



REGIONE DEL VENETO

PROVINCIA DI VENEZIA

COMUNE DI FOSSALTA DI PORTOGRUARO

OGGETTO

**PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO AI LAVORI DI
AMPLIAMENTO DELLO STABILIMENTO DI VILLANOVA E FORNO
FUSORIO 1 BIS**

COMMITTENTE

**ZIGNAGO VETRO SPA –
FOSSALTA DI PORTOGRUARO (VE)**

CONTENUTI:

**RELAZIONE GEOLOGICA – NTC 2008 –
ELABORATO UNICO - FASE: CONTRACT**

DATA

AGGIORNAMENTO: NOVEMBRE 2017

AUTORE ELABORATO : DOTT. GEOL. STEFANO RUSSO



Sede Legale: Via Rocca, 13 - 33053 Latisana (UD) - ITALIA

e-mail: info@indaginigeologiche.it

www.indaginigeologiche.it

INDICE

1. DATI GENERALI	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	2
2. COROGRAFIA	3
3. PREMESSA E VINCOLI	4
5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	5
6. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE	8
7. IDROGEOLOGIA E PERICOLOSITA'	12
8. INDAGINI GEOGNOSTICHE E ASPETTI GEOTECNICI	18
9. MODELLAZIONE GEOTECNICA E FONDAZIONI	21
10. SISMICITA'	27
11. CONCLUSIONI	31

1. DATI GENERALI

REGIONE	VENETO
PROVINCIA	VENEZIA
COMUNE	FOSSALTA DI PORTOGRUARO
LOCALITA'	VILLANOVA – INDUSTRIE ZIGNAGO.
PROGETTO	AMPLIAMENTO STABILIMENTO E FORNO 1 BIS
FASE PROGETTO	ESECUTIVO - DEPOSITO CALCOLI C.A.
COMMITTENTE	ZIGNAGO VETRO S.P.A.
PROGETTISTA	ING. PIERALBERTO FADALTI
CONTENUTI	RELAZIONE GEOLOGICA – NTC 2008
DATA	GIUGNO 2017

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 2 febbraio 1974, n°64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- D.M. LL. PP. 16 gennaio 1996 "Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
- Circolare del M. LL. PP. 10 aprile 1997, n°65/AA.GG. "Istruzioni per l'applicazione delle «Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche» di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996".
- D.M. 14 Gennaio 2008 "Norme Tecniche per le costruzioni".
- D.M. 6 maggio 2008 "Integrazione al decreto 14 gennaio 2008 di approvazione delle nuove «Norme tecniche per le costruzioni» (Gazzetta ufficiale 02/07/2008 n. 153)".

- Ordinanza P.C.M. del 20 marzo 2003 n°3274 “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica”.
- Ordinanza P.C.M. n°3431 03 maggio 2005 “Ulteriori modifiche ed integrazioni all’ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica»”.
- Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006 dalla G.U. n.108 del 11/05/06 “Criteri generali per l’individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l’aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”.
- DGRV N. 67 DEL 03-12-2003 ALLEGATO 1 – ELENCO DEI COMUNI CLASSIFICATI ZONA SISMICA

2. COROGRAFIA



Figura 1 – INQUADRAMENTO DA ORTOFOTO.

In giallino: aree nuovi impianti, in rosa: area nuovo Forno 1 Bis.

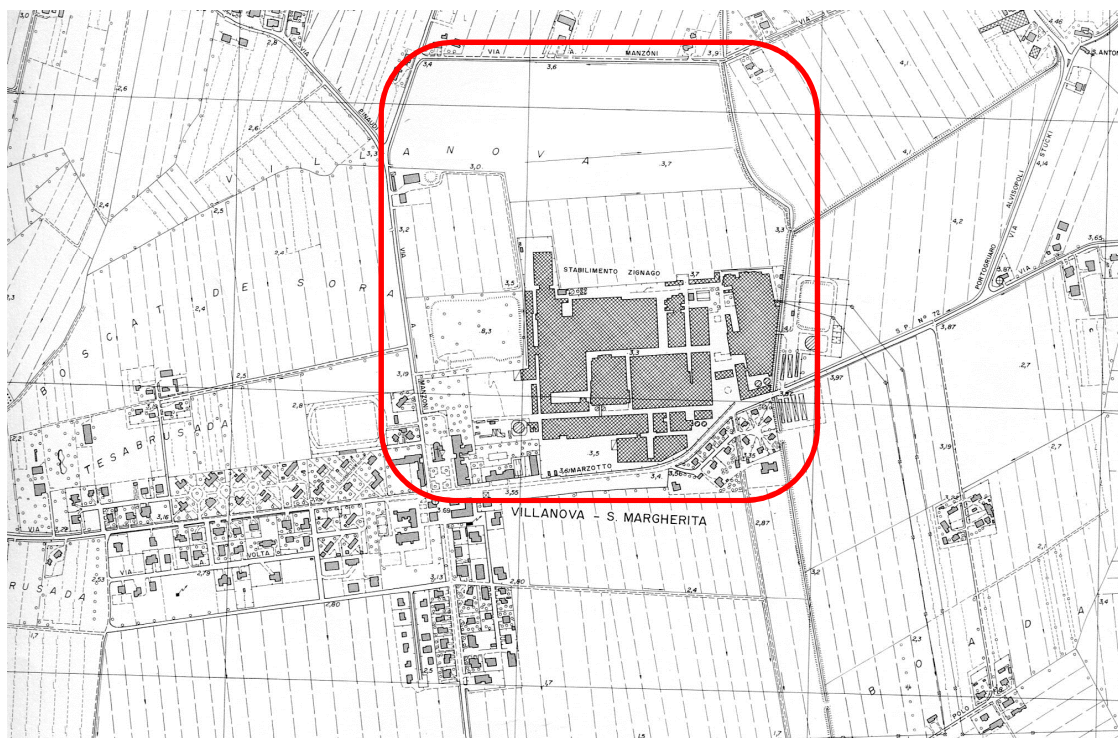


Figura 2 – COROGRAFIA Scala 1:10.000

3. PREMESSA E VINCOLI

Su incarico della Spett.le Committente Zignago Vetro Spa ed in collaborazione con il Gruppo di Progettazione, nel presente elaborato “Relazione geologica finale” a corredo del progetto esecutivo, vengono affrontati gli aspetti geologici e geotecnici relativi al contesto di inserimento delle opere.

QUOTA MEDIA S.L.M.	+3,10 ÷ +3,40 M
COMUNE	FOSSALTA D PORTOGRUARO
LOCALITA'	VILLANOVA
PROGETTO	AMPLIAMENTO STABILIMENTO E NUOVO FORNO FUSORIO 1 BIS
CATEGORIA OPERE (NTC 2008)	II
ZONA SISMICA OPCM 3274	PERICOLOSITA' SISMICA BASSA - ZONA 3

Il piano di lavoro per l'acquisizione dei dati in questa fase si è articolato attraverso il reperimento di informazioni di natura geologica da fonti di archivio del sottoscritto con l'analisi e

omogeneizzazione delle conoscenze geostatigrafiche e idrogeologiche acquisite durante precedenti campagne di indagine in sito, oltre che durante una dettagliata campagna di indagini geognostiche per il presente progetto proposta dai Progettisti.

5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

L'opera nel suo complesso si presenta come un insieme di strutture industriali a destinazione differente, fisicamente circondanti al forno (5) e funzionalmente asserventi ad esso quali magazzini (3,4), depositi per macchinari (2), materie prime (1) e materiale finito, locali per la manutenzione ed altri a servizio dei lavoratori; insieme anche a tutte le opere accessorie che si rendono necessarie per il funzionamento sinergico delle parti, come strade, parcheggi e strutture per l'approvvigionamento energetico. In particolare, oggetto del presente elaborato è la struttura contenente il forno, la quale risulta essere la parte più alta della struttura contrassegnata col numero 5 nell'immagine proposta, laddove al forno si affiancano la zona ricottura ed il cold-end.

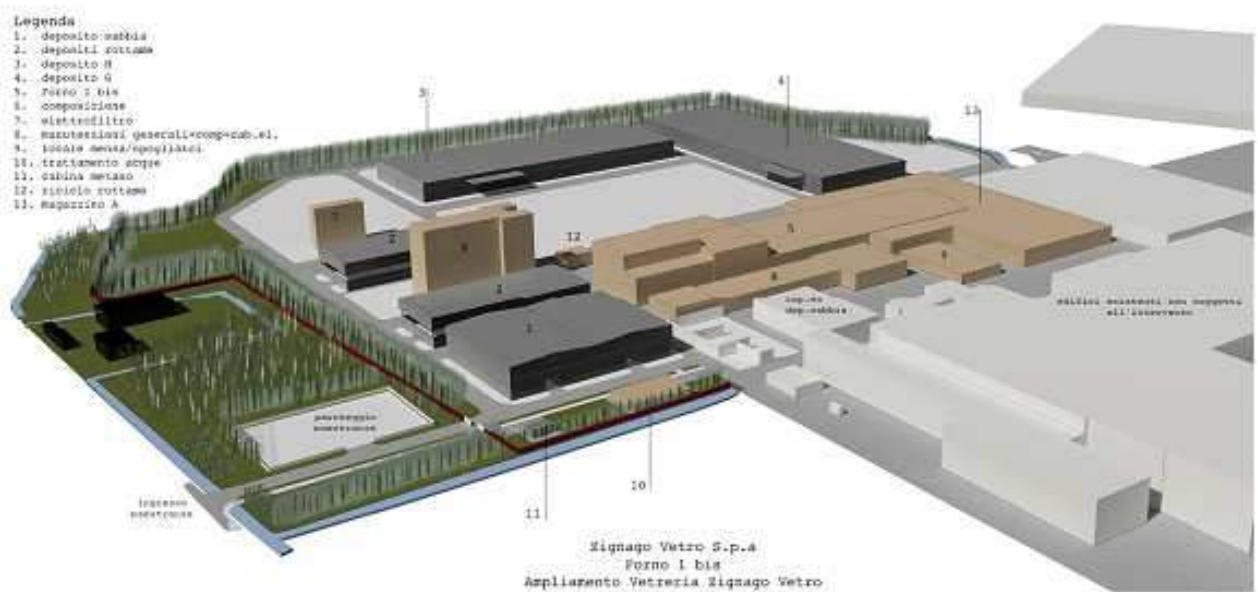


Figura 2 – VISTA INTERVENTI COMPLESSIVI

Forno 1 BIS

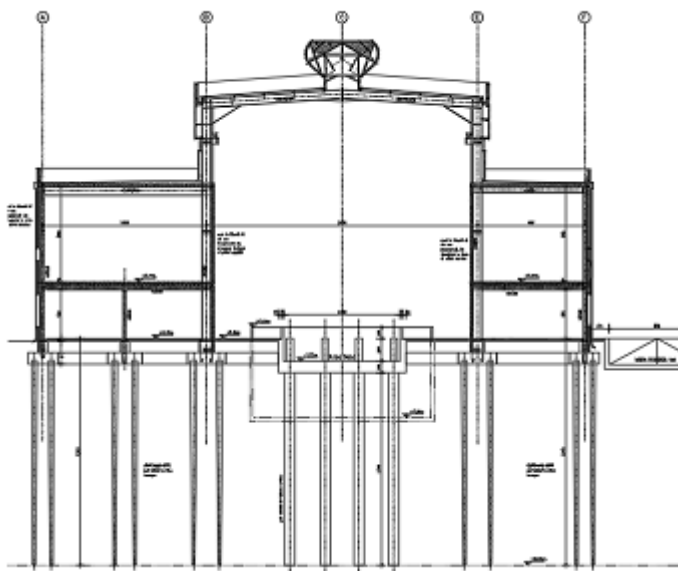
Nel complesso l'ambiente del forno è composto di una struttura metallica che poggia su un robusto impianto di fondazione su pali: il piano di calpestio è il riferimento per la misurazione delle quote in elevazione ed approfondimento, e si trova a +3,40mslmm. Il sistema di fondazione consta di plinti in calcestruzzo armato tipo C32/40 poggianti su pali battuti da 19m, in C40/50 con diametro 530mm in sommità e 260mm in testa. Il piano di fondazione si trova a 2,5 m dal calpestio, lasciando 1,5m liberi da sfruttare per il pacchetto di pavimentazione (25 cm) e per l'alloggiamento di tutti gli impianti necessari alla conduzione delle attività (1,25 m).

L'ambiente principale ha le dimensioni in pianta di 24 m x 42 m, ed un'altezza al colmo di 24 m; concepito specificatamente per ospitare l'imponente macchina esso deve contenere una fossa

camere della profondità di 7m sul piano di calpestio, all'interno della quale questo risulterà adagiato.

Per l'esecuzione di tale opera si prevede un differente apparato geotecnico, in particolare composto da una berlinese di pali trivellati da 92 cm spinti fino a 25 m ; successivamente si provvederà ad impermeabilizzare la fossa chiusa da una platea da 100 cm mediante la tecnologia a vasca bianca (spessore 30cm).

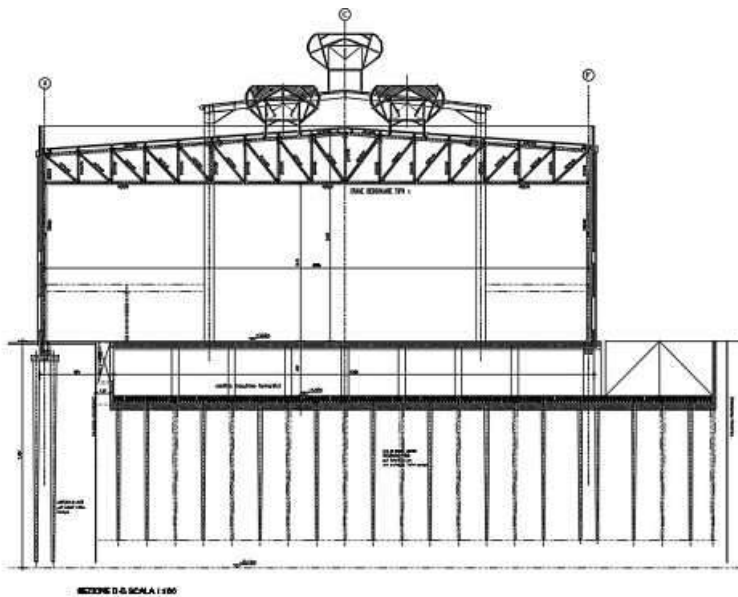
Nel prosieguo la fossa viene ridotta di approfondimento fino a 2m sul piano di calpestio, per modificate esigenze: anche questa zona, detta fossa forno, sarà soggetta a carichi importanti, e pertanto le fondazioni in opera saranno ancora composte da pali trivellati di diametro 92cm e approfondimento fino a 25 m. La vasca però, piuttosto che da una berlinese, sarà ricavata da un'apposita struttura in c.a., con platea da 100cm. Nell'ambiente del forno è richiesta la presenza di un carroponete di portata 3,2 ton, con vie di corsa in senso longitudinale.



sezione forno 1 bis

Zona macchine formatrici

Il secondo corpo costituente la fabbrica del forno, è quella che ospita le macchine formatrici: le dimensioni sono 31,5m per 48m, per un'altezza di 18,5m. Per la conduzione delle attività richieste è necessario introdurre un vano interrato di altezza utile pari a 4,3m, il quale sarà composto di una vasca di c.a. poggiante su pali battuti; per l'impermeabilizzazione della cantina macchine formatrici (platea da 60cm con ulteriori 65cm di zavorra per permettere anche l'alloggiamento impiantistico) si prevede l'introduzione di specifici dettagli costruttivi (water stop e collegamenti con lamierino), al fine di porre rimedio alle fessurazioni da ritiro. Detto vano è accessibile dall'esterno mediante un'apposita rampa d'accesso.



sezione zona macchine formatrici

Tra gli altri interventi previsti, vi sono due grandi fabbricati (magazzini H e G) sul lato nord, alcune platee per alloggiamento impianti (elettrofiltro e composizione) magazzini per stoccaggio rottame, un grande fabbricato per stoccaggio sabbia e minerale sul lato ovest.



Figura 4 – VISTA PLANIMETRICA INTERVENTI PREVISTI E TERMINAZIONE DEL BANCO DI GHIAIA NEL SOTTOSUOLO (linea verde)

6. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

Morfologia

Il territorio comunale di Fossalta di Portogruaro, si inquadra nella bassa pianura friulano-veneta costituita dai depositi alluvionali del megafan del Tagliamento, che descriviamo a partire dall'ultimo massimo acme glaciale (LGM). Con il termine LGM si identifica il Last Glacial Maximum, ossia in italiano l'Ultimo Massimo Glaciale, che si verificò fra i 30.000 e i 19.000 anni cal BP e durante cui il livello eustatico stazionò oltre -120 m sotto quello odierno (Clark et al., 2009). La pianura friulana continuava quindi anche nell'attuale piattaforma adriatica e si fondeva con quelle veneta e padana. La parte emersa dell'alto Adriatico era quindi più lunga di oltre 400 km. Il bassissimo gradiente topografico delle aree emerse riuscì a contrastare l'abbassamento eustatico del livello marino, impedendo la forte erosione solitamente caratteristica dei stazionamenti bassi prolungati e permettendo l'impostarsi dei sedimenti provenienti da monte (Fontana, 2006). Solo con la fine dell'ultima glaciazione il livello marino tornò a salire e circa 6.000 anni fa, con l'inizio di un nuovo highstand, si riformarono le aree lagunari che tuttora possiamo osservare. Nel LGM l'evoluzione della bassa pianura friulana viene controllata da sistemi fluvioglaciali e fluviali, mentre nel post-LGM, i soggetti coinvolti nell'evoluzione della pianura sono i sistemi fluviali, i fiumi di risorgiva, il mare e infine negli ultimi millenni anche l'uomo. Circa 17.000 anni fa si verificò un miglioramento climatico che oltre a far ritirare i ghiacciai favorì un nuovo innalzamento eustatico, imputabile principalmente allo scioglimento della calotta artica e degli inlandsis nord europeo e groenlandese; fra i 7.000 e i 6.000 anni fa il livello del mare era circa -10 metri rispetto all'attuale. Nella pianura veneto-friulana le aree in cui la superficie pleistocenica è affiorante fino al margine lagunare hanno subito una trasgressione marina passiva. Invece, nelle aree in cui sfociavano i corsi d'acqua durante l'Olocene, la situazione si presenta più complessa in quanto si possono riconoscere cicli trasgressivi-regressivi (Fontana, 2006). La formazione della prima laguna sembrerebbe essere documentata fra i 7000 e i 6000 anni fa. Nei sondaggi effettuati dal progetto CARG fra il fiume Piave e il fiume Tagliamento si rinvennero sedimenti lagunari al di sopra della pianura pleistocenica ad una profondità compresa fra i 7 e i 9 m e datati attorno al 5000 a.C. L'assetto cronologico della pianura veneto-friulana è piuttosto omogeneo con sedimenti lagunari anche nell'attuale laguna di Marano, nella laguna di Venezia e nei pressi di Latisana.

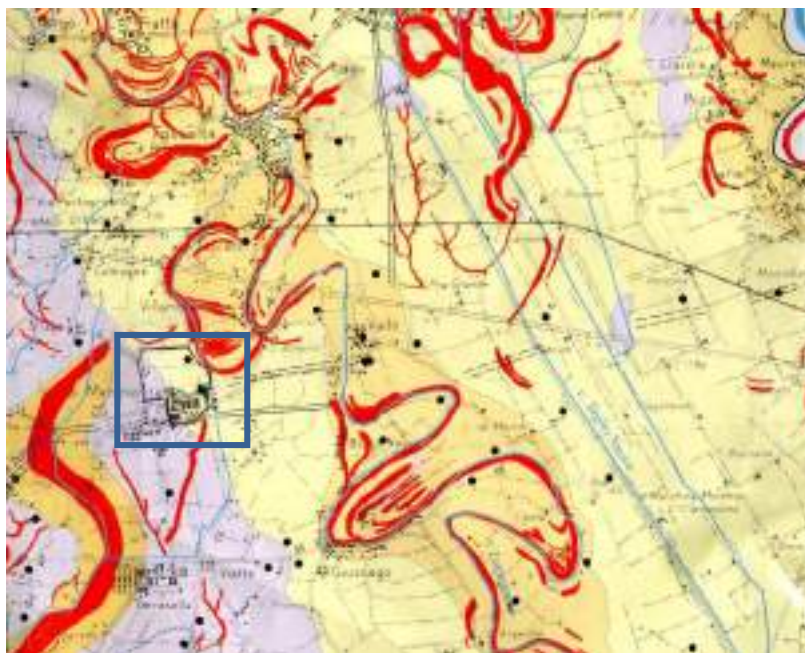


Figura 3.1 - Estratto della carta geomorfologica della Bassa Pianura Friulana in scala 1:50.000 (Fontana A. 2006)

Nelle aree della pianura dove è esposta la superficie pleistocenica, non interessata da sedimentazione, i processi di pedogenesi hanno potuto agire formando suoli con caratteri ben evoluti, caratterizzati in bassa pianura da orizzonti di riprecipitazione di carbonato di calcio che corrispondono al cosiddetto “caranto”.

Nella bassa pianura veneto-friulana la dinamica fluviale cambiò nuovamente fra il secondo e il primo millennio a.C.; infatti, si passa da una fase erosiva a una fase di sedimentazione estesa su ampi territori; questa è correlabile alla formazione di dossi fluviali ampi e rilevati. Si presume che questa fase di deposizione di sedimenti abbia avuto inizio prima nel settore del Brenta, nel terzo millennio a.C., e poi successivamente in quello del Piave e del Tagliamento. Questi dossi fluviali recenti si distinguono dai dossi pleistocenici sia per la maggiore ampiezza, sia per la maggior elevazione rispetto alla piana circostante. La morfologia dell'area studiata è prevalentemente pianeggiante, sul sito sono presenti diffusamente materiali di riporto per sottofondi stradali e pavimenti industriali per quanto riguarda l'area dello stabilimento esistente, mentre limi e sabbie naturali sono presenti nell'area recentemente acquisita a nord e a ovest.

Litologia

Con riferimento all'assetto geologico dell'area, il sito si inquadra in un settore della bassa pianura veneta, occupato anticamente dall'ambiente di piana alluvionale e lagunare e successivamente ricoperto da apporti a granulometria sabbiosa e ghiaiosa ad opera del sistema fluviale del Tagliamento. Il sito studiato in particolare, si colloca al bordo occidentale dell'incisione del Tagliamento di epoca tardiglaciale (unità di Torresella di Fontana A., 2006), dominato per i primi metri da un orizzonte di sabbie fini alternate con limi e argille (individuate anche nel corso di precedenti

indagini all'interno dello stabilimento), seguite a profondità variabili tra -9 e -12 m da ghiaie molto dense ($R_p = 400-500 \text{ kg/cm}^2$).

Stratigrafia

La zona interessata dal progetto (Comune di Fossalta di Portogruaro - località Villanova – Santa Margherita), è posta a valle della fascia delle risorgive, caratterizzata prevalentemente da sedimenti a granulometria fine, classificabili come argille, limi e sabbie. Sono presenti corpi canalizzati sepolti con paleolavei anche ghiaiosi come da allegate illustrazioni.

La successione verticale del deposito alluvionale dell'area d'intervento presenta una massa di fondo data da limi sabbiosi e limi argillosi avente spessore pluridecametrico, all'interno del quale si rinvencono livelli sabbiosi da mediamente a ben addensati che presentano una buona correlabilità orizzontale; i principali livelli sabbiosi sono presenti in modo discontinuo nei primi 5 m, poi tra 9 e 12 m e poi tra 16.50 e 20 m e tra 24 e 29 m. Nella porzione orientale dello stabilimento si rinviene il bordo ovest di un corpo canalizzato sepolto (Tagliamento da tardiglaciale a epoca Romana) dato da un incisione contenente corpi ghiaiosi tra -12 e -9 m quindi sabbie e limi argillosi con torbe e materiali organici di colmamento. L'assetto stratigrafico dell'area di Fossalta vede una serie di unità geologico-stratigrafiche che possono essere descritte grazie alla mole di studi già condotti in precedenza dalla Provincia di Venezia, Università di Padova nell'ambito di progetti di raccolta dati geologici e territoriali e progetti di cartografia geologica nazionale (CARG – foglio n. 107 Portogruaro).

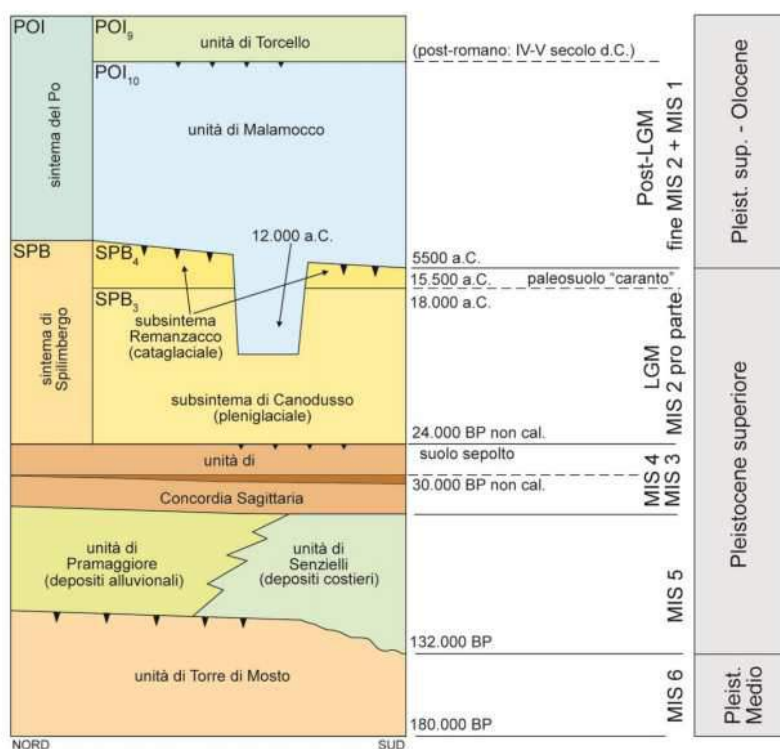


Figura 3.2 - Unità stratigrafiche e loro rapporti utilizzate per il Foglio CARG 107 – Portogruaro (da Fontana A. et al. 2012)

Dal punto di vista tettonico-strutturale, l'area risente dell'attività delle faglie inverse e sovrascorrimenti che bordano le Prealpi pordenonesi e secondariamente dell'attività della faglia di Caorle responsabile degli epicentri più frequenti in zona. La sismicità dell'area è pertanto condizionata dagli effetti dell'attività di tali faglie- vedere cap. 10.

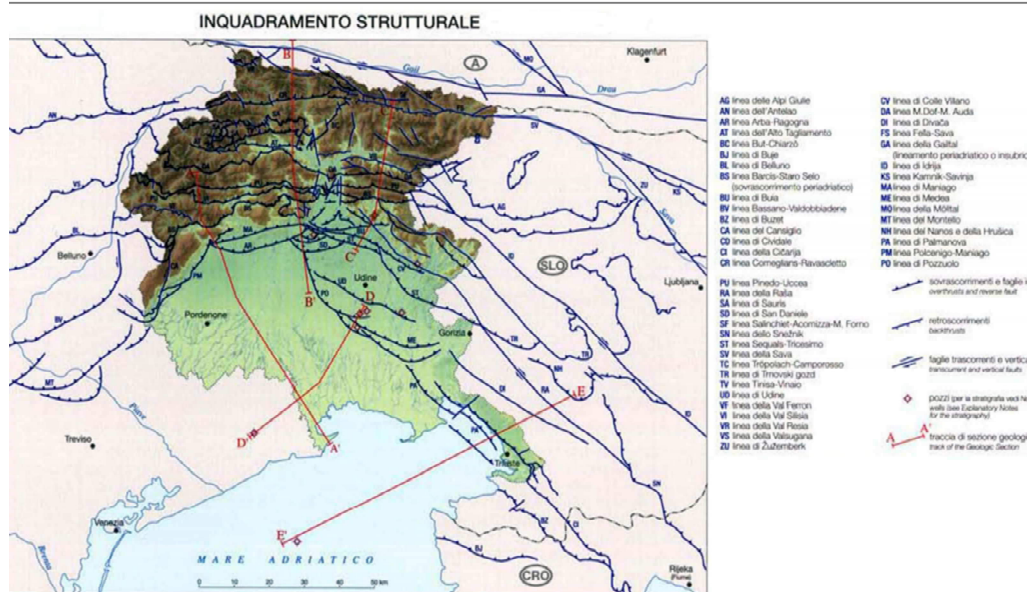


Figura 3: INQUADRAMENTO STRUTTURALE DEL FRIULI VENEZIA GIULIA (Da Regione Friuli Venezia Giulia – Servizio Geologico)

Figura 5 – inquadramento strutturale area veneto-friulana

SEZIONI

Al fine di rendere leggibili le risultanze di prova sono state elaborate due sezioni interpretate nel sottosuolo che si allegano alla presente relazione. La sezione 1-1 di estesa pari a 370m, congiunge da W ad E il bordo occidentale della proprietà, attraversando le verticali delle prove RS1, F4, S1, F6, FC, FD, F7. La sezione 2-2 interessa la zona occidentale dello stabilimento ed è di estesa pari a 357 m, e congiunge da N a S le prove V3, E1, RN1, C1-C2, RS1, CS1, T1.

Esse sono state redatte per rendere visibili ed eventualmente correlabili i livelli sabbiosi addensati principali rispetto all'insieme di limi-sabbie-argille della serie alluvionale più fine e differenziare laddove presente il paleoalveo ghiaioso presente nel settore più orientale.

A partire poi da queste sezioni schematiche che raggruppano, sulla base dei dati penetrometrici e sondaggi, i principali livelli sabbiosi rispetto ai banchi più limosi e argillosi, sono stati rappresentati i corpi acquiferi presenti nei primi 30 m, avendo cura di evidenziare l'incisione del paleoalveo tardiglaciale del Tagliamento e sovrapponendo a tale schema la sagoma della struttura in progetto.

7. IDROGEOLOGIA E PERICOLOSITA'

Idrologia di superficie

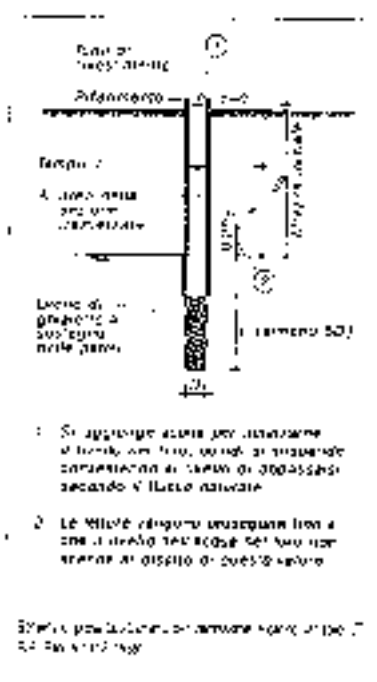
L'area oggetto di intervento fa parte del bacino che afferisce al fiume Lemene (Canale Bisson, Canale La vecchia) mentre più ad est la principale asta fluviale è la Roggia di Lugugnana che afferisce col Canale Cavrato in Laguna di Caorle. Il reticolo idrico è dato dai suddetti corsi d'acqua e dalla rete di canali di scolo a servizio dei lotti agricoli. Il regime idrologico è costante in quanto soggetto a regolazione artificiale a mezzo di idrovore per i canali ed al regime delle portate di risorgiva per i corsi d'acqua naturali. Con riferimento alla pericolosità idraulica del sito, Villanova e l'insediamento industriale Zignago-Santa Margherita non rientra in zone perimetrate dal PAIL (Piano assetto idrogeologico Fiume Lemene vers. 2002).

Permeabilità

In generale la permeabilità superficiale è modesta, sono presenti in prevalenza sabbie fini nel settore più a ovest, che comunque presentano una matrice limosa che non consente un buon drenaggio superficiale; verso est prevalgono terreni limosi e argillosi direttamente sotto lo strato vegetale. Le portate di pioggia pertanto saranno recapitate nella rete di scolo e di fognatura di progetto.

La permeabilità dei sedimenti affioranti risulta piuttosto variabile. In relazione alla permeabilità dei terreni presenti, si ritiene che il grado di vulnerabilità naturale sia generalmente basso – medio. La trasmissione dei potenziali inquinanti nel terreno per infiltrazione risulta infatti condizionata dalla presenza dei livelli argillosi in superficie.

Sono poi stati caratterizzati alcuni livelli sabbiosi più profondi al fine di valutarne le caratteristiche idrauliche. Su indicazioni dei Progettisti, sono stati testati due strati sabbiosi principali per la determinazione in situ del coefficiente di permeabilità medio "K" (cm/s) (AGI, 1977) rispettivamente a -10,00 e a 18,00 m.



Nel foro di sondaggio S1 – area Forno 1 bis, sono state eseguite 2 prove di permeabilità a carico variabile di tipo Lefranc i cui risultati si allegano sotto forma di certificati di prova.

La "prova di Permeabilità" consiste nel misurare la velocità di riequilibrio del livello dell'acqua nel foro (prova in abbassamento) dopo averlo alterato mediante immissione. La perforazione di preparazione viene eseguita infiggendo un rivestimento metallico mantenendo il più possibile inalterate le caratteristiche del tratto in prova. Nel corso della prova (a carico idraulico variabile) si misura la variazione nel tempo del livello dell'acqua nel foro rivestito, dopo aver creato un temporaneo innalzamento riempiendo il foro d'acqua. La geometria della cavità in prova permette di ricavare, utilizzando schemi standard e le raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche (A.G.I.), il coefficiente di forma "CL" da usare per il calcolo del valore di "K"

espresso in cm/sec. Per le prove a carico variabile il coefficiente di permeabilità è stato valutato utilizzando la formula di Hvorslev (1951) Wilkinson (1968):

$$k = \frac{A}{C_L(t_2 - t_1)} \ln \frac{h_1}{h_2}$$

Dove:

A = area di base del foro di sondaggio;

h1 h2 = altezza dei livelli d'acqua nel foro rispetto al livello della falda indisturbata o al fondo del foro stesso agli istanti t1 e t2;

t1 e t2 = tempi ai quali si misurano h1 e h2;

CL = coefficiente di forma dipendente dell'area del foro di sondaggio e dalla lunghezza del tratto di foro scoperto.

Per il coefficiente CL sono suggeriti i seguenti valori dipendenti dalle condizioni di filtrazione e dalla geometria della cavità di prova (con L lunghezza del tratto di foro scoperto e D il diametro del foro):

Condizioni	Coefficiente
1 Filtro sferico in terreno uniforme	$2\pi D$
2 Filtro emisferico al confine con uno strato confinato	πD
3 Fondo filtrante piano al confine con uno strato confinato	$2D$
4 Fondo filtrante piano in terreno uniforme	$2,75D$
5 Tubo parzialmente riempito al confine con uno strato confinato	$\frac{2D}{1 + \frac{8LK_h}{\pi DK_v}}$
6 Tubo parzialmente riempito in terreno uniforme	$\frac{2,75D}{1 + \frac{11LK_h}{\pi DK_v}}$
7 Filtro cilindrico al confine con uno strato confinato	$\frac{3\pi L}{\ln \left[\frac{3L}{D} + \sqrt{1 + \left(\frac{3L}{D} \right)^2} \right]}$
8 Filtro cilindrico in terreno uniforme	$\frac{3\pi L}{\ln \left[\frac{1,5L}{D} + \sqrt{1 + \left(\frac{1,5L}{D} \right)^2} \right]}$

I grafici "Tempi - abbassamenti" relativi alle prove eseguite ed i calcoli del Coefficiente di Permeabilità K (m/s) sono riportati nei certificati allegati.

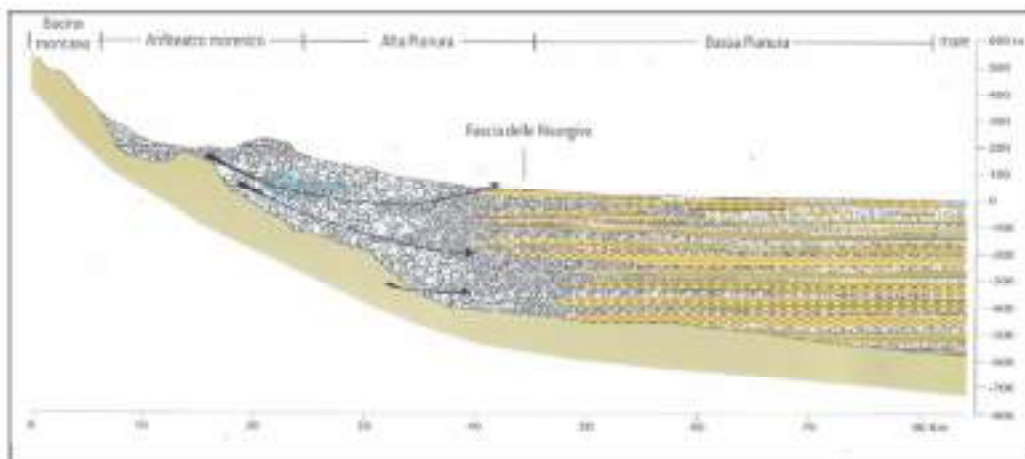
Prova LF1 (S1) da -10,00 a -10,25 – sabbia : k = 1,56 E-04 cm/sec

Prova LF2 (S1) da -18,00 a -18,35 – sabbia : k = 3,17 E-04 cm/sec

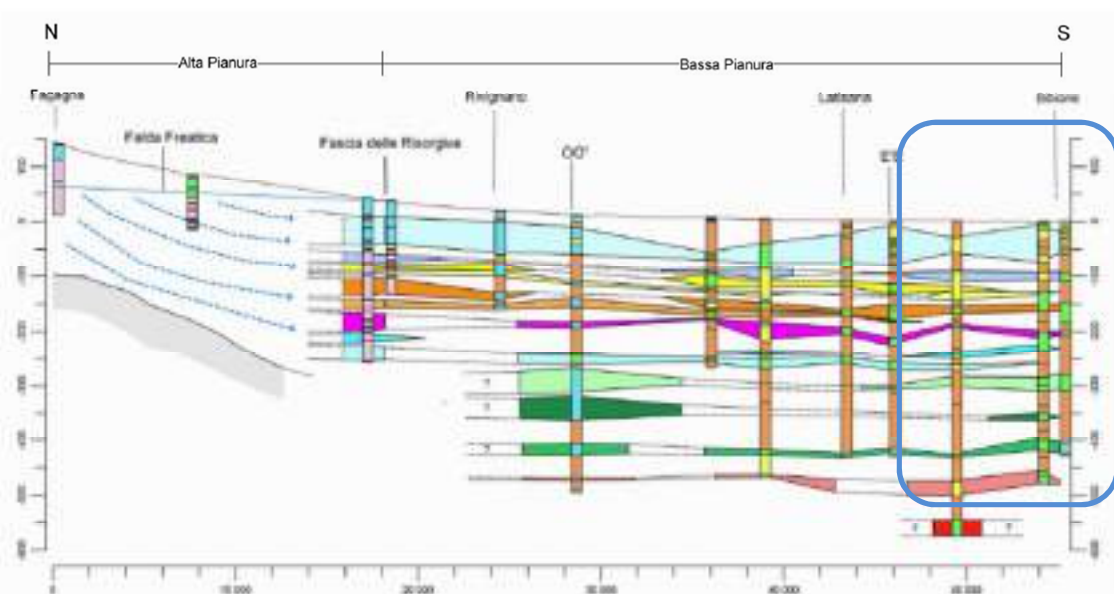
Idrologia sotterranea.

Dal punto di vista idrogeologico la zona è compresa interamente nella Bassa Pianura Veneta in zona di conoide distale variamente inciso dalle correnti fluviali post glaciali.

La bassa pianura è costituita da una potente coltre di depositi di origine fluviale e marina, avente uno spessore indicativo di circa 550-600 m, che ricopre il substrato pre-Quaternario. Nella zona di Fossalta e Villanova (Indagine sulle acque sotterranee del Portogruarese – Consorzio di Bonifica Pianura veneta tra Livenza e Tagliamento - 2001) si individuano N. 7 falde artesiane più superficiali (entro i 400 m) e N.3 falde più profonde (tra i 400 – 600 m).



Sezione idrogeologica schematica N-S della Pianura Friulana. In grigio i depositi ghiaiosi e sabbiosi permeabili in cui risiedono la falda freatica dell'Alta Pianura e i sistemi di acquiferi artesiani della Bassa Pianura, in arancione i depositi limoso-argillosi impermeabili, in retino beige il basamento pre-quaternario. Le frecce indicano le direzioni preferenziali di deflusso delle acque di falda (DMG, 2011).



Correlazioni fra i sistemi di acquiferi ad andamento meridiano subparallelo al Fiume Tagliamento. La sezione illustra l'imesco montano dei sistemi di acquiferi confinati, il progressivo approfondimento del substrato prequaternario, i complessi rapporti fra gli orizzonti idrogeologicamente significativi

Si riporta di seguito un estratto della sezione A allegata allo studio “ *I Sistemi idrogeologici della provincia di Venezia*” – 2013, recante un dettagliato modello idrostratigrafico degli acquiferi per il settore considerato, con scala verticale fortemente esagerata.

L'area interessata dalle opere in progetto rientra nel settore indicato nella figura (rettangolo rosso); il livello della prima falda è stato osservato tra -1.40 e -1.70 m dalla superficie topografica.



Figura 3.3 - Unità stratigrafiche e loro rapporti utilizzate in “ Sistemi idrogeologici della provincia di Venezia – 2013”

Nella pagina seguente si illustra quanto noto per i primi acquiferi dell'area del Portogruarese e limitrofe compresi tra 0 e 30 m dal piano campagna.

I paleovalvei sepolti che ospitano acquiferi ghiaiosi e sabbiosi sono rappresentati in tonalità di viola ed intersecano chiaramente anche la zona dello stabilimento esistente ma i livelli acquiferi potenzialmente pressurizzati, NON saranno interessati dalle operazioni di scavo per gli interventi in progetto, in quanto le operazioni di sbancamento più importanti ricadono esternamente a tali idrostrutture.

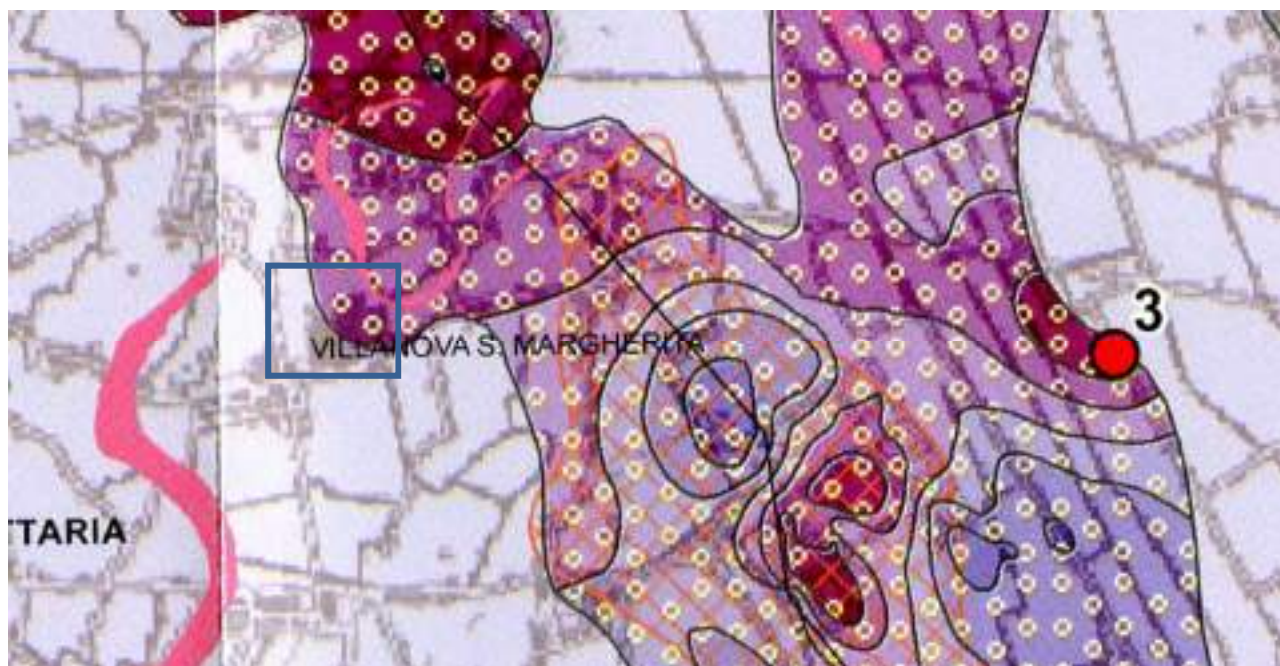
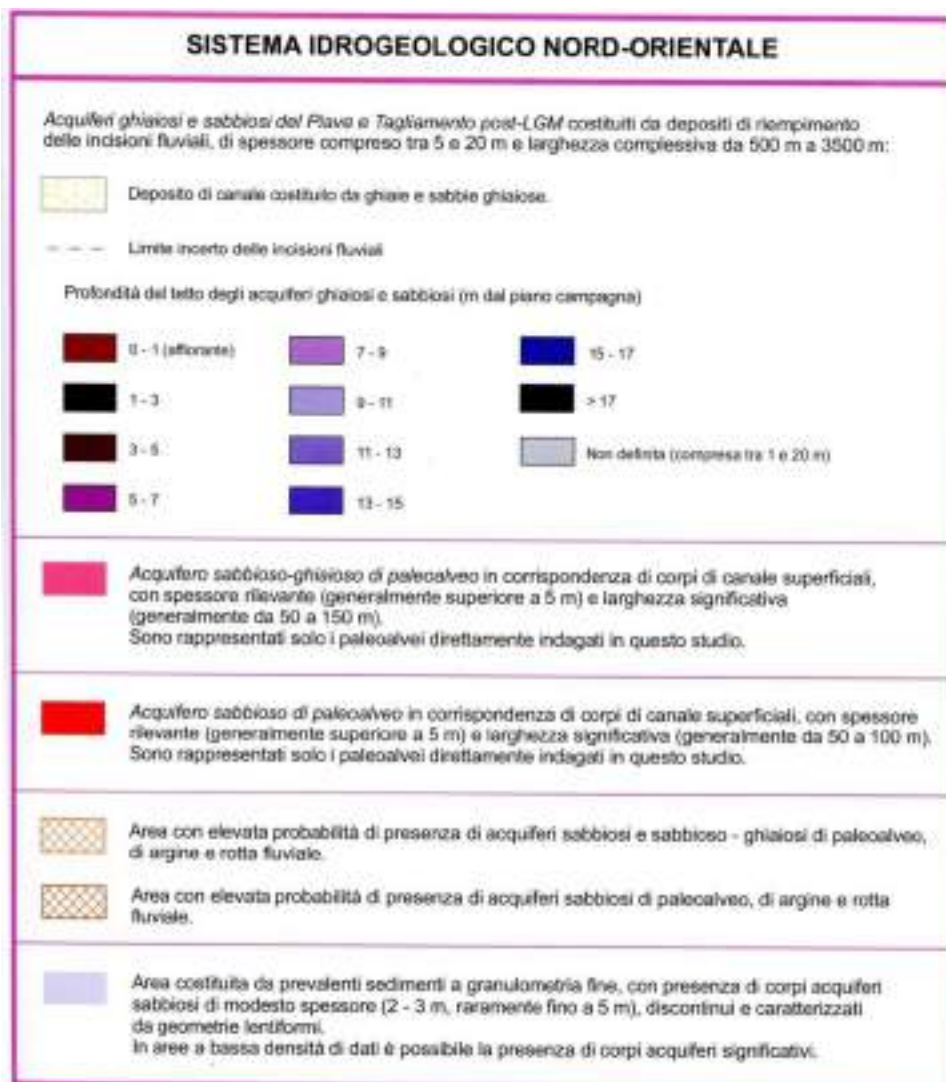


Figura 3.4 - da "I sistemi idrogeologici della Provincia di Venezia 1:100.000" - Provincia di Venezia 2013- tav. 1 – Acquiferi presenti fino a 30 m nel sistema nord-orientale Veneto



La
presenza

di corpi di paleoalveo canalizzati sepolti è peculiare per l'area studiata e permette di differenziare il settore ad est dove è presente l'acquifero sabbioso-ghiaioso, individuato nel corso delle prove CPT e nei sondaggi a carotaggio S2, che comunque non sarà intercettato dalle operazioni di scavo di sbancamento.

Le falde, in riferimento allo studio citato del 2001, vengono denominate con numeri romani e in termini generali la profondità delle falde artesiane conosciute risulta:

falda I tra 10 – 20 m

falda II tra 35 -55 m

falda III tra 60 - 90 m

falda IV tra 100 – 130 m

falda V tra 150 – 240 m

falda VI tra 250 – 315 m

falda VII tra 320 – 380 m

falda VIII tra 400 – 460 m

falda IX tra 480 – 560 m

falda X tra > 580 m

Lo strato superficiale del terreno, primi 10 – 20 m, è costituito in prevalenza da miscele di limi ed argille con % variabile di sabbia generalmente contenuta, in alternanza a livelli a prevalenza sabbioso – limosa. In questo intervallo sono presenti delle falde sospese confinate dai sedimenti più fini e si presentano allo stato libero o semiconfinato. La falda superficiale è posizionata mediamente entro un range di 1 – 2 m dal p.c. Si tratta di una falda arealmente discontinua e quindi il suo grado di vulnerabilità risulta altrettanto variabile.

Trattandosi di un'area molto grande sono state condotte misure del livello statico sia durante le prove CPT che nei fori di sondaggio che sono stati all'uopo attrezzati con tubo piezometrico in PVC microfessurato slot 0,5 mm. In generale durante la campagna di indagine che si è svolta essenzialmente nel mese di aprile 2017 in condizioni meteo di assenza di precipitazioni è stata misurata la prima falda a -1,70 m nella zona del forno di progetto e nella zona nord con locali oscillazioni (1,30 m livelli minimi). Al momento delle intense precipitazioni del 27 e 28 aprile la campagna geognostica non era del tutto conclusa; è stata ad esempio misurata una risalita di circa 30 cm nel piezometro S2. Particolare attenzione andrà posta nell'esecuzione degli scavi in area forno 1bis in quanto in posizione mediana del corpo dell'area Cold-end, si assiste alla transizione tra depositi di meandro ghiaiosi molto permeabili e depositi sabbiosi più stratificati e meno permeabili; si consiglia di effettuare prove di emungimento per valutare l'efficacia dei sistemi di drenaggio in progetto, ed inoltre di monitorare in continuo le strutture esistenti al fine di evitare l'insorgere di abbassamenti indesiderati del piano campagna.

Dall'analisi delle sezioni geologiche gli scavi più profondi (fossa camere) interesseranno il primo livello più sabbioso ("acquifero 0" indicato in sezione intervallo 0-5 m circa) attestando la platea in terreni limoso argillosi fini e non raggiungendo il tetto dello strato sabbioso (acquifero 1 sabbia in sezione intervallo 9 – 12 m).

8. INDAGINI GEOGNOSTICHE E ASPETTI GEOTECNICI

Ad integrazione di quanto già noto nello stabilimento esistente, è stata progettata ed eseguita una dettagliata campagna di indagine geognostica nel periodo marzo-aprile 2017; le attività si sono concluse. I punti d'indagine sono stati individuati dai Progettisti e tracciati accuratamente sul terreno dalla squadra di topografi ed il piano d'indagine si è articolato, alla data odierna, nelle seguenti attività anche in coordinamento con la DL:

- Esecuzione di n° 12 Prove Penetrometriche Statiche con punta *Begemann* (CPT01, CPT02 CPT03 e CPT04) previste e spinte fino a 30 m o rifiuto;
- Esecuzione di n° 8 Prove Penetrometriche Statiche con punta *Begemann* (CPT01, CPT02 CPT03 e CPT04) previste e spinte fino a 20-22 m o rifiuto;
- Esecuzione di n° 5 Prove Penetrometriche Statiche con punta elettrica e piezocono (CPTU FA, FB,FC,FD,) spinte fino a 20 m e prova CPTU F6 a 30 m;
- Esecuzione di n° 6 Prove Penetrometriche Statiche con punta *Begemann* (CPT V1-V6) previste e spinte fino a 6 m per la viabilità di progetto;
- Esecuzione di n° 2 Sondaggi a carotaggio continuo (S1 a 40 m, S2 a 30 m) con prove in foro (Prove S.P.T. “Standard Penetration Test” e contestuale prelievo di campioni per analisi geotecniche; sono anche state eseguite due prove di permeabilità di tipo Lefranc nel sondaggio S1 rispettivamente a -10,00 e a -18,00 m dalla superficie del piazzale sabbia (quota +2,75 m). Nei fori di sondaggio sono inoltre stati alloggiati tubi piezometrici in PVC per osservazione livello di falda.
- Esecuzione di prove di laboratorio (analisi granulometriche, limiti di Atterberg, prove di consolidazione edometrica).

Per la descrizione di dettaglio delle singole indagini si rimanda all'elaborato “Relazione sulle indagini”, contenente la descrizione delle metodiche adottate e dei risultati ottenuti, oltre ad una ricca documentazione grafica e fotografica, che verrà presentato alla fine di tutte le attività geognostiche.



**Sondaggio S1 –
piazzale sabbia
(Forno 1 bis di progetto)**



Sondaggio S2 – area nord - magazzino G



Esecuzione prova CPTU FB con preforo su asfalto.



Sondaggio S2 (30 m) – posa tubo piezometrico a -15 m.



Esecuzione prova CPT F3 con preforo in trincea su terre compatte.



Esecuzione prova CPT RN1 su terreno naturale.

RISULTANZE DELLA CAMPAGNA GEOGNOSTICA

Le indagini eseguite in sostanza hanno ben integrato le conoscenze già in precedenza acquisite, portando a definire come nel sottosuolo siano presenti tipiche morfologie sepolte e situazioni stratigrafiche caratteristiche della piana alluvionale solcata da un paleoalveo ghiaioso - sabbioso del Tagliamento. In superficie sono state riscontrate terre alluvionali di medio addensamento come sabbie fini, limi sabbiosi in prevalenza e limi argillosi compatti in subordine.

Il comportamento geotecnico di conseguenza è condizionato dalla maggiore prevalenza dei termini coesivi (limi e argille) in particolare tra -3 e -8 m, seguiti da una serie di strati di ghiaie nel settore est, mentre risultano prevalere le sabbie nel settore ovest, talora ben addensate. I livelli di sabbia più addensati hanno spessore metrico in genere e sono abbastanza ricorrenti su tutta l'area alle profondità di -3,00, -12,00 e -17,00 e -25,00 m. In particolare si fa riferimento ai livelli tra -4 e -7 m dove prevalgono terreni poco coesivi teneri o plastici che sono stati campionati, e classificati sia in occasione di precedenti prove geotecniche di laboratorio che con analisi apposite come limi argillosi di media-bassa plasticità.

9 . MODELLAZIONE GEOTECNICA E FONDAZIONI

Si fornisce un modello geotecnico “semplificato” che descrive l’assetto dell’area con indicazione di peso di volume, angolo di attrito, coesione non drenata e Modulo edometrico per ciascun strato; ne vengono proposti due che raggruppano i test geognostici tra loro confrontabili che sostanzialmente individuano due settori, rimandando alla lettura di dettaglio di ciascuna prova come da elaborato RELAZIONE SULLE INDAGINI presentato dalla ditta SRV SRL.

Modello geotecnico di massima - settore FORNO 1 BIS e settore ovest PROVE CPT F1, F2, F3, F4, F6, MG1, S1 , CPTU FA, FB, FC, FD,

Profondità (m)	Spessore (m)	Descrizione	γ (t/mc)	ϕ (°)	Cu (daN/cm ²)	Mo (daN /cm ²)
4,00	4,00	Prevalenti sabbie con strati di limo	1.85	31-33	0	100-300
10,00	6,00	Limi e argille medie, talora limi sabbiosi e sabbie	0.90	0	0,35-0,70	40-55
12,50	2,50	Sabbia mediamente densa	1,05	35	0	200-300
16,50	4,00	Limi e argille	0,90	0	0,6-0,75	50-60
21,00	4,50	Strati di sabbia densa con intercalazioni di limo	1,00	34-36	0	200-350
24,50	4,50	Limi sabbiosi e limi argillosi consistenti	0,90	0	0,65-0,85	60-80
30,00	6,00	Strati di sabbia mediamente densa con intercalazioni di limo	1,10	32-35	0	250-400
Posizione della falda nel foro: 1,40 – 1,70 m						

Modello geotecnico di massima – Settore nord e settore est PROVE CPT G1, G2, H2, V6, F7, F8, MG2, S2

Profondità (m)	Spessore (m)	Descrizione	γ (t/mc)	ϕ (°)	Cu (daN /cm ²)	Mo (daN /cm ²)
4,00	4,00	Limi argillosi poco consistenti	1.85	0	0,45-0,7	45-60
8,50	4,50	Limi e argille medie, talora limi sabbiosi e sabbie	0.90	0	0.5-0,8	55
11,50	3,00	Ghiaia addensata grossolana	1,15	37-39	0	400-600
16,00	4,50	Limi e argille	0,90	0	0,5-0,8	50-65
21,00	5,00	Strati di sabbia densa con intercalazioni di limo	1,00	34-36	0	150-250
24,00	3,00	Limi sabbiosi e limi argillosi consistenti	0,90	0	0,7-1,0	45-60
30,00	6,00	Strati di sabbia mediamente densa con intercalazioni di limo	1,10	31-33	0	250-400
Posizione della falda nel foro: 1,70 – 2,80 m						

Vengono di seguito presentate le risultanze di alcune analisi di resistenza ammissibile R_d del terreno in differenti condizioni e valutati i cedimenti delle platee a seconda dei settori.

Per quanto attiene alla portata dei pali infissi troncoconici che saranno impiegati su gran parte delle strutture in elevazione si forniscono alcune indicazioni utili a caratterizzare gli strati e si rimanda alla relazione geotecnica prodotta dalla Spett.le Geofondazioni srl che tratta nello specifico tale argomento, nonché all’elaborato geotecnico prodotto dal Progettista strutturale.

stratigrafia PALO TRIVELLATO-

FOSSA FORNO

Caratteristiche: ϕ 920

L = 22 m quota testa = -3,00 m quota base = -25,00 m

FALDA = 1,70 m

Ap (mq)	Circ. (m)	H concio (m)	A lat	Nq	σ_{1v} (t/mq)	α	Nc	Cu (t/mq)	tg δ
0,664				31	24,60				
concio 0	2,89	1,00	2,89		4,20				0,65
concio 1	2,89	6,00	17,34			0,70		4,50	
concio 2	2,89	2,50	7,23		11,50				0,7
concio 3	2,89	4,00	11,56			0,75		6,50	
concio 4	2,89	4,50	13,01		19,00				0,7
concio 5	2,89	4,50	13,01			0,60		7,50	
concio 6	2,89	0,50	1,45		24,40				0,65

Stratigrafia PALO TRIVELLATO

FOSSA CAMERE

Caratteristiche: ϕ 920mm

L = 16.20

m quota testa = -8,80 m quota base = -25,00 m

FALDA = 1,70 m

Ap (mq)	Circ. (m)	H concio (m)	A lat	Nq	σ_{1v} (t/mq)	α	Nc	Cu (t/mq)	tg δ
0,664				31	24,60				
concio 1	2,89	1,20	3,47			0,70		4,50	
concio 2	2,89	2,50	7,23		11,50				0,7
concio 3	2,89	4,00	11,56			0,75		6,50	
concio 4	2,89	4,50	13,01		19,00				0,7
concio 5	2,89	4,50	13,01			0,60		7,50	
concio 6	2,89	0,50	1,45		24,40				0,65

Struttura: CANTINA MACCHINE FORMATRICI

Dimensioni in pianta. 46 X 28 m

tipo e dim. fondazioni previste: PLATEA h = 60 cm con zavorra h = 65 cm su pali infissi TC1200/43-26cm.

profondità di imposta: -6,05 m da campagna esistente.

Costante di sottofondo o di Winkler (Ks)

Le correlazioni utilizzate sono quelle possibili tra Ks e Nspt del penetrometro dinamico di alcuni tests, secondo anche quanto proposto da Bowles, 1986. Il terreno di fondazione, può essere caratterizzato da valori di Ks indicativi di : 1,5-2,5 daN/cm³ (limi e sabbie) alla profondità di -6,05 m.

Aspetti geotecnici in evidenza:

nel settore cantina macchine formatrici i pali da 12 m previsti lavoreranno ad estrazione per contrastare la spinta idrostatica sotto la platea che al momento si valuta in 49 – 54 KN/mq.

La platea sarà poggiata (in base alle risultanze delle CPTU) in parte su sabbie ed in parte su limi argillosi. Per realizzare lo scavo della cantina si realizzerà una palancolata metallica tipo Larssen.

cedimenti:

non si attendono cedimenti significativi in quanto la platea è sostenuta da pali.

Struttura: FORNO 1 BIS – RICOTTURA E COLD END e CODA

Dimensioni in pianta. 97,50 x 64,80 m

Altezza: 12,70m

tipo e dim. fondazioni previste: plinti 1 x 2,5 m su 2 pali infissi TC1900/53-26cm e plinti 2,5 x 2,5 m su 4 pali infissi TC1900/53-26cm.

profondità di imposta: -1,60 m

Aspetti geotecnici in evidenza:

nel settore cold-end e coda i pali da 19 m previsti andranno infissi attraverso un banco di ghiaia spessore medio 2,5m con resistenze 400-600 kg/cmq posto tra -9,00 e -11,50 m.

Gli scarichi dei pilastri sono assorbiti dai pali di fondazione non vi sono aspetti da segnalare.

cedimenti:

I plinti non sono liberi di assestarsi in quanto sostenuti dai pali infissi

Struttura: MAGAZZINI G e H

Dimensioni in pianta. 174,6 x 60,6 m (G) e 157 x 60 m (H)

Altezza: 10,50 m

tipo e dim. fondazioni previste: plinti 2,6 x 2,6 m su 4 pali infissi TC1900/53-26cm.

profondità di imposta: -1,2 m da campagna esistente

Aspetti geotecnici in evidenza:

nel settore MAGAZZINO G i pali da 19 m previsti andranno infissi attraverso un banco di ghiaia spessore medio 2,5 m con resistenze >400 kg/cmq posto tra -8,50 e -11,00 m LIMITATAMENTE ALLA META' SETTENTRIONALE DEL CAPANNONE (prova G2).

Gli scarichi dei pilastri sono assorbiti dai pali di fondazione non vi sono aspetti da segnalare.

cedimenti:

I plinti non sono liberi di assestarsi in quanto sostenuti dai pali infissi

Struttura: DEPOSITO SABBIA

Dimensioni in pianta. 50 x 70 m

Altezza: 14,50m

tipo e dim. fondazioni previste: NERVATURE di larghezza B = 3,00 m h = 0,50 m all'interno di platea a tutta superficie. profondità di imposta: -0,70 m da campagna esistente.

Costante di sottofondo o di Winkler (Ks)

Le correlazioni utilizzate sono quelle possibili tra Ks e Nspt del penetrometro dinamico, secondo anche quanto proposto da Bowles, 1986. Il terreno di fondazione, può essere caratterizzato da valori di Ks indicativi di : 2,0 daN/cm³ (sabbie) alla profondità di -0,80 m.

profondità piano di posa dal p.c. (m):	0,8
Tensione verticale geostatica (kPa):	14,80

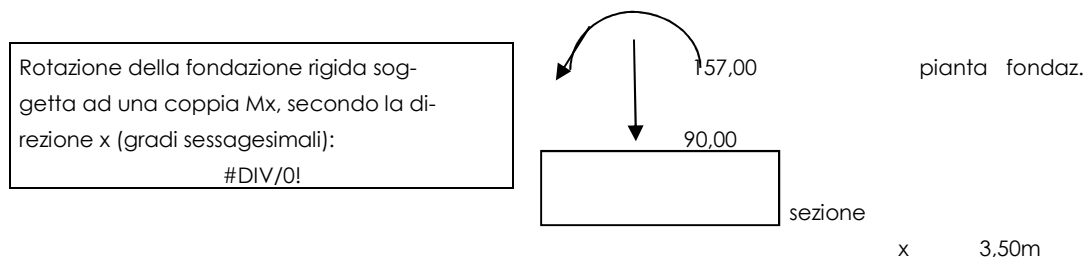
PARAMETRI GEOMETRICI:	
Larghezza fondazione secondo x (m):	3,50
Larghezza fondazione secondo y (m):	50,00
Carico verticale (kPa):	90
Momento x (kNm):	157
Momento y (kNm):	107
Eccentricità del carico in x (m):	1,744
Eccentricità del carico in y (m):	1,189
Base ridotta fondazione in x (m):	0,011
Base ridotta fondazione in y (m):	47,622
Carico assiale (kPa):	29765,52
Carico netto (kPa):	29750,72

Coeff. di Poisson del terreno:	0,35
Coeff. di Poisson del cls:	0,16
Coeff. fondazione rigida (Kr):	10
Spessore minimo fondazione rigida (m):	0,00
Coeff. di Winkler finale (kN/mc):	1071761

TENSIONI INDOTTE:	
superficie fondazione di progetto (mq):	175,00
superficie fondazione ridotta (mq):	0,53
tensione unitaria (kg/cm ²):	297,66
tensione max - x (kg/cm ²):	3,59
tensione min - x (kg/cm ²):	-1,79
tensione max - y (kg/cm ²):	1,03
tensione min - y (kg/cm ²):	0,77

CEDIMENTI RISULTANTI
Cedimento finale:

strato	1	2	3	totale	
	27,8	0,0	0,0	27,8	mm



Cedimenti della platea nel suo complesso

Per le simulazioni dei cedimenti attesi per la platea, si è fatto riferimento ad una stratigrafia media, come derivata dalle indagini condotte, e si è proceduto a valutare l'aliquota del carico in fondazione che effettivamente agisce sugli strati coesivi compressibili, suddividendo il sottosuolo in strati omogenei per ciascuna prova. Si è considerata una semi-platea di 50x35 m.

La relazione impiegata è $S = h \cdot m_v \cdot \Delta q$

(Ponendo $h = 1500$ cm spessore terreno interessato dai carichi, utilizzando per i valori di m_v quelli OTTENUTI DA PROVA EDOMETRICA nonché ottenibili mediante elaborazione dei valori di modulo elastico derivati dalle prove penetrometriche, e $\Delta q = 0,9$ daN/cm² le variazioni di carico con la profondità al di sotto delle fondazioni.

Le risultanze sono state:

Prova	Carico unitario (daN/cm ²)	Cedimento atteso (cm)
CS 1	0,9	13 cm

CALCOLO DEI CEDIMENTI

Caratteristiche Fondali:

B =	35,00	[m]	P =	9,00	[t/m ²]
D =	1,00	[m]			
L =	50,00	[m]			

Caratteristiche Stratigrafiche:

$$\begin{array}{l} \text{Strato 1} \\ \gamma_1 = 1,85 \text{ [t/m}^3 \text{]} \\ Z_1 = 2,50 \text{ [m]} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Strato 3} \\ \gamma_3 = 1,95 \text{ [t/m}^3 \text{]} \\ Z_3 = 3,00 \text{ [m]} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Strato 2} \\ \gamma_2 = 1,90 \text{ [t/m}^3 \text{]} \\ Z_2 = 7,00 \text{ [m]} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Strato 4} \\ \gamma_4 = 1,90 \text{ [t/m}^3 \text{]} \\ Z_4 = 6,50 \text{ [m]} \end{array}$$

$$\Delta Z = 0,50 \text{ [m]}$$

$$Z \text{ tot.} = 19,00 \text{ [m]}$$

$$H_c = 7,00 \text{ [m]}$$

$$C_c = 13,00\%$$

$$e_o = 73,00\%$$

Tensioni Indotte nel Terreno:

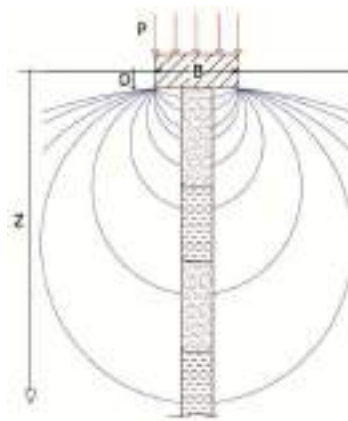
$$\sigma_{\text{net}} = 7,1500 \text{ [t/m}^2 \text{]} \quad \square$$

$$P_o = 7,475 \text{ [t/m}^2 \text{]}$$

$$\Delta P_o = 0,7150 \text{ [t/m}^2 \text{]}$$

$$\Delta P = 5,9414 \text{ [t/m}^2 \text{]}$$

$$Z \text{ mezz.} = 4,00 \text{ [m]}$$



CEDIMENTO
$\sigma = 13,3619 \text{ [cm]}$

Legenda:

- B = Larghezza della fondazione
- D = Profondità piano fondale dal p.c.
- L = Lunghezza della fondazione
- P = Pressione esercitata dalla struttura
- γ_n = Peso di volume dello strato
- Z_n = Spessore dello strato
- ΔZ = Incremento profondità
- $Z \text{ tot.}$ = Profondità totale considerata
- H_c = Profondità corrispondente al valore ΔP_o
- C_c = Indice di compressione
- e_o = Indice dei vuoti
- σ_{net} = Pressione netta alla profondità Z considerata
- P_o = Pressione litostatica alla profondità $Z \text{ mezz.}$
- ΔP_o = Incremento di pressione
- $Z \text{ mezz.}$ = Mezzeria strato compressibile

Tali procedimenti di calcolo automatico tendono a sovrastimare i cedimenti reali purtroppo si consiglia di precaricare la platea prima di procedere con le strutture in elevazione dato che verrà stoccato su di essa un ingente quantitativo di materia prima (sabbia o caolino).

Struttura: FABBRICATO MANUTENZIONI GENERALI

Dimensioni in pianta. 20 ÷ 30 x 128 m

Altezza: 7.80 m

tipo e dim. fondazioni previste: NERVATURE di larghezza $B = 3,00$ m $h = 0,50$ m all'interno di platea a tutta superficie. profondità di imposta: -0,70 m da campagna esistente.

Costante di sottofondo o di Winkler (Ks)

Le correlazioni utilizzate sono quelle possibili tra Ks e Nspt del penetrometro dinamico, secondo anche quanto proposto da Bowles, 1986. Il terreno di fondazione, può essere caratterizzato da valori di Ks indicativi di : $2,0 \text{ daN/cm}^3$ (sabbie) alla profondità di -0,70 m

Aspetti geotecnici in evidenza:

nel settore MANUTENZIONI le fondazioni a platea agiranno sul primo banco sabbioso che però termina in direzione est con presenza di limi argillosi fino a 8,4 m di profondità. In generale trattandosi di un fabbricato molto lungo, si evidenzia che il terreno risulta più argilloso nel settore prova MG2 rispetto a MG1.

Cedimenti della platea nel suo complesso

Per le simulazioni dei cedimenti attesi per la platea, si è fatto riferimento ad una stratigrafia media, come derivata dalle indagini condotte, e si è proceduto a valutare l'aliquota del carico in fondazione che effettivamente agisce sugli strati coesivi compressibili, suddividendo il sottosuolo in strati omogenei per ciascuna prova. Si è considerata una semi-platea di 50x25 m.

La relazione impiegata è $S = h * mv * \Delta q$

(Ponendo $h = 1500$ cm spessore terreno interessato dai carichi, utilizzando per i valori di mv quelli OTTENUTI DA PROVA EDOMETRICA nonché ottenibili mediante elaborazione dei valori di modulo elastico derivati dalle prove penetrometriche, e $\Delta q = 0,5 \text{ daN/cm}^2$ le variazioni di carico con la profondità al di sotto delle fondazioni.

Le risultanze sono state:

Prova	Carico unitario (daN/cm ²)	Cedimento atteso (cm)
MG2	0,45	4.0

10. SISMICITA'

Con riferimento alla normativa antisismica vigente di cui all'ordinanza P.C.M. 3274 del 30.03.2003 recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e s.m.i., il territorio Comunale di Fossalta di Portogruaro veniva classificato come zona sismica di 3a categoria – bassa sismicità confermata con DGR del Veneto 67/2003 . Con riferimento alle norme Tecniche per le costruzioni NTC 2008, valgono le seguenti indicazioni:

valutazione dei parametri sismici (NTC 2008 – DM 14/01/2008)

Alla luce delle NTC 2008, ed in base alle indicazioni fornite dal Progettista delle Strutture, l'opera presenta i seguenti caratteri (riferimento baricentro zona Forno 1 bis):

- coordinate: Est: 12.8977 nord: 45.7712
- $V_n =$ Vita nominale ≥ 50 anni
- Classe d'uso II
- Coefficiente d'uso $c_u = 1$
- $V_r = V_n * c_u = 50$ anni

Il sito possiede, in corrispondenza dei relativi stati limite, i seguenti periodi di ritorno e parametri sismici caratteristici:

	Tr	Ag/g	Fo	Tc
SL0	30	0,033	2,580	0,221
SLD	50	0,040	2,621	0,262
SLV	475	0,099	2,592	0,376
SLC	975	0,126	2,594	0,410

Tali valori, derivati per interpolazione tra i punti della griglia stabiliti a scala nazionale dall'INGV – programma di calcolo Spettri-NTC 2008 versione 1.03.

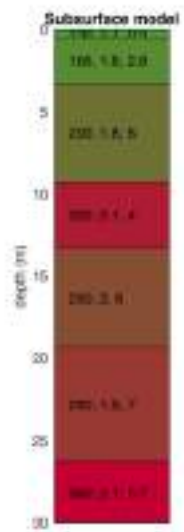
CATEGORIE DI SUOLO

Il sottosuolo, sulla base delle conoscenze geotecniche e geofisiche del sito, può essere così classificato con rif. Alla tabella 3.2.II del NTC-2008:

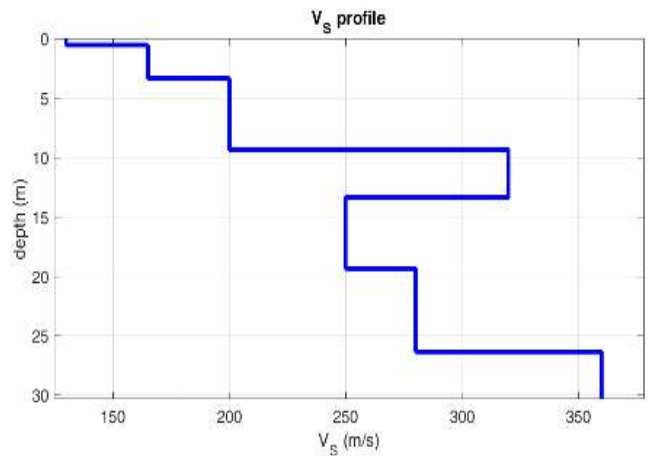
Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori di: $180 \text{ m/s} < V_s < 360 \text{ m/s}$ $15 < N_{spt} < 50$, $70 < c_u < 250 \text{ kPa}$): **CATEGORIA DI SUOLO TIPO C.**

Tale scelta supportata anche dall'esecuzione, nel 2012 di una prova sismica, che aveva permesso di stimare il valore di $V_s = 313 \text{ m/s}$ (MASW) e di 301 m/s (RE.MI), successivamente integrate da ulteriori 2 prove MASW condotte per la presente campagna geognostica, che hanno dato i seguenti risultati:

MASW 1 – aiuola ovest deposito sabbia, Modello sismostratigrafico:

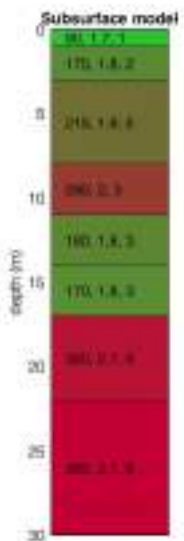


V_p density rho(kg/m³)
(m/s) (m/s) (m/s)

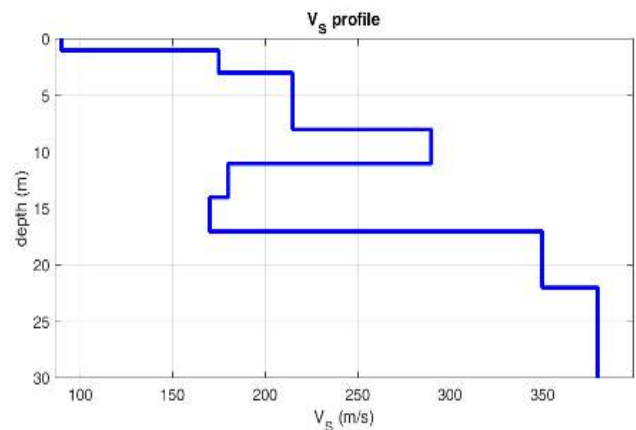


Vs30 (m/s): 245

MASW 2 – area a nord, lato nord magazzino G - Modello sismostratigrafico:



V_p density rho(kg/m³)
(m/s) (m/s) (m/s)



Vs30 (m/s): 238



ESECUZIONE DELLA MASW 1 - FORNO 1 BIS



ESECUZIONE MASW 2 – MAGAZZINO G



ACQUISIZIONE MEDIANTE GEMINI2 – PASI SRL®

Si ritengono i dati così derivati, significativi e validi per il presente intervento.

CATEGORIE TOPOGRAFICHE

Il sito con riferimento alle 4 classi topografiche di tabella 3.2.IV il sito ricade in categoria T1 – pianeggiante.

LIQUEFAZIONE

Sulla base di quanto osservato finora con le indagini, in generale per l'area non si è mai evidenziato per tali terreni il rischio di liquefazione sotto sollecitazione dinamica. Inoltre, le NTC 2008, prevedono la possibilità di omettere tale verifica per siti soggetti ad almeno una delle seguenti condizioni:

1. terremoti di magnitudo $M < 5$,
 2. accelerazioni $a_g < 0,10$ g.
 3. profondità della falda > 15 m;
 4. depositi di sabbie pulite con resistenza $q_c > 180$ kg/cmq
 5. distribuzione granulometrica esterna alle zone di fig. 7.11.1(a)
- Il sito ricade nella prima condizione e nella seconda (fino allo SLV compreso).

11. CONCLUSIONI

Alla luce delle considerazioni esposte finora, si traggono le seguenti considerazioni conclusive:

- Il sottosuolo dell'area interessata dai lavori si presenta abbastanza omogeneo alla scala dell'intervento complessivo con differenze marcate in corrispondenza dell'alveo sepolto a -8,0 m (da ghiaia a sabbia) e nella tessitura dei primi metri del sottosuolo che si rivela sabbioso a nord e ovest mentre più limo-argilloso al centro e ad est dell'intervento;
- sono state elaborate due sezioni geologiche attraverso i futuri impianti per una più agevole lettura degli strati nel suolo e due sezioni idrogeologiche per evidenziare il livello acquifero interferito dagli scavi (in legenda "acquifero 0" della sezione posto tra 0 e -5 m);
- La falda, osservata tra -1,40 e -2,80 m (fori prove CPT), più stabilmente attorno a -1,70 m, si ritiene che interagisca con le opere, pertanto le verifiche vanno eseguite in condizioni sature; inoltre, si è tenuto conto nel dimensionamento delle principali opere in sotterraneo della sottospinta idraulica legata alla posizione relativamente prossima al piano campagna della stessa;
- La permeabilità verticale dei principali livelli granulari è stata valutata nel corso di prove di permeabilità in foro tipo Lefranc, evidenziando anche per i livelli sabbiosi permeabilità modeste (sabbie fini – sabbie limose) si allegano in calce i certificati;
- Le campagne di indagine geognostica condotte hanno palesato tale variabilità, rilevato e confermato la presenza di strati coesivi che sono stati caratterizzati con prove di laboratorio, individuato profondità e spessore degli strati sabbiosi;
- La caratterizzazione geotecnica è basata su dati di laboratorio, sull'interpretazione di prove dirette, ed è dettagliatamente illustrata nell'elaborato "**Relazione sulle indagini**" prodotta dalla SRV Indagini Geologiche srl.. In essa sono reperibili tutti i grafici di prova delle 31 prove CPT e delle 4 CPTU profonde eseguite, stratigrafie dei sondaggi e analisi. Le soluzioni di progetto sono adeguate alle condizioni geologiche e stratigrafiche riscontrate con le indagini eseguite;

- La capacità portante del terreno rapportata ad una striscia di carico (ipotesi di 3 m) alla profondità di -1,60 m è risultata non inferiore a 1,6 daN/cm² ;
- Altre valutazioni sono state espresse in merito ai principali sistemi geotecnici da porre in opera ed ai cedimenti delle platee maggiormente cariche; gran parte delle strutture e degli impianti saranno affidate a pali infissi tipo TC1900/53-26cm, alcune parti saranno sostenute da pali TC1200/43-26cm, la fossa camere e forno è sostenuta da una cortina di pali di diametro 92cm incastrati nel terreno fino a -25 m;
- Per il calcolo delle portate degli elementi di fondazione indiretta si rimanda alla relazione geotecnica di Progetto;
- La cantina interrata macchine formatrici, con piano di posa a -6,05 m sarà sostenuta da pali di fondazione e protetta da una paratia il cui dimensionamento viene affrontato nella Relazione Geotecnica;
- Da punto di vista sismico, l'area ricade in zona di terza categoria (DGRV 67/2003 all.1): il profilo di suolo individuato è di tipo "C", con velocità Vs30 prossime al valore di 240 m/sec, non sussiste il pericolo di liquefazione.

Sulla scorta di quanto esposto e fatto salvo il contenuto dei precedenti punti, non sono state riscontrate controindicazioni di natura geologico-tecnica all'esecuzione delle opere in progetto.

La presente relazione è stata redatta in ottemperanza a quanto disposto dal D.M. 14.01.2008 in materia di norme tecniche per le costruzioni in zona sismica.

Latisana lì 17/06/2017

Aggiornamento finale Novembre 2017

Il geologo



ALLEGATI

SI ALLEGANO I RAPPORTI DI INDAGINE COMPLETI DI TUTTE LE METODICHE ADOTTATE E GRAFICI RELATIVI A TUTTE LE PROVE IN SITO EFFETTUATE.



ALLEGATI

PROVE DI PERMEABILITA' LEFRANC – nel testo

STRATIGRAFIE SONDAGGI – nel testo

GRAFICI PROVE CPT

Foto CPT

GRAFICI PROVE CPTU

CERTIFICATI ANALISI DI LABORATORIO

Committente: Zignago Vetro Spa

Indagini geologiche nuovi impianti

Località: Stabilimento ZV - Via Ita Marzotto, 8 - Villanova di Fossalta di Portogruaro (VE)

p.c.	Profondità strati	spessore strati (m)	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE TERRENI	Livello Falda	Torvane (kg/cmq)	Attrezzatura di carotaggio	dispositivi in foro	Percentuale Carotaggio
				Metodo di perforazione: rotazione - carotaggio continuo Diametri Carotaggio: 0.0- 40.0 m Ø 101mm Rivestimenti metallici: Ø 127mm (0.0-38.5 metri).					
	0.23	0.23		soletta in cls armata					
	0.75	0.52		sottofondo limo compatto con ghiaia grossa					
	1.10	0.35		limo compatto grigio verdastro					
2.0		2.05		sabbia gialla					
4.0	3.15			SPT a -3,00 m: 13, 7, 5 N = 12					
		1.70		limi sabbiosi e sabbie fini grigie					
	4.85			limo argilloso grigio					
	5.0			campione indisturbato C1					
6.0	5.60	0.60		SPT a -6,00 m: 2, 2, 3 N = 5					
		2.35		limi argillosi e limi sabbiosi con sabbie fini in livelli decimetrici					
8.0	7.95			argilla grigio scuro da plastica a consistente					
		2.05		SPT a -9,00 m: 2, 5, 7 N = 12					
10.0	10.0			PROVA LEFRANC LF1 tra -10,00 e -10,25 m					
		2.25		sabbia grigia mediamente densa					
12.0	12.25			SPT a -12,00 m: 13, 12, 7 N = 19					
		2.55		argilla grigia consistente, limo argilloso con resti di torba e limo sabbioso in livelli dm					
14.0	14.80			limo sabbioso grigio con sabbia fina densa					
	15.10	0.30		SPT a -15,00 m: 4, 5, 4 N = 9					
16.0	15.97	0.87		argilla grigia compatta					
	16.15	0.18		limo torboso marrone scuro					
18.0				strati decimetrici di limi sabbiosi, sabbie fini grigio scuro					
		3.35		PROVA LEFRANC LF2 tra -18,00 e -18,35 m					
				SPT a -18,00 m: 7, 11, 9 N = 20					
20.0	19.50								

Data: 21-22/04/2017.

Note: Stratigrafia redatta da Dott. Geol. Stefano Russo.

Posizione: est: 336488 nord: 5070771 - UTM33N wgs84 - quota: +2,75 m slm

NUOVO FORNO 1 BIS



"SRV Indagini Geologiche s.r.l."

Sede Legale: Via Rocca n° 13 - 33053 Latisana (UD) -

Sede Operativa: Via del Torre 2 - 33047 Remanzacco (UD) - info@indaginigeologiche.it

Sondaggio S01

pag.2/2

Committente: Zignago Vetro Spa

Indagini geologiche nuovi impianti

Località: Stabilimento ZV - Via Ita Marzotto, 8 - Villanova di Fossalta di Portogruaro (VE)

p.c.	Profondità strati	spessore strati (m)	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	Metodo di perforazione: rotazione - carotaggio continuo Diametri Carotaggio: 0.0- 40 m Ø 101mm Rivestimenti metallici: Ø 127mm (0.0- 38.5 metri).	Livello Falda	Torvane (kg/cmq)	Attrezzatura di carotaggio	dispositivi in foro	Percentuale Carotaggio
DESCRIZIONE TERRENI									
22.0		3.75		mescolanza di limo argilloso, limo sabbioso grigio chiaro	livello statico a - 1,70 m	0,70	Rivestimenti Ø 127 mm carotiere semplice Ø 101 mm		
23.25									
23.50		0.90		limo torboso con limi sabbiosi marrone					
23.90		0.40		limo sabbioso e sabbia fine					
25.50		1.60		SPT a -24,00 m: 21,19, 23 N = 42 sabbia fine densa, grigia, più grossolana in basso					
28.00		2.50		limi sabbiosi grigio chiaro, con passate di sabbia fine					
28.45		0.45		SPT a -27,00 m: 11, 9, 10 N = 19 sabbia fine limosa grigia					
30.25		0.80		limi sabbiosi grigio chiaro come sopra con debole fraz sabbiosa, sabbie fini.					
32.00		1.75		torba marrone, limi sabbiosi con torba, limi argillosi e limi sabbiosi grigio chiaro consistenti.		1,0			
33.50		1.50		SPT a -32,00 m: 12, 15, 16 N = 31 sabbia fine grigia					
36.40		2.90		alternanza di torbe marroni scure e limo sabbioso grigio compatto	0,80				
36.80		0.40		argilla grigio bruno					
38.00		0.40		sabbie finissime e limi sabbiosi					
38.98		0.40		sabbie argillose, limi sabbiosi e argillosi poco consistenti					
40.00				argilla grigio bruno con strati di torba nera					

Data: 24/04/2017.

Note: Stratigrafia redatta da Dott. Geol. Stefano Russo.

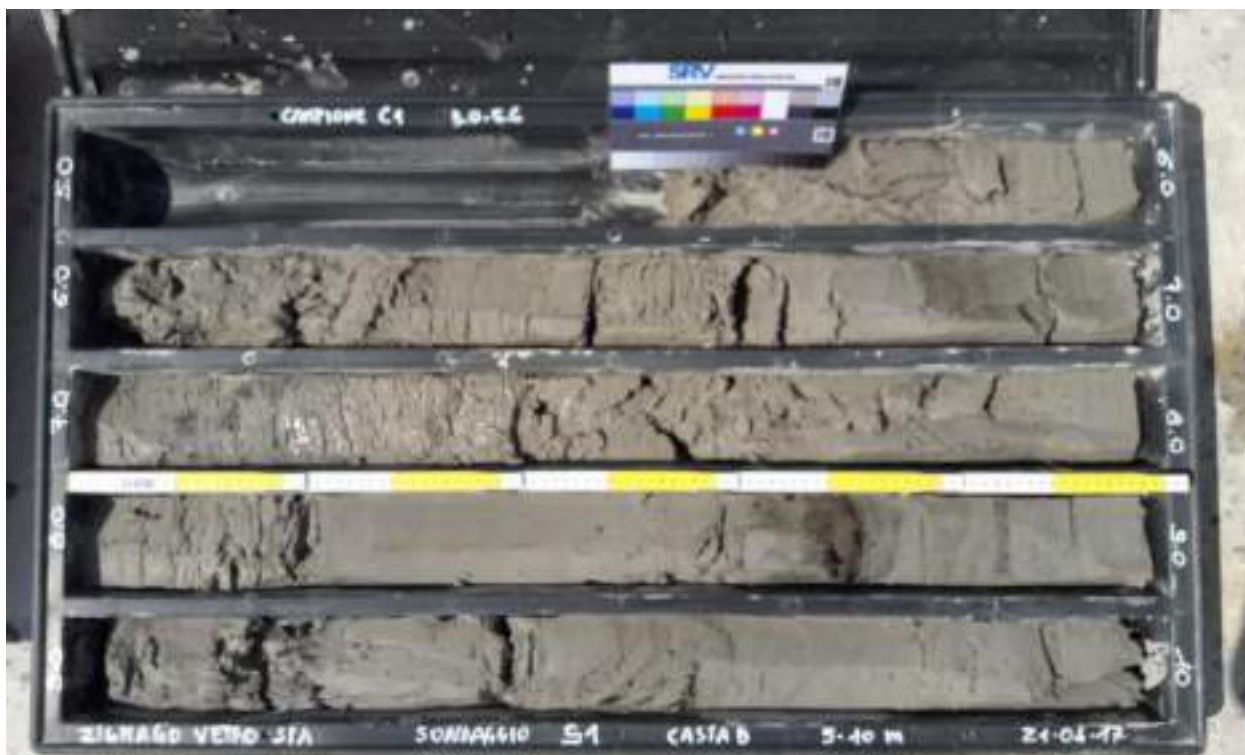
Posizione: est: 336488 nord: 5070771 - UTM33N wgs84 - quota: +2,75 m slm

NUOVO FORNO 1 BIS

Sondaggio S 01 a 40 m – FORNO 1 BIS.



Sondaggio S1, Cassetta A: da 0.0 a 5.0 metri.



Sondaggio S1, Cassetta B: da 5.0 a 10.0 metri.



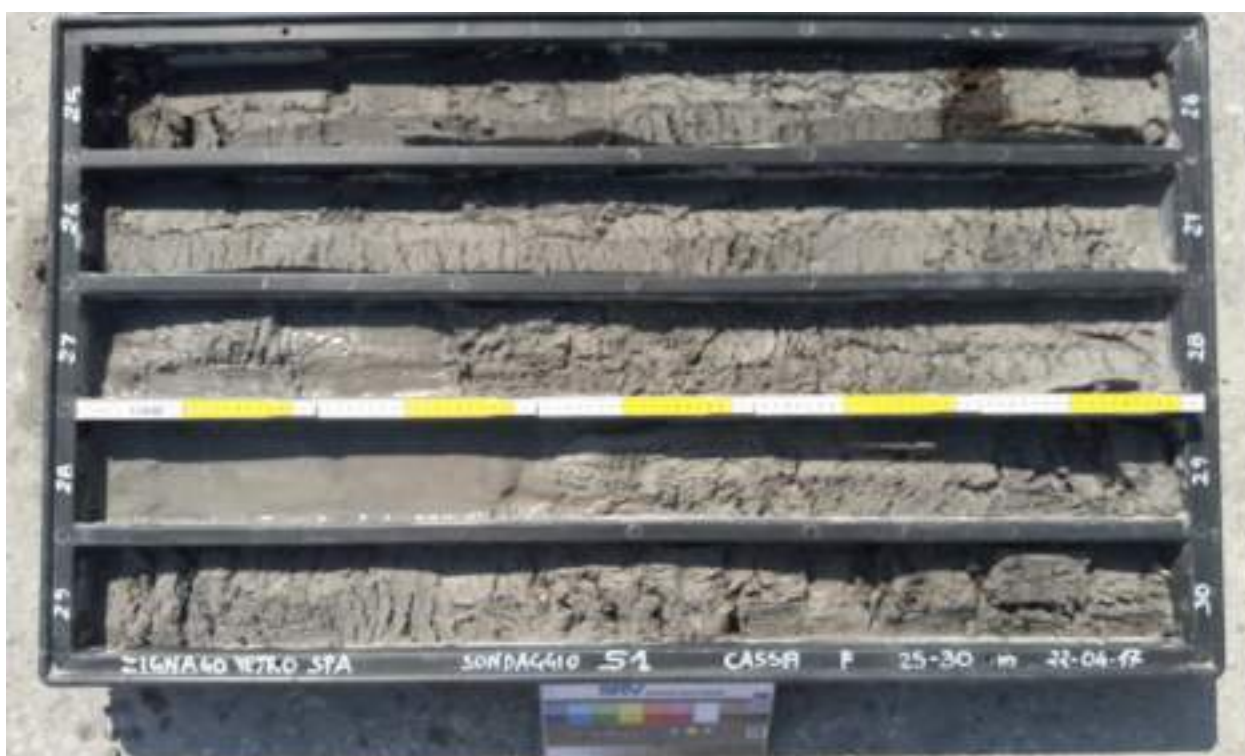
Sondaggio S1, Cassetta C: da 10.0 a 15.0 metri.



Sondaggio S1, Cassetta D: da 15.0 a 20.0 metri.



Sondaggio S1, Cassetta E: da 20.0 a 25.0 metri.



Sondaggio S1, Cassetta F: da 25.0 a 30.0 metri.



Sondaggio S1, Cassetta G: da 30.0 a 35.0 metri.



Sondaggio S1, Cassetta H: da 35.0 a 40.0 metri.

Committente: ZIGNAGO VETRO SPA - FOSSALTA DI PORTOGRUARO VE
Località: STABILIMENTO DI VILLANOVA - ZONA DEPOSITO SABBIA

Prova di permeabilità in foro a carico variabile tipo Lefranc

Caratteristiche geometriche:

Diametro del foro (cm):	11,6	Profondità della falda dal p.c.(cm)	170
Profondità del foro (cm)	1025	Lunghezza del tratto filtrante (cm)	25
Fattore di forma CL : (Hvorslev, 1951)	95,16	Boccaforo rivestimento dal p.c. (cm)	25

Stratigrafia (m):

sabbie fini e limi sabbiosi

Note:

Tabella delle misure di campagna:

Tempo (sec)	Altezza dell'acqua rispetto al livello statico (cm)	Lecture del livello dell'acqua dal boccaforo del rivestimento. (cm)
0,0	170,00	0
10,00	169,50	0,5
15,00	169,30	0,7
30,00	168,50	1,5
60,00	168,30	1,7
120,00	167,00	3,0
240,00	165,10	4,9
360,00	162,30	7,7
600,00	157,10	12,9
900,00	151,60	18,4
1800,00	136,00	34
3600,00	102,80	67,2

Certificato n°: 2117_LF1_01
del: 24/04/2017

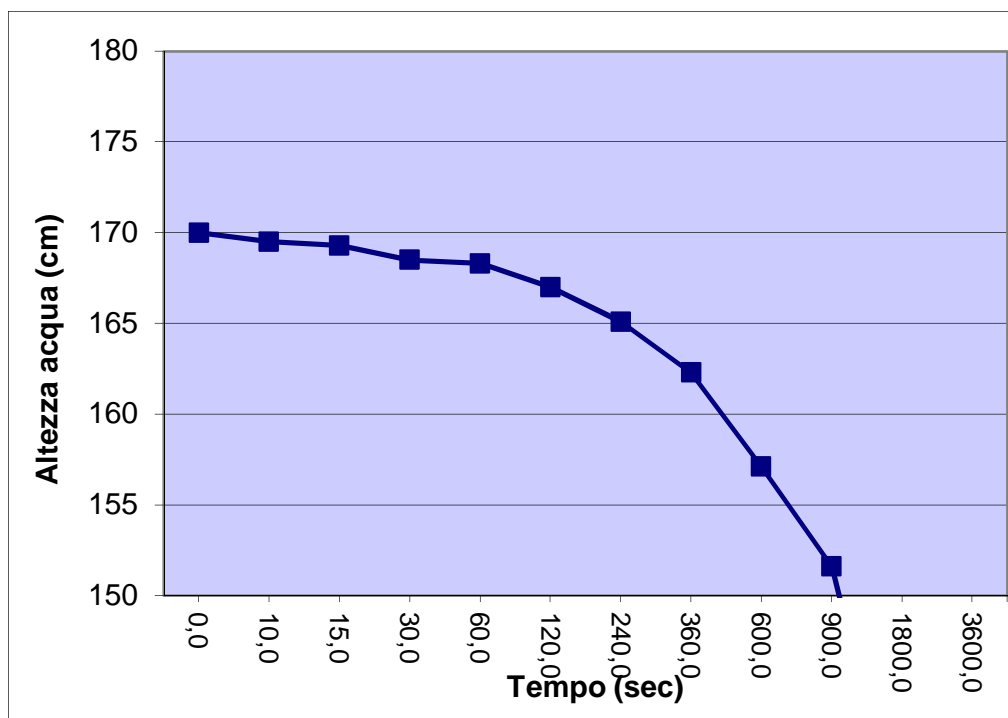
Timbro e firma:

SRV
INDAGINI GEOLOGICHE SRL
Via Rocca, 13 - 33015 LAVISANA (UD)
P.IVA 02551010308
R.E.A. UD 204292



Committente: ZIGNAGO VETRO SPA - FOSSALTA DI PORTOGRUARO VE
Località: STABILIMENTO DI VILLANOVA - ZONA DEPOSITO SABBIA

GRAFICO TEMPO - ABBASSAMENTI



STIMA DEL COEFFICIENTE K

$$K = \frac{A}{C_L(t_2 - t_1)} \ln \frac{h_1}{h_2}$$

in cui:

A = Area di base del foro

CL = coefficiente di forma

(t₂ - t₁) = intervallo di tempo tra le misure

h₁ = altezza acqua nel foro al tempo t₁

h₂ = altezza acqua nel foro al tempo t₂

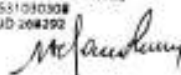
Prova in foro:

K = 1,56 E-04 cm/sec

Certificato n°: 2117_LF1_02
del: 24/04/2017

Timbro e firma:

SRV
INDAGINI GEOLOGICHE SRL
Via Rocca, 13 - 33055 LATTISANA (UD)
P.IVA 02551030308
R.E.A. UD 204292



Committente: ZIGNAGO VETRO SPA - FOSSALTA DI PORTOGRUARO VE
 Località: STABILIMENTO DI VILLANOVA - ZONA DEPOSITO SABBIA

Prova di permeabilità in foro a carico variabile tipo Lefranc
Caratteristiche geometriche:

Diametro del foro (cm):	11,6	Profondità della falda dal p.c.(cm)	170
Profondità del foro (cm)	1835	Lunghezza del tratto filtrante (cm)	35
Fattore di forma CL : (Hvorslev, 1951)	95,16	Boccaforo rivestimento dal p.c. (cm)	15

Stratigrafia (m):

	sabbie medie e sabbie limose

Note:

Tabella delle misure di campagna:

Tempo (sec)	Altezza dell'acqua rispetto al livello statico (cm)	Lecture del livello dell'acqua dal boccaforo del rivestimento. (cm)
0,0	170,00	0
10,00	169,00	1
15,00	167,50	2,5
30,00	162,00	8
60,00	153,00	17
120,00	146,00	24
240,00	144,00	26
360,00	142,00	28
600,00	138,00	32
900,00	133,00	37
1800,00	112,00	58
3600,00	61,00	109

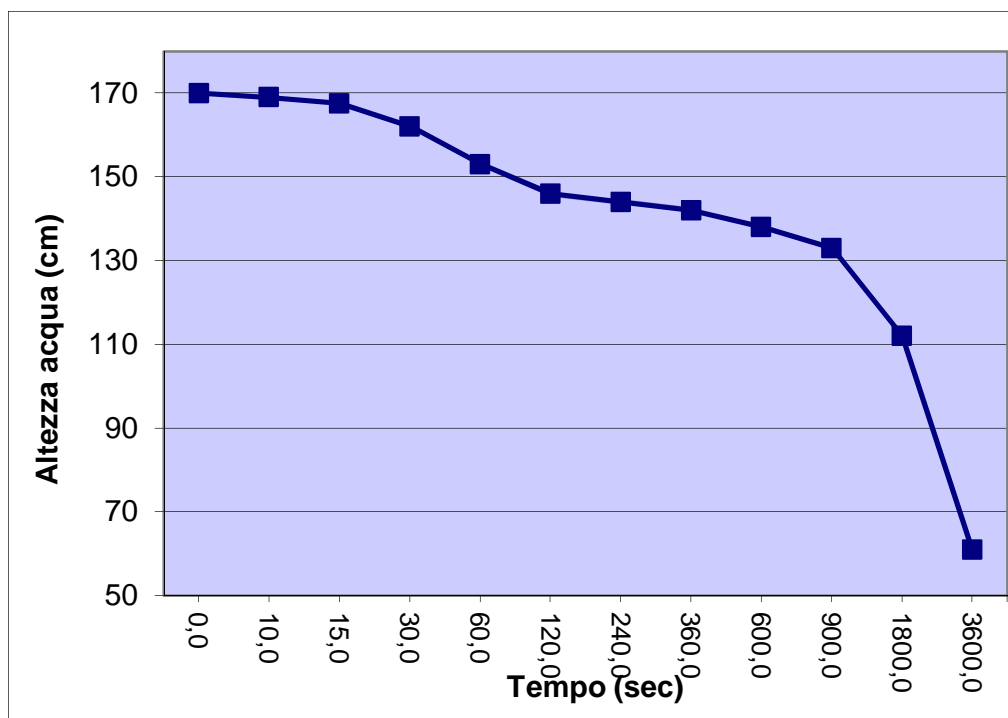
 Certificato n°: 2117_LF2_01
 del: 24/04/2017

Timbro e firma:

 SRV
 INDAGINI GEOLOGICHE SRL
 Via Rocca, 13 - 33015 LAVISANA (UD)
 PIVA 02551010308
 R.E.A. UD 204292


Committente: ZIGNAGO VETRO SPA - FOSSALTA DI PORTOGRUARO VE
Località: STABILIMENTO DI VILLANOVA - ZONA DEPOSITO SABBIA

GRAFICO TEMPO - ABBASSAMENTI



STIMA DEL COEFFICIENTE K

$$K = \frac{A}{C_L(t_2 - t_1)} \ln \frac{h_1}{h_2}$$

in cui:

A = Area di base del foro

CL = coefficiente di forma

(t₂ - t₁) = intervallo di tempo tra le misure

h₁ = altezza acqua nel foro al tempo t₁

h₂ = altezza acqua nel foro al tempo t₂

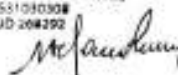
Prova in foro:

K = 3,17 E-04 cm/sec

Certificato n°: 2117_LF1_02
del: 24/04/2017

Timbro e firma:

SRV
INDAGINI GEOLOGICHE SRL
Via Rocca, 13 - 33055 LATISANA (UD)
P.IVA 02551030308
R.E.A. UD 204292



Committente: Zignago Vetro Spa

Indagini geologiche nuovi impianti

Località: Stabilimento ZV - Via Ita Marzotto, 8 - Villanova di Fossalta di Portogruaro (VE)

p.c.	Profondità strati	spessore strati (m)	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE TERRENI	Livello Falda	Torvane (kg/cm ²)	Attrezzatura di carotaggio	dispositivi in foro	Percentuale Carotaggio
				Metodo di perforazione: rotazione - carotaggio continuo Diametri Carotaggio: 0.0- 30.0 m Ø 101mm Rivestimenti metallici: Ø 127mm (0.0-28.5 metri).					
2.0	1.30	1.30		limo sabbioso marrone e beige scuro					
	2.65	1.35		da limo argilloso bruno consistente a ocreo verdognolo					
4.0				SPT a -3,00 m: 1, 3, 3 N = 6					
		2.60		argilla plastica grigio chiaro					
6.0	5.25			sabbie argillose e limi sabbiosi	0,35				
	5.75	0.50		da limo argilloso a sabbioso con resti vegetali					
	6.50	0.75		SPT a -6,00 m: 2, 2, 1 N = 3					
8.0		1.60		limi sabbiosi sabbie torbose marroni	0,50				
	8.10			sabbie fini grigie con torba					
	8.80	0.70							
10.0		1.60		SPT a -9,00 m: 11, 6, 5 N = 11	1,10				
	10.40			sabbia grossa grigio scuro densa					
		2.25		SPT a -10,50 m: 21, 30, 33 N = 63					
12.0				ghiaia medio grossa calcareo dolomitica 10- 40 mm					
	12.20			SPT a -12,00 m: 13, 12, 7 N = 19					
		1.50		argilla grigia plastica con resti di torba scura					
14.0	13.70			sabbia fina grigia con livello di argilla a 14.20					
	14.70	1.00		alternanza argilla-sabbia					
	15.20	0.50		SPT a -15,00 m: 2, 3, 3 N = 6	0,5				
16.0	15.80	0.60		argilla grigia media	0,7				
	16.00			torba marrone scuro					
	17.00	1.00		sabbie con veli di limo grigie, dense					
18.0		1.00		argilla media					
	18.00			SPT a -18,00 m: 14, 17, 18 N = 35					
		1.50		sabbie dense, medio fini omogenee grigie					
20.0	19.50								

Data: 24/04/2017.

Note: Stratigrafia redatta da Dott. Geol. Stefano Russo.

Posizione: est: 336649 nord: 5070851 UTM 33N wgs84, quota: 3,05 m slm

MAGAZZINO G



"SRV Indagini Geologiche s.r.l."

Sede Legale: Via Rocca n° 13 - 33053 Latisana (UD) -

Sede Operativa: Via del Torre 2 - 33047 Remanzacco (UD) - info@indaginigeologiche.it

Sondaggio S02

pag.2/2

Committente: Zignago Vetro Spa

Indagini geologiche nuovi impianti

Località: Stabilimento ZV - Via Ita Marzotto, 8 - Villanova di Fossalta di Portogruaro (VE)

p.c.	Profondità strati	spessore strati (m)	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	Metodo di perforazione: rotazione - carotaggio continuo Diametri Carotaggio: 0.0- 30 m Ø 101mm Rivestimenti metallici: Ø 127mm (0.0- 28.5 metri).	Livello Falda	Torvane (kg/cmq)	Attrezzatura di carotaggio	dispositivi in foro	Percentuale Carotaggio
DESCRIZIONE TERRENI									
22.0	21.70	2.20		sabbie torbose, limo argilloso, limo sabbioso in alternanze colore grigio		0,70			
		1.20		limo argilloso e veli di sabbia fine in alternanza cm					
24.0	22.90			limi sabbiosi, sabbie fini, limi argillosi in strati dm					
	24.45	1.55							
	24.90	0.45		SPT a -24,00 m: 4, 7, 5 N = 12 torba scura limo argilloso sabbia limosa grigio scuro					
26.0	26.08	1.18							
		1.22		limi argillosi grigi consistenti, poco limo sabbioso		1,1			
28.0	27.30			prevalente sabbia fine grigia densa con veli mm di limo	26/04/17 livello statico a - 1,70 m				
		2.70							
30.0	30.00			termine sondaggio					
32.0									
34.0									
36.0									
38.0									
40.0									

Data: 26/04/2017.

Note: Stratigrafia redatta da Dott. Geol. Stefano Russo.

Posizione: est: 336649 nord: 5070851 UTM 33N wgs84, quota: 3,05 m slm

MAGAZZINO G

SONDAGGI GEOGNOSTICI E AMBIENTALI – MONITORAGGI - GEOFISICA - PERFORAZIONI POZZI ACQUA - PERFORAZIONI

Sondaggio S2 a 30 m – MAGAZZINO G.



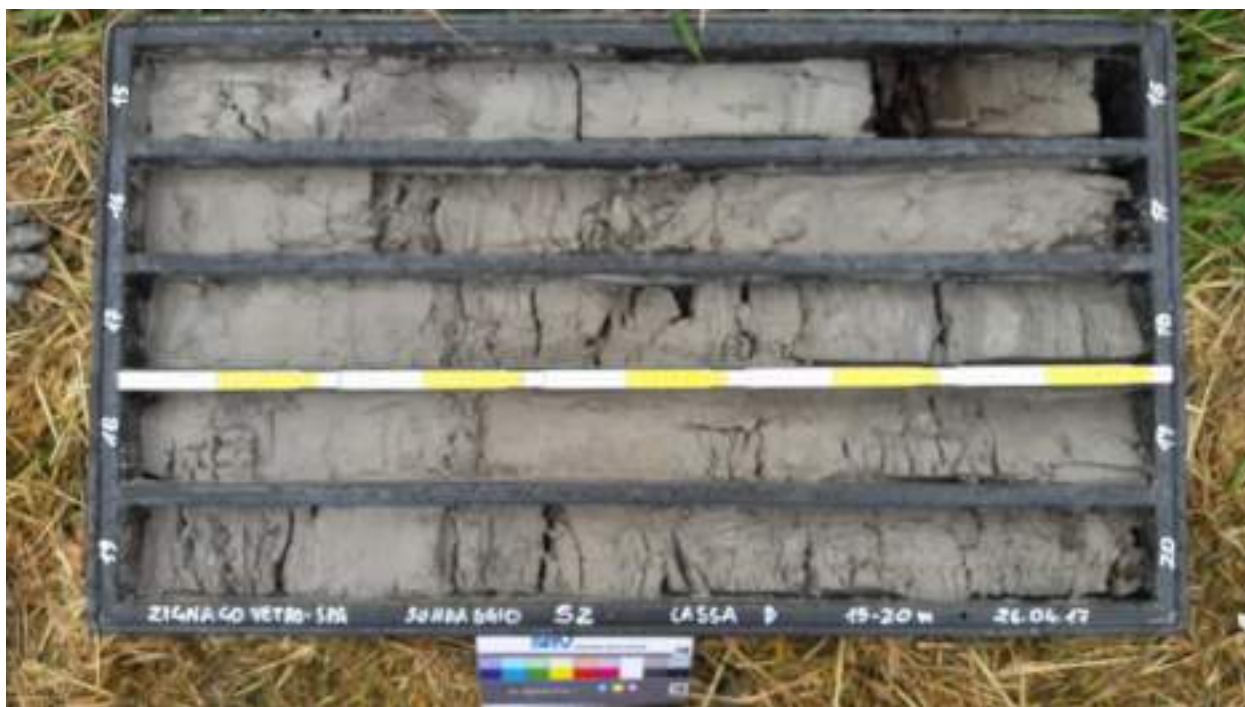
Sondaggio S2 Cassetta A: da 0.0 a 5.0 metri.



