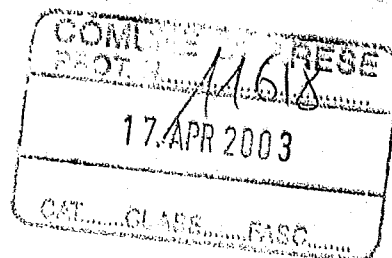


Igt 5
GRANDI TENNIFER



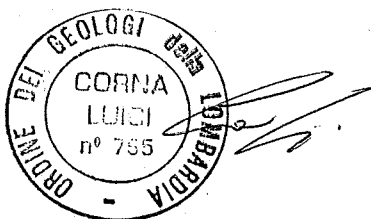
Il Titolare del progetto:
Immobiliare Fergi s.r.l.
Via Archimede n. 57
20129 Milano

Ubicazione del progetto:
Via Marmolada – Arese (MI)

Progetto:
**RICHIESTA DI CONCESSIONE EDILIZIA PER REALIZZAZIONE NUOVI
EDIFICI RESIDENZIALI**

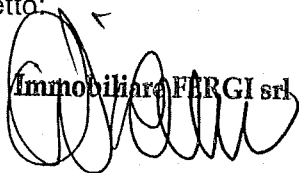
Oggetto dell'elaborato:
RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA

Il Tecnico incaricato:
Dott. Geol. Luigi Corna



Il Coordinatore della progettazione (per presa visione):

Il Titolare del progetto:


Immobiliare FERGI srl

Gennaio, 2003

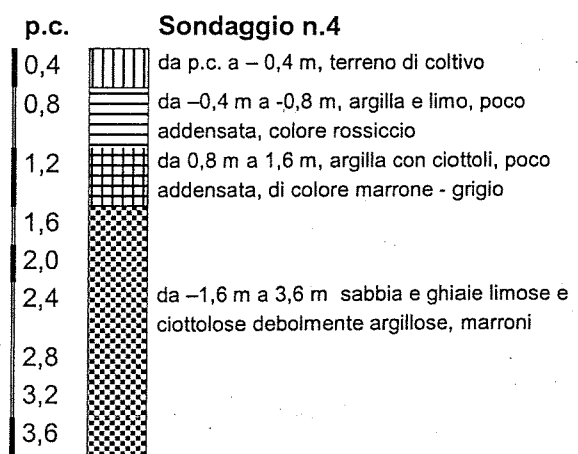
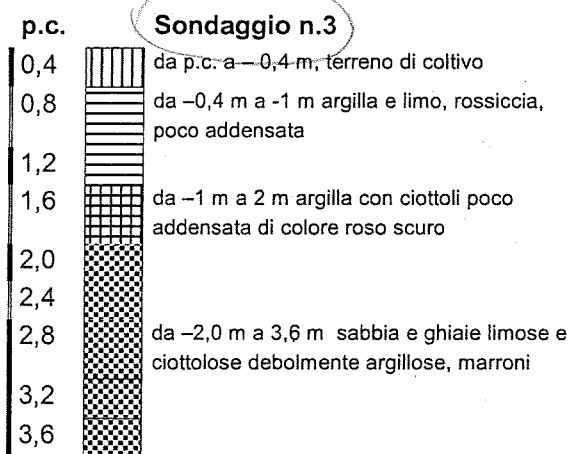
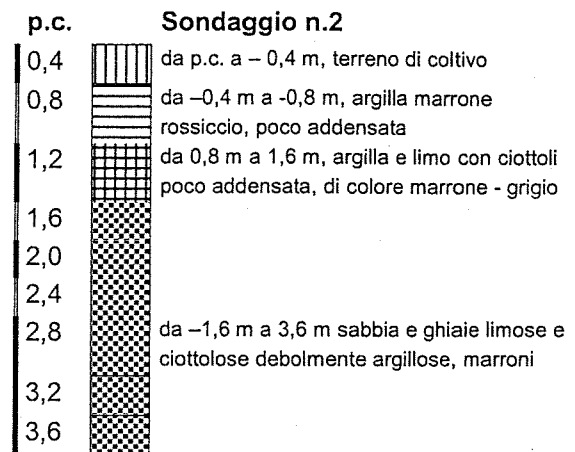
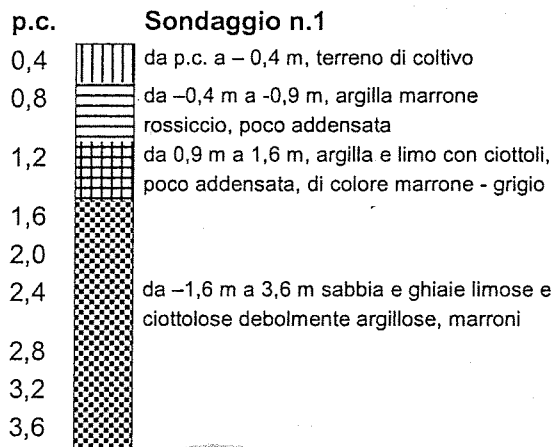


$$N_{spt} = N_p / 2 \text{ (in limi più o meno sabbiosi a bassa profondità)}$$

- risalendo dai valori di N_p a quelli di q_c (penetrometro statico) per utilizzare poi le correlazioni tra i parametri geotecnici e q_c (relazioni di Begemann, 1965 e Schmertmann, 1969).

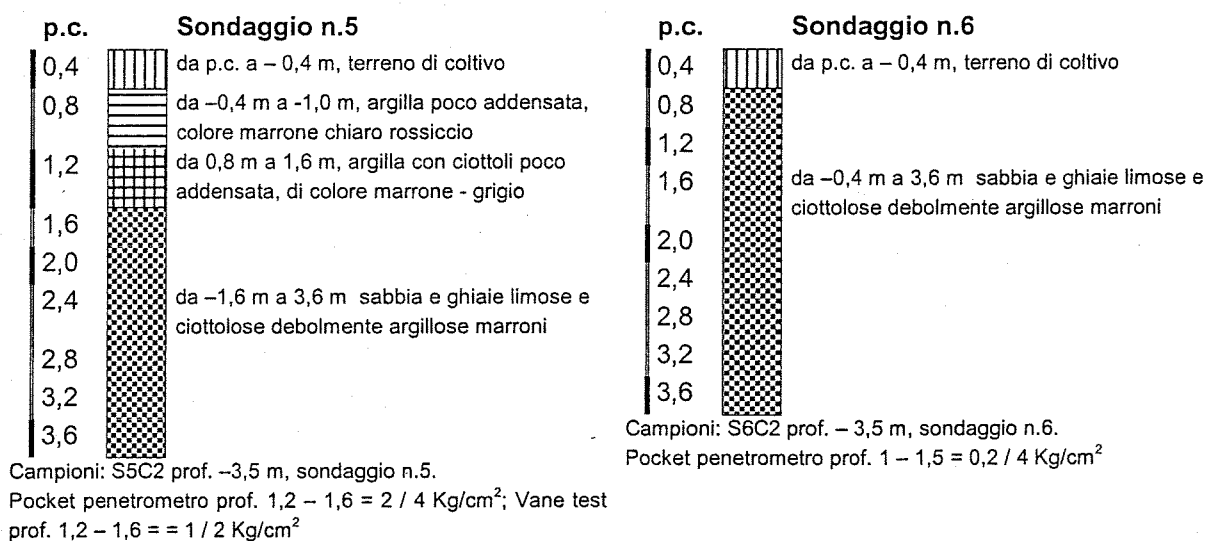
$$q_c = N_p / 2,5 \text{ (in sabbie fini)}$$

4.2) Stratigrafie dei sondaggi



Campioni: S3c2 prof. -3,5 m, sondaggio n.3.

