

**Elettrodotto a 132 kV - Variante in cavo interrato
"C.P. Schiavetti - S.E. Redipuglia"**

RELAZIONE GEOLOGICA SULLE INDAGINI GEOTECNICHE



**STUDIO DI INGEGNERIA
BETTIOL Ing. LINO**

Via G. Marconi n. 7 - 31027 Spresiano (TV)
Tel. 0422 725958 - Fax. 0422 888155
E-mail: lbettiol@dada.it



Storia delle revisioni				
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Verificato
00	20/12/2013	Prima emissione	Mortillaro D.	Bettiol L.



Storia delle revisioni		
Rev.	Data	Descrizione
00	20/12/2013	Prima emissione

Elaborato	Verificato	Approvato
	ING -REA_ PRI NE	ING -REA_ PRI NE

Sommario

1	PREMESSA	3
2	INDAGINE GEOGNOSTICA	4
2.1	PROVE PENOTROMETRICHE DINAMICHE.....	4
2.2	SONDAGGI GEOGNOSTICI GEOTECNICI E PROVE IN SITU	4
3	CARATTERI GEOLOGICO STRATIGRAFICI	9
3.1	<i>INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE</i>	9
3.2	<i>CARATTERISTICHE LITOSTRATIGRAFICHE DEL SOTTOSUOLO.....</i>	12

ALLEGATO 1 - PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

ALLEGATO 2 - SONDAGGI GEOGNOSTICI

ALLEGATO 3 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

1 PREMESSA

Nell'ambito della progettazione della variante in cavo interrato all'esistente elettrodotto aereo a 132 kV in semplice terna "C.P. Schiavetti – S.E. Redipuglia" nei comuni di Villesse e S. Pier d'Isonzo (GO), che prevede gli attraversamenti dell'alveo del fiume Isonzo e dell' Autostrada A4 Torino - Trieste, siamo stati incaricati dell'esecuzione di una campagna di indagini geognostiche e geotecniche per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni.

Le indagini sono state condotte nel mese di agosto e settembre 2013 mediante l'esecuzione di n° 6 sondaggi a carotaggio continuo, approfonditi sino a -30.00 m in corrispondenza dell'alveo del fiume Isonzo e sino alla -15.00 m dal piano calpestio in corrispondenza di altri attraversamenti; la loro esatta ubicazione è stata riportata nella planimetria allegata.

L'indagine è stata integrata con l'esecuzione di n° 4 prove penetrometriche dinamiche eseguite lungo il tracciato con penetrometro superpesante (DPSH) spinte sino a rifiuto raggiunto a pochi metri dal piano calpestio per la presenza di materiali granulari grossolani dalla superficie.

2 INDAGINE GEOGNOSTICA

2.1 PROVE PENOTROMETRICHE DINAMICHE

Le prove penetrometriche dinamiche continue, standardizzate nelle "Raccomandazioni ISSMFE per la standardizzazione delle prove penetrometriche in Europa" (1988), nonché dalle "Raccomandazioni AGI per l'esecuzione delle indagini geotecniche" (1977), sono state eseguite con un penetrometro dinamico superpesante PAGANI TG73-200 kN, cingolato.

Le modalità di esecuzione hanno rispettato lo standard tipo Meardi - Agi (DPSH – Dynamic Probing Super Heavy) con massa del maglio a sganciamento automatico da 73 kg ed altezza di caduta di 0,75 m, infiggendo tramite aste da 34 mm una punta da 2" con angolo di conicità di 60°, sempre seguita dall'infissione del rivestimento del diametro di 48 mm.

Negli allegati diagrammi penetrometrici sono riportati, in funzione della profondità, il numero dei colpi necessario per l'infissione di 30 cm della punta e della batteria d'aste e dei 30 cm successivi di rivestimento sino al raggiungimento della profondità di rifiuto (Nscpt > 100 colpi).

2.2 SONDAGGI GEOGNOSTICI GEOTECNICI E PROVE IN SITU

I sondaggi geognostici - geotecnici sono stati eseguiti a rotazione con carotaggio integrale a secco del terreno, secondo le modalità previste dalle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" AGI (giugno 1977), con percentuali di recupero sempre superiori all' 85%.

La perforatrice a testa idraulica utilizzata, del tipo CO.ME.TRI.A modello P.CO.1P autocarrata aveva le seguenti caratteristiche tecniche:

- Velocità di rotazione variabile fra 0 e 800 giri/min.;
- Coppia massima 950 kgm;
- Corsa continua di 4,5 cm;
- Spinta e tiro di 6000 kgw;
- Doppia morsa idraulica per rivestimenti e/o aste;
- Pompa in grado di raggiungere pressioni effettive di 100 bar;
- Circuito supplementare dalla pompa per il rabbocco del fluido a testa foro.

La perforazione è stata eseguita a secco, senza fluidi di perforazione, con carotieri semplici azionati ad aste ed è stata sempre seguita dai rivestimenti provvisori del foro con diametri variabili Ø127 mm e Ø 152 mm infissi mediante l'uso di fluido in circolazione rappresentato da acqua pulita.

La stabilità del fondo foro è stata assicurata in ogni fase della lavorazione con particolare attenzione mantenendo il battente di flusso in colonna sempre prossimo a bocca foro mediante rabbocchi progressivi specialmente durante l'estrazione del carotiere e delle aste.

Le stratigrafie di sondaggio allegate, redatte da un nostro geologo di cantiere "sperimentatore", contengono la classificazione del terreno secondo le Raccomandazioni AGI (1977) di seguito riportate e la descrizione delle prove in sito eseguite.

Nella descrizione dei terreni si è provveduto ad elencare per primo il nome del costituente principale, seguito dal costituente secondario nella forma:

- preceduto dalla congiunzione "con" se rappresenta una percentuale compresa fra il 25 ed il 50%;
- seguito dal suffisso "oso" se rappresenta una percentuale compresa fra il 10 ed il 25%;
- preceduto da "debolmente" e seguito dal suffisso "oso" se rappresenta una percentuale compresa fra il 5 ed il 10%.

Definizione		Diametro dei grani (mm)	Criteri di identificazione
Blocchi		> 200	Visibili ad occhio nudo
Ciottoli		200 ÷ 60	
Ghiaia	Grossa	60 ÷ 20	
	Media	20 ÷ 6	
	Fine	6 ÷ 2	
Sabbia	Grossa	2 ÷ 0.6	
	Media	0.6 ÷ 0.2	
	Fine	0.2 ÷ 0.06	
Limo		0.06 ÷ 0.002	Solo se grossolano è visibile a occhio nudo – poco plastico, dilatante, lievemente granulare al tatto – si disgrega velocemente in acqua si essicca velocemente – possiede coesione ma può essere polverizzato fra le dita
Argilla		< 0.002	I frammenti asciutti possono essere rotti, ma non polverizzati fra le dita – si disgrega in acqua

Definizione	Diametro dei grani (mm)	Criteri di identificazione
		lentamente – liscia al tatto – plastica – non dilatante – appiccica alle dita – asciuga lentamente – si ritira durante l'essiccazione.
Terreno organico o vegetale		Contiene una rilevante percentuale di sostanze organiche vegetali
Torba		Predominano resti lignei non mineralizzati, colore scuro, bassa densità.

Tabella 1 Descrizione e classificazione del terreno (AGI 1977)

Della frazione ghiaiosa e ciottolosa è stato specificato il grado di arrotondamento, con riferimento alla seguente tabella.






Forma	Definizione	Arrotondamento	Descrizione
	Angolare	0,00 ÷ 0,15	Nessuno smussamento
	Sub-angolare	0,15 ÷ 0,25	Mantiene forma originale con evidenze di smussamento
	Sub-arrotondata	0,25 ÷ 0,40	Smussamento considerevole e riduzione dell'area di superficie del clasto
	Arrotondata	0,40 ÷ 0,60	Rimozione delle superfici originali, con qualche superficie piatta
	Ben arrotondata	0,60 ÷ 1,00	Superficie interamente compresa da curve ben arrotondate

Tabella 2 Arrotondamento dei clasti

Nel caso di terreni granulari si è espressa la consistenza in termini di addensamento con riferimento alla tabella sottostante.

Nspt	Valutazione dello stato di addensamento	Prove manuali
0 ÷ 4	Sciolto	Si scava facilmente con un badile
4 ÷ 10	Poco addensato	Si scava abbastanza facilmente con badile e si penetra con una barra
10 ÷ 30	Moderatamente addensato	Difficile da scavare con badile, o da penetrare con barra
30 ÷ 50	Addensato	Molto difficile da penetrare; si scava con piccone
> 50	Molto addensato	Difficile da scavare con piccone

Tabella 3 Addensamento terreni granulari

Per la classificazione della litologia di origine nel caso di formazioni litoidi o di clasti di terreni granulari grossolani si è fatto riferimento a criteri classificativi relativi ad alcune categorie di comune reperimento.

Granulometria clasti costituenti		Definizione			
		Clasti terrigeni		Clasti carbonatici	
Argilla		Argillite		Calcilutite	
Limo		Siltite		Calsiltite	
sabbia	Fine	Arenaria	Fine	calcarenite	fine
	Media		Media		media
	Grossa		Grossolana		grossolana
ghiaia	Fine	conglomerato (clasti arrotondati) breccia (clasti angolari)	Fine	calcirudite	Fine
	Media		Medio		Media
	Grossa		Grossolana		grossolana

Tabella 4 Rocce sedimentarie terrigene carbonatiche

% CaCO ₃	Definizione
0 - 5	Argilla – argillite
5 - 15	Argilla debolmente marnosa
15 – 25	Argilla marnosa
25 – 35	marna argillosa
35 – 65	Marna
65 – 75	marna calcarea
75 – 85	c. marnosa
85 – 95	c. debolmente marnosa
95 – 100	Calcilutite
<p>Note: è opportuno specificare il grado di cementazione che, spesso, è funzione della % di CaCO₃, anche se non necessariamente. Il contenuto di CaCO₃ può essere stimato in base alla effervescenza dell'acido cloridrico diluito al 5%.</p>	

Tabella 5 Depositi sedimentari terrigeni e carbonatici e termini di transizione

Le carote estratte nel corso della perforazione sono state sistemate in apposite cassette catalogatrici in PVC munite di scomparti divisori e di coperchio, le singole cassette sono state fotografate in formato digitale al termine del loro completamento. Al bordo della cassetta è stata posta la carta dei colori di riferimento Kodak (color separation guides).

