COMMITTENTE

RFI
RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIREZIONE TECNICA

U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA PESCARA PORTA NUOVA – CHIETI

LOTTO 2 - TRATTA PM SAN GIOVANNI TEATINO - CHIETI

PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICHE

SONDAGGI S9-S10-S11-S12-S14-S15-S16

SCALA: -

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IA4S	02	D	69	PR	GE0005	001	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	D. Del Negro Sgailab	28.02.2019	M.Sciarra	28.02.2019	T. Paoletti	28.02.2019	F. Marchese 28.02.2019

ITALFERR S.p.A.
Dott. Geologo Francesco MARCHESE
Resp. UO GEOLOGIA
Ordine Geologi Lazio 1999 ES

File: IA4S02D69PRGE0005001A.doc

n. Elab.: 3-21

00	Febbraio 2019		Prove di laboratorio su terre	A. Ricco	L.N. Garatti	D. Del Negro
EM/RE	DATA		DESCRIZIONE	REDATTO	VERIF.	APPROV.

17.019.02	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

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2015 RINA 17533/08/S

ITALFERR S.P.A.

P.D. – RADDOPPIO PESCARA PORTA NUOVA - CHIETI
LOCALITÀ: PESCARA - CHIETI

Oggetto:

PROVE DI LABORATORIO SU TERRE – LOTTO 2
SONDAGGI: S9 – S10 – S11 – S12 – S14 – S15 – S16

Timbri e Firme:

SGAI*Lab*
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. Raddoppio Pescara - Chieti** LOCALITA': **Pescara - Chieti**

DATA ARRIVO: **Maggio 2018** N° COMMESSA: **17.019.01**

TABELLA RIASSUNTIVA

PROVE DI LABORATORIO SU:

TERRE

ROCCE

MATER. STRADALI

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SONDAGGIO n.	CAMP. n.	prof. mt.	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	GRANULOMETRIA GHIAIA G %	SABBIA S %	LIMO L %	L+A %	ARGILLA A %	LIMITI DI ATTERBERG Wl %	Ip %	CLASSIFICAZIONE AASHTO	USCS	COMPRESSIONE SEMPLICE σc KPa	εv %	C_{uu} Kpa	TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE c' KPa		ϕ' °	COMPRESSIONE TRIASSIALE c KPa		ϕ °	PROVA EDOMETRICA Eed KPa	Cv cm^2/s	K cm/s	Press kPa	IINDICE DI GRUPPO Ig /	PESO SPECIF. DEL TERRENO γs Mg/m^3
S9	**CI1**	4.40 4.80	I	160 220	70 100	35.05	1.88	1.39	0.09 0.00	1.05 0.69	46.31 23.12	98.86 99.31	52.55 76.19	70	38	A-7-5	CH				8.1	CD	27.0	c' 10	CD	ϕ' 23.3	5596	4.26E-04	7.47E-09	100		2.56
S9	**CI2**	10.00 10.60	I	210	100				0.12 0.00	3.55 2.84	58.12 31.28	96.26 97.16	38.14 65.88	53	29	CH	A-7-6															
S9	**CI3**	21.00 21.50	I	50 80	30 40				5.37 0.55	19.33 22.18	46.43 24.65	75.30 77.27	28.87 52.62	36	3	A - 4	ML															
S9	**CR4**	28.40 28.80	R	120 130	70	22.94	1.95	1.58	0.00 0.00	2.13 0.62	69.99 55.93	97.87 99.38	27.88 43.45	37	14	A - 6	CL	129.45	13.76	64.73											2.65

LEGENDA:

TERRE

I = INDISTURBATO

R = RIMANEGGIATO

S = SEMIDISTURBATO

A = ALTERATO

E = ALTERATO e OSSIDATO

O = OSSIDATO

n.d. = valori non determinabili

CD PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE CONSOLIDATA E DRENATA

CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA

CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA

UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Ccu - ϕcu = parametri consolidati non derenati

C' - ϕ' = parametri efficaci

Cuu - ϕuu = parametri non consolidati non drenati

CLASSIFICAZIONI:

AGI/S

ASTM

N.D. = NON DETERMINABILE

N.P. = NON PLASTICO

COMMITTENTE: **ITALFERR S.P.A.**

LAVORO: **P.D. Raddoppio Pescara - Chieti** LOCALITA': **Pescara - Chieti**

DATA ARRIVO: **Febbraio 2018** N° COMMESSA: **17.019.01**

TABELLA RIASSUNTIVA

PROVE DI LABORATORIO SU:

TERRE

ROCCE

MATER. STRADALI

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 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 n.	CAMP. n.	prof. mt.	STATO DEL CAMP.	POCKE PENET. PP KPa	VANE TEST VT KPa	CONTEN. D'ACQUA W %	PESO UNITA' VOLUME Mg/m³	PESO SECCO UNITA' VOLUME Mg/m³	GRANULOMETRIA GHIAIA G %	SABBIA S %	LIMO L %	L+A %	ARGILLA A %	LIMITI DI ATTERBERG Wl %	Ip %	CLASSIFICAZIONE AASHTO	USCS	COMPRESSIONE SEMPLICE σc KPa	εv %	Cuu Kpa	TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE c' KPa		ϕ' °	COMPRESSIONE TRIASSIALE c KPa		ϕ °	PROVA EDOMETRICA Eed KPa	Cv cm²/s	K cm/s	Press kPa	IINDICE DI GRUPPO Ig /	PESO SPECIF. DEL TERRENO γs Mg/m³
S10	**CI1**	4.00	I	140	37.5	20.71	1.99	1.65	0.36	13.64	65.73	86.00	20.27	31	11	A - 6	CL							c' 21	**CD**	ϕ' 27.0	2587	1.36E-03	5.16E-08	100		2.69
		4.50		250	87.5				0.12	6.97	58.75	92.90	34.15																			
S10	**CI2**	10.00	I	240	62.5	17.31	2.09	1.78	0.30	19.01	60.96	80.68	19.72	28	9	A - 4	CL	130.99	1.78	65.50												2.69
		10.60		380	87.5				0.00	12.58	54.61	87.42	32.81																		
S10	**CI3**	18.00	I	270	62.5	18.83	2.07	1.75	0.01	8.30	67.26	91.68	24.42	30	10	A - 4	CL							C_{uu} 172	**UU**							2.72
		18.55		370	150				0.00	2.01	59.41	97.99	38.58																		
S10	**CR5**	23.10	R						42.80	36.09	13.53	21.12	7.59	14	2	A-1-b	GM															
		23.60							32.22	45.98	9.13	21.79	12.66																		
S10	**CI4**	26.50	I	400	>250	17.84	2.12	1.80	0.00	5.95	69.57	94.05	24.48	34	13	A - 6	CL				22.4	CD	27.7				9634	2.58E-04	2.62E-09	400		2.71
		26.90		>600					0.00	1.76	52.42	98.24	45.82																		

LEGENDA:

TERRE

I = INDISTURBATO

R = RIMANEGGIATO

S = SEMIDISTURBATO

A = ALTERATO

E = ALTERATO e OSSIDATO

O = OSSIDATO

n.d. = valori non determinabili

CD PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE CONSOLIDATA E DRENATA

CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA

CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA

UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Ccu - ϕcu = parametri consolidati non derenati

C' - ϕ' = parametri efficaci

Cuu - ϕuu = parametri non consolidati non drenati

CLASSIFICAZIONI:

AGI/S

ASTM

N.D. = NON DETERMINABILE

N.P. = NON PLASTICO

COMMITTENTE: **ITALFERR S.P.A.**

LAVORO: **P.D. Raddoppio Pescara - Chieti** LOCALITA': **Pescara - Chieti**

DATA ARRIVO: **Aprile 2018** N° COMMESSA: **17.019.01**

TABELLA RIASSUNTIVA

PROVE DI LABORATORIO SU:

TERRE

ROCCE

MATER. STRADALI

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

SONDAGGIO	CAMP.	prof.	STATO DEL CAMP.	POCKE PENET.	VANE TEST	CONTEN. D'ACQUA	PESO UNITA' VOLUME	PESO SECCO UNITA' VOLUME	GRANULOMETRIA					LIMITI DI ATTERBERG		CLASSIFICAZIONE		COMPRESSIONE SEMPLICE			TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			COMPRESSIONE TRIASSIALE			PROVA EDOMETRICA				IINDICE DI GRUPPO	PESO SPECIF. DEL TERRENO
									GHIAIA	SABBIA	LIMO	L+A	ARGILLA																		
n.	n.	mt.		PP KPa	VT KPa	W %	VOLUME Mg/m³	VOLUME Mg/m³	G %	S %	L %	%	A %	Wl %	Ip %	AASHTO	USCS	σc KPa	εv %	C_{uu} Kpa	c' KPa		ϕ' °	c KPa		ϕ °	Eed KPa	Cv cm²/s	K cm/s	Press kPa	Ig /	γs Mg/m³
S11	**CI1**	4.50	I	160	45	13.58	2.01	1.77	12.52	21.52	48.88	65.95	17.07	28	11	A - 6	CL				3.1	CD	29.4				4515	4.54E-03	9.87E-08	100		2.63
		5.00		280	90				9.04	20.90	44.52	70.07	25.55																		
S11	**CI2**	19.50	I	>600	>250	17.21	2.15	1.84	0.29	10.54	67.37	89.17	21.80	35	14	A - 6	CL	684.26	5.37	342.13											2.70
		19.80							0.00	3.37	58.63	96.63	38.00																		
S11	**CI3**	27.00	I	>600	>250	13.64	2.10	1.85	0.09	6.08	73.07	93.83	20.76	34	13	A - 6	CL	838.51	2.00	419.26	6.7	CD	28.0				31974	9.34E-03	2.86E-08	400		2.64
		27.40							0.00	1.70	61.07	98.30	37.23																		
S11	**CI4**	36.00	I	>600	>250	14.97	2.03	1.76	0.00	30.37	57.51	69.63	12.12	21	3	A - 4	ML	606.37	2.35	303.19	29.2	CD	34.0									2.69
		36.50							0.00	24.74	51.99	75.26	23.27																		

LEGENDA:

TERRE

I = INDISTURBATO

R = RIMANEGGIATO

S = SEMIDISTURBATO

A = ALTERATO

E = ALTERATO e OSSIDATO

O = OSSIDATO

n.d. = valori non determinabili

CD PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE CONSOLIDATA E DRENATA

CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA

CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA

UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Ccu - ϕcu = parametri consolidati non derenati

C' - ϕ' = parametri efficaci

Cuu - ϕuu = parametri non consolidati non drenati

CLASSIFICAZIONI:

AGI/S

ASTM

N.D. = NON DETERMINABILE

N.P. = NON PLASTICO

COMMITTENTE: **ITALFERR S.P.A.**

LAVORO: **P.D. Raddoppio Pescara - Chieti** LOCALITA': **Pescara - Chieti**

DATA ARRIVO: **Aprile 2018** N° COMMESSA: **17.019.01**

TABELLA RIASSUNTIVA

PROVE DI LABORATORIO SU:

TERRE

ROCCE

MATER. STRADALI

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

SONDAGGIO	CAMP.	prof.	STATO DEL CAMP.	POCKE PENET.	VANE TEST	CONTEN. D'ACQUA	PESO UNITA' VOLUME	PESO SECCO UNITA' VOLUME	GRANULOMETRIA					LIMITI DI ATTERBERG		CLASSIFICAZIONE		COMPRESSIONE SEMPLICE			TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			COMPRESSIONE TRIASSIALE			PROVA EDOMETRICA				IINDICE DI GRUPPO	PESO SPECIF. DEL TERRENO
									GHIAIA	SABBIA	LIMO	L+A	ARGILLA																		
n.	n.	mt.	CAMP.	PP KPa	VT KPa	W %	VOLUME Mg/m³	VOLUME Mg/m³	G %	S %	L %	%	A %	Wl %	Ip %	AASHTO	USCS	σc KPa	εv %	C_{uu} Kpa	c' KPa		ϕ' °	c KPa		ϕ °	Eed KPa	Cv cm²/s	K cm/s	Press kPa	Ig /	γs Mg/m³
S12	**CI1**	4.50	I	220	85	14.11	2.02	1.77	1.04	16.49	72.74	82.48	9.74	22	3	A - 4	ML				1.2	CD	25.4				7651	2.16E-03	2.77E-08	200		2.65
		5.00		370	125				0.70	8.03	71.88	91.26	19.38																		
S12	**CI2**	13.00	I	170	70	23.34	1.89	1.53	2.58	13.05	67.23	84.37	17.14	27	8	A - 4	CL							C_{uu} 112	UU							2.62
		13.50		220	80				1.02	10.30	59.87	88.68	28.81																		
S12	**CI3**	25.00	I	>600	>250	14.04	2.14	1.88	0.00	14.45	66.10	85.54	19.44	27	10	A - 6	CL				14.8	CD	29.8				9823	1.69E-03	1.69E-08	400		2.67
		25.50							0.00	7.84	62.21	92.16	29.95																		
S12	**CS4**	36.50	S	>600	>250	13.15	2.17	1.91	0.00	15.30	64.40	84.71	20.31	27	9	A - 4	CL	711.83	5.42	355.92	2.8	CD	30.8									2.68
		37.00							0.00	8.20	58.05	91.79	33.74																		

LEGENDA:

TERRE

I = INDISTURBATO

R = RIMANEGGIATO

S = SEMIDISTURBATO

A = ALTERATO

E = ALTERATO e OSSIDATO

O = OSSIDATO

n.d. = valori non determinabili

CD PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE CONSOLIDATA E DRENATA

CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA

CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA

UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Ccu - ϕcu = parametri consolidati non derenati

C' - ϕ' = parametri efficaci

Cuu - ϕuu = parametri non consolidati non drenati

CLASSIFICAZIONI:

AGI/S

ASTM

N.D. = NON DETERMINABILE

N.P. = NON PLASTICO

COMMITTENTE: **ITALFERR S.P.A.**

LAVORO: **P.D. Raddoppio Pescara - Chieti** LOCALITA': **Pescara - Chieti**

DATA ARRIVO: **Febbraio 2018** N° COMMESSA: **17.019.01**

TABELLA RIASSUNTIVA

PROVE DI LABORATORIO SU:

TERRE

ROCCE

MATER. STRADALI

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SONDAGGIO	CAMP.	prof.	STATO DEL CAMP.	POCKE' PENET.	VANE TEST	CONTEN. D'ACQUA	PESO UNITA' VOLUME	PESO SECCO UNITA' VOLUME	GRANULOMETRIA					LIMITI DI ATTERBERG		CLASSIFICAZIONE		COMPRESSIONE SEMPLICE			TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			COMPRESSIONE TRIASSIALE			PROVA EDOMETRICA				IINDICE DI GRUPPO	PESO SPECIF. DEL TERRENO
									GHIAIA	SABBIA	LIMO	L+A	ARGILLA																		
n.	n.	mt.		PP KPa	VT KPa	W %	Mg/m³	Mg/m³	G %	S %	L %	%	A %	Wl %	Ip %	AASHTO	USCS	σc KPa	εv %	C_{uu} Kpa	c' KPa		ϕ' °	c KPa		ϕ °	Eed KPa	Cv cm²/s	K cm/s	Press kPa	Ig /	γs Mg/m³
S14	**CI1**	4.50	I	110	37.5	21.95	2.03	1.67	0.07	22.47	59.48	77.45	17.97	30	11	A - 6	CL				9.4	CD	30.3				3138	1.36E-03	4.28E-08	100		2.62
		5.10		220	150				0.00	16.85	58.23	83.15	24.92																		
S14	**CI2**	18.10	I	220	50	18.26	2.08	1.76	3.51	16.52	55.70	79.97	24.27	26	8	A - 4	CL				3.7	CD	30.2									2.69
		18.70		420	150				2.03	15.19	48.30	82.78	34.48																		
S14	**CI3**	25.40	I	>600	>250	16.68	2.13	1.82	0.00	4.07	59.12	95.94	36.82	41	21	A-7-6	CL							C_{uu} 449	UU							2.72
		26.00							0.00	0.74	43.42	99.26	55.84																		

LEGENDA:

TERRE

I = INDISTURBATO

R = RIMANEGGIATO

S = SEMIDISTURBATO

A = ALTERATO

E = ALTERATO e OSSIDATO

O = OSSIDATO

n.d. = valori non determinabili

CD PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE CONSOLIDATA E DRENATA

CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA

CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA

UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Ccu - ϕcu = parametri consolidati non derenati

C' - ϕ' = parametri efficaci

Cuu - ϕuu = parametri non consolidati non drenati

CLASSIFICAZIONI:

AGI/S

ASTM

N.D. = NON DETERMINABILE

N.P. = NON PLASTICO

COMMITTENTE: **ITALFERR S.P.A.**

LAVORO: **P.D. Raddoppio Pescara - Chieti** LOCALITA': **Pescara - Chieti**

DATA ARRIVO: **Aprile 2018** N° COMMESSA: **17.019.01**

TABELLA RIASSUNTIVA

PROVE DI LABORATORIO SU:

TERRE

ROCCE

MATER. STRADALI

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

SONDAGGIO n.	CAMP. n.	prof. mt.	STATO DEL CAMP.	POCKE PENET. PP KPa	VANE TEST VT KPa	CONTEN. D'ACQUA W %	PESO UNITA' VOLUME Mg/m³	PESO SECCO UNITA' VOLUME Mg/m³	GRANULOMETRIA GHIAIA G %	SABBIA S %	LIMO L %	L+A %	ARGILLA A %	LIMITI DI ATTERBERG Wl %	Ip %	CLASSIFICAZIONE AASHTO	USCS	COMPRESSIONE SEMPLICE σc KPa	εv %	C_{uu} Kpa	TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE c' KPa		ϕ' °	COMPRESSIONE TRIASSILE c KPa		ϕ °	PROVA EDOMETRICA Eed KPa	Cv cm²/s	K cm/s	Press kPa	IINDICE DI GRUPPO Ig /	PESO SPECIF. DEL TERRENO γs Mg/m³
S15	**CI1**	8.80	I	100	40	26.31	1.89	1.49	0.00	9.09	67.06	90.91	23.85	41	17	A-7-6	CL							c' 3	**CU**	ϕ' 28.9	5247	1.72E-03	3.21E-08	200		2.64
		9.40		140	70				0.00	2.02	56.75	97.98	41.23											C_{cu} 24		ϕ_{cu} 13.6						
S15	**CI2**	16.60	I	100	45	20.88	2.01	1.66	0.98	30.34	50.12	68.68	18.56	24	6	A - 4	CL-ML							C_{uu} 64	**UU**							2.61
		17.20			50				0.11	23.94	48.59	75.95	27.36																		
S15	**CI3**	26.60	I	>600	>250	17.54	2.11	1.80	0.00	7.01	66.38	92.99	26.61	33	14	A - 6	CL	415.93	4.93	207.97	3.3	CD	24.5									2.68
		27.05							0.00	1.58	54.15	98.42	44.27																		

LEGENDA:

TERRE

I = INDISTURBATO

R = RIMANEGGIATO

S = SEMIDISTURBATO

A = ALTERATO

E = ALTERATO e OSSIDATO

O = OSSIDATO

n.d. = valori non determinabili

CD PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE CONSOLIDATA E DRENATA

CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA

CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA

UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Ccu - ϕcu = parametri consolidati non derenati

C' - ϕ' = parametri efficaci

Cuu - ϕuu = parametri non consolidati non drenati

CLASSIFICAZIONI:

AGI/S

ASTM

N.D. = NON DETERMINABILE

N.P. = NON PLASTICO

COMMITTENTE: **ITALFERR S.P.A.**

LAVORO: **P.D. Raddoppio Pescara - Chieti** LOCALITA': **Pescara - Chieti**

DATA ARRIVO: **Marzo 2018** N° COMMESSA: **17.019.01**

TABELLA RIASSUNTIVA

PROVE DI LABORATORIO SU:

TERRE

ROCCE

MATER. STRADALI

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

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

SONDAGGIO	CAMP.	prof.	STATO DEL CAMP.	POCKE PENET.	VANE TEST	CONTEN. D'ACQUA	PESO UNITA' VOLUME	PESO SECCO UNITA' VOLUME	GRANULOMETRIA					LIMITI DI ATTERBERG		CLASSIFICAZIONE		COMPRESSIONE SEMPLICE			TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			COMPRESSIONE TRIASSIALE			PROVA EDOMETRICA				IINDICE DI GRUPPO	PESO SPECIF. DEL TERRENO
									GHIAIA	SABBIA	LIMO		ARGILLA																			
n.	n.	mt.		PP KPa	VT KPa	W %	Mg/m³	Mg/m³	G %	S %	L %	L+A %	A %	Wl %	Ip %	AASHTO	USCS	σc KPa	εv %	C_{uu} Kpa	c' KPa		ϕ' °	c KPa		ϕ °	Eed KPa	Cv cm²/s	K cm/s	Press kPa	Ig /	γs Mg/m³
S16	**CI1**	7.00	I	50	25	49.83	1.66	1.11	10.31	31.54	40.18	58.15	17.97	41	13	A-7-6	ML				11.6	CD	31.5				2587	4.78E-03	1.81E-07	100		2.59
		7.50		100					1.23	39.39	29.25	59.38	30.13																			
S16	**CI2**	13.00	I	100	20	29.99	1.93	1.48	0.01	17.78	62.50	82.21	19.71	23	3	A - 4	ML	56.02	7.45	28.01	1.2	CD	27.5				6645	2.77E-03	4.08E-08	200		2.67
		13.60		130					0.00	14.30	57.49	85.70	28.21																			
S16	**CI3**	19.50	I	100	37.5	26.26	1.97	1.56	0.02	13.68	53.23	86.29	33.06	37	18	A - 6	CL							C_{uu} 73		UU	7654	5.75E-04	7.36E-09	400		2.65
		20.10		180	62.5				0.00	11.34	40.92	88.66	47.74																			
S16	**CI4**	26.50	I	320	125	23.17	1.99	1.61	0.00	3.69	55.41	96.31	40.90	37	18	A - 6	CL							c' 14		CU	9683	2.34E-04	2.37E-09	400		2.63
		27.05		350					0.00	0.13	41.54	99.87	58.33											C_{cu} 4		ϕ_{cu} 20.7						

LEGENDA:

TERRE

I = INDISTURBATO

R = RIMANEGGIATO

S = SEMIDISTURBATO

A = ALTERATO

E = ALTERATO e OSSIDATO

O = OSSIDATO

n.d. = valori non determinabili

CD PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE CONSOLIDATA E DRENATA

CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA

CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA

UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Ccu - ϕcu = parametri consolidati non derenati

C' - ϕ' = parametri efficaci

Cuu - ϕuu = parametri non consolidati non drenati

CLASSIFICAZIONI:

AGI/S

ASTM

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CI1
da m a m: 4.40-4.80
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00491

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S9**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**4.40-4.80**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	02-05-2018	Data apertura campione:	16-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1654 del 01/08/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 37

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
160	70		Argilla con limo, di colore grigio-verde oliva. Tracce di sostanza organica. Consistenza: Da consistente a molto consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
220	100			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
5Y – 5/2 OLIVE GRAY

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
02/05/2018	**00491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CI1
da m. a m.: 4.40-4.80
Rif. Prova.: 003UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.40-4.80

Data ricevimento campione: 02/05/2018 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 28-30/05/18

Certificato n° 18.0853 del 31/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	99.58
Campione umido+tara	g=	261.45
Campione secco + tara	g=	219.44
W	%=	35.05

CONTENUTO IN ACQUA %= 35.05

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CI1
da m. a m.: 4.40-4.80
Rif. Prova.: 003UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.40-4.80

Data ricevimento campione: 02/05/2018 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 28-30/05/18

Certificato n° 18.0854 del 31/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	99.58
Campione umido + tara	g=	261.45
Campione secco + tara	g=	219.44
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.88
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.39

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.88

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CI1
da m. a m.: 4.40-4.80
Rif. Prova.: 003UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.40-4.80

Data ricevimento campione: 02/05/2018 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 28-30/05/18

Certificato n° 18.0855 del 31/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.74	21.77
Massa picnometro+acqua	g=	177.45	174.19
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	190.70	187.45
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.56	2.56

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.56 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 00491
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S9
Campione: CI1
da m. a m.: 4.40-4.80
Rif. Prova.: 007GRC-T

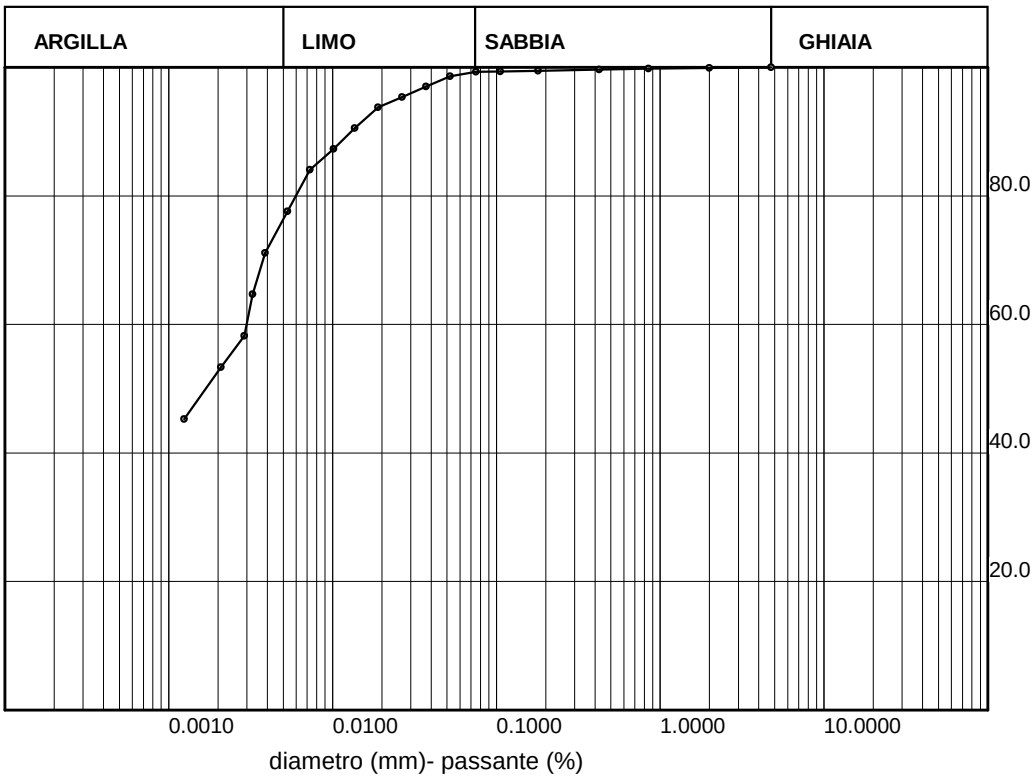
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.40-4.80

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 29-31/05/18

Certificato n° 18/0891 del 31/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 381.27

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.35	99.91
0.850	0.35	99.82
0.425	0.59	99.66
0.180	0.73	99.47
0.106	0.38	99.37
0.075	0.23	99.31

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.09
SABBIA, %=	0.69	1.05
LIMO, %=	23.12	46.31
ARGILLA, %=	76.19	52.55

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.40

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0521	1.030	98.62
1.0	0.0372	1.030	97.01
2.0	0.0265	1.030	95.39
4.0	0.0189	1.029	93.77
8.0	0.0136	1.028	90.54
15.0	0.0101	1.027	87.31
30.0	0.0073	1.026	84.07
60.0	0.0053	1.024	77.60
120.0	0.0039	1.022	71.14
180.0	0.0033	1.020	64.67
240.0	0.0029	1.018	58.20
480.0	0.0021	1.016	53.35
1440.0	0.0012	1.014	45.27

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CI1
da m. a m.: 4.40-4.80
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

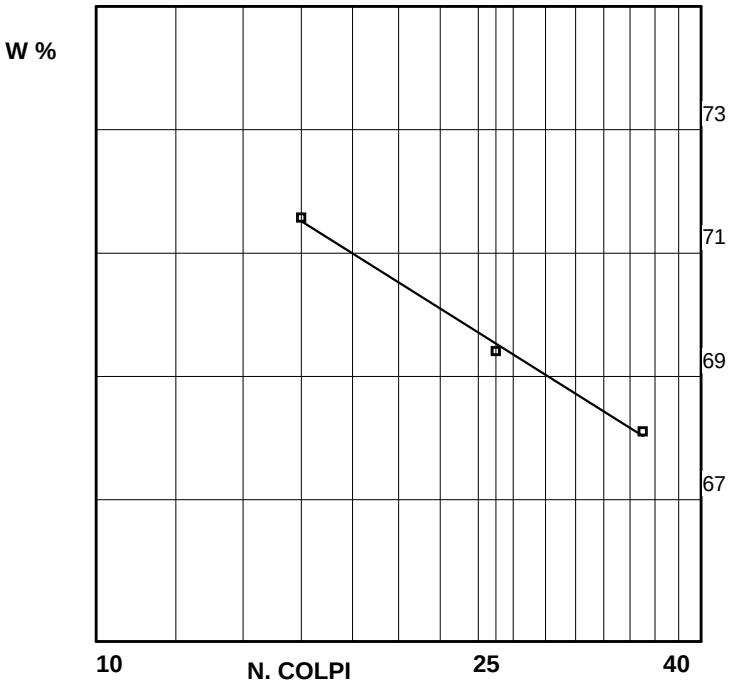
SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.40-4.80

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 05-06/06/18

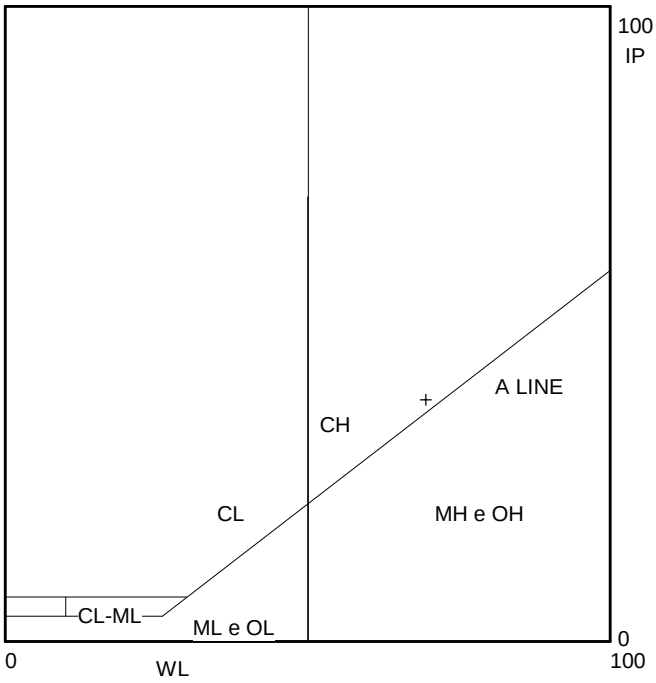
Certificato n° 18.0948 del 06/06/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
16.55	38.70	29.46	16	71.57
18.05	38.65	30.21	25	69.41
16.61	41.91	31.66	35	68.11

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.30	13.05	11.90	31.94
8.54	12.51	11.57	31.02

LIMITE LIQUIDO %= 70
LIMITE PLASTICO %= 31
INDICE PLASTICO = 38

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0491
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CI1
da m. a m.: 4.40-4.80
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.40-4.80

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 05-06/06/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.91	%
Passante a 0.42 mm	99.66	%
Passante a 0.075 mm	99.31	%
Limite Liquido	70	%
Indice Plastico	38	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-5

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S9-CI1
Profond. (m)	4.40-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1411 24/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1411 Pagina 1/4	Data di emissione: 24/07/18	Inizio analisi: 25/06/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 20/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

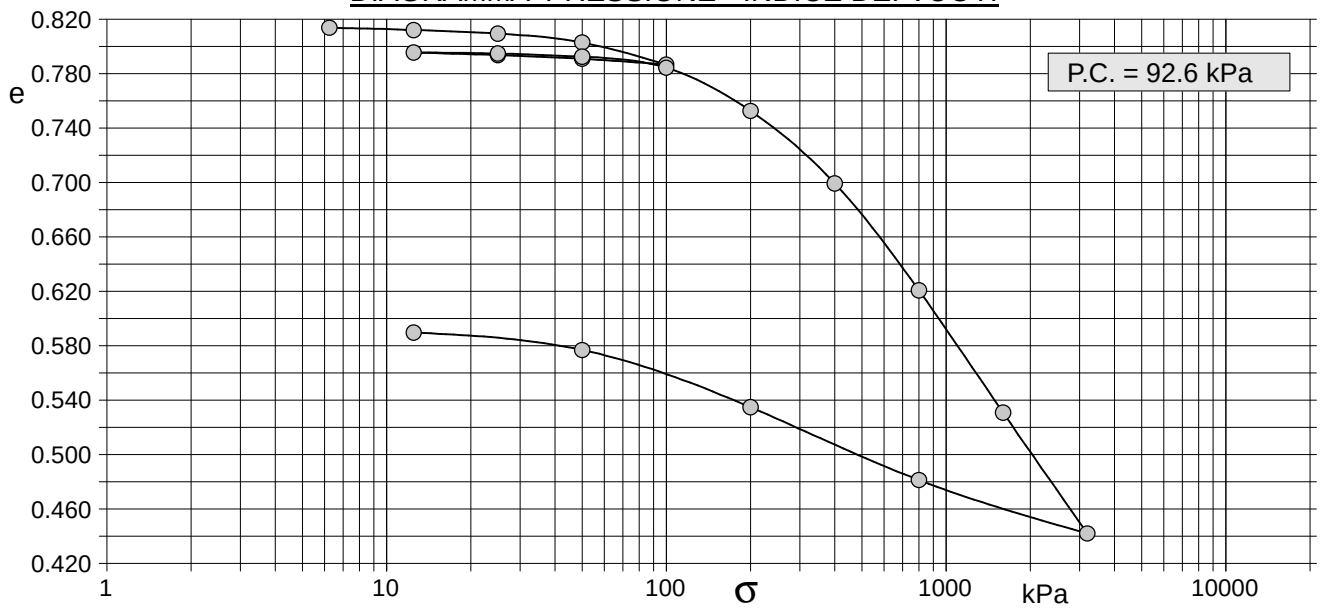
SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.22	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.81
Peso di volume finale (kN/m³)	20.12	Altezza finale (cm)	1.75	Indice dei vuoti finale	0.59
Umidità iniziale (%)	31.7	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	99.7
Umidità finale (%)	23.1	Volume finale (cm³)	35.04	Saturazione finale (%)	100.4

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	1.0	0.814					800.0	213.8	0.621	0.261	9239		
12.5	2.9	0.812	0.006	6443			1600.0	312.8	0.531	0.298	16162		
25.0	5.9	0.809	0.009	8446			3200.0	410.7	0.442	0.295	32683		
50.0	13.1	0.803	0.022	6964	0.000369	5.19E-09	800.0	367.4	0.481				
100.0	31.0	0.787	0.054	5596	0.000426	7.47E-09	200.0	308.4	0.535				
50.0	26.3	0.791					50.0	262.1	0.577				
25.0	23.3	0.794					12.5	247.9	0.590				
12.5	21.2	0.796											
25.0	22.0	0.795	0.003	29412									
50.0	24.6	0.792	0.008	19608									
100.0	33.5	0.784	0.027	11148									
200.0	68.5	0.753	0.105	5721	0.000630	1.08E-08							
400.0	127.2	0.699	0.177	6817	0.000400	5.75E-09							

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Press. contrasto 37.5kPa; Classificazione campione: CH argilla con limo; Peso specifico: 2.56; Peso di volume secco iniziale: 1.41g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S9-CI1**
Profond. (m)	**4.40-4.80**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1411 24/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1411 Pagina 2/4		Data di emissione: 24/07/18	Inizio analisi: 25/06/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 20/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

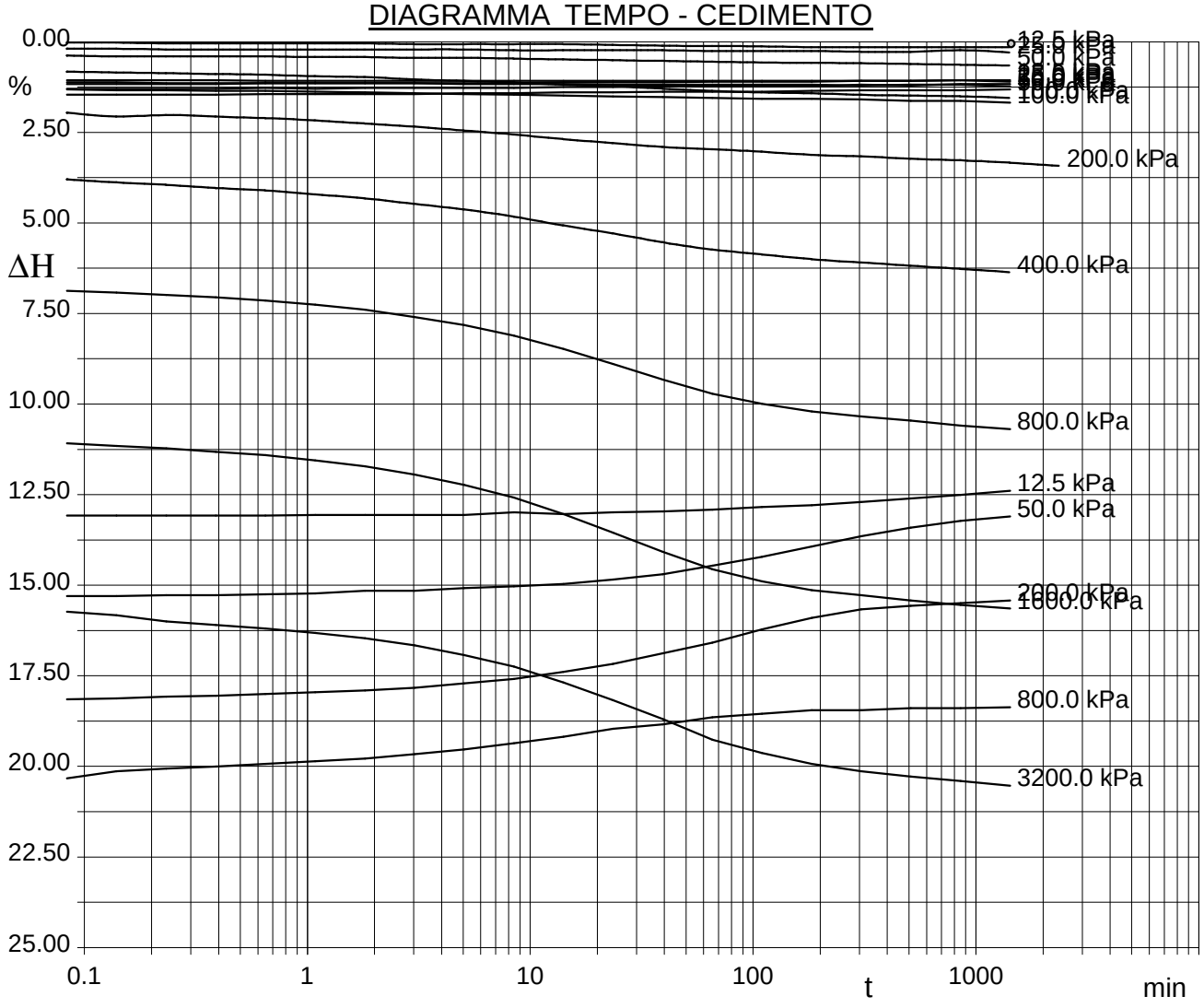
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	50.0 kPa	Cv = 0.000369 cm²/sec
Pressione:	100.0 kPa	Cv = 0.000426 cm²/sec
Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.000630 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000400 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S9-CI1**
Profond. (m)	**4.40-4.80**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1411 24/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1411 Pagina 3/4		Data di emissione: 24/07/18	Inizio analisi: 25/06/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 20/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

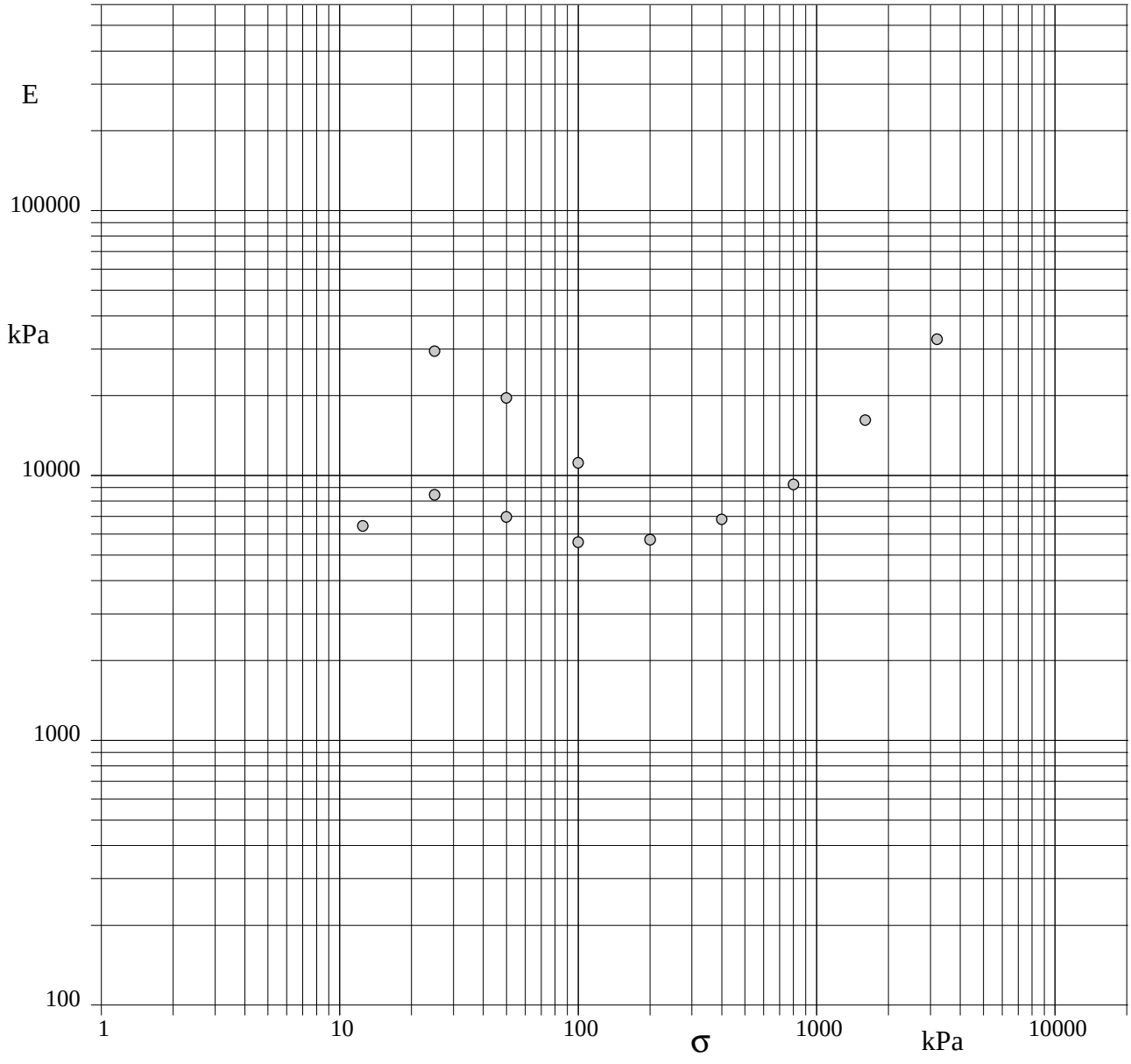
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Press. contrasto 37.5kPa; Classificazione campione: CH argilla con limo; Peso specifico: 2.56; Peso di volume secco iniziale: 1.41g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S9-CI1**
Profond. (m)	**4.40-4.80**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1411 24/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1411 Pagina -3/4			
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18	Data di emissione: 24/07/18	Inizio analisi:	25/06/18
	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi:	20/07/18

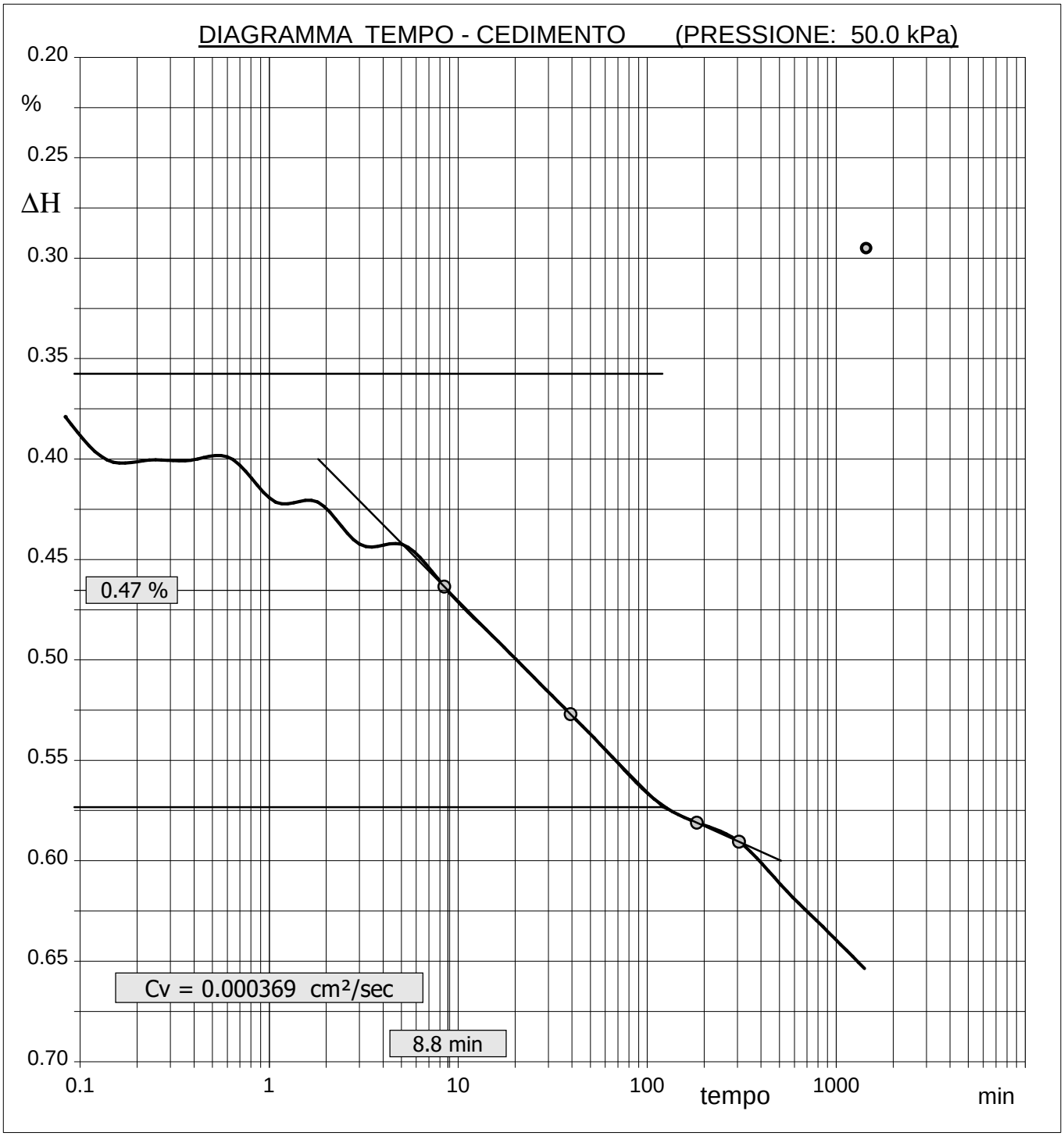
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S9-CI1**
Profond. (m)	**4.40-4.80**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1411 24/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1411 Pagina -2/4		Data di emissione: 24/07/18	Inizio analisi: 25/06/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 20/07/18

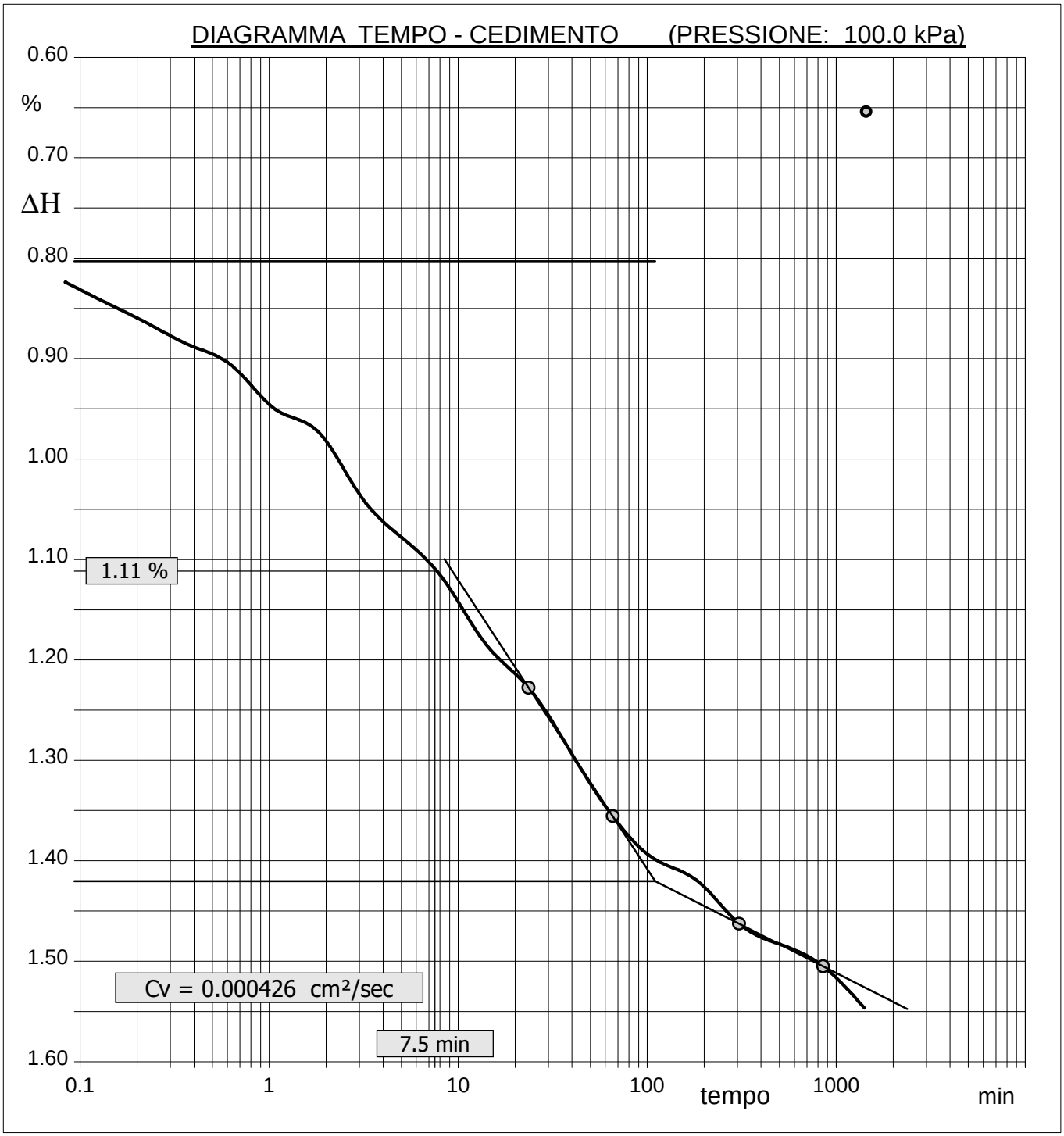
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S9-CI1**
Profond. (m)	**4.40-4.80**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1411 24/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1411 Pagina -1/4		Data di emissione: 24/07/18	Inizio analisi: 25/06/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 20/07/18

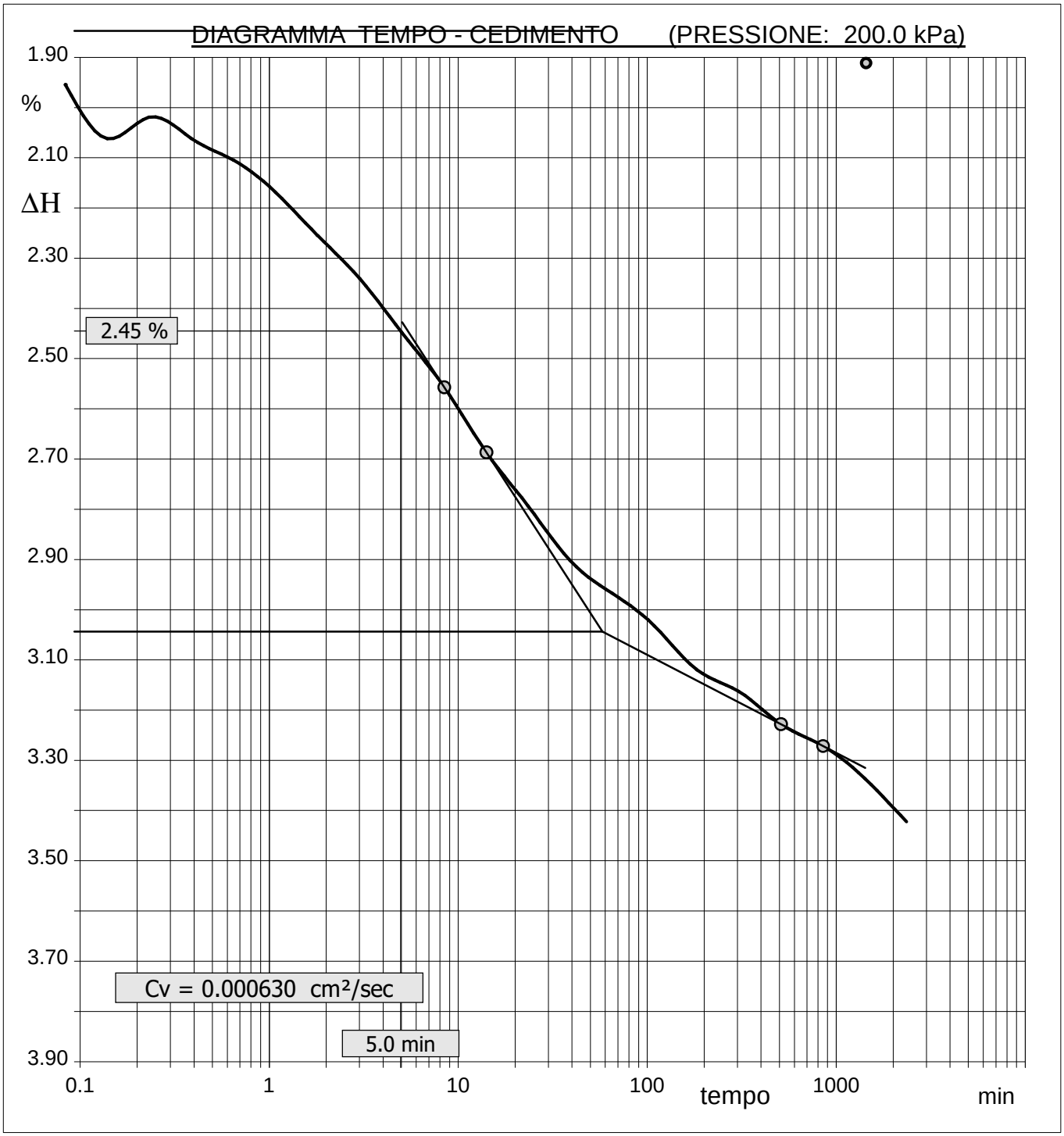
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S9-CI1
Profond. (m)	4.40-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1411 24/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1411 Pagina 0/4	Data di emissione: 24/07/18	Inizio analisi: 25/06/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 20/07/18

