COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

U.O.: GEOLOGIA

PROGETTO PRELIMINARE

NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE
TRATTA PORTOGRUARO - RONCHI DEI LEGIONARI

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO 2005

Riemissione elaborati Progetto 2005
L342 00R69 PR GE0005 001-002-003 B

SCALA :

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
L346	00	R	69	PR	GE0005	001	A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	**Emissione Esecutiva**	Quercioli		Ciufergni		Fochesato	ottobre/2010	Dr. Geologo Francesco Marchese ITALFERR SpA Resp. U.O. Geologia Ordine Geologi Lazio n. 179 Marchese ottobre/2010

File: L34600R69PRGE0005001A.dwg

n.Elab.: 233

Questo progetto è cofinanziato
dalla Comunità Europea

COMMITTENTE:

RFI

FINANZIATO CON IL CONTRIBUTO DELLA C.E.E. DECISIONE N. C(2004)5841

PROGETTAZIONE:

ITALFERR

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

PROGETTO PRELIMINARE

NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE

TRATTA PORTOGRUARO - RONCHI DEI LEGIONARI

CERTIFICATI PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Elenco generale prove di laboratorio - Certificati prove eseguite sui campioni prelevati nei sondaggi N°01, 02, 03.

SCALA:

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
L342	00	R	69	PR	GE0005	001	B

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	A. QUERCIOLI	07/04/2005	S. CIUFEGNI	15/04/2005	G. GANDINI	26/04/2005	R. BRIGANTI	
B	EMISSIONE DEFINITIVA	A. QUERCIOLI	Dic. 2005	S. CIUFEGNI	Dic. 2005	G. GANDINI	Dic. 2005		

ITALFERR S.p.A.
U.O. GEOLOGIA
Dott. Geologo Renato BRIGANTI
Ordine Geologi Lazio n° 171 ES

File :L34200R69PRGE0005001B		n. Elab. :

1 INTRODUZIONE.

Nell'ambito della progettazione preliminare della Nuova Linea AV/AC Venezia-Trieste, tratta Portogruaro-Ronchi dei Legionari, per la caratterizzazione geotecnica dei terreni interessati dagli interventi progettuali previsti, sono stati prelevati campioni di terreno da sottoporre a prove geotecniche di laboratorio.

Il prelievo è avvenuto durante l'esecuzione della campagna di indagini geognostiche all'uopo eseguita tra i mesi di Novembre 2004 e Febbraio 2005.

La soc. Italferr S.p.A. ha affidato l'incarico per l'esecuzione delle prove geotecniche di laboratorio alla soc. C.G.G. s.r.l. con sede a Pontecchio Marconi (BO).

2 MODALITA' DI PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI.

In considerazione della tipologia di terreni presenti lungo l'area interessata dall'intervento, il criterio di campionamento previsto è stato quello di prelevare campioni rimaneggiati in corrispondenza degli orizzonti di terreni granulari privi di coesione, e campioni indisturbati in corrispondenza dei livelli coesivi o pseudo-coesivi.

Il prelievo dei campioni rimaneggiati è avvenuto dal materiale di risulta dei sondaggi immediatamente dopo la sua posa dentro le cassette catalogatrici; sono altresì stati prelevati i campioni di terreno provenienti da prove S.P.T. eseguite con campionatore tipo "Raymond".

I campioni sono stati confezionati in sacchetti a tenuta ermetica ed etichettati.

Il prelievo dei campioni indisturbati è stato effettuato tramite l'utilizzo di un campionatore idraulico a pistone tipo "Vicenzetto" con fustella metallica di diametro esterno 101.6 mm.

Immediatamente dopo il prelievo, le fustelle contenenti i campioni indisturbati sono state sigillate alle due estremità con cera paraffinica e tappi a tenuta ed etichettate.

Tutti i campioni di terreno sono stati inviati in tempi rapidi al laboratorio incaricato dell'esecuzione delle prove geotecniche, al fine di evitare possibili alterazioni fisico-chimiche del terreno.

Quando non è stato possibile effettuare in tempi rapidi l'invio dei campioni al laboratorio, gli stessi sono stati conservati temporaneamente in ambiente a temperatura controllata.

3 PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO.

Prove geotecniche di laboratorio su campioni rimaneggiati di terreno.

In considerazione della natura dei terreni campionati, sono state effettuate essenzialmente prove di classificazione geotecnica consistenti in granulometria per vagliatura, e, talora, quando presente anche componente fine, per sedimentazione e determinazione dei limiti di Atterberg.

Prove geotecniche di laboratorio su campioni indisturbati di terreno.

Su tali campioni sono state eseguite:

- Prove di classificazione geotecnica (granulometria per vagliatura e per sedimentazione, limiti di Atterberg, contenuto d'acqua, peso di volume, peso specifico dei granuli);
- Prove di compressione edometrica con doppio ciclo di carico e determinazione del coefficiente di consolidazione;
- Prove di compressione triassiale U.U. (non consolidate – non drenate) e C.I.U. (consolidate isotropicamente – non drenate);
- Prove di taglio diretto C.D. (consolidate – drenate) mediante Apparecchiatura di Casagrande;
- Prove per la determinazione del tenore in sostanze organiche ed in carbonati.

Si allega di seguito l'elenco delle prove eseguite sui vari campioni di terreno corredato dei relativi certificati.

G. s.r.l.
gittario 3/3 - ponteechio marconi (bo) - Tel. 051/846406

VERB.56

Committente: Italferr S.p.a.
Località: Linea Venezia - Trieste
Cantiere:: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari

ELENCO PROVE ESEGUITE:

Sondaggio	Camp.	Prof.(m)	Ap. Ind.	Ap. Rim.	W	γ	γs	Lim.	Gran.	Sed.	Edo	CV-K	Trx-CIU	S.O.	Trx-UU	Tag-CD	CaCO3
CHL342V03	A	21.00/21.50	1		1	1		1	1	1			1				
CHL342V03	B	25.50/26.10	1		1	1		1	1	1			1				
CHL342V03	1	14.20/14.40		1					1								
CHL342V03	2	29.80/30.00		1					1	1						1	
CHL342V03	3	44.80/45.00		1					1	1						1	
PCL342V09	A	7.50/8.10	1		1	1		1	1	1	1	2			1	1	
	B	33.30/33.90	1		1	1		1	1	1			1				
	1	3.00/3.45		1					1	1							
	2	17.30/17.80		1					1								
	3	27.80/28.00		1					1	1							
	4	37.10/37.50		1					1	1							
CHL342V10	A	36.40/37.00	1		1	1		1	1	1			1				
	1	8.20/8.50		1					1	1							
	2	19.60/19.90		1					1								
	3	27.50/27.90		1					1								
	4	32.00/32.20		1	1	1		1	1	1							
PNL342P12	1	5.50/6.00		1					1	1							
	2	10.00/10.20		1	1	1			1	1						1	
	3	19.30/19.50		1					1								
SCL342P13	1	2.80/3.00		1					1								
	2	6.80/7.00		1	1	1		1	1	1							
PNL342R14	1	4.00/4.50		1					1								
	2	10.00/10.50		1					1								
CHL342V15	A	1.50/2.10	1		1	1		1	1	1	1	2		1	1	1	1
	1	21.60/21.80		1	1	1		1	1	1						1	
	1bis	6.00/6.80		1					1								
	2	32.20/32.80		1					1								
	3	42.20/42.70		1					1								
CHL342V17	1	11.00/11.50		1					1								
	2	27.00/27.50		1					1								
	3	42.00/42.50		1					1								
SCL342P19	1	5.50/6.00		1					1								
	2	13.50/14.00		1					1	1							
			6	27	10	10	0	9	33	18	2	4	4	1	2	6	1

Legenda:
W =Contenuto in acqua
γ =Peso di volume
γσ =Peso spec. granuli
Sedi= Sedimentazione
Ap.Rim= Apertura Rimaneggiata
Ap.Indi= Apertura Indisturbata
EDO= Edometrica
CaCO3=Contenuto in Carbonati
Cv-k= coeff. di consolidazione
Lim.= Atterberg
Tag-cd= Taglio Casagrande
Gran.= Granulometria
CBR post.= CBR postsaturazione
Trx-uu =triassiale non consolidato non drenato
S.O.= Sostanze Organiche
Trx-ciu =triassiale consolidato non drenato

...C G. s.r.l.
...gittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

VERB.32

Committente: Italferr S.p.a.
Località: Linea Venezia - Trieste
Cantiere:: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari

ELENCO PROVE ESEGUITE:

Sondaggio	Camp.	Prof.(m)	Ap. Ind.	Ap. Rim.	W	γ	γs	Lim.	Gran.	Sed.	Edo	CV-K	Trx-CIU	S.O.	Trx-UU	Tag-CD	CaCO3
PNL342B05	1	4.50/4.95		1				1	1					1			1
PNL342B05	2	7.00/7.50		1					1								
PNL342B05	3	12.00/12.45		1				1	1	1							
PNL342B05	4	17.00/17.50		1					1								
PCL342B08	A	4.60/5.20	1		1	1		1	1	1	1	2	1	1			1
PCL342B08	1	5.70/5.90		1				1	1	1				1			1
PCL342B08	2	15.00/15.45		1					1								
PCL342B08	3	18.50/19.00		1					1								
PCL342P07	A	4.60/5.20	1		1	1		1	1	1	1	2		1	1	1	1
PCL342P07	B	27.70/28.30	1		1	1		1	1	1					1	1	
PCL342P07	1	10.50/10.95		1					1								
PCL342P07	1BIS	9.20/9.40		1					1								
PCL342P07	2	16.50/16.95		1					1								
PCL342P07	3	21.00/21.45		1					1								
PCL342P07	5	38.40/38.90		1					1								
PCL342V01	A	3.20/3.80	1		1	1		1	1	1	1	2		1		1	1
PCL342V01	B	15.00/15.60	1		1	1		1	1	1	1	2	1				
PCL342V01	C	30.00/30.60	1		1	1		1	1	1	1	2			1	1	
PCL342V01	1	9.00/9.45		1				1	1	1							
PCL342V01	2	18.50/18.90		1				1	1	1							
PCL342V01	3	21.00/21.45		1				1	1								
PCL342V01	4	39.60/39.80		1				1	1	1							
SCL342V02	A	24.10/24.70	1		1	1		1	1	1	1	2			1	1	
SCL342V02	1	2.50/2.95		1				1	1	1				1			1
SCL342V02	2	13.00/13.50		1					1								
SCL342V02	3	31.50/31.95		1				1	1	1							
SCL342V02	4	39.10/39.30		1				1	1	1							
SCL342V06	A	16.50/17.10	1		1	1		1	1	1	1	2	1				
SCL342V06	B	24.50/25.10	1		1	1		1	1	1	1	2			1	1	
SCL342V06	C	30.50/31.10	1		1	1		1	1	1	1	2	1		1		
SCL342V06	1	6.00/6.45		1					1								
SCL342V06	2	13.50/13.95		1				1	1	1							
SCL342V06	3	22.00/22.10		1				1	1	1							
			10	23	10	10	0	22	33	20	9	18	4	6	6	6	6

Legenda:
W =Contenuto in acqua
γ =Peso di volume
γσ =Peso spec. granuli
Sed.= Sedimentazione

Ap.Rim= Apertura Rimaneggiata
Ap.Ind.= Apertura Indisturbata
EDO= Edometrica
CaCO3=Contenuto in Carbonati

Cv-k= coeff. di consolidazione
Lim.= Atterberg
Tag-cd= Taglio Casagrande
Gran.= Granulometria

CBR post.= CBR postsaturazione
Trx-uu =triassiale non consolidato non drenato
S.O.= Sostanze Organiche
Trx-ciu =triassiale consolidato non drenato

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITÀ' (m): 3.20/3.80
Data apertura campione: 20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

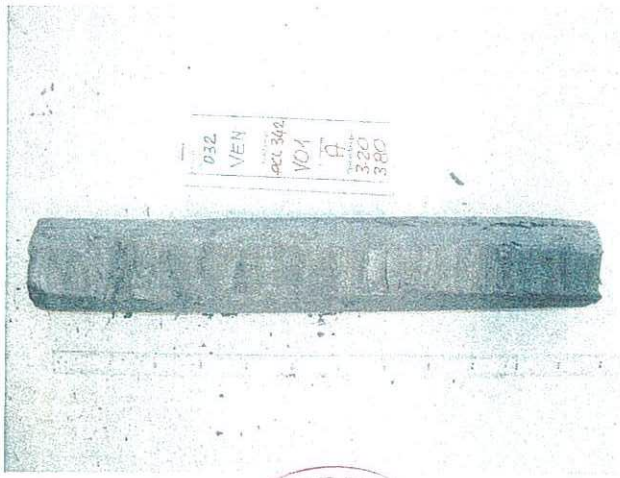
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.		EDOMETRIA	X
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.		COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	XX
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	X
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	X

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
2.30	0.90		Argilla limosa di colore grigio	- 5
0.80	0.25		Sabbia con limo di colore grigio	- 10 - 20 - 30
2.20	0.95	CLX CTG EDO W,γ	Limo argilloso di colore grigio bruno con livelli argillosi limosi Classe del campione: Q5	- 40 - 50 - 55
				- 60 - 70 - 80 - 90



C.G.S. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	35.68
Campione unido+tara	g=	92.71
Campione secco + tara	g=	81.09
W	%=	25.59

CONTENUTO IN ACQUA %= 25.59

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	35.68
Campione + tara	g=	92.71
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	19.73

PESO DI VOLUME kN/m^3= 19.73

L. G. CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490 GEOTECNICO

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

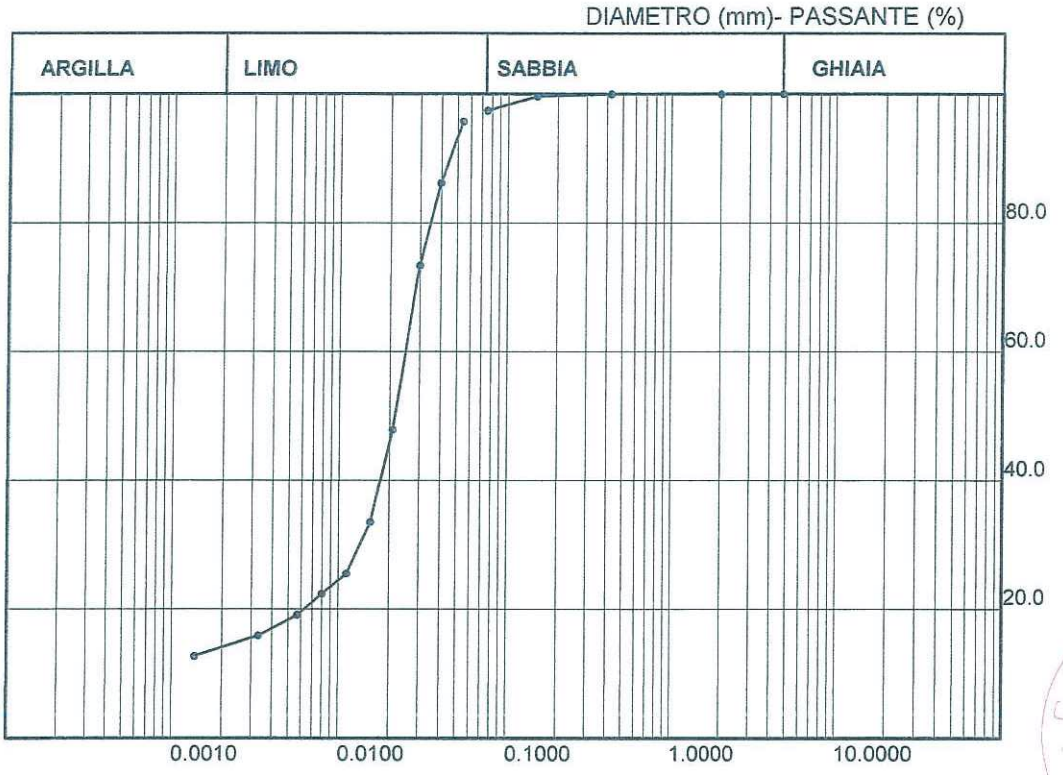
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 219.99

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.07	99.97
0.425	0.09	99.93
0.150	0.70	99.61
0.075	4.82	97.42

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.50

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0536	1.030	95.74
0.0398	1.027	86.16
0.0298	1.023	73.40
0.0209	1.015	47.87
0.0155	1.010	33.51
0.0112	1.008	25.53
0.0080	1.007	22.34
0.0057	1.006	19.15
0.0033	1.005	15.96
0.0014	1.004	12.76

SABBIA, %= 2.58
LIMO, %= 83.63
ARGILLA, %= 13.79

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

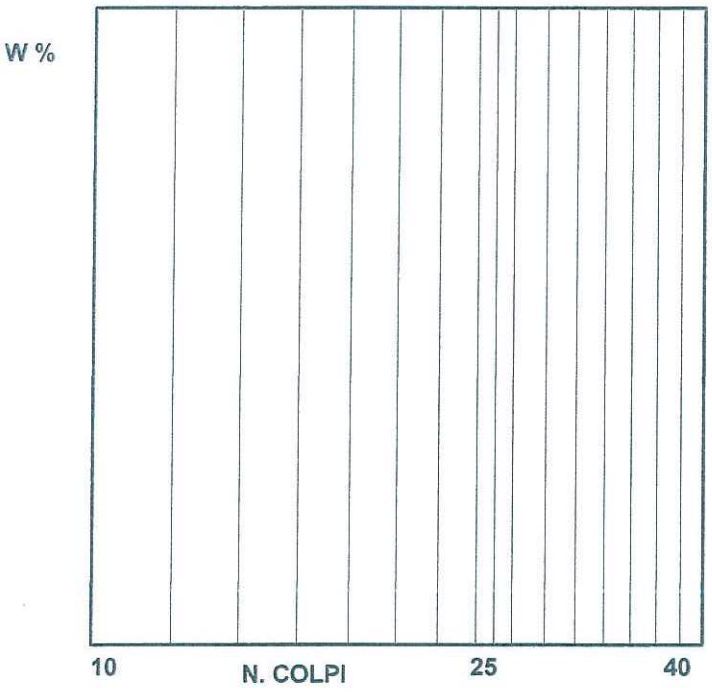
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

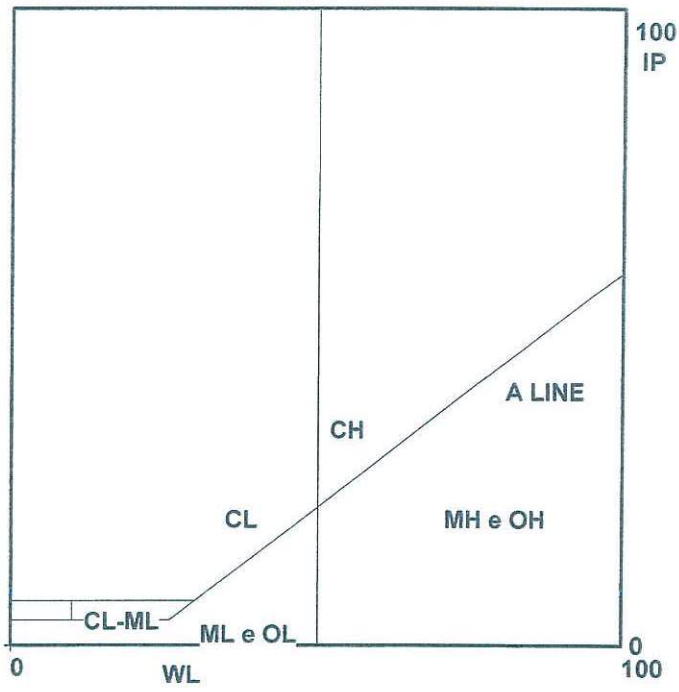
SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.97	%
Passante a 0.42 mm	99.93	%
Passante a 0.075 mm	97.42	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 14-16/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	28.19	27.26	27.79
Contenuto in acqua finale	%	23.67	24.11	21.17
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.81	20.14	20.58
Peso di volume finale	kN/m^3	19.65	20.22	20.76
Densità secca iniziale	kN/m^3	15.45	15.83	16.11
Densità secca finale	kN/m^3	15.89	16.29	17.14
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby
Velocità di taglio= 0.0300 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
100.00	66.39
200.00	133.50
300.00	187.22

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
66.39	4.87	25.00
133.50	5.59	18.00
187.22	4.19	25.00

C.G.S. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 14-16/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.14	0.090	15.28	0.07	0.020	15.50	0.12	0.020	38.61
0.32	0.110	25.00	0.21	0.050	37.50	0.28	0.060	66.11
0.51	0.140	32.50	0.38	0.070	52.50	0.46	0.090	85.83
0.69	0.150	39.17	0.57	0.090	63.50	0.64	0.120	102.22
0.88	0.160	44.44	0.77	0.100	73.00	0.83	0.140	115.00
1.07	0.170	48.89	0.96	0.110	81.75	1.02	0.160	125.83
1.27	0.180	52.22	1.16	0.120	89.75	1.21	0.170	135.00
1.47	0.180	55.28	1.36	0.120	96.75	1.40	0.180	142.78
1.67	0.180	57.78	1.56	0.130	102.00	1.60	0.190	152.22
1.87	0.180	58.89	1.76	0.130	106.25	1.80	0.200	158.89
2.07	0.180	60.56	1.96	0.130	111.00	1.99	0.210	164.72
2.27	0.190	61.67	2.17	0.130	114.50	2.19	0.210	170.28
2.47	0.190	62.50	2.37	0.130	119.50	2.39	0.220	173.89
2.67	0.200	63.06	2.57	0.130	122.75	2.59	0.220	176.67
2.87	0.210	63.89	2.77	0.130	124.75	2.79	0.230	178.89
3.07	0.210	64.44	2.97	0.130	125.75	2.99	0.230	180.56
3.27	0.220	65.00	3.18	0.130	125.75	3.19	0.230	181.39
3.48	0.220	65.28	3.38	0.140	127.75	3.39	0.230	185.28
3.68	0.220	65.28	3.59	0.140	128.50	3.59	0.240	185.56
3.88	0.230	65.56	3.79	0.150	129.25	3.79	0.240	186.11
4.08	0.230	65.56	3.98	0.150	130.00	3.99	0.250	186.94
4.27	0.230	66.11	4.18	0.160	130.50	4.19	0.250	187.22
4.47	0.240	65.83	4.38	0.160	132.50	4.39	0.250	185.83
4.68	0.240	66.11	4.58	0.170	132.75	4.59	0.250	185.56
4.87	0.250	66.39	4.78	0.170	133.00	4.79	0.260	185.28
5.07	0.250	66.39	4.98	0.170	133.25	4.98	0.260	185.00
5.28	0.250	66.39	5.18	0.170	133.25	5.18	0.260	184.44
5.48	0.260	66.11	5.39	0.180	133.25	5.39	0.260	183.61
5.68	0.260	65.83	5.59	0.180	133.50	5.59	0.270	182.78
5.89	0.260	65.00	5.79	0.180	133.50	5.79	0.270	182.22
6.09	0.260	64.72				5.99	0.270	181.94

NOTA:

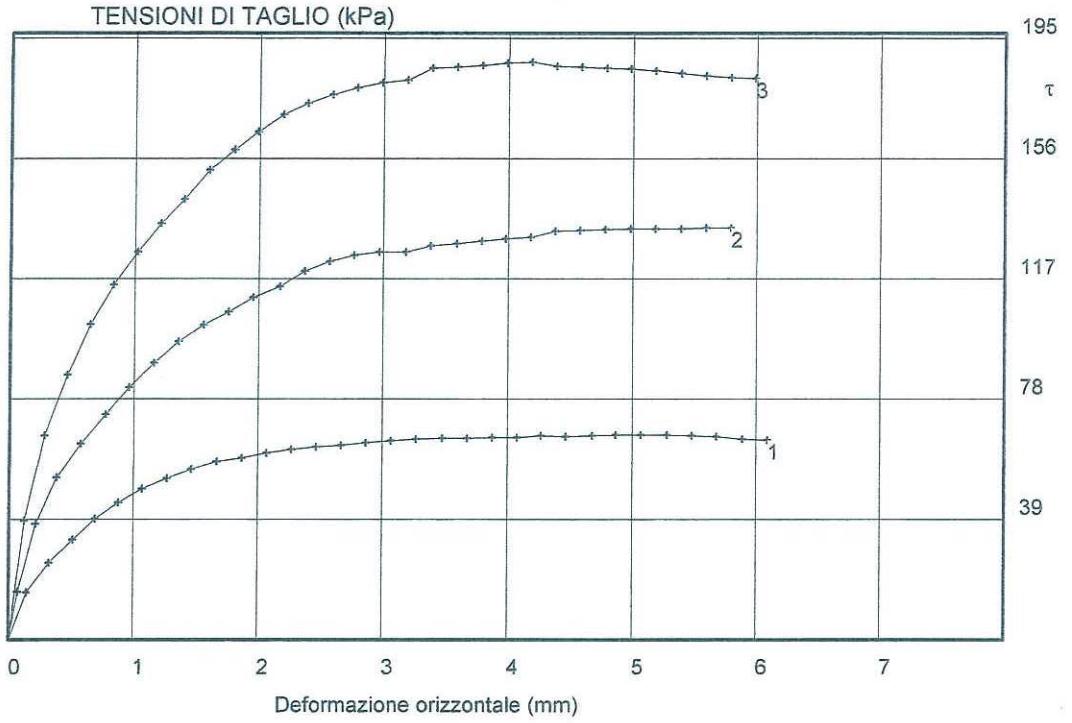
Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

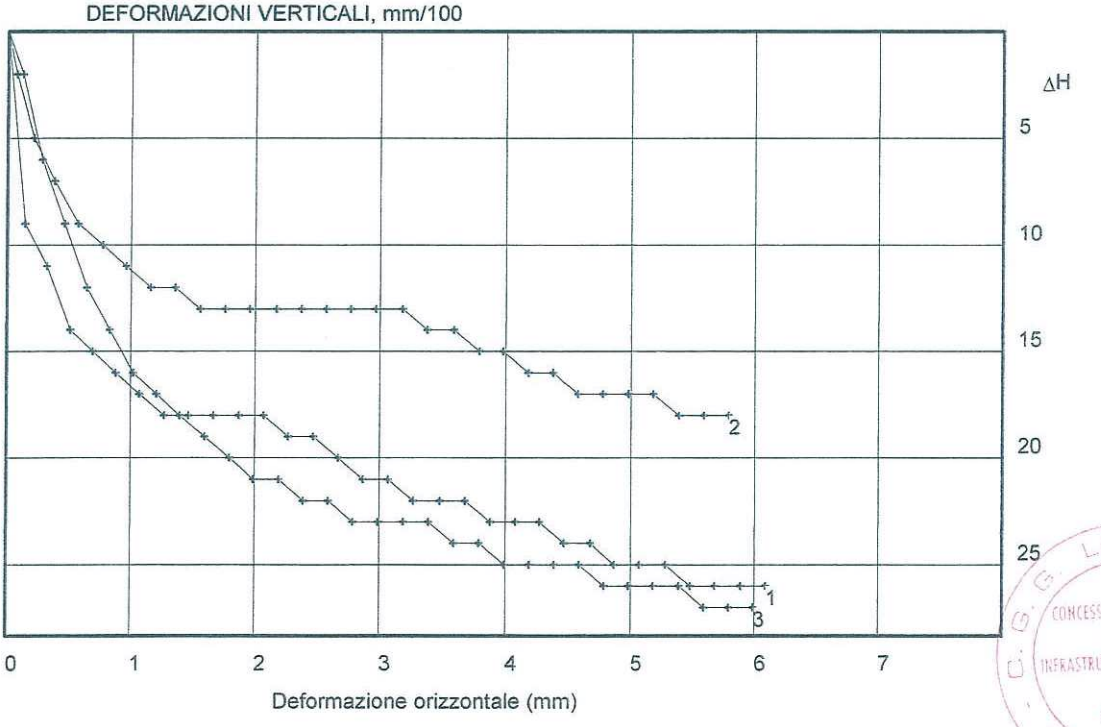
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 14-16/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





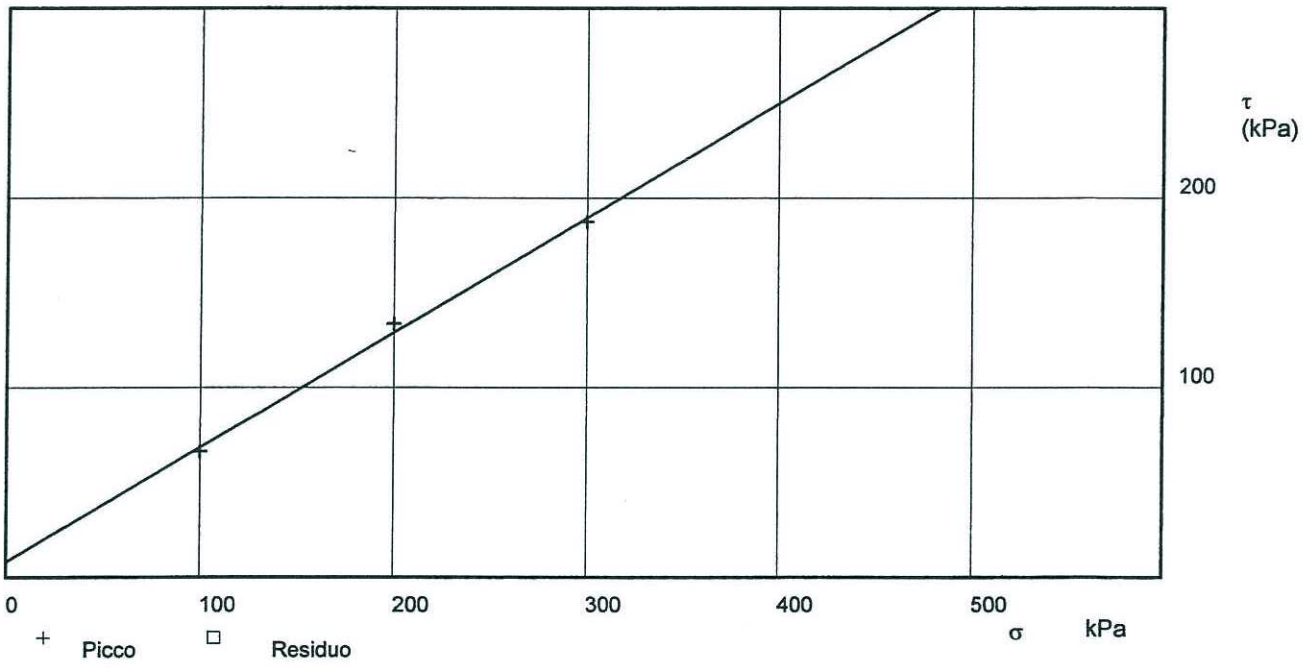
NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 14-16/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 8.20 kPa

φ'= 31.14°

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 20-24/01 /2005

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	26.93	30.47
Peso campione secco + tara	g	55.51	53.96
Peso campione calcinato + tara	g	55.19	53.69
Contenuto in sostanze organiche	%	1.12	1.15

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 1.13

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342V01
CALITA':	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	A
CANTIERE:	Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari	PROFONDITA', m:	3.20/3.80

Data ricevimento campione: 12/01/2005

Data esecuzione prova:20/01/2005

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	Prova 2	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	41	44	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 35.28 %

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
04/03/2005	032	dott. B. TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	23.24
Contenuto in acqua finale	%	19.06
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.78
Peso di volume finale	kN/m^3	20.54
Densità secca iniziale	kN/m^3	16.05
Densità secca finale,	kN/m^3	17.25
Indice dei vuoti iniziale	-	0.62
Indice dei vuoti finale	-	0.51
Grado di saturazione iniziale,	%	99.54
Grado di saturazione finale	%	99.76
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.022	1.09	0.601	-
49.03	0.030	1.52	0.594	5759.56
98.07	0.043	2.16	0.584	7463.39
196.13	0.059	2.93	0.571	12492.40
98.07	0.056	2.79	0.574	-
49.03	0.054	2.72	0.575	-
98.07	0.057	2.83	0.573	43344.67
196.13	0.061	3.08	0.569	38842.77
392.27	0.079	3.94	0.555	21879.81
784.53	0.108	5.41	0.531	25524.34
1569.06	0.142	7.12	0.503	42754.60
3138.12	0.185	9.24	0.469	68116.86
392.27	0.162	8.10	0.488	-69105.29
98.07	0.149	7.46	0.498	-
24.52	0.139	6.95	0.506	-

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

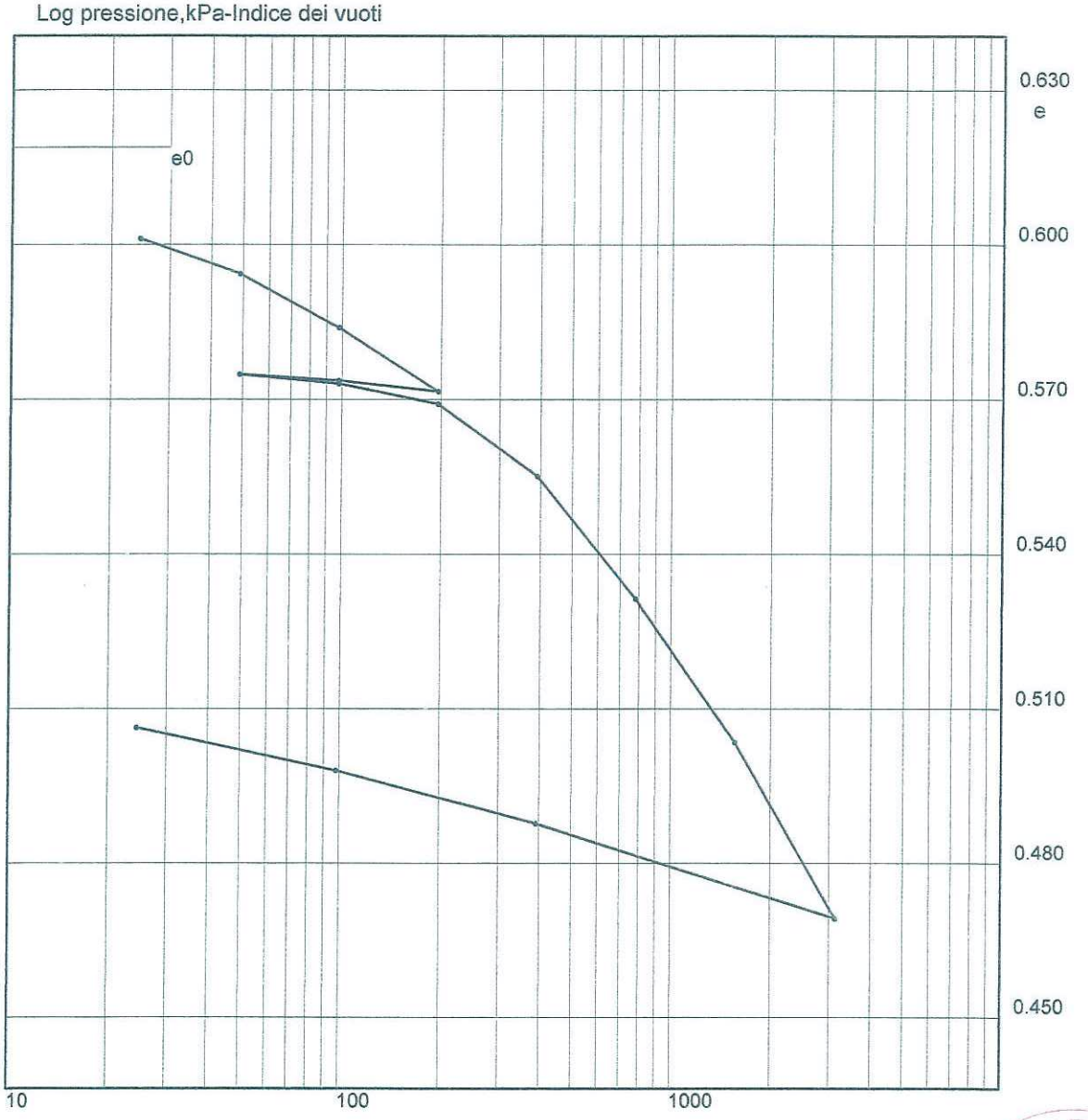
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa	
0.10	0.144	0.10	0.257	0.10	0.310	0.10	0.501	0.10	0.563
0.25	0.163	0.25	0.260	0.25	0.314	0.25	0.509	0.25	0.561
0.40	0.171	0.40	0.263	0.40	0.319	0.40	0.512	0.40	0.561
0.50	0.173	0.50	0.265	0.50	0.325	0.50	0.515	0.50	0.561
1.00	0.179	1.00	0.268	1.00	0.338	1.00	0.520	1.00	0.561
2.00	0.184	2.00	0.271	2.00	0.351	2.00	0.526	2.00	0.561
4.00	0.187	4.00	0.274	4.00	0.374	4.00	0.531	4.00	0.563
8.00	0.192	8.00	0.279	8.00	0.385	8.00	0.536	8.00	0.561
15.00	0.192	15.00	0.279	15.00	0.394	15.00	0.542	15.00	0.558
30.00	0.195	30.00	0.284	30.00	0.404	30.00	0.544	30.00	0.561
60.00	0.200	60.00	0.287	60.00	0.412	60.00	0.553	60.00	0.558
120.00	0.200	120.00	0.290	120.00	0.420	120.00	0.558	120.00	0.558
240.00	0.209	240.00	0.293	240.00	0.425	240.00	0.561	240.00	0.561
480.00	0.211	480.00	0.293	480.00	0.428	480.00	0.566	480.00	0.555
960.00	0.219	960.00	0.301	960.00	0.431	960.00	0.580	960.00	0.558
		1440.00	0.303	1440.00	0.432	1440.00	0.585	1440.00	0.559

98.07-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa	
0.10	0.547	0.10	0.548	0.10	0.591	0.10	0.688	0.10	0.870
0.25	0.544	0.25	0.550	0.25	0.593	0.25	0.696	0.25	0.905
0.40	0.547	0.40	0.552	0.40	0.593	0.40	0.699	0.40	0.913
0.50	0.547	0.50	0.554	0.50	0.593	0.50	0.702	0.50	0.918
1.00	0.544	1.00	0.556	1.00	0.593	1.00	0.707	1.00	0.929
2.00	0.544	2.00	0.558	2.00	0.591	2.00	0.712	2.00	0.940
4.00	0.547	4.00	0.561	4.00	0.593	4.00	0.721	4.00	0.948
8.00	0.544	8.00	0.562	8.00	0.599	8.00	0.726	8.00	0.959
15.00	0.547	15.00	0.563	15.00	0.599	15.00	0.731	15.00	0.972
30.00	0.547	30.00	0.563	30.00	0.596	30.00	0.740	30.00	0.991
60.00	0.542	60.00	0.564	60.00	0.599	60.00	0.745	60.00	1.008
120.00	0.539	120.00	0.564	120.00	0.599	120.00	0.753	120.00	1.027
240.00	0.539	240.00	0.565	240.00	0.599	240.00	0.761	240.00	1.043
480.00	0.534	480.00	0.565	480.00	0.601	480.00	0.767	480.00	1.054
960.00	0.542	960.00	0.565	960.00	0.609	960.00	0.783	960.00	1.073
1440.00	0.544	1440.00	0.566	1440.00	0.615	1440.00	0.788	1440.00	1.081

784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa		3138.12-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	1.254	0.10	1.595	0.10	1.820	0.10	1.533	0.10	1.449
0.25	1.265	0.25	1.636	0.25	1.753	0.25	1.525	0.25	1.436
0.40	1.273	0.40	1.647	0.40	1.707	0.40	1.525	0.40	1.430
0.50	1.273	0.50	1.652	0.50	1.704	0.50	1.525	0.50	1.428
1.00	1.287	1.00	1.669	1.00	1.636	1.00	1.522	1.00	1.425
2.00	1.298	2.00	1.685	2.00	1.631	2.00	1.517	2.00	1.419
4.00	1.308	4.00	1.701	4.00	1.631	4.00	1.514	4.00	1.419
8.00	1.322	8.00	1.717	8.00	1.628	8.00	1.514	8.00	1.414
15.00	1.333	15.00	1.734	15.00	1.625	15.00	1.512	15.00	1.409
30.00	1.346	30.00	1.750	30.00	1.623	30.00	1.503	30.00	1.406
60.00	1.365	60.00	1.766	60.00	1.623	60.00	1.501	60.00	1.403
120.00	1.373	120.00	1.782	120.00	1.617	120.00	1.498	120.00	1.398
240.00	1.384	240.00	1.799	240.00	1.617	240.00	1.493	240.00	1.392
480.00	1.398	480.00	1.818	480.00	1.614	480.00	1.495	480.00	1.387
960.00	1.417	960.00	1.837	960.00	1.614	960.00	1.498	960.00	1.390
1440.00	1.425	1440.00	1.848	1440.00	1.620	1440.00	1.493	1440.00	1.390

NOTA:

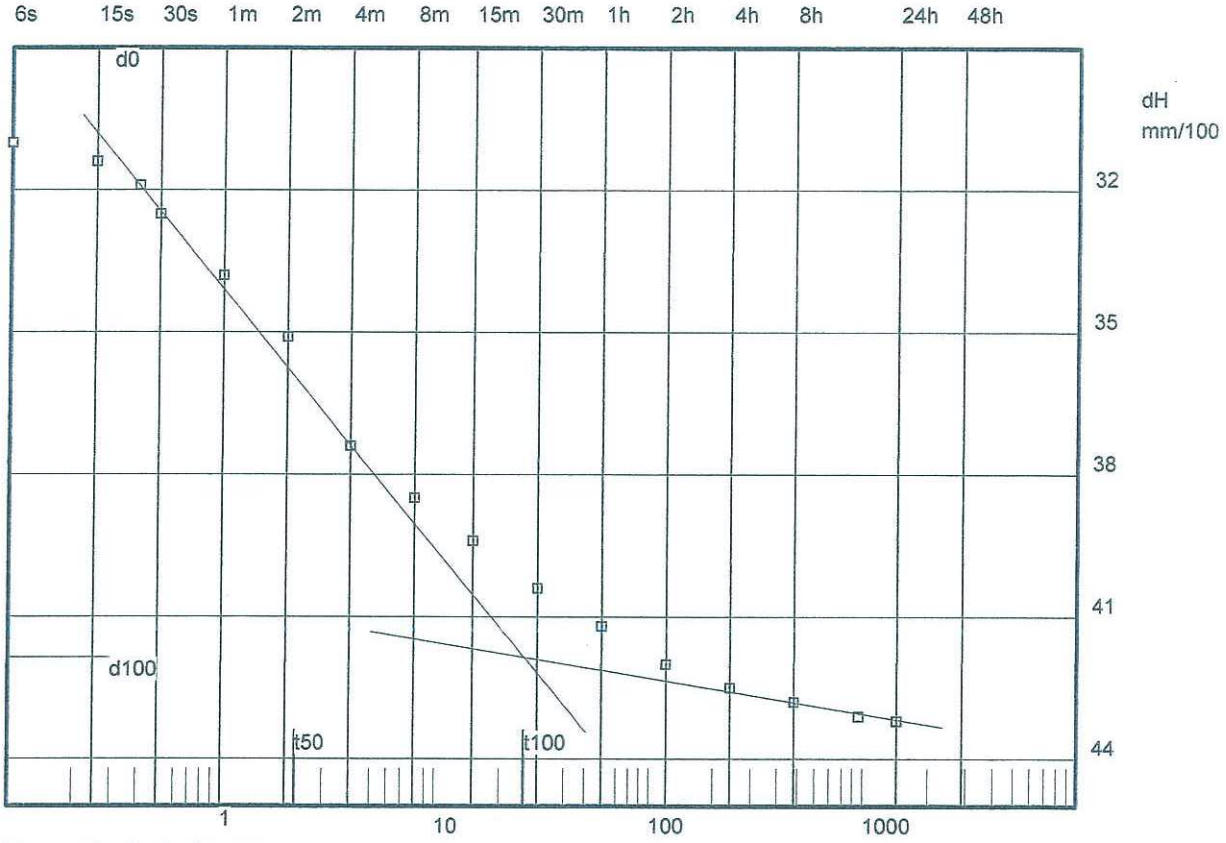
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 30/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.310
0.25	0.314
0.40	0.319
0.50	0.325
1.00	0.338
2.00	0.351
4.00	0.374
8.00	0.385
15.00	0.394
30.00	0.404
60.00	0.412
120.00	0.420
240.00	0.425
480.00	0.428
960.00	0.431
1440.00	0.432

C. G. G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

t50= 134 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 49.03 kPa a 98.07 kPa

Cv= 1.42E-03 cm²/sec
k= 1.86E-08 cm/sec

Cα= 3.84E-04

NOTA:

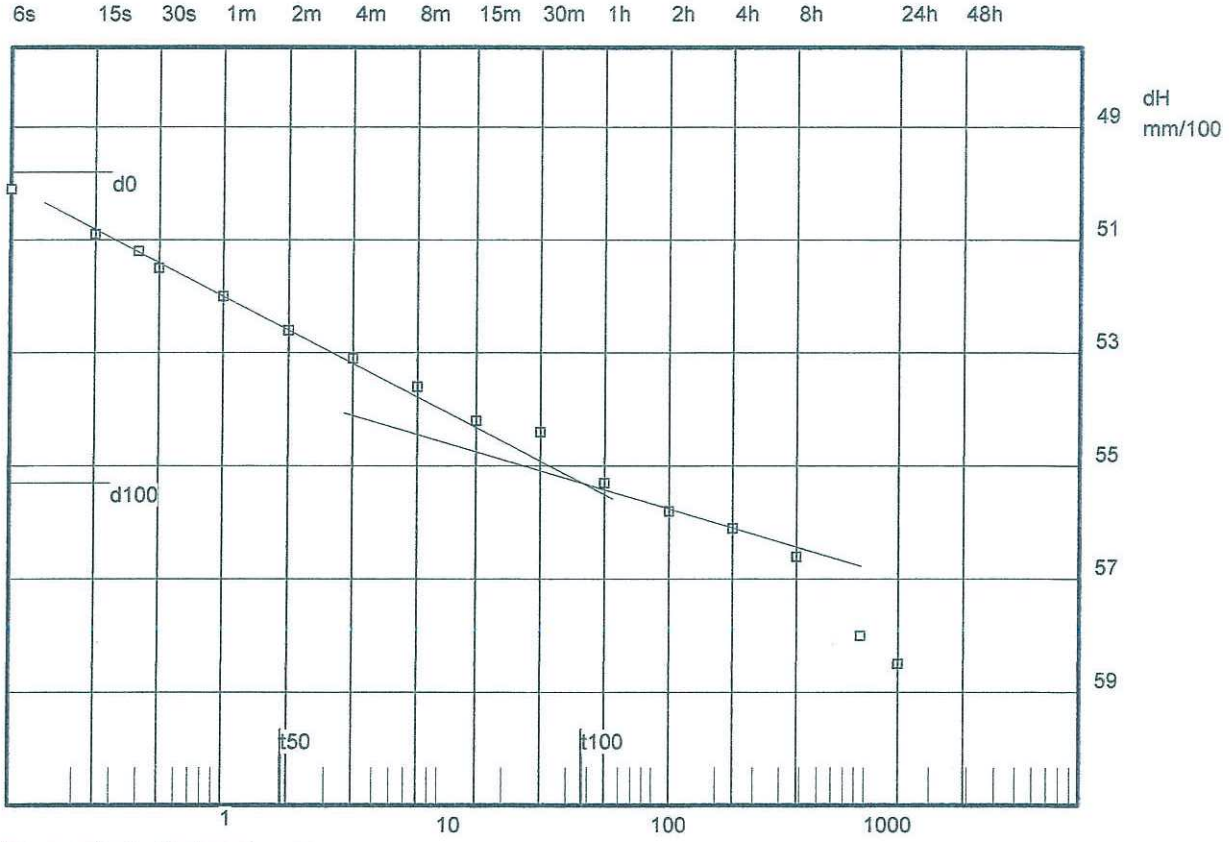
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 3.20/3.80
Data esecuzione prove: 31/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.501
0.25	0.509
0.40	0.512
0.50	0.515
1.00	0.520
2.00	0.526
4.00	0.531
8.00	0.536
15.00	0.542
30.00	0.544
60.00	0.553
120.00	0.558
240.00	0.561
480.00	0.566
960.00	0.580
1440.00	0.585

t50= 114 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 98.07 kPa a 196.13 kPa

Cv= 1.64E-03 cm²/sec
k= 1.28E-08 cm/sec

Cα= 5.72E-04

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITÀ' (m): 15.00/15.60
Data apertura campione: 20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

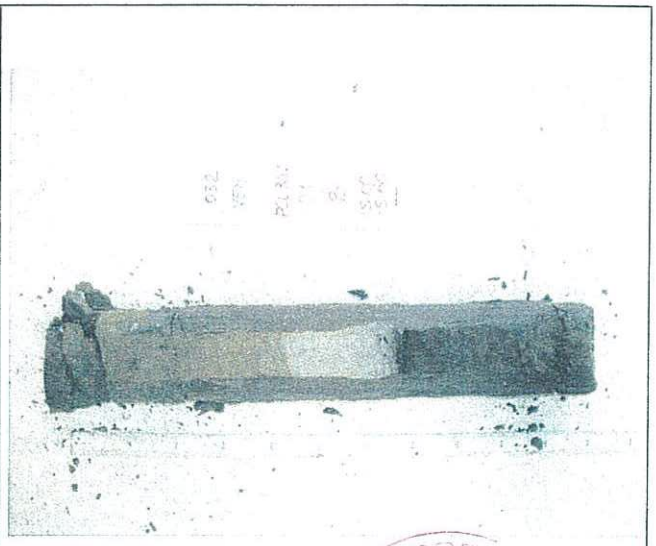
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.		EDOMETRIA	X
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.	X	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	XX
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
1.30	0.20		Sabbia con limo di colore grigio giallo con frustoli vegetali e tracce di sostanze organiche allo stato carbonioso	- 10 - 20
1.80	0.75		Argilla con limo di colore grigio con resti di sostanze organiche	- 30 - 35
2.30	0.85	CLX Trx_{ciu} EDO W,γ	Limo argilloso di colore grigio nerastro con resti di sostanze organiche allo stato carbonioso Classe del campione: Q4	- 40 - 50
			Sabbia limosa di colore grigio	- 55
				- 60 - 70 - 80 - 90



NOTA:

Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	33.63
Campione unido+tara	g=	89.93
Campione secco + tara	g=	78.88
W	%=	24.42

CONTENUTO IN ACQUA %= 24.42

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	33.63
Campione + tara	g=	89.93
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	19.47

PESO DI VOLUME kN/m^3= 19.47

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

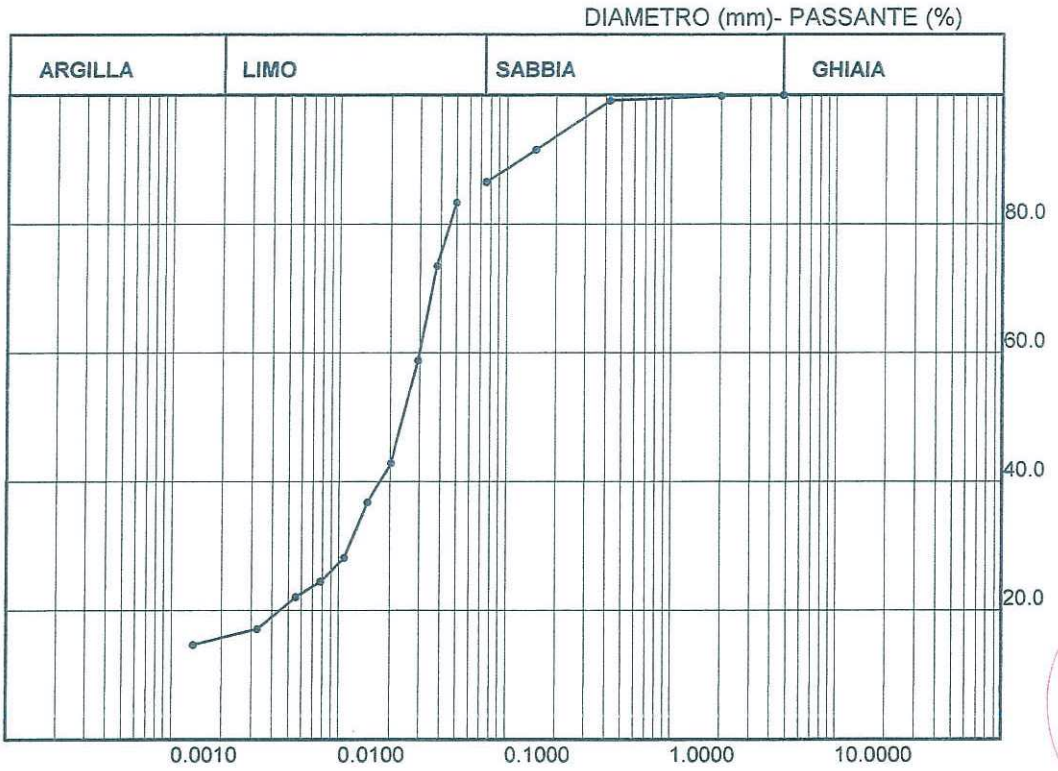
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 230.09

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.04	99.98
2.000	0.28	99.86
0.425	1.67	99.14
0.150	17.48	91.54
0.075	11.62	86.49

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.45

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0497	1.034	83.32
0.0379	1.030	73.52
0.0294	1.024	58.81
0.0203	1.018	42.88
0.0147	1.015	36.76
0.0108	1.012	28.18
0.0078	1.010	24.51
0.0056	1.009	22.05
0.0033	1.007	17.15
0.0013	1.006	14.70

GHIAIA, %= 0.02
SABBIA, %= 13.49
LIMO, %= 70.95
ARGILLA, %= 15.53

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

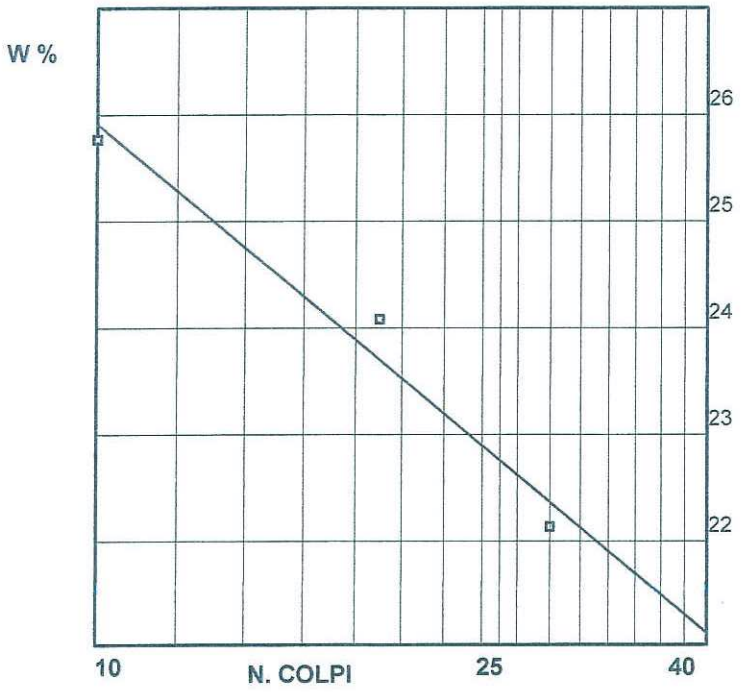
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

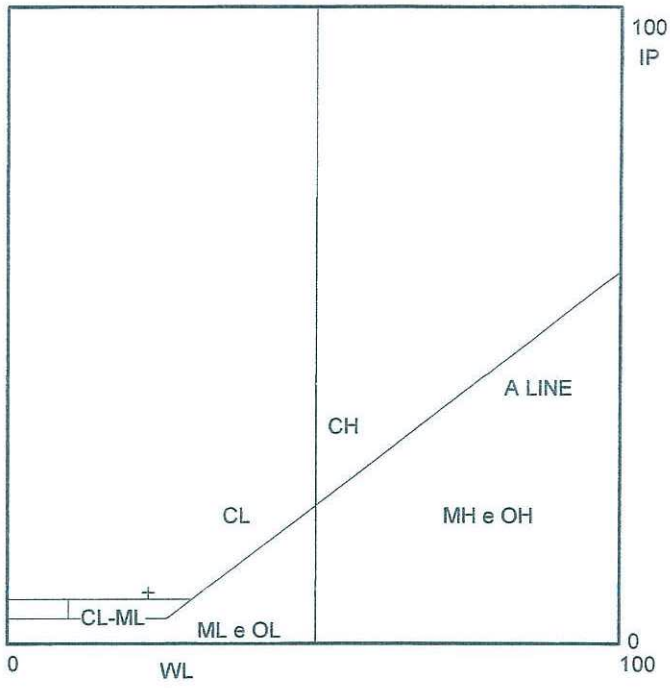
SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
45.94	80.98	74.18	19	24.08
43.65	79.86	72.44	10	25.77
44.25	78.24	72.08	28	22.13

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
37.34	40.30	39.92	14.73
44.34	47.54	47.11	15.52

LIMITE LIQUIDO %= 23
LIMITE PLASTICO %= 15
INDICE PLASTICO %= 8

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.86	%
Passante a 0.42 mm	99.14	%
Passante a 0.075 mm	86.49	%
Limite Liquido	23	%
Indice Plastico	8	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 26-31/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2	3
diametro	cm	3.80	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60	7.60
Contenuto in acqua iniziale	%	28.96	27.45	33.41
Contenuto in acqua finale	%	28.52	21.32	30.28
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.65	19.12	17.14
Peso di volume finale	kN/m^3	18.97	20.14	18.78
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.46	15.00	12.84
Densità secca finale,	kN/m^3	14.76	16.60	14.42
Indice dei vuoti iniziale	-	0.80	0.73	1.02
Indice dei vuoti finale	-	0.76	0.57	0.80
Grado di saturazione iniziale,	%	96.30	99.32	86.53
Grado di saturazione finale	%	99.39	99.88	99.97
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*	2.65*

* valore assegnato

FASE DI CONSOLIDAZIONE

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	350.00	500.00	600.00
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
Coefficiente B	0.99	0.99	0.99
variazione di volume (%)	1.75	8.30	7.40
t100 (minuti)	15.96	65.52	69.80

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	350	500	600
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
velocità di taglio (mm/min)	0.0300	0.0150	0.0250
$\sigma 1-\sigma 3$ a rottura (kPa)	149.80	289.00	352.65
ε a rottura (%)	6.13	9.35	10.08
u a rottura (kPa	269.00	345.69	412.42

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005 | **Verbale di accettazione:** 032 | **Lo sperimentatore** Dott. B. TRANQUILLO | **Il Direttore del laboratorio** Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 26-31/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U.(ASTM D 4767-02)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U
mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa
0.19	68.48	245.36	0.19	111.21	278.31	0.19	139.44	231.62
0.40	79.37	248.70	0.39	145.92	302.73	0.38	187.35	261.21
0.59	90.21	262.33	0.60	168.79	316.36	0.59	229.20	287.45
0.79	97.32	266.45	0.79	185.75	325.29	0.79	253.55	310.08
0.99	104.38	269.39	1.01	198.71	331.96	0.99	270.08	328.05
1.18	111.41	271.25	1.21	207.77	336.37	1.20	284.59	341.96
1.38	114.76	272.04	1.42	216.77	340.10	1.40	295.25	353.59
1.58	119.90	272.33	1.63	223.78	343.04	1.60	303.91	362.57
1.78	123.20	273.12	1.83	230.78	344.90	1.80	312.54	369.88
1.99	126.28	272.72	2.04	233.92	347.16	2.01	319.18	375.87
2.19	131.52	273.12	2.24	238.94	348.24	2.22	322.04	380.89
2.39	134.76	272.72	2.45	240.14	349.71	2.42	324.87	385.20
2.59	137.97	272.33	2.65	239.45	350.10	2.63	325.81	389.17
2.79	139.38	272.33	2.85	242.56	350.79	2.83	328.63	391.81
3.00	142.55	272.04	3.04	241.88	350.79	3.03	327.69	394.45
3.20	143.92	272.04	3.24	244.94	351.57	3.22	328.65	397.09
3.40	145.30	271.25	3.44	247.98	351.57	3.43	327.70	399.12
3.61	146.65	271.65	3.63	252.88	351.57	3.63	328.62	400.79
3.81	147.99	270.86	3.83	255.87	351.57	3.82	327.69	402.47
4.02	147.57	270.17	4.04	258.81	351.18	4.02	328.60	403.44
4.22	148.91	270.17	4.23	261.76	350.79	4.23	329.46	404.76
4.41	148.50	269.39	4.43	266.52	350.49	4.41	328.59	405.46
4.63	149.80	269.00	4.65	269.37	350.10	4.61	331.28	406.78
4.82	149.38	269.00	4.85	272.22	349.71	4.82	332.09	407.40
5.04	147.20	268.70	5.06	275.06	348.92	5.02	334.75	408.10
5.23	145.07	267.92	5.26	277.87	348.92	5.21	339.23	409.07
5.43	144.65	267.53	5.47	280.65	348.63	5.43	339.98	409.42
5.64	142.51	267.23	5.66	281.64	347.84	5.62	342.58	409.42
5.84	142.10	267.23	5.88	282.56	347.45	5.83	341.55	410.39
6.03	141.70	267.23	6.07	283.53	347.16	6.03	344.09	410.39
6.23	141.29	266.84	6.27	284.48	347.16	6.23	344.86	411.10
6.43	140.89	266.45	6.48	287.18	345.98	6.43	345.62	411.45
6.63	140.48	266.45	6.68	288.09	345.98	6.64	346.33	411.45
6.84	140.05	265.66	6.88	289.00	345.69	6.84	348.80	412.06
7.03	139.67	265.66	7.09	288.11	345.29	7.04	349.52	412.06
7.23	139.27	264.98	7.29	288.99	344.90	7.25	351.95	412.42
7.43	140.52	265.37	7.49	288.12	344.51	7.44	352.65	412.42
7.62	140.13	264.98	7.70	287.22	343.82	7.65	351.56	412.42
7.83	141.37	264.19	7.90	284.58	343.43	7.85	350.50	412.42
8.03	142.61	264.58	8.10	283.73	342.65	8.06	351.11	412.77
8.23	143.83	263.90	8.30	282.84	342.65	8.26	350.01	412.77
8.43	145.05	263.51	8.51	280.22	342.35	8.46	348.99	412.42
8.64	146.24	263.51	8.71	277.61	341.96	8.67	347.86	413.12
8.85	145.79	263.51	8.91	276.76	341.57	8.86	345.13	412.77
9.06	146.96	263.51	9.12	275.88	340.78	9.05	342.40	413.12
9.26	146.52	263.11	9.31	273.35	340.49	9.26	339.62	413.12
9.46	146.07	263.11	9.51	272.50	340.78	9.45	336.92	412.77
9.67	147.23	262.72	9.71	273.36	339.70	9.65	332.47	413.12
9.86	146.80	262.72	9.90	275.92	339.70	9.85	331.44	413.12
10.07	146.33	262.33	10.10	275.07	339.02	10.06	330.38	413.12
10.27	145.88	262.33	10.30	279.22	338.63	10.25	329.38	413.74
10.48	147.01	262.33	10.50	280.02	338.23	10.45	328.36	413.39
10.69	146.54	262.04	10.71	282.45	337.84	10.65	327.29	413.39
10.89	144.49	262.04	10.92	284.83	337.84			
11.09	144.05	261.64	11.11	282.30	337.55			
11.29	142.01	261.64	11.31	283.06	336.76			
11.51	139.97	261.25	11.53	280.41	335.68			

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

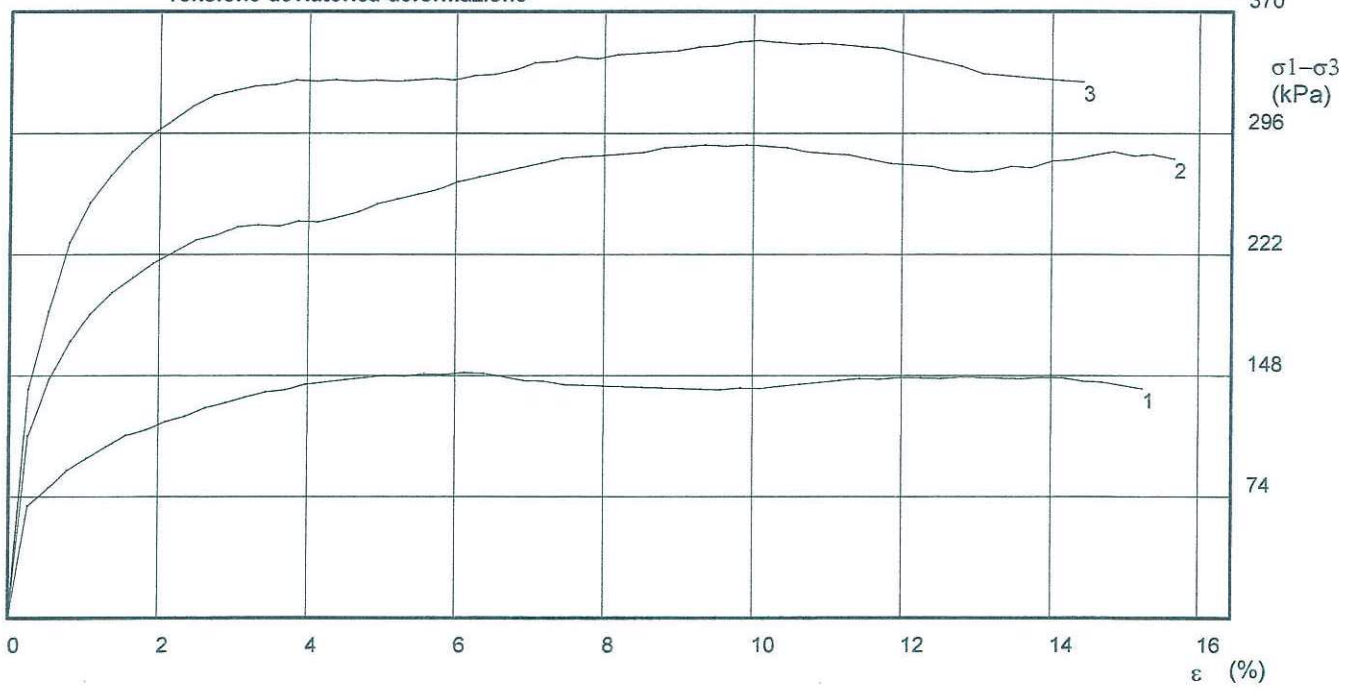
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 26-31/01/2005

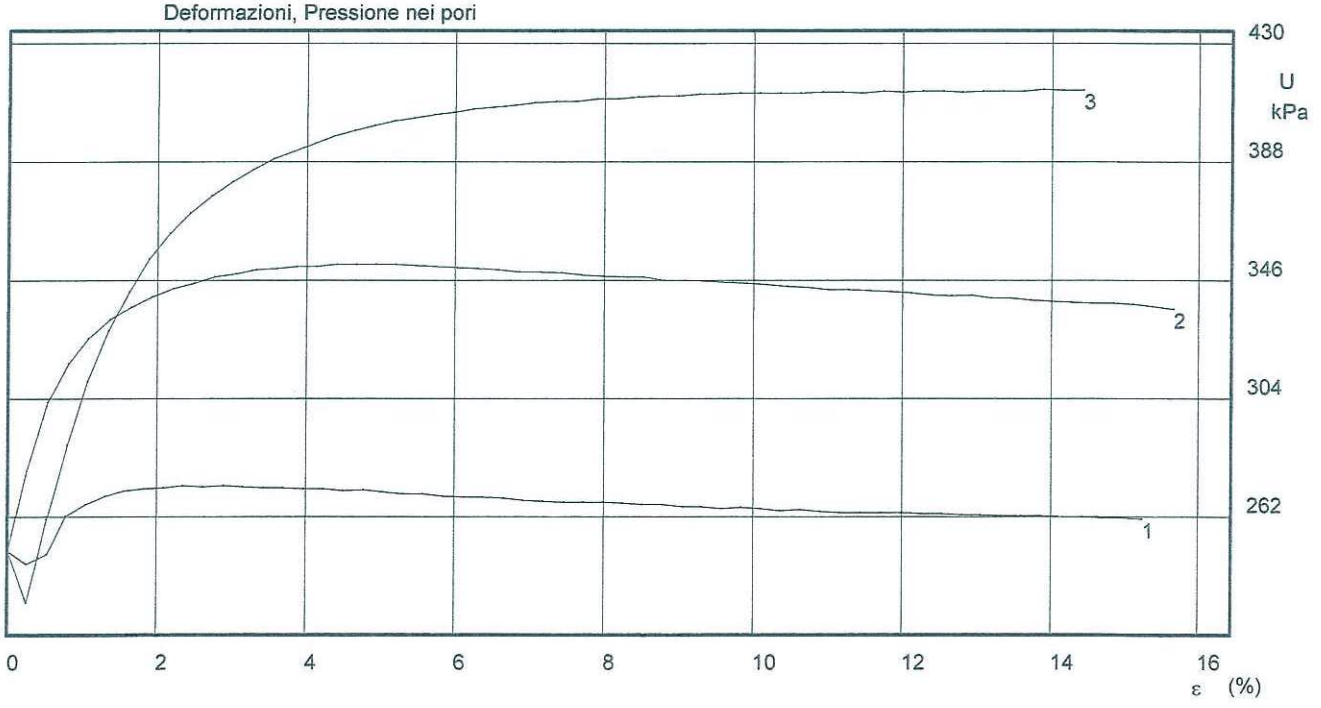
LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Tensione deviatorica-deformazione



Deformazioni, Pressione nei pori



NOTA:

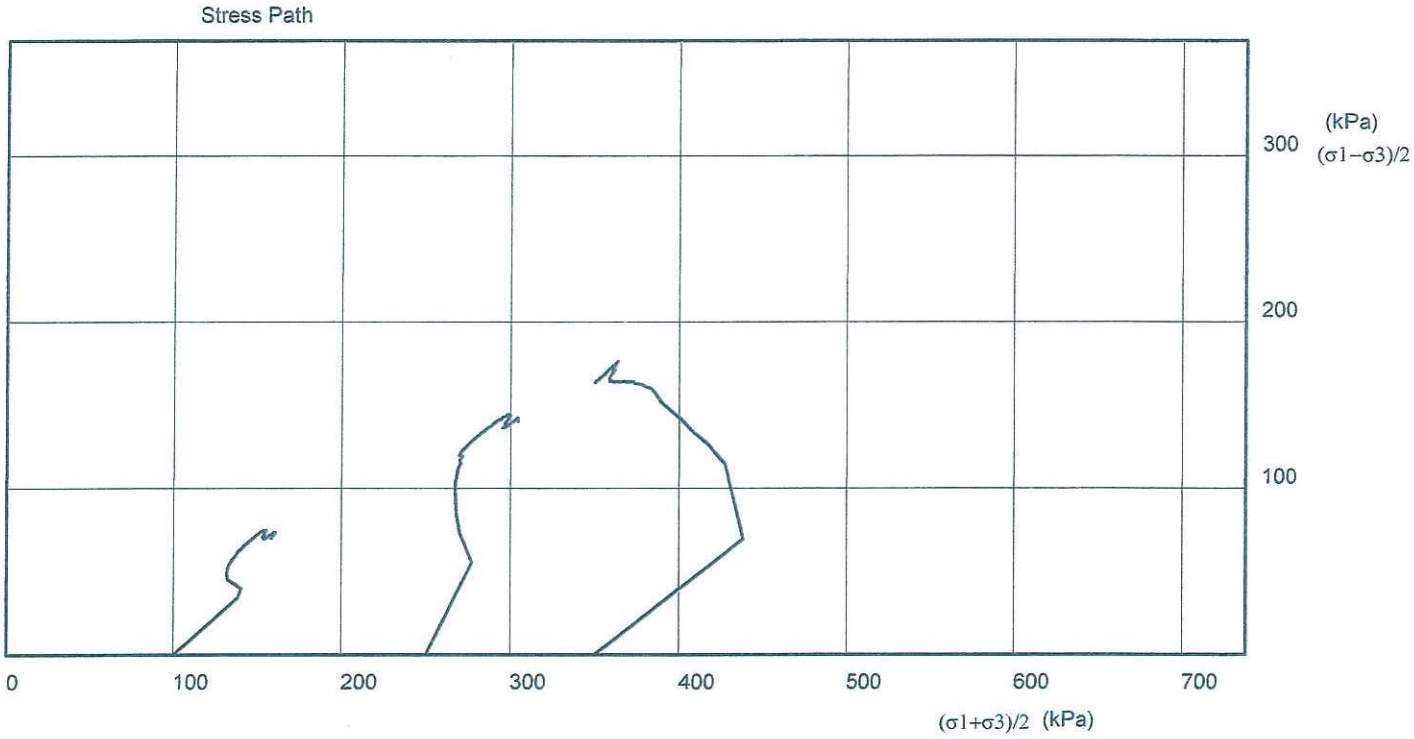
Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

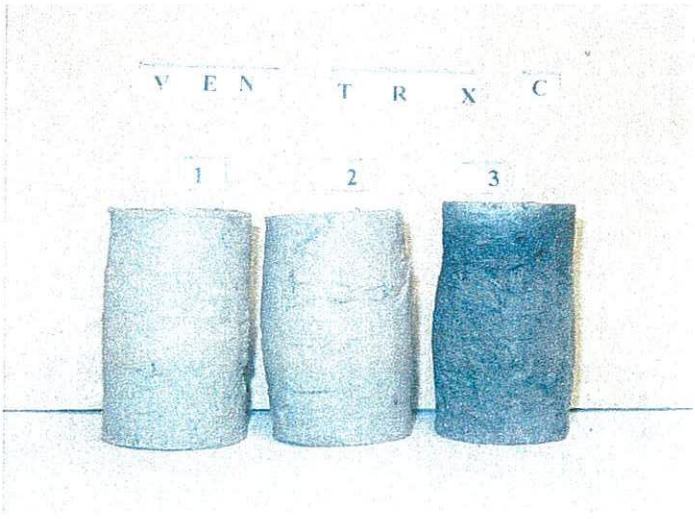
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 26-31/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)





NOTA:

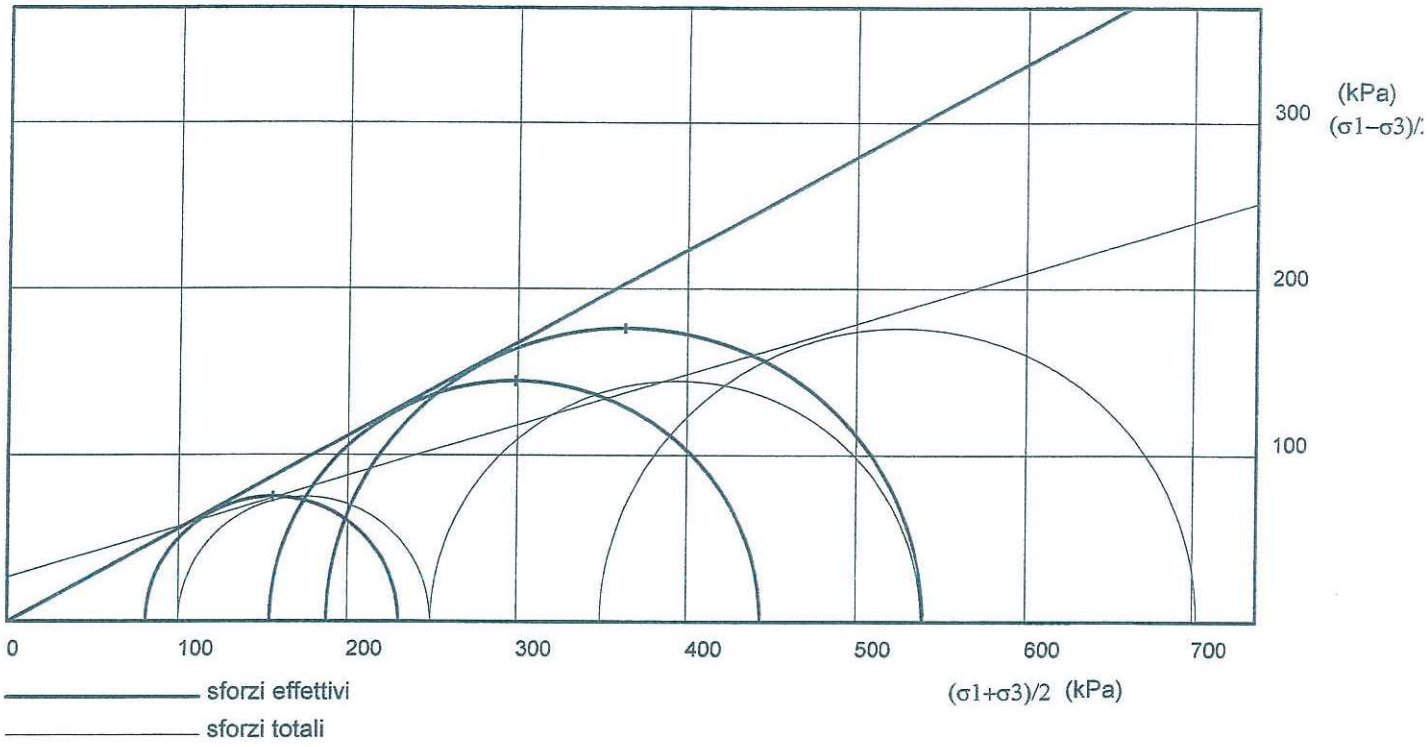
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 26-31/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Piano di Mohr



Ccu= 26.59 kPa
C'= 0.00 kPa

φcu = 16.95°
φ' = 29.18°

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	24.74
Contenuto in acqua finale	%	18.13
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.54
Peso di volume finale	kN/m^3	20.71
Densità secca iniziale	kN/m^3	15.67
Densità secca finale,	kN/m^3	17.53
Indice dei vuoti iniziale	-	0.66
Indice dei vuoti finale	-	0.48
Grado di saturazione iniziale,	%	99.54
Grado di saturazione finale	%	99.63
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.024	1.21	0.639	-
49.03	0.035	1.73	0.630	4600.06
98.07	0.052	2.60	0.615	5483.09
196.13	0.075	3.75	0.596	8292.06
98.07	0.072	3.62	0.598	-
49.03	0.070	3.48	0.601	-
98.07	0.071	3.57	0.599	55658.96
196.13	0.079	3.93	0.593	26217.43
392.27	0.109	5.45	0.568	12298.75
784.53	0.151	7.54	0.534	17549.41
1569.06	0.203	10.14	0.490	27453.28
3138.12	0.262	13.11	0.441	46766.19
392.27	0.241	12.04	0.459	-69105.29
98.07	0.226	11.30	0.471	-
24.52	0.212	10.62	0.483	-

C.G.S. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

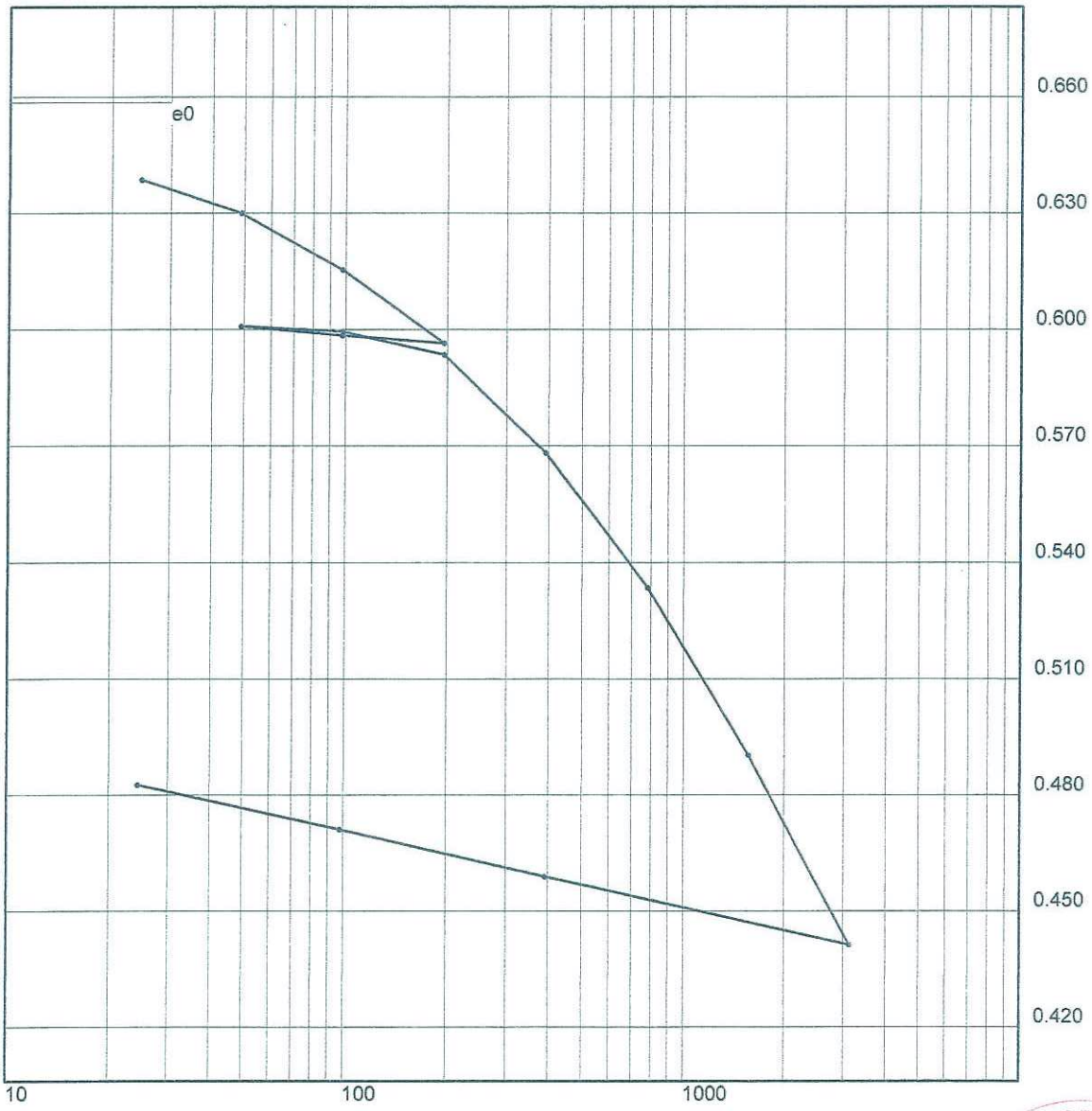
Data di emissione: 07/03/2005 | **Verbale di accettazione:** 032 | **Lo sperimentatore** Dott. B. TRANQUILLO | **Il Direttore del laboratorio** Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

CONCESSIONE MINISTER. INFRASTRUTTURE E TRASP. N. 52490 GEOTECN

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa	
0.10	0.169	0.10	0.282	0.10	0.350	0.10	0.609	0.10	0.731
0.25	0.177	0.25	0.288	0.25	0.358	0.25	0.620	0.25	0.731
0.40	0.183	0.40	0.288	0.40	0.368	0.40	0.625	0.40	0.731
0.50	0.185	0.50	0.291	0.50	0.375	0.50	0.628	0.50	0.731
1.00	0.191	1.00	0.293	1.00	0.383	1.00	0.637	1.00	0.731
2.00	0.194	2.00	0.299	2.00	0.390	2.00	0.645	2.00	0.728
4.00	0.196	4.00	0.302	4.00	0.415	4.00	0.656	4.00	0.728
8.00	0.202	8.00	0.307	8.00	0.437	8.00	0.667	8.00	0.728
15.00	0.208	15.00	0.313	15.00	0.453	15.00	0.675	15.00	0.728
30.00	0.210	30.00	0.315	30.00	0.475	30.00	0.686	30.00	0.728
60.00	0.216	60.00	0.324	60.00	0.494	60.00	0.700	60.00	0.725
120.00	0.219	120.00	0.327	120.00	0.500	120.00	0.711	120.00	0.728
240.00	0.224	240.00	0.329	240.00	0.509	240.00	0.720	240.00	0.725
480.00	0.232	480.00	0.329	480.00	0.518	480.00	0.728	480.00	0.722
960.00	0.241	960.00	0.343	960.00	0.520	960.00	0.744	960.00	0.725
		1440.00	0.346	1440.00	0.521	1440.00	0.750	1440.00	0.725

98.07-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa	
0.10	0.706	0.10	0.711	0.10	0.750	0.10	0.883	0.10	1.187
0.25	0.706	0.25	0.714	0.25	0.753	0.25	0.899	0.25	1.251
0.40	0.703	0.40	0.714	0.40	0.753	0.40	0.908	0.40	1.268
0.50	0.703	0.50	0.714	0.50	0.753	0.50	0.911	0.50	1.276
1.00	0.703	1.00	0.714	1.00	0.756	1.00	0.924	1.00	1.301
2.00	0.700	2.00	0.714	2.00	0.756	2.00	0.938	2.00	1.323
4.00	0.703	4.00	0.714	4.00	0.756	4.00	0.952	4.00	1.342
8.00	0.700	8.00	0.714	8.00	0.758	8.00	0.969	8.00	1.370
15.00	0.703	15.00	0.714	15.00	0.758	15.00	0.980	15.00	1.392
30.00	0.703	30.00	0.714	30.00	0.761	30.00	0.996	30.00	1.414
60.00	0.697	60.00	0.711	60.00	0.764	60.00	1.013	60.00	1.428
120.00	0.695	120.00	0.714	120.00	0.764	120.00	1.030	120.00	1.447
240.00	0.692	240.00	0.714	240.00	0.764	240.00	1.043	240.00	1.467
480.00	0.689	480.00	0.708	480.00	0.769	480.00	1.057	480.00	1.481
960.00	0.692	960.00	0.714	960.00	0.775	960.00	1.077	960.00	1.497
1440.00	0.697	1440.00	0.714	1440.00	0.786	1440.00	1.090	1440.00	1.508

784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa		3138.12-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	1.724	0.10	2.208	0.10	2.607	0.10	2.314	0.10	2.214
0.25	1.749	0.25	2.297	0.25	2.571	0.25	2.305	0.25	2.203
0.40	1.766	0.40	2.322	0.40	2.505	0.40	2.303	0.40	2.200
0.50	1.771	0.50	2.339	0.50	2.435	0.50	2.300	0.50	2.195
1.00	1.796	1.00	2.369	1.00	2.427	1.00	2.300	1.00	2.189
2.00	1.821	2.00	2.399	2.00	2.424	2.00	2.294	2.00	2.184
4.00	1.846	4.00	2.430	4.00	2.419	4.00	2.292	4.00	2.181
8.00	1.871	8.00	2.458	8.00	2.419	8.00	2.289	8.00	2.175
15.00	1.893	15.00	2.482	15.00	2.416	15.00	2.283	15.00	2.170
30.00	1.918	30.00	2.510	30.00	2.411	30.00	2.280	30.00	2.164
60.00	1.940	60.00	2.532	60.00	2.411	60.00	2.275	60.00	2.161
120.00	1.959	120.00	2.557	120.00	2.408	120.00	2.269	120.00	2.150
240.00	1.982	240.00	2.577	240.00	2.408	240.00	2.264	240.00	2.145
480.00	1.993	480.00	2.599	480.00	2.405	480.00	2.267	480.00	2.134
960.00	2.018	960.00	2.618	960.00	2.405	960.00	2.264	960.00	2.131
1440.00	2.029	1440.00	2.622	1440.00	2.408	1440.00	2.261	1440.00	2.123

NOTA:

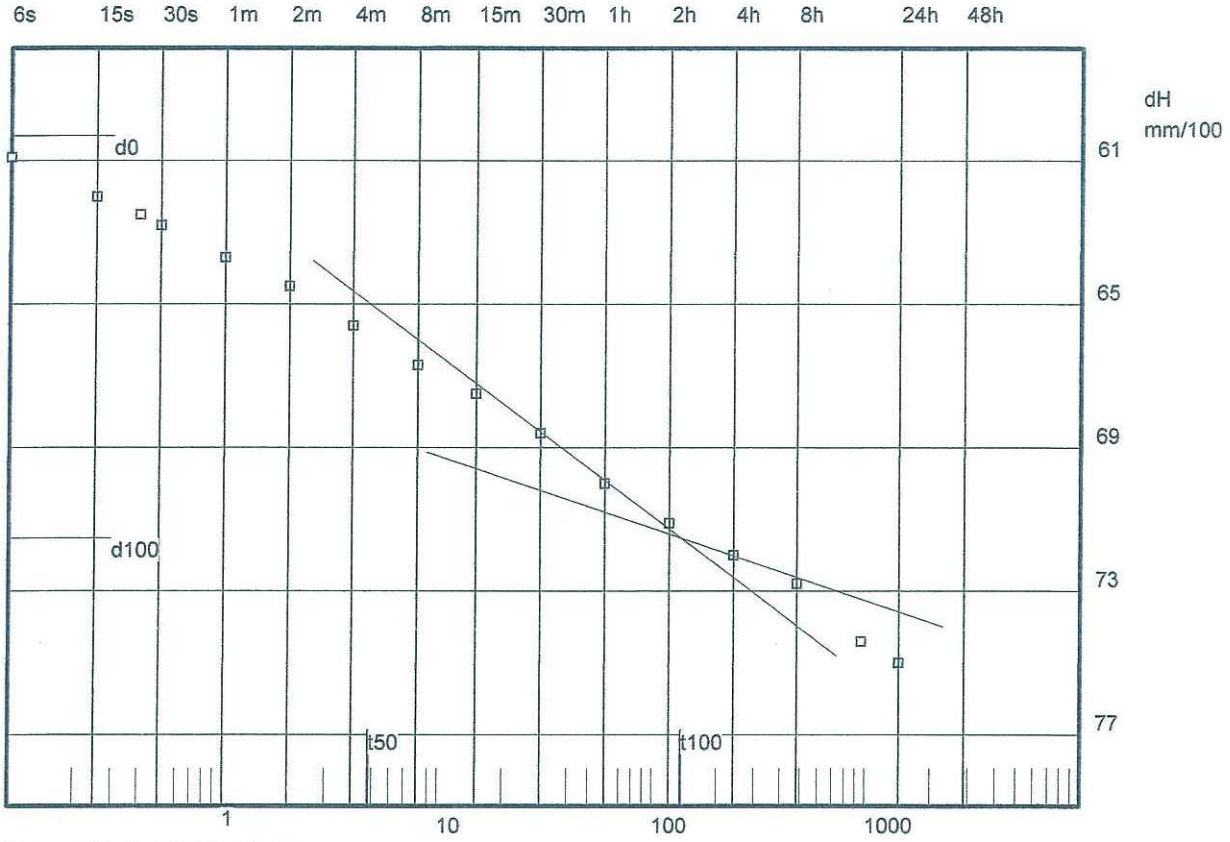
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 31/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.609
0.25	0.620
0.40	0.625
0.50	0.628
1.00	0.637
2.00	0.645
4.00	0.656
8.00	0.667
15.00	0.675
30.00	0.686
60.00	0.700
120.00	0.711
240.00	0.720
480.00	0.728
960.00	0.744
1440.00	0.750

t50= 289 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 98.07 kPa a 196.13 kPa

Cv= 6.37E-04 cm²/sec
k= 7.49E-09 cm/sec

Cα= 1.04E-03

NOTA:

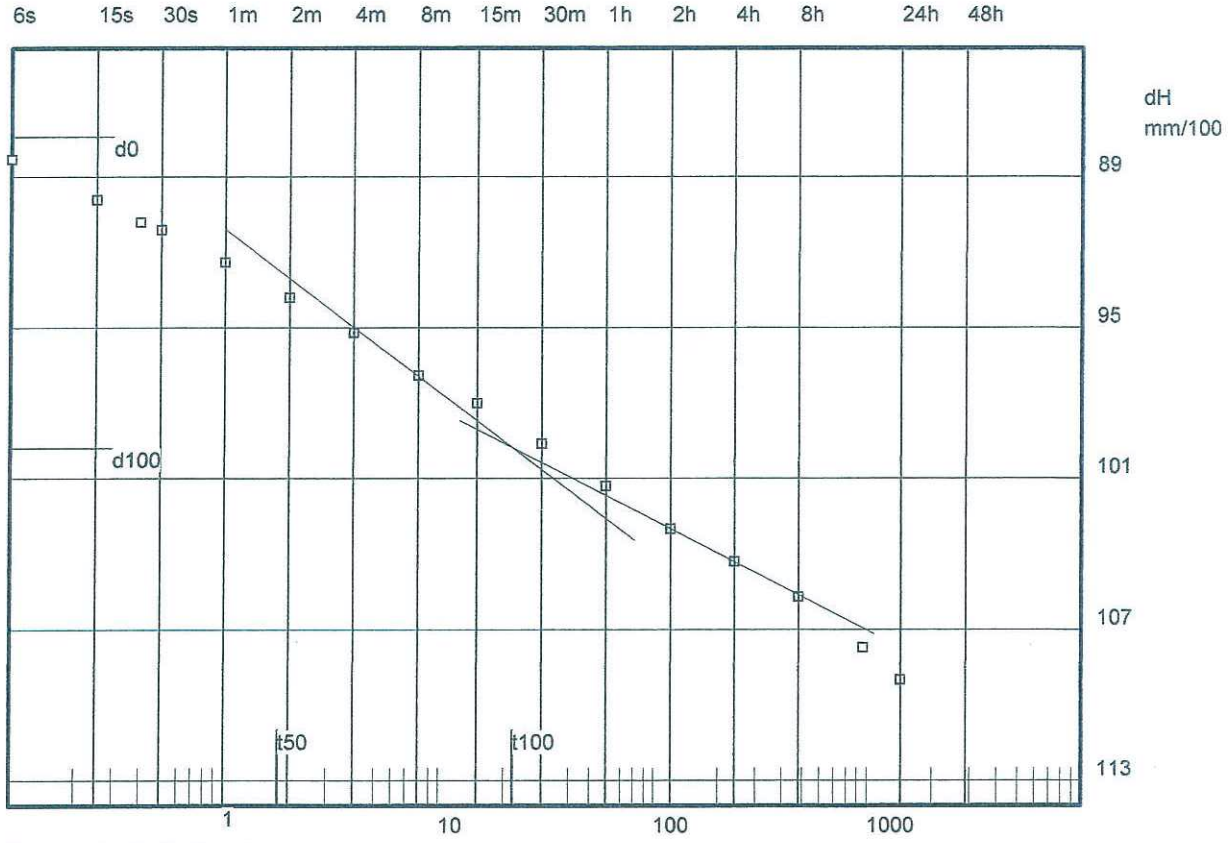
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 15.00/15.60
Data esecuzione prove: 05/02/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.883
0.25	0.899
0.40	0.908
0.50	0.911
1.00	0.924
2.00	0.938
4.00	0.952
8.00	0.969
15.00	0.980
30.00	0.996
60.00	1.013
120.00	1.030
240.00	1.043
480.00	1.057
960.00	1.077
1440.00	1.090

t50= 108 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa

Cv= 1.66E-03 cm²/sec
k= 1.31E-08 cm/sec

Cα= 2.28E-03

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITÀ' (m): 30.00/30.60
Data apertura campione: 20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.	X	EDOMETRIA	X
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.		COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	XX
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
1.10	0.35	CLX CTG EDO	Limo argilloso di colore grigio nerastro con resti di sostanze organiche allo stato carbonioso Classe del campione: Q5	- 10 - 20
1.90	0.35	W,γ		- 30 - 35
0.60	0.10		Sabbia limosa di colore grigio	- 40 - 50 - 55
				- 60 - 70 - 80 - 90

C.G. LABORATORIO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490 GEOTECNICO

NOTA:

Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	38.37
Campione unido+tara	g=	92.12
Campione secco + tara	g=	80.78
W	%=	26.74

CONTENUTO IN ACQUA %= 26.74

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	38.37
Campione + tara	g=	92.12
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	18.59

PESO DI VOLUME kN/m^3= 18.59

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

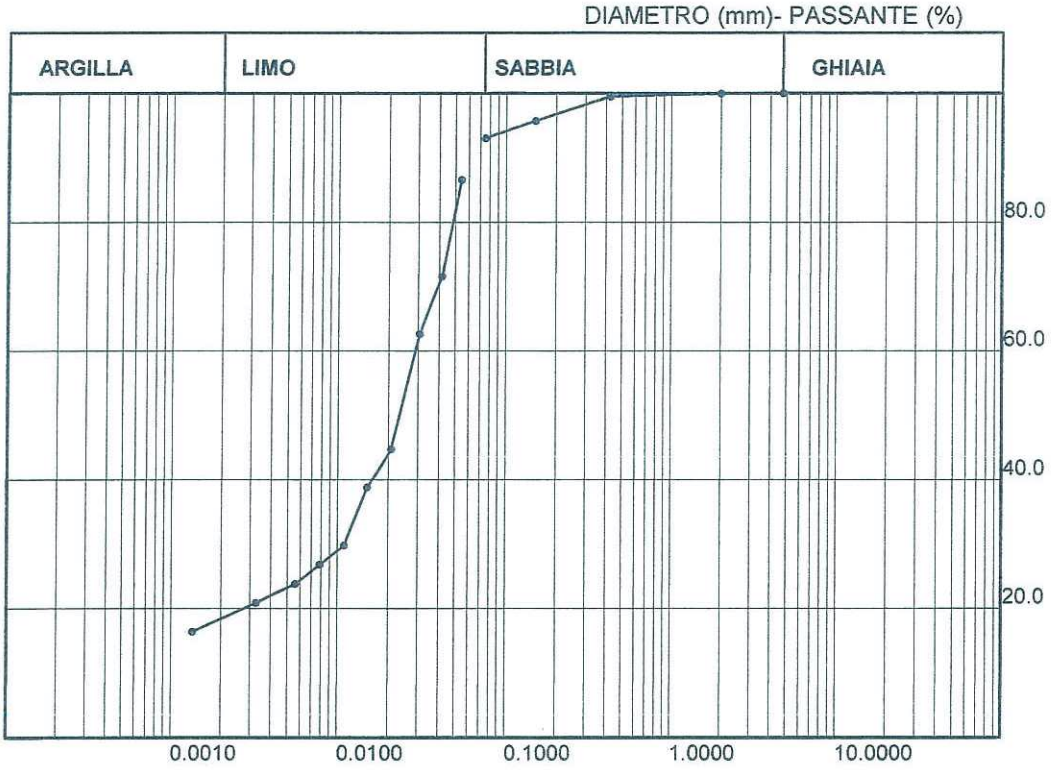
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 221.31

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.08	99.96
0.425	1.03	99.50
0.150	8.39	95.71
0.075	5.94	93.02

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0545	1.029	86.55
0.0416	1.024	71.62
0.0306	1.021	62.67
0.0209	1.015	44.77
0.0151	1.013	38.80
0.0110	1.010	29.84
0.0079	1.009	26.86
0.0056	1.008	23.87
0.0033	1.007	20.89
0.0014	1.006	16.41

SABBIA, %= 6.98
LIMO, %= 75.10
ARGILLA, %= 17.92

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

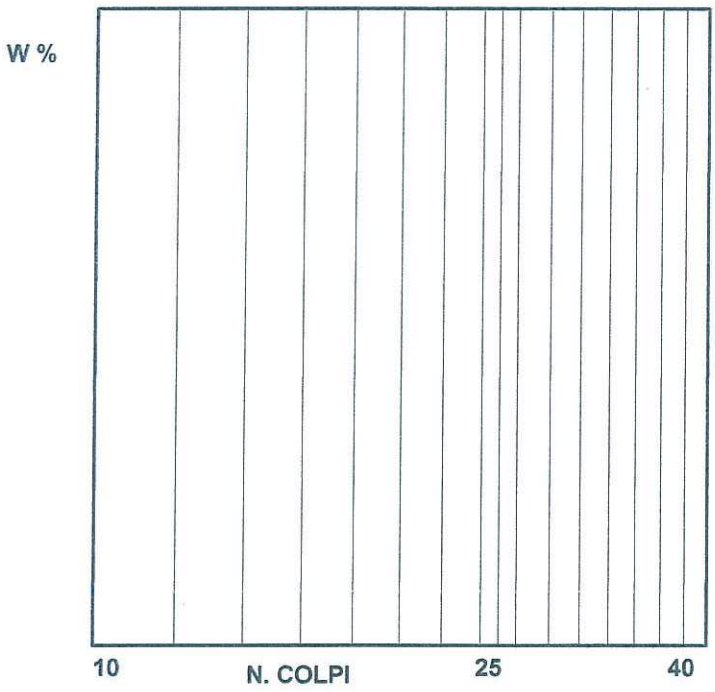
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

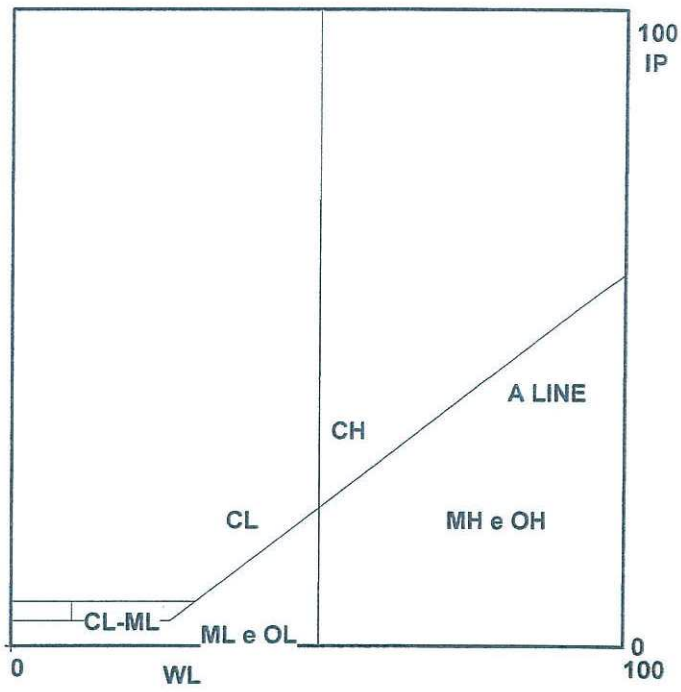
SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.96	%
Passante a 0.42 mm	99.50	%
Passante a 0.075 mm	93.02	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	24.02	26.07
Peso di volume	kN/m^3	19.49	19.10
Densità secca	kN/m^3	15.72	15.15
Indice dei vuoti	-	0.65	0.72
Grado di saturazione	%	97.39	96.58
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1-\sigma 3$ a rottura (kPa)	346.03	363.19
ε a rottura (%)	15.04	14.80

S.G.O. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1−σ3	def.	σ1−σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.15	36.25	0.17	24.16
0.35	47.34	0.37	56.79
0.56	57.51	0.57	73.81
0.75	66.78	0.78	86.44
0.96	75.99	0.98	98.16
1.15	85.16	1.18	108.11
1.35	94.28	1.38	118.01
1.54	103.36	1.58	127.85
1.74	113.22	1.78	136.80
1.94	120.50	1.98	146.54
2.14	128.58	2.17	155.40
2.35	137.43	2.36	162.54
2.56	145.39	2.55	171.32
2.76	153.33	2.75	177.52
2.96	160.39	2.95	184.51
3.16	167.41	3.14	190.66
3.37	172.71	3.34	196.75
3.56	179.68	3.54	202.81
3.76	185.76	3.75	208.80
3.95	192.65	3.94	213.99
4.14	198.68	4.14	220.75
4.33	205.50	4.34	226.66
4.52	210.64	4.53	232.56
4.71	216.57	4.73	239.21
4.91	222.44	4.93	245.82
5.10	229.10	5.13	249.96
5.32	234.83	5.34	255.65
5.53	240.54	5.54	260.54
5.74	245.42	5.75	265.36
5.95	250.27	5.96	270.14
6.16	255.87	6.17	274.10
6.37	259.86	6.38	278.82
6.58	265.39	6.59	282.72
6.78	268.57	6.79	287.42
6.98	270.93	7.00	291.25
7.18	275.63	7.19	295.93
7.38	279.51	7.39	299.76
7.58	283.37	7.58	304.38
7.78	288.75	7.77	308.96
7.98	292.55	7.97	314.25
8.18	296.32	8.17	317.96
8.38	300.06	8.35	321.73
8.57	303.82	8.54	325.43
8.78	306.70	8.74	328.30
8.97	309.64	8.94	331.90
9.18	313.23	9.15	334.66
9.39	316.04	9.37	337.35
9.60	319.58	9.57	340.12
9.81	323.08	9.77	342.86
10.02	326.56	10.00	346.17
10.21	329.37	10.21	348.82
10.41	332.84	10.43	352.13
10.61	335.55	10.63	355.51
10.81	338.23	10.83	358.88
11.02	340.84	11.05	361.36
11.22	343.47	11.25	363.19
11.43	346.03	11.46	339.25

NOTA:

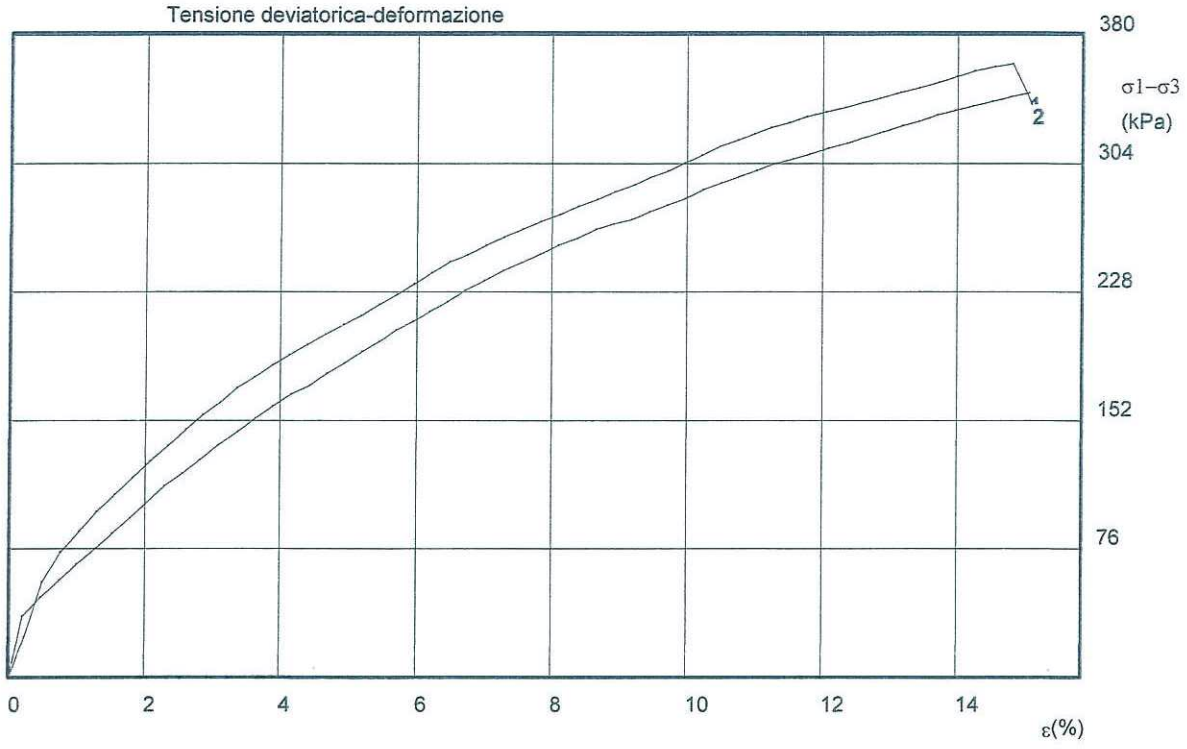
Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



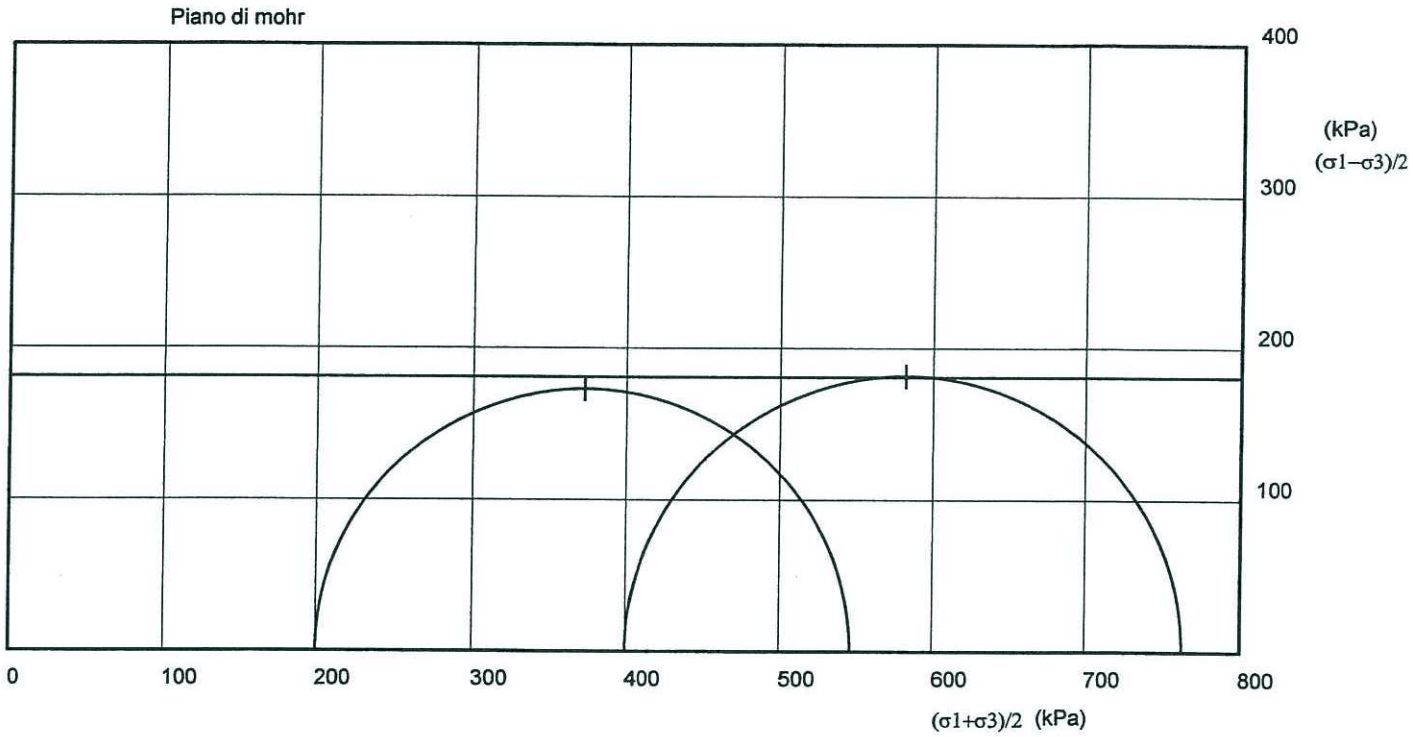
NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



Cu= 180.76 kPa

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 15-18/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	30.78	30.49	27.12
Contenuto in acqua finale	%	27.63	25.93	23.42
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.01	19.99	20.26
Peso di volume finale	kN/m^3	18.91	19.87	20.44
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.54	15.32	15.94
Densità secca finale	kN/m^3	14.82	15.78	16.56
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby
Velocità di taglio= 0.0300 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
200.00	146.59
400.00	247.77
500.00	312.87

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
146.59	5.38	-2.10
247.77	5.32	6.40
312.87	3.84	11.70

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 15-18/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.14	0.021	17.24	0.06	0.021	37.90	0.05	0.000	45.58
0.29	0.021	34.49	0.17	0.032	73.53	0.17	0.011	81.29
0.45	0.032	51.13	0.30	0.032	98.98	0.31	0.021	110.25
0.62	0.053	64.67	0.48	0.053	109.16	0.45	0.032	136.13
0.79	0.053	76.98	0.63	0.042	126.70	0.60	0.053	160.13
0.97	0.064	86.22	0.79	0.064	147.06	0.74	0.064	182.30
1.15	0.074	94.86	0.94	0.064	165.18	0.90	0.074	200.77
1.32	0.074	104.72	1.11	0.074	179.31	1.07	0.085	216.19
1.50	0.064	112.70	1.28	0.064	191.75	1.25	0.085	226.02
1.68	0.053	119.48	1.45	0.064	201.93	1.43	0.095	238.36
1.86	0.032	125.04	1.63	0.064	210.99	1.58	0.095	248.83
2.05	0.021	128.72	1.81	0.053	218.34	1.78	0.095	259.91
2.25	0.011	133.05	1.99	0.053	224.57	1.96	0.106	269.77
2.44	0.000	135.50	2.17	0.042	229.65	2.14	0.095	278.38
2.63	-0.011	137.35	2.37	0.032	232.48	2.32	0.106	285.77
2.83	-0.021	138.58	2.56	0.032	234.76	2.50	0.106	291.95
3.01	-0.032	138.58	2.75	0.042	238.14	2.68	0.106	297.48
3.21	-0.042	139.20	2.94	0.032	242.11	2.87	0.106	301.18
3.42	-0.042	139.80	3.14	0.032	242.66	3.06	0.106	303.64
3.61	-0.042	139.80	3.33	0.042	243.79	3.25	0.117	308.57
3.81	-0.042	140.43	3.53	0.032	243.79	3.44	0.117	311.64
4.00	-0.032	142.28	3.72	0.032	244.36	3.65	0.117	312.27
4.19	-0.032	142.88	3.93	0.042	245.49	3.84	0.117	312.87
4.38	-0.032	144.73	4.12	0.042	246.07	4.03	0.127	312.87
4.58	-0.032	145.36	4.32	0.042	246.62	4.23	0.127	312.87
4.78	-0.032	145.96	4.52	0.053	246.62	4.43	0.127	312.87
4.98	-0.021	145.96	4.71	0.053	246.62	4.63	0.127	312.87
5.19	-0.032	145.96	4.90	0.053	246.62	4.83	0.127	312.87
5.38	-0.021	146.59	5.12	0.053	247.19	5.03	0.138	312.87
5.57	-0.021	145.96	5.32	0.064	247.77	5.23	0.138	312.27
5.78	-0.021	146.59	5.51	0.064	247.77	5.43	0.148	311.02

NOTA:

