



1. INDAGINI PREGRESSE – CAMPAGNE 1995-2017



Palladio Team Fornovo S.r.l.
Strada Neviano de Rossi
43045 Fornovo di Taro (PR)

Discarica di Monte Ardone

Attività di conferimento rifiuti finalizzata al raggiungimento della morfologia finale approvata con D.D. 1177 del 17/03/2005

Fase progettuale

Autorizzazione sismica ai sensi dell'art 11 L.R. 19/08

Progetto esecutivo

Oggetto

Fascicolo allegati alle relazioni:

- 2. Relazione di calcolo strutturale
- 3. Relazioni sui materiali
- 6.1 Relazione geologica sulle indagini, caratterizzazione e modellazione geologica del sito.
- 6.2 Relazione geotecnica sulle indagini, caratterizzazione e modellazione del volume significativo di terreno

Ufficio di progettazione

Progettazione e coordinamento prestazioni specialistiche
Ing. Stefano NERVIANI

Analisi di stabilità statiche e sismiche

Prof. Ing. Gian Michele CALVI

Prof. Ing. Carlo Giovanni LAI

Geologia

Geol. Gabriele ANSELMINI

Geol. Petra ROGATE

Indagini e prove geotecniche 2017

Università Federico II di Napoli (Prof. Ing. Alessandro Flora)

SOLGEO S.r.l.

SINERGEA S.r.l.

EUROGEO S.r.l.



EUROPROGETTI s.r.l. – www.europrogetti.eu

DIREZIONE E UFFICI

Corte degli Arrotini, 1 28100 NOVARA – posta@europrogetti.eu

SEDI OPERATIVE

Via Cavallotti, 116 74123 TARANTO – ep.puglia@europrogetti.eu

SOCIETA' CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO ISO 9001:2008 E ISO 14001:2004



ELABORATO

ALLEGATI

Professionisti	SN-sa		
----------------	-------	--	--

A. Redazione documento			
n. pagine			
n. allegati			

B. Lista di distribuzione			
Palladio Team Fomovo S.r.l.		1 copia	

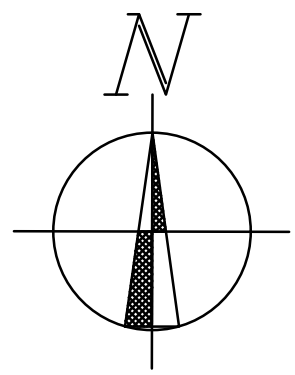
REV	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	EMISSIONE	09/03/2018	S.AINA	S.NERVIANI	S.NERVIANI
1					
2					
3					
File:	E1620120				



Il presente documento è stampato su carta ecologica certificata



TAVOLE UBICAZIONE PUNTI DI INDAGINE



LEGENDA

Recinzione del sito

PROVE INDIRETTE SU RIFIUTO

MRx_17
Stendimento MASW
Indagine a sismica rifrazione

PROVE INDIRETTE ESTERNE AL RIFIUTO

Mx_17
Stendimento MASW

PROVE DIRETTE SU RIFIUTO

CH1_2017
Prova Cross-hole
PR_17
Trivellazione rifiuto
CR1_17
Sondaggio a carotaggio continuo

PROVE DIRETTE ESTERNE AL RIFIUTO

CH4_2017
Estrazione campione indisturbato Argille a Palombini
CH1_2017
Sondaggio a carotaggio continuo Argille di Lugagnano



Palladio Team Fornovo S.r.l.
Strada Neviano de Rossi
43045 - Fornovo di Taro (PR)

Discarica di Monte Ardona

Attività di conferimento rifiuti finalizzata al raggiungimento della morfologia finale approvata con D.D. 1177 del 17/03/2005

Fase progettuale

Istanza di autorizzazione sismica ai sensi dell'art.11 L.R. 19/08

Progetto esecutivo

Oggetto

Planimetria indagini dirette e indirette a seguito richiesta integrazioni CTS n. 145/2017

REV	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	EMISSIONE	09/03/2018	S.AINA	S.AINA	S.NERWANI
1					
2					
3					

Ufficio di progettazione

Progettazione e coordinamento prestazioni specialistiche
Ing. Stefano NERWANI

Analisi statiche, sismiche e sismiche
Prof. Ing. Gian Michele CALVI
Prof. Ing. Carlo Giovanni LAI

Prestazioni specialistiche
Ing. Simona SCENDRATE
Ing. Stefano AINA

Geologia
Geol. Gabriele ANSELMINI
Geol. Petra ROGATE

Indagini e prove geotecniche 2017
Università Federico II di Napoli (Prof. Ing. Alessandro Flora)
SOLGEO s.r.l.
SINERGIA s.r.l.
EUROGEO s.r.l.



EUROPROGETTI s.r.l. - www.europrogetti.eu
DIREZIONE E UFFICI
Corte degli Arrotini, 1 28100 NOVARA - posta@europrogetti.eu
SEDI OPERATIVE
Via Cavallotti, 116 74123 TARANTO - ep.puglia@europrogetti.eu

SOCIETA' CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO ISO 9001:2008 E ISO 14001:2004

COD.

E1620

FILE

E1620104.dwg

SCALA

1:1000

ELABORATO

-



INDAGINI ANNO 1995

PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE E TERRE

- AUTORIZZATO MIN. LL. PP. CON D.M. n° 16386

43100 PARMA
VIA EMILIO LEPIDO. 85
TEL. (0521) 242320 (3 l. r.a.)
TELEFAX (0521) 240132

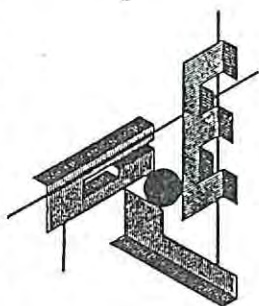
LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.

Località : Monte Ardona - Fornovo (PR)

Parma, 31.07.95

Rif. n. : 973/T/95



LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.

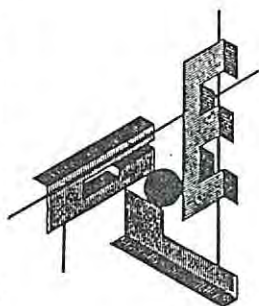
Località : Monte Ardone - Fornovo (PR)

Parma, 31.07.95

Rif. n. : 973/T/95

DESCRIZIONE CAMPIONI ED ESAMI GEOTECNICI PRELIMINARI

Sondaggio	Campione	profondità	lunghezza reale	RESISTENZA AL TAGLIO [kg/cm ²]		DESCRIZIONE CAMPIONI ED ESAMI ESEGUITI
		[m]	[m]	Torvane	Pocket penetr.	
3	1	3-4	*		Si apre sotto la pressione del pocket	Argilla sovraconsolidata, fessurata (fogliettata) grigio-verde Reagisce all' HCl (10%) • GRAN-ATT-EDOM
3	2	3-4	*		Si apre sotto la pressione del pocket	Argilla sovraconsolidata, fessurata (fogliettata, talora a scagliette lucenti) grigio-verde Reagisce all' HCl (10%)
4	1	3-4	*		2.5-3.5	Argilla sovraconsolidata, fessurata (fogliettata, talora con inclusi litoidi e frammenti di pirite) grigio-verde con lenti azzurrine Reagisce all' HCl (10%) • GRAN-ATT-TD-UU-EDOM
4	2	3-4	*		3.5-4.5 talora: > 4.5	Argilla sovraconsolidata, poco fessurata grigio-verde con variegature più chiare Non reagisce all' HCl (10%) • EDOM-TD-UU
5		3-4	*		2.2-3.8	Argilla sovraconsolidata, fessurata (più o meno fogliettata, talora con inclu- si litoidi ed organici carbonizzati) grigio-verde. Reagisce all' HCl (10%) • GRAN-ATT-EDOM
(*) Campioni prismatici irregolari in sacchetto di plastica						L'ANALISTA L.G.E. PARMA LA DIREZIONE FEMATO
LEGENDA PROVE GEOTECNICHE GRAN = Granulometria ATT = Limiti di Atterberg EDOM = Edometria TD = Taglio diretto UU = Triassiale non consolidata non drenata						



LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.


Committente : CONSORZIO G.M.A.

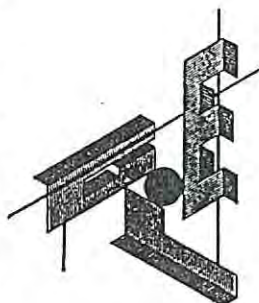
Località : Monte Ardore - Fornovo (PR)

Parma, 31.07.95

Rif. n. : 973/T/95

DESCRIZIONE CAMPIONI ED ESAMI GEOTECNICI PRELIMINARI

Sondaggio	Campione	profondità	lunghezza reale	RESISTENZA AL TAGLIO [kg/cm ²]		DESCRIZIONE CAMPIONI ED ESAMI ESEGUITI
		[m]	[m]	Torvane	Pocket penetr.	
1	1	3-4	*		> 4,5	Argilla marnosa grigia sovraconsolidata fessurata Vivace reazione all' HCl (10%)
1	2	3-4	*		> 4,5	Argilla marnosa grigia sovraconsolidata fessurata Vivace reazione all' HCl (10%) ● GRAN-ATT - EDOM
2	1	3-4	*		> 4,5	Argilla marnosa grigia sovraconsolidata fessurata Vivace reazione all' HCl (10%) ● GRAN-ATT-UU-EDOM
2	2	3-4	*		> 4,5	Argilla marnosa grigia sovraconsolidata fessurata Vivace reazione all' HCl (10%) ● GRAN-ATT-TD
(*) Campioni prismatici irregolari in sacchetto di plastica						<div><p>L'ANALISI È STATA EFFETTUATA LA DIREZIONE S.P.A.</p></div>
LEGENDA PROVE GEOTECNICHE GRAN = Granulometria ATT = Limiti di Atterberg EDOM = Edometria TD = Taglio diretto UU = Triassiale non consolidata non drenata						



LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Parma, 31.07.95

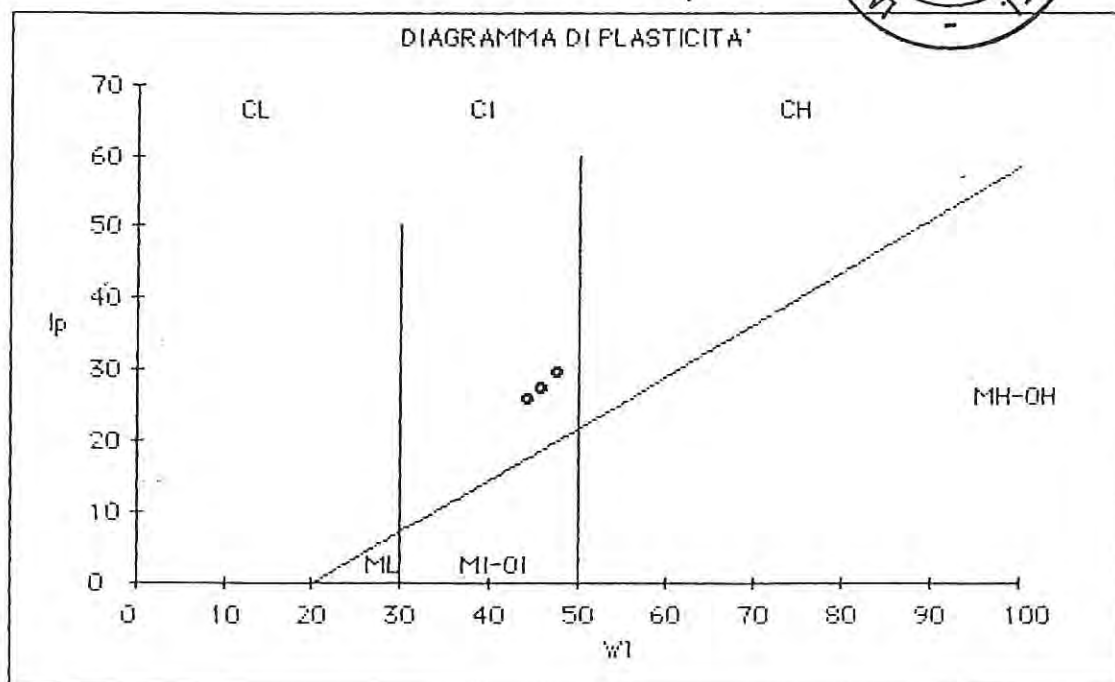
Rif.: 973/T

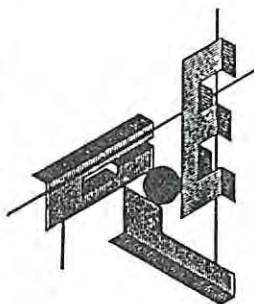
LIMITI ED INDICI DI ATTERBERG

Sondaggio	Campione	profondita'	W(%)	Wl(%)	Wp(%)	Ip	Ic
1	2	3-4	17.0	44.4	18.3	26.1	1.05
2	1	3-4	17.4	47.7	18.0	29.7	1.02
2	2	3-4	17.7	45.8	18.4	27.5	1.02

W = Contenuto in acqua, Wl = Limite liquido, Wp = Limite plastico
Ip = indice plastico, Ic = indice di consistenza, NP = non plasticoL' Analista

La Direzione





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Parma, 31.07.95

Rif.: 973/T

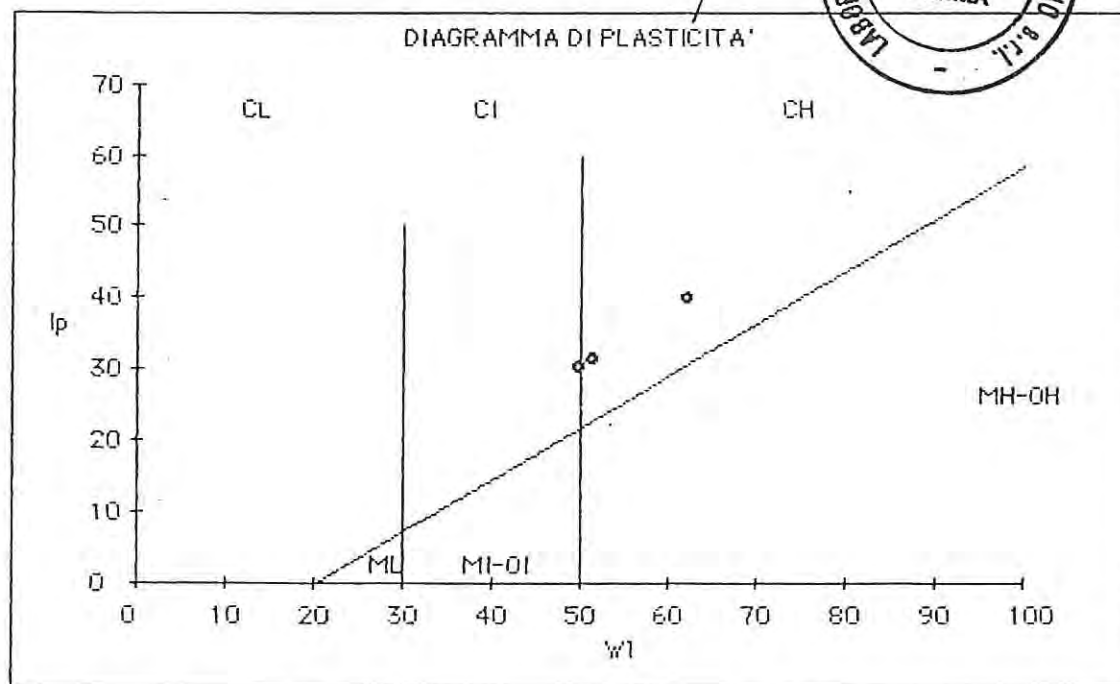
LIMITI ED INDICI DI ATTERBERG

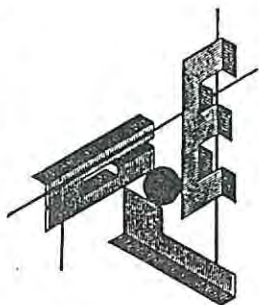
Sondaggio	Campione	profondita'	W(%)	WL(%)	Wp(%)	Ip	Ic
3	1	3-4	19.3	62.2	22.0	40.1	1.07
4	1	3-4	19.7	51.1	19.5	31.6	0.99
5		3-4	19.4	49.7	19.4	30.3	1.00

W = Contenuto in acqua, WL = Limite liquido, Wp = Limite plastico
Ip = indice plastico, Ic = indice di consistenza, NP = non plastico

L' Analista

La Direzione





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.

Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)

Sondaggio : 2 Campione n. : 1

Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.

Rif. : 973/T

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)

Provino	1	2
Peso spec.	2.68	2.68
Cont. acqua [%]	16.41	17.46
Peso di vol. [t/m ³]	2.16	2.14
Peso vol. secco	1.86	1.82
Indice dei vuoti	0.442	0.472
Grado di sat. [%]	99.5	99.1

Rottura

S3 [MPa]	0.078	0.177
(S1-S3) _r [MPa]	0.375	0.415
Def. [%]	7.55	6.44
Cu [MPa]	0.187	0.208

- Coesione media non drenata (Cu) = 0.198 [MPa]

S3 = pressione totale di cella

1 MPa = 10.2 kgf/cm²(S1-S3)_r = sforzo deviatorico a rottura

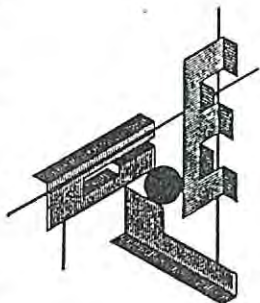
Def. = deformazione assiale a rottura

Note :

L' Analista

La Direzione





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 2 Campione n. : 1
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)

SFORZI-DEFORMAZIONI

PROVINO
1 = -◇-
2 = -+-

S1-S3 [MPa]

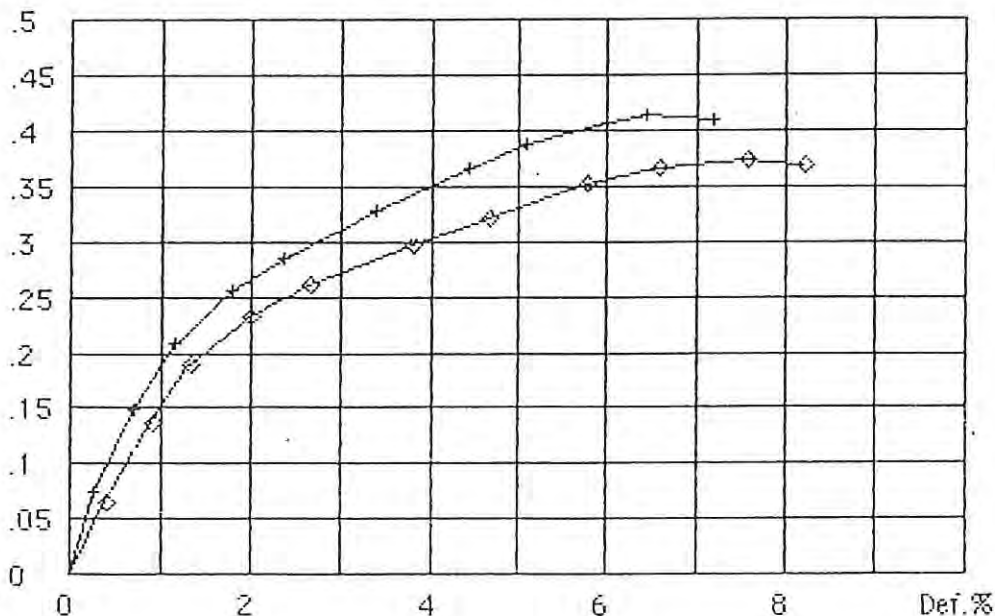
Dim. provini [cm]

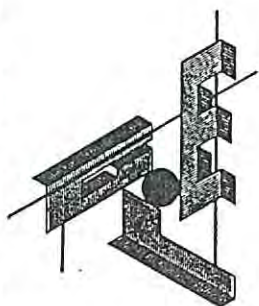
h=7.6 : D=3.8

Velocità di prova

0.38 [mm/min']

- pag. 2





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

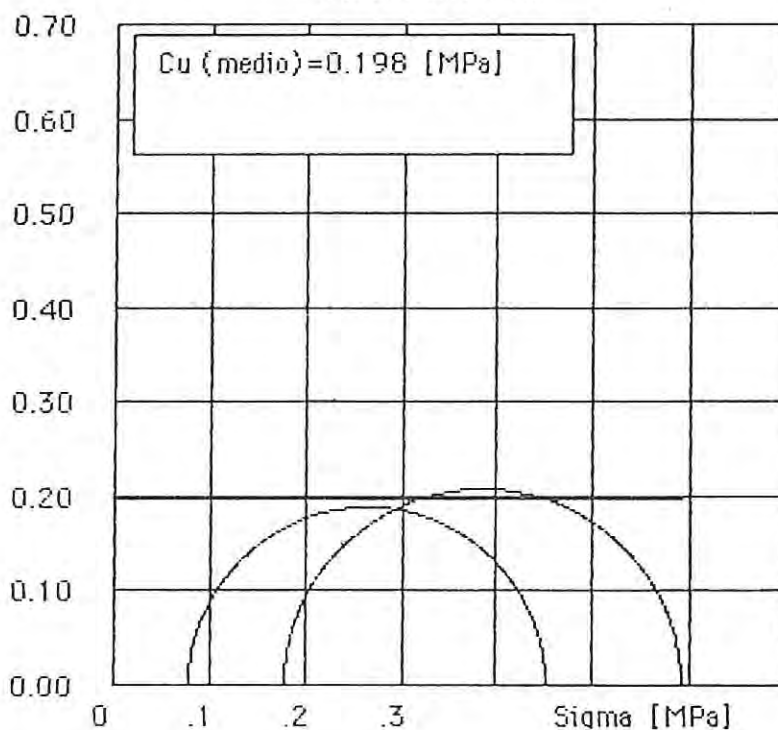
Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 2 Campione n. : 1
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)

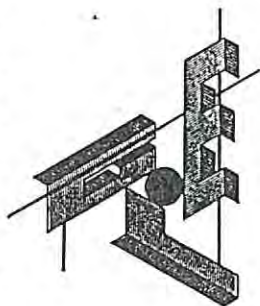
CERCHI DI MOHR

Tau
[MPa]



- pag. 3





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.

Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)

Sondaggio : 4 Campione n. : 1

Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.

Rif. : 973/T

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)

Provino	1	2
Peso spec.	2.68	2.68
Cont. acqua [%]	20.58	20.14
Peso di vol. [t/m ³]	2.07	2.07
Peso vol. secco	1.71	1.73
Indice dei vuoti	0.566	0.553
Grado di sat. [%]	97.5	97.6

Rottura

S3 [MPa]	0.078	0.177
(S1-S3) _r [MPa]	0.307	0.336
Def. [%]	9.16	8.60
Cu [MPa]	0.153	0.168

- Coesione media non drenata (Cu) = 0.161 [MPa]

S3 = pressione totale di cella

1 MPa = 10.2 kgf/cm²(S1-S3)_r = sforzo deviatorico a rottura

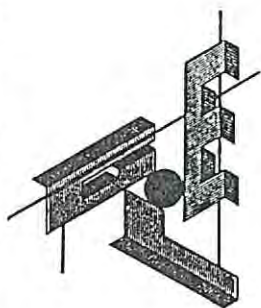
Def. = deformazione assiale a rottura

Note :

L' Analista

La Direzione





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 4 Campione n. : 1
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)

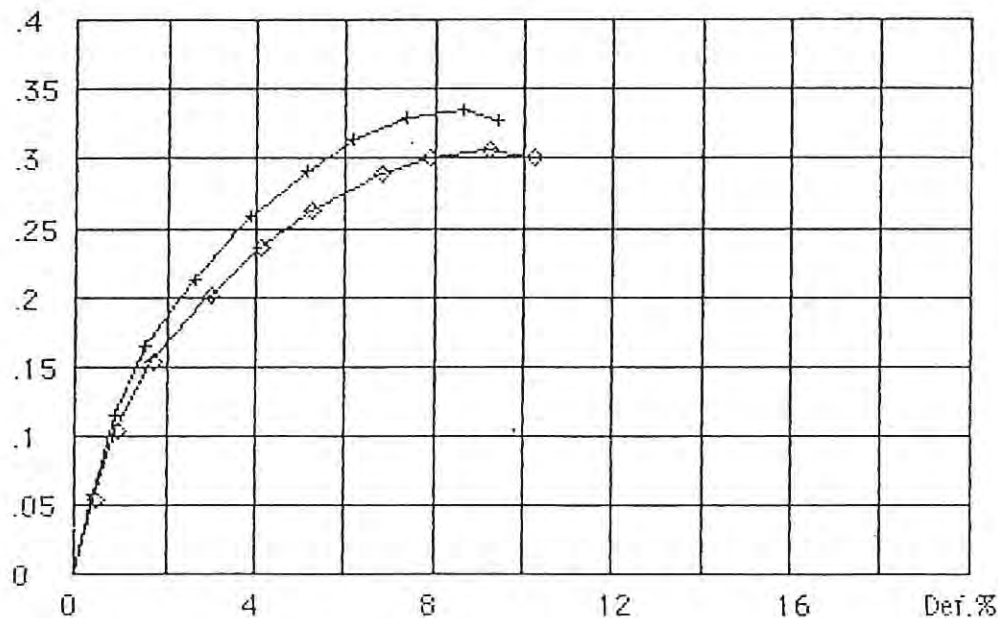
SFORZI-DEFORMAZIONI

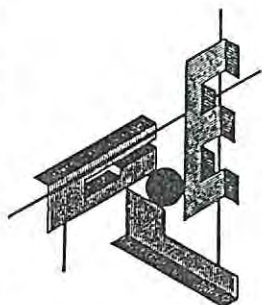
PROVINO
1 = -◇-
2 = -+-

S1-S3 [MPa]

Dim. provini [cm]
h=7.6 : D=3.8
Velocità di prova
0.38 [mm/min']

- pag. 2





LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

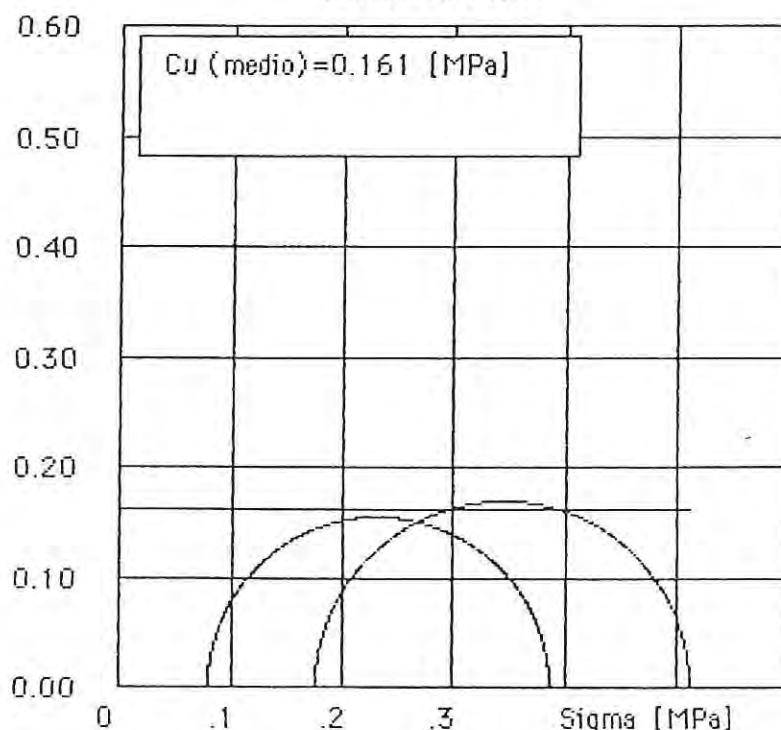
Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 4 Campione n. : 1
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)