Pocket penetrometro prof. 1,2 - 1,6 = 2 / 5 Kg/cm²; Vane test prof. 1,2 - 1,6 = 1 / 2 Kg/cm²



4.3) Caratteristiche geotecniche dei terreni

Dall'osservazione diretta degli scavi e dei valori della resistenza alla penetrazione delle diverse unità geotecniche individuate, congiuntamente alle analisi granulometriche ed aereometriche e sulla base dell'interpretazione delle caratteristiche litologiche, grado di addensamento, angolo di resistenza al taglio, si sono poi fatte opportune valutazioni sui rimanenti parametri geotecnici quali (γ_n) peso di volume naturale, (c) coesione.

E' stato possibile individuare tre unità geotecniche uniformemente distribuite sull'area d'indagine. Dalle analisi di laboratorio è stato possibile caratterizzare in modo più approfondito la terza unità geotecnica che corrisponde al terreno di fondazione e di terebrazione di eventuali pozzi perdenti.

Unità geotecnica n.1: Terreno di coltivo naturale

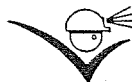
Profondità fino a 0.4 m da piano campagna. Sono costituiti da terreno limoso argilloso di colore marrone chiaro, contenente materiale organico derivato dall'attività vegetale di superficie.

Unità geotecnica n.2: Limi e argille poco addensate

Profondità mediamente comprese tra 0.4 m e 2 m da piano campagna. Nel settore settentrionale, prove 1 - 4, la profondità massima dello strato è di 0.5 - 1 metro dal piano campagna, mentre in quello meridionale è di 2 metri. Si tratta di terreni limoso argillosi plastici, sostanzialmente privi di materiale grossolano.

Unità geotecnica n.3: Materiali sabbioso - ghiaiosi da mediamente addensati ad addensati.

Profondità mediamente comprese tra 1 - 2 m fino ad oltre 7.6 m da piano campagna. Si tratta di sabbie e ghiaie limose e ciottolose con argilla in tracce. Dalle prove penetrometriche si osserva che in questa unità le caratteristiche geotecniche sono



caratterizzate da un valore di Np30 medio di 15 - 20; localmente si individuano dei picchi di 45 - 75 colpi dovuti alla presenza di blocchi di grosse dimensioni. Nel settore Sud - Est i terreni granulari presentano un grado di addensamento maggiore rispetto a quelle circostanti, caratterizzate da un valore di Np30 medio di 40.

Tabella: Caratteristiche geotecniche

UNITÀ GEOTECNICHE	Unità geotecnica n.1: Terreno di coltivo naturale	Unità geotecnica n.2: Limi e argille poco addensate	Unità geotecnica n.3: Materiali sabbioso - ghiaiosi da mediamente addensati ad addensati.
PROFONDITÀ (m) dal piano campagna	fino 0,4 m	da 0,4 a 2 m	da 2 a 7.6 m ed oltre
PESO DI VOLUME Nat. g/cm ³		1,6 - 1,9	1,7 - 2,0
ANGOLO D'ATTRITO		25° - 28	30° - 35
COESIONE non drenata (Kg/cm ²)		1	0,2

I terreni fino alla profondità di 2 m presentano coefficiente di permeabilità bassissimo mentre oltre tale profondità presentano coefficiente di permeabilità di $K_v = K_h =$ compresi tra $1 \cdot 10^{-1}$ e $4 \cdot 10^{-2}$ cm/sec, determinati secondo la formula di Hazen ($K = 100 D_{10}^2$).

5) COMPONENTE GEOLOGICA E GEOTECNICA DEL PROGETTO

5.1.) Scavi

Nell'area di realizzazione delle opere dovrà essere completamente asportato il terreno di coltivo, eventualmente presente. Il terreno di coltivo potrà essere trattenuto in cantiere per le successive fasi di recupero ambientale. Gli ulteriori materiali derivanti dall'approfondimento degli scavi (unità geotecniche 2 e 3) saranno costituiti da materiali limoso-argillosi e potranno essere trasportati presso discarica autorizzata.

Il progetto prevede la realizzazione di opere di scavo e sbancamento delle aree di intervento, che in particolare nella zona degli edifici, raggiungeranno profondità pari a 3 o 4 m; verranno perciò a formarsi delle scarpate subverticali successivamente reinterrate o sostenute da muri in calcestruzzo.

Capacità di autosostegno a breve termine di scarpate subverticali:

H (altezza critica secondo Rankine) = $2c \operatorname{tg} (45 + \phi/2) / \gamma = 2.3 \text{ m}$
(comportamento non perfettamente coesivo)

Dove: c (coesione non drenata) = 0.2 Kg/cm^2

ϕ (angolo di resistenza al taglio) = trascurabile a breve termine

γ (peso di volume del terreno) = $1,7 \text{ T/m}^3$

Per scavi di altezza superiore a 3,0 m e nel caso i lavori venissero realizzati in condizioni meteoriche sfavorevoli (dopo un prolungato periodo di precipitazioni che causa l'aumento del peso di volume del terreno), le scarpate dovranno avere un'inclinazione di 50-60° rispetto l'orizzontale e se necessario, dovranno essere



TECNO.GEO.

Oggetto: Prove penetrometriche
Committente: TENNIFER di G.E.G. S.R.L.
Data: 06.05.2002

PENETROMETRO LEGGERO DL30

Le prove sono state eseguite con penetrometro DPM 30-20 PAGANI.

La prova si svolge percotendo con un maglio una asta con terminazione a punta conica, e registrando il numero di colpi necessari per un avanzamento di 10 cm. Nel corso della prova bisogna aver cura di mantenere la verticalità dell'asta.

La prova viene considerata conclusa quando, per passare al decametro successivo, sono necessari più di 100 colpi.

L'attrezzatura è standardizzata sia come altezza di caduta del maglio che come peso e dimensioni delle aste ecc.

L'ATTREZZATURA

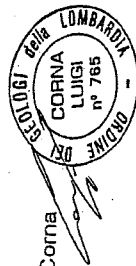
- punta conica del diametro di 35.7 mm ed angolo di apertura di 60°;
- maglio del peso di 30 Kg.
- Corsa 20 cm

IRISULTATI

La documentazione finale della prova è costituita dalla rappresentazione del numero di colpi necessari alla penetrazione di un tratto di 10 cm dell'asta, alla profondità considerata.

