



CONSORZIO DI BONIFICA PIAVE

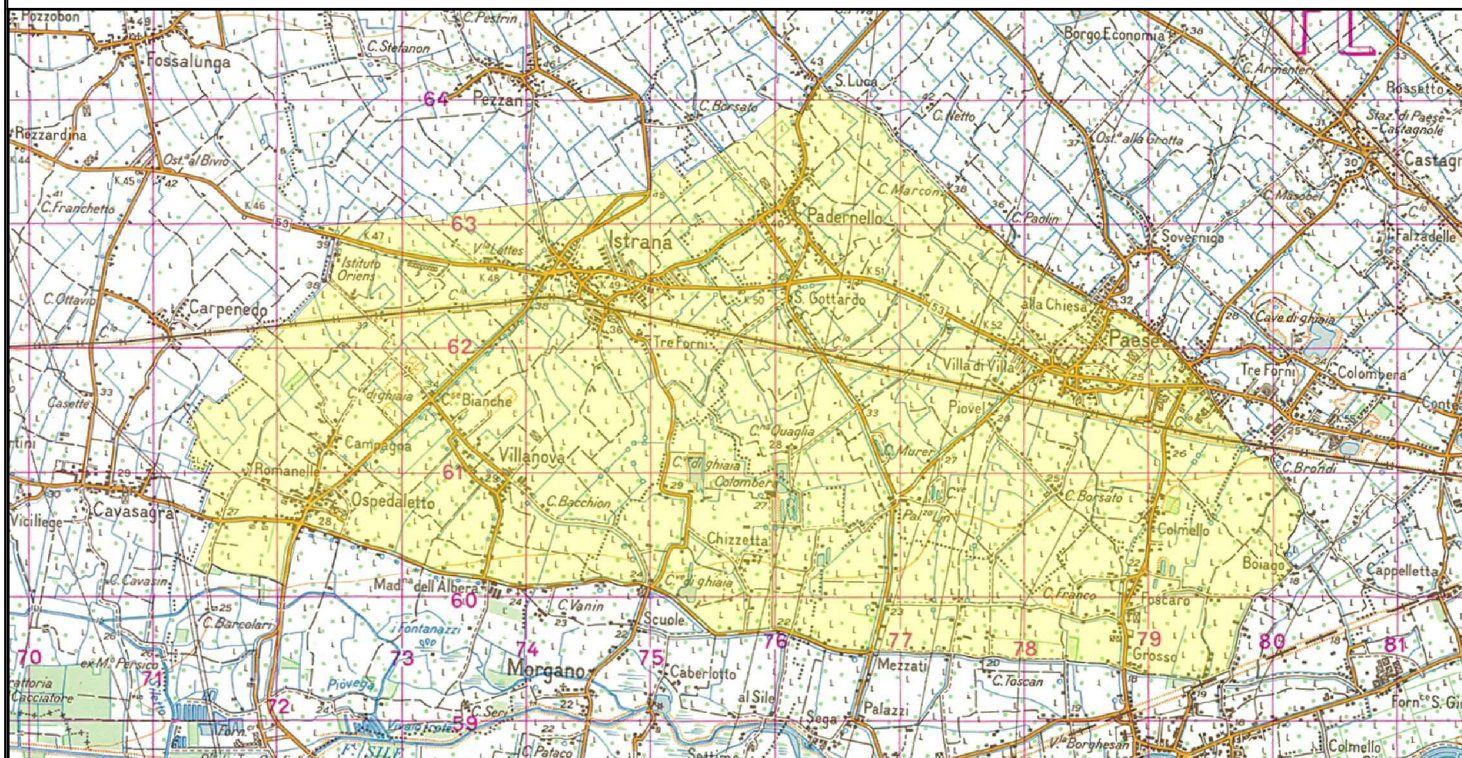
E-mail info@consorziopiave.it
Sito WEB www.consorziopiave.it
C.F. 04355020266

SEDE
MONTEBELLUNA (TV) 31044
via S. Maria in Colle, 2
Tel 0423 2917 Fax 0423 601446

UNITA' OPERATIVA
TREVISO (TV) 31100
via S. Nicolò, 33
Fax 0422 541866

UNITA' OPERATIVA
CODOGNE' (TV) 31013
via F. Petrarca, 1
Fax 0438 795762

***Riduzione del prelievo irriguo dal fiume Piave
Realizzazione della riconversione del sistema irriguo
nei comuni di Istrana, Paese e Quinto
Importo 12.500.000 €***



OGGETTO :

Relazione geologica

Allegato

3

Montebelluna

PROGETTO DEFINITIVO

Aggiornamento settembre 2012

IL PROGETTISTA
Ing. Luigino Pretto

Visto: IL PRESIDENTE
Giuseppe Romano

Visto: IL R.U.P.
Ing. Paolo Battagion



GEOSERVIZI s.r.l.