I fori di sondaggio al termine delle operazioni di estrazione e campionamento dei suoli, sono stati sigillati mediante iniezione dal basso sino a rifiuto di una miscela isolante di cemento e bentonite.

3 CARATTERI GEOLOGICO STRATIGRAFICI

3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

L'area si colloca nella bassa pianura friulana alla base del limite occidentale dell'altopiano Carsico in corrispondenza del basso corso del fiume Isonzo (Figura n° 1), le cui caratteristiche generali vengono sintetizzate dallo schema dei sistemi deposizionali riportato in Figura n° 2.

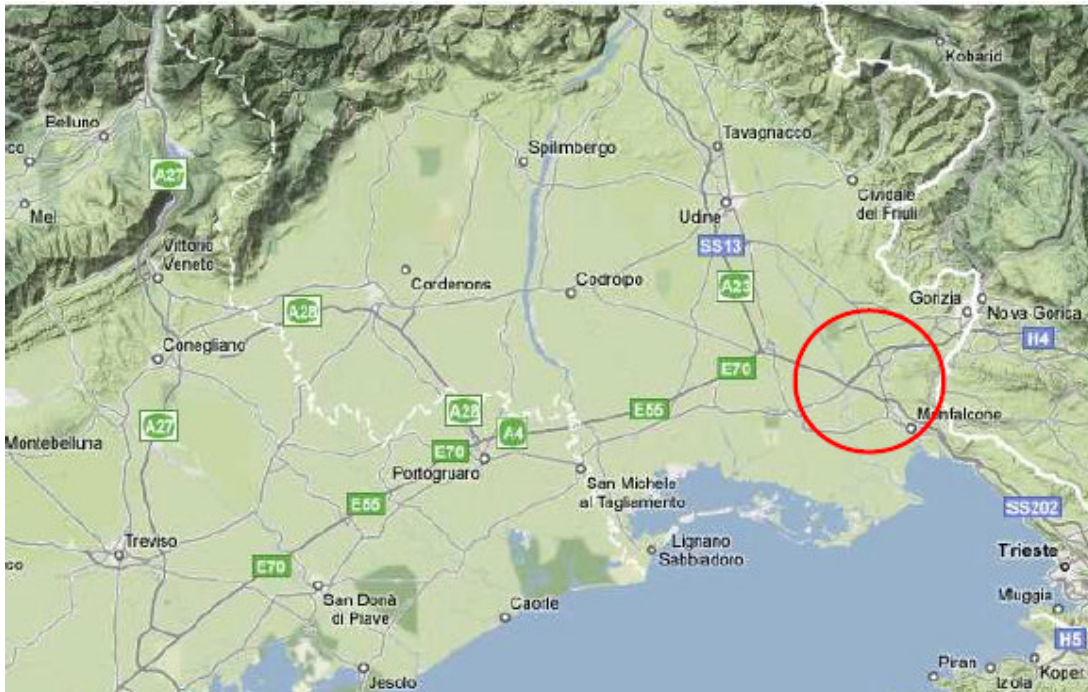


Figura 1 Localizzazione del sito di indagine

La potente coltre di sedimenti che costituiscono questa zona di bassa pianura friulana è quaternaria, con un basamento roccioso prequaternario che nell'area orientale si ritrova a pochi metri di profondità e verso ovest arriva a -250 m nel sottosuolo di Grado e a più di -600 m nei pressi di Latisana.

I sedimenti di origine naturale sono costituiti pertanto da litotipi a granulometria variabile tra le ghiaie e le sabbie medie anche se non mancano limitati interstrati di sedimenti fini limo argillosi o argillosi a volte organici. Gli strati sono frequentemente in rapporti eteropici e con caratteristiche geotecniche ed idrogeologiche variabili nelle tre dimensioni (Fig. n° 3).

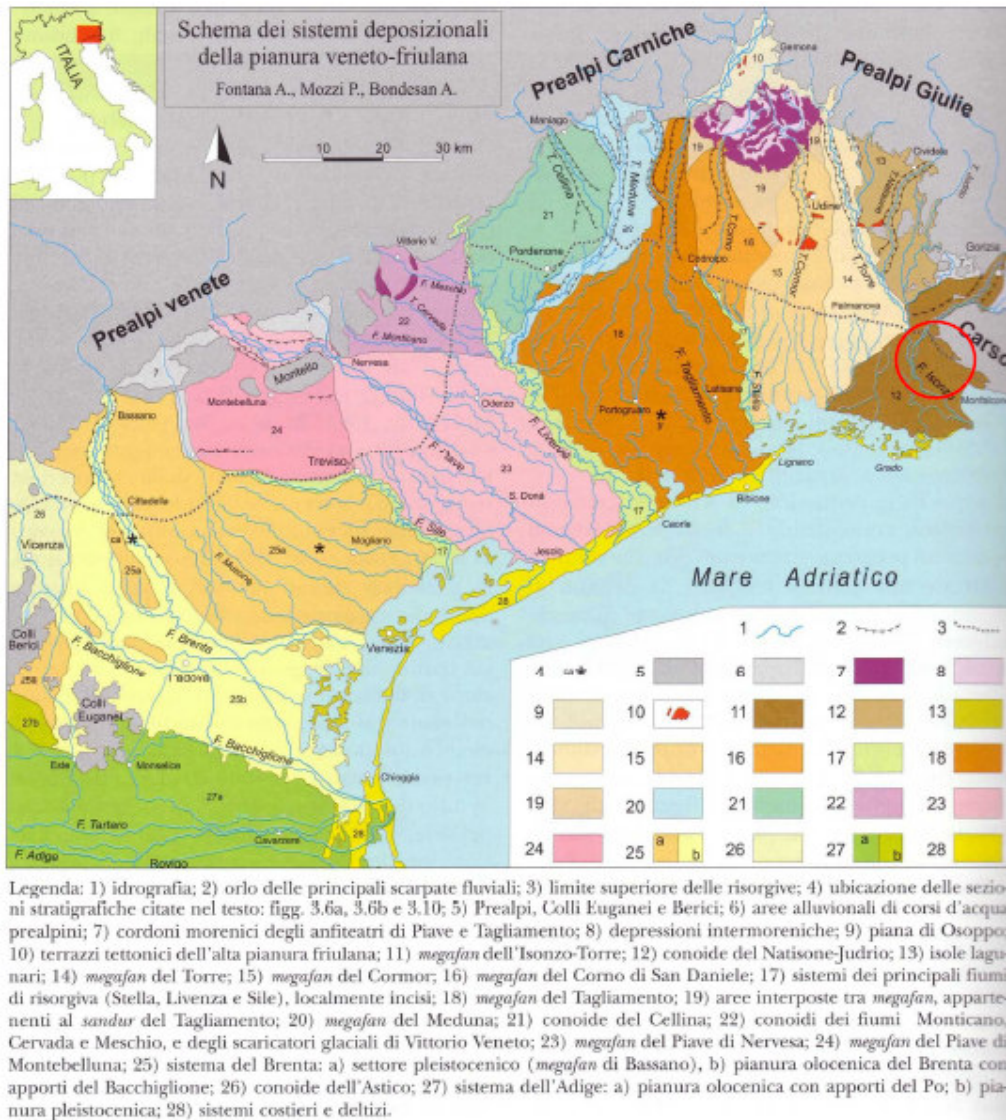


Figura 2 Schema dei sistemi deposizionali della Pianura Veneta Friulana (Fontana, Mozzi e Bondesan in: Note illustrative della carta geomorfologia della Provincia di Venezia. cit.)

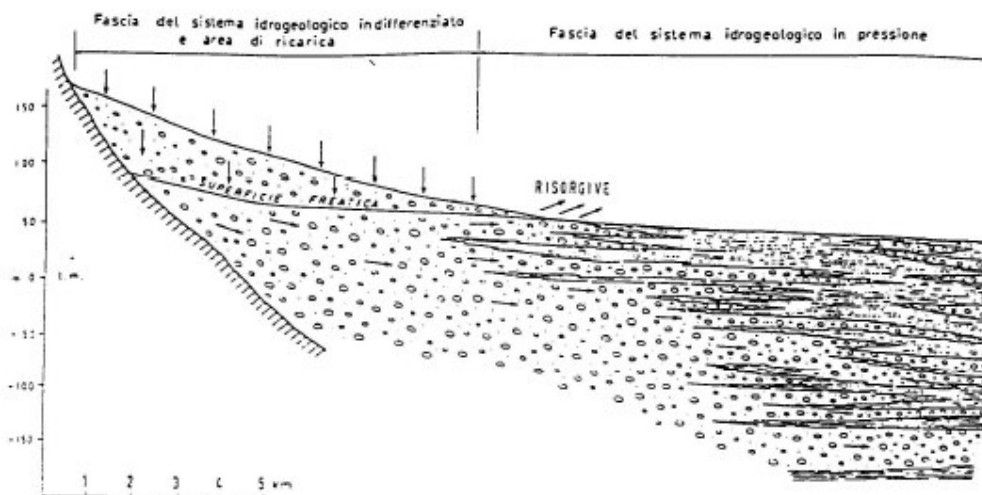


Figura 3 Schema idrogeologico dell'alta e media Pianura

Da un punto di vista idrogeologico, l'area indagata è posta a meridione della Linea delle risorgive ove l'acquifero freatico si suddivide in un complesso multifalda caratterizzato da livelli ghiaioso-sabbiosi variamente intercalati a depositi argillosi sempre più frequenti e più potenti.