Si allegano i grafici relativi alle n.6 prove penetrometriche

Dott. Luigi Corna





PROVA PENETROMETRICA DL30

Committente: TENNIFER

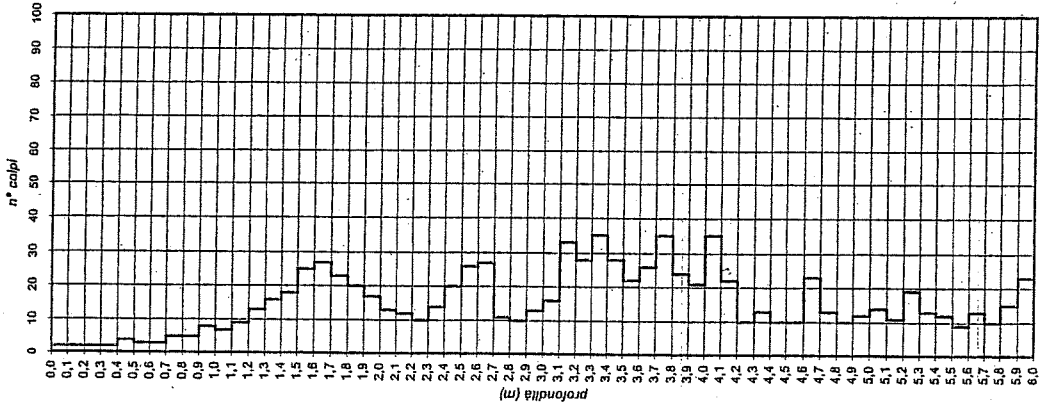
Data: 06.05.2002

Località: Via Marmolada - ARESE - MI -

1

Profondità	n. colpi punta	n. colpi rivestimento
0,1	2	
0,2	2	
0,3	2	
0,4	2	
0,5	4	
0,6	3	
0,7	3	
0,8	5	
0,9	5	
1	8	
1,1	7	
1,2	9	
1,3	13	
1,4	16	
1,5	18	
1,6	25	
1,7	27	
1,8	23	
1,9	20	
2	17	
2,1	13	
2,2	12	
2,3	10	
2,4	14	
2,5	20	
2,6	26	
2,7	27	
2,8	11	
2,9	10	
3	13	
3,1	16	
3,2	33	
3,3	28	
3,4	35	
3,5	28	
3,6	22	
3,7	26	
3,8	35	
3,9	24	
4	21	
4,1	35	
4,2	22	
4,3	20	
4,4	13	
4,5	10	
4,6	10	
4,7	23	
4,8	13	
4,9	10	
5	12	
5,1	14	
5,2	11	
5,3	19	
5,4	13	
5,5	12	
5,6	9	
5,7	13	
5,8	10	
5,9	15	
6	23	

Grafico prova penetrometrica



Penetrometro DL30. - Maglio: 30 Kg. Corsa: 20 cm, Punta: 35,7 mm, Rivestimento: 33 mm

Punta

NOTE:

QUOTA INIZIO PROVA: piano campagna

Il responsabile tecnico:

QUOTA FALDA: non rilevata

Dot. Geol. Luigi Cora

pag 1 di 2



PROVA PENETROMETRICA DL30

Committente: IMMOBILIARE TREEFFE s.r.l.

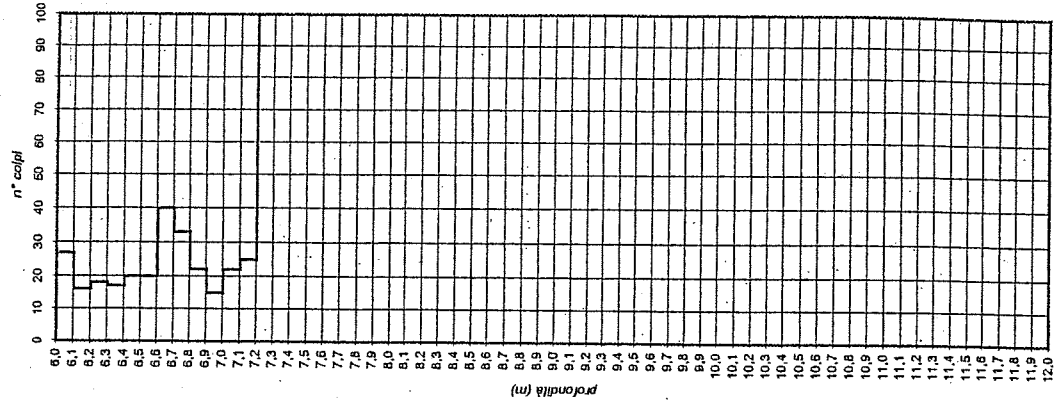
Data: 06.05.2002

Località: Via Marmolada - ARESE - MI -

1

Profondità	n. colpi punta	n. colpi rivestimento
6,1	27	
6,2	16	
6,3	18	
6,4	17	
6,5	20	
6,6	20	
6,7	40	
6,8	33	
6,9	22	
7	15	
7,1	22	
7,2	25	
7,3	>100	
7,4		
7,5		
7,6		
7,7		
7,8		
7,9		
8		
8,1		
8,2		
8,3		
8,4		
8,5		
8,6		
8,7		
8,8		
8,9		
9		
9,1		
9,2		
9,3		
9,4		
9,5		
9,6		
9,7		
9,8		
9,9		
10		
10,1		
10,2		
10,3		
10,4		
10,5		
10,6		
10,7		
10,8		
10,9		
11		
11,1		
11,2		
11,3		
11,4		
11,5		
11,6		
11,7		
11,8		
11,9		
12		

Grafico prova penetrometrica



Penetrometro DL30. - Maglio: 30 Kg. Corsa: 20 cm, Punta: 35,7 mm, Rivestimento: 33 mm

Punta

NOTE:

QUOTA INIZIO PROVA: piano campagna

QUOTA FALDA: non rilevata

pag 2 di 2



PROVA PENETROMETRICA DL30

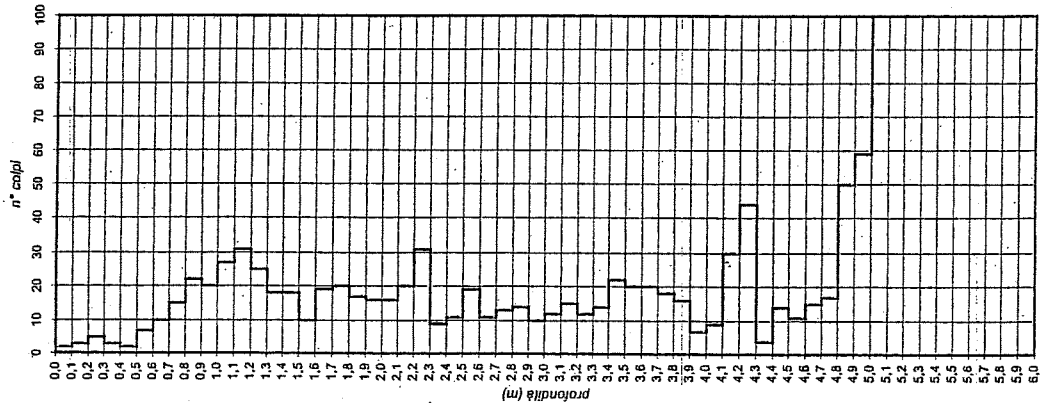
Committente: TENNIFER
Località: Via Marmolada - ARESE - MI -