Consulenze geotecniche
Indagini geognostiche
Opere speciali di fondazione
Controlli non distruttivi



Cert. Nr 50 100 6112

REGIONE DEL VENETO
PROVINCIA DI TREVISO
COMUNI DI TREVISO E QUINTO DI TREVISO

**INDAGINE GEOGNOSTICA
RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA**

Lovadina di Spresiano, febbraio 2009



Paolo Sivieri

OBIETTIVI

Determinazione della stratigrafia e dei parametri geotecnici dei terreni di fondazione.

Valutazione della risposta sismica locale.

INDAGINI IN SITO

INTERVENTO DI ADEGUAMENTO IN COMUNE DI QUINTO DI TREVISO

L'indagine geognostica è consistita nell'esecuzione di una prova penetrometrica statica (C.P.T.), spinta fino a 11.4 m di profondità dal piano campagna, seguendo la normativa di riferimento per le prove C.P.T. ASTM D3441 – 86.

INTERVENTO DI ADEGUAMENTO IN COMUNE DI QUINTO DI TREVISO

INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

L'area in oggetto è ubicata nella parte meridionale del Comune di Quinto di Treviso, in prossimità del confine con il comune di Zero Branco.

Dal punto di vista geomorfologico il piano campagna della zona in esame si presenta pianeggiante, con una quota media di circa 15.5 m s.l.m.; l'ubicazione dell'area è visibile nelle Figure 1 e 2.

Dal punto di vista geologico il sottosuolo in oggetto è costituito da alluvioni limoso-sabbiose e argillose di fondovalle, deposte nell'ambito del bacino del Fiume Brenta in epoca quaternaria.

Dal punto di vista ideologico, nel sottosuolo in oggetto ha sede un acquifero in debole pressione, immagazzinato entro gli strati limosi e sabbioso-limosi più permeabili presenti a partire dalla profondità di circa 3.0 m dal piano campagna e confinato al tetto e al letto da livelli argilloso-limosi (acquitardi); la superficie piezometrica di questa falda si colloca a circa + 14.0 m s.l.m., con un franco dal piano campagna pari a circa 1.5 m ed una direzione di deflusso da Nord verso Sud.

RIFERIMENTI PLANOALTIMETRICI

L'inizio del punto di prova corrisponde al piano campagna esistente, posto ad una quota media di circa 15.5 m s.l.m. (da C.T.R. – 1 : 5.000).

PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

La prova penetrometrica statica consiste nella infissione nel terreno di una punta conica con area di 10 cm² e angolo d'apertura del cono di 60°, dotata di un manicotto cilindrico, con area di 150 cm² (punta tipo "Begemann").

L'infissione avviene attraverso un sistema idraulico alla velocità di 2 cm/s: una batteria di astine, contenute entro tubi di rivestimento, fa avanzare nel terreno prima il solo cono, poi sia il cono sia il manicotto; lo sforzo necessario per l'avanzamento viene misurato con una cella idraulica dotata di due manometri con f.s. di 20 kN e 200 kN in classe 1.

Nella prima fase si misura R_p (resistenza alla punta), nella seconda fase $R_t = R_p + R_l$ (attrito laterale locale) da cui si ricava $R_l = R_t - R_p$; per ogni metro di infissione vengono eseguite 5 misure di R_p e R_l .

I valori misurati vengono caricati in un programma di calcolo automatico che permette di stampare i diagrammi di R_p , di R_l e di R_p/R_l in funzione della profondità e fornisce una interpretazione stratigrafica del sottosuolo attraversato; le coppie di dati R_p e R_l vengono infatti utilizzate dal programma per individuare la natura granulometrica del terreno in base al rapporto R_p/R_l (alto per i materiali incoerenti, basso per i materiali coesivi).

