

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. GEOLOGIA

PROGETTO PRELIMINARE

RADDOPPIO LINEA CASERTA- FOGGIA

TRATTA APICE - ORSARA (NUOVO TRACCIATO)

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO (1^fase)

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I F22

00

R

69

PR

GE0000

001

A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Emissione esecutiva	Russo	Marzo 07	Penna	Marzo 07	Fusco	Marzo 07	Polimeni

File: _____ n. Elab. _____

CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1198-2007
Campione	S1-C.I.A da 25,00-25,60 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	14/06/2007		

Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. B.U. n.64
Note	Limo con argilla sabbiosa, consistente, di colore verde scuro intercalato a lenti più chiare. Frazione sabbiosa costituita da minuti elementi calcarei con spigoli arrotondati.

RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,60	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	1,92	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	W =	24,50	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	1,54	g/cm³
*Indice dei vuoti	e =	0,69	
*Porosità	n =	40,79	%
*Grado di saturazione	S =	92,46	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	0,95	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	1,95	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	1199-2007
Campione	S1-C.I.A da 25,00-25,60 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	14-giu-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim.	AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334
Note	

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	100,00
4,750	100,00
2,000	98,78
0,850	97,00
0,425	94,30
0,180	90,50
0,125	88,60
0,090	86,26
0,075	84,89

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0604	83,00
0,0430	80,80
0,0307	77,80
0,0221	72,70
0,0159	66,80
0,0118	63,20
0,0085	56,80
0,0061	51,10
0,0044	44,00
0,0032	36,20
0,0023	29,20
0,0016	23,20
0,0014	19,20

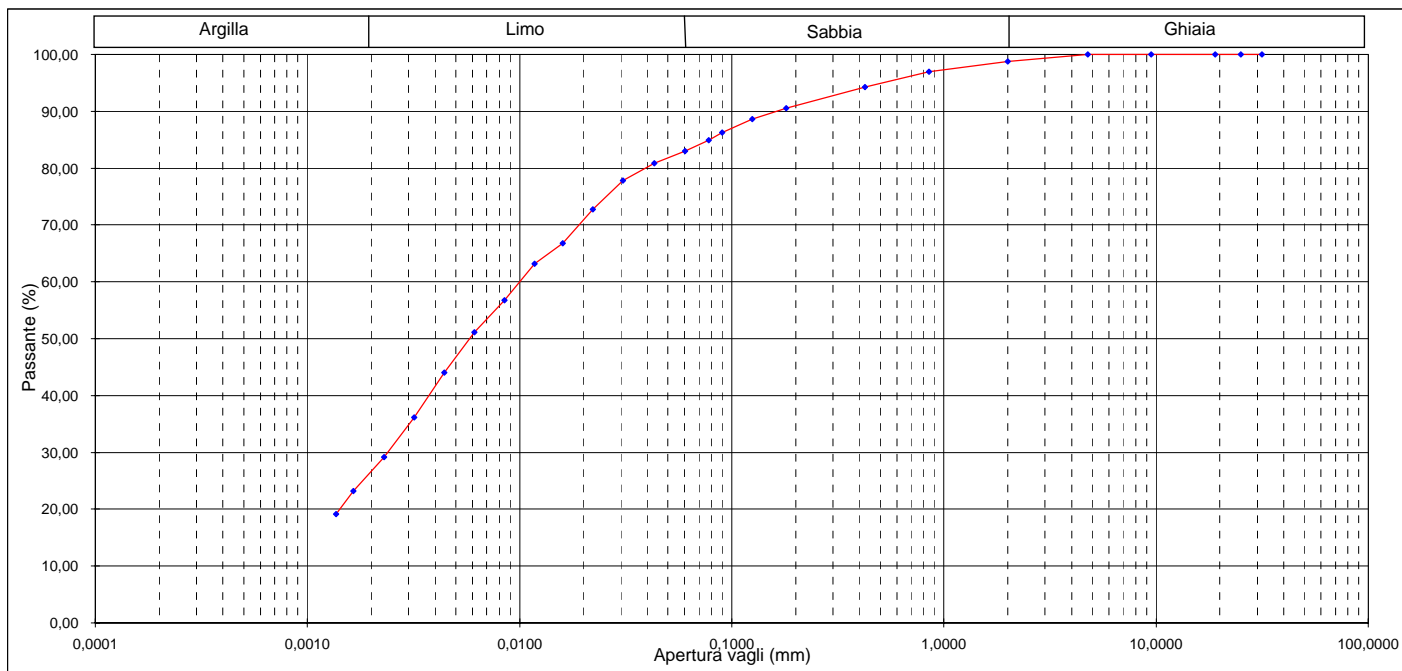
Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	264,83 g

Massa volumica reale di granuli **2,60 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	1,22	15,78	53,80	29,20

Def. granulometrica: **Limo con argilla sabbiosa**

NOTE:
 Limo con argilla sabbiosa, consistente, di colore verde scuro intercalato a lenti più chiare.
 Frazione sabbiosa costituita da minuti elementi calcarei con spigoli arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

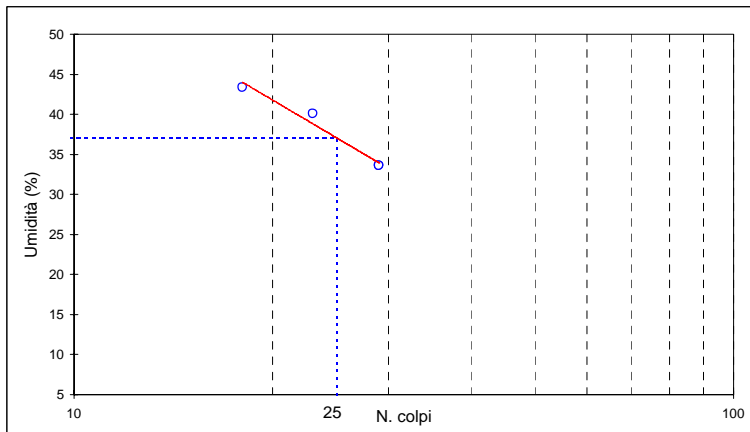
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1200-2007
Campione	S1-C.I.A da 25,00-25,60 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	14-giu-07		

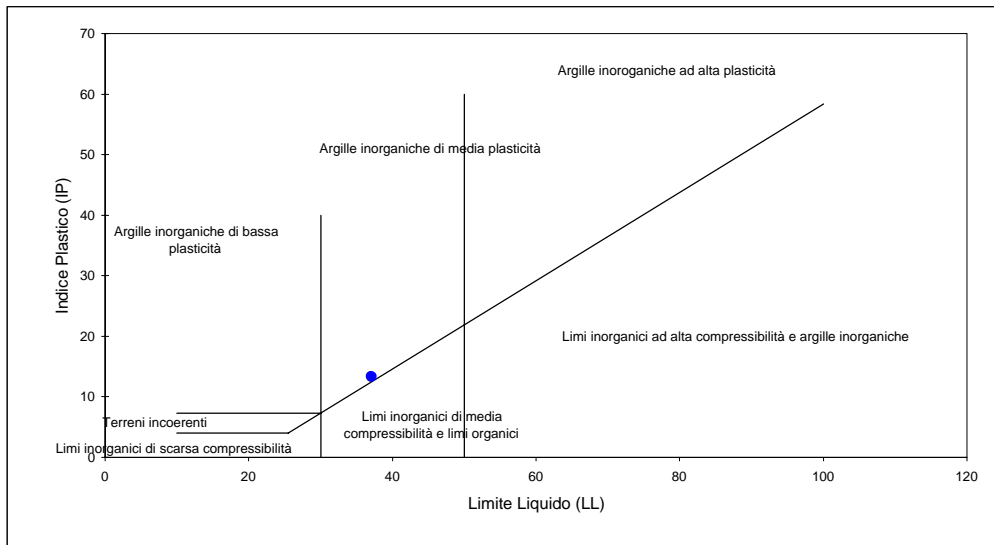
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo con argilla sabbiosa, consistente, di colore verde scuro intercalato a lenti più chiare. Frazione sabbiosa costituita da minuti elementi calcarei con spigoli arrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	37,08
Limite Plastico	23,75
Ind. Plasticità	13,33



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19/06/07 File :TXUU4607

Richiedente ITALFERR SPA
 Cantiere Linea Napoli - Bari
 Tratta Apice - Orsara
 Sondaggio S1
 Campione CI A
 Profondità 25.00 - 25.60m. da .p.c.

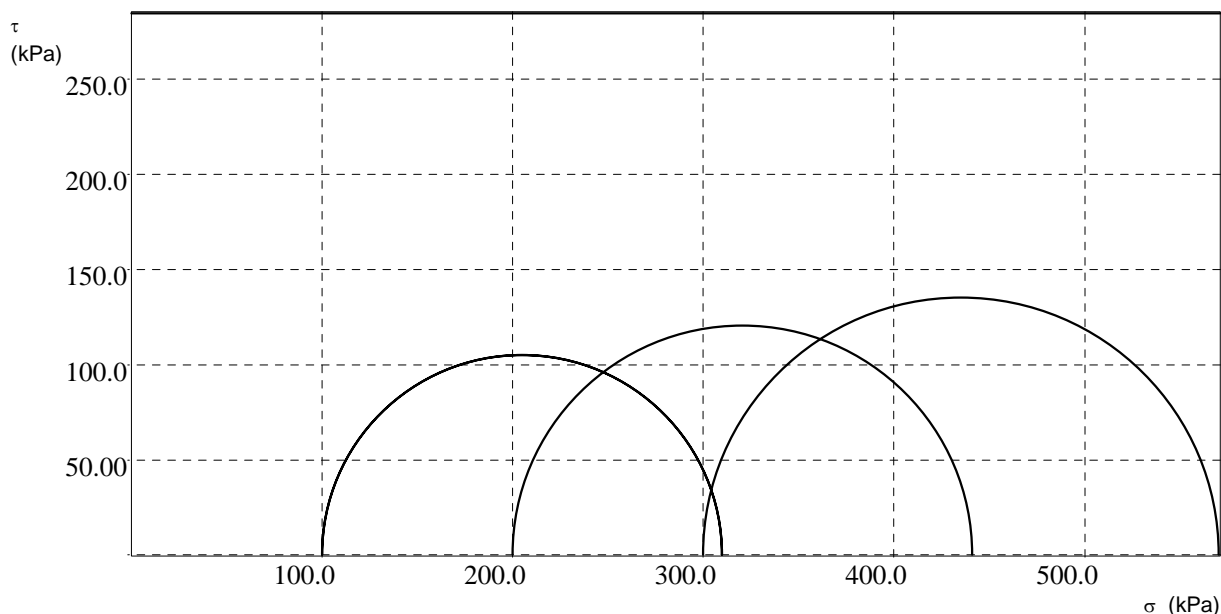
Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 119-2007
 Data acc.: del 25/05/2007
 Certificato n.:1201-2007 DEL 20/07/07

Mod. cert.: GEO-V

Pagina 1/2

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
TXUU4607	76,20	11,40	17,79	14,29	24,45	81,06	100,00	5,20	209,94
TXUU4707	76,20	11,40	17,85	14,39	24,08	80,98	200,00	3,44	241,03
TXUU4807	76,20	11,40	17,95	14,35	25,06	83,84	300,00	4,45	270,15



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marcianno

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

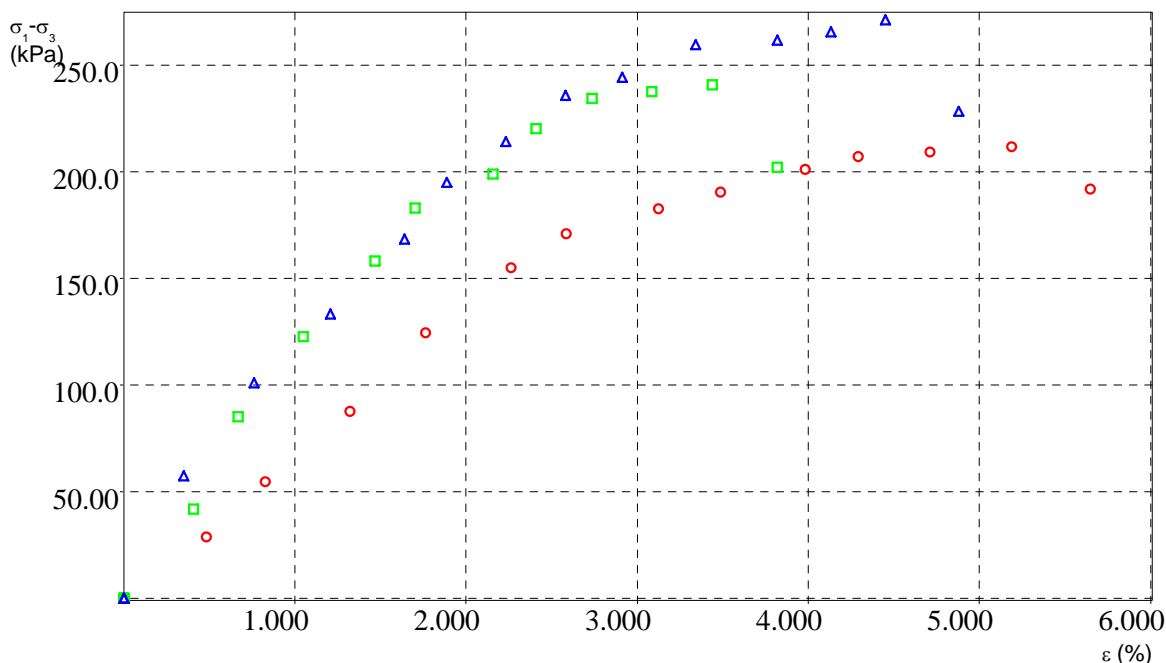
Prova del 19/06/07 File :TXUU4607

Richiedente ITALFERR SPA
 Cantiere Linea Napoli - Bari
 Tratta Apice - Orsara
 Sondaggio S1
 Campione CI A
 Profondità 25.00 - 25.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 119-2007
 Data acc.: del 25/05/2007
 Certificato n.:1201-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-V
 Pagina 2/2

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	So %	σ kPa
TXUU4607	76,20	11,40	17,79	14,29	24,45	81,06	100,00
TXUU4707	76,20	11,40	17,85	14,39	24,08	80,98	200,00
TXUU4807	76,20	11,40	17,95	14,35	25,06	83,84	300,00



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/06/07 File :TXUU4607

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI A
Profondità 25.00 - 25.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1201-2007 DEL 20/07/07

Mod. cert.: GEO-V

Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	71,530 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	139,200 g
Massa tara+p.umido iniziale	296,73 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	21,370 g
Massa tara+p.umido finale	178,960 g
Massa tara+p.provino secco	147,950 g
Massa volumica reale dei granuli	2,600 g/cm ³

Peso di volume	17,8 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	19,0 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	14,3 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	24,451 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	24,498 %	W_f
Saturazione iniziale	81,056 %	S_0
Saturazione finale	94,371 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,784	e_0
Indice dei vuoti finali	0,675	e_f
Peso di volume secco finale	15,2 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,48	11,46	28,89
0,83	11,50	54,62
1,32	11,55	87,69
1,76	11,60	124,65
2,26	11,66	154,98
2,59	11,70	170,92
3,12	11,77	182,94
3,49	11,81	190,54
3,98	11,87	201,17
4,29	11,91	207,14
4,71	11,96	209,52
5,19	12,02	211,75
5,65	12,08	191,98
6,13	12,14	185,33

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



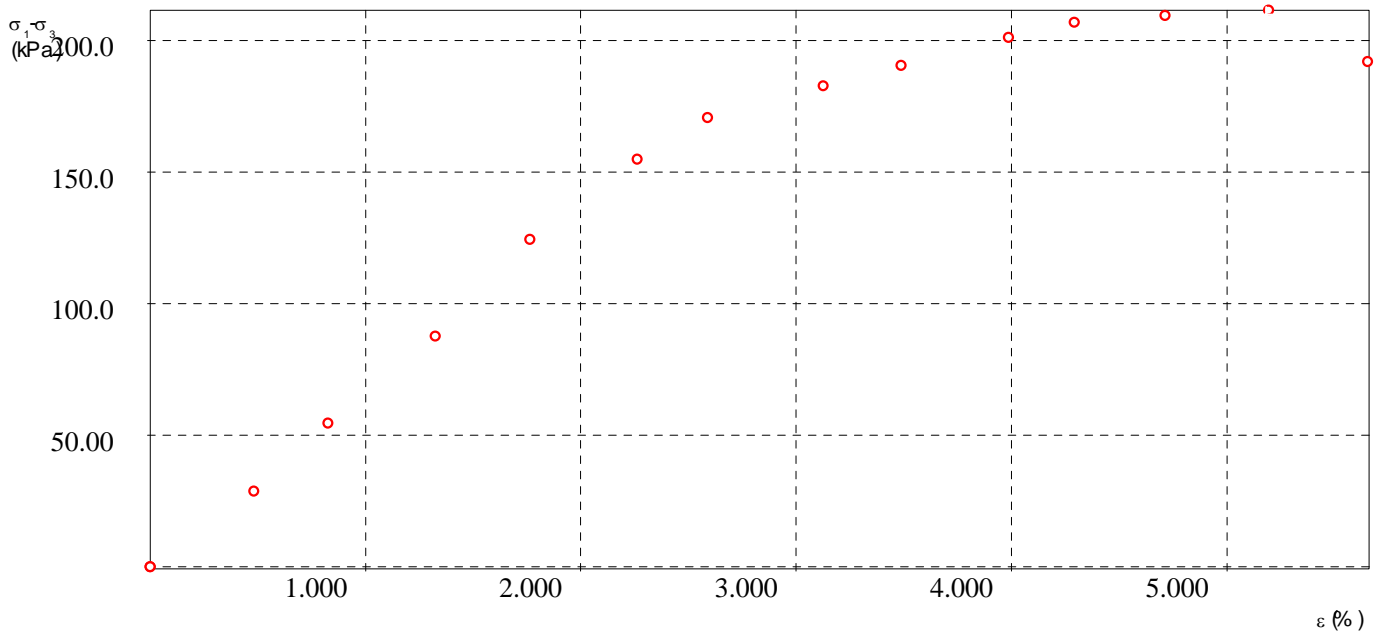
Prova del 19/06/07 File :TXUU4607

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI A
Profondità 25.00 - 25.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1201-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,37	33,09
0,63	62,79
1,01	101,31
1,34	144,65
1,72	180,77
1,97	200,03
2,38	215,28
2,66	225,07
3,04	238,85
3,27	246,73
3,59	250,67
3,96	254,61
4,31	231,96
4,67	225,07



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/06/07 File :TXUU4707

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI A_b
Profondità 25.00 - 25.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1201-2007 DEL 20/07/07

Mod. cert.: GEO-V

Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	73,010 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	139,200 g
Massa tara+p.umido iniziale	297,25 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	21,720 g
Massa tara+p.umido finale	178,700 g
Massa tara+p.provino secco	149,100 g
Massa volumica reale dei granuli	2,600 g/cm ³

Peso di volume	17,8 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	18,5 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	14,4 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	24,078 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	23,238 %	W_f
Saturazione iniziale	80,975 %	S_0
Saturazione finale	86,451 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,773	e_0
Indice dei vuoti finali	0,699	e_f
Peso di volume secco finale	15,0 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,41	11,45	42,08
0,67	11,48	85,34
1,05	11,52	122,81
1,47	11,57	158,39
1,70	11,60	183,30
2,16	11,65	198,91
2,41	11,68	220,32
2,74	11,72	234,60
3,09	11,76	237,83
3,44	11,81	241,03
3,82	11,85	202,29
4,19	11,90	189,41

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



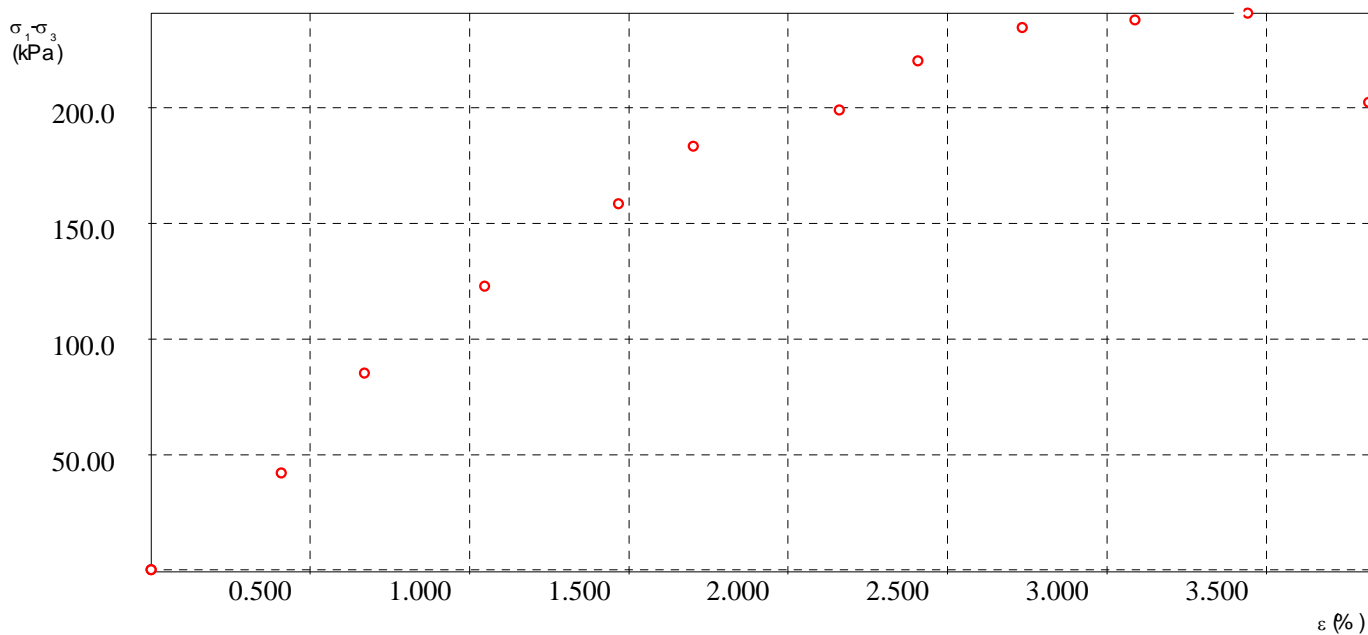
Prova del 19/06/07 File :TXUU4707

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI A_b
Profondità 25.00 - 25.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1201-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,31	48,17
0,51	97,94
0,80	141,49
1,12	183,26
1,30	212,58
1,65	231,77
1,84	257,37
2,08	274,97
2,35	279,77
2,62	284,57
2,91	239,77
3,19	225,36



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/06/07 File :TXUU4807

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI A_c
Profondità 25.00 - 25.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1201-2007 DEL 20/07/07

Mod. cert.: GEO-V

Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	72,170 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	139,200 g
Massa tara+p.umido iniziale	298,13 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	22,190 g
Massa tara+p.umido finale	179,010 g
Massa tara+p.provino secco	149,270 g
Massa volumica reale dei granuli	2,600 g/cm ³

Peso di volume	17,9 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	18,7 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	14,4 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	25,063 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	23,403 %	W_f
Saturazione iniziale	83,835 %	S_0
Saturazione finale	89,050 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,777	e_0
Indice dei vuoti finali	0,683	e_f
Peso di volume secco finale	15,2 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,35	11,44	57,61
0,76	11,49	101,37
1,21	11,54	133,33
1,64	11,59	168,51
1,89	11,62	195,05
2,23	11,66	214,30
2,58	11,70	236,00
2,91	11,74	244,57
3,34	11,79	259,78
3,82	11,85	261,74
4,14	11,89	265,73
4,45	11,93	271,30
4,88	11,98	228,39
5,29	12,04	203,46

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



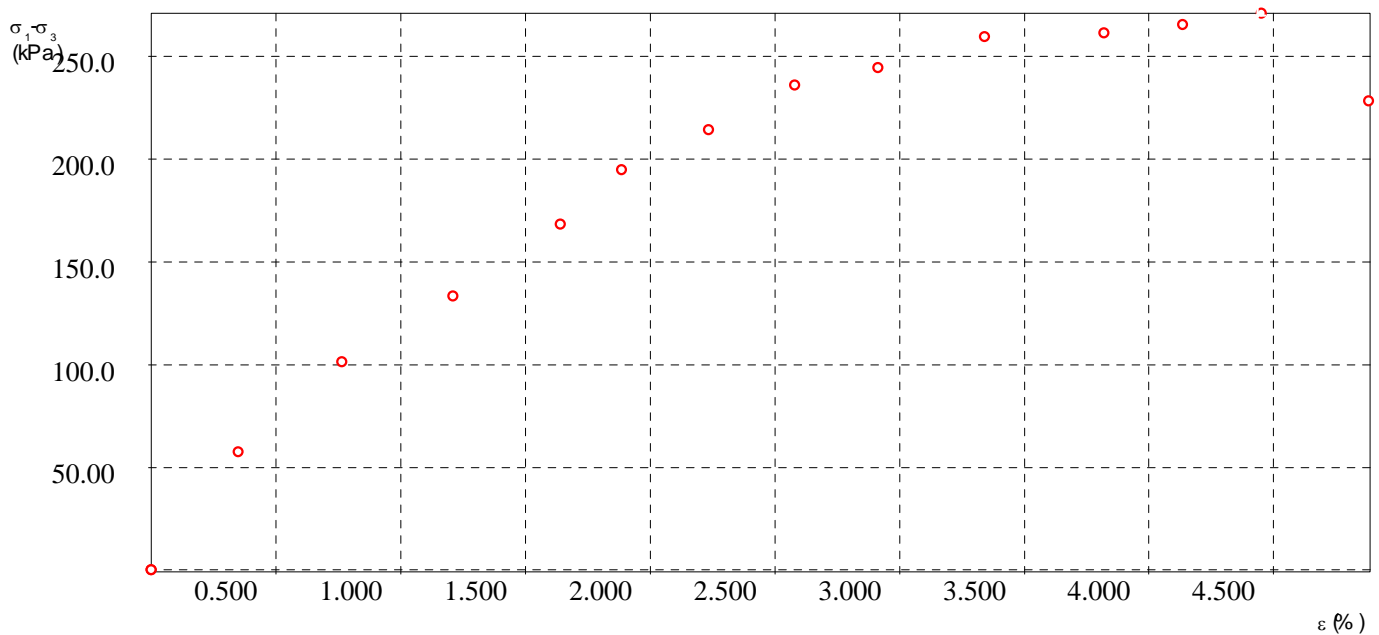
Prova del 19/06/07 File :TXUU4807

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI A_c
Profondità 25.00 - 25.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1201-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,27	65,91
0,58	116,45
0,92	153,85
1,25	195,30
1,44	226,64
1,70	249,89
1,97	276,17
2,22	287,18
2,55	306,39
2,91	310,24
3,15	316,00
3,39	323,69
3,72	273,72
4,03	244,90



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto (ASTM D3080)

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accett. n.T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.: del 25/05/2007
Sondaggio	S1	Certificato n.:1202-2007 DEL 20/07/07
Campione	CI A	Mod. cert.: GEO-S
Profondità	25.00 -25.60m. da .p.c.	Pagina 1/2

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD43-07	30,00	36,00	18,84	15,13	24,50	23,90	92,87	98,95
TD44-07	30,00	36,00	18,88	15,57	21,24	20,15	86,59	94,77
TD45-07	30,00	36,00	18,90	15,15	24,79	23,96	94,25	112,39

Provino	σ_v kPa	H mm	dt gg	τ kPa	Sh mm	V micron/min		
TD43-07	100,00	28,97	1,00	75,19	2,99	32,00		
TD44-07	200,00	28,44	1,00	113,52	5,24	32,00		
TD45-07	300,00	27,69	1,00	152,82	5,94	32,00		

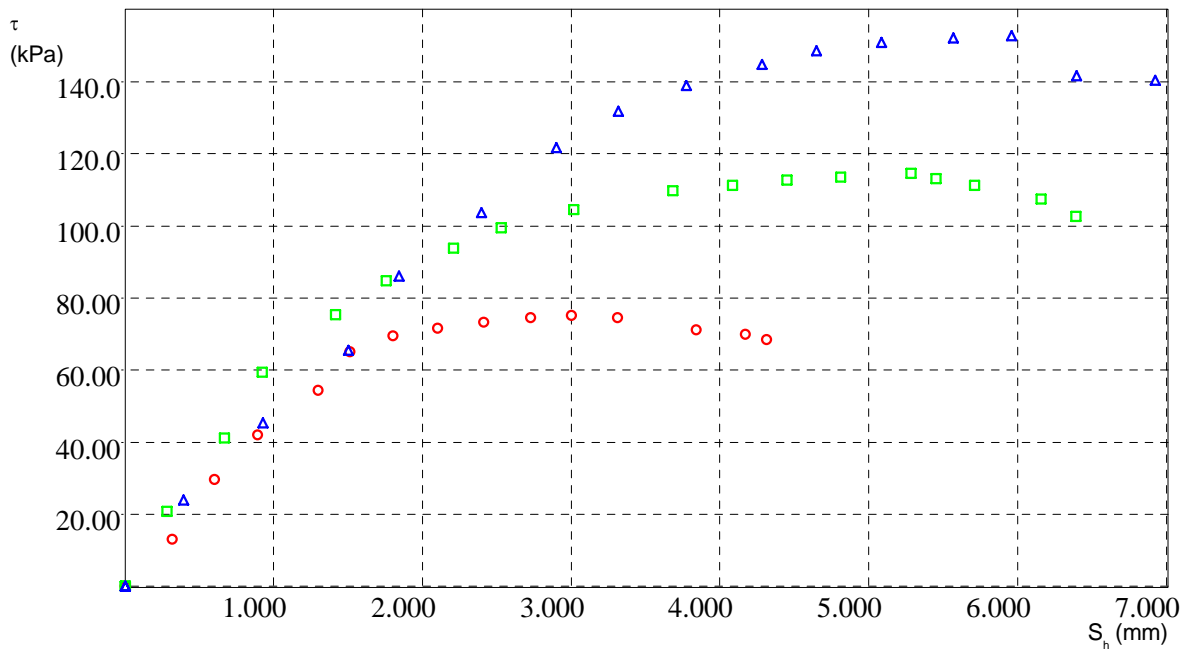
Lo Sperimentatore

 dott. geol. *Vincenzo Marciano*
Il Direttore del Laboratorio

 dott. geol. *Francesco RUSSO*

CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto (ASTM D3080)

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari Tratta Apice - Orsara	Accett. n.T 119-2007
Sondaggio	S1	Data acc.: del 25/05/2007
Campione	Cl A	Certificato n.: 1202-2007 DEL 20/07/07
Profondità	25.00 -25.60m. da .p.c.	Mod. cert.: GEO-S
		Pagina 2/2



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO

CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

Prova del 22.06.07 File :TD43-07

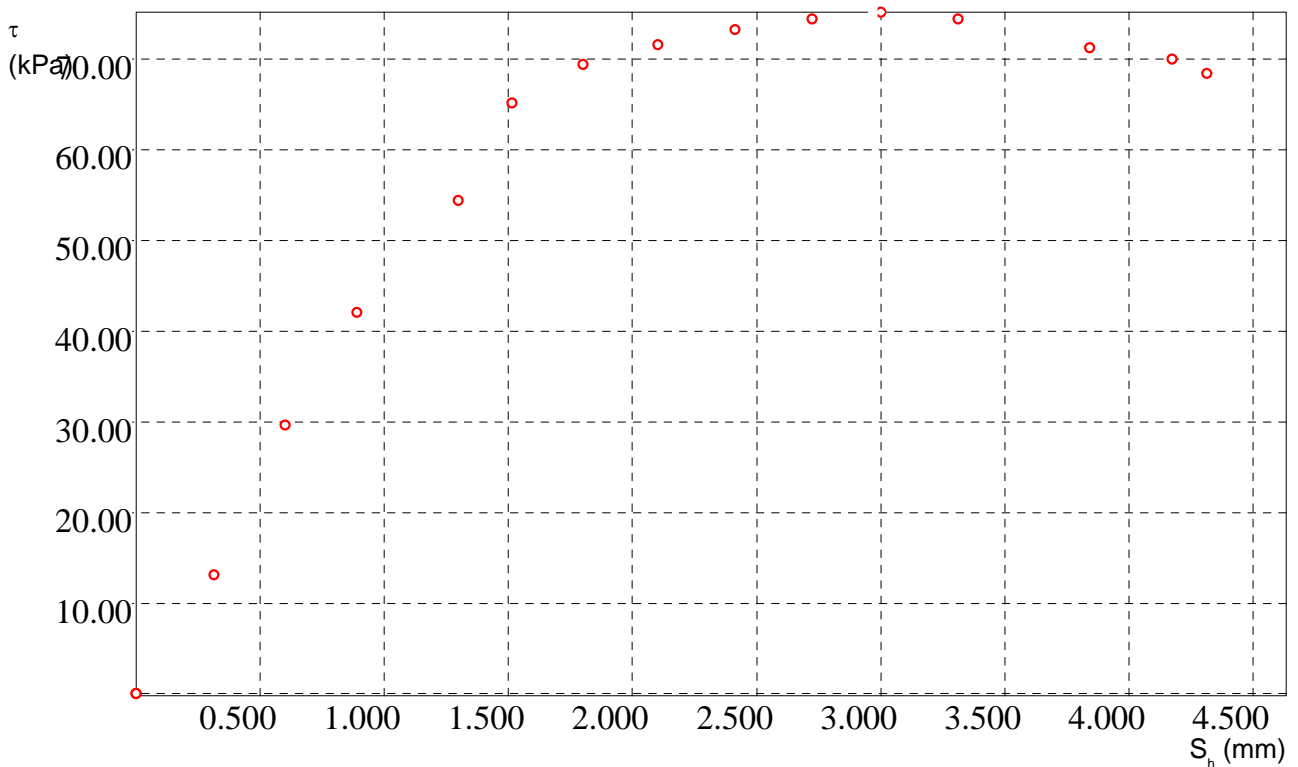


Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accett. n.T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acq.: del 25/05/2007
Sondaggio	S1	Certificato n.:1202-2007 DEL 20/07/07
Campione	Cl A	Mod. cert.: GEO-S
Profondità	m da p.c.25.00 -25.60	Pagina 1/1

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
10,00		0,31	47,40	13,17
20,00		0,60	106,66	29,63
30,00		0,89	151,32	42,03
40,00		1,30	195,97	54,44
50,00		1,51	234,62	65,17
60,00		1,80	250,08	69,47
70,00		2,10	257,81	71,61
80,00		2,41	263,82	73,28
90,00		2,72	268,09	74,47
100,00		3,00	270,69	75,19
110,00		3,31	268,09	74,47
120,00		3,84	256,62	71,28
130,00		4,17	252,03	70,01

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
140,00		4,31	246,29	68,41
150,00		4,63	246,29	68,41



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

Prova del 20 LUG 2007 File :TD44-07

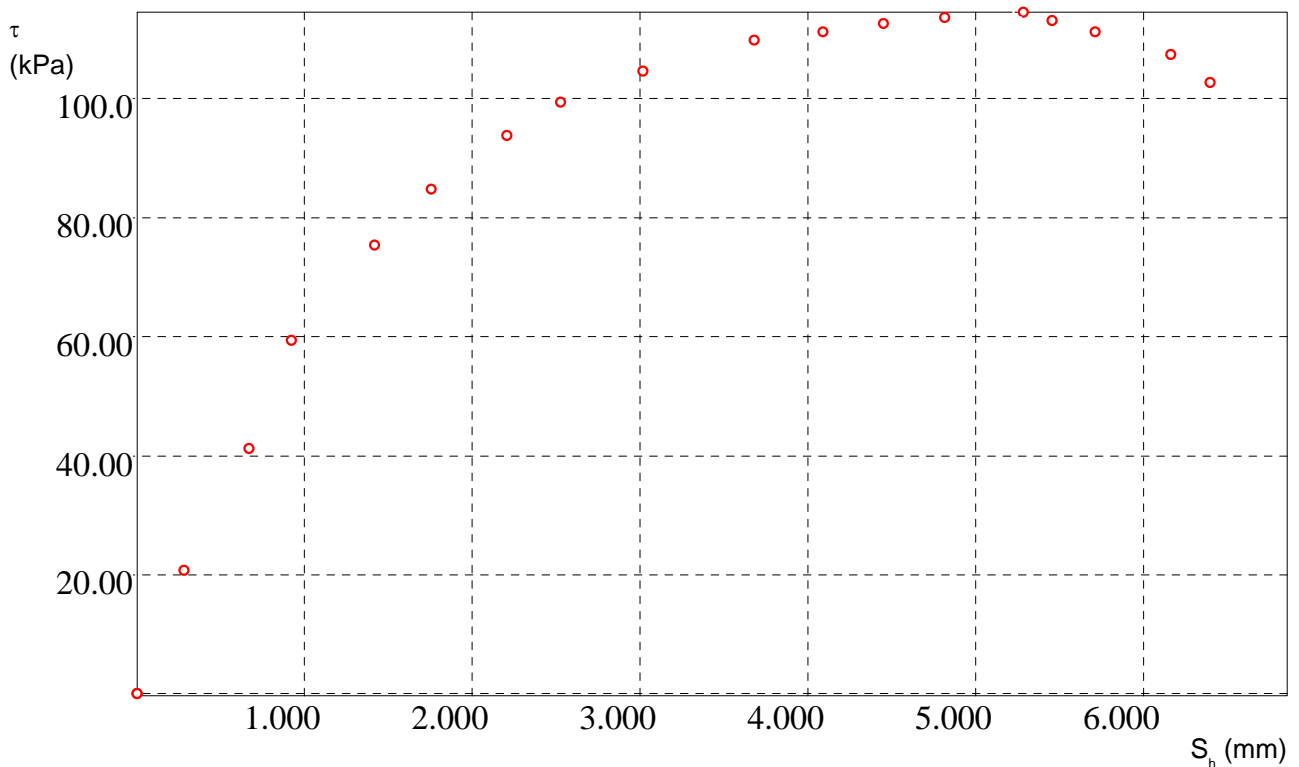


Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari Tratta Apice - Orsara	Accett. n.T 119-2007
Sondaggio	S1	Data acc.: del 25/05/2007
Campione	Cl A_b	Certificato n.:1202-2007 DEL 20/07/07
Profondità	m da p.c.25.00 -25.60	Mod. cert.: GEO-S
		Pagina 1/1

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
10,00		0,28	74,92	20,81
20,00		0,67	148,29	41,19
30,00		0,92	213,68	59,35
40,00		1,41	271,36	75,38
50,00		1,76	305,30	84,80
60,00		2,21	337,53	93,76
70,00		2,53	357,89	99,41
80,00		3,02	376,56	104,60
90,00		3,68	395,22	109,78
100,00		4,09	400,31	111,20
110,00		4,45	405,40	112,61
120,00		4,81	408,79	113,55
130,00		5,28	412,19	114,50

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
140,00		5,45	407,10	113,08
150,00		5,71	400,31	111,20
160,00		6,16	386,74	107,43
170,00		6,39	369,77	102,71
180,00		6,84	361,29	100,36



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

Prova del 20 LUG 2007 File :TD45-07

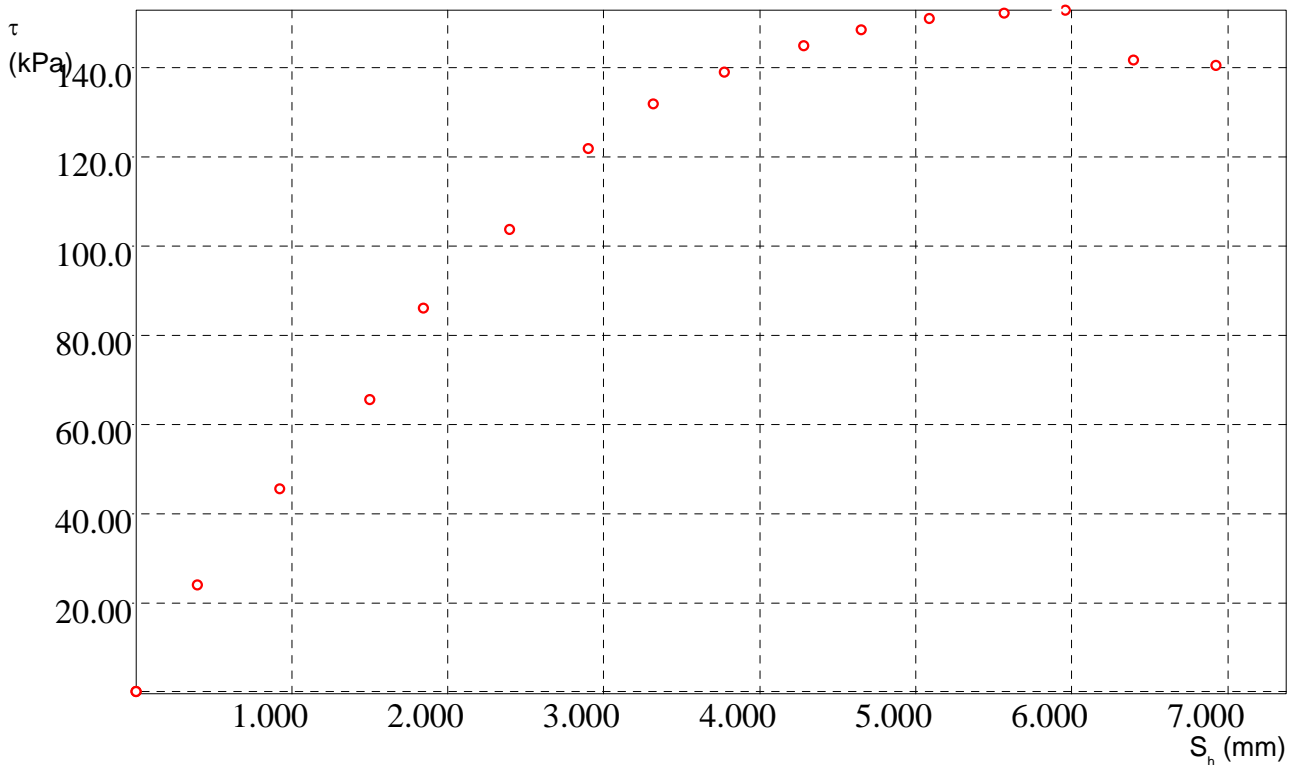


Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accett. n.T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acq.: del 25/05/2007
Sondaggio	S1	Certificato n.:1202-2007 DEL 20/07/07
Campione	Cl A_c	Mod. cert.: GEO-S
Profondità	m da p.c.25.00 -25.60	Pagina 1/1

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
15,00		0,40	86,25	23,96
30,00		0,92	163,57	45,44
45,00		1,50	235,74	65,48
60,00		1,84	309,62	86,01
75,00		2,40	373,19	103,66
90,00		2,90	438,48	121,80
105,00		3,32	474,56	131,82
120,00		3,78	500,34	138,98
135,00		4,28	521,12	144,76
150,00		4,65	534,53	148,48
165,00		5,09	543,46	150,96
180,00		5,57	547,93	152,20
195,00		5,96	550,16	152,82

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
210,00		6,40	509,95	141,65
225,00		6,93	505,49	140,41
240,00		7,36	496,55	137,93



CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1203-2007
Campione	S1-C.I.B da 34,40-35,30 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	14/06/2007		

Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. B.U. n.64
Note	Limo sabbioso argilloso debolmente ghiaioso, molto consistete, di colore verde molto scuro. Il campione si presenta a scaglie traslucide con inclusi litoidi di origine calcica e arenacea a tessitura molto fine.

RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,60	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	1,98	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	W =	21,28	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	1,63	g/cm³
*Indice dei vuoti	e =	0,59	
*Porosità	n =	37,16	%
*Grado di saturazione	S =	93,55	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	1,01	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,01	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	1204-2007
Campione	S1-C.I.B da 34,40-35,30 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	14-giu-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	98,31
4,750	97,03
2,000	94,30
0,850	90,30
0,425	86,80
0,180	82,00
0,125	80,35
0,090	78,32
0,075	77,13

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0606	74,30
0,0434	71,10
0,0311	67,30
0,0223	63,80
0,0161	58,00
0,0119	53,50
0,0086	47,30
0,0062	41,10
0,0045	33,80
0,0033	25,40
0,0024	17,00
0,0017	11,60
0,0014	8,60

Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	305,08 g

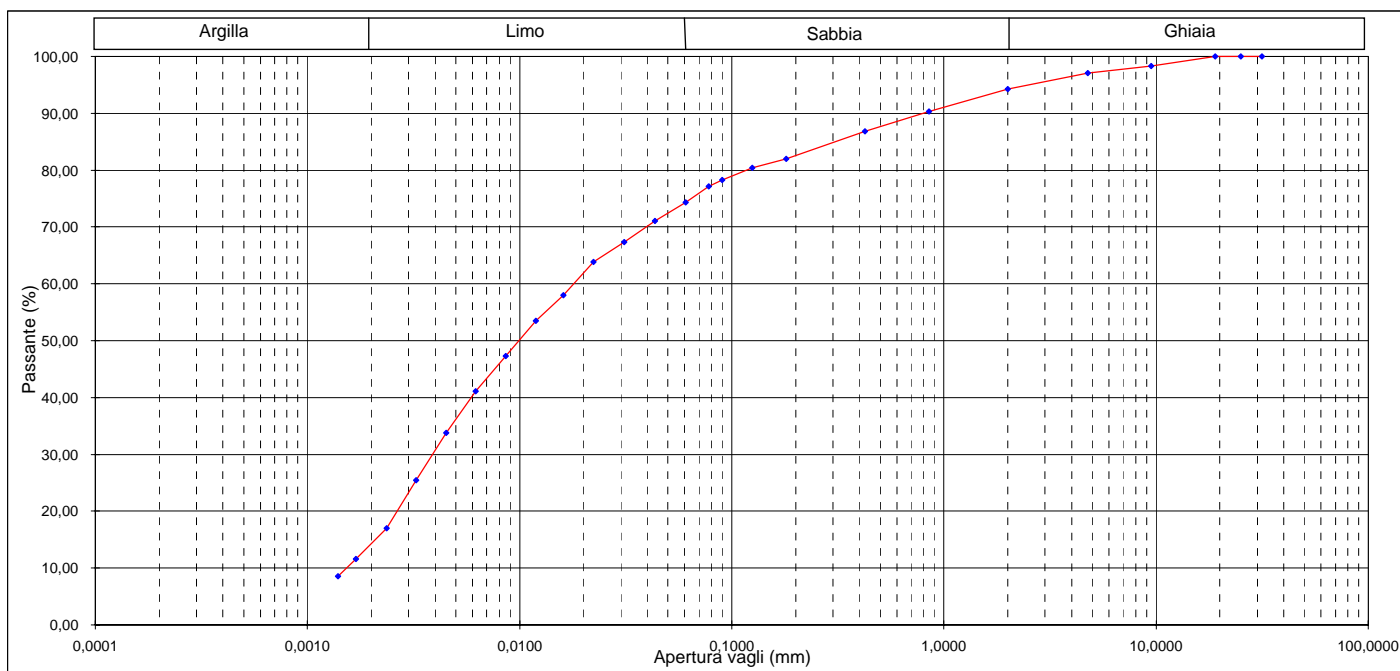
Massa volumica reale di granuli **2,60 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	5,70	20,00	57,30	17,00

Def. granulometrica: **Limo sabbioso argilloso debol.ghiaioso**

NOTE:

Limo sabbioso argilloso debolmenteghiaioso, molto consistete, di colore verde molto scuro. Il campione si presenta a scaglie traslucide con inclusi litoidi di origine calcica e arenacea a tessitura molto fine.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

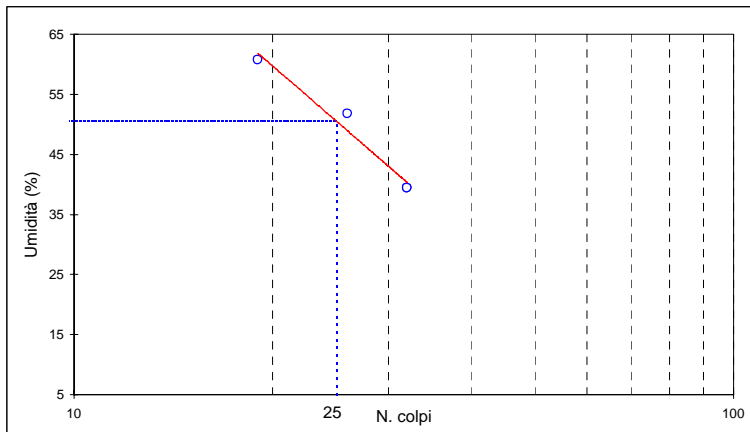
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1205-2007
Campione	S1-C.I.B da 34,40-35,30 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	14-giu-07		

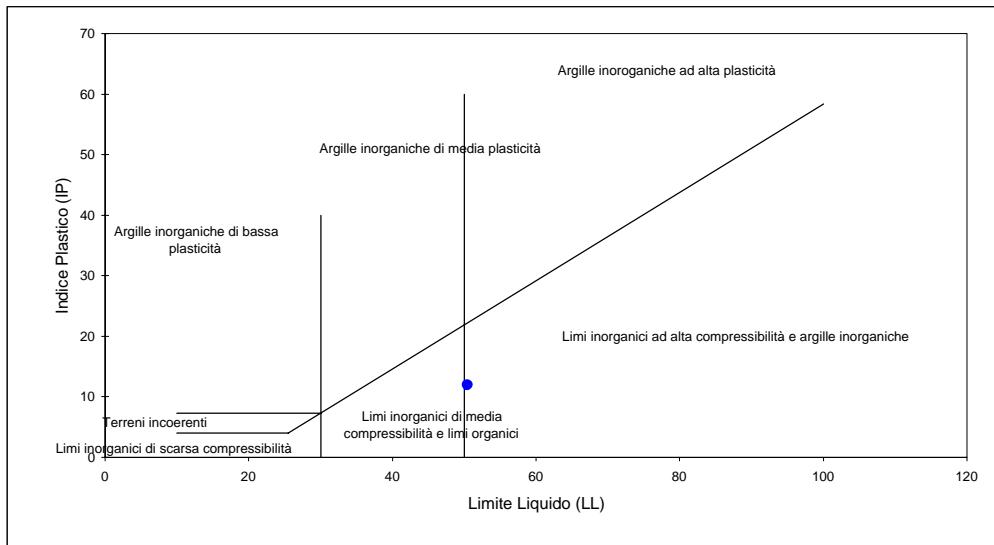
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo sabbioso argilloso debolmente ghiaioso, molto consistete, di colore verde molto scuro. Il campione si presenta a scaglie traslucide con inclusi litoidi di origine calcica e arenacea a tessitura molto fine.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	50,50
Limite Plastico	38,57
Ind. Plasticità	11,93



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 21.06.07 File :TXUU4907

Richiedente ITALFERR SPA
 Cantiere Linea Napoli - Bari
 Tratta Apice - Orsara
 Sondaggio S1
 Campione CI B
 Profondità 34.40 - 35.30m. da .p.c.

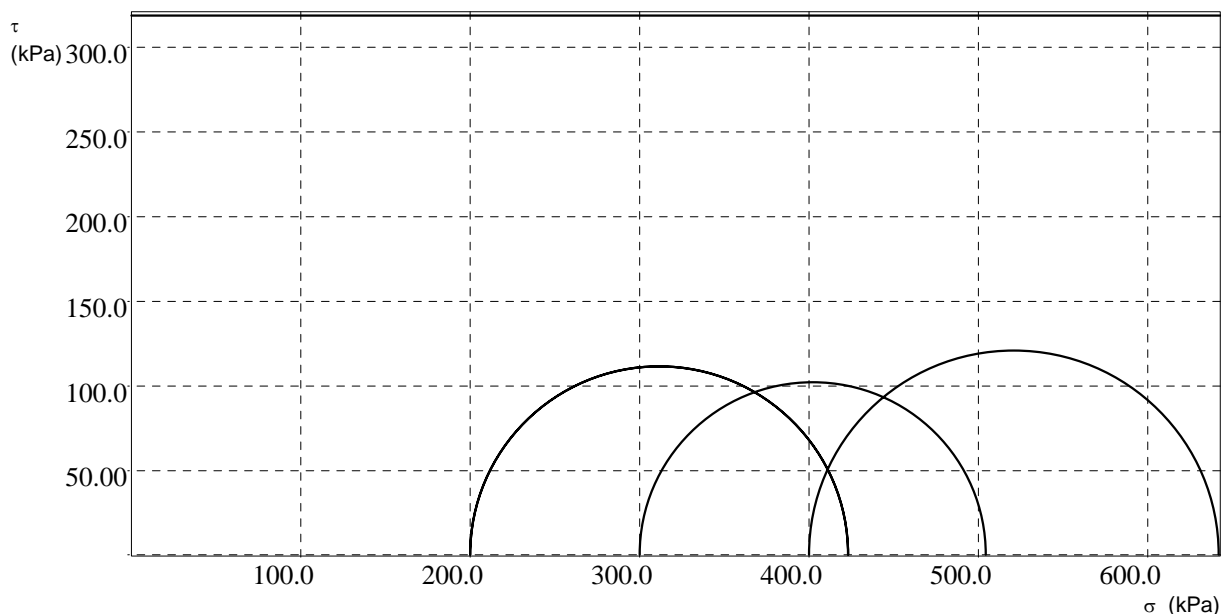
Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 119-2007
 Data acc.: del 25/05/2007
 Certificato n.:1206-2007 DEL 20/07/07

Mod. cert.: GEO-V

Pagina 1/2

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
TXUU4907	76,20	11,40	18,36	15,13	21,30	80,78	200,00	4,15	222,98
TXUU5007	76,20	11,40	18,39	15,23	20,76	80,02	300,00	4,76	204,35
TXUU5107	76,20	11,40	18,43	15,28	20,61	80,08	400,00	4,65	241,52



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

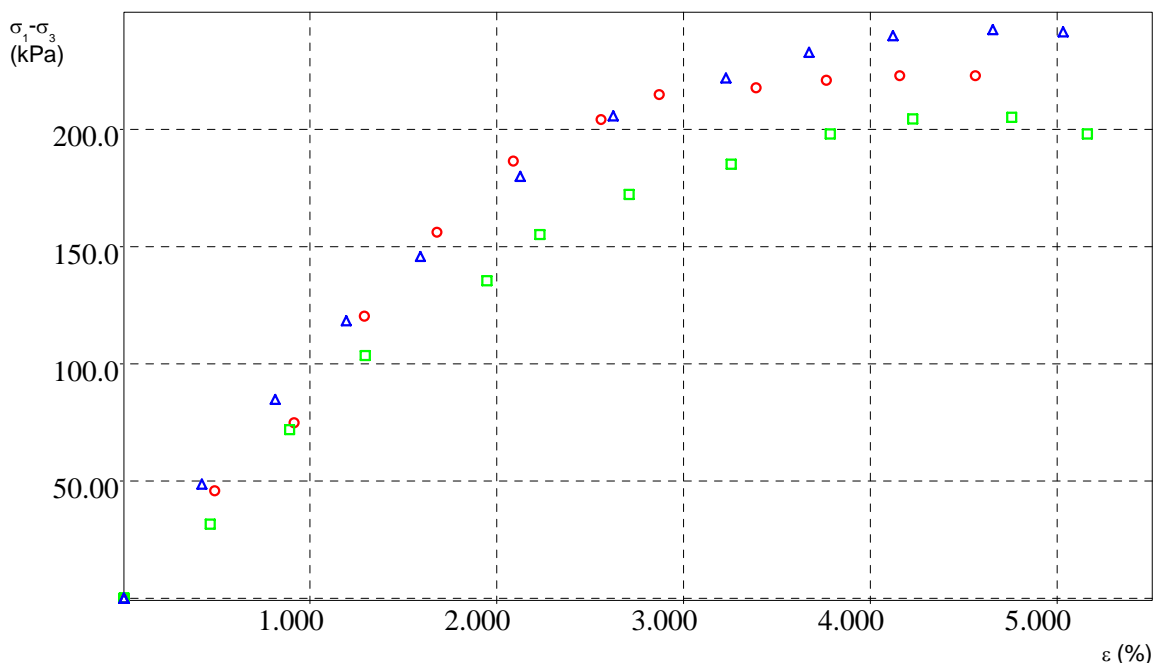
Prova del 21.06.07 File :TXUU4907

Richiedente ITALFERR SPA
 Cantiere Linea Napoli - Bari
 Tratta Apice - Orsara
 Sondaggio S1
 Campione CI B
 Profondità 34.40 - 35.30m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 119-2007
 Data acc.: del 25/05/2007
 Certificato n.:1206-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-V
 Pagina 2/2

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	So %	σ kPa
TXUU4907	76,20	11,40	18,36	15,13	21,30	80,78	200,00
TXUU5007	76,20	11,40	18,39	15,23	20,76	80,02	300,00
TXUU5107	76,20	11,40	18,43	15,28	20,61	80,08	400,00



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 21.06.07 File :TXUU4907

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI B
Profondità 34.40 - 35.30m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1206-2007 DEL 20/07/07

Mod. cert.: GEO-V

Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	72,380 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	139,200 g
Massa tara+p.umido iniziale	301,74 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	24,350 g
Massa tara+p.umido finale	186,860 g
Massa tara+p.provino secco	158,350 g
Massa volumica reale dei granuli	2,600 g/cm ³

Peso di volume	18,4 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	19,3 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	15,1 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	21,298 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	21,276 %	W_f
Saturazione iniziale	80,782 %	S_0
Saturazione finale	92,043 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,685	e_0
Indice dei vuoti finali	0,601	e_f
Peso di volume secco finale	15,9 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,49	11,46	45,89
0,91	11,50	75,10
1,29	11,55	120,52
1,68	11,59	156,26
2,09	11,64	186,52
2,56	11,70	204,09
2,87	11,74	214,68
3,39	11,80	217,60
3,76	11,85	220,80
4,16	11,89	222,93
4,56	11,95	222,99
5,02	12,00	211,93

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



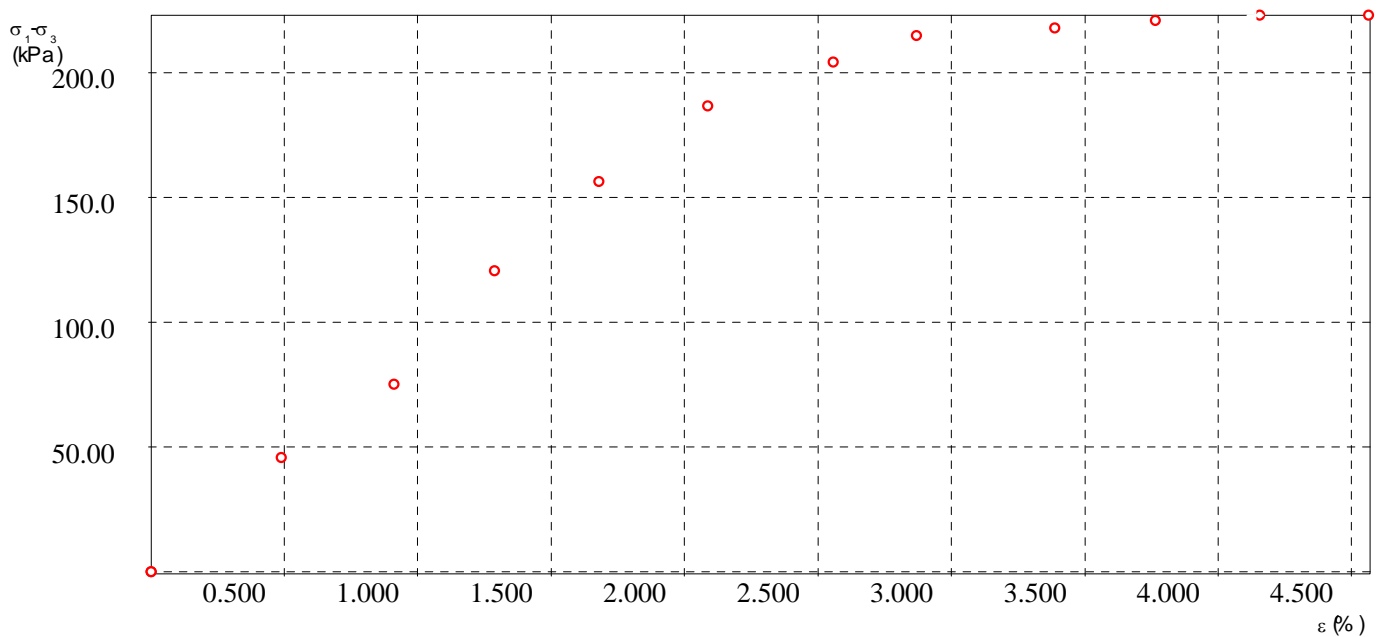
Prova del 21.06.07 File :TXUU4907

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI B
Profondità 34.40 - 35.30m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1206-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,37	52,57
0,69	86,40
0,98	139,19
1,28	181,18
1,59	217,17
1,95	238,77
2,19	251,96
2,58	256,76
2,87	261,56
3,17	265,16
3,48	266,36
3,82	254,36



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 21.06.07 File :TXUU5007

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI B_b
Profondità 34.40 - 35.30m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1206-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	71,890 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	139,200 g
Massa tara+p.umido iniziale	302,08 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	24,810 g
Massa tara+p.umido finale	186,370 g
Massa tara+p.provino secco	159,690 g
Massa volumica reale dei granuli	2,600 g/cm ³

Peso di volume	18,4 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	19,3 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	15,2 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	20,759 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	19,781 %	W_f
Saturazione iniziale	80,020 %	S_0
Saturazione finale	88,704 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,675	e_0
Indice dei vuoti finali	0,580	e_f
Peso di volume secco finale	16,1 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,46	11,45	31,61
0,89	11,50	72,16
1,29	11,55	103,75
1,95	11,63	135,39
2,23	11,66	155,14
2,71	11,72	172,18
3,25	11,78	185,18
3,78	11,85	198,06
4,23	11,90	204,52
4,76	11,97	205,22
5,16	12,02	197,96
5,66	12,08	193,29

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 21.06.07 File :TXUU5007

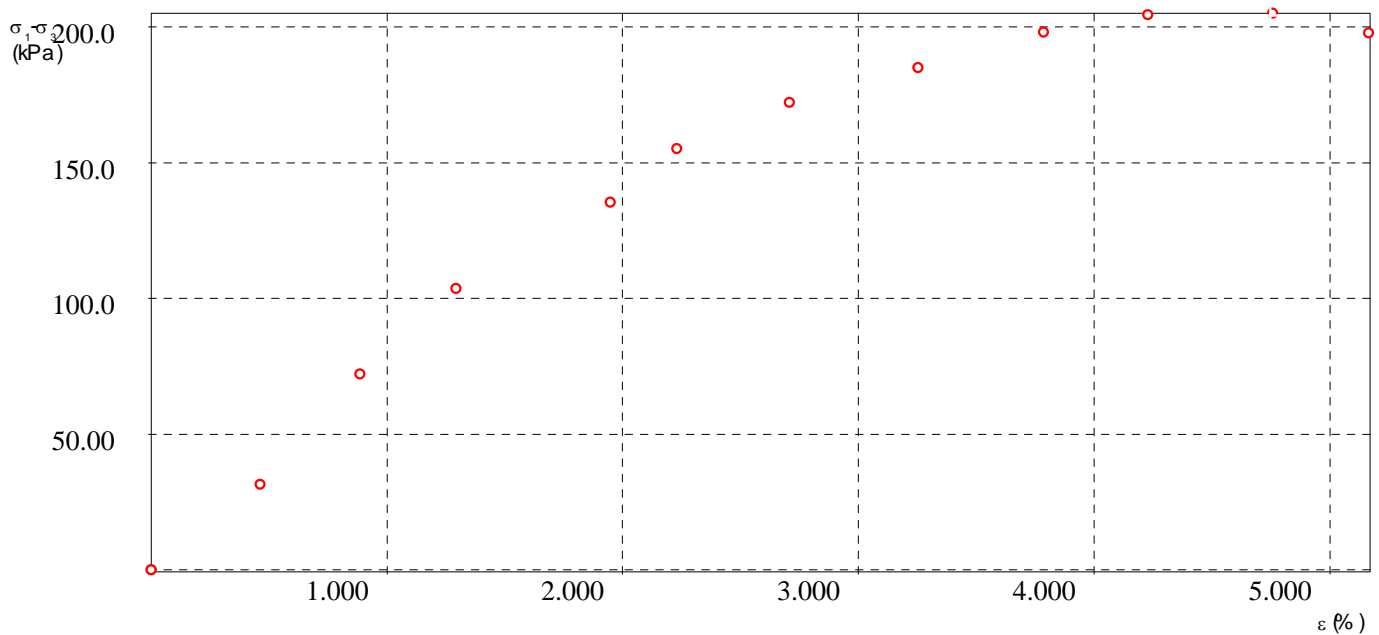


Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI B_b
Profondità 34.40 - 35.30m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1206-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,35	36,21
0,68	83,00
0,99	119,82
1,48	157,41
1,70	180,90
2,06	201,74
2,48	218,20
2,88	234,66
3,22	243,44
3,62	245,63
3,93	237,95
4,31	233,56



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 21.06.07 File :TXUU5107

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI B_c
Profondità 34.40 - 35.30m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1206-2007 DEL 20/07/07

Mod. cert.: GEO-V

Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	72,000 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	139,200 g
Massa tara+p.umido iniziale	302,40 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	25,370 g
Massa tara+p.umido finale	186,630 g
Massa tara+p.provino secco	160,680 g
Massa volumica reale dei granuli	2,600 g/cm ³

Peso di volume	18,4 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	19,3 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	15,3 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	20,612 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	19,178 %	W_f
Saturazione iniziale	80,085 %	S_0
Saturazione finale	86,391 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,669	e_0
Indice dei vuoti finali	0,577	e_f
Peso di volume secco finale	16,2 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,42	11,45	48,98
0,81	11,49	85,04
1,19	11,54	118,37
1,59	11,58	145,70
2,12	11,65	179,87
2,62	11,71	205,65
3,22	11,78	222,07
3,67	11,83	233,04
4,12	11,89	239,93
4,65	11,96	242,55
5,03	12,00	241,59
5,52	12,07	234,86

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



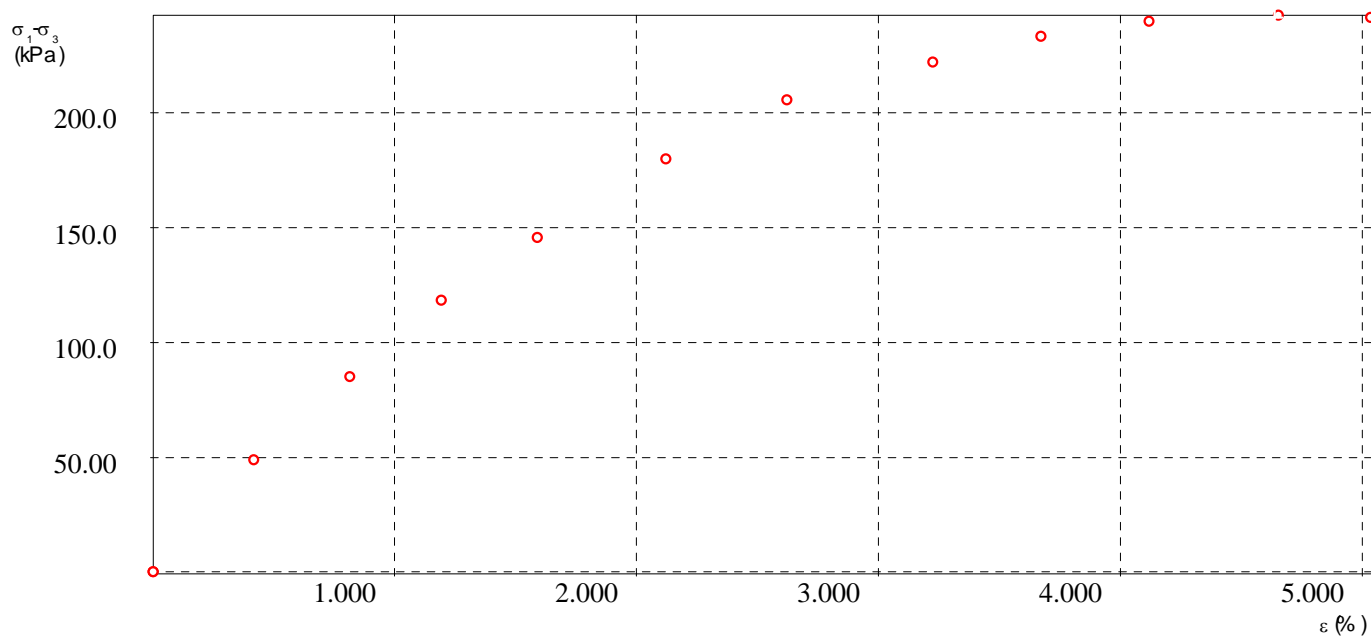
Prova del 21.06.07 File :TXUU5107

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI B_c
Profondità 34.40 - 35.30m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1206-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,32	56,07
0,62	97,74
0,91	136,57
1,21	168,78
1,62	209,50
2,00	240,76
2,46	261,59
2,80	275,80
3,14	285,27
3,55	290,01
3,84	290,01
4,20	283,38



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto (ASTM D3080)

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accett. n.T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.: del 25/05/2007
Sondaggio	S1	Certificato n.:1207-2007 DEL 20/07/07
Campione	Cl B	Mod. cert.: GEO-S
Profondità	34.40 - 35.30m. da .p.c.	Pagina 1/2

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD46-07	30,00	36,00	19,42	16,02	21,28	15,97	93,37	79,64
TD47-07	30,00	36,00	19,50	16,25	19,95	14,10	91,13	81,80
TD48-07	30,00	36,00	19,47	16,15	20,57	15,00	92,29	91,81

Provino	σ_v kPa	H mm	dt gg	τ kPa	Sh mm	V micron/min		
TD46-07	100,00	28,66	1,00	92,62	4,35	21,00		
TD47-07	200,00	27,69	1,00	134,40	3,80	21,00		
TD48-07	300,00	27,06	1,00	182,57	4,67	21,00		

Lo Sperimentatore

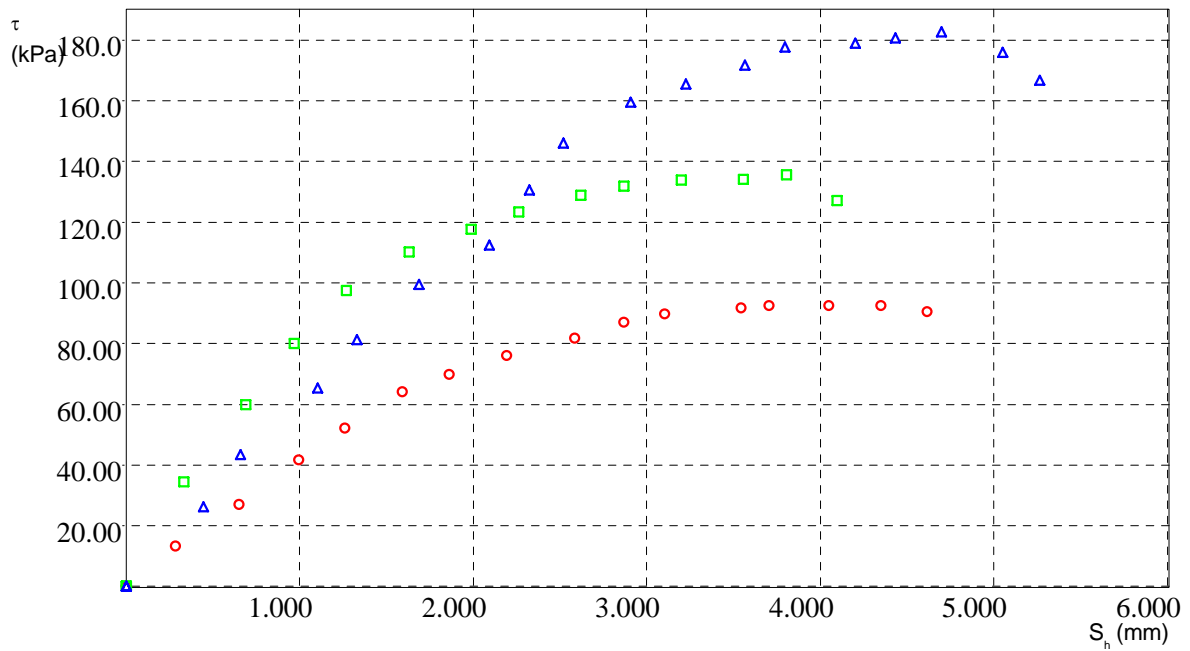
dott. geol. Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO

CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto (ASTM D3080)

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari Tratta Apice - Orsara	Accett. n.T 119-2007
Sondaggio	S1	Data acc.: del 25/05/2007
Campione	Cl B	Certificato n.: 1207-2007 DEL 20/07/07
Profondità	34.40 - 35.30m. da .p.c.	Mod. cert.: GEO-S
		Pagina 2/2



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO

CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

Prova del 23.06.07 File :TD46-07

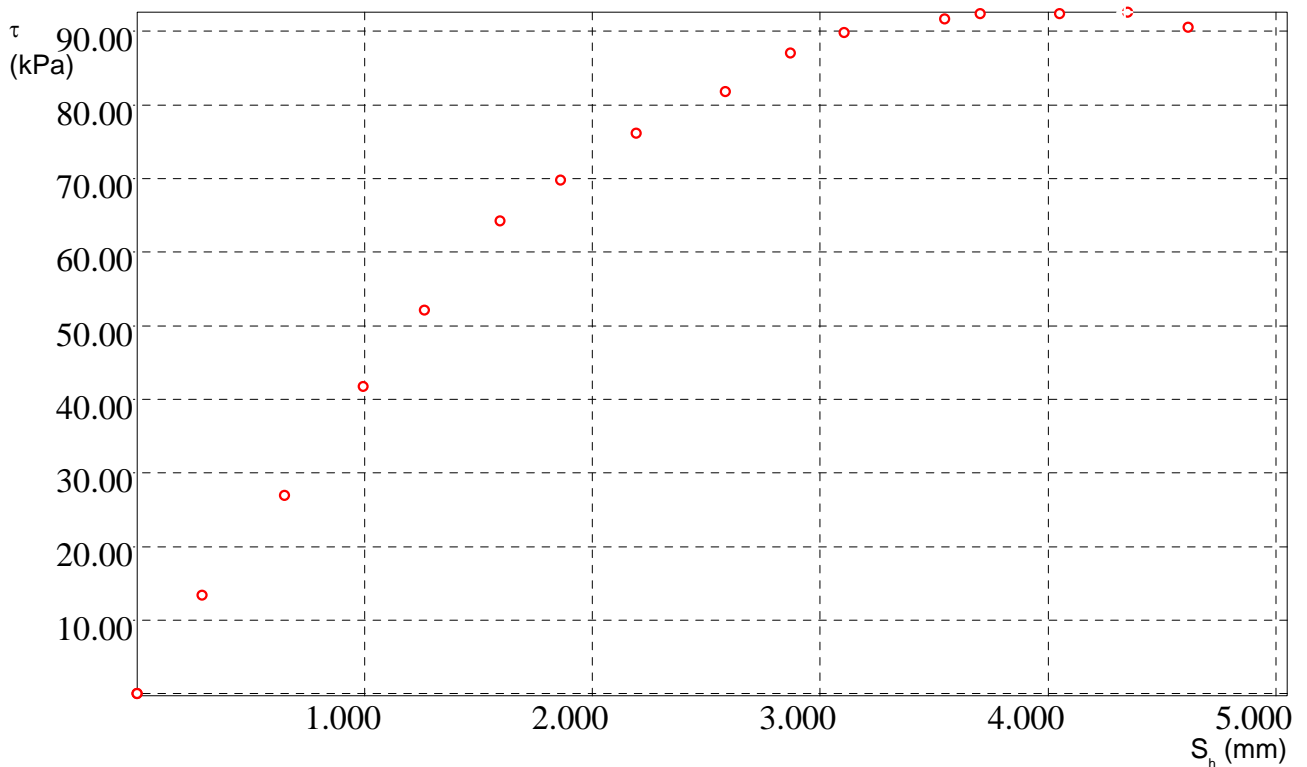


Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari Tratta Apice - Orsara	Accett. n.T 119-2007
Sondaggio	S1	Data acq.: del 25/05/2007
Campione	Cl B	Certificato n.: 1207-2007 DEL 20/07/07
Profondità	m da p.c.34.40 - 35.30	Mod. cert.: GEO-S
		Pagina 1/1

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
15,00		0,29	48,11	13,36
30,00		0,65	97,05	26,96
45,00		1,00	150,15	41,71
60,00		1,26	187,64	52,12
75,00		1,59	231,20	64,22
90,00		1,86	251,37	69,83
105,00		2,19	274,24	76,18
120,00		2,59	294,41	81,78
135,00		2,87	313,24	87,01
150,00		3,11	323,33	89,81
165,00		3,55	330,06	91,68
180,00		3,70	332,75	92,43
195,00		4,05	332,75	92,43

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
210,00		4,35	333,42	92,62
225,00		4,62	326,02	90,56
240,00		5,04	317,28	88,13



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

Prova del 23.06.07 File :TD47-07

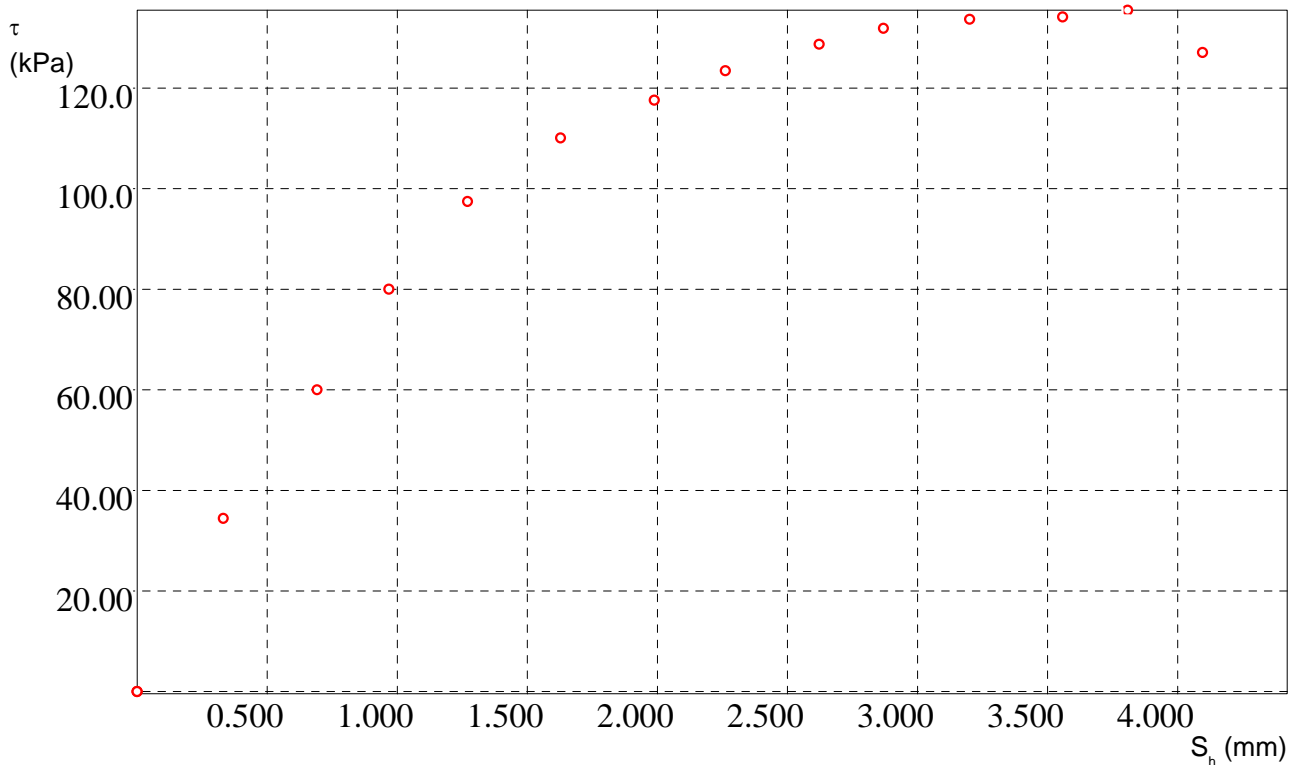


Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accett. n.T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acq.: del 25/05/2007
Sondaggio	S1	Certificato n.:1207-2007 DEL 20/07/07
Campione	Cl B_b	Mod. cert.: GEO-S
Profondità	m da p.c.34.40 - 35.30	Pagina 1/1

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
15,00		0,33	124,25	34,51
30,00		0,69	215,99	60,00
45,00		0,97	288,41	80,11
60,00		1,27	351,18	97,55
75,00		1,63	396,24	110,07
90,00		1,99	423,61	117,67
105,00		2,26	444,53	123,48
120,00		2,62	463,84	128,84
135,00		2,87	475,11	131,97
150,00		3,20	481,55	133,76
165,00		3,56	483,15	134,21
180,00		3,81	487,98	135,55
195,00		4,10	457,40	127,06

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
210,00		4,41	439,70	122,14



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

Prova del 20 LUG 2007 File :TD48-07

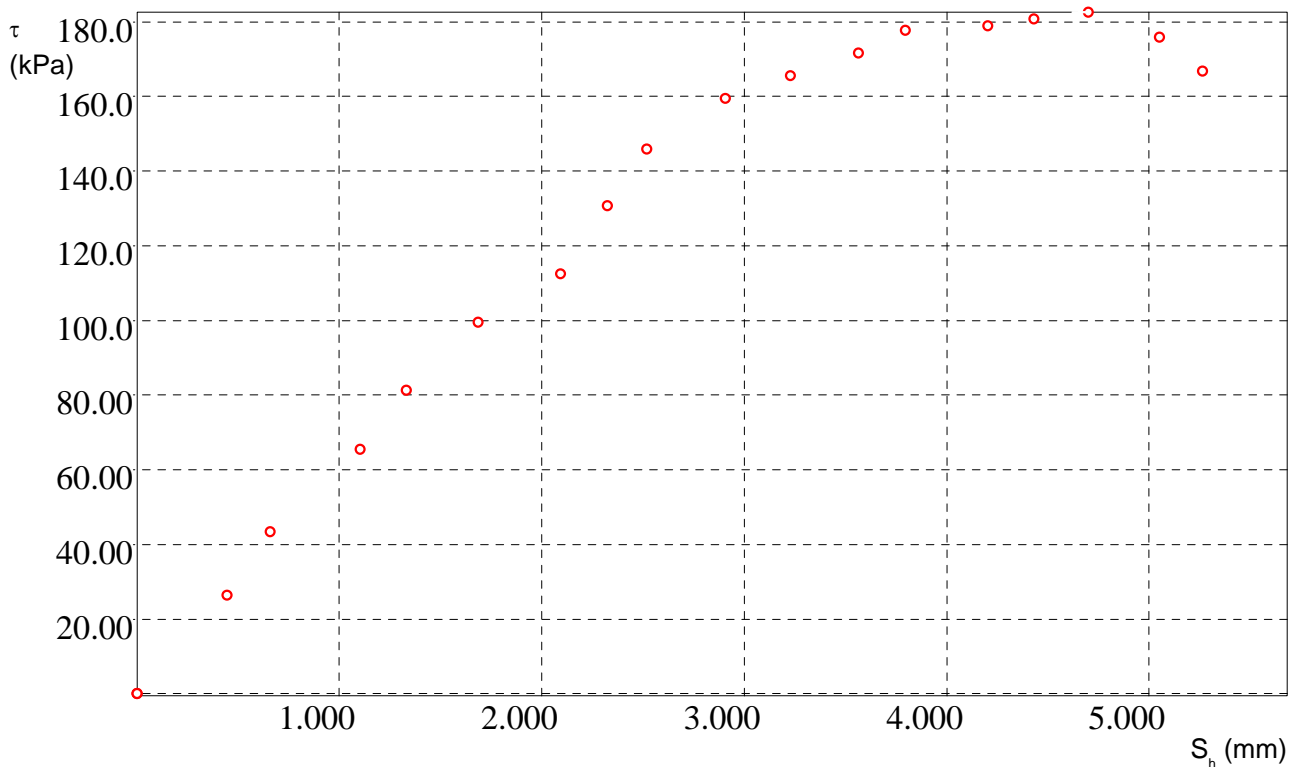


Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari Tratta Apice - Orsara	Accett. n.T 119-2007
Sondaggio	S1	Data acq.: del 25/05/2007
Campione	Cl B_c	Certificato n.:1207-2007 DEL 20/07/07
Profondità	m da p.c.34.40 - 35.30	Mod. cert.: GEO-S
		Pagina 1/1

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
15,00		0,45	94,90	26,36
30,00		0,66	156,40	43,44
45,00		1,10	235,48	65,41
60,00		1,33	292,59	81,28
75,00		1,69	358,49	99,58
90,00		2,09	404,62	112,40
105,00		2,32	470,52	130,70
120,00		2,52	525,44	145,96
135,00		2,91	573,77	159,38
150,00		3,23	595,73	165,48
165,00		3,56	617,70	171,58
180,00		3,80	639,67	177,69
195,00		4,20	644,06	178,91

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
210,00		4,43	650,65	180,74
225,00		4,70	657,24	182,57
240,00		5,05	633,08	175,85
255,00		5,27	600,13	166,70
270,00		5,67	578,16	160,60



CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1208-2007
Campione	S1-C.I.C da 45,40-45,80 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	14/06/2007		

Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. B.U. n.64
Note	Limo argilloso sabbioso. Estremamente consistente, di colore verde oliva. Frazione sabbiosa costituita da minuti elementi calcarei con spigoli arrotondati.

RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,63	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	1,99	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	$W =$	20,39	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	1,65	g/cm³
*Indice dei vuoti	$e =$	0,59	
*Porosità	$n =$	37,16	%
*Grado di saturazione	$S =$	90,69	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	1,02	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,02	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	1209-2007
Campione	S1-C.I.C da 45,40-45,80 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	14-giu-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	100,00
4,750	100,00
2,000	99,61
0,850	98,56
0,425	97,14
0,180	94,19
0,125	92,06
0,090	90,34
0,075	89,62

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0598	86,32
0,0428	82,40
0,0309	76,80
0,0223	69,50
0,0161	64,30
0,0120	57,00
0,0087	48,90
0,0062	42,20
0,0045	34,60
0,0032	27,80
0,0023	22,00
0,0017	16,80
0,0014	14,00

Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	293,19 g

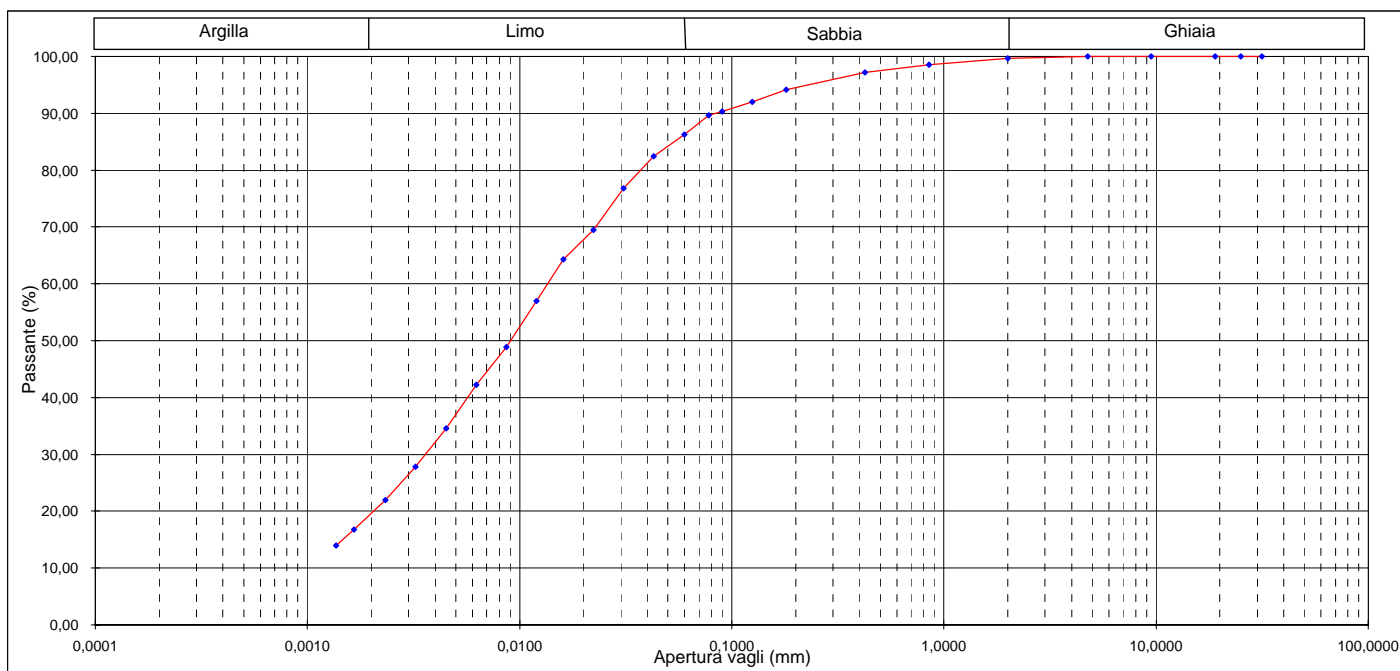
Massa volumica reale di granuli **2,63 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	0,39	13,29	64,32	22,00

Def. granulometrica: **Limo argilloso sabbioso**

NOTE:

Limo argilloso sabbioso. Estremamente consistente, di colore verde oliva. Frazione sabbiosa costituita da minuti elementi calcarei con spigoli arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

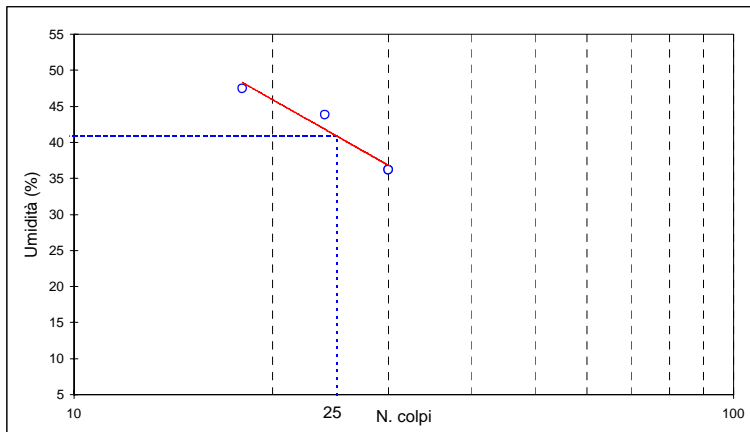
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1210-2007
Campione	S1-C.I.C da 45,40-45,80 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	14-giu-07		

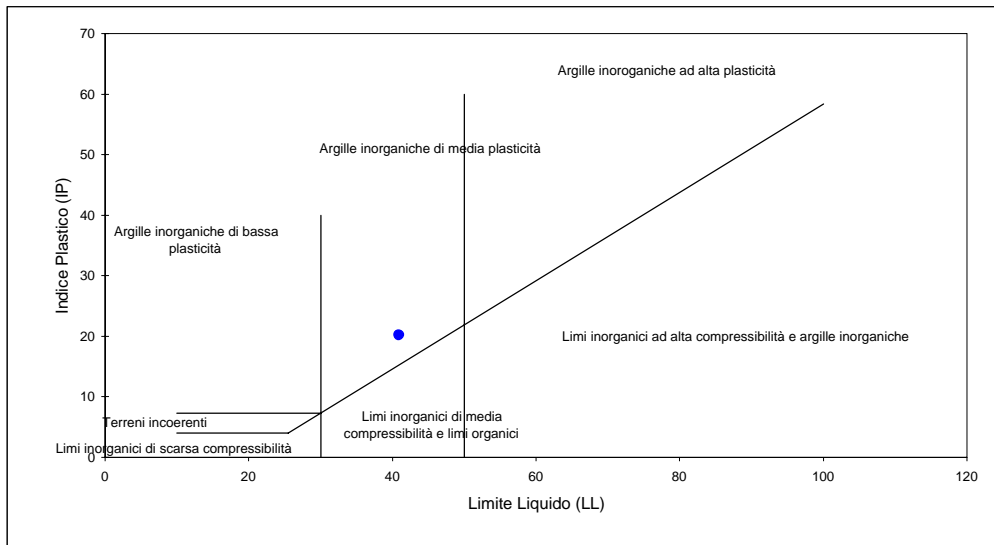
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo argilloso sabbioso. Estremamente consistente, di colore verde oliva. Frazione sabbiosa costituita da minuti elementi calcarei con spigoli arrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	40,89
Limite Plastico	20,72
Ind. Plasticità	20,17



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente ITALFERR SPA
 Cantiere Linea Napoli - Bari
 Tratta Apice - Orsara
 Sondaggio S1
 Campione CI C
 Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 119-2007
 Data acc. del 25/05/2007
 Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 1/4

Dati provino

Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU2807	76,20	11,40	18,39	15,28	20,39	21,76	77,87	94,60
CIU2907	76,20	11,40	18,49	15,30	20,90	21,16	80,04	94,45
CIU3007	76,20	11,40	18,53	15,67	18,29	18,48	74,39	89,93

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa				dU kPa	A --
CIU2807	300,00	300,00	200,00				31,01	0,12
CIU2907	400,00	400,00	200,00				56,15	0,14
CIU3007	500,00	500,00	200,00				41,29	0,10

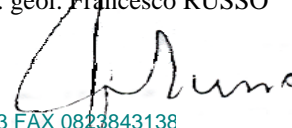
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

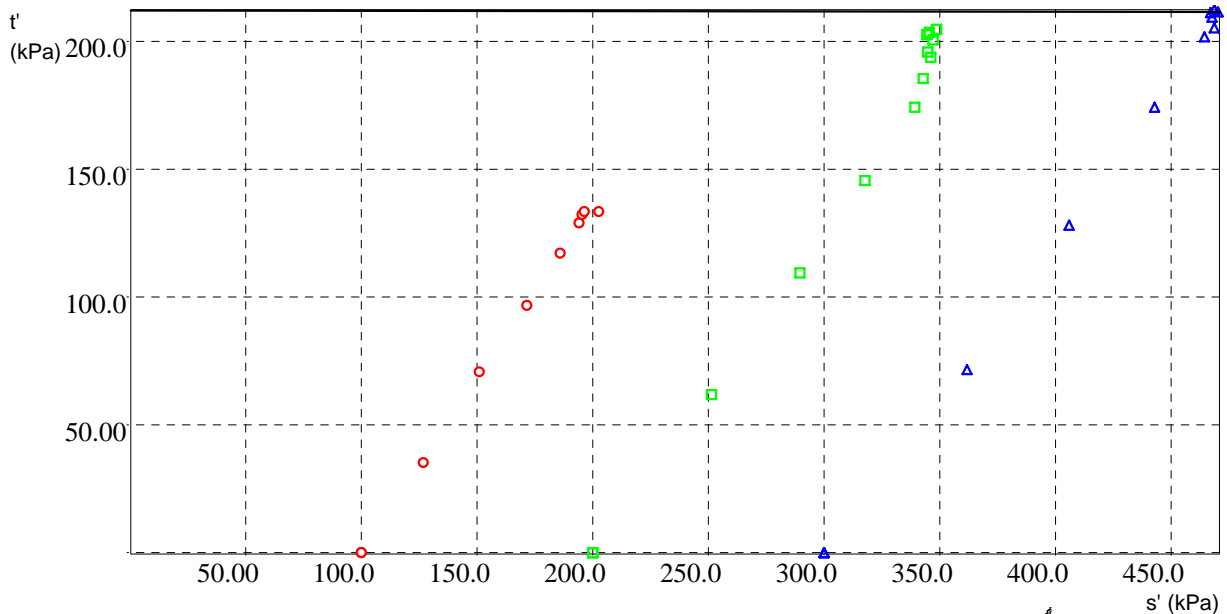
Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Napoli - Bari
 Tratta Apice - Orsara
 Sondaggio: S1
 Campione: CI C
 Profondità: 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 119-2007
 Data acc.: del 25/05/2007
 Certificato n.: 1211-2007 DEL 20/07/07
 Mod. cert.: GEO-Z
 Pagina 2/4

Dati provino

Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU2807	76,20	11,40	1,87	1,56	20,39	21,76	77,87	94,60
CIU2907	76,20	11,40	1,89	1,56	20,90	21,16	80,04	94,45
CIU3007	76,20	11,40	1,89	1,60	18,29	18,48	74,39	89,93

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	σ'_1 / σ'_3	dU kPa	A --
CIU2807	300,00	300,00	200,00	4,26	266,02	4,87	31,01	0,12
CIU2907	400,00	400,00	200,00	3,33	409,55	3,85	56,15	0,14
CIU3007	500,00	500,00	200,00	5,07	424,61	2,64	41,29	0,10



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

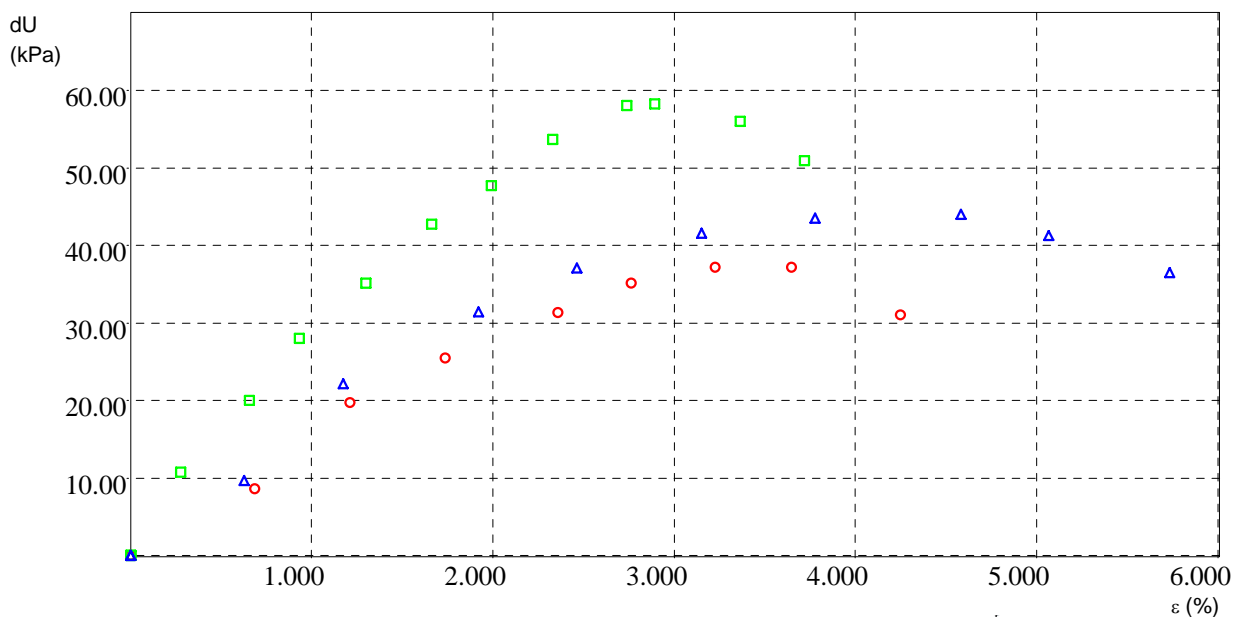
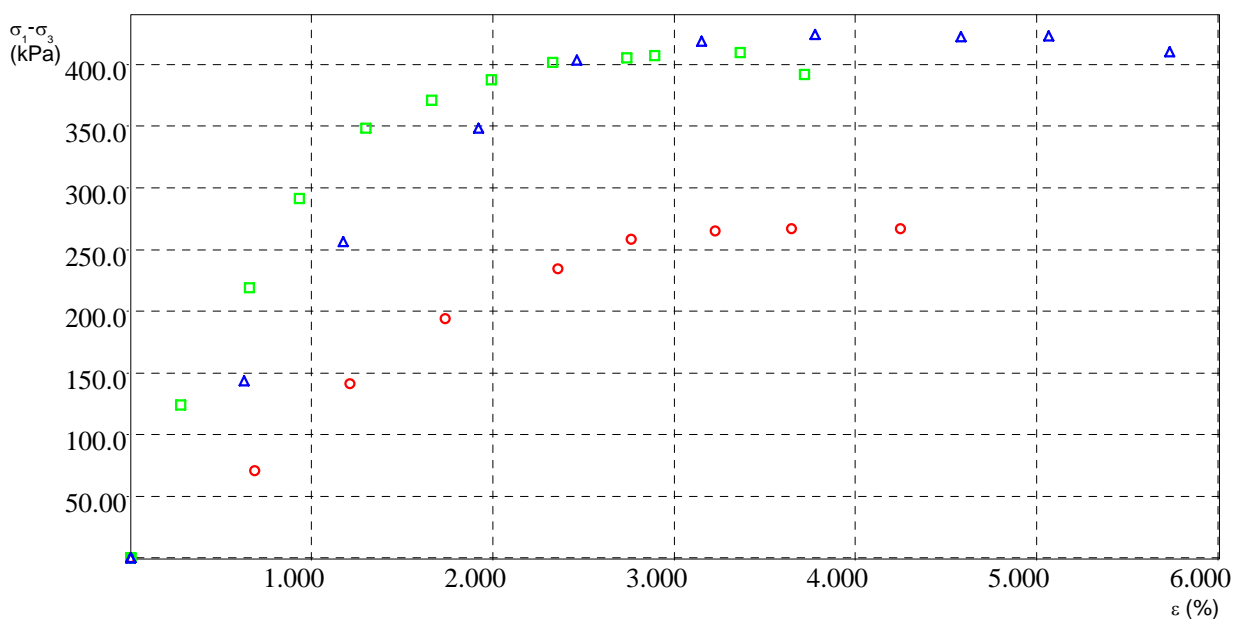
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR SPA
Cantiere: Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio: S1
Campione: CI C
Profondità: 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.: del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07

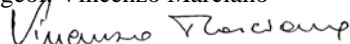
Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 3/4



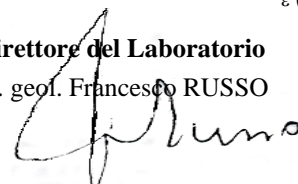
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

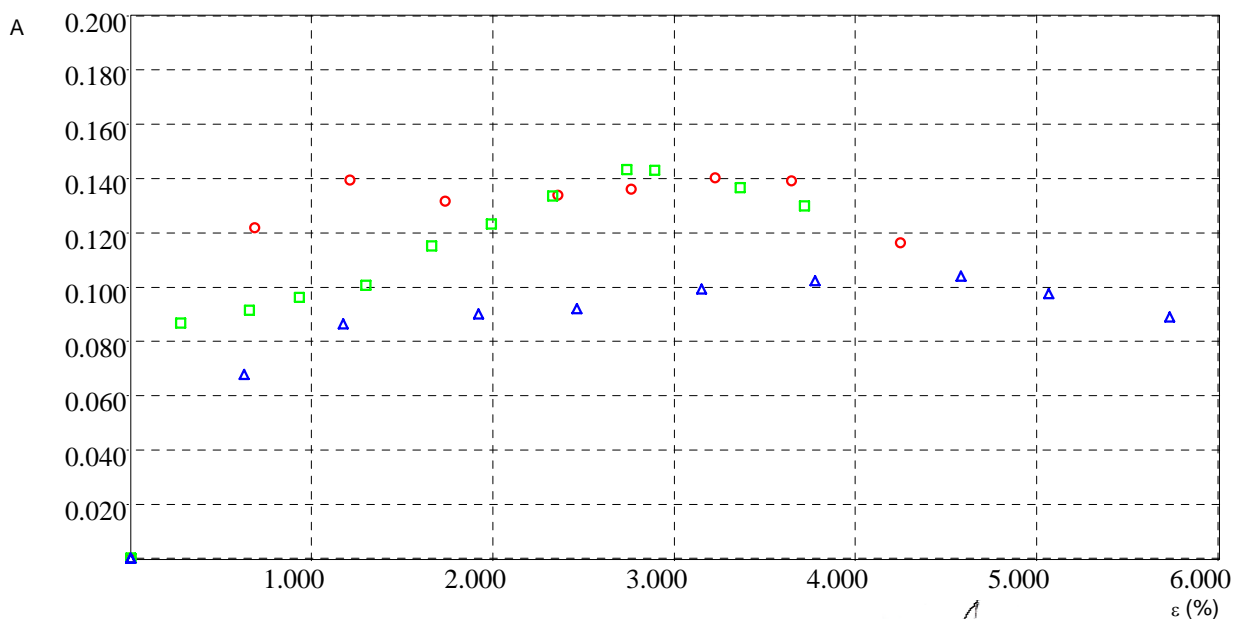
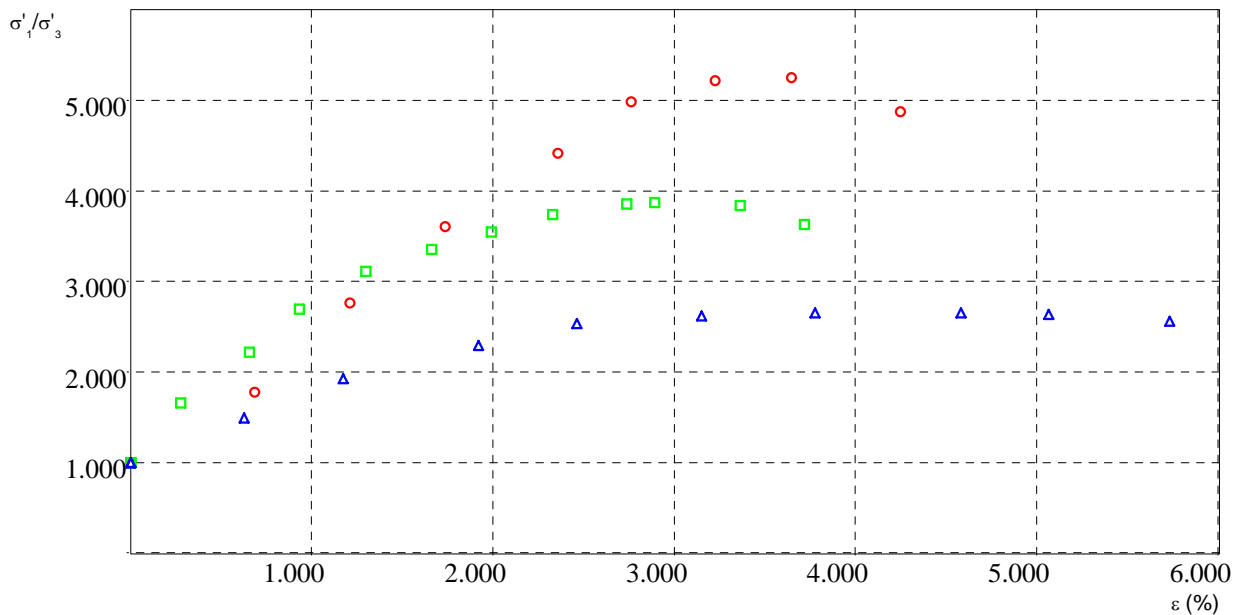
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Napoli - Bari
 Trattata Apice - Orsara
 Sondaggio: S1
 Campione: CI C
 Profondità: 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 119-2007
 Data acc.: del 25/05/2007
 Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07

Mod. cert.: GEO-Z

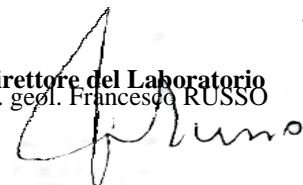
Pagina 4/4



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano


Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU2807



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Data prelievo	19.06.07
Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	72,420 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	138,150 g
Massa tara+p.umido iniziale	301,02 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	22,140 g
Massa tara+p.umido finale	186,860 g
Massa tara+p.provino secco	157,420 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	18,39 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	19,57 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	15,28 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	20,395 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	21,762 %	W_f
Saturazione iniziale	77,870 %	S_0
Saturazione finale	94,597 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,689	e_0
Indice dei vuoti finali	0,605	e_f
Peso di volume secco finale	16,07 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU2807

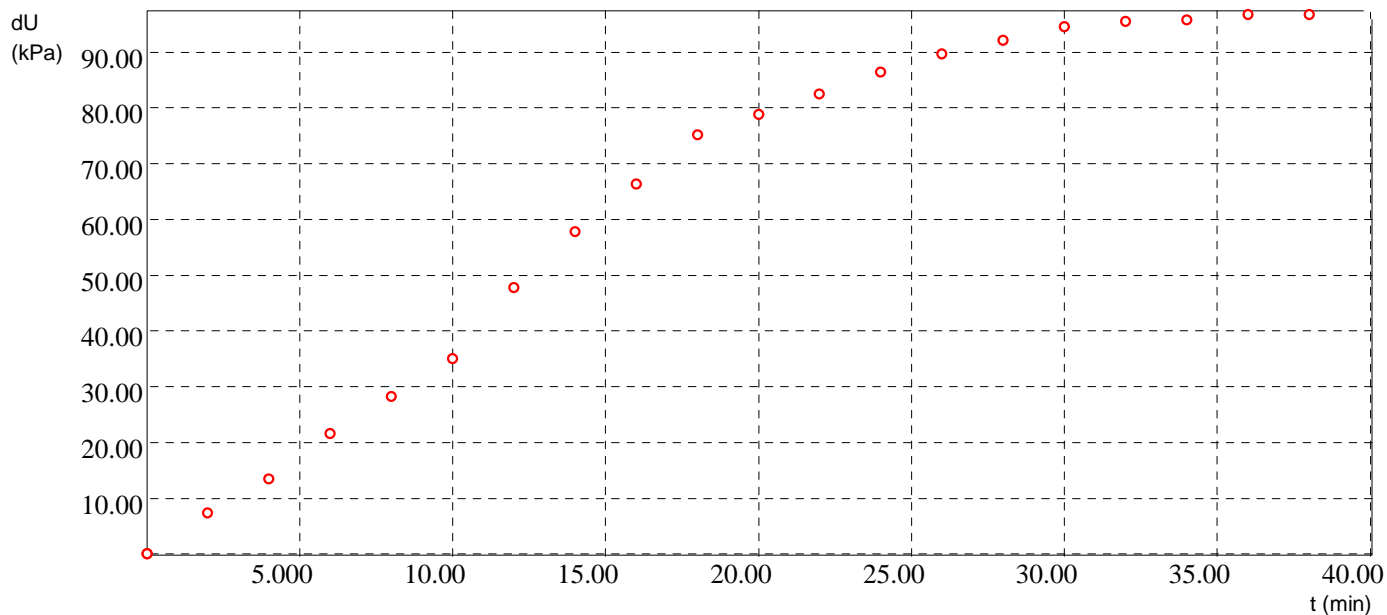


Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	24,0	86,38
2,0	7,36	26,0	89,73
4,0	13,43	28,0	92,16
6,0	21,64	30,0	94,59
8,0	28,33	32,0	95,50
10,0	35,02	34,0	95,81
12,0	47,78	36,0	96,72
14,0	57,81	38,0	96,72
16,0	66,32	40,0	97,33
18,0	75,14		
20,0	78,79		
22,0	82,43		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU2807



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
33,00	0,00	620,32	0,00	3,38	463,10
33,00	0,25	612,01	0,00	3,63	438,11
33,00	0,63	606,01	0,00	3,78	405,13
0,00	0,86	592,02	0,00	4,05	384,15
0,00	1,10	582,02	0,00	4,17	367,16
0,00	1,31	569,03	0,00	4,38	350,17
0,00	1,61	557,04	0,00	4,45	335,18
0,00	2,02	542,05	0,00	4,55	324,18
0,00	2,35	527,06	0,00	4,61	316,19
0,00	2,81	508,07	0,00	4,61	310,03
0,00	3,14	484,08			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

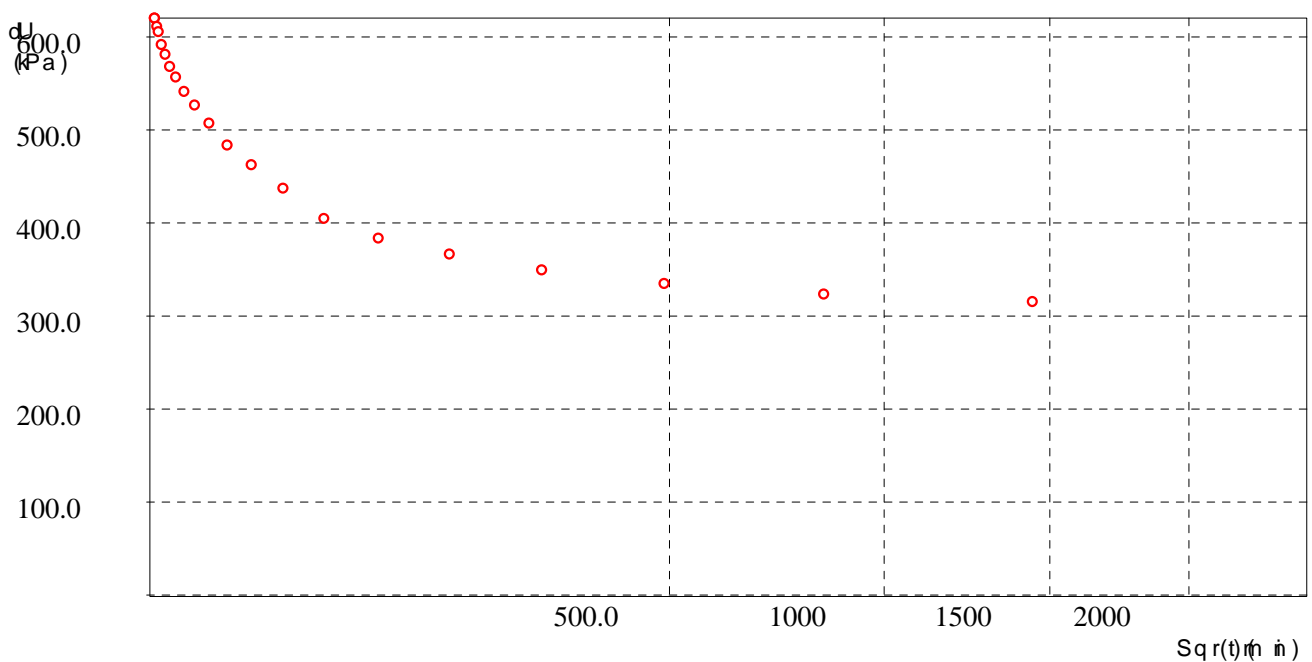
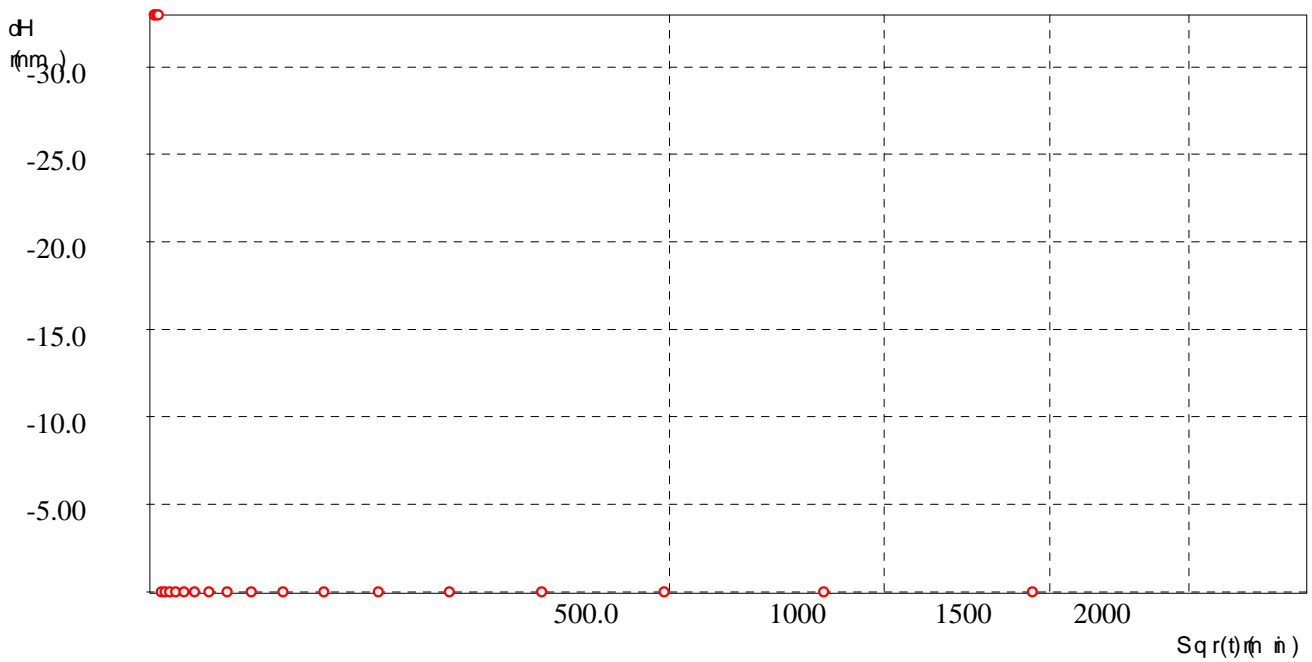
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU2807



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU2807



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,52	81,19	8,62
0,92	163,19	19,72
1,33	224,94	25,53
1,80	273,54	31,35
2,11	302,89	35,18
2,46	312,00	37,16
2,78	316,05	37,16
3,24	318,08	31,08
3,78	309,98	25,53

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU2807



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	1,00	100,00	0,00	0,000
0,69	70,73	8,62	162,11	91,38	1,77	126,75	35,37	0,122
1,21	141,41	19,72	221,70	80,28	2,76	150,99	70,71	0,139
1,74	193,89	25,53	268,35	74,47	3,60	171,41	96,94	0,132
2,36	234,28	31,35	302,93	68,65	4,41	185,79	117,14	0,134
2,76	258,35	35,18	323,17	64,82	4,99	194,00	129,18	0,136
3,23	264,85	37,16	327,69	62,84	5,21	195,26	132,43	0,140
3,65	267,13	37,16	329,97	62,84	5,25	196,40	133,56	0,139
4,25	267,15	31,08	336,07	68,92	4,88	202,49	133,58	0,116
4,96	258,41	25,53	332,88	74,47	4,47	203,67	129,21	0,099

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU2907



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_b
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Data prelievo	19.06.07		
Sezione	11,400 cm ²	Peso di volume	18,49 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,200 mm	Peso di volume finale	19,67 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	71,790 mm	Peso di volume secco	15,30 kN/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	20,902 % W_0
Massa tara 1	138,150 g	Contenuto d'acqua finale	21,161 % W_f
Massa tara+p.umido iniziale	301,90 g	Saturazione iniziale	80,040 % S_0
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	94,455 % S_f
Massa tara 2	22,330 g	Indice dei vuoti iniziali	0,687 e_0
Massa tara+p.umido finale	186,430 g	Indice dei vuoti finali	0,589 e_f
Massa tara+p.provino secco	157,770 g	Peso di volume secco finale	16,23 kN/m ³ γ_{df}
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³		

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU2907

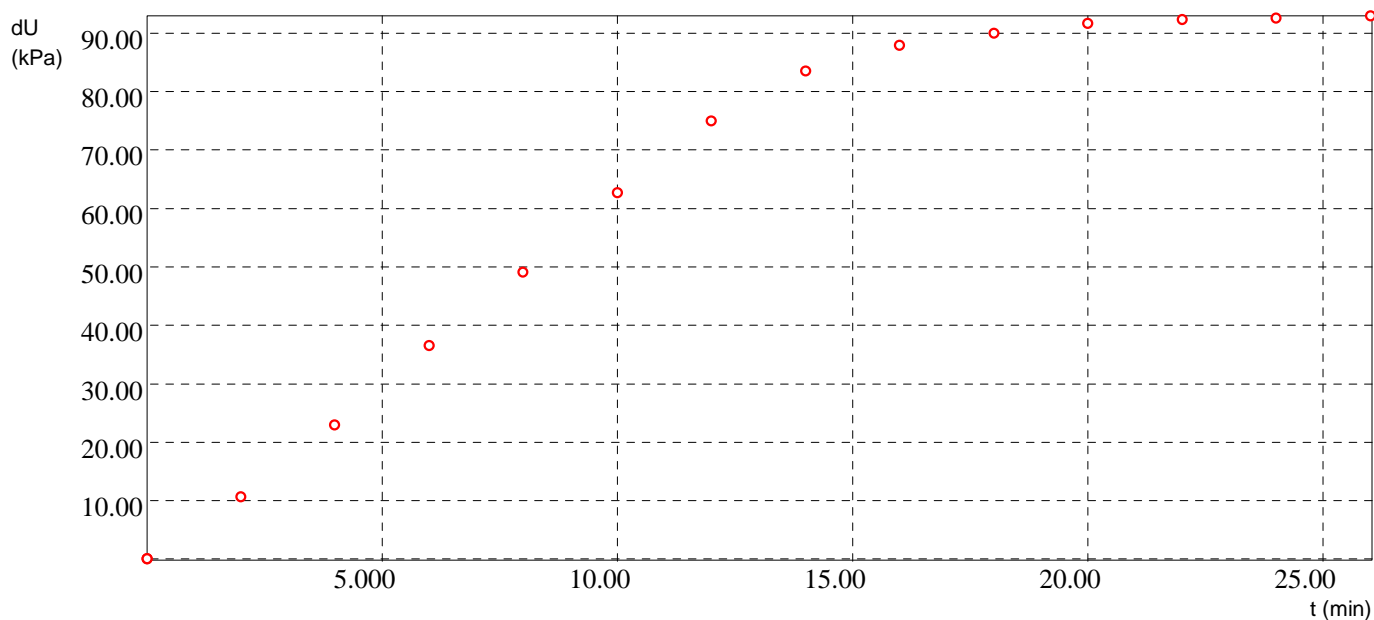


Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_b
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	24,0	92,56
2,0	10,63	26,0	92,86
4,0	22,96	28,0	92,86
6,0	36,47		
8,0	49,10		
10,0	62,61		
12,0	74,94		
14,0	83,46		
16,0	87,86		
18,0	89,92		
20,0	91,68		
22,0	92,27		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU2907



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_b
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
33,00	0,00	689,31	0,00	2,05	516,36
33,00	0,11	678,76	0,00	2,28	486,38
33,00	0,22	673,77	0,00	2,55	457,65
0,00	0,33	661,27	0,00	2,75	433,92
0,00	0,46	646,28	0,00	2,92	415,18
0,00	0,63	633,79	0,00	3,09	393,94
0,00	0,85	621,30	0,00	3,25	377,70
0,00	1,11	608,81	0,00	3,28	368,96
0,00	1,33	591,32	0,00	3,31	360,21
0,00	1,58	567,58	0,00	3,38	353,97
0,00	1,80	541,35			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

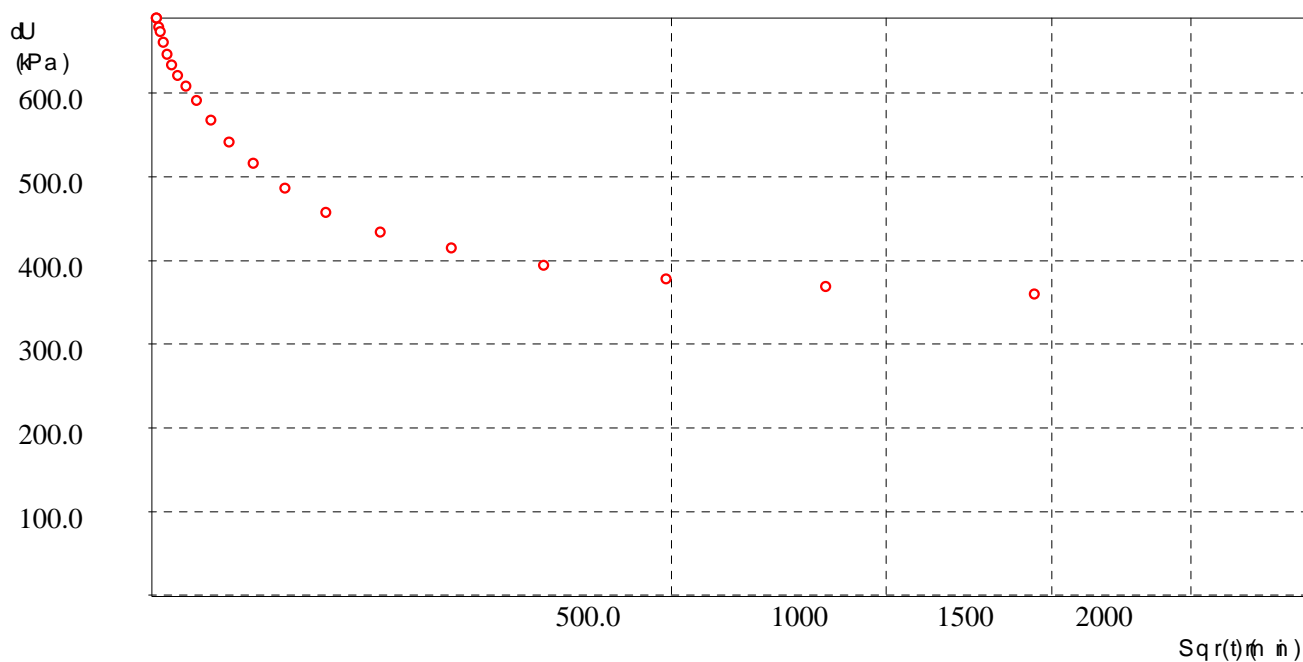
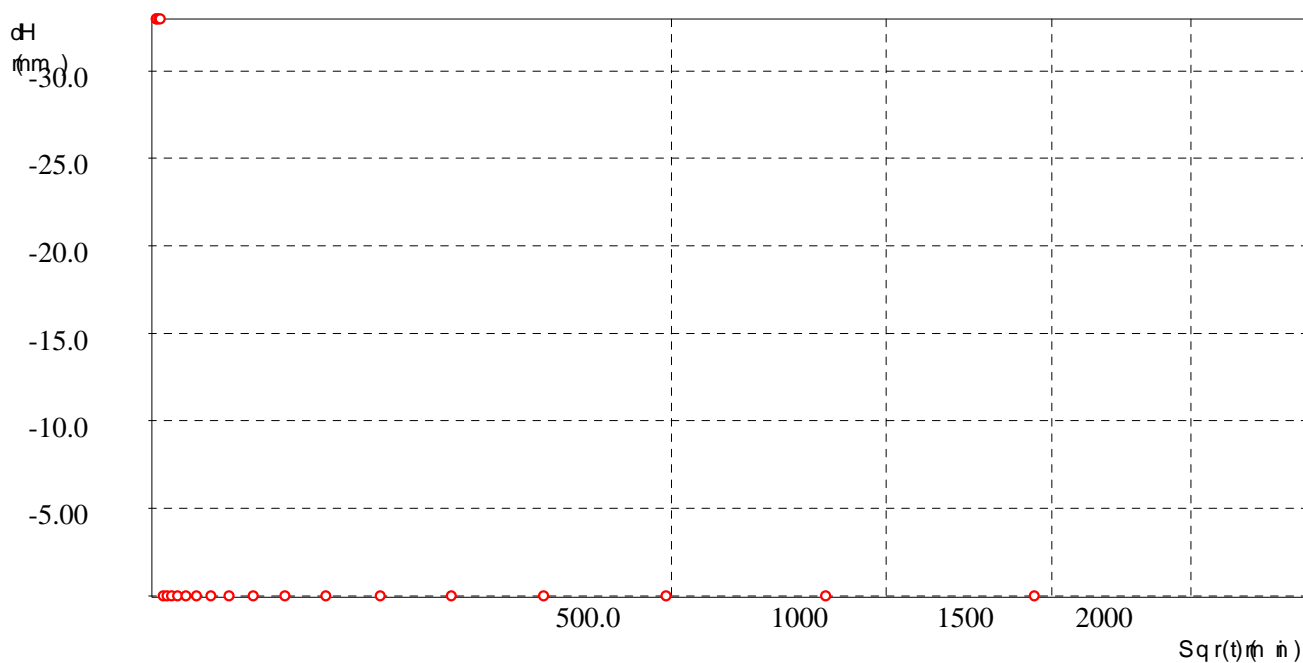
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU2907



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_b
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU2907



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_b
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,21	141,95	10,76
0,50	251,39	20,02
0,71	335,08	28,01
0,99	402,68	35,15
1,27	430,04	42,72
1,52	450,96	47,77
1,78	468,67	53,66
2,09	475,11	58,07
2,21	478,32	58,28
2,57	483,15	55,97
2,83	463,84	50,92
3,19	450,96	46,51

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19.06.07 File :CIU2907

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_b
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	1,00	200,00	0,00	0,000
0,28	124,17	10,76	313,41	189,24	1,66	251,32	62,09	0,087
0,66	219,07	20,02	399,06	179,98	2,22	289,52	109,54	0,091
0,93	291,19	28,01	463,19	171,99	2,69	317,59	145,60	0,096
1,30	348,64	35,15	513,49	164,85	3,11	339,17	174,32	0,101
1,66	370,95	42,72	528,23	157,28	3,36	342,75	185,47	0,115
1,99	387,70	47,77	539,93	152,23	3,55	346,08	193,85	0,123
2,33	401,52	53,66	547,87	146,34	3,74	347,11	200,76	0,134
2,74	405,35	58,07	547,28	141,93	3,86	344,60	202,67	0,143
2,90	407,44	58,28	549,15	141,72	3,87	345,44	203,72	0,143
3,37	409,55	55,97	553,58	144,03	3,84	348,81	204,78	0,137
3,72	391,74	50,92	540,82	149,08	3,63	344,95	195,87	0,130
4,19	379,00	46,51	532,50	153,49	3,47	342,99	189,50	0,123

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU3007



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_c
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Data prelievo	19.06.07		
Sezione	11,400 cm ²	Peso di volume	18,53 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,200 mm	Peso di volume finale	19,84 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	71,280 mm	Peso di volume secco	15,67 kN/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	18,295 % W_0
Massa tara 1	138,150 g	Contenuto d'acqua finale	18,482 % W_f
Massa tara+p.umido iniziale	302,26 g	Saturazione iniziale	74,387 % S_0
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	89,933 % S_f
Massa tara 2	22,980 g	Indice dei vuoti iniziali	0,647 e_0
Massa tara+p.umido finale	187,350 g	Indice dei vuoti finali	0,540 e_f
Massa tara+p.provino secco	161,710 g	Peso di volume secco finale	16,75 kN/m ³ γ_{df}
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³		

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU3007

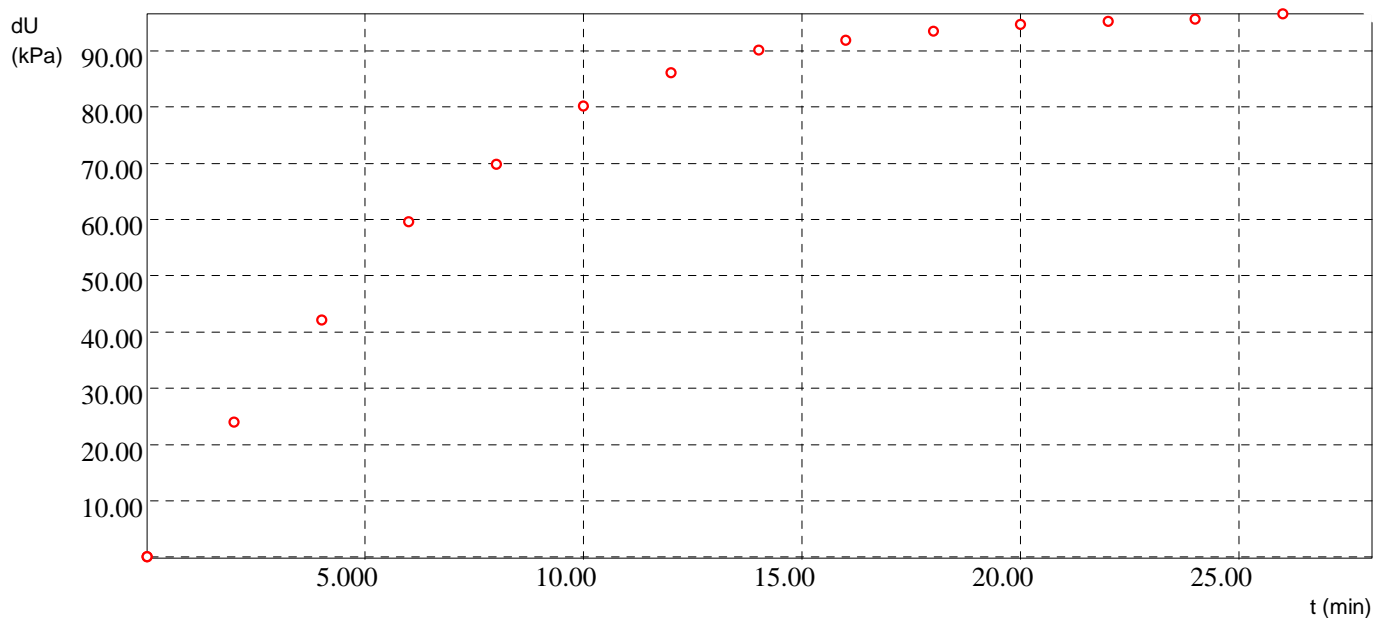


Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_c
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	24,0	95,56
2,0	24,01	26,0	96,48
4,0	42,13	28,0	96,48
6,0	59,63		
8,0	69,77		
10,0	80,21		
12,0	86,04		
14,0	90,04		
16,0	91,88		
18,0	93,41		
20,0	94,64		
22,0	95,26		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU3007



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_c
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
27,00	0,00	640,34	0,00	1,92	475,88
27,00	0,08	634,90	0,00	2,35	449,77
27,00	0,19	627,78	0,00	2,80	417,73
0,00	0,33	620,66	0,00	3,31	386,87
0,00	0,46	609,98	0,00	3,67	364,32
0,00	0,61	594,55	0,00	4,02	346,52
0,00	0,75	581,50	0,00	4,34	329,91
0,00	0,92	566,07	0,00	4,44	319,23
0,00	1,16	549,46	0,00	4,50	315,67
0,00	1,39	525,72			
0,00	1,61	507,92			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

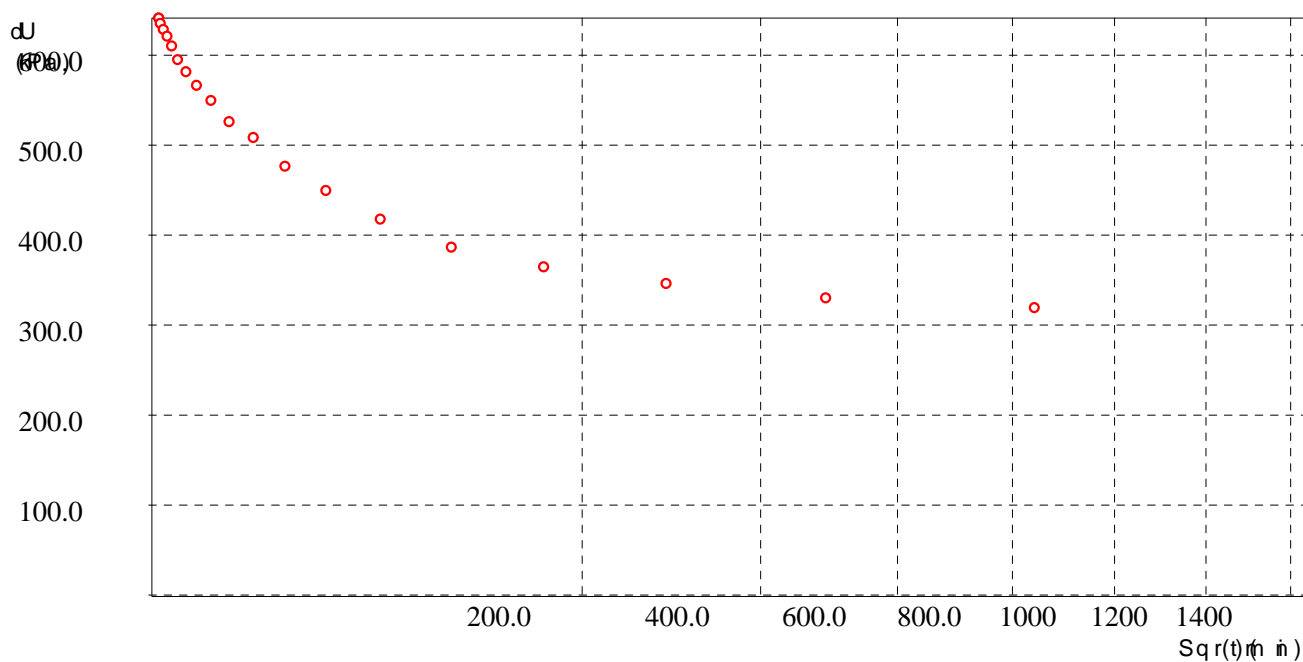
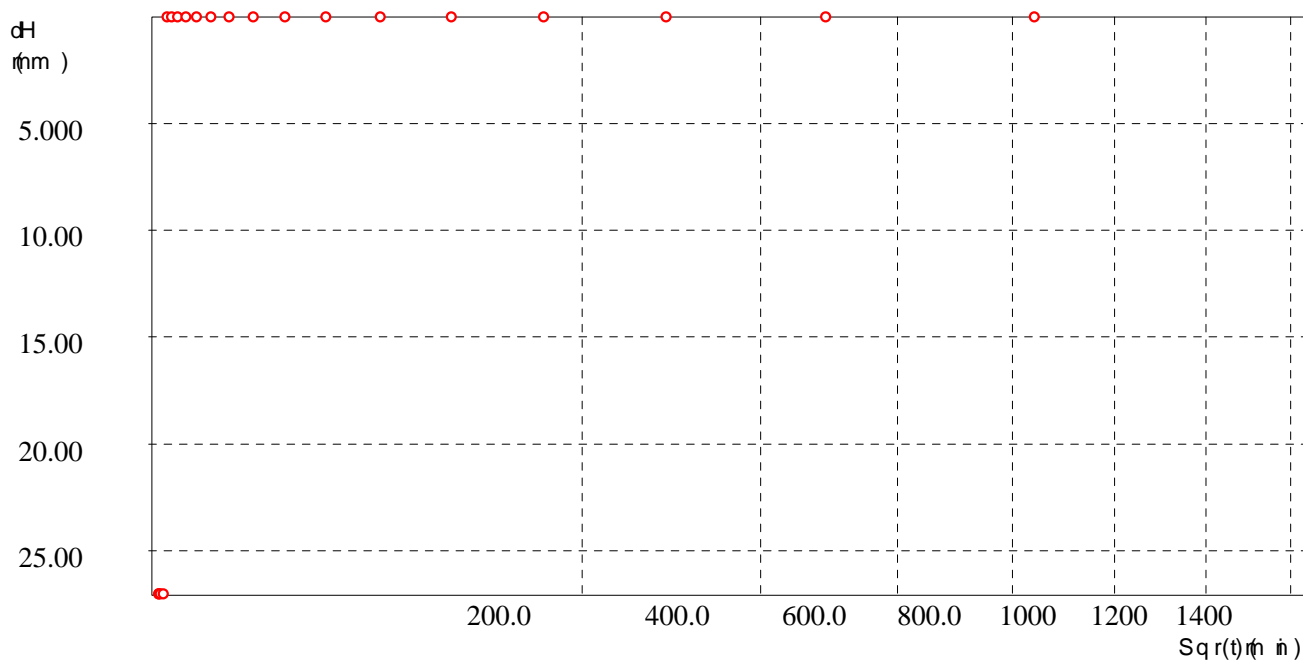
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19.06.07 File :CIU3007

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_c
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19.06.07 File :CIU3007



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_c
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,48	164,59	9,75
0,89	295,66	22,17
1,46	405,17	31,41
1,88	471,54	37,14
2,40	493,11	41,60
2,88	503,06	43,51
3,49	504,72	43,99
3,86	508,04	41,28
4,37	496,42	36,51
4,92	478,17	32,36

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19.06.07 File :CIU3007

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Napoli - Bari
Tratta Apice - Orsara
Sondaggio S1
Campione CI C_c
Profondità 45.40 - 45.80m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 119-2007
Data acc.:del 25/05/2007
Certificato n.:1211-2007 DEL 20/07/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	300,00	300,00	1,00	300,00	0,00	0,000
0,63	143,47	9,75	433,72	290,25	1,49	361,99	71,73	0,068
1,17	256,31	22,17	534,14	277,83	1,92	405,98	128,15	0,087
1,92	348,58	31,41	617,18	268,59	2,30	442,88	174,29	0,090
2,47	403,43	37,14	666,29	262,86	2,53	464,57	201,71	0,092
3,15	418,92	41,60	677,31	258,40	2,62	467,86	209,46	0,099
3,78	424,61	43,51	681,10	256,49	2,66	468,79	212,31	0,102
4,58	422,44	43,99	678,45	256,01	2,65	467,23	211,22	0,104
5,07	423,06	41,28	681,77	258,72	2,64	470,25	211,53	0,098
5,73	410,49	36,51	673,98	263,49	2,56	468,74	205,24	0,089
6,46	392,35	32,36	659,98	267,64	2,47	463,81	196,17	0,082

CERTIFICATO DI PROVA: apertura e descrizione campione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1212-2007
Campione	S2SPT1 da 2,80 - 3,00 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-AD
Data di prova	15/06/2007		

Pagina 1 di 1

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Limo con argilla sabbioso, consistente, di colore marrone chiaro. Frazione sabbiosa costituita da elementi non arrotondati di origine calcarea. Inclusi sottilissimi livelli cineritici di colore bianco ed elementi vegetali (radici).



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	1213-2007
Campione	S2SPT1 da 2,80 - 3,00 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	15-giu-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim.	AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334
Note	

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	100,00
4,750	98,90
2,000	97,31
0,850	94,88
0,425	91,47
0,180	87,60
0,125	86,19
0,090	84,30
0,075	83,78

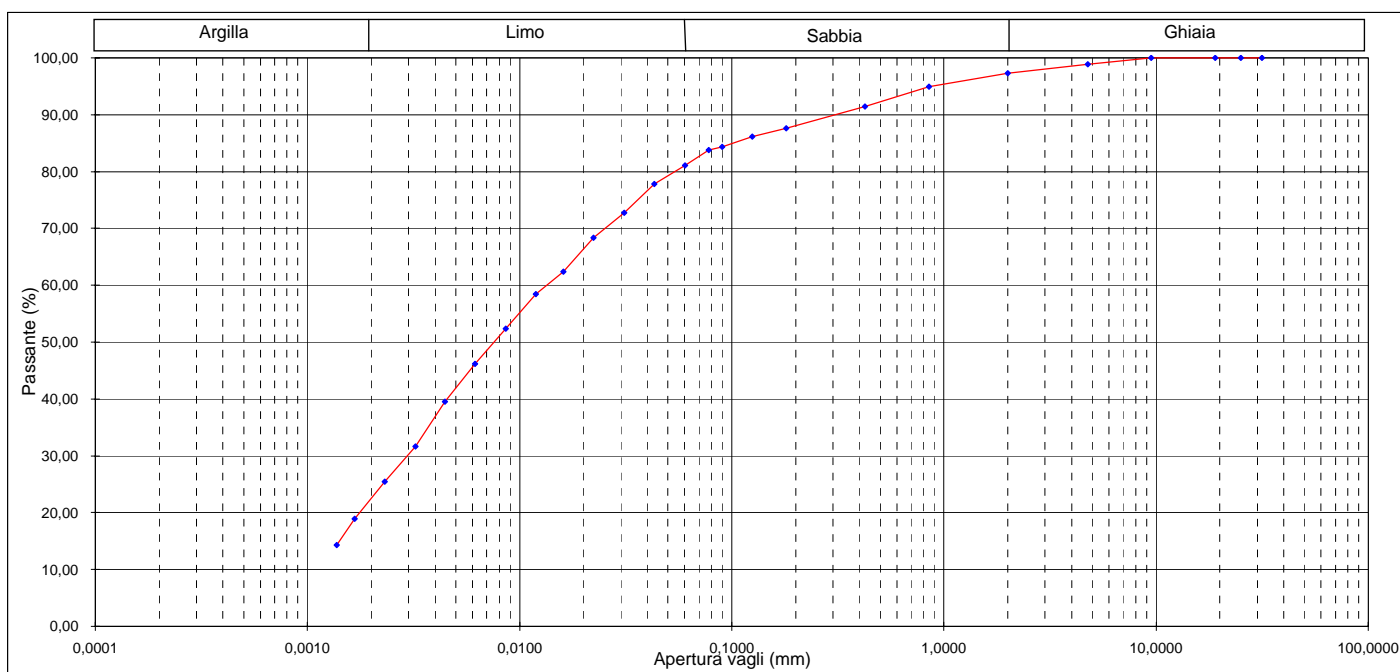
SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0604	81,12
0,0432	77,80
0,0311	72,70
0,0223	68,40
0,0161	62,40
0,0119	58,40
0,0086	52,40
0,0062	46,20
0,0045	39,50
0,0032	31,60
0,0023	25,40
0,0017	18,90
0,0014	14,30

Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	294,92 g

COMPOSIZIONE				
%	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	2,69	16,19	55,72	25,40

Def. granulometrica: **Limo con argilla sabbioso**

NOTE:
 Limo con argilla sabbioso, consistente, di colore marrone chiaro. Frazione sabbiosa costituita da elementi non arrotondati di origine calcarea. Inclusi sottilissimi livelli cineritici di colore bianco ed elementi vegetali (radici).



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

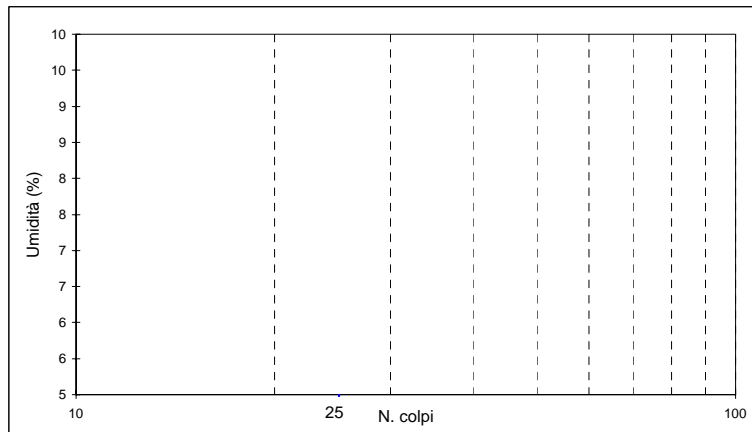
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1214-2007
Campione	S2SPT1 da 2,80 - 3,00 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	15-giu-07		

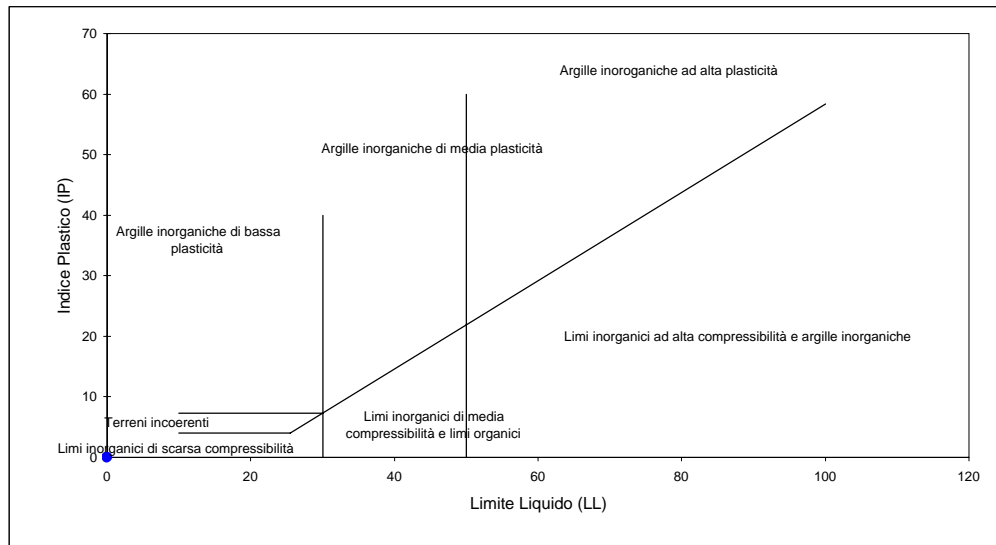
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo con argilla sabbioso, consistente, di colore marrone chiaro. Frazione sabbiosa costituita da elementi non arrotondati di origine calcarea. Inclusi sottilissimi livelli cineritici di colore bianco ed elementi vegetali (radici).

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	N.D.
Limite Plastico	N.D.
Ind. Plasticità	N.D.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: apertura e descrizione campione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1215-2007
Campione	S2SPT2 da 6,00 - 6,26 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-AD
Data di prova	19/06/2007		

Pagina 1 di 1

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia con limo debolmente ghiaiosa debolmente argillosa, consistente, di colore ocra. Frazione sabbiosa e ghiaiosa costituita da elementi pomicei compatti con spigoli non arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	1216-2007
Campione	S2SPT2 da 6,00 - 6,26 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	19-giu-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim.	AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334
Note	

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	97,52
4,750	96,35
2,000	93,55
0,850	89,95
0,425	86,35
0,180	73,27
0,125	62,46
0,090	54,59
0,075	50,99

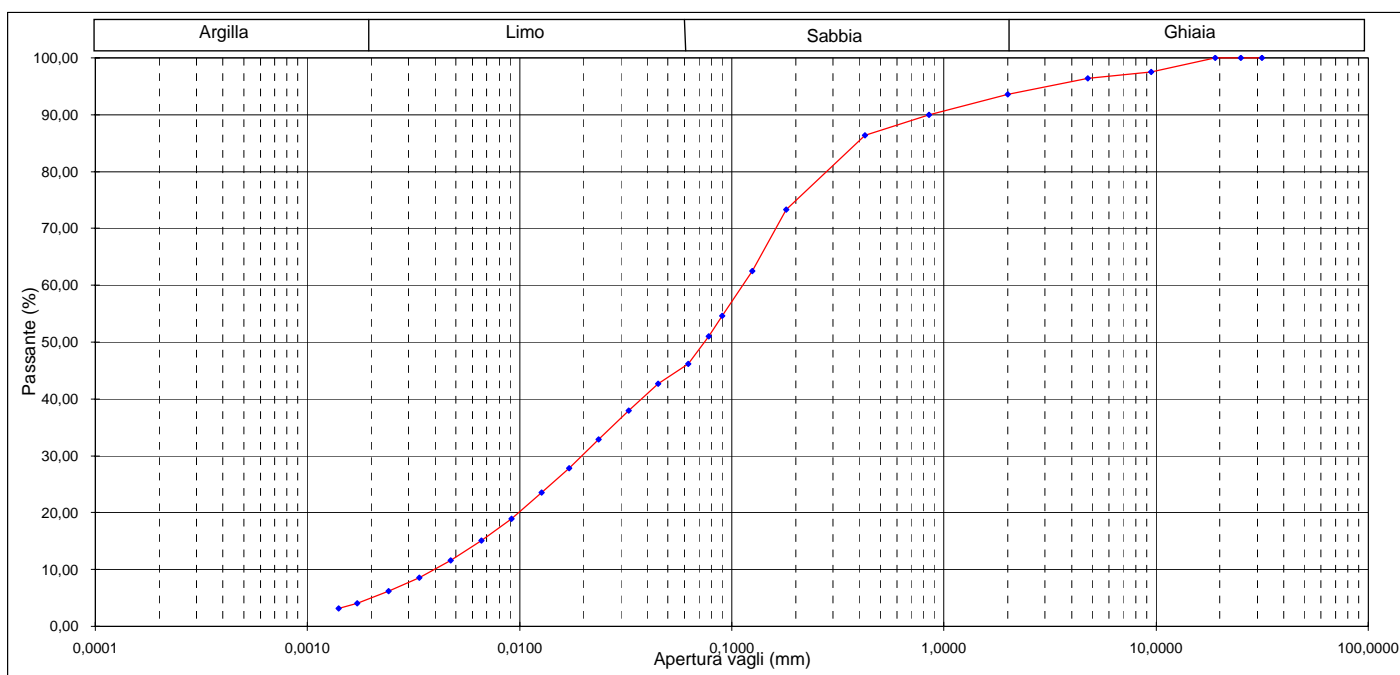
SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0625	46,20
0,0450	42,69
0,0326	37,93
0,0236	32,84
0,0171	27,80
0,0127	23,50
0,0092	18,90
0,0066	15,10
0,0047	11,60
0,0034	8,60
0,0024	6,20
0,0017	4,00
0,0014	3,20

Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	289,75 g

COMPOSIZIONE				
%	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	6,45	47,35	40,00	6,20

Def. granulometrica: Sabbia con limo deb.ghiaiosa deb.argillosa

NOTE:
 Sabbia con limo debolmente ghiaiosa debolmente argillosa, consistente, di colore ocra. Frazione sabbiosa e ghiaiosa costituita da elementi pomicei compatti con spigoli non arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

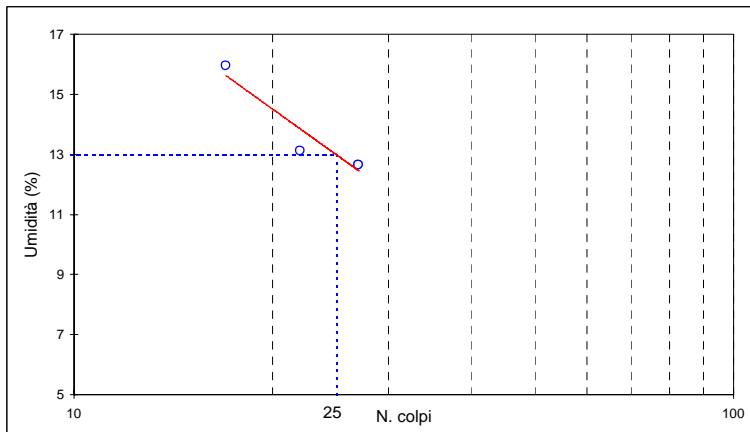
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1217-2007
Campione	S2SPT2 da 6,00 - 6,26 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	19-giu-07		

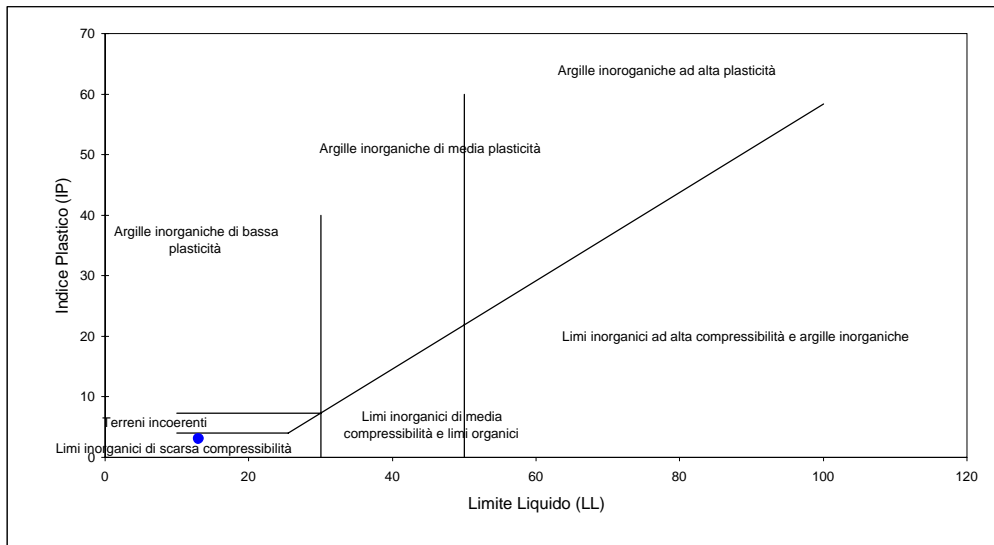
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Sabbia con limo debolmente ghiaiosa debolmente argillosa, consistente, di colore ocre. Frazione sabbiosa e ghiaiosa costituita da elementi pomicei compatti con spigoli non arrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	13,00
Limite Plastico	9,93
Ind. Plasticità	3,07



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: apertura e descrizione campione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1218-2007
Campione	S2SPT3 da 9,10 - 9,30 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-AD
Data di prova	19/06/2007		

Pagina 1 di 1

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia con limo ghiaiosa debolmente argillosa, consistente, di colore marrone. Frazione sabbiosa e ghiaiosa di natura arenacea di colore grigio a tessiture molto fine.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	1219-2007
Campione	S2SPT3 da 9,10 - 9,30 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	19-giu-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim.	AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334
Note	

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	98,00
4,750	94,30
2,000	87,60
0,850	78,20
0,425	67,00
0,180	54,30
0,125	48,00
0,090	44,30
0,075	42,00

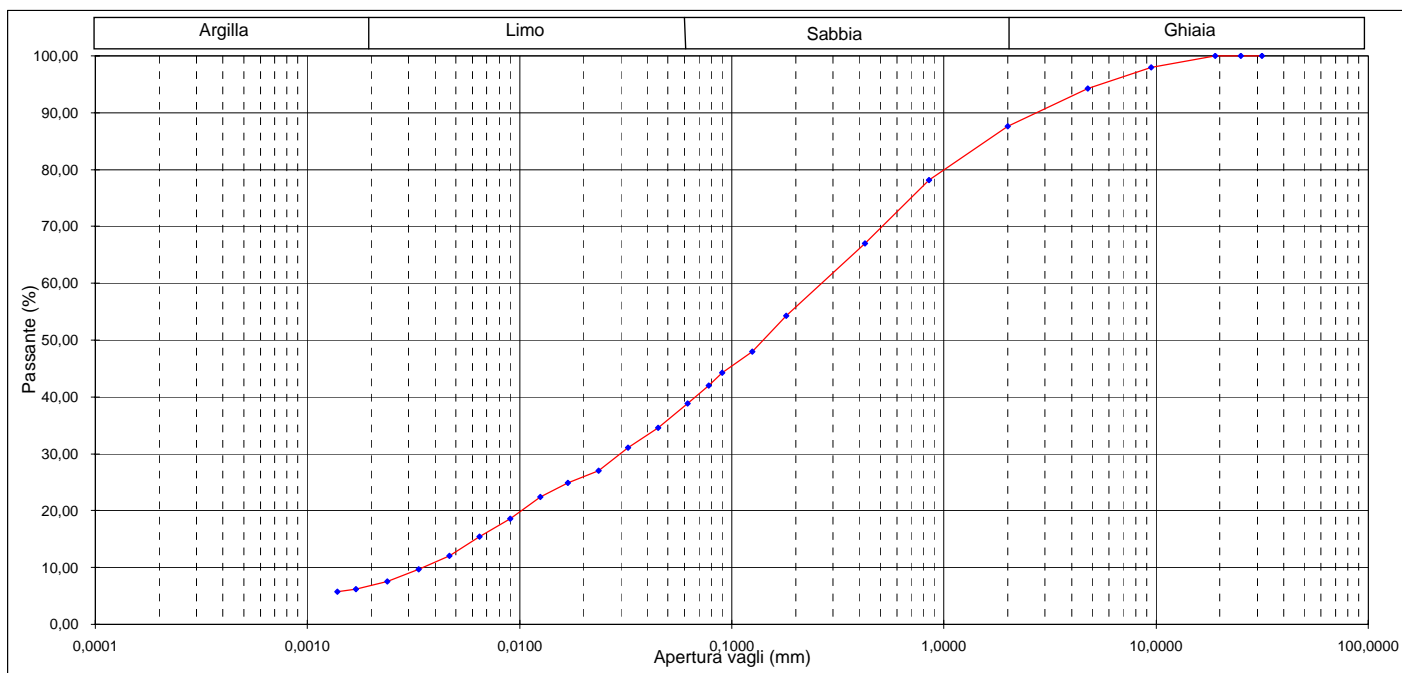
SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0619	38,90
0,0450	34,60
0,0325	31,10
0,0236	27,00
0,0169	24,90
0,0125	22,40
0,0090	18,60
0,0065	15,40
0,0047	12,00
0,0033	9,70
0,0024	7,60
0,0017	6,20
0,0014	5,70

Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	478,97 g

COMPOSIZIONE				
%	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	12,40	48,70	31,30	7,60

Def. granulometrica: Sabbia con limo ghiaiosa debil.argillosa

NOTE:
 Sabbia con limo ghiaiosa debolmente argillosa, consistente, di colore marrone. Frazione sabbiosa e ghiaiosa di natura arenacea di colore grigio a tessiture molto fine.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

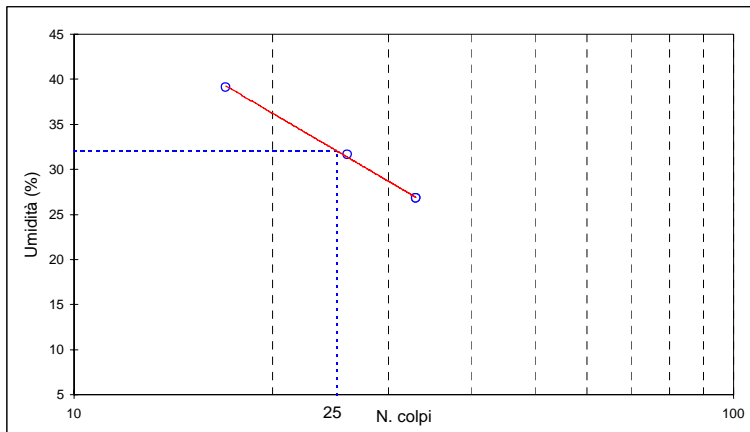
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1220-2007
Campione	S2SPT3 da 9,10 - 9,30 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	19-giu-07		

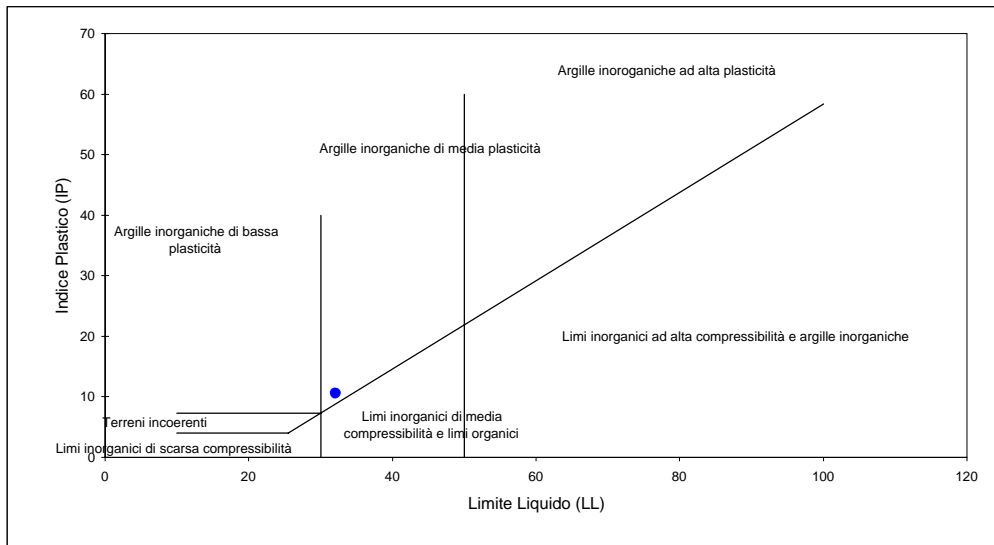
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Sabbia con limo ghiaiosa debolmente argillosa, consistente, di colore marrone. Frazione sabbiosa e ghiaiosa di natura arenacea di colore grigio a tessiture molto fine.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	32,08
Limite Plastico	21,46
Ind. Plasticità	10,62
Ind. Consist.	1,00



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: apertura e descrizione campione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1221-2007
Campione	S2SPT4 da 12,00 - 12,45 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-AD
Data di prova	19/06/2007		

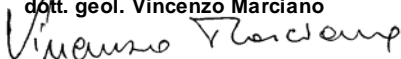
Pagina 1 di 1

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

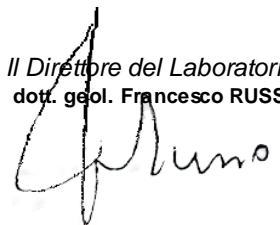
Sabbia con limo debolmente ghiaiosa, poco consistente, di colore marrone, costituita prevalentemente da elementi di origine calcareo e calcareo-marnoso con spigoli non arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	1222-2007
Campione	S2SPT4 da 12,00 - 12,45 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	19-giu-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim.	AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334
Note	

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	99,08
9,500	98,40
4,750	96,80
2,000	93,80
0,850	89,20
0,425	78,40
0,180	64,00
0,125	52,40
0,090	43,50
0,075	38,10

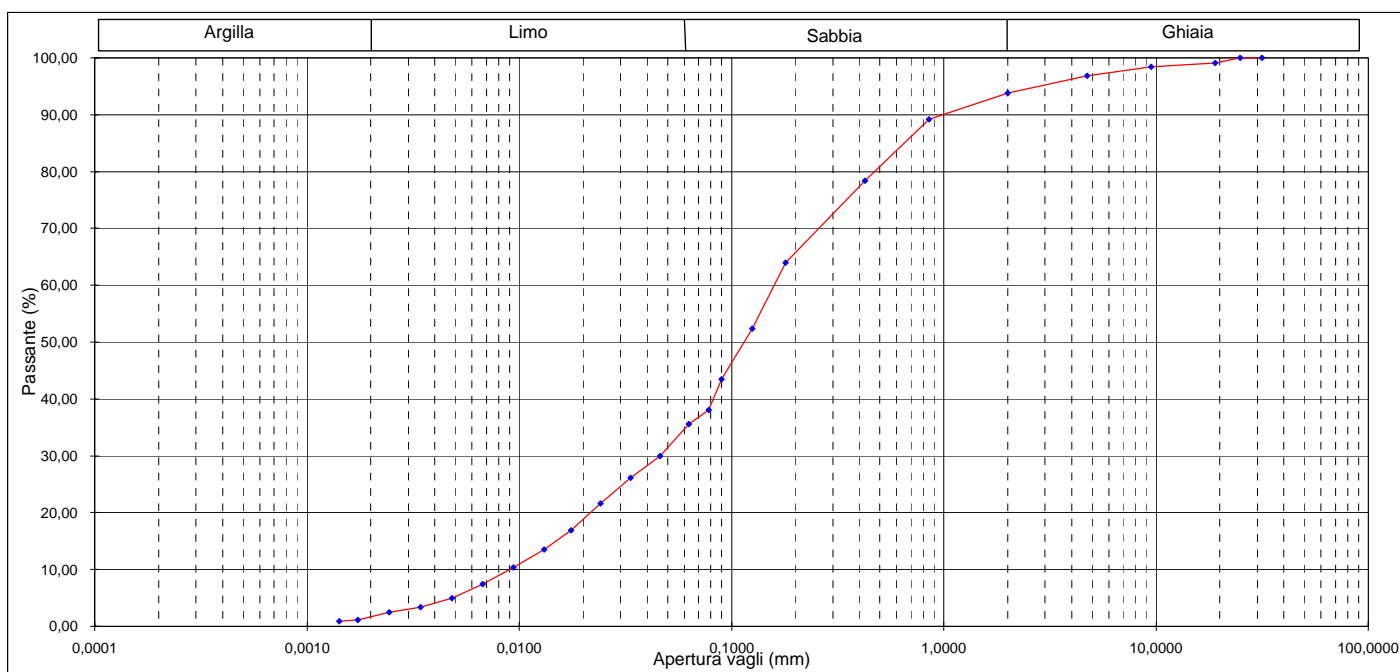
SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0630	35,58
0,0462	30,00
0,0334	26,17
0,0242	21,67
0,0176	16,92
0,0131	13,50
0,0094	10,33
0,0067	7,42
0,0048	5,00
0,0034	3,33
0,0024	2,50
0,0017	1,17
0,0014	0,92

Vagliatura : per via umida e meccanica		
Peso campione	341,86	g

COMPOSIZIONE				
%	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	6,20	58,22	33,08	2,50

Def. granulometrica: Sabbia con limo debolm.ghiaiosa

NOTE:
 Sabbia con limo debolmente ghiaiosa, poco consistente, di colore marrone, costituita prevalentemente da elementi di origine calcareo e calcareo-marnoso con spigoli non arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

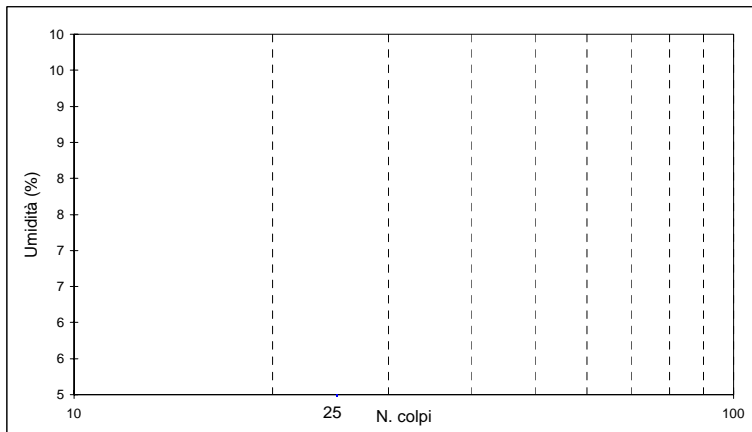
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1223-2007
Campione	S2SPT4 da 12,00 - 12,45 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	19-giu-07		

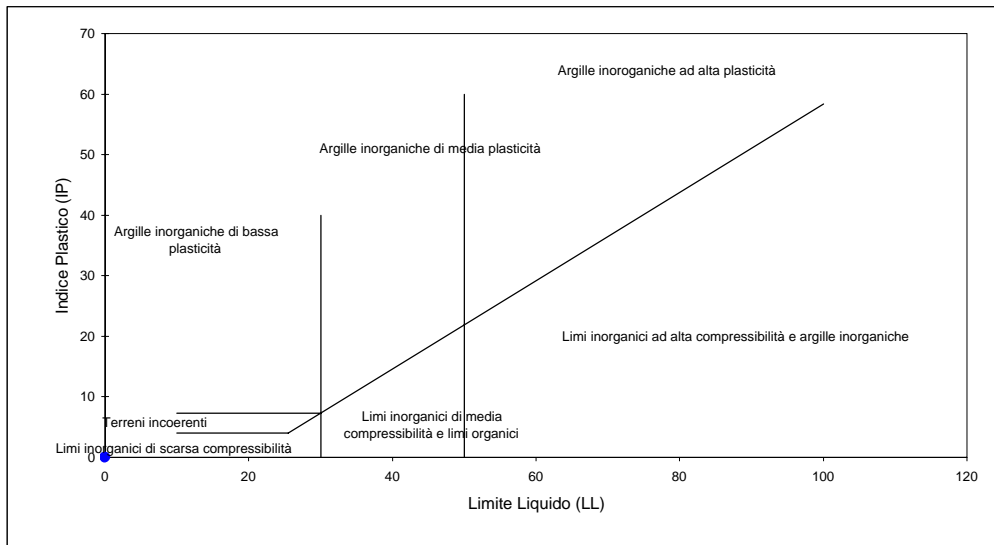
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Sabbia con limo debolmente ghiaiosa, poco consistente, di colore marrone, costituita prevalentemente da elementi di origine calcareo e calcareo-marnoso con spigoli non arrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	N.D.
Limite Plastico	N.D.
Ind. Plasticità	N.D.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: apertura e descrizione campione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1224-2007
Campione	S2SPT5 da 15,00-15,30 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-AD
Data di prova	19/09/2007		

Pagina 1 di 1

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Limo sabbioso argilloso, poco consistente, di colore verde scuro con inclusi sottilissime lenti di colore marrone. Inclusi ciottoli di origine marnosa con spigoli arrotondati.

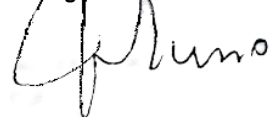


Lo sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio
dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	1225-2007
Campione	S2SPT5 da 15,00-15,30 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	19-set-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	99,21
9,500	97,91
4,750	96,14
2,000	95,47
0,850	94,67
0,425	93,07
0,180	89,27
0,125	86,14
0,090	82,47
0,075	79,17

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0612	75,57
0,0442	70,00
0,0319	64,00
0,0229	58,90
0,0166	52,20
0,0123	45,70
0,0089	38,40
0,0064	31,60
0,0046	24,00
0,0033	17,80
0,0024	12,00
0,0017	7,00
0,0014	4,60

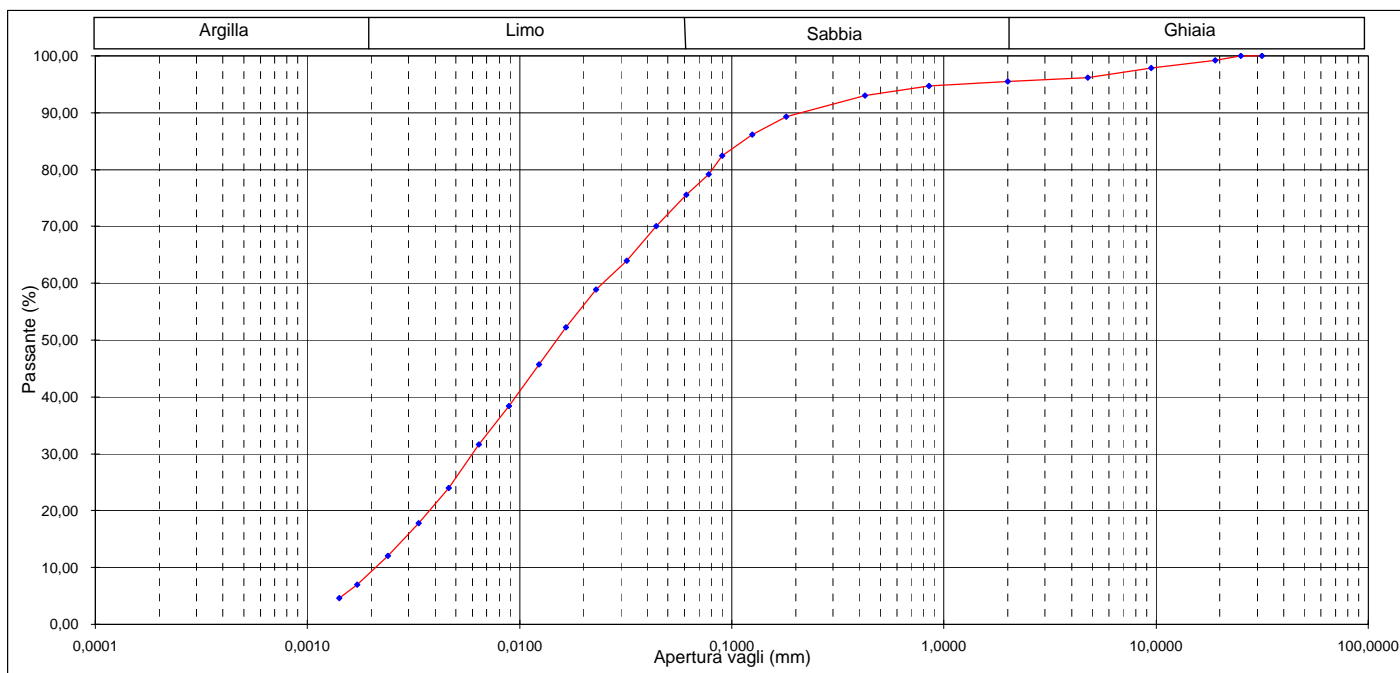
Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	397,57 g

COMPOSIZIONE				
%	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	4,53	19,90	63,57	12,00

Def. granulometrica: Limo sabbioso argilloso

NOTE:

Limo sabbioso argilloso, poco consistente, di colore verde scuro con inclusi sottilissime lenti di colore marrone. Inclusi ciottoli di origine marnosa con spigoli arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

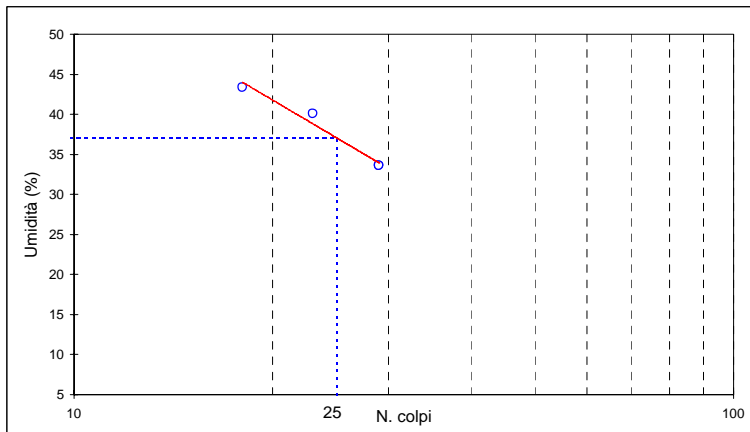
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1226-2007
Campione	S2SPT5 da 15,00-15,30 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	19-set-07		

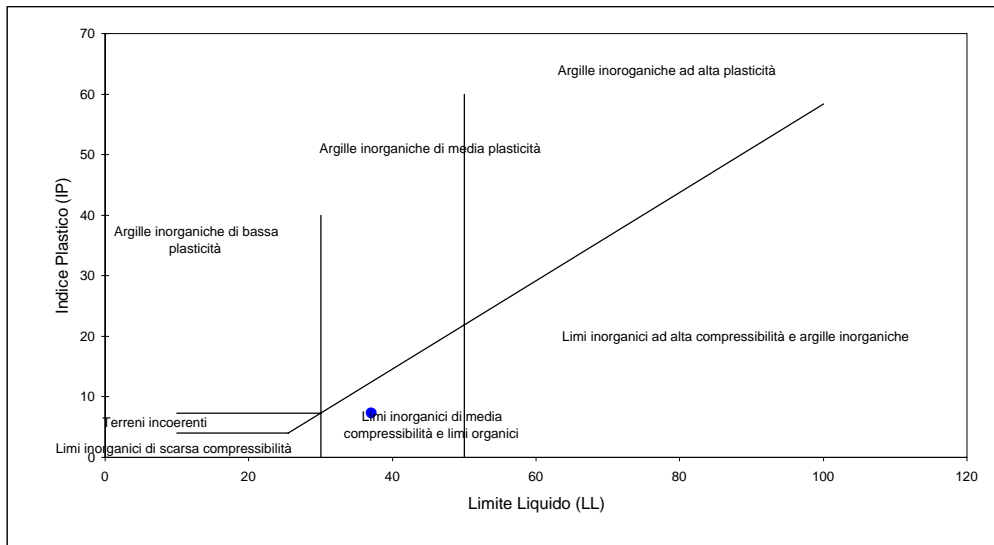
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo sabbioso argilloso, poco consistente, di colore verde scuro con inclusi sottilissime lenti di colore marrone. Inclusi ciottoli di origine marnosa con spigoli arrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	37,08
Limite Plastico	29,77
Ind. Plasticità	7,31



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: apertura e descrizione campione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1227-2007
Campione	S2SPT6 da 18,00 - 18,28 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-AD
Data di prova	19/09/2007		

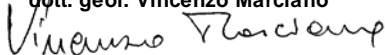
Pagina 1 di 1

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

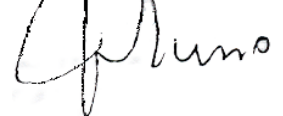
Sabbia con limo debolmente ghiaiosa, poco consistente, di colore verde molto scuro, frazione ghiaiosa costituita da elementi di origine marnosa di colore grigio con spigoli non arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	1228-2007
Campione	S2SPT6 da 18,00 - 18,28 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	19-set-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	96,50
4,750	94,63
2,000	92,26
0,850	88,75
0,425	83,72
0,180	71,40
0,125	60,80
0,090	51,60
0,075	46,50

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0631	42,00
0,0459	36,50
0,0332	32,20
0,0240	27,80
0,0173	24,00
0,0128	20,00
0,0093	15,10
0,0067	11,10
0,0048	7,80
0,0034	4,90
0,0024	4,00
0,0017	3,80
0,0014	3,50

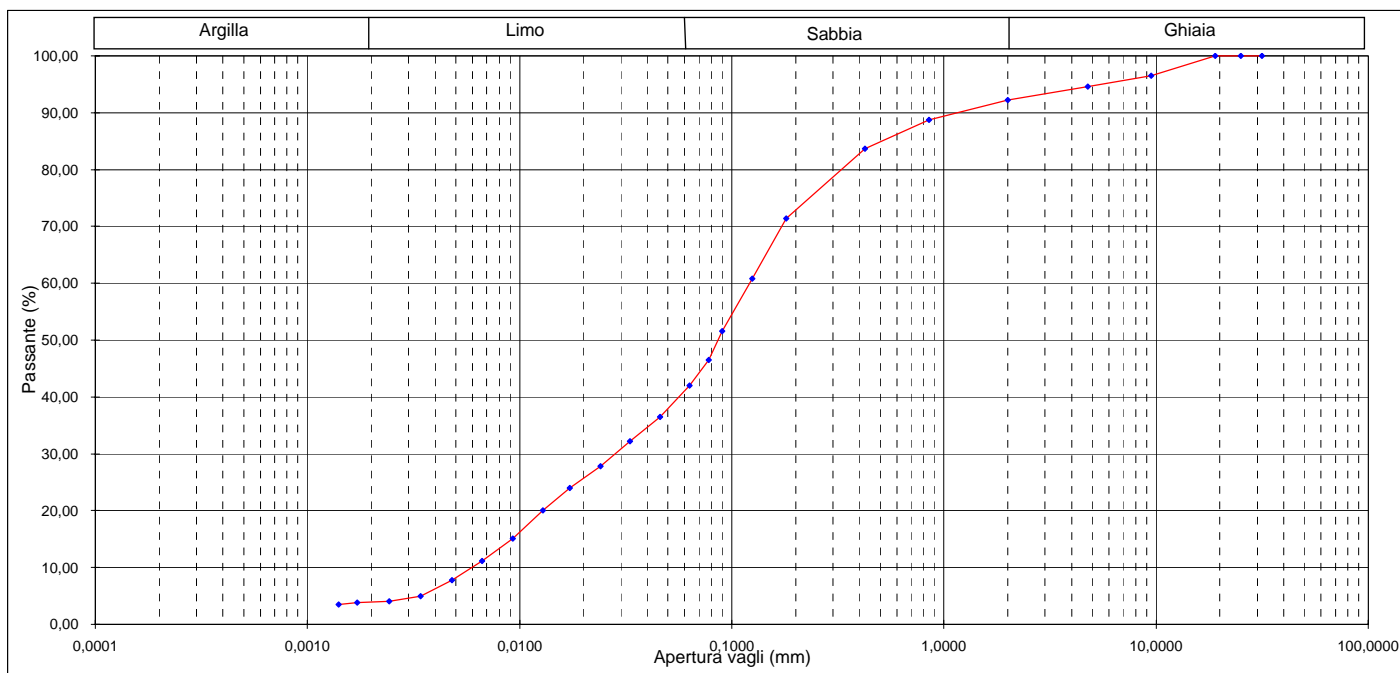
Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	437,55 g

COMPOSIZIONE				
%	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	7,74	50,26	38,00	4,00

Def. granulometrica: Sabbia con limo deb.ghiaioso

NOTE:

Sabbia con limo debolmente ghiaiosa, poco consistente, di colore verde molto scuro, frazione ghiaiosa costituita da elementi di origine marnosa di colore grigio con spigoli non arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

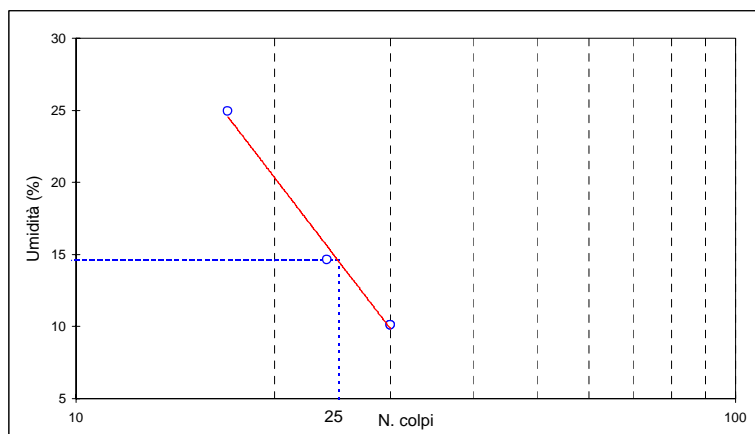
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1229-2007
Campione	S2SPT6 da 18,00 - 18,28 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	19-set-07		

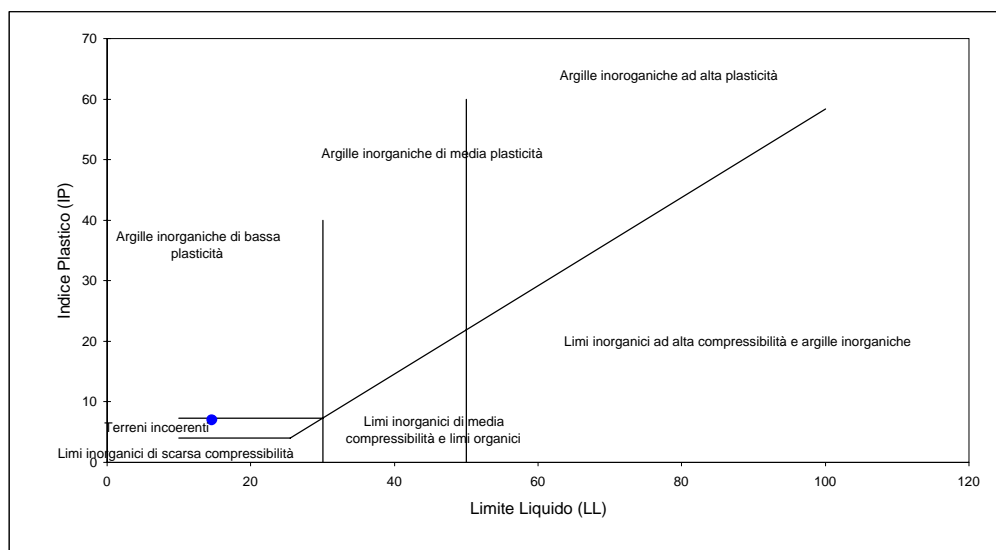
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Sabbia con limo debolmente ghiaiosa, poco consistente, di colore verde molto scuro, frazione ghiaiosa costituita da elementi di origine marnosa di colore grigio con spigoli non arrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	14,61
Limite Plastico	7,62
Ind. Plasticità	6,99



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: apertura e descrizione campione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1230-2007
Campione	S2SPT8 da 23,80-24,20 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-AD
Data di prova	19/09/2007		

Pagina 1 di 1

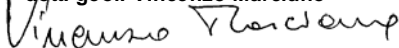
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Limo con argilla sabbioso, consistente, di colore marrone chiaro. Frazione sabbiosa costituita da elementi non arrotondati di origine calcarea. Inclusi sottilissimi livelli cineritici di colore bianco ed elementi vegetali (radici).



Lo sperimentatore

dot. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio
 dot. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	1231-2007
Campione	S2SPT8 da 23,80-24,20 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	19-set-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	99,11
4,750	97,11
2,000	94,30
0,850	91,66
0,425	87,36
0,180	77,60
0,125	68,40
0,090	61,40
0,075	56,80

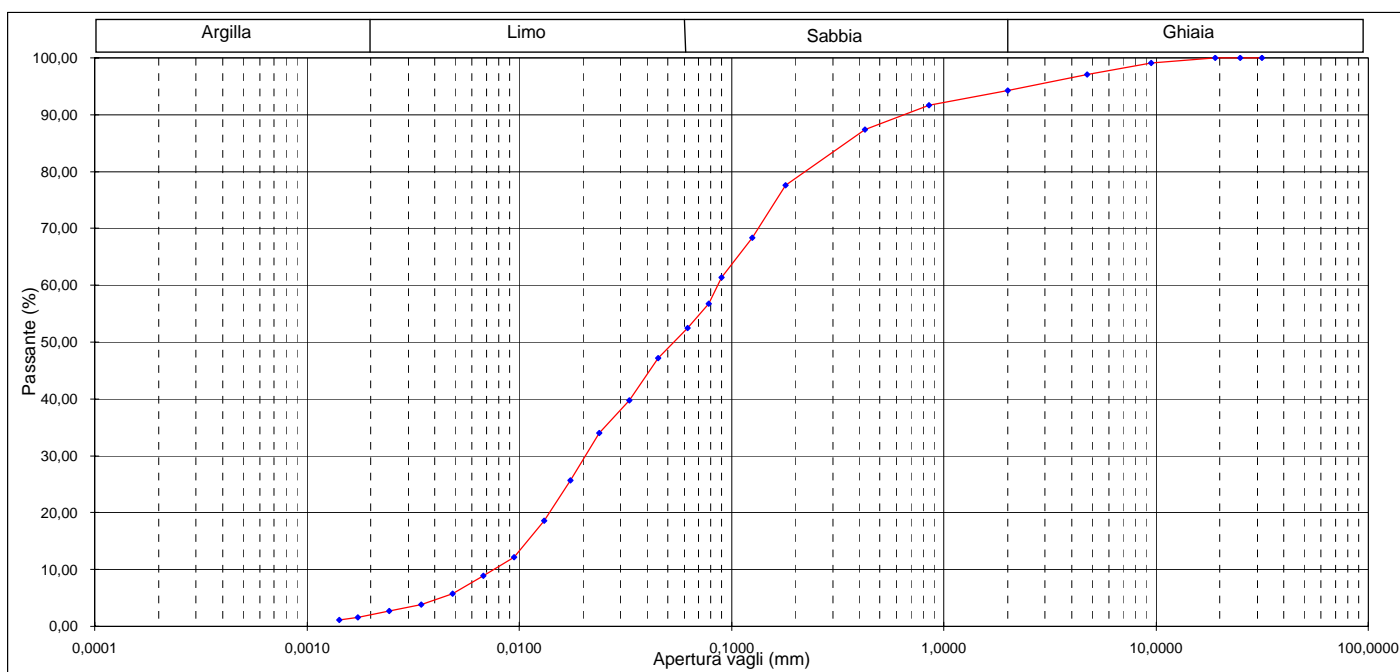
SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0623	52,50
0,0452	47,23
0,0330	39,70
0,0239	34,00
0,0175	25,70
0,0131	18,60
0,0095	12,20
0,0068	8,90
0,0048	5,70
0,0034	3,80
0,0024	2,70
0,0017	1,60
0,0014	1,10

Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	359,19 g

COMPOSIZIONE				
%	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	5,70	41,80	49,80	2,70

Def. granulometrica: Limo con sabbia deb.ghiaioso

NOTE:
 Limo con sabbia debol,emte ghiaioso, poco consistente, di colore grigio verde. Frazione sabbiosa e ghiaiosa costituita da elementi marnosi e calcarei con spigoli poco arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

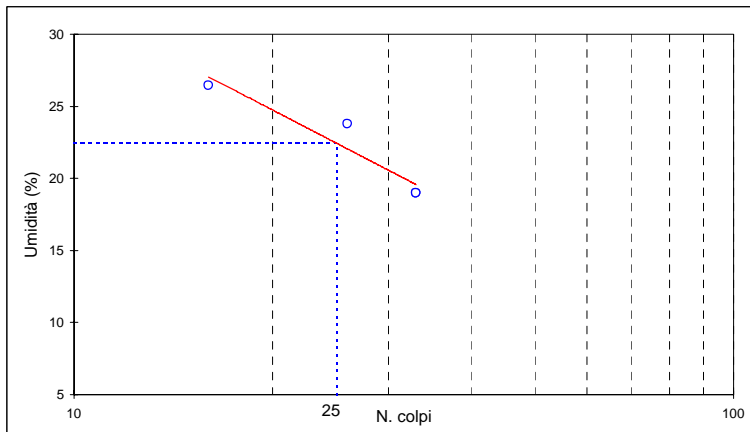
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Napoli - Bari	Accettazione n.	T 119-2007
	Tratta Apice - Orsara	Data acc.	25-mag-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	1232-2007
Campione	S2SPT8 da 23,80-24,20 m. da p. c.	Data certif.	20-lug-07
Metodo di prelievo	rimaneggiato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	19-set-07		

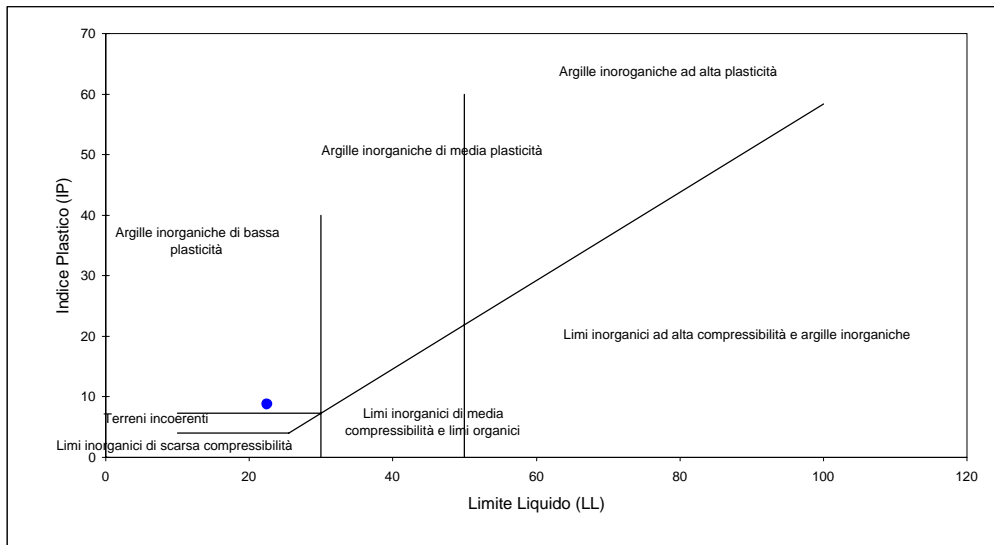
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo con sabbia debol,ernte ghiaioso, poco consistente, di colore grigio verde. Frazione sabbiosa e ghiaiosa costituita da elementi marnosi e calcarei con spigoli poco arrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	22,44
Limite Plastico	13,71
Ind. Plasticità	8,73



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

S. Maria Capua Vetere 13/07/2007
Ns. rif. Pro.: **ch/063/T/2007**

COMMITTENTE	ITALFERR S.p.a..
CANTIERE	Linea NAPOLI - BARI, tratta APICE-ORSARA.
CAMPIONE TIPO	TERRENO :sondaggio S1 Campione: S1A tipo fustella Denison Campione: S1C tipo fustella Denison
LUOGO E DATA PRELIEVO	Presso il cantiere; 21/04/2007 quota da 25.00m a 25.60m per S1A; 05/05/2007 quota da 45.40m a 45.80m per S1C.

ANALISI CHIMICA

Tenore di carbonati (prove al calcimetro)	Campione S1A	Campione S1C
% CaCO ₃	3.9	24

Il responsabile
Dott. Chimico Orlando Bonoli



Orlando Bonoli

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. GEOLOGIA

PROGETTO PRELIMINARE

RADDOPPIO LINEA CASERTA- FOGGIA

TRATTA APICE - ORSARA (NUOVO TRACCIATO)

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO (1^fase)

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I F 2 2

0 0

R

6 9

P R

G E 0 0 0 0

0 0 1

A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Emissione esecutiva	Russo	Marzo 07	Penna	Marzo 07	Fusco	Marzo 07	Polimeni

File: _____ n. Elab. _____

CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 36-2007
	****	Data acc.	9-feb-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	435-2007
Campione	S0 - 4 da 60,00-60,50 m. da p. c.	Data certif.	19-mar-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	19/02/2007		

Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. B.U. n.64
Note	Limo con sabbia debolmente argilloso, molto consistente, di colore verde avana. Frazione sabbiosa costituita da elementi di origine arenacea di colore scuro e/o silicei di colore bianco con spigoli nonarrotondati.

RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,63	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	1,87	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	W =	14,04	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	1,64	g/cm³
*Indice dei vuoti	e =	0,61	
*Porosità	n =	37,80	%
*Grado di saturazione	S =	60,77	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	1,01	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,01	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSELLI
Francesco Russell

CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 36-2007
	****	Data acc.	9-feb-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	436-2007
Campione	S0 - 4 da 60,00-60,50 m. da p. c.	Data certif.	19-mar-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	19-feb-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim.	AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334
Note	

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	100,00
4,750	100,00
2,000	98,32
0,850	94,44
0,425	87,54
0,180	77,84
0,125	73,59
0,090	69,46
0,075	67,84

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0603	64,70
0,0435	59,80
0,0316	53,80
0,0229	46,70
0,0166	40,00
0,0124	33,70
0,0090	26,60
0,0065	20,00
0,0047	13,90
0,0034	9,00
0,0024	6,90
0,0017	6,20
0,0014	5,80

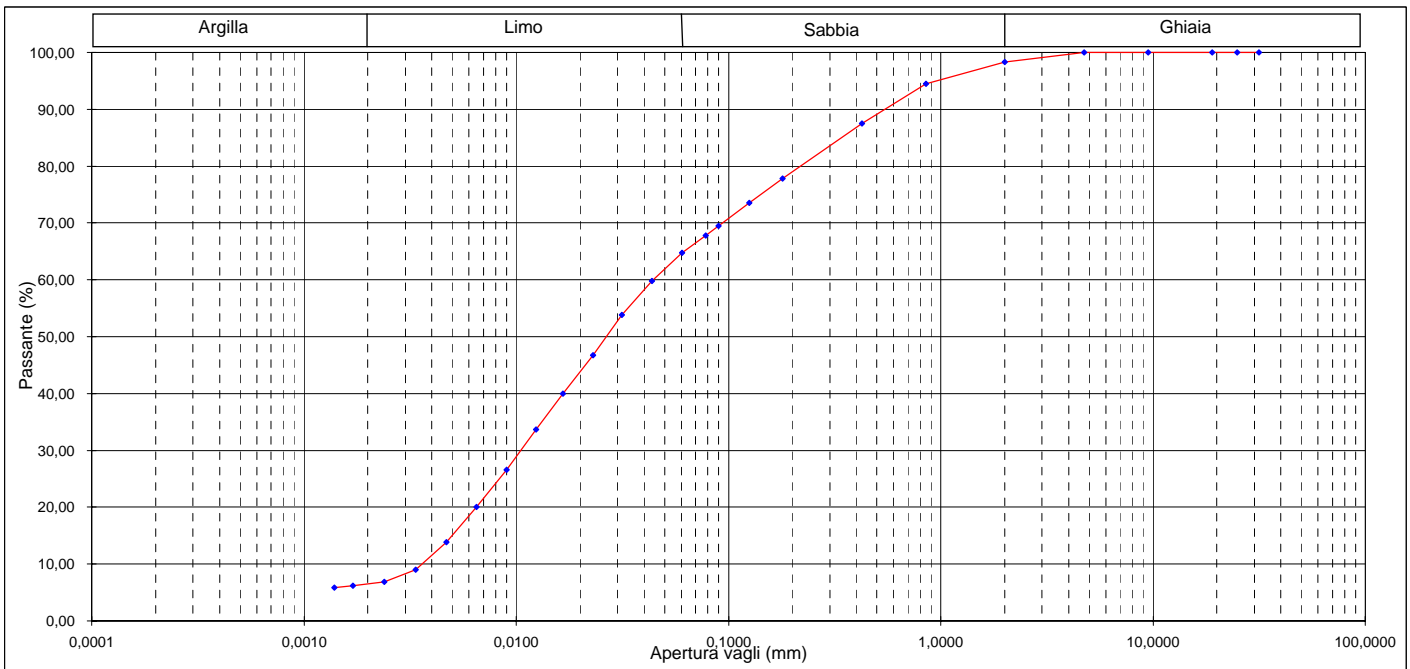
Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	261,82 g

Massa volumica reale di granuli **2,63 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	1,68	33,62	57,80	6,90

Def. granulometrica: **Limo con sabbia debilment. argilloso**

NOTE:
 Limo con sabbia debolmente argilloso, molto consistente, di colore verde avana. Frazione sabbiosa costituita da elementi di origine arenacea di colore scuro e/o silicei di colore bianco con spigoli nonarrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

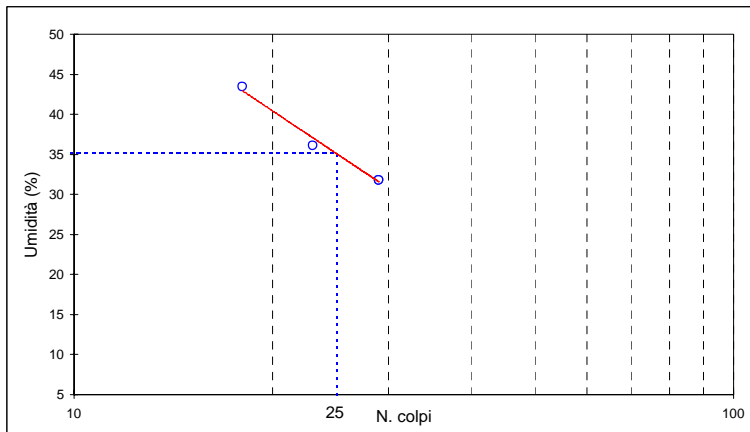
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 36-2007
	****	Data acc.	9-feb-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	437-2007
Campione	S0 - 4 da 60,00-60,50 m. da p. c.	Data certif.	19-mar-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	19-feb-07		

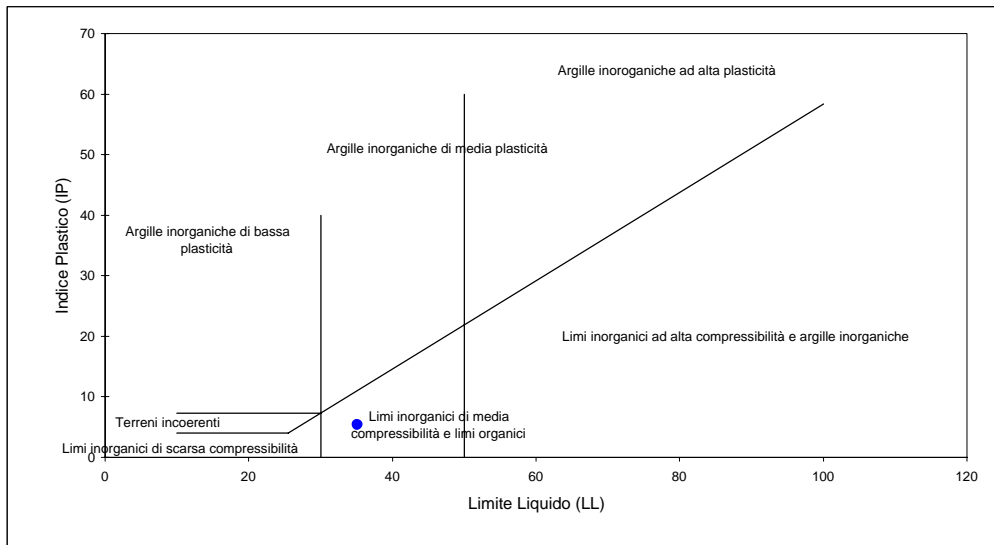
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo con sabbia debolmente argilloso, molto consistente, di colore verde avana. Frazione sabbiosa costituita da elementi di origine arenacea di colore scuro e/o silicei di colore bianco con spigoli nonarrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	35,11
Limite Plastico	29,71
Ind. Plasticità	5,40
Ind. Consist.	0,18



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente ITALFERR SPA
 Cantiere Linea Foggia - Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio S 0
 Campione 4
 Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 1/4

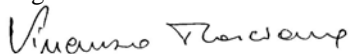
Dati provino

Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU07-07	76,20	11,40	17,34	15,20	14,04	16,13	52,97	70,18
CIU08-07	76,20	11,40	17,43	15,43	12,94	13,59	50,68	65,46
CIU09-07	76,20	11,40	17,52	15,43	13,52	13,60	52,90	68,58

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa				dU kPa	A --
CIU07-07	500,00	500,00	200,00				30,80	0,05
CIU08-07	600,00	600,00	200,00				31,87	0,04
CIU09-07	700,00	700,00	200,00				46,61	0,05

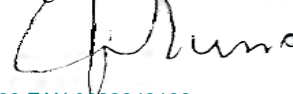
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

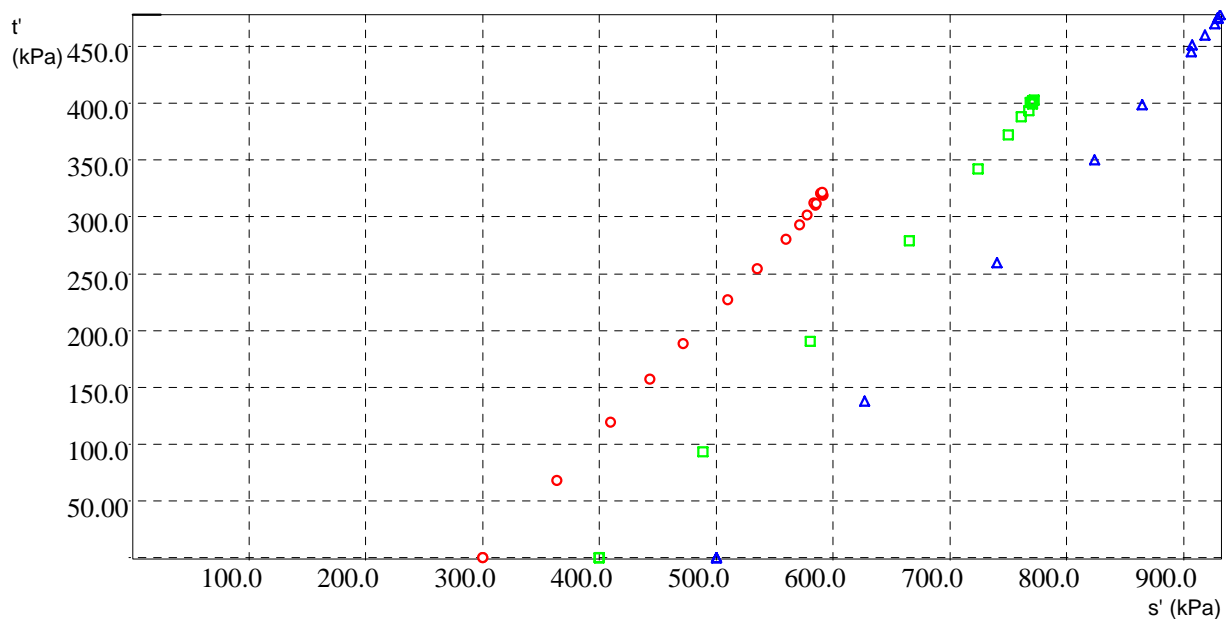
Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Foggia - Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 0
 Campione: 4
 Profondità: 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
 Mod. cert.: GEO-Z
 Pagina 2/4

Dati provino

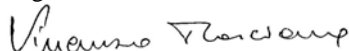
Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU07-07	76,20	11,40	1,77	1,55	14,04	16,13	52,97	70,18
CIU08-07	76,20	11,40	1,78	1,57	12,94	13,59	50,68	65,46
CIU09-07	76,20	11,40	1,79	1,57	13,52	13,60	52,90	68,58

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	σ'_1 / σ'_3	dU kPa	A --
CIU07-07	500,00	500,00	200,00	4,57	643,39	3,39	30,80	0,05
CIU08-07	600,00	600,00	200,00	6,18	805,59	3,18	31,87	0,04
CIU09-07	700,00	700,00	200,00	7,47	950,94	3,11	46,61	0,05



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



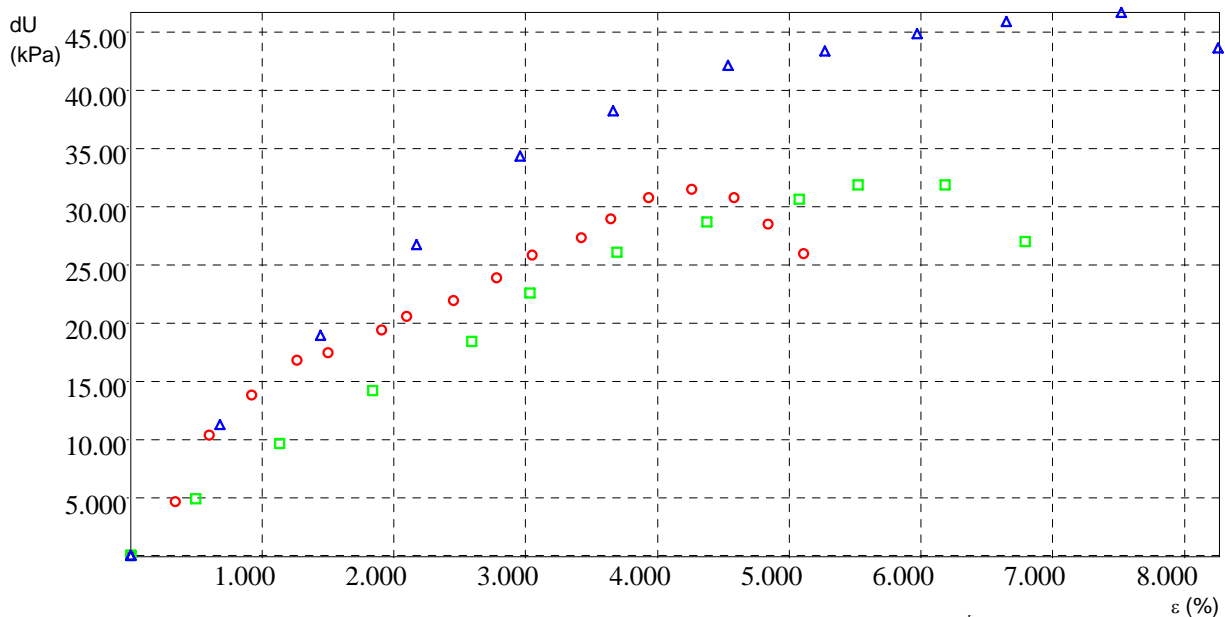
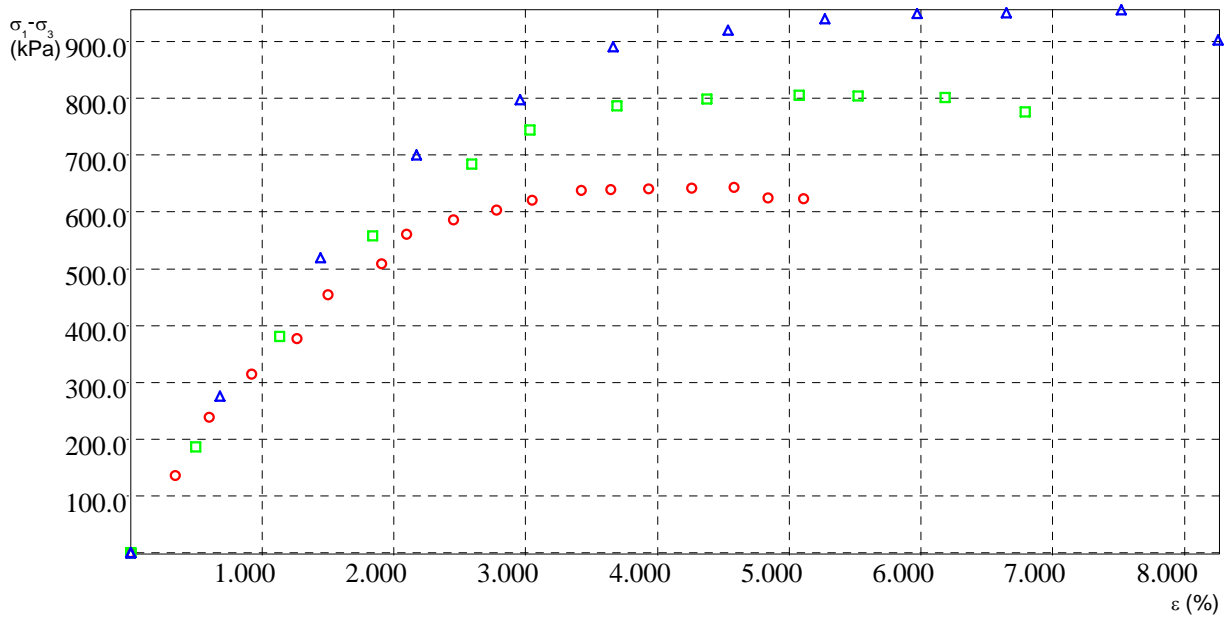
CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Foggia - Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 0
 Campione: 4
 Profondità: 60.00 - 60.50m. da .p.c.

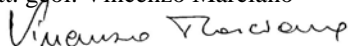
Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 3/4



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

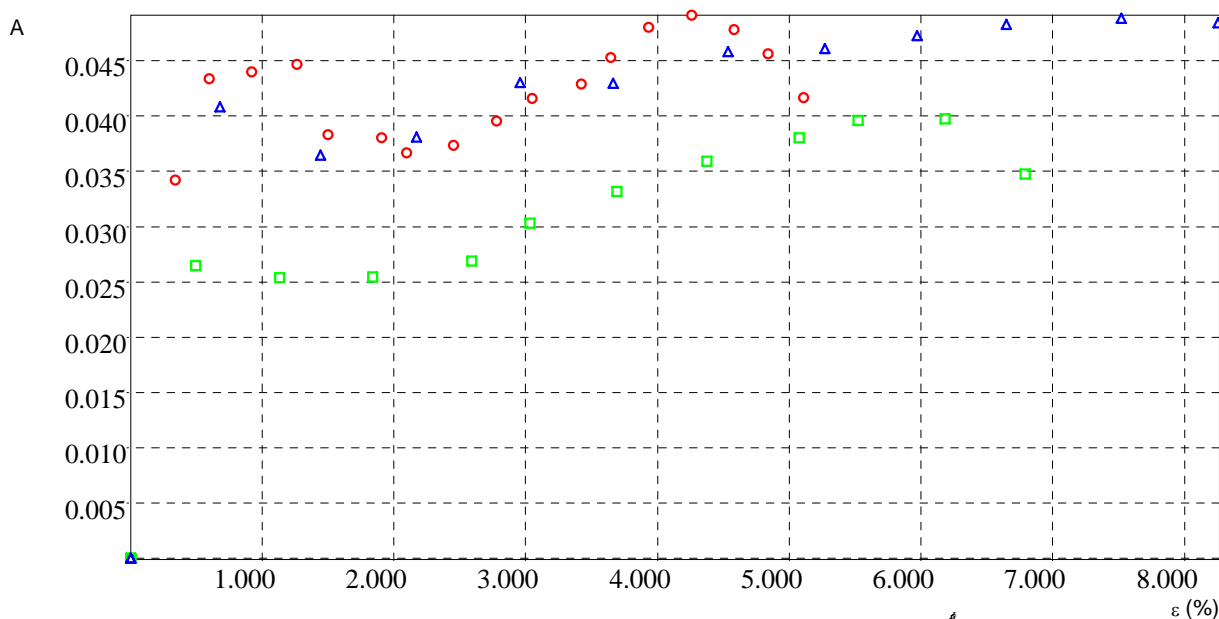
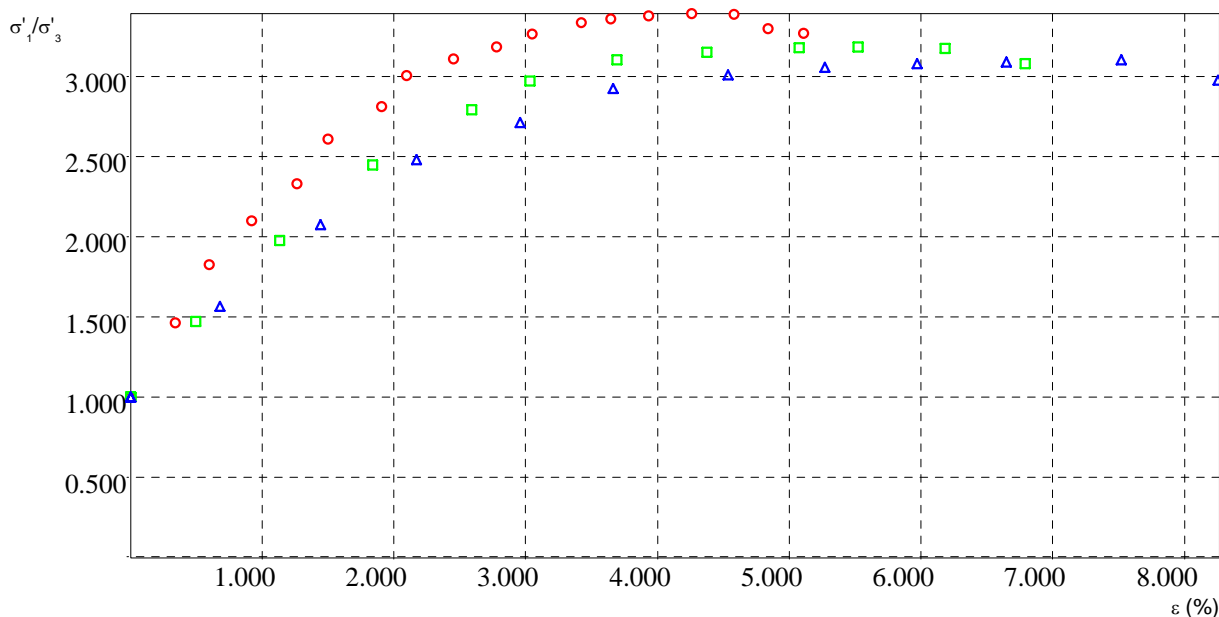
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Foggia - Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 0
 Campione: 4
 Profondità: 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 4/4



Lo Sperimentatore

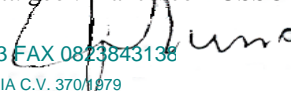
dott. geol. Vincenzo Marciano



VIA CAPUA, III TRAV. CAPPUCCINI 81055 S. MARIA C.V. (CE) TEL. 0823843583 FAX 0823843138

CAPITALE SOCIALE INT. VERS. €57.200,00 - P. IVA 01132790617 C.C.I.A.A. 10048 - REG. TRIB. S. MARIA C.V. 370/1979

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19/02/07 File :CIU07-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²	Peso di volume	17,34 kN/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,200 mm	Peso di volume finale	18,67 kN/m ³	γ_f
Altezza finale	72,050 mm	Peso di volume secco	15,20 kN/m ³	γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	14,040 %	W_0
Massa tara 1	102,570 g	Contenuto d'acqua finale	16,134 %	W_f
Massa tara+p.umido iniziale	256,09 g	Saturazione iniziale	52,968 %	S_0
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	70,176 %	S_f
Massa tara 2	21,550 g	Indice dei vuoti iniziali	0,697	e_0
Massa tara+p.umido finale	177,890 g	Indice dei vuoti finali	0,605	e_f
Massa tara+p.provino secco	156,170 g	Peso di volume secco finale	16,08 kN/m ³	γ_{df}
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



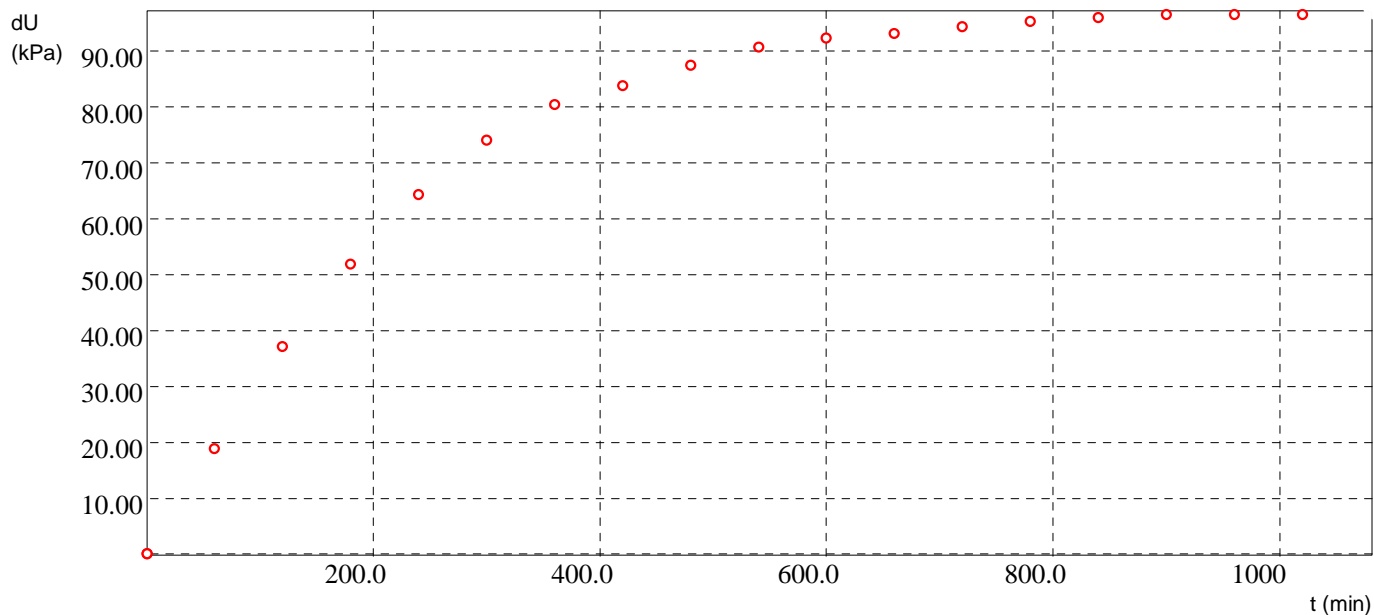
Prova del 19/02/07 File :CIU07-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	94,34
60,0	18,85	780,0	95,24
120,0	37,04	840,0	95,85
180,0	51,90	900,0	96,46
240,0	64,33	960,0	96,46
300,0	74,03	1020,0	96,46
360,0	80,39	1080,0	97,06
420,0	83,73		
480,0	87,36		
540,0	90,70		
600,0	92,21		
660,0	93,12		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :CIU07-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere LInea Foggia - Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	599,35	0,00	2,08	430,49
0,00	0,10	588,80	0,00	2,49	422,40
0,00	0,19	576,09	0,00	2,70	405,07
0,00	0,32	563,38	0,00	2,92	370,41
0,00	0,44	547,20	0,00	3,25	340,36
0,00	0,58	532,18	0,00	3,56	321,87
0,00	0,75	513,69	0,00	3,80	299,92
0,00	0,97	490,58	0,00	3,99	292,99
0,00	1,25	477,87	0,00	4,08	290,67
0,00	1,49	460,54	0,00	4,15	287,32
0,00	1,72	443,20			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

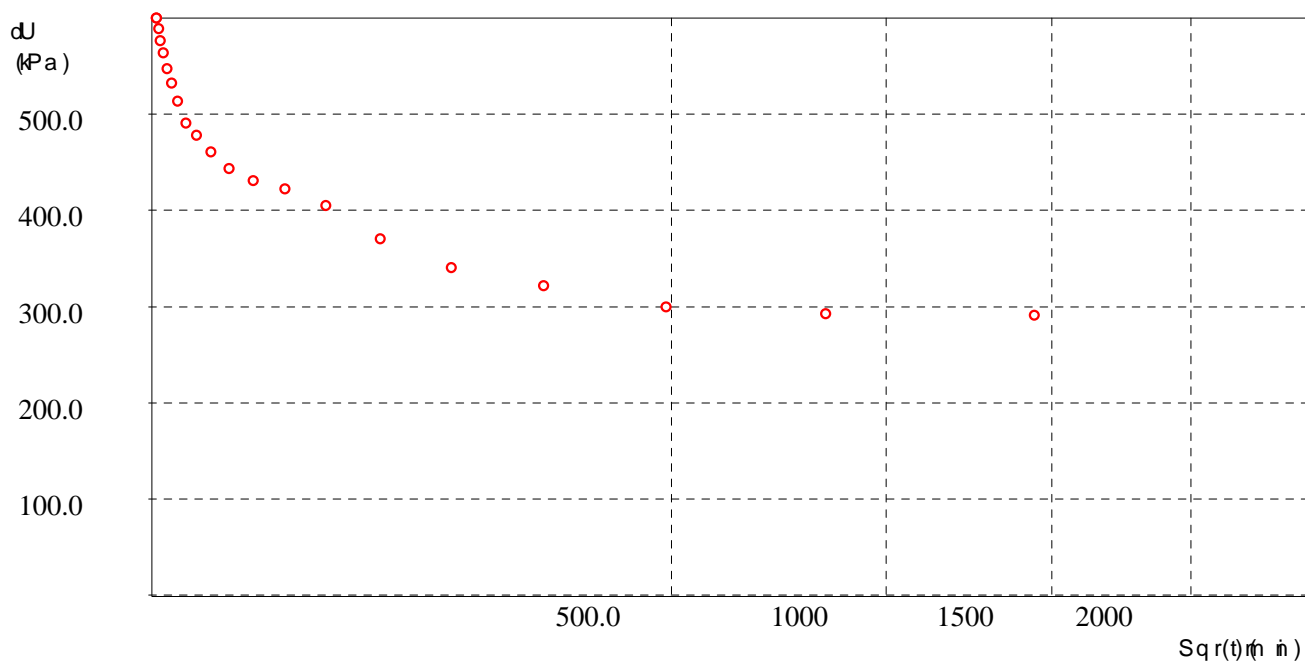
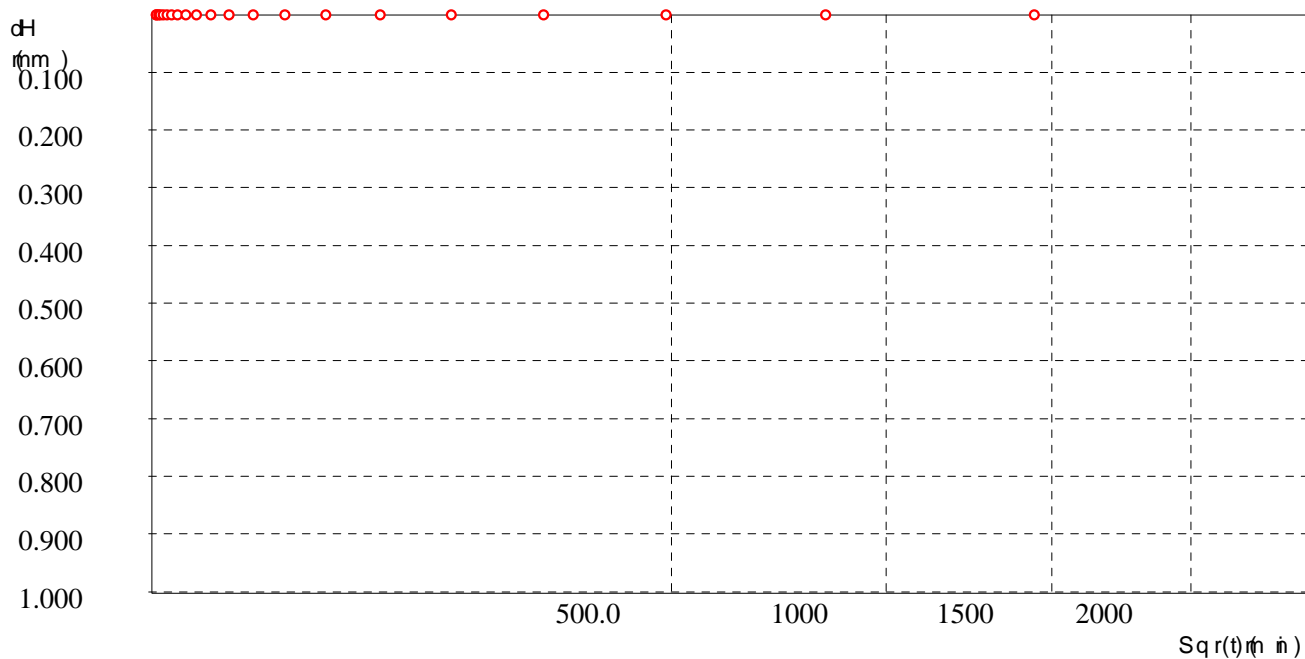
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :CIU07-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere LInea Foggia - Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :CIU07-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,26	156,53	4,68
0,46	274,16	10,37
0,70	361,46	13,82
0,96	434,77	16,82
1,14	526,40	17,42
1,46	591,55	19,37
1,60	652,64	20,57
1,87	685,22	21,92
2,12	707,62	23,87
2,32	730,02	25,81
2,61	752,41	27,31
2,78	756,49	28,96
3,00	760,56	30,76
3,25	764,63	31,51
3,49	768,70	30,76
3,69	748,34	28,51
3,89	748,34	25,96
4,15	744,27	24,00

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :CIU07-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	300,00	300,00	1,00	300,00	0,00	0,000
0,34	136,83	4,68	432,15	295,32	1,46	363,74	68,42	0,034
0,60	239,05	10,37	528,68	289,63	1,83	409,15	119,53	0,043
0,92	314,15	13,82	600,32	286,18	2,10	443,25	157,07	0,044
1,26	376,56	16,82	659,74	283,18	2,33	471,46	188,28	0,045
1,50	454,82	17,42	737,40	282,58	2,61	509,99	227,41	0,038
1,91	508,99	19,37	789,63	280,63	2,81	535,13	254,50	0,038
2,10	560,48	20,57	839,92	279,43	3,01	559,67	280,24	0,037
2,45	586,31	21,92	864,40	278,08	3,11	571,24	293,16	0,037
2,78	603,47	23,87	879,61	276,13	3,19	577,87	301,74	0,040
3,05	620,83	25,81	895,01	274,19	3,26	584,60	310,41	0,042
3,43	637,41	27,31	910,09	272,69	3,34	591,39	318,70	0,043
3,65	639,39	28,96	910,42	271,04	3,36	590,73	319,69	0,045
3,94	640,90	30,76	910,14	269,24	3,38	589,69	320,45	0,048
4,26	642,16	31,51	910,65	268,49	3,39	589,57	321,08	0,049
4,58	643,40	30,76	912,64	269,24	3,39	590,94	321,70	0,048
4,84	624,68	28,51	896,17	271,49	3,30	583,83	312,34	0,046
5,11	622,89	25,96	896,93	274,04	3,27	585,48	311,45	0,042
5,45	617,28	24,00	893,28	276,00	3,24	584,64	308,64	0,039

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19/02/07 File :CIU08-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_b
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	70,470 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	102,570 g
Massa tara+p.umido iniziale	256,93 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	22,470 g
Massa tara+p.umido finale	177,710 g
Massa tara+p.provino secco	159,140 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	17,43 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	18,96 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	15,43 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	12,944 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	13,587 %	W_f
Saturazione iniziale	50,684 %	S_0
Saturazione finale	65,456 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,672	e_0
Indice dei vuoti finali	0,546	e_f
Peso di volume secco finale	16,69 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



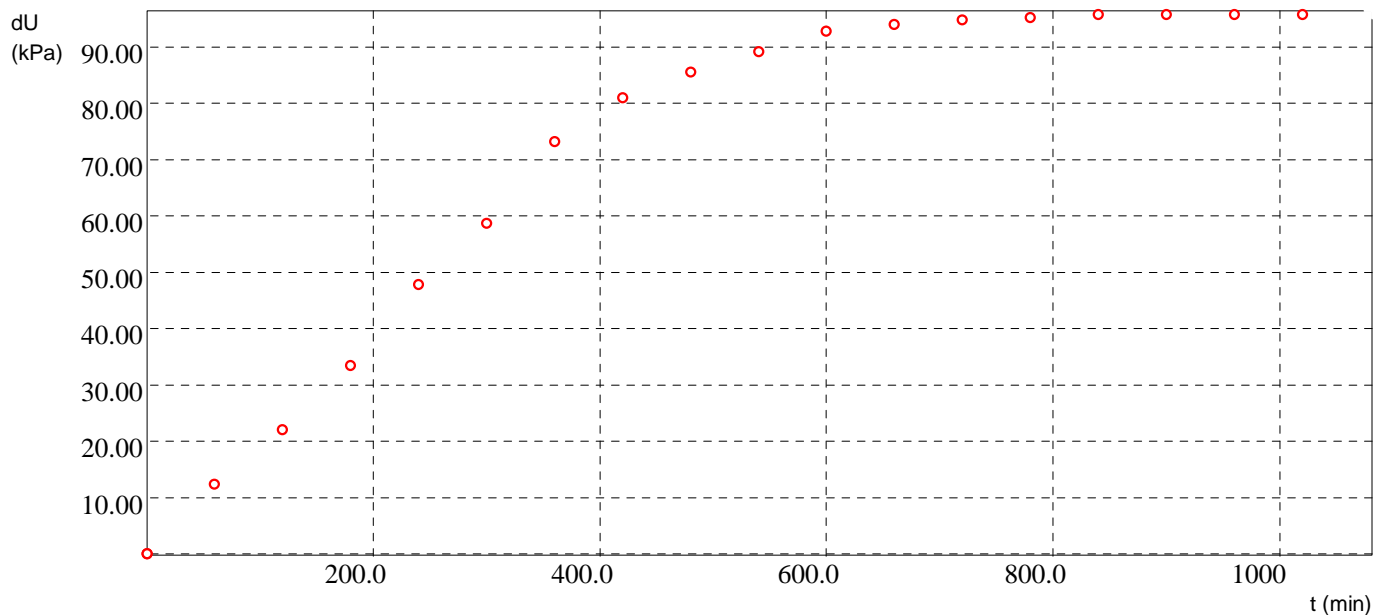
Prova del 19/02/07 File :CIU08-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_b
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	94,82
60,0	12,39	780,0	95,12
120,0	22,02	840,0	95,72
180,0	33,45	900,0	95,72
240,0	47,89	960,0	95,72
300,0	58,72	1020,0	95,72
360,0	73,16	1080,0	96,32
420,0	80,98		
480,0	85,49		
540,0	89,10		
600,0	92,71		
660,0	93,91		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :CIU08-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_b
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	705,32	0,00	2,78	447,69
0,00	0,17	674,42	0,00	3,08	432,57
0,00	0,32	653,81	0,00	3,25	413,34
0,00	0,49	618,08	0,00	3,70	391,35
0,00	0,66	601,59	0,00	4,05	373,49
0,00	0,83	567,24	0,00	4,56	354,25
0,00	1,15	545,25	0,00	4,93	343,25
0,00	1,45	524,64	0,00	5,06	329,51
0,00	1,78	498,53	0,00	5,12	326,76
0,00	2,31	480,67	0,00	5,16	326,39
0,00	2,59	464,18			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

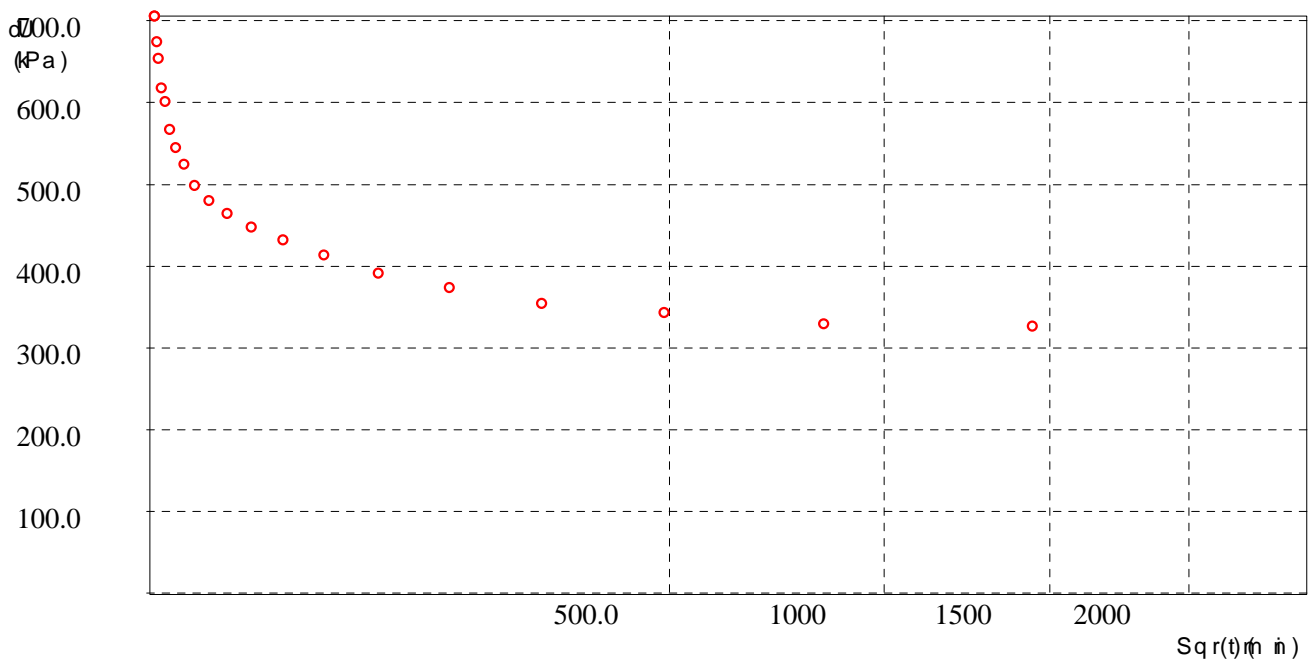
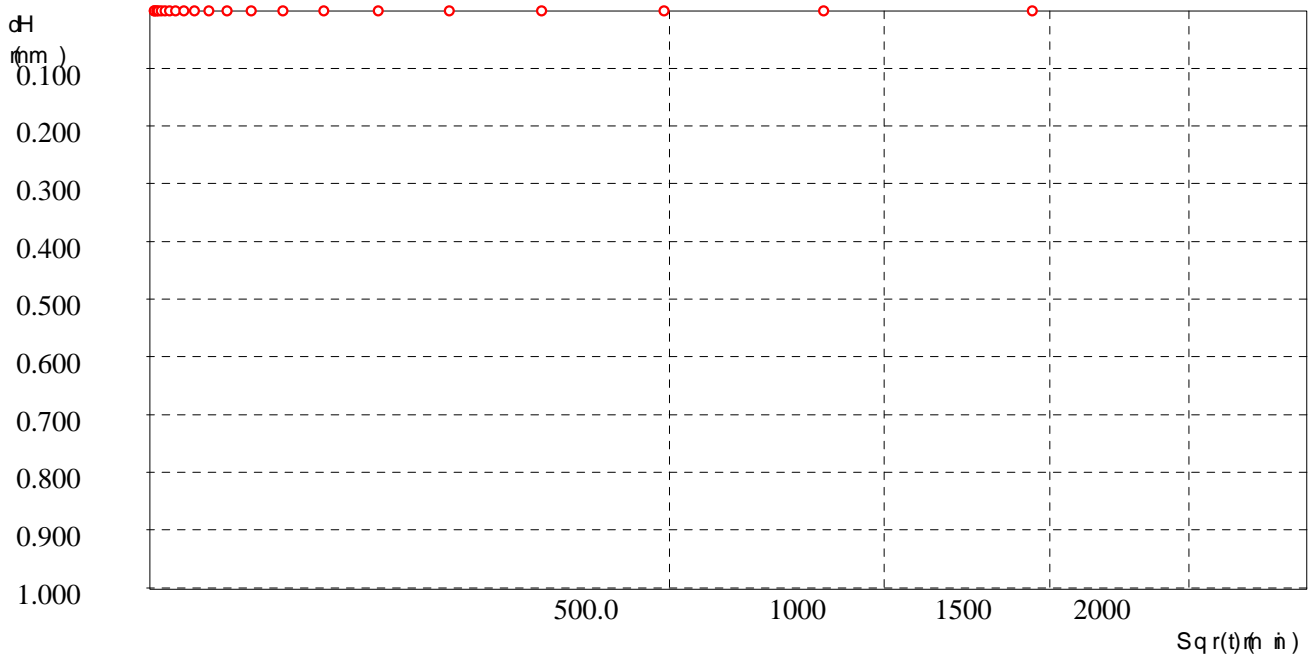
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :CIU08-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_b
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :CIU08-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_b
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,38	213,55	4,93
0,86	438,66	9,65
1,40	648,57	14,20
1,97	801,58	18,40
2,31	875,50	22,60
2,81	931,36	26,09
3,33	952,71	28,72
3,87	967,50	30,64
4,21	970,78	31,87
4,71	974,07	31,87
5,18	949,43	26,97
5,73	946,14	25,00

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :CIU08-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_b
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	400,00	400,00	1,00	400,00	0,00	0,000
0,50	186,39	4,93	581,46	395,07	1,47	488,27	93,20	0,026
1,13	380,44	9,65	770,78	390,35	1,97	580,57	190,22	0,025
1,84	558,47	14,20	944,27	385,80	2,45	665,03	279,24	0,025
2,59	684,94	18,40	1066,55	381,60	2,79	724,07	342,47	0,027
3,03	744,68	22,60	1122,09	377,40	2,97	749,75	372,34	0,030
3,69	786,82	26,09	1160,72	373,91	3,10	767,32	393,41	0,033
4,37	799,17	28,72	1170,45	371,28	3,15	770,87	399,58	0,036
5,08	805,59	30,64	1174,95	369,36	3,18	772,15	402,80	0,038
5,52	804,53	31,87	1172,66	368,13	3,19	770,40	402,26	0,040
6,18	801,63	31,87	1169,77	368,13	3,18	768,95	400,82	0,040
6,79	776,27	26,97	1149,30	373,03	3,08	761,17	388,13	0,035
7,52	767,54	25,00	1142,54	375,00	3,05	758,77	383,77	0,033

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19/02/2007 File :CIU09-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_c
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.: del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	69,340 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	102,570 g
Massa tara+p.umido iniziale	257,68 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	23,290 g
Massa tara+p.umido finale	178,510 g
Massa tara+p.provino secco	159,930 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	17,52 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	19,26 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	15,43 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	13,517 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	13,598 %	W_f
Saturazione iniziale	52,902 %	S_0
Saturazione finale	68,578 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,672	e_0
Indice dei vuoti finali	0,521	e_f
Peso di volume secco finale	16,96 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



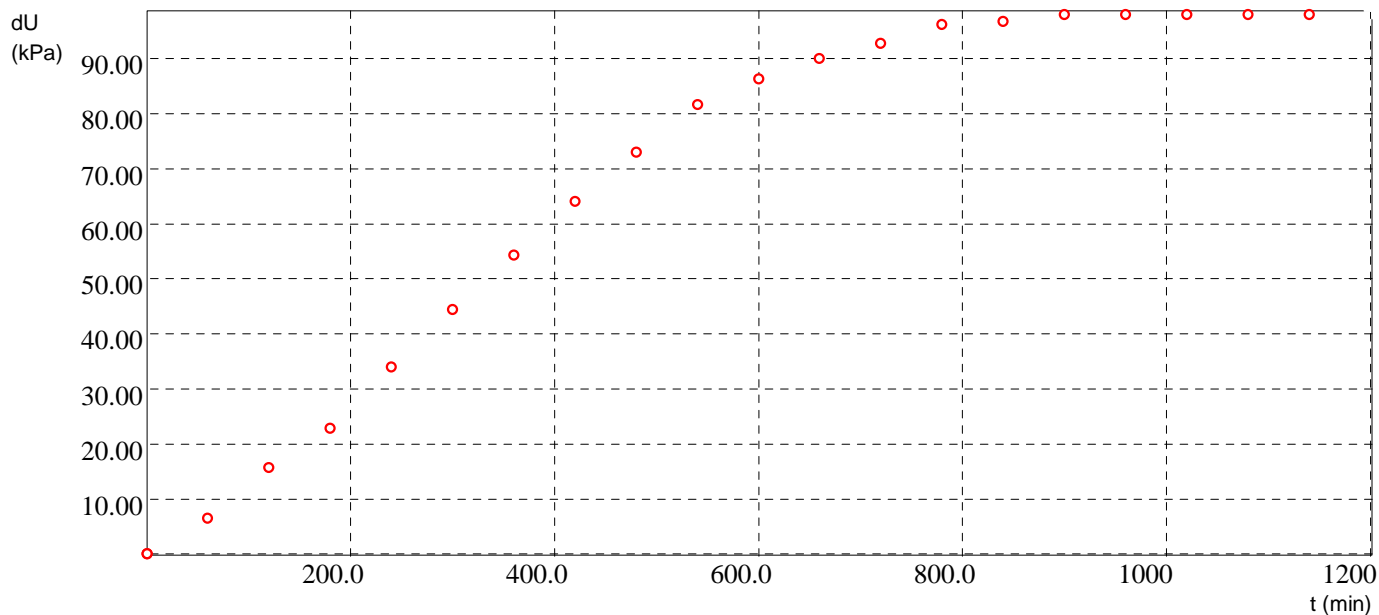
Prova del 19/02/2007 File :CIU09-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_c
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	92,76
60,0	6,53	780,0	96,15
120,0	15,77	840,0	96,77
180,0	22,85	900,0	98,00
240,0	33,94	960,0	98,00
300,0	44,41	1020,0	98,00
360,0	54,27	1080,0	98,00
420,0	64,12	1140,0	98,00
480,0	73,05	1200,0	98,61
540,0	81,68		
600,0	86,30		
660,0	89,99		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/2007 File :CIU09-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_c
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	815,36	332,00	3,41	623,13
0,00	0,13	804,52	332,00	3,94	597,65
0,00	0,42	792,52	332,00	4,41	557,17
232,00	0,77	773,04	0,00	4,82	527,19
232,00	1,03	759,54	0,00	5,19	506,20
232,00	1,33	738,56	0,00	5,49	488,21
332,00	1,62	722,07	0,00	5,68	473,22
332,00	1,88	698,08	0,00	5,78	459,73
332,00	2,21	680,09	0,00	5,83	443,24
332,00	2,65	674,10	0,00	5,91	420,32
332,00	2,98	653,11			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

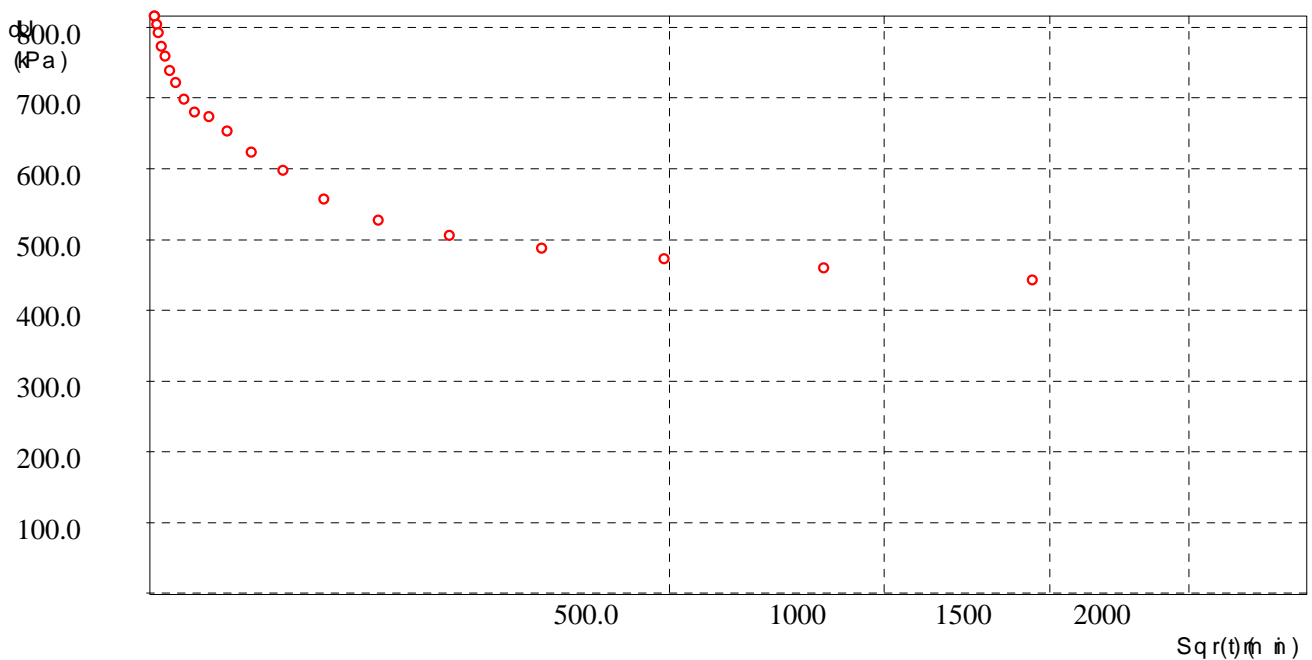
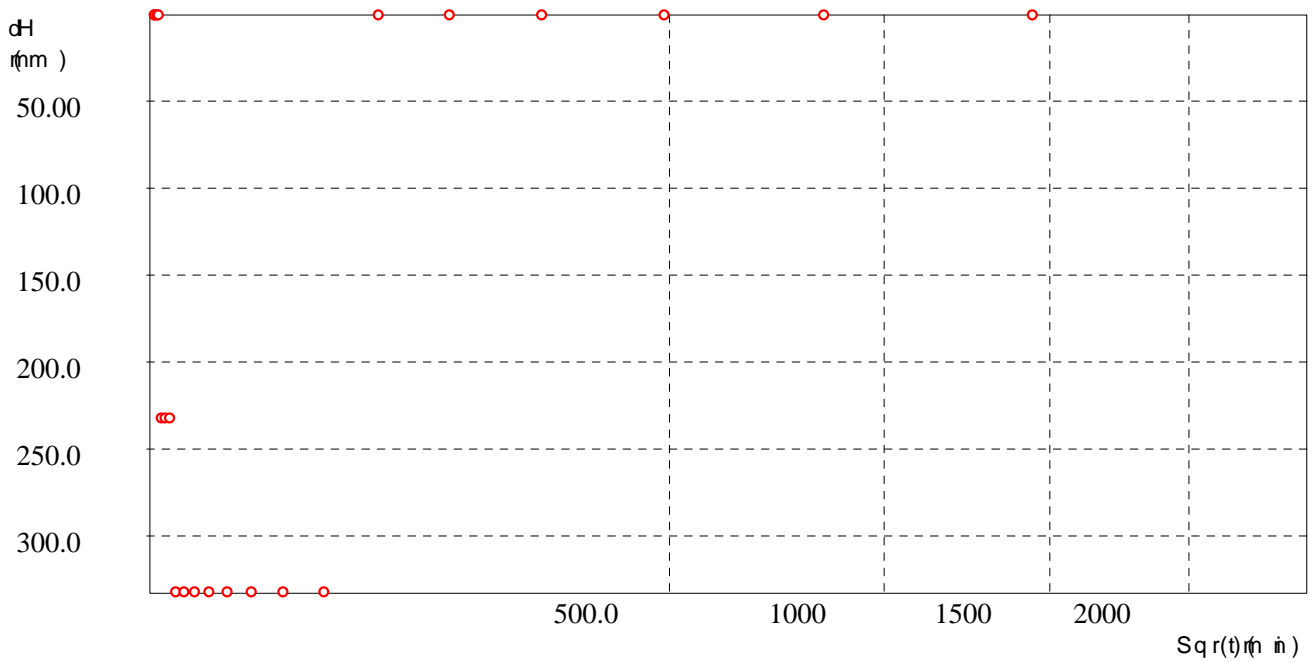
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/2007 File :CIU09-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_c
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/2007 File :CIU09-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_c
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,52	316,92	11,27
1,10	600,02	18,92
1,66	816,35	26,71
2,26	937,54	34,36
2,79	1053,35	38,26
3,46	1099,13	42,15
4,01	1131,45	43,35
4,55	1150,30	44,85
5,07	1161,08	45,90
5,73	1177,24	46,65
6,29	1120,68	43,65
6,87	1099,13	42,00

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/2007 File :CIU09-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_c
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,52	316,92	11,27
1,10	600,02	18,92
1,66	816,35	26,71
2,26	937,54	34,36
2,79	1053,35	38,26
3,46	1099,13	42,15
4,01	1131,45	43,35
4,55	1150,30	44,85
5,07	1161,08	45,90
5,73	1177,24	46,65
6,29	1120,68	43,65
6,87	1099,13	42,00

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/2007 File :CIU09-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_c
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:438-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	1,00	500,00	0,00	0,000
0,68	276,11	11,27	764,83	488,73	1,56	626,78	138,05	0,041
1,44	518,75	18,92	999,83	481,08	2,08	740,45	259,37	0,036
2,17	700,54	26,71	1173,82	473,29	2,48	823,56	350,27	0,038
2,96	798,06	34,36	1263,70	465,64	2,71	864,67	399,03	0,043
3,66	890,13	38,26	1351,88	461,74	2,93	906,81	445,07	0,043
4,54	920,41	42,15	1378,26	457,85	3,01	918,05	460,21	0,046
5,27	940,22	43,35	1396,86	456,65	3,06	926,75	470,11	0,046
5,97	948,78	44,85	1403,93	455,15	3,08	929,54	474,39	0,047
6,65	950,79	45,90	1404,89	454,10	3,09	929,49	475,39	0,048
7,52	955,01	46,65	1408,36	453,35	3,11	930,86	477,51	0,049
8,25	901,94	43,65	1358,29	456,35	2,98	907,32	450,97	0,048
9,01	877,27	42,00	1335,27	458,00	2,92	896,63	438,64	0,048

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

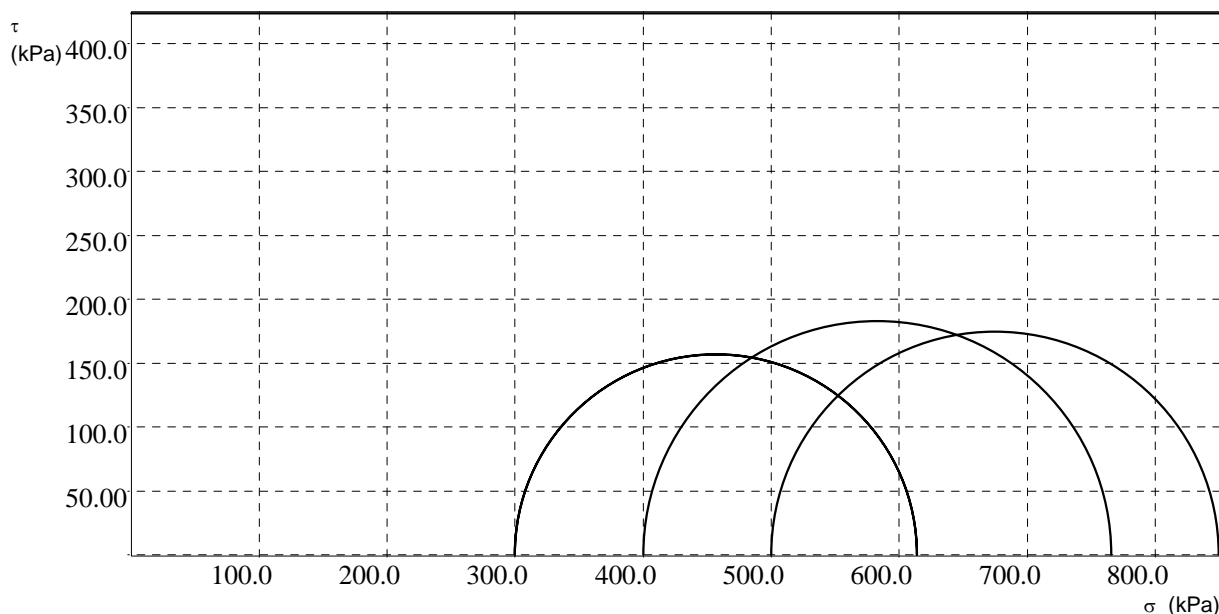
Prova del 19/02/07 File :TXUU0407

Richiedente ITALFERR SPA
 Cantiere Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio S 0
 Campione 4
 Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:439-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V

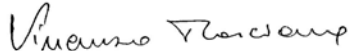
Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
TXUU0407	76,20	11,40	17,33	15,20	14,04	52,95	300,00	5,04	314,17
TXUU0507	76,20	11,40	17,35	15,64	10,95	44,34	400,00	5,27	365,73
TXUU0607	76,20	11,40	17,37	15,56	11,64	46,48	500,00	4,62	349,40



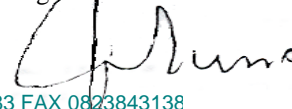
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



VIA CAPUA, III TRAV. CAPPUCCINI 81055 S. MARIA C.V. (CE) TEL. 0823843583 FAX 0823843138

CAPITALE SOCIALE INT. VERS. €57.200,00 - P. IVA 01132790617 C.C.I.A.A. 10048 - REG. TRIB. S. MARIA C.V. 370/1979

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

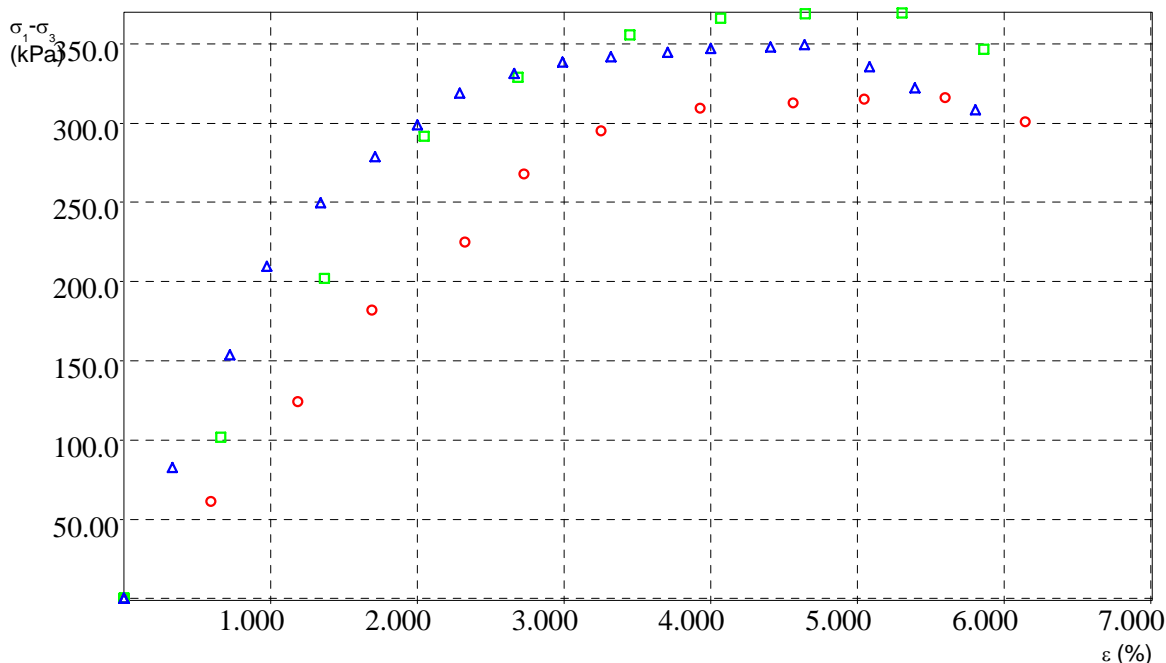
Prova del 19/02/07 File :TXUU0407

Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 0
 Campione: 4
 Profondità: 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:439-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V

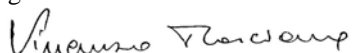
Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_h kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	So %	σ kPa
TXUU0407	76,20	11,40	17,33	15,20	14,04	52,95	300,00
TXUU0507	76,20	11,40	17,35	15,64	10,95	44,34	400,00
TXUU0607	76,20	11,40	17,37	15,56	11,64	46,48	500,00



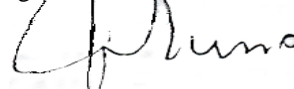
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :TXUU0407

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:439-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-V

Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	71,050 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	104,670 g
Massa tara+p.umido iniziale	258,16 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	20,550 g
Massa tara+p.umido finale	174,030 g
Massa tara+p.provino secco	155,140 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	17,3 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	18,6 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	15,2 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	14,043 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	14,035 %	W_f
Saturazione iniziale	52,951 %	S_0
Saturazione finale	63,342 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,697	e_0
Indice dei vuoti finali	0,583	e_f
Peso di volume secco finale	16,3 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,60	11,47	61,50
1,19	11,54	124,13
1,69	11,60	181,77
2,33	11,67	224,75
2,73	11,72	267,80
3,26	11,78	295,05
3,93	11,87	309,28
4,56	11,95	312,63
5,05	12,01	315,06
5,60	12,08	315,91
6,15	12,15	300,81
6,76	12,23	290,95

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



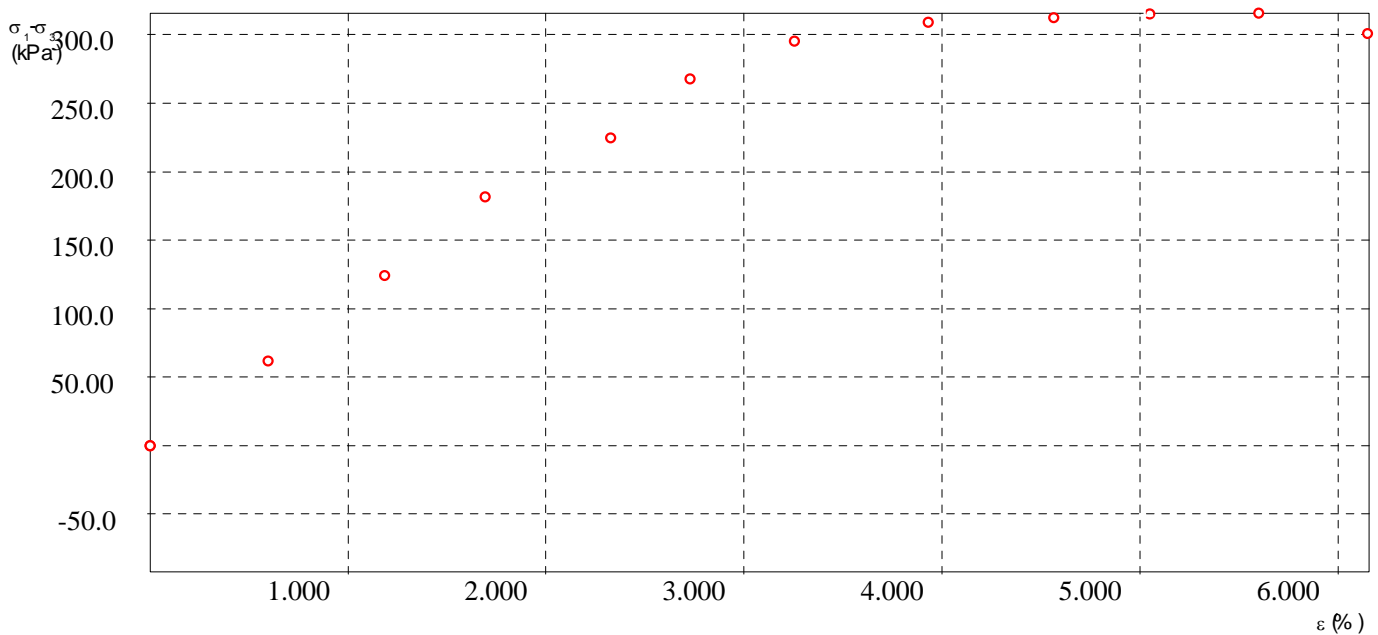
Prova del 19/02/07 File :TXUU0407

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:439-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,45	70,53
0,90	143,21
1,29	210,78
1,77	262,32
2,08	313,85
2,48	347,67
3,00	367,00
3,48	373,44
3,85	378,27
4,27	381,49
4,68	365,39
5,15	355,73



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :TXUU0507

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_B
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:439-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	71,170 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	104,670 g
Massa tara+p.umido iniziale	258,33 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	20,710 g
Massa tara+p.umido finale	173,240 g
Massa tara+p.provino secco	159,200 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	17,4 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	18,4 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	15,6 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	10,954 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	10,138 %	W_f
Saturazione iniziale	44,343 %	S_0
Saturazione finale	49,305 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,650	e_0
Indice dei vuoti finali	0,541	e_f
Peso di volume secco finale	16,7 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,66	11,48	101,95
1,37	11,56	202,23
2,05	11,64	291,51
2,69	11,71	328,98
3,45	11,81	355,69
4,07	11,88	366,35
4,65	11,96	368,97
5,31	12,04	369,61
5,86	12,11	346,80
6,61	12,21	325,17

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



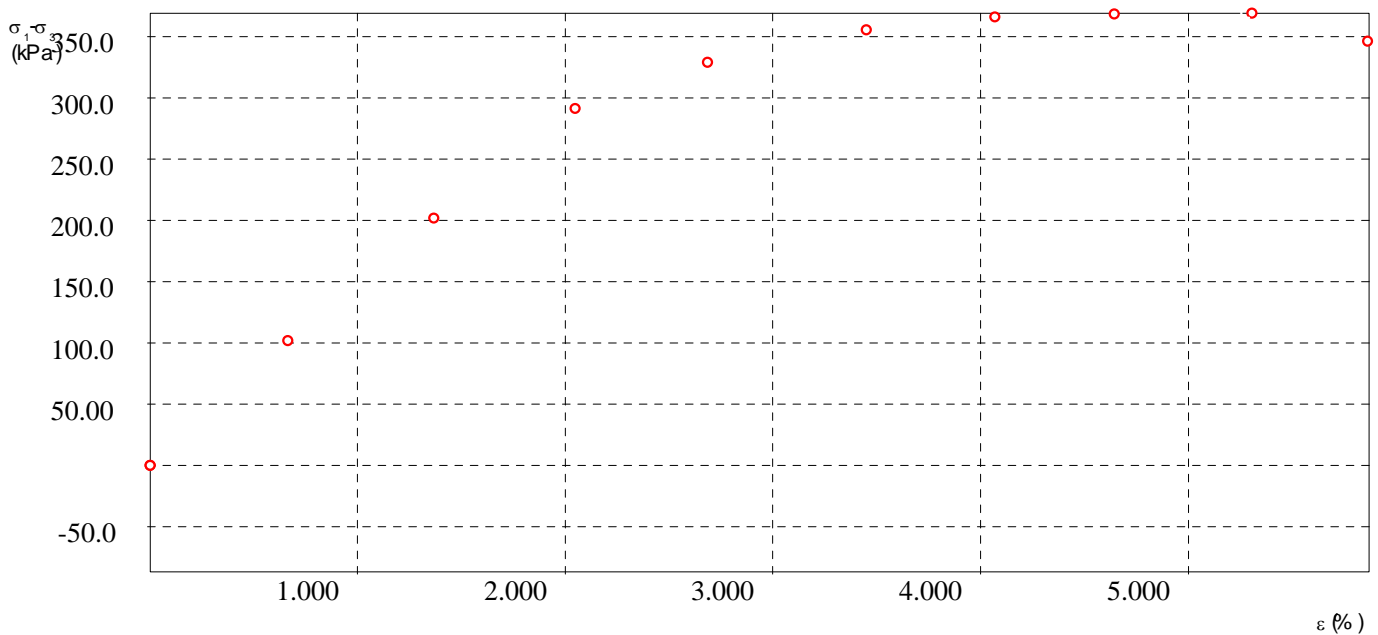
Prova del 19/02/07 File :TXUU0507

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_B
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:439-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,51	117,00
1,04	233,73
1,56	339,26
2,05	385,38
2,63	419,98
3,10	435,35
3,54	441,12
4,04	444,96
4,47	419,98
5,03	396,92



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :TXUU0607

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_C
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:439-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	71,470 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	104,670 g
Massa tara+p.umido iniziale	258,46 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	21,610 g
Massa tara+p.umido finale	173,530 g
Massa tara+p.provino secco	159,370 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	17,4 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	18,3 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	15,6 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	11,636 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	10,279 %	W_f
Saturazione iniziale	46,480 %	S_0
Saturazione finale	48,667 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,658	e_0
Indice dei vuoti finali	0,555	e_f
Peso di volume secco finale	16,6 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,33	11,44	82,64
0,72	11,48	153,85
0,97	11,51	209,61
1,34	11,56	249,61
1,71	11,60	278,87
2,00	11,63	298,88
2,29	11,67	318,76
2,66	11,71	331,36
2,99	11,75	338,26
3,32	11,79	341,67
3,71	11,84	344,85
4,00	11,87	347,21
4,41	11,93	348,00
4,64	11,95	349,40
5,09	12,01	335,44
5,40	12,05	322,05
5,80	12,10	308,42
6,21	12,16	293,79

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :TXUU0607

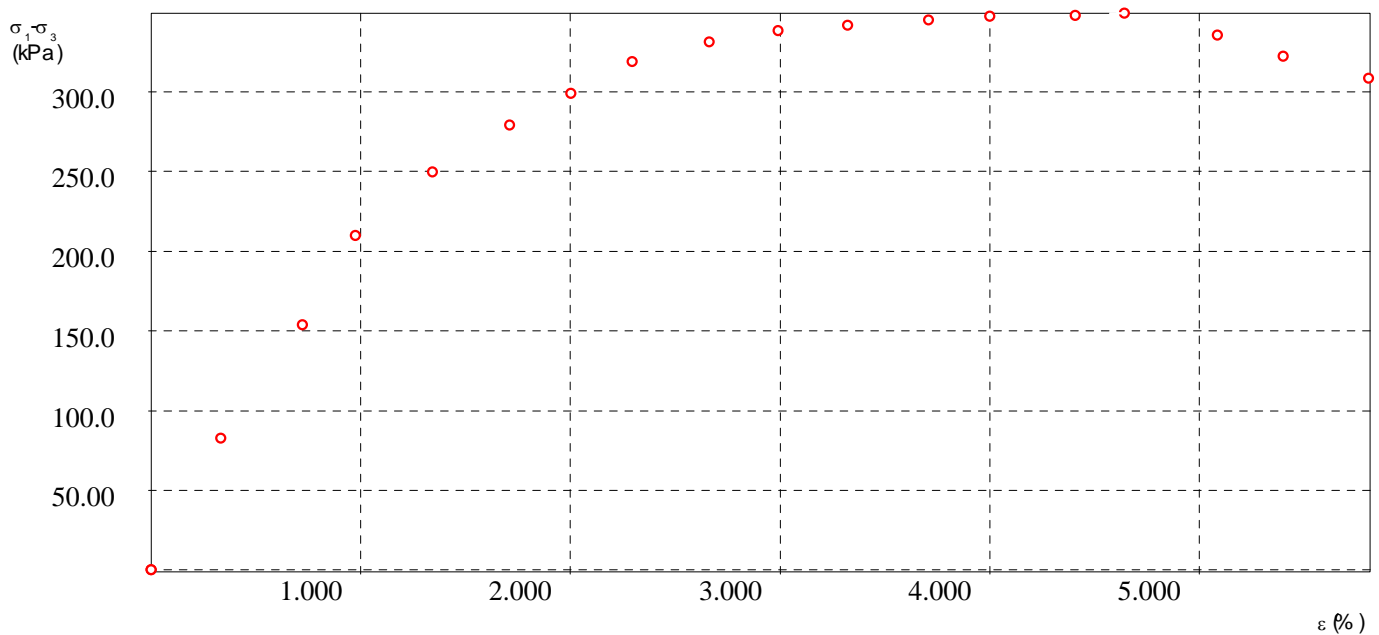
Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 0
Campione 4_C
Profondità 60.00 - 60.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:439-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,25	94,53
0,55	176,67
0,74	241,30
1,02	288,43
1,30	323,44
1,53	347,68
1,75	371,92
2,03	388,08
2,28	397,50
2,53	402,89
2,83	408,27
3,05	412,31
3,36	415,01
3,54	417,70
3,88	402,89
4,11	388,08

dH mm	dN N
4,42	373,26
4,73	357,11



CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 36-2007
	****	Data acc.	9-feb-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	440-2007
Campione	S3 - 3 da 91,00-91,50 m. da p. c.	Data certif.	19-mar-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	19/02/2007		

Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. B.U. n.64
Note	Limo sabbioso debolmente argilloso, molto consistente, di colore verde avana. Frazione sabbiosa costituita da elementi di origine arenacea di colore scuro e/o silicei di colore bianco con spigoli nonarrotondati.

RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,61	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	1,89	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	W =	21,43	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	1,56	g/cm³
*Indice dei vuoti	e =	0,68	
*Porosità	n =	40,32	%
*Grado di saturazione	S =	82,81	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	0,96	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	1,96	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSELLI
Francesco Russell

CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 36-2007
	****	Data acc.	9-feb-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	441-2007
Campione	S3 - 3 da 91,00-91,50 m. da p. c.	Data certif.	19-mar-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	19-feb-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	100,00
4,750	100,00
2,000	99,18
0,850	95,68
0,425	92,41
0,180	87,45
0,125	83,71
0,090	80,40
0,075	79,04

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0604	76,09
0,0438	69,61
0,0318	62,50
0,0231	54,16
0,0167	46,38
0,0125	39,37
0,0091	31,03
0,0065	23,67
0,0047	16,33
0,0034	10,34
0,0024	6,56
0,0017	3,70
0,0014	2,97

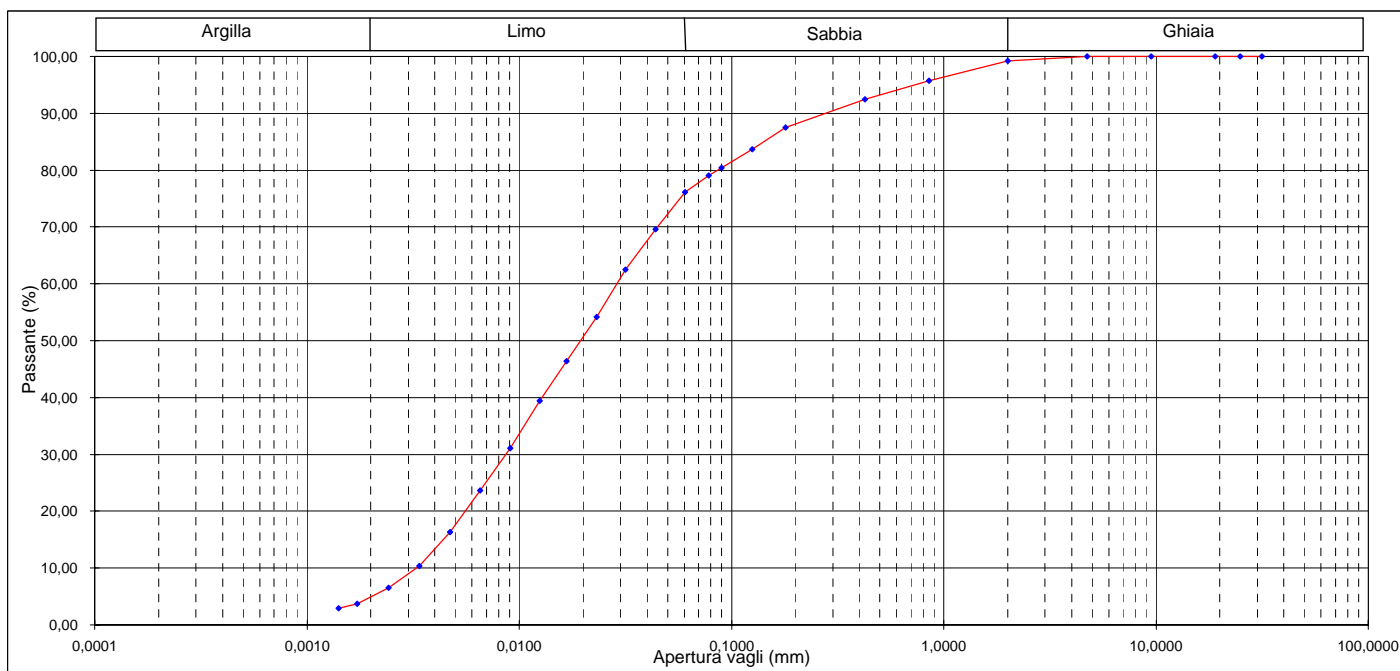
Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	236,09 g

Massa volumica reale di granuli **2,61 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	0,82	23,09	69,53	6,56

Def. granulometrica: **Limo sabbioso debolm. argilloso**

NOTE:
 Limo sabbioso debolmente argilloso, molto consistente, di colore verde avana. Frazione sabbiosa costituita da elementi di origine arenacea di colore scuro e/o silicei di colore bianco con spigoli nonarrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

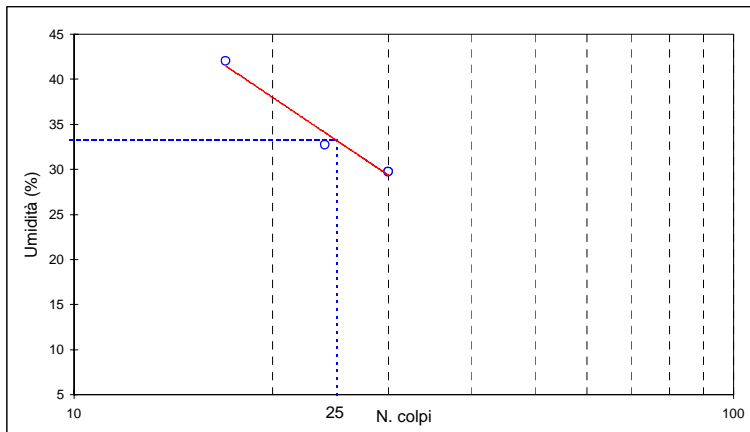
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 36-2007
	****	Data acc.	9-feb-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	442-2007
Campione	S3 - 3 da 91,00-91,50 m. da p. c.	Data certif.	19-mar-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	19-feb-07		

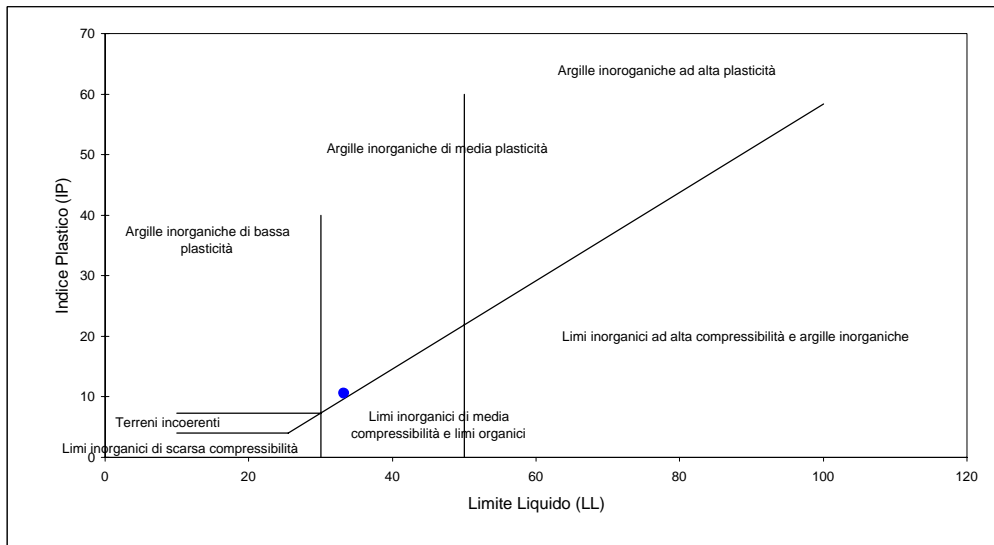
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo sabbioso debolmente argilloso, molto consistente, di colore verde avana. Frazione sabbiosa costituita da elementi di origine arenacea di colore scuro e/o silicei di colore bianco con spigoli nonarrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	33,25
Limite Plastico	22,64
Ind. Plasticità	10,61
Ind. Consist.	0,47



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente ITALFERR SPA
 Cantiere Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio S 3
 Campione 3
 Profondità 91.00- 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 1/4

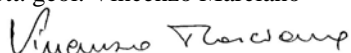
Dati provino

Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU10-07	76,20	11,40	17,51	14,42	21,43	23,11	71,45	91,10
CIU11-07	76,20	11,40	17,56	14,46	21,50	21,77	72,04	88,94
CIU12-07	76,20	11,40	17,67	14,58	21,13	20,20	72,27	83,88

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa				dU kPa	A --
CIU10-07	600,00	600,00	200,00				54,29	0,07
CIU11-07	700,00	700,00	200,00				34,59	0,04
CIU12-07	800,00	800,00	200,00				24,06	0,02

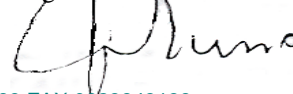
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 3
 Campione: 3
 Profondità: 91.00- 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007

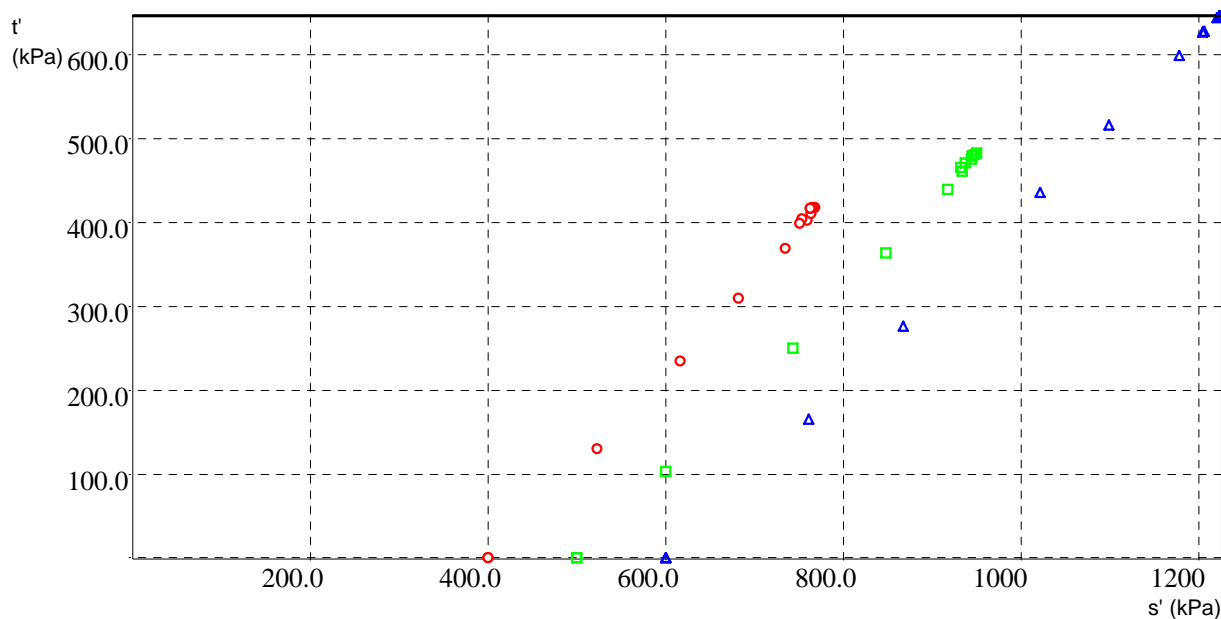
Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 2/4

Dati provino

Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU10-07	76,20	11,40	1,79	1,47	21,43	23,11	71,45	91,10
CIU11-07	76,20	11,40	1,79	1,47	21,50	21,77	72,04	88,94
CIU12-07	76,20	11,40	1,80	1,49	21,13	20,20	72,27	83,88

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	σ'_1 / σ'_3	dU kPa	A --
CIU10-07	600,00	600,00	200,00	5,33	827,86	3,41	54,29	0,07
CIU11-07	700,00	700,00	200,00	5,99	957,55	3,06	34,59	0,04
CIU12-07	800,00	800,00	200,00	6,25	1188,72	3,07	24,06	0,02



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano

Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO

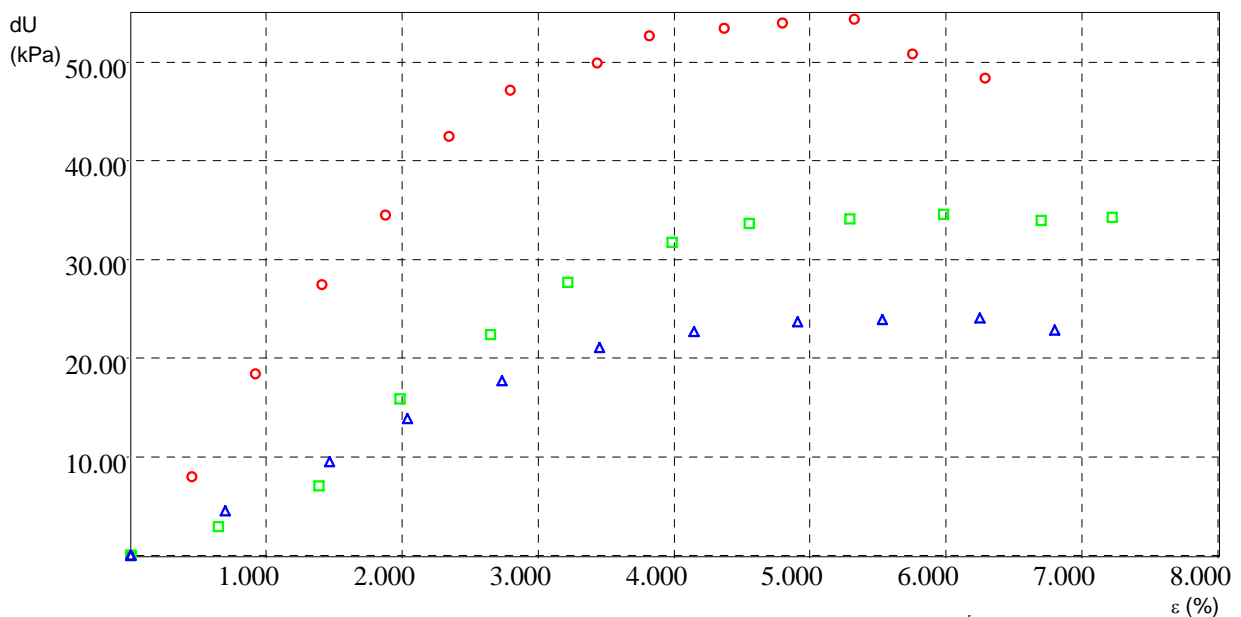
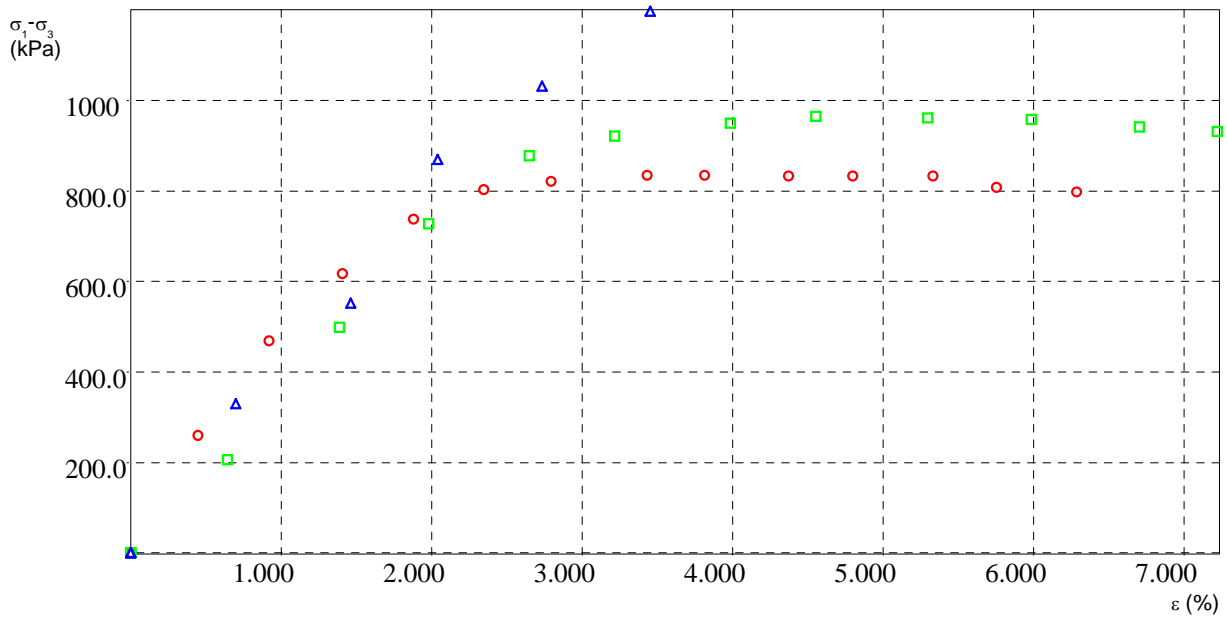
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

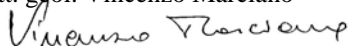
Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 3
 Campione: 3
 Profondità: 91.00- 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

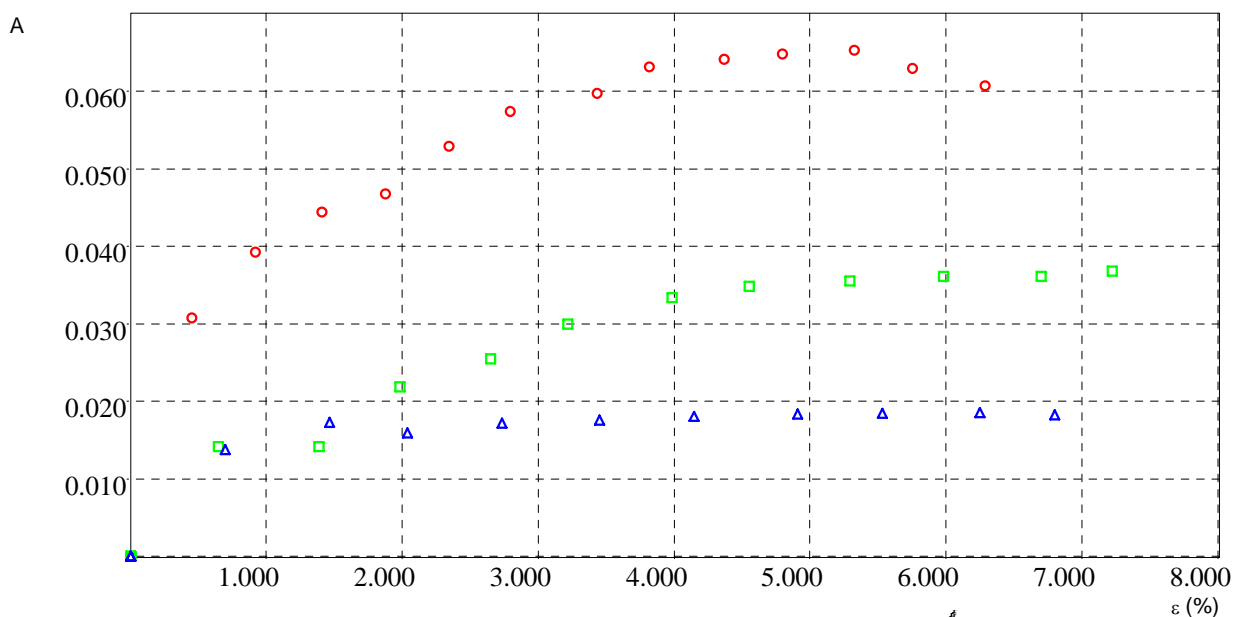
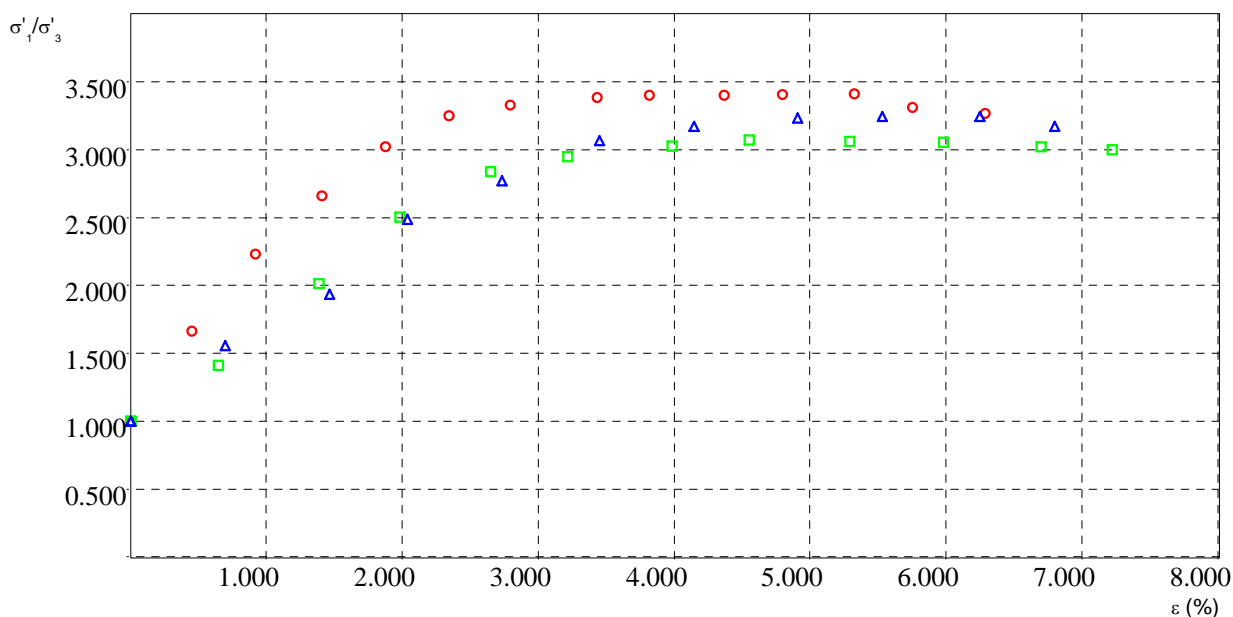
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 3
 Campione: 3
 Profondità: 91.00- 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 4/4



Lo Sperimentatore

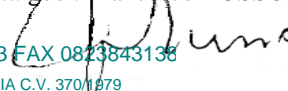
dott. geol. Vincenzo Marciano



VIA CAPUA, III TRAV. CAPPUCCINI 81055 S. MARIA C.V. (CE) TEL. 0823843583 FAX 0823843138

CAPITALE SOCIALE INT. VERS. €57.200,00 - P. IVA 01132790617 C.C.I.A.A. 10048 - REG. TRIB. S. MARIA C.V. 370/1979

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 26/02/07 File :CIU10-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3
Profondità 91.00- 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	71,010 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	103,550 g
Massa tara+p.umido iniziale	258,63 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	23,150 g
Massa tara+p.umido finale	180,370 g
Massa tara+p.provino secco	150,860 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	17,51 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	19,05 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	14,42 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	21,431 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	23,107 %	W_f
Saturazione iniziale	71,445 %	S_0
Saturazione finale	91,101 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,789	e_0
Indice dei vuoti finali	0,667	e_f
Peso di volume secco finale	15,48 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 26/02/07 File :CIU10-07

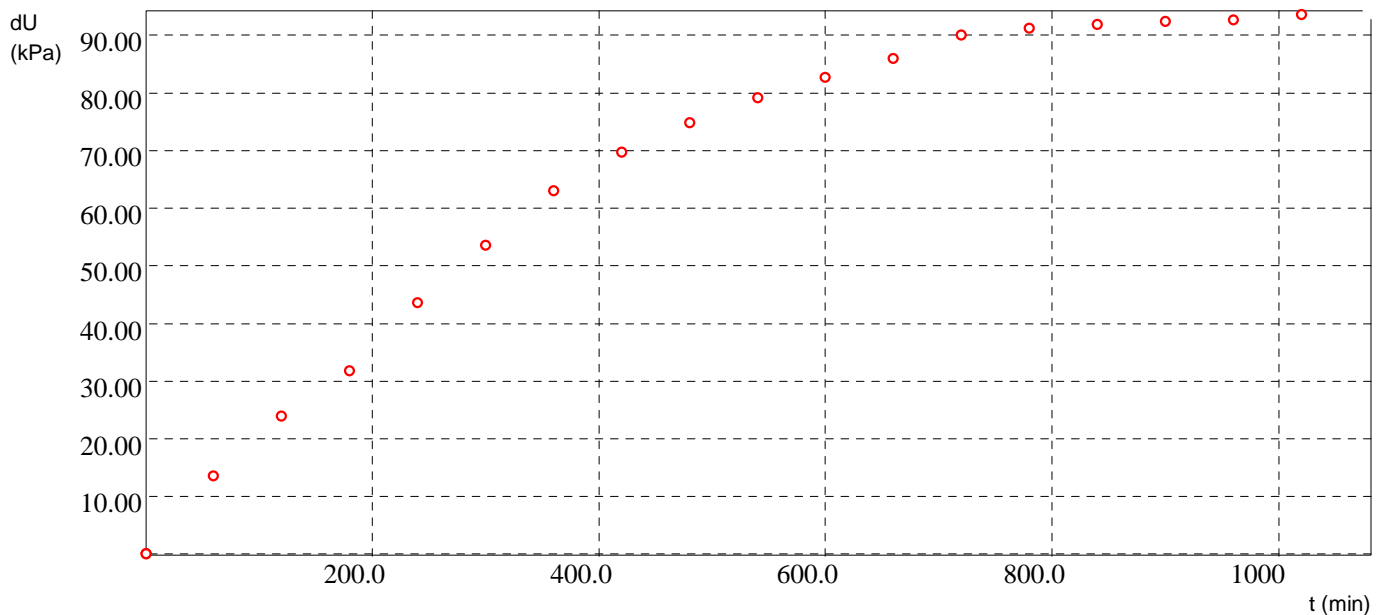


Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3
Profondità 91.00- 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	90,08
60,0	13,59	780,0	91,25
120,0	23,89	840,0	91,84
180,0	31,83	900,0	92,43
240,0	43,60	960,0	92,73
300,0	53,60	1020,0	93,61
360,0	63,01	1080,0	94,20
420,0	69,78		
480,0	74,78		
540,0	79,19		
600,0	82,72		
660,0	85,96		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 26/02/07 File :CIU10-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3
Profondità 91.00- 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	715,37	332,00	3,06	446,31
0,00	0,13	692,29	332,00	3,49	427,08
0,00	0,30	663,43	332,00	3,94	405,09
332,00	0,53	642,82	0,00	4,26	387,23
332,00	0,70	622,20	0,00	4,48	365,24
332,00	0,87	601,59	0,00	4,61	350,12
332,00	1,09	580,98	0,00	4,76	340,51
332,00	1,33	557,62	0,00	4,93	332,26
332,00	1,58	524,64	0,00	4,97	324,02
332,00	1,86	488,91	0,00	5,04	320,00
332,00	2,42	468,30			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

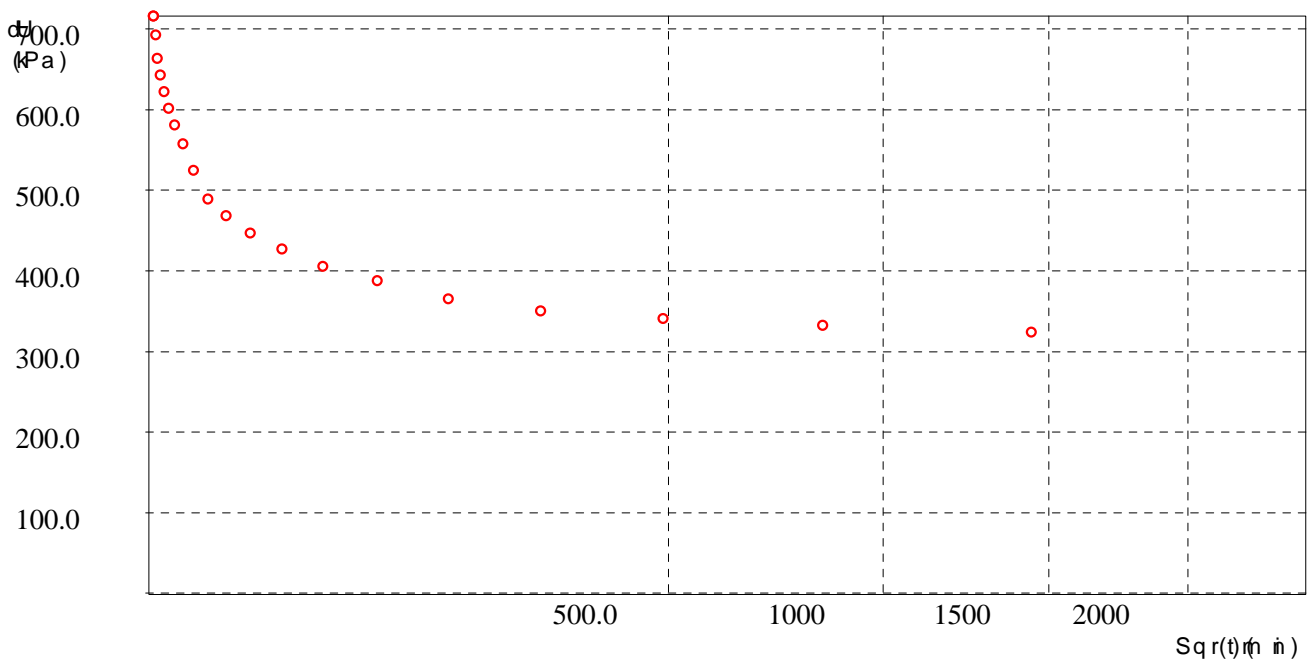
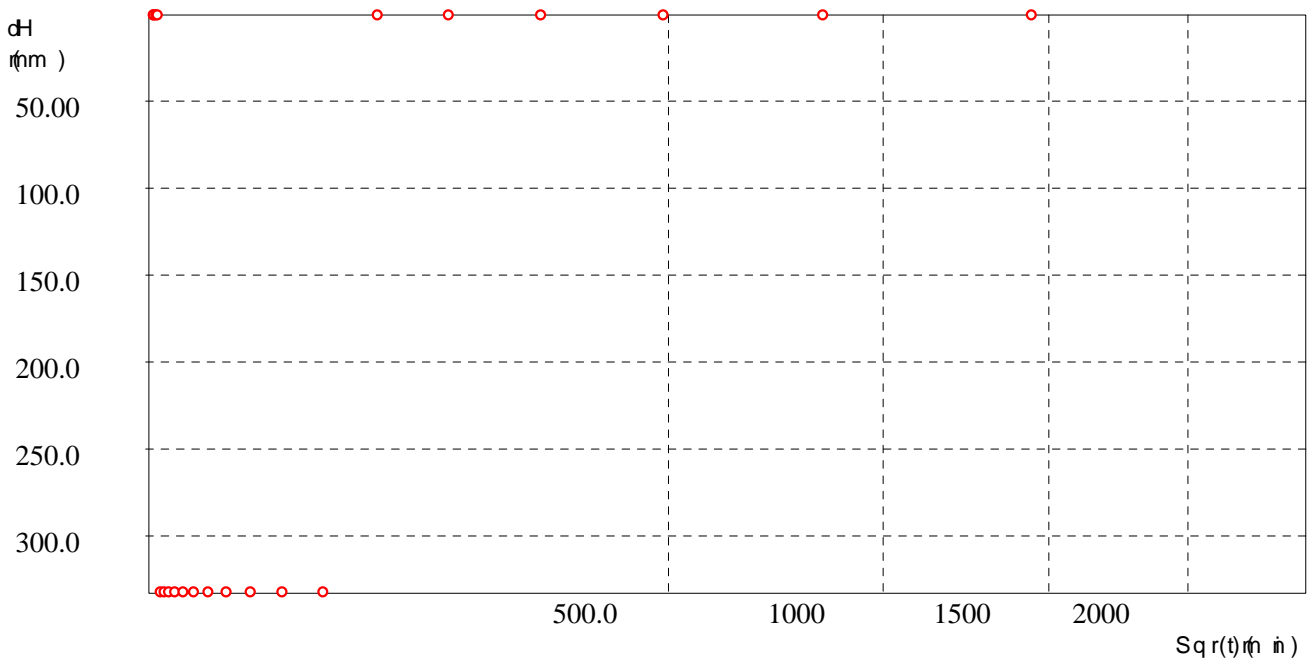
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 26/02/07 File :CIU10-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3
Profondità 91.00- 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 26/02/07 File :CIU10-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3
Profondità 91.00- 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,34	298,27	8,01
0,70	539,52	18,39
1,07	714,97	27,47
1,43	857,89	34,51
1,79	938,43	42,48
2,13	962,95	47,11
2,62	985,71	49,89
2,91	989,21	52,67
3,33	992,71	53,41
3,65	997,97	53,97
4,06	1003,22	54,34
4,39	976,96	50,82
4,79	969,95	48,41
5,20	964,70	46,56

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 26/02/07 File :CIU10-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3
Profondità 91.00- 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	400,00	400,00	1,00	400,00	0,00	0,000
0,45	260,46	8,01	652,45	391,99	1,66	522,22	130,23	0,031
0,92	468,91	18,39	850,52	381,61	2,23	616,07	234,45	0,039
1,41	618,33	27,47	990,86	372,53	2,66	681,70	309,16	0,044
1,88	738,40	34,51	1103,89	365,49	3,02	734,69	369,20	0,047
2,35	803,87	42,48	1161,39	357,52	3,25	759,45	401,93	0,053
2,79	821,09	47,11	1173,98	352,89	3,33	763,43	410,54	0,057
3,43	834,97	49,89	1185,08	350,11	3,38	767,59	417,49	0,060
3,82	834,61	52,67	1181,94	347,33	3,40	764,63	417,31	0,063
4,37	832,75	53,41	1179,33	346,59	3,40	762,96	416,37	0,064
4,80	833,42	53,97	1179,45	346,03	3,41	762,74	416,71	0,065
5,33	833,12	54,34	1178,78	345,66	3,41	762,22	416,56	0,065
5,75	807,66	50,82	1156,84	349,18	3,31	753,01	403,83	0,063
6,29	797,34	48,41	1148,93	351,59	3,27	750,26	398,67	0,061
6,82	788,52	46,56	1141,96	353,44	3,23	747,70	394,26	0,059

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 26/02/07 File :CIU11-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_b
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	70,170 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	103,550 g
Massa tara+p.umido iniziale	259,07 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	23,780 g
Massa tara+p.umido finale	179,640 g
Massa tara+p.provino secco	151,780 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	17,56 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	19,11 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	14,46 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	21,500 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	21,766 %	W_f
Saturazione iniziale	72,044 %	S_0
Saturazione finale	88,940 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,785	e_0
Indice dei vuoti finali	0,644	e_f
Peso di volume secco finale	15,70 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



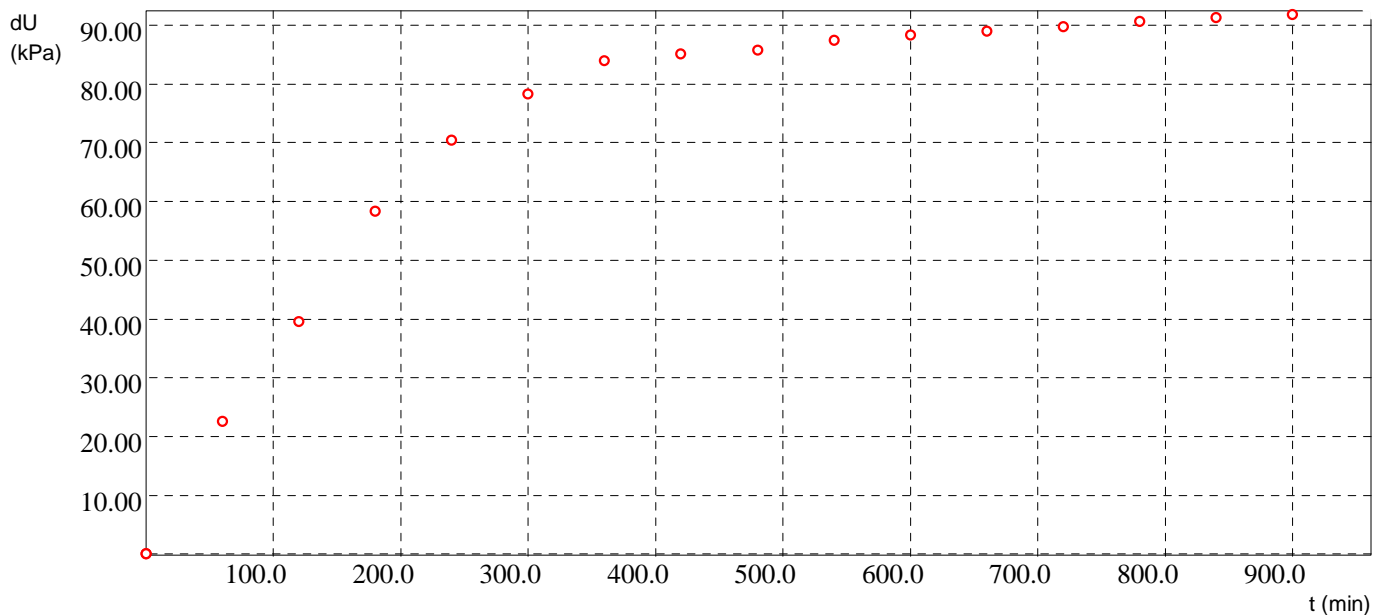
Prova del 26/02/07 File :CIU11-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_b
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	89,75
60,0	22,55	780,0	90,62
120,0	39,57	840,0	91,20
180,0	58,32	900,0	91,77
240,0	70,43	960,0	92,35
300,0	78,22		
360,0	83,98		
420,0	85,14		
480,0	85,72		
540,0	87,45		
600,0	88,31		
660,0	88,89		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 26/02/07 File :CIU11-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_b
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	803,66	0,00	3,62	581,42
0,00	0,38	776,61	0,00	4,00	547,06
0,00	0,66	748,50	0,00	4,35	514,27
0,00	0,98	728,20	0,00	4,65	487,73
0,00	1,30	707,90	0,00	5,01	461,18
0,00	1,54	693,85	0,00	5,21	434,63
0,00	1,86	675,11	0,00	5,46	417,46
0,00	2,14	653,25	0,00	5,61	406,53
0,00	2,46	634,51	0,00	5,70	398,72
0,00	2,89	617,33	0,00	5,76	396,46
0,00	3,34	601,72			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

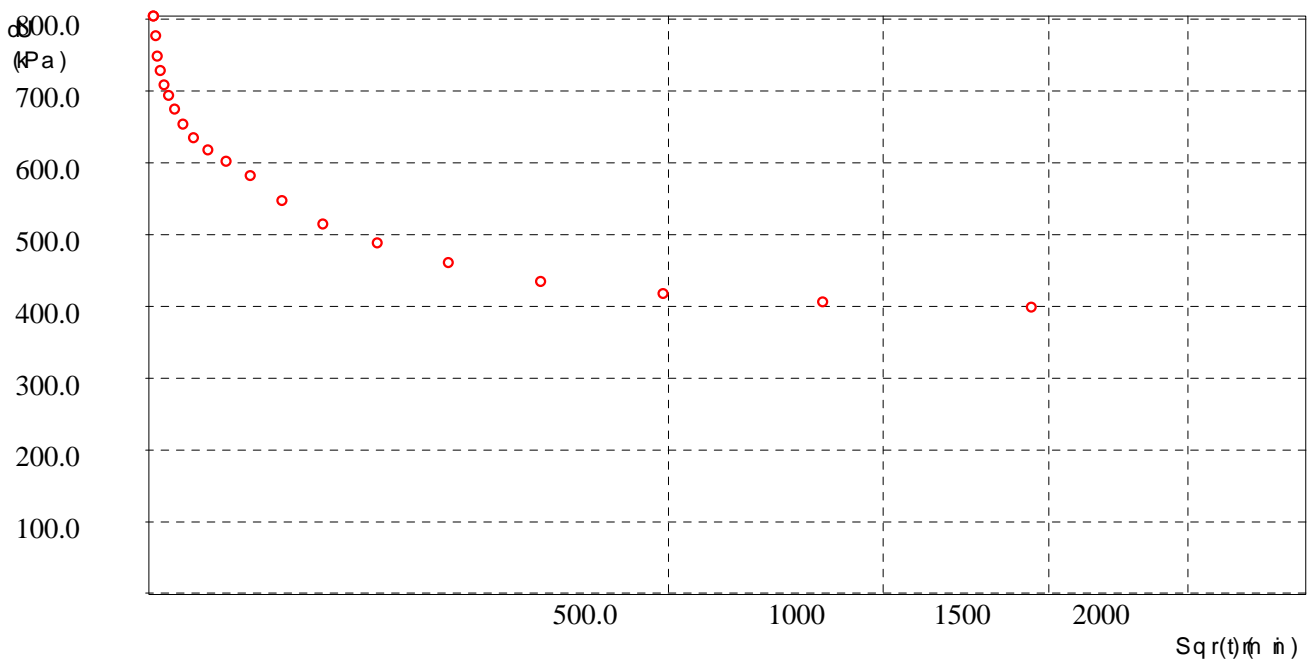
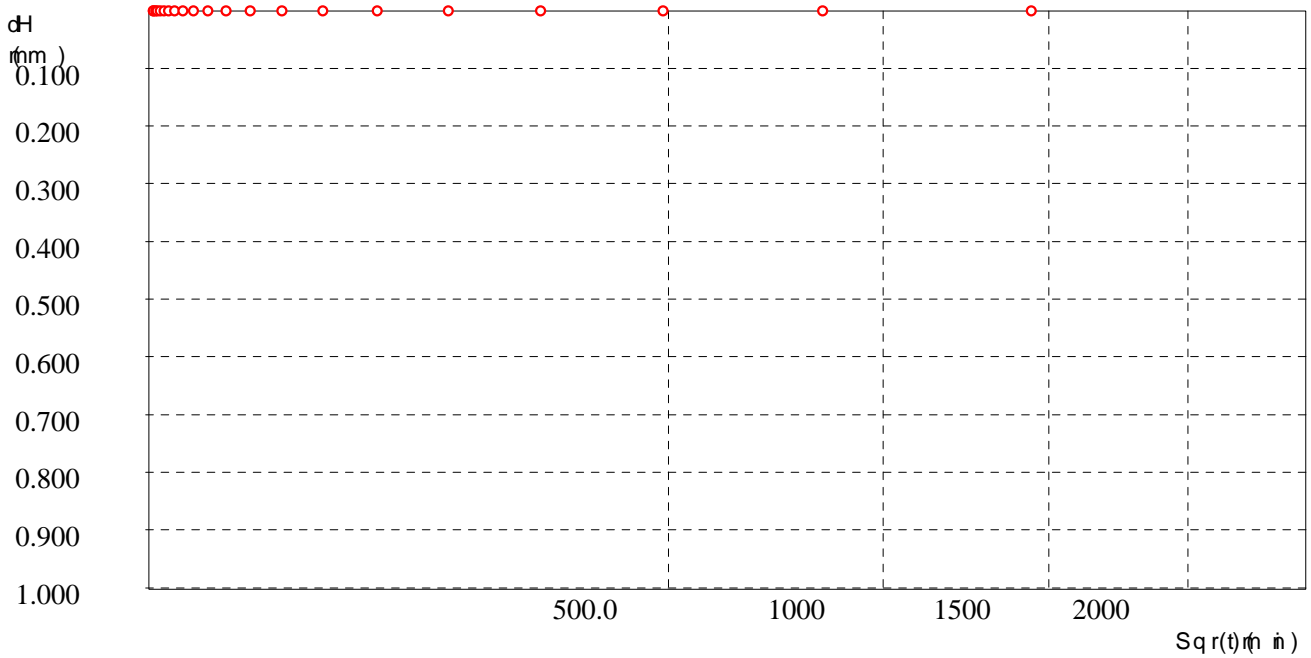
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 26/02/07 File :CIU11-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_b
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.: del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 26/02/07 File :CIU11-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_b
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,49	236,46	2,92
1,06	577,37	7,09
1,51	845,75	15,91
2,02	1028,97	22,38
2,45	1085,88	27,68
3,04	1128,20	31,75
3,47	1153,49	33,69
4,03	1157,38	34,14
4,56	1161,28	34,59
5,11	1149,97	34,01
5,50	1144,31	34,30
6,03	1134,89	33,71

