	39	0,596	17,63	29,59	881,67	1479,26
4,20	41	0,594	18,47	31,10	923,27	1555,12
4,40	42	0,591	18,84	31,86	942,19	1593,05
4,60	45	0,589	18,87	32,02	943,51	1601,24

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.12

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	Shioi - Fukui (1982)	41,19
[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	Shioi - Fukui (1982)	27,46

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	Robertson (1983)	3,30
[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	Robertson (1983)	2,20

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	Stroud e Butler (1975)	10,08

[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	Stroud e Butler (1975)	6,72
-----------------------------------	------	------	------------------------	------

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	Apollonia	16,48
[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	Apollonia	10,98

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	Meyerhof ed altri	20,40
[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	Meyerhof ed altri	19,61

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	Meyerhof ed altri	--
[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	16,8	Shioi-Fukuni (1982)	30,87
[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	11,2	Shioi-Fukuni (1982)	27,96
[4] - Arenarie	53,21	4,40	53,21	Owasaki & Iwasaki	47,62

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	16,8	Bowles (1982)	15,59
[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	11,2	Bowles (1982)	12,85
[4] - Arenarie	53,21	4,40	53,21	Bowles (1982)	69,68

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	16,8	Meyerhof ed altri	18,83
[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	11,2	Meyerhof ed altri	17,36
[4] - Arenarie	53,21	4,40	53,21	Meyerhof ed altri	22,06

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	16,8	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,22
[3] - Sabbie	11,2	3,40	11,2	Terzaghi-Peck 1948-	18,93

mediamente addensate				1967	
[4] - Arenarie	53,21	4,40	53,21	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	16,8	(A.G.I.)	0,32
[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	11,2	(A.G.I.)	0,33
[4] - Arenarie	53,21	4,40	53,21	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	16,8	Navfac 1971-1982	3,47
[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	11,2	Navfac 1971-1982	2,36
[4] - Arenarie	53,21	4,40	53,21	Navfac 1971-1982	8,66

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbia addensata	16,8	1,80	16,8	Robertson 1983	3,30
[3] - Sabbie mediamente addensate	11,2	3,40	11,2	Robertson 1983	2,20
[4] - Arenarie	53,21	4,40	53,21	Robertson 1983	10,44

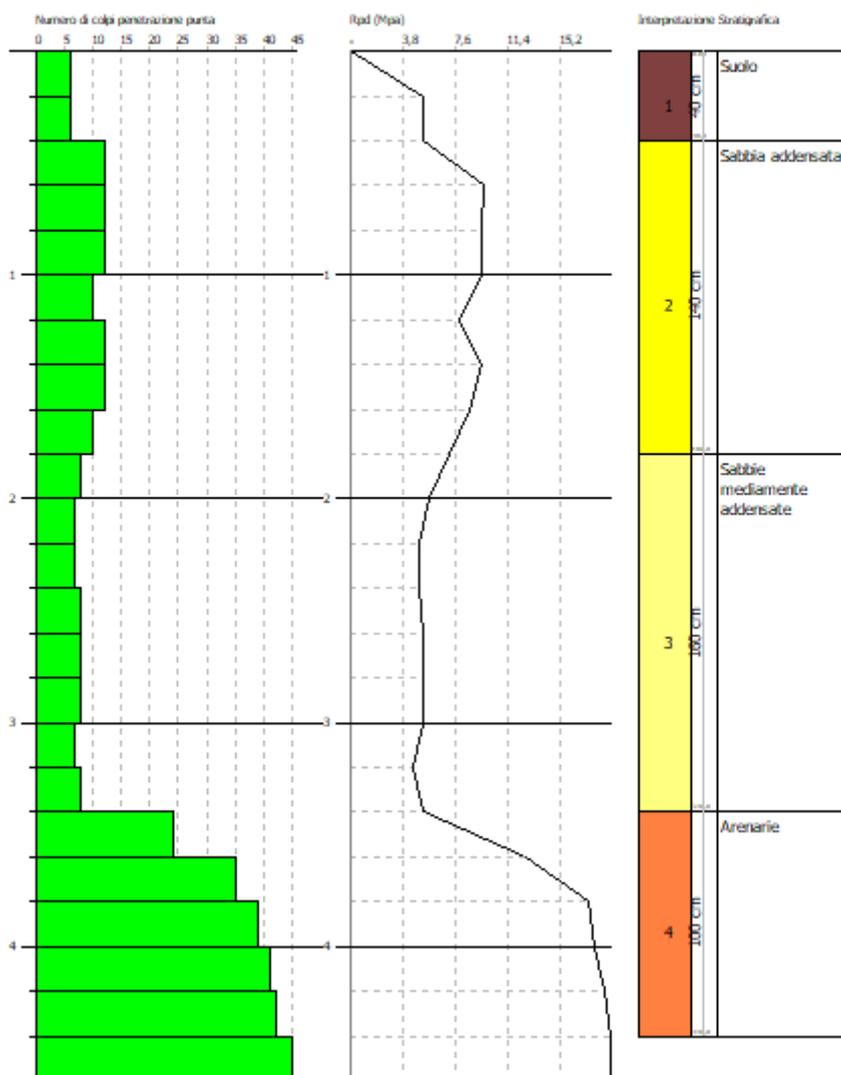
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.12
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 09/09/2020

Scala 1:23



PROVA ... Nr.13

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 3,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	15	0,797	11,31	14,19	565,30	709,27
0,80	15	0,793	11,25	14,19	562,69	709,27
1,00	15	0,790	11,20	14,19	560,15	709,27
1,20	12	0,836	9,49	11,35	474,51	567,42
1,40	12	0,833	9,45	11,35	472,58	567,42
1,60	11	0,830	7,97	9,61	398,70	480,62
1,80	11	0,826	7,94	9,61	397,15	480,62
2,00	11	0,823	7,91	9,61	395,64	480,62
2,20	12	0,820	8,60	10,49	430,00	524,31
2,40	25	0,717	15,67	21,85	783,35	1092,32
2,60	35	0,664	18,88	28,43	944,07	1421,27
2,80	37	0,661	19,88	30,05	993,78	1502,49
3,00	39	0,609	19,28	31,67	963,96	1583,70
3,20	45	0,606	22,15	36,55	1107,38	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.13

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	Shioi - Fukui (1982)	45,70

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	Robertson (1983)	3,65

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	Stroud e Butler (1975)	11,17

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	Apollonia	18,26

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	Meyerhof ed altri	20,50

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	18,62	Shioi-Fukuni (1982)	31,71
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Owasaki & Iwasaki	46,62

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	18,62	Bowles (1982)	16,48
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Bowles (1982)	65,88

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	18,62	Meyerhof ed altri	19,32
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Meyerhof ed altri	21,97

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	18,62	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,32
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	18,62	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	18,62	Navfac 1971-1982	3,80
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Navfac 1971-1982	8,18

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

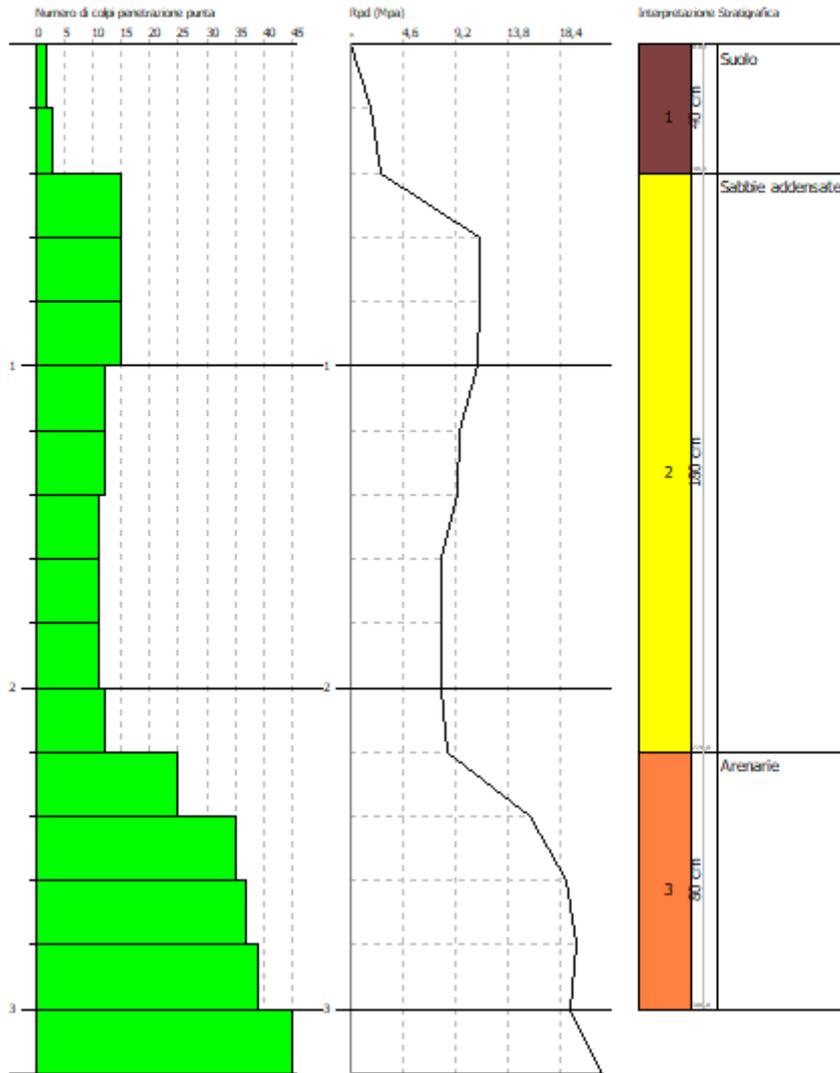
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,62	2,20	18,62	Robertson 1983	3,65
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Robertson 1983	9,80

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.13
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:16



PROVA ... Nr.14

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 4,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	11	0,847	8,81	10,40	440,56	520,13
0,80	12	0,843	9,57	11,35	478,52	567,42
1,00	12	0,840	9,53	11,35	476,49	567,42
1,20	12	0,836	9,49	11,35	474,51	567,42
1,40	11	0,833	8,66	10,40	433,20	520,13
1,60	12	0,830	8,70	10,49	434,95	524,31
1,80	12	0,826	8,67	10,49	433,25	524,31
2,00	11	0,823	7,91	9,61	395,64	480,62
2,20	11	0,820	7,88	9,61	394,17	480,62
2,40	12	0,817	8,57	10,49	428,44	524,31
2,60	12	0,814	7,94	9,75	396,78	487,29
2,80	14	0,761	8,66	11,37	432,87	568,51
3,00	14	0,759	8,63	11,37	431,31	568,51
3,20	14	0,756	8,60	11,37	429,79	568,51
3,40	27	0,703	15,42	21,93	771,22	1096,41
3,60	31	0,651	15,31	23,52	765,31	1175,82
3,80	39	0,598	17,70	29,59	885,21	1479,26
4,00	45	0,596	20,35	34,14	1017,31	1706,84

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.14

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	Shioi - Fukui (1982)	43,74

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	Robertson (1983)	3,50

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	Stroud e Butler (1975)	10,71

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	Apollonia	17,50

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	Meyerhof ed altri	20,50

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	17,85	Shioi-Fukuni (1982)	31,36
[3] - Arenarie	47,53	3,80	47,53	Owasaki & Iwasaki	45,83

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	17,85	Bowles (1982)	16,11
[3] - Arenarie	47,53	3,80	47,53	Bowles (1982)	62,99

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	17,85	Meyerhof ed altri	19,12
[3] - Arenarie	47,53	3,80	47,53	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	17,85	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,32
[3] - Arenarie	47,53	3,80	47,53	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	17,85	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	47,53	3,80	47,53	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	17,85	Navfac 1971-1982	3,66
[3] - Arenarie	47,53	3,80	47,53	Navfac 1971-1982	7,84

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,85	3,20	17,85	Robertson 1983	3,50
[3] - Arenarie	47,53	3,80	47,53	Robertson 1983	9,32

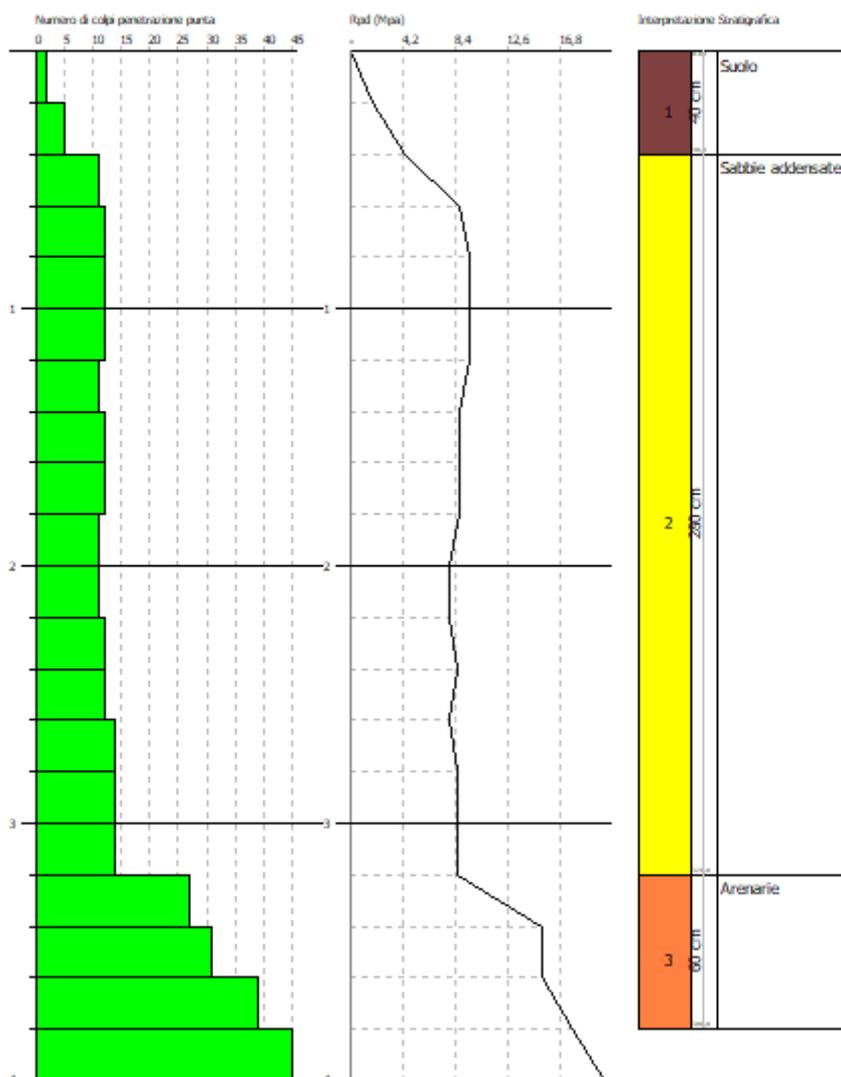
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.14
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 09/09/2020

Scala 1:20



PROVA ... Nr.15

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 4,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	12	0,847	9,61	11,35	480,61	567,42
0,80	12	0,843	9,57	11,35	478,52	567,42
1,00	11	0,840	8,74	10,40	436,78	520,13
1,20	11	0,836	8,70	10,40	434,97	520,13
1,40	11	0,833	8,66	10,40	433,20	520,13
1,60	12	0,830	8,70	10,49	434,95	524,31
1,80	12	0,826	8,67	10,49	433,25	524,31
2,00	12	0,823	8,63	10,49	431,61	524,31
2,20	15	0,770	10,09	13,11	504,73	655,39
2,40	14	0,767	9,39	12,23	469,26	611,70
2,60	12	0,814	7,94	9,75	396,78	487,29
2,80	13	0,761	8,04	10,56	401,96	527,90
3,00	15	0,759	9,24	12,18	462,12	609,12
3,20	17	0,756	10,44	13,81	521,89	690,33
3,40	25	0,703	14,28	20,30	714,09	1015,20
3,60	29	0,701	15,42	22,00	770,93	1099,96
3,80	33	0,648	16,23	25,03	811,61	1251,68
4,00	38	0,646	18,62	28,83	931,13	1441,33
4,20	45	0,594	20,27	34,14	1013,35	1706,84

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.15

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	Shioi - Fukui (1982)	46,09

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	Robertson (1983)	3,69

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	Stroud e Butler (1975)	11,28

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	Apollonia	18,44

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	Meyerhof ed altri	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	18,8	Shioi-Fukuni (1982)	31,79
[3] - Arenarie	45,94	4,00	45,94	Owasaki & Iwasaki	45,31

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	18,8	Bowles (1982)	16,57
[3] - Arenarie	45,94	4,00	45,94	Bowles (1982)	61,12

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	18,8	Meyerhof ed altri	19,32
[3] - Arenarie	45,94	4,00	45,94	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	18,8	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,32
[3] - Arenarie	45,94	4,00	45,94	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	18,8	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	45,94	4,00	45,94	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	18,8	Navfac 1971-1982	3,84
[3] - Arenarie	45,94	4,00	45,94	Navfac 1971-1982	7,63

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

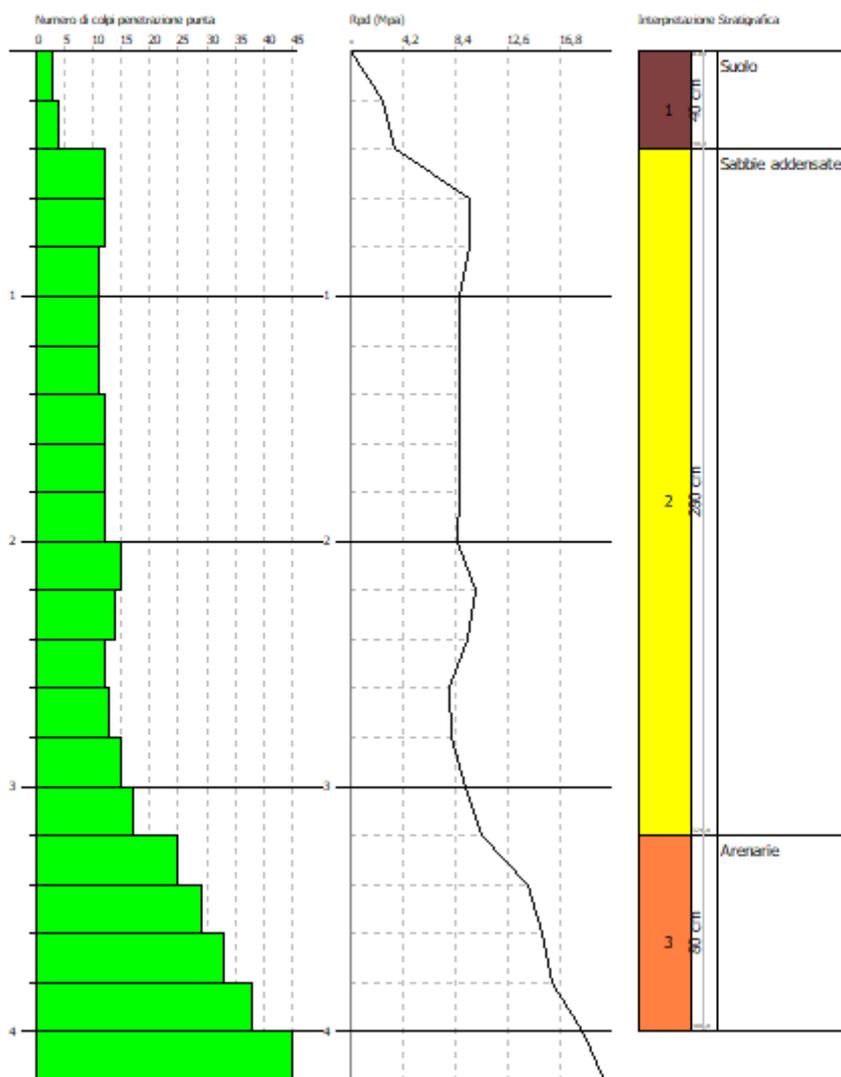
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,8	3,20	18,8	Robertson 1983	3,69
[3] - Arenarie	45,94	4,00	45,94	Robertson 1983	9,01

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.15
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:21



PROVA ... Nr.16

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 2,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	6	0,851	5,26	6,18	262,99	309,12
0,60	12	0,847	9,61	11,35	480,61	567,42
0,80	14	0,793	10,50	13,24	525,18	661,99
1,00	14	0,790	10,46	13,24	522,81	661,99
1,20	27	0,736	18,80	25,53	939,99	1276,69
1,40	30	0,733	20,79	28,37	1039,61	1418,55
1,60	34	0,680	20,19	29,71	1009,51	1485,55
1,80	39	0,626	21,35	34,08	1067,27	1704,02
2,00	45	0,623	24,51	39,32	1225,29	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.16

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	Shioi - Fukui (1982)	48,05

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	Robertson (1983)	3,84

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	Stroud e Butler (1975)	11,76

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	Apollonia	19,22

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	Meyerhof ed altri	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	19,6	Shioi-Fukuni (1982)	32,15
[3] - Arenarie	47,78	1,80	47,78	Owasaki & Iwasaki	45,91

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	19,6	Bowles (1982)	16,97
[3] - Arenarie	47,78	1,80	47,78	Bowles (1982)	63,29

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	19,6	Meyerhof ed altri	19,52
[3] - Arenarie	47,78	1,80	47,78	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	19,6	Terzaghi-Peck 1948-1967	23,44
[3] - Arenarie	47,78	1,80	47,78	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	19,6	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	47,78	1,80	47,78	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	19,6	Navfac 1971-1982	3,98
[3] - Arenarie	47,78	1,80	47,78	Navfac 1971-1982	7,87