La prova penetrometrica è stata effettuata con un penetrometro olandese Gouda da 20 tonnellate di spinta, autocarrato su Fiat 75 PC a trazione integrale da 80 q.li, ancorabile al suolo con due vitoni.

Si deve sottolineare, per correttezza tecnica, che sia la classificazione granulometrica dei materiali, sia i valori numerici dei parametri geotecnici derivano da correlazioni con i valori di R_p e R_l , le quali, pur se universalmente accettate e verificate, non garantiscono la medesima precisione fornita da prove geotecniche di laboratorio su campioni indisturbati di terreno.

**STRATIGRAFIA DI SINTESI E
PARAMETRI GEOTECNICI DEL TERRENO**

La seguente tabella sintetizza la stratigrafia e i principali parametri geotecnici del terreno :

Strato n.	Profondità da P.C.		Descrizione	Rp daN/cm ²	Ø gradi	Cu daN/cm ²	γ _d daN/dm ³	γ _s daN/dm ³
	da (m)	a (m)						
1	0.4	5.3	Alternanze metriche di: -argilla limosa, da mod. consistente a consistente	6-14	-	0.3-0.7	1.80	1.80
			-limo, poco addensato	26-27	30°	-	1.70	1.90
2	5.3	5.9	Sabbia e limo, moderatamente addensata	68	36°	-	1.80	2.00
3	5.9	7.7	Argilla limosa, consistente	20	-	1.0	1.85	1.85
4	7.7	11.4	Sabbia limosa, moderatamente addensata,	64-75	36°	-	1.80	2.00
			con intercalazioni argilloso- limose consistenti	15	-	0.7	1.90	1.90

Per i dettagli si rimanda al diagramma e modello geotecnico allegato.

Le correlazioni tra i valori di Rp ed RI e la classificazione granulometrica dei materiali e i valori numerici dei parametri geotecnici non garantiscono la medesima precisione fornita da prove geotecniche di laboratorio su campioni indisturbati di terreno.

FALDA

La falda è stata osservata il giorno 13/02/2009 all'interno del foro di prova alla profondità di 1.5 m dal piano campagna.

Il livello indicato può subire delle oscillazioni freatiche dell'ordine di circa 0.5 m in funzione del regime pluviometrico e dei fiumi circostanti.

RISPOSTA SISMICA LOCALE

Le aree in oggetto, ubicate nei comuni di Treviso e Quinto di Treviso, sono entrambe state classificate "zona 3" con grado di sismicità $S = 6$, ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 Marzo 2003.

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto si definiscono le seguenti categorie di profilo stratigrafico del suolo di fondazione (le profondità si riferiscono al piano di posa delle fondazioni):

A) formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi, caratterizzati da valori di V_{S30} superiori a 800 m/s, comprendenti eventuali strati di alterazione superficiale di spessore massimo pari a 5 m.

B) Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero resistenza penetrometrica $N_{SPT} > 50$, o coesione non drenata $c_U > 250$ kPa).

C) Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza, con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di V_{S30} compresi tra 180 e 360 m/s ($15 < N_{SPT} < 50$, $70 < c_U < 250$ kPa).

D) Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti, caratterizzati da valori di $V_{S30} < 180$ m/s ($N_{SPT} < 15$, $c_U < 70$ kPa).

E) Profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali, con valori di V_{S30} simili a quelli dei tipi C o D e spessore compreso tra 5 e 20 metri, giacenti su di un substrato di materiali più rigido con $V_{S30} > 800$ m/s.

Inoltre:

S1) Depositi costituiti da, o che includono, uno strato spesso almeno 10 m di argille/limi di bassa consistenza, con elevato indice di plasticità ($I_p > 40$) e contenuto in acqua, caratterizzati da valori di $V_{S30} < 100$ m/s ($10 < c_U < 20$ kPa)

S2) Depositi di terreni soggetto a liquefazione, di argille sensitive, o qualsiasi altra categoria di terreno non classificabile nei tipi precedenti.

Nelle definizioni precedenti V_{S30} è la velocità media di propagazione entro 30 m di profondità delle onde di taglio e viene calcolata con la seguente espressione:

$$V_{S30} = 30 / (\sum h_i / V_i)$$

dove h_i e V_i indicano lo spessore in metri e la velocità delle onde di taglio dello strato i -esimo per un totale di N strati presenti nei 30 metri superiori.