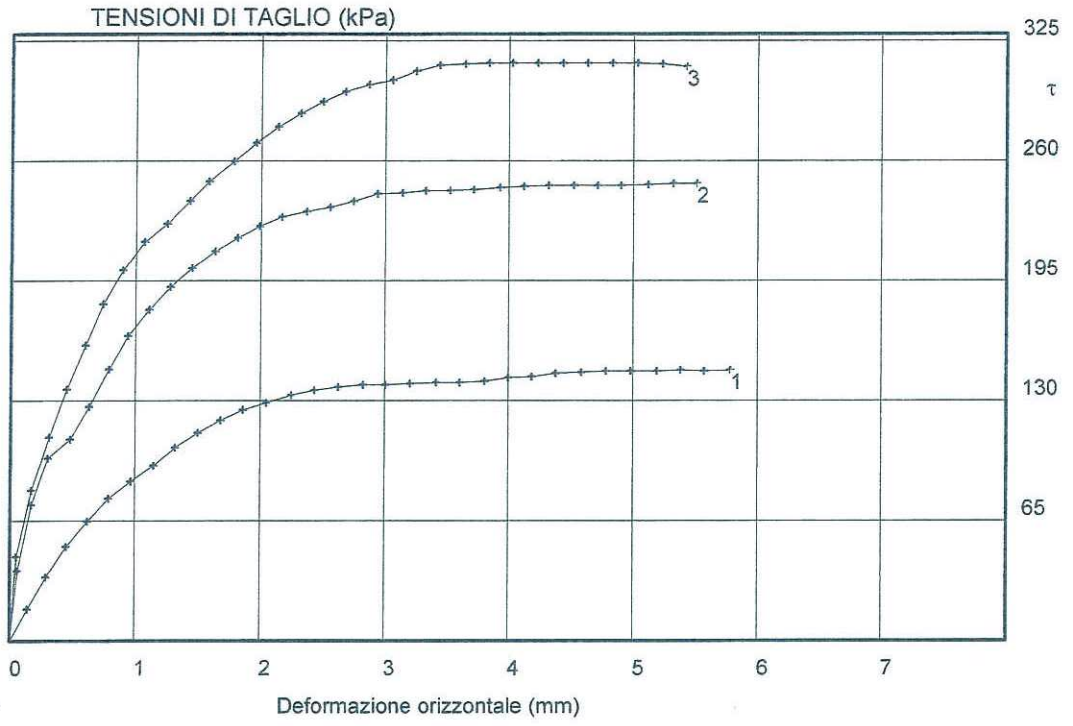
Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

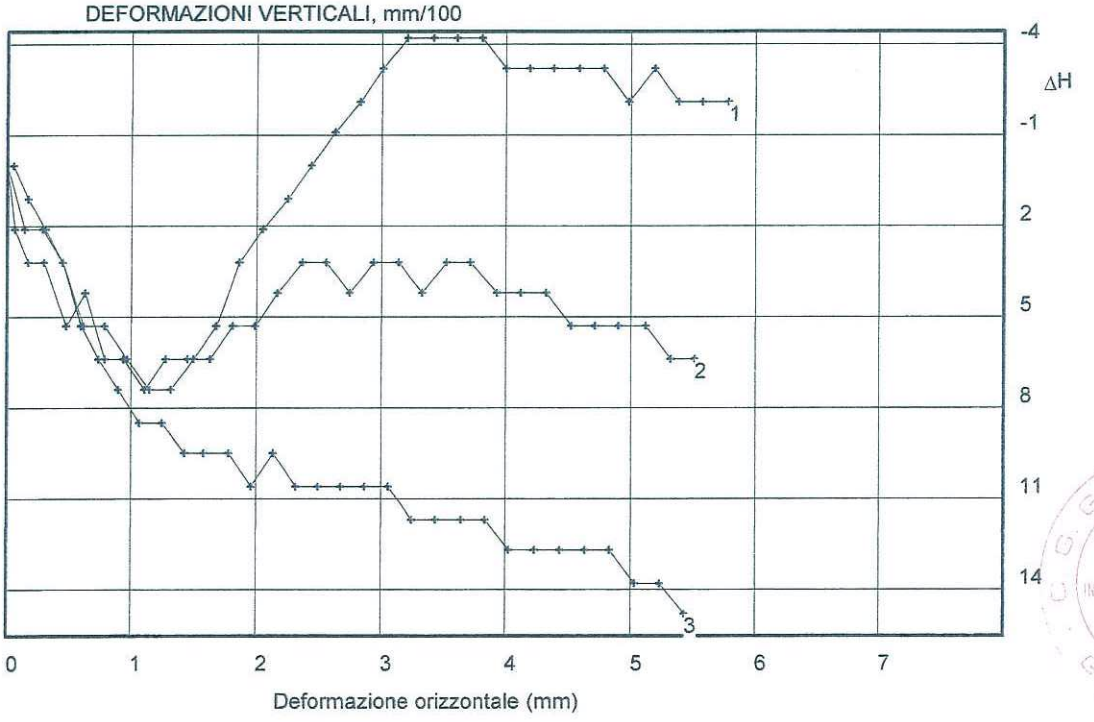
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 15-18/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





CGG LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
N. 52490

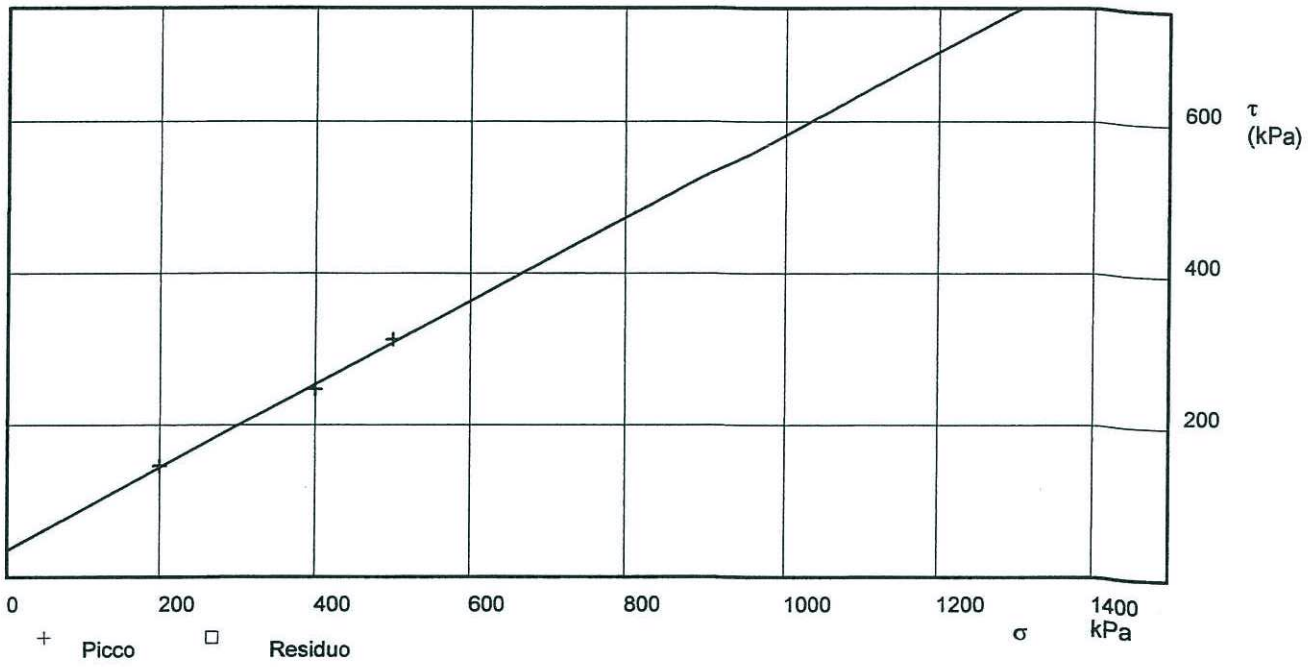
NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 15-18/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 35.04 kPa

φ'= 28.69°

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	24.20
Contenuto in acqua finale	%	18.07
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.62
Peso di volume finale	kN/m^3	20.72
Densità secca iniziale	kN/m^3	15.80
Densità secca finale,	kN/m^3	17.55
Indice dei vuoti iniziale	-	0.65
Indice dei vuoti finale	-	0.48
Grado di saturazione iniziale,	%	99.38
Grado di saturazione finale	%	99.51
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.011	0.57	0.636	-
49.03	0.019	0.94	0.630	6664.20
98.07	0.032	1.62	0.619	7119.45
196.13	0.051	2.56	0.603	10213.89
98.07	0.050	2.51	0.604	-
49.03	0.048	2.40	0.606	-
98.07	0.049	2.46	0.605	95696.66
196.13	0.054	2.72	0.600	36046.30
392.27	0.078	3.92	0.581	15802.35
784.53	0.114	5.70	0.552	21036.74
1569.06	0.170	8.52	0.505	25797.15
3138.12	0.235	11.76	0.452	43517.20
392.27	0.219	10.93	0.465	-69105.29
98.07	0.208	10.40	0.474	-
24.52	0.200	9.98	0.481	-

CGG LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

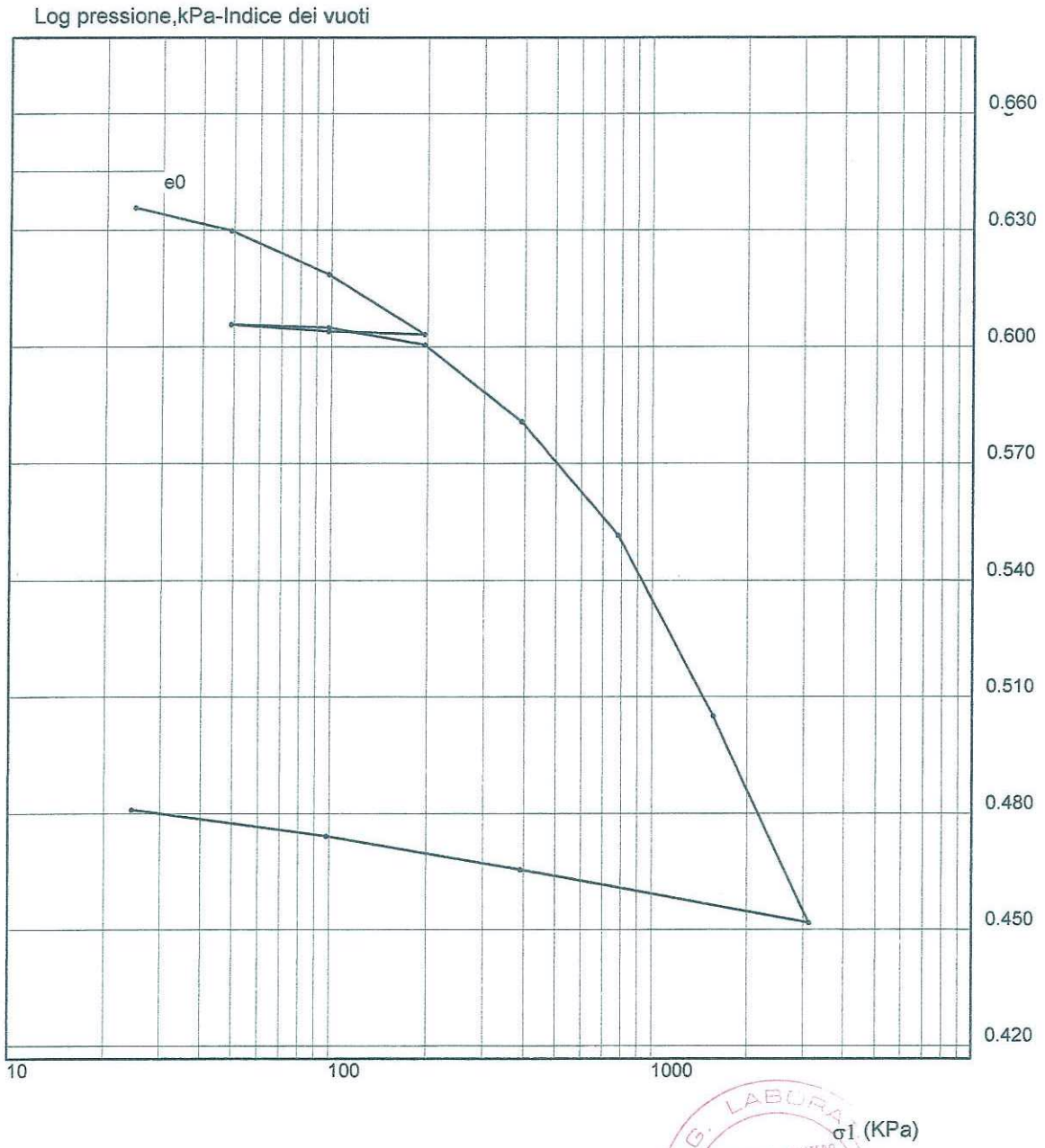
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

G. LABOR. CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490 TECNIC

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa	
0.10	0.073	0.10	0.136	0.10	0.251	0.10	0.397	0.10	0.512
0.25	0.073	0.25	0.136	0.25	0.251	0.25	0.408	0.25	0.512
0.40	0.073	0.40	0.146	0.40	0.251	0.40	0.418	0.40	0.512
0.50	0.063	0.50	0.146	0.50	0.261	0.50	0.418	0.50	0.502
1.00	0.073	1.00	0.146	1.00	0.261	1.00	0.429	1.00	0.512
2.00	0.073	2.00	0.146	2.00	0.261	2.00	0.429	2.00	0.512
4.00	0.073	4.00	0.146	4.00	0.272	4.00	0.429	4.00	0.512
8.00	0.073	8.00	0.146	8.00	0.272	8.00	0.439	8.00	0.512
15.00	0.073	15.00	0.157	15.00	0.272	15.00	0.449	15.00	0.502
30.00	0.084	30.00	0.157	30.00	0.282	30.00	0.460	30.00	0.502
60.00	0.084	60.00	0.157	60.00	0.293	60.00	0.470	60.00	0.502
120.00	0.094	120.00	0.167	120.00	0.293	120.00	0.470	120.00	0.512
240.00	0.105	240.00	0.167	240.00	0.293	240.00	0.481	240.00	0.512
480.00	0.105	480.00	0.178	480.00	0.303	480.00	0.502	480.00	0.502
960.00	0.115	960.00	0.178	960.00	0.324	960.00	0.512	960.00	0.512
		1440.00	0.188	1440.00	0.324	1440.00	0.512	1440.00	0.502

98.07-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa	
0.10	0.491	0.10	0.491	0.10	0.512	0.10	0.627	0.10	0.951
0.25	0.491	0.25	0.491	0.25	0.523	0.25	0.648	0.25	0.962
0.40	0.491	0.40	0.491	0.40	0.523	0.40	0.659	0.40	0.962
0.50	0.491	0.50	0.491	0.50	0.512	0.50	0.659	0.50	0.962
1.00	0.491	1.00	0.491	1.00	0.523	1.00	0.659	1.00	0.972
2.00	0.491	2.00	0.491	2.00	0.523	2.00	0.669	2.00	0.983
4.00	0.481	4.00	0.491	4.00	0.523	4.00	0.679	4.00	1.003
8.00	0.481	8.00	0.491	8.00	0.523	8.00	0.690	8.00	1.014
15.00	0.481	15.00	0.491	15.00	0.523	15.00	0.700	15.00	1.035
30.00	0.481	30.00	0.491	30.00	0.523	30.00	0.711	30.00	1.045
60.00	0.481	60.00	0.491	60.00	0.523	60.00	0.721	60.00	1.056
120.00	0.481	120.00	0.491	120.00	0.533	120.00	0.732	120.00	1.077
240.00	0.481	240.00	0.491	240.00	0.533	240.00	0.753	240.00	1.087
480.00	0.481	480.00	0.491	480.00	0.533	480.00	0.763	480.00	1.108
960.00	0.481	960.00	0.491	960.00	0.533	960.00	0.774	960.00	1.129
1440.00	0.481	1440.00	0.491	1440.00	0.544	1440.00	0.784	1440.00	1.139

784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa		3138.12-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	1.369	0.10	1.955	0.10	2.341	0.10	2.111	0.10	2.028
0.25	1.401	0.25	2.007	0.25	2.258	0.25	2.111	0.25	2.028
0.40	1.411	0.40	2.038	0.40	2.206	0.40	2.111	0.40	2.028
0.50	1.422	0.50	2.059	0.50	2.206	0.50	2.101	0.50	2.028
1.00	1.432	1.00	2.079	1.00	2.206	1.00	2.101	1.00	2.028
2.00	1.453	2.00	2.101	2.00	2.195	2.00	2.111	2.00	2.017
4.00	1.463	4.00	2.122	4.00	2.195	4.00	2.111	4.00	2.017
8.00	1.495	8.00	2.153	8.00	2.195	8.00	2.091	8.00	2.007
15.00	1.505	15.00	2.185	15.00	2.195	15.00	2.091	15.00	2.017
30.00	1.537	30.00	2.216	30.00	2.195	30.00	2.091	30.00	2.007
60.00	1.557	60.00	2.237	60.00	2.185	60.00	2.091	60.00	2.007
120.00	1.589	120.00	2.268	120.00	2.185	120.00	2.080	120.00	2.007
240.00	1.620	240.00	2.300	240.00	2.195	240.00	2.080	240.00	1.997
480.00	1.652	480.00	2.331	480.00	2.185	480.00	2.091	480.00	1.997
960.00	1.683	960.00	2.352	960.00	2.185	960.00	2.080	960.00	1.997
1440.00	1.704	1440.00	2.362	1440.00	2.185	1440.00	2.080	1440.00	1.997

NOTA:

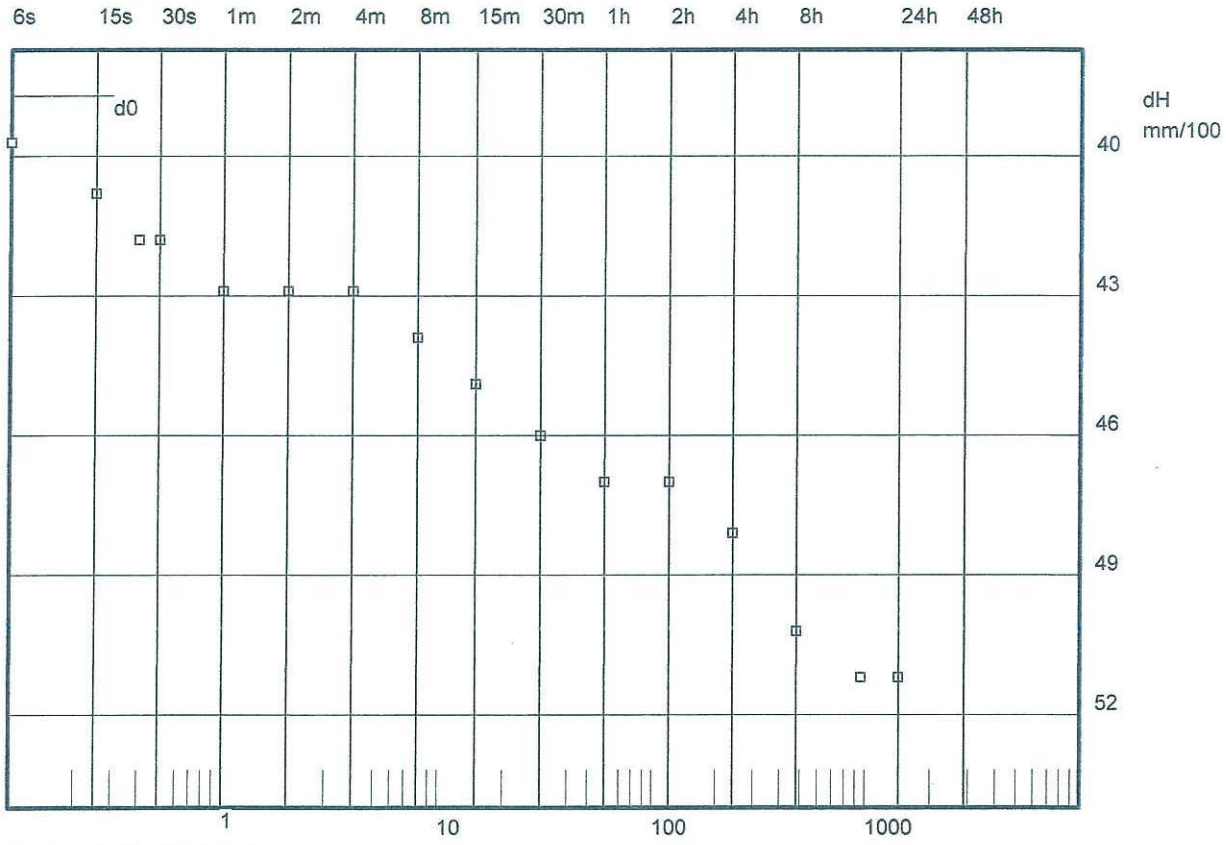
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 31/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.397
0.25	0.408
0.40	0.418
0.50	0.418
1.00	0.429
2.00	0.429
4.00	0.429
8.00	0.439
15.00	0.449
30.00	0.460
60.00	0.470
120.00	0.470
240.00	0.481
480.00	0.502
960.00	0.512
1440.00	0.512

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

t50= -
Cv= -
k= -

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 98.07 kPa a 196.13 kPa

NOTA:

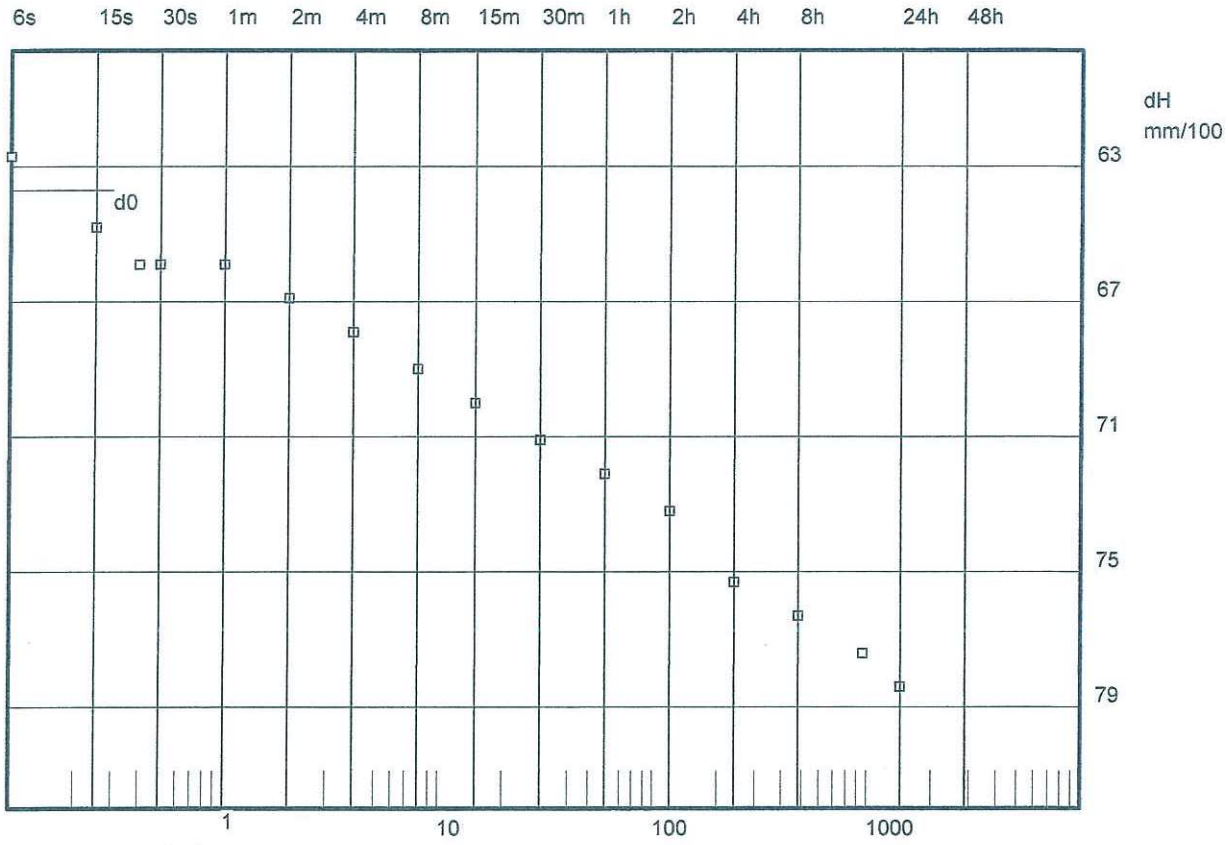
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
08/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.00/30.60
Data esecuzione prove: 05/02/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.627
0.25	0.648
0.40	0.659
0.50	0.659
1.00	0.659
2.00	0.669
4.00	0.679
8.00	0.690
15.00	0.700
30.00	0.711
60.00	0.721
120.00	0.732
240.00	0.753
480.00	0.763
960.00	0.774
1440.00	0.784

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO — CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

t50= -
TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby **Cv= -**
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa **k= -**

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
08/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342V01
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	9.00/9.45
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a grossolana, limosa di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

L. G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

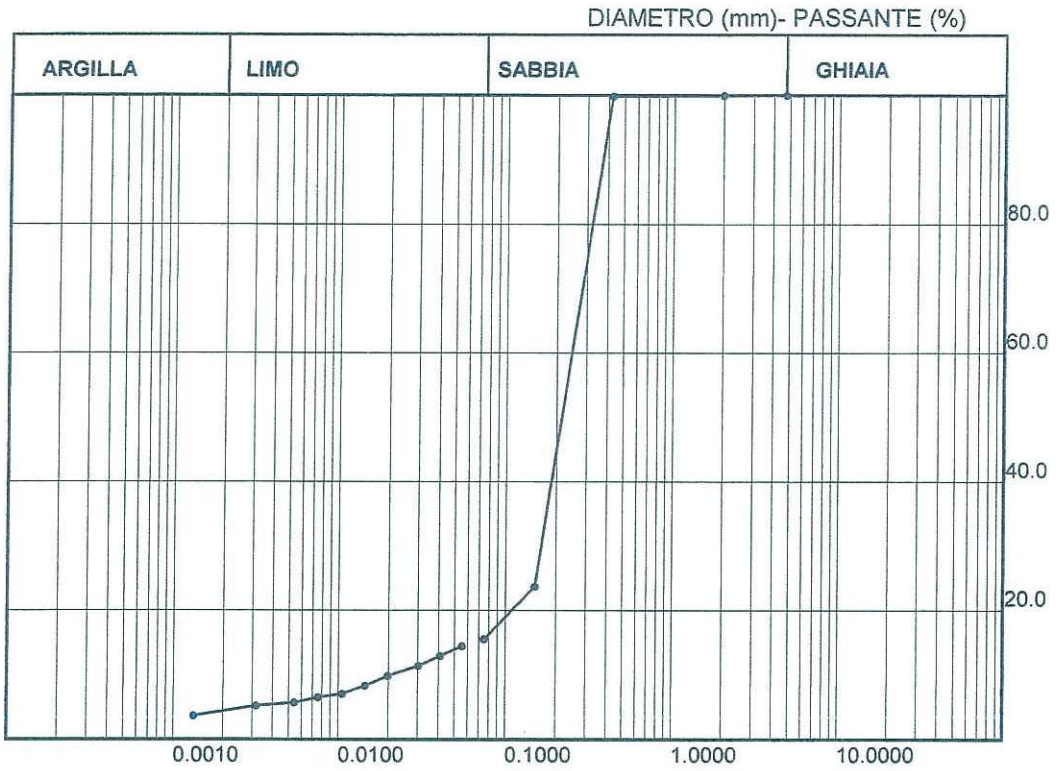
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 9.00/9.45
Data esecuzione prove: 20-28/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 460.85

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.10	99.98
2.000	0.08	99.96
0.425	0.66	99.82
0.150	350.74	23.71
0.075	37.39	15.60

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 47.37

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0554	1.028	14.51
0.0410	1.025	12.96
0.0302	1.022	11.40
0.0199	1.019	9.85
0.0146	1.016	8.29
0.0106	1.014	7.00
0.0076	1.012	6.48
0.0054	1.011	5.70
0.0032	1.010	5.18
0.0013	1.007	3.63

GHIAIA, %= 0.02
SABBIA, %= 84.38
LIMO, %= 11.41
ARGILLA, %= 4.19

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

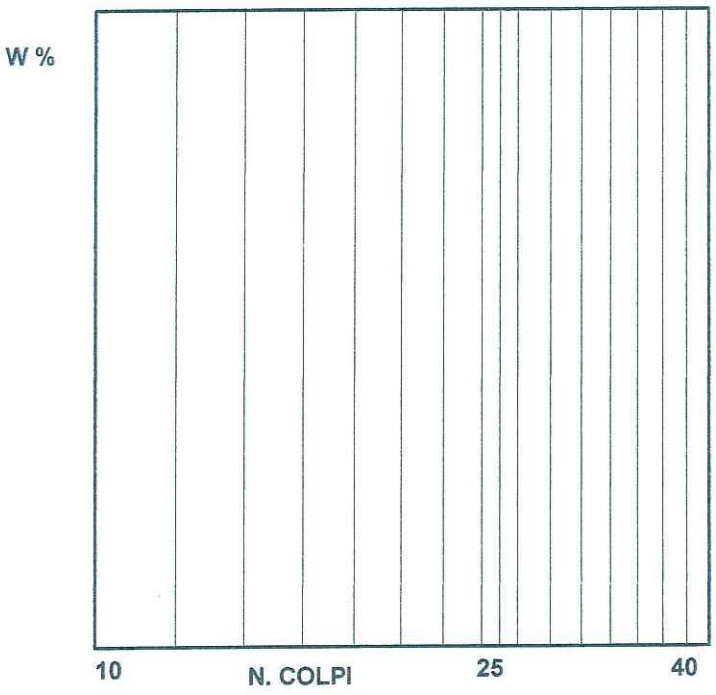
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

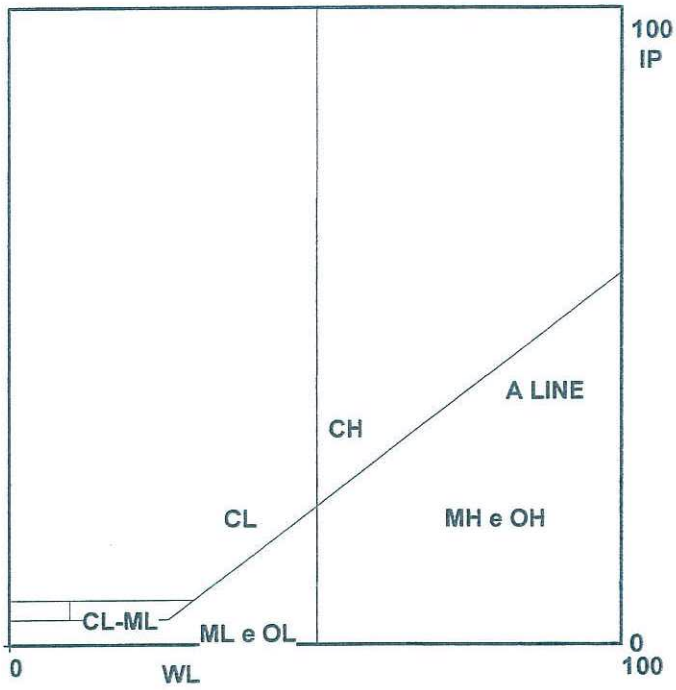
SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 9.00/9.45
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 9.00/9.45
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.96	%
Passante a 0.42 mm	99.82	%
Passante a 0.075 mm	15.60	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342V01
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	2
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	18.50/18.90
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia con limo di colore grigio	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

LABORATORIO G. CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490 GEOTECNICO

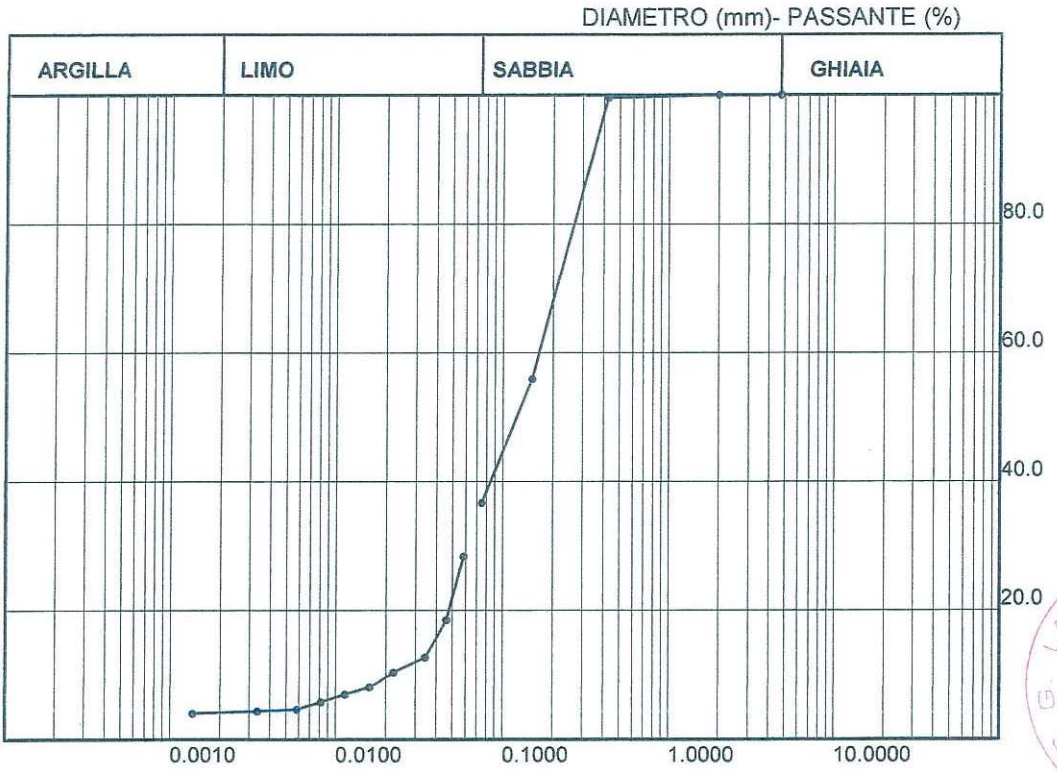
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 18.50/18.90
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 328.74

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.08	99.98
0.425	1.32	99.57
0.150	143.53	55.91
0.075	63.30	36.66

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.79

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0584	1.024	28.40
0.0461	1.016	18.55
0.0344	1.011	12.75
0.0222	1.009	10.43
0.0160	1.007	8.11
0.0114	1.006	6.96
0.0082	1.005	5.80
0.0058	1.004	4.64
0.0034	1.004	4.41
0.0014	1.004	4.06

SABBIA, %= 63.34
LIMO, %= 32.49
ARGILLA, %= 4.17

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

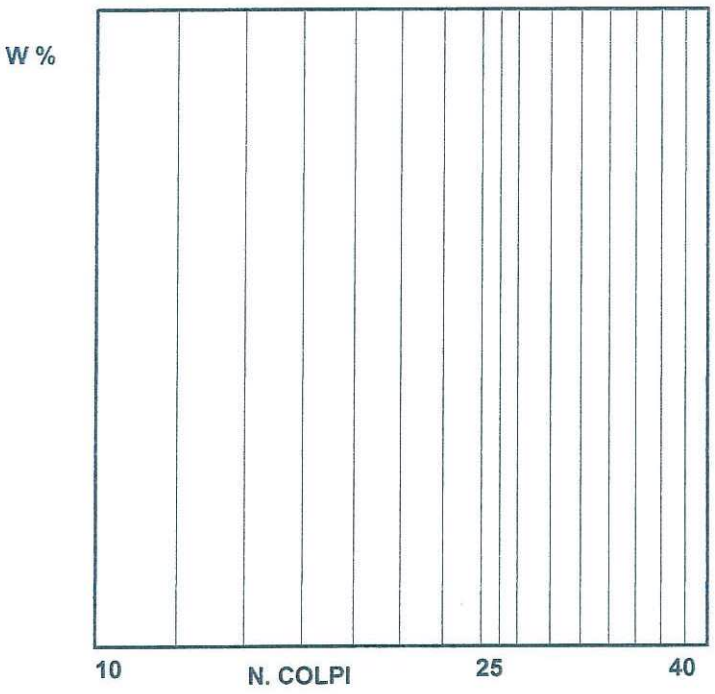
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

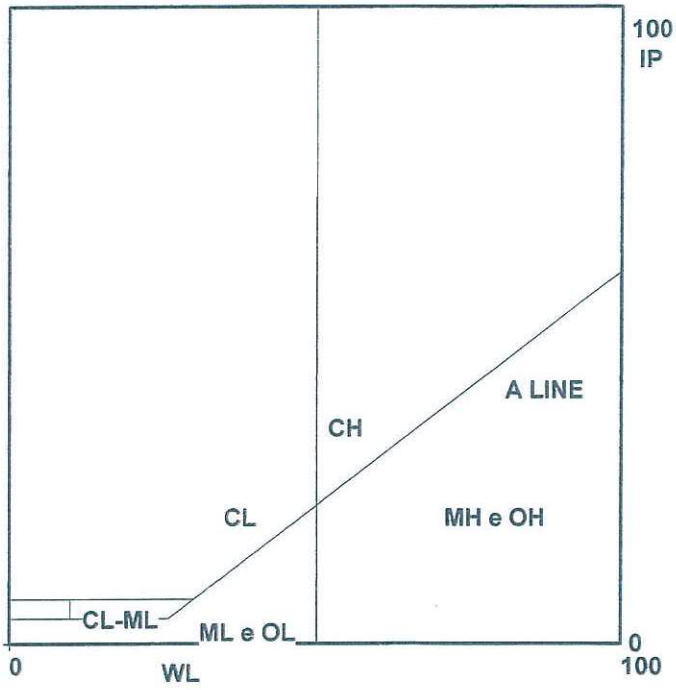
SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 18050/18.90
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORL

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 18.50/18.90
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.98	%
Passante a 0.42 mm	99.57	%
Passante a 0.075 mm	36.66	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342V01
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	3
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	21.00/21.45
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a grossolana, debolmente limosa di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

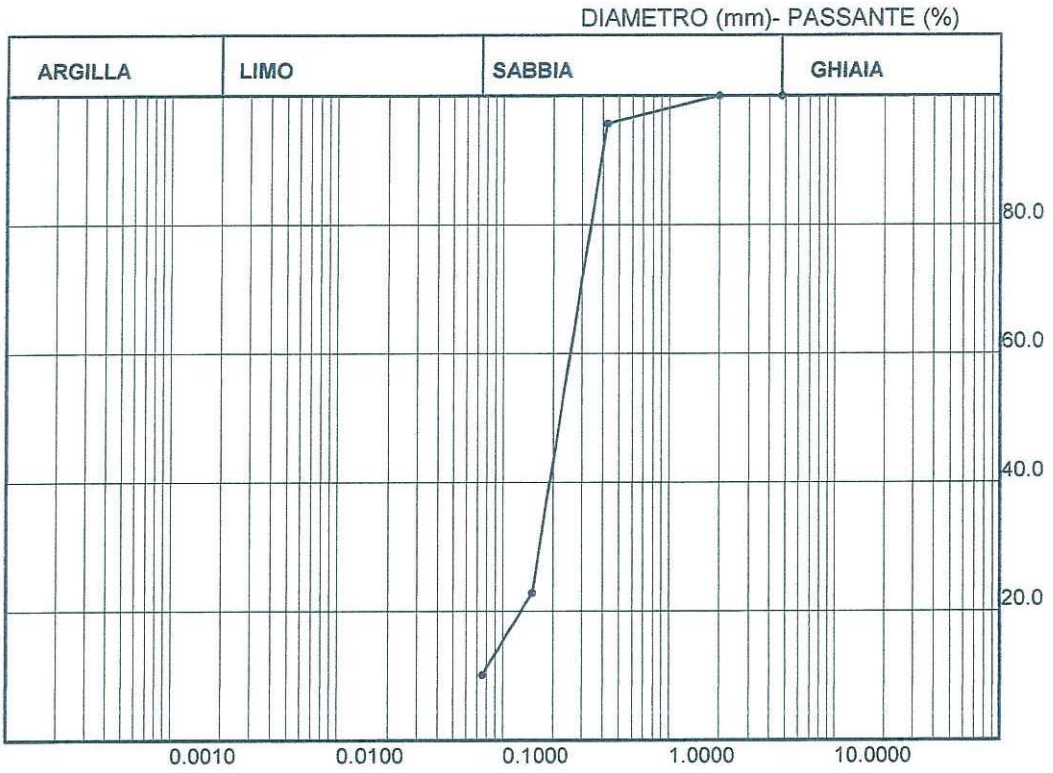
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 21.00/21.45
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 544.79

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.13	99.98
0.425	23.50	95.66
0.150	396.67	22.85
0.075	69.02	10.18

SABBIA, %= 89.82
LIMO + ARGILLA, %= 10.18

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

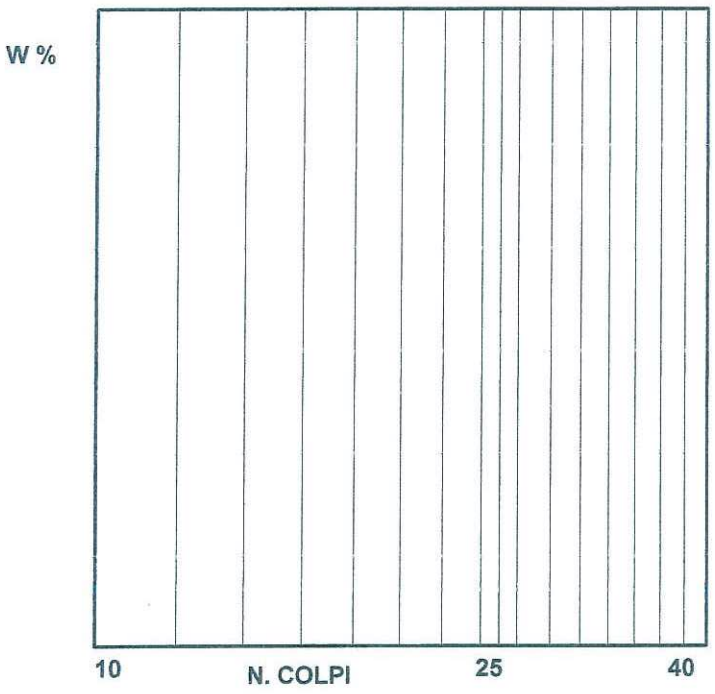
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

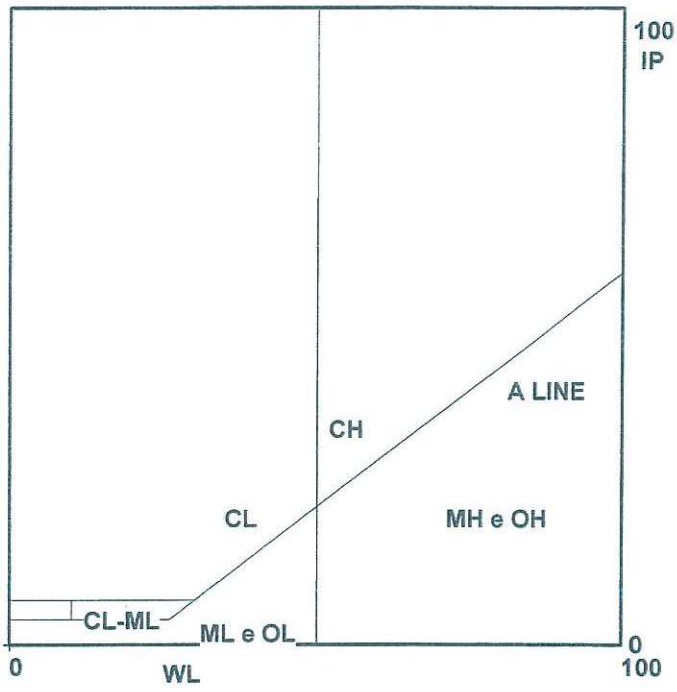
SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 21.00/21.45
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara g	Cu+T g	Cs+T g	Colpi n	W %

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 21.00/21.45
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.98	%
Passante a 0.42 mm	95.66	%
Passante a 0.075 mm	10.18	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM-SP

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342V01
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	4
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	39.60/39.80
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia limosa di colore grigio	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

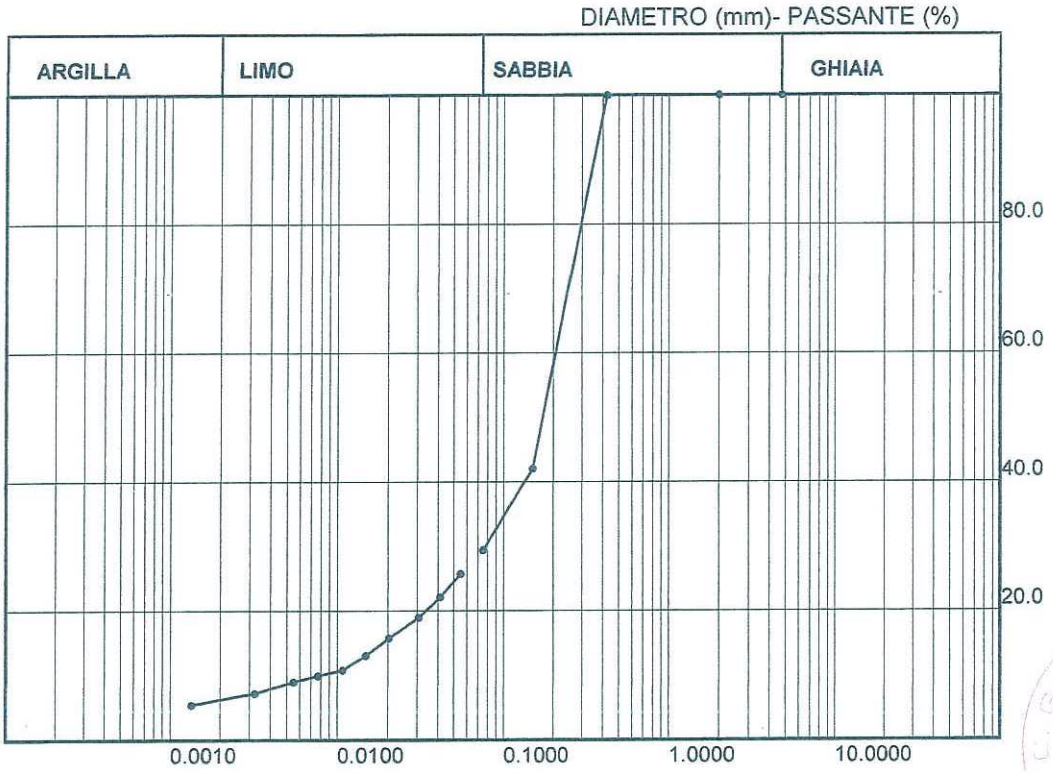
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 39.60/39.80
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 392.58

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.00	100.00
0.425	0.12	99.97
0.150	227.34	42.06
0.075	49.61	29.42

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.17

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0549	1.028	25.74
0.0413	1.024	22.13
0.0306	1.021	18.97
0.0203	1.018	15.81
0.0148	1.014	13.10
0.0108	1.012	10.84
0.0077	1.011	9.94
0.0055	1.010	9.03
0.0032	1.008	7.23
0.0013	1.006	5.42

SABBIA, %= 70.58
LIMO, %= 23.38
ARGILLA, %= 6.04

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

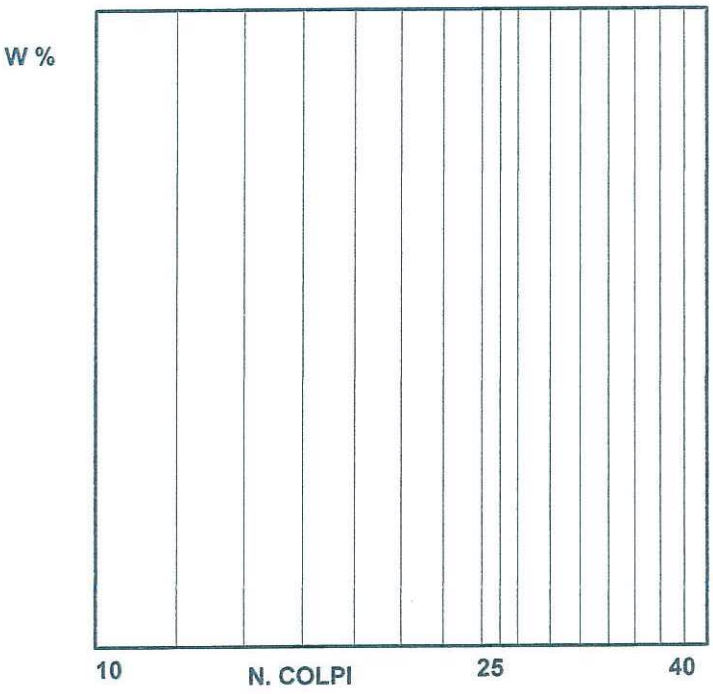
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

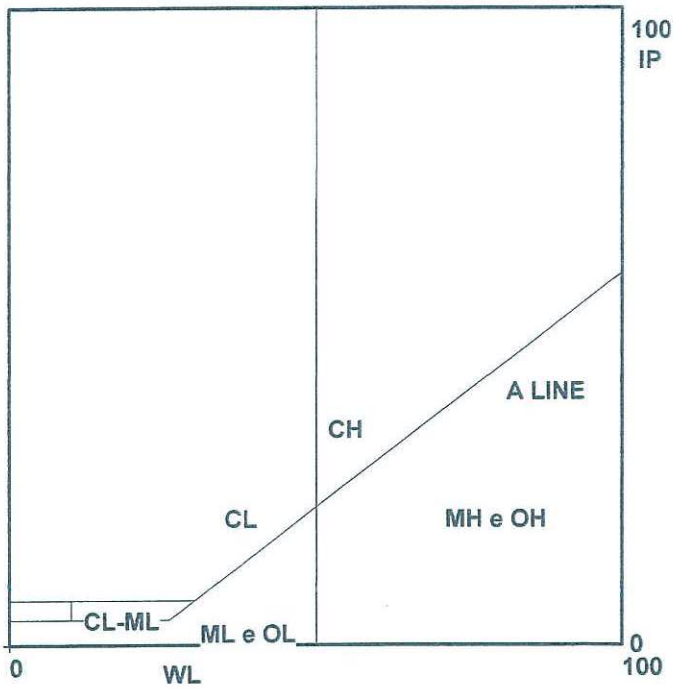
SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 39.60/39.80
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V01
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 39.60/39.80
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.97	%
Passante a 0.075 mm	29.42	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITÀ' (m): 24.10/24.70
Data apertura campione: 20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

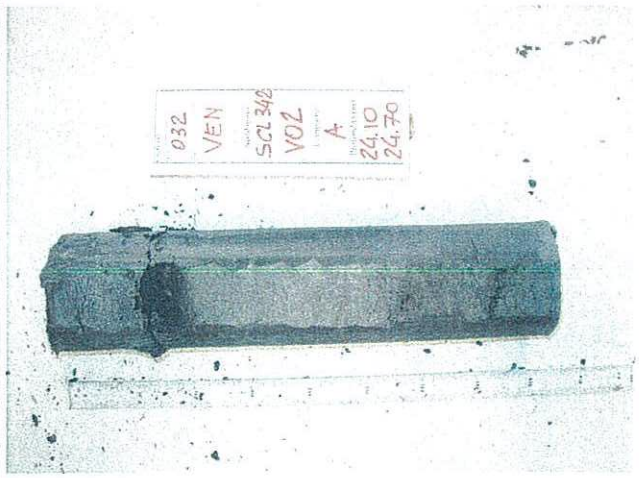
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.	X	EDOMETRIA	X
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.		COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	XX
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
3.50	>1.0	CLX CTG TUU EDO	Limo con argilla di colore grigio con resti di sostanze organiche, frustoli e livelli torbosi di spessore centimetrico Classe del campione: Q5	- 10 - 20 - 30
3.00	>1.0	W,γ		- 35
				- 50 - 55 - 60 - 70 - 80 - 90



G. G. LABORATORI CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490 GEOTECNICI

NOTA:

Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	44.34
Campione unido+tara	g=	91.91
Campione secco + tara	g=	78.22
W	%=	40.41

CONTENUTO IN ACQUA %= 40.41

S.G.I. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N 52490

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	44.34
Campione + tara	g=	91.91
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	16.46

PESO DI VOLUME kN/m^3= 16.46

G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

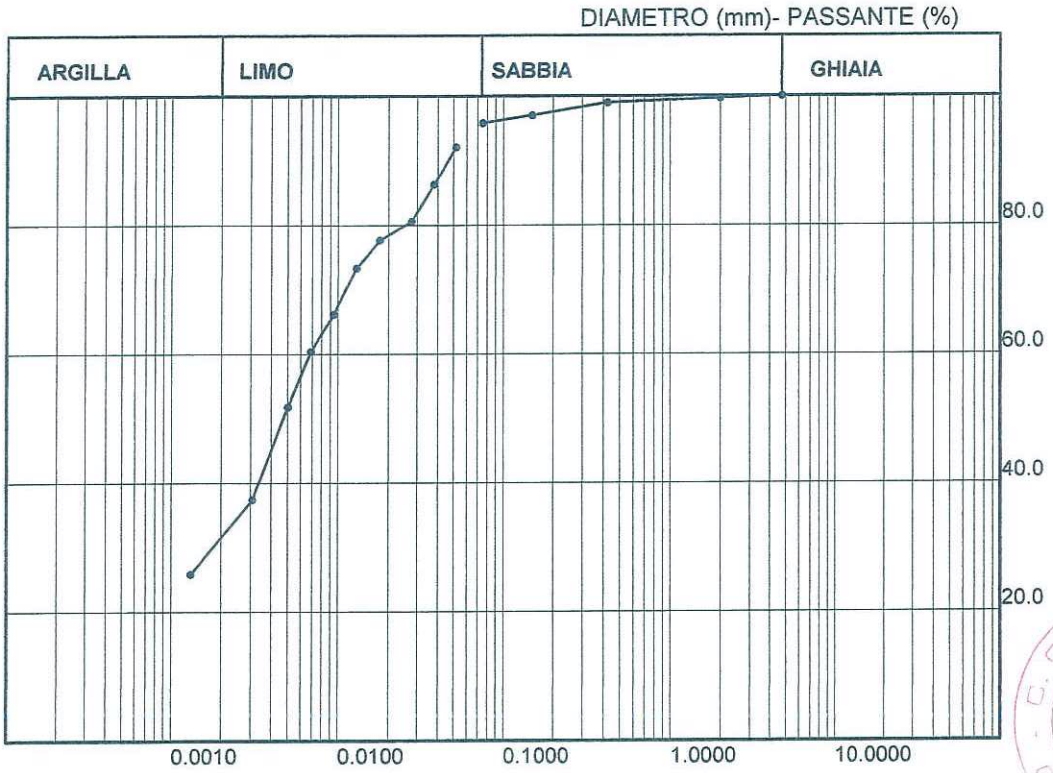
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 217.74

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.71	99.67
0.425	1.60	98.94
0.150	4.15	97.03
0.075	2.69	95.80

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.27

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0517	1.032	92.07
0.0379	1.030	86.31
0.0277	1.028	80.56
0.0178	1.027	77.68
0.0129	1.026	73.36
0.0094	1.023	66.17
0.0069	1.021	60.42
0.0050	1.018	51.79
0.0031	1.013	37.40
0.0013	1.009	25.89

SABBIA, %= 4.20
LIMO, %= 65.41
ARGILLA, %= 30.39

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

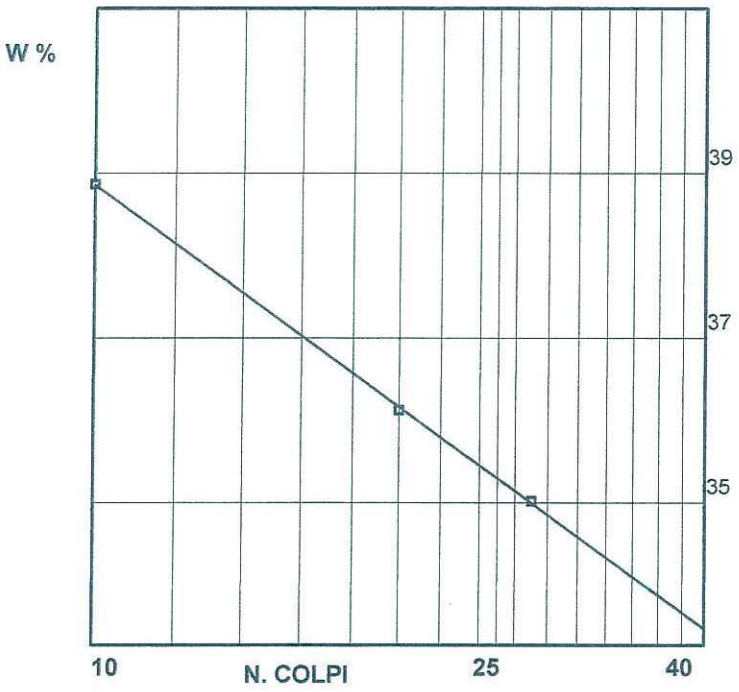
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

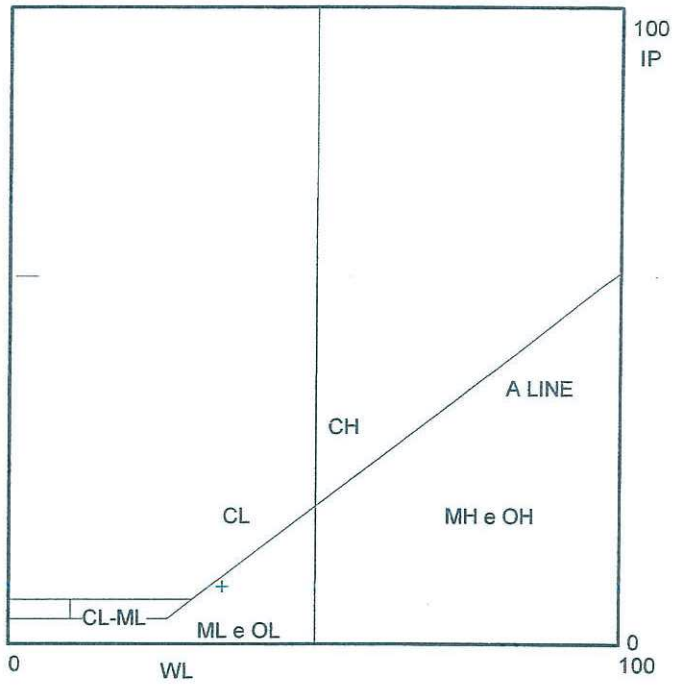
SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
33.23	61.85	53.84	10	38.86
38.52	65.20	58.12	20	36.12
31.59	61.74	53.92	27	35.02

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
34.48	37.45	36.84	25.85
45.06	48.54	47.83	25.63

LIMITE LIQUIDO %= 35
LIMITE PLASTICO %= 26
INDICE PLASTICO %= 9

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO - CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.67	%
Passante a 0.42 mm	98.94	%
Passante a 0.075 mm	95.80	%
Limite Liquido	35	%
Indice Plastico	9	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	23.94	22.16
Peso di volume	kN/m^3	19.27	19.85
Densità secca	kN/m^3	15.55	16.25
Indice dei vuoti	-	0.67	0.60
Grado di saturazione	%	94.47	97.95
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1-\sigma 3$ a rottura (kPa)	242.52	268.28
ε a rottura (%)	15.01	14.76

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1−σ3	def.	σ1−σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.17	22.43	0.16	25.02
0.38	30.11	0.35	33.57
0.57	36.05	0.55	42.92
0.78	41.08	0.74	53.09
0.98	46.09	0.93	61.50
1.18	51.93	1.13	71.55
1.38	56.88	1.31	80.73
1.57	62.67	1.50	89.00
1.76	68.42	1.69	97.23
1.96	74.98	1.88	105.41
2.16	81.49	2.07	112.71
2.36	87.98	2.28	119.10
2.56	93.59	2.48	124.64
2.75	98.35	2.68	130.97
2.95	104.73	2.89	136.42
3.15	109.41	3.10	141.83
3.36	114.06	3.30	147.23
3.56	118.69	3.51	152.58
3.76	123.29	3.71	157.92
3.96	127.05	3.91	162.40
4.15	131.62	4.11	167.68
4.33	136.18	4.31	172.92
4.52	139.07	4.50	177.34
4.71	142.76	4.70	182.53
4.91	148.02	4.89	185.27
5.11	152.44	5.08	188.81
5.32	155.21	5.27	192.33
5.53	158.76	5.47	195.00
5.74	163.08	5.67	198.45
5.95	165.78	5.87	201.87
6.17	169.23	6.07	204.48
6.37	171.92	6.27	207.86
6.59	174.53	6.46	210.46
6.79	177.18	6.66	213.80
7.00	180.57	6.85	217.15
7.20	183.96	7.05	221.22
7.40	187.33	7.26	225.24
7.59	189.92	7.47	228.45
7.78	193.28	7.66	230.93
7.98	196.58	7.86	234.13
8.17	200.66	8.06	236.54
8.37	203.92	8.27	238.12
8.56	207.18	8.50	240.38
8.77	209.59	8.70	242.73
8.96	212.82	8.92	244.23
9.16	214.46	9.12	246.54
9.37	216.82	9.35	247.97
9.57	219.19	9.57	250.93
9.79	221.48	9.78	253.15
10.01	223.00	10.00	255.31
10.21	226.06	10.20	258.28
10.40	227.65	10.42	260.40
10.60	229.93	10.61	262.63
10.80	233.68	10.80	264.83
11.02	236.59	11.01	266.93
11.21	240.32	11.22	268.28
11.41	242.52	11.38	251.45

NOTA:

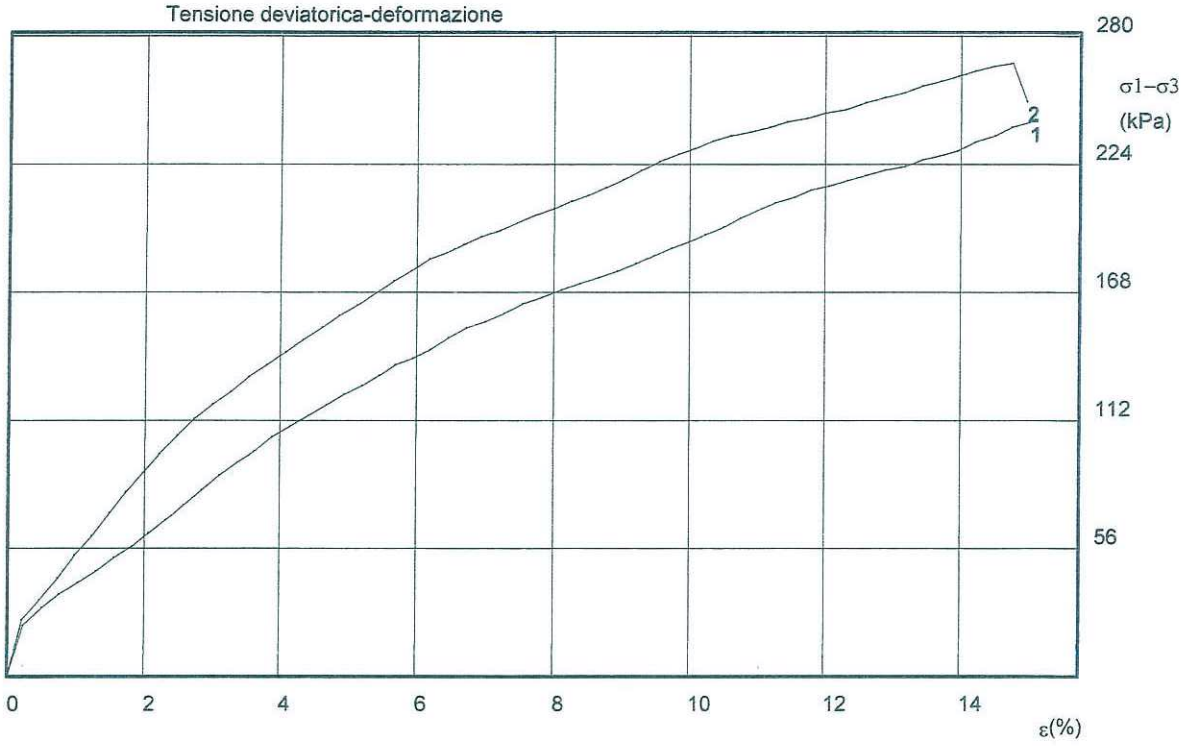
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

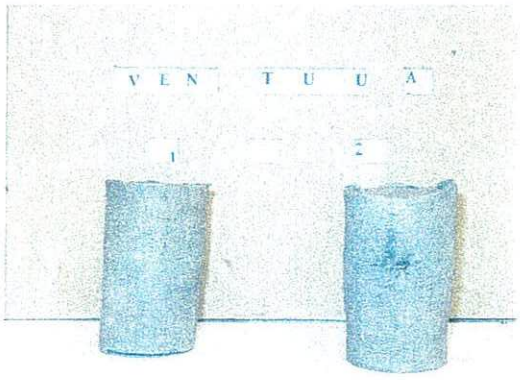
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)





NOTA:

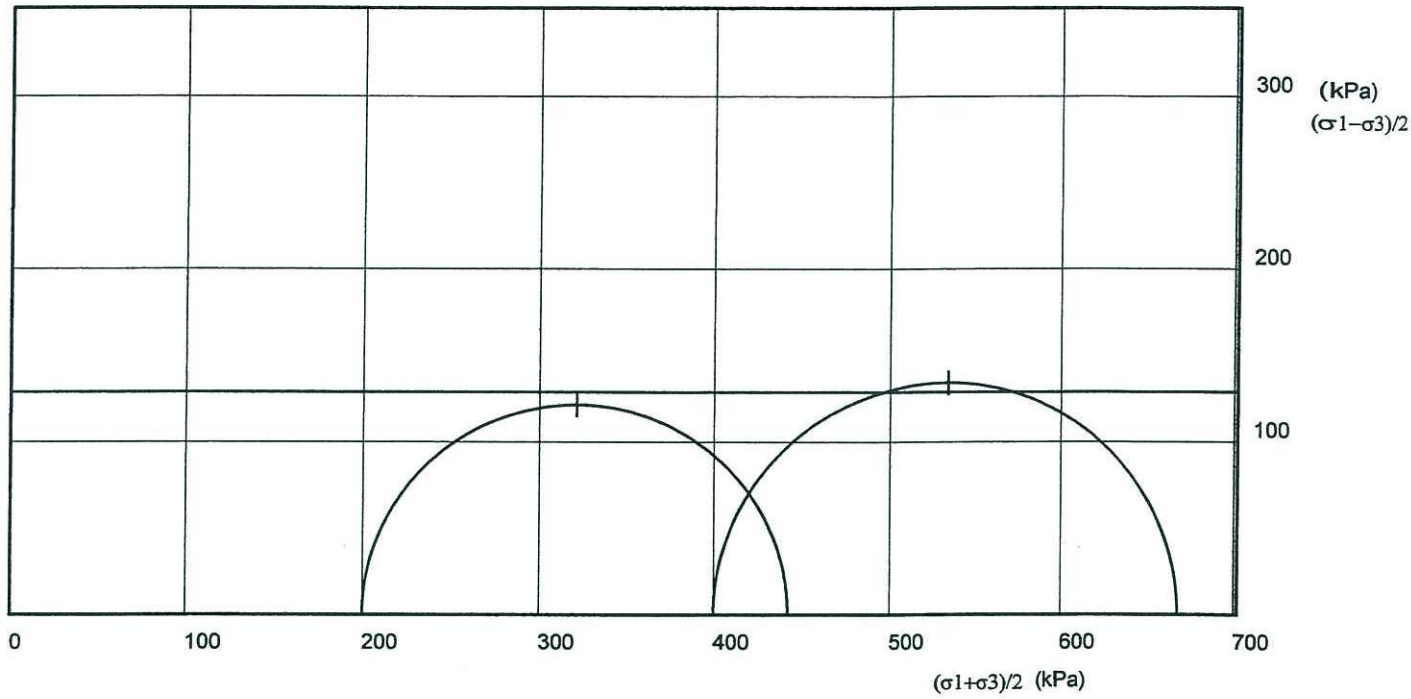
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



Cu= 128.76 kPa

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 08-11/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	28.52	32.01	34.79
Contenuto in acqua finale	%	26.99	27.07	32.99
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.46	18.94	16.80
Peso di volume finale	kN/m^3	18.77	19.40	17.92
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.36	14.35	12.46
Densità secca finale	kN/m^3	14.78	15.26	13.47
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby
Velocità di taglio= 0.0300 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
200.00	129.72
400.00	229.17
500.00	269.44

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
129.72	6.00	38.00
229.17	5.62	47.00
269.44	5.05	50.00

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N 52490

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 08-11/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.10	0.040	15.56	0.11	0.040	40.56	0.12	0.000	5.56
0.25	0.070	40.83	0.26	0.070	77.22	0.20	0.020	66.39
0.42	0.100	56.67	0.44	0.110	103.06	0.37	0.060	104.17
0.61	0.130	69.17	0.63	0.140	121.11	0.55	0.100	128.61
0.80	0.150	79.72	0.82	0.170	135.00	0.74	0.130	148.89
0.99	0.170	88.61	1.01	0.190	146.11	0.93	0.160	164.17
1.19	0.180	93.89	1.20	0.210	155.56	1.12	0.200	176.39
1.38	0.180	99.44	1.40	0.230	163.89	1.31	0.220	186.94
1.58	0.190	104.17	1.60	0.240	171.94	1.50	0.250	195.83
1.78	0.190	107.50	1.79	0.250	178.33	1.70	0.270	203.61
1.98	0.200	110.83	1.99	0.270	183.61	1.89	0.290	210.56
2.18	0.200	113.06	2.19	0.280	189.17	2.09	0.310	216.67
2.38	0.210	115.28	2.39	0.300	194.72	2.29	0.340	222.78
2.58	0.220	116.39	2.59	0.310	199.44	2.49	0.360	228.61
2.78	0.230	118.61	2.79	0.320	203.33	2.68	0.380	233.61
2.98	0.240	120.28	2.99	0.330	206.39	2.88	0.390	238.06
3.19	0.250	120.56	3.20	0.340	210.28	3.08	0.410	242.22
3.39	0.260	122.22	3.40	0.360	212.78	3.28	0.420	246.39
3.59	0.260	122.50	3.60	0.370	215.28	3.48	0.440	249.72
3.79	0.270	123.06	3.80	0.380	219.44	3.67	0.450	252.50
3.99	0.280	122.78	4.00	0.390	221.67	3.87	0.460	256.11
4.19	0.290	124.72	4.20	0.400	223.33	4.07	0.470	259.44
4.39	0.300	125.56	4.40	0.410	224.17	4.26	0.480	262.78
4.59	0.320	125.83	4.60	0.420	227.78	4.46	0.490	265.28
4.79	0.330	126.94	4.80	0.430	228.89	4.66	0.490	267.50
4.99	0.340	127.22	5.00	0.440	228.61	4.85	0.500	269.17
5.19	0.350	127.78	5.21	0.450	227.78	5.05	0.500	269.44
5.39	0.350	128.33	5.41	0.460	228.61	5.26	0.510	268.06
5.59	0.360	128.61	5.62	0.470	229.17	5.46	0.510	266.11
5.80	0.370	129.17	5.82	0.480	229.17	5.66	0.510	265.83
6.00	0.380	129.72	6.02	0.480	228.89	5.86	0.520	265.83

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

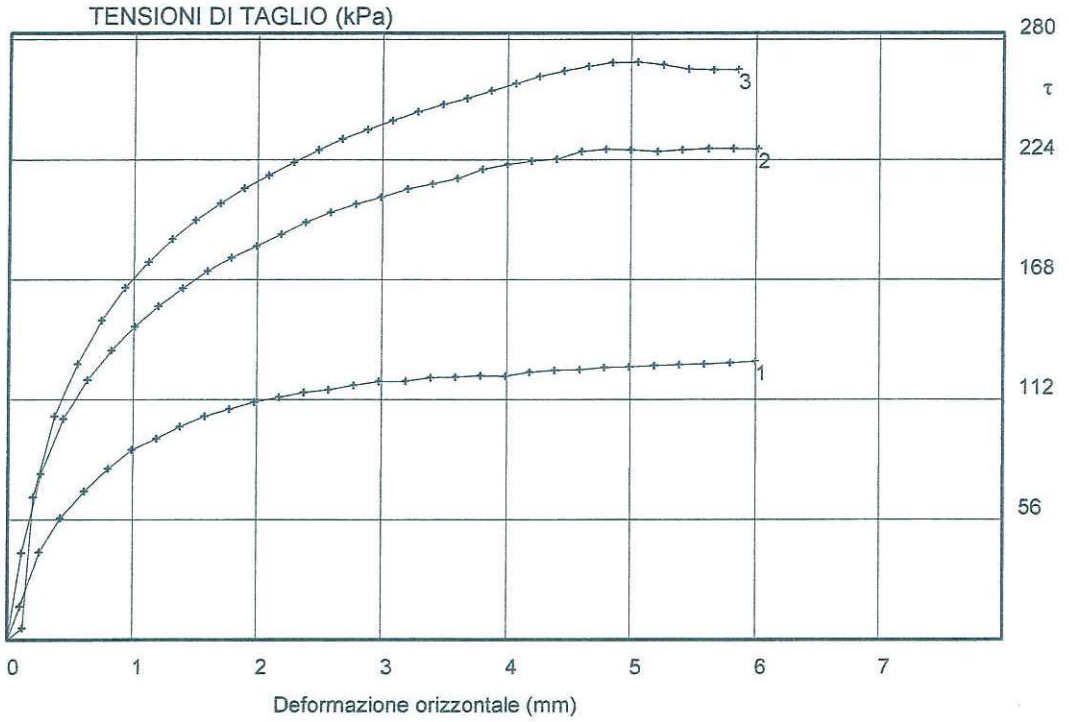
Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

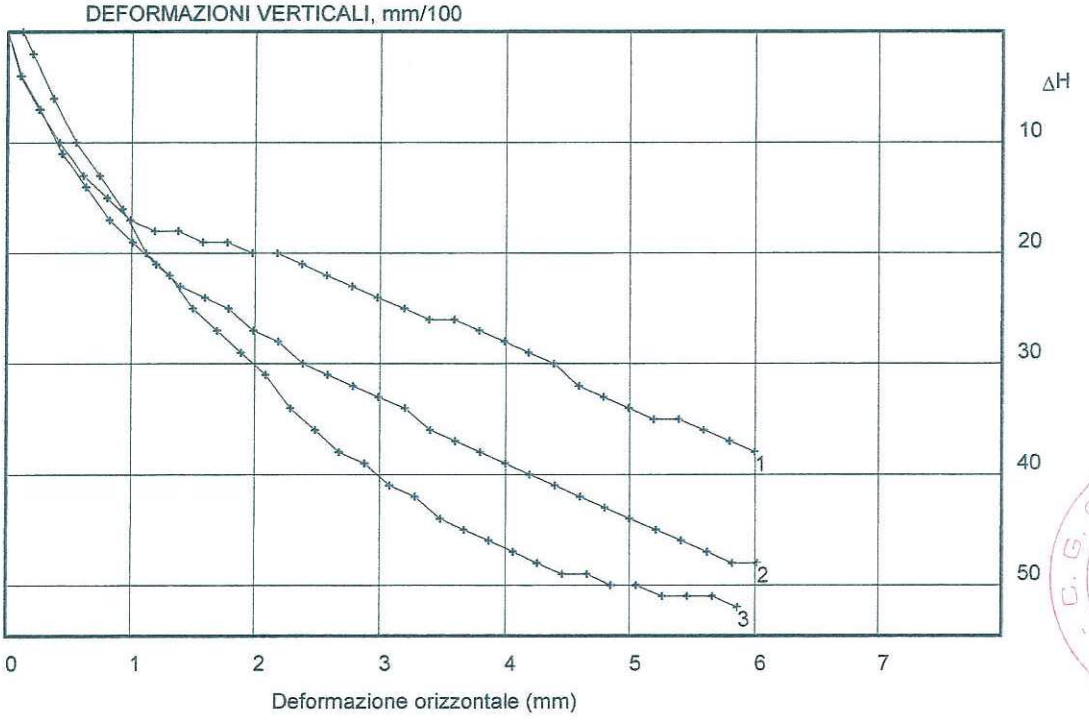
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 08-11/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





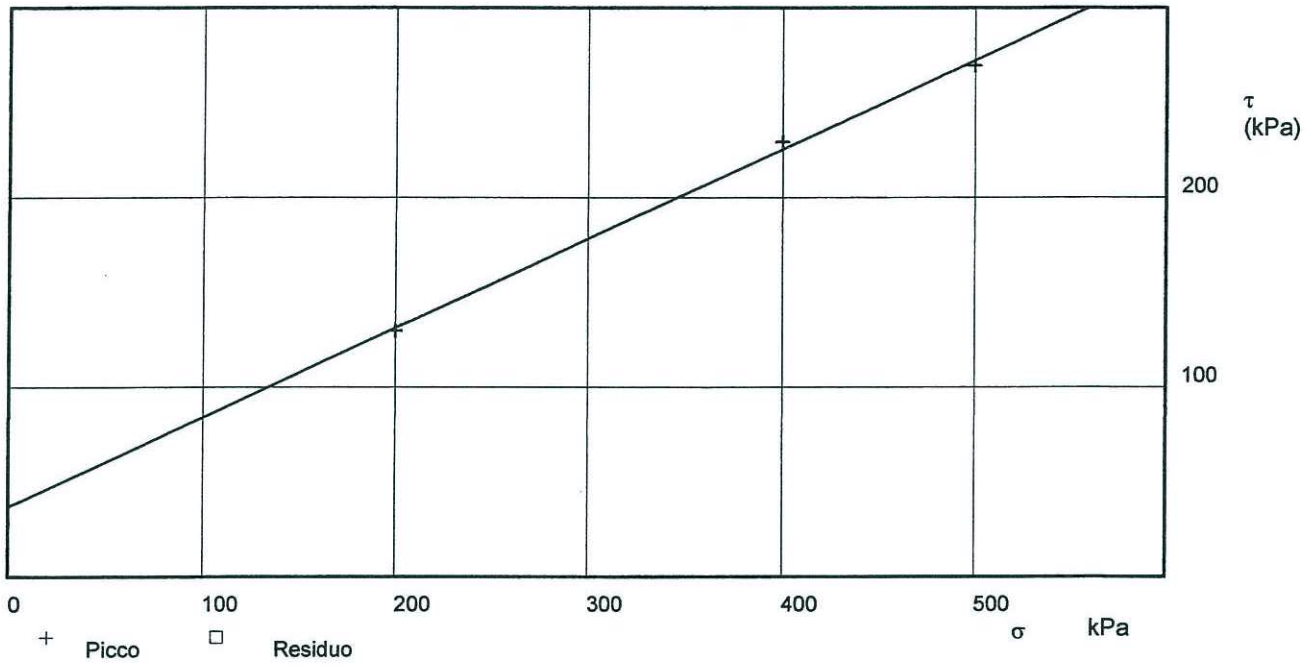
NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 08-11/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 37.02 kPa

φ'= 25.18°

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	27.57
Contenuto in acqua finale	%	20.62
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.03
Peso di volume finale	kN/m^3	20.22
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.92
Densità secca finale,	kN/m^3	16.76
Indice dei vuoti iniziale	-	0.74
Indice dei vuoti finale	-	0.55
Grado di saturazione iniziale,	%	98.51
Grado di saturazione finale	%	99.26
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.031	1.57	0.714	-
49.03	0.050	2.51	0.698	2554.25
98.07	0.073	3.66	0.678	4132.79
196.13	0.104	5.22	0.651	5987.46
98.07	0.101	5.07	0.653	-
49.03	0.094	4.71	0.660	-
98.07	0.097	4.86	0.657	30125.59
196.13	0.106	5.32	0.649	20455.21
392.27	0.144	7.22	0.616	9676.41
784.53	0.195	9.73	0.572	14275.38
1569.06	0.253	12.65	0.521	23861.00
3138.12	0.319	15.94	0.464	40874.25
392.27	0.284	14.21	0.494	-69105.29
98.07	0.252	12.60	0.522	-
24.52	0.220	10.97	0.551	-

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

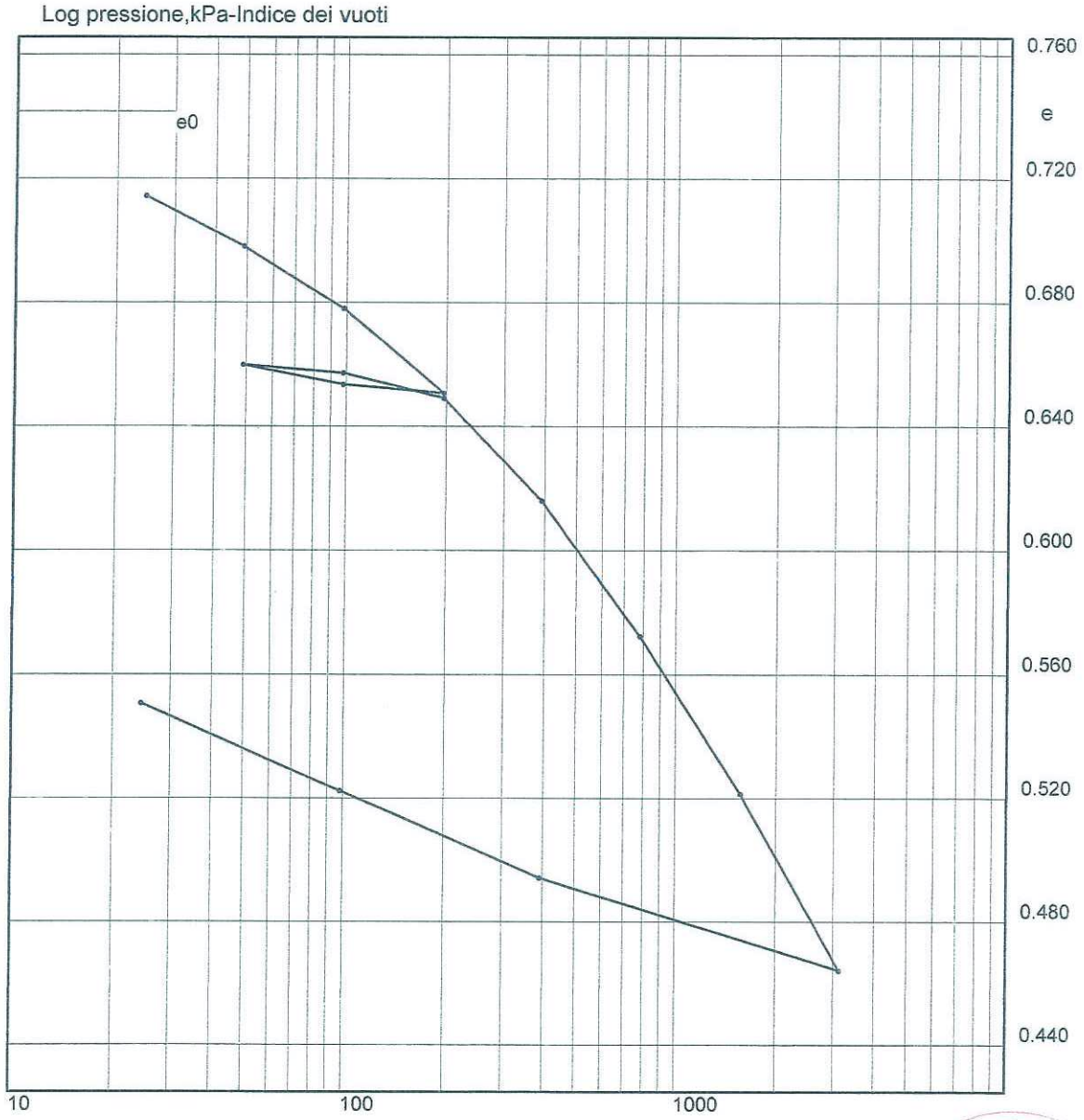
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa	
0.10	0.094	0.10	0.355	0.10	0.544	0.10	0.826	0.10	1.035
0.25	0.115	0.25	0.366	0.25	0.564	0.25	0.836	0.25	1.024
0.40	0.125	0.40	0.366	0.40	0.575	0.40	0.847	0.40	1.024
0.50	0.125	0.52	0.376	0.50	0.585	0.50	0.857	0.50	1.024
1.00	0.146	1.00	0.387	1.00	0.596	1.00	0.878	1.00	1.014
2.00	0.178	2.00	0.397	2.00	0.617	2.00	0.909	2.00	1.024
4.00	0.220	4.00	0.418	4.00	0.627	4.00	0.930	4.00	1.024
8.00	0.251	8.00	0.429	8.00	0.659	8.00	0.951	8.00	1.014
15.00	0.272	15.00	0.439	15.00	0.669	15.00	0.962	15.00	1.024
30.00	0.282	30.00	0.460	30.00	0.669	30.00	0.983	30.00	1.014
60.00	0.293	60.00	0.460	60.00	0.690	60.00	0.993	60.00	1.014
120.00	0.303	120.00	0.470	120.00	0.690	120.00	1.003	120.00	1.014
240.00	0.303	240.00	0.481	240.00	0.711	240.00	1.014	240.00	1.014
480.00	0.314	480.00	0.491	480.00	0.721	480.00	1.035	480.00	1.014
960.00	0.314	960.00	0.502	960.00	0.732	960.00	1.045	960.00	1.014
		1440.00	0.502	1440.00	0.732	1440.00	1.045	1440.00	1.014

98.07-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa	
0.10	0.993	0.10	0.950	0.10	0.981	0.10	1.150	0.10	1.526
0.25	0.983	0.25	0.951	0.25	0.982	0.25	1.192	0.25	1.578
0.40	0.993	0.40	0.953	0.40	0.987	0.40	1.202	0.40	1.620
0.50	0.983	0.50	0.958	0.50	0.995	0.50	1.213	0.50	1.631
1.00	0.972	1.00	0.960	1.00	1.005	1.00	1.244	1.00	1.683
2.00	0.972	2.00	0.960	2.00	1.013	2.00	1.275	2.00	1.735
4.00	0.972	4.00	0.961	4.00	1.024	4.00	1.307	4.00	1.767
8.00	0.962	8.00	0.962	8.00	1.030	8.00	1.328	8.00	1.798
15.00	0.962	15.00	0.962	15.00	1.038	15.00	1.348	15.00	1.819
30.00	0.962	30.00	0.964	30.00	1.046	30.00	1.348	30.00	1.829
60.00	0.962	60.00	0.965	60.00	1.055	60.00	1.369	60.00	1.850
120.00	0.962	120.00	0.968	120.00	1.058	120.00	1.390	120.00	1.871
240.00	0.951	240.00	0.970	240.00	1.060	240.00	1.390	240.00	1.892
480.00	0.951	480.00	0.971	480.00	1.062	480.00	1.422	480.00	1.913
960.00	0.951	960.00	0.971	960.00	1.062	960.00	1.432	960.00	1.934
1440.00	0.941	1440.00	0.972	1440.00	1.063	1440.00	1.443	1440.00	1.946

784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa		3138.12-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	2.049	0.10	2.666	0.10	2.885	0.10	2.791	0.10	2.498
0.25	2.111	0.25	2.749	0.25	2.895	0.25	2.770	0.25	2.488
0.40	2.153	0.40	2.791	0.40	2.885	0.40	2.749	0.40	2.477
0.50	2.174	0.50	2.812	0.50	2.885	0.50	2.749	0.50	2.477
1.00	2.237	1.00	2.885	1.00	2.885	1.00	2.707	1.00	2.456
2.00	2.279	2.00	2.937	2.00	2.875	2.00	2.666	2.00	2.425
4.00	2.331	4.00	2.969	4.00	2.875	4.00	2.624	4.00	2.394
8.00	2.352	8.00	3.000	8.00	2.875	8.00	2.603	8.00	2.352
15.00	2.373	15.00	3.021	15.00	2.864	15.00	2.582	15.00	2.310
30.00	2.404	30.00	3.052	30.00	2.864	30.00	2.571	30.00	2.279
60.00	2.415	60.00	3.073	60.00	2.854	60.00	2.551	60.00	2.268
120.00	2.446	120.00	3.094	120.00	2.854	120.00	2.551	120.00	2.237
240.00	2.467	240.00	3.125	240.00	2.843	240.00	2.540	240.00	2.226
480.00	2.488	480.00	3.157	480.00	2.854	480.00	2.540	480.00	2.216
960.00	2.509	960.00	3.178	960.00	2.854	960.00	2.530	960.00	2.206
1440.00	2.530	1440.00	3.188	1440.00	2.843	1440.00	2.519	1440.00	2.195

NOTA:

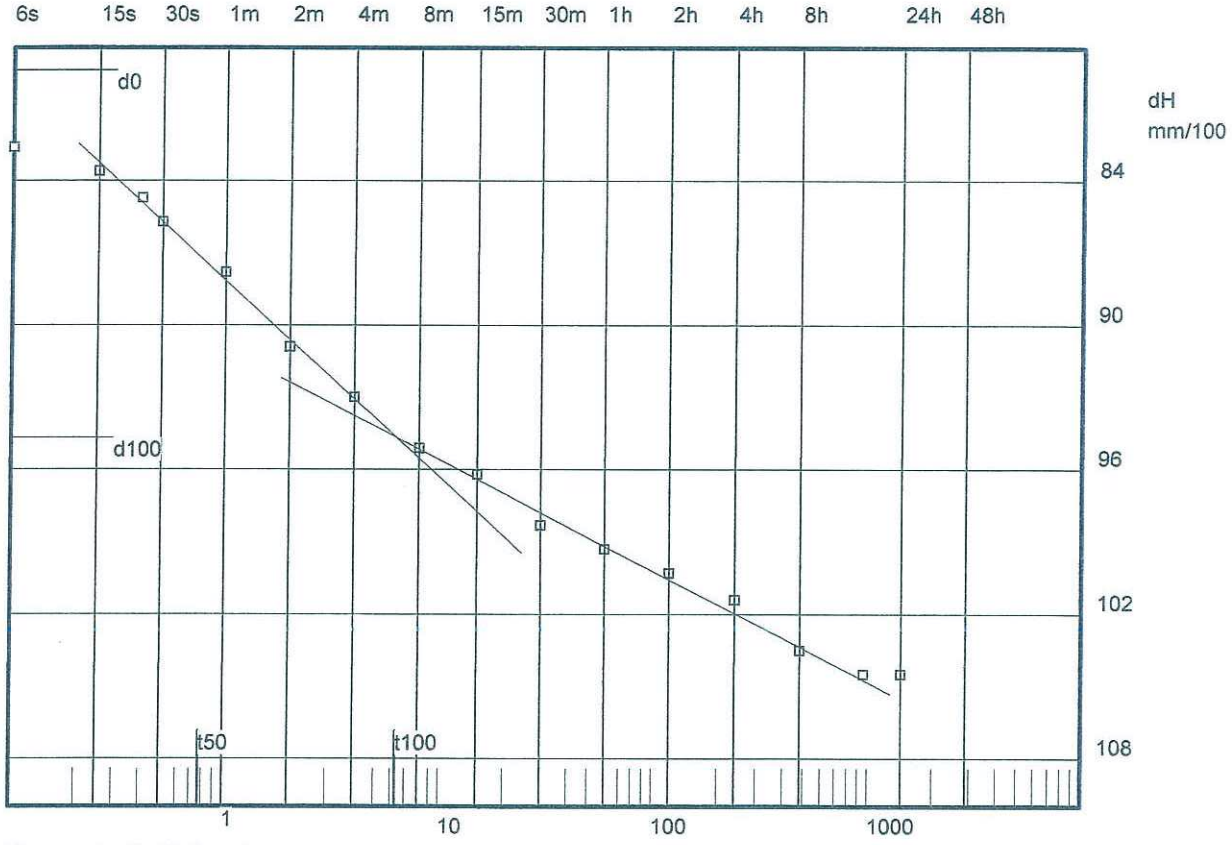
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 31/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.826
0.25	0.836
0.40	0.847
0.50	0.857
1.00	0.878
2.00	0.909
4.00	0.930
8.00	0.951
15.00	0.962
30.00	0.983
60.00	0.993
120.00	1.003
240.00	1.014
480.00	1.035
960.00	1.045
1440.00	1.045

t50= 46 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 98.07 kPa a 196.13 kPa

Cv= 3.89E-03 cm²/sec
k= 6.32E-08 cm/sec

C_α= 2.40E-03

NOTA:

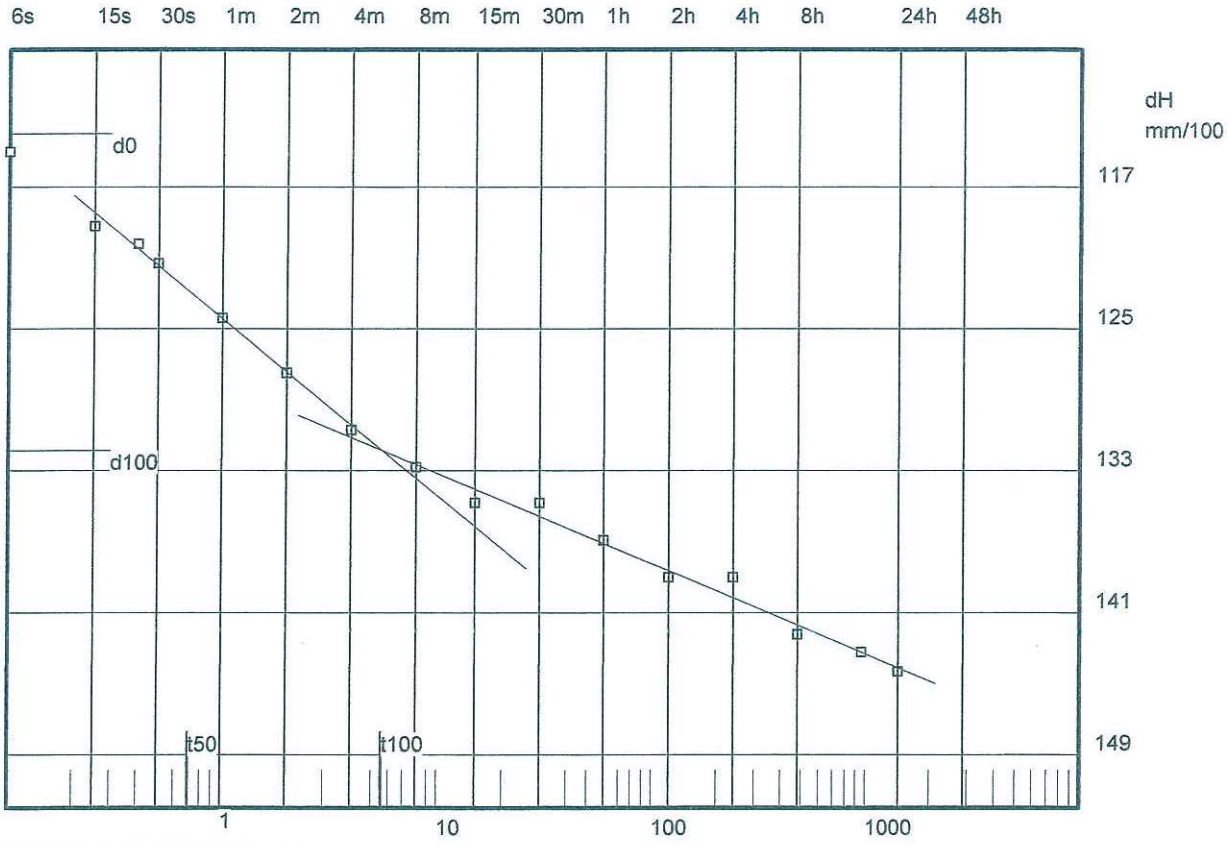
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 24.10/24.70
Data esecuzione prove: 05/02/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	1.150
0.25	1.192
0.40	1.202
0.50	1.213
1.00	1.244
2.00	1.275
4.00	1.307
8.00	1.328
15.00	1.348
30.00	1.348
60.00	1.369
120.00	1.390
240.00	1.390
480.00	1.422
960.00	1.432
1440.00	1.443

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO — CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI n. 52490

t50= 42 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa

Cv= 4.10E-03 cm^2/sec
k= 4.12E-08 cm/sec

C_α= 2.69E-03

NOTA:

Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	SCL342V02
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	2.50/2.95
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	X
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	X
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia con limo di colore grigio giallastro	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

G. G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

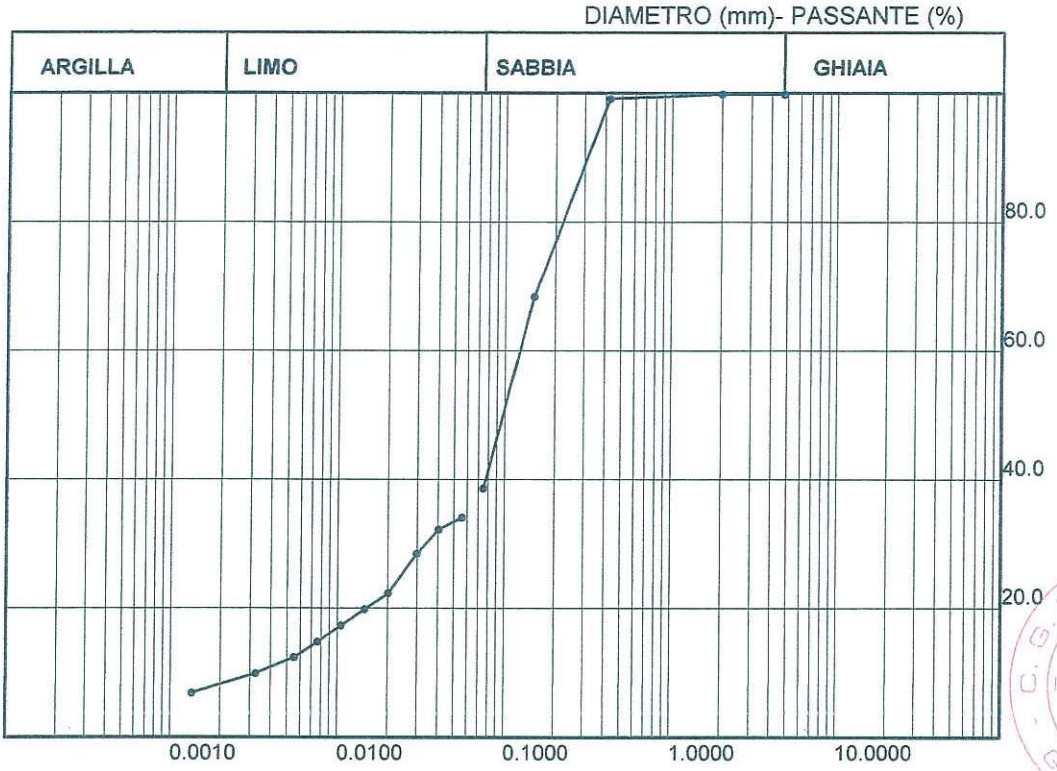
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 2.50/2.95
Data esecuzione prove: 20-31/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 366.17

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.74	99.80
2.000	0.00	99.80
0.425	2.63	99.08
0.150	112.45	68.37
0.075	109.00	38.60

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0558	1.028	34.06
0.0404	1.026	32.20
0.0298	1.023	28.48
0.0201	1.018	22.29
0.0146	1.016	19.81
0.0105	1.014	17.34
0.0076	1.012	14.86
0.0055	1.010	12.38
0.0032	1.008	9.91
0.0014	1.006	6.81

GHIAIA, %= 0.20
SABBIA, %= 61.20
LIMO, %= 30.73
ARGILLA, %= 7.87

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

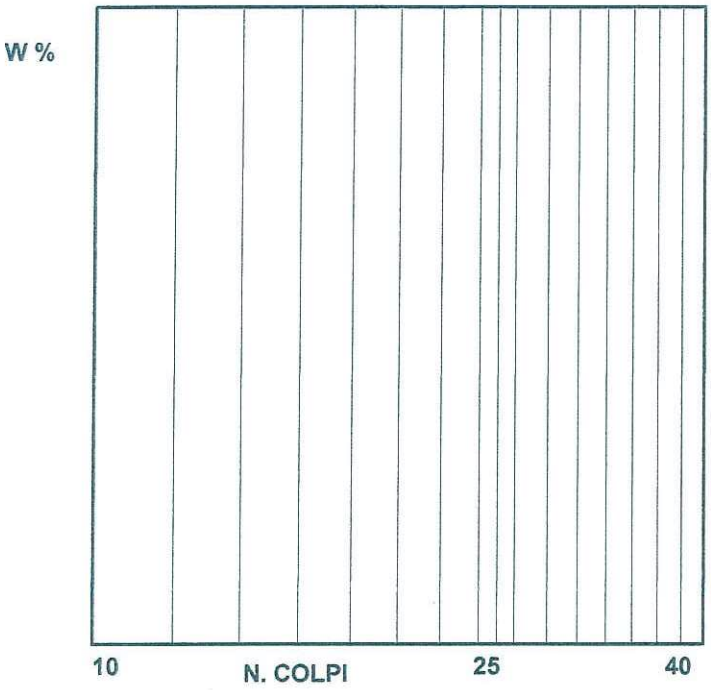
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

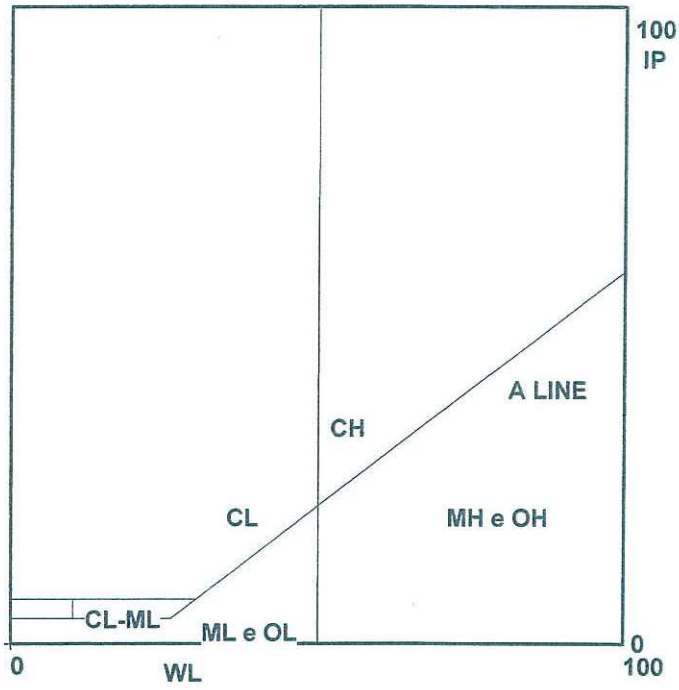
SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 2.50/2.95
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 2.50/2.95
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.80	%
Passante a 0.42 mm	99.08	%
Passante a 0.075 mm	38.60	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 2.50/2.95
Data esecuzione prove: 20-24/01 /2005

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	30.47	31.54
Peso campione secco + tara	g	52.39	51.73
Peso campione calcinato + tara	g	52.32	51.66
Contenuto in sostanze organiche	%	0.32	0.35

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 0.33

CGG LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORL

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	SCL342V02
CALITA':	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari	PROFONDITA', m:	2.50/2.95

Data ricevimento campione: 12/01/2005

Data esecuzione prova:20/01/2005

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	Prova 2	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	66	65	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 54.37 %

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
04/03/2005	032	dott. B. TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	SCL342V02
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	2
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	13.00/13.50
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=2-3 cm), in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore grigio bruno	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO – CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

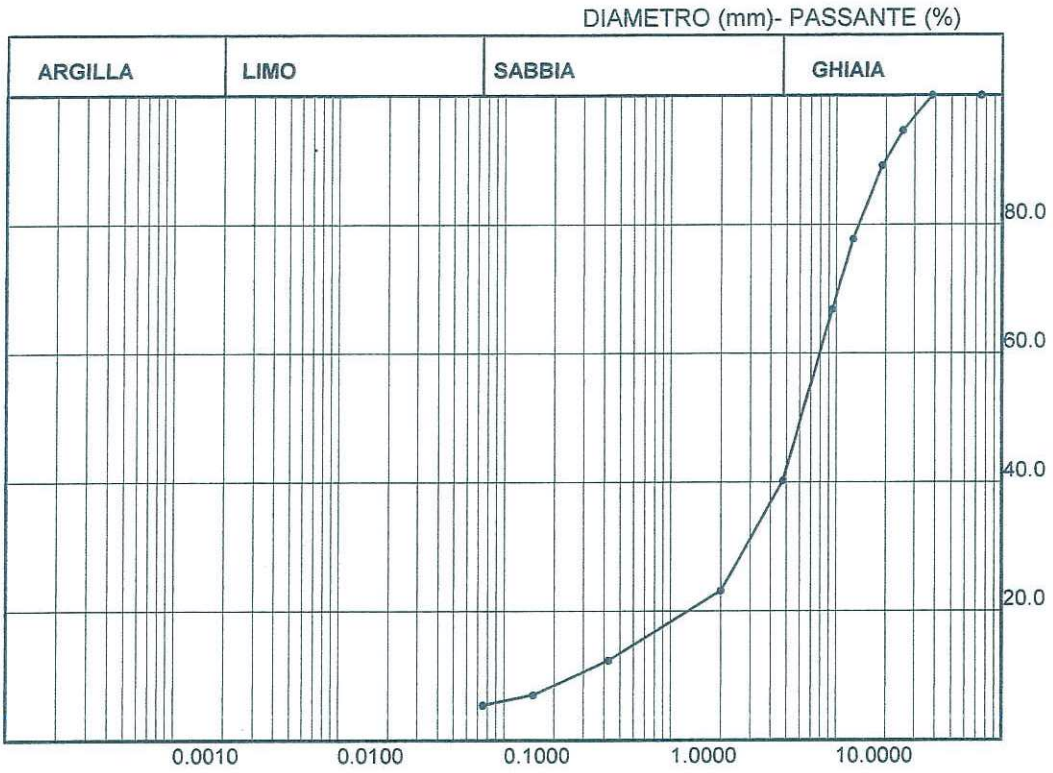
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORL

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342V02
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 13.00/13.50
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1622.60

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	0.00	100.00
25.400	88.15	94.57
19.050	88.32	89.12
12.700	184.48	77.75
9.500	176.87	66.85
4.750	431.93	40.23
2.000	276.93	23.17
0.425	175.02	12.38
0.150	86.81	7.03
0.075	26.06	5.43

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO — CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

GHIAIA, %= 59.77
SABBIA, %= 34.81
LIMO + ARGILLA, %= 5.43

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA: a causa della quatità di campione disponibile la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	SCL342V02
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	3
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	31.50/31.95
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia limosa di colore grigio	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

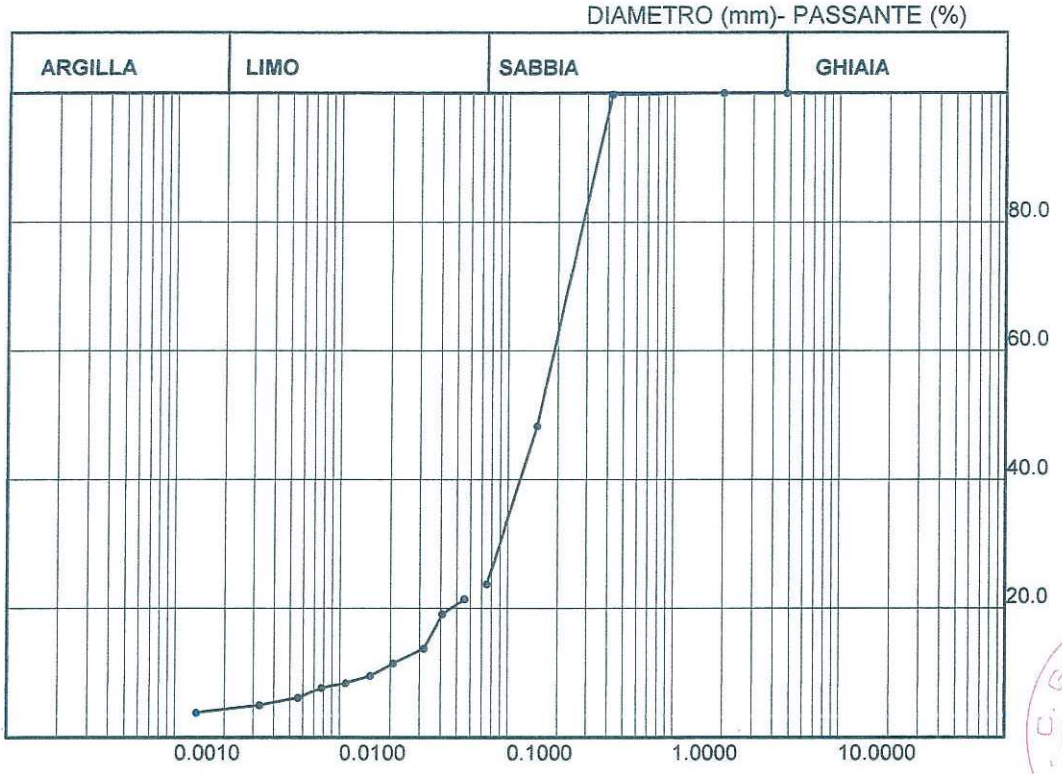
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 31.50/31.95
Data esecuzione prove: 20-28/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 303.60

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.00	100.00
0.425	0.81	99.73
0.150	156.31	48.25
0.075	74.34	23.76

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 47.35

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0554	1.028	21.44
0.0410	1.025	19.14
0.0318	1.018	13.78
0.0209	1.015	11.48
0.0152	1.012	9.57
0.0109	1.011	8.42
0.0078	1.010	7.66
0.0056	1.008	6.12
0.0033	1.006	4.98
0.0014	1.005	3.83

SABBIA, %= 76.24
LIMO, %= 19.55
ARGILLA, %= 4.21

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

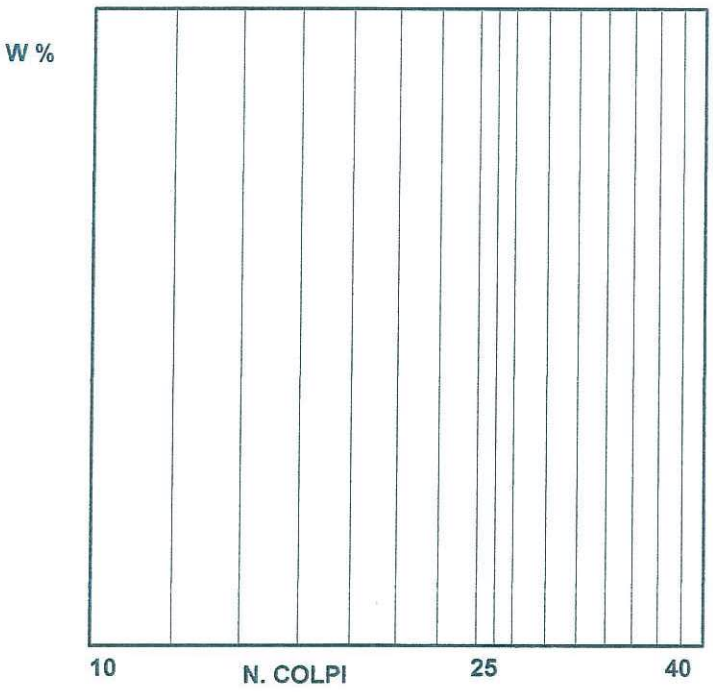
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

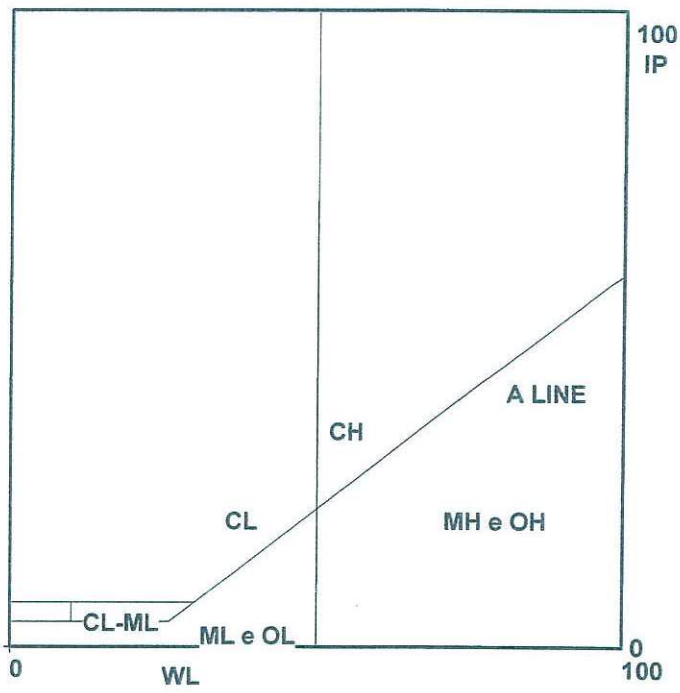
SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 31.50/31.95
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 31.50/31.95
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.73	%
Passante a 0.075 mm	23.76	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	SCL342V02
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	4
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	39.10/39.30
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Argilla con limo di colore grigio	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

L. G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

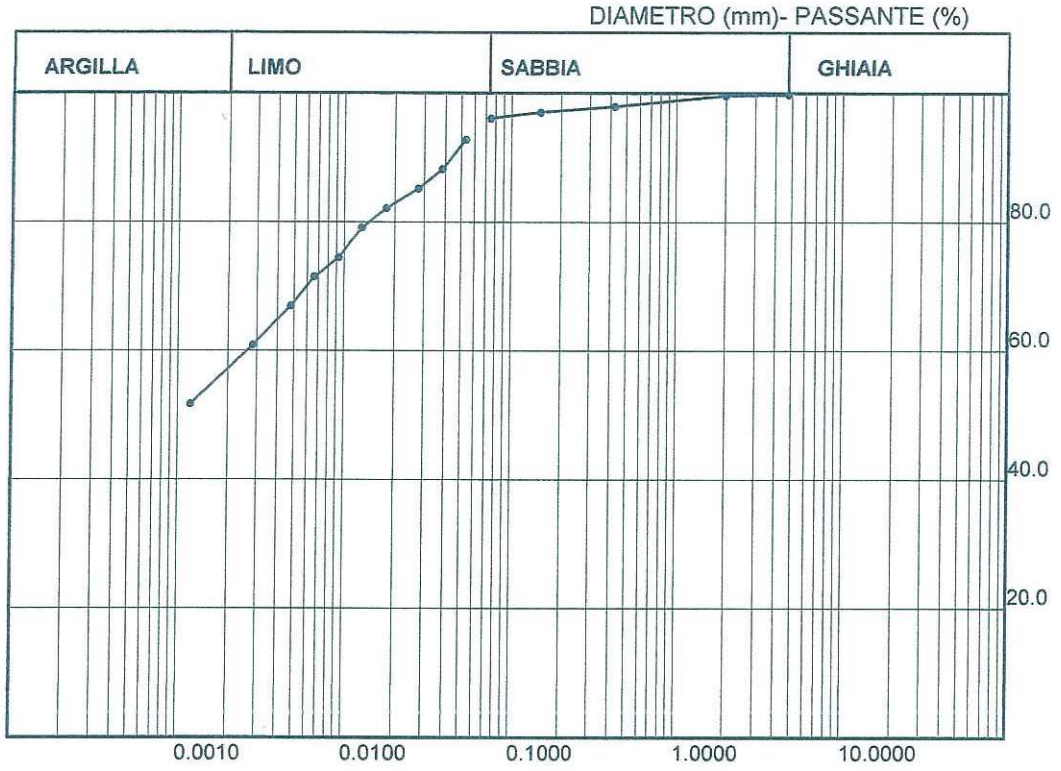
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 39.10/39.30
Data esecuzione prove: 20-28/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 303.28