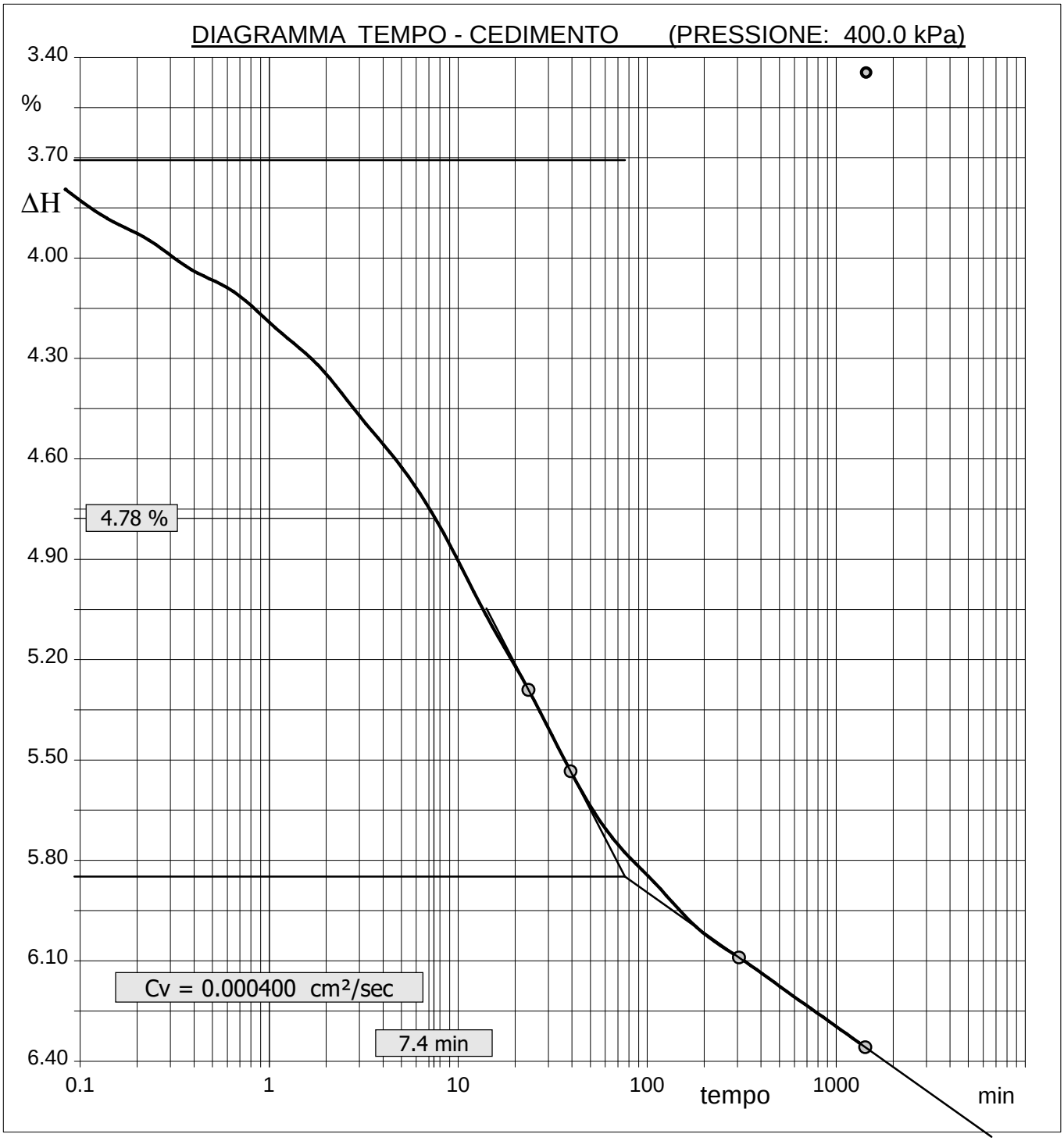
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S9-CI1
Profond. (m)	4.40-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1411 24/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1411 Pagina 4/4	Data di emissione: 24/07/18	Inizio analisi: 25/06/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 20/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa	50.0 kPa	25.0 kPa	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	1.0	3.4	5.9	13.1	29.3	25.8	23.3	21.2	22.4	26.3
0.08	0.4	3.8	7.6	16.5	29.3	25.8	23.3	21.2	22.4	26.3
0.14	0.4	3.8	8.0	16.9	29.3	25.8	23.3	21.2	22.4	26.7
0.23	0.8	4.2	8.0	17.3	29.3	25.8	23.3	21.2	22.9	26.7
0.39	0.8	4.2	8.0	17.8	29.3	25.8	23.3	21.2	22.9	27.1
0.65	0.8	4.2	8.0	18.2	28.8	25.4	22.9	21.6	22.9	27.1
1.08	0.8	4.2	8.4	19.0	28.8	25.8	22.9	21.6	22.9	27.5
1.81	0.8	4.2	8.4	19.5	28.8	25.4	22.9	21.6	22.9	28.0
3.02	1.3	4.2	8.9	20.7	28.8	25.4	22.9	21.6	22.9	28.4
5.05	1.3	4.2	8.9	21.6	28.4	25.4	22.9	21.6	23.3	28.8
8.44	1.3	4.6	9.3	22.4	28.4	25.4	22.9	21.6	23.3	29.3
14.09	1.3	4.6	9.7	23.7	28.0	25.0	22.4	21.6	23.3	29.7
23.53	1.7	4.6	10.1	24.6	28.0	25.0	22.4	21.6	23.7	30.1
39.29	2.1	4.6	10.5	25.8	27.5	24.6	22.4	21.6	23.7	30.5
65.61	2.3	5.1	11.0	27.1	27.5	24.6	22.0	21.6	23.7	31.0
109.58	2.5	5.1	11.4	28.0	27.5	24.6	22.0	21.6	23.7	31.4
182.98	2.9	5.1	11.6	28.4	27.1	24.6	22.0	21.6	23.7	31.4
305.58	2.9	5.5	11.8	29.3	26.7	23.7	21.6	21.6	24.1	31.8
510.33	2.9	5.5	12.2	29.7	26.7	24.1	21.6	21.6	23.7	32.7
852.27	2.9	4.6	12.7	30.1	26.7	23.3	21.2	21.2	23.7	32.7
1423.30	2.9	5.9	13.1	31.0	26.3	23.3	21.2	22.0	24.6	33.5
2376.93										

Pressione	200.0 kPa	400.0 kPa	800.0 kPa	1600.0 kPa	3200.0 kPa	800.0 kPa	200.0 kPa	50.0 kPa	12.5 kPa	
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	38.2	68.9	127.2	217.0	313.2	407.7	363.5	306.0	261.6	
0.08	39.1	75.9	137.5	221.7	314.7	406.7	363.0	306.0	261.6	
0.14	41.2	77.6	138.4	223.1	316.6	402.7	362.5	306.0	261.6	
0.23	40.4	79.0	139.7	224.5	320.0	401.2	361.5	305.5	261.6	
0.39	41.2	80.7	141.1	226.3	321.9	400.2	361.0	305.5	261.6	
0.65	42.1	82.0	142.9	228.2	323.9	398.7	360.0	305.0	261.6	
1.08	43.4	84.2	145.1	231.0	326.3	397.2	359.1	304.6	261.1	
1.81	45.1	86.4	147.8	234.3	329.2	395.7	358.1	303.1	261.1	
3.02	46.8	89.5	151.9	239.0	333.1	393.2	356.6	303.1	261.1	
5.05	49.0	92.6	156.4	244.6	338.5	390.7	354.1	301.7	261.1	
8.44	51.1	96.5	162.3	251.7	344.8	387.2	351.7	300.7	259.7	
14.09	53.7	101.4	169.6	260.6	353.6	383.7	347.8	299.3	260.6	
23.53	55.9	105.8	177.8	271.1	363.5	379.3	343.4	296.9	259.7	
39.29	58.1	110.7	186.5	281.5	373.8	376.8	337.5	294.0	259.2	
65.61	59.4	114.7	194.3	291.1	385.2	372.9	331.7	289.2	258.3	
109.58	60.7	117.3	199.9	297.8	392.7	370.9	324.4	284.4	256.8	
182.98	62.4	120.0	204.0	302.6	398.7	368.9	318.1	278.7	255.9	
305.58	63.3	121.8	206.8	305.5	402.7	368.9	313.2	273.0	254.0	
510.33	64.6	123.6	209.1	308.4	405.7	367.9	311.3	268.2	252.1	
852.27	65.4	125.4	211.9	310.8	408.2	367.9	309.9	264.4	250.2	
1423.30	66.7	127.2	213.8	312.8	410.7	367.4	308.4	262.1	247.9	
2376.93	68.5									

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S9-CI1**
Profond. (m)	**4.40-4.80**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0949 06/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0949 Pagina 0/4		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 06/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELLA PROVA

PROVINO	1	2	3
Condizioni	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Caratteristiche iniziali dei provini			
Massa (g)	153.39	156.56	157.57
Altezza (cm)	7.60	7.60	7.60
Diametro (cm)	3.80	3.80	3.80
Sezione (cm²):	11.34	11.34	11.34
Volume (cm³)	86.19	86.19	86.19
Peso di volume (kN/m³)	17.5	17.8	17.9
Umidità (%)	36.2	33.4	34.3
Peso specifico	2.56	2.56	2.56
Peso di volume secco (kN/m³)	12.8	13.4	13.4
Grado di saturazione (%)	96.6	97.2	99.7
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.98	0.94	0.94
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	7.20	7.19	7.10
Variazione altezza (%)	-5.3	-5.4	-6.6
Volume (cm³)	81.66	81.54	80.48
Variazione volume (%)	-5.3	-5.4	-6.6
Peso di volume (kN/m³)	18.9	19.1	19.5
Umidità (%)	39.61	35.63	36.18
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	5.69	5.68	5.60
Volume (cm³)	78.88	80.15	78.50
Peso di volume (kN/m³)	17.7	18.3	18.3
Umidità (%)	35.59	31.66	31.31
Grado di saturazione (%)	99.2	100.0	100.0

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	300	400	500
Back pressure (kPa)	200	200	200
Pressione efficace (kPa)	100	200	300
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	13.0	10.4	11.8
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	162	307	409
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3)/2$ (kPa)	181	354	504
$(\sigma_1-\sigma_3)/2$ (kPa)	81	154	204
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	7	7	7
Velocità di prova (mm/min)	0.005	0.009	0.008
Velocità di prova (mm/min)		0.003	

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S9-CI1
Profond. (m)	4.40-4.80
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0949 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0949 Pagina 1/4	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 06/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n	H_o	ϕ	γ	γ_s	w_o	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	$\Delta V/V$	$\Delta H/H$	w_f	δ_f	$\sigma_1-\sigma_3$	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*
1	7.60	3.80	17.5	2.56	36.2	96.6	300	200	100	5.3	5.3	35.6	13.0	162	181	81
2	7.60	3.80	17.8	2.56	33.4	97.2	400	200	200	5.4	5.4	31.7	10.4	307	354	154
3	7.60	3.80	17.9	2.56	34.3	99.7	500	200	300	6.6	6.6	31.3	11.8	409	504	204

H_o ϕ - Altezza e diametro provini	γ γ_s - Peso di volume e peso specifico	ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume	δ_f - Deformazione a rottura
w_o w_f - Umidità iniziale e finale	S_o - Grado di saturazione iniziale	σ_3/u_o - Press. di cella/Back pressure	σ_1 σ_3 - Tensioni totali

$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*

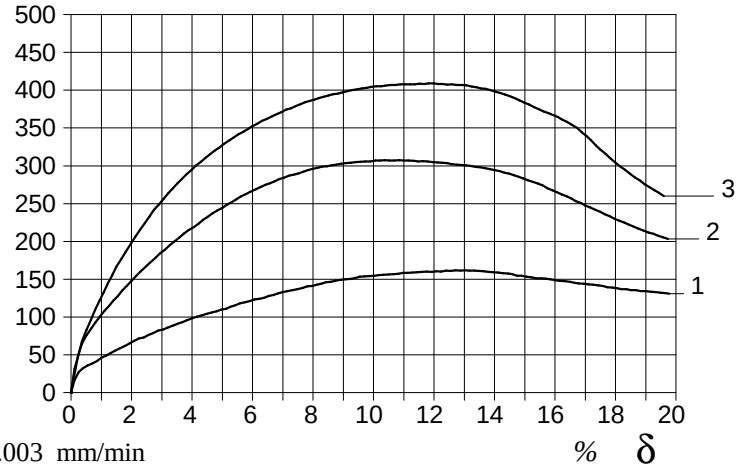


Diagramma Tensione efficace - - Deformazione

Velocità di deformazione: 0.003 mm/min

ΔV *%*

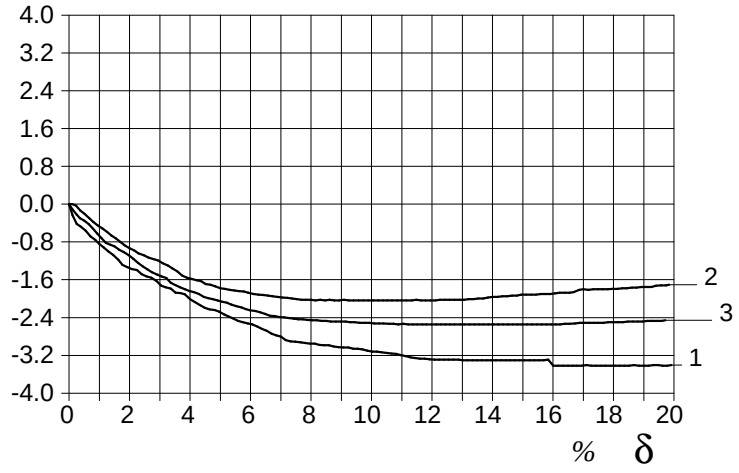
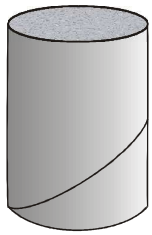
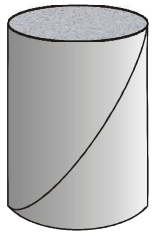


Diagramma Variazione di volume - - Deformazione

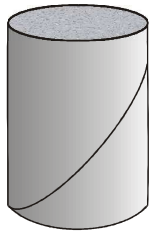
Tipo di rottura



Provino 1



Provino 2



Provino 3

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S9-CI1
Profond. (m)	4.40-4.80
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0949 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0949 Pagina 2/4	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 06/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

PROVINO 1				*PROVINO 2*				*PROVINO 3*			
δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	ΔV *%*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	ΔV *%*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	ΔV *%*
0.09	0.11	16.7	-0.23	0.08	0.10	22.0	0.00	0.09	0.11	31.7	-0.11
0.29	0.38	31.6	-0.48	0.28	0.37	65.9	-0.13	0.27	0.36	67.7	-0.30
0.54	0.70	38.5	-0.69	0.51	0.66	85.0	-0.29	0.50	0.66	96.4	-0.42
0.76	1.00	46.3	-0.84	0.72	0.95	100.4	-0.45	0.71	0.93	120.5	-0.62
0.99	1.30	52.2	-1.00	0.95	1.25	114.9	-0.59	0.93	1.22	144.6	-0.82
1.24	1.63	59.0	-1.18	1.17	1.54	127.6	-0.72	1.14	1.50	166.8	-0.89
1.46	1.93	64.9	-1.33	1.40	1.84	141.1	-0.87	1.37	1.80	186.2	-1.02
1.71	2.24	71.5	-1.40	1.64	2.16	154.4	-0.98	1.61	2.12	206.3	-1.16
1.95	2.56	76.5	-1.53	1.88	2.47	166.8	-1.08	1.85	2.44	224.5	-1.32
2.19	2.88	82.2	-1.63	2.12	2.79	178.3	-1.17	2.08	2.74	241.8	-1.44
2.43	3.20	86.2	-1.76	2.35	3.10	188.8	-1.25	2.32	3.06	256.4	-1.53
2.68	3.52	91.0	-1.87	2.59	3.41	200.1	-1.36	2.55	3.36	270.1	-1.66
2.91	3.83	95.8	-1.91	2.84	3.73	210.5	-1.51	2.79	3.67	282.8	-1.76
3.16	4.16	100.6	-2.07	3.08	4.06	219.1	-1.58	3.03	3.99	294.6	-1.84
3.41	4.49	104.4	-2.19	3.32	4.37	228.5	-1.63	3.26	4.29	305.5	-1.90
3.66	4.81	107.4	-2.24	3.56	4.68	237.0	-1.70	3.50	4.60	315.4	-1.99
3.90	5.13	111.3	-2.34	3.80	5.00	244.6	-1.78	3.73	4.90	324.5	-2.04
4.13	5.44	115.9	-2.42	4.04	5.31	252.1	-1.81	3.96	5.22	333.5	-2.09
4.37	5.75	119.7	-2.50	4.27	5.62	259.7	-1.84	4.21	5.53	341.5	-2.16
4.61	6.06	123.4	-2.55	4.51	5.93	265.4	-1.88	4.44	5.84	348.7	-2.22
4.85	6.38	125.5	-2.65	4.75	6.26	271.9	-1.91	4.68	6.16	355.8	-2.26
5.09	6.70	129.2	-2.74	5.00	6.58	276.8	-1.94	4.92	6.48	362.0	-2.32
5.32	7.00	132.8	-2.80	5.23	6.88	282.4	-1.96	5.17	6.80	368.1	-2.37
5.56	7.32	135.7	-2.90	5.48	7.21	287.2	-1.99	5.41	7.11	374.3	-2.40
5.82	7.66	138.4	-2.93	5.72	7.53	290.3	-2.01	5.65	7.43	378.7	-2.42
6.06	7.97	141.2	-2.95	5.95	7.83	294.2	-2.02	5.88	7.73	384.0	-2.44
6.29	8.27	144.0	-2.98	6.19	8.15	297.2	-2.04	6.11	8.04	387.6	-2.46
6.53	8.59	146.7	-2.99	6.43	8.46	299.4	-2.04	6.34	8.35	391.1	-2.47
6.77	8.91	149.4	-3.02	6.67	8.77	301.6	-2.04	6.58	8.66	394.6	-2.49
7.02	9.23	150.5	-3.04	6.91	9.09	303.8	-2.02	6.83	8.98	397.3	-2.49
7.25	9.54	153.1	-3.06	7.15	9.41	305.1	-2.04	7.06	9.29	399.9	-2.50
7.50	9.86	154.2	-3.10	7.40	9.73	305.6	-2.04	7.30	9.60	402.5	-2.51
7.74	10.18	155.2	-3.12	7.65	10.06	306.9	-2.04	7.55	9.93	404.3	-2.51
7.97	10.49	156.3	-3.15	7.88	10.37	307.4	-2.04	7.79	10.25	405.2	-2.52
8.21	10.81	157.3	-3.17	8.11	10.67	307.2	-2.04	8.03	10.57	406.9	-2.53
8.46	11.13	158.3	-3.22	8.36	10.99	306.9	-2.04	8.28	10.89	407.8	-2.55
8.70	11.44	159.3	-3.26	8.61	11.33	306.5	-2.04	8.52	11.21	407.9	-2.55
8.93	11.76	160.3	-3.27	8.85	11.64	306.2	-2.04	8.75	11.51	408.9	-2.55
9.18	12.08	160.5	-3.29	9.08	11.95	305.1	-2.04	8.98	11.82	409.0	-2.55
9.42	12.40	161.4	-3.29	9.32	12.27	304.0	-2.02	9.23	12.15	408.2	-2.55
9.66	12.71	161.6	-3.29	9.55	12.57	302.2	-2.02	9.46	12.44	407.6	-2.55
9.89	13.01	161.8	-3.31	9.81	12.91	301.0	-2.02	9.69	12.75	407.0	-2.55
10.14	13.34	161.2	-3.31	10.05	13.22	300.0	-2.01	9.93	13.07	406.3	-2.55
10.37	13.65	160.7	-3.31	10.28	13.53	298.1	-2.00	10.18	13.40	403.9	-2.55
10.61	13.96	159.3	-3.31	10.52	13.84	295.5	-1.97	10.41	13.70	401.8	-2.55
10.85	14.28	158.0	-3.31	10.77	14.17	292.9	-1.96	10.66	14.03	398.0	-2.55
11.09	14.60	156.6	-3.31	11.01	14.49	289.5	-1.95	10.90	14.34	394.2	-2.55
11.32	14.90	154.6	-3.31	11.25	14.80	285.5	-1.94	11.14	14.66	389.8	-2.55
11.57	15.22	152.5	-3.31	11.49	15.11	280.7	-1.91	11.39	14.98	383.8	-2.55
11.81	15.54	151.2	-3.31	11.73	15.43	276.6	-1.91	11.63	15.30	377.9	-2.55
12.04	15.84	149.9	-3.29	11.98	15.76	270.4	-1.90	11.88	15.63	372.0	-2.55
12.28	16.16	147.9	-3.42	12.20	16.06	265.0	-1.89	12.11	15.93	366.9	-2.55
12.54	16.49	146.5	-3.42	12.46	16.39	259.5	-1.88	12.34	16.23	361.2	-2.55
12.76	16.78	144.5	-3.42	12.69	16.69	253.4	-1.86	12.58	16.55	354.7	-2.53
13.00	17.11	143.3	-3.40	12.93	17.01	247.3	-1.80	12.83	16.89	344.4	-2.51
13.25	17.43	142.0	-3.42	13.17	17.33	242.0	-1.80	13.07	17.20	333.7	-2.51
13.47	17.73	139.3	-3.42	13.41	17.65	236.0	-1.80	13.31	17.51	321.5	-2.51
13.72	18.05	138.0	-3.42	13.65	17.96	230.0	-1.79	13.55	17.83	310.1	-2.50

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S9-CI1**
Profond. (m)	**4.40-4.80**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0949 06/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0949 Pagina 0/4		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 06/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

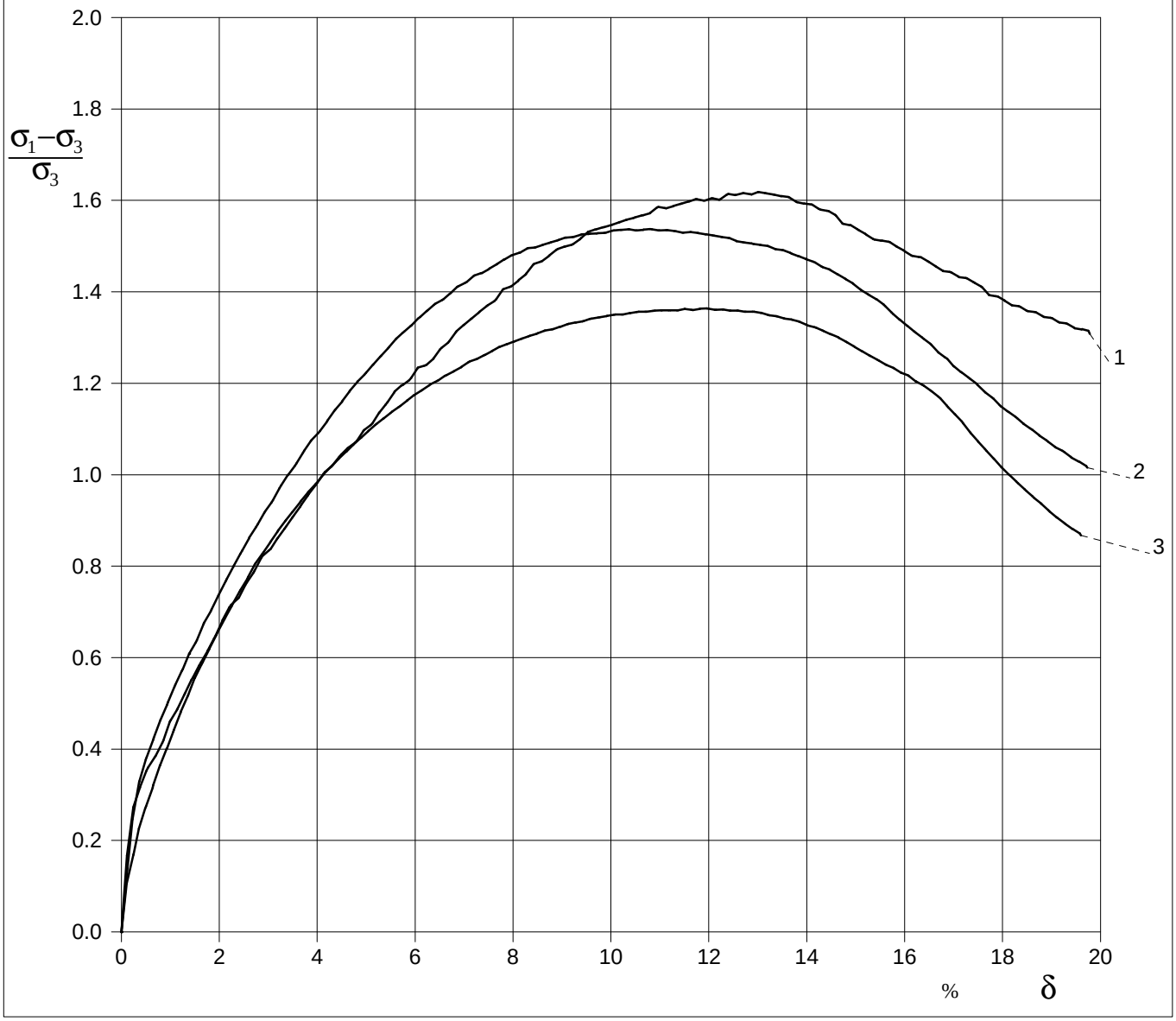
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

Diagramma Sforzi principali efficaci - Deformazione



SGEO - Laboratorio 6.0 - 2017

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S9-CI1
Profond. (m)	4.40-4.80
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0949 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0949 Pagina 3/4	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 06/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

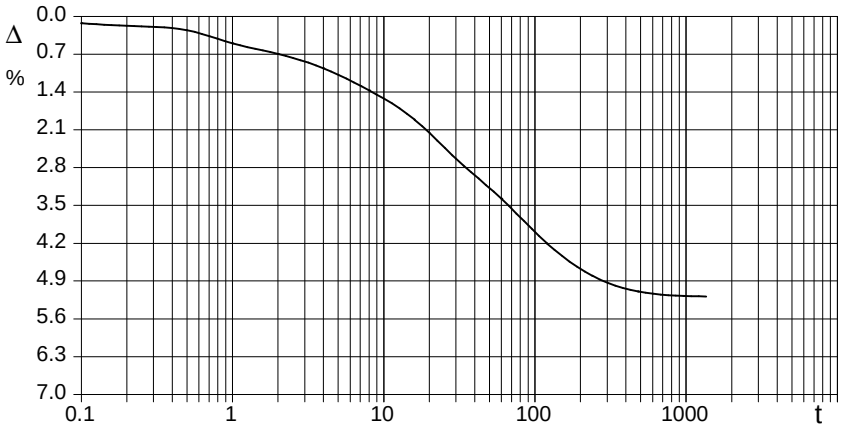
SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

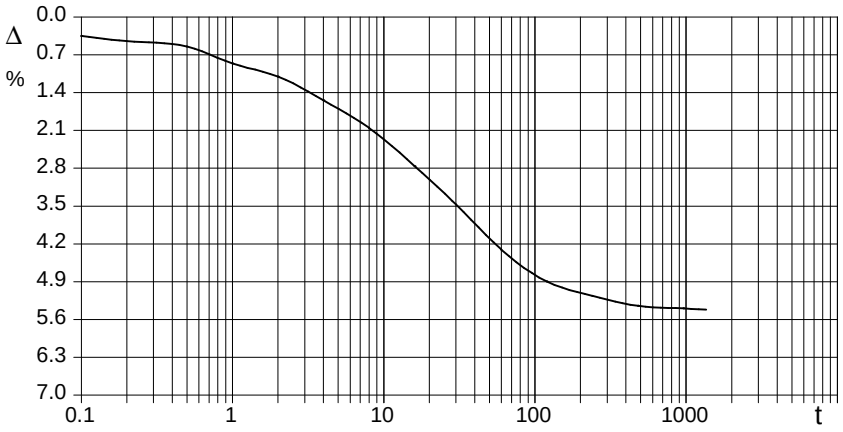
Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

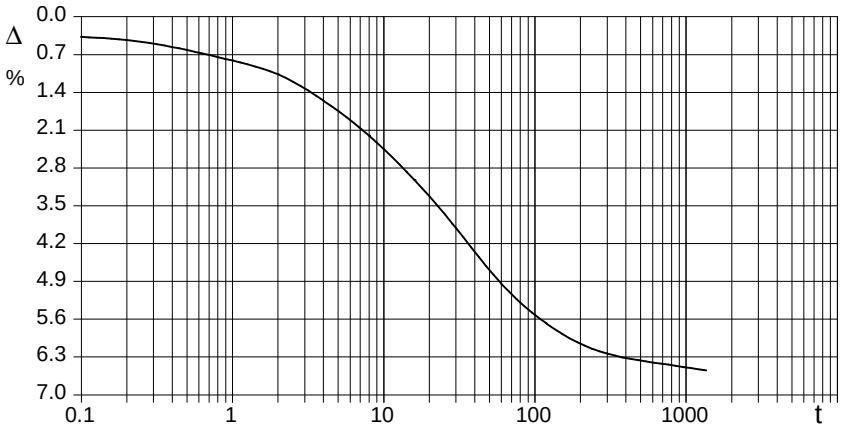
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	29.2
Deformaz. stimata (%)	7
Veloc. stimata (mm/min)	0.005



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	15.8
Deformaz. stimata (%)	7
Veloc. stimata (mm/min)	0.009



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	18.1
Deformaz. stimata (%)	7
Veloc. stimata (mm/min)	0.008



Vs = Velocità stimata di prova Df = Deformazione a rottura stimata $tf = 50 \times T_{50}$ $Vs = Df / tf$

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S9-CI1
Profond. (m)	4.40-4.80
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0949 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0949 Pagina 4/4	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 06/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.40-4.80

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	ΔV	ΔV / V	Tempo	ΔV	ΔV / V	Tempo	ΔV	ΔV / V
minuti	cm³	%	minuti	cm³	%	minuti	cm³	%
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.10	0.11	0.13	0.10	0.30	0.35	0.10	0.32	0.37
0.25	0.16	0.19	0.25	0.40	0.46	0.25	0.40	0.46
0.50	0.22	0.26	0.50	0.47	0.55	0.50	0.53	0.61
1.00	0.43	0.50	1.00	0.74	0.86	1.00	0.70	0.81
2.00	0.60	0.70	2.00	0.95	1.10	2.00	0.92	1.07
4.00	0.83	0.96	4.00	1.33	1.54	4.00	1.34	1.55
8.00	1.18	1.37	8.00	1.77	2.05	8.00	1.90	2.20
16.00	1.65	1.91	16.00	2.38	2.76	16.00	2.61	3.03
30.00	2.27	2.63	30.00	2.99	3.47	30.00	3.37	3.91
60.00	2.91	3.38	60.00	3.71	4.30	60.00	4.26	4.94
120.00	3.62	4.20	120.00	4.22	4.90	120.00	4.90	5.68
240.00	4.14	4.80	240.00	4.45	5.16	240.00	5.30	6.15
480.00	4.39	5.09	480.00	4.61	5.35	480.00	5.48	6.36
960.00	4.46	5.17	960.00	4.65	5.39	960.00	5.59	6.49
1440.00	4.47	5.19	1440.00	4.67	5.42	1440.00	5.65	6.56

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S9	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.40-4.80

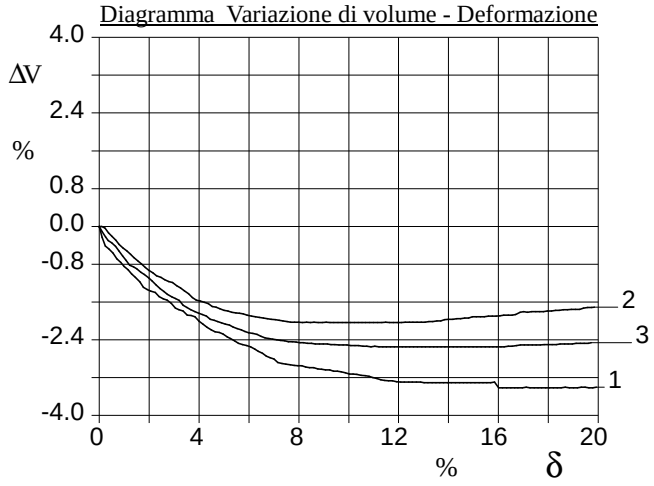
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

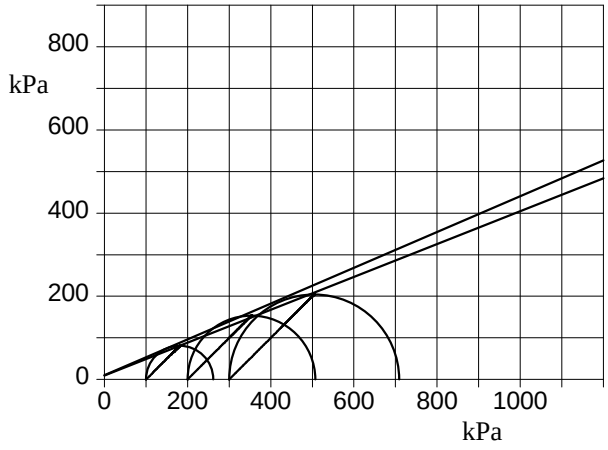
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w_o *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	$\Delta V/V$ *%*	$\Delta H/H$ *%*	w_f *%*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	17.5	2.56	36.2	96.6	300	200	100	5.3	5.3	35.6	13.0	162	181	81
2	7.60	3.80	17.8	2.56	33.4	97.2	400	200	200	5.4	5.4	31.7	10.4	307	354	154
3	7.60	3.80	17.9	2.56	34.3	99.7	500	200	300	6.6	6.6	31.3	11.8	409	504	204

H_o ϕ - Altezza e diametro provini
w_o w_f - Umidità iniziale e finale
γ γ_s - Peso di volume e peso specifico
S - Grado di saturazione
ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume
σ_3/u_o - Press. di cella/Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ_1 σ_3 - Tensioni totali

Diagramma Variazione di volume - Deformazione



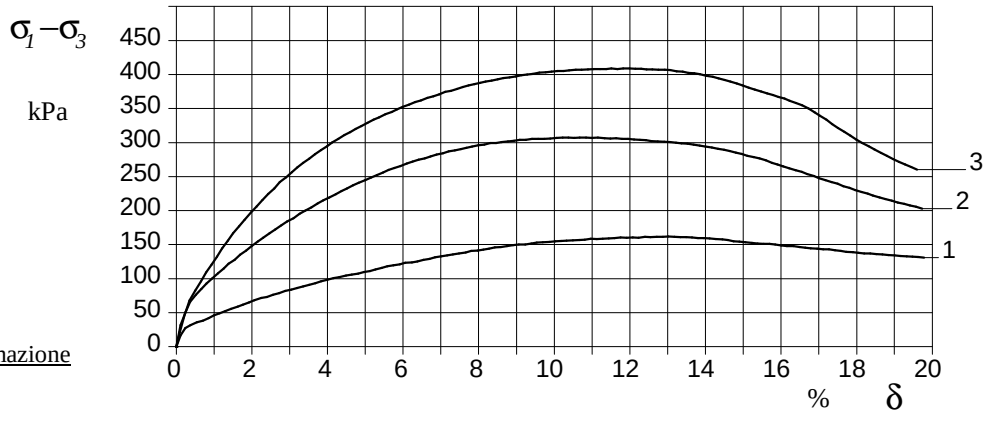
TENSIONI EFFICACI



Velocità di deformazione: 0.003 mm/min

c' = 10 kPa
ø' = 23.3 °

Diagramma
Tensione efficace - Deformazione



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: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CI2
da m a m: 10.00-10.60
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00491

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S9**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**10.00-10.60**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	02-05-2018	Data apertura campione:	16-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1655 del 01/08/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 44

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
210 ---

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S9
Campione: CI2
da m. a m.: 10.00-10.60
Rif. Prova.: 007GRC-T

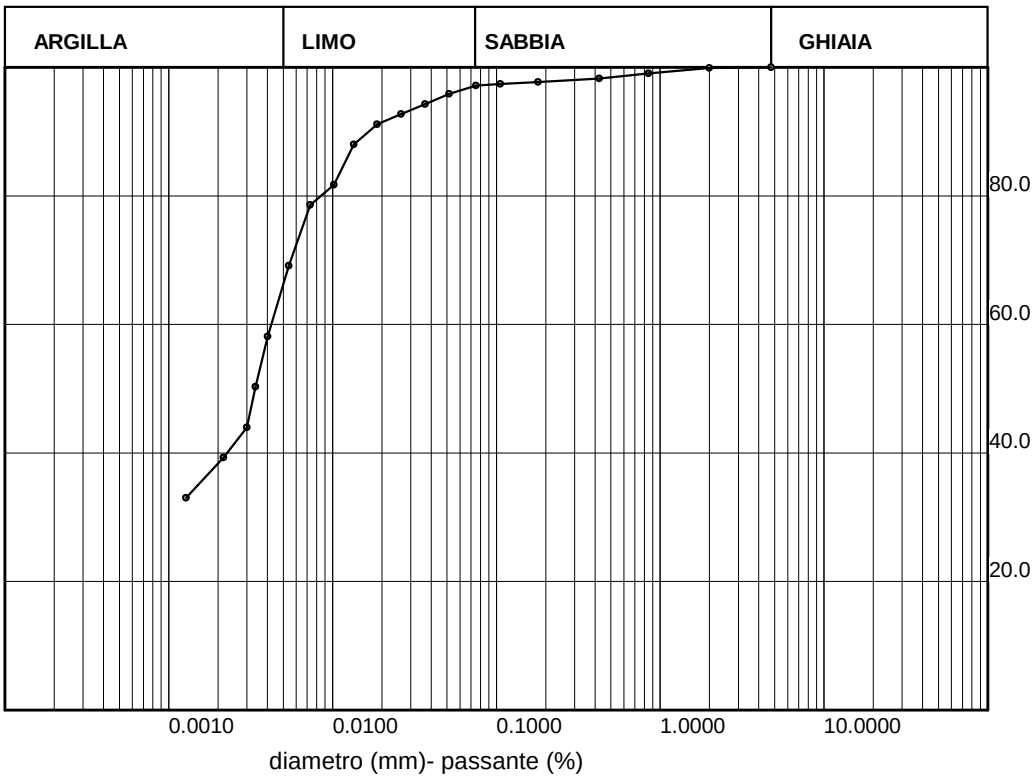
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.00-10.60

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 08-19/06/18

Certificato n° 18/1010 del 23/06/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 308.96

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.38	99.88
0.850	2.54	99.05
0.425	2.43	98.27
0.180	1.68	97.72
0.106	0.91	97.43
0.075	0.83	97.16

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.12
SABBIA, %=	2.84	3.55
LIMO, %=	31.28	58.18
ARGILLA, %=	65.88	38.14

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.24

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0515	1.030	95.85
1.0	0.0368	1.030	94.28
2.0	0.0262	1.030	92.71
4.0	0.0187	1.029	91.14
8.0	0.0135	1.028	87.99
15.0	0.0102	1.026	81.71
30.0	0.0073	1.025	78.57
60.0	0.0054	1.022	69.14
120.0	0.0040	1.018	58.14
180.0	0.0034	1.016	50.28
240.0	0.0030	1.014	44.00
480.0	0.0022	1.012	39.28
1440.0	0.0013	1.010	33.00

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: Peso specifico stimato = 2.60

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CI2
da m. a m.: 10.00-10.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

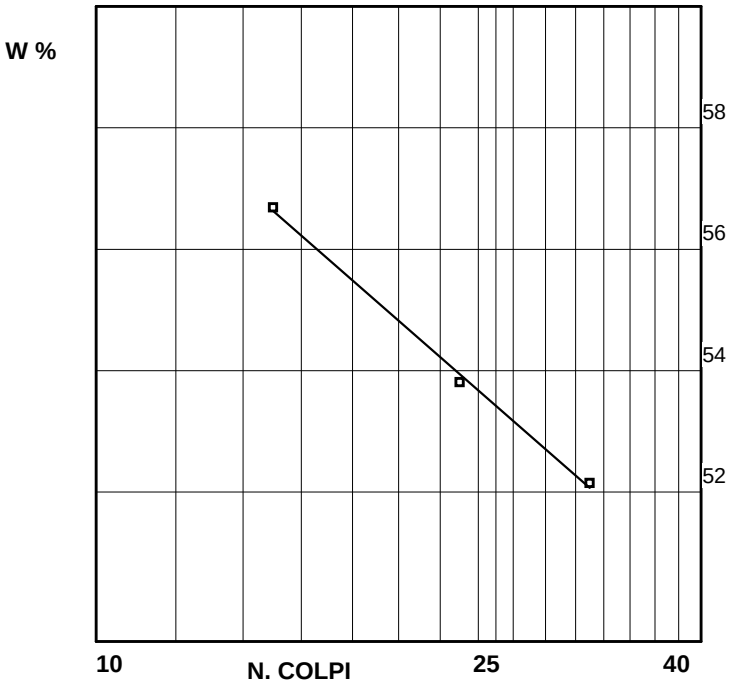
SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.00-10.60

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 07-11/06/18

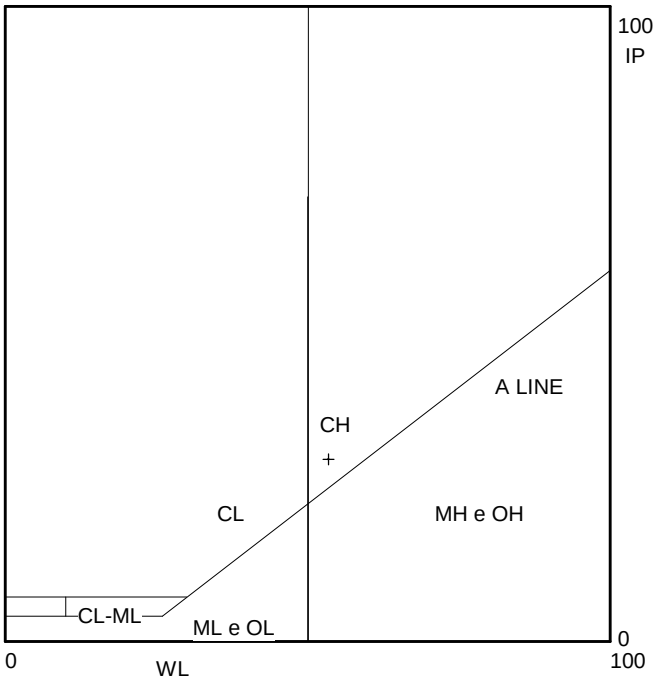
Certificato n° 18.0984 del 15/06/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.11	40.25	32.24	15	56.69
16.63	41.24	32.63	23	53.81
16.53	40.63	32.37	31	52.15

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.43	15.27	13.91	24.82
7.10	13.62	12.33	24.67

LIMITE LIQUIDO %= 53
LIMITE PLASTICO %= 25
INDICE PLASTICO = 29

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0491
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CI3
da m a m: 21.00-21.50
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00491

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S9**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**21.00-21.50**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	02-05-2018	Data apertura campione:	16-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1656 del 01/08/2018

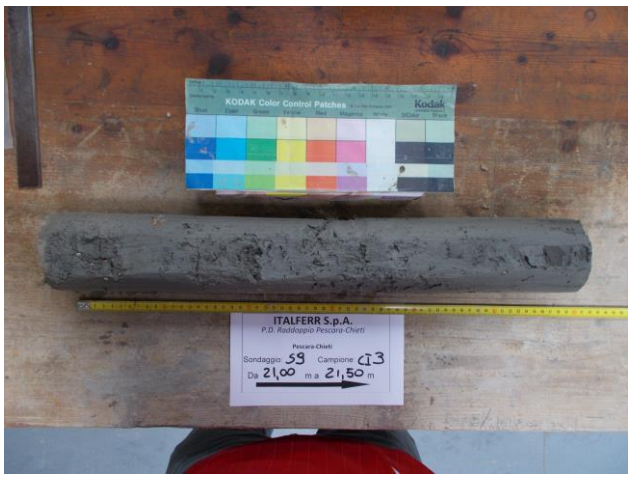
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 57

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
50 80	30 40		Tracce disturbo lungo l'intero campione. Limo sabbioso con argilla, di colore grigio. Presente sostanza organica. Consistenza: Moderatamente consistente. Plasticità: Non plastico. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q3	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/N GRAY

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
02/05/2018	**00491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S9
Campione: CI3
da m. a m.: 21.00-21.50
Rif. Prova.: 007GRC-T

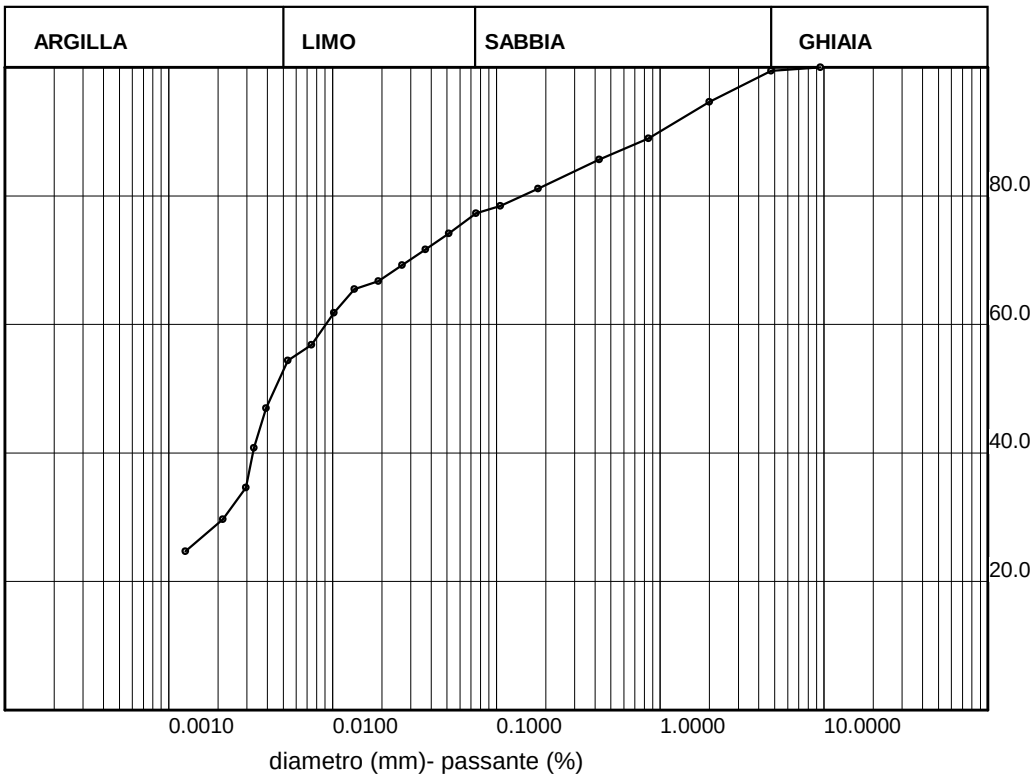
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.00-21.50

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 08-19/06/18

Certificato n° 18/1011 del 23/06/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 421.96

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	2.34	99.45
2.000	20.32	94.63
0.850	23.95	88.95
0.425	13.99	85.64
0.180	19.08	81.12
0.106	11.25	78.45
0.075	4.98	77.27

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.55	5.37
SABBIA, %=	22.18	19.33
LIMO, %=	24.65	46.43
ARGILLA, %=	52.62	28.87

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.21

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0512	1.030	74.15
1.0	0.0369	1.029	71.68
2.0	0.0265	1.028	69.21
4.0	0.0191	1.027	66.73
8.0	0.0136	1.026	65.50
15.0	0.0102	1.025	61.79
30.0	0.0074	1.023	56.85
60.0	0.0053	1.022	54.38
120.0	0.0039	1.019	46.96
180.0	0.0033	1.016	40.78
240.0	0.0030	1.014	34.60
480.0	0.0021	1.012	29.66
1440.0	0.0013	1.010	24.72

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: Peso specifico stimato = 2.65

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CI3
da m. a m.: 21.00-21.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

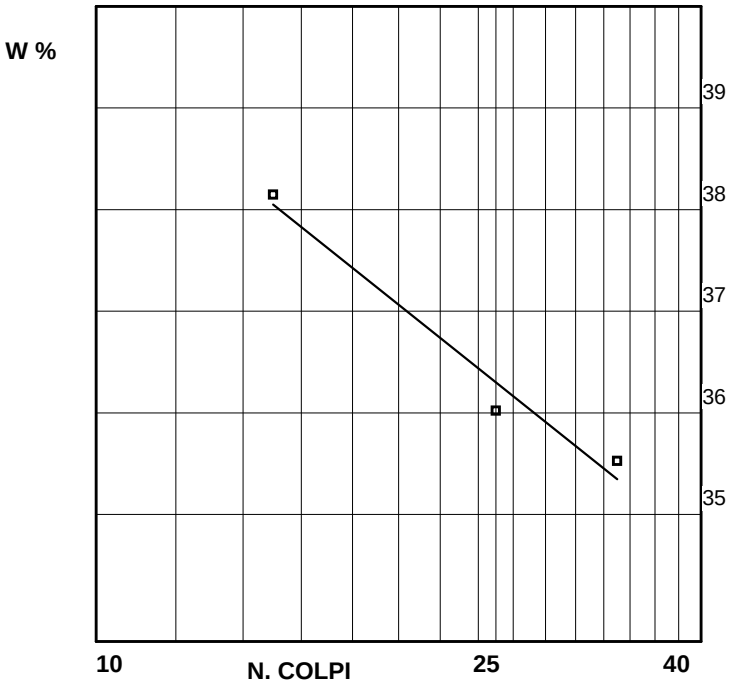
SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.00-21.50

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 17-18/06/18

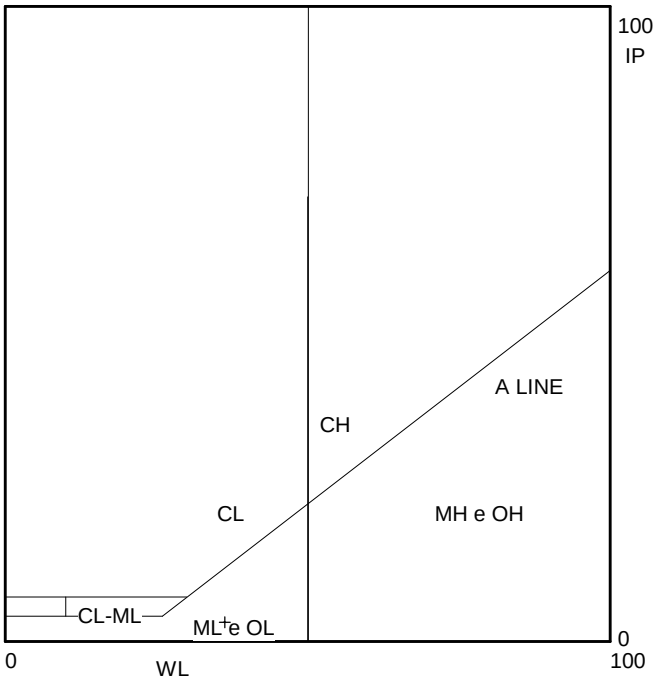
Certificato n° 18.1014 del 23/06/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
21.52	49.73	41.94	15	38.15
17.52	41.12	34.87	25	36.02
16.62	41.95	35.31	33	35.53

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
9.64	18.38	16.19	33.44
9.64	17.52	15.56	33.11

LIMITE LIQUIDO %= 36
LIMITE PLASTICO %= 33
INDICE PLASTICO = 3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CI3
da m. a m.: 21.00-21.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.00-21.50

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 17-18/06/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	94.63	%
Passante a 0.42 mm	85.64	%
Passante a 0.075 mm	77.27	%
Limite Liquido	36	%
Indice Plastico	3	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CR4
da m a m: 28.40-28.80
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00491

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S9**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CR4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**28.40-28.80**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	02-05-2018	Data apertura campione:	16-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1657 del 01/08/2018

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

DIAMETRO INTERNO cm 8.0
LUNGHEZZA cm 37

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
130	70		Limo con argilla, di colore grigio-verde. Consistenza: Consistente. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q4	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
120	70			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/10Y GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: 02/05/2018
Verbale di accettazione: 00491
Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco
Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CR4
da m. a m.: 28.40-28.80
Rif. Prova.: 003UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA', m: 28.40-28.80

Data ricevimento campione: 02/05/2018 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 06-08/06/18

Certificato n° 18.0965 del 08/06/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.36
Campione umido+tara	g=	137.18
Campione secco + tara	g=	122.66
W	%=	22.94

CONTENUTO IN ACQUA %= 22.94

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CR4
da m. a m.: 28.40-28.80
Rif. Prova.: 003UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA', m: 28.40-28.80

Data ricevimento campione: 02/05/2018 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 06-08/06/18

Certificato n° 18.0966 del 08/06/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.36
Campione umido + tara	g=	137.18
Campione secco + tara	g=	122.66
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.95
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.58

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.95

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CR4
da m. a m.: 28.40-28.80
Rif. Prova.: 003UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA', m: 28.40-28.80

Data ricevimento campione: 02/05/2018 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 06-08/06/18

Certificato n° 18.0967 del 08/06/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	18.39	21.33
Massa picnometro+acqua	g=	171.45	178.28
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	182.90	191.54
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.65	2.64

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.65 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S9
Campione: CR4
da m. a m.: 28.40-28.80
Rif. Prova.: 007GRC-T

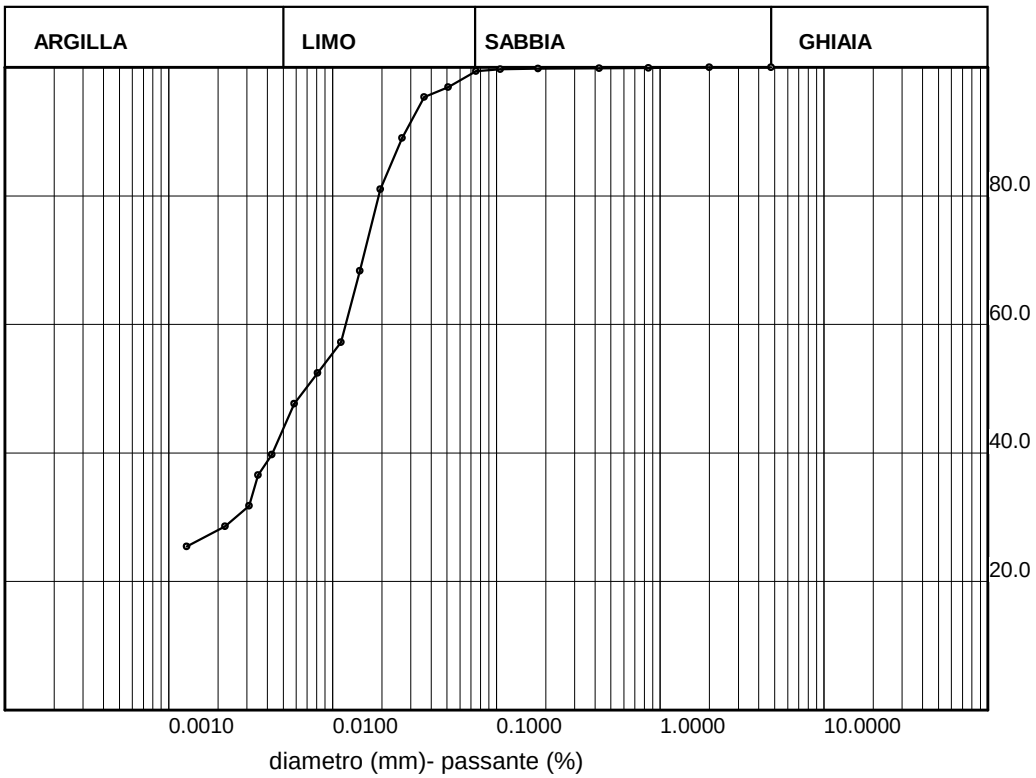
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA', m: 28.40-28.80

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 08-19/06/18

Certificato n° 18/1012 del 23/06/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 317.11

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.01	100.00
0.850	0.32	99.90
0.425	0.18	99.84
0.180	0.20	99.78
0.106	0.24	99.70
0.075	1.02	99.38

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	0.62	2.13
LIMO, %=	55.93	69.99
ARGILLA, %=	43.45	27.88

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.22

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0507	1.030	96.94
1.0	0.0362	1.030	95.35
2.0	0.0265	1.028	88.99
4.0	0.0196	1.026	81.04
8.0	0.0147	1.022	68.33
15.0	0.0113	1.018	57.21
30.0	0.0081	1.016	52.44
60.0	0.0058	1.015	47.67
120.0	0.0043	1.012	39.73
180.0	0.0035	1.012	36.55
240.0	0.0031	1.010	31.78
480.0	0.0022	1.009	28.60
1440.0	0.0013	1.008	25.43

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CR4
da m. a m.: 28.40-28.80
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

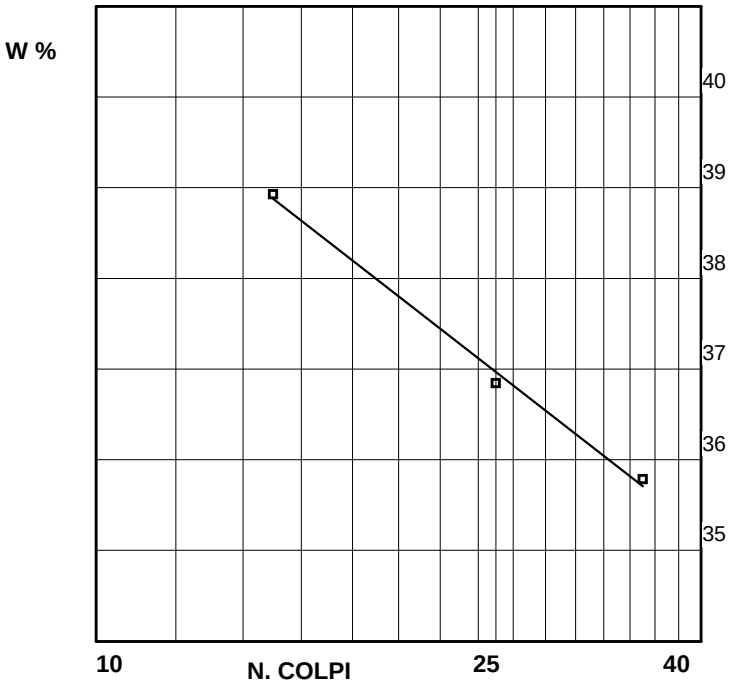
SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA', m: 28.40-28.80

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 07-08/06/18

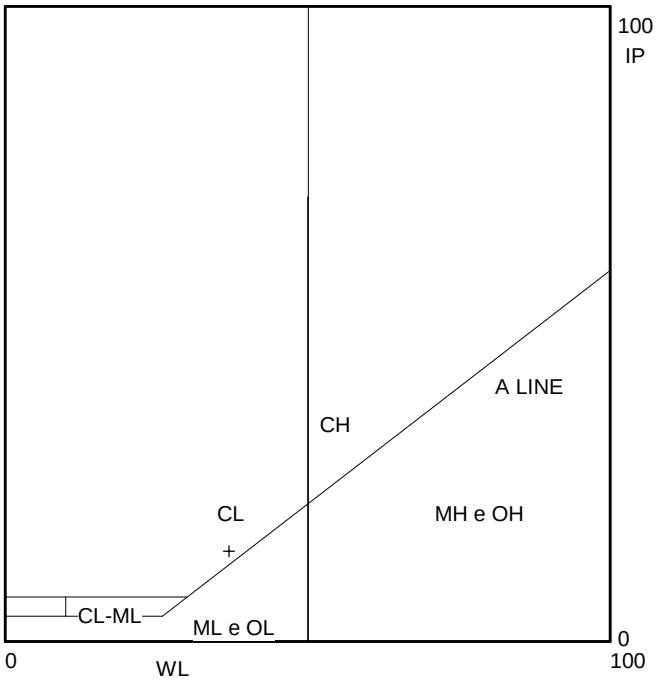
Certificato n° 18.0958 del 08/06/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.13	41.40	34.88	15	38.93
17.83	41.49	35.12	25	36.84
18.27	46.54	39.09	35	35.78