Il sito viene classificato sulla base del valore di V_{S30} se disponibile, altrimenti sulla base di N_{SPT} .

Il terreno di fondazione può quindi essere classificato in categoria C.



ELENCO DEGLI ALLEGATI

- INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO DELLE AREE DI INDAGINE
- UBICAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE
- UBICAZIONE PLANIMETRICA DELLE VERTICALI DI INDAGINE
- DIAGRAMMI E MODELLI GEOTECNICI DELLE PROVE

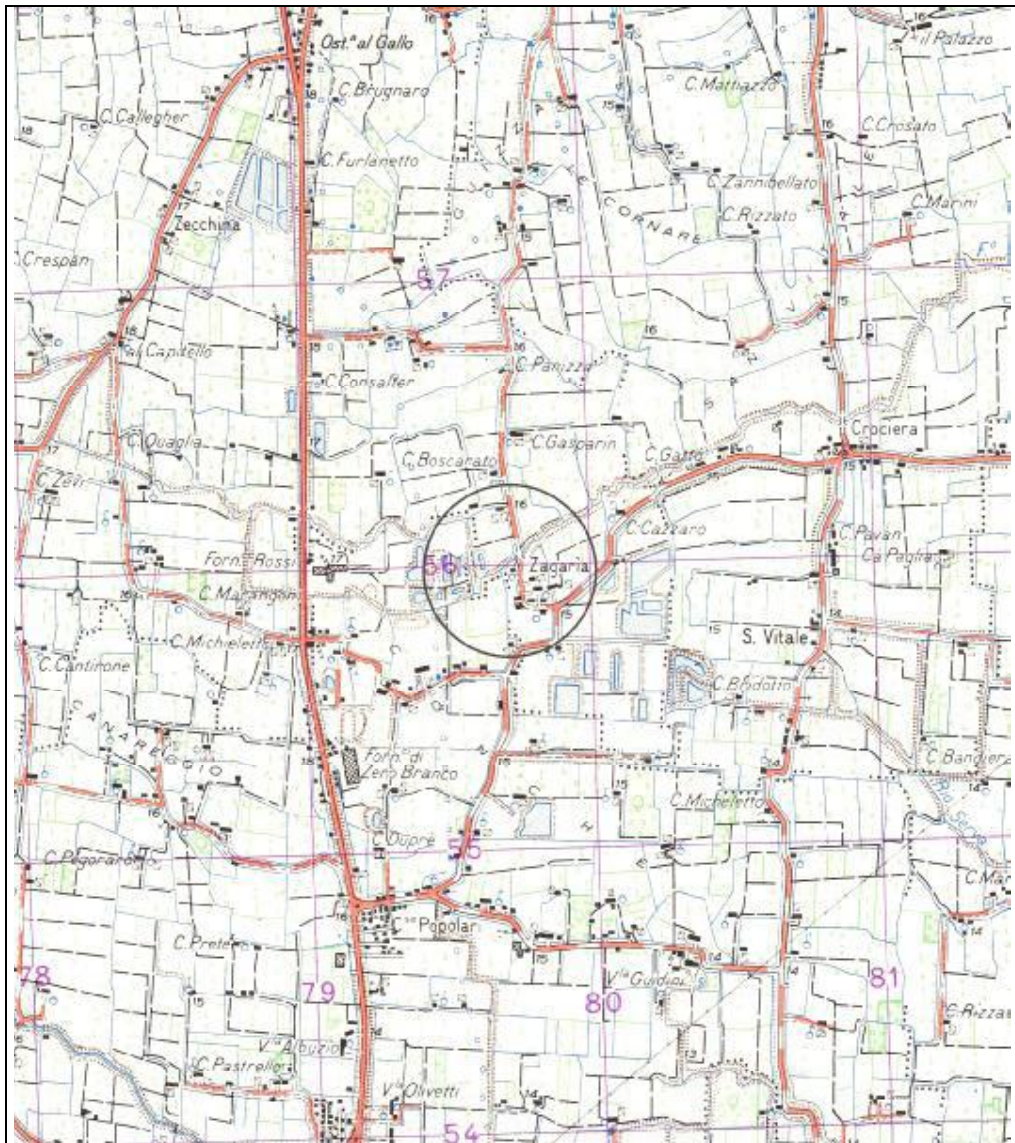
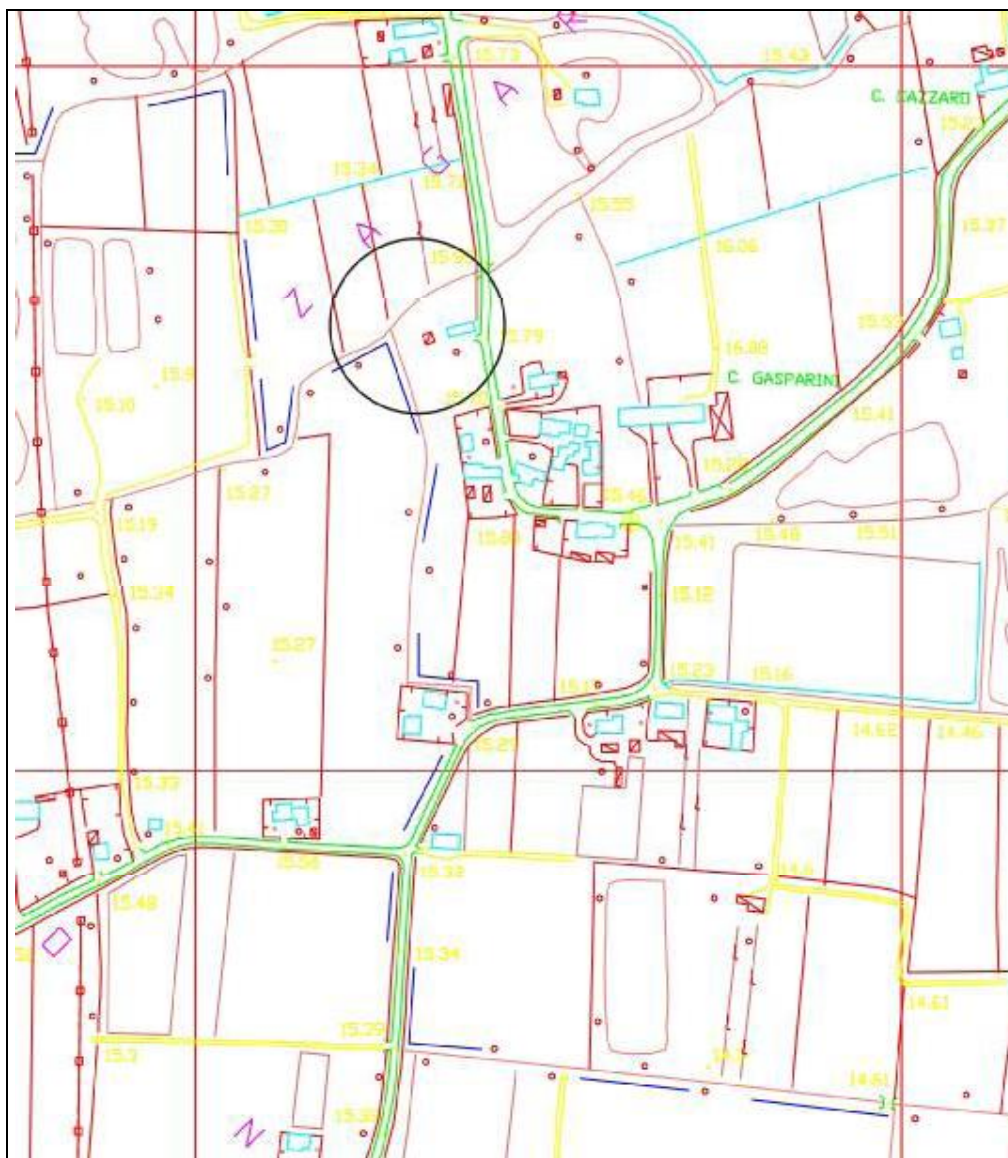
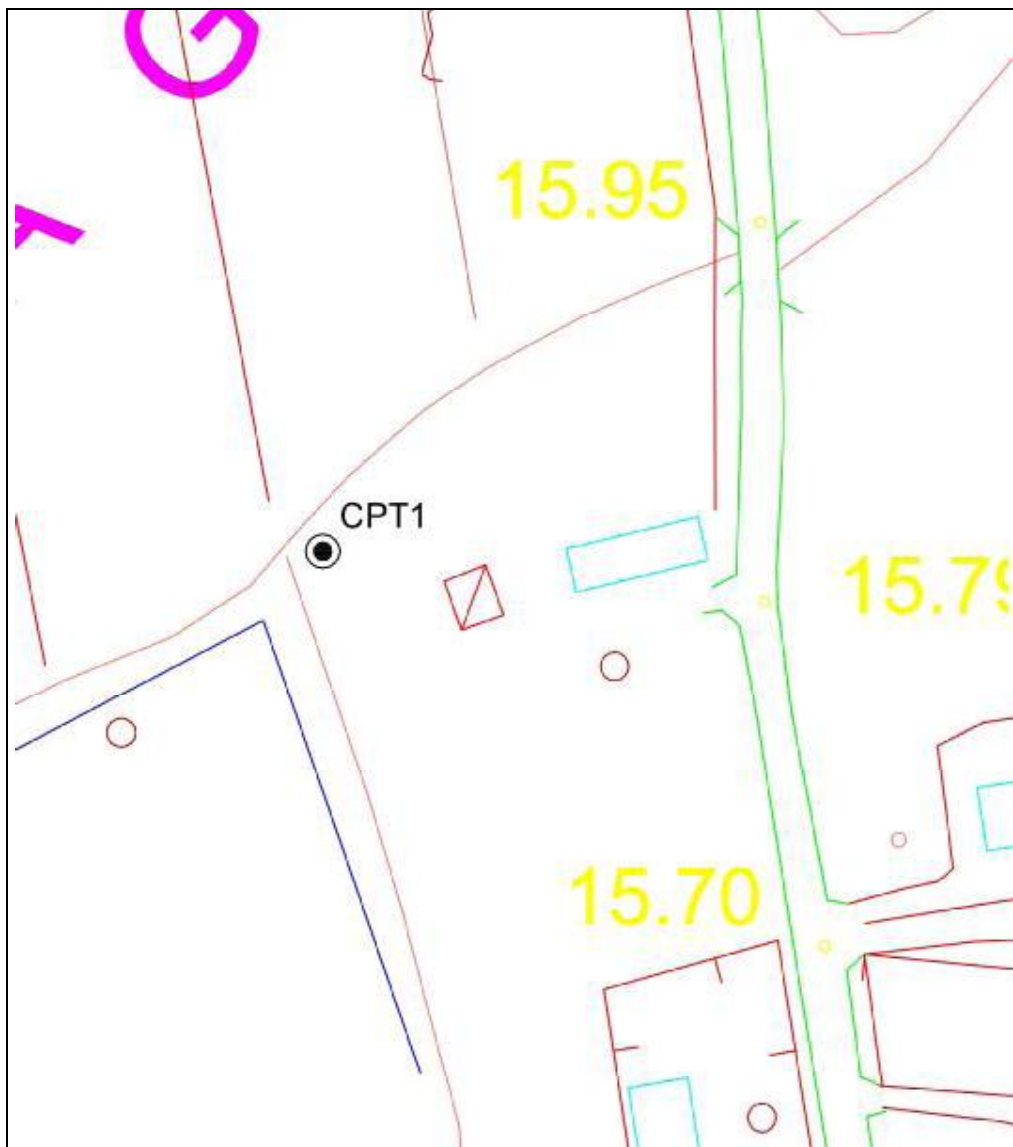


FIGURA % - SCALA 1 : 25.000
INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO DELL'AREA DI INDAGINE
NEL COMUNE DI QUINTO DI TREVISO



FIGURA`& - SCALA 1 : 5.000
UBICAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE
NEL COMUNE DI QUINTO DI TREVISO



FIGURA" - SCALA 1 : 1.000
UBICAZIONE DELLA VERTICALE DI INDAGINE (C.P.T.)
NEL COMUNE DI QUINTO DI TREVISO



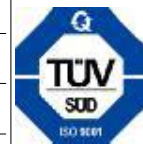
GEOSERVIZI S.r.l.
 Via Senatore Fabbri, 18
 31020 Lovadina di Spresiano (TV)
 Tel. 0422/881833 Fax 0422/881204

COMMITTENTE: CONS. DI BONIFICA P.

CANTIERE: QUINTO DI TREVISO

PENETROMETRIA: QUINTO1

DATA: 13/02/2009 QUOTA: P.C.



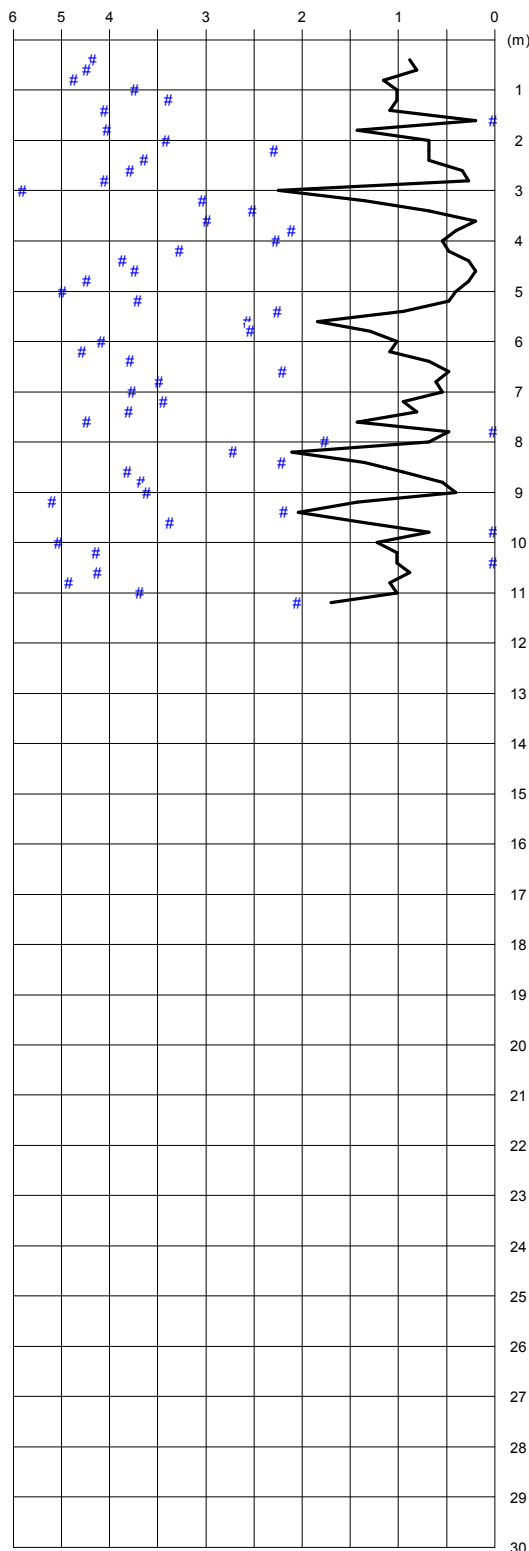
Cert. Nr 50 100 6112

RAPPORTO Rp/RI (BEGEMANN) #

0 16 32 60 100

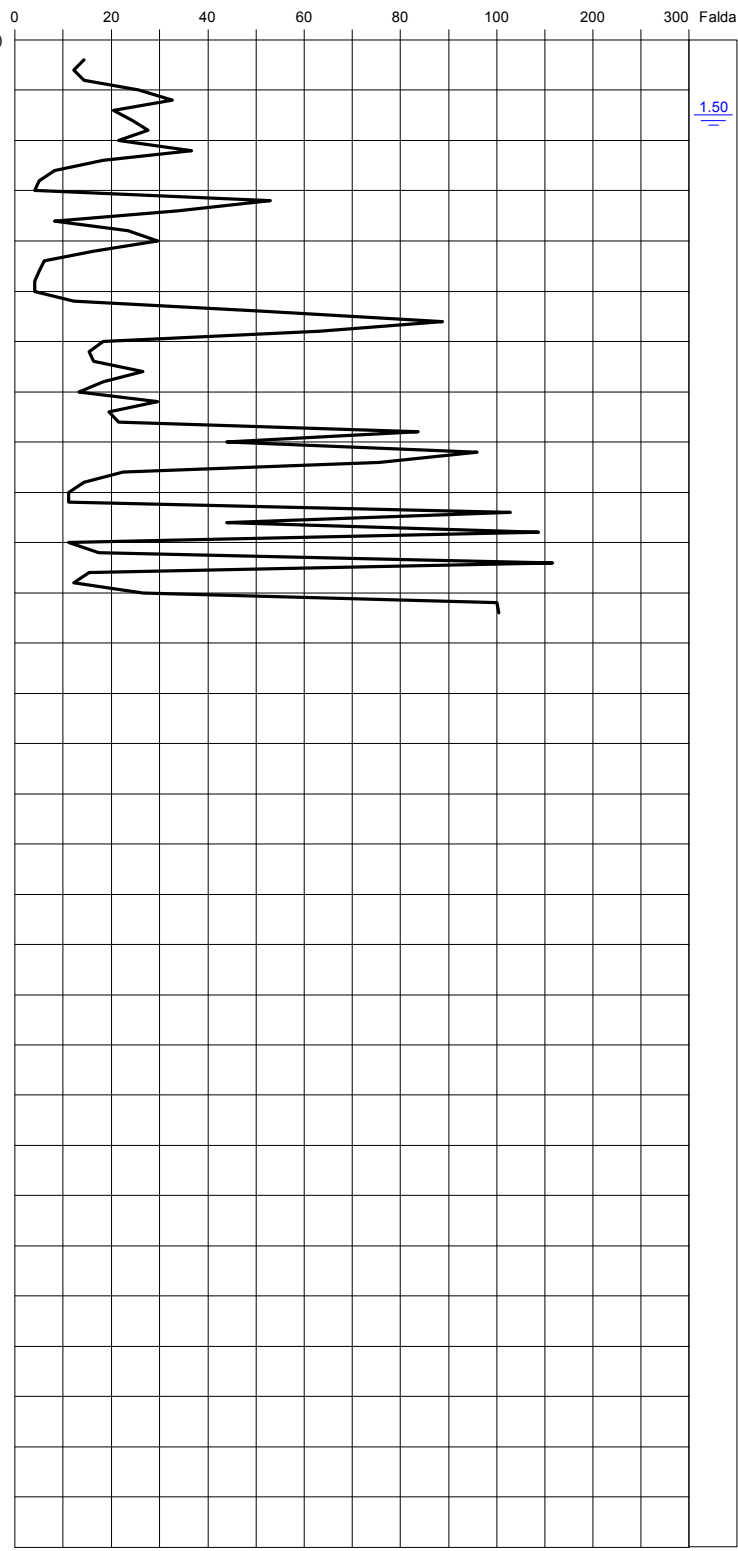
T A AL LS SL S GS

RI : ATTRITO LATERALE LOCALE (kg/cm²)



PENETROMETRO STATICO OLANDESE

Rp : RESISTENZA ALLA PUNTA (kg/cm²)



PENETROMETRO Gouda 20 t	OPERATORE SIG. S. PODA	ELABORAZIONE DOTT. L. DAL COLLE 17/02/2009	REVISIONE
----------------------------	---------------------------	---	-----------

MODELLO GEOTECNICO DEL TERRENO

Penetrometria di riferimento : QUINTO1

Committente : CONS. DI BONIFICA PIAVE
 Cantiere : QUINTO DI TREVISO

Data : 13/02/2009
 Quota zero : P.C.

QUOTE DELLO STRATO (m)	SPESSORE (cm)	INTERPRETAZIONE STRATIGRAFICA	Rp media (daN/cm ²)	RL media (daN/cm ²)	E' (daN/cm ²)	φ (gradi)	Cu (daN/cm ²)
-0.30 -0.90	60	ARGILLA LIMOSA	14	0.95	48	/	0.68
-0.90 -2.50	160	LIMO	26	0.85	62	31	/
-2.50 -3.10	60	ARGILLA LIMOSA	6	0.95	21	/	0.29
-3.10 -4.30	120	LIMO	27	0.61	61	32	/
-4.30 -5.30	100	ARGILLA LIMOSA	6	0.33	25	/	0.32
-5.30 -5.90	60	SABBIA LIMOSA	68	1.36	133	36	/
-5.90 -7.70	180	ARGILLA LIMOSA	20	0.85	59	/	0.99
-7.70 -8.50	80	SABBIA LIMOSA	75	1.16	146	37	/
-8.50 -9.30	80	ARGILLA LIMOSA	15	0.83	51	/	0.74
-9.30 -11.40	210	ALTERNANE DI SABBIA LIMOSA E ARGILLA LIMOSA	64	1.20	117	36	/

Simbologia

Rp : Resistenza alla punta (daN/cm²)

E' : Modulo Edometrico (daN/cm²)

dPv : Incremento di pressione verticale (daN/cm²)

dS : Cedimento dello strato (cm)