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.78	99.74
2.000	0.43	99.60
0.425	5.18	97.89
0.150	2.74	96.99
0.075	2.81	96.06

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 48.69

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0531	1.030	92.78
0.0385	1.029	88.21
0.0277	1.028	85.17
0.0178	1.027	82.13
0.0128	1.026	79.09
0.0092	1.024	74.53
0.0066	1.024	71.48
0.0048	1.022	66.92
0.0028	1.020	60.84
0.0012	1.017	51.71

GHIAIA, %= 0.26
SABBIA, %= 3.68
LIMO, %= 39.88
ARGILLA, %= 56.18

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

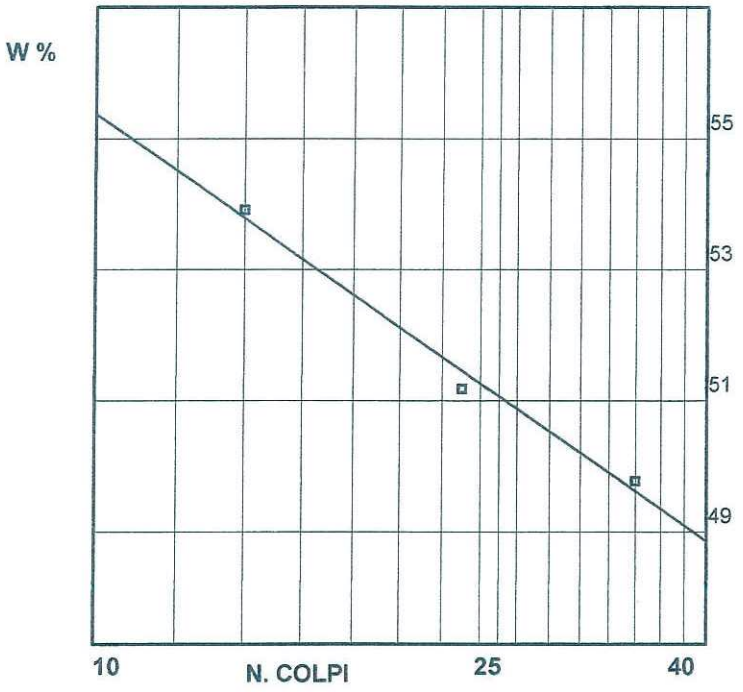
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

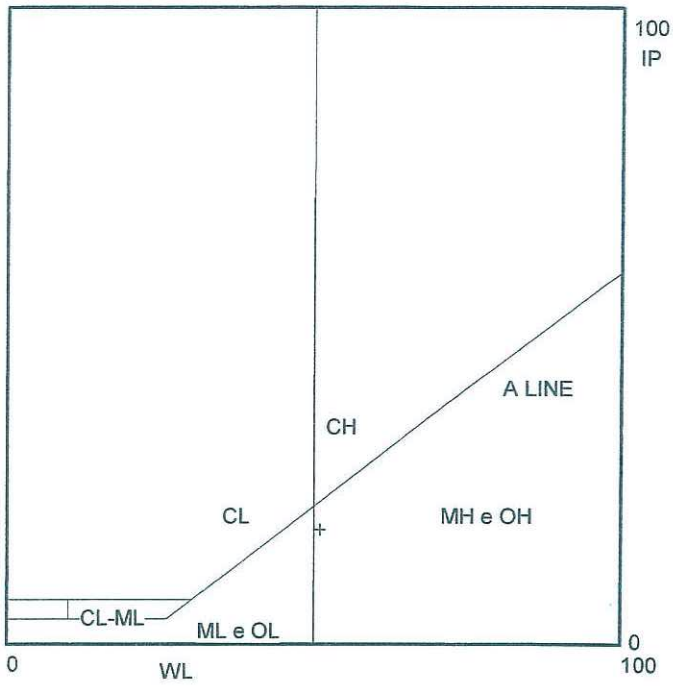
SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 39.10/39.30
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
36.83	60.24	52.46	34	49.78
35.73	55.58	48.86	23	51.18
43.78	69.16	60.27	14	53.91

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
32.69	34.02	33.69	33.00
44.47	45.88	45.53	33.02

LIMITE LIQUIDO %= 51
LIMITE PLASTICO %= 33
INDICE PLASTICO %= 18

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti con D.M. n. 52490 per l'esecuzione di prove geotecniche sui terreni

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V02
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 39.10/39.30
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.60	%
Passante a 0.42 mm	97.89	%
Passante a 0.075 mm	96.06	%
Limite Liquido	51	%
Indice Plastico	18	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-5

CLASSIFICAZIONE USCS: MH

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: A
PROFONDITÀ' (m): 21.00/21.50
Data apertura campione: 03/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

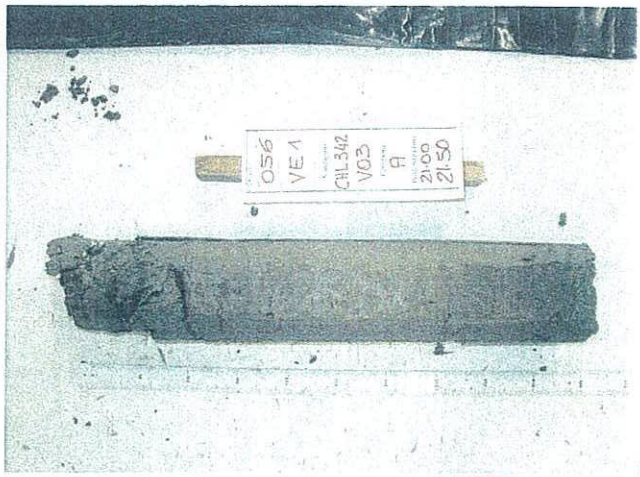
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.		EDOMETRIA	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.	X	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
n.d.	n.d.		Elementi calcarei , in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=1 cm), con sabbia limosa di colore grigio	- 10 - 15
1.30	0.50	CLX Trx_{ciu} W,γ	Limo argilloso di colore grigio	- 20 - 30
2.40	>1.0		Classe del campione: Q5	- 40
0.90	0.30			- 50
				- 55 - 60 - 70 - 80 - 90



G. G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 21.00/21.50
Data esecuzione prove: 03-07/03/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	30.85
Campione unido+tara	g=	88.51
Campione secco + tara	g=	78.18
W	%=	21.83

CONTENUTO IN ACQUA %= 21.83

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 21.00/21.50
Data esecuzione prove: 03-07/03/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	30.85
Campione + tara	g=	88.51
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	19.95

PESO DI VOLUME kN/m^3= 19.95

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

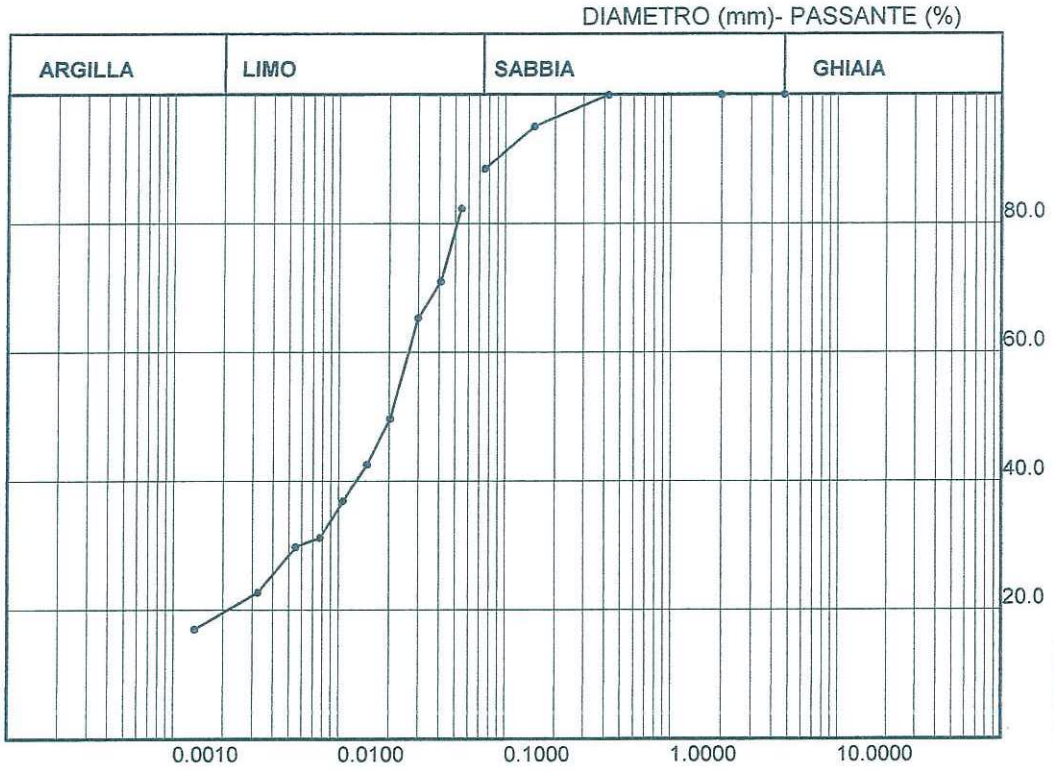
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 21.00/21.50
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 244.36

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.13	99.95
0.425	0.17	99.88
0.150	11.81	95.04
0.075	15.96	88.51

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.09

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0545	1.029	82.30
0.0410	1.025	70.95
0.0298	1.023	65.27
0.0203	1.018	49.66
0.0147	1.015	42.57
0.0107	1.013	36.89
0.0077	1.011	31.22
0.0055	1.010	29.80
0.0032	1.008	22.70
0.0013	1.006	17.03

SABBIA, %= 11.49
LIMO, %= 69.53
ARGILLA, %= 18.98

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

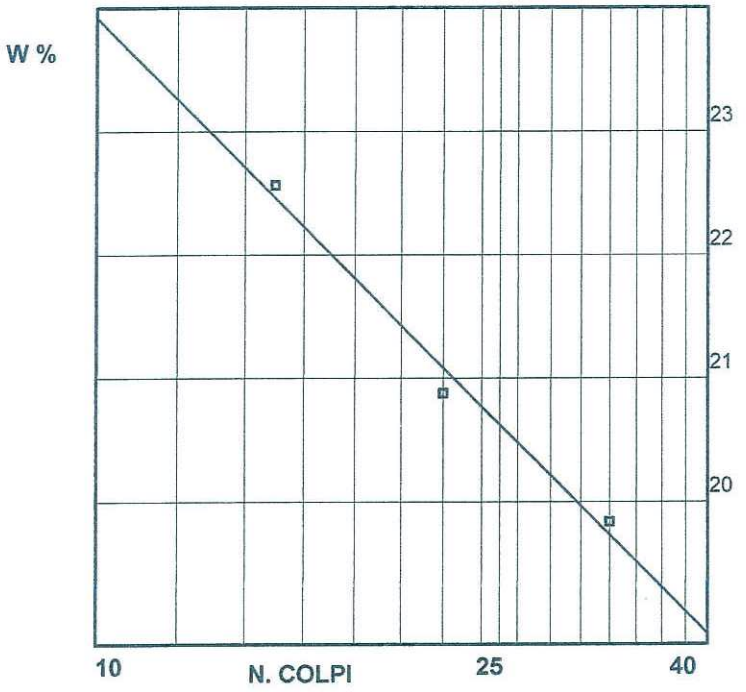
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

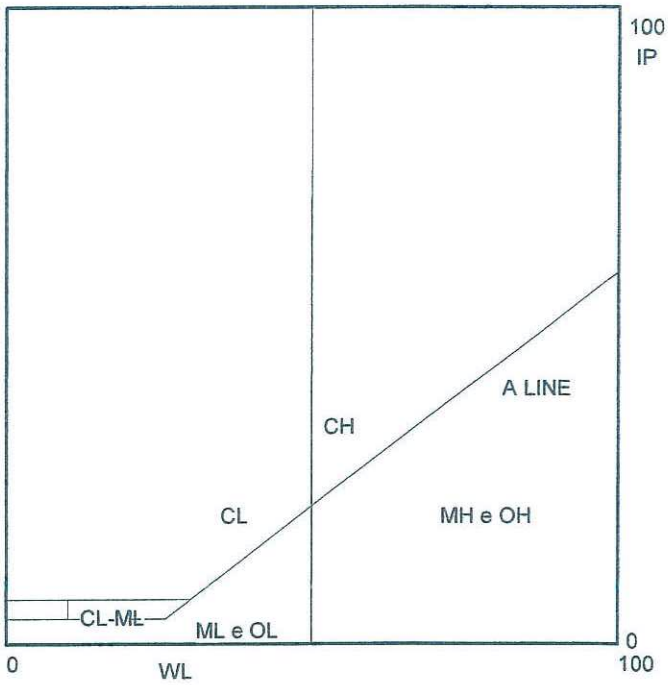
SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 21.00/21.50
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
33.38	69.50	62.85	15	22.57
45.94	77.47	72.25	32	19.84
41.78	82.48	75.45	22	20.88

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
34.13	35.50	35.30	17.09
34.99	35.96	35.82	16.87

LIMITE LIQUIDO %= 21
LIMITE PLASTICO %= 17
INDICE PLASTICO %= 4

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 21.00/21.50
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.95	%
Passante a 0.42 mm	99.88	%
Passante a 0.075 mm	88.51	%
Limite Liquido	21	%
Indice Plastico	4	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL-ML

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 21.00/21.50
Data esecuzione prove: 04-14/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2	3
diametro	cm	3.80	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60	7.60
Contenuto in acqua iniziale	%	22.91	24.56	22.82
Contenuto in acqua finale	%	22.44	22.05	18.19
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.83	19.42	19.75
Peso di volume finale	kN/m^3	19.94	19.95	20.68
Densità secca iniziale	kN/m^3	16.13	15.59	16.08
Densità secca finale,	kN/m^3	16.28	16.35	17.50
Indice dei vuoti iniziale	-	0.61	0.67	0.62
Indice dei vuoti finale	-	0.60	0.59	0.48
Grado di saturazione iniziale,	%	99.36	97.55	98.14
Grado di saturazione finale	%	99.76	99.03	99.41
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*	2.65*

* valore assegnato

FASE DI CONSOLIDAZIONE

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	400.00	500.00	700.00
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
Coefficiente B	0.99	0.99	0.99
variazione di volume (%)	0.80	0.80	7.00
t100 (minuti)	160.39	160.39	400.00

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	400	500	700
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
velocità di taglio (mm/min)	0.0100	0.0100	0.0060
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	654.66	743.95	870.76
ε a rottura (%)	15.17	10.48	15.30
u a rottura (kPa	146.51	175.91	190.94

C. G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 21.00/21.50
Data esecuzione prove: 04-14/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U.(ASTM D 4767-02)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U
mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa
0.19	108.40	249.09	0.18	237.03	212.98	0.13	136.14	262.33
0.39	146.59	257.23	0.37	284.08	233.88	0.32	150.62	270.86
0.60	173.60	262.33	0.57	301.62	243.24	0.52	215.10	312.74
0.80	196.81	265.37	0.75	313.64	248.69	0.70	253.16	349.71
1.01	216.26	267.23	0.97	327.30	251.41	0.90	279.65	377.85
1.21	237.42	267.23	1.16	340.94	252.61	1.09	299.26	397.47
1.42	253.03	266.84	1.36	354.50	252.29	1.28	316.50	411.88
1.61	270.39	265.66	1.56	368.02	251.65	1.48	334.70	418.55
1.83	282.19	263.90	1.73	379.73	251.09	1.69	352.79	421.88
2.03	295.75	262.04	1.91	391.38	249.25	1.89	370.81	421.49
2.22	307.50	259.78	2.11	401.07	248.93	2.10	388.65	420.41
2.42	317.36	257.52	2.30	412.56	248.37	2.30	406.42	417.08
2.62	330.73	254.58	2.51	436.27	245.00	2.49	423.05	414.14
2.82	340.47	252.03	2.75	457.93	241.40	2.70	440.61	410.02
3.01	351.96	249.38	2.96	476.11	237.48	2.91	458.05	405.61
3.22	363.31	246.05	3.16	494.18	233.88	3.10	472.15	401.19
3.41	376.42	243.50	3.37	510.38	230.19	3.31	488.30	396.39
3.61	387.63	240.56	3.57	528.24	226.59	3.51	502.21	391.19
3.81	402.31	237.62	3.78	545.99	222.99	3.71	517.13	385.60
4.01	415.15	234.28	3.98	561.88	219.38	3.90	530.91	380.01
4.22	426.10	231.24	4.18	582.00	216.26	4.10	545.60	374.52
4.43	438.71	228.30	4.38	592.50	209.94	4.30	560.24	367.85
4.63	447.87	224.97	4.58	604.50	208.74	4.50	572.64	362.26
4.84	458.60	222.42	4.78	617.14	206.81	4.71	585.91	355.98
5.05	469.31	219.08	4.99	627.20	204.09	4.91	600.29	349.71
5.24	476.61	215.75	5.21	645.31	201.53	5.11	613.49	343.82
5.45	485.43	213.49	5.42	655.24	199.13	5.30	627.74	337.55
5.66	494.24	210.55	5.62	664.49	196.72	5.51	639.66	331.56
5.86	501.34	207.61	5.84	671.04	194.32	5.71	651.49	326.07
6.05	510.08	205.06	6.03	681.25	191.92	5.90	663.43	320.48
6.25	515.44	202.02	6.24	688.50	190.32	6.10	674.05	314.89
6.46	523.98	199.47	6.44	705.31	188.40	6.30	684.66	308.62
6.66	530.83	196.53	6.66	713.87	186.40	6.49	697.35	303.13
6.86	539.36	193.58	6.86	722.23	184.15	6.67	705.94	297.54
7.07	544.38	191.33	7.07	731.40	181.67	6.82	708.51	292.73
7.27	552.80	188.78	7.30	735.43	179.51	7.04	721.75	290.08
7.48	559.44	186.52	7.54	740.18	178.23	7.25	734.98	283.12
7.68	566.09	183.88	7.74	742.83	176.55	7.46	748.10	277.53
7.89	572.58	181.33	7.94	743.95	175.91	7.67	761.20	270.86
8.09	577.43	179.07	8.09	741.06	174.87	7.89	774.04	264.98
8.29	580.66	176.91	8.26	742.71	174.15	8.09	785.93	258.70
8.50	587.01	174.26	8.44	743.09	173.59	8.30	794.68	253.11
8.69	590.23	172.11	8.63	737.16	172.94	8.50	803.44	247.62
8.89	595.04	169.85	8.83	737.22	172.14	8.70	812.05	242.72
9.08	601.38	167.99	9.02	736.88	171.50	8.91	820.58	237.62
9.28	607.73	165.83	9.22	731.62	171.10	9.10	825.11	232.81
9.47	610.81	163.97	9.42	729.15	170.54	9.31	833.52	228.30
9.67	616.96	161.32	9.60	725.22	169.82	9.50	840.03	223.50
9.87	621.52	159.85	9.80	727.12	168.94	9.71	843.34	219.08
10.07	627.62	157.69	9.98	720.00	168.14	9.91	849.58	214.96
10.28	632.03	155.83	10.19	722.98	167.66	10.11	852.87	211.33
10.47	636.46	154.36	10.37	718.63	167.26	10.31	856.15	206.53
10.68	639.21	152.49	10.55	714.44	165.82	10.52	861.16	202.80
10.88	645.08	150.63	10.77	709.58	165.34	10.71	864.43	199.08
11.08	647.83	149.16	10.96	708.09	164.62	10.92	867.49	195.74
11.29	650.41	147.98	11.18	706.57	164.06	11.11	868.74	193.19
11.49	654.66	146.51				11.31	870.76	190.94

NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

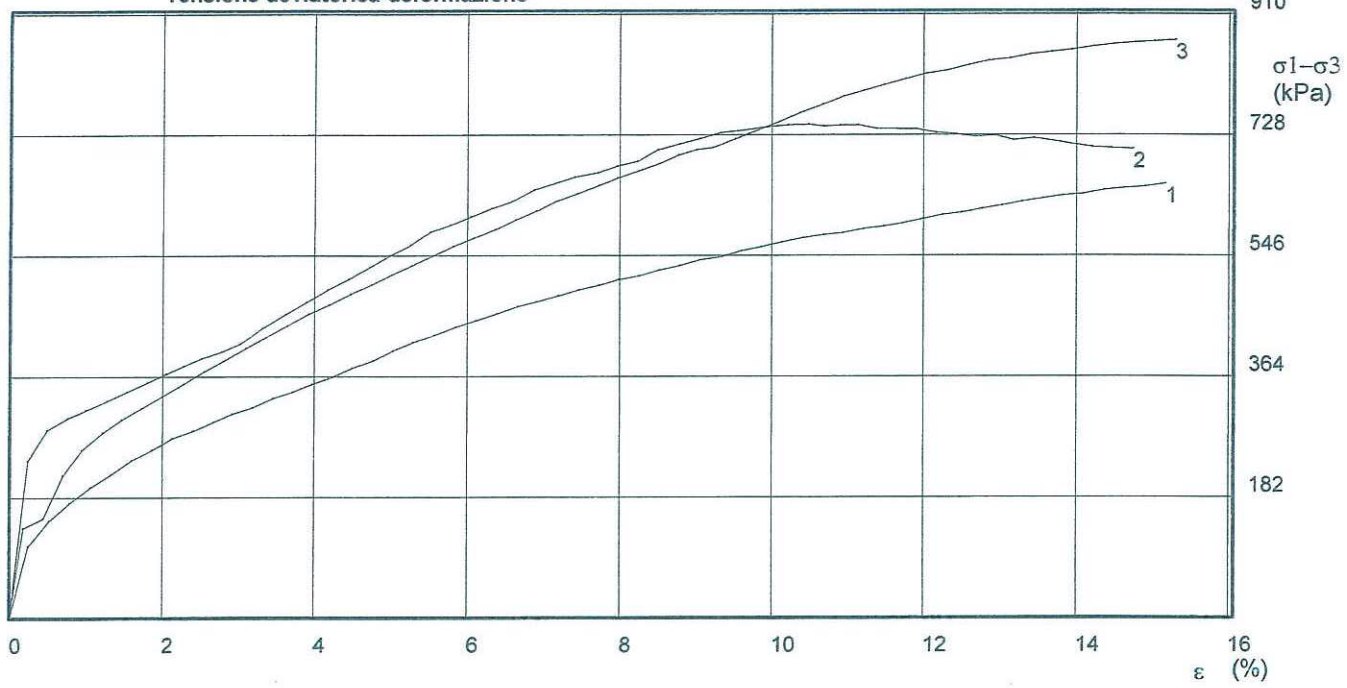
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 21.00/21.50
Data esecuzione prove: 04-14/03/2005

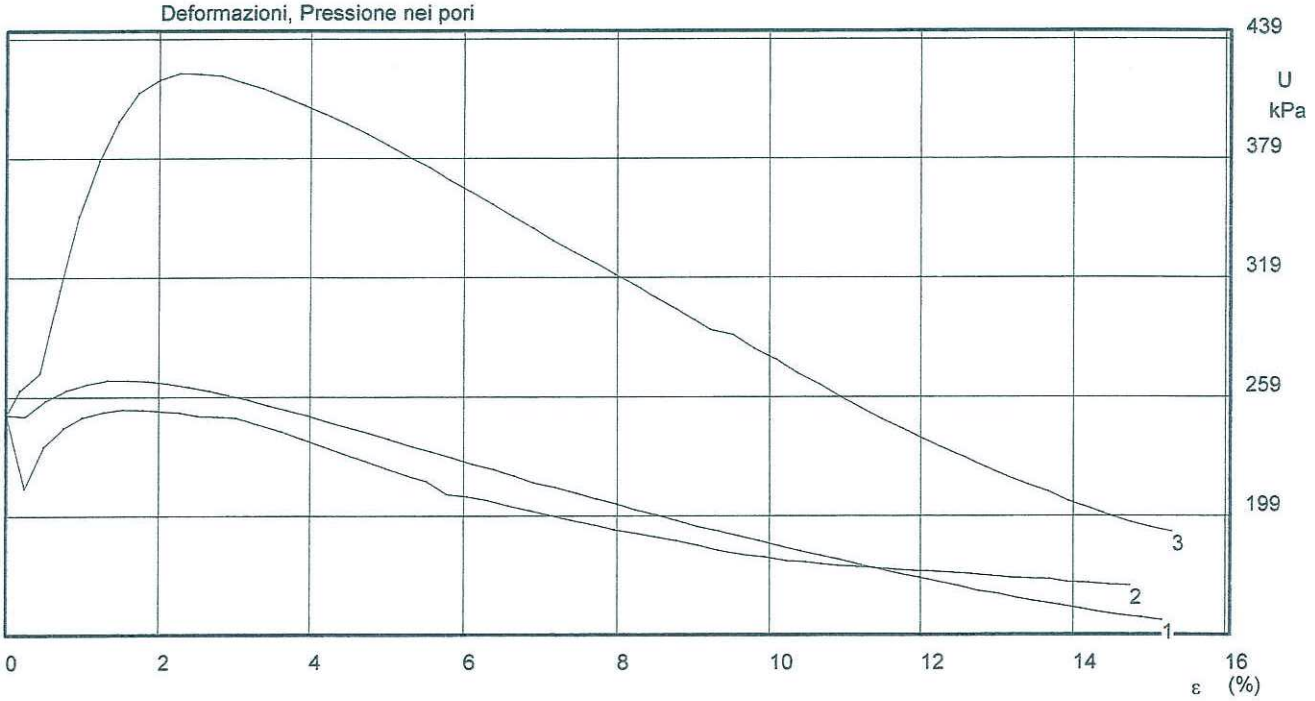
LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Tensione deviatorica-deformazione



Deformazioni, Pressione nei pori



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

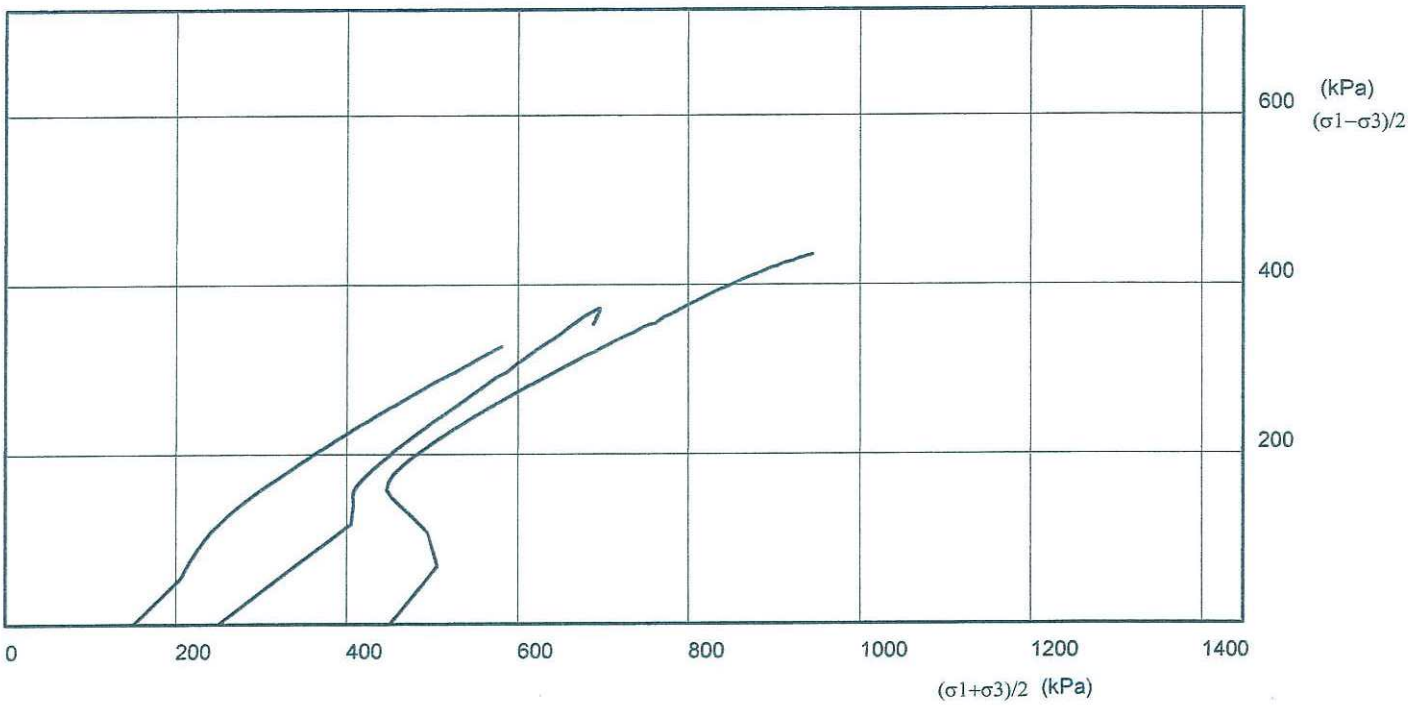
CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

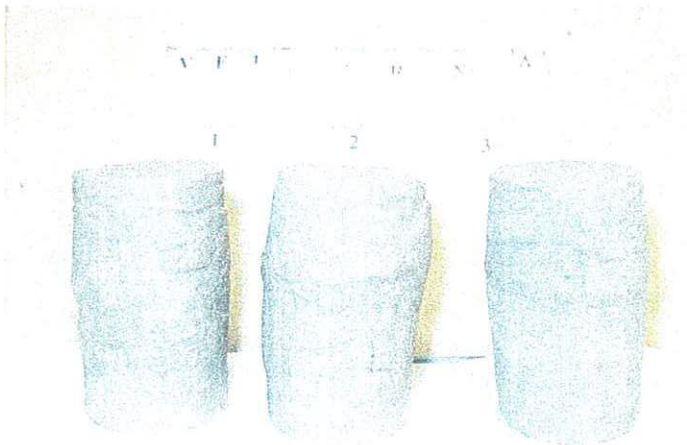
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 21.00/21.50
Data esecuzione prove: 04-14/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Stress Path





C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

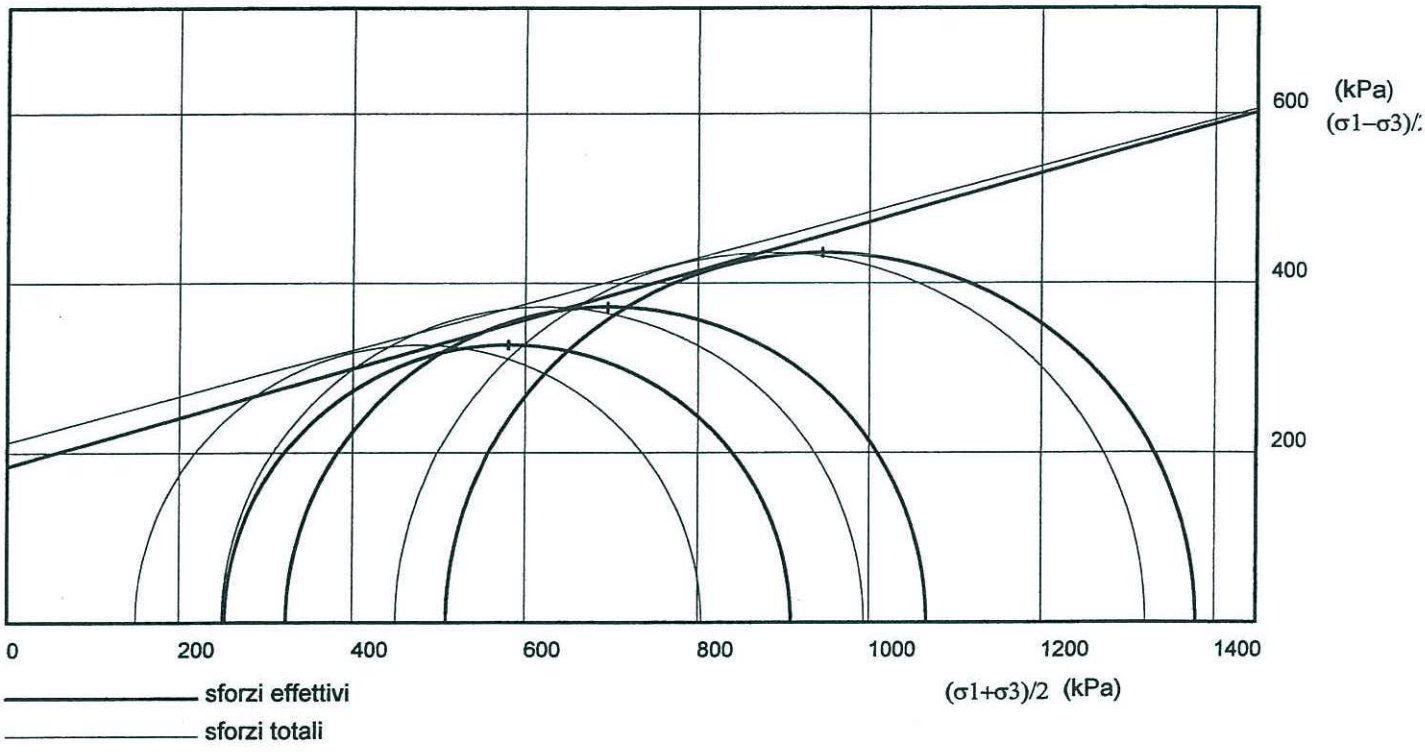
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 21.00/21.50
Data esecuzione prove: 04-14/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Piano di Mohr



Ccu= 212.40 kPa
C'= 183.58 kPa

φcu = 15.18°
φ' = 16.09°

NOTA:

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: B
PROFONDITÀ' (m): 25.50/26.10
Data apertura campione: 03/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

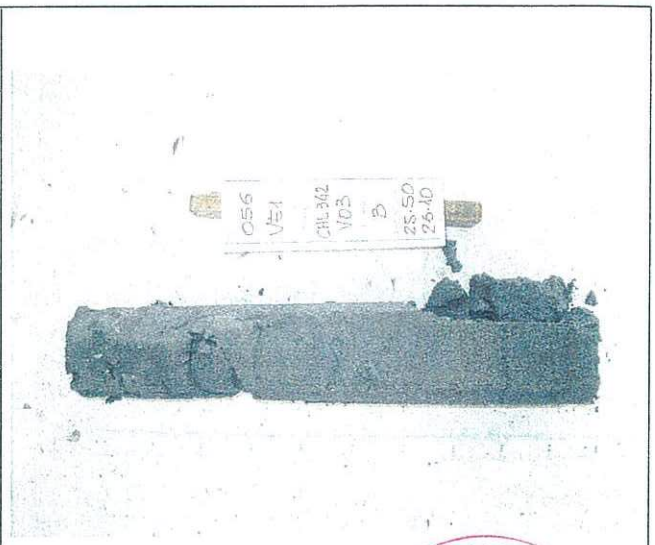
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.		EDOMETRIA	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.	X	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
n.d.	n.d.			- 10
		CLX	Sabbia limosa di colore grigio scuro	- 20
		Trx_{ciu}		- 30
n.d.	n.d.	W,γ	Classe del campione: Q4/Q5	- 40
				- 45
				- 50
				- 55
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 25.50/26.10
Data esecuzione prove: 03-07/03/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	44.31
Campione unido+tara	g=	99.10
Campione secco + tara	g=	88.91
W	%=	22.85

CONTENUTO IN ACQUA %= 22.85

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 25.50/26.10
Data esecuzione prove: 03-07/03/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	44.31
Campione + tara	g=	99.10
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	18.95

PESO DI VOLUME kN/m^3= 18.95

S.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

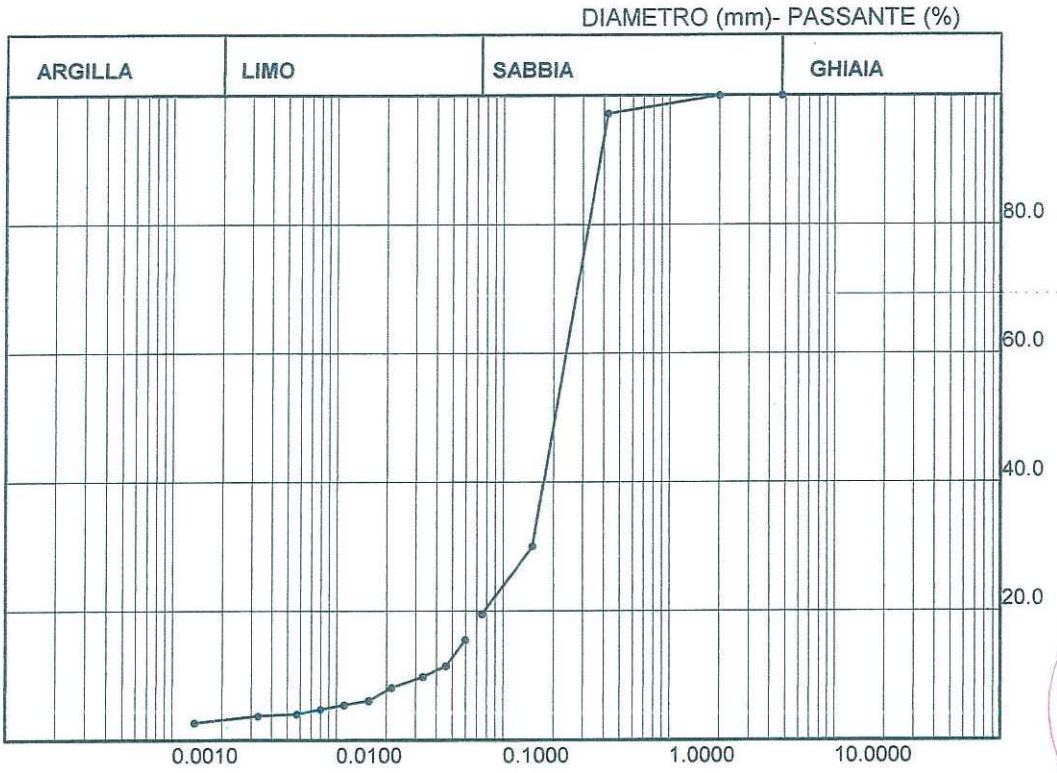
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 25.50/26.10
Data esecuzione prove: 03-09/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 278.78

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.08	99.97
0.425	7.85	97.16
0.150	187.17	30.02
0.075	29.25	19.52

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.12

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0597	1.023	15.54
0.0456	1.017	11.48
0.0332	1.014	9.80
0.0215	1.012	8.11
0.0157	1.009	6.08
0.0112	1.008	5.40
0.0080	1.007	4.73
0.0057	1.006	4.05
0.0033	1.006	3.72
0.0014	1.004	2.70

SABBIA, %= 80.48
LIMO, %= 16.50
ARGILLA, %= 3.03

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

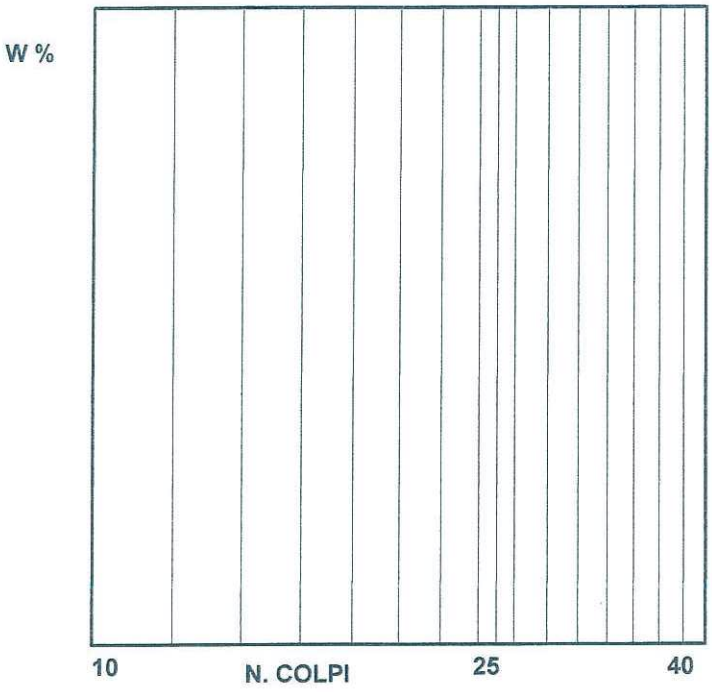
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

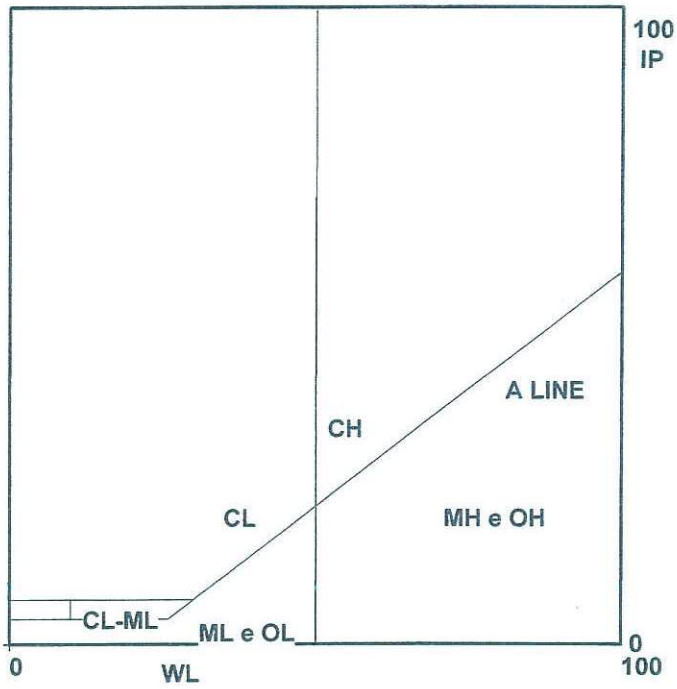
SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 25.50/26.10
Data esecuzione prove: 03-07/03/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 25.50/26.10
Data esecuzione prove: 03-07/03/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.97	%
Passante a 0.42 mm	97.16	%
Passante a 0.075 mm	19.52	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 25.50/26.10
Data esecuzione prove: 10-16/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2	3
diametro	cm	3.80	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60	7.60
Contenuto in acqua iniziale	%	29.44	23.94	26.50
Contenuto in acqua finale	%	29.39	23.42	28.41
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.75	19.66	19.24
Peso di volume finale	kN/m^3	18.88	19.77	18.98
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.49	15.87	15.21
Densità secca finale,	kN/m^3	14.59	16.02	14.78
Indice dei vuoti iniziale	-	0.79	0.64	0.71
Indice dei vuoti finale	-	0.78	0.62	0.76
Grado di saturazione iniziale,	%	98.26	99.44	99.08
Grado di saturazione finale	%	99.67	99.67	99.34
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*	2.65*

* valore assegnato

FASE DI CONSOLIDAZIONE

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	400.00	500.00	700.00
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
Coefficiente B	0.99	0.99	0.99
variazione di volume (%)	0.60	0.80	1.50
t100 (minuti)	17.41	69.89	100.80

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	400	500	700
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
velocità di taglio (mm/min)	0.0150	0.0150	0.0030
$\sigma 1-\sigma 3$ a rottura (kPa)	1025.85	1234.77	1650.37
ε a rottura (%)	13.18	13.21	14.29
u a rottura (kPa	82.70	48.73	168.20

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 25.50/26.10
Data esecuzione prove: 10-16/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U.(ASTM D 4767-02)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U
mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa
0.18	198.47	255.40	0.19	30.87	271.81	0.19	265.29	308.20
0.38	251.54	265.00	0.37	199.04	283.91	0.38	369.08	358.10
0.58	287.95	270.00	0.56	278.70	320.65	0.57	433.27	391.80
0.79	315.51	272.00	0.77	328.72	340.56	0.76	483.27	413.40
0.99	340.39	272.20	0.96	365.90	350.46	0.96	526.03	425.40
1.19	365.14	270.90	1.16	398.36	352.88	1.16	568.55	431.40
1.39	388.04	268.20	1.35	429.23	351.23	1.36	607.41	433.30
1.59	410.81	265.00	1.54	459.19	348.04	1.56	646.04	432.00
1.78	433.51	261.20	1.72	489.05	342.21	1.76	681.04	429.00
1.98	455.19	256.70	1.91	517.96	336.16	1.96	716.69	424.20
2.18	476.74	252.10	2.10	547.45	328.46	2.16	750.43	418.30
2.37	499.07	246.90	2.29	577.52	320.10	2.36	783.99	411.30
2.57	521.21	241.80	2.49	606.60	312.29	2.56	818.19	404.20
2.76	543.30	236.50	2.69	634.79	303.27	2.76	854.72	396.40
2.95	565.27	231.00	2.90	663.46	293.70	2.96	888.52	389.00
3.14	587.94	225.30	3.10	690.59	285.23	3.16	922.12	381.40
3.34	610.41	219.60	3.31	718.19	275.55	3.37	955.39	372.40
3.53	632.00	214.20	3.52	745.61	266.86	3.57	988.58	364.30
3.74	654.12	208.70	3.73	771.43	257.29	3.76	1022.55	355.90
3.94	673.72	203.20	3.94	797.09	247.39	3.96	1054.52	348.30
4.15	696.39	197.90	4.14	822.70	238.81	4.16	1078.03	344.00
4.36	716.45	192.40	4.35	847.32	229.13	4.34	1104.17	339.40
4.57	734.76	187.00	4.55	871.20	220.66	4.56	1132.83	326.30
4.78	752.94	181.70	4.75	893.51	211.42	4.76	1167.34	314.20
4.99	769.38	176.50	4.94	915.82	202.40	4.95	1201.00	302.30
5.20	787.33	171.40	5.13	937.99	194.26	5.14	1232.01	291.40
5.40	803.66	166.50	5.32	959.32	185.57	5.33	1259.59	281.60
5.61	821.38	161.50	5.51	979.83	176.77	5.52	1287.81	271.80
5.81	836.68	156.90	5.70	999.52	169.07	5.71	1315.05	262.40
6.02	853.37	152.10	5.90	1017.55	161.04	5.90	1340.51	253.30
6.21	869.39	147.60	6.09	1037.68	153.67	6.10	1365.61	244.40
6.40	885.31	143.10	6.29	1054.08	146.19	6.31	1388.75	235.90
6.60	899.42	138.60	6.48	1071.22	138.71	6.51	1412.72	227.70
6.79	914.35	134.40	6.67	1086.86	132.22	6.72	1433.93	220.00
6.99	928.27	130.30	6.86	1101.72	125.18	6.93	1453.39	212.40
7.19	938.94	126.30	7.05	1117.17	118.80	7.14	1471.92	205.30
7.39	951.88	122.50	7.24	1130.46	112.42	7.35	1488.73	198.30
7.59	963.17	118.60	7.43	1142.99	106.37	7.55	1504.83	192.40
7.79	972.04	115.10	7.63	1155.25	100.87	7.79	1518.36	192.90
7.99	980.07	111.60	7.82	1166.92	95.04	8.02	1524.15	186.00
8.18	987.40	108.20	8.01	1176.48	89.65	8.22	1526.65	187.30
8.38	993.75	104.90	8.21	1187.14	84.81	8.43	1525.78	183.00
8.57	999.43	101.70	8.40	1195.21	79.86	8.61	1533.32	181.40
8.77	1005.67	98.60	8.60	1206.38	75.24	8.81	1533.37	180.70
8.98	1010.95	95.70	8.80	1212.80	70.73	9.00	1542.11	176.40
9.18	1015.56	92.90	9.00	1218.49	66.33	9.20	1555.15	177.80
9.38	1018.60	90.10	9.20	1224.78	62.37	9.39	1566.02	175.80
9.58	1023.88	87.60	9.40	1227.72	58.63	9.59	1587.26	173.30
9.78	1025.33	85.00	9.60	1232.58	55.11	9.79	1596.91	172.50
9.99	1025.85	82.70	9.81	1234.59	51.81	9.99	1601.93	170.10
10.19	1024.23	80.40	10.01	1234.77	48.73	10.19	1616.72	171.80
10.40	1022.45	78.30	10.20	1228.59	46.31	10.40	1625.11	170.40
10.61	1019.92	76.20	10.40	1220.94	44.11	10.60	1640.43	170.80
10.81	1015.30	74.20	10.60	1213.31	41.91	10.80	1650.37	168.20
11.02	1012.77	72.40	10.79	1207.18	40.48	11.00	1644.53	170.80
11.22	1009.64	70.60	10.99	1196.37	39.05	11.20	1641.67	171.70
11.40	970.66	69.60	11.17	1148.64	39.05	11.40	1633.59	172.90

NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

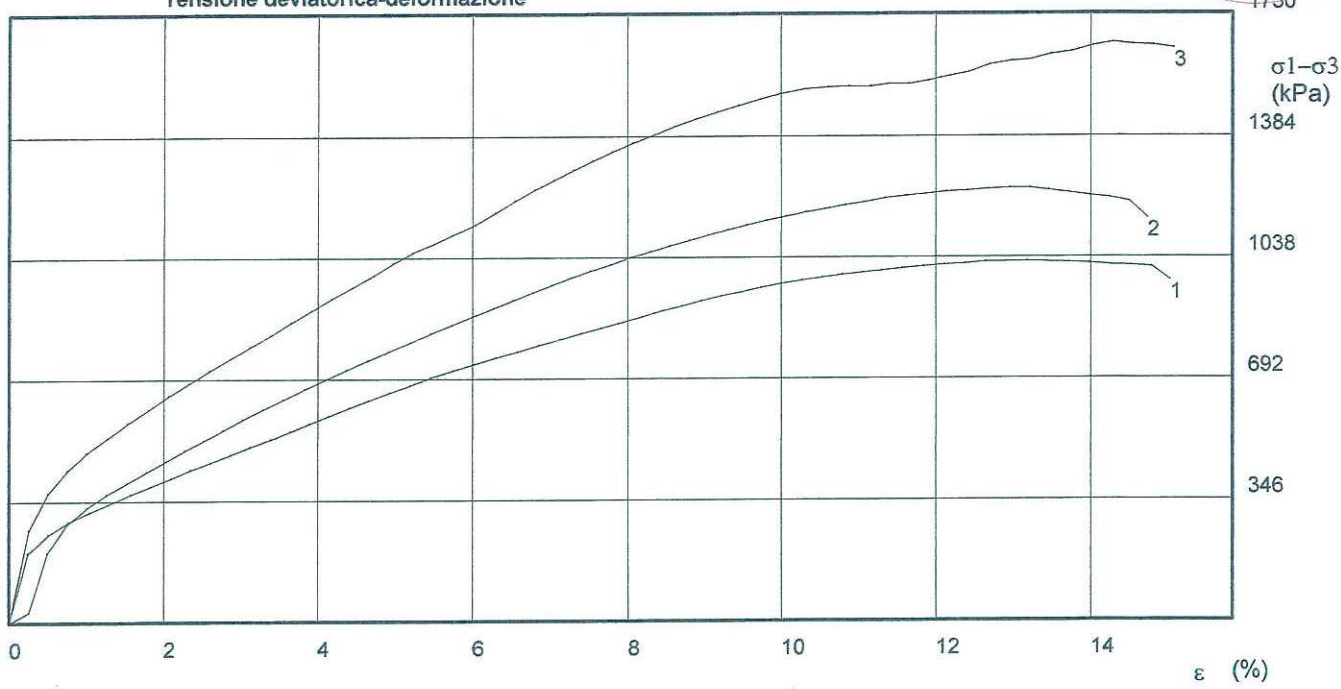
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 25.50/26.10
Data esecuzione prove: 10-16/03/2005

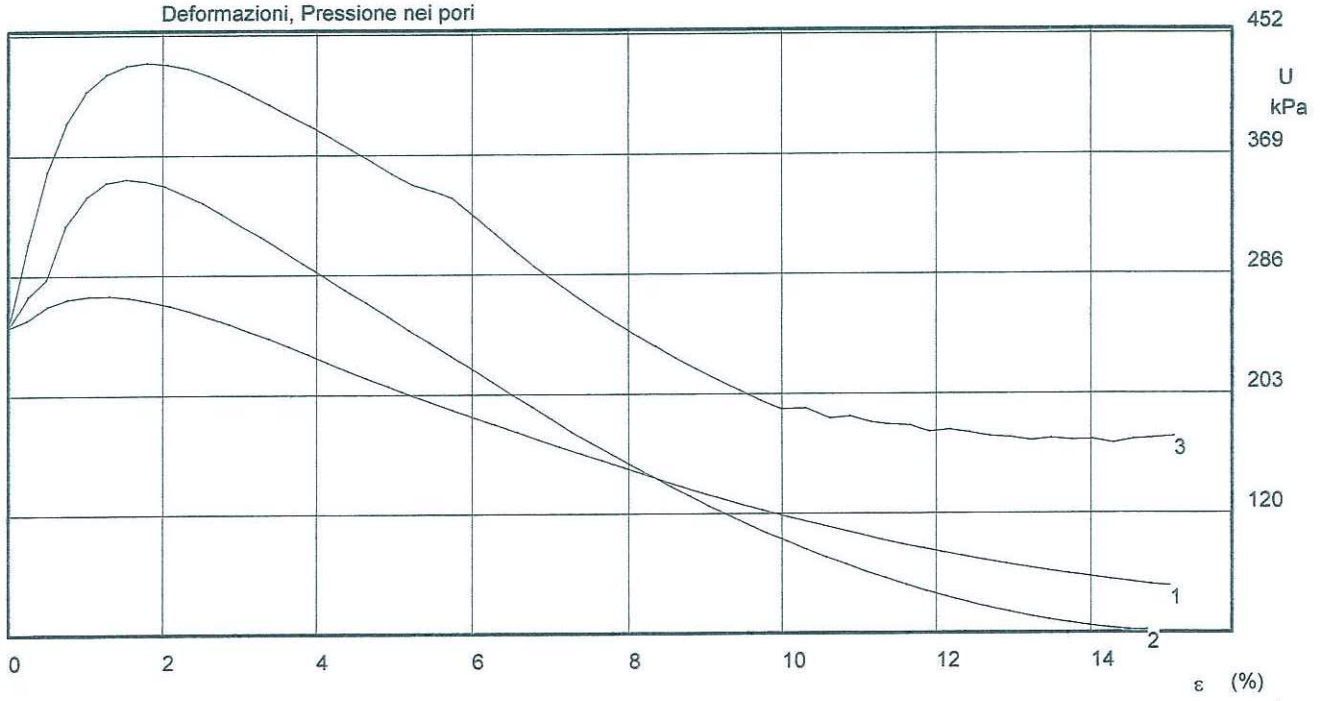
C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Tensione deviatorica-deformazione



Deformazioni, Pressione nei pori



NOTA:

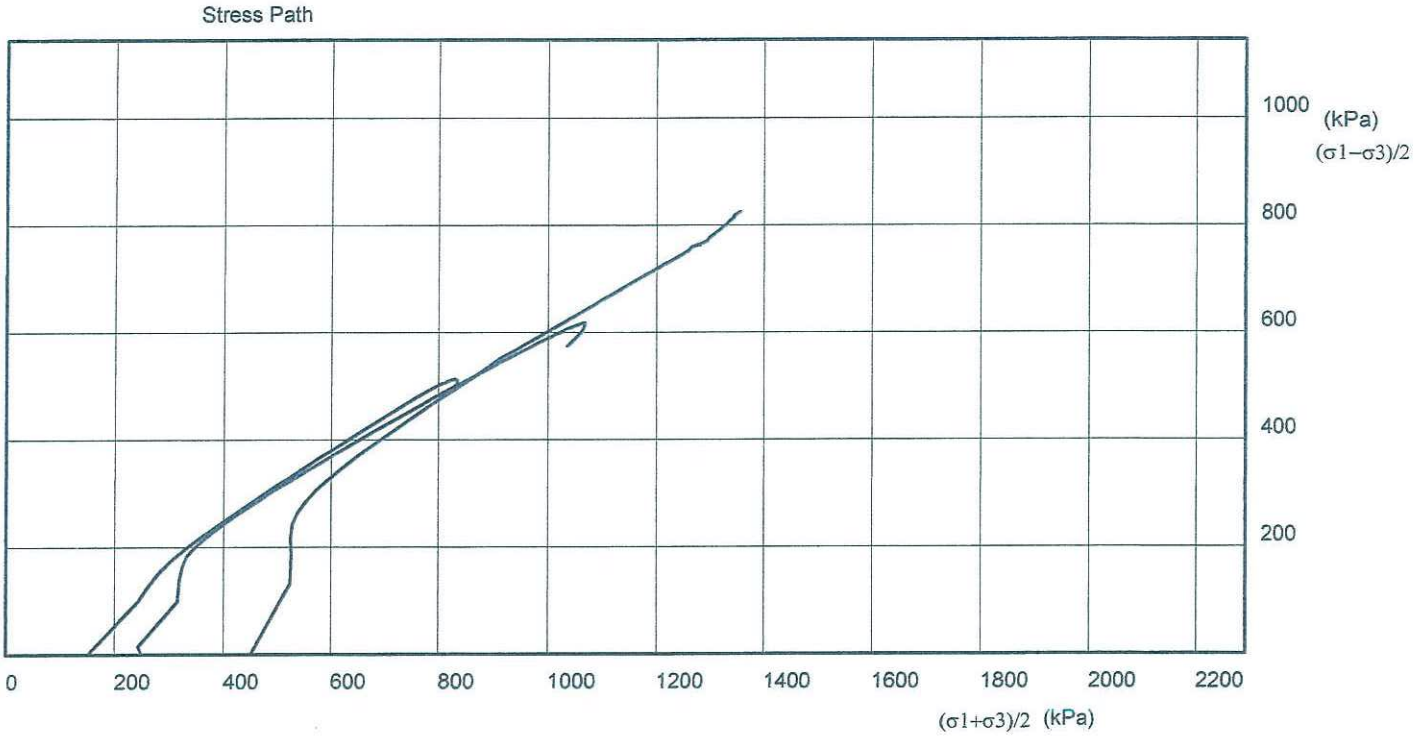
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 25.50/26.10
Data esecuzione prove: 10-16/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)



NOTA:

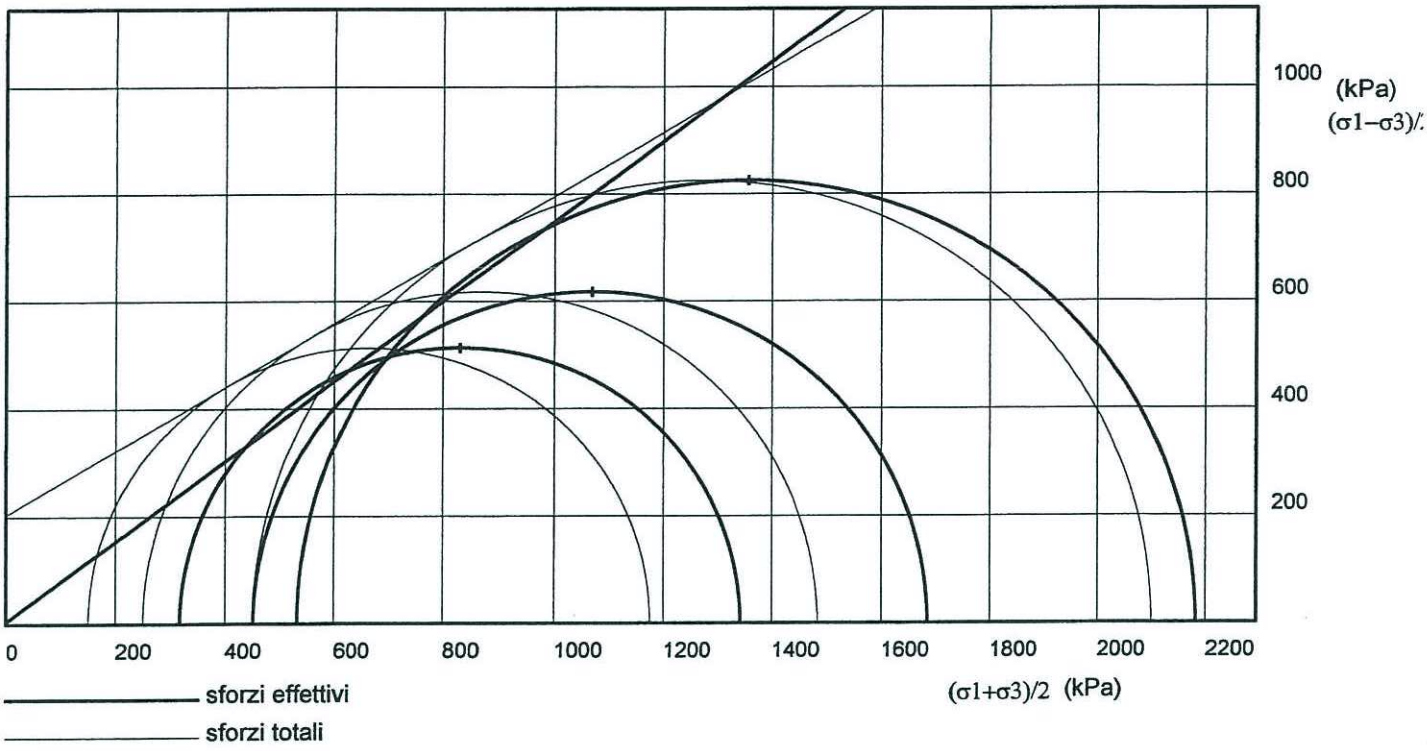
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 25.50/26.10
Data esecuzione prove: 10-16/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Piano di Mohr



Ccu= 203.37 kPa
C'= 4.60 kPa

φcu = 30.66°
φ' = 36.67°

NOTA:

CGG S.r.l. LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	CHL342V03
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	1
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	14.20/14.40
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia limosa, con granulometria da media a fine, di colore grigio, con elementi lapidei in prevalenza subarrotondati (ϕ_{max}= 3 cm), poligenici ed eterometrici	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

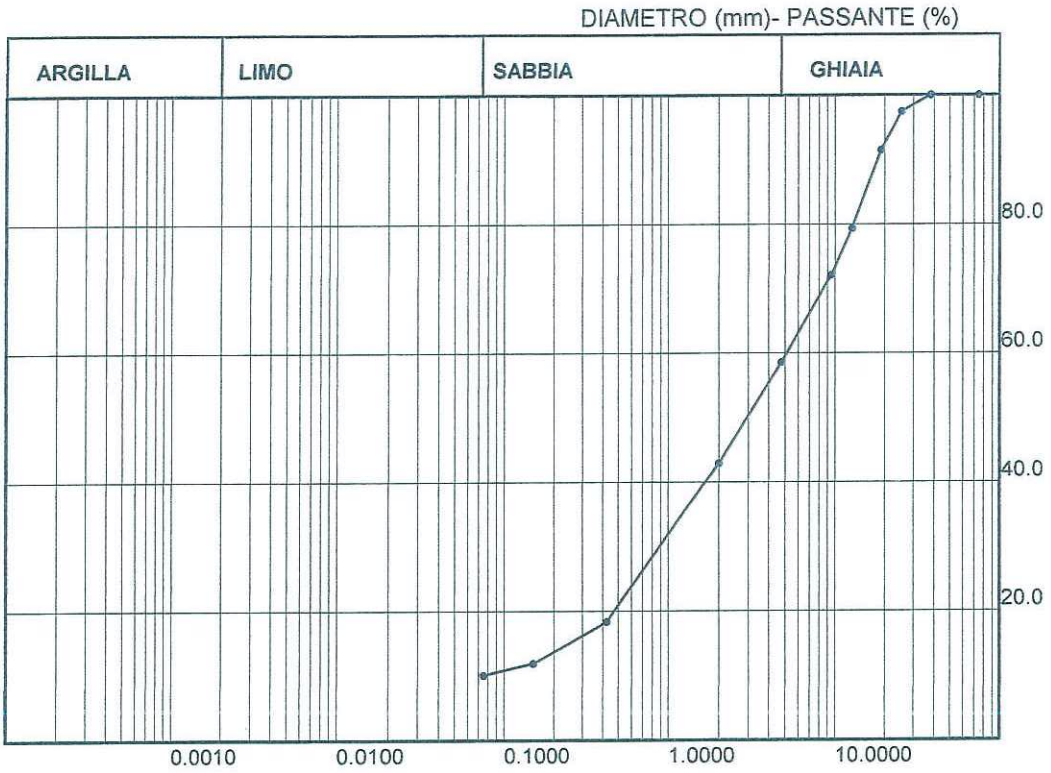
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 14.20/14.40
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2103.70

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	0.00	100.00
25.400	53.15	97.47
19.050	125.90	91.49
12.700	255.79	79.33
9.500	151.51	72.13
4.750	284.85	58.59
2.000	329.62	42.92
0.425	516.56	18.36
0.150	134.42	11.97
0.075	39.21	10.11

GHIAIA, %= 41.41
SABBIA, %= 48.48
LIMO + ARGILLA, %= 10.11

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	CHL342V03
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	2
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	29.80/30.00
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia con limo di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

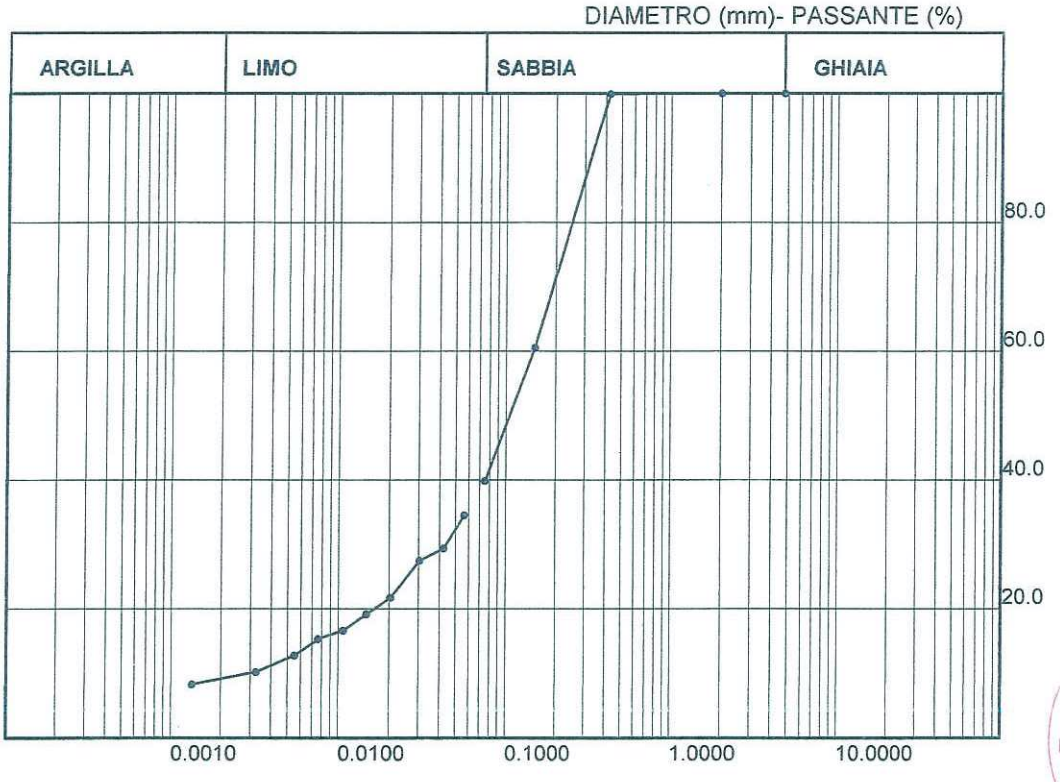
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 29.80/30.00
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 301.28

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.00	100.00
0.425	0.31	99.90
0.150	118.47	60.57
0.075	62.27	39.91

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.15

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0563	1.027	34.51
0.0422	1.023	29.40
0.0304	1.022	27.48
0.0204	1.017	21.73
0.0147	1.015	19.17
0.0107	1.013	16.62
0.0076	1.012	15.34
0.0055	1.010	12.78
0.0032	1.008	10.22
0.0013	1.006	8.31

SABBIA, %= 60.09
LIMO, %= 30.93
ARGILLA, %= 8.97

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG S.r.l. LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 29.80/30.00
Data esecuzione prove: 14-16/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	18.19	17.13	15.95
Contenuto in acqua finale	%	13.88	13.46	12.71
Peso di volume iniziale	kN/m^3	22.71	22.06	22.22
Peso di volume finale	kN/m^3	22.29	22.35	22.37
Densità secca iniziale	kN/m^3	19.22	18.83	19.17
Densità secca finale	kN/m^3	19.57	19.70	19.85
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: rimaneggiato
Velocità di taglio= 0.0150 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
100.00	89.44
300.00	234.72
400.00	302.22

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
89.44	5.86	-7.00
234.72	2.95	-5.00
302.22	2.50	2.00

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N 52490

NOTA:

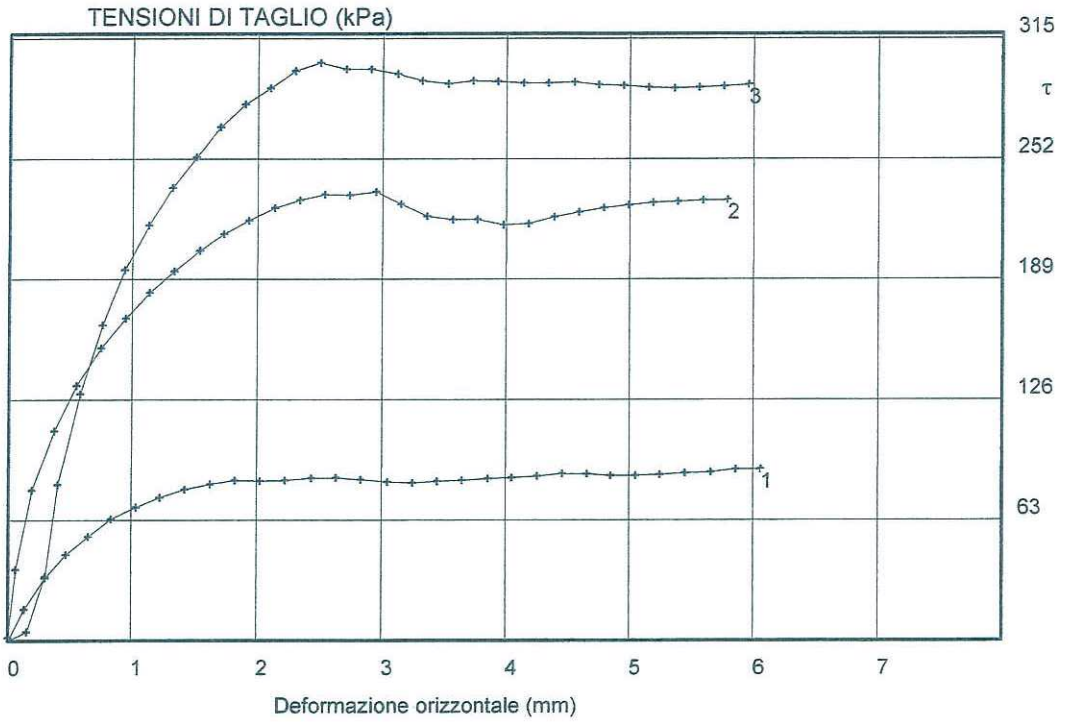
Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

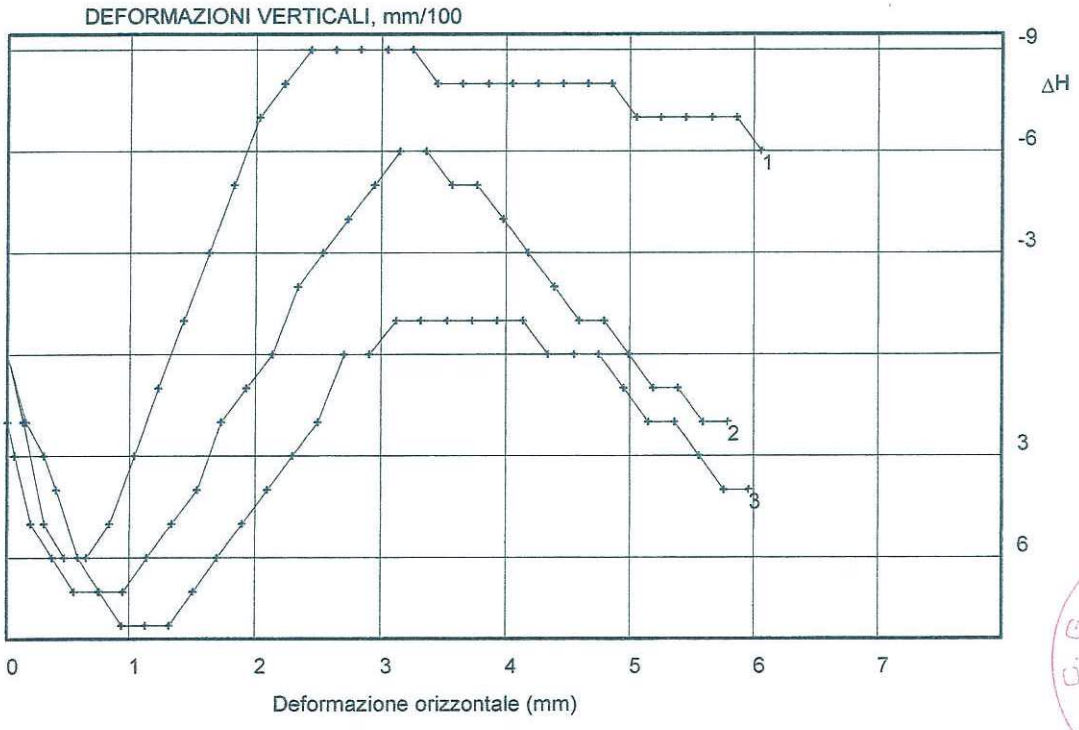
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 29.80/30.00
Data esecuzione prove: 14-16/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG S.r.l. LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 29.80/30.00
Data esecuzione prove: 14-16/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.13	0.020	16.39	0.00	0.020	1.67	0.15	0.020	4.72
0.30	0.050	32.78	0.06	0.030	37.22	0.30	0.030	33.61
0.47	0.060	45.00	0.19	0.050	78.61	0.40	0.040	81.39
0.65	0.060	54.44	0.37	0.060	109.72	0.58	0.060	128.89
0.84	0.050	63.61	0.55	0.070	133.33	0.76	0.070	165.00
1.04	0.030	69.72	0.75	0.070	153.06	0.94	0.080	193.89
1.23	0.010	74.72	0.95	0.070	168.61	1.13	0.080	217.22
1.43	-0.010	78.89	1.14	0.060	181.94	1.32	0.080	236.94
1.63	-0.030	81.67	1.34	0.050	193.33	1.51	0.070	253.06
1.83	-0.050	83.61	1.54	0.040	204.17	1.70	0.060	268.61
2.03	-0.070	83.33	1.73	0.020	212.78	1.90	0.050	280.56
2.23	-0.080	83.61	1.93	0.010	219.72	2.10	0.040	288.89
2.44	-0.090	84.72	2.14	0.000	226.39	2.30	0.030	298.06
2.64	-0.090	85.00	2.34	-0.020	230.28	2.50	0.020	302.22
2.84	-0.090	83.89	2.54	-0.030	233.33	2.71	0.000	298.89
3.05	-0.090	82.78	2.74	-0.040	233.06	2.91	0.000	298.89
3.25	-0.090	82.22	2.95	-0.050	234.72	3.12	-0.010	296.39
3.45	-0.080	83.06	3.15	-0.060	228.33	3.32	-0.010	292.78
3.65	-0.080	83.61	3.36	-0.060	221.94	3.53	-0.010	291.39
3.86	-0.080	84.44	3.57	-0.050	220.28	3.73	-0.010	292.78
4.05	-0.080	85.00	3.77	-0.050	220.28	3.93	-0.010	292.50
4.26	-0.080	85.83	3.98	-0.040	217.50	4.14	-0.010	291.67
4.46	-0.080	87.22	4.18	-0.030	218.06	4.34	0.000	291.67
4.66	-0.080	86.94	4.39	-0.020	221.67	4.55	0.000	292.22
4.85	-0.080	86.11	4.59	-0.010	224.17	4.75	0.000	290.83
5.05	-0.070	86.11	4.79	-0.010	226.39	4.95	0.010	290.28
5.25	-0.070	86.67	4.99	0.000	227.78	5.15	0.020	289.44
5.45	-0.070	87.50	5.19	0.010	229.17	5.36	0.020	288.89
5.66	-0.070	88.06	5.39	0.010	229.72	5.56	0.030	289.44
5.86	-0.070	89.44	5.59	0.020	230.28	5.76	0.040	290.00
6.06	-0.060	89.44	5.79	0.020	230.56	5.96	0.040	290.83

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO — CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

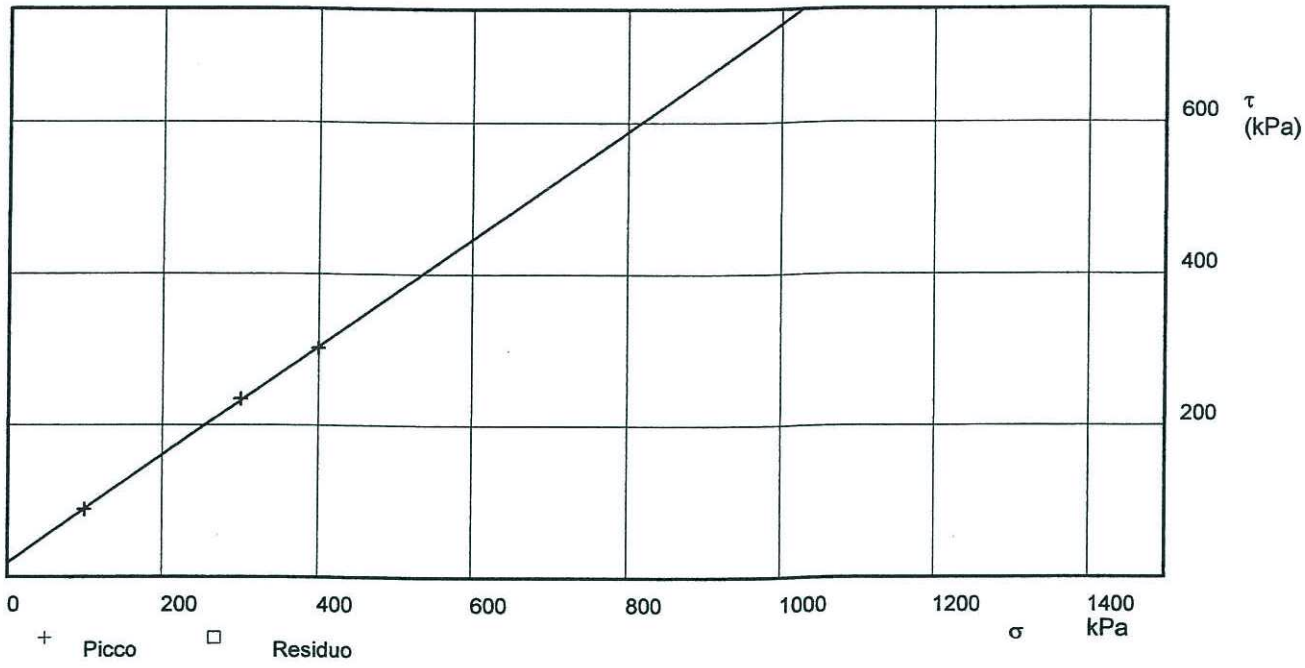
NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 29.80/30.00
Data esecuzione prove: 14-16/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 19.01 kPa

φ'= 35.44°

NOTA:

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	CHL342V03
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	3
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	44.80/45.00
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo con argilla di colore grigio con frustoli	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

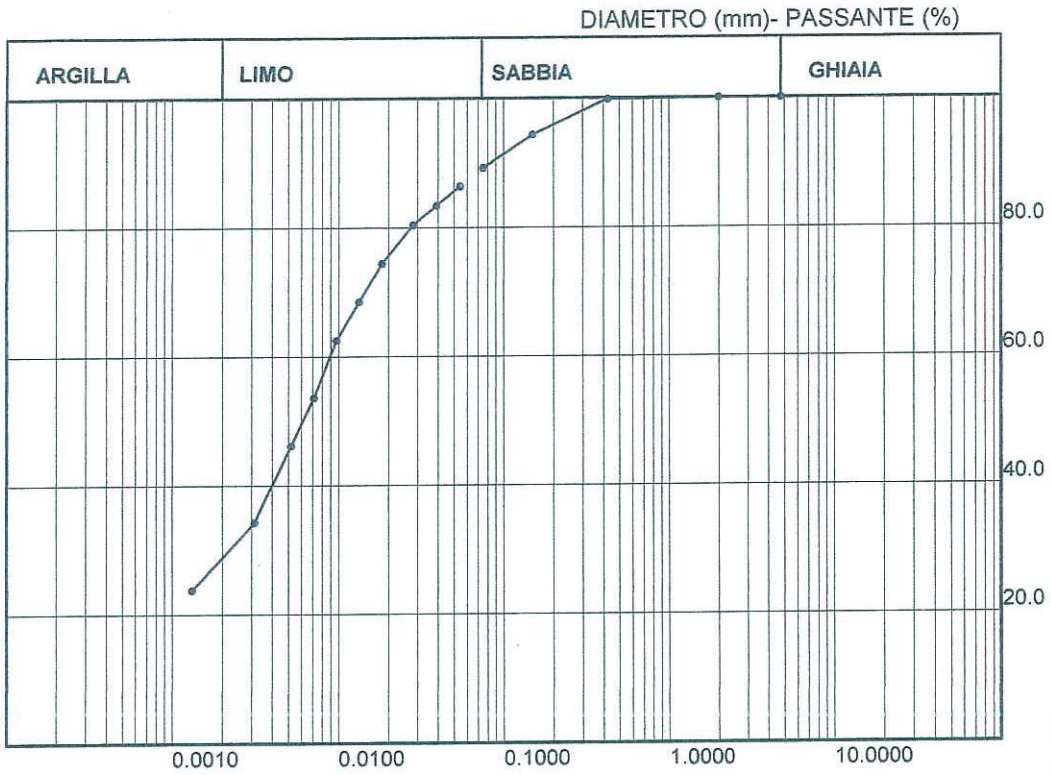
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 44.80/45.00
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 209.45

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.00	100.00
0.425	0.40	99.81
0.150	11.45	94.34
0.075	10.70	89.23

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0545	1.029	86.34
0.0392	1.028	83.36
0.0281	1.027	80.39
0.0183	1.025	74.43
0.0133	1.023	68.48
0.0097	1.021	62.52
0.0071	1.018	53.59
0.0052	1.016	46.15
0.0031	1.012	34.24
0.0013	1.008	23.82

SABBIA, %= 10.77
LIMO, %= 61.50
ARGILLA, %= 27.73

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 44.80/45.00
Data esecuzione prove: 15-18/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	23.92	23.60	25.07
Contenuto in acqua finale	%	22.55	21.86	21.94
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.83	20.28	19.96
Peso di volume finale	kN/m^3	20.16	21.16	20.87
Densità secca iniziale	kN/m^3	16.01	16.41	15.96
Densità secca finale	kN/m^3	16.45	17.36	17.11
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: rimaneggiato
Velocità di taglio= 0.0150 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
200.00	117.11
400.00	209.17
500.00	253.89

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
117.11	4.72	34.00
209.17	4.32	33.00
253.89	3.67	32.00

NOTA:

Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG S.r.l. LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 44.80/45.00
Data esecuzione prove: 15-18/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.06	0.050	2.67	0.06	0.020	26.39	0.04	0.010	41.94
0.17	0.070	29.78	0.17	0.040	67.78	0.18	0.040	85.56
0.35	0.090	44.67	0.35	0.080	96.11	0.35	0.070	113.89
0.53	0.110	60.44	0.53	0.110	116.67	0.53	0.110	137.50
0.73	0.130	78.89	0.73	0.130	133.33	0.72	0.130	156.94
0.92	0.150	82.67	0.92	0.160	147.22	0.91	0.150	173.61
1.11	0.180	85.56	1.11	0.170	158.06	1.10	0.170	187.78
1.31	0.210	88.22	1.31	0.190	167.50	1.30	0.190	199.44
1.50	0.230	92.22	1.50	0.200	174.72	1.49	0.200	209.17
1.70	0.250	94.44	1.70	0.220	180.56	1.68	0.220	217.22
1.90	0.270	96.22	1.90	0.230	185.83	1.88	0.230	223.61
2.10	0.290	98.22	2.10	0.260	192.78	2.08	0.240	228.61
2.30	0.300	100.44	2.30	0.270	198.06	2.27	0.250	233.06
2.50	0.310	102.67	2.50	0.280	201.67	2.47	0.280	239.17
2.70	0.320	104.67	2.70	0.290	204.17	2.67	0.290	244.44
2.90	0.320	106.89	2.90	0.290	205.28	2.87	0.300	247.22
3.10	0.320	108.89	3.10	0.300	206.11	3.07	0.300	249.17
3.30	0.330	110.22	3.30	0.300	206.39	3.27	0.310	251.39
3.51	0.330	111.78	3.51	0.310	206.67	3.47	0.320	252.78
3.71	0.330	113.11	3.71	0.320	207.22	3.67	0.320	253.89
3.91	0.340	113.78	3.91	0.320	206.94	3.87	0.330	253.89
4.12	0.340	114.67	4.12	0.330	208.89	4.07	0.330	252.50
4.32	0.340	115.78	4.32	0.330	209.17	4.27	0.330	249.44
4.52	0.330	116.67	4.52	0.340	208.06	4.47	0.340	247.78
4.72	0.340	117.11	4.72	0.340	206.94	4.67	0.340	247.22
4.91	0.350	117.11	4.91	0.350	205.83	4.86	0.340	246.39
5.11	0.350	116.89	5.11	0.350	204.72	5.07	0.340	245.28
5.31	0.350	116.67	5.31	0.360	203.61	5.27	0.340	243.89
5.52	0.350	116.44	5.52	0.360	202.50	5.47	0.350	242.50
5.72	0.350	116.22	5.72	0.360	201.39	5.67	0.350	241.39
5.92	0.360	115.11	5.92	0.370	200.56	5.87	0.350	239.72

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

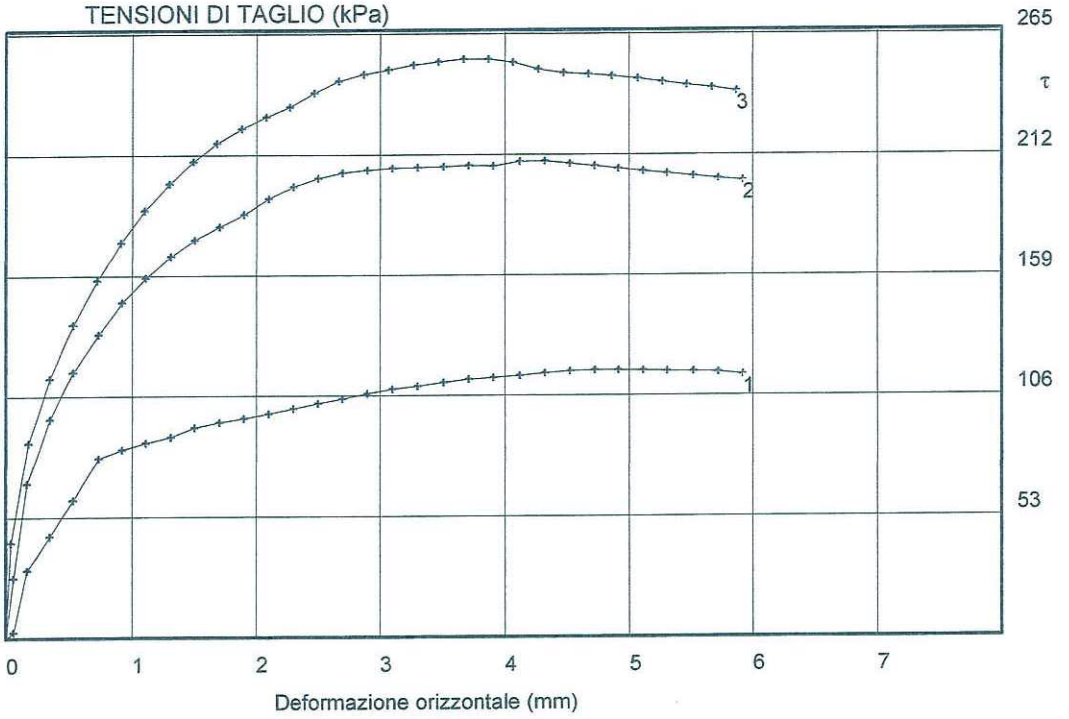
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

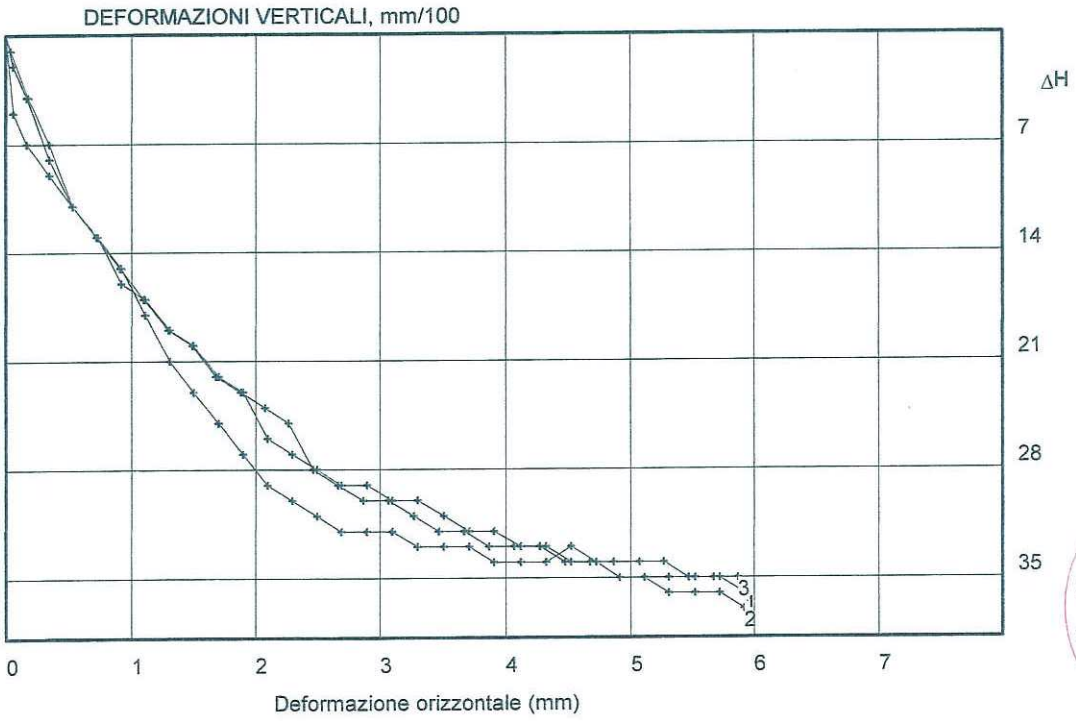
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 44.80/45.00
Data esecuzione prove: 15-18/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





C.G.G. LABORATORIO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490 GEOTECNICO

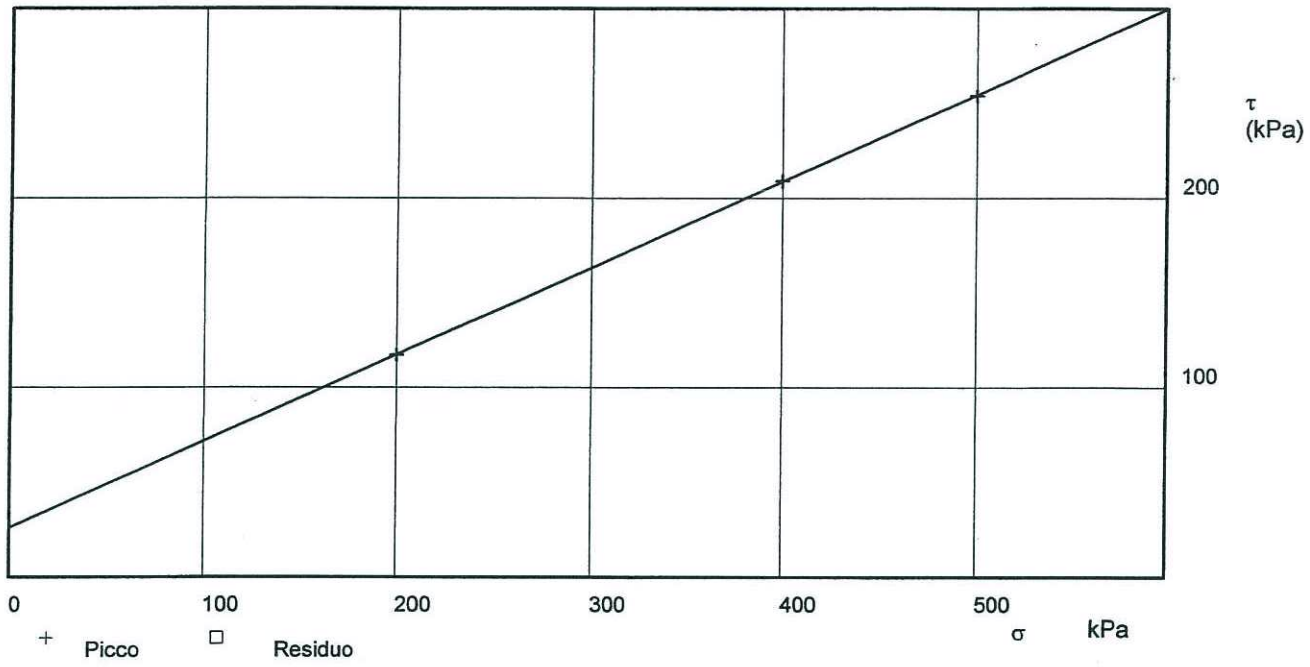
NOTA:

Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V03
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 44.80/45.00
Data esecuzione prove: 15-18/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 25.99 kPa

φ'= 24.54°

NOTA:

COMMITTENTE:

RFI

FINANZIATO CON IL CONTRIBUTO DELLA C.E.E. DECISIONE N. C(2004)5841

PROGETTAZIONE:

ITALFERR

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

PROGETTO PRELIMINARE

NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE

TRATTA PORTOGRUARO - RONCHI DEI LEGIONARI

CERTIFICATI PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Certificati prove eseguite sui campioni prelevati nei sondaggi n°05, 06, 07, 08.

SCALA:

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
L342	00	R	69	PR	GE0005	002	B

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	EMISSIONE DEFINITIVA	A. QUERCIOLI	07/04/2005	S. CIUFEGNI	15/04/2005	G. GANDINI	26/04/2005	R. BRIGANTI
B	EMISSIONE DEFINITIVA	A. QUERCIOLI	Dic. 2005	S. CIUFEGNI	Dic. 2005	G. GANDINI	Dic. 2005	

ITALFERR S.p.A.
U.O. GEOLOGIA
Dott. Geologo Renato BRIGANTI
Ordine Geologi Lazio n. 171 ES

File :L34200R69PRGE0005002B

n. Elab. :

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	PNL342B05
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	**CAMPIONE:**	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	**PROFONDITÀ' (m):**	4.50/4.95
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	X
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	X
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a fine, di colore giallastro, debolmente limosa	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO – CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

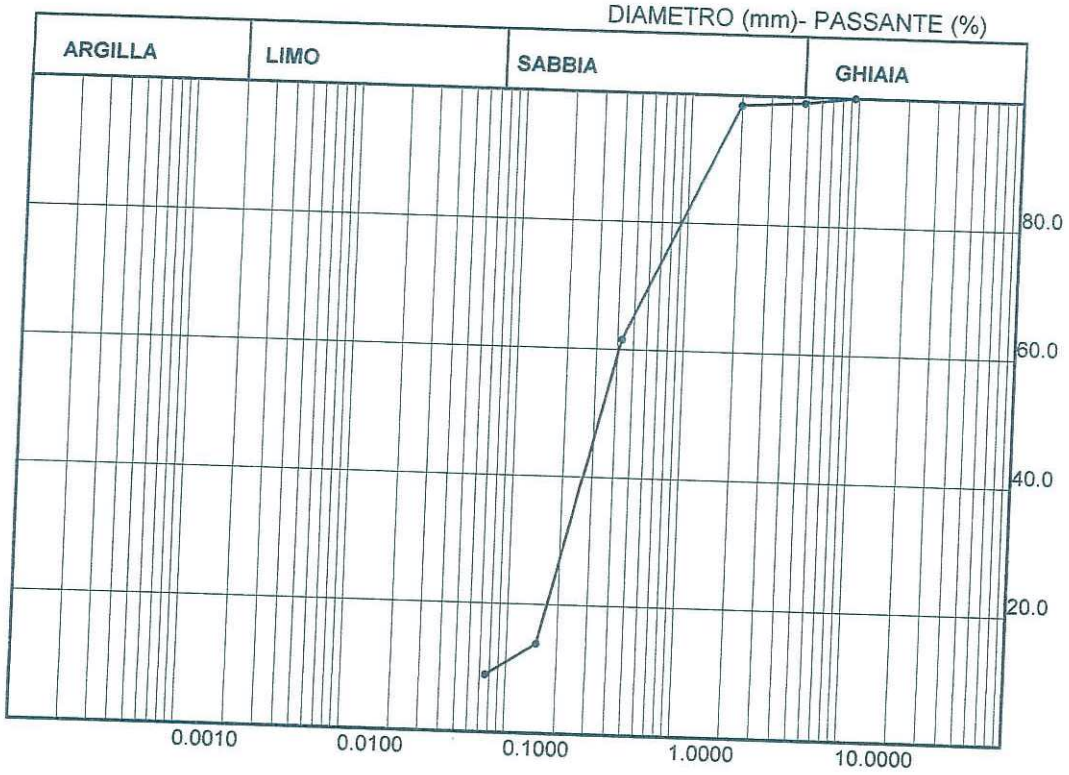
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PNL342B05
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 4.50/4.95
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 379.91

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	3.53	99.07
2.000	2.28	98.47
0.425	140.23	61.56
0.150	180.89	13.95
0.075	18.89	8.97

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO — CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

GHIAIA, %= 0.93
SABBIA, %= 90.10
LIMO + ARGILLA, %= 8.97

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORL

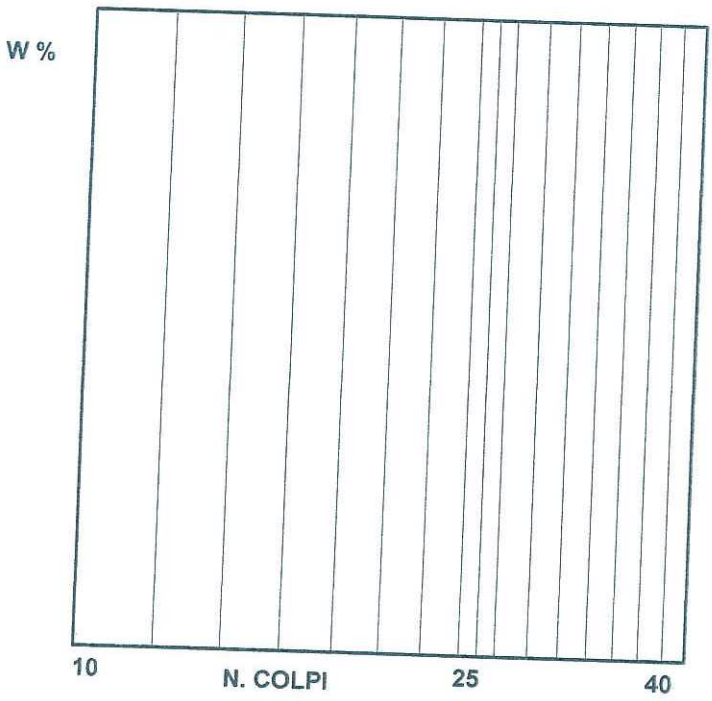
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

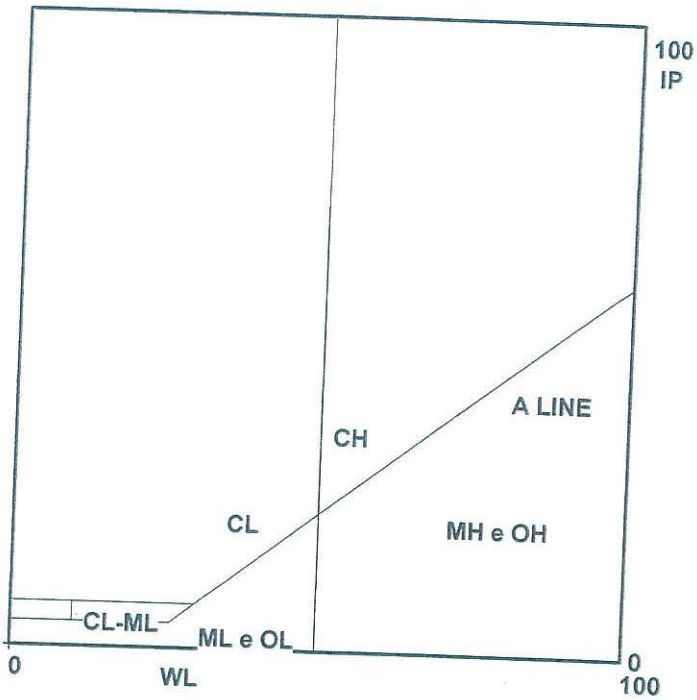
SONDAGGIO: PNL342B05
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 4.50/4.95
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PNL342B05
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 4.50/4.95
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	98.47	%
Passante a 0.42 mm	61.56	%
Passante a 0.075 mm	8.97	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-3
CLASSIFICAZIONE USCS: SM-SP

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PNL342B05
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 4.50/4.95
Data esecuzione prove: 20-24/011/2005

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	27.50	30.25
Peso campione secco + tara	g	52.33	53.78
Peso campione calcinato + tara	g	52.21	53.68
Contenuto in sostanze organiche	%	0.48	0.42

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 0.45

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari

SONDAGGIO: PNL342B05
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 4.50/4.95

Data ricevimento campione: 12/01/2005

Data esecuzione prova:20/01/2005

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO
(mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	Prova 2	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	60	54	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 47.31 %

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo Sperimentatore: dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio: dott. F. GRI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR. S.p.A.
LOCALITÀ: Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PNL342B05
CAMPIONE: 2
PROFONDITÀ' (m): 7.00/7.50
Data apertura campione: 20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY [ ]
ALTRA FUSTELLA [ ]
ALTRO CONTENITORE [X]
CAMPIONE RIMANEGGIATO [X]

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA [ ]
PESO DI VOLUME NATURALE [ ]
PESO SPECIFICO DEI GRANI [ ]
LIMITE DI ATTERBERG [ ]
CLASSIFICAZIONE [ ]
GRANULOMETRIA [X]
SEDIMENTAZIONE [ ]
PROVA DI COSTIP. MODIF. [ ]
PROVA DI COSTIP. STANDARD [ ]
C.B.R. – I.P.I. [ ]
TAGLIO DIRETTO C.D. [ ]
E.L.L. [ ]
CONTENUTO IN CARBONATI [ ]
SOSTANZE ORGANICHE [ ]
PERMEABILITÀ [ ]

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a fine, di colore giallastro, debolmente limosa con ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=1-2 cm)	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

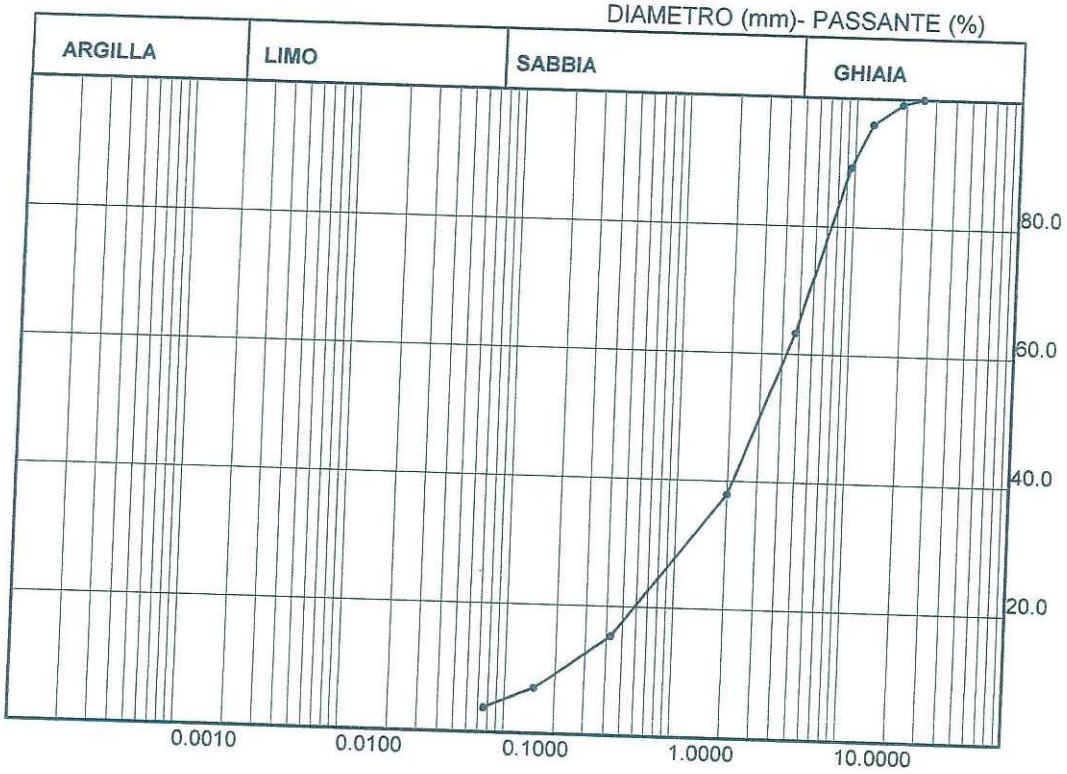
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PNL342B05
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 7.00/7.50
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1725.20

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
25.400	0.00	100.00
19.050	14.91	99.14
12.700	54.51	95.98
9.500	116.58	89.22
4.750	447.30	63.29
2.000	437.67	37.92
0.425	387.47	15.46
0.150	145.42	7.03
0.075	56.07	3.78

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

GHIAIA, %= 36.71
SABBIA, %= 59.51
LIMO + ARGILLA, %= 3.78

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PNL342B05
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	3
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	12.00/12.45
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo sabbioso di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO

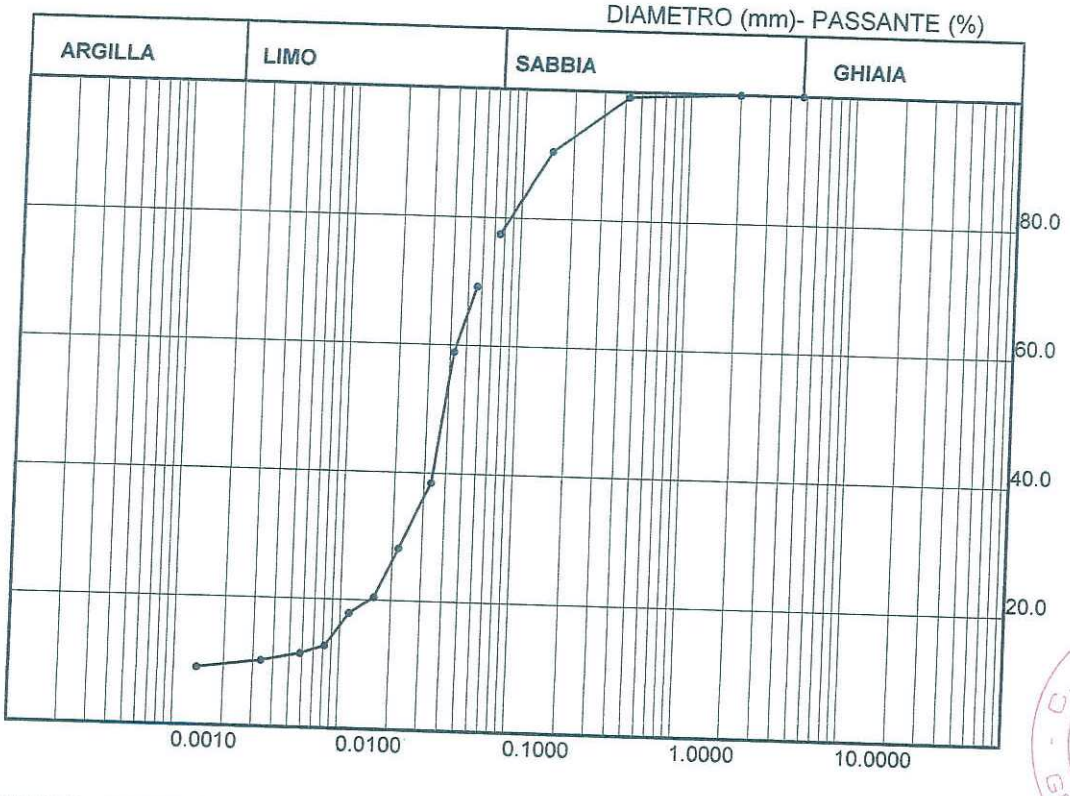
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PNL342B05
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 12.00/12.45
Data esecuzione prove: 20-31/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 206.61

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.13	99.94
0.425	1.49	99.22
0.150	18.15	90.43
0.075	26.85	77.44

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.01

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0563	1.027	69.16
0.0422	1.023	58.92
0.0330	1.015	38.42
0.0218	1.011	28.18
0.0159	1.008	20.49
0.0113	1.007	17.93
0.0082	1.005	12.81
0.0058	1.004	11.53
0.0034	1.004	10.25
0.0014	1.004	8.97

SABBIA, %= 22.56
LIMO, %= 68.07
ARGILLA, %= 9.37

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

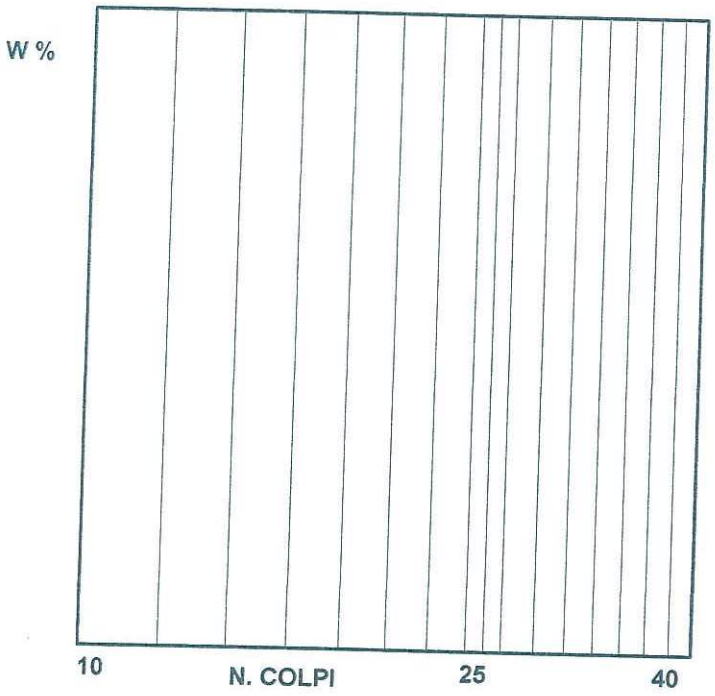
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

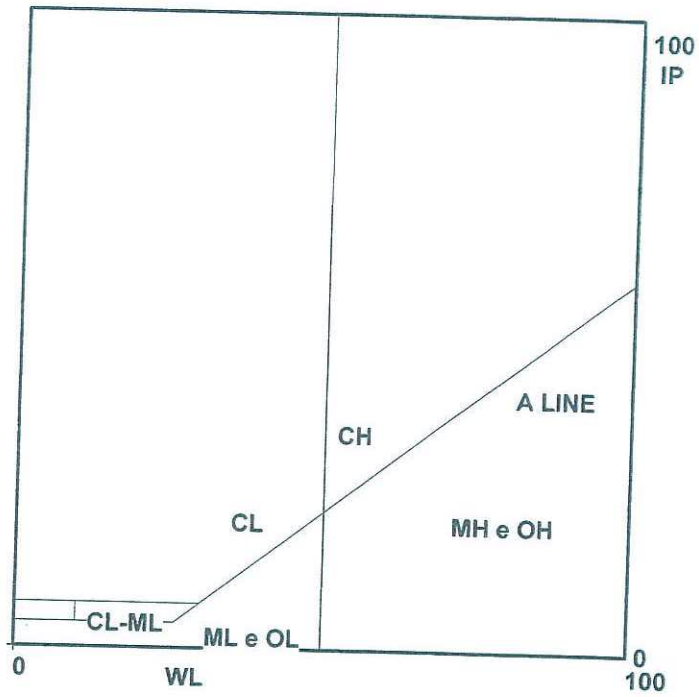
SONDAGGIO: PNL342B05
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 12.00/12.45
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PNL342B05
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 12.00/12.45
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.94	%
Passante a 0.42 mm	99.22	%
Passante a 0.075 mm	77.44	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4
CLASSIFICAZIONE USCS: ML

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PNL342B05
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	4
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	17.00/17.50
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia debolmente limosa di colore grigio con ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=1-2 cm)	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

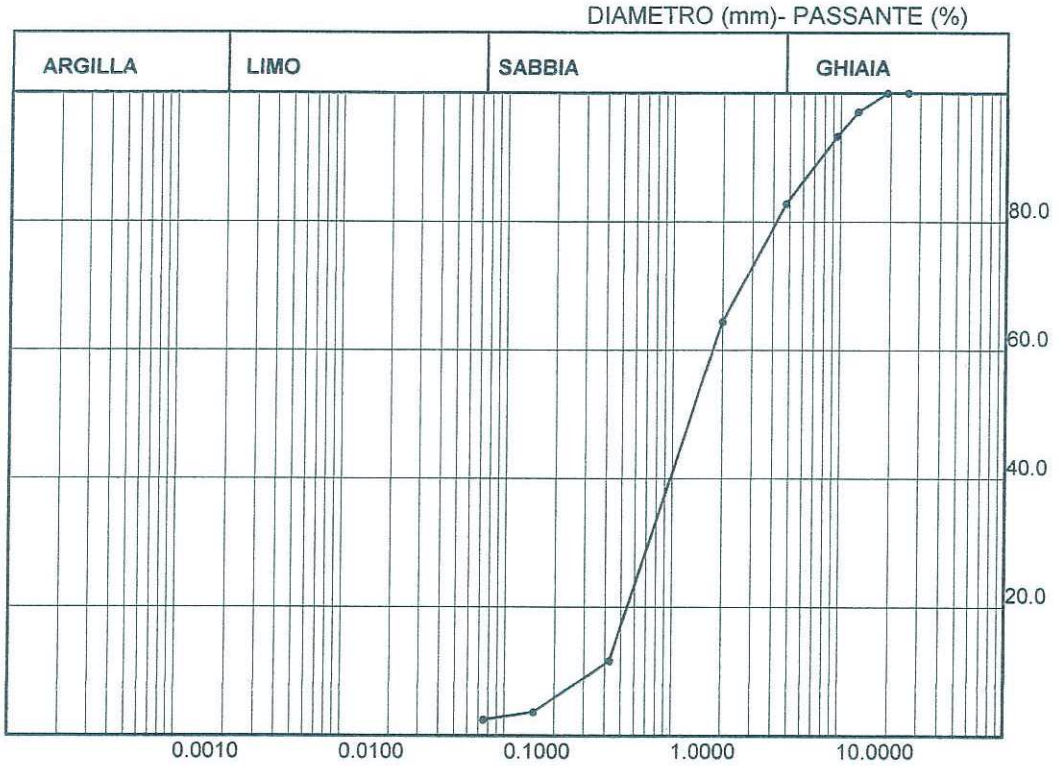
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PNL342B05
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 17.00/17.50
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1643.21