Sondaggio S2 Cassetta B: da 5.0 a 10.0 metri.



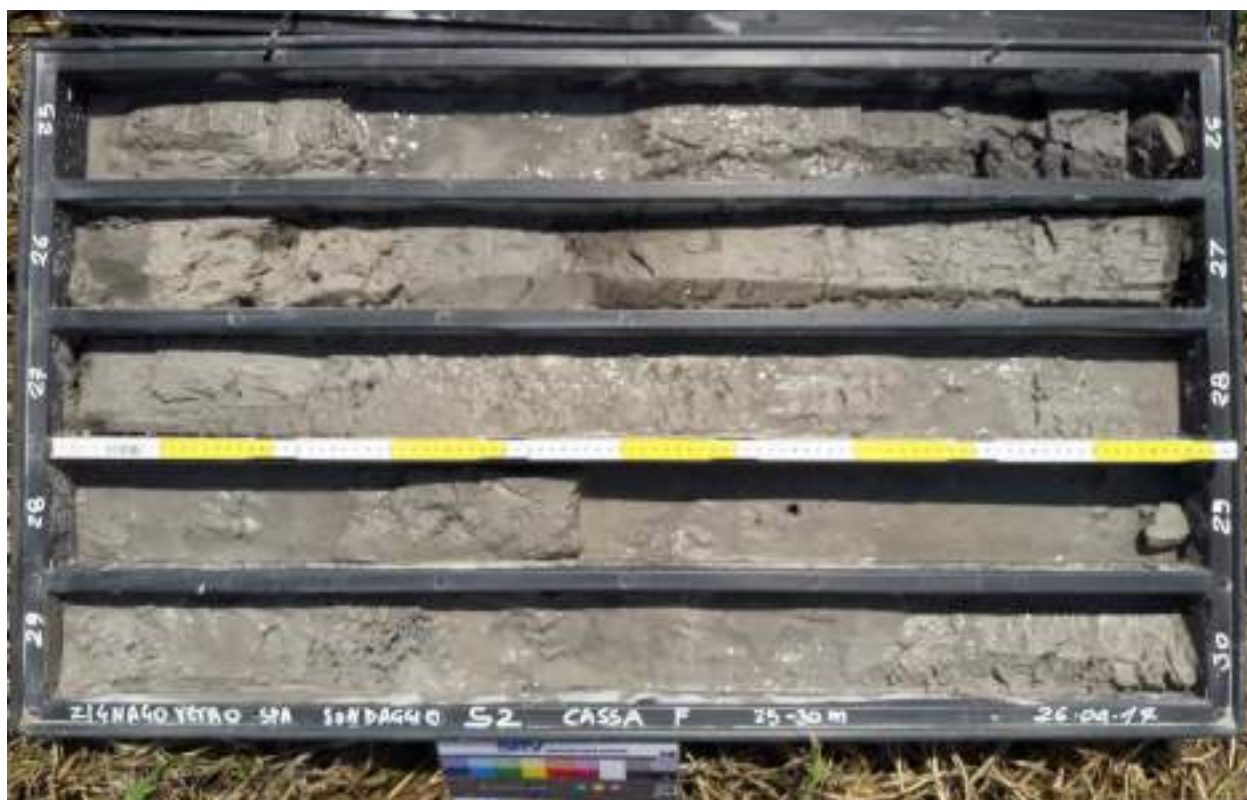
Sondaggio S2 Cassetta C: da 10.0 a 15.0 metri.



Sondaggio S2 Cassetta D: da 15.0 a 20.0 metri.



Sondaggio S2 Cassetta E: da 20.0 a 25.0 metri.



Sondaggio S2 Cassetta F: da 25.0 a 30.0 metri.

LABORATORIO PROVE

Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su materiali da costruzioni

Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

PROVE SU TERRE

Rif. Cap. 5 - Settore A Circ. 7618/STC del 08/09/2010

CERTIFICATO DI PROVA N.

64206

Lavoro N.

8342/17

Committente

SRV SRL

Cantiere

ZIGNAGO VETRO SPA

Località

VILLANOVA DI FOSSALTA DI PORTOGRUARO (8VE)

Richiedente

DR. GEOL. RUSSO -SRV SRL

Offerta N.

T1700052

del

05/05/17

Verbale di
accettazione n.

11157

del

09/05/17

Campione

S1 da 5,00 a 5,60m

Prelievo a cura di

Committente

Dichiarazione :

- Il presente certificato si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prova .
- La riproduzione, anche parziale, del Certificato di prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio .

Spazio destinato alla marca da bollo in caso
d'uso

Data di emissione 22/05/17

Lo Sperimentatore: Dr. A. Tentor

Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Floriti

Azienda Certificata ISO 9001:2015 N. 30861

pag. 1/6

ALIG

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI
INGEGNERIA E GEOTECNICA

LABORATORIO PROVE

Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su materiali da costruzioni

Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e roccia

CERTIFICATO N. 64206

Lavoro N. 8342/17

Verbale di
Accettazione N. 11157

Sigle di prova : W-umidità; GAPP-densità apparente; GS-peso spec. granuli; LA-limiti Atterberg; GSA-granulometria; AREO-areometria; ELL-esplorazione lat. Libera; EDO-edometria; TRIAXUU-triassiale U.U.; TRIAXCU-triassiale C.U.; TRIAXCD-triassiale C.D.; Ko-consolidazione anisotropa; TGCD-taglio diretto; K-prova di permeabilità.

Descrizione del campione e programma prove

Data fine prova: 09/05/17

Diametro : 8,4 cm

Lunghezza campione : 58 cm

Contenitore : Fustella inox

Fotografia campione	Descrizione stratigrafica	P.Penetrom kPa	P.vane kPa	Sigla prova
	TRATTO DI CAMPIONE RIMANEGGIATO			
	LIMO ARGILLOSO COLORE GRIGIO OLIVA CHIARO (5Y 5/2). CAMPIONE INODORE, DA CONSISTENTE A MOLTO CONSISTENTE, NON REAGENTE ALL'ACIDO CLORIDRICO.	90	60	W GAPP GS
		120	60	GSAREO LA
		150		EDO
		210		

Data di emissione 22/05/2017

Lo Sperimentatore: Dr. A. Tentor

Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Florin

Azienda Certificata ISO 9001:2015 N. 30861

Mod. PS 85-02/DEVI Rev.1

pag. 2/6

ALIG

ASSOCIAZIONE LABORATORI
INGEGNERIA E GEOTECNICA

LABORATORIO PROVE

Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su materiali da costruzioni

Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

CERTIFICATO N. **64206** Lavoro N. **8342/17** Verbale di Accettazione N. **11157**

Determinazione dei parametri indice

Data fine prove: **19/05/17**

Determinazione del contenuto d'acqua - Norma ASTM D 2216 /98

w_m	Contenuto d'acqua percentuale medio	26,2	(%)
-------	-------------------------------------	------	-----

Misura del peso dell'unità di volume - Norma BS 1377 T15/e

γ_m	Peso di volume apparente medio	19,91	(kN/m ³)
------------	--------------------------------	-------	----------------------

Misura del peso specifico dei grani - Norma ASTM D 854 - 00

G_s medio	Peso specifico dei grani medio	2,79	(-)
-------------	--------------------------------	------	-----

Parametri correlati

e_v	Indice dei vuoti	0,737	(-)
n	Porosità	42,4	(%)
S_r	Grado di saturazione	99,4	(%)
γ_d	Peso di volume secco	15,77	(kN/m ³)

Limiti di Atterberg - Norma ASTM D 4318-84 [X] CNR UNI 10014 []

LL	Limite di liquidità	27	(%)
LP	Limite di plasticità	19	(%)
IP	Indice di plasticità	9	(%)
IC	Indice di consistenza	0,1	(-)
IL	Indice di liquidità	0,9	(-)

LR	Limite di ritiro	-	(%)
R	Coefficiente di ritiro	-	(-)

Data di emissione **22/05/17**Lo Sperimentatore: **Dr. A. Tentor**Il Direttore del Laboratorio: **Geol. Roberto Fioriti**

Azienda Certificata ISO 9001:2015 N. 30861

PS85-01/1007+ Rev.1

pag. 3/6



ALIN

ASSOCIAZIONE LABORATORI D'INGEGNERIA E GEOTECNICA



LABORATORIO PROVE

Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su materiali da costruzioni

Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

CERTIFICATO N.

64206

Lavoro N.

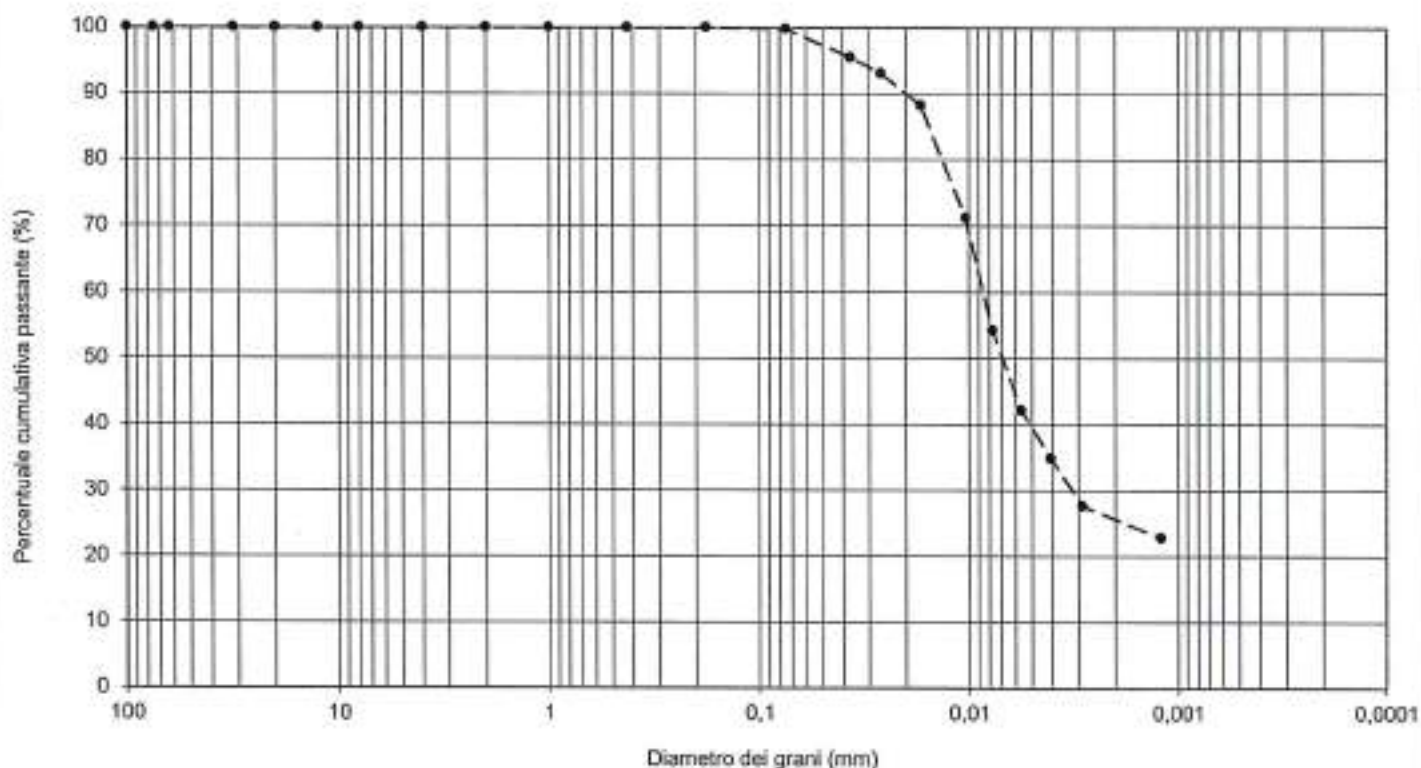
8342/17

Verbale di
Accettazione N.

11157

Analisi granulometrica - Raccomandazioni AGI 1994

Data fine prove: 19/05/17



ANALISI PER SETACCIATURA Serie crivelli UNI 2234 e setacci UNI 2332

mm	100	75	63	31,5	20	12,5	8	4	2	1,0	0,425	0,180	0,075			
% passante	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8			

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE Densimetro serie ASTM 152 H

μm	36,90	26,34	16,96	10,38	7,73	5,66	4,08	2,88	1,21							
% passante	95,5	93,1	88,2	71,3	54,3	42,2	34,9	27,6	22,8							

Peso specifico dei grani (-) = 2,79

Limite liquido (%) = 27

Limite plastico (%) = 19

Classi granulometriche:

Ghiaia = 0,0 %

Sabbia = 0,2 %

Limo = 74,7 %

Argilla = 25,1 %

Descrizione del campione:

Classificazione:

Data di emissione 22/05/17

Lo Sperimentatore: G. A. Tentor

Il Direttore del Laboratorio: G. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2015 N. 30861

PS 85-01/1013-1016 Rev.1

pag. 4/6

ALIG

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI
INGEGNERIA E GEOTECNICA

LABORATORIO PROVE

Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su materiali da costruzioni

Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

CERTIFICATO N. 64206

Lavoro N. 8342/17

Verbale di
Accettazione N. 11157

Prova edometrica a incremento di carico controllato (IL) secondo Raccomandazioni AGI 1994

Data fine prove 22/05/17

Edometro n.	1	Altezza iniziale provino in mm	20,00	(H ₀)
Cella edometrica n.	16	Diametro del provino in mm	50,46	(D)

Parametri iniziali del provino

		Contenuto in acqua W	26,2	%	
Peso di vol. app. secco γ_{dry}	15,77	kN/m ³	Peso di vol. app. γ	19,91	kN/m ³
Peso specif. granuli	2,79	-	Indice dei vuoti e_0	0,737	-

Tensione verticale di consolidazione σ'_v (kPa)	Deformazione verticale del provino ϵ_v %
12,5	0,34
25	0,65
50	1,19
100	1,85
200	2,89
400	3,80
800	4,77
1600	6,27
3200	8,11
800	7,89
200	7,52
50	7,05

Tempo t (min)	Intervallo di carico (kPa)									
	0-12,5	12,5-25	25-50	50-100	100-200	200-400	400-800	800-1600	1600-3200	
0	20,000	19,931	19,870	19,762	19,629	19,460	19,280	19,046	18,745	
0,1	19,986	19,922	19,851	19,731	19,592	19,414	19,214	18,974	18,649	
0,25	19,971	19,912	19,831	19,700	19,555	19,368	19,148	18,902	18,553	
0,5	19,968	19,910	19,828	19,695	19,551	19,365	19,142	18,897	18,544	
1	19,985	19,907	19,825	19,688	19,544	19,360	19,138	18,889	18,535	
2	19,962	19,904	19,822	19,683	19,536	19,354	19,131	18,879	18,522	
4	19,959	19,901	19,817	19,677	19,527	19,347	19,123	18,865	18,507	
8	19,956	19,898	19,811	19,671	19,518	19,337	19,115	18,850	18,495	
15	19,953	19,894	19,804	19,666	19,511	19,330	19,105	18,838	18,481	
30	19,950	19,890	19,797	19,661	19,502	19,318	19,095	18,821	18,462	
60	19,946	19,886	19,790	19,654	19,494	19,307	19,084	18,807	18,444	
120	19,942	19,882	19,783	19,647	19,485	19,301	19,076	18,794	18,425	
240	19,937	19,878	19,775	19,642	19,477	19,295	19,066	18,782	18,410	
480	19,934	19,874	19,769	19,636	19,468	19,287	19,057	18,764	18,393	
960	19,932	19,871	19,764	19,632	19,465	19,283	19,049	18,753	18,382	
1440	19,931	19,870	19,762	19,629	19,462	19,280	19,046	18,746	18,377	
	3,6	4,1	4,6	7,5	12,0	22,0	34,2	53,3	86,7	

Modulo di deformazione edometrica M_{ed} (MPa)

Data di emissione 22/05/17

Lo Sperimentatore Dr. A. Tentor

Il Direttore del Laboratorio Geol. Roberto Floriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

pag. 5/6

PS 75-01/1025 Rev.2

ALIQ

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI
INGEGNERIA E GEOTECNICA

LABORATORIO PROVE

Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su materiali da costruzioni

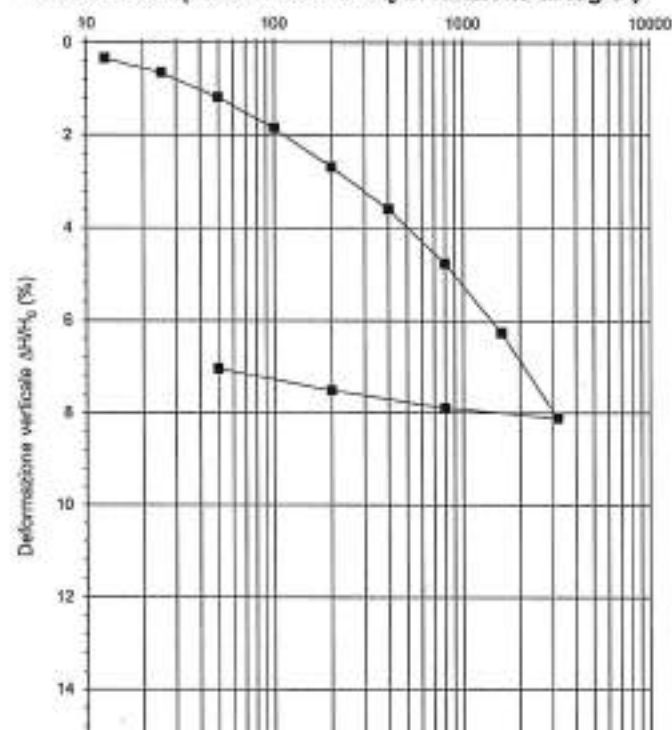
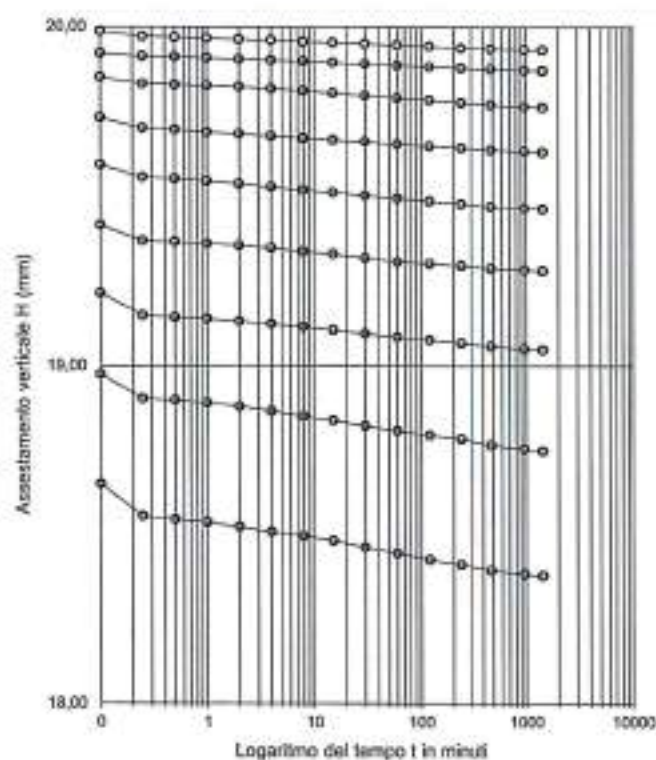
Autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

CERTIFICATO N. 64206

Lavoro N. 8342/17

Verbale di
Accettazione N. 11157

Prova edometrica a incremento di carico controllato (IL) secondo Raccomandazioni AGI 1994

Curva di compressibilità $\Delta H/\Delta H_0$ in funzione di $\log \sigma'_v$ Tensione verticale di consolidazione $\log \sigma'_v$ in kPaDiagramma degli assestamenti H in funzione di $\log t$ 

Logaritmo del tempo t in minuti

Intervallo di carico (kPa)	Coef. consolid.* C_v (cm ² /min)	Coef. compress. m_v (MPa ⁻¹)	Coef. permeabilità K (m/sec)
0 - 12,5 kPa	0,0102	0,276	4,61E-11
12,5 - 25 kPa	0,0116	0,244	4,62E-11
25 - 50 kPa	0,0097	0,216	3,42E-11
50 - 100 kPa	0,0153	0,133	3,33E-11
100 - 200 kPa	0,0174	0,084	2,37E-11
200 - 400 kPa	0,0169	0,045	1,26E-11
400 - 800 kPa	0,0124	0,029	5,90E-12
800 - 1600 kPa	0,0114	0,019	3,49E-12
1600 - 3200 kPa	0,0107	0,012	2,01E-12

* determinato secondo il metodo di Casagrande

Data di emissione 22/05/17

Lo Sperimentatore Dr. A. Tentor

Il Direttore del Laboratorio Geo. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

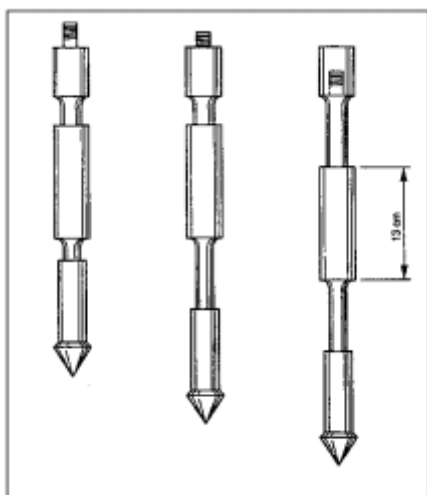
PS 75-01/1025 Rev.1

pag.6/6

ALIQ

ASSOCIAZIONE LABORATORI
INGEGNERIA E GEOTECNICA

CENNI TEORICI SULLE PROVE CPT



Punta Begemann

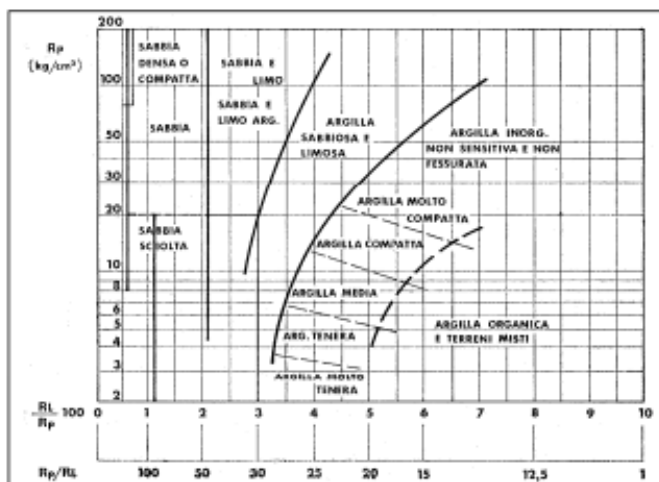
Il funzionamento del penetrometro statico è basato sull'infissione di una punta nel terreno tramite martinetti idraulici che spingono la batteria di aste su cui è montata la punta a velocità costante di 20 mm al secondo. Lo strumento posto alla base della batteria di aste è costituito da una punta di misure standard (forma conica con angolo al vertice di 60°, superficie di 10 cmq e diametro pari a 35.7 mm) e da un manicotto di attrito (diametro 35.7 mm e lunghezza pari a 133 mm) che permettono di misurare separatamente mediante manometri rispettivamente la resistenza alla punta q_c e la resistenza laterale f_s . Le misure vengono rilevate ogni 20 cm di profondità: viene conficcata, nella prima fase, la sola punta per una profondità di 4 cm, poi viene spinto il manicotto e la punta per una profondità di 12 cm; la differenza tra

il primo ed il secondo valore fornisce l'aderenza laterale del terreno. Infine la batteria delle aste viene fatta avanzare sino al ricongiungimento della punta e del manicotto con un avanzamento completo perciò di 20 cm.

Interpretazione Prove Statiche CPT:

Mediante la prova penetrometrica statica il riconoscimento stratigrafico viene effettuato tramite la coppia di valori q_c (o R_p) e f_s (o R_l); il loro rapporto (q_c/f_s) dipende infatti dalla natura del terreno: esso è piccolo per materiali a granulometria fina e grande per materiali con grana maggiore (A.G.I. 1977).

TERRENO	q_c / f_s (o R_p/R_l)
Torbe e argille organiche:	$q_c / f_s < 15$
Limi e argille:	$15 < q_c / f_s < 30$
Limi sabbiosi e sabbie limose:	$30 < q_c / f_s < 60$
Sabbie e sabbie con ghiaia:	$q_c / f_s > 60$



Correlazione sperimentale tra la Resistenza alla punta (R_p) e laterale (R_l) misurate con il penetrometro statico.
DIAGRAMMA DI SCHMESTRON.

Diagramma di Schmestrom: Correlazioni tra Resistenza di Punta e Litologia.

Il sottosuolo può essere così suddiviso in vari livelli utilizzando gli allegati grafici (di Schmestrom) che correlano la litologia prevalente nonché la consistenza ed il grado di addensamento del terreno (ricavati da relazioni sperimentali) con i valori di R_p (o q_c) e del rapporto di Begemann R_p/R_l .

Utilizzando le numerose correlazioni proposte da vari Autori, che prendono in considerazione i dati della prova in sito (q_c , f_s , q_c/f_s etc.), si possono attribuire, ai terreni indagati, alcuni valori dei principali parametri geotecnici ovvero la coesione non drenata (c_u) e l'angolo di attrito interno (ϕ) rispettivamente per i termini coesivi ed incoerenti.

Per la stima del valore della coesione non drenata (c_u) viene utilizzata la seguente correlazione sperimentale di Begemann:

$$C_u = (q_c - \sigma) / 13,4$$

Dove:

q_c = resistenza alla punta del penetrometro statico(Kg/cm²);

σ = Pressione litostatica efficace a metà dello strato; 13.4 = Valore teorico.

In prima approssimazione si può assumere $c_u = q_c/20$.

La compressibilità dei depositi argillosi può essere ricavata usufruendo dei dati penetrometrici ricorrendo all'espressione di Buisman e Sanglerat:

in cui:

$$mv = \frac{1}{\alpha \times q_c}$$

mv : coefficiente di compressibilità di volume (inverso del Modulo Edometrico);

α = coefficiente di correlazione empirico il cui valore medio risulta, per argille e limi, pari a:

$\alpha = 5$ per Argille inorganiche di bassa e media plasticità con $R_p < 7.0$ Kg/cm²;

$\alpha = 3.5$ per Argille inorganiche di bassa e media plasticità con $7.0 < R_p < 20.0$ Kg/cm²;

$\alpha = 1.7$ per Argille inorganiche di bassa e media plasticità con $R_p > 20$ Kg/cm²;

$\alpha = 2.0$ per Limi inorganici di bassa e media plasticità con $R_p < 20$ Kg/cm²;

$\alpha = 4.5$ per Limi inorganici di bassa e media plasticità con $R_p > 20$ Kg/cm²;

$\alpha = 4.0$ per Limi inorganici di alta compressibilità ed argille organiche;

$\alpha = 4.0$ per Limi e argille organiche.

Per quanto attiene ai depositi sabbiosi e sabbioso ghiaiosi una stima del grado di addensamento può essere effettuata utilizzando la seguente tabella (da Sanglerat):

Densità relativa:	Termine descrittivo:	Resistenza alla punta (q_c (Kg/cm ²))
< 20 %	Molto sciolta	< 20
20 – 40 %	Sciolta	20 – 40
40 – 60 %	Mediamente addensata	40 – 120
60 – 80 %	Addensata	120 – 200
> 80 %	Molto addensata	> 200

La determinazione dell'angolo di attrito per i terreni incoerenti viene stimato dai valori di q_c e di s' secondo la metodologia proposta da Durgnoglu e Mitchell (1975).

L'interpretazione delle Prove Penetrometriche è stata effettuata utilizzando un adeguato programma di calcolo ("Fondazio" Ver 6.64).

In allegato si riportano:

1) Letture campagna e valori trasformati con letture ai manometri (Resistenza di Punta, Resistenza laterale), i valori di q_c in Kg/cm², di f_s (Kg/cm²) e di F (Rapporto di Begemann).

2) Diagrammi di Resistenza e Litologia.

3) Diagrammi Litologia.

4) Parametri Geotecnici da correlazioni varie ("Indice di Compressione", "Angolo di Attrito", "Peso di Volume naturale", "Densità relativa", "Modulo di Young", "Coesione non drenata", "Modulo Edometrico coesivi", "O.C.R.", "Modulo dinamico di taglio", "Modulo Edometrico incoerenti", "Pressione efficace a metà dello strato").

SONDAGGI GEOGNOSTICI E AMBIENTALI – MONITORAGGI - GEOFISICA - PERFORAZIONI POZZI ACQUA - PERFORAZIONI

FABBRICATO	TIPO PROVA	N. PROVA	PREFORO	PROFONDITA'	EST	NORD	QUOTA
MAGAZZINO G	CPT	G1	NO	30	336647	5070849	3,05
	CPT	G2	NO	10	336678	5071015	3,35
	sondaggio	S2	NO	30	336649	5070851	3,05
MAGAZZINO H	CPT	H1	NO	30	336465	5070956	3,08
	CPT	H2	NO	30	336602	5071009	3,2
CAPANNONE ROTTAME NORD	CPT	RN1	NO	20	336412	5070854	2,95
CAPANNONE ROTTAME SUD	CPT	RS1	NO	20	336417	5070775	2,9
PLATEA COMPOSIZIONE	CPT	C1	NO	30	336407	5070814	2,95
	CPT	C2	NO	30	336448	5070824	2,9
ELETTROFILTRO	CPT	E1	NO	30	336419	5070888	2,85
	CPT	E1	NO	30	336440	5070889	2,85
CAPANNONE SABBIA	CPT	CS1	NO	21,4	336424	5070725	2,8
MANUTENZIONI GENERALI	CPT	MG1	NO	21,4	336472	5070739	3,00
		MG2	SI - SRV	20	336576	5070742	3,15
TRATTAMENTO ACQUE	CPT	T1	NO	20	336445	5070675	3,00
FORNO 1 BIS	CPT	F1	SI - ZV	30	336481	5070795	3,1
	CPT	F2	SI - ZV	30	336494	5070798	3,1
	CPT	F3	SI - ZV	30	336492	5070799	3,08
	CPT	F4	SI - ZV	30	336470	5070770	3,00
	CPT	F5					
	CPTU	F6	SI - SRV	30	336505	5070773	2,85
	CPT	F7	SI - SRV	10	336593	5070771	3,1
	CPT	F8	SI - ZV	20	336632	5070821	3,1
	CPTU	FA	SI - SRV	20	336515	5070810	2,95
	CPTU	FB	SI - SRV	20	336540	5070813	2,95
	CPTU	FC	SI - SRV	20	336514	5070771	2,85
	CPTU	FD	SI - SRV	20	336553	5070773	3,12
	sondaggio	S1	SI	40	336490	5070765	2,75
VIABILITA' NORD	CPT	V1	NO	6	336667	5070898	2,85
	CPT	V2	NO	6	336362	5070975	3,00
	CPT	V3	NO	6	336382	5071008	3,08
	CPT	V4	NO	6	336503	5070944	3,05
	CPT	V5	NO	6	336566	5070948	3,1
	CPT	V6	NO	9	336626	5070919	3,1

ESEGUITA

NON ESEGUITA



prova CPT G1



prova CPT G2



prove CPT H1 e H2



prova CPT RN1



prova CPT RS1



prove CPT C1 e C2



prova CPT CS1



prova CPT E1



prova CPT E2



prova CPT MG1



prova CPT T1



prova CPT MG2 e pre-foro su piazzale asfaltato





prova CPT F1



prova CPT F2



prova CPT F3



prova CPT F8

prova CPT F4 e
preforo F1



prova CPT F7 con pre-foro asfalto



prova CPT V1



prova CPT V2



prova CPT V3



prova CPT V4

7.0 DOCUMENTAZIONE PROVE CPTU

Le prove penetrometriche CPTu sono state eseguite mediante apposito mezzo speciale autocarrato 4x4 Unimog 20 to4x4 Unimog 20 ton, previo esecuzione di pre-fori a distruzione predisposti per consentire l'attraversamento di asfalto, soletta in c.a. e dell'orizzonte superficiale ghiaioso grossolano (sottofondo piazzale). La prova penetrometrica statica elettrica (CPTu) permette di effettuare in continuo, ogni cm di avanzamento la misura dei valori di resistenza alla punta (q_c) e dell'attrito laterale locale (f_s). La punta elettrica standard può essere dotata di un trasduttore di pressione che permette di acquisire il valore della pressione neutra (U) del terreno attraversato. Tale sensore è alloggiato in una cavità posta nella parte anteriore della sonda e comunicante con l'esterno attraverso un filtro bronzo poroso. La misura dei valori di resistenza alla punta (q_c), dell'attrito laterale locale (f_s), della pressione interstiziale (U) e l'inclinazione della punta durante l'avanzamento nel terreno, vengono determinati e visualizzati in continuo su una centralina di acquisizione, spesso in questo caso si parla semplicemente di piezocono.

Il piezocono utilizzato è il modello Tecnopenta CPT2in, costituito dal cono e dal manicotto di attrito per la misura della resistenza di punta (q_c) e della resistenza laterale (f_s); dal rapporto di questi valori, tramite opportune correlazioni è stata sommariamente ricostruita la stratigrafica del sottosuolo in termini litotecnici.

Il piezocono è dotato di un trasduttore di pressione che consente di acquisire il valore dalla "pressione neutra interstiziale" che si genera interno alla punta durante l'infissione nel sottosuolo. La punta ha una forma conica con angolo 60° , superficie pari a 10cm^2 e diametro di 35.7mm ; il manicotto posta sopra la punta possiede una superficie pari a 150cm^2 . L'acquisizione avviene in modalità automatica ogni 2cm di avanzamento a velocità costante.

L'avanzamento in terreni a grana fine è generalmente NON DRENATO, mentre l'avanzamento in terreni a comportamento attritivo (grana medio-grossa) è generalmente DRENATO.

La possibilità di misurare la pressione interstiziale ha considerevolmente aumentato la capacità interpretativa della prova nei terreni saturi sotto falda. Infatti durante la penetrazione alla velocità di 2cm/sec , nei terreni sabbiosi e permeabili la rottura avviene in condizioni drenate, senza sensibili variazioni della pressione interstiziale, e quindi la pressione misurata dal piezometro coincide con quella in sito ($u_2 = u_0$), mentre nei terreni a grana fine e poco permeabili, si generano sovrappressioni interstiziali, Δu , e quindi viene misurata la pressione $u_2 = u_0 + \Delta u$. Poiché inoltre la sensibilità dello strumento alla variazione delle pressioni interstiziali è molto alta in quanto non risente di effetti di scala, è possibile identificare anche sottili livelli di terreno a permeabilità differente, la cui presenza può essere decisiva nella stima dei tempi di consolidazione. Per l'interpretazione della prova occorre utilizzare la resistenza di punta corretta, q_t , che tiene conto della differenza tra l'area della punta, A_c , e l'area della parte del cono che agisce direttamente sulla cella di carico, A_n . Il valore di q_t è dato dall'equazione:

$$q_t = q_c + u_2 \cdot (1 - a)$$

con $a = A_n/A_c$. Il valore del rapporto delle aree, a , si determina sperimentalmente per ogni piezocono ed è in genere compreso tra 0,55

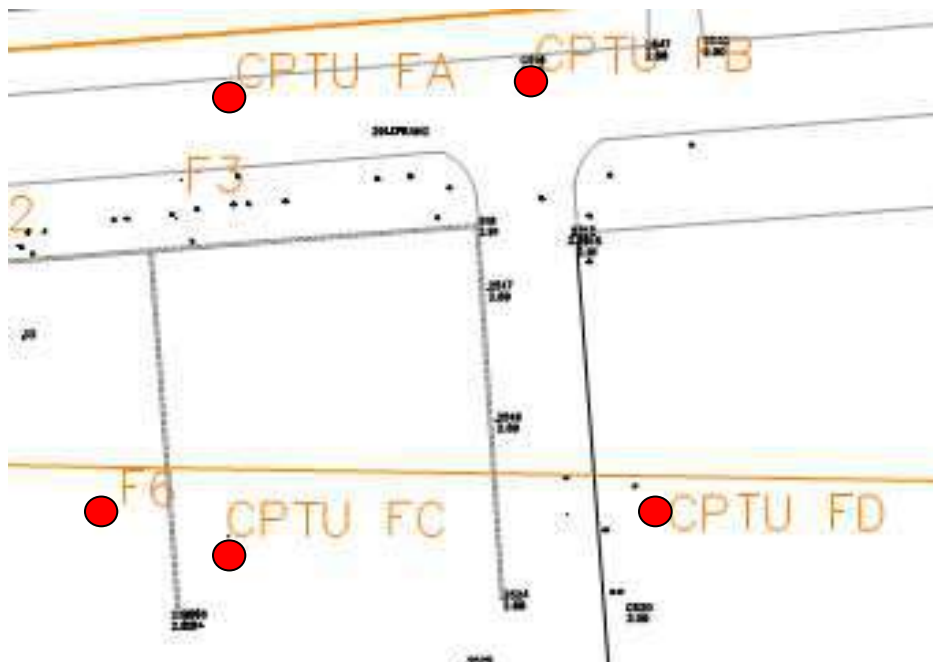
e 0,9. Si definisce rapporto delle pressioni interstiziali il parametro:

in cui σ_{v0} rappresenta la tensione verticale totale presente in sito.

$$B_q = \frac{\Delta u}{q_t - \sigma_{v0}}$$

Le risultanze delle prove sono riassunte in forma grafica con allegata mappa della posizione. Le prove FA e FB sono sulla strada di circolazione a nord, la FC all'interno del deposito sabbie la FD è stata traslata dalla strada di penetrazione sul marciapiede a est di circa 10 m. In particolare, data la presenza a -9,80 m di ghiaia con resistenza $q_c > 500 \text{ kg/cm}^2$ tale prova è stata condotta con piezocono fino a 9,80 m poi con punta meccanica da 9,80 a 20,0 m.

Anche la prova F6 inizialmente prevista CPT 30 m è stata condotta con preforo su soletta in c.a. con uso di piezocono, quindi CPTU F6 nei grafici.



estratto con posizione CPTU



Alcune fasi delle prove CPTU (FA, FB, preforo in asfalto)



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

G1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Magazzino G - Sud Ovest. E=336647; N=5070849. Quota:+3.05 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **07/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-3,80 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	9,0	19,0	0	9,00	0,67	13	7,4
0,40	25,0	37,0	0	25,00	0,80	31	3,2	15,40	11,0	20,0	0	11,00	0,60	18	5,5
0,60	35,0	51,0	0	35,00	1,07	33	3,1	15,60	18,0	33,0	0	18,00	1,00	18	5,6
0,80	15,0	19,0	0	15,00	0,27	56	1,8	15,80	78,0	131,0	0	78,00	3,53	22	4,5
1,00	8,0	13,0	0	8,00	0,33	24	4,1	16,00	97,0	141,0	0	97,00	2,93	33	3,0
1,20	15,0	26,0	0	15,00	0,73	21	4,9	16,20	212,0	274,0	0	212,00	4,13	51	1,9
1,40	15,0	28,0	0	15,00	0,87	17	5,8	16,40	153,0	197,0	0	153,00	2,93	52	1,9
1,60	11,0	22,0	0	11,00	0,73	15	6,6	16,60	121,0	152,0	0	121,00	2,07	58	1,7
1,80	10,0	20,0	0	10,00	0,67	15	6,7	16,80	98,0	114,0	0	98,00	1,07	92	1,1
2,00	9,0	19,0	0	9,00	0,67	13	7,4	17,00	18,0	38,0	0	18,00	1,33	14	7,4
2,20	10,0	19,0	0	10,00	0,60	17	6,0	17,20	12,0	22,0	0	12,00	0,67	18	5,6
2,40	7,0	15,0	0	7,00	0,53	13	7,6	17,40	14,0	24,0	0	14,00	0,67	21	4,8
2,60	8,0	16,0	0	8,00	0,53	15	6,6	17,60	20,0	33,0	0	20,00	0,87	23	4,4
2,80	7,0	13,0	0	7,00	0,40	18	5,7	17,80	17,0	31,0	0	17,00	0,93	18	5,5
3,00	6,0	12,0	0	6,00	0,40	15	6,7	18,00	45,0	71,0	0	45,00	1,73	26	3,8
3,20	7,0	13,0	0	7,00	0,40	18	5,7	18,20	143,0	187,0	0	143,00	2,93	49	2,0
3,40	6,0	9,0	0	6,00	0,20	30	3,3	18,40	97,0	131,0	0	97,00	2,27	43	2,3
3,60	6,0	9,0	0	6,00	0,20	30	3,3	18,60	54,0	87,0	0	54,00	2,20	25	4,1
3,80	5,0	11,0	0	5,00	0,40	13	8,0	18,80	31,0	54,0	0	31,00	1,53	20	4,9
4,00	8,0	12,0	0	8,00	0,27	30	3,4	19,00	27,0	49,0	0	27,00	1,47	18	5,4
4,20	6,0	12,0	0	6,00	0,40	15	6,7	19,20	65,0	90,0	0	65,00	1,67	39	2,6
4,40	4,0	10,0	0	4,00	0,40	10	10,0	19,40	44,0	75,0	0	44,00	2,07	21	4,7
4,60	9,0	13,0	0	9,00	0,27	33	3,0	19,60	34,0	45,0	0	34,00	0,73	47	2,1
4,80	10,0	15,0	0	10,00	0,33	30	3,3	19,80	6,0	10,0	0	6,00	0,27	22	4,5
5,00	6,0	11,0	0	6,00	0,33	18	5,5	20,00	6,0	13,0	0	6,00	0,47	13	7,8
5,20	7,0	10,0	0	7,00	0,20	35	2,9	20,20	24,0	37,0	0	24,00	0,87	28	3,6
5,40	10,0	14,0	0	10,00	0,27	37	2,7	20,40	26,0	39,0	0	26,00	0,87	30	3,3
5,60	11,0	18,0	0	11,00	0,47	23	4,3	20,60	23,0	39,0	0	23,00	1,07	21	4,7
5,80	8,0	15,0	0	8,00	0,47	17	5,9	20,80	17,0	38,0	0	17,00	1,40	12	8,2
6,00	6,0	13,0	0	6,00	0,47	13	7,8	21,00	17,0	30,0	0	17,00	0,87	20	5,1
6,20	7,0	11,0	0	7,00	0,27	26	3,9	21,20	55,0	87,0	0	55,00	2,13	26	3,9
6,40	7,0	12,0	0	7,00	0,33	21	4,7	21,40	67,0	100,0	0	67,00	2,20	30	3,3
6,60	10,0	15,0	0	10,00	0,33	30	3,3	21,60	35,0	53,0	0	35,00	1,20	29	3,4
6,80	12,0	19,0	0	12,00	0,47	26	3,9	21,80	19,0	29,0	0	19,00	0,67	28	3,5
7,00	12,0	21,0	0	12,00	0,60	20	5,0	22,00	16,0	33,0	0	16,00	1,13	14	7,1
7,20	11,0	19,0	0	11,00	0,53	21	4,8	22,20	11,0	22,0	0	11,00	0,73	15	6,6
7,40	11,0	20,0	0	11,00	0,60	18	5,5	22,40	10,0	17,0	0	10,00	0,47	21	4,7
7,60	9,0	18,0	0	9,00	0,60	15	6,7	22,60	14,0	20,0	0	14,00	0,40	35	2,9
7,80	10,0	19,0	0	10,00	0,60	17	6,0	22,80	17,0	22,0	0	17,00	0,33	52	1,9
8,00	27,0	36,0	0	27,00	0,60	45	2,2	23,00	28,0	36,0	0	28,00	0,53	53	1,9
8,20	39,0	61,0	0	39,00	1,47	27	3,8	23,20	25,0	35,0	0	25,00	0,67	37	2,7
8,40	134,0	165,0	0	134,00	2,07	65	1,5	23,40	12,0	26,0	0	12,00	0,93	13	7,8
8,60	192,0	218,0	0	192,00	1,73	111	0,9	23,60	19,0	27,0	0	19,00	0,53	36	2,8
8,80	134,0	168,0	0	134,00	2,27	59	1,7	23,80	45,0	60,0	0	45,00	1,00	45	2,2
9,00	106,0	125,0	0	106,00	1,27	83	1,2	24,00	82,0	105,0	0	82,00	1,53	54	1,9
9,20	29,0	54,0	0	29,00	1,67	17	5,8	24,20	67,0	90,0	0	67,00	1,53	44	2,3
9,40	105,0	139,0	0	105,00	2,27	46	2,2	24,40	118,0	141,0	0	118,00	1,53	77	1,3
9,60	163,0	213,0	0	163,00	3,33	49	2,0	24,60	129,0	170,0	0	129,00	2,73	47	2,1
9,80	185,0	233,0	0	185,00	3,20	58	1,7	24,80	95,0	127,0	0	95,00	2,13	45	2,2
10,00	194,0	247,0	0	194,00	3,53	55	1,8	25,00	103,0	151,0	0	103,00	3,20	32	3,1
10,20	168,0	229,0	0	168,00	4,07	41	2,4	25,20	43,0	84,0	0	43,00	2,73	16	6,3
10,40	245,0	316,0	0	245,00	4,73	52	1,9	25,40	26,0	53,0	0	26,00	1,80	14	6,9
10,60	275,0	348,0	0	275,00	4,87	56	1,8	25,60	30,0	51,0	0	30,00	1,40	21	4,7
10,80	270,0	335,0	0	270,00	4,33	62	1,6	25,80	46,0	65,0	0	46,00	1,27	36	2,8
11,00	111,0	133,0	0	111,00	1,47	76	1,3	26,00	56,0	98,0	0	56,00	2,80	20	5,0
11,20	72,0	105,0	0	72,00	2,20	33	3,1	26,20	59,0	84,0	0	59,00	1,67	35	2,8
11,40	17,0	35,0	0	17,00	1,20	14	7,1	26,40	105,0	129,0	0	105,00	1,60	66	1,5
11,60	19,0	37,0	0	19,00	1,20	16	6,3	26,60	129,0	168,0	0	129,00	2,60	50	2,0
11,80	25,0	35,0	0	25,00	0,67	37	2,7	26,80	133,0	175,0	0	133,00	2,80	48	2,1
12,00	13,0	21,0	0	13,00	0,53	25	4,1	27,00	137,0	179,0	0	137,00	2,80	49	2,0
12,20	17,0	22,0	0	17,00	0,33	52	1,9	27,20	152,0	234,0	0	152,00	5,47	28	3,6
12,40	14,0	19,0	0	14,00	0,33	42	2,4	27,40	129,0	168,0	0	129,00	2,60	50	2,0
12,60	12,0	17,0	0	12,00	0,33	36	2,8	27,60	44,0	75,0	0	44,00	2,07	21	4,7
12,80	16,0	22,0	0	16,00	0,40	40	2,5	27,80	138,0	167,0	0	138,00	1,93	72	1,4
13,00	17,0	25,0	0	17,00	0,53	32	3,1	28,00	140,0	170,0	0	140,00	2,00	70	1,4
13,20	15,0	26,0	0	15,00	0,73	21	4,9	28,20	57,0	88,0	0	57,00	2,07	28	3,6
13,40	14,0	25,0	0	14,00	0,73	19	5,2	28,40	166,0	238,0	0	166,00	4,80	35	2,9
13,60	36,0	50,0	0	36,00	0,93	39	2,6	28,60	145,0	221,0	0	145,00	5,07	29	3,5
13,80	88,0	105,0	0	88,00	1,13	78	1,3	28,80	78,0	147,0	0	78,00	4,60	17	5,9
14,00	15,0	35,0	0	15,00	1,33	11	8,9	29,00	127,0	169,0	0	127,00	2,80	45	2,2
14,20	41,0	63,0	0	41,00	1,47	28	3,6	29,20	151,0	236,0	0	151,00	5,67	27	3,8
14,40	24,0	39,0	0	24,00	1,00	24	4,2	29,40	86,0	124,0	0	86,00	2,53	34	2,9
14,60	16,0	29,0	0	16,00	0,87	18	5,4	29,60	68,0	112,0	0	68,00	2,93	23	4,3
14,80	17,0	27,0	0	17,00	0,67	25	3,9	29,80	17,0	23,0	0	17,00	0,40	43	2,4
15,00	13,0	22,0	0	13,00	0,60	22	4,6	30,00	102,0	121,0	0	102,00	1,27	80	1,2

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata

alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

G1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Magazzino G - Sud Ovest. E=336647; N=5070849. Quota: +3.05 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:150**

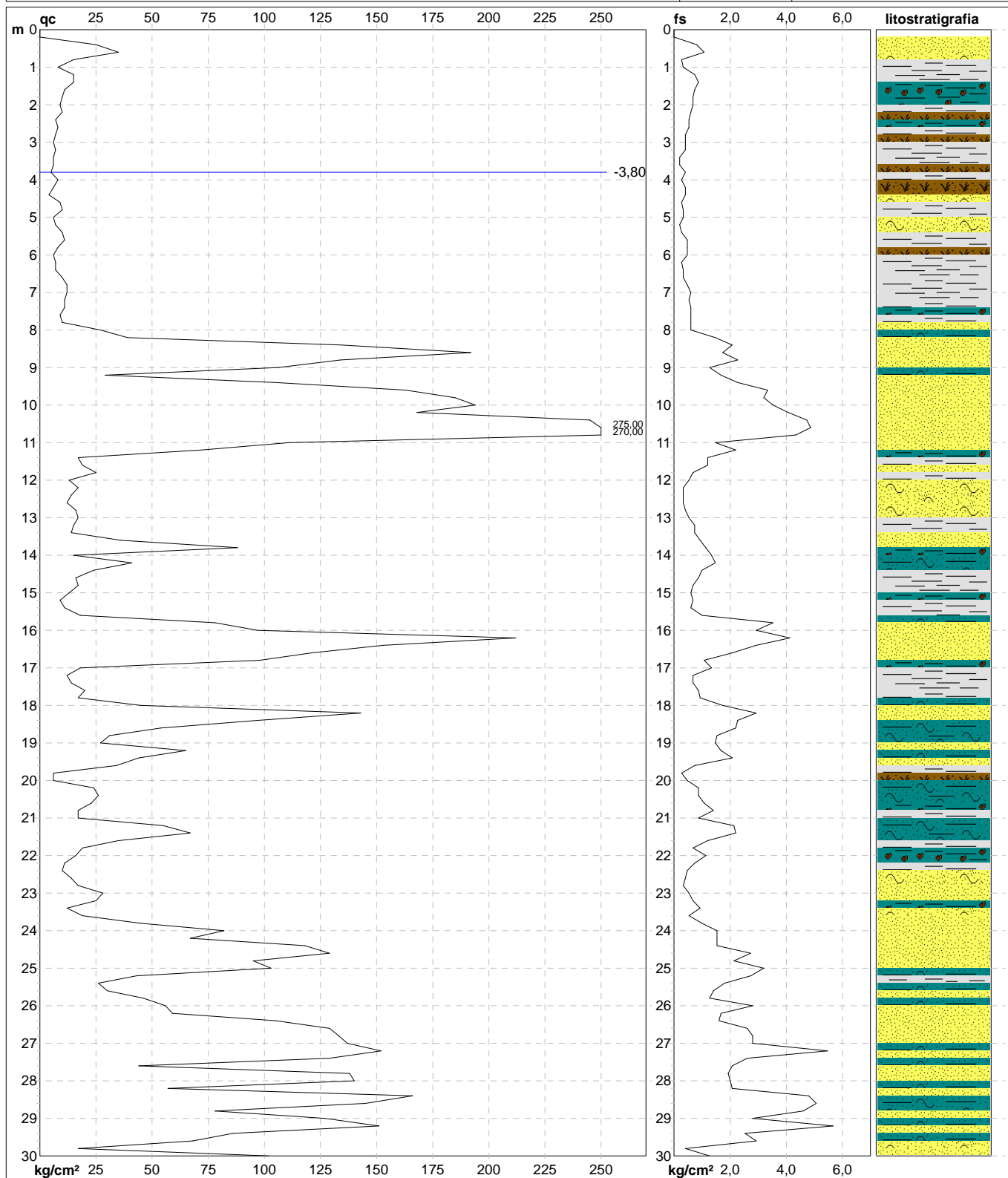
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **07/04/2017**

Quota inizio:

Falda: **-3,80 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

G1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Magazzino G - Sud Ovest. E=336647; N=5070849. Quota:+3.05 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

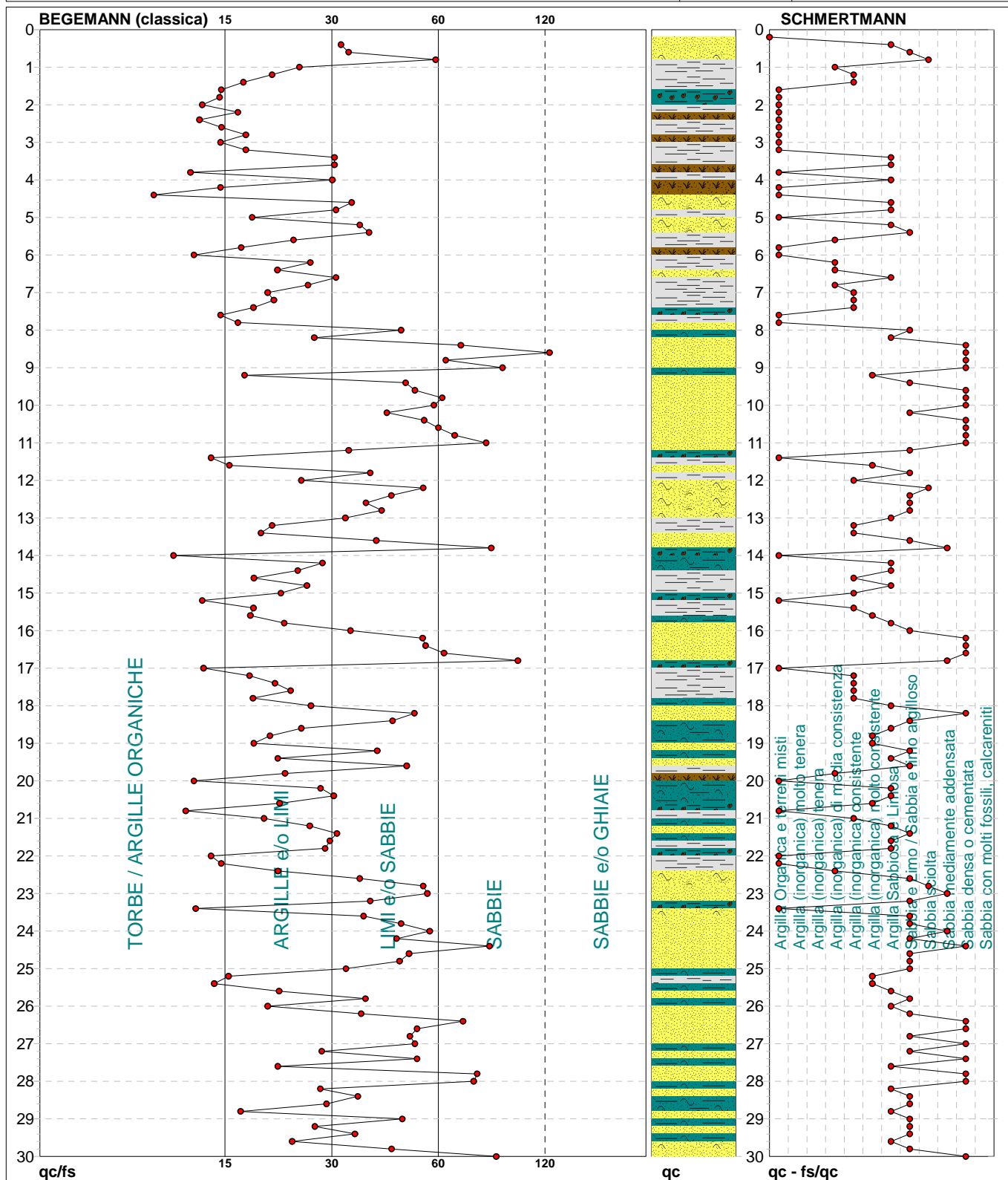
Scala: **1:150**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **07/04/2017**

Falda: **-3,80 m da p.c.**



Torbe / Argille org. : 19 punti, 12,75%
Argille e/o Limi : 64 punti, 42,95%
Limi e/o Sabbie : 55 punti, 36,91%
Sabbie: 12 punti, 8,05%

Argilla Organica e terreni misti: 26 punti, 17,45%
Argilla (inorganica) media consist.: 7 punti, 4,70%
Argilla (inorganica) consistente: 16 punti, 10,74%
Argilla (inorganica) molto consist.: 8 punti, 5,37%

Argilla Sabbiosa e Limosa: 28 punti, 18,79%
Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.: 34 punti, 22,82%
Sabbia sciolta: 3 punti, 2,01%
Sabbia mediamente addensata: 4 punti, 2,68%
Sabbia densa o cementata: 23 punti, 15,44%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

G1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Magazzino G - Sud Ovest. E=336647; N=5070849. Quota:+3.05 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **07/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-3,80 m** da p.c.

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σ_{Sc} (°)	σ_{Ca} (°)	σ_{Ko} (°)	σ_{DB} (°)	σ_{DM} (°)	σ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	25,00	31,25	3	1,86	0,07	--	--	--	--	--	--	88	42	39	36	34	42	28	2,00	41,7	62,5	75,0
0,60	35,00	32,71	3	1,89	0,11	--	--	--	--	--	--	89	42	38	36	33	42	29	2,00	58,3	87,5	105,0
0,80	15,00	55,56	4	1,89	0,15	0,67	40,6	113,3	170,0	49,5	35,2	53	38	33	30	28	37	27	2,00	25,0	37,5	45,0
1,00	8,00	24,24	2	1,86	0,19	0,40	16,2	68,0	102,0	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,20	15,00	20,55	2	1,95	0,23	0,67	24,3	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,40	15,00	17,24	2	1,95	0,27	0,67	19,9	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,60	11,00	15,07	2	1,91	0,30	0,54	12,8	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,80	10,00	14,93	2	1,90	0,34	0,50	10,1	85,0	127,5	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
2,00	9,00	13,43	2	1,88	0,38	0,45	7,8	91,6	137,5	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
2,20	10,00	16,67	2	1,90	0,42	0,50	7,9	100,5	150,7	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
2,40	7,00	13,21	1	1,46	0,45	0,35	4,6	22,7	34,1	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
2,60	8,00	15,09	2	1,86	0,48	0,40	5,0	133,5	200,3	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
2,80	7,00	17,50	2	1,84	0,52	0,35	3,8	146,3	219,4	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
3,00	6,00	15,00	1	1,46	0,55	0,30	2,9	30,4	45,6	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
3,20	7,00	17,50	2	1,84	0,59	0,35	3,3	164,0	245,9	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
3,40	6,00	30,00	4	1,82	0,62	0,30	2,5	158,6	237,9	28,8	--	31	21	18	17	25	26	26	2,00	10,0	15,0	18,0
3,60	6,00	30,00	4	1,82	0,66	0,30	2,3	161,9	242,9	28,8	--	31	21	17	16	25	26	26	2,00	10,0	15,0	18,0
3,80	5,00	12,50	1	0,46	0,67	0,25	1,8	30,6	45,9	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	8,00	29,63	2	0,86	0,69	0,40	3,2	190,6	285,9	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	6,00	15,00	1	0,46	0,69	0,30	2,2	35,0	52,6	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	4,00	10,00	1	0,46	0,70	0,20	1,3	25,6	38,4	6,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	9,00	33,33	4	0,85	0,72	0,45	3,5	203,1	304,7	37,8	--	31	22	19	18	25	26	--	15,0	22,5	27,0	
4,80	10,00	30,30	4	0,86	0,74	0,50	3,9	207,4	311,0	40,0	0	31	23	19	18	26	26	--	16,7	25,0	30,0	
5,00	6,00	18,18	2	0,82	0,75	0,30	2,0	168,3	252,4	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	7,00	35,00	4	0,83	0,77	0,35	2,3	189,1	283,7	32,2	--	31	21	17	16	25	26	--	11,7	17,5	21,0	
5,40	10,00	37,04	4	0,86	0,79	0,50	3,6	222,4	333,7	40,0	--	31	22	19	18	25	26	--	16,7	25,0	30,0	
5,60	11,00	23,40	2	0,91	0,81	0,54	3,8	227,3	340,9	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	8,00	17,02	2	0,86	0,82	0,40	2,5	210,8	316,2	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	6,00	12,77	1	0,46	0,83	0,30	1,8	37,0	55,5	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	7,00	25,93	2	0,84	0,85	0,35	2,1	194,6	291,9	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	7,00	21,21	2	0,84	0,87	0,35	2,0	195,6	293,4	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	10,00	30,30	4	0,86	0,88	0,50	3,1	243,4	365,1	40,0	--	31	22	18	17	25	26	--	16,7	25,0	30,0	
6,80	12,00	25,53	2	0,92	0,90	0,57	3,5	254,6	381,9	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	12,00	20,00	2	0,92	0,92	0,57	3,5	259,3	388,9	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	11,00	20,75	2	0,91	0,94	0,54	3,1	259,4	389,2	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	11,00	18,33	2	0,91	0,96	0,54	3,0	262,7	394,1	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	9,00	15,00	2	0,88	0,97	0,45	2,4	241,7	362,6	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,80	10,00	16,67	2	0,90	0,99	0,50	2,7	259,3	389,0	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,00	27,00	45,00	3	0,87	1,01	--	--	--	--	--	--	27	34	26	23	22	30	28	--	45,0	67,5	81,0
8,20	39,00	26,53	4	1,00	1,03	1,30	8,4	244,8	367,1	117,0	39	36	28	25	23	32	30	--	65,0	97,5	117,0	
8,40	134,00	64,73	3	1,05	1,05	--	--	--	--	--	--	81	41	34	31	29	38	35	--	223,3	335,0	402,0
8,60	192,00	110,98	3	1,14	1,07	--	--	--	--	--	--	93	42	36	33	31	40	37	--	320,0	480,0	576,0
8,80	134,00	59,03	3	1,05	1,09	--	--	--	--	--	--	80	41	34	31	29	38	35	--	223,3	335,0	402,0
9,00	106,00	83,46	3	1,01	1,11	--	--	--	--	--	--	71	40	32	29	28	37	34	--	176,7	265,0	318,0
9,20	29,00	17,37	4	0,96	1,13	0,98	5,3	310,3	465,5	87,0	26	34	26	23	21	29	29	--	48,3	72,5	87,0	
9,40	105,00	46,26	3	1,01	1,15	--	--	--	--	--	--	70	40	32	29	27	36	34	--	175,0	262,5	315,0
9,60	163,00	48,95	3	1,09	1,18	--	--	--	--	--	--	85	41	34	31	29	39	36	--	271,7	407,5	489,0
9,80	185,00	57,81	3	1,13	1,20	--	--	--	--	--	--	89	42	35	32	30	39	37	--	308,3	462,5	555,0
10,00	194,00	54,96	3	1,14	1,22	--	--	--	--	--	--	90	42	35	32	30	39	38	--	323,3	485,0	582,0
10,20	168,00	41,28	3	1,10	1,24	--	--	--	--	--	--	84	41	34	31	29	38	37	--	280,0	420,0	504,0
10,40	245,00	51,80	3	1,15	1,27	--	--	--	--	--	--	97	43	36	33	31	40	39	--	408,3	612,5	735,0
10,60	275,00	56,47	3	1,15	1,29	--	--	--	--	--	--	100	43	36	34	31	40	40	--	458,3	687,5	825,0
10,80	270,00	62,36	3	1,15	1,31	--	--	--	--	--	--	99	43	36	33	31	40	40	--	450,0	675,0	810,0
11,00	111,00	75,51	3	1,02	1,33	--	--	--	--	--	--	69	39	32	29	27	36	34	--	185,0	277,5	333,0
11,20	72,00	32,73	3	0,95	1,35	--	--	--	--	--	--	53	38	30	26	25	33	32	--	120,0	180,0	216,0
11,40	17,00	14,17	2	0,97	1,37	0,72	2,8	366,8	550,2	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,60	19,00	15,83	2	0,99	1,39	0,78	3,0	381,1	571,6	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,80	25,00	37,31	3	0,86	1,41	--	--	--	--	--	--	16	33	24	21	20	27	28	--	41,7	62,5	75,0
12,00	13,00	24,53	2	0,93	1,43	0,60	2,1	333,7	500,6	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,20	17,00	51,52	4	0,91	1,44	0,72	2,6	376,3	564,4	54,1	2	32	22	19	18	25	27	--	28,3	42,5	51,0	
12,40	14,00	42,42	4	0,89	1,46	0,64	2,2	348,5	52													



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

G1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Magazzino G - Sud Ovest. E=336647; N=5070849. Quota:+3.05 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **07/04/2017**

Pagina: **2**

Elaborato:

Falda: **-3,80 m** da p.c.

NATURA COESIVA																								NATURA GRANULARE									
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.											
20.00	6.00	12.77	1	0.46	2.19		0.30	0.5	39.0	58.5	9.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
20.20	24.00	27.59	4	0.94	2.21		0.89	2.0	497.4	746.1	72.0	4	32	22	18	17	25	28	--	40.0	60.0	72.0											
20.40	26.00	29.89	4	0.95	2.23		0.93	2.1	515.0	772.5	78.0	6	32	22	19	18	25	28	--	43.3	65.0	78.0											
20.60	23.00	21.50	4	0.94	2.25		0.87	1.9	490.2	735.2	69.0	2	31	21	18	17	25	28	--	38.3	57.5	69.0											
20.80	17.00	12.14	2	0.97	2.27		0.72	1.5	421.9	632.8	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
21.00	17.00	19.54	2	0.97	2.29		0.72	1.5	422.3	633.5	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
21.20	55.00	25.82	4	1.01	2.31		1.83	4.7	641.9	962.8	165.0	31	35	26	22	21	29	31	--	91.7	137.5	165.0											
21.40	67.00	30.45	3	0.95	2.33		--	--	--	--	--	38	36	26	23	22	30	32	--	111.7	167.5	201.0											
21.60	35.00	29.17	4	0.98	2.35		1.17	2.6	608.8	913.2	105.0	15	33	23	20	19	26	29	--	58.3	87.5	105.0											
21.80	19.00	28.36	2	0.99	2.37		0.78	1.6	450.6	675.9	58.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
22.00	16.00	14.16	2	0.96	2.39		0.70	1.3	409.9	614.8	51.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
22.20	11.00	15.07	2	0.91	2.40		0.54	1.0	322.0	482.9	42.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
22.40	10.00	21.28	2	0.90	2.42		0.50	0.9	300.0	450.0	40.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
22.60	14.00	35.00	4	0.89	2.44		0.64	1.2	378.7	568.0	48.2	--	31	18	15	14	25	26	--	23.3	35.0	42.0											
22.80	17.00	51.52	4	0.91	2.46		0.72	1.4	425.8	638.7	54.1	--	31	19	16	15	25	27	--	28.3	42.5	51.0											
23.00	28.00	52.83	3	0.87	2.48		--	--	--	--	--	6	32	22	18	17	25	28	--	46.7	70.0	84.0											
23.20	25.00	37.31	3	0.86	2.49		--	--	--	--	--	2	31	21	18	17	25	28	--	41.7	62.5	75.0											
23.40	12.00	12.90	2	0.92	2.51		0.57	1.0	342.9	514.3	44.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
23.60	19.00	35.85	4	0.92	2.53		0.78	1.4	454.4	681.7	58.1	--	31	20	16	15	25	27	--	31.7	47.5	57.0											
23.80	45.00	45.00	3	0.91	2.55		--	--	--	--	--	22	34	24	21	20	27	31	--	75.0	112.5	135.0											
24.00	82.00	53.59	3	0.97	2.57		--	--	--	--	--	42	36	27	24	22	31	33	--	136.7	205.0	246.0											
24.20	67.00	43.79	3	0.95	2.59		--	--	--	--	--	35	35	26	23	21	29	32	--	111.7	167.5	201.0											
24.40	118.00	77.12	3	1.03	2.61		--	--	--	--	--	54	38	29	26	24	33	35	--	196.7	295.0	354.0											
24.60	129.00	47.25	3	1.04	2.63		--	--	--	--	--	57	38	29	26	24	33	35	--	215.0	322.5	387.0											
24.80	95.00	44.60	3	0.99	2.65		--	--	--	--	--	46	37	28	24	23	31	34	--	158.3	237.5	285.0											
25.00	103.00	32.19	3	1.00	2.67		--	--	--	--	--	49	37	28	25	23	32	34	--	171.7	257.5	309.0											
25.20	43.00	15.75	4	1.00	2.69		1.43	2.9	722.6	1084.0	129.0	19	34	24	20	19	27	30	--	71.7	107.5	129.0											
25.40	26.00	14.44	4	0.95	2.71		0.93	1.6	535.9	803.8	78.0	1	31	21	18	17	25	28	--	43.3	65.0	78.0											
25.60	30.00	21.43	4	0.96	2.73		1.00	1.8	570.5	855.7	90.0	6	32	22	18	17	25	29	--	50.0	75.0	90.0											
25.80	46.00	36.22	3	0.91	2.74		--	--	--	--	--	21	34	24	20	19	27	31	--	76.7	115.0	138.0											
26.00	56.00	20.00	4	1.01	2.76		1.87	3.8	777.3	1165.9	168.0	27	35	25	21	20	28	31	--	93.3	140.0	168.0											
26.20	59.00	35.33	3	0.93	2.78		--	--	--	--	--	29	35	25	22	20	28	32	--	98.3	147.5	177.0											
26.40	105.00	65.63	3	1.01	2.80		--	--	--	--	--	49	37	28	25	23	31	34	--	175.0	262.5	315.0											
26.60	129.00	49.62	3	1.04	2.82		--	--	--	--	--	55	38	29	26	24	33	35	--	215.0	322.5	387.0											
26.80	133.00	47.50	3	1.05	2.85		--	--	--	--	--	56	38	29	26	24	33	35	--	221.7	332.5	399.0											
27.00	137.00	48.93	3	1.06	2.87		--	--	--	--	--	57	38	29	26	24	33	35	--	228.3	342.5	411.0											
27.20	152.00	27.79	4	1.09	2.89		5.07	12.7	861.3	1292.0	456.0	60	39	29	26	25	33	36	--	253.3	380.0	456.0											
27.40	129.00	49.62	3	1.04	2.91		--	--	--	--	--	55	38	29	26	24	32	35	--	215.0	322.5	387.0											
27.60	44.00	21.26	4	1.00	2.93		1.47	2.6	762.8	1144.2	132.0	18	33	23	20	19	26	31	--	73.3	110.0	132.0											
27.80	138.00	71.50	3	1.06	2.95		--	--	--	--	--	57	38	29	26	24	33	36	--	230.0	345.0	414.0											
28.00	140.00	70.00	3	1.06	2.97		--	--	--	--	--	57	38	29	26	24	33	36	--	233.3	350.0	420.0											
28.20	57.00	27.54	4	1.01	2.99		1.90	3.6	844.3	1266.5	171.0	26	34	24	21	20	28	31	--	95.0	142.5	171.0											
28.40	166.00	34.58	3	1.10	3.01		--	--	--	--	--	62	39	30	27	25	34	37	--	276.7	415.0	498.0											
28.60	145.00	28.60	4	1.08	3.04		4.83	11.2	821.7	1232.5	435.0	58	38	29	26	24	33	36	--	241.7	362.5	435.0											
28.80	78.00	16.96	4	1.03	3.06		2.60	5.1	839.9	1259.8	234.0	36	36	26	23	21	29	33	--	130.0	195.0	234.0											
29.00	127.00	45.36	3	1.04	3.08		--	--	--	--	--	53	38	28	25	24	32	35	--	211.7	317.5	381.0											
29.20	151.00	26.63	4	1.09	3.10		5.03	11.5	855.7	1283.5	453.0	59	38	29	26	24	33	36	--	251.7	377.5	453.0											
29.40	86.00	33.99	3	0.98	3.12		--	--	--	--	--	39	36	26	23	22	30	33	--	143.3	215.0	258.0											
29.60	68.00	23.21	4	1.02	3.14		2.27	4.2	876.5	1314.7	204.0	31	35	25	22	21	28	32	--	113.3	170.0	204.0											
29.80	17.00	42.50	4	0.91	3.16		0.72	1.0	434.0	651.1	54.1	--	31	18	15	14	25	27	--	28.3	42.5	51.0											
30.00	102.00	80.32	3	1.00	3.18		--	--	--	--	--	44	37	27	24	22	31	34	--	170.0	255.0	306.0											



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

referimento

G2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Magazzino G - Nord Ovest. E=336678; N=5071015. Quota:+3.35 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **07/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-2,70 m** da p.c.

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00										
0,40	41,0	53,0	0	41,00	0,80	51	2,0								
0,60	28,0	53,0	0	28,00	1,67	17	6,0								
0,80	24,0	42,0	0	24,00	1,20	20	5,0								
1,00	20,0	39,0	0	20,00	1,27	16	6,4								
1,20	11,0	20,0	0	11,00	0,60	18	5,5								
1,40	19,0	33,0	0	19,00	0,93	20	4,9								
1,60	13,0	20,0	0	13,00	0,47	28	3,6								
1,80	10,0	17,0	0	10,00	0,47	21	4,7								
2,00	9,0	15,0	0	9,00	0,40	23	4,4								
2,20	9,0	15,0	0	9,00	0,40	23	4,4								
2,40	12,0	19,0	0	12,00	0,47	26	3,9								
2,60	12,0	19,0	0	12,00	0,47	26	3,9								
2,80	12,0	20,0	0	12,00	0,53	23	4,4								
3,00	13,0	20,0	0	13,00	0,47	28	3,6								
3,20	12,0	22,0	0	12,00	0,67	18	5,6								
3,40	15,0	24,0	0	15,00	0,60	25	4,0								
3,60	12,0	21,0	0	12,00	0,60	20	5,0								
3,80	15,0	21,0	0	15,00	0,40	38	2,7								
4,00	8,0	17,0	0	8,00	0,60	13	7,5								
4,20	7,0	13,0	0	7,00	0,40	18	5,7								
4,40	28,0	36,0	0	28,00	0,53	53	1,9								
4,60	56,0	68,0	0	56,00	0,80	70	1,4								
4,80	48,0	63,0	0	48,00	1,00	48	2,1								
5,00	33,0	46,0	0	33,00	0,87	38	2,6								
5,20	31,0	39,0	0	31,00	0,53	58	1,7								
5,40	42,0	57,0	0	42,00	1,00	42	2,4								
5,60	21,0	32,0	0	21,00	0,73	29	3,5								
5,80	22,0	32,0	0	22,00	0,67	33	3,0								
6,00	34,0	44,0	0	34,00	0,67	51	2,0								
6,20	25,0	33,0	0	25,00	0,53	47	2,1								
6,40	18,0	28,0	0	18,00	0,67	27	3,7								
6,60	20,0	30,0	0	20,00	0,67	30	3,4								
6,80	13,0	22,0	0	13,00	0,60	22	4,6								
7,00	25,0	32,0	0	25,00	0,47	53	1,9								
7,20	27,0	39,0	0	27,00	0,80	34	3,0								
7,40	38,0	46,0	0	38,00	0,53	72	1,4								
7,60	25,0	37,0	0	25,00	0,80	31	3,2								
7,80	128,0	146,0	0	128,00	1,20	107	0,9								
8,00	196,0	238,0	0	196,00	2,80	70	1,4								
8,20	203,0	278,0	0	203,00	5,00	41	2,5								
8,40	226,0	295,0	0	226,00	4,60	49	2,0								
8,60	236,0	305,0	0	236,00	4,60	51	1,9								
8,80	341,0	416,0	0	341,00	5,00	68	1,5								
9,00	221,0	282,0	0	221,00	4,07	54	1,8								
9,20	370,0	435,0	0	370,00	4,33	85	1,2								
9,40	441,0	600,0	0	441,00	10,60	42	2,4								
9,60	460,0	612,0	0	460,00	10,13	45	2,2								

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

G2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Magazzino G - Nord Ovest. E=336678; N=5071015. Quota: +3.35 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:100**

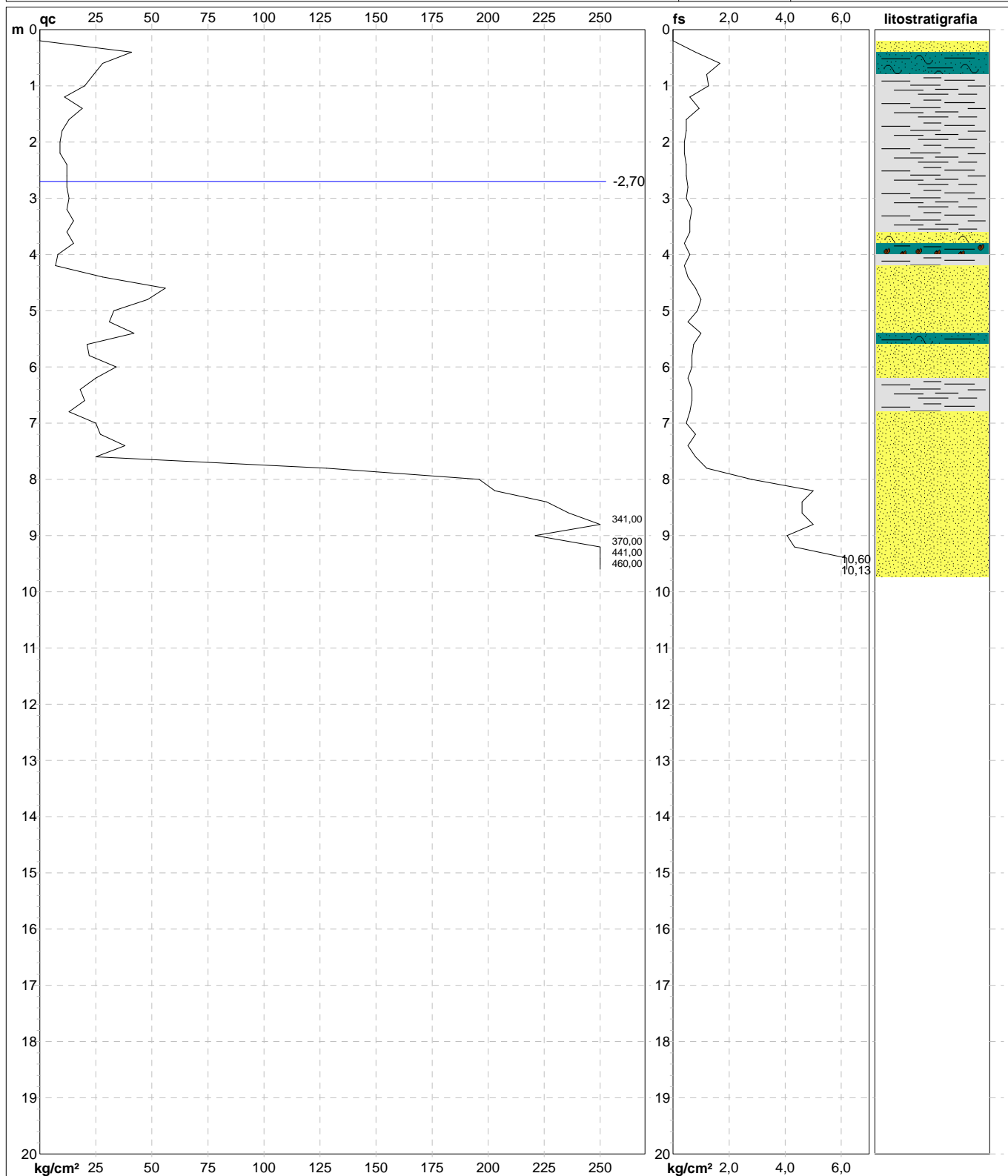
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **07/04/2017**

Quota inizio:

Falda: **-2,70 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

riferimento

G2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Magazzino G - Nord Ovest. E=336678; N=5071015. Quota:+3.35 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

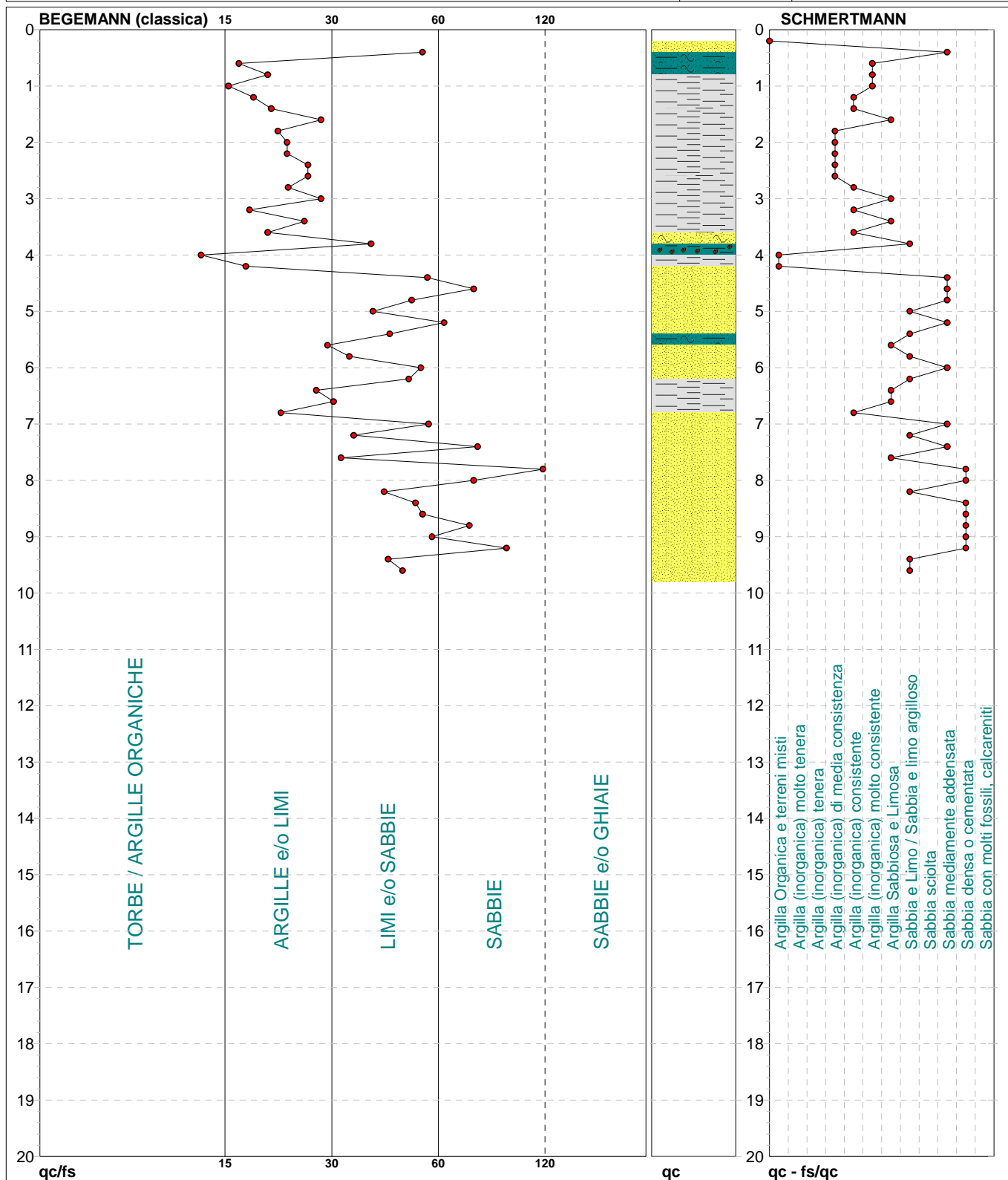
Scala: **1:100**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **07/04/2017**

Falda: **-2,70 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	54 punti, 54,55%	Argilla Organica e terreni misti:	2 punti, 2,02%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	7 punti, 7,07%
Argille e/o Limi :	21 punti, 21,21%	Argilla (inorganica) media consist.:	5 punti, 5,05%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	9 punti, 9,09%
Limi e/o Sabbie :	19 punti, 19,19%	Argilla (inorganica) consistente:	6 punti, 6,06%	Sabbia mediamente addensata:	8 punti, 8,08%
Sabbie:	6 punti, 6,06%	Argilla (inorganica) molto consist.:	3 punti, 3,03%	Sabbia densa o cementata:	7 punti, 7,07%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

G2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Magazzino G - Nord Ovest. E=336678; N=5071015. Quota:+3.35 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **07/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-2,70 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
0,20	--	--	?	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	41,00	51,25	3	1,90	0,08	--	--	--	--	--	--	100	43	41	39	36	44	30	2,00	68,3	102,5	123,0	
0,60	28,00	16,77	4	1,96	0,11	--	0,97	90,6	164,1	246,2	84,0	81	41	37	34	32	41	28	2,00	46,7	70,0	84,0	
0,80	24,00	20,00	4	1,94	0,15	--	0,89	56,7	151,1	226,7	72,0	69	40	35	32	30	39	28	2,00	40,0	60,0	72,0	
1,00	20,00	15,75	4	1,93	0,19	--	0,80	37,5	136,0	204,0	60,0	57	38	33	30	28	37	27	2,00	33,3	50,0	60,0	
1,20	11,00	18,33	2	1,91	0,23	--	0,54	18,1	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
1,40	19,00	20,43	2	1,99	0,27	--	0,78	23,5	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
1,60	13,00	27,66	2	1,93	0,31	--	0,60	14,6	102,8	154,2	46,5	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
1,80	10,00	21,28	2	1,90	0,35	--	0,50	9,9	85,1	127,6	40,0	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
2,00	9,00	22,50	2	1,88	0,38	--	0,45	7,7	93,2	139,9	37,8	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
2,20	9,00	22,50	2	1,88	0,42	--	0,45	6,8	106,7	160,1	37,8	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
2,40	12,00	25,53	2	1,92	0,46	--	0,57	8,2	109,6	164,4	44,6	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
2,60	12,00	25,53	2	1,92	0,50	--	0,57	7,5	122,2	183,2	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	12,00	22,64	2	0,92	0,52	--	0,57	7,1	128,7	193,1	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	13,00	27,66	2	0,93	0,54	--	0,60	7,3	132,1	198,2	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	12,00	17,91	2	0,92	0,55	--	0,57	6,5	142,4	213,6	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	15,00	25,00	2	0,95	0,57	--	0,67	7,6	139,5	209,3	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,60	12,00	20,00	2	0,92	0,59	--	0,57	6,0	156,2	234,3	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,80	15,00	37,50	4	0,89	0,61	--	0,67	7,0	152,5	228,7	49,5	19	34	26	22	21	29	27	--	25,0	37,5	45,0	
4,00	8,00	13,33	2	0,86	0,63	--	0,40	3,6	176,7	265,0	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,20	7,00	17,50	2	0,84	0,64	--	0,35	2,9	174,4	261,6	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,40	28,00	52,83	3	0,87	0,66	--	--	--	--	--	--	38	36	28	25	24	32	28	--	46,7	70,0	84,0	
4,60	56,00	70,00	3	0,93	0,68	--	--	--	--	--	--	62	39	32	29	27	36	31	--	93,3	140,0	168,0	
4,80	48,00	48,00	3	0,91	0,70	--	--	--	--	--	--	56	38	31	28	26	35	31	--	80,0	120,0	144,0	
5,00	33,00	37,93	3	0,88	0,71	--	--	--	--	--	--	42	36	29	26	24	33	29	--	55,0	82,5	99,0	
5,20	31,00	58,49	3	0,88	0,73	--	--	--	--	--	--	39	36	28	25	24	32	29	--	51,7	77,5	93,0	
5,40	42,00	42,00	3	0,90	0,75	--	--	--	--	--	--	49	37	30	27	25	34	30	--	70,0	105,0	126,0	
5,60	21,00	28,77	4	0,93	0,77	0,82	6,8	194,5	291,7	63,0	25	34	26	23	22	30	27	--	35,0	52,5	63,0		
5,80	22,00	32,84	3	0,86	0,79	--	--	--	--	--	--	26	34	26	23	22	30	28	--	36,7	55,0	66,0	
6,00	34,00	50,75	3	0,89	0,80	--	--	--	--	--	--	40	36	28	25	24	32	29	--	56,7	85,0	102,0	
6,20	25,00	47,17	3	0,86	0,82	--	--	--	--	--	--	29	35	27	24	22	30	28	--	41,7	62,5	75,0	
6,40	18,00	26,87	2	0,98	0,84	0,75	5,4	228,2	342,3	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,60	20,00	29,85	4	0,93	0,86	0,80	5,7	230,2	345,2	60,0	20	34	25	22	21	29	27	--	33,3	50,0	60,0		
6,80	13,00	21,67	2	0,93	0,88	0,60	3,9	245,6	368,4	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,00	25,00	53,19	3	0,86	0,89	--	--	--	--	--	--	27	34	26	23	22	30	28	--	41,7	62,5	75,0	
7,20	27,00	33,75	3	0,87	0,91	--	--	--	--	--	--	29	35	27	23	22	30	28	--	45,0	67,5	81,0	
7,40	38,00	71,70	3	0,90	0,93	--	--	--	--	--	--	41	36	28	25	24	32	30	--	63,3	95,0	114,0	
7,60	25,00	31,25	3	0,86	0,95	--	--	--	--	--	--	26	34	26	23	21	30	28	--	41,7	62,5	75,0	
7,80	128,00	106,67	3	1,04	0,97	--	--	--	--	--	--	81	41	34	31	29	38	35	--	213,3	320,0	384,0	
8,00	196,00	70,00	3	1,14	0,99	--	--	--	--	--	--	95	43	36	33	31	40	38	--	326,7	490,0	588,0	
8,20	203,00	40,60	3	1,15	1,01	--	--	--	--	--	--	96	43	36	33	31	40	38	--	338,3	507,5	609,0	
8,40	226,00	49,13	3	1,15	1,04	--	--	--	--	--	--	99	43	37	34	32	40	39	--	376,7	565,0	678,0	
8,60	236,00	51,30	3	1,15	1,06	--	--	--	--	--	--	100	43	37	34	32	41	39	--	393,3	590,0	708,0	
8,80	341,00	68,20	3	1,15	1,08	--	--	--	--	--	--	100	43	38	36	33	42	40	--	568,3	852,5	1023,0	
9,00	221,00	54,30	3	1,15	1,11	--	--	--	--	--	--	97	43	36	33	31	40	38	--	368,3	552,5	663,0	
9,20	370,00	85,45	3	1,15	1,13	--	--	--	--	--	--	100	43	39	36	33	42	40	--	616,7	925,0	1110,0	
9,40	441,00	41,60	3	1,15	1,15	--	--	--	--	--	--	100	43	39	37	34	43	40	--	735,0	1102,5	1323,0	
9,60	460,00	45,41	3	1,15	1,17	--	--	--	--	--	--	100	43	39	37	34	43	40	--	766,7	1150,0	1380,0	



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

H1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Magazzino H. E=336465; N=5070956. Quota:+3.08 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **11/04/2017**
Pagina: **2**
Elaborato: **Falda: -1,70 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	72,0	87,0	0	72,00	1,00	72	1,4
0,40	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,40	25,0	43,0	0	25,00	1,20	21	4,8
0,60	26,0	52,0	0	26,00	1,73	15	6,7	15,60	18,0	35,0	0	18,00	1,13	16	6,3
0,80	48,0	66,0	0	48,00	1,20	40	2,5	15,80	17,0	29,0	0	17,00	0,80	21	4,7
1,00	36,0	59,0	0	36,00	1,53	24	4,3	16,00	17,0	29,0	0	17,00	0,80	21	4,7
1,20	70,0	89,0	0	70,00	1,27	55	1,8	16,20	14,0	25,0	0	14,00	0,73	19	5,2
1,40	59,0	84,0	0	59,00	1,67	35	2,8	16,40	13,0	24,0	0	13,00	0,73	18	5,6
1,60	31,0	57,0	0	31,00	1,73	18	5,6	16,60	15,0	35,0	0	15,00	1,33	11	8,9
1,80	38,0	62,0	0	38,00	1,60	24	4,2	16,80	45,0	57,0	0	45,00	0,80	56	1,8
2,00	82,0	123,0	0	82,00	2,73	30	3,3	17,00	33,0	42,0	0	33,00	0,60	55	1,8
2,20	93,0	136,0	0	93,00	2,87	32	3,1	17,20	187,0	225,0	0	187,00	2,53	74	1,4
2,40	58,0	84,0	0	58,00	1,73	34	3,0	17,40	119,0	145,0	0	119,00	1,73	69	1,5
2,60	12,0	20,0	0	12,00	0,53	23	4,4	17,60	188,0	214,0	0	188,00	1,73	109	0,9
2,80	14,0	22,0	0	14,00	0,53	26	3,8	17,80	190,0	224,0	0	190,00	2,27	84	1,2
3,00	28,0	37,0	0	28,00	0,60	47	2,1	18,00	225,0	297,0	0	225,00	4,80	47	2,1
3,20	28,0	35,0	0	28,00	0,47	60	1,7	18,20	179,0	254,0	0	179,00	5,00	36	2,8
3,40	32,0	47,0	0	32,00	1,00	32	3,1	18,40	174,0	248,0	0	174,00	4,93	35	2,8
3,60	50,0	71,0	0	50,00	1,40	36	2,8	18,60	58,0	97,0	0	58,00	2,60	22	4,5
3,80	104,0	121,0	0	104,00	1,13	92	1,1	18,80	21,0	43,0	0	21,00	1,47	14	7,0
4,00	105,0	134,0	0	105,00	1,93	54	1,8	19,00	11,0	21,0	0	11,00	0,67	16	6,1
4,20	79,0	107,0	0	79,00	1,87	42	2,4	19,20	28,0	39,0	0	28,00	0,73	38	2,6
4,40	95,0	130,0	0	95,00	2,33	41	2,5	19,40	24,0	38,0	0	24,00	0,93	26	3,9
4,60	144,0	181,0	0	144,00	2,47	58	1,7	19,60	45,0	66,0	0	45,00	1,40	32	3,1
4,80	132,0	172,0	0	132,00	2,67	49	2,0	19,80	28,0	48,0	0	28,00	1,33	21	4,8
5,00	122,0	159,0	0	122,00	2,47	49	2,0	20,00	27,0	50,0	0	27,00	1,53	18	5,7
5,20	53,0	87,0	0	53,00	2,27	23	4,3	20,20	78,0	101,0	0	78,00	1,53	51	2,0
5,40	27,0	55,0	0	27,00	1,87	14	6,9	20,40	142,0	165,0	0	142,00	1,53	93	1,1
5,60	27,0	46,0	0	27,00	1,27	21	4,7	20,60	99,0	127,0	0	99,00	1,87	53	1,9
5,80	28,0	44,0	0	28,00	1,07	26	3,8	20,80	103,0	145,0	0	103,00	2,80	37	2,7
6,00	63,0	85,0	0	63,00	1,47	43	2,3	21,00	105,0	149,0	0	105,00	2,93	36	2,8
6,20	67,0	84,0	0	67,00	1,13	59	1,7	21,20	65,0	108,0	0	65,00	2,87	23	4,4
6,40	21,0	39,0	0	21,00	1,20	18	5,7	21,40	63,0	109,0	0	63,00	3,07	21	4,9
6,60	13,0	26,0	0	13,00	0,87	15	6,7	21,60	45,0	78,0	0	45,00	2,20	20	4,9
6,80	15,0	25,0	0	15,00	0,67	22	4,5	21,80	32,0	65,0	0	32,00	2,20	15	6,9
7,00	58,0	68,0	0	58,00	0,67	87	1,2	22,00	34,0	58,0	0	34,00	1,60	21	4,7
7,20	66,0	87,0	0	66,00	1,40	47	2,1	22,20	32,0	44,0	0	32,00	0,80	40	2,5
7,40	66,0	89,0	0	66,00	1,53	43	2,3	22,40	34,0	55,0	0	34,00	1,40	24	4,1
7,60	40,0	71,0	0	40,00	2,07	19	5,2	22,60	30,0	48,0	0	30,00	1,20	25	4,0
7,80	19,0	31,0	0	19,00	0,80	24	4,2	22,80	33,0	54,0	0	33,00	1,40	24	4,2
8,00	16,0	24,0	0	16,00	0,53	30	3,3	23,00	32,0	55,0	0	32,00	1,53	21	4,8
8,20	13,0	21,0	0	13,00	0,53	25	4,1	23,20	26,0	50,0	0	26,00	1,60	16	6,2
8,40	15,0	22,0	0	15,00	0,47	32	3,1	23,40	45,0	72,0	0	45,00	1,80	25	4,0
8,60	12,0	19,0	0	12,00	0,47	26	3,9	23,60	39,0	63,0	0	39,00	1,60	24	4,1
8,80	14,0	21,0	0	14,00	0,47	30	3,4	23,80	20,0	45,0	0	20,00	1,67	12	8,4
9,00	28,0	36,0	0	28,00	0,53	53	1,9	24,00	39,0	57,0	0	39,00	1,20	33	3,1
9,20	25,0	40,0	0	25,00	1,00	25	4,0	24,20	29,0	47,0	0	29,00	1,20	24	4,1
9,40	23,0	45,0	0	23,00	1,47	16	6,4	24,40	121,0	168,0	0	121,00	3,13	39	2,6
9,60	24,0	46,0	0	24,00	1,47	16	6,1	24,60	134,0	172,0	0	134,00	2,53	53	1,9
9,80	20,0	36,0	0	20,00	1,07	19	5,4	24,80	51,0	79,0	0	51,00	1,87	27	3,7
10,00	19,0	34,0	0	19,00	1,00	19	5,3	25,00	31,0	65,0	0	31,00	2,27	14	7,3
10,20	17,0	28,0	0	17,00	0,73	23	4,3	25,20	27,0	44,0	0	27,00	1,13	24	4,2
10,40	30,0	48,0	0	30,00	1,20	25	4,0	25,40	28,0	41,0	0	28,00	0,87	32	3,1
10,60	74,0	88,0	0	74,00	0,93	80	1,3	25,60	19,0	37,0	0	19,00	1,20	16	6,3
10,80	35,0	46,0	0	35,00	0,73	48	2,1	25,80	28,0	40,0	0	28,00	0,80	35	2,9
11,00	31,0	45,0	0	31,00	0,93	33	3,0	26,00	33,0	51,0	0	33,00	1,20	28	3,6
11,20	32,0	48,0	0	32,00	1,07	30	3,3	26,20	45,0	68,0	0	45,00	1,53	29	3,4
11,40	29,0	40,0	0	29,00	0,73	40	2,5	26,40	90,0	114,0	0	90,00	1,60	56	1,8
11,60	37,0	59,0	0	37,00	1,47	25	4,0	26,60	73,0	106,0	0	73,00	2,20	33	3,0
11,80	96,0	117,0	0	96,00	1,40	69	1,5	26,80	88,0	125,0	0	88,00	2,47	36	2,8
12,00	45,0	57,0	0	45,00	0,80	56	1,8	27,00	124,0	149,0	0	124,00	1,67	74	1,3
12,20	36,0	42,0	0	36,00	0,40	90	1,1	27,20	75,0	97,0	0	75,00	1,47	51	2,0
12,40	19,0	27,0	0	19,00	0,53	36	2,8	27,40	28,0	46,0	0	28,00	1,20	23	4,3
12,60	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4	27,60	21,0	33,0	0	21,00	0,80	26	3,8
12,80	17,0	29,0	0	17,00	0,80	21	4,7	27,80	30,0	43,0	0	30,00	0,87	34	2,9
13,00	71,0	86,0	0	71,00	1,00	71	1,4	28,00	54,0	75,0	0	54,00	1,40	39	2,6
13,20	103,0	119,0	0	103,00	1,07	96	1,0	28,20	50,0	72,0	0	50,00	1,47	34	2,9
13,40	78,0	104,0	0	78,00	1,73	45	2,2	28,40	55,0	89,0	0	55,00	2,27	24	4,1
13,60	26,0	53,0	0	26,00	1,80	14	6,9	28,60	114,0	147,0	0	114,00	2,20	52	1,9
13,80	29,0	49,0	0	29,00	1,33	22	4,6	28,80	90,0	131,0	0	90,00	2,73	33	3,0
14,00	23,0	44,0	0	23,00	1,40	16	6,1	29,00	74,0	108,0	0	74,00	2,27	33	3,1
14,20	17,0	36,0	0	17,00	1,27	13	7,5	29,20	65,0	98,0	0	65,00	2,20	30	3,4
14,40	24,0	42,0	0	24,00	1,20	20	5,0	29,40	62,0	95,0	0	62,00	2,20	28	3,5
14,60	48,0	61,0	0	48,00	0,87	55	1,8	29,60	102,0	141,0	0	102,00	2,60	39	2,5
14,80	29,0	58,0	0	29,00	1,93	15	6,7	29,80	100,0	137,0	0	100,00	2,47	40	2,5
15,00	111,0	142,0	0	111,00	2,07	54	1,9	30,00	78,0	100,0	0	78,00	1,47	53	1,9

H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

H1

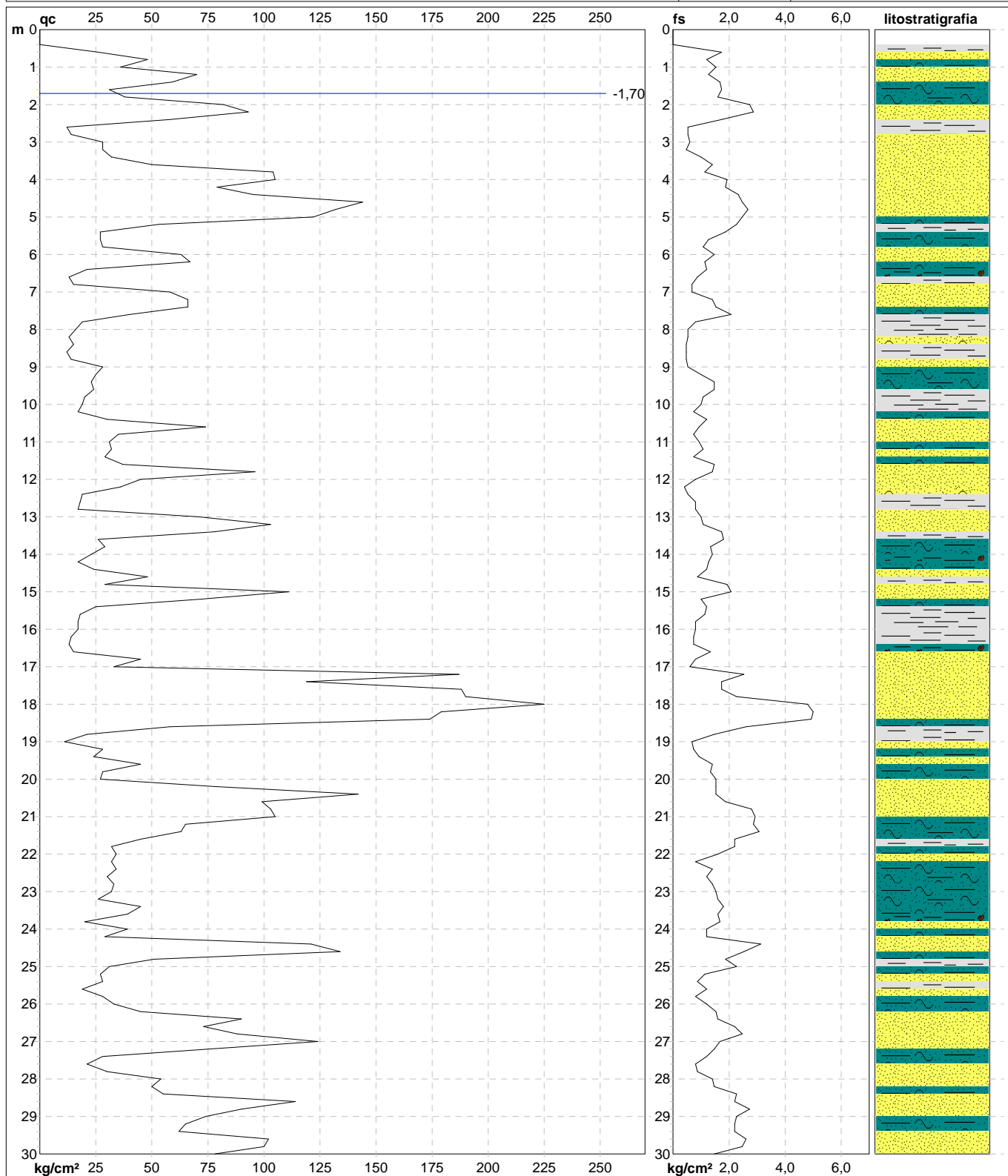
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Magazzino H. E=336465; N=5070956. Quota: +3.08 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:150**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **11/04/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,70 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**
Penetrometro: **TG63-200**
Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**
Assistente:

Preforo: **m**
Corr.astine: **kg/ml**



SRV Indagini Geologiche s.r.l.

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

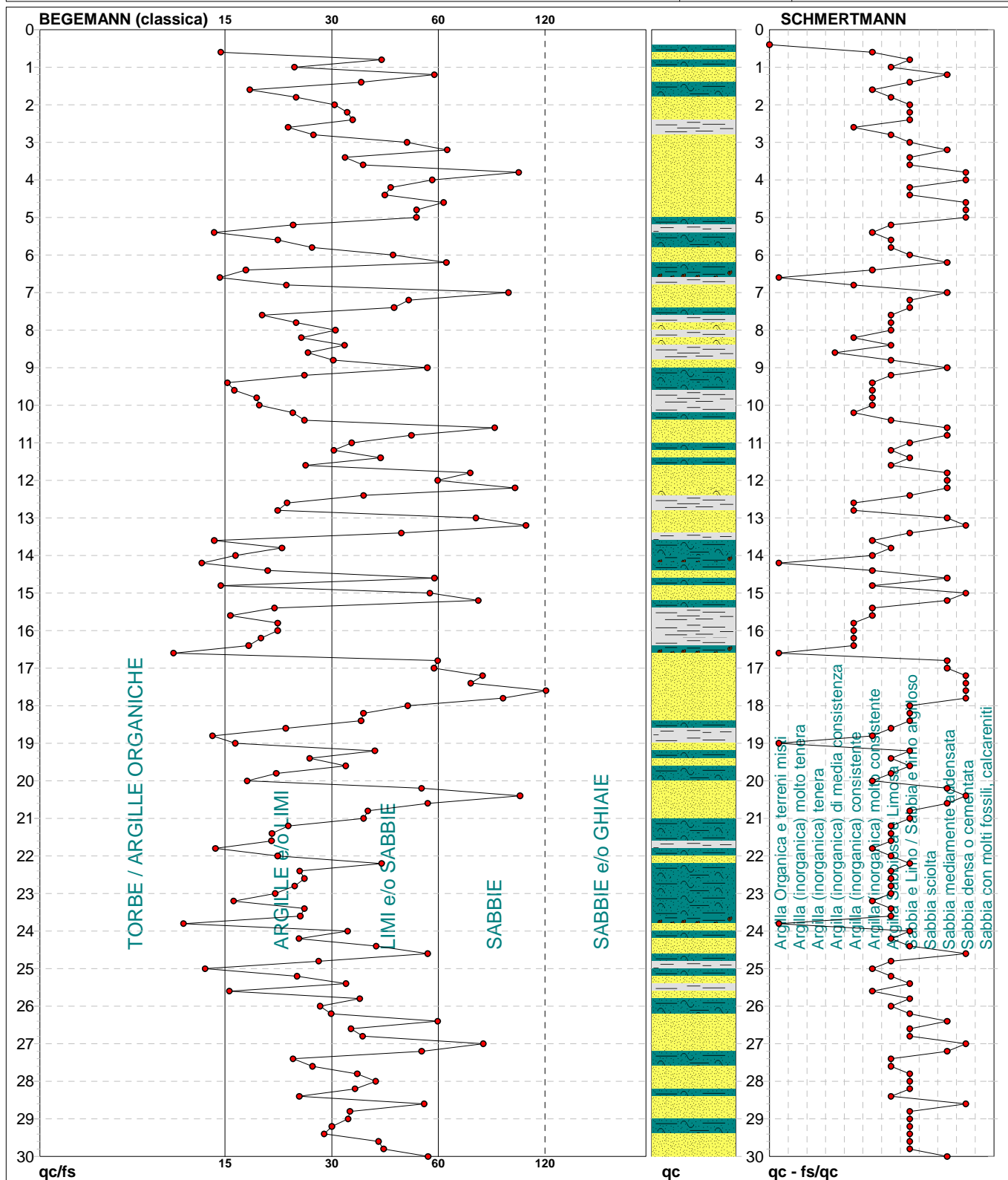
H1

005-2017

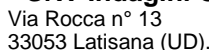
Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Magazzino H. E=336465; N=5070956. Quota:+3.08 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:150**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **11/04/2017**
Falda: **-1,70 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	11 punti, 7,38%	Argilla Organica e terreni misti:	5 punti, 3,36%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	36 punti, 24,16%
Argille e/o Limi :	64 punti, 42,95%	Argilla (inorganica) media consist.::	1 punti, 0,67%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	41 punti, 27,52%
Limi e/o Sabbie :	61 punti, 40,94%	Argilla (inorganica) consistente:	10 punti, 6,71%	Sabbia mediamente addensata:	20 punti, 13,42%
Sabbie:	14 punti, 9,40%	Argilla (inorganica) molto consist.:	20 punti, 13,42%	Sabbia densa o cementata:	15 punti, 10,07%



CPT	H1
referimento	005-2017

U.M.: kg/cm²	Data esec.: 11/04/2017
Pagina: 1	
Elaborato:	Falda: -1,70 m da p.c.