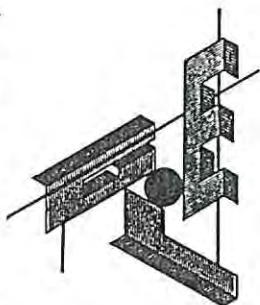
CERCHI DI MOHR

Tau
[MPa]



- pag. 3





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (FR)
Sondaggio : 4 Campione n. : 2
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)

Provino	1	2
Peso spec.	2.67	2.67
Cont. acqua [%]	19.08	20.70
Peso di vol. [t/m ³]	2.09	2.06
Peso vol. secco	1.75	1.70
Indice dei vuoti	0.526	0.570
Grado di sat. [%]	97.0	97.2

Rottura

S ₃ [MPa]	0.078	0.177
(S ₁ -S ₃) _r [MPa]	0.380	0.362
Def. [%]	6.54	7.11
Cu [MPa]	0.190	0.181

- Coesione media non drenata (C_u) = 0.186 [MPa]

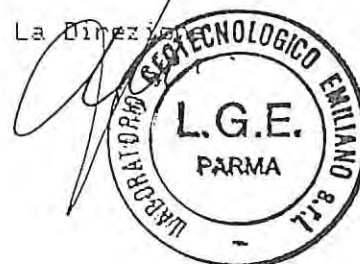
S₃ = pressione totale di cella 1 MPa = 10.2 kgf/cm²
(S₁-S₃)_r = sforzo deviatorico a rottura
Def. = deformazione assiale a rottura

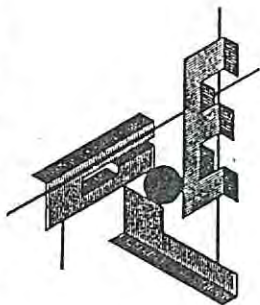
Note :

L' Analista

[Signature]

La Direzione





LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 4 Campione n. : 2
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)

SFORZI-DEFORMAZIONI

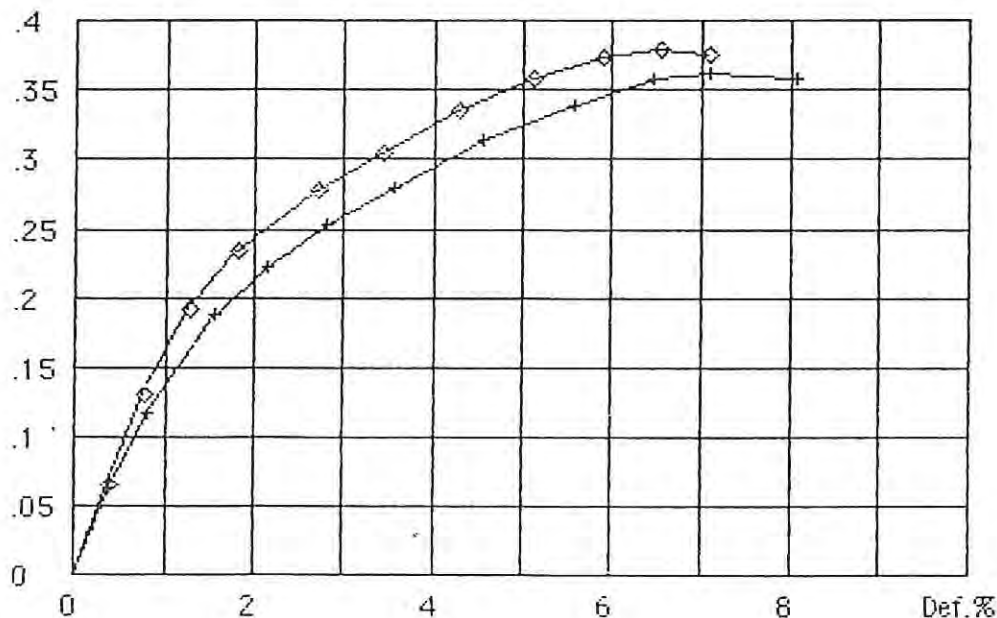
PROVINO
1 = -◇-
2 = -+-

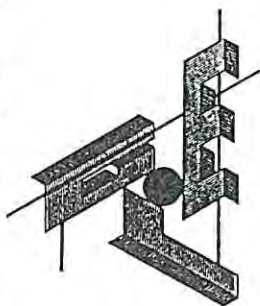
S1-S3 [MPa]

Dim. provini [cm]
h=7.6 : D=3.8

Velocità di prova
0.38 [mm/min']

- pag. 2





LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

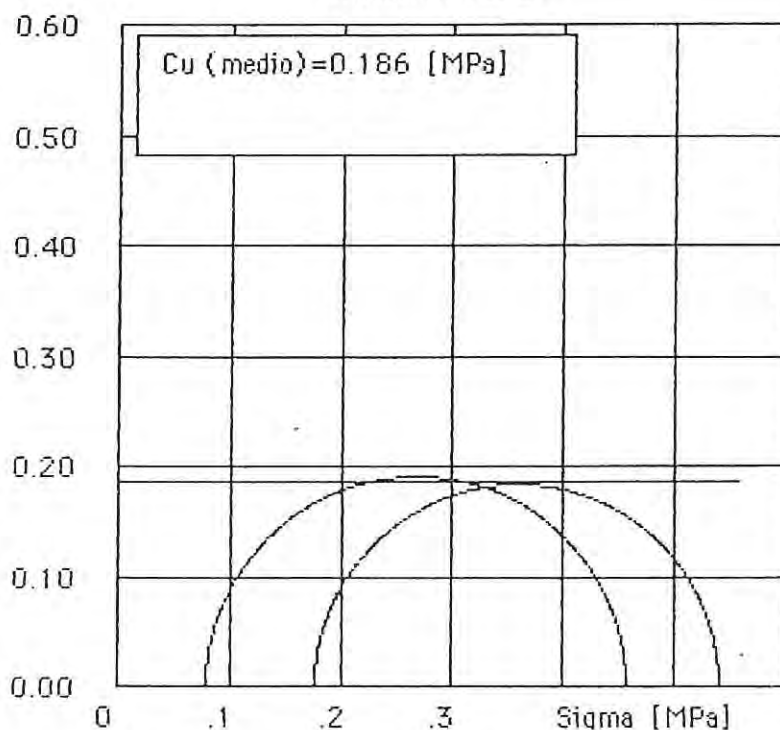
Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 4 Campione n. : 2
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)

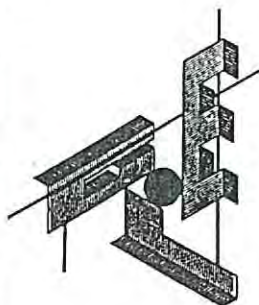
CERCHI DI MOHR

τ_{uu}
[MPa]



- pag. 3





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 5 Campione n. : -
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/1

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)

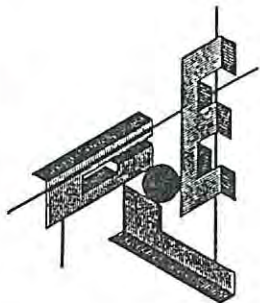
Provino	1	2
Peso spec.	2.68	2.68
Cont. acqua [%]	19.14	18.16
Peso di vol. [t/m ³]	2.09	2.11
Peso vol. secco	1.76	1.78
Indice dei vuoti	0.524	0.501
Grado di sat. [%]	97.8	97.1
Rottura		
S3 [MPa]	0.078	0.177
(S1-S3)r [MPa]	0.237	0.181
Def. [%]	9.40	13.40
Cu [MPa]	0.119	0.090
- Coesione media non drenata (Cu) = 0.105 [MPa]		
S3 = pressione totale di cella 1 MPa = 10.2 kgf/cm ²		
(S1-S3)r = sforzo deviatorico a rottura		
Def. = deformazione assiale a rottura		

Note :

L' Analista



La Direzione



LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 5 Campione n. : -
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)

SFORZI-DEFORMAZIONI

PROVINO
1 = -◇-
2 = --+-

S1-S3 [MPa]

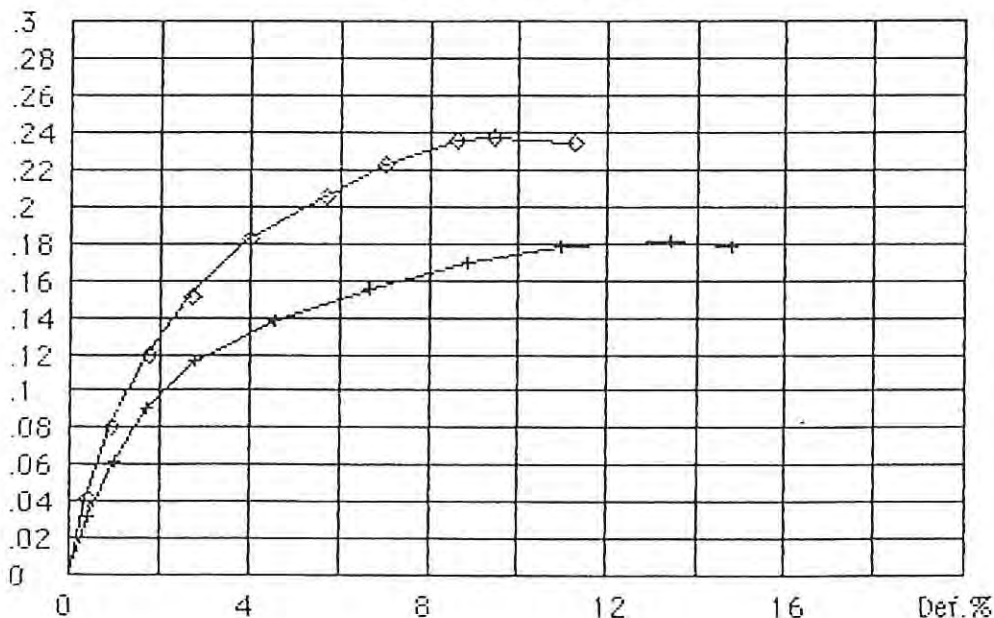
Dim. provini [cm]

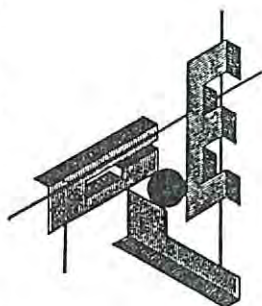
h=7.6 : D=3.8

Velocità di prova

0.38 [mm/min']

- pag. 2



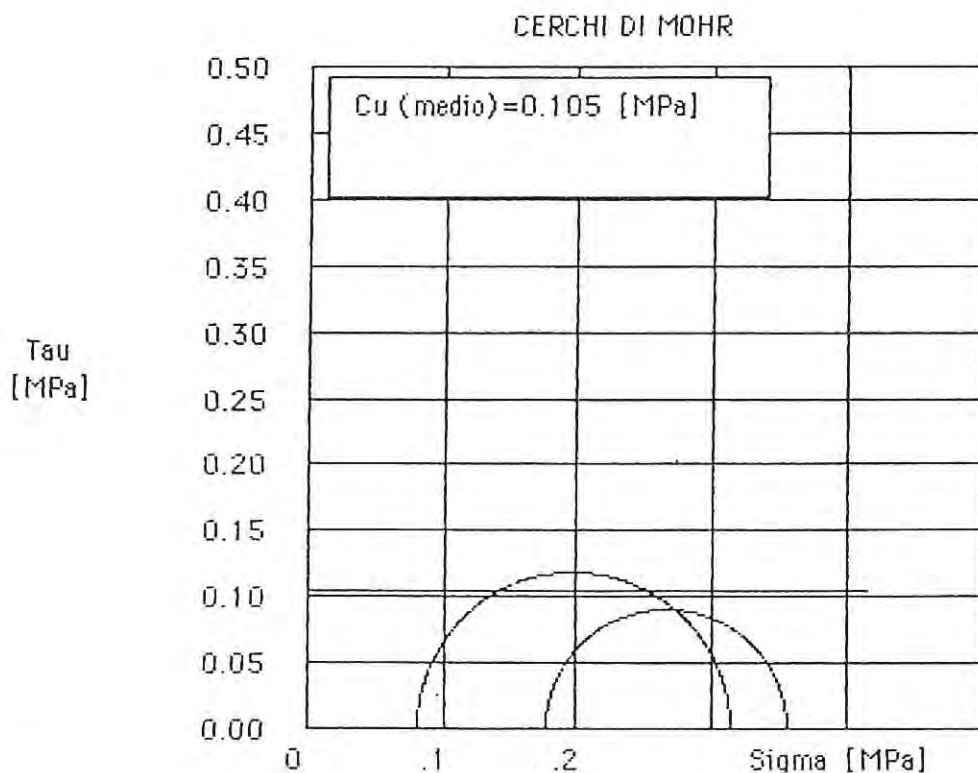


LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardore - Fornovo (PR)
Sondaggio : 5 Campione n. : -
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
Tipo di prova : non consolidata non drenata (UU)



- pag. 3



Committente : CONSORZIO G.M.A.
 Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
 Sondaggio : 2 Campione n. : 2
 Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
 Rif. : 973/T

***** PROVA DI TAGLIO DIRETTO *****
 Consolidata-Drenata(CD)

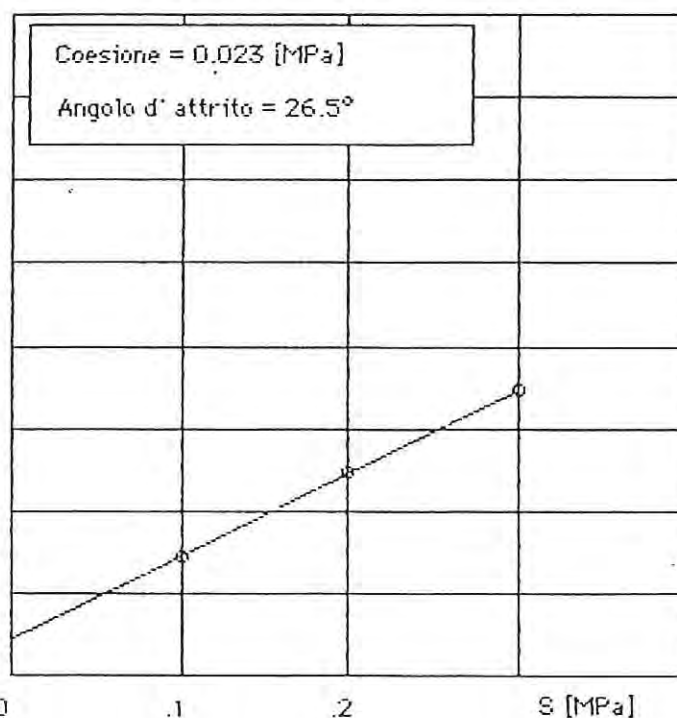
Provino	1	2	3
Peso spec.	2.68	2.68	2.68
Cont. acqua	17.60	17.21	17.52
Peso di vol.	2.14	2.12	2.13
Peso vol. secco	1.82	1.81	1.81
Indice dei vuoti	0.474	0.479	0.477
Porosita'	32.2	32.4	32.3
Grado di sat.	99.5	96.3	98.4

- Stato dei provini : naturale
- Durata complessiva delle fasi di taglio : 56.9 h

Sforzi Normali-Sforzi di Taglio

Velocita' di prova: 0.40
 0.003 [mm/min']

T
 [MPa]



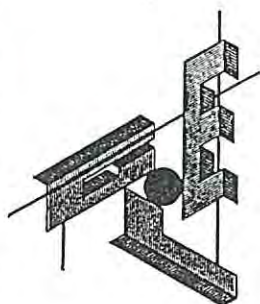
L' Analista

[Signature]

La Direzione

[Signature]





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.

Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)

Sondaggio : 2 Campione n. : 2

Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.

Rif. : 973/T

***** PROVA DI TAGLIO DIRETTO *****
Consolidata-Drenata (CD)

Provino	1	2	3
Sf. Normale (S)	0.100	0.200	0.300
Sf. Taglio (Tmax.)	0.073	0.123	0.173
Def. % (a Tmax.)	4.79	5.77	3.78
Durata prova [h]	19.0	23.3	14.5

Sf. = sforzo [MPa]

1 MPa = 10.2 kgf/cm²

- Coesione = 0.023 [MPa]

- Angolo d'attrito interno = 26.5

L' Analista

La Direzione

sforzi-deformazioni

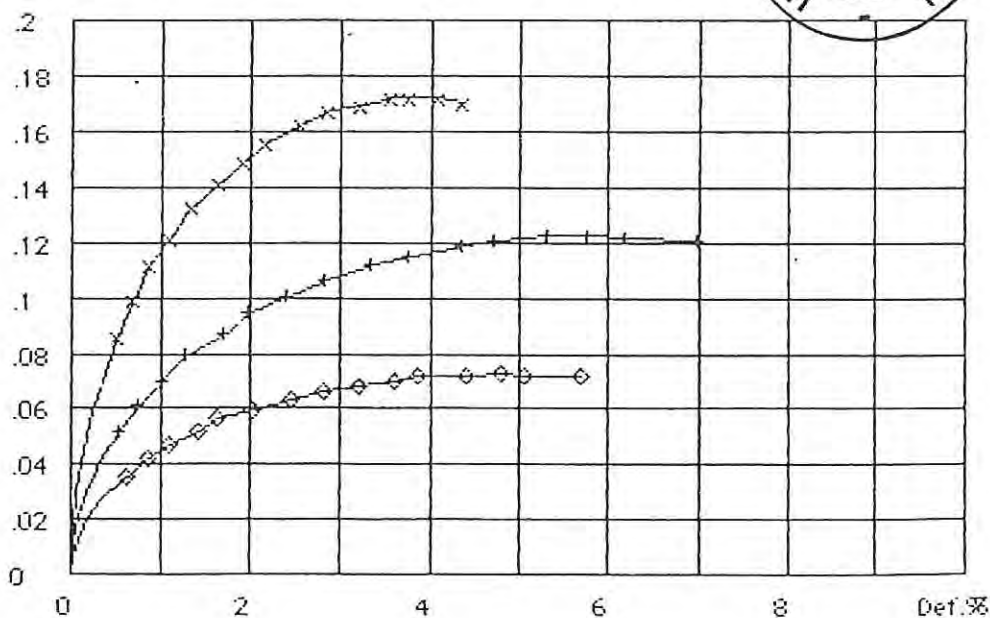


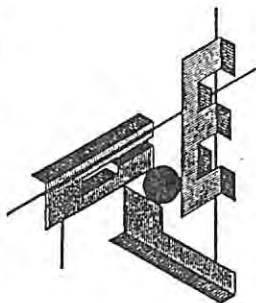
PROVINO
1 = -◇-
2 = -+-
3 = -x-

T [MPa]

Sez. di rottura
Quadrata: L = 60 [mm]
Velocità di prova
0.003 [mm/min']

- pag. 2/2





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 4 Campione n. : 1
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

***** PROVA DI TAGLIO DIRETTO ***** Consolidata-Drenata (CD)

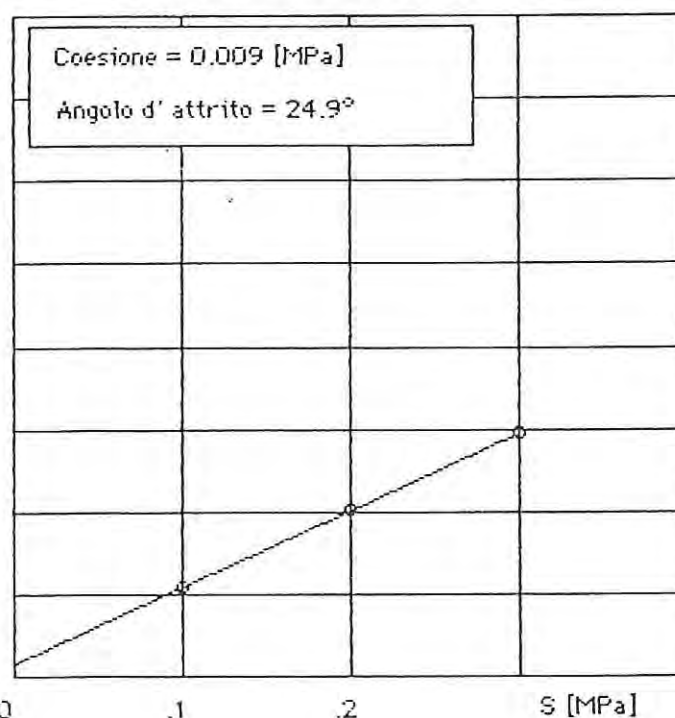
Provino	1	2	3
Peso spec.	2.68	2.68	2.68
Cont. acqua	20.11	19.94	21.30
Peso di vol.	2.08	2.06	2.04
Peso vol. secco	1.73	1.72	1.68
Indice dei vuoti	0.549	0.559	0.595
Porosita'	35.5	35.8	37.3
Grado di sat.	98.2	95.8	96.1

- Stato dei provini : naturale
- Durata complessiva delle fasi di taglio : 76.2 h

Sforzi Normali-Sforzi di Taglio

Velocita' di prova:
0.003 [mm/min]

T
[MPa]



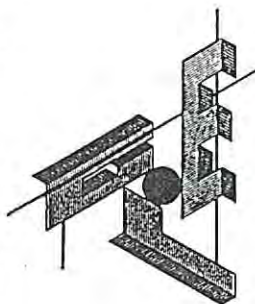
L' Analista

[Signature]

La Direzione

[Signature]





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 4 Campione n. : 1
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

***** PROVA DI TAGLIO DIRETTO ***** Consolidata-Drenata (CD)

Provino	1	2	3
Sf. Normale (S)	0.100	0.200	0.300
Sf. Taglio (Imax.)	0.055	0.101	0.148
Def. % (a Tmax.)	5.78	6.83	6.44
Durata prova [h]	23.3	28.3	24.6

Sf. = sforzo [MPa] 1 MPa = 10.2 kgf/cm²
- Coesione = 0.009 [MPa] - Angolo d'attrito interno = 24.9

L' Analista

[Signature]

La Direzione



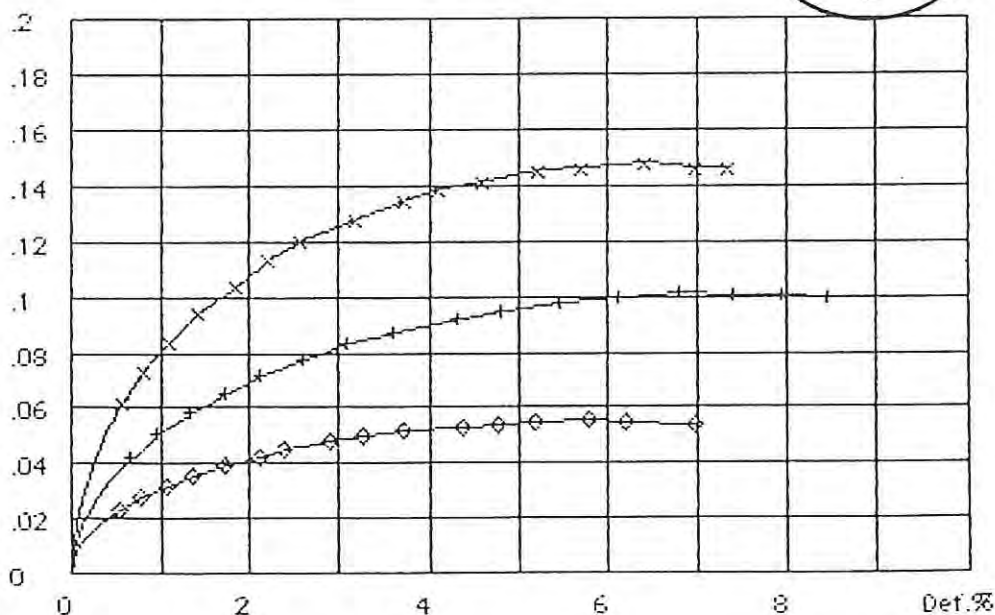
sforzi-deformazioni

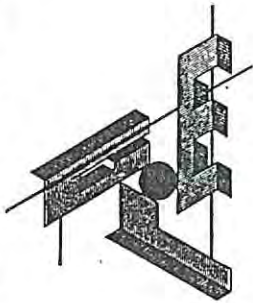
PROVINO
1 = -◇-
2 = -+-
3 = -x-

T [MPa]

Sez. di rottura
Quadrata: L = 60 [mm]
Velocità di prova
0.003 [mm/min']

- pag. 2/2





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 4 Campione n. : 2
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

***** PROVA DI TAGLIO DIRETTO ***** Consolidata-Drenata (CD)

Provino	1	2	3
Peso spec.	2.67	2.67	2.67
Cont. acqua	18.51	19.30	19.20
Peso di vol.	2.08	2.06	2.09
Peso vol. secco	1.76	1.73	1.75
Indice dei vuoti	0.524	0.549	0.525
Porosita'	34.4	35.4	34.4
Grado di sat.	94.5	94.1	97.6

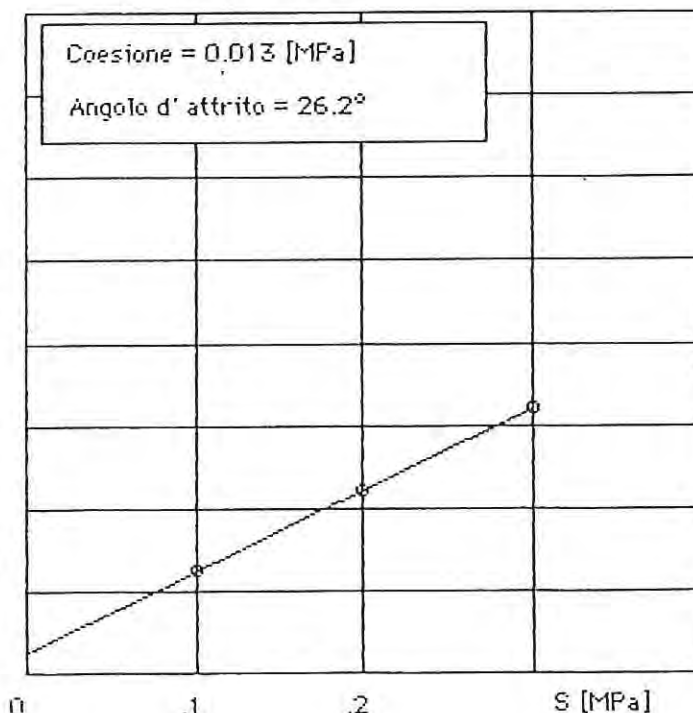
- Stato dei provini : naturale
- Durata complessiva delle fasi di taglio : 73.4 h

Sforzi Normali-Sforzi di Taglio

Velocita' di prova: 0.40
0.003 [mm/min']

T
[MPa]

Coesione = 0.013 [MPa]
Angolo d' attrito = 26.2°

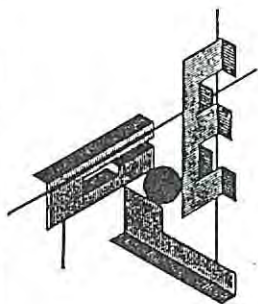


L' Analista

[Signature]

La Direzione





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 4 Campione n. : 2
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

***** PROVA DI TAGLIO DIRETTO *****
Consolidata-Drenata (CD)

Provino	1	2	3
Sf. Normale (S)	0.100	0.200	0.300
Sf. Taglio (Tmax.)	0.062	0.111	0.160
Def. % (a Tmax.)	5.14	5.98	7.53
Durata prova [h]	20.8	23.8	28.7

Sf. = sforzo [MPa]

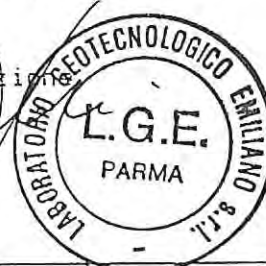
1 MPa = 10.2 kgf/cm²

- Coesione = 0.013 [MPa]

- Angolo d'attrito interno = 26.2

L' Analista

La Direzione

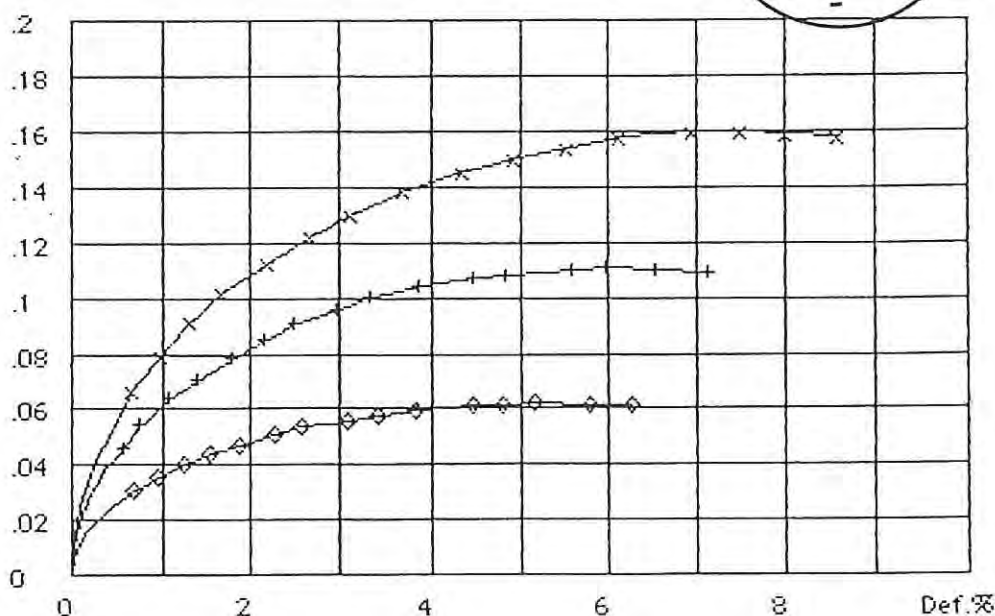


sforzi-deformazioni

PROVINO	
1 =	-◇-
2 =	-+-
3 =	-x-

T [MPa]

Sez. di rottura
Quadrata: L = 60
[mm]
Velocità di prova
0.003 [mm/min]



LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.

Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)

Sondaggio : 5 Campione n. : -

Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.

Rif. : 973/T

***** PROVA DI TAGLIO DIRETTO *****
Consolidata-Drenata (CD)

Provino	1	2	3
Peso spec.	2.68	2.68	2.68
Cont. acqua	19.50	19.01	18.90
Peso di vol.	2.10	2.08	2.06
Peso vol. secco	1.75	1.75	1.73
Indice dei vuoti	0.526	0.531	0.545
Porosita'	34.5	34.7	35.3
Grado di sat.	99.3	95.8	92.9

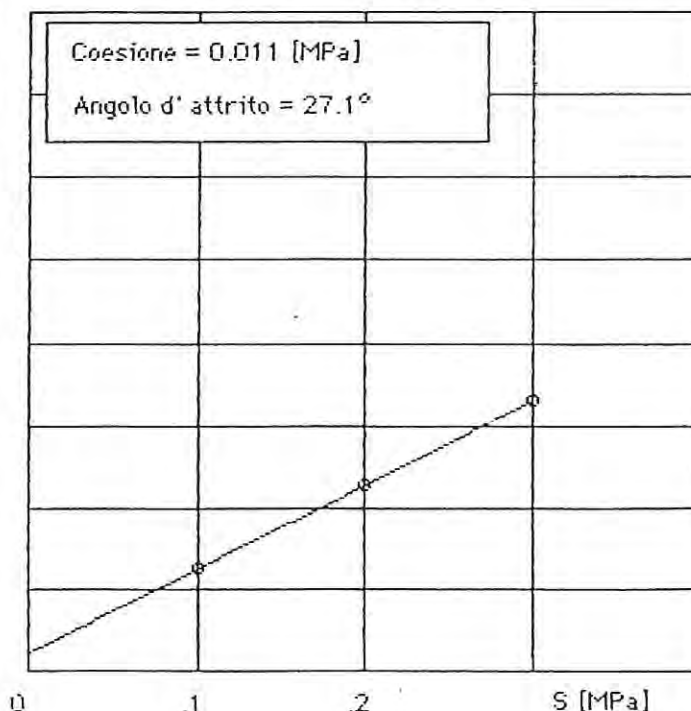
- Stato dei provini : naturale
- Durata complessiva delle fasi di taglio : 92.6 h

Sforzi Normali-Sforzi di Taglio

Velocita' di prova: 0.40
0.003 [mm/min]T
[MPa]

Coesione = 0.011 [MPa]

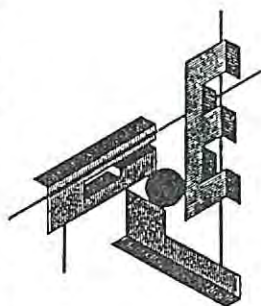
Angolo d' attrito = 27.1°



L' Analista

La Direzione





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : CONSORZIO G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 5 Campione n. : -
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3 - 4 m.
Rif. : 973/T

***** PROVA DI TAGLIO DIRETTO ***** Consolidata-Drenata(CD)

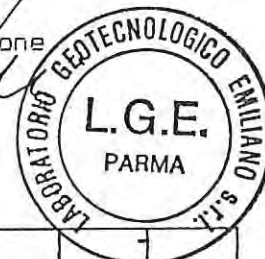
Provino	1	2	3
Sf. Normale (S)	0.100	0.200	0.300
Sf. Taglio (Tmax.)	0.063	0.114	0.165
Def. % (a Tmax.)	8.85	7.01	7.00
Durata prova [h]	34.2	28.1	30.2

Sf. = sforzo [MPa] 1 MPa = 10.2 kgf/cm²
- Coesione = 0.011 [MPa] - Angolo d'attrito interno = 27.1

L' Analista

La Direzione

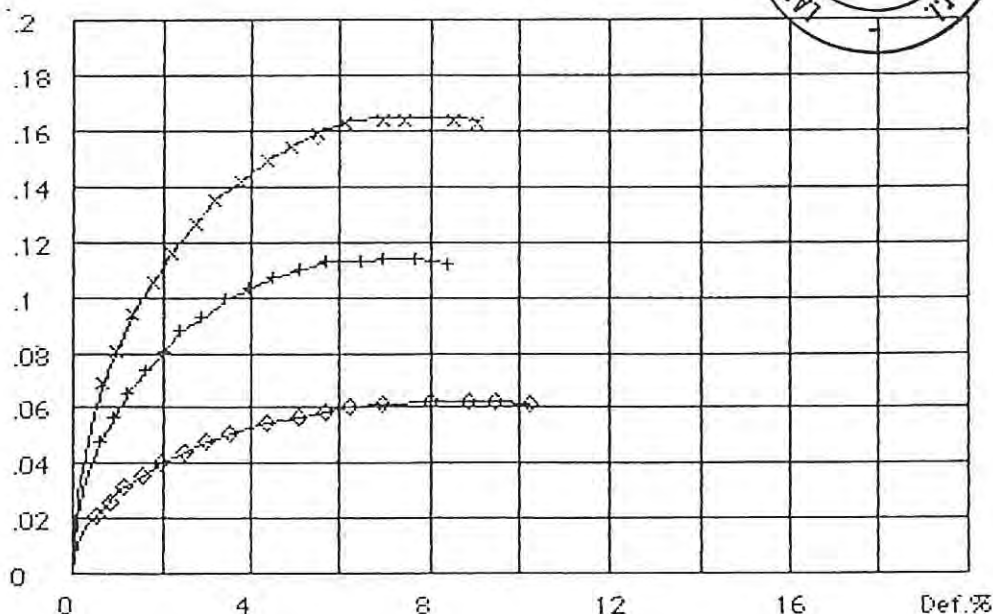
sforzi-deformazioni



PROVINO
1 = -◇-
2 = -+-
3 = -x-

T [MPa]

Sez. di rottura
Quadrata: L = 60 [mm]
Velocità di prova
0.003 [mm/min']



LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

*** PROVA EDOMETRICA ***
Prova ad incrementi di carico (I.L.)

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 1 Campione n. : 2
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3-4 m
Rif. : 973/T

Caratteristiche iniziali del provino

Peso specifico dei grani : 2.67
Peso di volume umido : 2.13 [g/cm³]
Peso di volume secco : 1.80 [g/cm³]
Contenuto in acqua : 17.77 %
Indice dei vuoti : 0.482
Grado di saturazione : 98.7 %

Strumentazione di prova

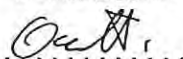
Cella ad anello fisso:
diametro [mm] : 50
altezza [mm] : 20

Edometro a leva frontale:
Edometro tipo Bishop: Ø

Pressione verticale Pv [MPa]	Cedimento assiale Dh [mm]	Deformaz. percent. Dh [%]	Indice dei vuoti e [-]	Modulo edometrico Eed [MPa]	Coeff. di consolidaz. Cv[cm ² /sec.]	Coeff. di permeabilita' K[cm/sec.] (1)
0.098	0.050	0.25	0.478	15.0	-	-
0.196	0.180	0.90	0.468	15.5	-	-
0.392	0.430	2.15	0.450	21.7	-	-
0.785	0.780	3.90	0.424	37.3	3.9E-03	8.7E-09
1.569	1.180	5.90	0.394	63.4	3.7E-03	4.8E-09
3.138	1.640	8.20	0.360	99.5	-	-
6.276	2.210	11.05	0.318	173.3	-	-
1.569	1.720	8.60	0.354	38.3	-	-
0.392	1.149	5.75	0.397	8.0	-	-
0.098	0.440	2.20	0.449			

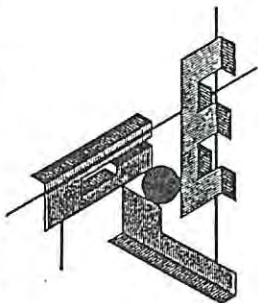
Durata tot. delle fasi di carico/scarico : 10 gg 1 MPa = 10.2 kgf/cm²
(1) metodo indiretto: $K = f(C_v, E_{ed}, \text{viscosita' dell'acqua})$: valore riportato a 20 °C

L'ANALISTA



LA DIREZIONE



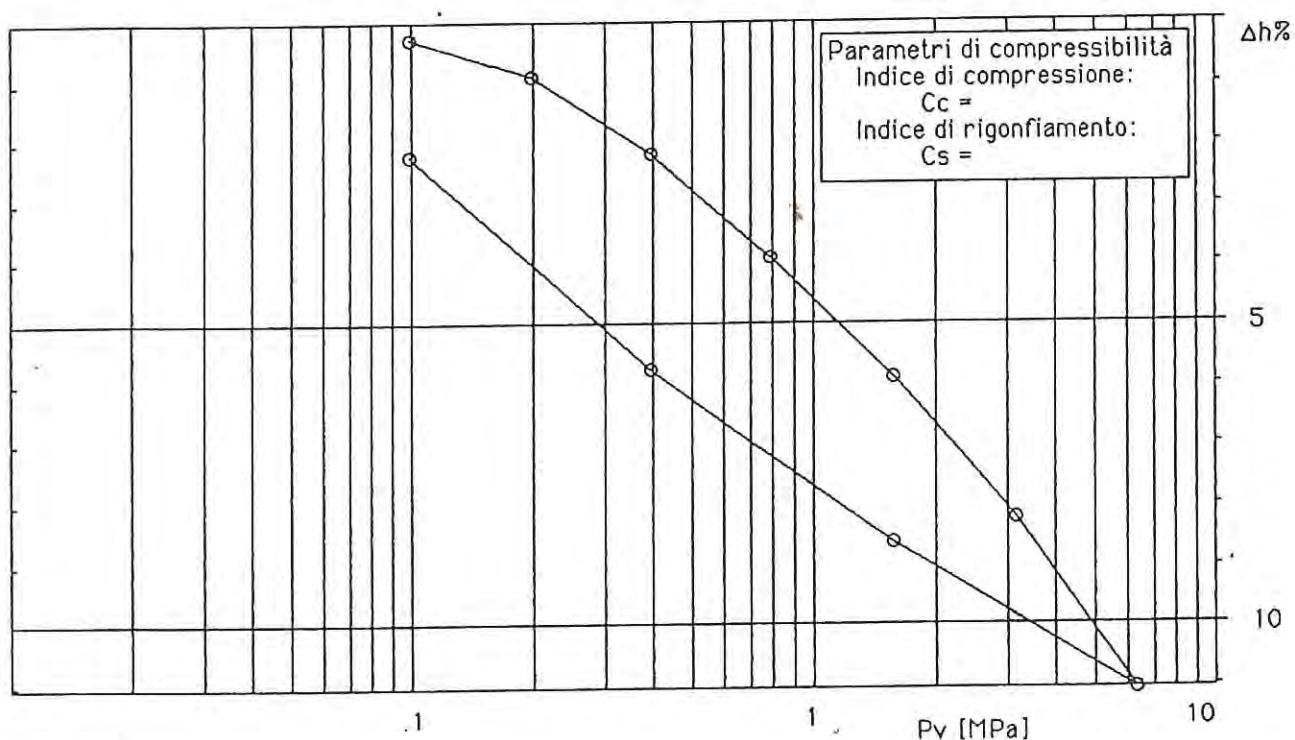


LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.À.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 1 Camp. : 2
Rif. : 973/T

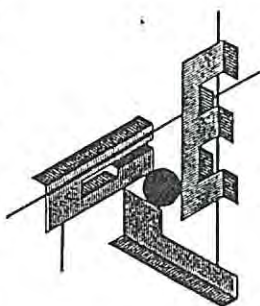
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI COMPRESSIBILITA'



- pag. 2



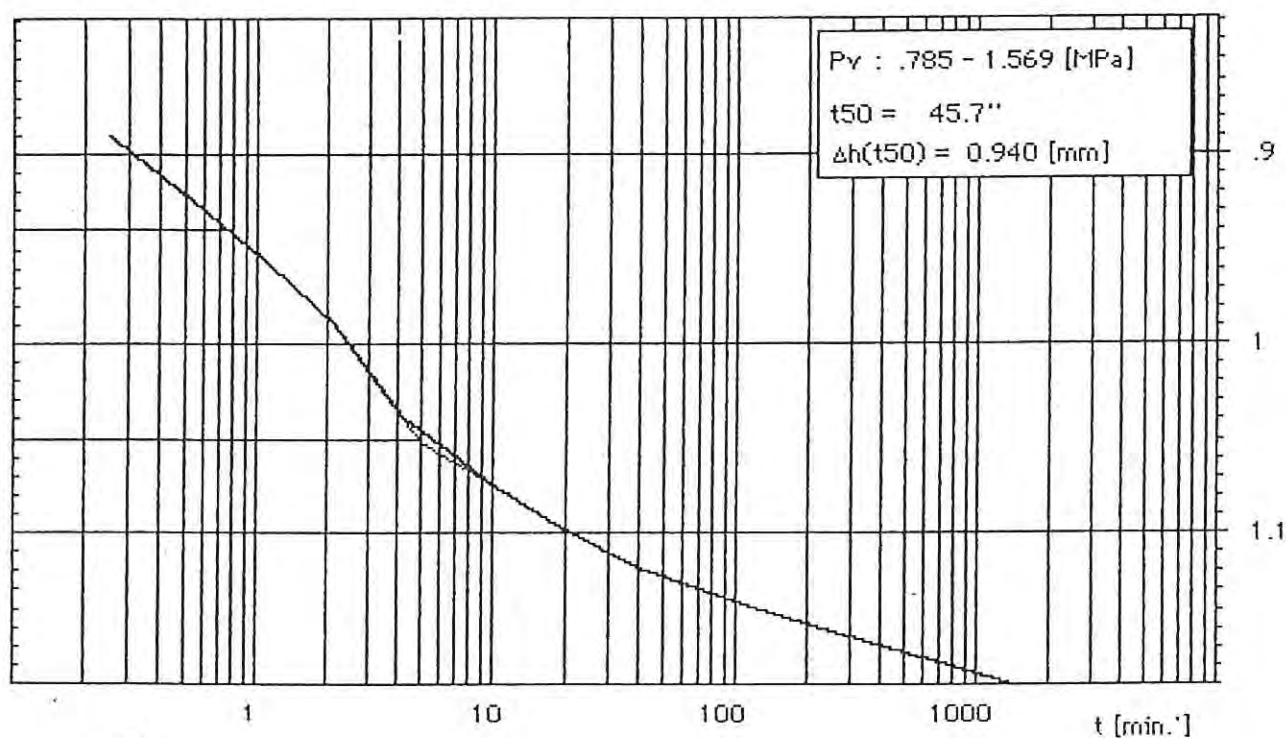


LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardene - Fornovo (PR)
Sondaggio : 1 Camp. : 2
Rif. : 973/T

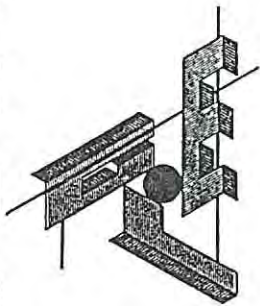
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 3



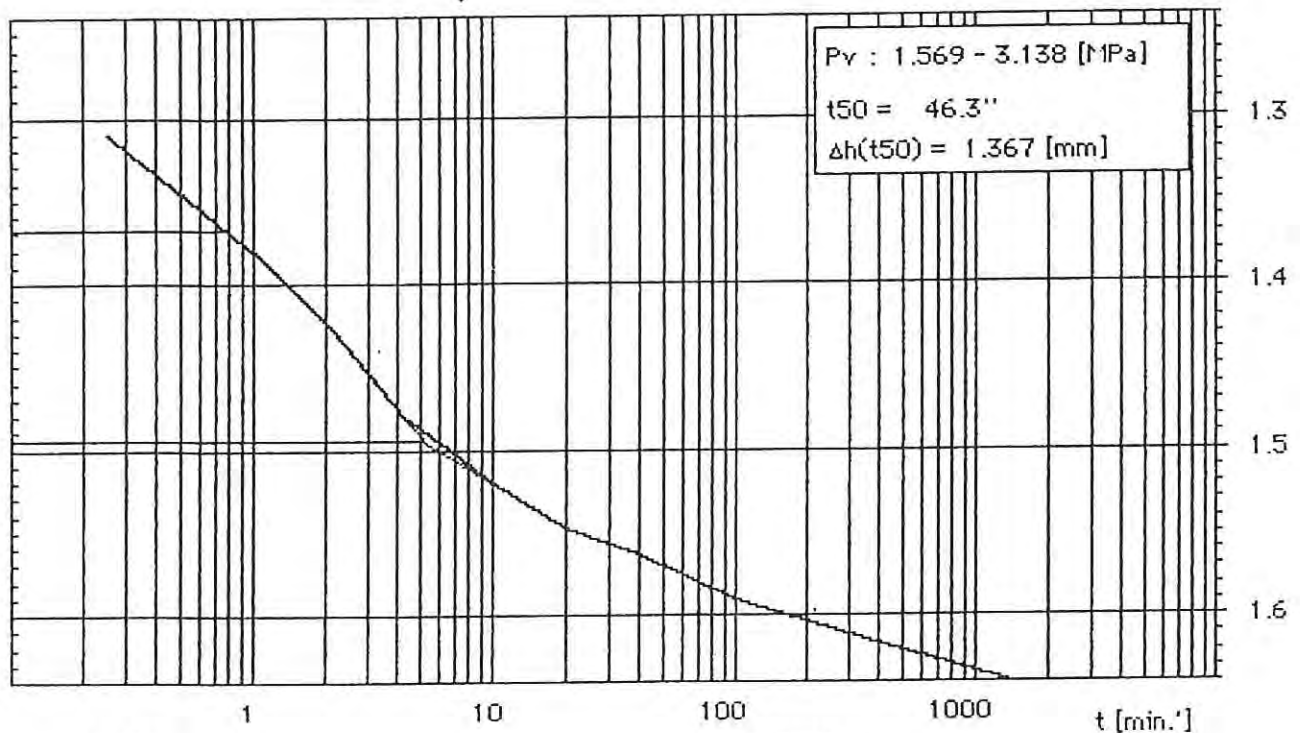


LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 1 Camp. : 2
Rif. : 973/T

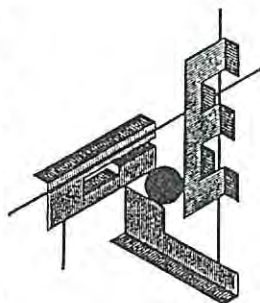
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 4





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

*** PROVA EDOMETRICA ***
Prova ad incrementi di carico (I.L.)

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 2 Campione n. : 1
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3-4 m
Rif. : 973/T

Caratteristiche iniziali del provino

Peso specifico dei grani : 2.68
Peso di volume umido : 2.19 [g/cm³]
Peso di volume secco : 1.90 [g/cm³]
Contenuto in acqua : 15.29 %
Indice dei vuoti : 0.409
Grado di saturazione : 100.0 %

Strumentazione di prova

Cella ad anello fisso:
diametro [mm] : 50
altezza [mm] : 20

Edometro a leva frontale:
Edometro tipo Bishop: ☒

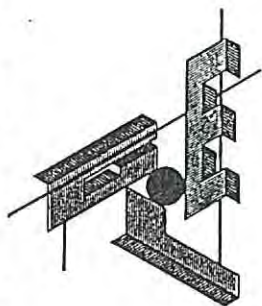
Pressione verticale Pv [MPa]	Cedimento assiale Dh [mm]	Deformaz. percent. Dh [%]	Indice dei vuoti e [-]	Modulo edometrico Eed [MPa]	Coeff. di consolidaz. Cv [cm ² /sec.]	Coeff. di permeabilita' K [cm/sec.] (1)
0.098	0.060	0.30	0.405	24.4	-	-
0.196	0.140	0.70	0.399	21.5	-	-
0.392	0.320	1.60	0.387	26.4	-	-
0.785	0.610	3.05	0.366	40.7	3.9E-03	7.9E-09
1.569	0.980	4.90	0.340	68.6	3.0E-03	4.3E-09
3.138	1.410	7.05	0.310	94.1	-	-
6.276	2.020	10.10	0.267	251.3	-	-
1.569	1.680	8.40	0.291	50.7	-	-
0.392	1.250	6.25	0.321	12.4	-	-
0.098	0.800	4.00	0.353			

Durata tot. delle fasi di carico/scarico : 10 gg 1 MPa = 10.2 kgf/cm²
(1) metodo indiretto: $K = f(Cv, Eed, \text{viscosita' dell'acqua})$: valore riportato a 20 °C

L'ANALISTA

LA DIREZIONE



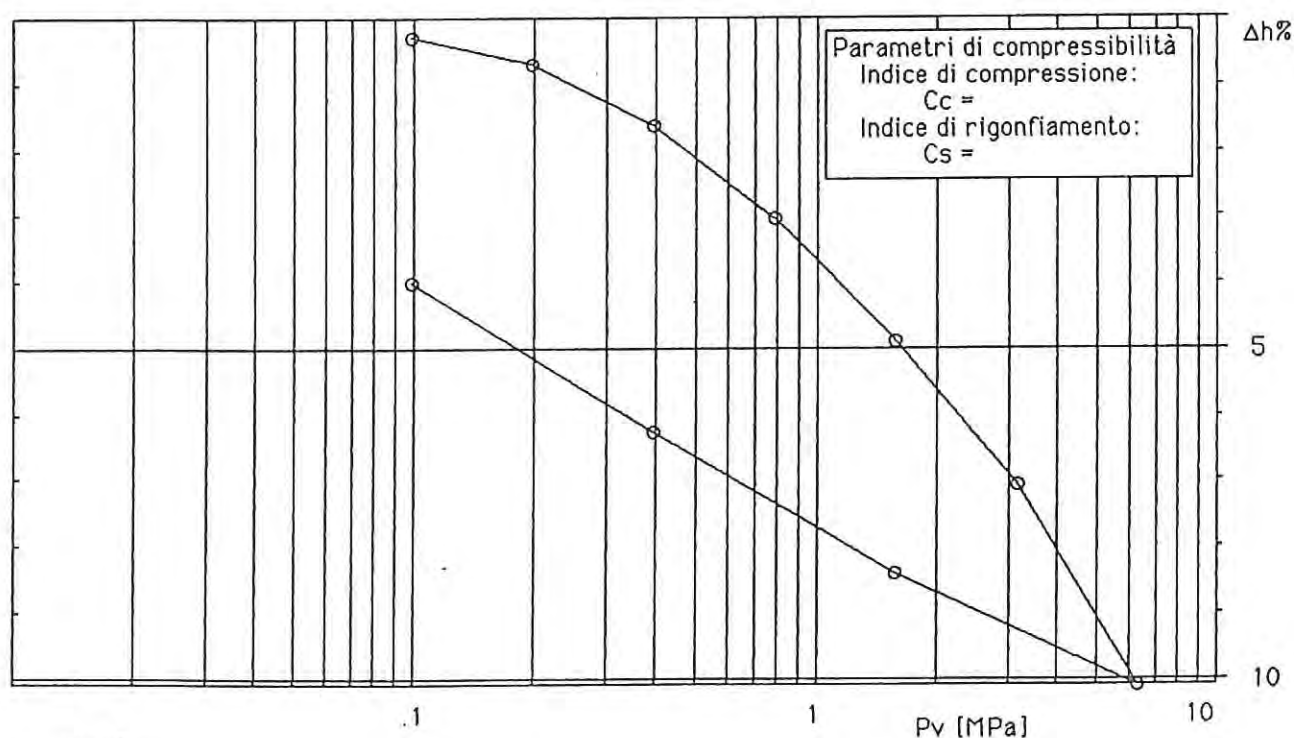


LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 2 Camp. : 1
Rif. : 973/T

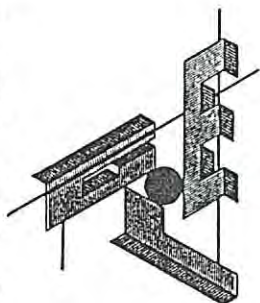
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI COMPRESSIBILITA'



- pag. 2



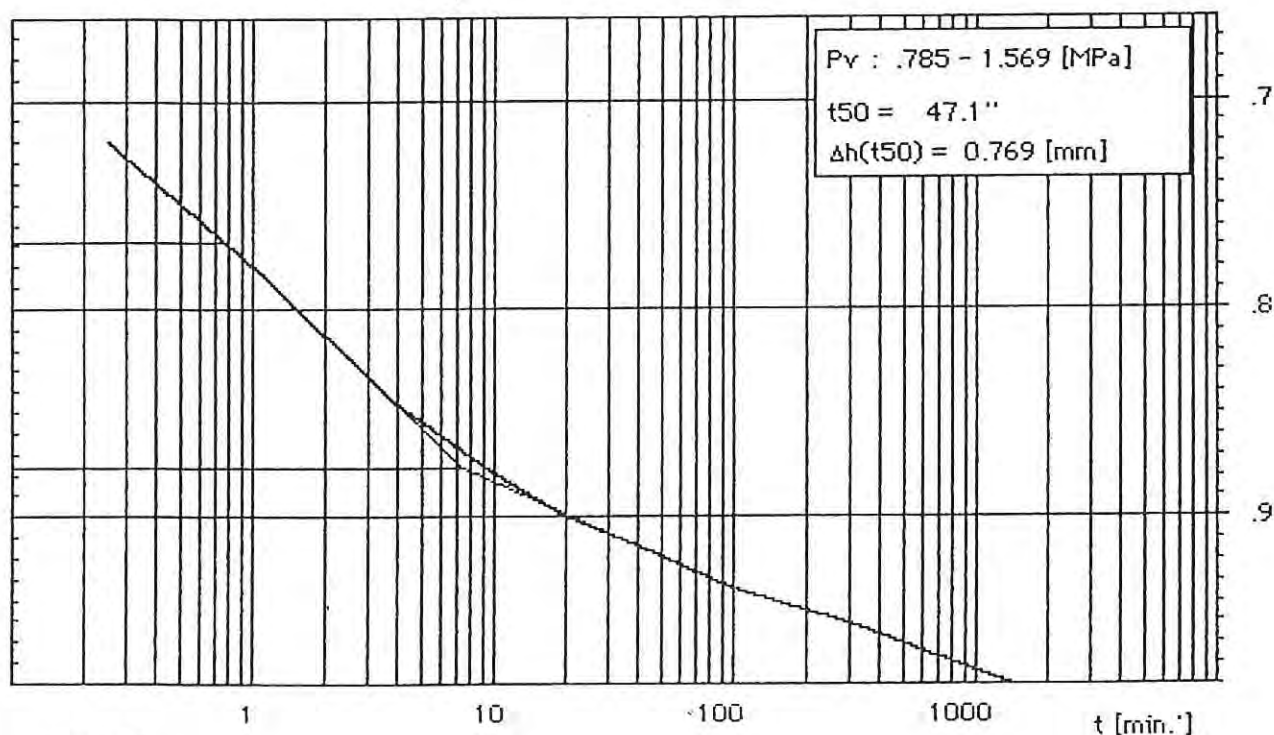


LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 2 Camp. : 1
Rif. : 973/T

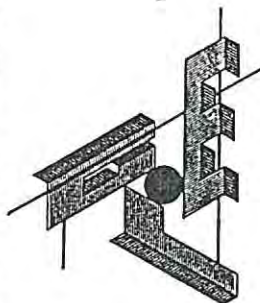
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 3



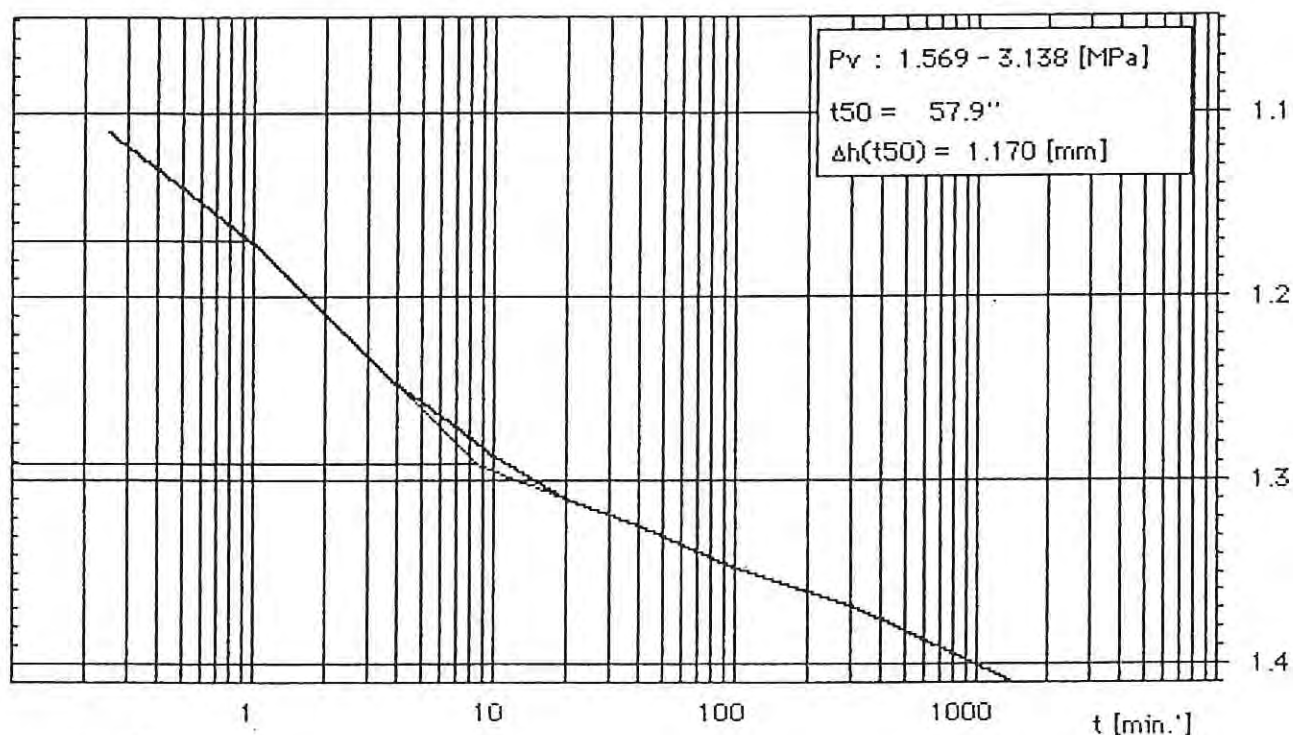


LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 2 Camp. : 1
Rif. : 973/T

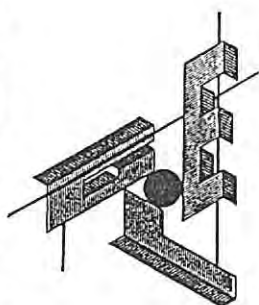
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 4





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

*** PROVA EDOMETRICA ***
Prova ad incrementi di carico (I.L.)

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo
Sondaggio : 3 Campione n. : 1
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3-4 m
Rif. : 973/T

Caratteristiche iniziali del provino

Peso specifico dei grani : 2.67
Peso di volume umido : 1.80 [g/cm³]
Peso di volume secco : 1.36 [g/cm³]
Contenuto in acqua : 32.00 %
Indice dei vuoti : 0.958
Grado di saturazione : 89.2 %

Strumentazione di prova

Cella ad anello fisso:
diametro [mm] : 71
altezza [mm] : 20

Edometro a leva frontale:
Edometro tipo Bishop: ☒

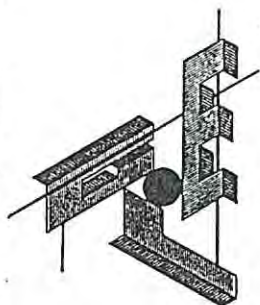
Pressione verticale Pv [MPa]	Cedimento assiale Dh [mm]	Deformaz. percent. Dh [%]	Indice dei vuoti e [-]	Modulo edometrico Eed [MPa]	Coeff. di consolidaz. Cv[cm ² /sec.]	Coeff. di permeabilita' K[cm/sec.](1)
0.123	0.030	0.15	0.955	22.2	-	-
0.245	0.140	0.70	0.945	16.7	-	-
0.490	0.430	2.15	0.916	20.6	1.0E-04	4.9E-10
0.981	0.890	4.45	0.871	31.8	6.3E-05	1.9E-10
1.961	1.470	7.35	0.814	65.6	-	-
0.490	1.050	5.25	0.856	13.6	-	-
0.123	0.530	2.65	0.907			

Durata tot. delle fasi di carico/scarico : 7 gg 1 MPa = 10.2 kgf/cm²

(1) metodo indiretto: $K = f(Cv, Eed, \text{viscosita' dell'acqua})$: valore riportato a 20 °C

L'ANALISTA



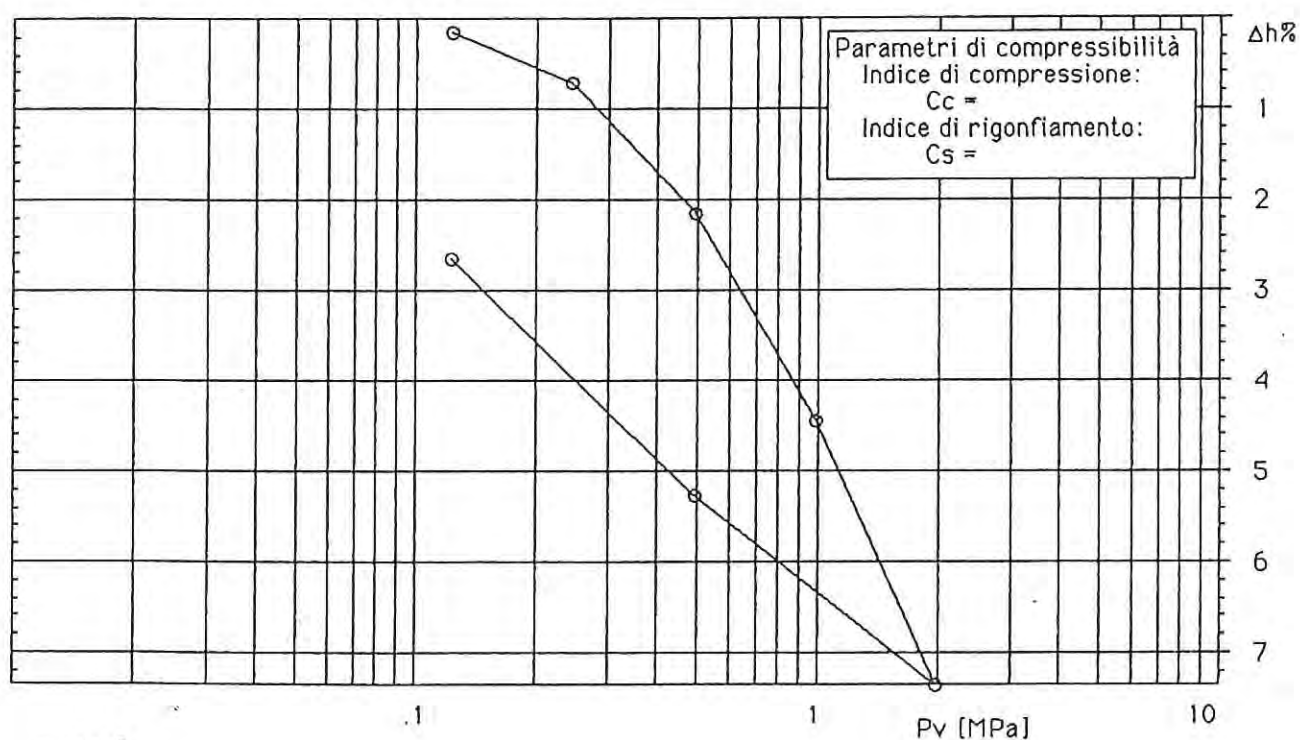


LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo
Sondaggio : 3 Camp. : 1
Rif. : 973/T

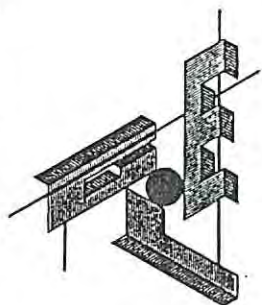
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI COMPRESSIBILITA'



- pag. 2





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.

Localita' : Monte Ardone - Fornovo

Sondaggio : 3

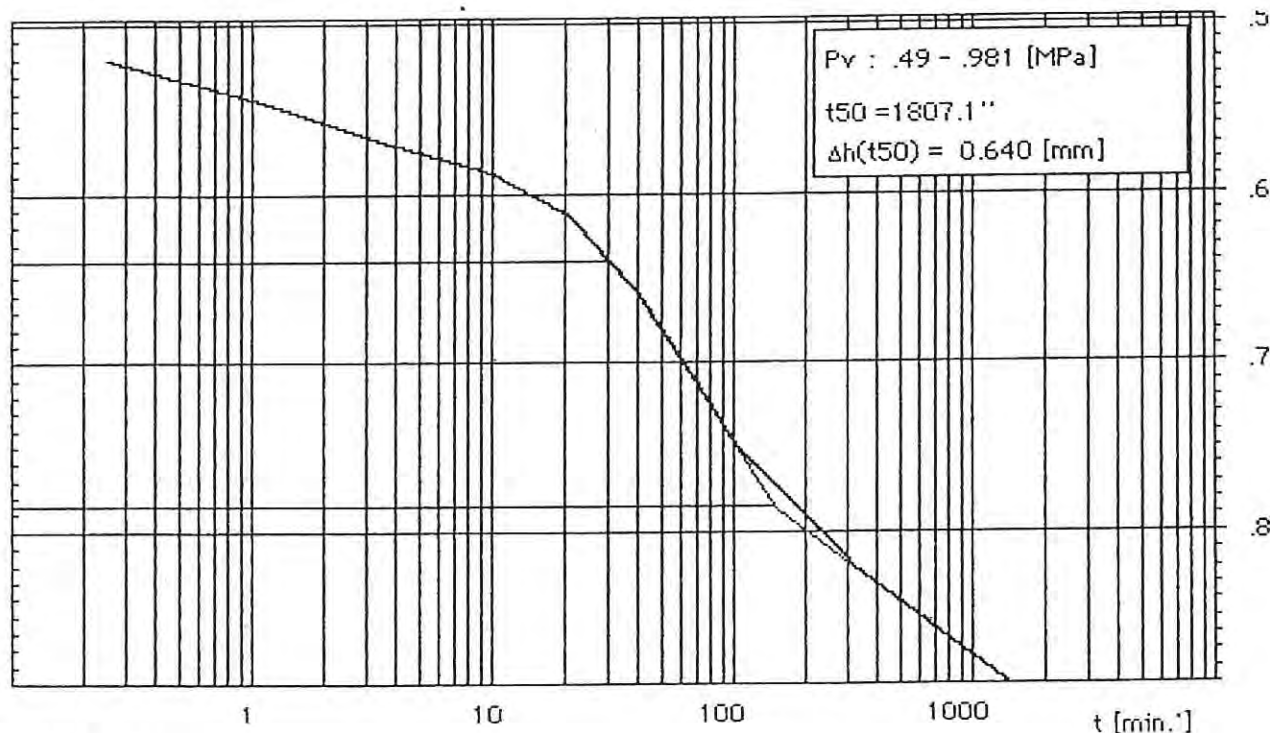
Rif. : 973/T

Camp. : 1

Prof. : 3-4 m

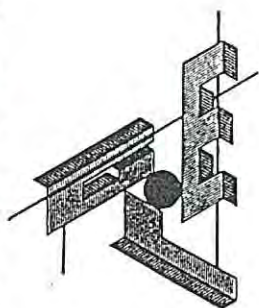
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 3



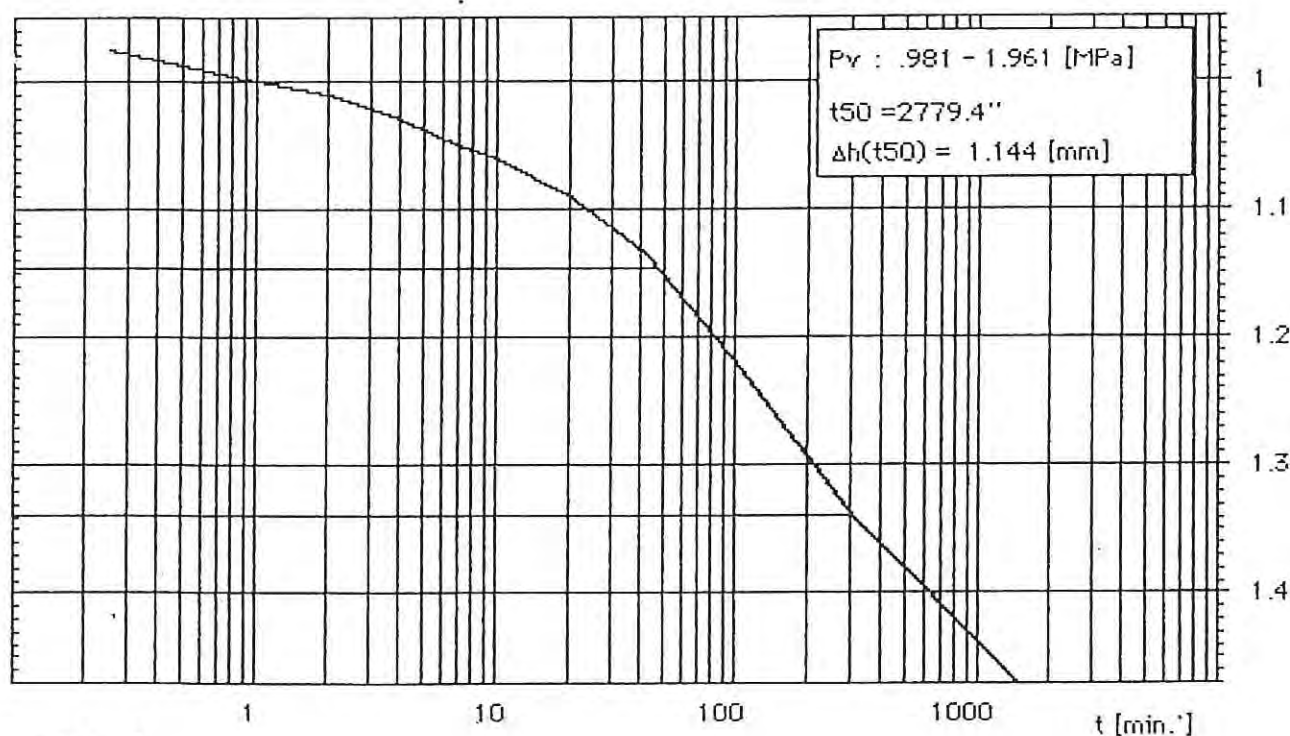


LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo
Sondaggio : 3 Camp. : 1
Rif. : 973/T

Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 4



LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

*** PROVA EDOMETRICA ***
Prova ad incrementi di carico (I.L.)

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo
Sondaggio : 4 Campione n. : 1
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3-4 m
Rif. : 973/T

Caratteristiche iniziali del provino

Peso specifico dei grani : 2.68
Peso di volume umido : 2.10 [g/cm³]
Peso di volume secco : 1.75 [g/cm³]
Contenuto in acqua : 19.91 %
Indice dei vuoti : 0.534
Grado di saturazione : 100.0 %

Strumentazione di prova

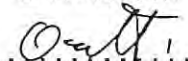
Cella ad anello fisso:
diametro [mm] : 50
altezza [mm] : 20

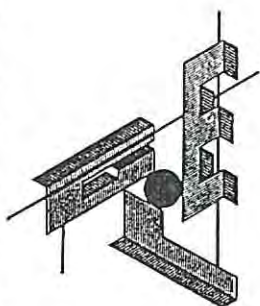
Edometro a leva frontale:
Edometro tipo Bishop: 0

Pressione verticale Pv [MPa]	Cedimento assiale Dh [mm]	Deformaz. percent. Dh [%]	Indice dei vuoti e [-]	Modulo edometrico Eed [MPa]	Coeff. di consolidaz. Cv [cm ² /sec.]	Coeff. di permeabilita' K [cm/sec.] (1)
0.196	0.040	0.20	0.531	14.4	-	-
0.392	0.310	1.55	0.510	12.7	-	-
0.785	0.910	4.55	0.464	22.3	9.0E-05	3.4E-10
1.569	1.570	7.85	0.414	36.3	6.0E-05	1.4E-10
3.138	2.350	11.75	0.354	70.4	-	-
0.785	1.750	8.75	0.400	13.9	-	-
0.196	0.960	4.80	0.460			

Durata tot. delle fasi di carico/scarico : 7 gg 1 MPa = 10.2 kgf/cm²
(1) metodo indiretto: $K = f(Cv, Eed, \text{viscosita' dell'acqua})$: valore riportato a 20 °C

L'ANALISTA



LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.

Localita' : Monte Ardone - Fornovo

Sondaggio : 4

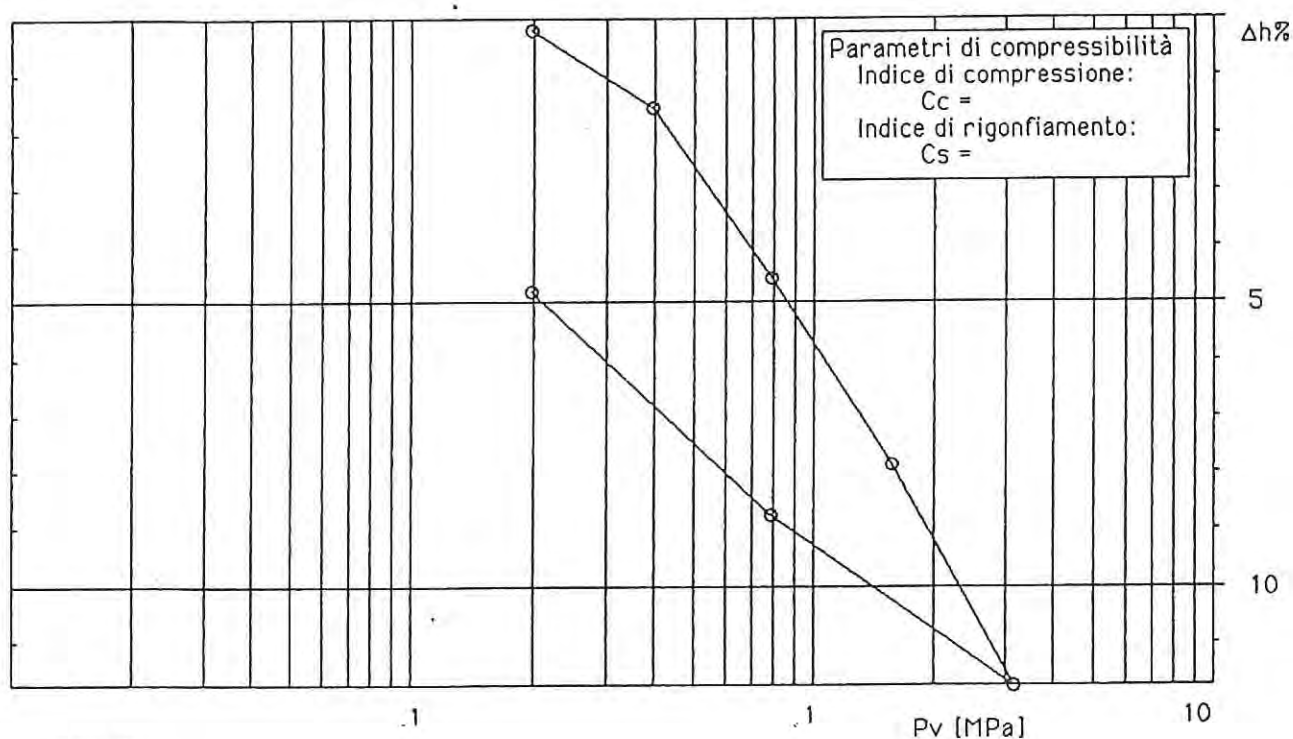
Camp. : 1

Rif. : 973/T

Prof. : 3-4 m

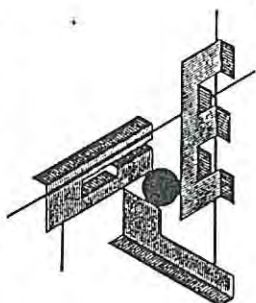
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI COMPRESSIBILITA'



- pag. 2



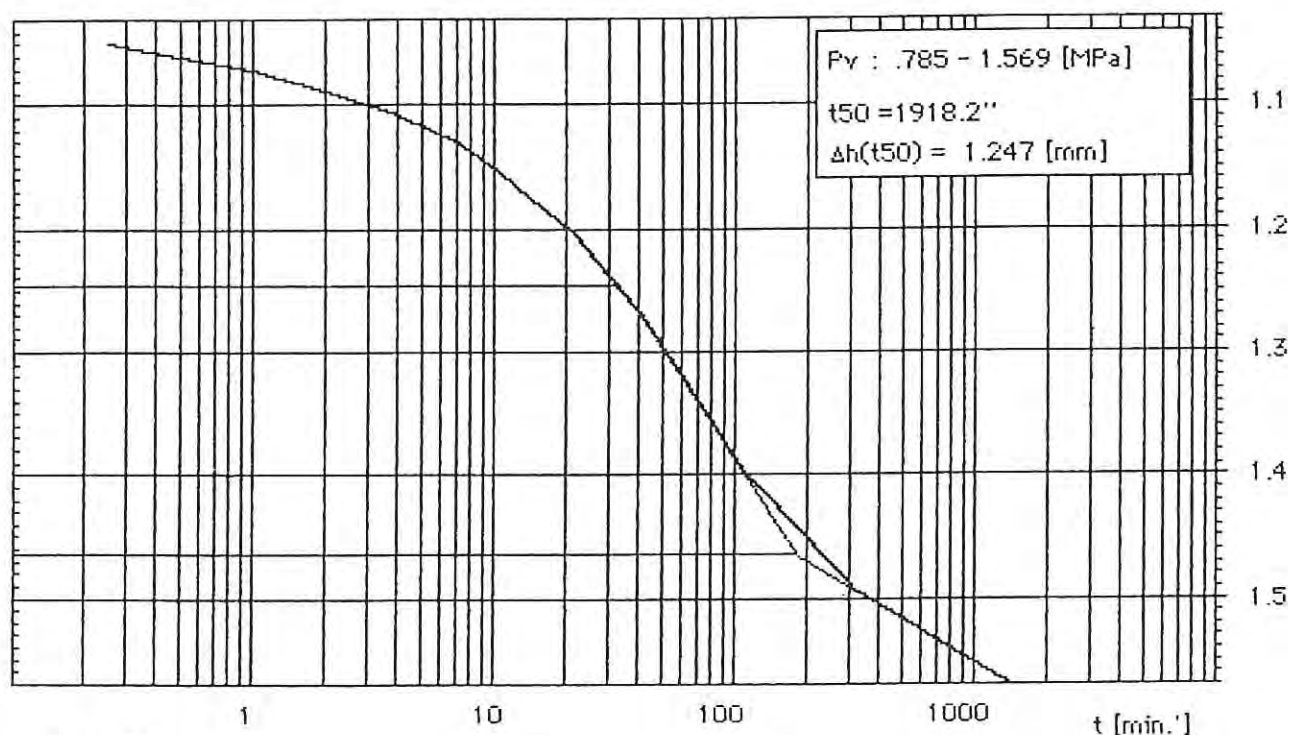


LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo
Sondaggio : 4 Camp. : 1
Rif. : 973/T

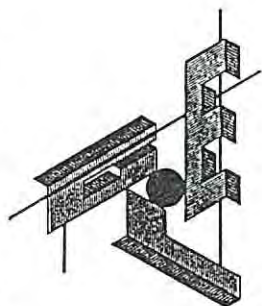
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 3



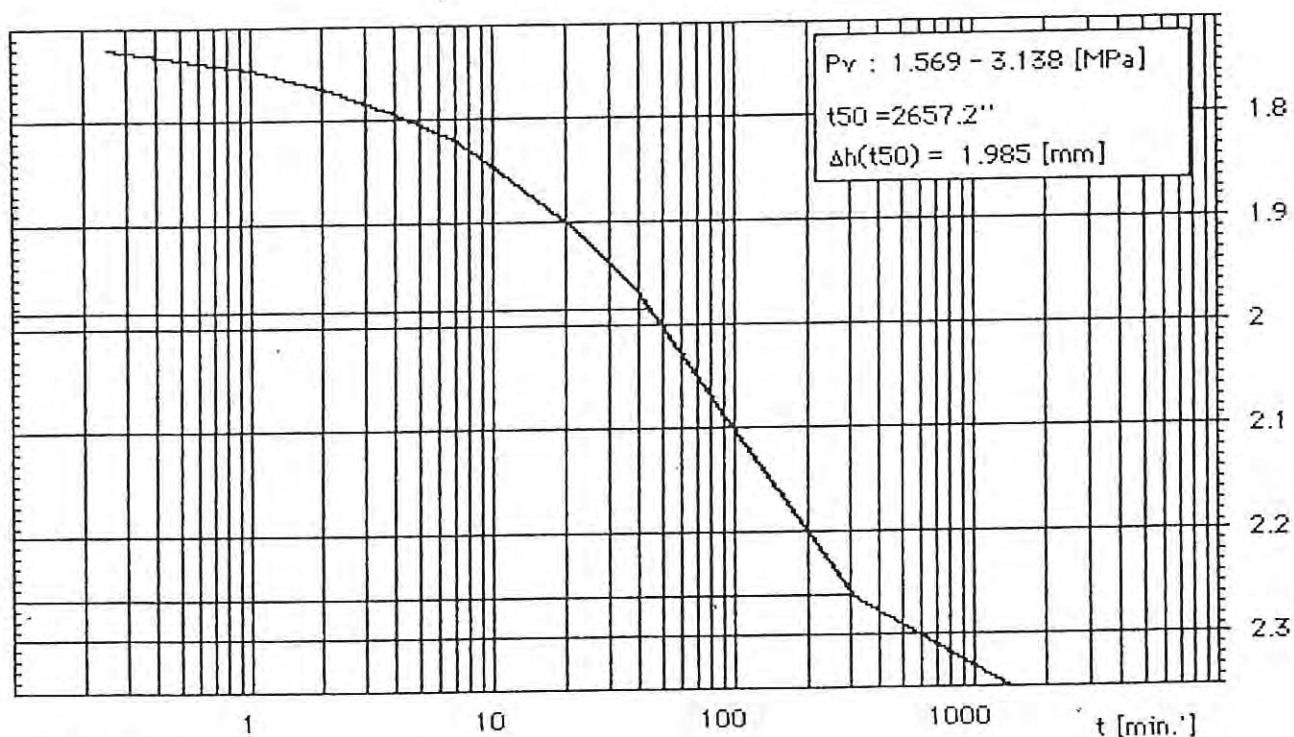


LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo
Sondaggio : 4 Camp. : 1
Rif. : 973/T

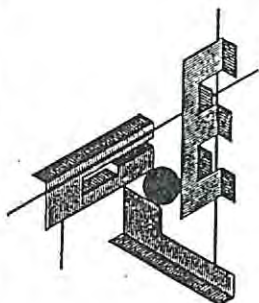
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 4





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

*** PROVA EDOMETRICA ***
Prova ad incrementi di carico (I.L.)

Committente : Consorzio G.M.A.

Localita' : Monte Ardone - Fornovo

Sondaggio : 4

Campione n. : 2

Parma, 31.07.95

Profondita' : 3-4 m

Rif. : 973/T

Caratteristiche iniziali del provino

Peso specifico dei grani : 2.67
 Peso di volume umido : 2.09 [g/cm³]
 Peso di volume secco : 1.74 [g/cm³]
 Contenuto in acqua : 20.02 %
 Indice dei vuoti : 0.536
 Grado di saturazione : 100.0 %

Strumentazione di prova

Cella ad anello fisso:
 diametro [mm] : 71
 altezza [mm] : 20

Edometro a leva frontale:

Edometro tipo Bishop: 0

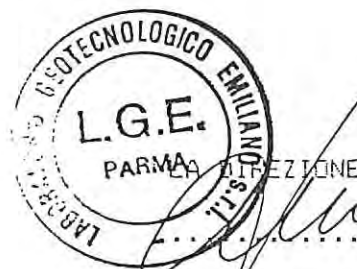
Pressione verticale Pv [MPa]	Cedimento assiale Dh [mm]	Deformaz. percent. Dh [%]	Indice dei vuoti e [-]	Modulo edometrico Eed [MPa]	Coeff. di consolidaz. Cv[cm ² /sec.]	Coeff. di permeabilita' K[cm/sec.](1)
0.245	0.050	0.25	0.532	14.5	-	-
0.490	0.385	1.93	0.506	17.1	1.1E-04	5.4E-10
0.981	0.940	4.70	0.463	29.2	9.5E-05	2.7E-10
1.961	1.570	7.85	0.415	53.4	-	-
0.490	1.055	5.28	0.455	14.2	-	-
0.245	0.725	3.63	0.480			

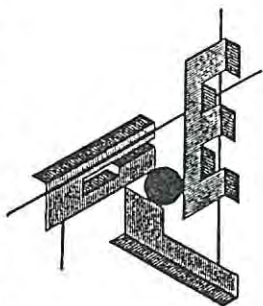
Durata tot. delle fasi di carico/scarico : 6 gg

1 MPa = 10.2 kgf/cm²

(1) metodo indiretto: K = f(Cv, Eed, viscosita' dell'acqua) : valore riportato a 20 C

L'ANALISTA





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.

Localita' : Monte Ardore - Fornovo

Sondaggio : 4

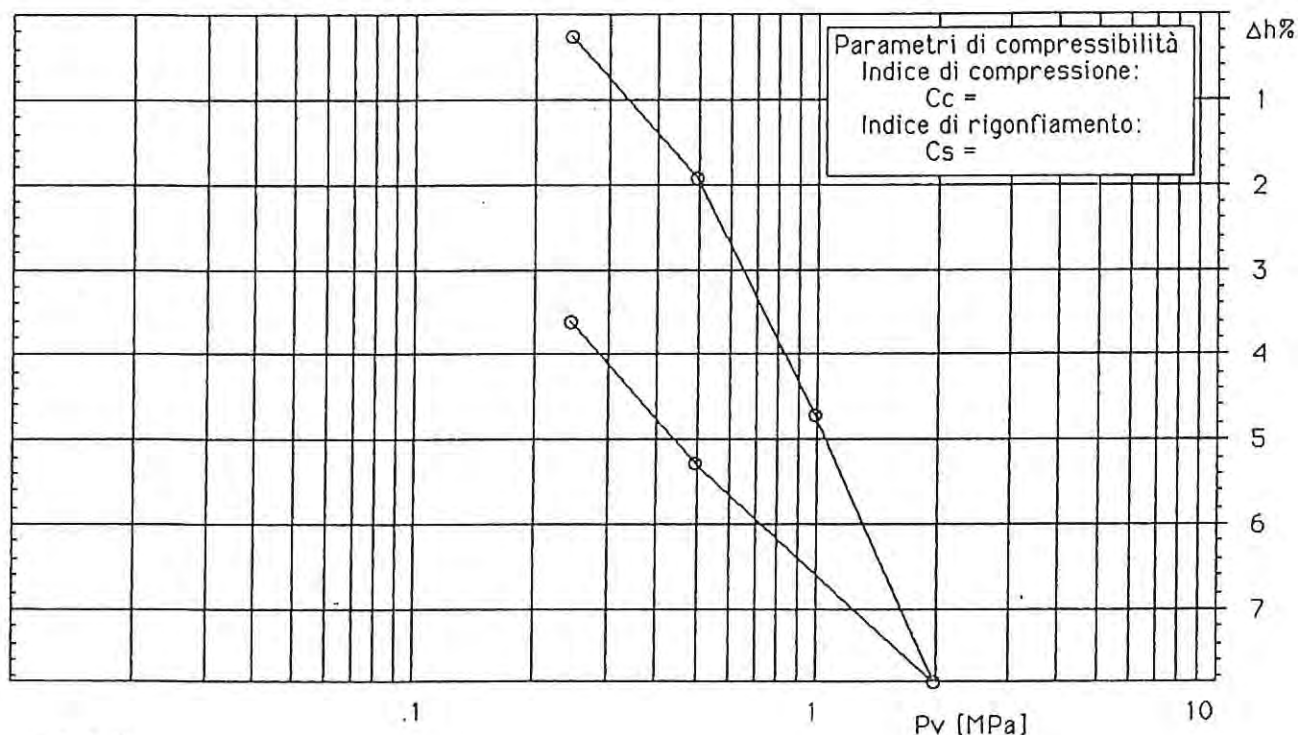
Camp. : 2

Rif. : 973/T

Prof. : 3-4 m

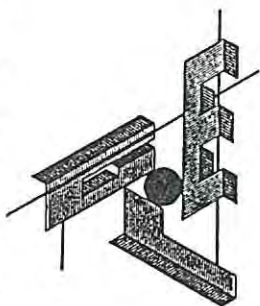
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI COMPRESSIBILITA'



- pag. 2





LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.

Localita' : Monte Ardone - Fornovo

Sondaggio : 4

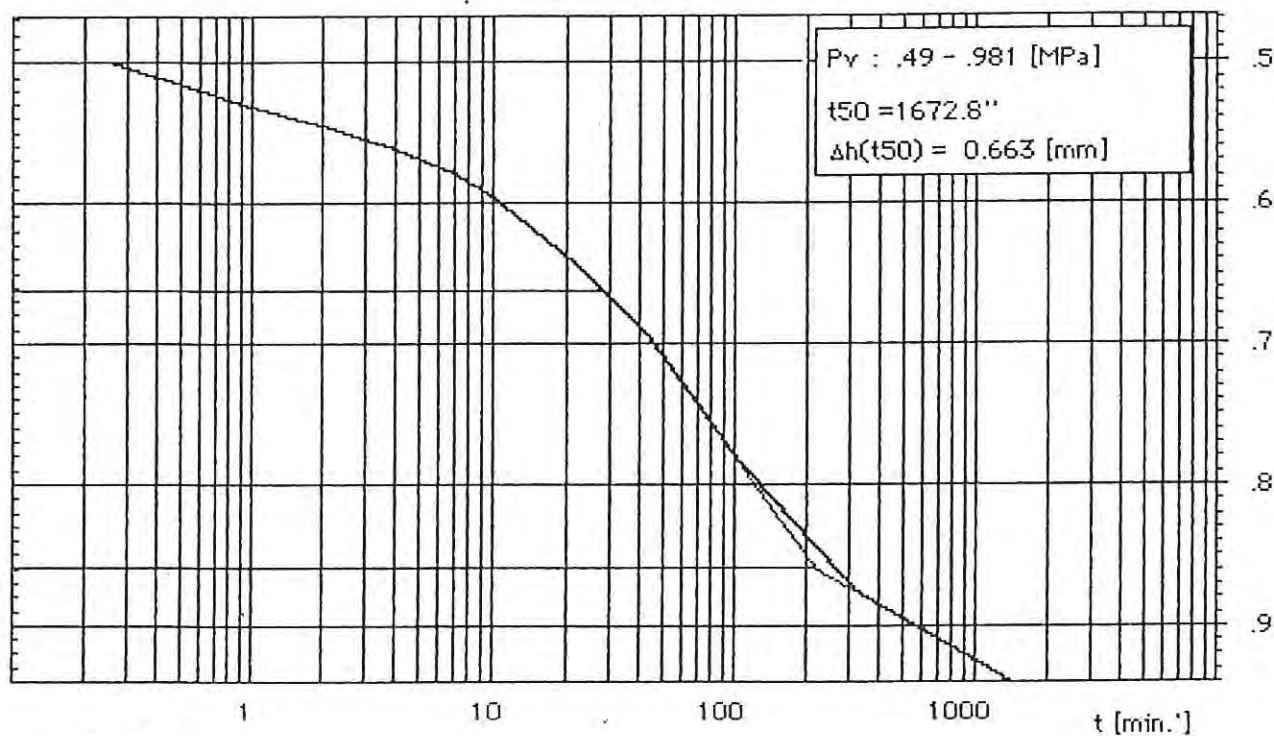
Rif. : 973/T

Camp. : 2

Prof. : 3-4 m

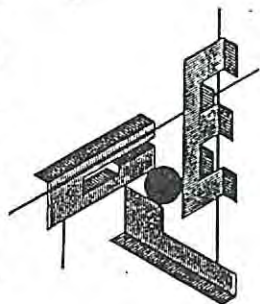
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 3



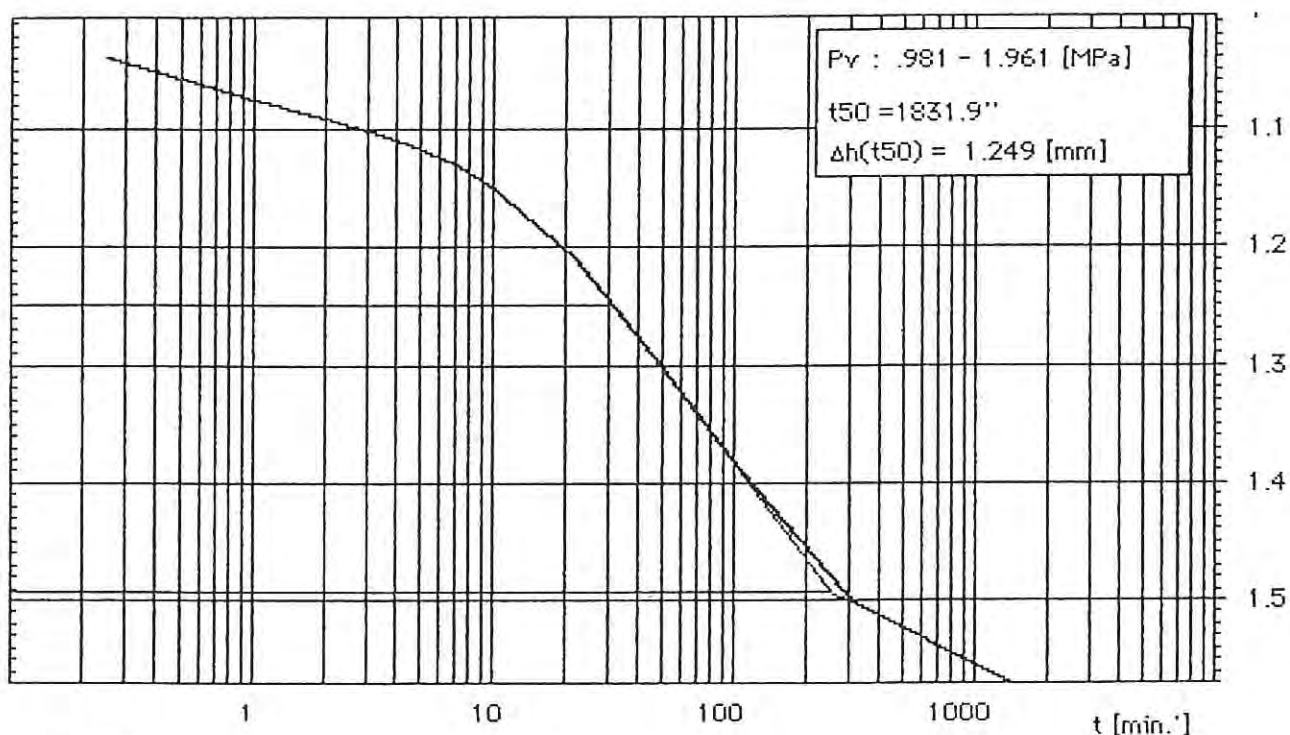


LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo
Sondaggio : 4 Camp. : 2
Rif. : 973/T

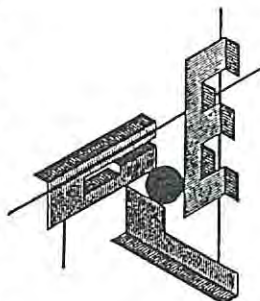
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 4





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

*** PROVA EDOMETRICA ***
Prova ad incrementi di carico (I.L.)

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 5 Campione n. :
Parma, 31.07.95

Profondita' : 3-4 m
Rif. : 973/T

Caratteristiche iniziali del provino

Peso specifico dei grani : 2.68
Peso di volume umido : 2.11 [g/cm³]
Peso di volume secco : 1.77 [g/cm³]
Contenuto in acqua : 19.18 %
Indice dei vuoti : 0.513
Grado di saturazione : 100.0 %

Strumentazione di prova

Cella ad anello fisso:
diametro [mm] : 50
altezza [mm] : 20

Edometro a leva frontale:
Edometro tipo Bishop: 0

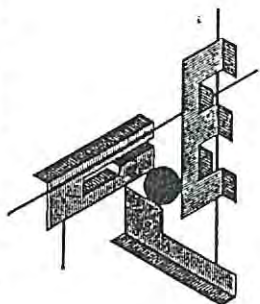
Pressione verticale Pv [MPa]	Cedimento assiale Dh [mm]	Deformaz. percent. Dh [%]	Indice dei vuoti e [-]	Modulo edometrico Eed [MPa]	Coeff. di consolidaz. Cv [cm ² /sec.]	Coeff. di permeabilita' K [cm/sec.] (1)
0.098	0.060	0.30	0.509	13.9	-	-
0.196	0.200	1.00	0.498	10.7	-	-
0.392	0.560	2.80	0.471	15.1	-	-
0.785	1.060	5.30	0.433	24.4	7.8E-05	3.1E-10
1.569	1.660	8.30	0.388	46.4	5.7E-05	1.2E-10
3.138	2.270	11.35	0.342	78.5	-	-
0.785	1.730	8.65	0.382	15.7	-	-
0.196	1.030	5.15	0.435	3.8	-	-
0.098	0.536	2.68	0.473			

Durata tot. delle fasi di carico/scarico : 9 gg

1 MPa = 10.2 kgf/cm²(1) metodo indiretto: $K = f(C_v, E_{ed}, \text{viscosita' dell'acqua})$: valore riportato a 20 °C

L'ANALISTA



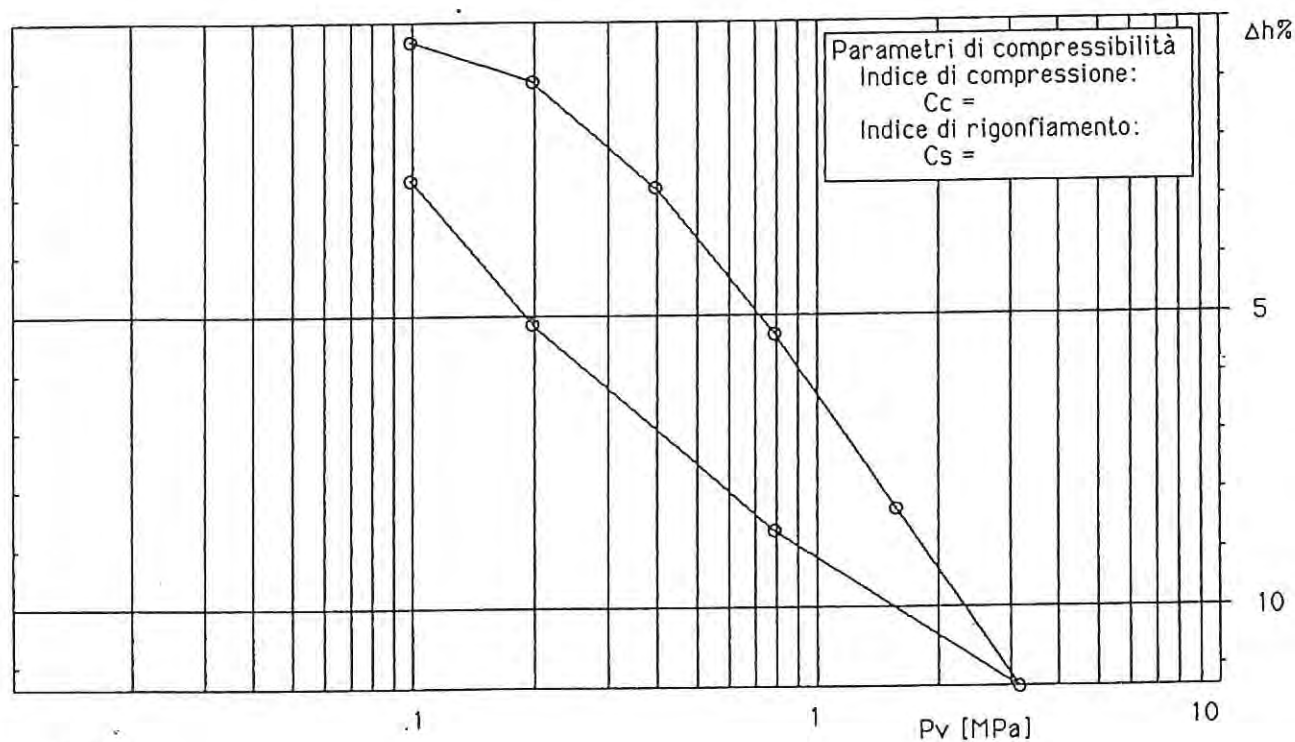


LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 5 Camp. :
Rif. : 973/T

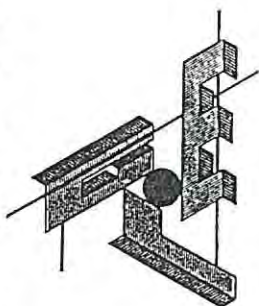
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDDOMETRICA - DIAGRAMMA DI COMPRESSIBILITA'



- pag. 2



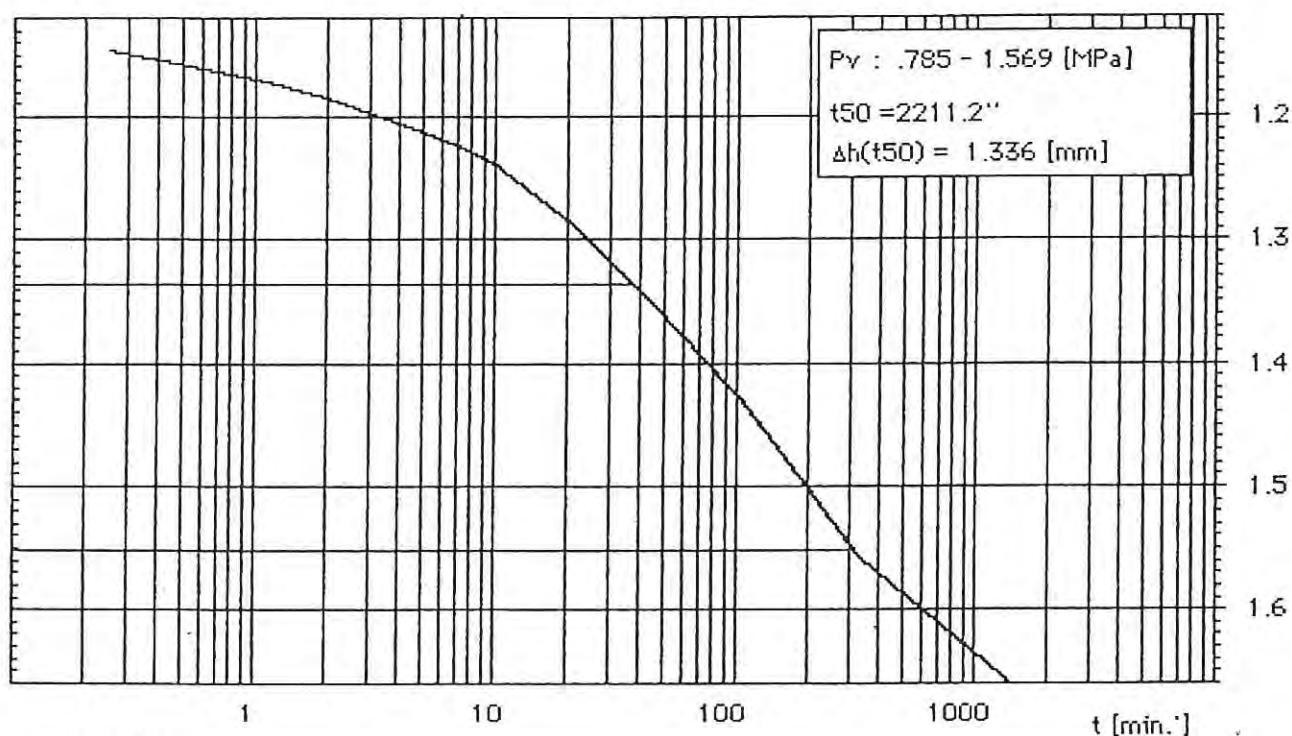


LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (FR)
Sondaggio : 5 Camp. :
Rif. : 973/T

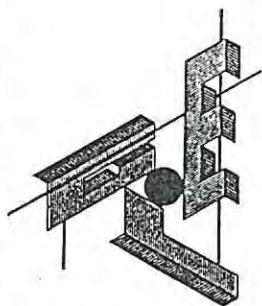
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 3



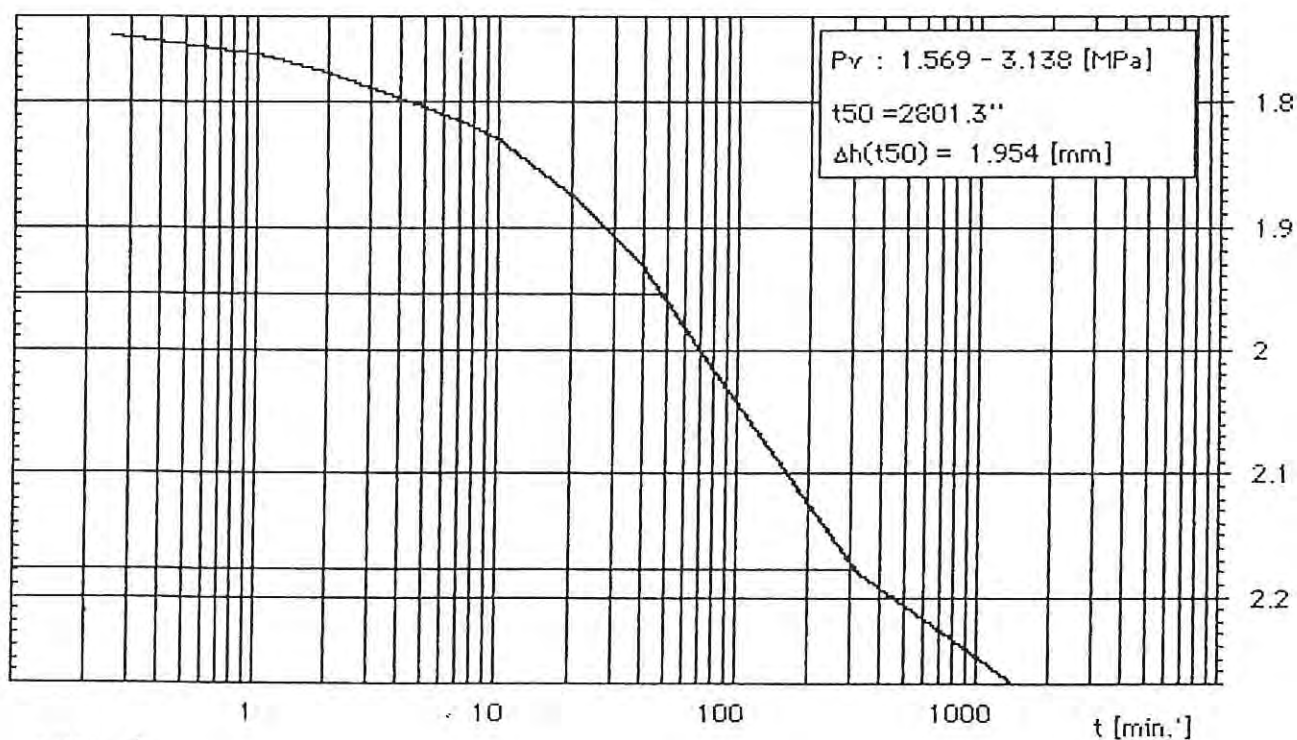


LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A.
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 5 Camp. :
Rif. : 973/T

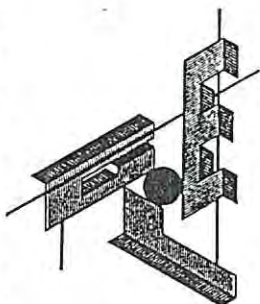
Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA DI CONSOLIDAZIONE



- pag. 4





LABORATORIO GEO -TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 1 Camp. : 2
Rif. : 973/T

Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

**** ANALISI GRANULOMETRICA ****

Analisi per setacciatura e sedimentazione mediante densimetria

Sabbia = 1.7 % Limo = 58.9 % Argilla = 39.4 %

Classificazione A.G.I. : Limo con Argilla

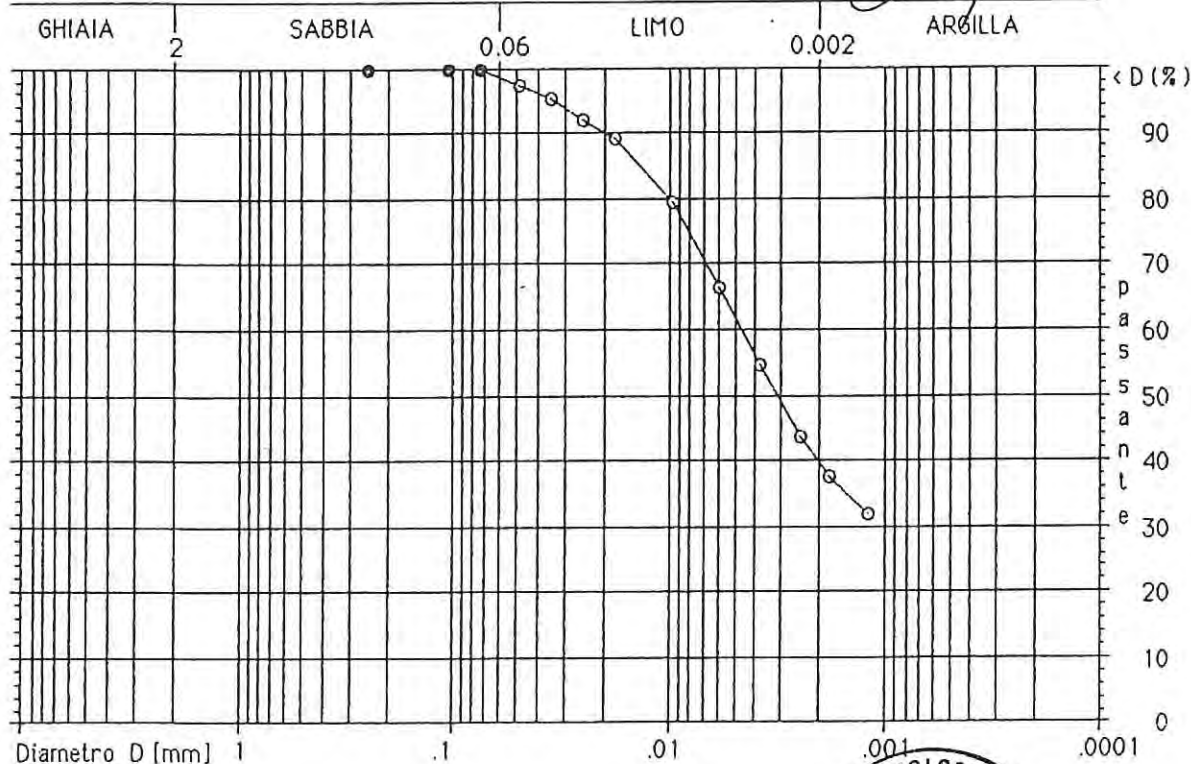
D₆₀ = 0.0048 (mm)

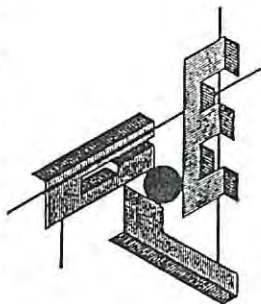
L' Analista

[Signature]

La Direzione

[Signature]





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (FR)
Sondaggio : Z Camp. : 1
Rif. : 973/T

Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

**** ANALISI GRANULOMETRICA ****

Analisi per sedimentazione mediante densimetria

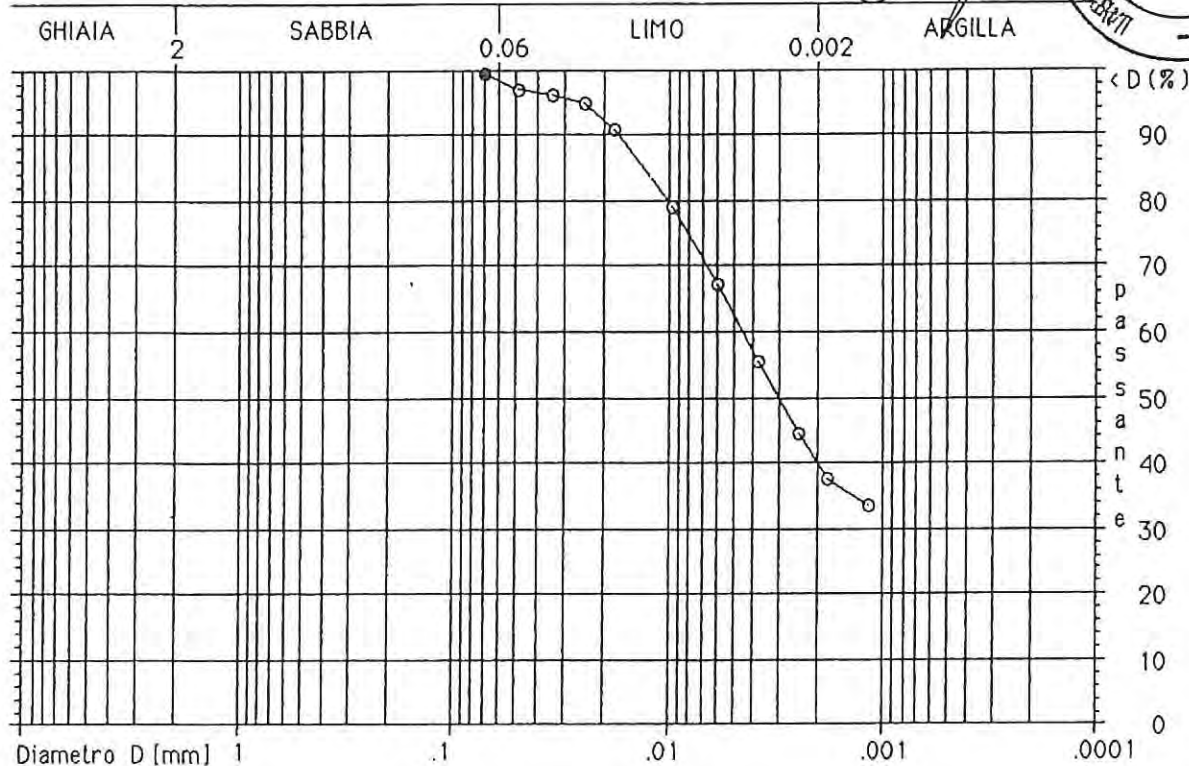
Sabbia = 1.6 % Limo = 58.7 % Argilla = 39.7 %

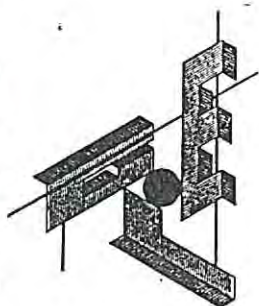
Classificazione A.G.I. : Limo con Argilla

D₆₀ = 0.0046 (mm)

L'Analista
Conti

La Direzione
[Signature]





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A
Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
Sondaggio : 2 Camp. : 2
Rif. : 973/T

Prof. : 3-4 m
Parma, 31.07.95

**** ANALISI GRANULOMETRICA ****

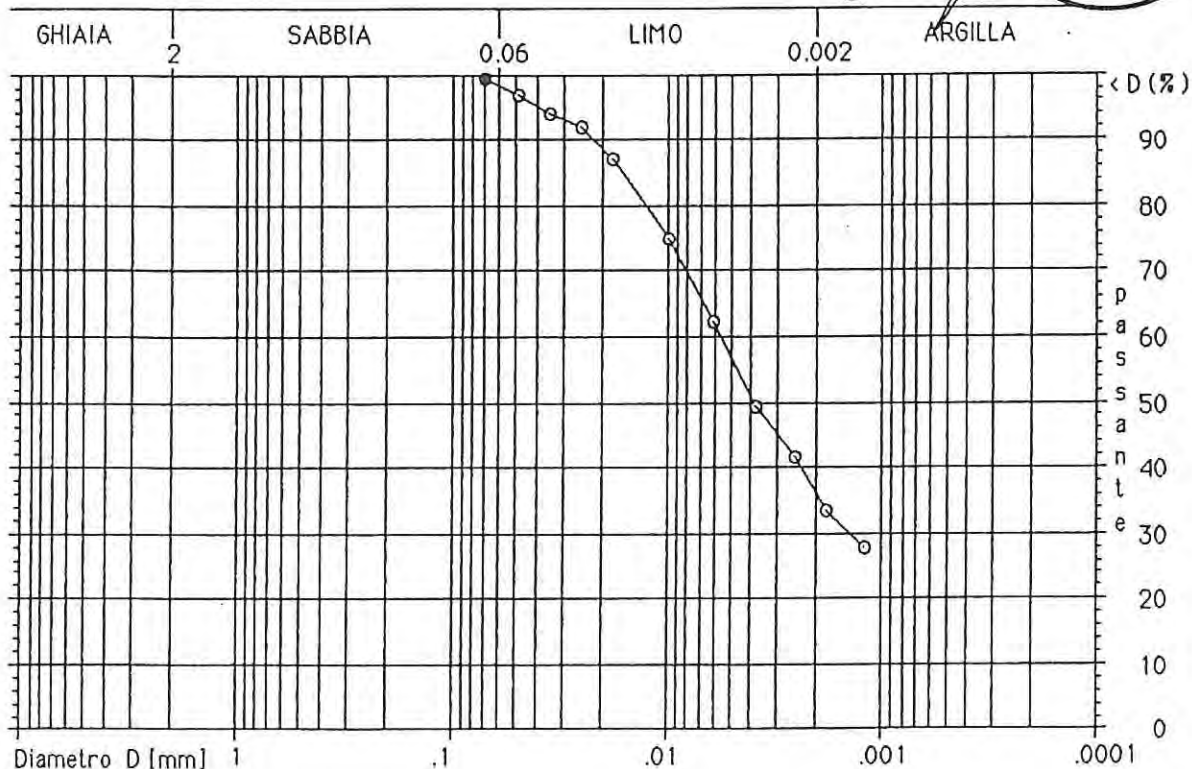
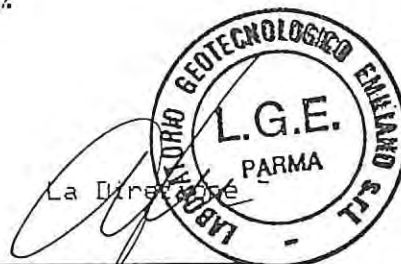
Analisi per sedimentazione mediante densimetria

Sabbia = 1.7 % Limo = 62.6 % Argilla = 35.7 %

Classificazione A.G.I. : Limo con Argilla

D60 = 0.0056 (mm) D30 = 0.0014 (mm)

L'Analista



LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A
 Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
 Sondaggio : 3 Camp. : 1
 Rif. : 973/T

Prof. : 3-4 m
 Parma, 31.07.95

**** ANALISI GRANULOMETRICA ****

Analisi per setacciatura e sedimentazione mediante densimetria

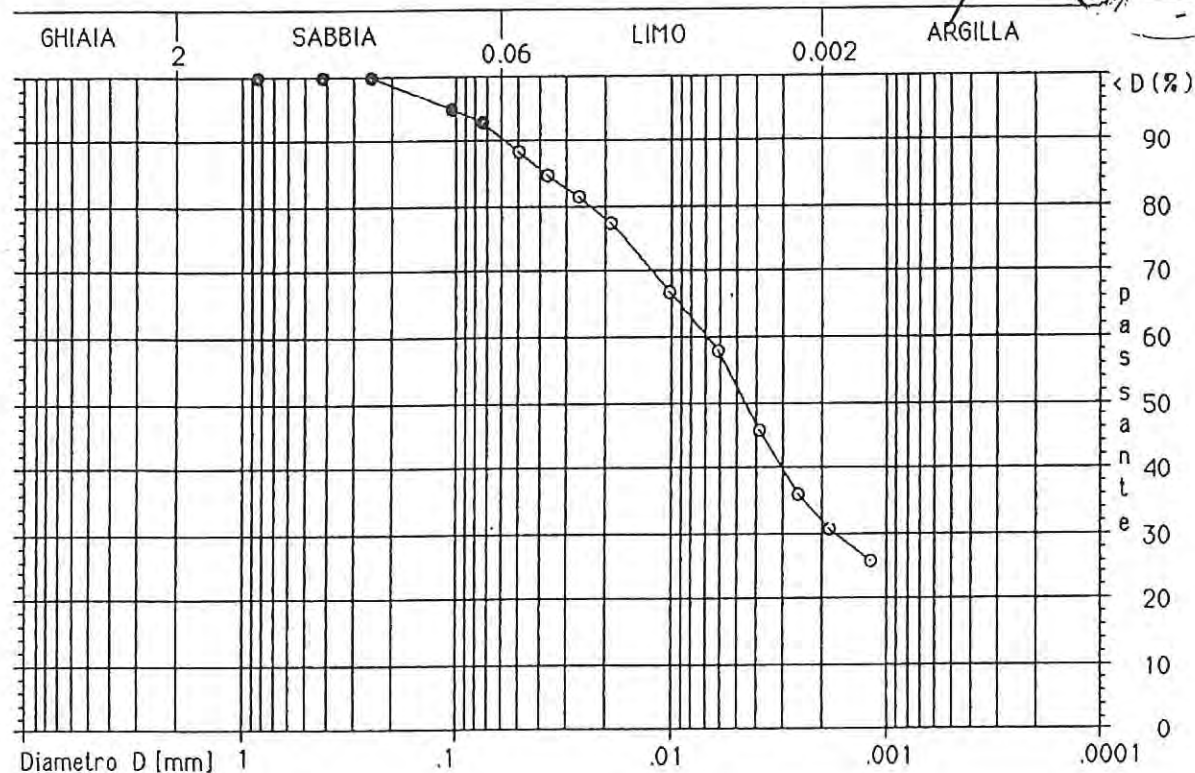
Sabbia = 9.7 % Limo = 58.4 % Argilla = 32.0 %

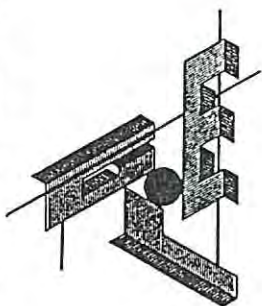
Classificazione A.G.I. : Limo con Argilla debolmente Sabbioso

D₆₀ = 0.0072 (mm) D₃₀ = 0.0017 (mm)

L'Analista
[Signature]

La Direzione
[Signature]





LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A
 Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
 Sondaggio : 4 Camp. : 1
 Rif. : 973/T

Prof. : 3-4 m
 Parma, 31.07.95

**** ANALISI GRANULOMETRICA ****

Analisi per sedimentazione mediante densimetria

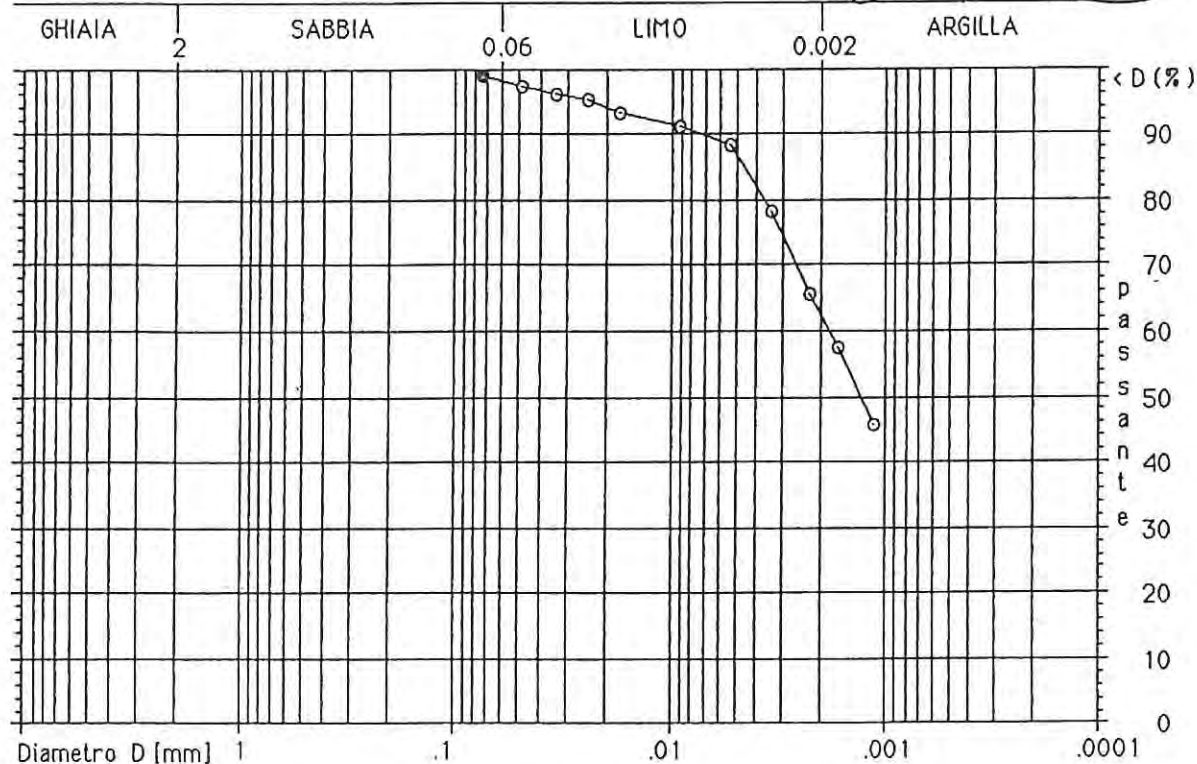
Sabbia = 2.1 % Limo = 36.3 % Argilla = 61.6 %

Classificazione A.G.I. : Argilla con Limo

D₆₀ = 0.0019 (mm)

L'Analista

La Direzione



LABORATORIO GEO-TECNOLOGICO EMILIANO s.r.l.

Committente : Consorzio G.M.A
 Localita' : Monte Ardone - Fornovo (PR)
 Sondaggio : 5 Camp. :
 Rif. : 973/T

Prof. : 3-4 m
 Parma, 31.07.95

**** ANALISI GRANULOMETRICA ****

Analisi per sedimentazione mediante densimetria

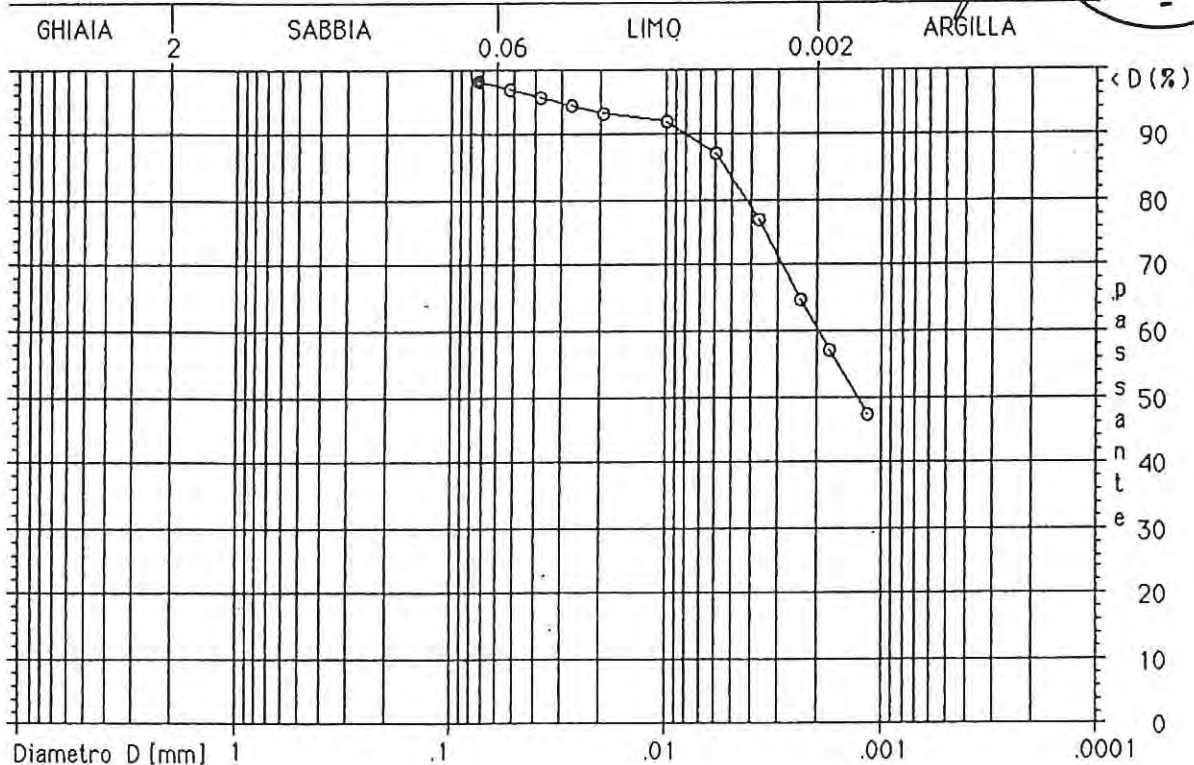
Sabbia = 2.7 % Limo = 37.4 % Argilla = 59.9 %

Classificazione A.G.I. : Argilla con Limo

D₆₀ = 0.0020 (mm)

L'Analista

La Direzione





Palladio Team Fornovo S.r.l.

Attività di conferimento rifiuti finalizzata al raggiungimento della morfologia finale approvata con D.D. 1177 del 17/03/2005.

Istanza di Autorizzazione Sismica ai sensi dell'art.11 della L.R. 19/08 –

Relazioni specialistiche sui risultati sperimentali: Relazione geotecnica delle indagini, caratterizzazioni e modellazione del volume significativo di Terreno



INDAGINI ANNO 1996-1997

li, 23/06/1997

Spett.le
EUROPROGETTI S.r.l.
Via Paletta, 10
28100 N O V A R A
c.a. Dott.ssa Claudia Cesa

e, p.c.

Spett.le
CONSORZIO G.M.A.
Via Nobel 9/A
43100 P A R M A
c.a. Sig. Cabrini

Prot. n. 030CM97.lt17

Oggetto: Discarica R.S.U. in loc. Monte Ardone in Comune di Fornovo di Taro (PR).
- Indagini geognostiche.
- INVIO DOCUMENTAZIONE

Come da accordi, in allegato Vi inviamo n. 2 fascicoli della documentazione relativa alle attività in oggetto.

Alleghiamo altresì n. 2 copie delle chiavi dei pozzetti protettivi alla strumentazione installata sulle verticali F4 e PZ5.

Con l'occasione porgiamo i ns. più distinti saluti.


VICENZETTO s.r.l.
Dott. Tiziano Vicenzetto



CONSORZIO G.M.A.

*Discarica R.S.U. in loc. M. Ardone
 Fornovo di Taro (PR)*

Indagine geognostica

Lista di distribuzione

Consorzio G.M.A.	2 copie
vic.uff. tec.	1 copia
vic. archivio	1 copia

00	20/06/1997	RSGQ 	RSG 
REV.	DATA	CONTROLLATO	APPROVATO

INDICE

- 1) Premessa
- 2) Attrezzatura impiegata - modalità esecutive
- 3) Descrizione stratigrafica
- 4) Prove in foro
- 5) Installazione dei piezometri

ALLEGATI

CERTIFICATI DI PROVA

1) PREMESSA

Su incarico del Consorzio G.M.A., nel periodo maggio-giugno 1997, è stata eseguita una campagna di indagini geognostiche nell'area della costruenda discarica di R.S.U. in località M. Ardone, nel Comune di Fornovo di Taro (PR).

Sono state eseguite le seguenti attività:

- Sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni, esecuzione di S.P.T. e posa di piezometri del tipo a tubo aperto e Casagrande
- Sondaggi a distruzione di nucleo per l'esecuzione di S.P.T.
- Prelievo di campioni cubici indisturbati

In particolare sono stati eseguiti i seguenti sondaggi:

N° 5 sondaggi a carotaggio alla profondità di 15 m :	A1-A3-F1-F2-PZ3
N° 4 sondaggi a carotaggio alla profondità di 20 m :	A2- PZ5-PZ1-PZ2
N° 1 sondaggio a carotaggio alla profondità di 40 m :	PZ4
N° 2 sondaggi a carotaggio alla profondità di 6 m :	S1-F4
N° 1 sondaggio a carotaggio alla profondità di 5 m :	F3
N° 1 sondaggio a distruzione alla profondità di 15 m :	F2bis
N° 1 sondaggio a distruzione alla profondità di 5.5 m :	S1bis

I relativi certificati di prova sono riportati in allegato.

2) ATTREZZATURA IMPIEGATA - MODALITÀ ESECUTIVE

Per l'esecuzione dei sondaggi è stata impiegata una sonda a rotazione cingolata Nenzi mod. Gelmina.

La perforazione a carotaggio è stata eseguita con carotiere semplice di diametro 101 mm. lunghezza 1.5 m con avanzamento a secco per limitare il disturbo del terreno.

Alcuni trovanti calcarei sono stati carotati con doppio carotiere di diametro 101 mm con avanzamento mediante circolazione di acqua.

Il sostegno delle pareti del foro è stato assicurato mediante infissione di rivestimenti metallici provvisori di diametro 127 mm con circolazione di acqua.

I fori a distruzione sono stati eseguiti con tricono con avanzamento mediante circolazione di acqua.

Il prelievo dei campioni cubici è stato particolarmente laborioso in considerazione della consistenza dell'argilla e delle dimensioni dei campioni pari a cubi di lato da 40 fino a 60 cm.

Dopo lo scavo mediante escavatore si procedeva alla rifinitura del campione a mano con utensile tagliente e in seguito veniva paraffinato all'interno dell'apposito contenitore in legno.

3) DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Tutte le osservazioni desunte dalle carote recuperate dal sondaggio e depositate nelle cassette catalogatrici sono state raccolte nel modulo stratigrafico.

L'esame dei materiali del sondaggio ha comportato l'identificazione di intervalli della successione stratigrafica macroscopicamente omogenei (strati), ai fini geotecnici o geomeccanici, cioè costituiti o da un tipo di terreno o roccia predominante o da alternanze più o meno regolari di terreni differenti, oppure da uno stesso tipo di roccia ma in un differente stato di fratturazione. Definita la successione degli strati è stata redatta la descrizione geotecnica secondo quanto definito nelle specifiche.

4) PROVE IN FORO

Prova SPT (Standard Penetration Test)

Le prove sono state eseguite secondo le modalità descritte nelle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche", AGI-1977, impiegando la seguente attrezzatura:

- aste di infissione \varnothing 50 mm (peso 7 ± 0.5 Kg)
- maglio di acciaio (peso 63 ± 0.5 Kg)
- dispositivo di guida e di sganciamento automatico del maglio con caduta libera di $76\text{ cm}\pm 0.2\text{ cm}$
- campionatore standard apribile longitudinalmente (tipo Raymond) con scarpina o punta conica standard.

5) INSTALLAZIONE DEI PIEZOMETRI

Sono stati installati piezometri a tubo aperto e Casagrande come di seguito specificato.

Nei sondaggi PZ1-PZ2-PZ3 sono stati installati altrettanti piezometri a tubo aperto impiegando tubi in PVC DALMINE di diametro 4". Per la posa di detti tubi è stato necessario procedere alla alesatura del foro di sondaggio mediante tricono di diametro 152 mm.

Nel sondaggio F4 è stato installato un piezometro a tubo aperto impiegando tubo in PVC di diametro 1.5".

Nel sondaggio PZ4 sono stati installati due piezometri Casagrande con celle rispettivamente a 40.0 m e a 28.0 m di profondità e un piezometro a tubo aperto alla profondità di 12 m, impiegando tubi in PVC di diametro 0.5". Per poter installare tali piezometri nello stesso foro è stato necessario procedere alla alesatura del foro stesso con tricono di diametro 152 mm.

Nel sondaggio PZ5 sono stati posizionati due piezometri Casagrande con celle rispettivamente a 20.0 m e a 7.0 m.



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A.

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)

DESCRIZIONE DEI CAMPIONI CUBICI PRELEVATI

CAMPIONE N° 1

Argilla limosa grigia molto consistente.
Dimensioni 40x40x40.
Data prelievo 22/05/1997

CAMPIONE N° 2

Argilla limosa marron molto consistente; presenza di superfici di discontinuità e superfici lisce. Il campione tende a fratturarsi lungo le superfici di discontinuità.
Dimensioni 40x40x40.
Data prelievo 27/05/1997

CAMPIONE N° 3

Argilla limosa grigia e rossastra, scagliosa, molto consistente; presenza di inclusioni calcaree e marnose.
Dimensioni 40x40x40.
Data prelievo 28/05/1997

CAMPIONE N° 4

Argilla limosa grigio scura, scagliosa, molto consistente, inglobante frammenti calcarei e marnosi anche di grosse dimensioni (trovanti).
Dimensioni 60x60x60.
Data prelievo 29/05/1997

COMMITTENTE CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)

PERFORAZIONE N. A1

DATA INIZIO 14/05/1997

ULTIMAZIONE 14/05/1997




COORDINATE : Nord

Est

QUOTA P.C. = 244,3

RESPONSABILE Dott. Geol. G.Bruzzo OPERATORE Sig. A.Motto

ATTREZZATURA Gelmino - Nenzi

DATA		Da m 0.00	A m 15.00	Profondita' Finale m 15.00	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	S.P.T.		
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA							TIPO	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.			N	H
Terreno vegetale: argilla limosa, nocciola, con abbondanti resti vegetali					0.60				2.5	>1			
									2.5				
Argilla limosa, nocciola, con rare lenti di argilla grigia da 1.50 m circa; sono presenti frequenti noduli e lenti di limo color ocra e rare concrezioni calcaree; il terreno e' molto consistente e presenta una debole reazione all'HCl (l.c. 2 = 32 cm: argilla limosa nocciola)					4.20			2.0	0.8				
								2.75	0.85				
								1	2.20	2.5			
								2	2.40	4.0	>1	4	2.70
									2.70	3.5	>1	5	2.85
									3.15	3.5	>1	7	3.00
Argilla limosa, marnosa (debole reazione all'HCl), grigio verde, da molto consistente a dura; sono presenti frammenti di consistenza lapidea (l.c. 3 = 16 cm: argilla limosa marnosa, grigio verde) (l.c. 6 = 22 cm: argilla limosa marnosa, grigio verde) Da 8.00 a 8.40 m trovante di arenario grigio a grana fine Argilla limosa, con subordinatamente intercalati livelli "con limo", marnosa (debole reazione all'HCl), grigio verde, con talora livelli grigio azzurri (nessuna reazione all'HCl); da 7.00 m circa sono frequentemente inglobati frammenti di arenario grigio a grana fine; la consistenza del terreno e' dura (pocket penetrometer > 5 Kg/cm ²)					15.00			4.5	>1				
								3	4.20	>4.5	>1	7	4.20
									4.65	>4.5	>1	10	4.35
									5.20	>4.5	>1	14	4.50
								4	5.40	>4.5	>1		
									6.20	>4.5	>1		
									6.40	>4.5	>1		
								6	7.20	>4.5	>1	5	7.20
									7.65	>4.5	>1	10	7.35
										>4.5	>1	15	7.50
								7	8.80				
									9.00			20	9.10
												22	9.25
8	10.30			17	9.40								
	10.50				9.55								

DATA: 03/06/1997 CONTROLLATO: RSG APPROVATO: RSG

- | | |
|---|---------------------------------------|
|  | CAMPIONE RIMANEGGIATO |
|  | CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T. |
|  | CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST |
|  | CAMPIONE SEMIDISTURBATO PARETI GROSSE |
|  | CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI |
|  | CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE |
|  | CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO |

RILIEVO H₂O DURANTE LA PERFORAZIONE

DOC.	A1030CM97	REV.	00
------	-----------	------	----

PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA	
		GG	H	GG	H

NOTE

N.B. MATERIALE DEPOSTO IN N.3
CASSETTE CATALOGATRICI

Ⓢ.P.T. ESEGUITO CON PUNTA CONICA

*1 CAROTAGGIO CONTINUO CON CIRCOLAZIONE DI ACQUA

*2 CAROTIERE DOPPIO T6S
DIAM. 101 mm

Non e' stata rilevata presenza di falde acquifere

[illegible]

COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)

PERFORAZIONE N. A2..... DATA INIZIO 15/05/1997..... ULTIMAZIONE 16/05/1997.....

COORDINATE : Nord..... Est..... QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott. Geol. G. Bruzzo OPERATORE Sig. A. Motta ATTREZZATURA Gelming - Nenzi

DATA	Da m 0.00	A m 20.00	Profondita' Finale m 20.00	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	S.P.T.							
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA					TIPO	NUMERO			PROFONDITA' m da p.c.	N	H					
15/05/1997	Terreno vegetale: argilla limosa nocciola nerastra, debolmente ghiaiosa, con abbondanti resti vegetali e apparati radicali			0.90		1	2.40	1.75	0.8		7	3.95					
	Argilla limosa nocciola, molto consistente, con lenti di colore grigio e piccoli noduli di limo color ocra; sono presenti concrezioni calcaree e rari resti vegetali nerastri			2.60			2.00	0.9									
				2.00													
				3.50			0.9										
				3.50			0.9										
	Da 2.90 a 3.10 m trovante di arenaria grigia			2.90				2	2.60				2.50	1.0		9	4.10
	Argilla limosa nocciola ocra molto consistente Argilla limosa nocciola da molto consistente a dura (l.c. 2 = 26 cm: argilla limosa nocciola molto consistente)			3.00					>1								
				3.50					>1								
				3.50					>1								
				4.40					2.5								
Argilla limosa, molto consistente, di colore nocciola ocra, passante da 4.00 m circa a colore nocciola con livello decimetrico grigio a 4.40 m; debole reazione all'HCl			4.90		3	2.0			>4.5	>1		14	4.40				
Argilla limosa marnosa (debole reazione all'HCl), verde scura, dura (pocket penetrometer > 5 Kg/cm ²), con frequenti lenti e livelli di consistenza "semilapidea"; sono presenti, sparsi, rari frammenti lapidei di arenaria a grana fine grigia e marna verde scura			7.50			>4.5			>1								
			7.70			>4.5			>1								
			7.70			>4.5			>1								
			7.70			>4.5			>1								
Trovanti di arenaria calcarea a grana fine grigia: 5.80-6.10; 11.60-11.70; 12.20-12.50 m			10.30			>4.5	>1										
			10.50			>4.5	>1										
			10.50			>4.5	>1										
			10.50			>4.5	>1										
			14.30			>4.5	>1										
			14.50	>4.5	>1												
			14.50	>4.5	>1												
			14.50	>4.5	>1												
			17.20	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5	>1												
			17.40	>4.5													

DATA: 03/06/1997 CONTROLLATO: RSGQ *RSGQ* APPROVATO: RSG

VICENZETTO S.r.l. 35040 VILLA ESTENSE (PD) VIA MUNICIPIO N. 18 TEL. 0429/91798 FAX 0429/91200

15/05/1997

13.50

16/05/1997

20.00

- ☐ CAMPIONE RIMANEGGIATO
- ☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- ☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- ☐ CAMPIONE SEMIDISTURBATO PARETI GROSSE
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

RILIEVO H₂O DURANTE LA PERFORAZIONE

E	DOC.	A2030CM97	REV.	00
	PAG.	1	B	DI 1

NOTE

N.B. MATERIALE DEPOSTO IN N.4
CASSETTE CATALOGATRICI

● S.P.T. ESEGUITO CON PUNTA CONICA

*1 CAROTAGGIO CONTINUO CON CIRCOLAZIONE DI ACQUA

*2 CAROTIERE DOPPIO T6S
DIAM. 101 mm

Non e' stata rilevata presenza di falde acquifere

[illegible]

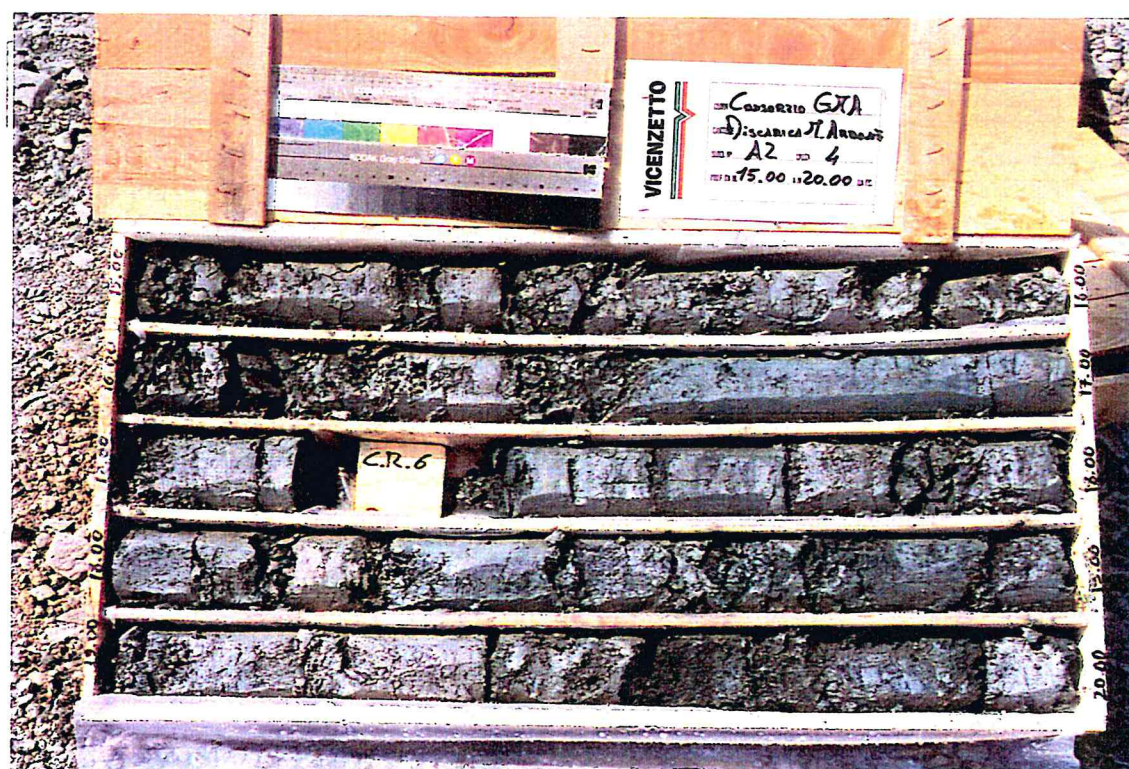
COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



RESPONSABILE. Dott. Geol. G. Bruzzo. OPERATORE. Sig. A. Motta. ATTREZZATURA. Gelming. - Nenzi.

DATA: 03/06/1997 CONTROLLATO: RSGO APPROVATO: RSG

- | | | | | |
|------|---|---|----|---|
| PAG. | 1 | B | DI | 1 |
|------|---|---|----|---|

N.B. MATERIALE DEPOSTO IN N.3 CASSETTE CATALOGATRICI

● S.P.T. ESEGUITO CON PUNTA CONICA

Non e' stata rilevata presenza di falde acquifere

[illegible]

COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE – FORNOVO DI TARO (PR)

PERFORAZIONE N. PZ1..... DATA INIZIO 20/05/1997..... ULTIMAZIONE 21/05/1997.....

COORDINATE : Nord..... Est..... QUOTA P.C. =

RESPONSABILE, Dott. Geol. G.Bruzzo OPERATORE Sig. A.Motta..... ATTREZZATURA Gelmina. - Nenzi...

Da m 0.00			A m 20.00			Profondita' Finale m 20.00					S.P.T.				
DATA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA						PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	N	H	
	NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.													
20/05/1997	Terrenodi riporto: argilla limosa nocciola con resti vegetali						0.50								
	Argilla limosa nocciola ocre con lenti di colore grigio, passante da 3.00 a 3.50 m ad argilla limosa grigia, molto consistente, con frequenti lenti e livelli da centimetrici a pluricentimetrici di sabbia fine limosa grigia										4.5	>1			
											4.5	>1			
	Argilla limosa nocciola, grigia, molto consistente														
	Argilla limosa grigia, nocciola, molto consistente														
	(l.c. 2 = 19 cm: argilla limosa grigia con lenti di sabbia fine limosa grigia)														
	Argilla limosa grigio azzurro, molto consistente, con frequenti lenti e livelli da centimetrici a pluricentimetrici di sabbia fine limosa grigia; nessuna reazione all'HCl; da 5.80 a 6.20 m e' presente un livello di argilla ghiaiosa sabbiosa														
	N.B. A 6.60 m e' stato tentato il prelievo di un campione indisturbato rotativo: sono stati campionati circa 20 cm; il restante materiale e' stato dilavato														
	Argilla limosa grigio azzurro molto consistente														
	Argilla limosa grigio azzurro molto consistente														
	Argilla limosa a lenti e livelli varicolori: marron rossastri, rossastri e grigio azzurri; di consistenza "dura"; nessuna reazione all'HCl; e' presente qualche nodulo e lente, sparsi, di sabbia fine con limo grigio														
	15.30	(l.c. 5 = 21 cm: argilla debolmente limosa grigia molto consistente)													
		Da 12.10 a 12.30 m e' presente un trovante di calcare grigio													
Argilla debolmente limosa grigia, dura; nessuna reazione all'HCl; sono presenti rari frammenti, sparsi, di calcare grigio															
21/05/1997		Argilla debolmente limosa grigia, dura													
		Argilla debolmente limosa grigia, dura													
	20.00														

DATA: 03/06/1997 CONTROLLATO: RSGO APPROVATO: RSG

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | CAMPIONE RIMANEGGIATO |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST |
| <input type="checkbox"/> | CAMPIONE SEMIDISTURBATO PARETI GROSSE |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO |

RILIEVO H₂O DURANTE LA PERFORAZIONE

DOC.	PZ1030CM97	REV.	00
------	------------	------	----

PAG.	1	B	DI	1
------	---	---	----	---

NOTE

N.B. MATERIALE DEPOSTO IN N.4
CASSETTE CATALOGATRICI

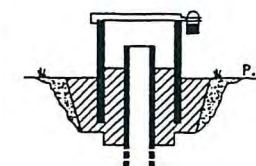
● S.P.T. ESEGUITO CON PUNTA CONICA

N.B. TERMINATO IL CAROTAGGIO
IL FORO E' STATO ALESATO CON
TRICONO DIAM. 150 mm PER LA
INSTALLAZIONE DEL TUBO
PIEZOMETRICO DIAM. 4"

Non e' stata rilevata presenza di falde acquifere

[illegible]

TERMINALE STRUMENTAZIONE
Protezione in acciaio e lucchetto



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE – FORNOVO DI TARO (PR)

PERFORAZIONE N. PZ2..... DATA INIZIO 22/05/1997..... ULTIMAZIONE 22/05/1997

COORDINATE : Nord..... Est..... QUOTA P.C. =

RESPONSABILE. Dott. Geol. G. Bruzzo. OPERATORE. Sig. A. Motta..... ATTREZZATURA. Gelmina. - Nenzi.....

[illegible]

DATA: 03/06/1997 CONTROLLATO: RSGO APPROVATO: RSG

- ☐ CAMPIONE RIMANEGGIATO
- ☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- ☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- ☐ CAMPIONE SEMIDISTURBATO PARETI GROSSE
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

RILIEVO H₂O DURANTE LA PERFORAZIONE

DOC.	PZ2030CM97	REV.	00
------	------------	------	----

PAG.	1	B	DI	1
------	---	---	----	---

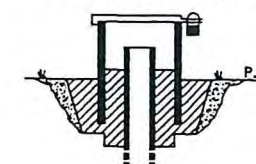
NOTE

N.B. MATERIALE DEPOSTO IN N.4
CASSETTE CATALOGATRICI

● S.P.T. ESEGUITO CON PUNTA CONICA

N.B. TERMINATO IL CAROTAGGIO
IL FORO E' STATO ALESATO CON
TRICONO DIAM. 150 mm PER LA
INSTALLAZIONE DEL TUBO
PIEZOMETRICO DIAM. 4"

TERMINALE STRUMENTAZIONE
Protezione in acciaio a lucchetto

[illegible]

COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE...CONSORZIO...G.M.A.

CANTIERE...DISCARICA...R.S.U...IN...L...

PERFORAZIONE N. PZ3... DATA INIZIO

COORDINATE : Nord... Est...

RESPONSABILE...Dott. Geol. G.Bruzzo. OPERATORE

SERA		MATTINA	
GG	H	GG	H
26/05	p.c.	27/05	-0.40

PAG.	B	DI	1
------	---	----	---

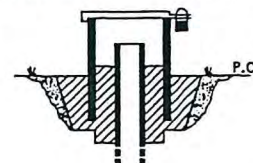
NOTE

N.B. MATERIALE DEPOSITO IN N.3 CASSETTE CATALOGATRICI

N.B. TERMINATO IL CAROTAGGIO IL FORO E' STATO ALESATO CON TRICONO DIAM. 150 mm PER LA INSTALLAZIONE DEL TUBO PIEZOMETRICO DIAM. 4"

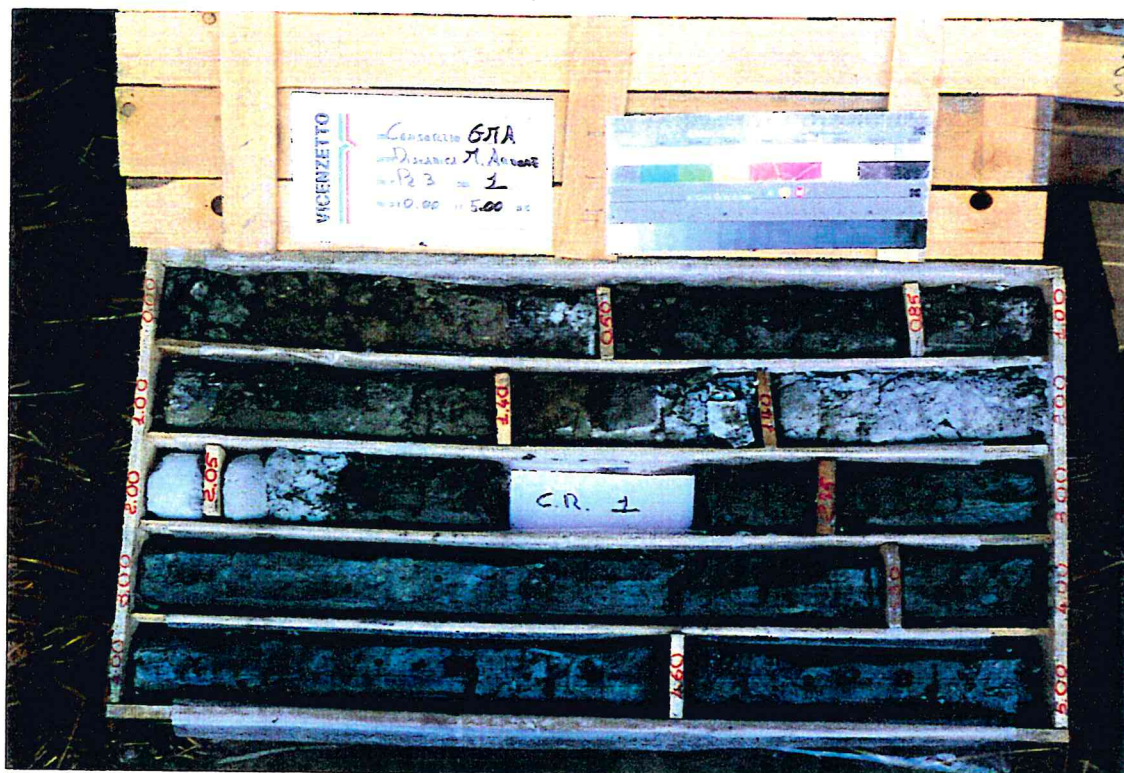
DATA	Da m 0.00	A m 15.00	Profondita' Finale	TAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO
				DESCRIZIONE STRATIGRAFICA			
26/5/1997				Terreno vegetale: argilla limosa ghiaiosa nocciola con abbondanti vegetali			
				Argilla limosa ghiaiosa nocciola molto consistente; debole re ghiaia costituita da frammenti di calcare micritico grigio, an eterogenei, diam. max 6 cm			
				Trovante di calcare micritico grigio da 1.60 a 2.10 m			
				Da 2.10 a 3.00 m circa, lenti e noduli torbosi nerastri e no color ocra			
				(l.c. 2 = 21 cm: argilla limosa marnosa verde grigia, dura)			
				Argilla limosa marnosa (debole reazione all'HCl) di colore ver. 4" con rare lenti nerastre, da molto consistente (nei primi met superficiali) o dura (packet penetrometer > 5 Kg/cmq); son sparsi, frequenti frammenti eterogenei, angulari, di calcare m			
6.00				(l.c. 4 = 23 cm: argilla limosa marnosa verde grigia, dura)			
27/05/1997				(Raymond vuoto)			
				Da 12.30 a 12.60 m trovante di calcare micritico grigio			
15.00							

TERMINALE STRUMENTAZIONE
Protezione in acciaio e lucchetto



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE – FORNOVO DI TARO (PR)

PERFORAZIONE N. F1..... DATA INIZIO 04/06/1997..... ULTIMAZIONE 05/06/1997.....

COORDINATE : Nord..... Est..... QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott. Geol. G. Sprocatti OPERATORE Sig. A. Motta ATTREZZATURA Gelmina. —. Nenzi

Da m 0.00		A m 15.00		Profondita' Finale m 15.00		PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI			POCKET PENETROMETER Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	S.P.T.			
DATA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA				TIPO			NUMERO	PROFONDITA' m da p.c.	N			H			
04/06/97	Argilla limosa ghiaiosa nocciola; debole reazione all'HCl				0.60		1	3.00	4.0	1.8	9	3.00				
	Argilla limosa marnosa nocciola, a bande grigie; debole reazione all'HCl; alternati (0.60-0.85; 1.60-1.85) trovanti di calcare micritico biancastro				7.0								3.15			
					4.0								3.30			
					8.0								3.45			
					7.0								4.50			
					9.0								4.65			
					7.5								4.80			
					7.5								4.93			
					4.00								4.50			
					4.00								4.93			
5.50	Argilla limosa marnosa debolmente sabbiosa grigia, dura (debole reazione all'HCl)					2	4.50	> 10	> 2.4	22	4.50					
05/06/97						2	4.93	> 10	> 2.4	45	4.65					
						2	4.93	> 10	> 2.4	50	4.80					
						3	6.00	> 10	> 2.4	17	6.00					
						3	6.29	> 10	> 2.4	50	6.15					
						3	6.29	> 10	> 2.4	50	6.29					
						4	7.50	> 10	> 2.4	22	7.50					
						4	7.78	> 10	> 2.4	50	7.65					
						4	7.78	> 10	> 2.4	50	7.78					
						5	9.00	> 10	> 2.4	19	9.00					
						5	9.28	> 10	> 2.4	50	9.15					
15.00	Argilla limosa marnosa grigio verde scuro (debole reazione all'HCl) con frequenti lenti e livelli (pot. max 3 cm) di sabbia fine limosa grigia (debole reazione all'HCl); alternato (da 14.15 a 14.40 m) livello di sabbia fine limosa grigio				10.00		6	10.50	6.5	> 2.4	12	10.50				
					10.95								> 10	> 2.4	25	10.65
					7.5								> 10	> 2.4	40	10.80
					9.0								> 10	> 2.4		10.95
					12.00								> 10	> 2.4	16	12.00
					12.45								> 10	> 2.4	27	12.15
					12.45								> 10	> 2.4	43	12.30
					12.45								> 10	> 2.4		12.45
					13.50								> 10	> 2.4	19	13.50
					13.95								> 10	> 2.4	29	13.65
								> 10	> 2.4	43	13.80					
								> 10	> 2.4		13.95					

DATA: 16/06/1997 CONTROLLATO: RSGQ APPROVATO: RSG

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | CAMPIONE RIMANEGGIATO |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST |
| <input type="checkbox"/> | CAMPIONE SEMIDISTURBATO PARETI GROSSE |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO |

RILIEVO H₂O DURANTE LA PERFORAZIONE

DOC.	F1030CM97	REV.	00
PAG.	1	B	DI 1

NOTE

N.B. MATERIALE DEPOSTO IN N.3
CASSETTE CATALOGATRICI

MANOVRA DI CAROTTAGGIO	T.C.R.	S.C.R.	R.Q.D.	DIMENSIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	
	%	%	%	< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO					PROFONDITA' m da p.c.
	100												

COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



RESPONSABILE Dott. Geol. G. Sprocati OPERATORE Sig. A. Motta... ATTREZZATURA Gelmingo, Nenzi...

DATA: 16/06/1997 CONTROLLATO: RSGO APPROVATO: RSG

- | | | | | |
|-----|---|---|----|---|
| PAG | 1 | B | DI | 1 |
|-----|---|---|----|---|

NOTE
N.B. MATERIALE DEPOSTO IN N.3
CASSETTE CATALOGATRICI

[illegible]

COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



RESPONSABILE Dott. Geol. G. Sprocatti OPERATORE Sig. A. Motta..... ATTREZZATURA Gelmina. —. Nenzi.....

DATA: 16/06/1997 CONTROLLATO: RSGQ APPROVATO: RSG

- NOTE**

[illegible]

Doc. F2bis030CM97 REV. 00

PAG.	2	A	DI	2
------	---	---	----	---

CANTIERE DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE – FORNOVO DI TARO (PR)

PERFORAZIONE N. F2.bis..... DATA INIZIO...09/06/1997..... ULTIMAZIONE...10/06/1997.....

COORDINATE : Nord..... Est..... QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott. Geol. G. Sprocatti OPERATORE Sig. A. Motta..... ATTREZZATURA Gelmina. - Nenzi.....

DATA: 16/06/1997 CONTROLLATO: RSGQ APPROVATO: RSG

- ☐ CAMPIONE RIMANEGGIATO
- ☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- ☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- ☐ CAMPIONE SEMIDISTURBATO PARETI GROSSE
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

RILIEVO H₂O DURANTE LA PERFORAZIONE

Doc: F2bis030CM97 REV. 00

PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA	
		GG	H	GG	H

PAG	2	B	DI	2
-----	---	---	----	---

NOTE

[illegible]

COMMITTENTE CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE – FORNOVO DI TARO (PR)

PERFORAZIONE N. F3..... DATA INIZIO 12/06/1997..... ULTIMAZIONE 12/06/1997.....

COORDINATE : Nord..... Est..... QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott. Geol. G. Sprocatti OPERATORE Sig. A. Motta..... ATTREZZATURA Gelming. - Nenzi.....

[illegible]

DATA: 16/06/1997 CONTROLLATO: RSGO APPROVATO: RSG

- ☐ CAMPIONE RIMANEGGIATO
- ☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- ☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- ☐ CAMPIONE SEMIDISTURBATO PARETI GROSSE
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

RILIEVO H₂O DURANTE LA PERFORAZIONE

DOC. F3030CM97	REV. 00
----------------	---------

PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA	
		GG	H	GG	H
5.00	1.50	12/06	035.		

NOTE
N.B. MATERIALE DEPOSTO IN N.1
CASSETTA CATALOGATRICE

MANOVRA DI CAROTTAGGIO	T.C.R.	S.C.R.	R.Q.D.	DIMENSIONE SPEZZONI			PROVE			STRUMENTAZIONE					
	%	%	%	< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO		PROFONDITA' m da p.c.		METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	
	100											CAROTTAGGIO CONTINUO A SECCO	5.00	5.00	5.00

COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE...CONSORZIO...G.M.A.

CANTIERE...DISCARICA...R.S.U...IN...L

PERFORAZIONE N. F4..... DATA INIZI

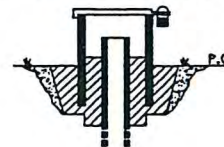
COORDINATE : Nord..... Est.....

RESPONSABILE Dott. GeoL. G.Spracatti OPERATORE

NOTE

N.B. MATERIALE DEPOSITO IN N.2 CASSETTE CATALOGATRICI

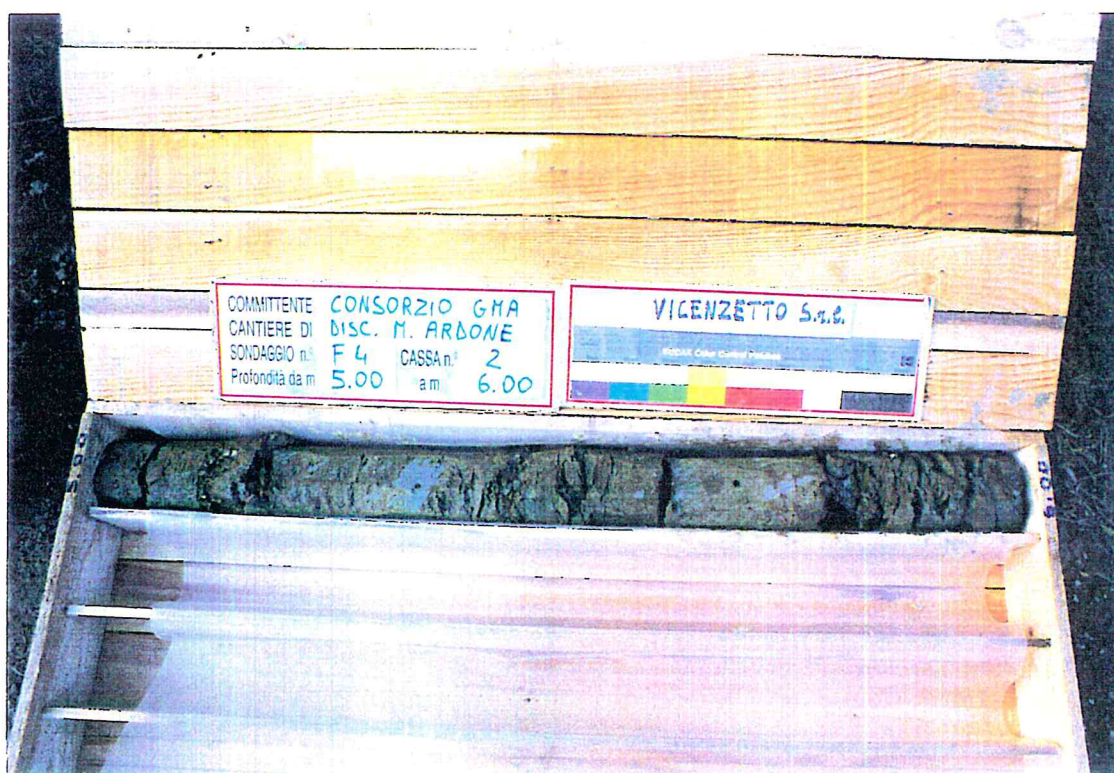
TERMINALE STRUMENTAZIONE
Protezione in acciaio e lucchetto



DATA	Da m 0.00	A m 6.00	Profondita' Finale	AZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA			A O			
12/06/97	<p>Terreno di riporto: argilla limosa debolmente ghiaiosa nocciola organica grigia, con frequenti resti vegetali nerastri, punti di frammenti vegetali e pezzi di cotto</p> <p>L.C. 1 = 25 cm: argilla limosa debolmente ghiaiosa nocciola</p> <p>L.C. 2 = 21 cm: argilla limosa marnosa nocciola grigiastrea Argilla limosa marnosa nocciola con bande grigie, dura, secca reazione all'HCl; rari clasti calcarei, angolari</p>			<p>di fine di</p> <p>cielo in diam.</p> <p>2</p> <p>fine</p> <p>micro-urato in diam.</p> <p>2</p>	CAROTAGGIO CONTINUO A SECCO	CAROTIERE SEMPLICE DIAM. 101 mm	<p>DIAM. 127 mm CON CIRCOLAZIONE DI ACQUA</p> <p>3.00</p> <p>A FORO LIBERO</p>
6.00	L.C. 3 = 20 cm: argilla marnosa nocciola con bande grigie				6.00	6.00	6.00

COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE – FORNOVO DI TARO (PR)

PERFORAZIONE N. PZ4..... DATA INIZIO 29/05/1997..... ULTIMAZIONE 03/06/1997.....


COORDINATE : Nord..... Est..... QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott. Geol. G. Sprocatti **OPERATORE** Sig. A. Motta..... **ATTREZZATURA** Gelmina, — Nenzi.....

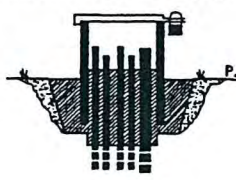
[illegible]

DATA: 16/06/1997 CONTROLLATO: RSGO APPROVATO: RSG

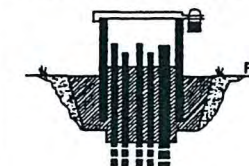
- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | CAMPIONE RIMANEGGIATO |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST |
| <input type="checkbox"/> | CAMPIONE SEMIDISTURBATO PARETI GROSSE |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO |

RILIEVO H ₂ O DURANTE LA PERFORAZIONE						DOC. PZ4030CM97	REV. 00		
PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA		PAG. 1	B	DI	2
		GG	H	GG	H				
						NOTE N.B. MATERIALE DEPOSTO IN N.7 CASSETTE CATALOGATRICI N.B. TERMINATO IL CAROTAGGIO IL FORO È STATO ALESATO FINO ALLA PROFONDITÀ DI 40.50 m CON TRICONO DIAM. 152 mm PER LA POSA DI UN PIEZOMETRO A TUBO APERTO E DUE PIEZOMETRI CASAGRANDE			
STRUMENTAZIONE 1 PIEZOMETRO A TUBO APERTO 2 PIEZOMETRI CASAGRANDE						METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	
						A DISTRUZIONE DI NUCLEO	TRICONO DIAM. 101 mm	DIAM. 127 mm CON CIRCOLAZIONE DI ACQUA	
									A FORO LIBERO

TERMINALE STRUMENTAZIONE
Protezione in acciaio e lucchetto



TERMINALE STRUMENTAZIONE
Protezione in acciaio e lucchetto



COMMITTENTE CONSORZIO G.M.A. — PARMA

CANTIERE DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE – FORNOVO DI TARO (PR)

PERFORAZIONE N. PZ4..... DATA INIZIO 29/05/1997..... ULTIMAZIONE 03/06/1997.....

COORDINATE : Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott. Geol. G. Sprocatti **OPERATORE** Sig. A. Motta..... **ATTREZZATURA** Gelmina, —, Nenzi.....

DATA	Da m 20.00 A m 40.00 Profondita' Finale m 40.00			PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI			POCKET PENETROMETER Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	S.P.T.	
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	TITO	NUMERO			PROFONDITA' m da p.c.	N	H				
30/05/97	Argilla limosa marnosa grigia (debole reazione all'HCl), dura, con frequenti lenti e livelletti centimetrici di calcite bianca e di limo sabbioso grigio (forte reazione all'HCl); frequenti clasti ghiaiosi, diam. max 3-4 cm, marnosi e calcarei, da angolari a subarrotondati; alternato (da 27.90 a 28.10 m) piccolo trovante calcareo				> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
29.30	Da 28.50 m rare chiazze rossastre				> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							
					> 10							

DATA: 16/06/1997

CONTROLLATO: RSGQ

APPROVATO: RSG




- ☐ CAMPIONE RIMANEGGIATO
- ☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
- ☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
- ☐ CAMPIONE SEMIDISTURBATO PARETI GROSSE
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
- ☒ CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

RILIEVO H₂O DURANTE LA PERFORAZIONE

DOC. PZ4030CM97	REV. 00
-----------------	---------

PAC	2	B	DI	2
-----	---	---	----	---

NOTE

MANOVRA DI CAROTTAGGIO	T.C.R.	S.C.R.	R.Q.D.	DIMENSIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	
	%	%	%	< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIPO	NUMERO					PROFONDITA' m da p.c.
	100								1. PIEZOMETRO A TUBO APERTO 2. PIEZOMETRI CASAGRANDE				
										CAROTTAGGIO CONTINUO A SECCO	CAROTIERE SEMPLICE DIAM. 101 mm	A FORO LIBERO	
										40.00	40.00	40.00	

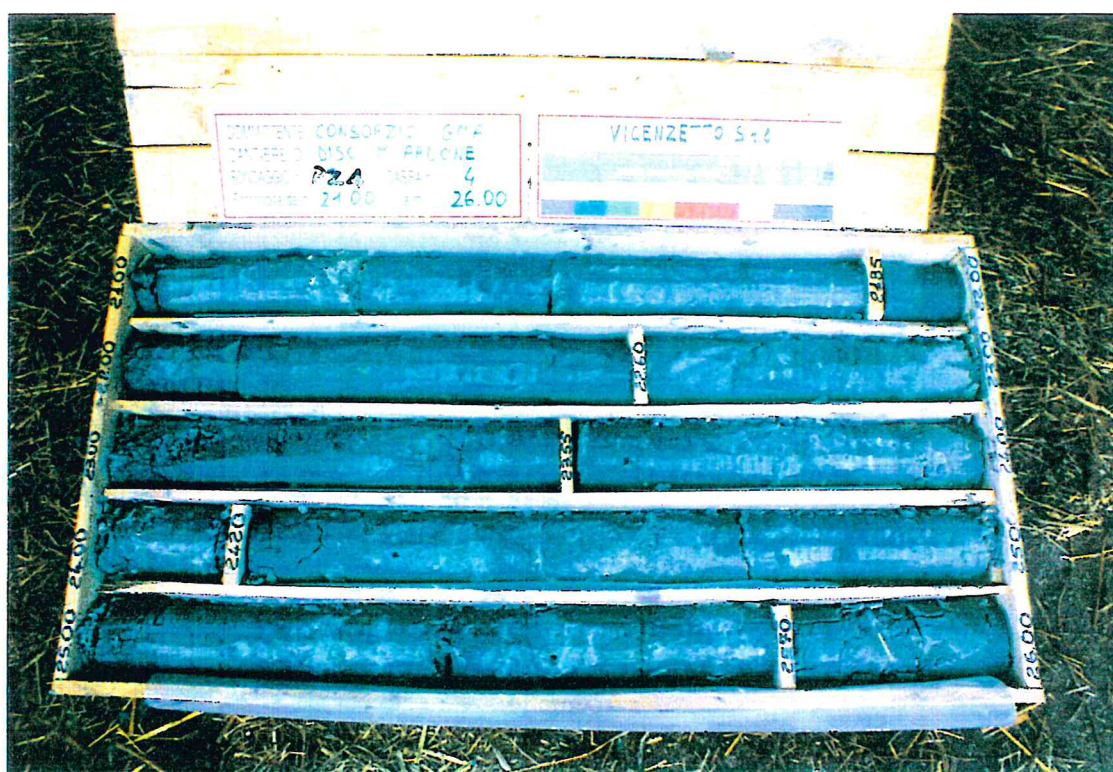
COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE...CONSORZIO...G.M.A.

CANTIERE...DISCARICA...R.S.U...IN...LO

PERFORAZIONE N...PZ5..... DATA INIZIO

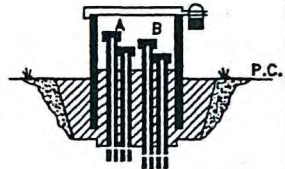
COORDINATE : Nord..... Est.....

RESPONSABILE Dott...GeoL...G.Sproccati OPERATORE

NOTE
N.B. MATERIALE DEPOSTO IN N.4 CASSETTE CATALOGATRICI

N.B. TERMINATO IL CAROTAGGIO IL FORO E' STATO ALESATO CON TRICONO DIAM. 152 mm PER LA INSTALLAZIONE DI N. 2 PIEZOMETRI CASAGRANDE

SCHEMA DI POSA
POZZETTO PROTETTIVO



DATA	Da m 0.00	A m 20.00	Profondita' Finale	ZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA			TRI			
10/06/97	Argilla limosa nocciola Argilla limosa grigia						
	Argilla limosa marnosa grigia, dura, secca (debole reazione al			ntazione			
	N.B. Il materiale, per effetto del carotaggio, spesso si frantur			in PVC 1/2			DIAM. 127 mm CON CIRCOLAZIONE DI ACQUA
6.00	Argilla limosa marnosa grigia, dura, secca (debole reazione al			ie di onite			4.50
	Cella			a fine			
	ie di onite						
11/06/97	Argilla limosa marnosa grigia, dura, secca (debole reazione a			onite + a fine			
	Argilla limosa marnosa grigia, dura, secca (debole reazione			ve di onite			
	frammenti conchigliari			ia fine			
20.00				o Cello			
					20.00	20.00	20.00

COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



VICENZETTO**MODULO STRATIGRAFICO**

DOC. S1030CM97 REV. 00

PAG. 1 A DI 1

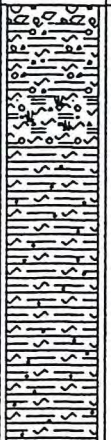
COMMITTENTE CONSORZIO G.M.A. - PARMA

CANTIERE DISCARICA R.S.U. IN LOC. M. ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)

PERFORAZIONE N. S1 DATA INIZIO 12/06/1997 ULTIMAZIONE 13/06/1997

COORDINATE : Nord Est QUOTA P.C. =

RESPONSABILE Dott. Geol. G. Sprocatti OPERATORE Sig. A. Motta ATTREZZATURA Gelmina - Nenzi

DATA	Da m 0.00	A m 6.00	Profondita' Finale m 6.00	PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	CAMPIONI		POCKET PENETROMETER Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	S.P.T.	
						TIPO	NUMERO			N	H
12/06/97	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA			0.25							
	Terreno di riporto: ghiaia angolare, diam. max 3 cm			1.95							
	Terreno di riporto: argilla limosa grigia con clasti ghiaiosi e pezzi di cotto passante a 1.50 m a limo argilloso da grigio a nocciola con clasti ghiaiosi; frequenti resti vegetali nerastri e punti di ossidazione ocracei			2.70							
4.50	Argilla limosa marnosa debolmente sabbiosa, dura, secca, a bande nocciola e grigia; debole reazione all'HCl										
13/06	Argilla limosa marnosa, dura, secca, con rari clasti e ciottoli calcarei, angolari, diam. max 7-8 cm; debole reazione all'HCl			6.00							
6.00											

DATA: 16/06/1997 CONTROLLATO: RSGO

APPROVATO: RSG

- ☐ CAMPIONE RIMANEGGIATO
☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA S.P.T.
☒ CAMPIONE RIMANEGGIATO DA VANE TEST
☐ CAMPIONE SEMIDISTURBATO PARETI GROSSE
☐ CAMPIONE INDISTURBATO PARETI SOTTILI
☒ CAMPIONE INDISTURBATO A PISTONE
☒ CAMPIONE INDISTURBATO ROTATIVO

RILIEVO H₂O DURANTE LA PERFORAZIONE

DOC. S1030CM97 REV. 00

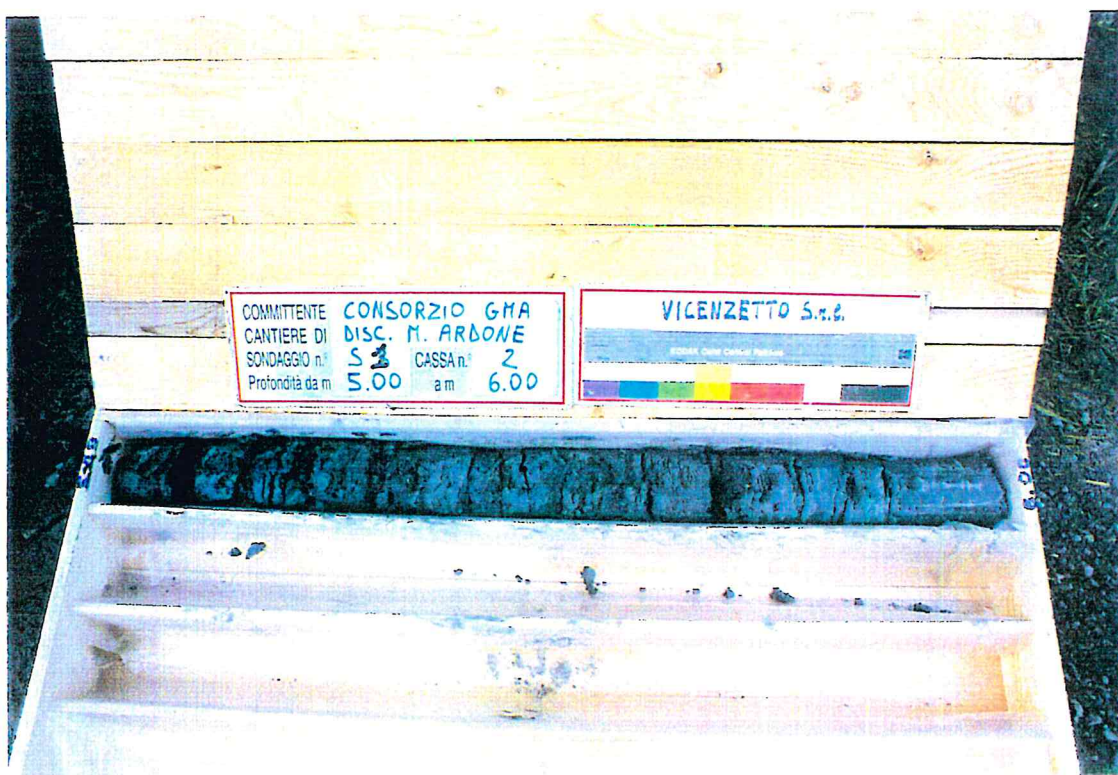
PROF. FORO	PROF. RIVEST.	SERA		MATTINA	
		GG	H	GG	H
4.50	3.00	12/06	oss.	13/06	oss.

NOTE
N.B. MATERIALE DEPOSITO IN N.2 CASSETTE CATALOGATRICI

MANOVRA DI CAROTAGGIO	T.C.R.	S.C.R.	R.Q.D.	DIMENSIONE SPEZZONI			PROVE		STRUMENTAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	
	%	%	%	< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm	TIP	NUMERO					PROFONDITA' m da p.e.
	100												

COMMITTENTE: CONSORZIO G.M.A. - PARMA

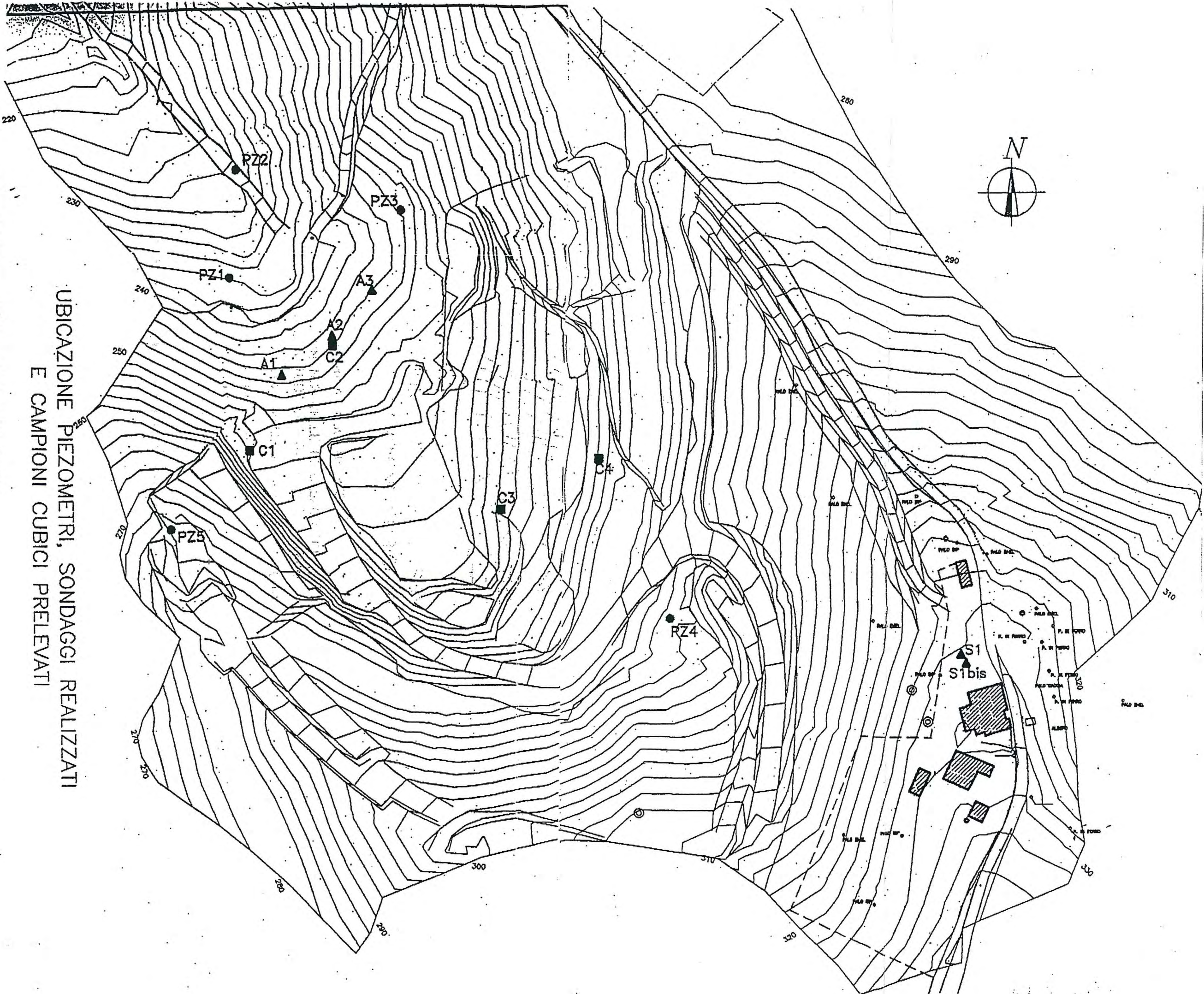
CANTIERE: DISCARICA R.S.U. IN LOC. M.ARDONE - FORNOVO DI TARO (PR)



COMMITTENTE...CONSORZIO...G.M.A.
 CANTIERE...DISCARICA...R.S.U...IN...LC
 PERFORAZIONE N. S1.bis..... DATA INIZIO
 COORDINATE : Nord..... Est.....
 RESPONSABILE Dott. Geol. G. Spracatti OPERATORE.

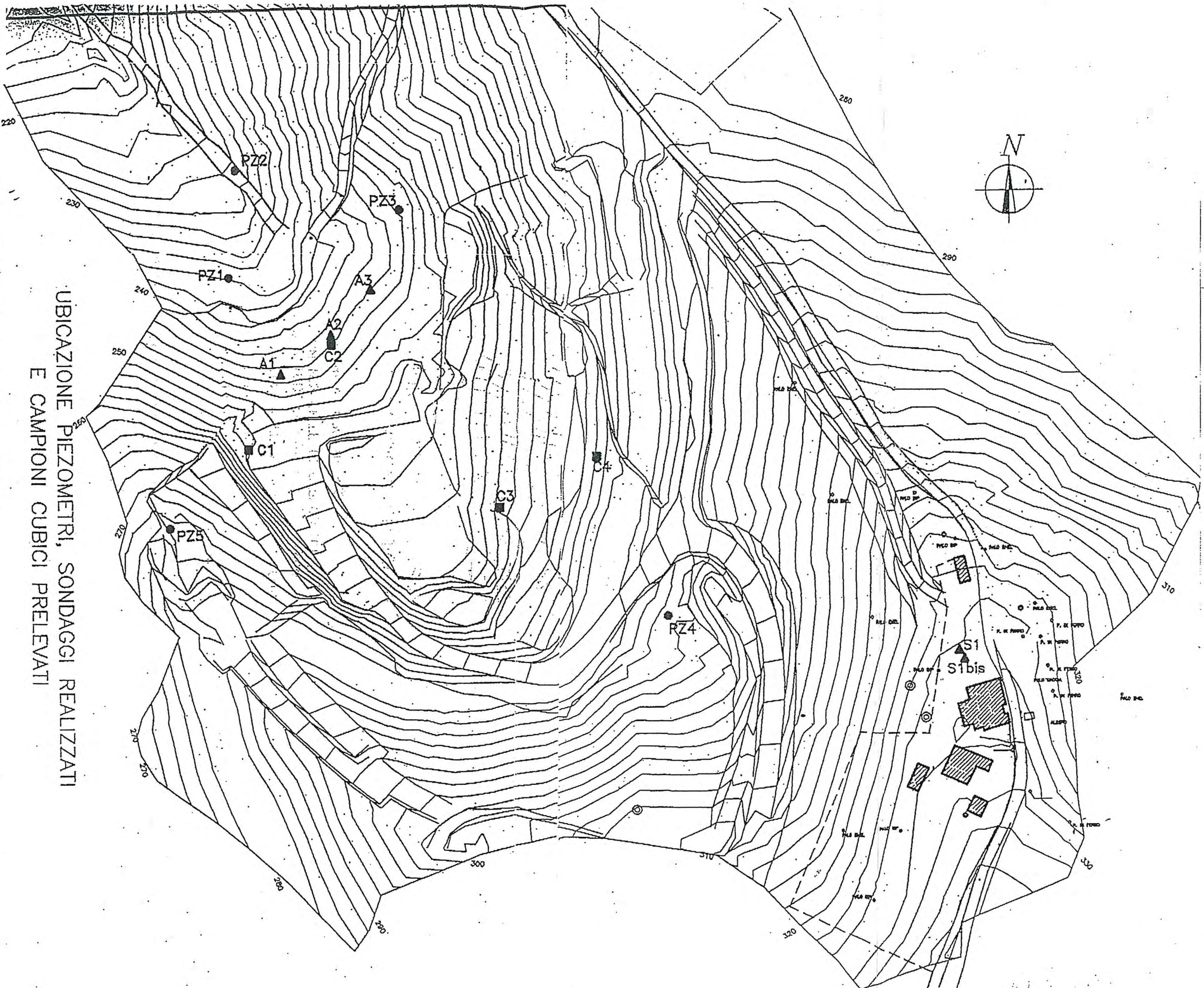
NOTE

DATA	Da m 0.00	A m 5.50	Profondità Finale	PERFORAZIONE	METODO DI PERFORAZIONE	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO
	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA						
13/06/97	L.C. 1 = 26 cm: argilla limosa marnosa grigia				A DISTRUZIONE DI NUCLEO	TRICONO DIAM. 101 mm	3.00
	L.C. 2 = 27 cm: argilla limosa marnosa grigia						
	L.C. 3 = 23 cm: argilla limosa marnosa grigia						
	L.C. 4 = 28 cm: argilla limosa marnosa grigia						
	L.C. 5 = 9 cm: argilla limosa marnosa grigia						
5.50	L.C. 6 = 20 cm: argilla limosa marnosa grigia				5.50	5.50	5.50
							A FORO LIBERO



**UBICAZIONE PIEZOMETRI, SONDAGGI REALIZZATI
E CAMPIONI CUBICI PRELEVATI**

- PZ1, PZ2, PZ3 = PIEZOMETRI A TUBO APERTO
- PZ4 = PIEZOMETRO CON N.2 CELLE DI CASAGRANDE (27m e 40m)
E PIEZOMETRO A TUBO APERTO (fra 7 e 12m)
- PZ5 = PIEZOMETRO CON N.2 CELLE DI CASAGRANDE (7m e 20m)
- A1, A2, A3, S1, S1bis = SONDAGGI GEOGNOSTICI
- C1, C2, C3, C4 = CAMPIONI CUBICI



**UBICAZIONE PIEZOMETRI, SONDAGGI REALIZZATI
E CAMPIONI CUBICI PRELEVATI**

- PZ1, PZ2, PZ3 = PIEZOMETRI A TUBO APERTO
- PZ4 = PIEZOMETRO CON N.2 CELLE DI CASAGRANDE (27m e 40m).
E PIEZOMETRO A TUBO APERTO (fra 7 e 12m)
- PZ5 = PIEZOMETRO CON N.2 CELLE DI CASAGRANDE (7m e 20m)
- A1, A2, A3, S1, S1bis = SONDAGGI GEOGNOSTICI
- C1, C2, C3, C4 = CAMPIONI CUBICI