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
25.400	0.00	100.00
19.050	0.00	100.00
12.700	48.55	97.05
9.500	62.05	93.27
4.750	172.51	82.77
2.000	302.04	64.39
0.425	866.51	11.66
0.150	131.18	3.67
0.075	19.73	2.47

GHIAIA, %= 17.23
SABBIA, %= 80.30
LIMO + ARGILLA, %= 2.47

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITÀ' (m): 16.50/17.10
Data apertura campione: 20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

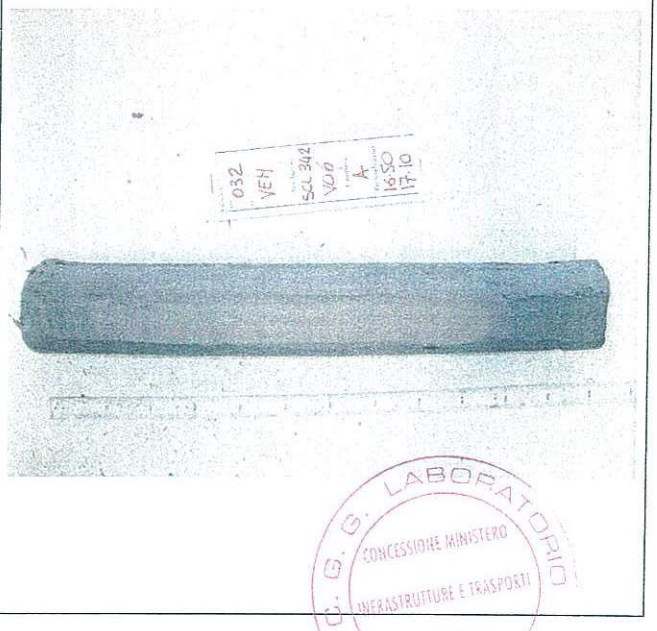
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.		EDOMETRIA	X
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.	X	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	XX
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
0.70	0.40		Argilla con limo di colore grigio con sottili livelli prevalentemente limosi Classe del campione: Q5	- 10 - 20 - 30
0.70	0.40	CLX Trx_{ciu} EDO W,γ		- 40 - 50 - 55
				- 60 - 70 - 80 - 90



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	41.93
Campione unido+tara	g=	96.49
Campione secco + tara	g=	84.02
W	%=	29.63

CONTENUTO IN ACQUA %= 29.63

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	41.93
Campione + tara	g=	96.49
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	18.87

PESO DI VOLUME kN/m^3= 18.87

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

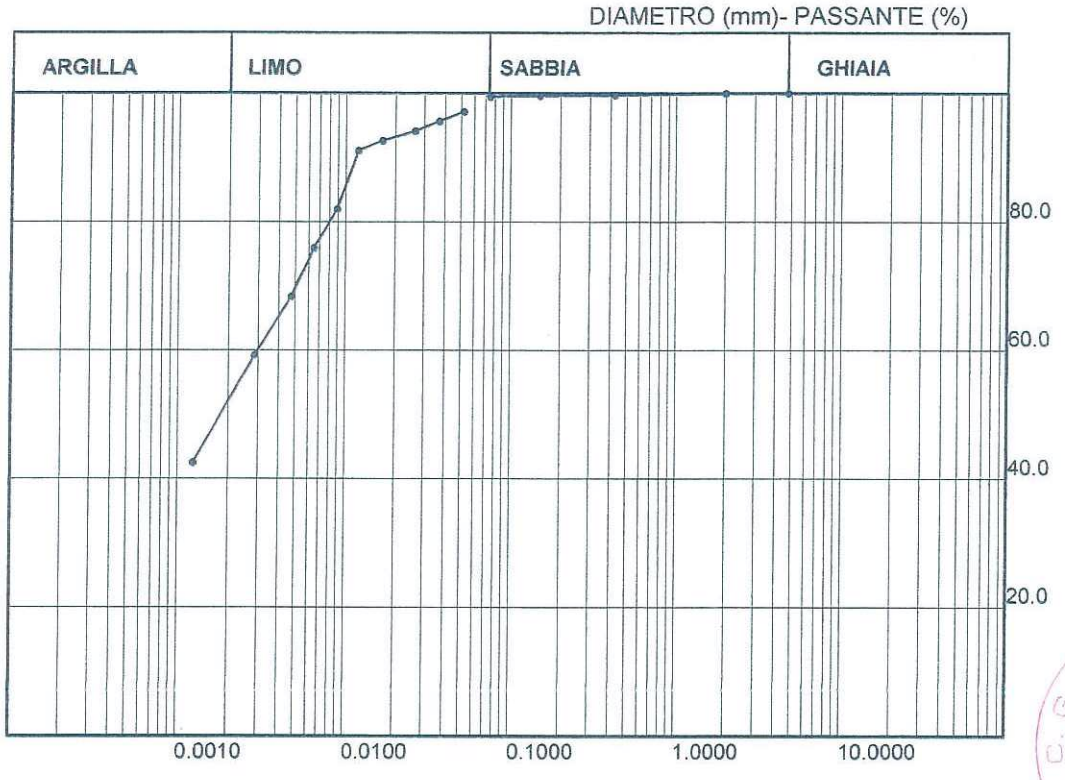
Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 206.83

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.10	99.95
0.425	0.51	99.71
0.150	0.24	99.59
0.075	0.27	99.46

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.00

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0517	1.032	97.12
0.0369	1.032	95.60
0.0263	1.031	94.09
0.0168	1.030	92.57
0.0120	1.030	91.05
0.0089	1.027	81.95
0.0065	1.025	75.88
0.0047	1.022	68.29
0.0029	1.020	59.18
0.0012	1.014	42.49

SABBIA, %= 0.54
LIMO, %= 49.11
ARGILLA, %= 50.35

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

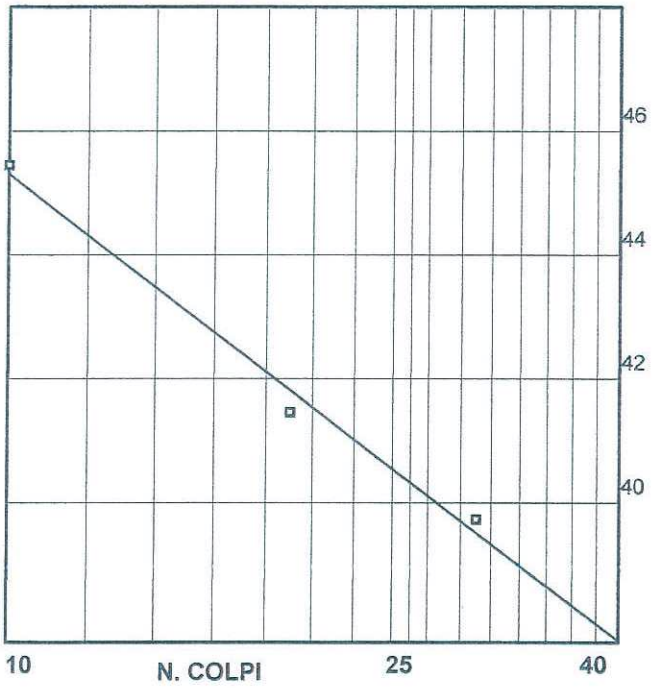
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

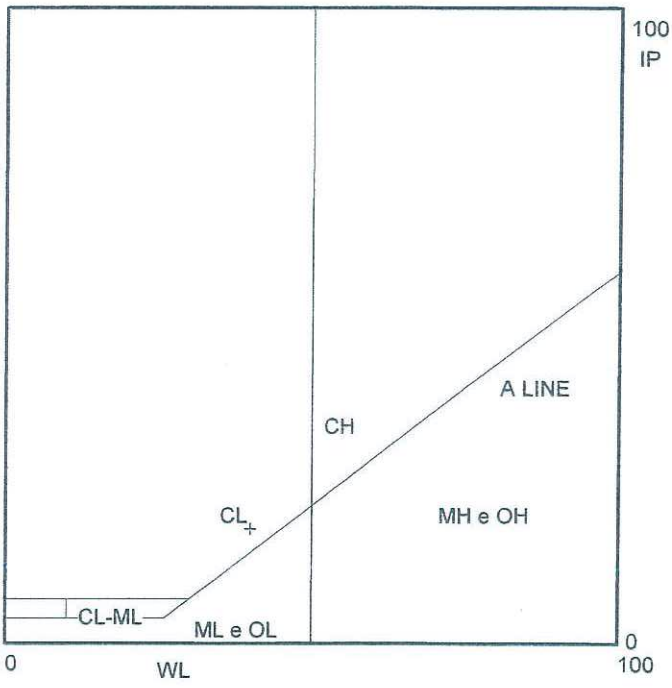
SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
35.40	64.80	56.44	29	39.73
33.41	62.96	54.30	19	41.46
31.90	62.24	52.76	10	45.45

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
41.08	42.89	42.56	22.30
31.38	33.38	33.02	21.95

LIMITE LIQUIDO %= 40
LIMITE PLASTICO %= 22
INDICE PLASTICO %= 18

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.95	%
Passante a 0.42 mm	99.71	%
Passante a 0.075 mm	99.46	%
Limite Liquido	40	%
Indice Plastico	18	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 21-28/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2	3
diametro	cm	3.80	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60	7.60
Contenuto in acqua iniziale	%	29.40	29.59	29.36
Contenuto in acqua finale	%	22.96	25.14	21.73
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.86	18.86	18.87
Peso di volume finale	kN/m^3	19.83	19.48	20.06
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.58	14.55	14.59
Densità secca finale,	kN/m^3	16.13	15.56	16.48
Indice dei vuoti iniziale	-	0.78	0.79	0.78
Indice dei vuoti finale	-	0.61	0.67	0.58
Grado di saturazione iniziale,	%	99.51	99.77	99.60
Grado di saturazione finale	%	99.57	99.46	99.85
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*	2.65*

* valore assegnato

FASE DI CONSOLIDAZIONE

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	350.00	500.00	600.00
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
Coefficiente B	0.99	0.99	0.94
variazione di volume (%)	8.30	5.60	9.90
t100 (minuti)	92.06	107.45	200.00

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	350	500	600
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
velocità di taglio (mm/min)	0.0500	0.0050	0.0050
$\sigma 1-\sigma 3$ a rottura (kPa)	97.52	139.42	201.84
ε a rottura (%)	2.21	7.28	8.24
u a rottura (kPa	289.79	400.02	481.41

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI n. 52490

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 21-28/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U.(ASTM D 4767-02)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U
mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa
0.20	52.65	271.65	0.17	82.95	259.39	0.17	124.55	300.48
0.41	68.06	278.71	0.37	107.37	293.12	0.38	155.74	334.90
0.60	75.64	282.73	0.58	119.36	314.60	0.58	171.04	358.63
0.81	83.15	284.98	0.78	124.28	328.62	0.77	180.38	377.07
1.02	88.70	286.85	0.99	129.17	338.63	0.97	183.79	391.48
1.22	92.31	288.32	1.19	130.55	347.16	1.18	189.12	403.35
1.43	93.95	289.00	1.40	131.92	353.04	1.39	192.45	412.96
1.63	97.52	289.79	1.60	129.83	358.63	1.58	193.87	421.10
1.83	93.43	290.08	1.80	131.19	363.73	1.78	195.27	428.16
2.04	93.15	290.87	2.00	130.83	367.46	1.99	196.63	434.44
2.25	89.09	291.65	2.19	132.20	371.18	2.18	198.02	438.85
2.46	86.95	292.73	2.38	131.85	374.13	2.38	197.47	444.05
2.66	84.81	293.12	2.58	131.48	377.46	2.57	196.92	448.17
2.87	84.56	293.81	2.78	132.82	379.72	2.77	198.27	451.11
3.06	80.58	293.81	2.97	132.47	381.87	2.98	197.69	454.83
3.26	78.48	294.59	3.17	133.79	384.13	3.18	199.02	458.17
3.47	78.26	295.28	3.37	133.42	386.38	3.38	196.55	460.72
3.67	76.17	295.67	3.57	133.03	388.15	3.58	199.76	462.97
3.86	74.11	296.46	3.78	136.00	389.72	3.78	199.17	465.13
4.07	73.89	296.75	3.99	135.60	391.48	3.98	198.60	466.60
4.27	71.83	297.54	4.19	136.88	393.05	4.20	199.86	468.86
4.47	71.62	298.32	4.39	136.48	394.52	4.39	197.42	470.72
4.68	71.41	297.93	4.60	137.74	395.99	4.61	198.67	472.58
4.88	73.02	298.61	4.80	137.34	396.68	4.81	198.08	474.06
5.09	72.81	299.40	5.00	136.95	397.47	5.02	197.48	475.53
5.29	74.40	299.79	5.21	138.17	399.33	5.21	198.74	476.61
5.49	76.00	300.87	5.41	139.42	400.02	5.41	198.16	477.39
5.70	73.96	301.26	5.62	139.00	400.41	5.62	199.37	478.86
5.91	75.53	301.95	5.82	138.60	401.88	5.82	200.63	479.94
6.11	75.31	301.95	6.03	138.17	402.66	6.02	201.84	481.41
6.32	75.07	302.34	6.23	139.38	403.35	6.23	201.22	482.19
6.51	74.86	303.42	6.43	135.74	404.13	6.42	198.82	483.27
6.72	74.63	303.42	6.64	135.33	404.53	6.63	200.01	483.27
6.91	72.64	303.81	6.85	133.30	405.21	6.84	199.39	484.75
7.12	72.41	304.60	7.05	131.31	405.61	7.04	198.77	485.92
7.32	70.43	304.89	7.26	130.89	406.68	7.24	196.39	486.61
7.53	70.21	305.28	7.46	130.51	407.08	7.44	194.02	487.39
7.73	69.99	305.68	7.66	126.95	407.76	7.64	193.43	488.47
7.93	68.04	305.68	7.86	124.97	408.15	7.84	191.05	487.79
8.15	67.81	306.07	8.05	124.61	408.94	8.05	188.69	488.86
8.35	65.87	307.15	8.26	124.23	409.33	8.24	186.36	489.94
8.55	63.94	307.15	8.46	122.28	409.63	8.44	185.80	490.33
8.75	63.74	307.93	8.65	123.50	410.41	8.64	185.21	491.12
8.96	61.82	308.23	8.85	123.12	410.41	8.83	184.68	491.81
9.16	59.92	307.93	9.05	124.29	411.10			
9.36	59.73	307.93	9.25	123.91	411.49			
9.55	57.85	308.23	9.45	125.08	411.88			
9.75	57.67	309.01	9.65	126.23	412.27			
9.96	55.79	309.40	9.85	127.37	412.27			
10.16	55.61	309.40	10.06	130.02	412.96			
10.35	55.45	310.09	10.27	129.60	412.96			
10.57	55.26	310.09	10.47	132.23	413.74			
10.76	55.09	309.70	10.67	131.81	413.74			
10.97	54.90	310.09	10.88	129.86	414.43			
11.18	56.38	310.48	11.08	130.97	414.43			
11.38	56.20	310.87	11.27	130.56	414.82			
11.58	57.67	310.87	11.49	130.12	415.22			

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

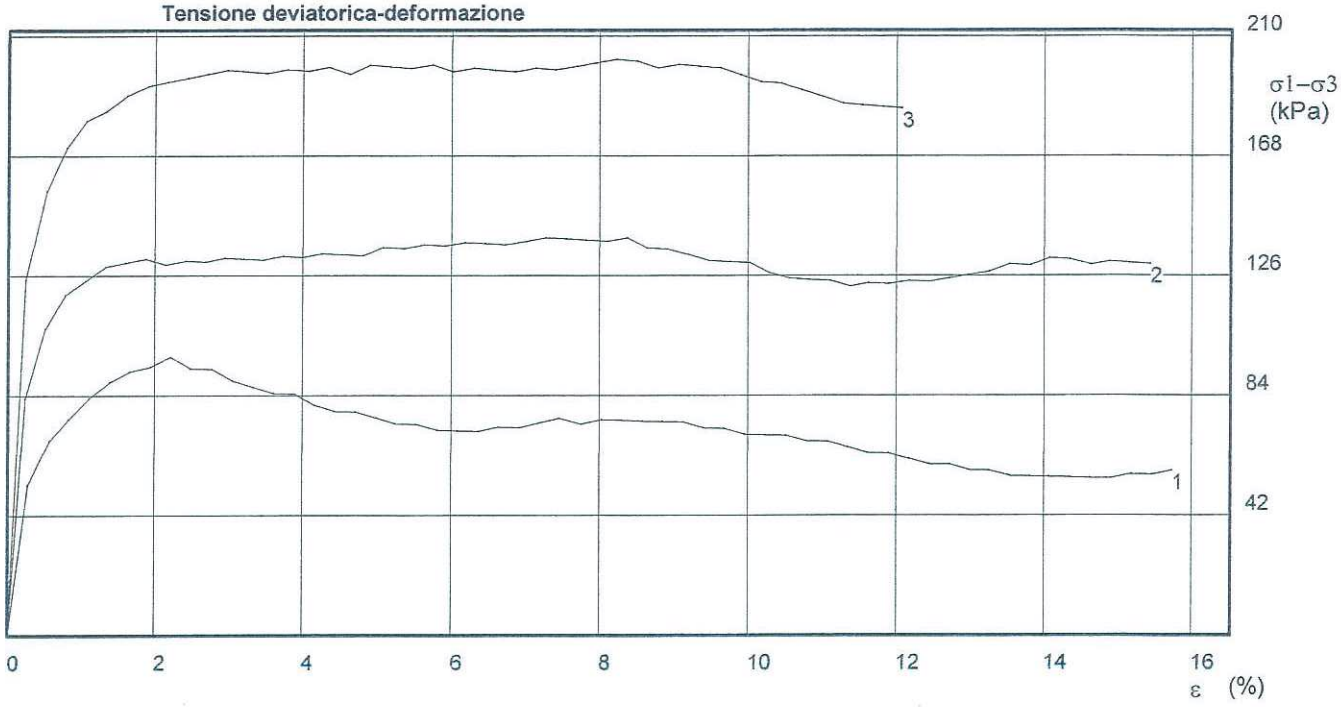
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 21-28/01/2005

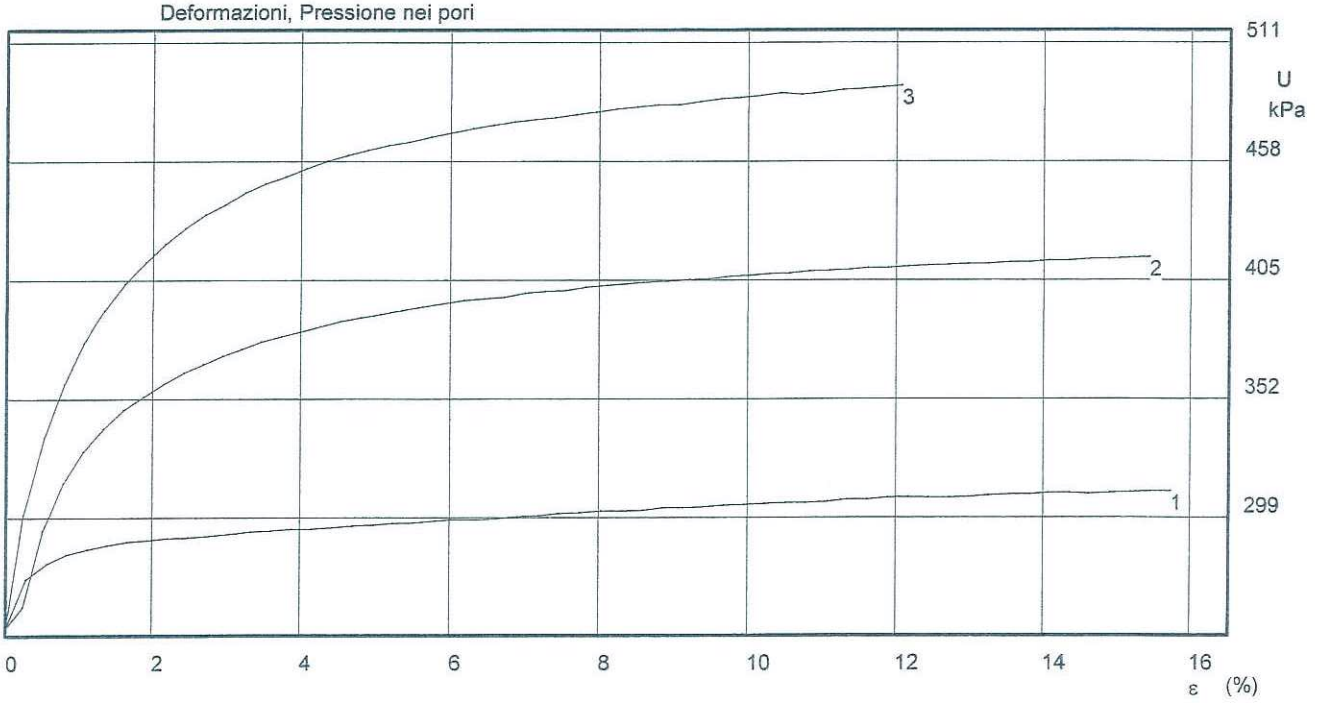
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASP.

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Tensione deviatorica-deformazione



Deformazioni, Pressione nei pori



NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

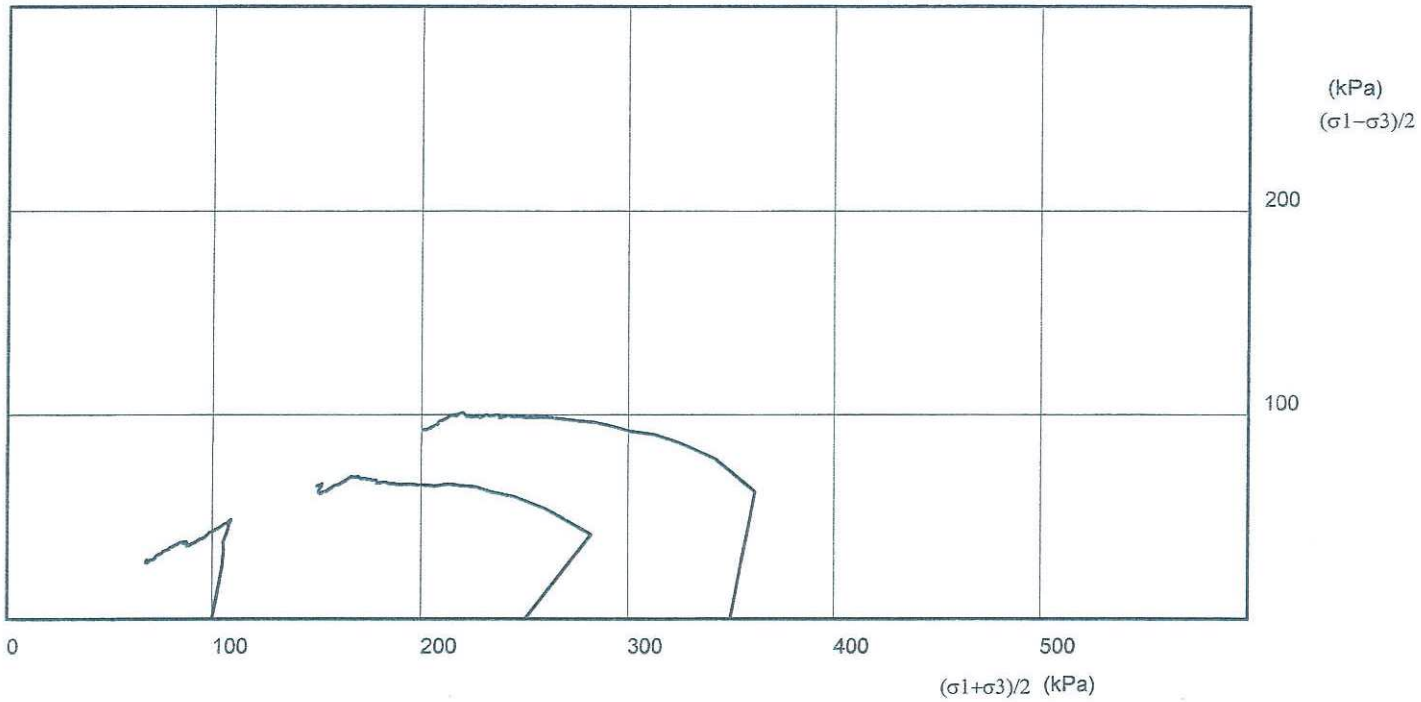
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 21-28/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Stress Path



NOTA:

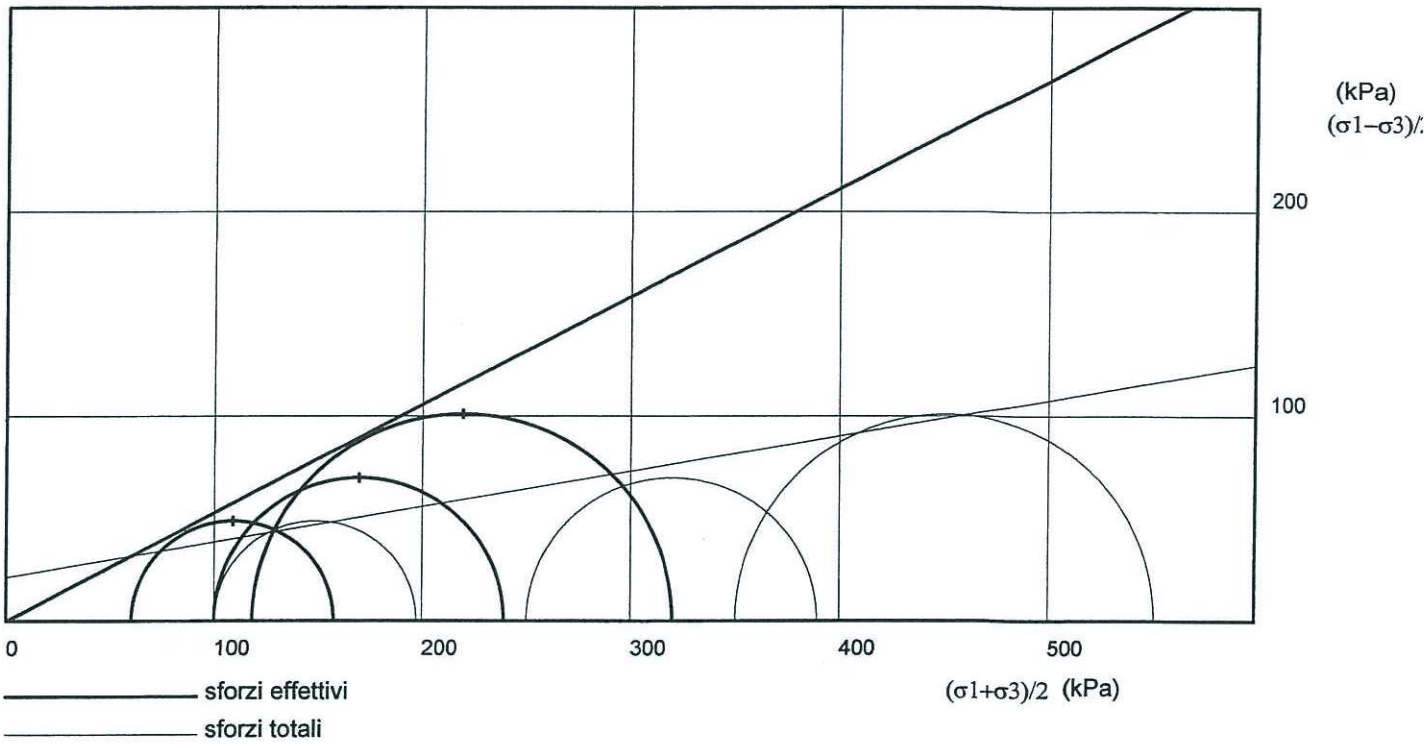
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 21-28/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Piano di Mohr



Ccu= 21.29 kPa
C'= 0.00 kPa

φcu = 9.80°
φ' = 27.86°

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	30.87
Contenuto in acqua finale	%	18.93
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.66
Peso di volume finale	kN/m^3	20.56
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.26
Densità secca finale,	kN/m^3	17.29
Indice dei vuoti iniziale	-	0.82
Indice dei vuoti finale	-	0.50
Grado di saturazione iniziale,	%	99.41
Grado di saturazione finale	%	99.67
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.011	0.57	0.812	-
49.03	0.023	1.16	0.802	4189.31
98.07	0.042	2.10	0.785	5104.96
196.13	0.073	3.67	0.756	6065.67
98.07	0.069	3.46	0.760	-
49.03	0.060	2.99	0.768	-
98.07	0.066	3.31	0.763	14842.26
196.13	0.079	3.92	0.751	15367.92
392.27	0.172	8.60	0.666	3932.76
784.53	0.296	14.79	0.553	5600.57
1569.06	0.400	19.98	0.459	12464.22
3138.12	0.491	24.55	0.375	26748.00
392.27	0.445	22.24	0.417	-69105.29
98.07	0.399	19.93	0.460	-
24.52	0.350	17.52	0.504	-

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

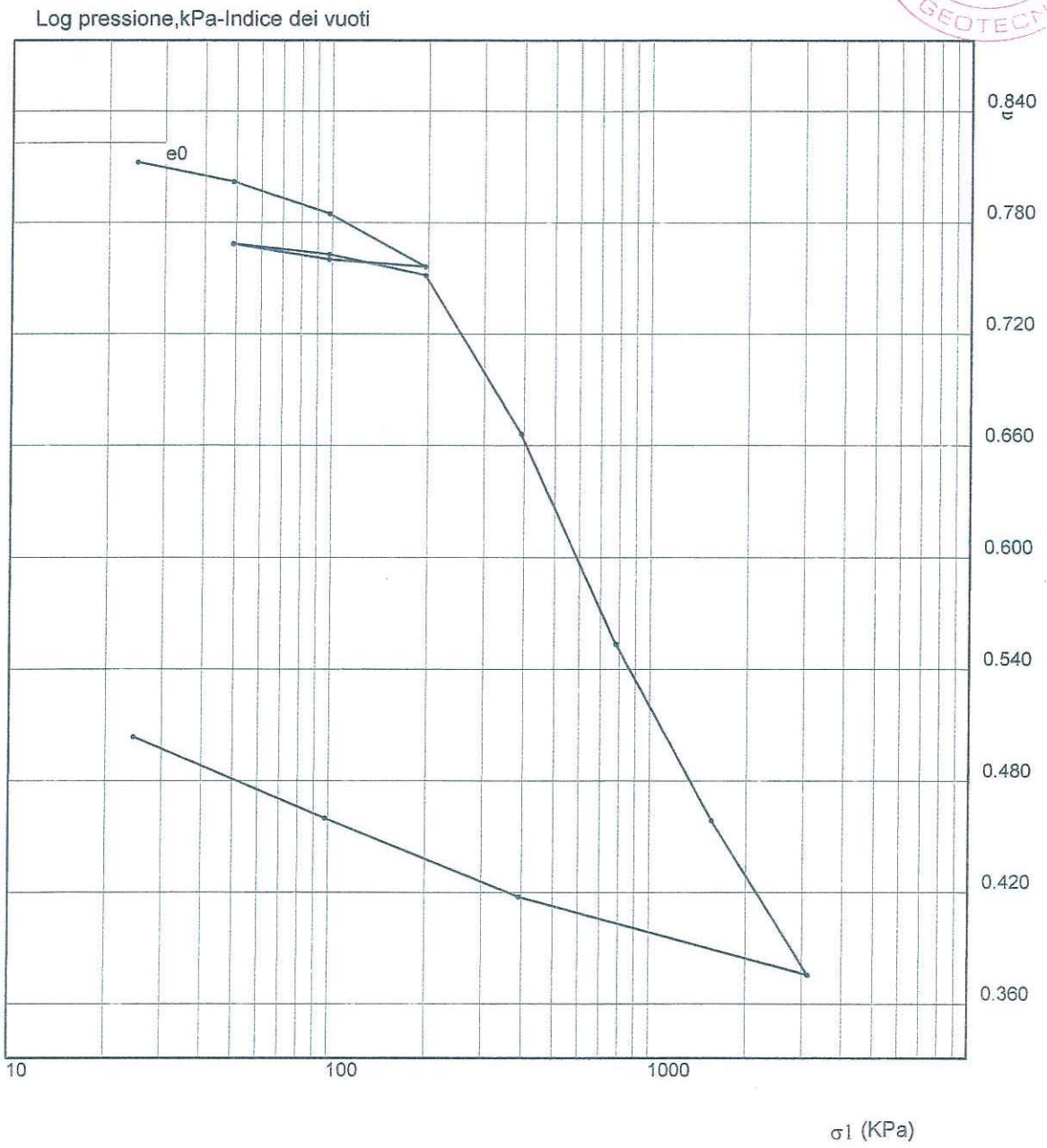
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

G. G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa	
0.10	0.042	0.10	0.136	0.10	0.273	0.10	0.493	0.10	0.713
0.25	0.052	0.25	0.147	0.25	0.283	0.25	0.514	0.25	0.713
0.40	0.052	0.40	0.147	0.40	0.294	0.40	0.535	0.40	0.713
0.50	0.063	0.50	0.147	0.50	0.304	0.50	0.545	0.50	0.713
1.00	0.063	1.00	0.157	1.00	0.325	1.00	0.566	1.00	0.703
2.00	0.073	2.00	0.168	2.00	0.346	2.00	0.598	2.00	0.703
4.00	0.094	4.00	0.178	4.00	0.367	4.00	0.629	4.00	0.692
8.00	0.094	8.00	0.189	8.00	0.378	8.00	0.661	8.00	0.692
15.00	0.105	15.00	0.199	15.00	0.388	15.00	0.671	15.00	0.692
30.00	0.105	30.00	0.210	30.00	0.388	30.00	0.682	30.00	0.692
60.00	0.105	60.00	0.220	60.00	0.399	60.00	0.692	60.00	0.692
120.00	0.115	120.00	0.220	120.00	0.399	120.00	0.703	120.00	0.692
240.00	0.115	240.00	0.220	240.00	0.399	240.00	0.713	240.00	0.692
480.00	0.115	480.00	0.231	480.00	0.409	480.00	0.724	480.00	0.682
960.00	0.115	960.00	0.231	960.00	0.420	960.00	0.724	960.00	0.692
		1440.00	0.231	1440.00	0.420	1440.00	0.734	1440.00	0.692

98.07-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa	
0.10	0.671	0.10	0.605	0.10	0.690	0.10	0.923	0.10	1.773
0.25	0.661	0.25	0.607	0.25	0.695	0.25	0.965	0.25	1.867
0.40	0.661	0.40	0.609	0.40	0.707	0.40	0.997	0.40	1.920
0.50	0.650	0.50	0.612	0.50	0.712	0.50	1.007	0.50	1.941
1.00	0.650	1.00	0.615	1.00	0.714	1.00	1.070	1.00	2.024
2.00	0.640	2.00	0.618	2.00	0.717	2.00	1.133	2.00	2.161
4.00	0.629	4.00	0.622	4.00	0.722	4.00	1.217	4.00	2.329
8.00	0.629	8.00	0.626	8.00	0.726	8.00	1.301	8.00	2.517
15.00	0.629	15.00	0.629	15.00	0.729	15.00	1.374	15.00	2.664
30.00	0.619	30.00	0.632	30.00	0.732	30.00	1.458	30.00	2.759
60.00	0.619	60.00	0.639	60.00	0.739	60.00	1.521	60.00	2.811
120.00	0.608	120.00	0.648	120.00	0.752	120.00	1.584	120.00	2.853
240.00	0.608	240.00	0.655	240.00	0.774	240.00	1.636	240.00	2.885
480.00	0.598	480.00	0.660	480.00	0.782	480.00	1.678	480.00	2.916
960.00	0.608	960.00	0.662	960.00	0.784	960.00	1.710	960.00	2.948
1440.00	0.598	1440.00	0.662	1440.00	0.785	1440.00	1.720	1440.00	2.957

784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa		3138.12-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	3.073	0.10	4.122	0.10	4.615	0.10	4.416	0.10	3.965
0.25	3.126	0.25	4.175	0.25	4.605	0.25	4.395	0.25	3.955
0.40	3.178	0.40	4.206	0.40	4.605	0.40	4.385	0.40	3.955
0.50	3.189	0.50	4.238	0.50	4.594	0.50	4.385	0.50	3.955
1.00	3.283	1.00	4.322	1.00	4.573	1.00	4.364	1.00	3.934
2.00	3.399	2.00	4.427	2.00	4.552	2.00	4.322	2.00	3.913
4.00	3.545	4.00	4.552	4.00	4.521	4.00	4.269	4.00	3.881
8.00	3.692	8.00	4.657	8.00	4.490	8.00	4.196	8.00	3.839
15.00	3.766	15.00	4.710	15.00	4.479	15.00	4.133	15.00	3.787
30.00	3.829	30.00	4.741	30.00	4.469	30.00	4.070	30.00	3.713
60.00	3.871	60.00	4.773	60.00	4.458	60.00	4.028	60.00	3.640
120.00	3.892	120.00	4.815	120.00	4.458	120.00	4.007	120.00	3.577
240.00	3.934	240.00	4.836	240.00	4.458	240.00	3.997	240.00	3.545
480.00	3.965	480.00	4.867	480.00	4.458	480.00	3.997	480.00	3.524
960.00	3.986	960.00	4.888	960.00	4.448	960.00	3.997	960.00	3.514
1440.00	3.997	1440.00	4.909	1440.00	4.448	1440.00	3.986	1440.00	3.503

NOTA:

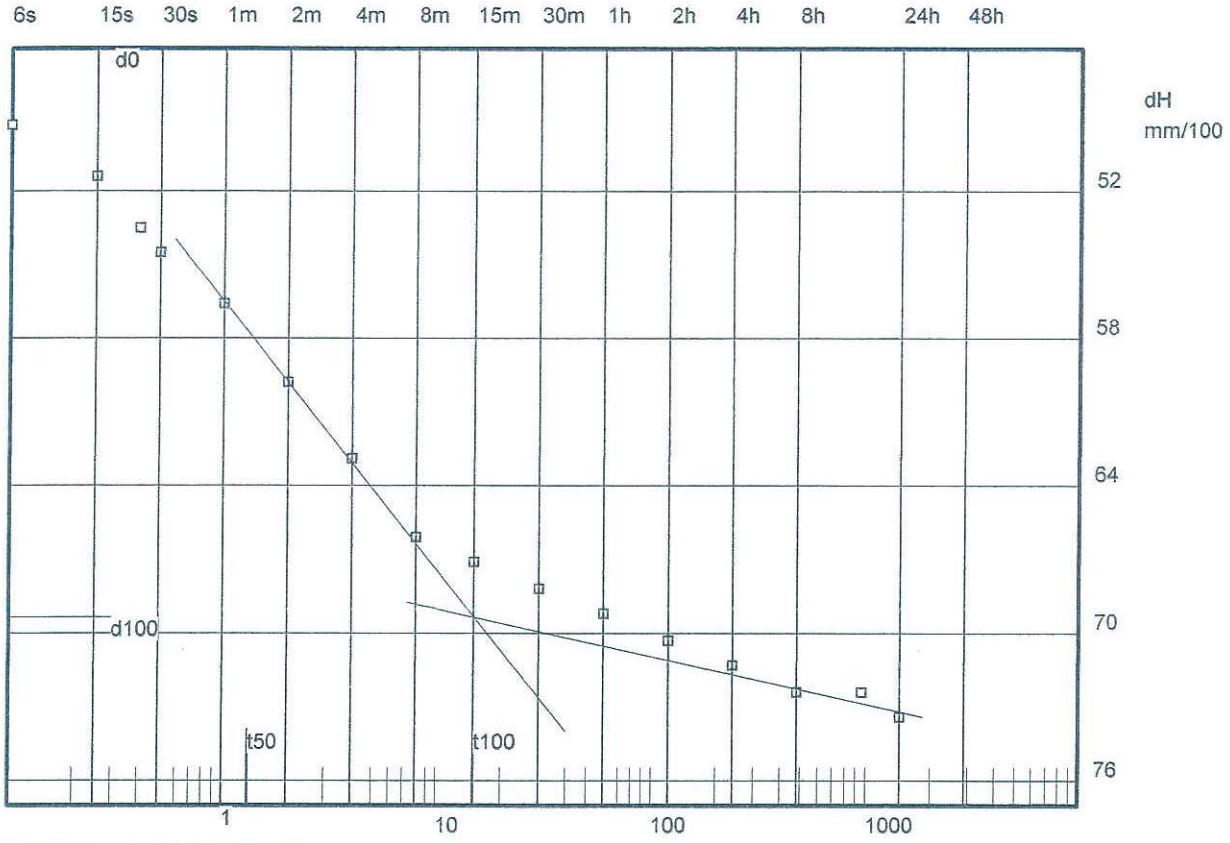
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 31/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.493
0.25	0.514
0.40	0.535
0.50	0.545
1.00	0.566
2.00	0.598
4.00	0.629
8.00	0.661
15.00	0.671
30.00	0.682
60.00	0.692
120.00	0.703
240.00	0.713
480.00	0.724
960.00	0.724
1440.00	0.734

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 98.07 kPa a 196.13 kPa

t50= 79 sec
Cv= 2.34E-03 cm²/sec
k= 3.76E-08 cm/sec
Cα= 9.92E-04

NOTA:

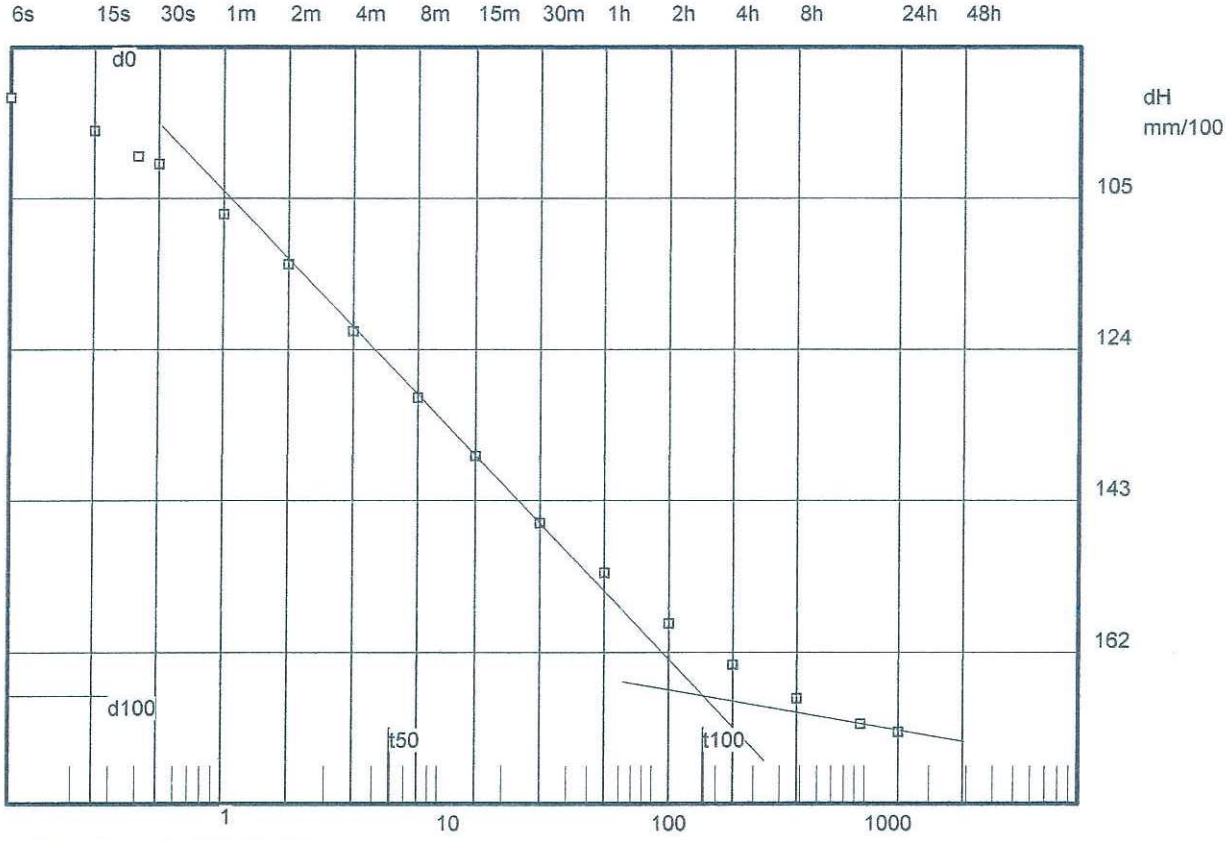
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 16.50/17.10
Data esecuzione prove: 05/02/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.923
0.25	0.965
0.40	0.997
0.50	1.007
1.00	1.070
2.00	1.133
4.00	1.217
8.00	1.301
15.00	1.374
30.00	1.458
60.00	1.521
120.00	1.584
240.00	1.636
480.00	1.678
960.00	1.710
1440.00	1.720

t50= 362 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa

Cv= 4.78E-04 cm^2/sec
k= 1.16E-08 cm/sec

C_α= 2.44E-03

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: **12/01/2005**

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITÀ' (m): 24.50/25.10
Data apertura campione: **20/01/2005**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

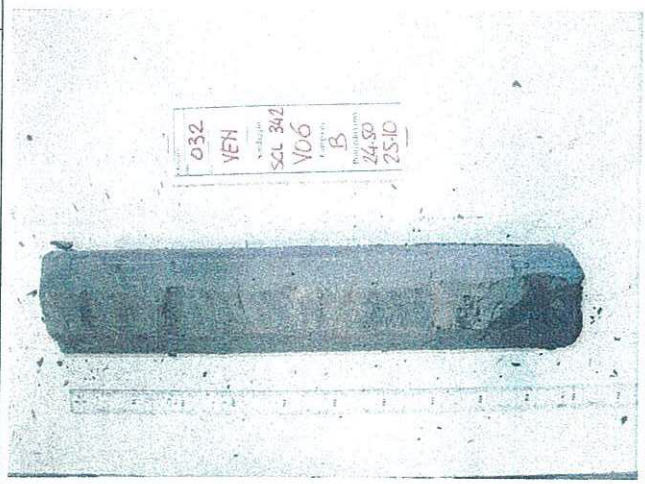
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.	X	EDOMETRIA	X
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.		COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	XX
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
2.10	0.80	CLX TUU EDO W,γ	Limo con argilla di colore grigio nerastro con resti di sostanze organiche di natura vegetale e frustoli Classe del campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 45
0.60	0.35			
				- 50 - 60 - 70 - 80 - 90



NOTA:

Data di emissione: 08/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	35.16
Campione unido+tara	g=	90.08
Campione secco + tara	g=	77.94
W	%=	28.38

CONTENUTO IN ACQUA %= 28.38

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	35.16
Campione + tara	g=	90.08
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	19.00

PESO DI VOLUME kN/m^3 = 19.00

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

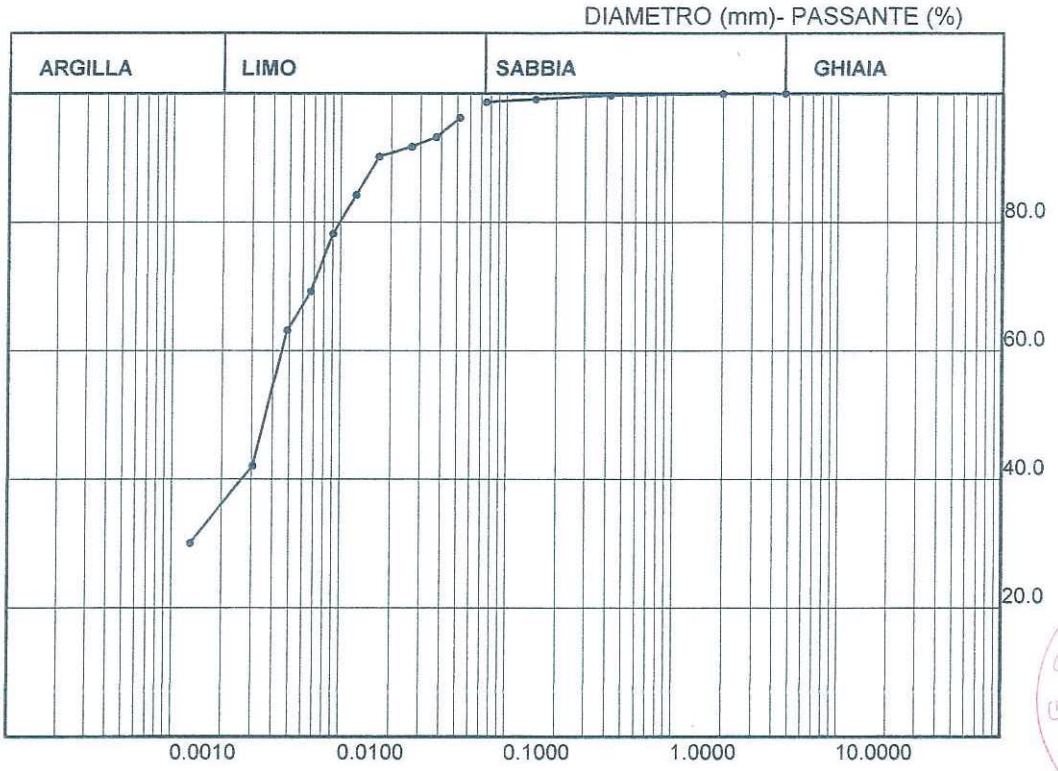
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 224.62

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.15	99.93
0.425	0.48	99.72
0.150	1.39	99.10
0.075	0.99	98.66

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0517	1.032	96.22
0.0372	1.031	93.22
0.0265	1.030	91.71
0.0169	1.030	90.21
0.0124	1.028	84.20
0.0090	1.026	78.18
0.0067	1.023	69.16
0.0048	1.021	63.15
0.0030	1.014	42.10
0.0013	1.010	30.07

SABBIA, %= 1.34
LIMO, %= 63.75
ARGILLA, %= 34.91

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

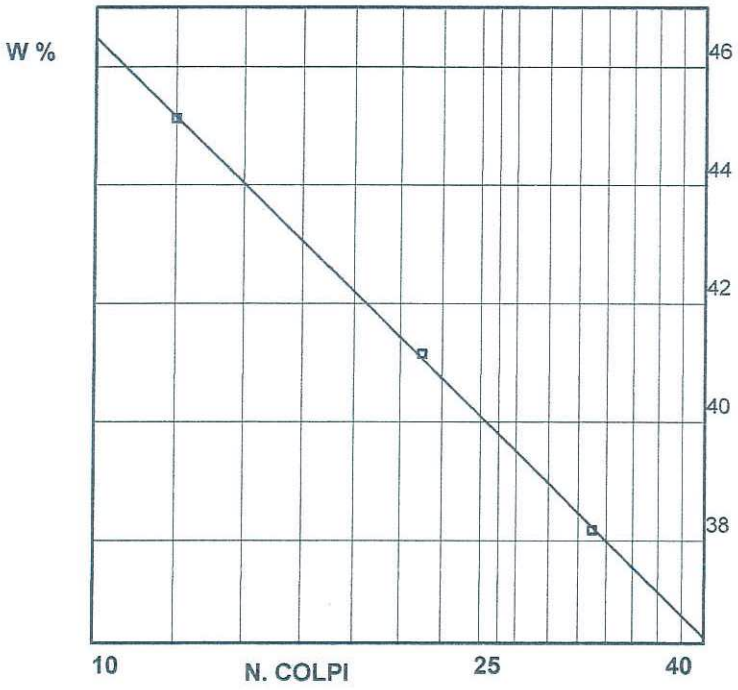
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

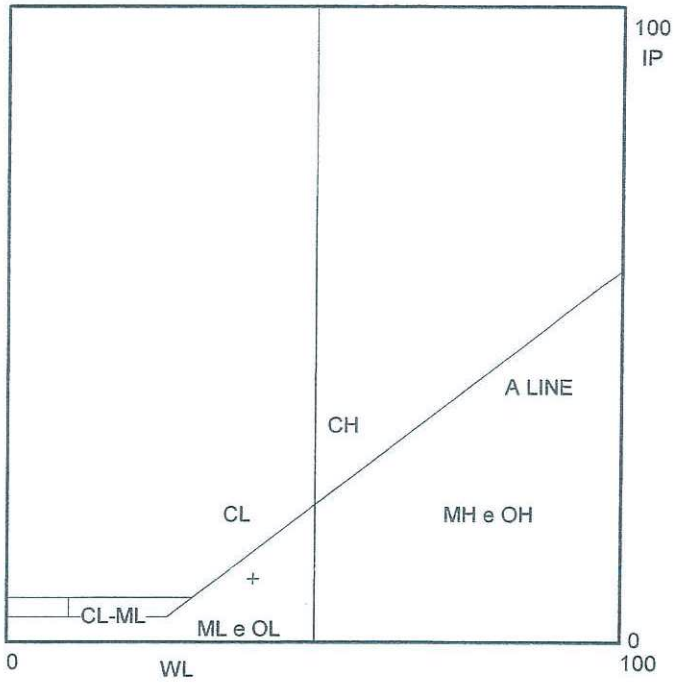
SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
41.46	71.56	62.20	12	45.13
35.83	64.85	56.39	21	41.15
35.68	59.82	53.15	31	38.18

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
41.08	43.23	42.73	30.30
34.52	36.34	35.92	30.00

LIMITE LIQUIDO %= 40
LIMITE PLASTICO %= 30
INDICE PLASTICO %= 10

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.93	%
Passante a 0.42 mm	99.72	%
Passante a 0.075 mm	98.66	%
Limite Liquido	40	%
Indice Plastico	10	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	35.96	37.95
Peso di volume	kN/m^3	17.80	17.55
Densità secca	kN/m^3	13.09	12.72
Indice dei vuoti	-	0.99	1.04
Grado di saturazione	%	96.70	96.47
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	133.75	58.56
ε a rottura (%)	13.11	13.17

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1−σ3	def.	σ1−σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.15	27.62	0.16	31.06
0.34	35.30	0.37	42.16
0.53	42.93	0.57	50.63
0.73	49.67	0.78	55.63
0.93	55.52	0.99	54.62
1.13	61.33	1.20	52.76
1.33	66.27	1.40	51.77
1.53	72.02	1.61	51.63
1.72	76.06	1.81	51.49
1.92	81.76	2.02	50.50
2.13	86.57	2.21	49.53
2.32	90.54	2.41	48.56
2.51	94.49	2.60	48.44
2.71	98.40	2.79	48.31
2.91	103.95	2.98	48.19
3.11	107.81	3.18	48.88
3.32	111.64	3.38	48.75
3.52	114.63	3.58	50.26
3.72	117.60	3.78	50.94
3.93	120.54	3.98	52.44
4.14	122.64	4.18	52.30
4.35	123.10	4.38	52.97
4.55	124.38	4.57	52.83
4.75	124.85	4.76	52.69
4.94	124.51	4.95	52.54
5.13	124.99	5.16	51.58
5.33	125.44	5.35	52.25
5.52	125.90	5.55	52.90
5.71	126.36	5.75	52.75
5.90	126.82	5.95	52.60
6.10	128.05	6.16	53.24
6.29	128.49	6.37	53.87
6.49	128.91	6.58	54.50
6.69	130.12	6.79	54.33
6.89	130.53	7.00	54.17
7.11	131.68	7.22	54.78
7.32	131.28	7.43	55.39
7.52	130.90	7.63	55.23
7.73	131.28	7.82	56.63
7.93	130.89	8.02	56.46
8.14	131.26	8.21	55.53
8.34	130.10	8.40	54.61
8.54	129.72	8.59	54.45
8.74	130.10	8.78	54.30
8.95	131.22	8.97	54.91
9.15	131.59	9.17	55.51
9.37	131.91	9.39	56.84
9.56	132.29	9.59	57.42
9.77	133.38	9.79	58.00
9.96	133.75	10.01	58.56
10.17	133.32	10.23	58.37
10.36	132.94	10.45	58.17
10.58	132.49	10.67	57.98
10.80	130.56	10.87	57.06
10.99	130.92	11.08	56.14
11.18	131.28	11.30	55.21
11.40	130.83	11.48	49.18

NOTA:

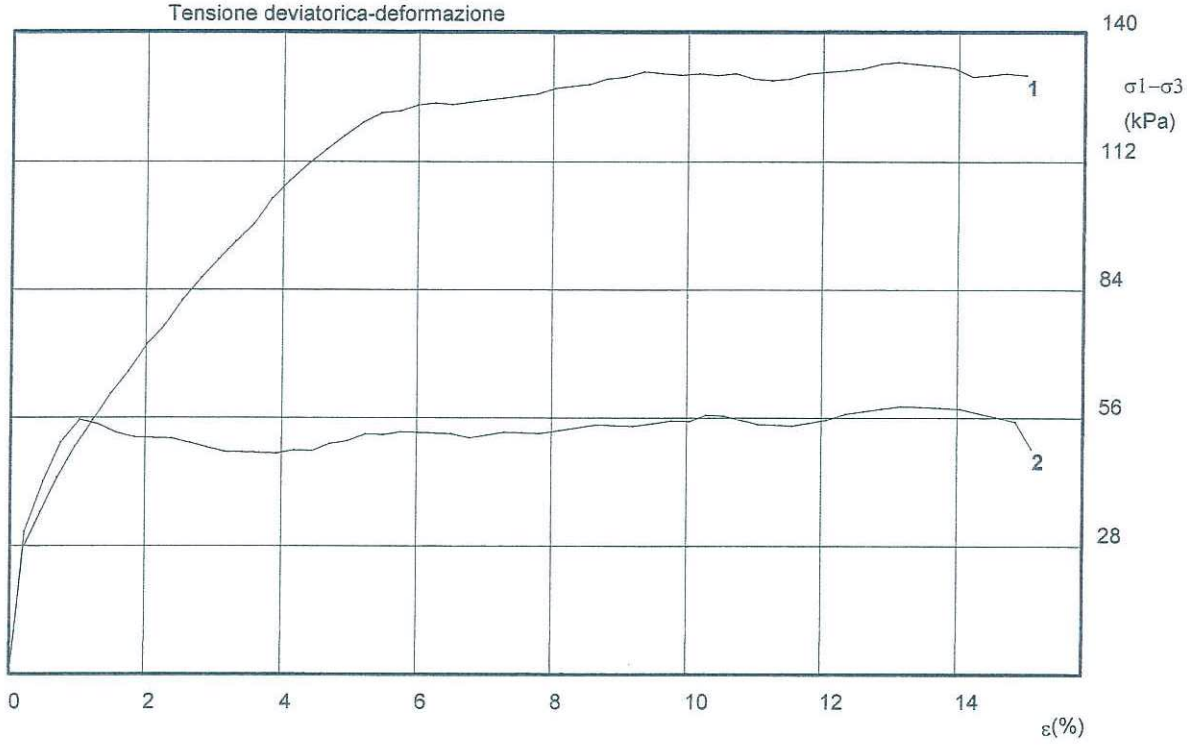
Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

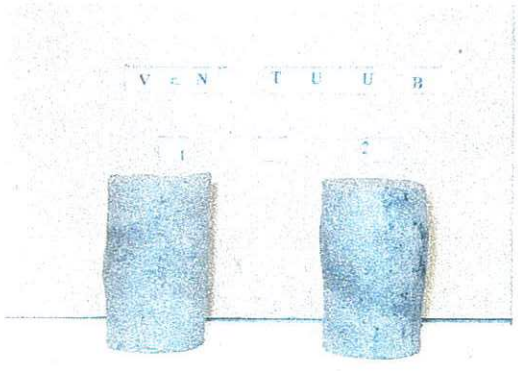
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)





NOTA:

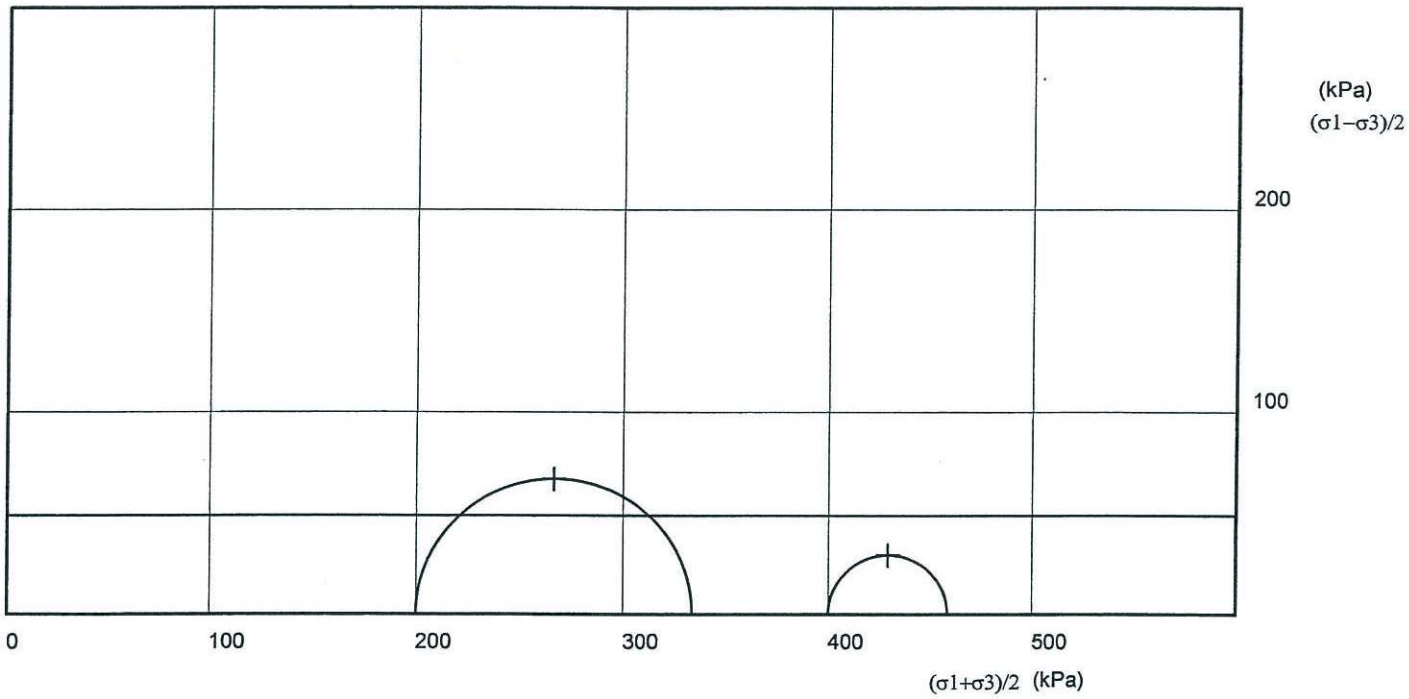
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



Cu= 48.76 kPa

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 10-15/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	35.27	33.30	34.75
Contenuto in acqua finale	%	29.62	28.21	28.04
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.10	19.83	19.73
Peso di volume finale	kN/m^3	19.07	20.17	20.25
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.12	14.87	14.64
Densità secca finale	kN/m^3	14.71	15.73	15.81
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby
Velocità di taglio= 0.0300 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
200.00	129.32
400.00	235.89
500.00	278.87

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
129.32	5.06	18.00
235.89	4.79	26.50
278.87	3.81	23.30

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 10-15/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.12	0.011	28.37	0.06	0.000	37.57	0.02	0.000	0.00
0.28	0.042	46.84	0.18	0.032	72.05	0.11	0.011	10.18
0.46	0.064	57.41	0.34	0.042	93.63	0.18	0.011	52.62
0.64	0.085	65.99	0.50	0.064	104.72	0.30	0.032	87.12
0.81	0.095	74.57	0.67	0.085	118.86	0.43	0.053	115.97
1.00	0.117	80.50	0.84	0.106	133.65	0.57	0.053	138.58
1.19	0.127	85.78	1.01	0.117	145.96	0.72	0.085	157.25
1.38	0.138	92.37	1.18	0.127	157.05	0.88	0.095	173.08
1.56	0.148	97.66	1.35	0.148	167.54	1.05	0.106	186.67
1.75	0.138	102.94	1.53	0.148	176.14	1.22	0.117	199.10
1.94	0.138	106.91	1.72	0.170	184.78	1.38	0.138	209.86
2.13	0.138	110.85	1.92	0.180	192.16	1.56	0.148	218.34
2.32	0.138	113.50	2.10	0.191	197.69	1.75	0.159	226.28
2.51	0.138	116.13	2.28	0.191	203.25	1.94	0.170	234.18
2.70	0.148	117.44	2.47	0.201	208.18	2.12	0.170	241.54
2.89	0.148	118.12	2.65	0.201	211.86	2.30	0.180	248.32
3.10	0.148	120.74	2.84	0.223	216.19	2.49	0.191	252.27
3.29	0.159	123.40	3.03	0.223	219.27	2.67	0.201	256.80
3.48	0.159	125.38	3.22	0.223	222.95	2.86	0.212	261.90
3.68	0.159	126.03	3.40	0.233	226.65	3.05	0.212	266.43
3.87	0.170	126.70	3.60	0.244	229.10	3.23	0.223	271.51
4.07	0.170	127.34	3.80	0.244	230.95	3.43	0.223	275.46
4.27	0.170	128.68	3.99	0.254	231.58	3.62	0.233	277.74
4.47	0.170	128.68	4.18	0.254	233.43	3.81	0.233	278.87
4.67	0.170	128.68	4.39	0.265	235.26	4.01	0.244	278.29
4.87	0.180	128.68	4.58	0.265	235.26	4.21	0.233	278.29
5.06	0.180	129.32	4.79	0.265	235.89	4.42	0.233	278.87
5.27	0.180	129.32	4.99	0.276	235.89	4.62	0.244	278.87
5.46	0.180	129.32	5.18	0.276	235.26	4.82	0.254	278.29
5.66	0.180	129.32	5.38	0.276	235.89	5.02	0.254	278.87
5.87	0.180	129.32	5.58	0.276	235.89	5.21	0.244	278.87

NOTA:

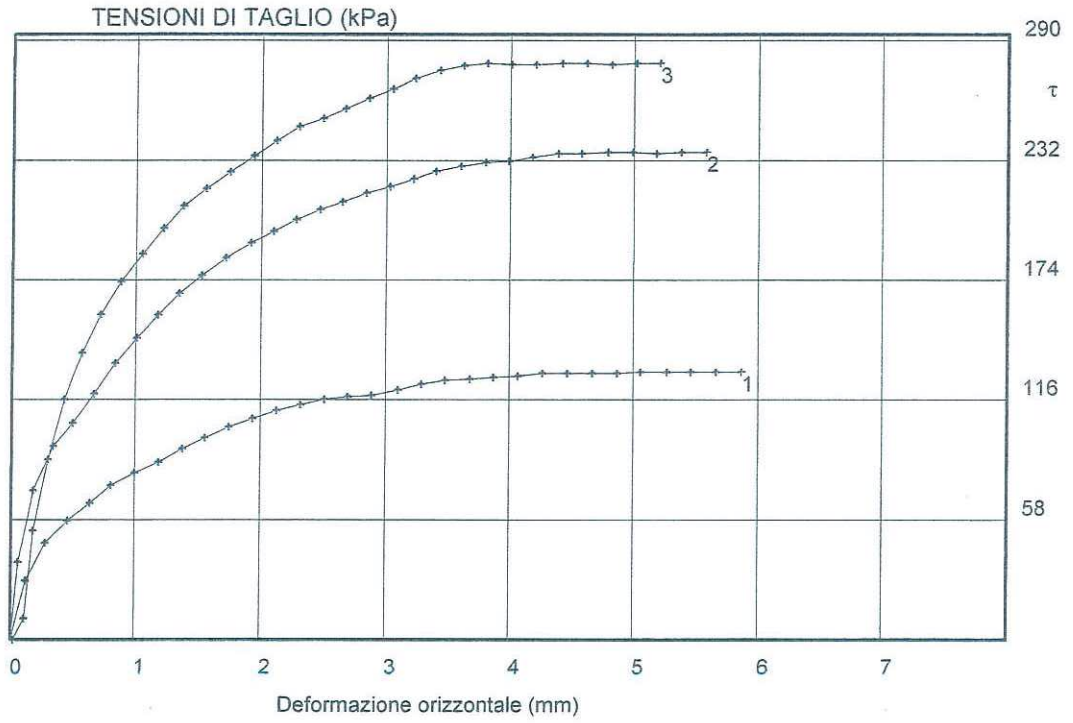
Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

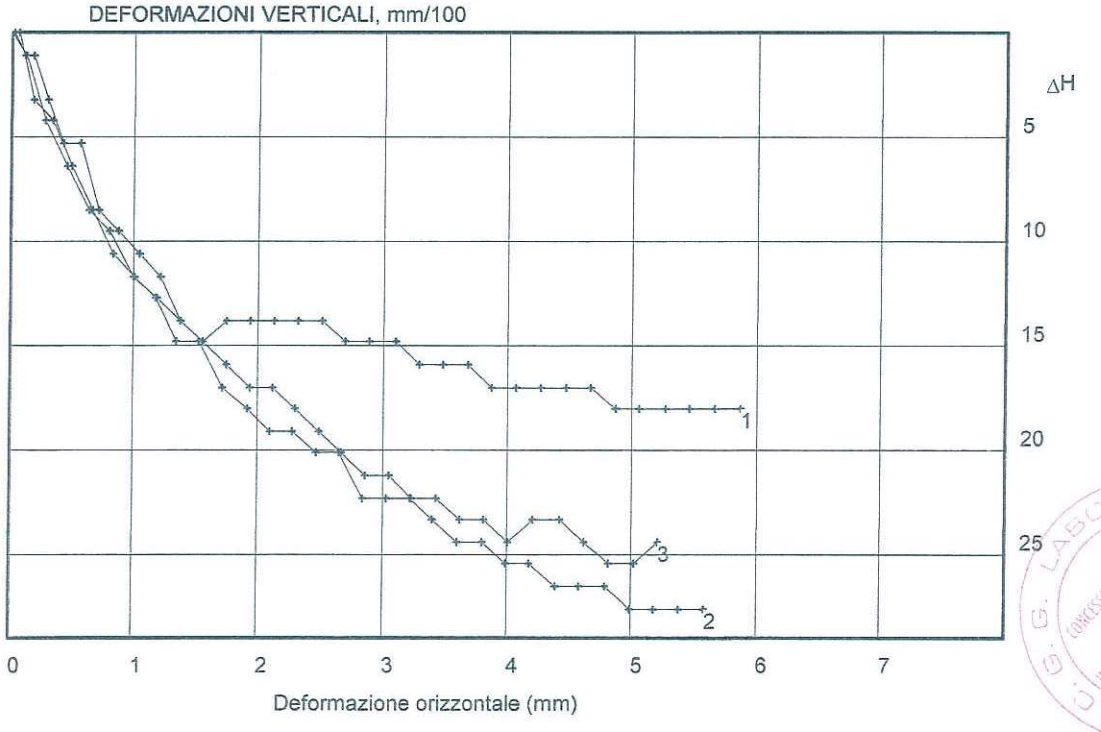
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 10-15/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





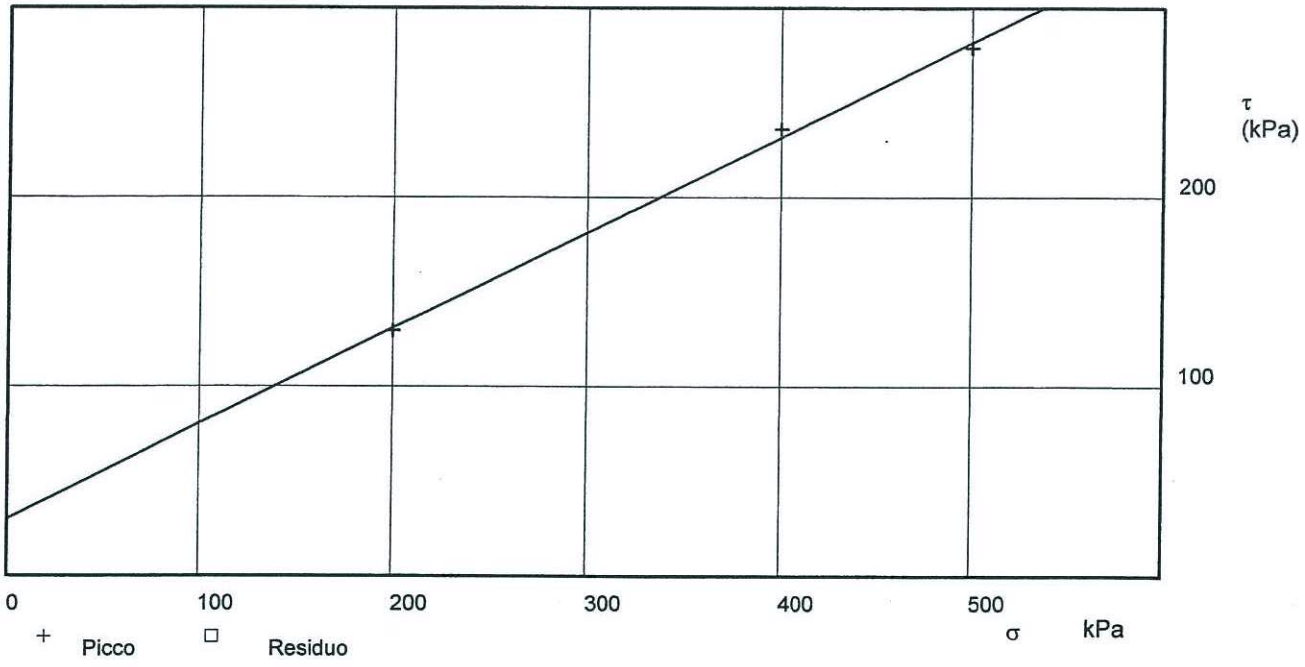
NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 10-15/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 30.12 kPa

φ'= 26.72°

NOTA:

CGG S.r.l. LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	27.58
Contenuto in acqua finale	%	20.72
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.08
Peso di volume finale	kN/m^3	20.21
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.95
Densità secca finale,	kN/m^3	16.74
Indice dei vuoti iniziale	-	0.74
Indice dei vuoti finale	-	0.55
Grado di saturazione iniziale,	%	99.03
Grado di saturazione finale	%	99.41
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.028	1.40	0.714	-
49.03	0.044	2.21	0.700	2971.31
98.07	0.063	3.13	0.684	5188.11
196.13	0.091	4.53	0.659	6736.02
98.07	0.086	4.32	0.663	-
49.03	0.082	4.10	0.667	-
98.07	0.085	4.25	0.664	30317.00
196.13	0.093	4.66	0.657	23422.86
392.27	0.130	6.48	0.625	10177.19
784.53	0.176	8.82	0.585	15414.98
1569.06	0.234	11.71	0.534	24401.33
3138.12	0.299	14.95	0.478	42038.44
392.27	0.268	13.38	0.505	-69105.29
98.07	0.240	11.98	0.530	-
24.52	0.214	10.69	0.552	-

NOTA:

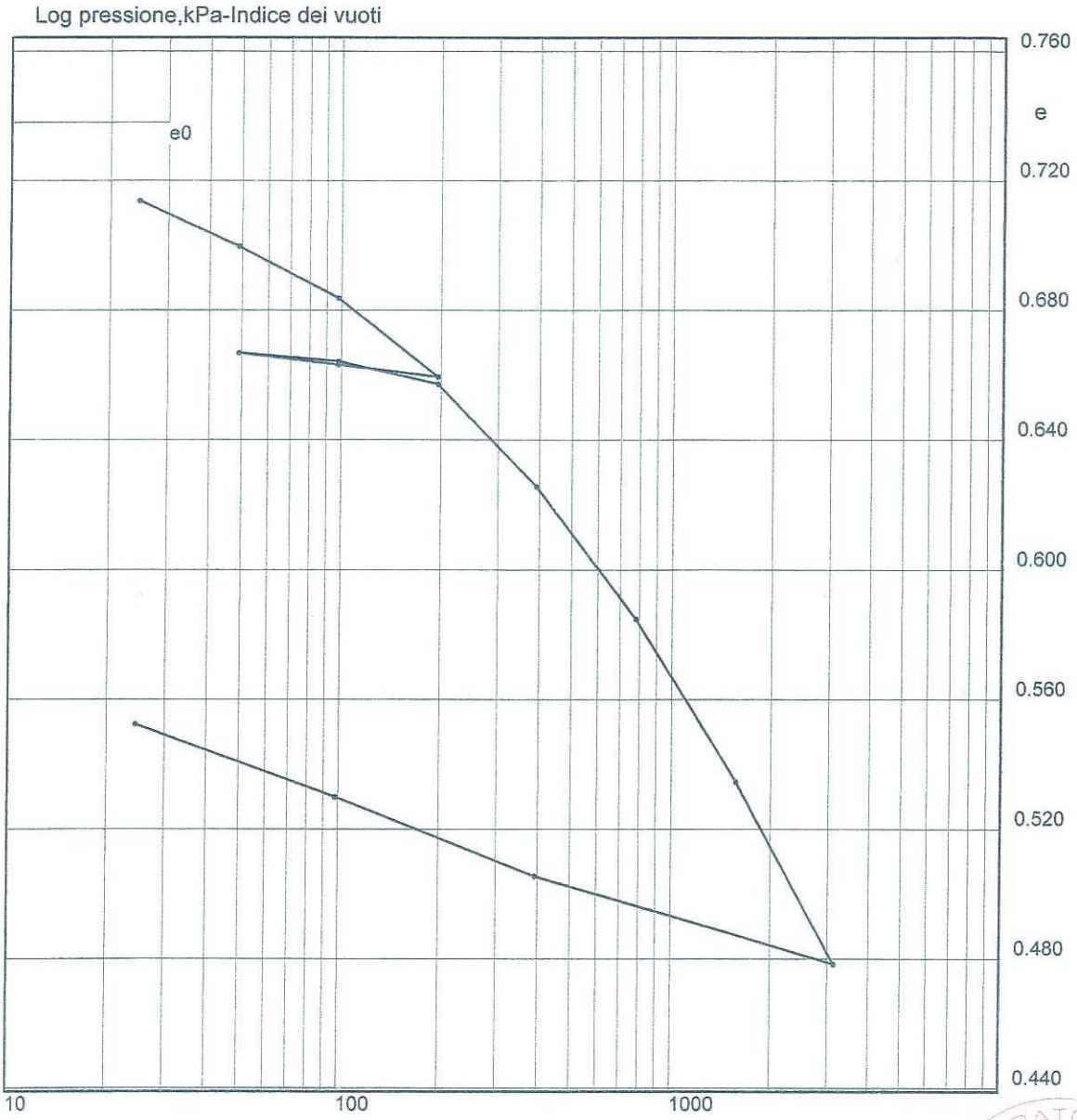
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa	
0.10	0.097	0.10	0.324	0.10	0.475	0.10	0.723	0.10	0.885
0.25	0.119	0.25	0.324	0.25	0.496	0.25	0.745	0.25	0.885
0.40	0.140	0.40	0.335	0.40	0.507	0.40	0.755	0.40	0.874
0.50	0.140	0.50	0.335	0.50	0.518	0.50	0.766	0.50	0.874
1.00	0.173	1.00	0.345	1.00	0.529	1.00	0.788	1.00	0.874
2.00	0.205	2.00	0.367	2.00	0.550	2.00	0.799	2.00	0.874
4.00	0.227	4.00	0.367	4.00	0.561	4.00	0.820	4.00	0.874
8.00	0.248	8.00	0.378	8.00	0.572	8.00	0.831	8.00	0.874
15.00	0.248	15.00	0.388	15.00	0.583	15.00	0.831	15.00	0.874
30.00	0.259	30.00	0.388	30.00	0.583	30.00	0.853	30.00	0.874
60.00	0.270	60.00	0.399	60.00	0.594	60.00	0.853	60.00	0.874
120.00	0.270	120.00	0.410	120.00	0.615	120.00	0.863	120.00	0.863
240.00	0.281	240.00	0.410	240.00	0.615	240.00	0.874	240.00	0.874
480.00	0.281	480.00	0.421	480.00	0.626	480.00	0.885	480.00	0.863
960.00	0.281	960.00	0.421	960.00	0.626	960.00	0.906	960.00	0.863
		1440.00	0.442	1440.00	0.626	1440.00	0.906	1440.00	0.863

98.07-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa	
0.10	0.853	0.10	0.822	0.10	0.860	0.10	1.058	0.10	1.424
0.25	0.842	0.25	0.823	0.25	0.863	0.25	1.101	0.25	1.489
0.40	0.842	0.40	0.825	0.40	0.865	0.40	1.122	0.40	1.522
0.50	0.842	0.50	0.827	0.50	0.867	0.50	1.133	0.50	1.543
1.00	0.831	1.00	0.831	1.00	0.869	1.00	1.155	1.00	1.576
2.00	0.842	2.00	0.834	2.00	0.872	2.00	1.176	2.00	1.608
4.00	0.831	4.00	0.836	4.00	0.874	4.00	1.187	4.00	1.629
8.00	0.831	8.00	0.838	8.00	0.878	8.00	1.209	8.00	1.651
15.00	0.831	15.00	0.840	15.00	0.890	15.00	1.219	15.00	1.673
30.00	0.831	30.00	0.842	30.00	0.902	30.00	1.230	30.00	1.673
60.00	0.820	60.00	0.844	60.00	0.914	60.00	1.241	60.00	1.683
120.00	0.831	120.00	0.846	120.00	0.920	120.00	1.252	120.00	1.705
240.00	0.831	240.00	0.848	240.00	0.925	240.00	1.273	240.00	1.727
480.00	0.820	480.00	0.850	480.00	0.928	480.00	1.284	480.00	1.737
960.00	0.831	960.00	0.851	960.00	0.930	960.00	1.295	960.00	1.759
1440.00	0.820	1440.00	0.851	1440.00	0.931	1440.00	1.295	1440.00	1.765

784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa		3138.12-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	1.953	0.10	2.558	0.10	2.719	0.10	2.601	0.10	2.374
0.25	2.018	0.25	2.644	0.25	2.719	0.25	2.568	0.25	2.363
0.40	2.061	0.40	2.676	0.40	2.709	0.40	2.547	0.40	2.342
0.50	2.072	0.50	2.698	0.50	2.709	0.50	2.536	0.50	2.342
1.00	2.104	1.00	2.752	1.00	2.709	1.00	2.504	1.00	2.309
2.00	2.147	2.00	2.784	2.00	2.698	2.00	2.471	2.00	2.288
4.00	2.169	4.00	2.806	4.00	2.698	4.00	2.460	4.00	2.255
8.00	2.191	8.00	2.827	8.00	2.698	8.00	2.439	8.00	2.234
15.00	2.201	15.00	2.849	15.00	2.687	15.00	2.439	15.00	2.212
30.00	2.223	30.00	2.871	30.00	2.698	30.00	2.428	30.00	2.191
60.00	2.245	60.00	2.892	60.00	2.687	60.00	2.428	60.00	2.191
120.00	2.255	120.00	2.914	120.00	2.687	120.00	2.417	120.00	2.169
240.00	2.288	240.00	2.924	240.00	2.687	240.00	2.417	240.00	2.169
480.00	2.299	480.00	2.957	480.00	2.687	480.00	2.406	480.00	2.158
960.00	2.320	960.00	2.978	960.00	2.676	960.00	2.406	960.00	2.147
1440.00	2.342	1440.00	2.989	1440.00	2.676	1440.00	2.396	1440.00	2.137

NOTA:

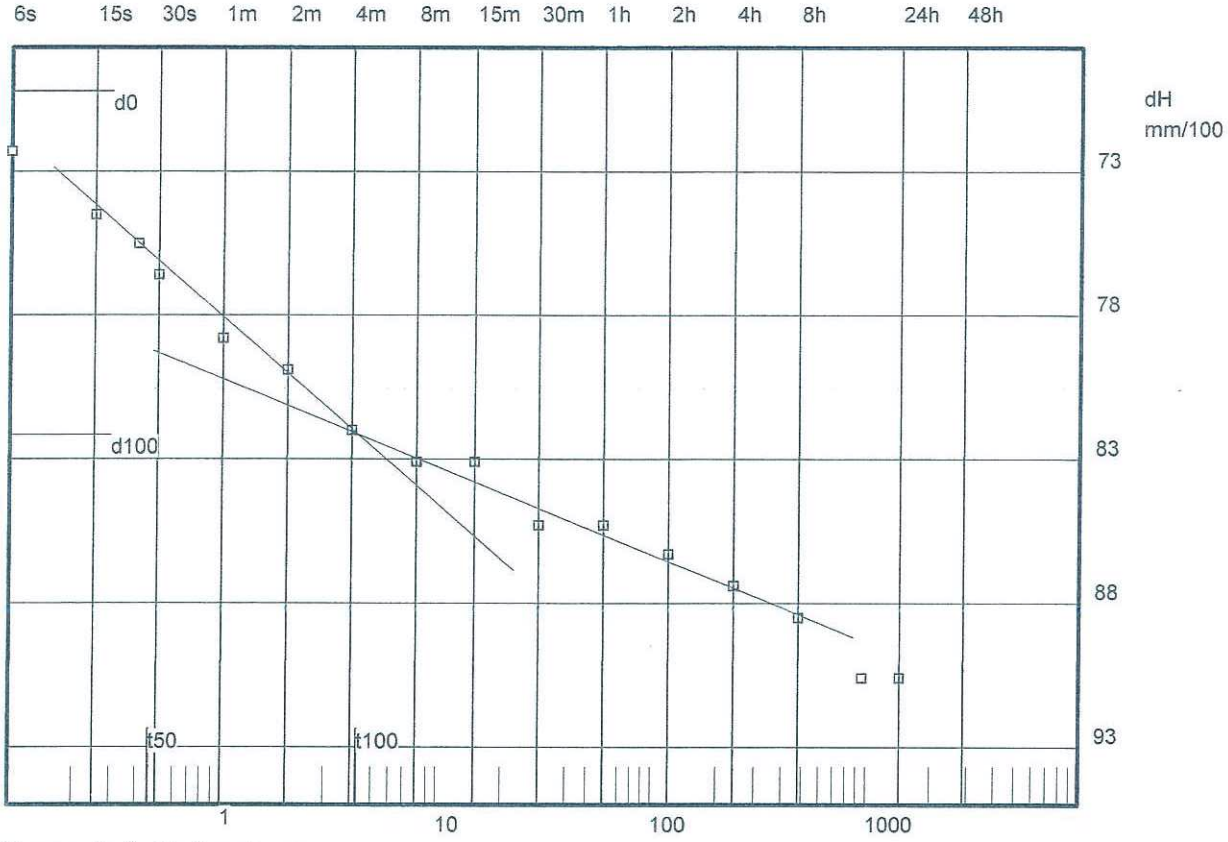
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 31/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.723
0.25	0.745
0.40	0.755
0.50	0.766
1.00	0.788
2.00	0.799
4.00	0.820
8.00	0.831
15.00	0.831
30.00	0.853
60.00	0.853
120.00	0.863
240.00	0.874
480.00	0.885
960.00	0.906
1440.00	0.906

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 98.07 kPa a 196.13 kPa

t50= 28 sec
Cv= 6.59E-03 cm^2/sec
k= 9.52E-08 cm/sec
C_α= 1.58E-03

NOTA:

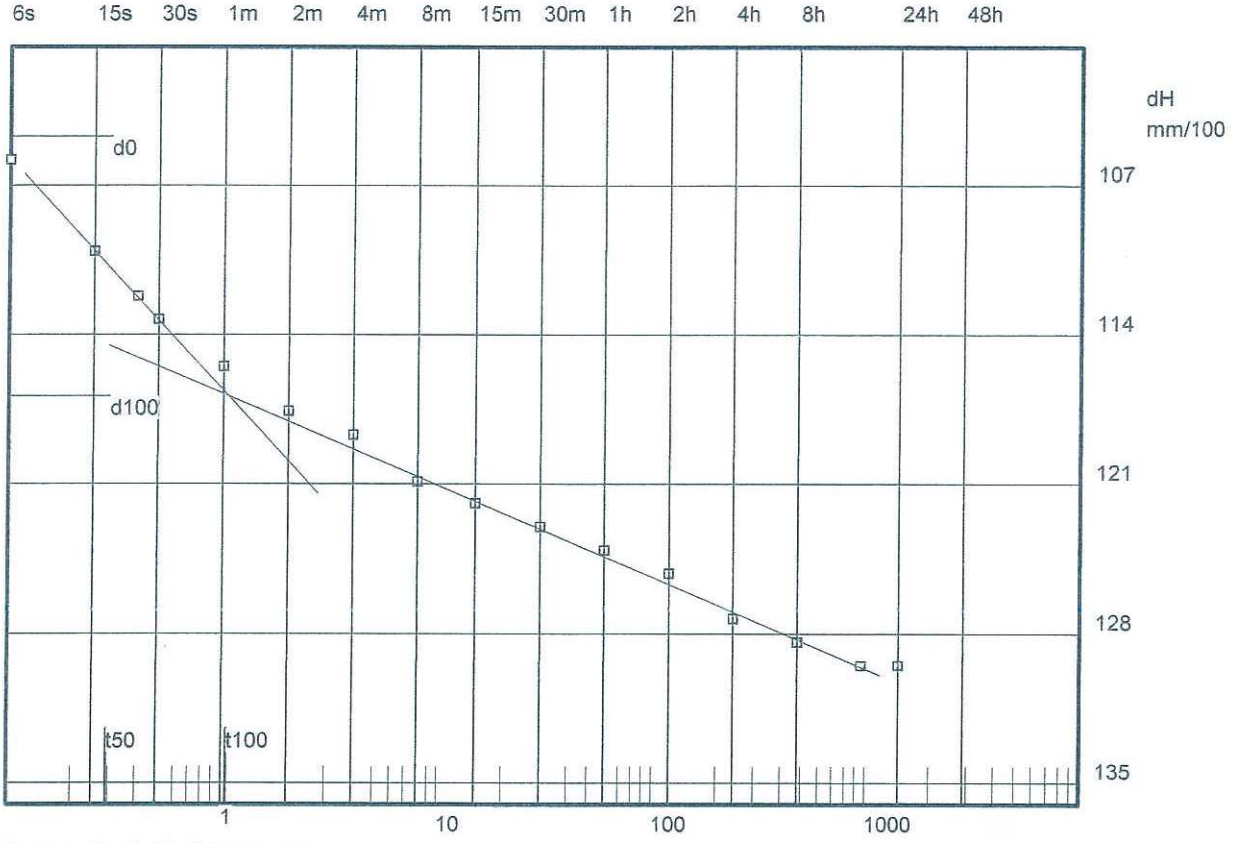
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 24.50/25.10
Data esecuzione prove: 05/02/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	1.058
0.25	1.101
0.40	1.122
0.50	1.133
1.00	1.155
2.00	1.176
4.00	1.187
8.00	1.209
15.00	1.219
30.00	1.230
60.00	1.241
120.00	1.252
240.00	1.273
480.00	1.284
960.00	1.295
1440.00	1.295

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa

t50= 18 sec
Cv= 9.97E-03 cm^2/sec
k= 9.52E-08 cm/sec
C_α= 2.26E-03

NOTA:

Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG S.r.l.
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITÀ' (m): 30.50/31.10
Data apertura campione: 20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

DIAMETRO INTERNO cm 9.60

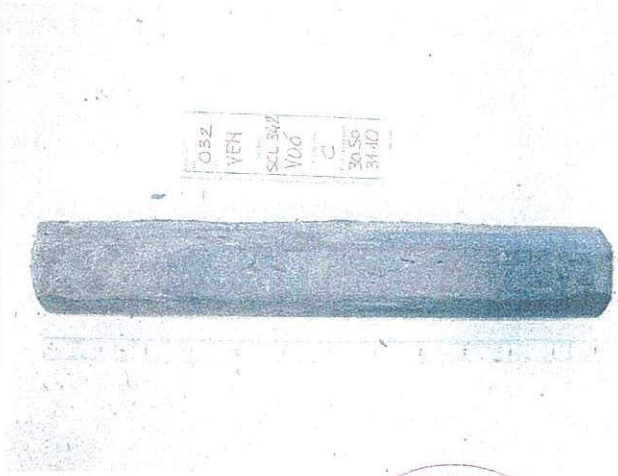
LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.	X	EDOMETRIA	X
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.	X	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	XX
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
0.50	0.20		Limo argilloso di colore grigio	- 10 - 14
1.70 2.40	0.75 >1.0	 CLX TUU Trx_{ciu} W,γ	Limo con argilla di colore grigio nerastro con resti di sostanze organiche di natura vegetale, frustoli e calcinelli Classe del campione: Q5	- 20 - 30 - 40 - 50 - 55
				- 60 - 70 - 80 - 90

5



NOTA:

Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	44.25
Campione unido+tara	g=	100.02
Campione secco + tara	g=	89.29
W	%=	23.82

CONTENUTO IN ACQUA %= 23.82

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	44.25
Campione + tara	g=	100.02
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	19.29

PESO DI VOLUME kN/m^3= 19.29

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

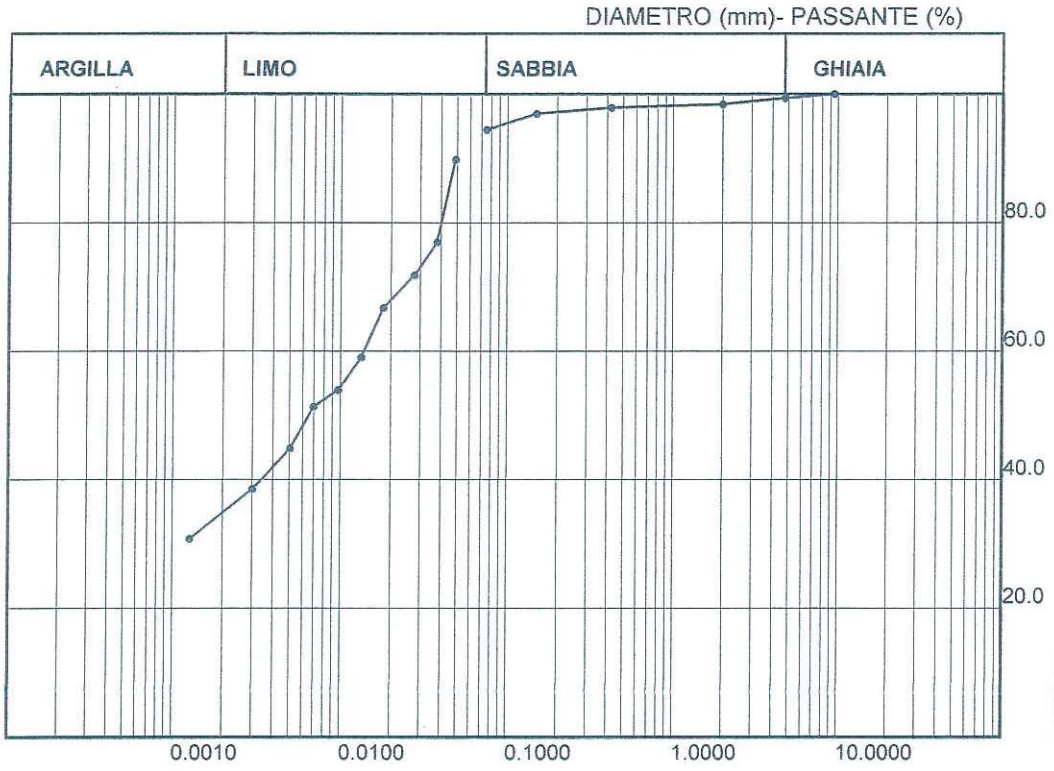
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 212.47

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	1.39	99.35
2.000	1.99	98.41
0.425	1.18	97.85
0.150	2.00	96.91
0.075	5.28	94.43

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.25

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0487	1.035	89.79
0.0379	1.030	76.96
0.0277	1.028	71.83
0.0181	1.026	66.70
0.0133	1.023	59.00
0.0097	1.021	53.87
0.0069	1.020	51.31
0.0051	1.018	44.89
0.0030	1.015	38.48
0.0013	1.012	30.78

GHIAIA, %= 0.65
SABBIA, %= 4.92
LIMO, %= 60.41
ARGILLA, %= 34.02

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

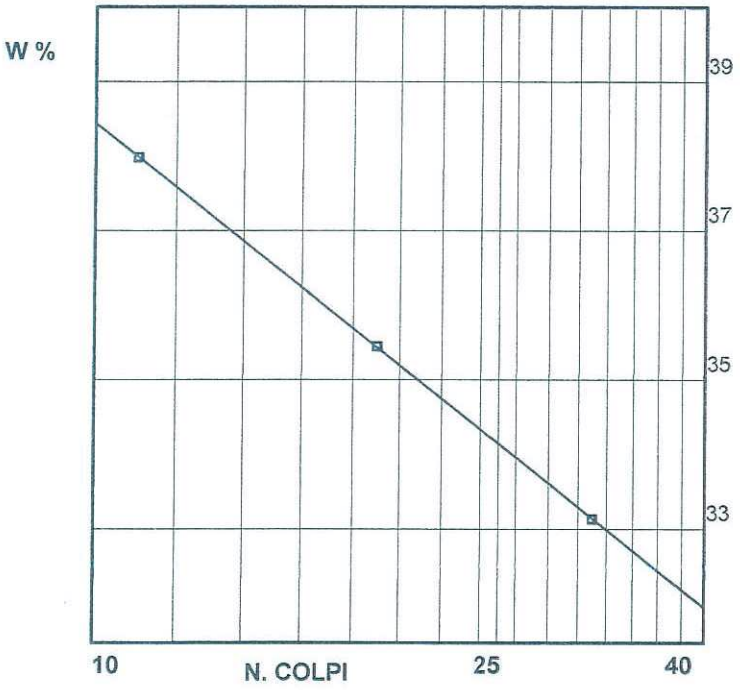
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

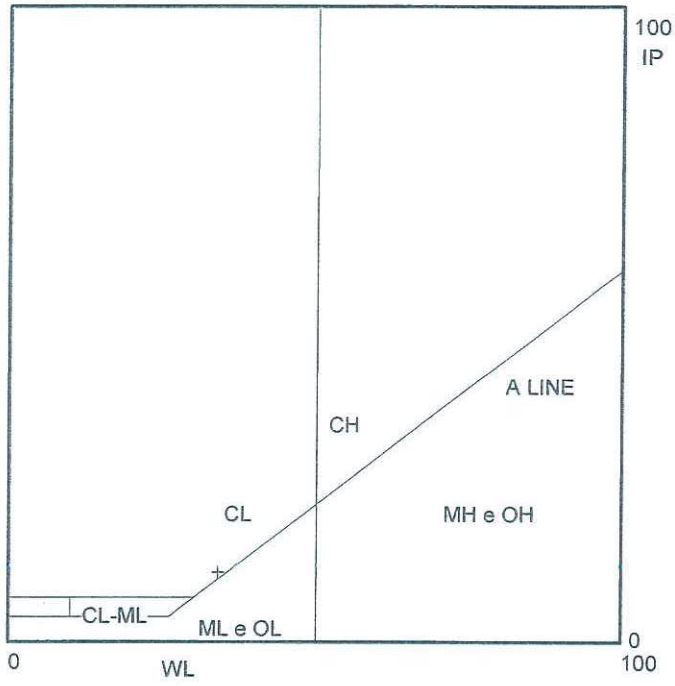
SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
32.69	60.28	53.06	19	35.44
44.47	81.96	72.63	31	33.13
34.28	60.00	52.92	11	37.98

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
35.01	36.95	36.59	22.78
46.63	49.35	48.84	23.08

LIMITE LIQUIDO %= 34
LIMITE PLASTICO %= 23
INDICE PLASTICO %= 11

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	98.41	%
Passante a 0.42 mm	97.85	%
Passante a 0.075 mm	94.43	%
Limite Liquido	34	%
Indice Plastico	11	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	22.11	21.60
Peso di volume	kN/m^3	19.44	19.70
Densità secca	kN/m^3	15.92	16.20
Indice dei vuoti	-	0.63	0.60
Grado di saturazione	%	92.70	94.76
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	190.30	180.66
ε a rottura (%)	13.70	14.72

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1−σ3	def.	σ1−σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.15	34.52	0.16	33.65
0.34	49.07	0.36	48.19
0.54	61.82	0.57	59.22
0.73	75.37	0.76	69.34
0.93	87.12	0.96	78.55
1.13	96.26	1.15	86.86
1.33	104.50	1.34	93.44
1.52	112.71	1.53	99.98
1.72	118.32	1.73	106.47
1.91	123.92	1.92	111.26
2.12	129.45	2.11	116.86
2.31	133.31	2.31	120.73
2.51	137.97	2.51	124.58
2.71	142.60	2.72	129.23
2.92	147.18	2.93	132.19
3.12	150.09	3.13	135.97
3.33	153.79	3.34	138.88
3.53	157.49	3.55	141.78
3.74	159.50	3.76	144.66
3.94	162.34	3.97	146.70
4.14	164.34	4.16	148.76
4.33	166.35	4.36	150.79
4.53	167.52	4.54	152.85
4.73	167.86	4.73	154.88
4.92	168.22	4.92	155.27
5.11	169.38	5.11	156.47
5.30	170.54	5.31	157.64
5.50	171.66	5.50	160.42
5.69	173.60	5.70	161.57
5.89	176.29	5.90	162.70
6.09	176.59	6.10	163.83
6.29	177.67	6.31	165.72
6.49	179.53	6.51	165.24
6.69	180.59	6.72	166.32
6.90	180.83	6.93	167.39
7.11	181.06	7.13	168.47
7.32	182.86	7.33	168.76
7.53	183.08	7.53	170.61
7.74	182.52	7.73	170.88
7.95	182.73	7.93	171.16
8.16	182.94	8.14	172.17
8.38	183.11	8.36	171.62
8.58	184.11	8.55	172.67
8.79	185.06	8.76	172.90
8.99	186.04	8.97	173.88
9.19	187.00	9.19	174.83
9.39	187.96	9.39	175.82
9.59	188.90	9.60	176.78
9.79	189.84	9.79	177.03
9.99	190.02	10.00	177.97
10.20	190.16	10.19	178.95
10.41	190.30	10.39	178.41
10.61	189.72	10.57	178.66
10.80	188.43	10.78	180.32
11.00	187.85	10.99	180.48
11.20	188.75	11.19	180.66
11.41	188.87	11.37	180.16

NOTA:

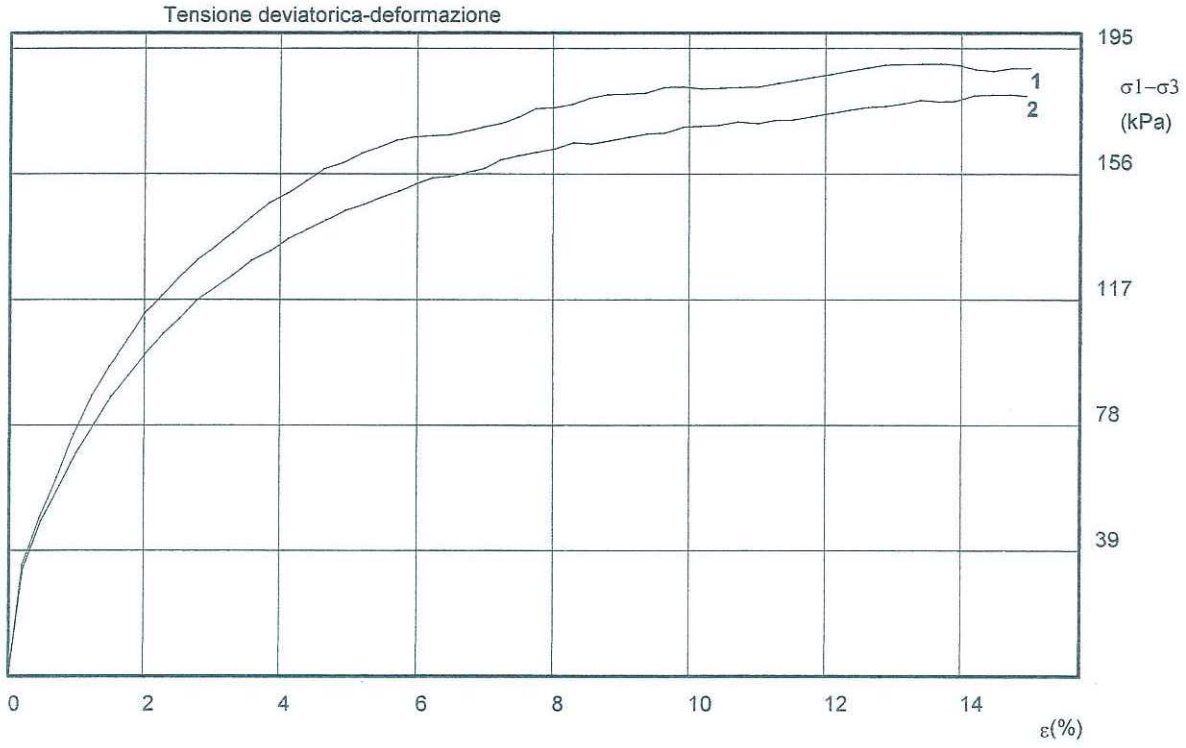
Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

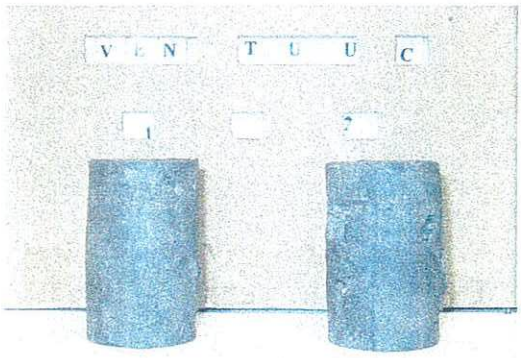
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)





NOTA:

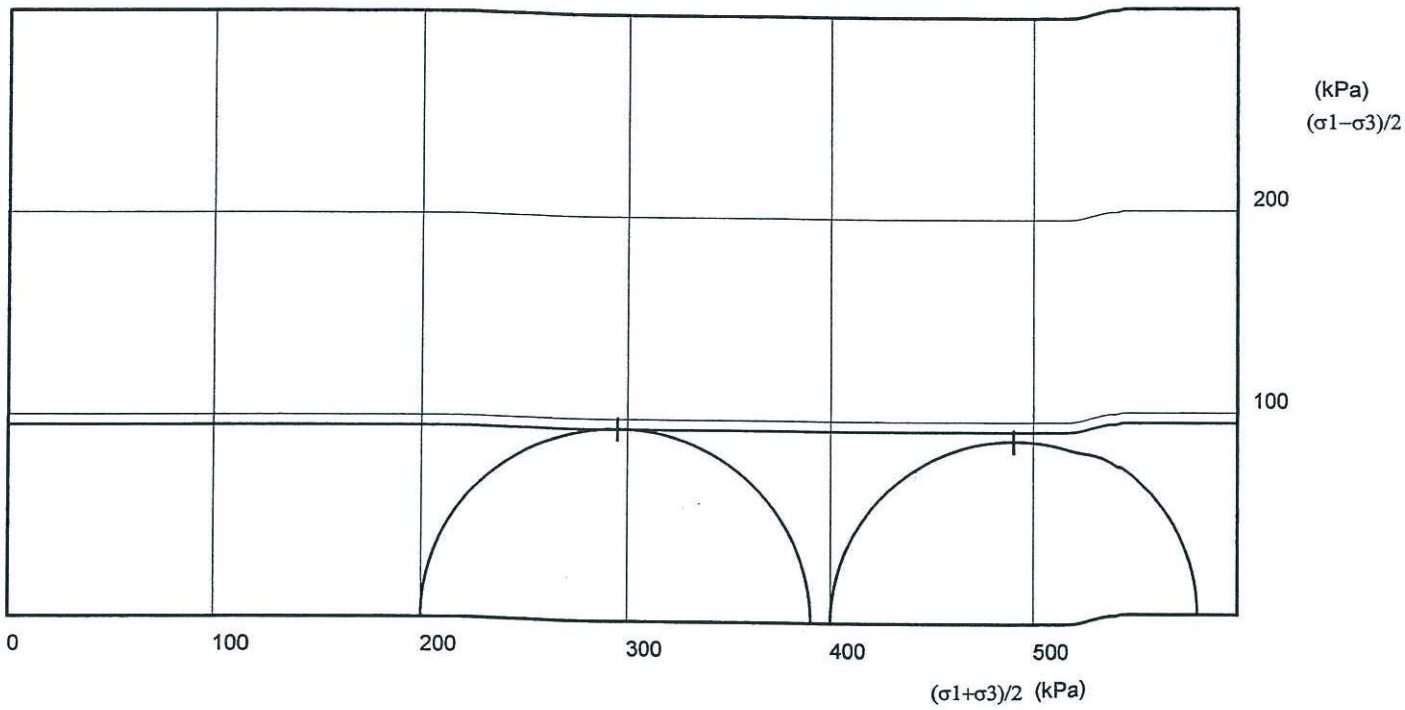
Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



Cu= 94.76 kPa

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 21-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2	3
diametro	cm	3.80	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60	7.60
Contenuto in acqua iniziale	%	23.10	24.06	27.22
Contenuto in acqua finale	%	19.42	22.72	23.99
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.80	19.65	19.19
Peso di volume finale	kN/m^3	20.48	19.87	19.68
Densità secca iniziale	kN/m^3	16.08	15.83	15.08
Densità secca finale,	kN/m^3	17.15	16.19	15.87
Indice dei vuoti iniziale	-	0.62	0.64	0.72
Indice dei vuoti finale	-	0.52	0.61	0.64
Grado di saturazione iniziale,	%	99.37	99.46	99.74
Grado di saturazione finale	%	99.91	99.52	99.77
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*	2.65*

* valore assegnato

FASE DI CONSOLIDAZIONE

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	400.00	600.00	700.00
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
Coefficiente B	0.99	0.99	0.99
variazione di volume (%)	2.62	1.90	4.30
t100 (minuti)	46.46	63.98	63.78

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	400	600	700
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
velocità di taglio (mm/min)	0.0200	0.0150	0.0250
$\sigma 1-\sigma 3$ a rottura (kPa)	258.11	342.11	415.22
ε a rottura (%)	11.11	14.89	8.62
u a rottura (kPa	285.60	360.40	430.90

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 21-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U.(ASTM D 4767-02)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U
mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa
0.07	78.48	276.50	0.19	105.92	272.80	0.20	167.71	270.63
0.28	108.16	290.50	0.39	137.07	298.80	0.40	220.64	311.70
0.48	129.79	297.70	0.58	155.88	314.60	0.59	252.90	341.13
0.67	144.33	302.30	0.78	175.44	327.00	0.79	275.23	360.21
0.87	157.03	304.80	0.98	189.70	337.00	0.99	294.79	374.87
1.08	167.03	306.70	1.18	203.01	344.20	1.18	309.87	386.34
1.28	176.12	307.40	1.38	214.52	351.60	1.37	321.37	393.95
1.48	182.57	307.40	1.58	225.97	355.90	1.57	332.75	401.94
1.68	188.11	307.60	1.78	235.64	361.40	1.77	342.32	407.40
1.89	193.60	306.70	1.99	244.37	365.90	1.97	350.09	410.40
2.09	198.22	306.50	2.20	251.34	368.20	2.16	357.86	415.95
2.30	201.93	305.40	2.40	259.15	370.90	2.36	364.67	418.58
2.50	205.64	305.10	2.61	266.03	373.70	2.56	371.44	421.21
2.69	209.36	303.90	2.81	272.06	374.30	2.76	372.99	424.50
2.89	213.03	303.30	3.01	278.89	375.70	2.95	381.46	424.79
3.10	216.64	302.30	3.22	283.97	375.30	3.15	385.54	426.95
3.29	220.29	301.20	3.42	289.04	377.20	3.35	388.73	427.23
3.49	223.04	300.80	3.61	292.46	379.20	3.55	391.05	426.67
3.71	226.55	299.60	3.81	295.81	379.60	3.76	394.14	428.92
3.91	229.27	299.10	4.00	299.18	380.20	3.97	396.36	428.55
4.11	232.80	298.00	4.20	302.49	380.20	4.17	397.78	427.70
4.31	236.30	297.50	4.40	304.12	381.20	4.38	400.80	430.61
4.51	238.12	296.50	4.60	306.56	381.60	4.59	402.97	430.33
4.71	240.76	295.40	4.80	308.16	381.50	4.80	404.27	431.08
4.91	242.55	294.90	4.99	312.25	381.00	5.01	406.39	431.18
5.10	244.37	294.00	5.19	313.81	381.50	5.22	408.50	430.33
5.30	244.49	293.60	5.40	316.13	381.40	5.43	410.58	431.55
5.49	245.46	292.70	5.60	320.11	381.30	5.64	412.65	431.27
5.69	246.39	292.30	5.80	322.43	380.20	5.84	412.28	429.49
5.88	246.53	291.60	6.01	323.88	380.20	6.04	414.37	431.18
6.07	247.48	290.70	6.22	326.12	380.20	6.24	414.80	430.90
6.27	249.19	290.40	6.43	327.54	378.00	6.44	415.22	430.90
6.47	250.08	289.70	6.64	328.94	377.60	6.63	414.88	431.08
6.68	251.73	289.40	6.84	330.38	377.60	6.83	413.67	429.96
6.89	252.56	288.70	7.05	330.96	376.30	7.02	414.13	430.71
7.10	254.98	288.40	7.25	330.79	375.70	7.22	414.52	430.43
7.32	255.75	287.70	7.45	330.61	374.00	7.41	414.16	428.73
7.53	256.55	287.20	7.66	330.38	373.90	7.61	414.54	430.24
7.73	256.58	286.90	7.86	330.97	372.40	7.80	414.97	429.67
7.94	257.36	286.20	8.06	331.56	371.60	8.00	414.53	429.11
8.15	257.35	286.20	8.27	332.09	371.50	8.20	414.88	429.96
8.36	258.11	285.60	8.46	333.49	369.90	8.40	414.42	429.30
8.57	257.30	285.60	8.66	334.05	369.80	8.61	414.69	430.05
8.77	255.75	284.90	8.86	334.60	369.20	8.82	414.17	429.86
8.97	254.98	284.80	9.05	335.19	367.60	9.02	413.70	428.73
9.17	254.21	284.30	9.25	335.72	367.40	9.23	413.94	429.67
9.36	253.48	283.80	9.45	337.00	366.80	9.43	413.46	429.39
9.56	254.25	283.90	9.65	336.75	365.40	9.63	412.97	428.17
9.76	254.24	283.40	9.84	337.30	365.60	9.83	413.26	429.67
9.96	255.00	283.40	10.03	337.85	364.60	10.03	411.98	429.30
10.16	255.74	283.00	10.23	338.33	364.50	10.23	411.48	427.89
10.36	255.72	283.00	10.43	338.05	364.10	10.43	411.75	429.58
10.56	255.69	282.90	10.62	339.32	362.60	10.63	410.47	429.20
10.76	255.65	282.30	10.82	339.78	362.10	10.83	408.42	427.04
10.95	255.66	282.50	11.02	341.73	360.70	11.04	409.36	429.11
11.15	254.86	282.10	11.23	342.11	360.40	11.25	408.77	428.92
11.33	242.15	281.50	11.41	327.00	358.60	11.42	382.67	426.01