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

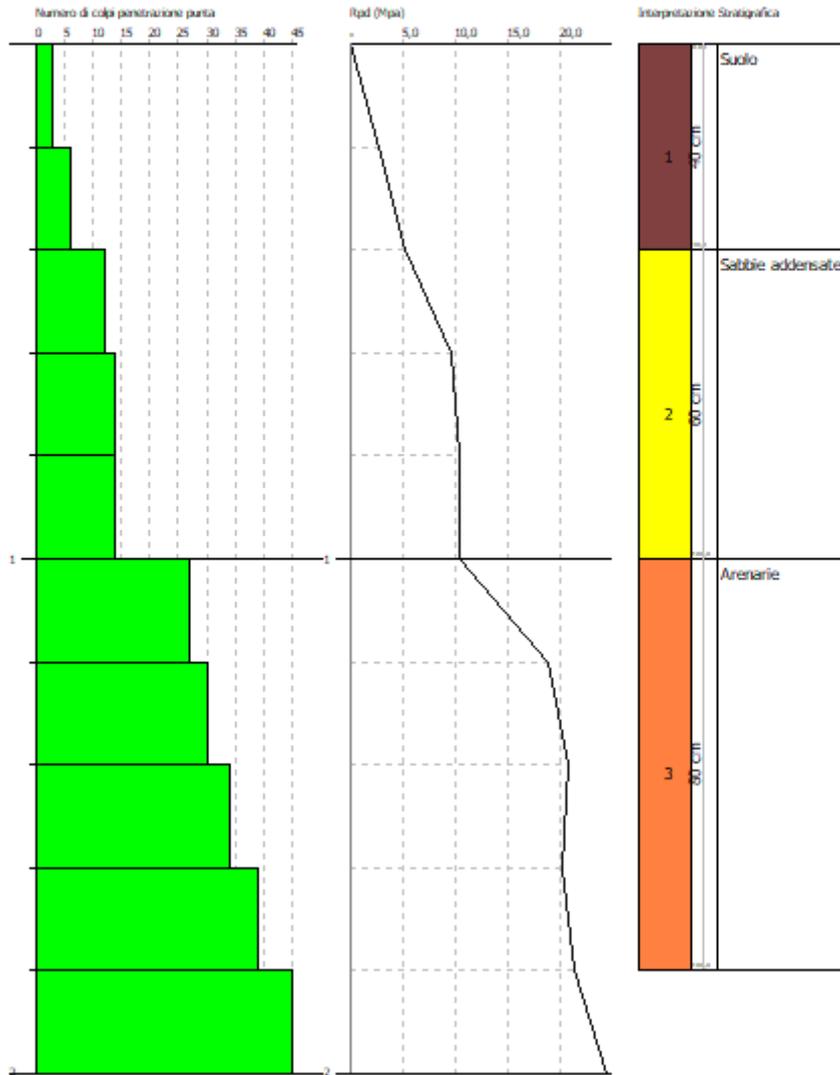
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,6	1,00	19,6	Robertson 1983	3,84
[3] - Arenarie	47,78	1,80	47,78	Robertson 1983	9,37

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.16
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:10



PROVA ... Nr.17

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 2,60 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	7	0,851	6,14	7,21	306,83	360,64
0,60	11	0,847	8,81	10,40	440,56	520,13
0,80	12	0,843	9,57	11,35	478,52	567,42
1,00	12	0,840	9,53	11,35	476,49	567,42
1,20	12	0,836	9,49	11,35	474,51	567,42
1,40	14	0,783	10,36	13,24	518,25	661,99
1,60	16	0,780	10,90	13,98	544,97	699,08
1,80	25	0,726	15,87	21,85	793,38	1092,32
2,00	31	0,673	18,24	27,09	911,81	1354,47
2,20	38	0,670	22,25	33,21	1112,62	1660,32
2,40	40	0,617	21,57	34,95	1078,59	1747,71
2,60	45	0,614	22,45	36,55	1122,44	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.17

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	Shioi - Fukui (1982)	46,29

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	Robertson (1983)	3,70

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	Stroud e Butler (1975)	11,32

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	Apollonia	18,50

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	Meyerhof ed altri	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo
-------------	------	------------------	--------------	-----------------------------

				(KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI
Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	18,86	Shioi-Fukuni (1982)	31,82
[3] - Arenarie	49,25	2,40	49,25	Owasaki & Iwasaki	46,38

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	18,86	Bowles (1982)	16,60
[3] - Arenarie	49,25	2,40	49,25	Bowles (1982)	65,02

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	18,86	Meyerhof ed altri	19,32
[3] - Arenarie	49,25	2,40	49,25	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	18,86	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,32
[3] - Arenarie	49,25	2,40	49,25	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	18,86	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	49,25	2,40	49,25	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	18,86	Navfac 1971-1982	3,85
[3] - Arenarie	49,25	2,40	49,25	Navfac 1971-1982	8,07

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

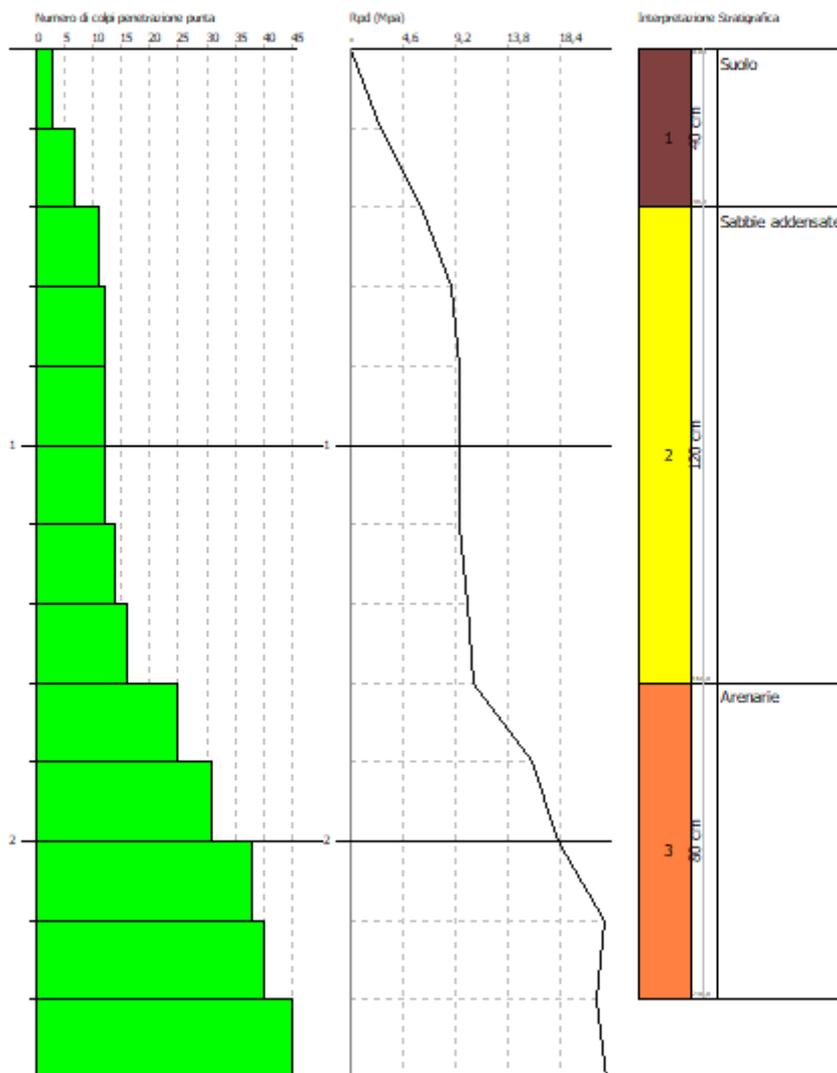
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	18,86	1,60	18,86	Robertson 1983	3,70
[3] - Arenarie	49,25	2,40	49,25	Robertson 1983	9,66

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.17
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:13



PROVA ... Nr.18

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 09/09/2020
 Profondità prova 3,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	2	0,851	1,75	2,06	87,66	103,04
0,60	8	0,847	6,41	7,57	320,40	378,28
0,80	10	0,843	7,98	9,46	398,77	472,85
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	11	0,836	8,70	10,40	434,97	520,13
1,40	12	0,833	9,45	11,35	472,58	567,42
1,60	12	0,830	8,70	10,49	434,95	524,31
1,80	14	0,776	9,50	12,23	474,88	611,70
2,00	25	0,723	15,80	21,85	789,95	1092,32
2,20	29	0,720	18,25	25,34	912,46	1267,09
2,40	34	0,667	19,82	29,71	991,08	1485,55
2,60	37	0,664	19,96	30,05	998,02	1502,49
2,80	40	0,611	19,86	32,49	993,14	1624,31
3,00	45	0,609	22,25	36,55	1112,26	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.18

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	Shioi - Fukui (1982)	39,62

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	Robertson (1983)	3,17

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	Stroud e Butler (1975)	9,70

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	Apollonia	15,86

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	Meyerhof ed altri	20,40

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	16,17	Shioi-Fukuni (1982)	30,57
[3] - Arenarie	51,45	2,80	51,45	Owasaki & Iwasaki	47,08

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	16,17	Bowles (1982)	15,28
[3] - Arenarie	51,45	2,80	51,45	Bowles (1982)	67,61

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	16,17	Meyerhof ed altri	18,73
[3] - Arenarie	51,45	2,80	51,45	Meyerhof ed altri	21,97

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	16,17	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,22
[3] - Arenarie	51,45	2,80	51,45	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	16,17	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	51,45	2,80	51,45	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	16,17	Navfac 1971-1982	3,35
[3] - Arenarie	51,45	2,80	51,45	Navfac 1971-1982	8,39

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

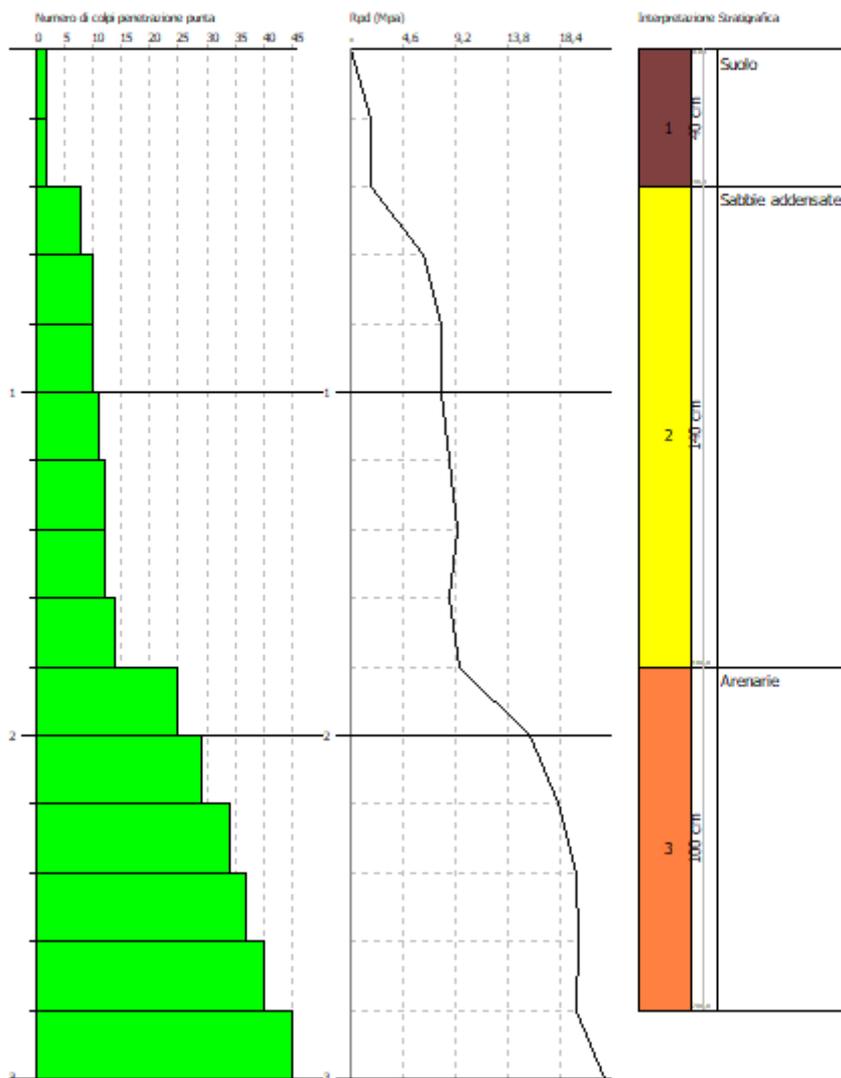
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,80	16,17	Robertson 1983	3,17
[3] - Arenarie	51,45	2,80	51,45	Robertson 1983	10,09

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.18
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 09/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:15



PROVA ... Nr.19

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 5,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	1	0,855	0,88	1,03	44,03	51,52
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	4	0,847	3,20	3,78	160,20	189,14
0,80	4	0,843	3,19	3,78	159,51	189,14
1,00	4	0,840	3,18	3,78	158,83	189,14
1,20	2	0,836	1,58	1,89	79,09	94,57
1,40	2	0,833	1,58	1,89	78,76	94,57
1,60	3	0,830	2,17	2,62	108,74	131,08
1,80	4	0,826	2,89	3,50	144,42	174,77
2,00	3	0,823	2,16	2,62	107,90	131,08
2,20	3	0,820	2,15	2,62	107,50	131,08
2,40	3	0,817	2,14	2,62	107,11	131,08
2,60	3	0,814	1,98	2,44	99,19	121,82
2,80	4	0,811	2,64	3,25	131,80	162,43
3,00	3	0,809	1,97	2,44	98,52	121,82
3,20	4	0,806	2,62	3,25	130,92	162,43
3,40	12	0,803	7,83	9,75	391,49	487,29
3,60	14	0,751	7,97	10,62	398,73	531,02
3,80	11	0,798	6,66	8,34	333,12	417,23
4,00	12	0,796	7,25	9,10	362,32	455,16
4,20	15	0,744	8,46	11,38	423,12	568,95
4,40	17	0,741	9,56	12,90	478,08	644,81
4,60	27	0,689	13,24	19,21	662,18	960,74
4,80	31	0,637	14,06	22,06	702,77	1103,08
5,00	39	0,585	16,24	27,75	811,86	1387,74
5,20	45	0,583	18,67	32,02	933,53	1601,24

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.19

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	Shioi - Fukui (1982)	22,85
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	Shioi - Fukui (1982)	46,09

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	Robertson (1983)	0,91
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	Robertson (1983)	3,69

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	Stroud e Butler (1975)	2,80
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	Stroud e Butler (1975)	11,29

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	Apollonia	4,57
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	Apollonia	18,46

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	Meyerhof ed altri	17,06
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	Meyerhof ed altri	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	Meyerhof ed altri	18,44
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	4,66	Shioi-Fukuni (1982)	23,36
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	18,82	Shioi-Fukuni (1982)	31,8
[4] - Arenarie	41,9	5,00	41,9	Owasaki & Iwasaki	43,95

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	4,66	Bowles (1982)	3,14
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	18,82	Bowles (1982)	16,58
[4] - Arenarie	41,9	5,00	41,9	Bowles (1982)	56,37

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Limi sabbiosi da poco a	4,66	3,20	4,66	Meyerhof ed altri	14,91

mediamente addensate					
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	18,82	Meyerhof ed altri	19,32
[4] - Arenarie	41,9	5,00	41,9	Meyerhof ed altri	21,67

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	4,66	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,44
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	18,82	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,32
[4] - Arenarie	41,9	5,00	41,9	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	4,66	(A.G.I.)	0,34
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	18,82	(A.G.I.)	0,32
[4] - Arenarie	41,9	5,00	41,9	(A.G.I.)	0,27

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	4,66	Navfac 1971-1982	0,91
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	18,82	Navfac 1971-1982	3,84
[4] - Arenarie	41,9	5,00	41,9	Navfac 1971-1982	7,12

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi da poco a mediamente addensate	4,66	3,20	4,66	Robertson 1983	0,91
[3] - Sabbie addensate	18,82	4,20	18,82	Robertson 1983	3,69
[4] - Arenarie	41,9	5,00	41,9	Robertson 1983	8,22

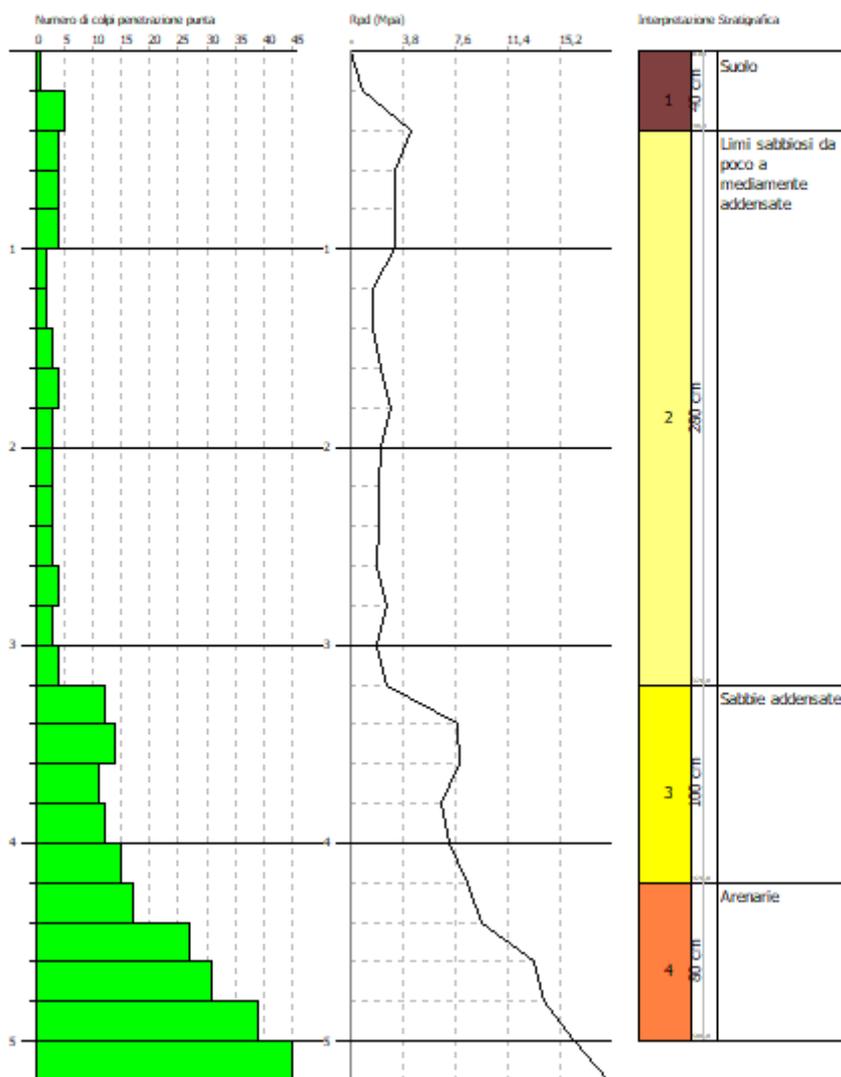
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0339 0964 911624 FAX 0339 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.19
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 11/09/2020

Scala 1:26



PROVA ... Nr.20

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 2,40 mt
 Falda non rilevata
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	12	0,847	9,61	11,35	480,61	567,42
0,80	11	0,843	8,77	10,40	438,65	520,13
1,00	12	0,840	9,53	11,35	476,49	567,42
1,20	13	0,786	9,67	12,29	483,32	614,70
1,40	14	0,783	10,36	13,24	518,25	661,99
1,60	15	0,780	10,22	13,11	510,91	655,39
1,80	29	0,726	18,41	25,34	920,32	1267,09
2,00	31	0,673	18,24	27,09	911,81	1354,47
2,20	37	0,670	21,67	32,33	1083,34	1616,63
2,40	45	0,617	24,27	39,32	1213,41	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.20

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	Shioi - Fukui (1982)	46,29

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	Robertson (1983)	3,70

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	Stroud e Butler (1975)	11,32

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	Apollonia	18,50

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	Meyerhof ed altri	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	18,86	Shioi-Fukuni (1982)	31,82
[3] - Arenarie	47,53	2,20	47,53	Owasaki & Iwasaki	45,83

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	18,86	Bowles (1982)	16,60
[3] - Arenarie	47,53	2,20	47,53	Bowles (1982)	62,99

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	18,86	Meyerhof ed altri	19,32
[3] - Arenarie	47,53	2,20	47,53	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	18,86	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,32
[3] - Arenarie	47,53	2,20	47,53	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	18,86	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	47,53	2,20	47,53	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	18,86	Navfac 1971-1982	3,85
[3] - Arenarie	47,53	2,20	47,53	Navfac 1971-1982	7,84

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

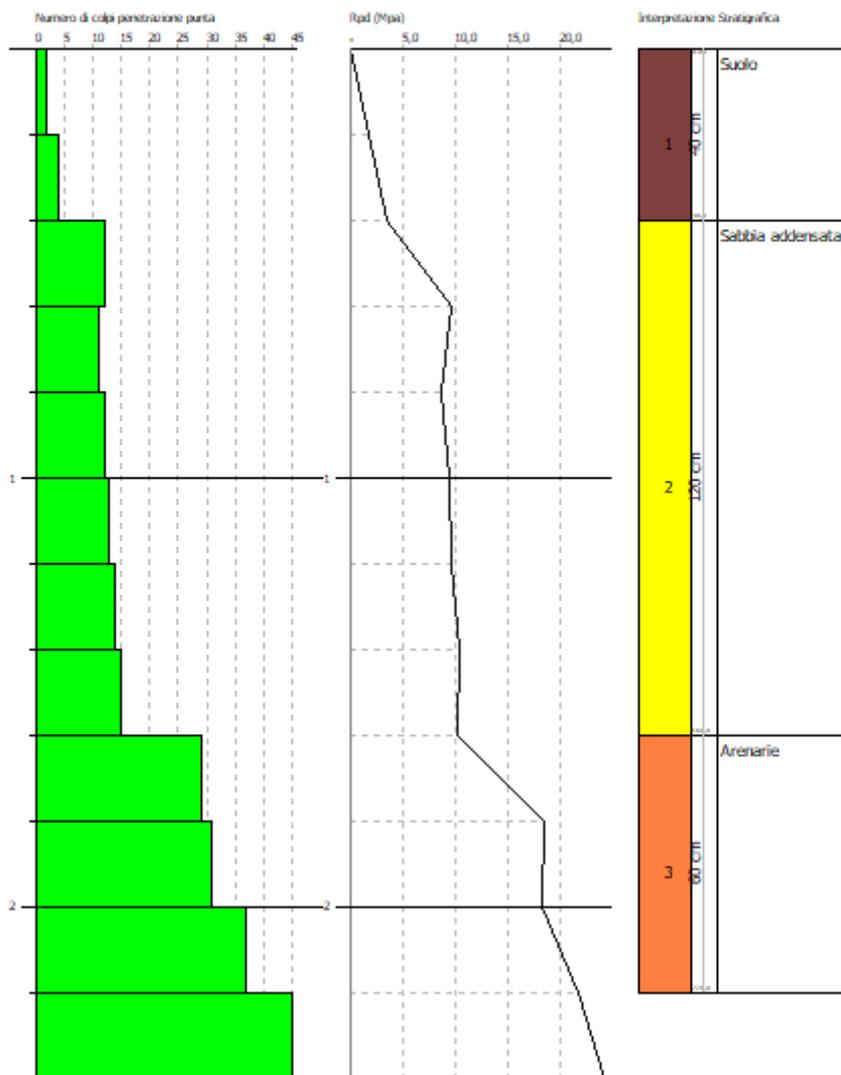
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbia addensata	18,86	1,60	18,86	Robertson 1983	3,70
[3] - Arenarie	47,53	2,20	47,53	Robertson 1983	9,32