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.65	13.31	12.44	22.96
8.75	14.08	13.10	22.53

LIMITE LIQUIDO %= 37
LIMITE PLASTICO %= 23
INDICE PLASTICO = 14

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CR4
da m. a m.: 28.40-28.80
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA', m: 28.40-28.80

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 07-08/06/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.84	%
Passante a 0.075 mm	99.38	%
Limite Liquido	37	%
Indice Plastico	14	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CR4
da m. a m.: 28.40-28.80
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA', m: 28.40-28.80

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 23-26/06/18

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

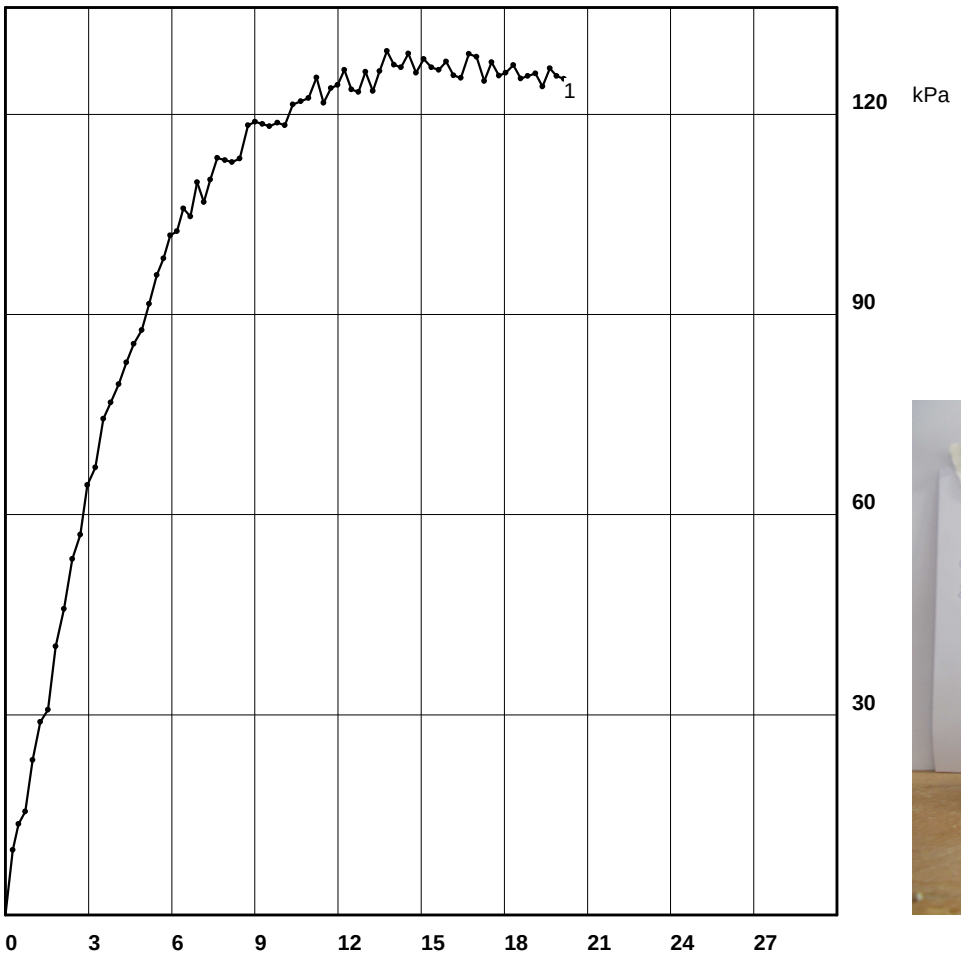
Condizioni del campione: Rimaneggiato

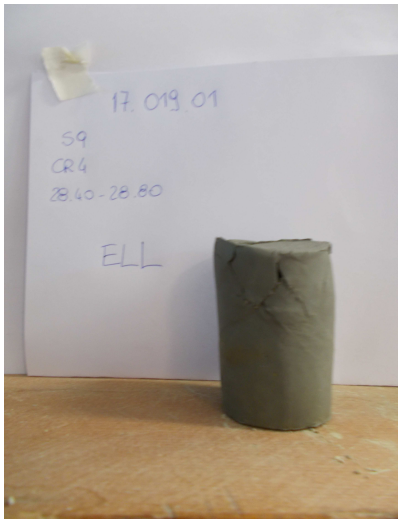
CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	129.45
Deformazione a rottura %=	13.76
Contenuto in acqua,%	26.65
Massa volumica, Mg/m^3	1.99
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.57

Velocità di deformazione, mm/min= 1.0

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S9
Campione: CR4
da m. a m.: 28.40-28.80
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S9
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA', m: 28.40-28.80

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 23-26/06/18

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.20	9.74
0.36	13.61
0.55	15.51
0.75	23.21
0.95	28.93
1.17	30.77
1.38	40.27
1.61	45.88
1.83	53.35
2.06	56.98
2.25	64.41
2.47	67.04
2.68	74.37
2.88	76.81
3.11	79.55
3.31	82.79
3.52	85.60
3.74	87.64
3.94	91.57
4.15	95.91
4.33	98.41
4.52	101.82
4.70	102.48
4.88	105.86
5.07	104.67
5.26	109.83
5.44	106.83
5.61	110.19
5.81	113.46
6.02	113.13
6.21	112.82
6.42	113.38
6.65	118.33
6.84	118.89
7.05	118.53
7.24	118.20
7.46	118.71
7.66	118.36
7.88	121.47
8.10	121.94
8.31	122.43
8.53	125.49
8.72	121.69
8.93	123.89
9.11	124.40
9.30	126.62
9.49	123.70
9.68	123.35
9.87	126.37
10.07	123.46
10.26	126.48
10.46	129.45
10.65	127.40
10.84	127.02
11.05	129.11
11.26	126.21
11.47	128.28
11.68	127.04
11.89	126.63
12.09	127.87
12.29	125.84
12.49	125.44
12.71	129.06
12.92	128.62
13.13	124.98
13.34	127.78
13.54	125.77
13.72	126.20
13.93	127.36
14.13	125.37
14.33	125.76
14.53	126.12
14.73	124.16
14.93	126.88
15.11	125.72
15.31	125.31

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	0491	Dott. A. Ricco	Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S9-CRI4
Profond. (m)	28.40-28.80
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1113 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1113 Pagina 1/4	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 26/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CR4 PROFONDITA': m 28.40-28.80

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

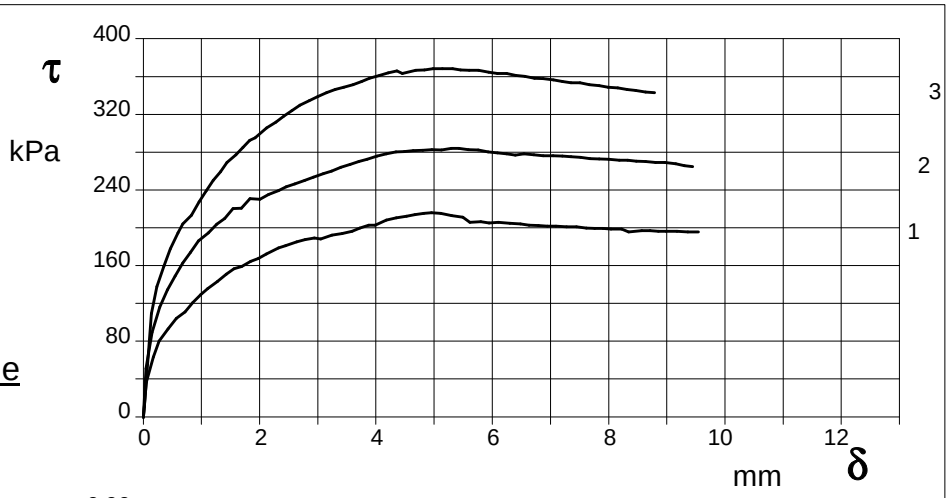
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Rimaneggiato		Rimaneggiato		Rimaneggiato	
Pressione verticale (kPa):	400		550		700	
Tensione a rottura (kPa):	216		284		368	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.95	0.71	5.30	0.61	4.98	0.53
Umidità iniziale e umidità finale (%):	25.1	16.8	25.2	16.7	24.9	15.2
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.5	21.1	19.2	21.0	19.4	21.4
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.5	101.0	96.1	99.6	97.5	100.7

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.008 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

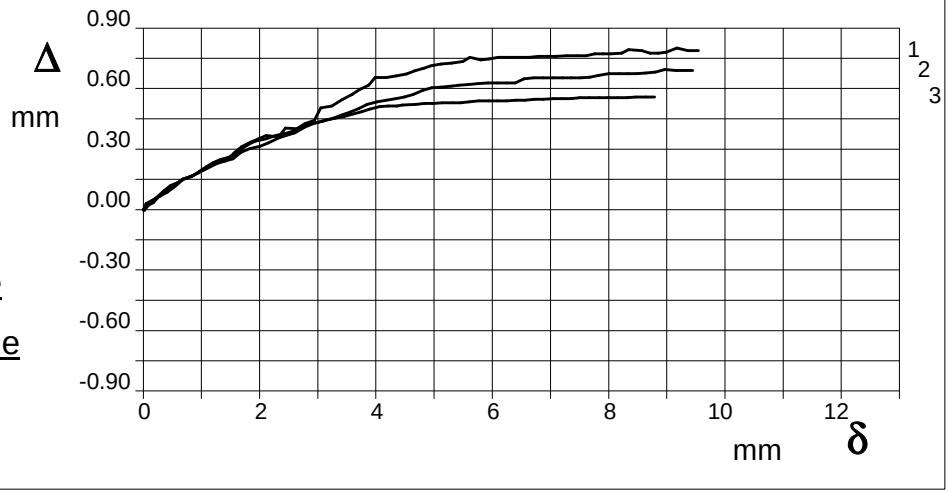
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo con argilla; Peso specifico: 2.65;

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S9-CRI4**
Profond. (m)	**28.40-28.80**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.1113 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1113 Pagina 2/4		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 26/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CR4 PROFONDITA': m 28.40-28.80

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
0.047	36.5	0.02	0.047	51.0	0.03	0.019	10.6	0.00
0.274	80.2	0.07	0.282	116.1	0.07	0.232	137.6	0.06
0.567	104.3	0.13	0.546	148.8	0.12	0.465	177.7	0.12
0.851	120.8	0.17	0.809	174.0	0.17	0.678	204.2	0.15
1.106	135.6	0.21	1.119	194.7	0.21	0.957	227.4	0.19
1.427	150.9	0.24	1.402	210.0	0.24	1.199	250.1	0.23
1.692	159.2	0.31	1.684	220.7	0.29	1.441	268.9	0.26
1.975	167.4	0.35	2.004	230.2	0.31	1.710	284.9	0.31
2.325	178.6	0.36	2.324	239.3	0.36	1.924	295.0	0.34
2.637	185.1	0.40	2.606	246.4	0.38	2.277	311.9	0.37
2.939	189.2	0.44	2.926	253.4	0.43	2.556	324.0	0.39
3.242	192.2	0.51	3.236	260.0	0.45	2.853	334.6	0.42
3.591	196.3	0.57	3.556	267.0	0.48	3.151	342.8	0.44
3.875	202.8	0.62	3.848	272.4	0.52	3.448	348.6	0.46
4.177	208.1	0.65	4.177	278.1	0.54	3.755	354.9	0.49
4.527	212.2	0.67	4.487	280.6	0.56	4.061	361.1	0.51
4.820	215.2	0.70	4.807	281.9	0.59	4.359	366.0	0.51
5.113	215.2	0.72	5.127	282.3	0.61	4.684	366.5	0.52
5.491	211.0	0.73	5.428	283.9	0.62	4.981	368.4	0.53
5.803	206.3	0.74	5.757	282.3	0.62	5.316	368.4	0.53
6.105	205.7	0.76	6.087	279.4	0.63	5.604	366.5	0.53
6.483	204.0	0.76	6.397	276.9	0.63	5.939	364.5	0.54
6.795	202.2	0.76	6.717	277.3	0.65	6.245	363.1	0.54
7.098	201.6	0.76	7.046	276.1	0.65	6.561	360.2	0.54
7.447	201.0	0.76	7.357	275.3	0.65	6.877	357.8	0.55
7.759	199.2	0.77	7.676	273.2	0.66	7.203	354.9	0.55
8.043	198.7	0.77	8.006	272.4	0.67	7.509	353.4	0.55
8.345	195.7	0.79	8.325	271.6	0.67	7.835	350.5	0.55
8.714	196.9	0.78	8.636	269.9	0.68	8.160	348.1	0.55
8.988	196.3	0.78	8.965	269.1	0.69	8.467	345.2	0.56
9.366	195.7	0.79	9.304	265.8	0.69	8.792	342.8	0.56

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S9-CRI4
Profond. (m)	28.40-28.80
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1113 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1113 Pagina 3/4	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 26/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CR4 PROFONDITA': m 28.40-28.80

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	400
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.72
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	13.9
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.036

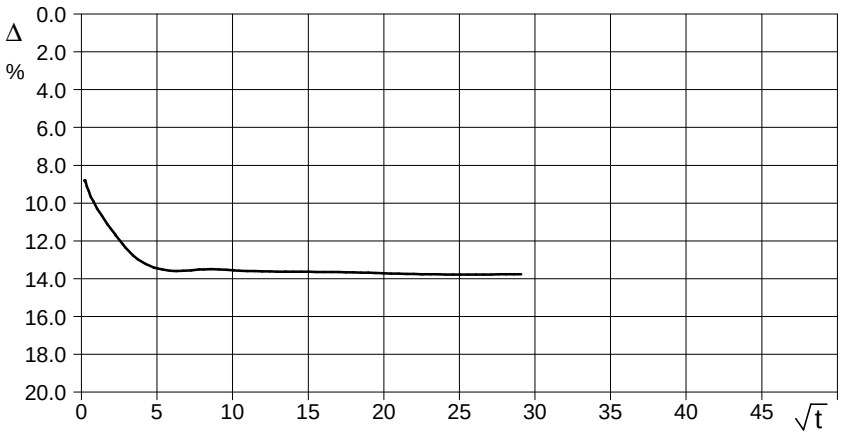


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	550
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.70
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	17.9
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.028

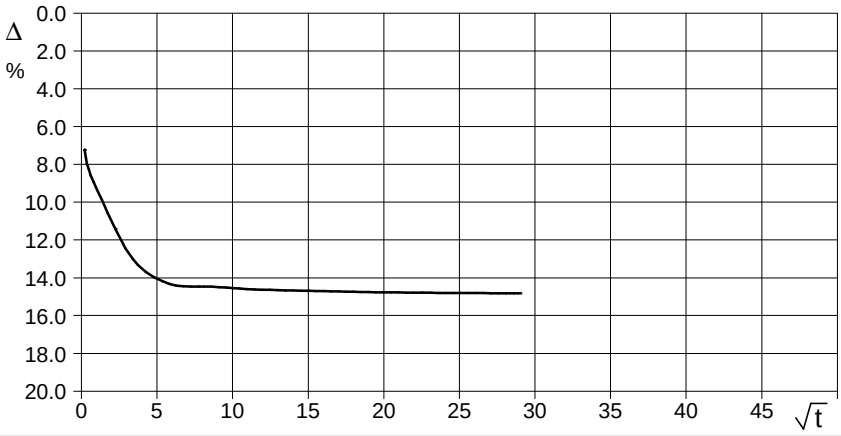
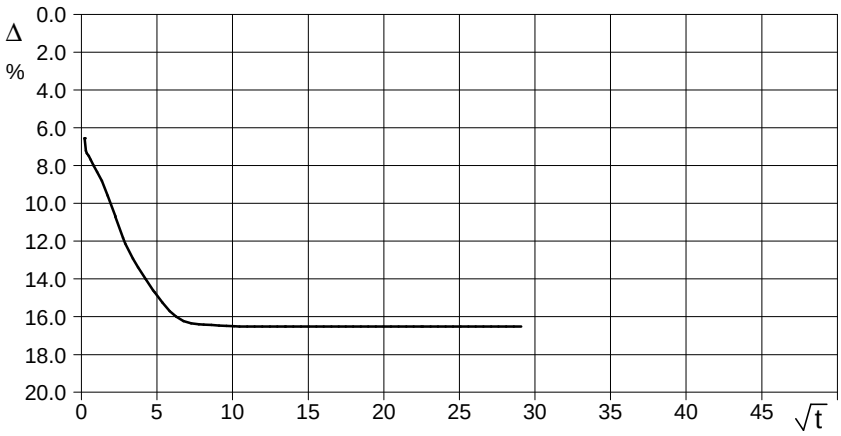


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	700
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.67
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	24.5
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.020



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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
www.sgailab.net

COMMESSA	**17.019.01**
ID Campione	**S9-CRI4**
Profond. (m)	**28.40-28.80**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.1113 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1113 Pagina 4/4		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 26/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S9 CAMPIONE: CR4 PROFONDITA': m 28.40-28.80

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	175.94	8.80	0.05	144.80	7.24	0.05	131.32	6.57
0.08	178.35	8.92	0.08	152.80	7.64	0.08	144.35	7.22
0.14	182.49	9.12	0.14	159.35	7.97	0.14	147.21	7.36
0.23	187.32	9.37	0.23	165.17	8.26	0.23	149.95	7.50
0.39	193.53	9.68	0.39	171.72	8.59	0.39	153.85	7.69
0.65	198.36	9.92	0.65	178.63	8.93	0.65	160.02	8.00
1.08	205.95	10.30	1.08	187.00	9.35	1.08	166.91	8.35
1.81	213.20	10.66	1.81	197.55	9.88	1.81	176.11	8.81
3.02	222.86	11.14	3.02	211.37	10.57	3.02	191.82	9.59
5.05	233.55	11.68	5.05	228.47	11.42	5.05	214.09	10.70
8.44	247.01	12.35	8.44	248.48	12.42	8.44	242.73	12.14
14.09	259.77	12.99	14.09	266.67	13.33	14.09	267.73	13.39
23.53	268.40	13.42	23.53	279.77	13.99	23.53	294.21	14.71
39.29	271.85	13.59	39.29	288.14	14.41	39.29	320.00	16.00
65.61	270.12	13.51	65.61	289.23	14.46	65.61	328.25	16.41
109.58	271.50	13.58	109.58	291.41	14.57	109.58	330.28	16.51
182.98	272.54	13.63	182.98	293.23	14.66	182.98	330.31	16.52
305.58	273.23	13.66	305.58	294.69	14.73	305.58	330.28	16.51
510.33	275.30	13.77	510.33	295.78	14.79	510.33	330.21	16.51
852.27	275.30	13.77	852.27	296.51	14.83	852.27	330.31	16.52

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S9	CAMPIONE: CR4	PROFONDITA': m 28.40-28.80

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

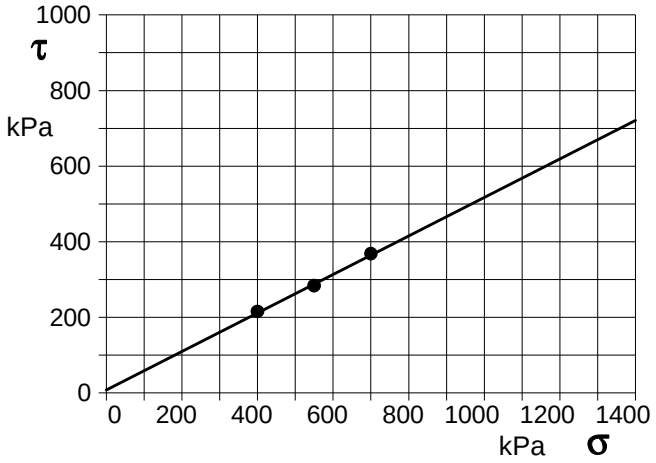
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Rimaneggiato		Rimaneggiato		Rimaneggiato	
Pressione verticale (kPa):	400		550		700	
Tensione a rottura (kPa):	216		284		368	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.95	0.71	5.30	0.61	4.98	0.53
Umidità iniziale e umidità finale (%):	25.1	16.8	25.2	16.7	24.9	15.2
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.5	21.1	19.2	21.0	19.4	21.4
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.5	100.0	96.1	99.6	97.5	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	8.1 kPa
Angolo di attrito interno:	27.0 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.008 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



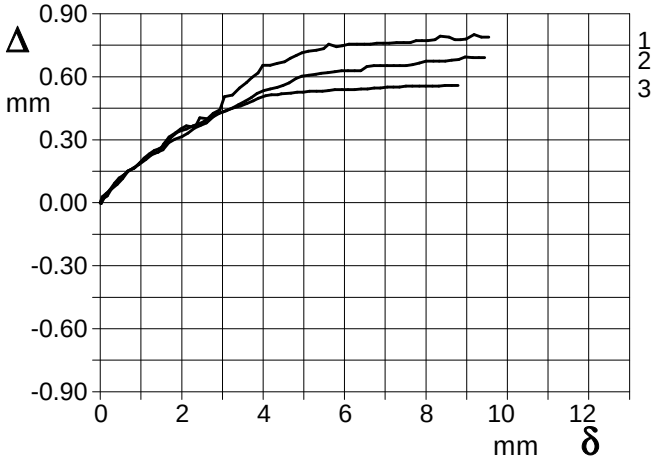


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

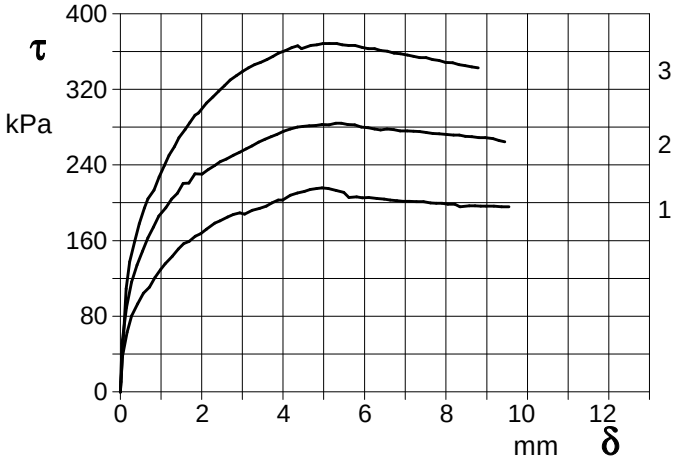


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo con argilla; Peso specifico: 2.65;

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: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI1
da m a m: 4.00-4.50
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S10**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**4.00-4.50**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	21-02-2018	Data apertura campione:	15-03-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0437 del 11/04/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 50

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
140	50		Limo argilloso-sabbioso di colore bruno-giallastro. Consistenza: Da consistente a molto consistente. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
250	87.5			
140	37.5			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y 6/3 LIGHT YELLOWISH BROWN

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/02/2018	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI1
da m. a m.: 4.00-4.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.00-4.50

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-19/03/18

Certificato n° 18.0341 del 21/03/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.50
Campione umido+tara	g=	139.22
Campione secco + tara	g=	125.54
W	%=	20.71

CONTENUTO IN ACQUA %= 20.71

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI1
da m. a m.: 4.00-4.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.00-4.50

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-19/03/18

Certificato n° 18.0342 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.50
Campione umido + tara	g=	139.22
Campione secco + tara	g=	125.54
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.99
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.65

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.99

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI1
da m. a m.: 4.00-4.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.00-4.50

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-19/03/18

Certificato n° 18.0343 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.50	20.91
Massa picnometro+acqua	g=	165.71	174.19
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	178.62	187.30
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.70	2.68

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.69 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S10
Campione: CI1
da m. a m.: 4.00-4.50
Rif. Prova.: 006GRS-T

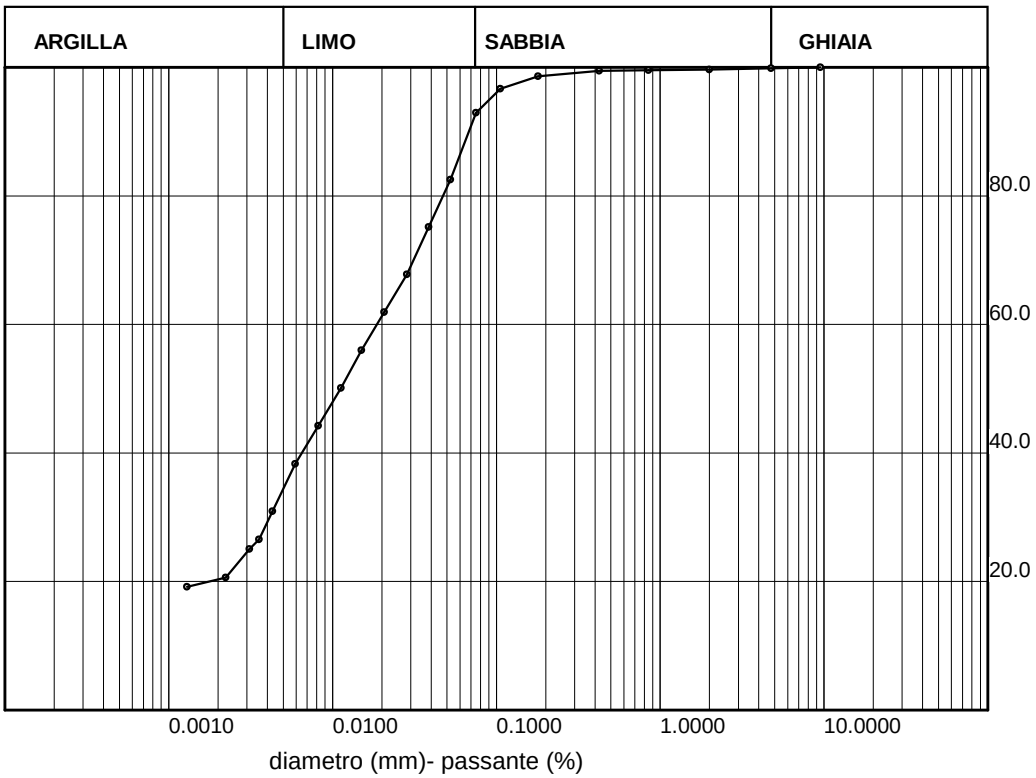
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.00-4.50

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 28/03-04/04/18

Certificato n° 18/0381 del 04/04/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 328.16

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.41	99.88
2.000	0.76	99.64
0.850	0.27	99.56
0.425	0.31	99.47
0.180	2.77	98.62
0.106	6.46	96.65
0.075	12.30	92.91

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.18

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0524	1.028	82.52
1.0	0.0387	1.026	75.15
2.0	0.0284	1.023	67.78
4.0	0.0207	1.021	61.89
8.0	0.0150	1.019	56.00
15.0	0.0113	1.017	50.10
30.0	0.0082	1.015	44.21
60.0	0.0059	1.013	38.31
120.0	0.0043	1.010	30.94
180.0	0.0036	1.009	26.52
240.0	0.0031	1.008	25.05
480.0	0.0022	1.007	20.63
1440.0	0.0013	1.006	19.16

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.12	0.36
SABBIA, %=	6.97	13.64
LIMO, %=	58.75	65.73
ARGILLA, %=	34.15	20.27

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI1
da m. a m.: 4.00-4.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti
LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

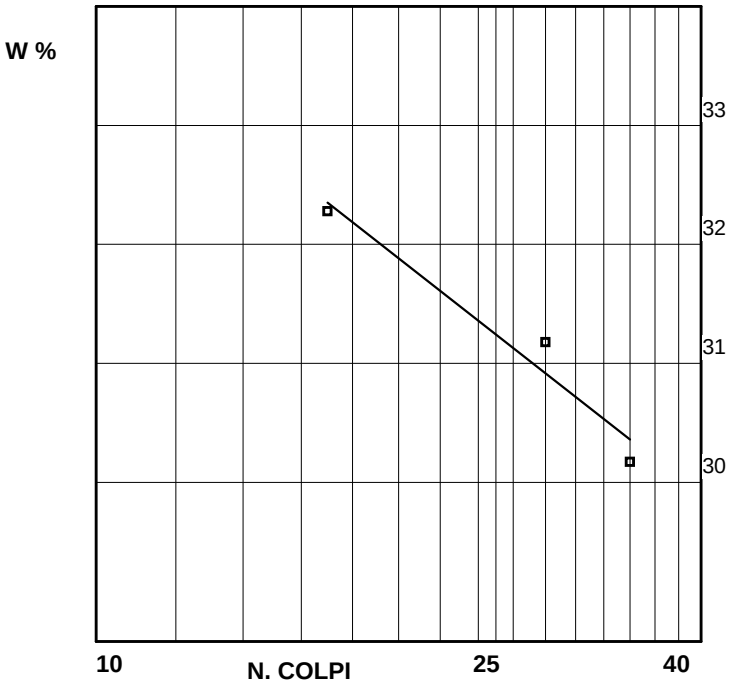
SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.00-4.50

Data ricevimento campione: 21/02/2018
Data apertura campione: 15/03/2018
Data esecuzione prove: 27-28/03/2018

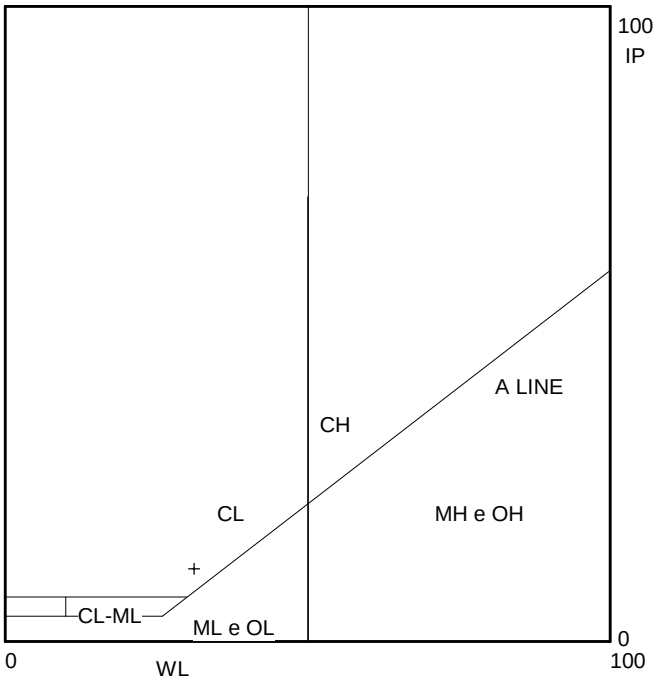
Certificato n° 18.0385 del 04/04/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
17.96	41.77	35.96	17	32.28
17.83	44.21	37.94	28	31.18
16.51	44.64	38.12	34	30.17

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.36	15.35	14.19	19.90
8.83	15.58	14.47	19.68

LIMITE LIQUIDO %= 31
LIMITE PLASTICO %= 20
INDICE PLASTICO = 11

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI1
da m. a m.: 4.00-4.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Pescara - Chieti
LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.00-4.50

Data ricevimento campione: 21/02/2018

Data apertura campione: 15/03/2018

Data esecuzione prove: 27-28/03/2018

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.64	%
Passante a 0.42 mm	99.47	%
Passante a 0.075 mm	92.91	%
Limite Liquido	31	%
Indice Plastico	11	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI1
Profond. (m)	4.00-4.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0448 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0448 Pagina 1/7	Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

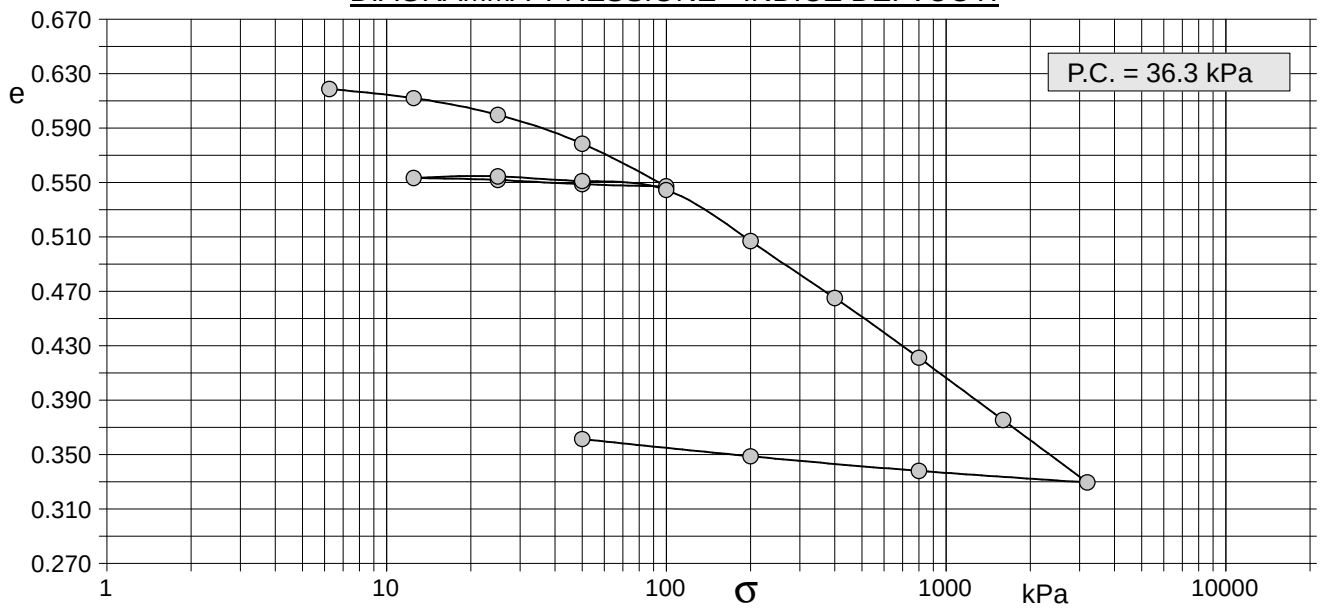
SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	19.63	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.62
Peso di volume finale (kN/m³)	22.39	Altezza finale (cm)	1.68	Indice dei vuoti finale	0.36
Umidità iniziale (%)	20.7	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	89.4
Umidità finale (%)	13.5	Volume finale (cm³)	33.56	Saturazione finale (%)	100.4

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	5.0	0.619					800.0	248.4	0.421	0.146	14763		
12.5	13.3	0.612	0.022	1515			1600.0	304.8	0.375	0.152	28379		
25.0	28.4	0.600	0.041	1646			3200.0	361.3	0.330	0.152	56617		
50.0	54.5	0.579	0.070	1921	0.000735	3.75E-08	800.0	350.8	0.338				
100.0	93.1	0.547	0.104	2587	0.001361	5.16E-08	200.0	337.6	0.349				
50.0	91.2	0.549					50.0	321.9	0.362				
25.0	87.4	0.552											
12.5	85.5	0.553											
25.0	84.1	0.555	0.004										
50.0	88.4	0.551	0.012	11710									
100.0	96.5	0.544	0.022	12361									
200.0	142.7	0.507	0.124	4331	0.001170	2.65E-08							
400.0	194.2	0.465	0.139	7756									

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: CL limo argilloso-sabbioso; Peso specifico: 2.69; Peso di volume secco iniziale: 1.65g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI1**
Profond. (m)	**4.00-4.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0448 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0448 Pagina 2/7		Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

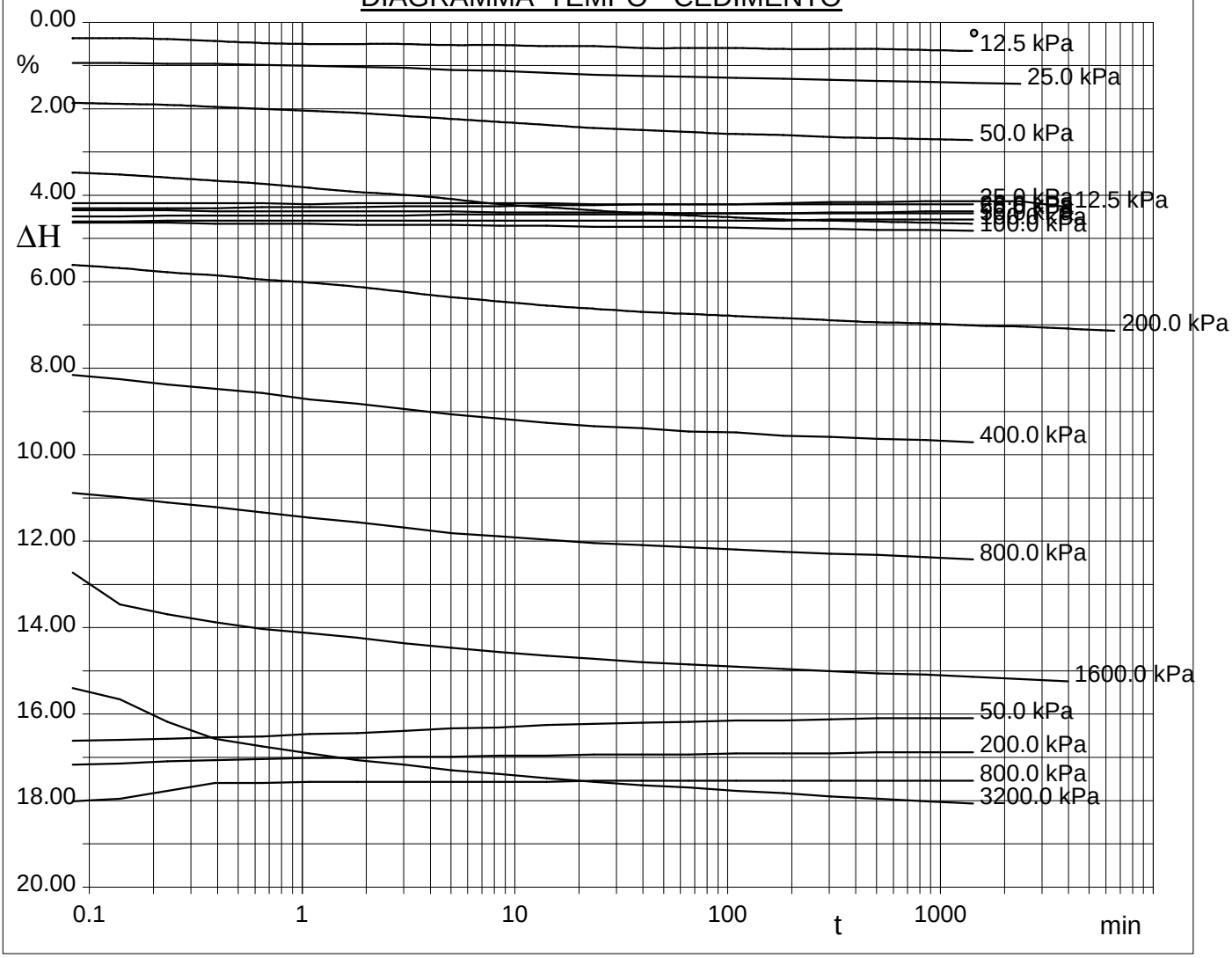
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 50.0 kPa Cv = 0.000735 cm²/sec
Pressione: 100.0 kPa Cv = 0.001361 cm²/sec
Pressione: 200.0 kPa Cv = 0.001170 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI1**
Profond. (m)	**4.00-4.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0448 16/04/18**

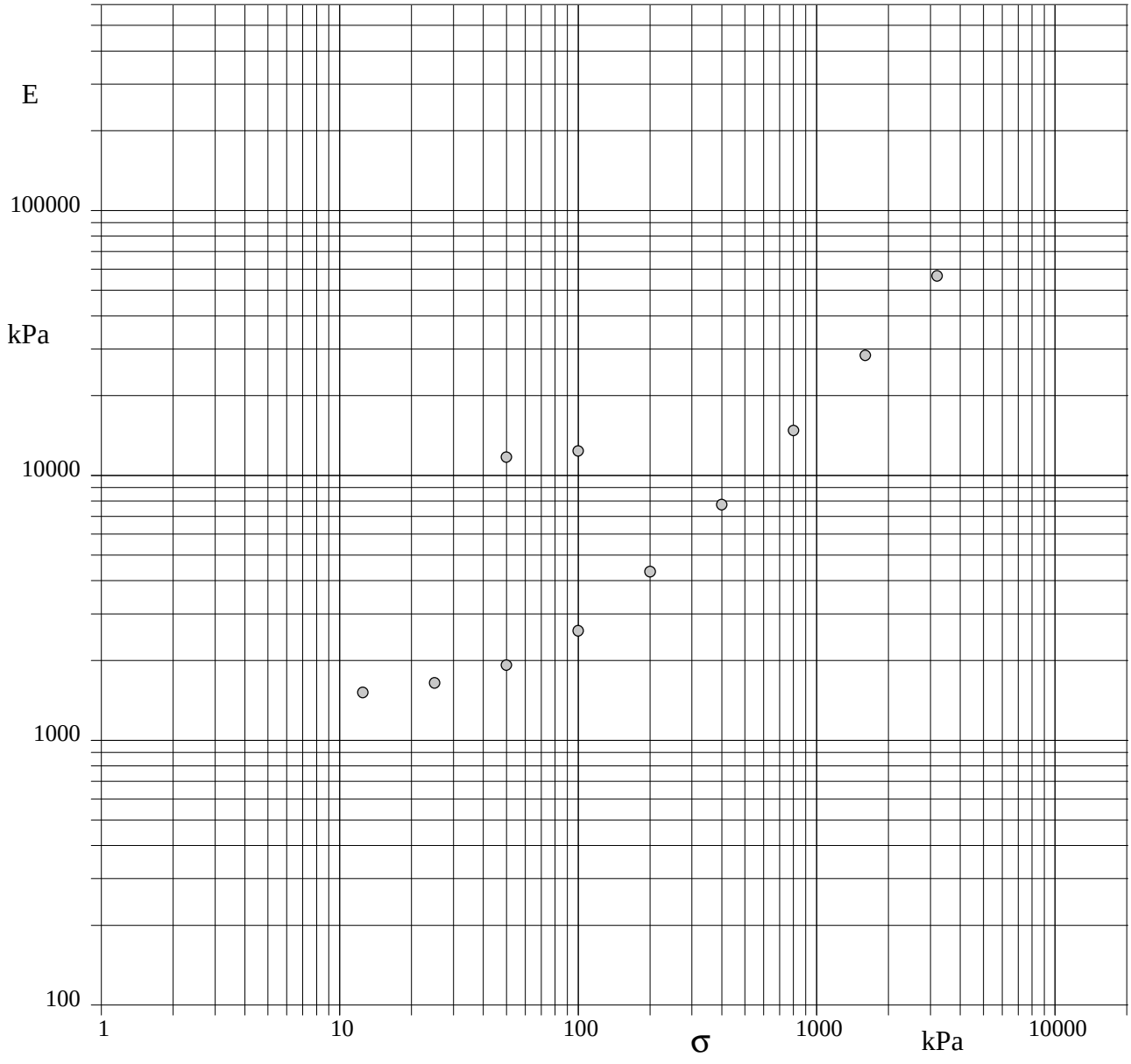
CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0448 Pagina 3/7		Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti	LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: CL limo argilloso-sabbioso; Peso specifico: 2.69; Peso di volume secco iniziale: 1.65g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI1
Profond. (m)	4.00-4.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0448 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0448 Pagina 4/7	Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

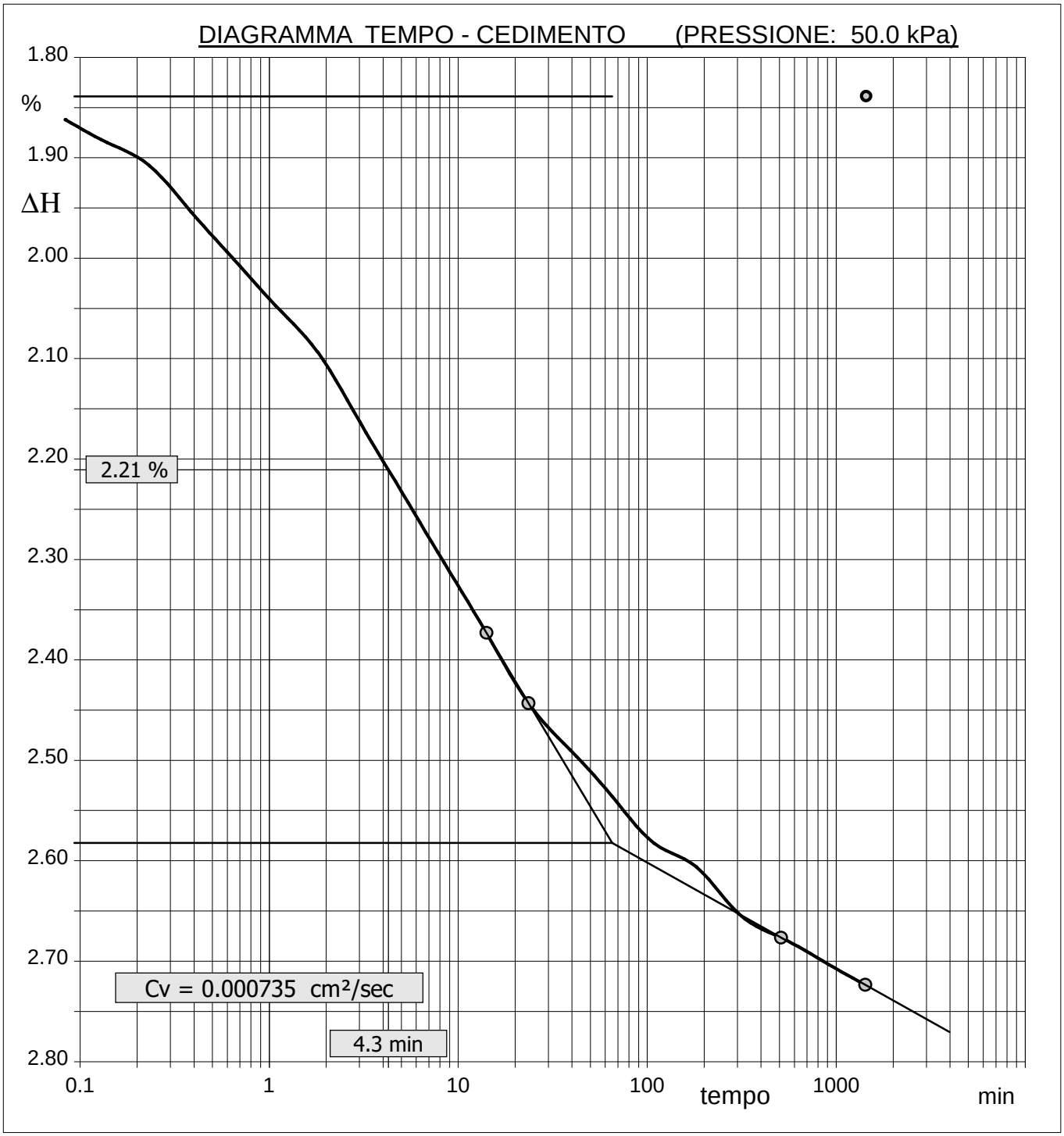
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI1
Profond. (m)	4.00-4.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0448 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0448 Pagina 5/7	Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

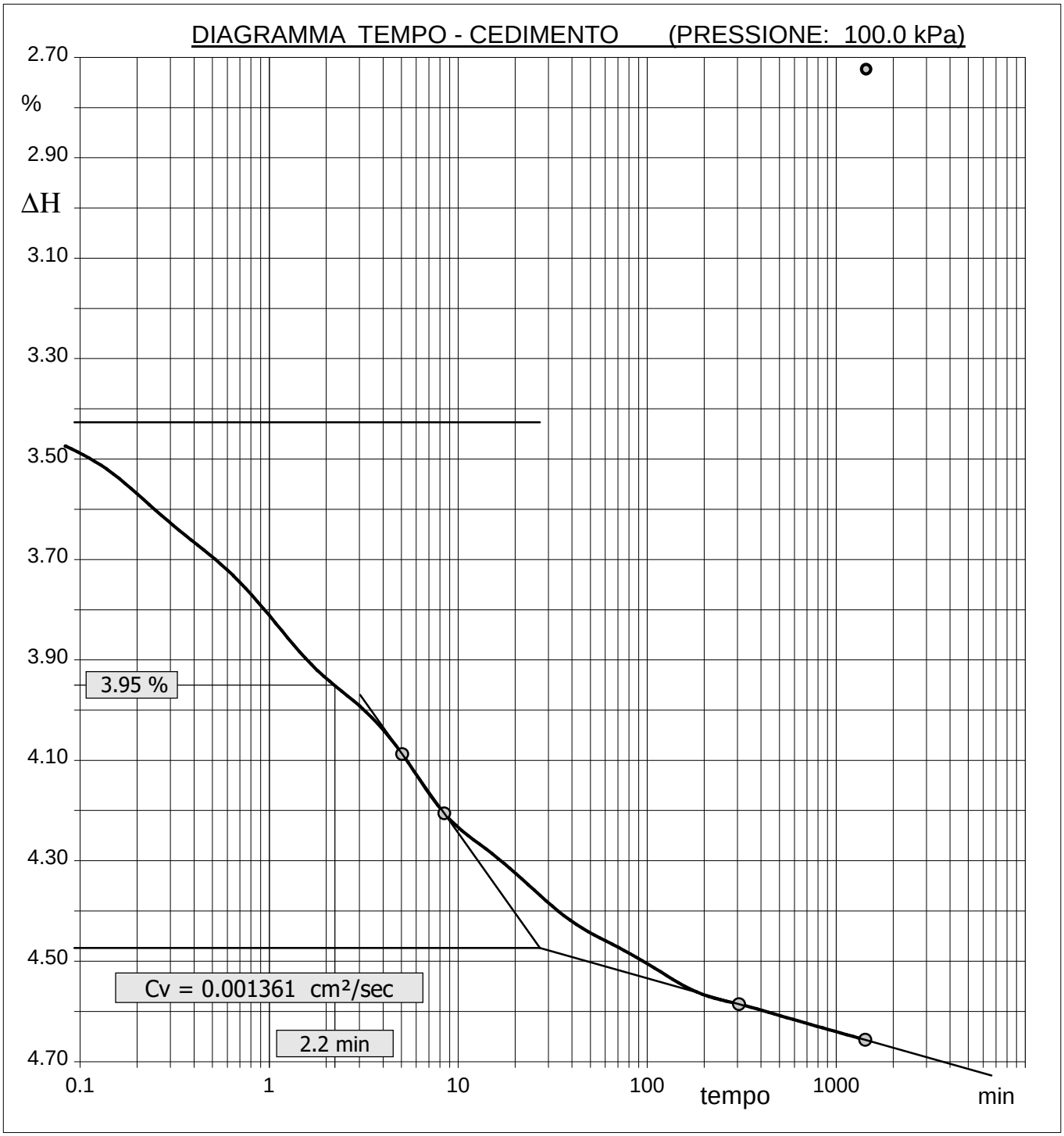
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI1**
Profond. (m)	**4.00-4.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0448 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0448 Pagina 6/7		Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

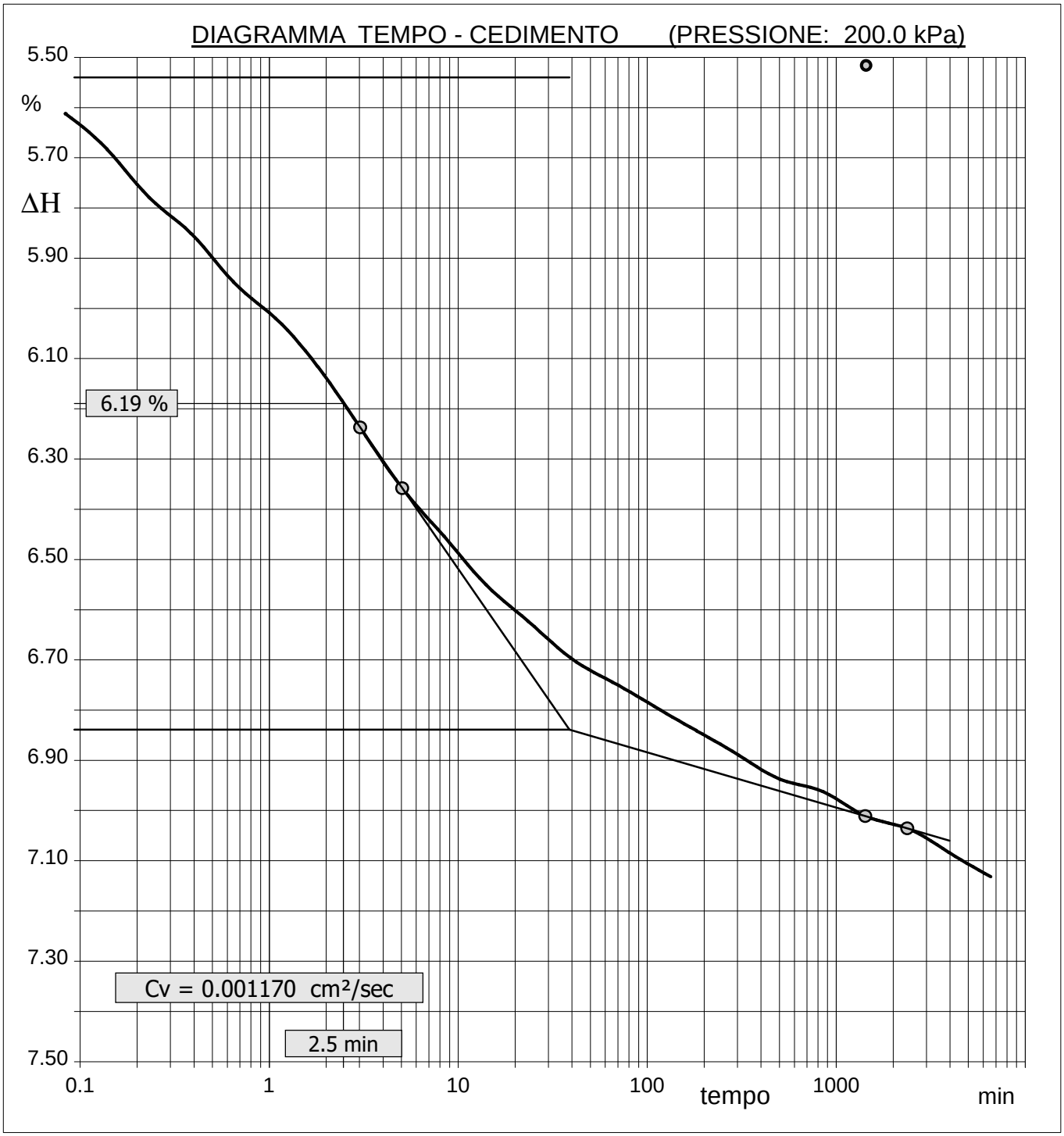
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI1
Profond. (m)	4.00-4.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0448 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0448 Pagina 7/7	Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa	50.0 kPa	25.0 kPa	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	5.0	18.3	36.8	54.5	93.1	89.8	86.0	83.2	87.0	92.7
0.08	7.3	18.8	37.2	69.5	92.2	89.8	86.0	83.6	87.0	92.7
0.14	7.3	18.8	37.7	70.4	92.2	89.8	86.0	83.6	87.0	92.7
0.23	7.8	19.2	38.2	71.8	91.7	89.3	86.0	83.6	87.0	92.7
0.39	8.7	19.2	39.1	73.2	91.7	89.3	86.0	83.6	87.4	93.1
0.65	9.6	19.7	40.0	74.7	91.7	89.3	85.5	83.6	87.4	93.1
1.08	10.1	20.1	41.0	76.6	91.7	89.3	85.5	84.1	87.4	93.1
1.81	10.1	20.6	41.9	78.4	91.7	89.3	85.5	83.6	87.4	93.6
3.02	10.1	21.1	43.3	79.9	91.7	89.3	85.1	83.6	87.4	93.6
5.05	10.5	22.0	44.7	81.8	91.7	88.9	85.1	83.6	87.4	93.6
8.44	10.5	22.5	46.1	84.1	91.7	88.9	85.1	83.6	87.9	94.1
14.09	11.0	23.4	47.5	85.5	91.7	88.9	84.6	83.6	87.9	94.1
23.53	11.0	24.3	48.9	87.0	91.7	88.9	84.6	84.1	87.9	94.6
39.29	11.9	24.8	49.8	88.4	91.7	88.9	84.1	84.1	87.9	94.6
65.61	11.9	25.2	50.7	89.3	91.7	88.4	84.1	84.1	88.4	94.6
109.58	11.9	25.7	51.7	90.3	91.7	88.4	84.1	84.1	88.4	95.0
182.98	12.3	26.1	52.1	91.2	91.7	88.4	83.6	84.1	88.4	95.5
305.58	12.3	26.6	53.1	91.7	91.2	87.9	83.2	84.1	88.4	95.5
510.33	12.3	27.1	53.5	92.2	91.2	87.9	83.2	84.1	88.4	96.0
852.27	12.8	27.5	54.0	92.7	91.2	87.4	82.7	84.1	88.4	96.0
1423.30	13.3	28.0	54.5	93.1	91.2	87.4	82.7	84.1	88.4	96.5
2376.93		28.4					82.7			
3969.47							85.5			
6629.02										

