

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. GEOLOGIA

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA AV MILANO NAPOLI - TRATTA ROMA-NAPOLI
VIABILITA' DI ACCESSO ALLA STAZIONE AV NAPOLI-AFRAGOLA
VIABILITA' DI CUI ALLA LETTERA b) DELL'ARTICOLO 6 DELL'ACCORDO
PROCEDIMENTALE RFI - COMUNE DI AFRAGOLA DEL 22/06/2012

PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO

SCALA:

-

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

N7D2 01 D 69 PR GE0001 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Aut. autorizz. Data
A	Emissione Esecutiva	<i>G.S.</i>	26/4/16	F. Mancini	26/4/16	M. D'Avino		

Dott. Geologo Francesco MARCHESI
Resp. UO GEOLOGIA
Ordine Geologi Lazio n. 770/ES
ITALFERR S.p.A.

File:

n. Elab.: 133

00	Marzo 2016	Prove di laboratorio su terre			<i>M.A. Branchi</i>	<i>A. Ricco</i>	<i>F. Ori</i>
EM/RE	DATA	DESCRIZIONE			REDATTO	VERIF.	APPROV.
16.007.01	A	C2	01.00	RA	Prove di laboratorio su terre		
Commessa	Pr	TP	Elab.	Rev.	Descrizione		



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per
Settori A e B - prove su Terre e Rocce N. 7982

Via Mariotti, 18/A - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel./Fax +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC: sgailab@pec.sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

Cert. Sistema Qualità ISO
9001:2008 RINA 17533/08/S

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

ITAFERR S.P.A.

*P.D. COMPLETAMENTO STAZIONE AFRAGOLA
LOCALITÀ: AFRAGOLA (NA)*

Oggetto:

PROVE DI LABORATORIO SU TERRE

Timbri e Firme:

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.
Via Mariotti n. 18/A
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P.IVA 03686910401

Elaborato:

01

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LAVORO: P.D. Completamento Stazione Afragola LOCALITA': Afragola (NA)

TABELLA RIASSUNTIVA
PROVE DI LABORATORIO SU:
TERRE
ROCCE

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.
Concessione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Martotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel./Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net



www.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

MATER. STRADALI

N° COMMESSA: 16.007.01

DATA: Novembre 2015

SONDAGGIO	CAMP.	prof.	STATO DEL CAMP.	POCKET PENET.	VANE TEST	CONTEN. D'ACQUA	PESO UNITA' VOLUME	PESO SECCO UNITA' VOLUME	PESO SPECIF. DEL TERRENO	GRANULOMETRIA				LIMITI DI ATTERBERG		CLASSIFICAZIONE		PROVA EDOMETRICA			TAGLIO CASAGRANDE		COMPRESSIONE SEMPLICE		TAGLIO TRIASSIALE		
										G	S	L	L+A	A	WI	Ip	UNI 10006	USCS	Eed	Cv	K	c'	φ'	σ'c	Ev	c	φ
S2	C11	9.65 10.25	I	160 270	50	44.31	1.68	1.16	2.32	0.76	18.78	72.88	80.46	7.58	N.D.	N.P	A-4	ML			6.1	CD	41.7				
S2	C12	15.30 15.85	I	100 300	25 37.5	39.93	1.72	1.23	2.45	20.47	58.71	18.74	20.82	2.06	N.D.	N.P	A-2-4	SM	11789	N.C.							
S3	C11	3.65 4.05	I	290	50	46.64	1.65	1.12	2.38	6.14	11.27	66.24	82.59	16.35	38	6	A-4	ML			14.8	CD	31.2				
S3	C12	22.55 22.85	I	>600	>250	41.83	1.55	1.09	2.28	59.39	27.80	2.41	2.81	0.40	N.D.	N.P	A-1-a	GM-GP	17676	N.C.							

LEGENDA:
TERRE
I = INDISTURBATO
R = RIMANEGGIATO
S = SEMINDISTURBATO
AGI/S
ASTM

CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA
CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA
UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Ccu - φcu = parametri consolidati non drenati
Cuu - φuu = parametri non consolidati non drenati
CD PROVA DI TAGLIO AL CASAGRANDE CONSOLIDATA E DRENATA

1° valori corrispondenti al passo di carico di 200 KPa
2° valori corrispondenti al passo di carico di 400 KPa
N.C.: Non Calcolabile
N.D. = non determinabile
N.P. = non plastico

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LAVORO: P.D. Completamento Stazione Afragola

LOCALITA': Afragola (NA)

DATA: Gennaio 2016

N° COMMESSA: 16.007.01

TABELLA RIASSUNTIVA

PROVE DI LABORATORIO SU:

TERRE

ROCCHE

MATER. STRADALI

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Concessione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7962
Via Manotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel./Fax. +39 0541988972 - e-mail: info@sgailab.net



www.sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

SONDAGGIO	CAMP.	n.	prof.	sott.	STATO DEL CAMP.	POCKET PENET. PP kPa	VANE TEST VT kPa	CONTEN. D'ACQUA W %	PESO UNITA' VOLUME Mg/m³	PESO SECCO UNITA' VOLUME Mg/m³	PESO SPECIF. DEL TERRENO γs Mg/m³	GRANULOMETRIA				LIMITI DI ATTERBERG		CLASSIFICAZIONE		PROVA EDOMETRICA		TAGLIO CASAGRANDE		TAGLIO TRIASSIALE			
												GHIAIA %	SABBIA %	LIMO %	ARGILLA %	L %	L+A %	A %	WI %	Ip %	UNI 10006	USCS	Eed KPa	Cv cm²/s	K m/s	c' kPa	φ°
PZ1	CR1		2.00	D01	R							11.81	39.16	43.83	49.04	5.21	N.D.	N.P.	A-4	CL-ML			11.7	CD	32.1		
PZ3	CR1		2.00	D01	R							2.87	46.34	38.89	50.78	11.89	N.D.	N.P.	A-1-b	SM							
PZ4	CR1		2.00	D01	R							16.12	68.20	12.01	15.68	3.67	N.D.	N.P.	A-4	SM							
PZ4	CR1		2.00	D02	R							4.40	53.98	31.95	41.62	9.67	N.D.	N.P.	A-4	CL-ML			8.4	CD	33.2		

LEGGENDA: TERRE

- I = INDISTURBATO
- R = RIMANEGGIATO
- S = SEMINDISTURBATO

AGI/S
ASTM

N.D. = non determinabile
N.P. = non plastico

- CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA
- CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA
- UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
- Ccu - φcu = parametri consolidati non drenati
- C' - φ' = parametri efficaci
- Cuu - φuu = parametri non consolidati non drenati
- CD PROVA DI TAGLIO AL CASAGRANDE CONSOLIDATA E DRENATA

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LAVORO: P.D. Completamento Stazione Afragola

DATA: Febbraio 2016

LOCALITÀ: Afragola (NA)

N° COMMESSA: 16.007.01

TABELLA RIASSUNTIVA

PROVE DI LABORATORIO SU:

TERRE

ROCCHE

MATER. STRADALI

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Concessione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7962
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel./Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401



www.sgailab.net

SONDAGGIO	CAMP.	n.	prof.	sott.	STATO DEL CAMP.	POCKET PENET. PP kPa	VANE TEST VT kPa	CONTEN. D'ACQUA W %	PESO SECCO UNITA' VOLUME Mg/m³	PESO SPECIF. DEL TERRENO γs Mg/m³	GRANULOMETRIA				LIMITI DI ATTERBERG WI % Ip %	CLASSIFICAZIONE		PROVA EDOMETRICA			TAGLIO CASAGRANDE		TAGLIO TRIASSIALE				
											GHIAIA G %	SABBIA S %	LIMO L %	L+A %		ARGILLA A %	UNI 10006	USCS	Eed KPa	Cv cm²/s	K m/s	c' kPa	φ°	c kPa	φ°		
S1	CR1		4.30 4.80		I	/	/	31.30			44.34 20.96	45.33 68.47	/	10.33 10.57	/												
PZ3	CR1		2.00	D02	R						7.10 1.17	56.10 60.03	31.42 31.06	36.80 38.80	5.38 7.74		A-4	SM									

- LEGENDA:
- TERRE
 - I = INDISTURBATO
 - R = RIMANEGGIATO
 - S = SEMINDISTURBATO
 - AG/S
 - ASTM

- CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA
- CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA
- UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
- Ccu - φcu = parametri consolidati non drenati
- C' - φ' = parametri efficaci
- Cuu - φuu = parametri non consolidati non drenati
- CD PROVA DI TAGLIO AL CASAGRANDE CONSOLIDATA E DRENATA
- N.D. = non determinabile
- N.P. = non plastico



SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.

Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) – ITALY
TEL/FAX. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Comessa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: C11
da m a m: 9.65-10.25
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00384

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	S2
LOCALITÀ:	Afragola (NA)	CAMPIONE:	C11
LAVORO:	Completamento stazione di Afragola	PROFONDITÀ (m):	9.65-10.25
IL RICHIEDENTE:	dott. F. Mancini	COMMESSA:	16.007.01
Data ricevimento campione:	09/11/2015	Data apertura campione:	09/11/2015

APERTURA CAMPIONE
Certificato n° 16.0206 del 26/01/2016

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE
ALTRA FUSTELLA CAMPIONE INDISTURBATO
DIAMETRO INTERNO cm 8.5
LUNGHEZZA cm 60

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input checked="" type="checkbox"/>	SEDIMENTAZIONE <input checked="" type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO C.D. <input checked="" type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input checked="" type="checkbox"/>	VANE TEST <input type="checkbox"/>	COMPRESSIONE E.L.L. <input type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE U.U. <input type="checkbox"/>	EDOMETRIA <input type="checkbox"/>
LIMITE DI ATTERBERG <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE C.I.U. <input type="checkbox"/>	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE <input type="checkbox"/>
GRANULOMETRIA <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE C.D. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P.P. KPa	T.V. KPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm	
270	50		Materiale pirocalstico costituito da limo sabbioso debolmente argilloso, colore olivastro. Da consistente a molto consistente.	- 10 - 20	
160	50		Reazione HCl: nessuna. Classe campione: Q5	- 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80	

Data di emissione Verbale:
09/11/2015

Verbale di accettazione:
00384

Lo Sperimentatore:
Dott. M. A. Branchi

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)

Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY

TEL/FAX: +39 054 1988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net

REA: RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01

Sondaggio: S2

Campione: C11

da m. a m.: 9.65/10.25

Rif. Prova.: UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITA': Afragola (NA)

LAVORO: Completamento Staz. Afragola

Data ricevimento campione: 09/11/2015

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

Data apertura campione: 09/11/2015

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C11

PROFONDITA', m: 9.65/10.25

Data esecuzione prove: 10-18/11/2015

Certificato n° 16.0210 del 26/01/2016 Pag/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59,13
Campione umido+tara	g=	126,25
Campione secco + tara	g=	105,64
W	%=	44,31

CONTENUTO IN ACQUA %= 44,31

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: C11
da m. a m.: 9.65/10.25
Rif. Prova.: DENS

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: C11
PROFONDITA', m: 9.65/10.25

Data esecuzione prove: 10-18/11/2015

Certificato n° 16.0211 del 26/01/2016 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59,13
Campione umido + tara	g=	126,25
Campione secco + tara	g=	105,64
Volume tara	cm ³ =	40,00
Massa volumica umida	Mg/m ³ =	1,68
Massa volumica secca	Mg/m ³ =	1,16

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m³ = 1,68

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: CI1
da m. a m.: 9.65/10.25
Rif. Prova.: Gs

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 9.65/10.25

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 10-18/2015

Certificato n° 16.0212 del 26/01/2016 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-02)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.32	20.25
Massa picnometro+acqua	g=	174.24	177.49
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	185.84	188.97
Massa volumica dei granuli	Mg/m ³ =	2.33	2.31

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.32 Mg/m³

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.
Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: C11
da m. a m.: 9.65/10.25
Rif. Prova.: GRAN

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: C11
PROFONDITA', m: 9.65/10.25

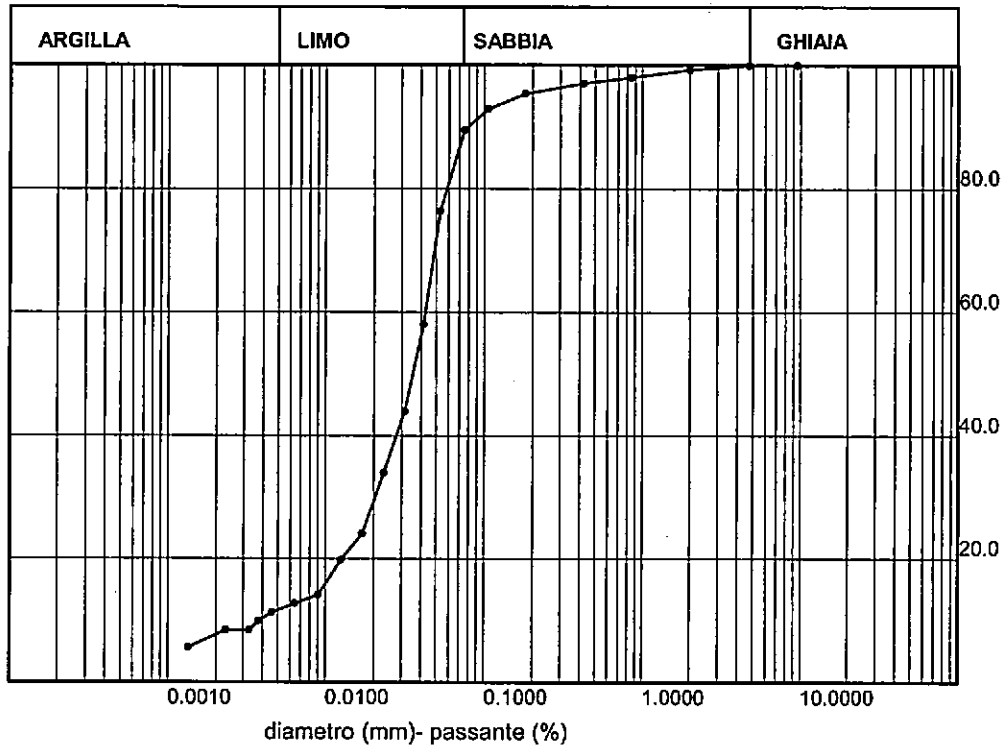
Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 12-13/11/2015

Certificato n° 16.0222 del 26/01/2016 Pag 1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D422-63(R02)]^A



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 300.04

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.18	99.94
2.000	2.10	99.24
0.850	3.64	98.03
0.425	2.84	97.08
0.180	5.19	95.35
0.106	7.33	92.91
0.075	10.46	89.42

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.20

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0532	1.027	76.39
1.0	0.0415	1.020	58.00
2.0	0.0313	1.016	43.85
4.0	0.0231	1.012	33.95
8.0	0.0169	1.008	24.05
15.0	0.0126	1.007	19.80
30.0	0.0091	1.005	14.15
60.0	0.0064	1.004	12.73
120.0	0.0046	1.004	11.32
180.0	0.0038	1.004	9.90
240.0	0.0033	1.003	8.49
480.0	0.0023	1.003	8.49
1440.0	0.0013	1.002	5.66

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.06	0.76
SABBIA, %=	10.52	18.78
LIMO, %=	77.78	72.88
ARGILLA, %=	11.64	7.58

Tipo di campione: Indisturbato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

La prova è stata eseguita in vasca termostatica alla temperatura (gradi Celsius) di: 20
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.
Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TELFAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: C11
da m. a m.: 9.65/10.25
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

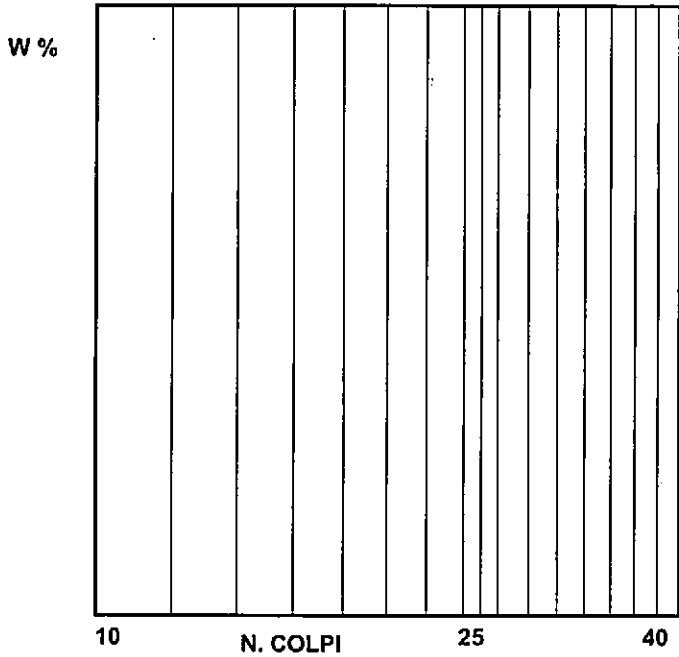
RICHIEDENTE: Dott. Mancini
Data ricevimto campione: 09/11/2015
Data apertura campione: 09/11/2015

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: C11
PROFONDITA', m: 9.65/10.25
Data esecuzione prove: 25/11/2015

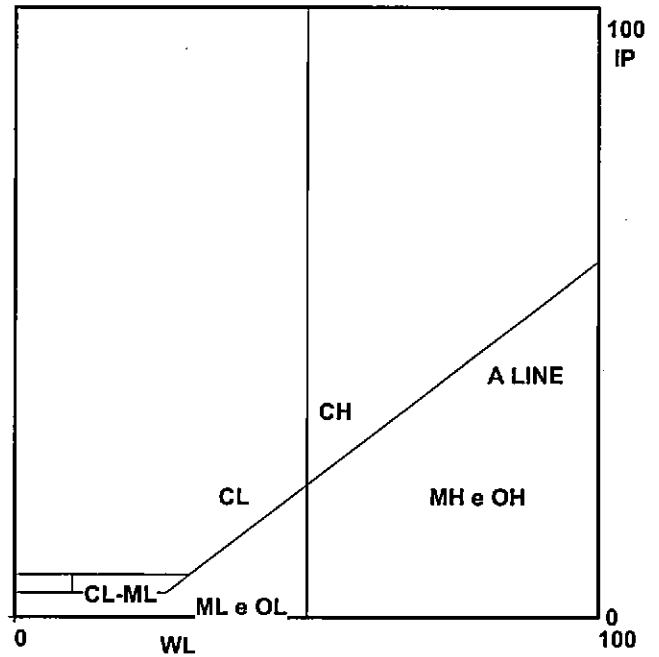
Certificato n° 16.0226 del 26/01/2016 Pag 1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-00)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%

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

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: C11
da m. a m.: 9.65/10.25
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: C11
PROFONDITA', m: 9.65/10.25

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 25/11/2015

Certificato n° 116.0226a del 26/01/2016 Pag 1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.97	%
Passante a 0.42 mm	98.90	%
Passante a 0.075 mm	58.46	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
 Via Mariotti, 18/a - 47833 - Manciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S2 C11
Profond. (m)	9.65/10.25
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16.0233 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0233	Pagina 1/4	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 11/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15		Apertura campione: 09/11/15	Fine analisi: 17/11/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C11 PROFONDITA': m 9.65/10.25

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Ricostituito	Indisturbato
Pressione verticale (kPa):	100	200	300
Tensione a rottura (kPa):	99	180	277
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	3,26 -0,24	3,01 -0,18	4,27 0,04
Umidità iniziale e umidità finale (%):	36,3 33,0	35,9 32,0	36,9 32,3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	16,8 17,1	16,8 17,2	16,7 17,2
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99,7 100,0	99,3 100,0	99,5 100,0
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Tempo di consolidazione (ore): 24	Velocità di deformazione: 0,002 mm / min	

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

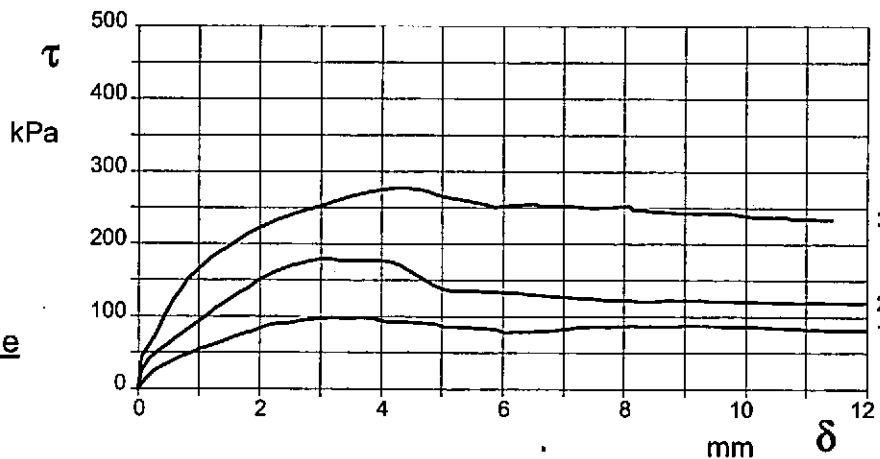
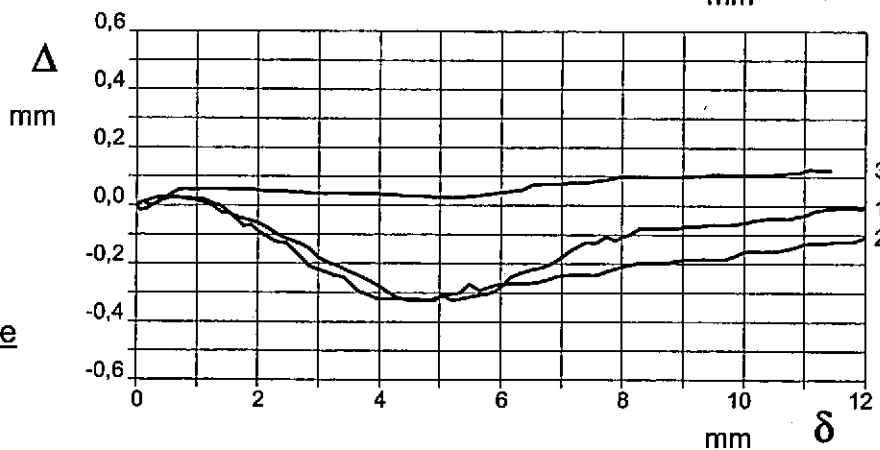


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale





SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Marconi, 18/a - 47833 - Manciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 0366910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S2 CI1
Profond. (m)	9.65/10.25
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16.0233 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0233 Pagina 2/4

Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15

Data di emissione: 26/01/16 Inizio analisi: 11/11/15

Apertura campione: 09/11/15 Fine analisi: 17/11/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

LOCALITA': AFRAGOLA (NA)

LAVORO: Completamento Staz. Afragola

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: CI1

PROFONDITA': m 9.65/10.25

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,102	12	0,01	0,056	26	0,01	0,056	45	-0,02
0,389	31	0,02	0,320	51	0,02	0,279	74	0,00
0,704	44	0,03	0,593	69	0,03	0,483	109	0,03
1,019	55	0,02	0,875	86	0,02	0,697	137	0,05
1,231	61	0,01	1,148	102	0,01	0,948	162	0,05
1,556	71	-0,03	1,402	119	-0,02	1,208	182	0,06
1,889	80	-0,07	1,675	133	-0,04	1,496	197	0,06
2,157	88	-0,11	1,957	149	-0,06	1,803	214	0,06
2,463	91	-0,13	2,258	162	-0,09	2,119	227	0,05
2,843	96	-0,21	2,531	171	-0,12	2,416	237	0,05
3,120	98	-0,23	2,841	177	-0,15	2,732	246	0,04
3,398	97	-0,25	3,170	179	-0,20	3,039	253	0,04
3,824	98	-0,31	3,490	177	-0,23	3,346	262	0,04
4,102	93	-0,32	3,801	177	-0,26	3,643	269	0,04
4,389	93	-0,32	4,158	176	-0,30	3,950	274	0,04
4,769	91	-0,33	4,478	162	-0,33	4,266	277	0,04
5,028	85	-0,31	4,845	144	-0,33	4,572	276	0,03
5,343	85	-0,32	5,183	135	-0,31	4,898	268	0,03
5,759	83	-0,30	5,484	135	-0,27	5,214	262	0,03
6,028	78	-0,28	5,814	134	-0,28	5,548	257	0,03
6,306	78	-0,23	6,143	133	-0,27	5,864	251	0,04
6,694	80	-0,21	6,453	130	-0,27	6,180	254	0,05
6,972	82	-0,18	6,764	129	-0,26	6,496	256	0,07
7,222	84	-0,15	7,121	126	-0,24	6,822	252	0,07
7,574	87	-0,13	7,432	125	-0,24	7,147	252	0,08
7,898	87	-0,12	7,733	123	-0,23	7,472	250	0,08
8,130	87	-0,10	8,081	122	-0,21	7,770	251	0,09
8,500	87	-0,08	8,420	121	-0,20	8,095	251	0,10
8,824	87	-0,08	8,721	122	-0,20	8,346	246	0,10
9,083	87	-0,07	9,050	122	-0,19	8,680	244	0,10
9,444	87	-0,07	9,389	122	-0,19	8,987	243	0,10
9,778	86	-0,07	9,680	122	-0,19	9,331	243	0,10
10,037	87	-0,06	10,009	121	-0,16	9,647	243	0,11
10,379	85	-0,05	10,357	121	-0,16	9,972	239	0,11
10,750	84	-0,05	10,649	120	-0,15	10,288	238	0,11
11,009	83	-0,03	10,987	120	-0,13	10,650	238	0,11
11,324	82	-0,01	11,326	120	-0,13	10,920	235	0,11
11,713	82	-0,01	11,627	120	-0,12	11,254	234	0,12
11,953	81	-0,01	11,966	119	-0,11			



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
 Via Marfotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03636910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S2 C11
Profond. (m)	9.65/10.25
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16.0233 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0233 Pagina 3/4

Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15

Data di emissione: 26/01/16

Inizio analisi: 11/11/15

Apertura campione: 09/11/15

Fine analisi: 17/11/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

LOCALITA': AFRAGOLA (NA)

LAVORO: Completamento Staz. Afragola

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C11

PROFONDITA': m 9.65/10.25

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,92
Sezione (cm ²)	36,00
T ₁₀₀ (min)	5,5
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0,054

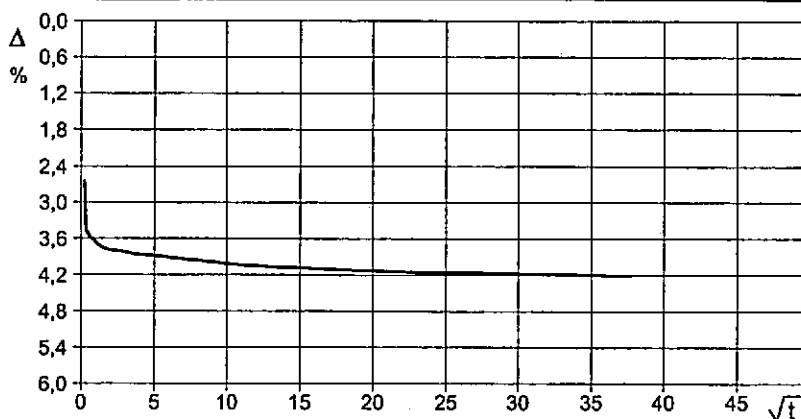


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,89
Sezione (cm ²)	36,00
T ₁₀₀ (min)	28,8
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0,010

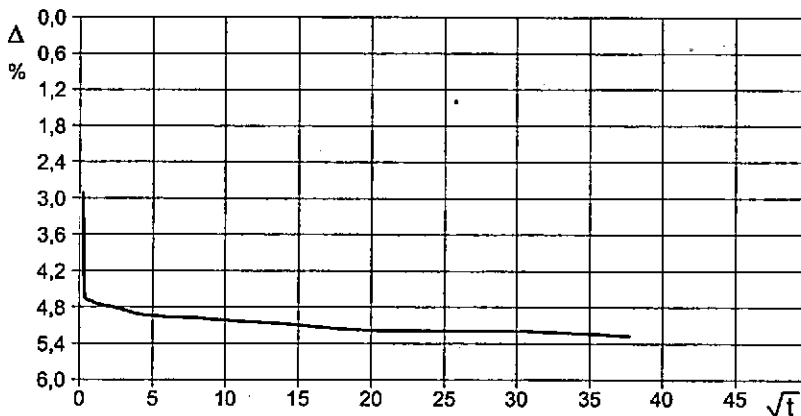
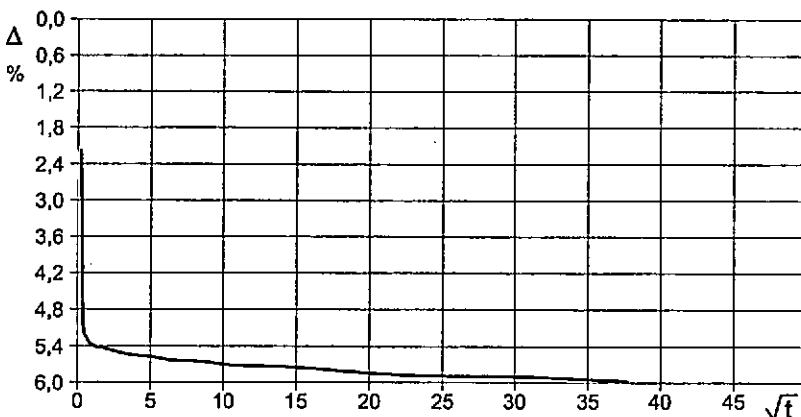


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,88
Sezione (cm ²)	36,00
T ₁₀₀ (min)	9,4
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0,032



Vs = Velocità stimata di prova Df = Deformazione a rottura stimata

$tf = 10 \times T_{100}$ Vs = Df / tf



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e-mail: info@sgailab.net
REA. RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S2 CI1
Profond. (m)	9.65/10.25
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16.0233 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0233 Pagina 4/4
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15

Data di emissione: 26/01/16 Inizio analisi: 11/11/15
Apertura campione: 09/11/15 Fine analisi: 17/11/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA) LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 9.65/10.25

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo minuti	Cedim. mm/100	Cedim. %	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Cedim. %	Tempo minuti	Cedim. mm/100	Cedim. %
0,05	52,97	2,65	0,05	58,29	2,91	0,05	43,65	2,18
0,08	67,16	3,36	0,08	85,58	4,28	0,08	64,87	3,24
0,14	69,66	3,48	0,14	93,02	4,65	0,14	101,18	5,06
0,23	70,49	3,52	0,23	93,44	4,67	0,23	104,44	5,22
0,39	71,74	3,59	0,39	93,85	4,69	0,39	105,26	5,26
0,65	72,16	3,61	0,65	93,85	4,69	0,65	106,89	5,34
1,08	73,41	3,67	1,08	94,68	4,73	1,08	107,71	5,39
1,81	74,66	3,73	1,81	95,09	4,75	1,81	108,52	5,43
3,02	75,50	3,78	3,02	95,50	4,78	3,02	108,52	5,43
5,05	75,92	3,80	5,05	95,92	4,80	5,05	109,34	5,47
8,44	76,33	3,82	8,44	96,75	4,84	8,44	110,15	5,51
14,09	77,17	3,86	14,09	97,99	4,90	14,09	110,97	5,55
23,53	77,58	3,88	23,53	98,81	4,94	23,53	111,38	5,57
39,29	78,42	3,92	39,29	99,23	4,96	39,29	112,60	5,63
65,61	79,25	3,96	65,61	99,64	4,98	65,61	113,01	5,65
109,58	80,50	4,03	109,58	100,47	5,02	109,58	114,23	5,71
182,98	81,34	4,07	182,98	101,29	5,06	182,98	114,64	5,73
305,58	82,17	4,11	305,58	102,95	5,15	305,58	115,87	5,79
510,33	83,01	4,15	510,33	103,77	5,19	510,33	117,50	5,88
852,27	83,42	4,17	852,27	103,77	5,19	852,27	117,91	5,90
1423,30	84,26	4,21	1423,30	105,43	5,27	1423,30	119,54	5,98

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini	
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola	
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C11	PROFONDITA': m 9.65/10.25

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Ricostituito		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	99		180		277	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	3,26	-0,24	3,01	-0,18	4,27	0,04
Umidità iniziale e umidità finale (%):	36,3	33,0	35,9	32,0	36,9	32,3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	16,8	17,1	16,8	17,2	16,7	17,2
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99,7	100,0	99,3	100,0	99,5	100,0

DIAGRAMMA
Tensione - Pressione verticale

Coesione: **6,1 kPa**
Angolo di attrito interno: **41,7 °**

Tipo di prova: **Consolidata - lenta**
Velocità di deformazione: **0,002 mm / min**
Tempo di consolidazione (ore): **24**

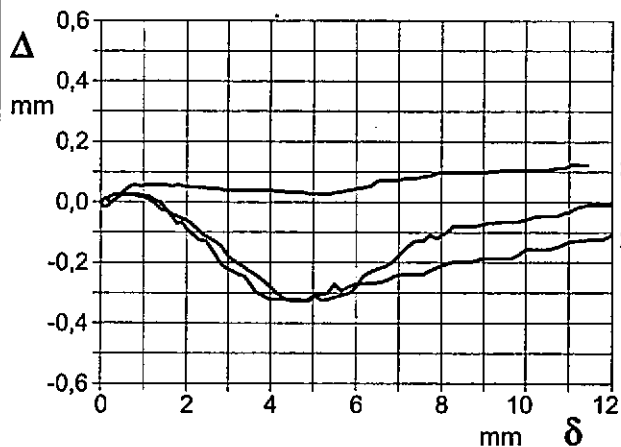
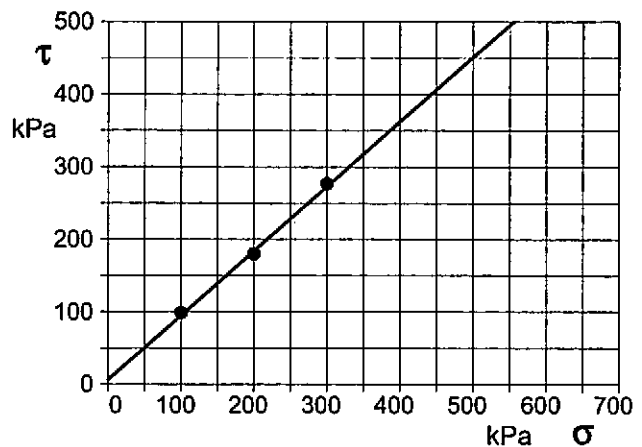


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

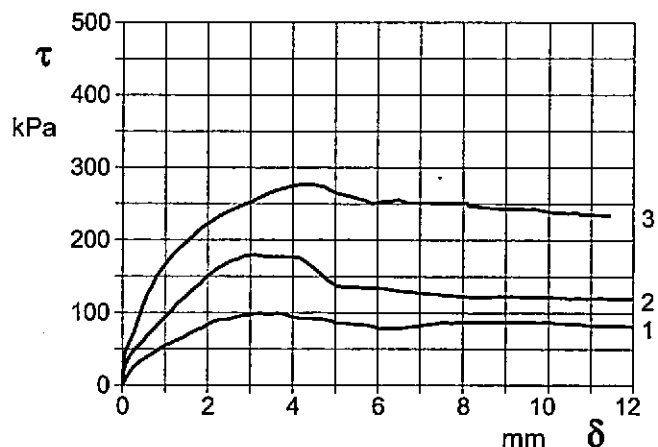


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.



SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.

Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) – ITALY
TEL/FAX. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: C12
da m a m: 15.30-15.85
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00384

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	S2
LOCALITÀ:	Afragola (NA)	CAMPIONE:	C12
LAVORO:	Completamento stazione di Afragola	PROFONDITÀ (m):	15.30-15.85
IL RICHIEDENTE:	dott. F. Mancini	COMMESSA:	16.007.01
Data ricevimento campione:	09/11/2015	Data apertura campione:	09/11/2015

APERTURA CAMPIONE
Certificato n° 16.0207 del 26/01/2016

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE
ALTRA FUSTELLA CAMPIONE INDISTURBATO
DIAMETRO INTERNO cm 8.0
LUNGHEZZA cm 56

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input checked="" type="checkbox"/>	SEDIMENTAZIONE <input checked="" type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO C.D. <input type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input checked="" type="checkbox"/>	VANE TEST <input type="checkbox"/>	COMPRESSIONE E.L.L. <input type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE U.U. <input type="checkbox"/>	EDOMETRIA <input checked="" type="checkbox"/>
LIMITE DI ATTERBERG <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE C.I.U. <input type="checkbox"/>	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE <input type="checkbox"/>
GRANULOMETRIA <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE C.D. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P.P. KPa	T.V. KPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
100	25		Materiale pirocalstico costituito da sabbia ghiaioso limosa, colore marrone scuro. Da consistente a molto consistente.	-10 -20
300	37.5		Reazione HCl: nessuna. Classe campione: Q5	-30 -40 -50 -60 -70 -80

**MUNSELL SOIL COLOR CHART:
10YR 3/4 DARK YELLOWISH BROWN**

Data di emissione Verbale: 09/11/2015	Verbale di accettazione: 00384	Lo Sperimentatore: Dott. M. A. Branchi	Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. Ori
--	-----------------------------------	---	---

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti con D.M. n° 7982 per l'esecuzione di prove geotecniche sui terreni (settore A) e sulle rocce (settore B)



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 15.30/15.85
Rif. Prova.: UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 15.30/15.85

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 26-27/11/2015

Certificato n° 16.0213 del 26/01/2016 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	60.44
Campione umido+tara	g=	129.16
Campione secco + tara	g=	109.55
W	%=	39.93

CONTENUTO IN ACQUA %= 39.93

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 15.30/15.85
Rif. Prova.: DENS

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 15.30/15.85

Data esecuzione prove: 26-27/11/2015

Certificato n° 16.0214 del 26/01/2016 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	60.44
Campione umido + tara	g=	129.16
Campione secco + tara	g=	109.55
Volume tara	cm ³ =	40.00
Massa volumica umida	Mg/m ³ =	1.72
Massa volumica secca	Mg/m ³ =	1.23

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m³ = 1.72

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: C12
da m. a m.: 15.30/15.85
Rif. Prova.: Gs

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: C12
PROFONDITA', m: 15.30/15.85

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 26-27/11/2015

Certificato n° 16.0215 del 26/01/2016 Pag/1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-02)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.47	20.04
Massa picnometro+acqua	g=	175.40	171.50
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	187.54	183.34
Massa volumica dei granuli	Mg/m ³ =	2.46	2.44

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.45 Mg/m³

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX: +39 054 1988972-e.mail: info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 15.30/15.85
Rif. Prova.: GRAN

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 15.30/15.85

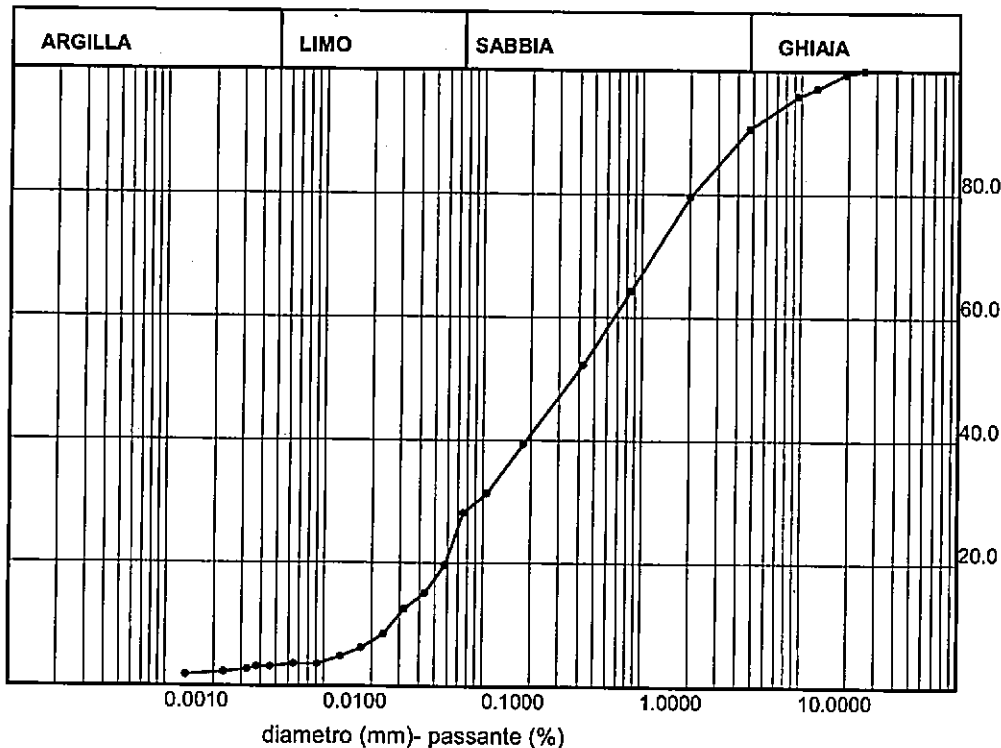
Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 12-13/11/2015

Certificato n° 16.0223 del 26/01/2016 Pag 1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 728.90

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
25.000	0.00	100.00
19.000	3.89	99.47
12.500	16.71	97.17
9.500	10.04	95.80
4.750	37.56	90.64
2.000	80.98	79.53
0.850	110.96	64.31
0.425	87.97	52.24
0.180	94.08	39.33
0.106	58.47	31.31
0.075	23.29	28.12

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.10

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0575	1.022	19.61
1.0	0.0435	1.017	15.15
2.0	0.0319	1.014	12.48
4.0	0.0237	1.010	8.47
8.0	0.0172	1.007	6.24
15.0	0.0128	1.006	4.90
30.0	0.0092	1.004	3.57
60.0	0.0065	1.004	3.57
120.0	0.0046	1.004	3.12
180.0	0.0038	1.004	3.12
240.0	0.0033	1.003	2.67
480.0	0.0023	1.002	2.23
1440.0	0.0013	1.002	1.78

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	9.36	20.47
SABBIA, %=	62.53	58.71
LIMO, %=	24.90	18.74
ARGILLA, %=	3.22	2.08

Tipo di campione: Indisturbato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

La prova è stata eseguita in vasca termostatica alla temperatura (gradi Celsius) di: 20
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.
Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Comessa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 15.30/15.85
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 15.30/15.85

Data ricevimento campione: 09/11/2015

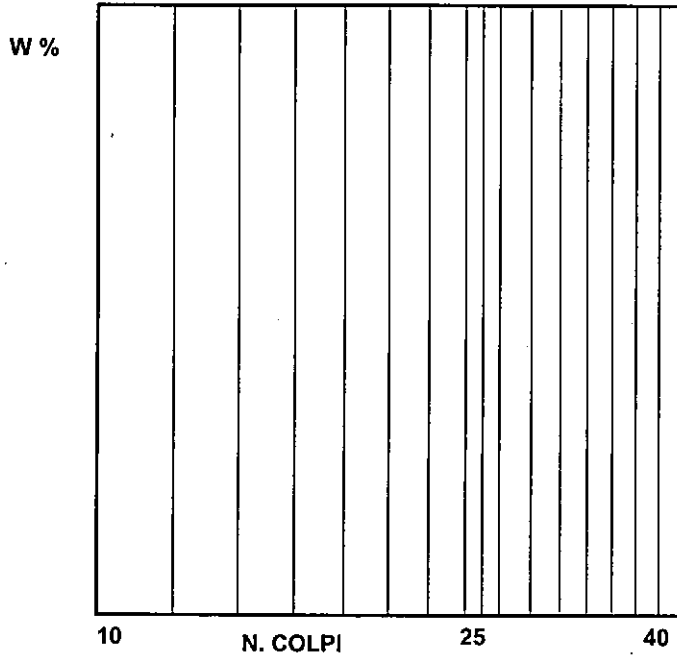
Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 25/11/2015

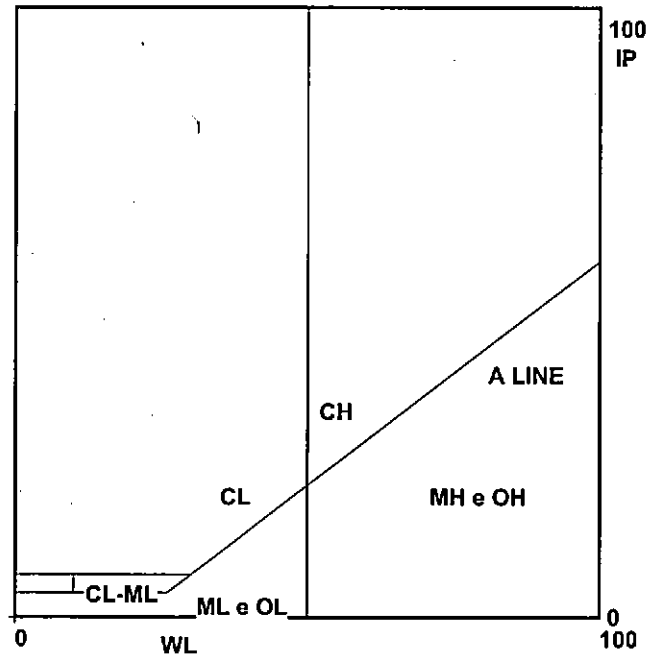
Certificato n° 16.0227 del 26/01/2016 Pag 1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-00)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%

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

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Comessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S2
Campione: C12
da m. a m.: 15.30/15.85
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: C12
PROFONDITA', m: 15.30/15.85

Data esecuzione prove: 25/11/2015

Certificato n° 116.0227a del 26/01/2016 Pag 1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	79,53	%
Passante a 0.42 mm	52,24	%
Passante a 0.075 mm	28,12	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Marconi, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e-mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 0368910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S2 CI2
Profond. (m)	15.30/15.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0231 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0231	Pagina 1/6	Data di emissione:	26/01/16	Inizio analisi:	10/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15		Apertura campione:	09/11/15	Fine analisi:	04/12/15

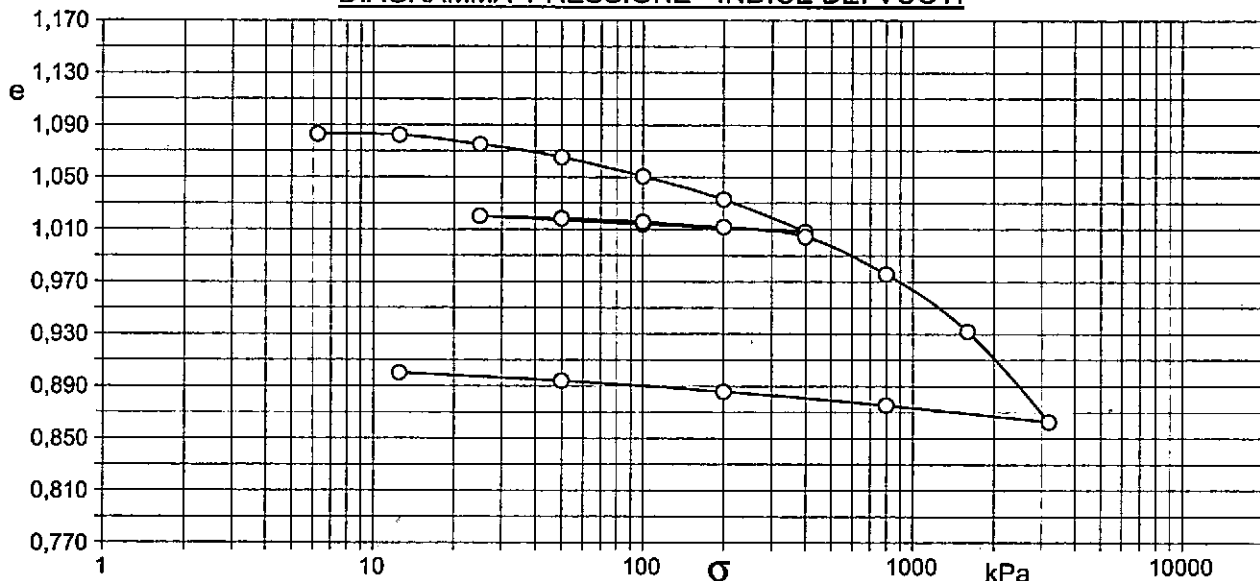
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: CI2
PROFONDITA': m 15.30/15.85	

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11

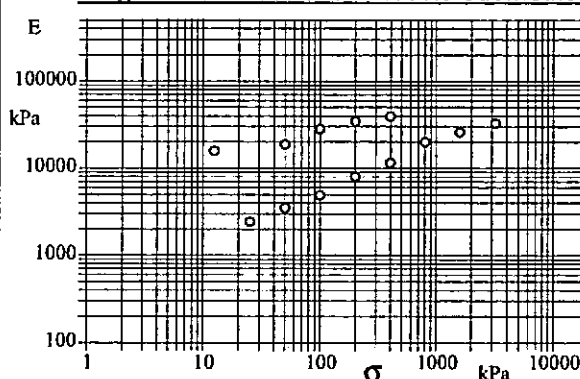
Peso di volume iniziale (kN/m³)	16,60	Altezza iniziale (cm)	2,00	Indice dei vuoti iniziale	1,09
Peso di volume finale (kN/m³)	17,40	Altezza finale (cm)	1,82	Indice dei vuoti finale	0,90
Umidità iniziale (%)	44,2	Volume iniziale (cm³)	40,06	Saturazione iniziale (%)	99,6
Umidità finale (%)	36,7	Volume finale (cm³)	36,47	Saturazione finale (%)	100,0

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6,3	4,0	1,083				
12,5	4,5	1,082	0,002	23148		
25,0	11,5	1,075	0,024	3592		
50,0	21,2	1,065	0,034	5160		
100,0	35,1	1,051	0,048	7174		
200,0	52,1	1,033	0,059	11799	N.C.	N.C.
400,0	75,7	1,008	0,082	16928	N.C.	N.C.
100,0	70,3	1,014				
25,0	64,2	1,020				
50,0	66,0	1,018	0,006	27473		
100,0	68,4	1,016	0,008	41322		
200,0	72,4	1,012	0,014	50761		
400,0	79,3	1,004	0,024	57471		
800,0	106,6	0,976	0,095	29347	N.C.	N.C.
1600,0	148,7	0,932	0,146	38014		

Diagramma Pressione - Modulo edometrico





SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S2 CI2
Profond. (m)	15.30/15.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0231 26/01/16

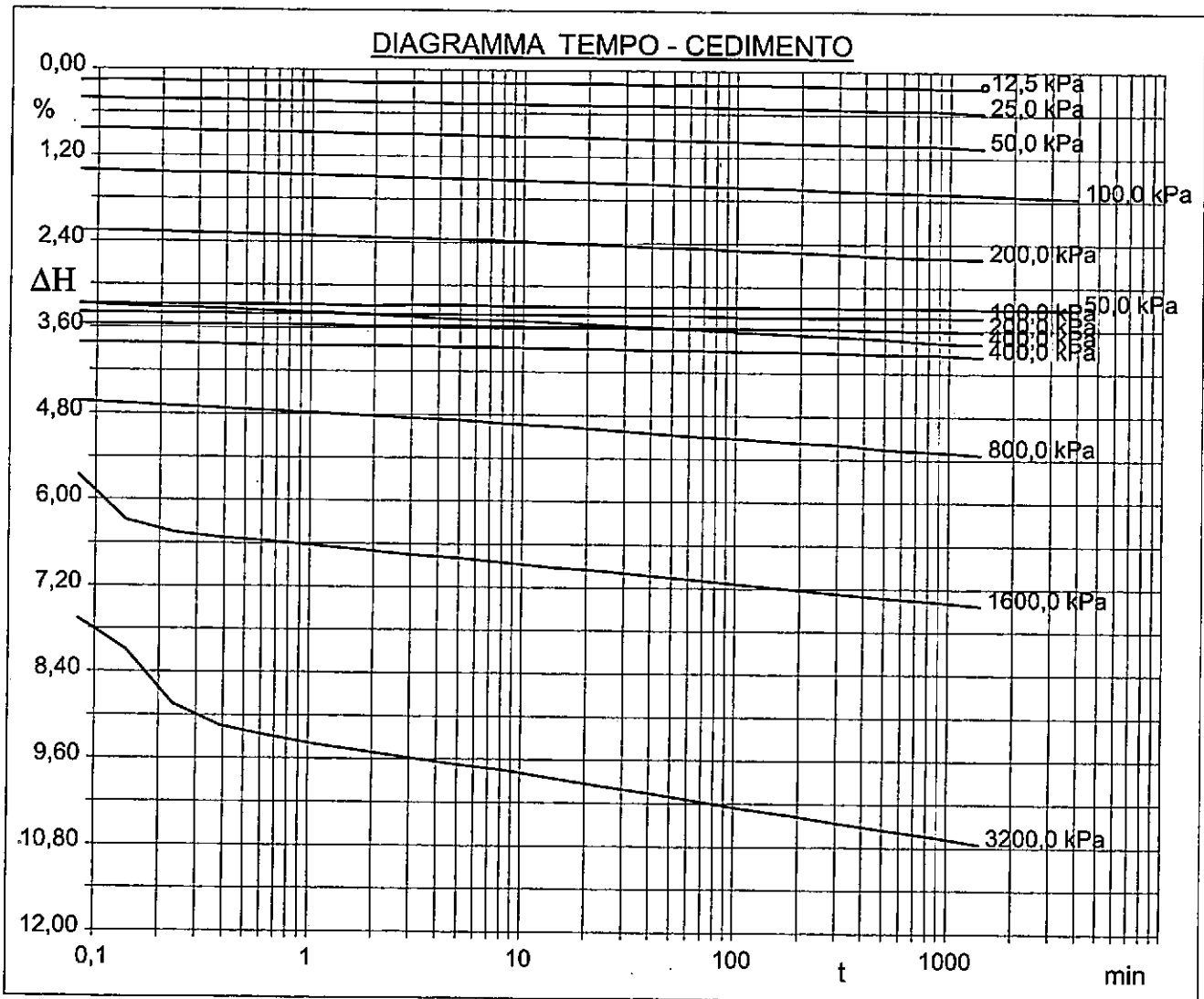
CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0231 Pagina 2/6
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15

Data di emissione: 26/01/16 Inizio analisi: 10/11/15
Apertura campione: 09/11/15 Fine analisi: 04/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA) LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 15.30/15.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11



Pressione: 200,0 kPa Cv = Non calcolabile
Pressione: 400,0 kPa Cv = Non calcolabile
Pressione: 800,0 kPa Cv = Non calcolabile



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03646910401

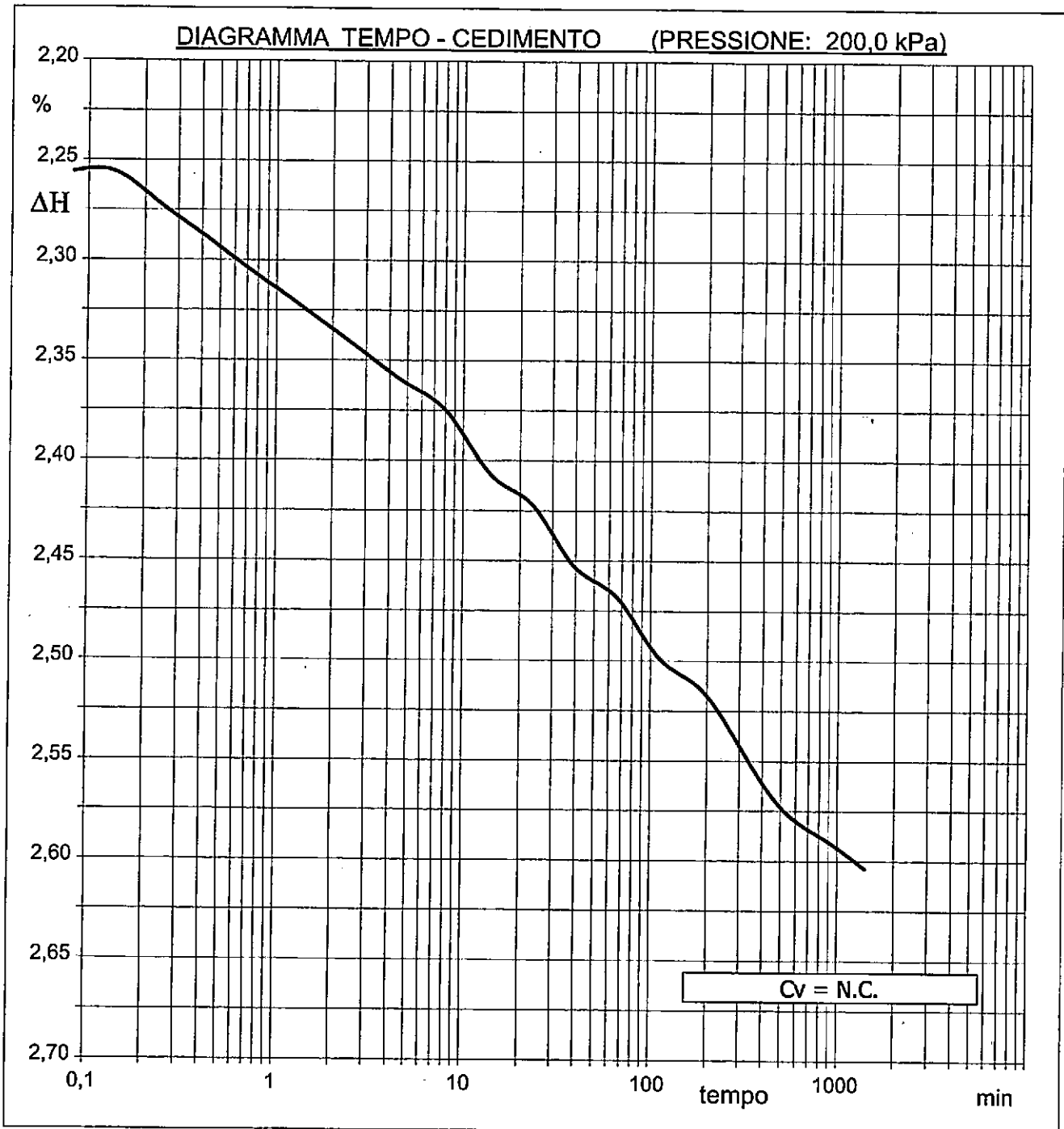
COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S2 C12
Profond. (m)	15.30/15.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0231 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0231	Pagina 3/6	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 10/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15		Apertura campione: 09/11/15	Fine analisi: 04/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini	
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola	
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: C12	PROFONDITA': m 15.30/15.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11





SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. - Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S2 CI2
Profond. (m)	15.30/15.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0231 26/01/16

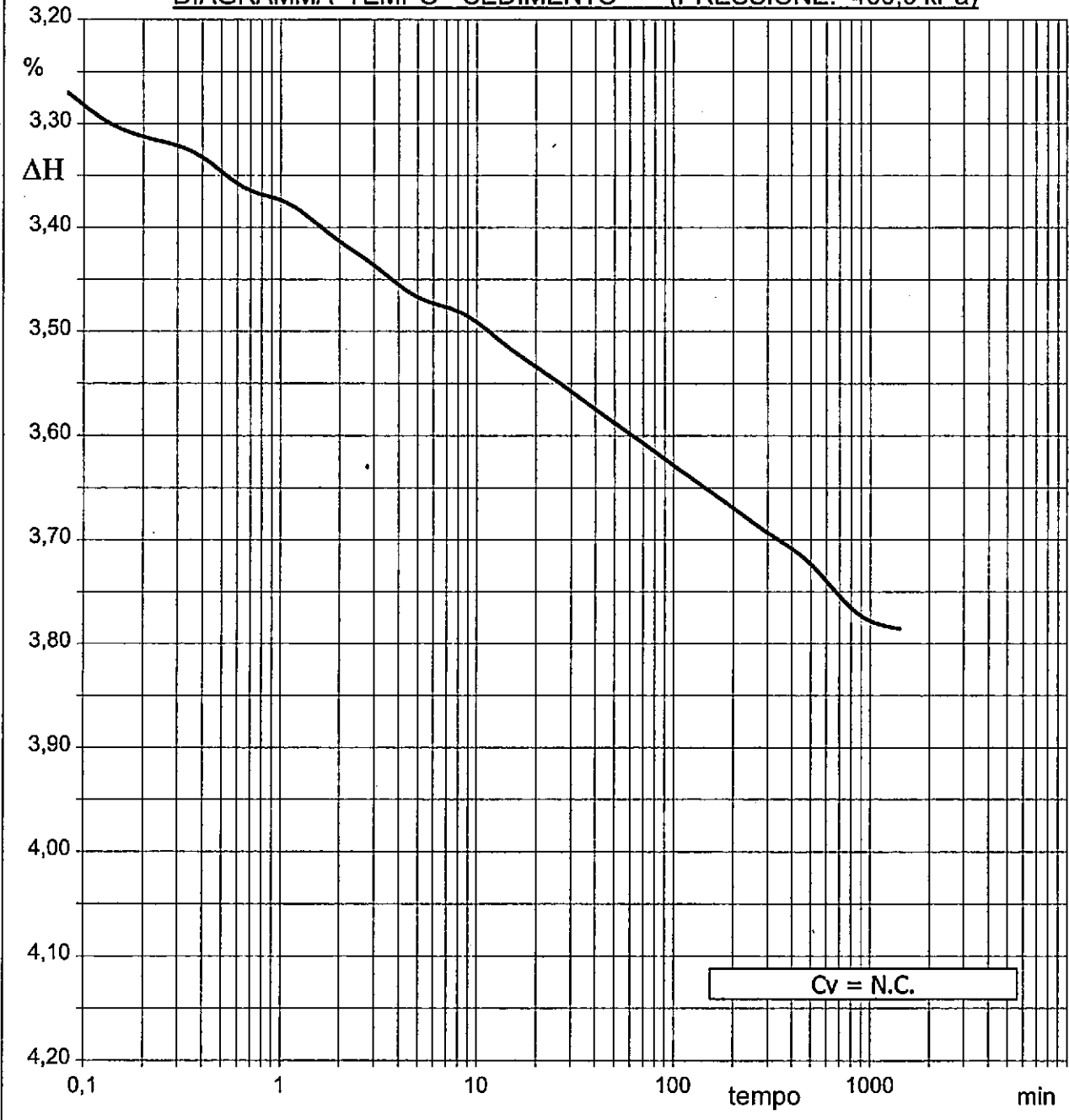
CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0231	Pagina 4/6	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 10/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15		Apertura campione: 09/11/15	Fine analisi: 04/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: CI2
	PROFONDITA': m 15.30/15.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO (PRESSIONE: 400,0 kPa)





SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA. RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S2 CI2
Profond. (m)	15.30/15.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0231 26/01/16

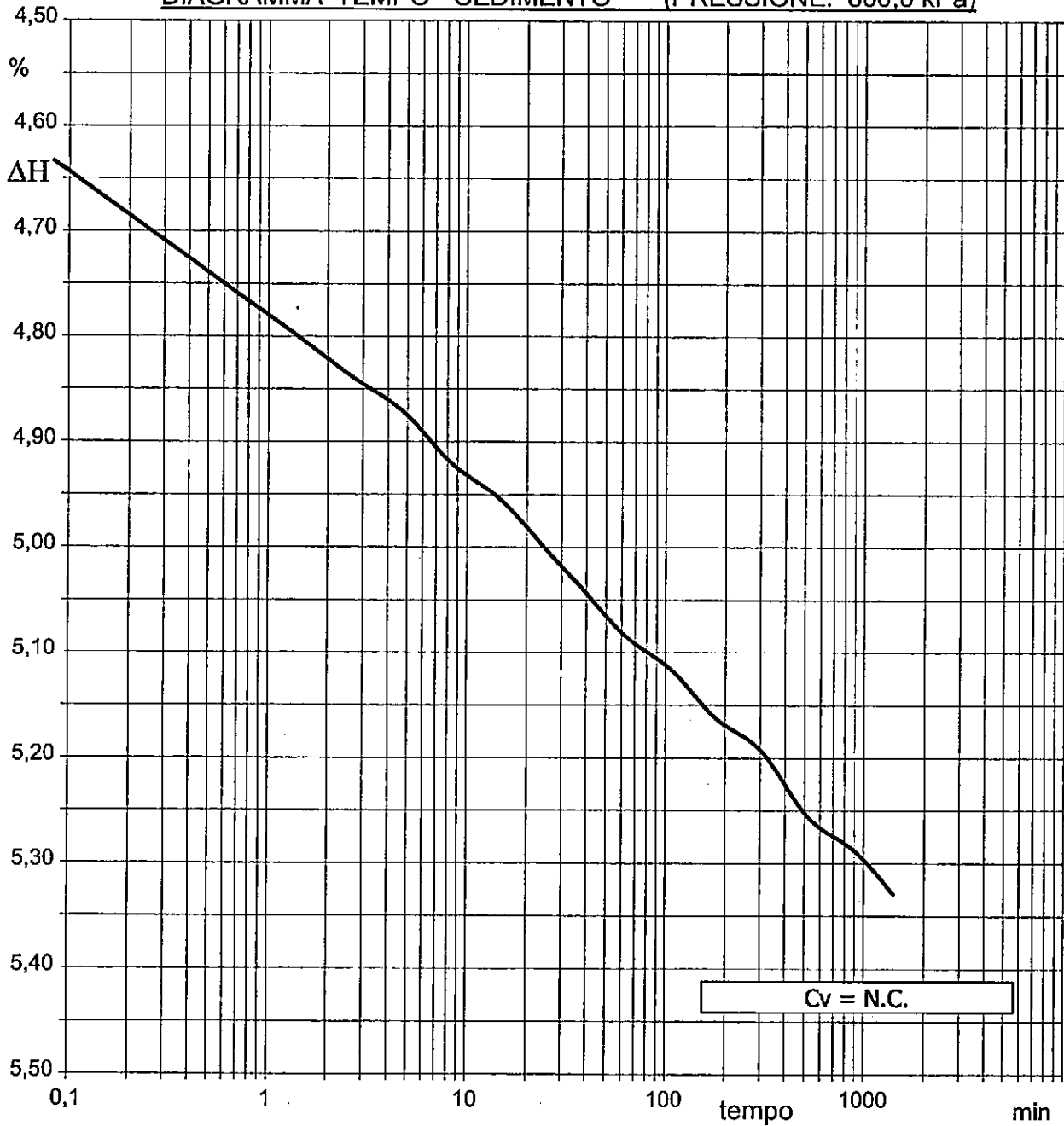
CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0231	Pagina 5/6	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 10/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15		Apertura campione: 09/11/15	Fine analisi: 04/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini	
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola	
SONDAGGIO: S2	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 15.30/15.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO (PRESSIONE: 800,0 kPa)





SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Manciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e-mail: info@sgailab.net
R.F.A. RN-304214 - C.F. e P.IVA 0368910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S2 C12
Profond. (m)	15.30/15.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0231 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0231 Pagina 6/6
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15

Data di emissione: 26/01/16 Inizio analisi: 10/11/15
Apertura campione: 09/11/15 Fine analisi: 04/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

LOCALITA': AFRAGOLA (NA)

LAVORO: Completamento Staz. Afragola

SONDAGGIO: S2

CAMPIONE: C12

PROFONDITA': m 15.30/15.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 12,5 kPa				Pressione 25,0 kPa				Pressione 50,0 kPa				Pressione 100,0 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,05	4,0	182,98	3,9	0,05	8,2	182,98	10,3	0,05	16,4	182,98	20,0	0,05	27,9	182,98	32,7
0,08	3,3	305,58	4,2	0,08	8,2	305,58	10,6	0,08	16,7	305,58	20,3	0,08	28,2	305,58	33,3
0,14	3,0	510,33	4,2	0,14	8,5	510,33	10,9	0,14	16,7	510,33	20,6	0,14	28,5	510,33	33,6
0,23	3,3	852,27	4,5	0,23	8,5	852,27	10,9	0,23	17,0	852,27	20,6	0,23	28,8	852,27	33,9
0,39	3,3	1423,30	4,5	0,39	8,5	1423,30	11,5	0,39	17,3	1423,30	21,2	0,39	28,8	1423,30	34,2
0,65	3,3			0,65	8,8			0,65	17,3			0,65	29,1	2376,93	34,8
1,08	3,3			1,08	8,8			1,08	17,6			1,08	29,4	3969,47	35,1
1,81	3,6			1,81	9,1			1,81	17,9			1,81	29,7		
3,02	3,6			3,02	9,1			3,02	17,9			3,02	30,0		
5,05	3,6			5,05	9,4			5,05	18,2			5,05	30,3		
8,44	3,6			8,44	9,4			8,44	18,5			8,44	30,6		
14,09	3,6			14,09	9,7			14,09	18,5			14,09	30,9		
23,53	3,6			23,53	9,7			23,53	18,8			23,53	31,2		
39,29	3,9			39,29	9,7			39,29	19,1			39,29	31,5		
65,61	3,9			65,61	10,0			65,61	19,4			65,61	32,1		
109,58	3,9			109,58	10,3			109,58	19,7			109,58	32,4		

Pressione 200,0 kPa				Pressione 400,0 kPa				Pressione 50,0 kPa				Pressione 100,0 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,05	44,8	182,98	50,3	0,05	65,1	182,98	73,3	0,05	65,4	182,98	65,7	0,05	67,8	182,98	68,4
0,08	45,1	305,58	50,9	0,08	65,4	305,58	73,9	0,08	65,4	305,58	65,7	0,08	67,8	305,58	68,4
0,14	45,1	510,33	51,5	0,14	66,0	510,33	74,5	0,14	65,4	510,33	65,7	0,14	67,8	510,33	68,4
0,23	45,4	852,27	51,8	0,23	66,3	852,27	75,4	0,23	65,4	852,27	65,7	0,23	67,8	852,27	68,4
0,39	45,7	1423,30	52,1	0,39	66,6	1423,30	75,7	0,39	65,4	1423,30	66,0	0,39	67,8	1423,30	68,4
0,65	46,0			0,65	67,2			0,65	65,4	2376,93	66,0	0,65	68,1		
1,08	46,3			1,08	67,5			1,08	65,4	3969,47	66,0	1,08	67,8		
1,81	46,6			1,81	68,1			1,81	65,7			1,81	68,1		
3,02	46,9			3,02	68,7			3,02	65,4			3,02	68,1		
5,05	47,2			5,05	69,4			5,05	65,4			5,05	68,1		
8,44	47,5			8,44	69,7			8,44	65,7			8,44	68,1		
14,09	48,2			14,09	70,3			14,09	65,7			14,09	68,1		
23,53	48,5			23,53	70,9			23,53	65,7			23,53	68,1		
39,29	49,1			39,29	71,5			39,29	65,7			39,29	68,1		
65,61	49,4			65,61	72,1			65,61	65,7			65,61	68,1		
109,58	50,0			109,58	72,7			109,58	65,7			109,58	68,4		

Pressione 200,0 kPa				Pressione 400,0 kPa				Pressione 800,0 kPa				Pressione 1600,0 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,05	70,9	182,98	71,8	0,05	76,3	182,98	78,1	0,05	91,1	182,98	103,3	0,05	112,7	182,98	144,2
0,08	71,2	305,58	71,8	0,08	76,3	305,58	78,4	0,08	92,7	305,58	103,9	0,08	113,3	305,58	145,4
0,14	71,2	510,33	72,1	0,14	76,3	510,33	78,7	0,14	93,3	510,33	105,1	0,14	125,7	510,33	146,6
0,23	71,2	852,27	72,1	0,23	76,3	852,27	78,7	0,23	93,9	852,27	105,7	0,23	129,0	852,27	147,5
0,39	71,2	1423,30	72,4	0,39	76,6	1423,30	79,3	0,39	94,5	1423,30	106,6	0,39	130,5	1423,30	148,7
0,65	71,2			0,65	76,9			0,65	95,1			0,65	131,4		
1,08	71,2			1,08	76,9			1,08	95,7			1,08	132,6		
1,81	71,5			1,81	76,9			1,81	96,3			1,81	133,9		
3,02	71,5			3,02	76,9			3,02	96,9			3,02	135,1		
5,05	71,5			5,05	77,2			5,05	97,5			5,05	136,0		
8,44	71,5			8,44	77,2			8,44	98,4			8,44	137,2		
14,09	71,5			14,09	77,5			14,09	99,0			14,09	138,4		
23,53	71,5			23,53	77,5			23,53	99,9			23,53	139,3		
39,29	71,8			39,29	77,8			39,29	100,8			39,29	140,5		
65,61	71,8			65,61	77,8			65,61	101,8			65,61	141,7		
109,58	71,8			109,58	78,1			109,58	102,4			109,58	142,9		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.

Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) – ITALY
TEL/FAX. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: S3
Campione: C11
da m a m: 3.65-4.05
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00384

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	S3
LOCALITÀ:	Afragola (NA)	CAMPIONE:	C11
LAVORO:	Completamento stazione di Afragola	PROFONDITÀ (m):	3.65-4.05
IL RICHIEDENTE:	dott. F. Mancini	COMMESSA:	16.007.01
Data ricevimento campione:	09/11/2015	Data apertura campione:	09/11/2015

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 16.0208 del 26/01/2016

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRA FUSTELLA


ALTRA FUSTELLA ALTRO CONTENITORE

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 39

CAMPIONE INDISTURBATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input checked="" type="checkbox"/>	SEDIMENTAZIONE <input checked="" type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO C.D. <input checked="" type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input checked="" type="checkbox"/>	VANE TEST <input type="checkbox"/>	COMPRESSIONE E.L.L. <input type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE U.U. <input type="checkbox"/>	EDOMETRIA <input type="checkbox"/>
LIMITE DI ATTERBERG <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE C.I.U. <input type="checkbox"/>	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE <input type="checkbox"/>
GRANULOMETRIA <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE C.D. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P.P. KPa	T.V. KPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm	
290	50		Materiale pirocalcistico. Da 0 a 18 cm: limo argilloso debolmente ghiaioso-sabbioso, colore marrone scuro, molto consistente. (Parte Alta).	-10 -20 -30	 <p>MUNSELL SOIL COLOR CHART: 5Y 4/2 OLIVE GRAY</p>
			Da 18 a 39 cm: sabbia ghiaiosa debolmente limosa. Colore marrone scuro. Presenza di pomici. (Parte Bassa)	-40 -50	
			Reazione HCl: nessuna. Classe campione: Q5	-60 -70	
			Nota: le prove sono state eseguite sulla Parte Alta del campione.	-80	

Data di emissione Verbale:
09/11/2015

Verbale di accettazione:
00384

Lo Sperimentatore:
Dott. M. A. Branchi

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. Ori

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti con D.M. n° 7982 per l'esecuzione di prove geotecniche sui terreni (settore A) e sulle rocce (settore B)

RINA 17533/08/S
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

Pag. 1/1
Istruzione Operativa IO 005



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S3
Campione: C11
da m. a m.: 3.65/4.05
Rif. Prova.: UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C11
PROFONDITA', m: 3.65/4.05

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 26-27/11/2015

Certificato n° 16.0216 del 26/01/2016 Pag 1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	60,37
Campione umido+tara	g=	178,81
Campione secco + tara	g=	141,14
W	%=	46,64

CONTENUTO IN ACQUA %= 46,64

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: S3
Campione: C11
da m. a m.: 3.65/4.05
Rif. Prova.: DENS

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C11
PROFONDITA', m: 3.65/4.05

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 26-27/11/2015

Certificato n° 16.0217 del 26/01/2016D15 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	60,37
Campione umido + tara	g=	178,81
Campione secco + tara	g=	141,14
Volume tara	cm ³ =	72,00
Massa volumica umida	Mg/m ³ =	1,65
Massa volumica secca	Mg/m ³ =	1,12

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m³ = 1,65

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S3
Campione: C11
da m. a m.: 3.65/4.05
Rif. Prova.: Gs

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C11
PROFONDITA', m: 3.65/4.05

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 26-27/2015

Certificato n° 16.0218 del 26/01/2016 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-02)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.50	20.12
Massa picnometro+acqua	g=	174.25	177.58
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	186.10	189.25
Massa volumica dei granuli	Mg/m ³ =	2.37	2.38

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.38 Mg/m³

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Orl



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: S3
Campione: C1
da m. a m.: 3.65/4.05
Rif. Prova.: GRAN

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 3.65/4.05

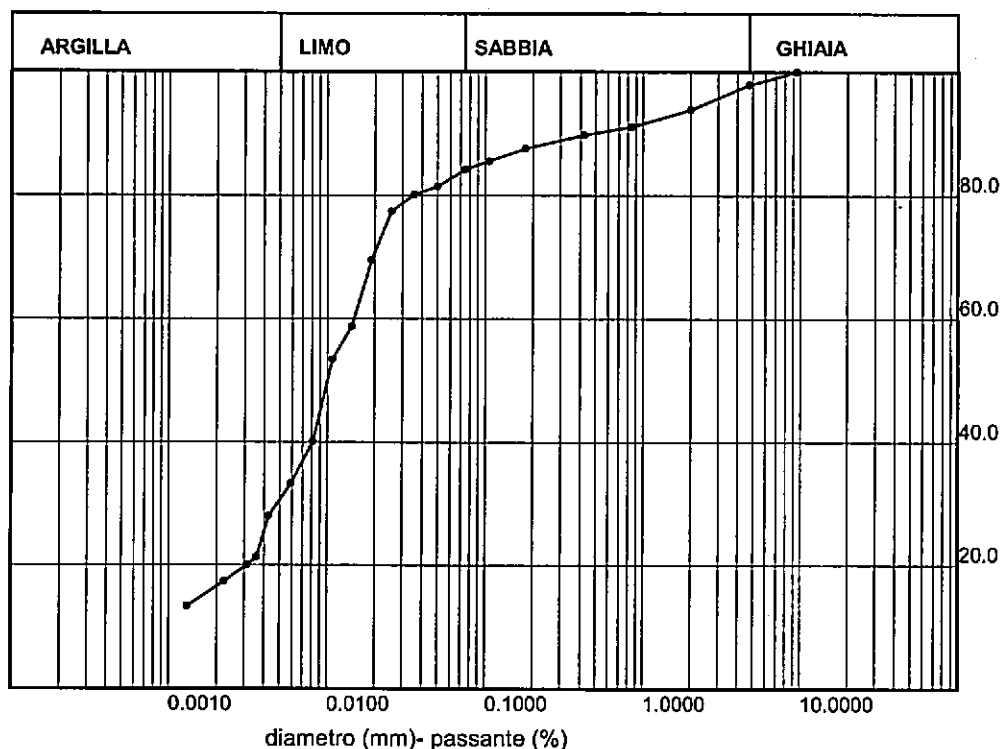
Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 26-27/11/2015

Certificato n° 16.0224 del 26/01/2016 Pag 1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 300.05

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	6.26	97.91
2.000	12.16	93.86
0.850	8.11	91.16
0.425	4.13	89.78
0.180	6.56	87.60
0.106	6.08	85.57
0.075	3.92	84.26

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.10

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0499	1.030	81.47
1.0	0.0357	1.030	80.13
2.0	0.0257	1.029	77.46
4.0	0.0191	1.026	69.45
8.0	0.0144	1.022	58.77
15.0	0.0108	1.020	53.42
30.0	0.0081	1.015	40.07
60.0	0.0059	1.012	33.39
120.0	0.0043	1.010	28.05
180.0	0.0036	1.008	21.37
240.0	0.0031	1.008	20.03
480.0	0.0022	1.006	17.36
1440.0	0.0013	1.005	13.36

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	2.09	6.14
SABBIA, %=	13.65	11.27
LIMO, %=	53.89	66.24
ARGILLA, %=	30.38	16.35

Tipo di campione: Indisturbato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

La prova è stata eseguita in vasca termostatica
alla temperatura (gradi Celsius) di: 20
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terra (settore A) e Rocca (settore B)
Via Marlotti, 18/a-47833-Morclano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX:+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: S3
Campione: C11
da m. a m.: 3.65/4.05
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C11
PROFONDITA', m: 3.65/4.05

Data ricevimento campione: 09/11/2015

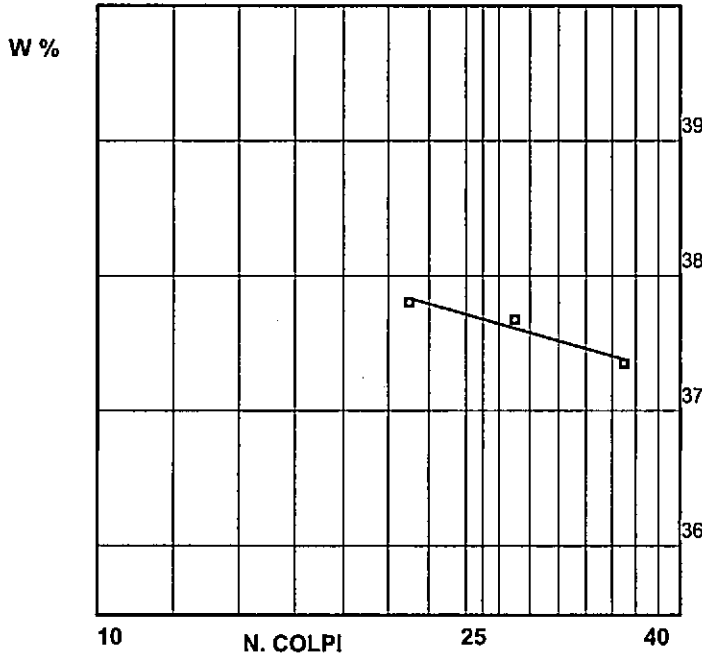
Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 04-09/12/2015

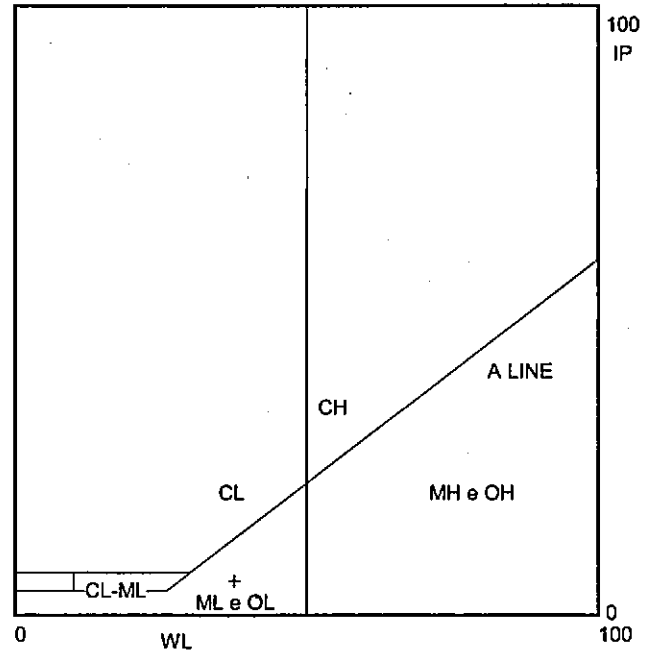
Certificato n° 16.0228 del 26/01/2016 Pag 1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-00)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
16.62	23.60	21.69	27	37.67
17.96	27.11	24.60	21	37.80
15.95	26.32	23.50	35	37.35

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
9.61	11.44	11.00	31.65
8.71	10.31	9.92	32.23
7.11	9.08	8.60	32.21

LIMITE LIQUIDO %= 38

LIMITE PLASTICO %= 32

INDICE PLASTICO = 6

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)

Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY

TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net

REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Comessa: 16.007.01

Sondaggio: S3

Campione: C11

da m. a m.: 3.65/4.05

Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITA': Afragola (NA)

LAVORO: Completamento Staz. Afragola

Data ricevimento campione: 09/11/2015

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

Data apertura campione: 09/11/2015

SONDAGGIO: S3

CAMPIONE: C11

PROFONDITA', m: 3.65/4.05

Data esecuzione prove: 04-09/12/2015

Certificato n° 16.0228a del 26/01/2016 Pag 1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.97	%
Passante a 0.42 mm	98.90	%
Passante a 0.075 mm	58.46	%
Limite Liquido	38	%
Indice Plastico	6	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Comessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
 Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA. RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S3 CI1
Profond. (m)	3.65/4.05
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16.0234 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: **16.0234** Pagina 1/4
 Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15

Data di emissione: 26/01/16 Inizio analisi: 23/11/15
 Apertura campione: 09/11/15 Fine analisi: 01/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. Mancini
 LOCALITA': AFRAGOLA (NA) LAVORO: Completamento Staz. Afragola
 SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.65/4.05

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	46		74		137	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1,13	0,02	11,42	0,66	5,55	0,30
Umidità iniziale e umidità finale (%):	42,9	42,8	46,8	47,8	33,8	34,9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	16,3	16,5	15,4	16,1	16,3	17,2
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	97,2	100,0	91,4	100,0	88,0	100,0
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Tempo di consolidazione (ore): 24		Velocità di deformazione: 0,004 mm / min			

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

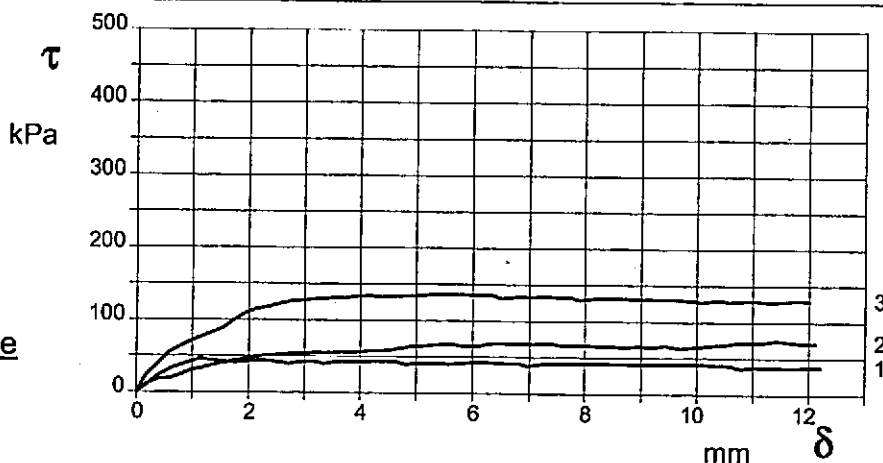
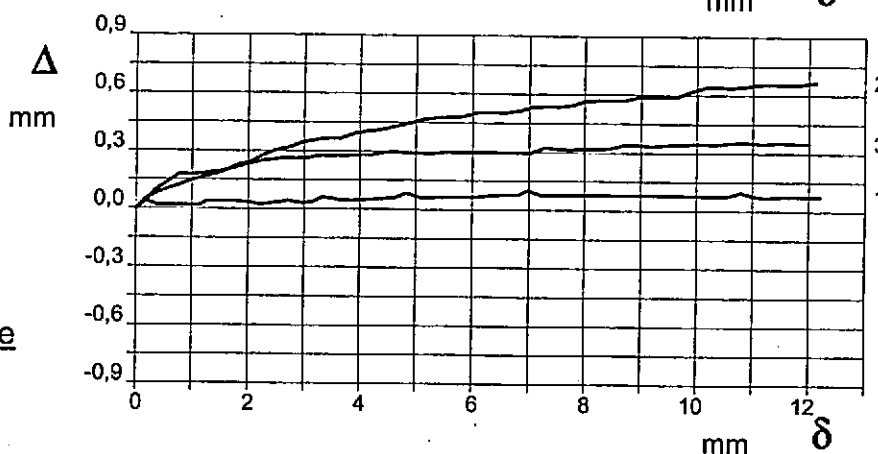


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale





SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 0368691040

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S3 C11
Profond. (m)	3.65/4.05
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16.0234 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0234	Pagina 3/4	Data di emissione:	26/01/16	Inizio analisi:	23/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15		Apertura campione:	09/11/15	Fine analisi:	01/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C11
	PROFONDITA': m 3.65/4.05

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	50
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,97
Sezione (cm ²)	36,00
T ₁₀₀ (min)	0,7
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,952

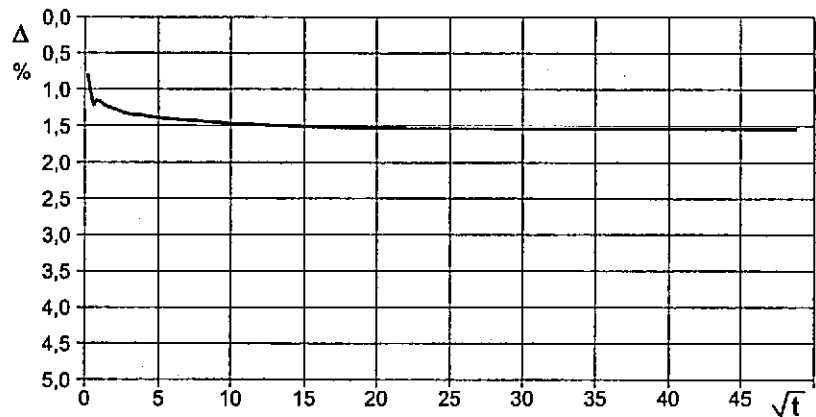


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,93
Sezione (cm ²)	36,00
T ₁₀₀ (min)	3,6
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,193

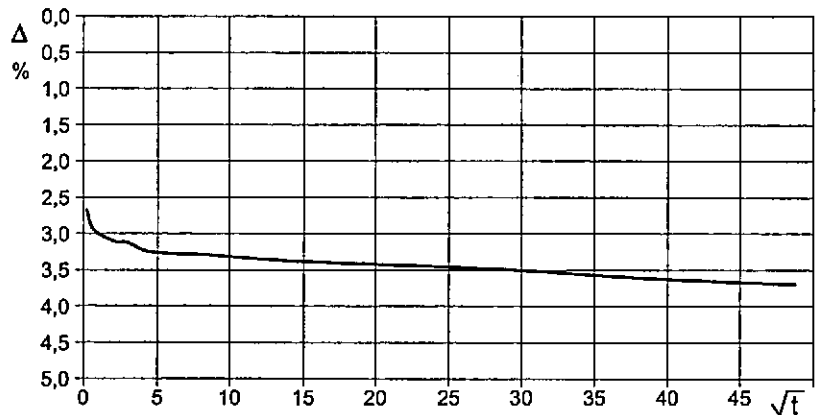
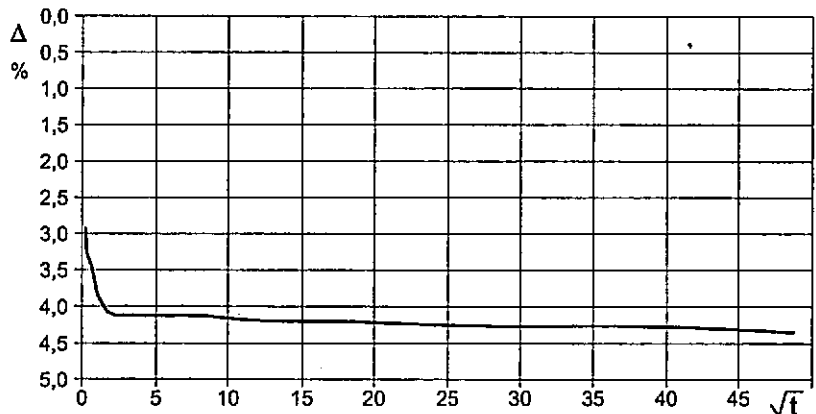


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,91
Sezione (cm ²)	36,00
T ₁₀₀ (min)	2,5
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,282



Vs = Velocità stimata di prova Df = Deformazione a rottura stimata $tf = 10 \times T_{100}$ Vs = Df / tf

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini	
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola	
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 3.65/4.05

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	46		74		137	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1,13	0,02	11,42	0,66	5,55	0,30
Umidità iniziale e umidità finale (%):	42,9	42,8	46,8	47,8	33,8	34,9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	16,3	16,5	15,4	16,1	16,3	17,2
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	97,2	100,0	91,4	100,0	88,0	100,0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	14,8 kPa
Angolo di attrito interno:	31,2 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0,004 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24

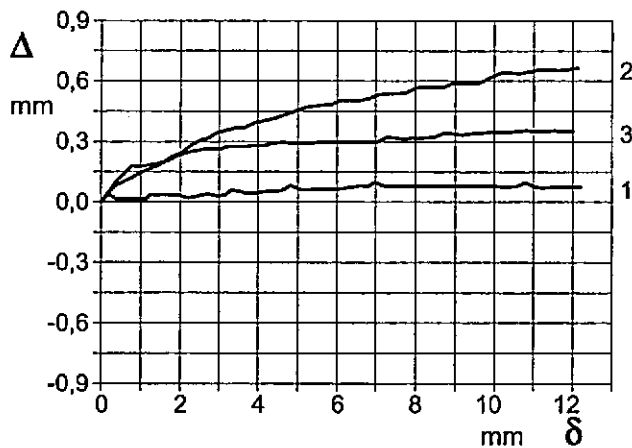
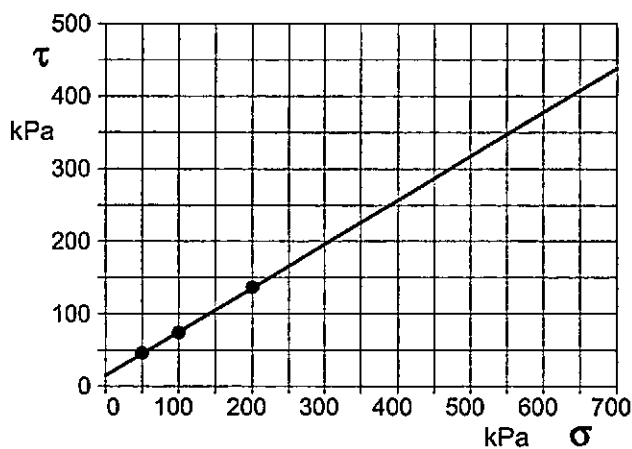


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

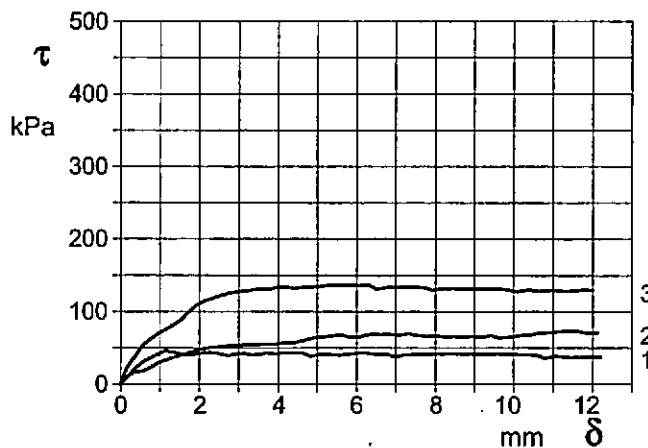


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

 SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l. www.sgailab.net	SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l. Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B) Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) – ITALY TEL/FAX. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401	Commissa: 16.007.01 Sondaggio: S3 Campione: C12 da m a m: 22.55-22.85 ref. Prova: Aper. Ind. Verb. Acc.: 00384

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	S3
LOCALITÀ:	Afragola (NA)	CAMPIONE:	C12
LAVORO:	Completamento stazione di Afragola	PROFONDITÀ (m):	22.55-22.85
IL RICHIEDENTE:	dott. F. Mancini	COMMESSA:	16.007.01
Data ricevimento campione:	09/11/2015	Data apertura campione:	09/11/2015

APERTURA CAMPIONE


Certificato n° 16.0209 del 26/01/2016

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	<input checked="" type="checkbox"/>	ALTRO CONTENITORE	<input type="checkbox"/>
ALTRA FUSTELLA	<input type="checkbox"/>	CAMPIONE INDISTURBATO	<input checked="" type="checkbox"/>
DIAMETRO INTERNO	cm	8.0	
LUNGHEZZA	cm	27	

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	<input checked="" type="checkbox"/>	SEDIMENTAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO C.D.	<input type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE	<input checked="" type="checkbox"/>	VANE TEST	<input type="checkbox"/>	COMPRESSIONE E.L.L.	<input type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI	<input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE U.U.	<input type="checkbox"/>	EDOMETRIA	<input checked="" type="checkbox"/>
LIMITE DI ATTERBERG	<input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE C.I.U.	<input type="checkbox"/>	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE	<input type="checkbox"/>
GRANULOMETRIA	<input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE C.D.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

P.P. KPa	T.V. KPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>600	>250		Materiale pirocalstico. Tufo alterato di colore marroncino olivastro. Clasti da millimetrici a centimetrici. Reazione HCl: nessuna. Classe campione: Q5	-10 -20 -30 -40 -50 -60 -70 -80



**MUNSELL SOIL COLOR CHART:
10YR DARK YELLOWISH BROWN**

Data di emissione Verbale: 09/11/2015	Verbale di accettazione: 00384	Lo Sperimentatore: Dott. L. N. Garatti	Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. Ori
--	-----------------------------------	---	---

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti con D.M. n° 7982 per l'esecuzione di prove geotecniche sui terreni (settore A) e sulle rocce (settore B)



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)

Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY

TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net

REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01

Sondaggio: S3

Campione: C12

da m. a m.: 22.55/22.85

Rif. Prova.: UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITA': Afragola (NA)

LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Certificato n° 16.0219 del 26/01/2016

SONDAGGIO: S3

CAMPIONE: C12

PROFONDITA', m: 22.55/22.85

Data esecuzione prove: 26-27/11/2015

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59,18
Campione umido+tara	g=	121,16
Campione secco + tara	g=	102,88
W	%=	41,83

CONTENUTO IN ACQUA %= 41,83

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)

Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY

TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net

REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01

Sondaggio: S3

Campione: CI2

da m. a m.: 22.55/22.85

Rif. Prova.: DENS

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 22.55/22.85

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 26-27/11/2015

Certificato n° 16.0220 del 26/01/2016

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59,18
Campione umido + tara	g=	121,16
Campione secco + tara	g=	102,88
Volume tara	cm ³ =	40,00
Massa volumica umida	Mg/m ³ =	1,55
Massa volumica secca	Mg/m ³ =	1,09

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m³ = 1,55

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morclano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX:+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S3
Campione: C12
da m. a m.: 22.55/22.85
Rif. Prova.: Gs

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C12
PROFONDITA', m: 22.55/22.85

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 26-27/11/2015

Certificato n° 16.0221 del 26/01/2016 Pag 1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-02)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.36	20.49
Massa picnometro+acqua	g=	178.30	178.00
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	189.77	189.50
Massa volumica dei granuli	Mg/m ³ =	2.29	2.28

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.28 Mg/m³

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morclano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX:+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: S3
Campione: C12
da m. a m.: 22.55/22.85
Rif. Prova.: GRAN

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C12
PROFONDITA', m: 22.55/22.85

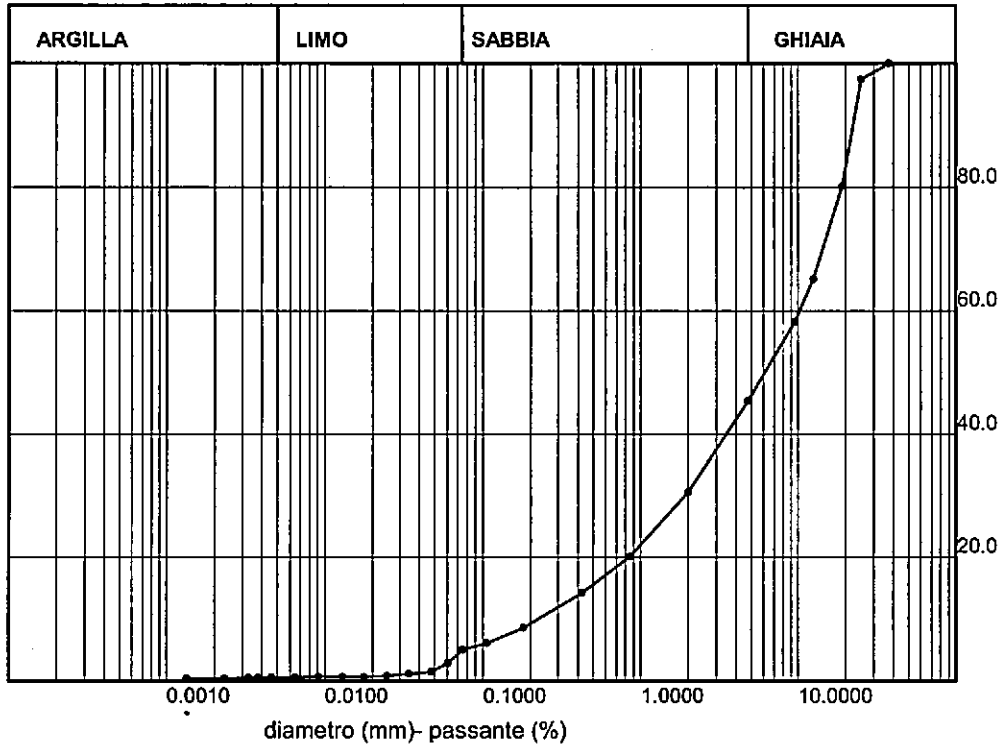
Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 12-13/11/2015

Certificato n° 16.0225 del 26/01/2016 Pag 1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 516.03

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
37.500	0.00	100.00
25.000	13.17	97.45
19.000	89.39	80.13
12.500	77.26	65.15
9.500	35.77	58.22
4.750	66.63	45.31
2.000	75.87	30.61
0.850	54.33	20.08
0.425	30.25	14.22
0.180	28.94	8.61
0.106	12.81	6.13
0.075	5.47	5.07

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.19

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0607	1.018	2.89
1.0	0.0477	1.009	1.44
2.0	0.0344	1.007	1.12
4.0	0.0248	1.005	0.80
8.0	0.0177	1.004	0.64
15.0	0.0129	1.004	0.64
30.0	0.0092	1.004	0.64
60.0	0.0065	1.004	0.56
120.0	0.0046	1.004	0.56
180.0	0.0038	1.003	0.48
240.0	0.0033	1.003	0.48
480.0	0.0023	1.002	0.40
1440.0	0.0013	1.002	0.40

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	54.69	69.39
SABBIA, %=	40.24	27.80
LIMO, %=	4.50	2.41
ARGILLA, %=	0.56	0.40

Tipo di campione: Indisturbato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

La prova è stata eseguita in vasca termostatica alla temperatura (gradi Celsius) di: 20
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.
Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 13/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: S3
Campione: C12
da m. a m.: 22.55/22.85
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola
Data ricevimento campione: 09/11/2015

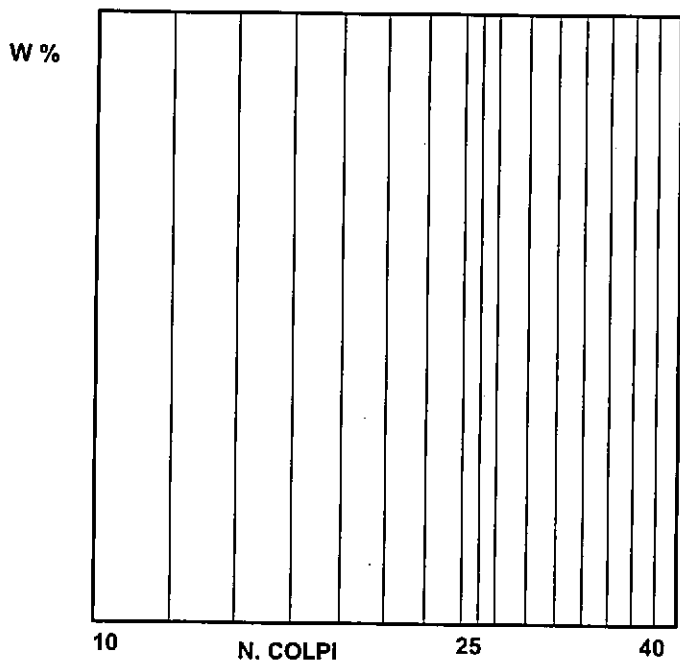
RICHIEDENTE: Dott. Mancini
Data apertura campione: 09/11/2015

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C12
PROFONDITA', m: 22.55/22.85
Data esecuzione prove: 25/11/2015

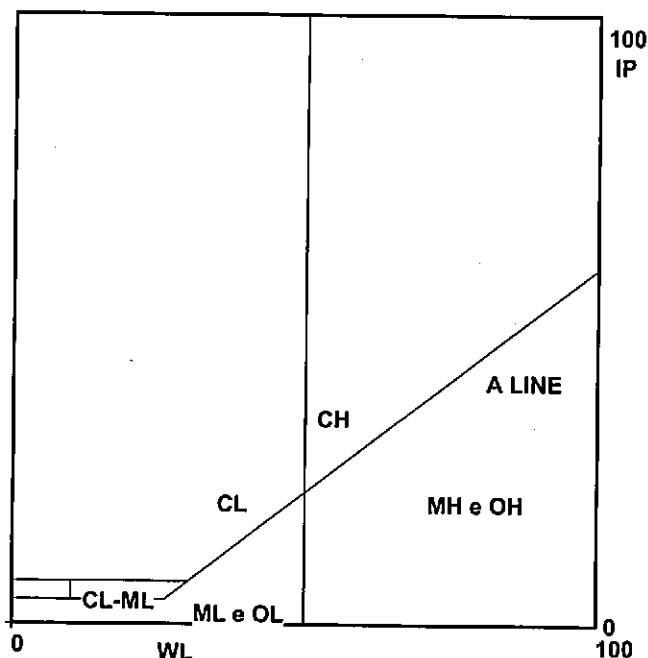
Certificato n° 16.0229 del 26/01/2016 Pag 1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-00)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%

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

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: S3
Campione: CI2
da m. a m.: 22.55/22.85
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 22.55/22.85

Data ricevimento campione: 09/11/2015

Data apertura campione: 09/11/2015

Data esecuzione prove: 25/11/2015

Certificato n° 16.0229a del 26/01/2016 Pag 1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	30,00	%
Passante a 0.42 mm	14,00	%
Passante a 0.075 mm	5,00	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS: GM-GP

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00384

Lo sperimentatore
Dott. A.Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. F.Ori



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
 Via Mariotti, 18/a - 47833 - Mondano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. - Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 R.E.A. RN-304214 - C.F. e P.IVA 0366910491

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S3 CI2
Profond. (m)	22.55/22.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0232 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0232 Pagina 1/6	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 10/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15	Apertura campione: 09/11/15	Fine analisi: 04/12/15

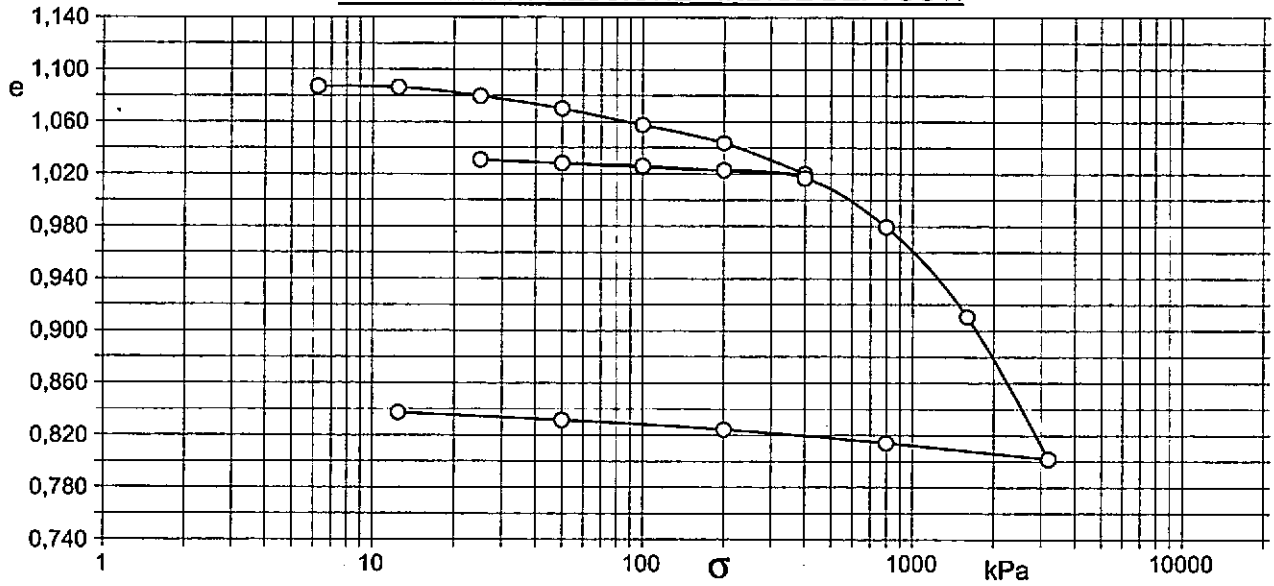
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI2
	PROFONDITA': m 22.55/22.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11

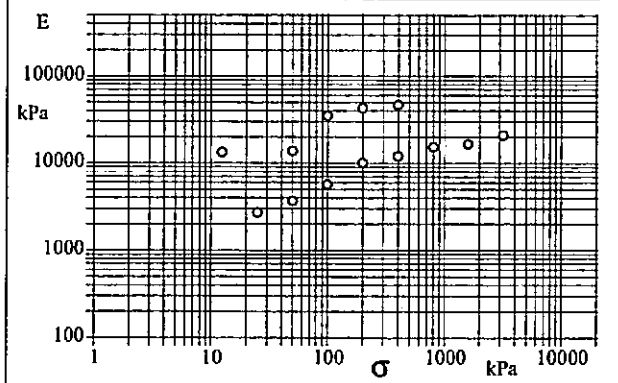
Peso di volume iniziale (kN/m³)	15,17	Altezza iniziale (cm)	2,00	Indice dei vuoti iniziale	1,09
Peso di volume finale (kN/m³)	16,75	Altezza finale (cm)	1,76	Indice dei vuoti finale	0,84
Umidità iniziale (%)	41,8	Volume iniziale (cm³)	40,06	Saturazione iniziale (%)	87,5
Umidità finale (%)	36,7	Volume finale (cm³)	35,21	Saturazione finale (%)	100,0

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6,3	3,0	1,087				
12,5	3,6	1,086	0,002	19531		
25,0	9,9	1,080	0,022	4000		
50,0	19,1	1,070	0,032	5417		
100,0	31,0	1,058	0,041	8403		
200,0	44,5	1,044	0,047	14793		
400,0	67,2	1,020	0,079	17676	N.C.	N.C.
100,0	62,2	1,025				
25,0	56,7	1,031				
50,0	59,2	1,028	0,009	20161		
100,0	61,2	1,026	0,007	51282		
200,0	64,3	1,023	0,011	62696		
400,0	70,2	1,017	0,020	68376		
800,0	106,0	0,979	0,124	22371	N.C.	N.C.
1600,0	171,6	0,911	0,228	24368	N.C.	N.C.

Diagramma Pressione - Modulo edometrico





SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
 Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

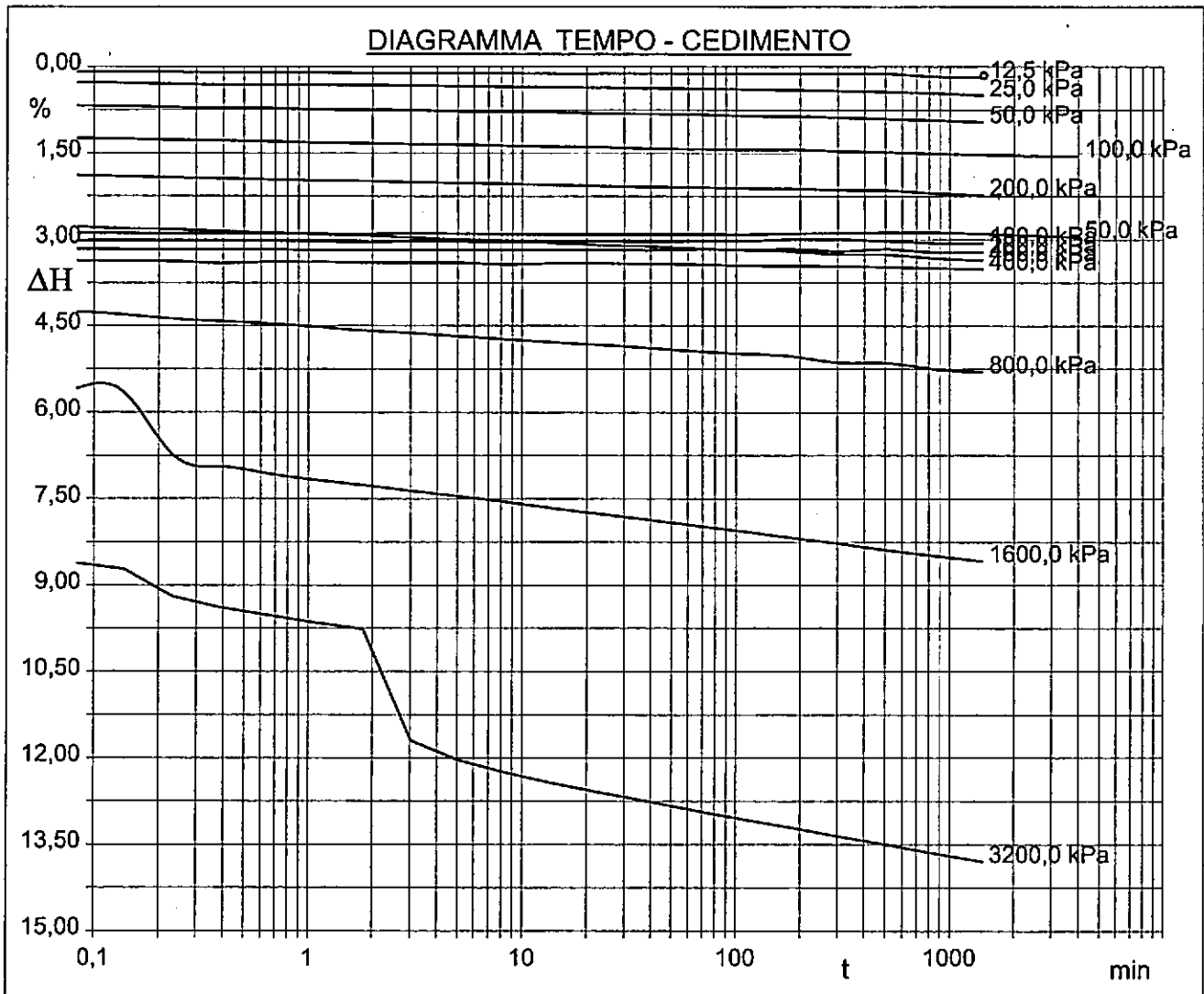
COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S3 CI2
Profond. (m)	22.55/22.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0232 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0232	Pagina 2/6	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 10/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15		Apertura campione: 09/11/15	Fine analisi: 04/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI2
	PROFONDITA': m 22.55/22.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11



Pressione: 400,0 kPa	Cv = Non calcolabile
Pressione: 800,0 kPa	Cv = Non calcolabile
Pressione: 1600,0 kPa	Cv = Non calcolabile



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

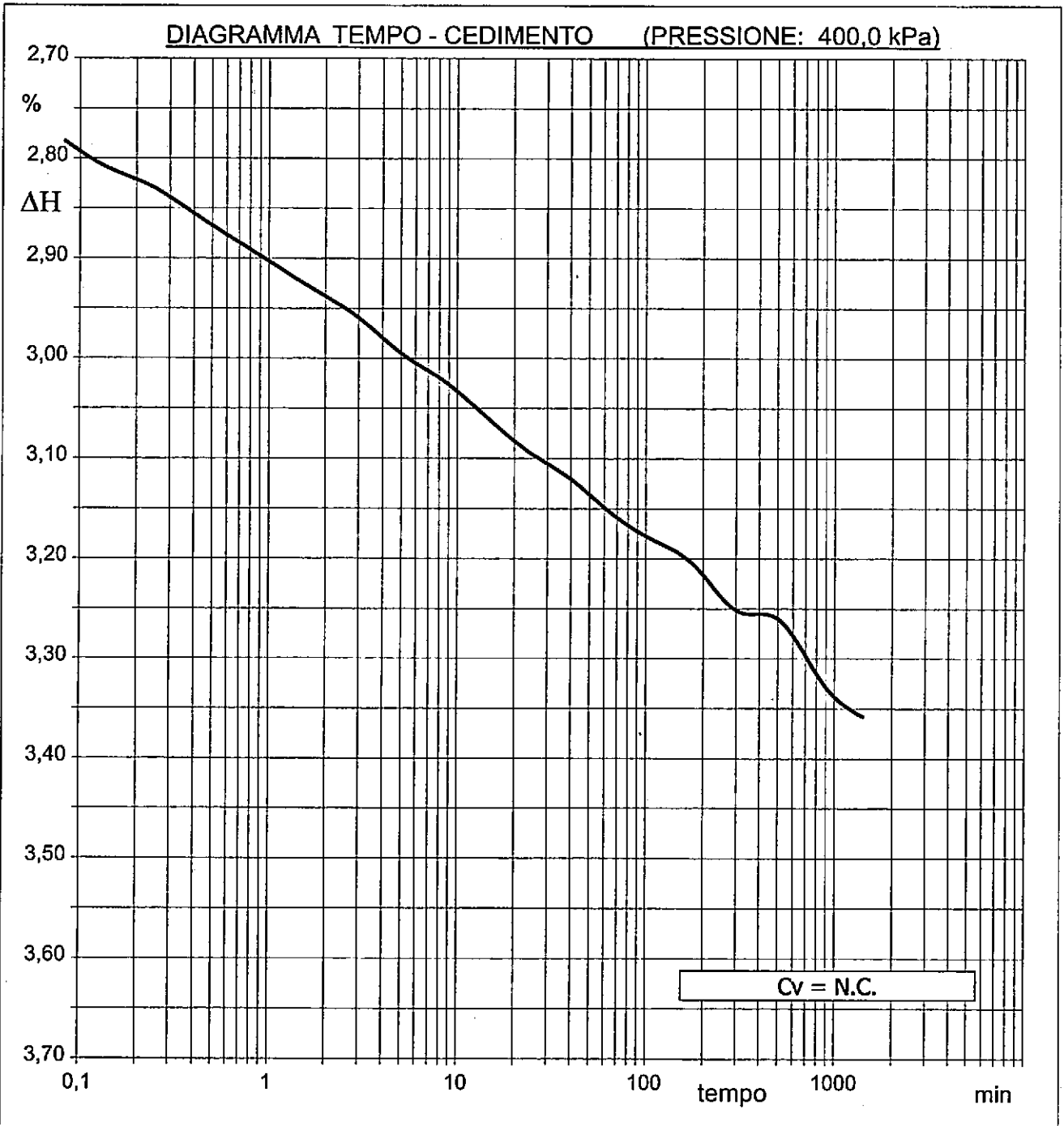
COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S3 CI2
Profond. (m)	22.55/22.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0232 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0232	Pagina 3/6	Data di emissione:	26/01/16	Inizio analisi:	10/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15		Apertura campione:	09/11/15	Fine analisi:	04/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini		
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola		
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m	22.55/22.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11





SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. - Fax. +39 0541988972 - e-mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S3 CI2
Profond. (m)	22.55/22.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0232 26/01/16

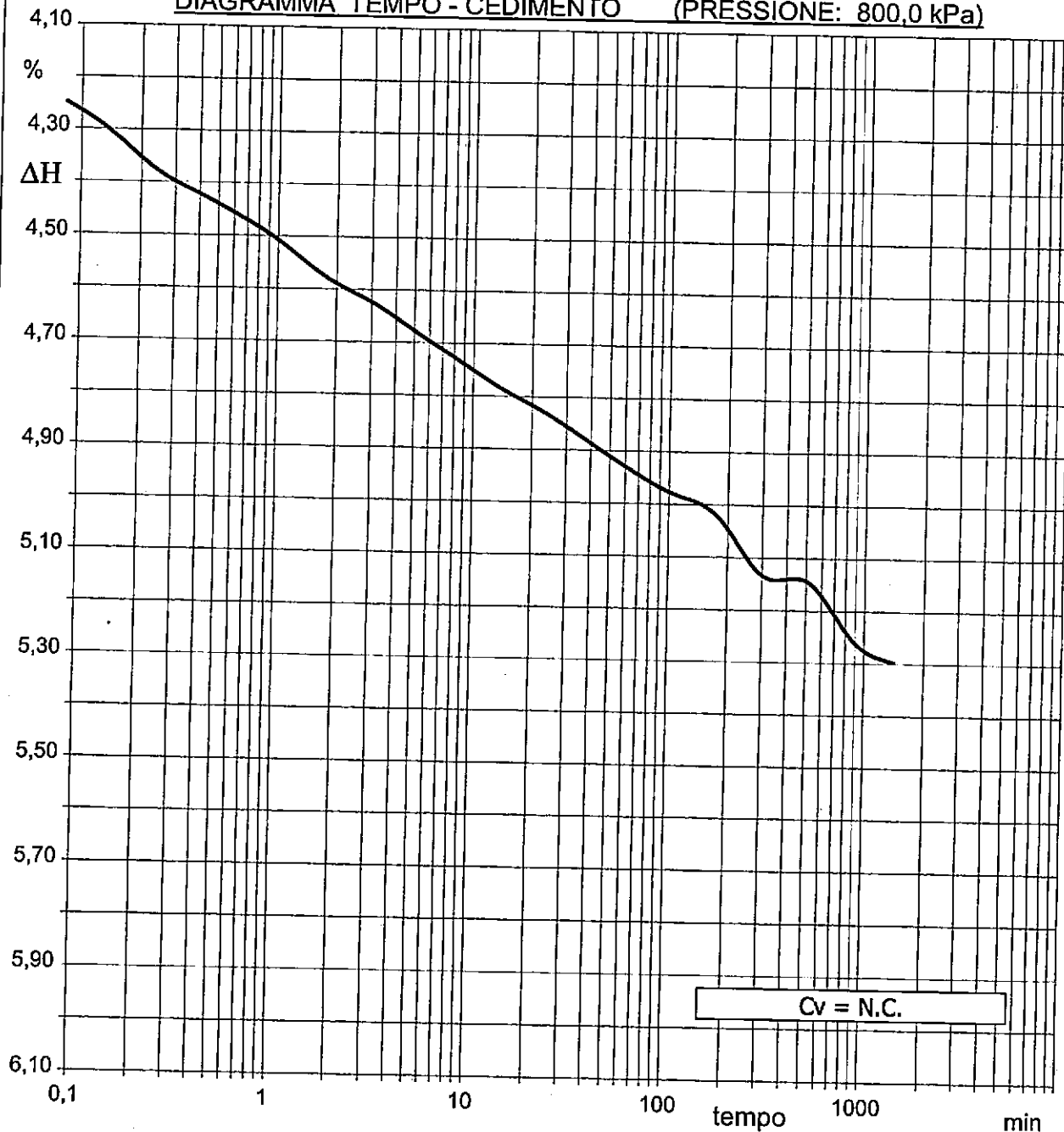
CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0232	Pagina 4/6	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 10/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15		Apertura campione: 09/11/15	Fine analisi: 04/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini	
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola	
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 22.55/22.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO (PRESSIONE: 800,0 kPa)





SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Mondano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA. RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

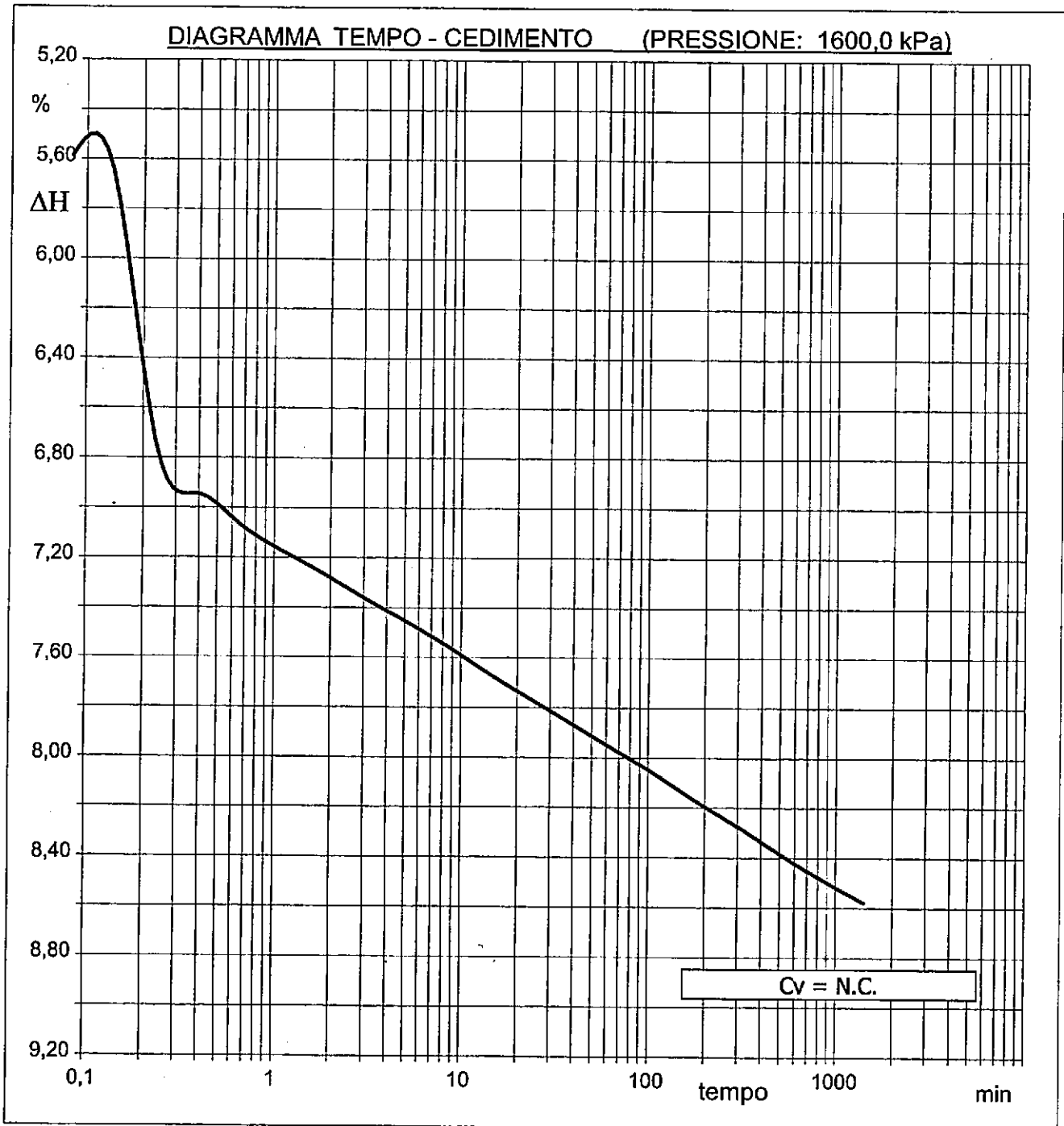
COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S3 C12
Profond. (m)	22.55/22.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0232 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0232	Pagina 5/6	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 10/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15		Apertura campione: 09/11/15	Fine analisi: 04/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini	
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola	
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C12	PROFONDITA': m 22.55/22.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11





SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 0368910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	S3 C12
Profond. (m)	22.55/22.85
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	16.0232 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0232	Pagina 6/6	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 10/11/15
Verbale di accettazione n°: 00384 del 09/11/15		Apertura campione: 09/11/15	Fine analisi: 04/12/15

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: S3	CAMPIONE: C12
	PROFONDITA': m 22.55/22.85

PROVA EDOMETRICA


Modalità di prova: Norma ASTM D2435-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 12,5 kPa				Pressione 25,0 kPa				Pressione 50,0 kPa				Pressione 100,0 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,05	3,0	182,98	2,4	0,05	3,6	182,98	8,2	0,05	13,4	182,98	17,2	0,05	24,5	182,98	28,7
0,08	1,9	305,58	2,4	0,08	5,6	305,58	8,4	0,08	13,6	305,58	17,8	0,08	24,9	305,58	29,3
0,14	1,9	510,33	2,4	0,14	5,7	510,33	8,7	0,14	13,7	510,33	18,1	0,14	25,1	510,33	29,6
0,23	1,9	852,27	3,5	0,23	6,1	852,27	9,2	0,23	14,1	852,27	18,6	0,23	25,4	852,27	30,1
0,39	2,1	1423,30	3,6	0,39	6,2	1423,30	9,9	0,39	14,2	1423,30	19,1	0,39	25,6	1423,30	30,5
0,65	2,1			0,65	6,2			0,65	14,4			0,65	25,9	2376,93	30,8
1,08	2,1			1,08	6,2			1,08	14,8			1,08	26,3	3969,47	31,0
1,81	2,3			1,81	6,4			1,81	14,9			1,81	26,5		
3,02	2,3			3,02	6,6			3,02	15,1			3,02	26,8		
5,05	2,3			5,05	6,8			5,05	15,5			5,05	27,0		
8,44	2,3			8,44	6,9			8,44	15,6			8,44	27,3		
14,09	2,4			14,09	7,1			14,09	15,8			14,09	27,7		
23,53	2,4			23,53	7,3			23,53	16,2			23,53	27,9		
39,29	2,4			39,29	7,5			39,29	16,3			39,29	28,4		
65,60	2,4			65,61	7,6			65,61	16,5			65,61	28,6		
109,57	2,4			109,58	7,8			109,58	17,0			109,58	28,7		

Pressione 200,0 kPa				Pressione 400,0 kPa				Pressione 50,0 kPa				Pressione 100,0 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,05	37,3	182,98	42,4	0,05	55,1	182,98	64,2	0,05	57,8	182,98	58,0	0,05	60,4	182,98	59,9
0,08	37,7	305,58	42,8	0,08	55,7	305,58	65,1	0,08	57,8	305,58	57,8	0,08	60,4	305,58	59,9
0,14	38,0	510,33	43,0	0,14	56,2	510,33	65,2	0,14	57,8	510,33	57,6	0,14	60,4	510,33	60,4
0,23	38,4	852,27	44,0	0,23	56,5	852,27	66,5	0,23	58,0	852,27	57,6	0,23	60,4	852,27	61,2
0,39	39,7	1423,30	44,5	0,39	57,1	1423,30	67,2	0,39	57,8	1423,30	58,0	0,39	60,4	1423,30	61,2
0,65	39,1			0,65	57,6			0,65	58,0	2376,93	58,5	0,65	60,4		
1,08	39,4			1,08	58,1			1,08	58,0	3969,47	59,2	1,08	60,6		
1,81	39,6			1,81	58,7			1,81	58,0			1,81	60,8		
3,02	40,1			3,02	59,2			3,02	57,8			3,02	60,6		
5,05	40,3			5,05	59,9			5,05	58,0			5,05	60,6		
8,44	40,7			8,44	60,4			8,44	58,1			8,44	61,0		
14,09	41,0			14,09	61,2			14,09	58,1			14,09	60,6		
23,53	41,4			23,53	61,9			23,53	58,1			23,53	60,6		
39,29	41,7			39,29	62,4			39,29	58,1			39,29	60,8		
65,61	41,9			65,61	63,1			65,61	58,1			65,61	60,4		
109,58	42,3			109,58	63,6			109,58	58,3			109,58	60,4		

Pressione 200,0 kPa				Pressione 400,0 kPa				Pressione 800,0 kPa				Pressione 1600,0 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,05	63,3	182,98	63,3	0,05	67,4	182,98	69,1	0,05	83,4	182,98	100,8	0,05	105,8	182,98	163,5
0,08	63,3	305,58	64,2	0,08	67,4	305,58	69,3	0,08	85,0	305,58	102,7	0,08	111,7	305,58	165,6
0,14	63,5	510,33	63,3	0,14	67,4	510,33	69,5	0,14	86,1	510,33	102,9	0,14	113,2	510,33	167,8
0,23	63,5	852,27	64,5	0,23	67,5	852,27	70,0	0,23	87,5	852,27	105,1	0,23	134,7	852,27	169,8
0,39	63,5	1423,30	64,3	0,39	68,2	1423,30	70,2	0,39	88,4	1423,30	106,0	0,39	138,9	1423,30	171,6
0,65	63,5			0,65	67,7			0,65	89,3			0,65	141,2		
1,08	63,6			1,08	67,7			1,08	90,3			1,08	143,4		
1,81	63,6			1,81	67,9			1,81	91,6			1,81	145,3		
3,02	63,6			3,02	67,9			3,02	92,5			3,02	147,3		
5,05	63,6			5,05	68,1			5,05	93,6			5,05	149,1		
8,44	63,6			8,44	68,6			8,44	94,6			8,44	151,1		
14,09	63,6			14,09	68,2			14,09	95,7			14,09	153,3		
23,53	63,6			23,53	68,2			23,53	96,6			23,53	155,3		
39,29	63,6			39,29	68,4			39,29	97,7			39,29	157,3		
65,61	63,5			65,61	68,6			65,61	98,8			65,61	159,3		
109,58	63,5			109,58	69,0			109,58	99,7			109,58	161,3		

 SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l. www.sgailab.net	SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l. Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B) Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) – ITALY TEL/FAX. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401	Commessa: 16.007.01 Sondaggio: PZ1 Campione: CR1 D01 da m a m: 2.00 rif. Prova: Aper. Rim. Verb. Acc.: 00393

COMMITTENTE:	ITALFERR S.P.A.	SONDAGGIO:	PZ1
LOCALITÀ:	AFRAGOLA (NA)	CAMPIONE:	CR1 D01
LAVORO:	Completamento Stazione Afragola	PROFONDITÀ' (m):	2.00
IL RICHIEDENTE:	Dott. F. Mancini	COMMESSA:	16.007.01
Data ricevimento campione:	05/01/2016	Data apertura campione:	08/01/2016

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 16.0235 del 26/01/2016

FUSTELLA PVC <input type="checkbox"/>	ALTRO CONTENITORE <input checked="" type="checkbox"/>
ALTRA FUSTELLA <input type="checkbox"/>	CAMPIONE RIMANEGGIATO <input checked="" type="checkbox"/>

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	SEDIMENTAZIONE <input checked="" type="checkbox"/>	PERMEABILITÀ <input type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO RICOST. <input checked="" type="checkbox"/>	SOSTANZE ORGANICHE <input type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input type="checkbox"/>	PROVA DI COSTIP. MODIF. <input type="checkbox"/>	CONTENUTO IN SOLFATI <input type="checkbox"/>
LIMITI DI ATTERBERG <input checked="" type="checkbox"/>	PROVA DI COSTIP. STANDARD <input type="checkbox"/>	CONTENUTO IN CLORURI <input type="checkbox"/>
GRANULOMETRIA <input checked="" type="checkbox"/>	C.B.R. – I.P.I. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P.P. KPa	T.V. KPa	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	NOTE
		Materiale piroclastico costituito da limo con sabbia debolmente ghiaioso-argilloso con presenza di inclusi vulcanici fragili. Colore marrone nerastro. Reazione HCl: nessuna	MUNSELL SOIL COLOR CHART: 10YR 2/2 VERY DARK BROWN

Data di emissione Verbale: 05/01/2016	Verbale di accettazione: 00393	Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco	Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. Ori
--	-----------------------------------	--------------------------------------	---



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: PZ1
Campione: CR1 D01
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: GRAN

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ1
CAMPIONE: CR1 D01
PROFONDITA', m: 2.00

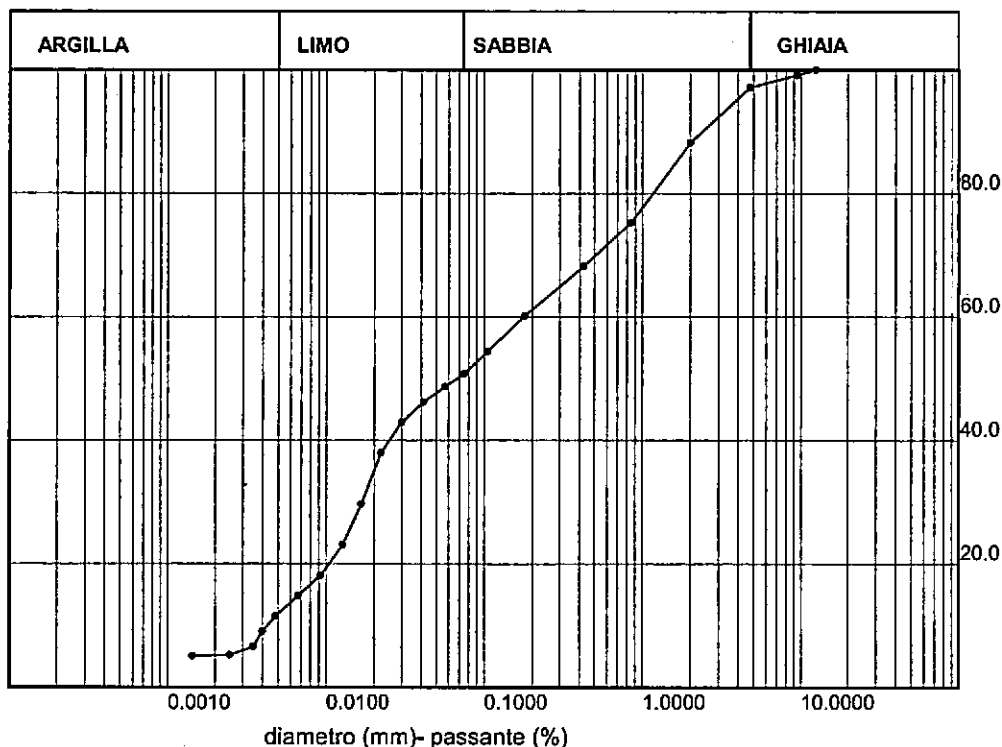
Data ricevimento campione: 05/01/2016

Data apertura campione: 08/01/2016

Data esecuzione prove: 12-13/01/2016

Certificato n° 16.0239 del 26/01/2016 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 609.51

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
12.500	0.00	100.00
9.500	5.22	99.14
4.750	12.30	97.13
2.000	54.48	88.19
0.850	78.78	75.26
0.425	43.51	68.12
0.180	48.38	60.19
0.106	34.97	54.45
0.075	22.33	50.79

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.00

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0571	1.030	48.69
1.0	0.0413	1.028	46.22
2.0	0.0301	1.026	42.92
4.0	0.0221	1.023	37.97
8.0	0.0166	1.018	29.71
15.0	0.0127	1.014	23.11
30.0	0.0093	1.011	18.16
60.0	0.0067	1.009	14.86
120.0	0.0048	1.007	11.55
180.0	0.0040	1.006	9.08
240.0	0.0035	1.004	6.60
480.0	0.0025	1.003	5.28
1440.0	0.0014	1.003	5.12

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	2.87	11.81
SABBIA, %=	46.34	39.16
LIMO, %=	38.89	43.83
ARGILLA, %=	11.89	5.21

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

La prova è stata eseguita in vasca termostatica alla temperatura (gradi Celsius) di: 20
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: PZ1
Campione: CR1 D01
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ1
CAMPIONE: CR1 D01
PROFONDITA', m: 2.00

Data ricevimento campione: 05/01/2016

Data apertura campione: 08/01/2016

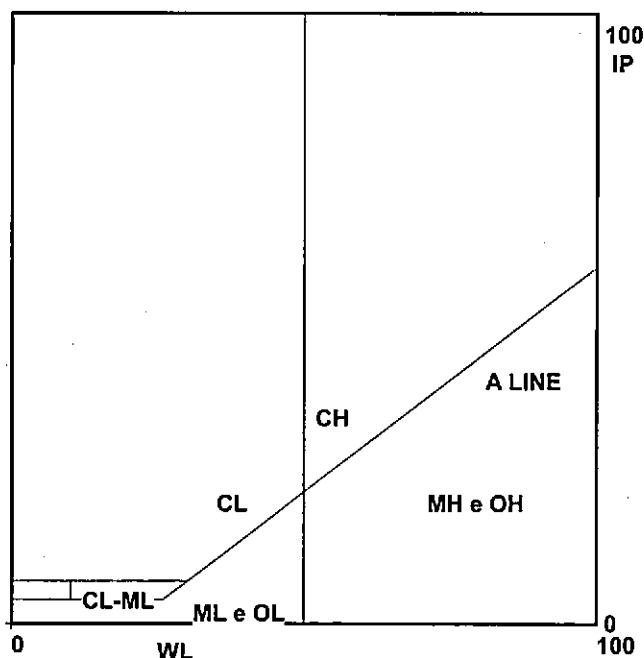
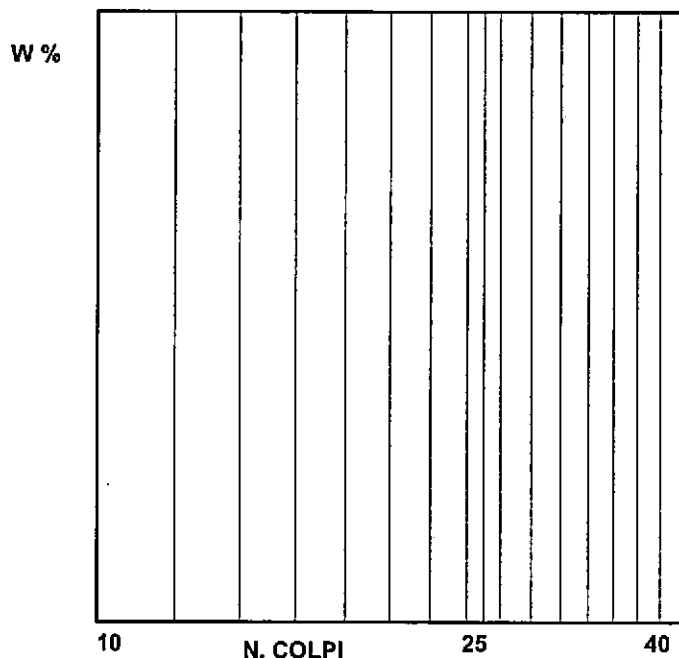
Data esecuzione prove: 13/01/2016

Certificato n°16.0243 del 26/01/2016 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-00)

LIMITE LIQUIDO

CARTA DI PLASTICITA'



Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.

LIMITE PLASTICO %= N.P.

INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7992 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 1B/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01

Sondaggio: PZ1

Campione: CR1 D01

da m. a m.: 2.00

Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITA': Afragola (NA)

LAVORO: Completamento Staz. Afragola

Data ricevimento campione: 05/01/2016

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

Data apertura campione: 08/01/2016

SONDAGGIO: PZ1

CAMPIONE: CR1 D01

PROFONDITA', m: 2.00

Data esecuzione prove: 13/01/2016

Certificato n° 16.0243a del 26/01/2016 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	88.19	%
Passante a 0.42 mm	68.12	%
Passante a 0.075 mm	50.79	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL-ML

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
 Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA. RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	PZ1 CR1
Profond. (m)	2.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16.0247 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0247	Pagina 1/4	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 18/01/16
Verbale di accettazione n°: 00393 del 05/01/16		Apertura campione: 08/01/16	Fine analisi: 21/01/16

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: PZ1	CAMPIONE: CR1 D01 PROFONDITA': m 2.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Ricostituito	Ricostituito	Ricostituito
Pressione verticale (kPa):	100	200	300
Tensione a rottura (kPa):	75	136	200
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	10.19	10.21	12.00
Deformazione verticale a rottura (mm):	0.74	0.89	1.16
Umidità iniziale e umidità finale (%):	44.4 50.5	40.4 46.0	40.8 46.3
Peso di volume (kN/m³):	13.1	13.5	13.1
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Tempo di consolidazione (ore): 24	Velocità di deformazione: 0.012 mm / min	

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

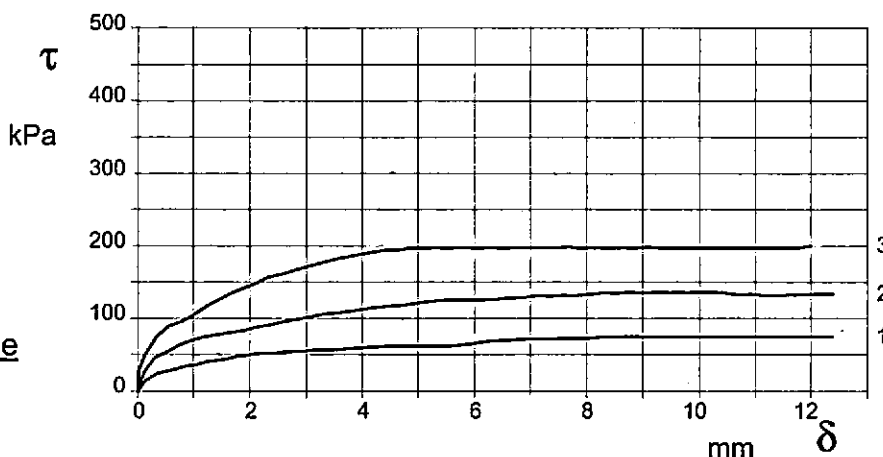
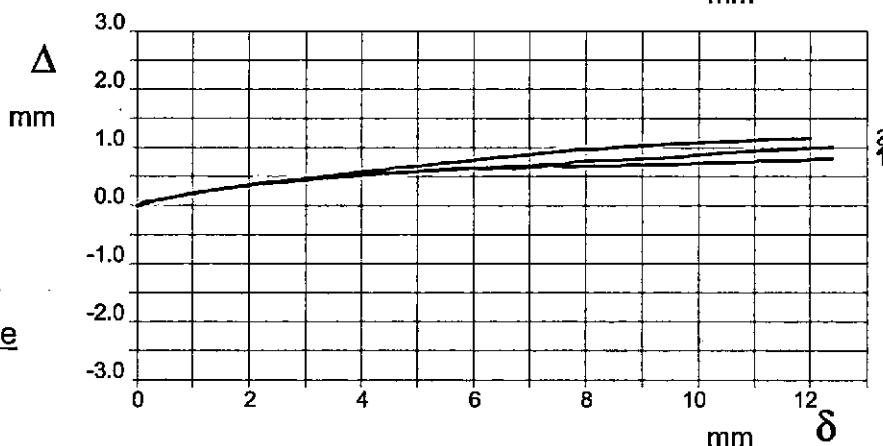


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



I provini sono stati ricostituiti con il materiale passante al setaccio n° 10 della serie ASTM



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Marfotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 054 1988972 - e-mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	PZ1 CR1
Profond. (m)	2.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16.0247 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16.0247	Pagina 3/4	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 18/01/16
Verbale di accettazione n°: 00393 del 05/01/16		Apertura campione: 08/01/16	Fine analisi: 21/01/16

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini	
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola	
SONDAGGIO: PZ1	CAMPIONE: CR1 D01	PROFONDITA': m 2.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.86
Sezione (cm ²)	36.00
T ₁₀₀ (min)	2.9
Df (mm)	12
Vs (mm/min)	0.414

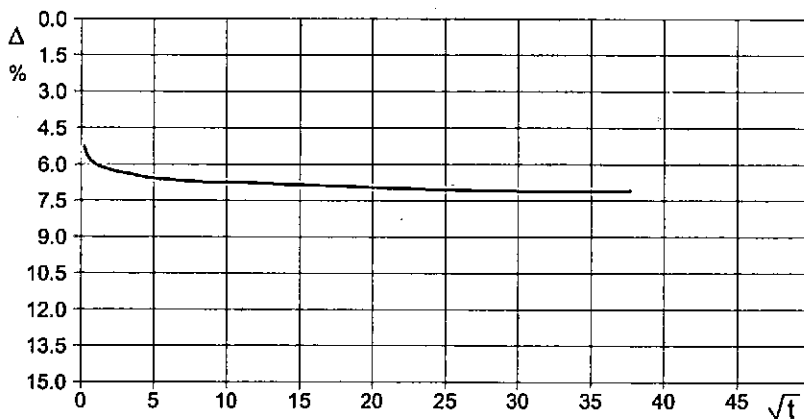


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.77
Sezione (cm ²)	36.00
T ₁₀₀ (min)	1.8
Df (mm)	12
Vs (mm/min)	0.677

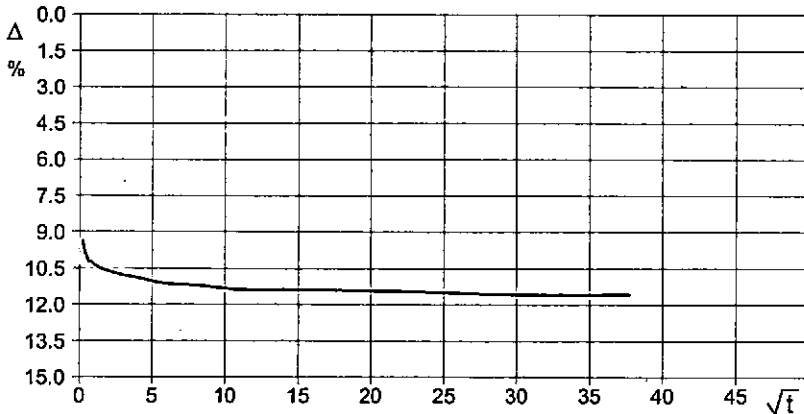
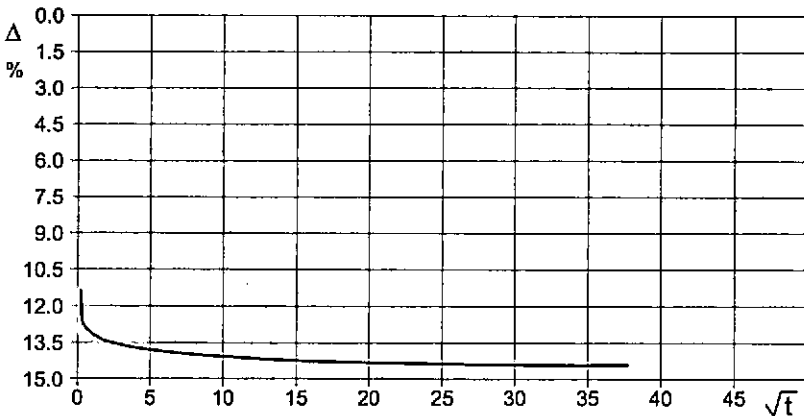


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.71
Sezione (cm ²)	36.00
T ₁₀₀ (min)	1.7
Df (mm)	12
Vs (mm/min)	0.714



Vs = Velocità stimata di prova Df = Deformazione a rottura stimata $tf = 10 \times T_{100}$ Vs = Df / tf

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini	
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola	
SONDAGGIO: PZ1	CAMPIONE: CR1 D01	PROFONDITA': m 2.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Ricostituito		Ricostituito		Ricostituito	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	75		136		200	
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	10.19		10.21		12.00	
Deformazione verticale a rottura (mm):	0.74		0.89		1.16	
Umidità iniziale e umidità finale (%):	44.4	50.5	40.4	46.0	40.8	46.3
Peso di volume (kN/m³):	13.1		13.5		13.1	

DIAGRAMMA Tensione - Pressione verticale

Coesione: 11.7 kPa
Angolo di attrito interno: 32.1 °

Tipo di prova: Consolidata - lenta
Velocità di deformazione: 0.012 mm / min
Tempo di consolidazione (ore): 24

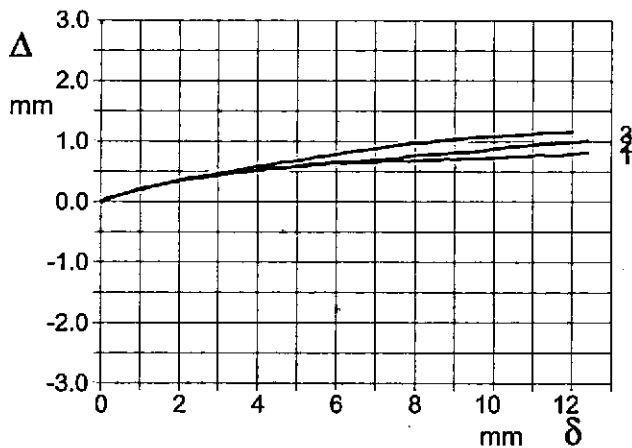
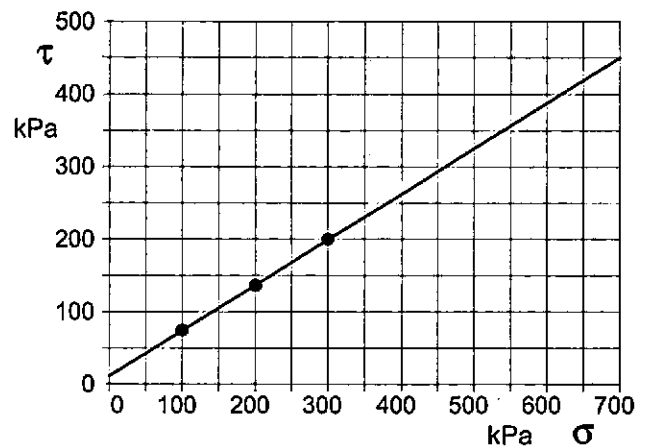


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

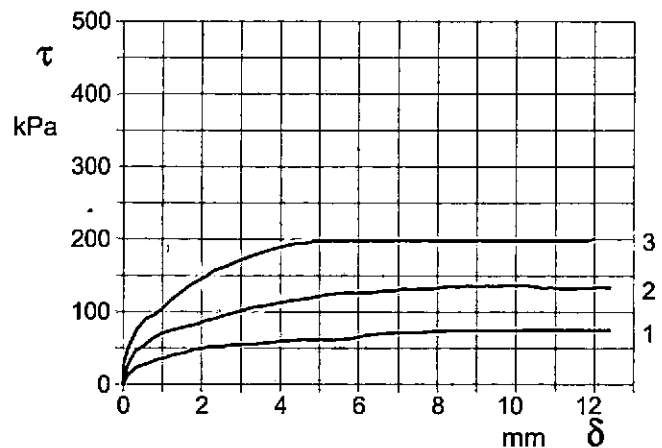


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

I provini sono stati ricostituiti con il materiale passante al setaccio n° 10 della serie ASTM



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: PZ3
Campione: CR1 D01
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: GRAN

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ3
CAMPIONE: CR1 D01
PROFONDITA', m: 2.00

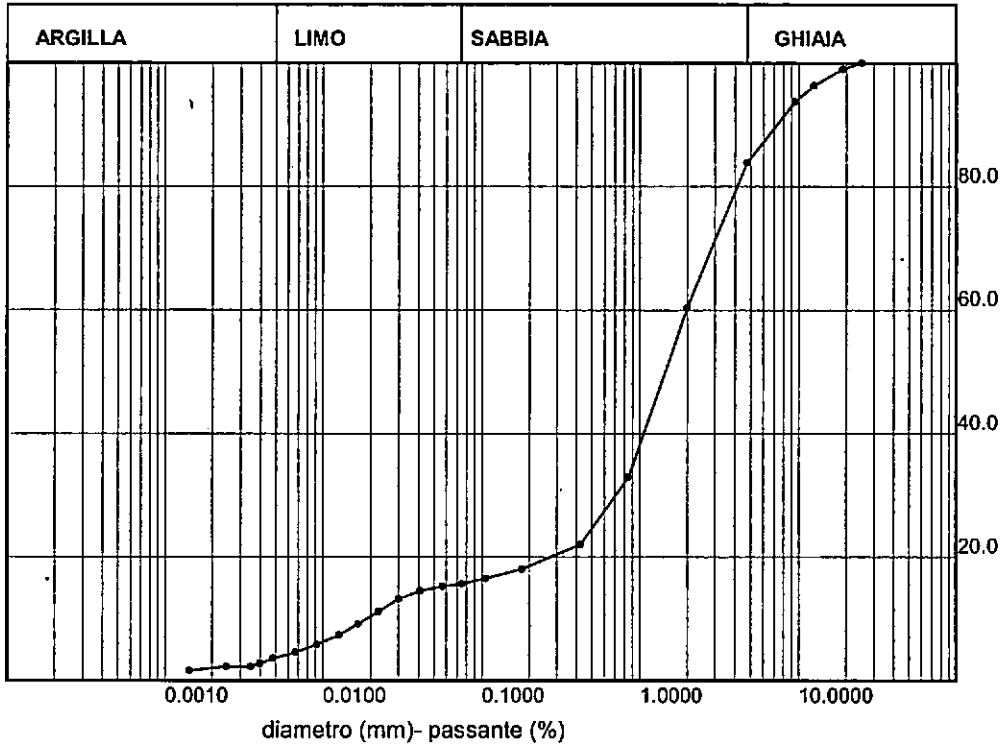
Data ricevimento campione: 05/01/2016

Data apertura campione: 08/01/2016

Data esecuzione prove: 12-13/01/2016

Certificato n° 16.0240 del 26/01/2016 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 1809.95

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
25.000	0.00	100.00
19.000	18.04	99.00
12.500	48.61	96.32
9.500	47.24	93.71
4.750	177.86	83.88
2.000	426.07	60.34
0.850	495.05	32.99
0.425	197.60	22.07
0.180	72.72	18.05
0.106	26.27	16.60
0.075	16.60	15.68

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.00

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.5	0.0567	1.030	15.29
1.0	0.0410	1.028	14.52
2.0	0.0301	1.026	13.25
4.0	0.0224	1.022	11.21
8.0	0.0166	1.018	9.17
15.0	0.0126	1.014	7.39
30.0	0.0092	1.012	5.86
60.0	0.0067	1.009	4.59
120.0	0.0048	1.007	3.57
180.0	0.0040	1.006	2.80
240.0	0.0035	1.004	2.29
480.0	0.0025	1.004	2.29
1440.0	0.0014	1.003	1.63

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	16.12	39.66
SABBIA, %=	68.20	44.98
LIMO, %=	12.01	13.36
ARGILLA, %=	3.67	2.00

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

La prova è stata eseguita in vasca termostatica alla temperatura (gradi Celsius) di: 20
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: PZ3
Campione: CR1 D01
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ3
CAMPIONE: CR1 D01
PROFONDITA', m: 2.00

Data ricevimento campione: 05/01/2016

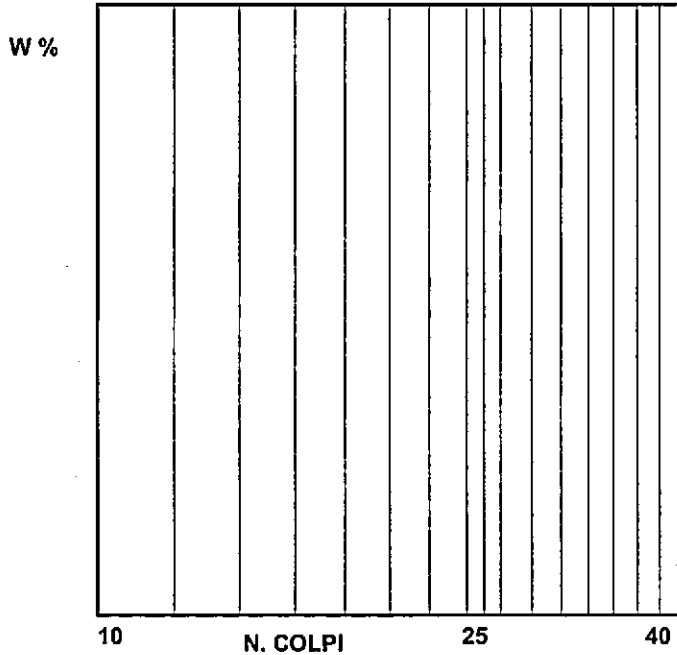
Data apertura campione: 08/01/2016

Data esecuzione prove: 13/01/2016

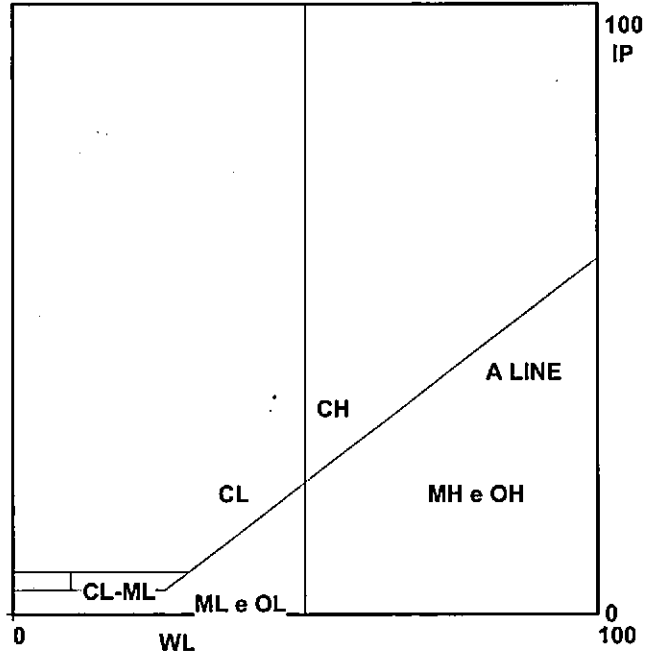
Certificato n°16.0244 del 26/01/2016 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-00)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%

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

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: PZ3
Campione: CR1 D01
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ3
CAMPIONE: CR1 D01
PROFONDITA', m: 2.00

Data ricevimento campione: 05/01/2016

Data apertura campione: 08/01/2016

Data esecuzione prove: 13/01/2016

Certificato n° 16.0244a del 26/01/2016 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	60.34	%
Passante a 0.42 mm	22.07	%
Passante a 0.075 mm	15.68	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-b

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: PZ4
Campione: CR1 D01
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: GRAN

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ4
CAMPIONE: CR1 D01
PROFONDITA', m: 2.00

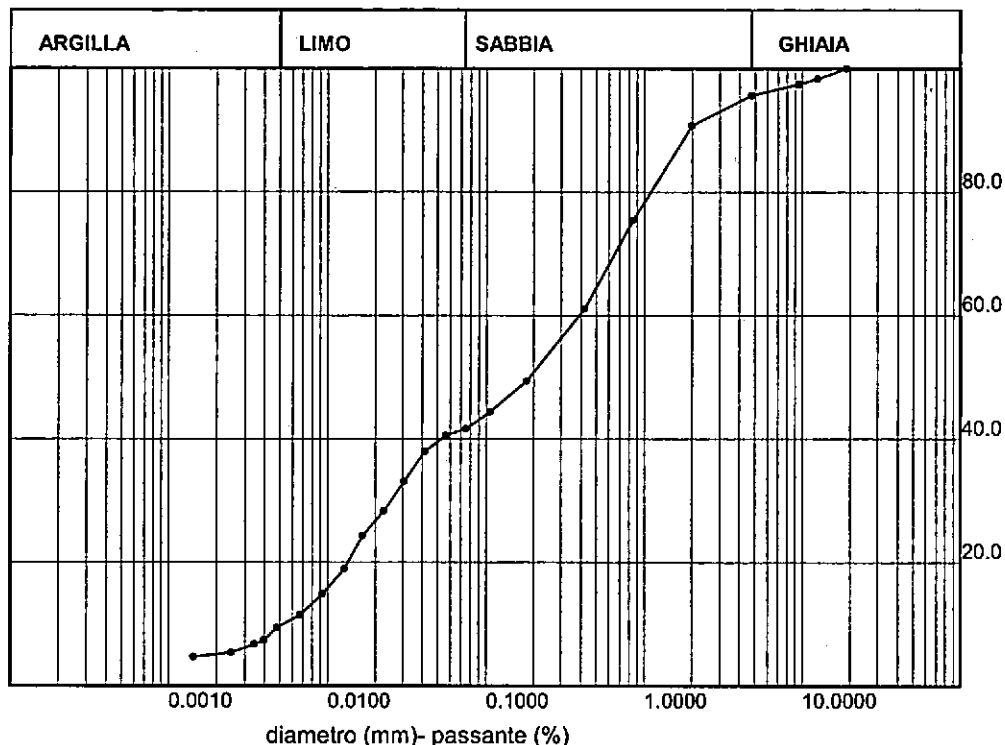
Data ricevimento campione: 05/01/2016

Data apertura campione: 08/01/2016

Data esecuzione prove: 12-13/01/2016

Certificato n°16.0241 del 26/01/2016 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 1139.06

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
19.000	0.00	100.00
12.500	19.30	98.31
9.500	10.17	97.41
4.750	20.64	95.60
2.000	55.33	90.74
0.850	174.08	75.46
0.425	163.33	61.12
0.180	134.11	49.35
0.106	56.56	44.38
0.075	31.42	41.62

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.00

Tempi lettura min.	Diámetro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.5	0.0567	1.030	40.58
1.0	0.0413	1.028	37.87
2.0	0.0307	1.024	33.14
4.0	0.0227	1.021	28.41
8.0	0.0166	1.018	24.35
15.0	0.0127	1.014	18.94
30.0	0.0093	1.011	14.88
60.0	0.0067	1.008	11.50
120.0	0.0048	1.007	9.47
180.0	0.0040	1.006	7.44
240.0	0.0035	1.005	6.76
480.0	0.0025	1.004	5.41
1440.0	0.0014	1.004	4.73

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	4.40	9.26
SABBIA, %=	53.98	49.97
LIMO, %=	31.95	35.66
ARGILLA, %=	9.67	5.10

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

La prova è stata eseguita in vasca termostatica alla temperatura (gradi Celsius) di: 20

DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: PZ4
Campione: CR1 D01
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ4
CAMPIONE: CR1 D01
PROFONDITA', m: 2.00

Data ricevimento campione: 05/01/2016

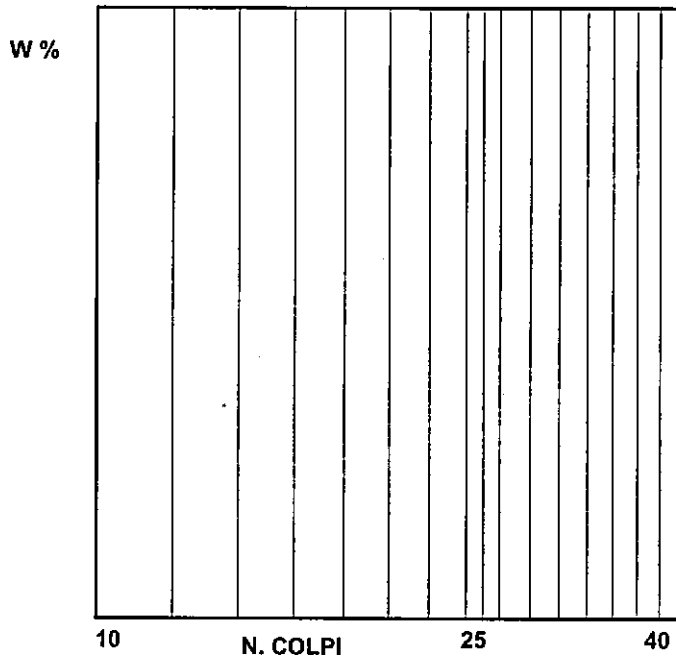
Data apertura campione: 08/01/2016

Data esecuzione prove: 13/01/2013

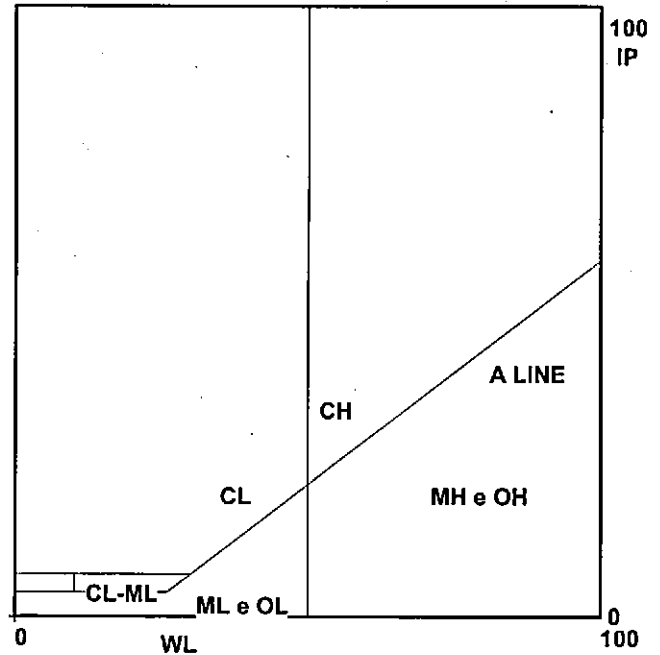
Certificato n°16.0245 del 26/01/2016 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-00)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.

LIMITE PLASTICO %= N.P.

INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX: +39 054 1988972-e.mail: info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: PZ4
Campione: CR1 D01
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

Data ricevimento campione: 05/01/2016

Data apertura campione: 08/01/2016

SONDAGGIO: PZ4
CAMPIONE: CR1 D01
PROFONDITA', m: 2.00

Data esecuzione prove: 13/01/2013

Certificato n° 16.0245a del 26/01/2016 Pag 1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	90.74	%
Passante a 0.42 mm	61.12	%
Passante a 0.075 mm	41.62	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato


NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori

 SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l. www.sgailab.net	SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l. Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B) Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) – ITALY TEL/FAX. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401	Commessa: 16.007.01 Sondaggio: PZ4 Campione: CR1 D02 da m a m: 2.00 rif. Prova: Aper. Rim. Verb. Acc.: 00393

COMMITTENTE:	ITALFERR S.P.A.	SONDAGGIO:	PZ4
LOCALITÀ:	AFRAGOLA (NA)	CAMPIONE:	CR1 D02
LAVORO:	Completamento Stazione Afragola	PROFONDITÀ' (m):	2.00
IL RICHIEDENTE:	Dott. F. Mancini	COMMESSA:	16.007.01
Data ricevimento campione:	05/01/2016	Data apertura campione:	08/01/2016

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 16.0238 del 26/01/2016

FUSTELLA PVC	<input type="checkbox"/>	ALTRO CONTENITORE	<input checked="" type="checkbox"/>
ALTRA FUSTELLA	<input type="checkbox"/>	CAMPIONE RIMANEGGIATO	<input checked="" type="checkbox"/>

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	<input type="checkbox"/>	SEDIMENTAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/>	PERMEABILITÀ	<input type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE	<input type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO RICOST.	<input checked="" type="checkbox"/>	SOSTANZE ORGANICHE	<input type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI	<input type="checkbox"/>	PROVA DI COSTIP. MODIF.	<input type="checkbox"/>	CONTENUTO IN SOLFATI	<input type="checkbox"/>
LIMITI DI ATTERBERG	<input checked="" type="checkbox"/>	PROVA DI COSTIP. STANDARD	<input type="checkbox"/>	CONTENUTO IN CLORURI	<input type="checkbox"/>
GRANULOMETRIA	<input checked="" type="checkbox"/>	C.B.R. – I.P.I.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

P.P. KPa	T.V. KPa	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	NOTE
		Materiale piroclastico costituito da limo debolmente sabbio-argilloso, di colore marrone scuro. Reazione HCl: forte	MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y 3/2 VERY DARK GRAYISH BROWN

Data di emissione Verbale: 05/01/2016	Verbale di accettazione: 00393	Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco	Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. Ori
--	-----------------------------------	--------------------------------------	---



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: PZ4
Campione: CR1 D02
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: GRAN

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ4
CAMPIONE: CR1 D02
PROFONDITA', m: 2.00

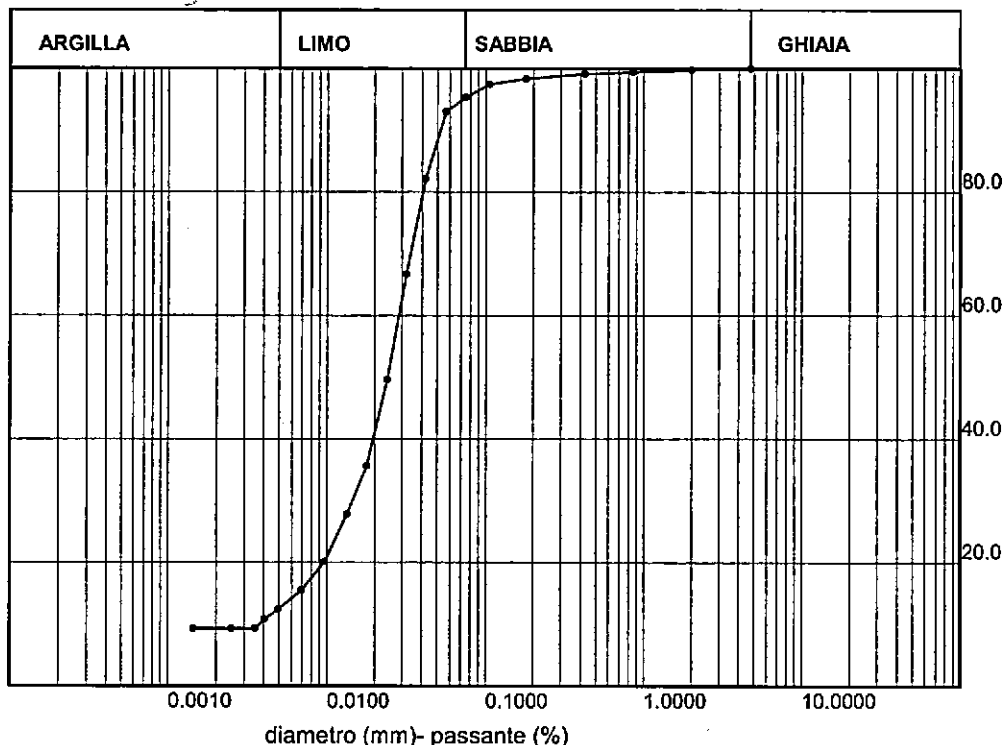
Data ricevimento campione: 05/01/2016

Data apertura campione: 08/01/2016

Data esecuzione prove: 12-13/01/2016

Certificato n° 16.0242 del 26/01/2016 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 502.51

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	1.15	99.77
0.850	1.90	99.39
0.425	1.52	99.09
0.180	3.83	98.33
0.106	4.64	97.41
0.075	10.36	95.34

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.00

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0567	1.030	92.96
1.0	0.0422	1.026	82.11
2.0	0.0319	1.022	66.62
4.0	0.0241	1.016	49.58
8.0	0.0178	1.012	35.63
15.0	0.0133	1.009	27.89
30.0	0.0097	1.006	20.14
60.0	0.0069	1.005	15.49
120.0	0.0049	1.004	12.39
180.0	0.0040	1.004	10.84
240.0	0.0035	1.003	9.30
480.0	0.0025	1.003	9.30
1440.0	0.0014	1.003	9.30

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.23
SABBIA, %=	4.66	6.38
LIMO, %=	82.85	84.09
ARGILLA, %=	12.49	9.30

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

La prova è stata eseguita in vasca termostatica alla temperatura (gradi Celsius) di: 20
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.
Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX:+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: PZ4
Campione: CR1 D02
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ4
CAMPIONE: CR1 D02
PROFONDITA', m: 2.00

Data ricevimento campione: 05.01/2016

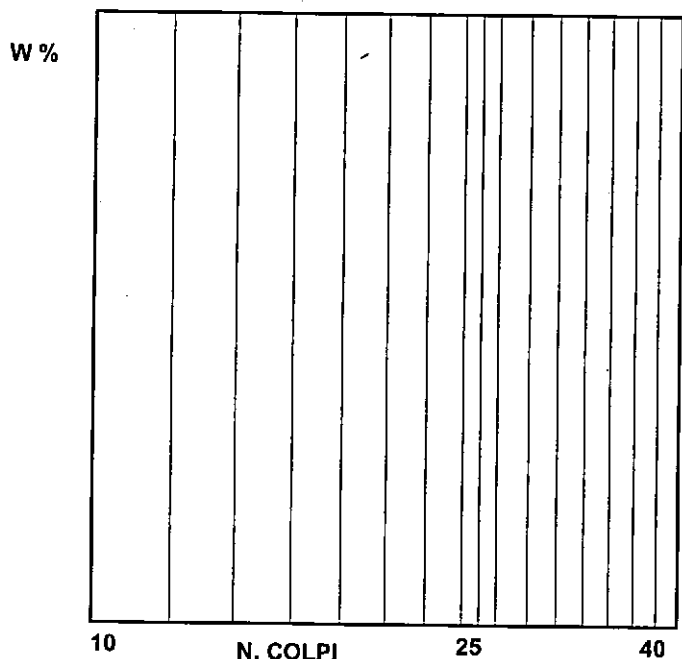
Data apertura campione: 08/01/2016

Data esecuzione prove: 13/01/2016

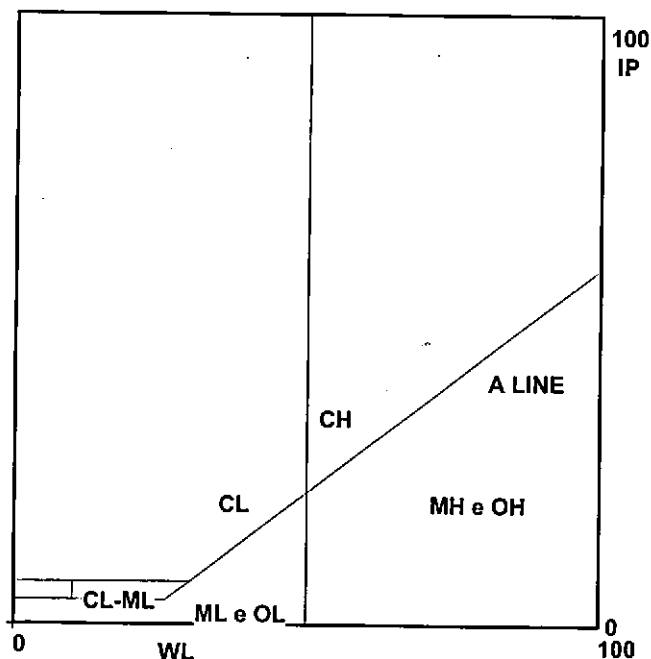
Certificato n°16.0246 del 26/01/2016 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-00)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%

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

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail.info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01
Sondaggio: PZ4
Campione: CR1 D02
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ4
CAMPIONE: CR1 D02
PROFONDITA', m: 2.00

Data ricevimento campione: 05.01/2016

Data apertura campione: 08/01/2016

Data esecuzione prove: 13/01/2016

Certificato n° 16.0246a del 26/01/2016 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.77	%
Passante a 0.42 mm	99.09	%
Passante a 0.075 mm	95.34	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL-ML

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00393

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
 Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. - Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	PZ4 CR1 D02
Profond. (m)	2.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16/0248 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16/0248	Pagina 1/4	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 18/01/16
Verbale di accettazione n°: 00393 del 05/01/16		Apertura campione: 08/01/16	Fine analisi: 20/01/16

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: PZ4	CAMPIONE: CR1 D02 PROFONDITA': m 2.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Ricostituito	Ricostituito	Ricostituito
Pressione verticale (kPa):	100	200	300
Tensione a rottura (kPa):	82	131	213
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	10,10	10,79	10,41
Deformazione verticale a rottura (mm):	0,65	0,89	0,86
Umidità iniziale e umidità finale (%):	40,2 40,9	37,6 39,5	36,8 37,8
Peso di volume (kN/m³):	15,6	15,6	15,6
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Tempo di consolidazione (ore): 24	Velocità di deformazione: 0,012 mm / min	

DIAGRAMMA
 Tensione
 Deformazione orizzontale

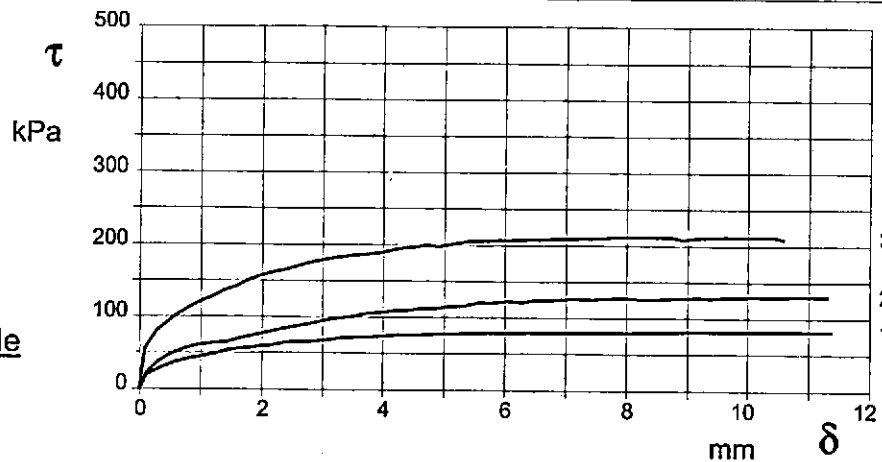
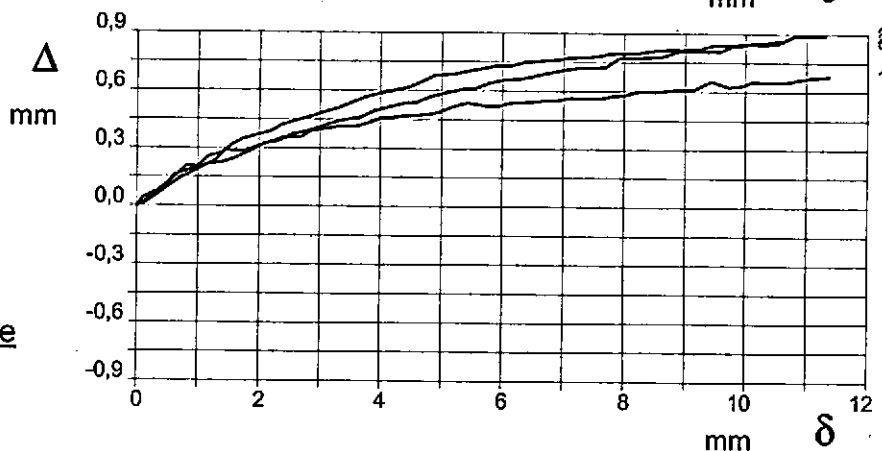


DIAGRAMMA
 Deformazione verticale
 Deformazione orizzontale



I provini sono stati ricostituiti con il materiale passante al setaccio n° 10 della serie ASTM



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Merciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	PZ4 CR1 D02
Profond. (m)	2.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16/0248 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16/0248	Pagina 2/4	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 18/01/16
Verbale di accettazione n°: 00393 del 05/01/16		Apertura campione: 08/01/16	Fine analisi: 20/01/16

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini	
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola	
SONDAGGIO: PZ4	CAMPIONE: CR1 D02	PROFONDITA': m 2.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,111	19	0,04	0,113	22	0,01	0,084	55	0,01
0,574	37	0,14	0,517	49	0,10	0,493	96	0,11
1,056	46	0,20	0,922	61	0,18	0,864	116	0,19
1,444	54	0,29	1,411	65	0,23	1,162	127	0,26
1,972	60	0,31	1,844	74	0,29	1,561	142	0,32
2,398	65	0,35	2,333	83	0,34	1,952	156	0,37
2,861	67	0,39	2,747	90	0,38	2,370	165	0,42
3,315	71	0,41	3,236	99	0,43	2,862	177	0,47
3,824	73	0,43	3,688	105	0,46	3,318	184	0,51
4,241	76	0,46	4,167	109	0,52	3,773	187	0,57
4,769	77	0,48	4,563	112	0,54	4,275	195	0,60
5,176	77	0,52	5,099	115	0,59	4,721	200	0,65
5,741	79	0,52	5,550	120	0,61	5,195	203	0,69
6,120	79	0,54	6,030	123	0,66	5,651	206	0,71
6,685	80	0,55	6,491	124	0,67	6,134	207	0,73
7,074	80	0,56	6,980	126	0,71	6,608	208	0,75
7,620	80	0,56	7,451	126	0,72	7,072	210	0,77
8,009	80	0,58	7,921	128	0,77	7,546	210	0,78
8,546	81	0,60	8,410	126	0,78	8,011	212	0,80
8,954	81	0,61	8,881	128	0,81	8,504	212	0,81
9,426	81	0,65	9,360	128	0,81	8,903	209	0,82
9,898	81	0,63	9,831	130	0,84	9,461	212	0,84
10,435	81	0,65	10,319	130	0,84	9,935	212	0,84
10,861	81	0,66	10,790	131	0,89	10,408	213	0,86
11,361	81	0,68	11,288	130	0,89			



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
 Via Marfotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. - Fax. +39 054 1988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	PZ4 CR1 D02
Profond. (m)	2.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16/0248 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16/0248	Pagina 3/4	Data di emissione: 26/01/16	Inizio analisi: 18/01/16
Verbale di accettazione n°: 00393 del 05/01/16		Apertura campione: 08/01/16	Fine analisi: 20/01/16

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: PZ4	CAMPIONE: CR1 D02 PROFONDITA': m 2.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,77
Sezione (cm ²)	36,00
T ₁₀₀ (min)	32,9
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,021

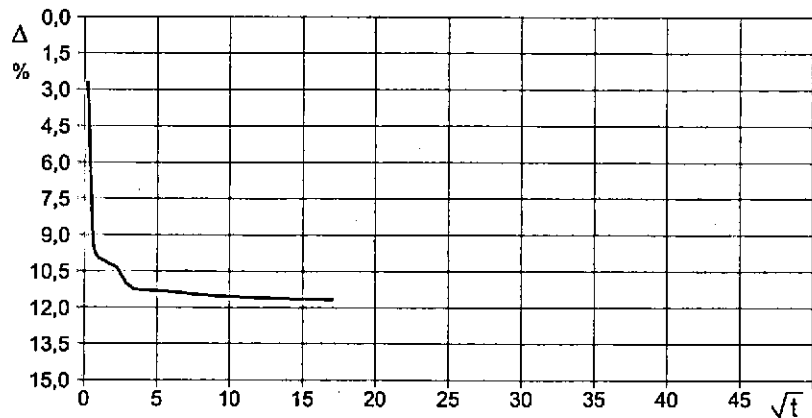


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,72
Sezione (cm ²)	36,00
T ₁₀₀ (min)	29,6
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,024

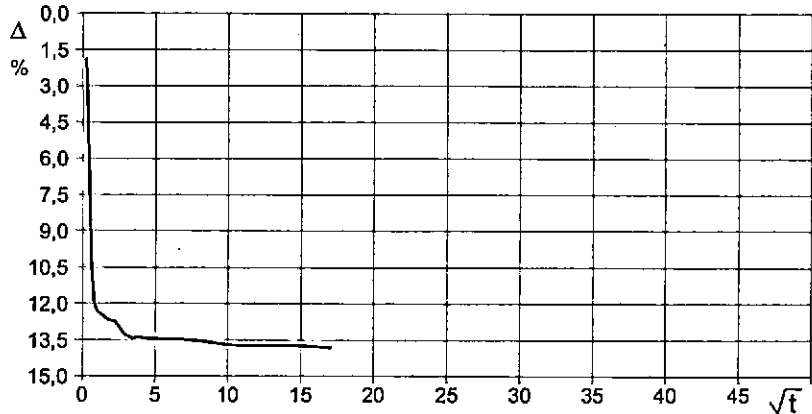
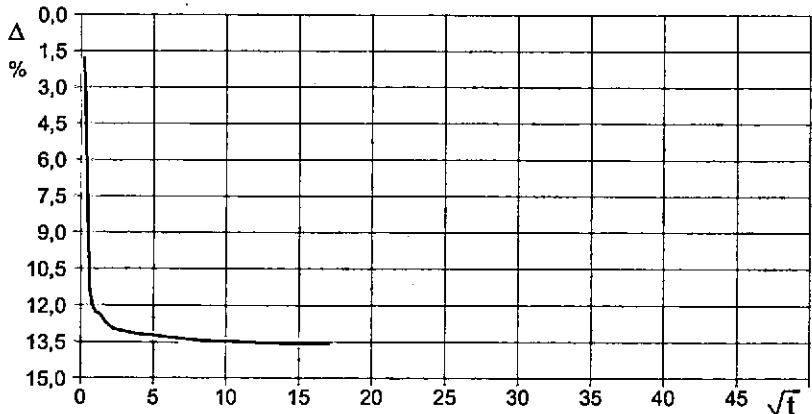


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2,00
Altezza finale (cm)	1,73
Sezione (cm ²)	36,00
T ₁₀₀ (min)	10,1
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0,069



Vs = Velocità stimata di prova Df = Deformazione a rottura stimata $tf = 10 \times T_{100}$ Vs = Df / tf



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
 Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel.- Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA. RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	16.007.01
ID Campione	PZ4 CR1 D02
Profond. (m)	2.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	16/0248 26/01/16

CERTIFICATO DI PROVA N°: 16/0248 Pagina 4/4	Data di emissione:	26/01/16	Inizio analisi:	18/01/16
Verbale di accettazione n°: 00393 del 05/01/16	Apertura campione:	08/01/16	Fine analisi:	20/01/16

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola
SONDAGGIO: PZ4	CAMPIONE: CR1 D02 PROFONDITA': m 2.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedim.	Cedim.	Tempo	Cedim.	Cedim.	Tempo	Cedim.	Cedim.
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,05	54,22	2,71	0,05	38,03	1,90	0,05	35,90	1,80
0,08	72,16	3,61	0,08	53,75	2,69	0,08	61,60	3,08
0,14	98,86	4,94	0,14	87,24	4,36	0,14	95,47	4,77
0,23	145,06	7,25	0,23	147,19	7,36	0,23	156,67	7,83
0,39	187,30	9,37	0,39	204,04	10,20	0,39	225,21	11,26
0,65	196,04	9,80	0,65	238,59	11,93	0,65	239,47	11,97
1,08	199,39	9,97	1,08	246,42	12,32	1,08	245,20	12,26
1,81	201,06	10,05	1,81	248,90	12,45	1,81	247,24	12,36
3,02	203,98	10,20	3,02	253,03	12,65	3,02	253,90	12,70
5,05	206,90	10,35	5,05	254,69	12,73	5,05	259,07	12,95
8,44	220,25	11,01	8,44	265,44	13,27	8,44	260,71	13,04
14,09	225,25	11,26	14,09	267,92	13,40	14,09	263,15	13,16
23,53	226,09	11,30	23,53	268,75	13,44	23,53	264,38	13,22
39,29	227,34	11,37	39,29	269,16	13,46	39,29	266,42	13,32
65,61	229,43	11,47	65,61	270,81	13,54	65,61	268,46	13,42
109,58	231,09	11,55	109,58	274,12	13,71	109,58	269,68	13,48
182,98	232,35	11,62	182,98	274,12	13,71	182,98	270,91	13,55
305,58	233,18	11,66	305,58	276,60	13,83	305,58	271,72	13,59

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. Mancini	
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)	LAVORO: Completamento Staz. Afragola	
SONDAGGIO: PZ4	CAMPIONE: CR1 D02	PROFONDITA': m 2.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Ricostituito		Ricostituito		Ricostituito	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	82		131		213	
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	10,10		10,79		10,41	
Deformazione verticale a rottura (mm):	0,65		0,89		0,86	
Umidità iniziale e umidità finale (%):	40,2	40,9	37,6	39,5	36,8	37,8
Peso di volume (kN/m³):	15,6		15,6		15,6	

DIAGRAMMA Tensione - Pressione verticale

Coesione:	8,4 kPa
Angolo di attrito interno:	33,2 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0,012 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24

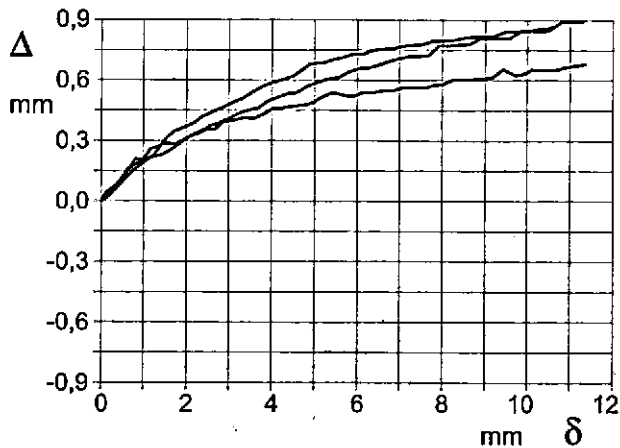
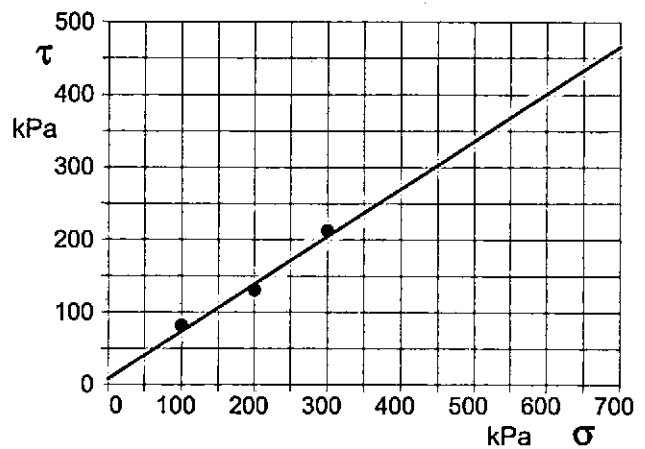


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

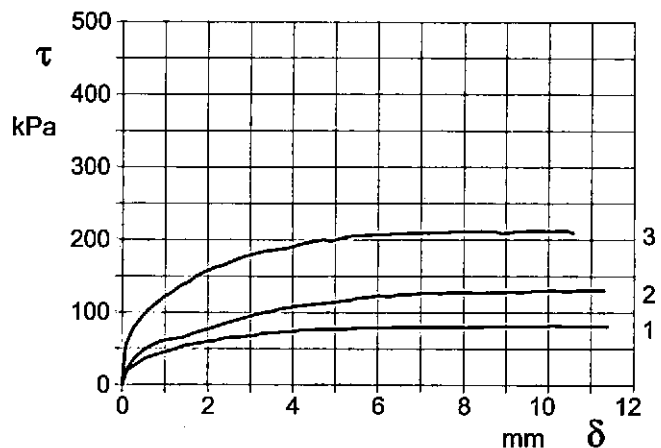


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

I provini sono stati ricostituiti con il materiale passante al setaccio n° 10 della serie ASTM



SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.
 Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
 Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) – ITALY
 TEL/FAX. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Comessa: 16.007.01
 Sondaggio: S1
 Campione: CI1
 da m a m: 4.30-4.80
 rif. Prova: Aper. Ind.
 Verb. Acc.: 00407

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	S1
LOCALITÀ:	Afragola (NA)	CAMPIONE:	CI1
LAVORO:	Completamento stazione di Afragola	PROFONDITÀ (m):	4.30-4.80
IL RICHIEDENTE:	dott. F. Mancini	COMMESSA:	16.007.01
Data ricevimento campione:	24/02/2016	Data apertura campione:	25/02/2016

APERTURA CAMPIONE

Certificato n°16.0560 del 29/02/2016

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE
 ALTRA FUSTELLA CAMPIONE INDISTURBATO
 DIAMETRO INTERNO cm /
 LUNGHEZZA cm /

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input checked="" type="checkbox"/>	SEDIMENTAZIONE <input type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO C.D. <input type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	VANE TEST <input type="checkbox"/>	COMPRESSIONE E.L.L. <input type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE U.U. <input type="checkbox"/>	EDOMETRIA <input type="checkbox"/>
LIMITE DI ATTERBERG <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE C.I.U. <input type="checkbox"/>	COEFF. DI CONSOLIDAZIONE <input type="checkbox"/>
GRANULOMETRIA <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE C.D. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P.P. KPa	T.V. KPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm	
/	/		Materiale pirocalcistico costituito da sabbia con ghiaia debolmente limosa, colore marrone-grigio. I clasti hanno diametro massimo di 2 cm e forma subarrotondata. Reazione HCl: nessuna. Classe campione: Q3.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80	

Data di emissione Verbale: 24/02/2016	Verbale di accettazione: 00407	Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco	Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. Ori
--	-----------------------------------	--------------------------------------	---



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terra (settore A) e Rocce (settore B)

Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY

TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net

REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01

Sondaggio: S1

Campione: C11

da m. a m.: 4.30/4.80

Rif. Prova.: UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITA': Afragola (NA)

LAVORO: Completamento Staz. Afragola

Data ricevimento campione: 24/02/2016

RICHIEDENTE: Dott. MANCINI

Data apertura campione: 25/02/2016

SONDAGGIO: S1

CAMPIONE: C11

PROFONDITA', m: 4.30/4.80

Data esecuzione prove: 25-26/02/2016

Certificato n° 16.0563 del 29/02/2016 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	487.95
Campione umido+tara	g=	1905.60
Campione secco + tara	g=	1567.66
W	%=	31.30

CONTENUTO IN ACQUA %= 31.30

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00407

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.
Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: S1
Campione: C11
da m. a m.: 4.30/4.80
Rif. Prova.: GRAN

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: C11
PROFONDITA', m: 4.30/4.80

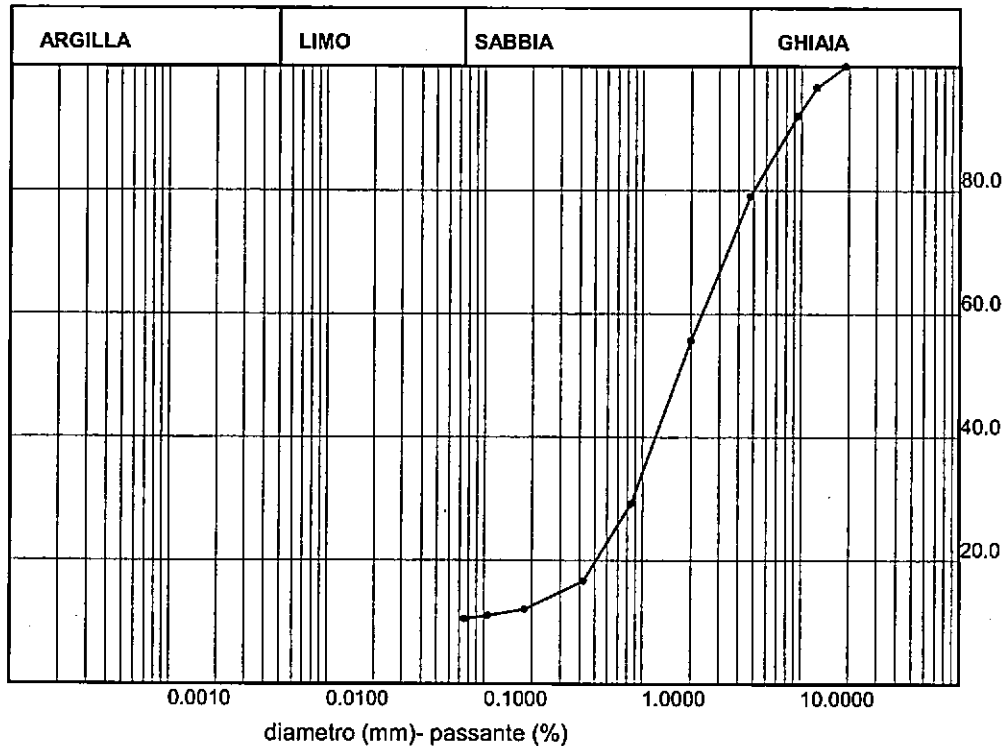
Data ricevimento campione: 24/02/2016

Data apertura campione: 25/02/2016

Data esecuzione prove: 26-29/02/2016

Certificato n°16.0562 del 29/02/2016 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 1083.40

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
19.000	0.00	100.00
12.500	36.45	96.64
9.500	49.90	92.03
4.750	140.74	79.04
2.000	253.30	55.66
0.850	286.24	29.24
0.425	135.32	16.75
0.180	50.16	12.12
0.106	11.19	11.09
0.075	5.54	10.57

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	20.96	44.34
SABBIA, %=	68.47	45.33
LIMO + ARGILLA, %=	10.57	10.33

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00407

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori

 SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l. www.sgailab.net	SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l. Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B) Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) – ITALY TEL/FAX. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401	Commessa: 16.007.01 Sondaggio: PZ3 Campione: CR1 D02 da m a m: 2.00 rif. Prova: Aper. Rim. Verb. Acc.: 00407

COMMITTENTE:	ITALFERR S.P.A.	SONDAGGIO:	PZ3
LOCALITÀ:	AFRAGOLA (NA)	CAMPIONE:	CR1 D02
LAVORO:	Completamento Stazione Afragola	PROFONDITÀ' (m):	2.00
IL RICHIEDENTE:	Dott. F. Mancini	COMMESSA:	16.007.01
Data ricevimento campione:	24/02/2016	Data apertura campione:	25/02/2016

APERTURA CAMPIONE

Certificato n°16.0561 del 29/02/2016

FUSTELLA PVC <input type="checkbox"/>	ALTRO CONTENITORE <input checked="" type="checkbox"/>
ALTRA FUSTELLA <input type="checkbox"/>	CAMPIONE RIMANEGGIATO <input checked="" type="checkbox"/>

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	SEDIMENTAZIONE <input checked="" type="checkbox"/>	PERMEABILITÀ <input type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO RICOST. <input type="checkbox"/>	SOSTANZE ORGANICHE <input type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input type="checkbox"/>	PROVA DI COSTIP. MODIF. <input type="checkbox"/>	CONTENUTO IN SOLFATI <input type="checkbox"/>
LIMITI DI ATTERBERG <input checked="" type="checkbox"/>	PROVA DI COSTIP. STANDARD <input type="checkbox"/>	CONTENUTO IN CLORURI <input type="checkbox"/>
GRANULOMETRIA <input checked="" type="checkbox"/>	C.B.R. – I.P.I. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P.P. KPa	T.V. KPa	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	NOTE
		Materiale piroclastico costituito da sabbia con limo debolmente ghiaioso debolmente argilloso. Presenza di concrezioni plurimillimetriche. Colore marrone scuro. Reazione HCl: nessuna	MUNSELL SOIL COLOR CHART: 10YR 4/2 DARK GRAYSH BROWN

Data di emissione Verbale: 24/02/2016	Verbale di accettazione: 00407	Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco	Il Direttore del Laboratorio: Dott. F. Ori
---	--	---	--

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti con D.M. n°7982 per l'esecuzione di prove geotecniche sui terreni (settore A) e sulle rocce (settore B)



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX: +39 054 1988972-e.mail: info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: PZ3
Campione: CR1 D02
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: GRAN

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': AFRAGOLA (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ3
CAMPIONE: CR1 D02
PROFONDITA', m: 2.00

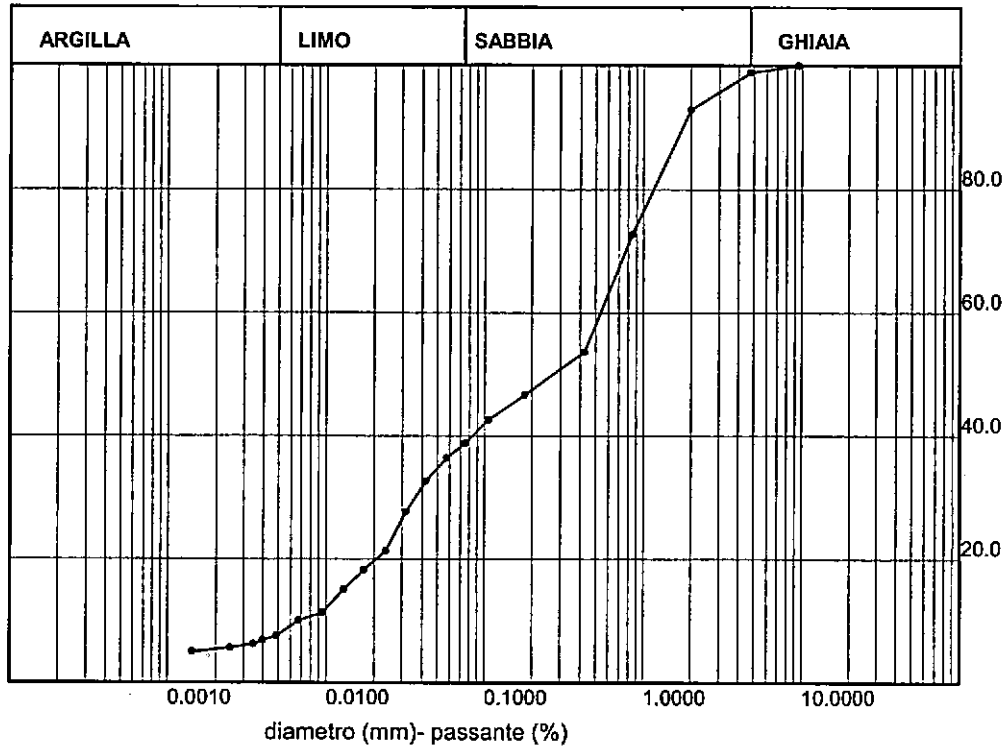
Data ricevimento campione: 24/02/2016

Data apertura campione: 25/012/2016

Data esecuzione prove: 29/02-04/03/2016

Certificato n° 16.0629 del 04/03/2016 Pag 1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 600.21

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	7.01	98.83
2.000	35.61	92.90
0.850	121.62	72.64
0.425	114.01	53.64
0.180	42.15	46.62
0.106	24.34	42.56
0.075	22.59	38.80

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.13

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0576	1.029	36.47
1.0	0.0425	1.026	32.70
2.0	0.0317	1.022	27.67
4.0	0.0238	1.017	21.38
8.0	0.0173	1.014	18.24
15.0	0.0130	1.012	15.09
30.0	0.0094	1.009	11.32
60.0	0.0067	1.008	10.06
120.0	0.0049	1.006	7.55
180.0	0.0040	1.006	6.92
240.0	0.0035	1.005	6.29
480.0	0.0025	1.004	5.66
1440.0	0.0014	1.004	5.03

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	1.17	7.10
SABBIA, %=	60.03	56.10
LIMO, %=	31.06	31.42
ARGILLA, %=	7.74	5.38

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

La prova è stata eseguita in vasca termostatica alla temperatura (gradi Celsius) di: 20
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00407

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 16.007.01
Sondaggio: PZ3
Campione: CR1 D02
da m. a m.: 2.00
Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Afragola (NA)
LAVORO: Completamento Staz. Afragola

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

SONDAGGIO: PZ3
CAMPIONE: CR1 D02
PROFONDITA', m: 2.00

Data ricevimento campione: 24/02/2016

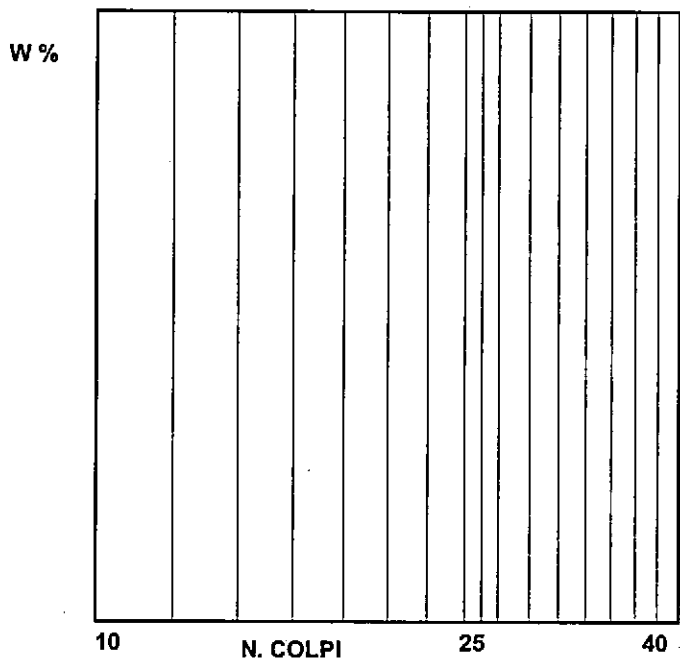
Data apertura campione: 25/02/2016

Data esecuzione prove: 01/03/2016

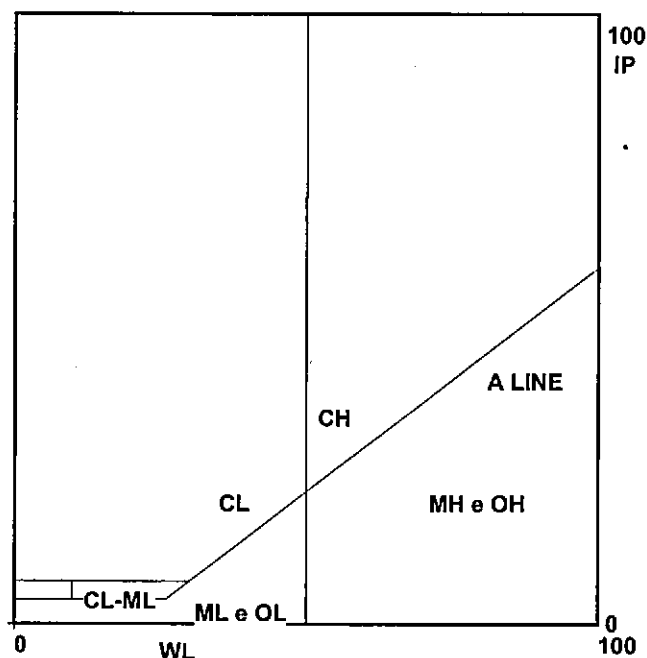
Certificato n° 16.0564 del 29/02/2016 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-00)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.

LIMITE PLASTICO %= N.P.

INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00407

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)

Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY

TEL/FAX.+39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net

REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 16.007.01

Sondaggio: PZ3

Campione: CR1 D02

da m. a m.: 2.00

Rif. Prova.: LIM

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITA': Afragola (NA)

LAVORO: Completamento Staz. Afragola

Data ricevimento campione: 24/02/2016

RICHIEDENTE: Dott. Mancini

Data apertura campione: 25/02/2016

SONDAGGIO: PZ3

CAMPIONE: CR1 D02

PROFONDITA', m: 2.00

Data esecuzione prove: 01/03/2016

Certificato n° 16.0564a del 29/02/2016 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	92.90	%
Passante a 0.42 mm	53.64	%
Passante a 0.075 mm	38.80	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
16.007.01

Verbale di accettazione:
00407

Lo sperimentatore
Dott.ssa M.A. Branchi

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. Ori