Tale zona della pianura è come già detto costituita da potenti depositi ghiaioso-sabbiosi molto permeabili, sede di una falda freatica che presenta una soggiacenza di almeno 5 ÷ 6 m metri e la cui alimentazione è dovuta alle precipitazioni atmosferiche ed alle dispersioni dei numerosi corsi d'acqua che attraversano la pianura, ai deflussi sotterranei, ed a volte anche, e non subordinatamente, ai deflussi provenienti dalle falde profonde.

Pertanto se a cavallo della fascia delle risorgive si hanno una modesta falda freatica superficiale e alcune falde in pressione, collegate verso monte con l'acquifero freatico, a valle della Linea delle risorgive la falda freatica non è più presente con continuità, non essendoci depositi sufficientemente permeabili negli strati superficiali. Tutta questa zona è così caratterizzata dalla presenza di sistemi multifalda artesiani che subiscono una generale diminuzione di potenza e di permeabilità procedendo da nord verso sud e da est verso ovest.

Dall'analisi dello schema idrogeologico del sottosuolo della bassa pianura friulana sono individuabili una falda freatica, ove presente, ed in generale una sequenza di sette falde artesiane "superficiali" comprese tra 30 e 300 metri di profondità e, per quanto noto, tre falde "profonde" comprese tra 400 e 600 metri di profondità. Tale situazione non è sempre riscontrabile nel sottosuolo della bassa pianura in quanto le caratteristiche litostratigrafiche mutano sia arealmente che verticalmente, tanto verso nord quanto verso est ed ovest.

3.2 CARATTERISTICHE LITOSTRATIGRAFICHE DEL SOTTOSUOLO

Si ricorda che i valori dei parametri di resistenza sono stimabili sulla base dei risultati delle prove SCPT ed SPT attraverso le relazioni riportate in letteratura; per la determinazione dell'angolo di resistenza al taglio dei materiali granulari sono stati utilizzati i grafici di Figura n° 4 e Figura n° 5 facendo ricorso alla seguente correlazione:

$$\frac{N_{scpt}}{N_{spt}} \cong 0.57$$

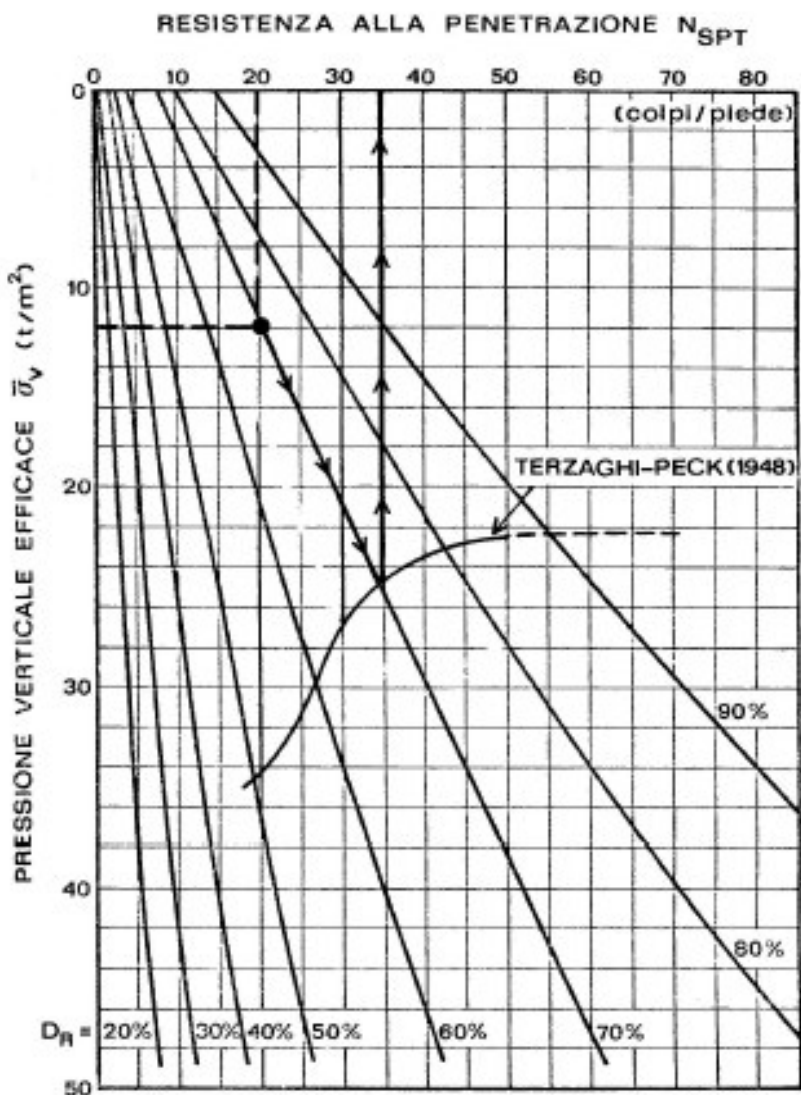


Figura 4 Relazione tra Nspt e densità relativa (Gibbs e Holz, 1957)

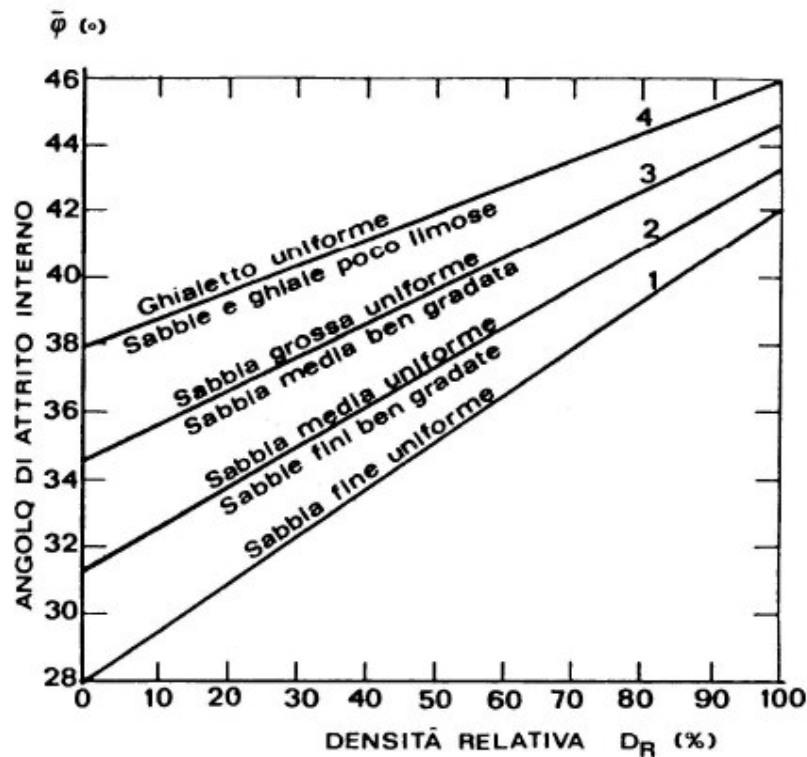


Figura 5 Relazione tra densità relativa ed angolo di attrito di terreni granulari in funzione del numero di colpi N della prova SPT (Schmertmann, 1977).

Dall'analisi dei risultati dell'indagine condotta può essere come di seguito schematizzata la stratigrafia del terreno.

Dal piano campagna fino a profondità variabile tra -0,10 m (sondaggio S2) e -1,30 (sondaggio S3), è presente terreno "vegetale" con sabbie fini limose nocciola contenenti ghiaia medio grossa e resti vegetali seguito da materiali granulari costituiti da sabbie fini e medie nocciola con rari elementi di ghiaia media. I valori di N_{spt} risultano variare nel primo 0,60 cm tra 30 e 60 colpi/piede a cui è possibile associare valori dell'angolo di resistenza al taglio ϕ' di = $38^\circ \div 39^\circ$.

Da -0,10 ÷ -1,30 fino a -30,00 m (massima profondità d'indagine) si individua un potente banco di ghiaia da medio fine a grossa da densa a molto densa in matrice sabbiosa, contenente a tratti livelli decimetrici a matrice limoso sabbiosa e spesso ciottoli poligenici dispersi, si rinvencono localmente isolati livelli cementati.

L'andamento con la profondità del numero di colpi delle prove penetrometriche dinamiche (N_{spt}) si limita ad 1,00 ÷ 1,50 m dalla superficie, profondità massima entro la quale è sempre stato raggiunto il rifiuto strumentale con valori di N_{spt} crescenti da 70 ÷ 90 colpi/piede a > 100, ad indicazione per tali materiali di valori dell'angolo di resistenza al taglio ϕ' maggiori di 40° .

Si evidenzia che nel corso dell'indagine si è rilevata la presenza di acqua di falda tra i -7.00 m e i -8.00 m dal piano di campagna.