Pressione	200.0 kPa	400.0 kPa	800.0 kPa	1600.0 kPa	3200.0 kPa	800.0 kPa	200.0 kPa	50.0 kPa		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	110.3	161.7	215.2	254.0	307.9	360.3	347.1	332.9		
0.08	112.2	163.2	217.7	254.5	307.9	360.3	343.4	332.4		
0.14	113.7	165.1	219.7	269.3	313.1	359.2	342.9	331.9		
0.23	115.6	167.6	222.2	273.9	323.5	355.5	341.8	331.3		
0.39	117.0	169.5	224.2	277.5	331.3	351.8	341.3	330.8		
0.65	119.0	171.5	226.7	280.6	335.0	351.8	340.8	330.3		
1.08	120.4	174.5	229.2	282.6	338.1	351.3	340.2	329.2		
1.81	122.3	176.4	231.2	284.7	341.3	351.3	340.2	328.7		
3.02	124.7	178.9	233.7	287.2	343.4	351.3	339.7	327.7		
5.05	127.2	181.4	236.3	289.3	346.0	351.3	339.7	326.6		
8.44	129.1	183.3	237.8	291.4	347.6	351.3	339.2	326.1		
14.09	131.0	185.3	239.3	292.9	349.7	351.3	339.2	325.1		
23.53	132.5	186.8	240.8	294.5	351.3	350.8	338.7	324.5		
39.29	133.9	187.8	241.8	296.0	352.9	350.8	338.7	324.0		
65.61	134.9	189.3	242.8	297.0	353.9	350.8	338.7	323.5		
109.58	135.9	189.8	243.9	298.1	355.5	350.8	338.1	323.0		
182.98	136.8	191.2	244.9	299.1	356.6	350.8	338.1	323.0		
305.58	137.8	191.7	245.9	300.1	358.1	350.8	338.1	322.5		
510.33	138.8	192.7	246.4	301.2	359.2	350.8	337.6	321.9		
852.27	139.3	193.2	247.4	301.7	360.3	350.8	337.6	321.9		
1423.30	140.2	194.2	248.4	302.7	361.3	350.8	337.6	321.9		
2376.93	140.7			303.8						
3969.47	141.7			304.8						
6629.02	142.7									

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI1**
Profond. (m)	**4.00-4.50**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0391 05/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0391 Pagina 1/6			
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi:	26/03/18
	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi:	05/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELLA PROVA

PROVINO	1	2	3
Condizioni	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Caratteristiche iniziali dei provini			
Massa (g)	177.84	171.09	177.79
Altezza (cm)	7.60	7.60	7.60
Diametro (cm)	3.80	3.80	3.80
Sezione (cm^2):	11.34	11.34	11.34
Volume (cm^3)	86.19	86.19	86.19
Peso di volume (kN/m^3)	20.2	19.5	20.2
Umidità (%)	20.5	19.7	21.1
Peso specifico	2.69	2.69	2.69
Peso di volume secco (kN/m^3)	16.8	16.3	16.7
Grado di saturazione (%)	96.3	85.1	97.9
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.96	0.98	0.95
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	7.54	7.39	7.30
Variazione altezza (%)	-0.8	-2.7	-3.9
Volume (cm^3)	85.51	83.85	82.83
Variazione volume (%)	-0.8	-2.7	-3.9
Peso di volume (kN/m^3)	20.5	20.7	21.3
Umidità (%)	21.02	23.69	22.39
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	6.03	5.96	5.82
Volume (cm^3)	85.61	83.15	81.43
Peso di volume (kN/m^3)	20.4	20.2	20.5
Umidità (%)	20.56	22.05	20.10
Grado di saturazione (%)	99.3	100.0	99.4

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	250	300	400
Back pressure (kPa)	200	200	200
Pressione efficace (kPa)	50	100	200
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	5.3	6.9	9.6
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	152	206	429
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3)/2$ (kPa)	126	203	415
$(\sigma_1-\sigma_3)/2$ (kPa)	76	103	215
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	4	4	4
Velocità di prova (mm/min)	0.056	0.017	0.029
Velocità di prova (mm/min)		0.004	

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI1
Profond. (m)	4.00-4.50
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0391 05/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0391 Pagina 2/6	Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi: 26/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 05/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n	H_o	ϕ	γ	γ_s	w_o	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	$\Delta V/V$	$\Delta H/H$	w_f	δ_f	$\sigma_1-\sigma_3$	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*
1	7.60	3.80	20.2	2.69	20.5	96.3	250	200	50	0.8	0.8	20.6	5.3	152	126	76
2	7.60	3.80	19.5	2.69	19.7	85.1	300	200	100	2.7	2.7	22.1	6.9	206	203	103
3	7.60	3.80	20.2	2.69	21.1	97.9	400	200	200	3.9	3.9	20.1	9.6	429	415	215

H_o ϕ - Altezza e diametro provini | γ γ_s - Peso di volume e peso specifico | ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume | δ_f - Deformazione a rottura
w_o w_f - Umidità iniziale e finale | S_o - Grado di saturazione iniziale | σ_3/u_o - Press. di cella/Back pressure | σ_1 σ_3 - Tensioni totali

$\sigma_1-\sigma_3$
kPa

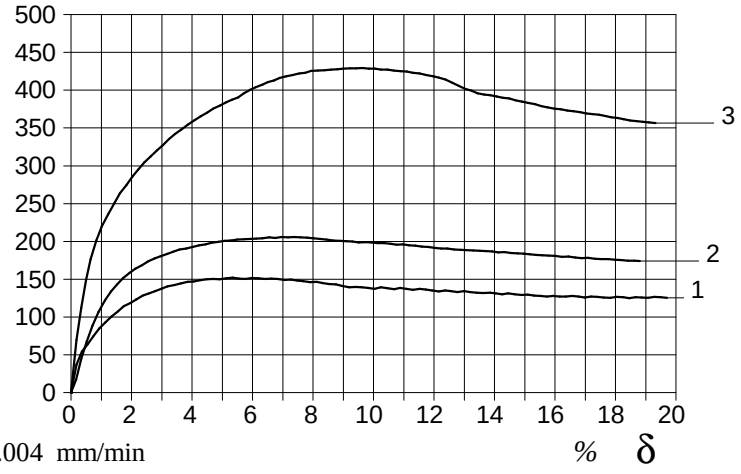


Diagramma
Tensione efficace -
- Deformazione

Velocità di deformazione: 0.004 mm/min

ΔV
%

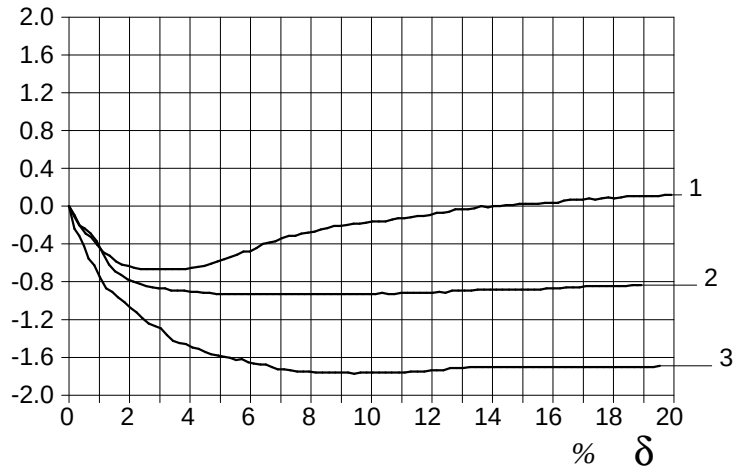
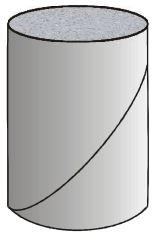
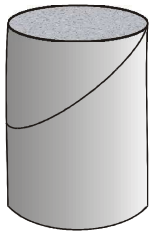
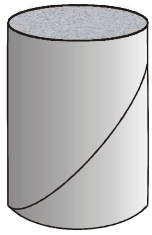


Diagramma
Variazione di volume -
- Deformazione

Tipo di rottura


Provino 1


Provino 2


Provino 3

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI1**
Profond. (m)	**4.00-4.50**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0391 05/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0391 Pagina 3/6		Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi: 26/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 05/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

PROVINO 1				*PROVINO 2*				*PROVINO 3*			
δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	ΔV *%*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	ΔV *%*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	ΔV *%*
0.13	0.18	37.0	-0.09	0.12	0.16	17.6	-0.11	0.13	0.17	69.5	-0.24
0.28	0.36	54.5	-0.21	0.26	0.34	44.8	-0.20	0.25	0.33	112.5	-0.31
0.41	0.54	64.0	-0.29	0.40	0.52	67.5	-0.24	0.37	0.49	149.2	-0.42
0.56	0.73	74.4	-0.33	0.53	0.70	88.4	-0.29	0.49	0.64	176.1	-0.56
0.71	0.93	84.7	-0.41	0.69	0.91	106.6	-0.37	0.63	0.83	201.1	-0.63
0.87	1.14	93.3	-0.49	0.85	1.12	122.1	-0.50	0.77	1.01	220.0	-0.75
1.02	1.34	100.9	-0.53	1.00	1.32	134.0	-0.62	0.93	1.22	236.0	-0.87
1.18	1.55	107.6	-0.58	1.16	1.52	143.3	-0.69	1.08	1.42	250.3	-0.91
1.33	1.74	114.4	-0.62	1.31	1.72	151.6	-0.73	1.23	1.62	263.7	-0.97
1.49	1.96	118.4	-0.63	1.47	1.93	158.2	-0.78	1.39	1.82	274.4	-1.01
1.64	2.16	123.4	-0.65	1.62	2.13	164.0	-0.80	1.54	2.03	285.9	-1.07
1.80	2.37	128.3	-0.67	1.78	2.35	168.8	-0.82	1.69	2.23	295.7	-1.12
1.96	2.58	131.4	-0.67	1.94	2.55	173.6	-0.85	1.84	2.42	304.6	-1.18
2.11	2.78	134.6	-0.67	2.09	2.75	177.5	-0.86	2.00	2.63	312.5	-1.24
2.28	3.00	137.7	-0.67	2.25	2.96	180.5	-0.87	2.16	2.84	320.4	-1.27
2.43	3.20	140.8	-0.67	2.41	3.17	183.6	-0.87	2.31	3.03	327.5	-1.29
2.59	3.41	142.2	-0.67	2.57	3.38	186.6	-0.89	2.46	3.23	335.3	-1.36
2.76	3.63	144.5	-0.67	2.73	3.59	189.6	-0.89	2.61	3.44	342.3	-1.42
2.92	3.85	146.7	-0.67	2.89	3.81	190.8	-0.89	2.77	3.65	348.3	-1.45
3.08	4.05	147.2	-0.65	3.06	4.02	193.0	-0.91	2.94	3.86	354.3	-1.46
3.24	4.27	148.6	-0.64	3.22	4.23	195.1	-0.91	3.10	4.08	360.3	-1.50
3.57	4.70	150.4	-0.61	3.37	4.44	196.3	-0.92	3.42	4.50	370.5	-1.55
3.90	5.13	151.4	-0.56	3.53	4.64	198.4	-0.92	3.74	4.92	379.8	-1.58
4.22	5.55	150.7	-0.51	3.70	4.87	199.6	-0.93	4.04	5.32	387.4	-1.61
4.54	5.98	151.7	-0.48	3.85	5.07	200.9	-0.93	4.34	5.71	395.7	-1.62
4.87	6.41	150.2	-0.40	4.17	5.49	202.5	-0.93	4.64	6.10	404.0	-1.67
5.19	6.83	150.3	-0.37	4.50	5.92	203.2	-0.93	4.94	6.50	410.6	-1.68
5.52	7.27	149.6	-0.32	4.81	6.33	204.0	-0.93	5.24	6.90	416.2	-1.73
5.84	7.68	147.3	-0.29	5.13	6.75	204.7	-0.93	5.56	7.32	420.1	-1.74
6.16	8.11	146.7	-0.27	5.45	7.17	205.5	-0.93	5.89	7.75	423.0	-1.75
6.48	8.53	143.6	-0.23	5.76	7.58	205.3	-0.93	6.20	8.15	426.0	-1.76
6.82	8.97	141.3	-0.21	6.09	8.02	204.4	-0.93	6.54	8.60	427.1	-1.76
7.14	9.40	139.8	-0.19	6.42	8.45	202.6	-0.93	6.84	9.01	428.5	-1.76
7.46	9.82	138.4	-0.18	6.75	8.88	200.9	-0.93	7.16	9.43	428.9	-1.77
7.78	10.24	139.3	-0.16	7.07	9.30	199.9	-0.93	7.48	9.84	428.5	-1.76
8.12	10.68	137.0	-0.14	7.39	9.72	199.0	-0.93	7.79	10.25	427.4	-1.76
8.42	11.08	137.2	-0.13	7.71	10.14	198.1	-0.93	8.11	10.67	426.1	-1.76
8.75	11.52	137.3	-0.11	8.02	10.56	197.2	-0.93	8.44	11.10	424.8	-1.76
9.07	11.93	135.1	-0.09	8.35	10.98	196.2	-0.92	8.76	11.52	422.1	-1.75
9.40	12.37	135.2	-0.07	8.65	11.38	194.6	-0.92	9.10	11.97	418.4	-1.74
9.70	12.77	133.1	-0.04	8.98	11.81	192.8	-0.92	9.41	12.38	414.1	-1.74
10.03	13.19	133.2	-0.04	9.30	12.24	190.4	-0.91	9.74	12.82	405.9	-1.71
10.36	13.63	131.8	0.00	9.63	12.66	189.4	-0.89	10.07	13.25	399.3	-1.70
10.67	14.04	131.1	0.00	9.94	13.08	188.5	-0.89	10.38	13.66	394.4	-1.70
10.99	14.46	131.2	0.01	10.27	13.51	187.6	-0.88	10.70	14.07	391.7	-1.70
11.31	14.89	129.1	0.02	10.58	13.92	186.7	-0.88	11.01	14.49	389.1	-1.70
11.63	15.31	128.4	0.02	10.89	14.33	185.8	-0.88	11.33	14.90	384.9	-1.70
11.96	15.73	127.1	0.04	11.22	14.76	184.1	-0.88	11.66	15.34	381.5	-1.70
12.28	16.15	127.2	0.04	11.53	15.17	183.3	-0.88	11.97	15.76	377.4	-1.70
12.59	16.57	128.0	0.07	11.85	15.59	181.6	-0.88	12.31	16.20	374.6	-1.70
12.91	16.98	125.9	0.07	12.16	16.01	180.7	-0.87	12.63	16.61	372.0	-1.70
13.22	17.40	126.7	0.07	12.50	16.44	179.8	-0.86	12.95	17.04	369.4	-1.70
13.55	17.83	125.3	0.09	12.83	16.88	178.1	-0.86	13.27	17.46	367.5	-1.70
13.88	18.26	126.1	0.09	13.17	17.32	177.1	-0.85	13.58	17.86	364.3	-1.70
14.18	18.66	126.2	0.11	13.50	17.76	176.9	-0.85	13.88	18.27	361.8	-1.70
14.50	19.08	125.6	0.11	13.82	18.19	175.3	-0.85	14.21	18.70	359.1	-1.70
14.81	19.49	126.4	0.11	14.15	18.62	174.4	-0.83	14.53	19.11	357.3	-1.70
15.13	19.91	125.0	0.12	14.38	18.92	173.7	-0.83	14.84	19.53	355.5	-1.69

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI1**
Profond. (m)	**4.00-4.50**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0391 05/04/18**

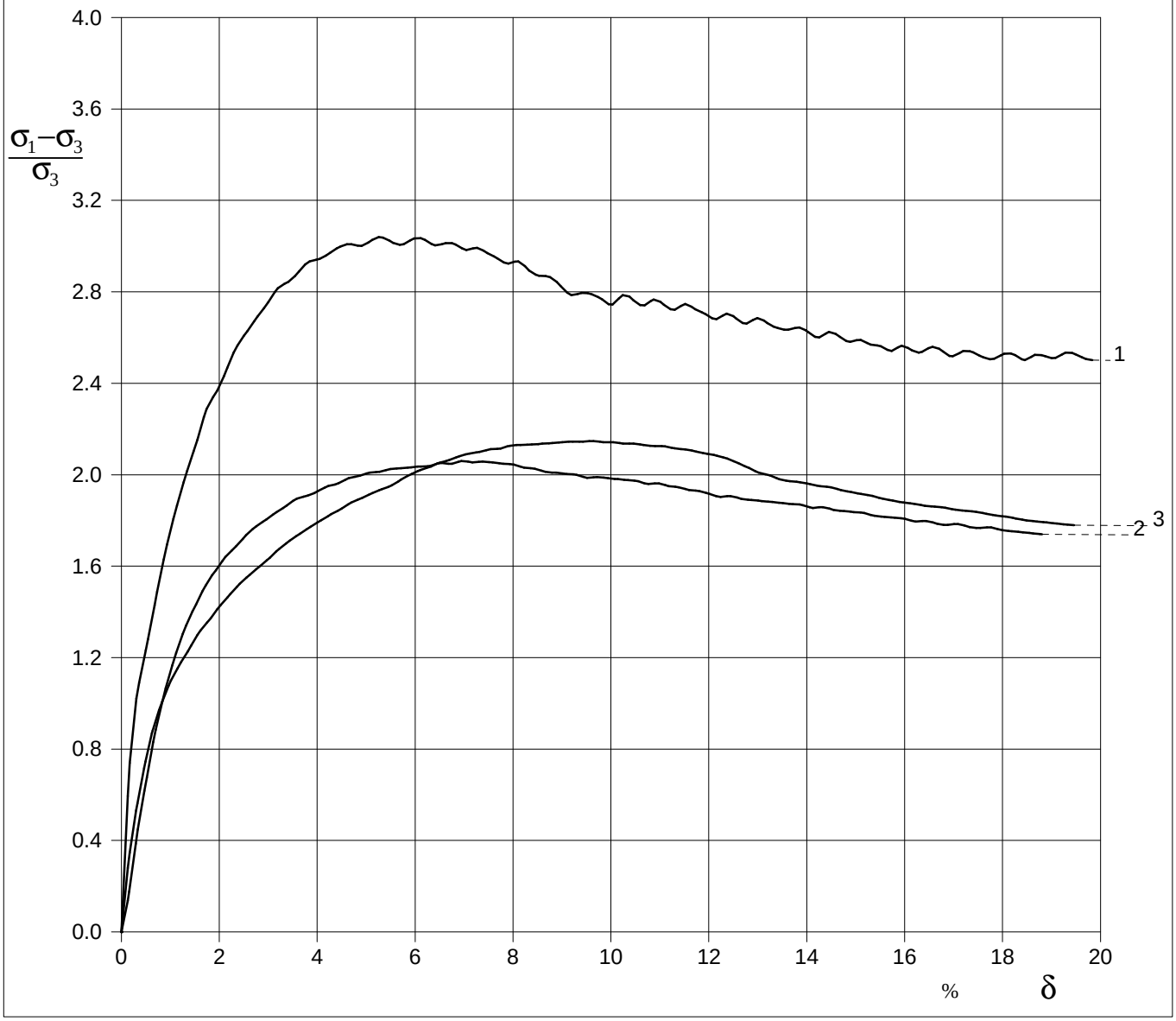
CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0391 Pagina 4/6			
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi:	26/03/18
	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi:	05/04/18

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S10	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

Diagramma Sforzi principali efficaci - Deformazione



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI1
Profond. (m)	4.00-4.50
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0391 05/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0391 Pagina 5/6	Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi: 26/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 05/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

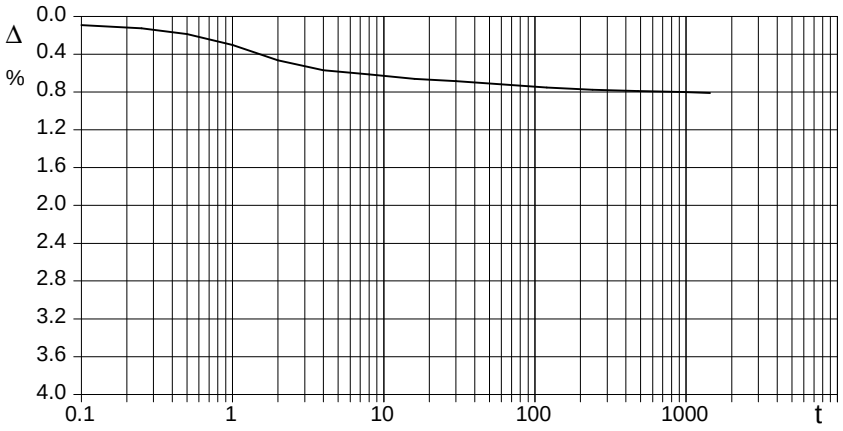
SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

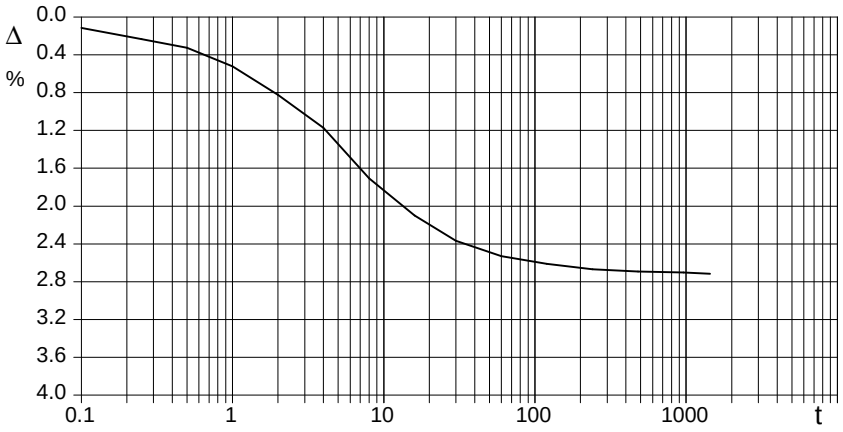
Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

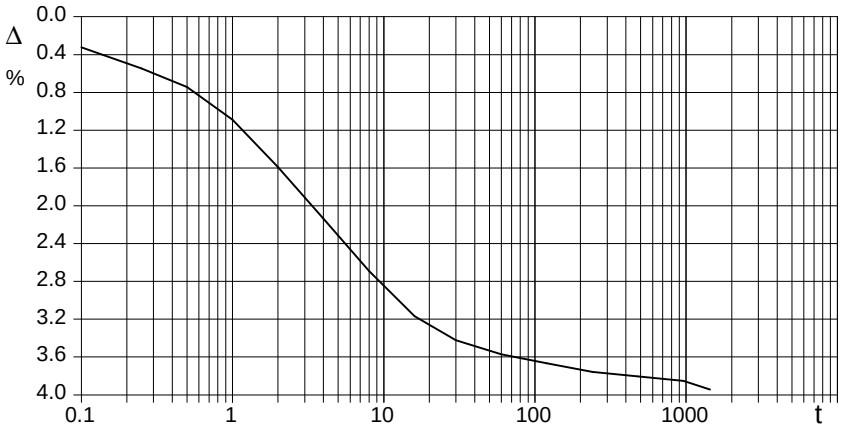
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	50
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	1.4
Deformaz. stimata (%)	4
Veloc. stimata (mm/min)	0.056



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	100
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	4.8
Deformaz. stimata (%)	4
Veloc. stimata (mm/min)	0.017



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	200
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	2.8
Deformaz. stimata (%)	4
Veloc. stimata (mm/min)	0.029



Vs = Velocità stimata di prova Df = Deformazione a rottura stimata $tf = 50 \times T_{50}$ $Vs = Df / tf$

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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
www.sgailab.net

COMMESSA	17.019.01
ID Campione	S10-CI1
Profond. (m)	4.00-4.50
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0391 05/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0391 Pagina 6/6	Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi: 26/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 05/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.00-4.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	ΔV	ΔV / V	Tempo	ΔV	ΔV / V	Tempo	ΔV	ΔV / V
minuti	cm³	%	minuti	cm³	%	minuti	cm³	%
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.10	0.08	0.09	0.10	0.10	0.12	0.10	0.28	0.32
0.25	0.11	0.13	0.25	0.20	0.23	0.25	0.47	0.55
0.50	0.16	0.19	0.50	0.28	0.32	0.50	0.64	0.74
1.00	0.26	0.30	1.00	0.45	0.52	1.00	0.94	1.09
2.00	0.40	0.46	2.00	0.71	0.82	2.00	1.37	1.59
4.00	0.49	0.57	4.00	1.01	1.17	4.00	1.84	2.13
8.00	0.53	0.61	8.00	1.47	1.71	8.00	2.32	2.69
16.00	0.57	0.66	16.00	1.81	2.10	16.00	2.73	3.17
30.00	0.59	0.68	30.00	2.04	2.37	30.00	2.95	3.42
60.00	0.62	0.72	60.00	2.18	2.53	60.00	3.08	3.57
120.00	0.65	0.75	120.00	2.25	2.61	120.00	3.16	3.67
240.00	0.67	0.78	240.00	2.30	2.67	240.00	3.24	3.76
480.00	0.68	0.79	480.00	2.32	2.69	480.00	3.28	3.81
960.00	0.69	0.80	960.00	2.33	2.70	960.00	3.32	3.85
1440.00	0.70	0.81	1440.00	2.34	2.71	1440.00	3.40	3.94

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S10	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.00-4.50

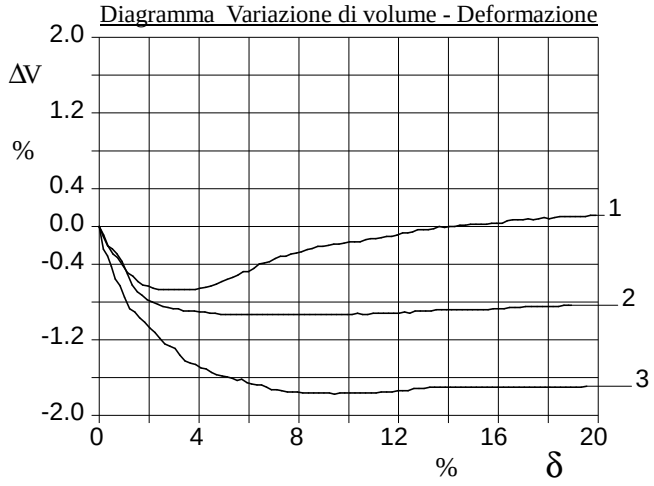
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

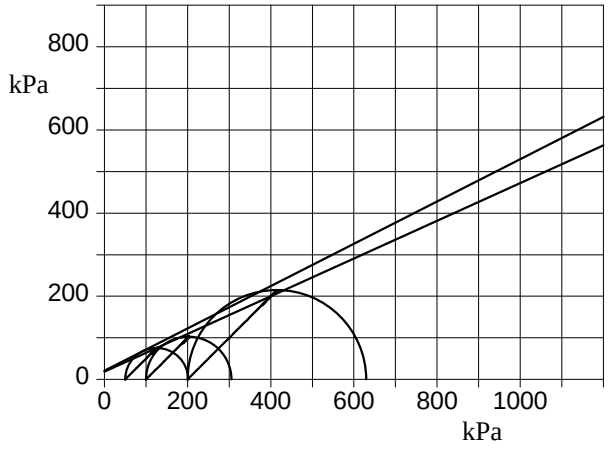
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w_o *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	$\Delta V/V$ *%*	$\Delta H/H$ *%*	w_f *%*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	20.2	2.69	20.5	96.3	250	200	50	0.8	0.8	20.6	5.3	152	126	76
2	7.60	3.80	19.5	2.69	19.7	85.1	300	200	100	2.7	2.7	22.1	6.9	206	203	103
3	7.60	3.80	20.2	2.69	21.1	97.9	400	200	200	3.9	3.9	20.1	9.6	429	415	215

H_o ϕ - Altezza e diametro provini
w_o w_f - Umidità iniziale e finale
γ γ_s - Peso di volume e peso specifico
S - Grado di saturazione
ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume
σ_3/u_o - Press. di cella/Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ_1 σ_3 - Tensioni totali

Diagramma Variazione di volume - Deformazione



TENSIONI EFFICACI

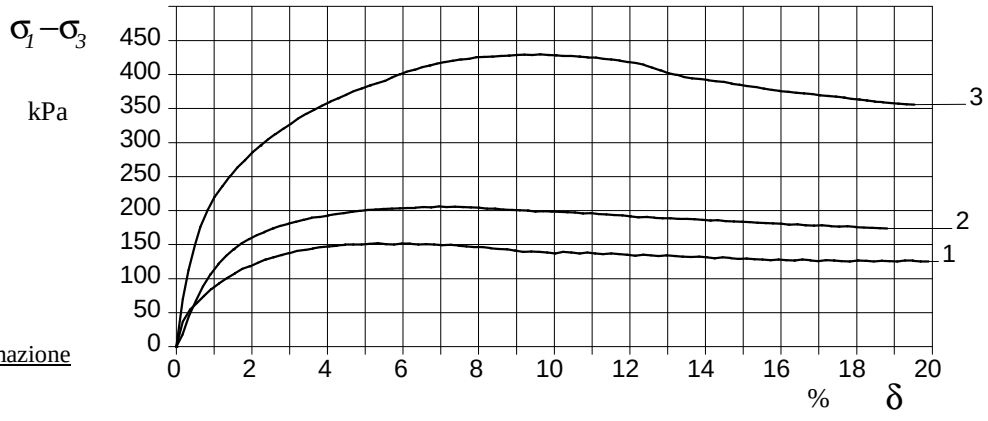


Velocità di deformazione: 0.004 mm/min

c' = 21 kPa
ø' = 27.0 °

Diagramma

Tensione efficace - Deformazione



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: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI2
da m a m: 10.00-10.60
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S10**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**10.00-10.60**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	21-02-2018	Data apertura campione:	15-03-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0438 del 11/04/2018

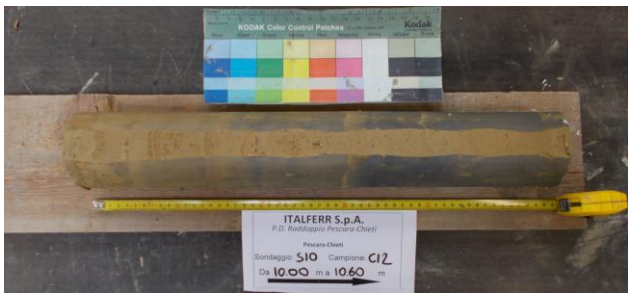
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 53

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
240	62.5		Limo argilloso-sabbioso di colore bruno-verde oliva. Consistenza: Molto consistente. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20
380	75			- 30
260	87.5			- 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y 5/6 LIGHT OLIVE BROWN

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/02/2018	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI2
da m. a m.: 10.00-10.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.00-10.60

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 26-29/03/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	101.94
Campione umido+tara	g=	282.15
Campione secco + tara	g=	255.56
W	%=	17.31

CONTENUTO IN ACQUA %= 17.31

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI2
da m. a m.: 10.00-10.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.00-10.60

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 26-29/03/18

Certificato n° 18.0376 del 04/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	101.94
Campione umido + tara	g=	282.15
Campione secco + tara	g=	255.56
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.09
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.78

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.09

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI2
da m. a m.: 10.00-10.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.00-10.60

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 26-29/03/18

Certificato n° 18.0377 del 04/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.78	21.29
Massa picnometro+acqua	g=	172.51	176.76
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	186.22	190.13
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.70	2.69

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.69 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S10
Campione: CI2
da m. a m.: 10.00-10.60
Rif. Prova.: 006GRS-T

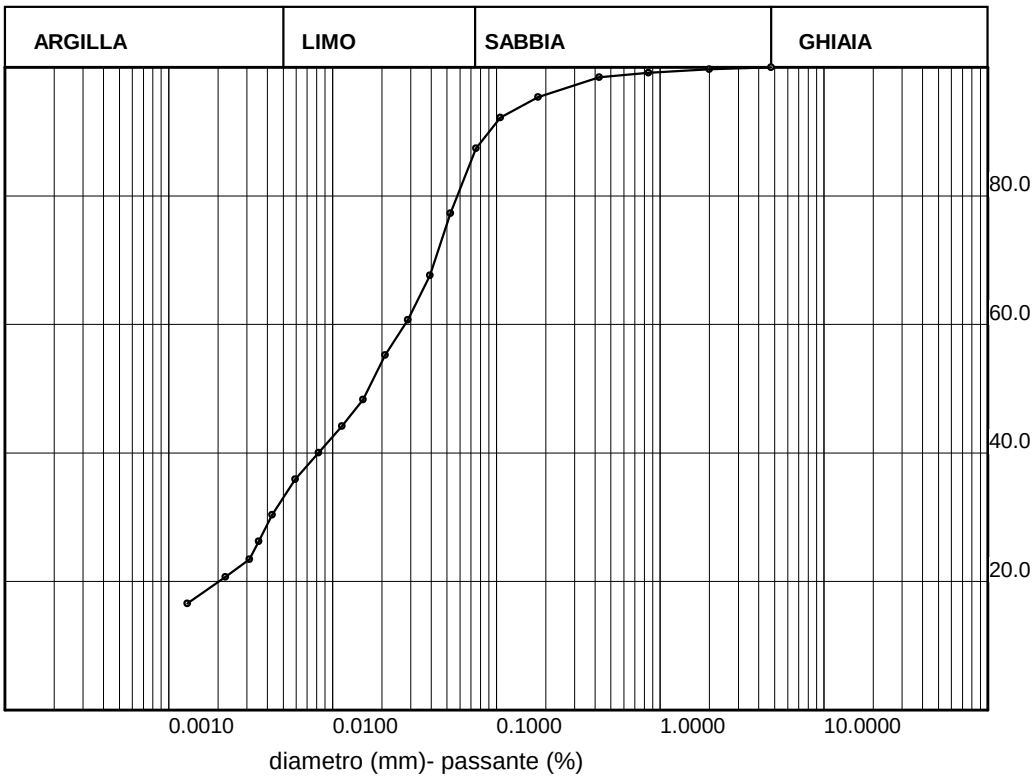
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.00-10.60

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 28/03-04/04/18

Certificato n° 18/0382 del 04/04/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 334.59

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	1.01	99.70
0.850	1.81	99.16
0.425	2.36	98.45
0.180	10.36	95.36
0.106	10.55	92.20
0.075	16.00	87.42

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.30
SABBIA, %=	12.58	19.01
LIMO, %=	54.61	60.96
ARGILLA, %=	32.81	19.72

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.41

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0524	1.028	77.29
1.0	0.0393	1.024	67.63
2.0	0.0288	1.022	60.73
4.0	0.0210	1.020	55.21
8.0	0.0153	1.018	48.31
15.0	0.0114	1.016	44.17
30.0	0.0082	1.014	40.02
60.0	0.0059	1.013	35.88
120.0	0.0043	1.011	30.36
180.0	0.0035	1.010	26.22
240.0	0.0031	1.008	23.46
480.0	0.0022	1.008	20.70
1440.0	0.0013	1.006	16.56

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI2
da m. a m.: 10.00-10.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti
LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

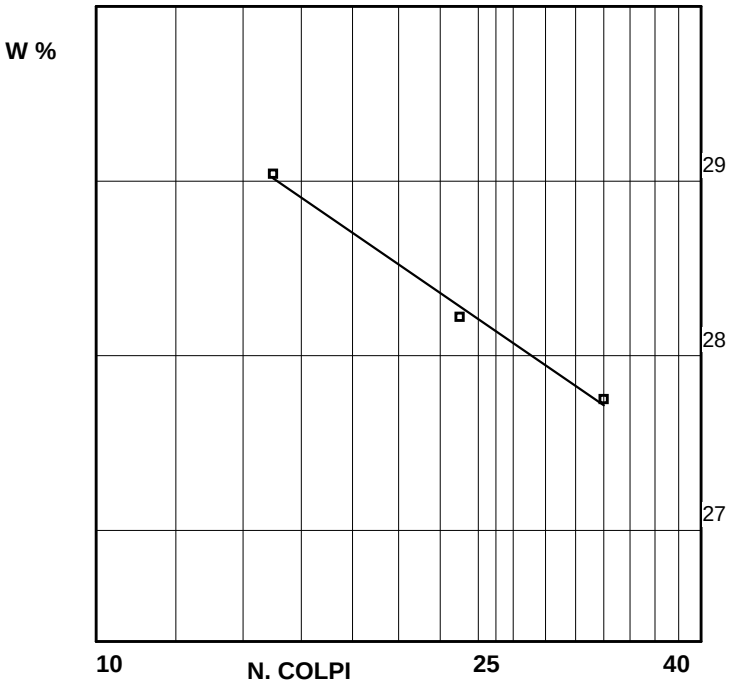
SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.00-10.60

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 27-28/03/2018

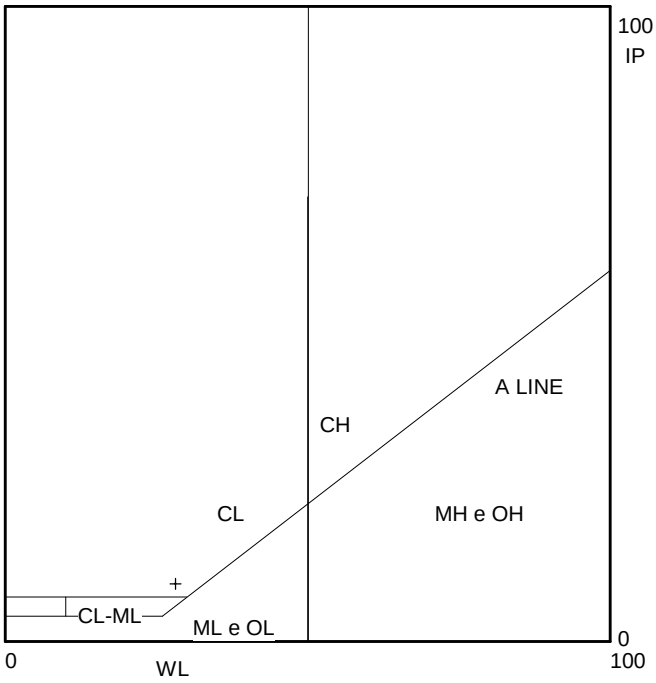
Certificato n° 18.0386 del 04/04/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.29	48.46	41.67	15	29.04
18.27	45.53	39.53	23	28.22
17.95	47.55	41.12	32	27.75

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.79	15.32	14.28	18.94
8.70	15.11	14.08	19.14

LIMITE LIQUIDO %= 28
LIMITE PLASTICO %= 19
INDICE PLASTICO = 9

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 00479
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI2
da m. a m.: 10.00-10.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Pescara - Chieti
LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.00-10.60

Data ricevimento campione: 21/02/2018

Data apertura campione: 15/03/2018

Data esecuzione prove: 27-28/03/2018

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.70	%
Passante a 0.42 mm	98.45	%
Passante a 0.075 mm	87.42	%
Limite Liquido	28	%
Indice Plastico	9	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 19.017.01
Sondaggio: S10
Campione: CI2
da m. a m.: 10.00-10.60
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.00-10.60

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 26-27/03/18

Certificato n° 18.0372 del 27/03/18 Pag1/2

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

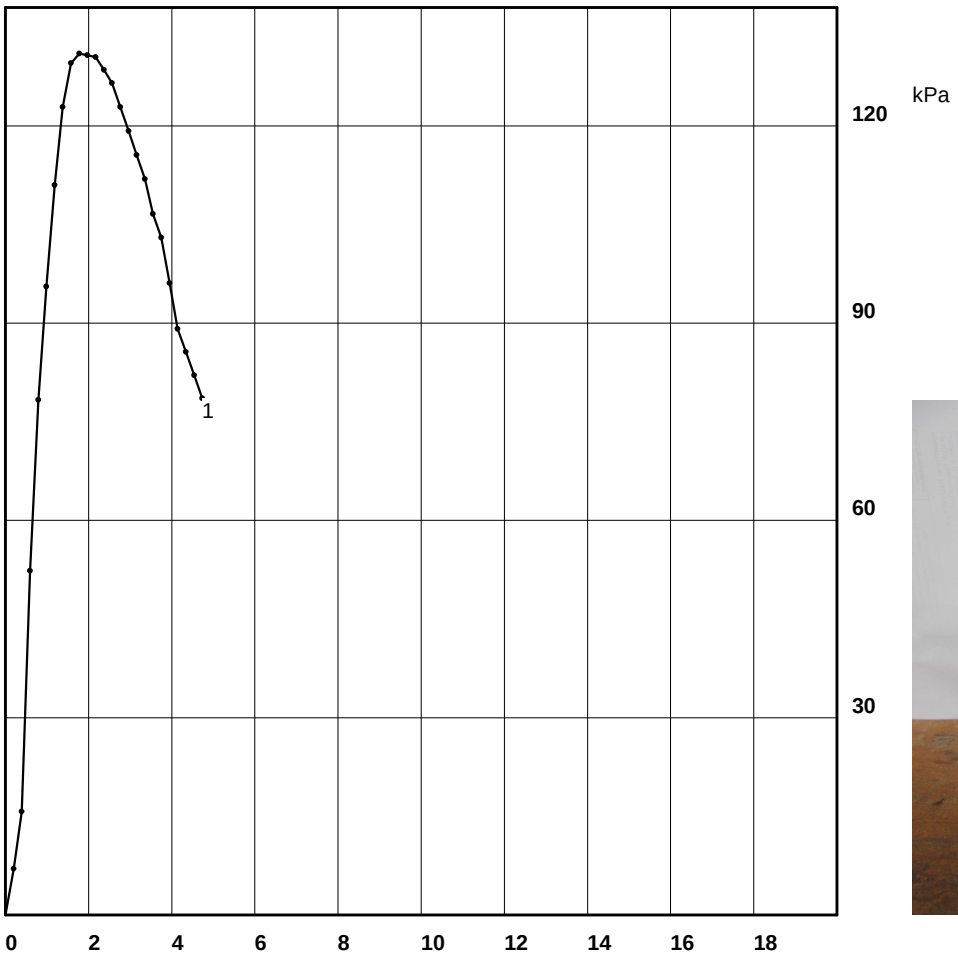
Condizioni del campione: Indisturbato

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	130.99
Deformazione a rottura %=	1.78
Contenuto in acqua,%	17.30
Massa volumica, Mg/m^3	2.09
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.78

Velocità di deformazione, mm/min= 1.3

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
19.017.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 19.017.01
Sondaggio: S10
Campione: CI2
da m. a m.: 10.00-10.60
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.00-10.60

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 26-27/03/18

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.15	7.00
0.30	15.73
0.45	52.33
0.60	78.34
0.75	95.55
0.90	110.97
1.05	122.86
1.20	129.52
1.35	130.99
1.50	130.72
1.65	130.46
1.80	128.48
1.95	126.51
2.10	122.85
2.25	119.19
2.40	115.55
2.55	111.92
2.70	106.62
2.85	103.02
3.00	96.07
3.15	89.14
3.30	85.60
3.45	82.08
3.60	78.56

NOTA:

Commessa: 19.017.01
Verbale di accettazione: 0479
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI3
da m a m: 18.00-18.55
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S10**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**18.00-18.55**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	21-02-2018	Data apertura campione:	15-03-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0439 del 11/04/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 57

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
280	62.5		Limo argilloso, debolmente sabbioso di colore bruno-giallastro. Consistenza: Molto consistente. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20
370	150			- 30
270	75			- 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y 6/4 LIGHT YELLOWISH BROWN

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/02/2018	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI3
da m. a m.: 18.00-18.55
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.00-18.55

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 26-29/03/18

Certificato n° 18.0378 del 04/04/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.56
Campione umido+tara	g=	142.55
Campione secco + tara	g=	129.40
W	%=	18.83

CONTENUTO IN ACQUA %= 18.83

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI3
da m. a m.: 18.00-18.55
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.00-18.55

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 26-29/03/18

Certificato n° 18.0379 del 04/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.56
Campione umido + tara	g=	142.55
Campione secco + tara	g=	129.40
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.07
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.75

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.07

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI3
da m. a m.: 18.00-18.55
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.00-18.55

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 26-29/03/18

Certificato n° 18.0380 del 04/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	22.62	24.44
Massa picnometro+acqua	g=	175.34	171.45
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	189.63	186.89
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.72	2.72

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.72 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S10
Campione: CI3
da m. a m.: 18.00-18.55
Rif. Prova.: 006GRS-T

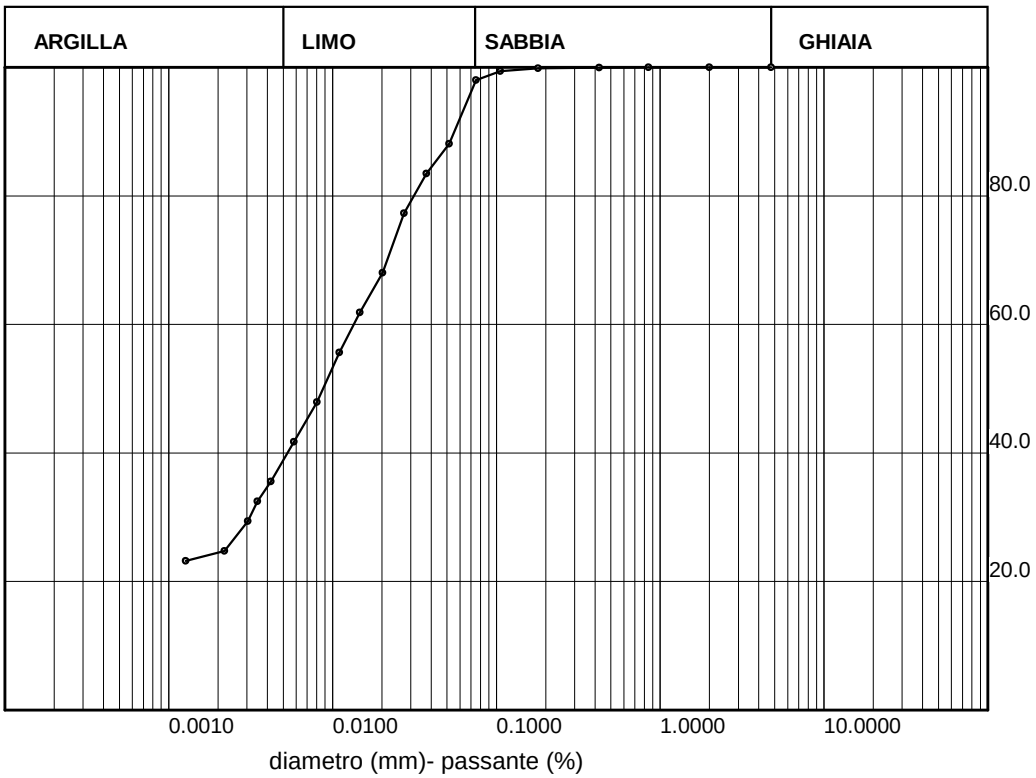
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.00-18.55

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 28/03-04/04/18

Certificato n° 18/0383 del 04/04/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 343.74

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.04	99.99
0.850	0.01	99.99
0.425	0.04	99.97
0.180	0.48	99.83
0.106	1.41	99.42
0.075	4.93	97.99

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.01
SABBIA, %=	2.01	8.30
LIMO, %=	59.41	67.26
ARGILLA, %=	38.58	24.42

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.12

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0515	1.028	88.12
1.0	0.0374	1.027	83.48
2.0	0.0273	1.025	77.29
4.0	0.0202	1.022	68.02
8.0	0.0147	1.020	61.84
15.0	0.0110	1.018	55.65
30.0	0.0080	1.016	47.92
60.0	0.0058	1.014	41.74
120.0	0.0042	1.012	35.56
180.0	0.0035	1.010	32.46
240.0	0.0030	1.010	29.37
480.0	0.0022	1.008	24.73
1440.0	0.0013	1.008	23.19

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: 17.019.11
Verbale di accettazione: 0479
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI3
da m. a m.: 18.00-18.55
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti
LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

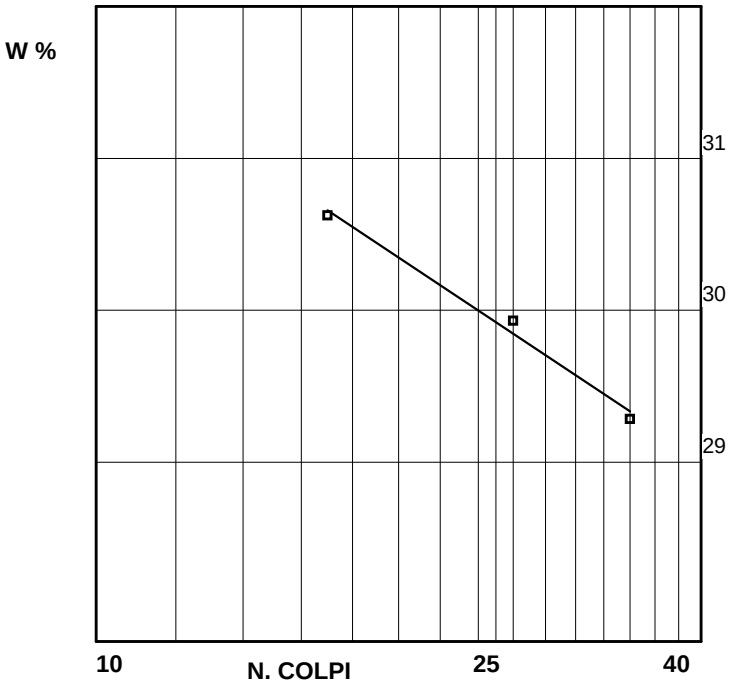
SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.00-18.55

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 27-28/03/2018

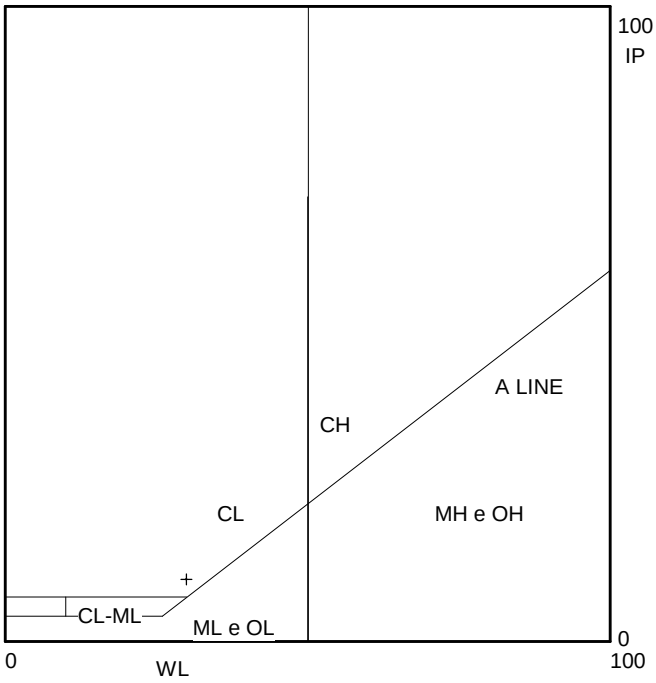
Certificato n° 18.0387 del 04/04/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
17.71	41.98	36.29	17	30.62
18.11	45.98	39.56	26	29.93
16.54	46.12	39.42	34	29.28

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.65	14.08	13.17	20.13
9.64	15.60	14.60	20.16

LIMITE LIQUIDO %= 30
LIMITE PLASTICO %= 20
INDICE PLASTICO = 10

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 00479
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI3
da m. a m.: 18.00-18.55
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Pescara - Chieti
LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.00-18.55

Data ricevimento campione: 21/02/2018

Data apertura campione: 15/03/2018

Data esecuzione prove: 27-28/03/2018

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.99	%
Passante a 0.42 mm	99.97	%
Passante a 0.075 mm	97.99	%
Limite Liquido	30	%
Indice Plastico	10	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI3
Profond. (m)	18.00-18.55
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0392 05/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0392 Pagina 1/3	Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi: 04/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 05/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.00-18.55

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELLA PROVA

PROVINO	1	2	3
Condizioni	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Caratteristiche iniziali dei provini			
Massa (g)	171.44	175.29	173.83
Altezza (cm)	7.60	7.60	7.60
Diametro (cm)	3.80	3.80	3.80
Sezione (cm²):	11.34	11.34	11.34
Volume (cm³)	86.19	86.19	86.19
Peso di volume (kN/m³)	19.5	19.9	19.8
Umidità (%)	23.2	22.3	19.5
Peso specifico	2.72	2.72	2.72
Peso di volume secco (kN/m³)	15.8	16.3	16.6
Grado di saturazione (%)	92.0	95.4	86.5

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	200	350	500
Back pressure (kPa)			
Pressione efficace (kPa)	200	350	500
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	14.8	9.7	13.0
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	180	405	450
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	290	553	725
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	90	203	225

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI3
Profond. (m)	18.00-18.55
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0392 05/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0392 Pagina 2/3	Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi: 04/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 05/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.00-18.55

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Pressione			Valori finali o a rottura			
n	H_o	ϕ	γ	γ_s	w	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	δ_f	$\sigma_1-\sigma_3$	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*
1	7.60	3.80	19.5	2.72	23.2	92.0	200	0	200	14.8	180	290	90
2	7.60	3.80	19.9	2.72	22.3	95.4	350	0	350	9.7	405	553	203
3	7.60	3.80	19.8	2.72	19.5	86.5	500	0	500	13.0	450	725	225

H_o ϕ - Altezza e diametro provini
w - Umidità dei provini
γ γ_s - Peso di volume e peso specifico
S_o - Grado di saturazione iniziale
σ_3 - Pressione di cella
u_o - Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ_1 σ_3 - Tensioni totali

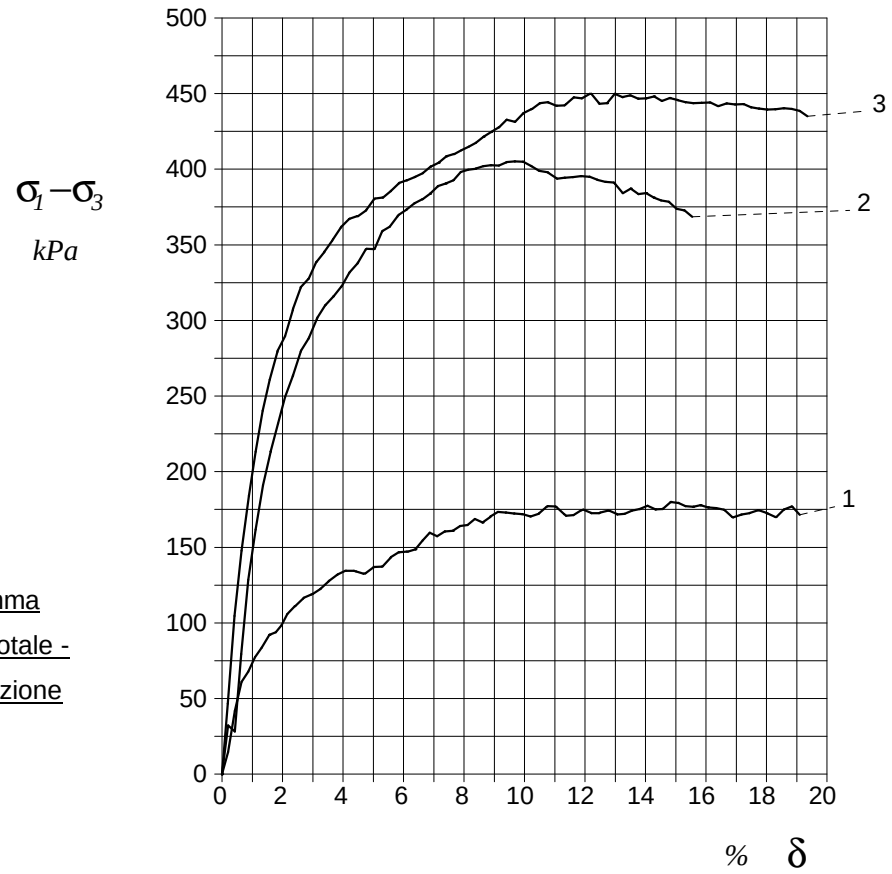
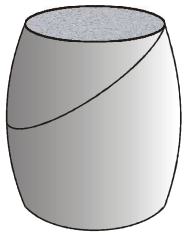
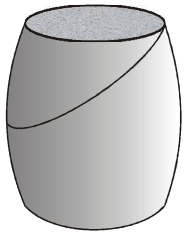


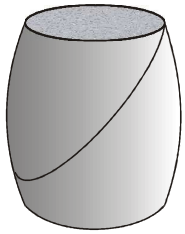
Diagramma Tensione totale - - Deformazione

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

Tipo di rottura


Provino 1


Provino 2


Provino 3

SGEO - Laboratorio 6.0 - 2017

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI3**
Profond. (m)	**18.00-18.55**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0392 05/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0392 Pagina 3/3	Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi:	04/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi:	05/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.00-18.55

