

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 Studio Tecnico
Arch.STENO SBRISSA
Vicolo del Paradiso n.11
Castelfranco Veneto (TV)

Spett. le Ditta
CARTIERA GIORGIONE spa
Via Borgo Padova n.122
Castelfranco Veneto (TV)

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

Lavoro: Realizzazione di una nuova viabilità di accesso alla Cartiera con parcheggi di sosta mezzi pesanti e piazzali di stoccaggio materie prime, ai sensi dell'Art.4, L.R. n.55 del 31/12/2012, nei terreni in Via Borgo Padova a Castelfranco Veneto (TV).

Su incarico del Committente sono state eseguite delle indagini geognostiche nel terreno in Via Borgo Padova a Castelfranco Veneto (TV), dove è in progetto la realizzazione di una nuova viabilità di accesso alla Cartiera.

Le indagini effettuate sono state finalizzate alla conoscenza delle caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche dei materiali costituenti il suolo ed il sottosuolo.

La presente relazione ottempera ai requisiti richiesti dalla normativa vigente in materia di geologia e geotecnica ed in particolare:

- Raccomandazioni AGI 1977 "Programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche";
- Art.12-17-18 delle Norme Tecniche del P.A.T. del Comune di Castelfranco Veneto.

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE DEL TERRITORIO IN ESAME

Il terreno in esame fa parte di una vasta piana alluvionale di epoca quaternaria, è compreso nella media pianura veneta e si trova a un' altitudine di circa 37 m sul livello del mare.

Dal punto di vista geomorfologico l' alta pianura veneta presenta in superficie lineamenti morfologici dolci e regolari, ed è costituita da una struttura derivata dalla sovrapposizione di una serie di cicli deposizionali di origine fluvio-glaciale e alluvionale.

La deposizione dei materiali è stata determinata dalla granulometria degli stessi, nonché dalle correnti di deposizione del fiume Brenta; si è creata quindi una classazione delle alluvioni, con a Nord nell' alta pianura veneta depositi ghiaioso sabbiosi con ciottolame, mentre andando verso Sud la percentuale di materiale fine aumenta formando nella media pianura veneta lenti di sabbia intervallate da livelli argillosi variamente interdigitati.

La natura litologica dei materiali ghiaiosi alluvionali del conoide dei fiumi Brenta e Piave rispecchia quella delle rocce affioranti nel bacino montano del corso d' acqua: prevalgono, in conseguenza, elementi calcarei e dolomitici di color chiaro, accompagnati da qualche ciottolo basaltico, riferibile alle manifestazioni eruttive terziarie, e da qualche altro porfirico, legato a quelle triassiche. Sono, pertanto, terreni tipicamente permeabili per gli strati alternati

e sovrapposti di ghiaie e sabbie, con limitati episodi di intercalazioni limo-argillose, a carattere di lenti.

Nell' alta pianura veneta il sottosuolo uniformemente ghiaioso costituisce l' area di ricarica dell' intero sistema idrogeologico e consente l' esistenza di un' unica potente falda di tipo freatico.

Nella media pianura veneta, la progressiva differenziazione stratigrafica del sottosuolo modifica il sistema monofalda in un sistema multifalde ad esso strettamente collegato e composto da una falda freatica superficiale e da più falde in pressione separate da livelli impermeabili.

La falda freatica del sistema multifalda si esaurisce lungo la linea superiore delle risorgive venendo pressoché interamente a giorno e rilevabile poco a Sud dell' area in esame.

A cavallo dei fontanili la struttura a falde sovrapposte si è ormai realizzata: le falde in pressione si spingono a valle, mentre la falda freatica viene drenata dalle risorgive.

Con le indagini geognostiche effettuate nel 2004 nella parte Sud dello stabilimento si è rilevata la presenza di acqua di falda nel sottosuolo a -m 3,00 dal piano campagna.

La ricarica è dovuta alle infiltrazioni nel materasso alluvionale delle acque meteoriche provenienti dai versanti a monte della piana alluvionale quaternaria e dalle dispersioni del fiume Brenta.

La direzione di deflusso della falda idrica è secondo la direttrice NW-SE.

Lo stabilimento confina ad Ovest con l'alveo della Roggia Musonello con acqua in scorrimento perenne.

OSCILLAZIONE DELLA SUPERFICIE FREATICA

Le oscillazioni della superficie freatica nel tempo, che individuano il regime della falda con il susseguirsi delle fasi di magra e di piena, assumono valori molto diversi da zona a zona in funzione della posizione dell' area nei confronti dei veicoli dell' alimentazione della falda.

Le oscillazioni minori si rilevano lungo il limite meridionale del territorio, in corrispondenza dei fontanili, che costituiscono punti di drenaggio pressoché fissi della falda.

Le escursioni freatiche diminuiscono progressivamente di valore man mano che ci si allontana dai tronchi d' alveo disperdenti e man mano che si scende verso valle.

L' escursione freatica della falda idrica superficiale nel sottosuolo del terreno in esame è valutabile dell' ordine di 3,0 m.

PERMEABILITA' DEL SOTTOSUOLO

Avendo riscontrato nelle prove penetrometriche una disomogeneità verticale del sottosuolo, la permeabilità del terreno risulta essere variabile a seconda della profondità.

I materiali rilevati presentano indicativamente i seguenti coefficienti di permeabilità:

- argilla a permeabilità ridotta $k= 10 \exp-7$ m/sec
- ghiaietta sabbiosa a medio alta permeabilità $k=10 \exp-3$ m/sec
- ghiaia a matrice sabbiosa a medio alta permeabilità $k=10 \exp-3$ m/sec

INTERAZIONE DELLA FALDA CON LE OPERE IN PROGETTO

E' prevista la realizzazione di una nuova viabilità di accesso alla Cartiera con parcheggi di sosta dei mezzi pesanti e piazzali di stoccaggio delle materie prime.

La viabilità interessa anche l'alveo della Roggia Musonello mediante la realizzazione di n.2 nuovi ponti stradali.

Il sottosuolo è risultato composto da litotipi prevalentemente ghiaiosi nella parte Nord e da litotipi argillosi fino a circa -m 2,50-3,00 nella parte Sud con sottostanti ghiaie.

Secondo l' Art. 18 del PAT l' area è classificata come *"area con vulnerabilità dell' acquifero media"*.

Considerato che la falda freatica è stata rilevata nel 2004 a -m 3,00 dal piano di campagna, risulta essere pertanto assente l' impatto tra il naturale deflusso della falda idrica e le nuove opere in progetto.

La zona è classificata come area soggetta ad inondazioni periodiche solo nei terreni ad Ovest della Roggia Musonello. Il piano abitabile di eventuali fabbricati dovrà comunque essere previsto alla quota indicata dal Consorzio di bonifica competente.

ACCLIVITA' DELLA SUPERFICIE TOPOGRAFICA

La superficie topografica nella zona in esame si presenta pianeggiante e la zona si presenta caratterizzata da condotte e fossati per la raccolta delle acque piovane superficiali non assorbite per infiltrazione.

Si riporta di seguito l' estratto della Carta idrogeologica del PAT e della Carta delle fragilità.



Legenda

	Bacino lacustre
	Corso d'acqua principale permanente
	Corso d'acqua secondario permanente
	Corso d'acqua temporaneo
	Canale artificiale
	Limite di rispetto opere di presa
	Area soggetta a inondazioni periodiche
	Perimetro di area interessata da risorgive
	Area in materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda freatica compresa tra zero e due metri dal p.c.
	Area in materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda freatica compresa tra due e cinque metri dal p.c.
	Area in materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda freatica compresa tra cinque e dieci metri dal p.c.
	Area in materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda freatica maggiore a dieci metri dal p.c.
	Linea isofreatica e sua quota assoluta in metri s.l.m.
	Direzione di flusso della falda
	Limite superiore della linea delle risorgive
	Pozzo freatico di cui non si conoscono le caratteristiche costruttive
	Pozzo con falda saliente di cui non si conoscono le caratteristiche costruttive
	Lettera da inserire se la captazione è utilizzata come acquedotto pubblico



AREE SOGGETTE A VULNERABILITA' DELL'ACQUIFERO



Area con vulnerabilità elevata



Area con vulnerabilità media



Area con vulnerabilità da media a bassa

ART. 12 E 17 DEL PAT

Il sito in esame non rientra in fasce di rispetto di pozzi di prelievo ad uso idropotabile.

Relativamente alla compatibilità geologica l' area è compresa nei terreni idonei a condizione al punto 4: *“zone con terreni superficiali prevalentemente sabbioso / limosi – limoso / argillosi e con massima oscillazione della falda freatica inferiore a 5 m dal piano campagna”*.

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 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:

- Rp= resistenza alla punta espressa in Kg/cm²
- Rl= resistenza di attrito laterale locale espressa in Kg/cm²

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

Si riporta inoltre di seguito una tabella che riporta una delle più utilizzate correlazioni tra la resistenza alla punta (R_p) desunta dalla prova penetrometrica statica, il valore dei colpi Nspt (Standard Penetration Test) e l'angolo di attrito interno del materiale.

ANGOLO DI ATTRITO EFFICACE ϕ' (TERRENI GRANULARI e COESIVI - condizioni drenate)

SABBIE \pm limose (Meyerhof 1956)			ARGILLE (condizioni drenate)(Bjerrum-Simons 1960)	
Nspt(colpi/30cm)	R_p (kg/cm ²)	ϕ' (°)	Indice Plastico Ip %	ϕ' (°)
4	20	25.0	5	35.0 \pm 2.5
10	40	30.0	10	33.5 \pm 2.5
15	60	31.3	15	32.2 \pm 2.5
20	80	32.5	20	31.0 \pm 2.5
25	100	33.8	25	29.7 \pm 2.5
30	120	35.0	30	29.0 \pm 2.5
35	140	35.8	35	28.0 \pm 2.5
40	160	36.5	40	27.0 \pm 2.5
45	180	37.3	45	26.2 \pm 2.5
50	200	38.0	50	25.5 \pm 2.5
55	220	38.3	60	24.2 \pm 2.5
60	240	38.7	70	23.2 \pm 2.5
65	260	39.0	80	22.3 \pm 2.5
70	280	39.3	90	21.5 \pm 2.5
75	300	39.7	100	20.8 \pm 2.5
80	320	40.0		

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI SONDAGGI A ROTAZIONE A CAROTAGGIO CONTINUO

I sondaggi eseguiti ad asse verticale hanno permesso di ricostruire la successione e la natura litologica dei terreni attraversati, attraverso la visione e l'esame dei campioni estratti alle diverse profondità.

La perforatrice utilizzata è del tipo per geognostica con le seguenti caratteristiche:

Sonda " Atlas Copco Mustang A32 "

Teste di rotazione BBR 350 HI con 350 Kgm di coppia max

Pompa per estrusione delle carote " Bellin " da 100 l/min

Per i sondaggi è stato utilizzato un carotiere lungo 1,50 m con Ø di perforazione 101 mm e rivestimento Ø= 127 mm.

I fori sono stati interamente rivestiti e ogni singola manovra di estrazione delle carote di materiale è stata seguita da un approfondimento dei rivestimenti fino alla massima quota raggiunta precedentemente dal carotiere.

La perforazione a distruzione di nucleo è stata realizzata con un utensile del tipo trilama con inserti in widia del diametro Ø= 90 mm.

MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SUPERPESANTI

La prova penetrometrica dinamica superpesante consiste nell' infiggere nel terreno, mediante un maglio, delle aste con punta conica, di quantità costanti, conteggiando ogni 20 cm i colpi battuti.

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. I dati che si ricavano, opportunamente diagrammati riportando in ascissa la resistenza dinamica espressa in Kg/cm² e in ordinata la profondità raggiunta, forniscono indicazioni qualitative e quantitative delle caratteristiche meccaniche in continuo del sottosuolo.

La resistenza di rottura dinamica alla punta Rpd è stata ottenuta dalla formula degli Olandesi:

$$R_d = \frac{M \cdot d}{A \cdot e \cdot (M + P)} \cdot \chi$$

M peso del maglio= 63,5 kg

H altezza di caduta= 75 cm

A sezione della punta= 20 cm²

P peso delle aste= 6 Kg/ml.

E numero dei colpi battuti ogni 20 cm

Chi coefficiente per la profondità

Il carico ammissibile con coefficiente di sicurezza 3 si può ottenere secondo Herminier con la seguente formula:

$$q_a = \text{resistenza dinamica} / 30$$

CONSIDERAZIONI STRATIGRAFICHE

Si riporta di seguito la stratigrafia rilevata nel 2004 nella parte Sud dello stabilimento per la realizzazione di una tettoia per il deposito di materie prime. L'analisi comparata delle prove e del sondaggio effettuato hanno evidenziato una disomogeneità verticale e una discreta omogeneità laterale dei materiali costituenti il sottosuolo.

Nella prova penetrometrica statica n.3 si è rilevata la presenza, al di sotto del riporto ghiaioso del piazzale, di argilla ($R_p=12-20 \text{ Kg/cm}^2$ coesione non drenata= $0,8 \text{ Kg/cm}^2$ $\gamma=1,70 \text{ ton/m}^3$) fino a $-m 2,80$, con sottostante sabbia rilevata fino a $-m 4,60$ ($R_p= 125-200 \text{ Kg/cm}^2$ $\phi=37^\circ$ $\gamma=1,80 \text{ ton/m}^3$) e a seguire ghiaia sabbiosa densa rilevata nella prova dinamica superpesante n.2 fino a $-m 14,00$ ($R_p= 350 \text{ Kg/cm}^2$ $R_{pd}=100-150$ $\phi=45^\circ$ $\gamma=1,85 \text{ ton/m}^3$).

La potenza del banco ghiaioso è stata rilevata anche dal sondaggio n.2 alternato a livelli di ghiaietta sabbiosa.

Sono inoltre state effettuate delle misurazioni con geopocket nelle carote di argilla estratte rilevando i seguenti valori:

- a $-m 1,20$ geopocket= $2,0 \text{ Kg/cm}^2$ (argilla sovraconsolidata)
- a $-m 2,00$ geopocket= $1,3 \text{ Kg/cm}^2$
- a $-m 2,50$ geopocket= $0,8 \text{ Kg/cm}^2$.

Con le prove penetrometriche effettuate si è rilevata la presenza di acqua di falda nel sottosuolo a $-m 3,00$ dal piano del piazzale.

CONSIDERAZIONI FINALI

Dato il tipo di terreno, considerato che sono stati rilevati litotipi argillosi superficiali con discrete caratteristiche geotecniche, con sottostanti litotipi ghiaiosi con buone caratteristiche geotecniche e di permeabilità che permettono l' utilizzo di fondazioni superficiali per eventuali fabbricati e nel caso di carichi rilevanti o di disomogeneità laterali anche di fondazioni profonde, si ritiene compatibile l'intervento in progetto con la situazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica globale dell' area.

Dal punto di vista idraulico dovranno essere previste adeguate opere di invaso e di tutela della falda freatica.

Vista la vastità dell' area dell' intervento, a progetto definito sia nelle dimensioni come nei carichi sul terreno, dovrà essere redatta una relazione geotecnica specifica, finalizzata alla ricerca del tipo di fondazione per le nuove opere e del carico limite compatibile con i cedimenti.

Le indagini geognostiche effettuate in questa fase preliminare, sono da considerarsi più che sufficienti e valide come caposaldi stratigrafici.

Allegati:

- documentazione fotografica
- estratto della Carta delle isofreatiche dell' Alta Pianura Veneta
- planimetrie
- tabelle valori di resistenza
- diagrammi di resistenza
- colonna stratigrafica del sondaggio geognostico

Crespano del Grappa, 26-07-2018.



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:

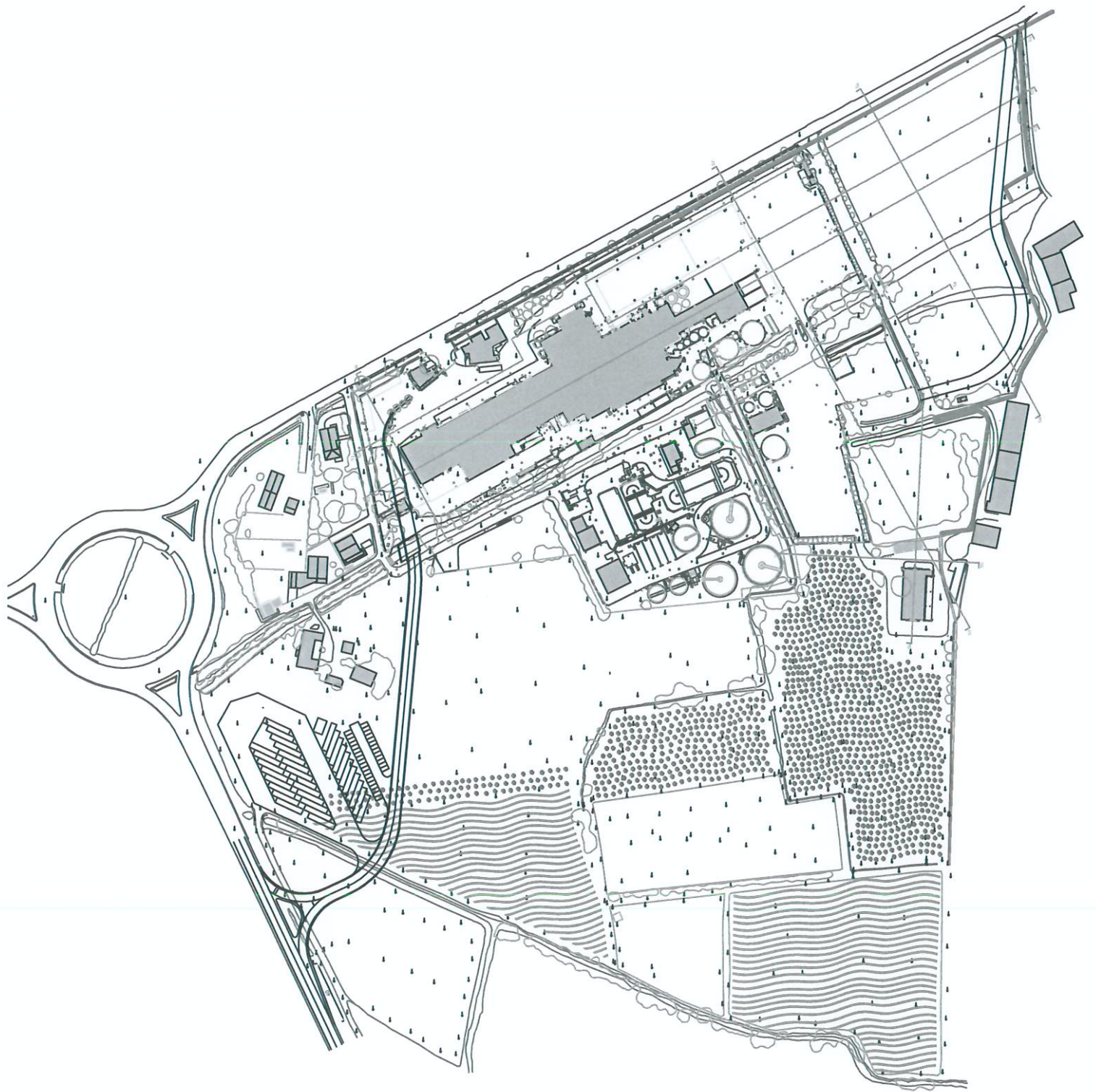
ESECUZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE



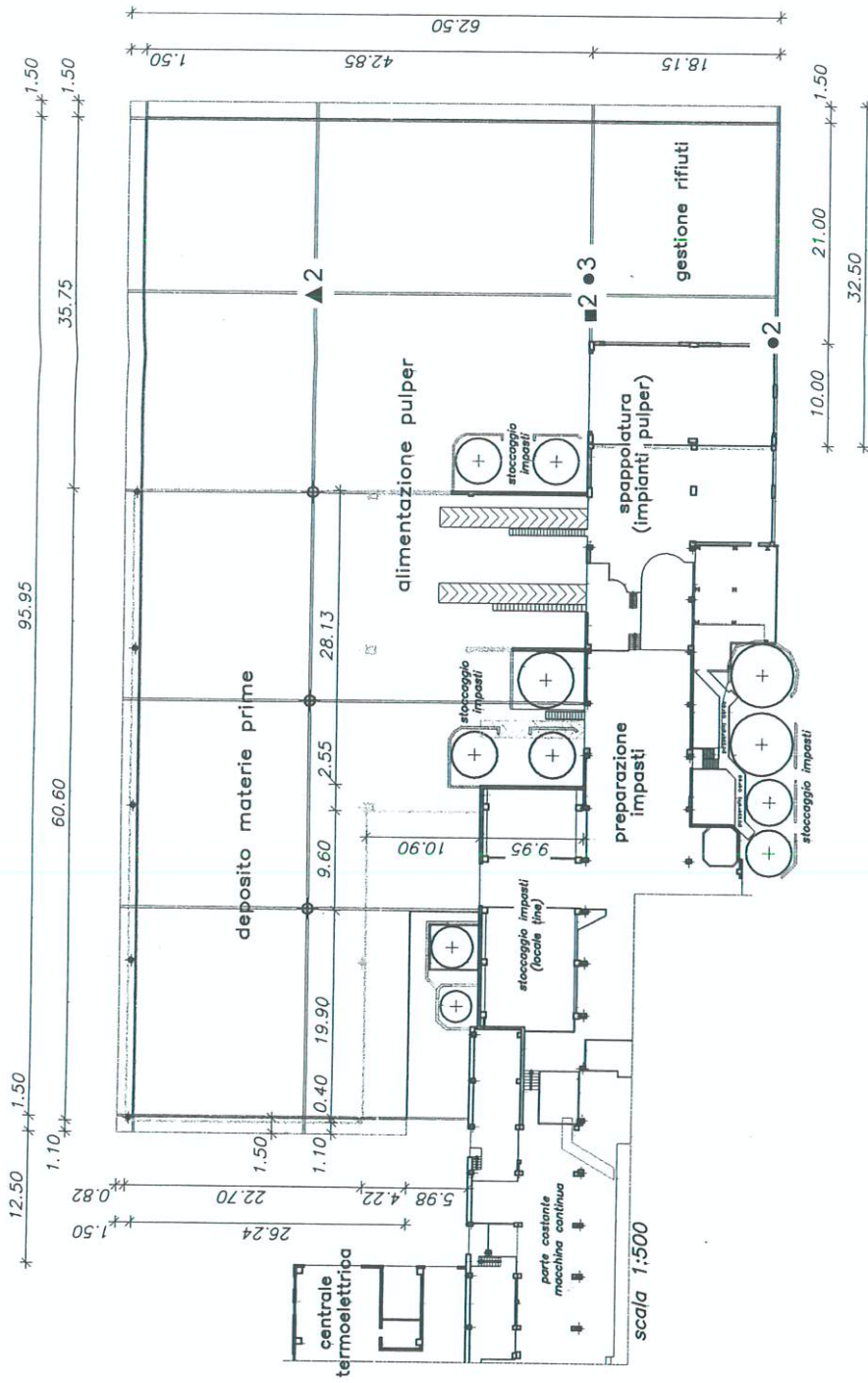
CASSETTA CATALOGATRICE (0-5m) SONDAGGIO N.2







CALCOLO DELLE SUPERFICI



CALCOLO DELLE SUPERFICI	● PROVE PENETROMETRICHE STATICHE	10.00x18.15 = mq	= mq 2051.64
AMPLIAMENTO PULPER	■ PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SUPERPESANTI	10.00x18.15x2 = mq	= mq 1989.92
	▲ SONDAGGI GEOGNOSTICI	21.00x18.15 + 35.75x42.85 - 60.60x0.68	
AMPLIAMENTO DEPOSITO		-22.02x0.40 + 19.90x4.22 + 9.60x10.90	
RISTRUTTURAZIONE TETTOIA		60.60x22.70 + 2.55x10.90 + 28.13x20.85	
RIPILOGO		Superficie coperta in ampliamento = mq 2233.14	Superficie utile in ampliamento

PROVA PENETROMETR. STATICA
TABELLE VALORI RESISTENZA

CPT 3
 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 \varnothing 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
 Cantiere : VIA BORGO PADOVA N.112 quota inizio : PIANO PIAZZALE
 Località : CASTELFRANCO V. (TV) prof. falda = 0.00 m da quota inizio
 data : 21-12-2004

Letture di campagna				Rp	RL	Rp/RL	Rt	Letture 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	-	-	-	-	-	-	-	3.00	160.0	203.0	-	160	1.33	120	-
0.40	-	-	-	-	-	-	-	3.20	260.0	280.0	-	260	4.13	63	-
0.60	-	-	-	-	-	-	-	3.40	183.0	245.0	-	183	1.93	95	-
0.80	-	-	-	-	-	-	-	3.60	220.0	249.0	-	220	3.47	63	-
1.00	-	-	-	-	-	-	-	3.80	108.0	160.0	-	108	2.33	46	-
1.20	-	-	-	-	1.07	-	-	4.00	130.0	165.0	-	130	1.80	72	-
1.40	21.0	37.0	-	21	0.87	24	-	4.20	130.0	157.0	-	130	4.07	32	-
1.60	20.0	33.0	-	20	0.60	33	-	4.40	193.0	254.0	-	193	4.20	46	-
1.80	20.0	29.0	-	20	0.67	30	-	4.60	205.0	268.0	-	205	2.80	73	-
2.00	15.0	25.0	-	15	0.60	25	-	4.80	214.0	256.0	-	214	3.53	61	-
2.20	11.0	20.0	-	11	0.53	21	-	5.00	225.0	278.0	-	225	2.07	109	-
2.40	13.0	21.0	-	13	0.40	33	-	5.20	243.0	274.0	-	243	3.13	78	-
2.60	17.0	23.0	-	17	0.13	127	-	5.40	298.0	345.0	-	298	4.60	65	-
2.80	19.0	21.0	-	19	2.87	7	-	5.60	305.0	374.0	-	305	-	-	-

PENETROM. DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH)

classificazione ISSMFE (1988) dei penetrometri dinamici		
T i p o	Sigla di riferimento	peso della massa battente M (kg)
Leggero	DPL (Light)	M ≤ 10
Medio	DPM (Medium)	10 < M < 40
Pesante	DPH (Heavy)	40 ≤ M < 60
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	M ≥ 60

UNITA' di MISURA (conversioni)

1 kg/cm² = 0.098067 MPa
 1 MPa = 1 MN/m² = 10.197 kg/cm²
 1 bar = 1.0197 kg/cm² = 0.1 MPa
 1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

CARATTERISTICHE TECNICHE

PESO MASSA BATTENTE	M = 63.50 kg	
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0.75 m	
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 1.00 kg	(esclusa massa battente)
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 50.5 mm	
AREA BASE PUNTA CON.	A = 20.00 cm ²	
ANGOLO APERTURA PUNTA	α = 60°	
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1.00 m	
PESO ASTE PER METRO	Ma = 6.00 kg/m	
PROF. GIUNZIONE 1° ASTA	P1 = 1.00 m	
AVANZAMENTO PUNTA	δ = 0.20 m	
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(20)	(relativo a un avanzamento δ = 20 cm)
RIVESTIMENTO / FANGHI	: NO	
ENERGIA SPECIF. PER COLPO	Q = (MH)/(Aδ) = 11.91 kg/cm ²	(prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm ²)
COEFF. TEORICO DI ENERGIA	βt = Q / Qspt = 1.52	(teoricamente : Nspt = βt N)

Valutazione resistenza dinamica alla punta Rpd in funzione del numero di colpi N (FORMULA OLANDESE) :

$$Rpd = M^2 H / [A e (M + P)] = M^2 H N / [A \delta (M + P)] \quad \text{ove :}$$

Rpd = resist. din. punta [area A] M = peso massa battente (altezza caduta H)
 e = infissione per colpo = δ / N P = peso totale aste e sistema di battuta

PROVA PENETROMETR. DINAMICA n. 2
TABELLE VALORI RESISTENZA R&Z 1993

PENETROMETRO DINAMICO tipo SUPERPESANTE - (DPSH) ■

M = 63.5 kg - H = 0.75 m - A = 20.00 cm² - D = 50.5 mm

Cantiere : VIA BORGO PADOVAN.112

Località : CASTELFRANCO V. (TV)

uso rivestimento/fanghi iniezione : NO

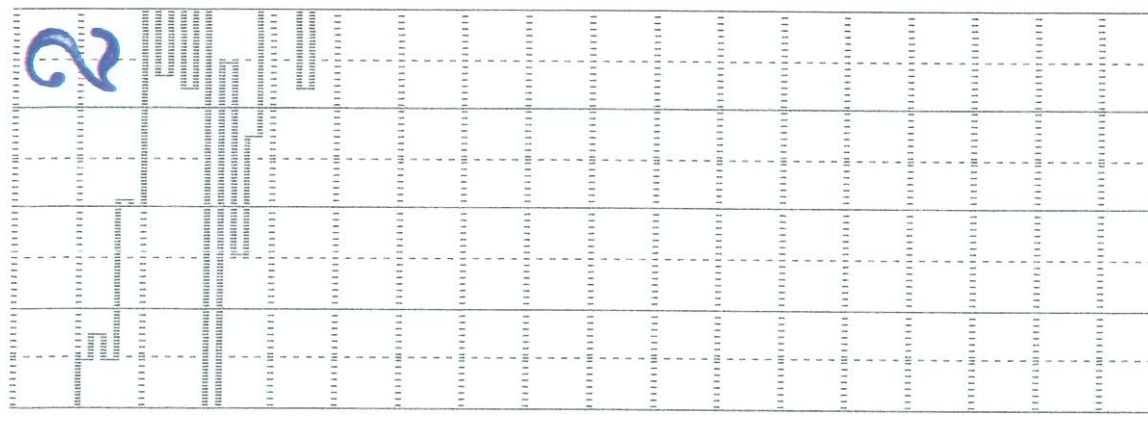
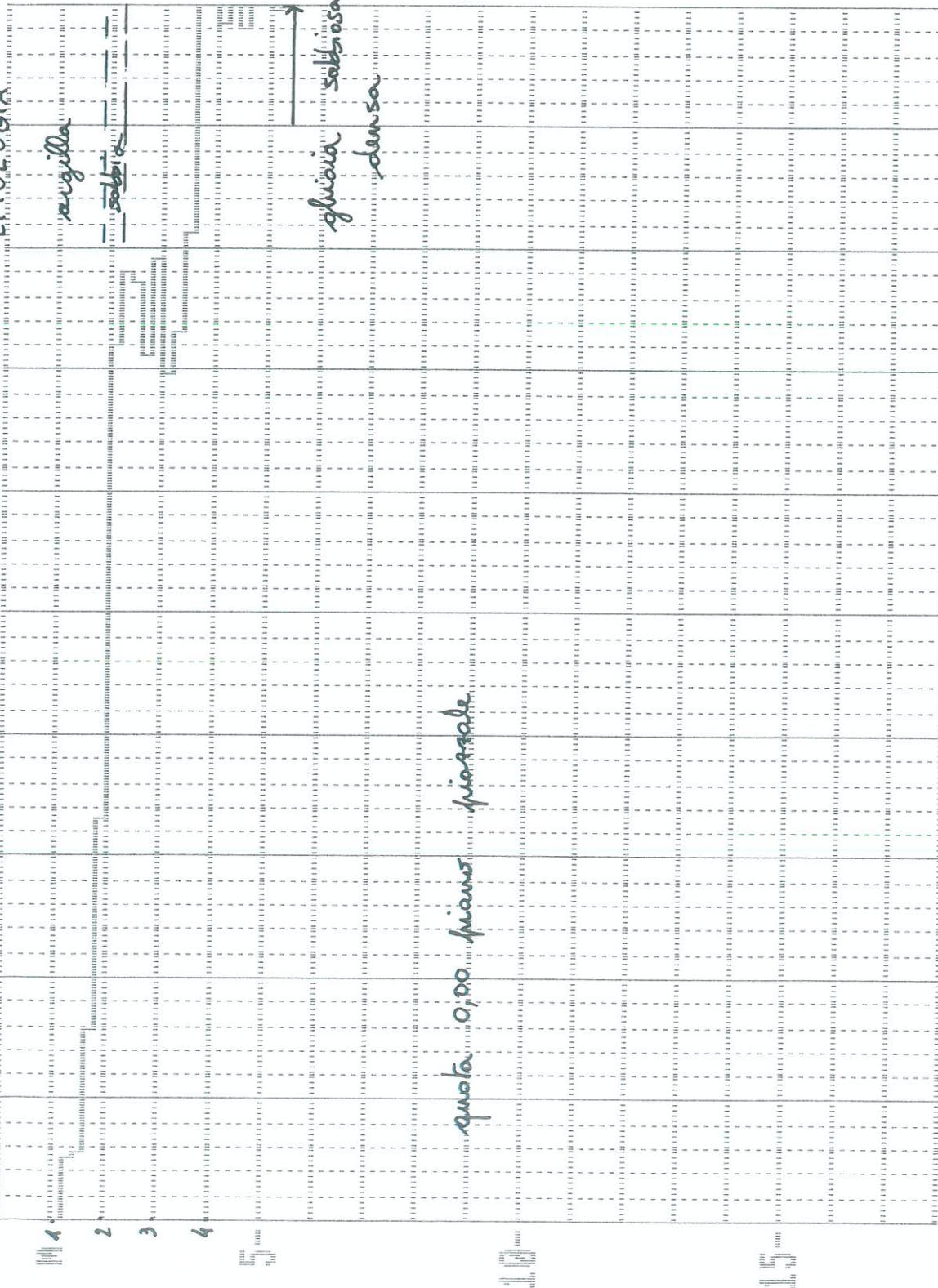
N = N(20) [δ = 20 cm]

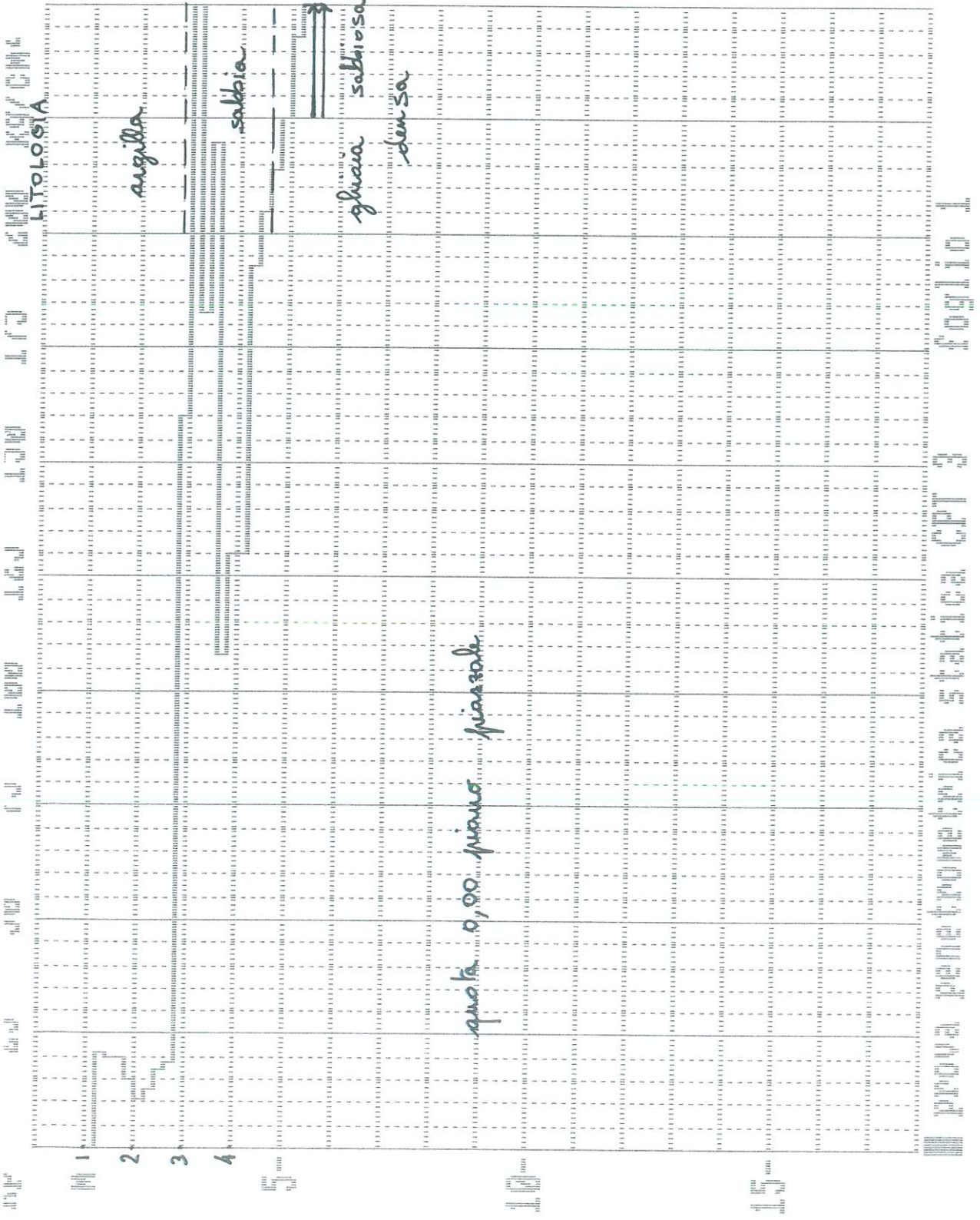
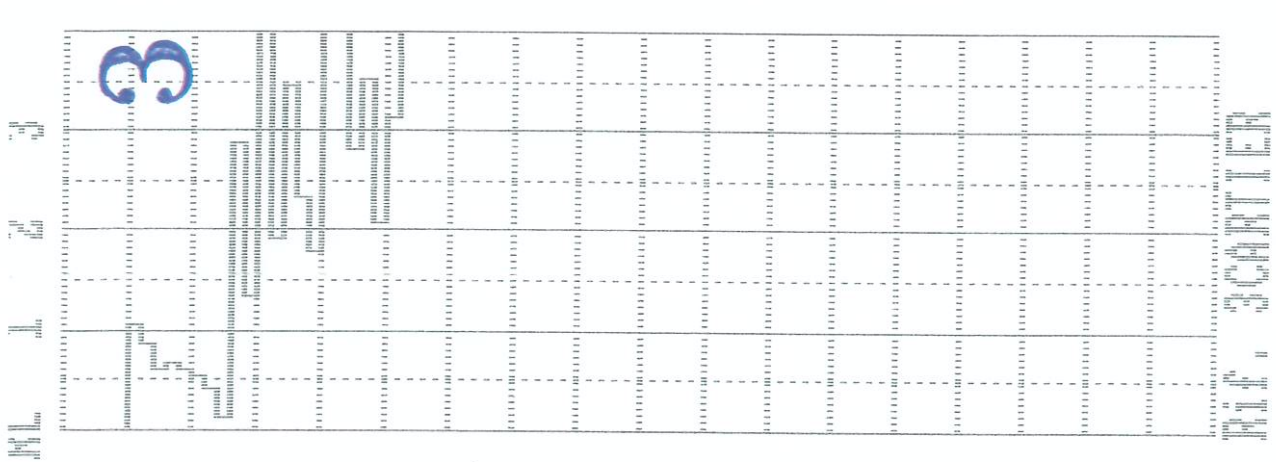
quota inizio : PIANO PIAZZALE

prof. falda = ---

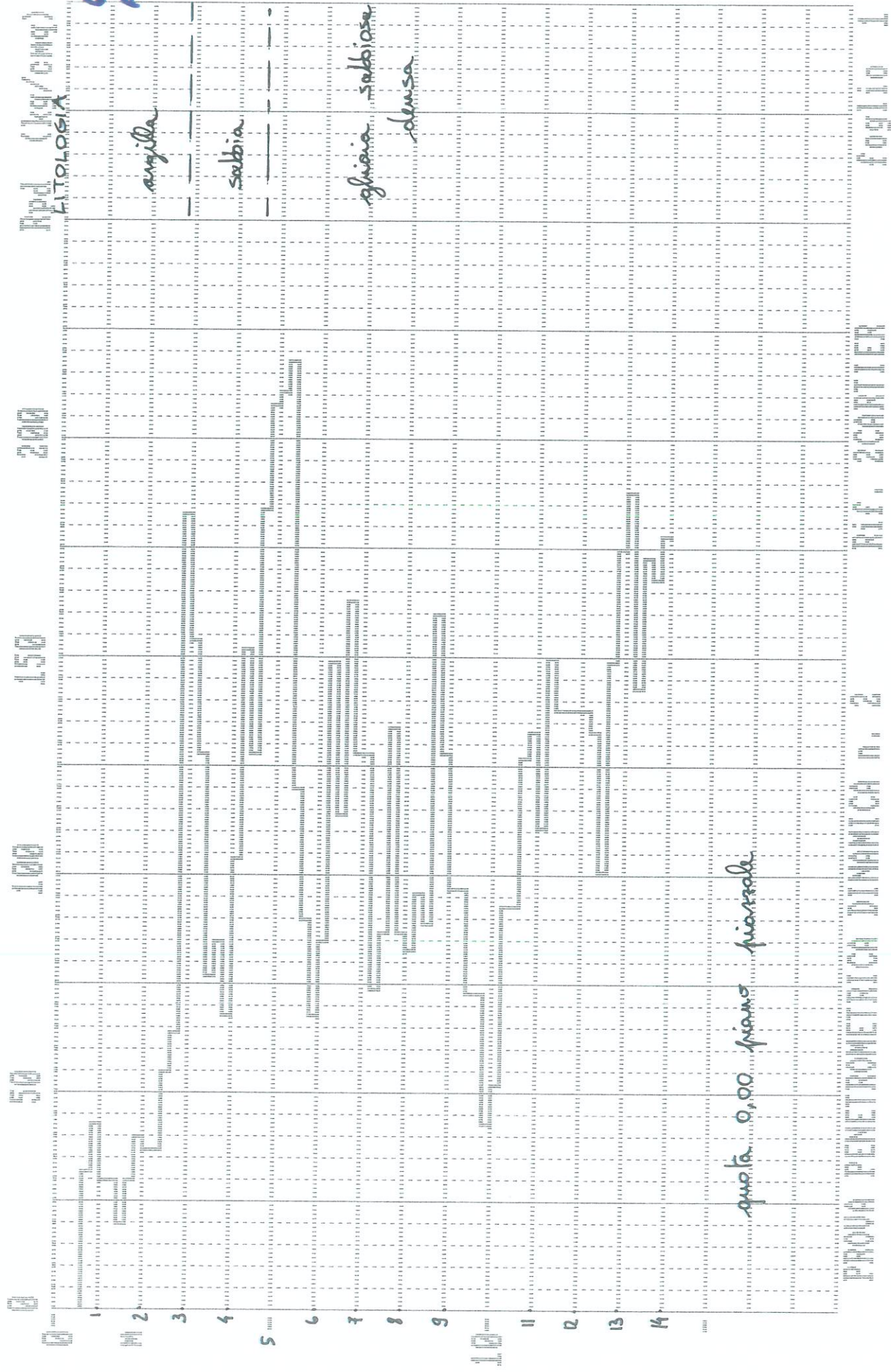
data : 21-12-2004

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm ²)	asta	prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0.00- 0.20	-	-	1	7.00- 7.20	19.0	127.7	8
0.20- 0.40	-	-	1	7.20- 7.40	11.0	73.9	8
0.40- 0.60	-	-	1	7.40- 7.60	13.0	87.4	8
0.60- 0.80	3.0	32.2	1	7.60- 7.80	20.0	134.4	8
0.80- 1.00	4.0	42.9	1	7.80- 8.00	13.0	87.4	8
1.00- 1.20	3.0	29.6	2	8.00- 8.20	13.0	82.9	9
1.20- 1.40	3.0	29.6	2	8.20- 8.40	15.0	95.7	9
1.40- 1.60	2.0	19.8	2	8.40- 8.60	14.0	89.3	9
1.60- 1.80	3.0	29.6	2	8.60- 8.80	25.0	159.5	9
1.80- 2.00	4.0	39.5	2	8.80- 9.00	20.0	127.6	9
2.00- 2.20	4.0	36.7	3	9.00- 9.20	16.0	97.2	10
2.20- 2.40	4.0	36.7	3	9.20- 9.40	16.0	97.2	10
2.40- 2.60	6.0	55.0	3	9.40- 9.60	12.0	72.9	10
2.60- 2.80	7.0	64.1	3	9.60- 9.80	12.0	72.9	10
2.80- 3.00	20.0	183.3	3	9.80-10.00	7.0	42.5	10
3.00- 3.20	18.0	153.8	4	10.00-10.20	9.0	52.1	11
3.20- 3.40	15.0	128.1	4	10.20-10.40	16.0	92.7	11
3.40- 3.60	9.0	76.9	4	10.40-10.60	16.0	92.7	11
3.60- 3.80	10.0	85.4	4	10.60-10.80	22.0	127.5	11
3.80- 4.00	8.0	68.3	4	10.80-11.00	23.0	133.2	11
4.00- 4.20	13.0	104.0	5	11.00-11.20	20.0	110.8	12
4.20- 4.40	19.0	152.0	5	11.20-11.40	27.0	149.5	12
4.40- 4.60	16.0	128.0	5	11.40-11.60	25.0	138.5	12
4.60- 4.80	23.0	184.0	5	11.60-11.80	25.0	138.5	12
4.80- 5.00	26.0	208.0	5	11.80-12.00	25.0	138.5	12
5.00- 5.20	28.0	210.6	6	12.00-12.20	26.0	137.9	13
5.20- 5.40	29.0	218.2	6	12.20-12.40	25.0	132.6	13
5.40- 5.60	16.0	120.4	6	12.40-12.60	19.0	100.8	13
5.60- 5.80	12.0	90.3	6	12.60-12.80	28.0	148.6	13
5.80- 6.00	9.0	67.7	6	12.80-13.00	33.0	175.1	13
6.00- 6.20	12.0	85.2	7	13.00-13.20	37.0	188.4	14
6.20- 6.40	21.0	149.1	7	13.20-13.40	28.0	142.6	14
6.40- 6.60	16.0	113.6	7	13.40-13.60	34.0	173.1	14
6.60- 6.80	23.0	163.3	7	13.60-13.80	33.0	168.0	14
6.80- 7.00	18.0	127.8	7	13.80-14.00	35.0	178.2	14





Foglio 1



quota 0,00 piano stradale