Il geologo Dott. Diego Mortillaro




DOCUMENTI DI RIFERIMENTO:

- ***ESTRATTO CARTA GEOLOGICA D'ITALIA - DVCR11014CGL50003***
- ***PUNTI DI ESECUZIONE DEI SONDAGGI GEOGNOSTICI - DVCR11014CGL50004***
- ***PUNTI DI ESECUZIONE DELLE PROVE PENETROMETRICHE - DVCR11014CGL50005***

ALLEGATO 1
PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

GEOTECNICA VENETA s.r.l.
Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax 041/908905
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

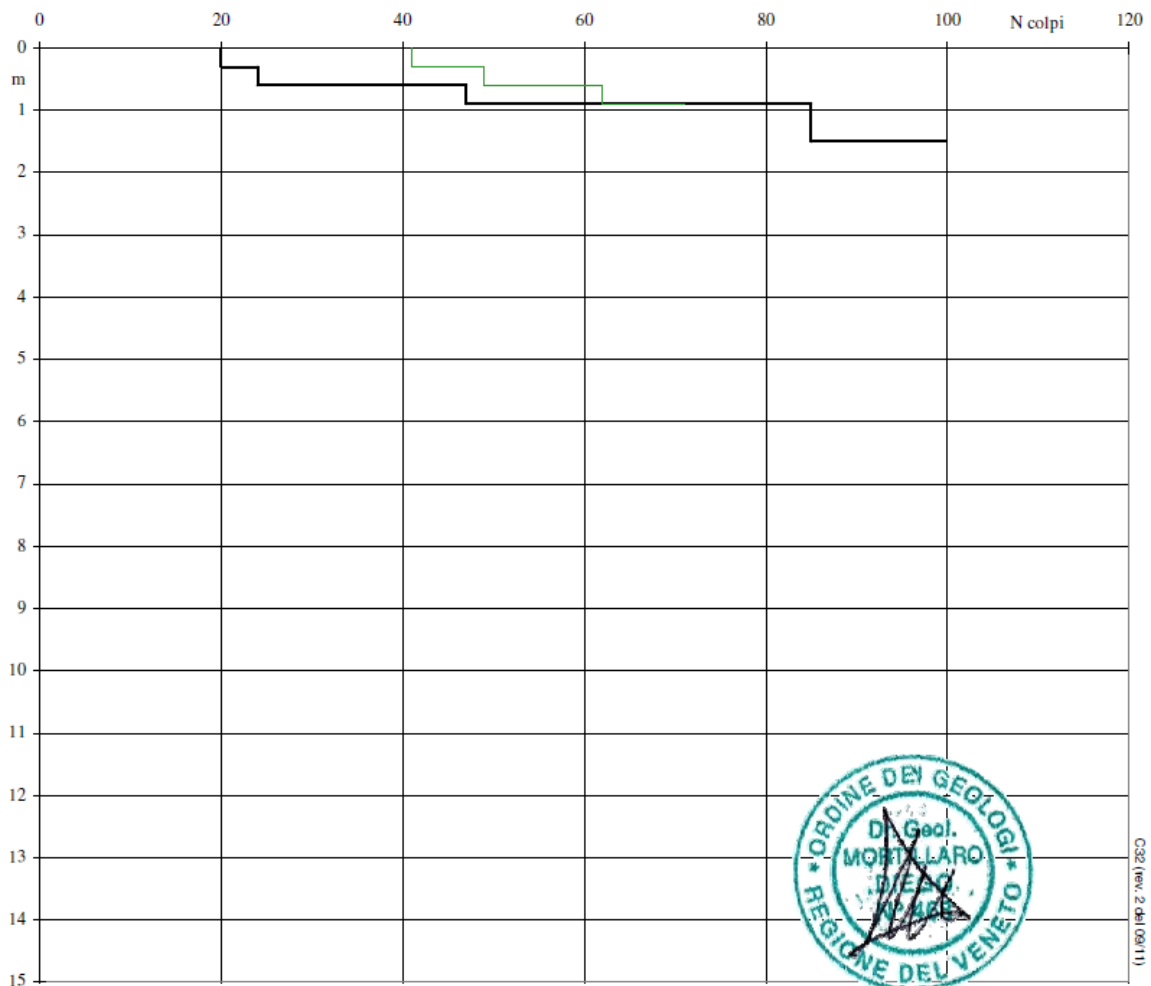
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E
CERTIFICAZIONE DI:
- INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,
PROVE IN SITO
- PROVE SU TERRE
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001



AZIENDA CON SISTEMA
DI QUALITA' CERTIFICATO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA A PUNTA CHIUSA S.C.P.T. (AGI 1977)

Committente:	Studio di ingegneria Bettiol ing.Lino	Pratica N°	P13/088
Cantiere:	S. Pier d'Isonzo - GO	N° documento :	13/088/SCPT-1
Prova n° :	SCPT 1	Verb. Acc. n°	109/13
Data:	20/09/13	Certificato N°	1423
Quota :	0,00 m	Data emissione	23/09/13
Riferita a:	Piano campagna	Note :	
Ubicazione Prova:	Vedi planimetria	Punta	— Rivestimento —



CS2 (rev. 2 del 09/11)


Penetrometro dinamico automatico superpesant DPSH (Pagani TG 73 - 200 KN)
Standard MEARDI - AGI Punta conica ϕ 51 mm, conicit  60° - Rivestimento ϕ 48 mm - Aste ϕ 34 mm - Peso Maglio 73 Kg - Altezza caduta 75 cm

Sperimentatore
Geom. Marco Ferrini

Direttore del laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

GEOTECNICA VENETA s.r.l.
Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax 041/908905
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

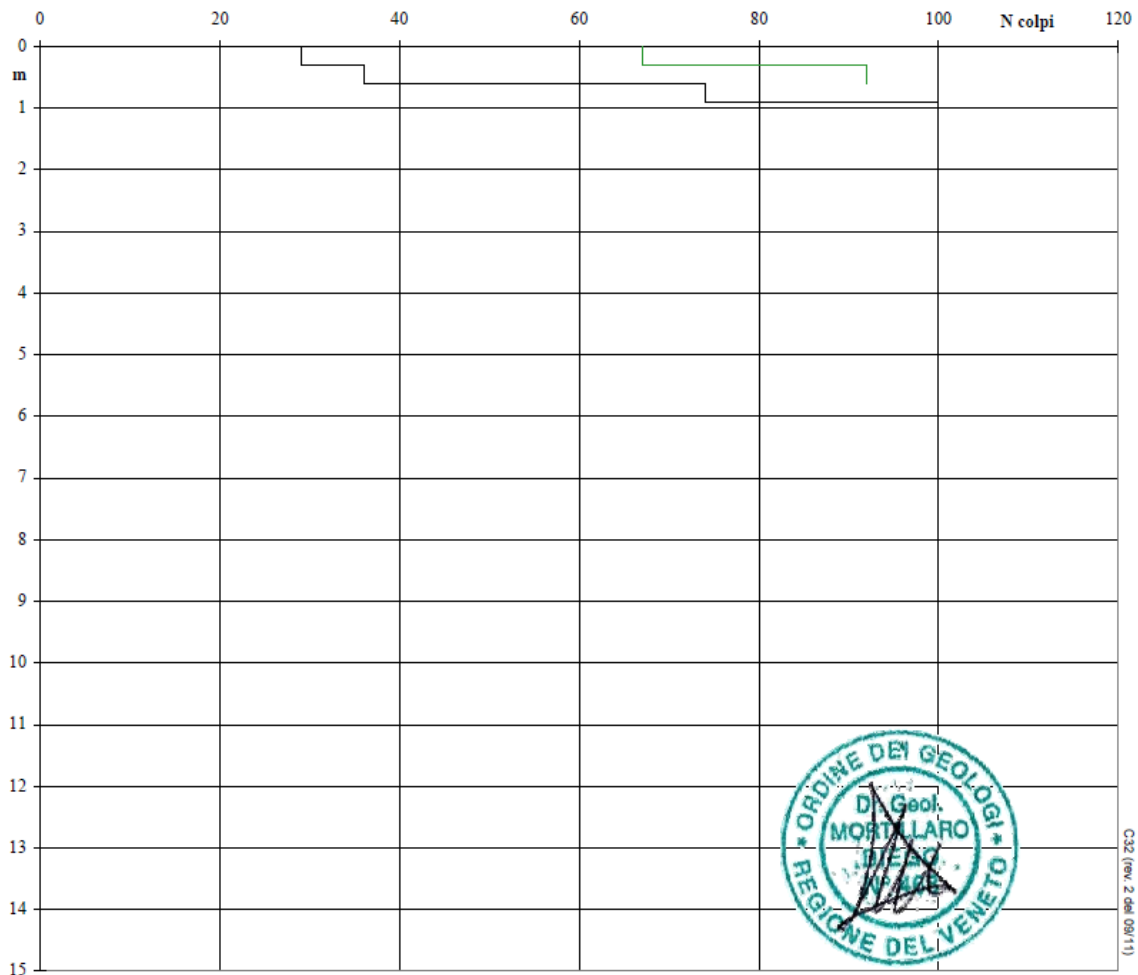
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E
CERTIFICAZIONE DI:
- INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,
PROVE IN SITO
- PROVE SU TERRE
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001



AZIENDA CON SISTEMA
DI QUALITA' CERTIFICATO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA A PUNTA CHIUSA S.C.P.T. (AGI 1977)

Committente:	Studio di ingegneria Bettiol ing.Lino	Pratica N°	P13/088
Cantiere:	S. Pier d'Isonzo - GO	N° documento :	13/088/SCPT-2
Prova n° :	SCPT 2	Verb. Acc. n°	109/13
Data:	20/09/13	Certificato N°	1424
Quota :	0,00 m	Data emissione	23/09/13
Riferita a:	Piano campagna	Note :	
Ubicazione Prova:	Vedi planimetria	Punta	Rivestimento



C32 (rev. 2 del 09/11)

Penetrometro dinamico automatico superpesant DPSH (Pagani TG 73 - 200 KN)
Standard MEARDI - AGI Punta conica ϕ 51 mm, conicità 60° - Rivestimento ϕ 48 mm - Aste ϕ 34 mm - Peso Maglio 73 Kg - Altezza caduta 75 cm