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

PROVINO 1				*PROVINO 2*				*PROVINO 3*			
δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*
0.16	0.20	14.6		0.15	0.19	32.1		0.14	0.18	46.7	
0.32	0.42	41.8		0.32	0.42	28.2		0.31	0.41	104.6	
0.49	0.64	61.1		0.48	0.63	79.4		0.49	0.64	147.8	
0.66	0.87	67.7		0.66	0.87	128.4		0.67	0.89	183.9	
0.83	1.09	77.2		0.84	1.11	161.7		0.84	1.11	213.2	
1.00	1.31	83.7		1.03	1.35	191.0		1.02	1.34	240.4	
1.19	1.57	92.1		1.22	1.61	213.4		1.20	1.58	260.7	
1.35	1.77	93.9		1.41	1.85	231.9		1.40	1.84	279.9	
1.49	1.97	98.4		1.58	2.08	249.4		1.58	2.08	289.6	
1.63	2.15	105.9		1.78	2.35	263.8		1.78	2.35	307.7	
1.84	2.42	111.3		1.98	2.61	280.1		1.97	2.60	321.9	
2.06	2.71	116.6		2.19	2.88	288.7		2.17	2.86	327.6	
2.28	3.00	119.1		2.40	3.15	301.9		2.37	3.12	338.9	
2.48	3.26	122.6		2.60	3.43	310.4		2.57	3.39	345.4	
2.69	3.54	127.8		2.80	3.69	316.1		2.79	3.67	353.7	
2.91	3.82	132.1		3.00	3.95	322.6		3.00	3.94	361.9	
3.12	4.11	134.5		3.21	4.22	331.9		3.20	4.21	367.4	
3.37	4.43	134.1		3.42	4.50	338.3		3.42	4.50	369.0	
3.60	4.74	132.7		3.63	4.78	347.4		3.63	4.78	373.4	
3.82	5.03	136.9		3.83	5.04	347.4		3.84	5.05	380.6	
4.04	5.31	137.4		4.03	5.30	359.2		4.05	5.32	381.3	
4.25	5.59	143.5		4.22	5.55	361.9		4.25	5.59	385.7	
4.45	5.86	146.7		4.44	5.84	369.9		4.45	5.86	390.9	
4.67	6.14	147.2		4.64	6.10	373.4		4.64	6.11	392.6	
4.86	6.39	148.6		4.84	6.37	377.7		4.85	6.38	395.1	
5.04	6.63	154.6		5.04	6.63	380.3		5.05	6.65	397.5	
5.22	6.87	159.6		5.23	6.88	383.7		5.25	6.91	401.8	
5.41	7.11	157.4		5.43	7.14	388.9		5.44	7.16	404.3	
5.61	7.38	160.5		5.62	7.40	390.5		5.64	7.42	408.5	
5.80	7.63	161.0		5.82	7.66	393.0		5.84	7.68	410.0	
5.98	7.87	164.2		6.00	7.89	398.2		6.01	7.91	412.5	
6.17	8.12	164.6		6.18	8.14	399.8		6.20	8.16	414.9	
6.35	8.36	168.6		6.38	8.40	400.4		6.38	8.39	417.4	
6.55	8.61	166.4		6.56	8.63	402.0		6.57	8.64	421.5	
6.75	8.88	170.3		6.77	8.90	402.6		6.76	8.90	424.7	
6.93	9.12	173.4		6.95	9.15	402.4		6.96	9.16	427.9	
7.14	9.39	172.9		7.16	9.42	404.6		7.16	9.42	432.7	
7.34	9.66	172.4		7.37	9.69	405.2		7.37	9.69	431.4	
7.55	9.94	171.8		7.57	9.96	404.9		7.57	9.97	437.0	
7.76	10.21	170.5		7.77	10.23	401.9		7.79	10.25	440.0	
7.97	10.48	172.5		8.00	10.52	398.9		8.00	10.52	443.8	
8.19	10.77	177.2		8.20	10.79	397.7		8.20	10.79	444.1	
8.40	11.06	176.6		8.42	11.08	393.8		8.65	11.38	442.9	
8.83	11.62	171.2		8.62	11.35	394.3		9.05	11.91	447.0	
9.28	12.21	172.6		8.82	11.61	394.9		9.48	12.48	443.3	
9.74	12.82	174.0		9.03	11.88	395.3		9.87	12.98	449.9	
10.12	13.31	172.1		9.24	12.16	395.0		10.27	13.51	448.9	
10.50	13.81	175.3		9.45	12.43	392.9		10.67	14.03	447.0	
10.89	14.33	175.1		9.65	12.70	391.7		11.06	14.55	445.1	
11.27	14.83	179.9		9.87	12.99	390.4		11.46	15.08	445.6	
11.64	15.32	177.2		10.07	13.26	384.2		11.86	15.60	443.7	
12.03	15.82	177.8		10.27	13.52	387.2		12.27	16.14	444.0	
12.42	16.34	175.9		10.47	13.77	383.6		12.69	16.70	443.5	
12.85	16.90	169.8		10.66	14.02	384.1		13.11	17.24	442.9	
13.27	17.46	172.7		10.85	14.28	381.3		13.51	17.77	440.1	
13.71	18.04	172.3		11.04	14.52	379.4		13.91	18.31	439.6	
14.13	18.59	175.1		11.42	15.03	373.9		14.32	18.84	439.8	
14.56	19.15	170.0		11.82	15.55	368.3		14.73	19.38	434.6	

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S10	CAMPIONE: Cl3	PROFONDITA': m 18.00-18.55

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

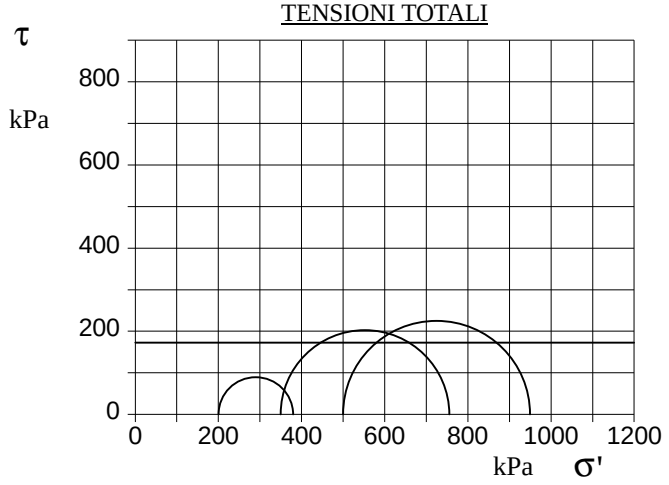
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	19.5	2.72	23.2	92.0	200	0	200	14.8	180	290	90
2	7.60	3.80	19.9	2.72	22.3	95.4	350	0	350	9.7	405	553	203
3	7.60	3.80	19.8	2.72	19.5	86.5	500	0	500	13.0	450	725	225

H_o ϕ - Altezza e diametro provini w - Umidità dei provini	γ γ_s - Peso di volume e peso specifico S - Grado di saturazione	σ_3 - Pressione di cella u_o - Back pressure	δ_f - Deformazione a rottura σ_1 σ_3 - Tensioni totali

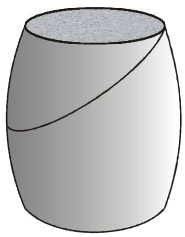
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 172 kPa

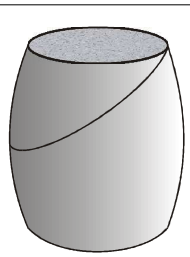
TENSIONI TOTALI



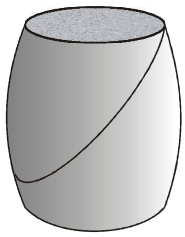
Tipo di rottura



Provino 1



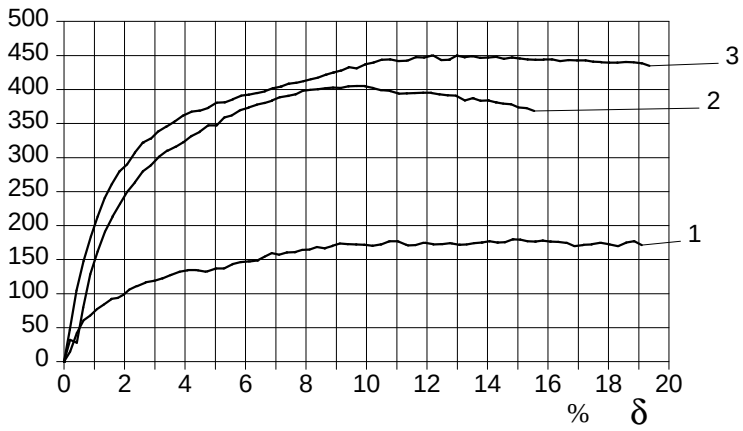
Provino 2



Provino 3

$\sigma_1-\sigma_3$

kPa



Diagramma

Tensione totale -

- Deformazione

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: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI4
da m a m: 26.50-26.90
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S10**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**26.50-26.90**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	21-02-2018	Data apertura campione:	15-03-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0440 del 11/04/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 35

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>600	>250		Limo argilloso, debolmente sabbioso di colore grigio-azzurro. Consistenza: Duro. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
>600	>250			
400	150			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY2 5/5B BLUISH GRAY

Data di emissione Verbale: 21/02/2018
Verbale di accettazione: 00479
Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco
Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-26.90
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-26.90

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 16-22/03/18

Certificato n° 18.0350 del 22/03/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1	2	3
Massa tara	g=	60.19	59.78	59.76
Campione umido+tara	g=	213.58	212.26	212.31
Campione secco + tara	g=	189.84	188.28	190.64
W	%=	18.31	18.66	16.56

CONTENUTO IN ACQUA %= 17.84

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-26.90
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-26.90

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 16-22/03/18

Certificato n° 18.0351 del 22/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1	2	3
Massa tara	g=	60.19	59.78	59.76
Campione umido + tara	g=	213.58	212.26	212.31
Campione secco + tara	g=	189.84	188.28	190.64
Volume tara	cm^3=	72.00	72.00	72.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.13	2.12	2.12
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.80	1.78	1.82

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.12

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-26.90
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-26.90

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 16-22/03/18

Certificato n° 18.0352 del 22/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.68	21.48
Massa picnometro+acqua	g=	171.45	172.51
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	184.53	186.05
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.72	2.71

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.71 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S10
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-26.90
Rif. Prova.: 006GRS-T

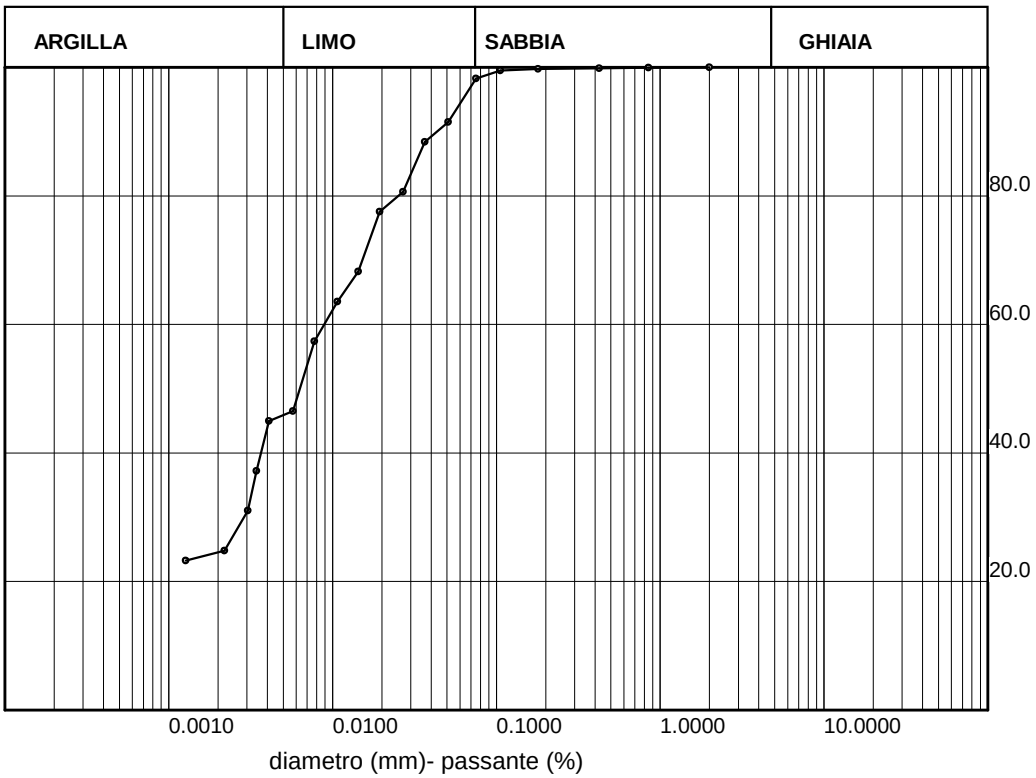
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-26.90

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 20-23/03/18

Certificato n° 18/0360 del 23/03/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 309.22

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.21	99.93
0.425	0.22	99.86
0.180	0.40	99.73
0.106	0.76	99.49
0.075	3.86	98.24

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	1.76	5.95
LIMO, %=	52.42	69.57
ARGILLA, %=	45.82	24.48

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.21

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0507	1.030	91.47
1.0	0.0365	1.028	88.37
2.0	0.0270	1.026	80.62
4.0	0.0194	1.025	77.52
8.0	0.0143	1.022	68.22
15.0	0.0107	1.020	63.57
30.0	0.0078	1.018	57.36
60.0	0.0057	1.015	46.51
120.0	0.0041	1.014	44.96
180.0	0.0034	1.012	37.21
240.0	0.0030	1.010	31.01
480.0	0.0022	1.008	24.81
1440.0	0.0013	1.008	23.26

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: 17.019.11
Verbale di accettazione: 0479
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-26.90
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

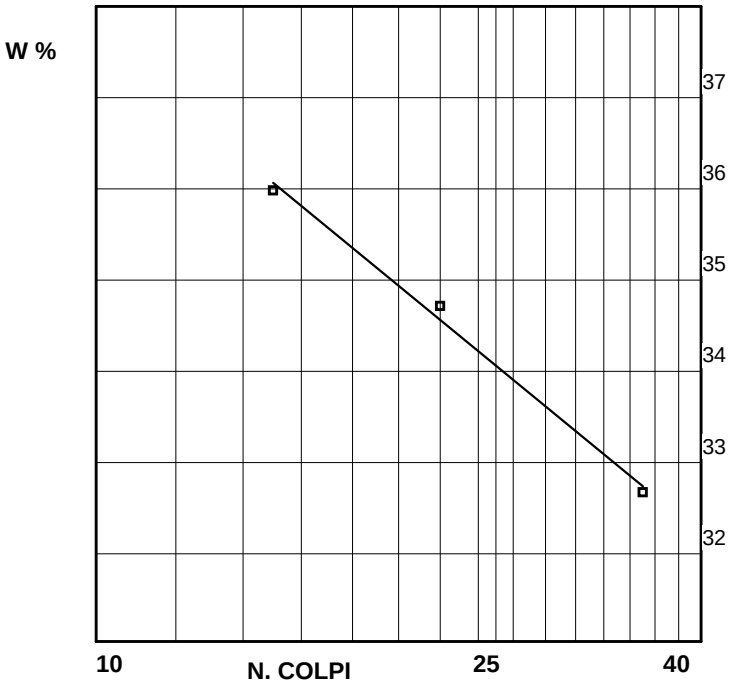
SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-26.90

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 22-23/03/18

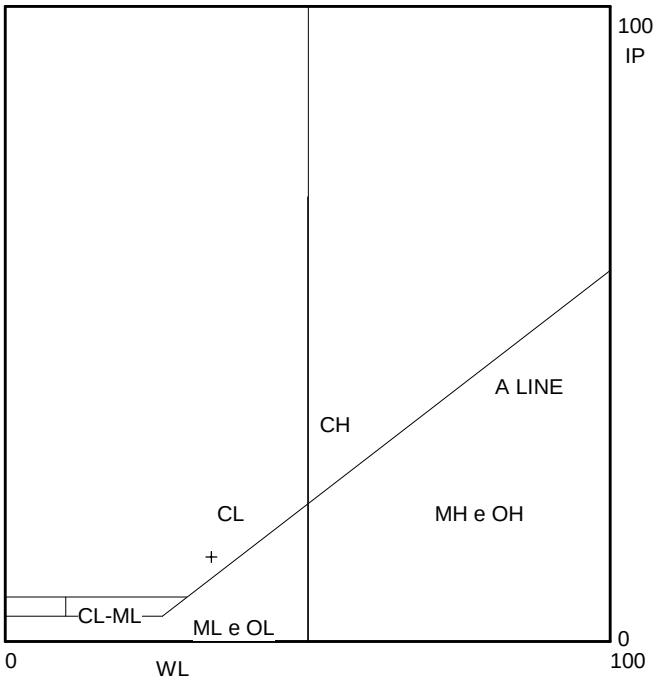
Certificato n° 18.0365 del 23/03/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
17.85	44.72	37.61	15	35.98
18.27	44.27	37.57	22	34.72
18.17	44.93	38.34	35	32.67

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.70	13.01	12.28	20.39
8.79	13.27	12.49	21.08

LIMITE LIQUIDO %= 34
LIMITE PLASTICO %= 21
INDICE PLASTICO = 13

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-26.90
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-26.90

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 22-23/03/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.86	%
Passante a 0.075 mm	98.24	%
Limite Liquido	34	%
Indice Plastico	13	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI4
Profond. (m)	26.50-26.90
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0462 17/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0462 Pagina 1/7	Data di emissione: 17/04/18	Inizio analisi: 16/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 17/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

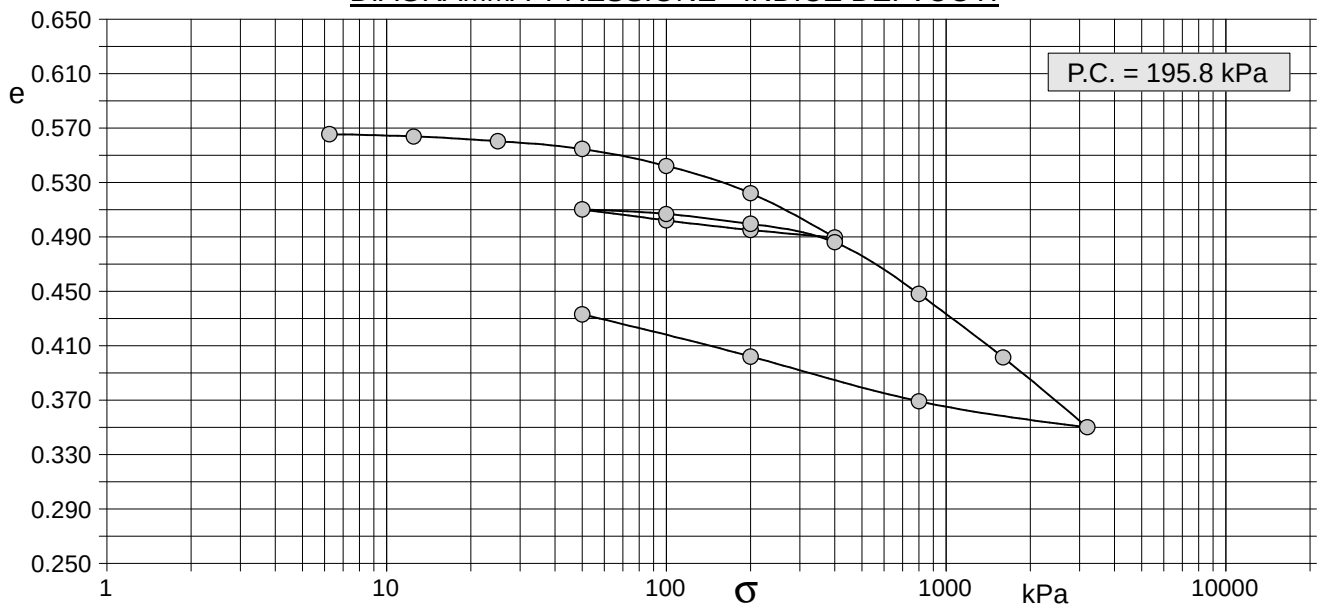
SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-26.90

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	20.47	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.57
Peso di volume finale (kN/m³)	21.92	Altezza finale (cm)	1.83	Indice dei vuoti finale	0.43
Umidità iniziale (%)	20.6	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	98.5
Umidità finale (%)	16.1	Volume finale (cm³)	36.58	Saturazione finale (%)	100.6

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	2.0	0.565					800.0	151.8	0.448	0.126	16526	0.000373	2.21E-09
12.5	4.1	0.564	0.005	5981			1600.0	211.4	0.401	0.155	26823		
25.0	8.5	0.560	0.011	5695			3200.0	276.8	0.350	0.170	48930		
50.0	15.8	0.555	0.019	6821			800.0	252.4	0.369				
100.0	31.7	0.542	0.041	6285			200.0	210.5	0.402				
200.0	57.3	0.522	0.067	7828	0.000362	4.53E-09	50.0	171.0	0.433				
400.0	98.8	0.490	0.108	9634	0.000258	2.62E-09							
200.0	91.8	0.495											
100.0	82.8	0.502											
50.0	72.5	0.510											
100.0	76.8	0.507	0.011	23753									
200.0	86.1	0.500	0.024	21413									
400.0	103.3	0.486	0.045	23188									

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Press. contrasto 42.5kPa; Classificazione campione: CL Limo con argilla; Peso specifico: 2.71; Peso di volume secco iniziale: 1.73g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI4**
Profond. (m)	**26.50-26.90**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0462 17/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0462 Pagina 2/7		Data di emissione: 17/04/18	Inizio analisi: 16/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 17/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

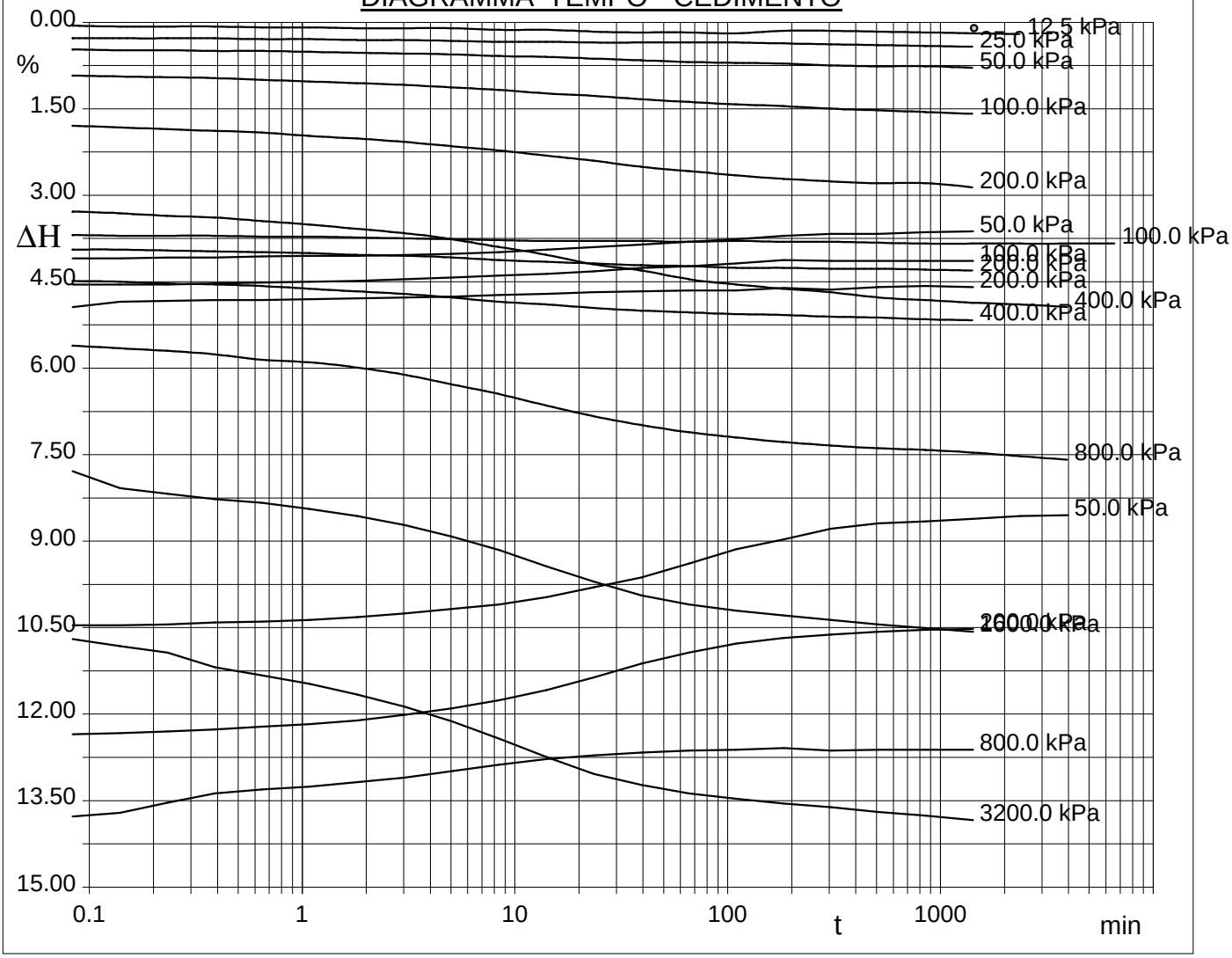
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-26.90

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 200.0 kPa Cv = 0.000362 cm²/sec
Pressione: 400.0 kPa Cv = 0.000258 cm²/sec
Pressione: 800.0 kPa Cv = 0.000373 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI4**
Profond. (m)	**26.50-26.90**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0462 17/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0462 Pagina 3/7		Data di emissione: 17/04/18	Inizio analisi: 16/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 17/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

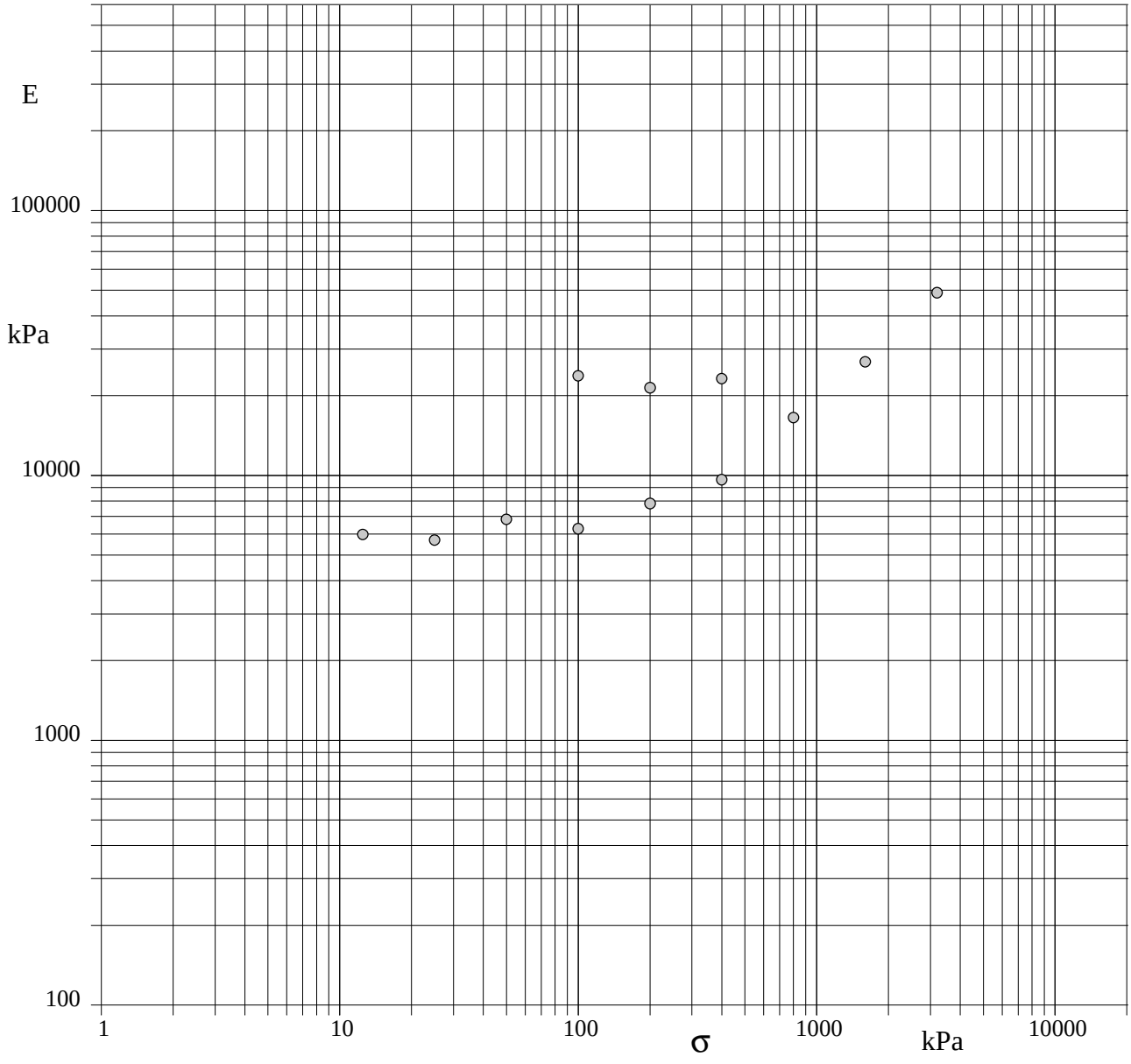
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-26.90

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Press. contrasto 42.5kPa; Classificazione campione: CL Limo con argilla; Peso specifico: 2.71; Peso di volume secco iniziale: 1.73g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI4
Profond. (m)	26.50-26.90
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0462 17/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0462 Pagina 4/7	Data di emissione: 17/04/18	Inizio analisi: 16/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 17/04/18

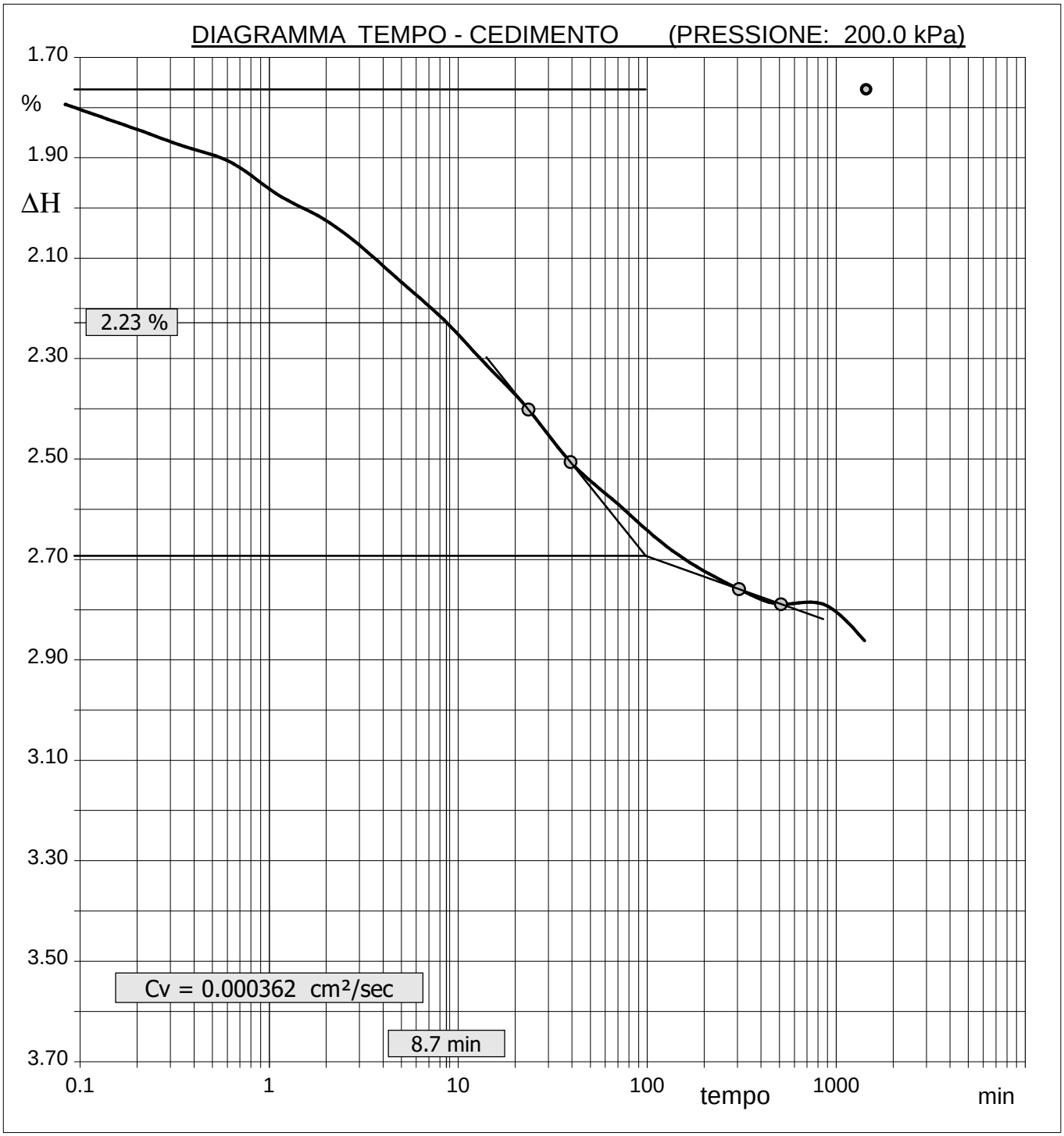
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-26.90

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI4**
Profond. (m)	**26.50-26.90**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0462 17/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0462 Pagina 5/7		Data di emissione: 17/04/18	Inizio analisi: 16/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 17/04/18

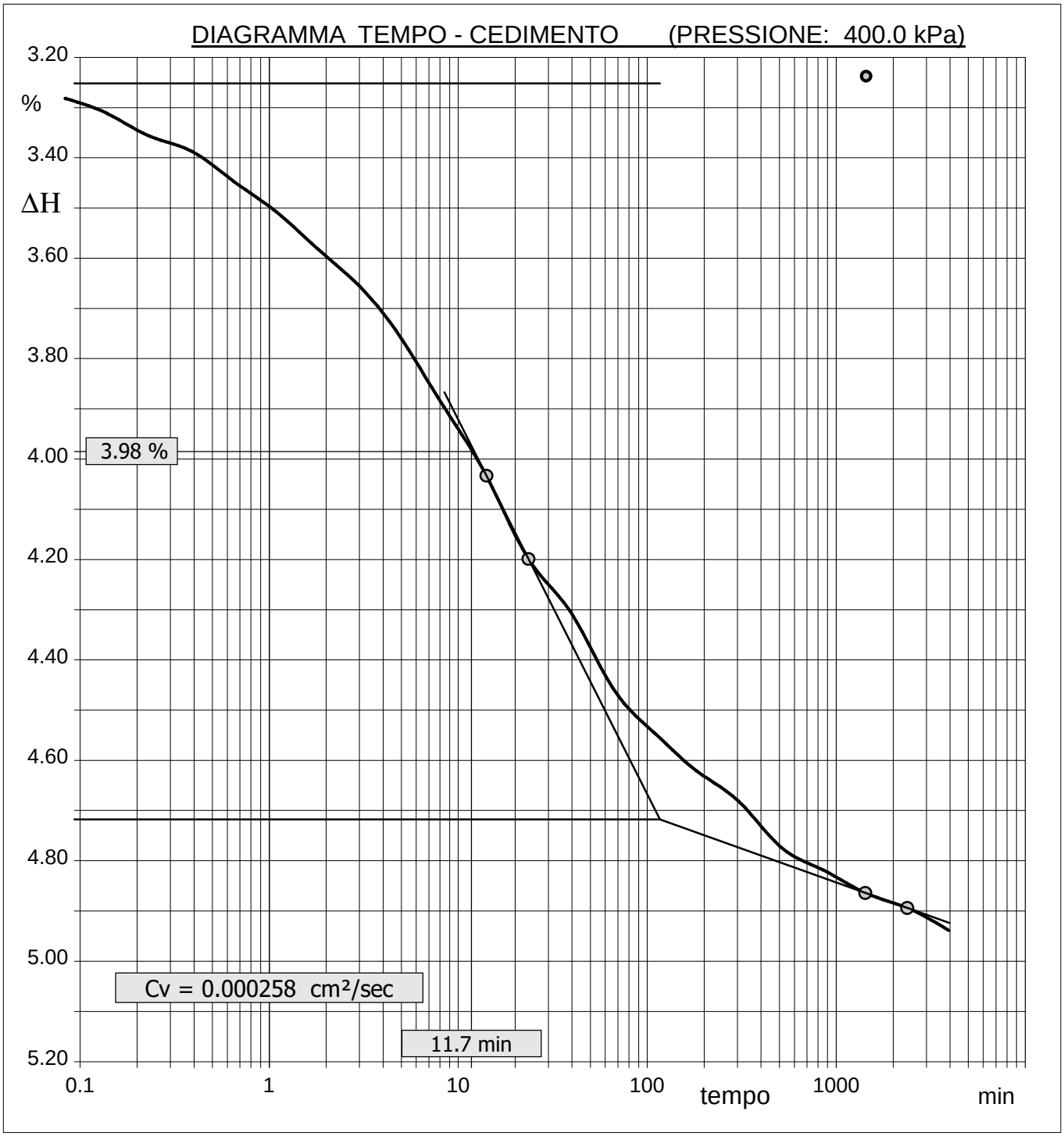
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-26.90

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI4
Profond. (m)	26.50-26.90
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0462 17/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0462 Pagina 6/7	Data di emissione: 17/04/18	Inizio analisi: 16/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 17/04/18

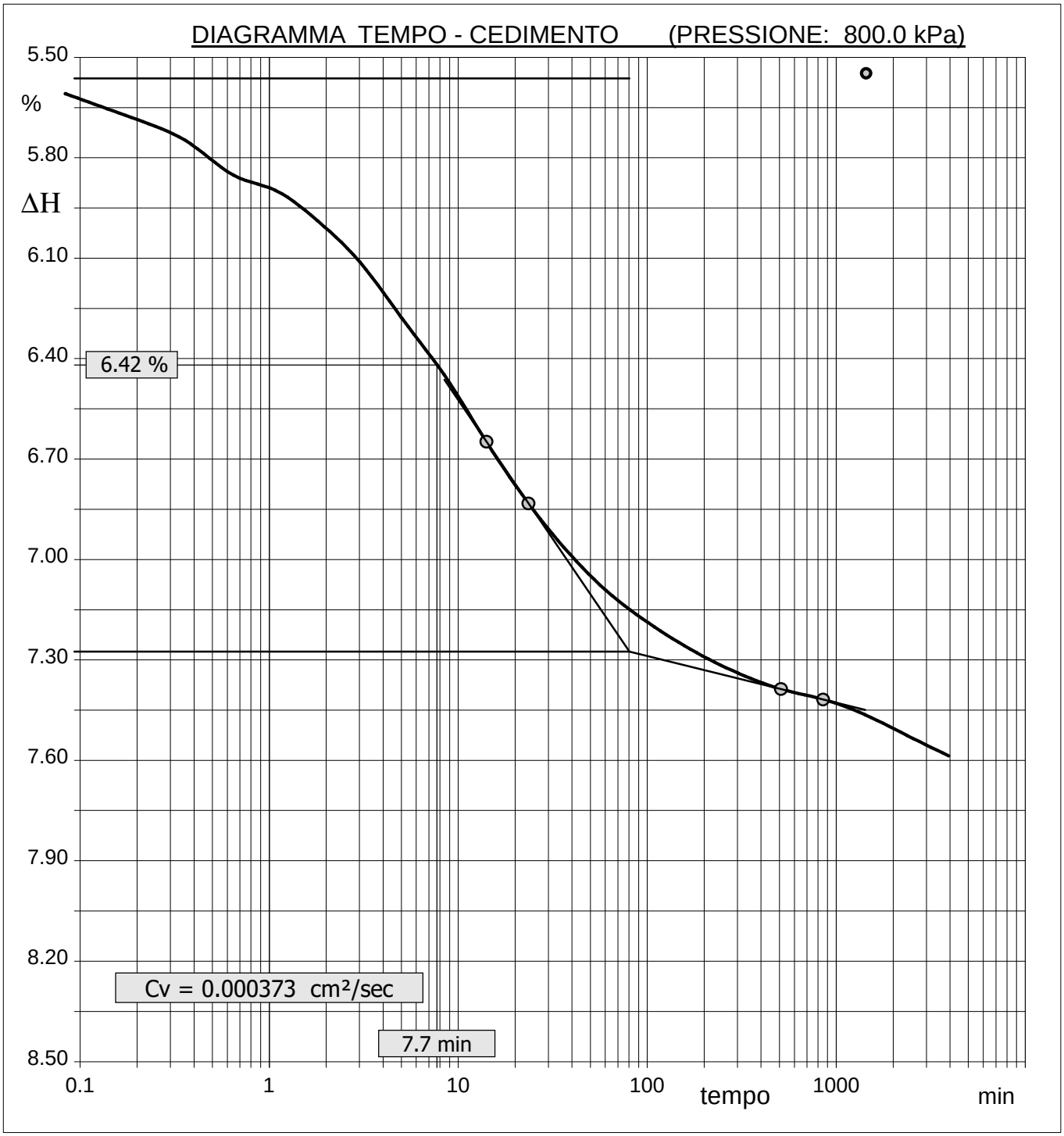
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-26.90

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI4
Profond. (m)	26.50-26.90
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0462 17/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0462 Pagina 7/7	Data di emissione: 17/04/18	Inizio analisi: 16/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 17/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-26.90

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa	200.0 kPa	400.0 kPa	200.0 kPa	100.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	2.0	5.6	9.4	15.8	35.3	64.8	98.8	91.8	81.9	73.7
0.08	1.2	5.6	9.4	18.5	35.9	65.6	98.8	90.9	81.9	73.7
0.14	1.5	5.6	9.7	18.8	36.5	66.2	97.0	90.9	81.9	74.0
0.23	1.5	5.6	9.7	19.0	37.1	67.1	96.7	90.9	81.6	74.0
0.39	1.5	5.6	9.9	19.3	37.6	67.7	96.4	90.6	81.6	74.0
0.65	1.8	5.8	9.9	19.9	38.2	68.9	96.4	90.3	81.3	74.3
1.08	1.8	5.8	10.2	20.5	39.4	70.1	96.1	90.0	81.0	74.3
1.81	2.0	6.1	10.5	21.1	40.3	71.6	95.8	89.7	81.0	74.6
3.02	2.0	6.1	10.8	21.7	41.5	73.1	95.5	89.1	80.7	74.9
5.05	2.0	6.4	11.1	22.6	43.0	75.3	95.2	88.5	80.4	75.3
8.44	2.6	6.7	11.7	23.5	44.5	78.0	94.6	87.9	79.8	75.6
14.09	2.6	6.7	12.0	24.6	46.3	80.7	94.3	87.3	78.9	75.9
23.53	3.2	7.0	12.6	25.5	48.0	84.0	93.6	86.4	78.0	75.9
39.29	3.5	7.0	13.2	26.7	50.1	86.1	93.3	85.2	77.1	75.9
65.61	3.5	7.0	13.8	27.6	51.6	89.1	93.0	84.6	76.2	76.2
109.58	3.8	7.0	14.0	28.5	53.1	90.9	93.0	83.7	75.3	75.9
182.98	2.9	7.3	14.3	29.1	54.3	92.4	92.1	82.5	74.0	76.2
305.58	2.9	7.6	14.9	30.0	55.2	93.6	92.7	82.8	73.4	76.2
510.33	3.2	7.9	15.2	30.5	55.8	95.5	91.8	82.8	73.4	76.5
852.27	3.5	8.2	15.2	31.1	55.8	96.4	91.5	82.8	72.8	76.8
1423.30	3.8	8.5	15.8	31.7	57.3	97.3	91.8	82.8	72.5	76.8
2376.93	4.1					97.9				76.8
3969.47						98.8				76.8
6629.02										76.8

Pressione	200.0 kPa	400.0 kPa	800.0 kPa	1600.0 kPa	3200.0 kPa	800.0 kPa	200.0 kPa	50.0 kPa		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	78.9	89.4	111.0	155.2	213.6	275.5	247.3	210.1		
0.08	78.9	89.7	112.2	155.8	213.9	275.5	247.0	209.2		
0.14	78.9	90.0	113.1	161.7	216.5	274.2	246.6	209.2		
0.23	79.2	90.6	114.0	163.5	218.7	270.7	246.0	208.9		
0.39	79.5	90.9	115.2	165.4	223.7	267.5	245.4	208.3		
0.65	79.8	91.5	117.1	166.6	226.6	266.2	244.4	207.9		
1.08	80.1	92.4	118.0	168.8	229.4	265.2	243.4	207.3		
1.81	80.7	93.3	119.8	171.3	233.3	263.6	242.2	206.4		
3.02	81.0	94.3	122.2	174.4	237.4	262.0	240.3	205.1		
5.05	81.6	95.5	125.6	178.5	242.5	259.8	238.0	203.5		
8.44	82.5	97.0	129.0	183.1	248.6	257.5	235.2	202.0		
14.09	83.1	97.9	133.0	188.8	255.0	255.6	231.7	199.4		
23.53	83.7	99.1	136.7	194.1	260.7	254.3	227.2	196.0		
39.29	84.3	100.0	139.7	198.8	264.6	253.4	222.5	192.5		
65.61	84.6	100.6	142.2	202.0	267.5	252.7	218.7	187.8		
109.58	85.2	101.2	144.0	204.2	269.4	252.4	215.5	182.8		
182.98	85.2	101.5	145.6	205.7	271.0	251.8	213.6	179.4		
305.58	85.5	102.1	146.8	207.3	272.3	252.7	212.4	175.7		
510.33	85.5	102.4	147.7	208.9	273.9	252.4	211.4	173.8		
852.27	85.8	103.0	148.4	210.1	275.2	252.4	210.8	173.2		
1423.30	86.1	103.3	149.3	211.4	276.8	252.4	210.5	172.2		
2376.93			150.5					171.3		
3969.47			151.8					171.0		
6629.02										

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI4
Profond. (m)	26.50-26.90
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0396 05/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0396 Pagina 1/4	Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi: 16/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 22/03/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-26.90

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

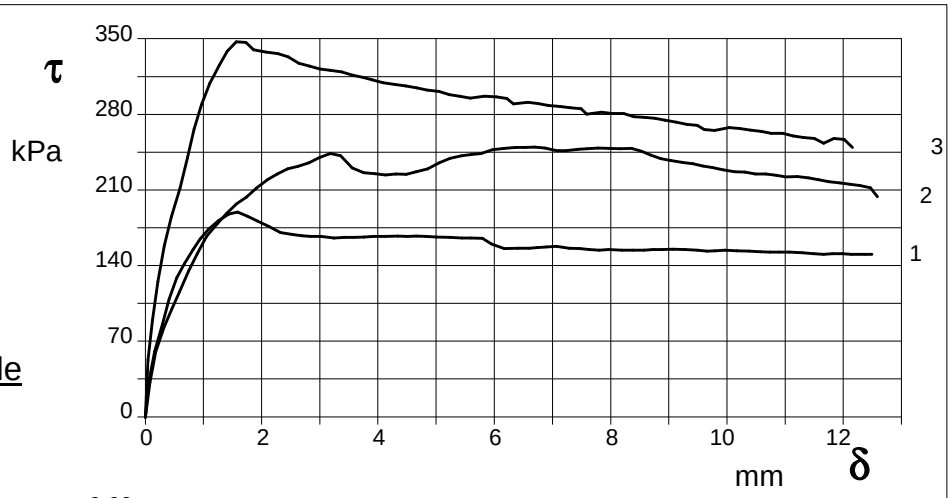
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		450		600	
Tensione a rottura (kPa):	189		250		347	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.59	0.01	6.70	0.38	1.56	0.08
Umidità iniziale e umidità finale (%):	18.3	16.5	18.8	15.5	17.2	15.5
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.9	21.4	20.8	21.7	20.8	21.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.1	99.5	97.8	100.5	93.4	99.1

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.087 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

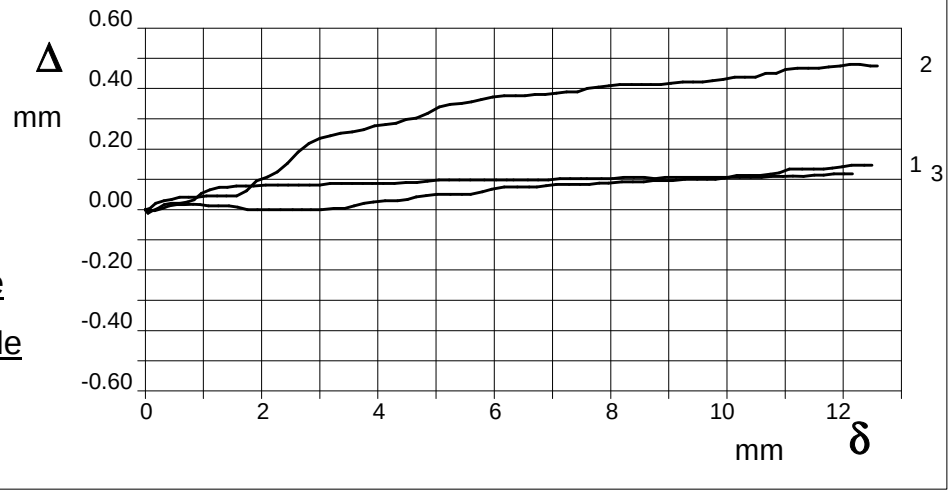
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso; Peso specifico: 2.71;

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI4**
Profond. (m)	**26.50-26.90**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0396 05/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0396 Pagina 2/4		Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi: 16/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 22/03/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-26.90

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
0.057	31.4	0.00	0.075	31.5	0.00	0.046	52.6	-0.01
0.293	85.6	0.00	0.320	82.9	0.03	0.214	125.2	0.00
0.539	128.7	0.02	0.593	116.0	0.04	0.446	185.1	0.02
0.822	154.7	0.02	0.894	150.8	0.04	0.725	239.4	0.02
1.087	173.6	0.01	1.232	178.5	0.05	0.967	289.0	0.05
1.437	187.7	0.01	1.571	197.2	0.05	1.273	325.5	0.07
1.758	185.6	0.00	1.910	211.6	0.10	1.561	347.2	0.08
2.126	176.3	0.00	2.267	224.9	0.12	1.859	339.8	0.08
2.533	168.8	0.00	2.625	231.9	0.19	2.277	336.2	0.08
2.845	167.0	0.00	3.001	240.1	0.24	2.639	327.2	0.08
3.242	165.5	0.00	3.358	241.8	0.25	3.002	321.9	0.08
3.591	166.1	0.01	3.754	226.1	0.26	3.374	319.1	0.09
3.922	167.0	0.03	4.130	224.0	0.28	3.736	314.4	0.09
4.338	167.3	0.03	4.487	224.4	0.30	4.089	309.3	0.09
4.659	167.3	0.04	4.854	229.4	0.32	4.480	306.2	0.09
5.009	166.4	0.05	5.240	239.3	0.35	4.851	302.4	0.09
5.444	165.5	0.05	5.607	243.0	0.36	5.223	298.4	0.10
5.794	165.2	0.06	5.974	247.2	0.37	5.586	295.1	0.10
6.172	155.6	0.08	6.369	249.2	0.38	6.032	296.2	0.10
6.597	156.0	0.08	6.698	249.6	0.38	6.329	289.8	0.10
6.890	157.1	0.08	7.065	246.3	0.38	6.757	290.0	0.10
7.287	156.0	0.08	7.432	247.6	0.39	7.128	287.2	0.10
7.636	154.7	0.08	7.789	248.8	0.41	7.491	285.1	0.10
7.967	154.7	0.09	8.156	248.0	0.41	7.844	282.0	0.10
8.383	154.2	0.09	8.532	245.9	0.41	8.225	280.8	0.11
8.733	154.7	0.10	8.862	238.9	0.41	8.578	277.2	0.11
9.064	155.2	0.10	9.238	235.6	0.42	8.941	274.6	0.11
9.489	154.2	0.10	9.586	232.3	0.42	9.312	270.7	0.11
9.801	153.7	0.10	9.934	228.6	0.43	9.610	265.9	0.11
10.169	153.7	0.11	10.310	226.5	0.44	10.037	267.7	0.11
10.575	152.8	0.11	10.667	224.9	0.45	10.408	265.5	0.11
10.897	152.3	0.12	11.006	222.0	0.46	10.762	262.5	0.11
11.294	151.9	0.13	11.401	221.1	0.47	11.133	259.9	0.11
11.662	150.4	0.13	11.749	217.8	0.47	11.505	257.7	0.11
11.983	150.9	0.14	12.116	215.3	0.48	11.840	257.7	0.12
12.362	150.4	0.15	12.464	212.0	0.48	12.156	249.4	0.12

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S10-CI4
Profond. (m)	26.50-26.90
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0396 05/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0396 Pagina 3/4	Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi: 16/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 22/03/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-26.90

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.92
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	4.5
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.088

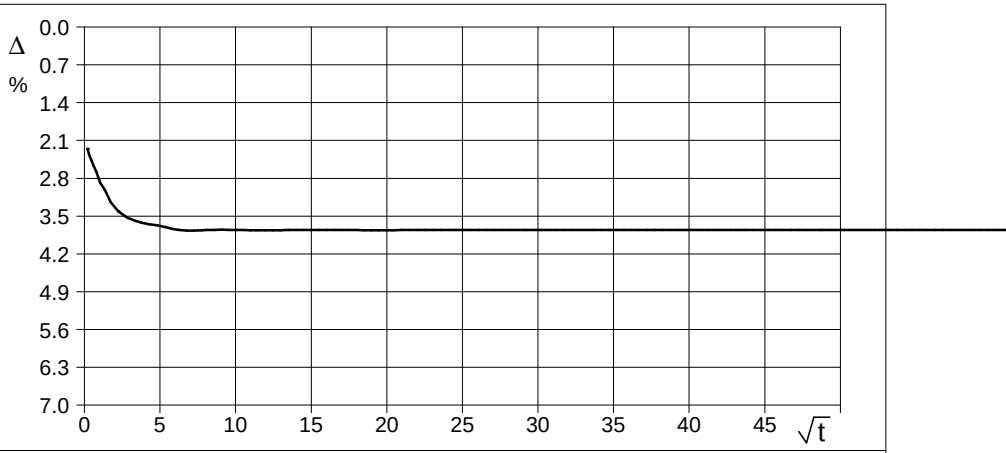


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	450
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.86
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.6
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.152

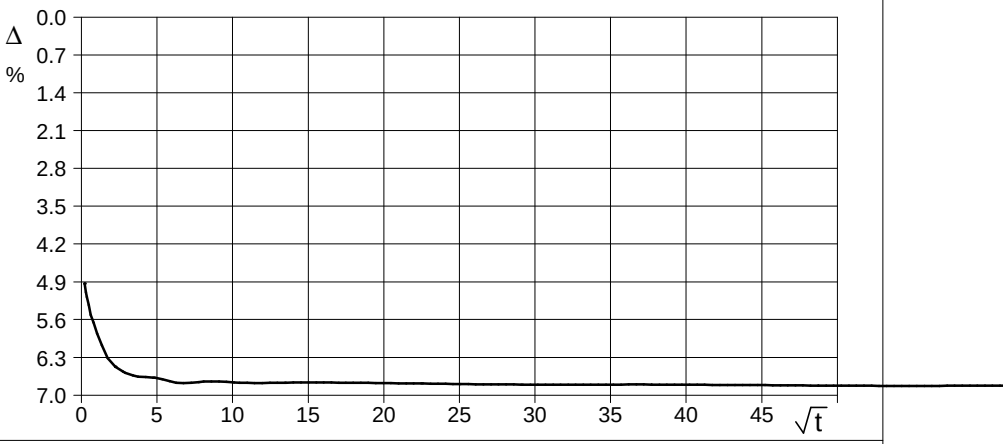
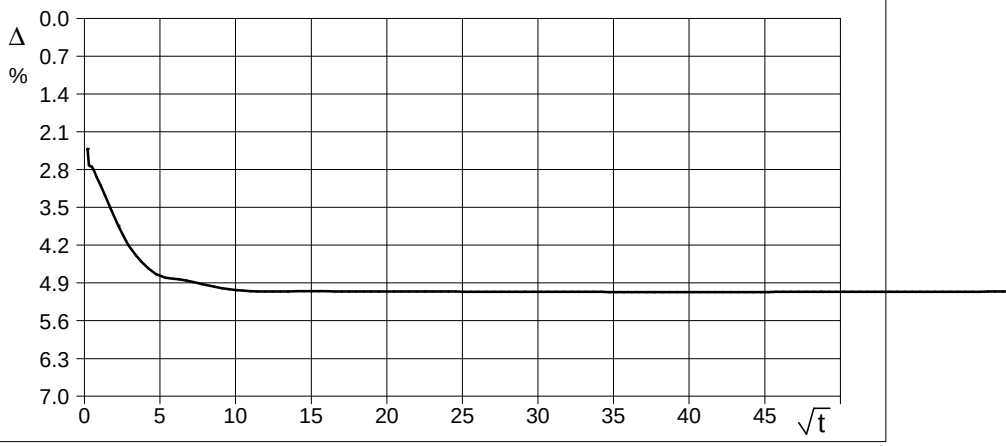


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	600
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.90
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	17.6
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.023



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S10-CI4**
Profond. (m)	**26.50-26.90**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0396 05/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0396 Pagina 4/4	Data di emissione: 05/04/18	Inizio analisi:	16/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi:	22/03/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S10 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-26.90

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	45.19	2.26	0.05	98.59	4.93	0.05	48.41	2.42
0.08	46.91	2.35	0.08	101.86	5.09	0.08	54.36	2.72
0.14	47.95	2.40	0.14	103.68	5.18	0.14	54.73	2.74
0.23	49.67	2.48	0.23	106.59	5.33	0.23	54.94	2.75
0.39	51.40	2.57	0.39	110.23	5.51	0.39	56.10	2.81
0.65	53.81	2.69	0.65	113.14	5.66	0.65	58.73	2.94
1.08	57.61	2.88	1.08	117.15	5.86	1.08	61.40	3.07
1.81	60.37	3.02	1.81	121.51	6.08	1.81	65.51	3.28
3.02	64.85	3.24	3.02	126.24	6.31	3.02	70.45	3.52
5.05	68.30	3.42	5.05	129.51	6.48	5.05	76.93	3.85
8.44	70.72	3.54	8.44	131.70	6.59	8.44	83.93	4.20
14.09	72.44	3.62	14.09	133.15	6.66	14.09	90.05	4.50
23.53	73.48	3.67	23.53	133.52	6.68	23.53	95.06	4.75
39.29	75.20	3.76	39.29	135.34	6.77	39.29	96.71	4.84
65.61	75.20	3.76	65.61	134.97	6.75	65.61	98.83	4.94
109.57	75.20	3.76	109.58	135.34	6.77	109.58	100.86	5.04
182.98	75.20	3.76	182.98	135.34	6.77	182.98	101.11	5.06
305.58	75.20	3.76	305.58	135.34	6.77	305.58	101.14	5.06
510.33	75.20	3.76	510.33	135.70	6.79	510.33	101.22	5.06
852.27	75.20	3.76	852.27	136.06	6.80	852.27	101.29	5.06
1423.30	75.20	3.76	1423.30	136.06	6.80	1423.30	101.36	5.07
2376.92	75.20	3.76	2376.93	136.43	6.82	2376.93	101.32	5.07
3969.47	75.20	3.76	3969.45	136.43	6.82	3969.47	101.22	5.06

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S10	CAMPIONE: Cl4	PROFONDITA': m 26.50-26.90