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 26/02/07 File :CIU11-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_b
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	1,00	500,00	0,00	0,000
0,65	206,08	2,92	703,16	497,08	1,41	600,12	103,04	0,014
1,39	499,43	7,09	992,35	492,91	2,01	742,63	249,72	0,014
1,98	727,18	15,91	1211,27	484,09	2,50	847,68	363,59	0,022
2,65	878,69	22,38	1356,31	477,62	2,84	916,96	439,35	0,025
3,22	921,88	27,68	1394,20	472,32	2,95	933,26	460,94	0,030
3,98	950,22	31,75	1418,48	468,25	3,03	943,37	475,11	0,033
4,55	965,77	33,69	1432,08	466,31	3,07	949,19	482,89	0,035
5,29	961,50	34,14	1427,36	465,86	3,06	946,61	480,75	0,036
5,99	957,69	34,59	1423,09	465,41	3,06	944,25	478,84	0,036
6,70	941,13	34,01	1407,13	465,99	3,02	936,56	470,57	0,036
7,22	931,29	34,30	1397,00	465,70	3,00	931,35	465,65	0,037
7,91	916,74	33,71	1383,02	466,29	2,97	924,66	458,37	0,037

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 26/02/07 File :CIU12-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_c
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.: del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²	Peso di volume	17,67 kN/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,200 mm	Peso di volume finale	18,99 kN/m ³	γ_f
Altezza finale	70,360 mm	Peso di volume secco	14,58 kN/m ³	γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	21,130 %	W_0
Massa tara 1	103,550 g	Contenuto d'acqua finale	20,201 %	W_f
Massa tara+p.umido iniziale	259,99 g	Saturazione iniziale	72,269 %	S_0
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	83,880 %	S_f
Massa tara 2	24,520 g	Indice dei vuoti iniziali	0,769	e_0
Massa tara+p.umido finale	179,760 g	Indice dei vuoti finali	0,633	e_f
Massa tara+p.provino secco	153,670 g	Peso di volume secco finale	15,80 kN/m ³	γ_{df}
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



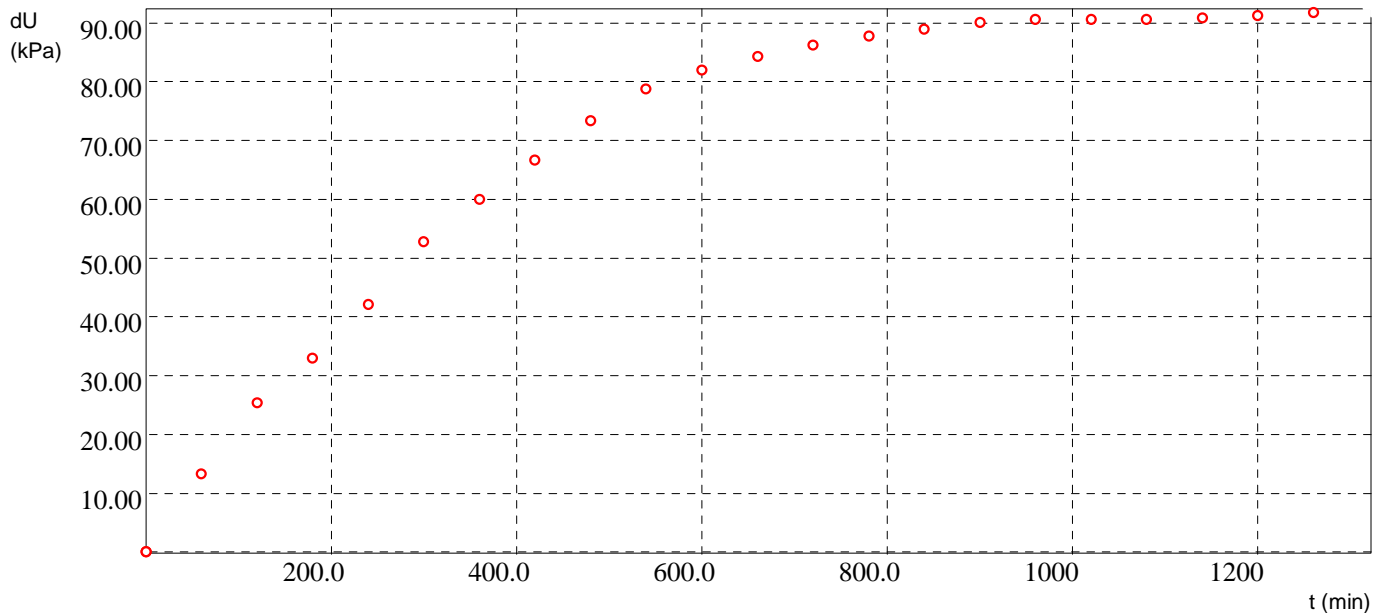
Prova del 26/02/07 File :CIU12-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_c
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	86,29
60,0	13,32	780,0	87,73
120,0	25,44	840,0	88,88
180,0	32,94	900,0	90,04
240,0	42,16	960,0	90,62
300,0	52,83	1020,0	90,62
360,0	60,04	1080,0	90,62
420,0	66,68	1140,0	90,90
480,0	73,31	1200,0	91,19
540,0	78,79	1260,0	91,77
600,0	81,96	1320,0	92,35
660,0	84,27		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 26/02/07 File :CIU12-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_c
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	805,36	0,00	2,08	583,68
0,00	0,17	795,05	0,00	2,21	564,60
0,00	0,34	778,90	0,00	2,42	545,52
0,00	0,53	764,22	0,00	2,78	529,37
0,00	0,73	751,01	0,00	3,21	508,82
0,00	0,94	733,40	0,00	3,77	495,61
0,00	1,22	711,38	0,00	4,13	480,93
0,00	1,37	690,83	0,00	4,54	469,19
0,00	1,52	667,35	0,00	4,73	458,91
0,00	1,75	642,39	0,00	4,76	439,83
0,00	1,97	617,44			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

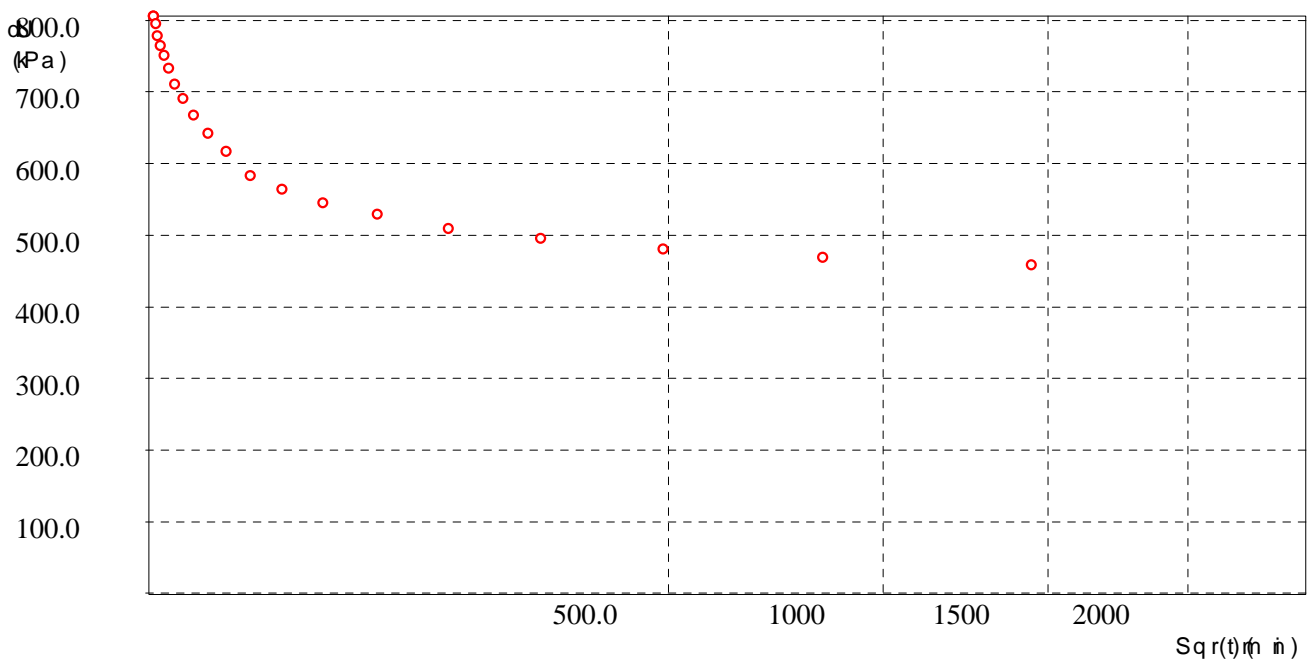
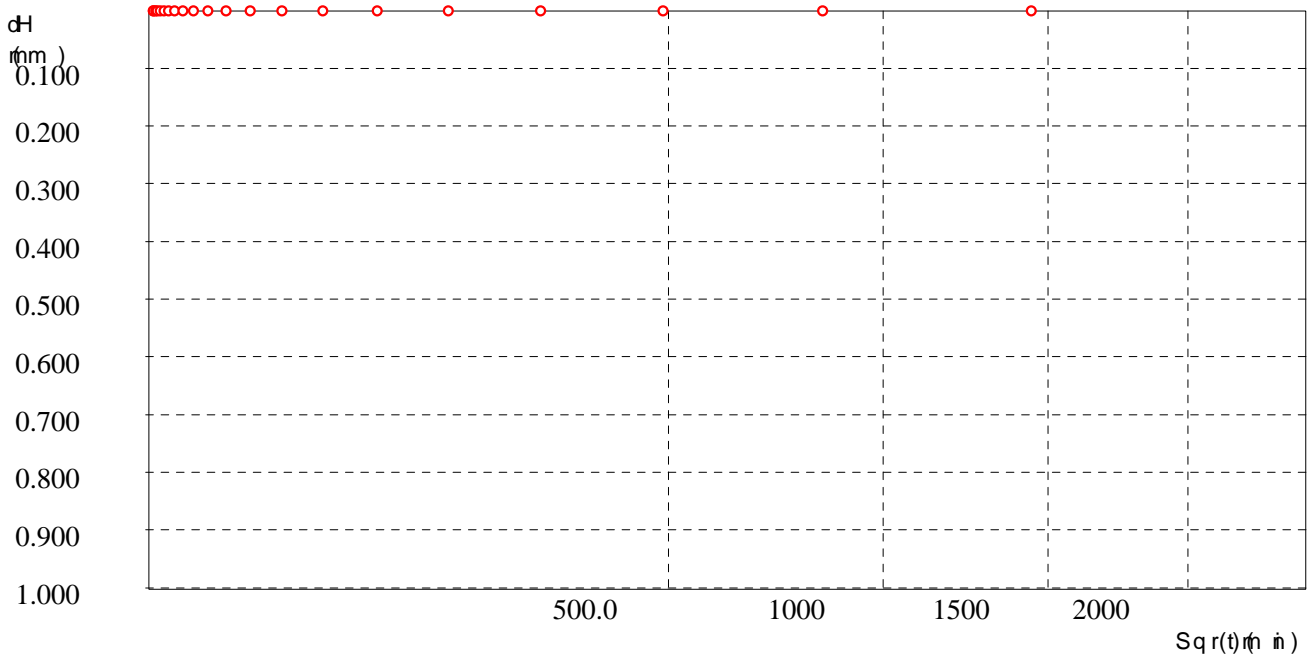
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 26/02/07 File :CIU12-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_c
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.: del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 26/02/07 File :CIU12-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_c
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,53	379,28	4,54
1,12	639,67	9,54
1,55	1013,06	13,91
2,08	1209,57	17,74
2,63	1413,86	21,10
3,16	1493,50	22,74
3,74	1542,68	23,67
4,22	1561,42	23,91
4,76	1573,13	24,06
5,18	1533,31	22,89
5,84	1523,95	22,27

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 26/02/07 File :CIU12-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_c
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:443-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	600,00	600,00	1,00	600,00	0,00	0,000
0,70	330,38	4,54	925,83	595,46	1,55	760,64	165,19	0,014
1,46	552,89	9,54	1143,35	590,46	1,94	866,91	276,45	0,017
2,04	870,52	13,91	1456,61	586,09	2,49	1021,35	435,26	0,016
2,73	1032,03	17,74	1614,29	582,26	2,77	1098,28	516,01	0,017
3,45	1197,42	21,10	1776,32	578,90	3,07	1177,61	598,71	0,018
4,15	1255,77	22,74	1833,04	577,26	3,18	1205,15	627,89	0,018
4,91	1286,77	23,67	1863,10	576,33	3,23	1219,71	643,38	0,018
5,53	1293,87	23,91	1869,97	576,09	3,25	1223,03	646,94	0,018
6,25	1293,67	24,06	1869,61	575,94	3,25	1222,77	646,84	0,019
6,80	1253,52	22,89	1830,63	577,11	3,17	1203,87	626,76	0,018
7,66	1234,34	22,27	1812,07	577,73	3,14	1194,90	617,17	0,018

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

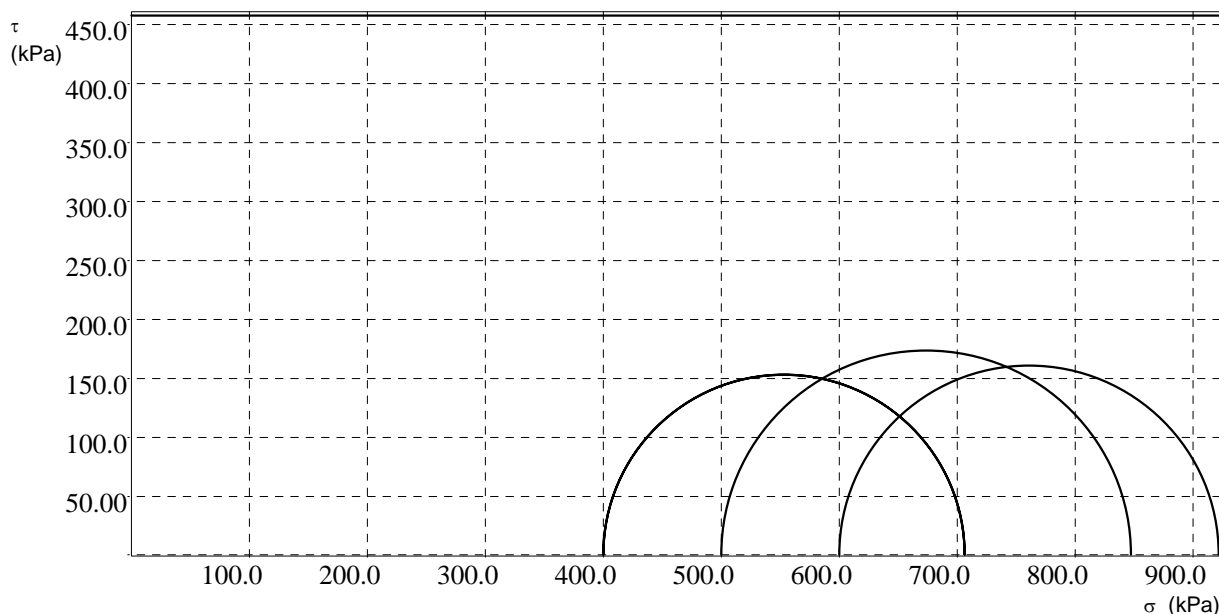
Prova del 22/02/07 File :TXUU0707

Richiedente ITALFERR SPA
 Cantiere Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio S 3
 Campione 3
 Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:444-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V

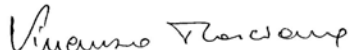
Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
TXUU0707	76,20	11,40	17,52	14,43	21,43	72,20	400,00	4,14	306,43
TXUU0807	76,20	11,40	17,56	14,56	20,59	70,87	500,00	5,14	347,32
TXUU0907	76,20	11,40	17,65	14,77	19,50	69,35	600,00	4,37	321,63



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



VIA CAPUA, III TRAV. CAPPUCCINI 81055 S. MARIA C.V. (CE) TEL. 0823843583 FAX 0823843138

CAPITALE SOCIALE INT. VERS. €57.200,00 - P. IVA 01132790617 C.C.I.A.A. 10048 - REG. TRIB. S. MARIA C.V. 370/1979

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

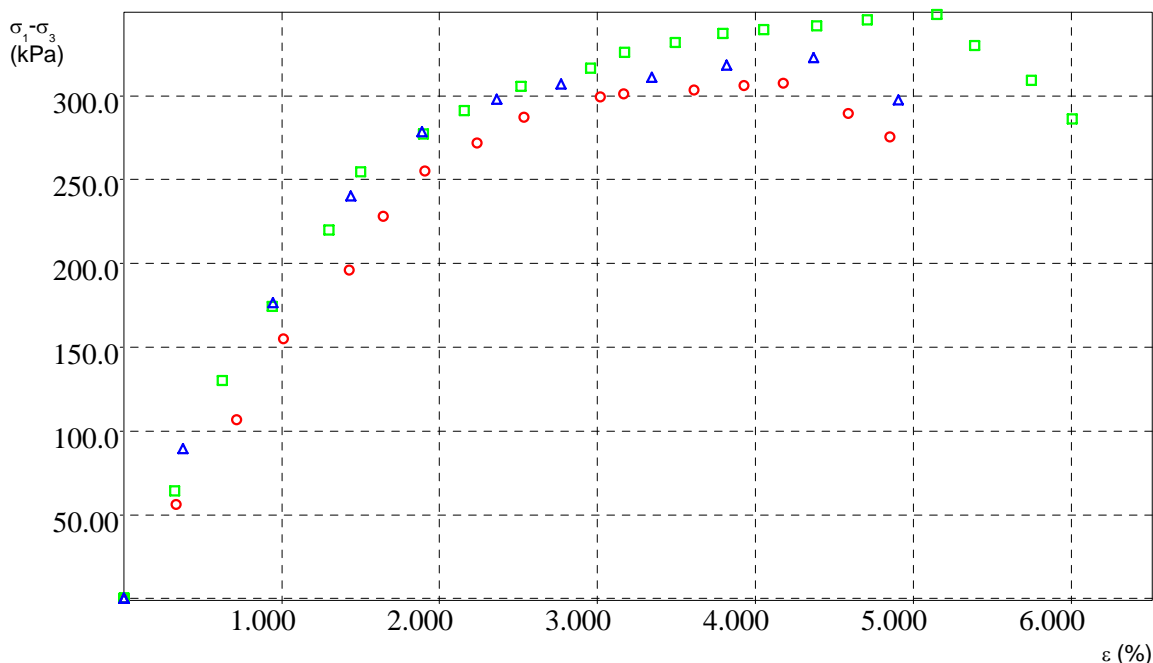
Prova del 22/02/07 File :TXUU0707

Richiedente ITALFERR SPA
 Cantiere Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio S 3
 Campione 3
 Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.:del 09/02/2007
 Certificato n.:444-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V

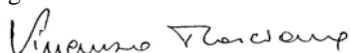
Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	So %	σ kPa
TXUU0707	76,20	11,40	17,52	14,43	21,43	72,20	400,00
TXUU0807	76,20	11,40	17,56	14,56	20,59	70,87	500,00
TXUU0907	76,20	11,40	17,65	14,77	19,50	69,35	600,00



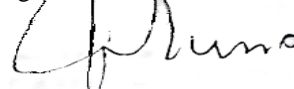
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 22/02/07 File :TXUU0707

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:444-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	72,170 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	105,270 g
Massa tara+p.umido iniziale	260,40 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	24,150 g
Massa tara+p.umido finale	179,280 g
Massa tara+p.provino secco	151,900 g
Massa volumica reale dei granuli	2,610 g/cm ³

Peso di volume	17,5 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	18,5 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	14,4 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	21,432 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	21,432 %	W_f
Saturazione iniziale	72,202 %	S_0
Saturazione finale	82,155 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,775	e_0
Indice dei vuoti finali	0,681	e_f
Peso di volume secco finale	15,2 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,33	11,44	56,18
0,72	11,48	106,75
1,01	11,52	155,08
1,43	11,57	195,95
1,64	11,59	228,08
1,91	11,62	255,01
2,24	11,66	272,05
2,54	11,70	287,20
3,02	11,75	299,23
3,16	11,77	301,22
3,61	11,83	303,47
3,93	11,87	306,12
4,17	11,90	307,74
4,59	11,95	289,57
4,85	11,98	275,57
5,30	12,04	258,75

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



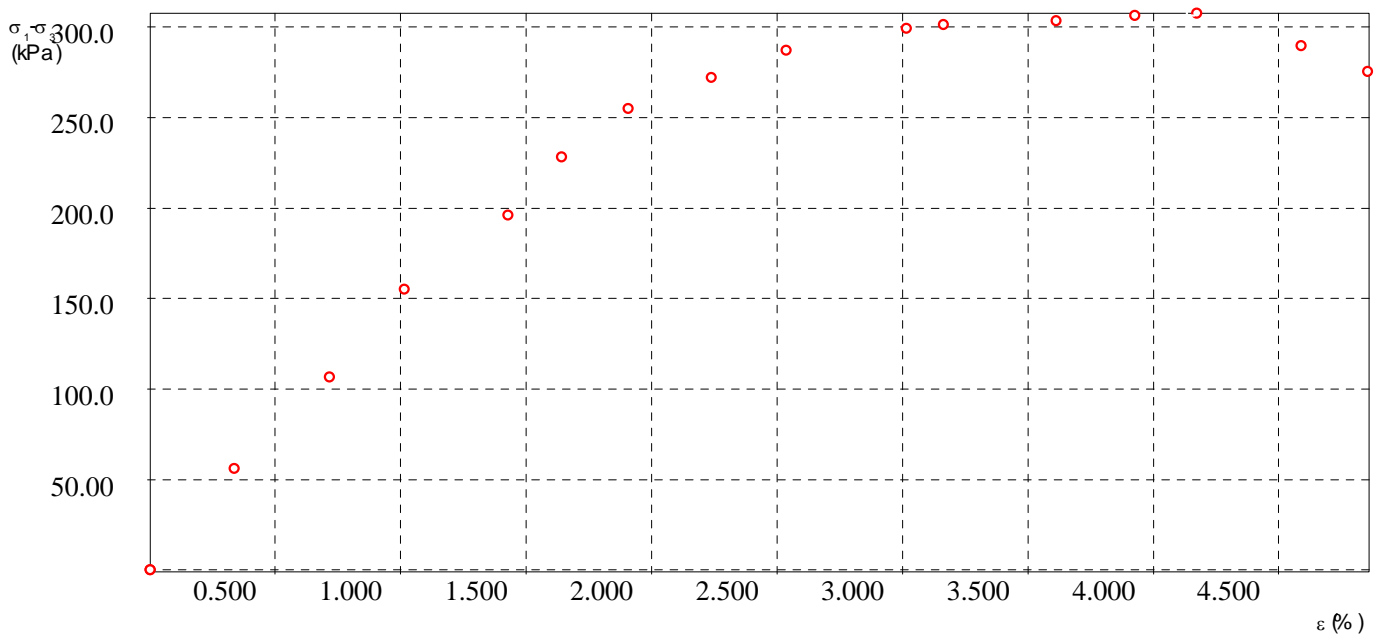
Prova del 22/02/07 File :TXUU0707

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.: del 09/02/2007
Certificato n.:444-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,25	64,26
0,54	122,57
0,77	178,60
1,09	226,62
1,25	264,35
1,45	296,36
1,71	317,23
1,93	335,92
2,30	351,74
2,41	354,61
2,75	358,92
2,99	363,24
3,18	366,11
3,50	345,98
3,70	330,17
4,04	311,48



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 22/02/07 File :TXUU0807

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_B
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:444-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	71,340 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	105,270 g
Massa tara+p.umido iniziale	260,77 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	24,410 g
Massa tara+p.umido finale	178,750 g
Massa tara+p.provino secco	153,360 g
Massa volumica reale dei granuli	2,610 g/cm ³

Peso di volume	17,6 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	18,6 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	14,6 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	20,589 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	19,690 %	W_f
Saturazione iniziale	70,872 %	S_0
Saturazione finale	79,539 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,758	e_0
Indice dei vuoti finali	0,646	e_f
Peso di volume secco finale	15,6 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm ²	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,32	11,44	64,33
0,62	11,47	130,34
0,94	11,51	174,28
1,30	11,55	220,13
1,50	11,57	254,75
1,90	11,62	277,38
2,16	11,65	291,25
2,52	11,69	305,86
2,95	11,75	316,74
3,17	11,77	326,04
3,49	11,81	331,79
3,79	11,85	337,34
4,05	11,88	339,71
4,39	11,92	341,78
4,71	11,96	345,53
5,15	12,02	348,81
5,39	12,05	330,13
5,74	12,09	309,54
6,00	12,13	286,19
6,38	12,18	265,82

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 22/02/07 File :TXUU0807

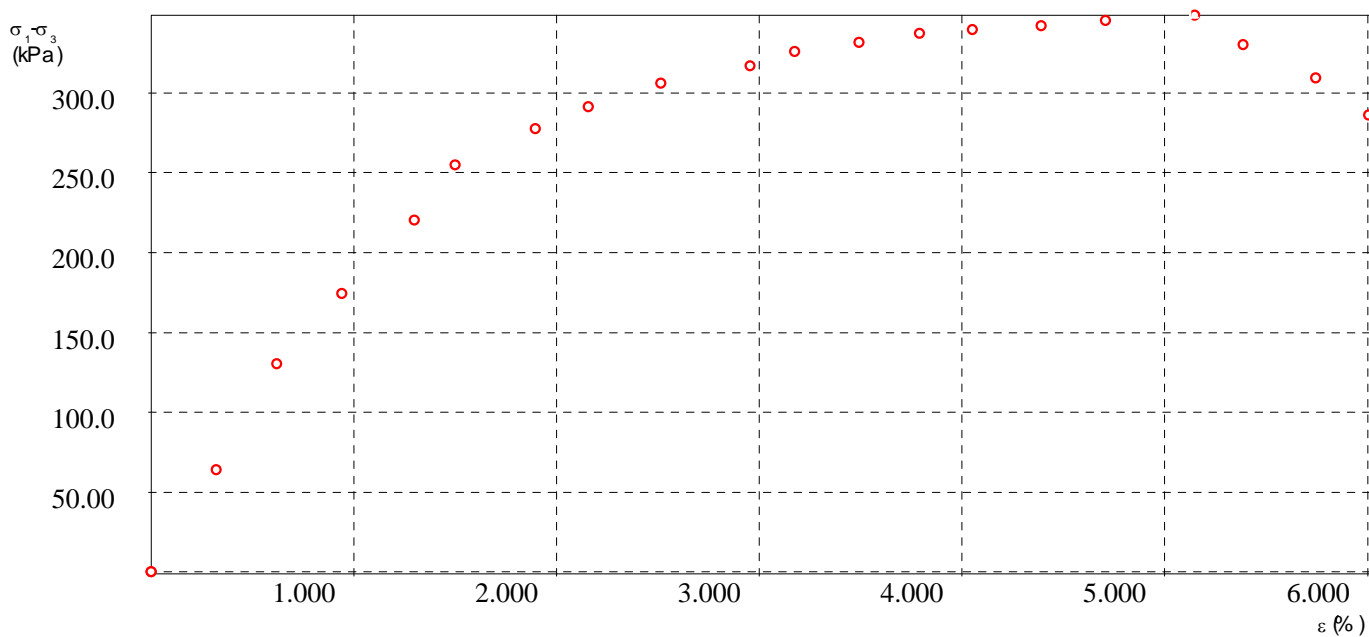
Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_B
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.: del 09/02/2007
Certificato n.:444-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,25	73,58
0,47	149,51
0,72	200,57
0,99	254,25
1,14	294,83
1,45	322,33
1,64	339,35
1,92	357,68
2,25	372,08
2,42	383,86
2,66	391,92
2,89	399,72
3,09	403,62
3,34	407,52
3,59	413,37
3,92	419,22

dH mm	dN N
4,10	397,77
4,38	374,38
4,57	347,09
4,86	323,70



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 22/02/07 File :TXUU0907

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_C
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:444-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	72,060 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	105,270 g
Massa tara+p.umido iniziale	261,52 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	24,880 g
Massa tara+p.umido finale	179,250 g
Massa tara+p.provino secco	155,630 g
Massa volumica reale dei granuli	2,610 g/cm ³

Peso di volume	17,6 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	18,4 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	14,8 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	19,503 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	18,065 %	W_f
Saturazione iniziale	69,346 %	S_0
Saturazione finale	73,691 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,734	e_0
Indice dei vuoti finali	0,640	e_f
Peso di volume secco finale	15,6 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,37	11,44	89,54
0,95	11,51	176,79
1,44	11,57	240,37
1,89	11,62	278,60
2,36	11,68	297,86
2,77	11,72	306,87
3,34	11,79	311,32
3,82	11,85	318,42
4,37	11,92	323,01
4,90	11,99	297,79
5,44	12,06	270,70

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



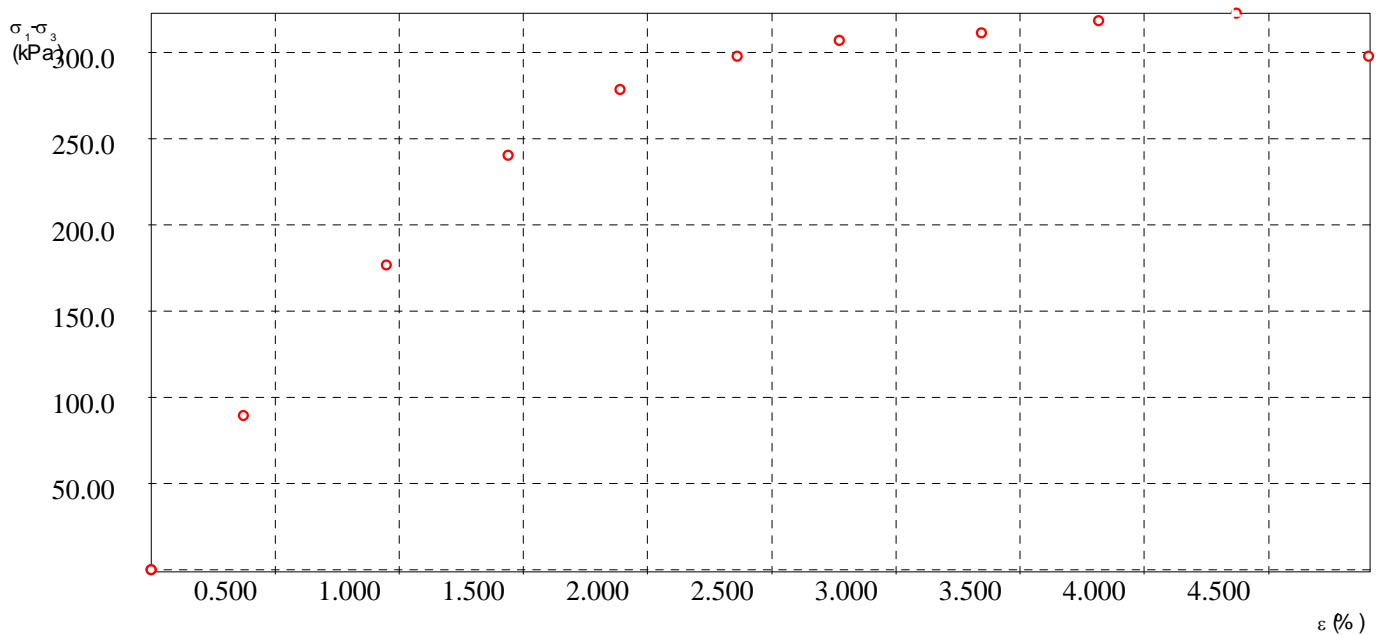
Prova del 22/02/07 File :TXUU0907

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 3_C
Profondità 91.00 - 91.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:444-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,28	102,46
0,72	203,47
1,10	278,02
1,44	323,72
1,80	347,77
2,11	359,80
2,55	367,19
2,91	377,40
3,33	385,06
3,74	356,97
4,14	326,34



CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

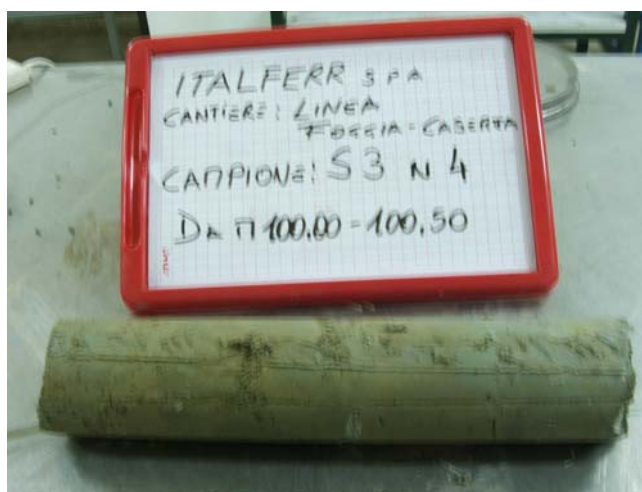
Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 36-2007
	****	Data acc.	9-feb-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	445-2007
Campione	S3 - 4 da 100,0-100,50 m. da p. c.	Data certif.	19-mar-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	19/02/2007		

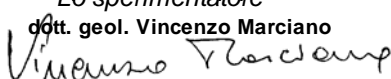
Pagina 1 di 1

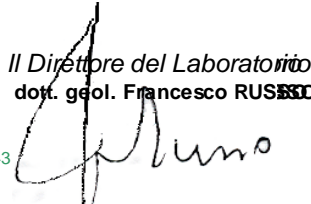
Norma di riferimento C.N.R. B.U. n.64
Note Limo argilloso, molto consistente, di colore grigio.

RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,64	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	1,96	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	$W =$	17,99	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	1,66	g/cm³
*Indice dei vuoti	$e =$	0,59	
*Porosità	$n =$	37,23	%
*Grado di saturazione	$S =$	80,06	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	1,03	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,03	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano


Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSCO


CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 36-2007
	****	Data acc.	9-feb-07
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	446-2007
Campione	S3 - 4 da 100,0-100,50 m. da p. c.	Data certif.	19-mar-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	19-feb-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	100,00
4,750	100,00
2,000	100,00
0,850	100,00
0,425	100,00
0,180	100,00
0,125	100,00
0,090	100,00
0,075	99,50

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0591	98,20
0,0422	95,20
0,0303	90,50
0,0218	83,60
0,0158	76,20
0,0119	65,60
0,0086	56,80
0,0062	50,00
0,0045	40,20
0,0032	30,90
0,0023	23,60
0,0017	16,90
0,0014	13,60

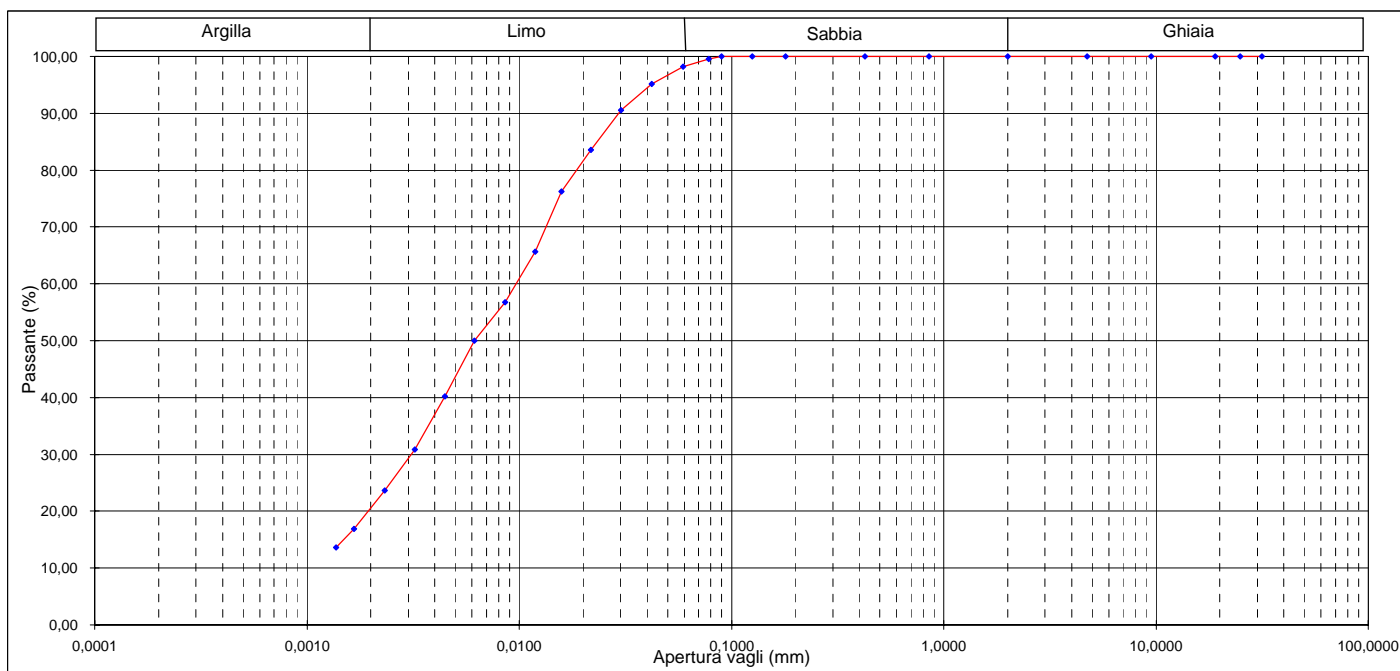
Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	309,11 g

Massa volumica reale di granuli **2,64 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	0,00	1,80	74,60	23,60

Def. granulometrica: **Limo argilloso**

NOTE:
 Limo argilloso, molto consistente, di colore grigio.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

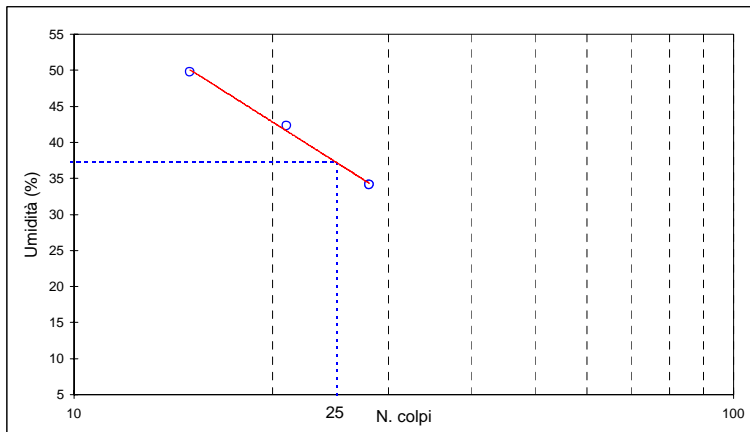
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 36-2007
	****	Data acc.	9-feb-07
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	447-2007
Campione	S3 - 4 da 100,0-100,50 m. da p. c.	Data certif.	19-mar-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	19-feb-07		

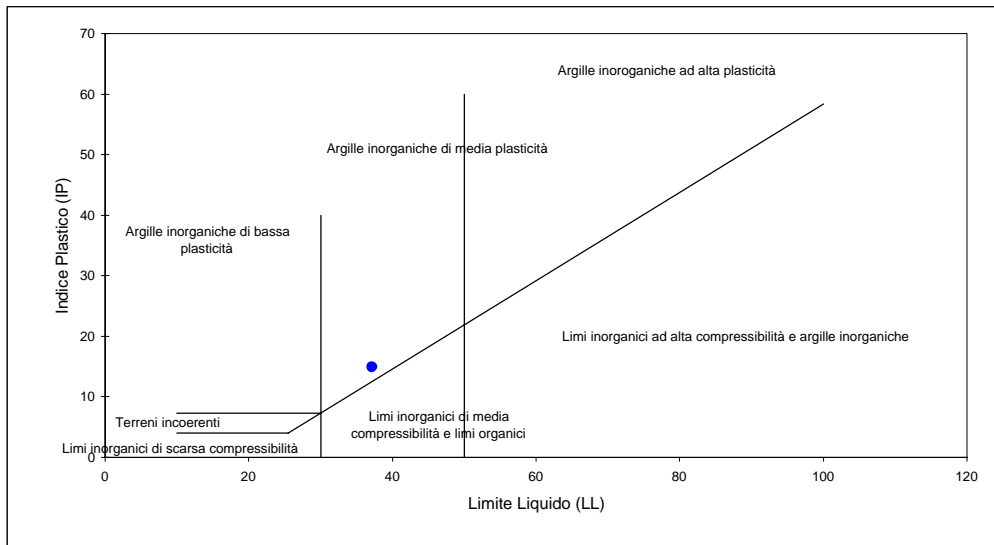
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo argilloso, molto consistente, di colore grigio.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	37,22
Limite Plastico	22,35
Ind. Plasticità	14,87
Ind. Consist.	0,67



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente ITALFERR SPA
 Cantiere Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio S 3
 Campione 4
 Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 1/4

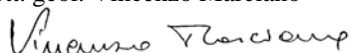
Dati provino

Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU13-07	76,20	11,40	18,17	15,40	17,99	20,72	69,65	95,59
CIU14-07	76,20	11,40	18,20	15,18	19,87	21,91	74,35	99,71
CIU15-07	76,20	11,40	18,26	15,50	17,78	18,97	70,01	91,91

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa				dU kPa	A --
CIU13-07	600,00	600,00	200,00				39,90	0,05
CIU14-07	700,00	700,00	200,00				44,84	0,05
CIU15-07	800,00	800,00	200,00				40,80	0,04

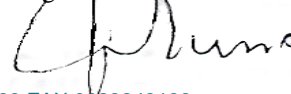
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

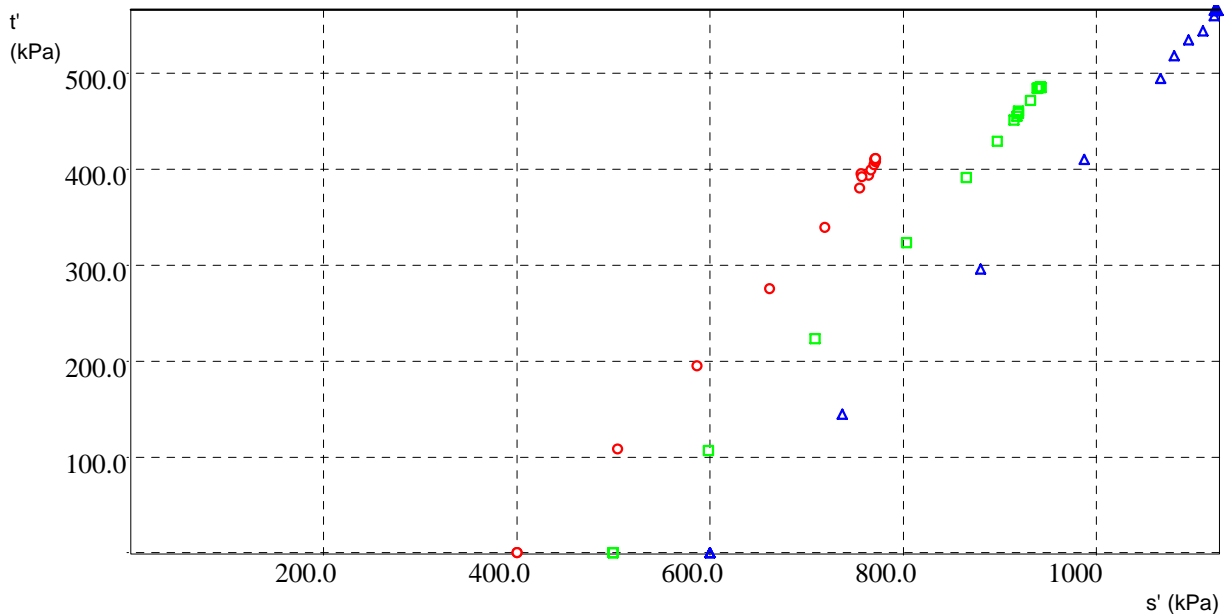
Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 3
 Campione: 4
 Profondità: 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
 Mod. cert.: GEO-Z
 Pagina 2/4

Dati provino

Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU13-07	76,20	11,40	1,85	1,57	17,99	20,72	69,65	95,59
CIU14-07	76,20	11,40	1,86	1,55	19,87	21,91	74,35	99,71
CIU15-07	76,20	11,40	1,86	1,58	17,78	18,97	70,01	91,91

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	σ'_1 / σ'_3	dU kPa	A --
CIU13-07	600,00	600,00	200,00	5,29	814,96	3,28	39,90	0,05
CIU14-07	700,00	700,00	200,00	5,40	962,74	3,13	44,84	0,05
CIU15-07	800,00	800,00	200,00	6,02	1126,19	3,01	40,80	0,04



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

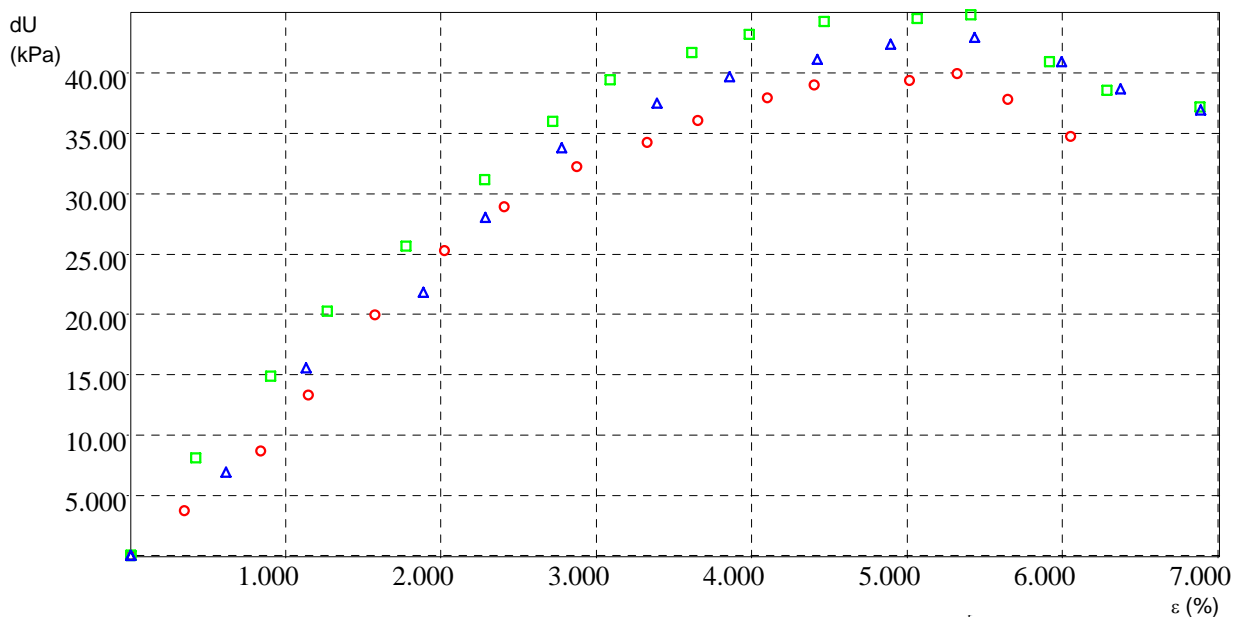
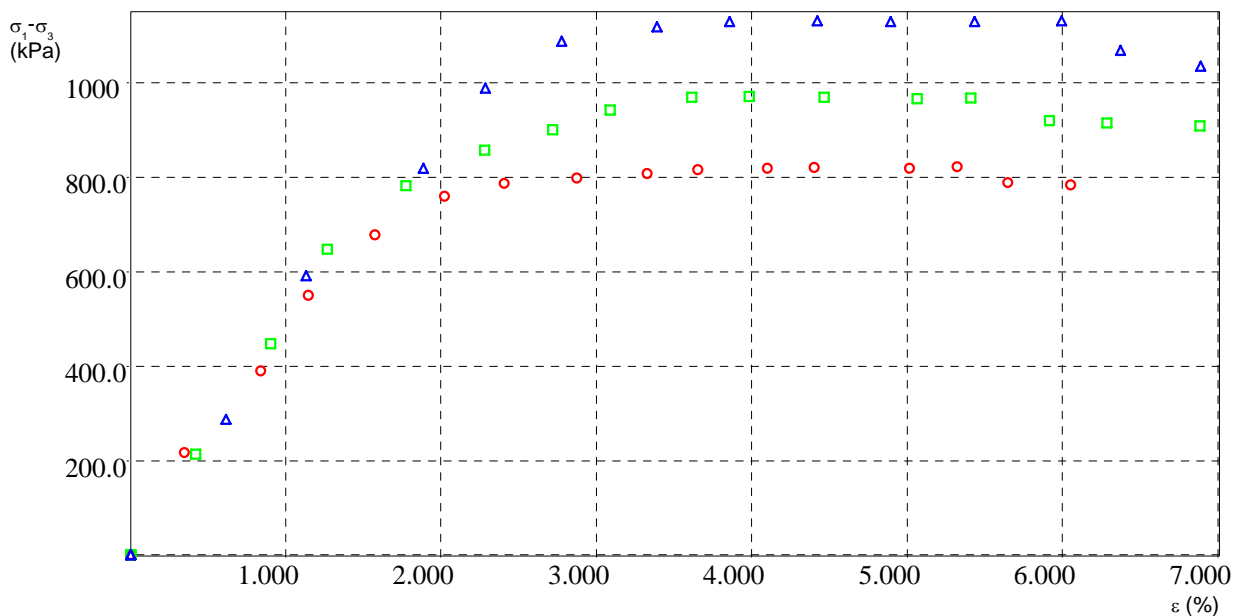
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 3
 Campione: 4
 Profondità: 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.: 448-2007 del 19/03/2007

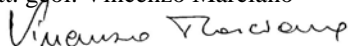
Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 3/4



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

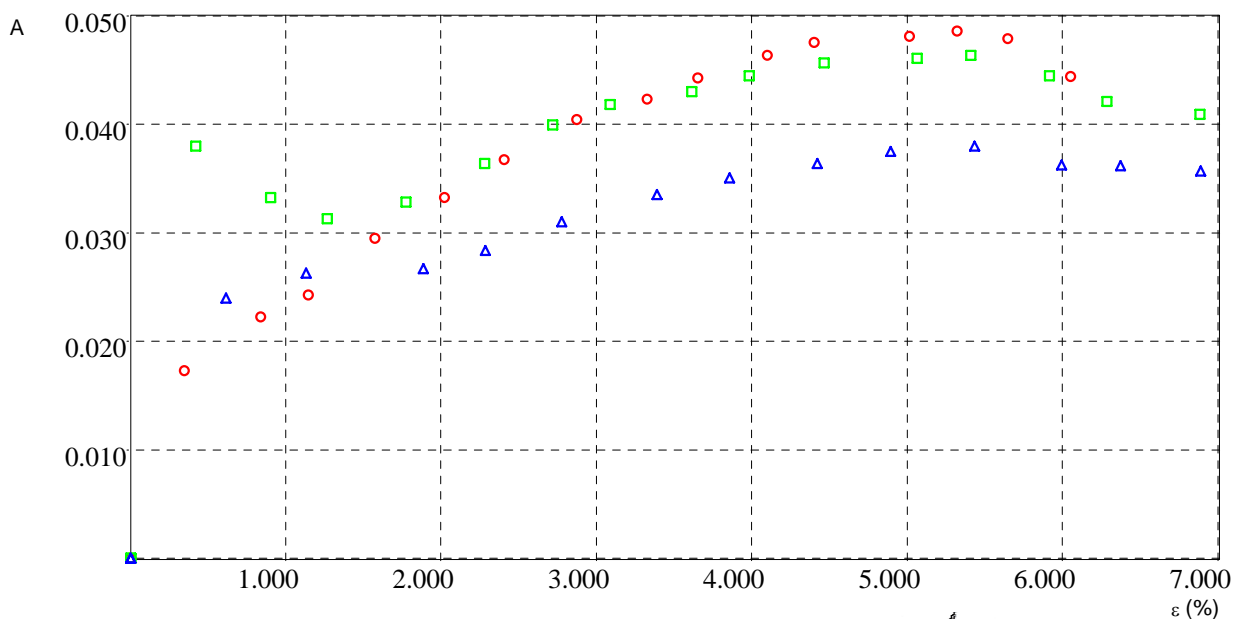
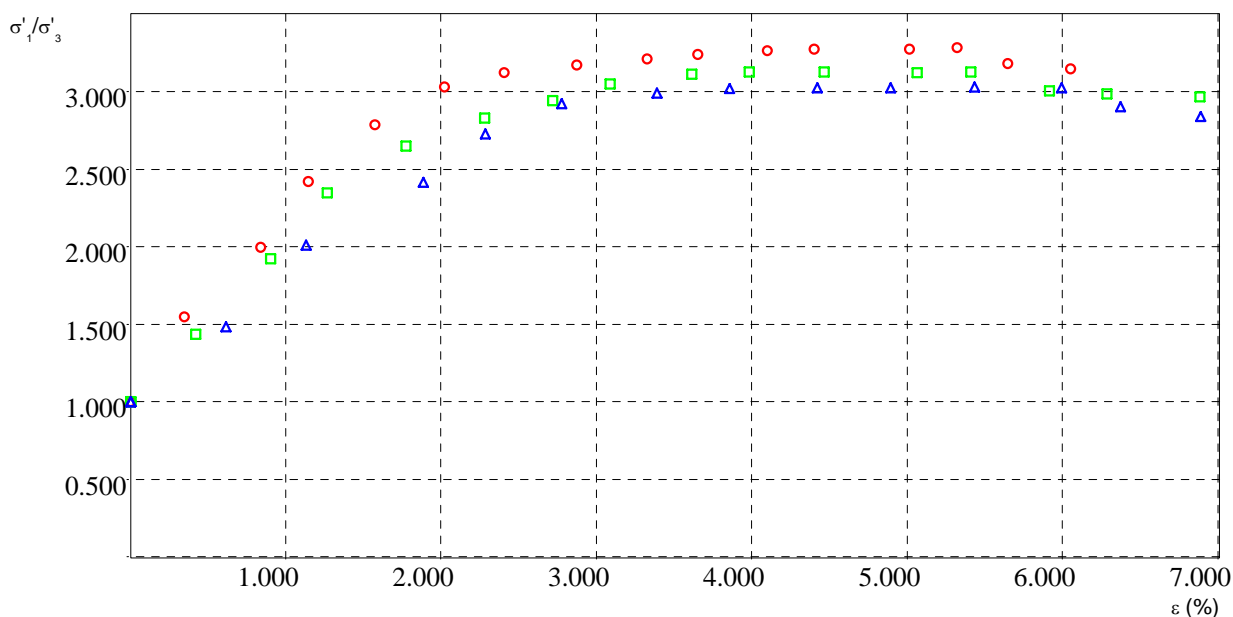
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR SPA
 Cantiere: Linea Foggia - Caserta
 Sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 3
 Campione: 4
 Profondità: 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 36-2007
 Data acc.: del 09/02/2007
 Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 4/4



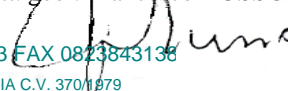
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 05/03/07 File :CIU13-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²	Peso di volume	18,17 kN/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,200 mm	Peso di volume finale	19,89 kN/m ³	γ_f
Altezza finale	71,230 mm	Peso di volume secco	15,40 kN/m ³	γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	17,990 %	W_0
Massa tara 1	105,960 g	Contenuto d'acqua finale	20,719 %	W_f
Massa tara+p.umido iniziale	266,84 g	Saturazione iniziale	69,647 %	S_0
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	95,586 %	S_f
Massa tara 2	22,340 g	Indice dei vuoti iniziali	0,682	e_0
Massa tara+p.umido finale	186,940 g	Indice dei vuoti finali	0,572	e_f
Massa tara+p.provino secco	158,690 g	Peso di volume secco finale	16,47 kN/m ³	γ_{df}
Massa volumica reale dei granuli	2,640 g/cm ³			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



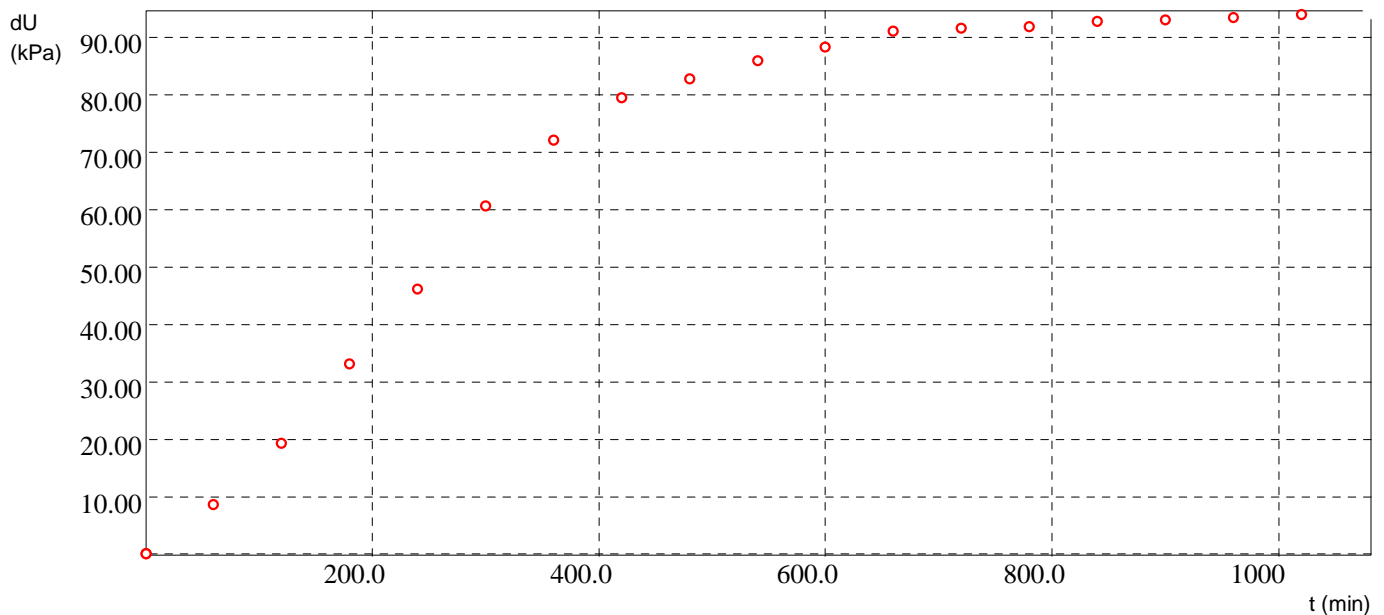
Prova del 05/03/07 File :CIU13-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	91,57
60,0	8,62	780,0	91,87
120,0	19,25	840,0	92,75
180,0	33,12	900,0	93,05
240,0	46,11	960,0	93,34
300,0	60,58	1020,0	93,93
360,0	72,09	1080,0	94,52
420,0	79,47		
480,0	82,72		
540,0	85,96		
600,0	88,32		
660,0	90,98		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 05/03/07 File :CIU13-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
27,00	0,00	706,43	0,00	2,61	471,74
27,00	0,32	678,33	0,00	2,78	457,68
27,00	0,69	647,41	0,00	2,97	433,79
0,00	1,05	624,92	0,00	3,14	414,12
0,00	1,31	601,03	0,00	3,44	391,63
0,00	1,55	582,76	0,00	3,69	376,17
0,00	1,75	556,06	0,00	3,91	362,12
0,00	1,94	537,79	0,00	4,08	350,87
0,00	2,14	520,92	0,00	4,14	346,66
0,00	2,31	504,06	0,00	4,19	342,17
0,00	2,49	487,20			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

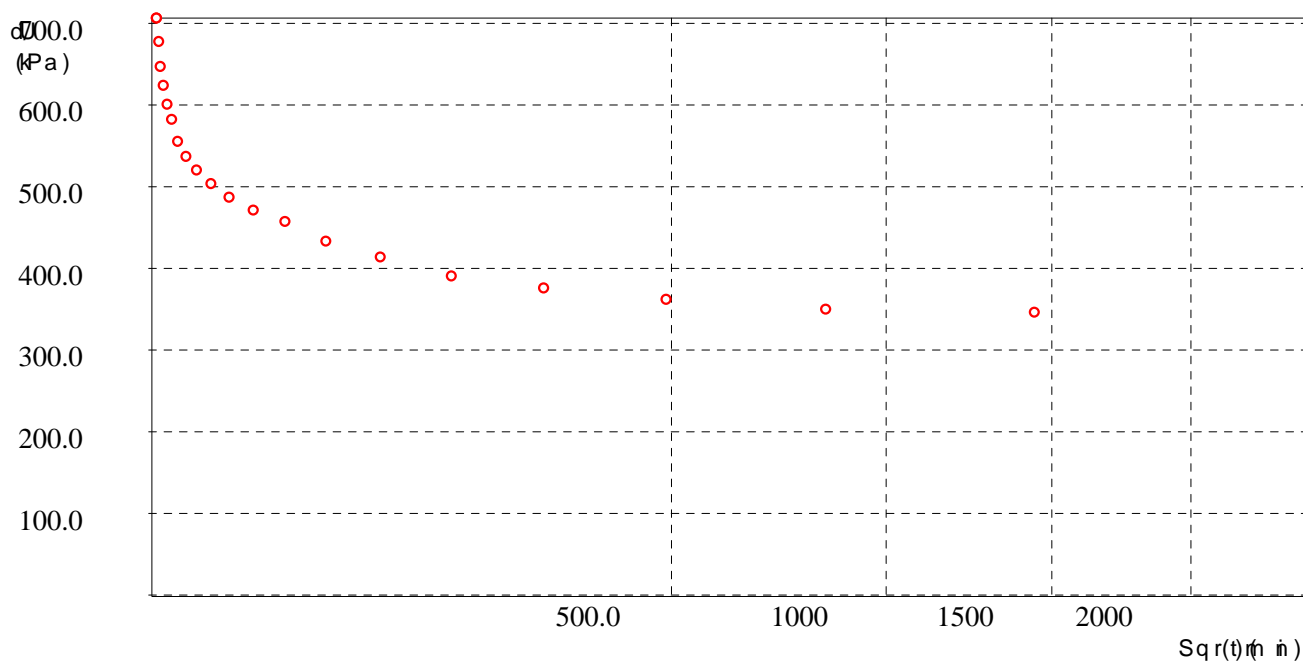
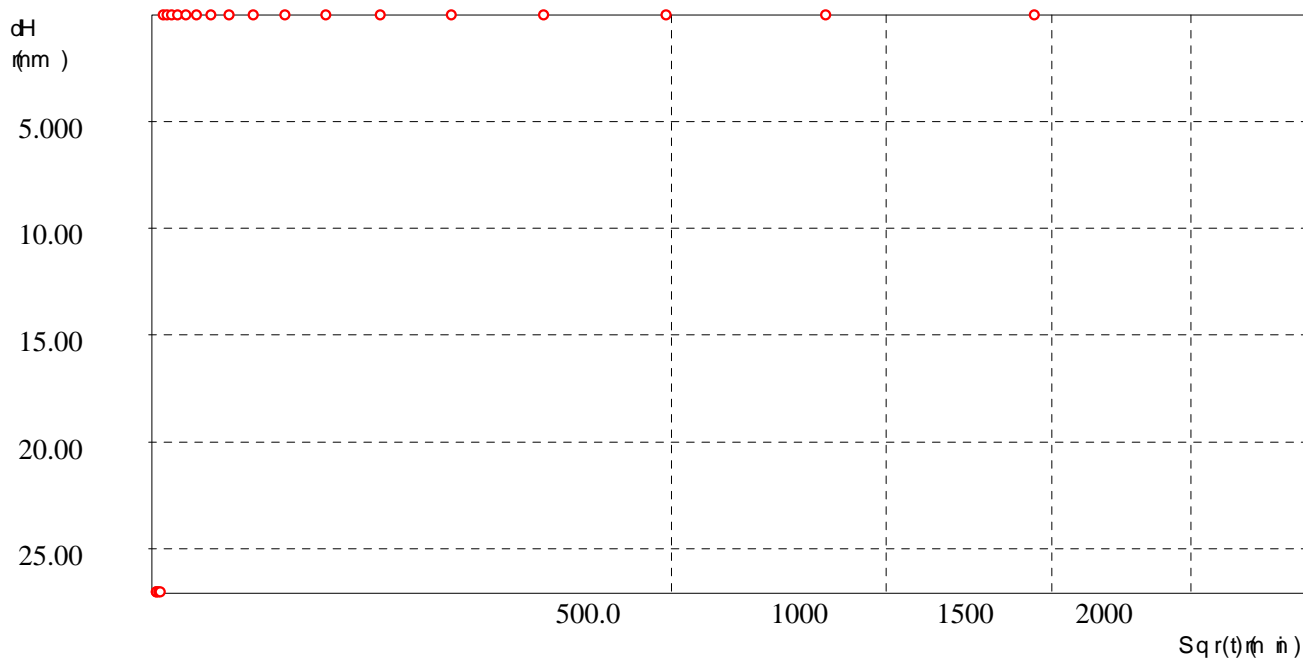
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/03/07 File :CIU13-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/03/07 File :CIU13-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,27	247,89	3,75
0,64	448,80	8,68
0,87	634,25	13,33
1,20	785,71	19,99
1,54	885,08	25,31
1,84	919,44	28,90
2,19	936,61	32,23
2,53	953,79	34,23
2,78	964,72	36,09
3,12	974,09	37,95
3,36	978,78	39,02
3,82	983,46	39,42
4,06	989,71	39,95
4,30	953,79	37,82
4,61	950,67	34,76
4,97	944,42	31,83

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/03/07 File :CIU13-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	400,00	400,00	1,00	400,00	0,00	0,000
0,35	216,69	3,75	612,93	396,25	1,55	504,59	108,34	0,017
0,84	390,38	8,68	781,70	391,32	2,00	586,51	195,19	0,022
1,15	549,99	13,33	936,66	386,67	2,42	661,66	275,00	0,024
1,57	678,38	19,99	1058,39	380,01	2,79	719,20	339,19	0,029
2,02	760,70	25,31	1135,38	374,69	3,03	755,04	380,35	0,033
2,41	787,10	28,90	1158,20	371,10	3,12	764,65	393,55	0,037
2,88	797,95	32,23	1165,72	367,77	3,17	766,75	398,98	0,040
3,33	808,84	34,23	1174,61	365,77	3,21	770,19	404,42	0,042
3,65	815,35	36,09	1179,26	363,91	3,24	771,58	407,67	0,044
4,10	819,44	37,95	1181,48	362,05	3,26	771,77	409,72	0,046
4,40	820,76	39,02	1181,74	360,98	3,27	771,36	410,38	0,048
5,02	819,41	39,42	1179,99	360,58	3,27	770,29	409,71	0,048
5,32	821,96	39,95	1182,01	360,05	3,28	771,03	410,98	0,049
5,65	789,41	37,82	1151,58	362,18	3,18	756,88	394,70	0,048
6,06	783,42	34,76	1148,66	365,24	3,14	756,95	391,71	0,044
6,52	774,39	31,83	1142,56	368,17	3,10	755,36	387,20	0,041

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 05/03/2007 File :CIU14-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	70,590 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	105,960 g
Massa tara+p.umido iniziale	267,13 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	22,520 g
Massa tara+p.umido finale	186,430 g
Massa tara+p.provino secco	156,970 g
Massa volumica reale dei granuli	2,640 g/cm ³

Peso di volume	18,20 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	19,98 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	15,18 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	19,874 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	21,911 %	W_f
Saturazione iniziale	74,346 %	S_0
Saturazione finale	99,714 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,706	e_0
Indice dei vuoti finali	0,580	e_f
Peso di volume secco finale	16,39 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



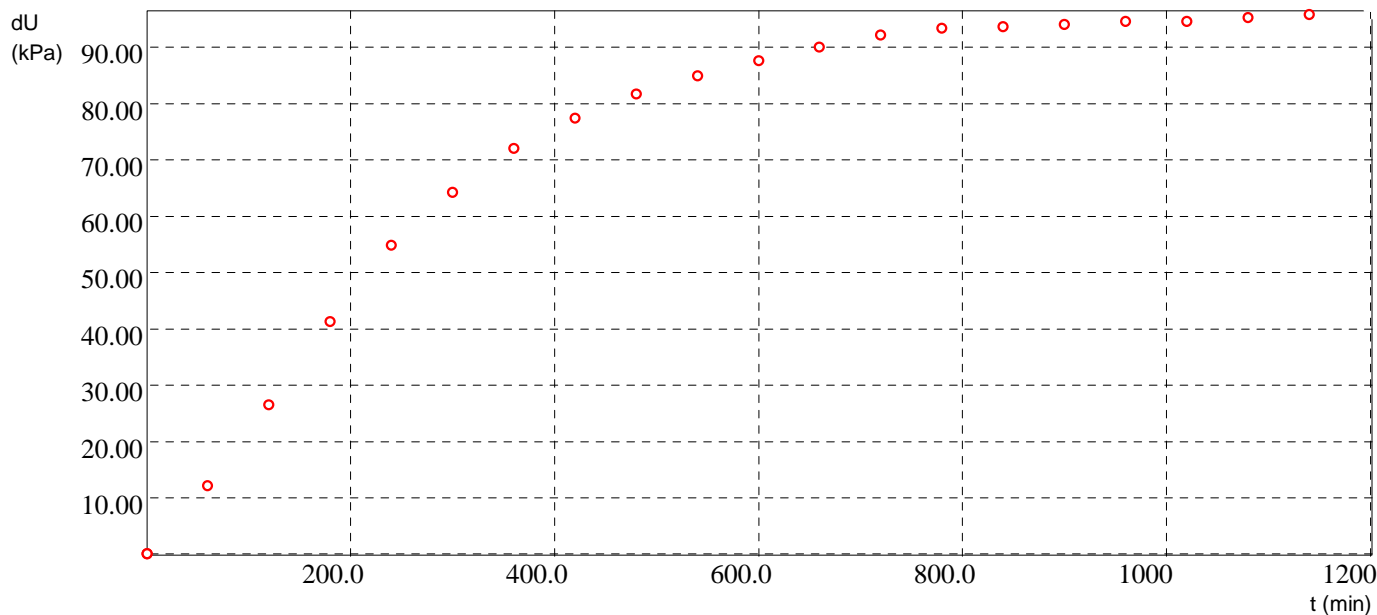
Prova del 05/03/2007 File :CIU14-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	92,16
60,0	12,10	780,0	93,37
120,0	26,55	840,0	93,67
180,0	41,30	900,0	93,97
240,0	54,84	960,0	94,57
300,0	64,17	1020,0	94,57
360,0	72,00	1080,0	95,17
420,0	77,42	1140,0	95,78
480,0	81,63	1200,0	96,38
540,0	84,94		
600,0	87,65		
660,0	90,06		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/03/2007 File :CIU14-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
27,00	0,00	807,84	0,00	3,06	561,12
27,00	0,34	782,85	0,00	3,25	542,38
27,00	0,75	759,43	0,00	3,41	511,15
0,00	1,11	734,45	0,00	3,66	489,29
0,00	1,41	714,15	0,00	3,85	470,55
0,00	1,65	693,85	0,00	4,09	451,81
0,00	1,90	670,42	0,00	4,44	434,63
0,00	2,14	647,00	0,00	4,76	422,14
0,00	2,44	620,46	0,00	4,99	414,33
0,00	2,65	601,72	0,00	5,12	411,21
0,00	2,81	581,42	0,00	5,19	406,53

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

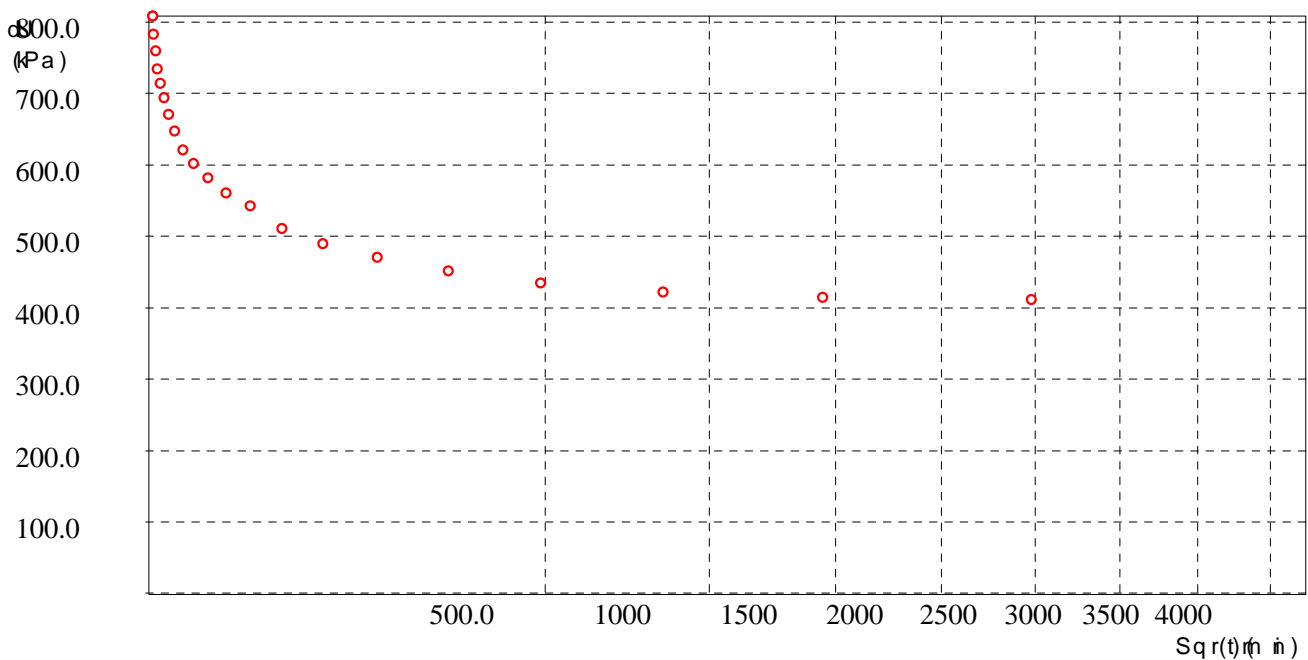
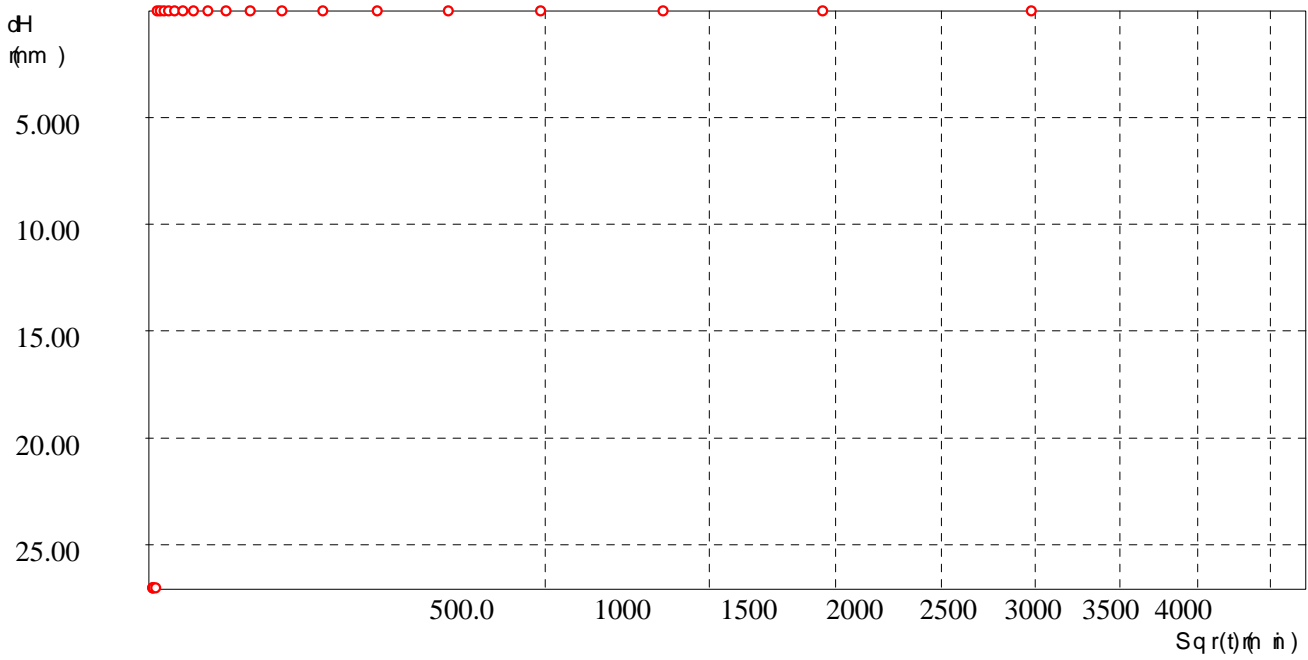
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/03/2007 File :CIU14-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/03/2007 File :CIU14-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,32	244,71	8,12
0,69	514,18	14,87
0,97	747,24	20,27
1,35	908,05	25,66
1,74	999,86	31,21
2,07	1056,70	36,01
2,35	1109,17	39,46
2,76	1146,33	41,70
3,04	1152,89	43,20
3,40	1157,26	44,25
3,86	1161,64	44,55
4,12	1166,01	44,85
4,51	1115,73	40,95
4,79	1113,54	38,56
5,25	1113,54	37,21
5,61	1104,80	35,56