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.20
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 11/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:12



PROVA ... Nr.21

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 2,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	1	0,855	0,88	1,03	44,03	51,52
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	10	0,847	8,01	9,46	400,51	472,85
0,80	11	0,843	8,77	10,40	438,65	520,13
1,00	12	0,840	9,53	11,35	476,49	567,42
1,20	14	0,786	10,41	13,24	520,50	661,99
1,40	28	0,733	19,41	26,48	970,30	1323,98
1,60	38	0,680	22,57	33,21	1128,28	1660,32
1,80	40	0,626	21,89	34,95	1094,64	1747,71
2,00	45	0,623	24,51	39,32	1225,29	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.21

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	Shioi - Fukui (1982)	42,36

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	Robertson (1983)	3,39

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	Stroud e Butler (1975)	7,77

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	Apollonia	16,94

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	Meyerhof ed altri	20,50

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	17,27	Shioi-Fukuni (1982)	31,1
[3] - Arenarie	51,94	1,80	51,94	Owasaki & Iwasaki	47,23

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	17,27	Bowles (1982)	15,82
[3] - Arenarie	51,94	1,80	51,94	Bowles (1982)	68,18

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	17,27	Meyerhof ed altri	19,02
[3] - Arenarie	51,94	1,80	51,94	Meyerhof ed altri	21,97

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	17,27	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,22
[3] - Arenarie	51,94	1,80	51,94	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	17,27	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	51,94	1,80	51,94	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	17,27	Navfac 1971-1982	3,56
[3] - Arenarie	51,94	1,80	51,94	Navfac 1971-1982	8,46

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

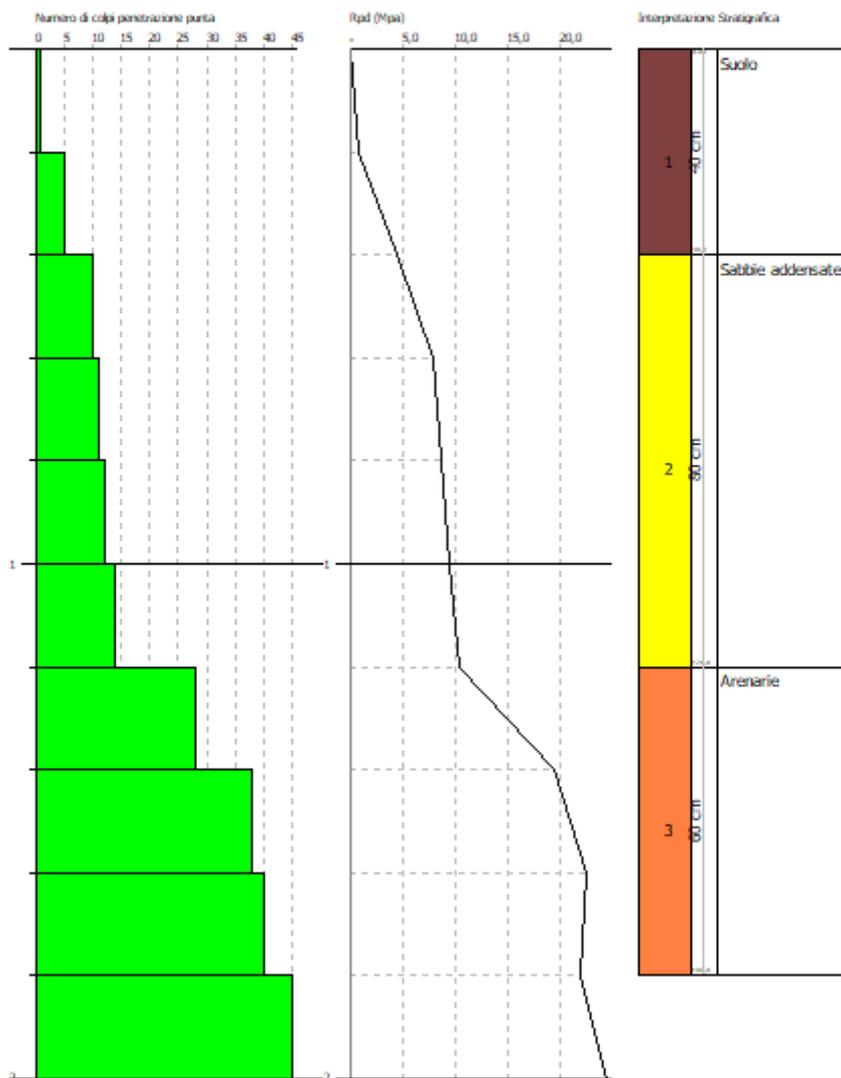
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,20	17,27	Robertson 1983	3,39
[3] - Arenarie	51,94	1,80	51,94	Robertson 1983	10,19

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.21
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 11/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:10



PROVA ... Nr.22

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 7,00 mt
 Falda non rilevata
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	5	0,847	4,01	4,73	200,25	236,42
0,80	6	0,843	4,79	5,67	239,26	283,71
1,00	5	0,840	3,97	4,73	198,54	236,42
1,20	3	0,836	2,37	2,84	118,63	141,85
1,40	2	0,833	1,58	1,89	78,76	94,57
1,60	2	0,830	1,45	1,75	72,49	87,39
1,80	2	0,826	1,44	1,75	72,21	87,39
2,00	1	0,823	0,72	0,87	35,97	43,69
2,20	2	0,820	1,43	1,75	71,67	87,39
2,40	1	0,817	0,71	0,87	35,70	43,69
2,60	2	0,814	1,32	1,62	66,13	81,22
2,80	1	0,811	0,66	0,81	32,95	40,61
3,00	1	0,809	0,66	0,81	32,84	40,61
3,20	2	0,806	1,31	1,62	65,46	81,22
3,40	1	0,803	0,65	0,81	32,62	40,61
3,60	2	0,801	1,22	1,52	60,75	75,86
3,80	3	0,798	1,82	2,28	90,85	113,79
4,00	3	0,796	1,81	2,28	90,58	113,79
4,20	4	0,794	2,41	3,03	120,42	151,72
4,40	4	0,791	2,40	3,03	120,08	151,72
4,60	4	0,789	2,25	2,85	112,33	142,33
4,80	5	0,787	2,80	3,56	140,04	177,92
5,00	5	0,785	2,79	3,56	139,67	177,92
5,20	8	0,783	4,46	5,69	222,89	284,66
5,40	9	0,781	5,00	6,40	250,13	320,25
5,60	10	0,779	5,22	6,70	261,09	335,10
5,80	10	0,777	5,21	6,70	260,47	335,10
6,00	11	0,775	5,72	7,37	285,85	368,61
6,20	21	0,674	9,48	14,07	474,10	703,71
6,40	26	0,672	11,71	17,43	585,50	871,26
6,60	37	0,620	14,54	23,43	726,81	1171,60
6,80	42	0,569	15,13	26,60	756,39	1329,93
7,00	45	0,567	16,16	28,50	808,18	1424,92

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.22

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	Shioi - Fukui (1982)	34,23
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	Shioi - Fukui (1982)	11,38
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	Shioi - Fukui (1982)	28,83
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	Shioi - Fukui (1982)	34,62

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	Robertson (1983)	1,37
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	Robertson (1983)	0,46
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	Robertson (1983)	1,15
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	Robertson (1983)	2,77

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	Stroud e Butler (1975)	3,14
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	Stroud e Butler (1975)	1,04
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	Stroud e Butler (1975)	2,65
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	Stroud e Butler (1975)	8,47

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	Apollonia	6,85
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	Apollonia	2,28
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	Apollonia	5,77
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	Apollonia	13,84

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	Meyerhof ed altri	18,24
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	Meyerhof ed altri	15,59
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	Meyerhof ed altri	17,75
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	Meyerhof ed altri	20,10

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	Meyerhof ed altri	18,63
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	Meyerhof ed altri	18,14
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	Meyerhof ed altri	18,53
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	6,98	Shioi-Fukuni (1982)	25,23
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	2,32	Shioi-Fukuni (1982)	20,9
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	5,88	Shioi-Fukuni (1982)	24,39
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	14,11	Shioi-Fukuni (1982)	29,55
[6] - Arenarie	46,31	6,80	46,31	Owasaki & Iwasaki	45,43

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	6,98	Bowles (1982)	3,82
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	2,32	Bowles (1982)	2,45
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	5,88	Bowles (1982)	3,50
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	14,11	Bowles (1982)	14,27
[6] - Arenarie	46,31	6,80	46,31	Bowles (1982)	61,56

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	6,98	Meyerhof ed altri	15,89
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	2,32	Meyerhof ed altri	13,93
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	5,88	Meyerhof ed altri	15,49
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	14,11	Meyerhof ed altri	18,24
[6] - Arenarie	46,31	6,80	46,31	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	6,98	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,63
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	2,32	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,34
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	5,88	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,53
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	14,11	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,02
[6] - Arenarie	46,31	6,80	46,31	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	6,98	(A.G.I.)	0,34
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	2,32	(A.G.I.)	0,35
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	5,88	(A.G.I.)	0,34
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	14,11	(A.G.I.)	0,33
[6] - Arenarie	46,31	6,80	46,31	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	6,98	Navfac 1971-1982	1,44
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	2,32	Navfac 1971-1982	0,35

[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	5,88	Navfac 1971-1982	1,19
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	14,11	Navfac 1971-1982	2,95
[6] - Arenarie	46,31	6,80	46,31	Navfac 1971-1982	7,68

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Limo sabbioso poco addensato	6,98	1,20	6,98	Robertson 1983	1,37
[3] - Limo sabbioso argilloso scarsamente addensato e/o consolidato	2,32	3,60	2,32	Robertson 1983	0,46
[4] - Limo sabbioso poco addensato	5,88	5,00	5,88	Robertson 1983	1,15
[5] - Sabbie addensate	14,11	6,00	14,11	Robertson 1983	2,77
[6] - Arenarie	46,31	6,80	46,31	Robertson 1983	9,08

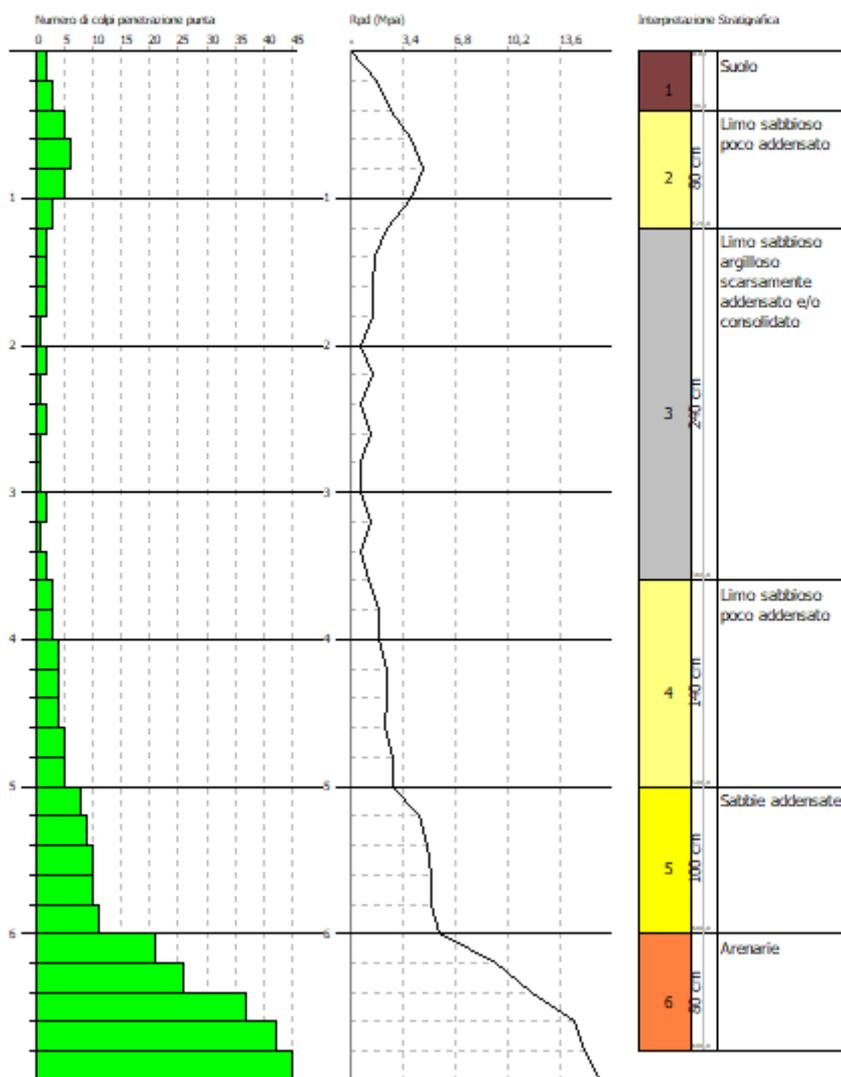
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0391 0964 911624 FAX 0391 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.22
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 11/09/2020

Scala 1:35



PROVA ... Nr.23

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 3,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	6	0,847	4,81	5,67	240,30	283,71
0,80	5	0,843	3,99	4,73	199,38	236,42
1,00	5	0,840	3,97	4,73	198,54	236,42
1,20	6	0,836	4,75	5,67	237,26	283,71
1,40	12	0,833	9,45	11,35	472,58	567,42
1,60	12	0,830	8,70	10,49	434,95	524,31
1,80	11	0,826	7,94	9,61	397,15	480,62
2,00	13	0,773	8,78	11,36	439,17	568,01
2,20	22	0,720	13,84	19,22	692,21	961,24
2,40	31	0,667	18,07	27,09	903,63	1354,47
2,60	39	0,614	19,46	31,67	972,78	1583,70
2,80	42	0,611	20,86	34,11	1042,80	1705,53
3,00	45	0,609	22,25	36,55	1112,26	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.23

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	Shioi - Fukui (1982)	39,72
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	Shioi - Fukui (1982)	43,25

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	Robertson (1983)	1,59
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	Robertson (1983)	3,46

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	Stroud e Butler (1975)	4,85
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	Stroud e Butler (1975)	10,58

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	Apollonia	7,93
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	Apollonia	17,30

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m ³)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	Meyerhof ed altri	18,63
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	Meyerhof ed altri	20,50

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m ³)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	Meyerhof ed altri	18,73
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	8,09	Shioi-Fukuni (1982)	26,02
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	17,64	Shioi-Fukuni (1982)	31,27
[4] - Arenarie	49,25	2,80	49,25	Owasaki & Iwasaki	46,38

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	8,09	Bowles (1982)	7,25
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	17,64	Bowles (1982)	16,00
[4] - Arenarie	49,25	2,80	49,25	Bowles (1982)	65,02

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	8,09	Meyerhof ed altri	16,28
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	17,64	Meyerhof ed altri	19,02
[4] - Arenarie	49,25	2,80	49,25	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	8,09	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,73
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	17,64	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,32
[4] - Arenarie	49,25	2,80	49,25	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	8,09	(A.G.I.)	0,34
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	17,64	(A.G.I.)	0,32
[4] - Arenarie	49,25	2,80	49,25	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	8,09	Navfac 1971-1982	1,69
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	17,64	Navfac 1971-1982	3,63
[4] - Arenarie	49,25	2,80	49,25	Navfac 1971-1982	8,07

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Limo sabbioso mediamente addensato	8,09	1,20	8,09	Robertson 1983	1,59
[3] - Sabbia addensata	17,64	2,00	17,64	Robertson 1983	3,46
[4] - Arenarie	49,25	2,80	49,25	Robertson 1983	9,66

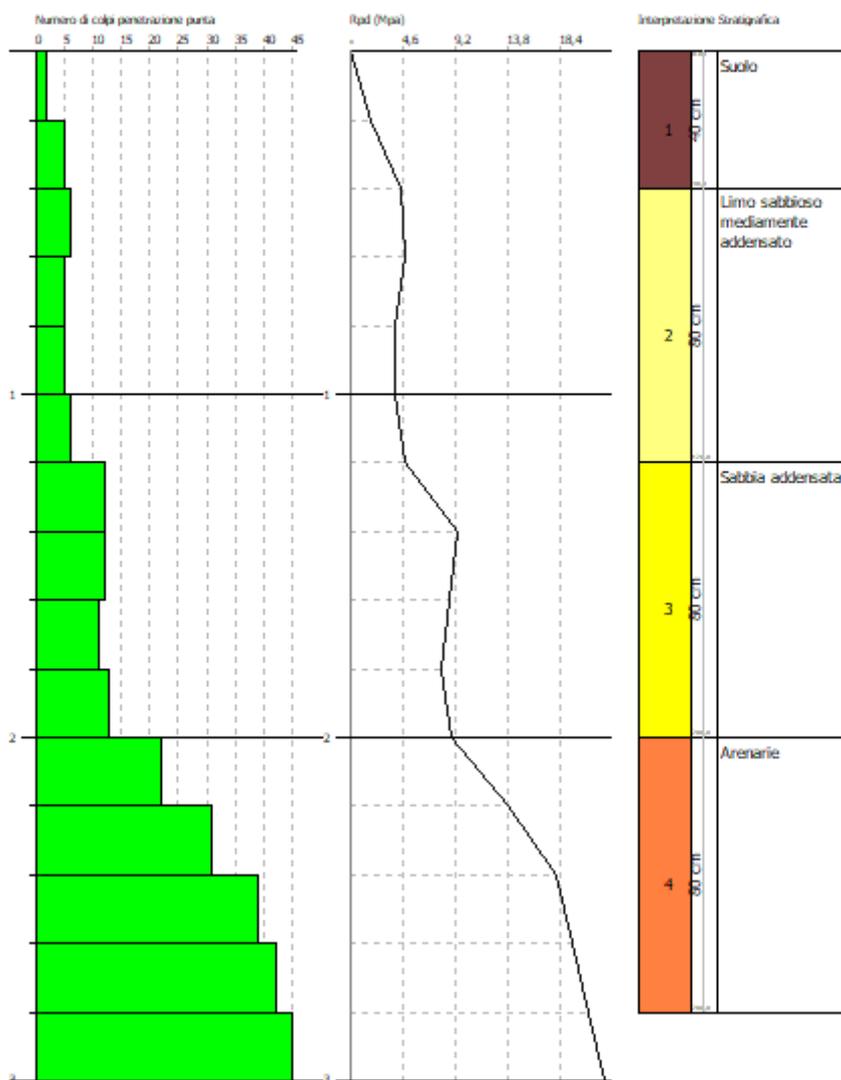
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.23
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 11/09/2020

Scala 1:15



PROVA ... Nr.24

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 3,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	10	0,847	8,01	9,46	400,51	472,85
0,80	10	0,843	7,98	9,46	398,77	472,85
1,00	13	0,790	9,71	12,29	485,47	614,70
1,20	11	0,836	8,70	10,40	434,97	520,13
1,40	11	0,833	8,66	10,40	433,20	520,13
1,60	12	0,830	8,70	10,49	434,95	524,31
1,80	13	0,776	8,82	11,36	440,96	568,01
2,00	14	0,773	9,46	12,23	472,96	611,70
2,20	15	0,770	10,09	13,11	504,73	655,39
2,40	29	0,717	18,17	25,34	908,69	1267,09
2,60	31	0,664	16,72	25,18	836,18	1258,84
2,80	34	0,661	18,26	27,61	913,20	1380,67
3,00	40	0,609	19,77	32,49	988,68	1624,31
3,20	45	0,606	22,15	36,55	1107,38	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.24

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	Shioi - Fukui (1982)	43,64

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	Robertson (1983)	3,49

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	Stroud e Butler (1975)	10,68

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	Apollonia	17,46

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	Meyerhof ed altri	20,50

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	17,8	Shioi-Fukuni (1982)	31,34
[3] - Arenarie	49,25	3,00	49,25	Owasaki & Iwasaki	46,38

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	17,8	Bowles (1982)	16,08
[3] - Arenarie	49,25	3,00	49,25	Bowles (1982)	65,02

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	17,8	Meyerhof ed altri	19,12
[3] - Arenarie	49,25	3,00	49,25	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	17,8	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,32
[3] - Arenarie	49,25	3,00	49,25	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	17,8	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	49,25	3,00	49,25	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	17,8	Navfac 1971-1982	3,65
[3] - Arenarie	49,25	3,00	49,25	Navfac 1971-1982	8,07

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,8	2,20	17,8	Robertson 1983	3,49
[3] - Arenarie	49,25	3,00	49,25	Robertson 1983	9,66

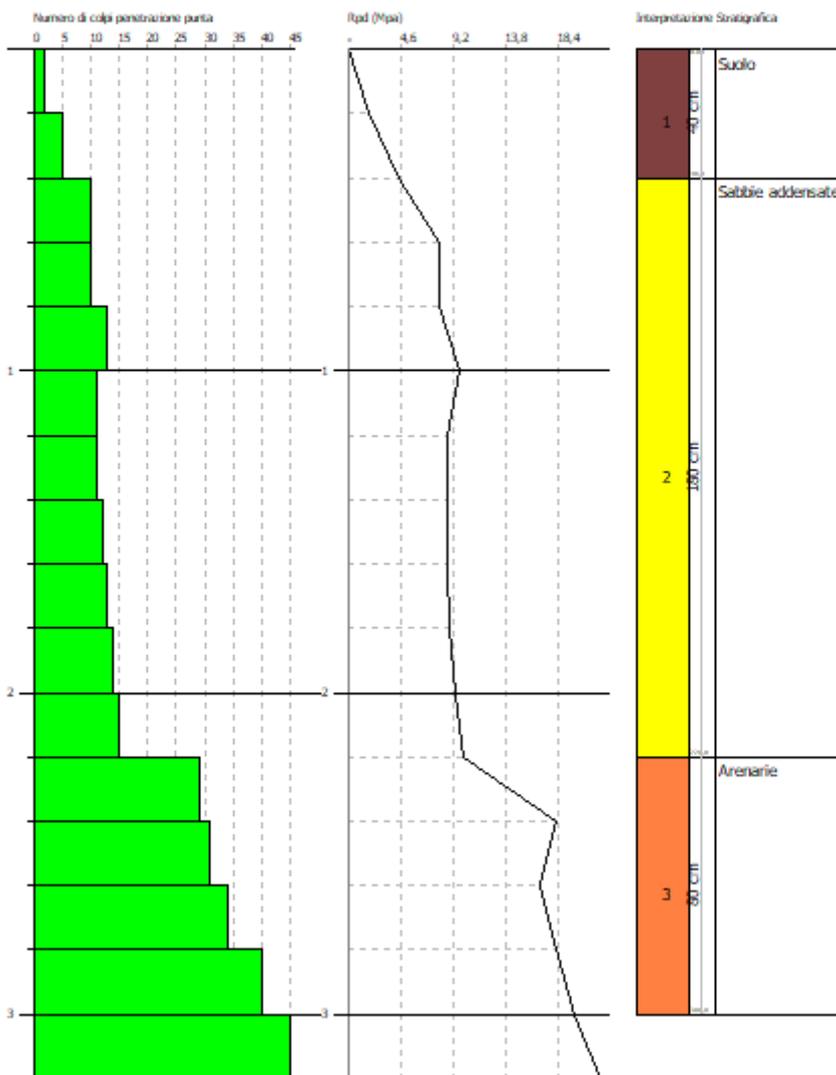
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.24
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 11/09/2020