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

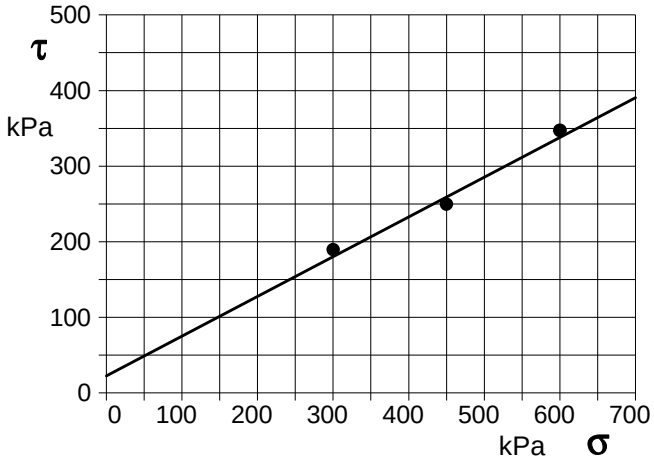
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		450		600	
Tensione a rottura (kPa):	189		250		347	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.59	0.01	6.70	0.38	1.56	0.08
Umidità iniziale e umidità finale (%):	18.3	16.5	18.8	15.5	17.2	15.5
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.9	21.4	20.8	21.7	20.8	21.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.1	99.5	97.8	100.0	93.4	99.1

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	22.4 kPa
Angolo di attrito interno:	27.7 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.087 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



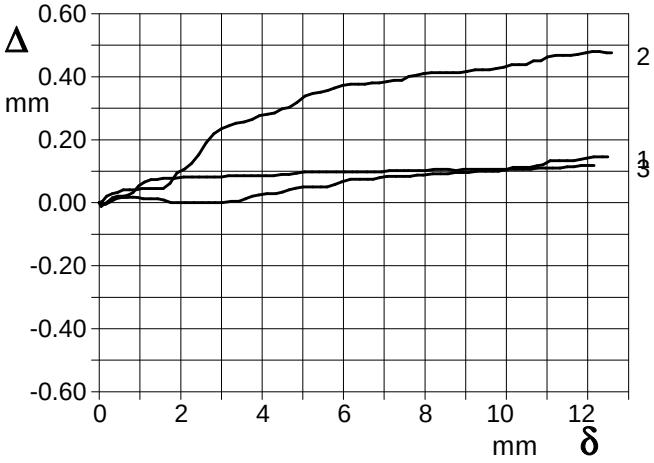


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

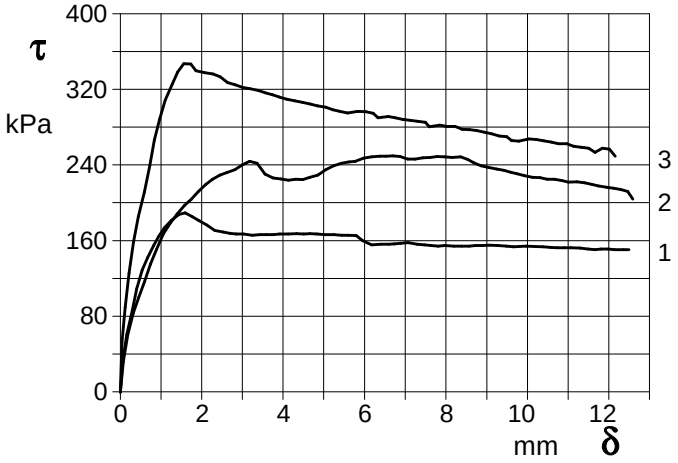


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso; Peso specifico: 2.71;

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: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CR5
da m a m: 23.10-23.60
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S10**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CR5**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**23.10-23.60**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	20-03-2018	Data apertura campione:	10-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0653 del 10/05/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA	X	**CAMPIONE INDISTURBATO**	

DIAMETRO INTERNO cm ---
LUNGHEZZA cm ---

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Ghiaia con sabbia, debolmente limosa ed argillosa, di colore bruno-giallastro. Elementi lapidei poligenici, di forma varia. Angolarità: da subangolari ad angolari. Consistenza: ---. Plasticità: Non plastico. Reazione HCl: forte. Classe campione: Q3	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y 6/4 LIGHT YELLOWISH BROWN

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
20/03/2018	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CR5
da m. a m.: 23.10-23.60
Rif. Prova.: 007GRC-T

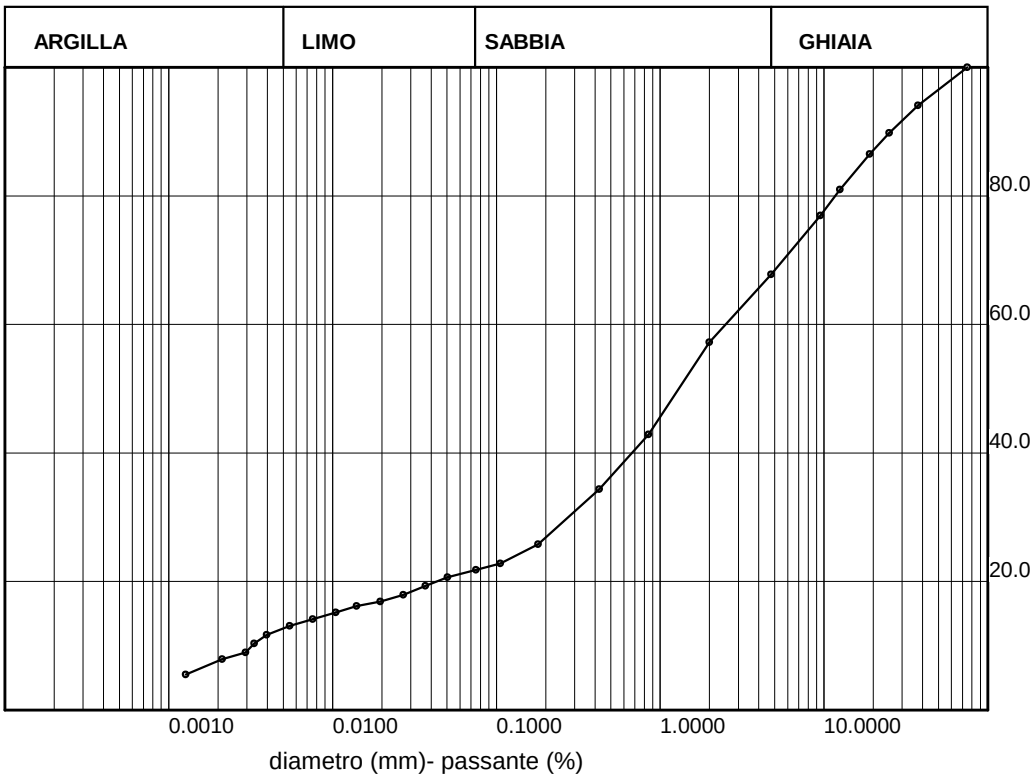
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CR5
PROFONDITA', m: 23.10-23.60

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 11/04/018 Data esecuzione prove: 16-18/04/18

Certificato n° 18/0481 del 18/04/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 4875.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
37.500	288.28	94.09
25.000	208.57	89.81
19.000	160.36	86.52
12.500	269.83	80.98
9.500	197.85	76.93
4.750	445.97	67.78
2.000	515.50	57.20
0.850	698.43	42.88
0.425	414.37	34.38
0.180	417.25	25.82
0.106	146.95	22.80
0.075	49.14	21.79

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	32.22	42.80
SABBIA, %=	45.98	36.09
LIMO, %=	9.13	13.53
ARGILLA, %=	12.66	7.59

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.20

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0504	1.030	20.68
1.0	0.0370	1.028	19.30
2.0	0.0270	1.026	17.92
4.0	0.0196	1.024	16.89
8.0	0.0141	1.024	16.20
15.0	0.0105	1.022	15.17
30.0	0.0076	1.020	14.13
60.0	0.0055	1.019	13.10
120.0	0.0040	1.017	11.72
180.0	0.0033	1.015	10.34
240.0	0.0029	1.013	8.96
480.0	0.0021	1.012	7.93
1440.0	0.0013	1.008	5.52

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: Peso specifico stimato = 2.70

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CR5
da m. a m.: 23.10-23.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. m. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

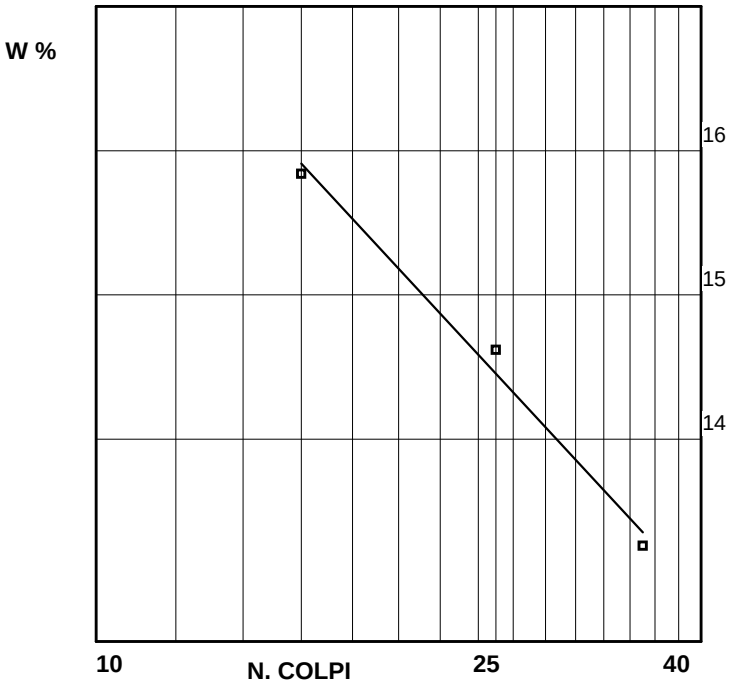
SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CR5
PROFONDITA', m: 23.10-23.60

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 09/04/18 Data esecuzione prove: 13-15/04/18

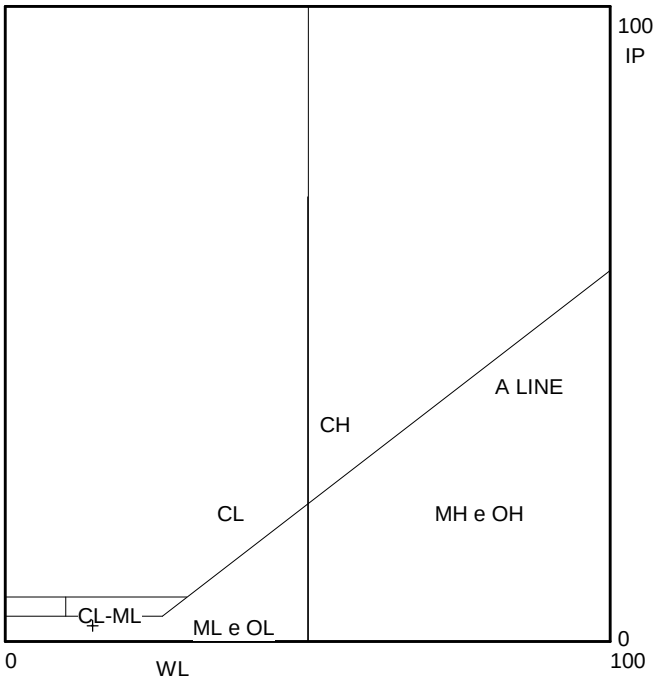
Certificato n° 18.0482 del 18/04/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.28	43.73	40.25	16	15.84
21.56	46.10	42.97	25	14.62
18.03	43.91	40.88	35	13.26

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.68	13.02	12.56	11.86
8.53	13.79	13.22	12.15

LIMITE LIQUIDO %= 14
LIMITE PLASTICO %= 12
INDICE PLASTICO = 2

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 00480
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S10
Campione: CR5
da m. a m.: 23.10-23.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. m. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S10
CAMPIONE: CR5
PROFONDITA', m: 23.10-23.60

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 09/04/18 Data esecuzione prove: 13-15/04/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	57.20	%
Passante a 0.42 mm	34.38	%
Passante a 0.075 mm	21.79	%
Limite Liquido	14	%
Indice Plastico	2	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-b

CLASSIFICAZIONE USCS: GM

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI1
da m a m: 4.50-5.00
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S11**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**4.50-5.00**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	19-04-2018	Data apertura campione:	03-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1642 del 01/08/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 46

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
160	45		Limo sabbioso-argilloso, debolmente ghiaioso, di colore bruno-giallastro. Elementi ghiaiosi prevalentemente marnosi, arrotondati, con diametro massimo = 1.5cm. Consistenza: Da consistente a molto consistente. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10
280	90			- 20
				- 30
170	50			- 40
				- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y – 6/4 LIGHT YELLOWISH BROWN

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2018	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-24/05/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.61
Campione umido+tara	g=	140.07
Campione secco + tara	g=	130.45
W	%=	13.58

CONTENUTO IN ACQUA %= 13.58

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-24/05/18

Certificato n° 18.0783 del 24/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.61
Campione umido + tara	g=	140.07
Campione secco + tara	g=	130.45
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.01
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.77

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.01

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-24/05/18

Certificato n° 18.0784 del 24/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	22.42	22.28
Massa picnometro+acqua	g=	165.71	174.19
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	179.63	188.00
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.64	2.63

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.63 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S11
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 007GRC-T

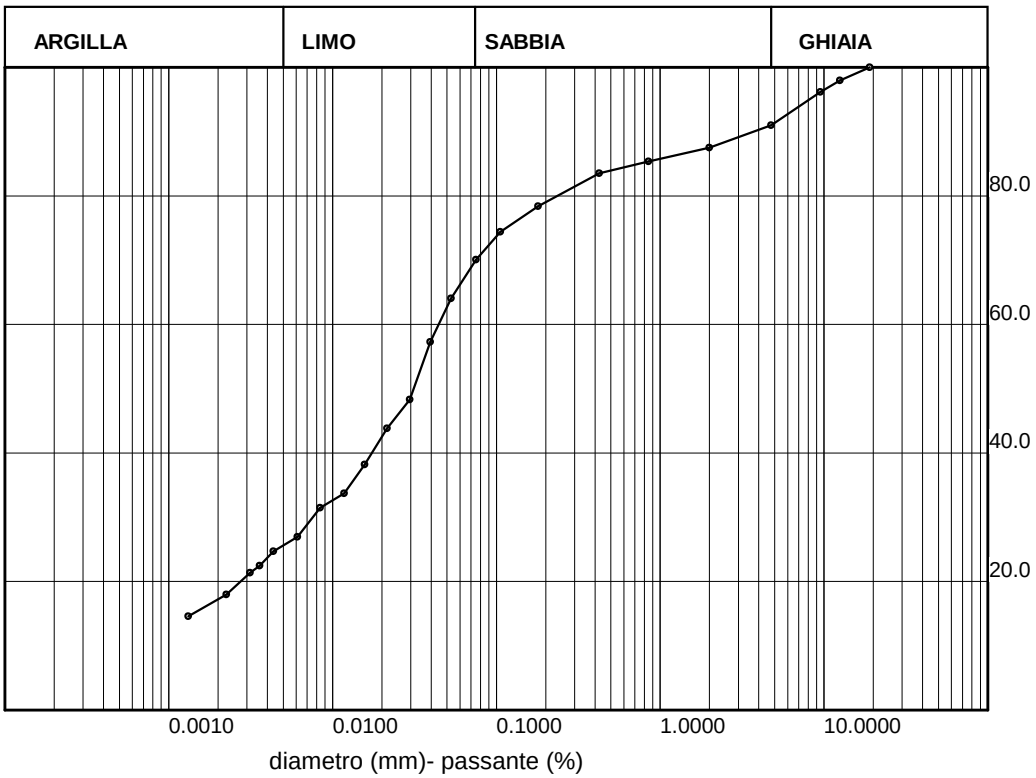
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 19/04/18 Data esecuzione prove: 22-25/05/18

Certificato n° 18/0787 del 24/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 635.30

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
19.000	0.00	100.00
12.500	12.98	97.96
9.500	11.43	96.16
4.750	33.00	90.96
2.000	22.16	87.48
0.850	13.33	85.38
0.425	11.78	83.52
0.180	32.63	78.39
0.106	25.29	74.41
0.075	27.57	70.07

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.32

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0530	1.028	64.03
1.0	0.0394	1.026	57.29
2.0	0.0296	1.022	48.31
4.0	0.0215	1.020	43.81
8.0	0.0157	1.017	38.20
15.0	0.0118	1.015	33.70
30.0	0.0084	1.014	31.45
60.0	0.0061	1.012	26.96
120.0	0.0044	1.011	24.71
180.0	0.0036	1.010	22.47
240.0	0.0031	1.010	21.34
480.0	0.0022	1.008	17.97
1440.0	0.0013	1.006	14.60

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	9.04	12.52
SABBIA, %=	20.90	21.52
LIMO, %=	44.52	48.88
ARGILLA, %=	25.55	17.07

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

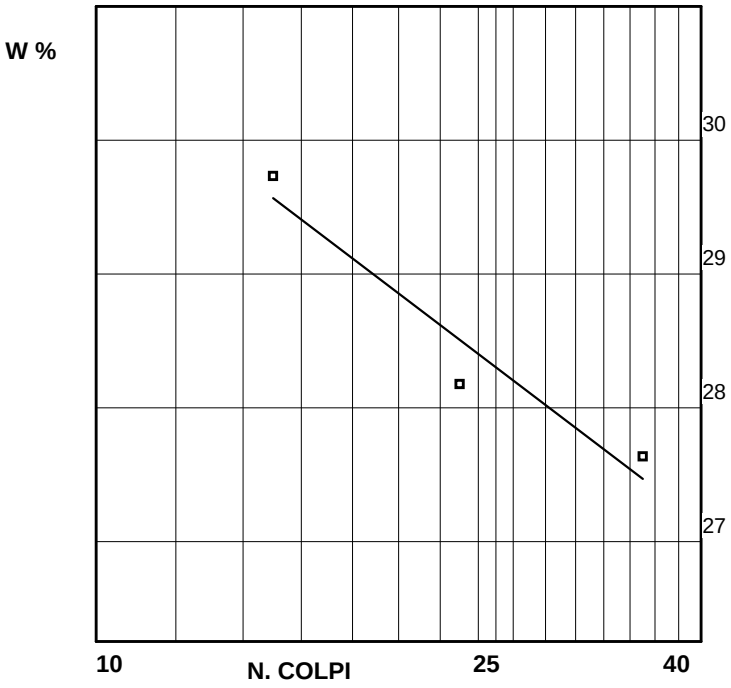
SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

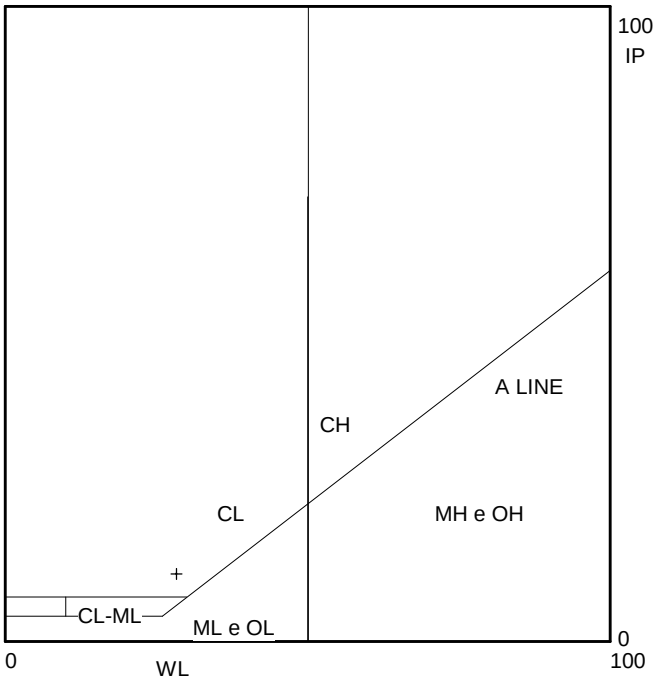
Certificato n° 18.0792 del 24/05/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
17.98	44.64	38.53	15	29.73
18.16	47.82	41.30	23	28.18
16.62	44.10	38.15	35	27.64

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.64	16.75	15.54	17.54
8.69	18.63	17.13	17.77

LIMITE LIQUIDO %= 28
LIMITE PLASTICO %= 18
INDICE PLASTICO = 11

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0487
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	87.48	%
Passante a 0.42 mm	83.52	%
Passante a 0.075 mm	70.07	%
Limite Liquido	28	%
Indice Plastico	11	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1118 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1118 Pagina 1/8	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 05/06/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 28/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

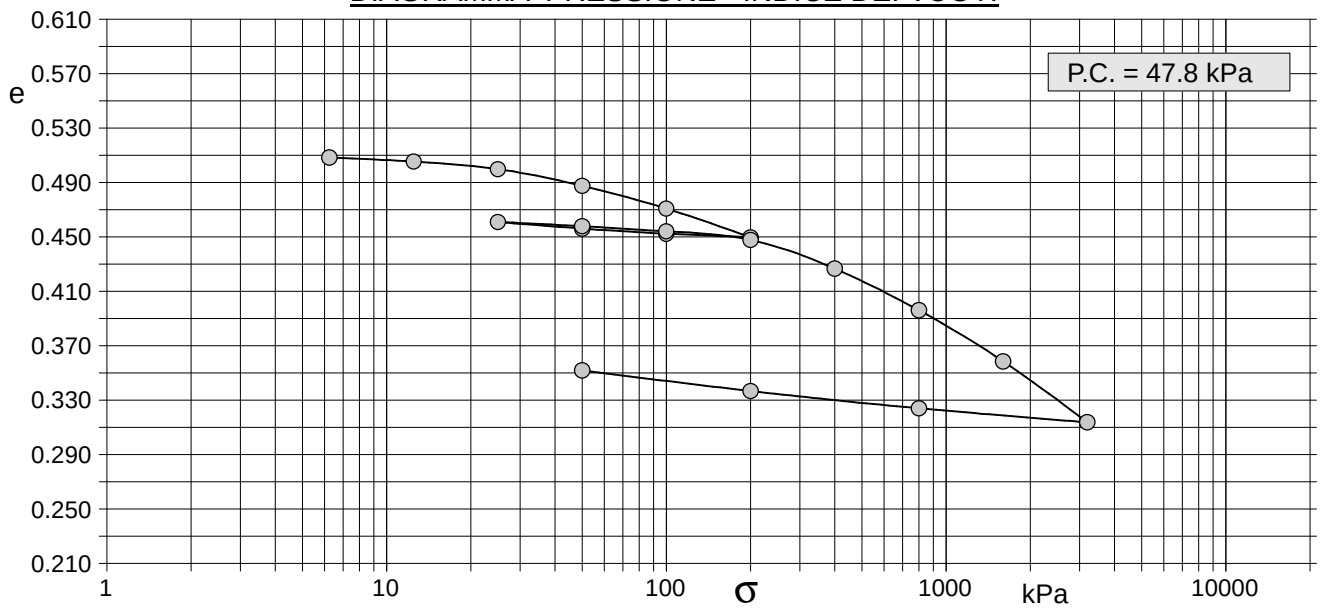
SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.99	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.54
Peso di volume finale (kN/m³)	22.32	Altezza finale (cm)	1.79	Indice dei vuoti finale	0.35
Umidità iniziale (%)	13.2	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	64.7
Umidità finale (%)	13.1	Volume finale (cm³)	35.81	Saturazione finale (%)	98.1

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	2.0	0.508					800.0	150.7	0.396	0.102	19743		
12.5	5.9	0.505	0.010	3173			1600.0	200.4	0.359	0.125	32193		
25.0	13.3	0.500	0.019	3388			3200.0	259.7	0.314	0.149	53927		
50.0	29.6	0.488	0.041	3075	0.004526	1.44E-07	800.0	246.0	0.324				
100.0	51.7	0.471	0.056	4515	0.004542	9.87E-08	200.0	229.3	0.337				
200.0	79.6	0.450	0.070	7171	0.005488	7.50E-08	50.0	209.3	0.352				
100.0	76.1	0.452											
50.0	71.2	0.456											
25.0	64.8	0.461											
50.0	68.8	0.458	0.010	12285									
100.0	73.8	0.454	0.012	20202									
200.0	82.3	0.448	0.021	23613									
400.0	110.2	0.427	0.070	14322	0.005359	3.67E-08							

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: CL limo argilloso con sabbia; Peso specifico: 2.63; Peso di volume secco iniziale: 1.71g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1118 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1118 Pagina 2/8		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 05/06/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 28/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

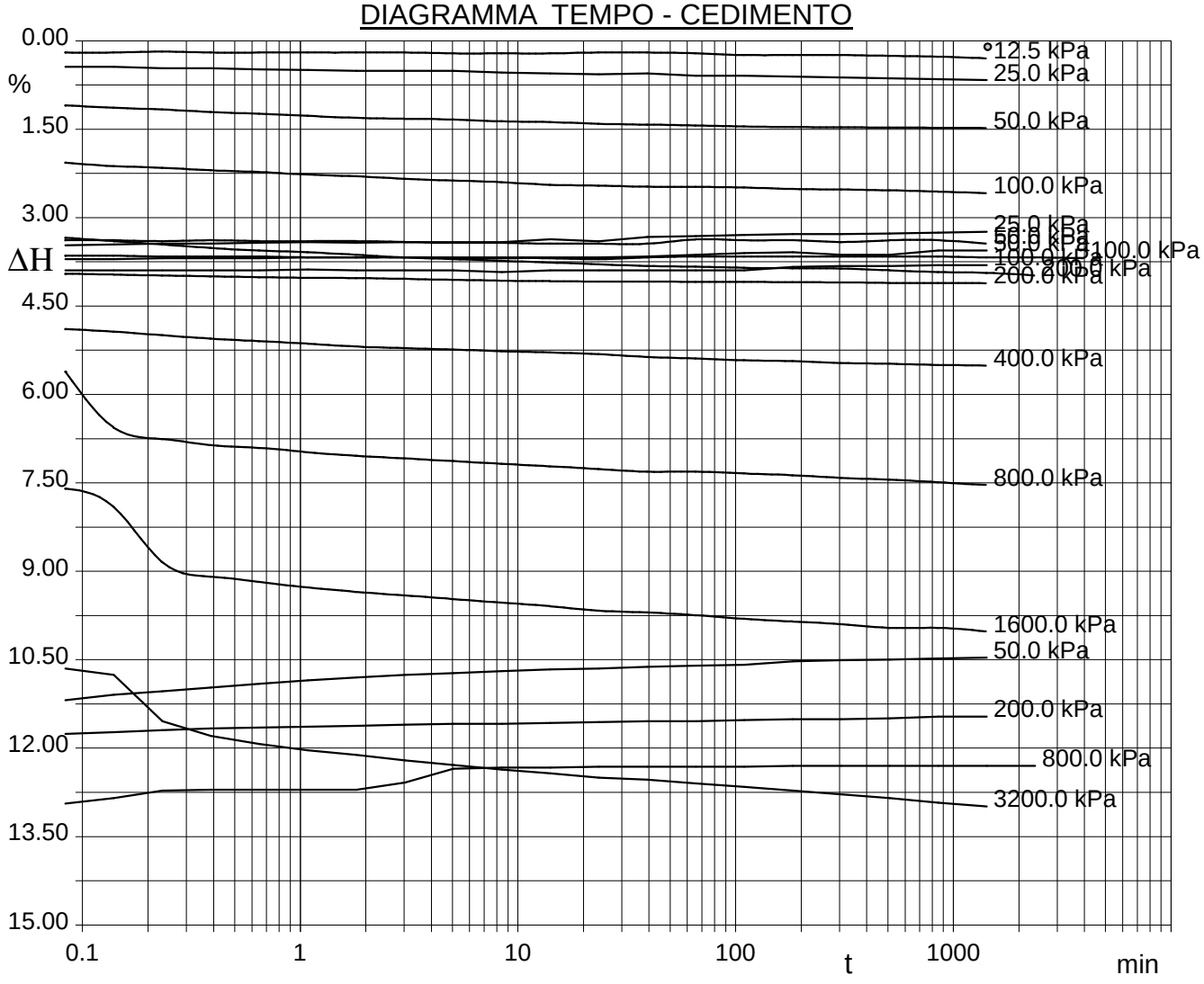
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	50.0 kPa	Cv = 0.004526 cm²/sec
Pressione:	100.0 kPa	Cv = 0.004542 cm²/sec
Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.005488 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.005359 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1118 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1118 Pagina 3/8			
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi:	05/06/18
	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi:	28/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

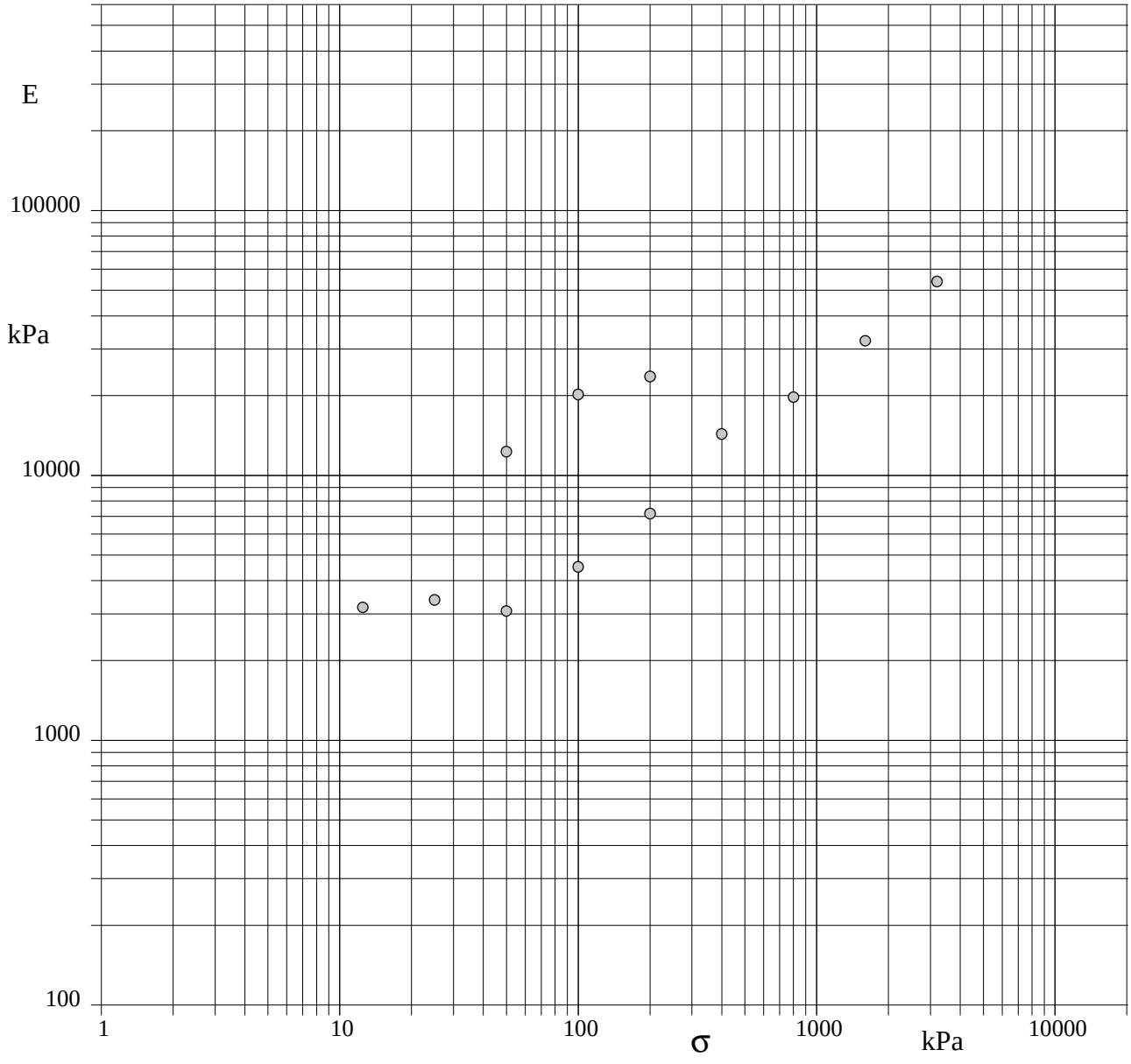
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: CL limo argilloso con sabbia; Peso specifico: 2.63; Peso di volume secco iniziale: 1.71g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1118 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1118 Pagina 4/8		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 05/06/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 28/06/18

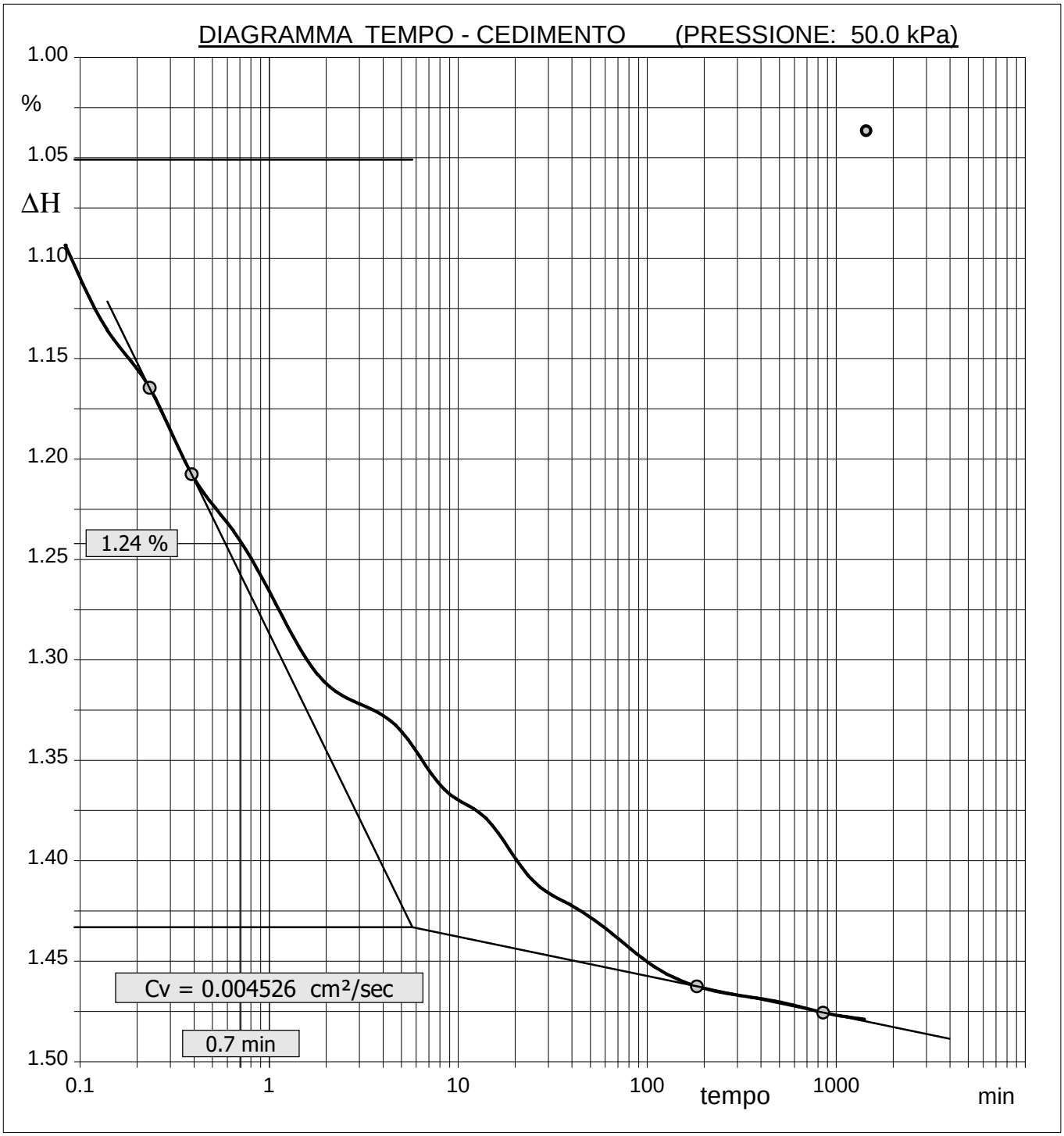
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1118 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1118 Pagina 5/8	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 05/06/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 28/06/18

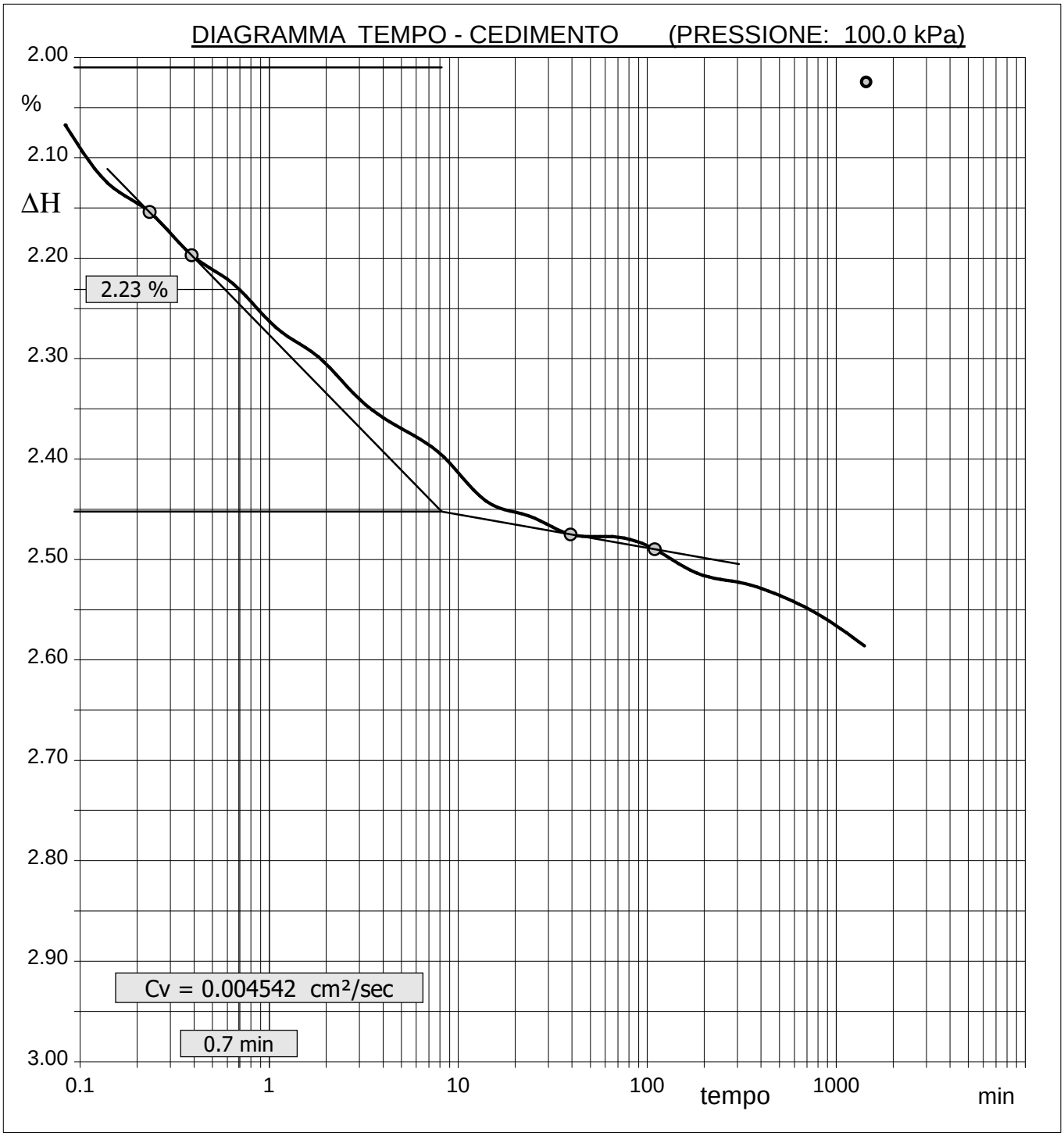
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1118 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1118 Pagina 6/8	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 05/06/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 28/06/18

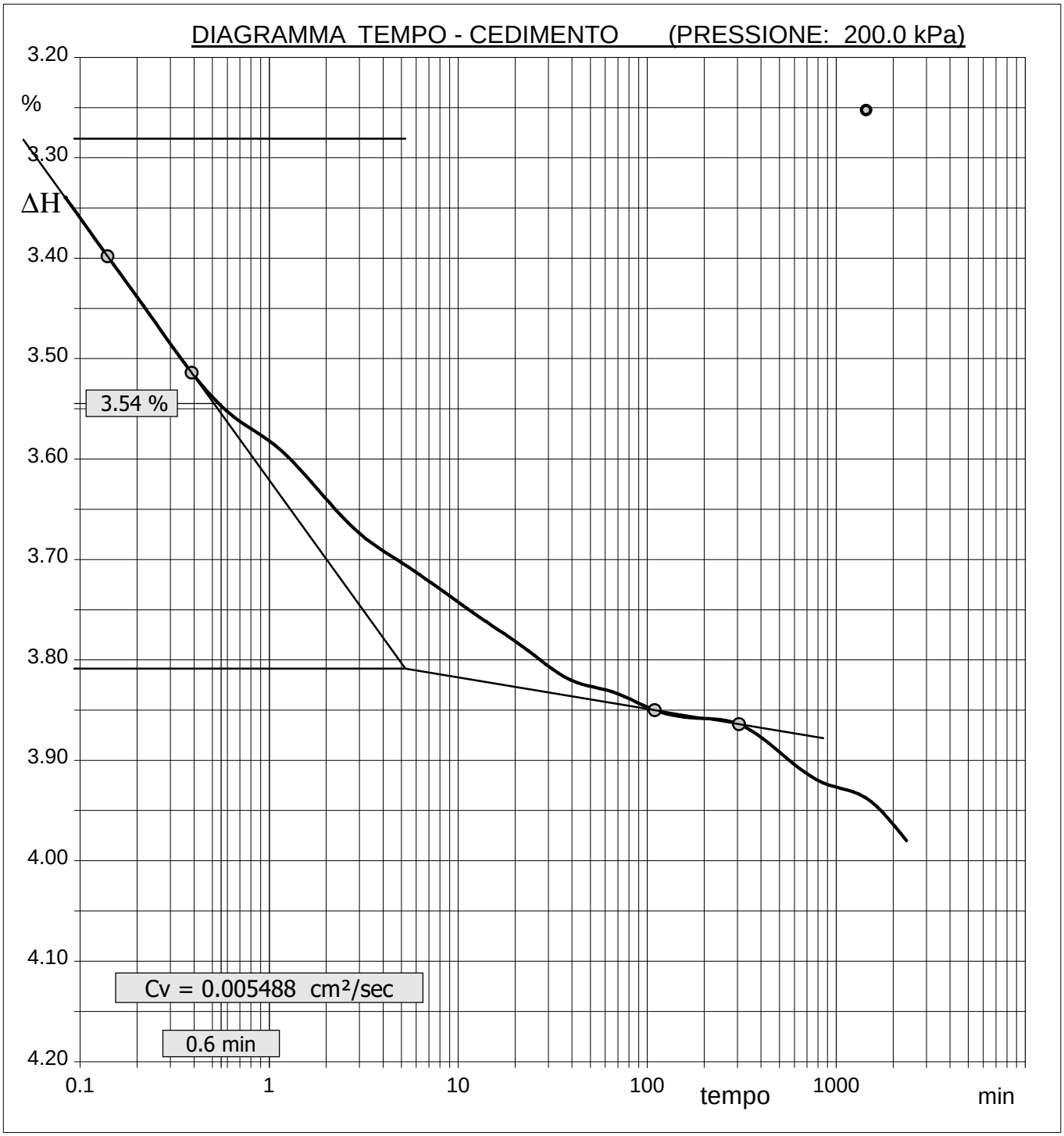
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1118 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1118 Pagina 7/8		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 05/06/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 28/06/18

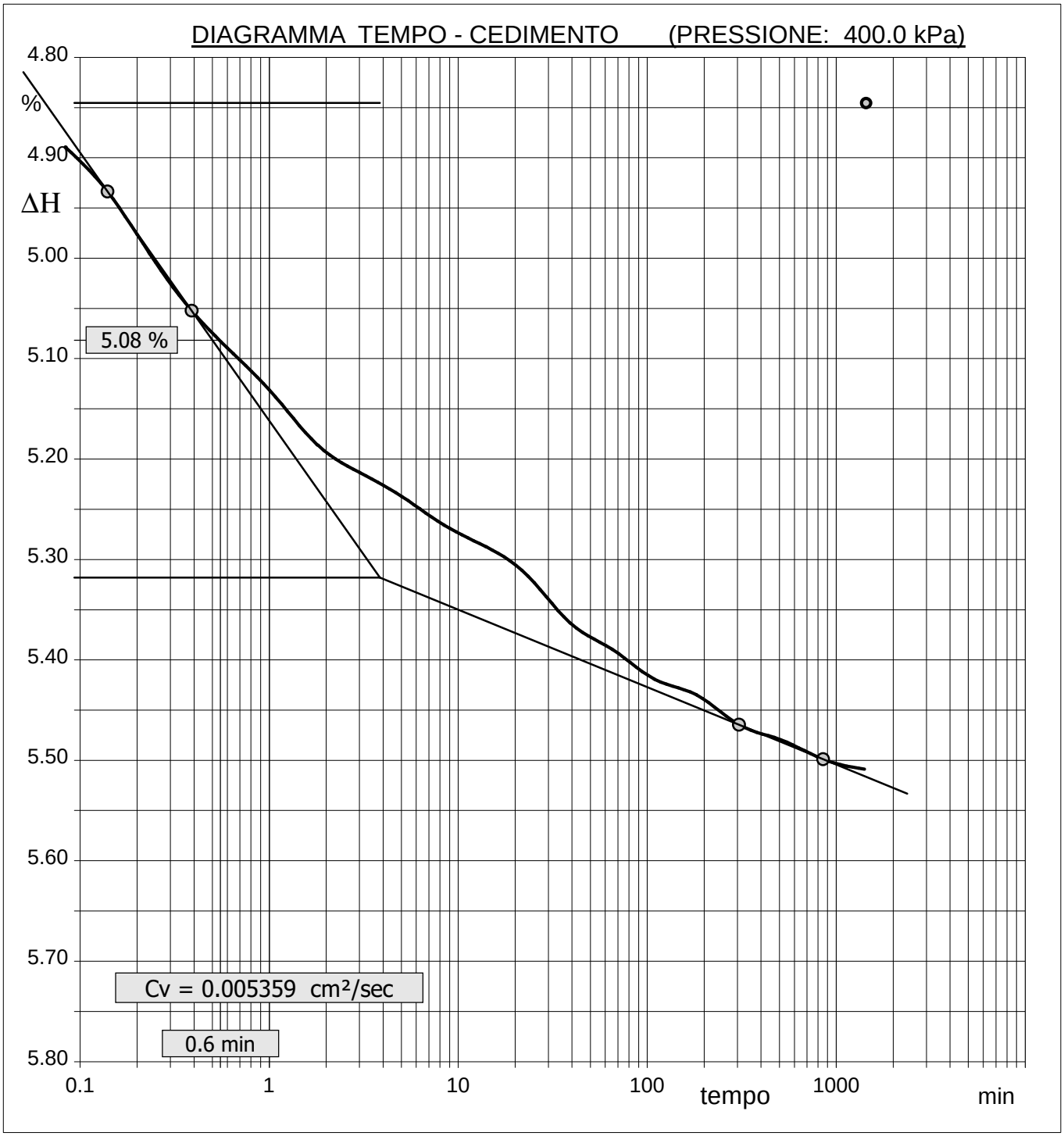
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1118 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1118 Pagina 8/8		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 05/06/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 28/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	**12.5 kPa**	**25.0 kPa**	**50.0 kPa**	**100.0 kPa**	**200.0 kPa**	**100.0 kPa**	**50.0 kPa**	**25.0 kPa**	**50.0 kPa**	**100.0 kPa**
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	2.0	8.5	20.7	40.5	65.1	77.9	74.1	69.4	67.7	72.6
0.08	4.0	8.8	21.9	41.4	66.8	77.9	74.1	69.4	67.7	72.9
0.14	4.0	8.8	22.7	42.5	68.0	77.9	74.1	69.1	67.7	72.9
0.23	3.7	9.3	23.3	43.1	69.1	77.9	73.8	68.8	68.0	73.2
0.39	4.0	9.3	24.2	43.9	70.3	77.9	73.8	68.8	67.7	73.2
0.65	4.0	9.6	24.7	44.5	71.2	77.9	73.8	68.5	68.0	73.2
1.08	4.0	9.9	25.4	45.4	71.7	77.6	73.5	68.3	68.0	73.5
1.81	4.0	10.2	26.2	46.0	72.6	77.9	73.5	68.5	68.0	73.5
3.02	4.0	10.2	26.4	46.8	73.5	77.9	73.5	68.3	68.3	73.5
5.05	4.2	10.2	26.7	47.4	74.1	77.9	73.5	68.3	68.5	73.8
8.44	4.2	10.8	27.3	48.0	74.7	78.5	73.5	68.3	68.5	73.8
14.09	4.2	11.1	27.6	48.8	75.2	77.9	73.5	67.4	68.8	73.8
23.53	4.0	11.3	28.2	49.1	75.8	77.9	73.5	68.0	68.8	74.1
39.29	4.0	11.1	28.4	49.5	76.4	77.9	73.2	66.5	68.8	73.5
65.61	4.2	11.9	28.7	49.5	76.6	77.9	72.6	66.2	67.4	73.2
109.58	4.8	11.9	29.1	49.8	77.0	77.9	72.0	65.9	67.7	73.2
182.98	4.8	12.2	29.3	50.3	77.2	76.7	71.7	65.6	67.7	73.2
305.58	4.8	12.5	29.3	50.5	77.3	76.4	72.6	65.6	68.3	73.2
510.33	5.1	12.8	29.4	50.7	77.9	76.4	72.6	65.3	67.7	73.2
852.27	5.4	13.0	29.5	51.2	78.5	76.1	71.2	65.1	67.7	73.2
1423.30	5.9	13.3	29.6	51.7	78.7	76.1	71.2	64.8	68.8	73.5
2376.93					79.6					73.5
3969.47										73.8

Pressione	**200.0 kPa**	**400.0 kPa**	**800.0 kPa**	**1600.0 kPa**	**3200.0 kPa**	**800.0 kPa**	**200.0 kPa**	**50.0 kPa**		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	79.0	96.9	111.1	151.6	204.7	259.1	235.8	227.4		
0.08	79.0	97.8	112.3	151.9	213.0	258.8	235.2	223.7		
0.14	79.3	98.7	131.3	158.2	215.1	256.9	234.6	221.9		
0.23	79.6	99.9	135.1	177.0	230.8	254.4	233.9	220.7		
0.39	79.9	101.0	137.2	181.8	235.8	254.1	233.3	219.4		
0.65	80.2	101.9	138.1	183.6	238.6	254.1	233.0	218.2		
1.08	80.4	102.8	139.6	185.5	240.8	254.1	232.7	217.0		
1.81	80.5	103.7	140.8	187.0	242.3	254.1	232.4	216.0		
3.02	80.8	104.3	141.7	188.2	244.2	251.6	232.1	215.1		
5.05	81.1	104.8	142.6	189.4	245.7	247.0	231.8	214.5		
8.44	81.4	105.3	143.5	190.6	247.3	246.7	231.8	213.9		
14.09	81.6	105.8	144.4	191.9	248.5	246.7	231.5	213.3		
23.53	81.7	106.3	145.3	193.4	250.1	246.3	231.2	213.0		
39.29	81.7	107.3	146.2	194.0	250.7	246.3	230.8	212.4		
65.61	81.8	107.8	146.2	194.9	251.9	246.3	230.8	212.0		
109.58	81.8	108.4	146.8	196.1	253.2	246.3	230.5	211.7		
182.98	81.9	108.7	147.4	197.0	254.4	246.0	230.2	210.5		
305.58	82.0	109.3	148.3	198.0	255.7	246.0	230.2	210.2		
510.33	82.1	109.6	148.9	199.2	256.9	246.0	229.9	209.9		
852.27	82.2	110.0	149.8	199.2	258.5	246.0	229.3	209.6		
1423.30	82.3	110.2	150.7	200.4	259.7	246.0	229.3	209.3		
2376.93						246.0				
3969.47										

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1017 23/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1017 Pagina 1/4	Data di emissione: 23/06/18	Inizio analisi: 13/06/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 18/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

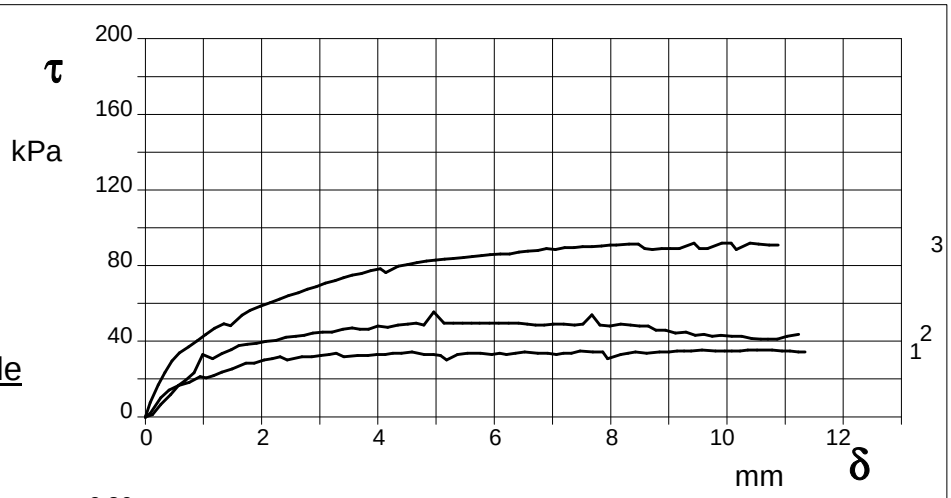
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		150	
Tensione a rottura (kPa):	35		56		92	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	9.57	0.23	4.96	0.09	9.43	0.29
Umidità iniziale e umidità finale (%):	16.3	22.9	13.5	21.1	15.8	21.9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.0	19.3	17.9	19.6	18.1	19.4
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	64.0	93.5	55.7	93.7	63.8	92.9

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.008 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

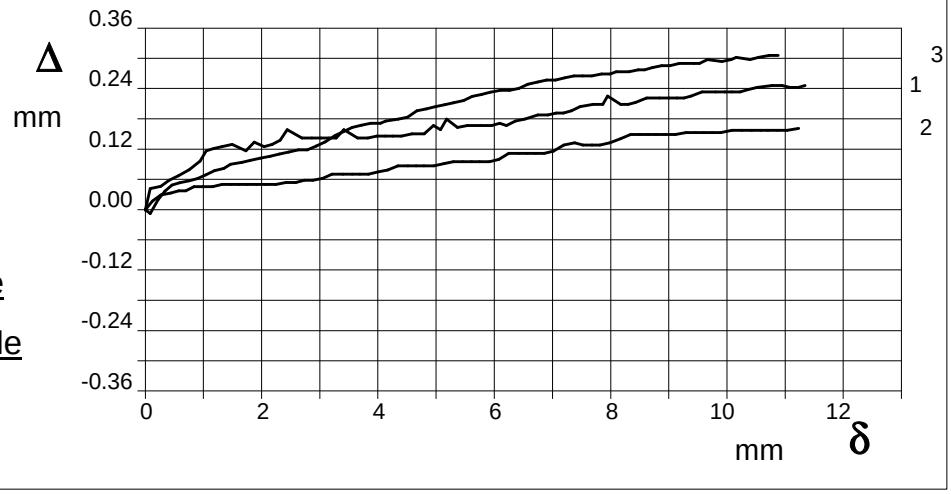
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.00**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.1017 23/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1017 Pagina 2/4			
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18	Data di emissione: 23/06/18	Inizio analisi:	13/06/18
	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi:	18/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

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
0.085	1.8	0.04	0.122	1.1	0.02	0.084	7.5	-0.01
0.406	14.1	0.06	0.433	11.9	0.03	0.335	23.4	0.04
0.756	18.3	0.08	0.696	19.4	0.04	0.586	33.7	0.05
1.049	20.6	0.12	0.988	32.9	0.05	0.892	40.3	0.06
1.314	23.6	0.13	1.317	33.4	0.05	1.190	46.8	0.08
1.730	28.3	0.12	1.609	37.7	0.05	1.468	48.2	0.09
2.041	30.1	0.13	1.910	38.8	0.05	1.803	56.2	0.10
2.316	31.8	0.14	2.248	40.4	0.05	2.147	60.4	0.11
2.694	31.8	0.14	2.587	42.6	0.05	2.463	64.2	0.11
3.015	32.4	0.14	2.879	44.2	0.06	2.788	67.4	0.12
3.280	33.6	0.14	3.208	44.7	0.07	3.095	70.7	0.13
3.648	32.4	0.14	3.556	46.9	0.07	3.411	73.5	0.16
3.979	33.0	0.15	3.838	46.4	0.07	3.717	75.9	0.17
4.253	33.6	0.15	4.167	47.4	0.08	4.043	78.2	0.17
4.584	34.2	0.15	4.516	49.1	0.09	4.349	79.6	0.18
4.952	33.0	0.17	4.788	48.5	0.09	4.665	81.5	0.20
5.179	30.1	0.18	5.136	49.6	0.09	4.991	82.9	0.20
5.538	33.6	0.17	5.456	49.6	0.10	5.297	83.8	0.21
5.954	33.0	0.17	5.748	49.6	0.10	5.623	84.8	0.22
6.209	33.0	0.17	6.077	49.6	0.10	5.929	85.7	0.23
6.521	34.2	0.18	6.416	49.6	0.11	6.264	86.2	0.24
6.918	33.6	0.19	6.707	48.5	0.11	6.580	87.6	0.25
7.192	33.6	0.19	7.018	49.1	0.12	6.896	89.0	0.26
7.476	34.8	0.20	7.385	48.5	0.13	7.212	89.5	0.26
7.863	34.2	0.21	7.676	53.9	0.13	7.519	89.9	0.27
8.175	33.0	0.21	7.987	48.0	0.13	7.844	90.4	0.27
8.430	34.2	0.21	8.344	48.5	0.15	8.095	90.9	0.27
8.837	34.2	0.22	8.645	48.0	0.15	8.476	91.3	0.28
9.139	34.8	0.22	8.946	45.8	0.15	8.717	88.5	0.28
9.385	34.8	0.23	9.294	44.7	0.15	9.024	89.0	0.29
9.801	34.8	0.23	9.605	43.7	0.15	9.433	91.8	0.29
10.084	34.8	0.23	9.897	43.1	0.15	9.665	89.0	0.30
10.358	35.4	0.24	10.254	42.6	0.16	10.074	91.8	0.30
10.774	35.4	0.25	10.583	41.0	0.16	10.399	91.8	0.30
11.086	34.8	0.24	10.865	41.0	0.16	10.724	90.9	0.31
11.341	34.2	0.25	11.232	43.7	0.16			

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1017 23/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1017 Pagina 3/4	Data di emissione: 23/06/18	Inizio analisi: 13/06/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 18/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

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 (cm²):	36.00
T_{100} (min)	14.3
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.028

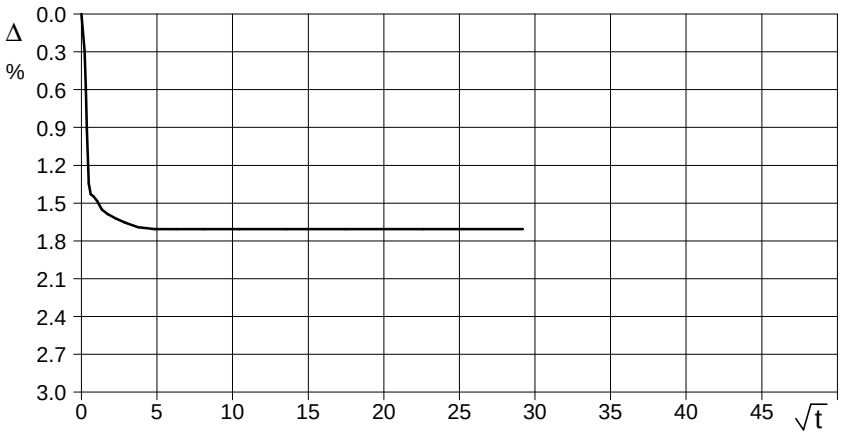


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.95
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	4.0
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.100

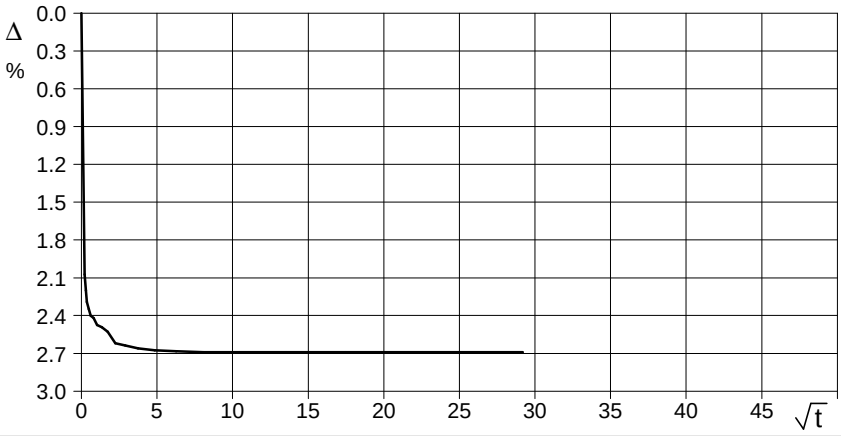
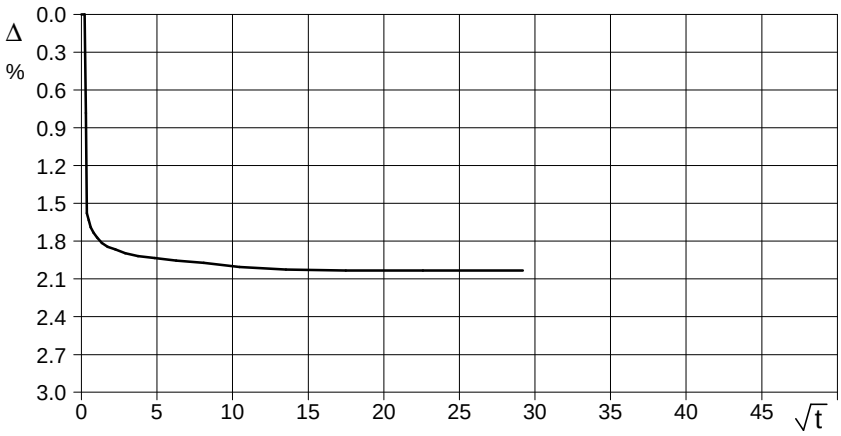


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	150
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.96
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	7.9
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.051



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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
www.sgailab.net

COMMESSA	17.019.01
ID Campione	S11-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1017 23/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1017 Pagina 4/4	Data di emissione: 23/06/18	Inizio analisi: 13/06/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 18/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

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	5.86	0.29	0.05	41.47	2.07	0.05	0.00	0.00
0.08	12.07	0.60	0.08	44.02	2.20	0.08	15.68	0.78
0.14	18.28	0.91	0.14	45.84	2.29	0.14	31.59	1.58
0.23	26.90	1.35	0.23	46.93	2.35	0.23	32.71	1.64
0.39	28.63	1.43	0.39	48.02	2.40	0.39	33.83	1.69
0.65	28.97	1.45	0.65	48.38	2.42	0.65	34.66	1.73
1.08	29.66	1.48	1.08	49.47	2.47	1.08	35.42	1.77
1.81	31.04	1.55	1.81	49.84	2.49	1.81	36.28	1.81
3.02	31.73	1.59	3.02	50.57	2.53	3.02	36.90	1.85
5.05	32.42	1.62	5.05	52.38	2.62	5.05	37.33	1.87
8.44	33.11	1.66	8.44	52.75	2.64	8.44	37.91	1.90
14.09	33.80	1.69	14.09	53.17	2.66	14.08	38.41	1.92
23.53	34.15	1.71	23.53	53.50	2.68	23.53	38.70	1.94
39.29	34.15	1.71	39.29	53.67	2.68	39.28	39.11	1.96
65.61	34.15	1.71	65.61	53.84	2.69	65.61	39.46	1.97
109.58	34.15	1.71	109.58	53.84	2.69	109.57	40.13	2.01
182.98	34.15	1.71	182.98	53.84	2.69	182.98	40.51	2.03
305.58	34.15	1.71	305.58	53.84	2.69	305.58	40.66	2.03
510.33	34.15	1.71	510.33	53.84	2.69	510.33	40.68	2.03
852.27	34.15	1.71	852.27	53.84	2.69	852.27	40.68	2.03

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S11	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

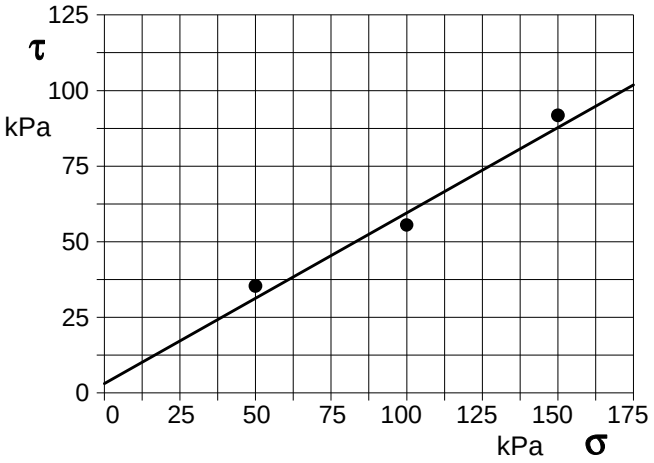
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		150	
Tensione a rottura (kPa):	35		56		92	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	9.57	0.23	4.96	0.09	9.43	0.29
Umidità iniziale e umidità finale (%):	16.3	22.9	13.5	21.1	15.8	21.9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.0	19.3	17.9	19.6	18.1	19.4
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	64.0	93.5	55.7	93.7	63.8	92.9

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	3.1 kPa
Angolo di attrito interno:	29.4 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.008 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



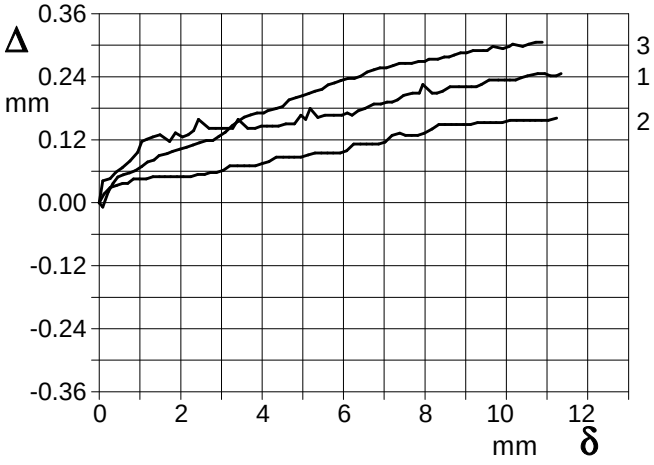


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

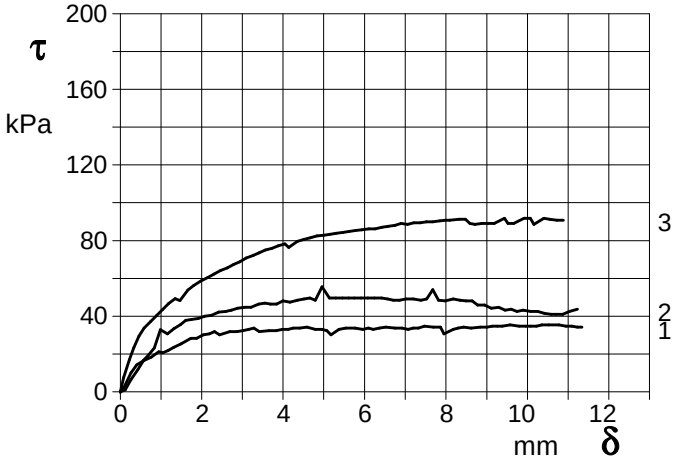


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI2
da m a m: 19.50-19.80
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S11**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**19.50-19.80**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	19-04-2018	Data apertura campione:	03-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1643 del 01/08/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 27

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>600 >600	>250 >250		Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore grigio-verde. Elementi ghiaiosi presenti nella parte alta del campione, prevalentemente calcarei e marnosi, sub-angolari, con diametro massimo = 1cm. Consistenza: Duro. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/10Y GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: 19/04/2018
Verbale di accettazione: 00487
Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco
Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI2
da m. a m.: 19.50-19.80
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 19.50-19.80

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 22-29/05/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido+tara	g=	185.60
Campione secco + tara	g=	158.35
W	%=	17.21

CONTENUTO IN ACQUA %= 17.21

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI2
da m. a m.: 19.50-19.80
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 19.50-19.80

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 22-29/05/18

Certificato n° 18.0842 del 29/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido + tara	g=	185.60
Campione secco + tara	g=	158.35
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.15
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.84

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.15

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI2
da m. a m.: 19.50-19.80
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 19.50-19.80

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 22-29/05/18

Certificato n° 18.0843 del 29/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.07	21.61
Massa picnometro+acqua	g=	175.34	171.45
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	188.62	185.02
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.70	2.69

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.70 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S11
Campione: CI2
da m. a m.: 19.50-19.80
Rif. Prova.: 007GRC-T

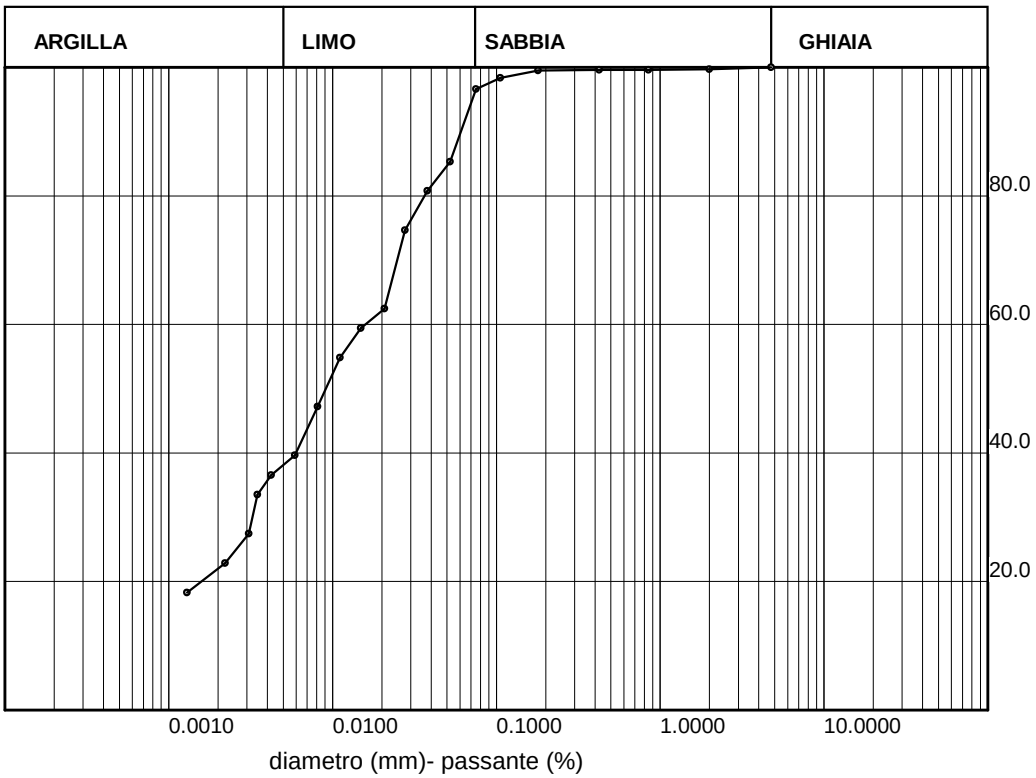
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 19.50-19.80

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 19/04/18 Data esecuzione prove: 24-28/05/18

Certificato n° 18/0828 del 29/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 352.93

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	1.01	99.71
0.850	0.35	99.61
0.425	0.12	99.58
0.180	0.35	99.48
0.106	3.93	98.37
0.075	6.13	96.63

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.29
SABBIA, %=	3.37	10.54
LIMO, %=	58.63	67.37
ARGILLA, %=	38.00	21.80

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.36

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0523	1.028	85.33
1.0	0.0379	1.026	80.76
2.0	0.0277	1.024	74.66
4.0	0.0208	1.020	62.47
8.0	0.0149	1.020	59.43
15.0	0.0111	1.018	54.85
30.0	0.0081	1.016	47.24
60.0	0.0059	1.013	39.62
120.0	0.0042	1.012	36.57
180.0	0.0035	1.011	33.52
240.0	0.0031	1.009	27.43
480.0	0.0022	1.008	22.86
1440.0	0.0013	1.006	18.28

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: 17.019.11
Verbale di accettazione: 0487
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI2
da m. a m.: 19.50-19.80
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

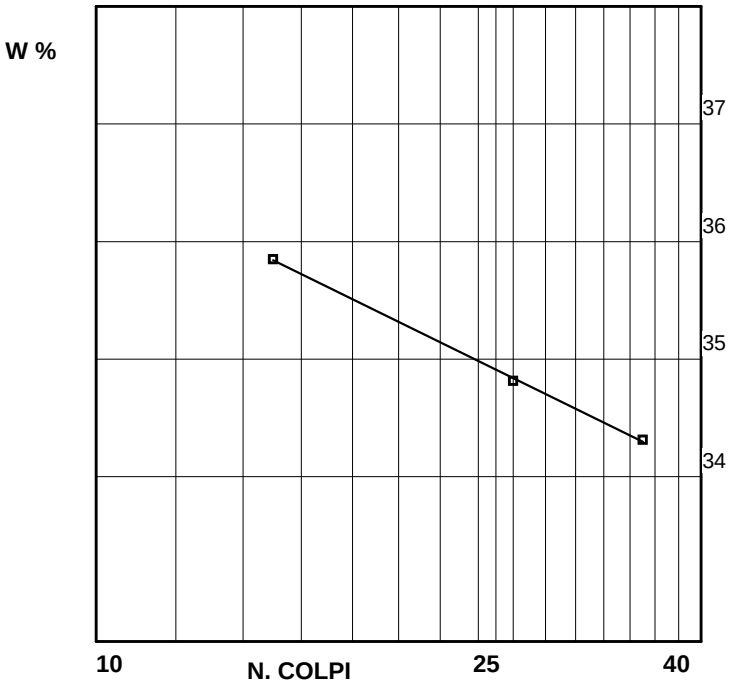
SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 19.50-19.80

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 24-25/05/18

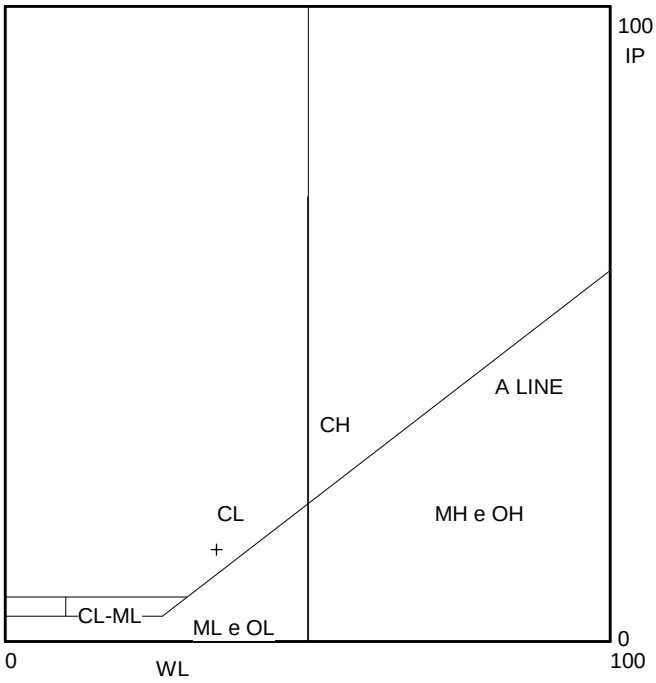
Certificato n° 18.0820 del 25/05/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
17.83	43.75	36.91	15	35.85
17.89	43.68	37.02	26	34.81
18.53	42.25	36.19	35	34.31

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.46	15.74	14.51	20.33
8.57	15.09	13.98	20.52

LIMITE LIQUIDO %= 35
LIMITE PLASTICO %= 20
INDICE PLASTICO = 14

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0487
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI2
da m. a m.: 19.50-19.80
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 19.50-19.80

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 24-25/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.71	%
Passante a 0.42 mm	99.58	%
Passante a 0.075 mm	96.63	%
Limite Liquido	35	%
Indice Plastico	14	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI2
da m. a m.: 19.50-19.80
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 19.50-19.80

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 22-23/05/18

Certificato n° 18.0768 del 23/05/18 Pag1/2

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

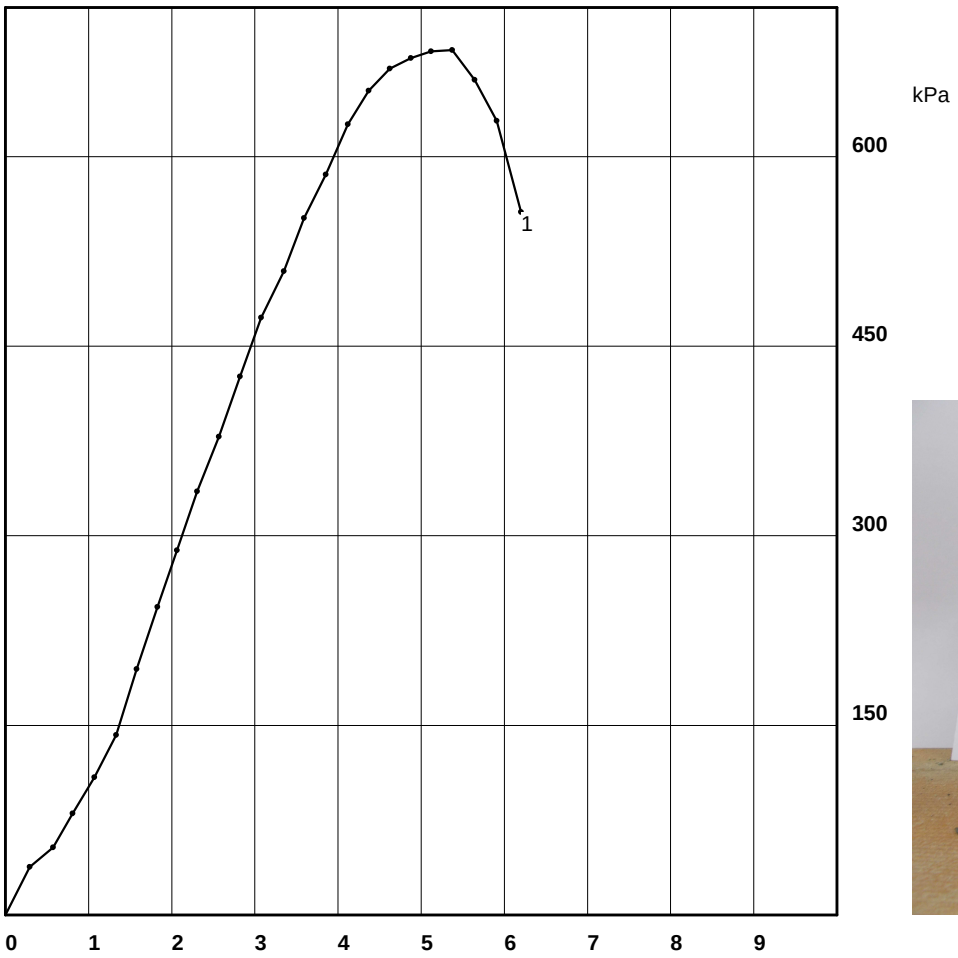
Condizioni del campione: Indisturbato

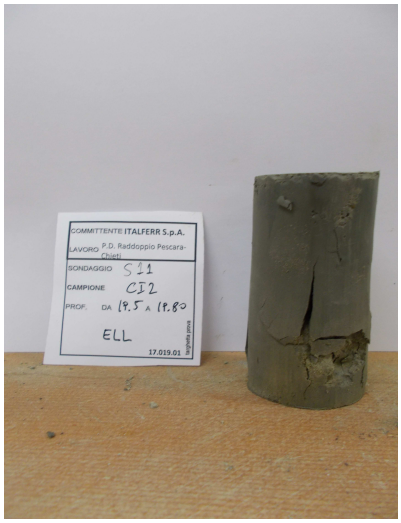
CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	684.26
Deformazione a rottura %=	5.37
Contenuto in acqua,%	17.21
Massa volumica, Mg/m^3	2.15
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.84

Velocità di deformazione, mm/min= 1.0

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI2
da m. a m.: 19.50-19.80
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 19.50-19.80

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 22-23/05/18

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.22	37.95
0.44	53.36
0.61	80.30
0.81	108.99
1.01	142.29
1.20	194.52
1.39	243.52
1.57	288.46
1.75	334.98
1.95	378.28
2.14	426.01
2.34	472.46
2.54	509.22
2.73	551.42
2.93	585.86
3.13	625.55
3.32	652.24
3.51	669.65
3.71	677.86
3.89	683.38
4.08	684.26
4.29	660.68
4.49	628.27
4.71	556.29

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	0487	Dott. A. Ricco	Dott. D. Del Negro

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: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI3
da m a m: 27.00-27.40
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S11**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**27.00-27.40**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	19-04-2018	Data apertura campione:	03-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1644 del 01/08/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 37

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>600	>250		Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore grigio-verde. Tracce di sostanza organica. Consistenza: Duro. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10
				- 20
>600	>250			- 30
				- 40
				- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/10Y GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: 19/04/2018
Verbale di accettazione: 00487
Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco
Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI3
da m. a m.: 27.00-27.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 27.00-27.40

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 28-31/05/18

Certificato n° 18.0862 del 31/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido+tara	g=	181.11
Campione secco + tara	g=	159.37
W	%=	13.64

CONTENUTO IN ACQUA %= 13.64

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI3
da m. a m.: 27.00-27.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 27.00-27.40

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 28-31/05/18

Certificato n° 18.0863 del 31/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido + tara	g=	181.11
Campione secco + tara	g=	159.37
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.10
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.85

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.10

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI3
da m. a m.: 27.00-27.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 27.00-27.40

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 28-31/05/18

Certificato n° 18.0864 del 31/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.22	20.80
Massa picnometro+acqua	g=	178.28	172.51
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	191.46	185.43
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.64	2.64

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.64 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S11
Campione: CI3
da m. a m.: 27.00-27.40
Rif. Prova.: 007GRC-T

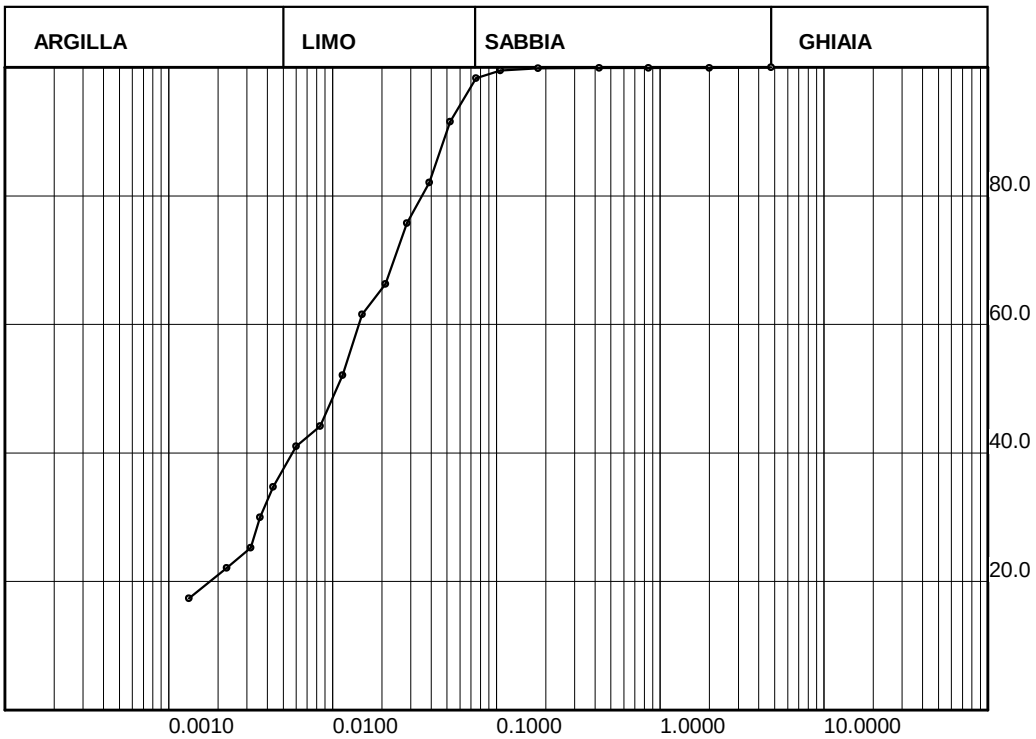
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 27.00-27.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 19/04/18 Data esecuzione prove: 29-31/05/18

Certificato n° 18/0889 del 31/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 342.48

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.31	99.91
0.850	0.05	99.89
0.425	0.01	99.89
0.180	0.12	99.86
0.106	1.23	99.50
0.075	4.10	98.30

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.09
SABBIA, %=	1.70	6.08
LIMO, %=	61.07	73.07
ARGILLA, %=	37.23	20.76

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.13

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0523	1.029	91.54
1.0	0.0390	1.026	82.07
2.0	0.0284	1.024	75.76
4.0	0.0210	1.021	66.29
8.0	0.0152	1.020	61.55
15.0	0.0115	1.016	52.08
30.0	0.0084	1.014	44.19
60.0	0.0060	1.013	41.04
120.0	0.0043	1.011	34.72
180.0	0.0036	1.010	29.99
240.0	0.0032	1.008	25.25
480.0	0.0023	1.007	22.10
1440.0	0.0013	1.006	17.36

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI3
da m. a m.: 27.00-27.40
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

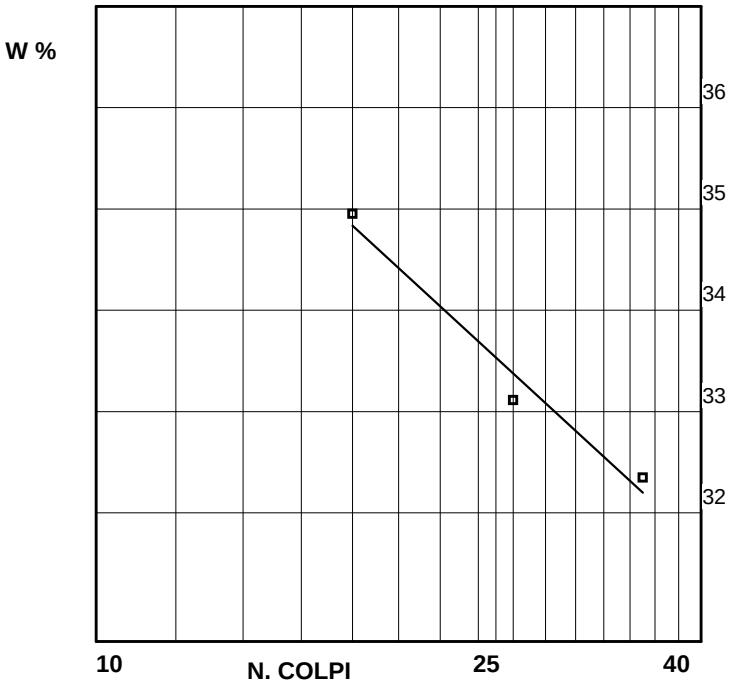
SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 27.00-27.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 01-04/06/18

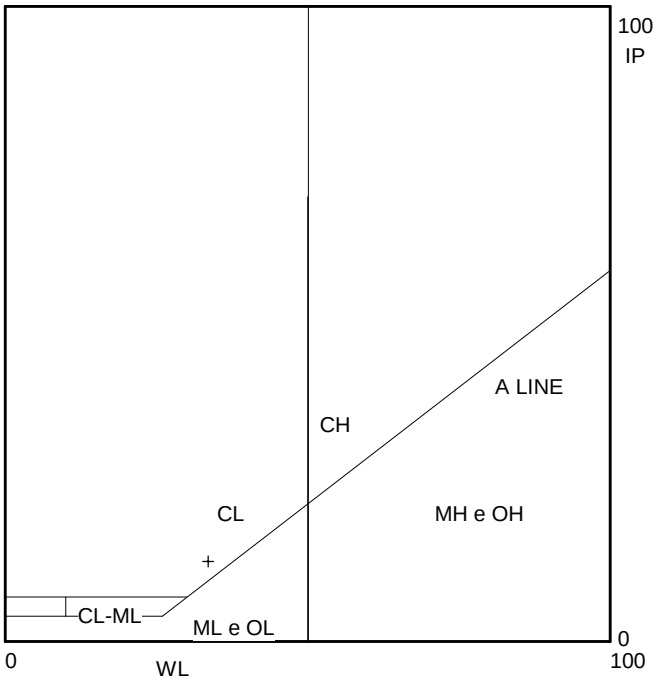
Certificato n° 18.0909 del 05/06/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.08	40.01	34.33	18	34.95
16.62	42.91	36.37	26	33.11
16.66	42.64	36.29	35	32.35

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.78	14.87	13.83	20.59
9.65	14.32	13.50	21.30

LIMITE LIQUIDO %= 34
LIMITE PLASTICO %= 21
INDICE PLASTICO = 13

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI3
da m. a m.: 27.00-27.40
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 27.00-27.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 01-04/06/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.91	%
Passante a 0.42 mm	99.89	%
Passante a 0.075 mm	98.30	%
Limite Liquido	34	%
Indice Plastico	13	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI3**
Profond. (m)	**27.00-27.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1119 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1119 Pagina 1/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 30/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

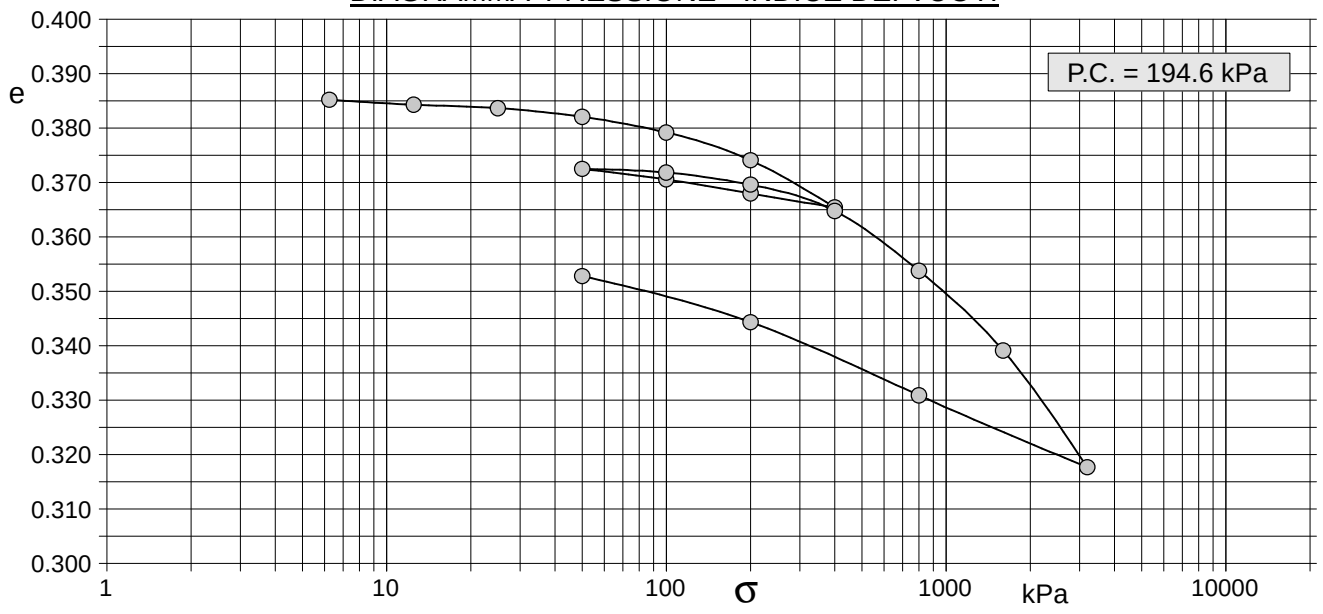
SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 27.00-27.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	20.88	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.39
Peso di volume finale (kN/m³)	22.37	Altezza finale (cm)	1.95	Indice dei vuoti finale	0.35
Umidità iniziale (%)	11.7	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	80.3
Umidità finale (%)	13.2	Volume finale (cm³)	39.04	Saturazione finale (%)	98.7

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	1.0	0.385					800.0	46.3	0.354	0.037	50441	0.006556	1.27E-08
12.5	2.3	0.384	0.003	9690			1600.0	67.5	0.339	0.049	75614	0.026308	3.41E-08
25.0	3.2	0.384	0.002	27473			3200.0	98.4	0.318	0.071	103459		
50.0	5.5	0.382	0.005	21739			800.0	79.3	0.331				
100.0	9.6	0.379	0.010	24155			200.0	59.9	0.344				
200.0	17.0	0.374	0.017	27137			50.0	47.7	0.353				
400.0	29.5	0.365	0.029	31974	0.009336	2.86E-08							
200.0	25.8	0.368											
100.0	22.1	0.371											
50.0	19.3	0.372											
100.0	20.3	0.372	0.002	107527									
200.0	23.5	0.370	0.007	61728									
400.0	30.5	0.365	0.016	57471									

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Press. contrasto 750kPa; Classificazione campione: CL Limo argilloso; Peso specifico: 2.64; Peso di volume secco iniziale: 1.91g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI3**
Profond. (m)	**27.00-27.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1119 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1119 Pagina 2/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 30/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

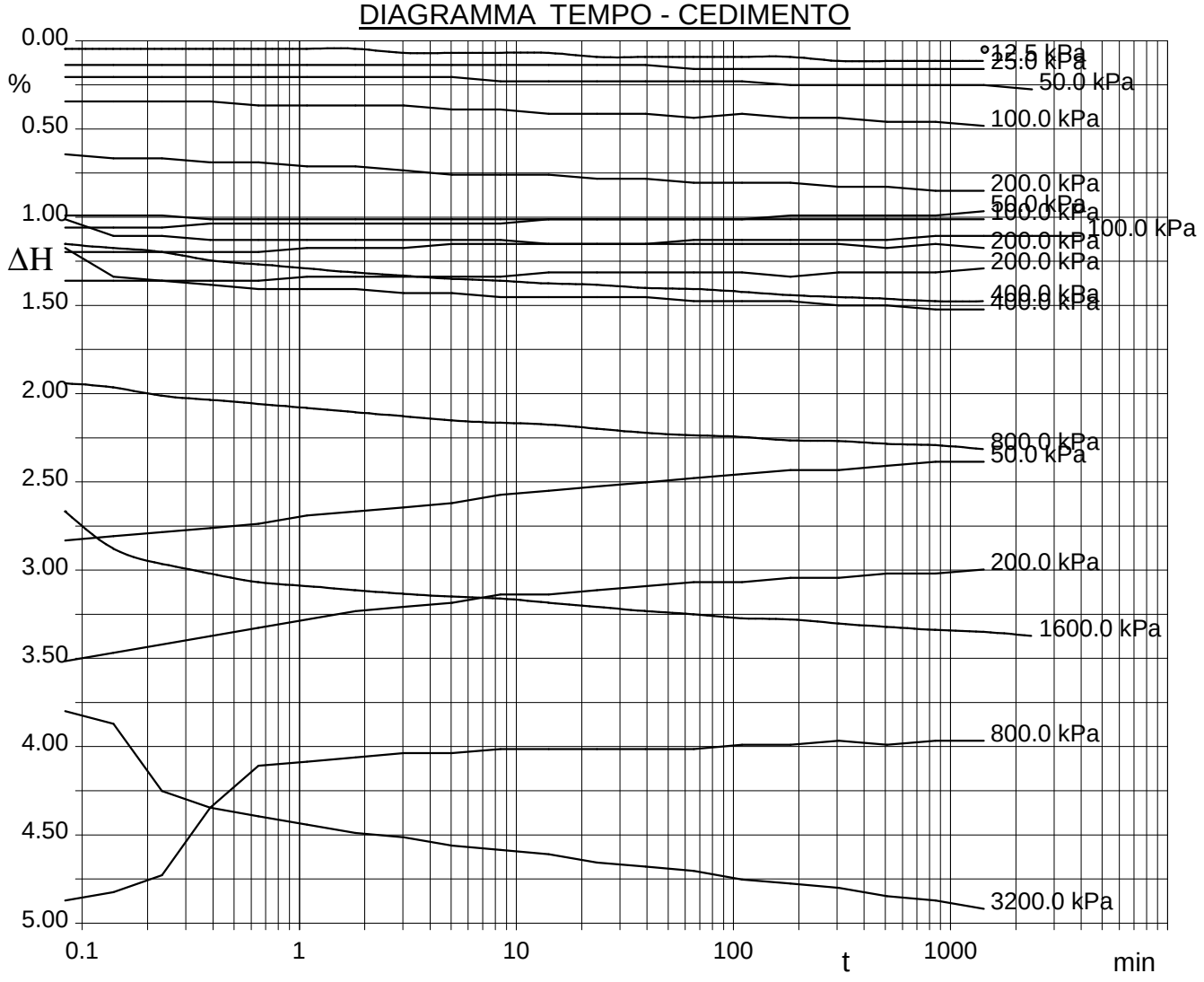
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 27.00-27.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 400.0 kPa Cv = 0.009336 cm²/sec
Pressione: 800.0 kPa Cv = 0.006556 cm²/sec
Pressione: 1600.0 kPa Cv = 0.026308 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI3**
Profond. (m)	**27.00-27.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1119 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1119 Pagina 3/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 30/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

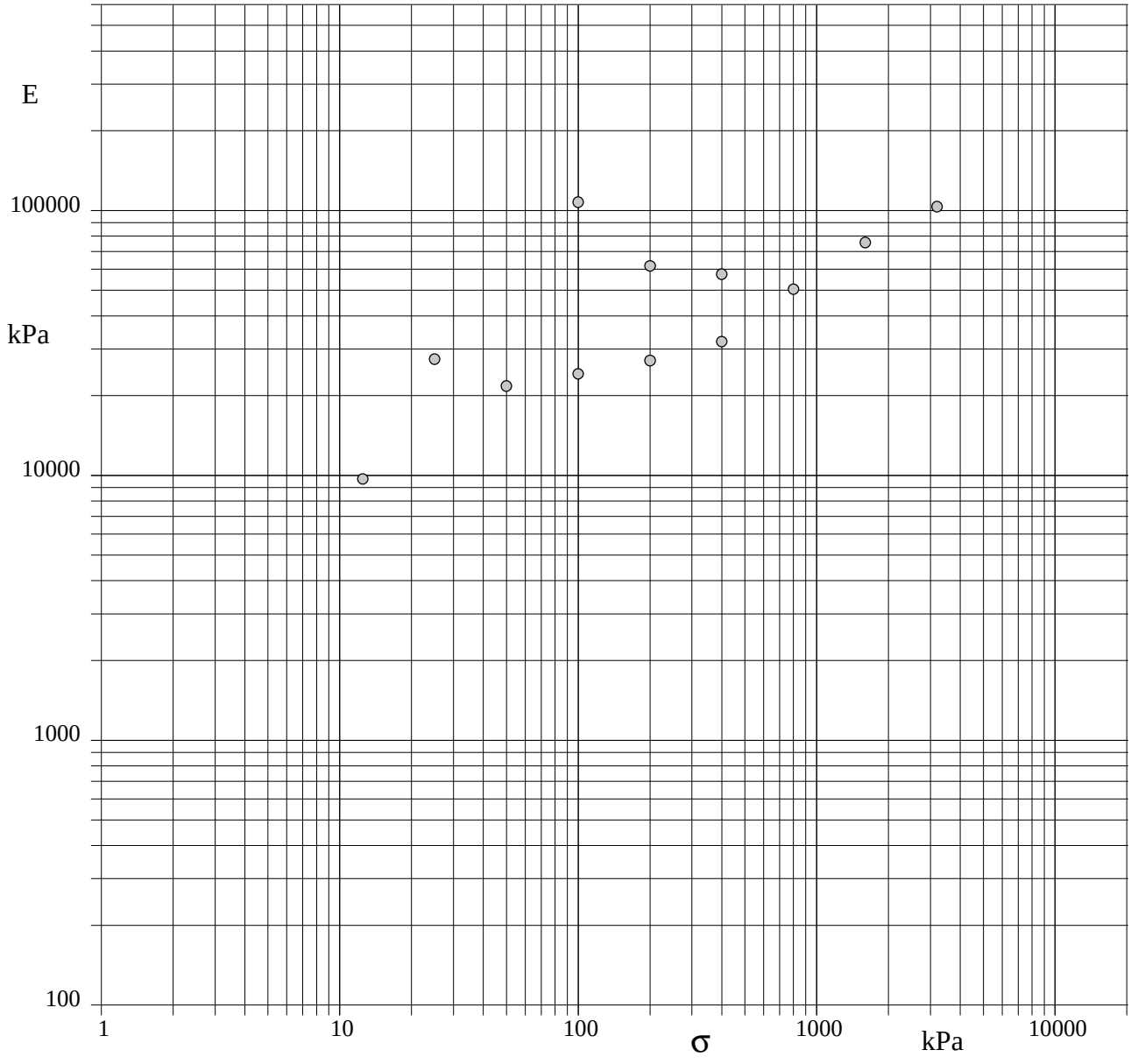
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 27.00-27.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Press. contrasto 750kPa; Classificazione campione: CL Limo argilloso; Peso specifico: 2.64; Peso di volume secco iniziale: 1.91g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI3**
Profond. (m)	**27.00-27.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1119 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1119 Pagina 4/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 30/06/18

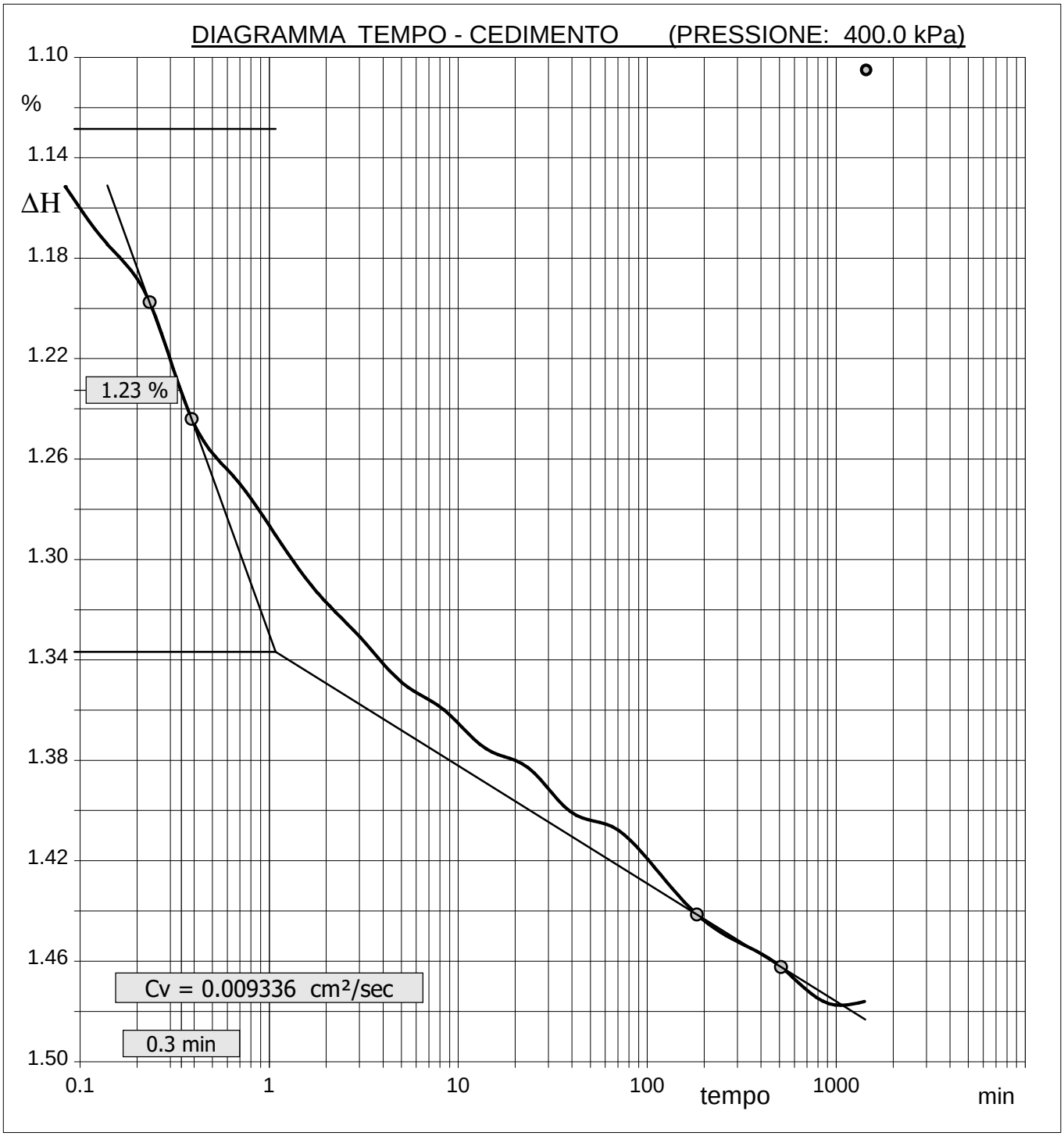
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 27.00-27.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI3
Profond. (m)	27.00-27.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1119 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1119 Pagina 5/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 30/06/18

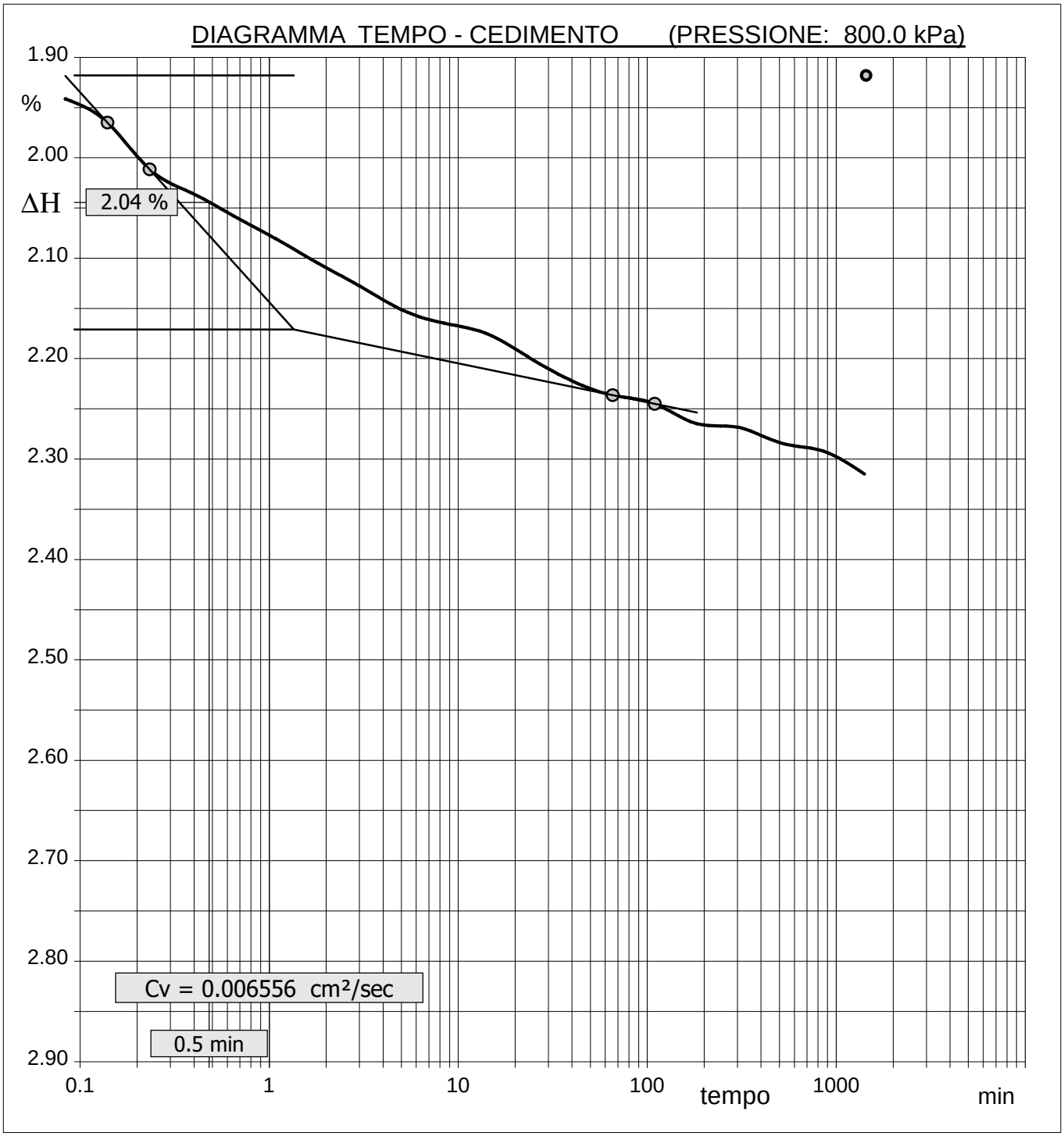
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 27.00-27.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI3
Profond. (m)	27.00-27.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1119 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1119 Pagina 6/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 30/06/18

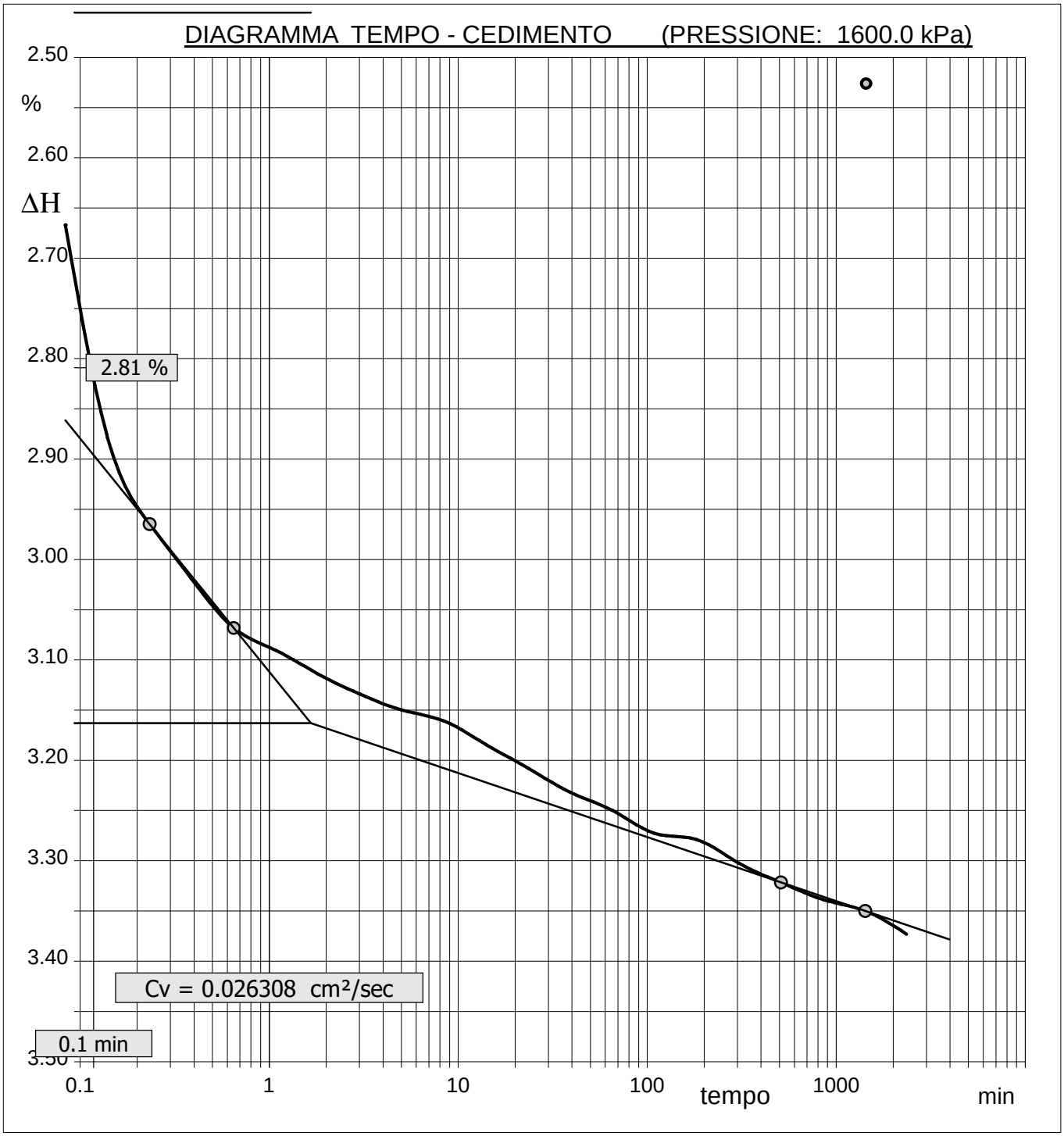
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 27.00-27.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI3**
Profond. (m)	**27.00-27.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1119 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1119 Pagina 7/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 30/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 27.00-27.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	**12.5 kPa**	**25.0 kPa**	**50.0 kPa**	**100.0 kPa**	**200.0 kPa**	**400.0 kPa**	**200.0 kPa**	**100.0 kPa**	**50.0 kPa**	**100.0 kPa**
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	1.0	2.8	4.1	6.9	12.4	22.1	27.7	24.0	21.2	19.8
0.08	0.9	2.8	4.1	6.9	12.9	23.0	27.2	24.0	21.2	19.8
0.14	0.9	2.8	4.1	6.9	13.3	23.5	27.2	24.0	21.2	19.8
0.23	0.9	2.8	4.1	6.9	13.3	24.0	27.2	24.0	21.2	19.8
0.39	0.9	2.8	4.1	6.9	13.8	24.9	27.2	24.0	20.7	20.3
0.65	0.9	2.8	4.1	7.3	13.8	25.3	27.2	24.0	20.7	20.3
1.08	0.9	2.8	4.1	7.3	14.2	25.8	26.7	23.5	20.7	20.3
1.81	0.9	2.8	4.1	7.3	14.2	26.3	26.7	23.5	20.7	20.3
3.02	1.4	2.8	4.1	7.3	14.7	26.6	26.7	23.5	20.7	20.3
5.05	1.4	2.8	4.1	7.8	15.2	27.0	26.7	23.0	20.7	20.3
8.44	1.4	2.8	4.6	7.8	15.2	27.2	26.7	23.0	20.7	20.3
14.09	1.4	2.8	4.6	8.3	15.2	27.5	26.3	23.0	20.3	20.3
23.53	1.8	2.8	4.6	8.3	15.6	27.7	26.3	23.0	20.3	20.3
39.29	1.8	2.8	4.6	8.3	15.6	28.0	26.3	23.0	20.3	20.3
65.61	1.8	3.2	4.6	8.7	16.1	28.1	26.3	22.6	20.3	20.3
109.58	1.8	3.2	4.6	8.3	16.1	28.5	26.3	22.6	20.3	20.3
182.98	1.8	3.2	5.0	8.7	16.1	28.8	26.7	22.6	19.8	20.3
305.58	2.3	3.2	5.0	8.7	16.6	29.1	26.3	22.6	19.8	20.3
510.33	2.3	3.2	5.0	9.2	16.6	29.2	26.3	22.6	19.8	20.3
852.27	2.3	3.2	5.0	9.2	17.0	29.5	26.3	22.1	19.8	20.3
1423.30	2.3	3.2	5.0	9.6	17.0	29.5	25.8	22.1	19.3	20.3
2376.93			5.5					22.1		
3969.47								22.1		