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/03/2007 File :CIU14-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	1,00	500,00	0,00	0,000
0,42	213,76	8,12	705,63	491,88	1,43	598,75	106,88	0,038
0,90	446,97	14,87	932,10	485,13	1,92	708,61	223,48	0,033
1,27	647,15	20,27	1126,88	479,73	2,35	803,31	323,57	0,031
1,78	782,39	25,66	1256,72	474,34	2,65	865,53	391,19	0,033
2,28	857,06	31,21	1325,85	468,79	2,83	897,32	428,53	0,036
2,72	901,73	36,01	1365,72	463,99	2,94	914,86	450,86	0,040
3,09	942,92	39,46	1403,46	460,54	3,05	932,00	471,46	0,042
3,62	969,19	41,70	1427,48	458,30	3,11	942,89	484,59	0,043
3,98	971,01	43,20	1427,81	456,80	3,13	942,30	485,51	0,044
4,47	969,79	44,25	1425,54	455,75	3,13	940,64	484,89	0,046
5,07	967,36	44,55	1422,80	455,45	3,12	939,13	483,68	0,046
5,41	967,47	44,85	1422,62	455,15	3,13	938,88	483,73	0,046
5,92	920,79	40,95	1379,84	459,05	3,01	919,44	460,40	0,044
6,29	915,39	38,56	1376,84	461,44	2,98	919,14	457,70	0,042
6,88	909,55	37,21	1372,35	462,79	2,97	917,57	454,78	0,041
7,37	897,73	35,56	1362,17	464,44	2,93	913,31	448,86	0,040

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 05/03/2007 File :CIU15-07



Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4_c
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²	Peso di volume	18,26 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,200 mm	Peso di volume finale	19,94 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	70,470 mm	Peso di volume secco	15,50 kN/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	17,780 % W_0
Massa tara 1	105,960 g	Contenuto d'acqua finale	18,967 % W_f
Massa tara+p.umido iniziale	267,66 g	Saturazione iniziale	70,015 % S_0
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	91,910 % S_f
Massa tara 2	23,330 g	Indice dei vuoti iniziali	0,670 e_0
Massa tara+p.umido finale	186,660 g	Indice dei vuoti finali	0,545 e_f
Massa tara+p.provino secco	160,620 g	Peso di volume secco finale	16,76 kN/m ³ γ_{df}
Massa volumica reale dei granuli	2,640 g/cm ³		

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



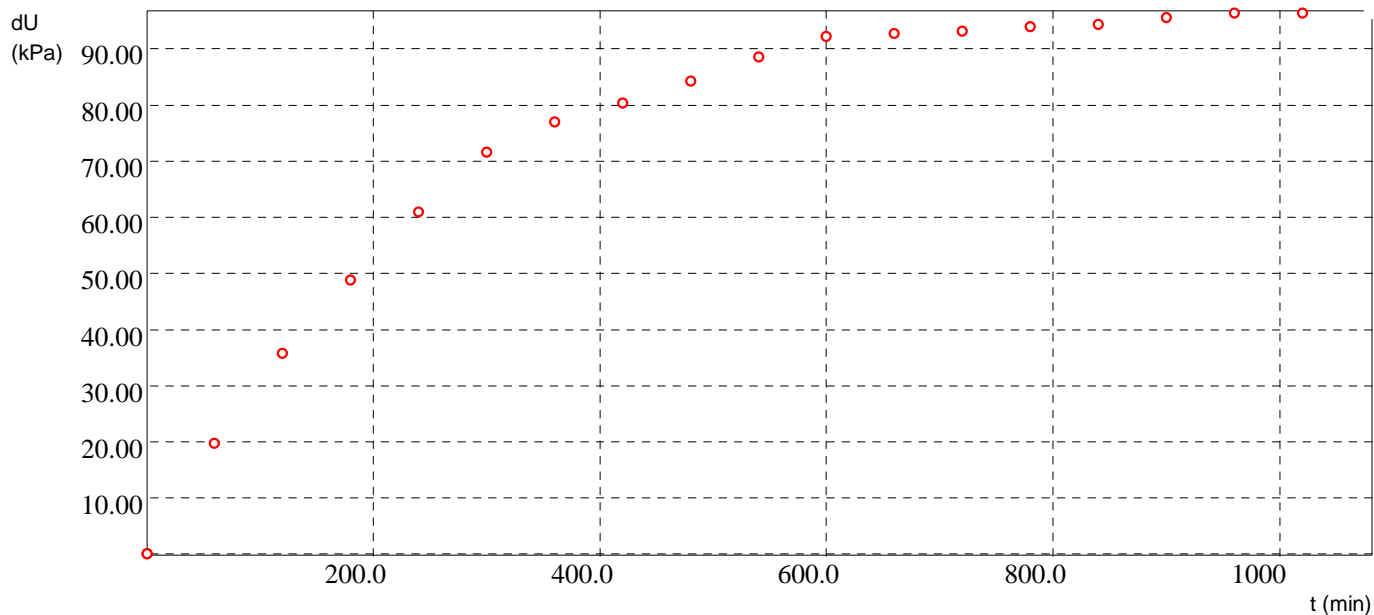
Prova del 05/03/2007 File :CIU15-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4_c
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	93,08
60,0	19,75	780,0	93,99
120,0	35,81	840,0	94,29
180,0	48,84	900,0	95,50
240,0	60,96	960,0	96,41
300,0	71,56	1020,0	96,41
360,0	77,02	1080,0	96,71
420,0	80,35		
480,0	84,29		
540,0	88,53		
600,0	92,17		
660,0	92,77		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/03/2007 File :CIU15-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4_c
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
27,00	0,00	912,40	0,00	3,21	641,01
27,00	0,38	891,79	0,00	3,43	613,52
27,00	0,75	872,89	0,00	3,66	587,76
0,00	1,03	854,00	0,00	3,94	561,99
0,00	1,32	831,67	0,00	4,37	543,10
0,00	1,60	799,03	0,00	4,65	524,20
0,00	1,86	769,83	0,00	5,04	503,59
0,00	2,14	744,07	0,00	5,49	479,54
0,00	2,42	718,30	0,00	5,70	458,93
0,00	2,74	694,25	0,00	5,91	433,69
0,00	2,98	668,49	0,00	5,95	422,29

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

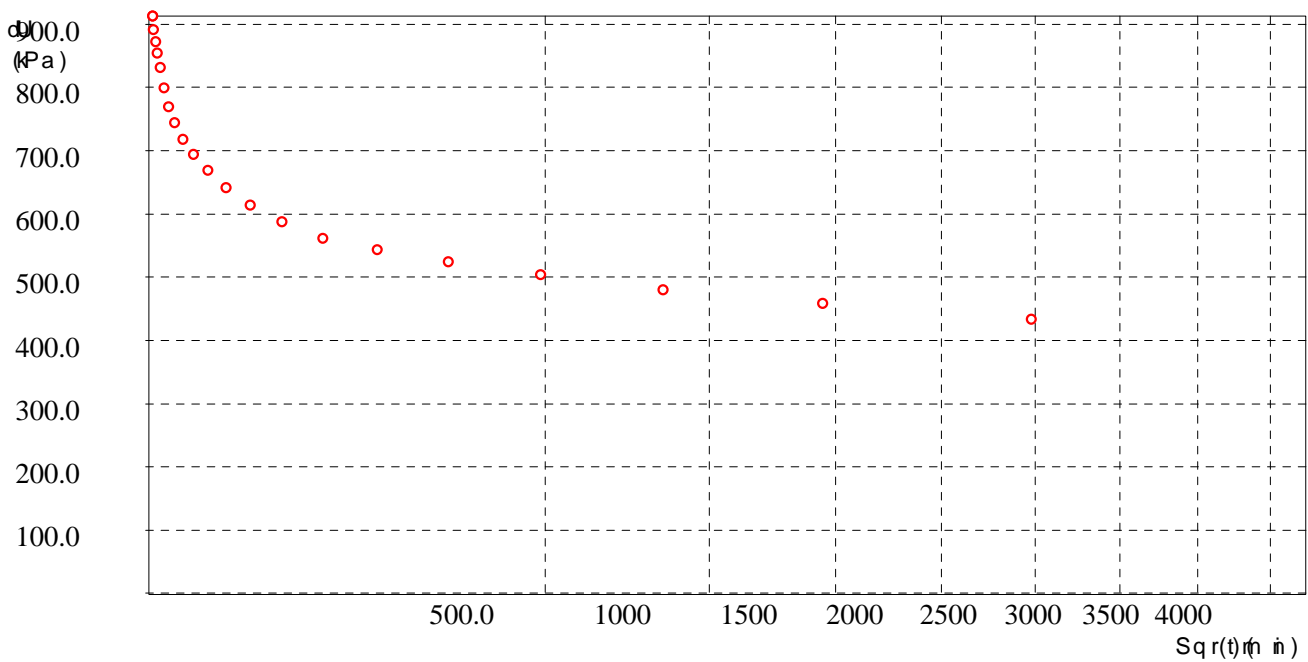
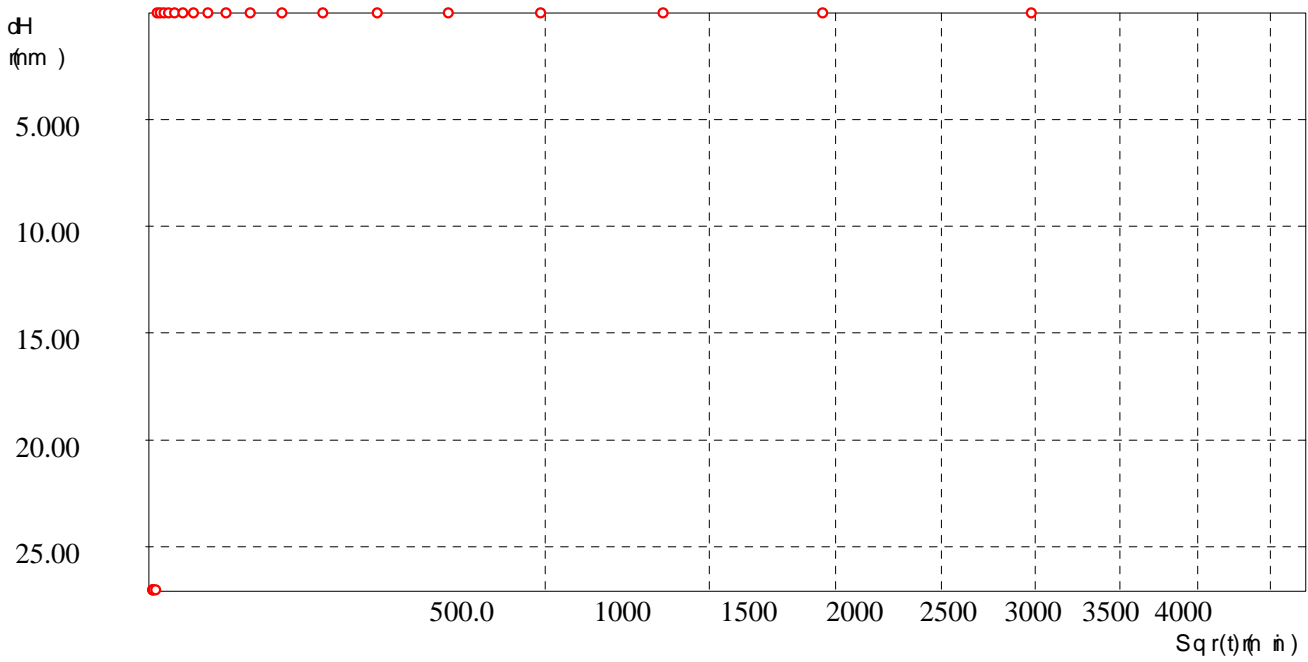
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/03/2007 File :CIU15-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4_c
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/03/2007 File :CIU15-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4_c
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,47	330,67	6,92
0,86	681,91	15,54
1,44	951,76	21,87
1,74	1153,08	28,04
2,12	1275,96	33,79
2,58	1320,93	37,52
2,94	1340,61	39,68
3,37	1349,04	41,12
3,73	1354,66	42,41
4,14	1363,09	42,98
4,57	1371,53	40,97
4,86	1301,26	38,67
5,25	1267,53	36,95
5,73	1233,80	35,37

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/03/2007 File :CIU15-07

Richiedente ITALFERR SPA
Cantiere Linea Foggia - Caserta
Sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 3
Campione 4_c
Profondità 100.00 - 100.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 36-2007
Data acc.:del 09/02/2007
Certificato n.:448-2007 del 19/03/2007
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	600,00	600,00	1,00	600,00	0,00	0,000
0,62	288,28	6,92	881,35	593,08	1,49	737,22	144,14	0,024
1,13	591,39	15,54	1175,85	584,46	2,01	880,15	295,69	0,026
1,88	819,14	21,87	1397,28	578,13	2,42	987,71	409,57	0,027
2,28	988,37	28,04	1560,32	571,96	2,73	1066,14	494,18	0,028
2,78	1088,18	33,79	1654,39	566,21	2,92	1110,30	544,09	0,031
3,39	1119,45	37,52	1681,92	562,48	2,99	1122,20	559,72	0,034
3,86	1130,60	39,68	1690,92	560,32	3,02	1125,62	565,30	0,035
4,42	1131,03	41,12	1689,92	558,88	3,02	1124,40	565,52	0,036
4,89	1130,16	42,41	1687,75	557,59	3,03	1122,67	565,08	0,038
5,43	1130,73	42,98	1687,75	557,02	3,03	1122,38	565,37	0,038
6,00	1130,94	40,97	1689,97	559,03	3,02	1124,50	565,47	0,036
6,37	1068,71	38,67	1630,04	561,33	2,90	1095,68	534,35	0,036
6,89	1035,26	36,95	1598,31	563,05	2,84	1080,68	517,63	0,036
7,52	1000,84	35,37	1565,48	564,63	2,77	1065,05	500,42	0,035

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. GEOLOGIA

PROGETTO PRELIMINARE

RADDOPPIO LINEA CASERTA- FOGGIA

TRATTA APICE - ORSARA (NUOVO TRACCIATO)

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO (1^fase)

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I F 2 2

0 0

R

6 9

P R

G E 0 0 0 0

0 0 1

A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Emissione esecutiva	Russo	Marzo 07	Penna	Marzo 07	Fusco	Marzo 07	Polimeni

File: _____ n. Elab. _____

CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	118-2007
Campione	M1 - 1 da 14,00-14,50 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	07/02/2007		

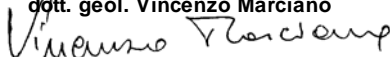
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. B.U. n.64
Note	Limo con ghiaia sabbioso limoso, molto consistente, di colore marrone intercalato a lenti di colore grigio piombo. Frazione ghiaiosa e sabbiosa costituita da elementi di origine arenacea e/o calcareo-marnosa con spigoli molto arrotondati.

RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,60	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	1,97	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	W =	13,75	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	1,73	g/cm³
*Indice dei vuoti	e =	0,50	
*Porosità	n =	33,36	%
*Grado di saturazione	S =	71,42	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	1,07	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,07	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano


Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSELLI


CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	119-2007
Campione	M1 - 1 da 14,00-14,50 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	07-feb-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	83,60
9,500	79,39
4,750	77,21
2,000	73,52
0,850	70,37
0,425	68,07
0,180	63,62
0,125	61,32
0,090	59,78
0,075	59,23

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0604	57,30
0,0434	54,00
0,0314	49,70
0,0228	44,30
0,0165	39,00
0,0124	33,00
0,0089	27,30
0,0064	22,20
0,0046	18,00
0,0033	15,00
0,0024	12,70
0,0017	11,30
0,0014	10,90

Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	319,97 g

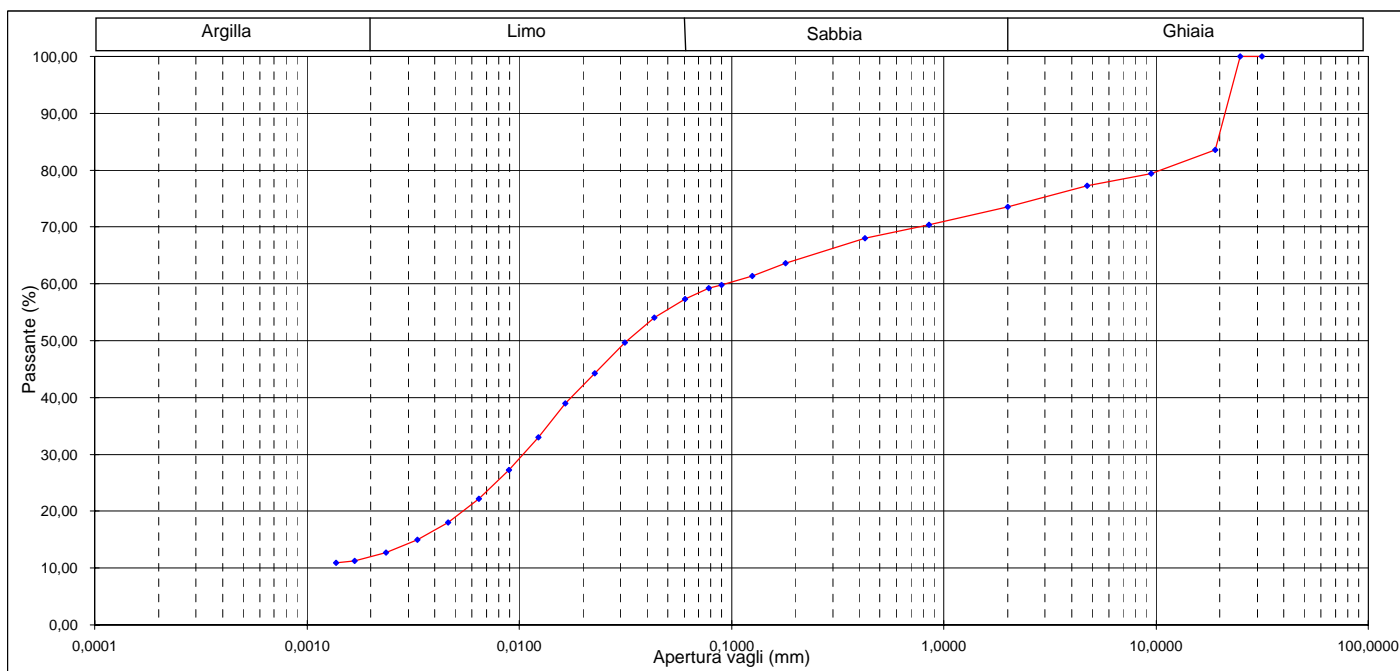
Massa volumica reale di granuli **2,60 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	26,48	16,22	44,60	12,70

Def. granulometrica: **Limo con ghiaia sabbioso limoso**

NOTE:

Limo con ghiaia sabbioso limoso, molto consistente, di colore marrone intercalato a lenti di colore grigio piombo. Frazione ghiaiosa e sabbiosa costituita da elementi di origine arenacea e/o calcareo-marnosa con spigoli molto arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

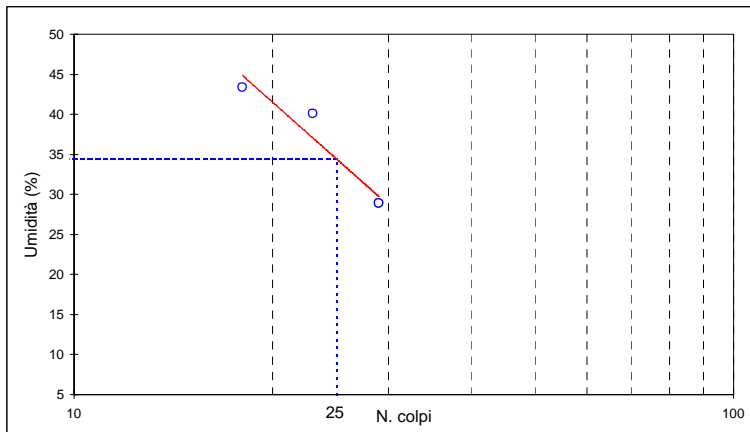
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	120-2007
Campione	M1 - 1 da 14,00-14,50 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	07-feb-07		

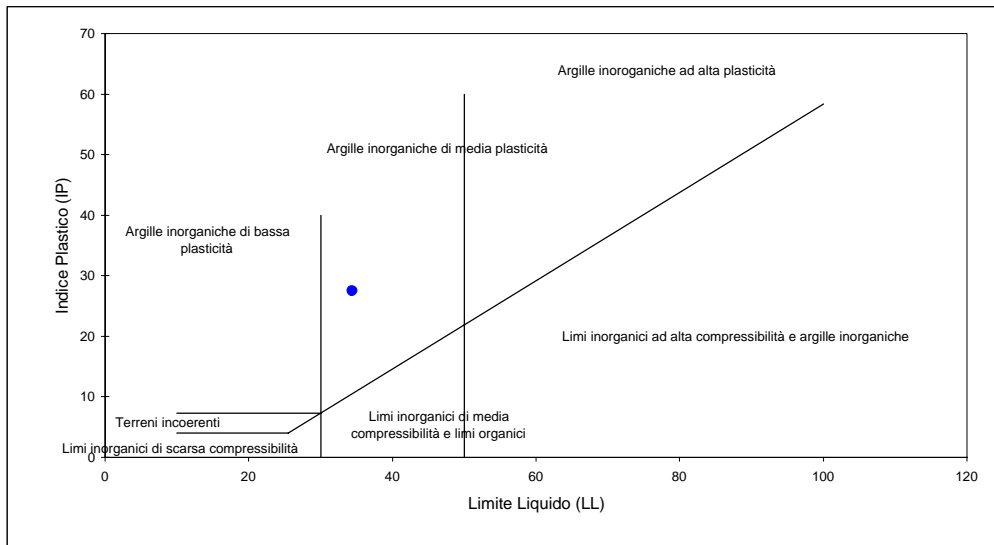
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo con ghiaia sabbioso limoso, molto consistente, di colore marrone intercalato a lenti di colore grigio piombo. Frazione ghiaiosa e sabbiosa costituita da elementi di origine arenacea e/o calcareo-marnosa con spigoli molto arrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	34,44
Limite Plastico	6,98
Ind. Plasticità	27,46
Ind. Consist.	3,93



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto (ASTM D3080)

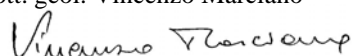
Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta sondaggi a carotaggio continuo	Accett. n.T 223-2006
Sondaggio	M 1	Data acc.: 21/12/2006
Campione	1	Certificato n.: 121-2007 del 27/02/07
Profondità	14.00 - 14.50m. da .p.c.	Mod. cert.: GEO-S
		Pagina 1/5

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD10-07	30,00	36,00	19,33	16,99	13,75	12,56	71,32	71,91
TD11-07	30,00	36,00	19,40	17,23	12,55	10,53	68,00	67,90
TD12-07	30,00	36,00	19,36	17,01	13,87	12,59	72,13	83,26

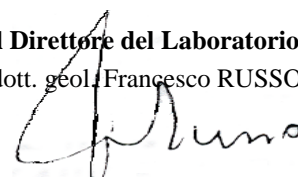
Provino	σ_v kPa	H mm	dt gg	τ kPa	Sh mm	V micron/min		
TD10-07	100,00	29,06	1,00	95,45	6,46	38,00		
TD11-07	200,00	28,44	1,00	141,07	6,40	38,00		
TD12-07	300,00	27,87	1,00	179,26	6,52	38,00		

Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano

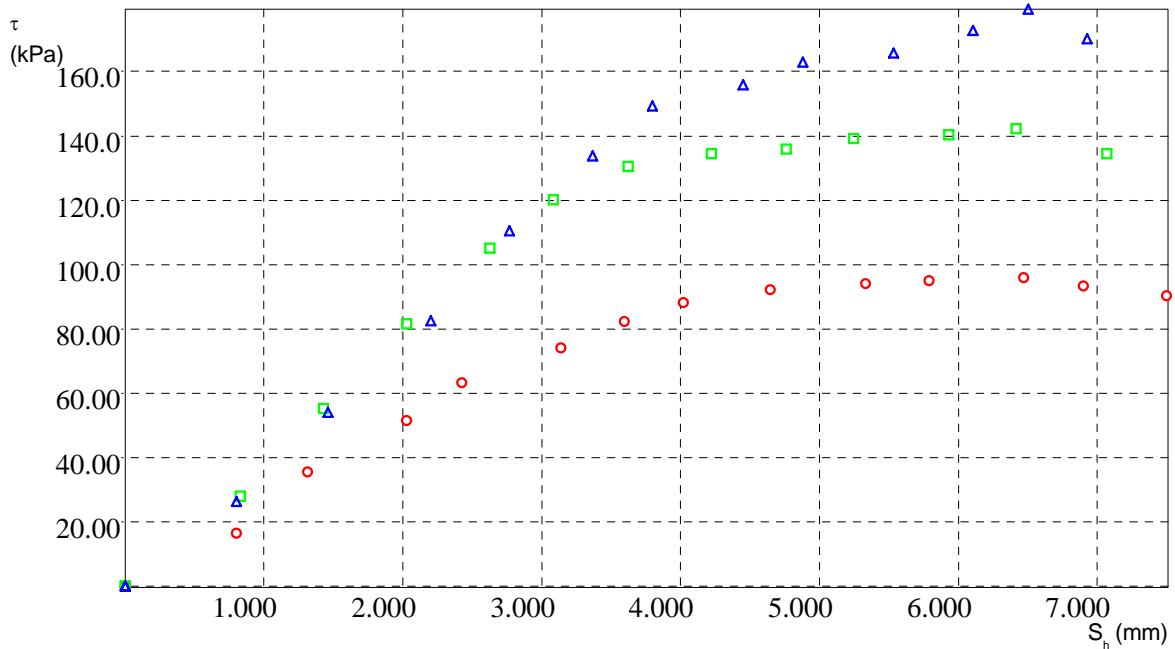

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



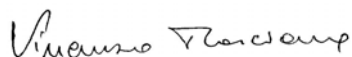
CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto (ASTM D3080)

Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta sondaggi a carotaggio continuo	Accett. n.T 223-2006
Sondaggio	M 1	Data acc.: 21/12/2006
Campione	1	Certificato n.: 121-2007 del 27/02/07
Profondità	14.00 - 14.50m. da .p.c.	Mod. cert.: GEO-S
		Pagina 2/5



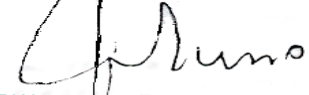
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

Prova del 12/02/07 File :TD10-07

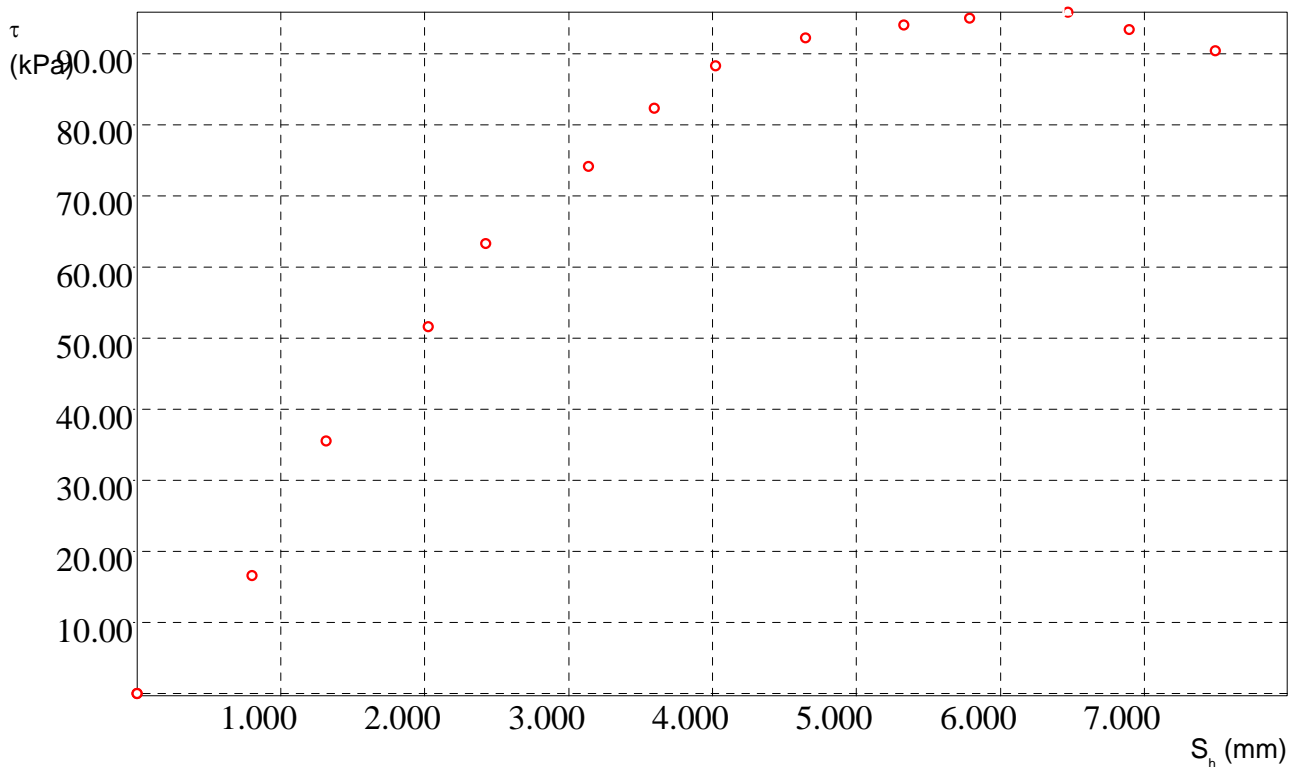


Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta	Accett. n.T 223-2006
	sondaggi a carotaggio continuo	Data acc.:21/12/2006
Sondaggio	M 1	Certificato n.:121-2007 del 27/02/07
Campione	1	Mod. cert.: GEO-S
Profondità	m da p.c.14.00 - 14.50	

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
15,00		0,80	59,87	16,63
30,00		1,32	128,19	35,61
45,00		2,03	185,67	51,57
60,00		2,43	227,97	63,32
75,00		3,14	267,01	74,17
90,00		3,59	296,29	82,30
105,00		4,02	317,98	88,33
120,00		4,65	332,08	92,24
135,00		5,33	338,59	94,05
150,00		5,79	341,84	94,96
165,00		6,47	345,09	95,86
180,00		6,90	336,42	93,45
195,00		7,50	325,57	90,44

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
210,00		7,98	321,24	89,23



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

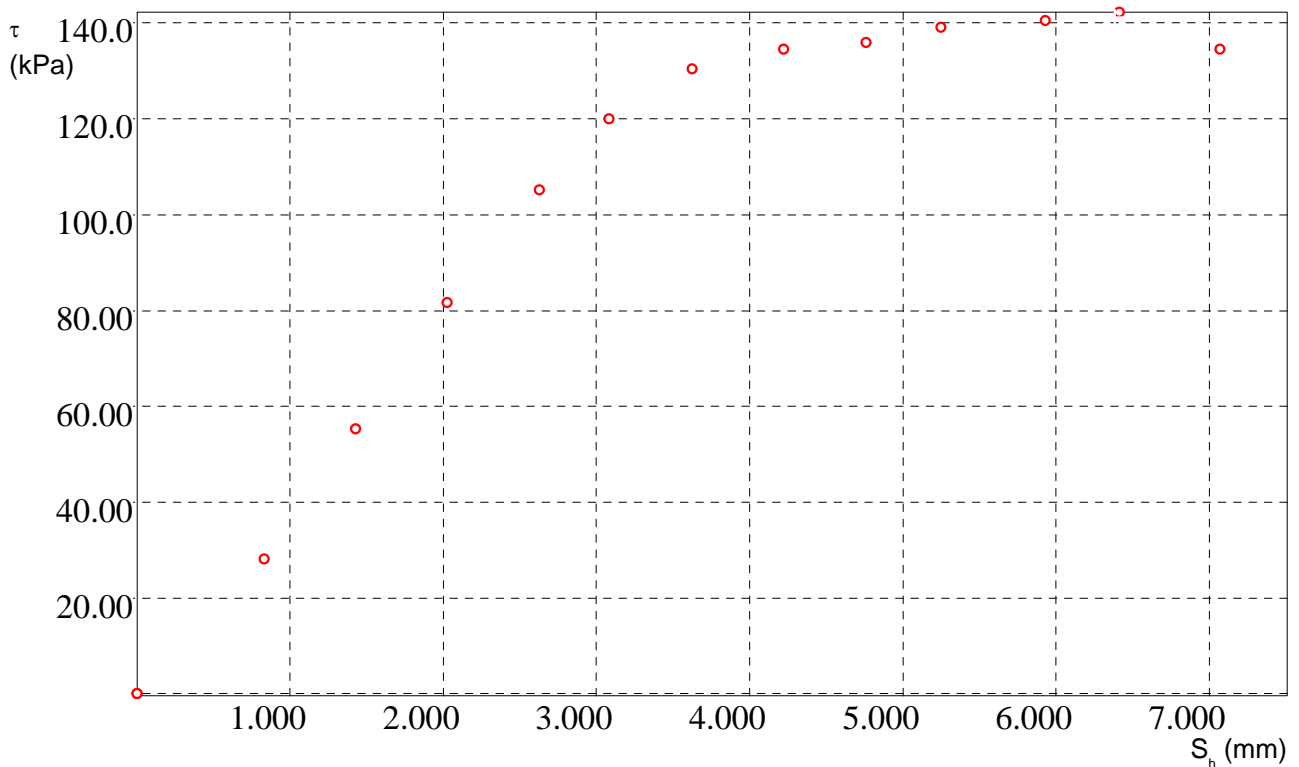
Prova del 12/02/07 File :TD11-07



Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta	Accett. n.T 223-2006
	sondaggi a carotaggio continuo	Data acc.:21/12/2006
Sondaggio	M 1	Certificato n.:121-2007 del 27/02/07
Campione	1_b	Mod. cert.: GEO-S
Profondità	m da p.c.14.00 - 14.50	

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
15,00		0,83	101,40	28,17
30,00		1,43	199,21	55,34
45,00		2,03	293,77	81,60
60,00		2,63	378,54	105,15
75,00		3,08	432,34	120,09
90,00		3,62	469,83	130,51
105,00		4,22	484,50	134,58
120,00		4,76	489,40	135,94
135,00		5,25	500,81	139,11
150,00		5,93	505,70	140,47
165,00		6,41	512,22	142,28
180,00		7,07	484,50	134,58
195,00		7,50	484,50	134,58



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

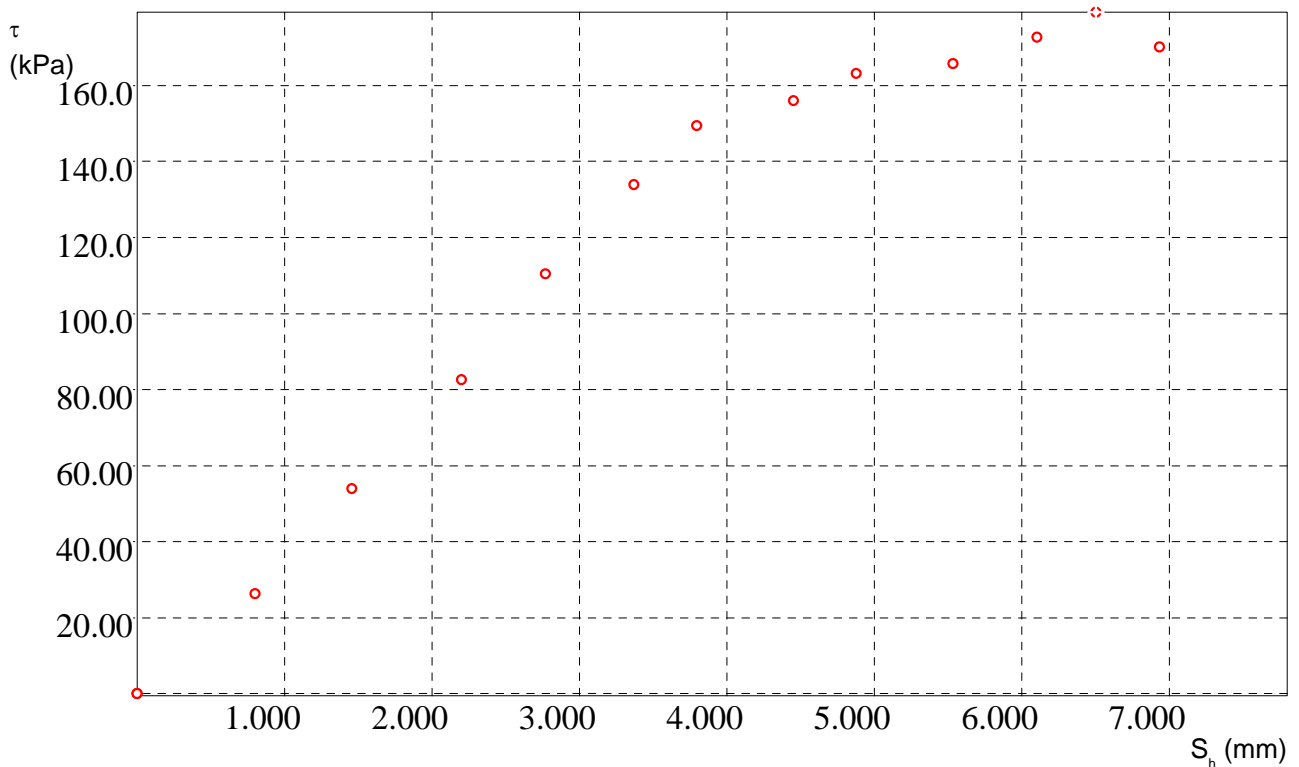
Prova del 12/02/07 File :TD12-07



Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta	Accett. n.T 223-2006
	sondaggi a carotaggio continuo	Data acc.:21/12/2006
Sondaggio	M 1	Certificato n.:121-2007 del 27/02/07
Campione	1_c	Mod. cert.: GEO-S
Profondità	m da p.c.14.00 - 14.50	

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
15,00		0,80	95,13	26,42
30,00		1,46	194,61	54,06
45,00		2,20	297,37	82,60
60,00		2,77	397,79	110,50
75,00		3,37	481,87	133,85
90,00		3,80	537,92	149,42
105,00		4,45	561,27	155,91
120,00		4,88	586,96	163,05
135,00		5,53	596,31	165,64
150,00		6,10	622,00	172,78
165,00		6,50	645,35	179,26
180,00		6,93	612,65	170,18
195,00		7,78	596,31	165,64



CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	122-2007
Campione	M1 - 2 da 26,50-27,00 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	07/02/2007		

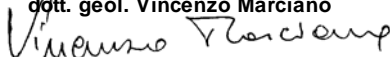
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. B.U. n.64
Note	Limo argilloso debolmente sabbioso, molto consistente, di colore viola vinaccia, intercalato a sottili lenti cineritiche di colore bianco. Frazione sabbiosa costituita da elementi calcereo-marnosi con spigoli non arrotondati.

RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,62	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	2,03	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	W =	14,93	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	1,77	g/cm³
*Indice dei vuoti	e =	0,48	
*Porosità	n =	32,57	%
*Grado di saturazione	S =	81,00	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	1,09	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,09	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano


Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSELLI


CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	123-2007
Campione	M1 - 2 da 26,50-27,00 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	07-feb-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	100,00
4,750	100,00
2,000	100,00
0,850	100,00
0,425	100,00
0,180	100,00
0,125	100,00
0,090	97,90
0,075	94,61

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0607	90,07
0,0439	82,71
0,0319	73,05
0,0233	61,81
0,0169	51,06
0,0126	42,99
0,0091	34,44
0,0066	26,47
0,0047	18,81
0,0034	14,43
0,0024	11,74
0,0017	9,65
0,0014	8,96

Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	245,63 g

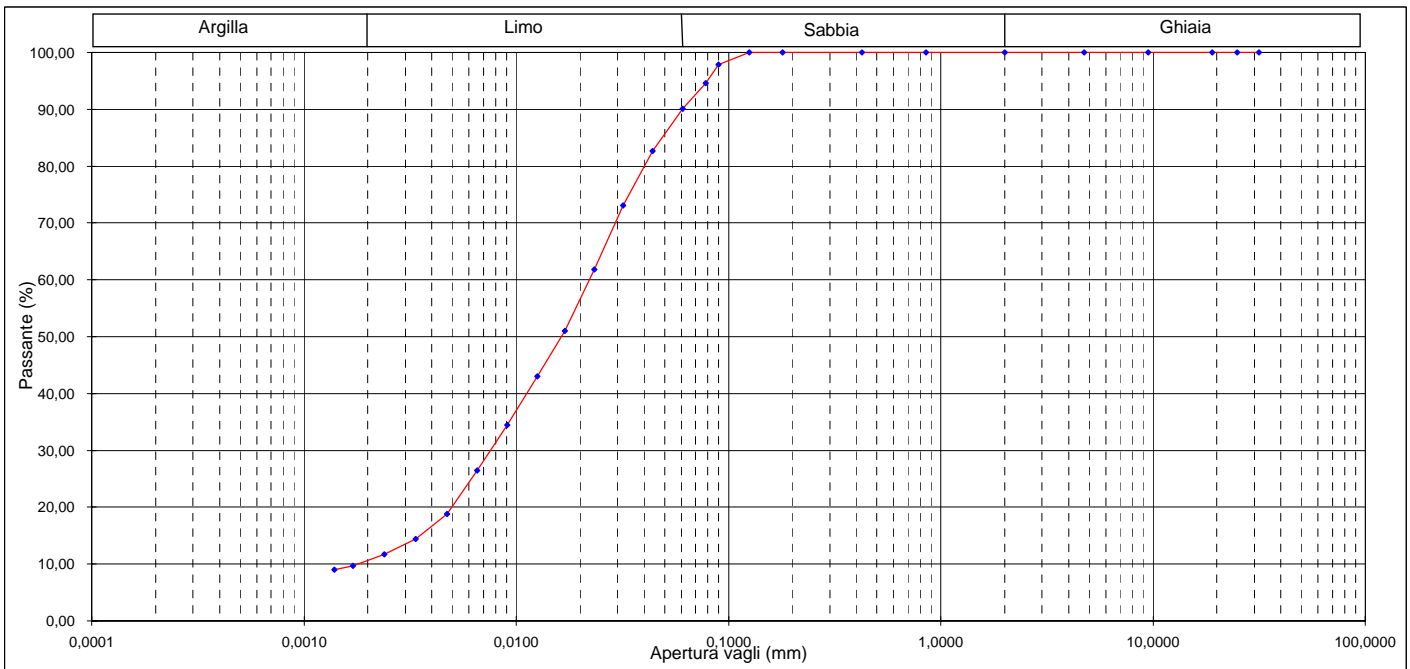
Massa volumica reale di granuli **2,62 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	0,00	9,93	78,33	11,74

Def. granulometrica: **Limo argilloso debolmente sabbioso**

NOTE:

Limo argilloso debolmente sabbioso, molto consistente, di colore viola-vinaccia, intercalato a sottili lenti cineritiche di colore bianco. Frazione sabbiosa costituita da elementi calcareo-marnosi con spigoli non arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

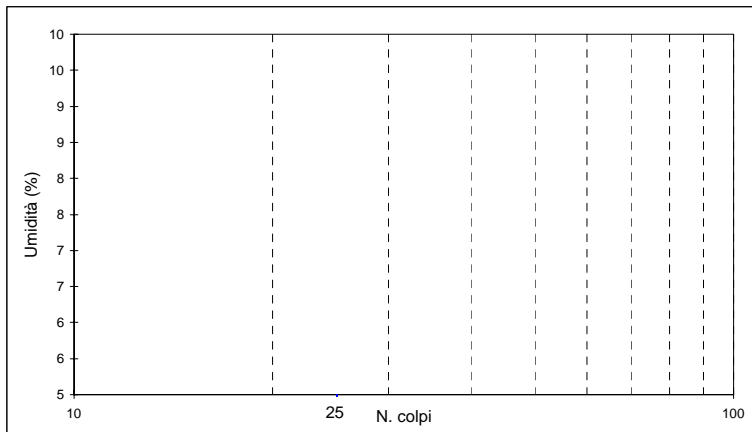
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	124-2007
Campione	M1 - 2 da 26,50-27,00 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	07-feb-07		

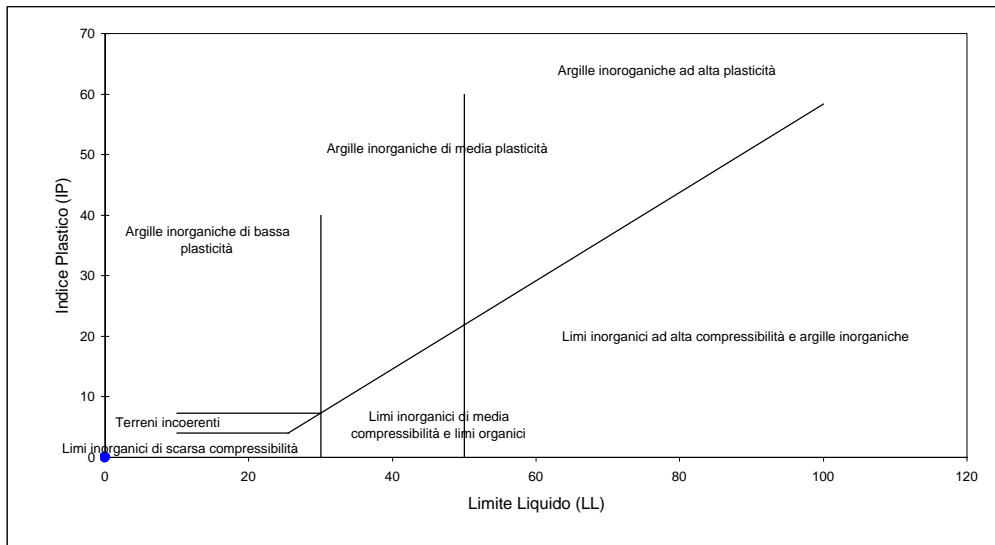
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo argilloso debolmente sabbioso, molto consistente, di colore viola-vinaccia, intercalato a sottili lenti cineritiche di colore bianco. Frazione sabbiosa costituita da elementi calcreo-marnosi con spigoli non arrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	N.D.
Limite Plastico	N.D.
Ind. Plasticità	N.D.
Ind. Consist.	N.D.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto (ASTM D3080)

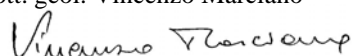
Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta sondaggi a carotaggio continuo	Accett. n.T 223-2006 Data acc.:21/12/2006
Sondaggio	M 1	Certificato n.:125-2007 del 27/02/2007
Campione	2	Mod. cert.: GEO-S
Profondità	26.50 - 27.00m. da .p.c.	Pagina 1/5

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD13-07	30,00	36,00	19,91	17,33	14,94	13,76	80,95	82,43
TD14-07	30,00	36,00	20,00	17,51	14,24	12,38	79,68	81,36
TD15-07	30,00	36,00	19,93	17,34	14,93	13,91	81,18	95,66

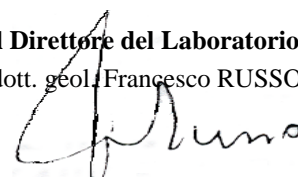
Provino	σ_v kPa	H mm	dt gg	τ kPa	Sh mm	V micron/min		
TD13-07	150,00	29,07	1,00	97,56	7,10	27,00		
TD14-07	250,00	28,58	1,00	149,50	7,14	27,00		
TD15-07	350,00	27,96	1,00	184,09	7,47	27,00		

Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano

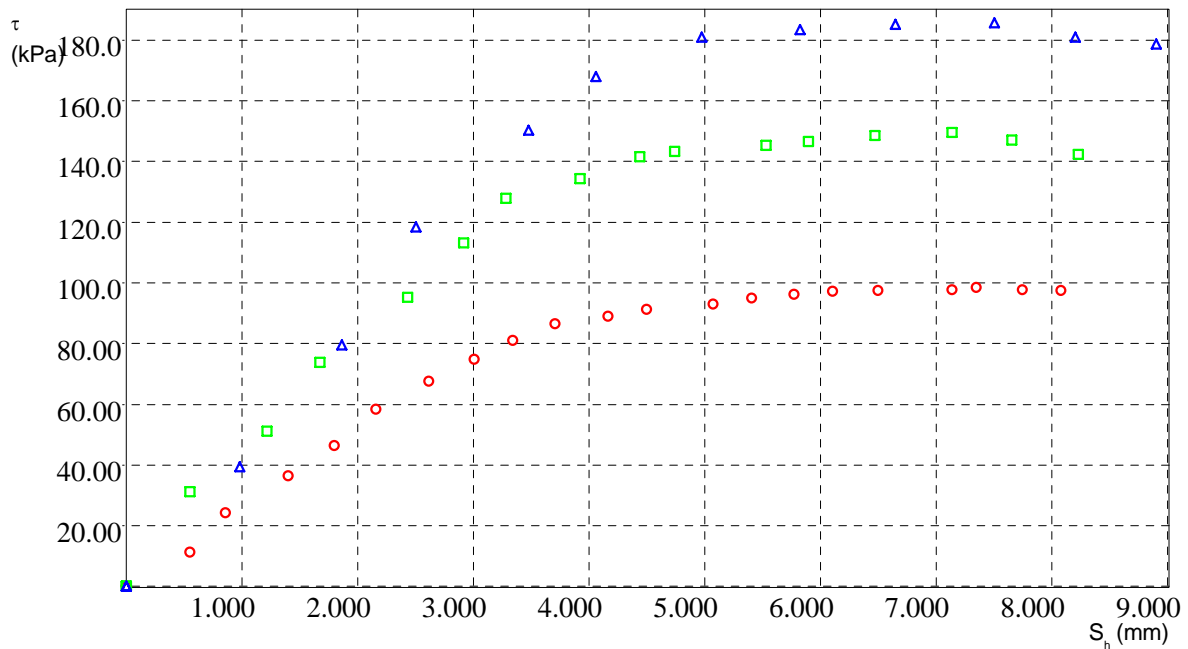

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



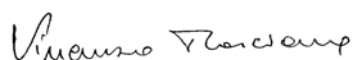
CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto (ASTM D3080)

Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta sondaggi a carotaggio continuo	Accett. n.T 223-2006
Sondaggio	M 1	Data acc.: 21/12/2006
Campione	2	Certificato n.: 125-2007 del 27/02/2007
Profondità	26.50 - 27.00m. da .p.c.	Mod. cert.: GEO-S
		Pagina 2/5



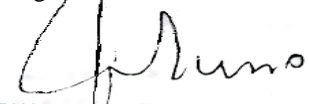
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

Prova del 15/02/07 File :TD13-07

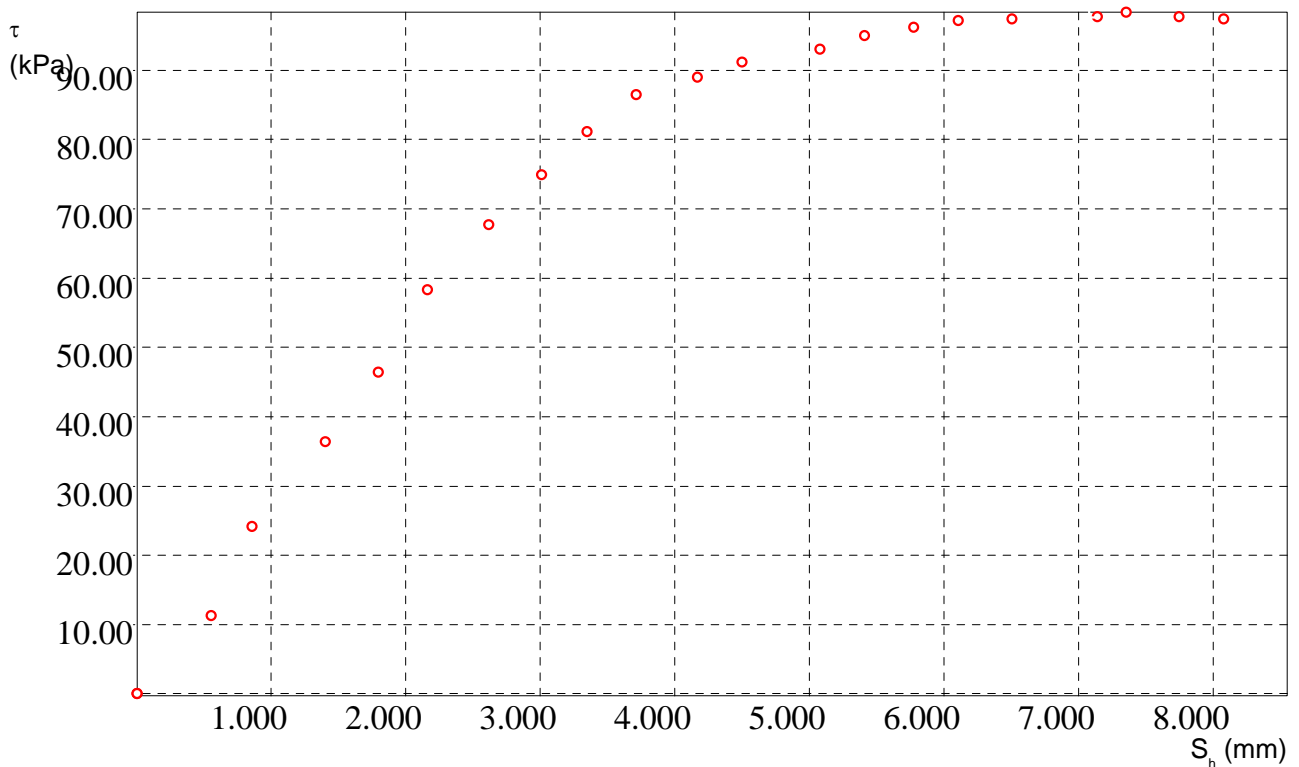


Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta sondaggi a carotaggio continuo	Accett. n.T 223-2006
Sondaggio	M 1	Data acc.:21/12/2006
Campione	2	Certificato n.:125-2007 del 27/02/2007
Profondità	m da p.c.26.50 - 27.00	Mod. cert.: GEO-S

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
15,00		0,55	40,81	11,34
30,00		0,86	87,04	24,18
45,00		1,40	131,01	36,39
60,00		1,80	167,08	46,41
75,00		2,16	209,93	58,31
90,00		2,62	243,75	67,71
105,00		3,01	269,68	74,91
120,00		3,35	292,23	81,17
135,00		3,71	311,39	86,50
150,00		4,16	320,41	89,00
165,00		4,50	328,30	91,20
180,00		5,08	335,07	93,07
195,00		5,41	341,83	94,95

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
210,00		5,77	346,34	96,21
225,00		6,11	349,73	97,15
240,00		6,50	350,85	97,46
255,00		7,14	351,98	97,77
270,00		7,35	354,24	98,40
285,00		7,75	351,98	97,77
300,00		8,08	350,85	97,46
315,00		8,54	349,73	97,15



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

Prova del 15/02/07 File :TD14-07

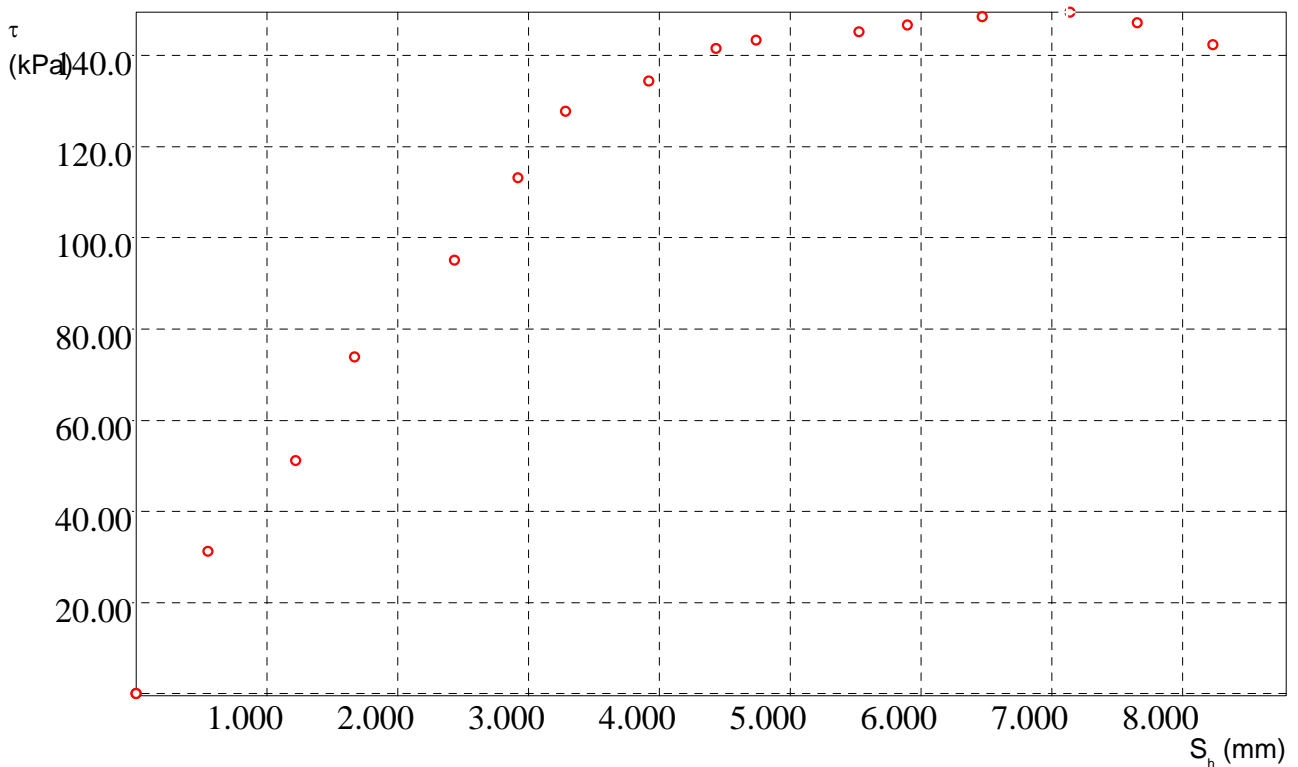


Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta sondaggi a carotaggio continuo	Accett. n.T 223-2006
Sondaggio	M 1	Data acc.:21/12/2006
Campione	2_b	Certificato n.:125-2007 del 27/02/2007
Profondità	m da p.c.26.50 - 27.00	Mod. cert.: GEO-S

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
20,00		0,55	112,68	31,30
40,00		1,22	184,16	51,16
60,00		1,68	265,86	73,85
80,00		2,43	342,45	95,13
100,00		2,92	407,13	113,09
120,00		3,28	459,90	127,75
140,00		3,92	483,73	134,37
160,00		4,44	509,26	141,46
180,00		4,74	516,06	143,35
200,00		5,53	522,87	145,24
220,00		5,90	527,98	146,66
240,00		6,47	534,79	148,55
260,00		7,14	538,19	149,50

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
280,00		7,66	529,68	147,13
300,00		8,23	512,66	142,41
320,00		8,78	495,64	137,68



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

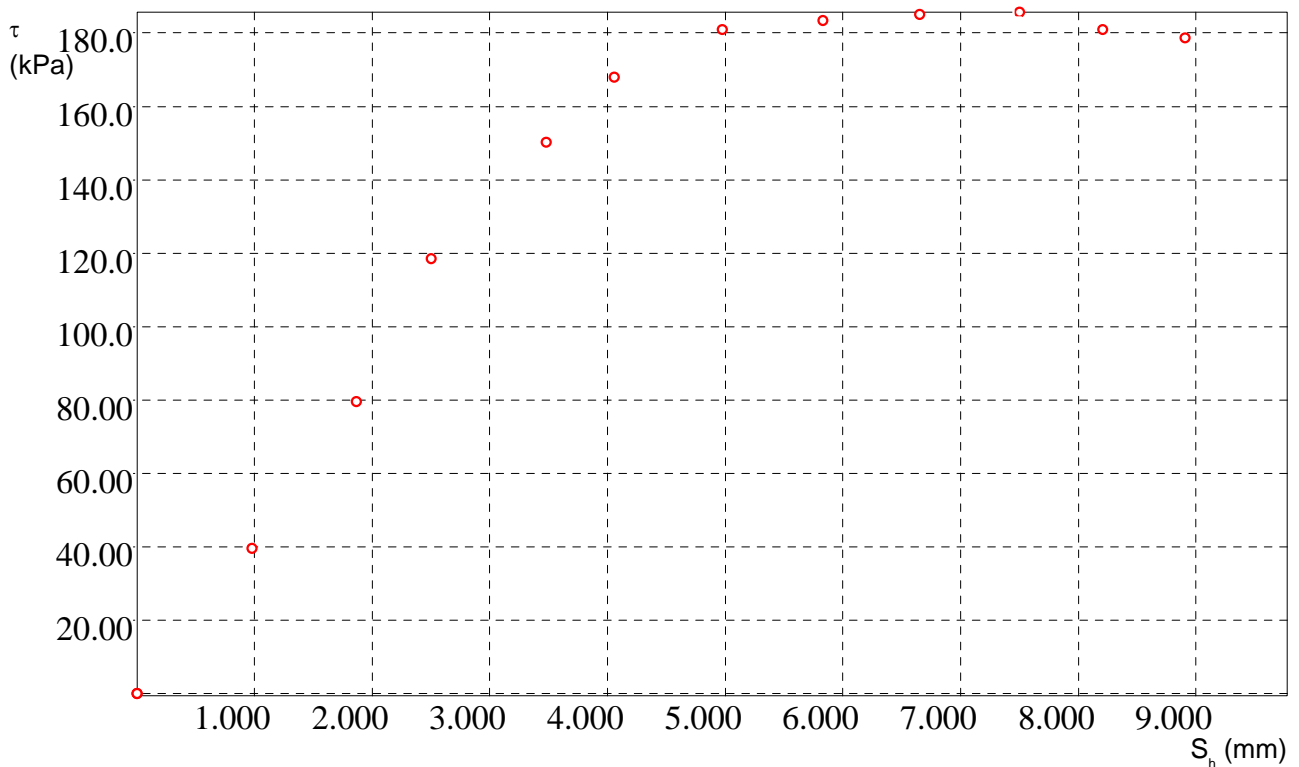
Prova del 15/02/07 File :TD15-07



Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta sondaggi a carotaggio continuo	Accett. n.T 223-2006
Sondaggio	M 1	Data acc.:21/12/2006
Campione	2_c	Certificato n.:125-2007 del 27/02/2007
Profondità	m da p.c.26.50 - 27.00	Mod. cert.: GEO-S

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
30,00		0,98	142,50	39,58
60,00		1,87	286,70	79,64
90,00		2,51	426,65	118,52
120,00		3,48	541,16	150,32
150,00		4,06	604,78	167,99
180,00		4,97	651,43	180,95
210,00		5,83	659,92	183,31
240,00		6,65	666,28	185,08
270,00		7,50	668,40	185,67
300,00		8,21	651,43	180,95
330,00		8,91	642,95	178,60
360,00		9,76	634,47	176,24



CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	126-2007
Campione	M 2 da 12,70-13,00 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	07/02/2007		

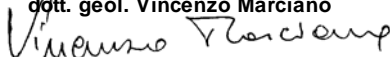
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. B.U. n.64
Note	Sabbia con limo debolmente argillosa, moderatamente addensata, di colore grigio verde. Frazione sabbiosa costituita da elementi di origine quarzifera, opachi e con spigoli non arrotondati.

RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,61	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	1,99	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	W =	13,56	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	1,75	g/cm³
*Indice dei vuoti	e =	0,49	
*Porosità	n =	32,88	%
*Grado di saturazione	S =	72,23	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	1,08	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,08	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano


Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSELLI


CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	127-2007
Campione	M 2 da 12,70-13,00 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	07-feb-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	100,00
4,750	100,00
2,000	99,76
0,850	97,94
0,425	92,35
0,180	66,21
0,125	57,84
0,090	53,02
0,075	51,04

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0615	47,10
0,0446	42,50
0,0323	38,00
0,0235	32,60
0,0170	27,50
0,0127	22,90
0,0092	17,60
0,0066	12,90
0,0047	9,70
0,0034	7,20
0,0024	5,30
0,0017	5,10
0,0014	4,60

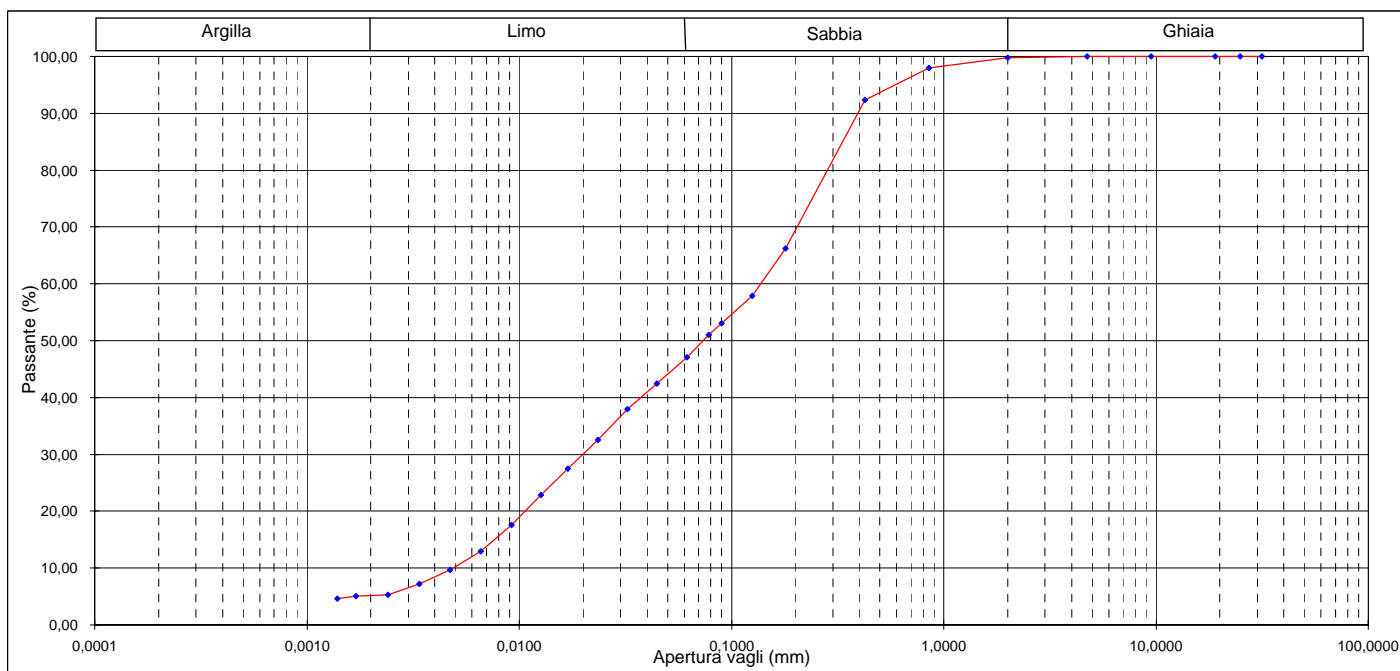
Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	318,20 g

Massa volumica reale di granuli **2,61 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	0,24	52,66	41,80	5,30

Def. granulometrica: **Sabbia con limo debolmente argillosa**

NOTE:
 Sabbia con limo debolmente argillosa, moderatamente addensata, di colore grigo verde. Frazione sabbiosa costituita da elementi di origine quarzifera, opachi e con spigoli non arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

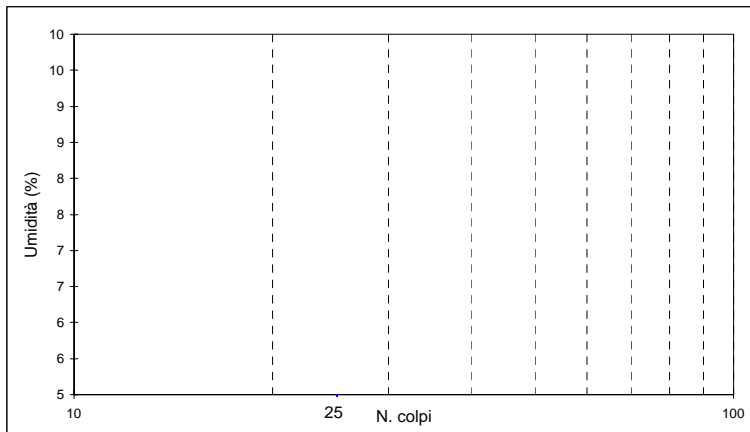
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	128-2007
Campione	M 2 da 12,70-13,00 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	07-feb-07		

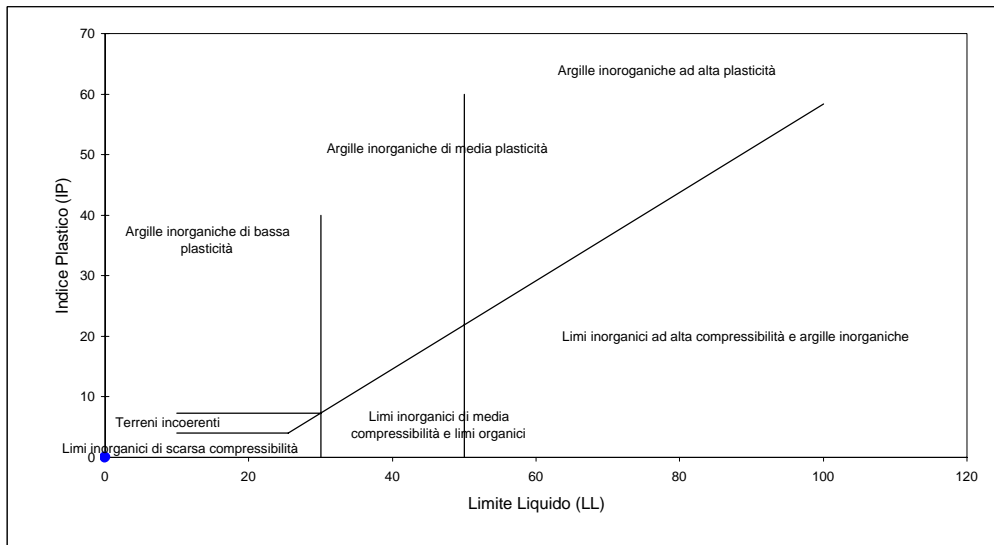
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Sabbia con limo debolmente argillosa, moderatamente addensata, di colore grigio verde. Frazione sabbiosa costituita da elementi di origine quarzifera, opachi e con spigoli non arrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	N.D.
Limite Plastico	N.D.
Ind. Plasticità	N.D.
Ind. Consist.	N.D.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto (ASTM D3080)

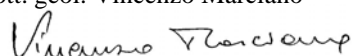
Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta sondaggi a carotaggio continuo	Accett. n.T 223-2006 Data acc.:21/12/2006
Sondaggio	M 2	Certificato n.:129-2007 del 27/07/2007
Campione	***	Mod. cert.: GEO-S
Profondità	12.70 - 13.00m. da .p.c.	Pagina 1/5

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD16-07	30,00	36,00	19,52	17,19	13,56	13,25	72,33	76,32
TD17-07	30,00	36,00	19,59	17,29	13,28	12,44	72,14	76,53
TD18-07	30,00	36,00	19,57	17,70	10,57	10,32	61,77	76,55

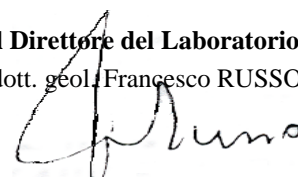
Provino	σ_v kPa	H mm	dt gg	τ kPa	Sh mm	V micron/min		
TD16-07	100,00	29,27	1,00	93,22	7,99	46,00		
TD17-07	200,00	28,86	1,00	145,51	7,97	46,00		
TD18-07	300,00	28,03	1,00	191,42	7,00	46,00		

Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano

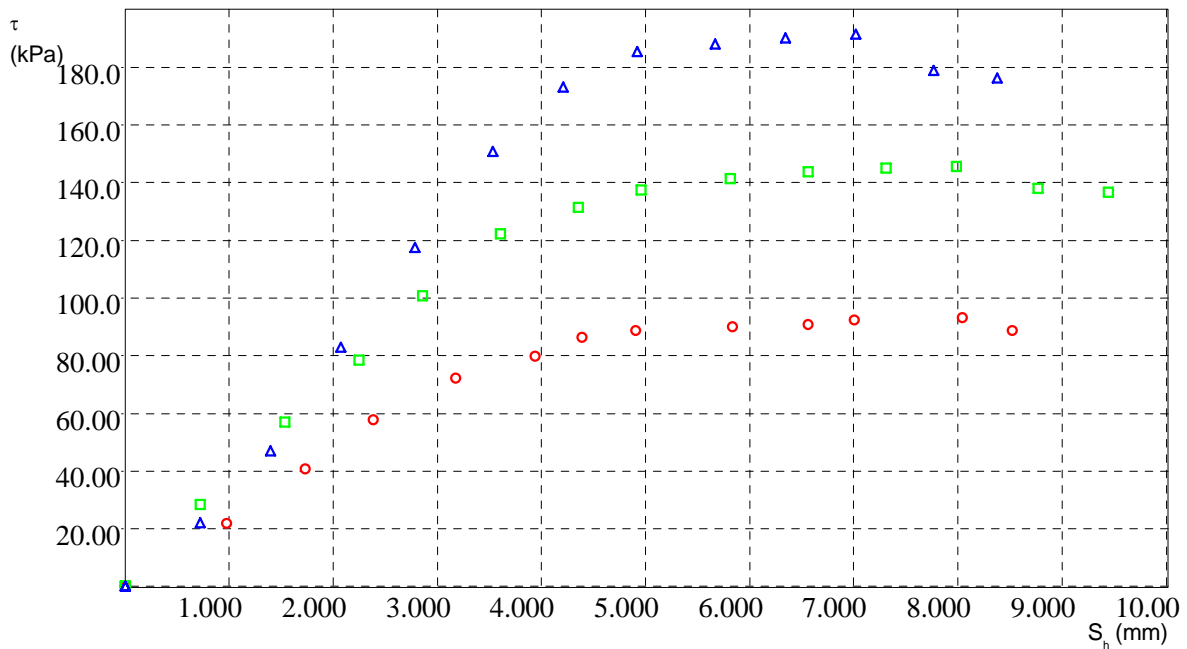

Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



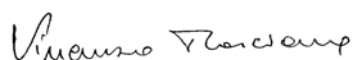
CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto (ASTM D3080)

Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta sondaggi a carotaggio continuo	Accett. n.T 223-2006
Sondaggio	M 2	Data Acc.: 21/12/2006
Campione	***	Certificato n.: 129-2007 del 27/07/2007
Profondità	12.70 - 13.00m. da .p.c.	Mod. cert.: GEO-S
		Pagina 2/5



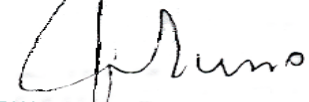
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

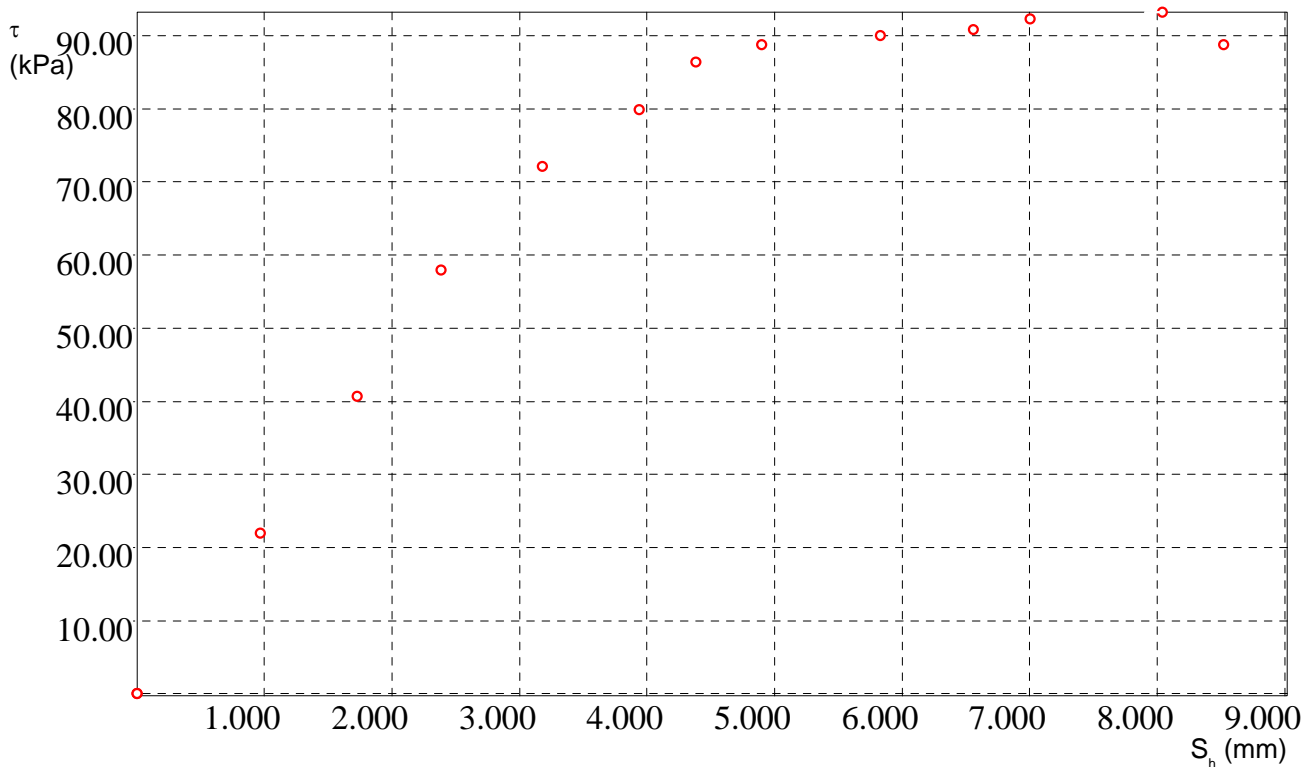
Prova del 19/02/07 File :TD16-07



Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta sondaggi a carotaggio continuo	Accett. n.T 223-2006
Sondaggio	M 2	Data acc.:21/12/2006
Campione	***	Certificato n.:129-2007 del 27/07/2007
Profondità	m da p.c.12.70 - 13.00	Mod. cert.: GEO-S

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
15,00		0,97	79,25	22,01
30,00		1,73	146,54	40,71
45,00		2,39	208,49	57,91
60,00		3,18	259,76	72,15
75,00		3,94	287,53	79,87
90,00		4,39	311,03	86,40
105,00		4,90	319,57	88,77
120,00		5,83	323,84	89,96
135,00		6,56	327,05	90,85
150,00		7,01	332,39	92,33
165,00		8,04	335,59	93,22
180,00		8,52	319,57	88,77
195,00		9,01	311,03	86,40



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

Prova del 19/02/07 File :TD17-07

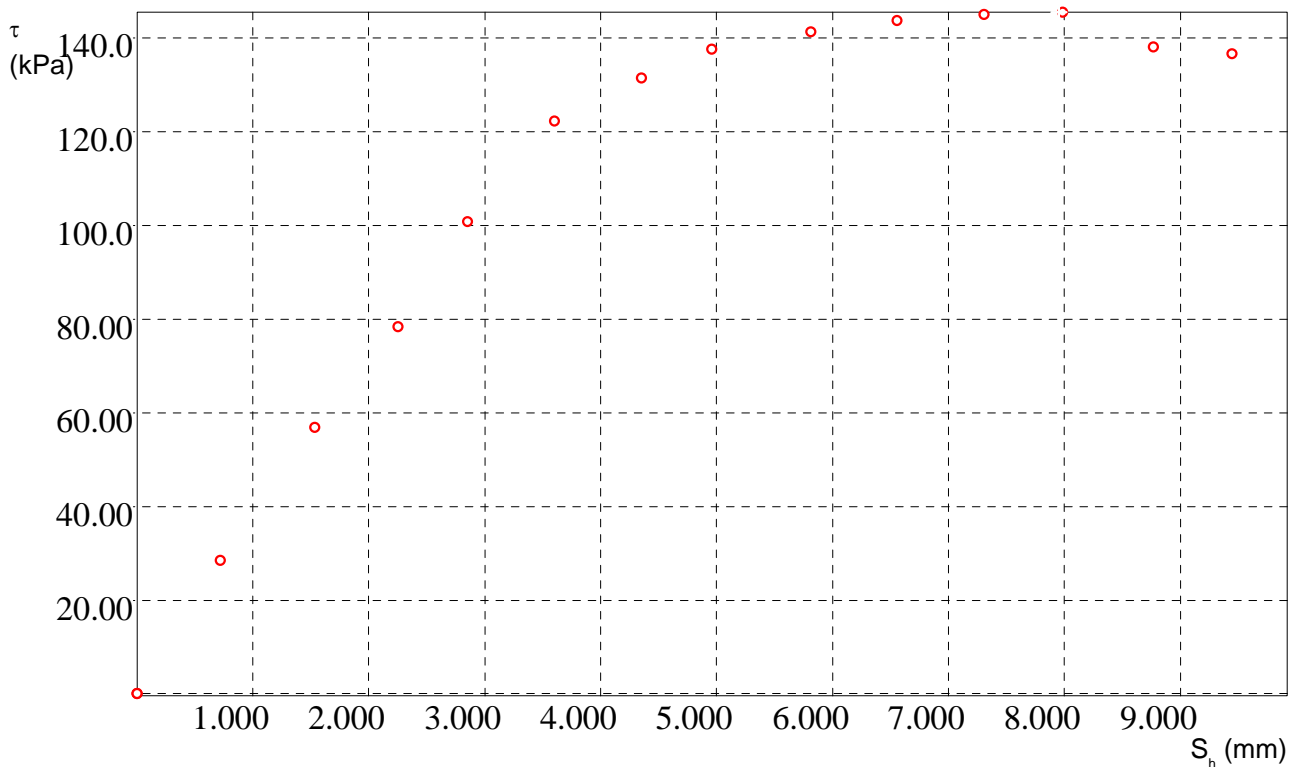


Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta	Accett. n.T 223-2006
	sondaggi a carotaggio continuo	Data acc.:21/12/2006
Sondaggio	M 2	Certificato n.:129-2007 del 27/07/2007
Campione	***	Mod. cert.: GEO-S
Profondità	m da p.c.12.70 - 13.00	

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
15,00		0,72	102,69	28,52
30,00		1,54	205,04	56,96
45,00		2,25	282,22	78,39
60,00		2,86	362,76	100,77
75,00		3,60	439,94	122,21
90,00		4,35	473,50	131,53
105,00		4,96	495,31	137,59
120,00		5,81	508,74	141,32
135,00		6,56	517,13	143,65
150,00		7,31	522,16	145,04
165,00		7,98	523,84	145,51
180,00		8,77	496,99	138,05
195,00		9,44	491,96	136,65

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
210,00		9,90	485,25	134,79



CERTIFICATO DI PROVA: prova di Taglio Diretto

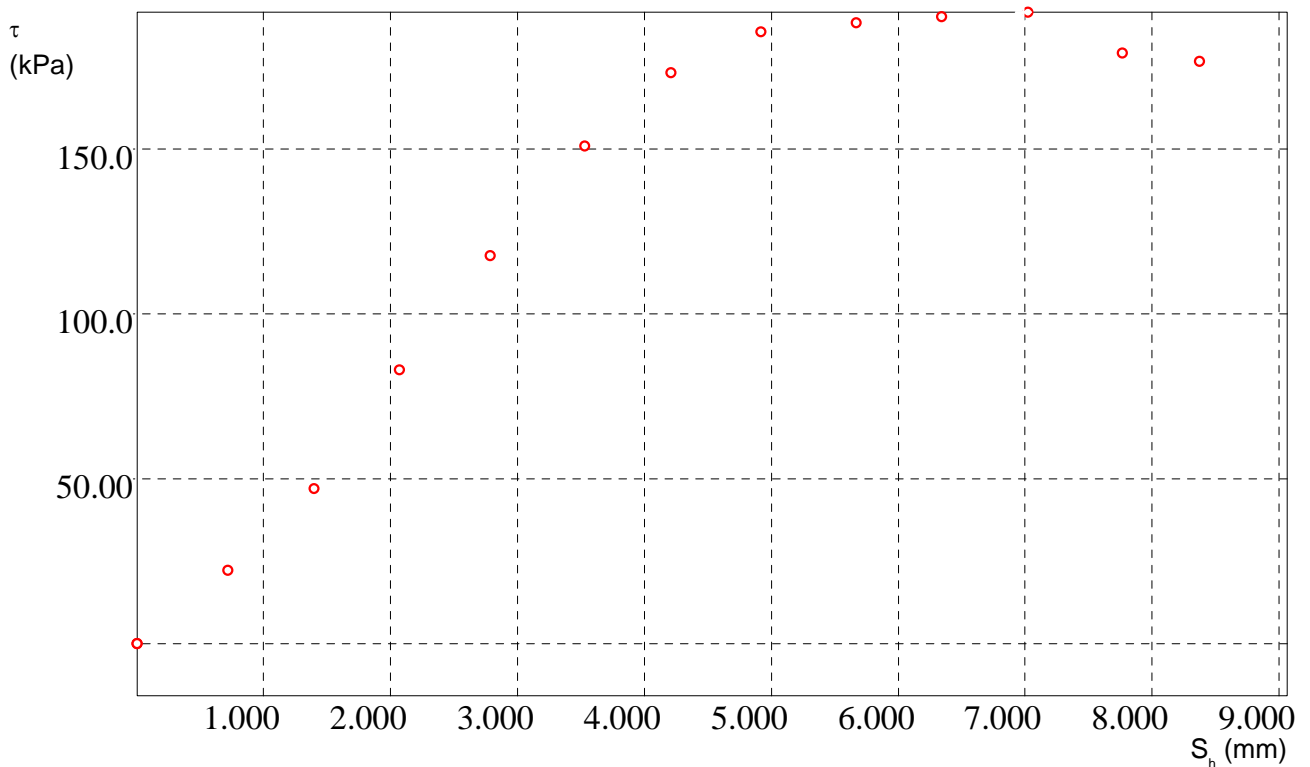
Prova del 19/02/07 File :TD18-07



Richiedente	ITALFERR S.p.A.	Divisione: Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia Caserta sondaggi a carotaggio continuo	Accett. n.T 223-2006
Sondaggio	M 2	Data acc.:21/12/2006
Campione	***	Certificato n.:129-2007 del 27/07/2007
Profondità	m da p.c.12.70 - 13.00	Mod. cert.: GEO-S

Risultati di prova

dt min	Sv mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00		0,00	0,00	0,00
15,00		0,72	80,06	22,24
30,00		1,40	169,41	47,06
45,00		2,07	298,75	82,99
60,00		2,78	423,39	117,61
75,00		3,53	543,32	150,92
90,00		4,21	623,28	173,13
105,00		4,92	667,96	185,54
120,00		5,67	677,37	188,16
135,00		6,34	684,42	190,12
150,00		7,02	689,12	191,42
165,00		7,77	644,44	179,01
180,00		8,37	635,04	176,40
195,00		9,05	625,63	173,79



CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	130-2007
Campione	S1 - 5 da 90,00-90,50 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	05/02/2007		

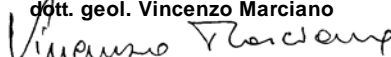
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. B.U. n.64
Note	Limo con argilla debolmente sabbioso, molto consistente, di colore verde-avana. Non si riconoscono livelli di stratificazione.

RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,61	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	2,15	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	W =	11,23	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	1,93	g/cm³
*Indice dei vuoti	e =	0,35	
*Porosità	n =	26,01	%
*Grado di saturazione	S =	83,41	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	1,19	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,19	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano


Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO


CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	131-2007
Campione	S1 - 5 da 90,00-90,50 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	05-feb-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	100,00
4,750	100,00
2,000	100,00
0,850	99,27
0,425	98,71
0,180	97,97
0,125	97,55
0,090	96,85
0,075	96,17

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0598	94,70
0,0427	92,10
0,0304	90,00
0,0216	88,00
0,0154	85,94
0,0113	83,10
0,0082	77,10
0,0059	69,30
0,0043	57,50
0,0031	48,70
0,0022	41,80
0,0016	35,30
0,0013	31,40

Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	368,77 g

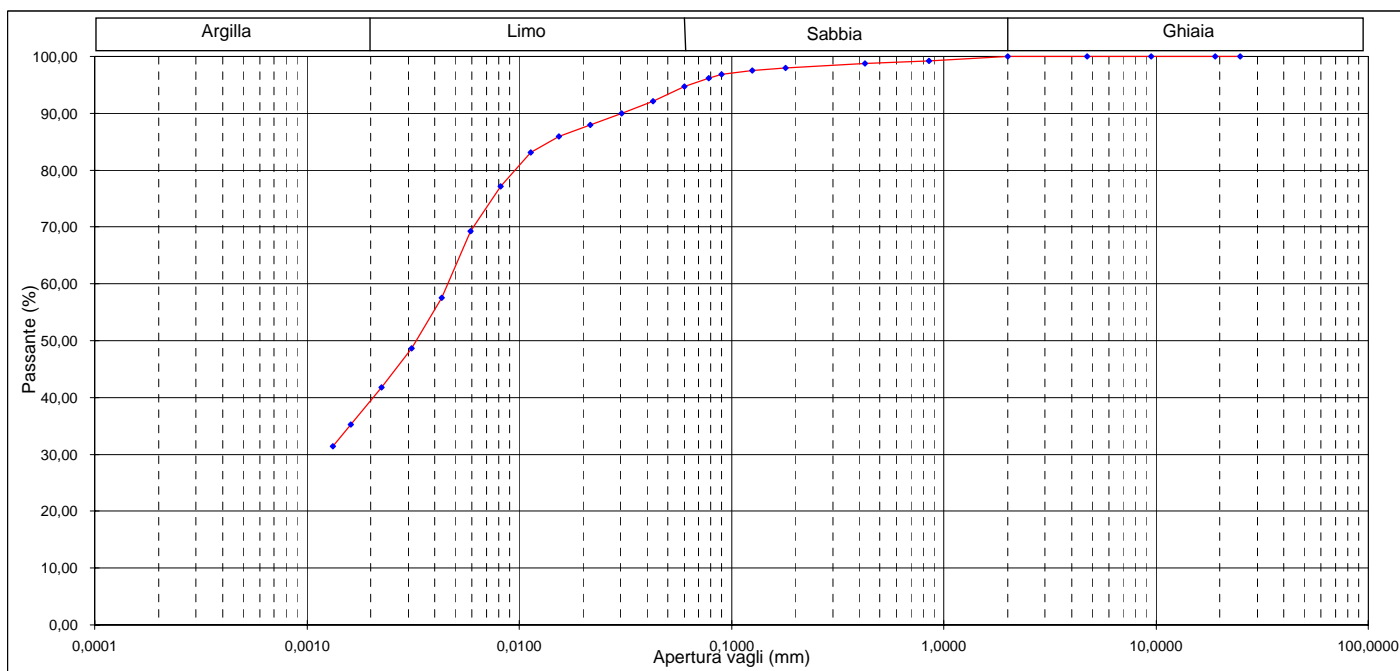
Massa volumica reale di granuli **2,61 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	0,00	5,30	52,90	41,80

Def. granulometrica: **Limo con argilla debolmente sabbioso**

NOTE:

Limo con argilla debolmente sabbioso, molto consistente, di colore verde-avana. Non si riconoscono livelli di stratificazione.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

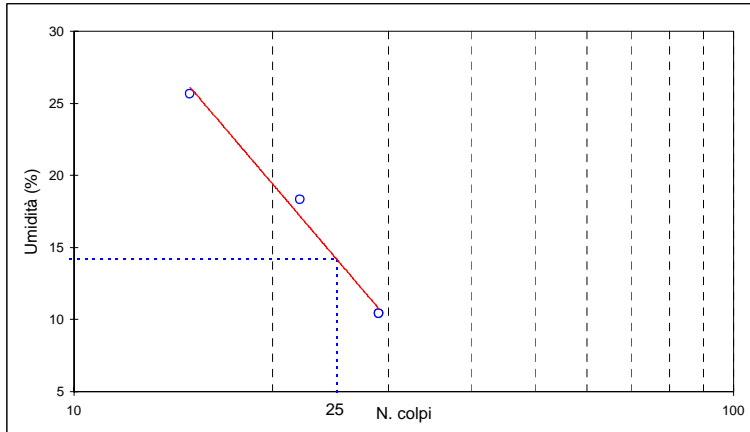
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	132-2007
Campione	S1 - 5 da 90,00-90,50 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	05-feb-07		

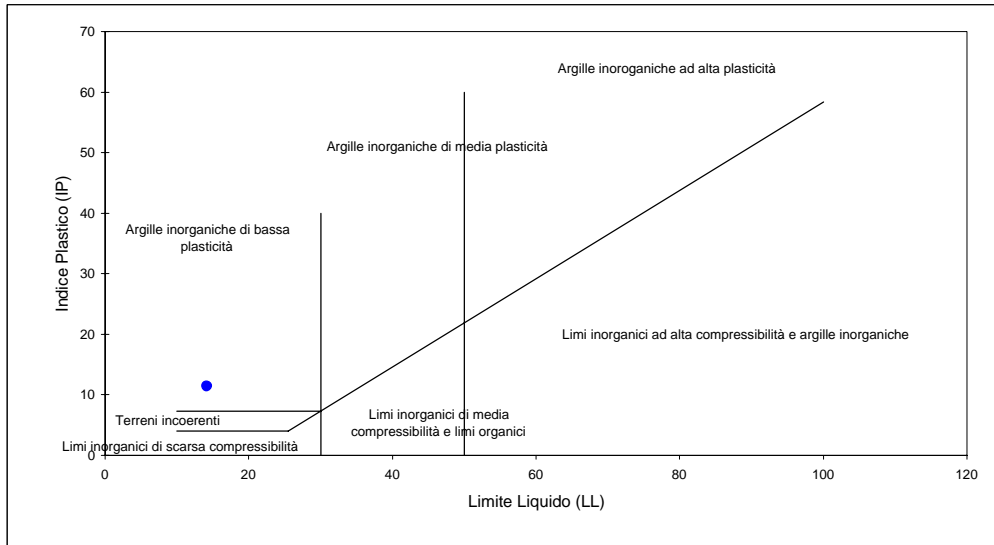
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo con argilla debolmente sabbioso, molto consistente, di colore verde-avana. Non si riconoscono livelli di stratificazione.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	14,22
Limite Plastico	2,75
Ind. Plasticità	11,47
Ind. Consist.	4,17



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente ITALFERR S.p.A.
 Cantiere Linea Foggia Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio S 1
 Campione 5
 Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 223-2006
 Data¹acc.:21/12/2006
 Certificato n.:133-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/4

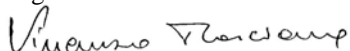
Dati provino

Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU01-07	76,20	11,40	19,93	17,92	11,23	11,70	68,32	85,60
CIU02-07	76,20	11,40	19,98	17,94	11,40	10,86	69,61	81,04
CIU03-07	76,20	11,40	20,01	17,91	11,76	11,36	71,43	91,78

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa				dU kPa	A --
CIU01-07	700,00	700,00	300,00				30,03	0,04
CIU02-07	800,00	800,00	300,00				31,71	0,04
CIU03-07	900,00	900,00	300,00				31,40	0,03

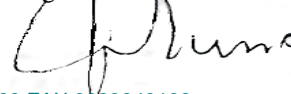
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

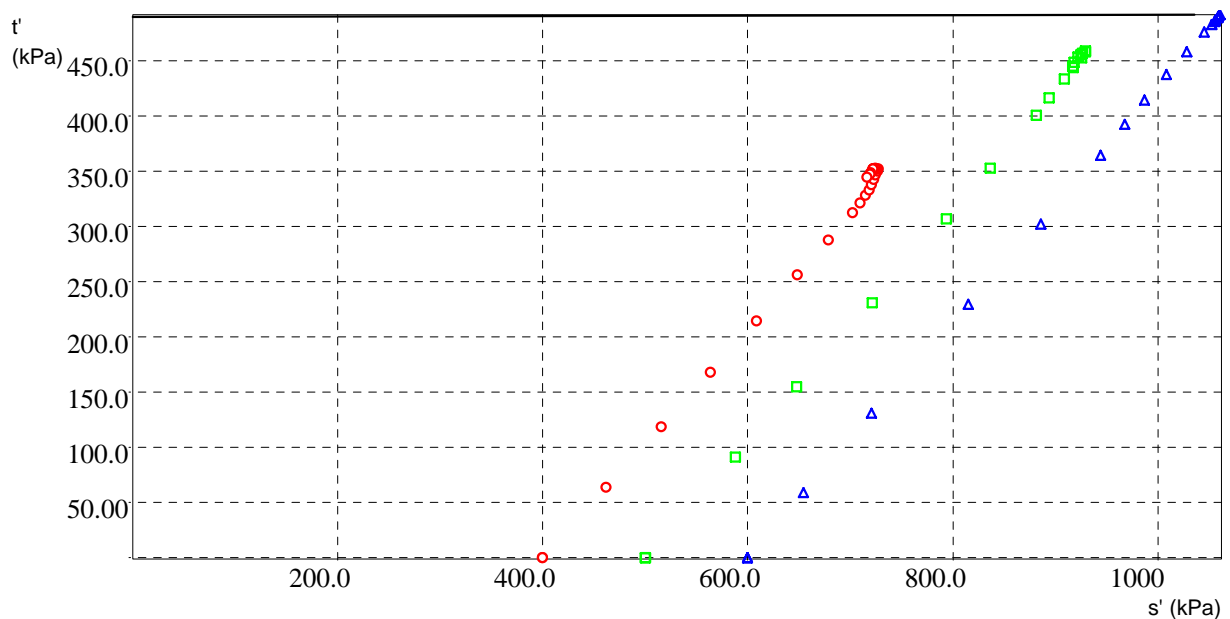
Richiedente: ITALFERR S.p.A.
 Cantiere: Linea Foggia Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 1
 Campione: 5
 Profondità: 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 223-2006
 Data acc.: 21/12/2006
 Certificato n.: 133-2007 del 27/02/07
 Mod. cert.: GEO-Z
 Pagina 2/4

Dati provino

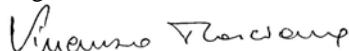
Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU01-07	76,20	11,40	2,03	1,83	11,23	11,70	68,32	85,60
CIU02-07	76,20	11,40	2,04	1,83	11,40	10,86	69,61	81,04
CIU03-07	76,20	11,40	2,04	1,83	11,76	11,36	71,43	91,78

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	σ'_1 / σ'_3	dU kPa	A --
CIU01-07	700,00	700,00	300,00	5,07	699,29	2,90	30,03	0,04
CIU02-07	800,00	800,00	300,00	5,38	905,91	2,94	31,71	0,04
CIU03-07	900,00	900,00	300,00	7,40	979,12	2,72	31,40	0,03



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



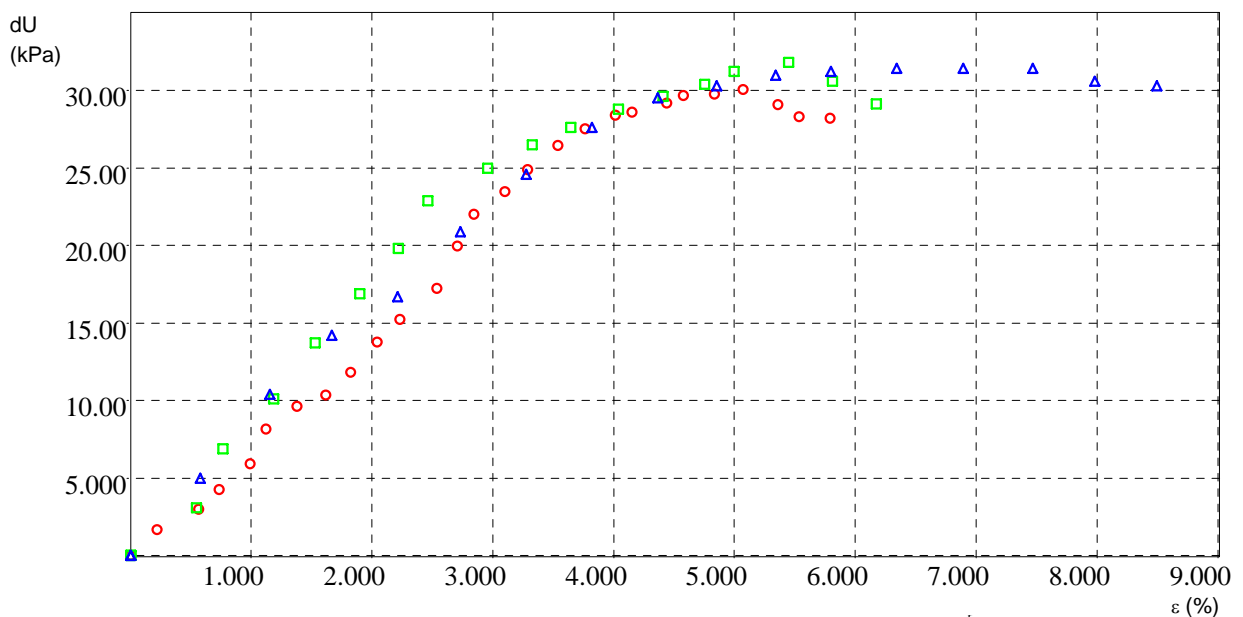
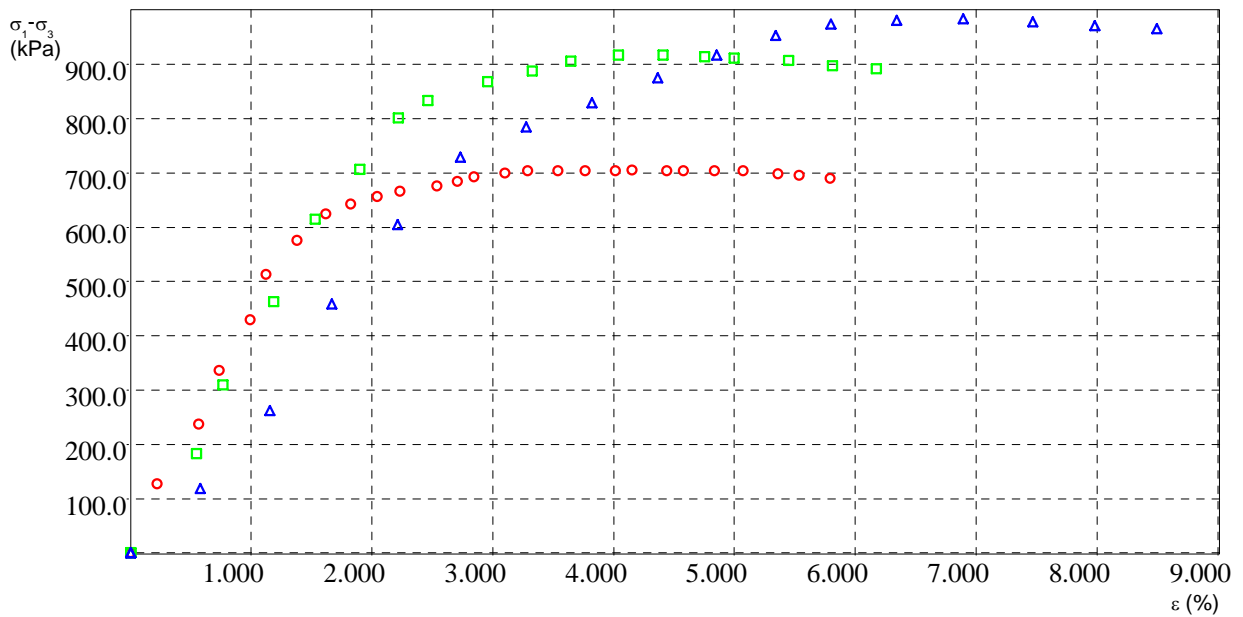
CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR S.p.A.
 Cantiere: Linea Foggia Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 1
 Campione: 5
 Profondità: 90.00 - 90.50m. da .p.c.

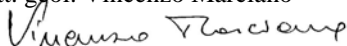
Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 223-2006
 Data acc.: 21/12/2006
 Certificato n.: 133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 3/4



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

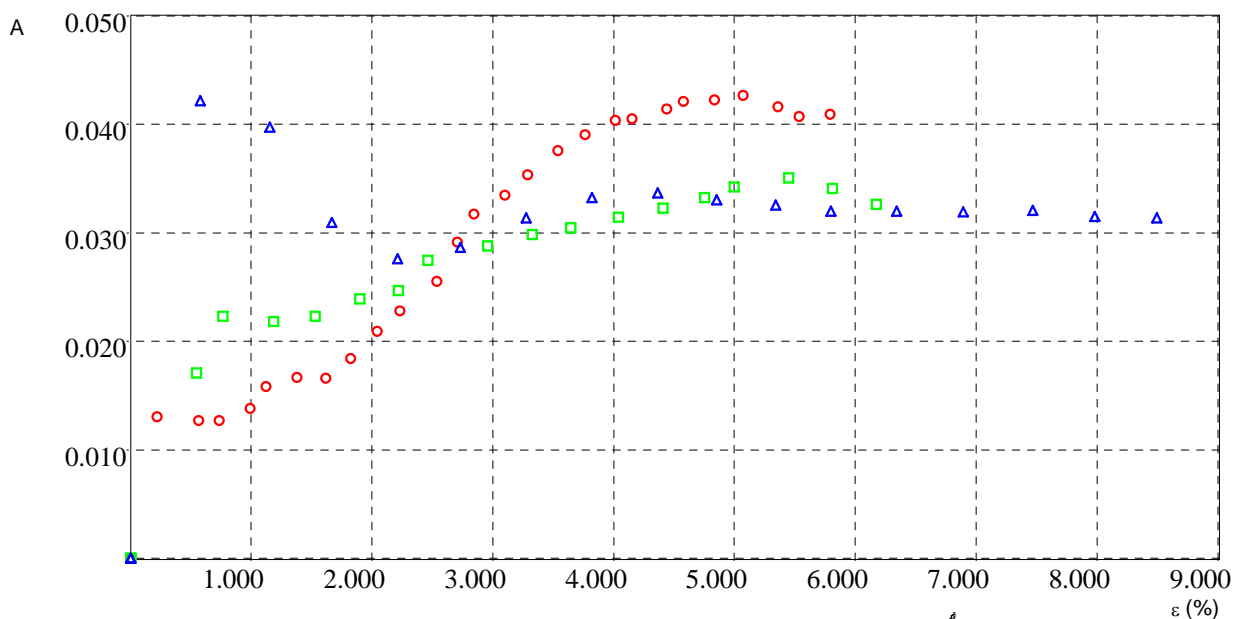
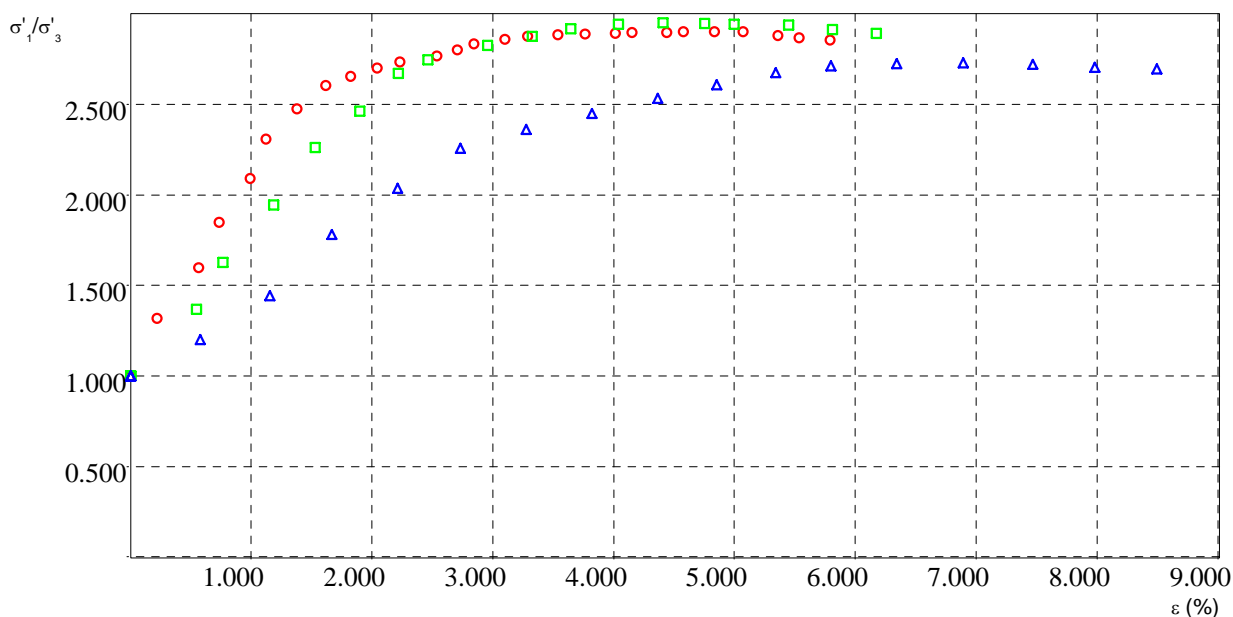
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR S.p.A.
 Cantiere: Linea Foggia Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 1
 Campione: 5
 Profondità: 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 223-2006
 Data acc.: 21/12/2006
 Certificato n.: 133-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 4/4



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 05/02/07 File :CIU01-07



Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	72,340 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	104,360 g
Massa tara+p.umido iniziale	280,83 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	24,150 g
Massa tara+p.umido finale	201,360 g
Massa tara+p.provino secco	182,800 g
Massa volumica reale dei granuli	2,610 g/cm ³

Peso di volume	19,93 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	21,08 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	17,92 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	11,232 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	11,699 %	W_f
Saturazione iniziale	68,321 %	S_0
Saturazione finale	85,600 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,429	e_0
Indice dei vuoti finali	0,357	e_f
Peso di volume secco finale	18,87 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 05/02/07 File :CIU01-07

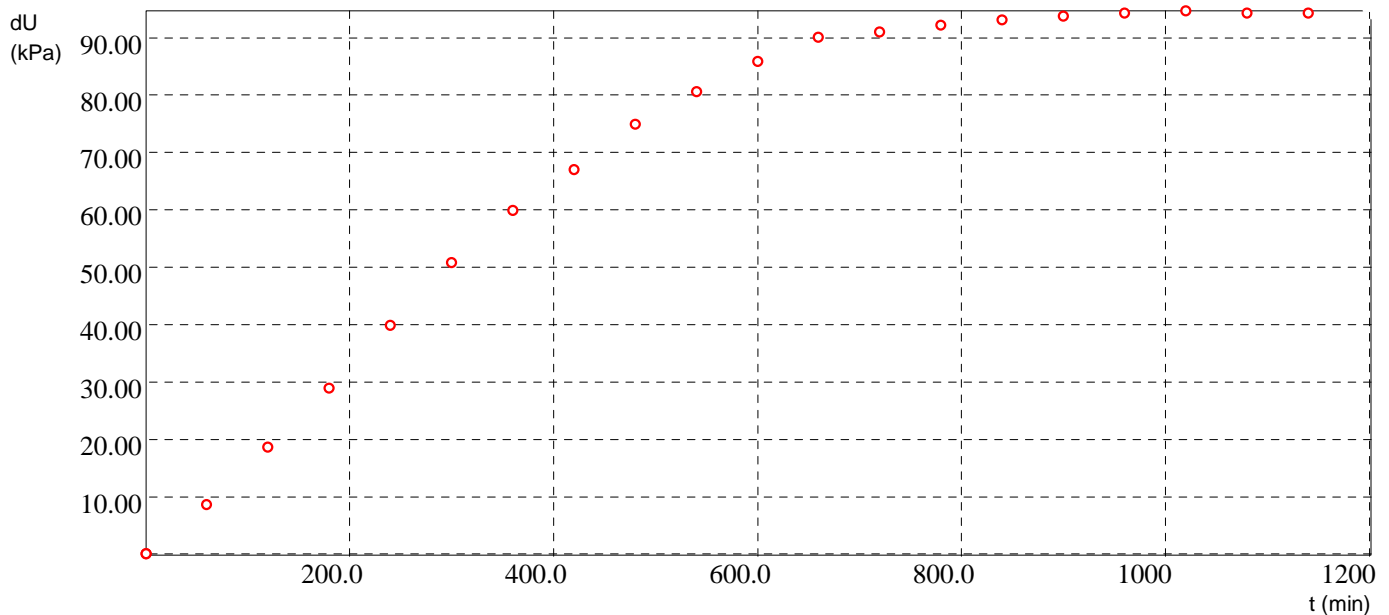


Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	90,98
60,0	8,57	780,0	92,19
120,0	18,61	840,0	93,11
180,0	28,95	900,0	93,71
240,0	39,89	960,0	94,32
300,0	50,84	1020,0	94,63
360,0	59,96	1080,0	94,32
420,0	66,96	1140,0	94,32
480,0	74,86	1200,0	94,32
540,0	80,64		
600,0	85,81		
660,0	90,07		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/02/07 File :CIU01-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	929,50	0,00	2,92	753,77
0,00	0,35	903,26	0,00	3,16	721,65
0,00	0,68	877,03	0,00	3,61	703,70
0,00	1,23	863,36	0,00	3,87	685,75
0,00	1,64	839,74	0,00	4,04	671,58
0,00	1,87	825,57	0,00	4,10	660,24
0,00	2,05	818,96	0,00	4,23	649,85
0,00	2,28	804,79	0,00	4,29	642,29
0,00	2,44	785,89	0,00	4,34	636,62
0,00	2,56	779,28	0,00	4,34	633,79
0,00	2,74	763,22	0,00	4,36	631,90

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

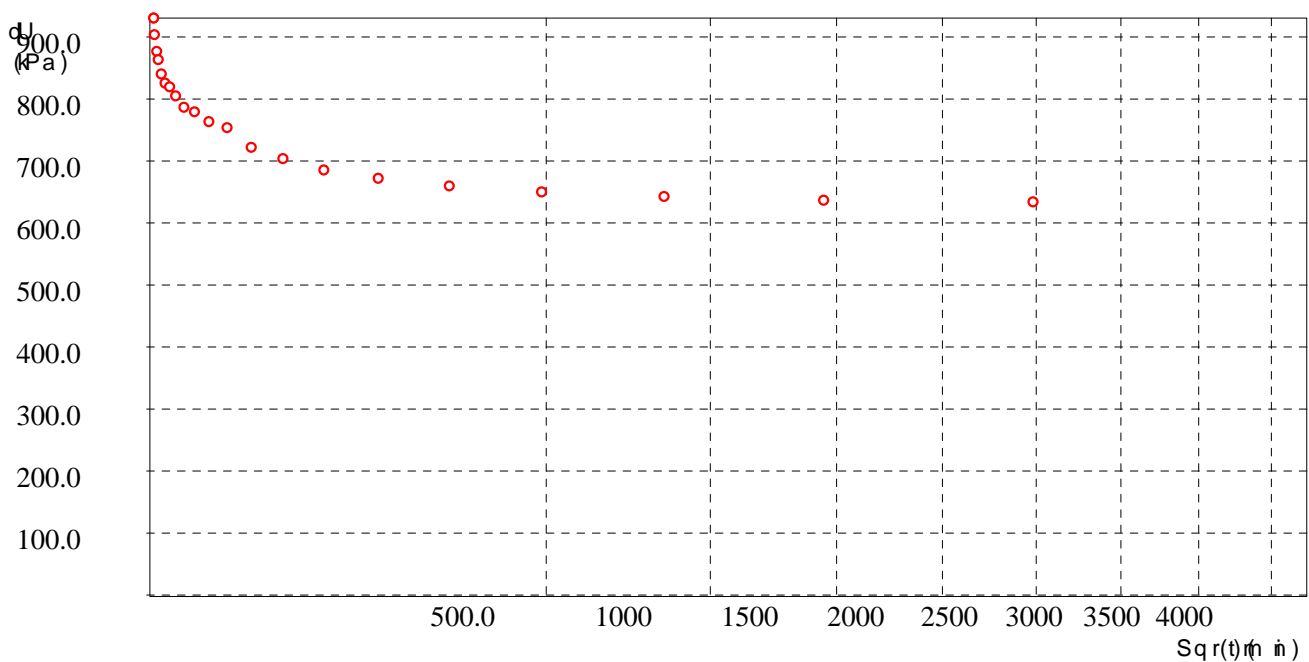
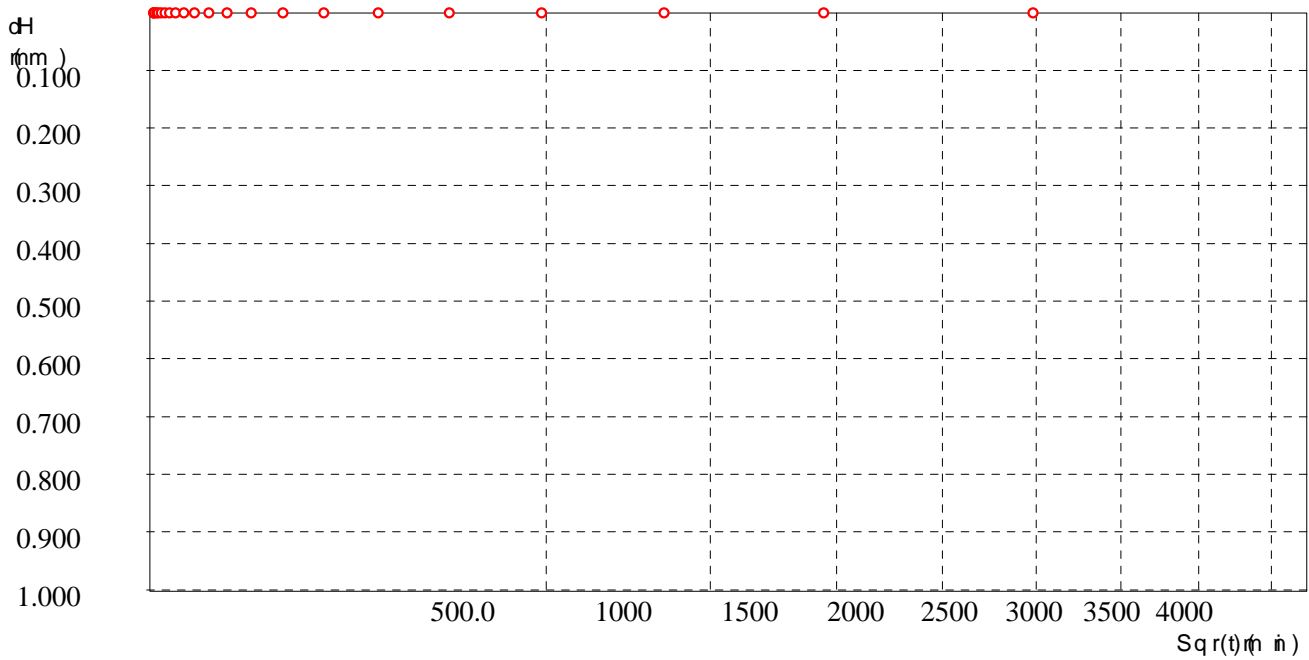
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/02/07 File :CIU01-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/02/07 File :CIU01-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,17	145,75	1,67
0,43	272,49	3,02
0,56	386,02	4,28
0,75	494,28	5,93
0,86	591,97	8,15
1,05	665,91	9,60
1,23	724,12	10,38
1,39	745,98	11,83
1,56	764,56	13,77
1,70	777,68	15,22
1,93	790,80	17,25
2,06	802,82	19,96
2,17	813,75	22,00
2,36	823,59	23,45
2,50	830,15	24,90
2,70	832,33	26,45
2,87	834,52	27,51
3,06	835,61	28,39
3,16	838,89	28,58
3,39	839,99	29,16
3,49	841,08	29,64
3,68	843,27	29,74
3,86	845,45	30,03
4,09	841,08	29,06
4,22	838,89	28,29
4,42	834,52	28,19
4,58	831,24	27,51

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/02/07 File :CIU01-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	400,00	400,00	1,00	400,00	0,00	0,000
0,22	127,56	1,67	525,90	398,33	1,32	462,12	63,78	0,013
0,56	237,67	3,02	634,65	396,98	1,60	515,82	118,84	0,013
0,73	336,13	4,28	731,85	395,72	1,85	563,79	168,06	0,013
0,99	429,29	5,93	823,36	394,07	2,09	608,72	214,64	0,014
1,13	513,43	8,15	905,28	391,85	2,31	648,56	256,71	0,016
1,38	576,06	9,60	966,46	390,40	2,48	678,43	288,03	0,017
1,62	624,91	10,38	1014,53	389,62	2,60	702,08	312,45	0,017
1,82	642,44	11,83	1030,61	388,17	2,66	709,39	321,22	0,018
2,04	656,96	13,77	1043,19	386,23	2,70	714,71	328,48	0,021
2,23	666,95	15,22	1051,73	384,78	2,73	718,26	333,48	0,023
2,54	676,08	17,25	1058,83	382,75	2,77	720,79	338,04	0,026
2,71	685,16	19,96	1065,20	380,04	2,80	722,62	342,58	0,029
2,84	693,52	22,00	1071,52	378,00	2,83	724,76	346,76	0,032
3,10	700,06	23,45	1076,61	376,55	2,86	726,58	350,03	0,033
3,29	704,27	24,90	1079,37	375,10	2,88	727,23	352,14	0,035
3,54	704,26	26,45	1077,81	373,55	2,89	725,68	352,13	0,038
3,76	704,49	27,51	1076,98	372,49	2,89	724,73	352,25	0,039
4,02	703,55	28,39	1075,16	371,61	2,89	723,39	351,77	0,040
4,15	705,31	28,58	1076,73	371,42	2,90	724,07	352,65	0,041
4,44	704,10	29,16	1074,93	370,84	2,90	722,89	352,05	0,041
4,58	704,01	29,64	1074,36	370,36	2,90	722,36	352,00	0,042
4,83	703,95	29,74	1074,21	370,26	2,90	722,23	351,98	0,042
5,07	704,03	30,03	1073,99	369,97	2,90	721,98	352,01	0,043
5,36	698,23	29,06	1069,17	370,94	2,88	720,05	349,12	0,042
5,54	695,13	28,29	1066,84	371,71	2,87	719,28	347,56	0,041
5,79	689,62	28,19	1061,42	371,81	2,85	716,62	344,81	0,041
6,01	685,35	27,51	1057,83	372,49	2,84	715,16	342,67	0,040

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 05/02/07 File :CIU02-07



Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5_b
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	72,050 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	104,360 g
Massa tara+p.umido iniziale	281,29 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	24,400 g
Massa tara+p.umido finale	200,470 g
Massa tara+p.provino secco	183,220 g
Massa volumica reale dei granuli	2,610 g/cm ³

Peso di volume	19,98 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	21,03 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	17,94 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	11,403 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	10,861 %	W_f
Saturazione iniziale	69,607 %	S_0
Saturazione finale	81,038 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,428	e_0
Indice dei vuoti finali	0,350	e_f
Peso di volume secco finale	18,97 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



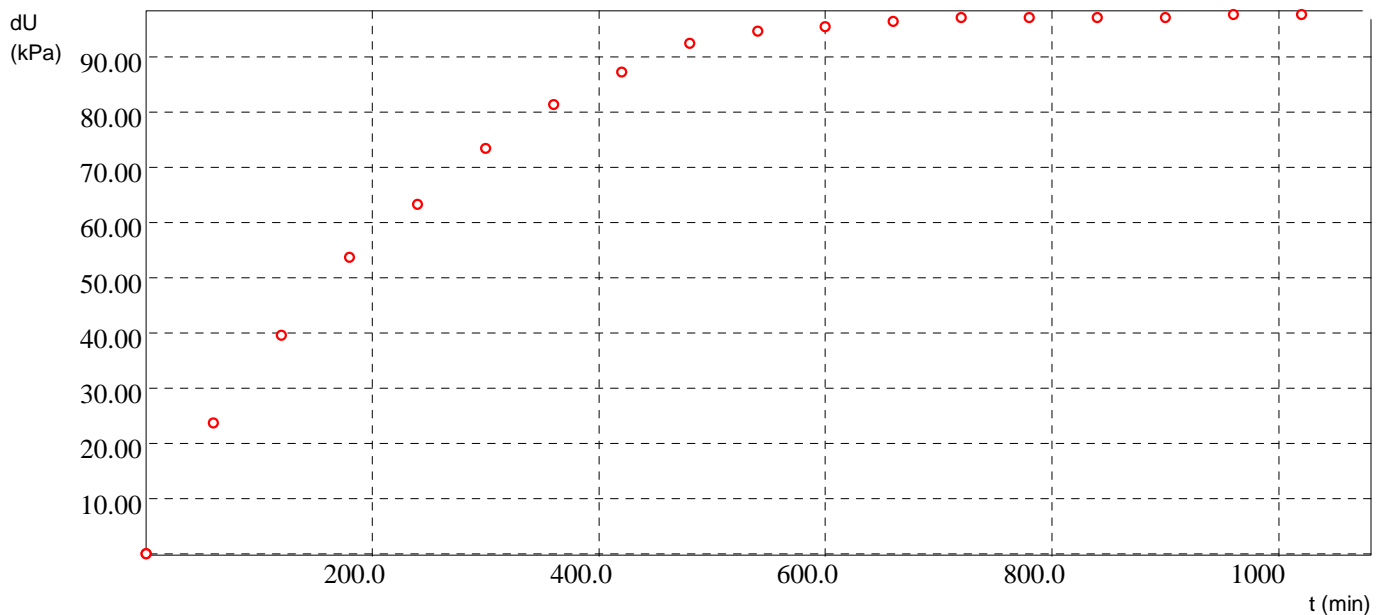
Prova del 05/02/07 File :CIU02-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5_b
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	97,11
60,0	23,71	780,0	97,11
120,0	39,68	840,0	97,11
180,0	53,81	900,0	97,11
240,0	63,33	960,0	97,73
300,0	73,46	1020,0	97,73
360,0	81,45	1080,0	98,34
420,0	87,29		
480,0	92,51		
540,0	94,66		
600,0	95,58		
660,0	96,50		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/02/07 File :CIU02-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5_b
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	905,43	0,00	1,52	674,91
0,00	0,12	890,43	0,00	1,72	655,86
0,00	0,24	875,44	0,00	1,94	639,67
0,00	0,41	870,45	0,00	2,24	630,14
0,00	0,57	855,46	0,00	2,56	623,48
0,00	0,71	842,96	0,00	2,95	615,86
0,00	0,81	827,97	0,00	3,22	609,19
0,00	0,98	810,48	0,00	3,55	606,33
0,00	1,10	788,00	0,00	3,73	603,47
0,00	1,15	740,53			
0,00	1,31	698,05			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

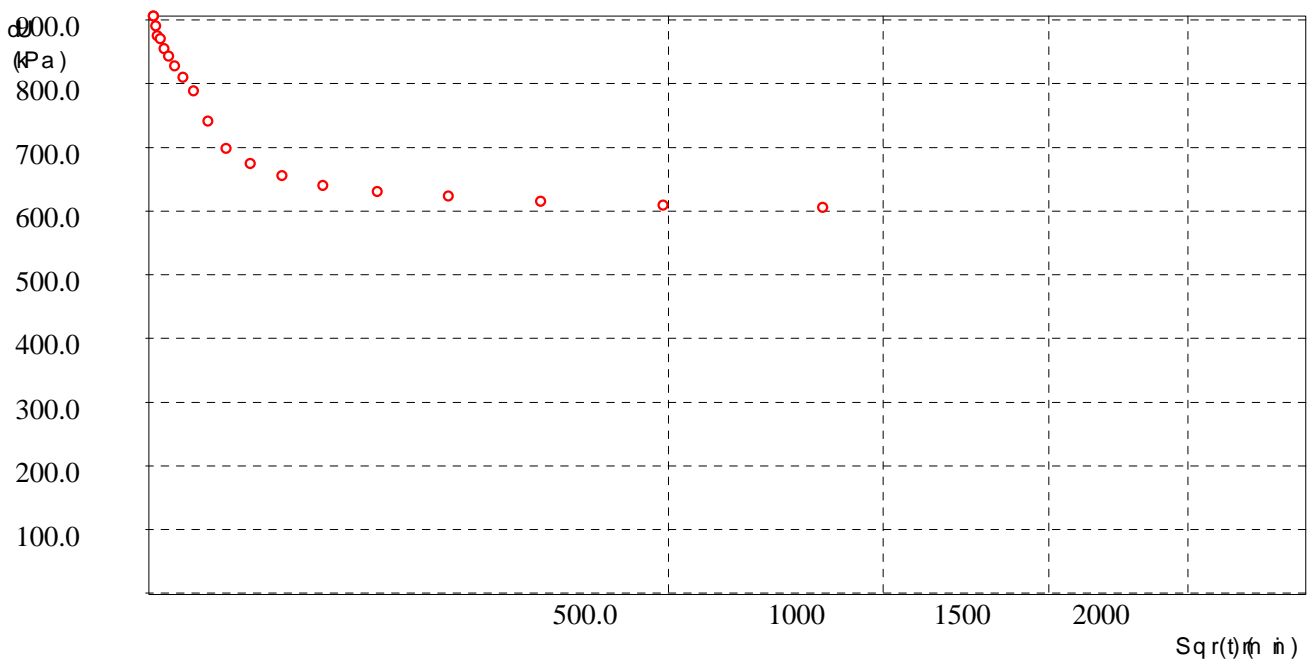
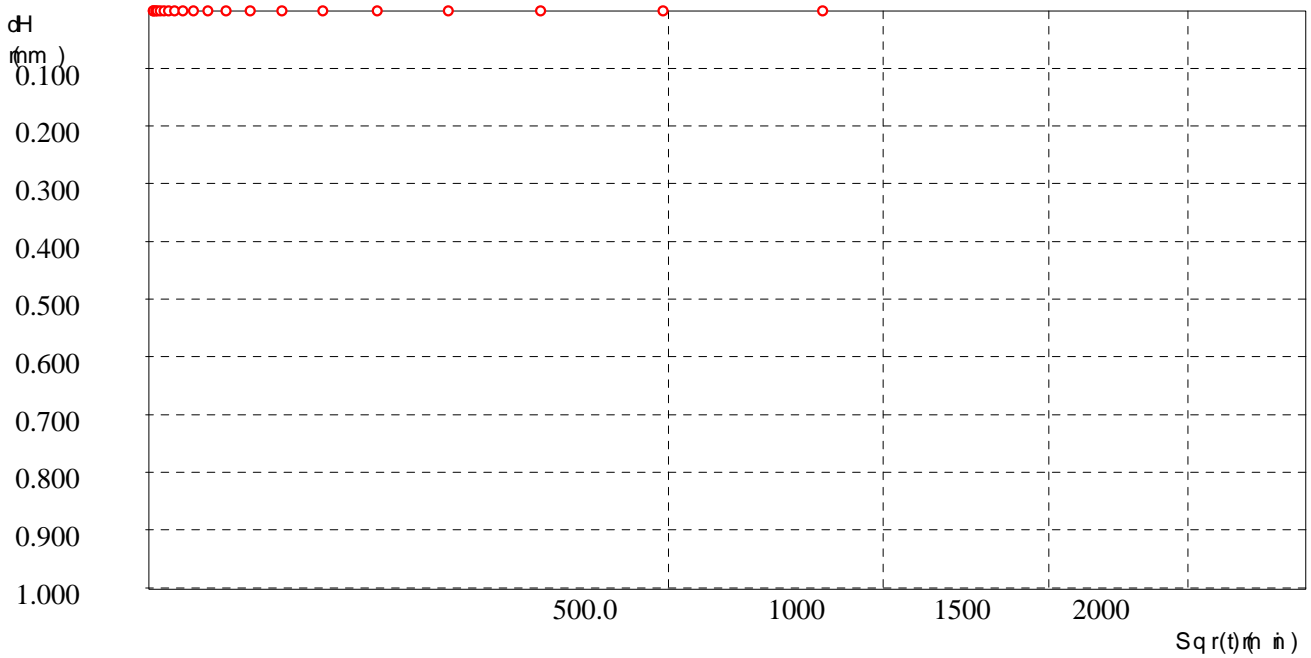
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/02/07 File :CIU02-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5_b
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/02/07 File :CIU02-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5_b
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,42	209,16	3,12
0,58	356,12	6,92
0,90	533,84	10,11
1,17	711,55	13,71
1,45	820,92	16,91
1,69	935,05	19,81
1,88	974,40	22,91
2,25	1019,37	25,00
2,53	1047,48	26,50
2,78	1071,84	27,60
3,08	1088,71	28,80
3,36	1094,33	29,60
3,62	1094,33	30,40
3,81	1094,33	31,20
4,15	1094,33	31,80
4,43	1086,83	30,60
4,71	1083,09	29,10
4,97	1079,34	28,90

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/02/07 File :CIU02-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
 Cantiere Linea Foggia Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio S 1
 Campione 5_b
 Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 223-2006
 Data acc.:21/12/2006
 Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
 Mod. cert.: GEO-Z
 Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	1,00	500,00	0,00	0,000
0,55	182,47	3,12	679,35	496,88	1,37	588,12	91,24	0,017
0,77	309,99	6,92	803,07	493,08	1,63	648,08	154,99	0,022
1,19	462,73	10,11	952,61	489,89	1,94	721,25	231,36	0,022
1,53	614,62	13,71	1100,91	486,29	2,26	793,60	307,31	0,022
1,90	706,43	16,91	1189,52	483,09	2,46	836,31	353,22	0,024
2,22	802,03	19,81	1282,22	480,19	2,67	881,21	401,01	0,025
2,46	833,68	22,91	1310,77	477,09	2,75	893,93	416,84	0,027
2,96	867,76	25,00	1342,75	475,00	2,83	908,87	433,88	0,029
3,32	888,30	26,50	1361,79	473,50	2,88	917,64	444,15	0,030
3,64	905,95	27,60	1378,35	472,40	2,92	925,37	452,97	0,030
4,04	916,45	28,80	1387,64	471,20	2,94	929,42	458,22	0,031
4,41	917,64	29,60	1388,03	470,40	2,95	929,22	458,82	0,032
4,75	914,33	30,40	1383,93	469,60	2,95	926,76	457,17	0,033
5,00	911,97	31,20	1380,77	468,80	2,95	924,78	455,99	0,034
5,45	907,65	31,80	1375,85	468,20	2,94	922,02	453,83	0,035
5,81	897,99	30,60	1367,39	469,40	2,91	918,39	448,99	0,034
6,18	891,39	29,10	1362,29	470,90	2,89	916,59	445,69	0,033
6,52	885,04	28,90	1356,14	471,10	2,88	913,62	442,52	0,033

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 05/02/07 File :CIU03-07



Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5_c
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	70,510 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	104,360 g
Massa tara+p.umido iniziale	281,59 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	24,820 g
Massa tara+p.umido finale	201,410 g
Massa tara+p.provino secco	183,400 g
Massa volumica reale dei granuli	2,610 g/cm ³

Peso di volume	20,01 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	21,55 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	17,91 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	11,761 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	11,357 %	W_f
Saturazione iniziale	71,430 %	S_0
Saturazione finale	91,781 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,430	e_0
Indice dei vuoti finali	0,323	e_f
Peso di volume secco finale	19,35 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



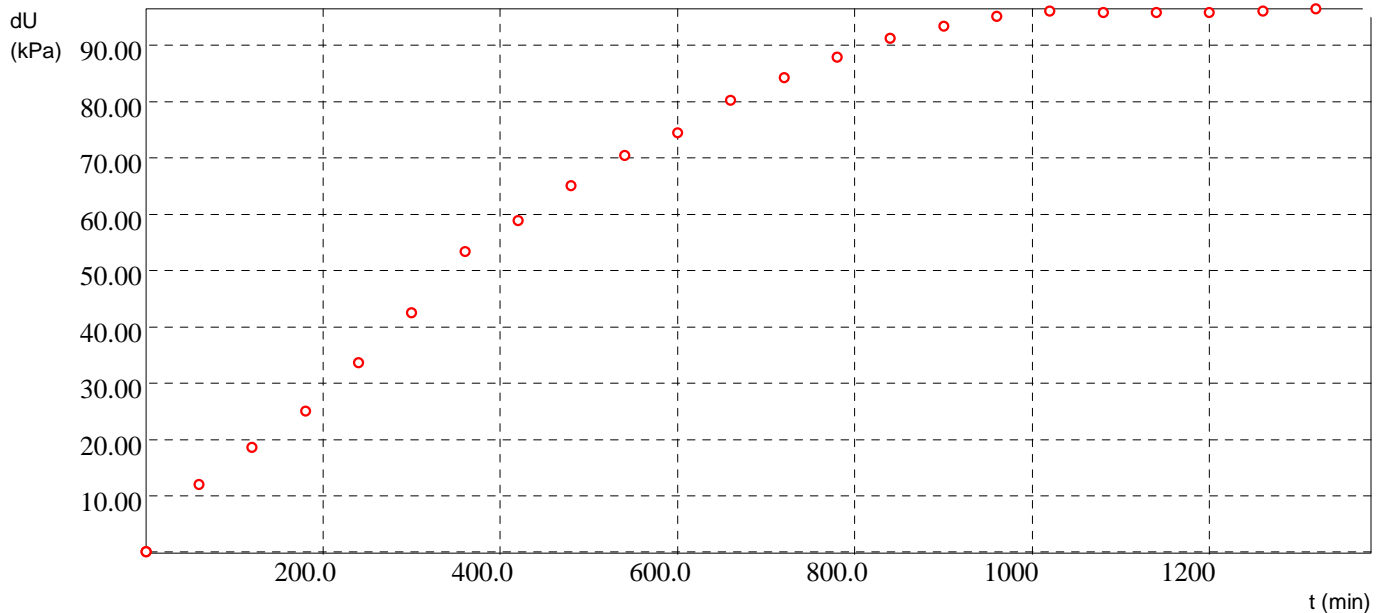
Prova del 05/02/07 File :CIU03-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5_c
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	84,21
60,0	11,95	780,0	87,87
120,0	18,66	840,0	91,22
180,0	25,06	900,0	93,36
240,0	33,60	960,0	95,19
300,0	42,44	1020,0	96,10
360,0	53,42	1080,0	95,80
420,0	58,90	1140,0	95,80
480,0	65,00	1200,0	95,80
540,0	70,49	1260,0	96,10
600,0	74,45	1320,0	96,41
660,0	80,25	1380,0	96,41



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 05/02/07 File :CIU03-07



Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5_c
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
34,00	0,00	975,50	0,00	1,91	750,72
34,00	0,08	961,45	0,00	2,30	728,03
34,00	0,19	1045,64	0,00	2,76	710,12
0,00	0,32	930,53	0,00	3,10	696,99
0,00	0,47	924,91	0,00	3,45	687,43
0,00	0,62	896,80	0,00	3,79	677,88
0,00	0,80	877,13	0,00	3,99	674,30
0,00	1,00	849,02	0,00	4,11	671,91
0,00	1,19	818,10	0,00	4,21	669,52
0,00	1,33	781,56	0,00	4,30	665,94
0,00	1,55	765,04			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

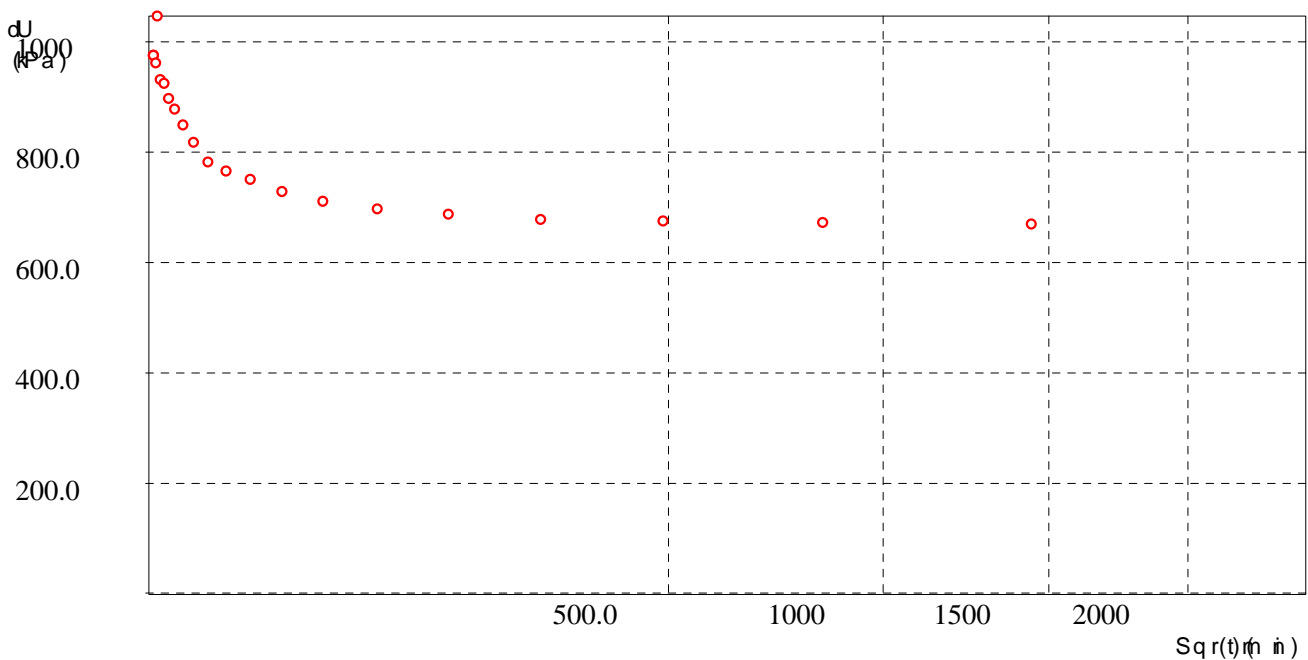
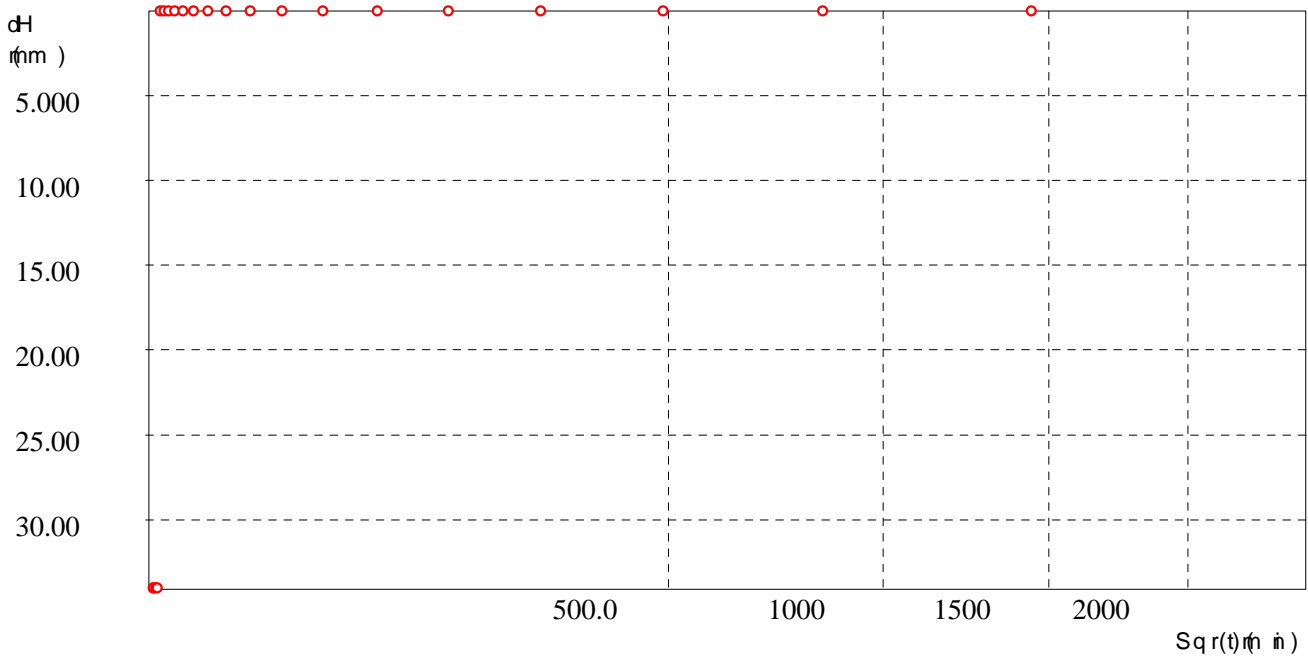
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/02/07 File :CIU03-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5_c
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/02/07 File :CIU03-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5_c
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,44	136,37	5,02
0,88	302,11	10,41
1,27	531,90	14,21
1,69	705,18	16,71
2,08	855,18	20,91
2,50	924,93	24,60
2,91	983,43	27,60
3,33	1044,19	29,50
3,70	1098,19	30,30
4,07	1147,69	31,00
4,42	1179,19	31,20
4,84	1194,94	31,40
5,25	1203,94	31,40
5,69	1206,19	31,40
6,08	1203,86	30,60
6,48	1203,94	30,30
6,87	1197,19	29,60

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 05/02/07 File :CIU03-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 1
Campione 5_c
Profondità 90.00 - 90.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:133-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	600,00	600,00	1,00	600,00	0,00	0,000
0,58	118,93	5,02	713,91	594,98	1,20	654,45	59,46	0,042
1,15	261,96	10,41	851,54	589,59	1,44	720,56	130,98	0,040
1,67	458,79	14,21	1044,58	585,79	1,78	815,18	229,39	0,031
2,21	604,88	16,71	1188,17	583,29	2,04	885,73	302,44	0,028
2,73	729,67	20,91	1308,76	579,09	2,26	943,93	364,84	0,029
3,28	784,76	24,60	1360,16	575,40	2,36	967,78	392,38	0,031
3,82	829,70	27,60	1402,09	572,40	2,45	987,25	414,85	0,033
4,37	875,96	29,50	1446,46	570,50	2,54	1008,48	437,98	0,034
4,85	916,56	30,30	1486,26	569,70	2,61	1027,98	458,28	0,033
5,34	952,97	31,00	1521,97	569,00	2,67	1045,48	476,48	0,033
5,80	974,38	31,20	1543,18	568,80	2,71	1055,99	487,19	0,032
6,35	981,68	31,40	1550,28	568,60	2,73	1059,44	490,84	0,032
6,89	983,31	31,40	1551,91	568,60	2,73	1060,26	491,66	0,032
7,47	979,01	31,40	1547,61	568,60	2,72	1058,10	489,50	0,032
7,98	971,73	30,60	1541,13	569,40	2,71	1055,27	485,87	0,031
8,50	966,35	30,30	1536,05	569,70	2,70	1052,87	483,17	0,031
9,01	955,51	29,60	1525,90	570,40	2,68	1048,15	477,75	0,031

CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	134-2007
Campione	S2 - 4 da 80,00-80,60 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	05/02/2007		

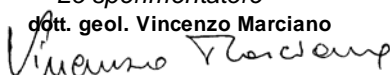
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. B.U. n.64
Note	Limo argilloso sabbioso ghiaioso, molto consistente, di colore verde-avana. Frazione sabbiosa e ghiaiosa costituita da elementi origine calcareo-marnosa con spigoli non arrotondati.

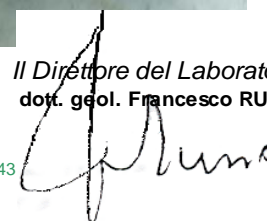
RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,63	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	2,26	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	W =	12,09	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	2,02	g/cm³
*Indice dei vuoti	e =	0,30	
*Porosità	n =	23,30	%
*Grado di saturazione	S =	104,66	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	1,25	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,25	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano


Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	135-2007
Campione	S2 - 4 da 80,00-80,60 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	05-feb-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	97,46
4,750	94,51
2,000	89,80
0,850	86,30
0,425	84,35
0,180	81,47
0,125	80,01
0,090	78,90
0,075	78,47

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0595	76,78
0,0424	74,67
0,0302	72,97
0,0215	71,35
0,0154	68,40
0,0114	64,00
0,0083	56,40
0,0061	45,50
0,0044	35,60
0,0032	27,30
0,0023	22,00
0,0017	14,50
0,0014	10,60

Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	348,16 g

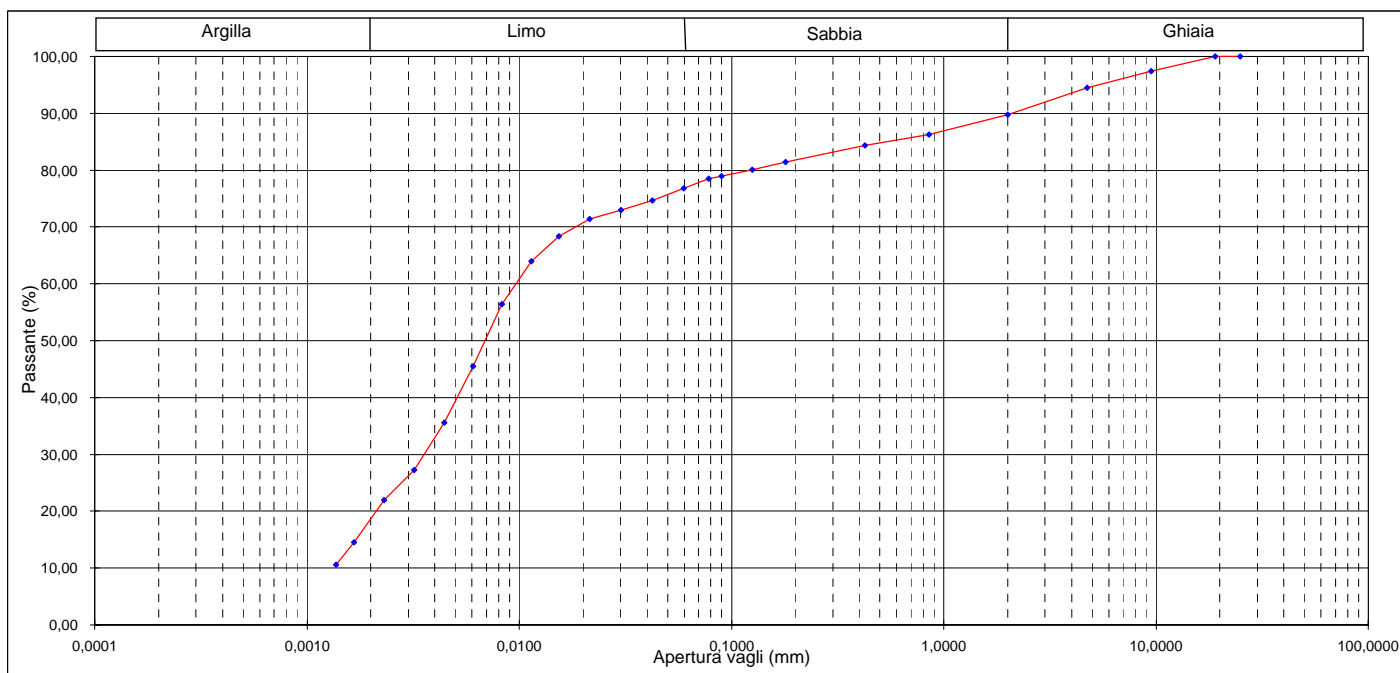
Massa volumica reale di granuli **2,63 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	10,20	13,02	54,78	22,00

Def. granulometrica: **Limo argilloso sabbioso ghiaioso**

NOTE:

Limo argilloso sabbioso ghiaioso, molto consistente, di colore verde-avana. Frazione sabbiosa e ghiaiosa costituita da elementi origine calcareo-marnosa con spigoli non arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

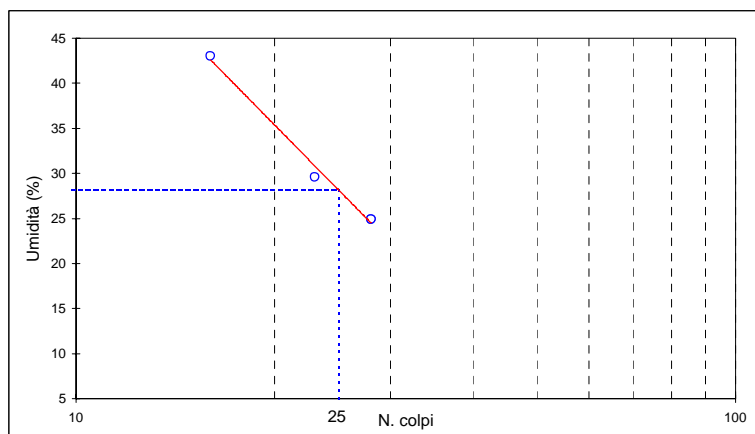
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	136-2007
Campione	S2 - 4 da 80,00-80,60 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	05-feb-07		

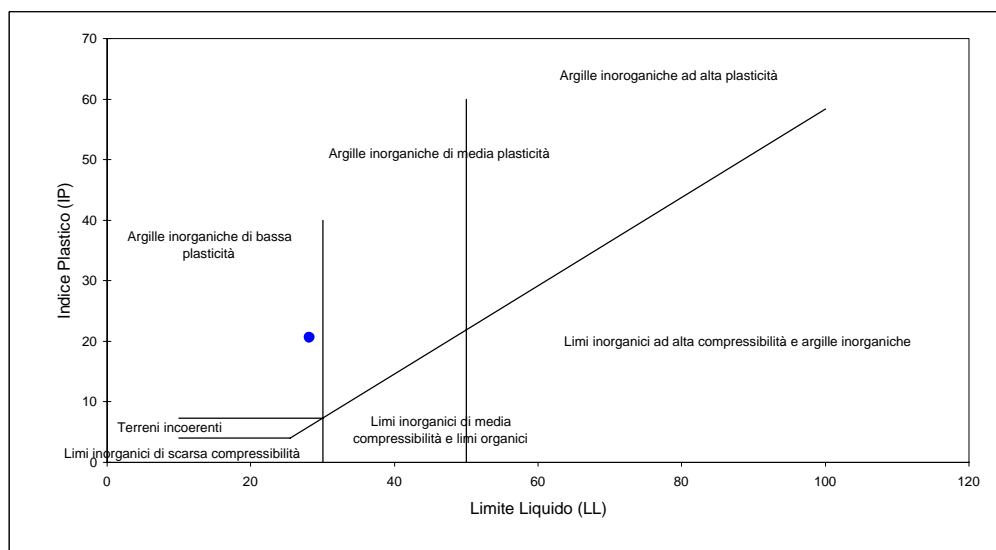
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo argilloso sabbioso ghiaioso, molto consistente, di colore verde-avana. Frazione sabbiosa e ghiaiosa costituita da elementi origine calcareo-marnosa con spigoli non arrotondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	28,19
Limite Plastico	7,60
Ind. Plasticità	20,59
Ind. Consist.	2,71



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente ITALFERR S.p.A.
 Cantiere Linea Foggia Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio S 2
 Campione 4
 Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 223-2006
 Data¹acc.:21/12/2006
 Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 1/4

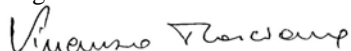
Dati provino

Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU04-07	76,20	11,40	20,95	18,69	12,09	12,84	83,57	109,82
CIU05-07	76,20	11,40	21,00	18,75	11,99	11,59	83,84	107,62
CIU06-07	76,20	11,40	21,04	18,70	12,53	11,49	86,76	112,87

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa				dU kPa	A --
CIU04-07	500,00	500,00	200,00				26,83	0,04
CIU05-07	700,00	700,00	300,00				33,62	0,03
CIU06-07	800,00	800,00	300,00				41,81	0,04

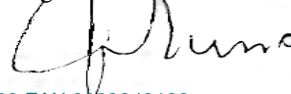
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente ITALFERR S.p.A.
 Cantiere Linea Foggia Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio S 2
 Campione 4
 Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 223-2006
 Data acc.: 21/12/2006
 Certificato n.: 137-2007 del 27/02/07

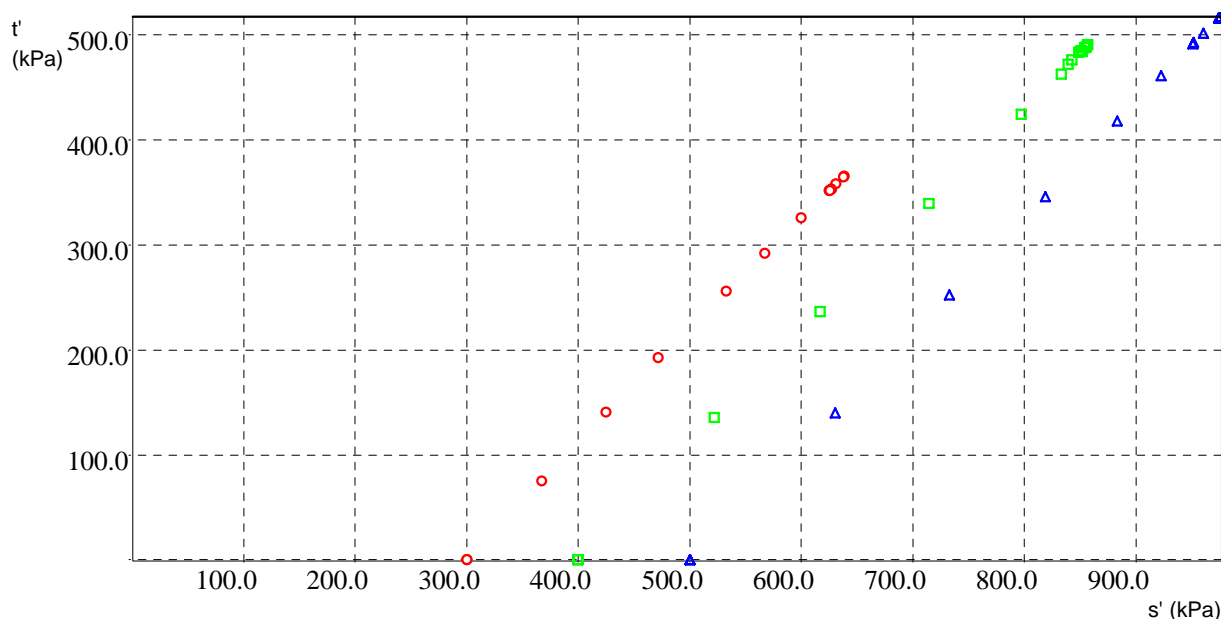
Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 2/4

Dati provino

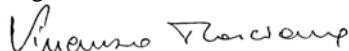
Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
CIU04-07	76,20	11,40	2,14	1,91	12,09	12,84	83,57	109,82
CIU05-07	76,20	11,40	2,14	1,91	11,99	11,59	83,84	107,62
CIU06-07	76,20	11,40	2,14	1,91	12,53	11,49	86,76	112,87

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	σ'_1 / σ'_3	dU kPa	A --
CIU04-07	500,00	500,00	200,00	5,30	726,73	3,67	26,83	0,04
CIU05-07	700,00	700,00	300,00	5,47	980,33	3,66	33,62	0,03
CIU06-07	800,00	800,00	300,00	8,15	1033,30	3,25	41,81	0,04



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

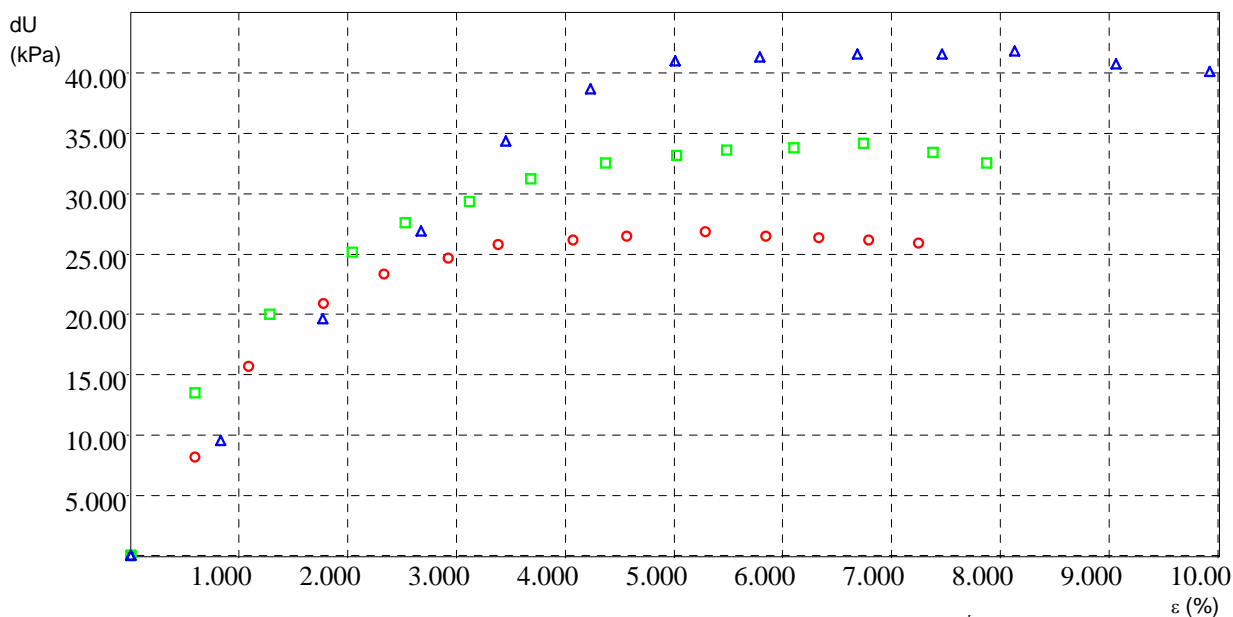
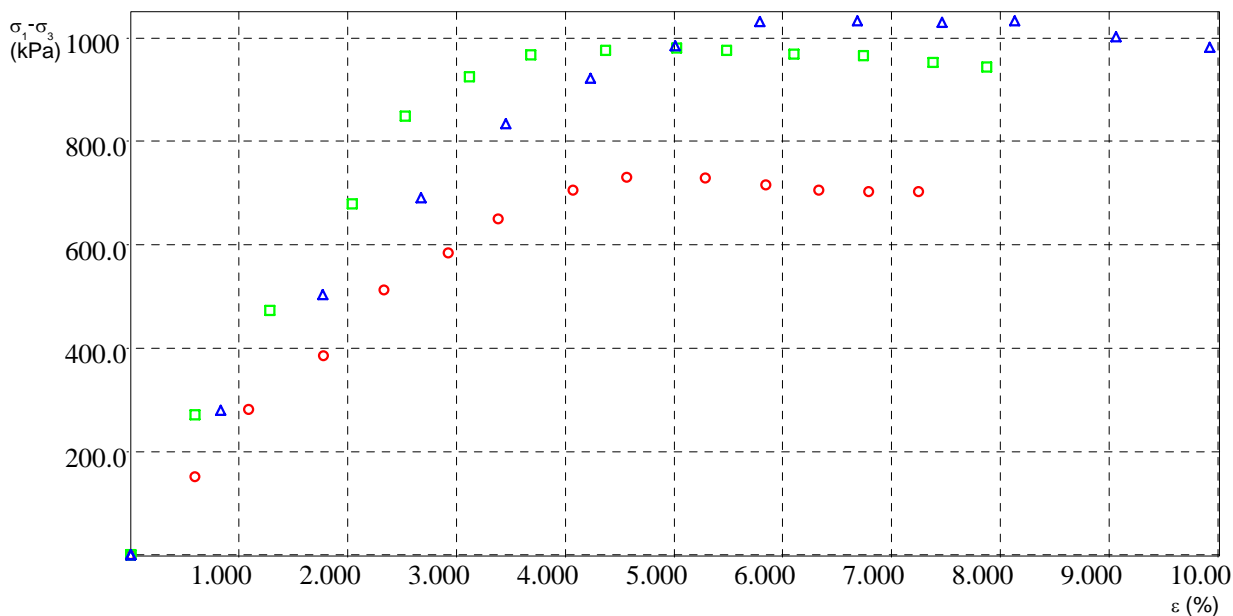
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR S.p.A.
 Cantiere: Linea Foggia Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 2
 Campione: 4
 Profondità: 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 223-2006
 Data acc.: 21/12/2006
 Certificato n.: 137-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 3/4



Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

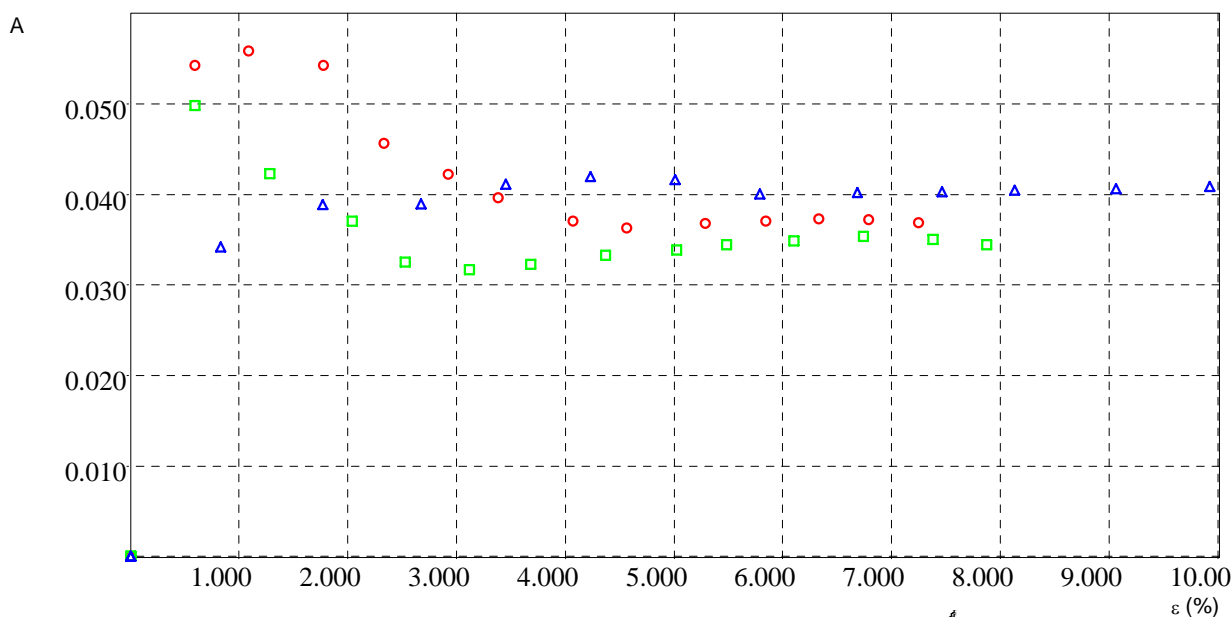
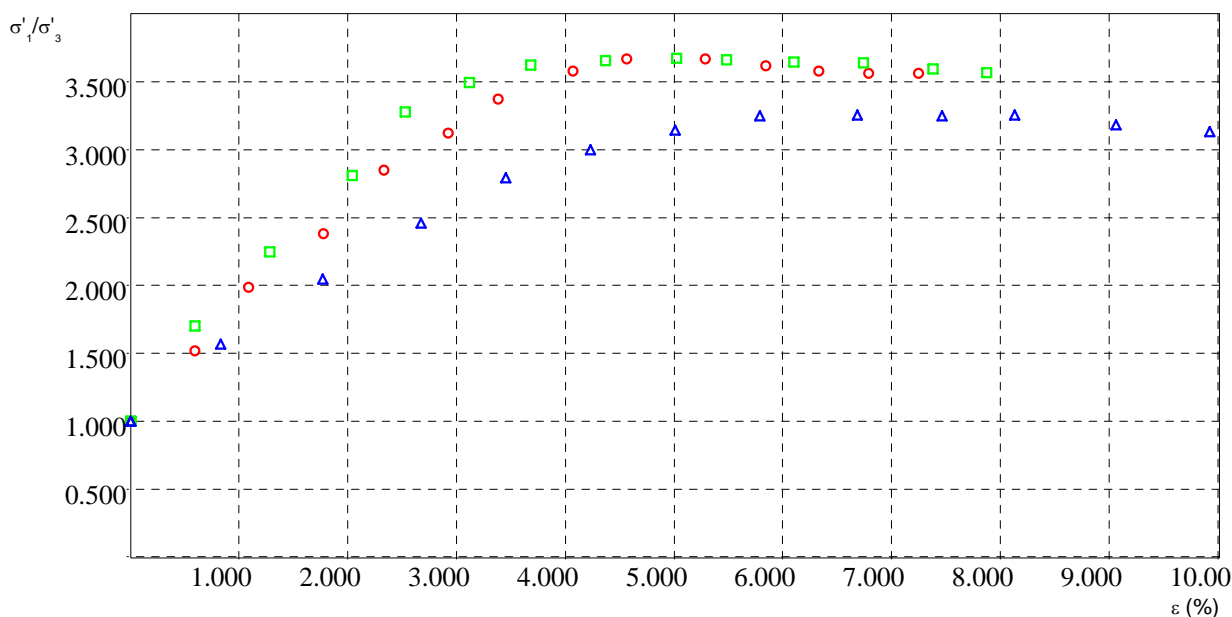
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Richiedente: ITALFERR S.p.A.
 Cantiere: Linea Foggia Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio: S 2
 Campione: 4
 Profondità: 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 223-2006
 Data acc.: 21/12/2006
 Certificato n.: 137-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 4/4



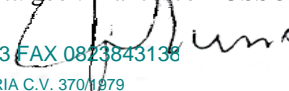
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 12/02/07 File :CIU04-07



Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	72,170 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	105,330 g
Massa tara+p.umido iniziale	290,83 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	21,150 g
Massa tara+p.umido finale	207,890 g
Massa tara+p.provino secco	186,640 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	20,95 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	22,27 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	18,69 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	12,091 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	12,841 %	W_f
Saturazione iniziale	83,570 %	S_0
Saturazione finale	109,820 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,381	e_0
Indice dei vuoti finali	0,308	e_f
Peso di volume secco finale	19,73 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



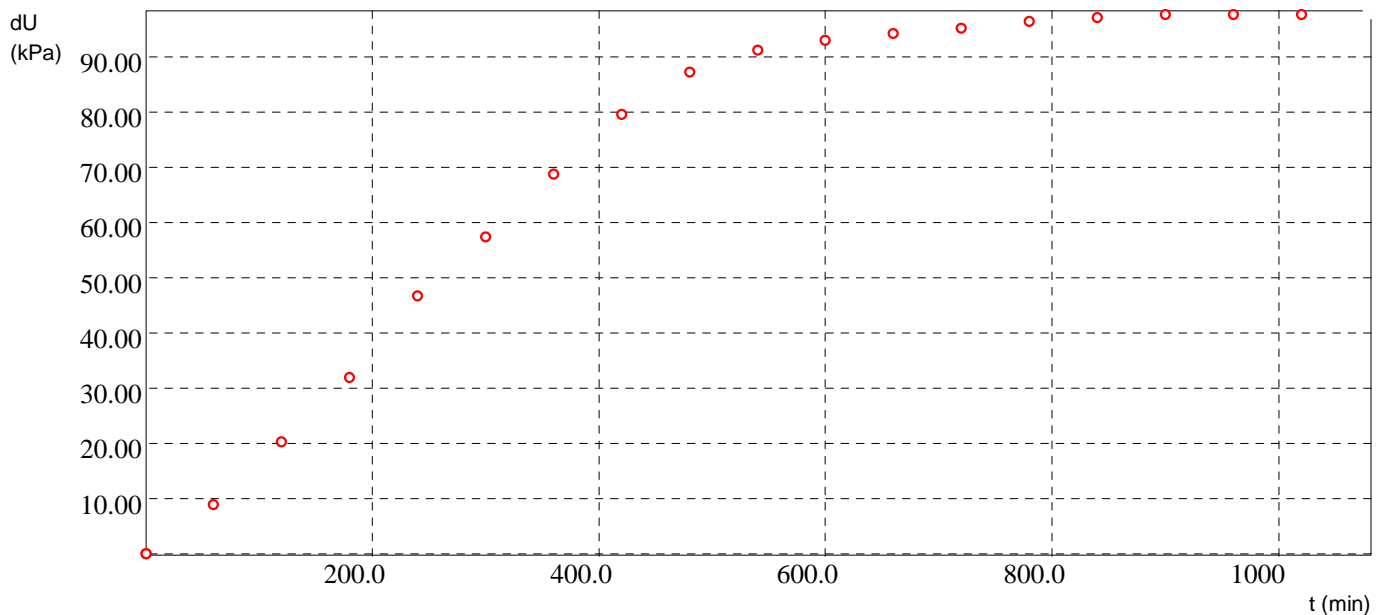
Prova del 12/02/07 File :CIU04-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	95,28
60,0	8,97	780,0	96,51
120,0	20,33	840,0	97,12
180,0	32,01	900,0	97,74
240,0	46,75	960,0	97,74
300,0	57,50	1020,0	97,74
360,0	68,87	1080,0	98,35
420,0	79,62		
480,0	87,29		
540,0	91,29		
600,0	93,13		
660,0	94,36		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 12/02/07 File :CIU04-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
34,00	0,10	845,41	0,00	2,38	636,01
34,00	0,21	822,92	0,00	2,56	616,33
34,00	0,33	800,44	0,00	2,80	598,06
0,00	0,55	783,57	0,00	3,03	582,60
0,00	0,75	769,52	0,00	3,39	567,15
0,00	0,99	747,03	0,00	3,74	555,90
0,00	1,25	725,95	0,00	3,97	555,90
0,00	1,50	704,87	0,00	4,08	555,90
0,00	1,78	683,79	0,00	4,14	551,69
0,00	2,05	666,93	0,00	4,20	548,22
0,00	2,20	648,66			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

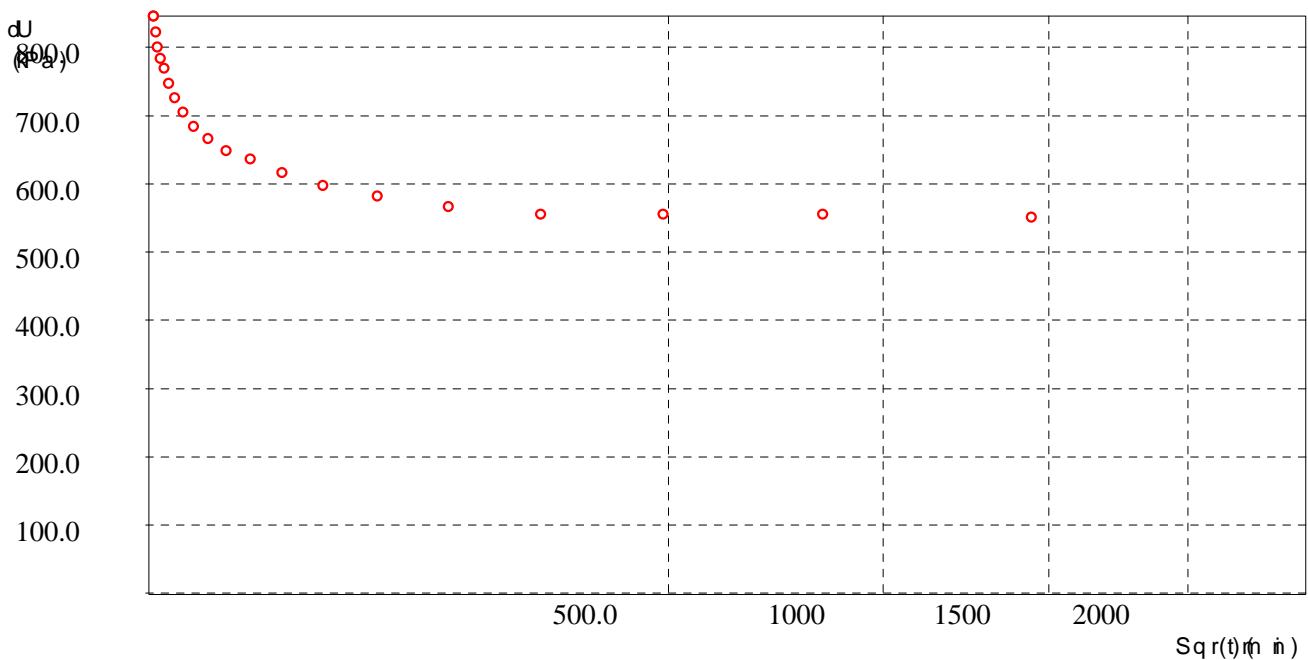
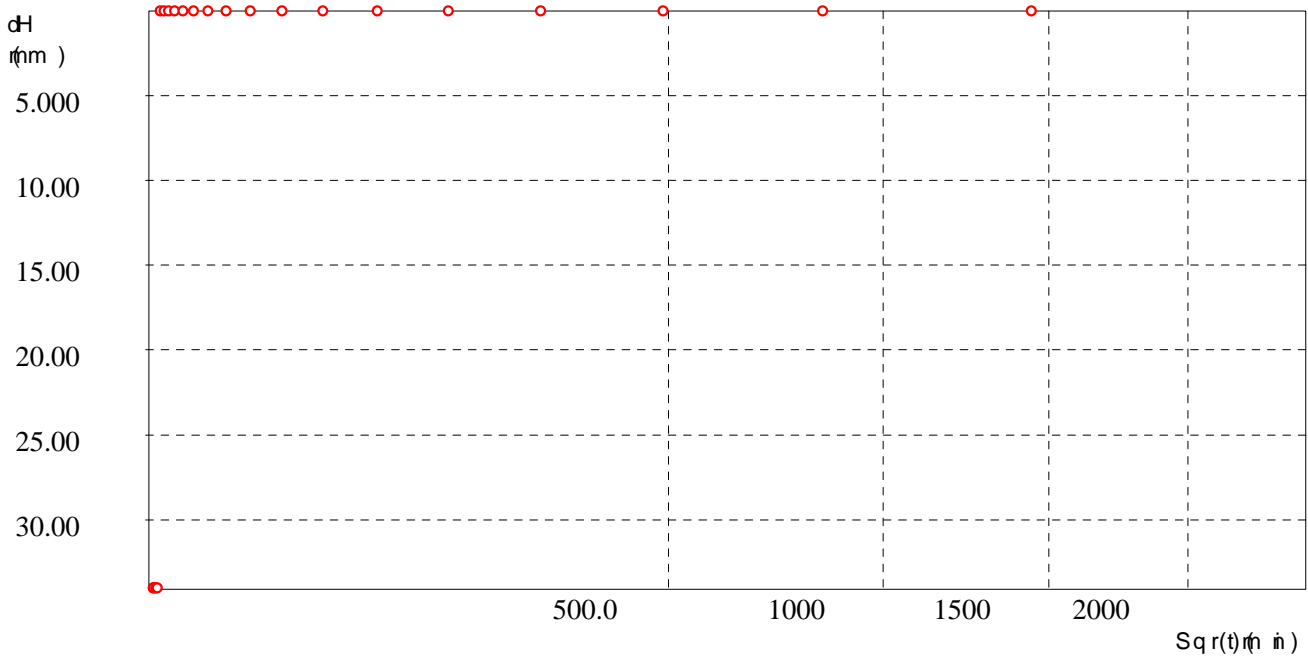
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 12/02/07 File :CIU04-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 12/02/07 File :CIU04-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,45	173,19	8,20
0,83	323,90	15,70
1,35	447,22	20,93
1,78	597,93	23,37
2,23	685,62	24,64
2,58	767,83	25,82
3,10	839,08	26,16
3,48	871,82	26,49
4,03	877,45	26,83
4,45	866,20	26,49
4,83	859,18	26,33
5,17	859,18	26,16
5,53	863,39	25,90
5,98	853,55	25,65

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 12/02/07 File :CIU04-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	300,00	300,00	1,00	300,00	0,00	0,000
0,60	151,01	8,20	442,82	291,80	1,52	367,31	75,51	0,054
1,09	281,03	15,70	565,33	284,30	1,99	424,82	140,52	0,056
1,78	385,33	20,93	664,40	279,07	2,38	471,73	192,66	0,054
2,33	512,26	23,37	788,89	276,63	2,85	532,76	256,13	0,046
2,92	583,84	24,64	859,20	275,36	3,12	567,28	291,92	0,042
3,38	650,75	25,82	924,93	274,18	3,37	599,55	325,37	0,040
4,07	706,06	26,16	979,91	273,84	3,58	626,87	353,03	0,037
4,56	729,85	26,49	1003,36	273,51	3,67	638,43	364,93	0,036
5,29	728,97	26,83	1002,14	273,17	3,67	637,65	364,48	0,037
5,84	715,43	26,49	988,94	273,51	3,62	631,22	357,72	0,037
6,33	705,92	26,33	979,60	273,67	3,58	626,64	352,96	0,037
6,79	702,49	26,16	976,34	273,84	3,57	625,09	351,25	0,037
7,25	702,43	25,90	976,53	274,10	3,56	625,31	351,22	0,037
7,84	690,01	25,65	964,36	274,35	3,52	619,35	345,01	0,037

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 12/02/07 File :CIU04-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	300,00	300,00	1,00	300,00	0,00	0,000
0,60	151,01	8,20	442,82	291,80	1,52	367,31	75,51	0,054
1,09	281,03	15,70	565,33	284,30	1,99	424,82	140,52	0,056
1,78	385,33	20,93	664,40	279,07	2,38	471,73	192,66	0,054
2,33	512,26	23,37	788,89	276,63	2,85	532,76	256,13	0,046
2,92	583,84	24,64	859,20	275,36	3,12	567,28	291,92	0,042
3,38	650,75	25,82	924,93	274,18	3,37	599,55	325,37	0,040
4,07	706,06	26,16	979,91	273,84	3,58	626,87	353,03	0,037
4,56	729,85	26,49	1003,36	273,51	3,67	638,43	364,93	0,036
5,29	728,97	26,83	1002,14	273,17	3,67	637,65	364,48	0,037
5,84	715,43	26,49	988,94	273,51	3,62	631,22	357,72	0,037
6,33	705,92	26,33	979,60	273,67	3,58	626,64	352,96	0,037
6,79	702,49	26,16	976,34	273,84	3,57	625,09	351,25	0,037
7,25	702,43	25,90	976,53	274,10	3,56	625,31	351,22	0,037
7,84	690,01	25,65	964,36	274,35	3,52	619,35	345,01	0,037

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 12/02/07 File :CIU05-07



Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	71,070 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	105,330 g
Massa tara+p.umido iniziale	291,27 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	21,970 g
Massa tara+p.umido finale	207,260 g
Massa tara+p.provino secco	188,010 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	21,00 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	22,44 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	18,75 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	11,985 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	11,594 %	W_f
Saturazione iniziale	83,843 %	S_0
Saturazione finale	107,622 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,376	e_0
Indice dei vuoti finali	0,283	e_f
Peso di volume secco finale	20,10 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



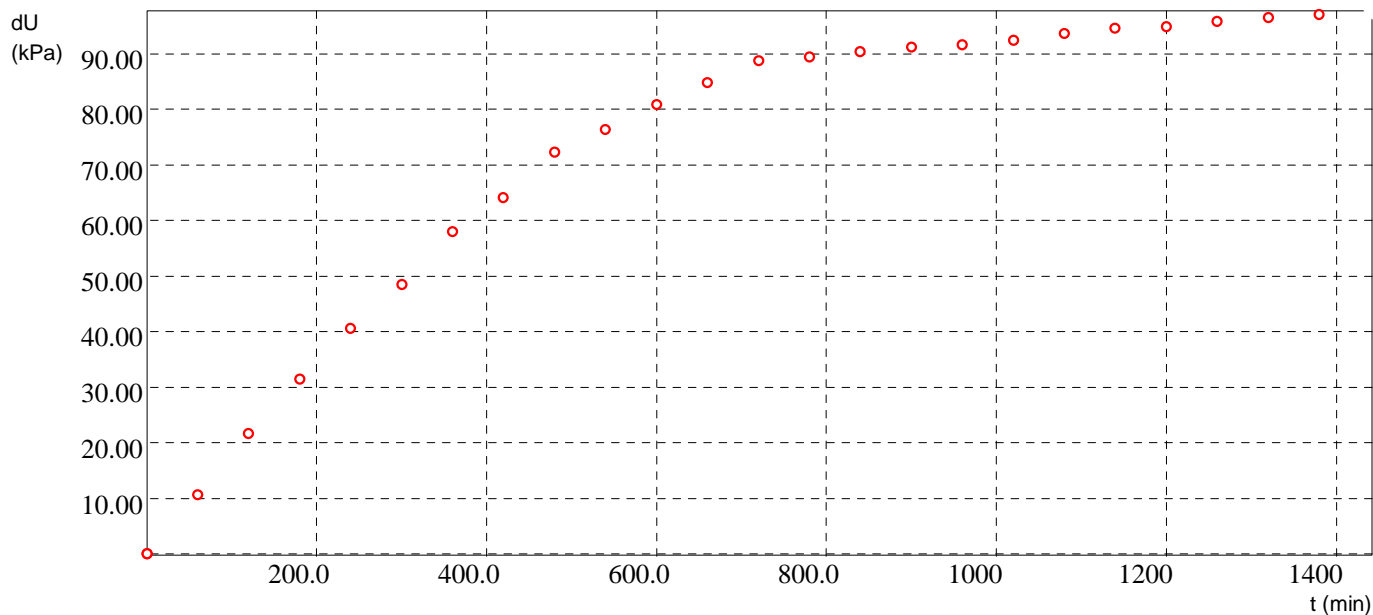
Prova del 12/02/07 File :CIU05-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	88,78	1440,0	97,63
60,0	10,73	780,0	89,39		
120,0	21,71	840,0	90,31		
180,0	31,46	900,0	91,22		
240,0	40,61	960,0	91,53		
300,0	48,54	1020,0	92,44		
360,0	57,99	1080,0	93,66		
420,0	64,09	1140,0	94,58		
480,0	72,32	1200,0	94,88		
540,0	76,28	1260,0	95,80		
600,0	80,86	1320,0	96,41		
660,0	84,82	1380,0	97,02		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 12/02/07 File :CIU05-07



Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
34,00	0,00	1047,60	0,00	3,06	816,50
34,00	0,30	1025,74	0,00	3,51	799,32
34,00	0,58	1000,76	0,00	3,77	782,14
0,00	0,88	982,02	0,00	4,01	769,65
0,00	1,09	966,40	0,00	4,26	755,60
0,00	1,52	946,10	0,00	4,43	746,23
0,00	1,86	925,80	0,00	4,69	739,98
0,00	2,21	907,07	0,00	4,89	735,30
0,00	2,42	883,64	0,00	5,04	732,18
0,00	2,65	869,59	0,00	5,12	729,05
0,00	2,85	843,04	0,00	5,16	726,53

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 12/02/07 File :CIU05-07



Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
34,00	0,00	1047,60	0,00	3,06	816,50
34,00	0,30	1025,74	0,00	3,51	799,32
34,00	0,58	1000,76	0,00	3,77	782,14
0,00	0,88	982,02	0,00	4,01	769,65
0,00	1,09	966,40	0,00	4,26	755,60
0,00	1,52	946,10	0,00	4,43	746,23
0,00	1,86	925,80	0,00	4,69	739,98
0,00	2,21	907,07	0,00	4,89	735,30
0,00	2,42	883,64	0,00	5,04	732,18
0,00	2,65	869,59	0,00	5,12	729,05
0,00	2,85	843,04	0,00	5,16	726,53

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

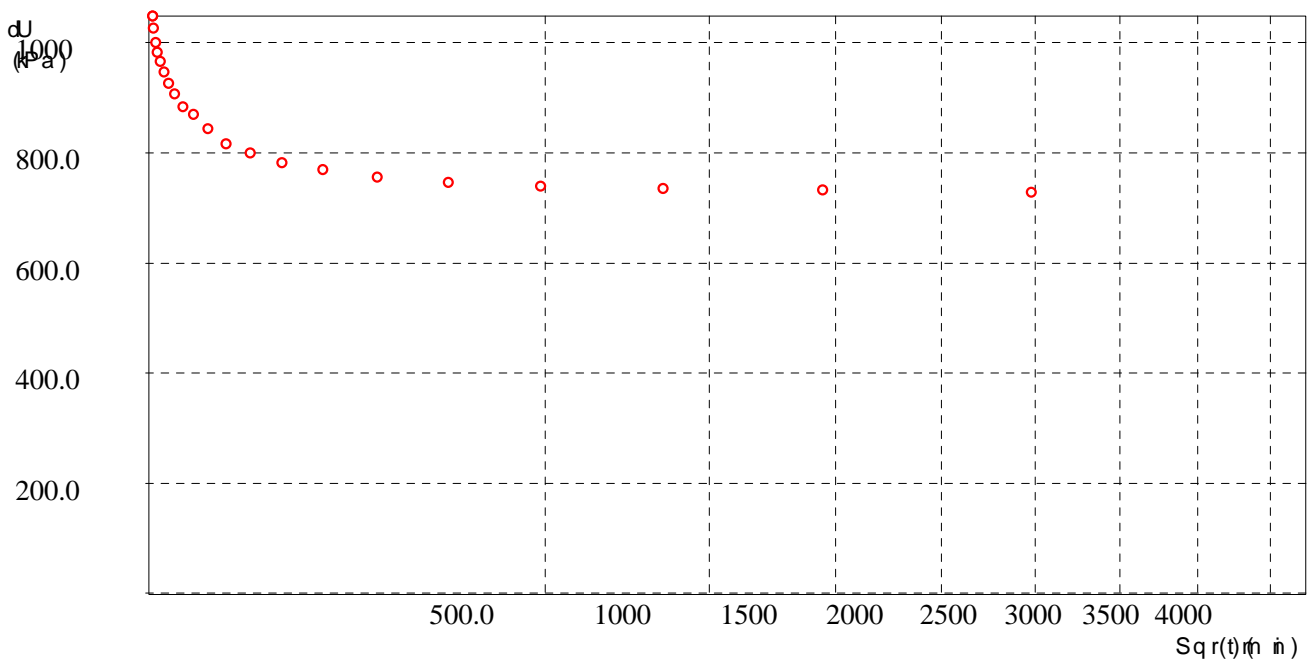
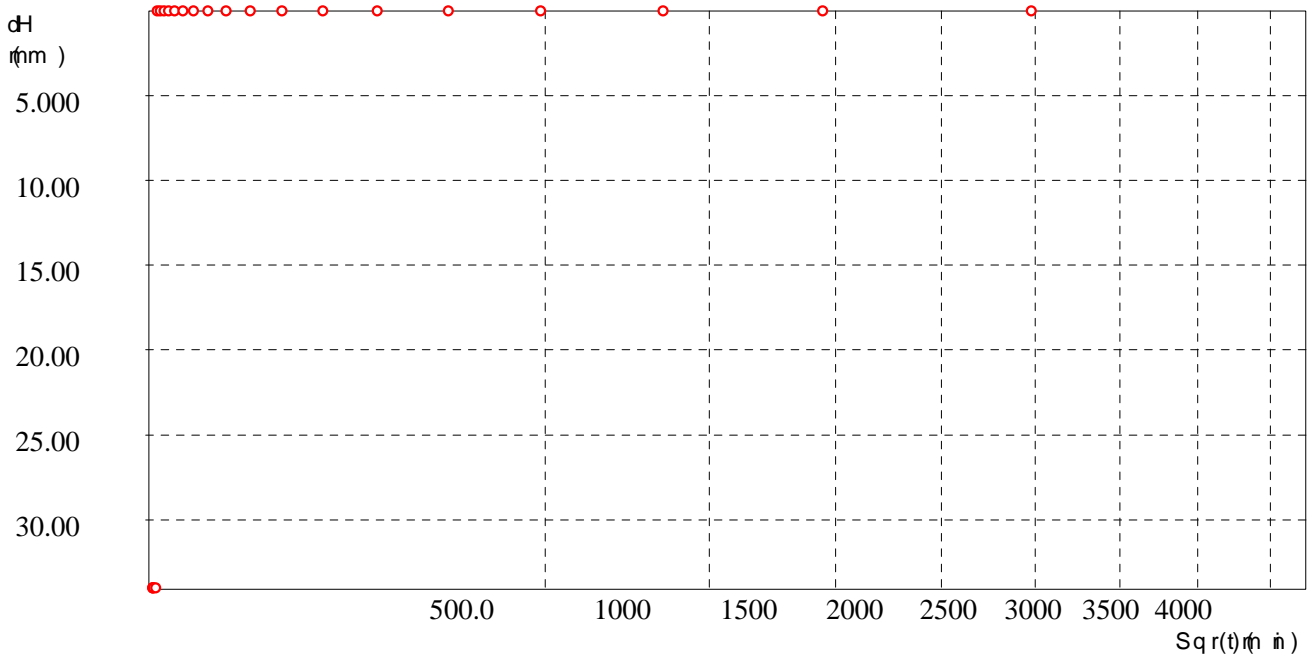
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 12/02/07 File :CIU05-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 12/02/07 File :CIU05-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,45	310,54	13,51
0,98	546,59	20,03
1,55	790,00	25,17
1,93	992,85	27,63
2,38	1088,75	29,34
2,80	1144,76	31,27
3,33	1163,92	32,55
3,83	1176,69	33,20
4,18	1176,69	33,62
4,65	1176,69	33,84
5,14	1180,95	34,16
5,63	1172,43	33,41
6,00	1168,18	32,55
6,35	1159,66	32,02

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 12/02/07 File :CIU05-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	400,00	400,00	1,00	400,00	0,00	0,000
0,60	270,78	13,51	657,28	386,49	1,70	521,88	135,39	0,050
1,29	473,30	20,03	853,27	379,97	2,25	616,62	236,65	0,042
2,04	678,85	25,17	1053,68	374,83	2,81	714,26	339,43	0,037
2,53	848,88	27,63	1221,25	372,37	3,28	796,81	424,44	0,033
3,12	925,23	29,34	1295,89	370,66	3,50	833,27	462,61	0,032
3,68	967,23	31,27	1335,96	368,73	3,62	852,35	483,62	0,032
4,37	976,39	32,55	1343,84	367,45	3,66	855,64	488,20	0,033
5,02	980,34	33,20	1347,14	366,80	3,67	856,97	490,17	0,034
5,48	975,60	33,62	1341,98	366,38	3,66	854,18	487,80	0,034
6,11	969,17	33,84	1335,33	366,16	3,65	850,75	484,59	0,035
6,74	966,09	34,16	1331,93	365,84	3,64	848,88	483,04	0,035
7,38	952,51	33,41	1319,10	366,59	3,60	842,85	476,26	0,035
7,88	944,01	32,55	1311,46	367,45	3,57	839,45	472,01	0,034
8,33	932,46	32,02	1300,44	367,98	3,53	834,21	466,23	0,034

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 12/02/07 File :CIU06-07



Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4_c
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-Z

Pagina 1/6

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	70,010 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	105,330 g
Massa tara+p.umido iniziale	291,64 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	22,840 g
Massa tara+p.umido finale	207,430 g
Massa tara+p.provino secco	188,400 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	21,04 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	22,69 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	18,70 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	12,533 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	11,494 %	W_f
Saturazione iniziale	86,757 %	S_0
Saturazione finale	112,865 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,380	e_0
Indice dei vuoti finali	0,268	e_f
Peso di volume secco finale	20,35 kN/m ³	γ_{df}

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



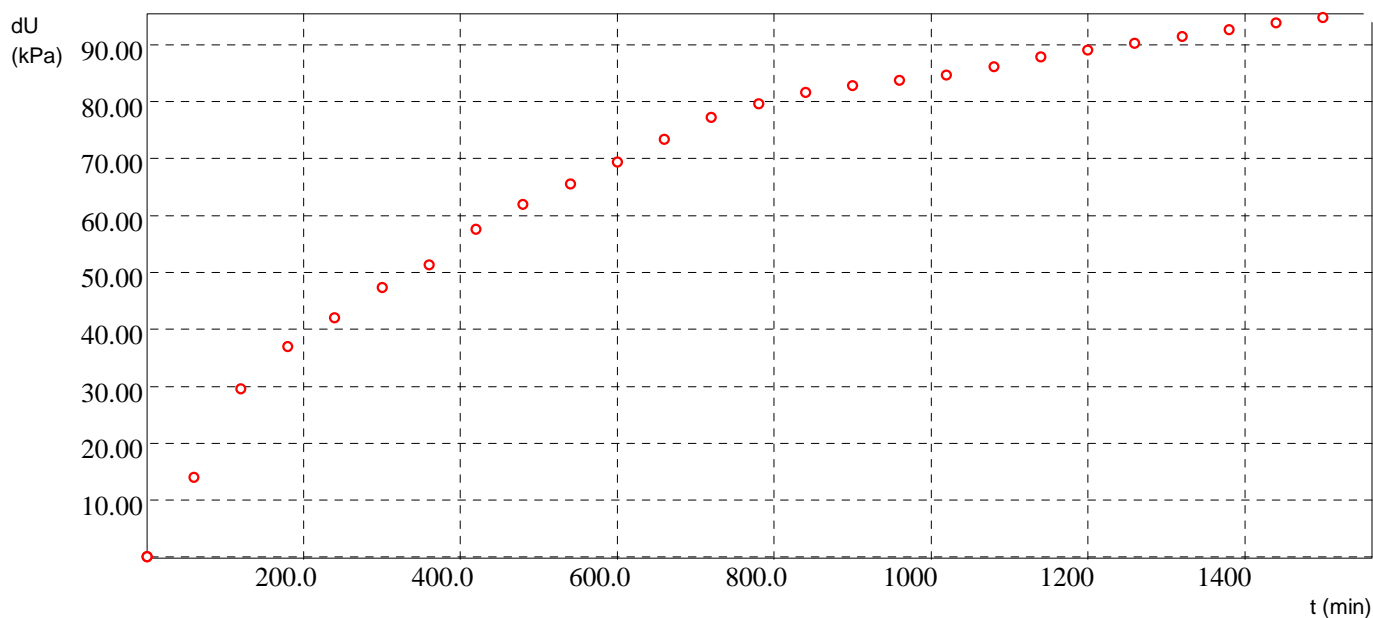
Prova del 12/02/07 File :CIU06-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4_c
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 2/6

Dati acquisiti

t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa	t min	Delta U kPa
0,0	0,00	720,0	77,16	1440,0	93,83
60,0	14,05	780,0	79,54	1500,0	94,72
120,0	29,53	840,0	81,63	1560,0	95,32
180,0	36,97	900,0	82,82		
240,0	42,03	960,0	83,71		
300,0	47,39	1020,0	84,60		
360,0	51,26	1080,0	86,09		
420,0	57,51	1140,0	87,88		
480,0	61,98	1200,0	89,07		
540,0	65,55	1260,0	90,26		
600,0	69,42	1320,0	91,45		
660,0	73,29	1380,0	92,64		



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 12/02/07 File :CIU06-07



Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4_c
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 3/6

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
27,00	0,00	983,92	0,00	3,70	695,02
27,00	0,49	940,52	0,00	3,90	680,18
27,00	0,88	906,26	0,00	4,20	665,33
332,00	1,32	877,72	0,00	4,43	653,91
332,00	1,67	850,31	0,00	4,58	645,92
332,00	2,06	821,77	0,00	4,76	641,35
332,00	2,42	794,36	0,00	4,91	639,07
332,00	2,65	770,38	0,00	5,04	639,07
332,00	2,93	740,69	0,00	5,12	636,79
332,00	3,25	723,57	0,00	5,16	636,45
332,00	3,49	704,16			

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

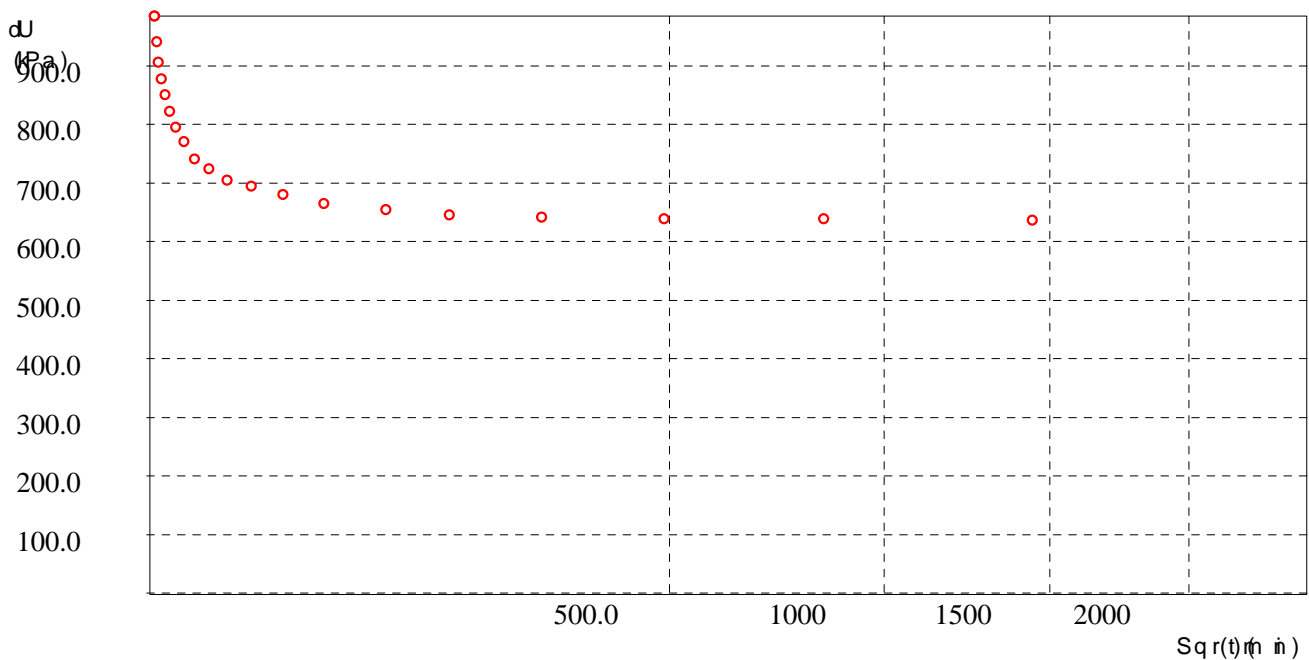
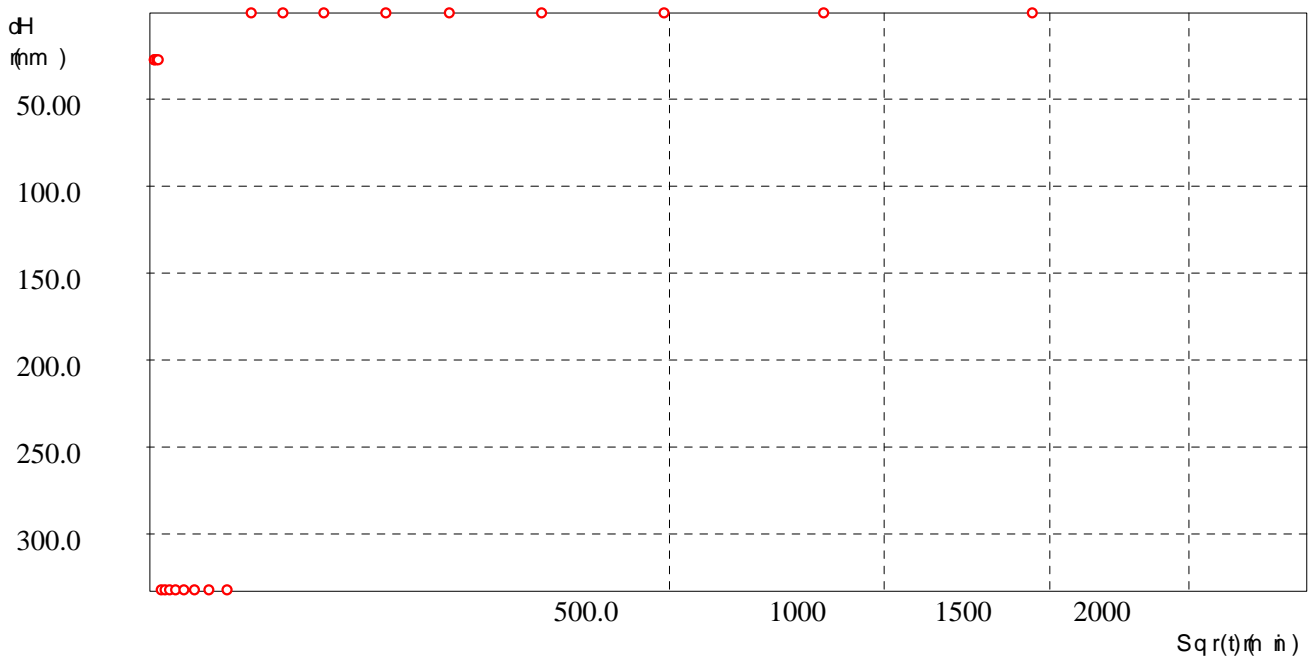
ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 12/02/07 File :CIU06-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4_c
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 4/6



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 12/02/07 File :CIU06-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4_c
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 5/6

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,63	321,10	9,56
1,35	585,34	19,62
2,04	809,55	26,94
2,63	985,72	34,38
3,22	1097,82	38,69
3,82	1181,90	41,04
4,41	1247,70	41,30
5,10	1262,40	41,57
5,69	1269,75	41,57
6,20	1281,99	41,83
6,91	1257,50	40,78
7,56	1242,80	40,13
7,94	1225,65	39,61

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale CU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 12/02/07 File :CIU06-07

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 4_c
Profondità 80.00 - 80.60m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:137-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-Z
Pagina 6/6

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	1,00	500,00	0,00	0,000
0,83	279,33	9,56	769,77	490,44	1,57	630,11	139,67	0,034
1,77	504,37	19,62	984,75	480,38	2,05	732,56	252,18	0,039
2,67	691,16	26,94	1164,22	473,06	2,46	818,64	345,58	0,039
3,45	834,83	34,38	1300,44	465,62	2,79	883,03	417,41	0,041
4,23	922,27	38,69	1383,58	461,31	3,00	922,44	461,13	0,042
5,01	984,83	41,04	1443,79	458,96	3,15	951,37	492,41	0,042
5,79	1031,14	41,30	1489,83	458,70	3,25	974,26	515,57	0,040
6,69	1033,30	41,57	1491,73	458,43	3,25	975,08	516,65	0,040
7,47	1030,64	41,57	1489,07	458,43	3,25	973,75	515,32	0,040
8,13	1033,12	41,83	1491,29	458,17	3,25	974,73	516,56	0,040
9,07	1003,07	40,78	1462,28	459,22	3,18	960,75	501,53	0,041
9,93	981,96	40,13	1441,83	459,87	3,14	950,85	490,98	0,041
10,42	963,12	39,61	1423,52	460,39	3,09	941,96	481,56	0,041

CERTIFICATO DI PROVA: caratteristiche fisiche generali

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	138-2007
Campione	S2 - 5 da 85,00-85,50 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-L
Data di prova	05/02/2007		

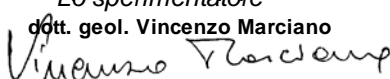
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. B.U. n.64
Note	Limo con argilla debolmente sabbioso, molto consistente, di colore verde-avana, con inclusi biancastri di natura calcareo-marnosa con spigoli non arrotondati.

RISULTATI DELLE PROVE

Massa volumica reale dei granuli (CNR BU 64)	$\gamma_r =$	2,63	g/cm³
Peso di volume (CNR BU 40)	$\gamma =$	2,19	g/cm³
Umidità (CNR UNI 10008)	W =	15,60	%
*Peso secco	$\gamma_d =$	1,89	g/cm³
*Indice dei vuoti	e =	0,39	
*Porosità	n =	28,13	%
*Grado di saturazione	S =	104,82	%
*Peso volume sommerso	$\gamma' =$	1,17	g/cm³
*Peso volume saturo	$\gamma_{sat} =$	2,17	g/cm³
* determinate analiticamente			



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano


Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSELLI


CERTIFICATO DI PROVA: granulometria per setacciatura e sedimentazione

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Campione Indisturbato	Certificato n.	139-2007
Campione	S2 - 5 da 85,00-85,50 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prel.	indisturbato	Mod. cert.	GEO-A
Data di prova	05-feb-07		

Pagina 1 di 1

Norme di riferim. AGI 1990; C.N.R. B.U. n. 23; UNI 2334

Note

RISULTATI DELLA PROVA

SETACCIATURA	
Diametro mm	Passante %
100,000	100,00
71,000	100,00
71,000	100,00
40,000	100,00
40,000	100,00
25,000	100,00
19,500	100,00
9,500	100,00
4,750	100,00
2,000	99,47
0,850	97,57
0,425	96,37
0,180	94,91
0,125	94,50
0,090	94,26
0,075	94,26

SEDIMENTAZIONE	
Diametro mm	Passante %
0,0591	93,50
0,0419	92,40
0,0298	90,50
0,0213	88,20
0,0151	86,00
0,0112	83,40
0,0080	79,20
0,0058	73,20
0,0042	64,20
0,0031	52,40
0,0022	41,30
0,0016	29,30
0,0013	23,10

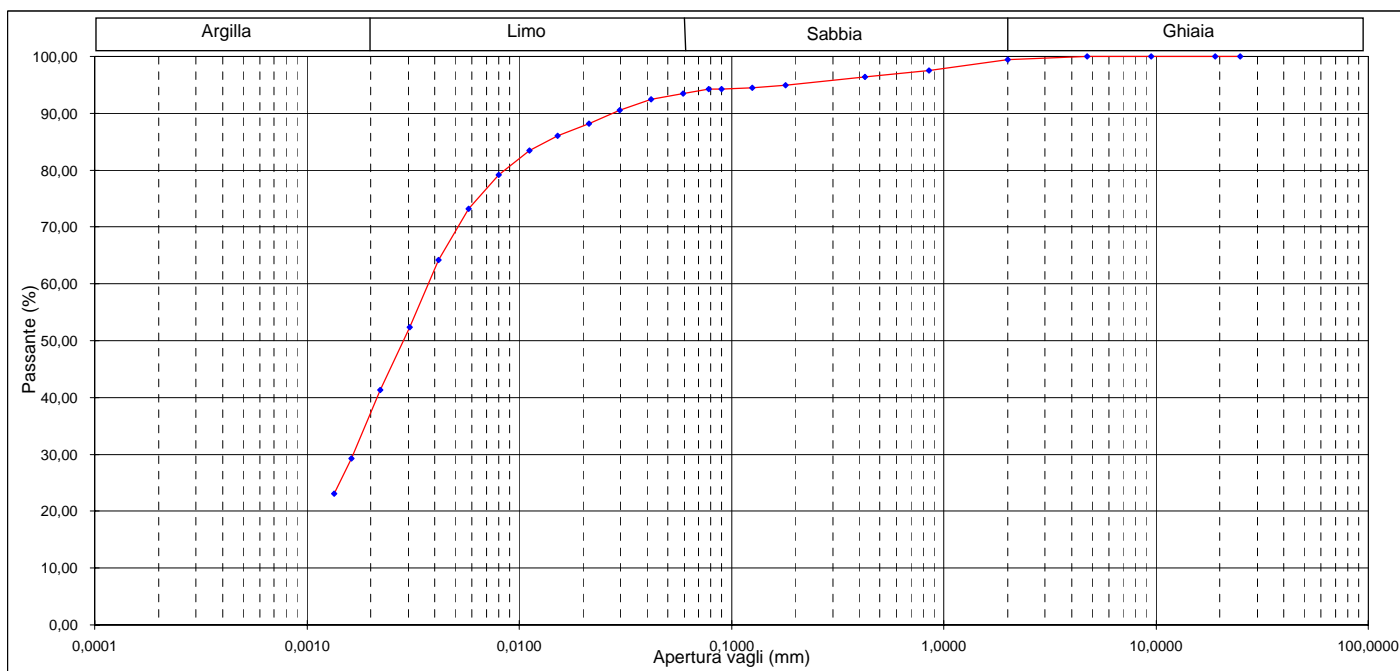
Vagliatura : per via umida e meccanica	
Peso campione	400,00 g

Massa volumica reale di granuli **2,63 g/cm³**

COMPOSIZIONE				
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%	0,53	5,97	52,20	41,30

Def. granulometrica: **Limo con argilla debolmente sabbioso**

NOTE:
 Limo con argilla debolmente sabbioso, molto consistente, di colore verde-avana, con inclusi biancastri di natura calcareo-marnosa con spigoli non arrotondati.



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

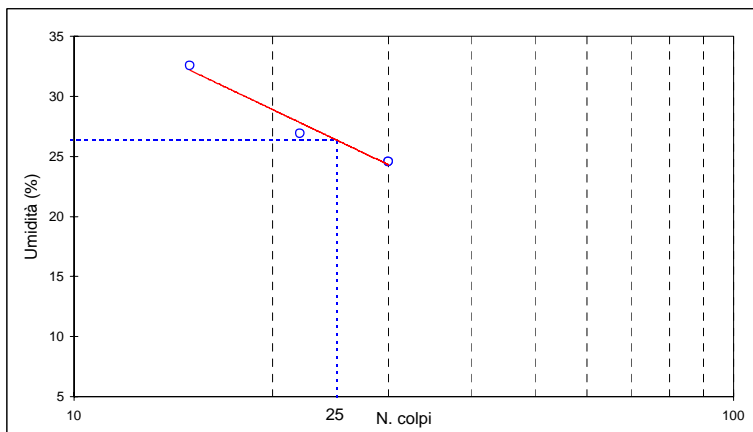
CERTIFICATO DI PROVA: limiti di Atterberg

Richiedente	ITALFERR SPA	Divisione	Geotecnica
Cantiere	Linea Foggia - Caserta	Accettazione n.	T 223-2006
	****	Data acc.	21-dic-06
Prov. Materiale	Sondaggi a carotaggio continuo	Certificato n.	140-2007
Campione	S2 - 5 da 85,00-85,50 m. da p. c.	Data certif.	28-feb-07
Metodo di prelievo	indisturbato	Mod. cert.	GEO-B
Data di prova	05-feb-07		

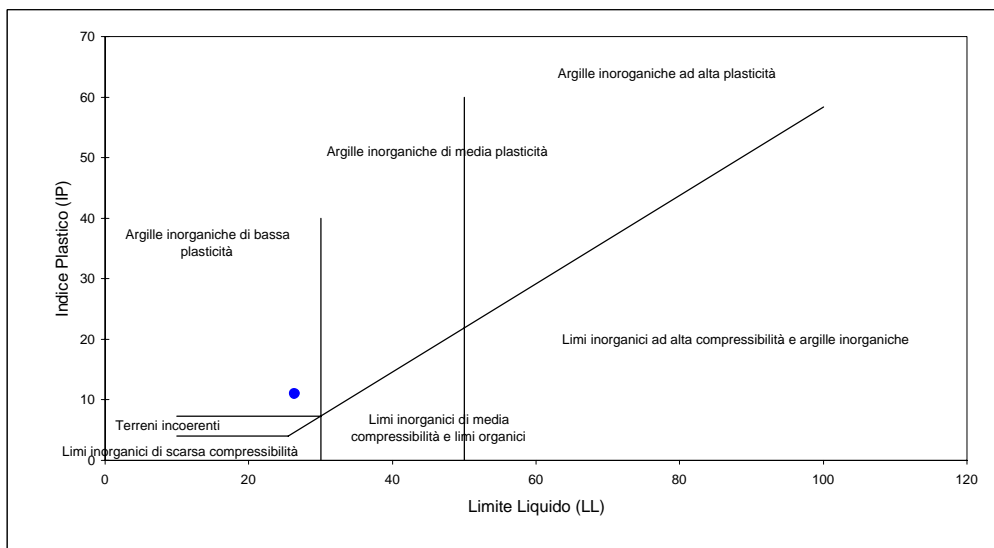
Pagina 1 di 1

Norma di riferimento	C.N.R. UNI 10014
Note	Limo con argilla debolmente sabbioso, molto consistente, di colore verde-avana, con inclusi biancastri di natura calcareo-marnosa con spigoli non arrtondati.

RISULTATI DELLA PROVA



Limite Liquido	26,38
Limite Plastico	15,41
Ind. Plasticità	10,97
Ind. Consist.	0,71



Lo sperimentatore
 dott. geol. Vincenzo Marciano
Vincenzo Marciano

Il Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Francesco RUSSO
Francesco Russo

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

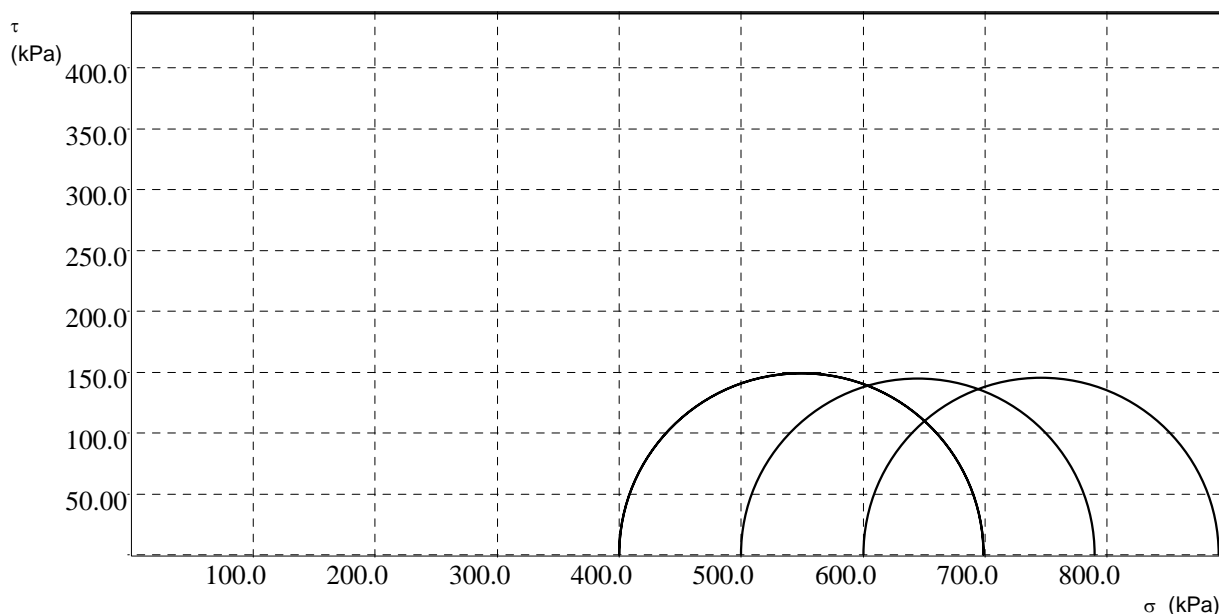
Prova del 19/02/07 File :TXUU0107

Richiedente ITALFERR S.p.A.
 Cantiere Linea Foggia Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo
 Sondaggio S 2
 Campione 5
 Profondità 85.00 - 85.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 223-2006
 Data acc.: 21/12/2006
 Certificato n.: 141-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-V

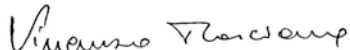
Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
TXUU0107	76,20	11,40	20,39	17,77	14,72	85,74	400,00	3,90	298,84
TXUU0207	76,20	11,40	20,30	17,56	15,59	87,41	500,00	5,53	289,69
TXUU0307	76,20	11,40	20,39	17,64	15,60	88,71	600,00	4,35	291,15



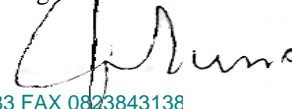
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



VIA CAPUA, III TRAV. CAPPUCCINI 81055 S. MARIA C.V. (CE) TEL. 0823843583 FAX 0823843138

CAPITALE SOCIALE INT. VERS. € 57.200,00 - P. IVA 01132790617 C.C.I.A.A. 10048 - REG. TRIB. S. MARIA C.V. 370/1979

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74

Prova del 19/02/07 File :TXUU0107

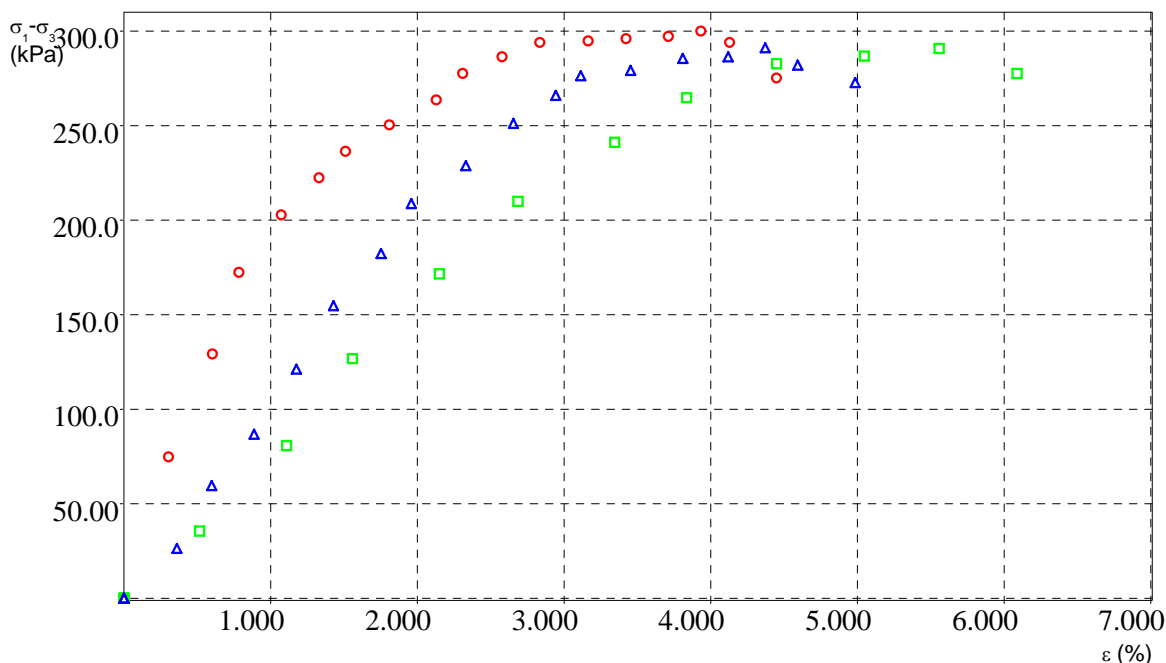
Richiedente ITALFERR S.p.A.
 Cantiere Linea Foggia Caserta
 sondaggi a carotaggio continuo

Sondaggio S 2
 Campione 5
 Profondità 85.00 - 85.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
 Accett. n.T 223-2006
 Data acc.:21/12/2006
 Certificato n.:141-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-V

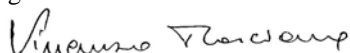
Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n kN/m ³	γ_d kN/m ³	Wo %	So %	σ kPa
TXUU0107	76,20	11,40	20,39	17,77	14,72	85,74	400,00
TXUU0207	76,20	11,40	20,30	17,56	15,59	87,41	500,00
TXUU0307	76,20	11,40	20,39	17,64	15,60	88,71	600,00



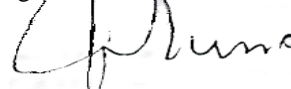
Lo Sperimentatore

dott. geol. Vincenzo Marciano



Il Direttore del Laboratorio

dott. geol. Francesco RUSSO



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :TXUU0107

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 5
Profondità 85.00 - 85.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:141-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-V

Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	72,530 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	106,550 g
Massa tara+p.umido iniziale	287,11 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	20,360 g
Massa tara+p.umido finale	200,920 g
Massa tara+p.provino secco	177,750 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	20,4 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	21,4 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	17,8 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	14,721 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	14,721 %	W_f
Saturazione iniziale	85,739 %	S_0
Saturazione finale	101,444 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,452	e_0
Indice dei vuoti finali	0,382	e_f
Peso di volume secco finale	18,7 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm ²	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,30	11,43	75,09
0,61	11,47	129,17
0,79	11,49	172,50
1,07	11,52	202,89
1,33	11,55	222,58
1,51	11,57	236,59
1,81	11,61	250,23
2,13	11,65	263,75
2,31	11,67	277,56
2,58	11,70	286,29
2,84	11,73	294,07
3,17	11,77	294,96
3,42	11,80	296,06
3,71	11,84	297,06
3,94	11,87	300,11
4,13	11,89	293,89
4,45	11,93	275,21
4,83	11,98	270,41

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :TXUU0107

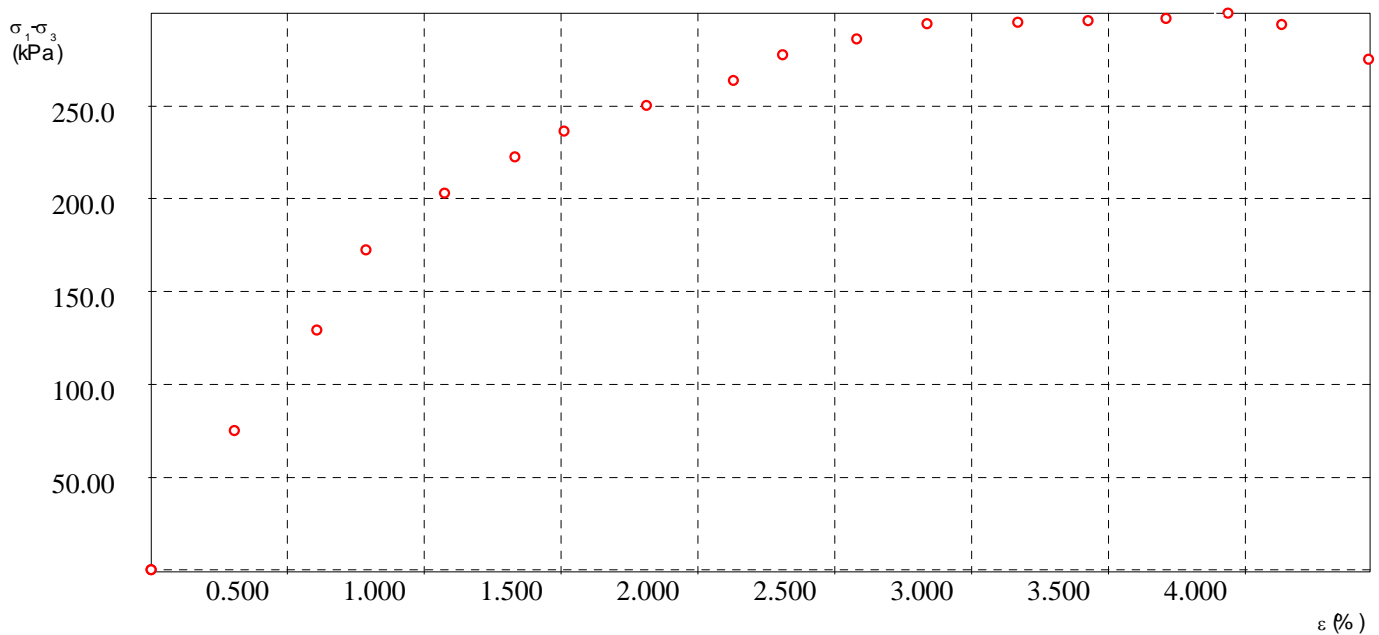
Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 5
Profondità 85.00 - 85.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:141-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,23	85,87
0,46	148,16
0,60	198,21
0,82	233,80
1,01	257,16
1,15	273,84
1,38	290,53
1,62	307,21
1,76	323,90
1,97	335,02
2,16	345,03
2,41	347,25
2,61	349,48
2,83	351,70
3,00	356,15
3,15	349,48

dH mm	dN N
3,39	328,35
3,68	323,90



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :TXUU0207

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 5_B
Profondità 85.00 - 85.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:141-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-V

Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	71,010 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	105,340 g
Massa tara+p.umido iniziale	285,09 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	23,160 g
Massa tara+p.umido finale	202,910 g
Massa tara+p.provino secco	178,660 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	20,3 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	21,8 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	17,6 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	15,595 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	15,595 %	W_f
Saturazione iniziale	87,411 %	S_0
Saturazione finale	111,106 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,469	e_0
Indice dei vuoti finali	0,369	e_f
Peso di volume secco finale	18,8 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm ²	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,52	11,46	35,60
1,11	11,53	81,06
1,56	11,58	127,10
2,15	11,65	171,51
2,69	11,71	209,90
3,35	11,79	241,28
3,84	11,85	264,78
4,45	11,93	282,59
5,05	12,01	286,66
5,56	12,07	290,93
6,09	12,14	277,74
6,82	12,23	267,00

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



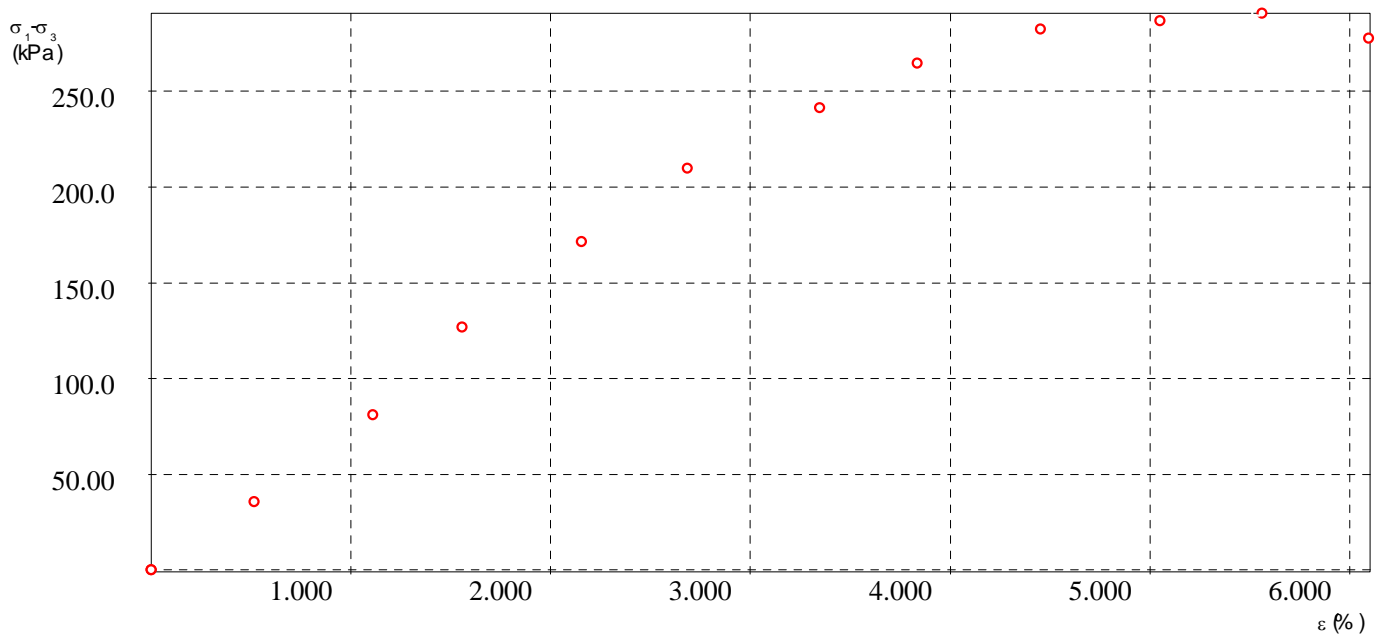
Prova del 19/02/07 File :TXUU0207

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 5_B
Profondità 85.00 - 85.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:141-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: **GEO-V**
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,39	40,80
0,85	93,44
1,19	147,18
1,64	199,83
2,05	245,89
2,55	284,58
2,92	313,89
3,39	337,16
3,85	344,18
4,24	351,19
4,64	337,16
5,19	326,65



CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :TXUU0307

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 5_C
Profondità 85.00 - 85.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:141-2007 del 27/02/07

Mod. cert.: GEO-V

Pagina 1/2

Dati provino

Sezione	11,400 cm ²
Altezza iniziale	76,200 mm
Altezza finale	72,050 mm
Numero Tara 1	1
Massa tara 1	105,530 g
Massa tara+p.umido iniziale	286,11 g
Numero Tara 2	2
Massa tara 2	21,540 g
Massa tara+p.umido finale	202,120 g
Massa tara+p.provino secco	177,750 g
Massa volumica reale dei granuli	2,630 g/cm ³

Peso di volume	20,4 kN/m ³	γ_n
Peso di volume finale	21,6 kN/m ³	γ_f
Peso di volume secco	17,6 kN/m ³	γ_d
Contenuto d'acqua iniz.	15,601 %	W_0
Contenuto d'acqua finale	15,601 %	W_f
Saturazione iniziale	88,707 %	S_0
Saturazione finale	107,161 %	S_f
Indice dei vuoti iniziali	0,463	e_0
Indice dei vuoti finali	0,383	e_f
Peso di volume secco finale	18,7 kN/m ³	γ_{df}

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm ²	s1-s3 kPa
0,00	11,40	0,00
0,36	11,44	26,72
0,60	11,47	59,74
0,89	11,50	86,89
1,18	11,54	121,41
1,43	11,57	154,84
1,76	11,60	182,35
1,96	11,63	209,01
2,33	11,67	228,64
2,66	11,71	251,03
2,95	11,75	265,97
3,12	11,77	276,56
3,46	11,81	279,26
3,81	11,85	285,55
4,12	11,89	286,46
4,37	11,92	291,16
4,60	11,95	282,12
4,99	12,00	272,63
5,45	12,06	256,80

CERTIFICATO DI PROVA: triassiale UU

ASTM D 2850-87; AASHTO T 234-74



Prova del 19/02/07 File :TXUU0307

Richiedente ITALFERR S.p.A.
Cantiere Linea Foggia Caserta
sondaggi a carotaggio continuo
Sondaggio S 2
Campione 5_C
Profondità 85.00 - 85.50m. da .p.c.

Divisione: Geotecnica
Accett. n.T 223-2006
Data acc.:21/12/2006
Certificato n.:141-2007 del 27/02/07
Mod. cert.: GEO-V
Pagina 2/2

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,27	30,57
0,46	68,51
0,68	99,95
0,90	140,05
1,09	179,08
1,34	211,60
1,49	243,04
1,78	266,88
2,02	293,98
2,24	312,41
2,37	325,42
2,63	329,76
2,91	338,43
3,14	340,60
3,33	347,10
3,50	337,11

dH mm	dN N
3,80	327,11
4,15	309,63