Sperimentatore
Geom. Marco Ferrini

Direttore del laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

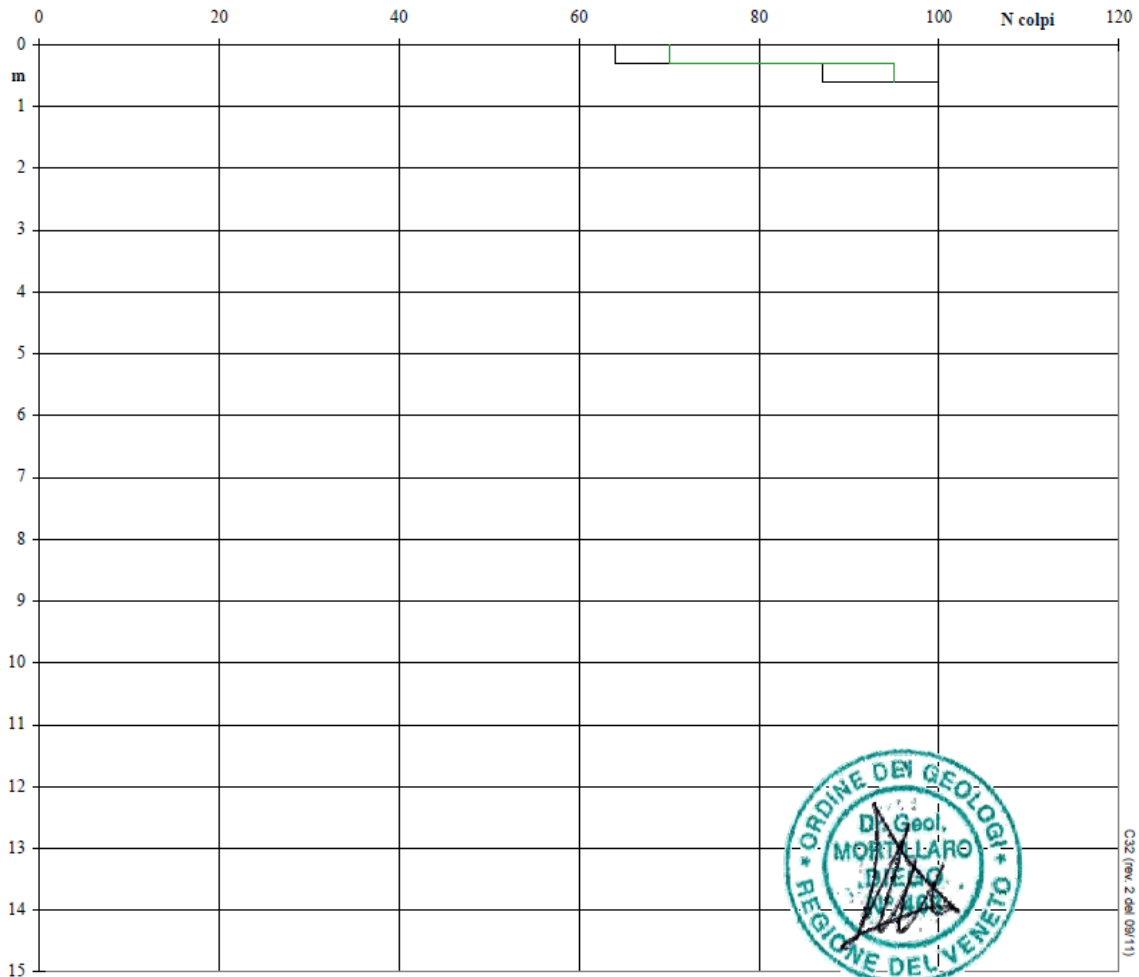
GEOTECNICA VENETA s.r.l.
Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax 041/908905
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E
CERTIFICAZIONE DI:
- INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,
PROVE IN SITO
- PROVE SU TERRE
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001


 AZIENDA CON SISTEMA
DI QUALITA' CERTIFICATO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA A PUNTA CHIUSA S.C.P.T. (AGI 1977)

Committente:	Studio di ingegneria Bettiol ing. Lino	Pratica N°	P13/088
Cantiere:	S. Pier d'Isonzo - GO	N° documento :	13/088/SCPT-3
Prova n° :	SCPT 3	Verb. Acc. n°	109/13
Data:	20/09/13	Certificato N°	1425
Quota :	0,00 m	Data emissione	23/09/13
Riferita a:	Piano campagna	Note :	
Ubicazione Prova:	Vedi planimetria	Punta	— Rivestimento —



C32 (rev. 2.06/09/13)

Penetrometro dinamico automatico superpesant DPSH (Pagani TG 73 - 200 KN)
Standard MEARDI - AGI Punta conica ϕ 51 mm, conicità 60° - Rivestimento ϕ 48 mm - Aste ϕ 34 mm - Peso Maglio 73 Kg - Altezza caduta 75 cm

Sperimentatore
Geom. Marco Ferrini

Direttore del laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax 041/908905
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

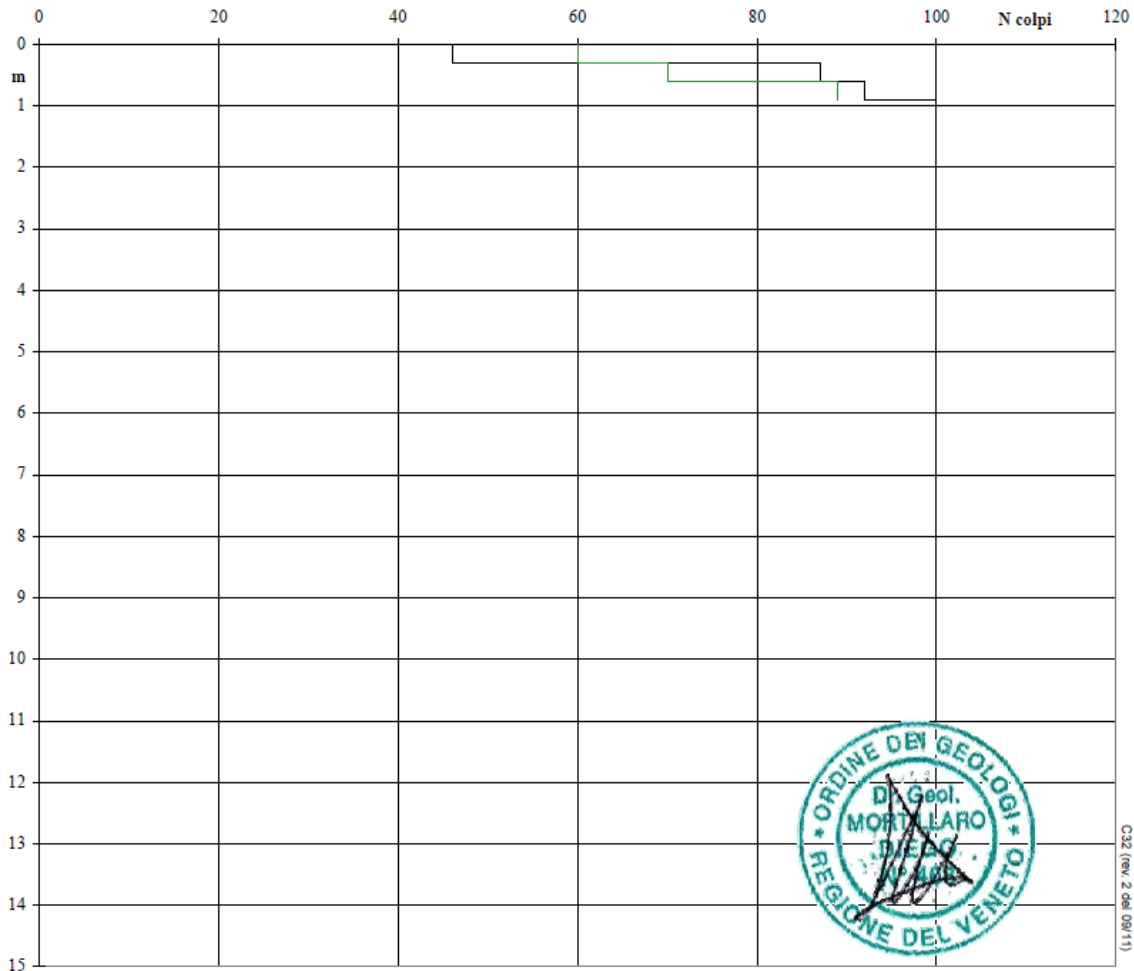
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E
CERTIFICAZIONE DI:
- INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,
PROVE IN SITO
- PROVE SU TERRE
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001



AZIENDA CON SISTEMA
DI QUALITA' CERTIFICATO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA A PUNTA CHIUSA S.C.P.T. (AGI 1977)

Committente:	Studio di ingegneria Bettioli ing.Lino	Pratica N°	P13/088
Cantiere:	S. Pier d'Isonzo - GO	N° documento :	13/088/SCPT-4
Prova n° :	SCPT 4	Verb. Acc. n°	109/13
Data:	20/09/13	Certificato N°	1426
Quota :	0,00 m	Data emissione	23/09/13
Riferita a:	Piano campagna	Note :	
Ubicazione Prova:	Vedi planimetria	Punta	— Rivestimento —



CS2 (rev. 2 del 09/11)

Penetrometro dinamico automatico superpesant DPSH (Pagani TG 73 - 200 KN)
Standard MEARDI - AGI Punta conica ϕ 51 mm, conicit  60° - Rivestimento ϕ 48 mm - Aste ϕ 34 mm - Peso Maglio 73 Kg - Altezza caduta 75 cm

Sperimentatore
Geom. Marco Ferrini

Direttore del laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

ALLEGATO 2
SONDAGGI GEOGNOSTICI

GEOTECNICA VENETA S.r.l.

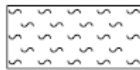
Via Dosa 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax. 041/908905
www.geotecnicaveneta.it - e-mail gv@geotecnicaveneta.it
C.Fiscale - P.Iva - 01657520274 del Registro Imprese di Venezia REA n. 176883 - Capitale Sociale €. 10.200,00

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E
CERTIFICAZIONE DI:
- INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,
- PROVE IN SITO
- PROVE SU TERRE
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

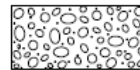


AZIENDA CON SISTEMA
DI QUALITÀ CERTIFICATO

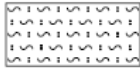
**SIMBOLOGIA GRAFICA
PER LE TERRE E PER GLI AMMASSI ROCCIOSI**



Limos



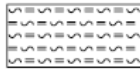
Ghiaia con sabbia



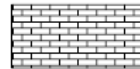
Limos sabbioso



Marna



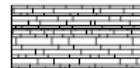
Limos argilloso



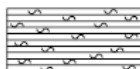
Calcere



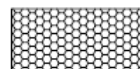
Argilla



Arenaria



Argilla limosa



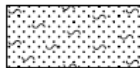
Rocce ignee effusive



Sabbia



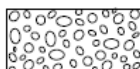
Basalto



Sabbia limosa



Tufo



Ghiaia



Torba




SONDAGGIO N° 1	COMMITTENTE: STUDIO DI INGEGNERIA BETTIOL ING. LINO	CANTIERE: VILLESSE (GO)	PRATICA N. P13/088	DOC. N. 13/088/S-1
Quota: 0.00 m.	Riferita a: Piano Campagna	Data inizio: 08/08/13	Data ultimazione: 09/08/13	Verb. Acc. n°
Sperimentatore: Dott. Geol. Scroccaro M.	Operatore: Zorzetto M.	Tipo di attrezzatura: CO.ME.TRI.A tipo P.CO.1P	96/13	1405
			05/09/13	D.R.

Profondita' in m. Prog. Parz.	Stratigrafia	Campioni		%Carot.	R.Q.D.	DESCRIZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO (A.G.I. 1977)	PEN. kPa	TOR. kPa	Prof. in metri.	S.P.T.		Vane Test		Prof. in metri.	Piezo metro PZ1	Piezo metro PZ2	Livello piezo- metrico	NOTE:									
		Tipo	Num							Prof.	Numero Colpi	Altezza cm.	Max kPa						Res kPa								
0.20	0.20					Terreno vegetale: limo sabbioso nocciola, con ghiaia eterometrica subangolare e subarrotondata, copertura erbosa ed apparati radicali. Ghiaia grossa e medio grossa carbonatica, subarrotondata e subangolare, in scarsa matrice sabbiosa grigia, leggermente più abbondante da m 2.60.													<ul style="list-style-type: none"> ■ Campione indisturbato OSTERBERG ▣ Campione indisturbato SHELBY ⊗ Campione rotativo DENISON ▼ Campione rimaneggiato S.P.T. ▽ Campione rimaneggiato * Campione rimaneggiato Vane-Test 								
3.50						Ghiaia media e medio grossa carbonatica, subarrotondata e subangolare, in matrice sabbiosa marrone.													<p>PERFORAZIONE A CAROTAGGIO CONTINUO</p> <p>CAROTIERE: SEMPLICE Ø 131 mm. tra m. 0.00 e m. 3.50</p> <p>CAROTIERE: SEMPLICE Ø 101 mm. tra m. 3.50 e m. 15.00</p> <p>CAROTIERE: Ø tra m. e m.</p>								
6.20						Ghiaia media e fine carbonatica subarrotondata, in matrice limosa sabbiosa a tratti sabbiosa nocciola.													<p>TUBI DI RIVESTIMENTO</p> <p>Ø 152 mm. tra m. 0.00 e m. 2.50</p> <p>Ø 127 mm. tra m. 0.00 e m. 13.00</p> <p>Ø tra m. e m.</p>								
7.00						Ghiaia media e medio grossa carbonatica subarrotondata, in scarsa matrice limosa sabbiosa nocciola.													<p>ASTE Ø mm. 76</p> <p>CASSETTE CATALOGATRICI N°: 3</p> <p>STRUMENTAZIONE INSTALLATA:</p> <p>- Chiusura del foro con miscela cemento - bentonite</p>								
7.50						Ghiaia media e medio grossa carbonatica, subarrotondata e subangolare, in matrice sabbiosa grigia; presenti ciottoli (Ø 7-8 cm) ed un livello tra m 13.10 e m 13.30 di sabbia fine limosa nocciola, con elementi di ghiaia media carbonatica subarrotondata.													<p>H₂O in fase di perforazione</p> <table border="1"> <tr> <th>DATA</th> <th>ORA</th> <th>RIV.</th> <th>H₂O</th> </tr> <tr> <td>09/08/13</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-7.15 m</td> </tr> </table>	DATA	ORA	RIV.	H ₂ O	09/08/13	-	-	-7.15 m
DATA	ORA	RIV.	H ₂ O																								
09/08/13	-	-	-7.15 m																								
15.00																			<p>Direttore del laboratorio Dott. Geol. Diego Mortillaro</p>								

GEOTECNICA VENETA S.r.l.
Via Doss, 26/a
30030 Olivo di Martellago (Ve)
Tel. 041/9081157 - Fax. 041/9089905
email: gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESERCIZIONE
E CERTIFICAZIONE DI:
- INDAGINI GEONOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,
PROVE IN SITO
- PROVE SU TERRE
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 560/2001


SONDAGGIO N° 2	COMMITTENTE: STUDIO DI INGEGNERIA BETTIOL ING. LINO	CANTIERE: VILLESSE (GO)	PRATICA N. P13/088	DOC. N. 13/088/S-2
Quota: 0.00 m.	Riferita a: Piano Campagna	Data inizio: 06/08/13	Data ultimazione: 08/08/13	Verb. Acc. n°
Sperimentatore: Dott. Geol. Scroccaro M.	Operatore: Zorzetto M.	Tipo di attrezzatura: CO.ME.TRIA tipo P.CO.1P	96/13	Certificato n°
			1406	Data Emissione
				05/09/13
				Elaborato
				D.R.

Profondità in m. Prog. Parz.	Stratigrafia	Campioni		%Carot.	R.Q.D.	DESCRIZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO (A.G.I. 1977)	PEN. kPa	TOR. kPa	Prof. in metri.	S.P.T.		Vane Test		Prof. in metri.	Piezo metro PZ1	Piezo metro PZ2	Livello piezo- metrico	NOTE:													
		Tipo	Num.							Numero Colm.	Altezza cm.	Max kPa	Res kPa																		
0.10	0.10					Terreno vegetale: sabbia fine limosa nocciola, con ghiaia grossa e media carbonatica subarrotondata ed apparati radicali.													<p>NOTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campione indisturbato OSTERBERG ▣ Campione indisturbato SHELBY ⊗ Campione rotativo DENISON ▼ Campione rimaneggiato S.P.T. ▽ Campione rimaneggiato * Campione rimaneggiato Vane-Test <p>PERFORAZIONE A CAROTTAGGIO CONTINUO</p> <p>CAROTTIERE: SEMPLICE Ø 131 mm. tra m. 0.00 e m. 8.50</p> <p>CAROTTIERE: SEMPLICE Ø 101 mm. tra m. 8.50 e m. 25.00</p> <p>CAROTTIERE: Ø tra m. e m.</p> <p>TUBI DI RIVESTIMENTO</p> <p>Ø 152 mm. tra m. 0.00 e m. 7.00</p> <p>Ø 127 mm. tra m. 0.00 e m. 25.00</p> <p>Ø tra m. e m.</p> <p>ASTE Ø mm. 76</p> <p>CASSETTE CATALOGATRICI N°: 5</p> <p>STRUMENTAZIONE INSTALLATA:</p> <p>- Chiusura del foro con miscela cemento - bentonite</p> <p>H₂O in fase di perforazione</p> <table border="1"> <tr> <th>DATA</th> <th>ORA</th> <th>RIV.</th> <th>H₂O</th> </tr> <tr> <td>08/08/13</td> <td>8.00</td> <td>23,00 m</td> <td>-7.13 m</td> </tr> <tr> <td>08/08/13</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-7.05 m</td> </tr> </table> <p>Direttore del laboratorio Dott. Geol. Diego Mortillaro</p> 	DATA	ORA	RIV.	H ₂ O	08/08/13	8.00	23,00 m	-7.13 m	08/08/13	-	-	-7.05 m
DATA	ORA	RIV.	H ₂ O																												
08/08/13	8.00	23,00 m	-7.13 m																												
08/08/13	-	-	-7.05 m																												
1.20						Ghiaia grossa e medio grossa carbonatica subarrotondata, con ciottoli (Ø max 10 cm), in scarsa matrice sabbiosa grigia.																									
1.30						Ghiaia media e grossa carbonatica, subarrotondata e subangolare, in matrice sabbiosa a tratti limosa sabbiosa nocciola.																									
1.70																															
3.00						Ghiaia media e medio fine carbonatica, subarrotondata e subangolare, in matrice sabbiosa nocciola; presenti ciottoli (Ø max 12 cm) ed un livello tra m 4.30 e m 4.80 di ghiaia fine e medio fine, in matrice sabbiosa nocciola.																									
1.80																															
4.80						Ghiaia media e medio fine carbonatica, subarrotondata e subangolare, con rari ciottoli (Ø max 8 cm), in abbondante matrice limosa sabbiosa a tratti limosa argillosa nocciola.																									
1.20																															
6.00						Ghiaia fine e media carbonatica subarrotondata, in matrice sabbiosa grigia.																									
3.20																															
9.20						Ghiaia grossa e media carbonatica, subangolare e subarrotondata, in matrice sabbiosa nocciola.																									
1.80																															
11.00						Ghiaia media e medio fine carbonatica, subarrotondata e subangolare, in matrice sabbiosa e limosa sabbiosa nocciola.																									
3.60																															
14.60						Ghiaia media e medio grossa carbonatica, subarrotondata e subangolare, in matrice sabbiosa grigio - nocciola, a tratti scarsa.																									
1.70																															
16.30						Ghiaia media e fine carbonatica subarrotondata, in matrice sabbiosa a tratti limosa sabbiosa nocciola; presente un livello tra m 16.50 e m 19.50 con matrice a tratti cementata ed un livello tra m 18.70 e m 19.50 di ghiaia grossa e media, in scarsa matrice sabbiosa e limosa sabbiosa nocciola.																									
4.70																															
21.00						Ghiaia grossa e media carbonatica, subangolare e subarrotondata, con ciottoli (Ø max 11 cm), in matrice sabbiosa nocciola - grigia fino a m 22.00, quindi limosa sabbiosa a tratti limosa argillosa.																									
4.00																															
25.00																															

GEOTECNICA VENETA S.r.l.
Via Dosa, 26/a
30039 Olone di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax. 041/9089905
e-mail: gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ISCRIZIONE
E CERTIFICAZIONE DI:
• INDAGINI GEONOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,
PROVE IN SITO
• PROVE SU TERRE
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 349/2001

SONDAGGIO N° 2	COMMITTENTE: STUDIO DI INGEGNERIA BETTIOL ING. LINO	CANTIERE: VILLESSE (GO)	PRATICA N. P13/088	DOC. N. 13/088/S-2
Quota: 0.00 m.	Riferita a: Piano Campagna	Data inizio: 06/08/13	Data ultimazione: 08/08/13	Verb. Acc. n°
Sperimentatore: Dott. Geol. Scroccaro M.	Operatore: Zorzetto M.	Tipo di attrezzatura: CO.ME.TRIA tipo P.CO.1P	96/13	Certificato n°
			1406	Data Emissione
				05/09/13
				Elaborato
				D.R.

Profondita' in m. Prog. Parz.	Stratigrafia	Campioni		%Carot.	R.Q.D.	DESCRIZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO (A.G.I. 1977)	PEN. kPa	TOR. kPa	Prof. in metri.	S.P.T.		Vane Test		Prof. in metri.	Piezo metro PZ1	Piezo metro PZ2	Livello piezo- metrico	NOTE:								
		Tipo	Num.							Prof.	Numero Cohst	Altezza cm.	Max kPa						Res kPa							
25.00						Ghiaia media e grossa carbonatica subarrotondata, con rari ciottoli (Ø max 8 cm), in scarsa matrice sabbiosa e limosa sabbiosa nocciola.												<ul style="list-style-type: none"> ■ Campione indisturbato OSTERBERG ▣ Campione indisturbato SHELBY ⊗ Campione rotativo DENISON ▼ Campione rimaneggiato S.P.T. ▽ Campione rimaneggiato * Campione rimaneggiato Vane-Test <p>PERFORAZIONE A CAROTAGGIO CONTINUO</p> <p>CAROTIERE: SEMPLICE Ø 101 mm. tra m. 25.00 e m. 30.30</p> <p>CAROTIERE: Ø tra m. e m.</p> <p>CAROTIERE: Ø tra m. e m.</p> <p>TUBI DI RIVESTIMENTO</p> <p>Ø 127 mm. tra m. 25.00 e m. 27.50</p> <p>Ø tra m. e m.</p> <p>Ø tra m. e m.</p> <p>ASTE Ø mm. 76</p> <p>CASSETTE CATALOGATRICI N°: 1</p> <p>STRUMENTAZIONE INSTALLATA:</p> <p>- Chiusura del foro con miscela cemento - bentonite</p> <p>H₂O in fase di perforazione</p> <table border="1"> <tr> <td>DATA</td> <td>ORA</td> <td>RIV.</td> <td>H₂O</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Direttore del laboratorio Dott. Geol. Diego Mortaloro</p> 	DATA	ORA	RIV.	H ₂ O				
DATA	ORA	RIV.	H ₂ O																							
2.30						Ghiaia grossa e media carbonatica, subarrotondata e subangolare, con rari ciottoli (Ø max 8 cm), in abbondante matrice limosa argillosa nocciola.																				
27.30																										
3.00																										
30.30																										
35																										
40																										
45																										
50																										

GEOTECNICA VENETA S.r.l.
Via Dosa, 26/a
30030 Olmo di Montebelluna (VI)
Tel. 041/908157 - Fax. 041/908905
email: gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE
E CERTIFICAZIONE DI:
• INDAGINI GEOTECNICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,
PROVE IN SITO
• PROVE SU TERRE
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 309/2005


SONDAGGIO N° 3	COMMITTENTE: STUDIO DI INGEGNERIA BETTIOL ING. LINO	CANTIERE: VILLESSE (GO)	PRATICA N. P13/088	DOC. N. 13/088/S-3
Quota: 0.00 m.	Riferita a: Piano Campagna	Data inizio: 02/08/13	Data ultimazione: 05/08/13	Verb. Acc. n°
Sperimentatore: Dott. Geol. Scroccaro M.	Operatore: Zorzetto M.	Tipo di attrezzatura: CO.ME.TRI.A tipo P.CO.1P	96/13	Certificato n°
			1407	Data Emissione
				06/09/13
				Elaborato
				D.R.

Profondita' in m. Prog. Parz.	Stratigrafia	Campioni		%Carot.	R.Q.D.	DESCRIZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO (A.G.I. 1977)	PEN. kPa	TOR. kPa	Prof. in metri.	S.P.T.		Vane Test		Prof. in metri.	Piezo metro PZ1	Piezo metro PZ2	Livello piezo- metrico	NOTE:	
		Tipo	Num.							Numero Coltri	Altezza cm.	Max kPa	Res kPa						
0.70						Terreno vegetale: limo sabbioso nocciola, con apparati radicali ed elementi eterometrici di ghiaia fine e media, subarrotondata e subangolare.													■ Campione indisturbato OSTERBERG
0.60						Sabbia fine nocciola, con rari elementi di ghiaia media carbonatica subangolare.													▣ Campione indisturbato SHELBY
1.30						Ghiaia grossa e media carbonatica subarrotondata, con frequenti ciottoli carbonatici (Ø max 18 cm), in matrice sabbiosa localmente limosa sabbiosa nocciola - grigia.													⊗ Campione rotativo DENISON
3.10																			▼ Campione rimaneggiato S.P.T.
4.40						Ghiaia media e medio grossa carbonatica, subarrotondata e subangolare, con ciottoli (Ø max 10 cm), in matrice limosa a tratti sabbiosa nocciola; presente un livello tra m 8.20 e m 9.00 di ghiaia media e fine carbonatica subarrotondata, in matrice limosa sabbiosa nocciola.													▽ Campione rimaneggiato Vane-Test
7.30																			PERFORAZIONE A CAROTAGGIO CONTINUO
																			CAROTIERE: SEMPLICE
																			Ø 131 mm.
																			tra m. 0.00 e m. 9.00
																			CAROTIERE: SEMPLICE
																			Ø 101 mm.
																			tra m. 9.00 e m. 25.00
																			CAROTIERE:
																			Ø
																			tra m. e m.
																			TUBI DI RIVESTIMENTO
																			Ø 152 mm.
																			tra m. 0.00 e m. 7.50
																			Ø 127 mm.
																			tra m. 0.00 e m. 25.00
																			Ø
																			tra m. e m.
																			ASTE Ø mm. 76
																			CASSETTE CATALOGATRICI N° : 5
																			STRUMENTAZIONE INSTALLATA:
																			- Chiusura del foro con miscela cemento - bentonite
																			H ₂ O in fase di perforazione
																			DATA ORA RIV. H ₂ O
																			05/08/13 10.00 14,50 m asciutto
																			05/08/13 - - -8.90 m
																			Direttore del laboratorio
																			Dott. Geol. Diego Montillaro

GEOTECNICA VENETA S.r.l.
Via Dosa, 26/a
30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax. 041/908905
e-mail: gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ISCUZIONE
E CERTIFICAZIONE DI
- INDAGINI GEOTECNICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,
PROVE IN SITO
- PROVE SU TERRE
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 580/2001


SONDAGGIO N° 4	COMMITTENTE: STUDIO DI INGEGNERIA BETTIOL ING. LINO	CANTIERE: S. PIER D' ISONZO (GO)	PRATICA N. P13/088	DOC. N. 13/088/S-4
Quota: 0.00 m.	Riferita a: Piano Campagna	Data inizio: 06/08/13	Data ultimazione: 06/08/13	Verb. Acc. n° 96/13
Sperimentatore: Dott. Geol. Scroccaro M.	Operatore: Zorzetto M.	Tipo di attrezzatura: CO.ME.TRLA tipo P.CO.1P	Certificato n° 1408	Data Emissione 06/09/13
			Elaborato D.R.	