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

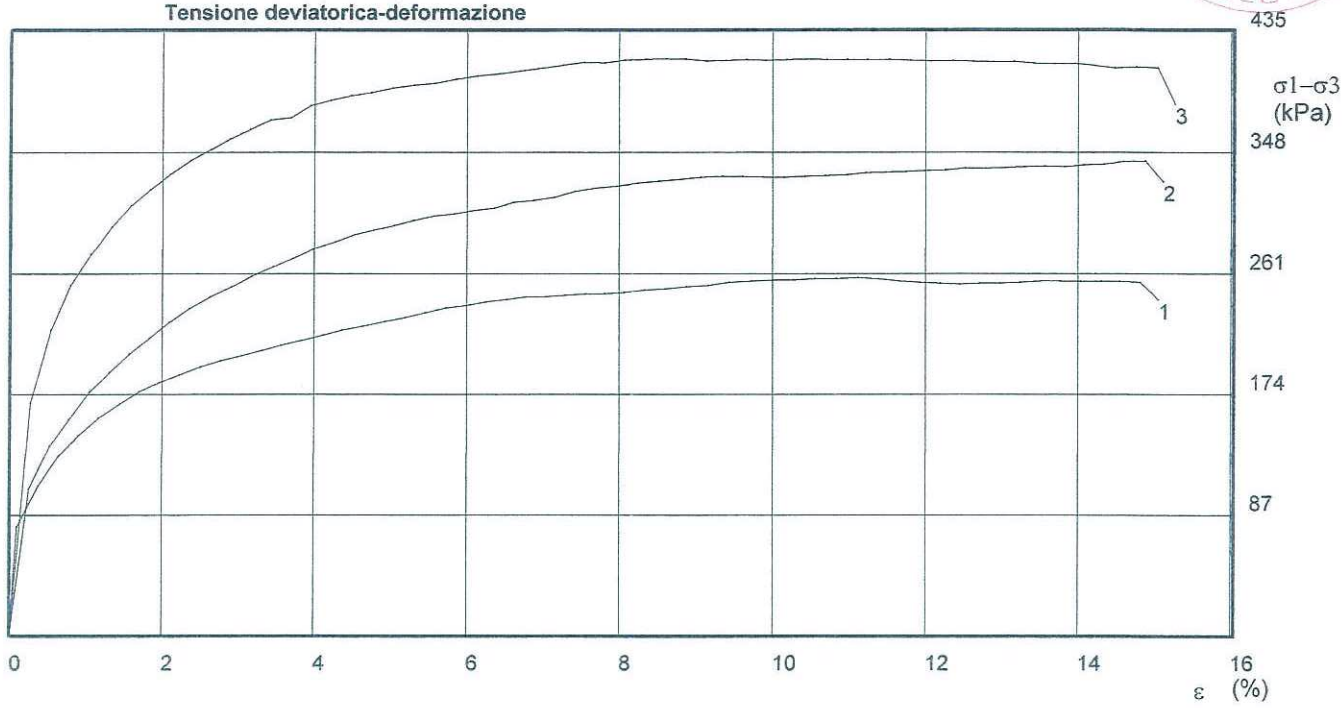
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 21-27/01/2005

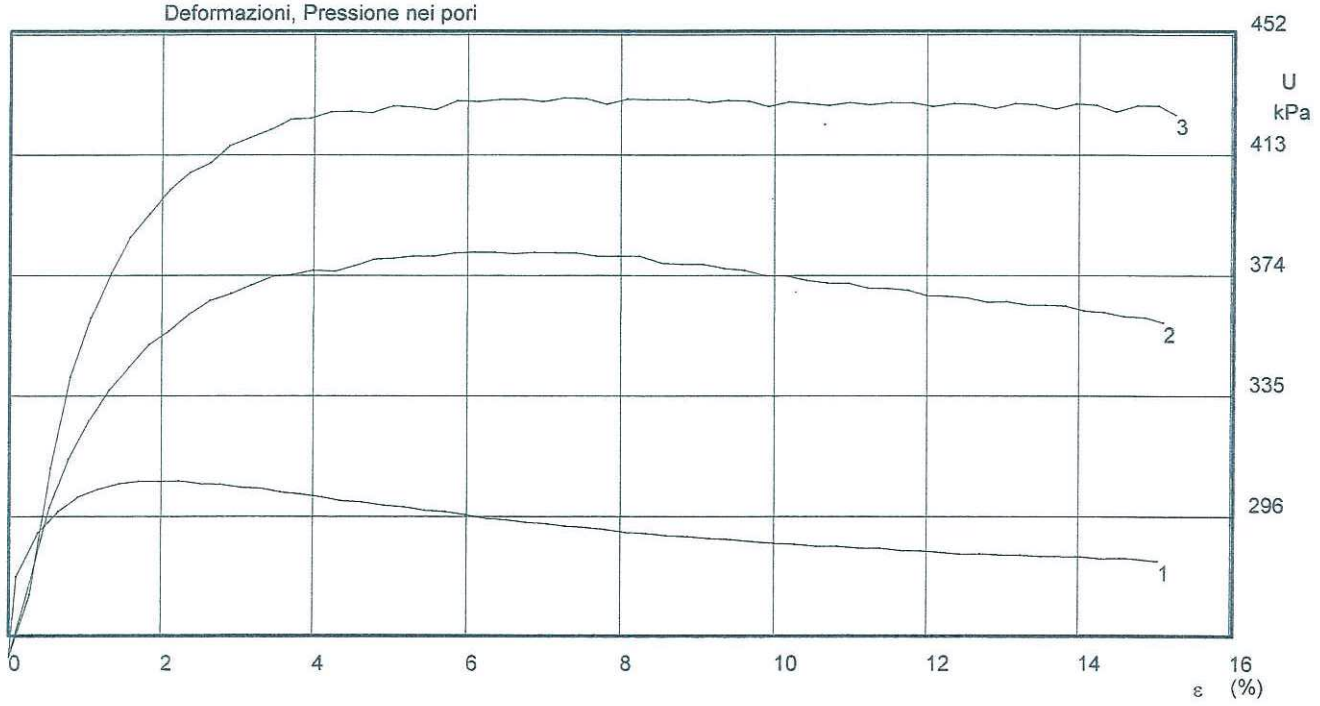
C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Tensione deviatorica-deformazione



Deformazioni, Pressione nei pori



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

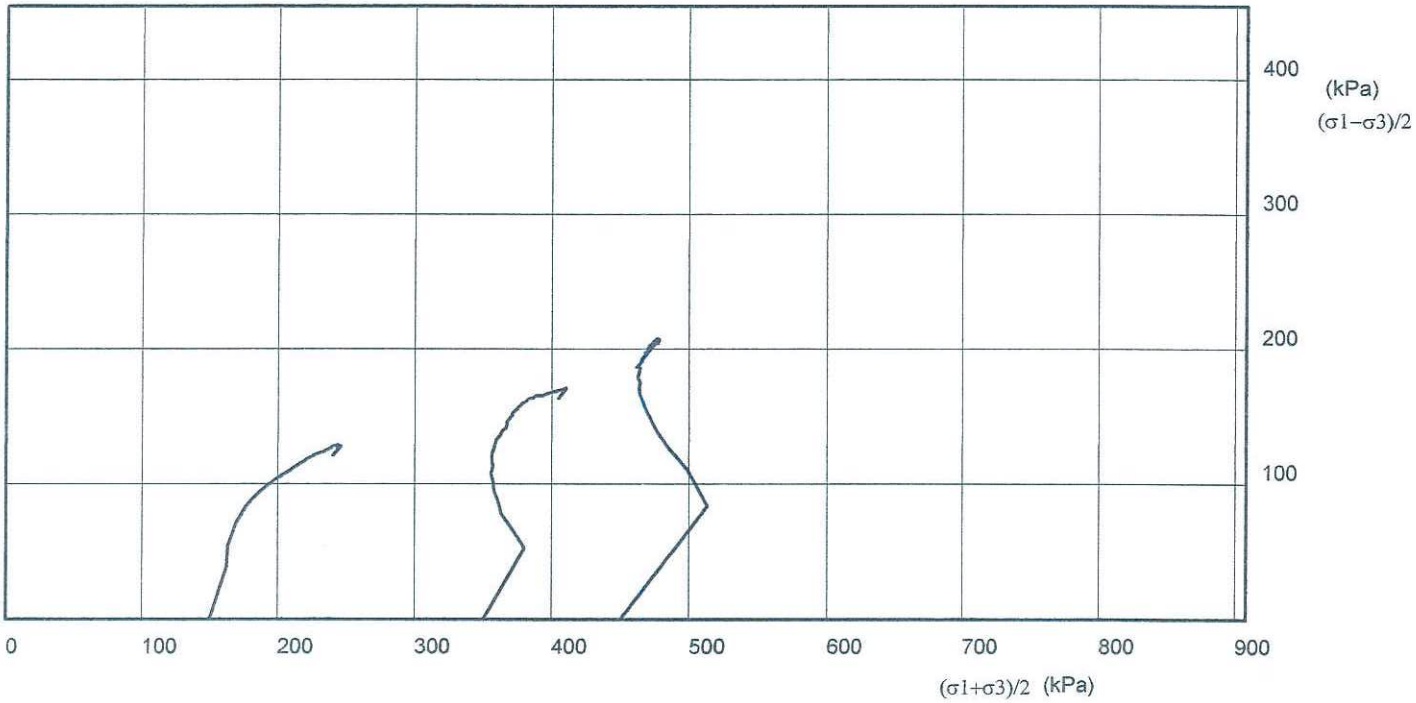
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 21-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Stress Path



NOTA:

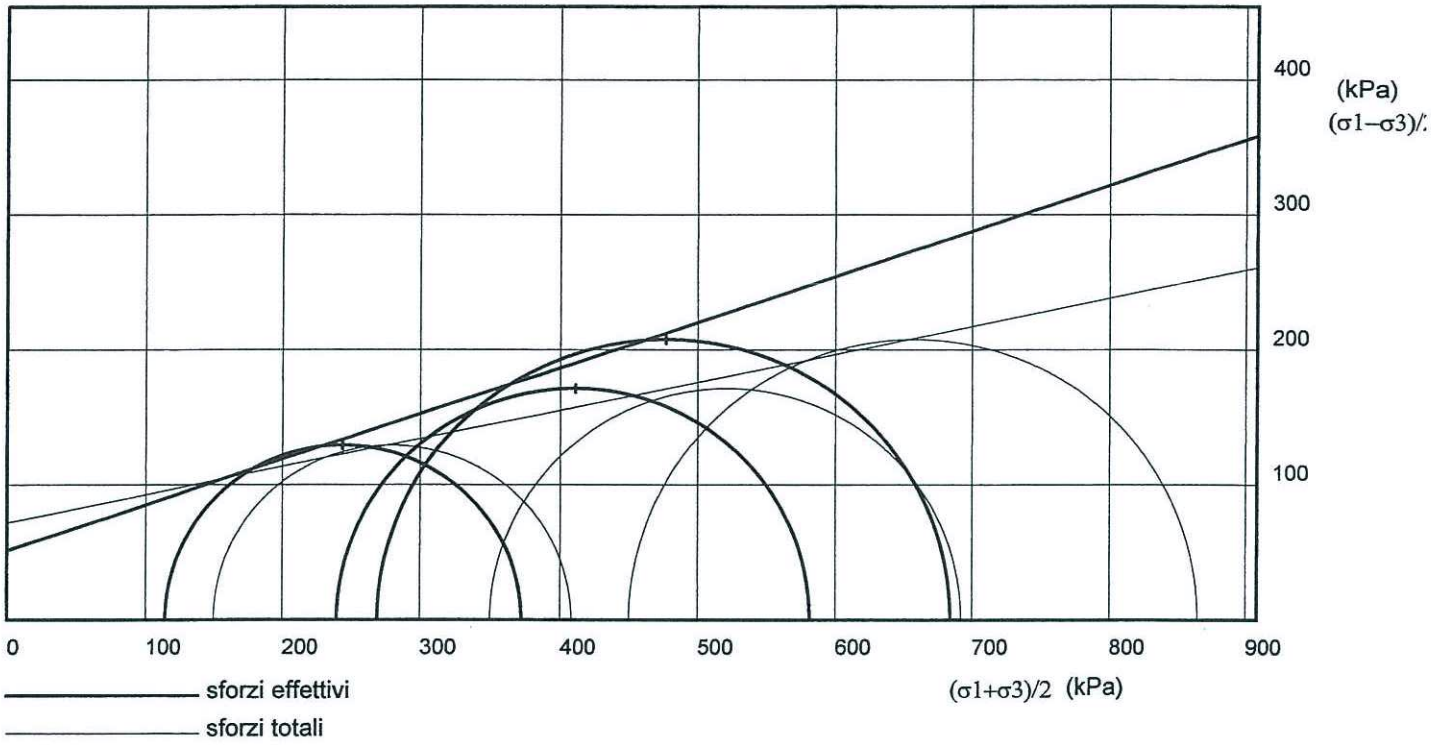
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 21-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Piano di Mohr



Ccu= 71.81 kPa
C'= 51.28 kPa

φcu = 11.75°
φ' = 18.67°

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	25.02
Contenuto in acqua finale	%	18.48
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.49
Peso di volume finale	kN/m^3	20.65
Densità secca iniziale	kN/m^3	15.59
Densità secca finale,	kN/m^3	17.43
Indice dei vuoti iniziale	-	0.67
Indice dei vuoti finale	-	0.49
Grado di saturazione iniziale,	%	99.39
Grado di saturazione finale	%	99.77
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.013	0.64	0.657	-
49.03	0.025	1.23	0.647	4115.40
98.07	0.043	2.14	0.632	5327.61
196.13	0.068	3.42	0.610	7448.35
98.07	0.065	3.26	0.613	-
49.03	0.058	2.89	0.619	-
98.07	0.061	3.06	0.616	27990.30
196.13	0.072	3.58	0.607	17887.62
392.27	0.107	5.34	0.578	10677.34
784.53	0.167	8.33	0.528	12222.38
1569.06	0.248	12.38	0.461	17343.34
3138.12	0.335	16.76	0.388	30637.91
392.27	0.292	14.63	0.423	-69105.29
98.07	0.252	12.60	0.457	-
24.52	0.211	10.57	0.491	-

NOTA:

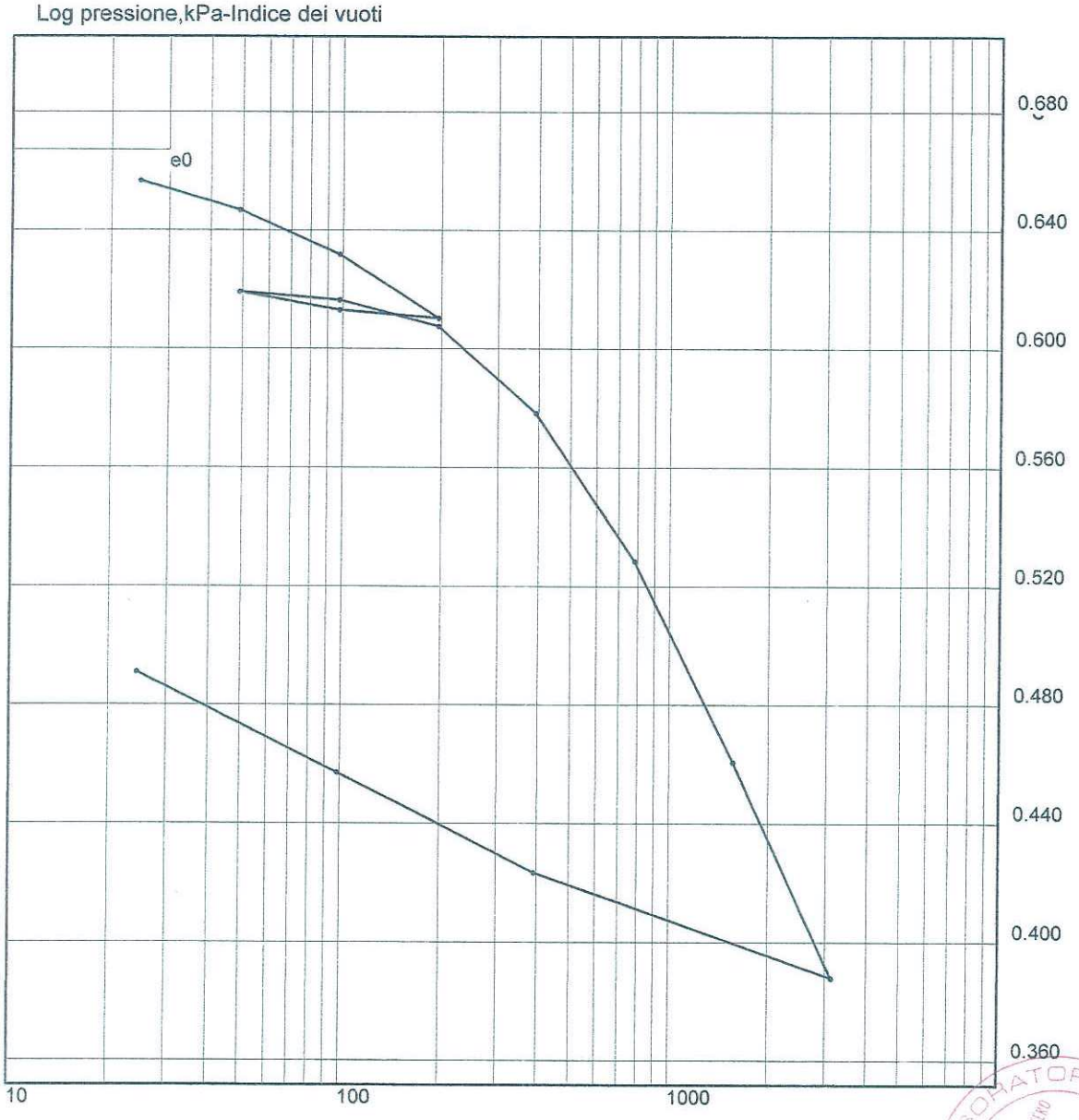
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa	
0.10	0.053	0.10	0.149	0.10	0.278	0.10	0.470	0.10	0.673
0.25	0.064	0.27	0.160	0.25	0.288	0.25	0.491	0.25	0.673
0.40	0.064	0.40	0.160	0.40	0.288	0.40	0.502	0.40	0.673
0.50	0.075	0.50	0.160	0.50	0.288	0.50	0.502	0.50	0.662
1.00	0.075	1.00	0.171	1.00	0.310	1.00	0.523	1.00	0.662
2.00	0.075	2.00	0.171	2.00	0.320	2.00	0.555	2.00	0.662
4.00	0.096	4.00	0.181	4.00	0.342	4.00	0.577	4.00	0.651
8.00	0.107	8.00	0.203	8.00	0.363	8.00	0.598	8.00	0.651
15.00	0.107	15.00	0.203	15.00	0.384	15.00	0.619	15.00	0.651
30.00	0.117	30.00	0.214	30.00	0.384	30.00	0.641	30.00	0.662
60.00	0.117	60.00	0.224	60.00	0.395	60.00	0.651	60.00	0.651
120.00	0.117	120.00	0.224	120.00	0.406	120.00	0.662	120.00	0.651
240.00	0.128	240.00	0.224	240.00	0.406	240.00	0.662	240.00	0.641
480.00	0.128	480.00	0.235	480.00	0.416	480.00	0.683	480.00	0.651
960.00	0.128	960.00	0.235	960.00	0.427	960.00	0.683	960.00	0.641
		1440.00	0.246	1440.00	0.427	1440.00	0.683	1440.00	0.651

98.07-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa	
0.10	0.630	0.10	0.580	0.10	0.618	0.10	0.747	0.10	1.142
0.25	0.619	0.25	0.582	0.25	0.620	0.25	0.779	0.25	1.164
0.40	0.630	0.40	0.584	0.40	0.624	0.40	0.801	0.40	1.196
0.50	0.619	0.50	0.587	0.50	0.627	0.50	0.801	0.50	1.206
1.00	0.619	1.00	0.591	1.00	0.631	1.00	0.833	1.00	1.249
2.00	0.609	2.00	0.594	2.00	0.644	2.00	0.865	2.00	1.302
4.00	0.598	4.00	0.598	4.00	0.658	4.00	0.907	4.00	1.377
8.00	0.598	8.00	0.602	8.00	0.666	8.00	0.940	8.00	1.452
15.00	0.587	15.00	0.605	15.00	0.675	15.00	0.972	15.00	1.505
30.00	0.587	30.00	0.606	30.00	0.686	30.00	0.993	30.00	1.537
60.00	0.587	60.00	0.607	60.00	0.697	60.00	1.014	60.00	1.580
120.00	0.587	120.00	0.609	120.00	0.706	120.00	1.025	120.00	1.601
240.00	0.577	240.00	0.609	240.00	0.711	240.00	1.036	240.00	1.623
480.00	0.577	480.00	0.610	480.00	0.715	480.00	1.057	480.00	1.633
960.00	0.577	960.00	0.610	960.00	0.716	960.00	1.068	960.00	1.655
1440.00	0.577	1440.00	0.611	1440.00	0.717	1440.00	1.068	1440.00	1.666

784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa		3138.12-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	1.762	0.10	2.584	0.10	3.085	0.10	2.883	0.10	2.498
0.25	1.804	0.25	2.626	0.25	3.075	0.25	2.872	0.25	2.498
0.40	1.826	0.40	2.669	0.40	3.064	0.40	2.861	0.40	2.488
0.50	1.847	0.50	2.680	0.50	3.064	0.50	2.851	0.50	2.488
1.00	1.911	1.00	2.754	1.00	3.053	1.00	2.840	1.00	2.477
2.00	1.986	2.00	2.851	2.00	3.043	2.00	2.819	2.00	2.466
4.00	2.082	4.00	2.968	4.00	3.011	4.00	2.776	4.00	2.445
8.00	2.189	8.00	3.075	8.00	2.989	8.00	2.733	8.00	2.413
15.00	2.253	15.00	3.139	15.00	2.968	15.00	2.680	15.00	2.381
30.00	2.306	30.00	3.192	30.00	2.957	30.00	2.626	30.00	2.317
60.00	2.338	60.00	3.224	60.00	2.947	60.00	2.594	60.00	2.263
120.00	2.381	120.00	3.256	120.00	2.947	120.00	2.562	120.00	2.210
240.00	2.402	240.00	3.288	240.00	2.936	240.00	2.552	240.00	2.167
480.00	2.434	480.00	3.310	480.00	2.925	480.00	2.530	480.00	2.135
960.00	2.456	960.00	3.342	960.00	2.936	960.00	2.520	960.00	2.114
1440.00	2.477	1440.00	3.352	1440.00	2.925	1440.00	2.520	1440.00	2.114

NOTA:

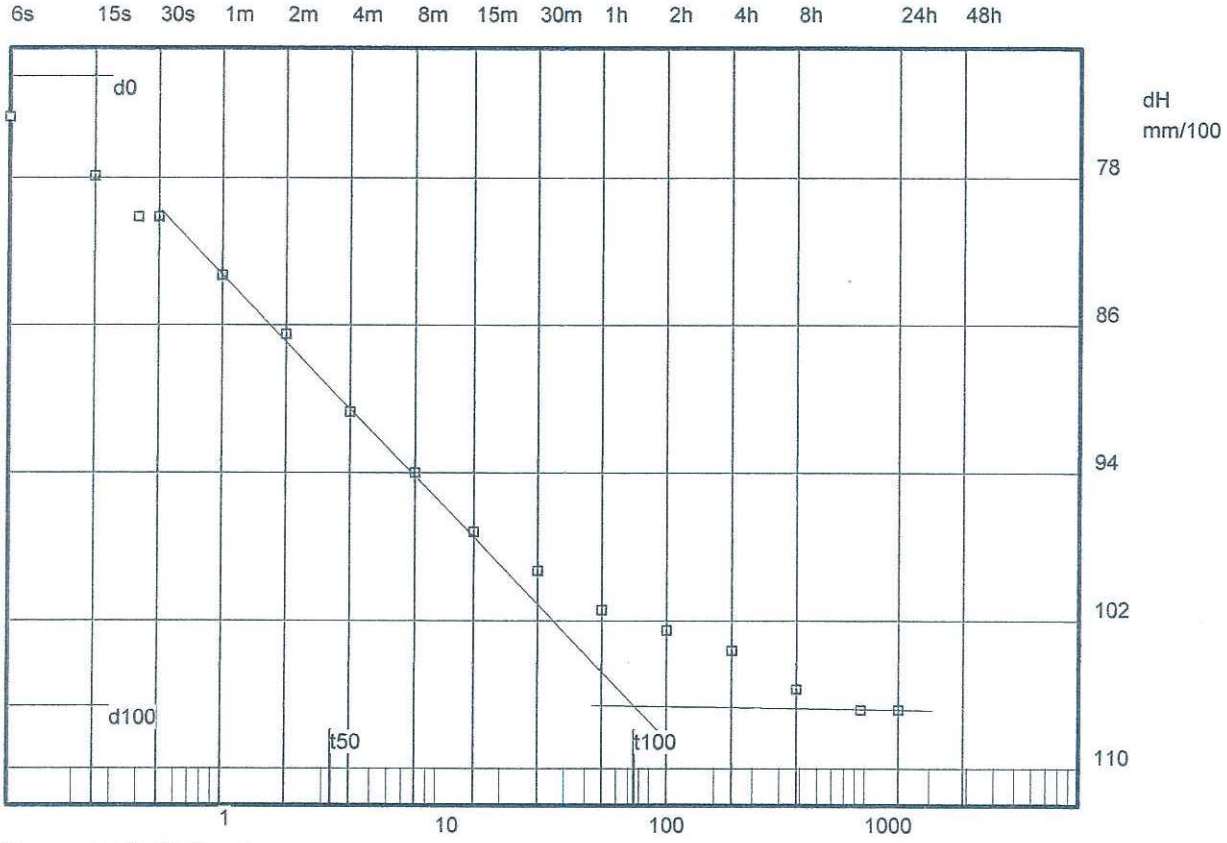
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 05/02/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.747
0.25	0.779
0.40	0.801
0.50	0.801
1.00	0.833
2.00	0.865
4.00	0.907
8.00	0.940
15.00	0.972
30.00	0.993
60.00	1.014
120.00	1.025
240.00	1.036
480.00	1.057
960.00	1.068
1440.00	1.068

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa

t50= 198 sec
Cv= 9.07E-04 cm²/sec
k= 8.25E-09 cm/sec
C_α= 8.49E-05

NOTA:

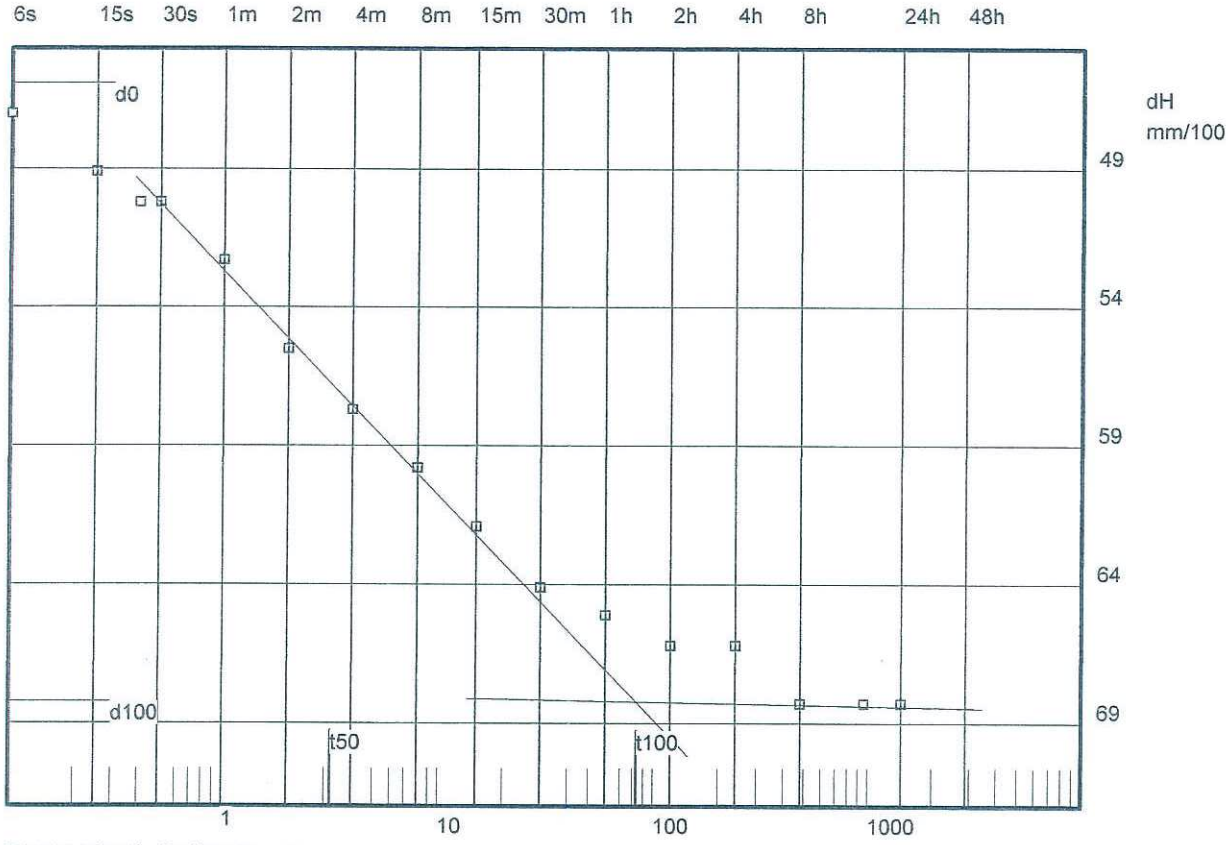
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 31/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.470
0.25	0.491
0.40	0.502
0.50	0.502
1.00	0.523
2.00	0.555
4.00	0.577
8.00	0.598
15.00	0.619
30.00	0.641
60.00	0.651
120.00	0.662
240.00	0.662
480.00	0.683
960.00	0.683
1440.00	0.683

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 98.07 kPa a 196.13 kPa

t50= 192 sec
Cv= 9.66E-04 cm^2/sec
k= 1.26E-08 cm/sec

NOTA:

Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	SCL342V06
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	6.00/6.45
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a fine, debolmente limosa di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

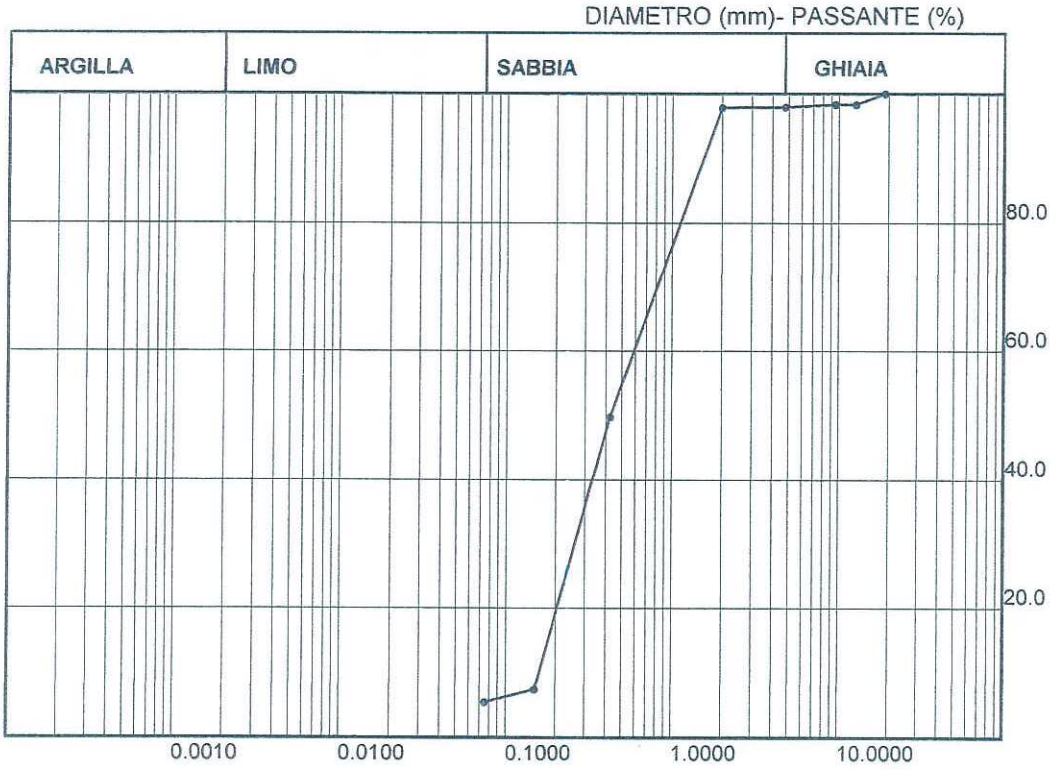
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 6.00/6.45
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 548.94

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
19.050	0.00	100.00
12.700	9.19	98.33
9.500	0.00	98.33
4.750	2.35	97.90
2.000	0.54	97.80
0.425	264.24	49.66
0.150	231.91	7.42
0.075	10.84	5.44

GHIAIA, %= 2.10
SABBIA, %= 92.46
LIMO + ARGILLA, %= 5.44

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	SCL342V06
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	2
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	13.50/13.95
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a fine, limosa di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

S.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

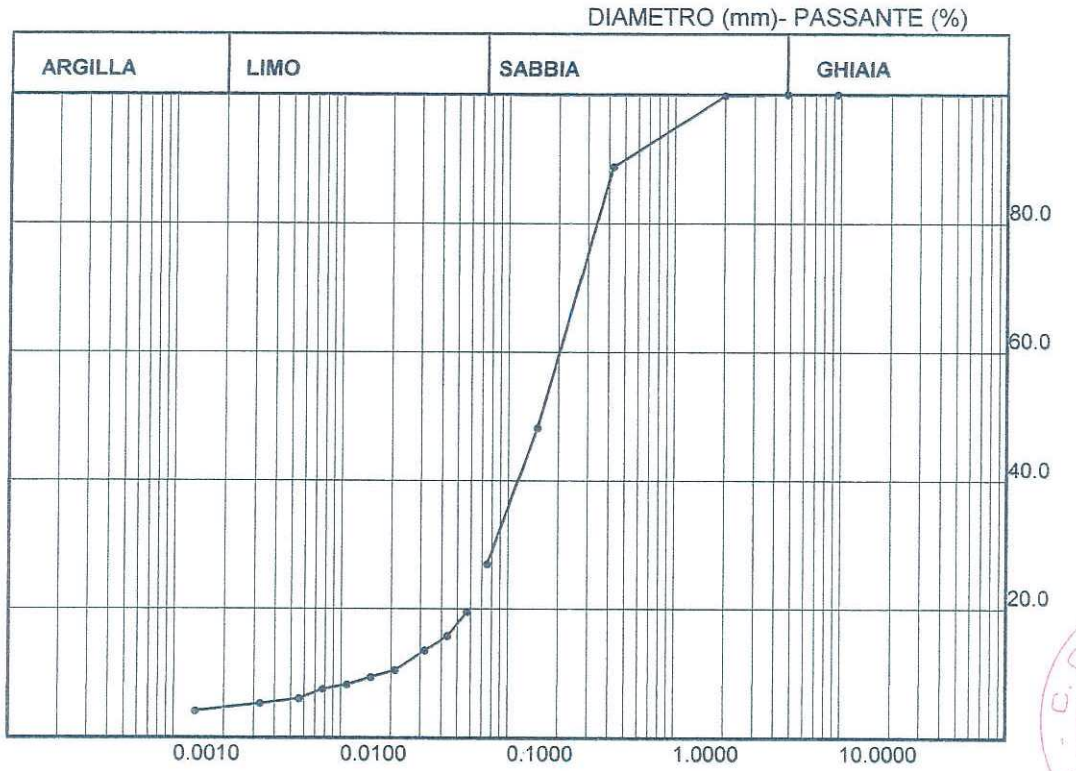
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 13.50/13.95
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 220.96

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.00	100.00
2.000	0.43	99.81
0.425	24.44	88.74
0.150	89.57	48.21
0.075	46.89	26.99

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.05

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0571	1.026	19.53
0.0433	1.021	15.77
0.0318	1.018	13.52
0.0211	1.014	10.52
0.0152	1.012	9.39
0.0109	1.011	8.26
0.0078	1.010	7.51
0.0056	1.008	6.01
0.0033	1.007	5.26
0.0014	1.006	4.13

SABBIA, %= 73.01
LIMO, %= 22.48
ARGILLA, %= 4.51

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

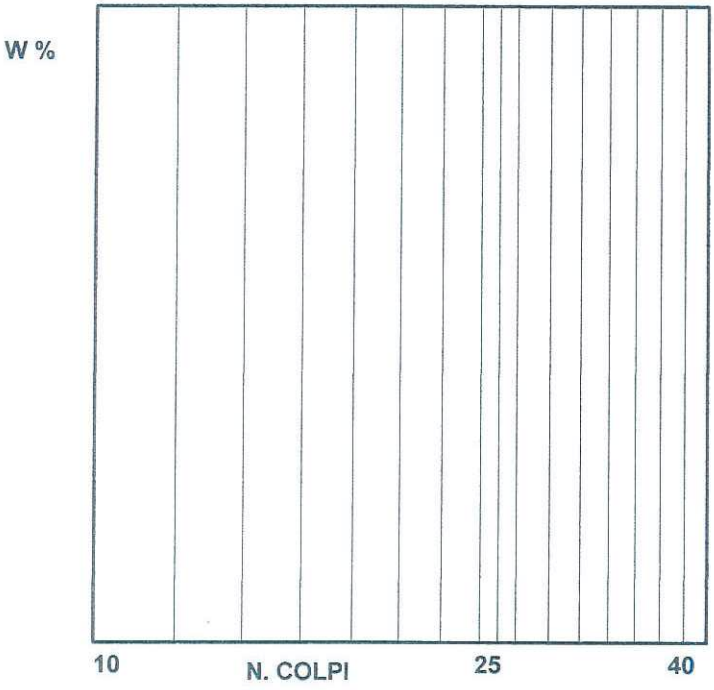
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

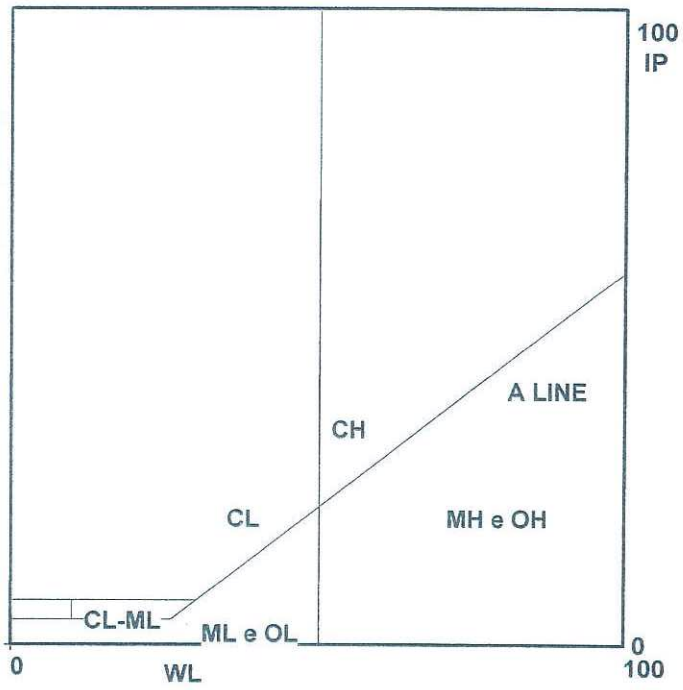
SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 13.50/13.95
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 13.50/13.95
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.81	%
Passante a 0.42 mm	88.74	%
Passante a 0.075 mm	26.99	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	SCL342V06
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	3
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	22.00/22.10
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo argilloso di colore grigio chiaro	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

C.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

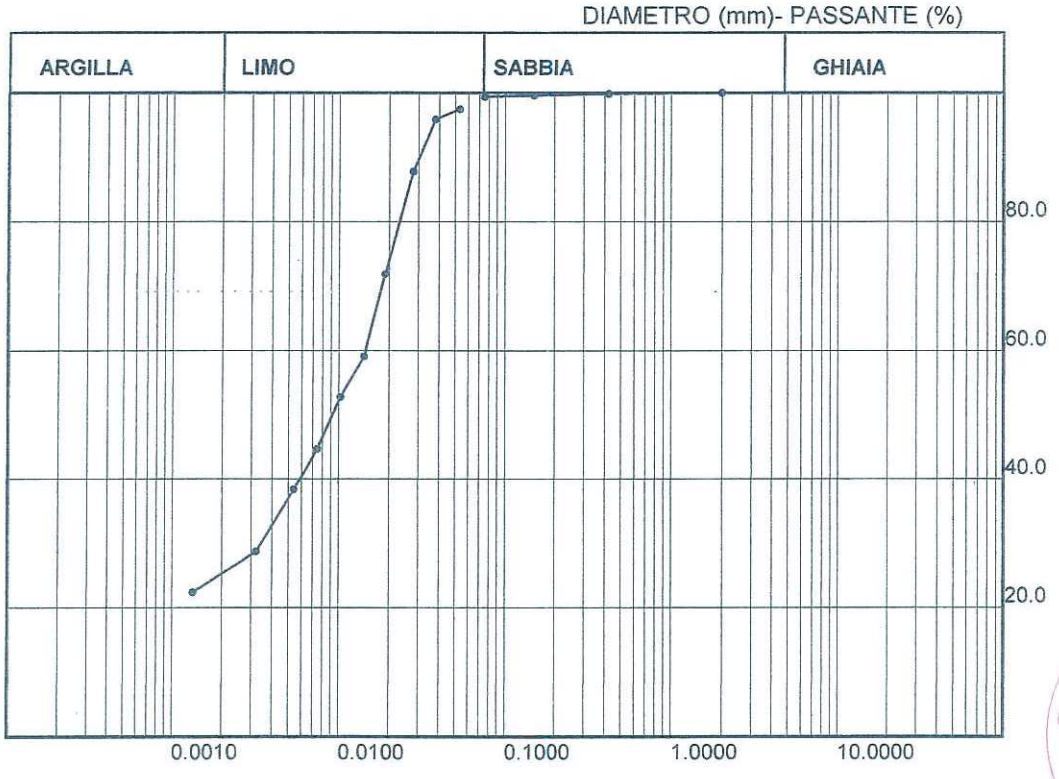
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 22.00/22.10
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 270.10

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.00	100.00
0.425	0.36	99.87
0.150	0.70	99.61
0.075	0.58	99.39

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.96

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0531	1.030	97.45
0.0379	1.030	95.85
0.0279	1.028	87.86
0.0190	1.022	71.89
0.0141	1.018	59.11
0.0102	1.016	52.72
0.0075	1.014	44.73
0.0054	1.012	38.34
0.0032	1.009	28.76
0.0013	1.007	22.37

SABBIA, %= 0.61
LIMO, %= 74.76
ARGILLA, %= 24.63

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

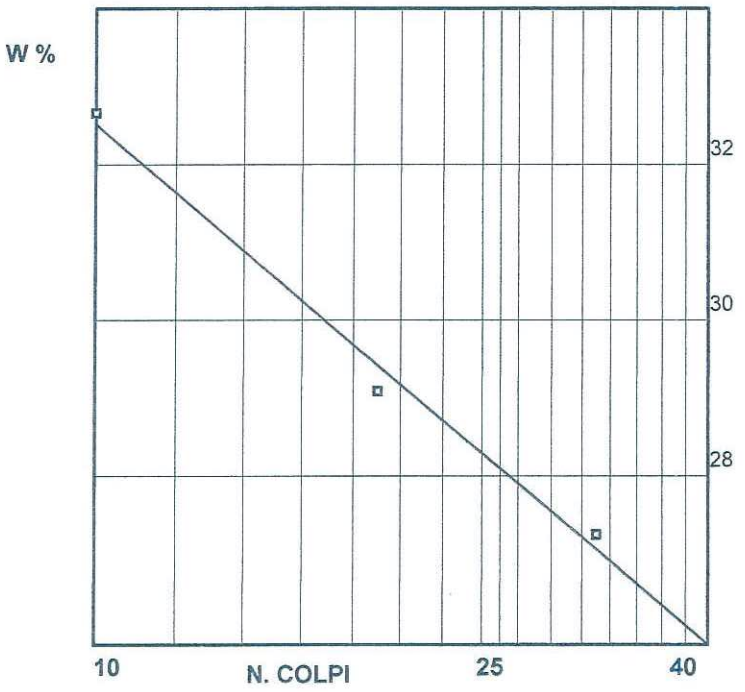
CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

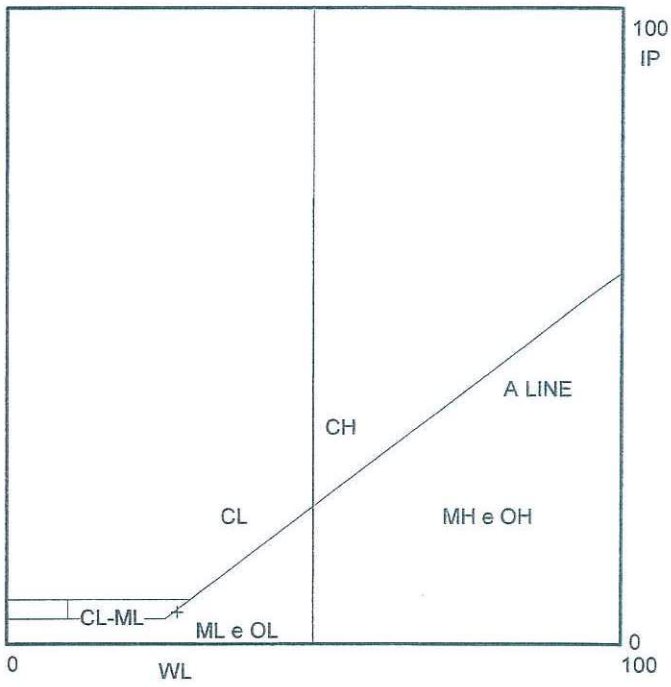
SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 22.00/22.10
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
44.88	77.58	69.53	10	32.66
45.11	77.15	69.93	19	29.09
30.85	62.42	55.66	31	27.25

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
34.52	37.67	37.07	23.53
35.83	38.93	38.35	23.02

LIMITE LIQUIDO %= 28
LIMITE PLASTICO %= 23
INDICE PLASTICO %= 5

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. E. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti con D.M. n. 52490 per l'esecuzione di prove geotecniche sui terreni

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: SCL342V06
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 22.00/22.10
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.87	%
Passante a 0.075 mm	99.39	%
Limite Liquido	28	%
Indice Plastico	5	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITÀ' (m): 4.60/5.20
Data apertura campione: 20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

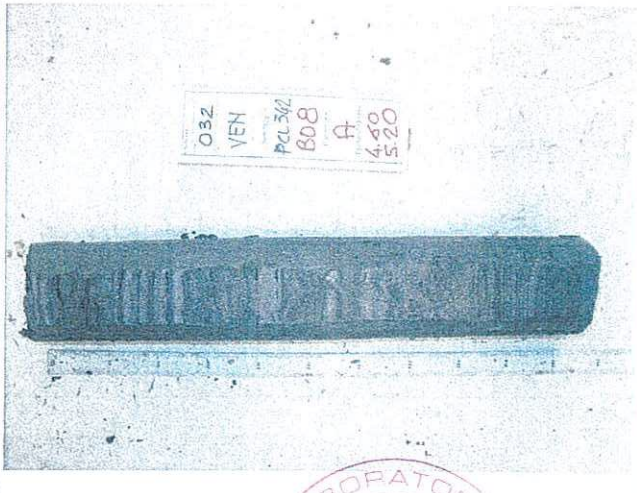
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.	X	EDOMETRIA	X
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.		COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	XX
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	X
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	X

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
0.40	0.20		Limo argilloso di colore grigio con abbondanti resti di sostanze organiche di natura vegetale	- 10
				- 20
		CLX		
0.30	0.20	TUU		- 30
		EDO	Classe del campione: Q5	
		W,γ		- 40
0.50	0.25			- 50
				- 55
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



LABORATORIO GEOTECNICO

NOTA:

Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	34.28
Campione unido+tara	g=	89.91
Campione secco + tara	g=	78.18
W	%=	26.72

CONTENUTO IN ACQUA %= 26.72

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	34.28
Campione + tara	g=	89.91
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	19.24

PESO DI VOLUME kN/m^3= 19.24

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

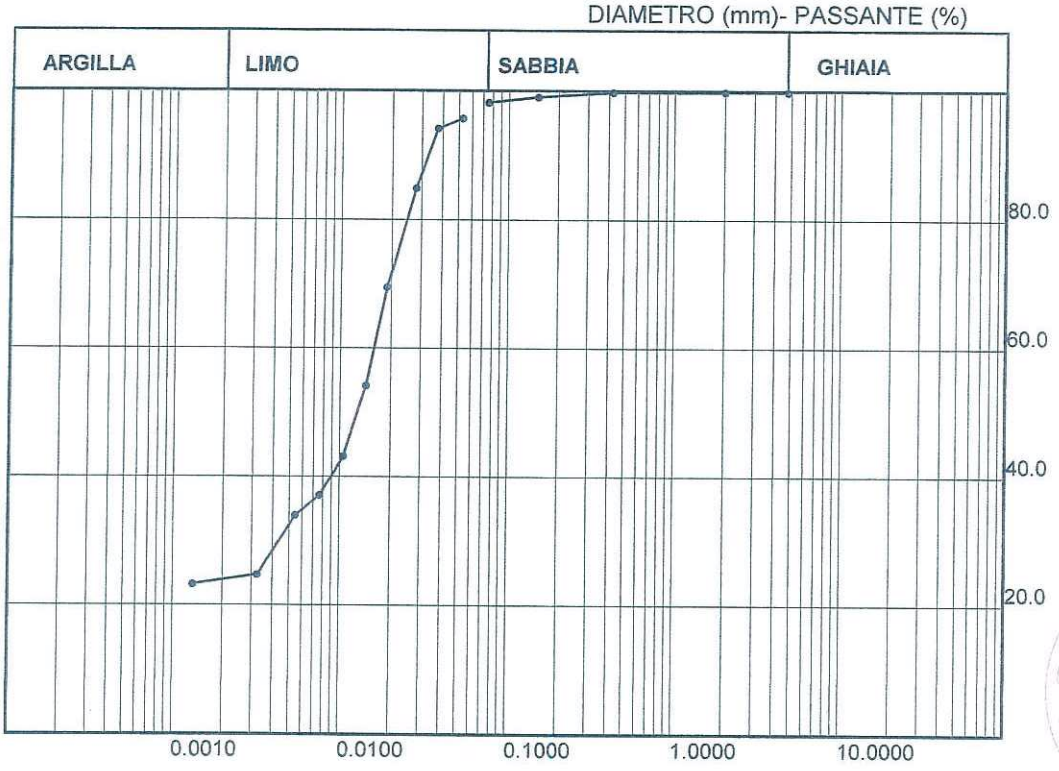
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 208.88

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.38	99.82
2.000	0.07	99.78
0.425	0.09	99.74
0.150	1.56	98.99
0.075	1.78	98.14

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0526	1.031	95.65
0.0375	1.030	94.11
0.0279	1.028	84.85
0.0190	1.022	69.43
0.0143	1.018	54.09
0.0105	1.014	43.20
0.0076	1.012	37.03
0.0054	1.011	33.94
0.0032	1.008	24.69
0.0013	1.008	23.14

GHIAIA, %= 0.18
SABBIA, %= 1.68
LIMO, %= 74.46
ARGILLA, %= 23.68

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

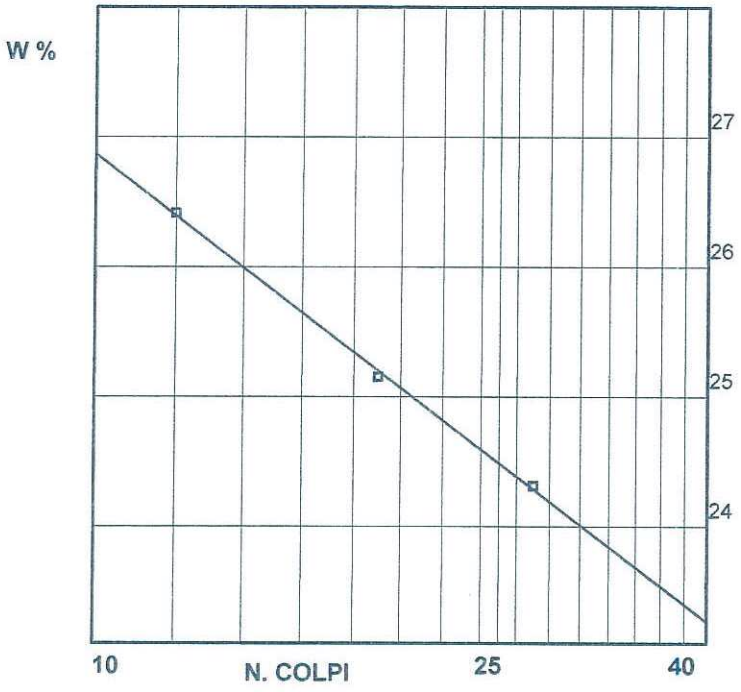
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

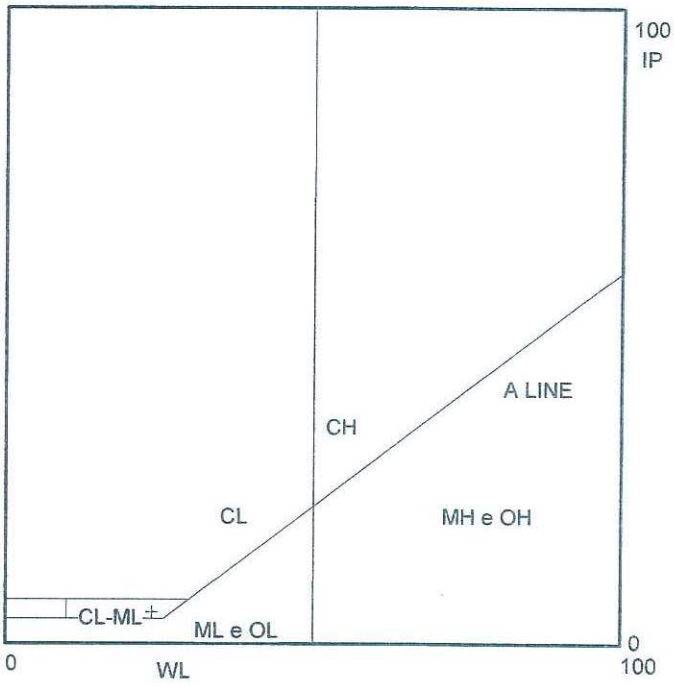
SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
37.57	68.20	61.80	12	26.41
32.86	63.13	57.21	27	24.31
42.98	73.78	67.59	19	25.15

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
37.88	41.29	40.73	19.65
45.77	48.29	47.89	18.87

LIMITE LIQUIDO %= 24
LIMITE PLASTICO %= 19
INDICE PLASTICO %= 5

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.78	%
Passante a 0.42 mm	99.74	%
Passante a 0.075 mm	98.14	%
Limite Liquido	24	%
Indice Plastico	5	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL-ML

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	31.58	29.38
Peso di volume	kN/m^3	17.91	18.79
Densità secca	kN/m^3	13.61	14.53
Indice dei vuoti	-	0.91	0.79
Grado di saturazione	%	91.99	98.67
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	35.94	47.09
ε a rottura (%)	1.03	0.99

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1−σ3	def.	σ1−σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.15	22.44	0.15	27.62
0.36	30.12	0.35	37.01
0.57	34.33	0.55	43.78
0.78	35.94	0.75	47.09
0.99	34.99	0.95	43.55
1.20	34.04	1.15	39.17
1.40	33.10	1.35	36.52
1.60	33.01	1.53	33.89
1.79	32.08	1.74	32.11
1.99	31.16	1.93	30.34
2.17	31.08	2.13	29.42
2.36	31.84	2.32	29.34
2.54	31.76	2.52	28.42
2.73	31.68	2.72	28.35
2.92	32.43	2.93	29.10
3.12	32.34	3.13	29.02
3.32	33.08	3.34	29.76
3.53	32.16	3.55	30.50
3.74	32.89	3.76	30.41
3.95	32.79	3.96	30.33
4.17	33.51	4.16	31.06
4.38	32.59	4.35	30.98
4.58	31.69	4.55	31.70
4.78	31.60	4.75	31.62
4.99	31.51	4.93	29.92
5.19	32.23	5.12	30.64
5.38	32.94	5.31	30.56
5.58	33.65	5.50	31.28
5.78	34.35	5.69	32.00
5.98	34.26	5.89	32.71
6.18	34.16	6.08	34.21
6.38	34.85	6.29	34.10
6.58	34.75	6.49	34.80
6.78	33.08	6.70	35.48
6.99	32.98	6.91	35.37
7.19	32.88	7.12	36.05
7.39	32.79	7.33	35.94
7.59	32.69	7.54	35.83
7.79	32.59	7.74	37.28
7.99	32.50	7.94	37.17
8.18	32.41	8.14	37.06
8.38	33.85	8.34	37.72
8.58	33.75	8.54	38.38
8.79	34.41	8.76	39.02
8.98	34.31	8.97	39.66
9.18	34.21	9.17	39.54
9.39	34.10	9.37	40.94
9.60	33.24	9.58	41.56
9.81	33.14	9.78	40.68
10.02	32.28	9.98	41.31
10.25	31.42	10.17	41.19
10.45	31.32	10.36	41.08
10.66	31.22	10.55	40.96
10.85	31.13	10.74	40.84
11.07	31.03	10.93	40.72
11.26	30.94	11.12	40.60
11.46	30.84	11.31	40.48

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

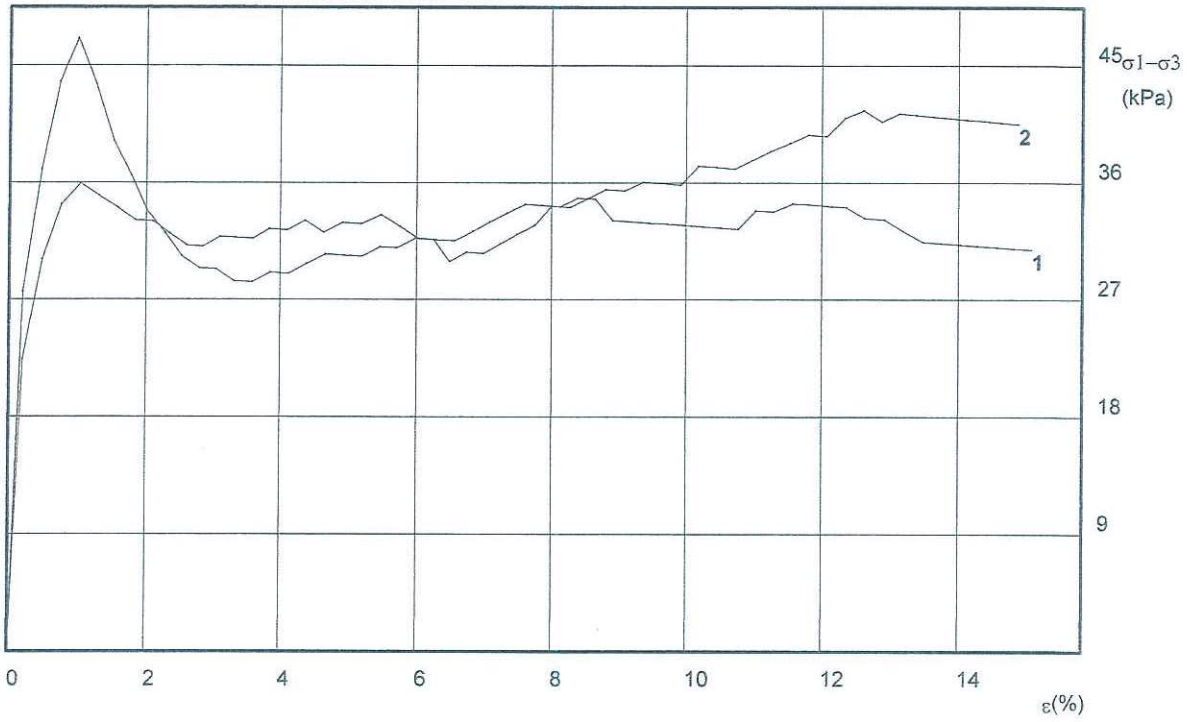
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Tensione deviatorica-deformazione



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
n. 52490

NOTA:

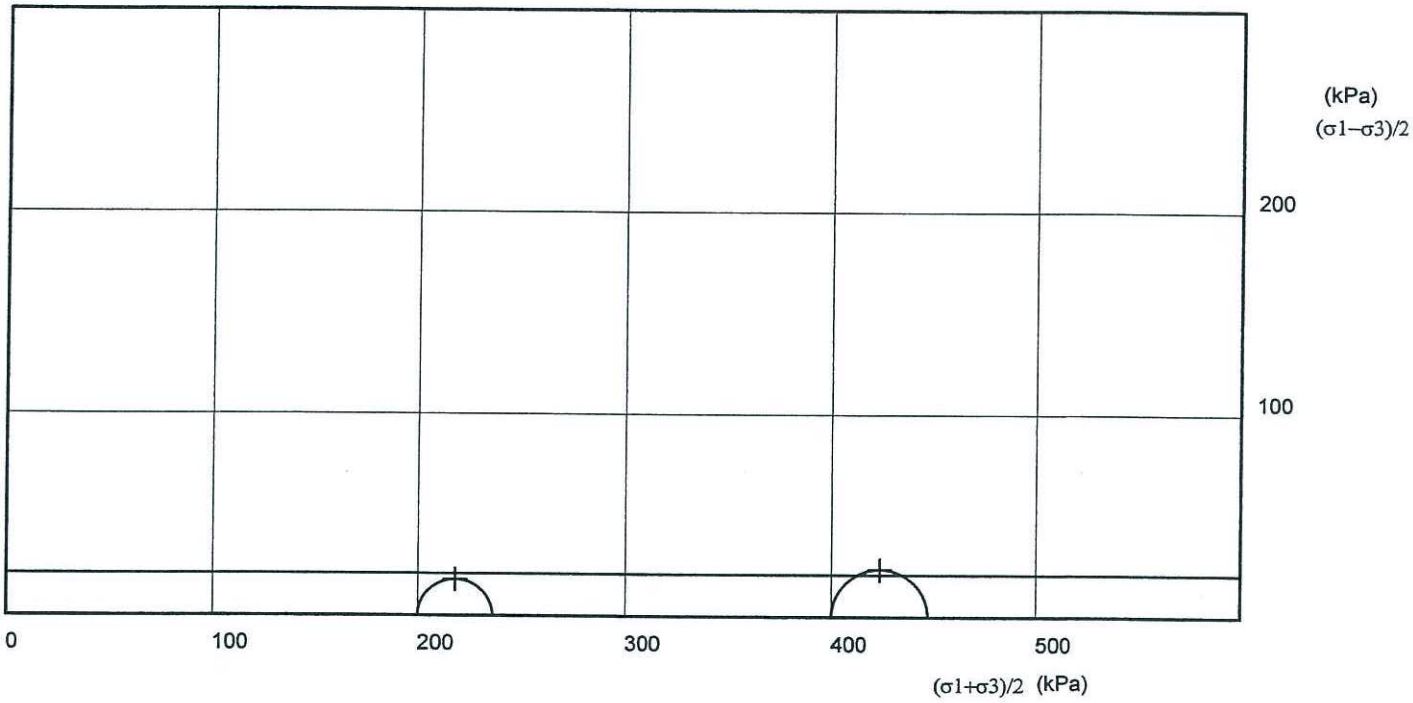
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



Cu= 20.76 kPa

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 14-17/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	28.16	27.73	29.16
Contenuto in acqua finale	%	23.38	22.26	26.73
Peso di volume iniziale	kN/m^3	20.04	19.92	17.77
Peso di volume finale	kN/m^3	20.15	19.97	19.27
Densità secca iniziale	kN/m^3	15.64	15.60	13.76
Densità secca finale	kN/m^3	16.33	16.33	15.21
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby
Velocità di taglio= 0.0300 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
100.00	65.83
200.00	120.00
300.00	163.06

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
65.83	3.99	28.00
120.00	6.07	35.00
163.06	4.76	48.00

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 14-17/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.09	0.060	7.78	0.13	0.030	28.89	0.12	0.010	28.89
0.24	0.090	23.61	0.30	0.060	44.17	0.25	0.040	54.17
0.42	0.120	30.28	0.49	0.090	54.72	0.43	0.080	69.72
0.60	0.140	35.56	0.68	0.120	63.61	0.62	0.110	81.67
0.79	0.160	39.44	0.87	0.140	70.56	0.81	0.150	91.67
0.98	0.180	43.61	1.07	0.160	76.67	1.00	0.180	100.56
1.18	0.190	46.94	1.26	0.170	82.22	1.19	0.210	108.06
1.38	0.200	49.72	1.47	0.180	88.06	1.39	0.230	114.72
1.58	0.210	53.33	1.66	0.200	92.22	1.58	0.260	120.83
1.78	0.220	55.83	1.86	0.210	96.11	1.78	0.280	126.11
1.97	0.230	58.06	2.06	0.220	99.72	1.97	0.300	130.83
2.18	0.240	59.44	2.26	0.230	103.61	2.17	0.330	135.00
2.38	0.240	60.83	2.46	0.240	105.83	2.38	0.350	138.89
2.58	0.250	62.22	2.66	0.250	108.61	2.58	0.370	142.50
2.78	0.260	63.06	2.87	0.260	111.11	2.77	0.380	145.83
2.98	0.260	64.17	3.07	0.270	113.06	2.97	0.400	149.17
3.18	0.270	64.44	3.27	0.280	115.56	3.17	0.410	151.67
3.39	0.270	64.17	3.47	0.290	116.94	3.38	0.420	153.33
3.59	0.270	64.44	3.67	0.290	117.22	3.58	0.430	155.28
3.79	0.280	65.56	3.87	0.300	116.67	3.77	0.440	156.67
3.99	0.280	65.83	4.07	0.300	116.94	3.97	0.450	158.61
4.19	0.290	65.83	4.27	0.310	117.50	4.17	0.450	160.00
4.39	0.290	65.28	4.46	0.320	117.22	4.36	0.460	161.67
4.59	0.290	64.44	4.67	0.320	117.22	4.56	0.470	162.78
4.79	0.290	64.17	4.86	0.330	117.50	4.76	0.480	163.06
4.99	0.300	63.61	5.06	0.330	117.22	4.96	0.480	162.50
5.19	0.300	63.06	5.26	0.340	117.50	5.16	0.490	162.50
5.39	0.300	62.50	5.47	0.340	117.50	5.36	0.490	162.50
5.59	0.300	61.94	5.67	0.340	117.22	5.56	0.500	162.78
5.80	0.300	61.67	5.87	0.350	117.78	5.77	0.500	162.50
6.00	0.310	61.39	6.07	0.350	120.00	5.96	0.500	162.50

NOTA:

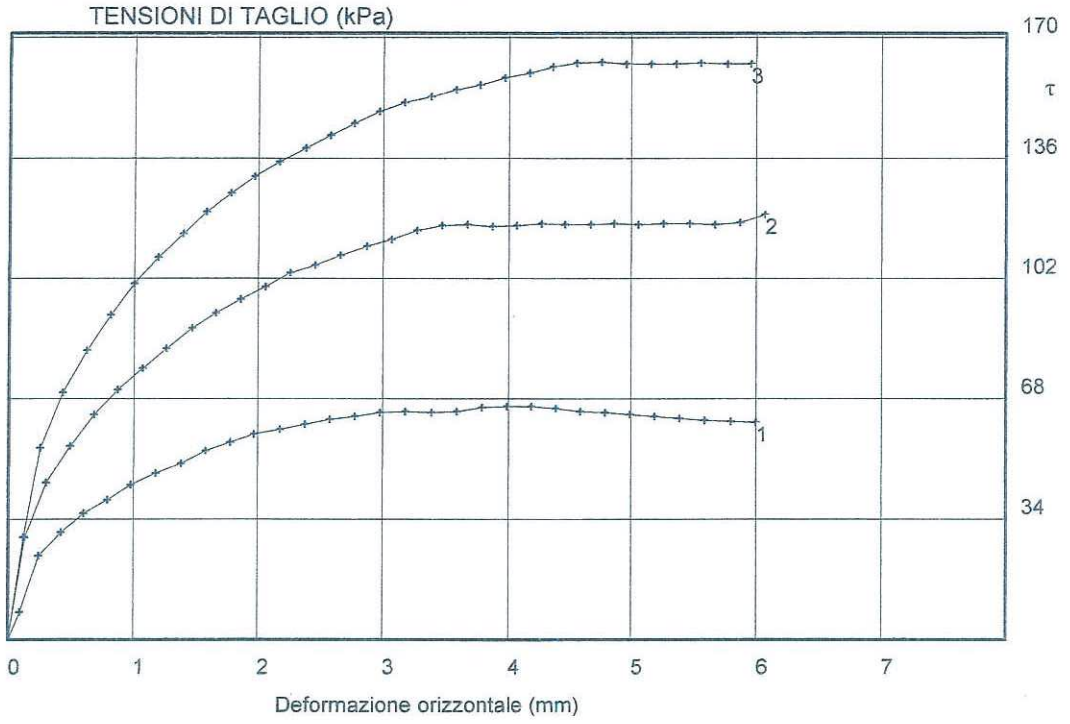
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

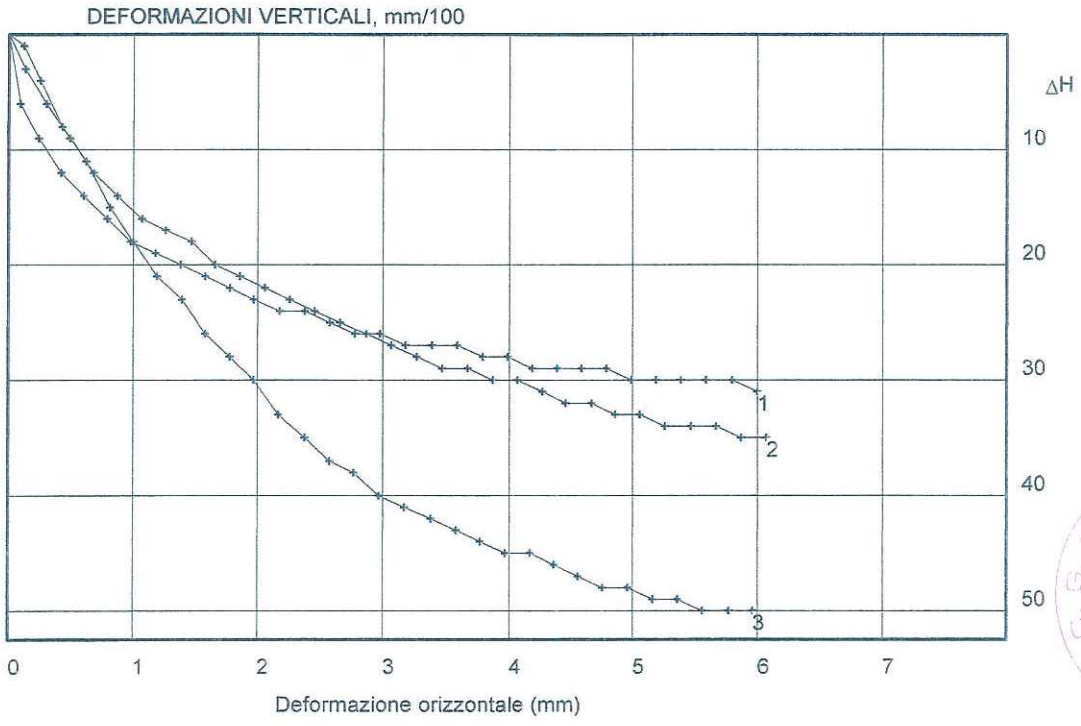
CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 14-17/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





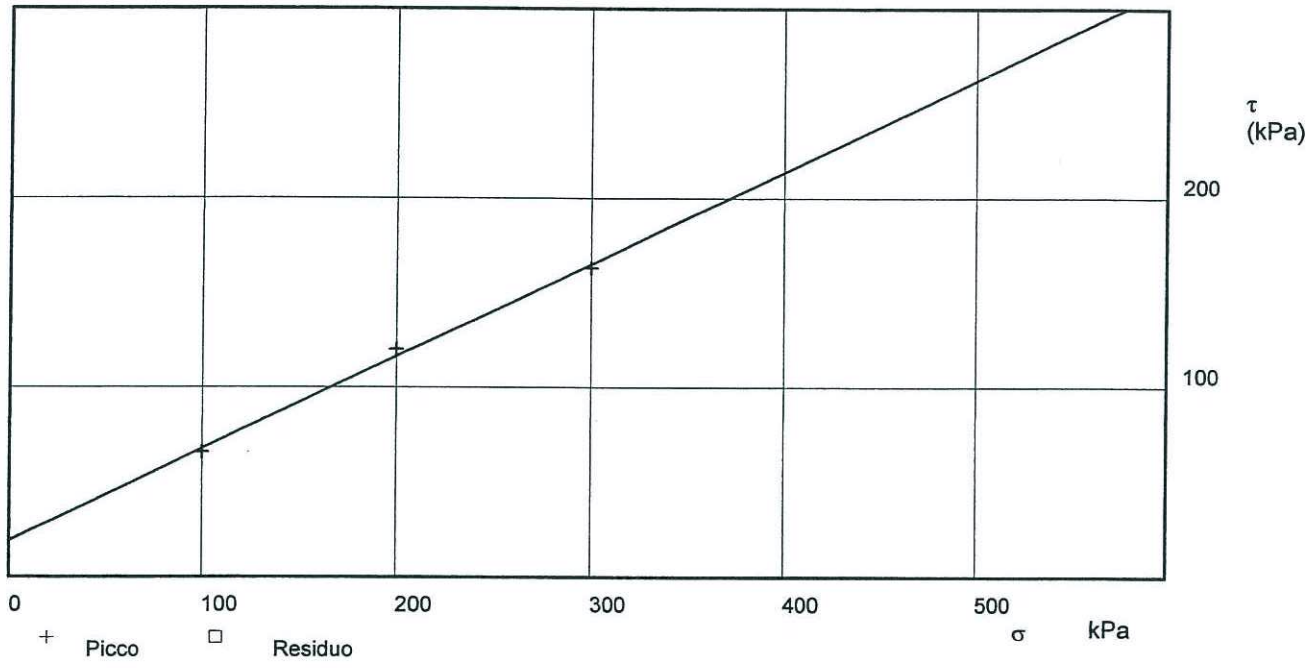
NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 14-17/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 19.07 kPa

φ'= 25.92°

NOTA:

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-24/01 /2005

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	32.73	31.54
Peso campione secco + tara	g	51.60	54.71
Peso campione calcinato + tara	g	51.46	54.53
Contenuto in sostanze organiche	%	0.74	0.78

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 0.76

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

MITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342P07
CALITA':	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	A
CANTIERE:	Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari	PROFONDITA', m:	4.60/5.20

Data ricevimento campione: 12/01/2005

Data esecuzione prova:20/01/2005

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO
(mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	Prova 2	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	38	35	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 30.30 %

C.G.I. LABORATORIO GEOTECNICO - CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
04/03/2005	032	dott. B. TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	30.85
Contenuto in acqua finale	%	18.17
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.66
Peso di volume finale	kN/m^3	20.70
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.26
Densità secca finale,	kN/m^3	17.52
Indice dei vuoti iniziale	-	0.82
Indice dei vuoti finale	-	0.48
Grado di saturazione iniziale,	%	99.47
Grado di saturazione finale	%	99.57
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.049	2.46	0.777	-
49.03	0.082	4.09	0.747	1458.87
98.07	0.126	6.30	0.707	2108.55
196.13	0.177	8.87	0.660	3526.34
98.07	0.173	8.65	0.664	-
49.03	0.167	8.34	0.670	-
98.07	0.171	8.55	0.666	21380.27
196.13	0.181	9.07	0.657	17032.09
392.27	0.249	12.43	0.595	5217.59
784.53	0.322	16.10	0.529	9163.60
1569.06	0.397	19.82	0.461	17278.09
3138.12	0.474	23.71	0.390	31637.99
392.27	0.441	22.03	0.421	-69105.29
98.07	0.407	20.35	0.451	-
24.52	0.371	18.57	0.484	-

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

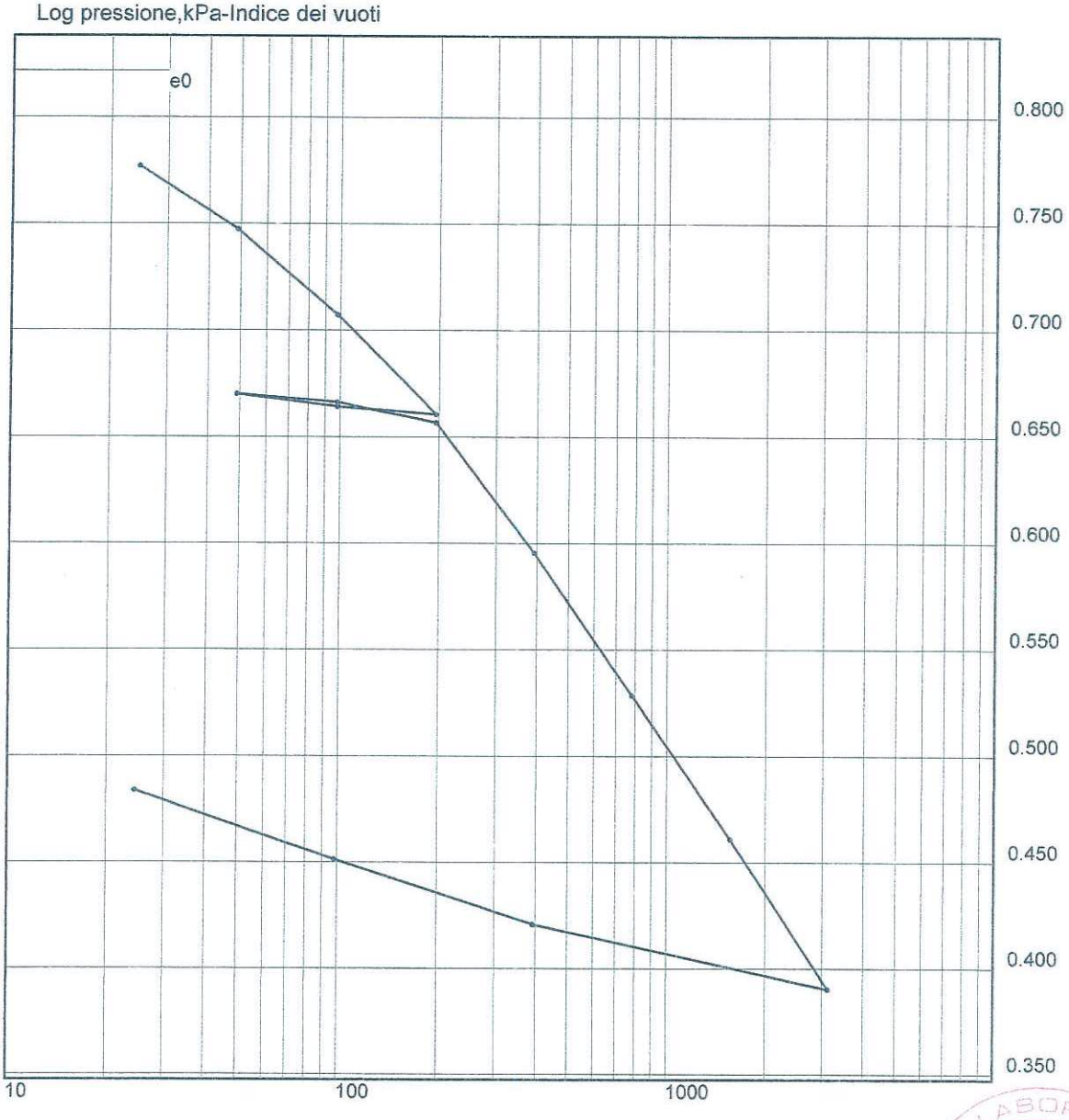
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa	
0.10	0.126	0.10	0.524	0.10	0.881	0.10	1.322	0.10	1.752
0.25	0.147	0.25	0.545	0.25	0.902	0.25	1.353	0.25	1.752
0.40	0.157	0.40	0.556	0.40	0.913	0.40	1.364	0.40	1.752
0.50	0.168	0.50	0.566	0.50	0.923	0.50	1.374	0.50	1.741
1.00	0.199	1.00	0.577	1.00	0.955	1.00	1.427	1.00	1.752
2.00	0.241	2.00	0.608	2.00	1.007	2.00	1.479	2.00	1.731
4.00	0.304	4.00	0.650	4.00	1.059	4.00	1.542	4.00	1.741
8.00	0.367	8.00	0.703	8.00	1.112	8.00	1.594	8.00	1.741
15.00	0.430	15.00	0.734	15.00	1.154	15.00	1.626	15.00	1.741
30.00	0.462	30.00	0.755	30.00	1.185	30.00	1.657	30.00	1.731
60.00	0.472	60.00	0.776	60.00	1.196	60.00	1.689	60.00	1.731
120.00	0.483	120.00	0.787	120.00	1.217	120.00	1.699	120.00	1.741
240.00	0.483	240.00	0.797	240.00	1.227	240.00	1.720	240.00	1.731
480.00	0.493	480.00	0.808	480.00	1.248	480.00	1.752	480.00	1.731
960.00	0.493	960.00	0.818	960.00	1.248	960.00	1.762	960.00	1.731
		1440.00	0.818	1440.00	1.259	1440.00	1.773	1440.00	1.731

98.07-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa	
0.10	1.720	0.10	1.689	0.10	1.731	0.10	1.888	0.10	2.580
0.25	1.710	0.25	1.689	0.25	1.752	0.25	1.920	0.25	2.633
0.40	1.710	0.40	1.689	0.40	1.752	0.40	1.951	0.40	2.664
0.50	1.710	0.50	1.699	0.50	1.762	0.50	1.962	0.50	2.685
1.00	1.699	1.00	1.699	1.00	1.773	1.00	2.024	1.00	2.748
2.00	1.699	2.00	1.710	2.00	1.773	2.00	2.098	2.00	2.853
4.00	1.689	4.00	1.699	4.00	1.783	4.00	2.182	4.00	2.937
8.00	1.689	8.00	1.699	8.00	1.783	8.00	2.266	8.00	3.010
15.00	1.689	15.00	1.699	15.00	1.783	15.00	2.308	15.00	3.052
30.00	1.678	30.00	1.699	30.00	1.794	30.00	2.339	30.00	3.084
60.00	1.678	60.00	1.699	60.00	1.794	60.00	2.371	60.00	3.115
120.00	1.678	120.00	1.710	120.00	1.794	120.00	2.402	120.00	3.136
240.00	1.678	240.00	1.710	240.00	1.794	240.00	2.423	240.00	3.157
480.00	1.668	480.00	1.710	480.00	1.804	480.00	2.455	480.00	3.189
960.00	1.678	960.00	1.710	960.00	1.815	960.00	2.476	960.00	3.210
1440.00	1.668	1440.00	1.710	1440.00	1.815	1440.00	2.486	1440.00	3.220

784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa		3138.12-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	3.346	0.10	4.101	0.10	4.720	0.10	4.311	0.10	4.038
0.25	3.399	0.25	4.164	0.25	4.615	0.25	4.301	0.25	4.017
0.40	3.441	0.40	4.206	0.40	4.531	0.40	4.301	0.40	4.017
0.50	3.451	0.50	4.238	0.50	4.521	0.52	4.290	0.50	4.007
1.00	3.524	1.00	4.311	1.00	4.500	1.00	4.269	1.00	4.007
2.00	3.608	2.00	4.406	2.00	4.469	2.00	4.238	2.00	3.986
4.00	3.692	4.00	4.479	4.00	4.448	4.00	4.206	4.00	3.955
8.00	3.745	8.00	4.521	8.00	4.437	8.00	4.164	8.00	3.913
15.00	3.787	15.00	4.552	15.00	4.427	15.00	4.133	15.00	3.860
30.00	3.818	30.00	4.594	30.00	4.427	30.00	4.112	30.00	3.818
60.00	3.850	60.00	4.615	60.00	4.427	60.00	4.101	60.00	3.776
120.00	3.881	120.00	4.647	120.00	4.406	120.00	4.091	120.00	3.745
240.00	3.902	240.00	4.668	240.00	4.406	240.00	4.080	240.00	3.734
480.00	3.923	480.00	4.699	480.00	4.406	480.00	4.080	480.00	3.724
960.00	3.944	960.00	4.720	960.00	4.406	960.00	4.070	960.00	3.713
1440.00	3.965	1440.00	4.741	1440.00	4.406	1440.00	4.070	1440.00	3.713

NOTA:

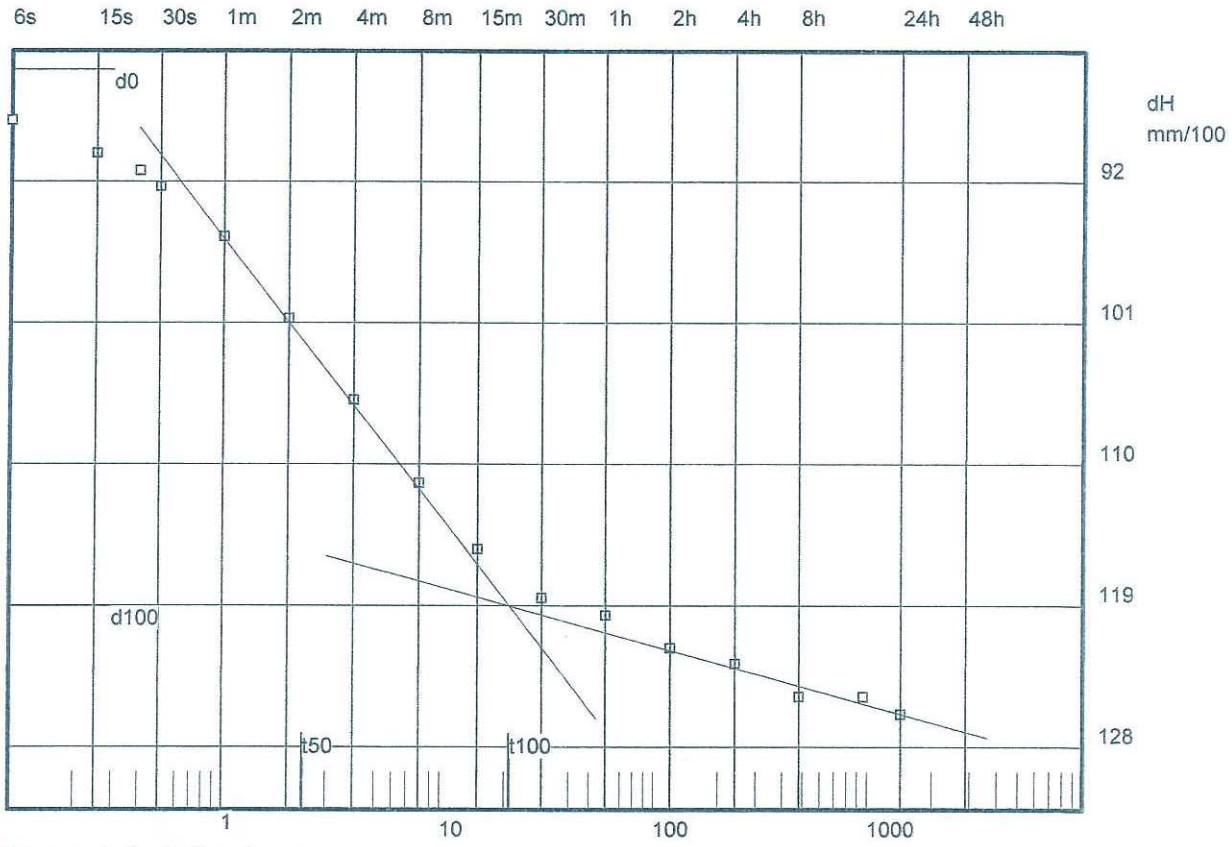
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 30/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.881
0.25	0.902
0.40	0.913
0.50	0.923
1.00	0.955
2.00	1.007
4.00	1.059
8.00	1.112
15.00	1.154
30.00	1.185
60.00	1.196
120.00	1.217
240.00	1.227
480.00	1.248
960.00	1.248
1440.00	1.259

t50= 142 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
Cv= 1.25E-03 cm^2/sec
C_α= 1.96E-03

PRESSIONE da 49.03 kPa a 98.07 kPa
k= 5.76E-08 cm/sec

NOTA:

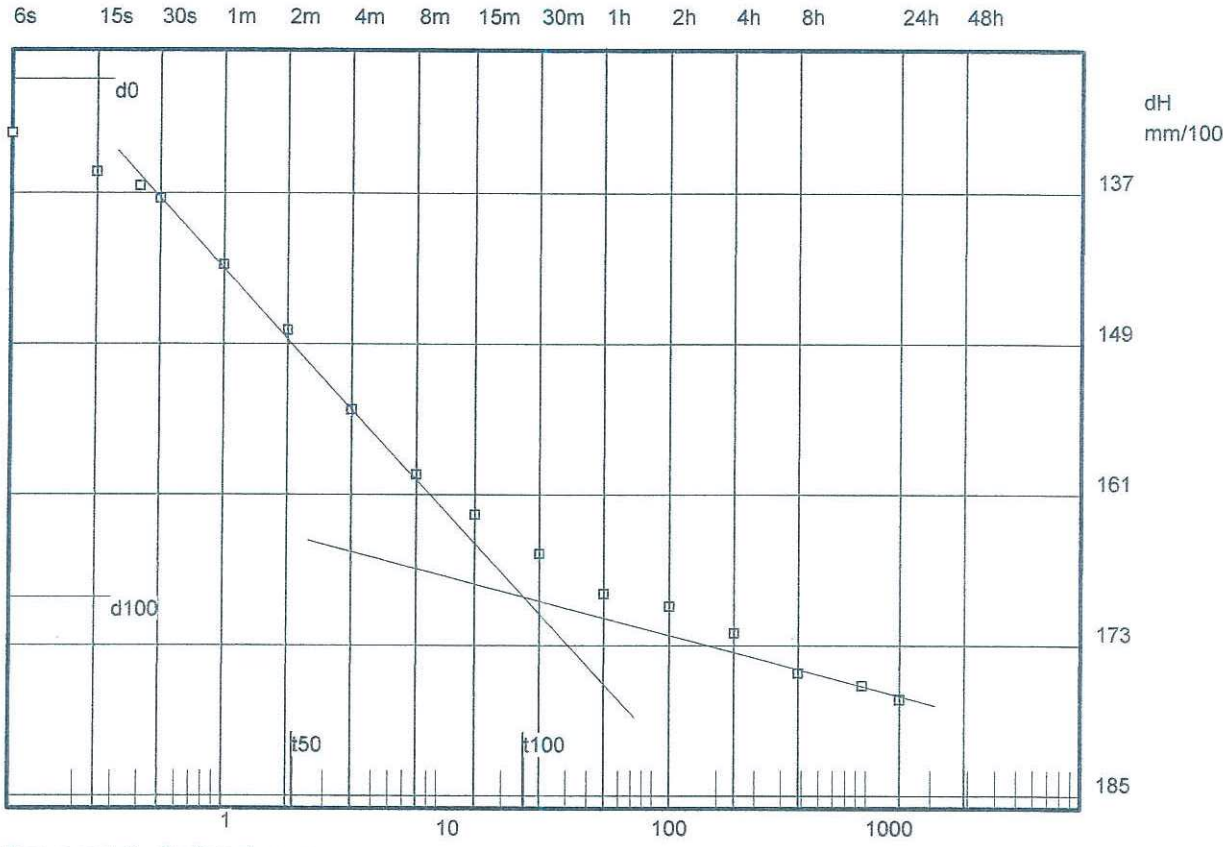
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 31/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	1.322
0.25	1.353
0.40	1.364
0.50	1.374
1.00	1.427
2.00	1.479
4.00	1.542
8.00	1.594
15.00	1.626
30.00	1.657
60.00	1.689
120.00	1.699
240.00	1.720
480.00	1.752
960.00	1.762
1440.00	1.773

t50= 129 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 98.07 kPa a 196.13 kPa
Cv= 1.30E-03 cm²/sec
k= 3.58E-08 cm/sec
Cα= 2.40E-03

NOTA:

Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITÀ' (m): 27.70/28.30
Data apertura campione: 20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

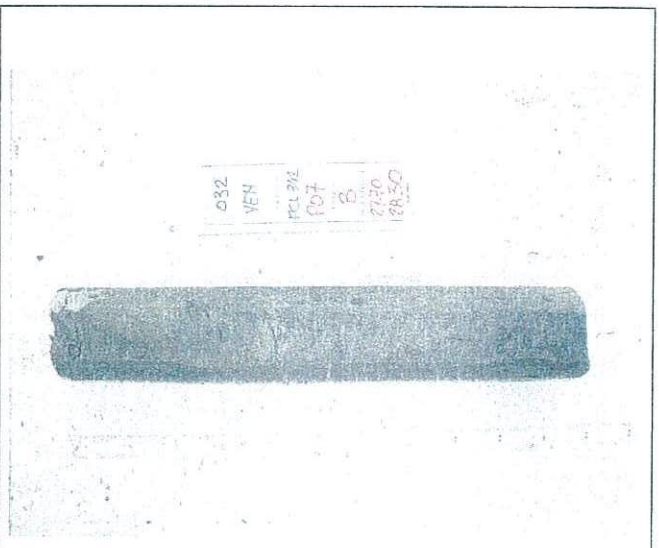
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.	X	EDOMETRIA	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.		COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
2.30	>1.0		Limo argilloso di colore grigio con abbondanti resti di sostanze organiche di natura vegetale e frustoli	- 10
				- 20
		CLX		- 30
		CTG	Classe del campione: Q5	
		TUU		- 40
3.30	>1.0	W,γ		- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



NOTA:

Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	41.78
Campione unido+tara	g=	98.76
Campione secco + tara	g=	88.02
W	%=	23.23

CONTENUTO IN ACQUA %= 23.23

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	41.78
Campione + tara	g=	98.76
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	19.71

PESO DI VOLUME kN/m^3= 19.71

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

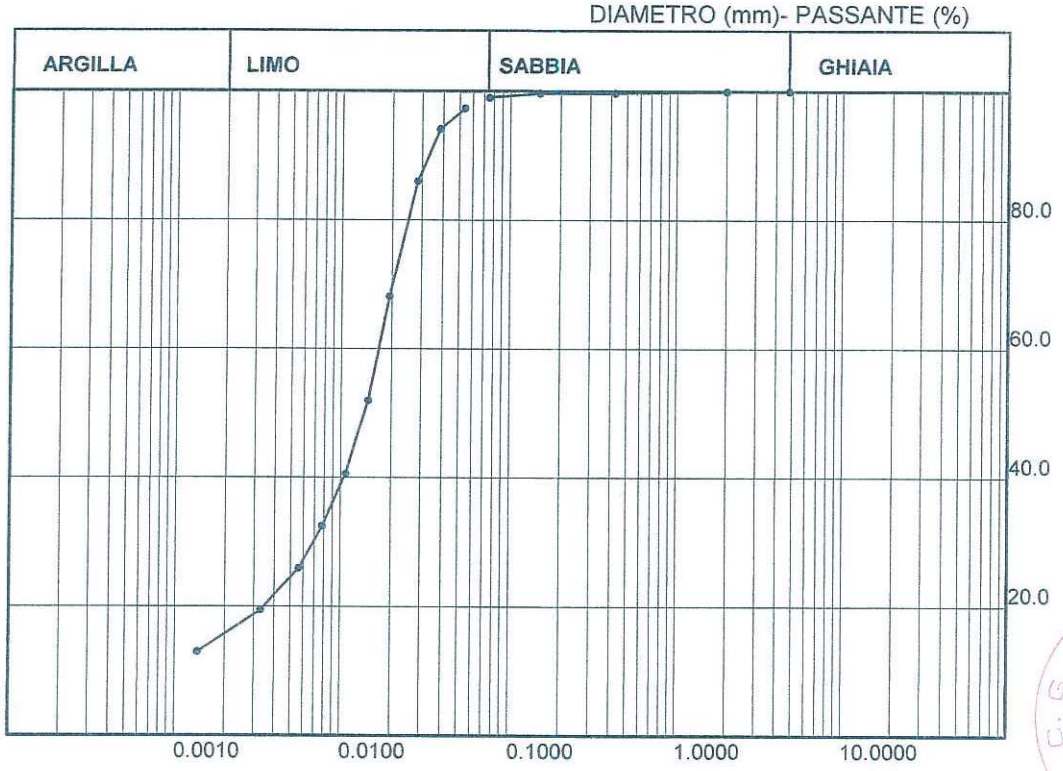
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 214.98

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.16	99.93
0.425	0.50	99.69
0.150	0.14	99.63
0.075	1.38	98.99

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.46

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0536	1.030	97.36
0.0385	1.029	94.11
0.0283	1.026	86.00
0.0194	1.021	68.15
0.0146	1.016	51.92
0.0107	1.012	40.57
0.0078	1.010	32.45
0.0056	1.008	25.96
0.0033	1.006	19.47
0.0014	1.004	12.98

SABBIA, %= 1.01
LIMO, %= 83.90
ARGILLA, %= 15.09

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

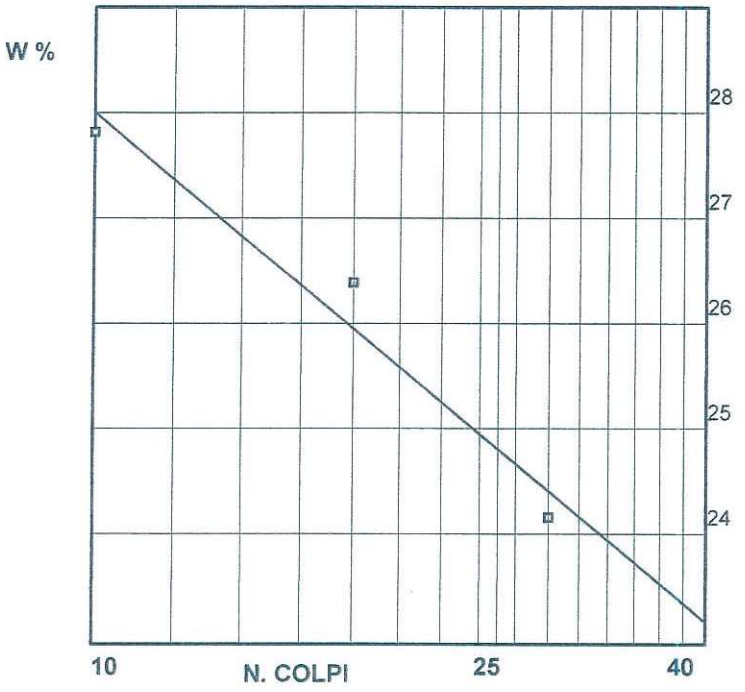
CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

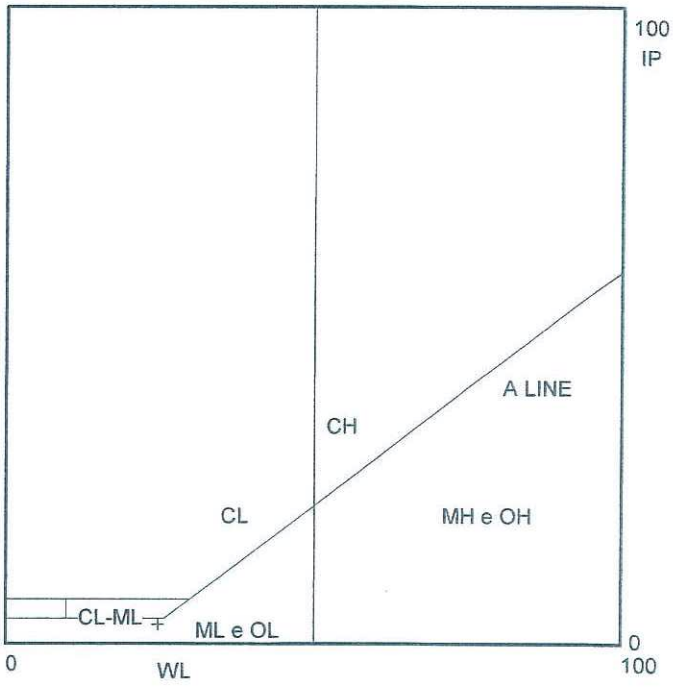
SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
35.08	65.27	58.70	10	27.82
45.02	84.30	76.10	18	26.38
43.40	88.68	79.87	28	24.16

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
32.35	35.84	35.18	23.32
45.11	47.56	47.13	21.29

LIMITE LIQUIDO %= 25
LIMITE PLASTICO %= 22
INDICE PLASTICO %= 3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 20-27/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.93	%
Passante a 0.42 mm	99.69	%
Passante a 0.075 mm	98.99	%
Limite Liquido	25	%
Indice Plastico	3	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	23.36	23.37
Peso di volume	kN/m^3	19.72	19.44
Densità secca	kN/m^3	15.99	15.76
Indice dei vuoti	-	0.63	0.65
Grado di saturazione	%	98.96	95.41
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1-\sigma 3$ a rottura (kPa)	242.52	268.28
ε a rottura (%)	15.01	14.76

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1−σ3	def.	σ1−σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.17	22.43	0.16	25.02
0.38	30.11	0.35	33.57
0.57	36.05	0.55	42.92
0.78	41.08	0.74	53.09
0.98	46.09	0.93	61.50
1.18	51.93	1.13	71.55
1.38	56.88	1.31	80.73
1.57	62.67	1.50	89.00
1.76	68.42	1.69	97.23
1.96	74.98	1.88	105.41
2.16	81.49	2.07	112.71
2.36	87.98	2.28	119.10
2.56	93.59	2.48	124.64
2.75	98.35	2.68	130.97
2.95	104.73	2.89	136.42
3.15	109.41	3.10	141.83
3.36	114.06	3.30	147.23
3.56	118.69	3.51	152.58
3.76	123.29	3.71	157.92
3.96	127.05	3.91	162.40
4.15	131.62	4.11	167.68
4.33	136.18	4.31	172.92
4.52	139.07	4.50	177.34
4.71	142.76	4.70	182.53
4.91	148.02	4.89	185.27
5.11	152.44	5.08	188.81
5.32	155.21	5.27	192.33
5.53	158.76	5.47	195.00
5.74	163.08	5.67	198.45
5.95	165.78	5.87	201.87
6.17	169.23	6.07	204.48
6.37	171.92	6.27	207.86
6.59	174.53	6.46	210.46
6.79	177.18	6.66	213.80
7.00	180.57	6.85	217.15
7.20	183.96	7.05	221.22
7.40	187.33	7.26	225.24
7.59	189.92	7.47	228.45
7.78	193.28	7.66	230.93
7.98	196.58	7.86	234.13
8.17	200.66	8.06	236.54
8.37	203.92	8.27	238.12
8.56	207.18	8.50	240.38
8.77	209.59	8.70	242.73
8.96	212.82	8.92	244.23
9.16	214.46	9.12	246.54
9.37	216.82	9.35	247.97
9.57	219.19	9.57	250.93
9.79	221.48	9.78	253.15
10.01	223.00	10.00	255.31
10.21	226.06	10.20	258.28
10.40	227.65	10.42	260.40
10.60	229.93	10.61	262.63
10.80	233.68	10.80	264.83
11.02	236.59	11.01	266.93
11.21	240.32	11.22	268.28
11.41	242.52	11.38	251.45

NOTA:

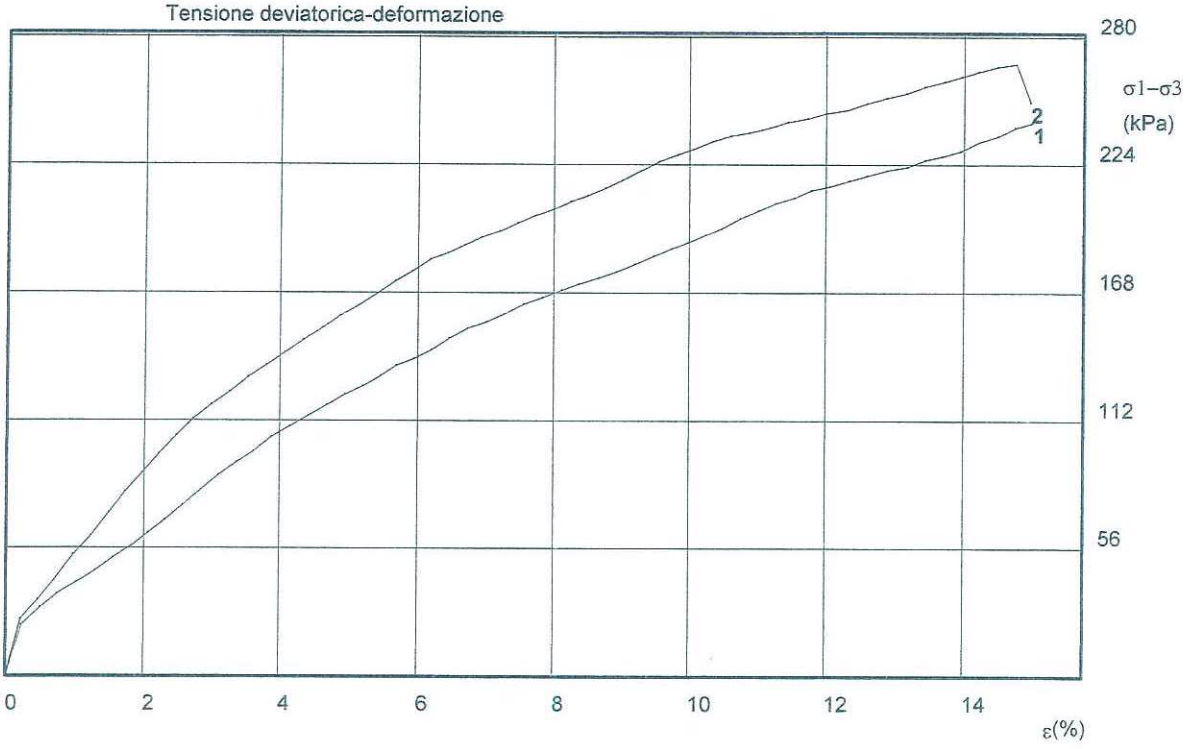
Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI n. 52490

NOTA:

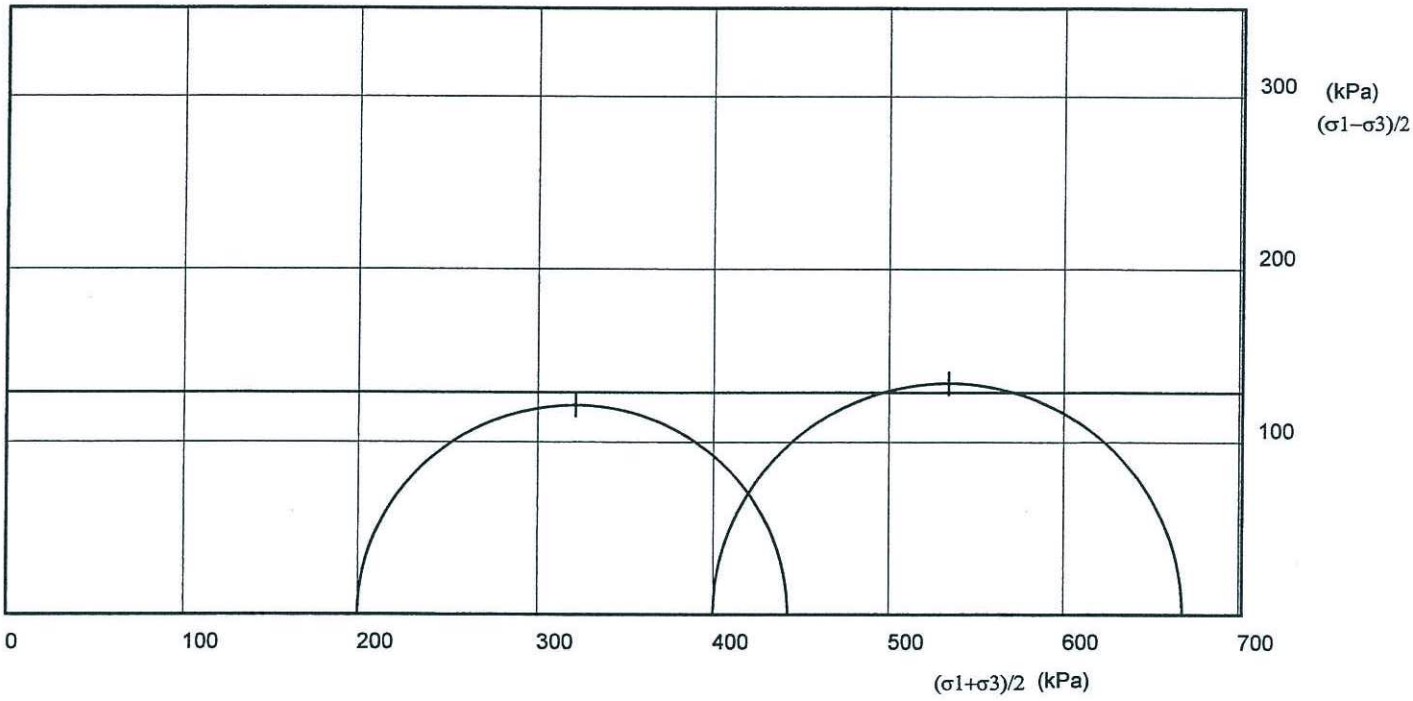
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 26-27/01/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



Cu= 128.76 kPa

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 12-16/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	26.93	24.79	27.66
Contenuto in acqua finale	%	21.67	21.26	22.84
Peso di volume iniziale	kN/m^3	20.26	20.67	20.52
Peso di volume finale	kN/m^3	19.92	20.94	21.17
Densità secca iniziale	kN/m^3	15.96	16.56	16.07
Densità secca finale	kN/m^3	16.37	17.27	17.24
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby
Velocità di taglio= 0.0300 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
200.00	128.33
400.00	233.75
500.00	288.61

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
128.33	4.44	12.00
233.75	5.92	34.00
288.61	3.93	26.00

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 12-16/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.10	0.020	34.72	0.09	0.010	22.75	0.08	0.000	52.22
0.28	0.040	53.33	0.20	0.040	60.25	0.23	0.030	97.78
0.47	0.060	67.50	0.37	0.070	87.25	0.41	0.060	125.00
0.66	0.070	78.33	0.55	0.100	110.00	0.59	0.080	148.06
0.85	0.080	87.22	0.73	0.120	128.00	0.78	0.100	168.89
1.04	0.090	94.72	0.92	0.140	143.00	0.97	0.120	186.94
1.24	0.090	101.39	1.12	0.150	155.00	1.16	0.140	201.39
1.44	0.090	106.94	1.31	0.170	165.50	1.35	0.150	214.44
1.64	0.090	113.06	1.51	0.170	173.00	1.55	0.160	224.44
1.84	0.090	116.11	1.71	0.180	179.75	1.75	0.170	233.33
2.04	0.080	118.89	1.90	0.190	184.75	1.94	0.180	241.39
2.24	0.080	122.22	2.10	0.200	190.00	2.14	0.180	247.78
2.44	0.080	124.17	2.31	0.200	194.25	2.34	0.190	255.83
2.64	0.090	126.39	2.51	0.210	200.00	2.54	0.200	261.94
2.84	0.090	126.67	2.71	0.220	205.75	2.74	0.210	267.50
3.05	0.090	126.94	2.91	0.230	210.50	2.94	0.220	270.28
3.25	0.090	126.94	3.11	0.240	214.75	3.14	0.220	274.72
3.45	0.100	127.50	3.31	0.250	218.25	3.34	0.230	280.00
3.65	0.100	128.06	3.51	0.250	221.00	3.54	0.240	284.44
3.85	0.110	127.78	3.71	0.260	223.75	3.74	0.250	286.67
4.04	0.110	126.94	3.91	0.270	225.00	3.93	0.260	288.61
4.24	0.110	126.67	4.11	0.280	227.00	4.13	0.260	288.61
4.44	0.120	128.33	4.31	0.280	228.75	4.34	0.270	288.33
4.65	0.120	127.78	4.51	0.290	230.00	4.54	0.270	288.33
4.84	0.130	127.22	4.71	0.300	232.00	4.74	0.280	288.06
5.04	0.130	126.67	4.91	0.310	231.50	4.94	0.290	287.50
5.25	0.140	126.11	5.11	0.320	231.50	5.14	0.290	286.39
5.45	0.140	125.28	5.32	0.320	231.75	5.35	0.300	285.56
5.65	0.140	125.00	5.52	0.330	231.00	5.55	0.300	284.72
5.86	0.150	124.72	5.72	0.340	233.25	5.75	0.310	283.61
6.06	0.150	124.44	5.92	0.340	233.75	5.95	0.310	282.50

NOTA:

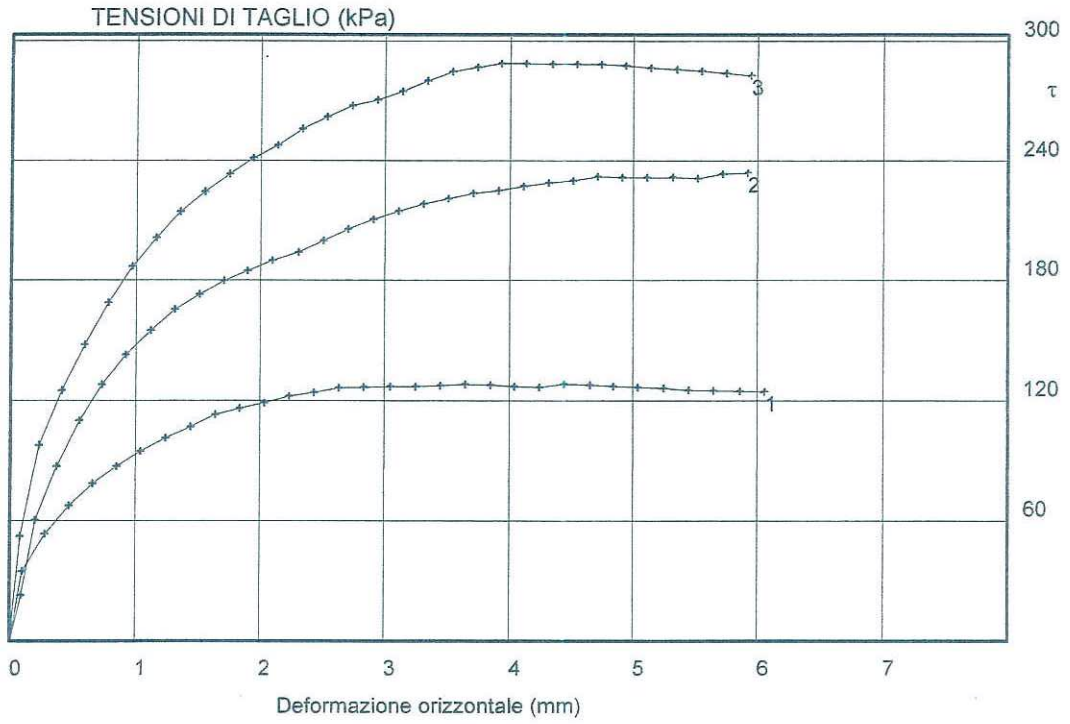
Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

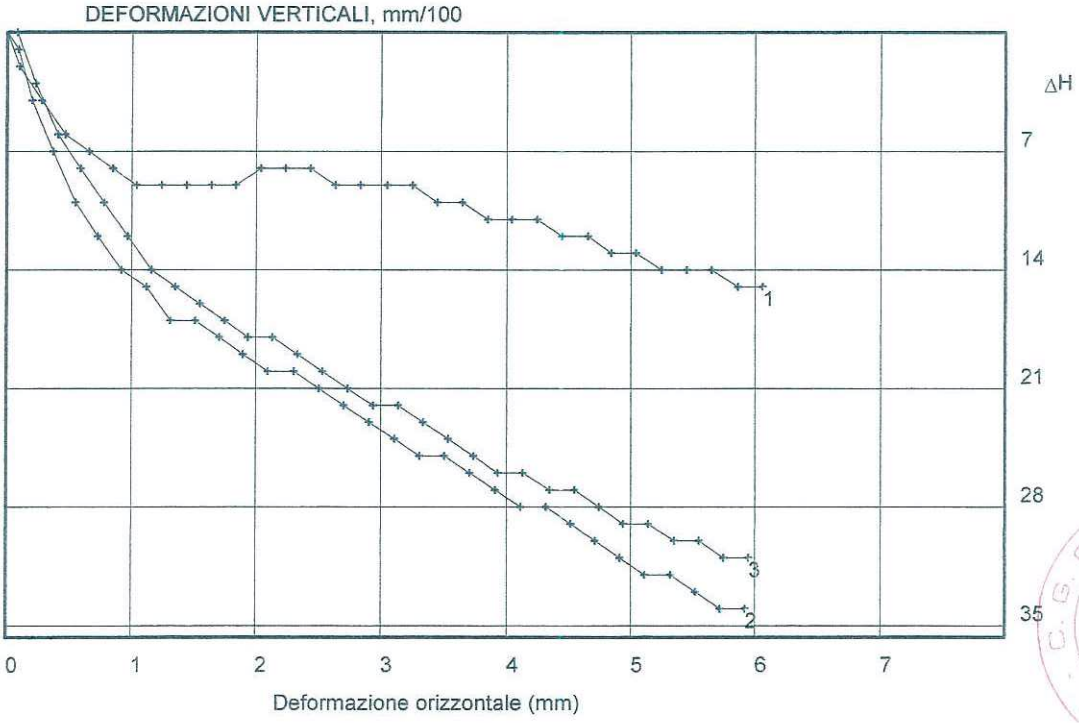
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 12-16/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





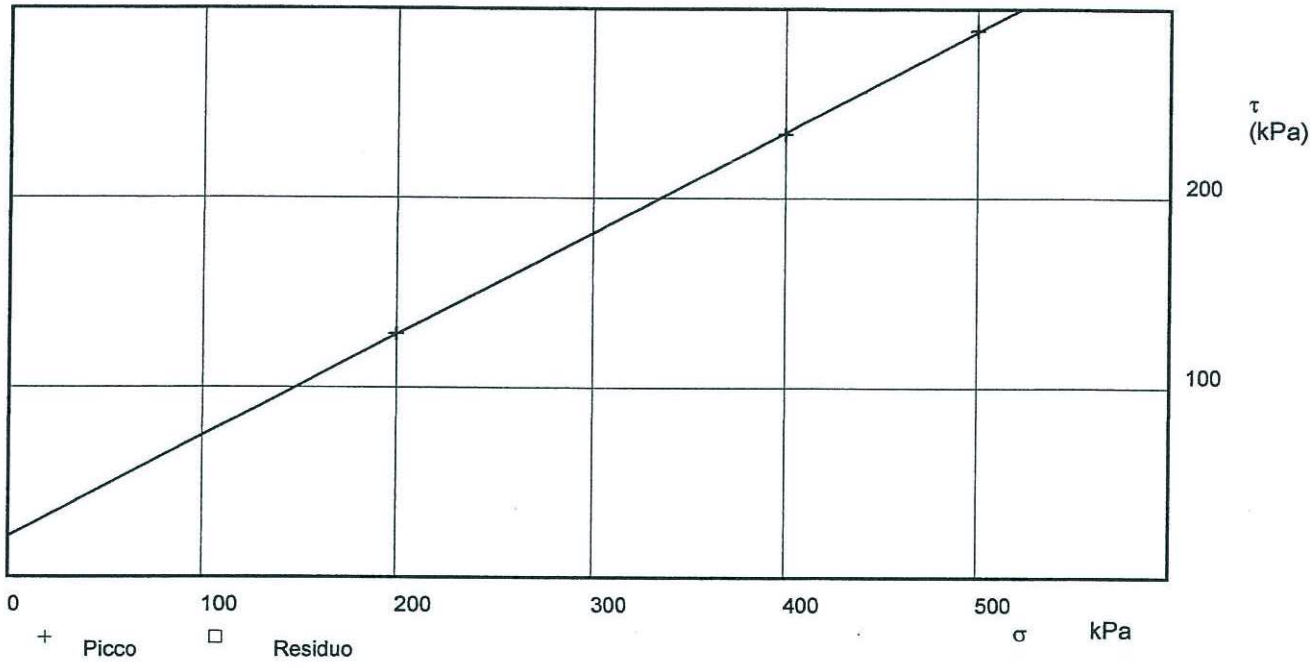
NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 27.70/28.30
Data esecuzione prove: 12-16/02/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 21.38 kPa

φ'= 28.07°

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342P07
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	10.50/10.95
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia limosa di colore grigio	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

CGG LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

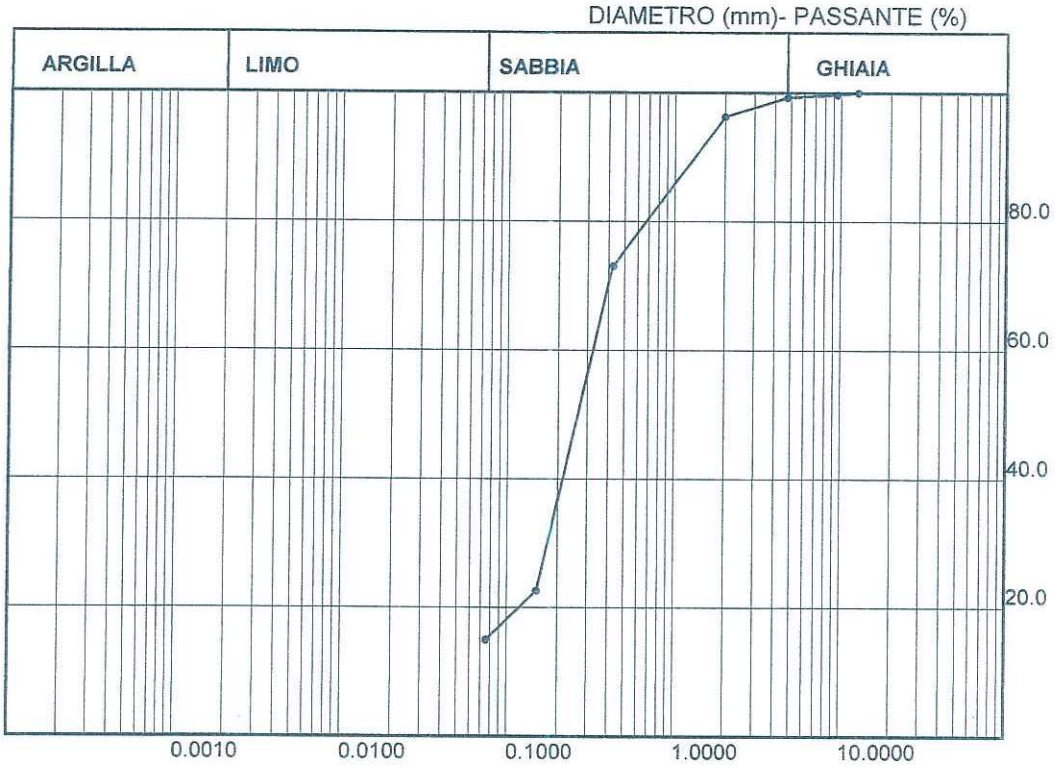
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.50/10.95
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 596.05

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
12.700	0.00	100.00
9.500	1.81	99.70
4.750	2.61	99.26
2.000	17.87	96.26
0.425	138.30	73.06
0.150	300.59	22.63
0.075	45.42	15.01

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

GHIAIA, %= 0.74
SABBIA, %= 84.25
LIMO + ARGILLA, %= 15.01

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342P07
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1 bis
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	9.20/9.40
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a grossolana, debolmente limosa di colore giallastro con ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=1 cm)	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

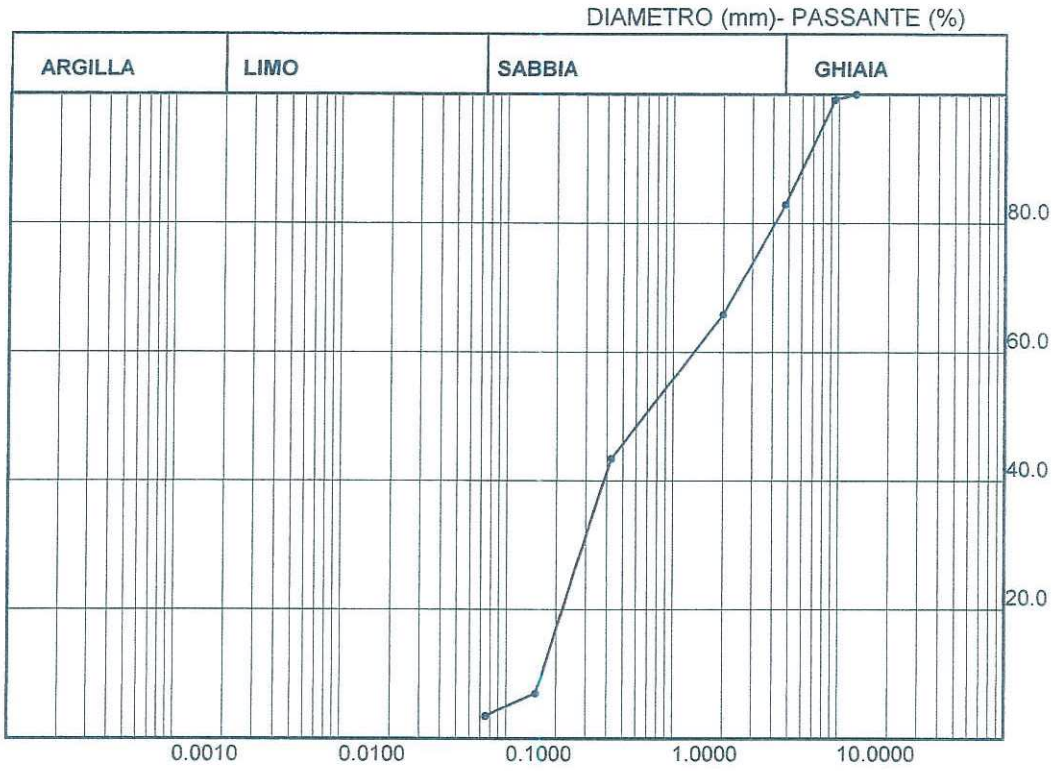
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: 1bis
PROFONDITA', m: 9.20/9.40
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1549.21

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
12.700	0.00	100.00
9.500	13.30	99.14
4.750	252.37	82.85
2.000	263.79	65.82
0.425	347.32	43.40
0.150	564.36	6.98
0.075	53.93	3.49

GHIAIA, %= 17.15
SABBIA, %= 79.36
LIMO + ARGILLA, %= 3.49

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342P07
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	2
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	16.50/16.95
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a grossolana, limosa di colore grigio giallastro con ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=1-2 cm)	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

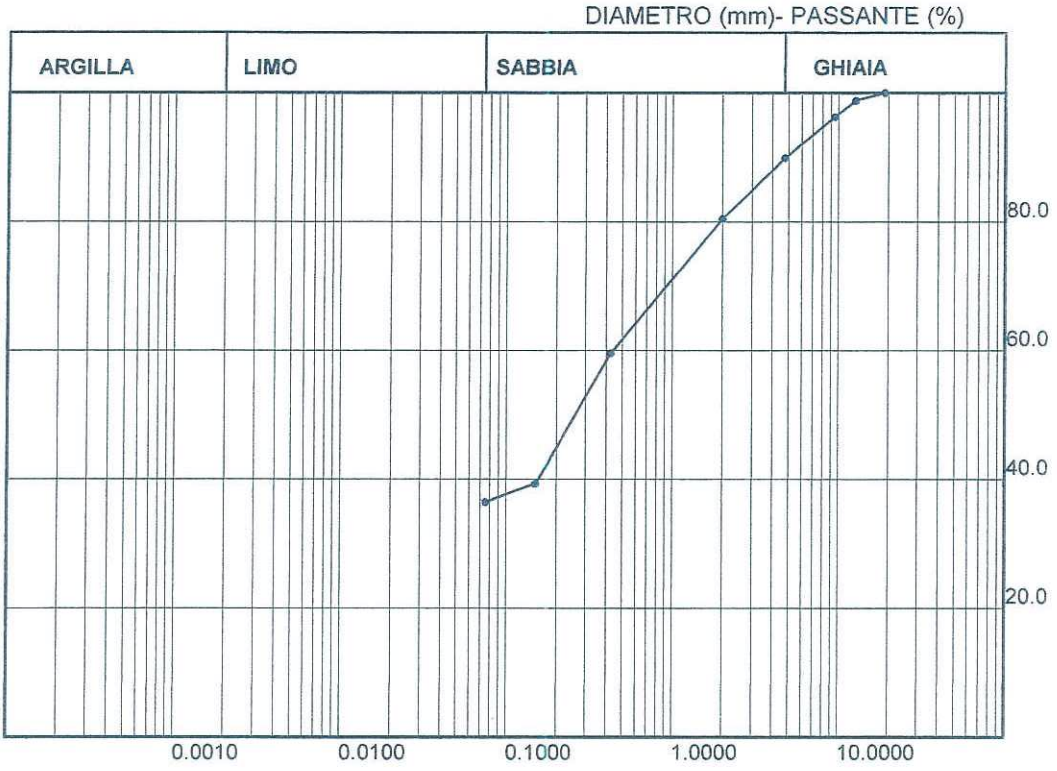
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 16.50/16.95
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1549.21

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
19.050	0.00	100.00
12.700	18.17	98.83
9.500	39.73	96.26
4.750	98.08	89.93
2.000	147.39	80.42
0.425	323.40	59.54
0.150	313.63	39.30
0.075	44.77	36.41

GHIAIA, %= 10.07
SABBIA, %= 53.52
LIMO + ARGILLA, %= 36.41

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342P07
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	3
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	21.00/21.45
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a grossolana, debolmente limosa di colore giallastro con ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=1-2 cm)	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	C.G.G. LABORATORIO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490 GEOTECNICO

NOTA:

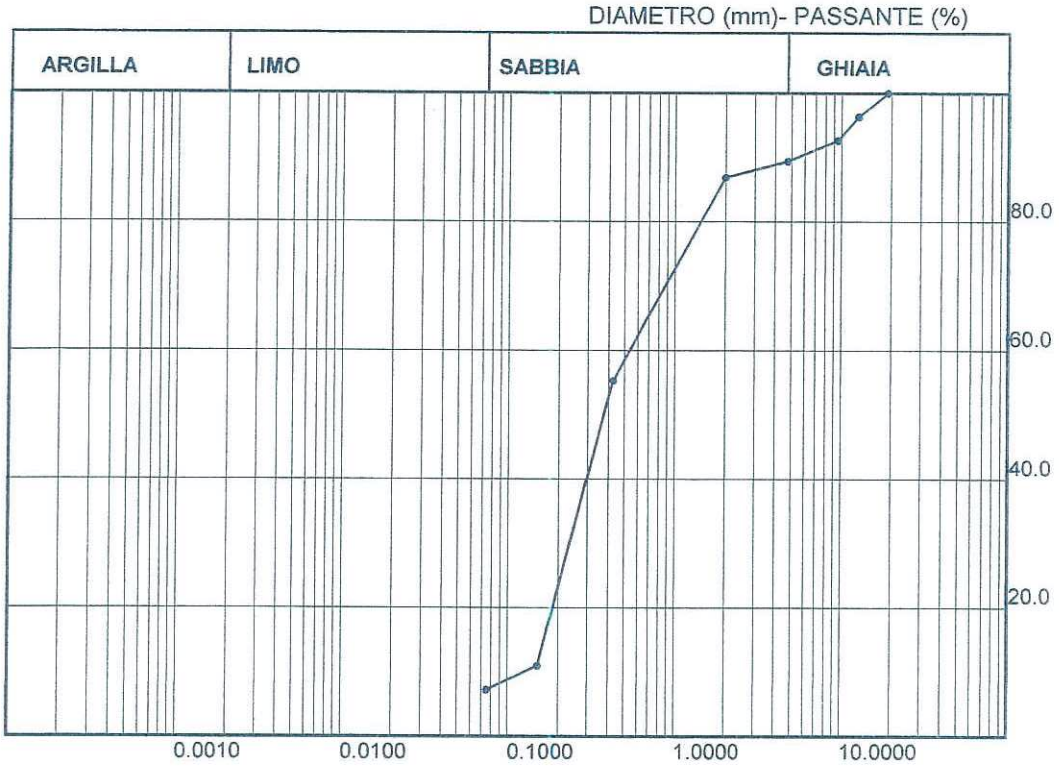
Data di emissione: 08/03/2005	Verbale di accettazione: 032	Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO	Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 21.00/21.45
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 350.42

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
19.050	0.00	100.00
12.700	12.90	96.32
9.500	12.99	92.61
4.750	11.21	89.41
2.000	8.98	86.85
0.425	110.68	55.27
0.150	155.12	11.00
0.075	13.21	7.23

GHIAIA, %= 10.59
SABBIA, %= 82.18
LIMO + ARGILLA, %= 7.23

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA: a causa della quatità di campione disponibile la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342P07
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	5
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	38.40/38.90
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a grossolana, debolmente limosa di colore grigio con ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=1-2 cm)	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

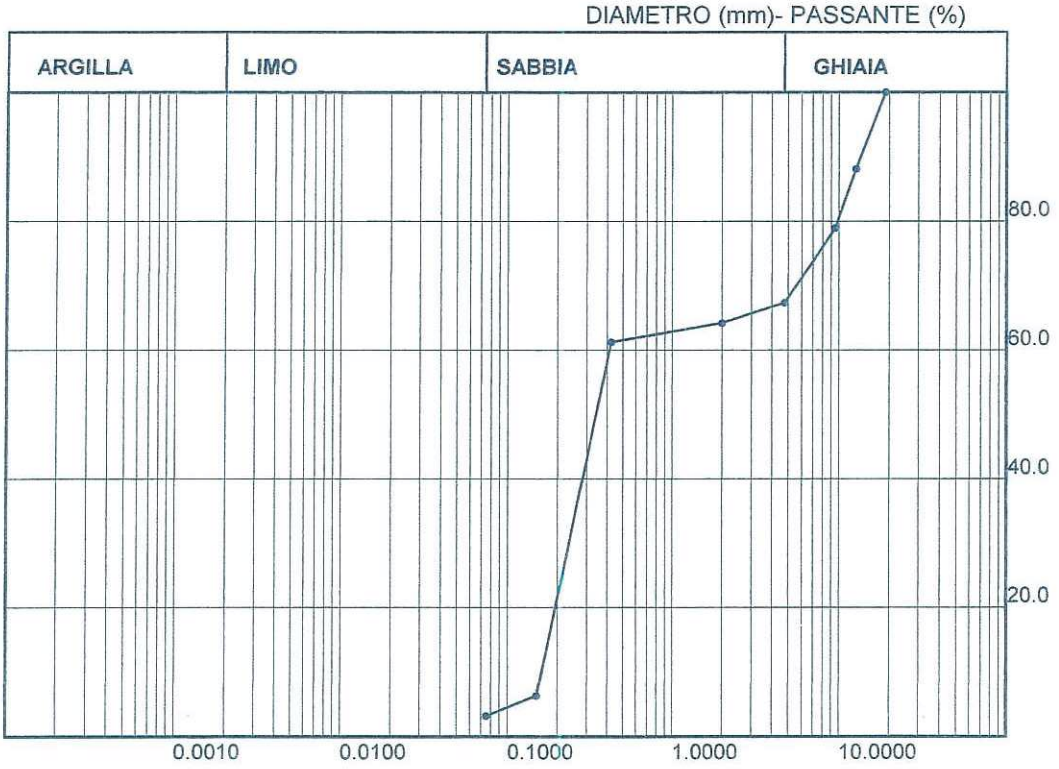
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342P07
CAMPIONE: 5
PROFONDITA', m: 38.40/38.90
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1583.86

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
19.050	0.00	100.00
12.700	187.41	88.17
9.500	146.25	78.93
4.750	183.51	67.35
2.000	50.23	64.18
0.425	46.20	61.26
0.150	869.90	6.34
0.075	48.71	3.26

GHIAIA, %= 32.65
SABBIA, %= 64.09
LIMO + ARGILLA, %= 3.26

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITÀ' (m): 4.60/5.20
Data apertura campione: 20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

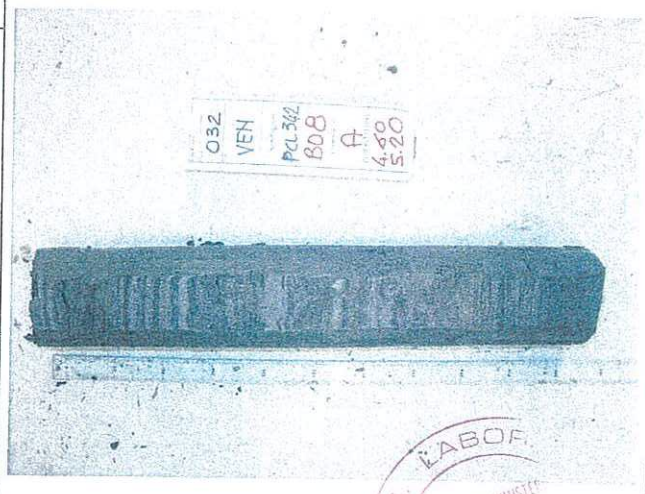
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.		EDOMETRIA	X
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.	X	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	XX
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	X
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	X

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
0.80	0.35	CLX	Limo argilloso di colore grigio con regolari alternanze centimetriche di livelli limosi argillosi e sabbiosi	- 10 - 20
0.70	0.25	Trx_{ciu} EDO W,γ	Classe del campione: Q5	- 30 - 40 - 50
				- 55 - 60 - 70 - 80 - 90



NOTA:

Data di emissione: 07/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	43.13
Campione unido+tara	g=	99.51
Campione secco + tara	g=	87.60
W	%=	26.78

CONTENUTO IN ACQUA %= 26.78

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-24/01/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	43.13
Campione + tara	g=	99.51
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	19.50

PESO DI VOLUME kN/m^3= 19.50

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

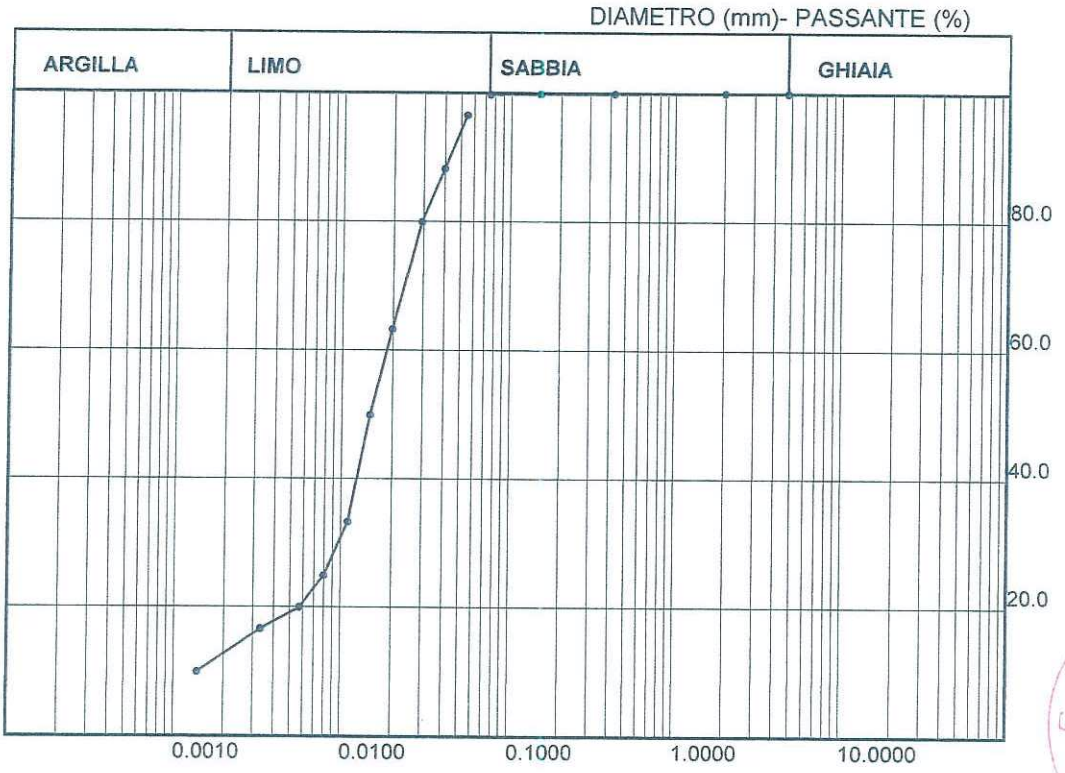
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-31/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 215.58

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.05	99.98
0.425	0.12	99.92
0.150	0.10	99.87
0.075	0.23	99.77

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.56

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0545	1.029	96.50
0.0401	1.026	88.18
0.0294	1.024	79.86
0.0199	1.019	63.23
0.0147	1.015	49.92
0.0110	1.010	33.28
0.0080	1.008	24.96
0.0057	1.006	19.97
0.0033	1.005	16.64
0.0014	1.003	9.98

SABBIA, %= 0.23
LIMO, %= 87.69
ARGILLA, %= 12.08

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

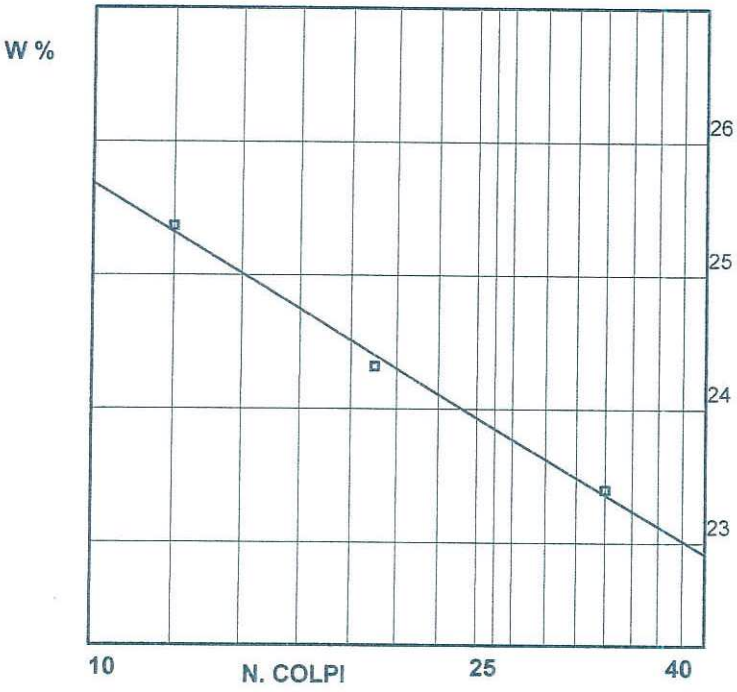
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

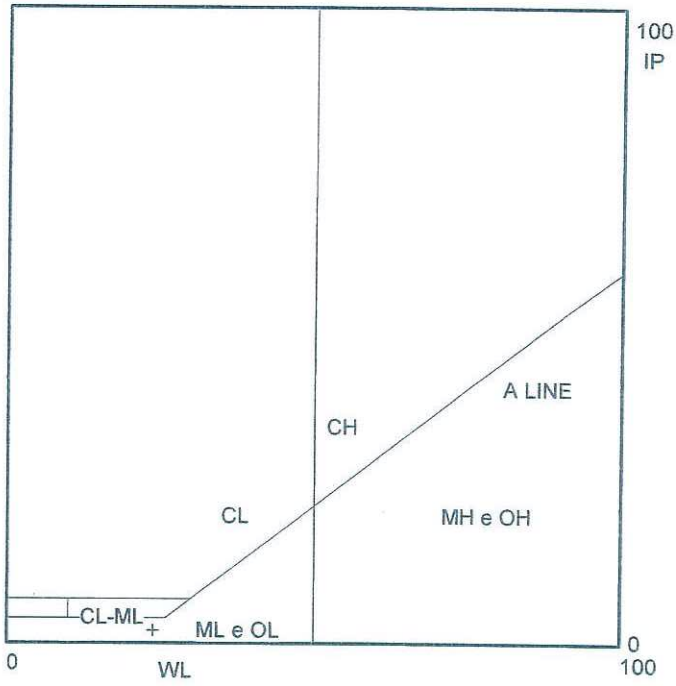
SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara g	Cu+T g	Cs+T g	Colpi n	W %
44.80	81.77	74.29	12	25.36
44.15	76.97	70.55	19	24.32
38.37	66.69	61.32	32	23.40

LIMITE PLASTICO

Peso Tara g	Cu+T g	Cs+T g	W %
35.68	37.14	36.88	21.67
33.63	35.44	35.12	21.48

LIMITE LIQUIDO %= 24
LIMITE PLASTICO %= 22
INDICE PLASTICO %= 2

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.98	%
Passante a 0.42 mm	99.92	%
Passante a 0.075 mm	99.77	%
Limite Liquido	24	%
Indice Plastico	2	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005

Verbale di accettazione: 032

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 25-31/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2	3
diametro	cm	3.80	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60	7.60
Contenuto in acqua iniziale	%	26.24	24.91	25.47
Contenuto in acqua finale	%	25.86	21.42	23.83
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.28	19.49	19.36
Peso di volume finale	kN/m^3	19.40	20.10	19.68
Densità secca iniziale	kN/m^3	15.27	15.61	15.43
Densità secca finale,	kN/m^3	15.41	16.55	15.89
Indice dei vuoti iniziale	-	0.70	0.67	0.68
Indice dei vuoti finale	-	0.69	0.57	0.64
Grado di saturazione iniziale,	%	99.10	99.25	98.65
Grado di saturazione finale	%	99.88	99.57	99.41
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*	2.65*

* valore assegnato

FASE DI CONSOLIDAZIONE

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	350.00	450.00	550.00
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
Coefficiente B	0.99	0.99	0.99
variazione di volume (%)	1.69	4.92	2.50
t100 (minuti)	5.77	35.97	29.05

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	350	450	550
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
velocità di taglio (mm/min)	0.0150	0.0150	0.0150
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	259.08	339.49	535.02
ε a rottura (%)	12.52	15.13	14.18
u a rottura (kPa	304.30	324.20	328.10

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 25-31/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U.(ASTM D 4767-02)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U
mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa
0.19	42.82	253.90	0.19	43.93	253.90	0.19	109.94	278.40
0.39	67.99	253.50	0.39	69.75	253.50	0.39	160.52	322.00
0.59	78.24	260.00	0.59	98.10	270.00	0.59	188.96	349.10
0.79	101.44	265.00	0.79	139.63	300.00	0.80	209.37	366.70
0.99	114.14	270.50	0.99	161.43	318.50	1.00	225.34	378.80
1.20	125.03	274.50	1.20	175.12	330.50	1.21	238.58	387.30
1.41	128.97	279.10	1.41	185.20	339.10	1.42	250.88	393.10
1.62	134.61	280.70	1.62	193.46	344.70	1.62	261.42	397.30
1.83	138.50	283.60	1.83	200.80	348.60	1.83	271.00	399.80
2.03	143.24	284.30	2.03	208.11	351.30	2.03	280.55	401.70
2.23	145.40	285.80	2.23	214.52	353.80	2.23	289.20	402.90
2.44	148.38	286.20	2.44	221.72	355.20	2.42	298.69	403.30
2.64	152.20	287.60	2.64	228.04	355.60	2.62	306.38	403.50
2.83	156.02	288.50	2.83	234.36	356.50	2.81	315.76	402.90
3.02	158.13	289.30	3.02	239.77	356.30	3.01	323.36	402.30
3.21	159.40	290.00	3.21	246.02	356.00	3.20	331.79	401.10
3.40	161.49	291.30	3.40	250.51	356.30	3.40	340.13	400.10
3.60	164.38	291.50	3.60	254.08	355.50	3.60	349.26	398.80
3.80	168.08	292.10	3.80	257.63	354.90	3.79	357.55	397.10
4.00	171.76	292.70	4.00	261.16	354.60	3.99	366.57	395.60
4.19	176.27	293.20	4.19	265.54	353.60	4.19	374.70	393.50
4.39	180.73	293.60	4.39	269.87	352.60	4.39	381.95	391.80
4.60	185.13	294.00	4.60	274.12	352.00	4.60	390.75	389.60
4.80	189.53	294.80	4.80	278.38	350.90	4.81	397.84	387.70
5.00	202.09	295.10	5.00	282.61	349.60	5.01	405.77	385.70
5.20	206.41	295.60	5.20	286.82	349.00	5.22	412.76	383.40
5.41	211.48	296.50	5.41	291.79	348.20	5.43	419.70	381.30
5.61	223.86	297.90	5.61	295.93	346.90	5.63	426.66	378.90
5.82	228.04	298.30	5.82	300.00	345.60	5.84	433.50	376.80
6.02	231.41	298.90	6.02	303.26	344.90	6.05	440.30	374.70
6.23	233.13	299.00	6.23	305.63	343.50	6.25	447.12	372.20
6.43	236.46	299.60	6.43	308.02	342.40	6.46	453.82	370.00
6.64	238.14	300.70	6.64	309.52	341.80	6.66	460.53	367.50
6.85	240.60	301.50	6.85	311.83	340.50	6.87	467.14	365.20
7.06	243.84	302.30	7.06	314.93	339.30	7.08	472.89	362.60
7.28	245.43	303.00	7.28	316.34	338.00	7.27	478.74	360.50
7.49	248.62	304.30	7.49	319.40	337.50	7.48	484.41	358.30
7.69	251.03	304.80	7.69	321.67	336.20	7.67	489.39	355.80
7.89	253.43	305.20	7.89	323.92	335.20	7.87	494.26	353.80
8.09	256.59	305.70	8.09	326.96	334.70	8.07	499.09	351.30
8.29	256.61	306.60	8.29	329.97	333.60	8.27	503.88	349.30
8.49	256.63	307.20	8.49	330.56	332.60	8.46	507.93	346.90
8.68	249.70	307.70	8.68	332.79	331.70	8.66	511.87	345.00
8.87	258.27	305.30	8.87	334.21	331.40	8.85	515.08	343.30
9.07	258.26	305.70	9.07	335.56	330.50	9.05	518.18	341.30
9.26	258.29	304.90	9.26	335.37	329.60	9.24	522.11	339.70
9.45	259.08	304.30	9.45	335.96	329.30	9.44	525.16	337.70
9.64	257.57	305.10	9.64	336.55	328.50	9.64	527.41	336.10
9.84	257.55	304.70	9.84	336.29	327.70	9.85	529.55	334.20
10.04	257.53	304.70	10.04	336.81	327.70	10.05	531.75	332.80
10.25	255.95	303.90	10.25	337.26	326.90	10.26	533.08	331.20
10.46	255.88	303.20	10.46	337.71	326.20	10.47	534.40	329.50
10.66	255.84	303.20	10.66	338.19	326.20	10.67	535.02	328.10
10.87	256.51	302.50	10.87	338.62	325.50	10.88	534.03	326.60
11.08	256.43	301.80	11.08	339.03	324.80	11.08	534.63	325.40
11.28	254.14	301.20	11.28	339.49	324.20	11.29	533.63	324.20
11.47	254.88	301.70	11.47	327.06	323.70	11.47	511.20	322.60

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

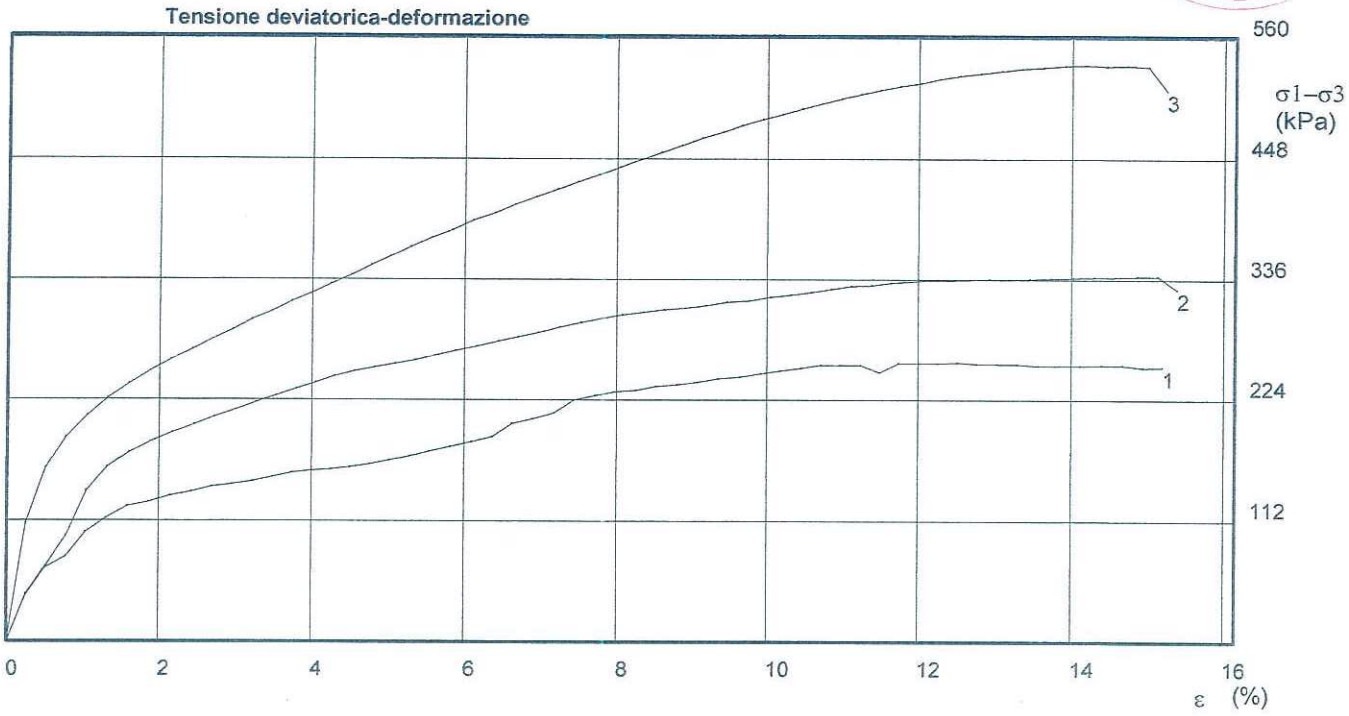
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 25-31/01/2005

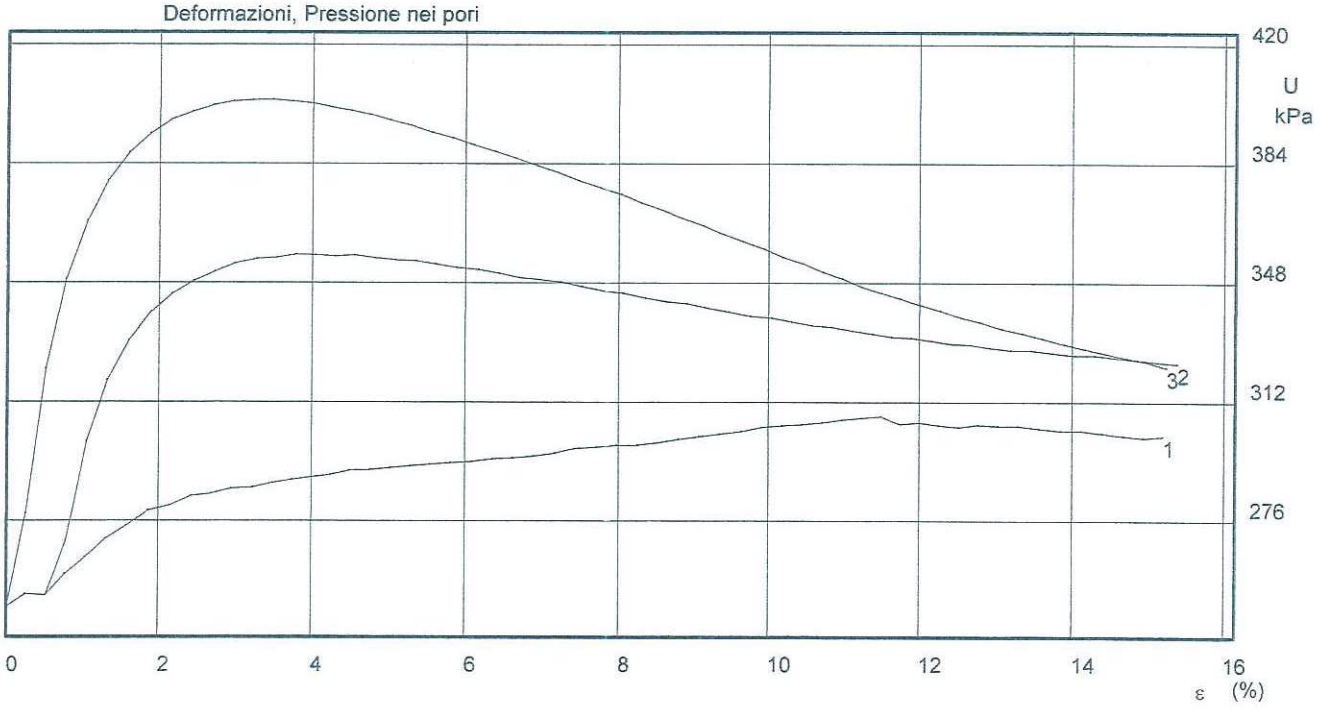
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Tensione deviatorica-deformazione



Deformazioni, Pressione nei pori



NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

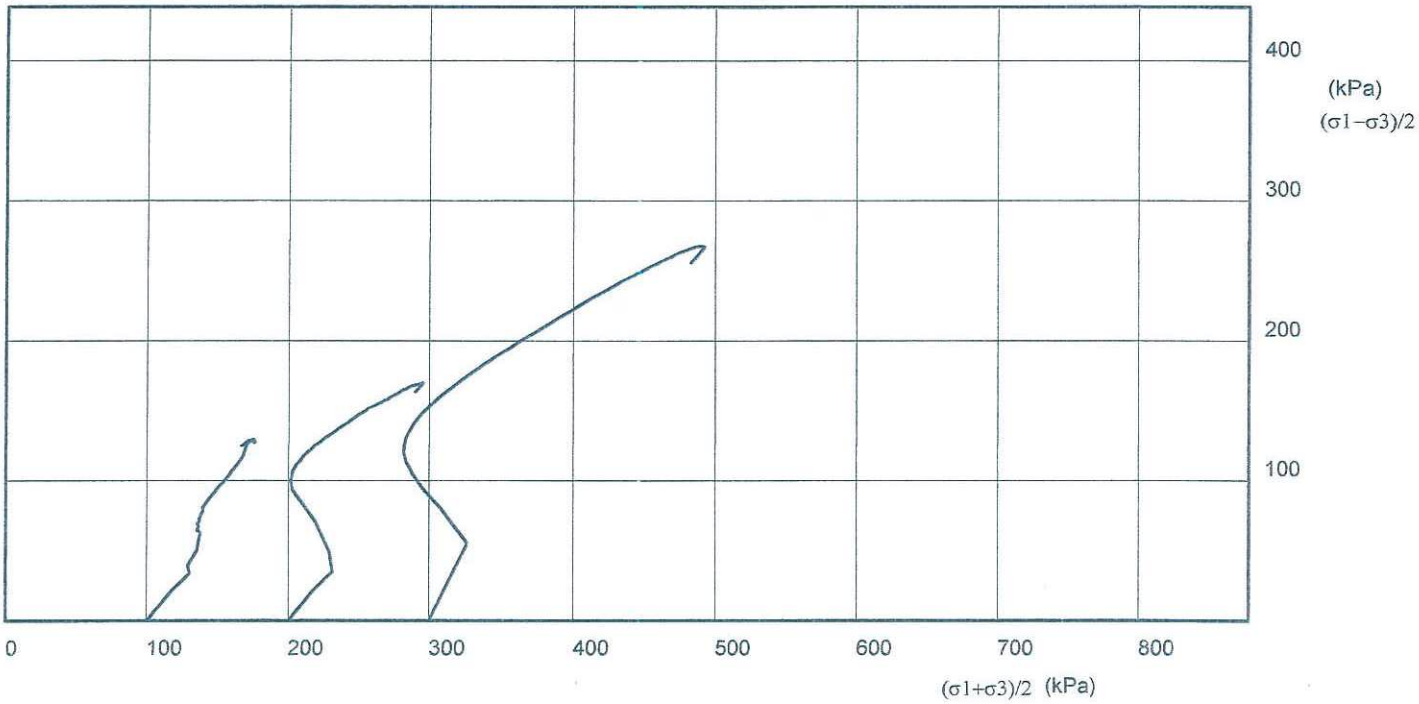
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

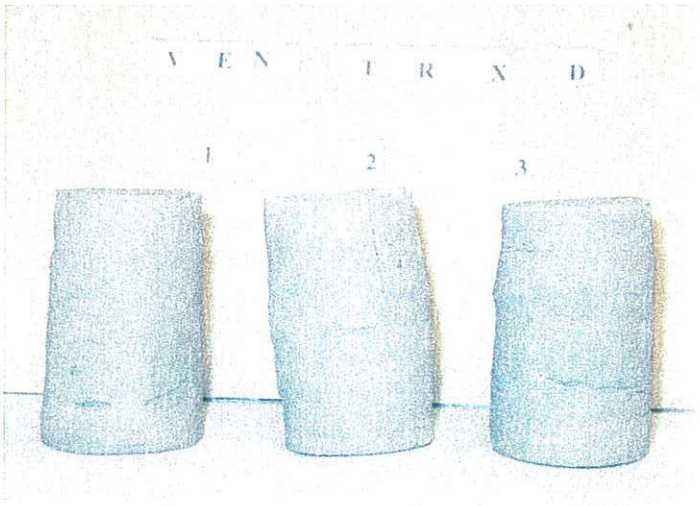
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 25-31/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Stress Path





NOTA:

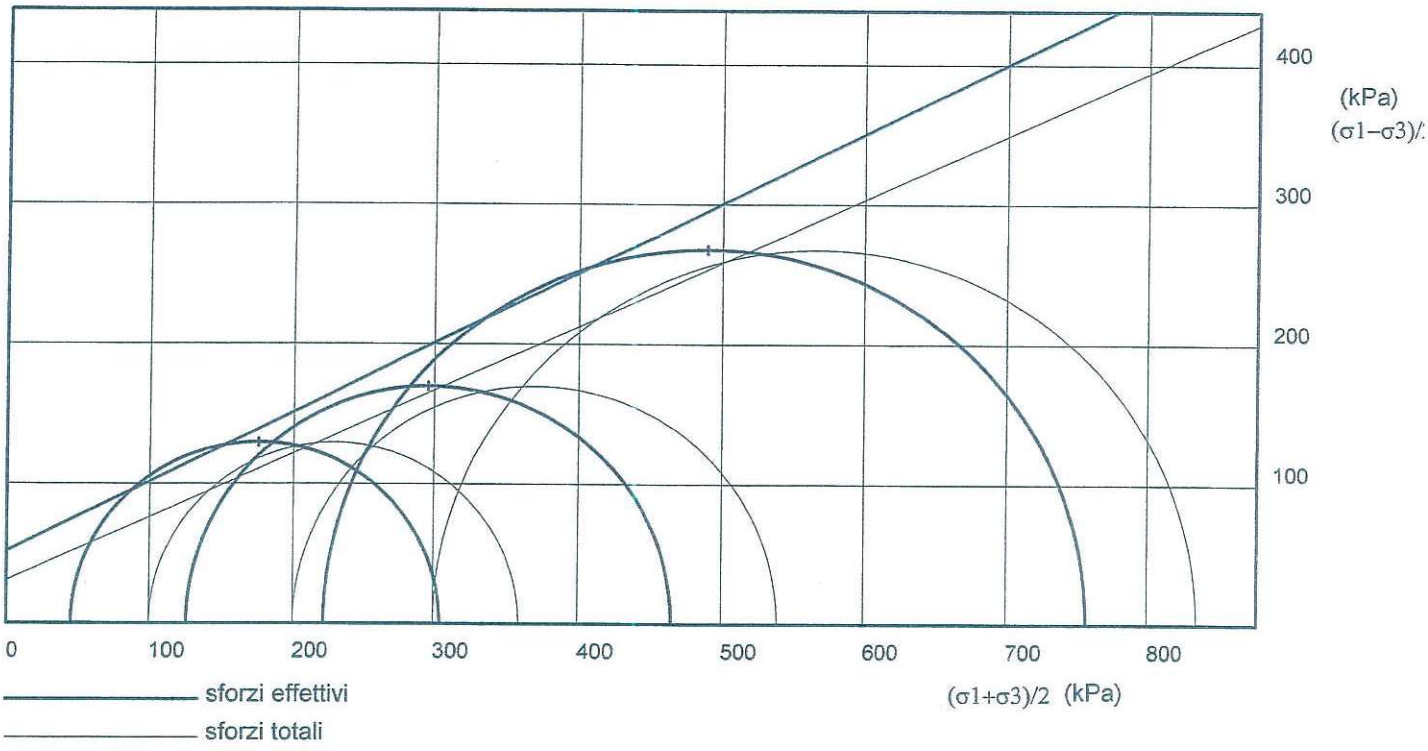
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 25-31/01/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Piano di Mohr



Ccu= 30.71 kPa
C'= 51.82 kPa

φcu = 24.45°
φ' = 26.44°

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 20-24/01 /2005

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	26.25	30.25
Peso campione secco + tara	g	49.68	50.13
Peso campione calcinato + tara	g	49.26	49.79
Contenuto in sostanze organiche	%	1.79	1.71

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 1.75

NOTA:

Data di emissione: 04/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342B08
LOCALITA':	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	A
CANTIERE:	Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari	PROFONDITA', m:	4.60/5.20

Data ricevimento campione: 12/01/2005

Data esecuzione prova:20/01/2005

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO
(mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	Prova 2	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	42	44	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

$CaCO_3$ = 35.69 %

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
04/03/2005	032	dott. B. TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	31.86
Contenuto in acqua finale	%	24.78
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.53
Peso di volume finale	kN/m^3	19.53
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.05
Densità secca finale,	kN/m^3	15.66
Indice dei vuoti iniziale	-	0.85
Indice dei vuoti finale	-	0.66
Grado di saturazione iniziale,	%	99.38
Grado di saturazione finale	%	99.48
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.034	1.68	0.819	-
49.03	0.046	2.32	0.807	3724.10
98.07	0.066	3.29	0.789	4913.86
196.13	0.093	4.64	0.764	6975.70
98.07	0.090	4.48	0.767	-
49.03	0.086	4.32	0.770	-
98.07	0.088	4.42	0.768	42633.59
196.13	0.095	4.75	0.762	28788.15
392.27	0.126	6.31	0.733	11839.52
784.53	0.166	8.31	0.696	18224.36
1569.06	0.215	10.73	0.651	29271.06
3138.12	0.273	13.65	0.597	47264.23
392.27	0.246	12.30	0.622	-69105.29
98.07	0.227	11.33	0.640	-
24.52	0.205	10.25	0.660	-

NOTA:

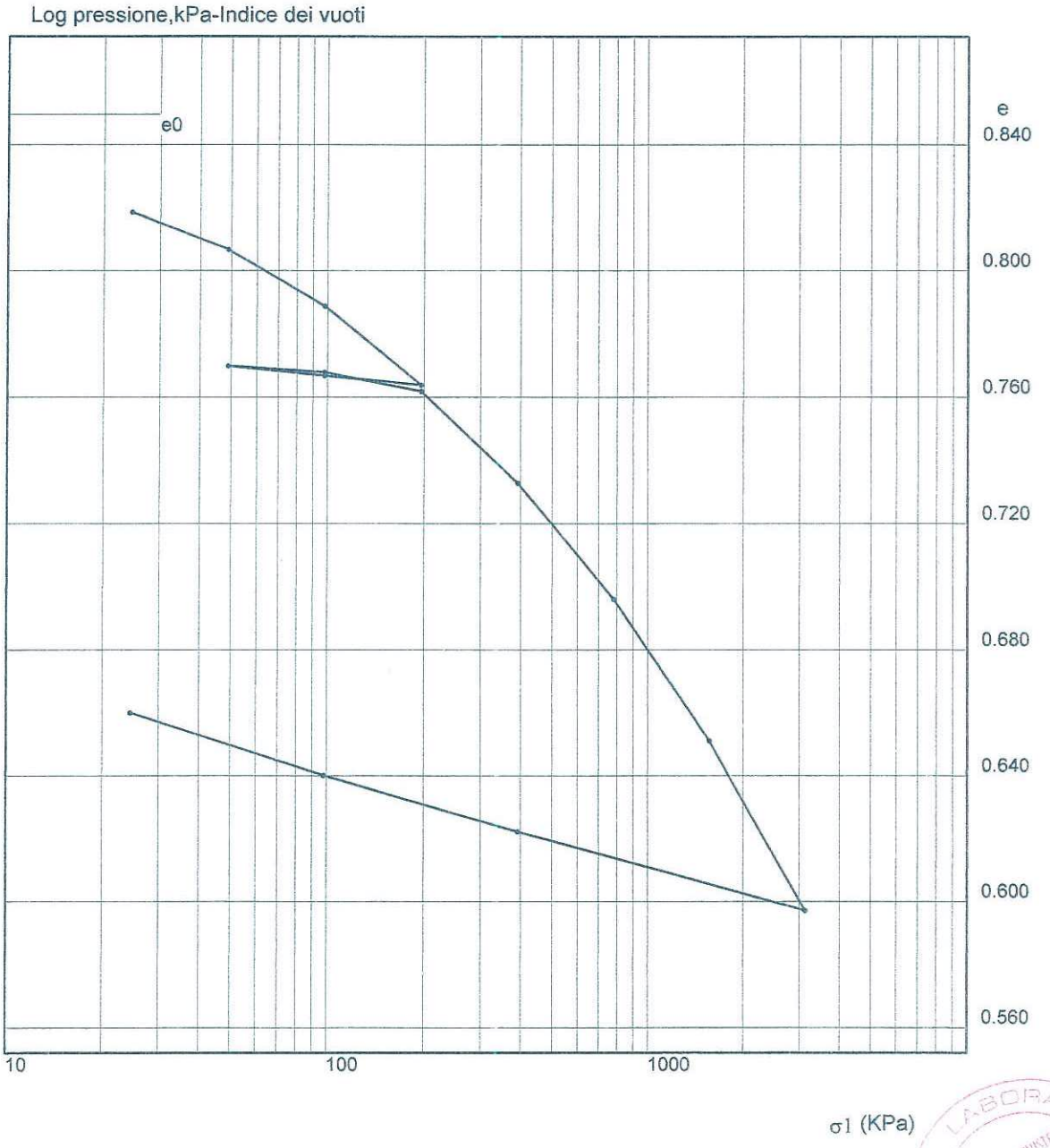
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 27/01-14/02/2005

C.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa	
0.10	0.119	0.10	0.356	0.10	0.529	0.10	0.755	0.10	0.906
0.25	0.173	0.25	0.378	0.25	0.540	0.25	0.777	0.25	0.906
0.42	0.194	0.40	0.388	0.40	0.561	0.40	0.799	0.40	0.896
0.50	0.205	0.50	0.399	0.50	0.561	0.50	0.809	0.50	0.906
1.00	0.237	1.00	0.410	1.00	0.583	1.00	0.820	1.00	0.906
2.00	0.281	2.00	0.421	2.00	0.583	2.00	0.842	2.00	0.906
4.00	0.291	4.00	0.421	4.00	0.594	4.00	0.853	4.00	0.896
8.00	0.302	8.00	0.421	8.00	0.604	8.00	0.853	8.00	0.896
15.00	0.302	15.00	0.432	15.00	0.615	15.00	0.874	15.00	0.906
30.00	0.313	30.00	0.432	30.00	0.615	30.00	0.874	30.00	0.906
60.00	0.313	60.00	0.453	60.00	0.626	60.00	0.885	60.00	0.896
120.00	0.313	120.00	0.453	120.00	0.637	120.00	0.896	120.00	0.906
240.00	0.324	240.00	0.453	240.00	0.647	240.00	0.896	240.00	0.896
480.00	0.324	480.00	0.453	480.00	0.658	480.00	0.917	480.00	0.896
960.00	0.335	960.00	0.453	960.00	0.658	960.00	0.928	960.00	0.896
		1440.00	0.464	1440.00	0.658	1440.00	0.928	1440.00	0.896

98.07-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa	
0.10	0.863	0.10	0.874	0.10	0.917	0.10	1.068	0.10	1.424
0.25	0.874	0.25	0.885	0.25	0.928	0.25	1.101	0.25	1.468
0.40	0.874	0.40	0.885	0.40	0.939	0.40	1.112	0.40	1.478
0.50	0.874	0.50	0.885	0.50	0.928	0.50	1.122	0.50	1.489
1.00	0.874	1.00	0.874	1.00	0.928	1.00	1.144	1.00	1.511
2.00	0.874	2.00	0.874	2.00	0.939	2.00	1.144	2.00	1.532
4.00	0.874	4.00	0.885	4.00	0.939	4.00	1.165	4.00	1.532
8.00	0.874	8.00	0.885	8.00	0.939	8.00	1.176	8.00	1.565
15.00	0.874	15.00	0.896	15.00	0.939	15.00	1.187	15.00	1.565
30.00	0.874	30.00	0.885	30.00	0.939	30.00	1.198	30.00	1.586
60.00	0.863	60.00	0.885	60.00	0.950	60.00	1.209	60.00	1.586
120.00	0.863	120.00	0.885	120.00	0.939	120.00	1.219	120.00	1.608
240.00	0.874	240.00	0.885	240.00	0.950	240.00	1.230	240.00	1.619
480.00	0.863	480.00	0.885	480.00	0.960	480.00	1.241	480.00	1.640
960.00	0.863	960.00	0.885	960.00	0.950	960.00	1.252	960.00	1.662
1440.00	0.863	1440.00	0.885	1440.00	0.950	1440.00	1.263	1440.00	1.662

784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa		3138.12-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	1.899	0.10	2.450	0.10	2.719	0.10	2.331	0.10	2.201
0.25	1.942	0.25	2.493	0.25	2.612	0.25	2.320	0.25	2.191
0.40	1.953	0.40	2.504	0.40	2.493	0.40	2.309	0.40	2.169
0.50	1.964	0.50	2.525	0.50	2.493	0.50	2.309	0.50	2.169
1.00	1.986	1.00	2.536	1.00	2.482	1.00	2.299	1.00	2.147
2.00	1.996	2.00	2.568	2.00	2.482	2.00	2.288	2.00	2.126
4.00	2.018	4.00	2.579	4.00	2.482	4.00	2.288	4.00	2.115
8.00	2.029	8.00	2.601	8.00	2.482	8.00	2.288	8.00	2.104
15.00	2.050	15.00	2.622	15.00	2.471	15.00	2.277	15.00	2.094
30.00	2.072	30.00	2.633	30.00	2.471	30.00	2.277	30.00	2.083
60.00	2.083	60.00	2.655	60.00	2.471	60.00	2.277	60.00	2.083
120.00	2.094	120.00	2.665	120.00	2.471	120.00	2.266	120.00	2.072
240.00	2.115	240.00	2.687	240.00	2.471	240.00	2.266	240.00	2.072
480.00	2.126	480.00	2.709	480.00	2.471	480.00	2.266	480.00	2.061
960.00	2.147	960.00	2.719	960.00	2.460	960.00	2.266	960.00	2.061
1440.00	2.147	1440.00	2.730	1440.00	2.460	1440.00	2.266	1440.00	2.050

NOTA:

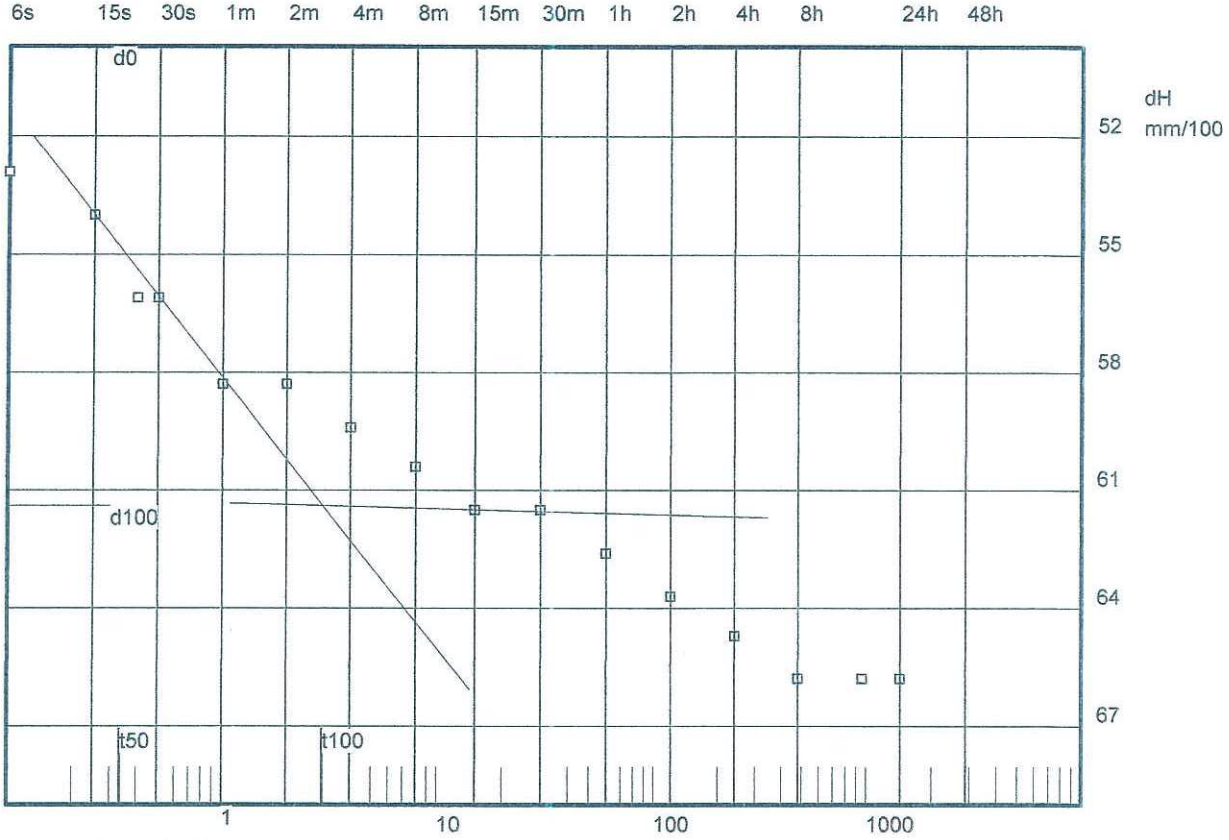
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 30/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.529
0.25	0.540
0.40	0.561
0.50	0.561
1.00	0.583
2.00	0.583
4.00	0.594
8.00	0.604
15.00	0.615
30.00	0.615
60.00	0.626
120.00	0.637
240.00	0.647
480.00	0.658
960.00	0.658
1440.00	0.658

t50= 20 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 49.03 kPa a 98.07 kPa

Cv= 9.24E-03 cm²/sec
k= 1.84E-07 cm/sec

C_α= 7.49E-05

NOTA:

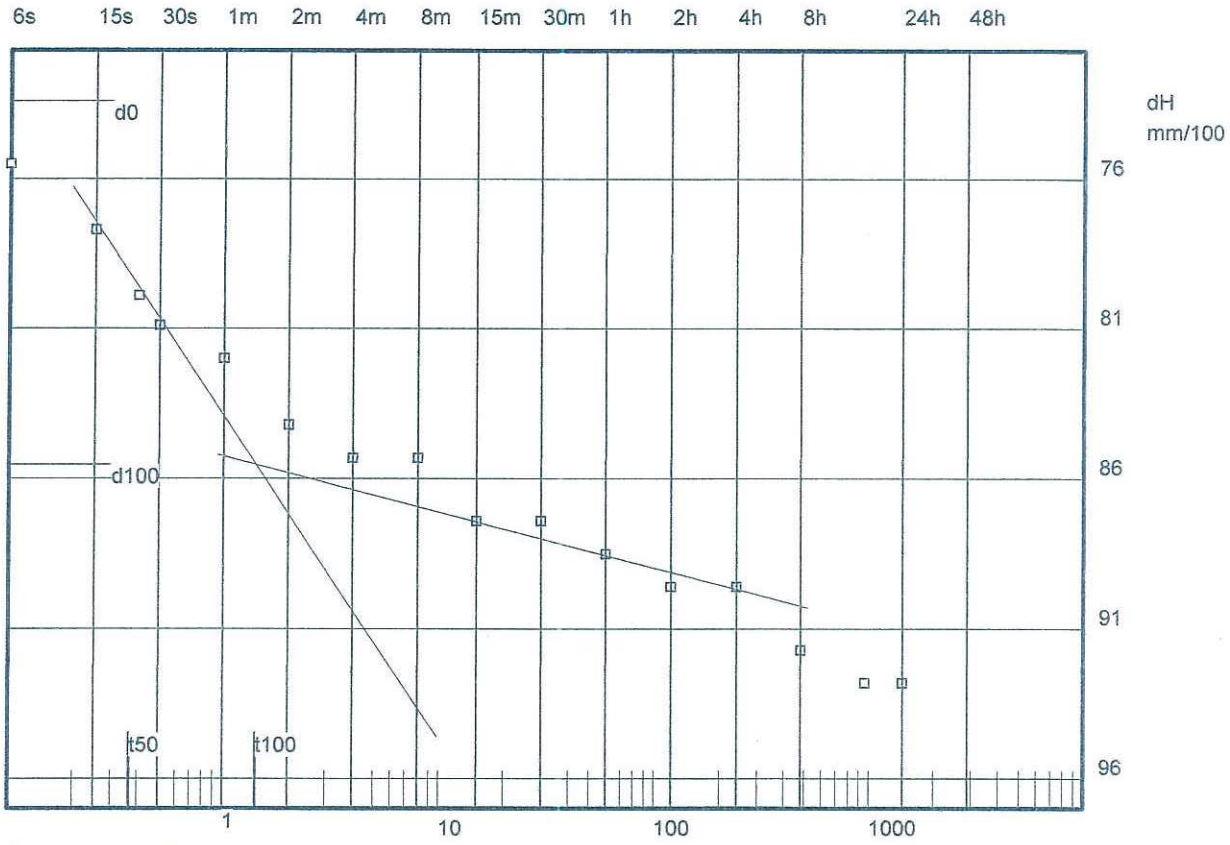
Data di emissione: 07/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 4.60/5.20
Data esecuzione prove: 31/01/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.755
0.25	0.777
0.40	0.799
0.50	0.809
1.00	0.820
2.00	0.842
4.00	0.853
8.00	0.853
15.00	0.874
30.00	0.874
60.00	0.885
120.00	0.896
240.00	0.896
480.00	0.917
960.00	0.928
1440.00	0.928

t50= 22 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 98.07 kPa a 196.13 kPa

Cv= 8.24E-03 cm²/sec
k= 1.15E-07 cm/sec

Cα= 9.66E-04

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
07/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342B08
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	5.70/5.90
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	X
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	X

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo con argilla di colore grigio	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

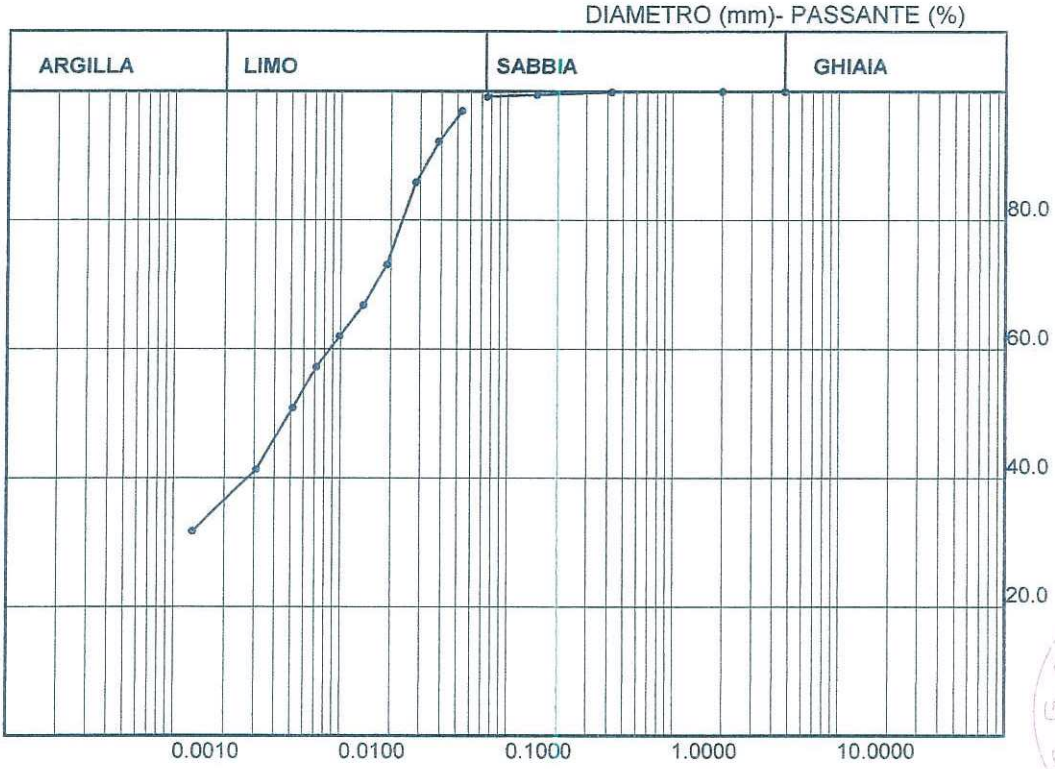
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 5.70/5.90
Data esecuzione prove: 20-28/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 328.78

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.00	100.00
0.425	0.35	99.89
0.150	1.40	99.47
0.075	1.06	99.15

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.09

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0531	1.030	96.96
0.0385	1.029	92.19
0.0281	1.027	85.84
0.0189	1.023	73.12
0.0137	1.021	66.76
0.0099	1.020	61.99
0.0071	1.018	57.22
0.0052	1.016	50.87
0.0031	1.013	41.33
0.0013	1.010	31.79

SABBIA, %= 0.85
LIMO, %= 63.59
ARGILLA, %= 35.56

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

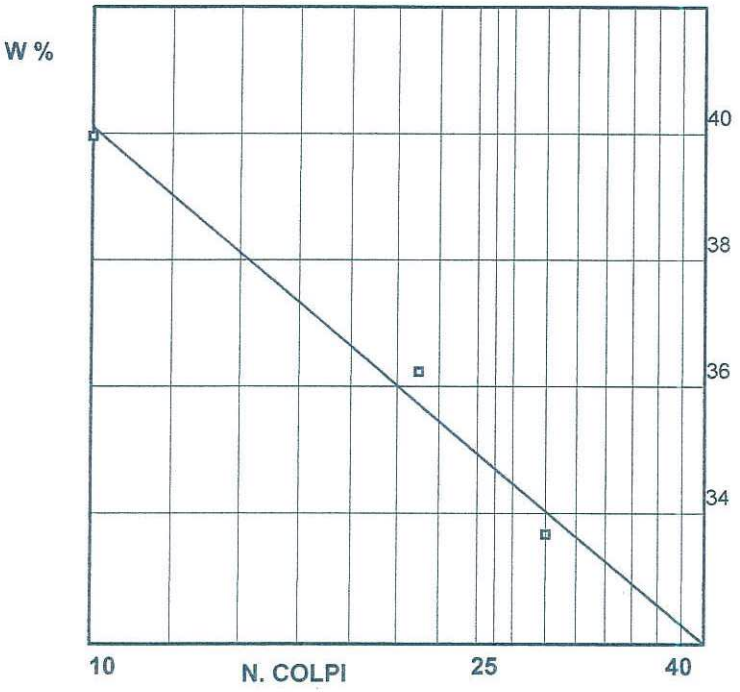
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

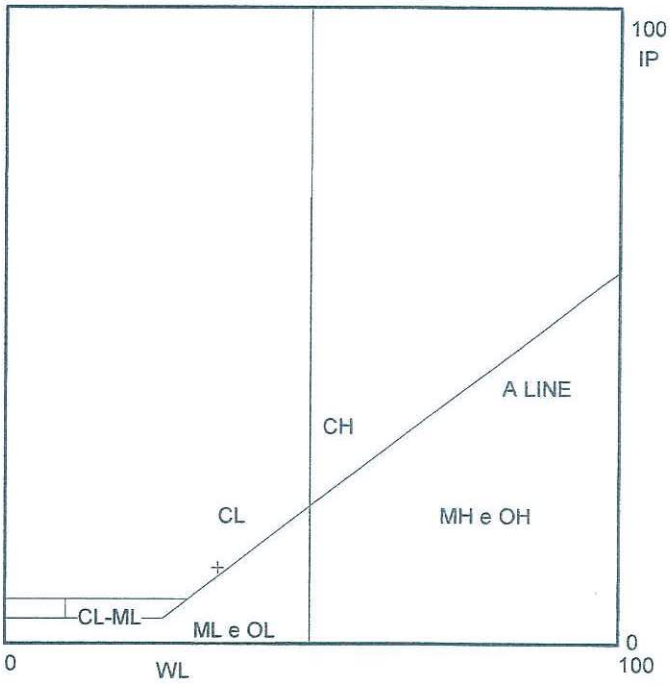
SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 5.70/5.90
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
35.77	61.18	54.78	28	33.67
35.20	52.76	48.09	21	36.23
44.31	72.61	64.53	10	39.96

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
41.46	43.11	42.80	23.13
29.62	31.61	31.23	23.60

LIMITE LIQUIDO %= 35
LIMITE PLASTICO %= 23
INDICE PLASTICO %= 12

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 5.70/5.90
Data esecuzione prove: 20-26/01/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.89	%
Passante a 0.075 mm	99.15	%
Limite Liquido	35	%
Indice Plastico	12	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6
CLASSIFICAZIONE USCS: CL

NOTA:

Data di emissione: 03/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 5.70/5.90
Data esecuzione prove: 20-24/01 /2005

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	28.55	30.47
Peso campione secco + tara	g	50.39	52.23
Peso campione calcinato + tara	g	50.16	51.99
Contenuto in sostanze organiche	%	1.05	1.10

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 1.08

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342B08
LOCALITA':	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari	PROFONDITA', m:	5.70/5.90

Data ricevimento campione: 12/01/2005

Data esecuzione prova: 20/01/2005

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO
(mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	Prova 2	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	41	39	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 33.20 %

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
04/03/2005	032	dott. B. TRANQUILLO	dott. F. GRI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342B08
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	2
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	15.00/15.45
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=2-3 cm), in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore bruno grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

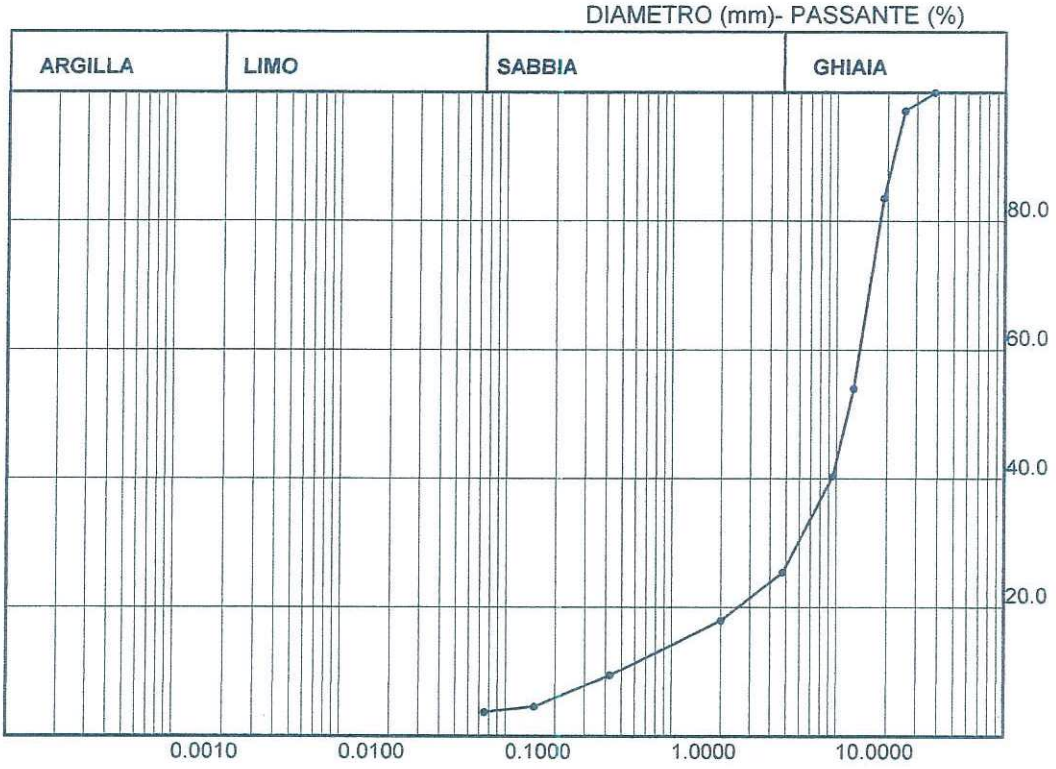
NOTA:
Data di emissione: 08/03/2005
Verbale di accettazione: 032
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 15.00/15.45
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 898.07

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	26.12	97.09
19.050	121.76	83.53
12.700	265.57	53.96
9.500	122.29	40.35
4.750	134.00	25.42
2.000	66.82	17.98
0.425	76.08	9.51
0.150	44.45	4.56
0.075	7.58	3.72

GHIAIA, %= 74.58
SABBIA, %= 21.71
LIMO + ARGILLA, %= 3.72

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA: a causa della quatità di campione disponibile la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PCL342B08
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	3
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	18.50/19.00
Data ricevimento campione:	12/01/2005	Data apertura campione:	20/01/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia debolmente limosa di colore grigio, con ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=3-4 cm)	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

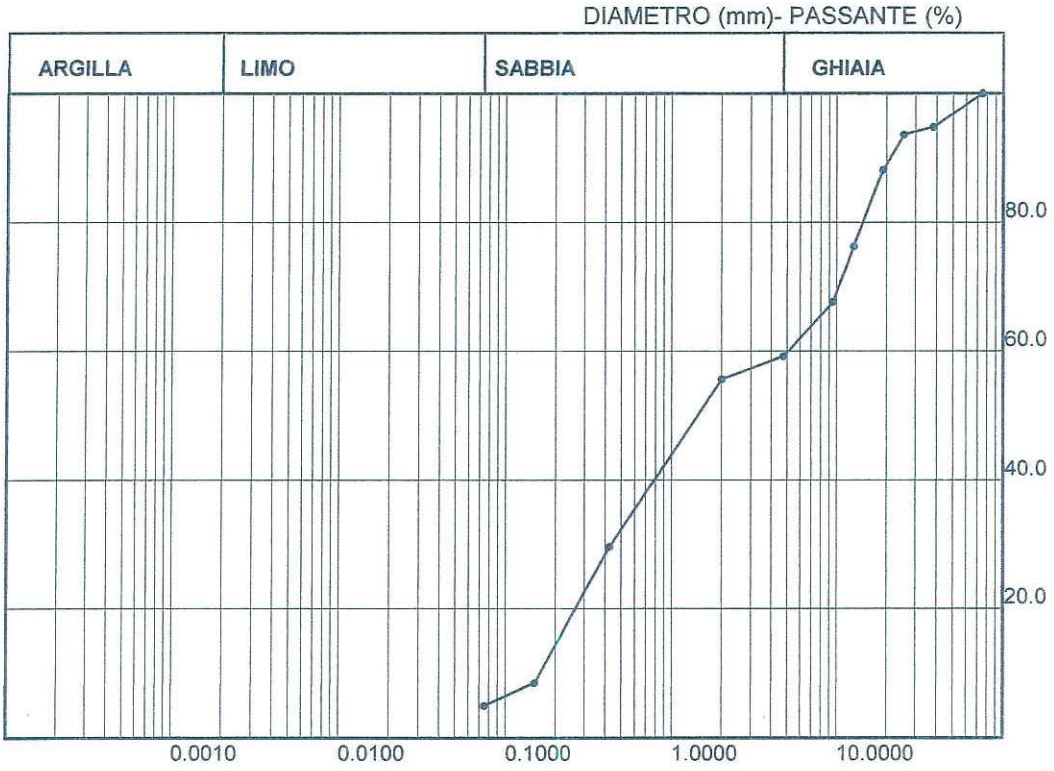
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
08/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: PCL342B08
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 18.50/19.00
Data esecuzione prove: 20-25/01/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2002.90

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	106.20	94.70
25.400	23.90	93.50
19.050	108.34	88.10
12.700	237.70	76.23
9.500	173.08	67.59
4.750	168.16	59.19
2.000	71.19	55.64
0.425	520.81	29.63
0.150	422.87	8.52
0.075	71.03	4.97

GHIAIA, %= 40.81
SABBIA, %= 54.22
LIMO + ARGILLA, %= 4.97

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA: a causa della quatità di campione disponibile la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
03/03/2005	032	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE:

RFI

FINANZIATO CON IL CONTRIBUTO DELLA C.E.E. DECISIONE N. C(2004)5841

PROGETTAZIONE:

ITALFERR

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

PROGETTO PRELIMINARE

NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE

TRATTA PORTOGRUARO - RONCHI DEI LEGIONARI

CERTIFICATI PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Certificati prove eseguite sui campioni prelevati nei sondaggi N° 09, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 19.

SCALA:

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
L342	00	R	69	PR	GE0005	003	B

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	A. QUERCIOLI	07/04/2005	S. CIUFEGNI	15/04/2005	G. GANDINI	26/04/2005	R. BRIGANTI	
B	EMISSIONE DEFINITIVA	A. QUERCIOLI	Dic. 2005	S. CIUFEGNI	Dic. 2005	G. GANDINI	Dic. 2005		

ITALFERR S.p.A.
U.O. GEOLOGIA
Dott. Geologo Renato BRIGANTI
Ordine Geologi Lazio n° 171 ES

File :L34200R69PRGE0005003B

n. Elab. :

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: **25/02/2005**

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITÀ' (m): 7.50/8.10
Data apertura campione: **03/03/2005**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.	X	EDOMETRIA	X
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.		COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	XX
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PROVINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
2.10	0.30		Limo argilloso di colore grigio con livelli sabbiosi limosi con frustoli vegetali	- 10
				- 20
		CLX		
2.00	0.45	CTG		- 30
		TUU	Classe del campione: Q4/Q5	
		EDO		- 40
1.70	0.25	W,γ		- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90

C.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/03/2005	056	dott. B TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 03-07/03/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	37.97
Campione unido+tara	g=	95.27
Campione secco + tara	g=	84.57
W	%=	22.96

CONTENUTO IN ACQUA %= 22.96

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 03-07/03/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	37.97
Campione + tara	g=	95.27
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	19.82

PESO DI VOLUME kN/m^3= 19.82

C.G.S. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

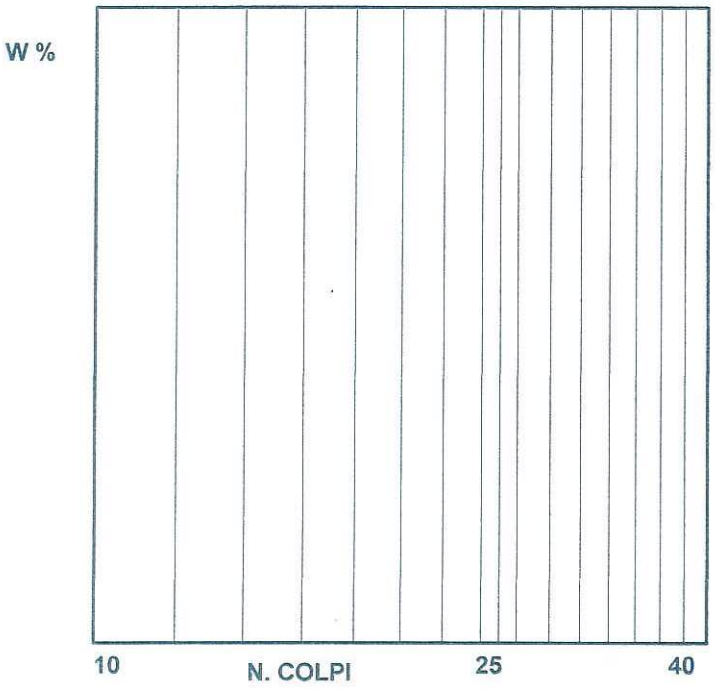
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

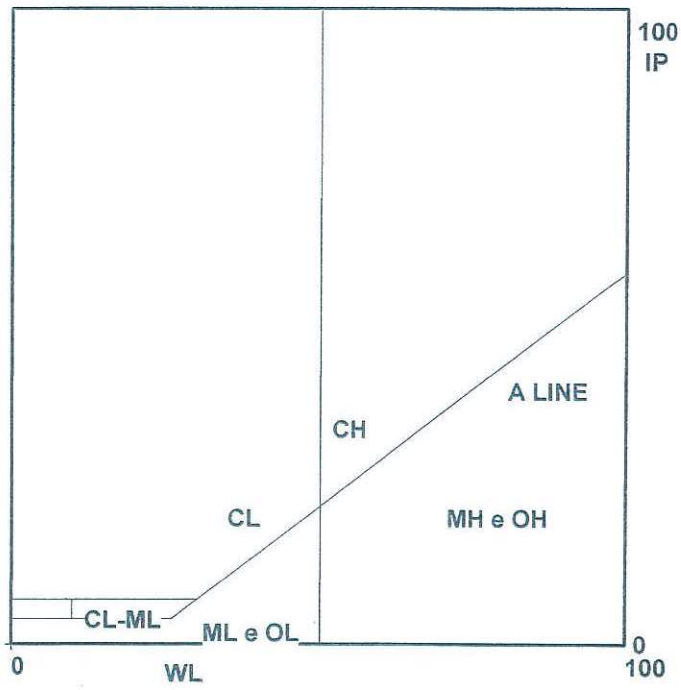
SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORL

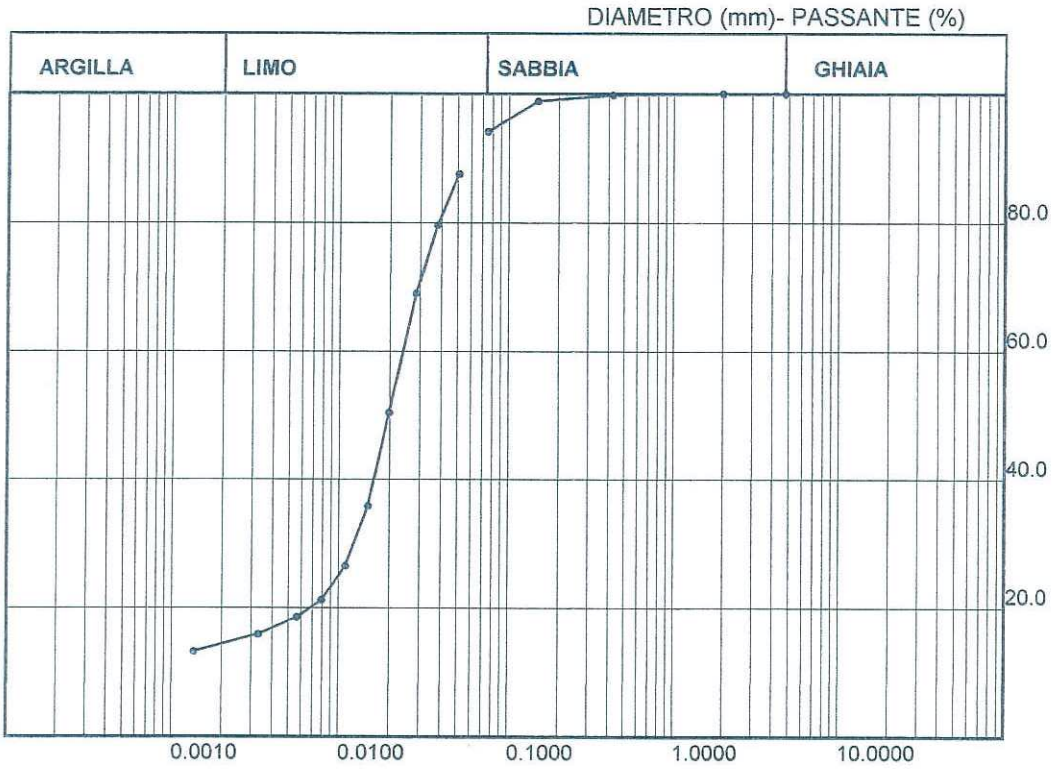
C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 01-04/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 212.96

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.05	99.98
0.425	0.36	99.81
0.150	2.08	98.83
0.075	10.02	94.13

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.14

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0507	1.033	87.56
0.0379	1.030	79.60
0.0286	1.026	68.99
0.0199	1.019	50.41
0.0150	1.014	35.82
0.0110	1.010	26.53
0.0079	1.008	21.23
0.0057	1.007	18.57
0.0033	1.006	15.92
0.0014	1.005	13.27

SABBIA, %= 5.87
LIMO, %= 79.99
ARGILLA, %= 14.14

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.98	%
Passante a 0.42 mm	99.81	%
Passante a 0.075 mm	94.13	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 02-03/03/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	22.00	21.81
Peso di volume	kN/m^3	19.90	20.02
Densità secca	kN/m^3	16.31	16.43
Indice dei vuoti	-	0.59	0.58
Grado di saturazione	%	98.35	99.41
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	254.40	361.78
ε a rottura (%)	14.72	14.96

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 02-03/03/2005

TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1−σ3	def.	σ1−σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.16	9.49	0.14	9.49
0.37	12.05	0.33	13.78
0.56	16.31	0.53	18.03
0.76	21.40	0.71	23.99
0.94	25.62	0.90	29.05
1.14	31.51	1.09	34.09
1.33	37.38	1.29	39.95
1.53	44.91	1.49	46.63
1.73	49.86	1.69	53.26
1.94	58.14	1.89	59.87
2.14	64.71	2.09	67.27
2.35	71.23	2.29	75.48
2.56	76.87	2.50	82.79
2.76	83.33	2.70	90.90
2.96	88.92	2.90	98.97
3.16	94.48	3.10	107.83
3.35	99.19	3.30	115.80
3.55	103.04	3.50	124.56
3.74	106.06	3.70	132.44
3.93	109.88	3.90	141.10
4.11	112.06	4.10	148.88
4.31	115.82	4.30	157.44
4.50	121.21	4.50	164.33
4.69	126.57	4.70	171.17
4.88	131.09	4.90	179.59
5.09	136.35	5.11	187.12
5.30	139.96	5.31	194.64
5.52	144.34	5.50	202.13
5.73	148.71	5.70	208.76
5.94	153.05	5.90	216.14
6.15	156.56	6.09	221.92
6.36	160.84	6.28	228.45
6.56	164.33	6.47	234.95
6.76	168.59	6.66	240.62
6.96	172.03	6.85	246.26
7.16	176.23	7.05	252.60
7.35	181.21	7.26	258.87
7.57	186.08	7.47	265.10
7.77	191.74	7.70	269.65
7.96	196.63	7.91	276.57
8.16	200.68	8.12	282.67
8.36	203.94	8.33	289.49
8.56	207.94	8.54	294.73
8.77	212.65	8.75	299.17
8.96	217.38	8.94	304.43
9.16	221.30	9.15	309.56
9.37	224.39	9.35	314.70
9.56	227.53	9.55	319.81
9.75	231.41	9.73	325.73
9.94	235.25	9.93	330.00
10.13	239.07	10.12	335.05
10.33	242.83	10.32	340.01
10.54	245.78	10.51	345.73
10.76	249.40	10.73	349.77
10.97	252.30	10.95	353.03
11.19	254.40	11.15	357.85
11.42	238.06	11.37	361.78

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

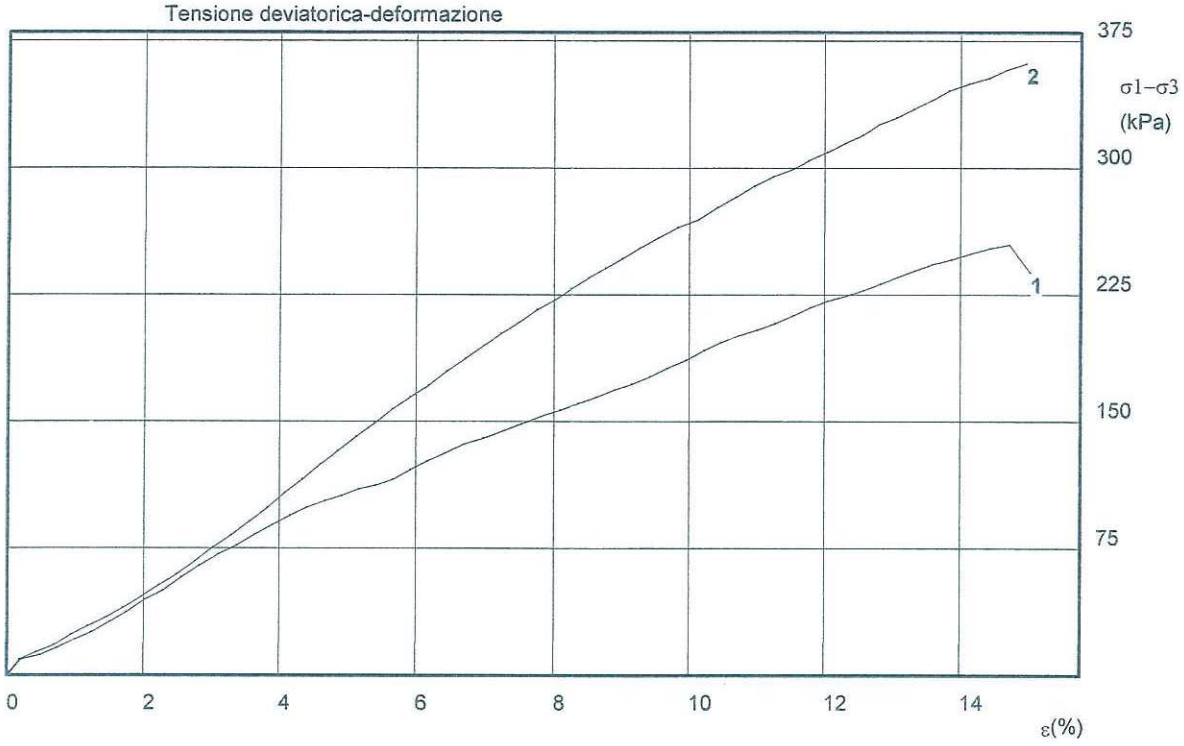
Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

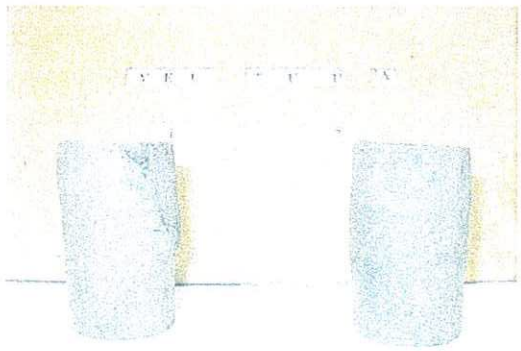
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 02-03/03/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)





NOTA:

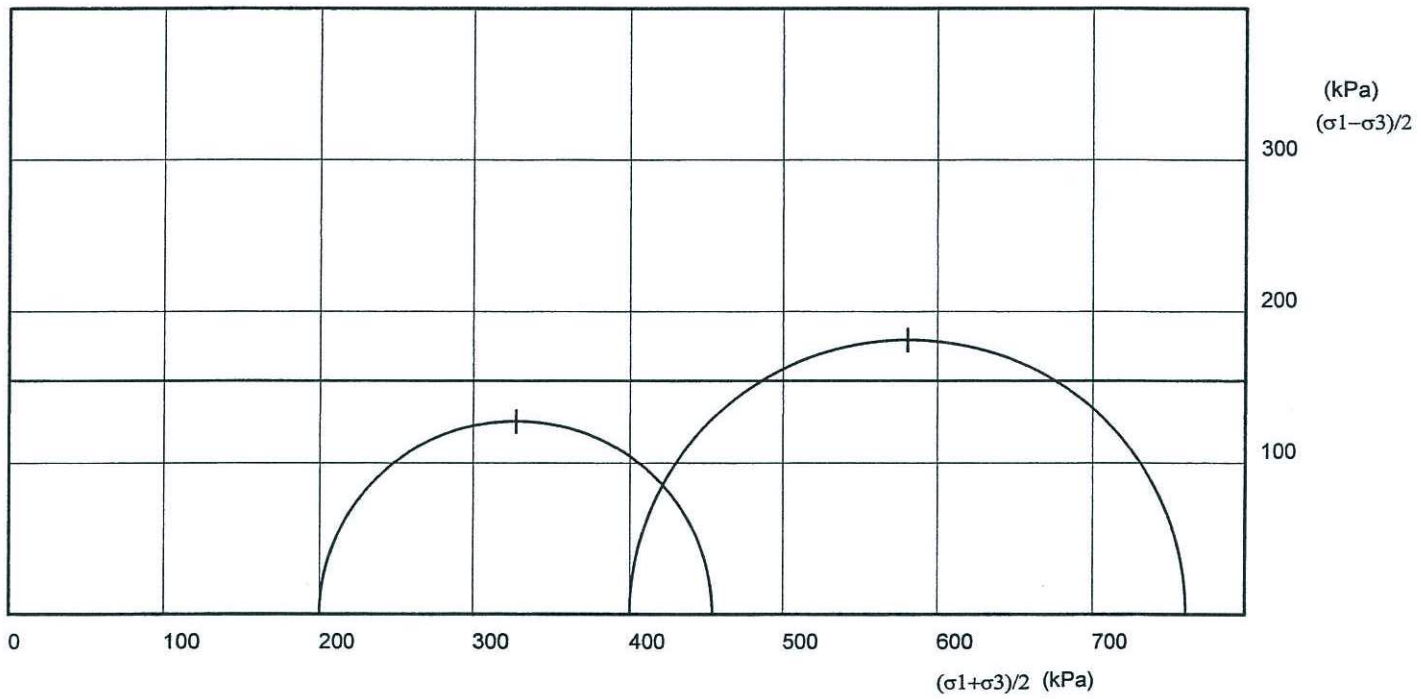
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 02-03/03/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



Cu= 154.05 kPa

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 14-16/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	30.13	28.35	31.71
Contenuto in acqua finale	%	22.58	25.56	23.54
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.91	19.92	20.63
Peso di volume finale	kN/m^3	18.99	20.11	19.91
Densità secca iniziale	kN/m^3	15.30	15.52	15.66
Densità secca finale	kN/m^3	15.49	16.01	16.12
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby
Velocità di taglio= 0.0150 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
100.00	82.54
200.00	144.11
300.00	211.26

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
82.54	5.49	-20.10
144.11	5.95	9.50
211.26	5.38	3.20

C.G.I. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

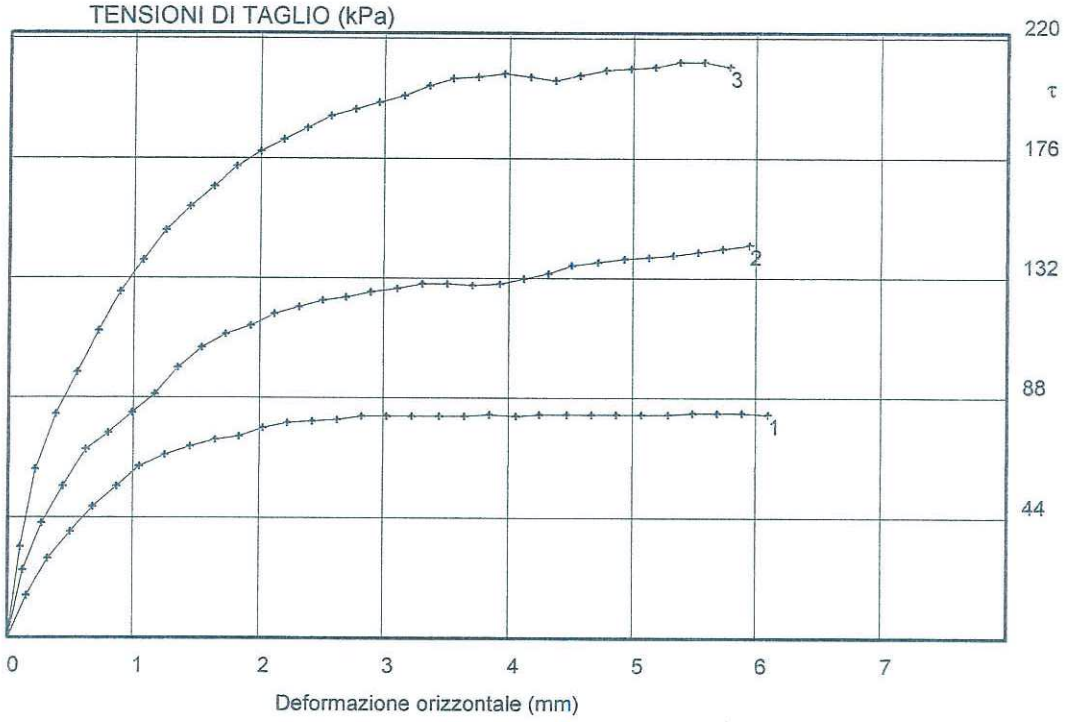
Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

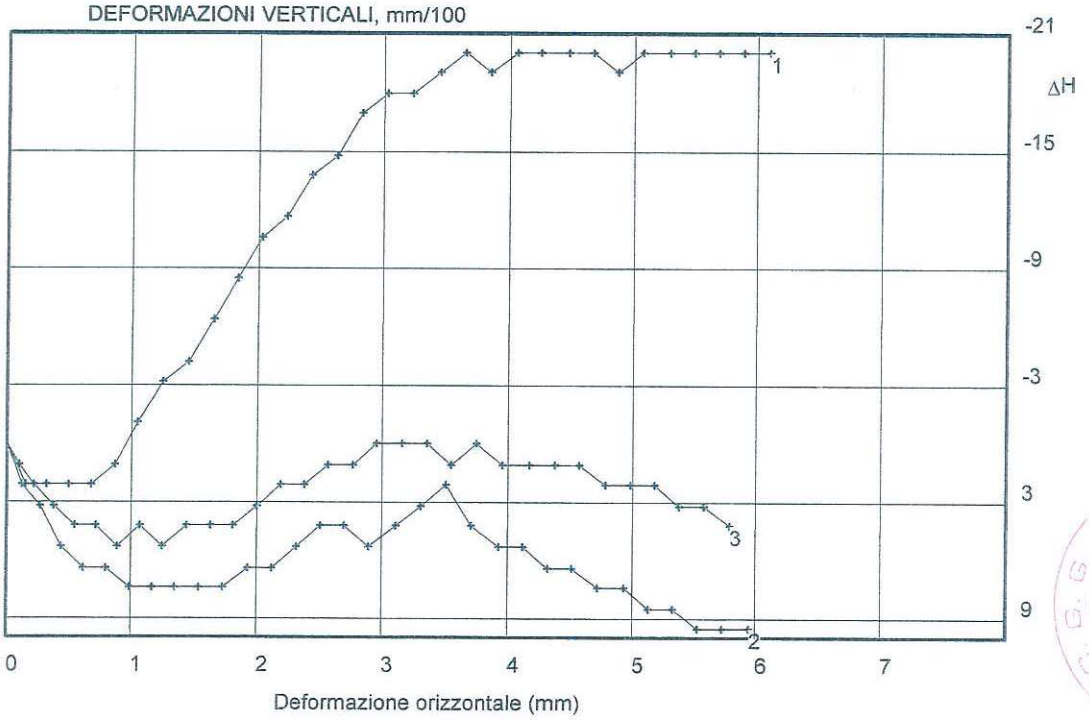
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 14-16/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 14-16/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.15	0.021	15.39	0.12	0.021	24.63	0.10	0.011	33.26
0.32	0.021	28.96	0.27	0.032	41.87	0.22	0.021	61.59
0.50	0.021	38.79	0.44	0.053	55.44	0.38	0.032	81.92
0.68	0.021	48.05	0.62	0.064	68.98	0.55	0.042	97.31
0.87	0.011	55.44	0.80	0.064	75.13	0.72	0.042	112.70
1.05	-0.011	62.82	0.99	0.074	82.54	0.89	0.053	126.86
1.25	-0.032	67.12	1.17	0.074	89.30	1.07	0.042	138.58
1.45	-0.042	70.20	1.35	0.074	99.16	1.25	0.053	149.67
1.65	-0.064	72.68	1.54	0.074	106.54	1.44	0.042	158.27
1.84	-0.085	73.91	1.73	0.074	111.47	1.63	0.042	165.68
2.03	-0.106	76.98	1.93	0.064	114.55	1.81	0.042	173.07
2.23	-0.117	78.84	2.12	0.064	118.86	2.00	0.032	178.60
2.43	-0.138	79.44	2.32	0.053	121.33	2.19	0.021	182.93
2.63	-0.148	80.06	2.51	0.042	123.79	2.38	0.021	187.23
2.83	-0.170	81.29	2.70	0.042	125.04	2.57	0.011	191.54
3.03	-0.180	81.29	2.90	0.053	126.86	2.77	0.011	194.02
3.23	-0.180	81.29	3.11	0.042	128.12	2.96	0.000	196.47
3.45	-0.191	81.29	3.31	0.032	129.94	3.16	0.000	198.95
3.65	-0.201	81.29	3.51	0.021	129.94	3.36	0.000	202.62
3.85	-0.191	81.92	3.71	0.042	129.34	3.55	0.011	205.10
4.06	-0.201	81.29	3.93	0.053	129.94	3.75	0.000	205.70
4.25	-0.201	81.92	4.12	0.053	131.80	3.96	0.011	206.95
4.47	-0.201	81.92	4.32	0.064	133.65	4.17	0.011	205.70
4.67	-0.201	81.92	4.51	0.064	136.73	4.37	0.011	204.48
4.87	-0.191	81.92	4.72	0.074	137.95	4.57	0.011	206.33
5.07	-0.201	81.92	4.93	0.074	139.20	4.78	0.021	208.18
5.29	-0.201	81.92	5.13	0.085	139.80	4.98	0.021	208.78
5.49	-0.201	82.54	5.33	0.085	140.43	5.18	0.021	209.41
5.69	-0.201	82.54	5.53	0.095	141.66	5.38	0.032	211.26
5.89	-0.201	82.54	5.73	0.095	142.88	5.58	0.032	211.26
6.10	-0.201	81.92	5.95	0.095	144.11	5.79	0.042	209.41

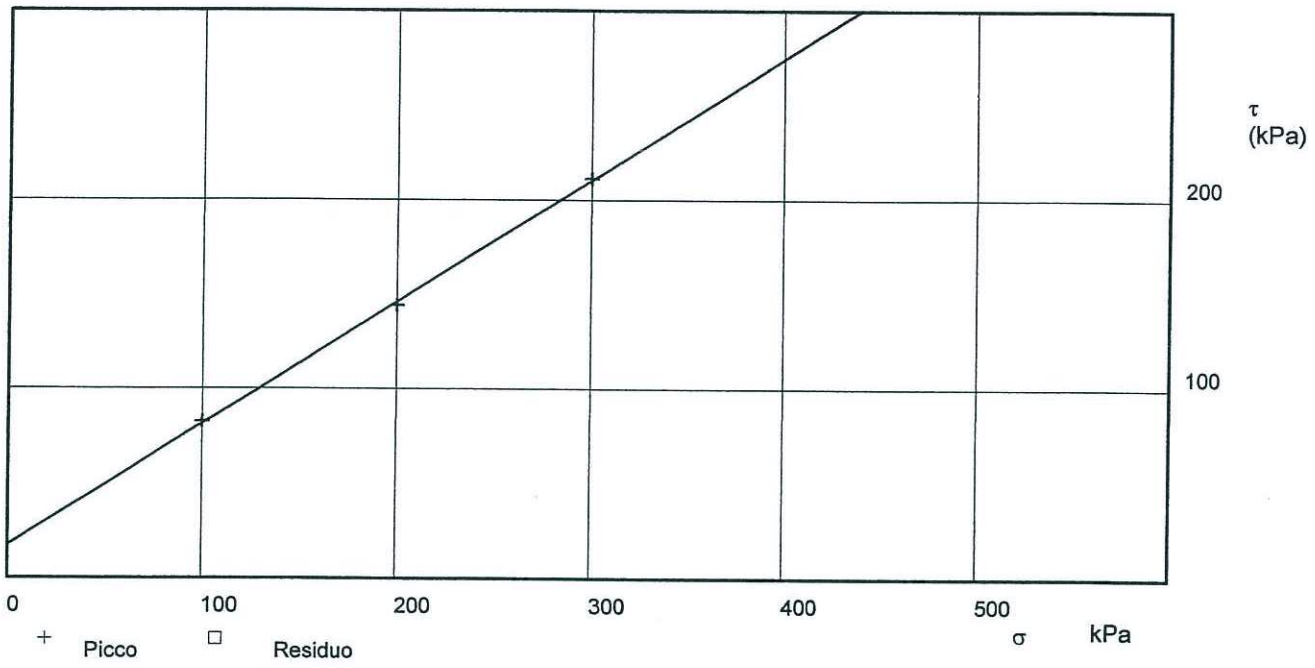
NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 14-16/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 17.25 kPa

φ'= 32.76°

NOTA:

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 01-16/03/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	23.11
Contenuto in acqua finale	%	19.58
Peso di volume iniziale	kN/m^3	19.81
Peso di volume finale	kN/m^3	20.44
Densità secca iniziale	kN/m^3	16.09
Densità secca finale,	kN/m^3	17.10
Indice dei vuoti iniziale	-	0.61
Indice dei vuoti finale	-	0.52
Grado di saturazione iniziale,	%	99.60
Grado di saturazione finale	%	99.77
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.014	0.69	0.604	-
49.03	0.023	1.16	0.596	5112.40
98.07	0.039	1.96	0.583	6072.48
196.13	0.053	2.63	0.572	14194.37
98.07	0.051	2.54	0.574	-
49.03	0.048	2.38	0.576	-
98.07	0.052	2.59	0.573	23326.89
196.13	0.055	2.74	0.571	61576.94
392.27	0.071	3.54	0.558	23896.39
784.53	0.093	4.65	0.540	33891.62
1569.06	0.119	5.94	0.519	57596.06
3138.12	0.156	7.81	0.489	77927.89
392.27	0.136	6.82	0.505	-
98.07	0.127	6.34	0.512	-
24.52	0.117	5.87	0.520	-

NOTA:

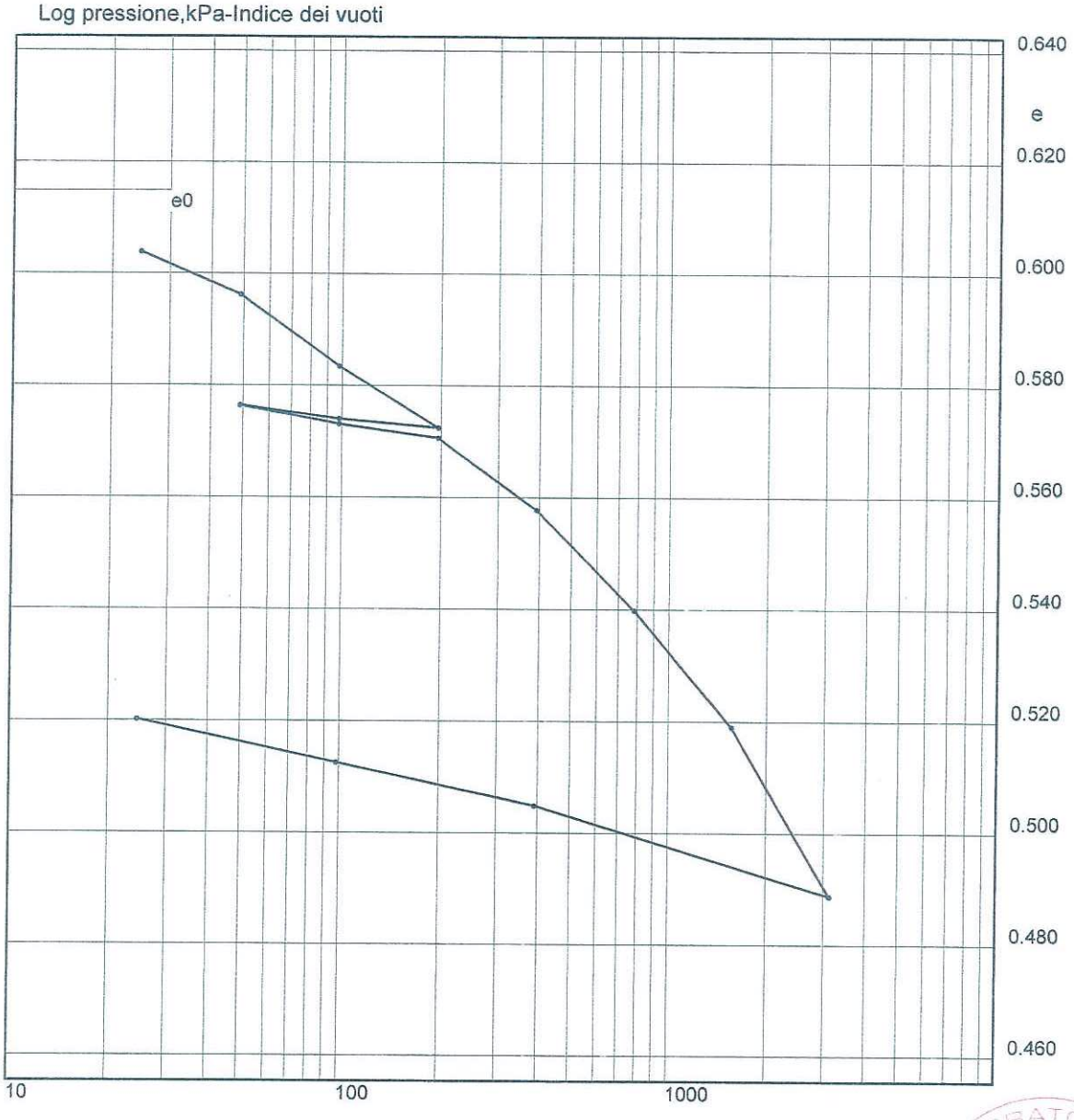
Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 01-16/03/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 01-16/03/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa	
0.10	0.085	0.10	0.180	0.10	0.296	0.10	0.433	0.10	0.507
0.25	0.085	0.25	0.180	0.25	0.306	0.25	0.444	0.25	0.507
0.40	0.085	0.40	0.180	0.40	0.317	0.40	0.444	0.40	0.507
0.50	0.085	0.50	0.180	0.50	0.306	0.50	0.444	0.50	0.507
1.00	0.095	1.00	0.190	1.00	0.317	1.00	0.454	1.00	0.507
2.00	0.085	2.00	0.180	2.00	0.317	2.00	0.454	2.08	0.507
4.00	0.095	4.00	0.190	4.00	0.327	4.00	0.465	4.00	0.507
8.00	0.095	8.00	0.190	8.00	0.327	8.00	0.465	8.00	0.507
15.00	0.106	15.00	0.201	15.00	0.338	15.00	0.465	15.00	0.507
30.00	0.116	30.00	0.190	30.00	0.327	30.00	0.475	30.00	0.507
60.00	0.116	60.00	0.201	60.00	0.349	60.00	0.486	60.00	0.507
120.00	0.116	120.00	0.211	120.00	0.349	120.00	0.496	120.00	0.507
240.00	0.116	240.00	0.211	240.00	0.349	240.00	0.496	240.00	0.507
480.00	0.127	480.00	0.222	480.00	0.370	480.00	0.507	480.00	0.507
960.00	0.137	960.00	0.232	960.00	0.380	960.00	0.518	960.00	0.507
		1440.00	0.232	1440.00	0.391	1440.00	0.526	1440.00	0.507

98.07-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa	
0.10	0.481	0.10	0.496	0.10	0.528	0.10	0.623	0.10	0.803
0.25	0.480	0.25	0.496	0.25	0.528	0.25	0.623	0.25	0.803
0.40	0.479	0.40	0.496	0.40	0.528	0.40	0.623	0.40	0.813
0.50	0.479	0.50	0.496	0.50	0.528	0.50	0.623	0.50	0.803
1.00	0.479	1.00	0.496	1.00	0.539	1.00	0.634	1.00	0.813
2.00	0.479	2.00	0.496	2.00	0.539	2.00	0.623	2.00	0.824
4.00	0.579	4.00	0.507	4.00	0.539	4.00	0.634	4.00	0.835
8.00	0.478	8.00	0.496	8.00	0.539	8.00	0.644	8.00	0.835
15.00	0.478	15.00	0.496	15.00	0.528	15.00	0.655	15.00	0.845
30.00	0.477	30.00	0.496	30.00	0.539	30.00	0.655	30.00	0.856
60.00	0.477	60.00	0.496	60.00	0.539	60.00	0.665	60.00	0.866
120.00	0.477	120.00	0.496	120.00	0.549	120.00	0.676	120.00	0.877
240.00	0.477	240.00	0.507	240.00	0.539	240.00	0.687	240.00	0.887
480.00	0.477	480.00	0.507	480.00	0.549	480.00	0.676	480.00	0.898
960.00	0.477	960.00	0.507	960.00	0.549	960.00	0.697	960.00	0.919
1440.00	0.477	1440.00	0.518	1440.00	0.549	1440.00	0.708	1440.00	0.930

784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa		3138.12-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	1.035	0.10	1.363	0.10	1.542	0.10	1.289	0.10	1.246
0.25	1.046	0.25	1.373	0.25	1.447	0.25	1.289	0.25	1.215
0.40	1.056	0.40	1.384	0.40	1.384	0.40	1.289	0.40	1.215
0.50	1.046	0.50	1.394	0.50	1.384	0.50	1.289	0.50	1.215
1.00	1.067	1.00	1.394	1.00	1.373	1.00	1.289	1.00	1.204
2.00	1.077	2.00	1.405	2.00	1.373	2.00	1.278	2.00	1.204
4.00	1.077	4.00	1.415	4.00	1.384	4.00	1.278	4.00	1.204
8.00	1.088	8.00	1.437	8.00	1.373	8.00	1.278	8.00	1.215
15.00	1.088	15.00	1.447	15.00	1.373	15.00	1.278	15.00	1.204
30.00	1.109	30.00	1.468	30.00	1.373	30.00	1.268	30.00	1.204
60.00	1.109	60.00	1.479	60.00	1.373	60.00	1.278	60.00	1.194
120.00	1.130	120.00	1.500	120.00	1.363	120.00	1.278	120.00	1.194
240.00	1.151	240.00	1.511	240.00	1.373	240.00	1.268	240.00	1.183
480.00	1.173	480.00	1.542	480.00	1.363	480.00	1.257	480.00	1.183
960.00	1.183	960.00	1.553	960.00	1.363	960.00	1.268	960.00	1.183
1440.00	1.188	1440.00	1.563	1440.00	1.363	1440.00	1.268	1440.00	1.173

NOTA:

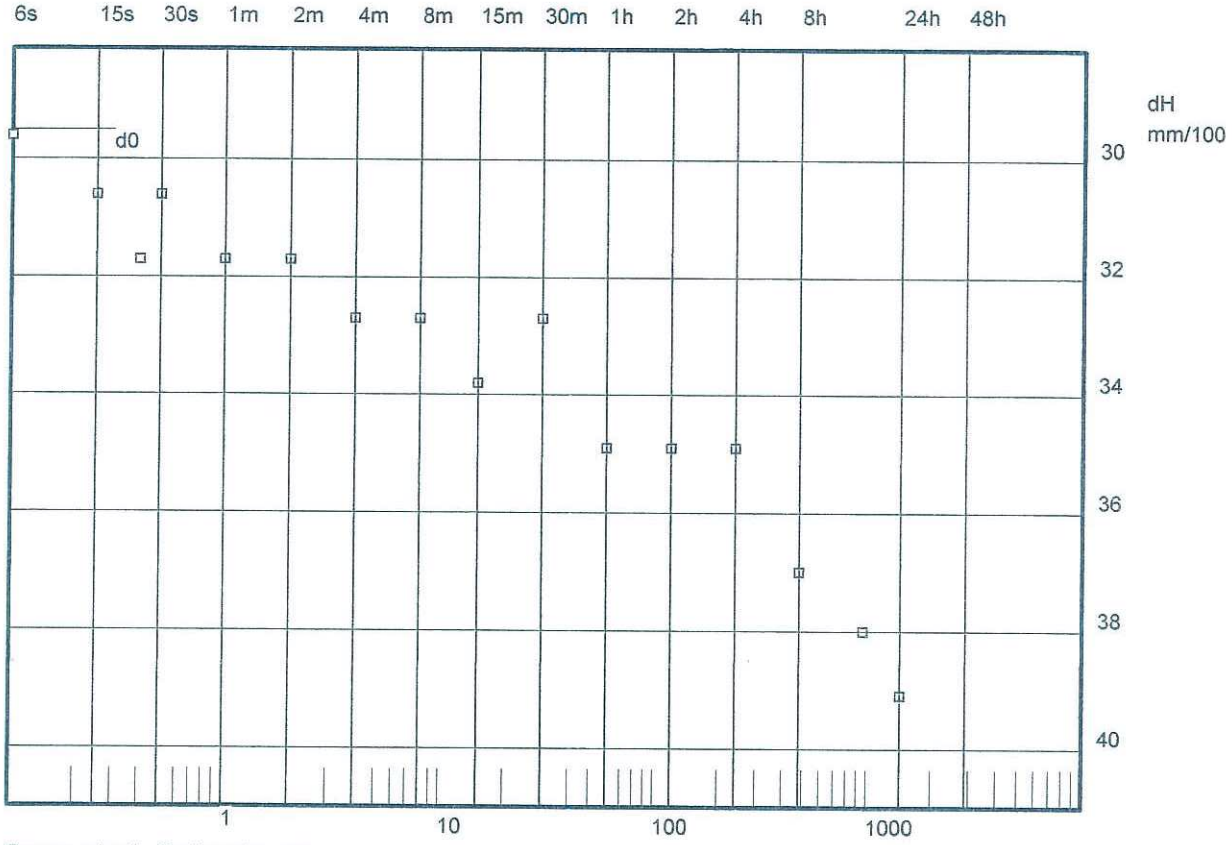
Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 04/03/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.296
0.25	0.306
0.40	0.317
0.50	0.306
1.00	0.317
2.00	0.317
4.00	0.327
8.00	0.327
15.00	0.338
30.00	0.327
60.00	0.349
120.00	0.349
240.00	0.349
480.00	0.370
960.00	0.380
1440.00	0.391

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 49.03 kPa a 98.07 kPa

t50= -
Cv= -
k= -

NOTA:

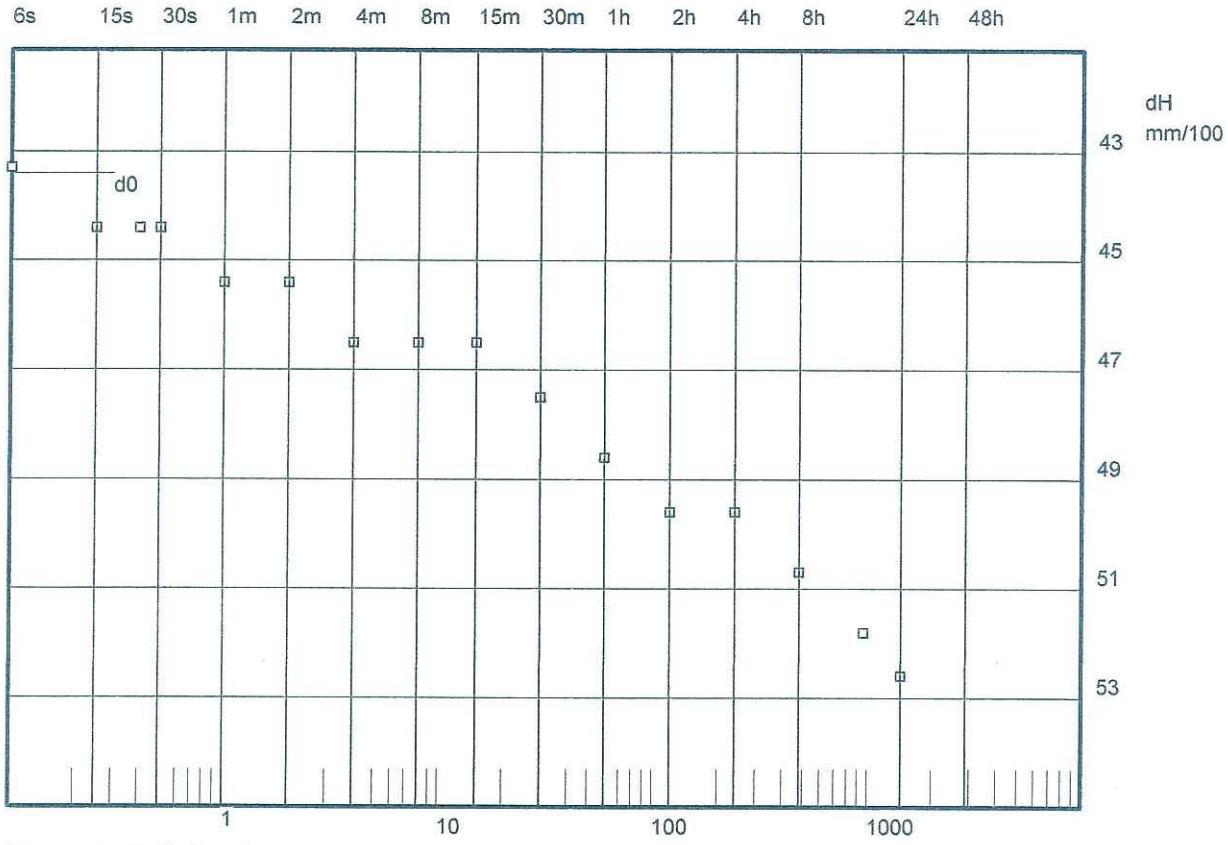
Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 7.50/8.10
Data esecuzione prove: 05/03/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.433
0.25	0.444
0.40	0.444
0.50	0.444
1.00	0.454
2.00	0.454
4.00	0.465
8.00	0.465
15.00	0.465
30.00	0.475
60.00	0.486
120.00	0.496
240.00	0.496
480.00	0.507
960.00	0.518
1440.00	0.526

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 98.07 kPa a 196.13 kPa

t50= -
Cv= -
k= -

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: B
PROFONDITÀ' (m): 33.30/33.90
Data apertura campione: 03/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.		EDOMETRIA	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.	X	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
2.10	0.40		Limo con sabbia di colore grigio chiaro; sono presenti livelli con maggiore percentuale sabbiosa	- 10 - 20
0.80	0.10	CLX Trx_{ciu} W,γ	Classe del campione: Q4/Q5	- 30
2.00	0.40			- 40 - 50
				- 60 - 70 - 80 - 90

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 33.30/33.90
Data esecuzione prove: 03-07/03/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	44.15
Campione unido+tara	g=	96.37
Campione secco + tara	g=	85.25
W	%=	27.06

CONTENUTO IN ACQUA %= 27.06

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 33.30/33.90
Data esecuzione prove: 03-07/03/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	44.15
Campione + tara	g=	96.37
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	18.06

PESO DI VOLUME kN/m^3= 18.06

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

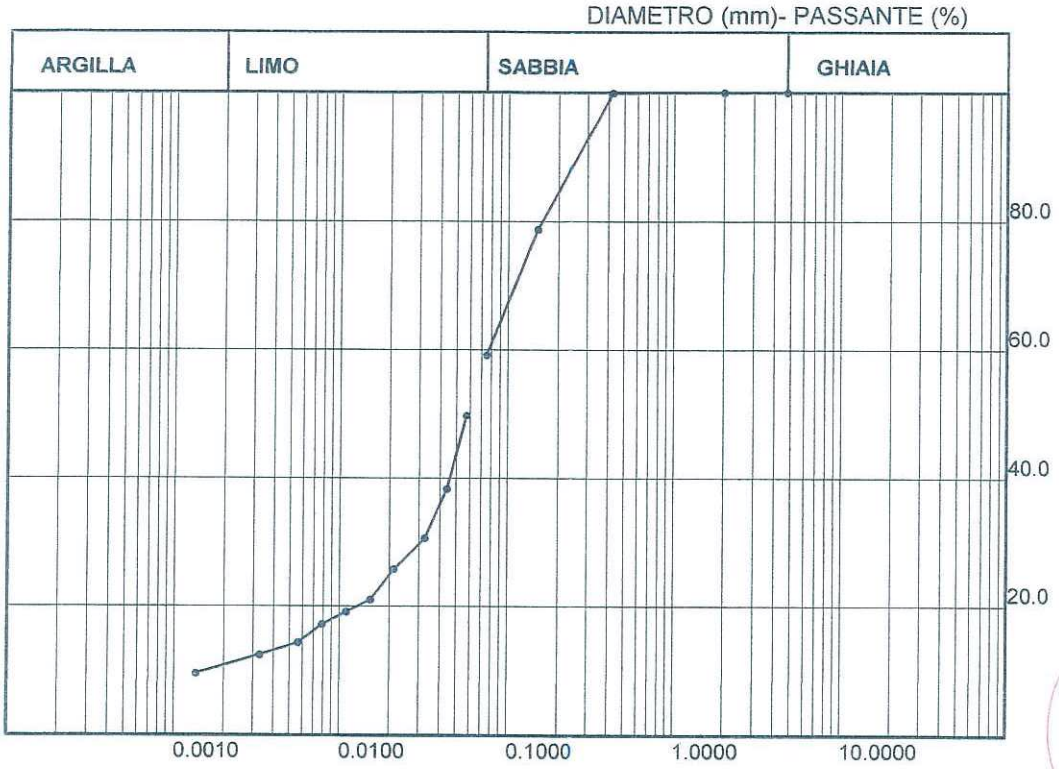
Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 33.30/33.90
Data esecuzione prove: 03-10/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 233.10

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.00	100.00
0.425	0.26	99.89
0.150	49.48	78.66
0.075	45.48	59.15

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.19

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0571	1.026	49.70
0.0439	1.020	38.23
0.0326	1.016	30.59
0.0212	1.014	25.81
0.0154	1.011	21.03
0.0110	1.010	19.12
0.0079	1.009	17.21
0.0056	1.008	14.34
0.0033	1.006	12.43
0.0014	1.005	9.56

SABBIA, %= 40.85
LIMO, %= 48.64
ARGILLA, %= 10.51

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

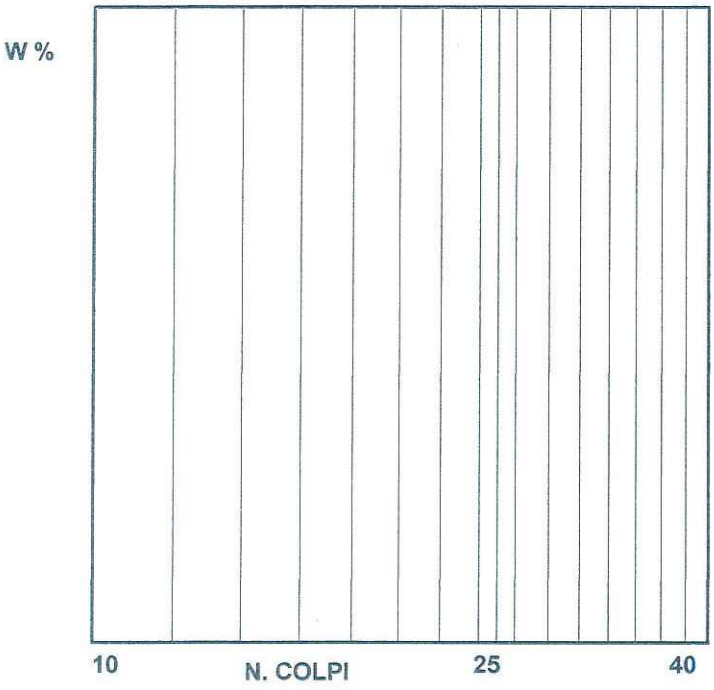
CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

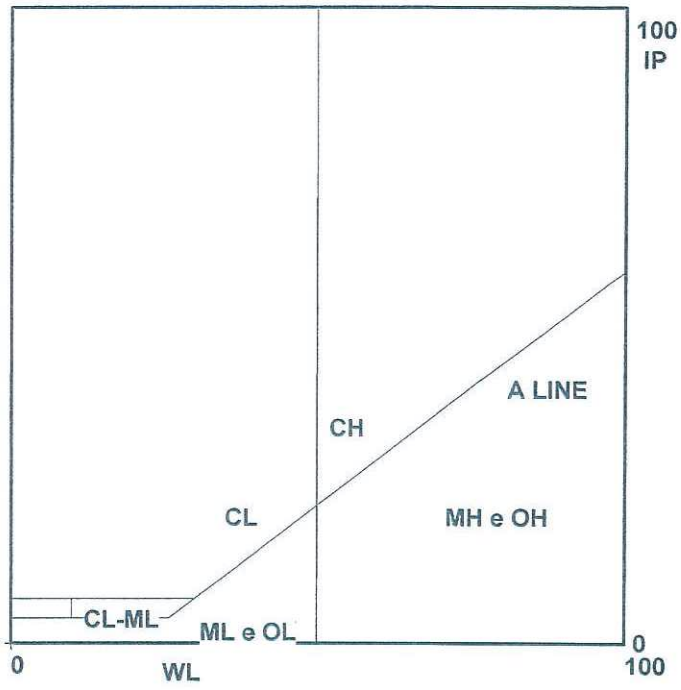
SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 33.30/33.90
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 33.30/33.90
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.89	%
Passante a 0.075 mm	59.15	%
Limite Liquido	0	%
Indice Plastico	0	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 33.30/33.90
Data esecuzione prove: 04-14/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2	3
diametro	cm	3.80	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60	7.60
Contenuto in acqua iniziale	%	29.57	29.61	25.94
Contenuto in acqua finale	%	25.00	28.55	24.76
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.82	18.85	19.28
Peso di volume finale	kN/m^3	19.51	19.01	19.56
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.53	14.55	15.31
Densità secca finale,	kN/m^3	15.61	14.79	15.67
Indice dei vuoti iniziale	-	0.79	0.79	0.70
Indice dei vuoti finale	-	0.66	0.76	0.66
Grado di saturazione iniziale,	%	99.30	99.78	98.58
Grado di saturazione finale	%	99.67	99.88	99.72
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*	2.65*

* valore assegnato

FASE DI CONSOLIDAZIONE

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	500.00	600.00	800.00
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
Coefficiente B	0.99	0.99	0.99
variazione di volume (%)	6.00	1.40	2.00
t100 (minuti)	111.20	60.00	100.10

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	500	600	800
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
velocità di taglio (mm/min)	0.0100	0.0060	0.0040
$\sigma 1-\sigma 3$ a rottura (kPa)	337.28	500.34	697.57
ε a rottura (%)	14.32	13.15	11.66
u a rottura (kPa	372.49	420.60	534.40

NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 33.30/33.90
Data esecuzione prove: 04-14/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U.(ASTM D 4767-02)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U
mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa
0.20	121.56	312.69	0.19	69.76	251.20	0.18	315.44	296.40
0.40	165.31	335.69	0.38	213.10	250.90	0.37	420.40	377.00
0.60	196.10	352.59	0.57	301.06	312.50	0.57	475.94	434.40
0.81	219.19	364.20	0.77	341.79	358.40	0.76	509.51	471.60
1.01	236.43	372.14	0.96	363.36	384.80	0.97	533.22	494.90
1.22	249.51	377.31	1.16	379.60	401.30	1.17	546.48	514.10
1.42	259.13	381.00	1.36	392.32	412.30	1.37	555.36	525.80
1.62	266.97	383.06	1.56	401.54	420.20	1.57	574.50	528.30
1.82	271.93	384.68	1.76	408.14	426.80	1.78	583.16	532.20
2.01	276.32	385.37	1.95	413.90	431.10	1.98	594.40	533.50
2.20	279.55	386.06	2.15	422.12	433.70	2.18	603.02	533.00
2.39	282.77	386.40	2.37	426.78	434.40	2.38	609.88	533.60
2.59	285.36	386.75	2.58	434.00	433.30	2.57	616.77	534.20
2.78	287.41	386.86	2.78	439.55	432.90	2.76	623.63	534.50
2.98	290.52	386.98	2.98	445.06	432.40	2.96	626.97	538.20
3.17	293.10	387.09	3.18	449.69	431.70	3.16	623.56	543.60
3.37	296.72	386.98	3.38	455.13	431.20	3.36	626.87	544.60
3.57	299.22	386.98	3.57	459.76	430.70	3.55	631.91	543.30
3.77	302.25	386.75	3.77	464.30	430.00	3.75	638.50	541.00
3.96	304.74	386.63	3.95	468.11	431.50	3.94	645.13	539.30
4.17	307.14	386.29	4.13	470.24	431.50	4.14	649.97	538.50
4.38	309.51	386.17	4.30	472.42	429.80	4.34	653.94	538.20
4.59	311.31	385.71	4.49	472.80	429.60	4.53	657.14	538.50
4.79	312.60	385.48	4.69	474.75	428.90	4.73	661.87	539.10
5.00	314.38	385.02	4.89	475.87	427.90	4.93	666.57	539.30
5.21	315.59	384.79	5.10	475.27	426.90	5.13	669.59	539.20
5.41	316.30	384.10	5.32	475.41	426.90	5.34	671.67	539.30
5.62	317.49	383.75	5.53	475.61	425.90	5.54	674.63	539.50
5.82	317.64	383.30	5.74	475.80	425.90	5.75	676.66	539.60
6.02	318.32	382.72	5.95	477.59	424.90	5.96	678.67	540.00
6.22	319.52	382.26	6.15	478.63	423.90	6.17	679.84	537.90
6.43	321.20	381.69	6.34	479.72	422.90	6.38	681.80	539.70
6.63	322.91	381.23	6.53	480.80	421.90	6.59	682.13	539.20
6.83	325.66	380.54	6.73	481.80	420.90	6.80	681.65	538.70
7.03	326.80	379.73	6.93	482.78	419.90	7.02	669.11	546.40
7.23	328.99	379.15	7.13	483.75	417.90	7.21	672.81	546.30
7.43	329.58	378.81	7.34	485.42	416.90	7.43	679.35	540.40
7.62	331.26	378.12	7.53	486.43	416.90	7.63	682.08	539.40
7.82	331.31	377.66	7.77	487.85	417.50	7.82	686.47	537.40
8.01	331.92	377.08	7.95	488.12	417.70	8.01	690.82	535.60
8.21	332.48	376.63	8.14	488.31	418.60	8.20	694.35	534.50
8.40	332.56	376.05	8.34	488.42	418.30	8.39	696.29	534.00
8.60	332.58	375.70	8.54	490.07	417.60	8.59	697.33	533.90
8.79	332.64	375.13	8.74	490.93	418.10	8.79	697.57	534.40
8.99	333.16	374.90	8.94	491.00	418.70	8.98	696.35	534.50
9.20	333.11	374.32	9.14	492.60	419.00	9.18	694.26	534.90
9.40	334.13	374.10	9.35	492.58	419.20	9.38	691.39	535.60
9.61	335.07	373.75	9.55	493.38	419.20	9.58	689.30	536.30
9.81	336.06	373.52	9.75	494.17	418.90	9.78	687.20	536.80
10.02	336.48	373.29	9.95	494.95	419.00	9.99	685.77	537.70
10.22	336.94	372.94	10.14	496.54	419.30	10.19	684.43	537.80
10.42	336.89	372.83	10.34	497.29	420.60	10.39	683.85	536.60
10.63	337.28	372.49	10.54	497.27	421.40	10.60	682.39	536.30
10.83	337.22	372.37	10.74	495.74	421.90	10.80	681.79	536.50
11.04	336.60	371.91	10.97	493.23	421.40	11.00	680.43	536.80
11.24	336.03	371.80	11.18	492.38	420.70	11.20	678.32	537.80
11.44	333.97	371.68				11.40	676.21	538.80

NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

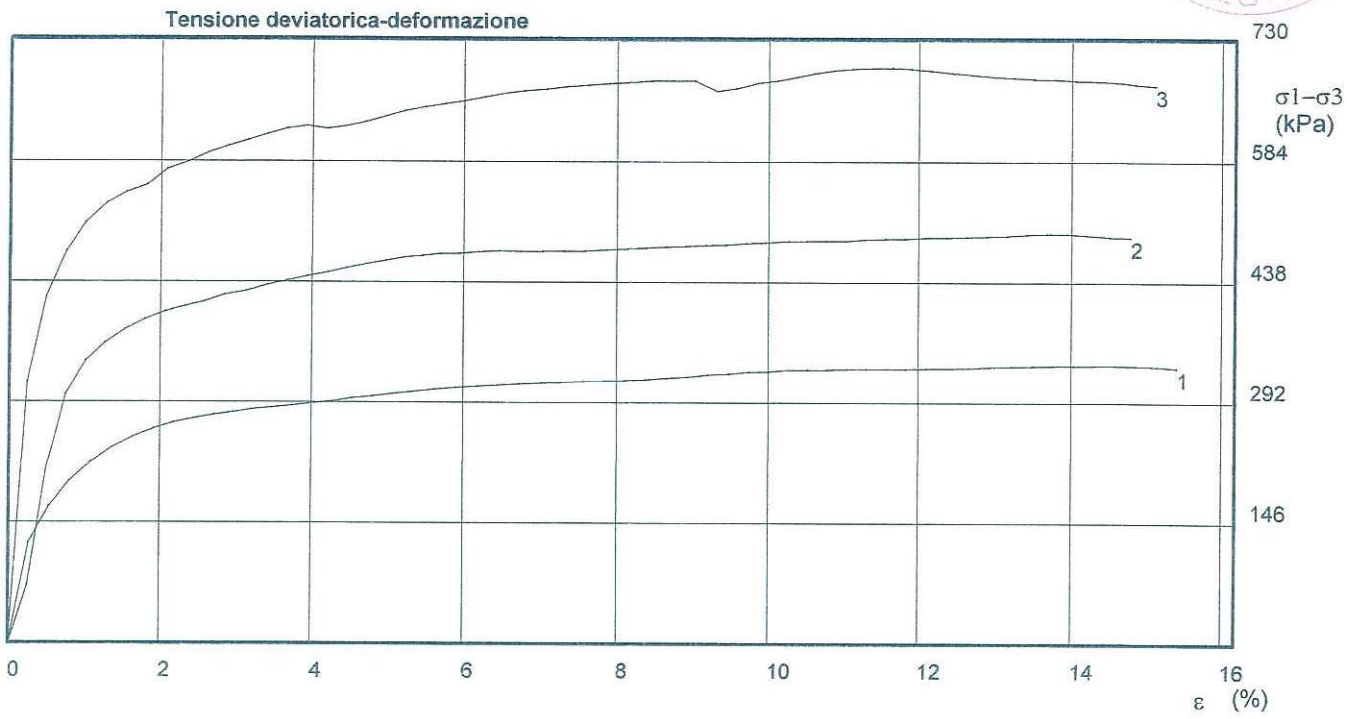
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

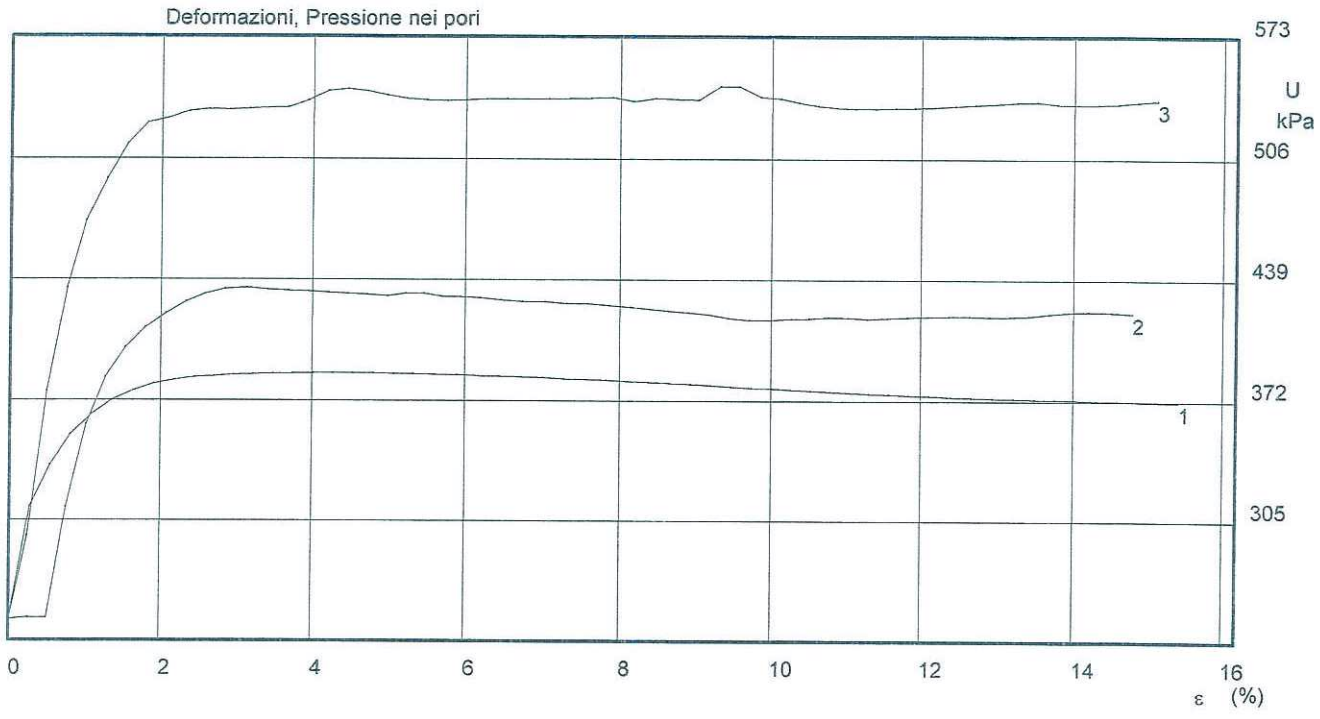
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 33.30/33.90
Data esecuzione prove: 04-14/03/2005

CGG LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI n. 52490

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)





NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

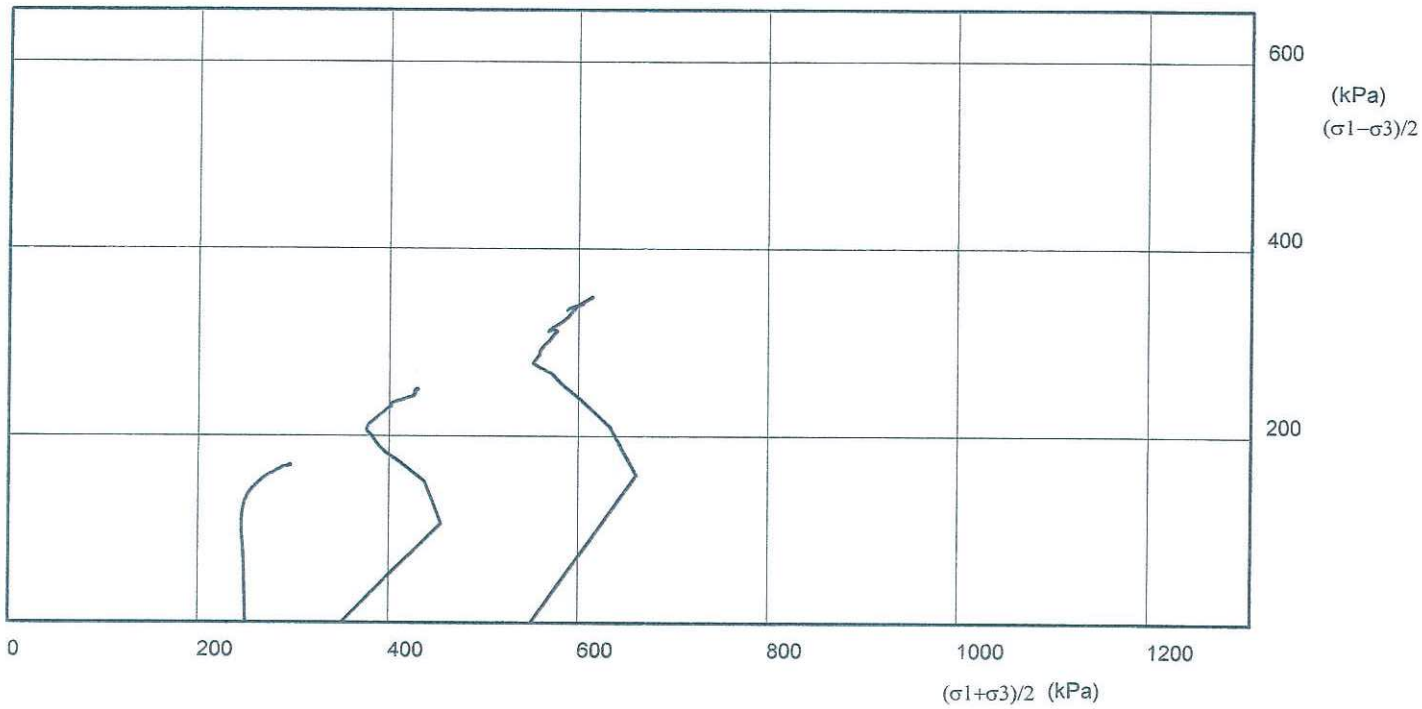
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 33.30/33.90
Data esecuzione prove: 04-14/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Stress Path



NOTA:

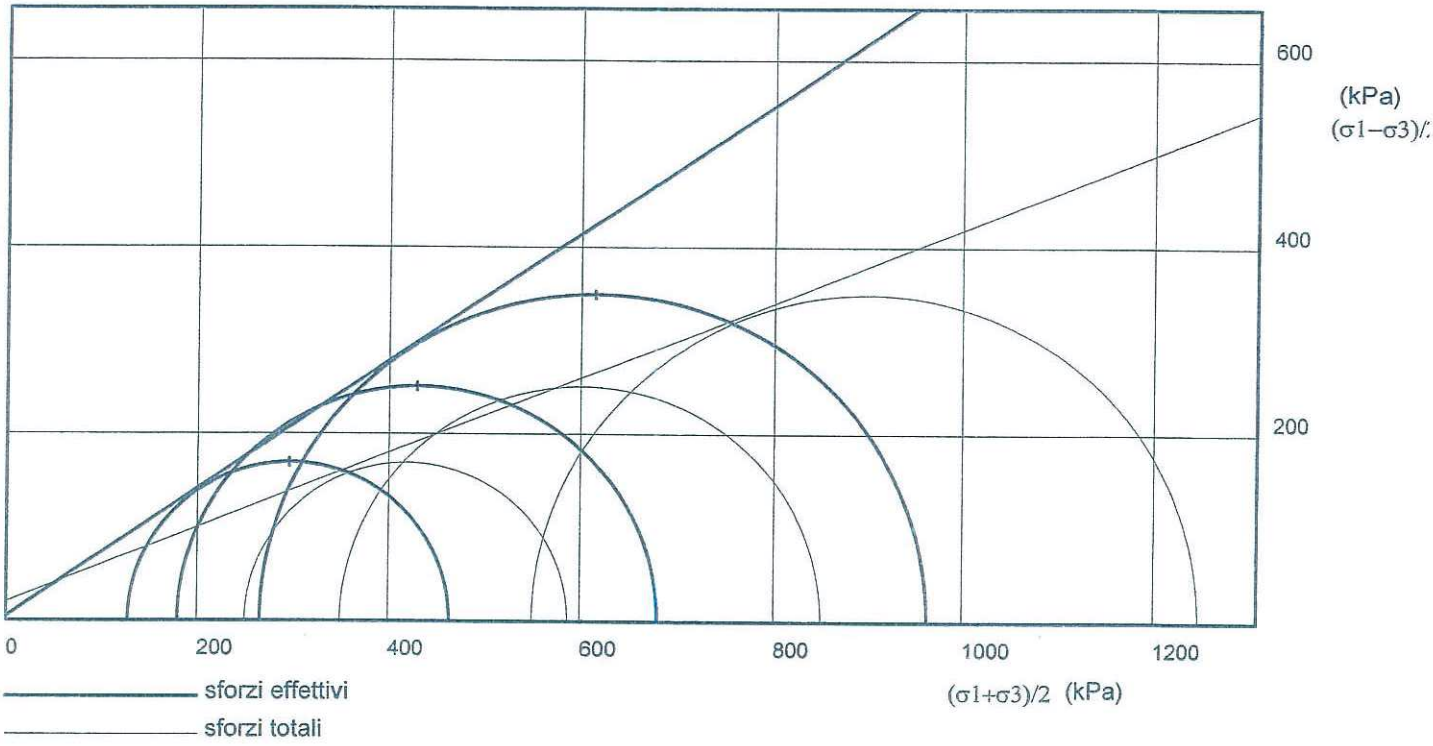
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 33.30/33.90
Data esecuzione prove: 04-14/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Piano di Mohr



Ccu= 20.34 kPa
C'= 4.72 kPa

φcu = 21.76°
φ' = 34.34°

NOTA:

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	PCL342V09
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	1
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	3.00/3.45
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo con sabbia di colore ocra	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

C.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

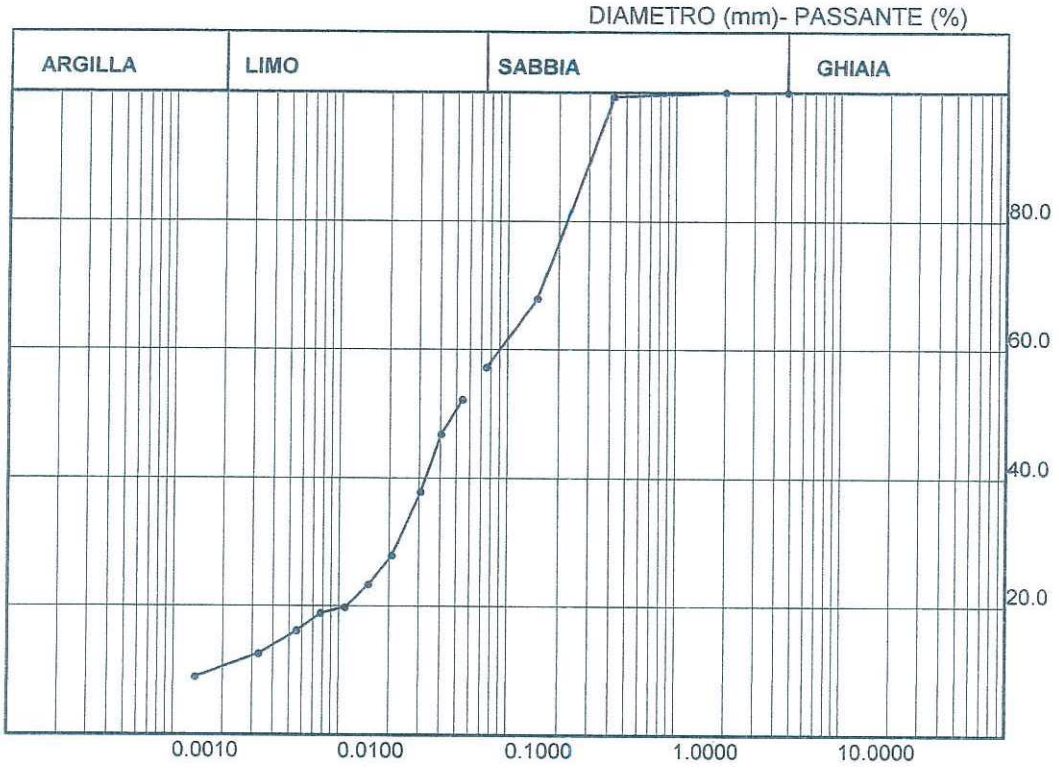
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.00/3.45
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 457.31

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.08	99.98
0.425	3.10	99.30
0.150	143.89	67.84
0.075	48.75	57.18

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0545	1.029	52.14
0.0404	1.026	46.74
0.0306	1.021	37.75
0.0207	1.016	27.87
0.0151	1.013	23.37
0.0109	1.011	19.78
0.0077	1.010	18.88
0.0056	1.009	16.18
0.0033	1.007	12.58
0.0014	1.005	8.99

SABBIA, %= 42.82
LIMO, %= 46.99
ARGILLA, %= 10.19

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	PCL342V09
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	2
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	17.30/17.80
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia poligenica (natura calcarea dominante), eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza subarrotondati (ϕ_{max}=2-3 cm), in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

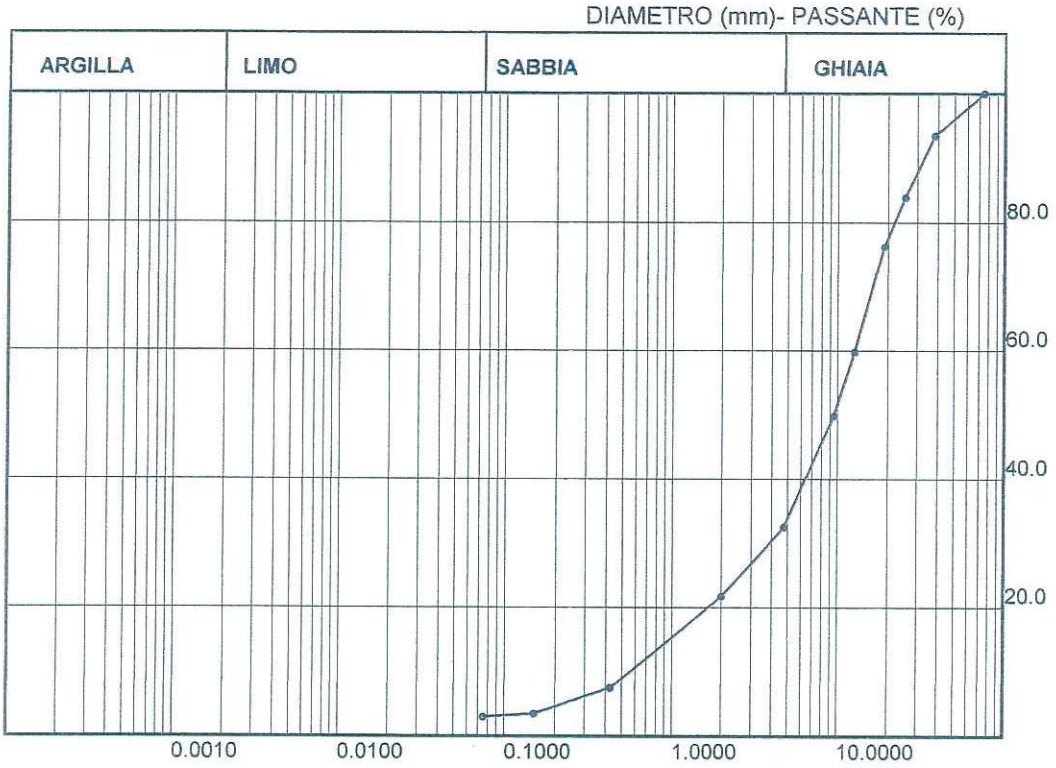
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 17.30/17.80
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2899.90

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	189.97	93.45
25.400	277.28	83.89
19.050	223.10	76.19
12.700	475.25	59.81
9.500	291.34	49.76
4.750	499.54	32.53
2.000	313.60	21.72
0.425	411.05	7.54
0.150	117.09	3.51
0.075	15.50	2.97

GHIAIA, %= 67.47
SABBIA, %= 29.56
LIMO + ARGILLA, %= 2.97

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	PCL342V09
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	3
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	27.80/28.00
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo argilloso di colore grigio chiaro con elementi lapidei in prevalenza angolari (ϕ_{max}= 3-4 cm), di natura calcarea	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

LABORATORIO GEOTECNICO – CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

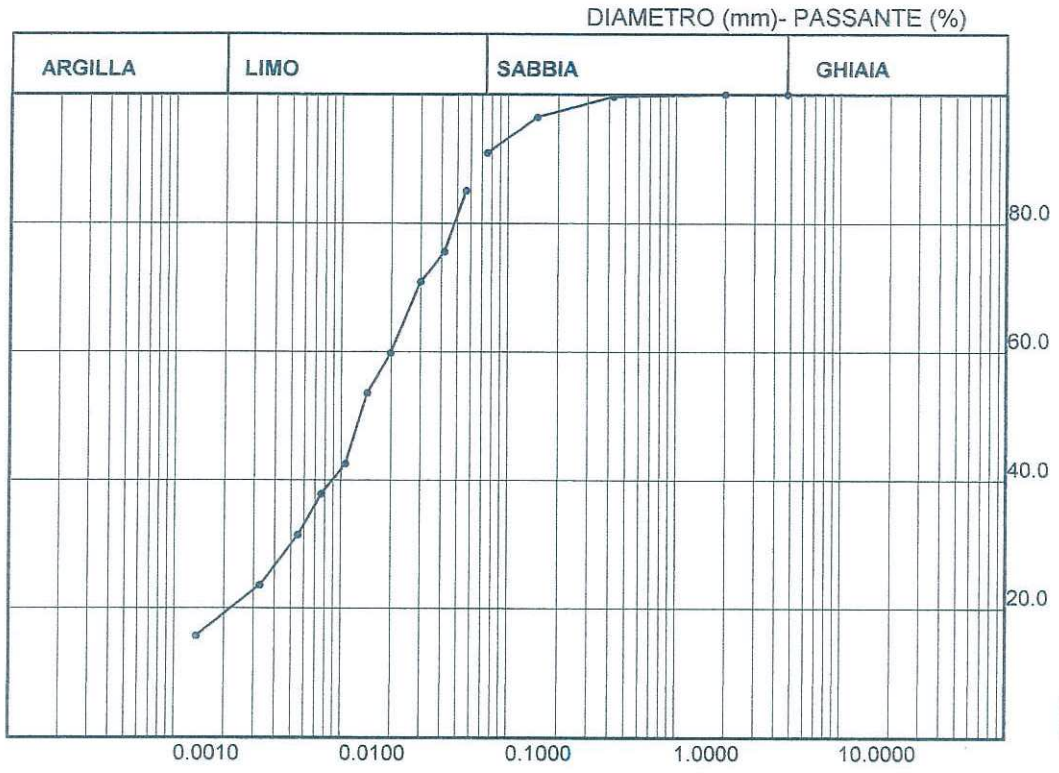
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 27.80/28.00
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 272.41

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.04	99.99
0.425	0.93	99.64
0.150	8.70	96.45
0.075	15.18	90.88

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0563	1.027	85.02
0.0416	1.024	75.57
0.0300	1.022	70.85
0.0199	1.019	59.83
0.0144	1.017	53.53
0.0106	1.014	42.51
0.0076	1.012	37.79
0.0055	1.010	31.49
0.0033	1.008	23.62
0.0014	1.005	15.74

SABBIA, %= 9.12
LIMO, %= 72.48
ARGILLA, %= 18.40

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	PCL342V09
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	4
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	37.10/37.50
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia limosa di colore giallo chiaro con ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza angolari (ϕ_{max}=3-4 cm)	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

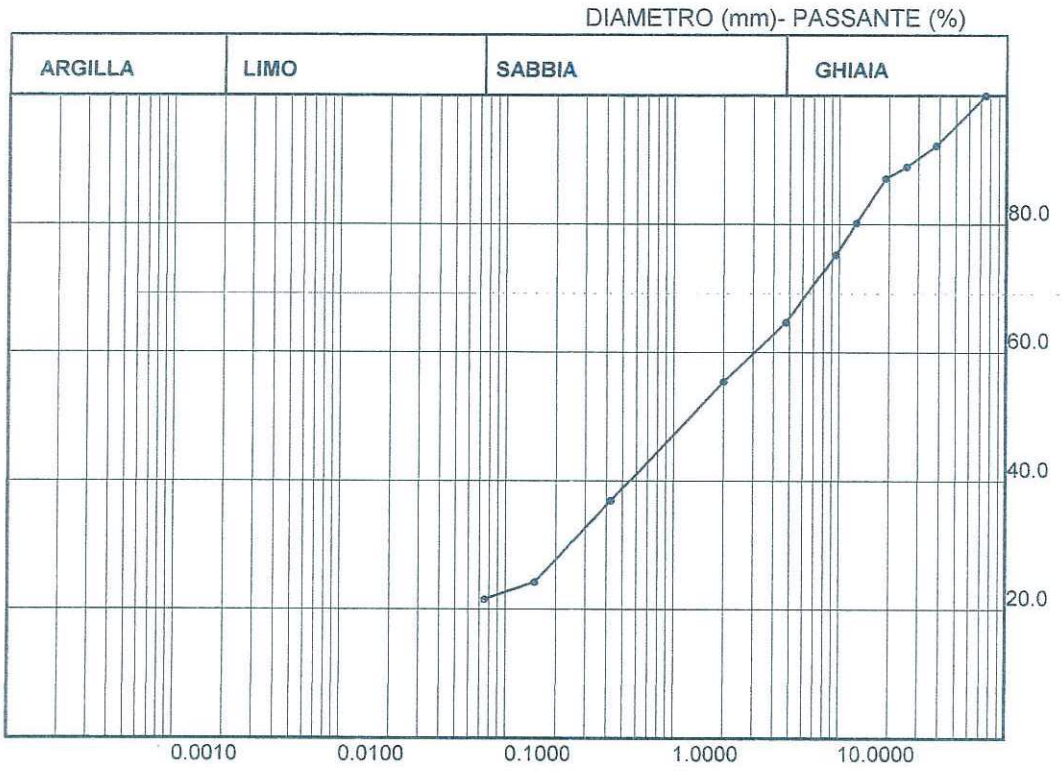
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PCL342V09
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 37.10/37.50
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1715.60

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	133.98	92.19
25.400	56.59	88.89
19.050	31.43	87.06
12.700	118.01	80.18
9.500	85.73	75.18
4.750	181.28	64.62
2.000	157.55	55.43
0.425	318.09	36.89
0.150	216.06	24.30
0.075	47.75	21.52

GHIAIA, %= 35.38
SABBIA, %= 43.10
LIMO + ARGILLA, %= 21.52

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA: a causa della quantità di campione disponibile la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: **25/02/2005**

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: A
PROFONDITÀ' (m): 36.40/37.00
Data apertura campione: **03/03/2005**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

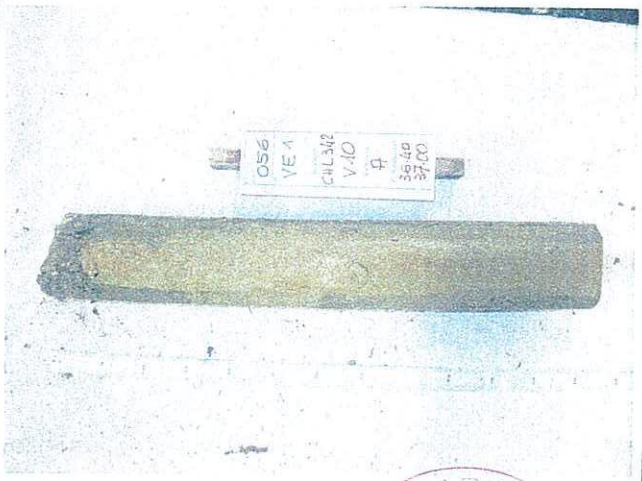
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.		EDOMETRIA	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.	X	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PROVINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Elementi lapidei, (ϕmax=3cm) con sabbia di colore ocra	- 10
1.90	0.50	CLX Trx_{ciu} W,γ	Limo sabbioso di colore giallo ocra, (livello più sabbioso tra 20 e 35 cm), con rari elementi lapidei in prevalenza subarrotondati (ϕ_{max}= 2 cm), poligenici ed eterometrici e frustoli	- 20
2.30	0.60			- 30
2.00	0.65			- 40
			Classe del campione: Q4/Q5	- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 36.40/37.00
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	38.37
Campione unido+tara	g=	98.11
Campione secco + tara	g=	87.71
W	%=	21.08

CONTENUTO IN ACQUA %= 21.08

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 36.40/37.00
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	38.37
Campione + tara	g=	98.11
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	20.66

PESO DI VOLUME kN/m^3= 20.66

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO
CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

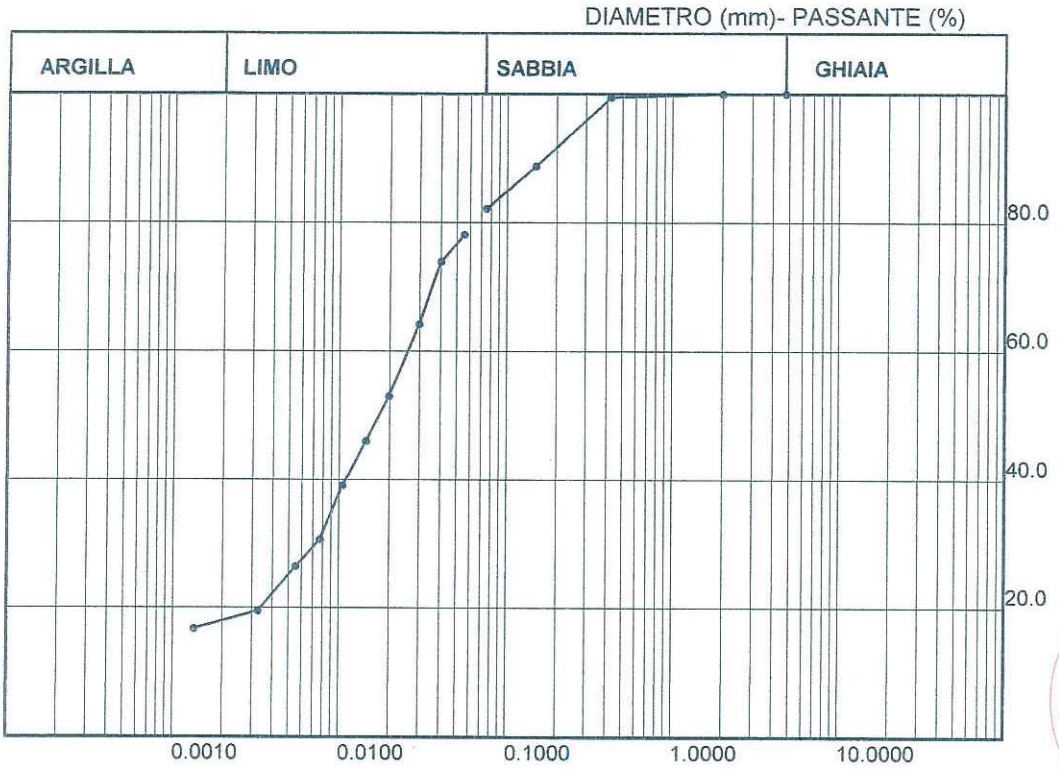
Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 36.40/37.00
Data esecuzione prove: 03-09/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 233.17

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.00	100.00
0.425	1.28	99.45
0.150	24.93	88.76
0.075	15.49	82.12

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.12

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0554	1.028	78.10
0.0401	1.026	73.92
0.0298	1.023	64.16
0.0199	1.019	53.00
0.0145	1.016	46.02
0.0105	1.014	39.05
0.0077	1.011	30.68
0.0055	1.010	26.50
0.0033	1.007	19.53
0.0013	1.006	16.74

SABBIA, %= 17.88
LIMO, %= 64.43
ARGILLA, %= 17.68

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

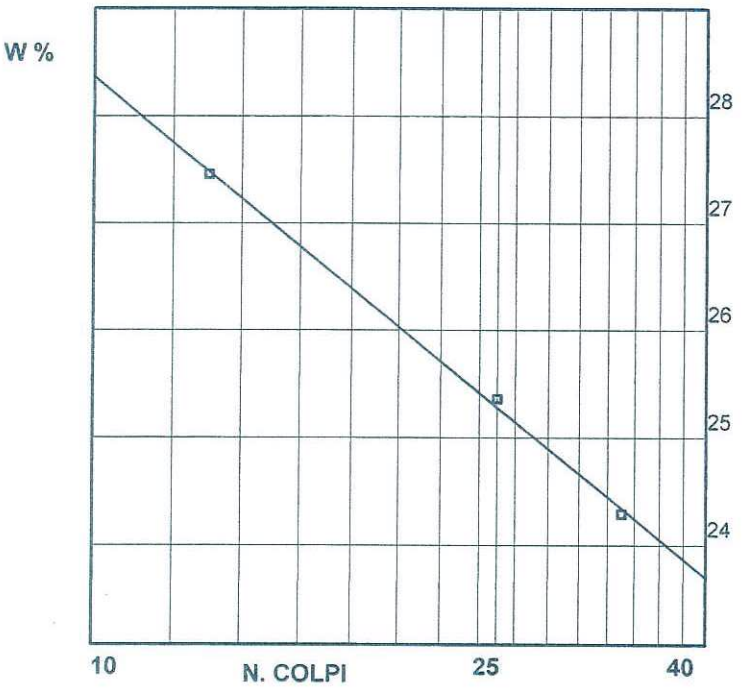
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

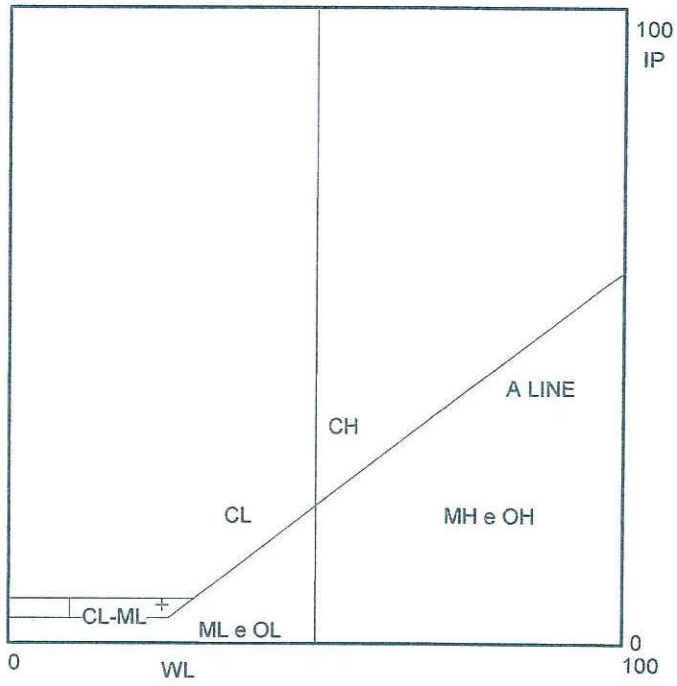
SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 36.40/37.00
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
35.73	69.00	62.27	25	25.36
35.83	67.71	61.48	33	24.29
46.63	86.32	77.77	13	27.46

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
38.52	40.75	40.40	18.62
43.13	44.90	44.62	18.79

LIMITE LIQUIDO %= 25
LIMITE PLASTICO %= 19
INDICE PLASTICO %= 6

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 36.40/37.00
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.45	%
Passante a 0.075 mm	82.12	%
Limite Liquido	25	%
Indice Plastico	6	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL-ML

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 36.40/37.00
Data esecuzione prove: 10-16/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2	3
diametro	cm	3.80	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60	7.60
Contenuto in acqua iniziale	%	20.32	20.75	19.94
Contenuto in acqua finale	%	14.28	18.10	15.42
Peso di volume iniziale	kN/m^3	20.27	20.18	20.28
Peso di volume finale	kN/m^3	21.50	20.70	21.24
Densità secca iniziale	kN/m^3	16.85	16.71	16.91
Densità secca finale,	kN/m^3	18.81	17.52	18.40
Indice dei vuoti iniziale	-	0.54	0.56	0.54
Indice dei vuoti finale	-	0.38	0.48	0.41
Grado di saturazione iniziale,	%	99.28	99.07	98.38
Grado di saturazione finale	%	99.26	99.30	99.14
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*	2.65*

* valore assegnato

FASE DI CONSOLIDAZIONE

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	500.00	600.00	800.00
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
Coefficiente B	0.99	0.99	0.99
variazione di volume (%)	9.00	4.00	7.00
t100 (minuti)	100.56	30.64	83.87

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	500	600	800
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
velocità di taglio (mm/min)	0.0150	0.0300	0.0050
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	347.79	416.41	563.90
ε a rottura (%)	6.07	13.55	13.78
u a rottura (kPa	357.75	403.35	559.18

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 36.40/37.00
Data esecuzione prove: 10-16/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U.(ASTM D 4767-02)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U	def.	σ1−σ3	U
mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa
0.18	122.86	282.73	0.17	148.88	243.11	0.13	242.22	308.62
0.37	174.38	308.23	0.36	191.74	302.34	0.32	341.62	385.21
0.58	213.84	324.90	0.55	217.50	343.04	0.52	393.40	440.71
0.77	239.03	335.68	0.75	237.49	370.10	0.72	424.26	479.94
0.98	261.73	343.04	0.95	249.91	385.21	0.92	445.57	506.61
1.17	275.02	350.10	1.13	260.44	397.07	1.13	459.25	526.62
1.38	288.18	352.26	1.33	270.87	404.53	1.33	469.13	540.25
1.59	301.23	354.90	1.53	281.24	408.55	1.54	477.09	551.04
1.78	307.36	356.38	1.73	289.70	414.43	1.73	479.49	558.10
1.99	313.39	356.77	1.91	294.49	416.69	1.94	485.50	564.38
2.20	317.06	357.85	2.10	302.90	419.24	2.14	493.37	568.40
2.40	329.92	358.24	2.30	307.56	420.41	2.34	493.80	571.73
2.59	335.85	357.16	2.50	314.02	420.02	2.54	499.75	574.38
2.79	341.75	357.85	2.71	322.23	422.96	2.75	501.97	576.14
3.00	345.30	356.77	2.90	330.46	422.28	2.94	506.07	577.32
3.20	346.56	356.77	3.10	338.57	421.10	3.14	510.11	578.01
3.44	347.46	356.47	3.30	343.04	422.96	3.34	512.29	578.40
3.66	346.68	356.77	3.51	345.66	421.49	3.53	514.47	578.79
3.86	347.29	356.96	3.71	350.09	422.57	3.73	522.01	578.40
4.06	347.11	357.45	3.90	354.48	421.88	3.94	525.87	578.01
4.26	346.89	357.55	4.11	355.24	419.24	4.14	531.49	577.32
4.45	347.79	357.75	4.31	357.80	421.10	4.35	537.07	575.07
4.66	347.43	358.63	4.51	362.09	420.02	4.55	540.82	574.67
4.85	345.18	359.22	4.72	366.34	419.63	4.76	544.55	574.38
5.06	345.06	359.81	4.92	368.80	419.24	4.96	546.52	572.91
5.25	345.10	360.69	5.13	371.23	417.77	5.16	546.17	575.22
5.46	343.39	361.28	5.33	373.65	418.16	5.36	545.94	576.50
5.66	341.47	361.57	5.53	374.33	417.08	5.56	545.26	579.18
5.86	338.85	362.36	5.73	375.00	413.74	5.77	547.07	577.71
6.07	337.83	363.34	5.93	377.41	416.29	5.97	545.47	576.54
6.27	336.80	363.83	6.13	379.78	414.43	6.17	549.04	576.14
6.47	335.01	364.22	6.32	382.18	414.82	6.37	547.44	575.46
6.68	333.17	364.71	6.52	384.49	413.74	6.57	544.10	574.38
6.88	334.33	365.10	6.72	383.37	411.88	6.77	544.22	573.59
7.09	333.30	366.28	6.92	385.68	412.67	6.95	539.33	572.12
7.29	330.13	366.97	7.13	389.64	411.49	7.15	536.02	572.51
7.49	327.01	368.14	7.32	391.91	411.49	7.36	536.03	572.91
7.70	325.96	368.73	7.53	394.12	411.10	7.58	537.67	571.73
7.91	327.06	370.01	7.72	396.38	409.33	7.80	539.24	569.87
8.11	326.03	371.18	7.93	400.24	409.33	8.00	542.70	568.00
8.31	324.16	372.16	8.13	402.41	408.55	8.20	544.43	566.24
8.52	323.11	372.65	8.32	407.93	406.00	8.40	546.15	565.06
8.72	322.12	372.65	8.54	409.98	408.15	8.60	547.85	563.59
8.91	320.29	372.26	8.73	412.09	407.08	8.79	549.59	562.51
9.12	319.39	372.65	8.94	414.13	406.68	8.99	552.85	562.12
9.32	317.31	371.58	9.13	414.59	405.61	9.19	554.48	561.04
9.51	315.47	371.58	9.33	414.99	404.13	9.38	556.15	560.65
9.72	315.54	371.18	9.53	415.38	405.21	9.58	557.74	560.26
9.92	313.69	370.40	9.73	415.76	403.74	9.79	559.25	559.87
10.11	312.00	370.40	9.93	416.09	403.74	9.98	560.80	559.57
10.31	312.10	370.11	10.14	416.41	403.35	10.19	563.90	559.18
10.51	310.27	368.93	10.33	415.17	402.66	10.39	560.46	558.39
10.71	308.63	368.93	10.54	415.43	402.96	10.60	558.65	558.10
10.91	306.82	368.24	10.74	415.77	401.88	10.80	555.28	556.92
11.10	305.14	367.85	10.94	414.44	399.62	11.00	550.25	558.39
11.31	306.25	367.46	11.15	414.72	401.19	11.20	550.13	558.79
11.51	303.71	367.06	11.35	414.98	400.41	11.41	551.47	558.79

C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

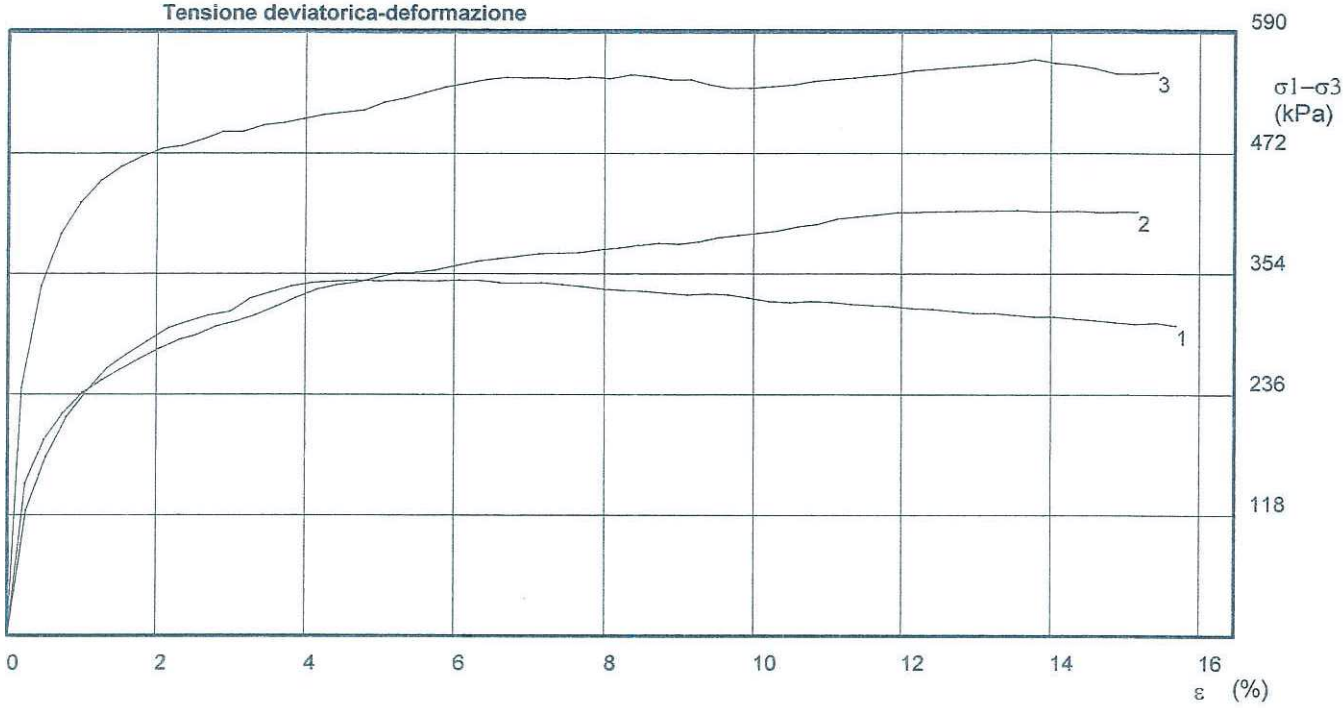
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 36.40/37.00
Data esecuzione prove: 10-16/03/2005

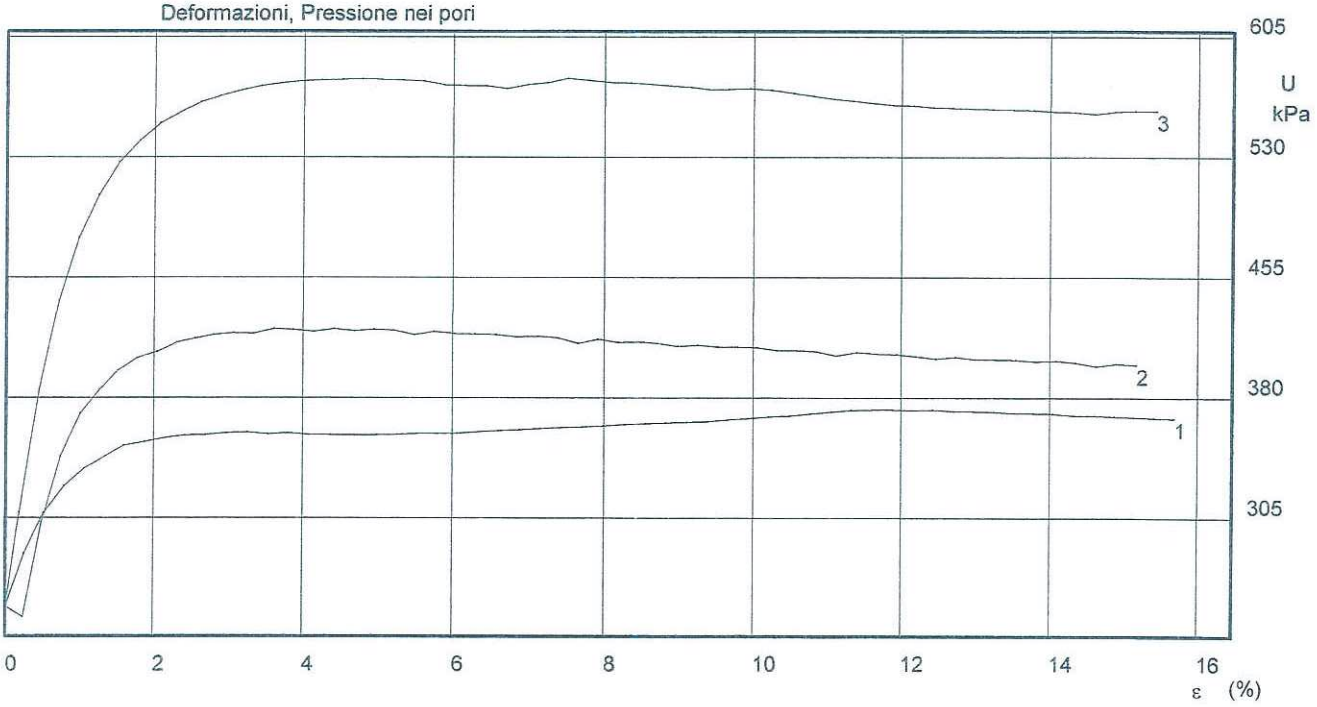
C.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Tensione deviatorica-deformazione



Deformazioni, Pressione nei pori



NOTA:

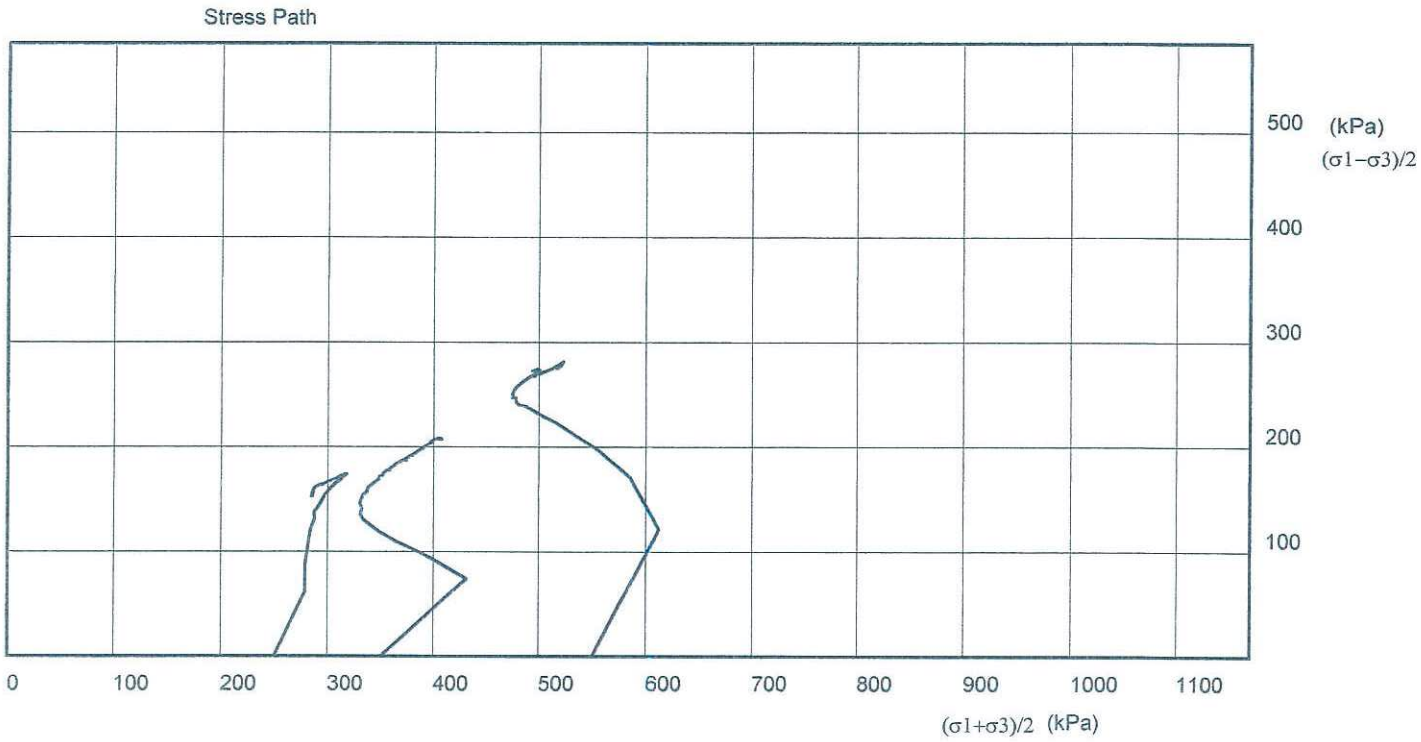
Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 36.40/37.00
Data esecuzione prove: 10-16/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)



NOTA:

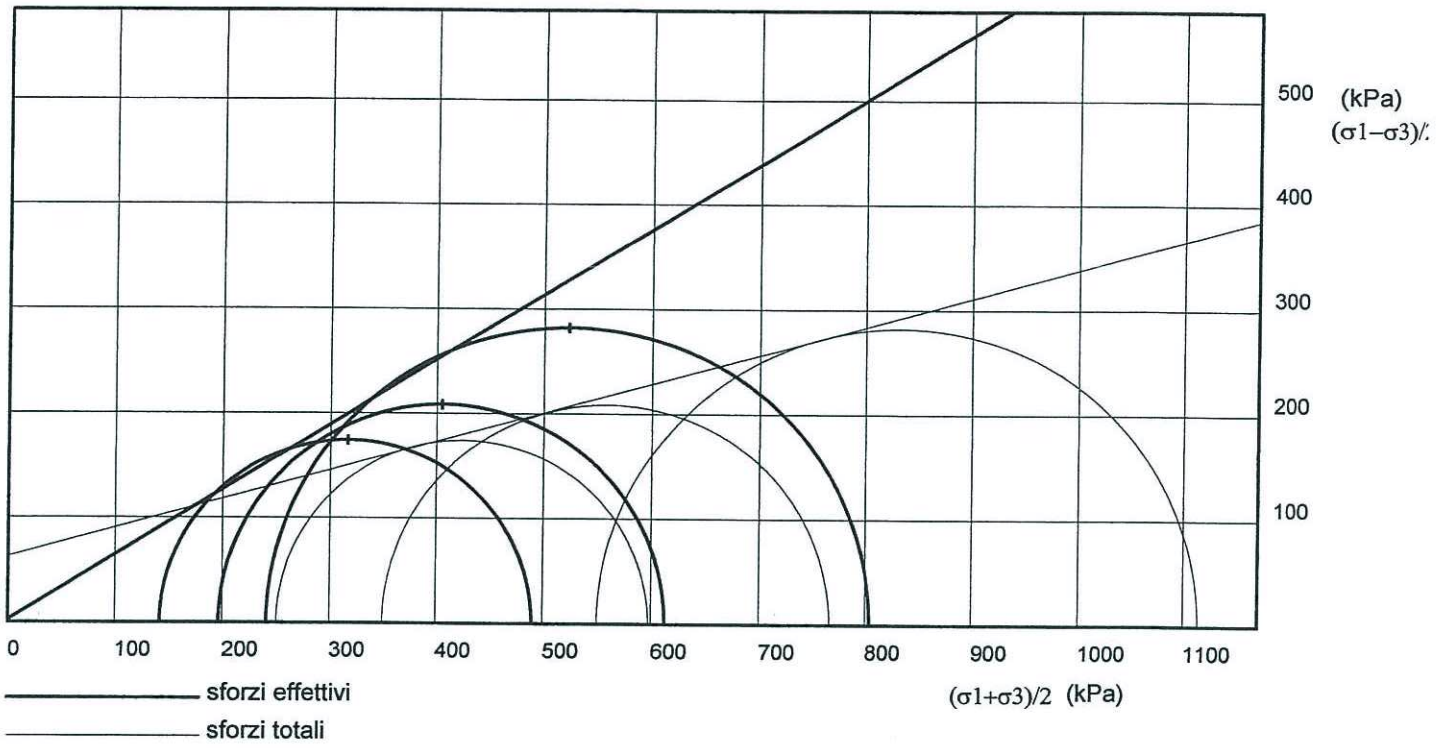
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 36.40/37.00
Data esecuzione prove: 10-16/03/2005

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Piano di Mohr



Ccu= 63.08 kPa
C'= 2.67 kPa

φcu = 15.40°
φ' = 31.90°

NOTA:

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	CHL342V10
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	1
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	8.20/8.50
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia debolmente limosa di colore grigio chiaro con ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza angolari (ϕ_{max}=1 cm)	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

G. G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

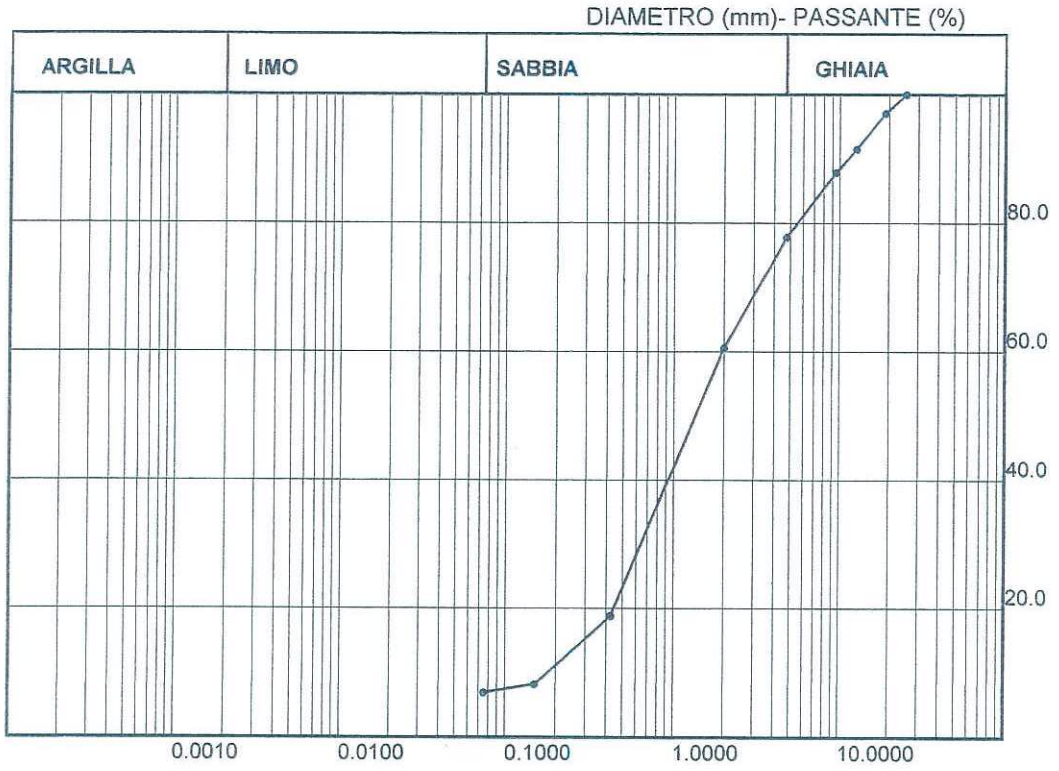
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 8.20/8.50
Data esecuzione prove: 02-03/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1524.53

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
25.400	0.00	100.00
19.050	45.00	97.05
12.700	84.47	91.51
9.500	56.20	87.82
4.750	153.99	77.72
2.000	261.81	60.55
0.425	635.93	18.83
0.150	161.48	8.24
0.075	21.17	6.85

GHIAIA, %= 22.28
SABBIA, %= 70.87
LIMO + ARGILLA, %= 6.85

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	CHL342V10
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	2
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	19.60/19.90
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia debolmente limosa di colore grigio chiaro con ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza angolari (ϕ_{max}=2-3 cm)	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

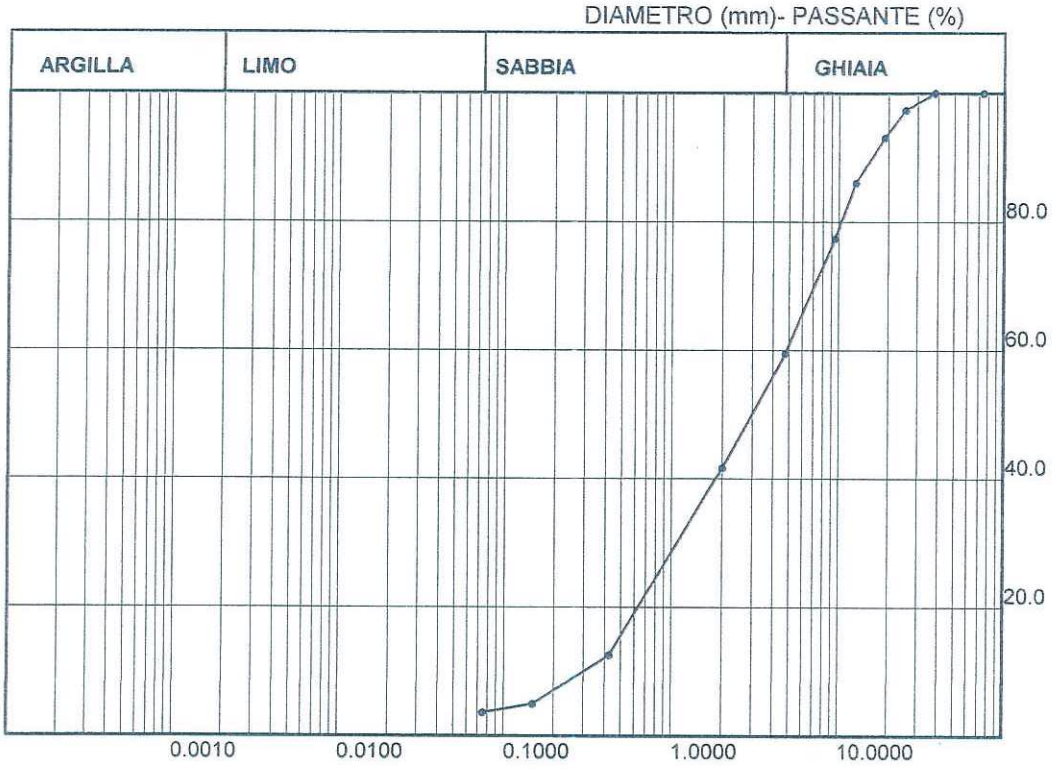
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 19.60/19.90
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2765.90

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	0.00	100.00
25.400	72.63	97.37
19.050	119.92	93.04
12.700	195.83	85.96
9.500	237.73	77.36
4.750	495.67	59.44
2.000	493.19	41.61
0.425	803.34	12.57
0.150	210.59	4.95
0.075	37.73	3.59

S.G.G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

GHIAIA, %= 40.56
SABBIA, %= 55.85
LIMO + ARGILLA, %= 3.59

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	CHL342V10
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	3
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	27.50/27.90
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia limosa di colore grigio chiaro con elementi lapidei in prevalenza angolari (ϕ_{max}= 1 cm), poligenici ed eterometrici	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

C.G.S. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

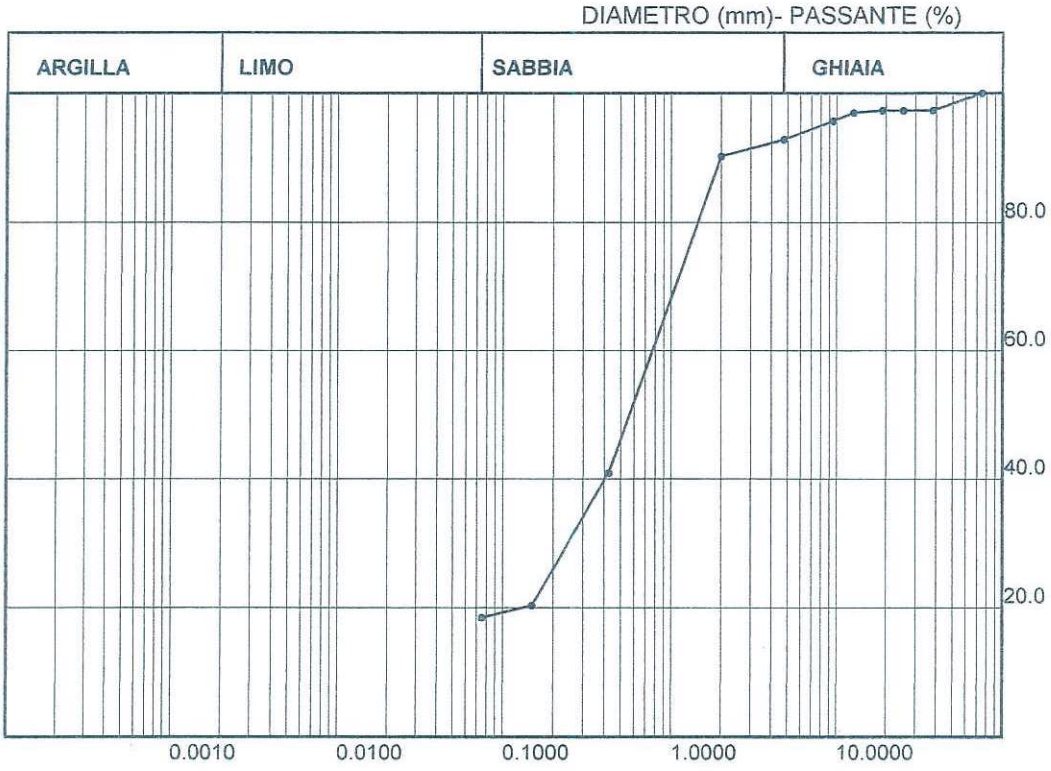
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 27.50/27.90
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2910.70

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	77.62	97.33
25.400	0.00	97.33
19.050	0.00	97.33
12.700	11.03	96.95
9.500	37.27	95.67
4.750	83.85	92.79
2.000	75.31	90.21
0.425	1435.30	40.89
0.150	598.11	20.35
0.075	54.65	18.47

GHIAIA, %= 7.21
SABBIA, %= 74.32
LIMO + ARGILLA, %= 18.47

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	CHL342V10
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	4
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	32.00/32.20
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo argilloso di colore grigio con rari elementi lapidei in prevalenza angolari, calcarei ed eterometrici	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

S.G.I. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 32.00/32.20
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	41.78
Campione unido+tara	g=	103.58
Campione secco + tara	g=	94.07
W	%=	18.19

CONTENUTO IN ACQUA %= 18.19

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 32.00/32.20
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	41.78
Campione + tara	g=	103.58
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	21.38

PESO DI VOLUME kN/m^3= 21.38

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

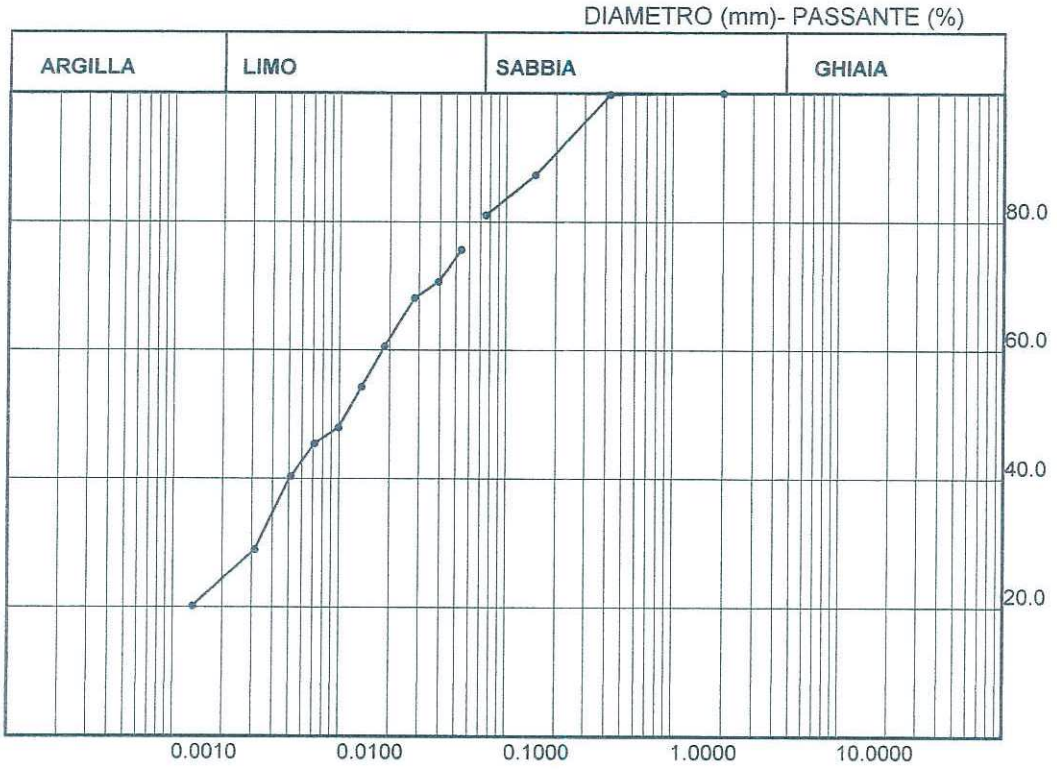
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 32.00/32.20
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 214.93

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.425	0.38	99.82
0.150	26.98	87.27
0.075	13.37	81.05

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0536	1.030	75.67
0.0392	1.028	70.62
0.0281	1.027	68.10
0.0186	1.024	60.54
0.0136	1.022	54.23
0.0099	1.019	47.92
0.0071	1.018	45.40
0.0052	1.016	40.36
0.0031	1.012	29.01
0.0013	1.008	20.18

SABBIA, %= 18.95
LIMO, %= 57.56
ARGILLA, %= 23.49

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

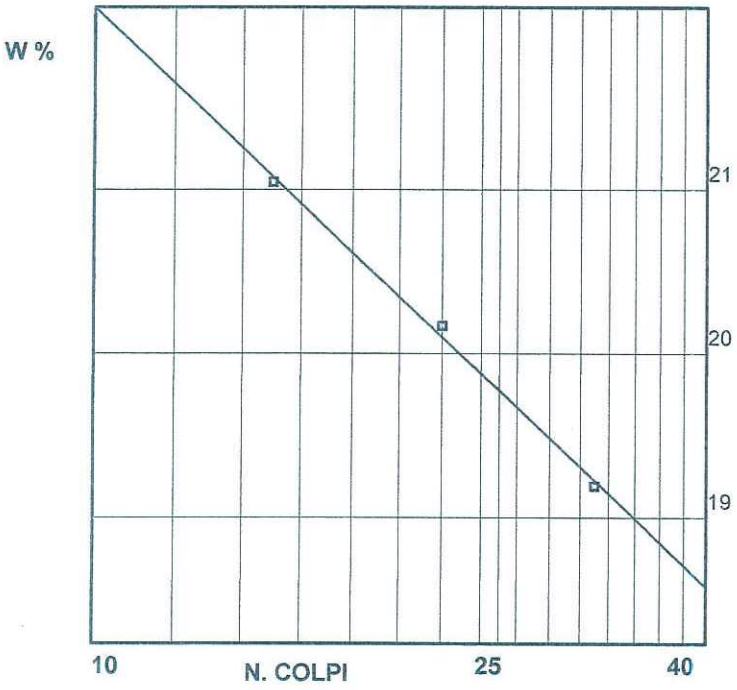
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

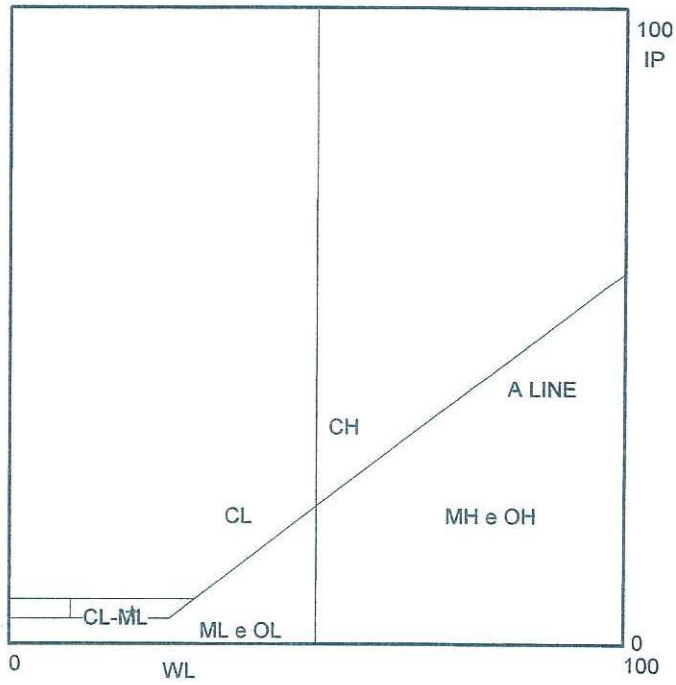
SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 32.00/32.20
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
41.78	81.41	74.52	15	21.04
32.35	63.63	58.38	22	20.17
44.19	76.86	71.60	31	19.19

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
33.23	36.02	35.67	14.34
43.13	45.77	45.43	14.78

LIMITE LIQUIDO %= 20
LIMITE PLASTICO %= 15
INDICE PLASTICO %= 5

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V10
CAMPIONE: 4
PROFONDITA', m: 32.00/32.20
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.82	%
Passante a 0.075 mm	81.05	%
Limite Liquido	20	%
Indice Plastico	5	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4
CLASSIFICAZIONE USCS: CL-ML

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	PNL342P12
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	1
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	5.50/6.00
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia debolmente limosa di colore grigio giallastro con elementi lapidei in prevalenza subarrotondati (ϕ_{max}= 3 cm), di natura calcarea ed eterometrici	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

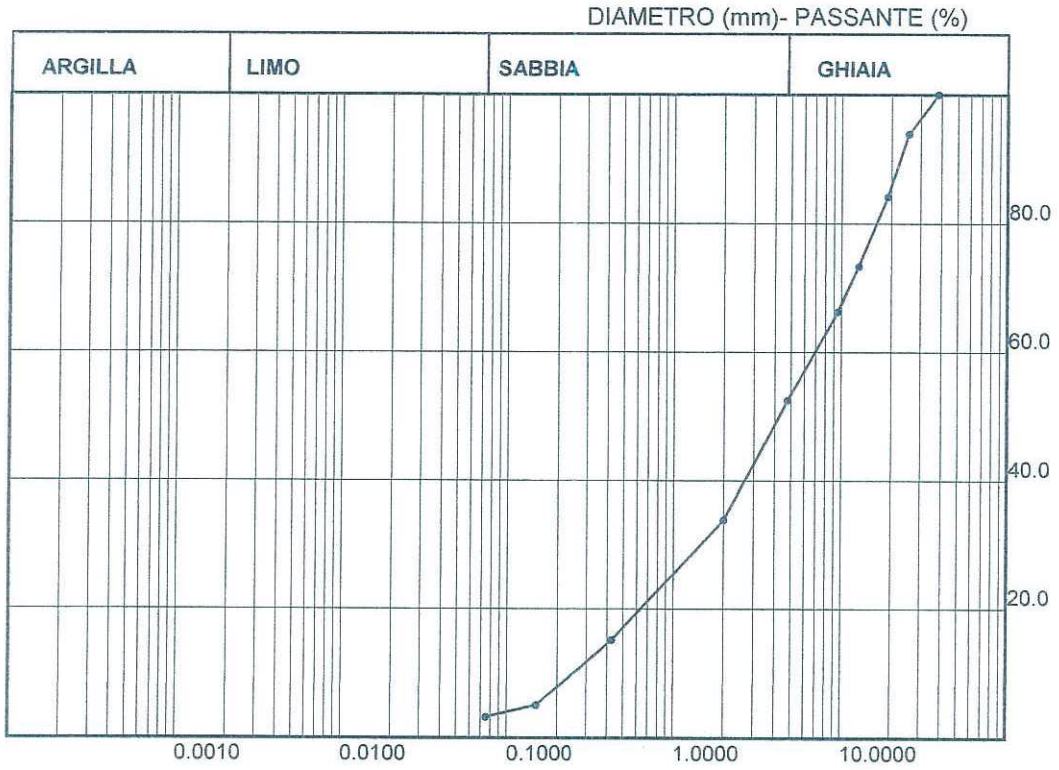
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PNL342P12
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 5.50/6.00
Data esecuzione prove: 02-08/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2445.30

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	150.09	93.86
19.050	238.89	84.09
12.700	261.96	73.38
9.500	174.16	66.26
4.750	336.98	52.48
2.000	456.07	33.83
0.425	455.38	15.20
0.150	247.65	5.08
0.075	44.60	3.25

GHIAIA, %= 47.52
SABBIA, %= 49.23
LIMO + ARGILLA, %= 3.25

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	PNL342P12
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	2
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	10.00/10.20
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo con argilla di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

S.G.I. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52190

NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PNL342P12
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 10.00/10.20
Data esecuzione prove: 02-04/03/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	34.28
Campione unido+tara	g=	94.53
Campione secco + tara	g=	83.48
W	%=	22.46

CONTENUTO IN ACQUA %= 22.46

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PNL342P12
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 10.00/10.20
Data esecuzione prove: 02-04/03/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	34.28
Campione + tara	g=	94.53
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	20.84

PESO DI VOLUME kN/m^3 = 20.84

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

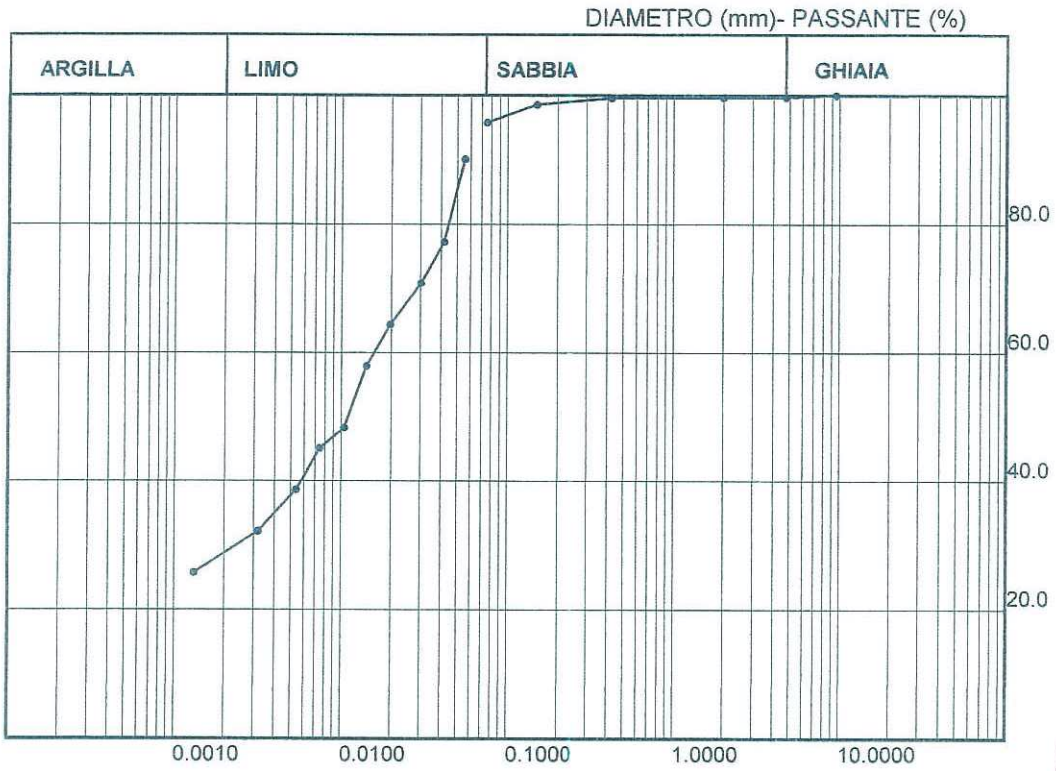
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORL

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PNL342P12
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 10.00/10.20
Data esecuzione prove: 02-10/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 215.85

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.60	99.72
2.000	0.12	99.67
0.425	0.14	99.60
0.150	2.26	98.55
0.075	5.99	95.78

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.19

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0554	1.028	90.11
0.0416	1.024	77.24
0.0302	1.022	70.80
0.0196	1.020	64.36
0.0142	1.018	57.93
0.0104	1.015	48.27
0.0075	1.014	45.05
0.0054	1.012	38.62
0.0032	1.010	32.18
0.0013	1.008	25.75

GHIAIA, %= 0.28
SABBIA, %= 3.94
LIMO, %= 67.68
ARGILLA, %= 28.10

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PNL342P12
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 10.00/10.20
Data esecuzione prove: 16-21/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	21.49	23.55	21.53
Contenuto in acqua finale	%	17.38	17.06	16.26
Peso di volume iniziale	kN/m^3	20.31	20.72	21.15
Peso di volume finale	kN/m^3	20.65	21.11	21.52
Densità secca iniziale	kN/m^3	16.72	16.77	17.40
Densità secca finale	kN/m^3	17.60	18.03	18.51
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: rimaneggiato
Velocità di taglio= 0.0150 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
100.00	73.91
200.00	141.21
300.00	211.26

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
73.91	5.16	10.60
141.21	4.14	20.10
211.26	5.20	14.80

NOTA:

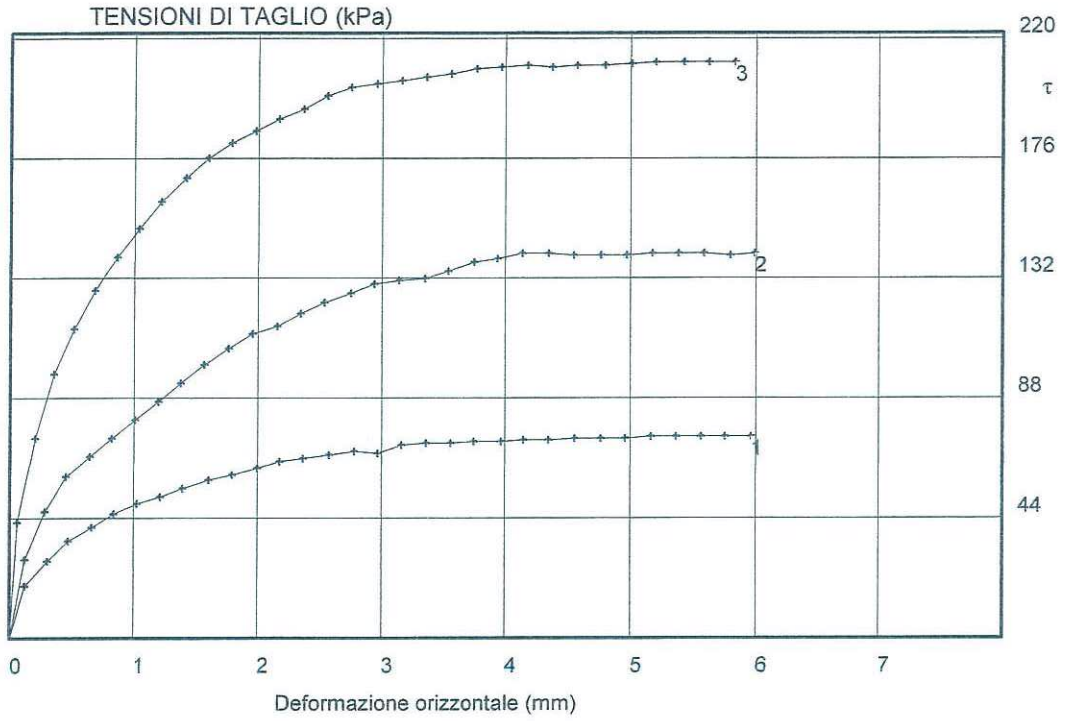
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

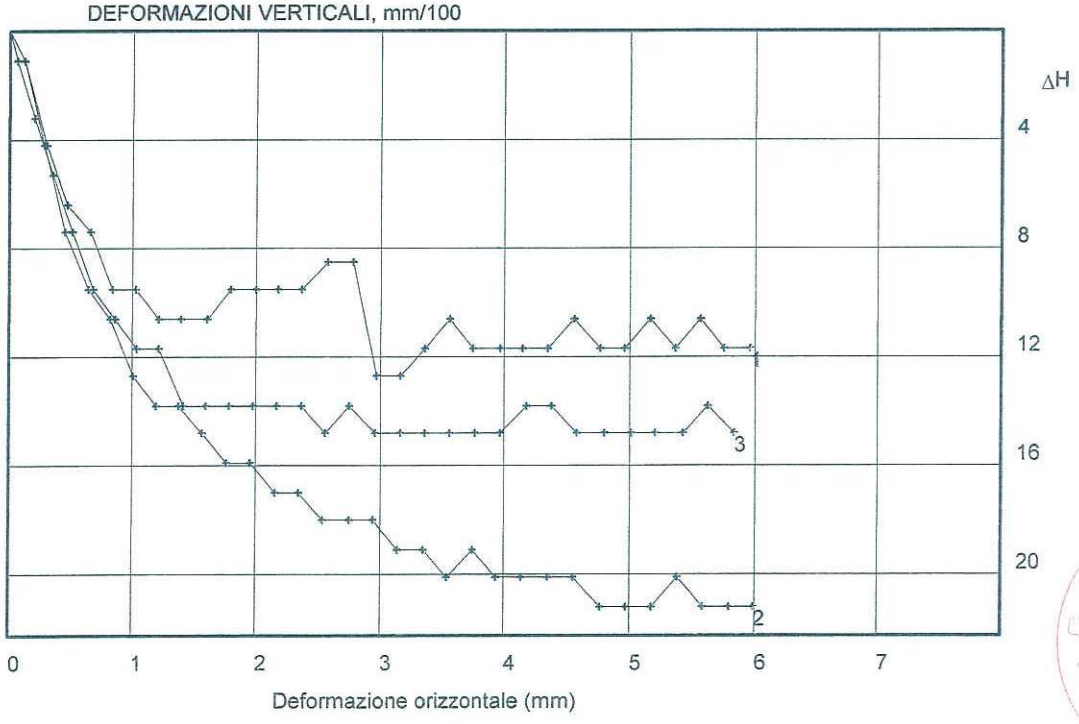
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PNL342P12
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 10.00/10.20
Data esecuzione prove: 16-21/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
21/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PNL342P12
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 10.00/10.20
Data esecuzione prove: 16-21/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.12	0.011	19.10	0.12	0.011	28.91	0.06	0.011	42.50
0.30	0.042	28.33	0.28	0.042	46.40	0.20	0.032	73.28
0.47	0.064	35.71	0.45	0.074	59.19	0.35	0.053	96.71
0.66	0.074	40.64	0.64	0.095	66.56	0.51	0.074	113.33
0.84	0.095	45.58	0.82	0.106	73.28	0.68	0.095	127.49
1.03	0.095	49.28	1.01	0.127	80.01	0.86	0.106	139.80
1.22	0.106	51.73	1.20	0.138	86.73	1.04	0.117	150.27
1.40	0.106	54.81	1.38	0.138	93.48	1.22	0.117	160.13
1.61	0.106	57.89	1.57	0.148	100.20	1.42	0.138	168.76
1.80	0.095	59.74	1.77	0.159	106.24	1.60	0.138	176.14
2.00	0.095	62.22	1.96	0.159	111.62	1.79	0.138	181.70
2.18	0.095	64.67	2.16	0.170	114.33	1.98	0.138	186.01
2.37	0.095	65.90	2.35	0.170	119.03	2.17	0.138	190.31
2.58	0.085	67.12	2.54	0.180	123.04	2.37	0.138	194.02
2.78	0.085	68.38	2.75	0.180	126.40	2.56	0.148	198.95
2.97	0.127	67.75	2.94	0.180	129.76	2.75	0.138	202.02
3.16	0.127	70.83	3.14	0.191	131.13	2.96	0.148	203.25
3.36	0.117	71.45	3.35	0.191	131.79	3.16	0.148	204.48
3.56	0.106	71.45	3.54	0.201	134.49	3.36	0.148	205.70
3.75	0.117	72.05	3.75	0.191	137.85	3.56	0.148	206.95
3.97	0.117	72.05	3.94	0.201	139.19	3.77	0.148	208.78
4.15	0.117	72.68	4.14	0.201	141.21	3.97	0.148	209.41
4.35	0.117	72.68	4.35	0.201	141.21	4.18	0.138	210.03
4.56	0.106	73.28	4.55	0.201	140.53	4.38	0.138	209.41
4.77	0.117	73.28	4.77	0.212	140.53	4.58	0.148	210.03
4.96	0.117	73.28	4.97	0.212	140.53	4.80	0.148	210.03
5.16	0.106	73.91	5.17	0.212	141.21	5.01	0.148	210.63
5.36	0.117	73.91	5.38	0.201	141.21	5.20	0.148	211.26
5.56	0.106	73.91	5.58	0.212	141.21	5.42	0.148	211.26
5.75	0.117	73.91	5.79	0.212	140.53	5.62	0.138	211.26
5.96	0.117	73.91	5.99	0.212	141.21	5.83	0.148	211.26