Data: 06.05.2002

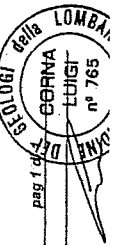
Prova Penetrometrica n. 2

Profondità	n. colpi punta	n. colpi rivestimento
0,1	2	
0,2	3	
0,3	5	
0,4	3	
0,5	2	
0,6	7	
0,7	10	
0,8	15	
0,9	22	
1	20	
1,1	27	
1,2	37	
1,3	25	
1,4	18	
1,5	18	
1,6	10	
1,7	19	
1,8	20	
1,9	17	
2	16	
2,1	16	
2,2	20	
2,3	31	
2,4	9	
2,5	11	
2,6	19	
2,7	11	
2,8	13	
2,9	14	
3	10	
3,1	12	
3,2	15	
3,3	12	
3,4	14	
3,5	22	
3,6	20	
3,7	20	
3,8	18	
3,9	18	
4	7	
4,1	9	
4,2	30	
4,3	44	
4,4	44	
4,5	44	
4,6	4	
4,7	14	
4,8	11	
4,9	15	
5,0	17	
5,1	17	
5,2	50	
5,3	59	
5,4	>100	
5,5		
5,6		
5,7		
5,8		
5,9		
6		

Grafico prova penetrometrica



Penetrometro DL30 - Maglio: 30 Kg, Corsa: 20 cm, Punta: 35,7 mm, Rivestimento: 33 mm



NOTE:
QUOTA INIZIO PROVA: piano campagna
Il responsabile tecnico: Dott. Geol. Luigi Corna

PROVA PENETROMETRICA DL30

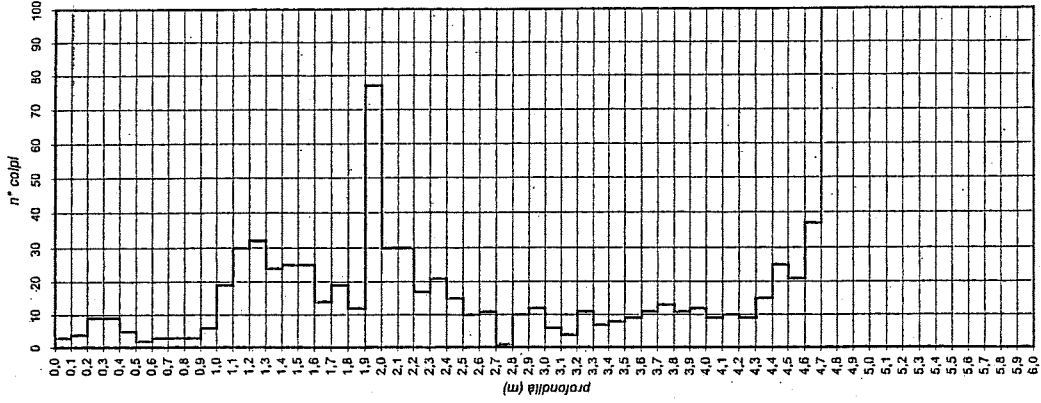
Committente: TENNIFER
Località: Via Marmolada - ARESE - MI -

Data: 06.05.2002

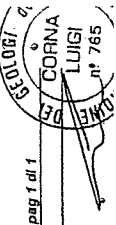
Prova Penetrometrica n. 3

Profondità	n. colpi punta	n. colpi rivestimento
0,1	3	
0,2	4	
0,3	5	
0,4	9	
0,5	5	
0,6	2	
0,7	3	
0,8	3	
0,9	3	
1	6	
1,1	19	
1,2	30	
1,3	32	
1,4	24	
1,5	25	
1,6	25	
1,7	14	
1,8	19	
1,9	12	
2	77	
2,1	30	
2,2	30	
2,3	17	
2,4	21	
2,5	15	
2,6	10	
2,7	11	
2,8	7	
2,9	10	
3	12	
3,1	6	
3,2	4	
3,3	11	
3,4	7	
3,5	8	
3,6	9	
3,7	11	
3,8	13	
3,9	11	
4	12	
4,1	9	
4,2	10	
4,3	9	
4,4	9	
4,5	9	
4,6	15	
4,7	25	
4,8	21	
4,9	37	
5,0	47	
5,1	48	
5,2	52	
5,3	53	
5,4	54	
5,5	55	
5,6	58	
5,7	53	
5,8	54	
5,9	55	
5,6	56	
5,7	57	
5,8	58	
5,9	59	
6		

Grafico prova penetrometrica



Penetrometro DL30 - Maglio: 30 Kg, Corsa: 20 cm, Punta: 35,7 mm, Rivestimento: 33 mm



NOTE:
QUOTA INIZIO PROVA: piano campagna
Il responsabile tecnico: Dott. Geol. Luigi Corna

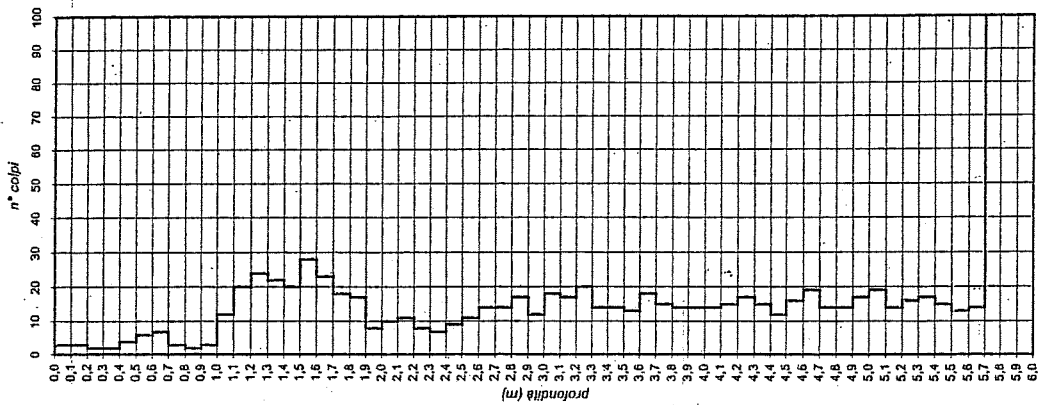


Committente: TENNIFER
 Località: Via Marmolada - ARESE - MI -

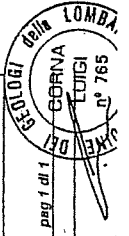
Data: 06.05.2002
 Prova Penetrometrica n. 4

Profondità	n. colpi punta	n. colpi rivestimento
0,1	3	
0,2	3	
0,3	2	
0,4	2	
0,5	4	
0,6	6	
0,7	7	
0,8	3	
0,9	2	
1	3	
1,1	12	
1,2	20	
1,3	24	
1,4	22	
1,5	20	
1,6	28	
1,7	23	
1,8	18	
1,9	17	
2	8	
2,1	10	
2,2	11	
2,3	8	
2,4	7	
2,5	9	
2,6	11	
2,7	14	
2,8	14	
2,9	17	
3	12	
3,1	18	
3,2	17	
3,3	20	
3,4	14	
3,5	14	
3,6	13	
3,7	18	
3,8	15	
3,9	14	
4	14	
4,1	14	
4,2	15	
4,3	17	
4,4	15	
4,5	12	
4,6	16	
4,7	19	
4,8	14	
4,9	14	
5	17	
5,1	19	
5,2	14	
5,3	16	
5,4	17	
5,5	15	
5,6	13	
5,7	14	
5,8	>100	
5,9		
6		

Grafico prova penetrometrica



Penetrometro DL30 - Maglio: 30 Kg, Corsa: 20 cm, Punta: 35,7 mm, Rivestimento: 33 mm



NOTE:
 QUOTA INIZIO PROVA: piano campagna
 Il responsabile tecnico: Dott. Geol. Luigi Corna

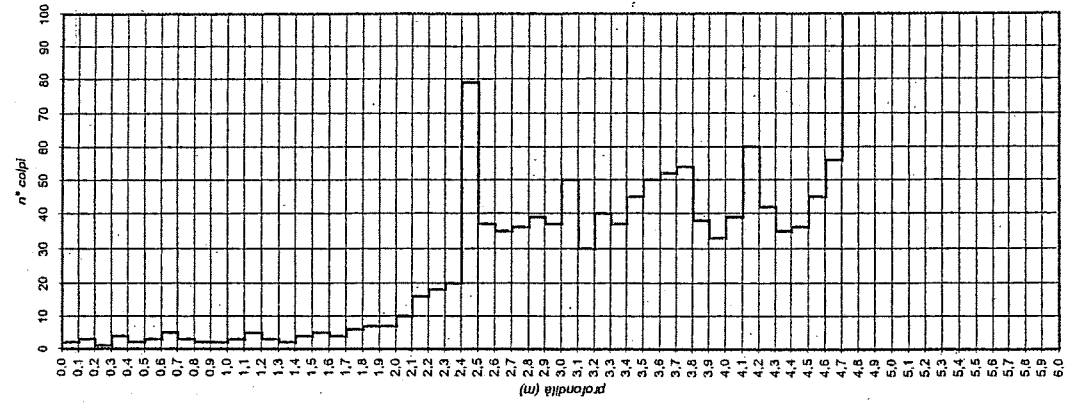
QUOTA FALDA: non rilevata

Committente: TENNIFER
 Località: Via Marmolada - ARESE - MI -

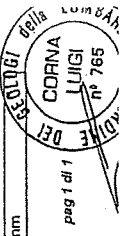
Data: 06.05.2002
 Prova Penetrometrica n. 5

Profondità	n. colpi punta	n. colpi rivestimento
0,1	2	
0,2	3	
0,3	1	
0,4	4	
0,5	2	
0,6	3	
0,7	5	
0,8	3	
0,9	2	
1	2	
1,1	3	
1,2	5	
1,3	3	
1,4	2	
1,5	4	
1,6	5	
1,7	4	
1,8	6	
1,9	7	
2	7	
2,1	10	
2,2	16	
2,3	18	
2,4	20	
2,5	20	
2,6	37	
2,7	35	
2,8	36	
2,9	39	
3	37	
3,1	50	
3,2	30	
3,3	40	
3,4	37	
3,5	45	
3,6	50	
3,7	52	
3,8	54	
3,9	38	
4	33	
4,1	39	
4,2	60	
4,3	42	
4,4	35	
4,5	38	
4,6	45	
4,7	56	
4,8	>100	
4,9		
5		
5,1		
5,2		
5,3		
5,4		
5,5		
5,6		
5,7		
5,8		
5,9		
6		

Grafico prova penetrometrica



Penetrometro DL30 - Maglio: 30 Kg, Corsa: 20 cm, Punta: 35,7 mm, Rivestimento: 33 mm



NOTE:
 QUOTA INIZIO PROVA: piano campagna

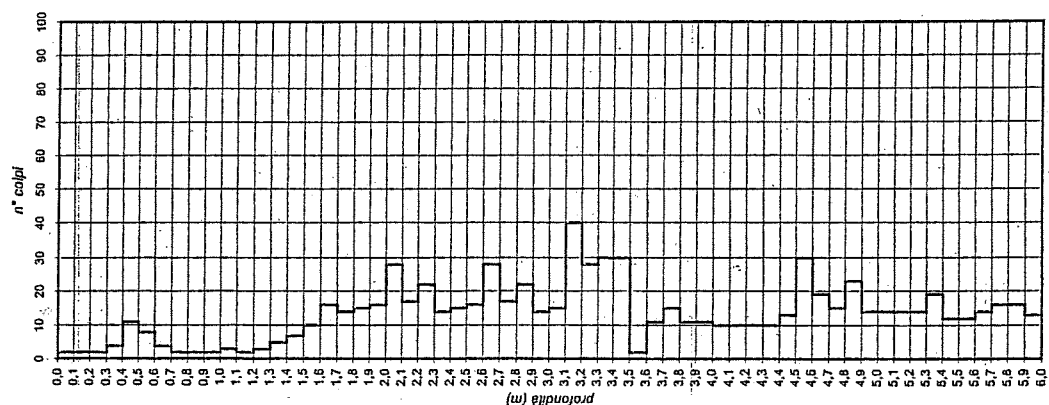
QUOTA FALDA: non rilevata



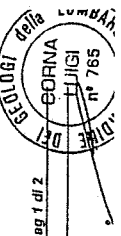
Committente: **TENNIFER**
 Località: Via Marmolada - ARESE - MI -
 Data: 06.05.2002
 Prova Penetrometrica n. 6

Profondità	n. colpi punta	n. colpi rivestimento
0,1	2	
0,2	2	
0,3	2	
0,4	4	
0,5	11	
0,6	8	
0,7	4	
0,8	2	
0,9	2	
1	2	
1,1	3	
1,2	2	
1,3	3	
1,4	5	
1,5	7	
1,6	10	
1,7	16	
1,8	14	
1,9	15	
2	16	
2,1	28	
2,2	17	
2,3	22	
2,4	14	
2,5	15	
2,6	16	
2,7	28	
2,8	17	
2,9	22	
3	14	
3,1	15	
3,2	40	
3,3	28	
3,4	30	
3,5	30	
3,6	2	
3,7	11	
3,8	15	
3,9	11	
4	11	
4,1	10	
4,2	10	
4,3	10	
4,4	10	
4,5	10	
4,6	10	
4,7	13	
4,8	13	
4,9	19	
5	19	
5,1	15	
5,2	23	
5,3	14	
5,4	14	
5,5	14	
5,6	14	
5,7	14	
5,8	16	
5,9	16	
6	13	

Grafico prova penetrometrica.



Penetrometro DL30. - Maglio: 30 Kg, Corsa: 20 cm, Punta: 35,7 mm, Rivestimento: 33 mm

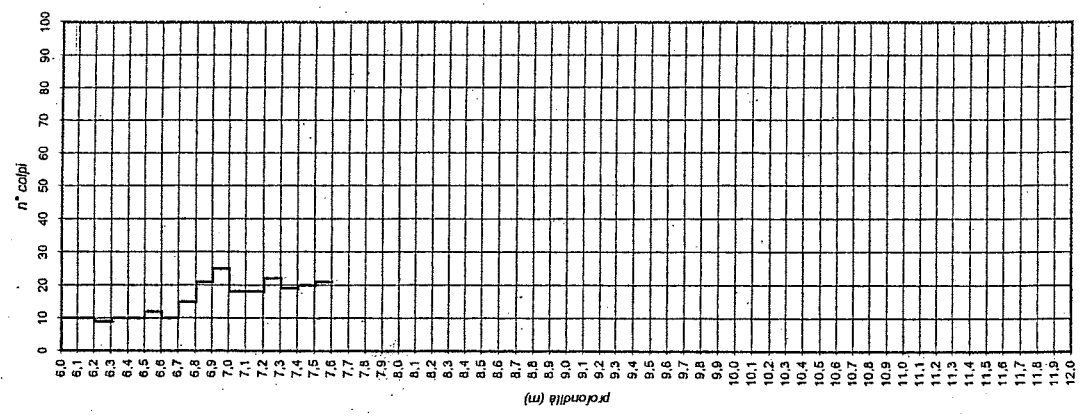


NOTE:
 QUOTA INIZIO PROVA: piano campagna
 QUOTA FALDA: non rilevata
 Dott. Geol. Luigi Coma

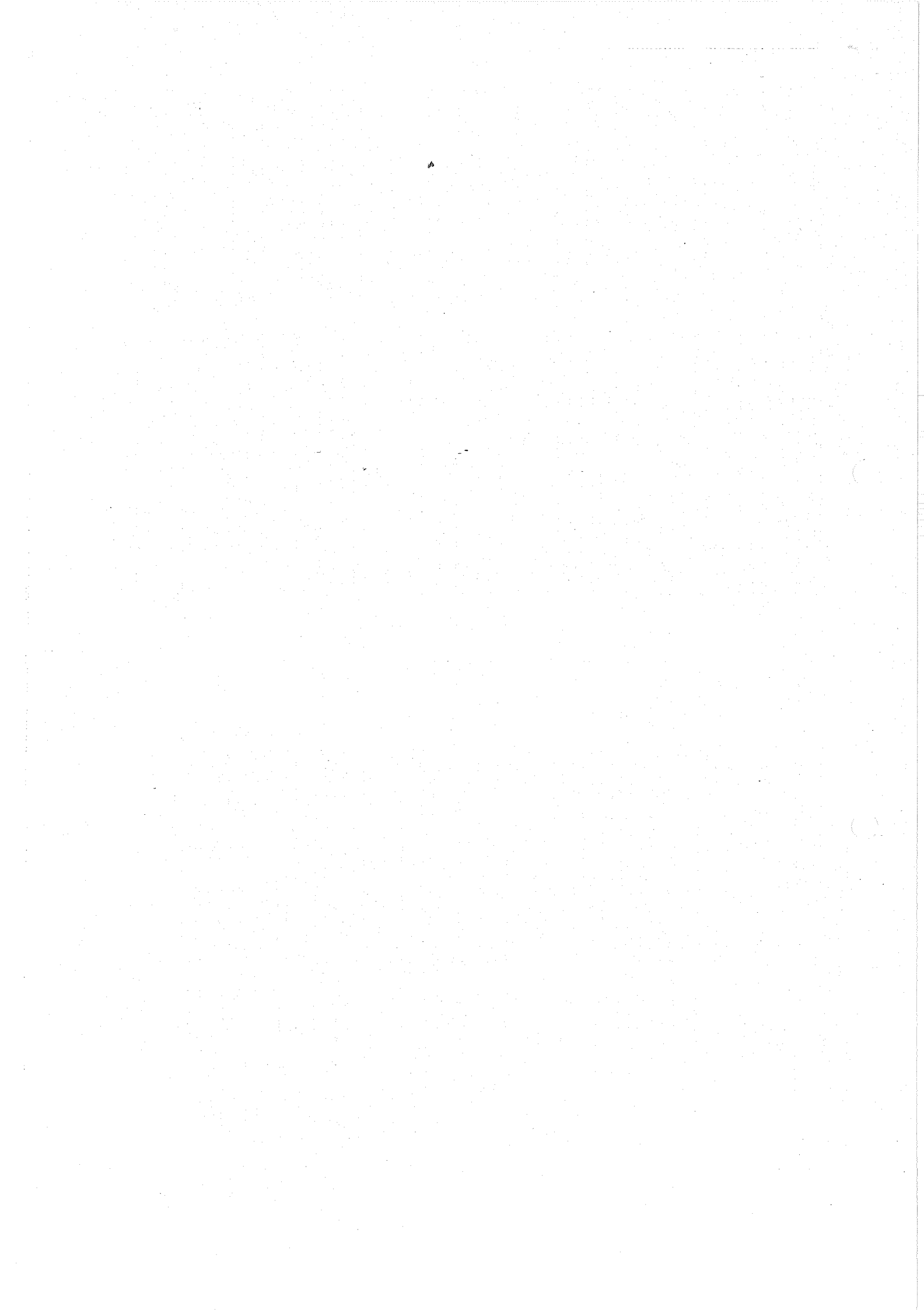
Committente: **IMMOBILIARE TREEFFE s.r.l.**
 Località: Via Marmolada - ARESE - MI -
 Data: 06.05.2002
 Prova Penetrometrica n. 6

Profondità	n. colpi punta	n. colpi rivestimento
6,1	70	
6,2	10	
6,3	9	
6,4	70	
6,5	70	
6,6	12	
6,7	10	
6,8	15	
6,9	21	
7	25	
7,1	18	
7,2	18	
7,3	22	
7,4	19	
7,5	20	
7,6	21	
7,7		
7,8		
7,9		
8		
8,1		
8,2		
8,3		
8,4		
8,5		
8,6		
8,7		
8,8		
8,9		
9		
9,1		
9,2		
9,3		
9,4		
9,5		
9,6		
9,7		
9,8		
9,9		
10,0		
10,1		
10,2		
10,3		
10,4		
10,5		
10,6		
10,7		
10,8		
10,9		
11,0		
11,1		
11,2		
11,3		
11,4		
11,5		
11,6		
11,7		
11,8		
11,9		
12		

Grafico prova penetrometrica



Penetrometro DL30. - Maglio: 30 Kg, Corsa: 20 cm, Punta: 35,7 mm, Rivestimento: 33 mm



Oggetto: Prove di laboratorio
 Committente: TENNIFER di G.E.G. S.R.L.
 Data: 15.06.2002

Descrizione dei campioni

Si tratta di n. 3 campioni di terreno di tipo disturbato, raccolti in sacchetti in PVC, prelevati da scavi, dagli scriventi, in data 03.06.02

Campione S3C2 - Profondità 3,5 m

Terreno naturale, di colorazione marrone rossiccio, granulare, poco coesivo, con clasti arrotondati e sferoidali, mediamente alterati, di natura mineralogica variabile, di dimensioni fino a centimetriche. Peso del campione 1.235 g.

Campione S5C2 - Profondità 3,5 m

Terreno naturale, di colorazione marrone rossiccio, granulare, poco coesivo, con clasti arrotondati e sferoidali, mediamente alterati, di natura mineralogica variabile, di dimensioni fino a centimetriche. Peso del campione 2.060 g.

Campione S6C2 - Profondità 3,5 m

Terreno naturale, di colorazione marrone rossiccio, granulare, poco coesivo, con clasti arrotondati e sferoidali, mediamente alterati, di natura mineralogica variabile, di dimensioni fino a centimetriche. Peso del campione 1.095 g.

Programma delle attività

Prove geotecniche	Granulometria	Aerometria	Umidità
S3C2 - Profondità 3,5 m	SI	SI	SI
S5C2 - Profondità 3,5 m	SI	NO	SI
S6C2 - Profondità 3,5 m	SI	NO	SI

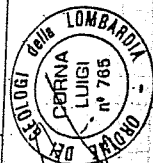
Risultati

Le curve granulometriche sono riportate nei ns seguenti certificati: ns rif rapp. prov. 614 - 615 - 617

Umidità - W (%)

S3C2	S5C2	S6C2
15,5	15	16

Dott. Luigi Corna



GE.CO. s.n.c. LABORATORIO DI GEOTECNICA, Via Manglii,1 - Capriano B.sco
 Data: 15.06.02
 Commite: TENNIFER
 Località: Aresè/Via Marnoplada
 Sondaggio: S3
 Profondità: 3,5 m
 Campione: C2
 Il responsabile: Dott. L. Corna
 L'operatore:
 ns. rif rapp. prov:

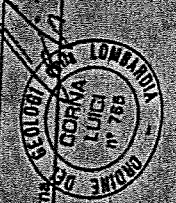
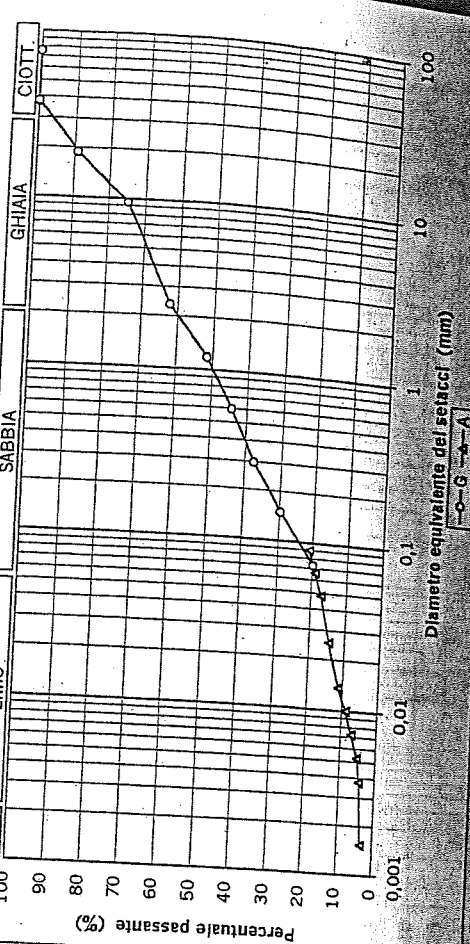
Granulometria per via umida
 ASTM /U.S.B.R.

Diam. mm	Trait. g	Trait. %	Cumul. %	Pass. %
76,2	0	0	0	100
38,1	0	0	0	100
19,1	62	10,958	10,958	89,142
9,52	83	14,536	25,494	74,606
2,36	71	12,454	37,928	62,172
1,18	61	10,663	48,511	51,489
0,6	42	7,3555	55,867	44,133
0,3	36	6,055	62,922	37,478
0,15	44	7,7058	70,228	29,772
0,074	57	9,9625	80,21	19,79
<0,074	113	19,79	100	-

Aerometria
 ASTM D 422 - AASTFO T80 e BS 1377 Test 7 D

Int. dT	Temp °C	L.A. R	Cm	Ci	Cd	Diam. mm	% Pass.
0,0015	23	23	0,5	2,25	3	0,0908	105,32
0,0030	23	21	0,5	2,25	3	0,0863	96,06
0,0100	23	19	0,5	2,25	3	0,0484	86,81
0,0400	23	16	0,5	2,25	3	0,0253	72,92
0,1500	23	12,5	0,5	2,25	3	0,0137	56,71
0,3000	23	10	0,5	2,25	3	0,0100	45,14
1,0000	23	8	0,5	2,25	3	0,0072	35,88
2,0000	23	6	0,5	2,25	3	0,0052	26,62
4,0000	23	5	0,5	2,25	3	0,0037	21,99
24	23	4	0,5	2,25	3	0,0025	17,36
Materiale testato (g)							3.3557

Curva granulometrica



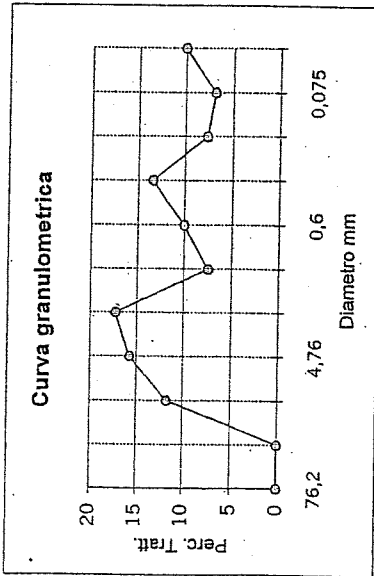
Il responsabile del laboratorio: Dott. L. Corna



GE.CO. s.n.c. LABORATORIO DI GEOTECNICA; Via Mangili, 1 - Caprino B.sco

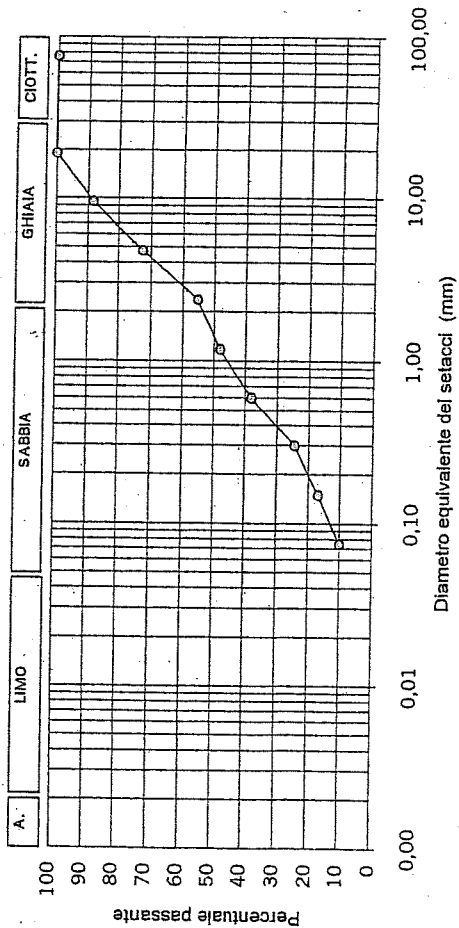
Data: 15.06.02
 Comm.te: TENNIFER
 Località: Arese Via Marmolada
 Sondaggio n.: S5
 Il responsabile: dott. L. Corna
 L'operatore: ++
 ns.rif.rapp.prov. 614

Frazioni granulometriche secondo la normativa ASTM
 Campione n.: C2
 Profondità prelievo: 3,5 m (da piano campagna)

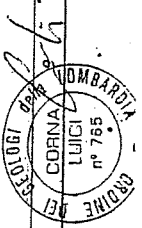


A	Tratt. g	Tratt. %	Cumu. %	Pass. %
76,2	0	0	0	100
19,1	0	0	0	100
9,52	82	11,698	11,698	88,302
4,76	110	15,692	27,389	72,611
2,36	121	17,261	44,65	55,35
1,18	52	7,418	52,068	47,932
0,6	70	9,9857	62,054	37,946
0,3	94	13,409	75,464	24,536
0,15	54	7,7033	83,167	16,833
0,075	48	6,8474	90,014	9,9857
<0,075	70	9,9857	100	--

Curva granulometrica



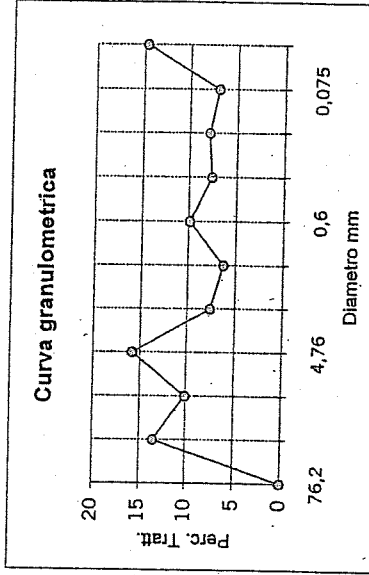
Il responsabile: Dott. L. Corna



GE.CO. s.n.c. LABORATORIO DI GEOTECNICA; Via Mangili, 1 - Caprino B.sco

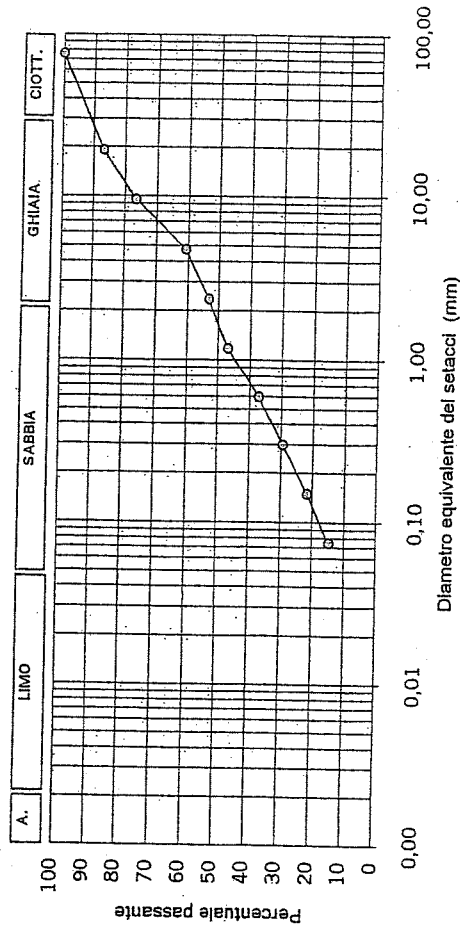
Data: 15.06.02
 Comm.te: TENNIFER
 Località: Arese Via Marmolada
 Sondaggio n.: S6
 Il responsabile: dott. L. Corna
 L'operatore: ++
 ns.rif.rapp.prov. 615

Frazioni granulometriche secondo la normativa ASTM
 Campione n.: C2
 Profondità prelievo: 3,5 m (da piano campagna)

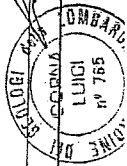


A	Tratt. g	Tratt. %	Cumu. %	Pass. %
76,2	0	0	0	100
19,1	82	13,487	13,487	86,513
9,52	61	10,033	23,52	76,48
4,76	96	15,789	39,309	60,691
2,36	46	7,5658	46,875	53,125
1,18	38	6,25	53,125	46,875
0,6	60	9,9684	62,993	37,007
0,3	46	7,5658	70,559	29,441
0,15	48	7,8947	78,454	21,546
0,075	42	6,9079	85,362	14,638
<0,075	89	14,638	100	--

Curva granulometrica



Il responsabile: Dott. L. Corna



Oggetto: Relazione geologica e geotecnica
Progetto: Fergi s.r.l.
Gennaio, 2003

**CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DI FONDAZIONI
NASTRIFORMI A COMPORTAMENTO ELASTICO
SECONDO LA FORMULA DI BRINCH-HANSEN**

DECRETO MINISTERIALE 11 marzo 1988

$$Q_{amm} = (c N_c + D G N_q + 0,5 G B N_g) / 3 + \sigma_{vn}$$

Q_{lim} = carico limite, espresso in Kg/cm²;
c = coesione del terreno di fondazione, espressa in Kg/cm²;
D = distanza minima tra il piano di fondazione e la superficie delle
pavimentazioni oppure del giardino, espressa in m;
G = peso di volume del terreno, espresso in g/cm³ ;
B = larghezza della fondazione;
N_c, N_q, N_g = fattori di capacità portante
calcolati in funzione dell'angolo di resistenza al taglio del terreno.

Q_{amm} = carico ammissibile;
coefficiente di sicurezza pari a 3.

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO:

Coesione= 0 T/mq.
Angolo di attrito = 30 Gradi.
Peso di volume= 1,7 T/mc
PROFONDITA' MEDIA DEL PIANO DI SCAVO, H(m)= 0
σ_{vn}= stato tensionale alla profondità H

N_q 18,3638034
N_g 22,3456897
N_c 30,0934345

D m	B m	Q _{lim} Kg/cm ²	Q _{amm} Kg/cm ²
0,5	0,8	3,08	1,11
0,5	1	3,46	1,24
0,5	1,2	3,84	1,37
0,5	1,5	4,41	1,55

Oggetto: calcolo pozzi perdenti

Progetto: Fergi s.r.l.

Gennaio, 2003

APPORTI METEORICI PER UNITA' DI SUPERFICIE

$$r = a T^n$$

T: tempo in ore

a: coefficiente 59,1

n: coefficiente 0,487

T (ore)	0,1	0,3	0,5	1,0	2,0
r (mm)	19,3	32,9	42,2	59,1	82,8

PORTATA DELLE ACQUE METEORICHE RICADENTI SULLE SUPERFICI NON DRENANTI

superficie s 3.360 m²

coeff ϕ 0,62

afflusso (m³) = s ϕ

T (ore)	0,1	0,3	0,5	1,0	2,0
afflusso (m ³)	40,1	68,5	87,8	123,1	172,6

CAPACITA' DI DRENAGGIO DEL POZZO PERDENTE OTTIMALE

Q = n k c L (formula di Wilkinson, 1968)

$$c = \pi 3L / \ln(3L/D + (1+(3L/D)^2)^{0,5})$$

K: coefficiente di permeabilità del terreno 0,05 cm/sec
D: diametro pozzo 2,0 m
L: profondità pozzo 3,0 m
c: coefficiente di tasca 12,8
n: numero pozzi 3

T (ore)	0,1	0,3	0,5	1,0	2,0
drenaggio (m ³)	20,7	62,2	103,6	207,2	414,4

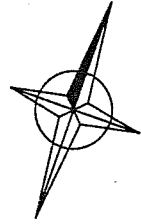
VERIFICA DEL COEFFICIENTE DI SICUREZZA

volume pozzi = 28,3 m³

deflusso (m³) = drenaggio + volume pozzi

T (ore)	0,1	0,3	0,5	1,0	2,0
afflusso (m ³)	40,1	68,5	87,8	123,1	172,6
deflusso (m ³)	49,0	90,4	131,9	235,5	442,7
F.S.	1,22	1,32	1,50	1,91	2,57

Planimetria generale di progetto con indicazione dei punti di indagine



- Legenda
- Prove penetrometriche +
 - Scavi con prelievi di campioni per analisi di laboratorio ●

Scala 1:500

VIA MARMOLADA