Profondita' in m. Prog. Parz.	Stratigrafia	Campioni		%Carot.	R.Q.D.	DESCRIZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO (A.G.I. 1977)	PEN. kPa	TOR. kPa	Prof. in metri.	S.P.T.		Vane Test		Prof. in metri.	Piezo metro PZ1	Piezo metro PZ2	Livello piezo- metrico	NOTE:								
		Tipo	Num							Prof.	Numero Colpi	Altezza cm.	Max kPa						Res kPa							
0.60						Terreno vegetale: sabbia fine limosa nocciola, con ghiaia eterometrica carbonatica, subarrotondata e subangolare ed apparati radicali. Ghiaia grossa e medio grossa carbonatica subarrotondata, con abbondanti ciottoli carbonatici, in scarsa matrice sabbiosa grigia.												<p>NOTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campione indisturbato OSTERBERG ▣ Campione indisturbato SHELBY ⊗ Campione rotativo DENISON ▼ Campione rimaneggiato S.P.T. ▽ Campione rimaneggiato * Campione rimaneggiato Vane-Test <p>PERFORAZIONE A CAROTAGGIO CONTINUO</p> <p>CAROTIERE: SEMPLICE Ø 131 mm. tra m. 0.00 e m. 4.00</p> <p>CAROTIERE: SEMPLICE Ø 101 mm. tra m. 4.00 e m. 15.00</p> <p>CAROTIERE: Ø tra m. e m.</p> <p>TUBI DI RIVESTIMENTO</p> <p>Ø 152 mm. tra m. 0.00 e m. 3.00</p> <p>Ø 127 mm. tra m. 0.00 e m. 13.00</p> <p>Ø tra m. e m.</p> <p>ASTE Ø mm. 76</p> <p>CASSETTE CATALOGATRICI N°: 3</p> <p>STRUMENTAZIONE INSTALLATA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chiusura del foro con miscela cemento - bentonite <p>H₂O in fase di perforazione</p> <table border="1"> <tr> <th>DATA</th> <th>ORA</th> <th>RIV.</th> <th>H₂O</th> </tr> <tr> <td>06/08/13</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-8.40 m</td> </tr> </table> <p>Direttore del laboratorio Dott. Geol. Diego Mortaloro</p> 	DATA	ORA	RIV.	H ₂ O	06/08/13	-	-	-8.40 m
DATA	ORA	RIV.	H ₂ O																							
06/08/13	-	-	-8.40 m																							
2.00						Ghiaia media e grossa carbonatica, subarrotondata e subangolare, in matrice sabbiosa a tratti limosa sabbiosa grigia. Ghiaia media e fine carbonatica, subarrotondata e subangolare, in abbondante matrice limosa sabbiosa nocciola; presente un livello di limo sabbioso nocciola tra m 4.80 e m 5.20.																				
2.60	0.40					Ghiaia media e medio fine carbonatica subarrotondata, in matrice limosa argillosa nocciola.																				
3.00						Sabbia fine limosa grigia, con elementi di ghiaia media e fine subarrotondata e subangolare.																				
5.50						Ghiaia media e fine carbonatica, subarrotondata e subangolare, in scarsa matrice sabbiosa e limosa sabbiosa nocciola.																				
7.80	0.60					Ghiaia media e grossa carbonatica subarrotondata, in matrice limosa sabbiosa nocciola, da m 11.00 a tratti limosa argillosa.																				
8.40	0.70																									
9.10																										
15.00																										
15.90																										
25.00																										

GEOTECNICA VENETA S.r.l.
Via Dosta, 26/a
30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax. 041/908905
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESERCIZIO
E CERTIFICAZIONE DI:
INDAGINI GEONOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,
PROVE IN SITO
PROVE SU TERRE
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

SONDAGGIO N° 6		COMMITTENTE: STUDIO DI INGEGNERIA BETTIOL ING. LINO		CANTIERE: S. PIER D' ISONZO (GO)		PRATICA N. P13/088		DOC. N. 13/088/S-6	
Quota: 0.00 m.		Riferita a: Piano Campagna		Data inizio: 01/08/13		Data ultimazione: 01/08/13		Verb. Acc. n°	Certificato n°
Sperimentatore: Dott. Geol. Scroccaro M.		Operatore: Zorzetto M.		Tipo di attrezzatura: CO.ME.TRIA tipo P.CO.1P		90/13		1410	
								Data Emissione	Elaborato
								09/09/13 D.R.	

Profondita' in m.		Stratigrafia	Campioni		%Carot.	R.Q.D.	DESCRIZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO (A.G.I. 1977)	PEN. kPa	TOR. kPa	Prof. in metri.	S.P.T.		Vane Test		Prof. in metri.	Piezo metro PZ1	Piezo metro PZ2	Livello piezo- metrico	NOTE:								
Prog.	Parz.		Tipo	Num							Prof.	Numero Colpi	Altezza cm.	Max kPa						Res kPa							
0	0.40																		<p>NOTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campione indisturbato OSTERBERG ▣ Campione indisturbato SHELBY ⊗ Campione rotativo DENISON ▼ Campione rimaneggiato S.P.T. ▽ Campione rimaneggiato * Campione rimaneggiato Vane-Test <p>PERFORAZIONE A CAROTAGGIO CONTINUO</p> <p>CAROTIERE: SEMPLICE Ø 131 mm. tra m. 0.00 e m. 5.00</p> <p>CAROTIERE: SEMPLICE Ø 101 mm. tra m. 5.00 e m. 15.00</p> <p>CAROTIERE: Ø tra m. e m.</p> <p>TUBI DI RIVESTIMENTO</p> <p>Ø 152 mm. tra m. 0.00 e m. 4.00</p> <p>Ø 127 mm. tra m. 0.00 e m. 13.50</p> <p>Ø tra m. e m.</p> <p>ASTE Ø mm. 76</p> <p>CASSETTE CATALOGATRICI N° : 3</p> <p>STRUMENTAZIONE INSTALLATA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chiusura del foro con miscela cemento - bentonite <p>H₂O in fase di perforazione</p> <table border="1"> <tr> <th>DATA</th> <th>ORA</th> <th>RIV.</th> <th>H₂O</th> </tr> <tr> <td>09/08/13</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>assente</td> </tr> </table> <p>Direttore del laboratorio Dott. Geol. Diego Mortillaro</p> 	DATA	ORA	RIV.	H ₂ O	09/08/13	-	-	assente
DATA	ORA	RIV.	H ₂ O																								
09/08/13	-	-	assente																								
0.40	0.60					Terreno vegetale: sabbia fine limosa nocciola, con ghiaia eterometrica carbonatica subarrotondata, copertura erbosa ed apparati radicali.																					
1.00	1.70					Ghiaia grossa e media carbonatica, prevalentemente subarrotondata, con ciottoli (Ø max 14 cm), in matrice limosa sabbiosa nocciola.																					
2.70	2.30					Ghiaia media e medio fine carbonatica, subarrotondata e subangolare, con ciottoli (Ø max 10 cm), in abbondante matrice di sabbia fine nocciola - grigia.																					
5.00	5.00					Ghiaia media e grossa carbonatica subarrotondata, con ciottoli (Ø max 14 cm), in matrice sabbiosa nocciola - grigia.																					
6.90	6.90					Ghiaia media e fine carbonatica, prevalentemente subarrotondata, in matrice limosa sabbiosa a tratti limosa argillosa nocciola; presenti alcuni ciottoli (Ø max 10 cm), più frequenti nella parte alta ed abbondante matrice di limo argilloso e sabbioso nocciola da m 10.00.																					
11.90	11.90					Ghiaia media e medio fine carbonatica, subarrotondata e subangolare, in matrice sabbiosa e limosa sabbiosa nocciola, scarsa da m 14.00; presenti rari ciottoli (Ø max 10 cm).																					
15.00	15.00																										
20	20																										
25	25																										

ALLEGATO 3
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**SONDAGGIO N° 1
ATTREZZATURA IN POSIZIONE**



**SONDAGGIO N° 1
CASSETTA CATALOGATRICE N° 1 da m 0,00 a m 5,00**



SONDAGGIO N° 1
CASSETTA CATALOGATRICE N° 2 da m 5,00 a m 10,00



SONDAGGIO N° 1
CASSETTA CATALOGATRICE N° 3 da m 10,00 a m 15,00



**SONDAGGIO N° 2
ATTREZZATURA IN POSIZIONE**



**SONDAGGIO N° 2
CASSETTA CATALOGATRICE N° 1 da m 0,00 a m 5,00**



**SONDAGGIO N° 2
CASSETTA CATALOGATRICE N° 2 da m 5,00 a m 10,00**



SONDAGGIO N° 2
CASSETTA CATALOGATRICE N° 3 da m 10,00 a m 15,00



SONDAGGIO N° 2
CASSETTA CATALOGATRICE N° 4 da m 15,00 a m 20,00



**SONDAGGIO N° 2
CASSETTA CATALOGATRICE N° 5 da m 20,00 a m 25,00**



**SONDAGGIO N° 2
CASSETTA CATALOGATRICE N° 6 da m 25,00 a m 30,30**



**SONDAGGIO N° 3
ATTREZZATURA IN POSIZIONE**



SONDAGGIO N° 3
CASSETTA CATALOGATRICE N° 1 da m 0,00 a m 5,00



SONDAGGIO N° 3
CASSETTA CATALOGATRICE N° 2 da m 5,00 a m 10,00



SONDAGGIO N° 3
CASSETTA CATALOGATRICE N° 3 da m 10,00 a m 15,00



SONDAGGIO N° 3
CASSETTA CATALOGATRICE N° 4 da m 15,00 a m 20,00



**SONDAGGIO N° 3
CASSETTA CATALOGATRICE N° 5 da m 20,00 a m 25,00**



**SONDAGGIO N° 3
CASSETTA CATALOGATRICE N° 6 da m 25,00 a m 30,00**



**SONDAGGIO N° 4
ATTREZZATURA IN POSIZIONE**



**SONDAGGIO N° 4
CASSETTA CATALOGATRICE N° 1 da m 0,00 a m 5,00**



**SONDAGGIO N° 4
CASSETTA CATALOGATRICE N° 2 da m 5,00 a m 10,00**



**SONDAGGIO N° 4
CASSETTA CATALOGATRICE N° 3 da m 10,00 a m 15,00**



**SONDAGGIO N° 5
ATTREZZATURA IN POSIZIONE**



**SONDAGGIO N° 5
CASSETTA CATALOGATRICE N° 1 da m 0,00 a m 5,00**



SONDAGGIO N° 5
CASSETTA CATALOGATRICE N° 2 da m 5,00 a m 10,00



SONDAGGIO N° 5
CASSETTA CATALOGATRICE N° 3 da m 10,00 a m 15,00



**SONDAGGIO N° 6
ATTREZZATURA IN POSIZIONE**



**SONDAGGIO N° 6
CASSETTA CATALOGATRICE N° 1 da m 0,00 a m 5,00**



SONDAGGIO N° 6
CASSETTA CATALOGATRICE N° 2 da m 5,00 a m 10,00



SONDAGGIO N° 6
CASSETTA CATALOGATRICE N° 3 da m 10,00 a m 15,00