FON036



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

H1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Magazzino H. E=336465; N=5070956. Quota:+3.08 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **11/04/2017**

Pagina: **2**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20.00	27.00	17.65	4	0.95	2.09		0.95	2.3	512.5	768.8	81.0	9	32	22	19	18	26	28	--	45.0	67.5	81.0
20.20	78.00	50.98	3	0.96	2.11		--	--	--	--	--	45	37	28	25	23	31	33	--	130.0	195.0	234.0
20.40	142.00	92.81	3	1.06	2.14		--	--	--	--	--	66	39	31	28	26	35	36	--	236.7	355.0	426.0
20.60	99.00	52.94	3	1.00	2.16		--	--	--	--	--	53	38	29	26	24	33	34	--	165.0	247.5	297.0
20.80	103.00	36.79	3	1.00	2.18		--	--	--	--	--	54	38	29	26	24	33	34	--	171.7	257.5	309.0
21.00	105.00	35.84	3	1.01	2.20		--	--	--	--	--	54	38	29	26	24	33	34	--	175.0	262.5	315.0
21.20	65.00	22.65	4	1.02	2.22	2.17	6.1	583.3	874.9	195.0	38	36	27	23	22	30	32	--	108.3	162.5	195.0	
21.40	63.00	20.52	4	1.02	2.24	2.10	5.8	597.6	896.4	189.0	36	36	26	23	22	30	32	--	105.0	157.5	189.0	
21.60	45.00	20.45	4	1.00	2.26	1.50	3.8	635.9	953.8	135.0	25	34	25	21	20	28	31	--	75.0	112.5	135.0	
21.80	32.00	14.55	4	0.97	2.28	1.07	2.4	569.9	854.8	96.0	13	33	23	20	18	26	29	--	53.3	80.0	96.0	
22.00	34.00	21.25	4	0.98	2.30	1.13	2.6	593.1	889.6	102.0	15	33	23	20	19	26	29	--	56.7	85.0	102.0	
22.20	32.00	40.00	3	0.88	2.31	--	--	--	--	--	--	12	33	23	19	18	26	29	--	53.3	80.0	96.0
22.40	34.00	24.29	4	0.98	2.33	1.13	2.5	597.1	895.6	102.0	14	33	23	20	19	26	29	--	56.7	85.0	102.0	
22.60	30.00	25.00	4	0.96	2.35	1.00	2.2	551.4	827.0	90.0	10	32	22	19	18	25	29	--	50.0	75.0	90.0	
22.80	33.00	23.57	4	0.97	2.37	1.10	2.4	589.9	884.9	99.0	13	33	23	19	18	26	29	--	55.0	82.5	99.0	
23.00	32.00	20.92	4	0.97	2.39	1.07	2.3	579.7	869.5	96.0	12	33	23	19	18	26	29	--	53.3	80.0	96.0	
23.20	26.00	16.25	4	0.95	2.41	0.93	1.9	524.5	786.8	78.0	4	32	22	18	17	25	28	--	43.3	65.0	78.0	
23.40	45.00	25.00	4	1.00	2.43	1.50	3.4	683.9	1025.8	135.0	23	34	24	21	20	28	31	--	75.0	112.5	135.0	
23.60	39.00	24.38	4	1.00	2.45	1.30	2.8	657.1	985.7	117.0	18	33	24	20	19	27	30	--	65.0	97.5	117.0	
23.80	20.00	11.98	4	0.93	2.47	0.80	1.5	465.5	698.3	60.0	--	31	20	17	16	25	27	--	33.3	50.0	60.0	
24.00	39.00	32.50	3	0.90	2.49	--	--	--	--	--	--	17	33	23	20	19	27	30	--	65.0	97.5	117.0
24.20	29.00	24.17	4	0.96	2.51	0.98	1.9	553.1	829.7	87.0	7	32	22	19	18	25	29	--	48.3	72.5	87.0	
24.40	121.00	38.66	3	1.03	2.53	--	--	--	--	--	--	56	38	29	26	24	33	35	--	201.7	302.5	363.0
24.60	134.00	52.96	3	1.05	2.55	--	--	--	--	--	--	59	38	29	26	25	33	35	--	223.3	335.0	402.0
24.80	51.00	27.27	4	1.01	2.57	1.70	3.8	723.8	1085.7	153.0	26	34	25	21	20	28	31	--	85.0	127.5	153.0	
25.00	31.00	13.66	4	0.97	2.59	1.03	2.0	579.0	868.5	93.0	9	32	22	19	18	25	29	--	51.7	77.5	93.0	
25.20	27.00	23.89	4	0.95	2.61	0.95	1.8	541.4	812.0	81.0	4	32	21	18	17	25	28	--	45.0	67.5	81.0	
25.40	28.00	32.18	3	0.87	2.62	--	--	--	--	--	--	5	32	22	18	17	25	28	--	46.7	70.0	84.0
25.60	19.00	15.83	2	0.99	2.64	0.78	1.4	456.6	684.9	58.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25.80	28.00	35.00	3	0.87	2.66	--	--	--	--	--	--	4	32	21	18	17	25	28	--	46.7	70.0	84.0
26.00	33.00	27.50	4	0.97	2.68	1.10	2.1	612.2	918.4	99.0	10	32	22	19	18	25	29	--	55.0	82.5	99.0	
26.20	45.00	29.41	4	1.00	2.70	1.50	3.0	738.6	1107.8	135.0	20	34	24	20	19	27	31	--	75.0	112.5	135.0	
26.40	90.00	56.25	3	0.98	2.72	--	--	--	--	--	--	44	37	27	24	23	31	33	--	150.0	225.0	270.0
26.60	73.00	33.18	3	0.96	2.74	--	--	--	--	--	--	37	36	26	23	22	30	32	--	121.7	182.5	219.0
26.80	88.00	35.63	3	0.98	2.76	--	--	--	--	--	--	43	36	27	24	22	31	33	--	146.7	220.0	264.0
27.00	124.00	74.25	3	1.04	2.78	--	--	--	--	--	--	54	38	29	26	24	32	35	--	206.7	310.0	372.0
27.20	75.00	51.02	3	0.96	2.80	--	--	--	--	--	--	37	36	26	23	22	30	32	--	125.0	187.5	225.0
27.40	28.00	23.33	4	0.96	2.82	0.97	1.6	557.3	835.9	84.0	3	32	21	18	17	25	28	--	46.7	70.0	84.0	
27.60	21.00	26.25	4	0.93	2.84	0.82	1.3	485.4	728.1	63.0	--	31	20	16	15	25	27	--	35.0	52.5	63.0	
27.80	30.00	34.48	3	0.88	2.85	--	--	--	--	--	--	5	32	21	18	17	25	29	--	50.0	75.0	90.0
28.00	54.00	38.57	3	0.92	2.87	--	--	--	--	--	--	25	34	24	21	20	28	31	--	90.0	135.0	162.0
28.20	50.00	34.01	3	0.92	2.89	--	--	--	--	--	--	22	34	24	21	19	27	31	--	83.3	125.0	150.0
28.40	55.00	24.23	4	1.01	2.91	1.83	3.5	820.9	1231.4	165.0	25	34	24	21	20	28	31	--	91.7	137.5	165.0	
28.60	114.00	51.82	3	1.02	2.93	--	--	--	--	--	--	50	37	28	25	23	32	34	--	190.0	285.0	342.0
28.80	90.00	32.97	3	0.98	2.95	--	--	--	--	--	--	42	36	27	24	22	30	33	--	150.0	225.0	270.0
29.00	74.00	32.60	3	0.96	2.97	--	--	--	--	--	--	35	35	26	23	21	29	32	--	123.3	185.0	222.0
29.20	65.00	29.55	4	1.02	2.99	2.17	4.2	835.0	1252.5	195.0	30	35	25	22	21	28	32	--	108.3	162.5	195.0	
29.40	62.00	28.18	4	1.02	3.01	2.07	3.9	843.3	1265.0	186.0	29	35	25	22	20	28	32	--	103.3	155.0	186.0	
29.60	102.00	39.23	3	1.00	3.03	--	--	--	--	--	--	46	37	27	24	23	31	34	--	170.0	255.0	306.0
29.80	100.00	40.49	3	1.00	3.05	--	--	--	--	--	--	45	37	27	24	23	31	34	--	166.7	250.0	300.0
30.00	78.00	53.06	3	0.96	3.07	--	--	--	--	--	--	36	36	26	23	21	29	33	--	130.0	195.0	234.0

**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**
LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI**CPT**

riferimento

H2**005-2017**Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Magazzino H. E=336602; N=5071009. Quota:+3.20 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**U.M.: **kg/cm²**Data esec.: **10/04/2017**Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,90 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	86,0	129,0	0	86,00	2,87	30	3,3
0,40	43,0	57,0	0	43,00	0,93	46	2,2	15,40	75,0	114,0	0	75,00	2,60	29	3,5
0,60	35,0	53,0	0	35,00	1,20	29	3,4	15,60	40,0	75,0	0	40,00	2,33	17	5,8
0,80	28,0	61,0	0	28,00	2,20	13	7,9	15,80	11,0	29,0	0	11,00	1,20	9	10,9
1,00	37,0	56,0	0	37,00	1,27	29	3,4	16,00	14,0	27,0	0	14,00	0,87	16	6,2
1,20	22,0	38,0	0	22,00	1,07	21	4,9	16,20	53,0	69,0	0	53,00	1,07	50	2,0
1,40	19,0	31,0	0	19,00	0,80	24	4,2	16,40	35,0	68,0	0	35,00	2,20	16	6,3
1,60	19,0	24,0	0	19,00	0,33	58	1,7	16,60	82,0	125,0	0	82,00	2,87	29	3,5
1,80	15,0	24,0	0	15,00	0,60	25	4,0	16,80	185,0	218,0	0	185,00	2,20	84	1,2
2,00	17,0	25,0	0	17,00	0,53	32	3,1	17,00	207,0	282,0	0	207,00	5,00	41	2,4
2,20	21,0	28,0	0	21,00	0,47	45	2,2	17,20	201,0	274,0	0	201,00	4,87	41	2,4
2,40	30,0	37,0	0	30,00	0,47	64	1,6	17,40	199,0	242,0	0	199,00	2,87	69	1,4
2,60	16,0	30,0	0	16,00	0,93	17	5,8	17,60	141,0	191,0	0	141,00	3,33	42	2,4
2,80	15,0	24,0	0	15,00	0,60	25	4,0	17,80	29,0	63,0	0	29,00	2,27	13	7,8
3,00	25,0	37,0	0	25,00	0,80	31	3,2	18,00	94,0	124,0	0	94,00	2,00	47	2,1
3,20	37,0	51,0	0	37,00	0,93	40	2,5	18,20	24,0	41,0	0	24,00	1,13	21	4,7
3,40	66,0	92,0	0	66,00	1,73	38	2,6	18,40	29,0	45,0	0	29,00	1,07	27	3,7
3,60	76,0	87,0	0	76,00	0,73	104	1,0	18,60	24,0	44,0	0	24,00	1,33	18	5,5
3,80	95,0	118,0	0	95,00	1,53	62	1,6	18,80	26,0	41,0	0	26,00	1,00	26	3,8
4,00	106,0	128,0	0	106,00	1,47	72	1,4	19,00	25,0	38,0	0	25,00	0,87	29	3,5
4,20	76,0	114,0	0	76,00	2,53	30	3,3	19,20	27,0	51,0	0	27,00	1,60	17	5,9
4,40	87,0	138,0	0	87,00	3,40	26	3,9	19,40	95,0	125,0	0	95,00	2,00	48	2,1
4,60	132,0	157,0	0	132,00	1,67	79	1,3	19,60	68,0	90,0	0	68,00	1,47	46	2,2
4,80	101,0	130,0	0	101,00	1,93	52	1,9	19,80	66,0	92,0	0	66,00	1,73	38	2,6
5,00	125,0	168,0	0	125,00	2,87	44	2,3	20,00	52,0	77,0	0	52,00	1,67	31	3,2
5,20	78,0	98,0	0	78,00	1,33	59	1,7	20,20	48,0	71,0	0	48,00	1,53	31	3,2
5,40	23,0	51,0	0	23,00	1,87	12	8,1	20,40	40,0	60,0	0	40,00	1,33	30	3,3
5,60	15,0	22,0	0	15,00	0,47	32	3,1	20,60	16,0	29,0	0	16,00	0,87	18	5,4
5,80	43,0	66,0	0	43,00	1,53	28	3,6	20,80	29,0	37,0	0	29,00	0,53	55	1,8
6,00	121,0	154,0	0	121,00	2,20	55	1,8	21,00	22,0	30,0	0	22,00	0,53	42	2,4
6,20	131,0	164,0	0	131,00	2,20	60	1,7	21,20	37,0	53,0	0	37,00	1,07	35	2,9
6,40	109,0	145,0	0	109,00	2,40	45	2,2	21,40	35,0	55,0	0	35,00	1,33	26	3,8
6,60	54,0	81,0	0	54,00	1,80	30	3,3	21,60	34,0	54,0	0	34,00	1,33	26	3,9
6,80	15,0	24,0	0	15,00	0,60	25	4,0	21,80	27,0	41,0	0	27,00	0,93	29	3,4
7,00	11,0	24,0	0	11,00	0,87	13	7,9	22,00	25,0	45,0	0	25,00	1,33	19	5,3
7,20	20,0	26,0	0	20,00	0,40	50	2,0	22,20	64,0	93,0	0	64,00	1,93	33	3,0
7,40	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8	22,40	40,0	75,0	0	40,00	2,33	17	5,8
7,60	19,0	29,0	0	19,00	0,67	28	3,5	22,60	50,0	67,0	0	50,00	1,13	44	2,3
7,80	15,0	25,0	0	15,00	0,67	22	4,5	22,80	150,0	194,0	0	150,00	2,93	51	2,0
8,00	14,0	22,0	0	14,00	0,53	26	3,8	23,00	40,0	81,0	0	40,00	2,73	15	6,8
8,20	17,0	28,0	0	17,00	0,73	23	4,3	23,20	40,0	66,0	0	40,00	1,73	23	4,3
8,40	20,0	30,0	0	20,00	0,67	30	3,4	23,40	38,0	83,0	0	38,00	3,00	13	7,9
8,60	21,0	33,0	0	21,00	0,80	26	3,8	23,60	18,0	36,0	0	18,00	1,20	15	6,7
8,80	18,0	31,0	0	18,00	0,87	21	4,8	23,80	10,0	17,0	0	10,00	0,47	21	4,7
9,00	16,0	28,0	0	16,00	0,80	20	5,0	24,00	10,0	16,0	0	10,00	0,40	25	4,0
9,20	21,0	35,0	0	21,00	0,93	23	4,4	24,20	11,0	17,0	0	11,00	0,40	28	3,6
9,40	22,0	34,0	0	22,00	0,80	28	3,6	24,40	19,0	26,0	0	19,00	0,47	40	2,5
9,60	77,0	102,0	0	77,00	1,67	46	2,2	24,60	91,0	120,0	0	91,00	1,93	47	2,1
9,80	76,0	92,0	0	76,00	1,07	71	1,4	24,80	56,0	89,0	0	56,00	2,20	25	3,9
10,00	82,0	105,0	0	82,00	1,53	54	1,9	25,00	43,0	76,0	0	43,00	2,20	20	5,1
10,20	61,0	96,0	0	61,00	2,33	26	3,8	25,20	15,0	38,0	0	15,00	1,53	10	10,2
10,40	75,0	109,0	0	75,00	2,27	33	3,0	25,40	28,0	41,0	0	28,00	0,87	32	3,1
10,60	147,0	181,0	0	147,00	2,27	65	1,5	25,60	17,0	36,0	0	17,00	1,27	13	7,5
10,80	112,0	139,0	0	112,00	1,80	62	1,6	25,80	27,0	38,0	0	27,00	0,73	37	2,7
11,00	96,0	122,0	0	96,00	1,73	55	1,8	26,00	34,0	53,0	0	34,00	1,27	27	3,7
11,20	117,0	159,0	0	117,00	2,80	42	2,4	26,20	48,0	74,0	0	48,00	1,73	28	3,6
11,40	164,0	216,0	0	164,00	3,47	47	2,1	26,40	97,0	126,0	0	97,00	1,93	50	2,0
11,60	142,0	196,0	0	142,00	3,60	39	2,5	26,60	117,0	168,0	0	117,00	3,40	34	2,9
11,80	105,0	126,0	0	105,00	1,40	75	1,3	26,80	93,0	130,0	0	93,00	2,47	38	2,7
12,00	93,0	127,0	0	93,00	2,27	41	2,4	27,00	121,0	166,0	0	121,00	3,00	40	2,5
12,20	156,0	202,0	0	156,00	3,07	51	2,0	27,20	71,0	88,0	0	71,00	1,13	63	1,6
12,40	114,0	139,0	0	114,00	1,67	68	1,5	27,40	20,0	44,0	0	20,00	1,60	13	8,0
12,60	51,0	72,0	0	51,00	1,40	36	2,7	27,60	12,0	26,0	0	12,00	0,93	13	7,8
12,80	27,0	51,0	0	27,00	1,60	17	5,9	27,80	29,0	41,0	0	29,00	0,80	36	2,8
13,00	16,0	31,0	0	16,00	1,00	16	6,3	28,00	45,0	72,0	0	45,00	1,80	25	4,0
13,20	22,0	36,0	0	22,00	0,93	24	4,2	28,20	53,0	71,0	0	53,00	1,20	44	2,3
13,40	24,0	38,0	0	24,00	0,93	26	3,9	28,40	58,0	90,0	0	58,00	2,13	27	3,7
13,60	23,0	39,0	0	23,00	1,07	21	4,7	28,60	121,0	157,0	0	121,00	2,40	50	2,0
13,80	19,0	35,0	0	19,00	1,07	18	5,6	28,80	88,0	121,0	0	88,00	2,20	40	2,5
14,00	25,0	39,0	0	25,00	0,93	27	3,7	29,00	132,0	164,0	0	132,00	2,13	62	1,6
14,20	36,0	63,0	0	36,00	1,80	20	5,0	29,20	83,0	115,0	0	83,00	2,13	39	2,6
14,40	25,0	51,0	0	25,00	1,73	14	6,9	29,40	80,0	109,0	0	80,00	1,93	41	2,4
14,60	74,0	88,0	0	74,00	0,93	80	1,3	29,60	69,0	121,0	0	69,00	3,47	20	5,0
14,80	137,0	163,0	0	137,00	1,73	79	1,3	29,80	140,0	187,0	0	140,00	3,13	45	2,2
15,00	144,0	166,0	0	144,00	1,47	98	1,0	30,00	78,0	109,0	0	78,00	2,07	38	2,7

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



SRV Indagini Geologiche s.r.l.

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

H2

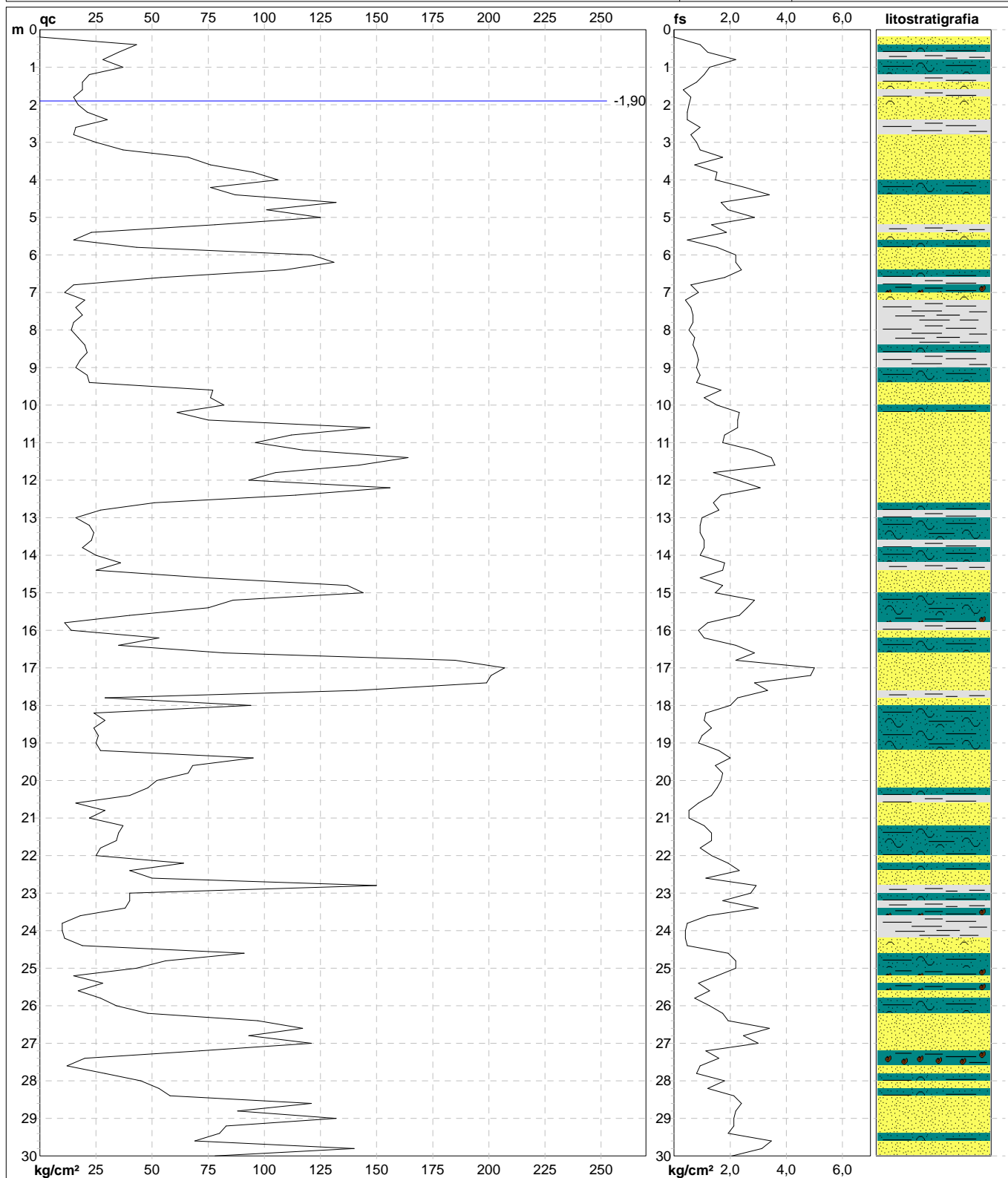
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Magazzino H. E=336602; N=5071009. Quota: +3.20 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:150**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **10/04/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,90 m** da p.c.



Litologia: Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone
Penetrometro: TG63-200
Responsabile: Dott. Umberto Stefanel
Assistente:

Preforo: m
Corr.astine: kg/ml



SRV Indagini Geologiche s.r.l.

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

riferimento

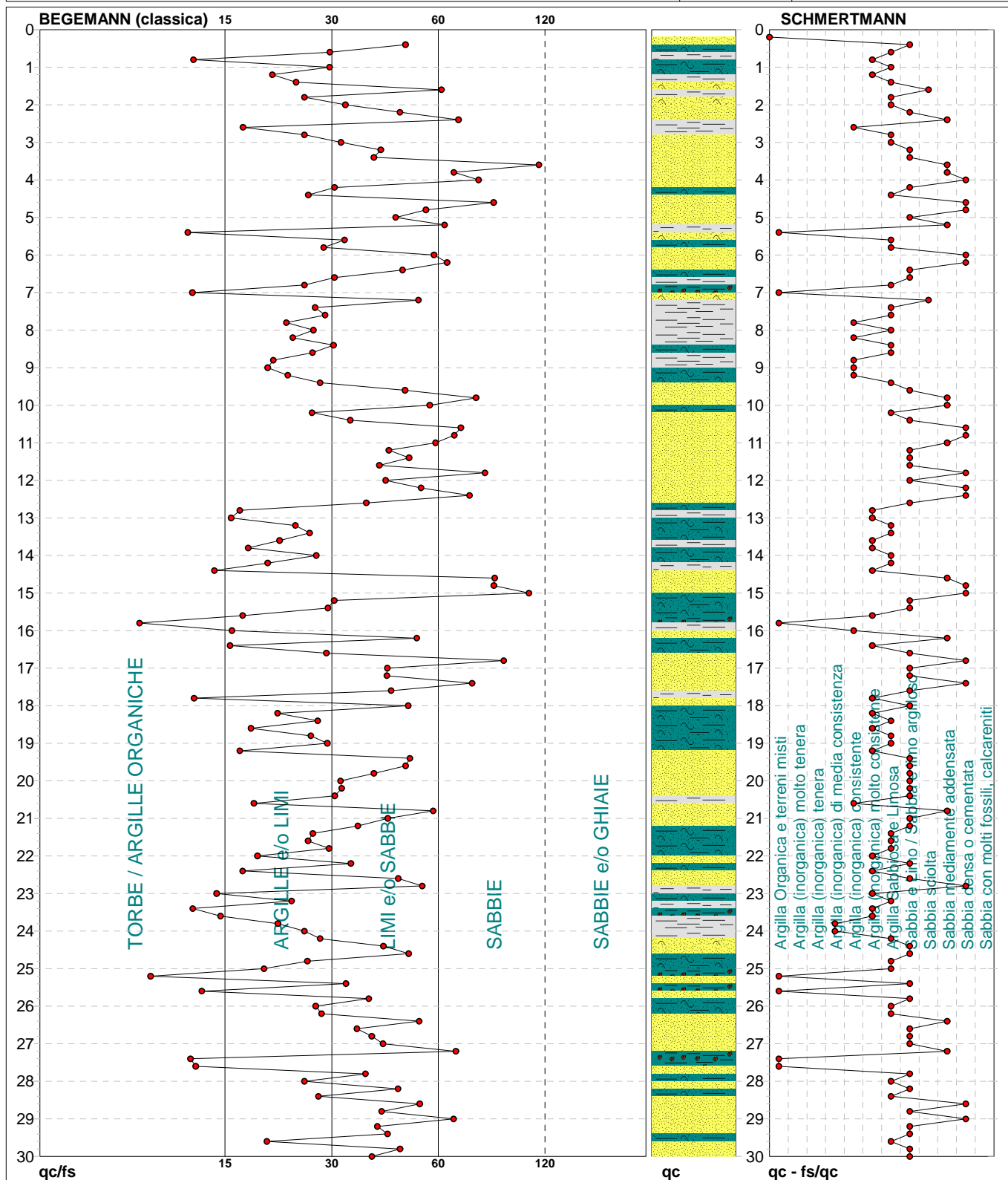
H2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Magazzino H. E=336602; N=5071009. Quota:+3.20 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:150**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **10/04/2017**
Falda: **-1,90 m da p.c.**



Torbe / Argille org. : 14 punti, 9,40%
Argille e/o Limi : 60 punti, 40,27%
Limi e/o Sabbie : 59 punti, 39,60%
Sabbie: 17 punti, 11,41%

Argilla Organica e terreni misti: 7 punti, 4,70%
Argilla (inorganica) media consist.: 2 punti, 1,34%
Argilla (inorganica) consistente: 8 punti, 5,37%
Argilla (inorganica) molto consist.: 18 punti, 12,08%

Argilla Sabbiosa e Limosa: 37 punti, 24,83%
Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.: 46 punti, 30,87%
Sabbia sciolta: 2 punti, 1,34%
Sabbia mediamente addensata: 12 punti, 8,05%
Sabbia densa o cementata: 17 punti, 11,41%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

H2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Magazzino H. E=336602; N=5071009. Quota:+3.20 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **10/04/2017**
Pagina: **1**
Elaborato: **Falda: -1,90 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ Sc (°)	ϕ Ca (°)	ϕ Ko (°)	ϕ DB (°)	ϕ DM (°)	ϕ Me (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
0,20	--	--	?	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	--
0,40	43,00	46,24	3	1,91	0,08	--	--	--	--	--	--	100	43	41	39	36	44	30	2,00	71,7	107,5	129,0	--
0,60	35,00	29,17	4	1,98	0,11	--	1,17	99,9	198,3	297,5	105,0	89	42	38	36	33	42	29	2,00	58,3	87,5	105,0	--
0,80	28,00	12,73	4	1,96	0,15	--	0,97	62,4	164,1	246,2	84,0	74	40	36	33	31	40	28	2,00	46,7	70,0	84,0	--
1,00	37,00	29,13	4	1,99	0,19	--	1,23	63,5	209,7	314,5	111,0	78	41	36	33	31	40	30	2,00	61,7	92,5	111,0	--
1,20	22,00	20,56	4	1,93	0,23	--	0,85	31,6	143,8	215,8	66,0	56	38	32	29	28	37	28	2,00	36,7	55,0	66,0	--
1,40	19,00	23,75	2	1,99	0,27	--	0,78	23,2	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	--
1,60	19,00	57,58	4	1,92	0,31	--	0,78	19,7	131,8	197,8	58,1	43	36	30	27	25	34	27	2,00	31,7	47,5	57,0	--
1,80	15,00	25,00	2	1,95	0,35	--	0,67	14,1	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	17,00	32,08	4	0,91	0,37	--	0,72	14,6	123,0	184,5	54,1	36	36	29	26	24	33	27	--	28,3	42,5	51,0	--
2,20	21,00	44,68	3	0,85	0,38	--	--	--	--	--	--	42	36	30	27	25	34	27	--	35,0	52,5	63,0	--
2,40	30,00	63,83	3	0,88	0,40	--	--	--	--	--	--	53	38	31	28	26	35	29	--	50,0	75,0	90,0	--
2,60	16,00	17,20	2	0,96	0,42	0,70	11,7	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	15,00	25,00	2	0,95	0,44	0,67	10,5	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	25,00	31,25	3	0,86	0,46	--	--	--	--	--	--	43	36	30	27	25	34	28	--	41,7	62,5	75,0	--
3,20	37,00	39,78	3	0,89	0,48	--	--	--	--	--	--	56	38	31	28	27	36	30	--	61,7	92,5	111,0	--
3,40	66,00	38,15	3	0,94	0,49	--	--	--	--	--	--	75	40	34	31	29	38	32	--	110,0	165,0	198,0	--
3,60	76,00	104,11	3	0,96	0,51	--	--	--	--	--	--	79	41	35	32	30	39	33	--	126,7	190,0	228,0	--
3,80	95,00	62,09	3	0,99	0,53	--	--	--	--	--	--	86	42	36	33	31	40	34	--	158,3	237,5	285,0	--
4,00	106,00	72,11	3	1,01	0,55	--	--	--	--	--	--	88	42	36	33	31	40	34	--	176,7	265,0	318,0	--
4,20	76,00	30,04	3	0,96	0,57	--	--	--	--	--	--	76	40	34	31	29	38	33	--	126,7	190,0	228,0	--
4,40	87,00	25,59	4	1,04	0,59	2,90	45,6	493,0	739,5	261,0	80	41	35	32	30	39	33	--	145,0	217,5	261,0	--	
4,60	132,00	79,04	3	1,05	0,61	--	--	--	--	--	--	93	42	36	34	31	40	35	--	220,0	330,0	396,0	--
4,80	101,00	52,33	3	1,00	0,63	--	--	--	--	--	--	83	41	35	32	30	39	34	--	168,3	252,5	303,0	--
5,00	125,00	43,55	3	1,04	0,66	--	--	--	--	--	--	90	42	36	33	31	40	35	--	208,3	312,5	375,0	--
5,20	78,00	58,65	3	0,96	0,67	--	--	--	--	--	--	73	40	33	31	29	38	33	--	130,0	195,0	234,0	--
5,40	23,00	12,30	4	0,94	0,69	0,87	8,3	165,0	247,6	69,0	30	35	27	24	23	31	28	--	38,3	57,5	69,0	--	
5,60	15,00	31,91	4	0,89	0,71	0,67	5,8	190,2	285,2	49,5	15	33	25	22	20	28	27	--	25,0	37,5	45,0	--	
5,80	43,00	28,10	4	1,00	0,73	1,43	14,6	243,7	365,5	129,0	51	37	30	27	25	34	30	--	71,7	107,5	129,0	--	
6,00	121,00	55,00	3	1,03	0,75	--	--	--	--	--	--	85	42	35	32	30	39	35	--	201,7	302,5	363,0	--
6,20	131,00	59,55	3	1,05	0,77	--	--	--	--	--	--	88	42	35	32	30	39	35	--	218,3	327,5	393,0	--
6,40	109,00	45,42	3	1,01	0,79	--	--	--	--	--	--	81	41	34	31	29	39	34	--	181,7	272,5	327,0	--
6,60	54,00	30,00	4	1,01	0,81	1,80	17,0	306,0	459,0	162,0	56	38	31	28	26	35	31	--	90,0	135,0	162,0	--	
6,80	15,00	25,00	2	0,95	0,83	0,67	4,8	231,1	346,6	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	11,00	12,64	2	0,91	0,85	0,54	3,5	239,9	359,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	20,00	50,00	4	0,93	0,87	0,80	5,7	233,7	350,6	60,0	20	34	25	22	21	29	27	--	33,3	50,0	60,0	--	
7,40	16,00	26,67	2	0,96	0,89	0,70	4,6	247,2	370,8	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	19,00	28,36	2	0,99	0,91	0,78	5,2	249,3	373,9	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,80	15,00	22,39	2	0,95	0,93	0,67	4,2	258,8	388,2	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,00	14,00	26,42	2	0,94	0,95	0,64	3,8	266,0	399,1	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	17,00	23,29	2	0,97	0,97	0,72	4,4	269,4	404,1	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	20,00	29,85	4	0,93	0,98	0,80	4,8	272,5	408,8	60,0	17	33	25	21	20	28	27	--	33,3	50,0	60,0	--	
8,60	21,00	26,25	4	0,93	1,00	0,82	4,9	277,2	415,9	63,0	18	33	25	22	20	28	27	--	35,0	52,5	63,0	--	
8,80	18,00	20,69	2	0,98	1,02	0,75	4,3	285,4	428,0	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	16,00	20,00	2	0,96	1,04	0,70	3,8	293,2	439,8	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	21,00	22,58	4	0,93	1,06	0,82	4,6	295,2	442,7	63,0	17	33	25	21	20	28	27	--	35,0	52,5	63,0	--	
9,40	22,00	27,50	4	0,93	1,08	0,85	4,6	300,1	450,2	66,0	18	33	25	21	20	28	28	--	36,7	55,0	66,0	--	
9,60	77,00	46,11	3	0,96	1,10	--	--	--	--	--	--	61	39	31	28	26	35	33	--	128,3	192,5	231,0	--
9,80	76,00	71,03	3	0,96	1,12	--	--	--	--	--	--	60	38	31	28	26	35	33	--	126,7	190,0	228,0	--
10,00	82,00	53,59	3	0,97	1,14	--	--	--	--	--	--	62	39	31	28	26	35	33	--	136,7	205,0	246,0	--
10,20	61,00	26,18	4	1,02	1,16	2,03	12,7	345,7	518,5	183,0	51	37	29	26	25	33	32	--	101,7	152,5	183,0	--	
10,40	75,00	33,04	3	0,96	1,18	--	--	--	--	--	--	58	38	30	27	26	34	32	--	125,0	187,5	225,0	--
10,60	147,00	64,76	3	1,07	1,20	--	--	--	--	--	--	81	41	34	31	29	38	36	--	245,0	367,5	441,0	--
10,80	112,00	62,22	3	1,02	1,22	--	--	--	--	--	--	71	40	32	29	27	37	34	--	186,7	280,0	336,0	--
11,00	96,00	55,49	3	0,99	1,24	--	--	--	--	--	--	65	39	31	28	27	36	34	--	160,0	240,0	288,0	--
11,20	117,00	41,79	3	1,03	1,26	--	--	--	--	--	--	72	40	32	29	27	37	35	--	195,0	292,5	351,0	--
11,40	164,00	47,26	3	1,10	1,28	--	--	--	--	--	--	83	41	34	31	29	38	37	--	273,3	410,0	492,0	--
11,60	142,00	39,44	3	1,06	1,30	--	--	--	--	--	--	78	41	33	30	28	37	36	--				



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

H2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Magazzino H. E=336602; N=5071009. Quota:+3.20 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **10/04/2017**

Pagina: **2**

Elaborato:

Falda: **-1,90 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20.00	52.00	31,14	3	0,92	2,15	--	--	--	--	--	--	31	35	26	22	21	29	31	--	86,7	130,0	156,0
20.20	48.00	31,37	3	0,91	2,17	--	--	--	--	--	--	28	35	25	22	21	29	31	--	80,0	120,0	144,0
20.40	40.00	30,08	3	0,90	2,19	--	--	--	--	--	--	21	34	24	21	20	27	30	--	66,7	100,0	120,0
20.60	16.00	18,39	2	0,96	2,21	0,70	1,5	406,3	609,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20.80	29.00	54,72	3	0,87	2,22	--	--	--	--	--	--	10	32	23	19	18	26	29	--	48,3	72,5	87,0
21.00	22.00	41,51	3	0,86	2,24	--	--	--	--	--	--	0	31	21	18	17	25	28	--	36,7	55,0	66,0
21.20	37.00	34,58	3	0,89	2,26	--	--	--	--	--	--	18	33	24	20	19	27	30	--	61,7	92,5	111,0
21.40	35.00	26,32	4	0,98	2,28	1,17	2,7	600,6	900,9	105,0	--	16	33	23	20	19	27	29	--	58,3	87,5	105,0
21.60	34.00	25,56	4	0,98	2,30	1,13	2,6	593,5	890,2	102,0	--	15	33	23	20	19	26	29	--	56,7	85,0	102,0
21.80	27.00	29,03	4	0,95	2,32	0,95	2,1	527,9	791,8	81,0	--	6	32	22	19	18	25	28	--	45,0	67,5	81,0
22.00	25.00	18,80	4	0,94	2,34	0,91	1,9	512,5	768,7	75,0	--	4	32	22	18	17	25	28	--	41,7	62,5	75,0
22.20	64.00	33,16	3	0,94	2,36	--	--	--	--	--	--	36	36	26	23	22	30	32	--	106,7	160,0	192,0
22.40	40.00	17,17	4	1,00	2,38	1,33	3,1	652,4	978,6	120,0	--	19	34	24	20	19	27	30	--	66,7	100,0	120,0
22.60	50.00	44,25	3	0,92	2,39	--	--	--	--	--	--	27	34	25	22	20	28	31	--	83,3	125,0	150,0
22.80	150.00	51,19	3	1,08	2,42	--	--	--	--	--	--	64	39	30	27	26	34	36	--	250,0	375,0	450,0
23.00	40.00	14,65	4	1,00	2,44	1,33	3,0	662,4	993,5	120,0	--	19	34	24	20	19	27	30	--	66,7	100,0	120,0
23.20	40.00	23,12	4	1,00	2,46	1,33	2,9	665,5	998,2	120,0	--	19	33	24	20	19	27	30	--	66,7	100,0	120,0
23.40	38.00	12,67	4	0,99	2,48	1,27	2,7	652,2	978,2	114,0	--	17	33	23	20	19	27	30	--	63,3	95,0	114,0
23.60	18.00	15,00	2	0,98	2,49	0,75	1,4	440,5	660,7	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23.80	10.00	21,28	2	0,90	2,51	0,50	0,8	300,0	450,0	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24.00	10.00	25,00	2	0,90	2,53	0,50	0,8	300,0	450,0	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24.20	11.00	27,50	2	0,91	2,55	0,54	0,9	322,0	482,9	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24.40	19.00	40,43	4	0,92	2,57	0,78	1,4	455,2	682,8	58,1	--	31	20	16	15	25	27	--	31,7	47,5	57,0	
24.60	91.00	47,15	3	0,99	2,59	--	--	--	--	--	--	46	37	27	24	23	31	33	--	151,7	227,5	273,0
24.80	56.00	25,45	4	1,01	2,61	1,87	4,1	728,0	1092,0	168,0	--	29	35	25	22	20	28	31	--	93,3	140,0	168,0
25.00	43.00	19,55	4	1,00	2,63	1,43	2,9	713,5	1070,3	129,0	--	19	34	24	20	19	27	30	--	71,7	107,5	129,0
25.20	15.00	9,80	2	0,95	2,65	0,67	1,1	397,7	596,6	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25.40	28.00	32,18	3	0,87	2,66	--	--	--	--	--	--	4	32	21	18	17	25	28	--	46,7	70,0	84,0
25.60	17.00	13,39	2	0,97	2,68	0,72	1,2	429,3	644,0	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25.80	27.00	36,99	3	0,87	2,70	--	--	--	--	--	--	3	32	21	18	17	25	28	--	45,0	67,5	81,0
26.00	34.00	26,77	4	0,98	2,72	1,13	2,1	628,4	942,5	102,0	--	10	33	22	19	18	25	29	--	56,7	85,0	102,0
26.20	48.00	27,75	4	1,01	2,74	1,60	3,2	762,2	1143,4	144,0	--	22	34	24	21	20	27	31	--	80,0	120,0	144,0
26.40	97.00	50,26	3	1,00	2,76	--	--	--	--	--	--	46	37	27	24	23	31	34	--	161,7	242,5	291,0
26.60	117.00	34,41	3	1,03	2,78	--	--	--	--	--	--	52	38	28	25	24	32	35	--	195,0	292,5	351,0
26.80	93.00	37,65	3	0,99	2,80	--	--	--	--	--	--	44	37	27	24	23	31	33	--	155,0	232,5	279,0
27.00	121.00	40,33	3	1,03	2,82	--	--	--	--	--	--	53	38	28	25	24	32	35	--	201,7	302,5	363,0
27.20	71.00	62,83	3	0,95	2,84	--	--	--	--	--	--	35	35	26	23	21	29	32	--	118,3	177,5	213,0
27.40	20.00	12,50	4	0,93	2,86	0,80	1,3	473,2	709,9	60,0	--	31	19	16	15	25	27	--	33,3	50,0	60,0	
27.60	12.00	12,90	2	0,92	2,88	0,57	0,8	342,9	514,3	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
27.80	29.00	36,25	3	0,87	2,89	--	--	--	--	--	--	4	32	21	18	17	25	29	--	48,3	72,5	87,0
28.00	45.00	25,00	4	1,00	2,91	1,50	2,7	770,2	1155,3	135,0	--	18	33	23	20	19	27	31	--	75,0	112,5	135,0
28.20	53.00	44,17	3	0,92	2,93	--	--	--	--	--	--	24	34	24	21	20	27	31	--	88,3	132,5	159,0
28.40	58.00	27,23	4	1,02	2,95	1,93	3,7	833,4	1250,1	174,0	--	27	34	25	21	20	28	31	--	96,7	145,0	174,0
28.60	121.00	50,42	3	1,03	2,97	--	--	--	--	--	--	52	37	28	25	24	32	35	--	201,7	302,5	363,0
28.80	88.00	40,00	3	0,98	2,99	--	--	--	--	--	--	41	36	27	23	22	30	33	--	146,7	220,0	264,0
29.00	132.00	61,97	3	1,05	3,01	--	--	--	--	--	--	55	38	29	25	24	32	35	--	220,0	330,0	396,0
29.20	83.00	38,97	3	0,97	3,03	--	--	--	--	--	--	39	36	26	23	22	30	33	--	138,3	207,5	249,0
29.40	80.00	41,45	3	0,97	3,05	--	--	--	--	--	--	37	36	26	23	21	29	33	--	133,3	200,0	240,0
29.60	69.00	19,88	4	1,02	3,07	2,30	4,4	858,1	1287,2	207,0	--	32	35	25	22	21	29	32	--	115,0	172,5	207,0
29.80	140.00	44,73	3	1,06	3,09	--	--	--	--	--	--	56	38	29	26	24	33	36	--	233,3	350,0	420,0
30.00	78.00	37,68	3	0,96	3,11	--	--	--	--	--	--	36	36	26	23	21	29	33	--	130,0	195,0	234,0



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

referimento

RN1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Capannone Rottame Nord. E=336412; N=5070854. Quota:+2.95 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **11/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	24,0	46,0	0	24,00	1,47	16	6,1
0,40	48,0	64,0	0	48,00	1,07	45	2,2	15,40	52,0	83,0	0	52,00	2,07	25	4,0
0,60	28,0	43,0	0	28,00	1,00	28	3,6	15,60	22,0	48,0	0	22,00	1,73	13	7,9
0,80	16,0	36,0	0	16,00	1,33	12	8,3	15,80	17,0	32,0	0	17,00	1,00	17	5,9
1,00	21,0	36,0	0	21,00	1,00	21	4,8	16,00	35,0	69,0	0	35,00	2,27	15	6,5
1,20	18,0	34,0	0	18,00	1,07	17	5,9	16,20	28,0	57,0	0	28,00	1,93	15	6,9
1,40	65,0	93,0	0	65,00	1,87	35	2,9	16,40	24,0	47,0	0	24,00	1,53	16	6,4
1,60	45,0	66,0	0	45,00	1,40	32	3,1	16,60	15,0	27,0	0	15,00	0,80	19	5,3
1,80	40,0	59,0	0	40,00	1,27	31	3,2	16,80	35,0	57,0	0	35,00	1,47	24	4,2
2,00	33,0	44,0	0	33,00	0,73	45	2,2	17,00	31,0	47,0	0	31,00	1,07	29	3,5
2,20	19,0	29,0	0	19,00	0,67	28	3,5	17,20	21,0	41,0	0	21,00	1,33	16	6,3
2,40	38,0	56,0	0	38,00	1,20	32	3,2	17,40	130,0	179,0	0	130,00	3,27	40	2,5
2,60	15,0	26,0	0	15,00	0,73	21	4,9	17,60	183,0	221,0	0	183,00	2,53	72	1,4
2,80	16,0	29,0	0	16,00	0,87	18	5,4	17,80	190,0	252,0	0	190,00	4,13	46	2,2
3,00	23,0	33,0	0	23,00	0,67	34	2,9	18,00	220,0	312,0	0	220,00	6,13	36	2,8
3,20	30,0	39,0	0	30,00	0,60	50	2,0	18,20	240,0	348,0	0	240,00	7,20	33	3,0
3,40	41,0	58,0	0	41,00	1,13	36	2,8	18,40	250,0	365,0	0	250,00	7,67	33	3,1
3,60	50,0	76,0	0	50,00	1,73	29	3,5	18,60	203,0	312,0	0	203,00	7,27	28	3,6
3,80	33,0	56,0	0	33,00	1,53	22	4,6	18,80	250,0	331,0	0	250,00	5,40	46	2,2
4,00	76,0	104,0	0	76,00	1,87	41	2,5	19,00	175,0	203,0	0	175,00	1,87	94	1,1
4,20	119,0	144,0	0	119,00	1,67	71	1,4	19,20	68,0	90,0	0	68,00	1,47	46	2,2
4,40	78,0	109,0	0	78,00	2,07	38	2,7	19,40	54,0	72,0	0	54,00	1,20	45	2,2
4,60	144,0	201,0	0	144,00	3,80	38	2,6	19,60	43,0	67,0	0	43,00	1,60	27	3,7
4,80	30,0	53,0	0	30,00	1,53	20	5,1	19,80	28,0	41,0	0	28,00	0,87	32	3,1
5,00	21,0	31,0	0	21,00	0,67	31	3,2	20,00	18,0	32,0	0	18,00	0,93	19	5,2
5,20	25,0	38,0	0	25,00	0,87	29	3,5	20,20	24,0	31,0	0	24,00	0,47	51	2,0
5,40	23,0	42,0	0	23,00	1,27	18	5,5								
5,60	47,0	68,0	0	47,00	1,40	34	3,0								
5,80	27,0	52,0	0	27,00	1,67	16	6,2								
6,00	32,0	56,0	0	32,00	1,60	20	5,0								
6,20	21,0	42,0	0	21,00	1,40	15	6,7								
6,40	17,0	26,0	0	17,00	0,60	28	3,5								
6,60	37,0	66,0	0	37,00	1,93	19	5,2								
6,80	19,0	27,0	0	19,00	0,53	36	2,8								
7,00	24,0	42,0	0	24,00	1,20	20	5,0								
7,20	52,0	81,0	0	52,00	1,93	27	3,7								
7,40	45,0	72,0	0	45,00	1,80	25	4,0								
7,60	47,0	83,0	0	47,00	2,40	20	5,1								
7,80	91,0	107,0	0	91,00	1,07	85	1,2								
8,00	23,0	58,0	0	23,00	2,33	10	10,1								
8,20	68,0	100,0	0	68,00	2,13	32	3,1								
8,40	11,0	25,0	0	11,00	0,93	12	8,5								
8,60	14,0	22,0	0	14,00	0,53	26	3,8								
8,80	76,0	95,0	0	76,00	1,27	60	1,7								
9,00	56,0	64,0	0	56,00	0,53	106	0,9								
9,20	15,0	38,0	0	15,00	1,53	10	10,2								
9,40	18,0	28,0	0	18,00	0,67	27	3,7								
9,60	8,0	11,0	0	8,00	0,20	40	2,5								
9,80	3,0	6,0	0	3,00	0,20	15	6,7								
10,00	14,0	22,0	0	14,00	0,53	26	3,8								
10,20	19,0	28,0	0	19,00	0,60	32	3,2								
10,40	29,0	44,0	0	29,00	1,00	29	3,4								
10,60	41,0	59,0	0	41,00	1,20	34	2,9								
10,80	50,0	75,0	0	50,00	1,67	30	3,3								
11,00	28,0	48,0	0	28,00	1,33	21	4,8								
11,20	73,0	112,0	0	73,00	2,60	28	3,6								
11,40	95,0	124,0	0	95,00	1,93	49	2,0								
11,60	49,0	77,0	0	49,00	1,87	26	3,8								
11,80	108,0	138,0	0	108,00	2,00	54	1,9								
12,00	154,0	199,0	0	154,00	3,00	51	1,9								
12,20	107,0	150,0	0	107,00	2,87	37	2,7								
12,40	114,0	166,0	0	114,00	3,47	33	3,0								
12,60	29,0	41,0	0	29,00	0,80	36	2,8								
12,80	27,0	44,0	0	27,00	1,13	24	4,2								
13,00	22,0	39,0	0	22,00	1,13	19	5,1								
13,20	22,0	38,0	0	22,00	1,07	21	4,9								
13,40	31,0	52,0	0	31,00	1,40	22	4,5								
13,60	23,0	41,0	0	23,00	1,20	19	5,2								
13,80	24,0	41,0	0	24,00	1,13	21	4,7								
14,00	20,0	39,0	0	20,00	1,27	16	6,4								
14,20	22,0	45,0	0	22,00	1,53	14	7,0								
14,40	20,0	37,0	0	20,00	1,13	18	5,7								
14,60	37,0	58,0	0	37,00	1,40	26	3,8								
14,80	42,0	67,0	0	42,00	1,67	25	4,0								
15,00	35,0	49,0	0	35,00	0,93	38	2,7								

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

RN1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Capannone Rottame Nord. E=336412; N=5070854. Quota: +2.95 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:105**

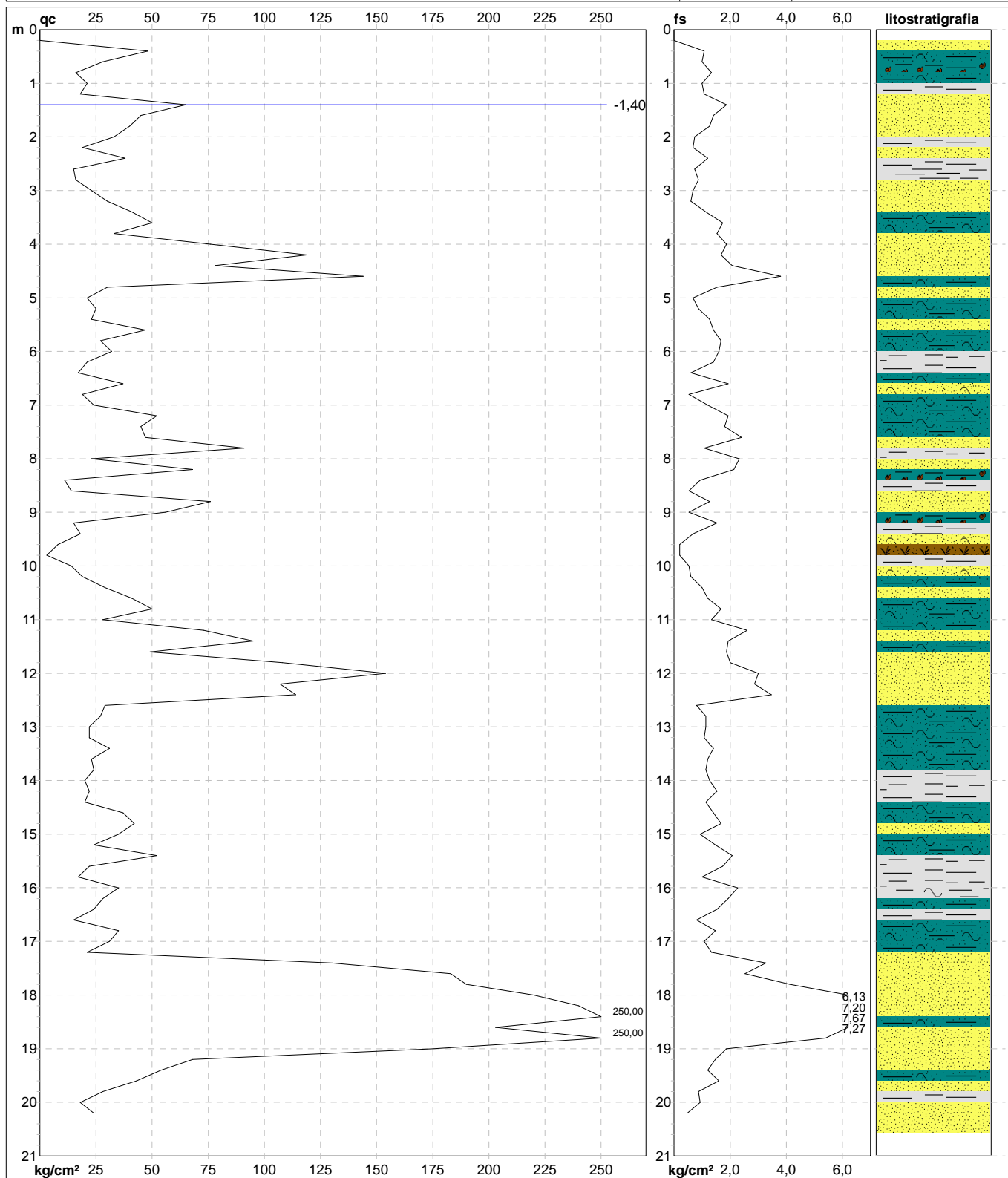
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **11/04/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,40 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

RN1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Capannone Rottame Nord. E=336412; N=5070854. Quota:+2.95 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

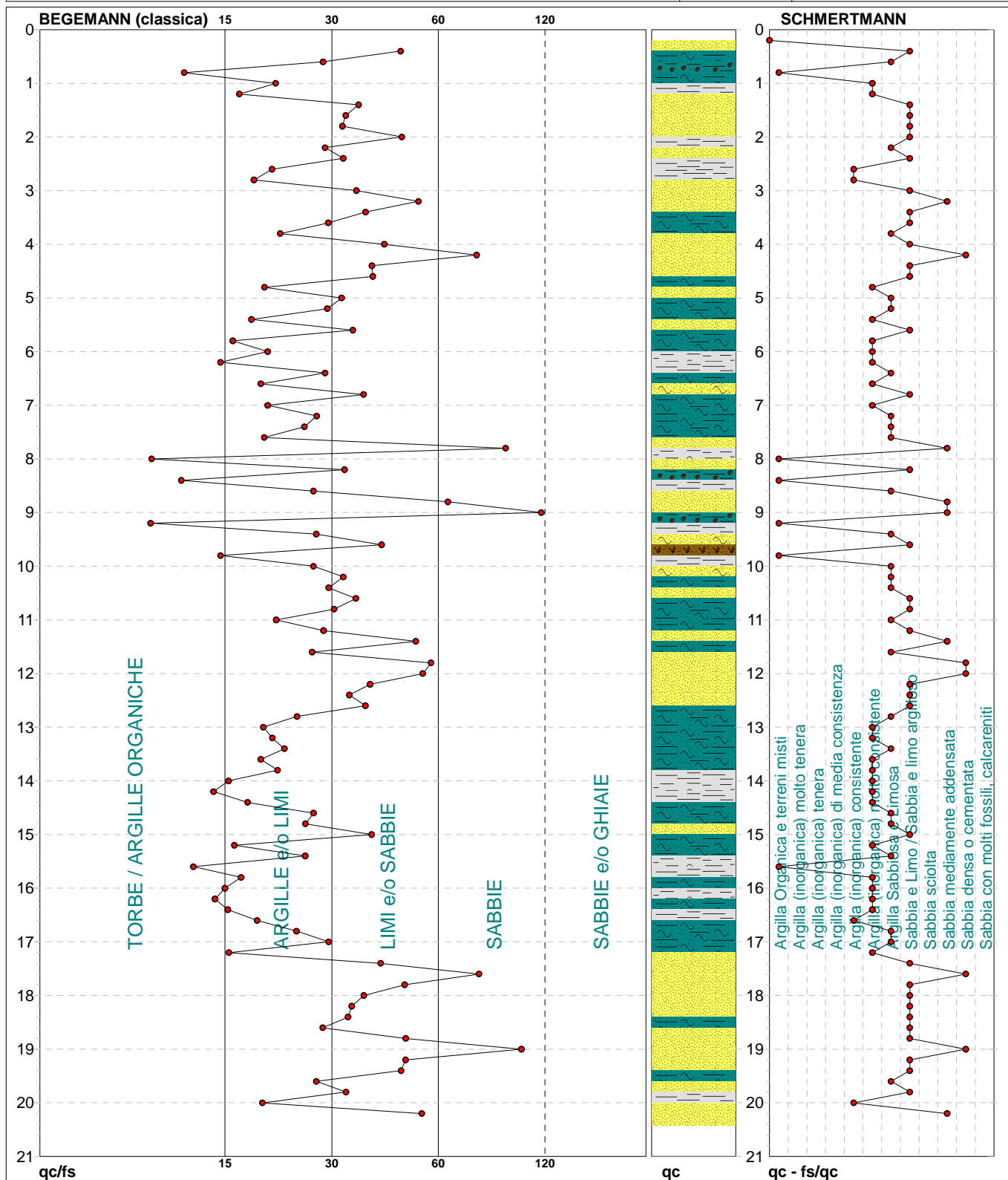
Scala: **1:105**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **11/04/2017**

Falda: **-1,40 m da p.c.**



Torbe / Argille org. : 14 punti, 13,46%
Argille e/o Limi : 49 punti, 47,12%
Limi e/o Sabbie : 37 punti, 35,58%
Sabbie: 5 punti, 4,81%

Argilla Organica e terreni misti: 6 punti, 5,77%
Argilla (inorganica) consistente: 4 punti, 3,85%
Argilla (inorganica) molto consist.: 22 punti, 21,15%

Argilla Sabbiosa e Limosa: 24 punti, 23,08%
Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.: 33 punti, 31,73%
Sabbia mediamente addensata: 6 punti, 5,77%
Sabbia densa o cementata: 5 punti, 4,81%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

RN1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Capannone Rottame Nord. E=336412; N=5070854. Quota:+2.95 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **11/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m da p.c.**

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σ_{Sc} (°)	σ_{Ca} (°)	σ_{Ko} (°)	σ_{DB} (°)	σ_{DM} (°)	σ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
0,20	--	--	?	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	48,00	44,86	3	1,91	0,08	--	--	--	--	--	--	100	43	42	39	37	45	31	2,00	80,0	120,0	144,0
0,60	28,00	28,00	4	1,96	0,11	--	0,97	90,3	164,1	246,2	84,0	81	41	37	34	32	41	28	2,00	46,7	70,0	84,0
0,80	16,00	12,03	2	1,96	0,15	--	0,70	41,5	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,00	21,00	21,00	2	1,93	0,19	--	0,82	38,7	140,0	210,0	63,0	59	38	33	30	28	37	27	2,00	35,0	52,5	63,0
1,20	18,00	16,82	2	1,98	0,23	--	0,75	27,2	127,5	191,3	56,2	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,40	65,00	34,76	3	0,94	0,25	--	--	--	--	--	--	91	42	37	35	32	41	32	--	108,3	162,5	195,0
1,60	45,00	32,14	3	0,91	0,27	--	--	--	--	--	--	77	40	35	32	30	39	31	--	75,0	112,5	135,0
1,80	40,00	31,50	3	0,90	0,29	--	--	--	--	--	--	71	40	34	31	29	39	30	--	66,7	100,0	120,0
2,00	33,00	45,21	3	0,88	0,30	--	--	--	--	--	--	63	39	33	30	28	37	29	--	55,0	82,5	99,0
2,20	19,00	28,36	2	0,99	0,32	0,78	18,7	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	38,00	31,67	3	0,90	0,34	0,67	13,5	113,3	170,0	49,5	--	65	39	33	30	28	38	30	--	63,3	95,0	114,0
2,60	15,00	20,55	2	0,95	0,36	0,70	13,4	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	16,00	18,39	2	0,96	0,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	23,00	34,33	3	0,86	0,40	--	--	--	--	--	--	44	37	30	27	25	34	28	--	38,3	57,5	69,0
3,20	30,00	50,00	3	0,88	0,42	--	--	--	--	--	--	52	37	31	28	26	35	29	--	50,0	75,0	90,0
3,40	41,00	36,28	3	0,90	0,43	--	--	--	--	--	--	62	39	32	29	28	37	30	--	68,3	102,5	123,0
3,60	50,00	28,90	4	1,01	0,45	1,67	32,0	283,3	425,0	150,0	99,0	67	39	33	30	28	38	31	--	83,3	125,0	150,0
3,80	33,00	21,57	4	0,97	0,47	1,10	18,0	187,0	280,5	99,0	--	52	38	31	28	26	35	29	--	55,0	82,5	99,0
4,00	76,00	40,64	3	0,96	0,49	--	--	--	--	--	--	80	41	35	32	30	39	33	--	126,7	190,0	228,0
4,20	119,00	71,26	3	1,03	0,51	--	--	--	--	--	--	94	43	37	34	32	41	35	--	198,3	297,5	357,0
4,40	78,00	37,68	3	0,96	0,53	--	--	--	--	--	--	79	41	35	32	30	39	33	--	130,0	195,0	234,0
4,60	144,00	37,89	3	1,07	0,55	--	--	--	--	--	--	99	43	37	35	32	41	36	--	240,0	360,0	432,0
4,80	30,00	19,61	4	0,96	0,57	1,00	12,6	170,0	255,0	90,0	44	37	29	26	25	33	29	--	50,0	75,0	90,0	
5,00	21,00	31,34	4	0,85	0,59	--	--	--	--	--	--	31	35	28	24	23	31	27	--	35,0	52,5	63,0
5,20	25,00	28,74	4	0,94	0,61	0,91	10,4	154,5	231,8	75,0	36	36	28	25	24	32	28	--	41,7	62,5	75,0	
5,40	23,00	18,11	4	0,94	0,63	0,87	9,4	150,1	225,2	69,0	33	35	28	25	23	31	28	--	38,3	57,5	69,0	
5,60	47,00	33,57	3	0,91	0,65	--	--	--	--	--	--	57	38	31	28	26	35	31	--	78,3	117,5	141,0
5,80	27,00	16,17	4	0,95	0,66	0,95	9,8	161,7	242,5	81,0	37	36	28	25	24	32	28	--	45,0	67,5	81,0	
6,00	32,00	20,00	4	0,97	0,68	1,07	10,9	181,3	272,0	96,0	42	36	29	26	24	33	29	--	53,3	80,0	96,0	
6,20	21,00	15,00	4	0,93	0,70	0,82	7,7	170,7	256,1	63,0	27	34	27	23	22	30	27	--	35,0	52,5	63,0	
6,40	17,00	28,33	2	0,97	0,72	0,72	6,3	188,0	282,0	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	37,00	19,17	4	0,99	0,74	1,23	11,9	209,7	314,5	111,0	45	37	29	26	25	33	30	--	61,7	92,5	111,0	
6,80	19,00	35,85	4	0,92	0,76	0,78	6,4	196,5	294,7	58,1	22	34	26	23	21	29	27	--	31,7	47,5	57,0	
7,00	24,00	20,94	4	0,94	0,78	0,89	7,4	191,4	287,1	72,0	29	35	27	24	22	30	28	--	40,0	60,0	72,0	
7,20	52,00	26,94	4	1,01	0,80	1,73	16,5	294,7	442,0	156,0	55	38	31	28	26	35	31	--	86,7	130,0	156,0	
7,40	45,00	25,00	4	1,00	0,82	1,50	13,4	255,0	382,5	135,0	49	37	30	27	25	34	31	--	75,0	112,5	135,0	
7,60	47,00	19,58	4	1,01	0,84	1,57	13,7	266,3	399,5	141,0	50	37	30	27	25	34	31	--	78,3	117,5	141,0	
7,80	91,00	85,05	3	0,99	0,86	--	--	--	--	--	--	72	40	33	30	28	37	33	--	151,7	227,5	273,0
8,00	23,00	9,87	4	0,94	0,88	0,87	6,2	229,9	344,8	69,0	25	34	26	23	21	30	28	--	38,3	57,5	69,0	
8,20	68,00	31,92	3	0,95	0,90	--	--	--	--	--	--	61	39	31	28	27	35	32	--	113,3	170,0	204,0
8,40	11,00	11,83	2	0,91	0,91	0,54	3,2	254,7	382,1	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	14,00	26,42	2	0,94	0,93	0,64	3,9	261,9	392,9	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,80	76,00	59,84	3	0,96	0,95	--	--	--	--	--	--	64	39	32	29	27	36	33	--	126,7	190,0	228,0
9,00	56,00	105,66	3	0,93	0,97	--	--	--	--	--	--	53	38	30	27	25	34	31	--	93,3	140,0	168,0
9,20	15,00	9,80	2	0,95	0,99	0,67	3,8	278,5	417,8	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	18,00	26,87	2	0,98	1,01	0,75	4,3	281,9	422,9	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,60	8,00	40,00	4	0,84	1,03	0,40	1,9	225,4	338,1	35,2	--	31	20	16	16	25	26	--	13,3	20,0	24,0	
9,80	3,00	15,00	2	0,46	1,04	0,15	0,6	19,5	29,3	4,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	14,00	26,42	2	0,94	1,05	0,64	3,3	295,7	443,5	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,20	19,00	31,67	4	0,92	1,07	0,78	4,2	299,6	449,4	58,1	13	33	24	21	20	27	27	--	31,7	47,5	57,0	
10,40	29,00	29,00	4	0,96	1,09	0,98	5,5	295,8	443,8	87,0	27	35	26	23	22	30	29	--	48,3	72,5	87,0	
10,60	41,00	34,17	3	0,90	1,11	--	--	--	--	--	--	39	36	28	25	23	31	30	--	68,3	102,5	123,0
10,80	50,00	29,94	4	1,01	1,13	1,67	10,2	283,3	425,0	150,0	45	37	29	26	24	32	31	--	83,3	125,0	150,0	
11,00	28,00	21,05	4	0,96	1,15	0,97	5,0	316,7	475,1	84,0	25	34	26	22	21	29	28	--	46,7	70,0	84,0	
11,20	73,00	28,08	4	0,93	1,17	2,43	15,7	413,7	620,5	219,0	57	38	30	27	26	34	32	--	121,7	182,5	219,0	
11,40	95,00	49,22	3	0,99	1,19	--	--	--	--	--	--	66	39	32	29	27	36	34	--	158,3	237,5	285,0
11,60	49,00	26,20	4	1,01	1,21	1,63	9,1	287,4	431,2	147,0	43	36	28	25	24	32	31	--	81,7	122,5	147,0	
11,80	108,00	54,00	3	1,01	1,23	--	--	--	--	--	--	70	40	32	29	27	36	34	--	180,0	270,0	324,0
12,00	154,00	51,33	3	1,08	1,25	--	--	--	--	--	--	81	41	34	31	29	38					



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”
Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI	CPT	RN1
	riferimento	005-2017

Committente: ZIGNAGO VETRO S.p.A.	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 11/04/2017
Cantiere: Capannone Rottame Nord. E=336412; N=5070854. Quota:+2.95 m.	Pagina: 2	
Località: Fossalta di Portogruaro (VE).	Elaborato:	Falda: -1,40 m da p.c.

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ' vo U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE																			
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ Sc (°)	ϕ Ca (°)	ϕ Ko (°)	ϕ DB (°)	ϕ DM (°)	ϕ Me (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.									
20,00	18,00	19,35	2	0,98	2,06		0,75	1,8	428,6	642,9	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20,20	24,00	51,06	3	0,86	2,08		--	--	--	--	--	5	32	22	19	18	25	28	--	40,0	60,0	72,0									

FON036



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

RS1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Capannone Rottame Sud. E=336417; N=5070775. Quota:+2.90 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **12/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	21,0	38,0	0	21,00	1,13	19	5,4
0,40	14,0	24,0	0	14,00	0,67	21	4,8	15,40	18,0	31,0	0	18,00	0,87	21	4,8
0,60	14,0	24,0	0	14,00	0,67	21	4,8	15,60	44,0	55,0	0	44,00	0,73	60	1,7
0,80	11,0	18,0	0	11,00	0,47	23	4,3	15,80	120,0	149,0	0	120,00	1,93	62	1,6
1,00	11,0	24,0	0	11,00	0,87	13	7,9	16,00	87,0	106,0	0	87,00	1,27	69	1,5
1,20	16,0	26,0	0	16,00	0,67	24	4,2	16,20	19,0	47,0	0	19,00	1,87	10	9,8
1,40	35,0	44,0	0	35,00	0,60	58	1,7	16,40	18,0	36,0	0	18,00	1,20	15	6,7
1,60	36,0	43,0	0	36,00	0,47	77	1,3	16,60	19,0	37,0	0	19,00	1,20	16	6,3
1,80	35,0	44,0	0	35,00	0,60	58	1,7	16,80	17,0	25,0	0	17,00	0,53	32	3,1
2,00	24,0	48,0	0	24,00	1,60	15	6,7	17,00	15,0	30,0	0	15,00	1,00	15	6,7
2,20	53,0	68,0	0	53,00	1,00	53	1,9	17,20	27,0	41,0	0	27,00	0,93	29	3,4
2,40	63,0	79,0	0	63,00	1,07	59	1,7	17,40	29,0	44,0	0	29,00	1,00	29	3,4
2,60	8,0	20,0	0	8,00	0,80	10	10,0	17,60	31,0	46,0	0	31,00	1,00	31	3,2
2,80	7,0	16,0	0	7,00	0,60	12	8,6	17,80	151,0	187,0	0	151,00	2,40	63	1,6
3,00	24,0	31,0	0	24,00	0,47	51	2,0	18,00	180,0	213,0	0	180,00	2,20	82	1,2
3,20	37,0	48,0	0	37,00	0,73	51	2,0	18,20	202,0	246,0	0	202,00	2,93	69	1,5
3,40	29,0	42,0	0	29,00	0,87	33	3,0	18,40	237,0	298,0	0	237,00	4,07	58	1,7
3,60	20,0	29,0	0	20,00	0,60	33	3,0	18,60	193,0	255,0	0	193,00	4,13	47	2,1
3,80	8,0	26,0	0	8,00	1,20	7	15,0	18,80	208,0	258,0	0	208,00	3,33	62	1,6
4,00	15,0	29,0	0	15,00	0,93	16	6,2	19,00	162,0	224,0	0	162,00	4,13	39	2,5
4,20	25,0	42,0	0	25,00	1,13	22	4,5	19,20	108,0	168,0	0	108,00	4,00	27	3,7
4,40	26,0	41,0	0	26,00	1,00	26	3,8	19,40	99,0	127,0	0	99,00	1,87	53	1,9
4,60	15,0	28,0	0	15,00	0,87	17	5,8	19,60	69,0	97,0	0	69,00	1,87	37	2,7
4,80	32,0	51,0	0	32,00	1,27	25	4,0	19,80	58,0	89,0	0	58,00	2,07	28	3,6
5,00	52,0	69,0	0	52,00	1,13	46	2,2	20,00	83,0	101,0	0	83,00	1,20	69	1,4
5,20	10,0	18,0	0	10,00	0,53	19	5,3								
5,40	7,0	17,0	0	7,00	0,67	10	9,6								
5,60	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8								
5,80	10,0	19,0	0	10,00	0,60	17	6,0								
6,00	12,0	20,0	0	12,00	0,53	23	4,4								
6,20	14,0	27,0	0	14,00	0,87	16	6,2								
6,40	12,0	21,0	0	12,00	0,60	20	5,0								
6,60	11,0	21,0	0	11,00	0,67	16	6,1								
6,80	27,0	38,0	0	27,00	0,73	37	2,7								
7,00	43,0	72,0	0	43,00	1,93	22	4,5								
7,20	42,0	65,0	0	42,00	1,53	27	3,6								
7,40	77,0	89,0	0	77,00	0,80	96	1,0								
7,60	31,0	44,0	0	31,00	0,87	36	2,8								
7,80	32,0	43,0	0	32,00	0,73	44	2,3								
8,00	83,0	101,0	0	83,00	1,20	69	1,4								
8,20	14,0	28,0	0	14,00	0,93	15	6,6								
8,40	8,0	20,0	0	8,00	0,80	10	10,0								
8,60	13,0	20,0	0	13,00	0,47	28	3,6								
8,80	27,0	44,0	0	27,00	1,13	24	4,2								
9,00	13,0	28,0	0	13,00	1,00	13	7,7								
9,20	15,0	33,0	0	15,00	1,20	13	8,0								
9,40	13,0	25,0	0	13,00	0,80	16	6,2								
9,60	11,0	19,0	0	11,00	0,53	21	4,8								
9,80	14,0	18,0	0	14,00	0,27	52	1,9								
10,00	53,0	79,0	0	53,00	1,73	31	3,3								
10,20	67,0	90,0	0	67,00	1,53	44	2,3								
10,40	71,0	98,0	0	71,00	1,80	39	2,5								
10,60	71,0	92,0	0	71,00	1,40	51	2,0								
10,80	54,0	75,0	0	54,00	1,40	39	2,6								
11,00	24,0	45,0	0	24,00	1,40	17	5,8								
11,20	27,0	40,0	0	27,00	0,87	31	3,2								
11,40	81,0	97,0	0	81,00	1,07	76	1,3								
11,60	39,0	63,0	0	39,00	1,60	24	4,1								
11,80	20,0	34,0	0	20,00	0,93	22	4,7								
12,00	83,0	101,0	0	83,00	1,20	69	1,4								
12,20	159,0	227,0	0	159,00	4,53	35	2,8								
12,40	140,0	189,0	0	140,00	3,27	43	2,3								
12,60	87,0	115,0	0	87,00	1,87	47	2,1								
12,80	66,0	112,0	0	66,00	3,07	21	4,7								
13,00	18,0	31,0	0	18,00	0,87	21	4,8								
13,20	18,0	33,0	0	18,00	1,00	18	5,6								
13,40	19,0	33,0	0	19,00	0,93	20	4,9								
13,60	25,0	34,0	0	25,00	0,60	42	2,4								
13,80	25,0	38,0	0	25,00	0,87	29	3,5								
14,00	23,0	38,0	0	23,00	1,00	23	4,3								
14,20	21,0	40,0	0	21,00	1,27	17	6,0								
14,40	20,0	35,0	0	20,00	1,00	20	5,0								
14,60	18,0	34,0	0	18,00	1,07	17	5,9								
14,80	19,0	38,0	0	19,00	1,27	15	6,7								
15,00	20,0	36,0	0	20,00	1,07	19	5,4								

H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

RS1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Capannone Rottame Sud. E=336417; N=5070775. Quota: +2.90 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:100**

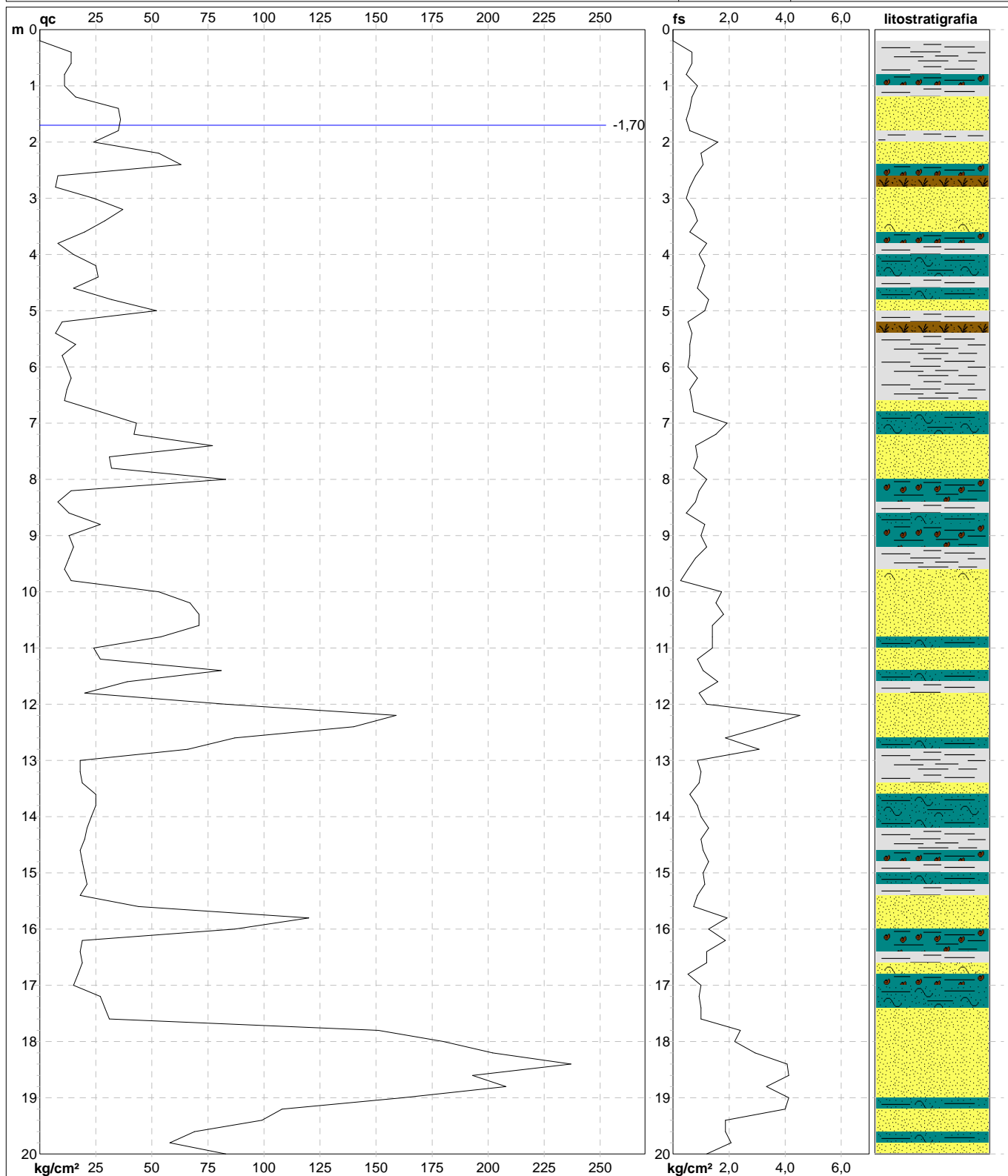
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **12/04/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,70 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

RS1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Capannone Rottame Sud. E=336417; N=5070775. Quota:+2.90 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

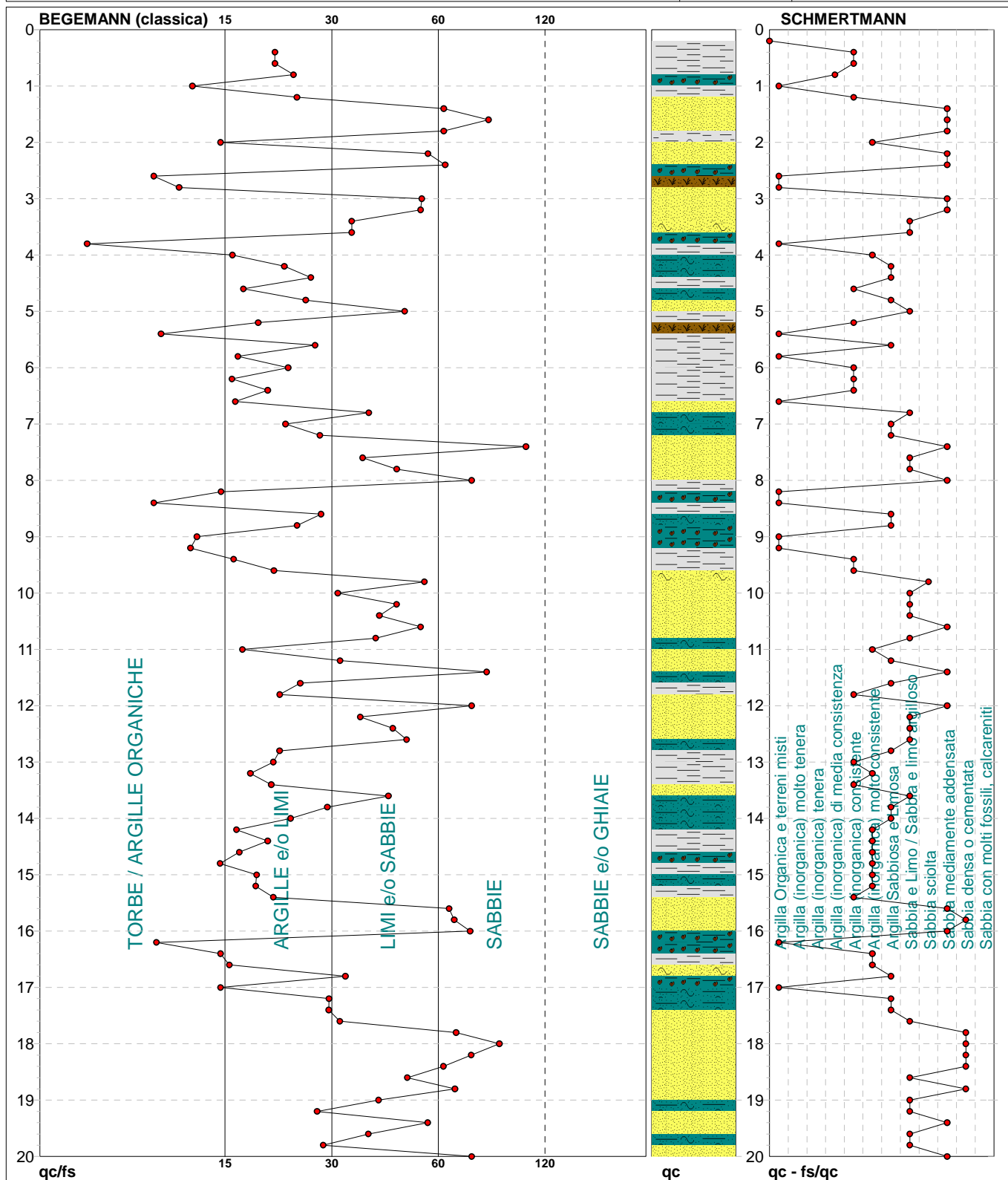
Scala: **1:100**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **12/04/2017**

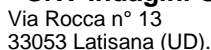
Falda: **-1,70 m da p.c.**



Torbe / Argille org. : 14 punti, 14,14%
Argille e/o Limi : 43 punti, 43,43%
Limi e/o Sabbie : 30 punti, 30,30%
Sabbie: 13 punti, 13,13%

Argilla Organica e terreni misti: 13 punti, 13,13%
Argilla (inorganica) media consist.: 1 punti, 1,01%
Argilla (inorganica) consistente: 14 punti, 14,14%
Argilla (inorganica) molto consist.: 12 punti, 12,12%

Argilla Sabbiosa e Limosa: 16 punti, 16,16%
Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.: 20 punti, 20,20%
Sabbia sciolta: 1 punti, 1,01%
Sabbia mediamente addensata: 16 punti, 16,16%
Sabbia densa o cementata: 6 punti, 6,06%



005-2017

Falda: -1,70 m da p.c.

FON036



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

CS1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Capannone Sabbia Ovest. E=336424; N=5070725. Quota:+2.80 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **12/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,20 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	91,0	115,0	0	91,00	1,60	57	1,8
0,40	18,0	25,0	0	18,00	0,47	38	2,6	15,40	57,0	79,0	0	57,00	1,47	39	2,6
0,60	20,0	26,0	0	20,00	0,40	50	2,0	15,60	15,0	27,0	0	15,00	0,80	19	5,3
0,80	31,0	44,0	0	31,00	0,87	36	2,8	15,80	13,0	26,0	0	13,00	0,87	15	6,7
1,00	34,0	46,0	0	34,00	0,80	43	2,4	16,00	15,0	21,0	0	15,00	0,40	38	2,7
1,20	36,0	48,0	0	36,00	0,80	45	2,2	16,20	10,0	20,0	0	10,00	0,67	15	6,7
1,40	30,0	41,0	0	30,00	0,73	41	2,4	16,40	17,0	22,0	0	17,00	0,33	52	1,9
1,60	38,0	51,0	0	38,00	0,87	44	2,3	16,60	13,0	18,0	0	13,00	0,33	39	2,5
1,80	99,0	113,0	0	99,00	0,93	106	0,9	16,80	4,0	7,0	0	4,00	0,20	20	5,0
2,00	66,0	83,0	0	66,00	1,13	58	1,7	17,00	40,0	74,0	0	40,00	2,27	18	5,7
2,20	51,0	67,0	0	51,00	1,07	48	2,1	17,20	25,0	51,0	0	25,00	1,73	14	6,9
2,40	29,0	51,0	0	29,00	1,47	20	5,1	17,40	17,0	31,0	0	17,00	0,93	18	5,5
2,60	13,0	28,0	0	13,00	1,00	13	7,7	17,60	134,0	163,0	0	134,00	1,93	69	1,4
2,80	6,0	16,0	0	6,00	0,67	9	11,2	17,80	54,0	76,0	0	54,00	1,47	37	2,7
3,00	13,0	18,0	0	13,00	0,33	39	2,5	18,00	19,0	30,0	0	19,00	0,73	26	3,8
3,20	19,0	31,0	0	19,00	0,80	24	4,2	18,20	17,0	28,0	0	17,00	0,73	23	4,3
3,40	84,0	102,0	0	84,00	1,20	70	1,4	18,40	20,0	31,0	0	20,00	0,73	27	3,7
3,60	85,0	115,0	0	85,00	2,00	43	2,4	18,60	25,0	41,0	0	25,00	1,07	23	4,3
3,80	14,0	40,0	0	14,00	1,73	8	12,4	18,80	19,0	41,0	0	19,00	1,47	13	7,7
4,00	10,0	22,0	0	10,00	0,80	13	8,0	19,00	66,0	93,0	0	66,00	1,80	37	2,7
4,20	19,0	23,0	0	19,00	0,27	70	1,4	19,20	170,0	203,0	0	170,00	2,20	77	1,3
4,40	15,0	27,0	0	15,00	0,80	19	5,3	19,40	164,0	198,0	0	164,00	2,27	72	1,4
4,60	19,0	31,0	0	19,00	0,80	24	4,2	19,60	170,0	215,0	0	170,00	3,00	57	1,8
4,80	35,0	53,0	0	35,00	1,20	29	3,4	19,80	83,0	111,0	0	83,00	1,87	44	2,3
5,00	36,0	51,0	0	36,00	1,00	36	2,8	20,00	58,0	93,0	0	58,00	2,33	25	4,0
5,20	12,0	22,0	0	12,00	0,67	18	5,6	20,20	71,0	98,0	0	71,00	1,80	39	2,5
5,40	6,0	13,0	0	6,00	0,47	13	7,8	20,40	80,0	97,0	0	80,00	1,13	71	1,4
5,60	12,0	17,0	0	12,00	0,33	36	2,8	20,60	50,0	70,0	0	50,00	1,33	38	2,7
5,80	17,0	39,0	0	17,00	1,47	12	8,6	20,80	21,0	44,0	0	21,00	1,53	14	7,3
6,00	12,0	25,0	0	12,00	0,87	14	7,3	21,00	16,0	29,0	0	16,00	0,87	18	5,4
6,20	11,0	18,0	0	11,00	0,47	23	4,3	21,20	7,0	14,0	0	7,00	0,47	15	6,7
6,40	14,0	19,0	0	14,00	0,33	42	2,4	21,40	16,0	27,0	0	16,00	0,73	22	4,6
6,60	5,0	12,0	0	5,00	0,47	11	9,4								
6,80	21,0	30,0	0	21,00	0,60	35	2,9								
7,00	27,0	36,0	0	27,00	0,60	45	2,2								
7,20	49,0	64,0	0	49,00	1,00	49	2,0								
7,40	29,0	40,0	0	29,00	0,73	40	2,5								
7,60	19,0	38,0	0	19,00	1,27	15	6,7								
7,80	87,0	112,0	0	87,00	1,67	52	1,9								
8,00	30,0	58,0	0	30,00	1,87	16	6,2								
8,20	10,0	15,0	0	10,00	0,33	30	3,3								
8,40	6,0	14,0	0	6,00	0,53	11	8,8								
8,60	11,0	16,0	0	11,00	0,33	33	3,0								
8,80	26,0	35,0	0	26,00	0,60	43	2,3								
9,00	14,0	23,0	0	14,00	0,60	23	4,3								
9,20	14,0	24,0	0	14,00	0,67	21	4,8								
9,40	22,0	37,0	0	22,00	1,00	22	4,5								
9,60	30,0	39,0	0	30,00	0,60	50	2,0								
9,80	32,0	44,0	0	32,00	0,80	40	2,5								
10,00	72,0	104,0	0	72,00	2,13	34	3,0								
10,20	76,0	110,0	0	76,00	2,27	33	3,0								
10,40	93,0	132,0	0	93,00	2,60	36	2,8								
10,60	93,0	124,0	0	93,00	2,07	45	2,2								
10,80	72,0	93,0	0	72,00	1,40	51	1,9								
11,00	47,0	76,0	0	47,00	1,93	24	4,1								
11,20	38,0	52,0	0	38,00	0,93	41	2,4								
11,40	69,0	84,0	0	69,00	1,00	69	1,4								
11,60	66,0	82,0	0	66,00	1,07	62	1,6								
11,80	90,0	107,0	0	90,00	1,13	80	1,3								
12,00	73,0	93,0	0	73,00	1,33	55	1,8								
12,20	91,0	126,0	0	91,00	2,33	39	2,6								
12,40	59,0	71,0	0	59,00	0,80	74	1,4								
12,60	15,0	27,0	0	15,00	0,80	19	5,3								
12,80	13,0	19,0	0	13,00	0,40	33	3,1								
13,00	15,0	21,0	0	15,00	0,40	38	2,7								
13,20	15,0	26,0	0	15,00	0,73	21	4,9								
13,40	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8								
13,60	21,0	31,0	0	21,00	0,67	31	3,2								
13,80	18,0	35,0	0	18,00	1,13	16	6,3								
14,00	18,0	32,0	0	18,00	0,93	19	5,2								
14,20	18,0	29,0	0	18,00	0,73	25	4,1								
14,40	18,0	35,0	0	18,00	1,13	16	6,3								
14,60	19,0	34,0	0	19,00	1,00	19	5,3								
14,80	32,0	43,0	0	32,00	0,73	44	2,3								
15,00	41,0	56,0	0	41,00	1,00	41	2,4								

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

CS1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Capannone Sabbia Ovest. E=336424; N=5070725. Quota: +2.80 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:110**

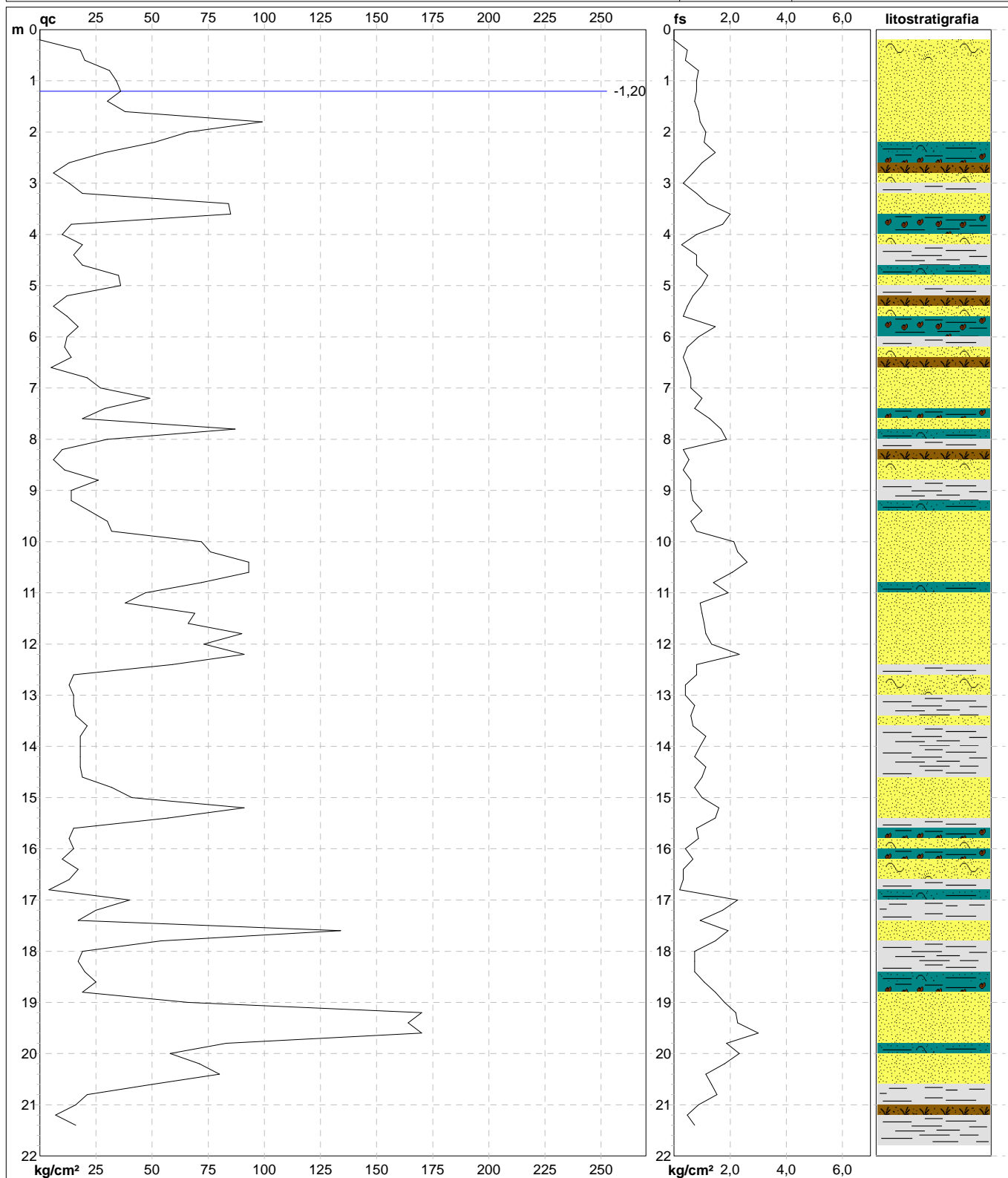
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **12/04/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,20 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

CS1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Capannone Sabbia Ovest. E=336424; N=5070725. Quota:+2.80 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

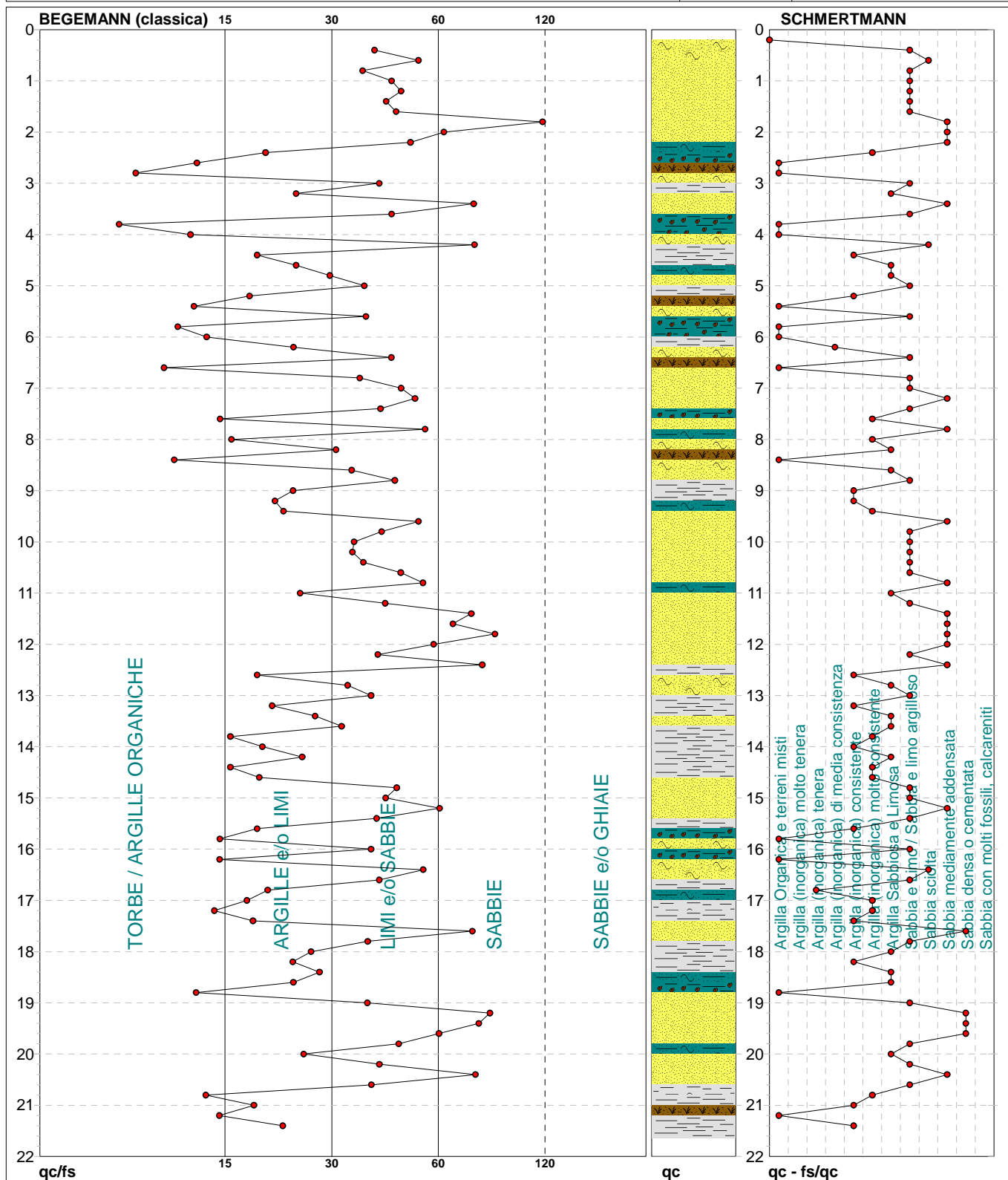
Scala: **1:110**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **12/04/2017**

Falda: **-1,20 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	20 punti, 18,35%	Argilla Organica e terreni misti:	13 punti, 11,93%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	14 punti, 12,84%
Argille e/o Limi :	31 punti, 28,44%	Argilla (inorganica) tenera:	1 punti, 0,92%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	33 punti, 30,28%
Limi e/o Sabbie :	48 punti, 44,04%	Argilla (inorganica) media consist.:	1 punti, 0,92%	Sabbia sciolta:	3 punti, 2,75%
Sabbie:	11 punti, 10,09%	Argilla (inorganica) consistente:	12 punti, 11,01%	Sabbia mediamente addensata:	15 punti, 13,76%
		Argilla (inorganica) molto consist.:	10 punti, 9,17%	Sabbia densa o cementata:	4 punti, 3,67%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

CS1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Capannone Sabbia Ovest. E=336424; N=5070725. Quota:+2.80 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **12/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,20 m da p.c.**

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'vo U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	øSc (°)	øCa (°)	øKo (°)	øDB (°)	øDM (°)	øMe (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
0,20	--	--	?	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	18,00	38,30	4	1,91	0,08	--	0,75	99,9	127,5	191,3	56,2	76	40	37	34	32	41	27	2,00	30,0	45,0	54,0
0,60	20,00	50,00	4	1,93	0,11	--	0,80	71,9	136,0	204,0	60,0	70	40	35	33	31	40	27	2,00	33,3	50,0	60,0
0,80	31,00	35,63	3	1,88	0,15	--	--	--	--	--	--	78	41	36	33	31	40	29	2,00	51,7	77,5	93,0
1,00	34,00	42,50	3	1,89	0,19	--	--	--	--	--	--	76	40	36	33	31	40	29	2,00	56,7	85,0	102,0
1,20	36,00	45,00	3	0,89	0,21	--	--	--	--	--	--	75	40	35	33	30	40	30	--	60,0	90,0	108,0
1,40	30,00	41,10	3	0,88	0,22	--	--	--	--	--	--	67	39	34	31	29	38	29	--	50,0	75,0	90,0
1,60	38,00	43,68	3	0,90	0,24	--	--	--	--	--	--	73	40	35	32	30	39	30	--	63,3	95,0	114,0
1,80	99,00	106,45	3	1,00	0,26	--	--	--	--	--	--	100	43	39	37	34	43	34	--	165,0	247,5	297,0
2,00	66,00	58,41	3	0,94	0,28	--	--	--	--	--	--	89	42	37	34	32	41	32	--	110,0	165,0	198,0
2,20	51,00	47,66	3	0,92	0,30	--	--	--	--	--	--	78	41	35	33	30	39	31	--	85,0	127,5	153,0
2,40	29,00	19,73	4	0,96	0,32	--	0,98	25,7	167,1	250,7	87,0	57	38	32	29	27	36	29	--	48,3	72,5	87,0
2,60	13,00	13,00	2	0,93	0,34	--	0,60	13,0	102,8	154,2	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	6,00	8,96	1	0,46	0,35	--	0,30	5,2	18,1	27,2	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	13,00	39,39	4	0,88	0,36	--	0,60	11,8	102,8	154,2	46,5	27	34	28	24	23	31	26	--	21,7	32,5	39,0
3,20	19,00	23,75	2	0,99	0,38	--	0,78	15,1	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	84,00	70,00	3	0,97	0,40	--	--	--	--	--	--	88	42	36	34	31	40	33	--	140,0	210,0	252,0
3,60	85,00	42,50	3	0,98	0,42	--	--	--	--	--	--	87	42	36	33	31	40	33	--	141,7	212,5	255,0
3,80	14,00	8,09	2	0,94	0,44	--	0,64	9,9	108,3	162,5	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	10,00	12,50	2	0,90	0,46	--	0,50	7,0	115,5	173,3	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	19,00	70,37	4	0,92	0,48	--	0,78	11,5	131,8	197,8	58,1	33	35	28	25	23	32	27	--	31,7	47,5	57,0
4,40	15,00	18,75	2	0,95	0,50	--	0,67	9,1	118,0	177,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	19,00	23,75	2	0,99	0,52	--	0,78	10,4	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	35,00	29,17	4	0,98	0,54	--	1,17	16,6	198,3	297,5	105,0	51	37	31	28	26	35	29	--	58,3	87,5	105,0
5,00	36,00	36,00	3	0,89	0,55	--	--	--	--	--	--	51	37	31	28	26	35	30	--	60,0	90,0	108,0
5,20	12,00	17,91	2	0,92	0,57	--	0,57	6,3	149,5	224,3	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	6,00	12,77	1	0,46	0,58	--	0,30	2,7	31,8	47,7	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	12,00	36,36	4	0,88	0,60	--	0,57	5,9	159,3	239,0	44,6	12	33	25	21	20	28	26	--	20,0	30,0	36,0
5,80	17,00	11,56	2	0,97	0,62	--	0,72	7,6	150,6	225,9	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	12,00	13,79	2	0,92	0,64	--	0,57	5,5	172,8	259,2	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	11,00	23,40	2	0,91	0,66	--	0,54	4,9	181,4	272,2	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	14,00	42,42	4	0,89	0,67	--	0,64	5,9	179,5	269,2	48,2	14	33	25	22	20	28	26	--	23,3	35,0	42,0
6,60	5,00	10,64	1	0,46	0,68	--	0,25	1,8	30,7	46,1	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	21,00	35,00	3	0,85	0,70	--	--	--	--	--	--	27	34	27	23	22	30	27	--	35,0	52,5	63,0
7,00	27,00	45,00	3	0,87	0,72	--	--	--	--	--	--	35	35	28	25	23	32	28	--	45,0	67,5	81,0
7,20	49,00	49,00	3	0,92	0,74	--	--	--	--	--	--	55	38	31	28	26	35	31	--	81,7	122,5	147,0
7,40	29,00	39,73	3	0,87	0,75	--	--	--	--	--	--	36	36	28	25	23	32	29	--	48,3	72,5	87,0
7,60	19,00	14,96	2	0,99	0,77	--	0,78	6,3	201,1	301,7	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,80	87,00	52,10	3	0,98	0,79	--	--	--	--	--	--	73	40	33	30	28	38	33	--	145,0	217,5	261,0
8,00	30,00	16,04	4	0,96	0,81	--	1,00	8,2	193,8	290,8	90,0	36	36	28	25	23	31	29	--	50,0	75,0	90,0
8,20	10,00	30,30	4	0,86	0,83	--	0,50	3,3	232,3	348,4	40,0	--	31	22	19	18	25	26	--	16,7	25,0	30,0
8,40	6,00	11,32	1	0,46	0,84	--	0,30	1,7	37,1	55,6	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	11,00	33,33	4	0,87	0,86	--	0,54	3,5	241,1	361,7	42,5	--	31	22	19	18	26	26	--	18,3	27,5	33,0
8,80	26,00	43,33	3	0,87	0,87	--	--	--	--	--	--	29	35	27	23	22	30	28	--	43,3	65,0	78,0
9,00	14,00	23,33	2	0,94	0,89	--	0,64	4,1	248,8	373,2	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	14,00	20,90	2	0,94	0,91	--	0,64	4,0	253,8	380,7	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	22,00	22,00	4	0,93	0,93	--	0,85	5,6	250,7	376,0	66,0	22	34	25	22	21	29	28	--	36,7	55,0	66,0
9,60	30,00	50,00	3	0,88	0,95	--	--	--	--	--	--	32	35	27	24	22	31	29	--	50,0	75,0	90,0
9,80	32,00	40,00	3	0,88	0,96	--	--	--	--	--	--	34	35	27	24	23	31	29	--	53,3	80,0	96,0
10,00	72,00	33,80	3	0,95	0,98	--	--	--	--	--	--	61	39	31	28	26	35	32	--	120,0	180,0	216,0
10,20	76,00	33,48	3	0,96	1,00	--	--	--	--	--	--	63	39	31	28	27	35	33	--	126,7	190,0	228,0
10,40	93,00	35,77	3	0,99	1,02	--	--	--	--	--	--	69	40	32	29	27	36	33	--	155,0	232,5	279,0
10,60	93,00	44,93	3	0,99	1,04	--	--	--	--	--	--	68	39	32	29	27	36	33	--	155,0	232,5	279,0
10,80	72,00	51,43	3	0,95	1,06	--	--	--	--	--	--	59	38	31	28	26	35	32	--	120,0	180,0	216,0
11,00	47,00	24,35	4	1,01	1,08	--	1,57	10,0	266,4	399,6	141,0	44	37	29	25	24	32	31	--	78,3	117,5	141,0
11,20	38,00	40,86	3	0,90	1,10	--	--	--	--	--	--	36	36	27	24	23	31	30	--	63,3	95,0	114,0
11,40	69,00	69,00	3	0,95	1,12	--	--	--	--	--	--	57	38	30	27	26	34	32	--	115,0	172,5	207,0
11,60	66,00	61,68	3	0,94	1,14	--	--	--	--	--	--	55	38	30	27	25	34	32	--	110,0	165,0	198,0
11,80	90,00	79,65	3	0,98	1,16	--	--	--	--	--	--	65	39	31	28	27	36	33	--	150,0	225,0	270,0
12,00	73,00	54,89	3	0,96	1,18	--	--	--	--	--	--	57	38	30	27	26	34	32	--	121,7	182,5	219,0
12,20	91,00	39,06	3	0,99	1,20	--	--	--	--	--	--	64	39	31	28	27	35	33	--	151,7	227,5	273,0
12,40	59,00	73,75																				



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

CS1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Capannone Sabbia Ovest. E=336424; N=5070725. Quota:+2.80 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **12/04/2017**

Pagina: **2**

Elaborato:

Falda: **-1,20 m** da p.c.

NATURA COESIVA

NATURA GRANULARE

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20,00	58,00	24,89	4	1,02	1,96		1,93	6,2	514,0	771,0	174,0	37	36	27	23	22	30	31	--	96,7	145,0	174,0
20,20	71,00	39,44	3	0,95	1,98		--	--	--	--	--	44	36	28	24	23	31	32	--	118,3	177,5	213,0
20,40	80,00	70,80	3	0,97	2,00		--	--	--	--	--	47	37	28	25	23	32	33	--	133,3	200,0	240,0
20,60	50,00	37,59	3	0,92	2,02		--	--	--	--	--	31	35	26	22	21	29	31	--	83,3	125,0	150,0
20,80	21,00	13,73	4	0,93	2,03		0,82	2,0	460,0	690,0	63,0	1	31	21	18	17	25	27	--	35,0	52,5	63,0
21,00	16,00	18,39	2	0,96	2,05		0,70	1,6	402,3	603,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21,20	7,00	14,89	1	0,46	2,06		0,35	0,7	45,5	68,3	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21,40	16,00	21,92	2	0,96	2,08		0,70	1,6	403,1	604,6	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

T1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Trattamento Acque E=336445; N=5070675. Quota:+3.00 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **12/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	38,0	56,0	0	38,00	1,20	32	3,2
0,40	25,0	40,0	0	25,00	1,00	25	4,0	15,40	40,0	54,0	0	40,00	0,93	43	2,3
0,60	19,0	33,0	0	19,00	0,93	20	4,9	15,60	25,0	51,0	0	25,00	1,73	14	6,9
0,80	19,0	38,0	0	19,00	1,27	15	6,7	15,80	23,0	49,0	0	23,00	1,73	13	7,5
1,00	15,0	35,0	0	15,00	1,33	11	8,9	16,00	81,0	126,0	0	81,00	3,00	27	3,7
1,20	51,0	72,0	0	51,00	1,40	36	2,7	16,20	60,0	98,0	0	60,00	2,53	24	4,2
1,40	65,0	82,0	0	65,00	1,13	58	1,7	16,40	45,0	76,0	0	45,00	2,07	22	4,6
1,60	50,0	63,0	0	50,00	0,87	57	1,7	16,60	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4
1,80	42,0	65,0	0	42,00	1,53	27	3,6	16,80	16,0	27,0	0	16,00	0,73	22	4,6
2,00	43,0	58,0	0	43,00	1,00	43	2,3	17,00	114,0	161,0	0	114,00	3,13	36	2,7
2,20	58,0	79,0	0	58,00	1,40	41	2,4	17,20	160,0	192,0	0	160,00	2,13	75	1,3
2,40	30,0	46,0	0	30,00	1,07	28	3,6	17,40	84,0	116,0	0	84,00	2,13	39	2,5
2,60	11,0	22,0	0	11,00	0,73	15	6,6	17,60	181,0	262,0	0	181,00	5,40	34	3,0
2,80	7,0	14,0	0	7,00	0,47	15	6,7	17,80	110,0	152,0	0	110,00	2,80	39	2,5
3,00	15,0	26,0	0	15,00	0,73	21	4,9	18,00	126,0	181,0	0	126,00	3,67	34	2,9
3,20	40,0	53,0	0	40,00	0,87	46	2,2	18,20	69,0	106,0	0	69,00	2,47	28	3,6
3,40	51,0	68,0	0	51,00	1,13	45	2,2	18,40	114,0	146,0	0	114,00	2,13	54	1,9
3,60	63,0	91,0	0	63,00	1,87	34	3,0	18,60	26,0	56,0	0	26,00	2,00	13	7,7
3,80	19,0	35,0	0	19,00	1,07	18	5,6	18,80	47,0	67,0	0	47,00	1,33	35	2,8
4,00	9,0	21,0	0	9,00	0,80	11	8,9	19,00	24,0	41,0	0	24,00	1,13	21	4,7
4,20	17,0	27,0	0	17,00	0,67	25	3,9	19,20	23,0	43,0	0	23,00	1,33	17	5,8
4,40	15,0	24,0	0	15,00	0,60	25	4,0	19,40	26,0	44,0	0	26,00	1,20	22	4,6
4,60	17,0	26,0	0	17,00	0,60	28	3,5								
4,80	13,0	24,0	0	13,00	0,73	18	5,6								
5,00	14,0	21,0	0	14,00	0,47	30	3,4								
5,20	10,0	18,0	0	10,00	0,53	19	5,3								
5,40	9,0	16,0	0	9,00	0,47	19	5,2								
5,60	12,0	19,0	0	12,00	0,47	26	3,9								
5,80	12,0	20,0	0	12,00	0,53	23	4,4								
6,00	15,0	23,0	0	15,00	0,53	28	3,5								
6,20	15,0	24,0	0	15,00	0,60	25	4,0								
6,40	14,0	22,0	0	14,00	0,53	26	3,8								
6,60	19,0	26,0	0	19,00	0,47	40	2,5								
6,80	25,0	37,0	0	25,00	0,80	31	3,2								
7,00	59,0	85,0	0	59,00	1,73	34	2,9								
7,20	44,0	61,0	0	44,00	1,13	39	2,6								
7,40	50,0	86,0	0	50,00	2,40	21	4,8								
7,60	59,0	81,0	0	59,00	1,47	40	2,5								
7,80	21,0	45,0	0	21,00	1,60	13	7,6								
8,00	57,0	73,0	0	57,00	1,07	53	1,9								
8,20	13,0	24,0	0	13,00	0,73	18	5,6								
8,40	7,0	18,0	0	7,00	0,73	10	10,4								
8,60	13,0	19,0	0	13,00	0,40	33	3,1								
8,80	19,0	33,0	0	19,00	0,93	20	4,9								
9,00	22,0	34,0	0	22,00	0,80	28	3,6								
9,20	16,0	30,0	0	16,00	0,93	17	5,8								
9,40	29,0	36,0	0	29,00	0,47	62	1,6								
9,60	18,0	33,0	0	18,00	1,00	18	5,6								
9,80	17,0	36,0	0	17,00	1,27	13	7,5								
10,00	38,0	50,0	0	38,00	0,80	48	2,1								
10,20	23,0	52,0	0	23,00	1,93	12	8,4								
10,40	63,0	100,0	0	63,00	2,47	26	3,9								
10,60	119,0	146,0	0	119,00	1,80	66	1,5								
10,80	111,0	130,0	0	111,00	1,27	87	1,1								
11,00	75,0	102,0	0	75,00	1,80	42	2,4								
11,20	69,0	97,0	0	69,00	1,87	37	2,7								
11,40	79,0	113,0	0	79,00	2,27	35	2,9								
11,60	148,0	190,0	0	148,00	2,80	53	1,9								
11,80	42,0	80,0	0	42,00	2,53	17	6,0								
12,00	59,0	76,0	0	59,00	1,13	52	1,9								
12,20	114,0	148,0	0	114,00	2,27	50	2,0								
12,40	90,0	108,0	0	90,00	1,20	75	1,3								
12,60	20,0	38,0	0	20,00	1,20	17	6,0								
12,80	18,0	28,0	0	18,00	0,67	27	3,7								
13,00	20,0	30,0	0	20,00	0,67	30	3,4								
13,20	18,0	32,0	0	18,00	0,93	19	5,2								
13,40	22,0	30,0	0	22,00	0,53	42	2,4								
13,60	22,0	32,0	0	22,00	0,67	33	3,0								
13,80	20,0	37,0	0	20,00	1,13	18	5,7								
14,00	22,0	37,0	0	22,00	1,00	22	4,5								
14,20	18,0	36,0	0	18,00	1,20	15	6,7								
14,40	20,0	34,0	0	20,00	0,93	22	4,7								
14,60	23,0	37,0	0	23,00	0,93	25	4,0								
14,80	21,0	37,0	0	21,00	1,07	20	5,1								
15,00	128,0	156,0	0	128,00	1,87	68	1,5								

H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

T1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Trattamento Acque E=336445; N=5070675. Quota: +3.00 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:100**

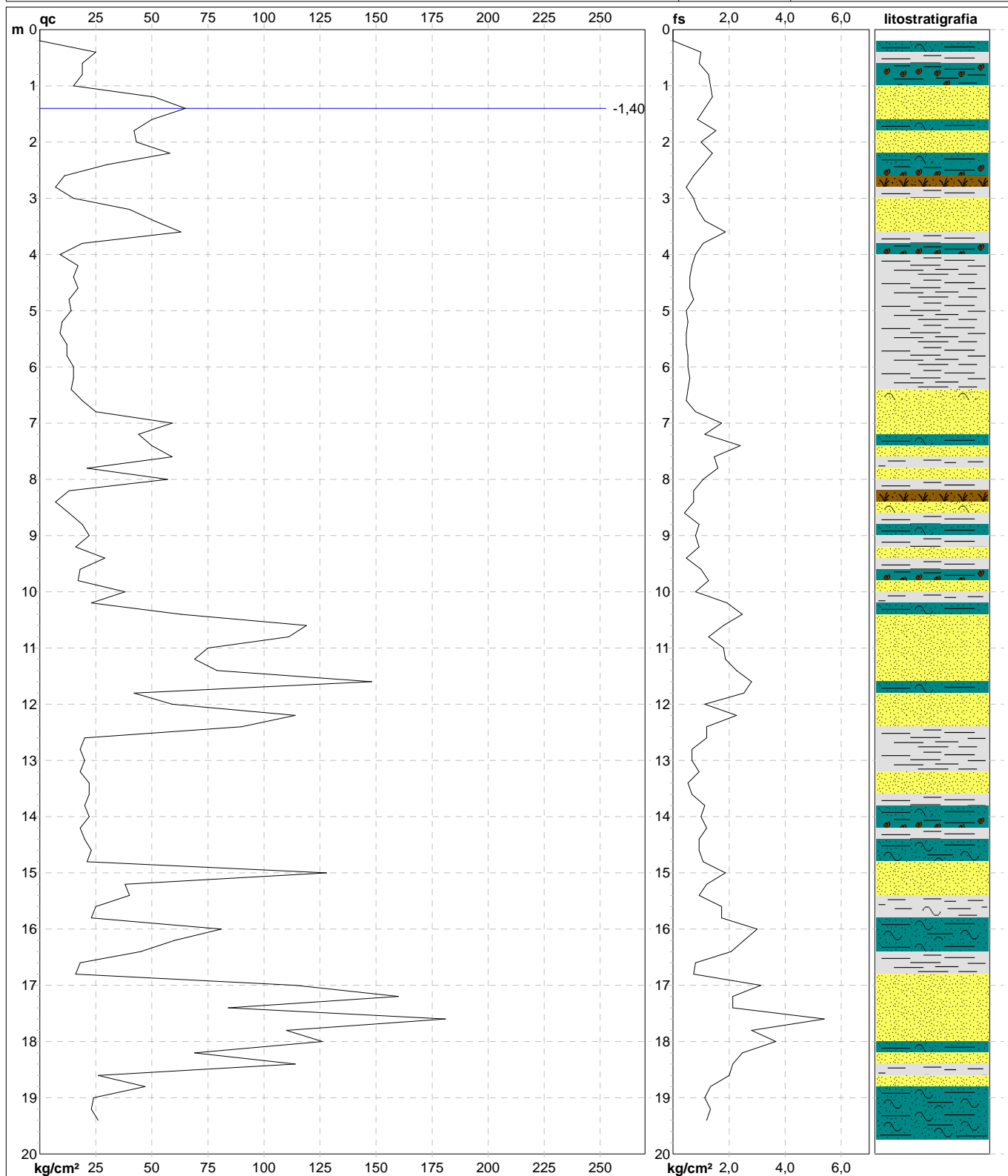
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **12/05/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,40 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

T1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Trattamento Acque E=336445; N=5070675. Quota: +3.00 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

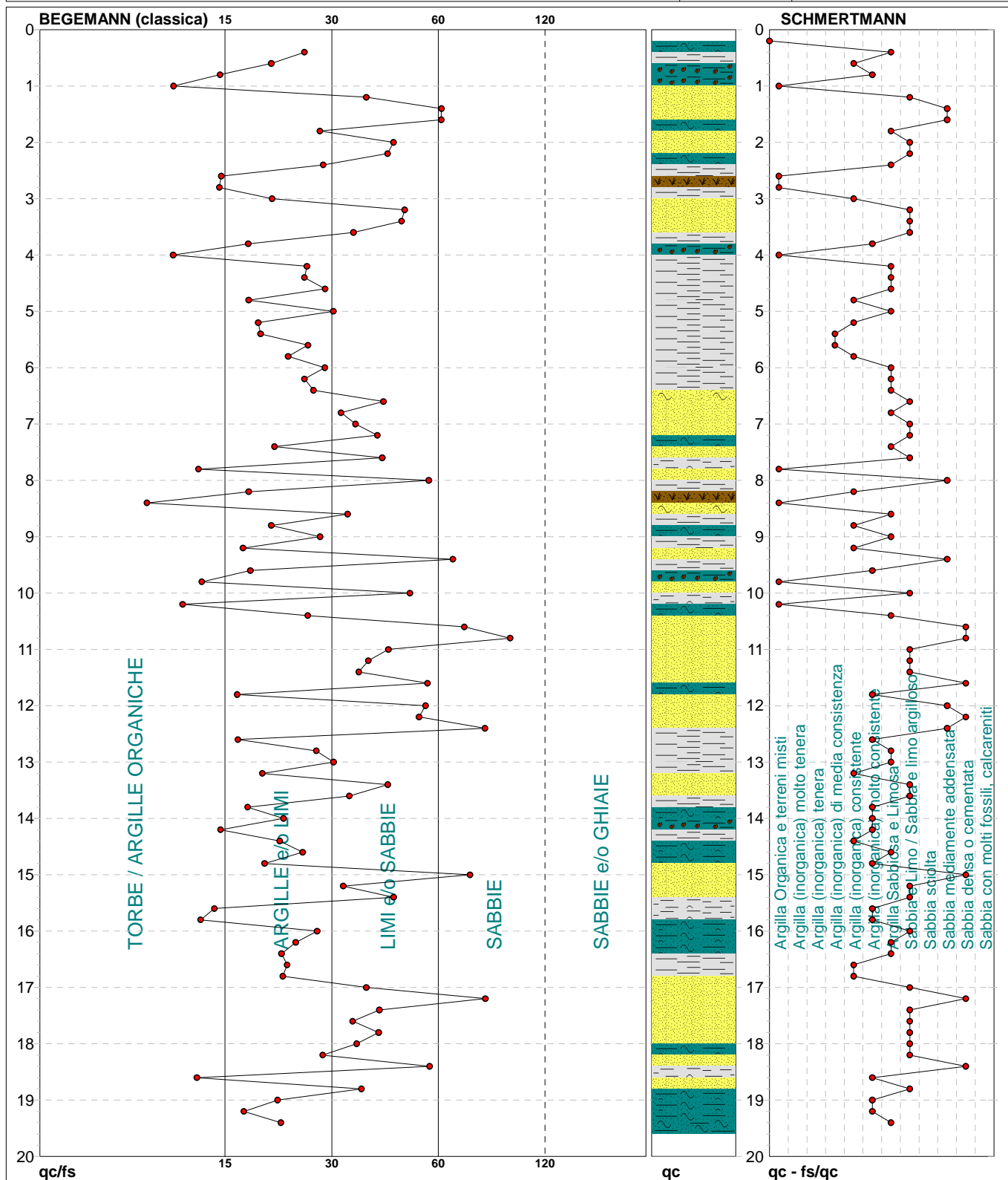
Scala: **1:100**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **12/05/2017**

Falda: **-1,40 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	16 punti, 16,16%	Argilla Organica e terreni misti:	8 punti, 8,08%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	21 punti, 21,21%
Argille e/o Limi :	45 punti, 45,45%	Argilla (inorganica) media consist.: 2 punti, 2,02%		Sabbia e Lino / Sabbia e limo arg.:	26 punti, 26,26%
Limi e/o Sabbie :	33 punti, 33,33%	Argilla (inorganica) consistente: 12 punti, 12,12%		Sabbia mediamente addensata:	6 punti, 6,06%
Sabbie:	6 punti, 6,06%	Argilla (inorganica) molto consist.: 14 punti, 14,14%		Sabbia densa o cementata:	7 punti, 7,07%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

T1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Trattamento Acque E=336445; N=5070675. Quota:+3.00 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **12/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m da p.c.**

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
0,20	--	--	?	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	25,00	25,00	4	1,94	0,08	--	0,91	99,9	154,5	231,8	75,0	87	42	39	36	33	42	28	2,00	41,7	62,5	75,0
0,60	19,00	20,43	2	1,99	0,12	--	0,78	67,7	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,80	19,00	14,96	2	1,99	0,16	--	0,78	46,8	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,00	15,00	11,28	2	1,95	0,19	--	0,67	29,3	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,20	51,00	36,43	3	1,92	0,23	--	--	--	--	--	--	84	41	37	34	32	40	31	2,00	85,0	127,5	153,0
1,40	65,00	57,52	3	0,94	0,25	--	--	--	--	--	--	91	42	37	35	32	41	32	--	108,3	162,5	195,0
1,60	50,00	57,47	3	0,92	0,27	--	--	--	--	--	--	80	41	36	33	31	40	31	--	83,3	125,0	150,0
1,80	42,00	27,45	4	1,00	0,29	--	1,40	44,9	238,0	357,0	126,0	72	40	34	32	30	39	30	--	70,0	105,0	126,0
2,00	43,00	43,00	3	0,91	0,31	--	--	--	--	--	--	72	40	34	31	29	39	30	--	71,7	107,5	129,0
2,20	58,00	41,43	3	0,93	0,33	--	--	--	--	--	--	81	41	35	33	31	40	31	--	96,7	145,0	174,0
2,40	30,00	28,04	4	0,96	0,35	--	1,00	23,7	170,0	255,0	90,0	57	38	32	29	27	36	29	--	50,0	75,0	90,0
2,60	11,00	15,07	2	0,91	0,36	--	0,54	10,2	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	7,00	14,89	1	0,46	0,37	--	0,35	5,8	19,9	29,8	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	15,00	20,55	2	0,95	0,39	--	0,67	12,2	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	40,00	45,98	3	0,90	0,41	--	--	--	--	--	--	62	39	33	30	28	37	30	--	66,7	100,0	120,0
3,40	51,00	45,13	3	0,92	0,43	--	--	--	--	--	--	70	40	34	31	29	38	31	--	85,0	127,5	153,0
3,60	63,00	33,69	3	0,94	0,45	--	--	--	--	--	--	76	40	34	32	29	39	32	--	105,0	157,5	189,0
3,80	19,00	17,76	2	0,99	0,47	--	0,78	11,8	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	9,00	11,25	2	0,88	0,48	--	0,45	5,7	130,1	195,2	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	17,00	25,37	2	0,97	0,50	--	0,72	9,9	123,2	184,9	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	15,00	25,00	2	0,95	0,52	--	0,67	8,5	124,2	186,3	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	17,00	28,33	2	0,97	0,54	--	0,72	9,0	128,7	193,0	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	13,00	17,81	2	0,93	0,56	--	0,60	6,9	141,7	212,5	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	14,00	29,79	2	0,94	0,58	--	0,64	7,0	145,2	217,8	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	10,00	18,87	2	0,90	0,60	--	0,50	5,0	165,0	247,5	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	9,00	19,15	2	0,88	0,62	--	0,45	4,2	172,0	258,0	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	12,00	25,53	2	0,92	0,63	--	0,57	5,5	171,7	257,6	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	12,00	22,64	2	0,92	0,65	--	0,57	5,3	178,1	267,2	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	15,00	28,30	2	0,95	0,67	--	0,67	6,2	175,7	263,5	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	15,00	25,00	2	0,95	0,69	--	0,67	6,0	182,7	274,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	14,00	26,42	2	0,94	0,71	--	0,64	5,5	192,4	288,5	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	19,00	40,43	4	0,92	0,73	--	0,78	6,8	184,6	276,8	58,1	23	34	26	23	21	29	27	--	31,7	47,5	57,0
6,80	25,00	31,25	3	0,86	0,74	--	--	--	--	--	--	32	35	27	24	23	31	28	--	41,7	62,5	75,0
7,00	59,00	34,10	3	0,93	0,76	--	--	--	--	--	--	60	39	31	28	27	36	32	--	98,3	147,5	177,0
7,20	44,00	38,94	3	0,91	0,78	--	--	--	--	--	--	50	37	30	27	25	34	31	--	73,3	110,0	132,0
7,40	50,00	20,83	4	1,01	0,80	--	1,67	15,7	283,3	425,0	150,0	54	38	30	27	26	34	31	--	83,3	125,0	150,0
7,60	59,00	40,14	3	0,93	0,82	--	--	--	--	--	--	59	38	31	28	26	35	32	--	98,3	147,5	177,0
7,80	21,00	13,13	4	0,93	0,84	--	0,82	6,1	220,5	330,8	63,0	23	34	26	23	21	29	27	--	35,0	52,5	63,0
8,00	57,00	53,27	3	0,93	0,86	--	--	--	--	--	--	56	38	31	28	26	35	31	--	95,0	142,5	171,0
8,20	13,00	17,81	2	0,93	0,88	--	0,60	3,9	245,1	367,7	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	7,00	9,59	1	0,46	0,89	--	0,35	2,0	42,2	63,3	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	13,00	32,50	4	0,88	0,90	--	0,60	3,8	254,3	381,4	46,5	4	32	23	20	19	26	26	--	21,7	32,5	39,0
8,80	19,00	20,43	2	0,99	0,92	--	0,78	5,1	254,3	381,4	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	22,00	27,50	4	0,93	0,94	--	0,85	5,5	255,2	382,8	66,0	21	34	25	22	21	29	28	--	36,7	55,0	66,0
9,20	16,00	17,20	2	0,96	0,96	--	0,70	4,2	268,3	402,5	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	29,00	61,70	3	0,87	0,98	--	--	--	--	--	--	30	35	27	23	22	30	29	--	48,3	72,5	87,0
9,60	18,00	18,00	2	0,98	1,00	--	0,75	4,4	278,5	417,8	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,80	17,00	13,39	2	0,97	1,02	--	0,72	4,1	284,0	426,0	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	38,00	47,50	3	0,90	1,04	--	--	--	--	--	--	38	36	28	25	23	31	30	--	63,3	95,0	114,0
10,20	23,00	11,92	4	0,94	1,05	--	0,87	4,9	291,4	437,2	69,0	20	34	25	22	21	28	28	--	38,3	57,5	69,0
10,40	63,00	25,51	4	1,02	1,07	--	2,10	14,5	357,0	535,5	189,0	54	38	30	27	25	34	32	--	105,0	157,5	189,0
10,60	119,00	66,11	3	1,03	1,09	--	--	--	--	--	--	76	40	33	30	28	37	35	--	198,3	297,5	357,0
10,80	111,00	87,40	3	1,02	1,12	--	--	--	--	--	--	73	40	33	30	28	37	34	--	185,0	277,5	333,0
11,00	75,00	41,67	3	0,96	1,13	--	--	--	--	--	--	59	38	31	28	26	35	32	--	125,0	187,5	225,0
11,20	69,00	36,90	3	0,95	1,15	--	--	--	--	--	--	56	38	30	27	25	34	32	--	115,0	172,5	207,0
11,40	79,00	34,80	3	0,97	1,17	--	--	--	--	--	--	60	38	31	28	26	35	33	--	131,7	197,5	237,0
11,60	148,00	52,86	3	1,07	1,19	--	--	--	--	--	--	81	41	34	31	29	38	36	--	246,7	370,0	444,0
11,80	42,00	16,60	4	1,00	1,21	--	1,40	7,5	297,2	445,8	126,0	37	36	27	24	23	31	30	--	70,0	105,0	126,0
12,00	59,00	52,21	3	0,93	1,23	--	--	--	--	--	--	49	37	29	26	24	33	32	--	98,3	147,5	177,0
12,20	114,00	50,22	3	1,02	1,25	--	--	--	--	--	--	71	40	32	29	27	36	34	--	190,0	285,0	342,0
12,40	90,00	75,00	3	0,98	1,27	--	--	--	--	--	--	62										



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

C1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Composizione Ovest. E=336407; N=5070814. Quota:+2.95 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **08/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato: **Falda: -1,30 m da p.c.**

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	14,0	24,0	0	14,00	0,67	21	4,8
0,40	24,0	32,0	0	24,00	0,53	45	2,2	15,40	9,0	20,0	0	9,00	0,73	12	8,1
0,60	12,0	20,0	0	12,00	0,53	23	4,4	15,60	18,0	26,0	0	18,00	0,53	34	2,9
0,80	4,0	7,0	0	4,00	0,20	20	5,0	15,80	28,0	43,0	0	28,00	1,00	28	3,6
1,00	7,0	15,0	0	7,00	0,53	13	7,6	16,00	146,0	191,0	0	146,00	3,00	49	2,1
1,20	5,0	9,0	0	5,00	0,27	19	5,4	16,20	166,0	209,0	0	166,00	2,87	58	1,7
1,40	3,0	6,0	0	3,00	0,20	15	6,7	16,40	138,0	179,0	0	138,00	2,73	51	2,0
1,60	15,0	24,0	0	15,00	0,60	25	4,0	16,60	143,0	180,0	0	143,00	2,47	58	1,7
1,80	40,0	48,0	0	40,00	0,53	75	1,3	16,80	103,0	128,0	0	103,00	1,67	62	1,6
2,00	52,0	61,0	0	52,00	0,60	87	1,2	17,00	85,0	112,0	0	85,00	1,80	47	2,1
2,20	37,0	56,0	0	37,00	1,27	29	3,4	17,20	148,0	197,0	0	148,00	3,27	45	2,2
2,40	65,0	78,0	0	65,00	0,87	75	1,3	17,40	43,0	78,0	0	43,00	2,33	18	5,4
2,60	7,0	11,0	0	7,00	0,27	26	3,9	17,60	18,0	42,0	0	18,00	1,60	11	8,9
2,80	6,0	10,0	0	6,00	0,27	22	4,5	17,80	14,0	29,0	0	14,00	1,00	14	7,1
3,00	33,0	42,0	0	33,00	0,60	55	1,8	18,00	17,0	28,0	0	17,00	0,73	23	4,3
3,20	46,0	57,0	0	46,00	0,73	63	1,6	18,20	23,0	30,0	0	23,00	0,47	49	2,0
3,40	28,0	37,0	0	28,00	0,60	47	2,1	18,40	61,0	78,0	0	61,00	1,13	54	1,9
3,60	35,0	44,0	0	35,00	0,60	58	1,7	18,60	108,0	123,0	0	108,00	1,00	108	0,9
3,80	15,0	20,0	0	15,00	0,33	45	2,2	18,80	148,0	177,0	0	148,00	1,93	77	1,3
4,00	62,0	78,0	0	62,00	1,07	58	1,7	19,00	98,0	139,0	0	98,00	2,73	36	2,8
4,20	86,0	101,0	0	86,00	1,00	86	1,2	19,20	51,0	74,0	0	51,00	1,53	33	3,0
4,40	62,0	78,0	0	62,00	1,07	58	1,7	19,40	45,0	61,0	0	45,00	1,07	42	2,4
4,60	87,0	105,0	0	87,00	1,20	73	1,4	19,60	48,0	76,0	0	48,00	1,87	26	3,9
4,80	65,0	78,0	0	65,00	0,87	75	1,3	19,80	16,0	29,0	0	16,00	0,87	18	5,4
5,00	98,0	113,0	0	98,00	1,00	98	1,0	20,00	25,0	44,0	0	25,00	1,27	20	5,1
5,20	49,0	57,0	0	49,00	0,53	92	1,1	20,20	13,0	26,0	0	13,00	0,87	15	6,7
5,40	18,0	31,0	0	18,00	0,87	21	4,8	20,40	15,0	28,0	0	15,00	0,87	17	5,8
5,60	18,0	31,0	0	18,00	0,87	21	4,8	20,60	22,0	36,0	0	22,00	0,93	24	4,2
5,80	11,0	22,0	0	11,00	0,73	15	6,6	20,80	17,0	29,0	0	17,00	0,80	21	4,7
6,00	18,0	23,0	0	18,00	0,33	55	1,8	21,00	28,0	42,0	0	28,00	0,93	30	3,3
6,20	22,0	30,0	0	22,00	0,53	42	2,4	21,20	78,0	106,0	0	78,00	1,87	42	2,4
6,40	9,0	16,0	0	9,00	0,47	19	5,2	21,40	23,0	51,0	0	23,00	1,87	12	8,1
6,60	35,0	41,0	0	35,00	0,40	88	1,1	21,60	18,0	32,0	0	18,00	0,93	19	5,2
6,80	60,0	81,0	0	60,00	1,40	43	2,3	21,80	18,0	35,0	0	18,00	1,13	16	6,3
7,00	61,0	89,0	0	61,00	1,87	33	3,1	22,00	18,0	29,0	0	18,00	0,73	25	4,1
7,20	69,0	85,0	0	69,00	1,07	64	1,6	22,20	17,0	26,0	0	17,00	0,60	28	3,5
7,40	35,0	51,0	0	35,00	1,07	33	3,1	22,40	82,0	111,0	0	82,00	1,93	42	2,4
7,60	76,0	110,0	0	76,00	2,27	33	3,0	22,60	141,0	185,0	0	141,00	2,93	48	2,1
7,80	115,0	136,0	0	115,00	1,40	82	1,2	22,80	171,0	208,0	0	171,00	2,47	69	1,4
8,00	33,0	49,0	0	33,00	1,07	31	3,2	23,00	32,0	66,0	0	32,00	2,27	14	7,1
8,20	8,0	18,0	0	8,00	0,67	12	8,4	23,20	11,0	24,0	0	11,00	0,87	13	7,9
8,40	10,0	16,0	0	10,00	0,40	25	4,0	23,40	24,0	34,0	0	24,00	0,67	36	2,8
8,60	79,0	97,0	0	79,00	1,20	66	1,5	23,60	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8
8,80	15,0	37,0	0	15,00	1,47	10	9,8	23,80	21,0	31,0	0	21,00	0,67	31	3,2
9,00	12,0	30,0	0	12,00	1,20	10	10,0	24,00	50,0	72,0	0	50,00	1,47	34	2,9
9,20	12,0	22,0	0	12,00	0,67	18	5,6	24,20	92,0	113,0	0	92,00	1,40	66	1,5
9,40	8,0	18,0	0	8,00	0,67	12	8,4	24,40	33,0	57,0	0	33,00	1,60	21	4,8
9,60	13,0	20,0	0	13,00	0,47	28	3,6	24,60	108,0	123,0	0	108,00	1,00	108	0,9
9,80	14,0	22,0	0	14,00	0,53	26	3,8	24,80	95,0	117,0	0	95,00	1,47	65	1,5
10,00	56,0	64,0	0	56,00	0,53	106	0,9	25,00	86,0	105,0	0	86,00	1,27	68	1,5
10,20	56,0	73,0	0	56,00	1,13	50	2,0	25,20	14,0	28,0	0	14,00	0,93	15	6,6
10,40	19,0	40,0	0	19,00	1,40	14	7,4	25,40	23,0	42,0	0	23,00	1,27	18	5,5
10,60	18,0	36,0	0	18,00	1,20	15	6,7	25,60	52,0	69,0	0	52,00	1,13	46	2,2
10,80	101,0	137,0	0	101,00	2,40	42	2,4	25,80	29,0	51,0	0	29,00	1,47	20	5,1
11,00	74,0	98,0	0	74,00	1,60	46	2,2	26,00	22,0	45,0	0	22,00	1,53	14	7,0
11,20	127,0	166,0	0	127,00	2,60	49	2,0	26,20	21,0	36,0	0	21,00	1,00	21	4,8
11,40	145,0	189,0	0	145,00	2,93	49	2,0	26,40	22,0	35,0	0	22,00	0,87	25	4,0
11,60	153,0	196,0	0	153,00	2,87	53	1,9	26,60	27,0	44,0	0	27,00	1,13	24	4,2
11,80	134,0	175,0	0	134,00	2,73	49	2,0	26,80	104,0	172,0	0	104,00	4,53	23	4,4
12,00	21,0	40,0	0	21,00	1,27	17	6,0	27,00	116,0	147,0	0	116,00	2,07	56	1,8
12,20	16,0	36,0	0	16,00	1,33	12	8,3	27,20	35,0	57,0	0	35,00	1,47	24	4,2
12,40	14,0	22,0	0	14,00	0,53	26	3,8	27,40	101,0	138,0	0	101,00	2,47	41	2,4
12,60	16,0	27,0	0	16,00	0,73	22	4,6	27,60	162,0	211,0	0	162,00	3,27	50	2,0
12,80	16,0	28,0	0	16,00	0,80	20	5,0	27,80	239,0	361,0	0	239,00	8,13	29	3,4
13,00	15,0	27,0	0	15,00	0,80	19	5,3	28,00	148,0	202,0	0	148,00	3,60	41	2,4
13,20	21,0	32,0	0	21,00	0,73	29	3,5	28,20	116,0	135,0	0	116,00	1,27	91	1,1
13,40	21,0	38,0	0	21,00	1,13	19	5,4	28,40	127,0	167,0	0	127,00	2,67	48	2,1
13,60	17,0	37,0	0	17,00	1,33	13	7,8	28,60	114,0	158,0	0	114,00	2,93	39	2,6
13,80	16,0	30,0	0	16,00	0,93	17	5,8	28,80	96,0	133,0	0	96,00	2,47	39	2,6
14,00	16,0	28,0	0	16,00	0,80	20	5,0	29,00	78,0	115,0	0	78,00	2,47	32	3,2
14,20	16,0	26,0	0	16,00	0,67	24	4,2	29,20	121,0	158,0	0	121,00	2,47	49	2,0
14,40	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8	29,40	100,0	147,0	0	100,00	3,13	32	3,1
14,60	24,0	37,0	0	24,00	0,87	28	3,6	29,60	57,0	68,0	0	57,00	0,73	78	1,3
14,80	54,0	78,0	0	54,00	1,60	34	3,0	29,80	28,0	55,0	0	28,00	1,80	16	6,4
15,00	17,0	25,0	0	17,00	0,53	32	3,1	30,00	100,0	139,0	0	100,00	2,60	38	2,6

H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

C1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Composizione Ovest. E=336407; N=5070814. Quota: +2.95 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:150**

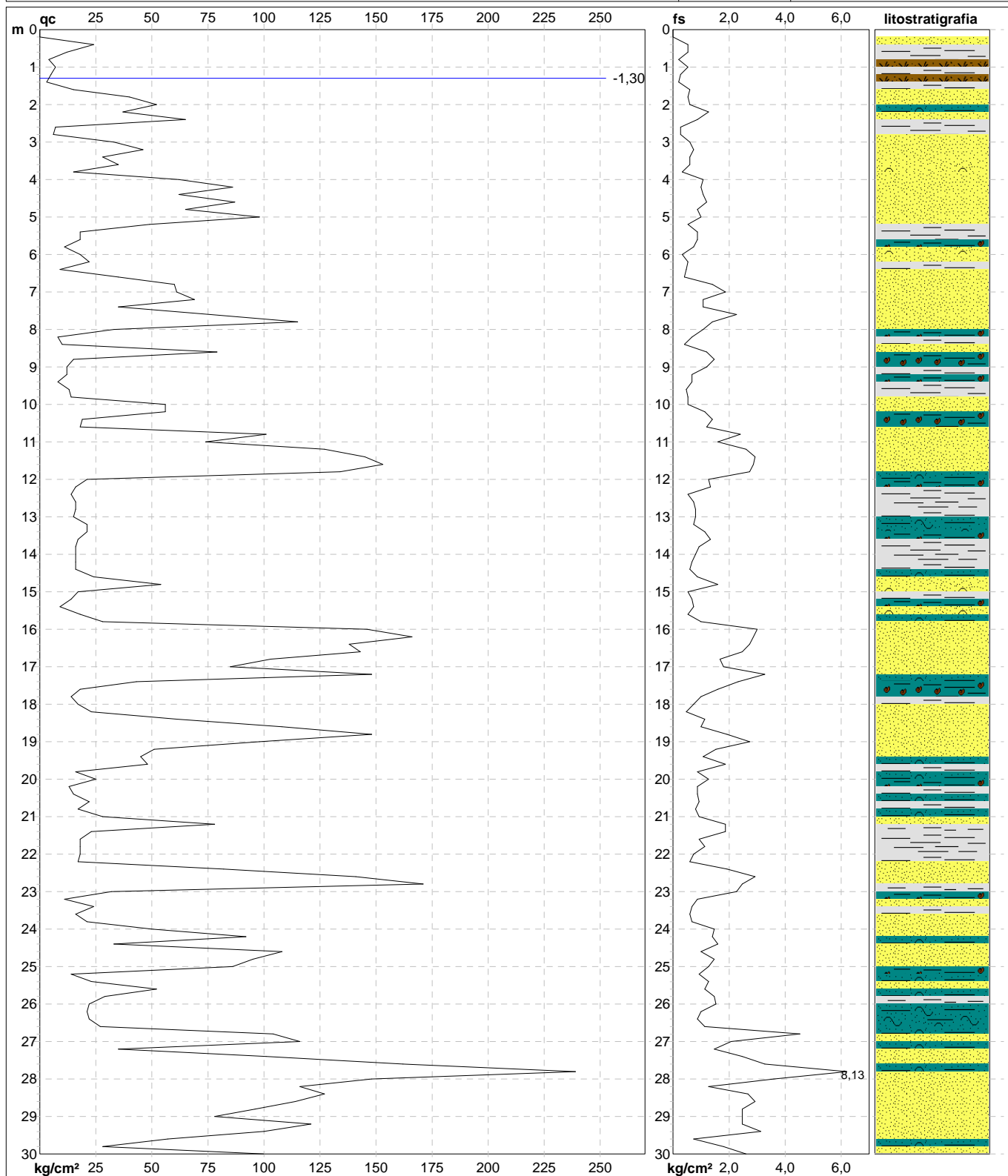
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **08/04/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,30 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

C1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Composizione Ovest. E=336407; N=5070814. Quota: +2.95 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

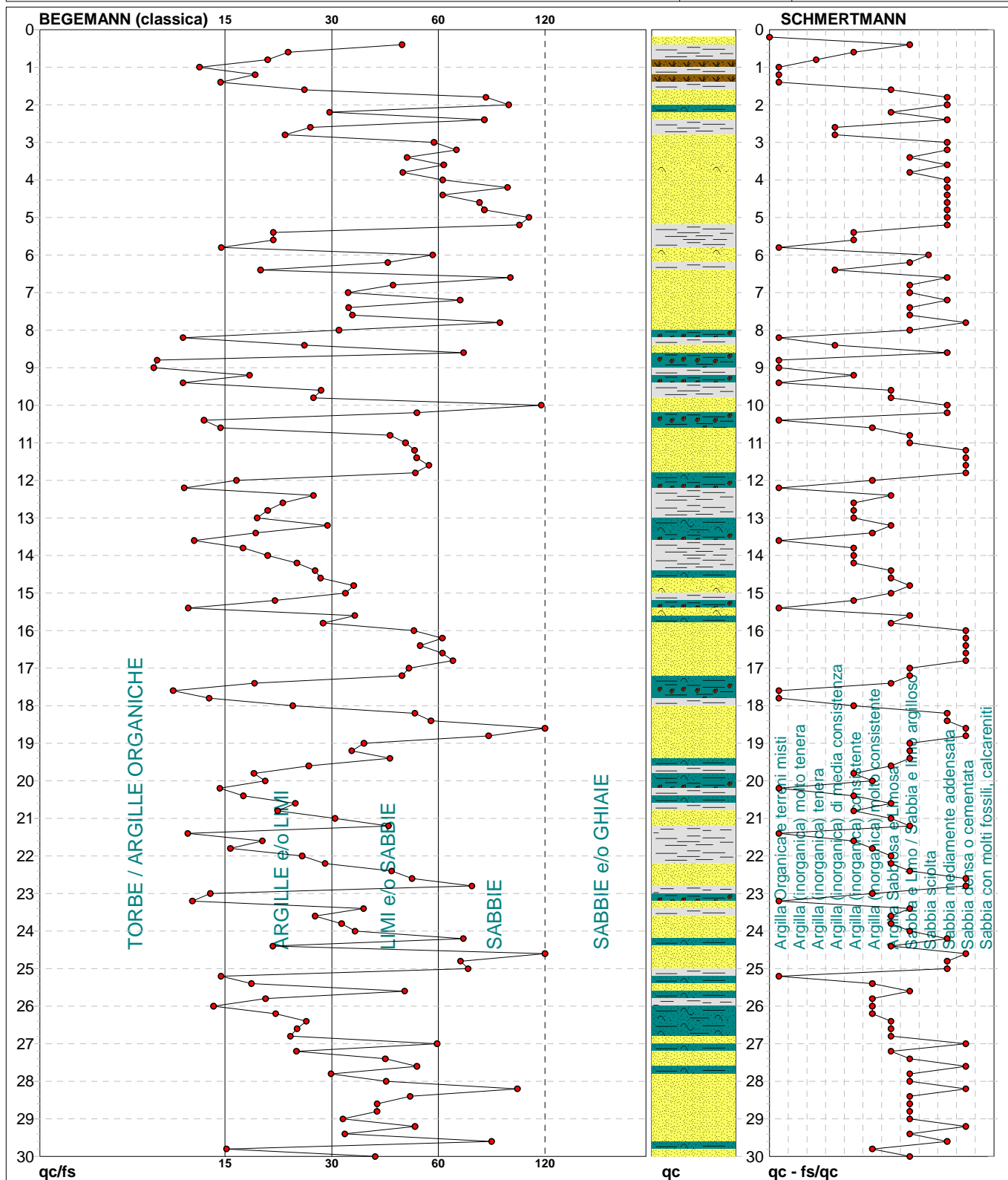
Scala: **1:150**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **08/04/2017**

Falda: **-1,30 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :

19 punti, 12,75%

Argille e/o Limi :

53 punti, 35,57%

Limi e/o Sabbie :

54 punti, 36,24%

Sabbie:

24 punti, 16,11%

Argilla Organica e terreni misti:

18 punti,

12,08%

Argilla (inorganica) tenera:

1 punto,

0,67%

Argilla (inorganica) media consist.:

4 punti,

2,68%

Argilla (inorganica) consistente:

16 punti,

10,74%

Argilla (inorganica) molto consist.:

11 punti,

7,38%

Argilla Sabbiosa e Limosa:

23 punti,

15,44%

Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:

32 punti,

21,48%

Sabbia sciolta:

1 punto,

0,67%

Sabbia mediamente addensata:

24 punti,

16,11%

Sabbia densa o cementata:

19 punti,

12,75%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

C1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Composizione Ovest. E=336407; N=5070814. Quota:+2.95 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **08/04/2017**

Pagina: **1**
Elaborato:

Falda: **-1,30 m da p.c.**

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'vo U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	øSc (°)	øCa (°)	øKo (°)	øDB (°)	øDM (°)	øMe (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
0,20	--	--	?	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	24,00	45,28	3	1,86	0,07	--	--	--	--	--	86	42	38	36	33	42	28	--	40,0	60,0	72,0	--	
0,60	12,00	22,64	2	1,92	0,11	0,57	47,8	97,1	145,7	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	4,00	20,00	2	1,78	0,15	0,20	9,1	35,2	52,8	20,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	7,00	13,21	1	1,46	0,18	0,35	14,7	14,0	21,0	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	5,00	18,52	2	1,80	0,21	0,25	7,7	51,9	77,9	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	3,00	15,00	1	0,46	0,22	0,15	3,8	11,4	17,0	4,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	15,00	25,00	2	0,95	0,24	0,67	22,3	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	40,00	75,47	3	0,90	0,26	--	--	--	--	--	73	40	35	32	30	39	30	--	66,7	100,0	120,0	--	
2,00	52,00	86,67	3	0,92	0,28	--	--	--	--	--	81	41	36	33	31	40	31	--	86,7	130,0	156,0	--	
2,20	37,00	29,13	4	0,99	0,30	1,23	37,1	209,7	314,5	111,0	67	39	34	31	29	38	30	--	61,7	92,5	111,0	--	
2,40	65,00	74,71	3	0,94	0,32	--	--	--	--	--	85	41	36	33	31	40	32	--	108,3	162,5	195,0	--	
2,60	7,00	25,93	2	0,84	0,33	0,35	6,7	85,1	127,7	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	6,00	22,22	2	0,82	0,35	0,30	5,2	96,0	144,0	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	33,00	55,00	3	0,88	0,37	--	--	--	--	--	58	38	32	29	27	36	29	--	55,0	82,5	99,0	--	
3,20	46,00	63,01	3	0,91	0,39	--	--	--	--	--	69	39	34	31	29	38	31	--	76,7	115,0	138,0	--	
3,40	28,00	46,67	3	0,87	0,40	--	--	--	--	--	50	37	31	28	26	35	28	--	46,7	70,0	84,0	--	
3,60	35,00	58,33	3	0,89	0,42	--	--	--	--	--	57	38	32	29	27	36	29	--	58,3	87,5	105,0	--	
3,80	15,00	45,45	4	0,89	0,44	0,67	10,6	113,3	170,0	49,5	27	34	27	24	23	31	27	--	25,0	37,5	45,0	--	
4,00	62,00	57,94	3	0,94	0,46	--	--	--	--	--	75	40	34	31	29	39	32	--	103,3	155,0	186,0	--	
4,20	86,00	86,00	3	0,98	0,48	--	--	--	--	--	85	41	36	33	31	40	33	--	143,3	215,0	258,0	--	
4,40	62,00	57,94	3	0,94	0,50	--	--	--	--	--	73	40	34	31	29	38	32	--	103,3	155,0	186,0	--	
4,60	87,00	72,50	3	0,98	0,52	--	--	--	--	--	83	41	35	32	30	39	33	--	145,0	217,5	261,0	--	
4,80	65,00	74,71	3	0,94	0,53	--	--	--	--	--	72	40	34	31	29	38	32	--	108,3	162,5	195,0	--	
5,00	98,00	98,00	3	1,00	0,55	--	--	--	--	--	86	42	35	33	31	40	34	--	163,3	245,0	294,0	--	
5,20	49,00	92,45	3	0,92	0,57	--	--	--	--	--	61	39	32	29	27	36	31	--	81,7	122,5	147,0	--	
5,40	18,00	20,69	2	0,98	0,59	0,75	8,4	140,5	210,8	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	18,00	20,69	2	0,98	0,61	0,75	8,1	146,3	219,4	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	11,00	15,07	2	0,91	0,63	0,54	5,1	172,9	259,4	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	18,00	54,55	4	0,91	0,65	0,75	7,5	158,3	237,5	56,2	24	34	26	23	22	30	27	--	30,0	45,0	54,0	--	
6,20	22,00	41,51	3	0,86	0,66	--	--	--	--	--	30	35	27	24	23	31	28	--	36,7	55,0	66,0	--	
6,40	9,00	19,15	2	0,88	0,68	0,45	3,7	192,5	288,8	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	35,00	87,50	3	0,89	0,70	--	--	--	--	--	45	37	29	26	25	33	29	--	58,3	87,5	105,0	--	
6,80	60,00	42,86	3	0,93	0,72	--	--	--	--	--	62	39	32	29	27	36	32	--	100,0	150,0	180,0	--	
7,00	61,00	32,62	3	0,94	0,74	--	--	--	--	--	62	39	32	29	27	36	32	--	101,7	152,5	183,0	--	
7,20	69,00	64,49	3	0,95	0,76	--	--	--	--	--	66	39	32	29	27	36	32	--	115,0	172,5	207,0	--	
7,40	35,00	32,71	3	0,89	0,77	--	--	--	--	--	42	36	29	26	24	33	29	--	58,3	87,5	105,0	--	
7,60	76,00	33,48	3	0,96	0,79	--	--	--	--	--	68	39	32	30	28	37	33	--	126,7	190,0	228,0	--	
7,80	115,00	82,14	3	1,02	0,81	--	--	--	--	--	82	41	34	32	29	39	35	--	191,7	287,5	345,0	--	
8,00	33,00	30,84	3	0,88	0,83	--	--	--	--	--	38	36	28	25	23	32	29	--	55,0	82,5	99,0	--	
8,20	8,00	11,94	2	0,86	0,85	0,40	2,5	213,3	319,9	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	10,00	25,00	2	0,90	0,87	0,50	3,2	240,2	360,4	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	79,00	65,83	3	0,97	0,89	--	--	--	--	--	67	39	32	29	27	36	33	--	131,7	197,5	237,0	--	
8,80	15,00	10,20	2	0,95	0,91	0,67	4,3	252,8	379,1	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	12,00	10,00	2	0,92	0,92	0,57	3,4	260,0	390,0	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	12,00	17,91	2	0,92	0,94	0,57	3,4	264,4	396,5	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	8,00	11,94	2	0,86	0,96	0,40	2,1	221,7	332,6	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,60	13,00	27,66	2	0,93	0,98	0,60	3,4	275,2	412,9	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,80	14,00	26,42	2	0,94	1,00	0,64	3,6	281,3	421,9	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	56,00	105,66	3	0,93	1,01	--	--	--	--	--	52	37	30	27	25	34	31	--	93,3	140,0	168,0	--	
10,20	56,00	49,56	3	0,93	1,03	--	--	--	--	--	51	37	30	27	25	34	31	--	93,3	140,0	168,0	--	
10,40	19,00	13,57	2	0,99	1,05	0,78	4,3	294,2	441,2	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,60	18,00	15,00	2	0,98	1,07	0,75	4,0	299,2	448,9	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,80	101,00	42,08	3	1,00	1,09	--	--	--	--	--	70	40	32	29	27	37	34	--	168,3	252,5	303,0	--	
11,00	74,00	46,25	3	0,96	1,11	--	--	--	--	--	59	38	31	28	26	35	32	--	123,3	185,0	222,0	--	
11,20	127,00	48,85	3	1,04	1,13	--	--	--	--	--	77	41	33	30	28	38	35	--	211,7	317,5	381,0	--	
11,40	145,00	49,49	3	1,07	1,15	--	--	--	--	--	81	41	34	31	29	38	36	--	241,7	362,5	435,0	--	
11,60	153,00	53,31	3	1,08	1,18	--	--	--	--	--	83	41	34	31	29	38	36	--	255,0	382,5	459,0	--	
11,80	134,00	49,08	3	1,05	1,20	--	--	--	--	--	78	41	33	30	28	38	35	--	223,3	335,0	402,0	--	
12,00	21,00	16,54	4	0,93	1,22	0,82	3,9	341,5	512,2	63,0	14	33	24	21	19	27	27	--	35,0	52,5	63,0	--	
12,20	16,00	12,03	2	0,96	1,23	0,70	3,1	339,5	509,3	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--				



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

C1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Composizione Ovest. E=336407; N=5070814. Quota:+2.95 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **08/04/2017**

Pagina: **2**

Elaborato:

Falda: **-1,30 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20.00	25.00	19.69	4	0.94	2.01		0.91	2.3	491.8	737.6	75.0	7	32	22	19	18	25	28	--	41.7	62.5	75.0
20.20	13.00	14.94	2	0.93	2.03		0.60	1.4	355.4	533.1	46.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20.40	15.00	17.24	2	0.95	2.05		0.67	1.5	387.7	581.5	49.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20.60	22.00	23.66	4	0.93	2.07		0.85	2.1	471.2	706.8	66.0	2	32	22	18	17	25	28	--	36.7	55.0	66.0
20.80	17.00	21.25	2	0.97	2.08		0.72	1.7	416.7	625.1	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21.00	28.00	30.11	3	0.87	2.10		--	--	--	--	--	10	32	23	19	18	26	28	--	46.7	70.0	84.0
21.20	78.00	41.71	3	0.96	2.12		--	--	--	--	--	45	37	28	25	23	31	33	--	130.0	195.0	234.0
21.40	23.00	12.30	4	0.94	2.14		0.87	2.0	484.5	726.8	69.0	3	32	22	18	17	25	28	--	38.3	57.5	69.0
21.60	18.00	19.35	2	0.98	2.16		0.75	1.7	432.0	648.0	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21.80	18.00	15.93	2	0.98	2.18		0.75	1.7	432.6	648.9	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22.00	18.00	24.66	2	0.98	2.20		0.75	1.6	433.2	649.8	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22.20	17.00	28.33	2	0.97	2.22		0.72	1.5	420.6	630.9	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22.40	82.00	42.49	3	0.97	2.24		--	--	--	--	--	46	37	28	25	23	31	33	--	136.7	205.0	246.0
22.60	141.00	48.12	3	1.06	2.26		--	--	--	--	--	64	39	30	27	26	34	36	--	235.0	352.5	423.0
22.80	171.00	69.23	3	1.11	2.28		--	--	--	--	--	70	40	31	28	26	35	37	--	285.0	427.5	513.0
23.00	32.00	14.10	4	0.97	2.30		1.07	2.4	572.1	858.2	96.0	13	33	23	19	18	26	29	--	53.3	80.0	96.0
23.20	11.00	12.64	2	0.91	2.32		0.54	1.0	321.8	482.8	42.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23.40	24.00	35.82	3	0.86	2.34		--	--	--	--	--	2	32	21	18	17	25	28	--	40.0	60.0	72.0
23.60	16.00	26.67	2	0.96	2.36		0.70	1.4	409.3	614.0	51.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23.80	21.00	31.34	3	0.85	2.37		--	--	--	--	--	--	31	21	17	16	25	27	--	35.0	52.5	63.0
24.00	50.00	34.01	3	0.92	2.39		--	--	--	--	--	27	34	25	22	20	28	31	--	83.3	125.0	150.0
24.20	92.00	65.71	3	0.99	2.41		--	--	--	--	--	48	37	28	25	23	32	33	--	153.3	230.0	276.0
24.40	33.00	20.63	4	0.97	2.43		1.10	2.3	594.9	892.4	99.0	12	33	23	19	18	26	29	--	55.0	82.5	99.0
24.60	108.00	108.00	3	1.01	2.45		--	--	--	--	--	53	38	29	25	24	32	34	--	180.0	270.0	324.0
24.80	95.00	64.63	3	0.99	2.47		--	--	--	--	--	48	37	28	25	23	32	34	--	158.3	237.5	285.0
25.00	86.00	67.72	3	0.98	2.49		--	--	--	--	--	45	37	27	24	23	31	33	--	143.3	215.0	258.0
25.20	14.00	15.05	2	0.94	2.51		0.64	1.1	379.5	569.2	48.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25.40	23.00	18.11	4	0.94	2.53		0.87	1.7	500.8	751.2	69.0	--	31	21	17	16	25	28	--	38.3	57.5	69.0
25.60	52.00	46.02	3	0.92	2.55		--	--	--	--	--	27	34	25	21	20	28	31	--	86.7	130.0	156.0
25.80	29.00	19.73	4	0.96	2.56		0.98	1.9	555.9	833.9	87.0	6	32	22	18	17	25	29	--	48.3	72.5	87.0
26.00	22.00	14.38	4	0.93	2.58		0.85	1.6	491.7	737.5	66.0	--	31	20	17	16	25	28	--	36.7	55.0	66.0
26.20	21.00	21.00	4	0.93	2.60		0.82	1.5	480.7	721.0	63.0	--	31	20	17	16	25	27	--	35.0	52.5	63.0
26.40	22.00	25.29	4	0.93	2.62		0.85	1.5	492.6	738.9	66.0	--	31	20	17	16	25	28	--	36.7	55.0	66.0
26.60	27.00	23.89	4	0.95	2.64		0.95	1.7	542.6	813.9	81.0	3	32	21	18	17	25	28	--	45.0	67.5	81.0
26.80	104.00	22.96	4	1.05	2.66		3.47	8.7	630.2	945.3	312.0	49	37	28	25	23	32	34	--	173.3	260.0	312.0
27.00	116.00	56.04	3	1.02	2.68		--	--	--	--	--	53	38	28	25	24	32	35	--	193.3	290.0	348.0
27.20	35.00	23.81	4	0.98	2.70		1.17	2.2	640.3	960.5	105.0	12	33	23	19	18	26	29	--	58.3	87.5	105.0
27.40	101.00	40.89	3	1.00	2.72		--	--	--	--	--	48	37	28	25	23	31	34	--	168.3	252.5	303.0
27.60	162.00	49.54	3	1.09	2.74		--	--	--	--	--	64	39	30	27	25	34	36	--	270.0	405.0	486.0
27.80	239.00	29.40	4	1.13	2.76		7.97	23.6	1354.3	2031.5	717.0	77	41	32	29	27	36	39	--	398.3	597.5	717.0
28.00	148.00	41.11	3	1.07	2.79		--	--	--	--	--	60	39	30	26	25	33	36	--	246.7	370.0	444.0
28.20	116.00	91.34	3	1.02	2.81		--	--	--	--	--	52	37	28	25	24	32	35	--	193.3	290.0	348.0
28.40	127.00	47.57	3	1.04	2.83		--	--	--	--	--	55	38	29	26	24	33	35	--	211.7	317.5	381.0
28.60	114.00	38.91	3	1.02	2.85		--	--	--	--	--	51	37	28	25	23	32	34	--	190.0	285.0	342.0
28.80	96.00	38.87	3	0.99	2.87		--	--	--	--	--	45	37	27	24	23	31	34	--	160.0	240.0	288.0
29.00	78.00	31.58	3	0.96	2.89		--	--	--	--	--	38	36	26	23	22	30	33	--	130.0	195.0	234.0
29.20	121.00	48.99	3	1.03	2.91		--	--	--	--	--	52	38	28	25	24	32	35	--	201.7	302.5	363.0
29.40	100.00	31.95	3	1.00	2.93		--	--	--	--	--	46	37	27	24	23	31	34	--	166.7	250.0	300.0
29.60	57.00	78.08	3	0.93	2.95		--	--	--	--	--	26	34	24	21	20	28	31	--	95.0	142.5	171.0
29.80	28.00	15.56	4	0.96	2.97		0.97	1.5	561.5	842.2	84.0	2	31	21	17	17	25	28	--	46.7	70.0	84.0
30.00	100.00	38.46	3	1.00	2.99		--	--	--	--	--	45	37	27	24	23	31	34	--	166.7	250.0	300.0



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

referimento

C2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Composizione Est. E=336448; N=5070824. Quota: +2.90 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **10/04/2017**
Pagina: **1**
Elaborato: **Falda: -1,80 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	16,0	31,0	0	16,00	1,00	16	6,3
0,40	16,0	26,0	0	16,00	0,67	24	4,2	15,40	12,0	16,0	0	12,00	0,27	44	2,3
0,60	16,0	26,0	0	16,00	0,67	24	4,2	15,60	8,0	19,0	0	8,00	0,73	11	9,1
0,80	5,0	12,0	0	5,00	0,47	11	9,4	15,80	8,0	13,0	0	8,00	0,33	24	4,1
1,00	16,0	27,0	0	16,00	0,73	22	4,6	16,00	17,0	26,0	0	17,00	0,60	28	3,5
1,20	13,0	27,0	0	13,00	0,93	14	7,2	16,20	32,0	46,0	0	32,00	0,93	34	2,9
1,40	11,0	19,0	0	11,00	0,53	21	4,8	16,40	28,0	52,0	0	28,00	1,60	18	5,7
1,60	5,0	11,0	0	5,00	0,40	13	8,0	16,60	132,0	161,0	0	132,00	1,93	68	1,5
1,80	7,0	12,0	0	7,00	0,33	21	4,7	16,80	121,0	147,0	0	121,00	1,73	70	1,4
2,00	21,0	32,0	0	21,00	0,73	29	3,5	17,00	98,0	125,0	0	98,00	1,80	54	1,8
2,20	72,0	84,0	0	72,00	0,80	90	1,1	17,20	58,0	83,0	0	58,00	1,67	35	2,9
2,40	65,0	76,0	0	65,00	0,73	89	1,1	17,40	48,0	63,0	0	48,00	1,00	48	2,1
2,60	9,0	22,0	0	9,00	0,87	10	9,7	17,60	16,0	30,0	0	16,00	0,93	17	5,8
2,80	13,0	21,0	0	13,00	0,53	25	4,1	17,80	17,0	27,0	0	17,00	0,67	25	3,9
3,00	15,0	22,0	0	15,00	0,47	32	3,1	18,00	14,0	27,0	0	14,00	0,87	16	6,2
3,20	19,0	29,0	0	19,00	0,67	28	3,5	18,20	15,0	29,0	0	15,00	0,93	16	6,2
3,40	21,0	34,0	0	21,00	0,87	24	4,1	18,40	68,0	97,0	0	68,00	1,93	35	2,8
3,60	43,0	54,0	0	43,00	0,73	59	1,7	18,60	128,0	140,0	0	128,00	0,80	160	0,6
3,80	28,0	41,0	0	28,00	0,87	32	3,1	18,80	137,0	164,0	0	137,00	1,80	76	1,3
4,00	27,0	36,0	0	27,00	0,60	45	2,2	19,00	71,0	92,0	0	71,00	1,40	51	2,0
4,20	26,0	39,0	0	26,00	0,87	30	3,3	19,20	48,0	76,0	0	48,00	1,87	26	3,9
4,40	35,0	48,0	0	35,00	0,87	40	2,5	19,40	46,0	72,0	0	46,00	1,73	27	3,8
4,60	83,0	106,0	0	83,00	1,53	54	1,8	19,60	43,0	64,0	0	43,00	1,40	31	3,3
4,80	112,0	133,0	0	112,00	1,40	80	1,3	19,80	18,0	31,0	0	18,00	0,87	21	4,8
5,00	59,0	83,0	0	59,00	1,60	37	2,7	20,00	27,0	41,0	0	27,00	0,93	29	3,4
5,20	7,0	17,0	0	7,00	0,67	10	9,6	20,20	14,0	27,0	0	14,00	0,87	16	6,2
5,40	5,0	9,0	0	5,00	0,27	19	5,4	20,40	13,0	24,0	0	13,00	0,73	18	5,6
5,60	15,0	23,0	0	15,00	0,53	28	3,5	20,60	21,0	33,0	0	21,00	0,80	26	3,8
5,80	19,0	33,0	0	19,00	0,93	20	4,9	20,80	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4
6,00	19,0	28,0	0	19,00	0,60	32	3,2	21,00	28,0	40,0	0	28,00	0,80	35	2,9
6,20	22,0	34,0	0	22,00	0,80	28	3,6	21,20	17,0	29,0	0	17,00	0,80	21	4,7
6,40	10,0	19,0	0	10,00	0,60	17	6,0	21,40	24,0	41,0	0	24,00	1,13	21	4,7
6,60	19,0	34,0	0	19,00	1,00	19	5,3	21,60	17,0	33,0	0	17,00	1,07	16	6,3
6,80	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8	21,80	17,0	30,0	0	17,00	0,87	20	5,1
7,00	38,0	44,0	0	38,00	0,40	95	1,1	22,00	17,0	27,0	0	17,00	0,67	25	3,9
7,20	42,0	54,0	0	42,00	0,80	53	1,9	22,20	64,0	96,0	0	64,00	2,13	30	3,3
7,40	27,0	43,0	0	27,00	1,07	25	4,0	22,40	136,0	178,0	0	136,00	2,80	49	2,1
7,60	20,0	36,0	0	20,00	1,07	19	5,4	22,60	145,0	190,0	0	145,00	3,00	48	2,1
7,80	46,0	59,0	0	46,00	0,87	53	1,9	22,80	124,0	169,0	0	124,00	3,00	41	2,4
8,00	6,0	15,0	0	6,00	0,60	10	10,0	23,00	31,0	58,0	0	31,00	1,80	17	5,8
8,20	6,0	11,0	0	6,00	0,33	18	5,5	23,20	14,0	24,0	0	14,00	0,67	21	4,8
8,40	5,0	10,0	0	5,00	0,33	15	6,6	23,40	19,0	33,0	0	19,00	0,93	20	4,9
8,60	71,0	84,0	0	71,00	0,87	82	1,2	23,60	17,0	25,0	0	17,00	0,53	32	3,1
8,80	44,0	57,0	0	44,00	0,87	51	2,0	23,80	25,0	37,0	0	25,00	0,80	31	3,2
9,00	13,0	30,0	0	13,00	1,13	12	8,7	24,00	47,0	68,0	0	47,00	1,40	34	3,0
9,20	10,0	20,0	0	10,00	0,67	15	6,7	24,20	84,0	106,0	0	84,00	1,47	57	1,8
9,40	14,0	26,0	0	14,00	0,80	18	5,7	24,40	48,0	62,0	0	48,00	0,93	52	1,9
9,60	25,0	43,0	0	25,00	1,20	21	4,8	24,60	112,0	140,0	0	112,00	1,87	60	1,7
9,80	86,0	95,0	0	86,00	0,60	143	0,7	24,80	101,0	128,0	0	101,00	1,80	56	1,8
10,00	68,0	83,0	0	68,00	1,00	68	1,5	25,00	83,0	112,0	0	83,00	1,93	43	2,3
10,20	45,0	76,0	0	45,00	2,07	22	4,6	25,20	16,0	28,0	0	16,00	0,80	20	5,0
10,40	60,0	81,0	0	60,00	1,40	43	2,3	25,40	20,0	38,0	0	20,00	1,20	17	6,0
10,60	54,0	68,0	0	54,00	0,93	58	1,7	25,60	33,0	56,0	0	33,00	1,53	22	4,6
10,80	37,0	61,0	0	37,00	1,60	23	4,3	25,80	28,0	48,0	0	28,00	1,33	21	4,8
11,00	73,0	111,0	0	73,00	2,53	29	3,5	26,00	21,0	40,0	0	21,00	1,27	17	6,0
11,20	33,0	42,0	0	33,00	0,60	55	1,8	26,20	22,0	37,0	0	22,00	1,00	22	4,5
11,40	11,0	22,0	0	11,00	0,73	15	6,6	26,40	18,0	27,0	0	18,00	0,60	30	3,3
11,60	16,0	23,0	0	16,00	0,47	34	2,9	26,60	19,0	32,0	0	19,00	0,87	22	4,6
11,80	13,0	35,0	0	13,00	1,47	9	11,3	26,80	92,0	128,0	0	92,00	2,40	38	2,6
12,00	14,0	20,0	0	14,00	0,40	35	2,9	27,00	124,0	161,0	0	124,00	2,47	50	2,0
12,20	12,0	24,0	0	12,00	0,80	15	6,7	27,20	48,0	66,0	0	48,00	1,20	40	2,5
12,40	15,0	21,0	0	15,00	0,40	38	2,7	27,40	100,0	129,0	0	100,00	1,93	52	1,9
12,60	15,0	25,0	0	15,00	0,67	22	4,5	27,60	151,0	187,0	0	151,00	2,40	63	1,6
12,80	15,0	25,0	0	15,00	0,67	22	4,5	27,80	164,0	200,0	0	164,00	2,40	68	1,5
13,00	13,0	22,0	0	13,00	0,60	22	4,6	28,00	143,0	192,0	0	143,00	3,27	44	2,3
13,20	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8	28,20	160,0	202,0	0	160,00	2,80	57	1,8
13,40	13,0	26,0	0	13,00	0,87	15	6,7	28,40	127,0	158,0	0	127,00	2,07	61	1,6
13,60	11,0	23,0	0	11,00	0,80	14	7,3	28,60	134,0	169,0	0	134,00	2,33	58	1,7
13,80	5,0	13,0	0	5,00	0,53	9	10,6	28,80	115,0	161,0	0	115,00	3,07	37	2,7
14,00	14,0	25,0	0	14,00	0,73	19	5,2	29,00	65,0	99,0	0	65,00	2,27	29	3,5
14,20	14,0	22,0	0	14,00	0,53	26	3,8	29,20	112,0	143,0	0	112,00	2,07	54	1,8
14,40	21,0	29,0	0	21,00	0,53	40	2,5	29,40	97,0	124,0	0	97,00	1,80	54	1,9
14,60	25,0	37,0	0	25,00	0,80	31	3,2	29,60	68,0	90,0	0	68,00	1,47	46	2,2
14,80	13,0	20,0	0	13,00	0,47	28	3,6	29,80	51,0	78,0	0	51,00	1,80	28	3,5
15,00	15,0	27,0	0	15,00	0,80	19	5,3	30,00	93,0	117,0	0	93,00	1,60	58	1,7

H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

nota:

FON036



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

C2

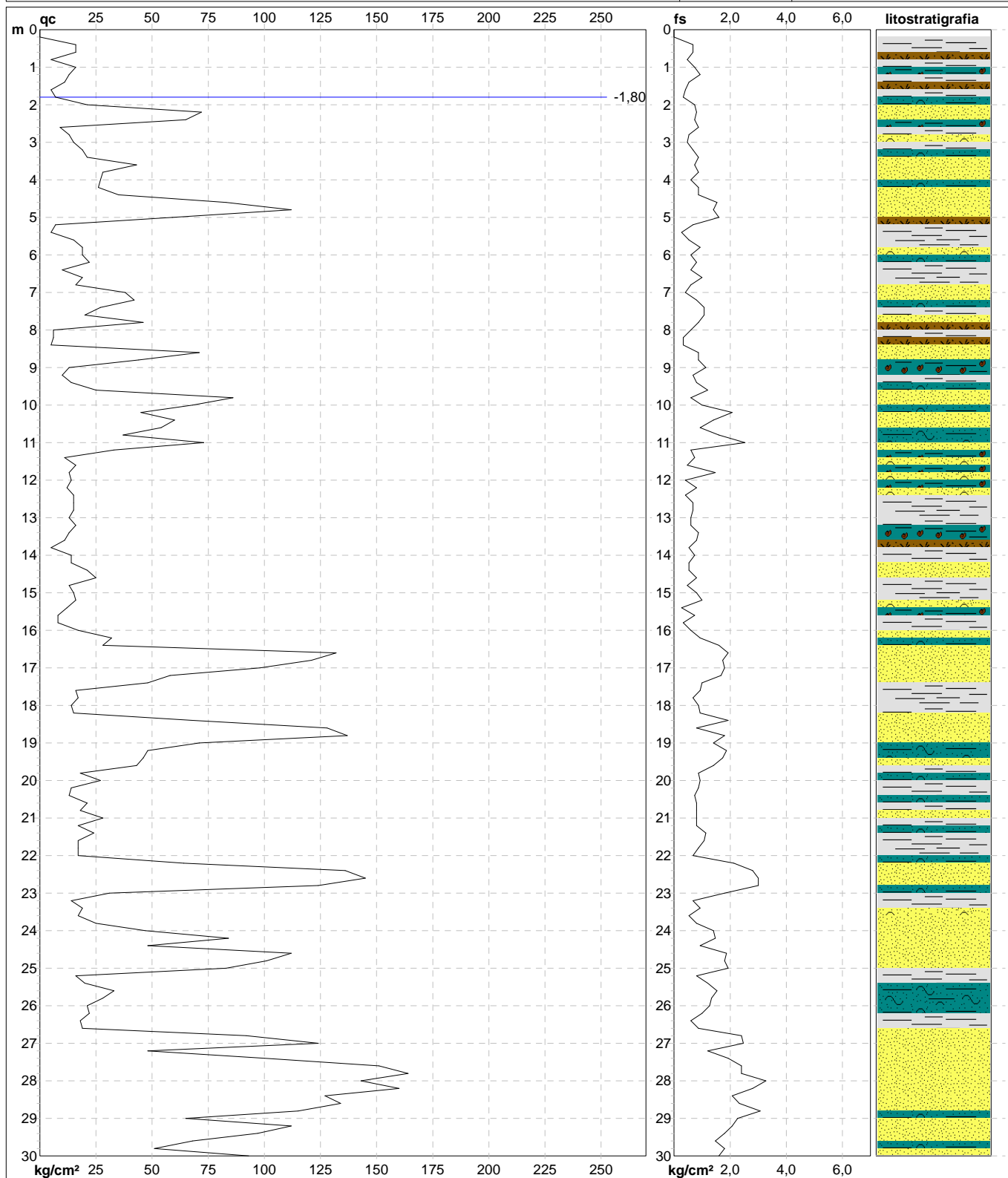
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Composizione Est. E=336448; N=5070824. Quota: +2.90 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:150**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **10/04/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,80 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**
Penetrometro: **TG63-200**
Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**
Assistente:

Preforo: **m**
Corr.astine: **kg/ml**

nota:

FON036



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

C2

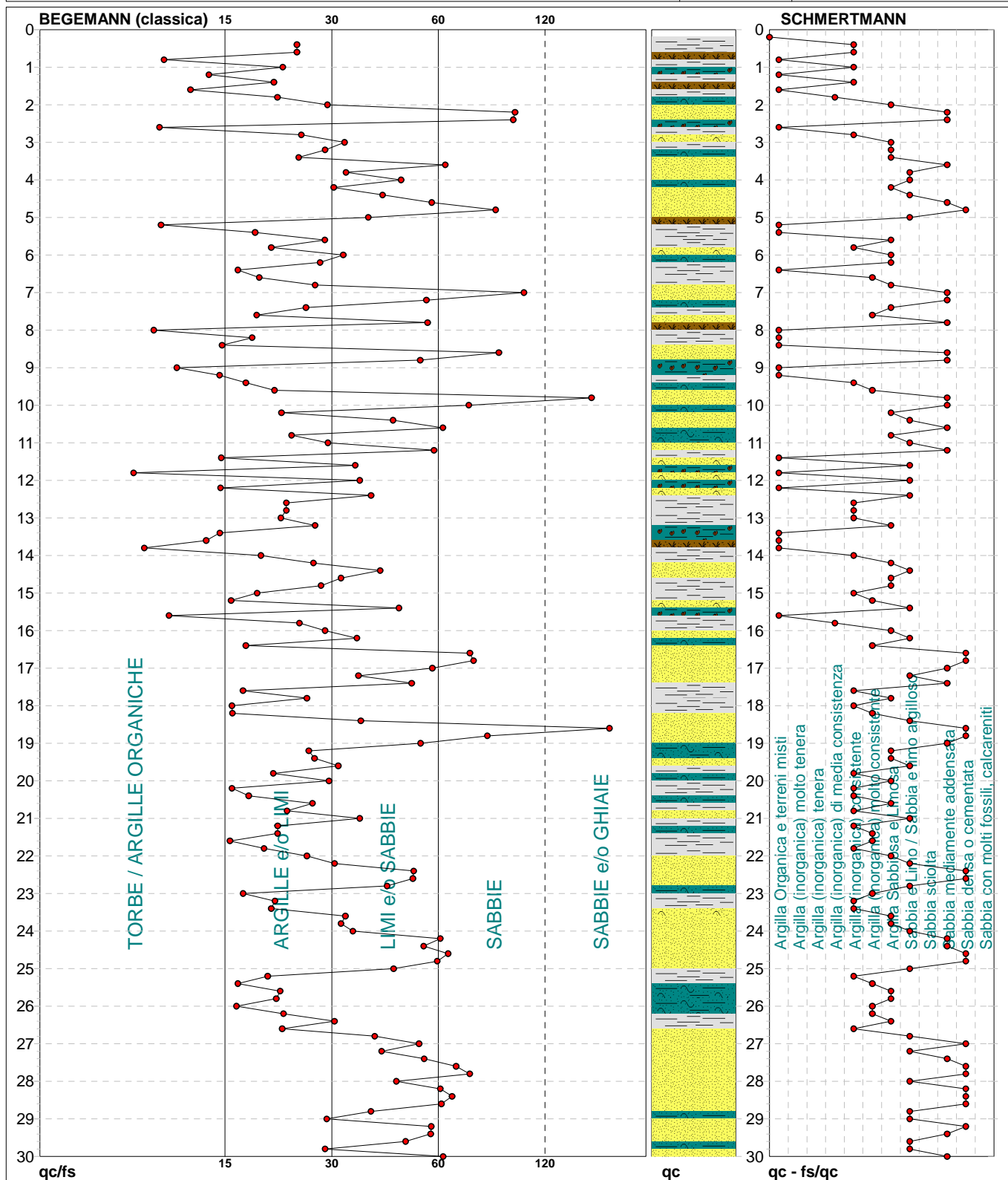
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Composizione Est. E=336448; N=5070824. Quota: +2.90 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:150**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **10/04/2017**

Falda: **-1,80 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	15 punti, 10,07%	Argilla Organica e terreni misti:	19 punti, 12,75%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	28 punti, 18,79%
Argille e/o Limi :	69 punti, 46,31%	Argilla (inorganica) media consist.::	2 punti, 1,34%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	27 punti, 18,12%
Limi e/o Sabbie :	52 punti, 34,90%	Argilla (inorganica) consistente:	24 punti, 16,11%	Sabbia mediamente addensata:	21 punti, 14,09%
Sabbie:	12 punti, 8,05%	Argilla (inorganica) molto consist.:	12 punti, 8,05%	Sabbia densa o cementata:	16 punti, 10,74%
Sabbie e/o Ghiaie :	2 punti, 1,34%				

nota:

FON036



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

C2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Composizione Est. E=336448; N=5070824. Quota:+2.90 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **10/04/2017**
Pagina: **1**
Elaborato: **Falda: -1,80 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σ_{Sc} (°)	σ_{Ca} (°)	σ_{Ko} (°)	σ_{DB} (°)	σ_{DM} (°)	σ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
0,20	--	--	2	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	16,00	23,88	2	1,96	0,08	--	0,70	99,6	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,60	16,00	23,88	2	1,96	0,12	--	0,70	59,3	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,80	5,00	10,64	1	1,46	0,14	--	0,25	12,4	10,0	15,0	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,00	16,00	21,92	2	1,96	0,18	--	0,70	33,1	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,20	13,00	13,98	2	1,93	0,22	--	0,60	21,9	102,8	154,2	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,40	11,00	20,75	2	1,91	0,26	--	0,54	15,5	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,60	5,00	12,50	1	1,46	0,29	--	0,25	5,2	15,2	22,7	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,80	7,00	21,21	2	0,84	0,31	--	0,35	7,4	75,4	113,1	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
2,00	21,00	28,77	4	0,93	0,33	--	0,82	20,1	140,0	210,0	63,0	46	37	30	27	26	35	27	--	35,0	52,5	63,0	
2,20	72,00	90,00	3	0,95	0,34	--	--	--	--	--	--	87	42	36	34	31	40	32	--	120,0	180,0	216,0	
2,40	65,00	89,04	3	0,94	0,36	--	--	--	--	--	--	82	41	36	33	31	40	32	--	108,3	162,5	195,0	
2,60	9,00	10,34	2	0,88	0,38	--	0,45	7,7	92,3	138,4	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	13,00	24,53	2	0,93	0,40	--	0,60	10,5	102,8	154,2	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	15,00	31,91	4	0,89	0,42	--	0,67	11,3	113,3	170,0	49,5	28	35	28	24	23	31	27	--	25,0	37,5	45,0	
3,20	19,00	28,36	2	0,99	0,44	--	0,78	12,9	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	21,00	24,14	4	0,93	0,46	--	0,82	13,2	140,0	210,0	63,0	38	36	29	26	24	33	27	--	35,0	52,5	63,0	
3,60	43,00	58,90	3	0,91	0,47	--	--	--	--	--	--	61	39	32	29	27	36	30	--	71,7	107,5	129,0	
3,80	28,00	32,18	3	0,87	0,49	--	--	--	--	--	--	46	37	30	27	25	34	28	--	46,7	70,0	84,0	
4,00	27,00	45,00	3	0,87	0,51	--	--	--	--	--	--	43	36	30	26	25	33	28	--	45,0	67,5	81,0	
4,20	26,00	29,89	4	0,95	0,53	0,93	12,7	157,9	236,8	78,0	41	36	29	26	24	33	28	--	43,3	65,0	78,0		
4,40	35,00	40,23	3	0,89	0,55	--	--	--	--	--	--	51	37	30	27	26	35	29	--	58,3	87,5	105,0	
4,60	83,00	54,25	3	0,97	0,56	--	--	--	--	--	--	80	41	35	32	30	39	33	--	138,3	207,5	249,0	
4,80	112,00	80,00	3	1,02	0,58	--	--	--	--	--	--	89	42	36	33	31	40	34	--	186,7	280,0	336,0	
5,00	59,00	36,88	3	0,93	0,60	--	--	--	--	--	--	66	39	33	30	28	37	32	--	98,3	147,5	177,0	
5,20	7,00	10,45	1	0,46	0,61	0,35	3,1	33,9	50,9	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	5,00	18,52	2	0,80	0,63	0,25	2,0	140,2	210,3	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	15,00	28,30	2	0,95	0,65	0,67	6,5	166,9	250,3	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	19,00	20,43	2	0,99	0,67	0,78	7,6	162,9	244,3	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	19,00	31,67	4	0,92	0,69	0,78	7,3	169,3	254,0	58,1	24	34	26	23	22	30	27	--	31,7	47,5	57,0		
6,20	22,00	27,50	4	0,93	0,70	0,85	7,9	169,8	254,7	66,0	28	35	27	24	22	30	28	--	36,7	55,0	66,0		
6,40	10,00	16,67	2	0,90	0,72	0,50	4,0	202,0	303,0	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	19,00	19,00	2	0,99	0,74	0,78	6,6	190,0	285,0	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	16,00	26,67	2	0,96	0,76	0,70	5,6	205,4	308,1	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	38,00	95,00	3	0,90	0,78	--	--	--	--	--	--	45	37	29	26	24	33	30	--	63,3	95,0	114,0	
7,20	42,00	52,50	3	0,90	0,80	--	--	--	--	--	--	48	37	29	26	25	33	30	--	70,0	105,0	126,0	
7,40	27,00	25,23	4	0,95	0,82	0,95	7,6	199,4	299,1	81,0	32	35	27	24	23	31	28	--	45,0	67,5	81,0		
7,60	20,00	18,69	4	0,93	0,84	0,80	6,0	221,6	332,4	60,0	21	34	26	22	21	29	27	--	33,3	50,0	60,0		
7,80	46,00	52,87	3	0,91	0,85	--	--	--	--	--	--	49	37	30	27	25	34	31	--	76,7	115,0	138,0	
8,00	6,00	10,00	1	0,46	0,86	0,30	1,7	37,3	55,9	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	6,00	18,18	2	0,82	0,88	0,30	1,6	173,3	259,9	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	5,00	15,15	2	0,80	0,89	0,25	1,3	147,9	221,9	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	71,00	81,61	3	0,95	0,91	--	--	--	--	--	--	62	39	31	28	27	36	32	--	118,3	177,5	213,0	
8,80	44,00	50,57	3	0,91	0,93	--	--	--	--	--	--	45	37	29	26	24	33	31	--	73,3	110,0	132,0	
9,00	13,00	11,50	2	0,93	0,95	0,60	3,6	268,3	402,5	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	10,00	14,93	2	0,90	0,97	0,50	2,7	256,4	384,5	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	14,00	17,50	2	0,94	0,99	0,64	3,6	278,8	418,2	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,60	25,00	20,83	4	0,94	1,01	0,91	5,5	272,3	408,5	75,0	24	34	26	23	21	29	28	--	41,7	62,5	75,0		
9,80	86,00	143,33	3	0,98	1,03	--	--	--	--	--	--	66	39	32	29	27	36	33	--	143,3	215,0	258,0	
10,00	68,00	68,00	3	0,95	1,04	--	--	--	--	--	--	58	38	31	28	26	35	32	--	113,3	170,0	204,0	
10,20	45,00	21,74	4	1,00	1,06	1,50	9,6	257,1	385,7	135,0	43	36	28	25	24	32	31	--	75,0	112,5	135,0		
10,40	60,00	42,86	3	0,93	1,08	--	--	--	--	--	--	52	38	30	27	25	34	32	--	100,0	150,0	180,0	
10,60	54,00	58,06	3	0,92	1,10	--	--	--	--	--	--	48	37	29	26	24	33	31	--	90,0	135,0	162,0	
10,80	37,00	23,13	4	0,99	1,12	1,23	7,1	280,5	420,7	111,0	35	35	27	24	23	31	30	--	61,7	92,5	111,0		
11,00	73,00	28,85	4	1,03	1,14	2,43	16,2	413,7	620,5	219,0	58	38	30	27	26	34	32	--	121,7	182,5	219,0		
11,20	33,00	55,00	3	0,88	1,16	--	--	--	--	--	--	30	35	26	23	22	30	29	--	55,0	82,5	99,0	
11,40	11,00	15,07	2	0,91	1,18	0,54	2,3	289,6	434,4	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,60	16,00	34,04	4	0,90	1,20	0,70	3,2	332,4	498,5	51,8	5	32	23	19	18	26	27	--	26,7	40,0	48,0		
11,80	13,00	8,84	2	0,93	1,21	0,60	2,6	315,3	472,9	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,00	14,00	35,00	4	0,89	1,23	0,64	2,7																



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

C2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Composizione Est. E=336448; N=5070824. Quota:+2.90 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **10/04/2017**

Pagina: **2**

Elaborato:

Falda: **-1,80 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ Sc (°)	ϕ Ca (°)	ϕ Ko (°)	ϕ DB (°)	ϕ DM (°)	ϕ Me (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20.00	27.00	29.03	4	0.95	2.00		0.95	2.5	503.9	755.9	81.0	10	32	23	19	18	26	28	--	45.0	67.5	81.0
20.20	14.00	16.09	2	0.94	2.02		0.64	1.5	371.6	557.4	48.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20.40	13.00	17.81	2	0.93	2.04		0.60	1.4	355.6	533.3	46.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20.60	21.00	26.25	4	0.93	2.05		0.82	2.0	461.0	691.5	63.0	1	31	21	18	17	25	27	--	35.0	52.5	63.0
20.80	18.00	22.50	2	0.98	2.07		0.75	1.8	429.0	643.5	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21.00	28.00	35.00	3	0.87	2.09		--	--	--	--	--	10	32	23	19	18	26	28	--	46.7	70.0	84.0
21.20	17.00	21.25	2	0.97	2.11		0.72	1.6	417.5	626.3	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21.40	24.00	21.24	4	0.94	2.13		0.89	2.1	492.6	738.8	72.0	5	32	22	18	17	25	28	--	40.0	60.0	72.0
21.60	17.00	15.89	2	0.97	2.15		0.72	1.6	418.7	628.0	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21.80	17.00	19.54	2	0.97	2.17		0.72	1.6	419.2	628.8	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22.00	17.00	25.37	2	0.97	2.19		0.72	1.6	419.8	629.7	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22.20	64.00	30.05	3	0.94	2.21		--	--	--	--	--	37	36	27	23	22	30	32	--	106.7	160.0	192.0
22.40	136.00	48.57	3	1.05	2.23		--	--	--	--	--	63	39	30	27	25	34	35	--	226.7	340.0	408.0
22.60	145.00	48.33	3	1.07	2.25		--	--	--	--	--	65	39	30	27	26	35	36	--	241.7	362.5	435.0
22.80	124.00	41.33	3	1.04	2.27		--	--	--	--	--	59	38	30	27	25	34	35	--	206.7	310.0	372.0
23.00	31.00	17.22	4	0.97	2.29		1.03	2.3	559.4	839.1	93.0	12	33	23	19	18	26	29	--	51.7	77.5	93.0
23.20	14.00	20.90	2	0.94	2.31		0.64	1.3	376.9	565.4	48.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23.40	19.00	20.43	2	0.99	2.33		0.78	1.6	449.5	674.3	58.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23.60	17.00	32.08	4	0.91	2.35		0.72	1.4	423.6	635.4	54.1	--	31	20	16	15	25	27	--	28.3	42.5	51.0
23.80	25.00	31.25	3	0.86	2.36		--	--	--	--	--	3	32	22	18	17	25	28	--	41.7	62.5	75.0
24.00	47.00	33.57	3	0.91	2.38		--	--	--	--	--	25	34	25	21	20	28	31	--	78.3	117.5	141.0
24.20	84.00	57.14	3	0.97	2.40		--	--	--	--	--	45	37	27	24	23	31	33	--	140.0	210.0	252.0
24.40	48.00	51.61	3	0.91	2.42		--	--	--	--	--	25	34	25	21	20	28	31	--	80.0	120.0	144.0
24.60	112.00	59.89	3	1.02	2.44		--	--	--	--	--	54	38	29	26	24	33	34	--	186.7	280.0	336.0
24.80	101.00	56.11	3	1.00	2.46		--	--	--	--	--	50	37	28	25	24	32	34	--	168.3	252.5	303.0
25.00	83.00	43.01	3	0.97	2.48		--	--	--	--	--	43	36	27	24	23	31	33	--	138.3	207.5	249.0
25.20	16.00	20.00	2	0.96	2.50		0.70	1.3	411.7	617.5	51.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25.40	20.00	16.67	4	0.93	2.52		0.80	1.5	466.7	700.0	60.0	--	31	20	17	16	25	27	--	33.3	50.0	60.0
25.60	33.00	21.57	4	0.97	2.54		1.10	2.2	603.0	904.5	99.0	11	33	23	19	18	26	29	--	55.0	82.5	99.0
25.80	28.00	21.05	4	0.96	2.55		0.97	1.9	547.6	821.4	84.0	5	32	22	18	17	25	28	--	46.7	70.0	84.0
26.00	21.00	16.54	4	0.93	2.57		0.82	1.5	480.0	720.0	63.0	--	31	20	17	16	25	27	--	35.0	52.5	63.0
26.20	22.00	22.00	4	0.93	2.59		0.85	1.5	491.9	737.8	66.0	--	31	20	17	16	25	28	--	36.7	55.0	66.0
26.40	18.00	30.00	4	0.91	2.61		0.75	1.3	442.6	663.8	56.2	--	31	19	16	15	25	27	--	30.0	45.0	54.0
26.60	19.00	21.84	2	0.99	2.63		0.78	1.4	456.4	684.6	58.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
26.80	92.00	38.33	3	0.99	2.65		--	--	--	--	--	45	37	27	24	23	31	33	--	153.3	230.0	276.0
27.00	124.00	50.20	3	1.04	2.67		--	--	--	--	--	55	38	29	26	24	33	35	--	206.7	310.0	372.0
27.20	48.00	40.00	3	0.91	2.69		--	--	--	--	--	23	34	24	21	20	27	31	--	80.0	120.0	144.0
27.40	100.00	51.81	3	1.00	2.71		--	--	--	--	--	48	37	28	25	23	31	34	--	166.7	250.0	300.0
27.60	151.00	62.92	3	1.08	2.73		--	--	--	--	--	62	39	30	27	25	34	36	--	251.7	377.5	453.0
27.80	164.00	68.33	3	1.10	2.75		--	--	--	--	--	64	39	30	27	25	34	37	--	273.3	410.0	492.0
28.00	143.00	43.73	3	1.06	2.77		--	--	--	--	--	59	38	29	26	25	33	36	--	238.3	357.5	429.0
28.20	160.00	57.14	3	1.09	2.80		--	--	--	--	--	63	39	30	27	25	34	36	--	266.7	400.0	480.0
28.40	127.00	61.35	3	1.04	2.82		--	--	--	--	--	55	38	29	26	24	33	35	--	211.7	317.5	381.0
28.60	134.00	57.51	3	1.05	2.84		--	--	--	--	--	57	38	29	26	24	33	35	--	223.3	335.0	402.0
28.80	115.00	37.46	3	1.02	2.86		--	--	--	--	--	51	37	28	25	23	32	35	--	191.7	287.5	345.0
29.00	65.00	28.63	4	1.02	2.88		2.17	4.4	803.3	1204.9	195.0	31	35	25	22	21	29	32	--	108.3	162.5	195.0
29.20	112.00	54.11	3	1.02	2.90		--	--	--	--	--	50	37	28	25	23	32	34	--	186.7	280.0	336.0
29.40	97.00	53.89	3	1.00	2.92		--	--	--	--	--	45	37	27	24	23	31	34	--	161.7	242.5	291.0
29.60	68.00	46.26	3	0.95	2.94		--	--	--	--	--	32	35	25	22	21	29	32	--	113.3	170.0	204.0
29.80	51.00	28.33	4	1.01	2.96		1.70	3.1	818.8	1228.1	153.0	22	34	24	21	19	27	31	--	85.0	127.5	153.0
30.00	93.00	58.13	3	0.99	2.98		--	--	--	--	--	43	36	27	24	22	30	33	--	155.0	232.5	279.0



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

E1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Elettrofiltro Ovest. E=336419; N=5070880. Quota:+2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **05/05/2017**
Pagina: **1**
Elaborato: **Falda: -1,30 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20								15,20	9,0	20,0		9,00	0,73	12	8,1
0,40	15,0	24,0		15,00	0,60	25	4,0	15,40	8,0	15,0		8,00	0,47	17	5,9
0,60	5,0	8,0		5,00	0,20	25	4,0	15,60	18,0	28,0		18,00	0,67	27	3,7
0,80	8,0	10,0		8,00	0,13	62	1,6	15,80	22,0	30,0		22,00	0,53	42	2,4
1,00	4,0	10,0		4,00	0,40	10	10,0	16,00	37,0	60,0		37,00	1,53	24	4,1
1,20	8,0	20,0		8,00	0,80	10	10,0	16,20	160,0	200,0		160,00	2,67	60	1,7
1,40	34,0	47,0		34,00	0,87	39	2,6	16,40	145,0	167,0		145,00	1,47	99	1,0
1,60	57,0	66,0		57,00	0,60	95	1,1	16,60	167,0	201,0		167,00	2,27	74	1,4
1,80	78,0	114,0		78,00	2,40	33	3,1	16,80	122,0	167,0		122,00	3,00	41	2,5
2,00	32,0	50,0		32,00	1,20	27	3,8	17,00	132,0	200,0		132,00	4,53	29	3,4
2,20	26,0	38,0		26,00	0,80	33	3,1	17,20	44,0	79,0		44,00	2,33	19	5,3
2,40	5,0	10,0		5,00	0,33	15	6,6	17,40	69,0	74,0		69,00	0,33	209	0,5
2,60	35,0	56,0		35,00	1,40	25	4,0	17,60	26,0	49,0		26,00	1,53	17	5,9
2,80	16,0	28,0		16,00	0,80	20	5,0	17,80	21,0	30,0		21,00	0,60	35	2,9
3,00	36,0	60,0		36,00	1,60	23	4,4	18,00	29,0	36,0		29,00	0,47	62	1,6
3,20	75,0	123,0		75,00	3,20	23	4,3	18,20	17,0	26,0		17,00	0,60	28	3,5
3,40	71,0	117,0		71,00	3,07	23	4,3	18,40	43,0	52,0		43,00	0,60	72	1,4
3,60	54,0	90,0		54,00	2,40	23	4,4	18,60	72,0	87,0		72,00	1,00	72	1,4
3,80	45,0	95,0		45,00	3,33	14	7,4	18,80	63,0	90,0		63,00	1,80	35	2,9
4,00	51,0	64,0		51,00	0,87	59	1,7	19,00	30,0	59,0		30,00	1,93	16	6,4
4,20	102,0	138,0		102,00	2,40	43	2,4	19,20	67,0	89,0		67,00	1,47	46	2,2
4,40	100,0	144,0		100,00	2,93	34	2,9	19,40	55,0	71,0		55,00	1,07	51	1,9
4,60	121,0	166,0		121,00	3,00	40	2,5	19,60	29,0	43,0		29,00	0,93	31	3,2
4,80	71,0	92,0		71,00	1,40	51	2,0	19,80	7,0	13,0		7,00	0,40	18	5,7
5,00	61,0	79,0		61,00	1,20	51	2,0	20,00	13,0	19,0		13,00	0,40	33	3,1
5,20	11,0	31,0		11,00	1,33	8	12,1	20,20	50,0	67,0		50,00	1,13	44	2,3
5,40	43,0	63,0		43,00	1,33	32	3,1	20,40	19,0	29,0		19,00	0,67	28	3,5
5,60	48,0	76,0		48,00	1,87	26	3,9	20,60	23,0	32,0		23,00	0,60	38	2,6
5,80	49,0	67,0		49,00	1,20	41	2,4	20,80	27,0	39,0		27,00	0,80	34	3,0
6,00	30,0	40,0		30,00	0,67	45	2,2	21,00	26,0	33,0		26,00	0,47	55	1,8
6,20	18,0	27,0		18,00	0,60	30	3,3	21,20	15,0	28,0		15,00	0,87	17	5,8
6,40	4,0	9,0		4,00	0,33	12	8,3	21,40	18,0	28,0		18,00	0,67	27	3,7
6,60	19,0	30,0		19,00	0,73	26	3,8	21,60	21,0	34,0		21,00	0,87	24	4,1
6,80	29,0	52,0		29,00	1,53	19	5,3	21,80	18,0	32,0		18,00	0,93	19	5,2
7,00	39,0	57,0		39,00	1,20	33	3,1	22,00	14,0	25,0		14,00	0,73	19	5,2
7,20	30,0	55,0		30,00	1,67	18	5,6	22,20	10,0	21,0		10,00	0,73	14	7,3
7,40	60,0	75,0		60,00	1,00	60	1,7	22,40	77,0	95,0		77,00	1,20	64	1,6
7,60	92,0	150,0		92,00	3,87	24	4,2	22,60	20,0	36,0		20,00	1,07	19	5,4
7,80	22,0	46,0		22,00	1,60	14	7,3	22,80	25,0	59,0		25,00	2,27	11	9,1
8,00	5,0	10,0		5,00	0,33	15	6,6	23,00	14,0	36,0		14,00	1,47	10	10,5
8,20	6,0	10,0		6,00	0,27	22	4,5	23,20	11,0	23,0		11,00	0,80	14	7,3
8,40	13,0	18,0		13,00	0,33	39	2,5	23,40	11,0	23,0		11,00	0,80	14	7,3
8,60	67,0	90,0		67,00	1,53	44	2,3	23,60	21,0	42,0		21,00	1,40	15	6,7
8,80	22,0	44,0		22,00	1,47	15	6,7	23,80	20,0	39,0		20,00	1,27	16	6,4
9,00	13,0	27,0		13,00	0,93	14	7,2	24,00	125,0	165,0		125,00	2,67	47	2,1
9,20	15,0	23,0		15,00	0,53	28	3,5	24,20	145,0	209,0		145,00	4,27	34	2,9
9,40	7,0	19,0		7,00	0,80	9	11,4	24,40	117,0	143,0		117,00	1,73	68	1,5
9,60	11,0	18,0		11,00	0,47	23	4,3	24,60	96,0	150,0		96,00	3,60	27	3,8
9,80	12,0	24,0		12,00	0,80	15	6,7	24,80	127,0	173,0		127,00	3,07	41	2,4
10,00	20,0	37,0		20,00	1,13	18	5,7	25,00	113,0	132,0		113,00	1,27	89	1,1
10,20	72,0	86,0		72,00	0,93	77	1,3	25,20	49,0	75,0		49,00	1,73	28	3,5
10,40	24,0	42,0		24,00	1,20	20	5,0	25,40	23,0	48,0		23,00	1,67	14	7,3
10,60	12,0	30,0		12,00	1,20	10	10,0	25,60	38,0	53,0		38,00	1,00	38	2,6
10,80	12,0	30,0		12,00	1,20	10	10,0	25,80	49,0	68,0		49,00	1,27	39	2,6
11,00	22,0	45,0		22,00	1,53	14	7,0	26,00	45,0	58,0		45,00	0,87	52	1,9
11,20	88,0	105,0		88,00	1,13	78	1,3	26,20	29,0	47,0		29,00	1,20	24	4,1
11,40	35,0	56,0		35,00	1,40	25	4,0	26,40	21,0	37,0		21,00	1,07	20	5,1
11,60	23,0	32,0		23,00	0,60	38	2,6	26,60	24,0	38,0		24,00	0,93	26	3,9
11,80	38,0	52,0		38,00	0,93	41	2,4	26,80	30,0	43,0		30,00	0,87	34	2,9
12,00	8,0	18,0		8,00	0,67	12	8,4	27,00	100,0	138,0		100,00	2,53	40	2,5
12,20	17,0	24,0		17,00	0,47	36	2,8	27,20	114,0	148,0		114,00	2,27	50	2,0
12,40	14,0	25,0		14,00	0,73	19	5,2	27,40	47,0	70,0		47,00	1,53	31	3,3
12,60	48,0	62,0		48,00	0,93	52	1,9	27,60	102,0	151,0		102,00	3,27	31	3,2
12,80	19,0	33,0		19,00	0,93	20	4,9	27,80	133,0	182,0		133,00	3,27	41	2,5
13,00	20,0	31,0		20,00	0,73	27	3,7	28,00	200,0	295,0		200,00	6,33	32	3,2
13,20	20,0	36,0		20,00	1,07	19	5,4	28,20	143,0	181,0		143,00	2,53	57	1,8
13,40	19,0	33,0		19,00	0,93	20	4,9	28,40	107,0	133,0		107,00	1,73	62	1,6
13,60	18,0	30,0		18,00	0,80	23	4,4	28,60	110,0	152,0		110,00	2,80	39	2,5
13,80	49,0	54,0		49,00	0,33	148	0,7	28,80	98,0	140,0		98,00	2,80	35	2,9
14,00	14,0	26,0		14,00	0,80	18	5,7	29,00	70,0	105,0		70,00	2,33	30	3,3
14,20	35,0	54,0		35,00	1,27	28	3,6	29,20	115,0	138,0		115,00	1,53	75	1,3
14,40	17,0	27,0		17,00	0,67	25	3,9	29,40	90,0	128,0		90,00	2,53	36	2,8
14,60	11,0	21,0		11,00	0,67	16	6,1	29,60	61,0	74,0		61,00	0,87	70	1,4
14,80	13,0	22,0		13,00	0,60	22	4,6	29,80	48,0	61,0		48,00	0,87	55	1,8
15,00	14,0	23,0		14,00	0,60	23	4,3	30,00	50,0	70,0		50,00	1,33	38	2,7

H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

E1

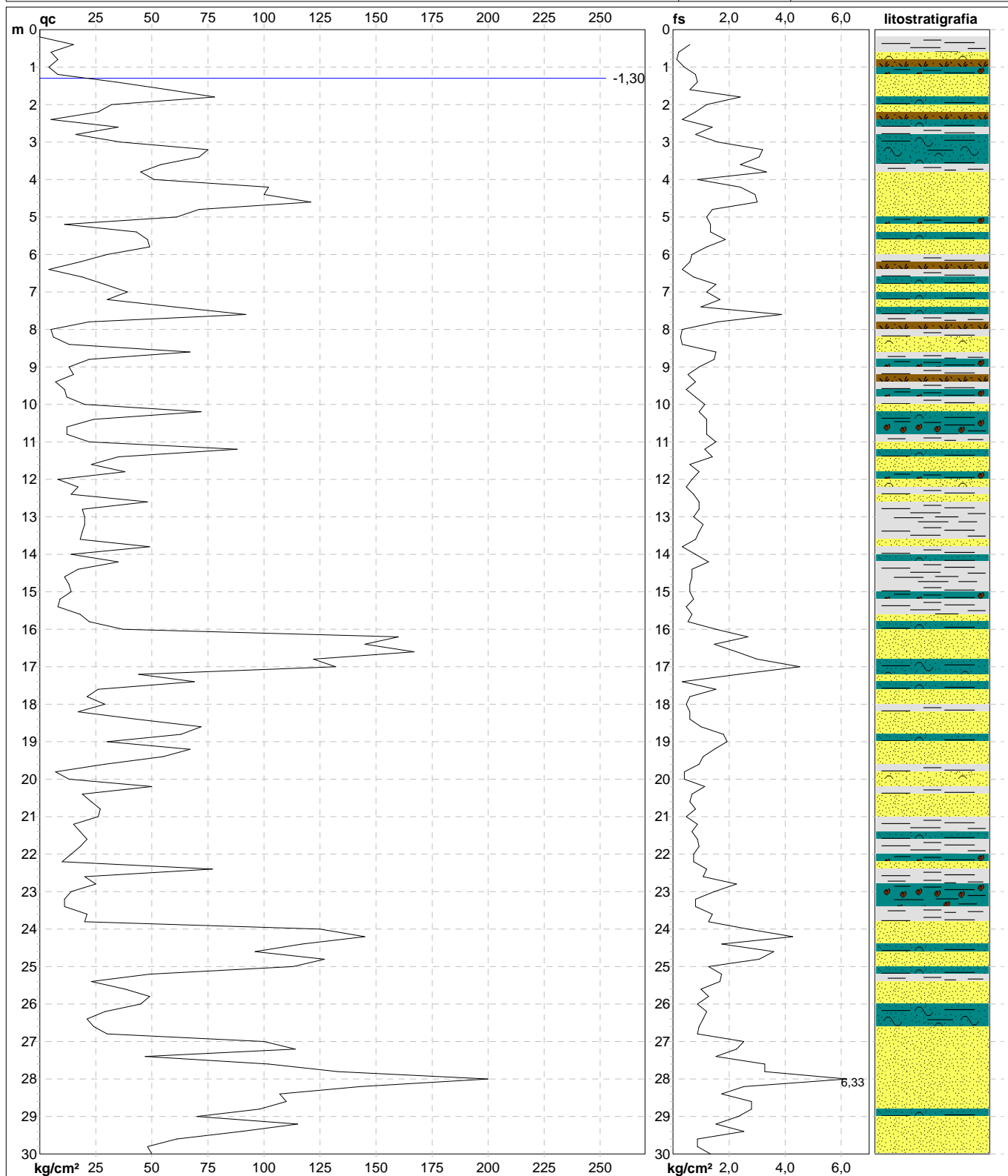
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Elettrofiltro Ovest. E=336419; N=5070880. Quota: +2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:150**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **05/05/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,30 m** da p.c.



Litologia: Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone
Penetrometro: DPSH (S. Heavy)
Responsabile: Dott. Umberto Stefanel
Assistente:

Preforo: m
Corr.astine: kg/ml



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

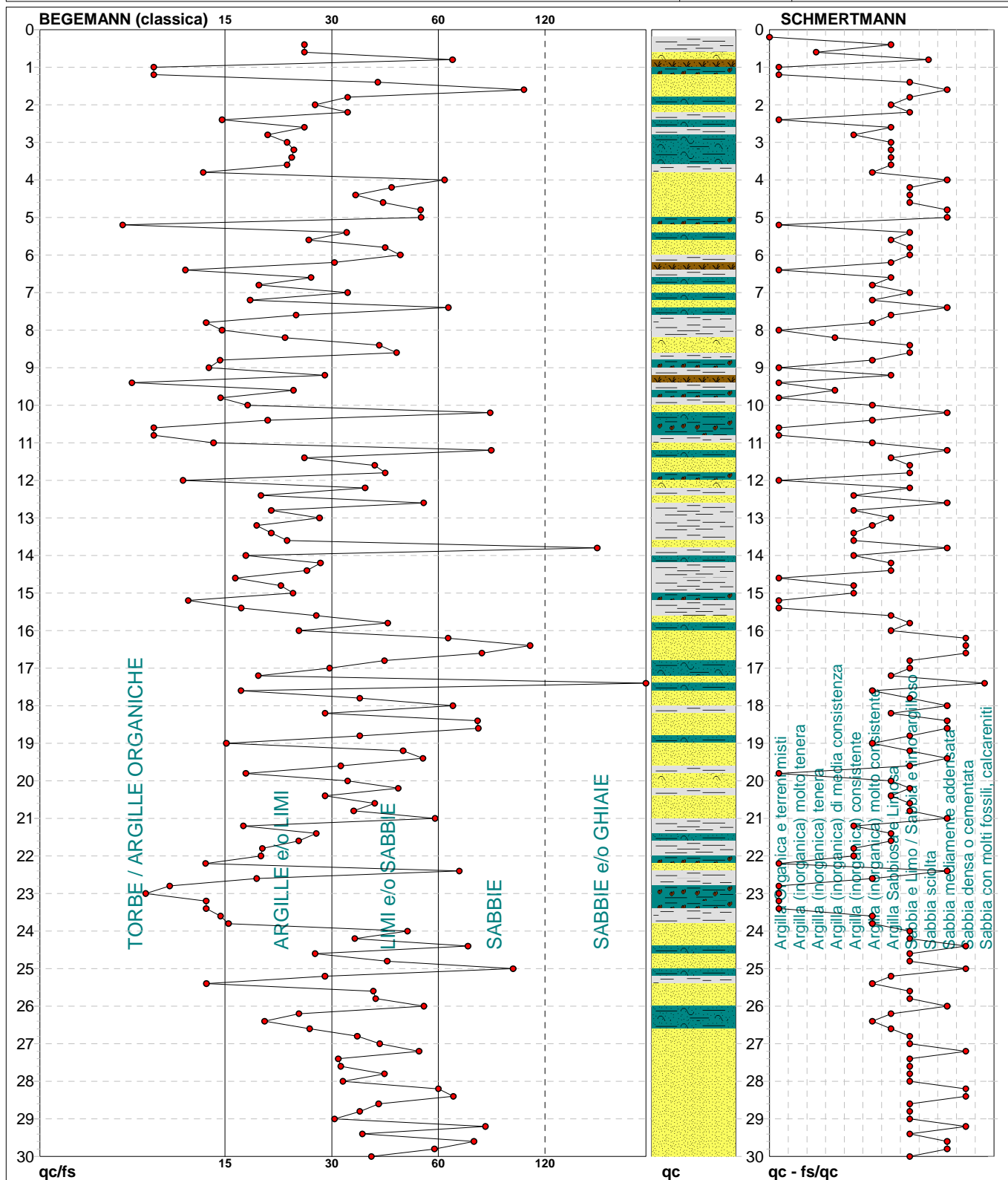
E1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Elettrofiltro Ovest. E=336419; N=5070880. Quota: +2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:150**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **05/05/2017**
Falda: **-1,30 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	23 punti, 15,44%	Argilla Organica e terreni misti:	21 punti, 14,09%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	27 punti, 18,12%
Argille e/o Limi :	57 punti, 38,26%	Argilla (inorganica) tenera:	1 punti, 0,67%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	42 punti, 28,19%
Limi e/o Sabbie :	53 punti, 35,57%	Argilla (inorganica) media consist.:	2 punti, 1,34%	Sabbia sciolta:	1 punti, 0,67%
Sabbie:	15 punti, 10,07%	Argilla (inorganica) consistente:	11 punti, 7,38%	Sabbia mediamente addensata:	18 punti, 12,08%
Sabbie e/o Ghiaie :	2 punti, 1,34%	Argilla (inorganica) molto consist.:	16 punti, 10,74%	Sabbia densa o cementata:	9 punti, 6,04%
				Sabbia con molti fossili, calcareniti:	1 punti, 0,67%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

E1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Elettrofiltro Ovest. E=336419; N=5070880. Quota:+2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **05/05/2017**
Pagina: **1**
Elaborato: **Falda: -1,30 m da p.c.**

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'vo U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σSc (°)	σCa (°)	σKo (°)	σDB (°)	σDM (°)	σMe (°)							
0,20	--	--	2	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--			
0,40	15,00	25,00	2	1,95	0,08	--	0,67	94,8	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--			
0,60	5,00	25,00	2	1,80	0,11	--	0,25	17,1	42,5	63,8	25,0	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--			
0,80	8,00	61,54	4	1,84	0,15	--	0,40	21,6	68,0	102,0	35,2	32	35	30	27	25	34	26	2,00	13,3	20,0	24,0			
1,00	4,00	10,00	1	1,46	0,18	--	0,20	7,3	9,7	14,6	6,0	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--			
1,20	8,00	10,00	2	1,86	0,22	--	0,40	13,6	68,0	102,0	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
1,40	34,00	39,08	3	0,89	0,23	--	--	--	--	--	--	70	40	35	32	30	39	29	--	56,7	85,0	102,0			
1,60	57,00	95,00	3	0,93	0,25	--	--	--	--	--	--	86	42	37	34	32	41	31	--	95,0	142,5	171,0			
1,80	78,00	32,50	3	0,96	0,27	--	--	--	--	--	--	95	43	38	35	33	42	33	--	130,0	195,0	234,0			
2,00	32,00	26,67	4	0,97	0,29	--	1,07	32,0	181,3	272,0	96,0	63	39	33	30	28	38	29	--	53,3	80,0	96,0			
2,20	26,00	32,50	3	0,87	0,31	--	--	--	--	--	--	54	38	32	29	27	36	28	--	43,3	65,0	78,0			
2,40	5,00	15,15	2	0,80	0,32	--	0,25	4,5	90,2	135,2	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
2,60	35,00	25,00	4	0,98	0,34	--	1,17	29,0	198,3	297,5	105,0	62	39	33	30	28	37	29	--	58,3	87,5	105,0			
2,80	16,00	20,00	2	0,96	0,36	--	0,70	14,2	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
3,00	36,00	22,50	4	0,99	0,38	--	1,20	26,3	204,0	306,0	108,0	60	38	32	29	28	37	30	--	60,0	90,0	108,0			
3,20	75,00	23,44	4	1,03	0,40	--	2,50	61,5	425,0	637,5	225,0	84	41	36	33	31	40	32	--	125,0	187,5	225,0			
3,40	71,00	23,13	4	1,03	0,42	--	2,37	54,0	402,3	603,5	213,0	81	41	35	32	30	39	32	--	118,3	177,5	213,0			
3,60	54,00	22,50	4	1,01	0,44	--	1,80	36,2	306,0	459,0	162,0	71	40	34	31	29	38	31	--	90,0	135,0	162,0			
3,80	45,00	13,51	4	1,00	0,46	--	1,50	27,3	255,0	382,5	135,0	63	39	32	30	28	37	31	--	75,0	112,5	135,0			
4,00	51,00	58,62	3	0,92	0,48	--	--	--	--	--	--	67	39	33	30	28	37	31	--	85,0	127,5	153,0			
4,20	102,00	42,50	3	1,00	0,50	--	--	--	--	--	--	89	42	36	33	31	40	34	--	170,0	255,0	306,0			
4,40	100,00	34,13	3	1,00	0,52	--	--	--	--	--	--	88	42	36	33	31	40	34	--	166,7	250,0	300,0			
4,60	121,00	40,33	3	1,03	0,54	--	--	--	--	--	--	93	42	37	34	32	41	35	--	201,7	302,5	363,0			
4,80	71,00	50,71	3	0,95	0,56	--	--	--	--	--	--	74	40	34	31	29	38	32	--	118,3	177,5	213,0			
5,00	61,00	50,83	3	0,94	0,58	--	--	--	--	--	--	68	39	33	30	28	37	32	--	101,7	152,5	183,0			
5,20	11,00	8,27	2	0,91	0,60	--	0,54	5,5	162,3	243,5	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
5,40	43,00	32,33	3	0,91	0,62	--	--	--	--	--	--	55	38	31	28	26	35	30	--	71,7	107,5	129,0			
5,60	48,00	25,67	4	1,01	0,64	--	1,60	19,9	272,0	408,0	144,0	58	38	31	28	26	35	31	--	80,0	120,0	144,0			
5,80	49,00	40,83	3	0,92	0,65	--	--	--	--	--	--	58	38	31	28	26	35	31	--	81,7	122,5	147,0			
6,00	30,00	44,78	3	0,88	0,67	--	--	--	--	--	--	40	36	29	26	24	32	29	--	50,0	75,0	90,0			
6,20	18,00	30,00	4	0,91	0,69	--	0,75	7,0	173,7	260,5	56,2	22	34	26	23	21	29	27	--	30,0	45,0	54,0			
6,40	4,00	12,12	1	0,46	0,70	--	0,20	1,3	25,6	38,4	6,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
6,60	19,00	26,03	2	0,99	0,72	--	0,78	6,9	181,6	272,4	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
6,80	29,00	18,95	4	0,96	0,74	--	0,98	9,0	175,2	262,8	87,0	37	36	28	25	23	32	29	--	48,3	72,5	87,0			
7,00	39,00	32,50	3	0,90	0,76	--	--	--	--	--	--	46	37	29	26	25	33	30	--	65,0	97,5	117,0			
7,20	30,00	17,96	4	0,96	0,78	--	1,00	8,6	184,0	275,9	90,0	37	36	28	25	23	32	29	--	50,0	75,0	90,0			
7,40	60,00	60,00	3	0,93	0,79	--	--	--	--	--	--	60	38	31	28	26	35	32	--	100,0	150,0	180,0			
7,60	92,00	23,77	4	1,04	0,82	--	3,07	32,9	521,3	782,0	276,0	74	40	33	30	28	38	33	--	153,3	230,0	276,0			
7,80	22,00	13,75	4	0,93	0,83	--	0,85	6,4	216,4	324,5	66,0	24	34	26	23	21	30	28	--	36,7	55,0	66,0			
8,00	5,00	15,15	2	0,80	0,85	--	0,25	1,4	147,2	220,8	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
8,20	6,00	22,22	2	0,82	0,87	--	0,30	1,7	172,9	259,3	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
8,40	13,00	39,39	4	0,88	0,88	--	0,60	3,9	248,0	372,1	46,5	5	32	23	20	19	26	26	--	21,7	32,5	39,0			
8,60	67,00	43,79	3	0,95	0,90	--	--	--	--	--	--	61	39	31	28	26	35	32	--	111,7	167,5	201,0			
8,80	22,00	14,97	4	0,93	0,92	--	0,85	5,6	248,3	372,5	66,0	22	34	26	22	21	29	28	--	36,7	55,0	66,0			
9,00	13,00	13,98	2	0,93	0,94	--	0,60	3,6	265,6	398,3	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
9,20	15,00	28,30	2	0,95	0,96	--	0,67	4,0	267,9	401,9	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
9,40	7,00	8,75	1	0,46	0,97	--	0,35	1,8	43,2	64,7	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
9,60	11,00	23,40	2	0,91	0,99	--	0,54	2,9	267,6	401,5	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
9,80	12,00	15,00	2	0,92	1,01	--	0,57	3,1	277,3	416,0	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
10,00	20,00	17,70	4	0,93	1,02	--	0,80	4,6	285,1	427,7	60,0	16	33	25	21	20	28	27	--	33,3	50,0	60,0			
10,20	72,00	77,42	3	0,95	1,04	--	--	--	--	--	--	60	38	31	28	26	35	32	--	120,0	180,0	216,0			
10,40	24,00	20,00	4	0,94	1,06	--	0,89	5,0	292,8	439,2	72,0	21	34	25	22	21	29	28	--	40,0	60,0	72,0			
10,60	12,00	10,00	2	0,92	1,08	--	0,57	2,8	289,4	434,0	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
10,80	12,00	10,00	2	0,92	1,10	--	0,57	2,8	291,9	437,8	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
11,00	22,00	14,38	4	0,93	1,12	--	0,85	4,4	311,8	467,7	66,0	17	33	25	21	20	28	28	--	36,7	55,0	66,0			
11,20	88,00	77,88	3	0,98	1,14	--	--	--	--	--	--	64	39	31	28	27	36	33	--	146,7	220,0	264,0			
11,40	35,00	25,00	4	0,98	1,16	--	1,17	6,3	300,6	450,8	105,0	32	35	27	24	22	30	29	--	58,3	87,5	105,0			
11,60	23,00	38,33	3	0,86	1,17	--	--	--	--	--	--	18	33	25	21	20	28	28	--	38,3	57,5	69,0			
11,80	38,00	40,86	3	0,90	1,19	--	--	--	--	--	--	34	35	27	24	22	31	30	--	63,3	95,0	114,0			
12,00	8,00	11,94	2	0,86	1,21	--	0,40																		



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

E1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Elettrofiltro Ovest. E=336419; N=5070880. Quota:+2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **05/05/2017**

Pagina: **2**

Elaborato:

Falda: **-1,30 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20.00	13.00	32.50	4	0.88	1.98		0.60	1.4	354.6	531.9	46.5	--	31	19	16	15	25	26	--	21.7	32.5	39.0
20.20	50.00	44.25	3	0.92	2.00		--	--	--	--	--	31	35	26	23	21	29	31	--	83.3	125.0	150.0
20.40	19.00	28.36	2	0.99	2.02		0.78	1.9	438.6	657.8	58.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20.60	23.00	38.33	3	0.86	2.04		--	--	--	--	--	4	32	22	18	17	25	28	--	38.3	57.5	69.0
20.80	27.00	33.75	3	0.87	2.06		--	--	--	--	--	9	32	23	19	18	26	28	--	45.0	67.5	81.0
21.00	26.00	55.32	3	0.87	2.07		--	--	--	--	--	8	32	22	19	18	25	28	--	43.3	65.0	78.0
21.20	15.00	17.24	2	0.95	2.09		0.67	1.5	388.8	583.3	49.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21.40	18.00	26.87	2	0.98	2.11		0.75	1.7	430.4	645.6	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21.60	21.00	24.14	4	0.93	2.13		0.82	1.9	465.0	697.4	63.0	--	31	21	18	17	25	27	--	35.0	52.5	63.0
21.80	18.00	19.35	2	0.98	2.15		0.75	1.7	431.7	647.6	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22.00	14.00	19.18	2	0.94	2.17		0.64	1.4	374.7	562.1	48.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22.20	10.00	13.70	2	0.90	2.19		0.50	1.0	300.0	450.0	40.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22.40	77.00	64.17	3	0.96	2.21		--	--	--	--	--	44	36	27	24	23	31	33	--	128.3	192.5	231.0
22.60	20.00	18.69	4	0.93	2.23		0.80	1.7	458.1	687.2	60.0	--	31	21	17	16	25	27	--	33.3	50.0	60.0
22.80	25.00	11.01	4	0.94	2.24		0.91	2.0	507.7	761.6	75.0	5	32	22	18	17	25	28	--	41.7	62.5	75.0
23.00	14.00	9.52	2	0.94	2.26		0.64	1.3	376.3	564.4	48.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23.20	11.00	13.75	2	0.91	2.28		0.54	1.0	321.5	482.3	42.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23.40	11.00	13.75	2	0.91	2.30		0.54	1.0	321.7	482.5	42.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23.60	21.00	15.00	4	0.93	2.32		0.82	1.7	472.6	708.8	63.0	--	31	21	17	16	25	27	--	35.0	52.5	63.0
23.80	20.00	15.75	4	0.93	2.34		0.80	1.6	461.8	692.8	60.0	--	31	20	17	16	25	27	--	33.3	50.0	60.0
24.00	125.00	46.82	3	1.04	2.36		--	--	--	--	--	59	38	29	26	25	33	35	--	208.3	312.5	375.0
24.20	145.00	33.96	3	1.07	2.38		--	--	--	--	--	64	39	30	27	25	34	36	--	241.7	362.5	435.0
24.40	117.00	67.63	3	1.03	2.40		--	--	--	--	--	56	38	29	26	24	33	35	--	195.0	292.5	351.0
24.60	96.00	26.67	4	1.05	2.42		3.20	8.9	573.6	860.4	288.0	49	37	28	25	23	32	34	--	160.0	240.0	288.0
24.80	127.00	41.37	3	1.04	2.44		--	--	--	--	--	58	38	29	26	25	33	35	--	211.7	317.5	381.0
25.00	113.00	88.98	3	1.02	2.46		--	--	--	--	--	54	38	29	26	24	33	34	--	188.3	282.5	339.0
25.20	49.00	28.32	4	1.01	2.48		1.63	3.7	700.2	1050.3	147.0	25	34	25	21	20	28	31	--	81.7	122.5	147.0
25.40	23.00	13.77	4	0.94	2.50		0.87	1.7	500.0	749.9	69.0	--	31	21	17	16	25	28	--	38.3	57.5	69.0
25.60	38.00	38.00	3	0.90	2.52		--	--	--	--	--	16	33	23	20	19	26	30	--	63.3	95.0	114.0
25.80	49.00	38.58	3	0.92	2.54		--	--	--	--	--	25	34	24	21	20	28	31	--	81.7	122.5	147.0
26.00	45.00	51.72	3	0.91	2.56		--	--	--	--	--	22	34	24	21	20	27	31	--	75.0	112.5	135.0
26.20	29.00	24.17	4	0.96	2.57		0.98	1.9	556.4	834.6	87.0	6	32	22	18	17	25	29	--	48.3	72.5	87.0
26.40	21.00	19.63	4	0.93	2.59		0.82	1.5	480.5	720.7	63.0	--	31	20	17	16	25	27	--	35.0	52.5	63.0
26.60	24.00	25.81	4	0.94	2.61		0.89	1.6	513.6	770.4	72.0	--	31	21	17	16	25	28	--	40.0	60.0	72.0
26.80	30.00	34.48	3	0.88	2.63		--	--	--	--	--	7	32	22	18	17	25	29	--	50.0	75.0	90.0
27.00	100.00	39.53	3	1.00	2.65		--	--	--	--	--	48	37	28	25	23	32	34	--	166.7	250.0	300.0
27.20	114.00	50.22	3	1.02	2.67		--	--	--	--	--	53	38	28	25	24	32	34	--	190.0	285.0	342.0
27.40	47.00	30.72	3	0.91	2.69		--	--	--	--	--	22	34	24	21	20	27	31	--	78.3	117.5	141.0
27.60	102.00	31.19	3	1.00	2.71		--	--	--	--	--	48	37	28	25	23	32	34	--	170.0	255.0	306.0
27.80	133.00	40.67	3	1.05	2.73		--	--	--	--	--	57	38	29	26	24	33	35	--	221.7	332.5	399.0
28.00	200.00	31.60	3	1.15	2.75		--	--	--	--	--	71	40	31	28	26	35	38	--	333.3	500.0	600.0
28.20	143.00	56.52	3	1.06	2.77		--	--	--	--	--	59	38	29	26	25	33	36	--	238.3	357.5	429.0
28.40	107.00	61.85	3	1.01	2.79		--	--	--	--	--	49	37	28	25	23	32	34	--	178.3	267.5	321.0
28.60	110.00	39.29	3	1.02	2.81		--	--	--	--	--	50	37	28	25	23	32	34	--	183.3	275.0	330.0
28.80	98.00	35.00	3	1.00	2.83		--	--	--	--	--	46	37	27	24	23	31	34	--	163.3	245.0	294.0
29.00	70.00	30.04	3	0.95	2.85		--	--	--	--	--	34	35	26	22	21	29	32	--	116.7	175.0	210.0
29.20	115.00	75.16	3	1.02	2.87		--	--	--	--	--	51	37	28	25	23	32	35	--	191.7	287.5	345.0
29.40	90.00	35.57	3	0.98	2.89		--	--	--	--	--	42	36	27	24	22	30	33	--	150.0	225.0	270.0
29.60	61.00	70.11	3	0.94	2.91		--	--	--	--	--	29	35	25	22	20	28	32	--	101.7	152.5	183.0
29.80	48.00	55.17	3	0.91	2.93		--	--	--	--	--	21	34	24	20	19	27	31	--	80.0	120.0	144.0
30.00	50.00	37.59	3	0.92	2.95		--	--	--	--	--	22	34	24	21	19	27	31	--	83.3	125.0	150.0



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

E2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Elettrofiltro Est. E=336440; N=5070880. Quota:+2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **05/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,90 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20								15,20	10,0	20,0		10,00	0,67	15	6,7
0,40	16,0	21,0		16,00	0,33	48	2,1	15,40	9,0	16,0		9,00	0,47	19	5,2
0,60	11,0	18,0		11,00	0,47	23	4,3	15,60	17,0	29,0		17,00	0,80	21	4,7
0,80	36,0	46,0		36,00	0,67	54	1,9	15,80	22,0	31,0		22,00	0,60	37	2,7
1,00	33,0	49,0		33,00	1,07	31	3,2	16,00	35,0	64,0		35,00	1,93	18	5,5
1,20	51,0	67,0		51,00	1,07	48	2,1	16,20	143,0	196,0		143,00	3,53	41	2,5
1,40	50,0	70,0		50,00	1,33	38	2,7	16,40	135,0	189,0		135,00	3,60	38	2,7
1,60	44,0	55,0		44,00	0,73	60	1,7	16,60	158,0	197,0		158,00	2,60	61	1,6
1,80	33,0	45,0		33,00	0,80	41	2,4	16,80	122,0	183,0		122,00	4,07	30	3,3
2,00	7,0	17,0		7,00	0,67	10	9,6	17,00	130,0	170,0		130,00	2,67	49	2,1
2,20	8,0	16,0		8,00	0,53	15	6,6	17,20	47,0	88,0		47,00	2,73	17	5,8
2,40	44,0	64,0		44,00	1,33	33	3,0	17,40	71,0	90,0		71,00	1,27	56	1,8
2,60	25,0	38,0		25,00	0,87	29	3,5	17,60	28,0	53,0		28,00	1,67	17	6,0
2,80	37,0	46,0		37,00	0,60	62	1,6	17,80	22,0	33,0		22,00	0,73	30	3,3
3,00	44,0	52,0		44,00	0,53	83	1,2	18,00	23,0	35,0		23,00	0,80	29	3,5
3,20	47,0	60,0		47,00	0,87	54	1,9	18,20	18,0	28,0		18,00	0,67	27	3,7
3,40	53,0	75,0		53,00	1,47	36	2,8	18,40	42,0	54,0		42,00	0,80	53	1,9
3,60	37,0	48,0		37,00	0,73	51	2,0	18,60	68,0	81,0		68,00	0,87	78	1,3
3,80	54,0	80,0		54,00	1,73	31	3,2	18,80	65,0	88,0		65,00	1,53	42	2,4
4,00	66,0	100,0		66,00	2,27	29	3,4	19,00	33,0	60,0		33,00	1,80	18	5,5
4,20	55,0	105,0		55,00	3,33	17	6,1	19,20	53,0	75,0		53,00	1,47	36	2,8
4,40	130,0	175,0		130,00	3,00	43	2,3	19,40	45,0	68,0		45,00	1,53	29	3,4
4,60	45,0	64,0		45,00	1,27	35	2,8	19,60	9,0	14,0		9,00	0,33	27	3,7
4,80	120,0	170,0		120,00	3,33	36	2,8	19,80	7,0	13,0		7,00	0,40	18	5,7
5,00	102,0	170,0		102,00	4,53	23	4,4	20,00	13,0	20,0		13,00	0,47	28	3,6
5,20	15,0	30,0		15,00	1,00	15	6,7	20,20	42,0	70,0		42,00	1,87	22	4,5
5,40	17,0	27,0		17,00	0,67	25	3,9	20,40	20,0	30,0		20,00	0,67	30	3,4
5,60	35,0	54,0		35,00	1,27	28	3,6	20,60	20,0	28,0		20,00	0,53	38	2,7
5,80	30,0	42,0		30,00	0,80	38	2,7	20,80	27,0	33,0		27,00	0,40	68	1,5
6,00	35,0	48,0		35,00	0,87	40	2,5	21,00	21,0	30,0		21,00	0,60	35	2,9
6,20	43,0	57,0		43,00	0,93	46	2,2	21,20	14,0	27,0		14,00	0,87	16	6,2
6,40	7,0	11,0		7,00	0,27	26	3,9	21,40	16,0	27,0		16,00	0,73	22	4,6
6,60	18,0	30,0		18,00	0,80	23	4,4	21,60	20,0	35,0		20,00	1,00	20	5,0
6,80	37,0	46,0		37,00	0,60	62	1,6	21,80	18,0	31,0		18,00	0,87	21	4,8
7,00	31,0	50,0		31,00	1,27	24	4,1	22,00	15,0	24,0		15,00	0,60	25	4,0
7,20	32,0	54,0		32,00	1,47	22	4,6	22,20	9,0	20,0		9,00	0,73	12	8,1
7,40	58,0	72,0		58,00	0,93	62	1,6	22,40	54,0	79,0		54,00	1,67	32	3,1
7,60	90,0	130,0		90,00	2,67	34	3,0	22,60	22,0	37,0		22,00	1,00	22	4,5
7,80	23,0	48,0		23,00	1,67	14	7,3	22,80	25,0	58,0		25,00	2,20	11	8,8
8,00	6,0	12,0		6,00	0,40	15	6,7	23,00	15,0	33,0		15,00	1,20	13	8,0
8,20	6,0	13,0		6,00	0,47	13	7,8	23,20	12,0	22,0		12,00	0,67	18	5,6
8,40	13,0	19,0		13,00	0,40	33	3,1	23,40	12,0	25,0		12,00	0,87	14	7,3
8,60	65,0	98,0		65,00	2,20	30	3,4	23,60	20,0	38,0		20,00	1,20	17	6,0
8,80	28,0	50,0		28,00	1,47	19	5,3	23,80	20,0	39,0		20,00	1,27	16	6,4
9,00	15,0	29,0		15,00	0,93	16	6,2	24,00	75,0	114,0		75,00	2,60	29	3,5
9,20	15,0	24,0		15,00	0,60	25	4,0	24,20	125,0	178,0		125,00	3,53	35	2,8
9,40	8,0	16,0		8,00	0,53	15	6,6	24,40	140,0	195,0		140,00	3,67	38	2,6
9,60	12,0	20,0		12,00	0,53	23	4,4	24,60	116,0	132,0		116,00	1,07	108	0,9
9,80	12,0	32,0		12,00	1,33	9	11,1	24,80	81,0	133,0		81,00	3,47	23	4,3
10,00	18,0	33,0		18,00	1,00	18	5,6	25,00	121,0	162,0		121,00	2,73	44	2,3
10,20	71,0	90,0		71,00	1,27	56	1,8	25,20	115,0	140,0		115,00	1,67	69	1,5
10,40	30,0	48,0		30,00	1,20	25	4,0	25,40	50,0	81,0		50,00	2,07	24	4,1
10,60	12,0	28,0		12,00	1,07	11	8,9	25,60	28,0	49,0		28,00	1,40	20	5,0
10,80	12,0	30,0		12,00	1,20	10	10,0	25,80	36,0	48,0		36,00	0,80	45	2,2
11,00	25,0	50,0		25,00	1,67	15	6,7	26,00	46,0	54,0		46,00	0,53	87	1,2
11,20	73,0	96,0		73,00	1,53	48	2,1	26,20	28,0	48,0		28,00	1,33	21	4,8
11,40	46,0	59,0		46,00	0,87	53	1,9	26,40	21,0	38,0		21,00	1,13	19	5,4
11,60	25,0	31,0		25,00	0,40	63	1,6	26,60	23,0	37,0		23,00	0,93	25	4,0
11,80	37,0	50,0		37,00	0,87	43	2,4	26,80	28,0	45,0		28,00	1,13	25	4,0
12,00	9,0	19,0		9,00	0,67	13	7,4	27,00	103,0	142,0		103,00	2,60	40	2,5
12,20	16,0	23,0		16,00	0,47	34	2,9	27,20	115,0	151,0		115,00	2,40	48	2,1
12,40	13,0	25,0		13,00	0,80	16	6,2	27,40	47,0	69,0		47,00	1,47	32	3,1
12,60	41,0	58,0		41,00	1,13	36	2,8	27,60	100,0	145,0		100,00	3,00	33	3,0
12,80	23,0	40,0		23,00	1,13	20	4,9	27,80	145,0	198,0		145,00	3,53	41	2,4
13,00	17,0	33,0		17,00	1,07	16	6,3	28,00	210,0	305,0		210,00	6,33	33	3,0
13,20	19,0	35,0		19,00	1,07	18	5,6	28,20	153,0	205,0		153,00	3,47	44	2,3
13,40	19,0	31,0		19,00	0,80	24	4,2	28,40	110,0	143,0		110,00	2,20	50	2,0
13,60	18,0	29,0		18,00	0,73	25	4,1	28,60	115,0	158,0		115,00	2,87	40	2,5
13,80	50,0	68,0		50,00	1,20	42	2,4	28,80	98,0	141,0		98,00	2,87	34	2,9
14,00	15,0	28,0		15,00	0,87	17	5,8	29,00	69,0	103,0		69,00	2,27	30	3,3
14,20	36,0	58,0		36,00	1,47	24	4,1	29,20	120,0	144,0		120,00	1,60	75	1,3
14,40	16,0	28,0		16,00	0,80	20	5,0	29,40	95,0	133,0		95,00	2,53	38	2,7
14,60	12,0	20,0		12,00	0,53	23	4,4	29,60	62,0	71,0		62,00	0,60	103	1,0
14,80	13,0	24,0		13,00	0,73	18	5,6	29,80	30,0	53,0		30,00	1,53	20	5,1
15,00	15,0	28,0		15,00	0,87	17	5,8	30,00	83,0	112,0		83,00	1,93	43	2,3

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

E2

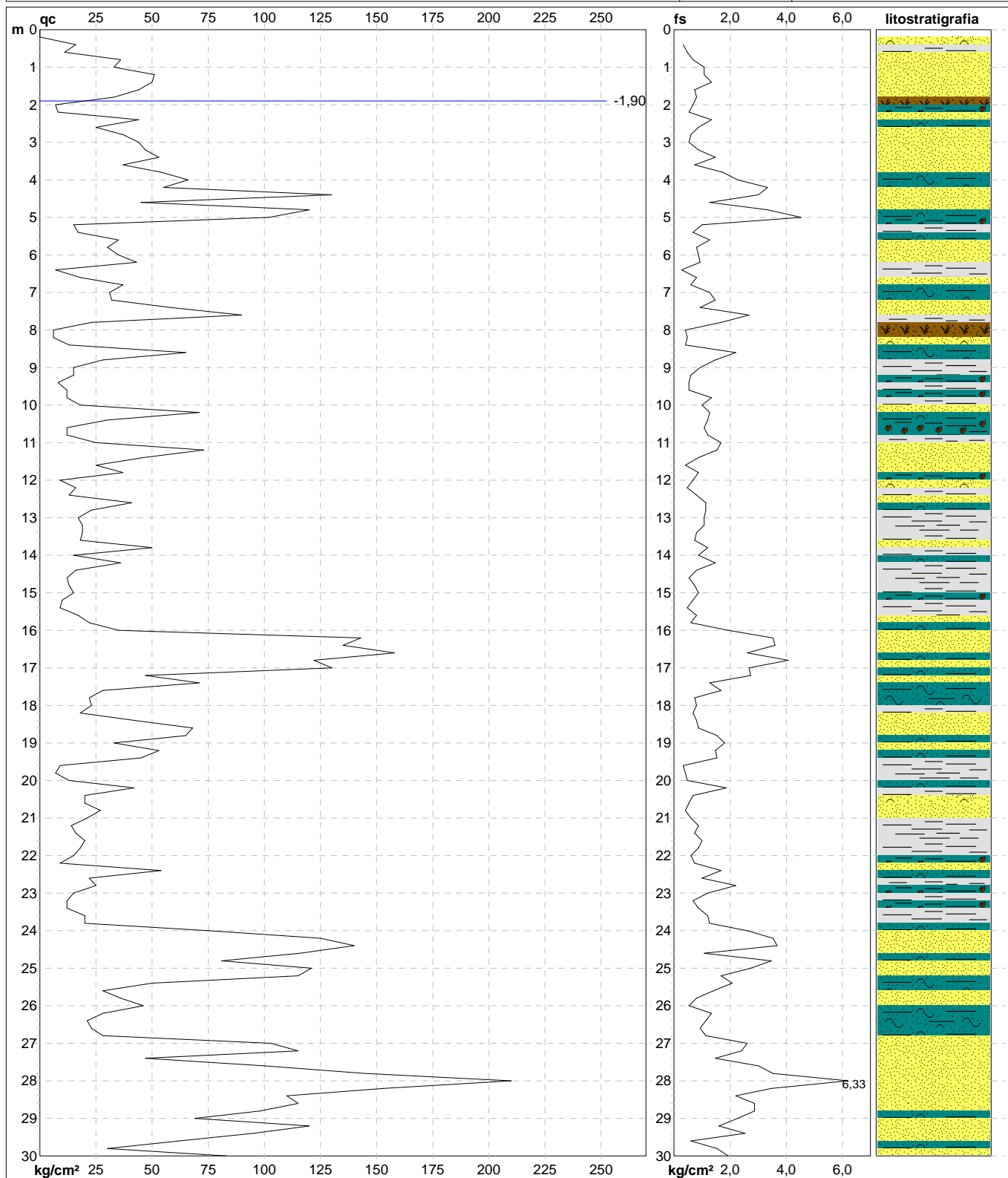
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Elettrofiltro Est. E=336440; N=5070880. Quota: +2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:150**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **05/05/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,90 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**
Penetrometro: **TG63-200**
Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**
Assistente:

Preforo: **m**
Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

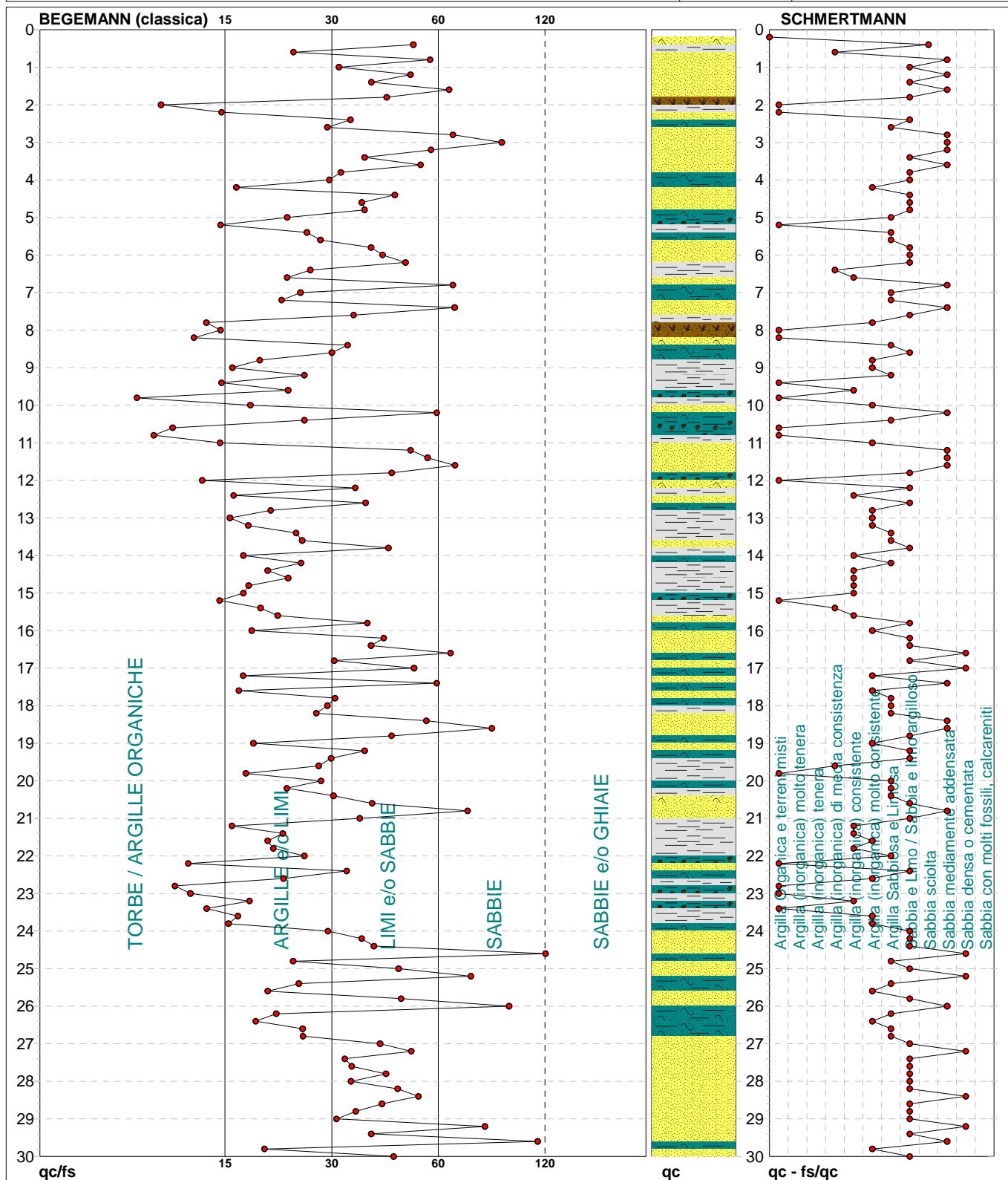
E2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Elettrofiltro Est. E=336440; N=5070880. Quota: +2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:150**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **05/05/2017**
Falda: **-1,90 m da p.c.**



Torbe / Argille org. : 16 punti, 10,74%
Argille e/o Limi : 65 punti, 43,62%
Limi e/o Sabbie : 55 punti, 36,91%
Sabbie: 14 punti, 9,40%

Argilla Organica e terreni misti:
Argilla (inorganica) media consist.:
Argilla (inorganica) consistente:
Argilla (inorganica) molto consist.:

16 punti, 10,74%
4 punti, 2,68%
13 punti, 8,72%
20 punti, 13,42%

Argilla Sabbiosa e Limosa:
Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:
Sabbia sciolta:
Sabbia mediamente addensata:
Sabbia densa o cementata:

24 punti, 16,11%
45 punti, 30,20%
1 punti, 0,67%
19 punti, 12,75%
7 punti, 4,70%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

E2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Elettrofiltro Est. E=336440; N=5070880. Quota:+2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **05/05/2017**

Pagina: **1**
Elaborato:

Falda: **-1,90 m da p.c.**

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'vo U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	φSc (°)	φCa (°)	φKo (°)	φDB (°)	φDM (°)	φMe (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
0,20	--	--	4	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	16,00	48,48	4	1,90	0,08	--	0,70	99,9	118,3	177,4	51,8	72	40	36	34	31	40	27	2,00	26,7	40,0	48,0
0,60	11,00	23,40	2	1,91	0,11	--	0,54	43,9	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,80	36,00	53,73	3	1,89	0,15	--	--	--	--	--	--	83	41	37	34	32	41	30	2,00	60,0	90,0	108,0
1,00	33,00	30,84	3	1,88	0,19	--	--	--	--	--	--	75	40	35	33	30	40	29	2,00	55,0	82,5	99,0
1,20	51,00	47,66	3	1,92	0,23	--	--	--	--	--	--	85	41	37	34	32	41	31	2,00	85,0	127,5	153,0
1,40	50,00	37,59	3	1,92	0,27	--	--	--	--	--	--	81	41	36	33	31	40	31	2,00	83,3	125,0	150,0
1,60	44,00	60,27	3	1,91	0,30	--	--	--	--	--	--	73	40	34	32	30	39	31	2,00	73,3	110,0	132,0
1,80	33,00	41,25	3	1,88	0,34	--	--	--	--	--	--	60	38	32	30	28	37	29	--	55,0	82,5	99,0
2,00	7,00	10,45	1	0,46	0,35	--	0,35	6,3	18,9	28,3	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	8,00	15,09	2	0,86	0,37	--	0,40	7,0	92,3	138,5	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	44,00	33,08	3	0,91	0,39	--	--	--	--	--	--	67	39	33	30	28	38	31	--	73,3	110,0	132,0
2,60	25,00	28,74	4	0,94	0,40	--	0,91	17,3	154,5	231,8	75,0	46	37	30	27	26	34	28	--	41,7	62,5	75,0
2,80	37,00	61,67	3	0,89	0,42	--	--	--	--	--	--	59	38	32	29	27	36	30	--	61,7	92,5	111,0
3,00	44,00	83,02	3	0,91	0,44	--	--	--	--	--	--	64	39	33	30	28	37	31	--	73,3	110,0	132,0
3,20	47,00	54,02	3	0,91	0,46	--	--	--	--	--	--	65	39	33	30	28	37	31	--	78,3	117,5	141,0
3,40	53,00	36,05	3	0,92	0,48	--	--	--	--	--	--	68	39	33	30	28	38	31	--	88,3	132,5	159,0
3,60	37,00	50,68	3	0,89	0,49	--	--	--	--	--	--	55	38	31	28	26	35	30	--	61,7	92,5	111,0
3,80	54,00	31,21	3	0,92	0,51	--	--	--	--	--	--	67	39	33	30	28	37	31	--	90,0	135,0	162,0
4,00	66,00	29,07	4	1,02	0,53	--	2,20	36,9	374,0	561,0	198,0	73	40	34	31	29	38	32	--	110,0	165,0	198,0
4,20	55,00	16,52	4	1,01	0,55	--	1,83	28,0	311,7	467,5	165,0	66	39	33	30	28	37	31	--	91,7	137,5	165,0
4,40	130,00	43,33	3	1,05	0,58	--	--	--	--	--	--	95	43	37	34	32	41	35	--	216,7	325,0	390,0
4,60	45,00	35,43	3	0,91	0,59	--	--	--	--	--	--	57	38	31	28	27	35	31	--	75,0	112,5	135,0
4,80	120,00	36,04	3	1,03	0,61	--	--	--	--	--	--	90	42	36	33	31	40	35	--	200,0	300,0	360,0
5,00	102,00	22,52	4	1,05	0,63	--	3,40	51,2	578,0	867,0	306,0	84	41	35	32	30	39	34	--	170,0	255,0	306,0
5,20	15,00	15,00	2	0,95	0,65	--	0,67	6,4	169,1	253,7	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	17,00	25,37	2	0,97	0,67	--	0,72	6,9	170,1	255,1	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	35,00	27,56	4	0,98	0,69	--	1,17	12,0	198,3	297,5	105,0	45	37	29	26	25	33	29	--	58,3	87,5	105,0
5,80	30,00	37,50	3	0,88	0,71	--	--	--	--	--	--	39	36	28	25	24	32	29	--	50,0	75,0	90,0
6,00	35,00	40,23	3	0,89	0,73	--	--	--	--	--	--	44	36	29	26	24	33	29	--	58,3	87,5	105,0
6,20	43,00	46,24	3	0,91	0,75	--	--	--	--	--	--	50	37	30	27	25	34	30	--	71,7	107,5	129,0
6,40	7,00	25,93	2	0,84	0,76	--	0,35	2,4	188,4	282,7	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	18,00	22,50	2	0,98	0,78	--	0,75	6,0	207,6	311,4	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	37,00	61,67	3	0,89	0,80	--	--	--	--	--	--	43	36	29	26	24	33	30	--	61,7	92,5	111,0
7,00	31,00	24,41	4	0,97	0,82	--	1,03	8,4	194,9	292,3	93,0	37	36	28	25	23	32	29	--	51,7	77,5	93,0
7,20	32,00	21,77	4	0,97	0,84	--	1,07	8,5	199,2	298,8	96,0	37	36	28	25	23	32	29	--	53,3	80,0	96,0
7,40	58,00	62,37	3	0,93	0,86	--	--	--	--	--	--	57	38	31	28	26	35	31	--	96,7	145,0	174,0
7,60	90,00	33,71	3	0,98	0,88	--	--	--	--	--	--	72	40	33	30	28	37	33	--	150,0	225,0	270,0
7,80	23,00	13,77	4	0,94	0,90	--	0,87	6,0	236,7	355,1	69,0	24	34	26	23	21	29	28	--	38,3	57,5	69,0
8,00	6,00	15,00	1	0,46	0,91	--	0,30	1,6	37,6	56,4	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	6,00	12,77	1	0,46	0,91	--	0,30	1,6	37,7	56,5	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	13,00	32,50	4	0,88	0,93	--	0,60	3,7	263,1	394,7	46,5	4	32	23	20	18	26	26	--	21,7	32,5	39,0
8,60	65,00	29,55	4	1,02	0,95	--	2,17	17,5	368,3	552,5	195,0	58	38	31	28	26	35	32	--	108,3	162,5	195,0
8,80	28,00	19,05	4	0,96	0,97	--	0,97	6,2	254,1	381,1	84,0	29	35	26	23	22	30	28	--	46,7	70,0	84,0
9,00	15,00	16,13	2	0,95	0,99	--	0,67	3,8	278,7	418,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	15,00	25,00	2	0,95	1,01	--	0,67	3,7	284,7	427,1	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	8,00	15,09	2	0,86	1,03	--	0,40	1,9	225,4	338,1	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,60	12,00	22,64	2	0,92	1,05	--	0,57	3,0	284,1	426,1	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,80	12,00	9,02	2	0,92	1,06	--	0,57	2,9	286,9	430,4	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	18,00	18,00	2	0,98	1,08	--	0,75	4,0	302,7	454,1	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,20	71,00	55,91	3	0,95	1,10	--	--	--	--	--	--	58	38	30	27	26	35	32	--	118,3	177,5	213,0
10,40	30,00	25,00	4	0,96	1,12	--	1,00	5,4	304,6	456,9	90,0	28	35	26	23	22	30	29	--	50,0	75,0	90,0
10,60	12,00	11,22	2	0,92	1,14	--	0,57	2,6	297,0	445,5	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,80	12,00	10,00	2	0,92	1,16	--	0,57	2,6	299,1	448,7	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,00	25,00	14,97	4	0,94	1,18	--	0,91	4,5	328,1	492,1	75,0	20	34	25	22	20	28	28	--	41,7	62,5	75,0
11,20	73,00	47,71	3	0,96	1,20	--	--	--	--	--	--	57	38	30	27	25	34	32	--	121,7	182,5	219,0
11,40	46,00	52,87	3	0,91	1,21	--	--	--	--	--	--	41	36	28	25	23	32	31	--	76,7	115,0	138,0
11,60	25,00	62,50	3	0,86	1,23	--	--	--	--	--	--	19	34	25	21	20	28	28	--	41,7	62,5	75,0
11,80	37,00	42,53	3	0,89	1,25	--	--	--	--	--	--	32	35	27	23	22	30	30	--	61,7	92,5	111,0
12,00	9,00	13,43	2	0,88	1,27	--	0,45	1,7	258,2	387,3	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

E2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Elettrofiltro Est. E=336440; N=5070880. Quota:+2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **05/05/2017**

Pagina: **2**

Elaborato:

Falda: **-1,90 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
20.00	13.00	27.66	2	0.93	2.05		0.60	1.4	355.8	533.7	46.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20.20	42.00	22.46	4	1.00	2.07		1.40	3.9	581.2	871.8	126.0	24	34	25	21	20	28	30	--	70.0	105.0	126.0	
20.40	20.00	29.85	4	0.93	2.09		0.80	1.9	452.4	678.6	60.0	--	31	21	18	17	25	27	--	33.3	50.0	60.0	
20.60	20.00	37.74	4	0.93	2.10		0.80	1.9	453.2	679.8	60.0	--	31	21	18	17	25	27	--	33.3	50.0	60.0	
20.80	27.00	67.50	3	0.87	2.12		--	--	--	--	--	9	32	22	19	18	25	28	--	45.0	67.5	81.0	
21.00	21.00	35.00	3	0.85	2.14		--	--	--	--	--	--	31	21	18	17	25	27	--	35.0	52.5	63.0	
21.20	14.00	16.09	2	0.94	2.16		0.64	1.4	374.5	561.8	48.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
21.40	16.00	21.92	2	0.96	2.18		0.70	1.5	405.6	608.4	51.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
21.60	20.00	20.00	4	0.93	2.20		0.80	1.8	457.0	685.5	60.0	--	31	21	17	16	25	27	--	33.3	50.0	60.0	
21.80	18.00	20.69	2	0.98	2.22		0.75	1.6	433.7	650.6	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
22.00	15.00	25.00	2	0.95	2.23		0.67	1.4	391.9	587.8	49.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
22.20	9.00	12.33	2	0.88	2.25		0.45	0.8	270.0	405.0	37.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
22.40	54.00	32.34	3	0.92	2.27		--	--	--	--	--	31	35	26	22	21	29	31	--	90.0	135.0	162.0	
22.60	22.00	22.00	4	0.93	2.29		0.85	1.8	482.0	723.1	66.0	--	31	21	18	17	25	28	--	36.7	55.0	66.0	
22.80	25.00	11.36	4	0.94	2.31		0.91	2.0	511.1	766.6	75.0	4	32	22	18	17	25	28	--	41.7	62.5	75.0	
23.00	15.00	12.50	2	0.95	2.33		0.67	1.3	393.5	590.2	49.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
23.20	12.00	17.91	2	0.92	2.35		0.57	1.1	341.7	512.5	44.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
23.40	12.00	13.79	2	0.92	2.36		0.57	1.1	341.8	512.8	44.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
23.60	20.00	16.67	4	0.93	2.38		0.80	1.6	463.2	694.8	60.0	--	31	20	17	16	25	27	--	33.3	50.0	60.0	
23.80	20.00	15.75	4	0.93	2.40		0.80	1.6	463.7	695.6	60.0	--	31	20	17	16	25	27	--	33.3	50.0	60.0	
24.00	75.00	28.85	4	1.03	2.42		2.50	6.5	623.0	934.5	225.0	41	36	27	24	22	30	32	--	125.0	187.5	225.0	
24.20	125.00	35.41	3	1.04	2.44		--	--	--	--	--	58	38	29	26	25	33	35	--	208.3	312.5	375.0	
24.40	140.00	38.15	3	1.06	2.46		--	--	--	--	--	62	39	30	27	25	34	36	--	233.3	350.0	420.0	
24.60	116.00	108.41	3	1.02	2.48		--	--	--	--	--	55	38	29	26	24	33	35	--	193.3	290.0	348.0	
24.80	81.00	23.34	4	1.03	2.50		2.70	6.9	631.9	947.9	243.0	42	36	27	24	22	31	33	--	135.0	202.5	243.0	
25.00	121.00	44.32	3	1.03	2.53		--	--	--	--	--	56	38	29	26	24	33	35	--	201.7	302.5	363.0	
25.20	115.00	68.86	3	1.02	2.55		--	--	--	--	--	54	38	29	26	24	33	35	--	191.7	287.5	345.0	
25.40	50.00	24.15	4	1.01	2.57		1.67	3.7	724.3	1086.5	150.0	25	34	25	21	20	28	31	--	83.3	125.0	150.0	
25.60	28.00	20.00	4	0.96	2.58		0.97	1.8	548.9	823.4	84.0	5	32	22	18	17	25	28	--	46.7	70.0	84.0	
25.80	36.00	45.00	3	0.89	2.60		--	--	--	--	--	14	33	23	19	18	26	30	--	60.0	90.0	108.0	
26.00	46.00	86.79	3	0.91	2.62		--	--	--	--	--	22	34	24	21	20	27	31	--	76.7	115.0	138.0	
26.20	28.00	21.05	4	0.96	2.64		0.97	1.8	551.1	826.7	84.0	5	32	22	18	17	25	28	--	46.7	70.0	84.0	
26.40	21.00	18.58	4	0.93	2.66		0.82	1.5	482.0	723.0	63.0	--	31	20	17	16	25	27	--	35.0	52.5	63.0	
26.60	23.00	24.73	4	0.94	2.68		0.87	1.5	505.0	757.5	69.0	--	31	20	17	16	25	28	--	38.3	57.5	69.0	
26.80	28.00	24.78	4	0.96	2.70		0.97	1.7	553.3	829.9	84.0	4	32	21	18	17	25	28	--	46.7	70.0	84.0	
27.00	103.00	39.62	3	1.00	2.72		--	--	--	--	--	49	37	28	25	23	32	34	--	171.7	257.5	309.0	
27.20	115.00	47.92	3	1.02	2.74		--	--	--	--	--	52	38	28	25	24	32	35	--	191.7	287.5	345.0	
27.40	47.00	31.97	3	0.91	2.76		--	--	--	--	--	21	34	24	21	19	27	31	--	78.3	117.5	141.0	
27.60	100.00	33.33	3	1.00	2.78		--	--	--	--	--	47	37	28	24	23	31	34	--	166.7	250.0	300.0	
27.80	145.00	41.08	3	1.07	2.80		--	--	--	--	--	60	38	29	26	25	33	36	--	241.7	362.5	435.0	
28.00	210.00	33.18	3	1.15	2.82		--	--	--	--	--	72	40	31	28	26	35	38	--	350.0	525.0	630.0	
28.20	153.00	44.09	3	1.08	2.84		--	--	--	--	--	61	39	30	27	25	34	36	--	255.0	382.5	459.0	
28.40	110.00	50.00	3	1.02	2.86		--	--	--	--	--	50	37	28	25	23	32	34	--	183.3	275.0	330.0	
28.60	115.00	40.07	3	1.02	2.88		--	--	--	--	--	51	37	28	25	23	32	35	--	191.7	287.5	345.0	
28.80	98.00	34.15	3	1.00	2.90		--	--	--	--	--	45	37	27	24	23	31	34	--	163.3	245.0	294.0	
29.00	69.00	30.40	3	0.95	2.92		--	--	--	--	--	33	35	25	22	21	29	32	--	115.0	172.5	207.0	
29.20	120.00	75.00	3	1.03	2.94		--	--	--	--	--	52	37	28	25	24	32	35	--	200.0	300.0	360.0	
29.40	95.00	37.55	3	0.99	2.96		--	--	--	--	--	44	36	27	24	22	31	34	--	158.3	237.5	285.0	
29.60	62.00	103.33	3	0.94	2.98		--	--	--	--	--	29	35	25	22	20	28	32	--	103.3	155.0	186.0	
29.80	30.00	19.61	4	0.96	3.00		1.00	1.6	579.6	869.4	90.0	4	32	21	18	17	25	29	--	50.0	75.0	90.0	
30.00	83.00	43.01	3	0.97	3.02		--	--	--	--	--	39	36	26	23	22	30	33	--	138.3	207.5	249.0	



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

referimento

MG1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Manutenzioni Generali Ovest E=336472; N=5070739. Quota:+2.90 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **20/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	13,0	22,0	0	13,00	0,60	22	4,6
0,40	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,40	14,0	24,0	0	14,00	0,67	21	4,8
0,60	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,60	10,0	19,0	0	10,00	0,60	17	6,0
0,80	17,0	39,0	0	17,00	1,47	12	8,6	15,80	19,0	26,0	0	19,00	0,47	40	2,5
1,00	16,0	41,0	0	16,00	1,67	10	10,4	16,00	37,0	58,0	0	37,00	1,40	26	3,8
1,20	63,0	87,0	0	63,00	1,60	39	2,5	16,20	140,0	182,0	0	140,00	2,80	50	2,0
1,40	66,0	95,0	0	66,00	1,93	34	2,9	16,40	122,0	178,0	0	122,00	3,73	33	3,1
1,60	37,0	65,0	0	37,00	1,87	20	5,1	16,60	100,0	142,0	0	100,00	2,80	36	2,8
1,80	59,0	74,0	0	59,00	1,00	59	1,7	16,80	34,0	50,0	0	34,00	1,07	32	3,1
2,00	75,0	109,0	0	75,00	2,27	33	3,0	17,00	57,0	87,0	0	57,00	2,00	29	3,5
2,20	53,0	81,0	0	53,00	1,87	28	3,5	17,20	140,0	178,0	0	140,00	2,53	55	1,8
2,40	41,0	75,0	0	41,00	2,27	18	5,5	17,40	28,0	62,0	0	28,00	2,27	12	8,1
2,60	17,0	26,0	0	17,00	0,60	28	3,5	17,60	17,0	34,0	0	17,00	1,13	15	6,6
2,80	5,0	11,0	0	5,00	0,40	13	8,0	17,80	18,0	28,0	0	18,00	0,67	27	3,7
3,00	5,0	9,0	0	5,00	0,27	19	5,4	18,00	20,0	37,0	0	20,00	1,13	18	5,7
3,20	11,0	16,0	0	11,00	0,33	33	3,0	18,20	34,0	42,0	0	34,00	0,53	64	1,6
3,40	27,0	34,0	0	27,00	0,47	57	1,7	18,40	60,0	82,0	0	60,00	1,47	41	2,5
3,60	38,0	62,0	0	38,00	1,60	24	4,2	18,60	147,0	204,0	0	147,00	3,80	39	2,6
3,80	67,0	80,0	0	67,00	0,87	77	1,3	18,80	87,0	130,0	0	87,00	2,87	30	3,3
4,00	26,0	36,0	0	26,00	0,67	39	2,6	19,00	55,0	95,0	0	55,00	2,67	21	4,9
4,20	14,0	23,0	0	14,00	0,60	23	4,3	19,20	38,0	66,0	0	38,00	1,87	20	4,9
4,40	14,0	21,0	0	14,00	0,47	30	3,4	19,40	18,0	33,0	0	18,00	1,00	18	5,6
4,60	9,0	16,0	0	9,00	0,47	19	5,2	19,60	45,0	58,0	0	45,00	0,87	52	1,9
4,80	9,0	16,0	0	9,00	0,47	19	5,2	19,80	28,0	42,0	0	28,00	0,93	30	3,3
5,00	12,0	19,0	0	12,00	0,47	26	3,9	20,00	11,0	28,0	0	11,00	1,13	10	10,3
5,20	13,0	24,0	0	13,00	0,73	18	5,6	20,20	19,0	26,0	0	19,00	0,47	40	2,5
5,40	11,0	27,0	0	11,00	1,07	10	9,7	20,40	15,0	20,0	0	15,00	0,33	45	2,2
5,60	32,0	44,0	0	32,00	0,80	40	2,5	20,60	18,0	26,0	0	18,00	0,53	34	2,9
5,80	18,0	28,0	0	18,00	0,67	27	3,7	20,80	13,0	24,0	0	13,00	0,73	18	5,6
6,00	20,0	26,0	0	20,00	0,40	50	2,0	21,00	15,0	22,0	0	15,00	0,47	32	3,1
6,20	34,0	42,0	0	34,00	0,53	64	1,6	21,20	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4
6,40	13,0	25,0	0	13,00	0,80	16	6,2	21,40	21,0	39,0	0	21,00	1,20	18	5,7
6,60	10,0	19,0	0	10,00	0,60	17	6,0								
6,80	13,0	22,0	0	13,00	0,60	22	4,6								
7,00	18,0	26,0	0	18,00	0,53	34	2,9								
7,20	51,0	75,0	0	51,00	1,60	32	3,1								
7,40	68,0	83,0	0	68,00	1,00	68	1,5								
7,60	21,0	41,0	0	21,00	1,33	16	6,3								
7,80	21,0	43,0	0	21,00	1,47	14	7,0								
8,00	28,0	53,0	0	28,00	1,67	17	6,0								
8,20	6,0	16,0	0	6,00	0,67	9	11,2								
8,40	5,0	8,0	0	5,00	0,20	25	4,0								
8,60	6,0	11,0	0	6,00	0,33	18	5,5								
8,80	11,0	19,0	0	11,00	0,53	21	4,8								
9,00	18,0	29,0	0	18,00	0,73	25	4,1								
9,20	17,0	25,0	0	17,00	0,53	32	3,1								
9,40	14,0	34,0	0	14,00	1,33	11	9,5								
9,60	13,0	26,0	0	13,00	0,87	15	6,7								
9,80	26,0	44,0	0	26,00	1,20	22	4,6								
10,00	27,0	45,0	0	27,00	1,20	23	4,4								
10,20	89,0	117,0	0	89,00	1,87	48	2,1								
10,40	80,0	116,0	0	80,00	2,40	33	3,0								
10,60	112,0	153,0	0	112,00	2,73	41	2,4								
10,80	132,0	165,0	0	132,00	2,20	60	1,7								
11,00	140,0	200,0	0	140,00	4,00	35	2,9								
11,20	118,0	156,0	0	118,00	2,53	47	2,1								
11,40	120,0	161,0	0	120,00	2,73	44	2,3								
11,60	48,0	87,0	0	48,00	2,60	18	5,4								
11,80	99,0	161,0	0	99,00	4,13	24	4,2								
12,00	63,0	85,0	0	63,00	1,47	43	2,3								
12,20	133,0	187,0	0	133,00	3,60	37	2,7								
12,40	17,0	39,0	0	17,00	1,47	12	8,6								
12,60	15,0	31,0	0	15,00	1,07	14	7,1								
12,80	14,0	23,0	0	14,00	0,60	23	4,3								
13,00	13,0	25,0	0	13,00	0,80	16	6,2								
13,20	21,0	40,0	0	21,00	1,27	17	6,0								
13,40	17,0	24,0	0	17,00	0,47	36	2,8								
13,60	20,0	34,0	0	20,00	0,93	22	4,7								
13,80	17,0	30,0	0	17,00	0,87	20	5,1								
14,00	17,0	31,0	0	17,00	0,93	18	5,5								
14,20	15,0	28,0	0	15,00	0,87	17	5,8								
14,40	13,0	26,0	0	13,00	0,87	15	6,7								
14,60	28,0	41,0	0	28,00	0,87	32	3,1								
14,80	53,0	63,0	0	53,00	0,67	79	1,3								
15,00	14,0	28,0	0	14,00	0,93	15	6,6								

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

MG1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Manutenzioni Generali Ovest E=336472; N=5070739. Quota: +2.90 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:110**

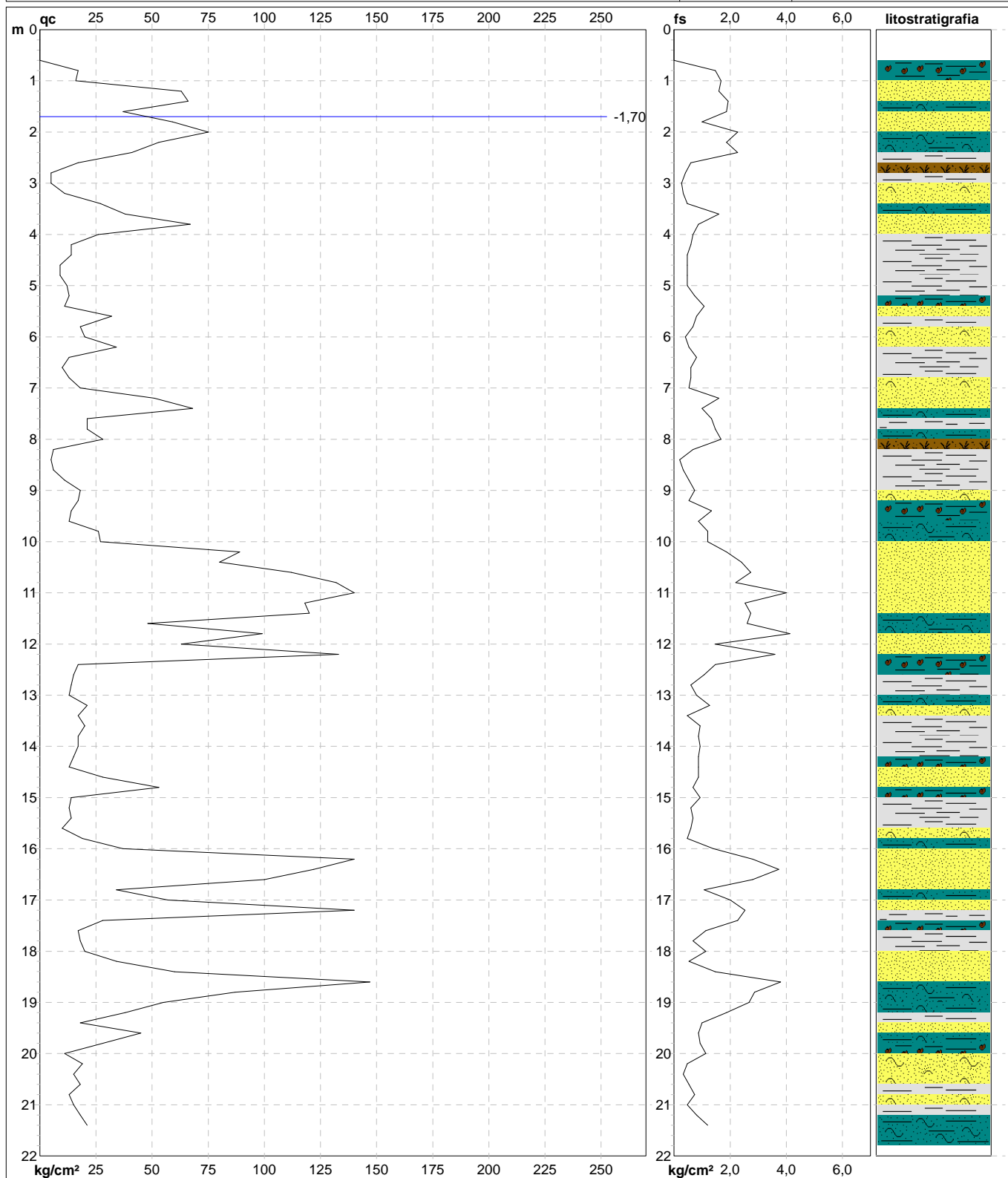
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **20/04/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,70 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [$q_c + q_c/f_s$] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

MG1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Manutenzioni Generali Ovest E=336472; N=5070739. Quota: +2.90 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

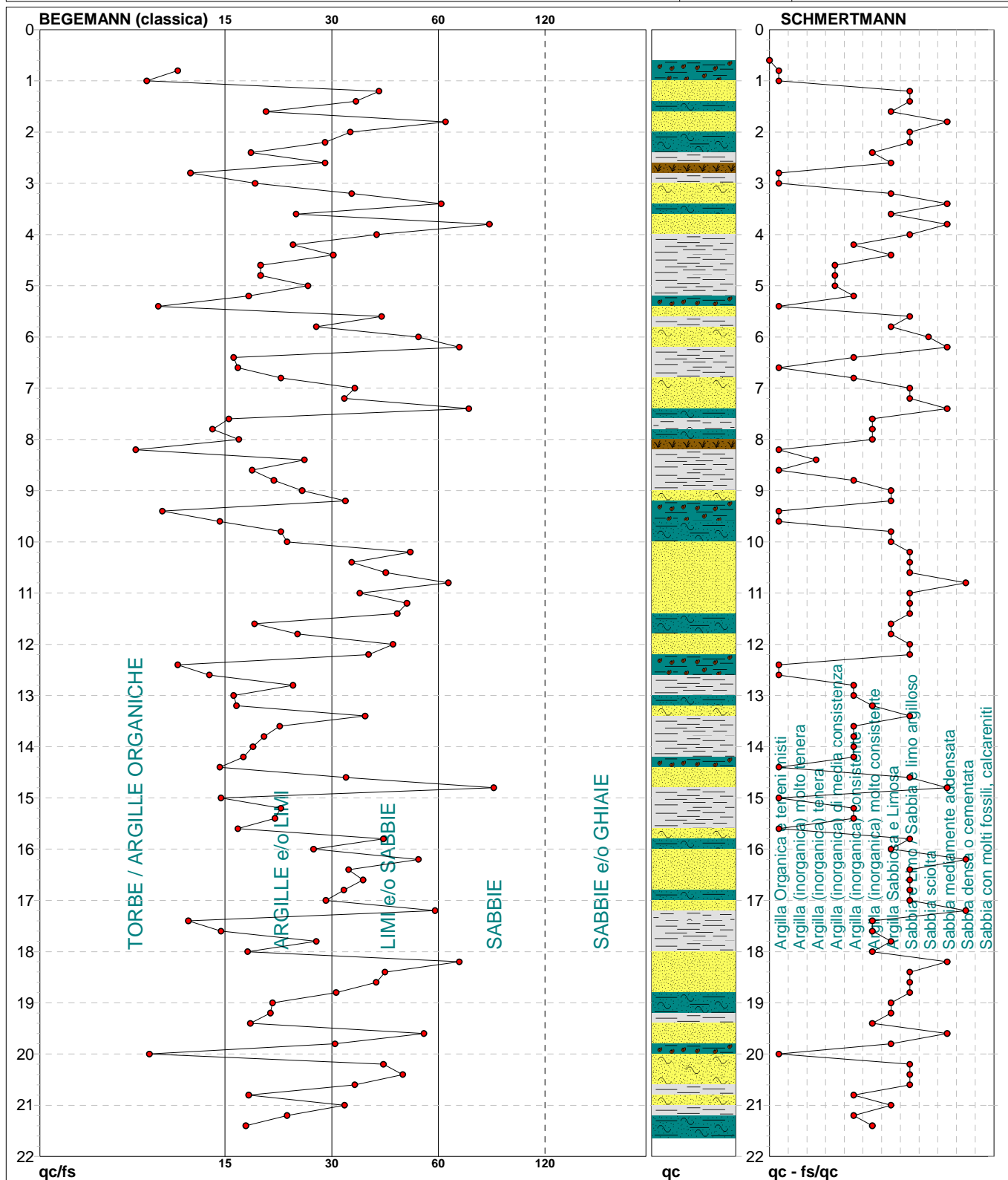
Scala: **1:110**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **20/04/2017**

Falda: **-1,70 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :

19 punti, 17,43%

Argille e/o Limi :

48 punti, 44,04%

Limi e/o Sabbie :

38 punti, 34,86%

Sabbie:

5 punti, 4,59%

Argilla Organica e terreni misti:

16 punti,

14,68%

Argilla (inorganica) tenera:

1 punti,

0,92%

Argilla (inorganica) media consist.:

3 punti,

2,75%

Argilla (inorganica) consistente:

15 punti,

13,76%

Argilla (inorganica) molto consist.:

10 punti,

9,17%

Argilla Sabbiosa e Limosa:

18 punti,

16,51%

Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:

29 punti,

26,61%

Sabbia sciolta:

1 punti,

0,92%

Sabbia mediamente addensata:

8 punti,

7,34%

Sabbia densa o cementata:

3 punti,

2,75%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

MG1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Manutenzioni Generali Ovest E=336472; N=5070739. Quota:+2.90 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **20/04/2017**
Pagina: **1**
Elaborato: **Falda: -1,70 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,60	--	--	???	1,85	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,80	17,00	11,56	2	1,97	0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,00	16,00	9,58	2	1,96	0,19	0,72	44,7	123,0	184,5	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,20	63,00	39,38	3	1,94	0,23	0,70	31,9	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,40	66,00	34,20	3	1,94	0,27	--	--	--	--	--	--	92	42	38	35	33	41	32	2,00	105,0	157,5	189,0	
1,60	37,00	19,79	4	1,99	0,31	1,23	35,7	209,7	314,5	111,0	--	67	39	34	31	29	38	30	--	61,7	92,5	111,0	
1,80	59,00	59,00	3	0,93	0,33	--	--	--	--	--	--	81	41	36	33	31	40	32	--	98,3	147,5	177,0	
2,00	75,00	33,04	3	0,96	0,34	--	--	--	--	--	--	88	42	36	34	32	40	32	--	125,0	187,5	225,0	
2,20	53,00	28,34	4	1,01	0,37	1,77	45,1	300,3	450,5	159,0	--	75	40	34	32	30	39	31	--	88,3	132,5	159,0	
2,40	41,00	18,06	4	1,00	0,39	1,37	30,6	232,3	348,5	123,0	--	65	39	33	30	28	37	30	--	68,3	102,5	123,0	
2,60	17,00	28,33	2	0,97	0,40	0,72	13,0	123,0	184,5	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	5,00	12,50	1	0,46	0,41	0,25	3,3	22,7	34,0	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	5,00	18,52	2	0,80	0,43	0,25	3,2	119,4	179,1	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	11,00	33,33	4	0,87	0,45	0,54	7,9	107,8	161,6	42,5	16	33	26	22	21	29	26	--	18,3	27,5	33,0		
3,40	27,00	57,45	3	0,87	0,46	--	--	--	--	--	--	46	37	30	27	25	34	28	--	45,0	67,5	81,0	
3,60	38,00	23,75	4	0,99	0,48	1,27	20,9	215,3	323,0	114,0	--	56	38	31	28	27	36	30	--	63,3	95,0	114,0	
3,80	67,00	77,01	3	0,95	0,50	--	--	--	--	--	--	75	40	34	31	29	38	32	--	111,7	167,5	201,0	
4,00	26,00	38,81	3	0,87	0,52	--	--	--	--	--	--	42	36	29	26	25	33	28	--	43,3	65,0	78,0	
4,20	14,00	23,33	2	0,94	0,54	0,64	7,7	130,8	196,1	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,40	14,00	29,79	2	0,94	0,56	0,64	7,4	137,2	205,9	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,60	9,00	19,15	2	0,88	0,58	0,45	4,6	160,3	240,4	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,80	9,00	19,15	2	0,88	0,59	0,45	4,4	165,5	248,3	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,00	12,00	25,53	2	0,92	0,61	0,57	5,8	163,7	245,6	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	13,00	17,81	2	0,93	0,63	0,60	6,0	167,1	250,7	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	11,00	10,28	2	0,91	0,65	0,54	5,0	179,2	268,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,60	32,00	40,00	3	0,88	0,67	--	--	--	--	--	--	43	36	29	26	24	33	29	--	53,3	80,0	96,0	
5,80	18,00	26,87	2	0,98	0,69	0,75	7,0	171,8	257,7	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,00	20,00	50,00	4	0,93	0,70	0,80	7,4	173,5	260,2	60,0	25	34	26	23	22	30	27	--	33,3	50,0	60,0		
6,20	34,00	64,15	3	0,89	0,72	--	--	--	--	--	--	43	36	29	26	24	33	29	--	56,7	85,0	102,0	
6,40	13,00	16,25	2	0,93	0,74	0,60	4,9	205,0	307,6	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,60	10,00	16,67	2	0,90	0,76	0,50	3,7	213,9	320,9	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,80	13,00	21,67	2	0,93	0,78	0,60	4,6	216,4	324,7	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,00	18,00	33,96	4	0,91	0,80	0,75	5,8	212,2	318,4	56,2	19	33	25	22	21	29	27	--	30,0	45,0	54,0		
7,20	51,00	31,88	3	0,92	0,81	--	--	--	--	--	--	54	38	30	27	26	34	31	--	85,0	127,5	153,0	
7,40	68,00	68,00	3	0,95	0,83	--	--	--	--	--	--	63	39	32	29	27	36	32	--	113,3	170,0	204,0	
7,60	21,00	15,79	4	0,93	0,85	0,82	6,0	225,0	337,5	63,0	22	34	26	22	21	29	27	--	35,0	52,5	63,0		
7,80	21,00	14,29	4	0,93	0,87	0,82	5,9	231,8	347,7	63,0	22	34	26	22	21	29	27	--	35,0	52,5	63,0		
8,00	28,00	16,77	4	0,96	0,89	0,97	7,0	223,5	335,2	84,0	31	35	27	24	22	31	28	--	46,7	70,0	84,0		
8,20	6,00	8,96	1	0,46	0,90	0,30	1,6	37,6	56,4	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,40	5,00	25,00	2	0,80	0,91	0,25	1,2	148,2	222,3	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,60	6,00	18,18	2	0,82	0,93	0,30	1,5	174,7	262,0	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,80	11,00	20,75	2	0,91	0,95	0,54	3,1	261,3	391,9	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,00	18,00	24,66	2	0,98	0,97	0,75	4,6	269,8	404,8	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,20	17,00	32,08	4	0,91	0,99	0,72	4,3	275,5	413,3	54,1	11	33	24	21	19	27	27	--	28,3	42,5	51,0		
9,40	14,00	10,53	2	0,94	1,01	0,64	3,5	283,7	425,5	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,60	13,00	14,94	2	0,93	1,02	0,60	3,3	285,7	428,5	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,80	26,00	21,67	4	0,95	1,04	0,93	5,4	283,4	425,1	78,0	25	34	26	23	21	29	28	--	43,3	65,0	78,0		
10,00	27,00	22,50	4	0,95	1,06	0,95	5,4	288,4	432,6	81,0	26	34	26	23	21	29	28	--	45,0	67,5	81,0		
10,20	89,00	47,59	3	0,98	1,08	--	--	--	--	--	--	66	39	32	29	27	36	33	--	148,3	222,5	267,0	
10,40	80,00	33,33	3	0,97	1,10	--	--	--	--	--	--	62	39	31	28	26	35	33	--	133,3	200,0	240,0	
10,60	112,00	41,03	3	1,02	1,12	--	--	--	--	--	--	73	40	33	30	28	37	34	--	186,7	280,0	336,0	
10,80	132,00	60,00	3	1,05	1,14	--	--	--	--	--	--	78	41	33	30	29	38	35	--	220,0	330,0	396,0	
11,00	140,00	35,00	3	1,06	1,16	--	--	--	--	--	--	80	41	34	31	29	38	36	--	233,3	350,0	420,0	
11,20	118,00	46,64	3	1,03	1,18	--	--	--	--	--	--	74	40	33	30	28	37	35	--	196,7	295,0	354,0	
11,40	120,00	43,96	3	1,03	1,20	--	--	--	--	--	--	74	40	33	30	28	37	35	--	200,0	300,0	360,0	
11,60	48,00	18,46	4	1,01	1,22	1,60	8,8	290,0	435,1	144,0	42	36	28	25	23	32	31	--	80,0	120,0	144,0		
11,80	99,00	23,97	4	1,05	1,25	3,30	21,2	561,0	841,5	297,0	66	39	32	29	27	36	34	--	165,0	247,5	297,0		
12,00	63,00	42,86	3	0,94	1,26	--	--	--	--	--	--	50	37	29	26	25	33	32	--	105,0	157,5	189,0	
12,20	133,00	36,94	3	1,05																			



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

MG1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Manutenzioni Generali Ovest E=336472; N=5070739. Quota:+2.90 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **20/04/2017**

Pagina: **2**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

NATURA COESIVA

NATURA GRANULARE

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20,00	11,00	9,73	2	0,91	2,05		0,54	1,2	319,2	478,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20,20	19,00	40,43	4	0,92	2,07		0,78	1,8	440,5	660,7	58,1	--	31	21	17	16	25	27	--	31,7	47,5	57,0
20,40	15,00	45,45	4	0,89	2,08		0,67	1,5	388,6	582,9	49,5	--	31	20	16	15	25	27	--	25,0	37,5	45,0
20,60	18,00	33,96	4	0,91	2,10		0,75	1,7	430,0	645,1	56,2	--	31	20	17	16	25	27	--	30,0	45,0	54,0
20,80	13,00	17,81	2	0,93	2,12		0,60	1,3	357,1	535,6	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21,00	15,00	31,91	4	0,89	2,14		0,67	1,5	389,9	584,8	49,5	--	31	19	16	15	25	27	--	25,0	37,5	45,0
21,20	18,00	22,50	2	0,98	2,16		0,75	1,7	431,9	647,9	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21,40	21,00	17,50	4	0,93	2,18		0,82	1,9	467,0	700,5	63,0	--	31	21	18	17	25	27	--	35,0	52,5	63,0



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

MG2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Manutenzioni Generali E=336576; N=5070742. Quota:+2.90 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **12/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,10 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	17,0	33,0	0	17,00	1,07	16	6,3
0,40	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,40	13,0	27,0	0	13,00	0,93	14	7,2
0,60	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,60	21,0	33,0	0	21,00	0,80	26	3,8
0,80	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,80	14,0	25,0	0	14,00	0,73	19	5,2
1,00	17,0	23,0	0	17,00	0,40	43	2,4	16,00	120,0	143,0	0	120,00	1,53	78	1,3
1,20	22,0	31,0	0	22,00	0,60	37	2,7	16,20	173,0	241,0	0	173,00	4,53	38	2,6
1,40	23,0	30,0	0	23,00	0,47	49	2,0	16,40	187,0	248,0	0	187,00	4,07	46	2,2
1,60	20,0	39,0	0	20,00	1,27	16	6,4	16,60	180,0	275,0	0	180,00	6,33	28	3,5
1,80	15,0	24,0	0	15,00	0,60	25	4,0	16,80	158,0	209,0	0	158,00	3,40	46	2,2
2,00	14,0	21,0	0	14,00	0,47	30	3,4	17,00	104,0	151,0	0	104,00	3,13	33	3,0
2,20	9,0	14,0	0	9,00	0,33	27	3,7	17,20	58,0	84,0	0	58,00	1,73	34	3,0
2,40	14,0	25,0	0	14,00	0,73	19	5,2	17,40	45,0	76,0	0	45,00	2,07	22	4,6
2,60	11,0	19,0	0	11,00	0,53	21	4,8	17,60	29,0	49,0	0	29,00	1,33	22	4,6
2,80	9,0	15,0	0	9,00	0,40	23	4,4	17,80	22,0	37,0	0	22,00	1,00	22	4,5
3,00	9,0	15,0	0	9,00	0,40	23	4,4	18,00	26,0	39,0	0	26,00	0,87	30	3,3
3,20	9,0	13,0	0	9,00	0,27	33	3,0	18,20	34,0	46,0	0	34,00	0,80	43	2,4
3,40	9,0	14,0	0	9,00	0,33	27	3,7	18,40	50,0	85,0	0	50,00	2,33	21	4,7
3,60	6,0	12,0	0	6,00	0,40	15	6,7	18,60	69,0	103,0	0	69,00	2,27	30	3,3
3,80	10,0	15,0	0	10,00	0,33	30	3,3	18,80	181,0	219,0	0	181,00	2,53	72	1,4
4,00	31,0	53,0	0	31,00	1,47	21	4,7	19,00	110,0	146,0	0	110,00	2,40	46	2,2
4,20	17,0	24,0	0	17,00	0,47	36	2,8	19,20	38,0	52,0	0	38,00	0,93	41	2,4
4,40	16,0	31,0	0	16,00	1,00	16	6,3	19,40	51,0	70,0	0	51,00	1,27	40	2,5
4,60	28,0	45,0	0	28,00	1,13	25	4,0	19,60	42,0	60,0	0	42,00	1,20	35	2,9
4,80	37,0	46,0	0	37,00	0,60	62	1,6	19,80	67,0	86,0	0	67,00	1,27	53	1,9
5,00	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4	20,00	38,0	62,0	0	38,00	1,60	24	4,2
5,20	22,0	28,0	0	22,00	0,40	55	1,8	20,20	47,0	74,0	0	47,00	1,80	26	3,8
5,40	28,0	34,0	0	28,00	0,40	70	1,4	20,40	48,0	78,0	0	48,00	2,00	24	4,2
5,60	18,0	25,0	0	18,00	0,47	38	2,6								
5,80	9,0	16,0	0	9,00	0,47	19	5,2								
6,00	6,0	11,0	0	6,00	0,33	18	5,5								
6,20	6,0	11,0	0	6,00	0,33	18	5,5								
6,40	7,0	11,0	0	7,00	0,27	26	3,9								
6,60	10,0	17,0	0	10,00	0,47	21	4,7								
6,80	9,0	14,0	0	9,00	0,33	27	3,7								
7,00	8,0	13,0	0	8,00	0,33	24	4,1								
7,20	9,0	15,0	0	9,00	0,40	23	4,4								
7,40	12,0	18,0	0	12,00	0,40	30	3,3								
7,60	15,0	24,0	0	15,00	0,60	25	4,0								
7,80	15,0	24,0	0	15,00	0,60	25	4,0								
8,00	13,0	18,0	0	13,00	0,33	39	2,5								
8,20	13,0	20,0	0	13,00	0,47	28	3,6								
8,40	11,0	18,0	0	11,00	0,47	23	4,3								
8,60	108,0	161,0	0	108,00	3,53	31	3,3								
8,80	230,0	295,0	0	230,00	4,33	53	1,9								
9,00	280,0	320,0	0	280,00	2,67	105	1,0								
9,20	330,0	470,0	0	330,00	9,33	35	2,8								
9,40	350,0	450,0	0	350,00	6,67	52	1,9								
9,60	380,0	450,0	0	380,00	4,67	81	1,2								
9,80	220,0	255,0	0	220,00	2,33	94	1,1								
10,00	160,0	188,0	0	160,00	1,87	86	1,2								
10,20	29,0	60,0	0	29,00	2,07	14	7,1								
10,40	12,0	35,0	0	12,00	1,53	8	12,8								
10,60	13,0	25,0	0	13,00	0,80	16	6,2								
10,80	20,0	29,0	0	20,00	0,60	33	3,0								
11,00	19,0	39,0	0	19,00	1,33	14	7,0								
11,20	27,0	37,0	0	27,00	0,67	40	2,5								
11,40	11,0	20,0	0	11,00	0,60	18	5,5								
11,60	20,0	39,0	0	20,00	1,27	16	6,4								
11,80	41,0	72,0	0	41,00	2,07	20	5,0								
12,00	50,0	78,0	0	50,00	1,87	27	3,7								
12,20	18,0	22,0	0	18,00	0,27	67	1,5								
12,40	15,0	22,0	0	15,00	0,47	32	3,1								
12,60	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4								
12,80	18,0	34,0	0	18,00	1,07	17	5,9								
13,00	16,0	29,0	0	16,00	0,87	18	5,4								
13,20	20,0	36,0	0	20,00	1,07	19	5,4								
13,40	21,0	39,0	0	21,00	1,20	18	5,7								
13,60	17,0	35,0	0	17,00	1,20	14	7,1								
13,80	23,0	38,0	0	23,00	1,00	23	4,3								
14,00	40,0	65,0	0	40,00	1,67	24	4,2								
14,20	29,0	48,0	0	29,00	1,27	23	4,4								
14,40	21,0	33,0	0	21,00	0,80	26	3,8								
14,60	34,0	53,0	0	34,00	1,27	27	3,7								
14,80	21,0	36,0	0	21,00	1,00	21	4,8								
15,00	37,0	64,0	0	37,00	1,80	21	4,9								

H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

MG2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Manutenzioni Generali E=336576; N=5070742. Quota:+2.90 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:105**

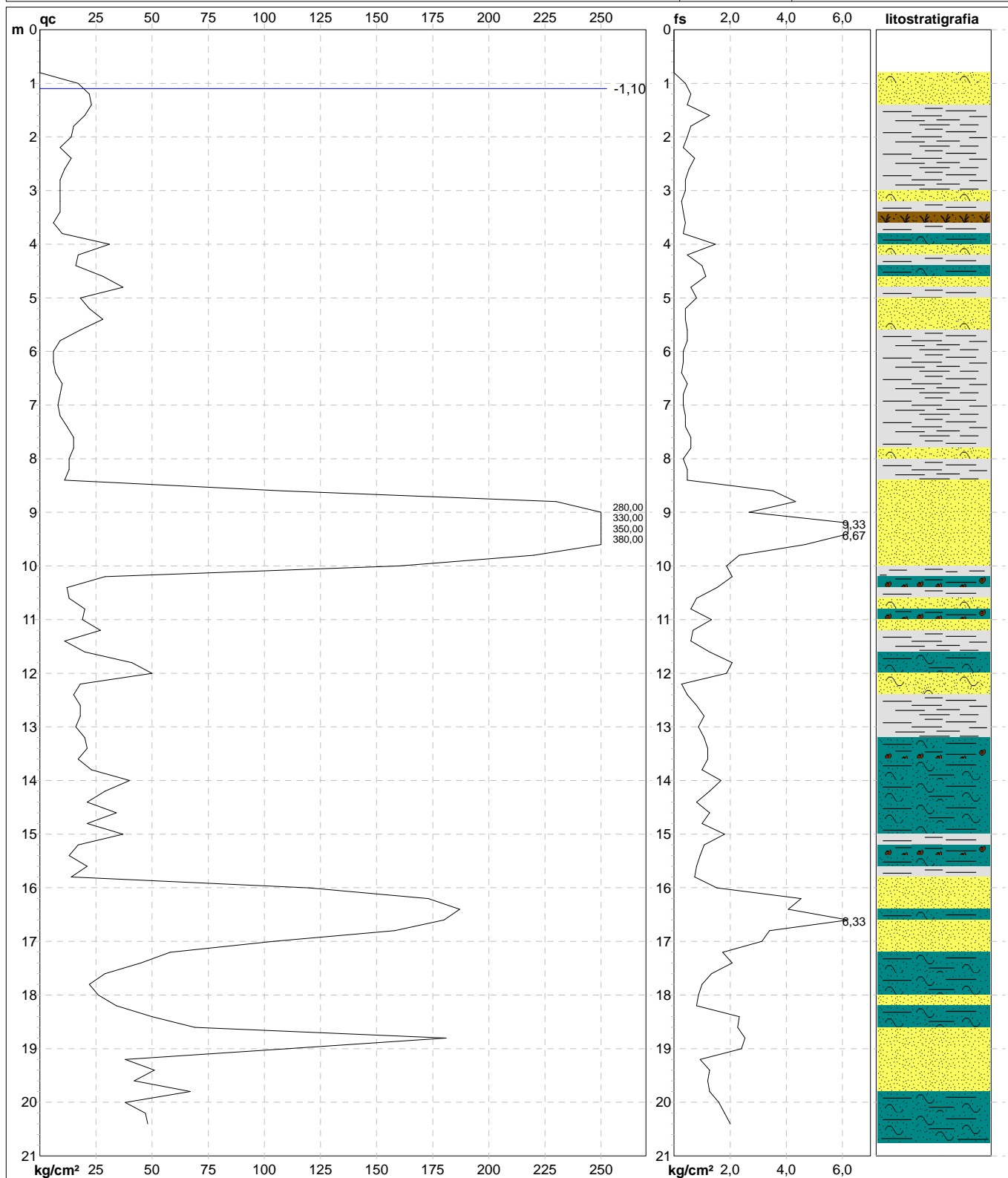
Pagina: **1**

Elaborato:

Data exec.: **12/05/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,10 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

MG2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Manutenzioni Generali E=336576; N=5070742. Quota: +2.90 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

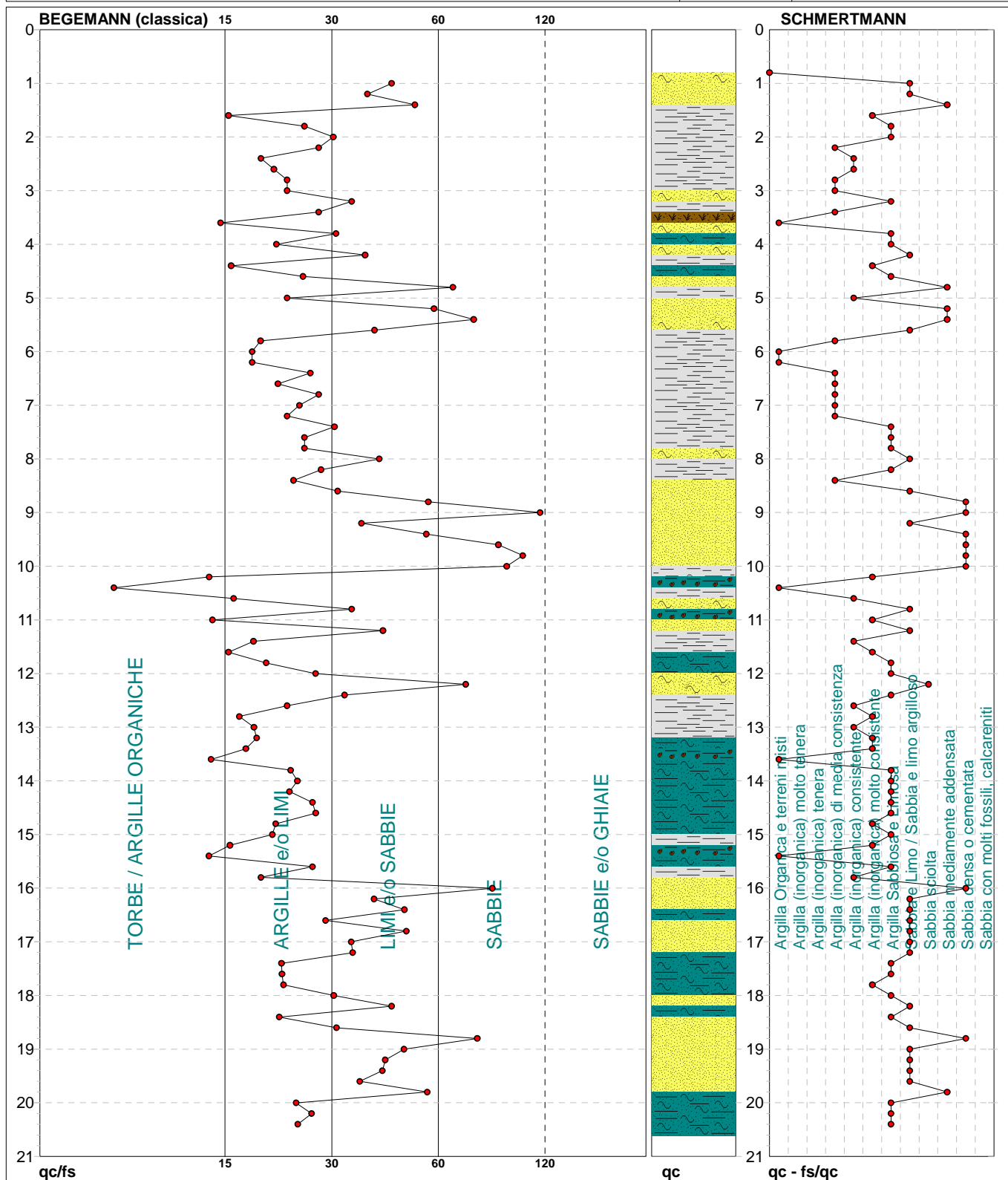
Scala: **1:105**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **12/05/2017**

Falda: **-1,10 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	13 punti, 12,50%	Argilla Organica e terreni misti:	6 punti, 5,77%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	27 punti, 25,96%
Argille e/o Limi :	55 punti, 52,88%	Argilla (inorganica) media consist.: 11 punti, 10,58%		Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	21 punti, 20,19%
Limi e/o Sabbie :	28 punti, 26,92%	Argilla (inorganica) consistente: 8 punti, 7,69%		Sabbia sciolta:	1 punti, 0,96%
Sabbie:	9 punti, 8,65%	Argilla (inorganica) molto consist.: 11 punti, 10,58%		Sabbia mediamente addensata:	5 punti, 4,81%
				Sabbia densa o cementata:	8 punti, 7,69%



SRV Indagini Geologiche s.r.l.

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

MG2

005-2017

Committente: ZIGNAGO VETRO S.p.A.

Cantiere: Manutenzioni Generali E=336576; N=5070742. Quota:+2.90 m.

Località: Fossalta di Portogruaro (VE).

U.M.: kg/cm²

Data esec.: 12/05/2017

Pagina: 1

Elaborato:

Falda: -1,10 m da p.c.

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE														
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σ_{Sc} (°)	σ_{Ca} (°)	σ_{Ko} (°)	σ_{DB} (°)	σ_{DM} (°)	σ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.				
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	--	--	???	1,85	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	--	--	???	1,85	0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	17,00	42,50	4	1,91	0,19	0,72	34,3	123,0	184,5	54,1	52	38	32	29	27	36	27	--	28,3	42,5	51,0	--	--	--	51,0	
1,20	22,00	36,67	3	0,86	0,20	--	--	--	--	--	59	38	33	30	28	37	28	--	36,7	55,0	66,0	--	--	--	66,0	
1,40	23,00	48,94	3	0,86	0,22	--	--	--	--	--	58	38	33	30	28	37	28	--	38,3	57,5	69,0	--	--	--	69,0	
1,60	20,00	15,75	4	0,93	0,24	0,80	28,4	136,0	204,0	60,0	52	37	32	29	27	36	27	--	33,3	50,0	60,0	--	--	--	60,0	
1,80	15,00	25,00	2	0,95	0,26	0,67	20,6	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,00	14,00	29,79	2	0,94	0,28	0,64	17,8	108,2	162,3	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,20	9,00	27,27	2	0,88	0,29	0,45	10,7	76,5	114,8	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,40	14,00	19,18	2	0,94	0,31	0,64	15,2	108,2	162,3	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	11,00	20,75	2	0,91	0,33	0,54	11,5	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	9,00	22,50	2	0,88	0,35	0,45	8,6	82,7	124,0	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	9,00	22,50	2	0,88	0,37	0,45	8,1	87,7	131,5	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	9,00	33,33	4	0,85	0,38	0,45	7,7	93,2	139,8	37,8	13	33	25	22	21	29	26	--	15,0	22,5	27,0	--	--	--	27,0	
3,40	9,00	27,27	2	0,88	0,40	0,45	7,2	99,4	149,1	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,60	6,00	15,00	1	0,46	0,41	0,30	4,2	20,4	30,6	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,80	10,00	30,30	4	0,86	0,43	0,50	7,6	104,1	156,1	40,0	14	33	25	22	21	29	26	--	16,7	25,0	30,0	--	--	--	30,0	
4,00	31,00	21,09	4	0,97	0,45	1,03	17,9	175,7	263,5	93,0	51	37	31	28	26	35	29	--	51,7	77,5	93,0	--	--	--	93,0	
4,20	17,00	36,17	4	0,91	0,47	0,72	10,9	123,0	184,5	54,1	30	35	28	25	23	31	27	--	28,3	42,5	51,0	--	--	--	51,0	
4,40	16,00	16,00	2	0,96	0,48	0,70	9,9	118,5	177,7	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,60	28,00	24,78	4	0,96	0,50	0,97	14,2	164,1	246,2	84,0	45	37	30	27	25	34	28	--	46,7	70,0	84,0	--	--	--	84,0	
4,80	37,00	61,67	3	0,89	0,52	--	--	--	--	--	54	38	31	28	26	35	30	--	61,7	92,5	111,0	--	--	--	111,0	
5,00	18,00	22,50	2	0,98	0,54	0,75	9,5	129,6	194,4	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	22,00	55,00	3	0,86	0,56	--	--	--	--	--	34	35	28	25	23	32	28	--	36,7	55,0	66,0	--	--	--	66,0	
5,40	28,00	70,00	3	0,87	0,58	--	--	--	--	--	42	36	29	26	24	33	28	--	46,7	70,0	84,0	--	--	--	84,0	
5,60	18,00	38,30	4	0,91	0,59	0,75	8,4	141,0	211,6	56,2	26	34	27	24	22	30	27	--	30,0	45,0	54,0	--	--	--	54,0	
5,80	9,00	19,15	2	0,88	0,61	0,45	4,3	170,7	256,0	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,00	6,00	18,18	2	0,82	0,63	0,30	2,5	159,1	238,6	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,20	6,00	18,18	2	0,82	0,64	0,30	2,4	160,6	241,0	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,40	7,00	25,93	2	0,84	0,66	0,35	2,8	177,1	265,6	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,60	10,00	21,28	2	0,90	0,68	0,50	4,3	189,6	284,3	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,80	9,00	27,27	2	0,88	0,70	0,45	3,6	196,6	294,9	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,00	8,00	24,24	2	0,86	0,71	0,40	3,0	195,9	293,8	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,20	9,00	22,50	2	0,88	0,73	0,45	3,4	205,7	308,6	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,40	12,00	30,00	4	0,88	0,75	0,57	4,5	208,8	313,2	44,6	6	32	24	20	19	27	26	--	20,0	30,0	36,0	--	--	--	36,0	
7,60	15,00	25,00	2	0,95	0,77	0,67	5,3	210,0	315,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,80	15,00	25,00	2	0,95	0,79	0,67	5,1	216,4	324,6	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,00	13,00	39,39	4	0,88	0,80	0,60	4,4	224,5	336,7	46,5	7	32	24	20	19	27	26	--	21,7	32,5	39,0	--	--	--	39,0	
8,20	13,00	27,66	2	0,93	0,82	0,60	4,3	229,8	344,7	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,40	11,00	23,40	2	0,91	0,84	0,54	3,6	237,4	356,1	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,60	108,00	30,59	3	1,01	0,86	--	--	--	--	--	78	41	34	31	29	38	34	--	180,0	270,0	324,0	--	--	--	324,0	
8,80	230,00	53,12	3	1,15	0,88	--	--	--	--	--	100	43	37	35	32	41	39	--	383,3	575,0	690,0	--	--	--	690,0	
9,00	280,00	104,87	3	1,15	0,91	--	--	--	--	--	100	43	38	36	33	42	40	--	466,7	700,0	840,0	--	--	--	840,0	
9,20	330,00	35,37	3	1,15	0,93	--	--	--	--	--	100	43	39	36	34	42	40	--	550,0	825,0	990,0	--	--	--	990,0	
9,40	350,00	52,47	3	1,15	0,95	--	--	--	--	--	100	43	39	37	34	43	40	--	583,3	875,0	1050,0	--	--	--	1050,0	
9,60	380,00	81,37	3	1,15	0,98	--	--	--	--	--	100	43	39	37	34	43	40	--	633,3	950,0	1140,0	--	--	--	1140,0	
9,80	220,00	94,42	3	1,15	1,00	--	--	--	--	--	99	43	37	34	32	41	38	--	366,7	550,0	660,0	--	--	--	660,0	
10,00	160,00	85,56	3	1,09	1,02	--	--	--	--	--	88	42	35	32	30	39	36	--	266,7	400,0	480,0	--	--	--	480,0	
10,20	29,00	14,01	4	0,96	1,04	0,98	5,9	277,4	416,1	87,0	28	35	26	23	22	30	29	--	48,3	72,5	87,0	--	--	--	87,0	
10,40	12,00	7,84	2	0,92	1,06	0,57	2,9	286,2	429,3	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10,60	13,00	16,25	2	0,93	1,08	0,60	3,1	295,8	443,8	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10,80	20,00	33,33	4	0,93	1,10	0,80	4,2	306,0	459,1	60,0	14	33	24	21	20	27	27	--	33,3	50,0	60,0	--	--	--	60,0	
11,00	19,00	14,29	2	0,99	1,12	0,78	4,0	311,4	467,1	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
11,20	27,00	40,30	3	0,87	1,13	--	--	--	--	--	24	34	26	22	21	29	28	--	45,0	67,5	81,0	--	--	--	81,0	
11,40	11,00	18,33	2	0,91	1																					



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”
Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI	CPT	MG2
	riferimento	005-2017

Committente: ZIGNAGO VETRO S.p.A.	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 12/05/2017
Cantiere: Manutenzioni Generali E=336576; N=5070742. Quota:+2.90 m.	Pagina: 2	
Località: Fossalta di Portogruaro (VE).	Elaborato:	Falda: -1,10 m da p.c.

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ' vo U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ Sc (°)	ϕ Ca (°)	ϕ Ko (°)	ϕ DB (°)	ϕ DM (°)	ϕ Me (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
20,00	38,00	23,75	4 ~~~~	0,99	2,01		1,27	3,5	566,5	849,8	114,0	22	34	24	21	20	28	30	--	63,3	95,0	114,0	
20,20	47,00	26,11	4 ~~~~	1,01	2,03		1,57	4,5	565,3	848,0	141,0	29	35	25	22	21	29	31	--	78,3	117,5	141,0	
20,40	48,00	24,00	4 ~~~~	1,01	2,05		1,60	4,6	570,4	855,6	144,0	29	35	25	22	21	29	31	--	80,0	120,0	144,0	

FON036

**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**
LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI**CPT**

riferimento

F1**005-2017**Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336480; N=5070795. Quota:+3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**U.M.: **kg/cm²**Data esec.: **13/04/2017**Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	17,0	32,0	0	17,00	1,00	17	5,9
0,40	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,40	30,0	36,0	0	30,00	0,40	75	1,3
0,60	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,60	15,0	32,0	0	15,00	1,13	13	7,5
0,80	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,80	15,0	27,0	0	15,00	0,80	19	5,3
1,00	17,0	42,0	0	17,00	1,67	10	9,8	16,00	10,0	21,0	0	10,00	0,73	14	7,3
1,20	21,0	41,0	0	21,00	1,33	16	6,3	16,20	9,0	17,0	0	9,00	0,53	17	5,9
1,40	39,0	53,0	0	39,00	0,93	42	2,4	16,40	24,0	35,0	0	24,00	0,73	33	3,0
1,60	59,0	68,0	0	59,00	0,60	98	1,0	16,60	23,0	34,0	0	23,00	0,73	32	3,2
1,80	62,0	79,0	0	62,00	1,13	55	1,8	16,80	86,0	101,0	0	86,00	1,00	86	1,2
2,00	83,0	106,0	0	83,00	1,53	54	1,8	17,00	149,0	172,0	0	149,00	1,53	97	1,0
2,20	81,0	104,0	0	81,00	1,53	53	1,9	17,20	65,0	90,0	0	65,00	1,67	39	2,6
2,40	64,0	77,0	0	64,00	0,87	74	1,4	17,40	144,0	181,0	0	144,00	2,47	58	1,7
2,60	54,0	67,0	0	54,00	0,87	62	1,6	17,60	95,0	145,0	0	95,00	3,33	29	3,5
2,80	40,0	47,0	0	40,00	0,47	85	1,2	17,80	130,0	194,0	0	130,00	4,27	30	3,3
3,00	9,0	17,0	0	9,00	0,53	17	5,9	18,00	30,0	59,0	0	30,00	1,93	16	6,4
3,20	6,0	13,0	0	6,00	0,47	13	7,8	18,20	13,0	25,0	0	13,00	0,80	16	6,2
3,40	13,0	19,0	0	13,00	0,40	33	3,1	18,40	23,0	31,0	0	23,00	0,53	43	2,3
3,60	53,0	67,0	0	53,00	0,93	57	1,8	18,60	28,0	50,0	0	28,00	1,47	19	5,3
3,80	43,0	56,0	0	43,00	0,87	49	2,0	18,80	24,0	38,0	0	24,00	0,93	26	3,9
4,00	28,0	41,0	0	28,00	0,87	32	3,1	19,00	75,0	92,0	0	75,00	1,13	66	1,5
4,20	27,0	40,0	0	27,00	0,87	31	3,2	19,20	116,0	168,0	0	116,00	3,47	33	3,0
4,40	22,0	34,0	0	22,00	0,80	28	3,6	19,40	108,0	154,0	0	108,00	3,07	35	2,8
4,60	13,0	21,0	0	13,00	0,53	25	4,1	19,60	114,0	168,0	0	114,00	3,60	32	3,2
4,80	9,0	15,0	0	9,00	0,40	23	4,4	19,80	42,0	81,0	0	42,00	2,60	16	6,2
5,00	15,0	26,0	0	15,00	0,73	21	4,9	20,00	31,0	47,0	0	31,00	1,07	29	3,5
5,20	18,0	31,0	0	18,00	0,87	21	4,8	20,20	82,0	112,0	0	82,00	2,00	41	2,4
5,40	28,0	36,0	0	28,00	0,53	53	1,9	20,40	49,0	69,0	0	49,00	1,33	37	2,7
5,60	9,0	15,0	0	9,00	0,40	23	4,4	20,60	43,0	58,0	0	43,00	1,00	43	2,3
5,80	8,0	15,0	0	8,00	0,47	17	5,9	20,80	27,0	41,0	0	27,00	0,93	29	3,4
6,00	9,0	14,0	0	9,00	0,33	27	3,7	21,00	25,0	38,0	0	25,00	0,87	29	3,5
6,20	20,0	28,0	0	20,00	0,53	38	2,7	21,20	30,0	43,0	0	30,00	0,87	34	2,9
6,40	23,0	32,0	0	23,00	0,60	38	2,6	21,40	17,0	26,0	0	17,00	0,60	28	3,5
6,60	14,0	29,0	0	14,00	1,00	14	7,1	21,60	16,0	27,0	0	16,00	0,73	22	4,6
6,80	9,0	17,0	0	9,00	0,53	17	5,9	21,80	15,0	27,0	0	15,00	0,80	19	5,3
7,00	7,0	13,0	0	7,00	0,40	18	5,7	22,00	20,0	33,0	0	20,00	0,87	23	4,4
7,20	13,0	17,0	0	13,00	0,27	48	2,1	22,20	21,0	36,0	0	21,00	1,00	21	4,8
7,40	27,0	34,0	0	27,00	0,47	57	1,7	22,40	17,0	34,0	0	17,00	1,13	15	6,6
7,60	37,0	51,0	0	37,00	0,93	40	2,5	22,60	27,0	36,0	0	27,00	0,60	45	2,2
7,80	24,0	43,0	0	24,00	1,27	19	5,3	22,80	11,0	23,0	0	11,00	0,80	14	7,3
8,00	24,0	35,0	0	24,00	0,73	33	3,0	23,00	9,0	16,0	0	9,00	0,47	19	5,2
8,20	14,0	34,0	0	14,00	1,33	11	9,5	23,20	91,0	116,0	0	91,00	1,67	54	1,8
8,40	12,0	18,0	0	12,00	0,40	30	3,3	23,40	51,0	73,0	0	51,00	1,47	35	2,9
8,60	7,0	15,0	0	7,00	0,53	13	7,6	23,60	66,0	90,0	0	66,00	1,60	41	2,4
8,80	5,0	11,0	0	5,00	0,40	13	8,0	23,80	27,0	59,0	0	27,00	2,13	13	7,9
9,00	7,0	11,0	0	7,00	0,27	26	3,9	24,00	12,0	18,0	0	12,00	0,40	30	3,3
9,20	18,0	25,0	0	18,00	0,47	38	2,6	24,20	35,0	46,0	0	35,00	0,73	48	2,1
9,40	16,0	28,0	0	16,00	0,80	20	5,0	24,40	25,0	35,0	0	25,00	0,67	37	2,7
9,60	16,0	29,0	0	16,00	0,87	18	5,4	24,60	35,0	62,0	0	35,00	1,80	19	5,1
9,80	17,0	25,0	0	17,00	0,53	32	3,1	24,80	42,0	66,0	0	42,00	1,60	26	3,8
10,00	51,0	72,0	0	51,00	1,40	36	2,7	25,00	103,0	134,0	0	103,00	2,07	50	2,0
10,20	26,0	48,0	0	26,00	1,47	18	5,7	25,20	118,0	149,0	0	118,00	2,07	57	1,8
10,40	47,0	66,0	0	47,00	1,27	37	2,7	25,40	125,0	163,0	0	125,00	2,53	49	2,0
10,60	65,0	75,0	0	65,00	0,67	97	1,0	25,60	140,0	191,0	0	140,00	3,40	41	2,4
10,80	52,0	67,0	0	52,00	1,00	52	1,9	25,80	170,0	242,0	0	170,00	4,80	35	2,8
11,00	32,0	55,0	0	32,00	1,53	21	4,8	26,00	69,0	133,0	0	69,00	4,27	16	6,2
11,20	22,0	34,0	0	22,00	0,80	28	3,6	26,20	15,0	40,0	0	15,00	1,67	9	11,1
11,40	51,0	67,0	0	51,00	1,07	48	2,1	26,40	22,0	38,0	0	22,00	1,07	21	4,9
11,60	66,0	78,0	0	66,00	0,80	83	1,2	26,60	47,0	62,0	0	47,00	1,00	47	2,1
11,80	60,0	79,0	0	60,00	1,27	47	2,1	26,80	43,0	69,0	0	43,00	1,73	25	4,0
12,00	55,0	81,0	0	55,00	1,73	32	3,1	27,00	28,0	50,0	0	28,00	1,47	19	5,3
12,20	100,0	123,0	0	100,00	1,53	65	1,5	27,20	35,0	57,0	0	35,00	1,47	24	4,2
12,40	67,0	116,0	0	67,00	3,27	20	4,9	27,40	40,0	53,0	0	40,00	0,87	46	2,2
12,60	20,0	30,0	0	20,00	0,67	30	3,4	27,60	128,0	149,0	0	128,00	1,40	91	1,1
12,80	14,0	30,0	0	14,00	1,07	13	7,6	27,80	135,0	190,0	0	135,00	3,67	37	2,7
13,00	16,0	27,0	0	16,00	0,73	22	4,6	28,00	174,0	248,0	0	174,00	4,93	35	2,8
13,20	49,0	75,0	0	49,00	1,73	28	3,5	28,20	206,0	254,0	0	206,00	3,20	64	1,6
13,40	48,0	63,0	0	48,00	1,00	48	2,1	28,40	216,0	259,0	0	216,00	2,87	75	1,3
13,60	15,0	26,0	0	15,00	0,73	21	4,9	28,60	57,0	96,0	0	57,00	2,60	22	4,6
13,80	16,0	30,0	0	16,00	0,93	17	5,8	28,80	105,0	127,0	0	105,00	1,47	71	1,4
14,00	15,0	26,0	0	15,00	0,73	21	4,9	29,00	124,0	159,0	0	124,00	2,33	53	1,9
14,20	17,0	31,0	0	17,00	0,93	18	5,5	29,20	31,0	62,0	0	31,00	2,07	15	6,7
14,40	18,0	33,0	0	18,00	1,00	18	5,6	29,40	19,0	52,0	0	19,00	2,20	9	11,6
14,60	17,0	29,0	0	17,00	0,80	21	4,7	29,60	28,0	54,0	0	28,00	1,73	16	6,2
14,80	13,0	26,0	0	13,00	0,87	15	6,7	29,80	43,0	61,0	0	43,00	1,20	36	2,8
15,00	17,0	27,0	0	17,00	0,67	25	3,9	30,00	38,0	57,0	0	38,00	1,27	30	3,3

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

F1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336480; N=5070795. Quota: +3.10 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:150**

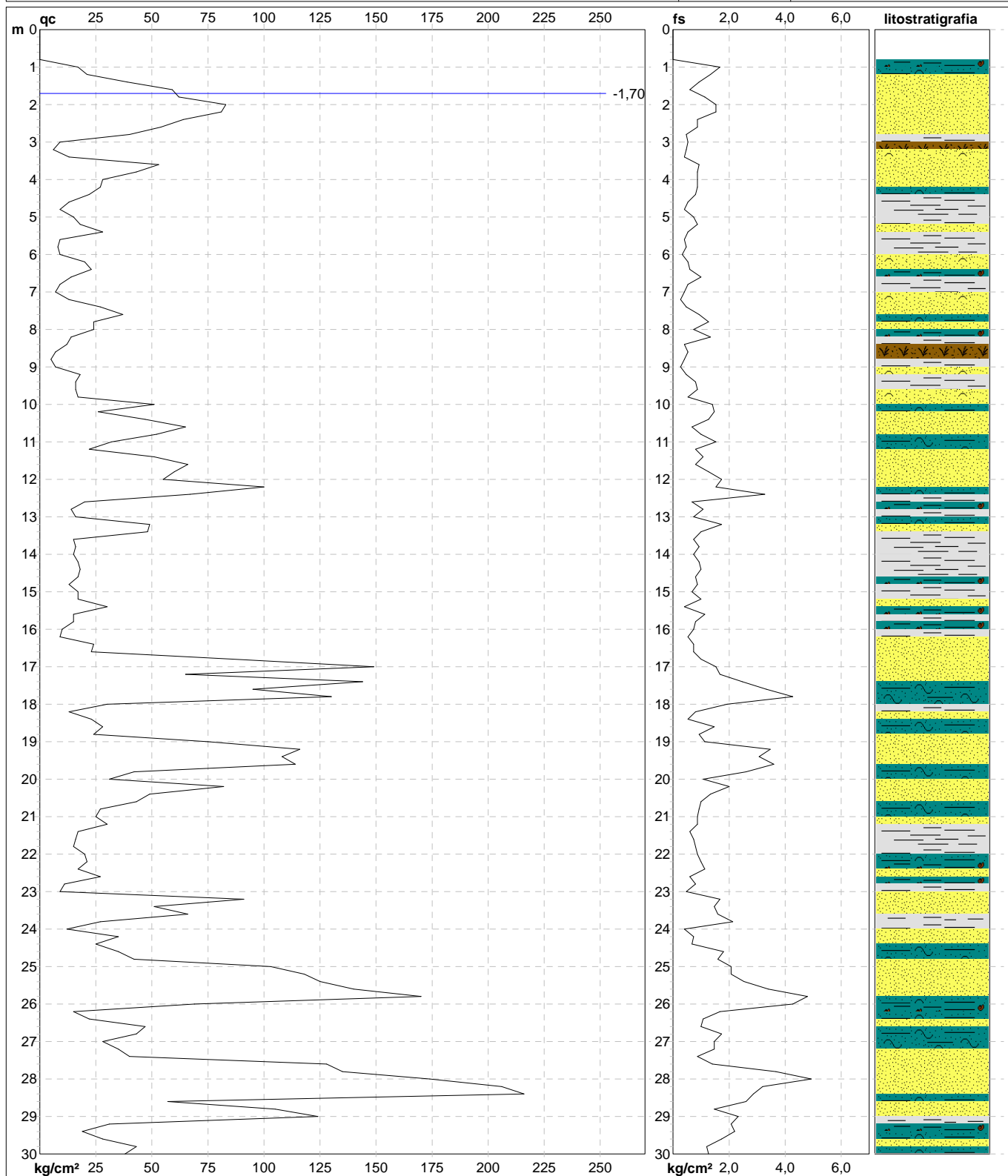
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **13/04/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,70 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



SRV Indagini Geologiche s.r.l.

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

riferimento

F1

005-2017

Committente: ZIGNAGO VETRO S.p.A.

Cantiere: Forno 1 Bis. E=336480; N=5070795. Quota: +3.10 m.

Località: Fossalta di Portogruaro (VE).

U.M.: kg/cm²

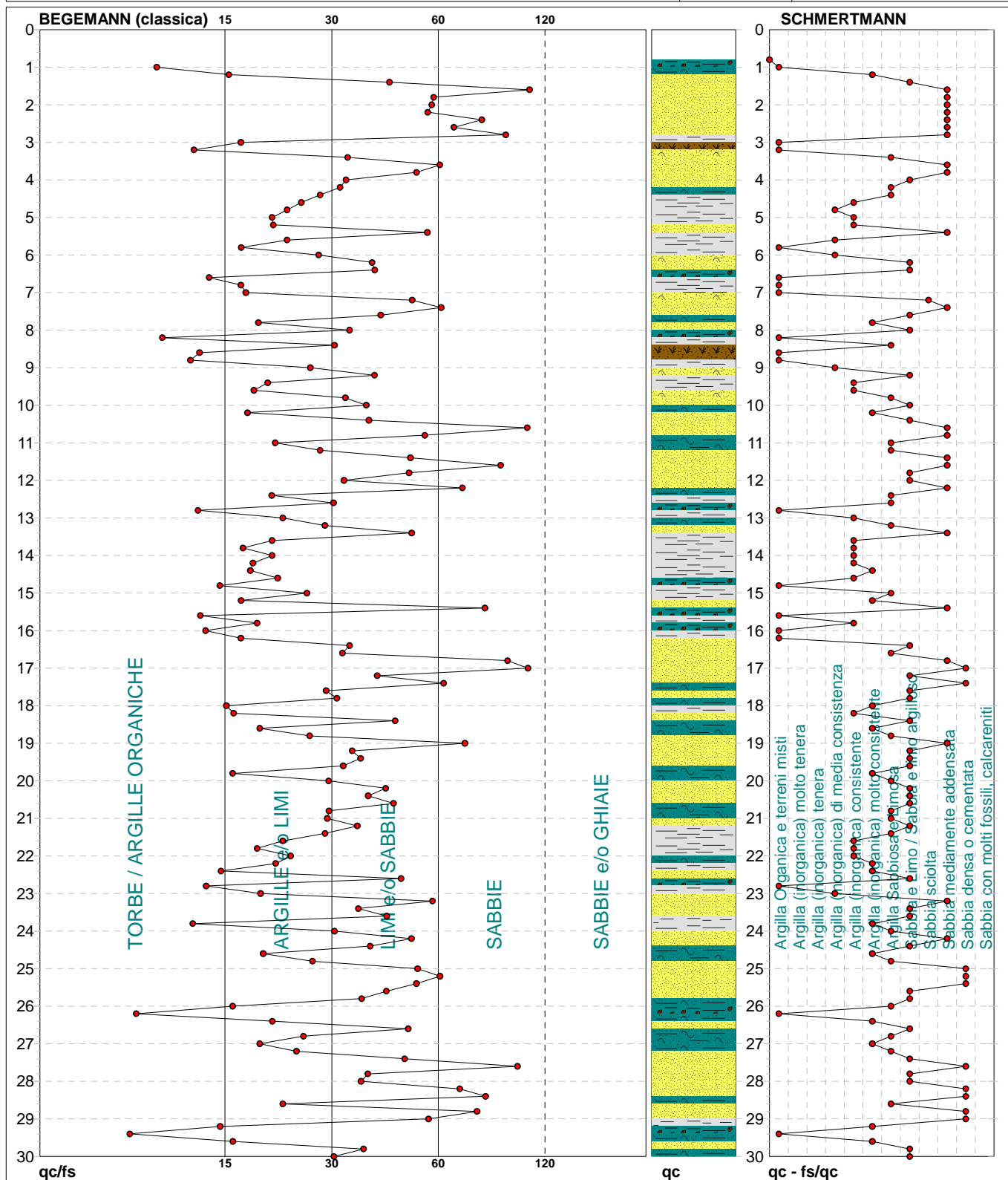
Scala: 1:150

Pagina: 1

Elaborato:

Data esec.: 13/04/2017

Falda: -1,70 m da p.c.



Torbe / Argille org. :	19 punti, 12,75%	Argilla Organica e terreni misti:	18 punti, 12,08%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	23 punti, 15,44%
Argille e/o Limi :	61 punti, 40,94%	Argilla (inorganica) media consist.:	5 punti, 3,36%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	35 punti, 23,49%
Limi e/o Sabbie :	55 punti, 36,91%	Argilla (inorganica) consistente:	16 punti, 10,74%	Sabbia sciolta:	1 punti, 0,67%
Sabbie:	15 punti, 10,07%	Argilla (inorganica) molto consist.:	16 punti, 10,74%	Sabbia mediamente addensata:	22 punti, 14,77%
				Sabbia densa o cementata:	10 punti, 6,71%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

F1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336480; N=5070795. Quota:+3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **13/04/2017**
Pagina: **1**
Elaborato: **Falda: -1,70 m da p.c.**

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'vo U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	φSc (°)	φCa (°)	φKo (°)	φDB (°)	φDM (°)	φMe (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,60	--	--	???	1,85	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,80	--	--	???	1,85	0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,00	17,00	10,18	2	1,97	0,19	--	0,72	34,0	123,0	184,5	54,1	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,20	21,00	15,79	4	1,93	0,23	--	0,82	31,6	123,0	210,0	63,0	55	38	32	29	27	37	27	2,00	35,0	52,5	63,0
1,40	39,00	41,94	3	1,90	0,26	--	--	--	--	--	--	72	40	35	32	30	39	30	2,00	65,0	97,5	117,0
1,60	59,00	98,33	3	1,93	0,30	--	--	--	--	--	--	83	41	36	33	31	40	32	--	98,3	147,5	177,0
1,80	62,00	54,87	3	0,94	0,32	--	--	--	--	--	--	83	41	36	33	31	40	32	--	103,3	155,0	186,0
2,00	83,00	54,25	3	0,97	0,34	--	--	--	--	--	--	92	42	37	34	32	41	33	--	138,3	207,5	249,0
2,20	81,00	52,94	3	0,97	0,36	--	--	--	--	--	--	90	42	37	34	32	41	33	--	135,0	202,5	243,0
2,40	64,00	73,56	3	0,94	0,38	--	--	--	--	--	--	80	41	35	32	30	39	32	--	106,7	160,0	192,0
2,60	54,00	62,07	3	0,92	0,40	--	--	--	--	--	--	73	40	34	31	29	39	31	--	90,0	135,0	162,0
2,80	40,00	85,11	3	0,90	0,42	--	--	--	--	--	--	62	39	32	30	28	37	30	--	66,7	100,0	120,0
3,00	9,00	16,98	2	0,88	0,43	0,45	6,6	111,0	166,6	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	6,00	12,77	1	0,88	0,44	0,30	3,9	22,4	33,6	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	13,00	32,50	4	0,88	0,46	0,60	8,8	108,9	163,3	46,5	21	34	26	23	22	30	26	--	21,7	32,5	39,0	
3,60	53,00	56,99	3	0,92	0,48	--	--	--	--	--	--	68	39	33	30	28	38	31	--	88,3	132,5	159,0
3,80	43,00	49,43	3	0,91	0,50	--	--	--	--	--	--	60	38	32	29	27	36	30	--	71,7	107,5	129,0
4,00	28,00	32,18	3	0,87	0,51	--	--	--	--	--	--	44	37	30	27	25	34	28	--	46,7	70,0	84,0
4,20	27,00	31,03	3	0,87	0,53	--	--	--	--	--	--	42	36	29	26	25	33	28	--	45,0	67,5	81,0
4,40	22,00	27,50	4	0,93	0,55	0,85	10,8	143,8	215,8	66,0	35	35	28	25	23	32	28	--	36,7	55,0	66,0	
4,60	13,00	24,53	2	0,93	0,57	0,60	6,8	144,2	216,3	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	9,00	22,50	2	0,88	0,59	0,45	4,5	163,3	245,0	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	15,00	20,55	2	0,95	0,60	0,67	7,1	151,0	226,6	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	18,00	20,69	2	0,98	0,62	0,75	7,9	150,4	225,7	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	28,00	52,83	3	0,87	0,64	--	--	--	--	--	39	36	29	25	24	32	28	--	46,7	70,0	84,0	
5,60	9,00	22,50	2	0,88	0,66	0,45	3,9	185,0	277,5	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	8,00	17,02	2	0,86	0,68	0,40	3,3	188,8	283,3	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	9,00	27,27	2	0,88	0,69	0,45	3,7	196,0	294,0	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	20,00	37,74	4	0,93	0,71	0,80	7,3	176,5	264,8	60,0	25	34	26	23	22	30	27	--	33,3	50,0	60,0	
6,40	23,00	38,33	3	0,86	0,73	--	--	--	--	--	--	29	35	27	24	22	31	28	--	38,3	57,5	69,0
6,60	14,00	14,00	2	0,94	0,75	0,64	5,1	205,8	308,7	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	9,00	16,98	2	0,88	0,77	0,45	3,2	213,5	320,3	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	7,00	17,50	2	0,84	0,78	0,35	2,3	190,1	285,2	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	13,00	48,15	4	0,88	0,80	0,60	4,4	223,5	335,2	46,5	7	32	24	20	19	27	26	--	21,7	32,5	39,0	
7,40	27,00	57,45	3	0,87	0,82	--	--	--	--	--	32	35	27	24	23	31	28	--	45,0	67,5	81,0	
7,60	37,00	39,78	3	0,89	0,84	--	--	--	--	--	42	36	29	26	24	32	30	--	61,7	92,5	111,0	
7,80	24,00	18,90	4	0,94	0,85	0,89	6,6	219,1	328,7	72,0	27	34	26	23	22	30	28	--	40,0	60,0	72,0	
8,00	24,00	32,88	3	0,86	0,87	--	--	--	--	--	26	34	26	23	22	30	28	--	40,0	60,0	72,0	
8,20	14,00	10,53	2	0,94	0,89	0,64	4,1	248,7	373,0	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	12,00	30,00	4	0,88	0,91	0,57	3,5	256,1	384,2	44,6	1	31	23	19	18	26	26	--	20,0	30,0	36,0	
8,60	7,00	13,21	1	0,46	0,92	0,35	1,9	42,6	63,9	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,80	5,00	12,50	1	0,46	0,93	0,25	1,2	32,2	48,2	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	7,00	25,93	2	0,84	0,94	0,35	1,8	199,2	298,9	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	18,00	38,30	4	0,91	0,96	0,75	4,6	267,8	401,7	56,2	14	33	24	21	20	28	27	--	30,0	45,0	54,0	
9,40	16,00	20,00	2	0,96	0,98	0,70	4,1	273,8	410,7	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,60	16,00	18,39	2	0,96	1,00	0,70	4,0	279,1	418,6	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,80	17,00	32,08	4	0,91	1,02	0,72	4,1	284,2	426,3	54,1	11	33	24	20	19	27	27	--	28,3	42,5	51,0	
10,00	51,00	36,43	3	0,92	1,04	--	--	--	--	--	48	37	29	26	24	33	31	--	85,0	127,5	153,0	
10,20	26,00	17,69	4	0,95	1,06	0,93	5,3	287,8	431,7	78,0	24	34	26	22	21	29	28	--	43,3	65,0	78,0	
10,40	47,00	37,01	3	0,91	1,07	--	--	--	--	--	44	37	29	25	24	32	31	--	78,3	117,5	141,0	
10,60	65,00	97,01	3	0,94	1,09	--	--	--	--	--	55	38	30	27	25	34	32	--	108,3	162,5	195,0	
10,80	52,00	52,00	3	0,92	1,11	--	--	--	--	--	47	37	29	26	24	33	31	--	86,7	130,0	156,0	
11,00	32,00	20,92	4	0,97	1,13	1,07	5,8	301,6	452,3	96,0	30	35	26	23	22	30	29	--	53,3	80,0	96,0	
11,20	22,00	27,50	4	0,93	1,15	0,85	4,3	320,9	481,4	66,0	17	33	24	21	20	28	28	--	36,7	55,0	66,0	
11,40	51,00	47,66	3	0,92	1,17	--	--	--	--	--												



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

F1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336480; N=5070795. Quota:+3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **13/04/2017**

Pagina: **2**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

NATURA COESIVA																						NATURA GRANULARE									
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.									
20.00	31.00	28.97	4	0.97	2.01		1.03	2.7	531.1	796.7	93.0	15	33	23	20	19	27	29	--	51.7	77.5	93.0									
20.20	82.00	41.00	3	0.97	2.03		--	--	--	--	--	48	37	28	25	24	32	33	--	136.7	205.0	246.0									
20.40	49.00	36.84	3	0.92	2.05		--	--	--	--	--	30	35	26	22	21	29	31	--	81.7	122.5	147.0									
20.60	43.00	43.00	3	0.91	2.07		--	--	--	--	--	25	34	25	22	20	28	30	--	71.7	107.5	129.0									
20.80	27.00	29.03	4	0.95	2.09		0.95	2.3	511.9	767.9	81.0	9	32	22	19	18	26	28	--	45.0	67.5	81.0									
21.00	25.00	28.74	4	0.94	2.11		0.91	2.2	499.1	748.6	75.0	6	32	22	19	18	25	28	--	41.7	62.5	75.0									
21.20	30.00	34.48	3	0.88	2.12		--	--	--	--	--	12	33	23	20	19	26	29	--	50.0	75.0	90.0									
21.40	17.00	28.33	2	0.97	2.14		0.72	1.6	418.5	627.8	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--									
21.60	16.00	21.92	2	0.96	2.16		0.70	1.5	405.2	607.8	51.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--									
21.80	15.00	18.75	2	0.95	2.18		0.67	1.4	390.8	586.2	49.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--									
22.00	20.00	22.99	4	0.93	2.20		0.80	1.8	457.1	685.7	60.0	--	31	21	17	16	25	27	--	33.3	50.0	60.0									
22.20	21.00	21.00	4	0.93	2.22		0.82	1.8	468.7	703.1	63.0	--	31	21	17	17	25	27	--	35.0	52.5	63.0									
22.40	17.00	15.04	2	0.97	2.24		0.72	1.5	421.1	631.6	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--									
22.60	27.00	45.00	3	0.87	2.25		--	--	--	--	--	7	32	22	19	18	25	28	--	45.0	67.5	81.0									
22.80	11.00	13.75	2	0.91	2.27		0.54	1.0	321.5	482.2	42.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--									
23.00	9.00	19.15	2	0.88	2.29		0.45	0.8	270.0	405.0	37.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--									
23.20	91.00	54.49	3	0.99	2.31		--	--	--	--	--	48	37	28	25	23	32	33	--	151.7	227.5	273.0									
23.40	51.00	34.69	3	0.92	2.33		--	--	--	--	--	28	35	25	22	21	28	31	--	85.0	127.5	153.0									
23.60	66.00	41.25	3	0.94	2.35		--	--	--	--	--	37	36	26	23	22	30	32	--	110.0	165.0	198.0									
23.80	27.00	12.68	4	0.95	2.37		0.95	2.0	530.6	795.8	81.0	6	32	22	18	17	25	28	--	45.0	67.5	81.0									
24.00	12.00	30.00	4	0.88	2.38		0.57	1.1	342.0	513.0	44.6	--	31	18	14	14	25	26	--	20.0	30.0	36.0									
24.20	35.00	47.95	3	0.89	2.40		--	--	--	--	--	15	33	23	20	19	26	29	--	58.3	87.5	105.0									
24.40	25.00	37.31	3	0.86	2.42		--	--	--	--	--	3	32	21	18	17	25	28	--	41.7	62.5	75.0									
24.60	35.00	19.44	4	0.98	2.44		1.17	2.5	618.5	927.7	105.0	14	33	23	20	19	26	29	--	58.3	87.5	105.0									
24.80	42.00	26.25	4	1.00	2.46		1.40	3.1	678.6	1017.9	126.0	20	34	24	21	19	27	30	--	70.0	105.0	126.0									
25.00	103.00	49.76	3	1.00	2.48		--	--	--	--	--	51	37	28	25	24	32	34	--	171.7	257.5	309.0									
25.20	118.00	57.00	3	1.03	2.50		--	--	--	--	--	55	38	29	26	24	33	35	--	196.7	295.0	354.0									
25.40	125.00	49.41	3	1.04	2.52		--	--	--	--	--	57	38	29	26	24	33	35	--	208.3	312.5	375.0									
25.60	140.00	41.18	3	1.06	2.54		--	--	--	--	--	61	39	30	27	25	34	36	--	233.3	350.0	420.0									
25.80	170.00	35.42	3	1.11	2.56		--	--	--	--	--	67	39	31	28	26	35	37	--	283.3	425.0	510.0									
26.00	69.00	16.16	4	1.02	2.58		2.30	5.4	702.2	1053.3	207.0	36	36	26	23	22	30	32	--	115.0	172.5	207.0									
26.20	15.00	8.98	2	0.95	2.60		0.67	1.1	397.3	595.9	49.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--									
26.40	22.00	20.56	4	0.93	2.62		0.85	1.5	492.6	739.0	66.0	--	31	20	17	16	25	28	--	36.7	55.0	66.0									
26.60	47.00	47.00	3	0.91	2.64		--	--	--	--	--	22	34	24	21	20	27	31	--	78.3	117.5	141.0									
26.80	43.00	24.86	4	1.00	2.66		1.43	2.9	718.5	1077.7	129.0	19	34	24	20	19	27	30	--	71.7	107.5	129.0									
27.00	28.00	19.05	4	0.96	2.68		0.97	1.8	552.6	828.9	84.0	4	32	21	18	17	25	28	--	46.7	70.0	84.0									
27.20	35.00	23.81	4	0.98	2.70		1.17	2.2	640.2	960.3	105.0	12	33	23	19	18	26	29	--	58.3	87.5	105.0									
27.40	40.00	45.98	3	0.90	2.72		--	--	--	--	--	16	33	23	20	19	26	30	--	66.7	100.0	120.0									
27.60	128.00	91.43	3	1.04	2.74		--	--	--	--	--	56	38	29	26	24	33	35	--	213.3	320.0	384.0									
27.80	135.00	36.78	3	1.05	2.76		--	--	--	--	--	58	38	29	26	24	33	35	--	225.0	337.5	405.0									
28.00	174.00	35.29	3	1.11	2.78		--	--	--	--	--	66	39	30	27	26	34	37	--	290.0	435.0	522.0									
28.20	206.00	64.38	3	1.15	2.80		--	--	--	--	--	72	40	31	28	26	35	38	--	343.3	515.0	618.0									
28.40	216.00	75.26	3	1.15	2.83		--	--	--	--	--	73	40	31	28	27	35	38	--	360.0	540.0	648.0									
28.60	57.00	21.92	4	1.01	2.85		1.90	3.8	801.8	1202.7	171.0	27	35	25	21	20	28	31	--	95.0	142.5	171.0									
28.80	105.00	71.43	3	1.01	2.87		--	--	--	--	--	48	37	28	25	23	31	34	--	175.0	262.5	315.0									
29.00	124.00	53.22	3	1.04	2.89		--	--	--	--	--	54	38	28	25	24	32	35	--	206.7	310.0	372.0									
29.20	31.00	14.98	4	0.97	2.91		1.03	1.7	592.9	889.3	93.0	6	32	22	18	17	25	29	--	51.7	77.5	93.0									
29.40	19.00	8.64	2	0.99	2.93		0.78	1.2	460.9	691.4	58.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--									
29.60	28.00	16.19	4	0.96	2.95		0.97	1.6	561.0	841.5	84.0	2	31	21	18	17	25	28	--	46.7	70.0	84.0									
29.80	43.00	35.83	3	0.91	2.96		--	--	--	--	--	16	33	23	20	19	26	30	--	71.7	107.5	129.0									
30.00	38.00	29.92	4	0.99	2.98		1.27	2.2	698.7	1048.0	114.0	12	33	22	19	18	25	30	--	63.3	95.0	114.0									

**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**
LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI**CPT**

riferimento

F2**005-2017**Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**Cantiere: **Forno 1 Bis Lato Nord. E=336494; N=5070798. Quota:+3.10 m.**Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**U.M.: **kg/cm²**Data esec.: **18/04/2017**Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	18,0	27,0	0	18,00	0,60	30	3,3
0,40	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,40	20,0	34,0	0	20,00	0,93	22	4,7
0,60	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,60	33,0	59,0	0	33,00	1,73	19	5,2
0,80	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,80	18,0	48,0	0	18,00	2,00	9	11,1
1,00	15,0	25,0	0	15,00	0,67	22	4,5	16,00	17,0	35,0	0	17,00	1,20	14	7,1
1,20	16,0	26,0	0	16,00	0,67	24	4,2	16,20	15,0	30,0	0	15,00	1,00	15	6,7
1,40	22,0	30,0	0	22,00	0,53	42	2,4	16,40	4,0	10,0	0	4,00	0,40	10	10,0
1,60	41,0	53,0	0	41,00	0,80	51	2,0	16,60	8,0	17,0	0	8,00	0,60	13	7,5
1,80	68,0	102,0	0	68,00	2,27	30	3,3	16,80	24,0	33,0	0	24,00	0,60	40	2,5
2,00	108,0	149,0	0	108,00	2,73	40	2,5	17,00	19,0	34,0	0	19,00	1,00	19	5,3
2,20	118,0	161,0	0	118,00	2,87	41	2,4	17,20	94,0	123,0	0	94,00	1,93	49	2,1
2,40	130,0	187,0	0	130,00	3,80	34	2,9	17,40	112,0	135,0	0	112,00	1,53	73	1,4
2,60	108,0	129,0	0	108,00	1,40	77	1,3	17,60	189,0	239,0	0	189,00	3,33	57	1,8
2,80	92,0	117,0	0	92,00	1,67	55	1,8	17,80	127,0	172,0	0	127,00	3,00	42	2,4
3,00	27,0	37,0	0	27,00	0,67	40	2,5	18,00	109,0	141,0	0	109,00	2,13	51	2,0
3,20	35,0	42,0	0	35,00	0,47	74	1,3	18,20	148,0	195,0	0	148,00	3,13	47	2,1
3,40	29,0	36,0	0	29,00	0,47	62	1,6	18,40	36,0	49,0	0	36,00	0,87	41	2,4
3,60	73,0	119,0	0	73,00	3,07	24	4,2	18,60	16,0	38,0	0	16,00	1,47	11	9,2
3,80	59,0	79,0	0	59,00	1,33	44	2,3	18,80	16,0	29,0	0	16,00	0,87	18	5,4
4,00	52,0	88,0	0	52,00	2,40	22	4,6	19,00	19,0	29,0	0	19,00	0,67	28	3,5
4,20	54,0	71,0	0	54,00	1,13	48	2,1	19,20	23,0	47,0	0	23,00	1,60	14	7,0
4,40	19,0	42,0	0	19,00	1,53	12	8,1	19,40	75,0	127,0	0	75,00	3,47	22	4,6
4,60	14,0	34,0	0	14,00	1,33	11	9,5	19,60	51,0	84,0	0	51,00	2,20	23	4,3
4,80	13,0	39,0	0	13,00	1,73	8	13,3	19,80	72,0	106,0	0	72,00	2,27	32	3,2
5,00	20,0	48,0	0	20,00	1,87	11	9,4	20,00	127,0	143,0	0	127,00	1,07	119	0,8
5,20	18,0	38,0	0	18,00	1,33	14	7,4	20,20	100,0	151,0	0	100,00	3,40	29	3,4
5,40	19,0	43,0	0	19,00	1,60	12	8,4	20,40	66,0	86,0	0	66,00	1,33	50	2,0
5,60	8,0	17,0	0	8,00	0,60	13	7,5	20,60	52,0	78,0	0	52,00	1,73	30	3,3
5,80	12,0	23,0	0	12,00	0,73	16	6,1	20,80	76,0	125,0	0	76,00	3,27	23	4,3
6,00	10,0	16,0	0	10,00	0,40	25	4,0	21,00	22,0	47,0	0	22,00	1,67	13	7,6
6,20	21,0	33,0	0	21,00	0,80	26	3,8	21,20	27,0	53,0	0	27,00	1,73	16	6,4
6,40	24,0	35,0	0	24,00	0,73	33	3,0	21,40	26,0	43,0	0	26,00	1,13	23	4,3
6,60	13,0	30,0	0	13,00	1,13	12	8,7	21,60	27,0	49,0	0	27,00	1,47	18	5,4
6,80	7,0	19,0	0	7,00	0,80	9	11,4	21,80	42,0	58,0	0	42,00	1,07	39	2,5
7,00	4,0	13,0	0	4,00	0,60	7	15,0	22,00	33,0	53,0	0	33,00	1,33	25	4,0
7,20	6,0	14,0	0	6,00	0,53	11	8,8	22,20	20,0	40,0	0	20,00	1,33	15	6,7
7,40	28,0	53,0	0	28,00	1,67	17	6,0	22,40	17,0	29,0	0	17,00	0,80	21	4,7
7,60	16,0	23,0	0	16,00	0,47	34	2,9	22,60	18,0	35,0	0	18,00	1,13	16	6,3
7,80	15,0	28,0	0	15,00	0,87	17	5,8	22,80	26,0	38,0	0	26,00	0,80	33	3,1
8,00	12,0	32,0	0	12,00	1,33	9	11,1	23,00	25,0	40,0	0	25,00	1,00	25	4,0
8,20	8,0	17,0	0	8,00	0,60	13	7,5	23,20	27,0	44,0	0	27,00	1,13	24	4,2
8,40	7,0	15,0	0	7,00	0,53	13	7,6	23,40	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4
8,60	6,0	10,0	0	6,00	0,27	22	4,5	23,60	26,0	35,0	0	26,00	0,60	43	2,3
8,80	7,0	17,0	0	7,00	0,67	10	9,6	23,80	14,0	28,0	0	14,00	0,93	15	6,6
9,00	5,0	10,0	0	5,00	0,33	15	6,6	24,00	11,0	22,0	0	11,00	0,73	15	6,6
9,20	19,0	42,0	0	19,00	1,53	12	8,1	24,20	125,0	157,0	0	125,00	2,13	59	1,7
9,40	24,0	33,0	0	24,00	0,60	40	2,5	24,40	70,0	118,0	0	70,00	3,20	22	4,6
9,60	21,0	37,0	0	21,00	1,07	20	5,1	24,60	21,0	53,0	0	21,00	2,13	10	10,1
9,80	17,0	52,0	0	17,00	2,33	7	13,7	24,80	23,0	41,0	0	23,00	1,20	19	5,2
10,00	101,0	160,0	0	101,00	3,93	26	3,9	25,00	19,0	40,0	0	19,00	1,40	14	7,4
10,20	99,0	162,0	0	99,00	4,20	24	4,2	25,20	16,0	26,0	0	16,00	0,67	24	4,2
10,40	130,0	191,0	0	130,00	4,07	32	3,1	25,40	25,0	37,0	0	25,00	0,80	31	3,2
10,60	107,0	154,0	0	107,00	3,13	34	2,9	25,60	13,0	31,0	0	13,00	1,20	11	9,2
10,80	68,0	107,0	0	68,00	2,60	26	3,8	25,80	14,0	24,0	0	14,00	0,67	21	4,8
11,00	62,0	94,0	0	62,00	2,13	29	3,4	26,00	26,0	34,0	0	26,00	0,53	49	2,0
11,20	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4	26,20	30,0	52,0	0	30,00	1,47	20	4,9
11,40	98,0	121,0	0	98,00	1,53	64	1,6	26,40	109,0	126,0	0	109,00	1,13	96	1,0
11,60	72,0	91,0	0	72,00	1,27	57	1,8	26,60	98,0	123,0	0	98,00	1,67	59	1,7
11,80	108,0	143,0	0	108,00	2,33	46	2,2	26,80	72,0	91,0	0	72,00	1,27	57	1,8
12,00	120,0	165,0	0	120,00	3,00	40	2,5	27,00	98,0	126,0	0	98,00	1,87	52	1,9
12,20	123,0	144,0	0	123,00	1,40	88	1,1	27,20	131,0	196,0	0	131,00	4,33	30	3,3
12,40	117,0	171,0	0	117,00	3,60	33	3,1	27,40	121,0	178,0	0	121,00	3,80	32	3,1
12,60	37,0	63,0	0	37,00	1,73	21	4,7	27,60	54,0	82,0	0	54,00	1,87	29	3,5
12,80	18,0	40,0	0	18,00	1,47	12	8,2	27,80	22,0	57,0	0	22,00	2,33	9	10,6
13,00	16,0	33,0	0	16,00	1,13	14	7,1	28,00	20,0	37,0	0	20,00	1,13	18	5,7
13,20	10,0	27,0	0	10,00	1,13	9	11,3	28,20	21,0	37,0	0	21,00	1,07	20	5,1
13,40	38,0	46,0	0	38,00	0,53	72	1,4	28,40	34,0	52,0	0	34,00	1,20	28	3,5
13,60	13,0	22,0	0	13,00	0,60	22	4,6	28,60	52,0	81,0	0	52,00	1,93	27	3,7
13,80	18,0	29,0	0	18,00	0,73	25	4,1	28,80	91,0	121,0	0	91,00	2,00	46	2,2
14,00	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4	29,00	172,0	226,0	0	172,00	3,60	48	2,1
14,20	15,0	31,0	0	15,00	1,07	14	7,1	29,20	234,0	307,0	0	234,00	4,87	48	2,1
14,40	19,0	30,0	0	19,00	0,73	26	3,8	29,40	210,0	266,0	0	210,00	3,73	56	1,8
14,60	17,0	33,0	0	17,00	1,07	16	6,3	29,60	207,0	254,0	0	207,00	3,13	66	1,5
14,80	16,0	33,0	0	16,00	1,13	14	7,1	29,80	181,0	239,0	0	181,00	3,87	47	2,1
15,00	19,0	32,0	0	19,00	0,87	22	4,6	30,00	121,0	190,0	0	121,00	4,60	26	3,8

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

F2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Forno 1 Bis Lato Nord. E=336494; N=5070798. Quota:+3.10 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:150**

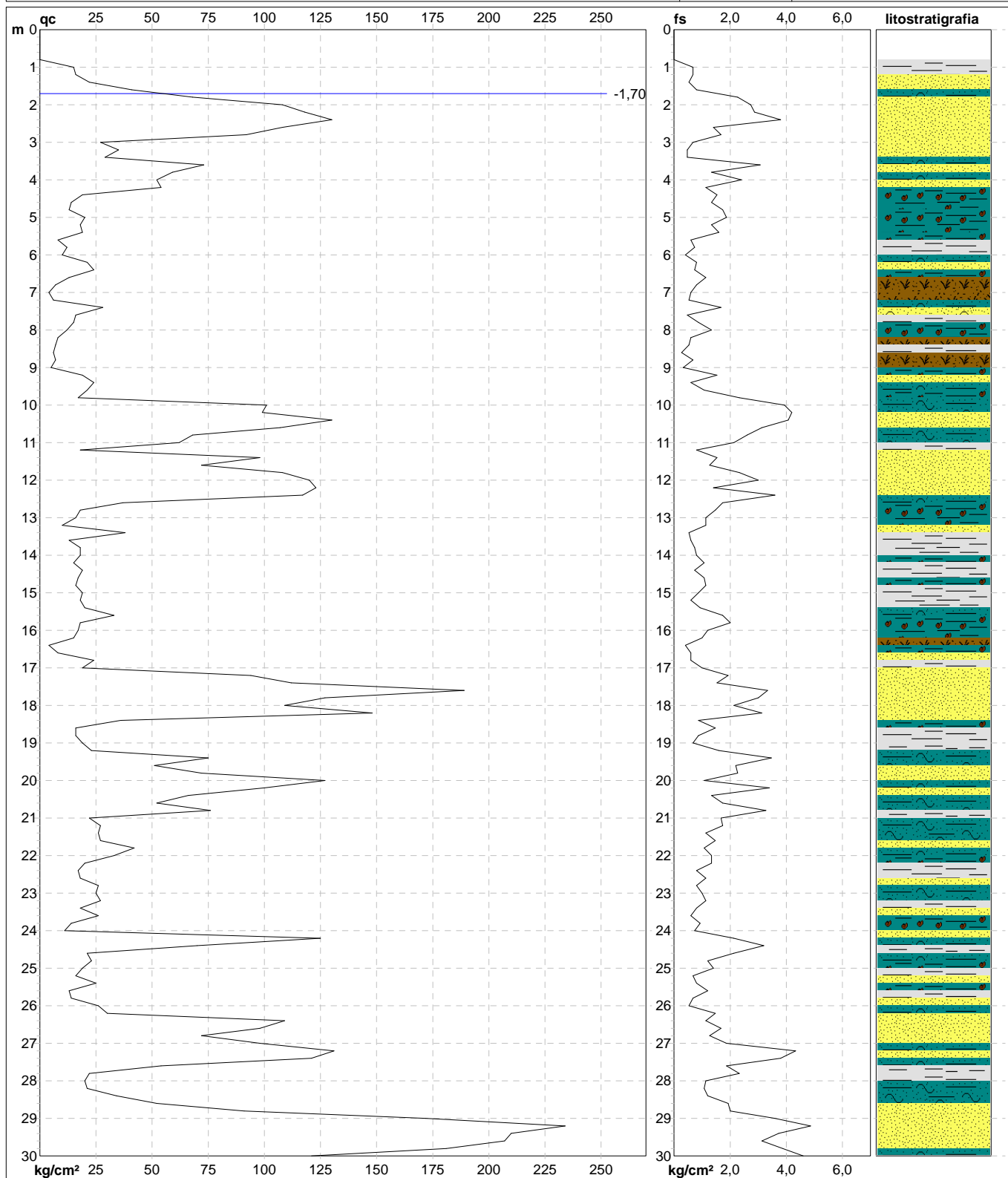
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **18/04/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,70 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

F2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Forno 1 Bis Lato Nord. E=336494; N=5070798. Quota: +3.10 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

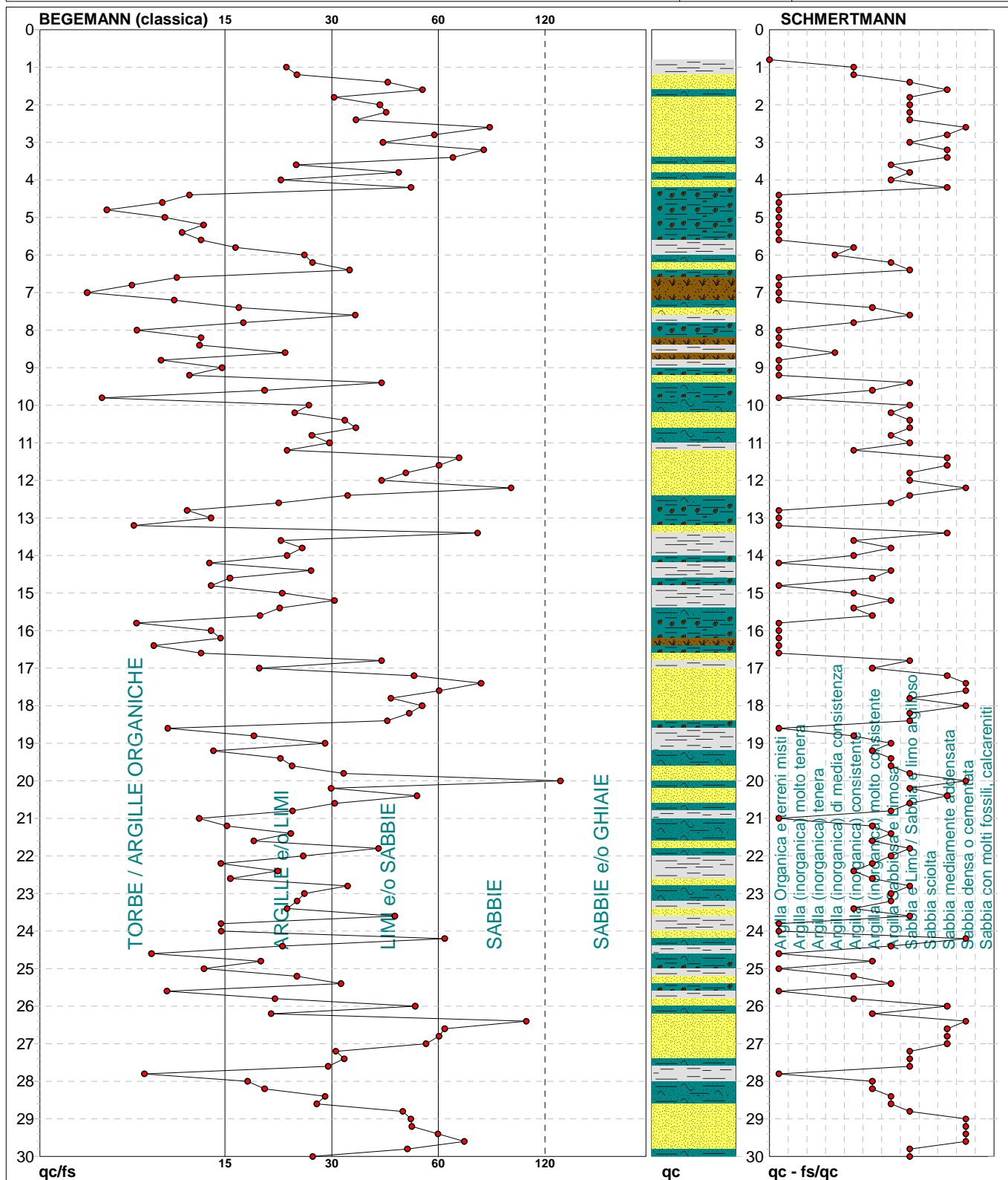
Scala: **1:150**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **18/04/2017**

Falda: **-1,70 m da p.c.**



Torbe / Argille org. : 38 punti, 25,50%
Argille e/o Limi : 58 punti, 38,93%
Limi e/o Sabbie : 44 punti, 29,53%
Sabbie: 10 punti, 6,71%

Argilla Organica e terreni misti: 36 punti, 24,16%
Argilla (inorganica) media consist.: 2 punti, 1,34%
Argilla (inorganica) consistente: 14 punti, 9,40%
Argilla (inorganica) molto consist.: 14 punti, 9,40%

Argilla Sabbiosa e Limosa: 21 punti, 14,09%
Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.: 33 punti, 22,15%
Sabbia mediamente addensata: 14 punti, 9,40%
Sabbia densa o cementata: 12 punti, 8,05%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

F2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Forno 1 Bis Lato Nord. E=336494; N=5070798. Quota:+3.10 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **18/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'vo U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	øSc (°)	øCa (°)	øKo (°)	øDB (°)	øDM (°)	øMe (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,60	--	--	???	1,85	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,80	--	--	???	1,85	0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,00	15,00	22,39	2	1,95	0,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,20	16,00	23,88	2	1,96	0,23	0,67	30,8	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,40	22,00	41,51	3	1,86	0,26	0,70	25,6	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,60	41,00	51,25	3	1,90	0,30	--	--	--	--	--	53	38	32	29	27	36	28	2,00	36,7	55,0	66,0	
1,80	68,00	29,96	4	1,02	0,32	--	--	--	--	--	71	40	34	31	29	39	30	--	68,3	102,5	123,0	
2,00	108,00	39,56	3	1,01	0,34	2,27	72,0	385,3	578,0	204,0	86	42	36	34	31	40	32	--	113,3	170,0	204,0	
2,20	118,00	41,12	3	1,03	0,36	--	--	--	--	--	100	43	38	36	33	42	34	--	180,0	270,0	324,0	
2,40	130,00	34,21	3	1,05	0,38	--	--	--	--	--	100	43	38	36	33	42	35	--	196,7	295,0	354,0	
2,60	108,00	77,14	3	1,01	0,40	--	--	--	--	--	100	43	39	36	34	42	35	--	216,7	325,0	390,0	
2,80	92,00	55,09	3	0,99	0,42	--	--	--	--	--	97	43	38	35	33	41	34	--	180,0	270,0	324,0	
3,00	27,00	40,30	3	0,87	0,44	--	--	--	--	--	90	42	36	34	32	40	33	--	153,3	230,0	276,0	
3,20	35,00	74,47	3	0,89	0,46	--	--	--	--	--	47	37	30	27	25	34	28	--	45,0	67,5	81,0	
3,40	29,00	61,70	3	0,87	0,48	--	--	--	--	--	55	38	31	28	27	35	29	--	58,3	87,5	105,0	
3,60	73,00	23,78	4	1,03	0,50	2,43	45,8	413,7	620,5	219,0	48	37	30	27	25	34	29	--	48,3	72,5	87,0	
3,80	59,00	44,36	3	0,93	0,51	--	--	--	--	--	78	41	35	32	30	39	32	--	121,7	182,5	219,0	
4,00	52,00	21,67	4	1,01	0,54	1,73	27,3	294,7	442,0	156,0	70	40	33	30	28	38	32	--	98,3	147,5	177,0	
4,20	54,00	47,79	3	0,92	0,55	--	--	--	--	--	65	39	32	30	28	37	31	--	86,7	130,0	156,0	
4,40	19,00	12,42	2	0,99	0,57	0,78	9,2	136,3	204,4	58,1	65	39	33	30	28	37	31	--	90,0	135,0	162,0	
4,60	14,00	10,53	2	0,94	0,59	0,78	9,2	136,3	204,4	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,80	13,00	7,51	2	0,93	0,61	0,64	6,9	149,6	224,4	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,00	20,00	10,70	4	0,93	0,63	0,60	6,2	160,0	240,0	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	18,00	13,53	2	0,98	0,65	0,60	6,2	160,0	240,0	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	19,00	11,88	2	0,99	0,67	0,80	8,5	149,4	224,1	60,0	28	35	27	24	22	31	27	--	33,3	50,0	60,0	
5,60	8,00	13,33	2	0,98	0,65	0,75	7,5	158,7	238,0	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,80	12,00	16,44	2	0,99	0,67	0,78	7,6	163,3	245,0	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,00	10,00	25,00	2	0,86	0,69	0,40	3,2	190,7	286,1	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,20	21,00	26,25	4	0,92	0,70	0,40	3,2	190,7	286,1	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,40	20,00	32,88	3	0,90	0,72	0,57	4,8	195,2	292,9	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,60	24,00	32,88	3	0,93	0,74	0,50	4,0	201,9	302,9	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,80	7,00	8,75	1	0,86	0,76	0,82	7,2	184,3	276,5	63,0	26	34	26	23	22	30	27	--	35,0	52,5	63,0	
7,00	4,00	6,67	1	0,86	0,76	0,60	4,6	216,4	324,5	46,5	30	35	27	24	22	31	28	--	40,0	60,0	72,0	
7,20	6,00	11,32	1	0,93	0,78	0,35	2,3	40,4	60,6	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,40	28,00	16,77	4	0,46	0,79	0,20	1,1	25,9	38,8	6,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,60	16,00	34,04	4	0,46	0,80	0,30	1,8	36,7	55,1	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,80	15,00	17,24	2	0,96	0,82	0,97	7,7	200,2	300,3	84,0	13	33	24	21	20	28	27	--	26,7	40,0	48,0	
8,00	12,00	9,02	2	0,90	0,84	0,70	4,9	232,5	348,8	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,20	8,00	13,33	2	0,86	0,90	0,67	4,6	239,8	359,6	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,40	7,00	13,21	1	0,92	0,88	0,57	3,7	248,1	372,1	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,60	6,00	22,22	2	0,40	0,90	0,40	2,3	217,3	326,0	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,80	7,00	10,45	1	0,35	0,91	0,35	1,9	42,4	63,7	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,00	5,00	15,15	2	0,82	0,92	0,30	1,5	174,5	261,7	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,20	19,00	12,42	2	0,46	0,93	0,35	1,8	42,8	64,1	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,40	24,00	40,00	3	0,25	0,95	0,25	1,2	148,6	222,9	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,60	21,00	19,63	4	0,99	0,97	0,78	4,8	268,4	402,6	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,80	17,00	7,30	2	0,86	0,98	--	--	--	--	--	23	34	26	22	21	29	28	--	40,0	60,0	72,0	
10,00	101,00	25,70	4	0,93	1,00	0,82	4,9	277,3	416,0	63,0	18	33	25	22	20	28	27	--	35,0	52,5	63,0	
10,20	99,00	23,57	4	0,97	1,02	0,72	4,1	285,2	427,8	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10,40	130,00	31,94	3	1,05	1,04	3,37	27,2	572,3	858,5	303,0	71	40	32	30	28	37	34	--	168,3	252,5	303,0	
10,60	107,00	34,19	3	1,05	1,06	3,30	25,8	561,0	841,5	297,0	70	40	32	29	27	37	34	--	165,0	247,5	297,0	
10,80	68,00	26,15	4	1,01	1,10	--	--	--	--	--	79	41	34	31	29	38	35	--	216,7	325,0	390,0	
11,00	62,00	29,11	4	1,01	1,10	--	--	--	--	--	72	40	32	30	28	37	34	--	178,3	267,5	321,0	
11,20	18,00	22,50	2	1,02	1,13	2,27	15,1	385,3	578,0	204,0	56	38	30	27	25	34	32	--	113,3	170,0	204,0	
11,40	98,00	64,05	3	1,02	1,15	2,07	13,1	351,3	527,0	186,0	52	38	30	27	25	34	32	--	103,3	155,0	186,0	
11,60	72,00	56,69	3	0,98	1,17	0,75	3,6	329,0	493,6	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
11,80	108,00	46,35	3	1,00	1,19	--	--	--	--	--	67	39	32	29	27	36	34	--	163,3	245,0	294,0	
12,00	120,00	40,00	3	0,95	1,20	--	--	--	--	--	56	38	30	27	25	34	32	--	120,0	180,0	216,0	
12,20	123,00	87,86	3	1,01	1,22	--	--	--	--	--	70	40	32	29	27	36	34	--	180,0	270,0	324,0	
12,40	117,00	32,50	3	1,03	1,25	--	--	--	--	--	73	40	32	30	28	37	35	--	200,0	300,0	360,0	
12,60	37,00	21,39	4	1,03	1,27	--	--	--	--	--	73	40	32	30	28	37	35	--	205,0	307,5	369,0	
12,80	18,00	12,24	2	1,03	1,29	--	--	--	--	--												



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

F2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis Lato Nord. E=336494; N=5070798. Quota:+3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**




















































U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **18/04/2017**

Pagina: **2**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
20.00	127.00	118.69	3 	1.04	2.04		--	--	--	--	--	63	39	30	27	26	34	35	--	211.7	317.5	381.0	
20.20	100.00	29.41	4 	1.05	2.06		3.33	11.5	566.7	850.0	300.0	54	38	29	26	24	33	34	--	166.7	250.0	300.0	
20.40	66.00	49.62	3 	0.94	2.08		--	--	--	--	--	40	36	27	24	22	31	32	--	110.0	165.0	198.0	
20.60	52.00	30.06	3 	0.92	2.09		--	--	--	--	--	31	35	26	23	21	29	31	--	86.7	130.0	156.0	
20.80	76.00	23.24	4 	1.03	2.11		2.53	7.9	509.8	764.7	228.0	44	37	28	24	23	31	33	--	126.7	190.0	228.0	
21.00	22.00	13.17	4 	0.93	2.13		0.85	2.0	474.9	712.3	66.0	1	31	21	18	17	25	28	--	36.7	55.0	66.0	
21.20	27.00	15.61	4 	0.95	2.15		0.95	2.3	517.0	775.5	81.0	8	32	22	19	18	25	28	--	45.0	67.5	81.0	
21.40	26.00	23.01	4 	0.95	2.17		0.93	2.2	511.1	766.7	78.0	7	32	22	19	18	25	28	--	43.3	65.0	78.0	
21.60	27.00	18.37	4 	0.95	2.19		0.95	2.2	519.8	779.6	81.0	8	32	22	19	18	25	28	--	45.0	67.5	81.0	
21.80	42.00	39.25	3 	0.90	2.21		--	--	--	--	--	23	34	24	21	20	28	30	--	70.0	105.0	126.0	
22.00	33.00	24.81	4 	0.97	2.23		1.10	2.6	575.6	863.4	99.0	14	33	23	20	19	26	29	--	55.0	82.5	99.0	
22.20	20.00	15.04	4 	0.93	2.25		0.80	1.7	458.8	688.2	60.0	--	31	21	17	16	25	27	--	33.3	50.0	60.0	
22.40	17.00	21.25	2 	0.97	2.27		0.72	1.5	421.8	632.7	54.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
22.60	18.00	15.93	2 	0.98	2.28		0.75	1.6	435.7	653.5	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
22.80	26.00	32.50	3 	0.87	2.30		--	--	--	--	--	5	32	22	18	17	25	28	--	43.3	65.0	78.0	
23.00	25.00	25.00	4 	0.94	2.32		0.91	1.9	511.7	767.6	75.0	4	32	22	18	17	25	28	--	41.7	62.5	75.0	
23.20	27.00	23.89	4 	0.95	2.34		0.95	2.0	529.1	793.7	81.0	6	32	22	19	18	25	28	--	45.0	67.5	81.0	
23.40	18.00	22.50	2 	0.98	2.36		0.75	1.5	437.6	656.3	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
23.60	26.00	43.33	3 	0.87	2.38		--	--	--	--	--	5	32	22	18	17	25	28	--	43.3	65.0	78.0	
23.80	14.00	15.05	2 	0.94	2.40		0.64	1.2	378.1	567.2	48.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
24.00	11.00	15.07	2 	0.91	2.41		0.54	1.0	322.0	482.9	42.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
24.20	125.00	58.69	3 	1.04	2.43		--	--	--	--	--	58	38	29	26	25	33	35	--	208.3	312.5	375.0	
24.40	70.00	21.88	4 	1.03	2.46		2.33	5.9	653.4	980.1	210.0	38	36	26	23	22	30	32	--	116.7	175.0	210.0	
24.60	21.00	9.86	4 	0.93	2.47		0.82	1.6	477.4	716.1	63.0	--	31	20	17	16	25	27	--	35.0	52.5	63.0	
24.80	23.00	19.17	4 	0.94	2.49		0.87	1.7	499.7	749.5	69.0	--	31	21	17	16	25	28	--	38.3	57.5	69.0	
25.00	19.00	13.57	2 	0.99	2.51		0.78	1.4	454.1	681.1	58.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
25.20	16.00	23.88	2 	0.96	2.53		0.70	1.2	412.2	618.3	51.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
25.40	25.00	31.25	3 	0.86	2.55		--	--	--	--	--	2	31	21	18	17	25	28	--	41.7	62.5	75.0	
25.60	13.00	10.83	2 	0.93	2.57		0.60	1.0	362.3	543.4	46.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
25.80	14.00	20.90	2 	0.94	2.59		0.64	1.1	380.3	570.4	48.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
26.00	26.00	49.06	3 	0.87	2.60		--	--	--	--	--	2	32	21	18	17	25	28	--	43.3	65.0	78.0	
26.20	30.00	20.41	4 	0.96	2.62		1.00	1.9	566.1	849.2	90.0	7	32	22	18	18	25	29	--	50.0	75.0	90.0	
26.40	109.00	96.46	3 	1.01	2.64		--	--	--	--	--	51	37	28	25	24	32	34	--	181.7	272.5	327.0	
26.60	98.00	58.68	3 	1.00	2.66		--	--	--	--	--	47	37	28	25	23	31	34	--	163.3	245.0	294.0	
26.80	72.00	56.69	3 	0.95	2.68		--	--	--	--	--	37	36	26	23	22	30	32	--	120.0	180.0	216.0	
27.00	98.00	52.41	3 	1.00	2.70		--	--	--	--	--	47	37	28	24	23	31	34	--	163.3	245.0	294.0	
27.20	131.00	30.25	3 	1.05	2.72		--	--	--	--	--	57	38	29	26	24	33	35	--	218.3	327.5	393.0	
27.40	121.00	31.84	3 	1.03	2.74		--	--	--	--	--	54	38	29	25	24	32	35	--	201.7	302.5	363.0	
27.60	54.00	28.88	4 	1.01	2.76		1.80	3.7	780.1	1170.1	162.0	26	34	25	21	20	28	31	--	90.0	135.0	162.0	
27.80	22.00	9.44	4 	0.93	2.78		0.85	1.4	496.3	744.4	66.0	--	31	20	17	16	25	28	--	36.7	55.0	66.0	
28.00	20.00	17.70	4 	0.93	2.80		0.80	1.3	472.3	708.5	60.0	--	31	20	16	15	25	27	--	33.3	50.0	60.0	
28.20	21.00	19.63	4 	0.93	2.82		0.82	1.3	485.1	727.7	63.0	--	31	20	16	15	25	27	--	35.0	52.5	63.0	
28.40	34.00	28.33	4 	0.98	2.84		1.13	2.0	635.1	952.7	102.0	9	32	22	19	18	25	29	--	56.7	85.0	102.0	
28.60	52.00	26.94	4 	1.01	2.86		1.73	3.4	802.4	1203.6	156.0	24	34	24	21	20	27	31	--	86.7	130.0	156.0	
28.80	91.00	45.50	3 	0.99	2.88		--	--	--	--	--	43	36	27	24	22	31	33	--	151.7	227.5	273.0	
29.00	172.00	47.78	3 	1.11	2.90		--	--	--	--	--	65	39	30	27	25	34	37	--	286.7	430.0	516.0	
29.20	234.00	48.05	3 	1.15	2.92		--	--	--	--	--	75	40	32	29	27	36	39	--	390.0	585.0	702.0	
29.40	210.00	56.30	3 	1.15	2.95		--	--	--	--	--	71	40	31	28	26	35	38	--	350.0	525.0	630.0	
29.60	207.00	66.13	3 	1.15	2.97		--	--	--	--	--	70	40	31	28	26	35	38	--	345.0	517.5	621.0	
29.80	181.00	46.77	3 	1.12	2.99		--	--	--	--	--	66	39	30	27	25	34	37	--	301.7	452.5	543.0	
30.00	121.00	26.30	4 	1.07	3.01		4.03	9.0	715.0	1072.5	363.0	52	37	28	25	23	32	35	--	201.7	302.5	363.0	



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

F3

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis E=336492; N=5070799. Quota:+3.08 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **19/04/2017**
Pagina: **2**
Elaborato: **Falda: -1,70 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	20,0	39,0	0	20,00	1,27	16	6,4
0,40	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,40	33,0	54,0	0	33,00	1,40	24	4,2
0,60	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,60	18,0	41,0	0	18,00	1,53	12	8,5
0,80	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,80	16,0	32,0	0	16,00	1,07	15	6,7
1,00	13,0	18,0	0	13,00	0,33	39	2,5	16,00	11,0	25,0	0	11,00	0,93	12	8,5
1,20	7,0	15,0	0	7,00	0,53	13	7,6	16,20	24,0	32,0	0	24,00	0,53	45	2,2
1,40	7,0	17,0	0	7,00	0,67	10	9,6	16,40	34,0	58,0	0	34,00	1,60	21	4,7
1,60	6,0	12,0	0	6,00	0,40	15	6,7	16,60	127,0	142,0	0	127,00	1,00	127	0,8
1,80	17,0	26,0	0	17,00	0,60	28	3,5	16,80	131,0	166,0	0	131,00	2,33	56	1,8
2,00	10,0	19,0	0	10,00	0,60	17	6,0	17,00	54,0	86,0	0	54,00	2,13	25	3,9
2,20	104,0	129,0	0	104,00	1,67	62	1,6	17,20	201,0	254,0	0	201,00	3,53	57	1,8
2,40	121,0	142,0	0	121,00	1,40	86	1,2	17,40	125,0	157,0	0	125,00	2,13	59	1,7
2,60	43,0	81,0	0	43,00	2,53	17	5,9	17,60	61,0	94,0	0	61,00	2,20	28	3,6
2,80	19,0	46,0	0	19,00	1,80	11	9,5	17,80	20,0	42,0	0	20,00	1,47	14	7,4
3,00	7,0	17,0	0	7,00	0,67	10	9,6	18,00	72,0	89,0	0	72,00	1,13	64	1,6
3,20	14,0	26,0	0	14,00	0,80	18	5,7	18,20	32,0	53,0	0	32,00	1,40	23	4,4
3,40	12,0	17,0	0	12,00	0,33	36	2,8	18,40	17,0	29,0	0	17,00	0,80	21	4,7
3,60	15,0	22,0	0	15,00	0,47	32	3,1	18,60	26,0	33,0	0	26,00	0,47	55	1,8
3,80	118,0	132,0	0	118,00	0,93	127	0,8	18,80	19,0	37,0	0	19,00	1,20	16	6,3
4,00	35,0	77,0	0	35,00	2,80	13	8,0	19,00	25,0	43,0	0	25,00	1,20	21	4,8
4,20	28,0	41,0	0	28,00	0,87	32	3,1	19,20	98,0	141,0	0	98,00	2,87	34	2,9
4,40	7,0	12,0	0	7,00	0,33	21	4,7	19,40	91,0	150,0	0	91,00	3,93	23	4,3
4,60	7,0	10,0	0	7,00	0,20	35	2,9	19,60	112,0	155,0	0	112,00	2,87	39	2,6
4,80	43,0	68,0	0	43,00	1,67	26	3,9	19,80	119,0	170,0	0	119,00	3,40	35	2,9
5,00	34,0	47,0	0	34,00	0,87	39	2,6	20,00	83,0	120,0	0	83,00	2,47	34	3,0
5,20	74,0	97,0	0	74,00	1,53	48	2,1	20,20	75,0	118,0	0	75,00	2,87	26	3,8
5,40	11,0	27,0	0	11,00	1,07	10	9,7	20,40	68,0	100,0	0	68,00	2,13	32	3,1
5,60	21,0	31,0	0	21,00	0,67	31	3,2	20,60	64,0	87,0	0	64,00	1,53	42	2,4
5,80	16,0	35,0	0	16,00	1,27	13	7,9	20,80	38,0	77,0	0	38,00	2,60	15	6,8
6,00	37,0	52,0	0	37,00	1,00	37	2,7	21,00	19,0	34,0	0	19,00	1,00	19	5,3
6,20	57,0	98,0	0	57,00	2,73	21	4,8	21,20	12,0	29,0	0	12,00	1,13	11	9,4
6,40	43,0	81,0	0	43,00	2,53	17	5,9	21,40	22,0	36,0	0	22,00	0,93	24	4,2
6,60	12,0	24,0	0	12,00	0,80	15	6,7	21,60	10,0	21,0	0	10,00	0,73	14	7,3
6,80	7,0	14,0	0	7,00	0,47	15	6,7	21,80	23,0	37,0	0	23,00	0,93	25	4,0
7,00	7,0	16,0	0	7,00	0,60	12	8,6	22,00	25,0	36,0	0	25,00	0,73	34	2,9
7,20	20,0	43,0	0	20,00	1,53	13	7,7	22,20	19,0	32,0	0	19,00	0,87	22	4,6
7,40	22,0	40,0	0	22,00	1,20	18	5,5	22,40	21,0	33,0	0	21,00	0,80	26	3,8
7,60	4,0	12,0	0	4,00	0,53	8	13,3	22,60	33,0	47,0	0	33,00	0,93	35	2,8
7,80	4,0	14,0	0	4,00	0,67	6	16,8	22,80	20,0	41,0	0	20,00	1,40	14	7,0
8,00	7,0	18,0	0	7,00	0,73	10	10,4	23,00	24,0	36,0	0	24,00	0,80	30	3,3
8,20	8,0	12,0	0	8,00	0,27	30	3,4	23,20	28,0	45,0	0	28,00	1,13	25	4,0
8,40	5,0	8,0	0	5,00	0,20	25	4,0	23,40	25,0	37,0	0	25,00	0,80	31	3,2
8,60	3,0	7,0	0	3,00	0,27	11	9,0	23,60	13,0	29,0	0	13,00	1,07	12	8,2
8,80	12,0	24,0	0	12,00	0,80	15	6,7	23,80	12,0	20,0	0	12,00	0,53	23	4,4
9,00	11,0	21,0	0	11,00	0,67	16	6,1	24,00	34,0	58,0	0	34,00	1,60	21	4,7
9,20	7,0	15,0	0	7,00	0,53	13	7,6	24,20	132,0	169,0	0	132,00	2,47	53	1,9
9,40	13,0	30,0	0	13,00	1,13	12	8,7	24,40	26,0	52,0	0	26,00	1,73	15	6,7
9,60	19,0	31,0	0	19,00	0,80	24	4,2	24,60	27,0	50,0	0	27,00	1,53	18	5,7
9,80	17,0	25,0	0	17,00	0,53	32	3,1	24,80	17,0	36,0	0	17,00	1,27	13	7,5
10,00	22,0	31,0	0	22,00	0,60	37	2,7	25,00	14,0	29,0	0	14,00	1,00	14	7,1
10,20	9,0	14,0	0	9,00	0,33	27	3,7	25,20	23,0	45,0	0	23,00	1,47	16	6,4
10,40	9,0	16,0	0	9,00	0,47	19	5,2	25,40	24,0	49,0	0	24,00	1,67	14	7,0
10,60	13,0	21,0	0	13,00	0,53	25	4,1	25,60	19,0	39,0	0	19,00	1,33	14	7,0
10,80	119,0	142,0	0	119,00	1,53	78	1,3	25,80	21,0	38,0	0	21,00	1,13	19	5,4
11,00	76,0	97,0	0	76,00	1,40	54	1,8	26,00	57,0	79,0	0	57,00	1,47	39	2,6
11,20	18,0	42,0	0	18,00	1,60	11	8,9	26,20	80,0	112,0	0	80,00	2,13	38	2,7
11,40	16,0	35,0	0	16,00	1,27	13	7,9	26,40	140,0	171,0	0	140,00	2,07	68	1,5
11,60	102,0	127,0	0	102,00	1,67	61	1,6	26,60	117,0	162,0	0	117,00	3,00	39	2,6
11,80	137,0	164,0	0	137,00	1,80	76	1,3	26,80	171,0	244,0	0	171,00	4,87	35	2,8
12,00	251,0	310,0	0	251,00	3,93	64	1,6	27,00	252,0	321,0	0	252,00	4,60	55	1,8
12,20	175,0	247,0	0	175,00	4,80	36	2,7	27,20	211,0	302,0	0	211,00	6,07	35	2,9
12,40	22,0	36,0	0	22,00	0,93	24	4,2	27,40	145,0	209,0	0	145,00	4,27	34	2,9
12,60	18,0	36,0	0	18,00	1,20	15	6,7	27,60	35,0	58,0	0	35,00	1,53	23	4,4
12,80	16,0	31,0	0	16,00	1,00	16	6,3	27,80	24,0	46,0	0	24,00	1,47	16	6,1
13,00	45,0	68,0	0	45,00	1,53	29	3,4	28,00	28,0	52,0	0	28,00	1,60	18	5,7
13,20	24,0	41,0	0	24,00	1,13	21	4,7	28,20	48,0	69,0	0	48,00	1,40	34	2,9
13,40	14,0	24,0	0	14,00	0,67	21	4,8	28,40	47,0	66,0	0	47,00	1,27	37	2,7
13,60	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8	28,60	41,0	70,0	0	41,00	1,93	21	4,7
13,80	17,0	31,0	0	17,00	0,93	18	5,5	28,80	63,0	90,0	0	63,00	1,80	35	2,9
14,00	18,0	31,0	0	18,00	0,87	21	4,8	29,00	85,0	110,0	0	85,00	1,67	51	2,0
14,20	19,0	33,0	0	19,00	0,93	20	4,9	29,20	97,0	136,0	0	97,00	2,60	37	2,7
14,40	16,0	32,0	0	16,00	1,07	15	6,7	29,40	98,0	152,0	0	98,00	3,60	27	3,7
14,60	16,0	28,0	0	16,00	0,80	20	5,0	29,60	101,0	158,0	0	101,00	3,80	27	3,8
14,80	18,0	35,0	0	18,00	1,13	16	6,3	29,80	78,0	124,0	0	78,00	3,07	25	3,9
15,00	53,0	85,0	0	53,00	2,13	25	4,0	30,00	73,0	118,0	0	73,00	3,00	24	4,1

H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

F3

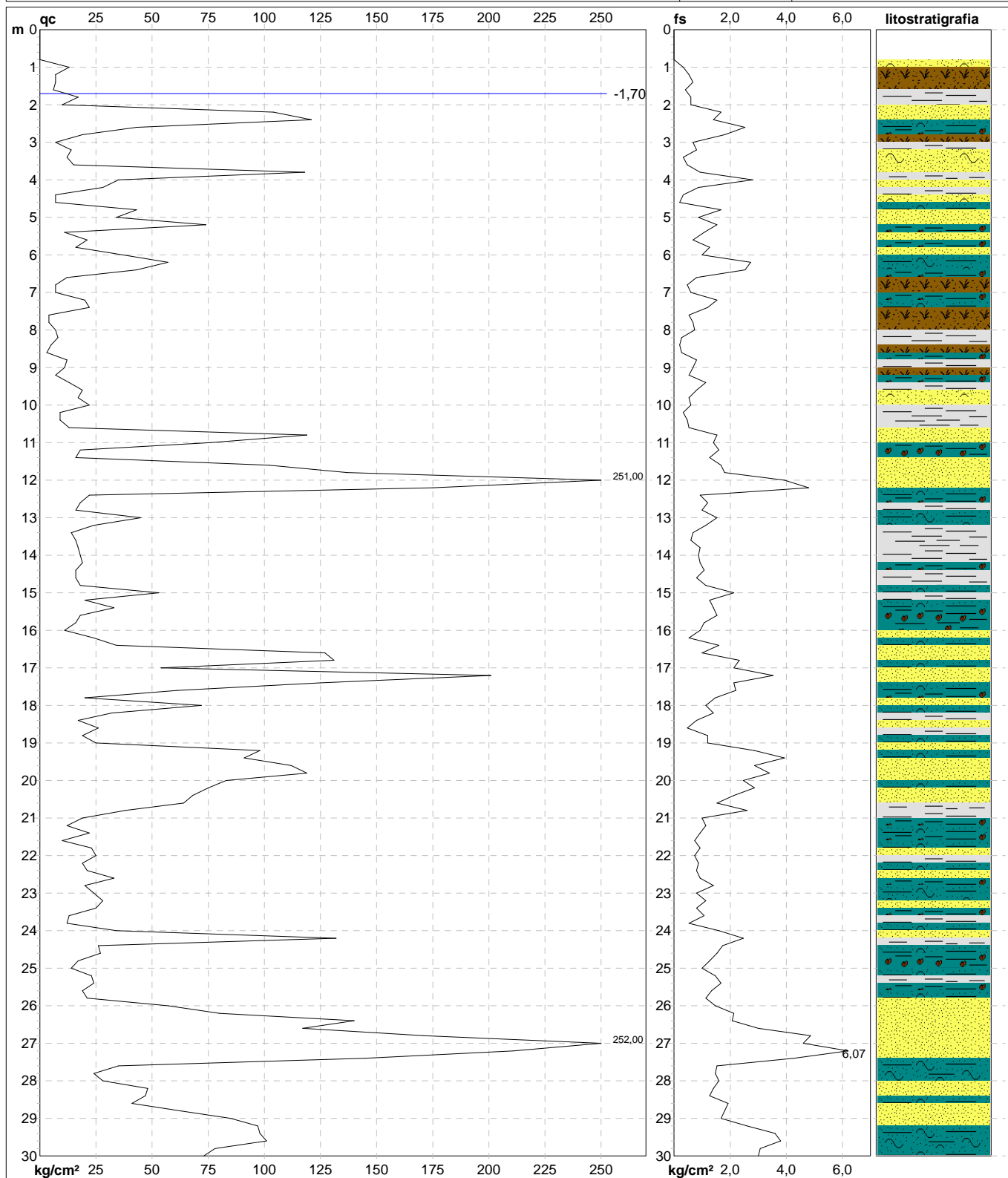
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis E=336492; N=5070799. Quota:+3.08 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:150**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **19/04/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,70 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**
Penetrometro: **TG63-200**
Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**
Assistente:

Preforo: **m**
Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

riferimento

F3

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Forno 1 Bis E=336492; N=5070799. Quota: +3.08 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

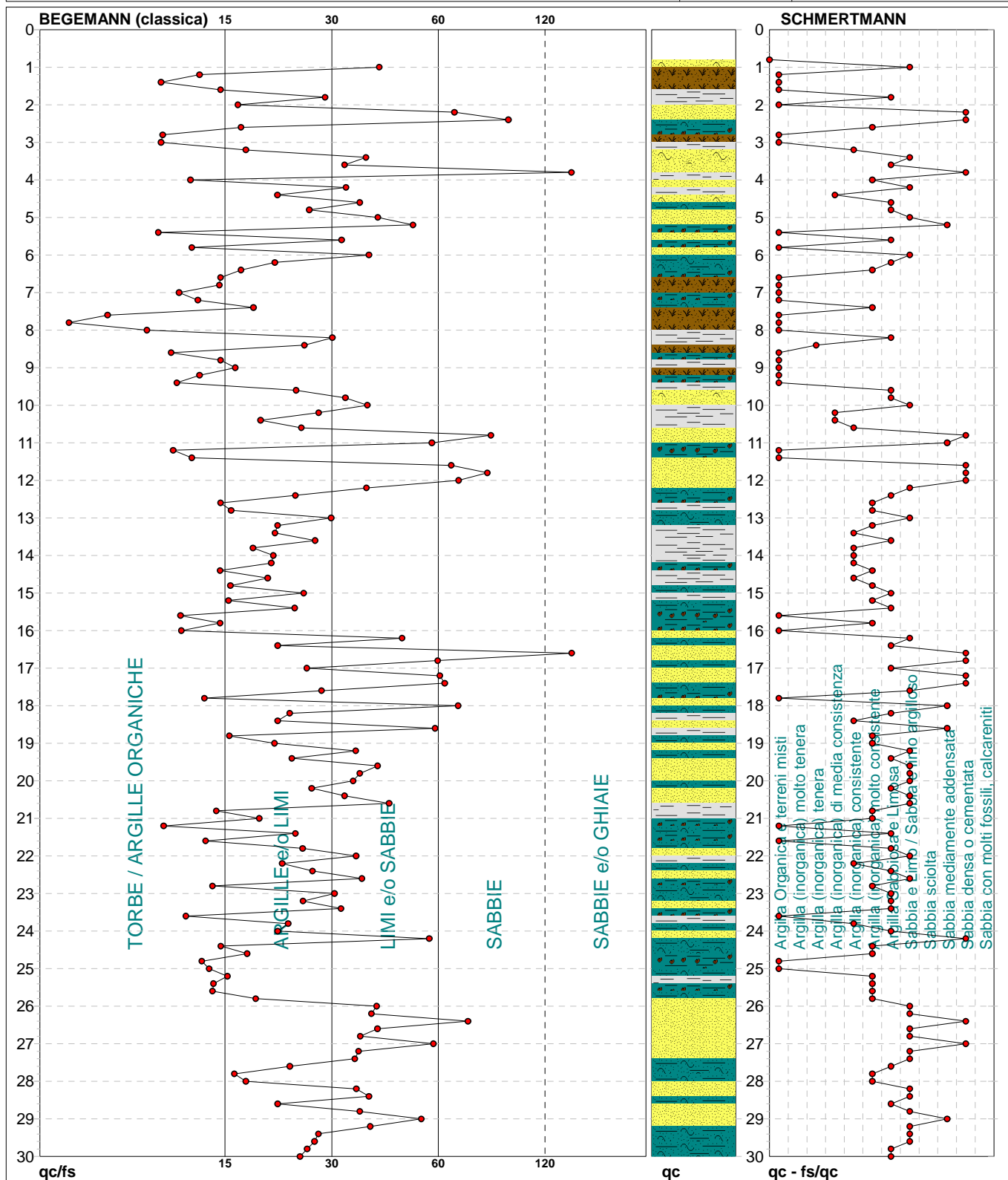
Scala: **1:150**

Pagina: **1**

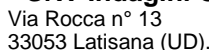
Elaborato:

Data esec.: **19/04/2017**

Falda: **-1,70 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	40 punti, 26,85%	Argilla Organica e terreni misti:	30 punti, 20,13%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	29 punti, 19,46%
Argille e/o Limi :	60 punti, 40,27%	Argilla (inorganica) tenera:	1 punti, 0,67%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	30 punti, 20,13%
Limi e/o Sabbie :	40 punti, 26,85%	Argilla (inorganica) media consist.:	3 punti, 2,01%	Sabbia mediamente addensata:	5 punti, 3,36%
Sabbie:	8 punti, 5,37%	Argilla (inorganica) consistente:	10 punti, 6,71%	Sabbia densa o cementata:	14 punti, 9,40%
Sabbie e/o Ghiaie :	2 punti, 1,34%	Argilla (inorganica) molto consist.:	24 punti, 16,11%		





“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

F3

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis E=336492; N=5070799. Quota:+3.08 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **19/04/2017**
Pagina: **2**
Elaborato: **Falda: -1,70 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
20.00	83.00	33.60	3	0,97	1,98		--	--	--	--	--	49	37	28	25	24	32	33	--	138,3	207,5	249,0	
20.20	75.00	26.13	4	1,03	2,00		2,50	8,3	476,3	714,4	225,0	45	37	28	25	23	32	32	--	125,0	187,5	225,0	
20.40	68.00	31.92	3	0,95	2,02		--	--	--	--	--	42	36	27	24	23	31	32	--	113,3	170,0	204,0	
20.60	64.00	41.83	3	0,94	2,04		--	--	--	--	--	39	36	27	24	22	31	32	--	106,7	160,0	192,0	
20.80	38.00	14.62	4	0,99	2,06		1,27	3,4	578,9	868,3	114,0	21	34	24	21	20	28	30	--	63,3	95,0	114,0	
21.00	19.00	19.00	2	0,99	2,08		0,78	1,8	440,9	661,4	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
21.20	12.00	10.62	2	0,92	2,10		0,57	1,2	338,8	508,2	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
21.40	22.00	23.66	4	0,93	2,11		0,85	2,0	473,9	710,9	66,0	2	31	21	18	17	25	28	--	36,7	55,0	66,0	
21.60	10.00	13.70	2	0,90	2,13		0,50	1,0	299,7	449,5	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
21.80	23.00	24.73	4	0,94	2,15		0,87	2,0	485,1	727,7	69,0	3	32	22	18	17	25	28	--	38,3	57,5	69,0	
22.00	25.00	34.25	3	0,86	2,17		--	--	--	--	--	5	32	22	19	18	25	28	--	41,7	62,5	75,0	
22.20	19.00	21.84	2	0,99	2,19		0,78	1,7	445,2	667,7	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
22.40	21.00	26.25	4	0,93	2,21		0,82	1,8	468,3	702,4	63,0	--	31	21	18	17	25	27	--	35,0	52,5	63,0	
22.60	33.00	35.48	3	0,88	2,22		--	--	--	--	--	14	33	23	20	19	26	29	--	55,0	82,5	99,0	
22.80	20.00	14.29	4	0,93	2,24		0,80	1,7	458,7	688,1	60,0	--	31	21	17	16	25	27	--	33,3	50,0	60,0	
23.00	24.00	30.00	4	0,94	2,26		0,89	2,0	499,9	749,9	72,0	3	32	22	18	17	25	28	--	40,0	60,0	72,0	
23.20	28.00	24.78	4	0,96	2,28		0,97	2,1	533,0	799,5	84,0	8	32	22	19	18	25	28	--	46,7	70,0	84,0	
23.40	25.00	31.25	3	0,86	2,30		--	--	--	--	--	4	32	22	18	17	25	28	--	41,7	62,5	75,0	
23.60	13.00	12.15	2	0,93	2,32		0,60	1,2	359,8	539,7	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
23.80	12.00	22.64	2	0,92	2,33		0,57	1,1	341,6	512,4	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
24.00	34.00	21.25	4	0,98	2,35		1,13	2,5	599,3	899,0	102,0	14	33	23	20	19	26	29	--	56,7	85,0	102,0	
24.20	132.00	53.44	3	1,05	2,38		--	--	--	--	--	60	39	30	27	25	34	35	--	220,0	330,0	396,0	
24.40	26.00	15.03	4	0,95	2,39		0,93	1,9	523,8	785,7	78,0	4	32	22	18	17	25	28	--	43,3	65,0	78,0	
24.60	27.00	17.65	4	0,95	2,41		0,95	2,0	533,0	799,5	81,0	5	32	22	18	17	25	28	--	45,0	67,5	81,0	
24.80	17.00	13.39	2	0,97	2,43		0,72	1,4	425,4	638,0	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
25.00	14.00	14.00	2	0,94	2,45		0,64	1,2	378,8	568,2	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
25.20	23.00	15.65	4	0,94	2,47		0,87	1,7	498,9	748,4	69,0	--	31	21	17	17	25	28	--	38,3	57,5	69,0	
25.40	24.00	14.37	4	0,94	2,49		0,89	1,7	509,6	764,4	72,0	1	31	21	18	17	25	28	--	40,0	60,0	72,0	
25.60	19.00	14.29	2	0,99	2,51		0,78	1,4	454,0	681,0	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
25.80	21.00	18.58	4	0,93	2,53		0,82	1,5	478,9	718,3	63,0	--	31	20	17	16	25	27	--	35,0	52,5	63,0	
26.00	57.00	38.78	3	0,93	2,55		--	--	--	--	--	30	35	25	22	21	29	31	--	95,0	142,5	171,0	
26.20	80.00	37.56	3	0,97	2,57		--	--	--	--	--	41	36	27	24	22	30	33	--	133,3	200,0	240,0	
26.40	140.00	67.63	3	1,06	2,59		--	--	--	--	--	60	38	30	27	25	34	36	--	233,3	350,0	420,0	
26.60	117.00	39.00	3	1,03	2,61		--	--	--	--	--	54	38	29	26	24	33	35	--	195,0	292,5	351,0	
26.80	171.00	35.11	3	1,11	2,63		--	--	--	--	--	67	39	31	28	26	35	37	--	285,0	427,5	513,0	
27.00	252.00	54.78	3	1,15	2,65		--	--	--	--	--	80	41	32	29	28	37	39	--	420,0	630,0	756,0	
27.20	211.00	34.76	3	1,15	2,68		--	--	--	--	--	74	40	31	29	27	36	38	--	351,7	527,5	633,0	
27.40	145.00	33.96	3	1,07	2,70		--	--	--	--	--	61	39	30	27	25	34	36	--	241,7	362,5	435,0	
27.60	35.00	22.88	4	0,98	2,72		1,17	2,2	641,4	962,1	105,0	12	33	22	19	18	26	29	--	58,3	87,5	105,0	
27.80	24.00	16.33	4	0,94	2,73		0,89	1,5	517,1	775,6	72,0	--	31	21	17	16	25	28	--	40,0	60,0	72,0	
28.00	28.00	17.50	4	0,96	2,75		0,97	1,7	555,3	832,9	84,0	4	32	21	18	17	25	28	--	46,7	70,0	84,0	
28.20	48.00	34.29	3	0,91	2,77		--	--	--	--	--	22	34	24	21	19	27	31	--	80,0	120,0	144,0	
28.40	47.00	37.01	3	0,91	2,79		--	--	--	--	--	21	34	24	20	19	27	31	--	78,3	117,5	141,0	
28.60	41.00	21.24	4	1,00	2,81		1,37	2,5	719,8	1079,7	123,0	16	33	23	20	19	26	30	--	68,3	102,5	123,0	
28.80	63.00	35.00	3	0,94	2,83		--	--	--	--	--	31	35	25	22	21	29	32	--	105,0	157,5	189,0	
29.00	85.00	50.90	3	0,98	2,85		--	--	--	--	--	41	36	27	23	22	30	33	--	141,7	212,5	255,0	
29.20	97.00	37.31	3	1,00	2,87		--	--	--	--	--	45	37	27	24	23	31	34	--	161,7	242,5	291,0	
29.40	98.00	27.22	4	1,05	2,89		3,27	7,3	713,5	1070,3	294,0	45	37	27	24	23	31	34	--	163,3	245,0	294,0	
29.60	101.00	26.58	4	1,05	2,91		3,37	7,5	711,6	1067,4	303,0	46	37	27	24	23	31	34	--	168,3	252,5	303,0	
29.80	78.00	25.41	4	1,03	2,93		2,60	5,4	797,5	1196,3	234,0	37	36	26	23	22	30	33	--	130,0	195,0	234,0	
30.00	73.00	24.33	4	1,03	2,95		2,43	4,9	816,2	1224,3	219,0	35	35	26	22	21	29	32	--	121,7	182,5	219,0	

**PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA**
LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI**CPT**

riferimento

F4**005-2017**Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336481; N=5070770. Quota:+3.00 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**U.M.: **kg/cm²**Data esec.: **18/04/2017**Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf	H	L1	L2	Lt	qc	fs	F	Rf
m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%	m	-	-	-	kg/cm²	kg/cm²	-	%
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	25,0	54,0	0	25,00	1,93	13	7,7
0,40	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,40	18,0	41,0	0	18,00	1,53	12	8,5
0,60	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,60	16,0	27,0	0	16,00	0,73	22	4,6
0,80	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,80	21,0	38,0	0	21,00	1,13	19	5,4
1,00	27,0	52,0	0	27,00	1,67	16	6,2	16,00	27,0	40,0	0	27,00	0,87	31	3,2
1,20	22,0	49,0	0	22,00	1,80	12	8,2	16,20	22,0	31,0	0	22,00	0,60	37	2,7
1,40	63,0	75,0	0	63,00	0,80	79	1,3	16,40	37,0	58,0	0	37,00	1,40	26	3,8
1,60	67,0	96,0	0	67,00	1,93	35	2,9	16,60	56,0	69,0	0	56,00	0,87	64	1,6
1,80	121,0	154,0	0	121,00	2,20	55	1,8	16,80	133,0	167,0	0	133,00	2,27	59	1,7
2,00	134,0	187,0	0	134,00	3,53	38	2,6	17,00	85,0	113,0	0	85,00	1,87	45	2,2
2,20	93,0	129,0	0	93,00	2,40	39	2,6	17,20	99,0	126,0	0	99,00	1,80	55	1,8
2,40	50,0	71,0	0	50,00	1,40	36	2,8	17,40	112,0	168,0	0	112,00	3,73	30	3,3
2,60	18,0	46,0	0	18,00	1,87	10	10,4	17,60	40,0	70,0	0	40,00	2,00	20	5,0
2,80	6,0	11,0	0	6,00	0,33	18	5,5	17,80	42,0	74,0	0	42,00	2,13	20	5,1
3,00	3,0	7,0	0	3,00	0,27	11	9,0	18,00	19,0	39,0	0	19,00	1,33	14	7,0
3,20	12,0	15,0	0	12,00	0,20	60	1,7	18,20	22,0	34,0	0	22,00	0,80	28	3,6
3,40	37,0	51,0	0	37,00	0,93	40	2,5	18,40	36,0	52,0	0	36,00	1,07	34	3,0
3,60	56,0	64,0	0	56,00	0,53	106	0,9	18,60	96,0	117,0	0	96,00	1,40	69	1,5
3,80	82,0	105,0	0	82,00	1,53	54	1,9	18,80	121,0	157,0	0	121,00	2,40	50	2,0
4,00	55,0	104,0	0	55,00	3,27	17	5,9	19,00	159,0	204,0	0	159,00	3,00	53	1,9
4,20	8,0	34,0	0	8,00	1,73	5	21,6	19,20	81,0	111,0	0	81,00	2,00	41	2,5
4,40	27,0	62,0	0	27,00	2,33	12	8,6	19,40	94,0	140,0	0	94,00	3,07	31	3,3
4,60	10,0	26,0	0	10,00	1,07	9	10,7	19,60	61,0	83,0	0	61,00	1,47	41	2,4
4,80	13,0	30,0	0	13,00	1,13	12	8,7	19,80	27,0	39,0	0	27,00	0,80	34	3,0
5,00	12,0	27,0	0	12,00	1,00	12	8,3	20,00	31,0	60,0	0	31,00	1,93	16	6,2
5,20	27,0	40,0	0	27,00	0,87	31	3,2	20,20	32,0	52,0	0	32,00	1,33	24	4,2
5,40	5,0	9,0	0	5,00	0,27	19	5,4	20,40	36,0	51,0	0	36,00	1,00	36	2,8
5,60	16,0	24,0	0	16,00	0,53	30	3,3	20,60	26,0	39,0	0	26,00	0,87	30	3,3
5,80	16,0	34,0	0	16,00	1,20	13	7,5	20,80	24,0	37,0	0	24,00	0,87	28	3,6
6,00	15,0	37,0	0	15,00	1,47	10	9,8	21,00	22,0	30,0	0	22,00	0,53	42	2,4
6,20	8,0	16,0	0	8,00	0,53	15	6,6	21,20	30,0	43,0	0	30,00	0,87	34	2,9
6,40	12,0	19,0	0	12,00	0,47	26	3,9	21,40	28,0	40,0	0	28,00	0,80	35	2,9
6,60	19,0	24,0	0	19,00	0,33	58	1,7	21,60	24,0	36,0	0	24,00	0,80	30	3,3
6,80	5,0	9,0	0	5,00	0,27	19	5,4	21,80	26,0	40,0	0	26,00	0,93	28	3,6
7,00	15,0	19,0	0	15,00	0,27	56	1,8	22,00	20,0	32,0	0	20,00	0,80	25	4,0
7,20	26,0	40,0	0	26,00	0,93	28	3,6	22,20	19,0	30,0	0	19,00	0,73	26	3,8
7,40	16,0	39,0	0	16,00	1,53	10	9,6	22,40	12,0	23,0	0	12,00	0,73	16	6,1
7,60	31,0	45,0	0	31,00	0,93	33	3,0	22,60	94,0	109,0	0	94,00	1,00	94	1,1
7,80	43,0	84,0	0	43,00	2,73	16	6,3	22,80	97,0	118,0	0	97,00	1,40	69	1,4
8,00	17,0	30,0	0	17,00	0,87	20	5,1	23,00	94,0	111,0	0	94,00	1,13	83	1,2
8,20	4,0	10,0	0	4,00	0,40	10	10,0	23,20	28,0	45,0	0	28,00	1,13	25	4,0
8,40	5,0	9,0	0	5,00	0,27	19	5,4	23,40	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8
8,60	3,0	6,0	0	3,00	0,20	15	6,7	23,60	20,0	35,0	0	20,00	1,00	20	5,0
8,80	8,0	13,0	0	8,00	0,33	24	4,1	23,80	60,0	78,0	0	60,00	1,20	50	2,0
9,00	16,0	21,0	0	16,00	0,33	48	2,1	24,00	55,0	72,0	0	55,00	1,13	49	2,1
9,20	9,0	22,0	0	9,00	0,87	10	9,7	24,20	37,0	61,0	0	37,00	1,60	23	4,3
9,40	35,0	48,0	0	35,00	0,87	40	2,5	24,40	56,0	71,0	0	56,00	1,00	56	1,8
9,60	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8	24,60	140,0	196,0	0	140,00	3,73	38	2,7
9,80	16,0	22,0	0	16,00	0,40	40	2,5	24,80	147,0	215,0	0	147,00	4,53	32	3,1
10,00	28,0	49,0	0	28,00	1,40	20	5,0	25,00	150,0	217,0	0	150,00	4,47	34	3,0
10,20	27,0	47,0	0	27,00	1,33	20	4,9	25,20	109,0	179,0	0	109,00	4,67	23	4,3
10,40	66,0	94,0	0	66,00	1,87	35	2,8	25,40	107,0	147,0	0	107,00	2,67	40	2,5
10,60	76,0	119,0	0	76,00	2,87	26	3,8	25,60	19,0	41,0	0	19,00	1,47	13	7,7
10,80	27,0	59,0	0	27,00	2,13	13	7,9	25,80	18,0	32,0	0	18,00	0,93	19	5,2
11,00	23,0	51,0	0	23,00	1,87	12	8,1	26,00	26,0	35,0	0	26,00	0,60	43	2,3
11,20	121,0	144,0	0	121,00	1,53	79	1,3	26,20	38,0	52,0	0	38,00	0,93	41	2,4
11,40	62,0	78,0	0	62,00	1,07	58	1,7	26,40	37,0	51,0	0	37,00	0,93	40	2,5
11,60	52,0	85,0	0	52,00	2,20	24	4,2	26,60	43,0	61,0	0	43,00	1,20	36	2,8
11,80	34,0	65,0	0	34,00	2,07	16	6,1	26,80	27,0	48,0	0	27,00	1,40	19	5,2
12,00	133,0	189,0	0	133,00	3,73	36	2,8	27,00	18,0	33,0	0	18,00	1,00	18	5,6
12,20	97,0	140,0	0	97,00	2,87	34	3,0	27,20	26,0	41,0	0	26,00	1,00	26	3,8
12,40	58,0	91,0	0	58,00	2,20	26	3,8	27,40	35,0	48,0	0	35,00	0,87	40	2,5
12,60	12,0	19,0	0	12,00	0,47	26	3,9	27,60	31,0	44,0	0	31,00	0,87	36	2,8
12,80	19,0	34,0	0	19,00	1,00	19	5,3	27,80	97,0	124,0	0	97,00	1,80	54	1,9
13,00	19,0	30,0	0	19,00	0,73	26	3,8	28,00	101,0	137,0	0	101,00	2,40	42	2,4
13,20	20,0	32,0	0	20,00	0,80	25	4,0	28,20	141,0	187,0	0	141,00	3,07	46	2,2
13,40	13,0	28,0	0	13,00	1,00	13	7,7	28,40	183,0	216,0	0	183,00	2,20	83	1,2
13,60	17,0	28,0	0	17,00	0,73	23	4,3	28,60	68,0	100,0	0	68,00	2,13	32	3,1
13,80	23,0	35,0	0	23,00	0,80	29	3,5	28,80	103,0	137,0	0	103,00	2,27	45	2,2
14,00	18,0	35,0	0	18,00	1,13	16	6,3	29,00	121,0	151,0	0	121,00	2,00	61	1,7
14,20	18,0	33,0	0	18,00	1,00	18	5,6	29,20	62,0	87,0	0	62,00	1,67	37	2,7
14,40	21,0	33,0	0	21,00	0,80	26	3,8	29,40	51,0	74,0	0	51,00	1,53	33	3,0
14,60	21,0	35,0	0	21,00	0,93	23	4,4	29,60	20,0	47,0	0	20,00	1,80	11	9,0
14,80	84,0	97,0	0	84,00	0,87	97	1,0	29,80	18,0	37,0	0	18,00	1,27	14	7,1
15,00	73,0	81,0	0	73,00	0,53	138	0,7	30,00	38,0	45,0	0	38,00	0,47	81	1,2

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

F4

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336481; N=5070770. Quota: +3.00 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:150**

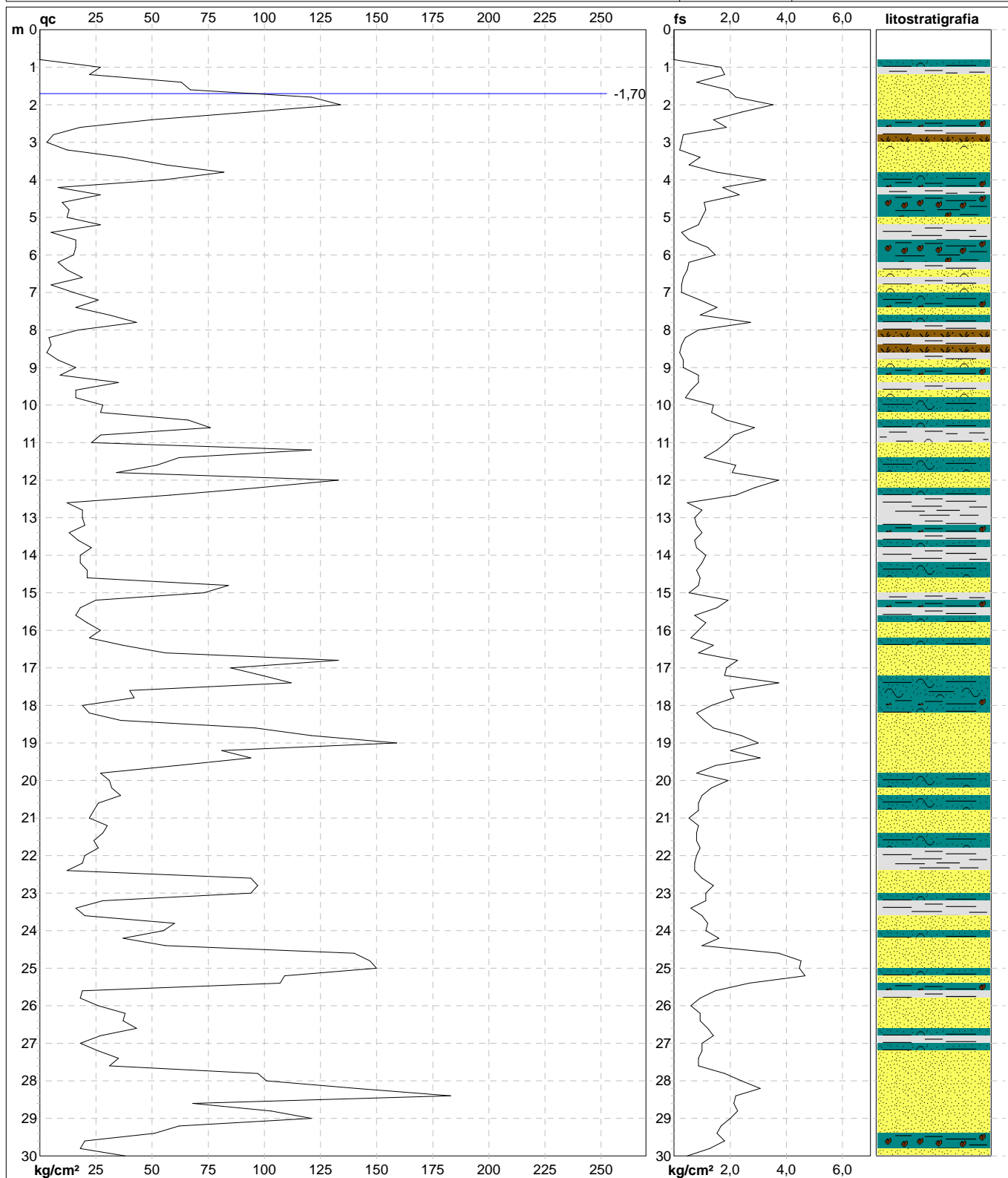
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **18/04/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,70 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

riferimento

F4

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336481; N=5070770. Quota: +3.00 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

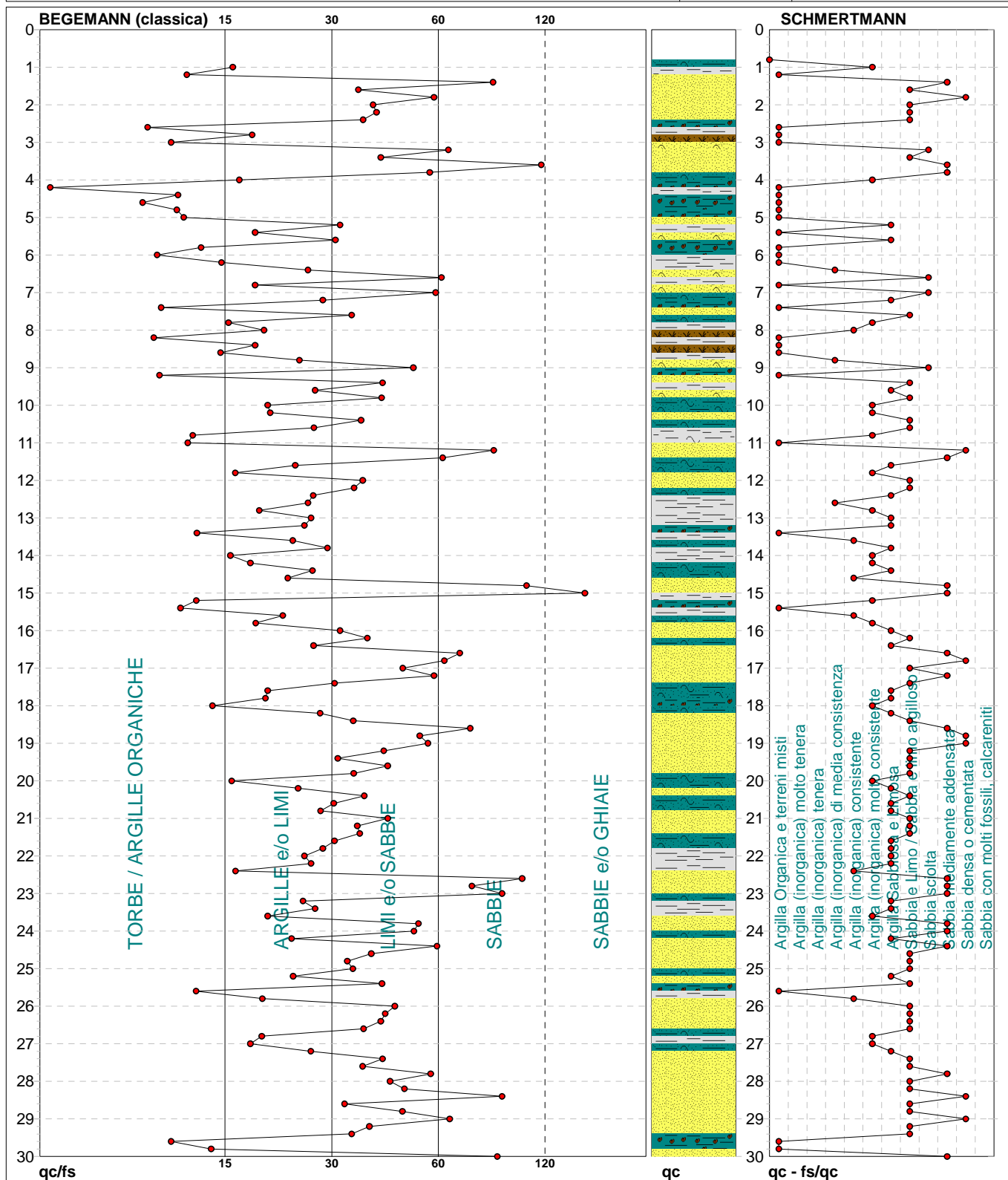
Scala: **1:150**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **18/04/2017**

Falda: **-1,70 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :

27 punti, 18,12%

Argille e/o Limi :

53 punti, 35,57%

Limi e/o Sabbie :

57 punti, 38,26%

Sabbie:

12 punti, 8,05%

Sabbie e/o Ghiaie :

1 punti, 0,67%

Argilla Organica e terreni misti:

25 punti, 16,78%

Argilla (inorganica) media consist.:

3 punti, 2,01%

Argilla (inorganica) consistente:

6 punti, 4,03%

Argilla (inorganica) molto consist.:

17 punti, 11,41%

Argilla Sabbiosa e Limosa:

27 punti, 18,12%

Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:

40 punti, 26,85%

Sabbia sciolta:

4 punti, 2,68%

Sabbia mediamente addensata:

17 punti, 11,41%

Sabbia densa o cementata:

7 punti, 4,70%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

F4

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336481; N=5070770. Quota:+3.00 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **18/04/2017**
Pagina: **1**
Elaborato: **Falda: -1,70 m da p.c.**

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ Sc (°)	ϕ Ca (°)	ϕ Ko (°)	ϕ DB (°)	ϕ DM (°)	ϕ Me (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,60	--	--	???	1,85	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,80	--	--	???	1,85	0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,00	27,00	16,17	4	1,95	0,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	45,0	67,5	81,0
1,20	22,00	12,22	4	1,93	0,23	0,95	47,7	161,1	241,6	81,0	68	39	34	32	30	39	28	2,00	36,7	55,0	66,0	
1,40	63,00	78,75	3	1,94	0,26	0,85	32,8	143,8	215,8	66,0	--	--	--	--	--	--	--	2,00	105,0	157,5	189,0	
1,60	67,00	34,72	3	1,95	0,30	--	--	--	--	--	89	42	37	34	32	41	32	--	111,7	167,5	201,0	
1,80	121,00	55,00	3	1,03	0,32	--	--	--	--	--	87	42	37	34	32	41	32	--	201,7	302,5	363,0	
2,00	134,00	37,96	3	1,05	0,35	--	--	--	--	--	100	43	39	37	34	43	35	--	223,3	335,0	402,0	
2,20	93,00	38,75	3	0,99	0,36	--	--	--	--	--	100	43	39	37	34	43	35	--	155,0	232,5	279,0	
2,40	50,00	35,71	3	0,92	0,38	--	--	--	--	--	94	43	37	35	32	41	33	--	83,3	125,0	150,0	
2,60	18,00	9,63	2	0,98	0,40	--	--	--	--	--	72	40	34	31	29	38	31	--	--	--	--	
2,80	6,00	18,18	2	0,82	0,42	0,75	13,7	127,5	191,3	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	3,00	11,11	1	0,46	0,43	0,30	4,1	117,0	175,5	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	12,00	60,00	4	0,88	0,45	0,15	1,7	18,6	27,9	4,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	37,00	39,78	3	0,89	0,46	0,57	8,6	105,7	158,6	44,6	19	34	26	23	22	30	26	--	20,0	30,0	36,0	
3,60	56,00	105,66	3	0,93	0,48	--	--	--	--	--	57	38	32	29	27	36	30	--	61,7	92,5	111,0	
3,80	82,00	53,59	3	0,97	0,50	--	--	--	--	--	70	40	33	31	29	38	31	--	93,3	140,0	168,0	
4,00	55,00	16,82	4	1,01	0,52	--	--	--	--	--	82	41	35	32	30	39	33	--	136,7	205,0	246,0	
4,20	8,00	4,62	2	0,86	0,54	1,83	30,2	311,7	467,5	165,0	67	39	33	30	28	37	31	--	91,7	137,5	165,0	
4,40	27,00	11,59	4	0,95	0,56	0,40	4,3	150,5	225,8	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,60	10,00	9,35	2	0,90	0,58	0,95	12,2	161,1	241,6	81,0	41	36	29	26	24	33	28	--	45,0	67,5	81,0	
4,80	13,00	11,50	2	0,93	0,59	0,50	5,3	157,6	236,4	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,00	12,00	12,00	2	0,92	0,61	0,60	6,4	154,0	231,0	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	27,00	31,03	3	0,87	0,63	0,57	5,8	164,2	246,4	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	5,00	18,52	2	0,80	0,65	--	--	--	--	--	38	36	28	25	24	32	28	--	45,0	67,5	81,0	
5,60	16,00	30,19	4	0,90	0,66	0,25	1,9	141,1	211,7	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,80	16,00	13,33	2	0,96	0,68	0,70	6,7	169,8	254,7	51,8	19	34	26	22	21	29	27	--	26,7	40,0	48,0	
6,00	15,00	10,20	2	0,95	0,70	0,70	6,4	177,0	265,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,20	8,00	15,09	2	0,86	0,72	0,67	5,9	187,0	280,6	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,40	12,00	25,53	2	0,92	0,74	0,40	3,0	196,9	295,4	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,60	19,00	57,58	4	0,92	0,76	0,57	4,6	205,7	308,5	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,80	5,00	18,52	2	0,80	0,77	0,78	6,5	195,2	292,9	58,1	22	34	26	23	21	29	27	--	31,7	47,5	57,0	
7,00	15,00	55,56	4	0,89	0,79	0,25	1,5	145,5	218,3	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,20	26,00	27,96	4	0,95	0,81	0,67	5,1	217,6	326,5	49,5	13	33	24	21	20	28	27	--	25,0	37,5	45,0	
7,40	16,00	10,46	2	0,96	0,83	0,93	7,5	198,6	297,9	78,0	31	35	27	24	22	31	28	--	43,3	65,0	78,0	
7,60	31,00	33,33	3	0,88	0,85	0,70	5,0	228,4	342,5	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,80	43,00	15,75	4	1,00	0,87	--	--	--	--	--	36	36	28	25	23	31	29	--	51,7	77,5	93,0	
8,00	17,00	19,54	2	0,97	0,89	1,43	11,8	243,7	365,5	129,0	46	37	29	26	24	33	30	--	71,7	107,5	129,0	
8,20	4,00	10,00	1	0,46	0,89	0,72	4,9	245,2	367,8	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,40	5,00	18,52	2	0,80	0,91	0,20	1,0	26,0	39,0	6,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,60	3,00	15,00	1	0,46	0,92	0,15	1,2	148,1	222,2	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,80	8,00	24,24	2	0,86	0,94	0,15	0,7	19,5	29,3	4,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,00	16,00	48,48	4	0,90	0,96	0,40	2,2	220,3	330,5	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,20	9,00	10,34	2	0,88	0,97	0,70	4,2	266,8	400,1	51,8	10	32	24	20	19	27	27	--	26,7	40,0	48,0	
9,40	35,00	40,23	3	0,89	0,99	0,45	2,4	241,6	362,4	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,60	16,00	26,67	2	0,96	1,01	--	--	--	--	--	36	36	27	24	23	31	29	--	58,3	87,5	105,0	
9,80	16,00	40,00	4	0,90	1,03	0,70	3,9	282,6	423,9	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10,00	28,00	20,00	4	0,96	1,05	0,70	3,9	288,8	433,2	51,8	8	32	23	20	19	27	27	--	26,7	40,0	48,0	
10,20	27,00	20,30	4	0,95	1,07	0,97	5,7	281,4	422,2	84,0	27	35	26	23	22	30	28	--	46,7	70,0	84,0	
10,40	66,00	35,29	3	0,94	1,08	0,95	5,4	289,8	434,6	81,0	25	34	26	23	21	29	28	--	45,0	67,5	81,0	
10,60	76,00	26,48	4	1,03	1,11	--	--	--	--	--	56	38	30	27	25	34	32	--	110,0	165,0	198,0	
10,80	27,00	12,68	4	0,95	1,12	2,53	17,7	430,7	646,0	228,0	60	38	31	28	26	35	33	--	126,7	190,0	228,0	
11,00	23,00	12,30	4	0,94	1,14	0,95	5,1	309,6	464,4	81,0	24	34	26	22	21	29	28	--	45,0	67,5	81,0	
11,20	121,00	79,09	3	1,03	1,16	0,87	4,5	318,9	478,4	69,0	18	33	25	21	20	28	28	--	38,3	57,5	69,0	
11,40	62,00	57,94	3	0,94	1,18	--	--	--	--	--	75	40	33	30	28	37	35	--	201,7	302,5	363,0	
11,60	52,00	23,64	4	1,01	1,20	--	--	--	--	--	51	37	29	26	25	33	32	--	103,3	155,0	186,0	
11,80	34,00	16,43	4	0,98	1,22	1,73	9,9	295,0	442,5	156,0	45	37	28	25	24	32	31	--	86,7	130,0	156,0	
12,00	133,00	35,66	3	1,05	1,24	1,13	5,7	328,0	492,0	102,0	30	35	26	23	22	30	29	--	56,7	85,0	102,0	
12,20	97,00	33,80	3	1,00	1,26	--	--	--	--	--	76	40	33	30	28	37	35	--	221,7	332,5	399,0	
12,40	58,00	26,36	4	1,02	1,28	--	--	--	--	--	65	3										



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

F4

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336481; N=5070770. Quota:+3.00 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **18/04/2017**
Pagina: **2**
Elaborato: **Falda: -1,70 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20.00	31.00	16.06	4	0.97	2.03		1.03	2.7	533.8	800.8	93.0	14	33	23	20	19	26	29	--	51.7	77.5	93.0
20.20	32.00	24.06	4	0.97	2.05		1.07	2.8	545.2	817.7	96.0	15	33	23	20	19	27	29	--	53.3	80.0	96.0
20.40	36.00	36.00	4	0.89	2.07		--	--	--	--	--	19	34	24	21	19	27	30	--	60.0	90.0	108.0
20.60	26.00	29.89	4	0.95	2.09		0.93	2.3	505.3	758.0	78.0	8	32	22	19	18	25	28	--	43.3	65.0	78.0
20.80	24.00	27.59	4	0.94	2.11		0.89	2.1	491.3	736.9	72.0	5	32	22	18	17	25	28	--	40.0	60.0	72.0
21.00	22.00	41.51	3	0.86	2.13		--	--	--	--	--	2	31	21	18	17	25	28	--	36.7	55.0	66.0
21.20	30.00	34.48	3	0.88	2.14		--	--	--	--	--	12	33	23	20	18	26	29	--	50.0	75.0	90.0
21.40	28.00	35.00	3	0.87	2.16		--	--	--	--	--	9	32	23	19	18	26	28	--	46.7	70.0	84.0
21.60	24.00	30.00	4	0.94	2.18		0.89	2.0	495.6	743.3	72.0	4	32	22	18	17	25	28	--	40.0	60.0	72.0
21.80	26.00	27.96	4	0.95	2.20		0.93	2.1	512.9	769.4	78.0	6	32	22	19	18	25	28	--	43.3	65.0	78.0
22.00	20.00	25.00	4	0.93	2.22		0.80	1.8	457.8	686.7	60.0	--	31	21	17	16	25	27	--	33.3	50.0	60.0
22.20	19.00	26.03	2	0.99	2.24		0.78	1.7	446.8	670.2	58.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22.40	12.00	16.44	2	0.92	2.26		0.57	1.1	340.8	511.2	44.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22.60	94.00	94.00	3	0.99	2.28		--	--	--	--	--	50	37	28	25	24	32	34	--	156.7	235.0	282.0
22.80	97.00	69.29	3	1.00	2.29		--	--	--	--	--	51	37	28	25	24	32	34	--	161.7	242.5	291.0
23.00	94.00	83.19	3	0.99	2.31		--	--	--	--	--	49	37	28	25	24	32	34	--	156.7	235.0	282.0
23.20	28.00	24.78	4	0.96	2.33		0.97	2.1	536.3	804.5	84.0	8	32	22	19	18	25	28	--	46.7	70.0	84.0
23.40	16.00	26.67	2	0.96	2.35		0.70	1.4	409.3	613.9	51.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23.60	20.00	20.00	4	0.93	2.37		0.80	1.6	462.9	694.3	60.0	--	31	20	17	16	25	27	--	33.3	50.0	60.0
23.80	60.00	50.00	3	0.93	2.39		--	--	--	--	--	33	35	26	23	21	29	32	--	100.0	150.0	180.0
24.00	55.00	48.67	3	0.93	2.41		--	--	--	--	--	30	35	25	22	21	29	31	--	91.7	137.5	165.0
24.20	37.00	23.13	4	0.99	2.43		1.23	2.7	637.3	956.0	111.0	16	33	23	20	19	26	30	--	61.7	92.5	111.0
24.40	56.00	56.00	3	0.93	2.45		--	--	--	--	--	30	35	25	22	21	29	31	--	93.3	140.0	168.0
24.60	140.00	37.53	3	1.06	2.47		--	--	--	--	--	62	39	30	27	25	34	36	--	233.3	350.0	420.0
24.80	147.00	32.45	3	1.07	2.49		--	--	--	--	--	63	39	30	27	25	34	36	--	245.0	367.5	441.0
25.00	150.00	33.56	3	1.08	2.51		--	--	--	--	--	63	39	30	27	25	34	36	--	250.0	375.0	450.0
25.20	109.00	23.34	4	1.06	2.53		3.63	9.9	619.0	928.4	327.0	52	38	28	25	24	32	34	--	181.7	272.5	327.0
25.40	107.00	40.07	3	1.01	2.55		--	--	--	--	--	51	37	28	25	24	32	34	--	178.3	267.5	321.0
25.60	19.00	12.93	2	0.99	2.57		0.78	1.4	455.3	683.0	58.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25.80	18.00	19.35	2	0.98	2.59		0.75	1.3	442.2	663.4	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
26.00	26.00	43.33	3	0.87	2.61		--	--	--	--	--	2	32	21	18	17	25	28	--	43.3	65.0	78.0
26.20	38.00	40.86	3	0.90	2.63		--	--	--	--	--	15	33	23	20	19	26	30	--	63.3	95.0	114.0
26.40	37.00	39.78	3	0.89	2.64		--	--	--	--	--	14	33	23	20	18	26	30	--	61.7	92.5	111.0
26.60	43.00	35.83	3	0.91	2.66		--	--	--	--	--	19	34	24	20	19	27	30	--	71.7	107.5	129.0
26.80	27.00	19.29	4	0.95	2.68		0.95	1.7	544.1	816.2	81.0	3	32	21	18	17	25	28	--	45.0	67.5	81.0
27.00	18.00	18.00	2	0.98	2.70		0.75	1.3	444.0	666.0	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
27.20	26.00	26.00	4	0.95	2.72		0.93	1.6	536.3	804.5	78.0	1	31	21	18	17	25	28	--	43.3	65.0	78.0
27.40	35.00	40.23	3	0.89	2.74		--	--	--	--	--	11	33	22	19	18	25	29	--	58.3	87.5	105.0
27.60	31.00	35.63	3	0.88	2.76		--	--	--	--	--	7	32	22	18	17	25	29	--	51.7	77.5	93.0
27.80	97.00	53.89	3	1.00	2.78		--	--	--	--	--	46	37	27	24	23	31	34	--	161.7	242.5	291.0
28.00	101.00	42.08	3	1.00	2.80		--	--	--	--	--	47	37	28	24	23	31	34	--	168.3	252.5	303.0
28.20	141.00	45.93	3	1.06	2.82		--	--	--	--	--	59	38	29	26	25	33	36	--	235.0	352.5	423.0
28.40	183.00	83.18	3	1.12	2.84		--	--	--	--	--	67	39	30	27	26	35	37	--	305.0	457.5	549.0
28.60	68.00	31.92	3	0.95	2.86		--	--	--	--	--	33	35	26	22	21	29	32	--	113.3	170.0	204.0
28.80	103.00	45.37	3	1.00	2.88		--	--	--	--	--	47	37	28	24	23	31	34	--	171.7	257.5	309.0
29.00	121.00	60.50	3	1.03	2.90		--	--	--	--	--	53	38	28	25	24	32	35	--	201.7	302.5	363.0
29.20	62.00	37.13	3	0.94	2.92		--	--	--	--	--	29	35	25	22	20	28	32	--	103.3	155.0	186.0
29.40	51.00	33.33	3	0.92	2.94		--	--	--	--	--	23	34	24	21	19	27	31	--	85.0	127.5	153.0
29.60	20.00	11.11	4	0.93	2.95		0.80	1.2	474.6	711.9	60.0	--	31	19	16	15	25	27	--	33.3	50.0	60.0
29.80	18.00	14.17	2	0.98	2.97		0.75	1.1	447.4	671.1	56.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30.00	38.00	80.85	3	0.90	2.99		--	--	--	--	--	12	33	22	19	18	25	30	--	63.3	95.0	114.0



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

F7

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336593; N=5070781. Quota:+3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **12/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,00 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	18,0	31,0	0	18,00	0,87	21	4,8
0,40	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,40	14,0	28,0	0	14,00	0,93	15	6,6
0,60	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,60	21,0	36,0	0	21,00	1,00	21	4,8
0,80	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,80	14,0	24,0	0	14,00	0,67	21	4,8
1,00	18,0	33,0	0	18,00	1,00	18	5,6	16,00	15,0	28,0	0	15,00	0,87	17	5,8
1,20	20,0	34,0	0	20,00	0,93	22	4,7	16,20	131,0	159,0	0	131,00	1,87	70	1,4
1,40	25,0	42,0	0	25,00	1,13	22	4,5	16,40	168,0	212,0	0	168,00	2,93	57	1,7
1,60	23,0	34,0	0	23,00	0,73	32	3,2	16,60	184,0	251,0	0	184,00	4,47	41	2,4
1,80	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8	16,80	121,0	175,0	0	121,00	3,60	34	3,0
2,00	19,0	30,0	0	19,00	0,73	26	3,8	17,00	100,0	148,0	0	100,00	3,20	31	3,2
2,20	16,0	26,0	0	16,00	0,67	24	4,2	17,20	47,0	74,0	0	47,00	1,80	26	3,8
2,40	11,0	23,0	0	11,00	0,80	14	7,3	17,40	46,0	71,0	0	46,00	1,67	28	3,6
2,60	15,0	22,0	0	15,00	0,47	32	3,1	17,60	30,0	48,0	0	30,00	1,20	25	4,0
2,80	12,0	19,0	0	12,00	0,47	26	3,9	17,80	24,0	39,0	0	24,00	1,00	24	4,2
3,00	12,0	18,0	0	12,00	0,40	30	3,3	18,00	27,0	41,0	0	27,00	0,93	29	3,4
3,20	12,0	17,0	0	12,00	0,33	36	2,8	18,20	35,0	48,0	0	35,00	0,87	40	2,5
3,40	11,0	18,0	0	11,00	0,47	23	4,3	18,40	51,0	84,0	0	51,00	2,20	23	4,3
3,60	12,0	18,0	0	12,00	0,40	30	3,3	18,60	69,0	100,0	0	69,00	2,07	33	3,0
3,80	8,0	12,0	0	8,00	0,27	30	3,4	18,80	174,0	208,0	0	174,00	2,27	77	1,3
4,00	5,0	8,0	0	5,00	0,20	25	4,0	19,00	188,0	227,0	0	188,00	2,60	72	1,4
4,20	7,0	10,0	0	7,00	0,20	35	2,9	19,20	71,0	108,0	0	71,00	2,47	29	3,5
4,40	11,0	15,0	0	11,00	0,27	41	2,5	19,40	30,0	57,0	0	30,00	1,80	17	6,0
4,60	15,0	20,0	0	15,00	0,33	45	2,2	19,60	41,0	63,0	0	41,00	1,47	28	3,6
4,80	26,0	45,0	0	26,00	1,27	20	4,9	19,80	44,0	71,0	0	44,00	1,80	24	4,1
5,00	38,0	57,0	0	38,00	1,27	30	3,3	20,00	37,0	59,0	0	37,00	1,47	25	4,0
5,20	40,0	56,0	0	40,00	1,07	37	2,7	20,20	39,0	63,0	0	39,00	1,60	24	4,1
5,40	35,0	55,0	0	35,00	1,33	26	3,8	20,40	50,0	77,0	0	50,00	1,80	28	3,6
5,60	11,0	22,0	0	11,00	0,73	15	6,6								
5,80	5,0	8,0	0	5,00	0,20	25	4,0								
6,00	7,0	13,0	0	7,00	0,40	18	5,7								
6,20	10,0	16,0	0	10,00	0,40	25	4,0								
6,40	6,0	12,0	0	6,00	0,40	15	6,7								
6,60	9,0	15,0	0	9,00	0,40	23	4,4								
6,80	9,0	16,0	0	9,00	0,47	19	5,2								
7,00	10,0	17,0	0	10,00	0,47	21	4,7								
7,20	9,0	18,0	0	9,00	0,60	15	6,7								
7,40	10,0	18,0	0	10,00	0,53	19	5,3								
7,60	12,0	18,0	0	12,00	0,40	30	3,3								
7,80	7,0	12,0	0	7,00	0,33	21	4,7								
8,00	9,0	13,0	0	9,00	0,27	33	3,0								
8,20	7,0	12,0	0	7,00	0,33	21	4,7								
8,40	11,0	18,0	0	11,00	0,47	23	4,3								
8,60	11,0	19,0	0	11,00	0,53	21	4,8								
8,80	11,0	21,0	0	11,00	0,67	16	6,1								
9,00	134,0	215,0	0	134,00	5,40	25	4,0								
9,20	277,0	350,0	0	277,00	4,87	57	1,8								
9,40	205,0	286,0	0	205,00	5,40	38	2,6								
9,60	106,0	139,0	0	106,00	2,20	48	2,1								
9,80	238,0	290,0	0	238,00	3,47	69	1,5								
10,00	365,0	447,0	0	365,00	5,47	67	1,5								
10,20	385,0	510,0	0	385,00	8,33	46	2,2								
10,40	260,0	350,0	0	260,00	6,00	43	2,3								
10,60	170,0	235,0	0	170,00	4,33	39	2,5								
10,80	131,0	153,0	0	131,00	1,47	89	1,1								
11,00	30,0	61,0	0	30,00	2,07	14	6,9								
11,20	17,0	38,0	0	17,00	1,40	12	8,2								
11,40	19,0	40,0	0	19,00	1,40	14	7,4								
11,60	13,0	22,0	0	13,00	0,60	22	4,6								
11,80	14,0	27,0	0	14,00	0,87	16	6,2								
12,00	40,0	68,0	0	40,00	1,87	21	4,7								
12,20	17,0	27,0	0	17,00	0,67	25	3,9								
12,40	15,0	23,0	0	15,00	0,53	28	3,5								
12,60	15,0	22,0	0	15,00	0,47	32	3,1								
12,80	19,0	33,0	0	19,00	0,93	20	4,9								
13,00	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4								
13,20	17,0	31,0	0	17,00	0,93	18	5,5								
13,40	20,0	34,0	0	20,00	0,93	22	4,7								
13,60	21,0	38,0	0	21,00	1,13	19	5,4								
13,80	24,0	36,0	0	24,00	0,80	30	3,3								
14,00	31,0	47,0	0	31,00	1,07	29	3,5								
14,20	21,0	34,0	0	21,00	0,87	24	4,1								
14,40	33,0	51,0	0	33,00	1,20	28	3,6								
14,60	35,0	54,0	0	35,00	1,27	28	3,6								
14,80	23,0	37,0	0	23,00	0,93	25	4,0								
15,00	35,0	60,0	0	35,00	1,67	21	4,8								

H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta
fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

referimento

F7

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336593; N=5070781. Quota: +3.10 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:105**

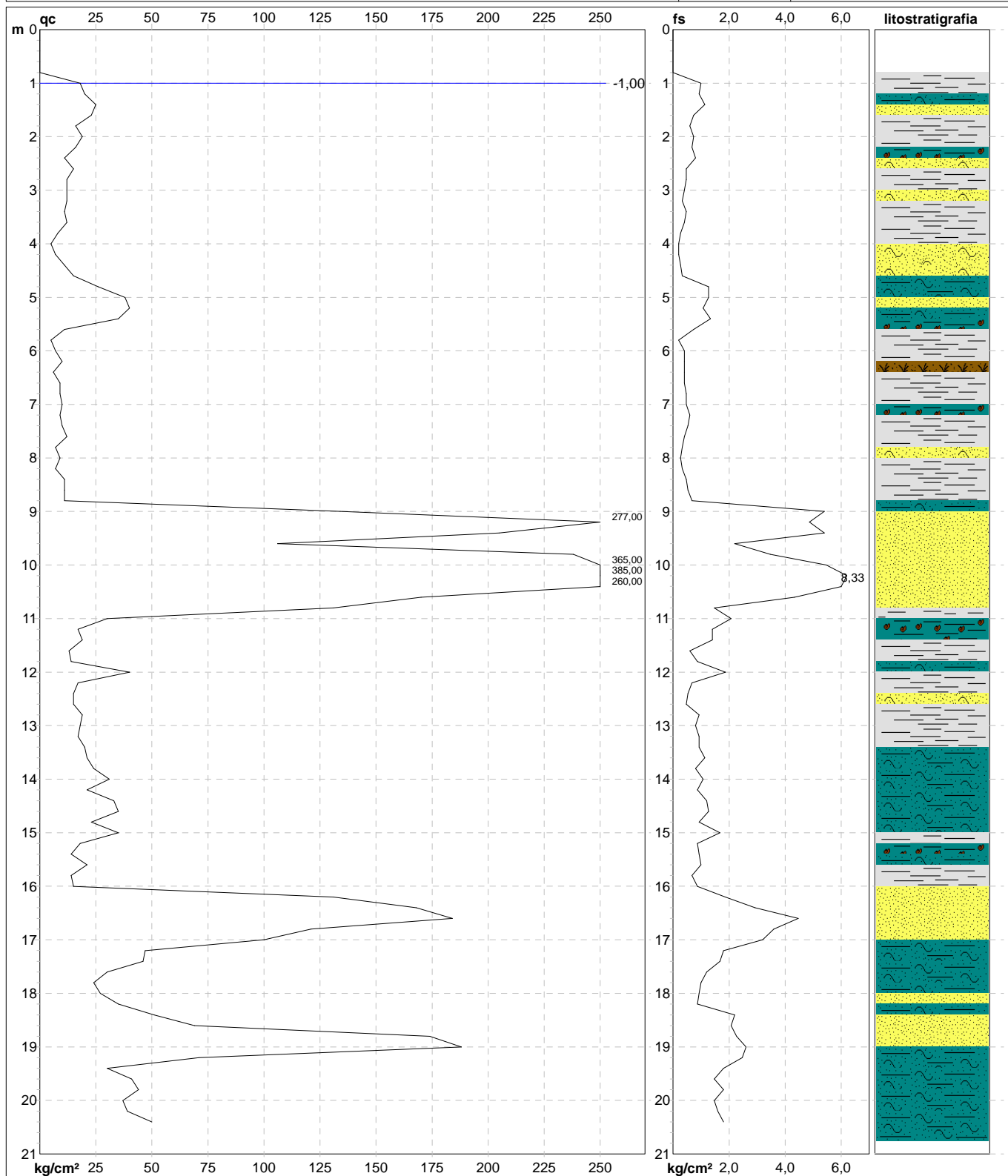
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **12/05/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,00 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

F7

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336593; N=5070781. Quota: +3.10 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

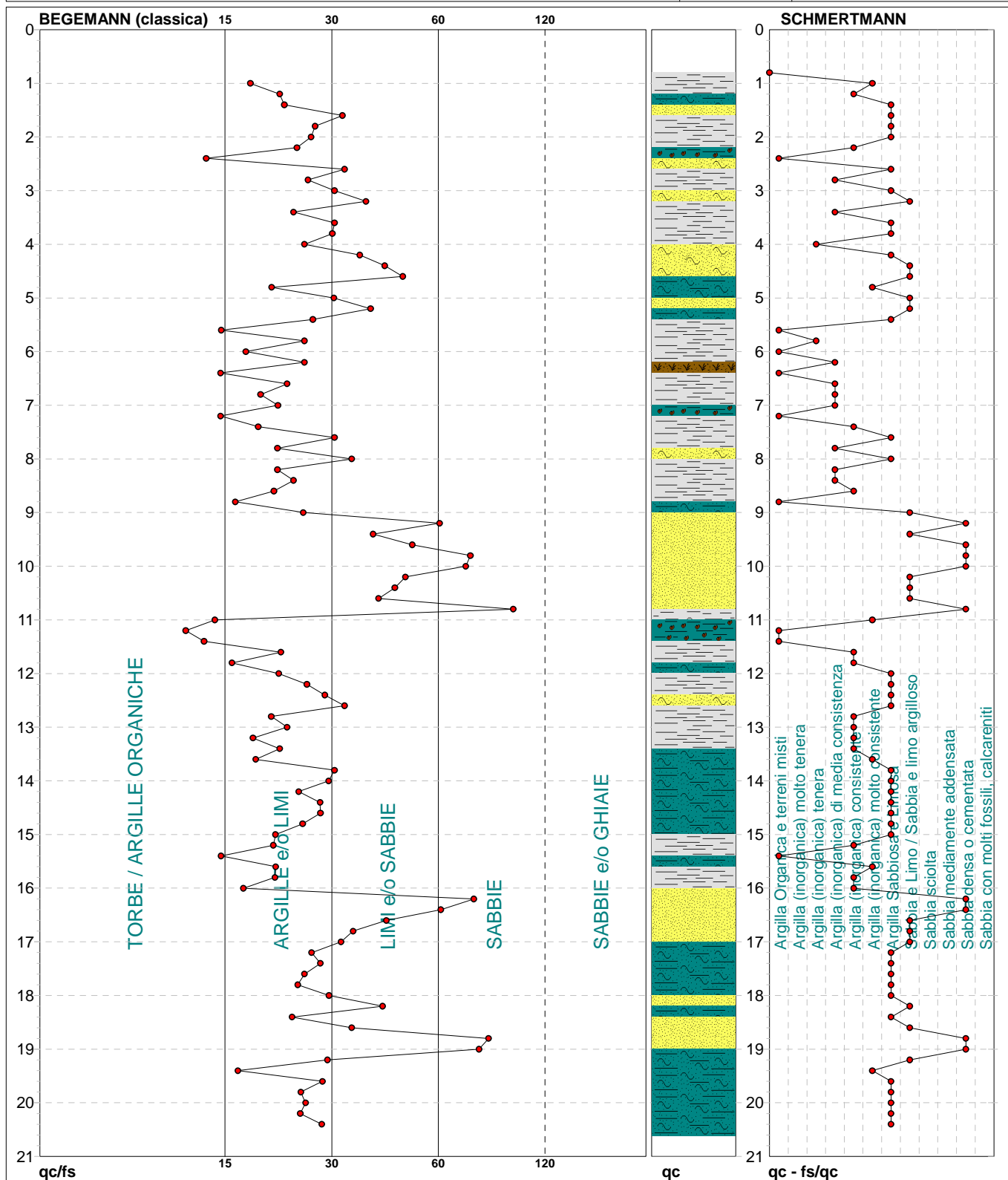
Scala: **1:105**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **12/05/2017**

Falda: **-1,00 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	13 punti, 12,50%	Argilla Organica e terreni misti:	9 punti, 8,65%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	34 punti, 32,69%
Argille e/o Limi :	65 punti, 62,50%	Argilla (inorganica) tenera:	2 punti, 1,92%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	16 punti, 15,38%
Limi e/o Sabbie :	21 punti, 20,19%	Argilla (inorganica) media consist.:	9 punti, 8,65%	Sabbia densa o cementata:	9 punti, 8,65%
Sabbie:	6 punti, 5,77%	Argilla (inorganica) consistente:	13 punti, 12,50%		
		Argilla (inorganica) molto consist.:	6 punti, 5,77%		



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

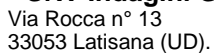
F7

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis. E=336593; N=5070781. Quota:+3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**




U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **12/05/2017**
Pagina: **1**
Elaborato: **Falda: -1,00 m da p.c.**

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'vo U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE									
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	σSc (°)	σCa (°)	σKo (°)	σDB (°)	σDM (°)	σMe (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,60	--	--	???	1,85	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,80	--	--	???	1,85	0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,00	18,00	18,00	2	0,98	0,17	0,75	40,9	127,5	191,3	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	20,00	21,51	4	0,93	0,19	0,80	38,9	136,0	204,0	60,0	58	38	33	30	28	37	27	--	33,3	50,0	60,0
1,40	25,00	22,12	4	0,94	0,21	0,91	40,4	154,5	231,8	75,0	63	39	34	31	29	38	28	--	41,7	62,5	75,0
1,60	23,00	31,51	3	0,86	0,22	--	--	--	--	--	58	38	33	30	28	37	28	--	38,3	57,5	69,0
1,80	16,00	26,67	2	0,96	0,24	0,70	23,6	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	19,00	26,03	2	0,99	0,26	0,78	24,5	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	16,00	23,88	2	0,96	0,28	0,70	19,5	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	11,00	13,75	2	0,91	0,30	0,54	13,1	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	15,00	31,91	4	0,89	0,32	0,67	15,9	113,3	170,0	49,5	35	35	29	26	24	33	27	--	25,0	37,5	45,0
2,80	12,00	25,53	2	0,92	0,33	0,57	12,2	97,1	145,7	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	12,00	30,00	4	0,88	0,35	0,57	11,5	97,1	145,7	44,6	25	34	27	24	23	31	26	--	20,0	30,0	36,0
3,20	12,00	36,36	4	0,88	0,37	0,57	10,8	97,1	145,7	44,6	23	34	27	24	22	31	26	--	20,0	30,0	36,0
3,40	11,00	23,40	2	0,91	0,39	0,54	9,4	92,9	139,3	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	12,00	30,00	4	0,88	0,41	0,57	9,6	98,0	146,9	44,6	21	34	27	23	22	30	26	--	20,0	30,0	36,0
3,80	8,00	29,63	2	0,86	0,42	0,40	5,9	112,7	169,0	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	5,00	25,00	2	0,80	0,44	0,25	3,1	121,1	181,7	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	7,00	35,00	4	0,83	0,46	0,35	4,5	127,0	190,5	32,2	--	31	23	20	19	27	26	--	11,7	17,5	21,0
4,40	11,00	40,74	4	0,87	0,47	0,54	7,4	116,5	174,8	42,5	14	33	25	22	21	29	26	--	18,3	27,5	33,0
4,60	15,00	45,45	4	0,89	0,49	0,67	9,2	116,8	175,1	49,5	24	34	27	24	22	30	27	--	25,0	37,5	45,0
4,80	26,00	20,47	4	0,95	0,51	0,93	13,3	157,9	236,8	78,0	42	36	29	26	25	33	28	--	43,3	65,0	78,0
5,00	38,00	29,92	4	0,99	0,53	1,27	18,7	215,3	323,0	114,0	54	38	31	28	26	35	30	--	63,3	95,0	114,0
5,20	40,00	37,38	3	0,90	0,55	--	--	--	--	--	55	38	31	28	26	35	30	--	66,7	100,0	120,0
5,40	35,00	26,32	4	0,98	0,57	1,17	15,5	198,3	297,5	105,0	50	37	30	27	26	34	29	--	58,3	87,5	105,0
5,60	11,00	15,07	2	0,91	0,59	0,54	5,6	157,7	236,5	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	5,00	25,00	2	0,80	0,60	0,25	2,1	138,7	208,0	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	7,00	17,50	2	0,84	0,62	0,35	3,1	170,3	255,4	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	10,00	25,00	2	0,90	0,64	0,50	4,6	177,0	265,5	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	6,00	15,00	1	0,46	0,65	0,30	2,4	33,9	50,9	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	9,00	22,50	2	0,88	0,66	0,45	3,9	186,2	279,3	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	9,00	19,15	2	0,88	0,68	0,45	3,7	191,9	287,9	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	10,00	21,28	2	0,90	0,70	0,50	4,1	195,0	292,6	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	9,00	15,00	2	0,88	0,72	0,45	3,5	202,0	302,9	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	10,00	18,87	2	0,90	0,73	0,50	3,9	206,1	309,1	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	12,00	30,00	4	0,88	0,75	0,57	4,5	209,7	314,6	44,6	6	32	24	20	19	27	26	--	20,0	30,0	36,0
7,80	7,00	21,21	2	0,84	0,77	0,35	2,3	188,9	283,4	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,00	9,00	33,33	4	0,85	0,79	0,45	3,1	217,2	325,8	37,8	--	31	22	18	18	25	26	--	15,0	22,5	27,0
8,20	7,00	21,21	2	0,84	0,80	0,35	2,2	191,5	287,3	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	11,00	23,40	2	0,91	0,82	0,54	3,7	231,5	347,3	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	11,00	20,75	2	0,91	0,84	0,54	3,6	236,7	355,1	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,80	11,00	16,42	2	0,91	0,86	0,54	3,5	241,6	362,4	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	134,00	24,81	4	1,08	0,88	4,47	47,9	759,3	1139,0	402,0	85	41	35	32	30	39	35	--	223,3	335,0	402,0
9,20	277,00	56,88	3	1,15	0,90	--	--	--	--	--	100	43	38	36	33	42	40	--	461,7	692,5	831,0
9,40	205,00	37,96	3	1,15	0,92	--	--	--	--	--	99	43	37	34	32	41	38	--	341,7	512,5	615,0
9,60	106,00	48,18	3	1,01	0,94	--	--	--	--	--	75	40	33	30	28	38	34	--	176,7	265,0	318,0
9,80	238,00	68,59	3	1,15	0,97	--	--	--	--	--	100	43	37	34	32	41	39	--	396,7	595,0	714,0
10,00	365,00	66,73	3	1,15	0,99	--	--	--	--	--	100	43	39	37	34	43	40	--	608,3	912,5	1095,0
10,20	385,00	46,22	3	1,15	1,01	--	--	--	--	--	100	43	39	37	34	43	40	--	641,7	962,5	1155,0
10,40	260,00	43,33	3	1,15	1,04	--	--	--	--	--	100	43	37	35	32	41	40	--	433,3	650,0	780,0
10,60	170,00	39,26	3	1,11	1,06	--	--	--	--	--	89	42	35	32	30	39	37	--	283,3	425,0	510,0
10,80	131,00	89,12	3	1,05	1,08	--	--	--	--	--	79	41	34	31	29	38	35	--	218,3	327,5	393,0
11,00	30,00	14,49	4	0,96	1,10	1,00	5,6	296,7	445,0	90,0	28	35	26	23	22	30	29	--	50,0	75,0	90,0
11,20	17,00	12,14	2	0,97	1,12	0,72	3,6	315,7	473,5	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,40	19,00	13,57	2	0,99	1,14	0,78	3,9	319,4	479,0	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,60	13,00	21,67	2	0,93	1,16	0,60	2,8	308,0	462,1	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,80	14,00	16,09	2	0,94	1,18	0,64	2,9	318,2	477,2	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,00	40,00	21,39	4	1,00	1,20	1,33	7,2	296,9	445,4	120,0	36	36	27	24	23	31	30	--	66,7	100,0	120,0
12,20	17,00	25,37	2	0,97	1,21	0,72	3,3	339,6	509,4	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,40	15,00	28,30	2	0,95	1,23	0,67	2,9	333,7	500,5	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,60	15,00	31,91	4	0,8																	



005-2017

Falda: -1,00 m da p.c.

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
20,00	37,00	25,17	4 	0,99	2,00		1,23	3,4	563,0	844,6	111,0	21	34	24	21	20	28	30	--	61,7	92,5	111,0
20,20	39,00	24,38	4 	1,00	2,02		1,30	3,6	570,5	855,7	117,0	22	34	24	21	20	28	30	--	65,0	97,5	117,0
20,40	50,00	27,78	4 	1,01	2,04		1,67	4,9	565,2	847,8	150,0	31	35	26	22	21	29	31	--	83,3	125,0	150,0



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

F8

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis Nord Est. E=336632; N=5070821. Quota:+3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **19/04/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,20	17,0	34,0	0	17,00	1,13	15	6,6
0,40	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,40	16,0	22,0	0	16,00	0,40	40	2,5
0,60	0,0	0,0	0	0,00	0,00			15,60	10,0	14,0	0	10,00	0,27	37	2,7
0,80	33,0	51,0	0	33,00	1,20	28	3,6	15,80	11,0	15,0	0	11,00	0,27	41	2,5
1,00	18,0	43,0	0	18,00	1,67	11	9,3	16,00	13,0	33,0	0	13,00	1,33	10	10,2
1,20	14,0	25,0	0	14,00	0,73	19	5,2	16,20	12,0	26,0	0	12,00	0,93	13	7,8
1,40	15,0	26,0	0	15,00	0,73	21	4,9	16,40	16,0	24,0	0	16,00	0,53	30	3,3
1,60	12,0	23,0	0	12,00	0,73	16	6,1	16,60	123,0	169,0	0	123,00	3,07	40	2,5
1,80	11,0	19,0	0	11,00	0,53	21	4,8	16,80	106,0	137,0	0	106,00	2,07	51	2,0
2,00	10,0	16,0	0	10,00	0,40	25	4,0	17,00	165,0	235,0	0	165,00	4,67	35	2,8
2,20	10,0	16,0	0	10,00	0,40	25	4,0	17,20	141,0	198,0	0	141,00	3,80	37	2,7
2,40	11,0	17,0	0	11,00	0,40	28	3,6	17,40	98,0	131,0	0	98,00	2,20	45	2,2
2,60	11,0	19,0	0	11,00	0,53	21	4,8	17,60	38,0	57,0	0	38,00	1,27	30	3,3
2,80	11,0	20,0	0	11,00	0,60	18	5,5	17,80	16,0	30,0	0	16,00	0,93	17	5,8
3,00	9,0	16,0	0	9,00	0,47	19	5,2	18,00	17,0	29,0	0	17,00	0,80	21	4,7
3,20	8,0	13,0	0	8,00	0,33	24	4,1	18,20	21,0	34,0	0	21,00	0,87	24	4,1
3,40	7,0	10,0	0	7,00	0,20	35	2,9	18,40	24,0	40,0	0	24,00	1,07	22	4,5
3,60	4,0	8,0	0	4,00	0,27	15	6,8	18,60	74,0	92,0	0	74,00	1,20	62	1,6
3,80	5,0	7,0	0	5,00	0,13	38	2,6	18,80	92,0	130,0	0	92,00	2,53	36	2,8
4,00	5,0	8,0	0	5,00	0,20	25	4,0	19,00	83,0	105,0	0	83,00	1,47	56	1,8
4,20	7,0	15,0	0	7,00	0,53	13	7,6	19,20	106,0	142,0	0	106,00	2,40	44	2,3
4,40	4,0	7,0	0	4,00	0,20	20	5,0	19,40	122,0	150,0	0	122,00	1,87	65	1,5
4,60	6,0	10,0	0	6,00	0,27	22	4,5	19,60	120,0	171,0	0	120,00	3,40	35	2,8
4,80	6,0	11,0	0	6,00	0,33	18	5,5	19,80	38,0	62,0	0	38,00	1,60	24	4,2
5,00	6,0	10,0	0	6,00	0,27	22	4,5	20,00	58,0	71,0	0	58,00	0,87	67	1,5
5,20	8,0	12,0	0	8,00	0,27	30	3,4	20,20	44,0	61,0	0	44,00	1,13	39	2,6
5,40	8,0	12,0	0	8,00	0,27	30	3,4	20,40	80,0	113,0	0	80,00	2,20	36	2,8
5,60	9,0	14,0	0	9,00	0,33	27	3,7	20,60	81,0	115,0	0	81,00	2,27	36	2,8
5,80	9,0	14,0	0	9,00	0,33	27	3,7								
6,00	9,0	15,0	0	9,00	0,40	23	4,4								
6,20	10,0	15,0	0	10,00	0,33	30	3,3								
6,40	10,0	17,0	0	10,00	0,47	21	4,7								
6,60	9,0	14,0	0	9,00	0,33	27	3,7								
6,80	8,0	14,0	0	8,00	0,40	20	5,0								
7,00	7,0	12,0	0	7,00	0,33	21	4,7								
7,20	7,0	11,0	0	7,00	0,27	26	3,9								
7,40	6,0	10,0	0	6,00	0,27	22	4,5								
7,60	6,0	11,0	0	6,00	0,33	18	5,5								
7,80	9,0	15,0	0	9,00	0,40	23	4,4								
8,00	7,0	13,0	0	7,00	0,40	18	5,7								
8,20	6,0	13,0	0	6,00	0,47	13	7,8								
8,40	16,0	22,0	0	16,00	0,40	40	2,5								
8,60	8,0	17,0	0	8,00	0,60	13	7,5								
8,80	24,0	36,0	0	24,00	0,80	30	3,3								
9,00	150,0	211,0	0	150,00	4,07	37	2,7								
9,20	254,0	317,0	0	254,00	4,20	60	1,7								
9,40	243,0	308,0	0	243,00	4,33	56	1,8								
9,60	211,0	248,0	0	211,00	2,47	85	1,2								
9,80	227,0	295,0	0	227,00	4,53	50	2,0								
10,00	139,0	208,0	0	139,00	4,60	30	3,3								
10,20	185,0	265,0	0	185,00	5,33	35	2,9								
10,40	157,0	235,0	0	157,00	5,20	30	3,3								
10,60	130,0	168,0	0	130,00	2,53	51	1,9								
10,80	88,0	114,0	0	88,00	1,73	51	2,0								
11,00	72,0	115,0	0	72,00	2,87	25	4,0								
11,20	59,0	92,0	0	59,00	2,20	27	3,7								
11,40	69,0	91,0	0	69,00	1,47	47	2,1								
11,60	111,0	154,0	0	111,00	2,87	39	2,6								
11,80	131,0	186,0	0	131,00	3,67	36	2,8								
12,00	129,0	166,0	0	129,00	2,47	52	1,9								
12,20	33,0	58,0	0	33,00	1,67	20	5,1								
12,40	16,0	41,0	0	16,00	1,67	10	10,4								
12,60	16,0	31,0	0	16,00	1,00	16	6,3								
12,80	15,0	43,0	0	15,00	1,87	8	12,5								
13,00	14,0	27,0	0	14,00	0,87	16	6,2								
13,20	19,0	39,0	0	19,00	1,33	14	7,0								
13,40	18,0	27,0	0	18,00	0,60	30	3,3								
13,60	22,0	45,0	0	22,00	1,53	14	7,0								
13,80	14,0	28,0	0	14,00	0,93	15	6,6								
14,00	21,0	33,0	0	21,00	0,80	26	3,8								
14,20	15,0	28,0	0	15,00	0,87	17	5,8								
14,40	15,0	27,0	0	15,00	0,80	19	5,3								
14,60	20,0	33,0	0	20,00	0,87	23	4,4								
14,80	15,0	28,0	0	15,00	0,87	17	5,8								
15,00	17,0	33,0	0	17,00	1,07	16	6,3								

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

F8

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Forno 1 Bis Nord Est. E=336632; N=5070821. Quota: +3.10 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:105**

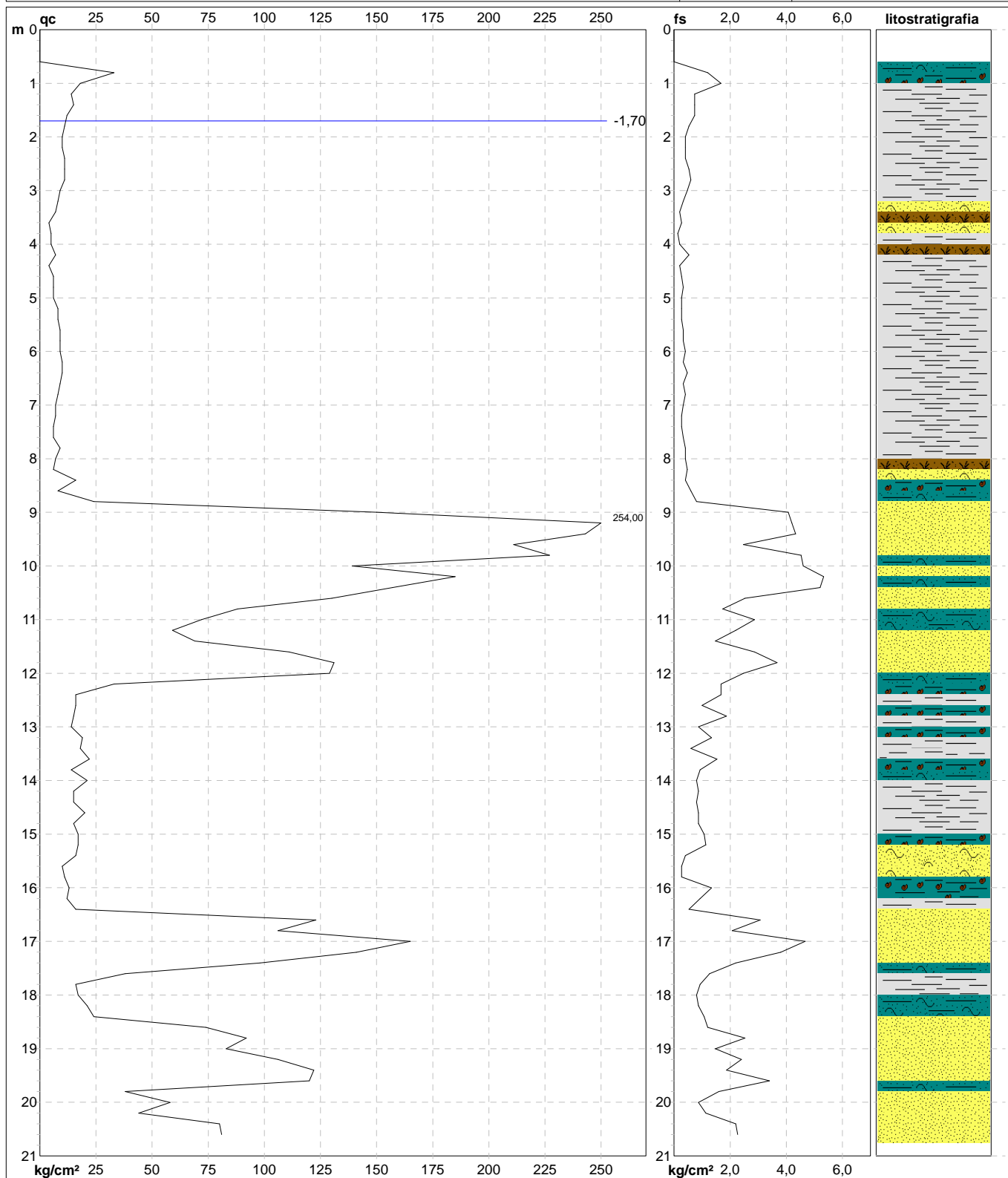
Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **19/04/2017**

Quota inizio:

Falda: **-1,70 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Penetrometro: **TG63-200**

Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**

Assistente:

Preforo: **m**

Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

F8

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Forno 1 Bis Nord Est. E=336632; N=5070821. Quota: +3.10 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

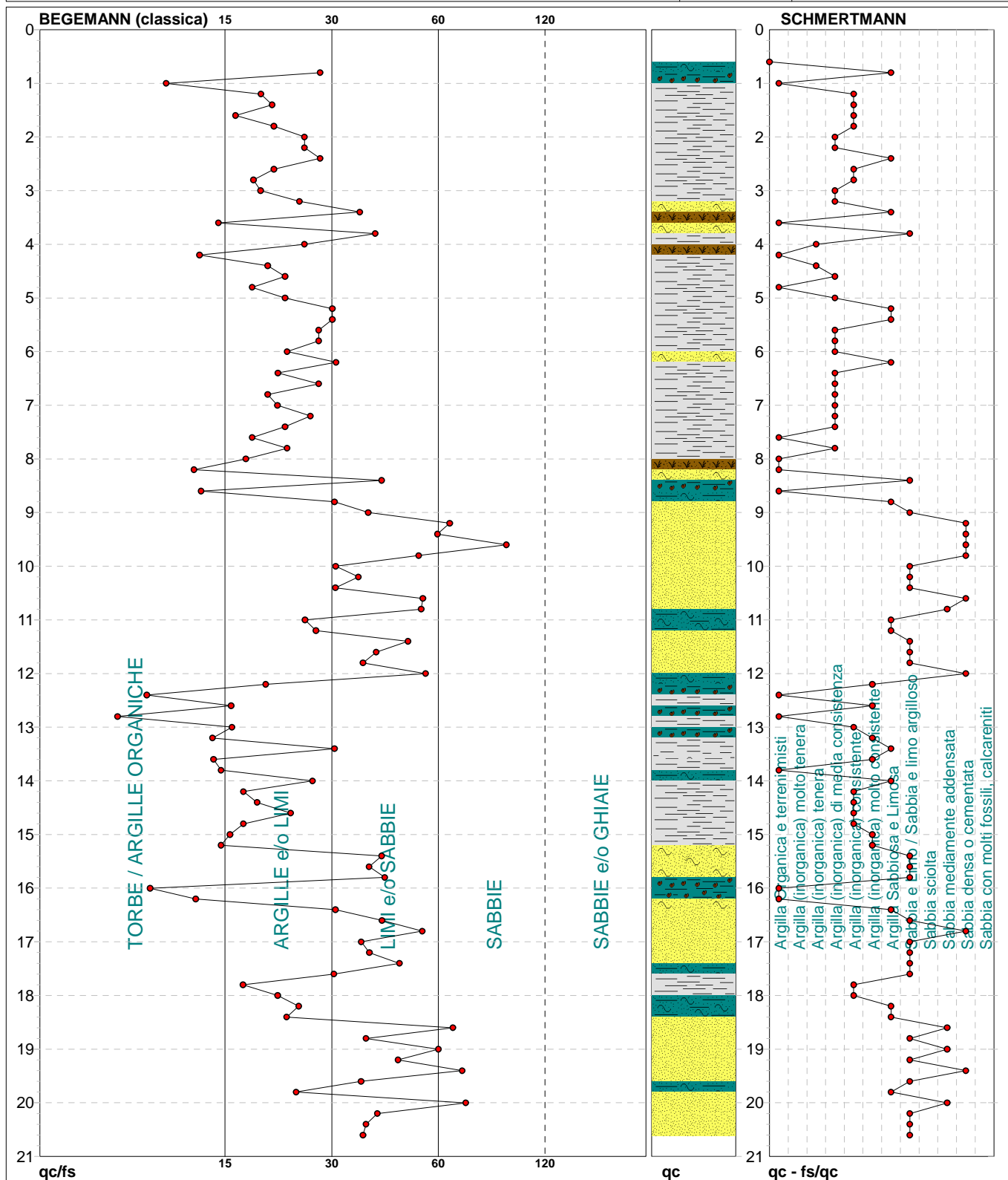
Scala: **1:105**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **19/04/2017**

Falda: **-1,70 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	16 punti, 15,38%	Argilla Organica e terreni misti:	13 punti, 12,50%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	15 punti, 14,42%
Argille e/o Limi :	52 punti, 50,00%	Argilla (inorganica) tenera:	2 punti, 1,92%	Sabbia e LIMO / Sabbia e limo arg.:	23 punti, 22,12%
Limi e/o Sabbie :	32 punti, 30,77%	Argilla (inorganica) media consist.:	16 punti, 15,38%	Sabbia mediamente addensata:	4 punti, 3,85%
Sabbie:	5 punti, 4,81%	Argilla (inorganica) consistente:	13 punti, 12,50%	Sabbia densa o cementata:	8 punti, 7,69%
		Argilla (inorganica) molto consist.:	6 punti, 5,77%		



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

F8

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Forno 1 Bis Nord Est. E=336632; N=5070821. Quota:+3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²** Data esec.: **19/04/2017**
Pagina: **1**
Elaborato: **Falda: -1,70 m da p.c.**





							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ Sc (°)	ϕ Ca (°)	ϕ Ko (°)	ϕ DB (°)	ϕ DM (°)	ϕ Me (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,60	--	--	???	1,85	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,80	33,00	27,50	4	1,97	0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,00	18,00	10,78	2	1,98	0,19	1,10	75,5	187,0	280,5	99,0	80	41	37	34	32	40	29	2,00	55,0	82,5	99,0		
1,20	14,00	19,18	2	1,94	0,23	0,75	34,9	127,5	191,3	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,40	15,00	20,55	2	1,95	0,27	0,64	22,5	108,2	162,3	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,60	12,00	16,44	2	1,92	0,31	0,67	19,6	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,80	11,00	20,75	2	0,91	0,32	0,57	13,7	97,1	145,7	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	10,00	25,00	2	0,90	0,34	0,54	11,8	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	10,00	25,00	2	0,90	0,36	0,50	10,1	85,0	127,5	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	11,00	27,50	2	0,91	0,38	0,50	9,4	86,4	129,6	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	11,00	20,75	2	0,91	0,40	0,54	9,7	91,8	137,7	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	11,00	18,33	2	0,91	0,42	0,54	9,2	94,3	141,5	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	9,00	19,15	2	0,88	0,43	0,54	8,7	98,4	147,6	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	8,00	24,24	2	0,86	0,45	0,45	6,6	111,0	166,4	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	7,00	35,00	4	0,83	0,47	0,40	5,4	122,3	183,5	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	4,00	14,81	1	0,46	0,48	0,35	4,4	130,2	195,4	32,2	--	31	23	20	19	26	26	--	11,7	17,5	21,0		
3,80	5,00	38,46	4	0,81	0,49	0,20	2,1	23,6	35,4	6,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	5,00	25,00	4	0,80	0,51	0,25	2,7	129,1	193,7	25,0	--	31	21	18	17	25	25	--	8,3	12,5	15,0		
4,20	7,00	13,21	1	0,46	0,52	0,25	2,6	131,0	196,5	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	4,00	20,00	2	0,78	0,53	0,35	3,9	26,2	39,4	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	6,00	22,22	2	0,82	0,55	0,20	1,8	113,6	170,4	20,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	6,00	18,18	2	0,82	0,57	0,30	2,9	149,2	223,8	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	6,00	22,22	2	0,82	0,58	0,30	2,8	151,7	227,5	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	8,00	29,63	2	0,86	0,60	0,40	3,8	168,7	253,1	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	8,00	29,63	2	0,86	0,62	0,40	3,7	174,0	260,9	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	9,00	27,27	2	0,88	0,63	0,45	4,1	176,9	265,4	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	9,00	27,27	2	0,88	0,65	0,45	4,0	182,2	273,3	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	9,00	22,50	2	0,88	0,67	0,45	3,8	188,2	282,4	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	10,00	30,30	4	0,86	0,69	0,50	4,2	191,7	287,5	40,0	2	31	23	20	19	26	26	--	16,7	25,0	30,0		
6,40	10,00	21,28	2	0,90	0,70	0,50	4,1	196,6	294,9	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	9,00	27,27	2	0,88	0,72	0,45	3,5	203,4	305,2	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	8,00	20,00	2	0,86	0,74	0,40	2,9	200,0	300,1	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	7,00	21,21	2	0,84	0,76	0,35	2,4	187,8	281,7	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	7,00	25,93	2	0,84	0,77	0,35	2,3	189,3	283,9	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	6,00	22,22	2	0,82	0,79	0,30	1,9	169,9	254,9	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	6,00	18,18	2	0,82	0,81	0,30	1,8	170,7	256,0	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,80	9,00	22,50	2	0,88	0,82	0,45	3,0	223,7	335,6	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,00	7,00	17,50	2	0,84	0,84	0,35	2,1	194,0	291,1	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	6,00	12,77	1	0,46	0,85	0,30	1,7	37,2	55,8	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	16,00	40,00	4	0,90	0,87	0,70	4,8	240,7	361,1	51,8	12	33	24	21	20	28	27	--	26,7	40,0	48,0		
8,60	8,00	13,33	2	0,86	0,88	0,40	2,3	216,4	324,6	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,80	24,00	30,00	4	0,94	0,90	0,89	6,2	237,1	355,7	72,0	25	34	26	23	22	30	28	--	40,0	60,0	72,0		
9,00	150,00	36,86	3	1,08	0,92	--	--	--	--	--	88	42	35	32	30	39	36	--	250,0	375,0	450,0		
9,20	254,00	60,48	3	1,15	0,95	--	--	--	--	--	100	43	38	35	33	41	39	--	423,3	635,0	762,0		
9,40	243,00	56,12	3	1,15	0,97	--	--	--	--	--	100	43	37	35	32	41	39	--	405,0	607,5	729,0		
9,60	211,00	85,43	3	1,15	0,99	--	--	--	--	--	98	43	36	34	31	40	38	--	351,7	527,5	633,0		
9,80	227,00	50,11	3	1,15	1,02	--	--	--	--	--	100	43	37	34	32	41	39	--	378,3	567,5	681,0		
10,00	139,00	30,22	3	1,06	1,04	--	--	--	--	--	82	42	34	31	29	38	36	--	231,7	347,5	417,0		
10,20	185,00	34,71	3	1,13	1,06	--	--	--	--	--	92	42	35	33	30	40	37	--	308,3	462,5	555,0		
10,40	157,00	30,19	3	1,09	1,08	--	--	--	--	--	86	42	34	32	30	39	36	--	261,7	392,5	471,0		
10,60	130,00	51,38	3	1,05	1,10	--	--	--	--	--	79	41	33	31	29	38	35	--	216,7	325,0	390,0		
10,80	88,00	50,87	3	0,98	1,12	--	--	--	--	--	65	39	31	28	27	36	33	--	146,7	220,0	264,0		
11,00	72,00	25,09	4	1,03	1,14	2,40	15,9	408,0	612,0	216,0	57	38	30	27	26	34	32	--	120,0	180,0	216,0		
11,20	59,00	26,82	4	1,02	1,16	1,97	12,1	334,3	501,5	177,0	50	37	29	26	25	33	32	--	98,3	147,5	177,0		
11,40	69,00	46,94	3	0,95	1,18	--	--	--	--	--	55	38	30	27	25	34	32	--	115,0	172,5	207,0		
11,60	111,00	38,68	3	1,02	1,20	--	--	--	--	--	71	40	32	29	27	37	34	--	185,0	277,5	333,0		
11,80	131,00	35,69	3	1,05	1,22	--	--	--	--	--	76	40	33	30	28	37	35	--	218,3	327,5	393,0		
12,00	129,00	52,23	3	1,04	1,24	--	--	--	--	--	75	40	33	30	28	37	35	--	215,0	322,5	387,0		
12,20	33,00	19,76	4	0,97	1,26	1,10	5,3	345,6	518,4	99,0	28	35	26	23	21	29	29	--	55,0				



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”
Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI	CPT	F8
	riferimento	005-2017

Committente: ZIGNAGO VETRO S.p.A.	U.M.: kg/cm²	Data esec.: 19/04/2017
Cantiere: Forno 1 Bis Nord Est. E=336632; N=5070821. Quota:+3.10 m.	Pagina: 2	
Località: Fossalta di Portogruaro (VE).	Elaborato:	Falda: -1,70 m da p.c.

Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ' vo U.M.	Vs m/s	NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
							Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ Sc (°)	ϕ Ca (°)	ϕ Ko (°)	ϕ DB (°)	ϕ DM (°)	ϕ Me (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
20,00	58,00	66,67	3 	0,93	2,03		--	--	--	--	--	36	36	26	23	22	30	31	--	96,7	145,0	174,0	
20,20	44,00	38,94	3 	0,91	2,05		--	--	--	--	--	26	34	25	22	20	28	31	--	73,3	110,0	132,0	
20,40	80,00	36,36	3 	0,97	2,07		--	--	--	--	--	47	37	28	25	23	32	33	--	133,3	200,0	240,0	
20,60	81,00	35,68	3 	0,97	2,09		--	--	--	--	--	47	37	28	25	23	32	33	--	135,0	202,5	243,0	

FON036



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

referimento

V1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336367; N=5070898. Quota:+2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: 11/05/2017

Pagina: 1

Elaborato:

Falda: -1,40 m da p.c.

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00										
0,40	16,0	20,0	0	16,00	0,27	59	1,7								
0,60	15,0	28,0	0	15,00	0,87	17	5,8								
0,80	22,0	36,0	0	22,00	0,93	24	4,2								
1,00	35,0	53,0	0	35,00	1,20	29	3,4								
1,20	45,0	68,0	0	45,00	1,53	29	3,4								
1,40	54,0	71,0	0	54,00	1,13	48	2,1								
1,60	74,0	100,0	0	74,00	1,73	43	2,3								
1,80	92,0	118,0	0	92,00	1,73	53	1,9								
2,00	63,0	91,0	0	63,00	1,87	34	3,0								
2,20	19,0	31,0	0	19,00	0,80	24	4,2								
2,40	10,0	22,0	0	10,00	0,80	13	8,0								
2,60	16,0	23,0	0	16,00	0,47	34	2,9								
2,80	36,0	54,0	0	36,00	1,20	30	3,3								
3,00	35,0	51,0	0	35,00	1,07	33	3,1								
3,20	15,0	38,0	0	15,00	1,53	10	10,2								
3,40	12,0	19,0	0	12,00	0,47	26	3,9								
3,60	12,0	23,0	0	12,00	0,73	16	6,1								
3,80	28,0	37,0	0	28,00	0,60	47	2,1								
4,00	36,0	50,0	0	36,00	0,93	39	2,6								
4,20	19,0	44,0	0	19,00	1,67	11	8,8								
4,40	27,0	46,0	0	27,00	1,27	21	4,7								
4,60	61,0	74,0	0	61,00	0,87	70	1,4								
4,80	30,0	48,0	0	30,00	1,20	25	4,0								
5,00	17,0	29,0	0	17,00	0,80	21	4,7								
5,20	13,0	26,0	0	13,00	0,87	15	6,7								
5,40	39,0	51,0	0	39,00	0,80	49	2,1								
5,60	17,0	28,0	0	17,00	0,73	23	4,3								
5,80	17,0	26,0	0	17,00	0,60	28	3,5								
6,00	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4								
6,20	15,0	27,0	0	15,00	0,80	19	5,3								
6,40	16,0	28,0	0	16,00	0,80	20	5,0								

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

V1

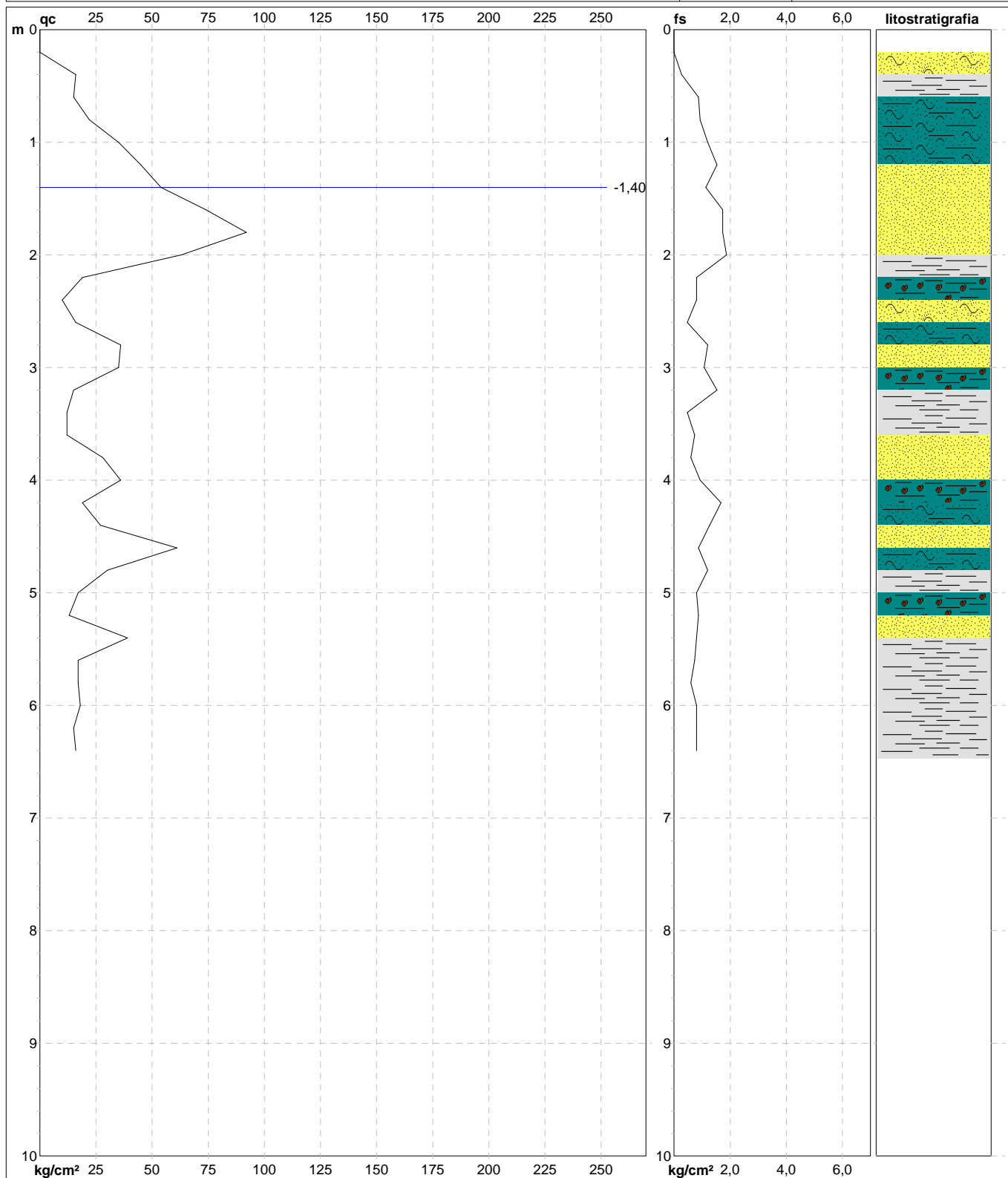
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336367; N=5070898. Quota: +2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:50**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **11/05/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,40 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**
Penetrometro: **TG63-200**
Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**
Assistente:

Preforo: **m**
Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

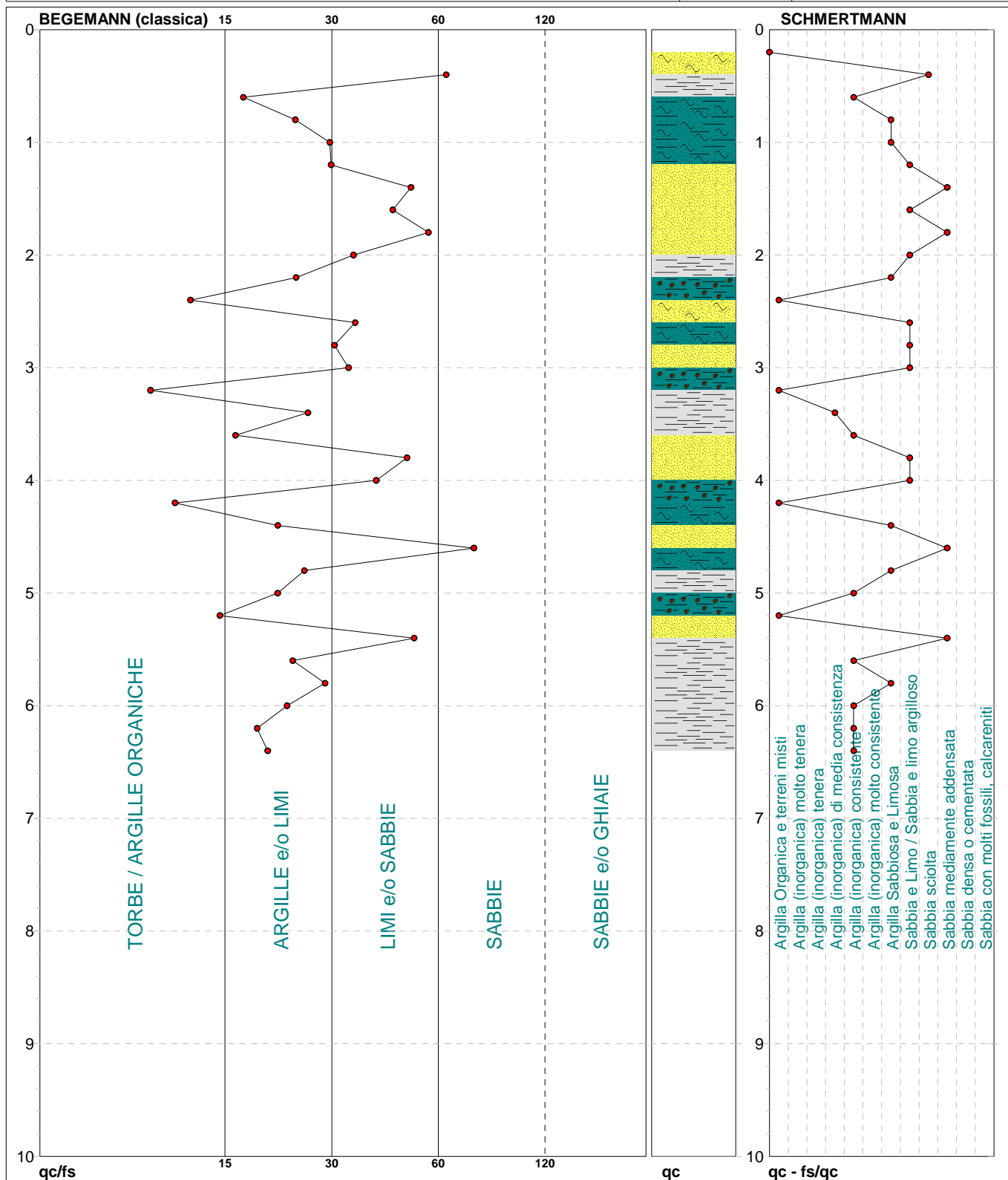
V1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336367; N=5070898. Quota:+2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:50**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **11/05/2017**
Falda: **-1,40 m da p.c.**



Torbe / Argille org. : 23 punti, 46,94%
Argille e/o Limi : 16 punti, 32,65%
Limi e/o Sabbie : 10 punti, 20,41%
Sabbie: 1 punti, 2,04%

Argilla Organica e terreni misti: 4 punti, 8,16%
Argilla (inorganica) media consist.: 1 punti, 2,04%
Argilla (inorganica) consistente: 7 punti, 14,29%

Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.: 8 punti, 16,33%
Sabbia sciolta: 1 punti, 2,04%
Sabbia mediamente addensata: 4 punti, 8,16%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

V1

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Viabilità interna. E=336367; N=5070898. Quota:+2.85 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **11/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
0,20	--	--	4	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	16,00	59,26	2	1,90	0,08	--	0,70	99,9	118,3	177,4	51,8	72	40	36	34	31	40	27	2,00	26,7	40,0	48,0	
0,60	15,00	17,24	4	1,95	0,11	--	0,67	57,1	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
0,80	22,00	23,66	4	1,93	0,15	--	0,85	53,4	143,8	215,8	66,0	66	39	34	32	30	39	28	2,00	36,7	55,0	66,0	
1,00	35,00	29,17	4	1,98	0,19	--	1,17	59,8	198,3	297,5	105,0	76	40	36	33	31	40	29	2,00	58,3	87,5	105,0	
1,20	45,00	29,41	4	2,00	0,23	--	1,50	64,6	255,0	382,5	135,0	80	41	36	33	31	40	31	2,00	75,0	112,5	135,0	
1,40	54,00	47,79	3	0,92	0,25	--	--	--	--	--	--	85	41	36	34	31	40	31	--	90,0	135,0	162,0	
1,60	74,00	42,77	3	0,96	0,27	--	--	--	--	--	--	94	42	38	35	33	41	32	--	123,3	185,0	222,0	
1,80	92,00	53,18	3	0,99	0,29	--	--	--	--	--	--	99	43	38	36	33	42	33	--	153,3	230,0	276,0	
2,00	63,00	33,69	3	0,94	0,31	--	--	--	--	--	--	85	41	36	33	31	40	32	--	105,0	157,5	189,0	
2,20	19,00	23,75	2	0,99	0,33	--	0,78	18,4	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,40	10,00	12,50	2	0,90	0,35	--	0,50	9,9	85,1	127,6	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	16,00	34,04	4	0,90	0,36	--	0,70	14,1	118,3	177,4	51,8	34	35	29	25	24	32	27	--	26,7	40,0	48,0	
2,80	36,00	30,00	4	0,99	0,38	--	1,20	26,1	204,0	306,0	108,0	60	38	32	29	28	37	30	--	60,0	90,0	108,0	
3,00	35,00	32,71	3	0,89	0,40	--	--	--	--	--	--	58	38	32	29	27	36	29	--	58,3	87,5	105,0	
3,20	15,00	9,80	2	0,95	0,42	--	0,67	11,2	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	12,00	25,53	2	0,92	0,44	--	0,57	8,7	104,0	156,0	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,60	12,00	16,44	2	0,92	0,46	--	0,57	8,3	109,0	163,5	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,80	28,00	46,67	3	0,87	0,47	--	--	--	--	--	--	46	37	30	27	25	34	28	--	46,7	70,0	84,0	
4,00	36,00	38,71	3	0,89	0,49	--	--	--	--	--	--	54	38	31	28	26	35	30	--	60,0	90,0	108,0	
4,20	19,00	11,38	2	0,99	0,51	--	0,78	10,5	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,40	27,00	21,26	4	0,95	0,53	--	0,95	12,9	161,1	241,6	81,0	42	36	29	26	25	33	28	--	45,0	67,5	81,0	
4,60	61,00	70,11	3	0,94	0,55	--	--	--	--	--	--	70	40	33	30	28	38	32	--	101,7	152,5	183,0	
4,80	30,00	25,00	4	0,96	0,57	--	1,00	12,7	170,0	255,0	90,0	44	37	29	26	25	33	29	--	50,0	75,0	90,0	
5,00	17,00	21,25	2	0,97	0,59	--	0,72	8,1	140,9	211,3	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	13,00	14,94	2	0,93	0,61	--	0,60	6,2	158,7	238,1	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	39,00	48,75	3	0,90	0,63	--	--	--	--	--	--	51	37	30	27	26	34	30	--	65,0	97,5	117,0	
5,60	17,00	23,29	2	0,97	0,64	--	0,72	7,2	159,7	239,6	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,80	17,00	28,33	2	0,97	0,66	--	0,72	7,0	166,8	250,2	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,00	18,00	22,50	2	0,98	0,68	--	0,75	7,0	171,2	256,7	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,20	15,00	18,75	2	0,95	0,70	--	0,67	5,9	187,2	280,7	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,40	16,00	20,00	2	0,96	0,72	--	0,70	6,0	191,2	286,7	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

referimento

V2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336362; N=5070975. Quota:+2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **11/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20															
0,40	15,0	24,0		15,00	0,60	25	4,0								
0,60	14,0	23,0		14,00	0,60	23	4,3								
0,80	21,0	30,0		21,00	0,60	35	2,9								
1,00	32,0	44,0		32,00	0,80	40	2,5								
1,20	43,0	62,0		43,00	1,27	34	3,0								
1,40	51,0	75,0		51,00	1,60	32	3,1								
1,60	48,0	71,0		48,00	1,53	31	3,2								
1,80	68,0	96,0		68,00	1,87	36	2,8								
2,00	71,0	104,0		71,00	2,20	32	3,1								
2,20	28,0	50,0		28,00	1,47	19	5,3								
2,40	27,0	41,0		27,00	0,93	29	3,4								
2,60	12,0	24,0		12,00	0,80	15	6,7								
2,80	17,0	26,0		17,00	0,60	28	3,5								
3,00	30,0	39,0		30,00	0,60	50	2,0								
3,20	16,0	29,0		16,00	0,87	18	5,4								
3,40	11,0	19,0		11,00	0,53	21	4,8								
3,60	12,0	21,0		12,00	0,60	20	5,0								
3,80	33,0	41,0		33,00	0,53	62	1,6								
4,00	37,0	52,0		37,00	1,00	37	2,7								
4,20	32,0	41,0		32,00	0,60	53	1,9								
4,40	17,0	36,0		17,00	1,27	13	7,5								
4,60	34,0	58,0		34,00	1,60	21	4,7								
4,80	62,0	89,0		62,00	1,80	34	2,9								
5,00	19,0	30,0		19,00	0,73	26	3,8								
5,20	14,0	29,0		14,00	1,00	14	7,1								
5,40	13,0	24,0		13,00	0,73	18	5,6								
5,60	33,0	54,0		33,00	1,40	24	4,2								
5,80	18,0	29,0		18,00	0,73	25	4,1								
6,00	18,0	31,0		18,00	0,87	21	4,8								
6,20	16,0	28,0		16,00	0,80	20	5,0								
6,40	15,0	24,0		15,00	0,60	25	4,0								

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

V2

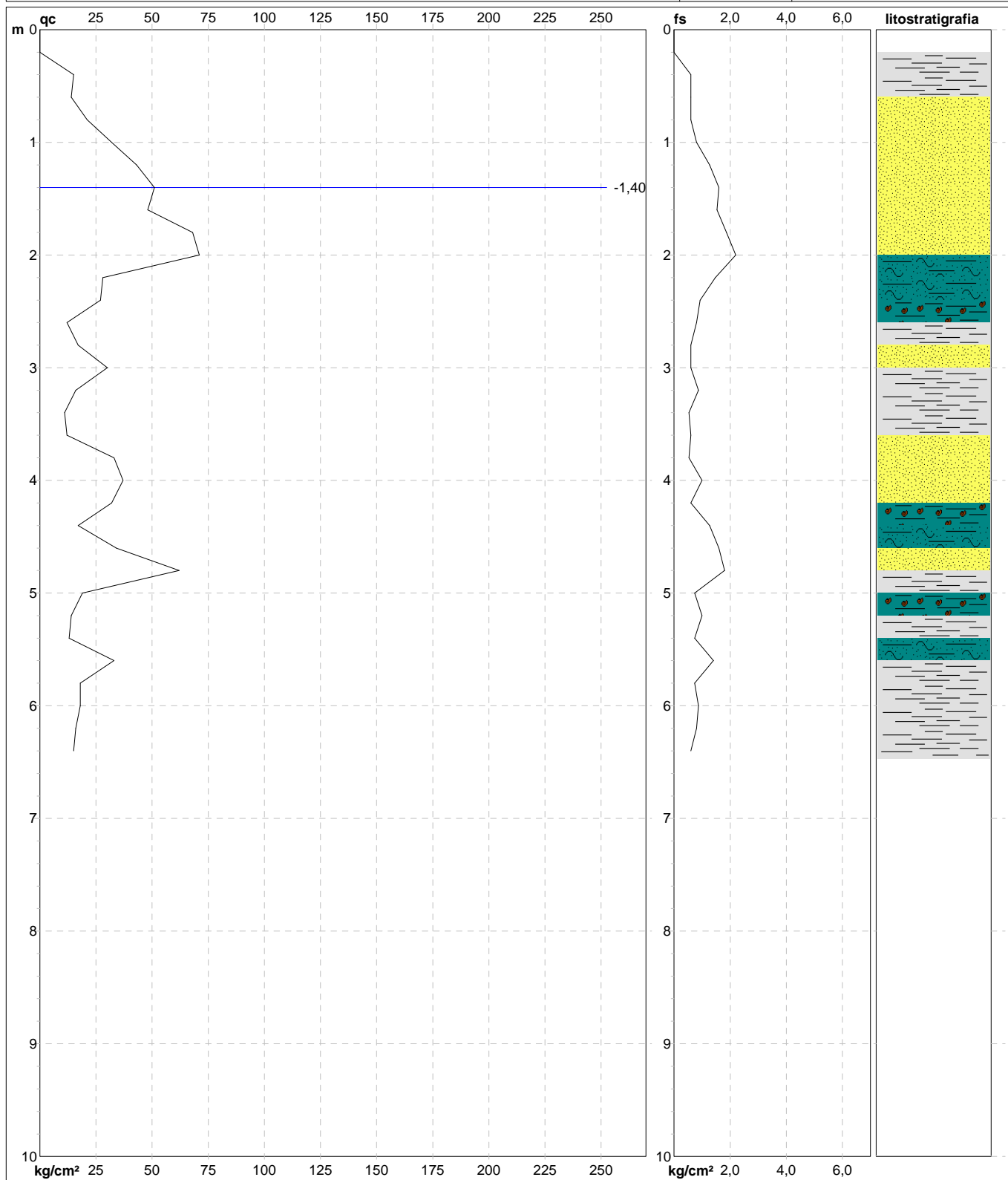
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336362; N=5070975. Quota: +2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:50**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **11/05/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,40 m** da p.c.



Litologia: Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone
Penetrometro: TG63-200
Responsabile: Dott. Umberto Stefanel
Assistente:

Preforo: m
Corr.astine: kg/ml



PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

riferimento

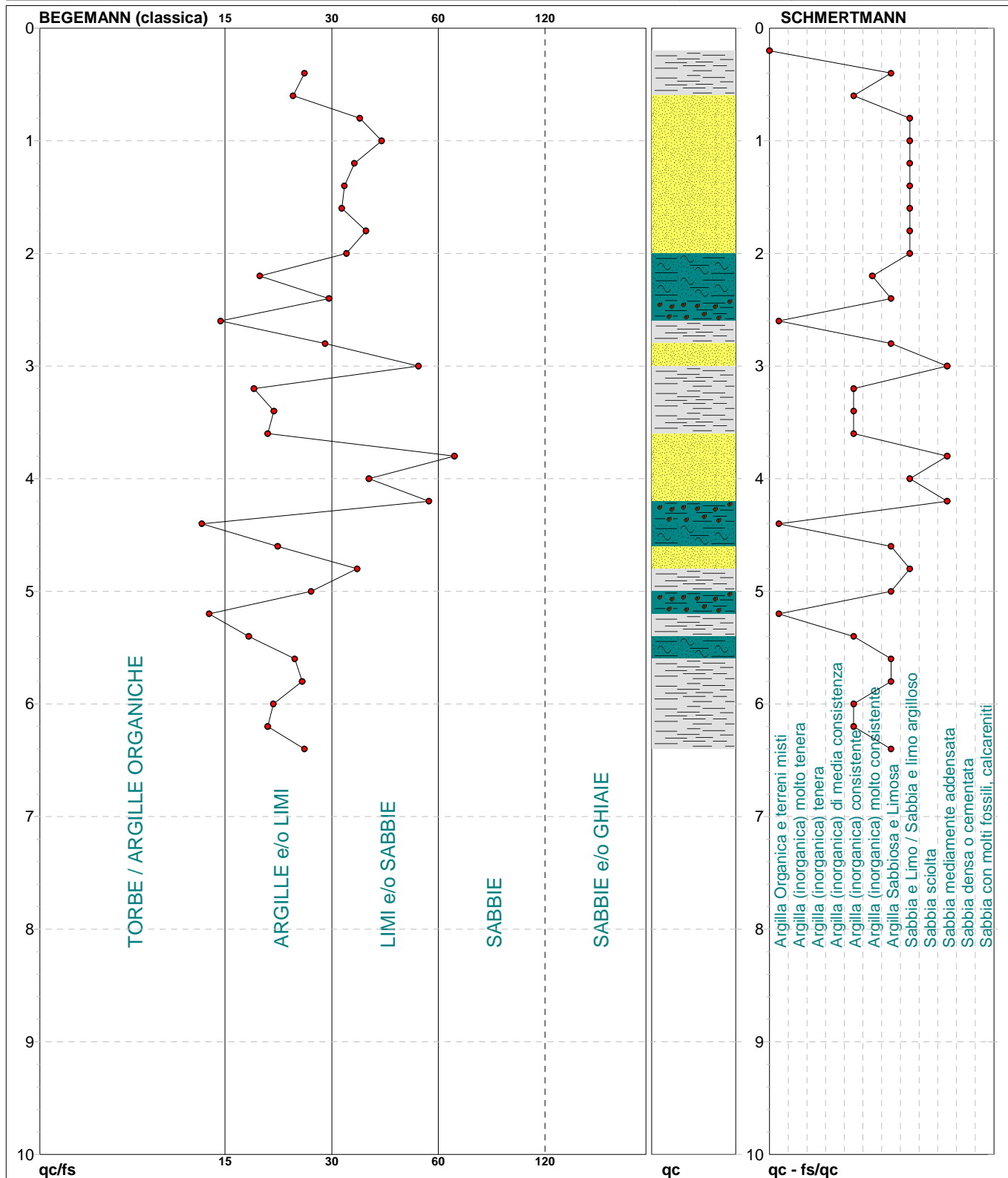
V2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336362; N=5070975. Quota:+2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:50**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data eseg.: **11/05/2017**
Falda: **-1,40 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	22 punti, 44,90%	Argilla Organica e terreni misti:	3 punti, 6,12%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	8 punti, 16,33%
Argille e/o Limi :	16 punti, 32,65%	Argilla (inorganica) consistente:	7 punti, 14,29%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	9 punti, 18,37%
Limi e/o Sabbie :	11 punti, 22,45%	Argilla (inorganica) molto consist.:	1 punti, 2,04%	Sabbia mediamente addensata:	3 punti, 6,12%
Sabbie:	1 punti, 2,04%				



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

riferimento

V2

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336362; N=5070975. Quota:+2.85 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **11/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ' vo U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ Sc (°)	ϕ Ca (°)	ϕ Ko (°)	ϕ DB (°)	ϕ DM (°)	ϕ Me (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
0,20	--	--	2	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	15,00	25,00	2	1,95	0,08	--	0,67	94,8	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,60	14,00	23,33	2	1,94	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,80	21,00	35,00	3	1,85	0,15	--	0,64	53,4	108,2	162,3	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
1,00	32,00	40,00	3	1,88	0,19	--	--	--	--	--	--	64	39	34	31	29	39	27	2,00	35,0	52,5	63,0	
1,20	43,00	33,86	3	1,91	0,23	--	--	--	--	--	--	73	40	35	32	30	39	29	2,00	53,3	80,0	96,0	
1,40	51,00	31,88	3	0,92	0,25	--	--	--	--	--	--	79	41	36	33	31	40	30	2,00	71,7	107,5	129,0	
1,60	48,00	31,37	3	0,91	0,26	--	--	--	--	--	--	83	41	36	34	31	40	31	--	85,0	127,5	153,0	
1,80	68,00	36,36	3	0,95	0,28	--	--	--	--	--	--	79	41	36	33	31	40	31	--	80,0	120,0	144,0	
2,00	71,00	32,27	3	0,95	0,30	--	--	--	--	--	--	90	42	37	34	32	41	32	--	113,3	170,0	204,0	
2,20	28,00	19,05	4	0,96	0,32	--	0,97	24,8	164,1	246,2	84,0	89	42	37	34	32	41	32	--	118,3	177,5	213,0	
2,40	27,00	29,03	4	0,95	0,34	--	0,95	22,6	161,1	241,6	81,0	56	38	32	29	27	36	28	--	46,7	70,0	84,0	
2,60	12,00	15,00	2	0,92	0,36	--	0,57	11,2	97,1	145,7	44,6	53	38	31	29	27	36	28	--	45,0	67,5	81,0	
2,80	17,00	28,33	2	0,97	0,38	--	0,72	14,1	123,0	184,5	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	30,00	50,00	3	0,88	0,40	--	--	--	--	--	--	53	38	31	28	27	35	29	--	50,0	75,0	90,0	
3,20	16,00	18,39	2	0,96	0,41	--	0,70	12,0	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	11,00	20,75	2	0,91	0,43	--	0,54	8,2	103,3	155,0	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,60	12,00	20,00	2	0,92	0,45	--	0,57	8,4	107,2	160,8	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,80	33,00	62,26	3	0,88	0,47	--	--	--	--	--	--	52	38	31	28	26	35	29	--	55,0	82,5	99,0	
4,00	37,00	37,00	3	0,89	0,49	--	--	--	--	--	--	55	38	31	28	27	35	30	--	61,7	92,5	111,0	
4,20	32,00	53,33	3	0,88	0,50	--	--	--	--	--	--	50	37	30	27	26	34	29	--	53,3	80,0	96,0	
4,40	17,00	13,39	2	0,97	0,52	--	0,72	9,4	125,3	187,9	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,60	34,00	21,25	4	0,98	0,54	--	1,13	15,7	192,7	289,0	102,0	50	37	30	27	26	34	29	--	56,7	85,0	102,0	
4,80	62,00	34,44	3	0,94	0,56	--	--	--	--	--	--	70	40	33	30	28	38	32	--	103,3	155,0	186,0	
5,00	19,00	26,03	2	0,99	0,58	--	0,78	9,0	138,0	206,9	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	14,00	14,00	2	0,94	0,60	--	0,64	6,7	152,7	229,1	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	13,00	17,81	2	0,93	0,62	--	0,60	6,1	163,1	244,6	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,60	33,00	23,57	4	0,97	0,64	--	1,10	12,4	187,0	280,5	99,0	45	37	29	26	25	33	29	--	55,0	82,5	99,0	
5,80	18,00	24,66	2	0,98	0,66	--	0,75	7,4	162,0	243,0	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,00	18,00	20,69	2	0,98	0,68	--	0,75	7,1	169,0	253,5	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,20	16,00	20,00	2	0,96	0,70	--	0,70	6,3	182,0	273,0	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,40	15,00	25,00	2	0,95	0,72	--	0,67	5,7	192,0	287,9	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

riferimento

V3

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336382; N=5071008. Quota:+3.08 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **16/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m** da p.c.

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00										
0,40	18,0	36,0	0	18,00	1,20	15	6,7								
0,60	23,0	38,0	0	23,00	1,00	23	4,3								
0,80	40,0	54,0	0	40,00	0,93	43	2,3								
1,00	39,0	62,0	0	39,00	1,53	25	3,9								
1,20	54,0	71,0	0	54,00	1,13	48	2,1								
1,40	60,0	78,0	0	60,00	1,20	50	2,0								
1,60	58,0	86,0	0	58,00	1,87	31	3,2								
1,80	75,0	100,0	0	75,00	1,67	45	2,2								
2,00	83,0	101,0	0	83,00	1,20	69	1,4								
2,20	85,0	104,0	0	85,00	1,27	67	1,5								
2,40	21,0	40,0	0	21,00	1,27	17	6,0								
2,60	10,0	18,0	0	10,00	0,53	19	5,3								
2,80	17,0	26,0	0	17,00	0,60	28	3,5								
3,00	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4								
3,20	36,0	54,0	0	36,00	1,20	30	3,3								
3,40	30,0	48,0	0	30,00	1,20	25	4,0								
3,60	54,0	75,0	0	54,00	1,40	39	2,6								
3,80	81,0	121,0	0	81,00	2,67	30	3,3								
4,00	64,0	102,0	0	64,00	2,53	25	4,0								
4,20	43,0	78,0	0	43,00	2,33	18	5,4								
4,40	40,0	67,0	0	40,00	1,80	22	4,5								
4,60	33,0	48,0	0	33,00	1,00	33	3,0								
4,80	10,0	21,0	0	10,00	0,73	14	7,3								
5,00	9,0	14,0	0	9,00	0,33	27	3,7								
5,20	16,0	28,0	0	16,00	0,80	20	5,0								
5,40	17,0	30,0	0	17,00	0,87	20	5,1								
5,60	13,0	23,0	0	13,00	0,67	19	5,2								
5,80	50,0	62,0	0	50,00	0,80	63	1,6								
6,00	55,0	74,0	0	55,00	1,27	43	2,3								

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

V3

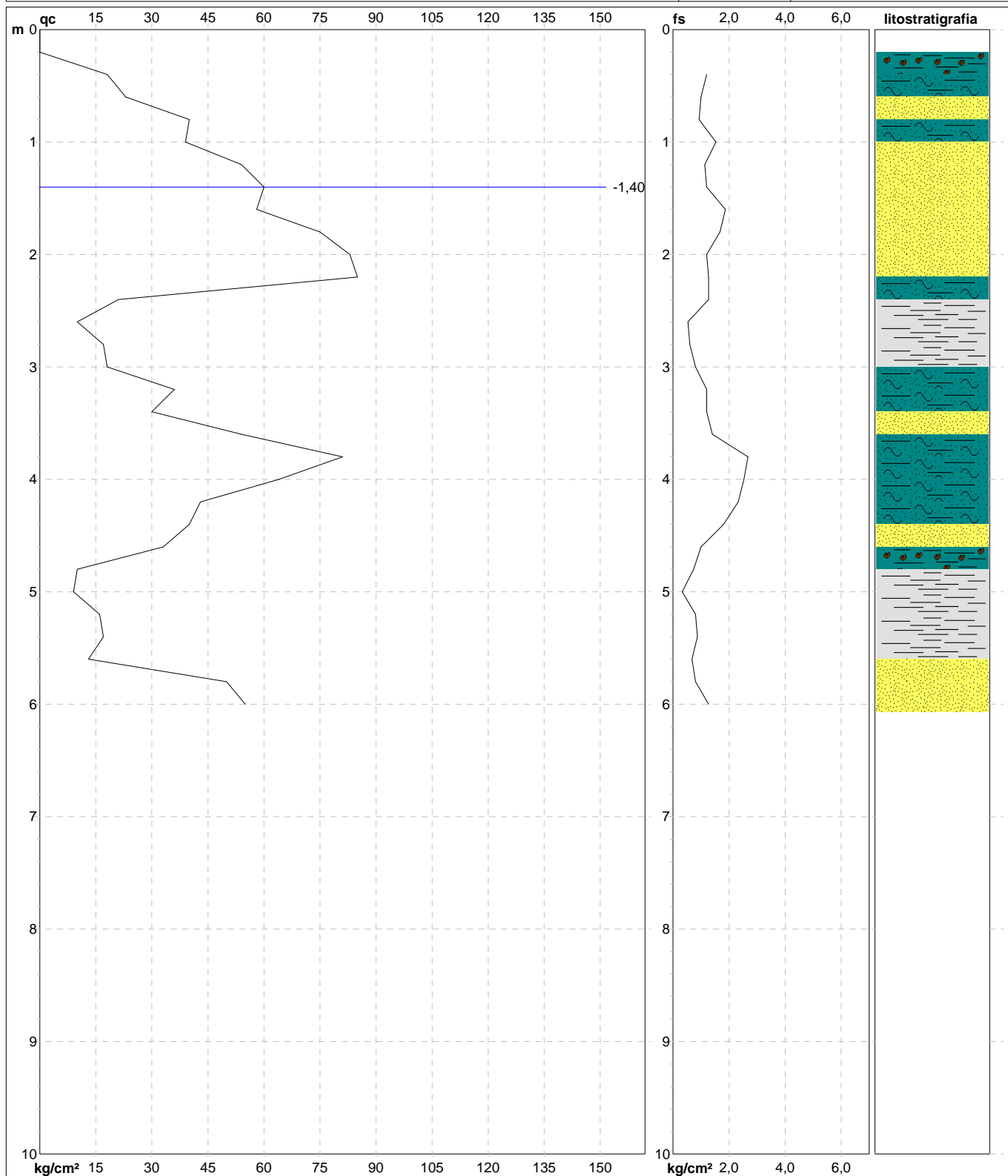
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336382; N=5071008. Quota: +3.08 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:50**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **16/05/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,40 m** da p.c.



Litologia: Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone
Penetrometro: TG63-200
Responsabile: Dott. Umberto Stefanel
Assistente:

Preforo: m
Corr.astine: kg/ml



SRV Indagini Geologiche s.r.l.

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

riferimento

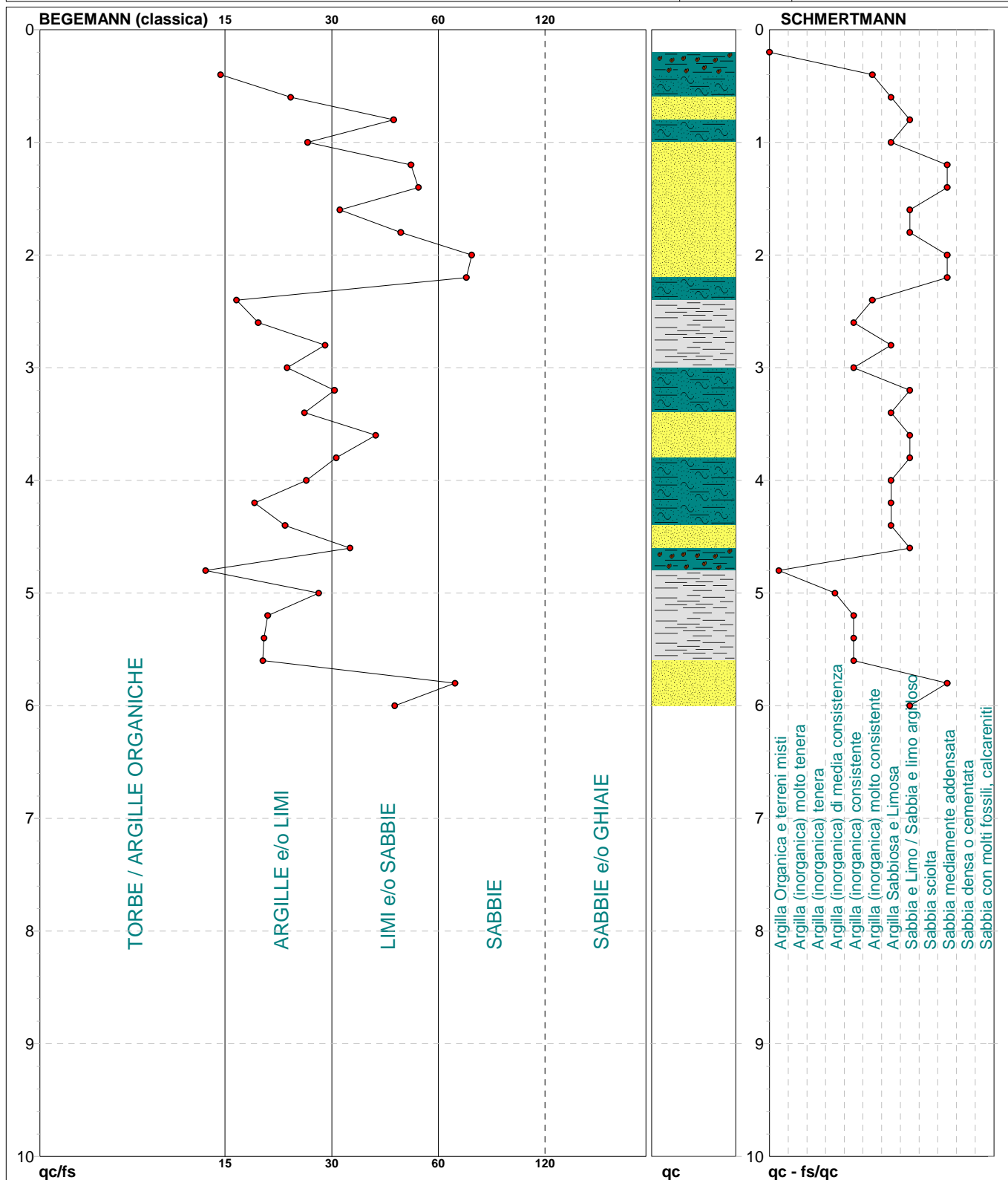
V3

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336382; N=5071008. Quota:+3.08 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:50**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **16/05/2017**
Falda: **-1,40 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	23 punti, 46,94%	Argilla Organica e terreni misti:	1 punti, 2,04%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	7 punti, 14,29%
Argille e/o Limi :	15 punti, 30,61%	Argilla (inorganica) media consist.:	1 punti, 2,04%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	8 punti, 16,33%
Limi e/o Sabbie :	9 punti, 18,37%	Argilla (inorganica) consistente:	5 punti, 10,20%	Sabbia mediamente addensata:	5 punti, 10,20%
Sabbie:	3 punti, 6,12%	Argilla (inorganica) molto consist.:	2 punti, 4,08%		



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

V3

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336382; N=5071008. Quota:+3.08 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **16/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m ³	σ' vo U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ Sc (°)	ϕ Ca (°)	ϕ Ko (°)	ϕ DB (°)	ϕ DM (°)	ϕ Me (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
0,20	--	--	?	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	18,00	15,00	2	1,98	0,08	--	0,75	99,9	127,5	191,3	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,60	23,00	23,00	4	1,94	0,12	--	0,87	78,3	147,5	221,3	69,0	74	40	36	33	31	40	28	2,00	38,3	57,5	69,0	
0,80	40,00	43,01	3	1,90	0,15	--	--	--	--	--	--	86	42	37	35	32	41	30	2,00	66,7	100,0	120,0	
1,00	39,00	25,49	4	2,00	0,19	--	1,30	68,0	221,0	331,5	117,0	80	41	36	33	31	40	30	2,00	65,0	97,5	117,0	
1,20	54,00	47,79	3	1,92	0,23	--	--	--	--	--	--	86	42	37	34	32	41	31	2,00	90,0	135,0	162,0	
1,40	60,00	50,00	3	0,93	0,25	--	--	--	--	--	--	88	42	37	34	32	41	32	--	100,0	150,0	180,0	
1,60	58,00	31,02	3	0,93	0,27	--	--	--	--	--	--	85	41	36	34	31	40	31	--	96,7	145,0	174,0	
1,80	75,00	44,91	3	0,96	0,29	--	--	--	--	--	--	92	42	37	35	32	41	32	--	125,0	187,5	225,0	
2,00	83,00	69,17	3	0,97	0,31	--	--	--	--	--	--	94	43	38	35	33	41	33	--	138,3	207,5	249,0	
2,20	85,00	66,93	3	0,98	0,33	--	--	--	--	--	--	94	42	37	35	32	41	33	--	141,7	212,5	255,0	
2,40	21,00	16,54	4	0,93	0,35	--	0,82	18,6	140,0	210,0	63,0	44	37	30	27	25	34	27	--	35,0	52,5	63,0	
2,60	10,00	18,87	2	0,90	0,36	--	0,50	9,3	86,9	130,3	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	17,00	28,33	2	0,97	0,38	--	0,72	13,9	123,0	184,5	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	18,00	22,50	2	0,98	0,40	--	0,75	13,7	127,5	191,3	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	36,00	30,00	4	0,99	0,42	--	1,20	23,2	204,0	306,0	108,0	58	38	32	29	27	36	30	--	60,0	90,0	108,0	
3,40	30,00	25,00	4	0,96	0,44	--	1,00	17,4	170,0	255,0	90,0	51	37	31	28	26	35	29	--	50,0	75,0	90,0	
3,60	54,00	38,57	3	0,92	0,46	--	--	--	--	--	--	70	40	33	31	29	38	31	--	90,0	135,0	162,0	
3,80	81,00	30,34	3	0,97	0,48	--	--	--	--	--	--	83	41	35	32	30	39	33	--	135,0	202,5	243,0	
4,00	64,00	25,30	4	1,02	0,50	--	2,13	38,5	362,7	544,0	192,0	74	40	34	31	29	38	32	--	106,7	160,0	192,0	
4,20	43,00	18,45	4	1,00	0,52	--	1,43	22,3	243,7	365,5	129,0	59	38	32	29	27	36	30	--	71,7	107,5	129,0	
4,40	40,00	22,22	4	1,00	0,54	--	1,33	19,4	226,7	340,0	120,0	56	38	31	28	26	35	30	--	66,7	100,0	120,0	
4,60	33,00	33,00	3	0,88	0,56	--	--	--	--	--	--	48	37	30	27	25	34	29	--	55,0	82,5	99,0	
4,80	10,00	13,70	2	0,90	0,58	--	0,50	5,3	157,4	236,1	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,00	9,00	27,27	2	0,88	0,59	--	0,45	4,4	165,5	248,3	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	16,00	20,00	2	0,96	0,61	--	0,70	7,4	150,9	226,3	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	17,00	19,54	2	0,97	0,63	--	0,72	7,4	155,1	232,6	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,60	13,00	19,40	2	0,93	0,65	--	0,60	5,7	174,4	261,6	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,80	50,00	62,50	3	0,92	0,67	--	--	--	--	--	--	58	38	31	28	26	35	31	--	83,3	125,0	150,0	
6,00	55,00	43,31	3	0,93	0,69	--	--	--	--	--	--	61	39	32	29	27	36	31	--	91,7	137,5	165,0	



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

referimento

V4

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336503; N=5070944. Quota:+3.05 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **16/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,20 m** da p.c.

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00										
0,40	20,0	40,0	0	20,00	1,33	15	6,7								
0,60	24,0	41,0	0	24,00	1,13	21	4,7								
0,80	41,0	65,0	0	41,00	1,60	26	3,9								
1,00	54,0	73,0	0	54,00	1,27	43	2,4								
1,20	65,0	84,0	0	65,00	1,27	51	2,0								
1,40	69,0	97,0	0	69,00	1,87	37	2,7								
1,60	70,0	93,0	0	70,00	1,53	46	2,2								
1,80	76,0	101,0	0	76,00	1,67	46	2,2								
2,00	112,0	130,0	0	112,00	1,20	93	1,1								
2,20	93,0	121,0	0	93,00	1,87	50	2,0								
2,40	19,0	38,0	0	19,00	1,27	15	6,7								
2,60	9,0	22,0	0	9,00	0,87	10	9,7								
2,80	16,0	25,0	0	16,00	0,60	27	3,8								
3,00	18,0	30,0	0	18,00	0,80	23	4,4								
3,20	44,0	67,0	0	44,00	1,53	29	3,5								
3,40	31,0	44,0	0	31,00	0,87	36	2,8								
3,60	87,0	104,0	0	87,00	1,13	77	1,3								
3,80	59,0	88,0	0	59,00	1,93	31	3,3								
4,00	33,0	53,0	0	33,00	1,33	25	4,0								
4,20	37,0	62,0	0	37,00	1,67	22	4,5								
4,40	45,0	59,0	0	45,00	0,93	48	2,1								
4,60	30,0	45,0	0	30,00	1,00	30	3,3								
4,80	4,0	11,0	0	4,00	0,47	9	11,8								
5,00	5,0	16,0	0	5,00	0,73	7	14,6								
5,20	6,0	11,0	0	6,00	0,33	18	5,5								
5,40	11,0	20,0	0	11,00	0,60	18	5,5								
5,60	17,0	26,0	0	17,00	0,60	28	3,5								
5,80	75,0	90,0	0	75,00	1,00	75	1,3								
6,00	58,0	73,0	0	58,00	1,00	58	1,7								
6,20	27,0	45,0	0	27,00	1,20	23	4,4								
6,40	32,0	48,0	0	32,00	1,07	30	3,3								

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

V4

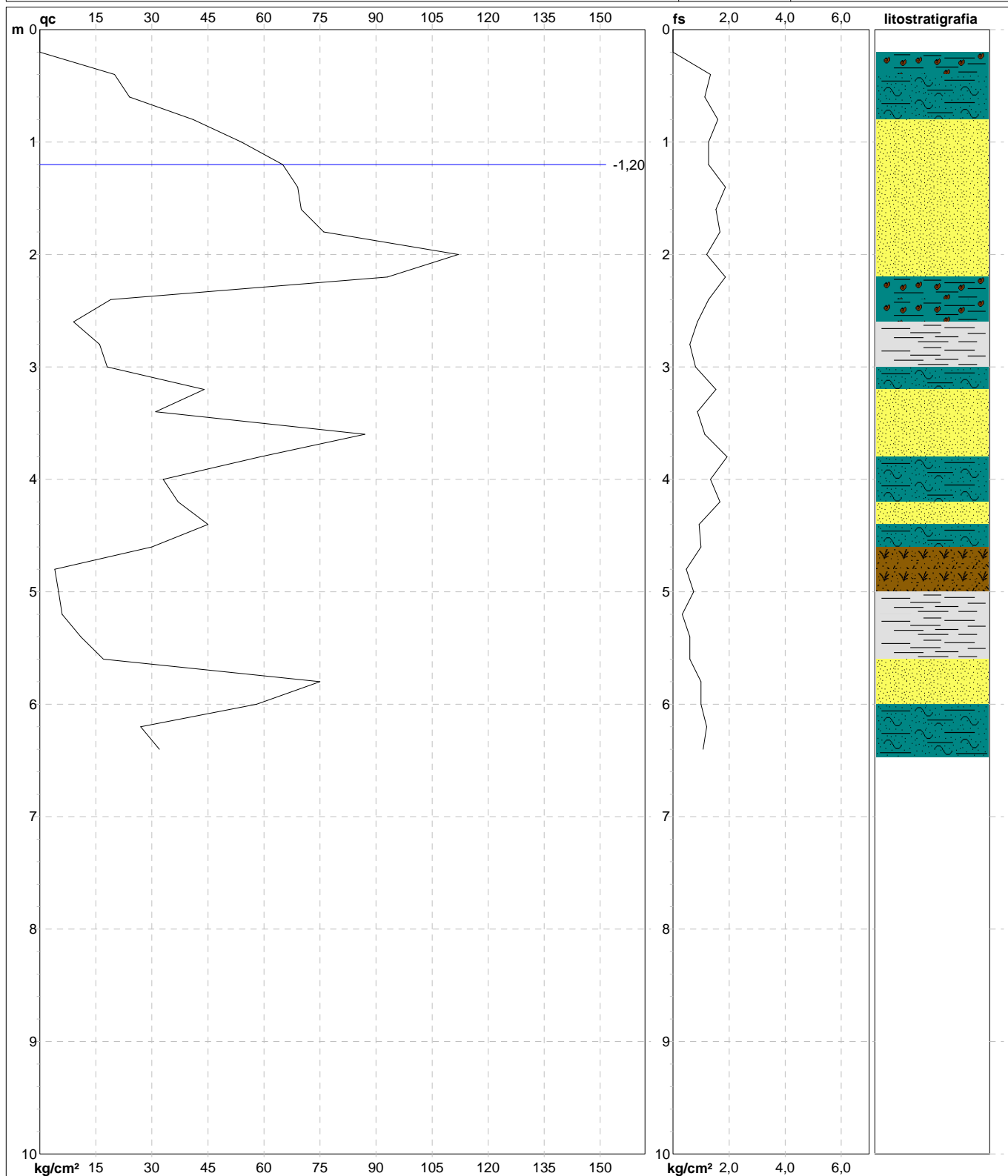
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336503; N=5070944. Quota: +3.05 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:50**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **16/05/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,20 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**
Penetrometro: **TG63-200**
Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**
Assistente:

Preforo: **m**
Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

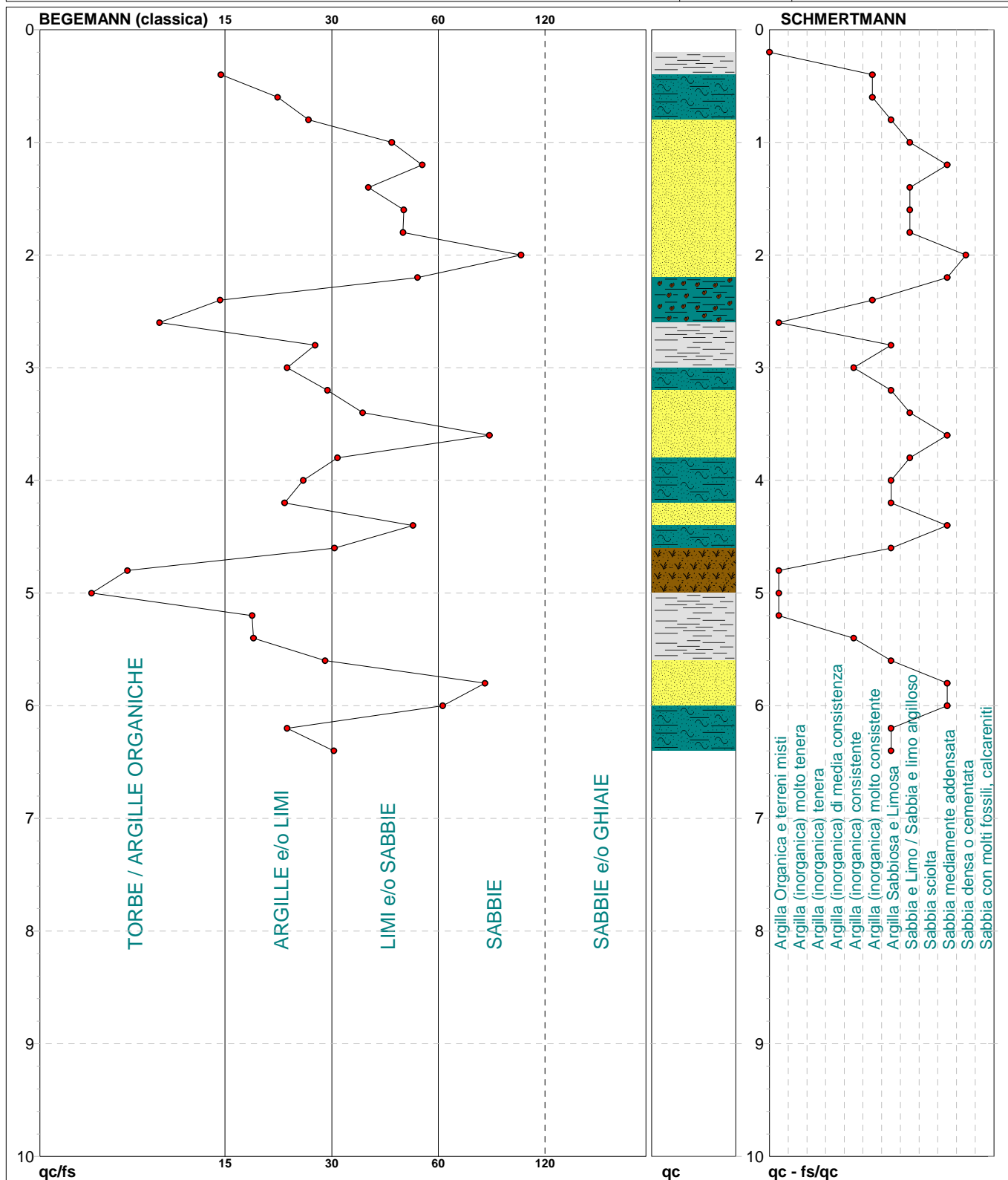
V4

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336503; N=5070944. Quota:+3.05 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:50**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **16/05/2017**
Falda: **-1,20 m da p.c.**



Torbe / Argille org. : 23 punti, 46,94%
Argille e/o Limi : 14 punti, 28,57%
Limi e/o Sabbie : 10 punti, 20,41%
Sabbie: 3 punti, 6,12%

Argilla Organica e terreni misti:
Argilla (inorganica) consistente:
Argilla (inorganica) molto consist.:

4 punti, 8,16%
2 punti, 4,08%
3 punti, 6,12%

Argilla Sabbiosa e Limosa:
Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:
Sabbia mediamente addensata:
Sabbia densa o cementata:

9 punti, 18,37%
6 punti, 12,24%
6 punti, 12,24%
1 punti, 2,04%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

V4

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336503; N=5070944. Quota:+3.05 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **16/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,20 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE										
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.
0,20	--	--	4	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	20,00	15,04	4	1,93	0,08	--	0,80	99,9	136,0	204,0	60,0	80	41	37	35	32	41	27	2,00	33,3	50,0	60,0
0,60	24,00	21,24	4	1,94	0,11	--	0,89	81,5	151,1	226,7	72,0	76	40	36	34	31	40	28	2,00	40,0	60,0	72,0
0,80	41,00	25,63	4	2,00	0,15	--	1,37	95,9	232,3	348,5	123,0	87	42	37	35	32	41	30	2,00	68,3	102,5	123,0
1,00	54,00	42,52	3	1,92	0,19	--	--	--	--	--	--	91	42	38	35	33	42	31	2,00	90,0	135,0	162,0
1,20	65,00	51,18	3	0,94	0,21	--	--	--	--	--	--	95	43	38	36	33	42	32	--	108,3	162,5	195,0
1,40	69,00	36,90	3	0,95	0,23	--	--	--	--	--	--	95	43	38	35	33	42	32	--	115,0	172,5	207,0
1,60	70,00	45,75	3	0,95	0,25	--	--	--	--	--	--	94	42	38	35	33	42	32	--	116,7	175,0	210,0
1,80	76,00	45,51	3	0,96	0,27	--	--	--	--	--	--	95	43	38	35	33	42	33	--	126,7	190,0	228,0
2,00	112,00	93,33	3	1,02	0,29	--	--	--	--	--	--	100	43	39	37	34	43	34	--	186,7	280,0	336,0
2,20	93,00	49,73	3	0,99	0,31	--	--	--	--	--	--	98	43	38	35	33	42	33	--	155,0	232,5	279,0
2,40	19,00	14,96	2	0,99	0,33	--	0,78	18,4	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	9,00	10,34	2	0,88	0,35	--	0,45	8,7	82,1	123,1	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	16,00	26,67	2	0,96	0,37	--	0,70	14,0	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	18,00	22,50	2	0,98	0,39	--	0,75	14,4	127,5	191,3	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	44,00	28,76	4	1,00	0,41	--	1,47	31,3	249,3	374,0	132,0	66	39	33	30	28	37	31	--	73,3	110,0	132,0
3,40	31,00	35,63	3	0,88	0,42	--	--	--	--	--	--	53	38	31	28	26	35	29	--	51,7	77,5	93,0
3,60	87,00	76,99	3	0,98	0,44	--	--	--	--	--	--	87	42	36	33	31	40	33	--	145,0	217,5	261,0
3,80	59,00	30,57	3	0,93	0,46	--	--	--	--	--	--	73	40	34	31	29	38	32	--	98,3	147,5	177,0
4,00	33,00	24,81	4	0,97	0,48	--	1,10	17,7	187,0	280,5	99,0	52	37	31	28	26	35	29	--	55,0	82,5	99,0
4,20	37,00	22,16	4	0,99	0,50	--	1,23	19,4	209,7	314,5	111,0	55	38	31	28	26	35	30	--	61,7	92,5	111,0
4,40	45,00	48,39	3	0,91	0,52	--	--	--	--	--	--	61	39	32	29	27	36	31	--	75,0	112,5	135,0
4,60	30,00	30,00	4	0,96	0,54	--	1,00	13,6	170,0	255,0	90,0	46	37	30	27	25	34	29	--	50,0	75,0	90,0
4,80	4,00	8,51	1	0,46	0,55	--	0,20	1,8	24,6	36,9	6,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	5,00	6,85	1	0,46	0,56	--	0,25	2,3	28,7	43,1	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	6,00	18,18	2	0,82	0,57	--	0,30	2,8	152,7	229,0	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	11,00	18,33	2	0,91	0,59	--	0,54	5,6	159,6	239,4	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	17,00	28,33	2	0,97	0,61	--	0,72	7,8	147,7	221,5	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	75,00	75,00	3	0,96	0,63	--	--	--	--	--	--	73	40	34	31	29	38	32	--	125,0	187,5	225,0
6,00	58,00	58,00	3	0,93	0,65	--	--	--	--	--	--	64	39	32	29	27	36	31	--	96,7	145,0	174,0
6,20	27,00	22,50	4	0,95	0,67	--	0,95	9,7	161,9	242,8	81,0	37	36	28	25	24	32	28	--	45,0	67,5	81,0
6,40	32,00	29,91	4	0,97	0,69	--	1,07	10,9	181,3	272,0	96,0	42	36	29	26	24	33	29	--	53,3	80,0	96,0



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

referimento

V5

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336566; N=5070948. Quota:+3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **16/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00										
0,40	24,0	30,0	0	24,00	0,40	60	1,7								
0,60	22,0	44,0	0	22,00	1,47	15	6,7								
0,80	20,0	43,0	0	20,00	1,53	13	7,7								
1,00	16,0	31,0	0	16,00	1,00	16	6,3								
1,20	14,0	32,0	0	14,00	1,20	12	8,6								
1,40	13,0	25,0	0	13,00	0,80	16	6,2								
1,60	13,0	31,0	0	13,00	1,20	11	9,2								
1,80	21,0	33,0	0	21,00	0,80	26	3,8								
2,00	32,0	46,0	0	32,00	0,93	34	2,9								
2,20	36,0	48,0	0	36,00	0,80	45	2,2								
2,40	29,0	40,0	0	29,00	0,73	40	2,5								
2,60	9,0	16,0	0	9,00	0,47	19	5,2								
2,80	11,0	20,0	0	11,00	0,60	18	5,5								
3,00	18,0	25,0	0	18,00	0,47	38	2,6								
3,20	22,0	36,0	0	22,00	0,93	24	4,2								
3,40	30,0	41,0	0	30,00	0,73	41	2,4								
3,60	26,0	48,0	0	26,00	1,47	18	5,7								
3,80	47,0	85,0	0	47,00	2,53	19	5,4								
4,00	21,0	37,0	0	21,00	1,07	20	5,1								
4,20	28,0	53,0	0	28,00	1,67	17	6,0								
4,40	67,0	88,0	0	67,00	1,40	48	2,1								
4,60	101,0	125,0	0	101,00	1,60	63	1,6								
4,80	53,0	69,0	0	53,00	1,07	50	2,0								
5,00	20,0	46,0	0	20,00	1,73	12	8,7								
5,20	15,0	28,0	0	15,00	0,87	17	5,8								
5,40	7,0	14,0	0	7,00	0,47	15	6,7								
5,60	77,0	113,0	0	77,00	2,40	32	3,1								
5,80	47,0	79,0	0	47,00	2,13	22	4,5								
6,00	40,0	68,0	0	40,00	1,87	21	4,7								
6,20	40,0	57,0	0	40,00	1,13	35	2,8								
6,40	14,0	30,0	0	14,00	1,07	13	7,6								

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

V5

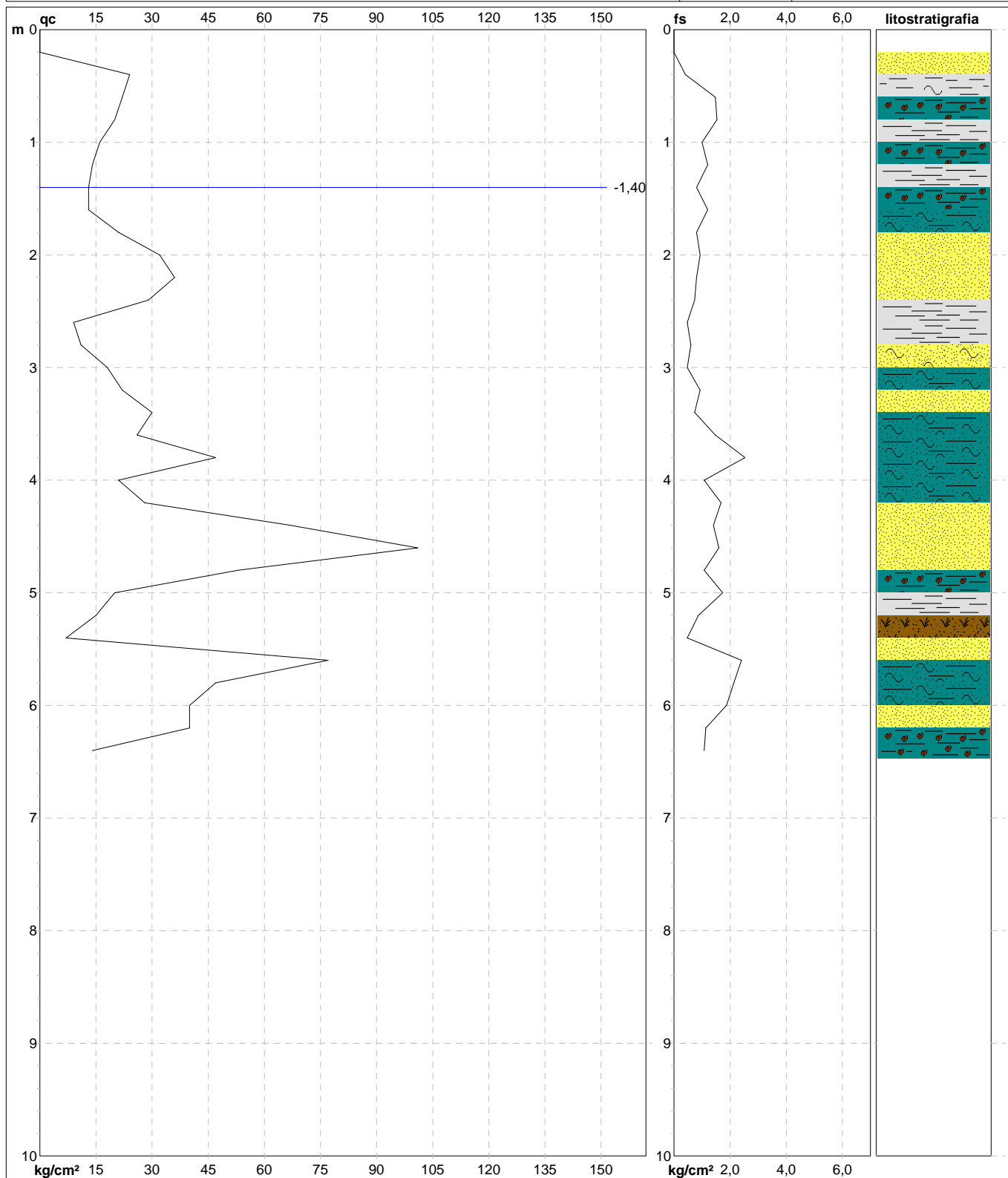
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità interna. E=336566; N=5070948. Quota: +3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:50**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **16/05/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,40 m** da p.c.



Litologia: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**
Penetrometro: **TG63-200**
Responsabile: **Dott. Umberto Stefanel**
Assistente:

Preforo: **m**
Corr.astine: **kg/ml**



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

V5

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Viabilità interna. E=336566; N=5070948. Quota: +3.10 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

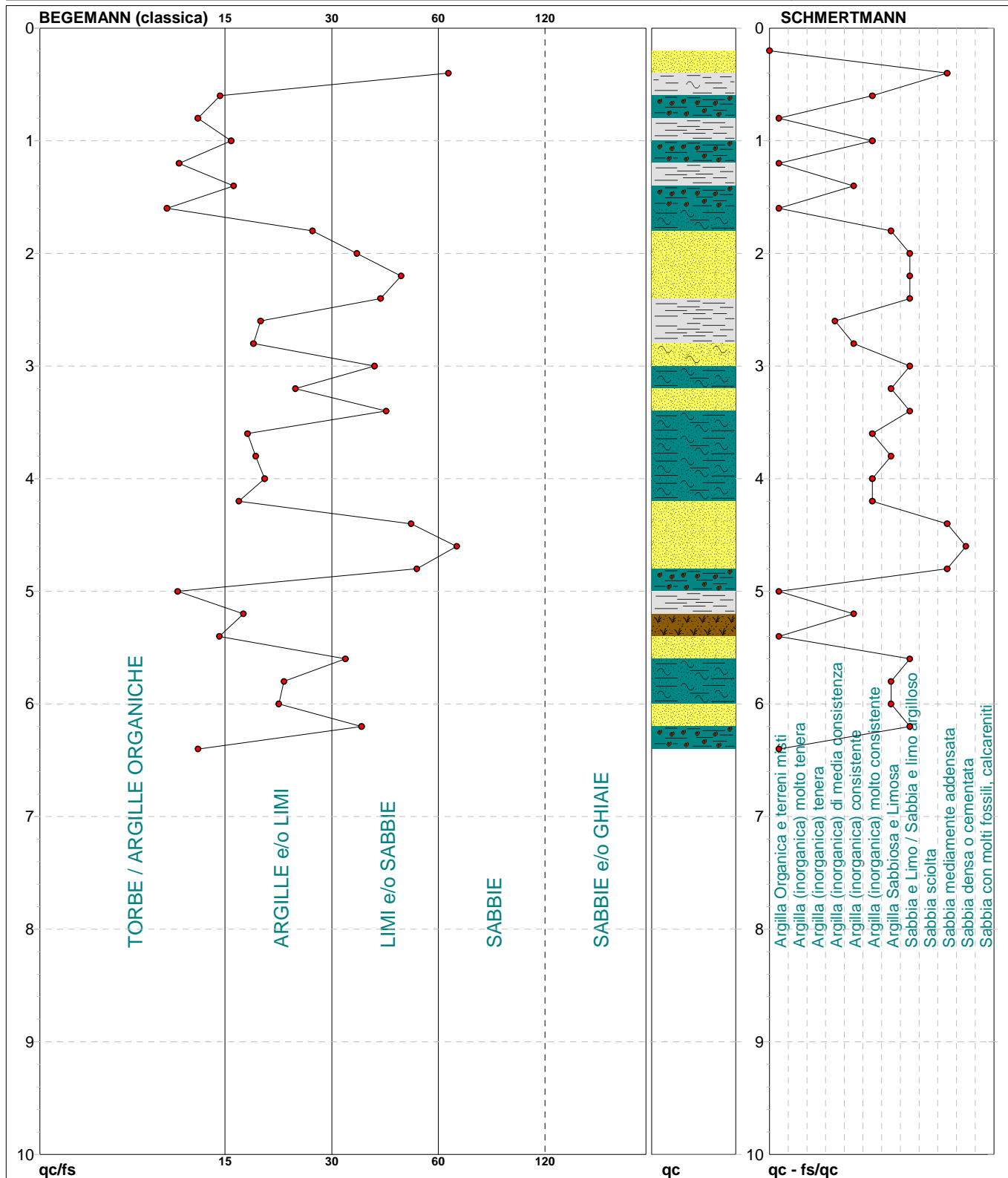
Scala: **1:50**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **16/05/2017**

Falda: **-1,40 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	26 punti, 53,06%	Argilla Organica e terreni misti:	6 punti, 12,24%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	5 punti, 10,20%
Argille e/o Limi :	13 punti, 26,53%	Argilla (inorganica) media consist.:	1 punti, 2,04%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	7 punti, 14,29%
Limi e/o Sabbie :	10 punti, 20,41%	Argilla (inorganica) consistente:	3 punti, 6,12%	Sabbia mediamente addensata:	3 punti, 6,12%
Sabbie:	1 punti, 2,04%	Argilla (inorganica) molto consist.:	5 punti, 10,20%	Sabbia densa o cementata:	1 punti, 2,04%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

V5

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Viabilità interna. E=336566; N=5070948. Quota:+3.10 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **16/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,40 m da p.c.**

							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m ³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
0,20	--	--	?	1,85	0,04		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
0,40	24,00	60,00	3	1,86	0,07		--	--	--	--	--	86	42	38	36	33	42	28	2,00	40,0	60,0	72,0	
0,60	22,00	14,97	4	1,93	0,11		0,85	77,9	143,8	215,8	66,0	73	40	36	33	31	40	28	2,00	36,7	55,0	66,0	
0,80	20,00	13,07	4	1,93	0,15		0,80	50,3	136,0	204,0	60,0	63	39	34	31	29	38	27	2,00	33,3	50,0	60,0	
1,00	16,00	16,00	2	1,96	0,19		0,70	31,7	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
1,20	14,00	11,67	2	1,94	0,23		0,64	22,5	108,2	162,3	48,2	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
1,40	13,00	16,25	2	0,93	0,25		0,60	19,1	102,8	154,2	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,60	13,00	10,83	2	0,93	0,27		0,60	17,5	102,8	154,2	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,80	21,00	26,25	4	0,93	0,29		0,82	23,6	140,0	210,0	63,0	49	37	31	28	26	35	27	--	35,0	52,5	63,0	
2,00	32,00	34,41	3	0,88	0,30		--	--	--	--	--	62	39	33	30	28	37	29	--	53,3	80,0	96,0	
2,20	36,00	45,00	3	0,89	0,32		--	--	--	--	--	65	39	33	30	28	38	30	--	60,0	90,0	108,0	
2,40	29,00	39,73	3	0,87	0,34		--	--	--	--	--	56	38	32	29	27	36	29	--	48,3	72,5	87,0	
2,60	9,00	19,15	2	0,88	0,36		0,45	8,4	84,5	126,8	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	11,00	18,33	2	0,91	0,37		0,54	9,9	91,4	137,1	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	18,00	38,30	4	0,91	0,39		0,75	14,1	127,5	191,3	56,2	36	36	29	26	24	33	27	--	30,0	45,0	54,0	
3,20	22,00	23,66	4	0,93	0,41		0,85	15,5	143,8	215,8	66,0	42	36	30	26	25	33	28	--	36,7	55,0	66,0	
3,40	30,00	41,10	3	0,88	0,43		--	--	--	--	--	51	37	31	28	26	35	29	--	50,0	75,0	90,0	
3,60	26,00	17,69	4	0,95	0,45		0,93	15,6	157,9	236,8	78,0	45	37	30	27	25	34	28	--	43,3	65,0	78,0	
3,80	47,00	18,58	4	1,01	0,47		1,57	28,5	266,3	399,5	141,0	65	39	33	30	28	37	31	--	78,3	117,5	141,0	
4,00	21,00	19,63	4	0,93	0,49		0,82	12,1	140,0	210,0	63,0	36	36	28	25	24	32	27	--	35,0	52,5	63,0	
4,20	28,00	16,77	4	0,96	0,51		0,97	14,1	164,1	246,2	84,0	45	37	30	27	25	34	28	--	46,7	70,0	84,0	
4,40	67,00	47,86	3	0,95	0,52		--	--	--	--	--	74	40	34	31	29	38	32	--	111,7	167,5	201,0	
4,60	101,00	63,13	3	1,00	0,54		--	--	--	--	--	87	42	36	33	31	40	34	--	168,3	252,5	303,0	
4,80	53,00	49,53	3	0,92	0,56		--	--	--	--	--	64	39	32	29	28	37	31	--	88,3	132,5	159,0	
5,00	20,00	11,56	4	0,93	0,58		0,80	9,4	138,8	208,2	60,0	30	35	27	24	23	31	27	--	33,3	50,0	60,0	
5,20	15,00	17,24	2	0,95	0,60		0,67	7,2	149,3	223,9	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	7,00	14,89	1	0,46	0,61		0,35	3,1	33,7	50,6	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,60	77,00	32,08	3	0,96	0,63		--	--	--	--	--	74	40	34	31	29	38	33	--	128,3	192,5	231,0	
5,80	47,00	22,07	4	1,01	0,65		1,57	18,9	266,3	399,5	141,0	57	38	31	28	26	35	31	--	78,3	117,5	141,0	
6,00	40,00	21,39	4	1,00	0,67		1,33	14,9	226,7	340,0	120,0	50	37	30	27	25	34	30	--	66,7	100,0	120,0	
6,20	40,00	35,40	3	0,90	0,69		--	--	--	--	--	50	37	30	27	25	34	30	--	66,7	100,0	120,0	
6,40	14,00	13,08	2	0,94	0,71		0,64	5,5	191,0	286,4	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

CPT

referimento

V6

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità Nord E=336626; N=5070919. Quota:+3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **05/05/2017**

Pagina: **1**

Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Lt -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0,0	0,0	0	0,00	0,00										
0,40	26,0	36,0	0	26,00	0,67	39	2,6								
0,60	24,0	40,0	0	24,00	1,07	22	4,5								
0,80	16,0	35,0	0	16,00	1,27	13	7,9								
1,00	12,0	26,0	0	12,00	0,93	13	7,8								
1,20	9,0	18,0	0	9,00	0,60	15	6,7								
1,40	17,0	24,0	0	17,00	0,47	36	2,8								
1,60	12,0	22,0	0	12,00	0,67	18	5,6								
1,80	16,0	23,0	0	16,00	0,47	34	2,9								
2,00	21,0	28,0	0	21,00	0,47	45	2,2								
2,20	21,0	33,0	0	21,00	0,80	26	3,8								
2,40	20,0	34,0	0	20,00	0,93	22	4,7								
2,60	18,0	32,0	0	18,00	0,93	19	5,2								
2,80	18,0	28,0	0	18,00	0,67	27	3,7								
3,00	13,0	25,0	0	13,00	0,80	16	6,2								
3,20	16,0	23,0	0	16,00	0,47	34	2,9								
3,40	15,0	23,0	0	15,00	0,53	28	3,5								
3,60	14,0	22,0	0	14,00	0,53	26	3,8								
3,80	12,0	20,0	0	12,00	0,53	23	4,4								
4,00	11,0	16,0	0	11,00	0,33	33	3,0								
4,20	12,0	18,0	0	12,00	0,40	30	3,3								
4,40	15,0	23,0	0	15,00	0,53	28	3,5								
4,60	43,0	55,0	0	43,00	0,80	54	1,9								
4,80	35,0	44,0	0	35,00	0,60	58	1,7								
5,00	34,0	62,0	0	34,00	1,87	18	5,5								
5,20	28,0	38,0	0	28,00	0,67	42	2,4								
5,40	12,0	22,0	0	12,00	0,67	18	5,6								
5,60	28,0	40,0	0	28,00	0,80	35	2,9								
5,80	20,0	33,0	0	20,00	0,87	23	4,4								
6,00	21,0	31,0	0	21,00	0,67	31	3,2								
6,20	24,0	38,0	0	24,00	0,93	26	3,9								
6,40	23,0	33,0	0	23,00	0,67	34	2,9								
6,60	24,0	33,0	0	24,00	0,60	40	2,5								
6,80	23,0	33,0	0	23,00	0,67	34	2,9								
7,00	18,0	22,0	0	18,00	0,27	67	1,5								
7,20	22,0	28,0	0	22,00	0,40	55	1,8								
7,40	69,0	75,0	0	69,00	0,40	173	0,6								
7,60	55,0	63,0	0	55,00	0,53	104	1,0								
7,80	37,0	45,0	0	37,00	0,53	70	1,4								
8,00	36,0	52,0	0	36,00	1,07	34	3,0								
8,20	25,0	32,0	0	25,00	0,47	53	1,9								
8,40	25,0	45,0	0	25,00	1,33	19	5,3								
8,60	174,0	235,0	0	174,00	4,07	43	2,3								
8,80	410,0	500,0	0	410,00	6,00	68	1,5								
9,00	550,0	780,0	0	450,00	6,67	67	1,5								

H = profondità

L1 = prima lettura (punta)

L2 = seconda lettura (punta + laterale)

Lt = terza lettura (totale)

CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza di punta

fs = resistenza laterale calcolata
alla stessa quota di qc

F = rapporto Begemann (qc / fs)

Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

riferimento

V6

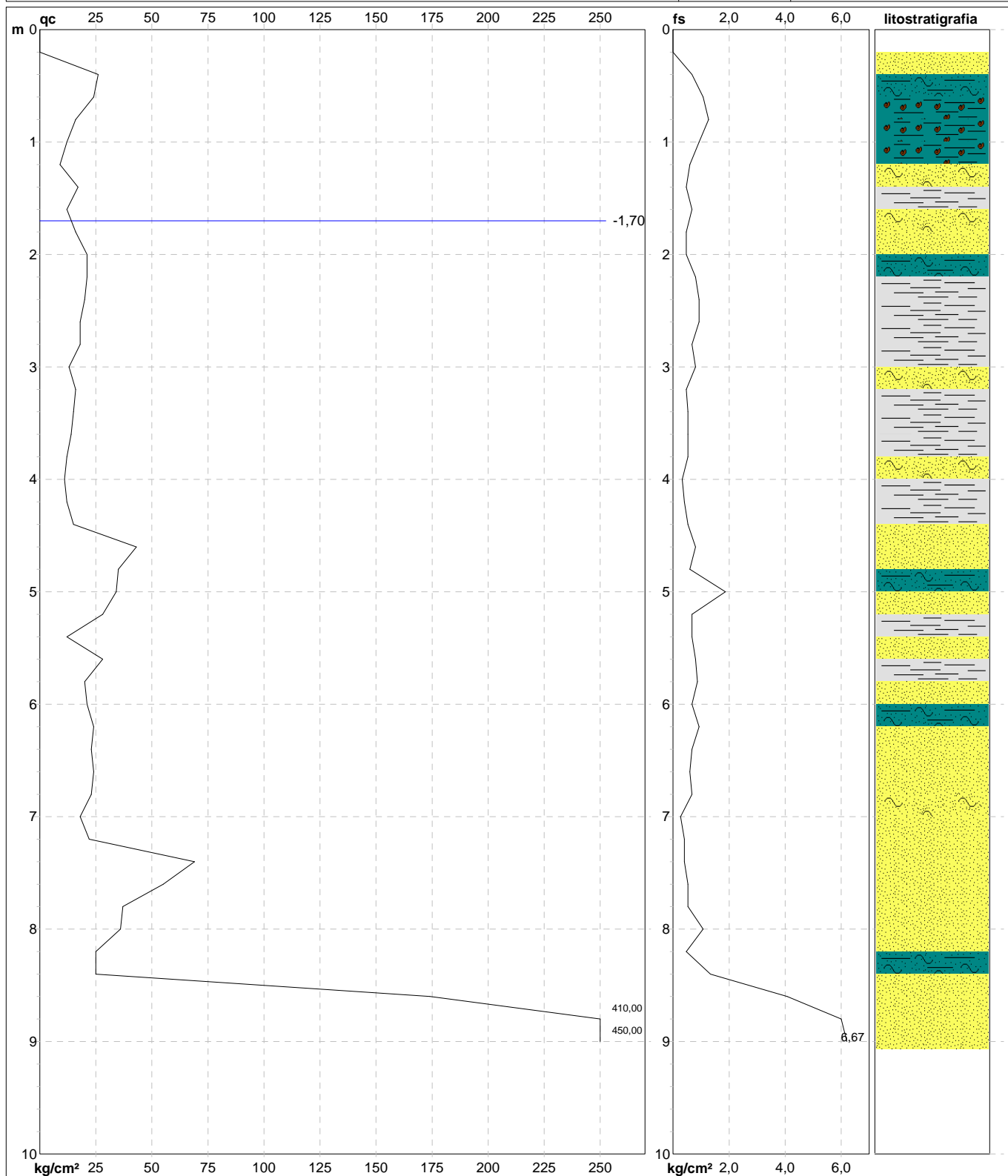
005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità Nord E=336626; N=5070919. Quota: +3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:50**
Pagina: **1**
Elaborato:

Data esec.: **05/05/2017**

Quota inizio:
Falda: **-1,70 m** da p.c.



Litologia: Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone
Penetrometro: DPSH (S. Heavy)
Responsabile: Dott. Umberto Stefanel
Assistente:

Preforo: m
Corr.astine: kg/ml



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

referimento

V6

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**

Cantiere: **Viabilità Nord E=336626; N=5070919. Quota: +3.10 m.**

Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

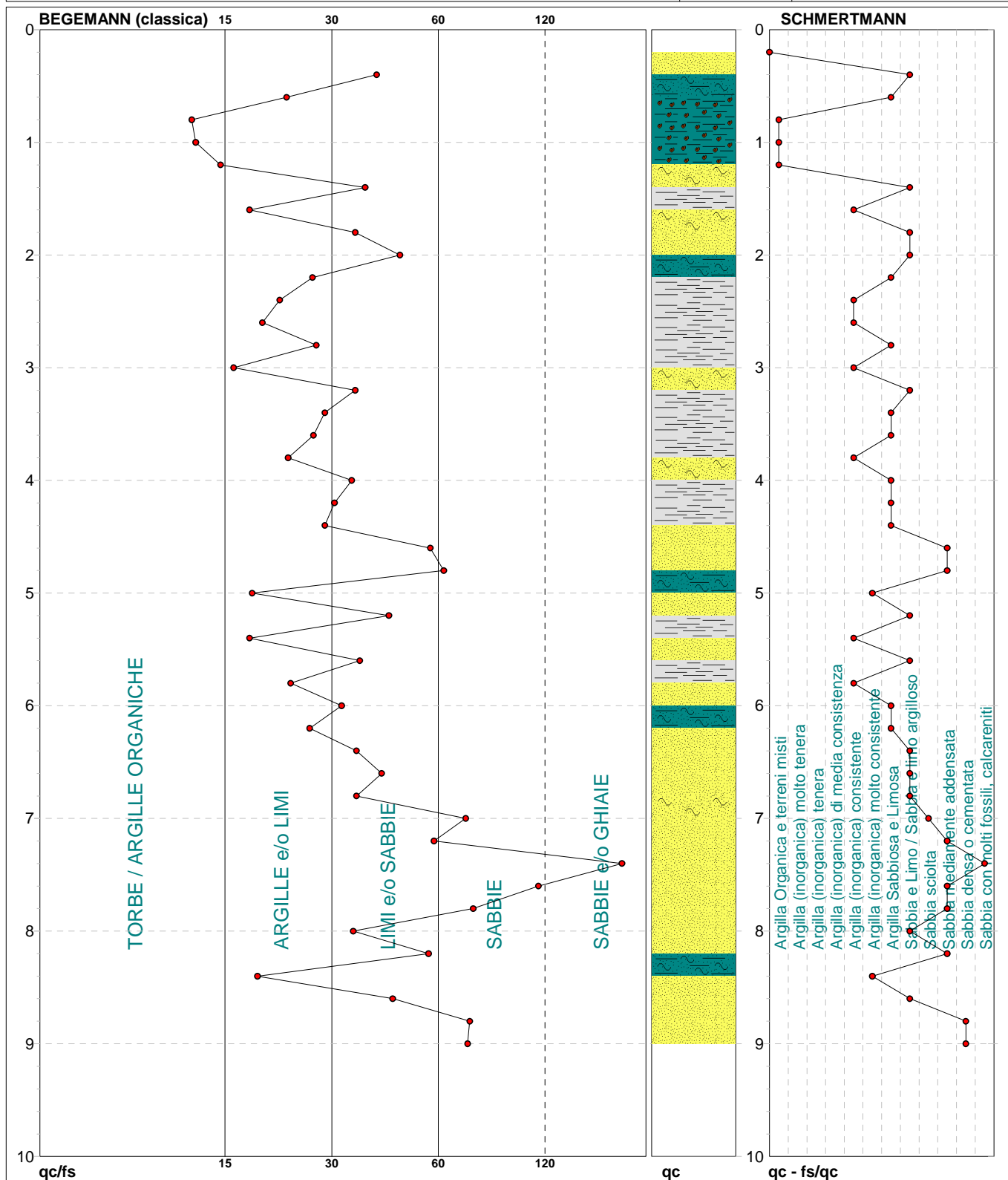
Scala: **1:50**

Pagina: **1**

Elaborato:

Data esec.: **05/05/2017**

Falda: **-1,70 m da p.c.**



Torbe / Argille org. :	9 punti, 18,37%	Argilla Organica e terreni misti:	3 punti, 6,12%	Argilla Sabbiosa e Limosa:	10 punti, 20,41%
Argille e/o Limi :	17 punti, 34,69%	Argilla (inorganica) consistente:	7 punti, 14,29%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo arg.:	12 punti, 24,49%
Limi e/o Sabbie :	18 punti, 36,73%	Argilla (inorganica) molto consist.:	2 punti, 4,08%	Sabbia sciolta:	1 punto, 2,04%
Sabbie:	5 punti, 10,20%			Sabbia mediamente addensata:	6 punti, 12,24%
Sabbie e/o Ghiaie :	1 punto, 2,04%			Sabbia densa o cementata:	2 punti, 4,08%
				Sabbia con molti fossili, calcareniti:	1 punto, 2,04%



“SRV Indagini Geologiche s.r.l.”

Via Rocca n° 13
33053 Latisana (UD).

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

PARAMETRI GEOTECNICI

CPT

referimento

V6

005-2017

Committente: **ZIGNAGO VETRO S.p.A.**
Cantiere: **Viabilità Nord E=336626; N=5070919. Quota:+3.10 m.**
Località: **Fossalta di Portogruaro (VE).**

U.M.: **kg/cm²**

Data esec.: **05/05/2017**

Pagina: **1**

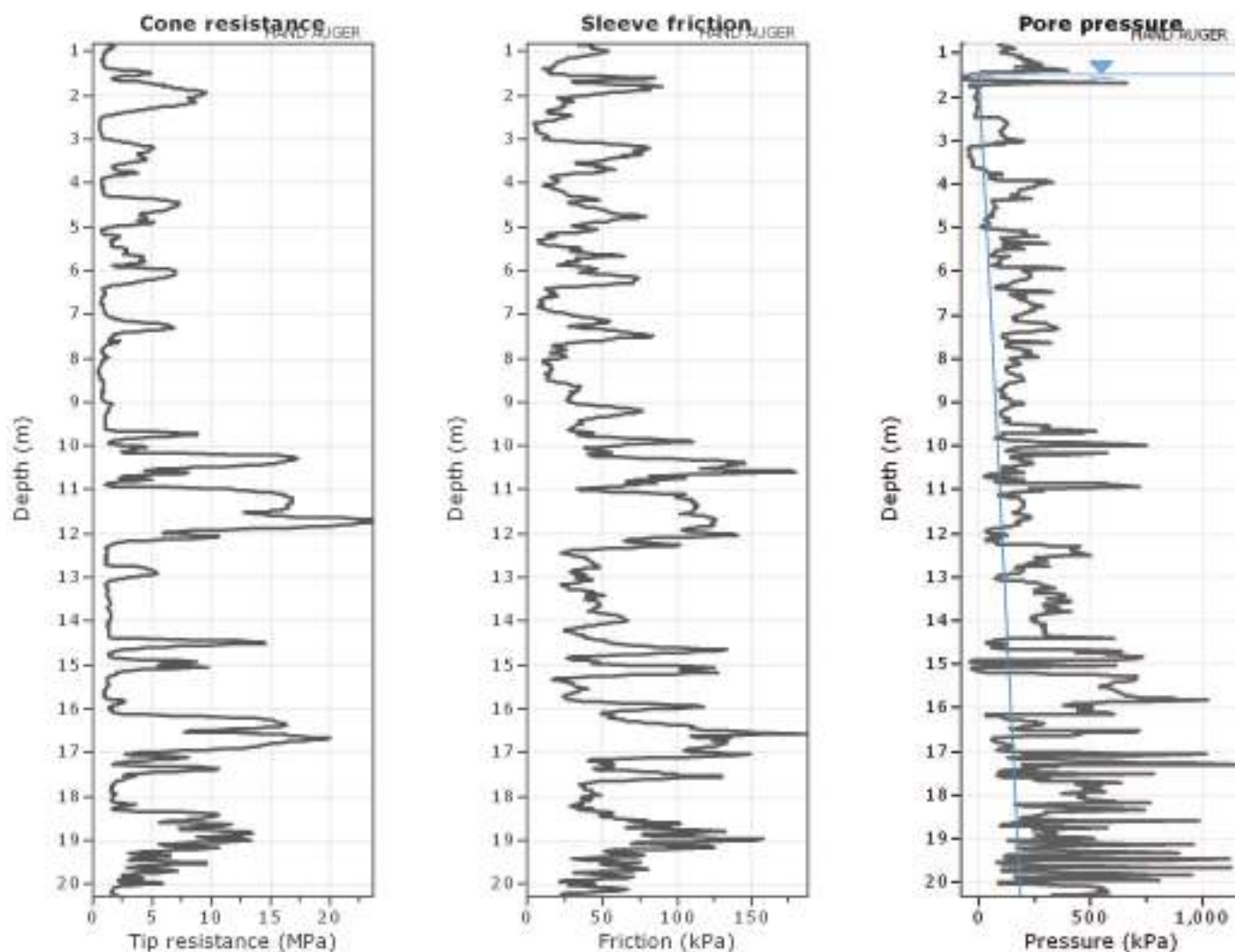
Elaborato:

Falda: **-1,70 m da p.c.**

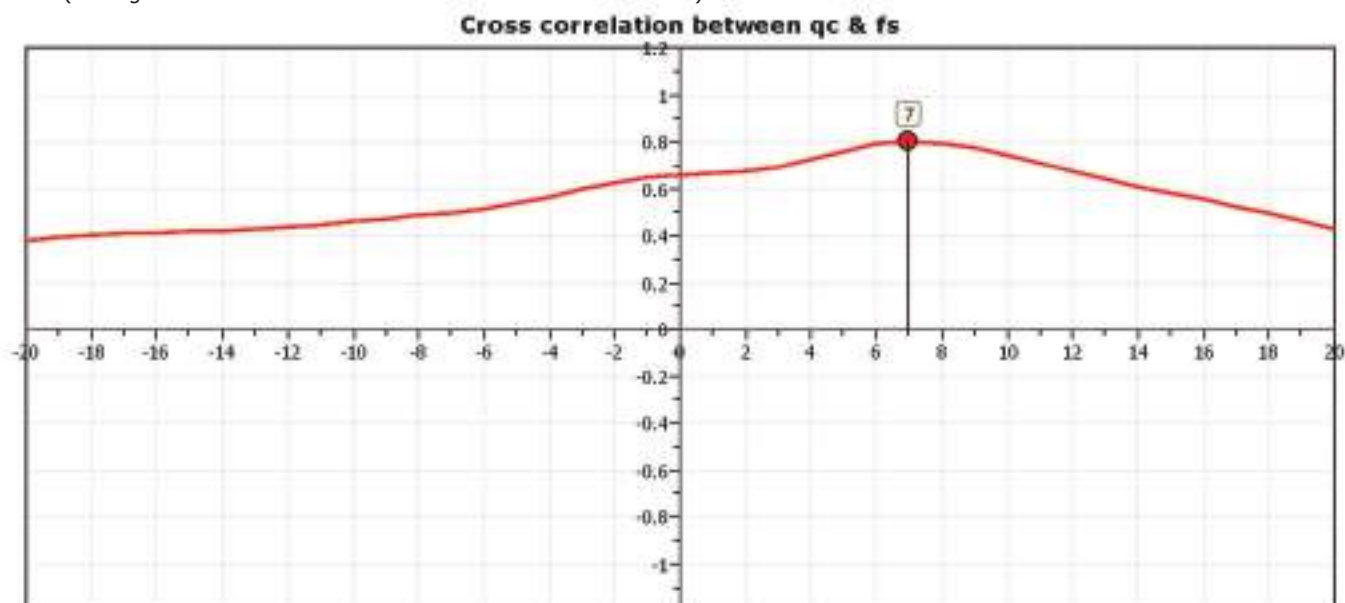
							NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc U.M.	qc/fs	zone	γ' t/m³	σ'_{vo} U.M.	Vs m/s	Cu U.M.	OCR %	Eu50 U.M.	Eu25 U.M.	Mo U.M.	Dr %	ϕ_{Sc} (°)	ϕ_{Ca} (°)	ϕ_{Ko} (°)	ϕ_{DB} (°)	ϕ_{DM} (°)	ϕ_{Me} (°)	F.L.	E'50 U.M.	E'25 U.M.	Mo U.M.	
0,20	--	--	?	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--
0,40	26,00	38,81	3	1,87	0,07	--	--	--	--	--	--	89	42	39	36	34	42	28	2,00	43,3	65,0	78,0	
0,60	24,00	22,43	4	1,94	0,11	0,89	82,6	151,1	226,7	72,0	76	40	36	34	31	40	28	2,00	40,0	60,0	72,0		
0,80	16,00	12,60	2	1,96	0,15	0,70	41,9	118,3	177,4	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
1,00	12,00	12,90	2	1,92	0,19	0,57	24,8	97,1	145,7	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
1,20	9,00	15,00	2	1,88	0,23	0,45	14,7	76,5	114,8	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	
1,40	17,00	36,17	4	1,91	0,27	0,72	21,9	123,0	184,5	54,1	43	36	30	27	26	34	27	2,00	28,3	42,5	51,0		
1,60	12,00	17,91	2	1,92	0,30	0,57	13,8	97,1	145,7	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,80	16,00	34,04	4	0,90	0,32	0,70	16,4	118,3	177,4	51,8	37	36	29	26	24	33	27	--	26,7	40,0	48,0		
2,00	21,00	44,68	3	0,85	0,34	--	--	--	--	--	45	37	30	27	26	34	27	--	35,0	52,5	63,0		
2,20	21,00	26,25	4	0,93	0,36	0,82	17,8	140,0	210,0	63,0	43	36	30	27	25	34	27	--	35,0	52,5	63,0		
2,40	20,00	21,51	4	0,93	0,38	0,80	16,1	136,0	204,0	60,0	40	36	29	26	25	33	27	--	33,3	50,0	60,0		
2,60	18,00	19,35	2	0,98	0,40	0,75	13,9	127,5	191,3	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	18,00	26,87	2	0,98	0,42	0,75	13,1	127,5	191,3	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	13,00	16,25	2	0,93	0,43	0,60	9,5	104,3	156,5	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	16,00	34,04	4	0,90	0,45	0,70	10,7	118,3	177,4	51,8	28	35	27	24	23	31	27	--	26,7	40,0	48,0		
3,40	15,00	28,30	2	0,95	0,47	0,67	9,7	114,1	171,2	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,60	14,00	26,42	2	0,94	0,49	0,64	8,7	116,2	174,4	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,80	12,00	22,64	2	0,92	0,51	0,57	7,3	126,1	189,1	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,00	11,00	33,33	4	0,87	0,53	0,54	6,4	136,2	204,3	42,5	12	33	25	22	20	28	26	--	18,3	27,5	33,0		
4,20	12,00	30,00	4	0,88	0,54	0,57	6,7	138,8	208,3	44,6	14	33	25	22	21	29	26	--	20,0	30,0	36,0		
4,40	15,00	28,30	2	0,95	0,56	0,67	7,8	136,3	204,5	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,60	43,00	53,75	3	0,91	0,58	--	--	--	--	--	56	38	31	28	26	35	30	--	71,7	107,5	129,0		
4,80	35,00	58,33	3	0,89	0,60	--	--	--	--	--	48	37	30	27	25	34	29	--	58,3	87,5	105,0		
5,00	34,00	18,18	4	0,98	0,62	1,13	13,4	192,7	289,0	102,0	47	37	30	27	25	34	29	--	56,7	85,0	102,0		
5,20	28,00	41,79	3	0,87	0,64	--	--	--	--	--	39	36	29	25	24	32	28	--	46,7	70,0	84,0		
5,40	12,00	17,91	2	0,92	0,65	0,57	5,3	178,7	268,0	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,60	28,00	35,00	3	0,87	0,67	--	--	--	--	--	38	36	28	25	24	32	28	--	46,7	70,0	84,0		
5,80	20,00	22,99	4	0,93	0,69	0,80	7,6	168,5	252,8	60,0	26	34	26	23	22	30	27	--	33,3	50,0	60,0		
6,00	21,00	31,34	3	0,85	0,71	--	--	--	--	--	27	34	27	23	22	30	27	--	35,0	52,5	63,0		
6,20	24,00	25,81	4	0,94	0,73	0,89	8,1	173,8	260,7	72,0	31	35	27	24	23	31	28	--	40,0	60,0	72,0		
6,40	23,00	34,33	3	0,86	0,74	--	--	--	--	--	29	35	27	24	22	30	28	--	38,3	57,5	69,0		
6,60	24,00	40,00	3	0,86	0,76	--	--	--	--	--	30	35	27	24	22	31	28	--	40,0	60,0	72,0		
6,80	23,00	34,33	3	0,86	0,78	--	--	--	--	--	28	35	27	23	22	30	28	--	38,3	57,5	69,0		
7,00	18,00	66,67	4	0,91	0,80	0,75	5,8	212,4	318,6	56,2	19	33	25	22	21	29	27	--	30,0	45,0	54,0		
7,20	22,00	55,00	3	0,86	0,81	--	--	--	--	--	25	34	26	23	22	30	28	--	36,7	55,0	66,0		
7,40	69,00	172,50	3	0,95	0,83	--	--	--	--	--	64	39	32	29	27	36	32	--	115,0	172,5	207,0		
7,60	55,00	103,77	3	0,93	0,85	--	--	--	--	--	55	38	30	27	26	35	31	--	91,7	137,5	165,0		
7,80	37,00	69,81	3	0,89	0,87	--	--	--	--	--	41	36	28	25	24	32	30	--	61,7	92,5	111,0		
8,00	36,00	33,64	3	0,89	0,89	--	--	--	--	--	40	36	28	25	24	32	30	--	60,0	90,0	108,0		
8,20	25,00	53,19	3	0,86	0,90	--	--	--	--	--	27	34	26	23	22	30	28	--	41,7	62,5	75,0		
8,40	25,00	18,80	4	0,94	0,92	0,91	6,2	241,9	362,9	75,0	26	34	26	23	22	30	28	--	41,7	62,5	75,0		
8,60	174,00	42,75	3	1,11	0,94	--	--	--	--	--	92	42	36	33	31	40	37	--	290,0	435,0	522,0		
8,80	410,00	68,33	3	1,15	0,97	--	--	--	--	--	100	43	40	37	35	43	40	--	683,3	1025,0	1230,0		
9,00	450,00	67,47	3	1,15	0,99	--	--	--	--	--	100	43	40	38	35	44	40	--	750,0	1125,0	1350,0		

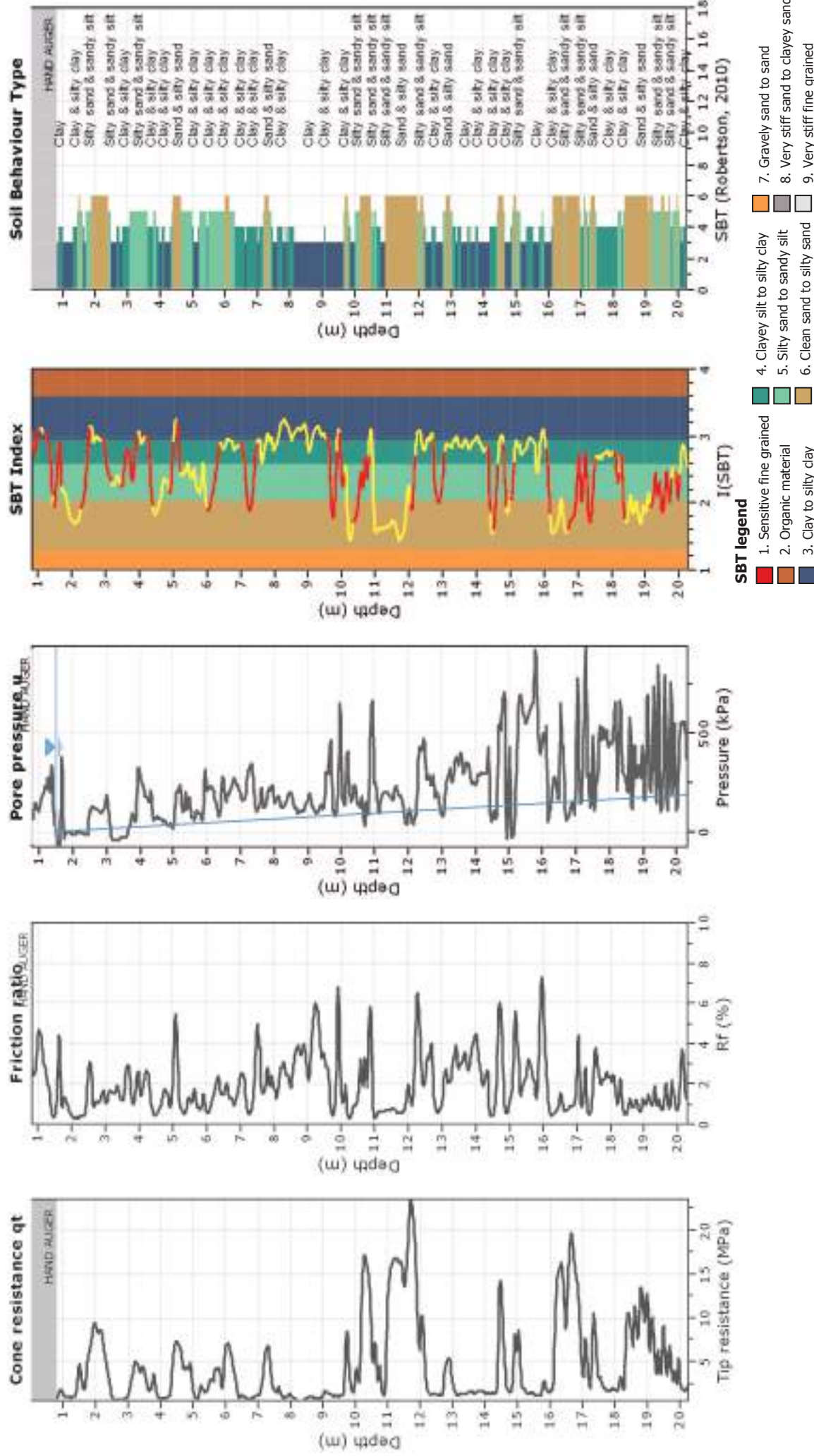
Project: Forno 1 Bis - "ZIGNAGO VETRO S.p.A."

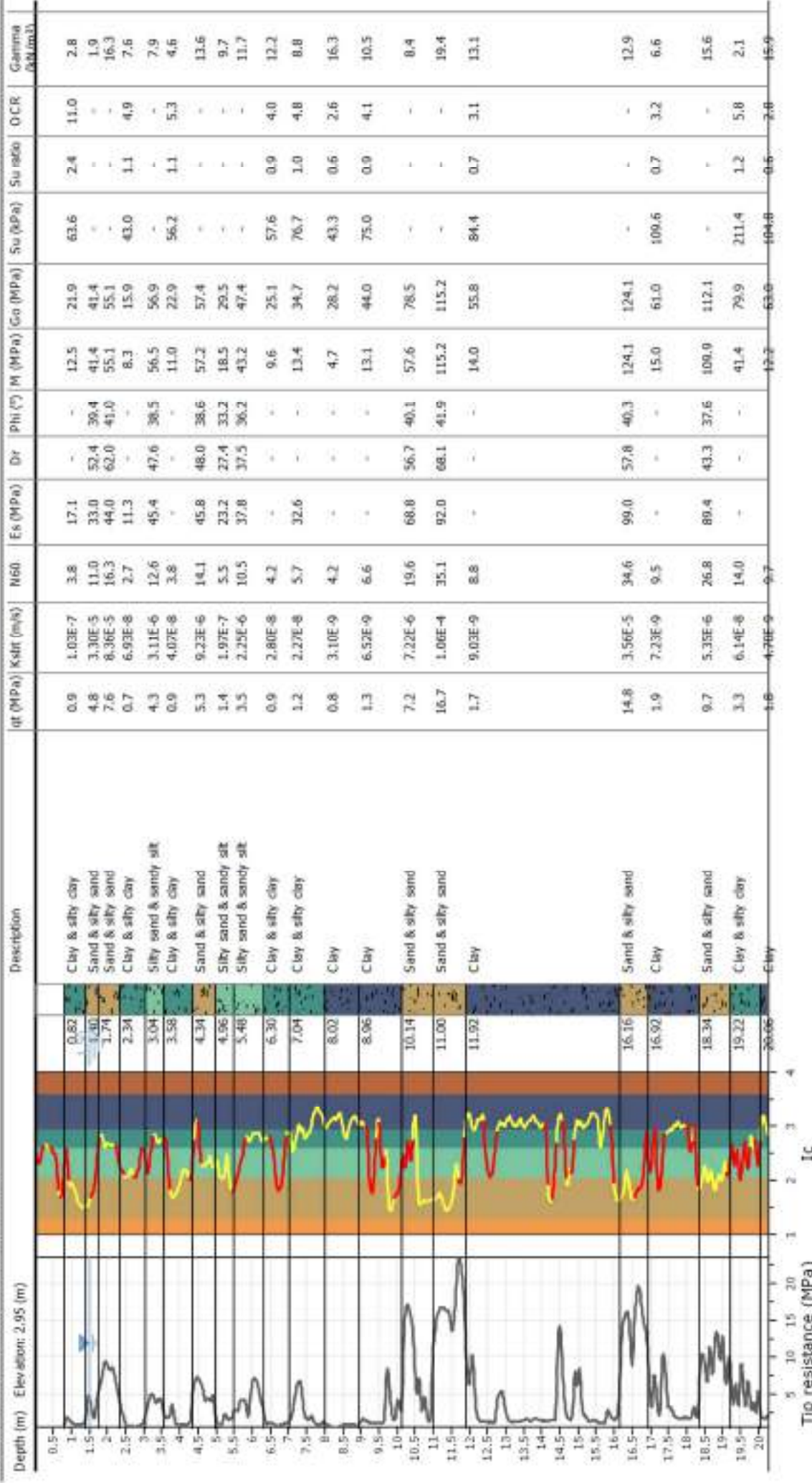
Location: Fossalta di Portogruaro (VE).



The plot below presents the cross correlation coefficient between the raw qc and fs values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two successive CPT measurements).

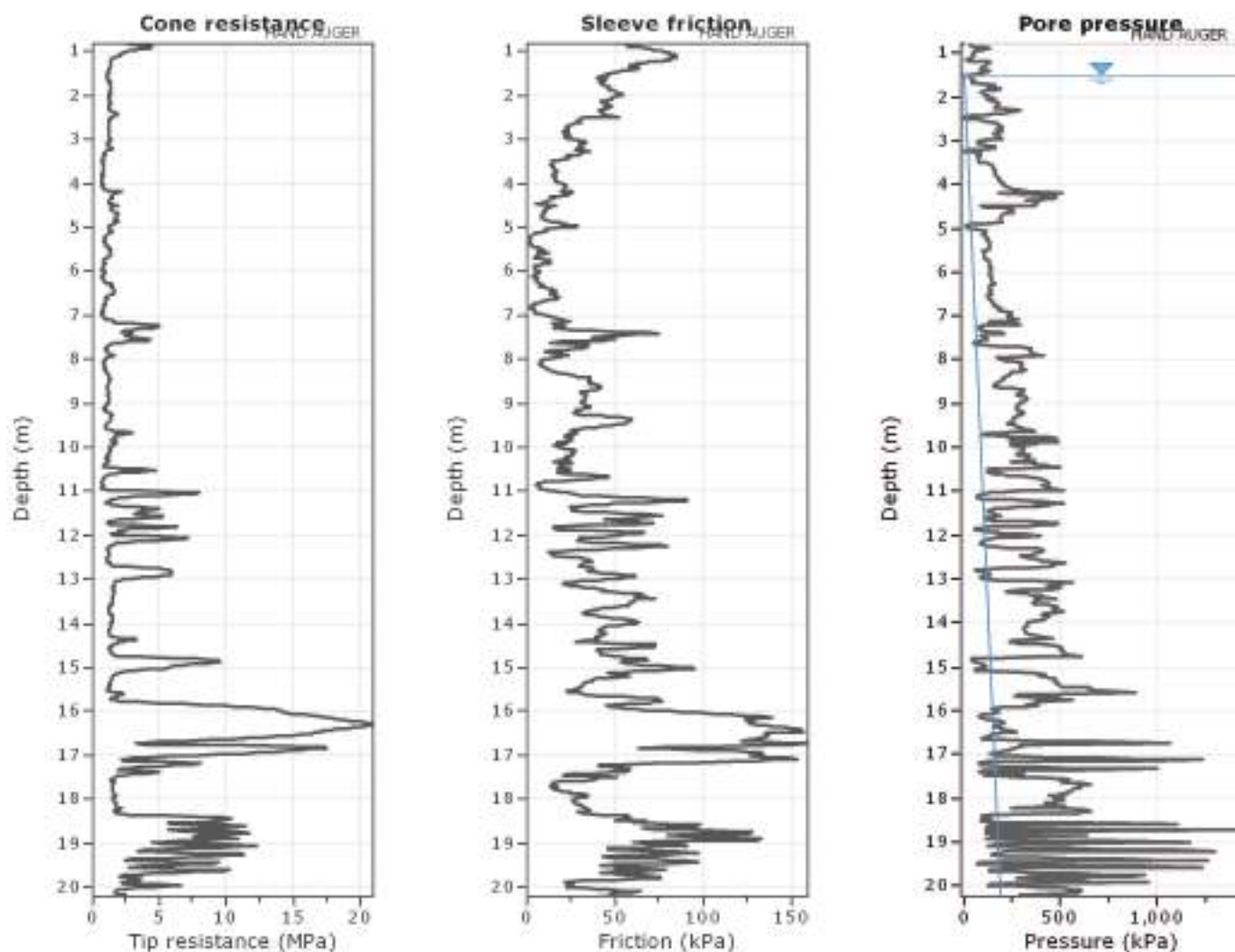




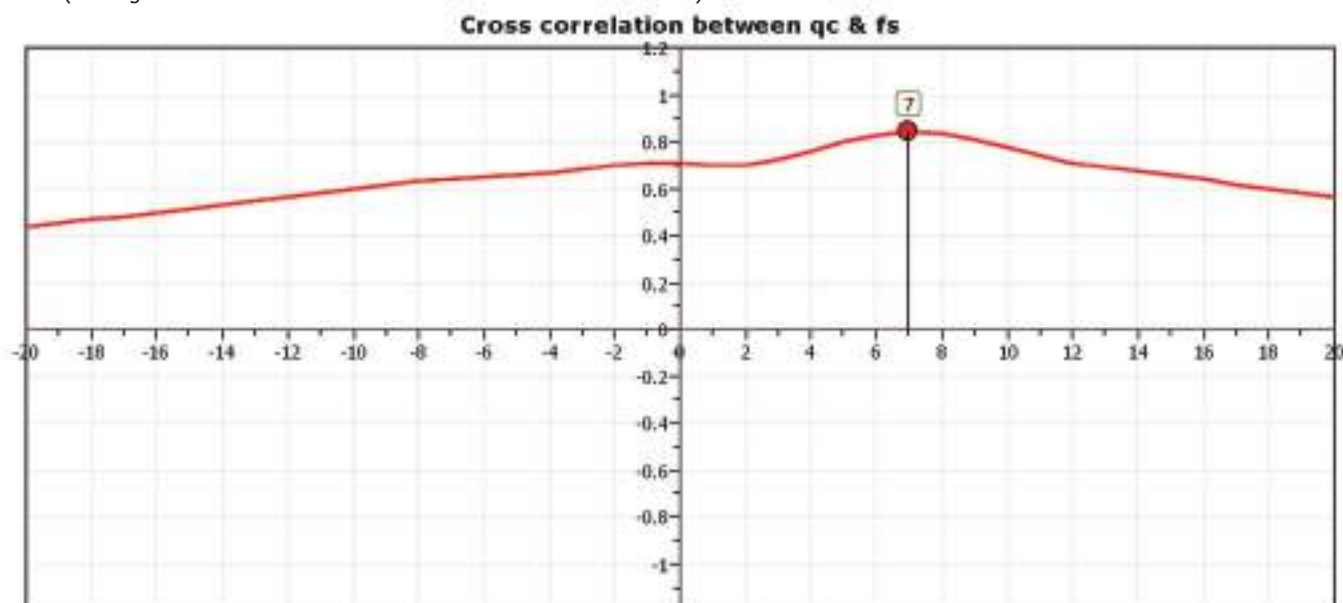


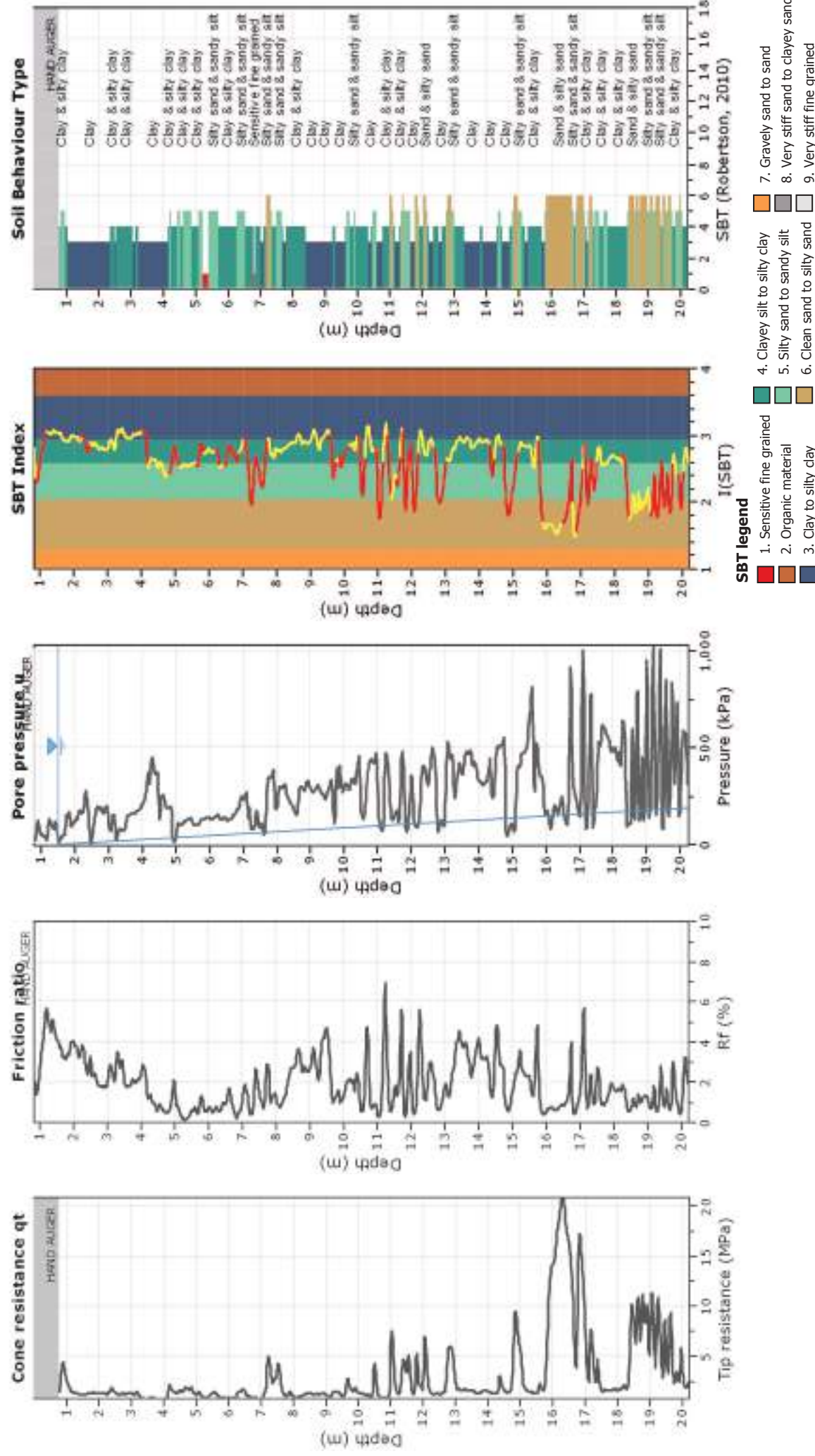
Project: Forno 1 Bis - "ZIGNAGO VETRO S.p.A."

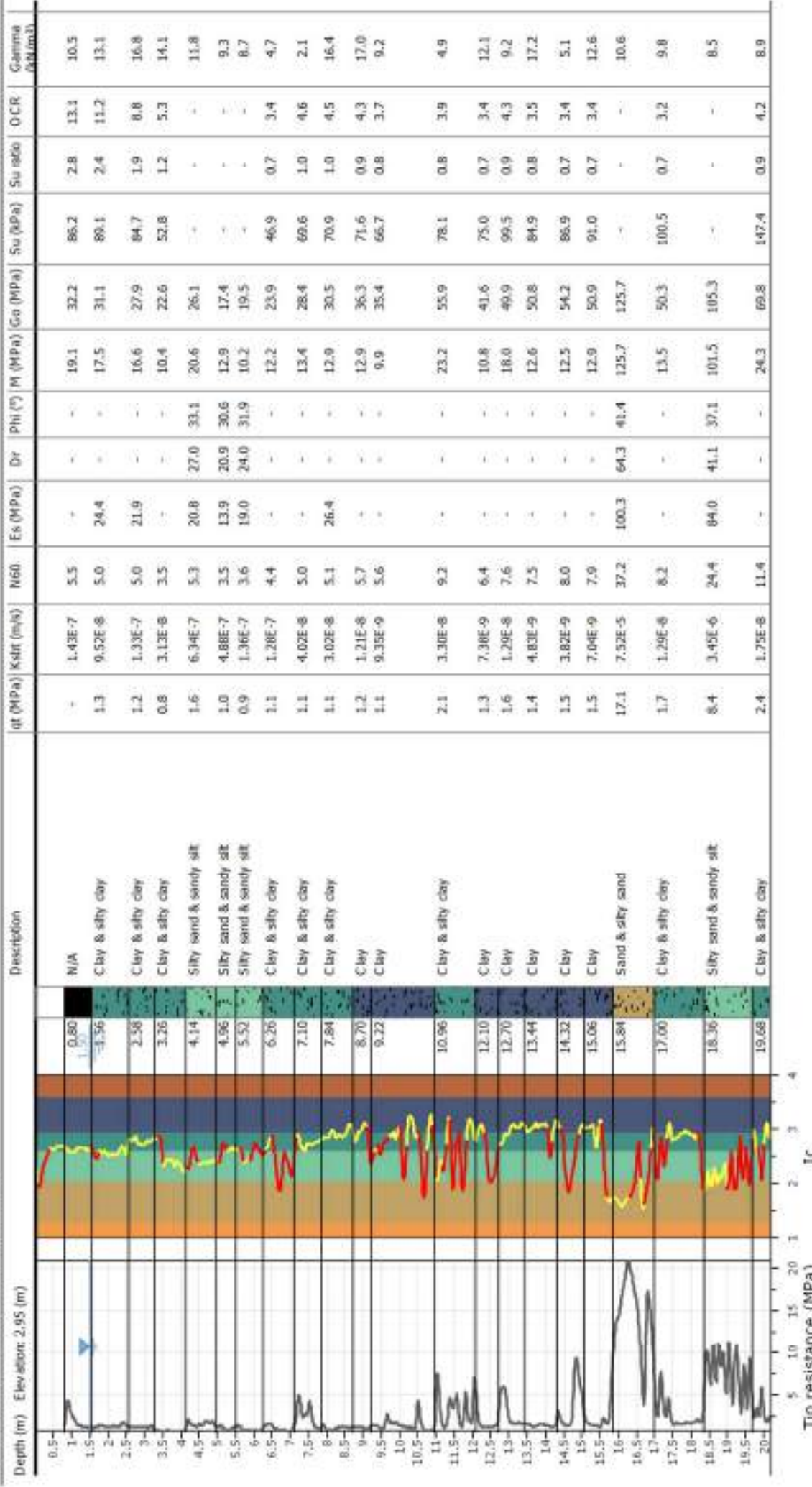
Location: Fossalta di Portogruaro (VE).



The plot below presents the cross correlation coefficient between the raw qc and fs values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two successive CPT measurements).

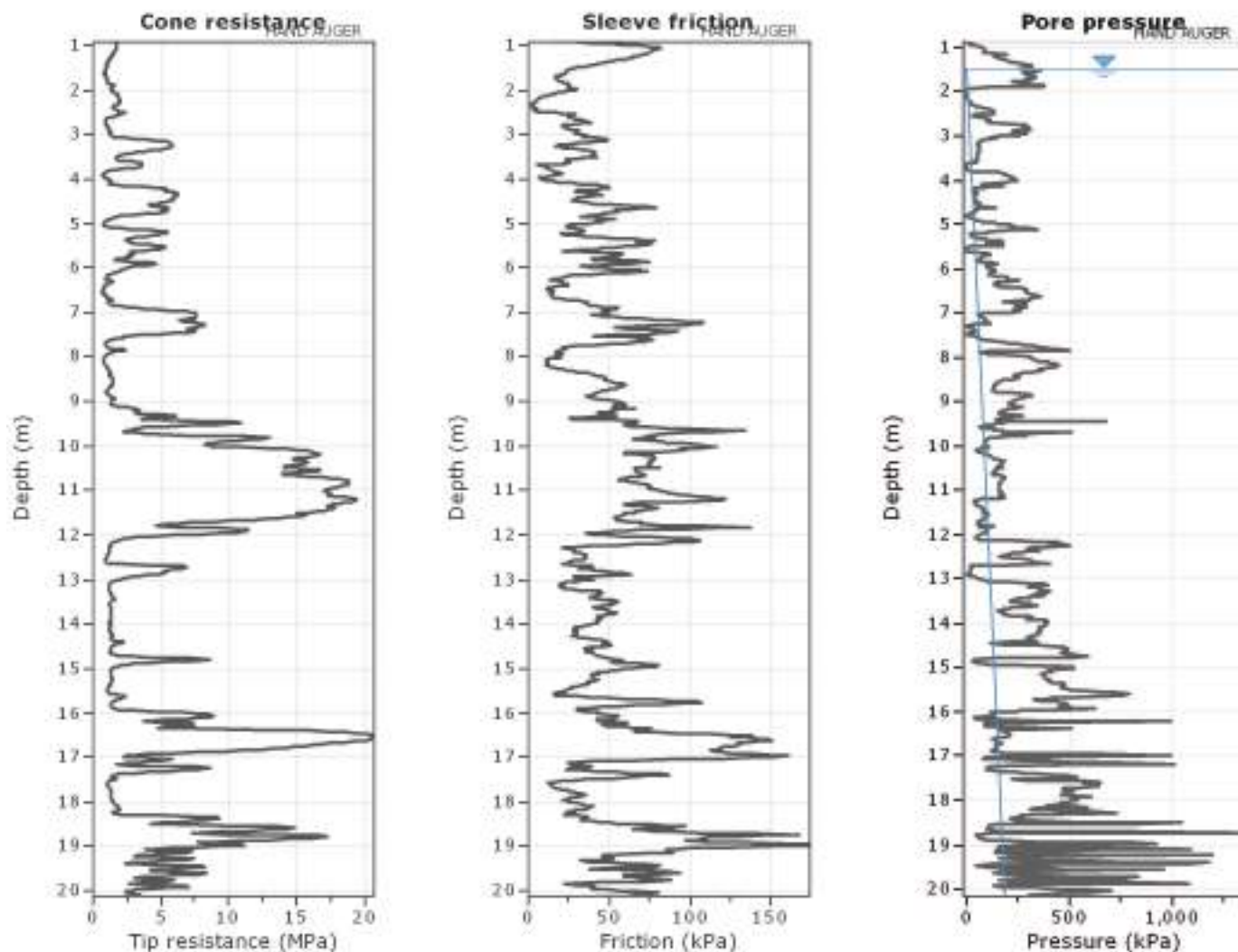




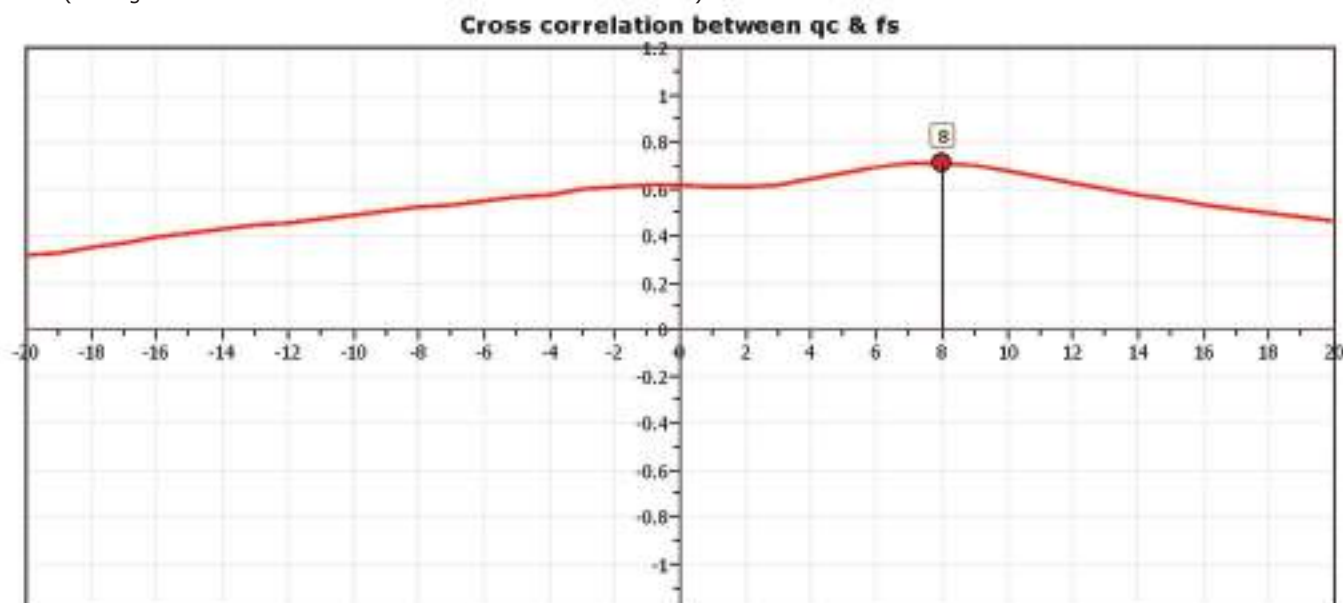


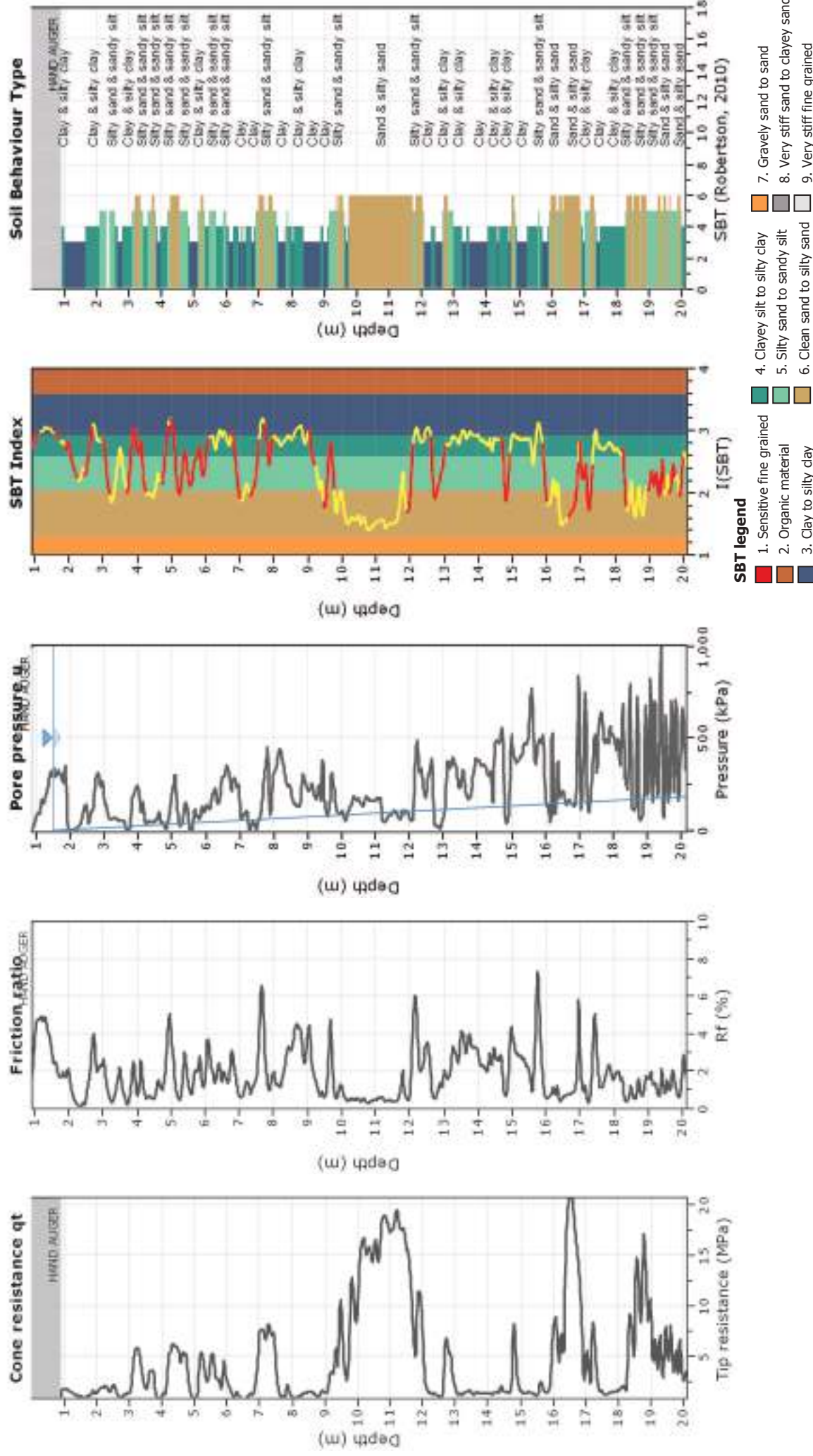
Project: Forno 1 Bis - "ZIGNAGO VETRO S.p.A."

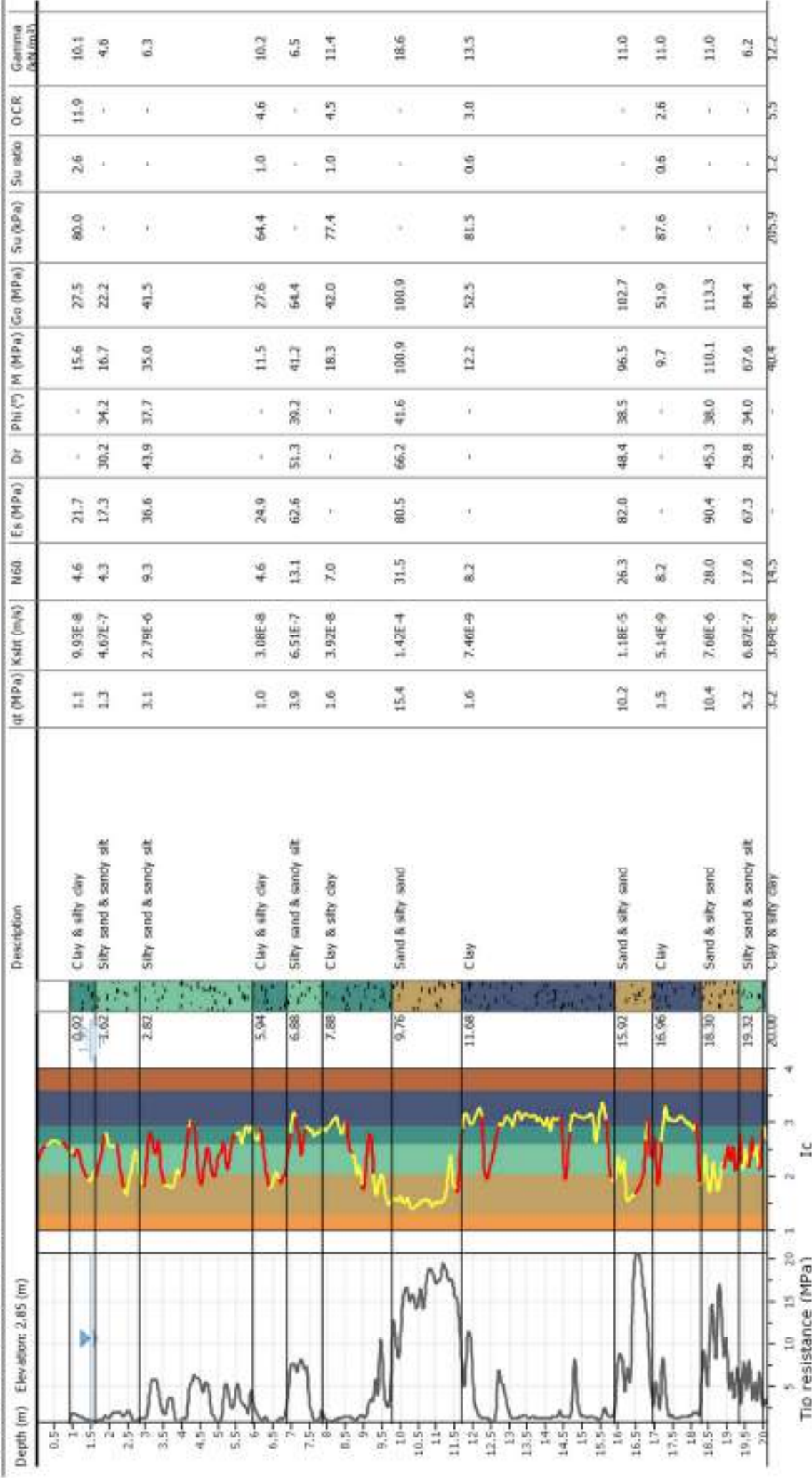
Location: Fossalta di Portogruaro (VE).



The plot below presents the cross correlation coefficient between the raw qc and fs values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two successive CPT measurements).

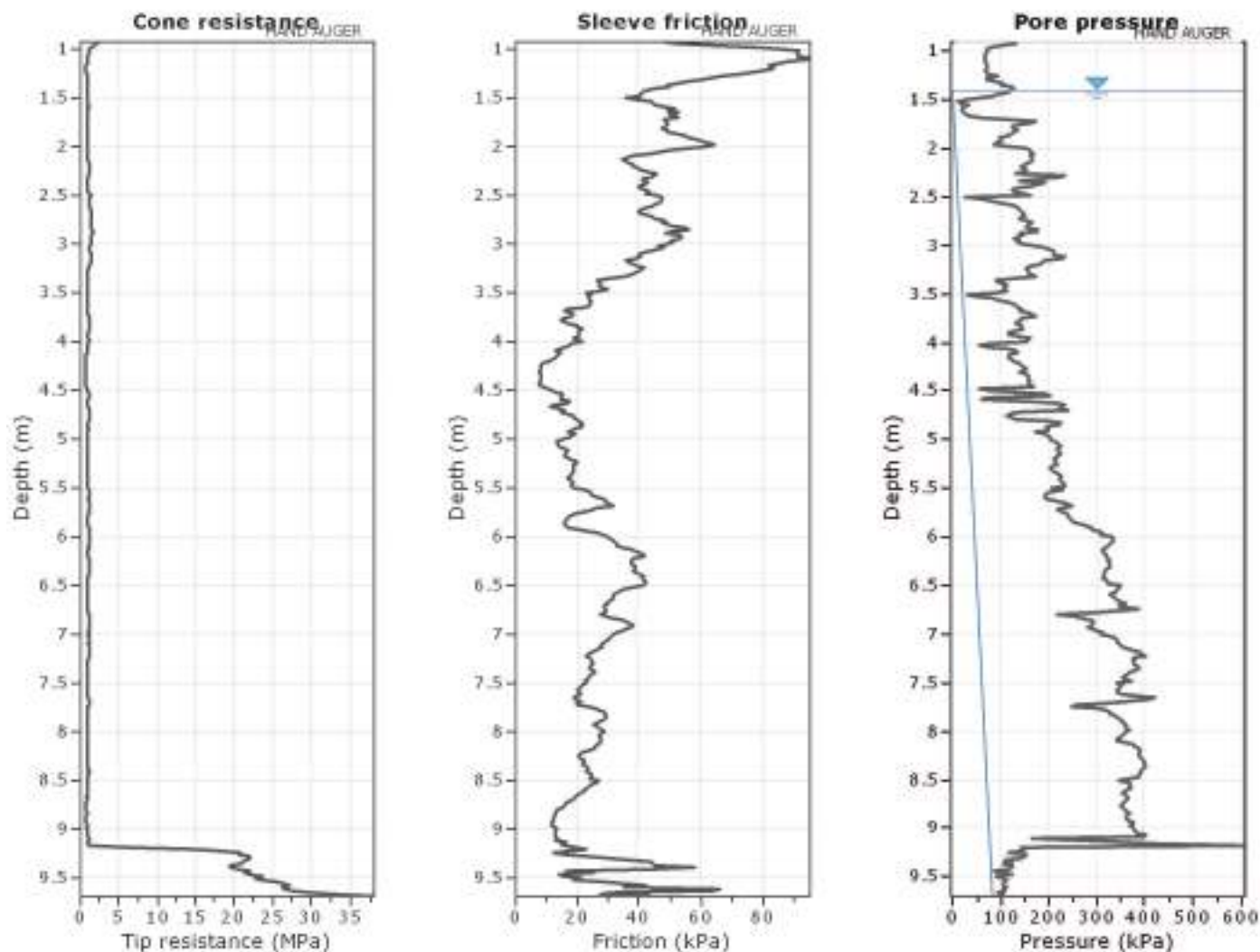




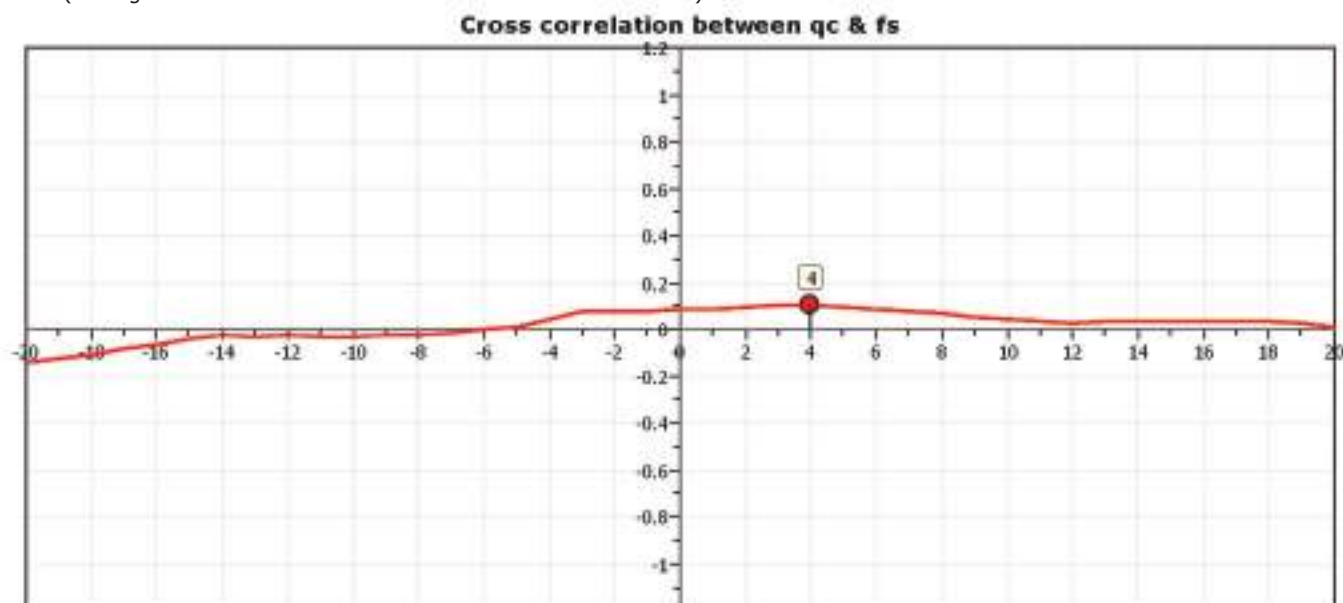


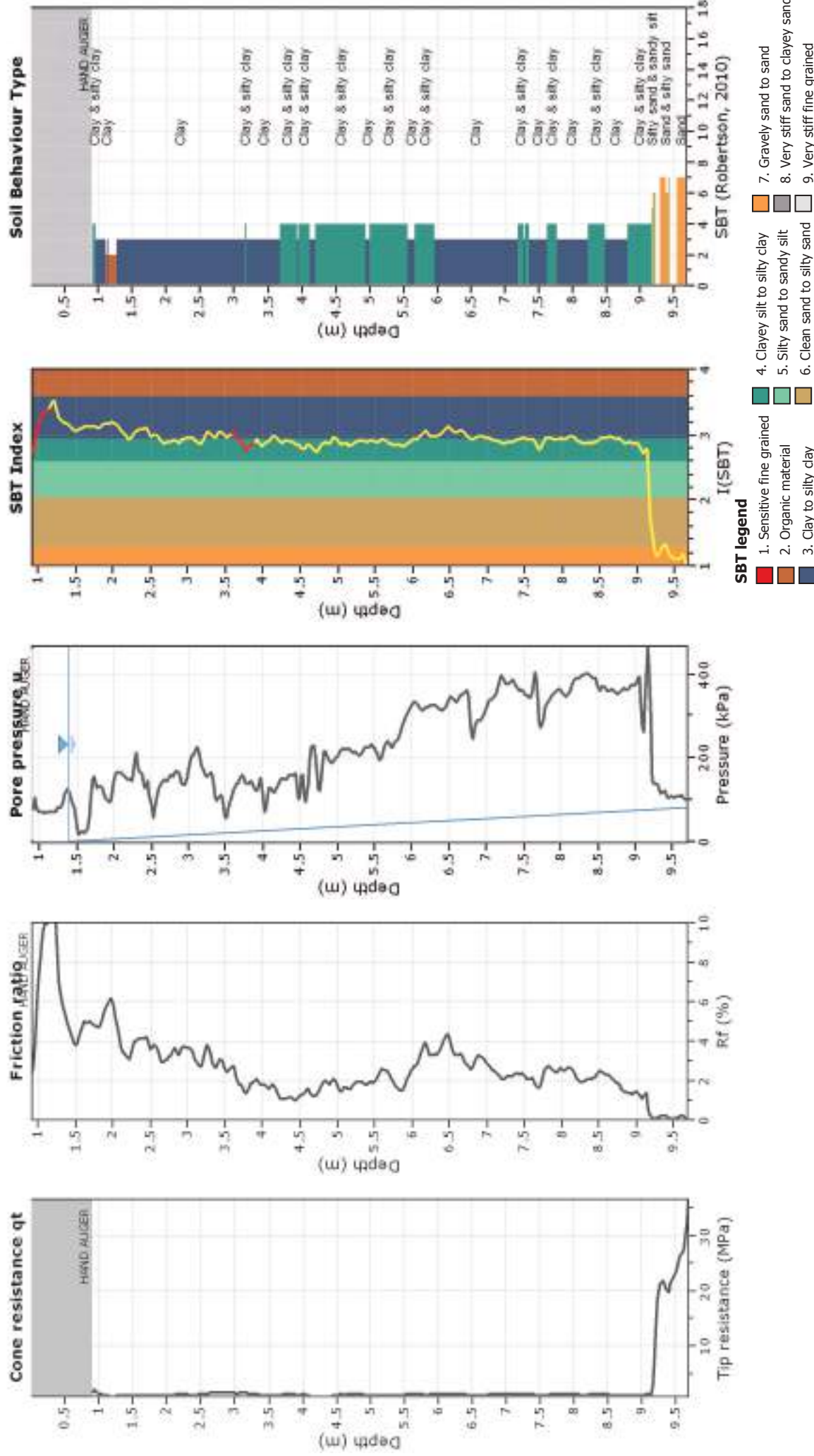
Project: Forno 1 Bis - "ZIGNAGO VETRO S.p.A."

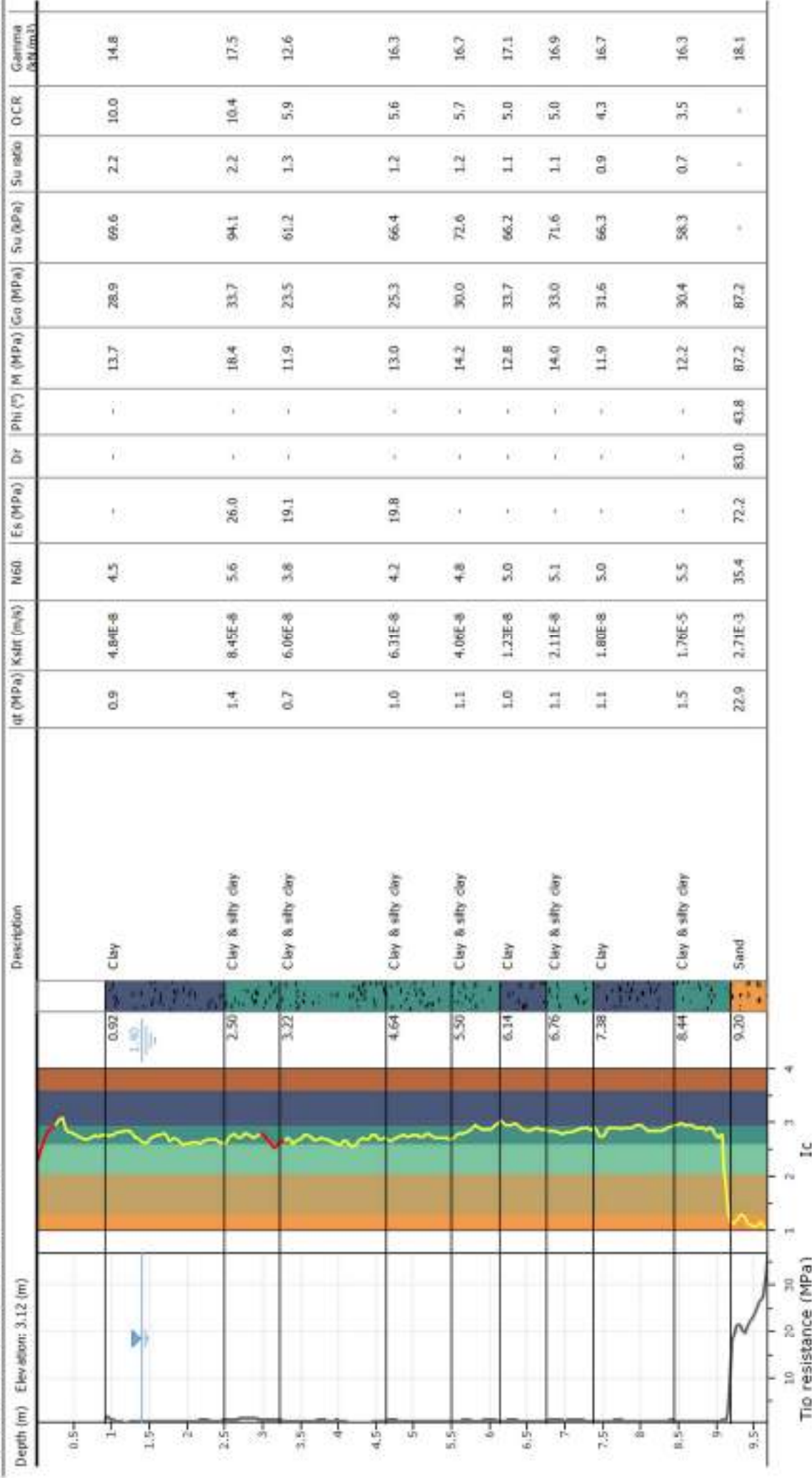
Location: Fossalta di Portogruaro (VE).



The plot below presents the cross correlation coefficient between the raw q_c and f_s values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two successive CPT measurements).



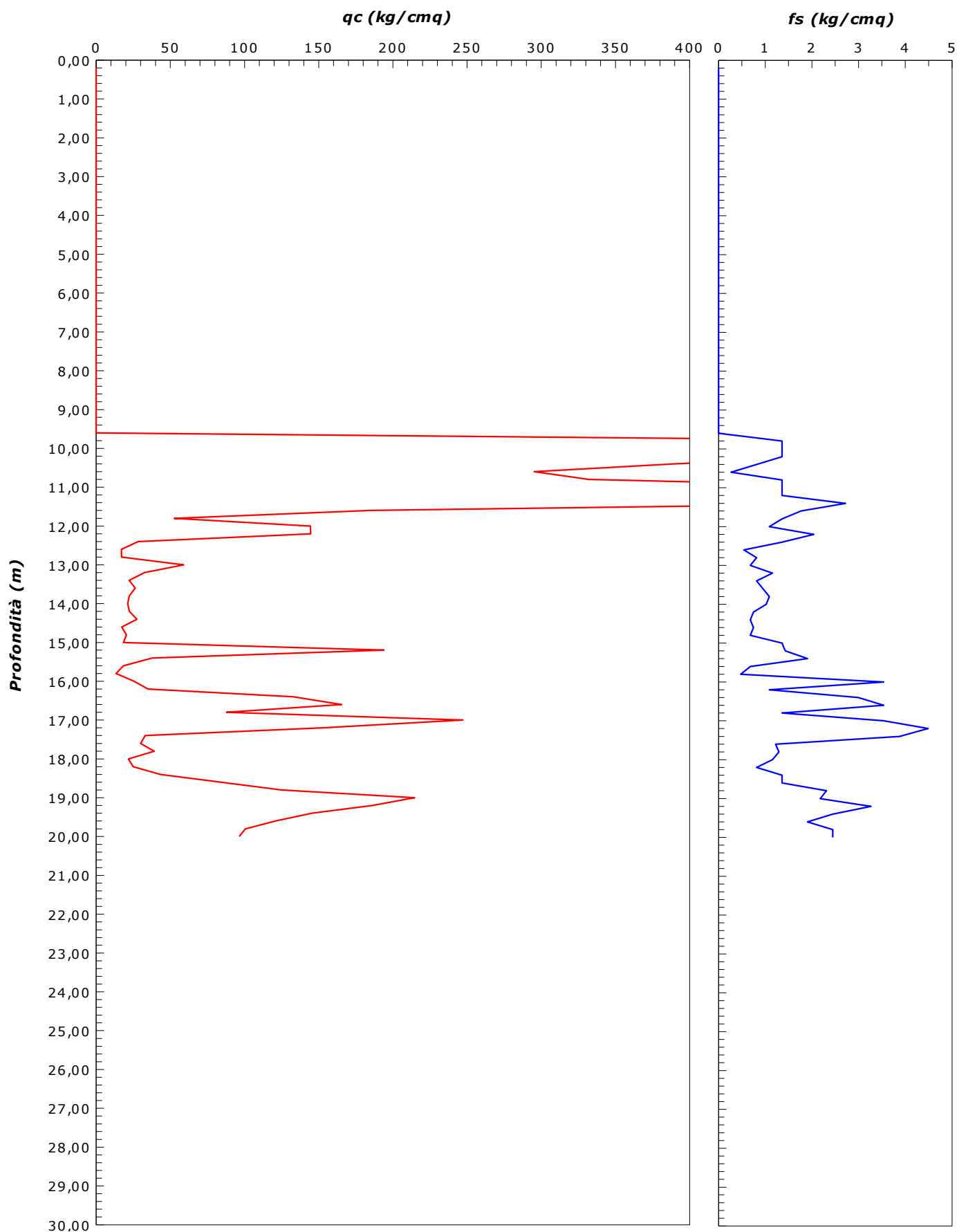




COMMITTENTE SRV Indagini Geologiche s.r.l.

CANTIERE Zignago Vetro s.p.a. - Fossalta di Portogruaro (VE)

CPT N°	FD	PREFORO (m da p.c.)	9,60	QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)
DATA	24 apr 17	PROF. FALDA (m da p.c.)	-1,40	TIPO PUNTA
NOTE				Begemann standard



COMMITTENTE **SRV Indagini Geologiche s.r.l.**
CANTIERE **Zignago Vetro s.p.a. - Fossalta di Portogruaro (VE)**

CPT N° FD QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)
DATA 24 apr 2017 PREFORO (m da p.c.) 9,60
TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,40
NOTE

Prof.	L ₁	L ₂	q _c	f _s	q _c /f _s	f _s /q _c x 100	γ'	σ'v0	C _u (N _c =15)	M	Φ' (1)	Φ (2)	D _r	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)			(t/m ³)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(°)	(°)	(%)	(kg/cm ²)
0,2	-	-	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	-
0,4	-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-
0,6	-	-	-	-	-	-	-	0,11	-	-	-	-	-	-
0,8	-	-	-	-	-	-	-	0,14	-	-	-	-	-	-
1,0	-	-	-	-	-	-	-	0,18	-	-	-	-	-	-
1,2	-	-	-	-	-	-	-	0,22	-	-	-	-	-	-
1,4	-	-	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-
1,6	-	-	-	-	-	-	-	0,27	-	-	-	-	-	-
1,8	-	-	-	-	-	-	-	0,28	-	-	-	-	-	-
2,0	-	-	-	-	-	-	-	0,30	-	-	-	-	-	-
2,2	-	-	-	-	-	-	-	0,32	-	-	-	-	-	-
2,4	-	-	-	-	-	-	-	0,33	-	-	-	-	-	-
2,6	-	-	-	-	-	-	-	0,35	-	-	-	-	-	-
2,8	-	-	-	-	-	-	-	0,36	-	-	-	-	-	-
3,0	-	-	-	-	-	-	-	0,38	-	-	-	-	-	-
3,2	-	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
3,4	-	-	-	-	-	-	-	0,41	-	-	-	-	-	-
3,6	-	-	-	-	-	-	-	0,43	-	-	-	-	-	-
3,8	-	-	-	-	-	-	-	0,44	-	-	-	-	-	-
4,0	-	-	-	-	-	-	-	0,46	-	-	-	-	-	-
4,2	-	-	-	-	-	-	-	0,48	-	-	-	-	-	-
4,4	-	-	-	-	-	-	-	0,49	-	-	-	-	-	-
4,6	-	-	-	-	-	-	-	0,51	-	-	-	-	-	-
4,8	-	-	-	-	-	-	-	0,52	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	-	0,54	-	-	-	-	-	-
5,2	-	-	-	-	-	-	-	0,56	-	-	-	-	-	-
5,4	-	-	-	-	-	-	-	0,57	-	-	-	-	-	-
5,6	-	-	-	-	-	-	-	0,59	-	-	-	-	-	-
5,8	-	-	-	-	-	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-	-	0,62	-	-	-	-	-	-
6,2	-	-	-	-	-	-	-	0,64	-	-	-	-	-	-
6,4	-	-	-	-	-	-	-	0,65	-	-	-	-	-	-
6,6	-	-	-	-	-	-	-	0,67	-	-	-	-	-	-
6,8	-	-	-	-	-	-	-	0,68	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-	-	0,70	-	-	-	-	-	-
7,2	-	-	-	-	-	-	-	0,72	-	-	-	-	-	-
7,4	-	-	-	-	-	-	-	0,73	-	-	-	-	-	-
7,6	-	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-	-	-	-	-
7,8	-	-	-	-	-	-	-	0,76	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-	-	0,78	-	-	-	-	-	-
8,2	-	-	-	-	-	-	-	0,80	-	-	-	-	-	-
8,4	-	-	-	-	-	-	-	0,81	-	-	-	-	-	-
8,6	-	-	-	-	-	-	-	0,83	-	-	-	-	-	-
8,8	-	-	-	-	-	-	-	0,84	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-	-	0,86	-	-	-	-	-	-
9,2	-	-	-	-	-	-	-	0,88	-	-	-	-	-	-
9,4	-	-	-	-	-	-	-	0,89	-	-	-	-	-	-
9,6	-	-	-	-	-	-	-	0,91	-	-	-	-	-	-
9,8	270,0	280,0	552,2	1,36	406	0,2	0,9-1,4	0,93	-	-	43	39	>100	1933
10,0	260,0	270,0	531,9	1,36	391	0,3	0,9-1,4	0,95	-	-	43	39	>100	1862
10,2	240,0	250,0	491,2	1,36	361	0,3	0,9-1,4	0,98	-	-	43	38	>100	1719
10,4	190,0	200,0	389,1	0,82	477	0,2	0,9-1,4	1,00	-	-	43	37	>100	1362
10,6	144,0	150,0	295,3	0,27	1086	0,1	0,9-1,4	1,02	-	-	41	35	>100	1034
10,8	162,0	164,0	332,0	1,36	244	0,4	0,9-1,4	1,05	-	-	42	36	>100	1162
11,0	270,0	280,0	552,4	1,36	406	0,2	0,9-1,4	1,07	-	-	43	39	>100	1933
11,2	290,0	300,0	593,3	1,36	436	0,2	0,9-1,4	1,09	-	-	43	39	>100	2076
11,4	280,0	290,0	572,8	2,72	211	0,5	0,9-1,4	1,12	-	-	43	39	>100	2005
11,6	90,0	110,0	185,3	1,77	105	1,0	0,8-1,1	1,13	-	-	39	33	80-100	648
11,8	25,0	38,0	52,7	1,36	39	2,6	0,8-1,1	1,15	-	-	32	26	40-60	105
12,0	70,0	80,0	144,5	1,09	133	0,8	0,8-1,1	1,17	-	-	38	32	80-100	506
12,2	70,0	78,0	144,6	2,04	71	1,4	0,8-1,1	1,19	-	-	38	32	80-100	506
12,4	13,0	28,0	28,3	1,36	21	4,8	0,8-1,1	1,21	1,73	57	<32	23	20-40	57
12,6	7,5	17,5	17,1	0,54	31	3,2	0,8-1,1	1,23	0,98	34	<32	20	<20	34
12,8	7,5	11,5	17,1	0,82	21	4,8	0,8-1,1	1,25	0,98	51	-	-	-	-

COMMITTENTE **SRV Indagini Geologiche s.r.l.**
CANTIERE **Zignago Vetro s.p.a. - Fossalta di Portogruaro (VE)**

CPT N° FD QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)
DATA 24 apr 2017 PREFORO (m da p.c.) 9,60
TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,40
NOTE

Prof.	L ₁	L ₂	q _c	f _s	q _c /f _s	f _s /q _c x 100	γ'	σ' _{vo}	C _u (N _c =15)	M	Φ' (1)	Φ (2)	D _r	E
(m)	(bar)	(bar)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)			(t/m ³)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(°)	(°)	(%)	(kg/cm ²)
13,0	28,0	34,0	58,9	0,68	87	1,2	0,8-1,1	1,27	-	-	32	26	40-60	206
13,2	15,0	20,0	32,5	1,16	28	3,6	0,8-1,1	1,29	2,00	65	<32	23	20-40	65
13,4	10,0	18,5	22,3	0,82	27	3,7	0,8-1,1	1,31	1,32	45	<32	21	<20	45
13,6	12,0	18,0	26,4	0,95	28	3,6	0,8-1,1	1,32	1,59	53	<32	22	<20	53
13,8	10,0	17,0	22,3	1,09	21	4,9	0,8-1,1	1,34	1,32	45	-	-	-	-
14,0	9,5	17,5	21,3	1,02	21	4,8	0,8-1,1	1,36	1,25	64	-	-	-	-
14,2	10,0	17,5	22,4	0,75	30	3,3	0,8-1,1	1,38	1,32	45	<32	20	<20	45
14,4	12,5	18,0	27,5	0,68	40	2,5	0,8-1,1	1,40	-	-	<32	22	<20	55
14,6	7,5	12,5	17,3	0,75	23	4,3	0,8-1,1	1,42	0,97	35	<32	19	<20	35
14,8	9,0	14,5	20,4	0,68	30	3,3	0,8-1,1	1,44	1,17	41	<32	20	<20	41
15,0	8,0	13,0	18,4	1,36	14	7,4	0,4-0,8	1,45	1,04	28	-	-	-	-
15,2	94,0	104,0	193,9	1,43	136	0,7	0,8-1,1	1,47	-	-	38	32	80-100	679
15,4	17,5	28,0	37,8	1,90	20	5,0	0,8-1,1	1,49	2,33	76	<32	23	20-40	76
15,6	8,0	22,0	18,4	0,68	27	3,7	0,8-1,1	1,51	1,03	37	<32	19	<20	37
15,8	5,5	10,5	13,4	0,48	28	3,6	0,8-1,1	1,53	0,69	27	<32	17	<20	27
16,0	11,5	15,0	25,6	3,54	7	13,8	0,4-0,8	1,54	1,51	38	-	-	-	-
16,2	16,0	42,0	34,9	1,09	32	3,1	0,8-1,1	1,56	-	-	<32	22	20-40	70
16,4	64,0	72,0	132,8	2,99	44	2,3	0,8-1,1	1,58	-	-	36	30	60-80	465
16,6	80,0	102,0	165,4	3,54	47	2,1	0,8-1,1	1,60	-	-	37	31	60-80	579
16,8	42,0	68,0	87,9	1,36	65	1,5	0,8-1,1	1,61	-	-	33	27	40-60	308
17,0	120,0	130,0	247,1	3,54	70	1,4	0,8-1,1	1,63	-	-	39	33	80-100	865
17,2	74,0	100,0	153,4	4,49	34	2,9	0,8-1,1	1,65	-	-	36	30	60-80	537
17,4	15,0	48,0	33,0	3,88	9	11,7	0,4-0,8	1,66	1,98	50	-	-	-	-
17,6	13,5	42,0	29,9	1,22	24	4,1	0,8-1,1	1,68	1,77	60	<32	21	<20	60
17,8	18,0	27,0	39,1	1,29	30	3,3	0,8-1,1	1,70	-	-	<32	22	20-40	78
18,0	9,5	19,0	21,8	1,16	19	5,3	0,8-1,1	1,72	1,23	44	-	-	-	-
18,2	11,0	19,5	25,0	0,82	31	3,3	0,8-1,1	1,74	1,44	50	<32	20	<20	50
18,4	20,0	26,0	43,3	1,36	32	3,1	0,8-1,1	1,76	-	-	<32	23	20-40	87
18,6	40,0	50,0	84,1	1,36	62	1,6	0,8-1,1	1,78	-	-	32	26	40-60	294
18,8	60,0	70,0	124,9	2,31	54	1,9	0,8-1,1	1,80	-	-	35	28	60-80	437
19,0	104,0	121,0	214,7	2,18	99	1,0	0,8-1,1	1,82	-	-	37	31	80-100	751
19,2	90,0	106,0	186,2	3,26	57	1,8	0,8-1,1	1,84	-	-	37	31	60-80	652
19,4	70,0	94,0	145,4	2,45	59	1,7	0,8-1,1	1,85	-	-	35	29	60-80	509
19,6	58,0	76,0	120,9	1,90	64	1,6	0,8-1,1	1,87	-	-	34	28	60-80	423
19,8	48,0	62,0	100,5	2,45	41	2,4	0,8-1,1	1,89	-	-	33	27	40-60	201
20,0	46,0	64,0	96,5	2,45	39	2,5	0,8-1,1	1,91	-	-	33	27	40-60	193

COMMITTENTE SRV Indagini Geologiche s.r.l.

CANTIERE Zignago Vetro s.p.a. - Fossalta di Portogruaro (VE)

CPT N° FD QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)
 DATA 24 apr 2017 PREFORO (m da p.c.) 9,60
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,40

NOTE

Prof. (m)	q _c (kg/cm ²)	f _s (kg/cm ²)	q _c /f _s (Begemann)	f _s /q _c x 100 (Schmertmann)	Litologia (Begemann)	Litologia (Schmertmann)
0,2	-	-	-	-	-	-
0,4	-	-	-	-	-	-
0,6	-	-	-	-	-	-
0,8	-	-	-	-	-	-
1,0	-	-	-	-	-	-
1,2	-	-	-	-	-	-
1,4	-	-	-	-	-	-
1,6	-	-	-	-	-	-
1,8	-	-	-	-	-	-
2,0	-	-	-	-	-	-
2,2	-	-	-	-	-	-
2,4	-	-	-	-	-	-
2,6	-	-	-	-	-	-
2,8	-	-	-	-	-	-
3,0	-	-	-	-	-	-
3,2	-	-	-	-	-	-
3,4	-	-	-	-	-	-
3,6	-	-	-	-	-	-
3,8	-	-	-	-	-	-
4,0	-	-	-	-	-	-
4,2	-	-	-	-	-	-
4,4	-	-	-	-	-	-
4,6	-	-	-	-	-	-
4,8	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-
5,2	-	-	-	-	-	-
5,4	-	-	-	-	-	-
5,6	-	-	-	-	-	-
5,8	-	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	-
6,2	-	-	-	-	-	-
6,4	-	-	-	-	-	-
6,6	-	-	-	-	-	-
6,8	-	-	-	-	-	-
7,0	-	-	-	-	-	-
7,2	-	-	-	-	-	-
7,4	-	-	-	-	-	-
7,6	-	-	-	-	-	-
7,8	-	-	-	-	-	-
8,0	-	-	-	-	-	-
8,2	-	-	-	-	-	-
8,4	-	-	-	-	-	-
8,6	-	-	-	-	-	-
8,8	-	-	-	-	-	-
9,0	-	-	-	-	-	-
9,2	-	-	-	-	-	-
9,4	-	-	-	-	-	-
9,6	-	-	-	-	-	-
9,8	552,2	1,36	406	0,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
10,0	531,9	1,36	391	0,3	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
10,2	491,2	1,36	361	0,3	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
10,4	389,1	0,82	477	0,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
10,6	295,3	0,27	1086	0,1	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
10,8	332,0	1,36	244	0,4	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
11,0	552,4	1,36	406	0,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
11,2	593,3	1,36	436	0,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
11,4	572,8	2,72	211	0,5	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbie e ghiaie
11,6	185,3	1,77	105	1,0	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
11,8	52,7	1,36	39	2,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
12,0	144,5	1,09	133	0,8	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
12,2	144,6	2,04	71	1,4	sabbie	sabbia densa o cementata
12,4	28,3	1,36	21	4,8	argille limose	argille sabbiose e limose
12,6	17,1	0,54	31	3,2	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
12,8	17,1	0,82	21	4,8	argille limose	argilla compatta

COMMITTENTE SRV Indagini Geologiche s.r.l.

CANTIERE Zignago Vetro s.p.a. - Fossalta di Portogruaro (VE)

CPT N° FD QUOTA p.c. (m s.l.m.m.)
 DATA 24 apr 2017 PREFORO (m da p.c.) 9,60
 TIPO PUNTA Begemann standard PROF. FALDA (m da p.c.) -1,40

NOTE

Prof.	q _c	f _s	q _c /f _s	f _s /q _c x 100	Litologia	Litologia
(m)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(Begemann)	(Schmertmann)	(Begemann)	(Schmertmann)
13,0	58,9	0,68	87	1,2	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia
13,2	32,5	1,16	28	3,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
13,4	22,3	0,82	27	3,7	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
13,6	26,4	0,95	28	3,6	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
13,8	22,3	1,09	21	4,9	argille limose	argilla molto compatta
14,0	21,3	1,02	21	4,8	argille limose	argilla compatta
14,2	22,4	0,75	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
14,4	27,5	0,68	40	2,5	sabbie limose	sabbie argillose e limi
14,6	17,3	0,75	23	4,3	argille limose	argille sabbiose e limose
14,8	20,4	0,68	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
15,0	18,4	1,36	14	7,4	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
15,2	193,9	1,43	136	0,7	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
15,4	37,8	1,90	20	5,0	argille inorganiche	argille sabbiose e limose
15,6	18,4	0,68	27	3,7	argille sabbiose e limose	argille sabbiose e limose
15,8	13,4	0,48	28	3,6	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
16,0	25,6	3,54	7	13,8	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
16,2	34,9	1,09	32	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
16,4	132,8	2,99	44	2,3	sabbie limose	limi e sabbie
16,6	165,4	3,54	47	2,1	sabbie limose	limi e sabbie
16,8	87,9	1,36	65	1,5	sabbie	sabbia
17,0	247,1	3,54	70	1,4	sabbie	sabbia densa o cementata
17,2	153,4	4,49	34	2,9	terreni misti: argille - limi - sabbie	limi e sabbie
17,4	33,0	3,88	9	11,7	torbe - argille organiche	argille organiche e terreni misti
17,6	29,9	1,22	24	4,1	argille limose	argille sabbiose e limose
17,8	39,1	1,29	30	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
18,0	21,8	1,16	19	5,3	argille inorganiche	argilla molto compatta
18,2	25,0	0,82	31	3,3	terreni misti: argille - limi - sabbie	argille sabbiose e limose
18,4	43,3	1,36	32	3,1	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi
18,6	84,1	1,36	62	1,6	sabbie	sabbia
18,8	124,9	2,31	54	1,9	sabbie limose	sabbia densa o cementata
19,0	214,7	2,18	99	1,0	sabbie grosse (con ghiaia)	sabbia densa o cementata
19,2	186,2	3,26	57	1,8	sabbie	sabbia densa o cementata
19,4	145,4	2,45	59	1,7	sabbie	sabbia densa o cementata
19,6	120,9	1,90	64	1,6	sabbie	sabbia densa o cementata
19,8	100,5	2,45	41	2,4	sabbie limose	sabbie argillose e limi
20,0	96,5	2,45	39	2,5	terreni misti: argille - limi - sabbie	sabbie argillose e limi