Scala 1:16



PROVA ... Nr.25

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 3,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	1	0,855	0,88	1,03	44,03	51,52
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	11	0,847	8,81	10,40	440,56	520,13
0,80	10	0,843	7,98	9,46	398,77	472,85
1,00	7	0,840	5,56	6,62	277,95	330,99
1,20	9	0,836	7,12	8,51	355,88	425,56
1,40	10	0,833	7,88	9,46	393,82	472,85
1,60	12	0,830	8,70	10,49	434,95	524,31
1,80	10	0,826	7,22	8,74	361,04	436,93
2,00	13	0,773	8,78	11,36	439,17	568,01
2,20	12	0,820	8,60	10,49	430,00	524,31
2,40	26	0,717	16,29	22,72	814,68	1136,01
2,60	34	0,664	18,34	27,61	917,10	1380,67
2,80	39	0,611	19,37	31,67	968,31	1583,70
3,00	45	0,609	22,25	36,55	1112,26	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.25

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	Shioi - Fukui (1982)	37,66

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	Robertson (1983)	3,01

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	Stroud e Butler (1975)	9,21

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	Apollonia	15,05

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	Meyerhof ed altri	20,30

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	15,35	Shioi-Fukuni (1982)	30,17
[3] - Arenarie	48,51	2,80	48,51	Owasaki & Iwasaki	46,15

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	15,35	Bowles (1982)	14,88
[3] - Arenarie	48,51	2,80	48,51	Bowles (1982)	64,15

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	15,35	Meyerhof ed altri	18,53
[3] - Arenarie	48,51	2,80	48,51	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	15,35	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
[3] - Arenarie	48,51	2,80	48,51	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	15,35	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	48,51	2,80	48,51	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	15,35	Navfac 1971-1982	3,19
[3] - Arenarie	48,51	2,80	48,51	Navfac 1971-1982	7,97

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,35	2,20	15,35	Robertson 1983	3,01
[3] - Arenarie	48,51	2,80	48,51	Robertson 1983	9,51

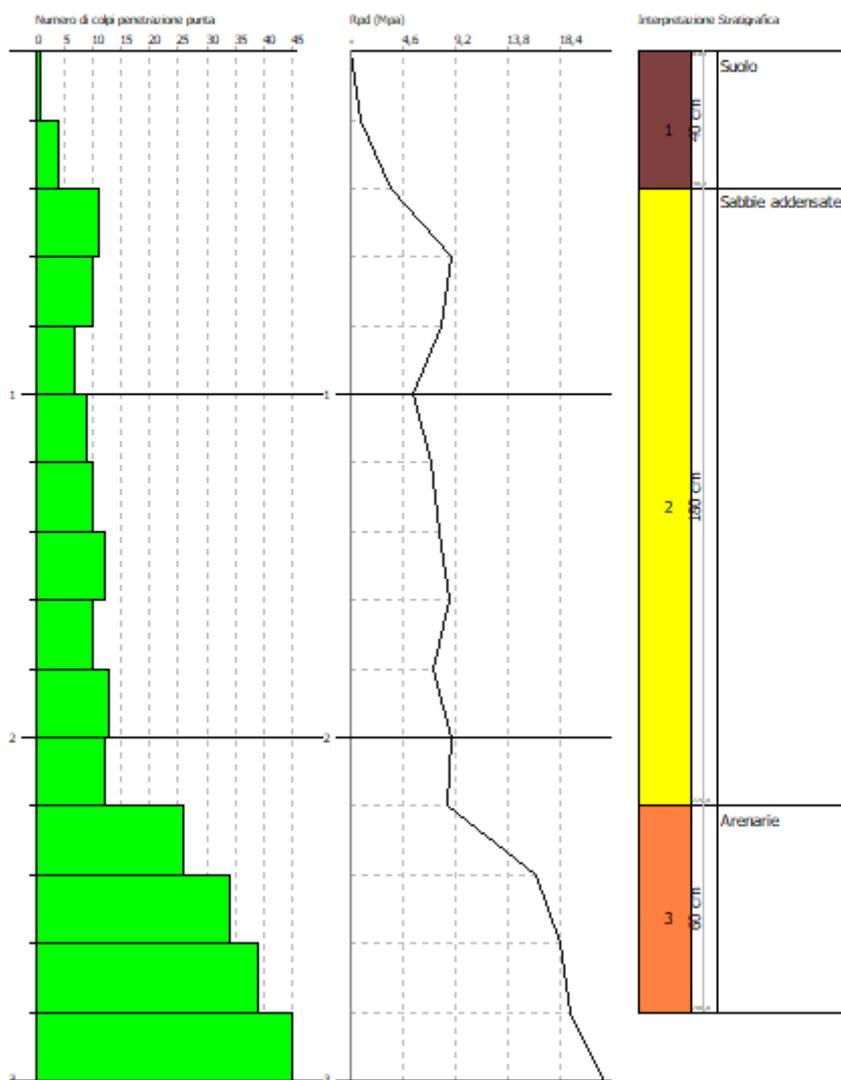
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.25
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 11/09/2020

Scala 1:15



PROVA ... Nr.26

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 2,60 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	6	0,847	4,81	5,67	240,30	283,71
0,80	5	0,843	3,99	4,73	199,38	236,42
1,00	6	0,840	4,76	5,67	238,25	283,71
1,20	11	0,836	8,70	10,40	434,97	520,13
1,40	15	0,783	11,11	14,19	555,27	709,27
1,60	16	0,780	10,90	13,98	544,97	699,08
1,80	24	0,726	15,23	20,97	761,64	1048,63
2,00	35	0,673	20,59	30,58	1029,46	1529,25
2,20	38	0,670	22,25	33,21	1112,62	1660,32
2,40	40	0,617	21,57	34,95	1078,59	1747,71
2,60	45	0,614	22,45	36,55	1122,44	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.26

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	Shioi - Fukui (1982)	40,89
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	Shioi - Fukui (1982)	50,50

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	Robertson (1983)	1,63
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	Robertson (1983)	4,04

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	Stroud e Butler (1975)	5,00
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	Stroud e Butler (1975)	12,35

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	Apollonia	8,17
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	Apollonia	20,18

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	Meyerhof ed altri	18,73
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	Meyerhof ed altri	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	Meyerhof ed altri	--
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	Meyerhof ed altri	20,69

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	8,33	Shioi-Fukuni (1982)	26,18
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	20,58	Shioi-Fukuni (1982)	32,57
[4] - Arenarie	50,35	2,40	50,35	Owasaki & Iwasaki	46,73

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	8,33	Bowles (1982)	4,22
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	20,58	Bowles (1982)	17,45
[4] - Arenarie	50,35	2,40	50,35	Bowles (1982)	66,31

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	8,33	Meyerhof ed altri	16,38
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	20,58	Meyerhof ed altri	19,61
[4] - Arenarie	50,35	2,40	50,35	Meyerhof ed altri	21,97

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	8,33	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,73
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	20,58	Terzaghi-Peck 1948-1967	23,54
[4] - Arenarie	50,35	2,40	50,35	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	8,33	(A.G.I.)	0,34
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	20,58	(A.G.I.)	0,31
[4] - Arenarie	50,35	2,40	50,35	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	8,33	Navfac 1971-1982	1,74
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	20,58	Navfac 1971-1982	4,15
[4] - Arenarie	50,35	2,40	50,35	Navfac 1971-1982	8,23

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie mediamente addensate	8,33	1,00	8,33	Robertson 1983	1,63
[3] - Sabbie addensate	20,58	1,60	20,58	Robertson 1983	4,04
[4] - Arenarie	50,35	2,40	50,35	Robertson 1983	9,88

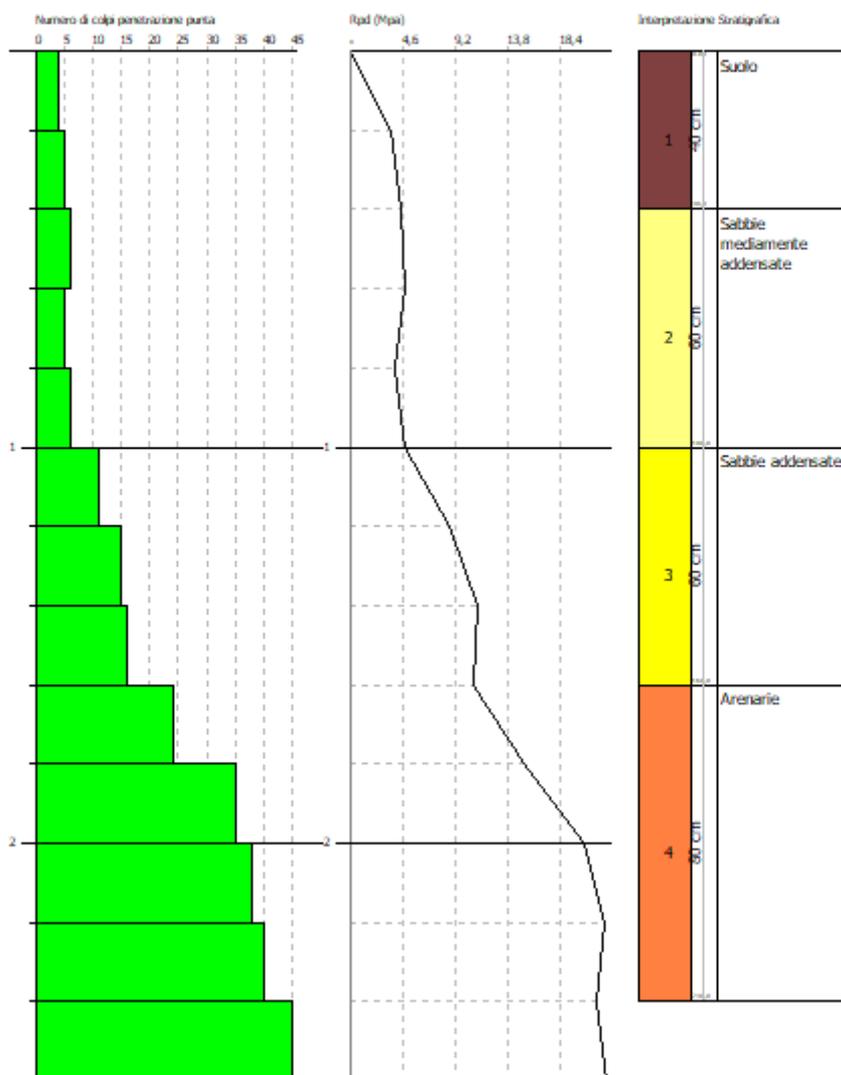
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.26
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 11/09/2020

Scala 1:13



PROVA ... Nr.27

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 2,80 mt
 Falda non rilevata
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	1	0,855	0,88	1,03	44,03	51,52
0,40	2	0,851	1,75	2,06	87,66	103,04
0,60	6	0,847	4,81	5,67	240,30	283,71
0,80	10	0,843	7,98	9,46	398,77	472,85
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	12	0,836	9,49	11,35	474,51	567,42
1,40	15	0,783	11,11	14,19	555,27	709,27
1,60	19	0,780	12,94	16,60	647,16	830,16
1,80	21	0,726	13,33	18,35	666,44	917,55
2,00	29	0,723	18,33	25,34	916,34	1267,09
2,20	34	0,670	19,91	29,71	995,50	1485,55
2,40	38	0,667	22,15	33,21	1107,68	1660,32
2,60	40	0,614	19,95	32,49	997,72	1624,31
2,80	45	0,611	22,35	36,55	1117,28	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.27

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	Shioi - Fukui (1982)	42,36

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	Robertson (1983)	3,39

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	Stroud e Butler (1975)	10,36

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	Apollonia	16,94

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	Meyerhof ed altri	20,50

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	17,27	Shioi-Fukuni (1982)	31,1
[3] - Arenarie	44,35	2,60	44,35	Owasaki & Iwasaki	44,78

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	17,27	Bowles (1982)	15,82
[3] - Arenarie	44,35	2,60	44,35	Bowles (1982)	59,25

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	17,27	Meyerhof ed altri	19,02
[3] - Arenarie	44,35	2,60	44,35	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	17,27	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,22
[3] - Arenarie	44,35	2,60	44,35	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	17,27	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	44,35	2,60	44,35	(A.G.I.)	0,27

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	17,27	Navfac 1971-1982	3,56
[3] - Arenarie	44,35	2,60	44,35	Navfac 1971-1982	7,43

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

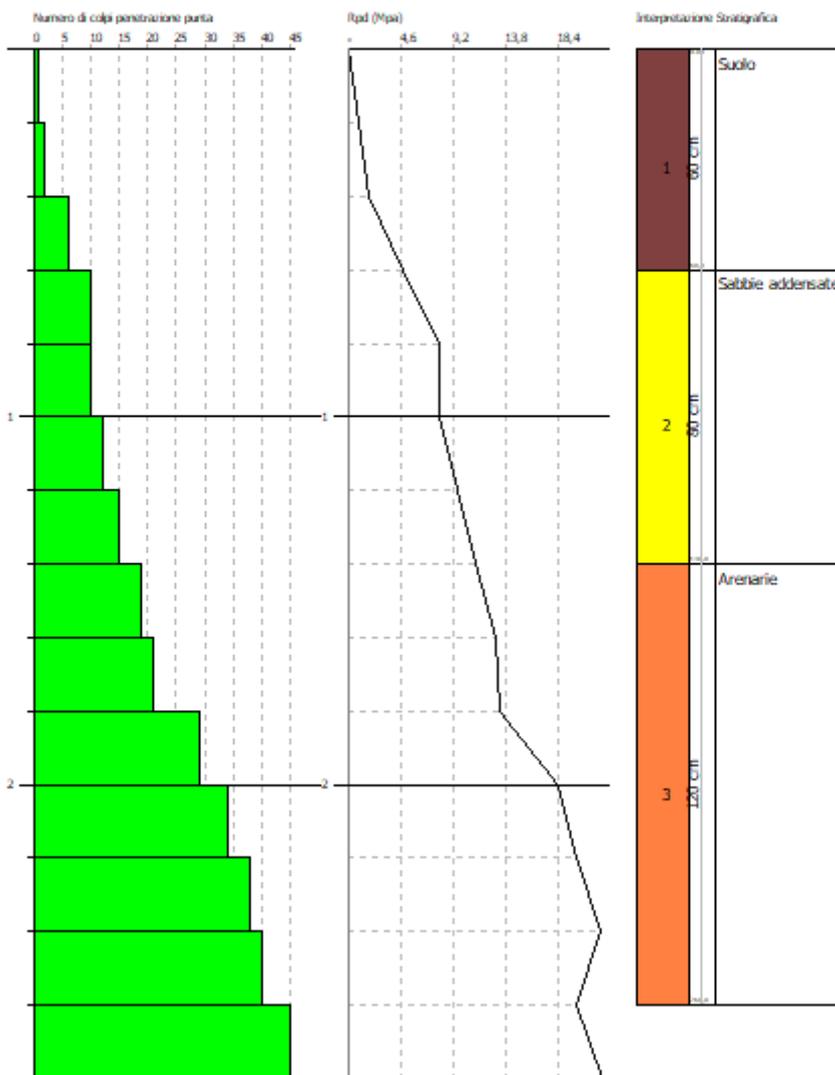
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,27	1,40	17,27	Robertson 1983	3,39
[3] - Arenarie	44,35	2,60	44,35	Robertson 1983	8,70

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.27
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 11/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:14



PROVA ... Nr.28

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 2,80 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	3	0,855	2,64	3,09	132,09	154,56
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	8	0,847	6,41	7,57	320,40	378,28
0,80	9	0,843	7,18	8,51	358,89	425,56
1,00	9	0,840	7,15	8,51	357,37	425,56
1,20	12	0,836	9,49	11,35	474,51	567,42
1,40	11	0,833	8,66	10,40	433,20	520,13
1,60	9	0,830	6,52	7,86	326,21	393,23
1,80	12	0,826	8,67	10,49	433,25	524,31
2,00	24	0,723	15,17	20,97	758,35	1048,63
2,20	29	0,720	18,25	25,34	912,46	1267,09
2,40	37	0,667	21,57	32,33	1078,53	1616,63
2,60	40	0,614	19,95	32,49	997,72	1624,31
2,80	45	0,611	22,35	36,55	1117,28	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.28

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	Shioi - Fukui (1982)	36,09

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	Robertson (1983)	2,88

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	Stroud e Butler (1975)	8,82

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	Apollonia	14,42

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	Meyerhof ed altri	20,20

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	14,7	Shioi-Fukuni (1982)	29,85
[3] - Arenarie	47,78	2,60	47,78	Owasaki & Iwasaki	45,91

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	14,7	Bowles (1982)	14,56
[3] - Arenarie	47,78	2,60	47,78	Bowles (1982)	63,29

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	14,7	Meyerhof ed altri	18,34
[3] - Arenarie	47,78	2,60	47,78	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	14,7	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
[3] - Arenarie	47,78	2,60	47,78	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	14,7	(A.G.I.)	0,33
[3] - Arenarie	47,78	2,60	47,78	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	14,7	Navfac 1971-1982	3,07
[3] - Arenarie	47,78	2,60	47,78	Navfac 1971-1982	7,87

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

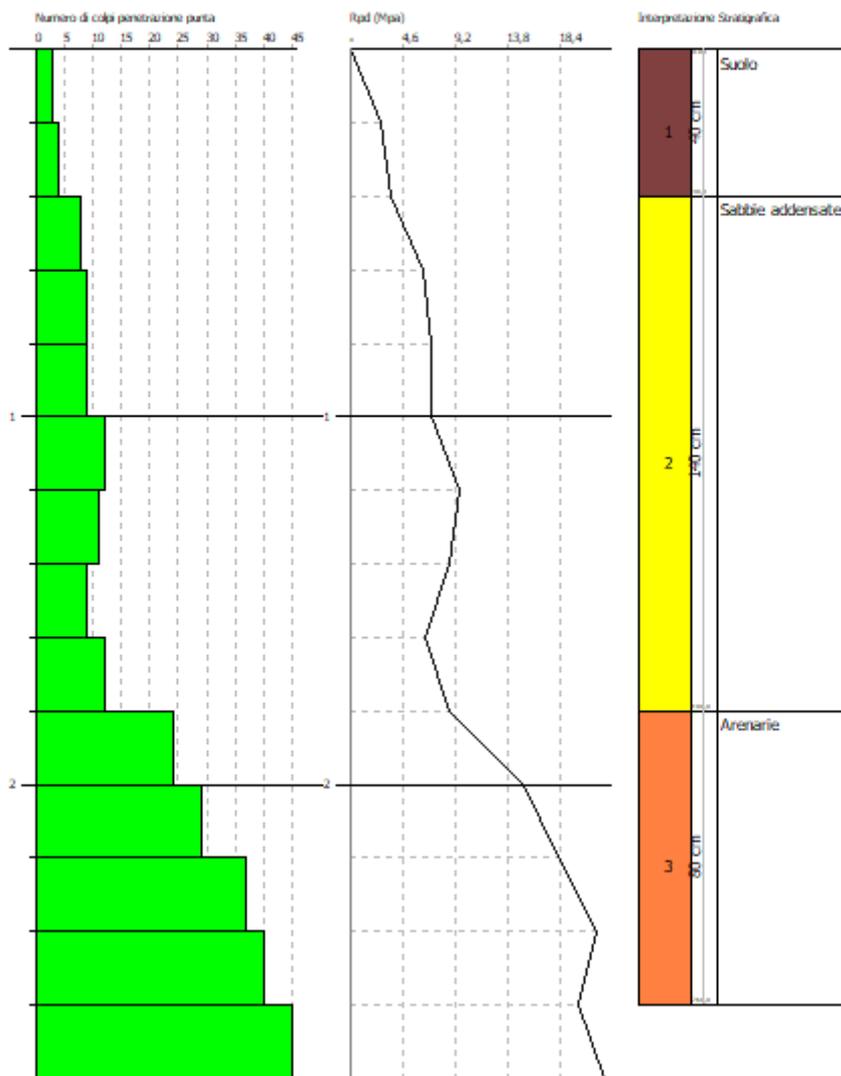
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,7	1,80	14,7	Robertson 1983	2,88
[3] - Arenarie	47,78	2,60	47,78	Robertson 1983	9,37

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.28
 Strumento utilizzato... DPHS TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 11/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:14



PROVA ... Nr.29

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 2,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	9	0,847	7,21	8,51	360,46	425,56
0,80	9	0,843	7,18	8,51	358,89	425,56
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	11	0,836	8,70	10,40	434,97	520,13
1,40	21	0,733	14,55	19,86	727,72	992,98
1,60	25	0,730	15,94	21,85	796,90	1092,32
1,80	38	0,676	22,46	33,21	1122,92	1660,32
2,00	42	0,623	22,87	36,70	1143,60	1835,09
2,20	45	0,620	24,39	39,32	1219,27	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.29

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	Shioi - Fukui (1982)	35,11

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	Robertson (1983)	2,81

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	Stroud e Butler (1975)	8,60

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	Apollonia	14,05

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	Meyerhof ed altri	20,20

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	14,33	Shioi-Fukuni (1982)	29,66
[3] - Arenarie	46,31	2,00	46,31	Owasaki & Iwasaki	45,43

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	14,33	Bowles (1982)	14,38
[3] - Arenarie	46,31	2,00	46,31	Bowles (1982)	61,56

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	14,33	Meyerhof ed altri	18,24
[3] - Arenarie	46,31	2,00	46,31	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	14,33	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,02
[3] - Arenarie	46,31	2,00	46,31	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	14,33	(A.G.I.)	0,33
[3] - Arenarie	46,31	2,00	46,31	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	14,33	Navfac 1971-1982	2,99
[3] - Arenarie	46,31	2,00	46,31	Navfac 1971-1982	7,68

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,33	1,20	14,33	Robertson 1983	2,81
[3] - Arenarie	46,31	2,00	46,31	Robertson 1983	9,08

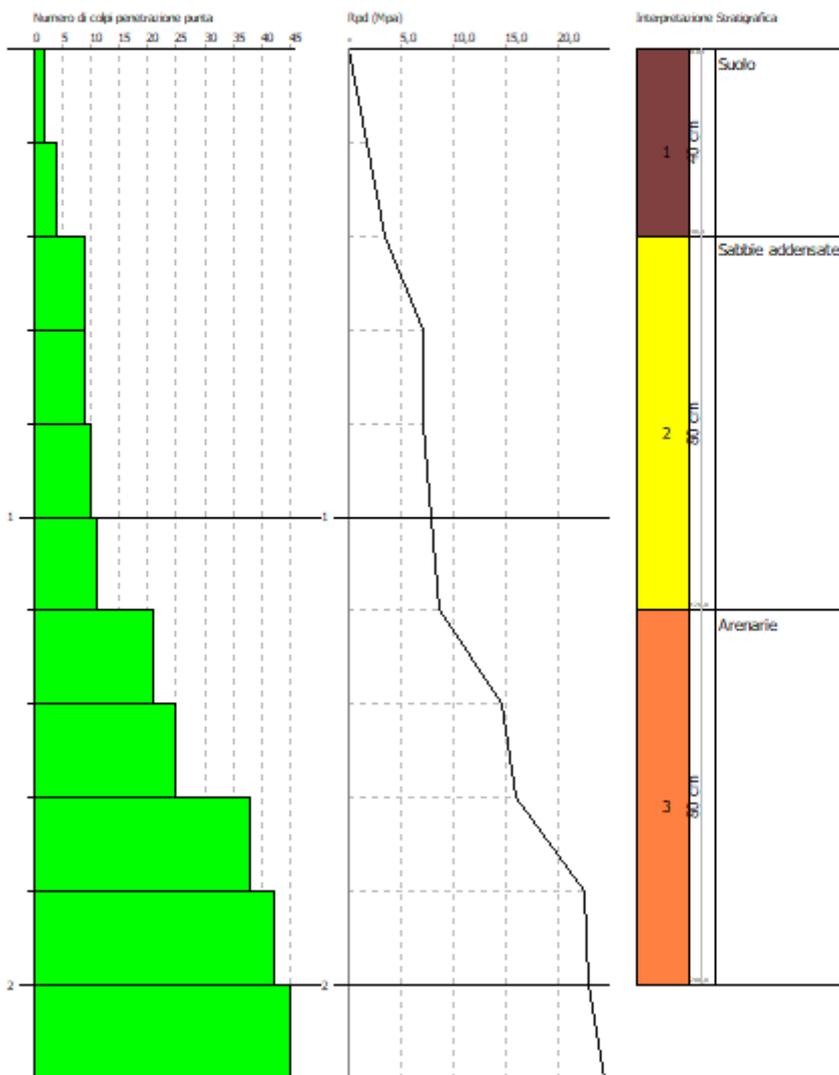
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0339 0964 911624 FAX 0339 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.29
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 11/09/2020

Scala 1:11



PROVA ... Nr.30

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 3,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	8	0,855	7,04	8,24	352,25	412,17
0,40	7	0,851	6,14	7,21	306,83	360,64
0,60	9	0,847	7,21	8,51	360,46	425,56
0,80	11	0,843	8,77	10,40	438,65	520,13
1,00	13	0,790	9,71	12,29	485,47	614,70
1,20	12	0,836	9,49	11,35	474,51	567,42
1,40	10	0,833	7,88	9,46	393,82	472,85
1,60	11	0,830	7,97	9,61	398,70	480,62
1,80	14	0,776	9,50	12,23	474,88	611,70
2,00	22	0,723	13,90	19,22	695,15	961,24
2,20	25	0,720	15,73	21,85	786,60	1092,32
2,40	27	0,717	16,92	23,59	846,02	1179,70
2,60	38	0,664	20,50	30,86	1024,99	1543,10
2,80	34	0,661	18,26	27,61	913,20	1380,67
3,00	39	0,609	19,28	31,67	963,96	1583,70
3,20	45	0,606	22,15	36,55	1107,38	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.30

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	Shioi - Fukui (1982)	41,19

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	Robertson (1983)	3,30

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	Stroud e Butler (1975)	10,08

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	Apollonia	16,48

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	Meyerhof ed altri	20,40

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	16,8	Shioi-Fukuni (1982)	30,87
[3] - Arenarie	45,32	3,00	45,32	Owasaki & Iwasaki	45,11

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	16,8	Bowles (1982)	15,59
[3] - Arenarie	45,32	3,00	45,32	Bowles (1982)	60,39

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	16,8	Meyerhof ed altri	18,83
[3] - Arenarie	45,32	3,00	45,32	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	16,8	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,22
[3] - Arenarie	45,32	3,00	45,32	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	16,8	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	45,32	3,00	45,32	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	16,8	Navfac 1971-1982	3,47
[3] - Arenarie	45,32	3,00	45,32	Navfac 1971-1982	7,55

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

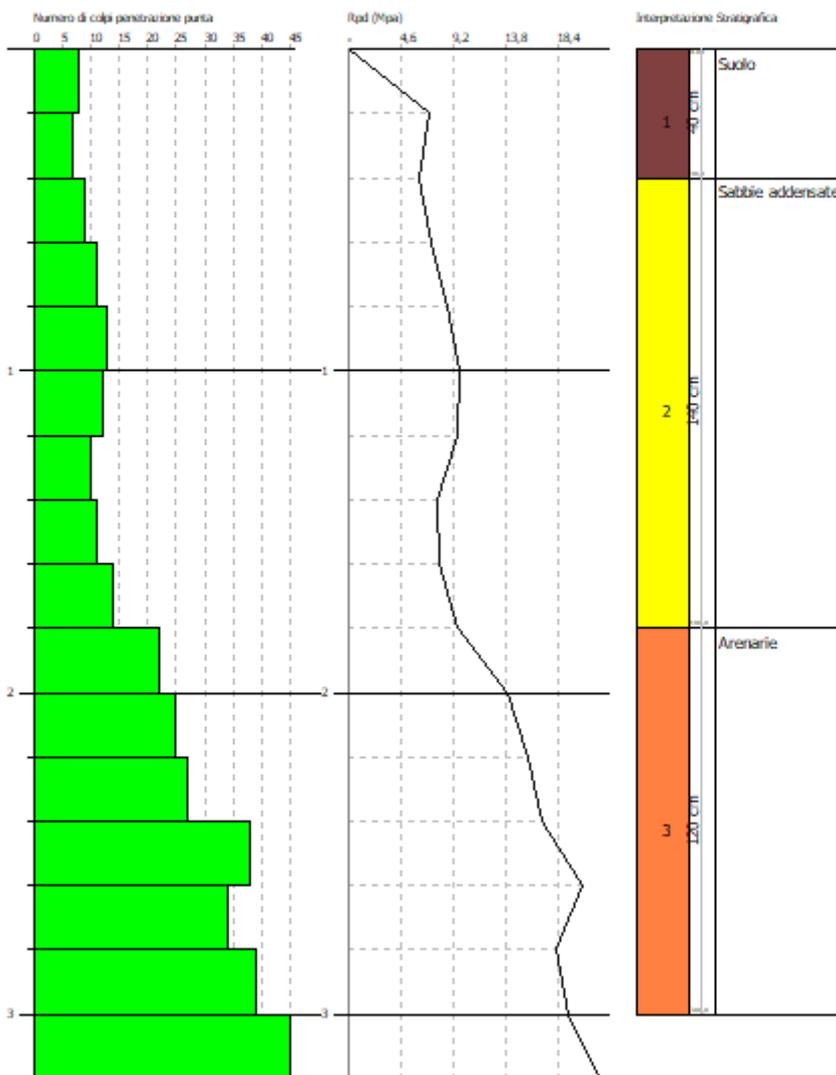
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,8	1,80	16,8	Robertson 1983	3,30
[3] - Arenarie	45,32	3,00	45,32	Robertson 1983	8,89

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N° 30
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 11/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:16



PROVA ... Nr.31

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 3,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	5	0,855	4,40	5,15	220,16	257,60
0,40	10	0,851	8,77	10,30	438,32	515,21
0,60	9	0,847	7,21	8,51	360,46	425,56
0,80	8	0,843	6,38	7,57	319,02	378,28
1,00	11	0,840	8,74	10,40	436,78	520,13
1,20	10	0,836	7,91	9,46	395,43	472,85
1,40	8	0,833	6,30	7,57	315,06	378,28
1,60	8	0,830	5,80	6,99	289,96	349,54
1,80	9	0,826	6,50	7,86	324,94	393,23
2,00	9	0,823	6,47	7,86	323,70	393,23
2,20	11	0,820	7,88	9,61	394,17	480,62
2,40	13	0,767	8,71	11,36	435,74	568,01
2,60	20	0,764	12,41	16,24	620,69	812,16
2,80	32	0,661	17,19	25,99	859,48	1299,45
3,00	37	0,659	19,79	30,05	989,65	1502,49
3,20	45	0,606	22,15	36,55	1107,38	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.31

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	Shioi - Fukui (1982)	34,72

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	Robertson (1983)	2,78

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	Stroud e Butler (1975)	8,50

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	Apollonia	13,90

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	Meyerhof ed altri	20,20

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	14,17	Shioi-Fukuni (1982)	29,58
[3] - Arenarie	43,61	3,00	43,61	Owasaki & Iwasaki	44,53

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	14,17	Bowles (1982)	14,30
[3] - Arenarie	43,61	3,00	43,61	Bowles (1982)	58,38

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	14,17	Meyerhof ed altri	18,24
[3] - Arenarie	43,61	3,00	43,61	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	14,17	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,02
[3] - Arenarie	43,61	3,00	43,61	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	14,17	(A.G.I.)	0,33
[3] - Arenarie	43,61	3,00	43,61	(A.G.I.)	0,27

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	14,17	Navfac 1971-1982	2,96
[3] - Arenarie	43,61	3,00	43,61	Navfac 1971-1982	7,34

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

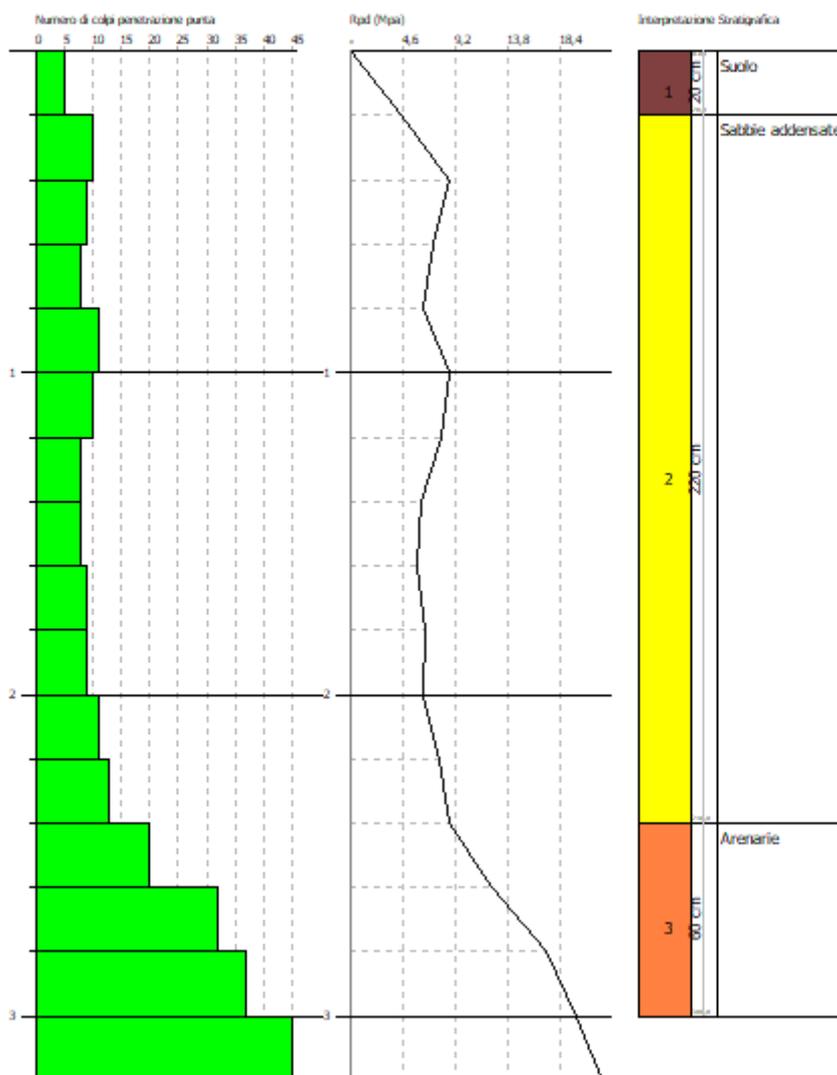
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	14,17	2,40	14,17	Robertson 1983	2,78
[3] - Arenarie	43,61	3,00	43,61	Robertson 1983	8,55

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.31
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 11/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:16



PROVA ... Nr.32

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 3,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	7	0,855	6,16	7,21	308,22	360,64
0,40	10	0,851	8,77	10,30	438,32	515,21
0,60	10	0,847	8,01	9,46	400,51	472,85
0,80	9	0,843	7,18	8,51	358,89	425,56
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	9	0,836	7,12	8,51	355,88	425,56
1,40	8	0,833	6,30	7,57	315,06	378,28
1,60	10	0,830	7,25	8,74	362,45	436,93
1,80	10	0,826	7,22	8,74	361,04	436,93
2,00	13	0,773	8,78	11,36	439,17	568,01
2,20	14	0,770	9,42	12,23	471,08	611,70
2,40	22	0,717	13,79	19,22	689,35	961,24
2,60	32	0,664	17,26	25,99	863,15	1299,45
2,80	39	0,611	19,37	31,67	968,31	1583,70
3,00	43	0,609	21,26	34,92	1062,83	1746,14
3,20	45	0,606	22,15	36,55	1107,38	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.32

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	Shioi - Fukui (1982)	37,17

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	Robertson (1983)	2,97

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	Stroud e Butler (1975)	9,08

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	Apollonia	14,85

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	Meyerhof ed altri	20,30

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	15,14	Shioi-Fukuni (1982)	30,07
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Owasaki & Iwasaki	46,62

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	15,14	Bowles (1982)	14,78
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Bowles (1982)	65,88

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	15,14	Meyerhof ed altri	18,44
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Meyerhof ed altri	21,97

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	15,14	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	15,14	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	15,14	Navfac 1971-1982	3,15
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Navfac 1971-1982	8,18

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

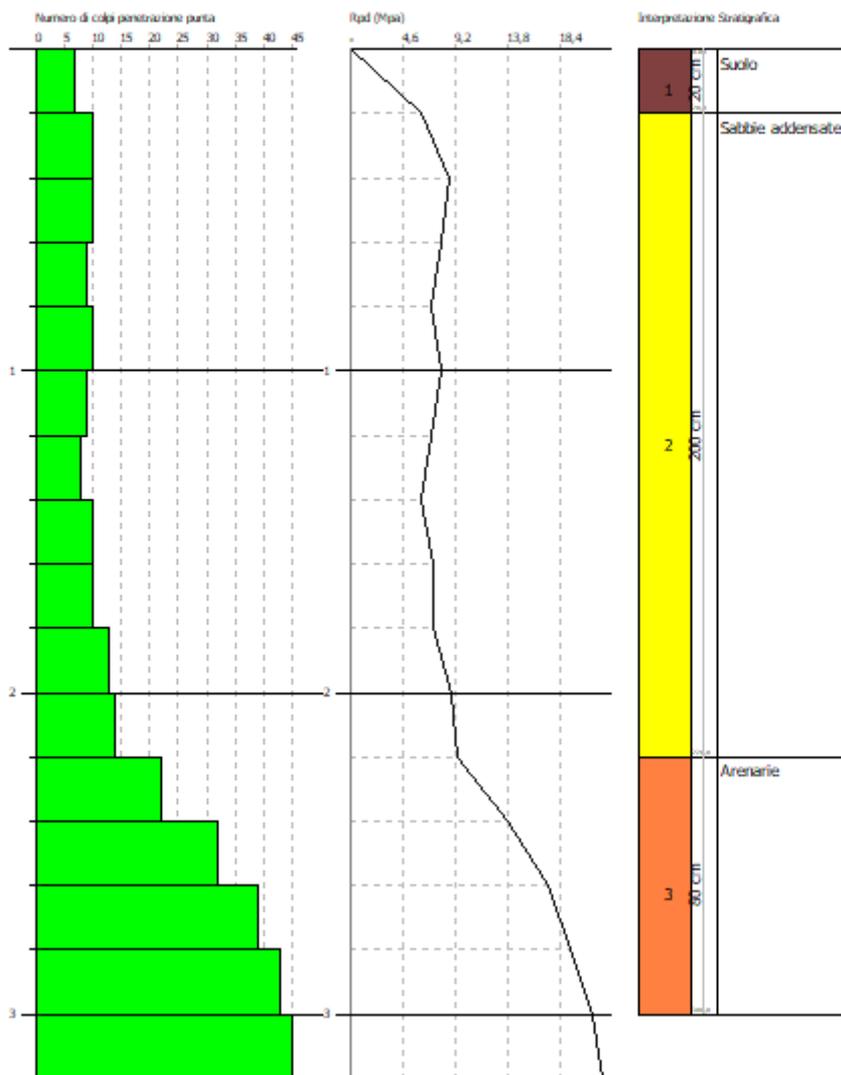
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,14	2,20	15,14	Robertson 1983	2,97
[3] - Arenarie	49,98	3,00	49,98	Robertson 1983	9,80

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N° 32
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 11/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:16



PROVA ... Nr.33

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 4,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	7	0,855	6,16	7,21	308,22	360,64
0,40	7	0,851	6,14	7,21	306,83	360,64
0,60	11	0,847	8,81	10,40	440,56	520,13
0,80	11	0,843	8,77	10,40	438,65	520,13
1,00	11	0,840	8,74	10,40	436,78	520,13
1,20	10	0,836	7,91	9,46	395,43	472,85
1,40	9	0,833	7,09	8,51	354,44	425,56
1,60	10	0,830	7,25	8,74	362,45	436,93
1,80	11	0,826	7,94	9,61	397,15	480,62
2,00	9	0,823	6,47	7,86	323,70	393,23
2,20	10	0,820	7,17	8,74	358,33	436,93
2,40	12	0,817	8,57	10,49	428,44	524,31
2,60	13	0,764	8,07	10,56	403,45	527,90
2,80	22	0,711	12,71	17,87	635,56	893,37
3,00	24	0,709	13,81	19,49	690,66	974,59
3,20	30	0,706	17,20	24,36	860,08	1218,23
3,40	35	0,653	18,57	28,43	928,66	1421,27
3,60	38	0,651	18,76	28,83	938,12	1441,33
3,80	43	0,598	19,52	32,62	976,00	1630,98
4,00	45	0,596	20,35	34,14	1017,31	1706,84

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.33

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	Shioi - Fukui (1982)	38,34

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	Robertson (1983)	3,07

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	Stroud e Butler (1975)	9,38

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	Apollonia	15,34

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	Meyerhof ed altri	20,30

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	15,64	Shioi-Fukuni (1982)	30,32
[3] - Arenarie	47,04	3,80	47,04	Owasaki & Iwasaki	45,67

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	15,64	Bowles (1982)	15,02
[3] - Arenarie	47,04	3,80	47,04	Bowles (1982)	62,42

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	15,64	Meyerhof ed altri	18,63
[3] - Arenarie	47,04	3,80	47,04	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	15,64	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
[3] - Arenarie	47,04	3,80	47,04	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	15,64	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	47,04	3,80	47,04	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	15,64	Navfac 1971-1982	3,25
[3] - Arenarie	47,04	3,80	47,04	Navfac 1971-1982	7,77

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

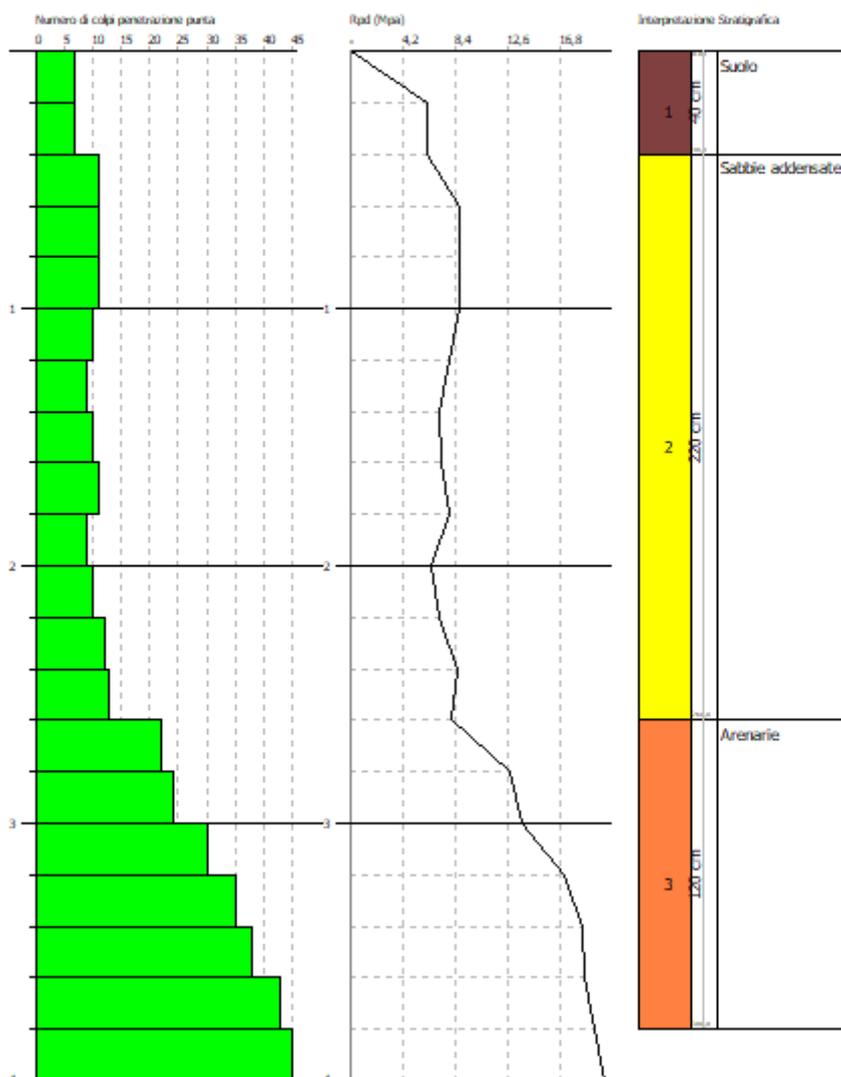
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,64	2,60	15,64	Robertson 1983	3,07
[3] - Arenarie	47,04	3,80	47,04	Robertson 1983	9,23

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°33
 Strumento utilizzato... DPHS TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 11/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:20



PROVA ... Nr.34

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 3,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	5	0,855	4,40	5,15	220,16	257,60
0,40	7	0,851	6,14	7,21	306,83	360,64
0,60	9	0,847	7,21	8,51	360,46	425,56
0,80	9	0,843	7,18	8,51	358,89	425,56
1,00	8	0,840	6,35	7,57	317,66	378,28
1,20	8	0,836	6,33	7,57	316,34	378,28
1,40	8	0,833	6,30	7,57	315,06	378,28
1,60	7	0,830	5,07	6,12	253,72	305,85
1,80	8	0,826	5,78	6,99	288,84	349,54
2,00	9	0,823	6,47	7,86	323,70	393,23
2,20	19	0,770	12,79	16,60	639,33	830,16
2,40	24	0,717	15,04	20,97	752,02	1048,63
2,60	31	0,664	16,72	25,18	836,18	1258,84
2,80	38	0,661	20,41	30,86	1020,64	1543,10
3,00	41	0,609	20,27	33,30	1013,39	1664,92
3,20	45	0,606	22,15	36,55	1107,38	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.34

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	Shioi - Fukui (1982)	29,71

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	Robertson (1983)	2,38

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	Stroud e Butler (1975)	7,28

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	Apollonia	11,90

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	Meyerhof ed altri	19,81

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	12,13	Shioi-Fukuni (1982)	28,49
[3] - Arenarie	44,98	3,00	44,98	Owasaki & Iwasaki	44,99

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	12,13	Bowles (1982)	13,30
[3] - Arenarie	44,98	3,00	44,98	Bowles (1982)	59,99

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	12,13	Meyerhof ed altri	17,65
[3] - Arenarie	44,98	3,00	44,98	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	12,13	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,93
[3] - Arenarie	44,98	3,00	44,98	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	12,13	(A.G.I.)	0,33
[3] - Arenarie	44,98	3,00	44,98	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	12,13	Navfac 1971-1982	2,55
[3] - Arenarie	44,98	3,00	44,98	Navfac 1971-1982	7,51

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

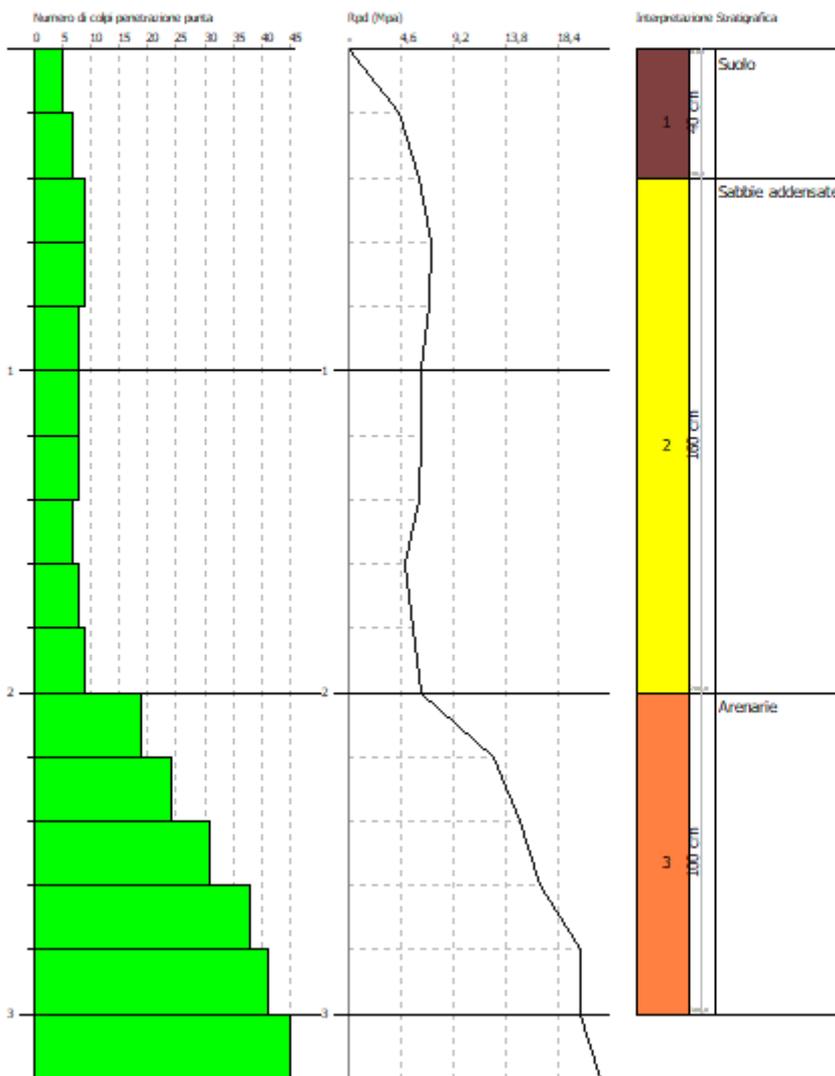
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	12,13	2,00	12,13	Robertson 1983	2,38
[3] - Arenarie	44,98	3,00	44,98	Robertson 1983	8,82

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.34
 Strumento utilizzato... DPHS TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 11/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:16



PROVA ... Nr.35

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 2,80 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	7	0,855	6,16	7,21	308,22	360,64
0,40	6	0,851	5,26	6,18	262,99	309,12
0,60	8	0,847	6,41	7,57	320,40	378,28
0,80	9	0,843	7,18	8,51	358,89	425,56
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	10	0,836	7,91	9,46	395,43	472,85
1,40	11	0,833	8,66	10,40	433,20	520,13
1,60	14	0,780	9,54	12,23	476,85	611,70
1,80	21	0,726	13,33	18,35	666,44	917,55
2,00	27	0,723	17,06	23,59	853,14	1179,70
2,20	33	0,670	19,32	28,84	966,22	1441,86
2,40	39	0,617	21,03	34,08	1051,62	1704,02
2,60	42	0,614	20,95	34,11	1047,61	1705,53
2,80	45	0,611	22,35	36,55	1117,28	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.35

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	Shioi - Fukui (1982)	37,27

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	Robertson (1983)	2,98

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	Stroud e Butler (1975)	9,11

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	Apollonia	14,90

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	Meyerhof ed altri	20,30

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	15,19	Shioi-Fukuni (1982)	30,09
[3] - Arenarie	47,63	2,60	47,63	Owasaki & Iwasaki	45,86

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	15,19	Bowles (1982)	14,80
[3] - Arenarie	47,63	2,60	47,63	Bowles (1982)	63,11

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	15,19	Meyerhof ed altri	18,44
[3] - Arenarie	47,63	2,60	47,63	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	15,19	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
[3] - Arenarie	47,63	2,60	47,63	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	15,19	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	47,63	2,60	47,63	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	15,19	Navfac 1971-1982	3,16
[3] - Arenarie	47,63	2,60	47,63	Navfac 1971-1982	7,85

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

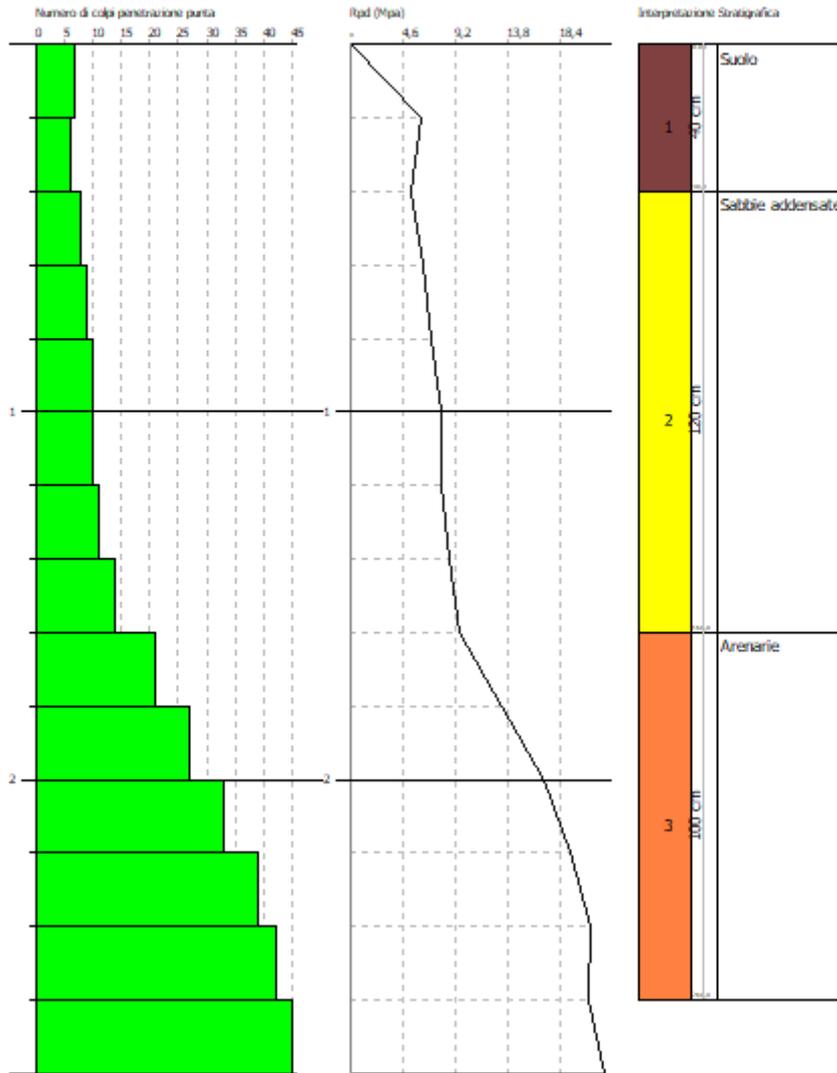
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,19	1,60	15,19	Robertson 1983	2,98
[3] - Arenarie	47,63	2,60	47,63	Robertson 1983	9,34

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0339 0964 911624 FAX 0339 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.35
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 11/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:14



PROVA ... Nr.36

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 3,40 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	1	0,855	0,88	1,03	44,03	51,52
0,40	4	0,851	3,51	4,12	175,33	206,08
0,60	8	0,847	6,41	7,57	320,40	378,28
0,80	10	0,843	7,98	9,46	398,77	472,85
1,00	12	0,840	9,53	11,35	476,49	567,42
1,20	11	0,836	8,70	10,40	434,97	520,13
1,40	9	0,833	7,09	8,51	354,44	425,56
1,60	10	0,830	7,25	8,74	362,45	436,93
1,80	12	0,826	8,67	10,49	433,25	524,31
2,00	11	0,823	7,91	9,61	395,64	480,62
2,20	13	0,770	8,75	11,36	437,43	568,01
2,40	20	0,767	13,41	17,48	670,37	873,85
2,60	29	0,714	16,82	23,55	841,11	1177,63
2,80	33	0,661	17,73	26,80	886,34	1340,06
3,00	39	0,609	19,28	31,67	963,96	1583,70
3,20	41	0,606	20,18	33,30	1008,94	1664,92
3,40	45	0,603	22,05	36,55	1102,63	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.36

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	Shioi - Fukui (1982)	38,44

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	Robertson (1983)	3,08

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	Stroud e Butler (1975)	9,41

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	Apollonia	15,38

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	Meyerhof ed altri	20,30

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	15,68	Shioi-Fukuni (1982)	30,34
[3] - Arenarie	47,63	3,20	47,63	Owasaki & Iwasaki	45,86

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	15,68	Bowles (1982)	15,04
[3] - Arenarie	47,63	3,20	47,63	Bowles (1982)	63,11

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	15,68	Meyerhof ed altri	18,63
[3] - Arenarie	47,63	3,20	47,63	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	15,68	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
[3] - Arenarie	47,63	3,20	47,63	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	15,68	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	47,63	3,20	47,63	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	15,68	Navfac 1971-1982	3,26
[3] - Arenarie	47,63	3,20	47,63	Navfac 1971-1982	7,85

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

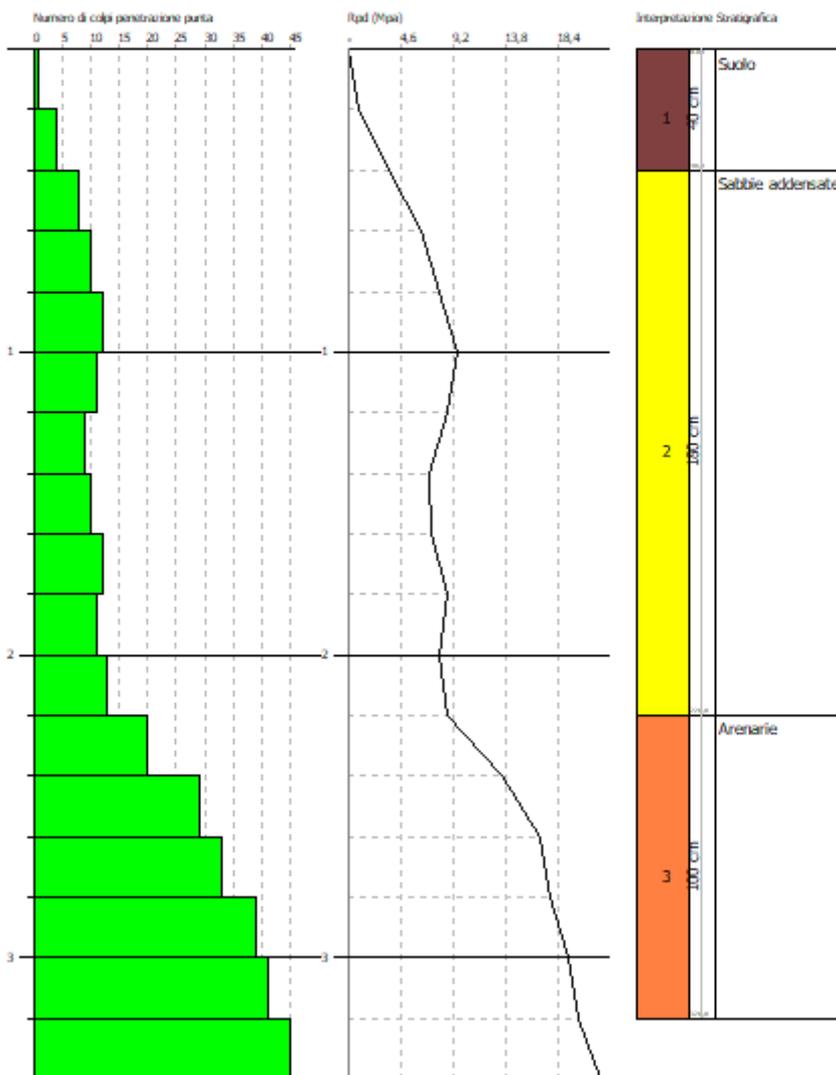
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,68	2,20	15,68	Robertson 1983	3,08
[3] - Arenarie	47,63	3,20	47,63	Robertson 1983	9,34

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.36
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 11/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:17



PROVA ... Nr.37

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 11/09/2020
 Profondità prova 3,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	1	0,855	0,88	1,03	44,03	51,52
0,40	3	0,851	2,63	3,09	131,50	154,56
0,60	11	0,847	8,81	10,40	440,56	520,13
0,80	11	0,843	8,77	10,40	438,65	520,13
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	8	0,836	6,33	7,57	316,34	378,28
1,40	8	0,833	6,30	7,57	315,06	378,28
1,60	11	0,830	7,97	9,61	398,70	480,62
1,80	14	0,776	9,50	12,23	474,88	611,70
2,00	21	0,723	13,27	18,35	663,56	917,55
2,20	27	0,720	16,99	23,59	849,53	1179,70
2,40	26	0,717	16,29	22,72	814,68	1136,01
2,60	36	0,664	19,42	29,24	971,04	1461,88
2,80	39	0,611	19,37	31,67	968,31	1583,70
3,00	45	0,609	22,25	36,55	1112,26	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.37

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Shioi - Fukui (1982)	37,56

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Robertson (1983)	3,01

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Stroud e Butler (1975)	9,20

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Apollonia	15,03

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Meyerhof ed altri	20,30

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Shioi-Fukuni (1982)	30,16
[3] - Arenarie	43,81	2,80	43,81	Owasaki & Iwasaki	44,6

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Bowles (1982)	14,87
[3] - Arenarie	43,81	2,80	43,81	Bowles (1982)	58,62

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Meyerhof ed altri	18,53
[3] - Arenarie	43,81	2,80	43,81	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
[3] - Arenarie	43,81	2,80	43,81	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	43,81	2,80	43,81	(A.G.I.)	0,27

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Navfac 1971-1982	3,19
[3] - Arenarie	43,81	2,80	43,81	Navfac 1971-1982	7,36

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Robertson 1983	3,01
[3] - Arenarie	43,81	2,80	43,81	Robertson 1983	8,59

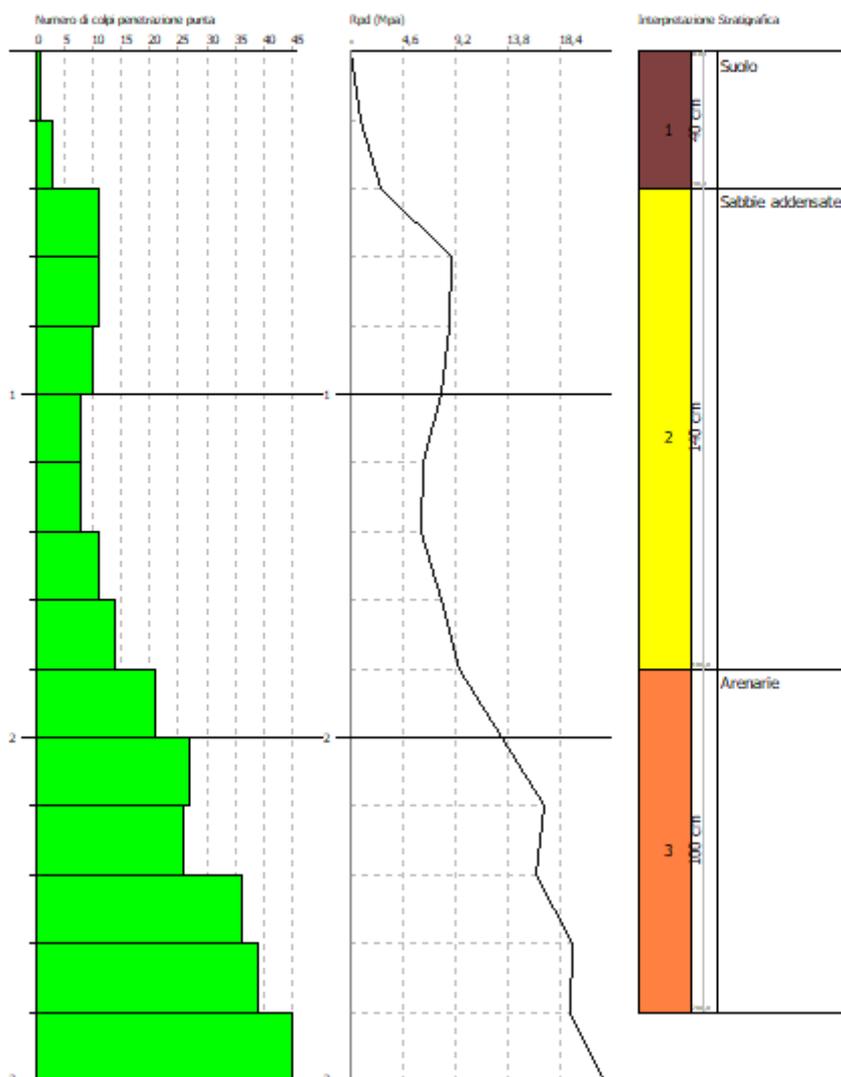
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°37
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 11/09/2020

Scala 1:15



PROVA ... Nr.38

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 14/09/2020
 Profondità prova 2,60 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	2	0,855	1,76	2,06	88,06	103,04
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	10	0,847	8,01	9,46	400,51	472,85
0,80	10	0,843	7,98	9,46	398,77	472,85
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	11	0,836	8,70	10,40	434,97	520,13
1,40	10	0,833	7,88	9,46	393,82	472,85
1,60	10	0,830	7,25	8,74	362,45	436,93
1,80	12	0,826	8,67	10,49	433,25	524,31
2,00	21	0,723	13,27	18,35	663,56	917,55
2,20	28	0,720	17,62	24,47	881,00	1223,40
2,40	38	0,667	22,15	33,21	1107,68	1660,32
2,60	45	0,614	22,45	36,55	1122,44	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.38

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Shioi - Fukui (1982)	37,56

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Robertson (1983)	3,01

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Stroud e Butler (1975)	9,20

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Apollonia	15,03

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Meyerhof ed altri	20,30

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Shioi-Fukuni (1982)	30,16
[3] - Arenarie	42,63	2,40	42,63	Owasaki & Iwasaki	44,2

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Bowles (1982)	14,87
[3] - Arenarie	42,63	2,40	42,63	Bowles (1982)	57,23

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Meyerhof ed altri	18,53
[3] - Arenarie	42,63	2,40	42,63	Meyerhof ed altri	21,67

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
[3] - Arenarie	42,63	2,40	42,63	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	42,63	2,40	42,63	(A.G.I.)	0,27

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Navfac 1971-1982	3,19
[3] - Arenarie	42,63	2,40	42,63	Navfac 1971-1982	7,21

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

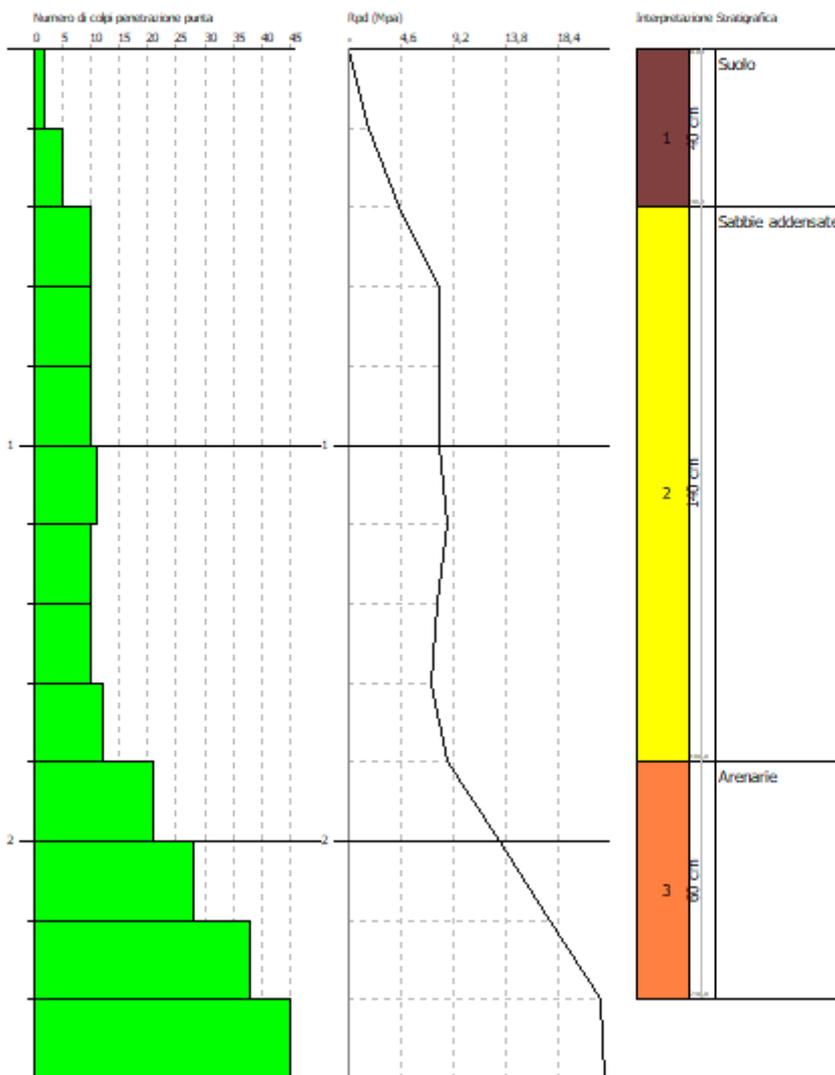
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,33	1,80	15,33	Robertson 1983	3,01
[3] - Arenarie	42,63	2,40	42,63	Robertson 1983	8,36

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.38
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 14/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:13



PROVA ... Nr.39

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 15/09/2020
 Profondità prova 2,60 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	6	0,855	5,28	6,18	264,19	309,12
0,40	7	0,851	6,14	7,21	306,83	360,64
0,60	11	0,847	8,81	10,40	440,56	520,13
0,80	11	0,843	8,77	10,40	438,65	520,13
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	10	0,836	7,91	9,46	395,43	472,85
1,40	11	0,833	8,66	10,40	433,20	520,13
1,60	12	0,830	8,70	10,49	434,95	524,31
1,80	24	0,726	15,23	20,97	761,64	1048,63
2,00	31	0,673	18,24	27,09	911,81	1354,47
2,20	39	0,620	21,13	34,08	1056,70	1704,02
2,40	42	0,617	22,65	36,70	1132,52	1835,09
2,60	45	0,614	22,45	36,55	1122,44	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.39

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	Shioi - Fukui (1982)	39,03

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	Robertson (1983)	3,12

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	Stroud e Butler (1975)	9,55

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	Apollonia	15,61

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	Meyerhof ed altri	20,40

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	15,92	Shioi-Fukuni (1982)	30,45
[3] - Arenarie	49,98	2,40	49,98	Owasaki & Iwasaki	46,62

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	15,92	Bowles (1982)	15,16
[3] - Arenarie	49,98	2,40	49,98	Bowles (1982)	65,88

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	15,92	Meyerhof ed altri	18,63
[3] - Arenarie	49,98	2,40	49,98	Meyerhof ed altri	21,97

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	15,92	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
[3] - Arenarie	49,98	2,40	49,98	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	15,92	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	49,98	2,40	49,98	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	15,92	Navfac 1971-1982	3,30
[3] - Arenarie	49,98	2,40	49,98	Navfac 1971-1982	8,18

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

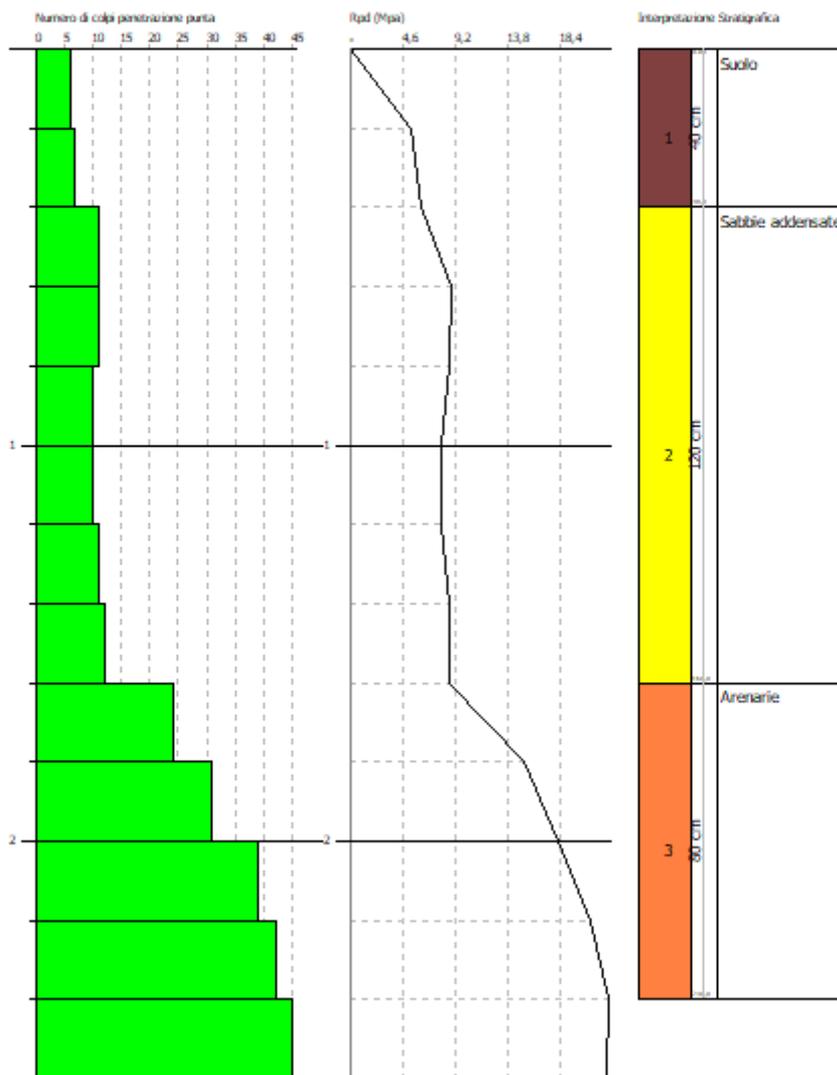
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,92	1,60	15,92	Robertson 1983	3,12
[3] - Arenarie	49,98	2,40	49,98	Robertson 1983	9,80

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.39
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 15/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:13



PROVA ... Nr.40

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 15/09/2020
 Profondità prova 3,40 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	6	0,851	5,26	6,18	262,99	309,12
0,60	5	0,847	4,01	4,73	200,25	236,42
0,80	5	0,843	3,99	4,73	199,38	236,42
1,00	5	0,840	3,97	4,73	198,54	236,42
1,20	5	0,836	3,95	4,73	197,71	236,42
1,40	5	0,833	3,94	4,73	196,91	236,42
1,60	6	0,830	4,35	5,24	217,47	262,16
1,80	8	0,826	5,78	6,99	288,84	349,54
2,00	8	0,823	5,75	6,99	287,74	349,54
2,20	9	0,820	6,45	7,86	322,50	393,23
2,40	10	0,817	7,14	8,74	357,03	436,93
2,60	19	0,764	11,79	15,43	589,65	771,55
2,80	27	0,711	15,60	21,93	780,01	1096,41
3,00	37	0,659	19,79	30,05	989,65	1502,49
3,20	40	0,606	19,69	32,49	984,34	1624,31
3,40	45	0,603	22,05	36,55	1102,63	1827,35

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.40

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	Shioi - Fukui (1982)	18,63
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	Shioi - Fukui (1982)	31,58

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	Robertson (1983)	1,49
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	Robertson (1983)	2,52

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	Stroud e Butler (1975)	4,56
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	Stroud e Butler (1975)	7,72

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	Apollonia	7,45
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	Apollonia	12,61

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	Meyerhof ed altri	18,44
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	Meyerhof ed altri	19,91

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	Meyerhof ed altri	18,63
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	7,6	Shioi-Fukuni (1982)	25,68
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	12,86	Shioi-Fukuni (1982)	28,89
[4] - Arenarie	45,2	3,20	45,2	Owasaki & Iwasaki	45,07

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	7,6	Bowles (1982)	4,00
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	12,86	Bowles (1982)	13,66
[4] - Arenarie	45,2	3,20	45,2	Bowles (1982)	60,25

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	7,6	Meyerhof ed altri	16,08
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	12,86	Meyerhof ed altri	17,85
[4] - Arenarie	45,2	3,20	45,2	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	7,6	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,63
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	12,86	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,02
[4] - Arenarie	45,2	3,20	45,2	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	7,6	(A.G.I.)	0,34
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	12,86	(A.G.I.)	0,33
[4] - Arenarie	45,2	3,20	45,2	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	7,6	Navfac 1971-1982	1,58
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	12,86	Navfac 1971-1982	2,70
[4] - Arenarie	45,2	3,20	45,2	Navfac 1971-1982	7,54

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	7,6	1,60	7,6	Robertson 1983	1,49
[3] - Sabbie limose addensate	12,86	2,40	12,86	Robertson 1983	2,52
[4] - Arenarie	45,2	3,20	45,2	Robertson 1983	8,87

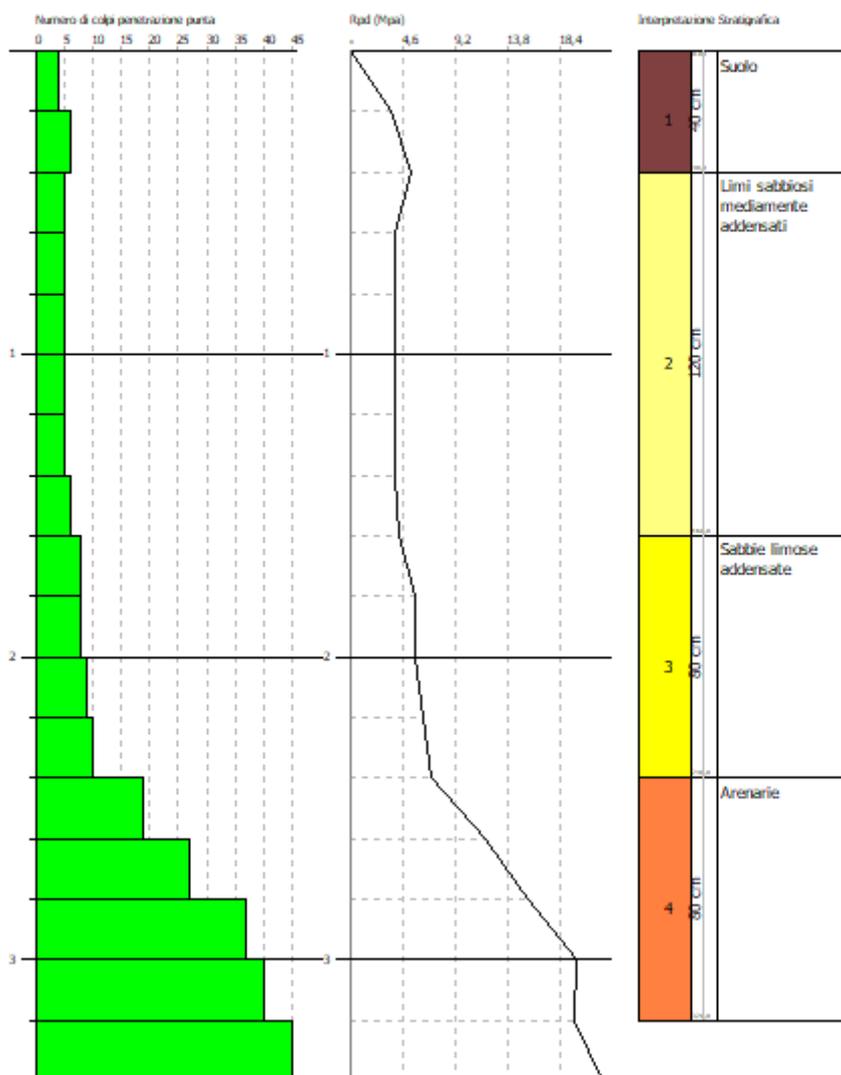
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.40
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 15/09/2020

Scala 1:17



PROVA ... Nr.41

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 15/09/2020
 Profondità prova 2,40 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	6	0,851	5,26	6,18	262,99	309,12
0,60	10	0,847	8,01	9,46	400,51	472,85
0,80	11	0,843	8,77	10,40	438,65	520,13
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	10	0,836	7,91	9,46	395,43	472,85
1,40	12	0,833	9,45	11,35	472,58	567,42
1,60	21	0,730	13,39	18,35	669,40	917,55
1,80	29	0,726	18,41	25,34	920,32	1267,09
2,00	38	0,673	22,35	33,21	1117,70	1660,32
2,20	42	0,620	22,76	36,70	1137,99	1835,09
2,40	45	0,617	24,27	39,32	1213,41	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.41

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	Shioi - Fukui (1982)	38,15

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	Robertson (1983)	3,06

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	Stroud e Butler (1975)	9,35

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	Apollonia	15,28

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	Meyerhof ed altri	20,30

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	15,58	Shioi-Fukuni (1982)	30,29
[3] - Arenarie	47,78	2,20	47,78	Owasaki & Iwasaki	45,91

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	15,58	Bowles (1982)	14,99
[3] - Arenarie	47,78	2,20	47,78	Bowles (1982)	63,29

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	15,58	Meyerhof ed altri	18,53
[3] - Arenarie	47,78	2,20	47,78	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	15,58	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
[3] - Arenarie	47,78	2,20	47,78	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	15,58	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	47,78	2,20	47,78	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	15,58	Navfac 1971-1982	3,24
[3] - Arenarie	47,78	2,20	47,78	Navfac 1971-1982	7,87

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

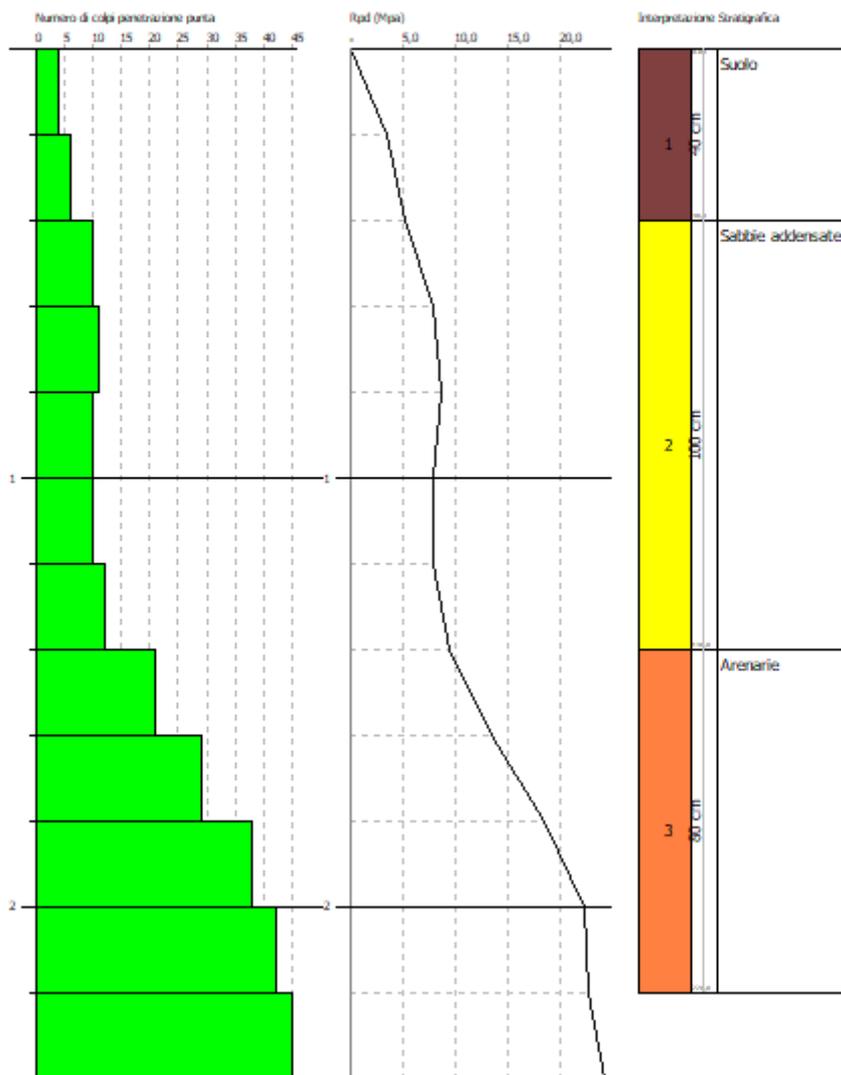
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	15,58	1,40	15,58	Robertson 1983	3,06
[3] - Arenarie	47,78	2,20	47,78	Robertson 1983	9,37

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.41
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 15/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:12



PROVA ... Nr.42

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 15/09/2020
 Profondità prova 2,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	7	0,855	6,16	7,21	308,22	360,64
0,40	8	0,851	7,01	8,24	350,66	412,17
0,60	12	0,847	9,61	11,35	480,61	567,42
0,80	13	0,793	9,75	12,29	487,67	614,70
1,00	10	0,840	7,94	9,46	397,08	472,85
1,20	11	0,836	8,70	10,40	434,97	520,13
1,40	20	0,783	14,81	18,91	740,36	945,70
1,60	27	0,730	17,21	23,59	860,66	1179,70
1,80	33	0,676	19,50	28,84	975,17	1441,86
2,00	40	0,623	21,78	34,95	1089,14	1747,71
2,20	45	0,620	24,39	39,32	1219,27	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.42

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	Shioi - Fukui (1982)	41,48

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	Robertson (1983)	3,32

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	Stroud e Butler (1975)	10,15

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	Apollonia	16,58

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	Meyerhof ed altri	20,40

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	16,91	Shioi-Fukuni (1982)	30,93
[3] - Arenarie	44,1	2,00	44,1	Owasaki & Iwasaki	44,7

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	16,91	Bowles (1982)	15,65
[3] - Arenarie	44,1	2,00	44,1	Bowles (1982)	58,96

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	16,91	Meyerhof ed altri	18,93
[3] - Arenarie	44,1	2,00	44,1	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	16,91	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,22
[3] - Arenarie	44,1	2,00	44,1	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	16,91	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	44,1	2,00	44,1	(A.G.I.)	0,27

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	16,91	Navfac 1971-1982	3,49
[3] - Arenarie	44,1	2,00	44,1	Navfac 1971-1982	7,40

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

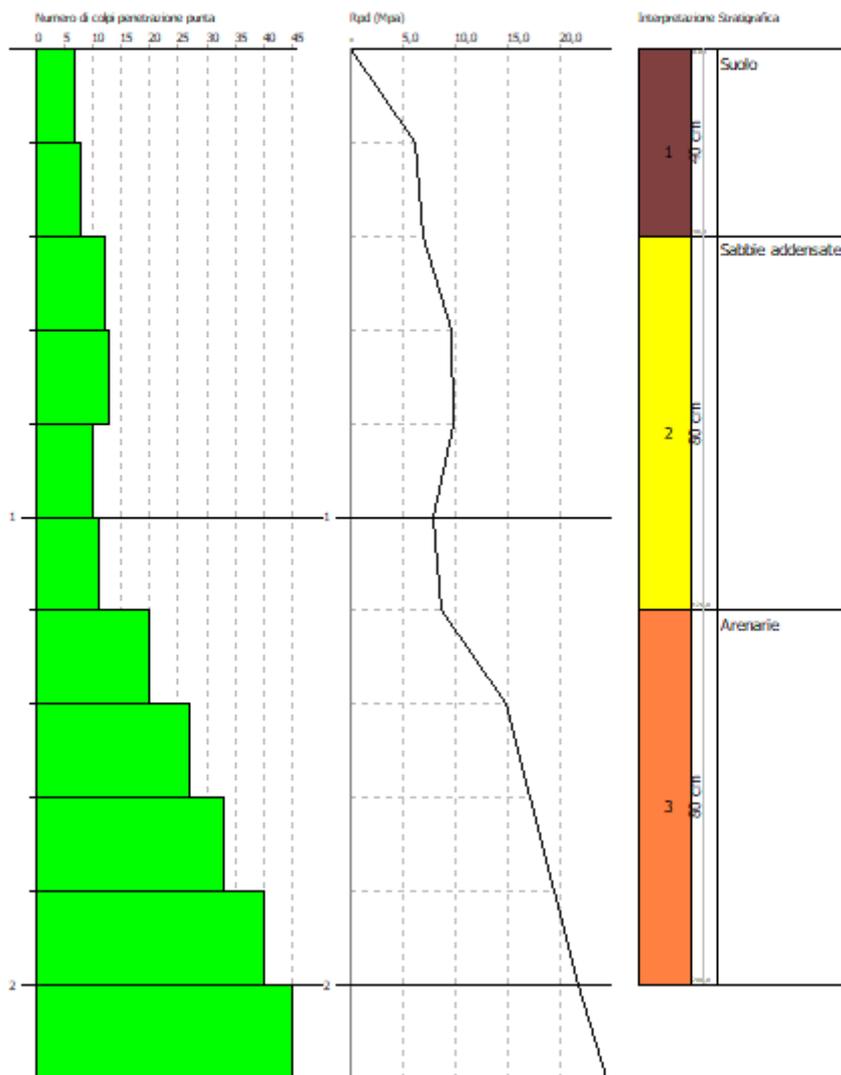
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,91	1,20	16,91	Robertson 1983	3,32
[3] - Arenarie	44,1	2,00	44,1	Robertson 1983	8,65

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0339 0964 911624 FAX 0339 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.42
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 15/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:11



PROVA ... Nr.43

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 15/09/2020
 Profondità prova 2,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	4	0,855	3,52	4,12	176,13	206,08
0,40	7	0,851	6,14	7,21	306,83	360,64
0,60	10	0,847	8,01	9,46	400,51	472,85
0,80	13	0,793	9,75	12,29	487,67	614,70
1,00	29	0,740	20,29	27,43	1014,40	1371,26
1,20	33	0,686	21,42	31,21	1070,85	1560,40
1,40	37	0,683	23,89	34,99	1194,70	1749,54
1,60	40	0,630	22,01	34,95	1100,28	1747,71
1,80	43	0,626	23,53	37,58	1176,73	1878,79
2,00	45	0,623	24,51	39,32	1225,29	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.43

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	Shioi - Fukui (1982)	46,88

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	Robertson (1983)	3,75

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	Stroud e Butler (1975)	11,47

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	Apollonia	18,74

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	Meyerhof ed altri	20,59

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	19,11	Shioi-Fukuni (1982)	31,93
[3] - Arenarie	53,51	1,80	53,51	Owasaki & Iwasaki	47,71

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	19,11	Bowles (1982)	16,73
[3] - Arenarie	53,51	1,80	53,51	Bowles (1982)	70,03

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	19,11	Meyerhof ed altri	19,42
[3] - Arenarie	53,51	1,80	53,51	Meyerhof ed altri	22,06

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	19,11	Terzaghi-Peck 1948-1967	23,34
[3] - Arenarie	53,51	1,80	53,51	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	19,11	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	53,51	1,80	53,51	(A.G.I.)	0,25

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	19,11	Navfac 1971-1982	3,89
[3] - Arenarie	53,51	1,80	53,51	Navfac 1971-1982	8,71

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

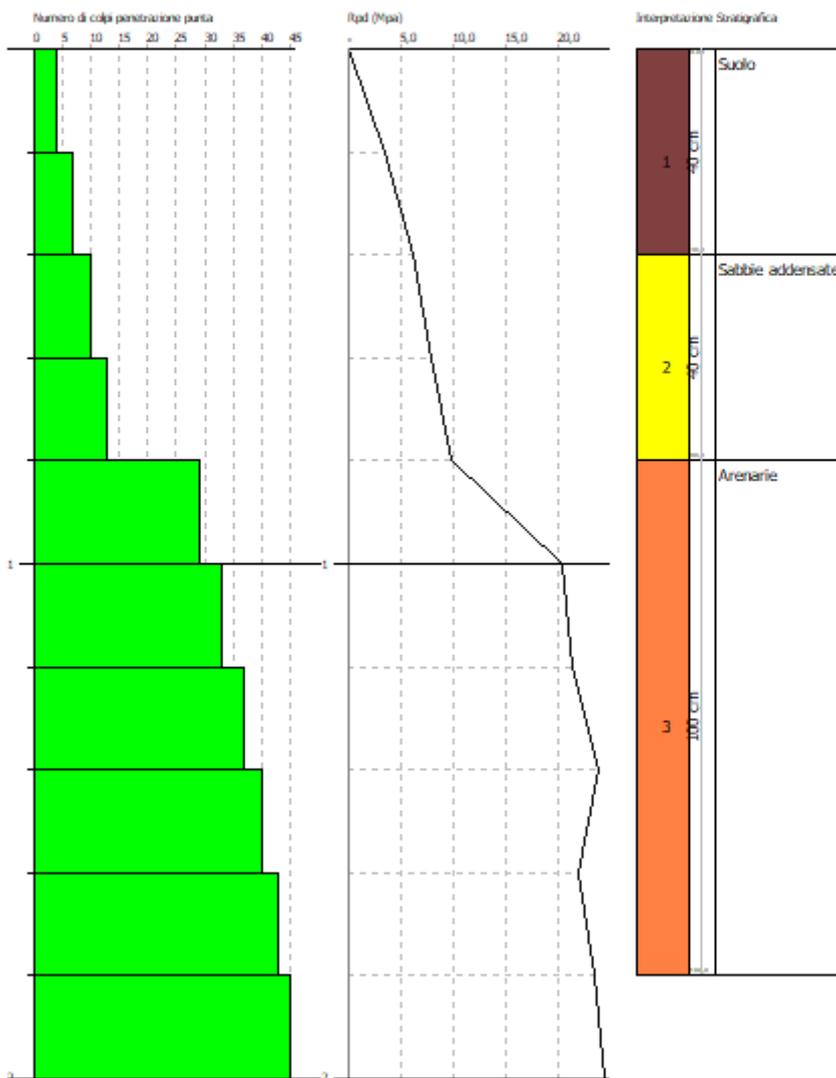
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	19,11	0,80	19,11	Robertson 1983	3,75
[3] - Arenarie	53,51	1,80	53,51	Robertson 1983	10,50

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.43
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 15/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:10



PROVA ... Nr.44

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 15/09/2020
 Profondità prova 2,20 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	5	0,855	4,40	5,15	220,16	257,60
0,40	7	0,851	6,14	7,21	306,83	360,64
0,60	12	0,847	9,61	11,35	480,61	567,42
0,80	10	0,843	7,98	9,46	398,77	472,85
1,00	13	0,790	9,71	12,29	485,47	614,70
1,20	21	0,736	14,62	19,86	731,10	992,98
1,40	29	0,733	20,10	27,43	1004,95	1371,26
1,60	34	0,680	20,19	29,71	1009,51	1485,55
1,80	39	0,626	21,35	34,08	1067,27	1704,02
2,00	43	0,623	23,42	37,58	1170,83	1878,79
2,20	45	0,620	24,39	39,32	1219,27	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.44

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	Shioi - Fukui (1982)	42,07

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	Robertson (1983)	3,36

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	Stroud e Butler (1975)	10,29

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	Apollonia	16,82

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	Meyerhof ed altri	20,50

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	17,15	Shioi-Fukuni (1982)	31,04
[3] - Arenarie	48,8	2,00	48,8	Owasaki & Iwasaki	46,24

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	17,15	Bowles (1982)	15,76
[3] - Arenarie	48,8	2,00	48,8	Bowles (1982)	64,49

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	17,15	Meyerhof ed altri	18,93
[3] - Arenarie	48,8	2,00	48,8	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	17,15	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,22
[3] - Arenarie	48,8	2,00	48,8	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	17,15	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	48,8	2,00	48,8	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm³)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	17,15	Navfac 1971-1982	3,53
[3] - Arenarie	48,8	2,00	48,8	Navfac 1971-1982	8,01

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	17,15	1,00	17,15	Robertson 1983	3,36
[3] - Arenarie	48,8	2,00	48,8	Robertson 1983	9,57

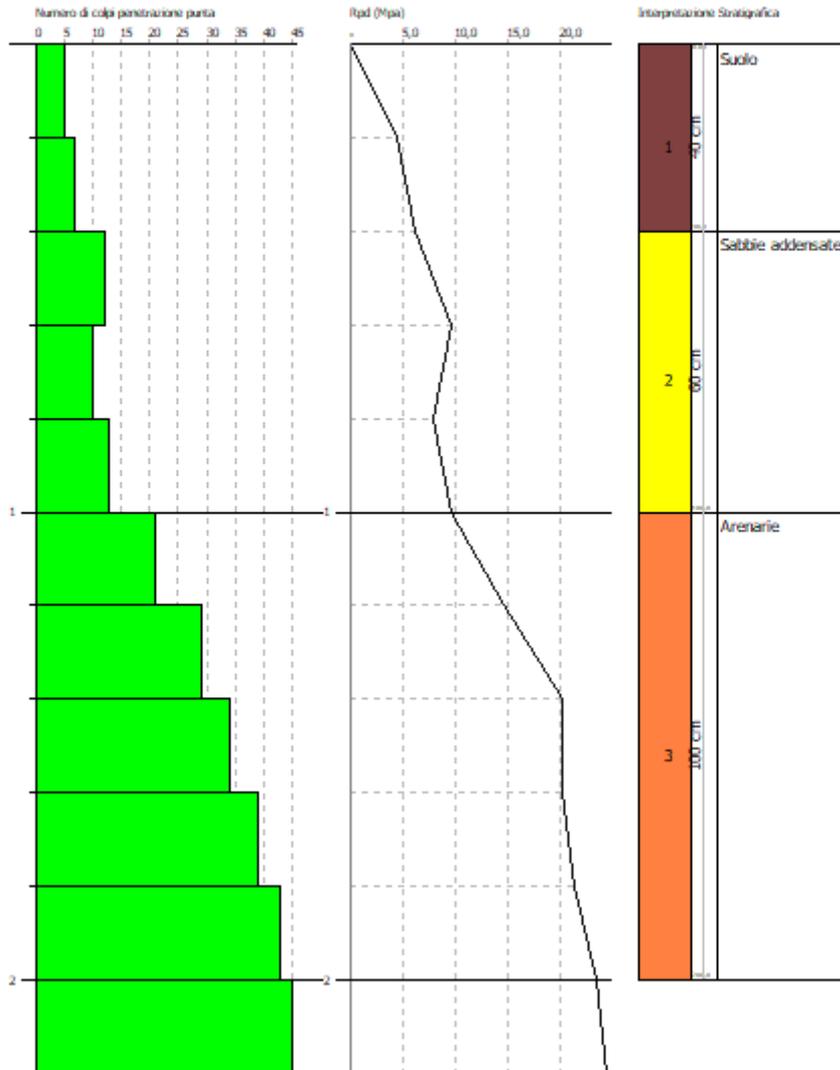
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.44
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 15/09/2020

Scala 1:11



PROVA ... Nr.45

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 15/09/2020
 Profondità prova 2,40 mt
 Falda non rilevata
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	7	0,855	6,16	7,21	308,22	360,64
0,40	6	0,851	5,26	6,18	262,99	309,12
0,60	9	0,847	7,21	8,51	360,46	425,56
0,80	12	0,843	9,57	11,35	478,52	567,42
1,00	11	0,840	8,74	10,40	436,78	520,13
1,20	12	0,836	9,49	11,35	474,51	567,42
1,40	20	0,783	14,81	18,91	740,36	945,70
1,60	27	0,730	17,21	23,59	860,66	1179,70
1,80	34	0,676	20,09	29,71	1004,72	1485,55
2,00	39	0,623	21,24	34,08	1061,92	1704,02
2,20	41	0,620	22,22	35,83	1110,89	1791,40
2,40	45	0,617	24,27	39,32	1213,41	1966,17

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.45

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	Shioi - Fukui (1982)	39,62

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	Robertson (1983)	3,17

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	Stroud e Butler (1975)	9,70

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	Apollonia	15,86

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	Meyerhof ed altri	20,40

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	16,17	Shioi-Fukuni (1982)	30,57
[3] - Arenarie	47,33	2,20	47,33	Owasaki & Iwasaki	45,77

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	16,17	Bowles (1982)	15,28
[3] - Arenarie	47,33	2,20	47,33	Bowles (1982)	62,76

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	16,17	Meyerhof ed altri	18,73
[3] - Arenarie	47,33	2,20	47,33	Meyerhof ed altri	21,87

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	16,17	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,22
[3] - Arenarie	47,33	2,20	47,33	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	16,17	(A.G.I.)	0,32
[3] - Arenarie	47,33	2,20	47,33	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	16,17	Navfac 1971-1982	3,35
[3] - Arenarie	47,33	2,20	47,33	Navfac 1971-1982	7,81

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

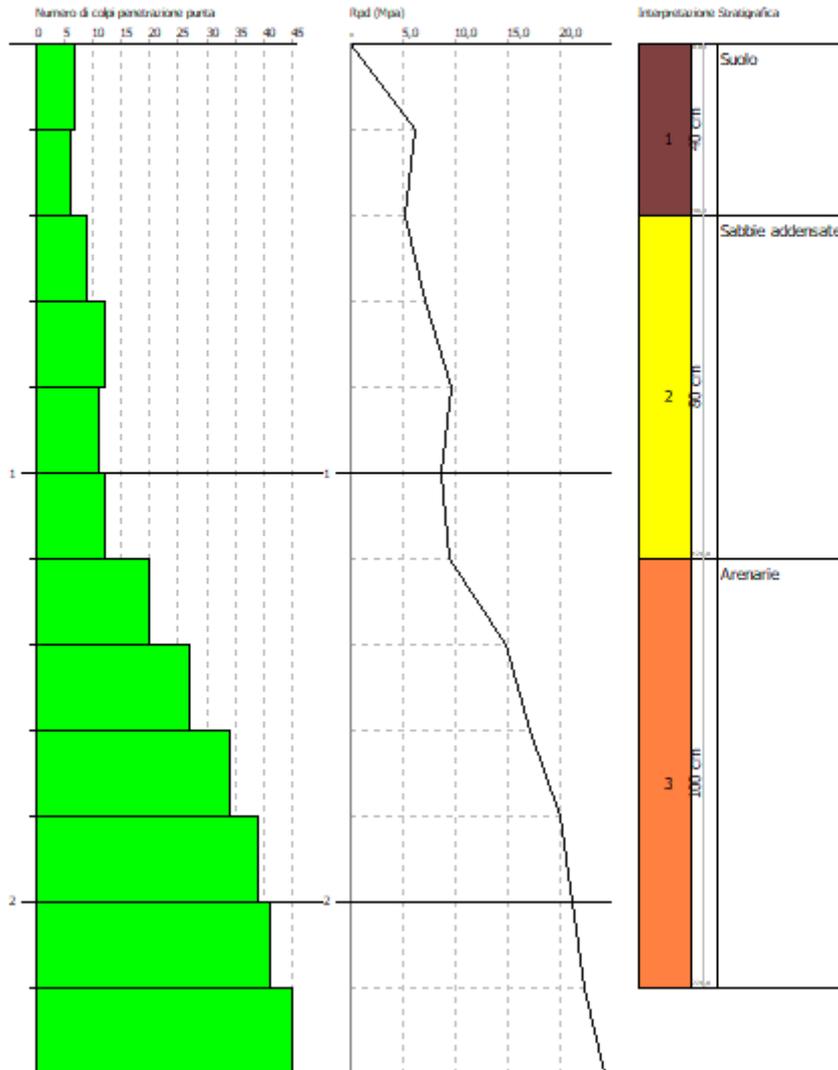
Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Sabbie addensate	16,17	1,20	16,17	Robertson 1983	3,17
[3] - Arenarie	47,33	2,20	47,33	Robertson 1983	9,28

GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.45
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l. Data: 15/09/2020
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Scala 1:12



PROVA ... Nr.46

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
 Prova eseguita in data 15/09/2020
 Profondità prova 5,00 mt
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (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)
0,20	6	0,855	5,28	6,18	264,19	309,12
0,40	5	0,851	4,38	5,15	219,16	257,60
0,60	4	0,847	3,20	3,78	160,20	189,14
0,80	4	0,843	3,19	3,78	159,51	189,14
1,00	5	0,840	3,97	4,73	198,54	236,42
1,20	5	0,836	3,95	4,73	197,71	236,42
1,40	4	0,833	3,15	3,78	157,53	189,14
1,60	4	0,830	2,90	3,50	144,98	174,77
1,80	5	0,826	3,61	4,37	180,52	218,46
2,00	9	0,823	6,47	7,86	323,70	393,23
2,20	8	0,820	5,73	6,99	286,67	349,54
2,40	9	0,817	6,43	7,86	321,33	393,23
2,60	8	0,814	5,29	6,50	264,52	324,86
2,80	6	0,811	3,95	4,87	197,70	243,65
3,00	7	0,809	4,60	5,69	229,87	284,25
3,20	8	0,806	5,24	6,50	261,84	324,86
3,40	8	0,803	5,22	6,50	261,00	324,86
3,60	9	0,801	5,47	6,83	273,39	341,37
3,80	10	0,798	6,06	7,59	302,84	379,30
4,00	10	0,796	6,04	7,59	301,93	379,30
4,20	20	0,744	11,28	15,17	564,16	758,59
4,40	26	0,691	13,64	19,72	681,88	986,17
4,60	37	0,639	16,83	26,33	841,60	1316,57
4,80	41	0,587	17,13	29,18	856,53	1458,91
5,00	45	0,585	18,74	32,02	936,76	1601,24

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.46

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (KPa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	Shioi - Fukui (1982)	15,98
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	Shioi - Fukui (1982)	30,11

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	Robertson (1983)	1,28
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	Robertson (1983)	2,41

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	Stroud e Butler (1975)	3,91
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	Stroud e Butler (1975)	7,37

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	Apollonia	6,38
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	Apollonia	12,05

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (KN/m³)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	Meyerhof ed altri	18,04
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	Meyerhof ed altri	19,81

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (KN/m³)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	Meyerhof ed altri	18,53
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	Meyerhof ed altri	--

TERRENI INCOERENTI

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	6,51	Shioi-Fukuni (1982)	24,88
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	12,29	Shioi-Fukuni (1982)	28,58
[4] - Arenarie	45,57	4,80	45,57	Owasaki & Iwasaki	45,19

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	6,51	Bowles (1982)	3,68
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	12,29	Bowles (1982)	13,38
[4] - Arenarie	45,57	4,80	45,57	Bowles (1982)	60,69

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	6,51	Meyerhof ed altri	15,69
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	12,29	Meyerhof ed altri	17,65
[4] - Arenarie	45,57	4,80	45,57	Meyerhof ed altri	21,77

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m ³)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	6,51	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,63
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	12,29	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,93
[4] - Arenarie	45,57	4,80	45,57	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	6,51	(A.G.I.)	0,34
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	12,29	(A.G.I.)	0,33
[4] - Arenarie	45,57	4,80	45,57	(A.G.I.)	0,26

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ³)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	6,51	Navfac 1971-1982	1,33
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	12,29	Navfac 1971-1982	2,58
[4] - Arenarie	45,57	4,80	45,57	Navfac 1971-1982	7,58

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[2] - Limi sabbiosi mediamente addensati	6,51	1,80	6,51	Robertson 1983	1,28
[3] - Sabbie limose addensate	12,29	4,00	12,29	Robertson 1983	2,41
[4] - Arenarie	45,57	4,80	45,57	Robertson 1983	8,94

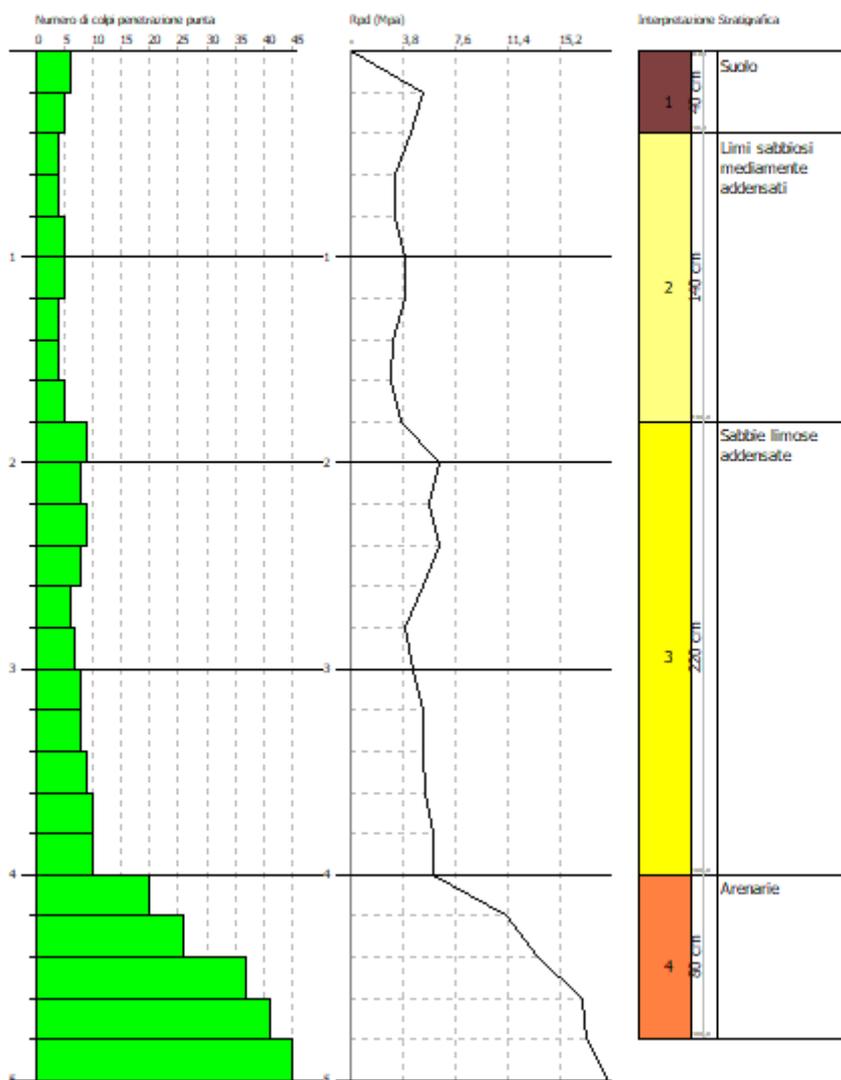
GEOSTRU Software
 Via Lungo Ferrovia 22
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 902941 geostru@geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.46
 Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: SILVER RIDGE POWER ITALIA S.r.l.
 Cantiere: CAMPO FOTOVOLTAICO
 Località: COMUNE DI ARMENTO

Data: 15/09/2020

Scala 1:25



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PROVE DPSH

Foto n.1: Prova Dp 1



Foto n.2: Prova Dp 2



Foto n.3: Prova Dp 3



Foto n.4: Prova Dp 4



Foto n.5: Prova Dp 5



Foto n.6: Prova Dp 6



Foto n.7: Prova Dp 7



Foto n.8: Prova Dp 8



Foto n.9: Prova Dp 9



Foto n.10: Prova Dp 10



Foto n.11: Prova Dp 11



Foto n.12: Prova Dp 12



Foto n.13: Prova Dp 13



Foto n.14: Prova Dp 14



Foto n.15: Prova Dp 15



Foto n.16: Prova Dp 16



Foto n.17: Prova Dp 17



Foto n.18: Prova Dp 18



Foto n.19: Prova Dp 19



Foto n.20: Prova Dp 20



Foto n.21: Prova Dp 21



Foto n.22: Prova Dp 22



Foto n.23: Prova Dp 23



Foto n.24: Prova Dp 24



Foto n.25: Prova Dp 25



Foto n.26: Prova Dp 26



Foto n.27: Prova Dp 27



Foto n.28: Prova Dp 28



Foto n.29: Prova Dp 29



Foto n.30: Prova Dp 30



Foto n.31: Prova Dp 31



Foto n.32: Prova Dp 32



Foto n.33: Prova Dp 33



Foto n.34: Prova Dp 34



Foto n.35: Prova Dp 35



Foto n.36: Prova Dp 36



Foto n.37: Prova Dp 37



Foto n.38: Prova Dp 38



Foto n.39: Prova Dp 39



Foto n.40: Prova Dp 40



Foto n.41: Prova Dp 41



Foto n.42: Prova Dp 42



Foto n.43: Prova Dp 43



Foto n.44: Prova Dp 44



Foto n.45: Prova Dp 45



Foto n.46: Prova Dp 46