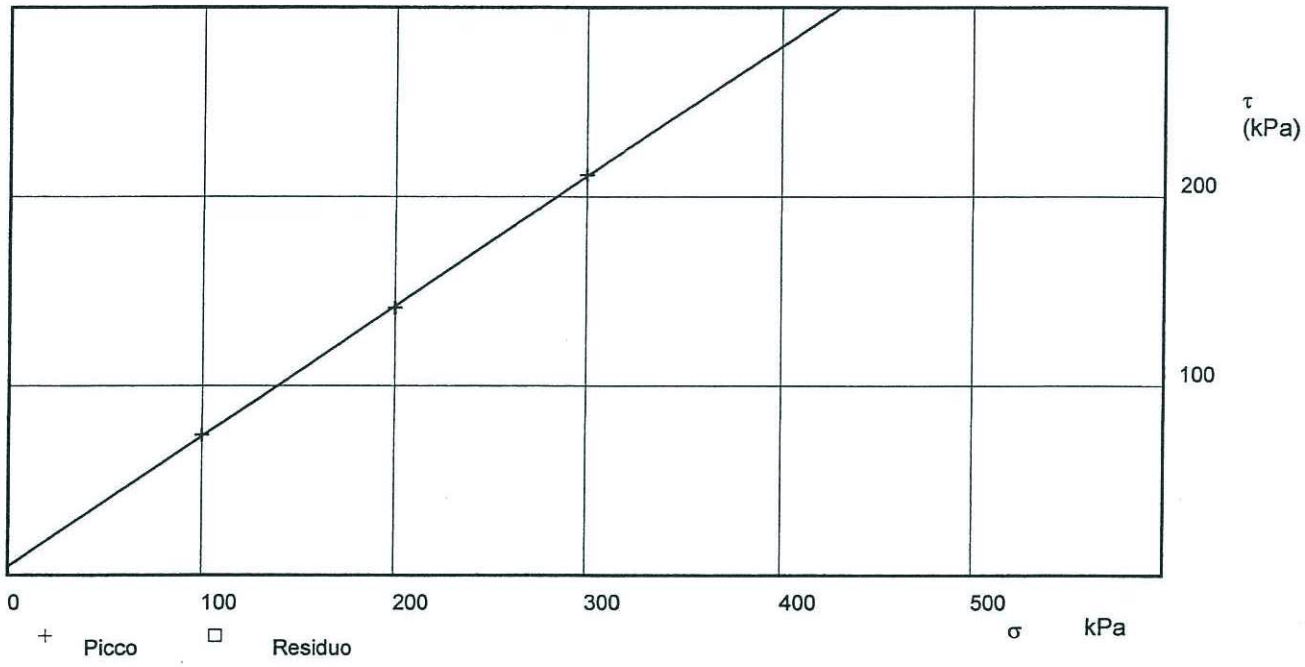
NOTA:

Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PNL342P12
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 10.00/10.20
Data esecuzione prove: 16-21/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 4.77 kPa

φ'= 34.48°

NOTA:

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	PNL342P12
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	3
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	19.30/19.50
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a grossolana, debolmente limosa di colore grigio giallastro con elementi lapidei in prevalenza subarrotondati (ϕ_{max}= 2 cm), calcarei ed eterometrici	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

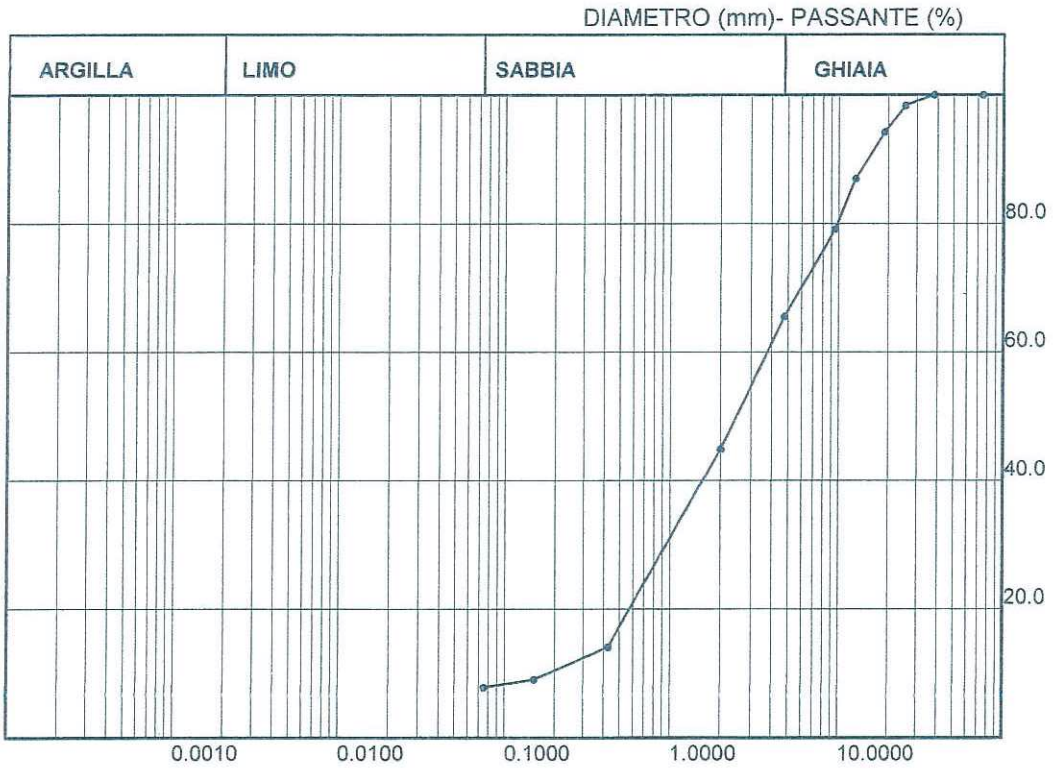
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PNL342P12
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 19.30/19.50
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2343.70

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	0.00	100.00
25.400	38.38	98.36
19.050	97.12	94.22
12.700	170.39	86.95
9.500	183.67	79.11
4.750	319.40	65.48
2.000	482.64	44.89
0.425	721.30	14.11
0.150	117.93	9.08
0.075	29.23	7.84

GHIAIA, %= 34.52
SABBIA, %= 57.65
LIMO + ARGILLA, %= 7.84

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	SCL342P13
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	2.80/3.00
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia, con granulometria da media a grossolana, debolmente limosa di colore giallo ocra con elementi lapidei in prevalenza subarrotondati (ϕ_{max}= 2 cm), calcarei ed eterometrici	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

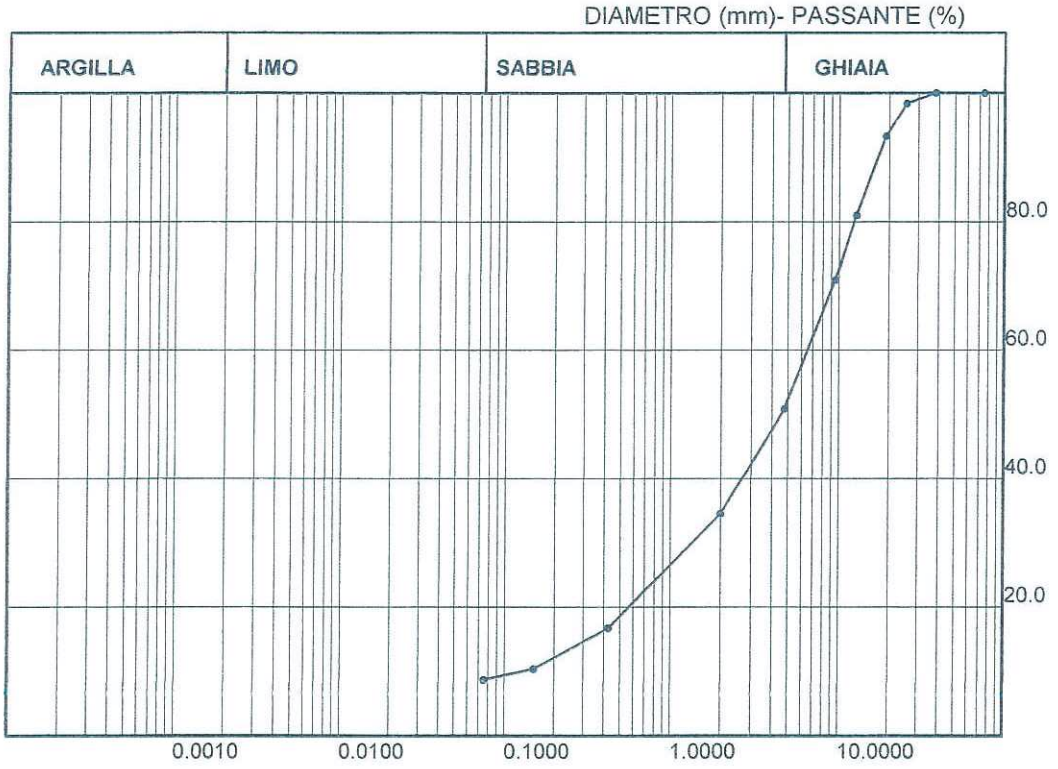
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: SCL342P13
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 2.80/3.00
Data esecuzione prove: 02-08/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1951.60

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	0.00	100.00
25.400	32.28	98.35
19.050	99.04	93.27
12.700	240.27	80.96
9.500	196.91	70.87
4.750	391.62	50.80
2.000	318.40	34.49
0.425	346.72	16.72
0.150	123.02	10.42
0.075	32.94	8.73

GHIAIA, %= 49.20
SABBIA, %= 42.07
LIMO + ARGILLA, %= 8.73

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	SCL342P13
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	2
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	6.80/7.00
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo con argilla di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: SCL342P13
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 6.80/7.00
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	41.93
Campione unido+tara	g=	101.03
Campione secco + tara	g=	89.94
W	%=	23.10

CONTENUTO IN ACQUA %= 23.10

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: SCL342P13
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 6.80/7.00
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	41.93
Campione + tara	g=	101.03
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	20.44

PESO DI VOLUME kN/m^3= 20.44

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

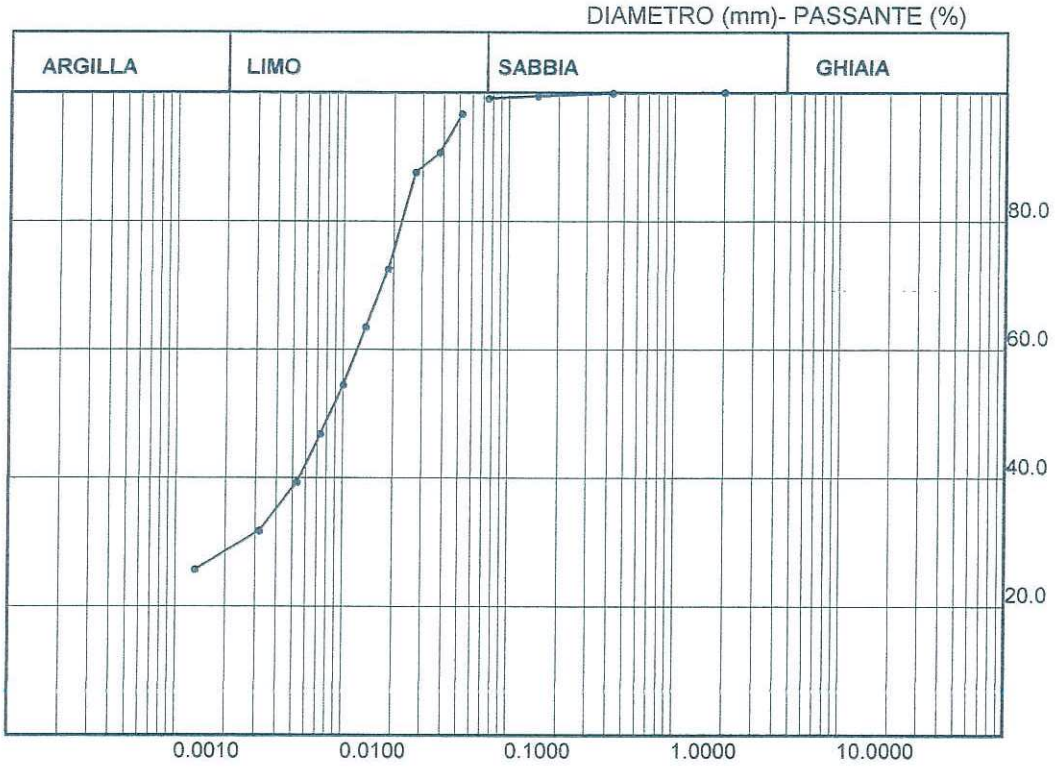
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: SCL342P13
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 6.80/7.00
Data esecuzione prove: 02-10/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 205.95

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.00	100.00
0.425	0.22	99.89
0.150	0.90	99.46
0.075	0.86	99.04

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.02

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0517	1.032	96.67
0.0379	1.030	90.63
0.0272	1.029	87.61
0.0186	1.024	72.50
0.0137	1.021	63.44
0.0101	1.018	54.38
0.0073	1.016	46.83
0.0053	1.013	39.27
0.0032	1.010	31.72
0.0013	1.008	25.68

SABBIA, %= 0.96
LIMO, %= 71.12
ARGILLA, %= 27.92

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

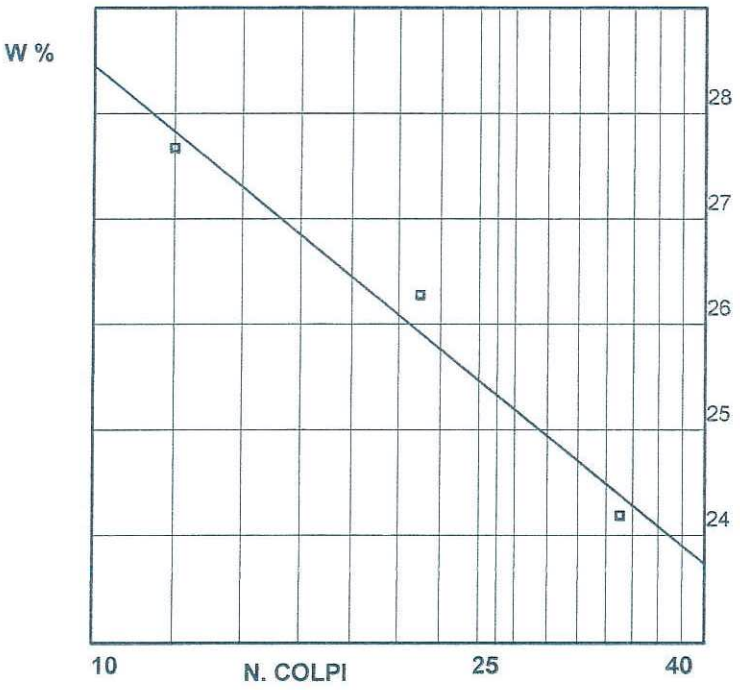
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

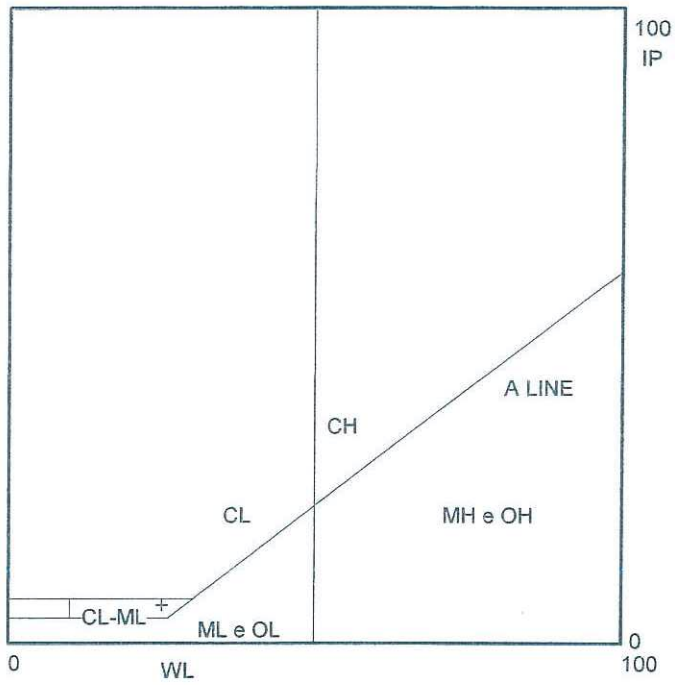
SONDAGGIO: SCL342P13
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 6.80/7.00
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
31.59	62.64	55.91	12	27.67
45.94	81.89	74.41	21	26.27
34.48	76.43	68.26	33	24.19

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
34.48	38.05	37.48	19.00
38.91	42.10	41.57	19.92

LIMITE LIQUIDO %= 25
LIMITE PLASTICO %= 19
INDICE PLASTICO %= 6

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: SCL342P13
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 6.80/7.00
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.89	%
Passante a 0.075 mm	99.04	%
Limite Liquido	25	%
Indice Plastico	6	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL-ML

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	PNL342R14
LOCALITÀ:	**Linea Ferroviaria Venezia - Trieste**	**CAMPIONE:**	1
CANTIERE:	**Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari**	**PROFONDITÀ' (m):**	4.00/4.50
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=3-4 cm), con sabbia debolmente limosa di colore grigio chiaro	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

G. G. LABORATORIO GEOTECNICO CONCESSIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI N. 52490

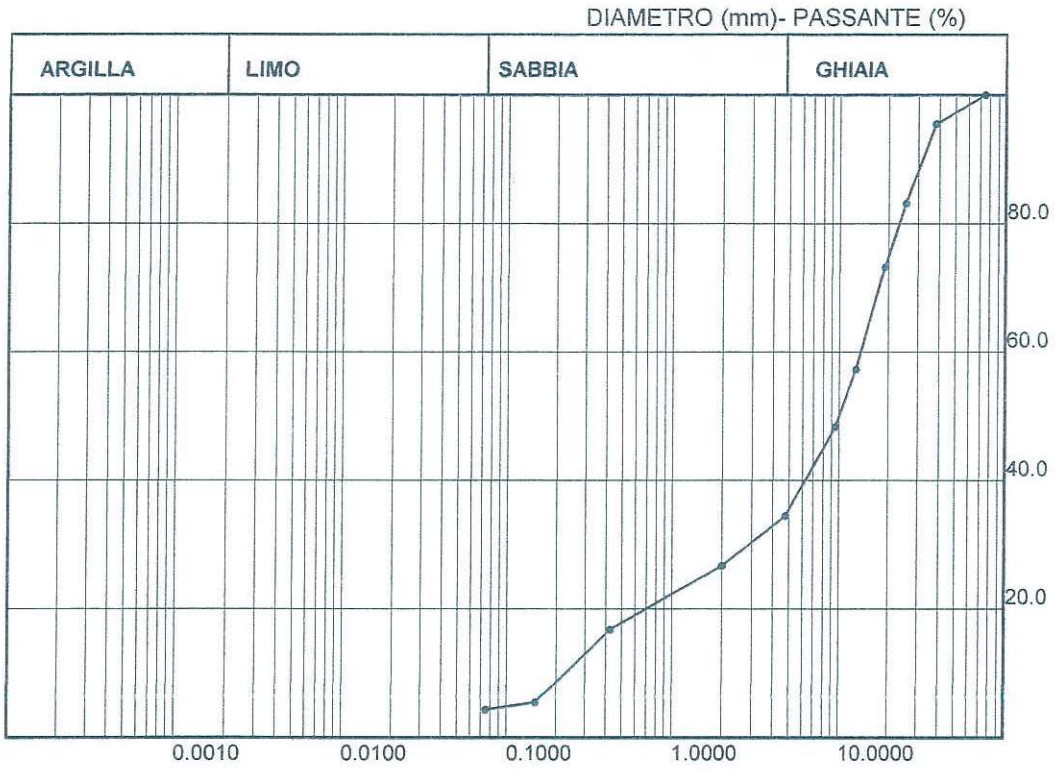
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PNL342R14
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 4.00/4.50
Data esecuzione prove: 02-08/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 3511.10

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	158.60	95.48
25.400	433.58	83.13
19.050	348.13	73.22
12.700	559.92	57.27
9.500	314.97	48.30
4.750	487.00	34.43
2.000	270.80	26.72
0.425	349.31	16.77
0.150	395.65	5.50
0.075	41.23	4.33

GHIAIA, %= 65.57
SABBIA, %= 30.10
LIMO + ARGILLA, %= 4.33

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	PNL342R14
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	2
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	10.00/10.50
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=3 cm), con sabbia debolmente limosa di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

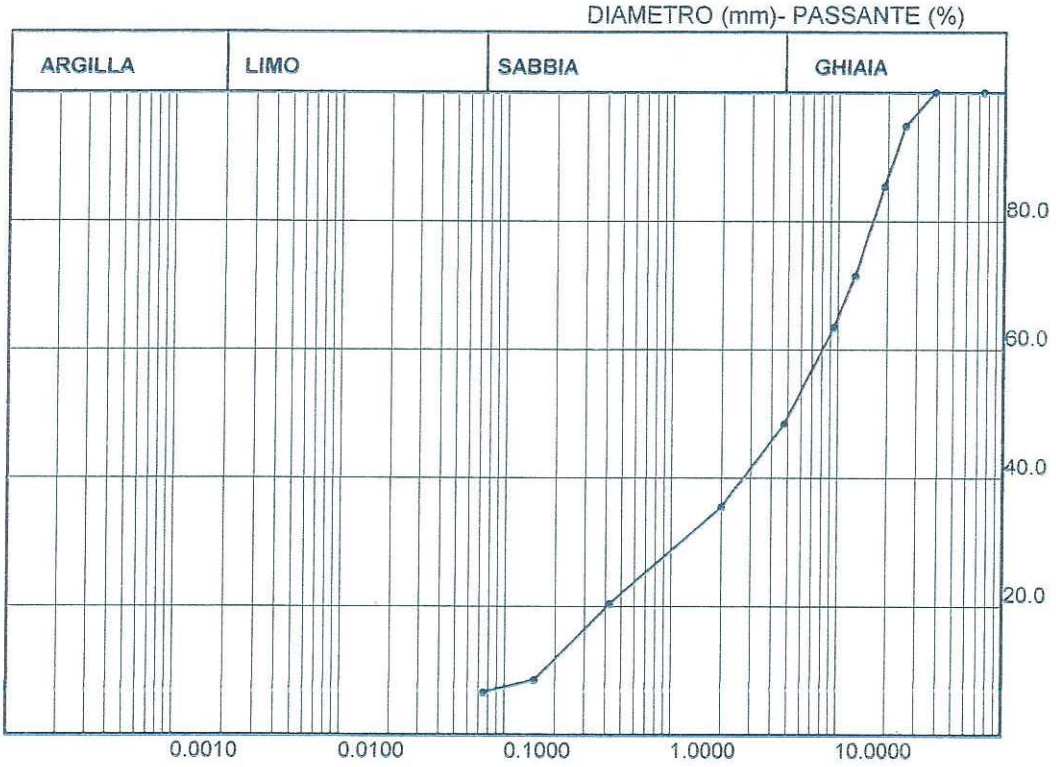
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORL

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: PNL342R14
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 10.00/10.50
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2466.70

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	0.00	100.00
25.400	128.73	94.78
19.050	233.54	85.31
12.700	342.21	71.44
9.500	197.54	63.43
4.750	372.08	48.35
2.000	319.59	35.39
0.425	370.97	20.35
0.150	290.28	8.58
0.075	49.84	6.56

GHIAIA, %= 51.65
SABBIA, %= 41.78
LIMO + ARGILLA, %= 6.56

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ : Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITÀ' (m): 1.50/2.10
Data apertura campione: 03/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	ALTRO CONTENITORE	
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	

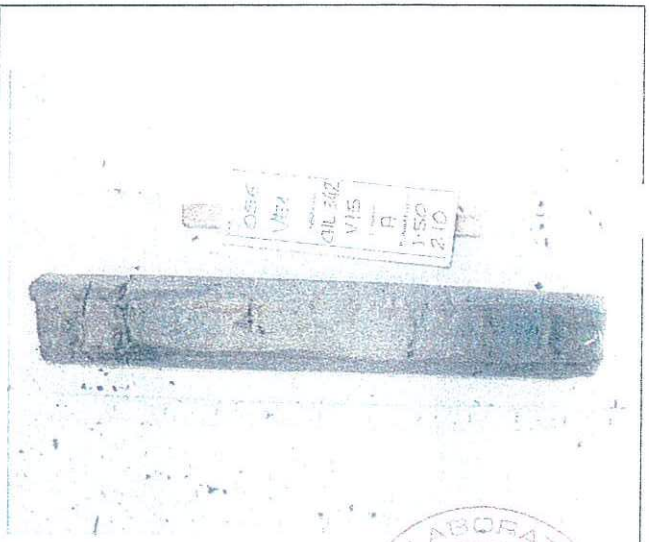
DIAMETRO INTERNO cm 9.60

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	SEDIMENTAZIONE	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	TRIASSIALE U.U.	X	EDOMETRIA	X
PESO SPECIFICO DEI GRANI		TRIASSIALE C.I.U.		COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	XX
LIMITE DI ATTERBERG	X	TRIASSIALE C.D.		CONTENUTO IN CARBONATI	X
GRANULOMETRIA	X	COMPRESSIONE E.L.L.		SOSTANZE ORGANICHE	X

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
0.50	0.15	CLX CTG EDO W,γ	Limo argilloso di colore grigio ocra, con patine di ossidazione, noduli carboniosi di sostanze organiche e frustoli	- 10
0.90	0.40			- 20
				- 30
				- 40
1.20	0.50		Classe del campione: Q4/Q5	- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



NOTA:

Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	41.93
Campione unido+tara	g=	95.03
Campione secco + tara	g=	80.85
W	%=	36.43

CONTENUTO IN ACQUA %= 36.43

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	41.93
Campione + tara	g=	95.03
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	18.37

PESO DI VOLUME kN/m^3 = 18.37

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

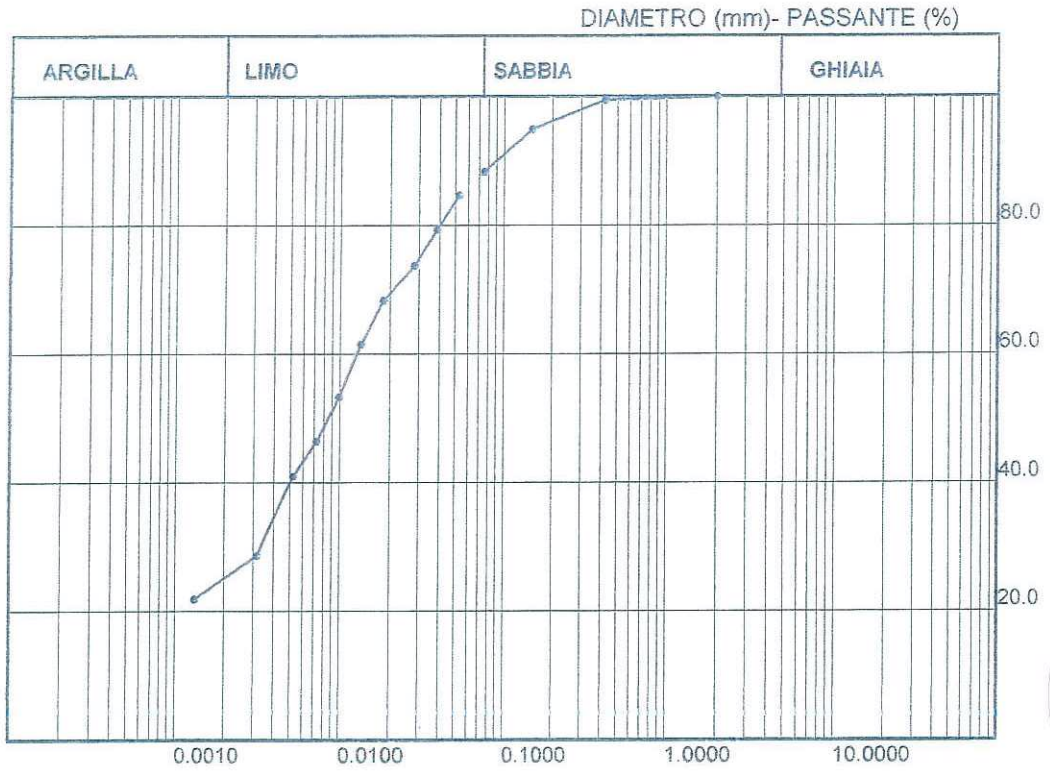
Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 01-04/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 215.48

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.15	99.93
0.425	1.16	99.39
0.150	9.74	94.87
0.075	14.17	88.30

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 48.80

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0526	1.031	84.68
0.0385	1.029	79.22
0.0281	1.027	73.76
0.0183	1.025	68.29
0.0134	1.022	61.46
0.0099	1.020	53.27
0.0072	1.017	46.44
0.0052	1.015	40.98
0.0032	1.010	28.68
0.0013	1.008	21.85

SABBIA, %= 11.63
LIMO, %= 63.92
ARGILLA, %= 24.37

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

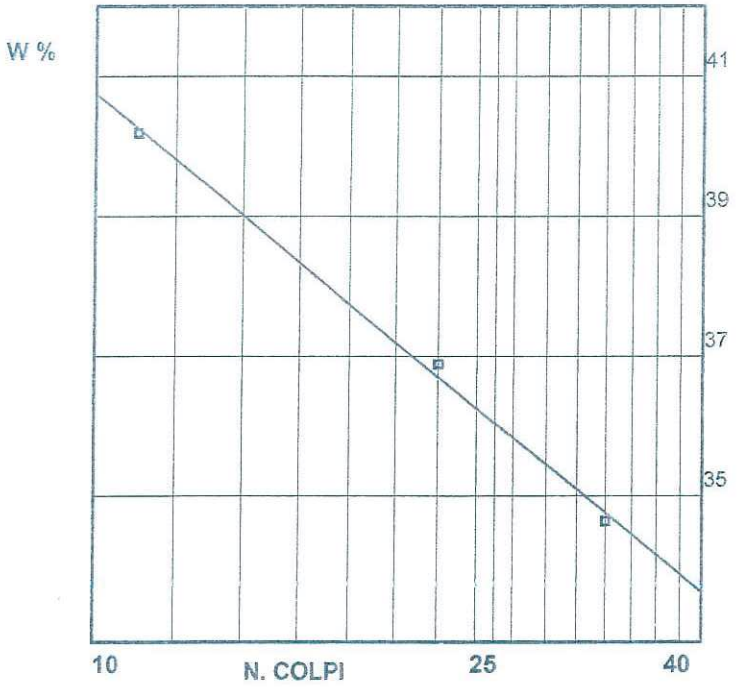
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

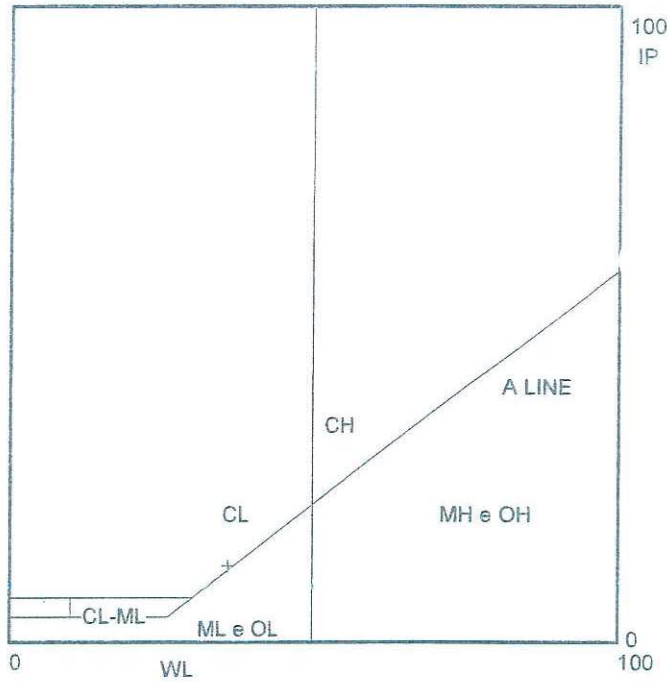
SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
33.23	61.17	53.16	11	40.19
35.01	70.23	60.74	22	36.88
31.59	73.02	62.36	32	34.64

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
44.15	46.64	46.16	23.88
44.19	46.83	46.33	23.36

LIMITE LIQUIDO %= 36
LIMITE PLASTICO %= 24
INDICE PLASTICO %= 12

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.93	%
Passante a 0.42 mm	99.39	%
Passante a 0.075 mm	88.30	%
Limite Liquido	36	%
Indice Plastico	12	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 02-03/03/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	33.81	33.31
Peso di volume	kN/m^3	18.25	18.35
Densità secca	kN/m^3	13.64	13.77
Indice dei vuoti	-	0.91	0.89
Grado di saturazione	%	98.93	99.43
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1-\sigma 3$ a rottura (kPa)	73.58	74.40
ε a rottura (%)	14.91	11.30

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 02-03/03/2005

TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1−σ3	def.	σ1−σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.16	12.08	0.14	24.17
0.36	15.49	0.34	26.69
0.55	18.89	0.53	29.19
0.76	21.40	0.72	30.83
0.95	24.76	0.92	33.31
1.16	28.10	1.12	35.78
1.35	31.43	1.32	38.24
1.55	33.88	1.52	40.68
1.75	37.17	1.73	43.94
1.94	39.60	1.93	45.51
2.14	42.02	2.13	49.59
2.34	43.58	2.34	52.80
2.53	45.14	2.54	55.16
2.73	47.52	2.73	57.52
2.92	49.06	2.93	59.86
3.13	50.57	3.12	61.36
3.33	52.09	3.32	62.02
3.54	53.59	3.52	63.50
3.74	55.08	3.72	64.15
3.95	55.74	3.93	65.60
4.16	57.22	4.14	66.23
4.36	57.87	4.34	67.67
4.56	59.34	4.54	66.67
4.76	59.98	4.73	67.30
4.95	61.44	4.94	67.91
5.15	62.07	5.13	70.15
5.34	62.71	5.33	69.95
5.53	64.14	5.52	71.37
5.72	63.97	5.71	71.98
5.91	64.59	5.90	72.58
6.10	65.21	6.09	73.18
6.30	66.61	6.28	72.98
6.50	66.42	6.48	72.77
6.70	67.02	6.67	73.36
6.91	66.82	6.87	73.15
7.12	67.40	7.08	73.71
7.33	67.97	7.30	71.91
7.54	67.77	7.51	72.47
7.74	68.34	7.73	73.01
7.95	68.91	7.95	73.55
8.16	68.70	8.17	74.09
8.35	69.27	8.38	73.86
8.55	69.84	8.59	74.40
8.75	69.63	8.80	74.16
8.96	70.94	8.99	73.95
9.16	70.72	9.19	72.97
9.37	71.26	9.38	72.77
9.57	71.05	9.57	72.56
9.77	70.83	9.77	72.34
9.96	70.63	9.97	72.12
10.17	71.15	10.16	71.16
10.36	71.70	10.37	70.94
10.56	71.48	10.56	70.73
10.75	72.01	10.76	70.52
10.95	72.53	10.96	70.30
11.14	72.32	11.16	70.08
11.33	73.56	11.35	70.61

NOTA:

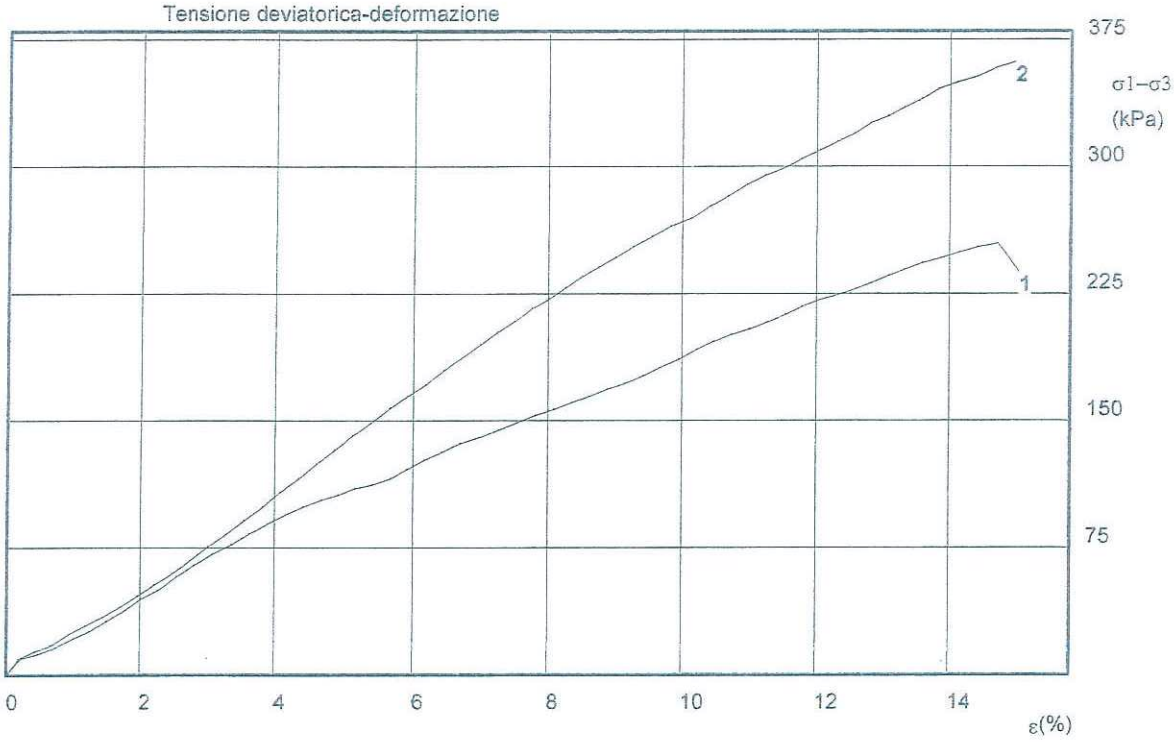
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 02-03/03/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



NOTA:

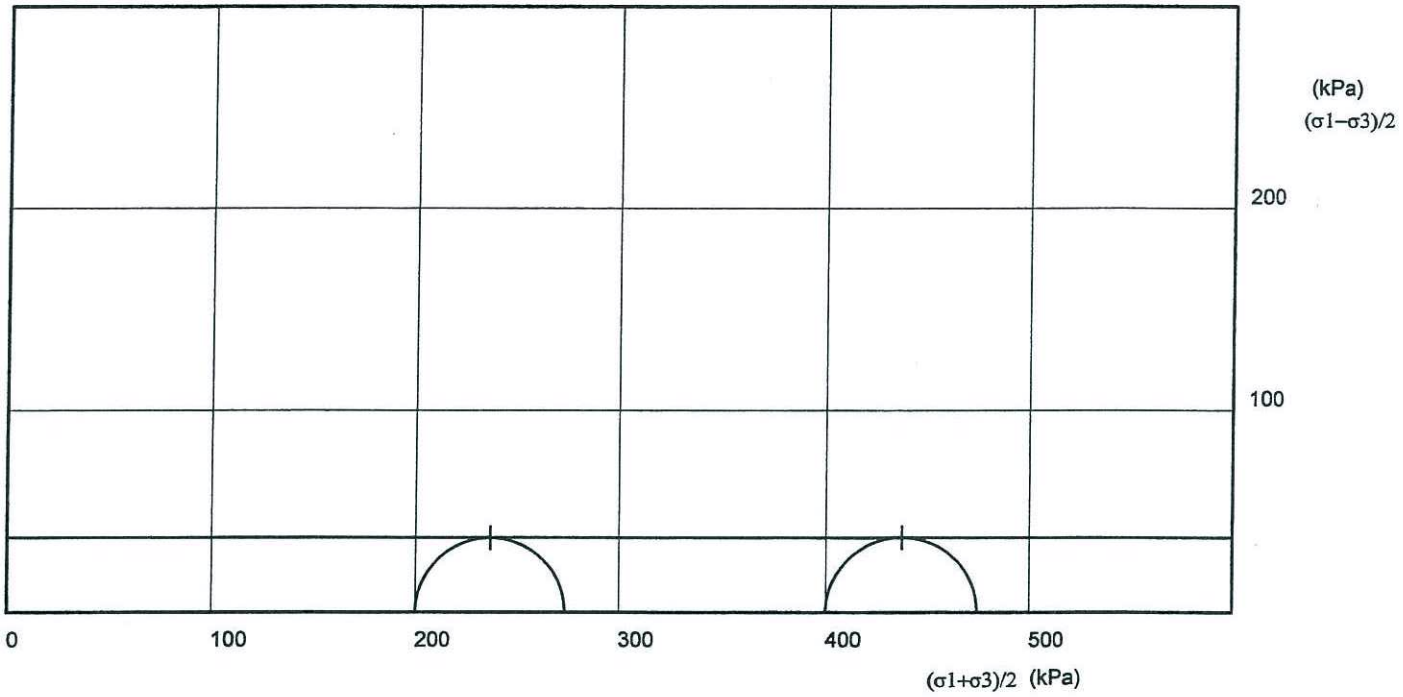
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 02-03/03/2005

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



Cu= 37.05 kPa

NOTA:

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 15-18/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	34.86	35.49	39.41
Contenuto in acqua finale	%	31.04	32.70	29.95
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.89	17.90	18.41
Peso di volume finale	kN/m^3	18.97	18.47	19.45
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.01	13.21	13.21
Densità secca finale	kN/m^3	14.48	13.92	14.96
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby
Velocità di taglio= 0.0150 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
100.00	59.74
200.00	126.07
300.00	184.15

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
59.74	3.49	27.60
126.07	5.83	31.80
184.15	5.27	43.50

NOTA:

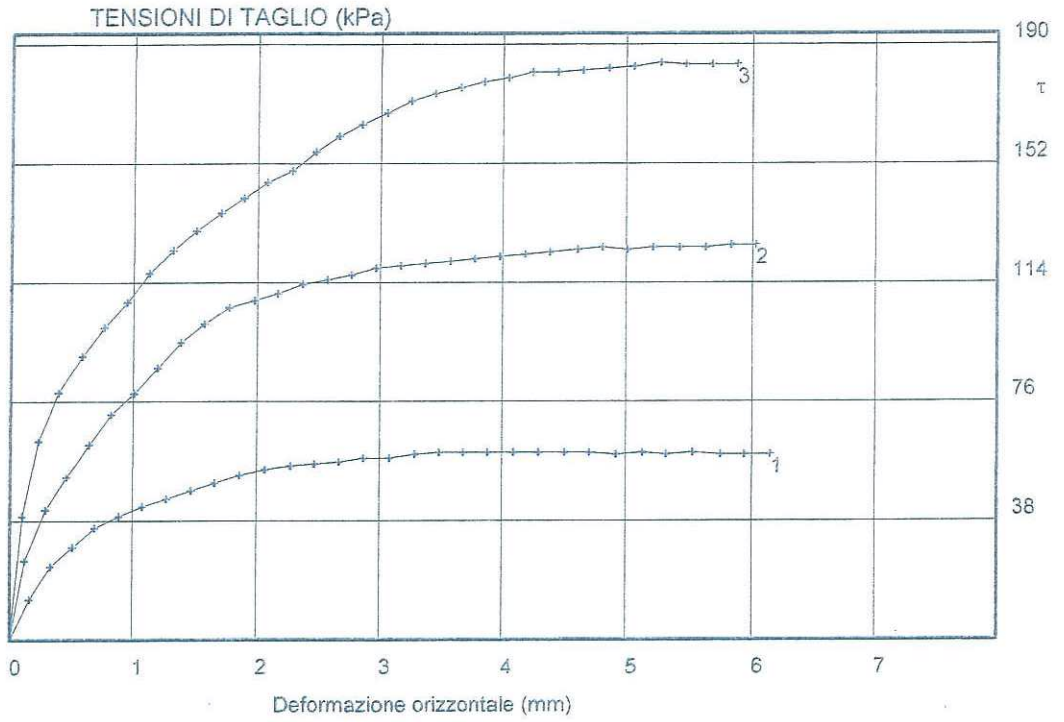
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

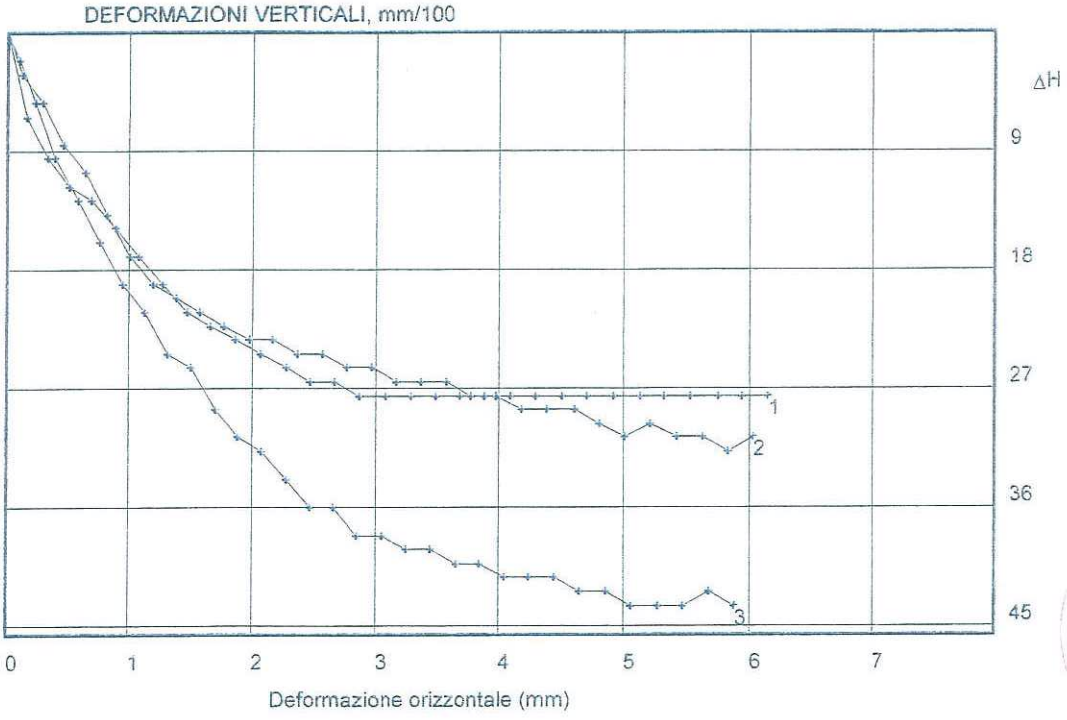
CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 15-18/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





NOTA:

Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 15-18/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.16	0.064	12.94	0.12	0.032	25.22	0.10	0.021	39.42
0.33	0.095	23.40	0.29	0.053	41.52	0.23	0.053	63.45
0.51	0.117	29.56	0.46	0.085	51.92	0.39	0.095	78.64
0.69	0.127	35.71	0.64	0.106	62.28	0.58	0.127	90.52
0.89	0.148	39.42	0.82	0.138	71.92	0.76	0.159	99.79
1.08	0.170	42.50	1.01	0.170	78.58	0.95	0.191	107.77
1.28	0.191	44.95	1.20	0.191	86.75	1.13	0.212	117.03
1.48	0.212	47.43	1.39	0.201	94.92	1.32	0.244	124.41
1.67	0.223	49.88	1.58	0.212	100.85	1.51	0.254	130.57
1.87	0.233	52.36	1.78	0.223	106.03	1.71	0.286	136.13
2.07	0.244	54.21	1.96	0.233	108.26	1.89	0.307	141.03
2.28	0.254	55.44	2.17	0.233	110.49	2.08	0.318	145.96
2.47	0.265	56.04	2.37	0.244	113.45	2.28	0.339	149.67
2.67	0.265	56.66	2.57	0.244	114.92	2.47	0.360	155.82
2.87	0.276	57.89	2.77	0.254	116.43	2.66	0.360	160.75
3.08	0.276	57.89	2.97	0.254	118.63	2.85	0.382	164.46
3.29	0.276	59.11	3.17	0.265	119.38	3.05	0.382	168.14
3.49	0.276	59.74	3.37	0.265	120.14	3.25	0.392	171.84
3.69	0.276	59.74	3.58	0.265	120.86	3.45	0.392	174.29
3.89	0.276	59.74	3.78	0.276	121.61	3.66	0.403	176.14
4.10	0.276	59.74	3.98	0.276	122.33	3.85	0.403	178.00
4.30	0.276	59.74	4.19	0.286	123.09	4.05	0.413	179.22
4.51	0.276	59.74	4.39	0.286	123.84	4.25	0.413	181.08
4.71	0.276	59.74	4.61	0.286	124.56	4.45	0.413	181.08
4.92	0.276	59.11	4.81	0.297	125.32	4.65	0.424	181.70
5.13	0.276	59.74	5.01	0.307	124.56	4.86	0.424	182.30
5.32	0.276	59.11	5.21	0.297	125.32	5.06	0.435	182.93
5.53	0.276	59.74	5.42	0.307	125.32	5.27	0.435	184.15
5.75	0.276	59.11	5.63	0.307	125.32	5.47	0.435	183.53
5.94	0.276	59.11	5.83	0.318	126.07	5.68	0.424	183.53
6.15	0.276	59.11	6.03	0.307	126.07	5.86	0.435	183.53

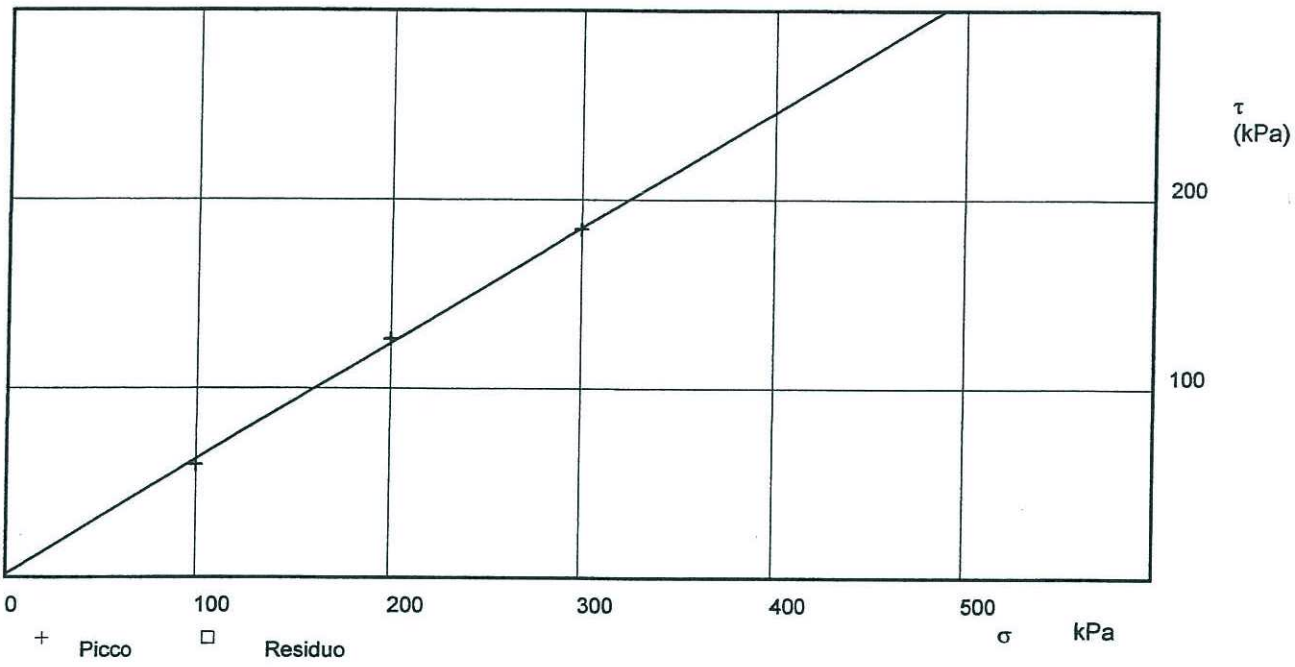
NOTA:

Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 15-18/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 1.91 kPa

φ'= 31.38°

NOTA:

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 01-16/03/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	35.45
Contenuto in acqua finale	%	20.40
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.12
Peso di volume finale	kN/m^3	20.29
Densità secca iniziale	kN/m^3	13.37
Densità secca finale,	kN/m^3	16.85
Indice dei vuoti iniziale	-	0.94
Indice dei vuoti finale	-	0.54
Grado di saturazione iniziale,	%	99.61
Grado di saturazione finale	%	99.69
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.062	3.12	0.883	-
49.03	0.097	4.87	0.849	1344.62
98.07	0.146	7.30	0.801	1895.31
196.13	0.206	10.30	0.743	2981.02
98.07	0.201	10.05	0.748	-
49.03	0.192	9.60	0.757	-
98.07	0.199	9.95	0.750	12825.38
196.13	0.211	10.53	0.739	15046.34
392.27	0.273	13.65	0.678	5526.50
784.53	0.354	17.72	0.599	8115.93
1569.06	0.437	21.86	0.518	15236.60
3138.12	0.522	26.09	0.436	28202.28
392.27	0.486	24.29	0.471	-
98.07	0.452	22.60	0.504	-
24.52	0.413	20.64	0.542	-

NOTA:

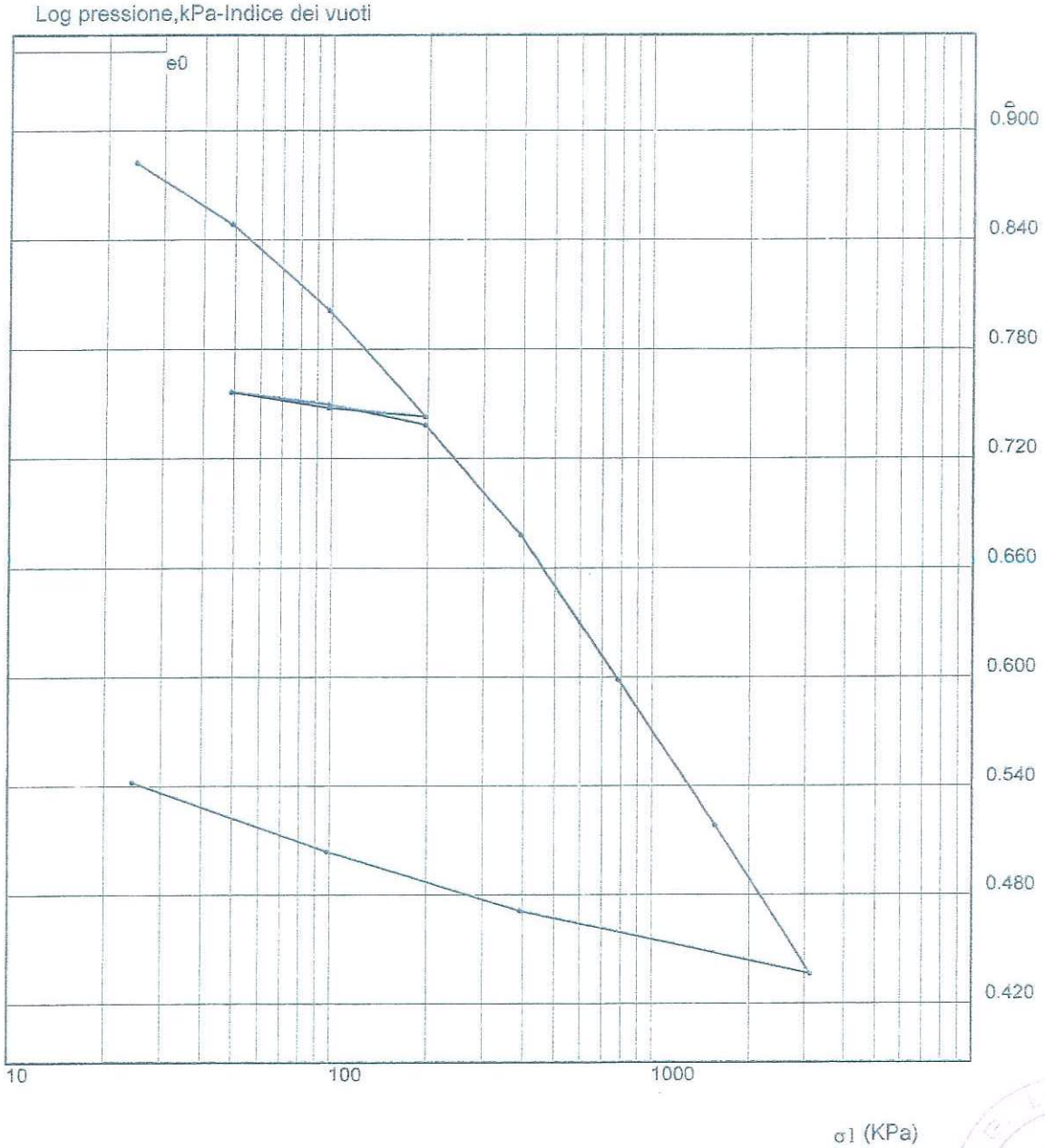
Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 01-16/03/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 01-16/03/2005

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa	
0.10	0.095	0.10	0.667	0.10	1.048	0.10	1.534	0.10	2.042
0.25	0.127	0.25	0.677	0.25	1.069	0.25	1.566	0.25	2.042
0.40	0.138	0.40	0.688	0.40	1.090	0.40	1.587	0.40	2.042
0.50	0.148	0.50	0.688	0.50	1.090	0.50	1.598	0.50	2.032
1.00	0.190	1.00	0.709	1.00	1.132	1.00	1.640	1.10	2.021
2.00	0.243	2.00	0.730	2.00	1.164	2.00	1.693	2.00	2.032
4.00	0.307	4.00	0.772	4.00	1.228	4.00	1.767	4.00	2.032
8.00	0.402	8.00	0.815	8.00	1.270	8.00	1.831	8.00	2.021
15.00	0.487	15.00	0.847	15.00	1.323	15.00	1.884	15.00	2.032
30.00	0.550	30.00	0.878	30.00	1.354	30.00	1.926	30.00	2.021
60.00	0.571	60.00	0.910	60.00	1.376	60.00	1.958	60.00	2.021
120.00	0.593	120.00	0.931	120.00	1.397	120.00	1.989	120.00	2.011
240.00	0.603	240.00	0.952	240.00	1.418	240.00	2.011	240.00	2.021
480.00	0.614	480.00	0.963	480.00	1.439	480.00	2.032	480.00	2.021
960.00	0.624	960.00	0.974	960.00	1.460	960.00	2.053	960.00	2.021
		1440.00	0.974	1440.00	1.460	1440.00	2.059	1440.00	2.011

98.07-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa	
0.10	2.003	0.10	1.947	0.10	2.011	0.10	2.180	0.10	2.783
0.25	2.000	0.25	1.958	0.25	2.032	0.25	2.212	0.25	2.868
0.40	1.991	0.40	1.958	0.40	2.032	0.40	2.233	0.40	2.899
0.50	1.981	0.50	1.968	0.50	2.042	0.50	2.243	0.50	2.921
1.10	1.970	1.00	1.968	1.00	2.042	1.00	2.286	1.00	2.995
2.00	1.960	2.00	1.958	2.00	2.053	2.00	2.360	2.00	3.090
4.00	1.950	4.00	1.968	4.00	2.053	4.00	2.423	4.00	3.196
8.00	1.941	8.00	1.968	8.00	2.063	8.00	2.487	8.00	3.270
15.00	1.932	15.00	1.968	15.00	2.063	15.00	2.540	15.00	3.333
30.00	1.931	30.00	1.968	30.00	2.074	30.00	2.571	30.00	3.376
60.00	1.931	60.00	1.968	60.00	2.085	60.00	2.614	60.00	3.407
120.00	1.931	120.00	1.979	120.00	2.085	120.00	2.635	120.00	3.450
240.00	1.921	240.00	1.979	240.00	2.085	240.00	2.667	240.00	3.481
480.00	1.921	480.00	1.989	480.00	2.095	480.00	2.698	480.00	3.503
960.00	1.921	960.00	1.979	960.00	2.106	960.00	2.709	960.00	3.524
1440.00	1.921	1440.00	1.989	1440.00	2.106	1440.00	2.730	1440.00	3.545

784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa		3138.12-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	3.640	0.10	4.550	0.10	5.228	0.10	4.815	0.10	4.497
0.25	3.704	0.25	4.593	0.25	5.132	0.25	4.794	0.25	4.487
0.40	3.746	0.40	4.635	0.40	5.037	0.40	4.794	0.40	4.487
0.50	3.757	0.50	4.656	0.50	5.016	0.50	4.783	0.50	4.476
1.00	3.852	1.00	4.741	1.00	4.984	1.00	4.772	1.00	4.466
2.00	3.937	2.00	4.825	2.00	4.952	2.00	4.741	2.00	4.444
4.00	4.042	4.00	4.921	4.00	4.921	4.00	4.698	4.00	4.434
8.00	4.127	8.00	4.984	8.00	4.910	8.00	4.667	8.00	4.392
15.00	4.169	15.00	5.037	15.00	4.899	15.00	4.635	15.00	4.349
30.00	4.212	30.00	5.069	30.00	4.889	30.00	4.593	30.00	4.307
60.00	4.243	60.00	5.101	60.00	4.878	60.00	4.582	60.00	4.265
120.00	4.275	120.00	5.122	120.00	4.878	120.00	4.561	120.00	4.222
240.00	4.307	240.00	5.153	240.00	4.878	240.00	4.540	240.00	4.190
480.00	4.328	480.00	5.185	480.00	4.868	480.00	4.529	480.00	4.169
960.00	4.360	960.00	5.206	960.00	4.868	960.00	4.519	960.00	4.148
1440.00	4.371	1440.00	5.217	1440.00	4.857	1440.00	4.519	1440.00	4.127

NOTA:

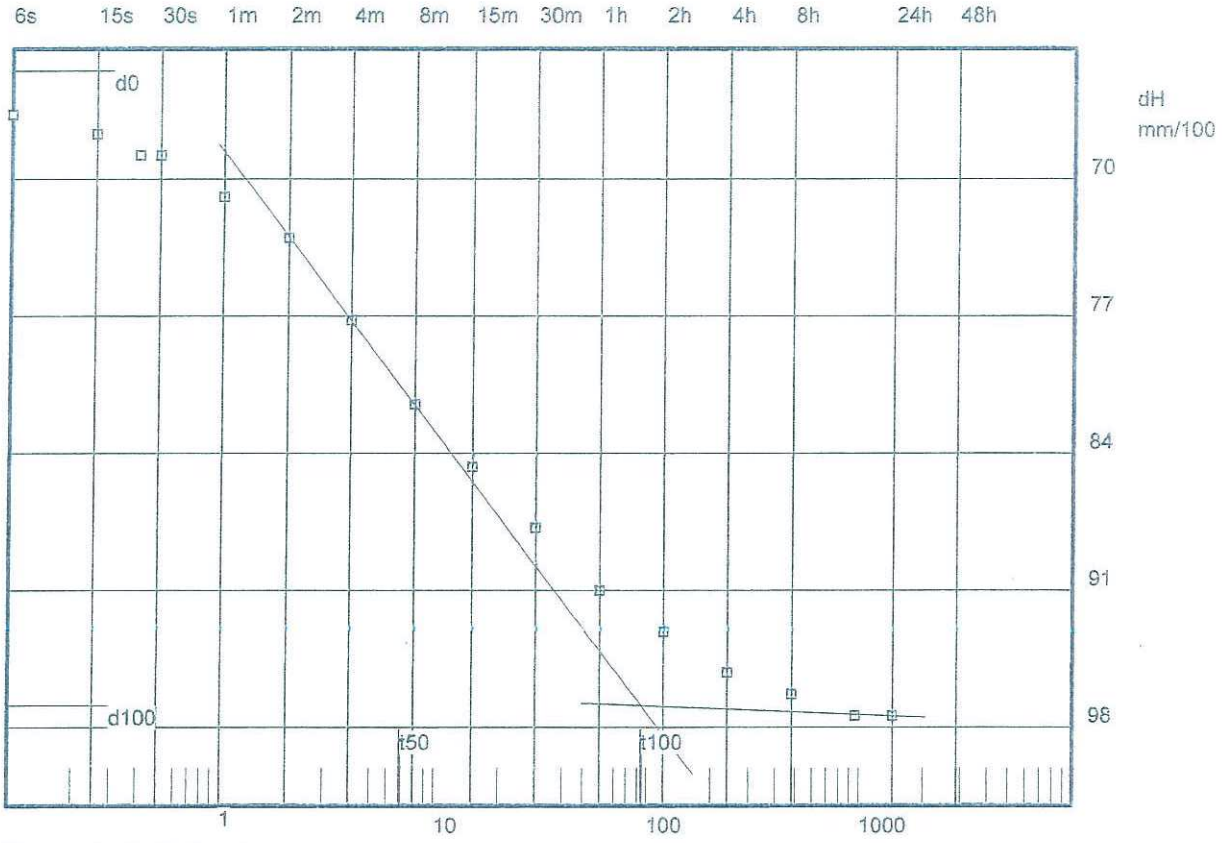
Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 03/03/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.667
0.25	0.677
0.40	0.688
0.50	0.688
1.00	0.709
2.00	0.730
4.00	0.772
8.00	0.815
15.00	0.847
30.00	0.878
60.00	0.910
120.00	0.931
240.00	0.952
480.00	0.963
960.00	0.974
1440.00	0.974

t50= 418 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 24.52 kPa a 49.03 kPa

Cv= 4.34E-04 cm^2/sec
k= 3.17E-08 cm/sec

C_α= 2.34E-04

NOTA:

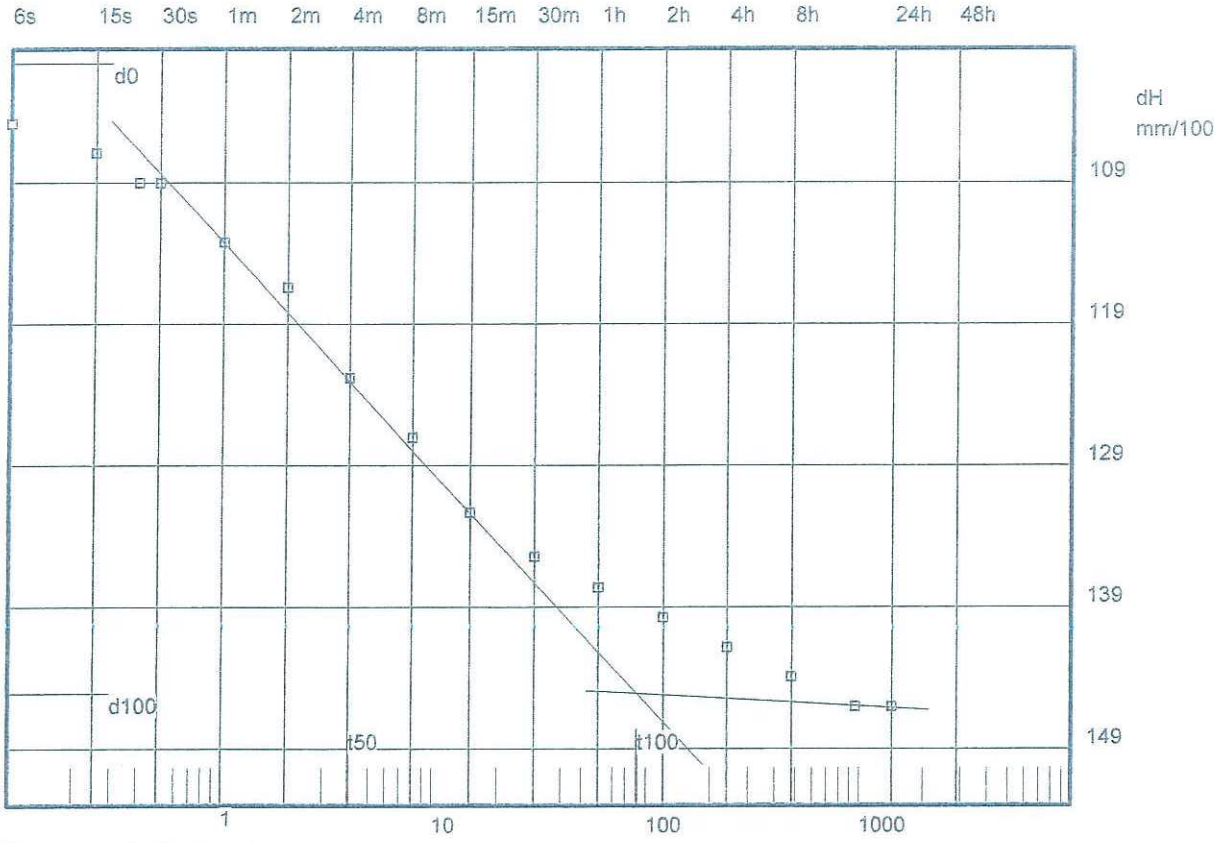
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 04/03/2005

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	1.048
0.25	1.069
0.40	1.090
0.50	1.090
1.00	1.132
2.00	1.164
4.00	1.228
8.00	1.270
15.00	1.323
30.00	1.354
60.00	1.376
120.00	1.397
240.00	1.418
480.00	1.439
960.00	1.460
1440.00	1.460

t50= 242 sec

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 49.03 kPa a 98.07 kPa

Cv= 7.18E-04 cm²/sec
k= 3.67E-08 cm/sec

Cα= 4.41E-04

NOTA:

Data di emissione: 17/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 12/01/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10
Data esecuzione prove: 20-24/011/2005

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	27.50	31.54
Peso campione secco + tara	g	50.32	55.07
Peso campione calcinato + tara	g	49.88	54.62
Contenuto in sostanze organiche	%	1.93	1.91

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 1.92

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
04/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.10

Data ricevimento campione: 25/02/2005

Data esecuzione prova: 08/03/2005

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO
(mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	Prova 2	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	43	40	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 34.45 %

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
11/03/2005	056	dott. B. TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	CHL342V15
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	21.60/21.80
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	SEDIMENTAZIONE	X	E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG	X	PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo con argilla di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 21.60/21.80
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	43.13
Campione unido+tara	g=	102.79
Campione secco + tara	g=	92.43
W	%=	21.01

CONTENUTO IN ACQUA %= 21.01

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 21.60/21.80
Data esecuzione prove: 02-09/03/2005

PESO DELL'UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-02)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	43.13
Campione + tara	g=	102.79
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	20.64

PESO DI VOLUME kN/m^3= 20.64

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

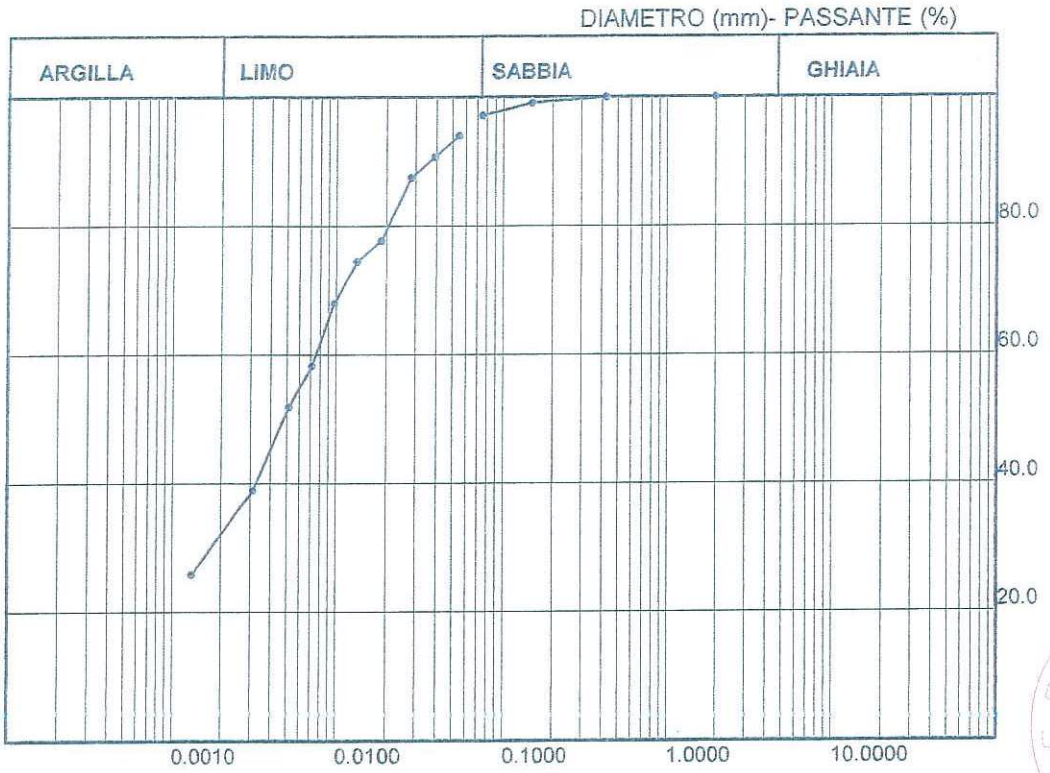
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 21.60/21.80
Data esecuzione prove: 02-10/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 290.89

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.00	100.00
0.425	0.17	99.94
0.150	2.63	99.04
0.075	5.65	97.10

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0545	1.029	93.96
0.0392	1.028	90.72
0.0281	1.027	87.48
0.0186	1.024	77.76
0.0133	1.023	74.52
0.0097	1.021	68.04
0.0071	1.018	58.32
0.0052	1.016	51.84
0.0031	1.012	38.88
0.0013	1.008	25.92

SABBIA, %= 2.90
LIMO, %= 66.26
ARGILLA, %= 30.83

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

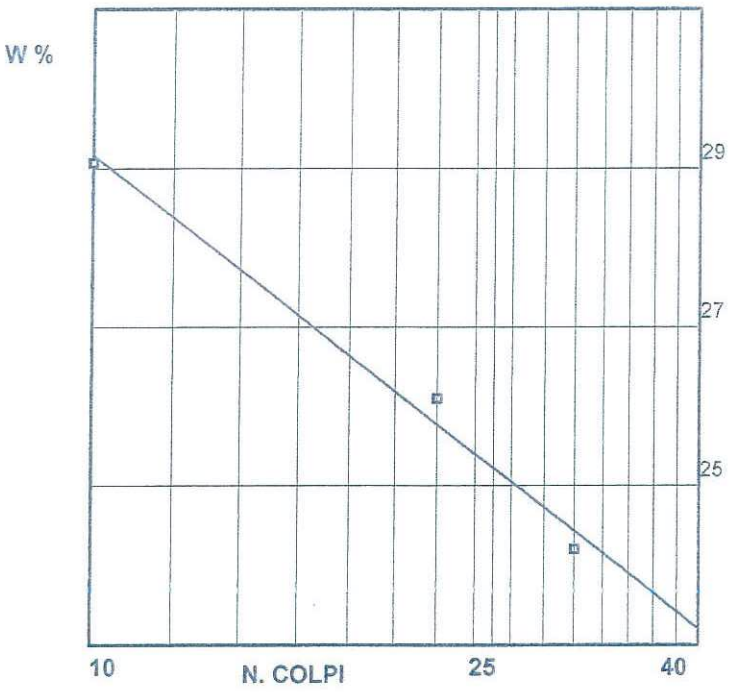
CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

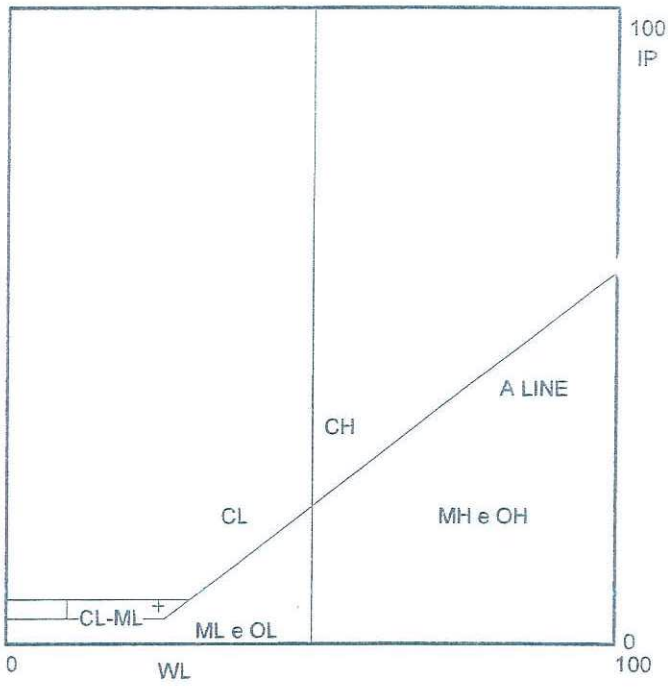
SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 21.60/21.80
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
34.99	59.10	54.11	22	26.10
38.91	67.49	61.92	30	24.21
44.15	68.39	62.93	10	29.07

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
38.52	40.82	40.44	19.79
34.13	36.15	35.83	18.82

LIMITE LIQUIDO %= 25
LIMITE PLASTICO %= 19
INDICE PLASTICO %= 6

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 21.60/21.80
Data esecuzione prove: 03-08/03/2005

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.94	%
Passante a 0.075 mm	97.10	%
Limite Liquido	25	%
Indice Plastico	6	%

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL-ML

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 21.60/21.80
Data esecuzione prove: 16-21/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	23.61	22.56	22.36
Contenuto in acqua finale	%	18.56	16.85	17.32
Peso di volume iniziale	kN/m^3	21.42	20.54	20.93
Peso di volume finale	kN/m^3	21.63	20.95	21.58
Densità secca iniziale	kN/m^3	17.33	16.76	17.11
Densità secca finale	kN/m^3	18.24	17.93	18.39
lato	mm	60		
altezza	mm	20		

Condizioni del campione: rimaneggiato
Velocità di taglio= 0.0150 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
100.00	66.11
300.00	201.88
400.00	270.28

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
66.11	3.02	14.00
201.88	4.09	29.00
270.28	3.84	32.00

NOTA:

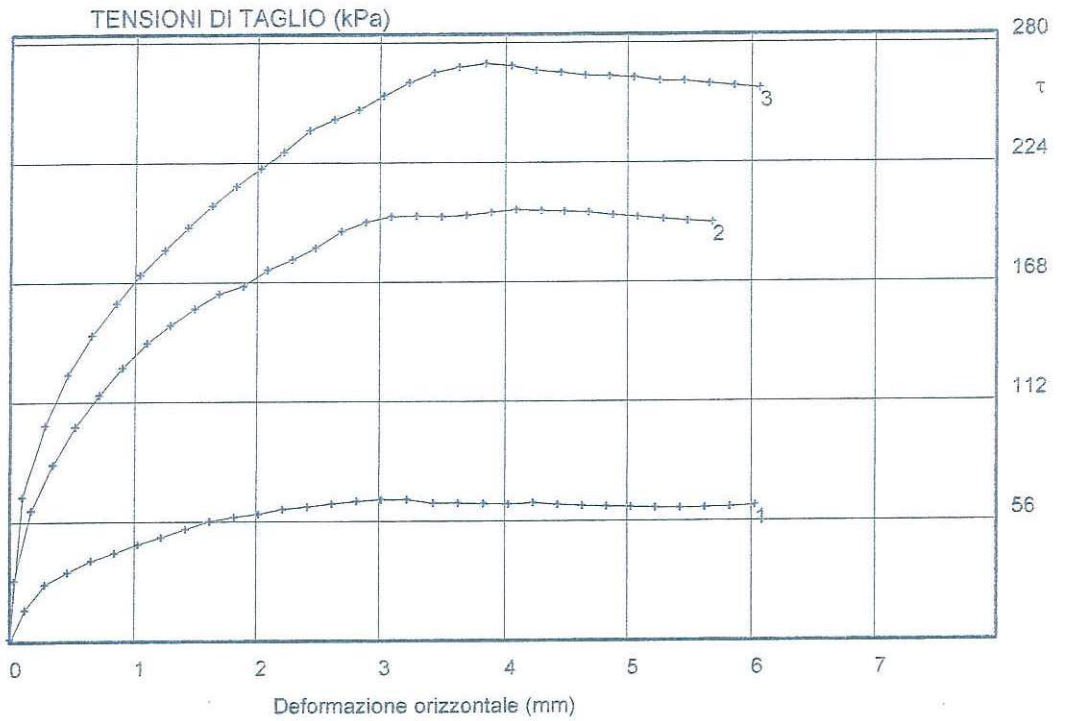
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

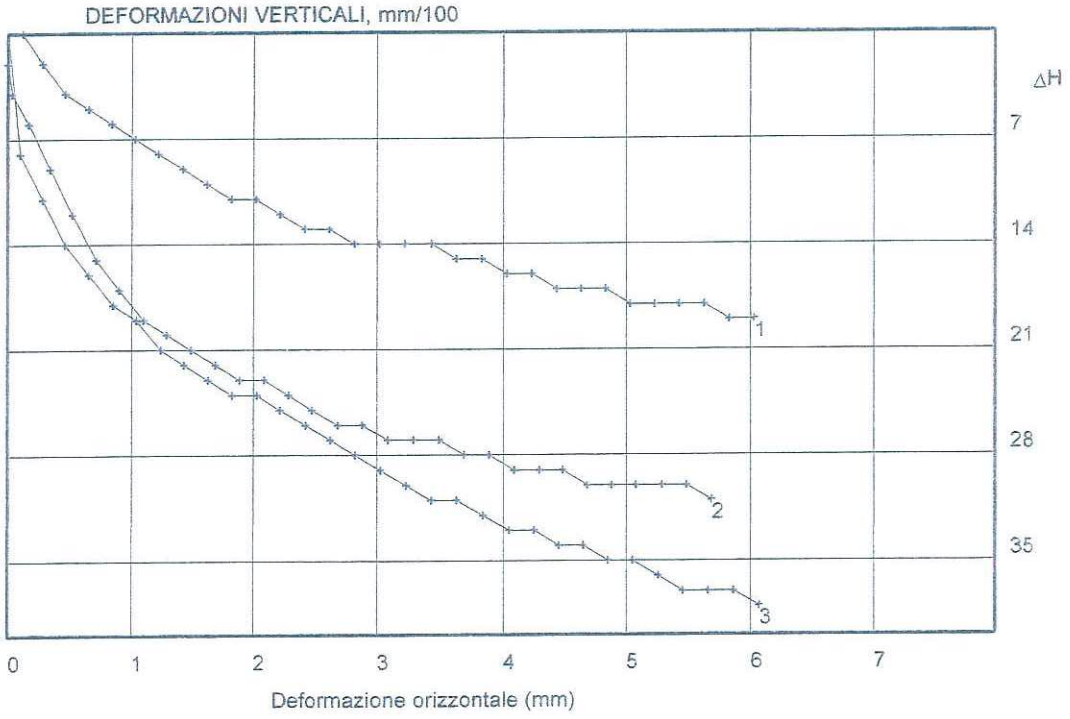
CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 21.60/21.80
Data esecuzione prove: 16-21/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)





NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
21/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 21.60/21.80
Data esecuzione prove: 16-21/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.12	0.000	15.00	0.00	0.020	1.32	0.10	0.080	67.78
0.28	0.020	26.67	0.03	0.040	28.50	0.28	0.110	101.39
0.46	0.040	32.50	0.17	0.060	61.49	0.46	0.140	125.00
0.65	0.050	37.78	0.34	0.090	82.86	0.65	0.160	143.33
0.84	0.060	41.39	0.52	0.120	100.54	0.85	0.180	158.33
1.03	0.070	45.56	0.71	0.150	115.32	1.04	0.190	171.67
1.22	0.080	48.61	0.90	0.170	128.25	1.24	0.210	183.33
1.42	0.090	52.50	1.10	0.190	139.86	1.43	0.220	193.89
1.62	0.100	56.11	1.29	0.200	148.04	1.63	0.230	203.89
1.82	0.110	58.06	1.49	0.210	155.69	1.83	0.240	213.06
2.02	0.110	59.44	1.69	0.220	162.56	2.03	0.240	221.39
2.22	0.120	61.67	1.89	0.230	166.25	2.22	0.250	229.17
2.42	0.130	62.78	2.09	0.230	173.90	2.43	0.260	239.17
2.62	0.130	64.17	2.29	0.240	178.65	2.63	0.270	244.17
2.82	0.140	65.28	2.48	0.250	184.19	2.83	0.280	248.61
3.02	0.140	66.11	2.69	0.260	191.85	3.03	0.290	255.28
3.22	0.140	66.11	2.89	0.260	196.07	3.23	0.300	261.39
3.43	0.140	64.44	3.09	0.270	198.71	3.43	0.310	266.11
3.63	0.150	64.44	3.29	0.270	198.97	3.63	0.310	268.61
3.83	0.150	64.17	3.49	0.270	198.71	3.84	0.320	270.28
4.03	0.160	63.89	3.69	0.280	199.24	4.05	0.330	269.17
4.23	0.160	64.44	3.89	0.280	200.56	4.25	0.330	266.94
4.43	0.170	63.61	4.09	0.290	201.88	4.45	0.340	266.11
4.63	0.170	63.06	4.29	0.290	201.35	4.65	0.340	264.72
4.83	0.170	62.78	4.48	0.290	201.08	4.85	0.350	264.44
5.03	0.180	62.50	4.68	0.300	200.56	5.05	0.350	263.89
5.23	0.180	62.22	4.88	0.300	199.24	5.26	0.360	262.22
5.43	0.180	61.94	5.08	0.300	198.44	5.46	0.370	261.94
5.63	0.180	62.22	5.29	0.300	197.39	5.66	0.370	260.83
5.83	0.190	62.50	5.49	0.300	196.60	5.86	0.370	259.72
6.03	0.190	63.06	5.69	0.310	195.81	6.07	0.380	258.61

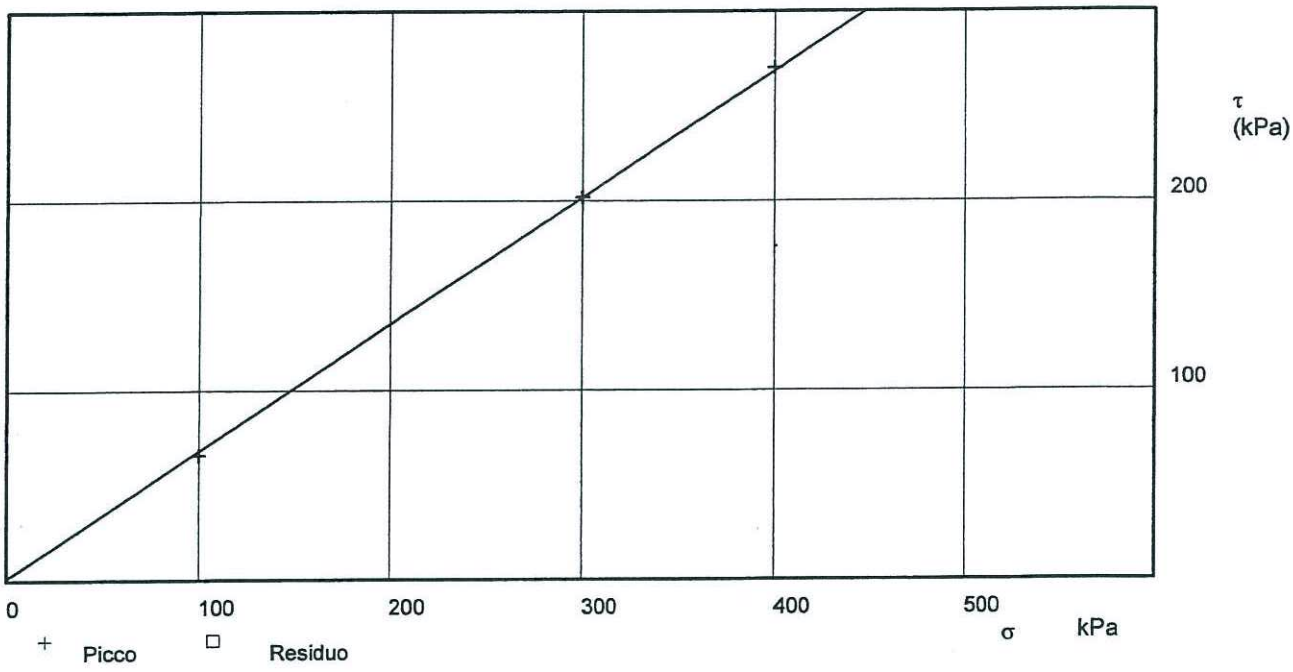
NOTA:

Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 21.60/21.80
Data esecuzione prove: 16-21/03/2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



C'= 1.51 kPa

φ'= 33.73°

NOTA:

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	CHL342V15
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	**CAMPIONE:**	1bis
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	**PROFONDITA' (m):**	6.00/6.80
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia di natura calcarea, dominante, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=3 cm), in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore grigio	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

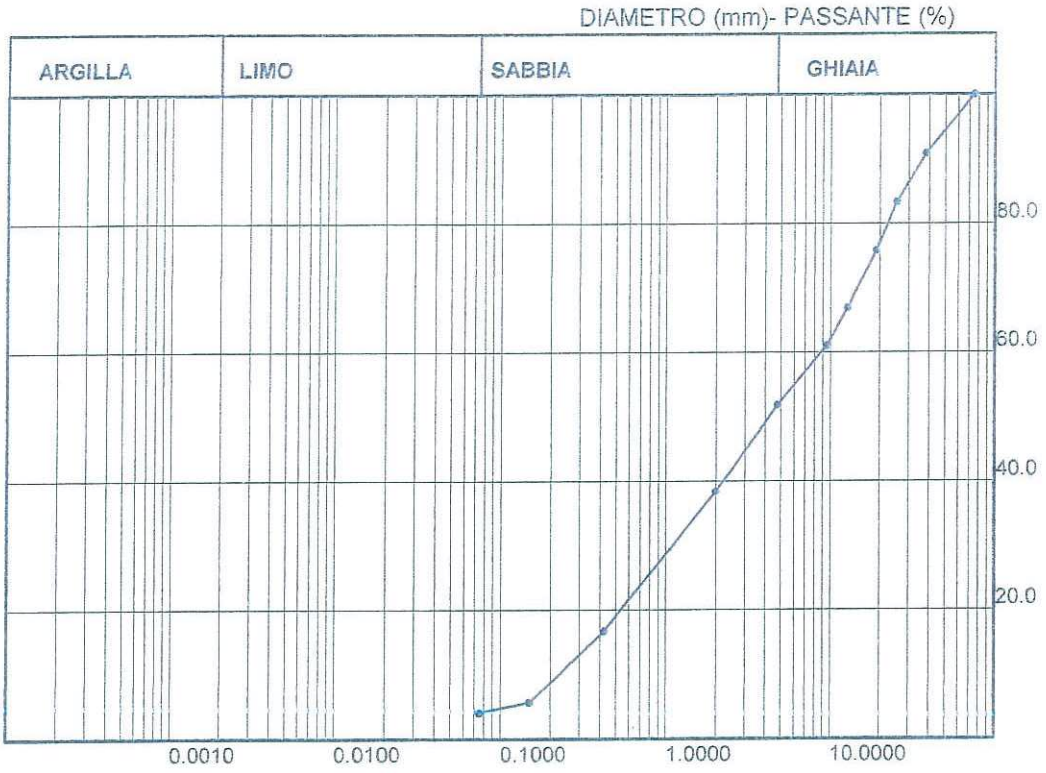
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 1bis
PROFONDITA', m: 6.00/6.80
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2404.09

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	220.09	90.85
25.400	179.25	83.39
19.050	182.41	75.80
12.700	214.20	66.89
9.500	140.22	61.06
4.750	223.27	51.77
2.000	322.64	38.35
0.425	518.28	16.79
0.150	266.94	5.69
0.075	38.35	4.09

GHIAIA, %= 48.23
SABBIA, %= 47.68
LIMO + ARGILLA, %= 4.09

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	CHL342V15
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	2
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITA' (m):	32.20/32.80
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia di natura calcarea, dominante, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=3 cm), in matrice sabbiosa limosa di colore grigio chiaro	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

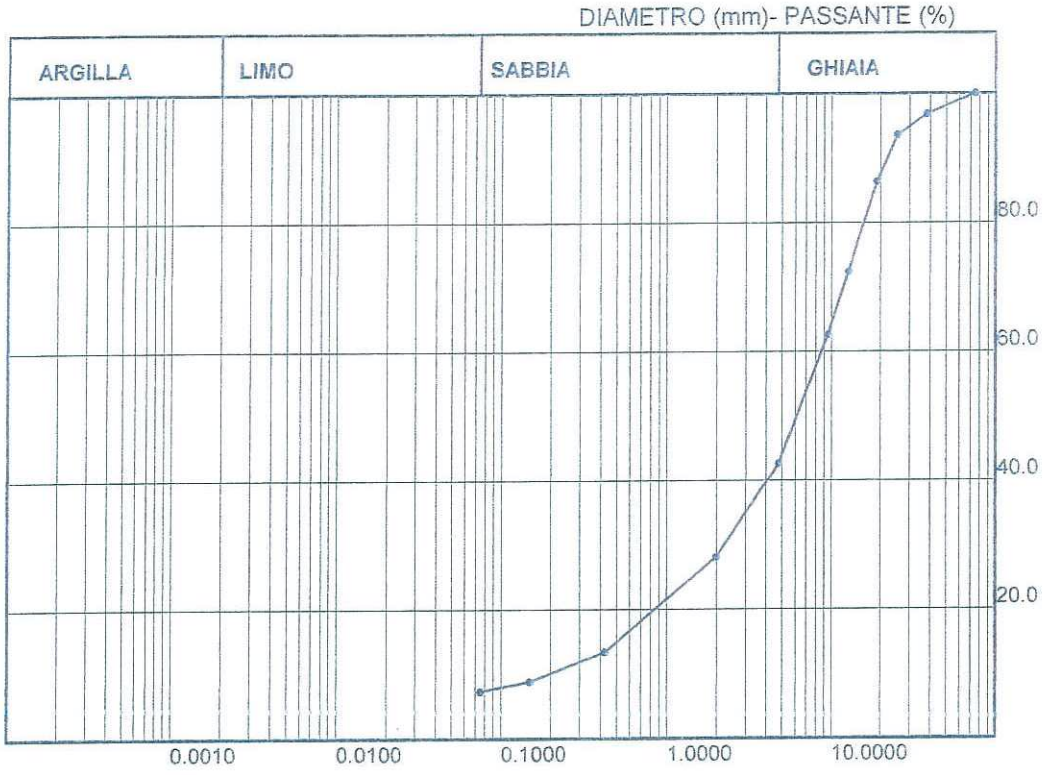
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 32.20/32.80
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2980.70

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	94.65	96.82
25.400	97.23	93.56
19.050	214.32	86.37
12.700	415.98	72.42
9.500	292.66	62.60
4.750	595.07	42.63
2.000	429.93	28.21
0.425	440.44	13.43
0.150	136.76	8.85
0.075	45.62	7.32

GHIAIA, %= 57.37
SABBIA, %= 35.32
LIMO + ARGILLA, %= 7.32

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	CHL342V15
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	3
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	42.20/42.70
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia poligenica, dominante, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza arrotondati (ϕ_{max}=4-5 cm), in abbondante matrice sabbiosa limosa di colore giallo scuro	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

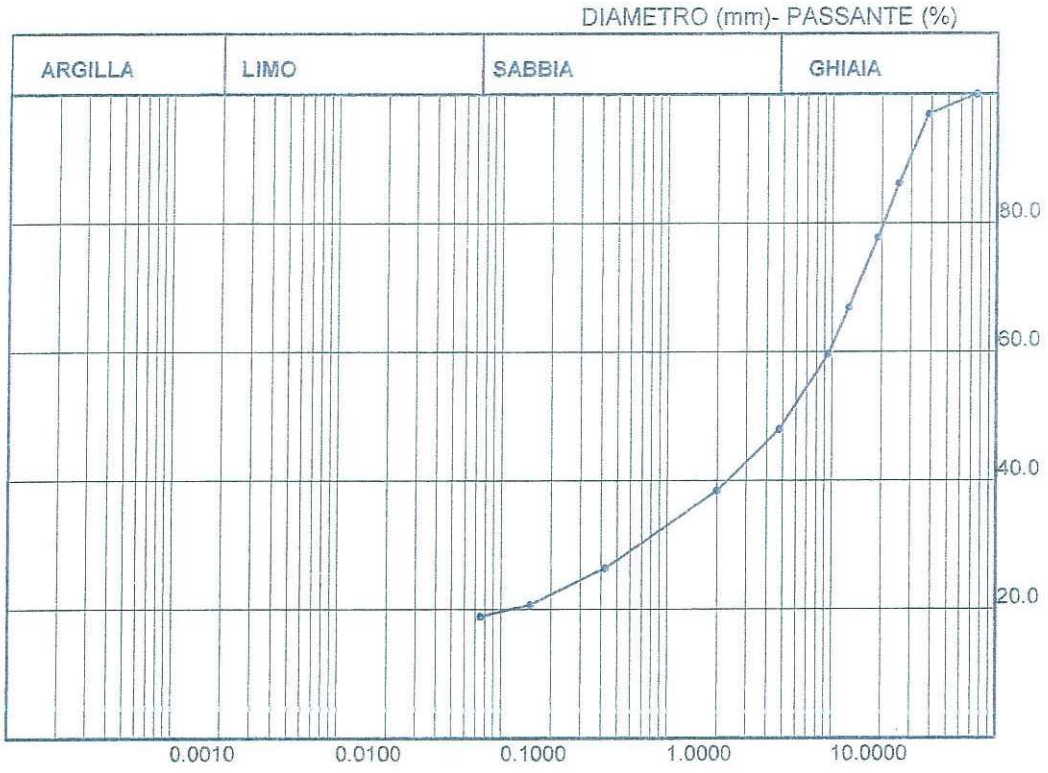
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V15
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 42.20/42.70
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 3446.90

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	108.35	96.86
25.400	368.29	86.17
19.050	289.60	77.77
12.700	374.67	66.90
9.500	247.02	59.73
4.750	406.33	47.95
2.000	328.67	38.41
0.425	412.86	26.43
0.150	197.34	20.71
0.075	62.06	18.91

GHIAIA, %= 52.05
SABBIA, %= 29.04
LIMO + ARGILLA, %= 18.91

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	CHL342V17
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	11.00/11.50
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza a spigoli vivi (ϕ_{max}=4 cm), in abbondante matrice sabbiosa debolmente limosa di colore grigio chiaro	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

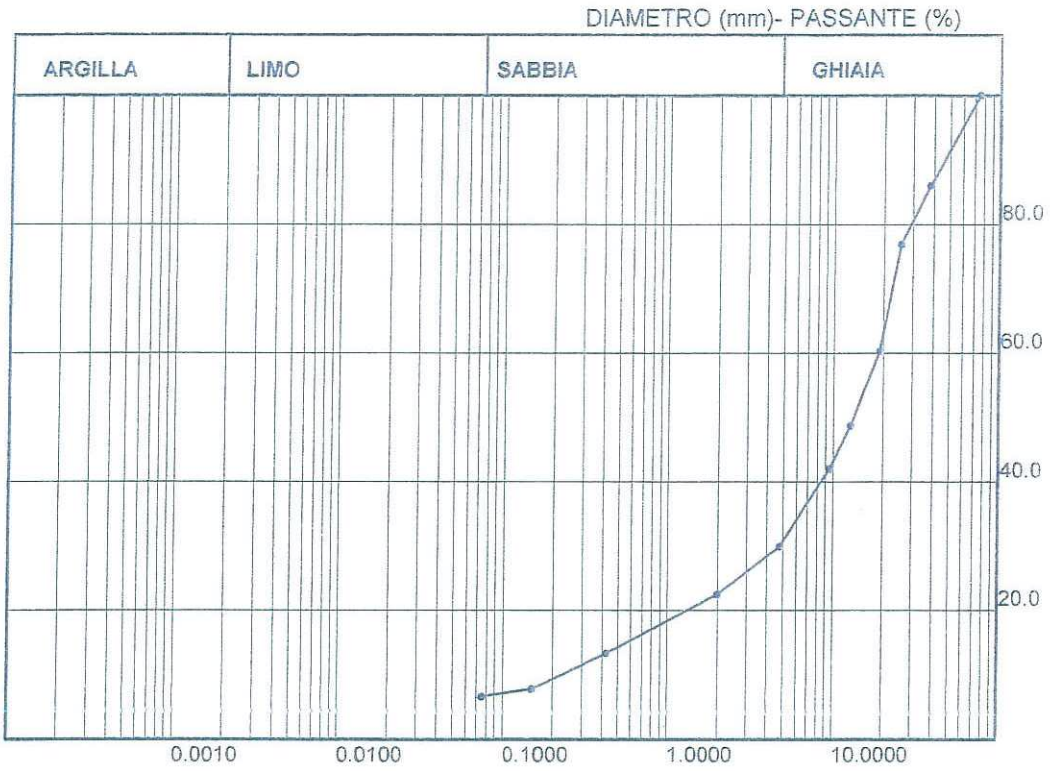
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V17
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 11.00/11.50
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 3464.60

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	485.10	86.00
25.400	315.50	76.89
19.050	574.41	60.31
12.700	402.17	48.70
9.500	230.01	42.07
4.750	419.29	29.96
2.000	257.96	22.52
0.425	316.13	13.39
0.150	193.80	7.80
0.075	40.90	6.62

GHIAIA, %= 70.04
SABBIA, %= 23.34
LIMO + ARGILLA, %= 6.62

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/03/2005	056	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	CHL342V17
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	**CAMPIONE:**	2
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	**PROFONDITÀ' (m):**	27.00/27.50
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza a spigoli vivi (ϕ_{max}=3 cm), con sabbia limosa di colore grigio chiaro	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

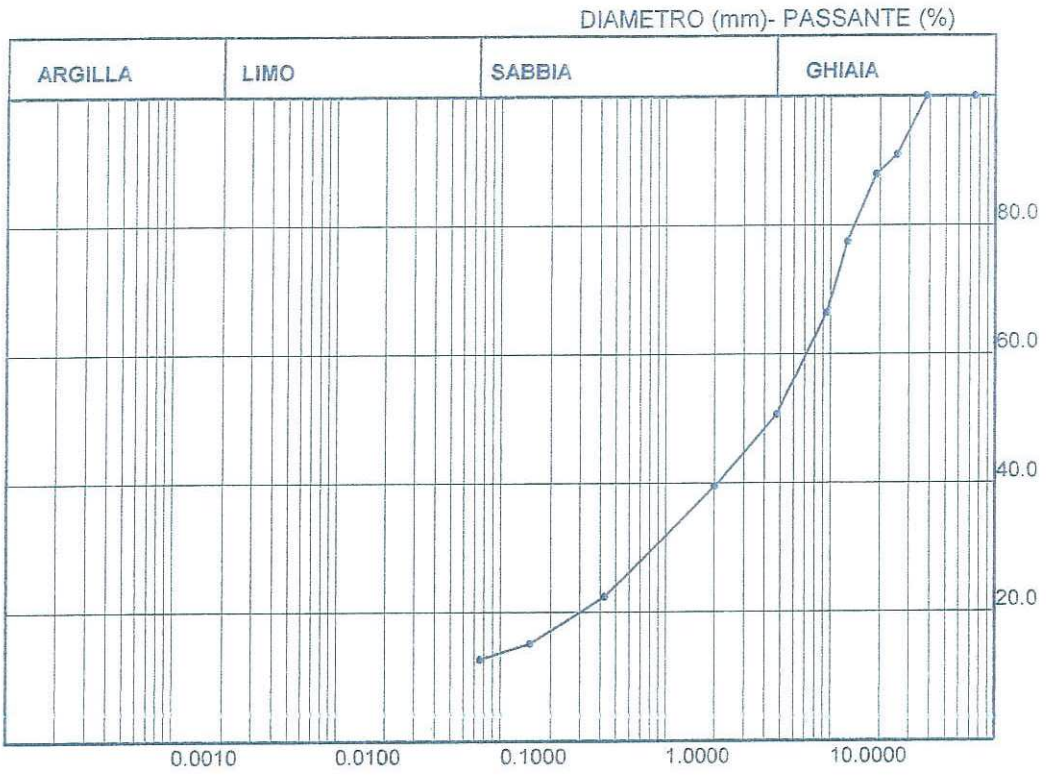
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V17
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 27.00/27.50
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 3355.20

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	0.00	100.00
25.400	304.63	90.92
19.050	101.52	87.89
12.700	351.14	77.43
9.500	368.09	66.46
4.750	530.78	50.64
2.000	373.80	39.50
0.425	572.88	22.42
0.150	242.71	15.19
0.075	82.54	12.73

GHIAIA, %= 49.36
SABBIA, %= 37.91
LIMO + ARGILLA, %= 12.73

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	CHL342V17
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	3
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	42.00/42.50
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza a spigoli vivi (ϕ_{max}=5 cm), in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore grigio giallastro	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

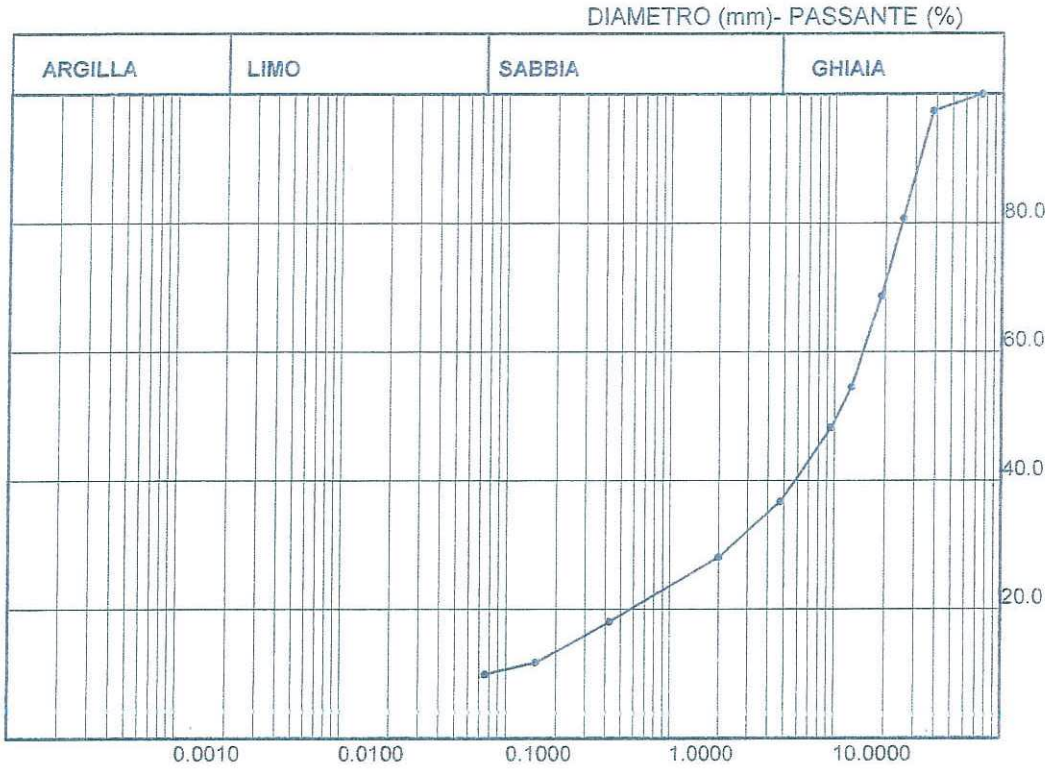
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: CHL342V17
CAMPIONE: 3
PROFONDITA', m: 42.00/42.50
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 3533.80

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	92.52	97.38
25.400	587.78	80.75
19.050	424.92	68.72
12.700	501.59	54.53
9.500	223.59	48.20
4.750	406.63	36.70
2.000	302.14	28.15
0.425	353.85	18.13
0.150	223.94	11.80
0.075	65.00	9.96

GHIAIA, %= 63.30
SABBIA, %= 26.74
LIMO + ARGILLA, %= 9.96

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	ITALFERR. S.p.A.	SONDAGGIO:	SCL342P19
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	CAMPIONE:	1
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	PROFONDITÀ' (m):	5.50/6.00
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza a spigoli vivi (ϕ_{max}=5 cm), in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore grigio giallastro	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

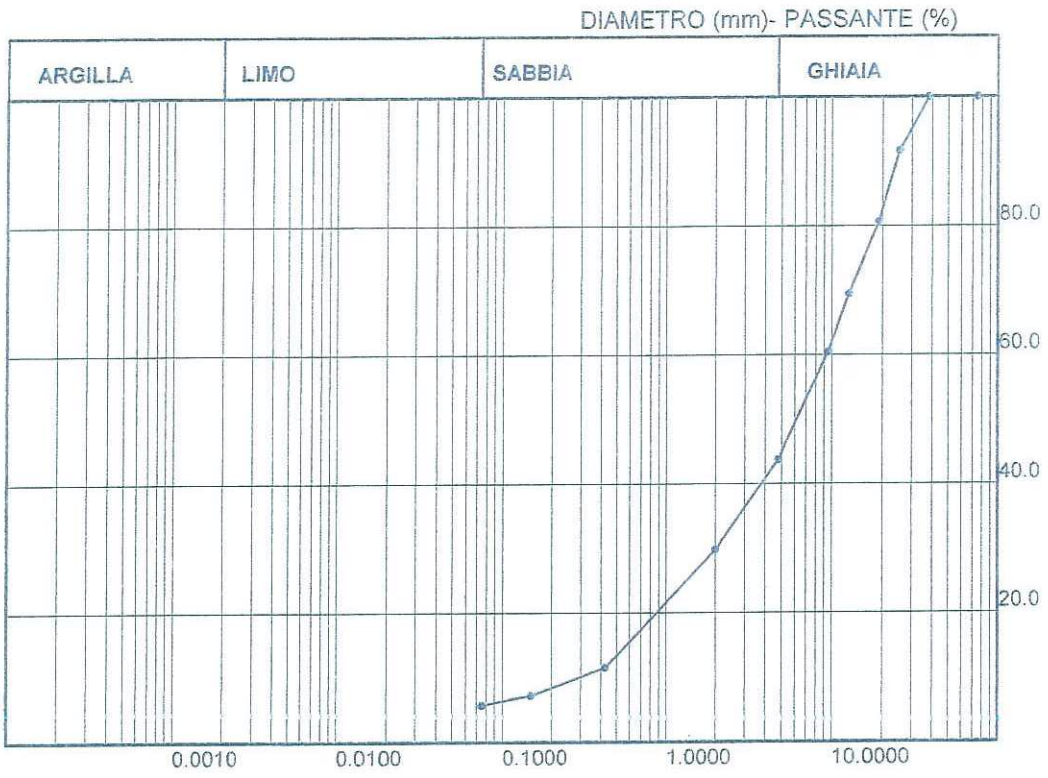
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: SCL342P19
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 5.50/6.00
Data esecuzione prove: 02-07/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2904.40

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
38.100	0.00	100.00
25.400	241.36	91.69
19.050	319.33	80.70
12.700	325.69	69.48
9.500	259.96	60.53
4.750	486.15	43.79
2.000	405.83	29.82
0.425	529.61	11.58
0.150	126.06	7.24
0.075	43.88	5.73

GHIAIA, %= 56.21
SABBIA, %= 38.06
LIMO + ARGILLA, %= 5.73

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**ITALFERR. S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	SCL342P19
LOCALITÀ:	Linea Ferroviaria Venezia - Trieste	**CAMPIONE:**	2
CANTIERE:	Tratta Portogruaro – Ronchi dei Legionari	**PROFONDITÀ' (m):**	13.50/14.00
Data ricevimento campione:	25/02/2005	Data apertura campione:	02/03/2005

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		ALTRO CONTENITORE	X
ALTRA FUSTELLA		CAMPIONE RIMANEGGIATO	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		GRANULOMETRIA	X	TAGLIO DIRETTO C.D.	
PESO DI VOLUME NATURALE		SEDIMENTAZIONE		E.L.L.	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		PROVA DI COSTIP. MODIF.		CONTENUTO IN CARBONATI	
LIMITE DI ATTERBERG		PROVA DI COSTIP. STANDARD		SOSTANZE ORGANICHE	
CLASSIFICAZIONE		C.B.R. – I.P.I.		PERMEABILITÀ	

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia poligenica, eterometrica, con elementi lapidei, in prevalenza a spigoli vivi (ϕ_{max}=4 cm), in matrice sabbiosa limosa di colore grigio giallastro	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

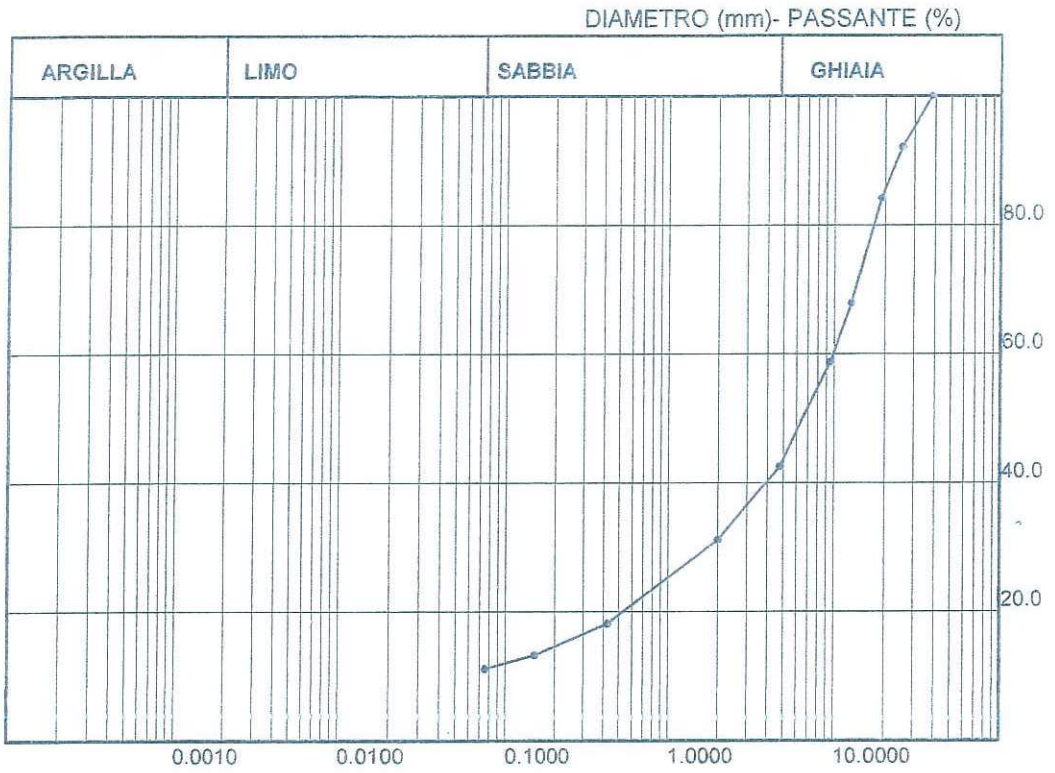
NOTA:
Data di emissione: 21/03/2005
Verbale di accettazione: 056
Lo Sperimentatore: Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. ORI

CGG LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Linea Ferroviaria Venezia - Trieste
CANTIERE: Tratta Portogruaro - Ronchi dei Legionari
Data ricevimento campione: 25/02/2005

SONDAGGIO: SCL342P19
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 13.50/14.00
Data esecuzione prove: 02-08/03/2005

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 2617.17

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	206.22	92.12
19.050	207.32	84.20
12.700	426.39	67.91
9.500	237.50	58.83
4.750	425.01	42.59
2.000	298.79	31.18
0.425	340.61	18.16
0.150	127.91	13.27
0.075	53.98	11.21

GHIAIA, %= 57.41
SABBIA, %= 31.38
LIMO + ARGILLA, %= 11.21

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione: 11/03/2005

Verbale di accettazione: 056

Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI