

STUDIO GEOLOGICO – GEOTECNICO

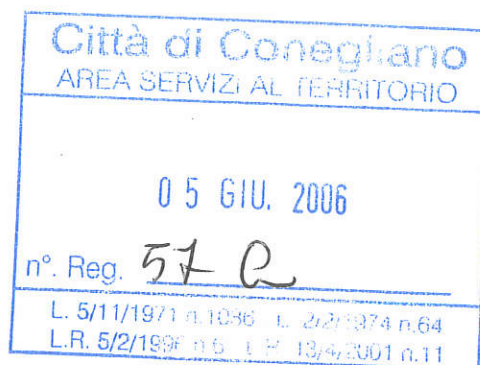
DOTT. GEOL. BERNARDI LUIGI

DOTT. GEOL. BERNARDI MARCO

VIA S. PAOLO N.2, 31017 CRESANO DEL GRAPPA (TV)

TEL E FAX 0423-53271 CELL. 338/7586799

Spett.le CONSORZIO DI
COMPARTO DI V.LE CARDUCCI
COMPARTO N.1
Via S. Parisio n.20
Treviso



RELAZIONE GEOLOGICO - GEOTECNICA

Lavoro: Piano di recupero di iniziativa privata in Viale Carducci a Conegliano (TV).

Su incarico del Committente sono state eseguite delle indagini geognostiche nel terreno in Viale Carducci a Conegliano (TV), dove è in progetto un piano di recupero per un fabbricato esistente.

Le indagini sono finalizzate alla conoscenza delle caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione per poter quindi predisporre le opere di fondazione più opportune.

Il Comune di Conegliano (TV), secondo l'ordinanza n.3274 del 20-03-2003 è stato dichiarato sismico ed è stato compreso nella zona dichiarata sismica di categoria 2 e con grado di sismicità S=9.

La presente relazione ottempera ai requisiti richiesti dal D.M. 11-3-1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce..." e alla circolare della Regione Veneto del 5-4-2000.

DATI CATASTALI

Il terreno è così censito in catasto: Comune di Conegliano (TV), foglio n. 4 mappali n.598 sub.1-892 sub.1,2,3-1745-1746-599.

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE

Il terreno in esame si trova ai piedi di una vasta zona pedecollinare, si presenta sub-pianeggiante si trova a circa 70 m sul livello del mare.

Attualmente l' area si trova rialzata verso Est di circa 3m rispetto alla zona Occidentale del fabbricato.

Il sottosuolo è prevalentemente costituito da alternanze di argille giallastre e cineree rilevate fino a -m 26,00.

Con le prove effettuate si è rilevata la presenza di acqua di falda nel sottosuolo con le prime infiltrazioni a -m 1,30 dal piano piazzale che è stato preso come quota 0,00 per le prove.

CARATTERISTICHE DELL' OPERA IN PROGETTO

E' prevista la ristrutturazione del fabbricato esistente e la realizzazione di un piano interrato al di sotto dello stesso.

Le fondazioni del nuovo interrato sono previste a circa -m 4,00 dall' attuale piano piazzale.

PROVE EFFETTUATE PER IL RICONOSCIMENTO DELLE CARATTERISTICHE LITOLOGICHE E STRATIGRAFICHE

Per il riconoscimento delle caratteristiche litologiche e stratigrafiche del sottosuolo sono stati eseguiti: un rilevamento di campagna, n.3 prove penetrometriche statiche ed un campionamento litologico.

STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO:

PROVA PENETROMETRICA STATICA N.1

Profondità raggiunta -m 25,00.

Da -m 0,60 a -m 2,80 argilla,

da -m 2,80 a -m 7,40 argilla molto scadente,

da -m 7,40 a -m 15,60 argilla,

da -m 15,60 a -m 17,00 argilla con qualche ciottolo,

da -m 17,00 a -m 18,00 argilla,

da -m 18,00 a -m 25,00 argilla sovraconsolidata.

PROVA PENETROMETRICA STATICA N.2

Profondità raggiunta -m 26,00.

Da -m 0,60 a -m 2,20 argilla scadente,

da -m 2,20 a -m 3,20 argilla,

da -m 3,20 a -m 7,40 argilla molto scadente,

da -m 7,40 a -m 14,00 argilla,

da -m 14,00 a -m 21,40 argilla sovraconsolidata,

da -m 21,40 a -m 22,60 argilla con qualche ciottolo,

da -m 22,60 a -m 26,00 argilla sovraconsolidata.

PROVA PENETROMETRICA STATICA N.3

Profondità raggiunta -m 25,00.

Da -m 0,60 a -m 2,80 argilla,

da -m 2,80 a -m 7,00 argilla molto scadente,

da -m 7,00 a -m 12,40 argilla,

da -m 12,40 a -m 13,20 argilla con qualche ciottolo,

da -m 13,20 a -m 25,00 argilla sovraconsolidata.

MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

La prova penetrometrica statica CPT (di tipo meccanico) viene effettuata infiggendo nel terreno, mediante un sistema idraulico di spinta, una punta conica di tipo telescopico con manicotto di frizione (punta "Begemann"), a velocità costante e misurando la resistenza con un sistema di rilevazione collegato al pistone di spinta.

La resistenza alla penetrazione di un terreno dipende dalle caratteristiche fisico-meccaniche nel quale esso si trova allo stato naturale; in particolare deriva dallo stato di addensamento dei granuli in terreni incoerenti e dal contenuto in umidità naturale in terreni coesivi.

CARATTERISTICHE DELLO STRUMENTO UTILIZZATO:

Penetrometro statico – dinamico Pagani TG 73-200 da 20 ton autocarrato Mercedes Benz Unimog U1500 con le seguenti caratteristiche:

- area della punta conica= 10 cm²
- area del manicotto di frizione= 150 cm²
- velocità di esecuzione della prova penetrometrica= 2 cm/sec
- misure effettuate ogni 20 cm

I dati rilevati in ogni prova sono stati elaborati e diagrammati in funzione della profondità.

Si è riportato:

- R_p = resistenza alla punta espressa in Kg/cm^2
- R_l = resistenza di attrito laterale locale espressa in Kg/cm^2

L' interpretazione litologico – stratigrafica è basata sul rapporto R_p/R_l secondo Begemann è da considerarsi una stima.

CONCLUSIONI

L'analisi comparata delle prove ha evidenziato una disomogeneità verticale ed una discreta omogeneità laterale dei materiali costituenti il sottosuolo interessati dalle opere in progetto.

LITOLOGIA DEL SOTTOSUOLO

Nella prova penetrometrica n.1 si è rilevata la presenza di argilla ($R_p= 12-15 \text{ Kg/cm}^2$ coesione non drenata= $0,6 \text{ Kg/cm}^2$ $\gamma=1,70 \text{ ton/m}^3$ $\gamma_{\text{immerso}}=1,00 \text{ ton/m}^3$) presente fino a $-m 2,80$, con sottostante argilla molto scadente ($R_p= 4-8 \text{ Kg/cm}^2$ coesione non drenata= $0,3 \text{ Kg/cm}^2$ $\gamma=1,60 \text{ ton/m}^3$ $\gamma_{\text{immerso}}=0,90 \text{ ton/m}^3$) presente fino a $-m 7,20$ e a seguire argilla ($R_p= 10-15 \text{ Kg/cm}^2$ coesione non drenata= $0,6 \text{ Kg/cm}^2$ $\gamma=1,70 \text{ ton/m}^3$ $\gamma_{\text{immerso}}=1,00 \text{ ton/m}^3$) rilevata fino a $-m 15,60$; in profondità si è rilevata la presenza di argilla con qualche ciottolo ($R_p= 25-100 \text{ Kg/cm}^2$ coesione non drenata= $1,1 \text{ Kg/cm}^2$ $\gamma=1,75 \text{ ton/m}^3$ $\gamma_{\text{immerso}}=1,00 \text{ ton/m}^3$) rilevata fino a $-m 17,00$, con sottostante argilla sovraconsolidata ($R_p= 25-50 \text{ Kg/cm}^2$ coesione non drenata= $1,3 \text{ Kg/cm}^2$ $\gamma=1,75 \text{ ton/m}^3$ $\gamma_{\text{immerso}}=1,00 \text{ ton/m}^3$) presente fino a $-m 25,00$.

Nelle prove n.2 e n.3 sono state rilevate litologie simili alla prova n.1. Con le prove effettuate si è rilevata la presenza di acqua di falda nel sottosuolo con le prime infiltrazioni a $-m 1,30$ dal piano piazzale che è stato preso come quota 0,00 per le prove.



A circular stamp of the Ordine dei Geologi is visible in the bottom right corner. The stamp contains the text "ORDINE DEI GEOLOGI", "Esot.", "LUIGI BERNARDI", and "1888". A handwritten signature is written over the stamp.

SOLUZIONE FONDALE

Dato il tipo di terreno, considerato che il fabbricato esistente presenta fondazioni lineari continue poste a circa -m 1,00 dal piano piazzale, la soluzione fondale più indicata per la realizzazione dell' interrato in progetto è di supportare la sottofondazione con micropali intestati a -m 20,00 in argilla sovraconsolidata (Rp= 25-50 Kg/cm² coesione non drenata=1,3 Kg/cm² γ=1,75 ton/m³ γimmerso=1,00 ton/m³).

La portata ammissibile per un micropalo con Ø di perforazione=220 mm, armatura tubolare del Ø=127 mm, spessore=10,00 mm, posto con la punta a -m 20,00 dal piano piazzale è di 27 ton con sicurezza 2,5.

Tale portata si è ottenuta utilizzando i valori ricavati dal penetrometro statico e utilizzando la seguente formula:

$$Q_a = 1/F_s * (\frac{\pi \cdot \phi^2}{4} \cdot R_{pm} + R_{li} \cdot \phi_{mi} \cdot H_i)$$

R_{pm}= resistenza media di punta penetr. statica

R_{li}= resistenza di attrito laterale locale

Ø_{mi}= diametro medio del palo in corrispondenza dello strato

H_i= altezza strato d' attrito F_s=2,5.

L' armatura tubolare dei micropali dovrà avere un tappo di fondo e la boiaccia cementizia dovrà fuoriuscire da un solo foro. *nel fascio*



A circular professional stamp from the "ORDINE DEI GEOLOGI REGIONE DEL VENETO". The stamp contains the text "Ar. Geol.", "LUIGI BERNARDI", and "N. 118". A handwritten signature is written over the stamp.

Tenuto conto che il palo è soggetto a carico di punta è necessario che i giunti dell' armatura tubolare siano eseguiti con manicotti di giunzione e non con la sola filettatura maschio-femmina.

I micropali dovranno essere realizzati con le seguenti fasi:

- 1- perforazione con rivestimento ad acqua;
- 2- posa dell' armatura tubolare;
- 3- iniezione immediata di boiaccia cementizia o betoncino in pressione con paker e non a boccaforo;
- 4- estrazione del tubo di rivestimento eseguendo dei rabbocchi di boiaccia;
- 5- spostamento di 6-7 m della perforatrice per l' esecuzione del palo successivo, in modo che l' iniezione possa far presa.

La soluzione fondale più indicata per il locale interrato è del tipo a platea rigida impermeabilizzata supportata da micropali intestati a -m 20,00 in argilla sovraconsolidata.

La portata ammissibile per un micropalo con \varnothing di perforazione=220 mm, armatura tubolare del \varnothing =127 mm, spessore=10,00 mm, posto con la punta a -m 20,00 dal piano piazzale è di 27 ton con sicurezza 2,5.

In alternativa è possibile supportare la platea di fondazione dell' interrato con pali in ghisa sferoidale con punta conica con \varnothing =200 mm, armatura tubolare del \varnothing =118 mm, spessore=9,0 mm, iniettati in



continuo con betoncino in pressione ed infisso con un martellone montato su un escavatore.

Il sistema di infissione non provoca vibrazione al fabbricato esistente; la posa dei pali in ghisa sferoidale dovrà essere effettuata dopo aver realizzato le sottofondazioni supportate dai micropali del fabbricato esistente.

OPERE DI SOSTEGNO DELLE TERRE:

L' interrato in progetto verrà realizzato al di sotto del fabbricato esistente ed il sistema di drenaggio del sottosuolo non dovrà creare un cono di depressione che interessi la strada e i fabbricati esistenti a confine.

Per contenere all' interno della proprietà il cono di depressione e per evitare vibrazioni ai fabbricati vicini esistenti, l' opera di sostegno delle terre più indicata e la paratia di micropali "alla Berlinese" nel lato Nord, nel lato Est e nel lato Sud.

In quest' ultimo si sconsiglia di realizzare una palancolata per evitare vibrazioni sia in fase di posa sia in fase di recupero.

La paratia di micropali dovrà essere intestata a -m 14,00 dal piano piazzale che è stato preso come quota 0,00 per le prove.

I micropali dovranno avere un interasse di 50 cm, un Ø di perforazione=220 mm, armatura tubolare del Ø=127 mm, spessore=10,00, dovranno essere intestati a -m 14,00 in argilla e collegati in testa da un cordolo in c.a.



Dr. Geol.
LUIGI
BERNARDI
N. 1188
REGIONE DEL VENETO

Nella paratia dovrà essere previsto ogni metro un micropalo inclinato di 5° con funzione di tirante.

PROSCIUGAMENTO DELLO SCAVO

Per il drenaggio del sottosuolo si consiglia di asportare l' acqua di falda con diverse pompe sommerse disposte a fondo scavo in pozzetti; si sconsiglia l' utilizzo del sistema di drenaggio wellpoint per la scarsa efficienza in terreni argillosi.

FACIES SISMICA

Vengono forniti i seguenti valori in funzione della facies litologica:

“ sedimenti argillosi ”

Grado di sismicità S=9

Classe 2

Accelerazione convenzionale= 0,25g

Velocità delle onde sismiche < 180 m/sec

Coefficiente di fondazione $\epsilon=1,2$ (valore valido anche per il D.M. 16-01-1996).

Secondo la nuova classificazione sismica il sottosuolo è classificabile secondo la categoria di suolo di fondazione di tipo “D”.

Valuti anche il Calcolatore le soluzioni fondali proposte.



A circular professional stamp of the Ordine dei Geologi. The text inside the stamp reads: "ORDINE DEI GEOLOGI", "Dr. Geol. LUIGI BERNARDI", and "N. 188". A handwritten signature is written over the stamp.

Allegati:

- documentazione fotografica,
- corografia,
- planimetrie,
- diagrammi di resistenza statica.

Crespano del Grappa, 20/06/2005.



Dr. Geol.
LUIGI
BERNARDI
N° 188
REGIONE DEL VENETO

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:

ESECUZIONE PROVE PENETROMETRICHE



MODULARIO
F. - Catasto - 431



MINISTERO DELLE FINANZE
DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO

Mod. EP/1 CEU

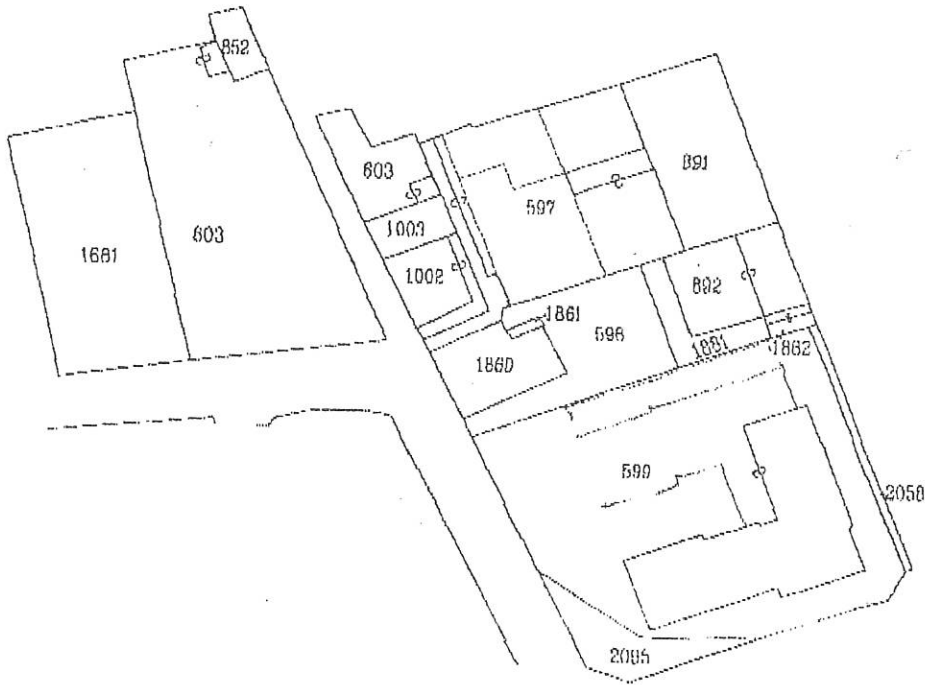
Ufficio Tecnico Erariale di TREVISO

ELABORATO PLANIMETRICO

Pag. n. 1 di 1

Ubicazione e riferimenti catastali dell'immobile			
Comune <u>CONEGLIANO</u>	C.T. Sez. Fgl. <u>32</u>	Mapp. <u>598</u>	
Via/piazza <u>VIA PITTONI</u>	C.E.U. Sez. <u>E</u>	Fgl. <u>4</u>	Mapp. <u>598</u>
ESTRATTO DI MAPPA	n. <u>1000</u>	scala 1: <u>1000</u>	Tipo mappale n. del

SEE. E Fgl. IV MAPP. 598. Sub. 1, 892 Sub. 1, 2, 3, 1945, 1946, 599.



Riservato all'Ufficio Tecnico Erariale

L'operatore

Protocollo

Sostituisce il presente mod. EP/1 prot.

Annullato e sostituito dal mod. EP/1 prot.



Aguiro Emman. rfp

Dott. Ugo Polignone e Zucchi della Siro - P.V.

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 1
TABELLE VALORI RESISTENZA RZ-GP-90

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
 punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
 Cantiere : VIA CARDUCCI-VIA PITTONI quota inizio : PIANO PIAZZALE
 Località : CONEGLIANO (TV) prof. falda = 0.00 m da quota inizio
 data : 16-6-2005

Lecture di campagna				Rp	RL	Rp/RL	Rt	Lecture di campagna				Rp	RL	Rp/RL	Rt
prof.(m)	punta	later.	totale	kg/cm ²	kg/cm ²	-	kg	prof.(m)	punta	later.	totale	kg/cm ²	kg/cm ²	-	kg
0.20	-	-	-	-	-	-	-	12.80	17.0	39.0	-	17	1.53	11	-
0.40	-	-	-	-	-	-	-	13.00	17.0	40.0	-	17	1.47	12	-
0.60	-	-	-	-	-	-	-	13.20	15.0	37.0	-	15	1.53	10	-
0.80	-	-	-	-	-	-	-	13.40	19.0	42.0	-	19	1.27	15	-
1.00	-	-	-	-	-	-	-	13.60	16.0	35.0	-	16	1.27	13	-
1.20	-	-	-	-	0.20	-	-	13.80	16.0	35.0	-	16	1.13	14	-
1.40	9.0	12.0	-	9	0.13	68	-	14.00	12.0	29.0	-	12	1.20	10	-
1.60	10.0	12.0	-	10	0.33	30	-	14.20	12.0	30.0	-	12	1.00	12	-
1.80	16.0	21.0	-	16	0.73	22	-	14.40	15.0	30.0	-	15	0.93	16	-
2.00	13.0	24.0	-	13	0.80	16	-	14.60	16.0	30.0	-	16	1.13	14	-
2.20	14.0	26.0	-	14	0.60	23	-	14.80	18.0	35.0	-	18	1.33	14	-
2.40	13.0	22.0	-	13	0.47	28	-	15.00	16.0	36.0	-	16	1.33	12	-
2.60	13.0	20.0	-	13	0.60	22	-	15.20	23.0	43.0	-	23	1.53	15	-
2.80	15.0	24.0	-	15	0.67	23	-	15.40	19.0	42.0	-	19	1.40	14	-
3.00	8.0	18.0	-	8	0.67	12	-	15.60	21.0	42.0	-	21	1.40	15	-
3.20	4.0	14.0	-	4	0.60	7	-	15.80	27.0	48.0	-	27	2.47	11	-
3.40	5.0	14.0	-	5	0.47	11	-	16.00	23.0	60.0	-	23	1.67	14	-
3.60	7.0	14.0	-	7	0.47	15	-	16.20	37.0	62.0	-	37	1.87	20	-
3.80	5.0	12.0	-	5	0.47	11	-	16.40	102.0	130.0	-	102	6.60	15	-
4.00	13.0	20.0	-	13	0.60	22	-	16.60	28.0	127.0	-	28	2.73	10	-
4.20	9.0	18.0	-	9	0.47	19	-	16.80	39.0	80.0	-	39	3.53	11	-
4.40	19.0	26.0	-	19	0.80	24	-	17.00	32.0	85.0	-	32	3.33	10	-
4.60	6.0	18.0	-	6	0.33	18	-	17.20	30.0	80.0	-	30	2.73	11	-
4.80	5.0	10.0	-	5	0.47	11	-	17.40	23.0	64.0	-	23	1.87	12	-
5.00	15.0	22.0	-	15	0.27	56	-	17.60	17.0	45.0	-	17	1.53	11	-
5.20	9.0	13.0	-	9	0.40	23	-	17.80	14.0	37.0	-	14	0.93	15	-
5.40	3.0	9.0	-	3	0.40	8	-	18.00	12.0	26.0	-	12	1.13	11	-
5.60	7.0	13.0	-	7	0.47	15	-	18.20	12.0	29.0	-	12	1.00	12	-
5.80	9.0	16.0	-	9	0.67	14	-	18.40	14.0	29.0	-	14	1.07	13	-
6.00	9.0	19.0	-	9	0.60	15	-	18.60	22.0	38.0	-	22	1.87	12	-
6.20	5.0	14.0	-	5	0.47	11	-	18.80	32.0	60.0	-	32	2.87	11	-
6.40	3.0	10.0	-	3	0.27	11	-	19.00	35.0	78.0	-	35	3.00	12	-
6.60	11.0	15.0	-	11	0.47	24	-	19.20	32.0	77.0	-	32	3.27	10	-
6.80	10.0	17.0	-	10	0.47	21	-	19.40	33.0	82.0	-	33	2.60	13	-
7.00	4.0	11.0	-	4	0.53	7	-	19.60	46.0	85.0	-	46	4.20	11	-
7.20	5.0	13.0	-	5	0.60	8	-	19.80	50.0	113.0	-	50	4.73	11	-
7.40	9.0	18.0	-	9	0.47	19	-	20.00	54.0	125.0	-	54	5.00	11	-
7.60	15.0	22.0	-	15	0.80	19	-	20.20	53.0	128.0	-	53	4.93	11	-
7.80	14.0	26.0	-	14	0.93	15	-	20.40	52.0	126.0	-	52	4.80	11	-
8.00	9.0	23.0	-	9	1.00	9	-	20.60	53.0	125.0	-	53	4.73	11	-
8.20	14.0	29.0	-	14	1.00	14	-	20.80	56.0	127.0	-	56	5.07	11	-
8.40	15.0	30.0	-	15	1.07	14	-	21.00	53.0	129.0	-	53	5.27	10	-
8.60	14.0	30.0	-	14	1.00	14	-	21.20	54.0	133.0	-	54	5.00	11	-
8.80	12.0	27.0	-	12	0.93	13	-	21.40	50.0	125.0	-	50	4.33	12	-

PROVA PENETROMETR. STATICA
TABELLE VALORI RESISTENZA

CPT 2
RZ-GP-90

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
 punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

Cantiere : VIA CARDUCCI-VIA PITTONI

quota inizio : PIANO PIAZZALE

Località : CONEGLIANO (TV)

prof. falda = 0.00 m da quota inizio

data : 16-6-2005

Lecture di campagna				Rp	RL	Rp/RL	Rt	Lecture di campagna				Rp	RL	Rp/RL	Rt
prof.(m)	punta	later.	totale	kg/cm ²	kg/cm ²	-	kg	prof.(m)	punta	later.	totale	kg/cm ²	kg/cm ²	-	kg
0.20	-	-	-	-	-	-	-	13.20	12.0	25.0	-	12	0.47	26	-
0.40	-	-	-	-	-	-	-	13.40	13.0	20.0	-	13	0.60	22	-
0.60	-	-	-	-	-	-	-	13.60	13.0	22.0	-	13	0.47	28	-
0.80	-	-	-	-	-	-	-	13.80	13.0	20.0	-	13	0.60	22	-
1.00	-	-	-	-	0.33	-	-	14.00	15.0	24.0	-	15	0.67	23	-
1.20	6.0	11.0	-	6	0.40	15	-	14.20	20.0	30.0	-	20	0.80	25	-
1.40	5.0	11.0	-	5	0.20	25	-	14.40	17.0	29.0	-	17	0.87	20	-
1.60	7.0	10.0	-	7	0.20	35	-	14.60	21.0	34.0	-	21	0.67	32	-
1.80	9.0	12.0	-	9	0.33	27	-	14.80	26.0	36.0	-	26	1.93	13	-
2.00	10.0	15.0	-	10	0.53	19	-	15.00	30.0	59.0	-	30	0.80	38	-
2.20	10.0	18.0	-	10	0.40	25	-	15.20	37.0	49.0	-	37	1.40	26	-
2.40	8.0	14.0	-	8	0.40	20	-	15.40	36.0	57.0	-	36	2.33	15	-
2.60	9.0	15.0	-	9	0.47	19	-	15.60	38.0	73.0	-	38	2.00	19	-
2.80	13.0	20.0	-	13	0.67	20	-	15.80	26.0	56.0	-	26	2.20	12	-
3.00	16.0	26.0	-	16	0.73	22	-	16.00	27.0	60.0	-	27	2.07	13	-
3.20	16.0	27.0	-	16	0.67	24	-	16.20	30.0	61.0	-	30	2.13	14	-
3.40	11.0	21.0	-	11	0.40	28	-	16.40	29.0	61.0	-	29	2.13	14	-
3.60	5.0	11.0	-	5	0.47	11	-	16.60	28.0	60.0	-	28	1.93	14	-
3.80	6.0	13.0	-	6	0.40	15	-	16.80	30.0	59.0	-	30	1.67	18	-
4.00	4.0	10.0	-	4	0.33	12	-	17.00	20.0	45.0	-	20	1.33	15	-
4.20	8.0	13.0	-	8	0.27	30	-	17.20	15.0	35.0	-	15	1.13	13	-
4.40	2.0	6.0	-	2	0.13	15	-	17.40	19.0	36.0	-	19	1.27	15	-
4.60	2.0	4.0	-	2	0.13	15	-	17.60	23.0	42.0	-	23	1.33	17	-
4.80	4.0	6.0	-	4	0.33	12	-	17.80	21.0	41.0	-	21	1.47	14	-
5.00	7.0	12.0	-	7	0.20	35	-	18.00	26.0	48.0	-	26	1.73	15	-
5.20	3.0	6.0	-	3	0.33	9	-	18.20	33.0	59.0	-	33	2.40	14	-
5.40	16.0	21.0	-	16	0.40	40	-	18.40	36.0	72.0	-	36	2.60	14	-
5.60	6.0	12.0	-	6	0.20	30	-	18.60	39.0	78.0	-	39	3.00	13	-
5.80	6.0	9.0	-	6	0.27	22	-	18.80	40.0	85.0	-	40	3.40	12	-
6.00	5.0	9.0	-	5	0.33	15	-	19.00	42.0	93.0	-	42	2.93	14	-
6.20	5.0	10.0	-	5	0.33	15	-	19.20	54.0	98.0	-	54	4.27	13	-
6.40	1.0	6.0	-	1	0.13	7	-	19.40	42.0	106.0	-	42	2.60	16	-
6.60	2.0	4.0	-	2	0.27	7	-	19.60	46.0	85.0	-	46	2.80	16	-
6.80	6.0	10.0	-	6	0.27	22	-	19.80	48.0	90.0	-	48	3.20	15	-
7.00	7.0	11.0	-	7	0.40	18	-	20.00	48.0	96.0	-	48	3.80	13	-
7.20	7.0	13.0	-	7	0.33	21	-	20.20	49.0	106.0	-	49	3.53	14	-
7.40	8.0	13.0	-	8	0.40	20	-	20.40	49.0	102.0	-	49	3.73	13	-
7.60	10.0	16.0	-	10	0.53	19	-	20.60	49.0	105.0	-	49	3.67	13	-
7.80	14.0	22.0	-	14	0.53	26	-	20.80	47.0	102.0	-	47	3.73	13	-
8.00	11.0	19.0	-	11	0.60	18	-	21.00	45.0	101.0	-	45	3.53	13	-
8.20	11.0	20.0	-	11	0.60	18	-	21.20	42.0	95.0	-	42	3.07	14	-
8.40	14.0	23.0	-	14	0.67	21	-	21.40	44.0	90.0	-	44	2.87	15	-
8.60	13.0	23.0	-	13	0.60	22	-	21.60	43.0	86.0	-	43	2.93	15	-
8.80	14.0	23.0	-	14	0.67	21	-	21.80	35.0	79.0	-	35	2.67	13	-

ΣΕΓΥΕ Ζ

9.00	13.0	23.0	-	13	0.73	18	-	22.00	38.0	78.0	-	38	1.73	22	-
9.20	10.0	21.0	-	10	0.47	21	-	22.20	62.0	88.0	-	62	0.87	72	-
9.40	7.0	14.0	-	7	0.33	21	-	22.40	152.0	165.0	-	152	1.47	104	-
9.60	10.0	15.0	-	10	0.40	25	-	22.60	35.0	57.0	-	35	2.93	12	-
9.80	11.0	17.0	-	11	0.60	18	-	22.80	19.0	63.0	-	19	1.27	15	-
10.00	12.0	21.0	-	12	0.40	30	-	23.00	19.0	38.0	-	19	1.13	17	-
10.20	11.0	17.0	-	11	0.47	24	-	23.20	22.0	39.0	-	22	0.93	24	-
10.40	22.0	29.0	-	22	0.13	165	-	23.40	22.0	36.0	-	22	1.13	19	-
10.60	11.0	13.0	-	11	0.67	17	-	23.60	25.0	42.0	-	25	1.73	14	-
10.80	11.0	21.0	-	11	0.33	33	-	23.80	26.0	52.0	-	26	1.87	14	-
11.00	10.0	15.0	-	10	0.27	37	-	24.00	29.0	57.0	-	29	2.20	13	-
11.20	10.0	14.0	-	10	0.20	50	-	24.20	33.0	66.0	-	33	2.07	16	-
11.40	9.0	12.0	-	9	0.27	34	-	24.40	31.0	62.0	-	31	2.20	14	-
11.60	12.0	16.0	-	12	0.40	30	-	24.60	30.0	63.0	-	30	2.00	15	-
11.80	14.0	20.0	-	14	0.40	35	-	24.80	28.0	58.0	-	28	1.73	16	-
12.00	13.0	19.0	-	13	0.53	24	-	25.00	26.0	52.0	-	26	2.07	13	-
12.20	12.0	20.0	-	12	0.60	20	-	25.20	28.0	59.0	-	28	2.60	11	-
12.40	14.0	23.0	-	14	1.07	13	-	25.40	36.0	75.0	-	36	2.73	13	-
12.60	15.0	31.0	-	15	1.07	14	-	25.60	25.0	66.0	-	25	2.47	10	-
12.80	21.0	37.0	-	21	1.00	21	-	25.80	27.0	64.0	-	27	2.80	10	-
13.00	17.0	32.0	-	17	0.87	20	-	26.00	25.0	67.0	-	25	-	-	-

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 3
TABELLE VALORI RESISTENZA RZ-GP-90

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
 punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

Cantiere : VIA CARDUCCI-VIA PITTONI

quota inizio : PIANO PIAZZALE

Località : CONEGLIANO (TV)

prof. falda = 0.00 m da quota inizio

data : 16-6-2005

prof.(m)	Letture di campagna			Rp	RL	Rp/RL	Rt	prof.(m)	Letture di campagna			Rp	RL	Rp/RL	Rt
	punta	later.	totale	kg/cm ²	kg/cm ²	-	kg		punta	later.	totale	kg/cm ²	kg/cm ²	-	kg
0.20	-	-	-	-	-	-	-	12.80	23.0	35.0	-	23	0.73	31	-
0.40	-	-	-	-	-	-	-	13.00	118.0	129.0	-	118	4.73	25	-
0.60	-	-	-	-	-	-	-	13.20	46.0	117.0	-	46	4.47	10	-
0.80	-	-	-	-	-	-	-	13.40	27.0	94.0	-	27	1.73	16	-
1.00	-	-	-	-	-	-	-	13.60	33.0	59.0	-	33	1.80	18	-
1.20	-	-	-	-	-	-	-	13.80	33.0	60.0	-	33	1.87	18	-
1.40	-	-	-	-	0.13	-	-	14.00	30.0	58.0	-	30	2.07	15	-
1.60	11.0	13.0	-	11	0.47	24	-	14.20	28.0	59.0	-	28	2.40	12	-
1.80	14.0	21.0	-	14	0.60	23	-	14.40	31.0	67.0	-	31	2.73	11	-
2.00	12.0	21.0	-	12	0.53	22	-	14.60	31.0	72.0	-	31	2.73	11	-
2.20	18.0	26.0	-	18	0.60	30	-	14.80	24.0	65.0	-	24	2.33	10	-
2.40	19.0	28.0	-	19	0.80	24	-	15.00	18.0	53.0	-	18	1.93	9	-
2.60	18.0	30.0	-	18	0.87	21	-	15.20	19.0	48.0	-	19	1.27	15	-
2.80	14.0	27.0	-	14	0.73	19	-	15.40	19.0	38.0	-	19	1.80	11	-
3.00	5.0	16.0	-	5	0.53	9	-	15.60	19.0	46.0	-	19	1.87	10	-
3.20	4.0	12.0	-	4	0.40	10	-	15.80	20.0	48.0	-	20	1.73	12	-
3.40	7.0	13.0	-	7	0.47	15	-	16.00	20.0	46.0	-	20	2.60	8	-
3.60	8.0	15.0	-	8	0.60	13	-	16.20	25.0	64.0	-	25	2.40	10	-
3.80	9.0	18.0	-	9	0.07	135	-	16.40	27.0	63.0	-	27	2.60	10	-
4.00	9.0	10.0	-	9	0.53	17	-	16.60	29.0	68.0	-	29	2.87	10	-
4.20	15.0	23.0	-	15	0.13	112	-	16.80	30.0	73.0	-	30	3.27	9	-
4.40	14.0	16.0	-	14	0.27	52	-	17.00	39.0	88.0	-	39	3.53	11	-
4.60	2.0	6.0	-	2	0.20	10	-	17.20	43.0	96.0	-	43	4.13	10	-
4.80	7.0	10.0	-	7	0.27	26	-	17.40	44.0	106.0	-	44	4.13	11	-
5.00	2.0	6.0	-	2	0.27	7	-	17.60	45.0	107.0	-	45	4.53	10	-
5.20	6.0	10.0	-	6	0.40	15	-	17.80	46.0	114.0	-	46	4.40	10	-
5.40	7.0	13.0	-	7	0.40	18	-	18.00	45.0	111.0	-	45	4.33	10	-
5.60	10.0	16.0	-	10	0.73	14	-	18.20	41.0	106.0	-	41	3.87	11	-
5.80	9.0	20.0	-	9	0.47	19	-	18.40	37.0	95.0	-	37	3.47	11	-
6.00	5.0	12.0	-	5	0.40	13	-	18.60	38.0	90.0	-	38	3.40	11	-
6.20	10.0	16.0	-	10	0.40	25	-	18.80	41.0	92.0	-	41	3.27	13	-
6.40	6.0	12.0	-	6	0.47	13	-	19.00	38.0	87.0	-	38	3.53	11	-
6.60	5.0	12.0	-	5	0.40	13	-	19.20	37.0	90.0	-	37	3.27	11	-
6.80	8.0	14.0	-	8	0.67	12	-	19.40	33.0	82.0	-	33	2.53	13	-
7.00	8.0	18.0	-	8	0.67	12	-	19.60	65.0	103.0	-	65	3.87	17	-
7.20	12.0	22.0	-	12	0.93	13	-	19.80	27.0	85.0	-	27	2.60	10	-
7.40	16.0	30.0	-	16	1.00	16	-	20.00	32.0	71.0	-	32	3.00	11	-
7.60	13.0	28.0	-	13	0.80	16	-	20.20	31.0	76.0	-	31	2.87	11	-
7.80	8.0	20.0	-	8	0.53	15	-	20.40	33.0	76.0	-	33	2.93	11	-
8.00	12.0	20.0	-	12	0.87	14	-	20.60	31.0	75.0	-	31	2.93	11	-
8.20	9.0	22.0	-	9	0.87	10	-	20.80	28.0	72.0	-	28	2.87	10	-
8.40	11.0	24.0	-	11	0.87	13	-	21.00	25.0	68.0	-	25	2.33	11	-
8.60	11.0	24.0	-	11	0.87	13	-	21.20	22.0	57.0	-	22	2.27	10	-
8.80	15.0	28.0	-	15	1.53	10	-	21.40	27.0	61.0	-	27	1.73	16	-

RP 18 25 50 75 100 125 150 175 200 220 *ALTA* 1 2 3

LITOGRAFIA

argilla

non consolidata

quarta 0,00 fine fiorente

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 1 luglio 2

1

RP 25
5 10 15 20

50 75 100 125 150 175 200 kg/cm²

AL 1 2 3



PROVA penetrometrica statica CPT 2 foglio 1

AL 1 2 3

RP 18 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725 750 775 800 825 850 875 900 925 950 975 1000

RL 1 2 3

ALTOPESIA

20 avilla come concholate

22 avilla con quella cubitale

24 avilla

26 non concholate

35 quote 0,00 piano fiavole

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 2 luglio 2

lit. ZSETEN

Pp 5 10 15 20 25 50 75 100 125 150 175 200 *kg/cm²*
 LITOGRAFIA

RL 1 2 3



PROVA PERMETRIMETRIKA STATICA CPT 3 foglio 1

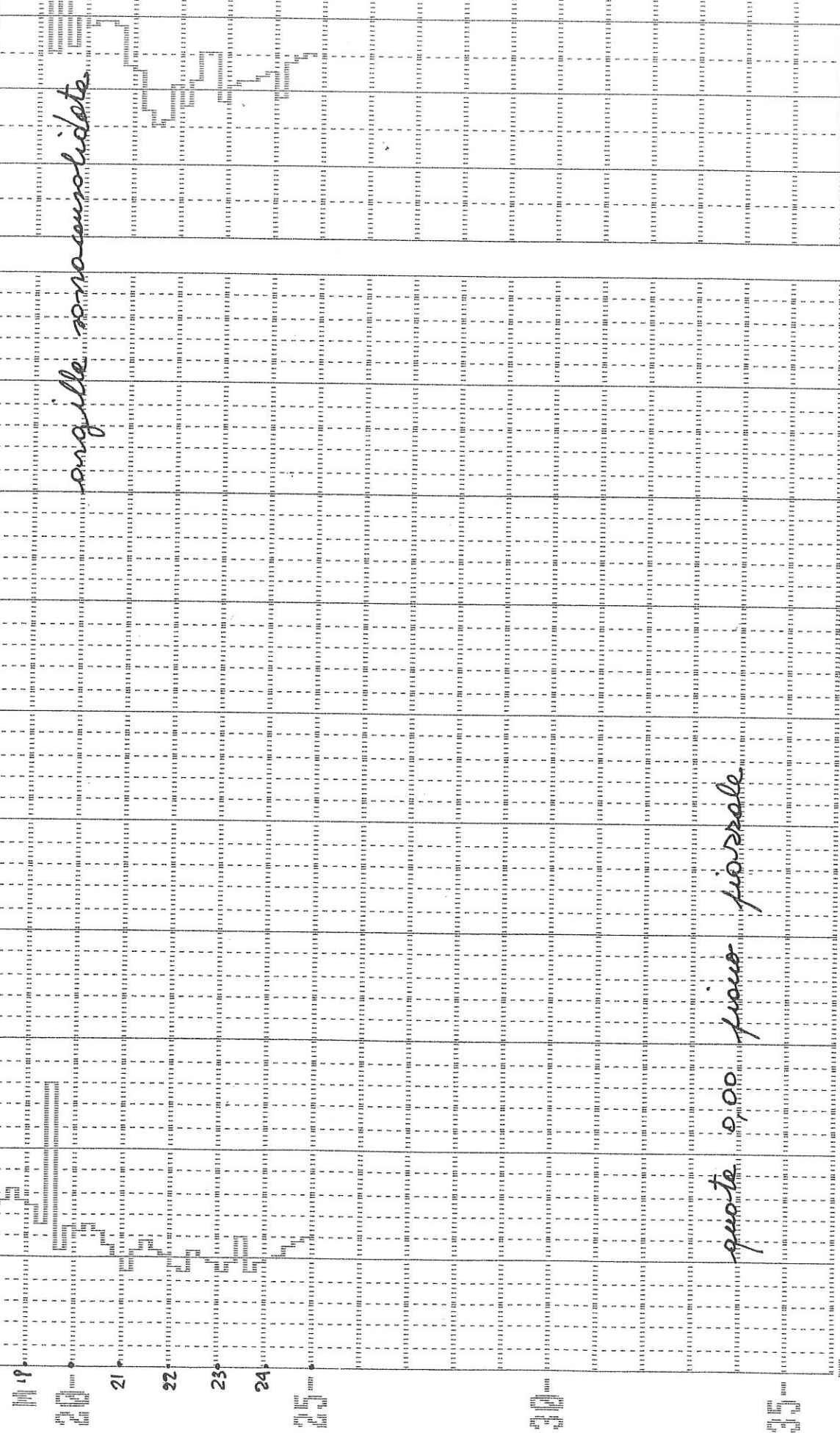
Rif. 3-SETTEN

Rp 25 50 75 100 125 150 175 200 kg/cm² RL 1 2 3

LITOLOGIA

3

argilla non consolidata



quarta 9.00 prova finale

PROVA PENETRATIVA STATICA CPT 3 foglio 2

Prof. S. SETTI