Pressione	**200.0 kPa**	**400.0 kPa**	**800.0 kPa**	**1600.0 kPa**	**3200.0 kPa**	**800.0 kPa**	**200.0 kPa**	**50.0 kPa**		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	20.3	23.5	38.4	50.5	71.3	98.4	71.3	57.1		
0.08	20.3	23.5	38.8	53.3	76.0	97.4	70.3	56.6		
0.14	22.1	26.7	39.3	57.6	77.4	96.5	69.4	56.2		
0.23	22.1	27.2	40.2	59.3	85.0	94.6	68.4	55.7		
0.39	22.6	27.7	40.7	60.4	86.9	86.9	67.5	55.2		
0.65	22.6	28.1	41.2	61.4	87.9	82.2	66.5	54.8		
1.08	22.6	28.1	41.6	61.8	88.8	81.7	65.6	53.8		
1.81	22.6	28.1	42.1	62.3	89.8	81.2	64.6	53.3		
3.02	22.6	28.6	42.6	62.7	90.3	80.7	64.2	52.9		
5.05	22.6	28.6	43.0	63.0	91.2	80.7	63.7	52.4		
8.44	22.6	29.1	43.3	63.2	91.7	80.3	62.8	51.5		
14.09	23.0	29.1	43.5	63.7	92.2	80.3	62.8	51.0		
23.53	23.0	29.1	44.0	64.2	93.1	80.3	62.3	50.5		
39.29	23.0	29.1	44.4	64.6	93.6	80.3	61.8	50.1		
65.61	23.0	29.5	44.7	65.0	94.1	80.3	61.3	49.6		
109.58	23.0	29.5	44.9	65.5	95.1	79.8	61.3	49.1		
182.98	23.0	29.5	45.3	65.6	95.5	79.8	60.9	48.7		
305.58	23.0	30.0	45.4	66.1	96.0	79.3	60.9	48.7		
510.33	23.5	30.0	45.7	66.4	97.0	79.8	60.4	48.2		
852.27	23.0	30.5	45.8	66.8	97.4	79.3	60.4	47.7		
1423.30	23.5	30.5	46.3	67.0	98.4	79.3	59.9	47.7		
2376.93				67.5						
3969.47										

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI3
da m. a m.: 27.00-27.40
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 27.00-27.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 28-29/05/18

Certificato n° 18.0833 del 29/05/18 Pag1/2

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

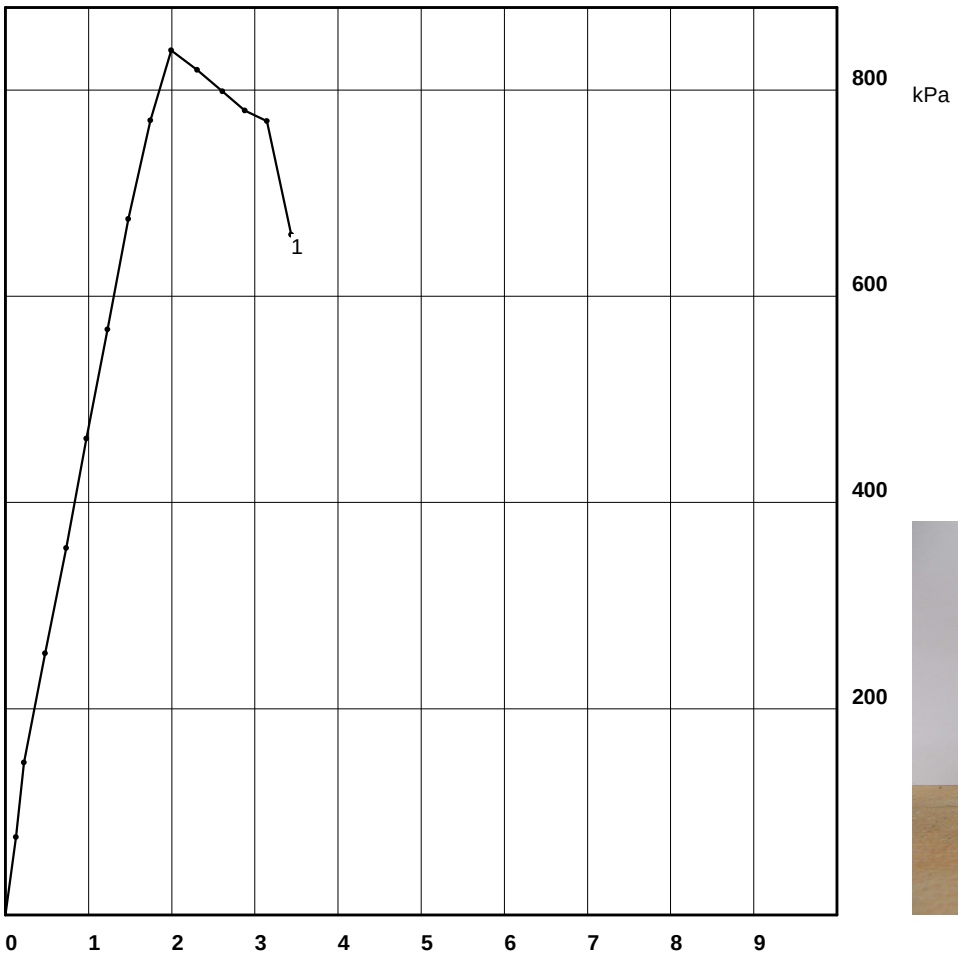
Condizioni del campione: Indisturbato

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa



Deformazioni assiali %



	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	838.51
Deformazione a rottura %=	2.00
Contenuto in acqua,%	13.64
Massa volumica, Mg/m^3	2.10
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.85

Velocità di deformazione, mm/min= 1.0

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI3
da m. a m.: 27.00-27.40
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 27.00-27.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 28-29/05/18

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.10	75.34
0.17	147.78
0.36	253.66
0.55	355.76
0.74	461.82
0.93	567.87
1.12	674.87
1.32	770.56
1.52	838.51
1.75	819.44
1.98	798.81
2.19	780.12
2.39	769.72
2.61	659.62

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	0487	Dott. A. Ricco	Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI3
Profond. (m)	27.00-27.40
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1114 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1114 Pagina 1/4	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 28/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 30/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 27.00-27.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

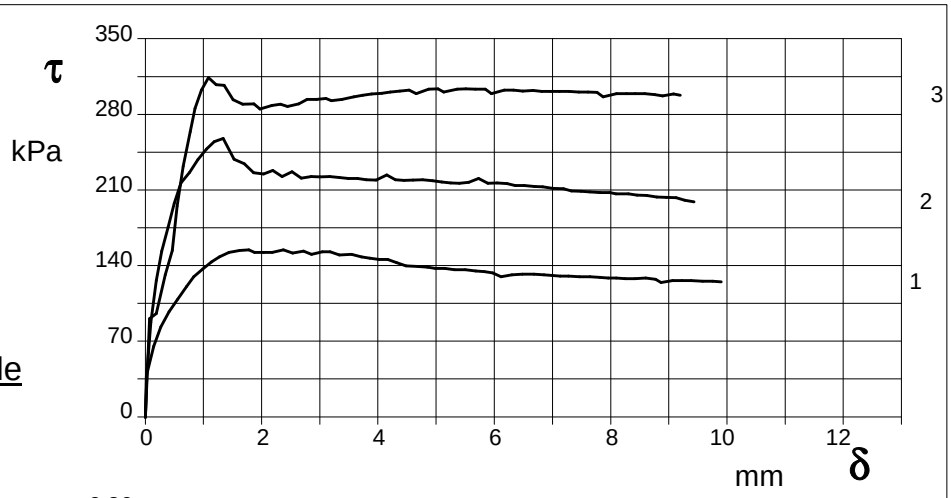
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		450		600	
Tensione a rottura (kPa):	154		258		314	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.78	0.16	1.34	0.07	1.09	0.10
Umidità iniziale e umidità finale (%):	14.1	11.4	13.7	12.4	12.5	11.7
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	21.5	22.2	21.4	21.9	21.2	21.9
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.9	100.8	95.7	99.0	89.0	96.8

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.008 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

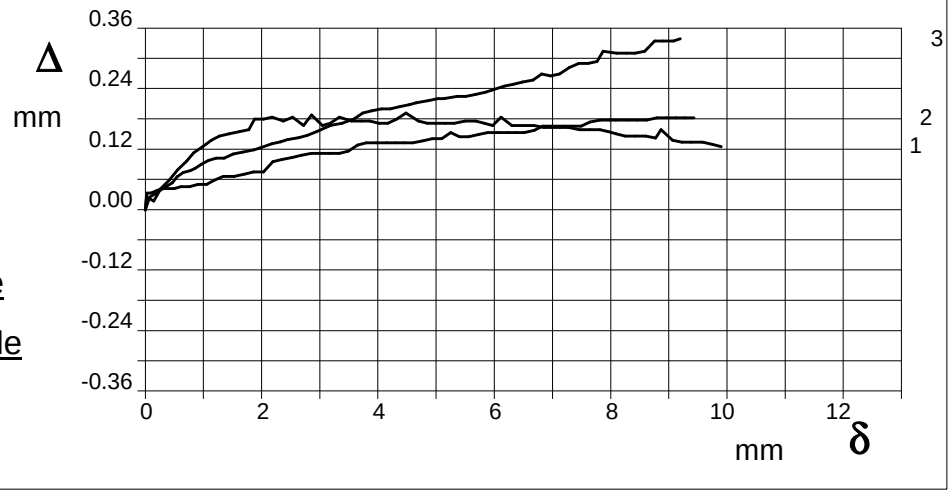
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso; Peso specifico: 2.64;

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S11-CI3**
Profond. (m)	**27.00-27.40**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.1114 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1114 Pagina 2/4		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 28/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18		Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 30/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 27.00-27.40

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
0.019	37.7	0.03	0.028	42.6	0.03	0.074	90.7	0.02
0.265	83.1	0.04	0.188	126.1	0.04	0.344	131.3	0.04
0.558	109.1	0.08	0.395	175.6	0.04	0.548	194.9	0.07
0.832	129.7	0.11	0.611	216.5	0.05	0.771	263.9	0.08
1.134	143.2	0.14	0.903	238.1	0.05	0.967	302.5	0.09
1.437	152.1	0.15	1.185	254.8	0.06	1.217	307.4	0.10
1.777	154.4	0.16	1.524	238.5	0.07	1.506	293.4	0.11
2.032	152.1	0.18	1.863	225.8	0.07	1.868	289.7	0.12
2.372	154.4	0.18	2.192	228.1	0.10	2.175	288.1	0.13
2.722	153.3	0.17	2.521	226.9	0.10	2.444	287.3	0.14
3.043	152.7	0.17	2.850	222.5	0.11	2.779	293.8	0.15
3.336	149.7	0.18	3.170	222.5	0.11	3.104	294.7	0.16
3.714	148.0	0.18	3.490	220.6	0.12	3.383	293.8	0.17
4.017	145.6	0.17	3.801	219.5	0.13	3.736	297.5	0.19
4.319	142.7	0.18	4.149	224.0	0.13	4.061	299.6	0.20
4.697	139.1	0.18	4.450	218.8	0.13	4.377	301.6	0.20
4.990	137.3	0.17	4.770	219.5	0.14	4.656	299.2	0.21
5.312	136.2	0.17	5.099	217.3	0.14	5.028	303.7	0.22
5.680	135.0	0.18	5.400	216.2	0.14	5.362	303.3	0.22
5.973	133.2	0.17	5.729	220.6	0.15	5.678	303.3	0.23
6.304	131.5	0.17	6.049	216.5	0.15	5.948	299.2	0.24
6.682	132.0	0.17	6.359	213.9	0.15	6.329	302.5	0.25
6.994	130.9	0.16	6.689	213.2	0.16	6.664	302.1	0.26
7.277	130.3	0.16	7.008	211.3	0.17	6.970	301.2	0.27
7.646	129.7	0.16	7.328	209.1	0.17	7.286	301.2	0.28
7.958	128.5	0.15	7.648	208.3	0.17	7.612	300.8	0.29
8.251	127.9	0.15	7.987	207.6	0.18	7.872	296.3	0.31
8.600	128.5	0.15	8.307	206.5	0.18	8.271	299.2	0.31
8.865	124.4	0.16	8.617	205.0	0.18	8.587	299.2	0.31
9.224	126.1	0.13	8.956	203.1	0.18	8.894	297.1	0.33
9.583	125.6	0.13	9.276	200.5	0.18	9.201	297.5	0.34
9.905	125.0	0.13						

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI3
Profond. (m)	27.00-27.40
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1114 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1114 Pagina 3/4	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 28/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 30/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 27.00-27.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.89
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	5.0
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0.040

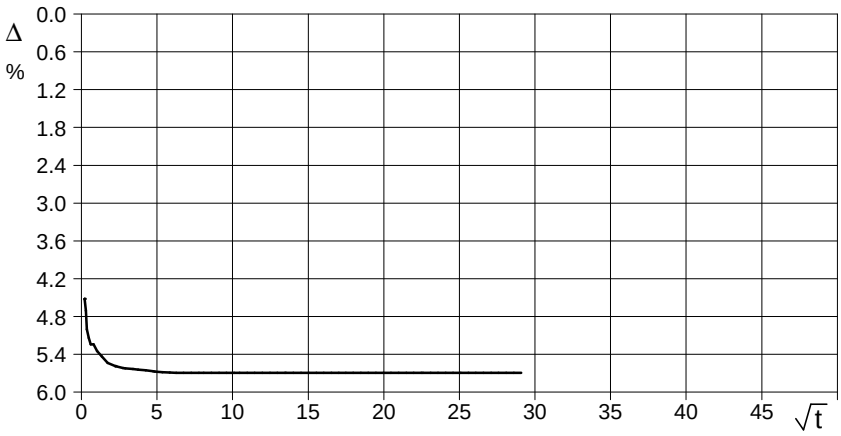


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	450
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.93
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.1
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0.095

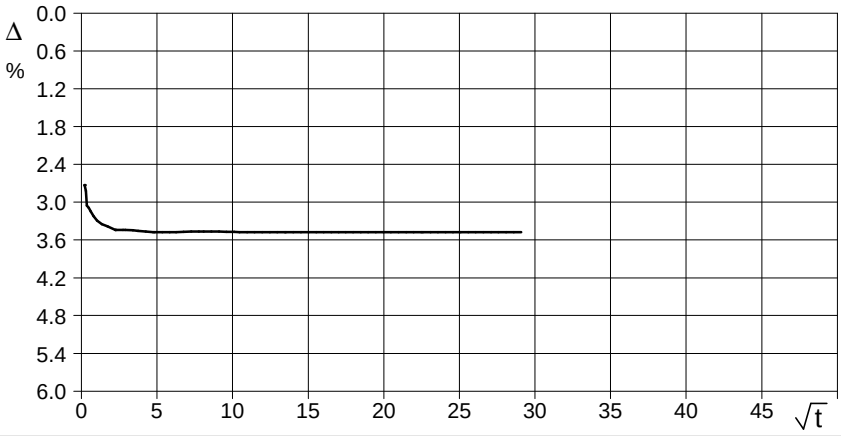
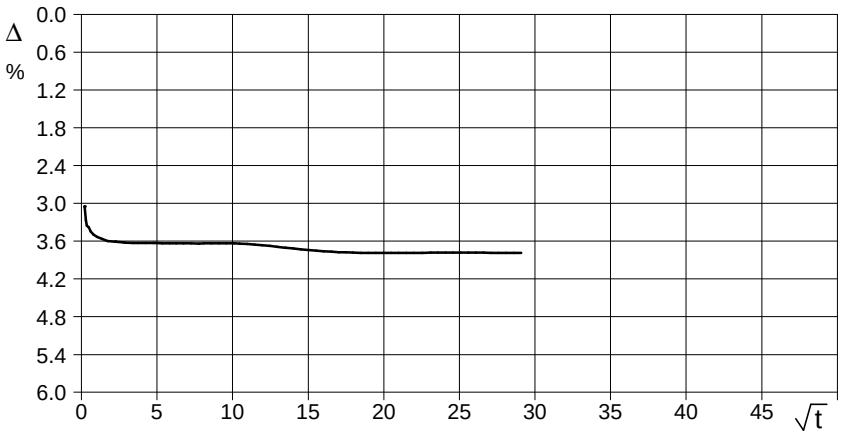


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	600
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.92
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.7
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0.074



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI3
Profond. (m)	27.00-27.40
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1114 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1114 Pagina 4/4	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 28/06/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 30/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 27.00-27.40

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	90.38	4.52	0.05	54.57	2.73	0.05	61.06	3.05
0.08	94.18	4.71	0.08	56.39	2.82	0.08	65.37	3.27
0.14	100.04	5.00	0.14	61.12	3.06	0.14	67.16	3.36
0.23	102.80	5.14	0.23	61.84	3.09	0.23	67.66	3.38
0.39	104.87	5.24	0.39	62.94	3.15	0.39	68.92	3.45
0.65	104.87	5.24	0.65	64.39	3.22	0.65	69.92	3.50
1.08	106.94	5.35	1.08	65.85	3.29	1.08	70.68	3.53
1.81	108.67	5.43	1.81	66.94	3.35	1.81	71.32	3.57
3.02	110.74	5.54	3.02	67.67	3.38	3.02	71.93	3.60
5.05	111.77	5.59	5.05	68.76	3.44	5.05	72.22	3.61
8.44	112.46	5.62	8.44	68.76	3.44	8.44	72.47	3.62
14.09	112.81	5.64	14.09	69.12	3.46	14.09	72.62	3.63
23.53	113.49	5.67	23.53	69.48	3.47	23.53	72.62	3.63
39.29	113.84	5.69	39.29	69.48	3.47	39.29	72.72	3.64
65.61	113.84	5.69	65.61	69.27	3.46	65.61	72.76	3.64
109.58	113.84	5.69	109.58	69.48	3.47	109.58	72.80	3.64
182.98	113.84	5.69	182.98	69.48	3.47	182.98	74.12	3.71
305.58	113.84	5.69	305.58	69.48	3.47	305.58	75.59	3.78
510.33	113.84	5.69	510.33	69.48	3.47	510.33	75.69	3.78
852.27	113.84	5.69	852.27	69.48	3.47	852.27	75.77	3.79

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.		RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra	
LOCALITA': Pescara - Chieti		LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti	
SONDAGGIO: S11	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m	27.00-27.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

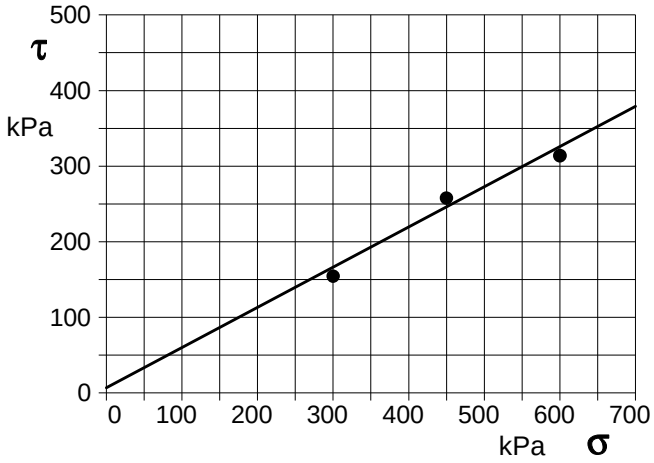
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		450		600	
Tensione a rottura (kPa):	154		258		314	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.78	0.16	1.34	0.07	1.09	0.10
Umidità iniziale e umidità finale (%):	14.1	11.4	13.7	12.4	12.5	11.7
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	21.5	22.2	21.4	21.9	21.2	21.9
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.9	100.0	95.7	99.0	89.0	96.8

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	6.7 kPa
Angolo di attrito interno:	28.0 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.008 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



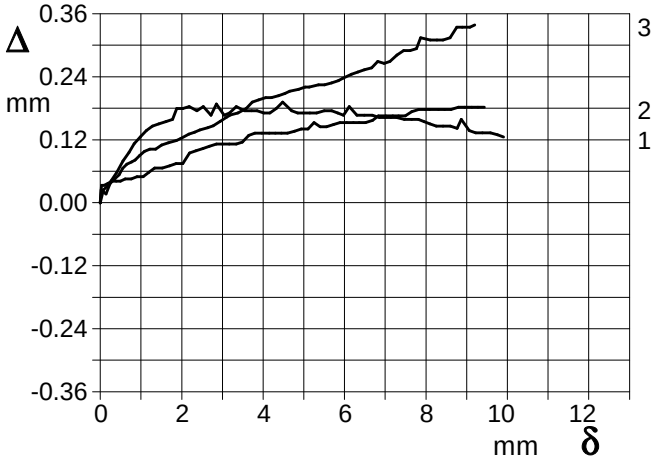


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

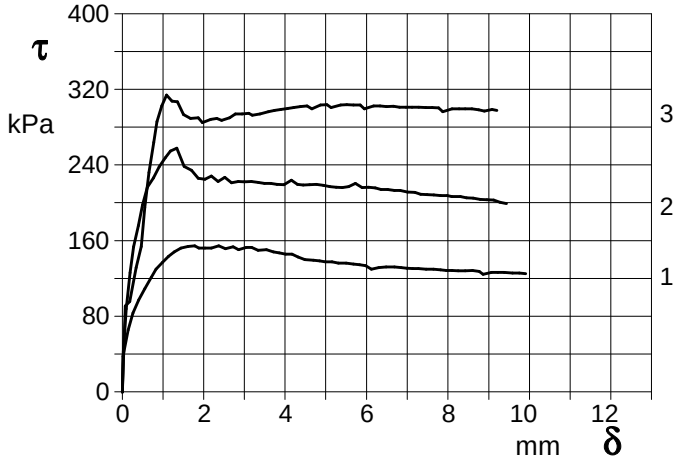


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso; Peso specifico: 2.64;

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: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI4
da m a m: 36.00-36.50
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00491

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S11**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**36.00-36.50**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	02-05-2018	Data apertura campione:	16-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1645 del 01/08/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.0
LUNGHEZZA cm 52

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>600	>250		Limo con sabbia, debolmente argilloso, di colore grigio-verde. Consistenza: Duro. Plasticità: non plastico. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
>600	>250			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/10Y GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: 02/05/2018
Verbale di accettazione: 00491
Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco
Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI4
da m. a m.: 36.00-36.50
Rif. Prova.: 003UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 36.00-36.50

Data ricevimento campione: 02/05/2018 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 06-08/06/18

Certificato n° 18.0968 del 08/06/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	60.38
Campione umido+tara	g=	141.41
Campione secco + tara	g=	130.86
W	%=	14.97

CONTENUTO IN ACQUA %= 14.97

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI4
da m. a m.: 36.00-36.50
Rif. Prova.: 003UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 36.00-36.50

Data ricevimento campione: 02/05/2018 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 06-08/06/18

Certificato n° 18.0969 del 08/06/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	60.38
Campione umido + tara	g=	141.41
Campione secco + tara	g=	130.86
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.03
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.76

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.03

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI4
da m. a m.: 36.00-36.50
Rif. Prova.: 003UMID

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 36.00-36.50

Data ricevimento campione: 02/05/2018 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 06-08/06/18

Certificato n° 18.0970 del 08/06/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	22.16	20.76
Massa picnometro+acqua	g=	175.34	172.51
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	189.25	185.54
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.69	2.69

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.69 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S11
Campione: CI4
da m. a m.: 36.00-36.50
Rif. Prova.: 007GRC-T

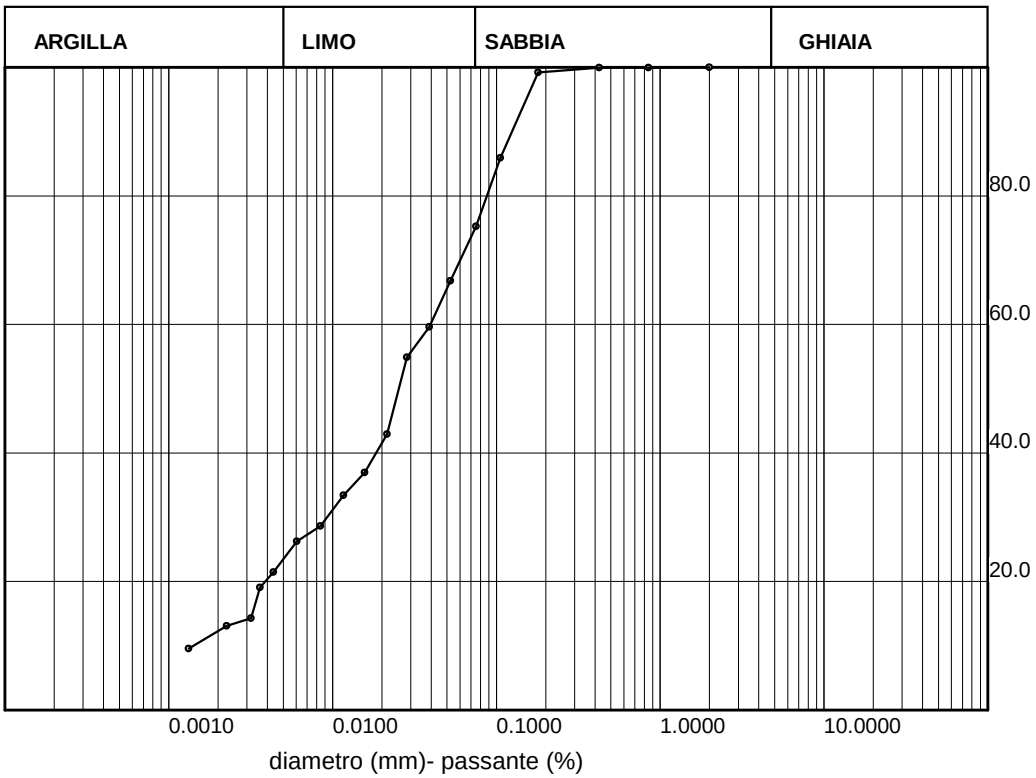
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 36.00-36.50

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 08-19/06/18

Certificato n° 18/1013 del 23/06/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 331.52

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.10	99.97
0.425	0.06	99.95
0.180	2.46	99.21
0.106	44.15	85.89
0.075	35.24	75.26

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	24.74	30.37
LIMO, %=	51.99	57.51
ARGILLA, %=	23.27	12.12

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.22

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0524	1.028	66.79
1.0	0.0390	1.025	59.63
2.0	0.0284	1.023	54.86
4.0	0.0215	1.018	42.94
8.0	0.0157	1.016	36.97
15.0	0.0117	1.014	33.39
30.0	0.0085	1.012	28.62
60.0	0.0060	1.011	26.24
120.0	0.0044	1.009	21.47
180.0	0.0036	1.008	19.08
240.0	0.0032	1.006	14.31
480.0	0.0023	1.006	13.12
1440.0	0.0013	1.004	9.54

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: 17.019.11
Verbale di accettazione: 0491
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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
www.sgailab.net

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI4
da m. a m.: 36.00-36.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

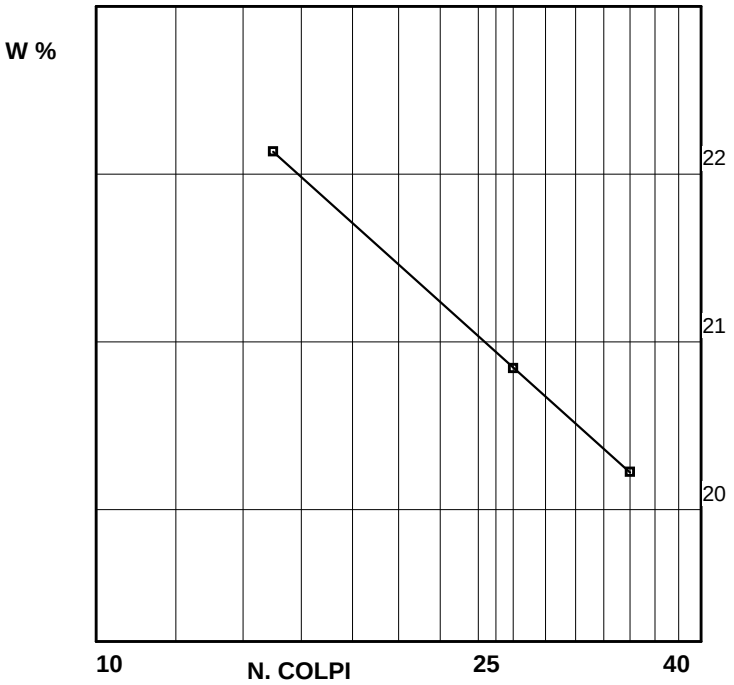
SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 36.00-36.50

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 18-19/06/18

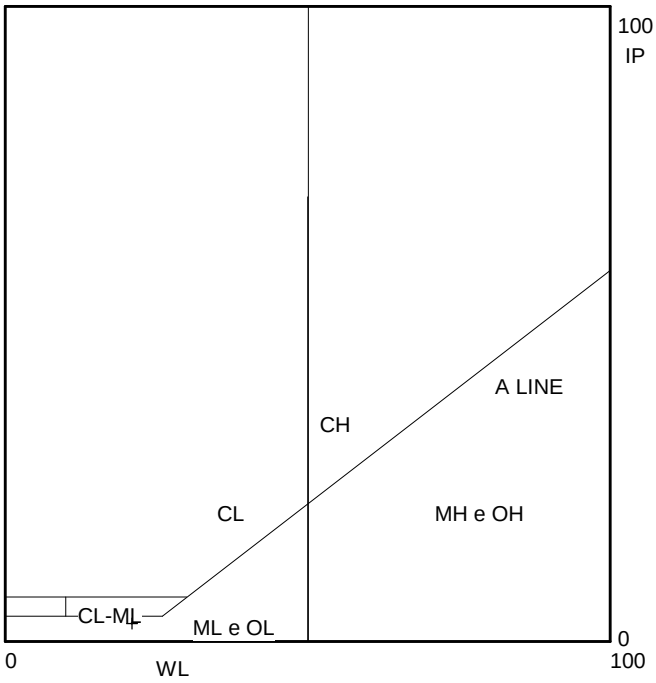
Certificato n° 18.1015 del 23/06/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara g	Massa umida + T g	Massa secca + T g	Colpi n	W %
16.48	32.04	29.22	15	22.14
16.58	32.35	29.63	26	20.84
18.13	32.04	29.70	34	20.22

LIMITE PLASTICO

Massa tara g	Massa umida + T g	Massa secca + T g	W %
8.59	13.96	13.14	18.02
8.80	13.74	12.98	18.18

LIMITE LIQUIDO %= 21
LIMITE PLASTICO %= 18
INDICE PLASTICO = 3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI4
da m. a m.: 36.00-36.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 36.00-36.50

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 18-19/06/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.95	%
Passante a 0.075 mm	75.26	%
Limite Liquido	21	%
Indice Plastico	3	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI4
da m. a m.: 36.00-36.50
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 36.00-36.50

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 23-26/06/18

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

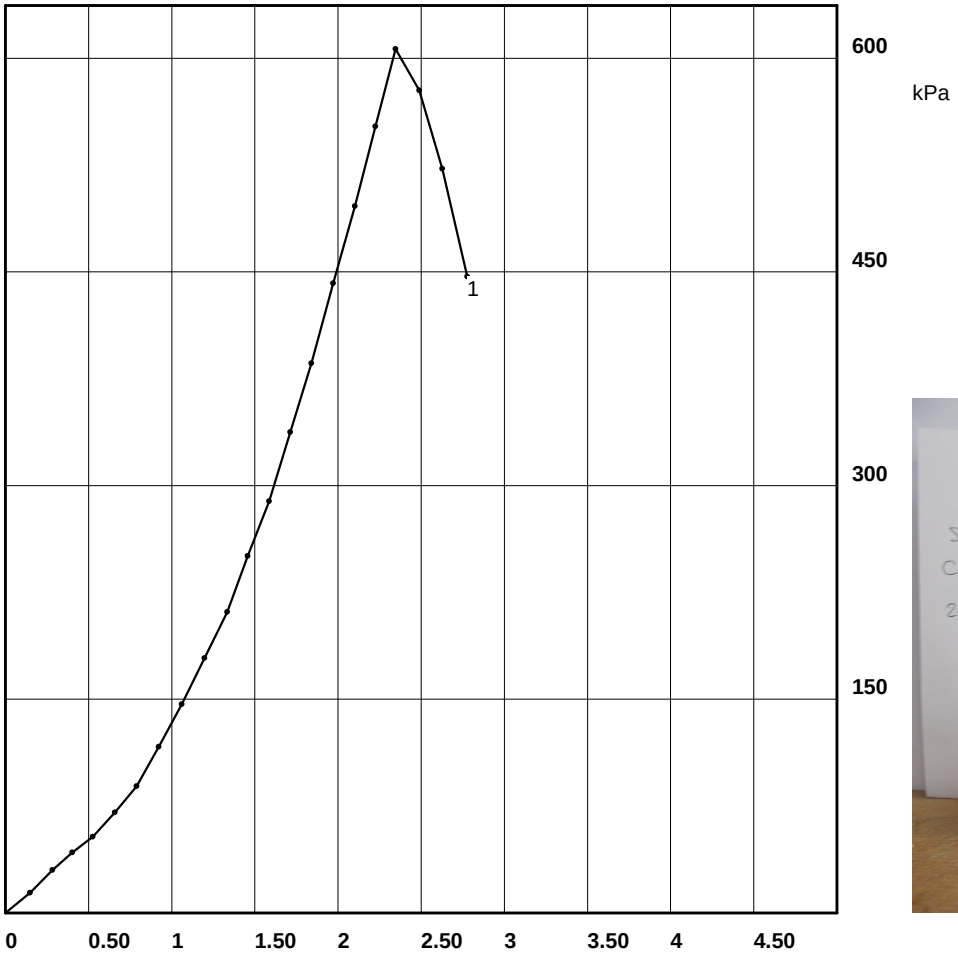
Condizioni del campione: Indisturbato

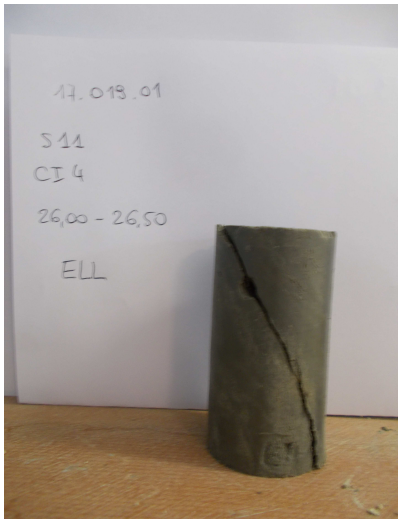
CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	606.37
Deformazione a rottura %=	2.35
Contenuto in acqua,%	15.18
Massa volumica, Mg/m^3	2.19
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.90

Velocità di deformazione, mm/min= 1.0

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0491**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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: 17.019.01
Sondaggio: S11
Campione: CI4
da m. a m.: 36.00-36.50
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 36.00-36.50

Data ricevimento campione: 02/05/18 Data apertura campione: 16/05/18 Data esecuzione prove: 23-26/06/18

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.11	14.19
0.21	30.18
0.31	42.42
0.40	53.39
0.50	70.52
0.60	89.03
0.70	116.57
0.81	146.54
0.91	178.75
1.01	211.30
1.11	250.42
1.21	288.96
1.30	337.49
1.40	385.90
1.50	441.91
1.60	496.11
1.69	552.01
1.78	606.37
1.89	577.38
2.00	522.44
2.11	446.72

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	0491	Dott. A. Ricco	Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI4
Profond. (m)	36.00-36.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1199 06/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1199 Pagina 1/4	Data di emissione: 06/07/18	Inizio analisi: 03/07/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 06/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CIR4 PROFONDITA': m 36.00-36.50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

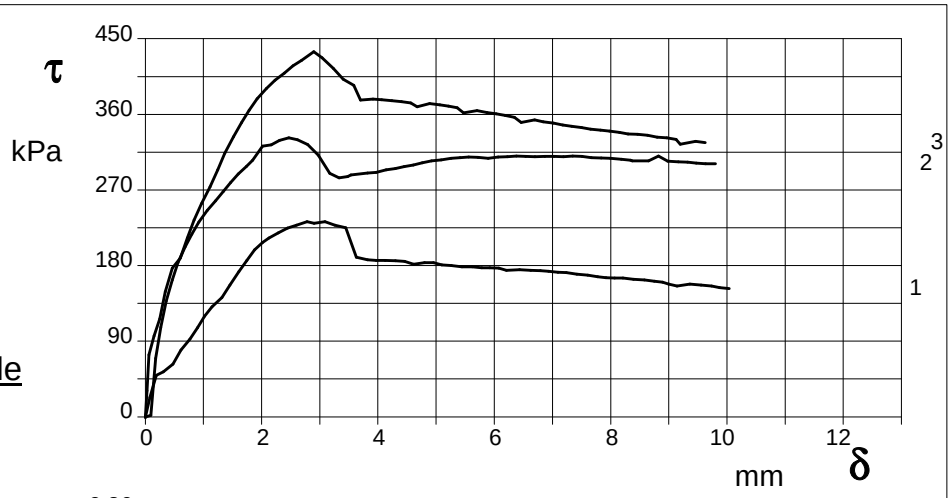
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		450		600	
Tensione a rottura (kPa):	232		332		435	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	2.78	0.14	2.46	0.10	2.90	0.12
Umidità iniziale e umidità finale (%):	17.3	15.4	17.7	16.1	17.0	15.6
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	21.0	21.6	20.8	21.4	20.8	21.5
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.0	100.3	97.0	99.8	94.3	99.6

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.008 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

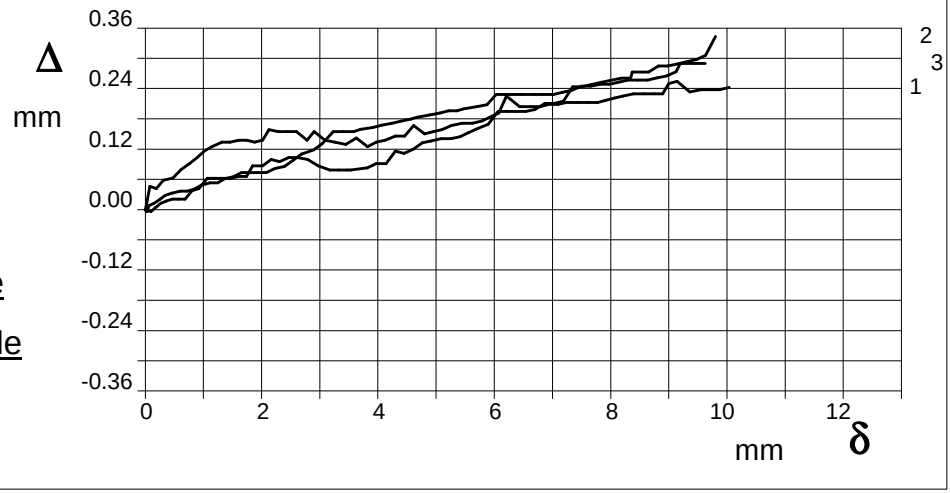
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: ML-limo con sabbia, debolmente argilloso; Peso specifico: 2.69;

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI4
Profond. (m)	36.00-36.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1199 06/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1199 Pagina 2/4	Data di emissione: 06/07/18	Inizio analisi: 03/07/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 06/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CIR4 PROFONDITA': m 36.00-36.50

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
0.076	23.0	0.05	0.094	1.7	0.00	0.028	30.9	0.00
0.312	53.6	0.06	0.263	106.6	0.01	0.149	96.1	0.01
0.614	79.6	0.08	0.461	162.9	0.02	0.344	148.7	0.03
0.898	106.1	0.10	0.687	202.2	0.02	0.604	188.8	0.04
1.144	130.9	0.13	0.922	232.0	0.04	0.836	234.2	0.04
1.455	156.8	0.13	1.204	257.2	0.06	1.115	273.8	0.05
1.748	186.3	0.14	1.468	278.7	0.06	1.366	313.8	0.06
2.013	207.5	0.14	1.740	298.1	0.07	1.654	350.1	0.07
2.287	218.7	0.15	2.013	322.0	0.09	1.924	378.5	0.07
2.599	228.1	0.15	2.305	329.0	0.10	2.230	400.8	0.08
2.901	230.5	0.15	2.615	329.9	0.10	2.537	417.6	0.10
3.261	228.1	0.13	2.973	311.7	0.09	2.900	434.5	0.12
3.629	189.8	0.14	3.330	284.4	0.08	3.234	414.8	0.16
3.969	186.3	0.13	3.537	287.8	0.08	3.587	394.5	0.16
4.300	185.7	0.15	3.970	291.1	0.09	3.913	378.1	0.16
4.612	181.6	0.17	4.299	295.6	0.12	4.238	376.1	0.17
4.952	183.3	0.15	4.610	299.7	0.12	4.563	373.7	0.18
5.264	179.8	0.17	4.920	304.7	0.14	4.888	372.8	0.19
5.623	178.6	0.17	5.259	307.6	0.14	5.214	369.8	0.20
5.926	177.4	0.18	5.560	309.2	0.15	5.474	361.6	0.20
6.209	174.5	0.23	5.898	307.6	0.17	5.874	362.1	0.21
6.625	174.5	0.20	6.228	309.6	0.19	6.190	358.7	0.23
6.937	173.3	0.21	6.538	310.1	0.19	6.459	350.5	0.23
7.240	171.5	0.21	6.867	310.1	0.21	6.840	351.0	0.23
7.608	168.6	0.21	7.187	309.6	0.22	7.175	347.1	0.23
7.920	165.6	0.22	7.507	310.1	0.24	7.500	344.3	0.24
8.213	165.1	0.23	7.836	308.0	0.25	7.825	341.4	0.25
8.582	162.7	0.23	8.184	306.3	0.26	8.151	338.4	0.25
8.893	160.3	0.23	8.373	304.7	0.27	8.467	336.0	0.26
9.139	155.6	0.25	8.824	310.4	0.29	8.801	332.7	0.26
9.555	156.8	0.24	9.163	303.4	0.29	9.126	330.3	0.27
9.876	153.9	0.24	9.473	301.8	0.30	9.461	327.8	0.29
			9.802	301.4	0.34			

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI4
Profond. (m)	36.00-36.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1199 06/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1199 Pagina 3/4	Data di emissione: 06/07/18	Inizio analisi: 03/07/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 06/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CIR4 PROFONDITA': m 36.00-36.50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.91
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.1
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.145

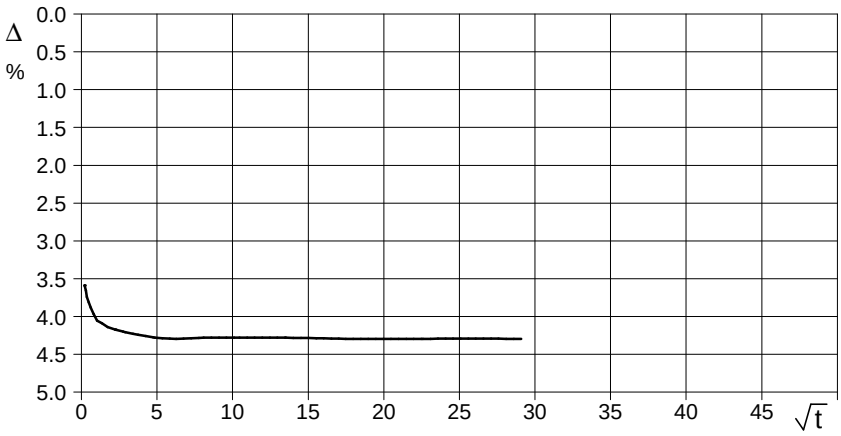


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	450
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.92
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	6.3
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.048

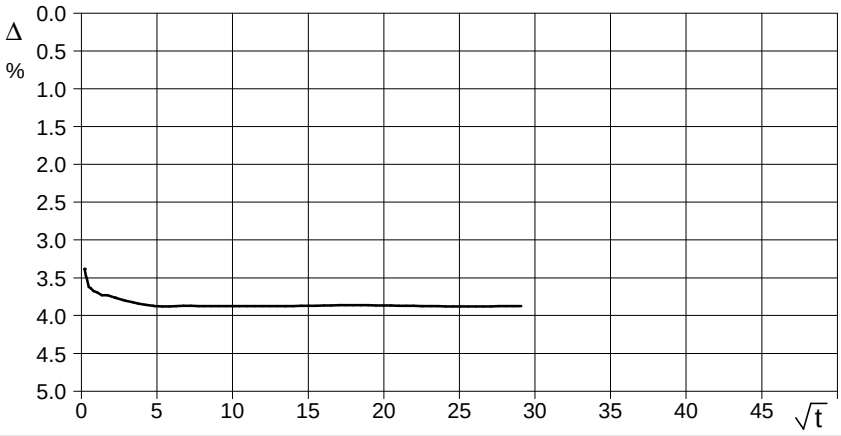
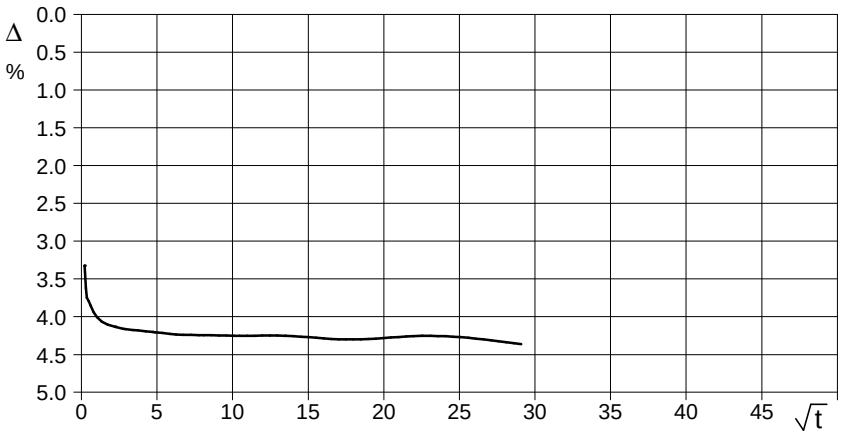


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	600
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.91
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.9
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0.069



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S11-CI4
Profond. (m)	36.00-36.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1199 06/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1199 Pagina 4/4	Data di emissione: 06/07/18	Inizio analisi: 03/07/18
Verbale di accettazione n°: 0491 del 02/05/18	Apertura campione: 16/05/2018	Fine analisi: 06/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S11 CAMPIONE: CIR4 PROFONDITA': m 36.00-36.50

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	71.75	3.59	0.05	67.67	3.38	0.05	66.49	3.32
0.08	73.13	3.66	0.08	69.48	3.47	0.08	72.49	3.62
0.14	74.86	3.74	0.14	70.21	3.51	0.14	75.02	3.75
0.23	76.24	3.81	0.23	72.39	3.62	0.23	75.89	3.79
0.39	77.62	3.88	0.39	72.76	3.64	0.39	77.08	3.85
0.65	79.34	3.97	0.65	73.52	3.68	0.65	78.82	3.94
1.08	81.07	4.05	1.08	73.85	3.69	1.08	80.16	4.01
1.81	81.76	4.09	1.81	74.58	3.73	1.81	81.35	4.07
3.02	82.79	4.14	3.02	74.58	3.73	3.02	82.07	4.10
5.05	83.48	4.17	5.05	75.31	3.77	5.05	82.69	4.13
8.44	84.17	4.21	8.44	76.03	3.80	8.44	83.26	4.16
14.09	84.86	4.24	14.09	76.76	3.84	14.09	83.63	4.18
23.53	85.55	4.28	23.53	77.49	3.87	23.53	84.10	4.21
39.29	85.90	4.30	39.29	77.49	3.87	39.29	84.71	4.24
65.61	85.63	4.28	65.61	77.49	3.87	65.61	84.85	4.24
109.58	85.63	4.28	109.58	77.49	3.87	109.58	85.04	4.25
182.98	85.63	4.28	182.98	77.49	3.87	182.98	85.07	4.25
305.58	85.90	4.30	305.58	77.25	3.86	305.58	86.01	4.30
510.33	85.90	4.30	510.33	77.49	3.87	510.33	85.07	4.25
852.27	85.90	4.30	852.27	77.49	3.87	852.27	87.35	4.37

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S11	CAMPIONE: CIR4	PROFONDITA': m 36.00-36.50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

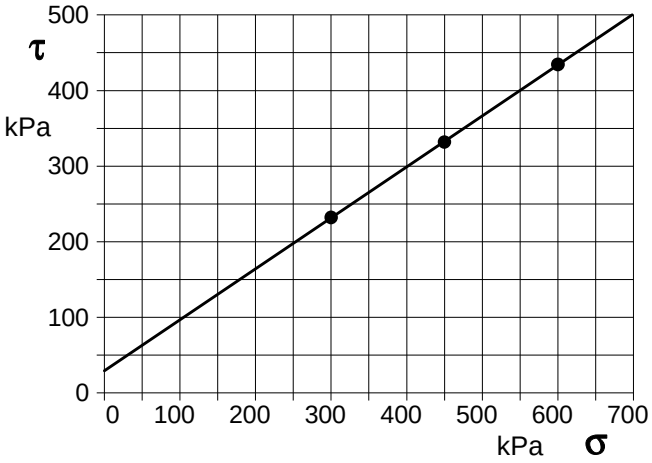
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		450		600	
Tensione a rottura (kPa):	232		332		435	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	2.78	0.14	2.46	0.10	2.90	0.12
Umidità iniziale e umidità finale (%):	17.3	15.4	17.7	16.1	17.0	15.6
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	21.0	21.6	20.8	21.4	20.8	21.5
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.0	100.0	97.0	99.8	94.3	99.6

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	29.2 kPa
Angolo di attrito interno:	34.0 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.008 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



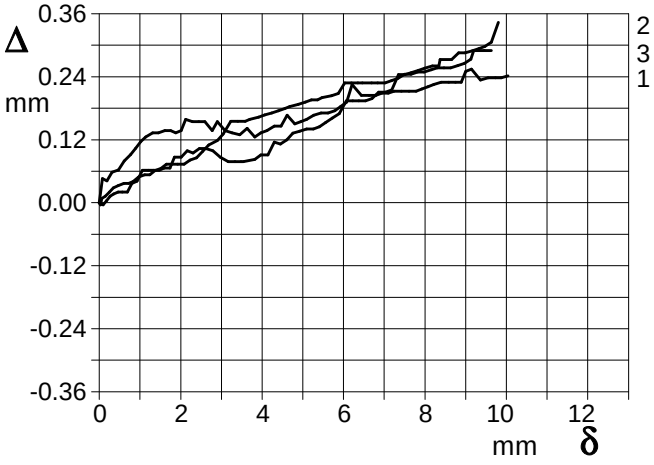


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

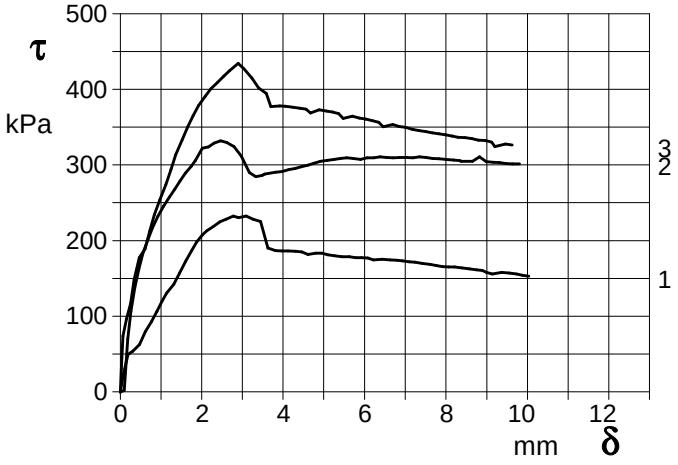


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: ML-limo con sabbia, debolmente argilloso; Peso specifico: 2.69;

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI1
da m a m: 4.50-5.00
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S12**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**4.50-5.00**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	19-04-2018	Data apertura campione:	04-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1646 del 01/08/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.0
LUNGHEZZA cm 50

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
220	85		Limo sabbioso, debolmente argilloso, di colore bruno-giallastro. Consistenza: Molto consistente. Plasticità: non plastico. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10
				- 20
370	125			- 30
				- 40
260	100			- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y – 6/4 LIGHT YELLOWISH BROWN

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2018	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 01-05/06/18

Certificato n° 18.0900 del 05/06/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	55.97
Campione umido+tara	g=	136.74
Campione secco + tara	g=	126.75
W	%=	14.11

CONTENUTO IN ACQUA %= 14.11

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 01-05/06/18

Certificato n° 18.0901 del 05/06/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	55.97
Campione umido + tara	g=	136.74
Campione secco + tara	g=	126.75
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.02
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.77

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.02

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 01-05/06/18

Certificato n° 18.0902 del 05/06/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.93	20.94
Massa picnometro+acqua	g=	175.34	177.45
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	188.34	190.51
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.64	2.66

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.65 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S12
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 007GRC-T

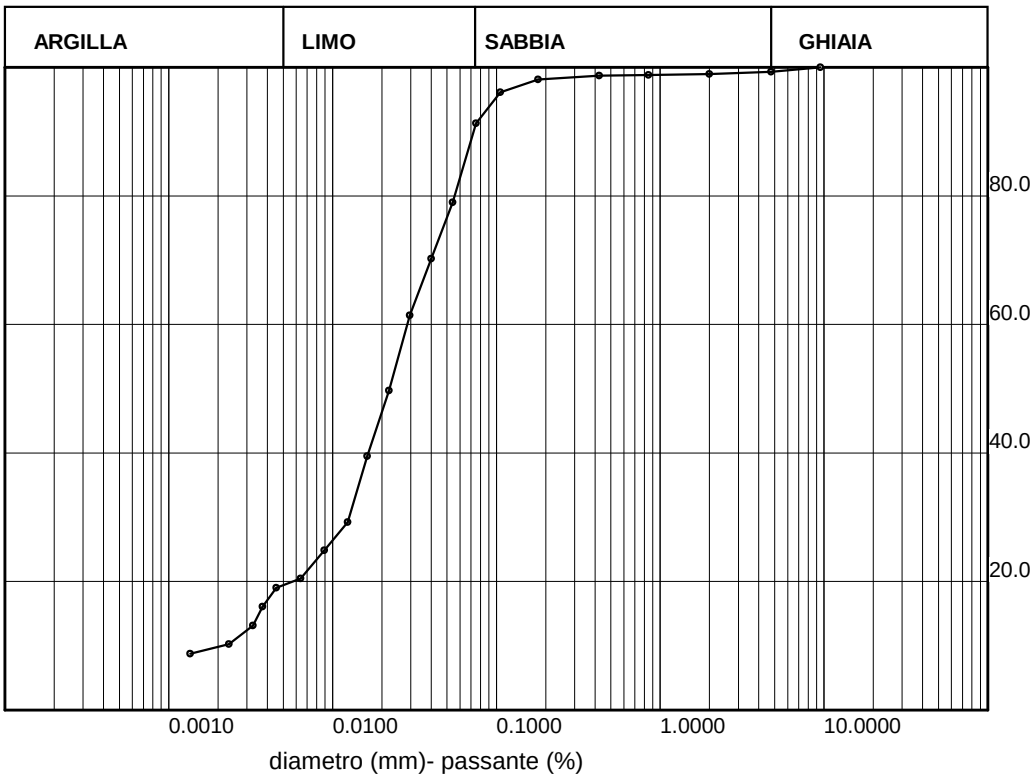
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 04-06/06/18

Certificato n° 18/0935 del 06/06/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 347.52

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	2.45	99.30
2.000	1.15	98.96
0.850	0.52	98.81
0.425	0.38	98.71
0.180	2.02	98.12
0.106	7.01	96.11
0.075	16.84	91.26

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.11

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0540	1.027	78.97
1.0	0.0401	1.024	70.20
2.0	0.0296	1.021	61.42
4.0	0.0221	1.017	49.72
8.0	0.0163	1.014	39.49
15.0	0.0124	1.010	29.25
30.0	0.0089	1.008	24.86
60.0	0.0064	1.007	20.47
120.0	0.0045	1.006	19.01
180.0	0.0037	1.006	16.09
240.0	0.0033	1.004	13.16
480.0	0.0023	1.004	10.24
1440.0	0.0014	1.003	8.77

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.70	1.04
SABBIA, %=	8.03	16.49
LIMO, %=	71.88	72.74
ARGILLA, %=	19.38	9.74

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

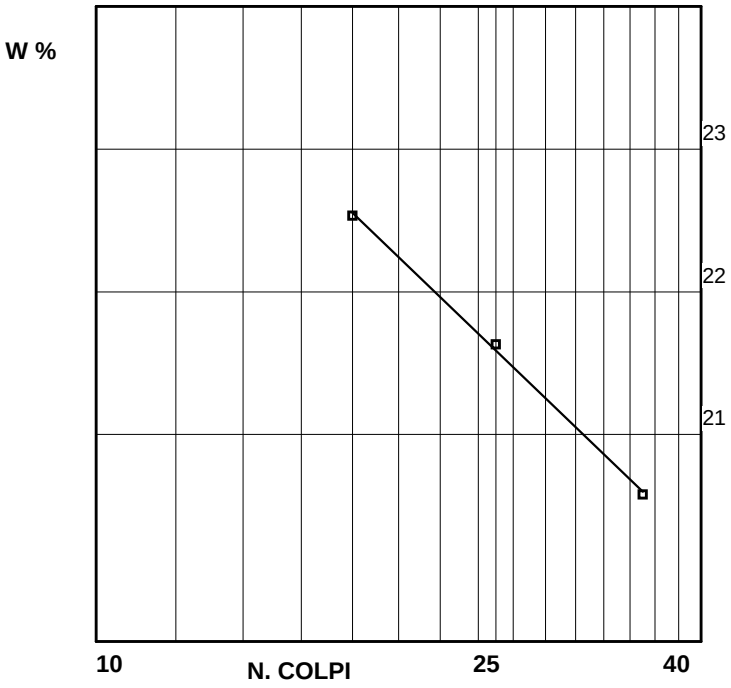
SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 04-05/06/18

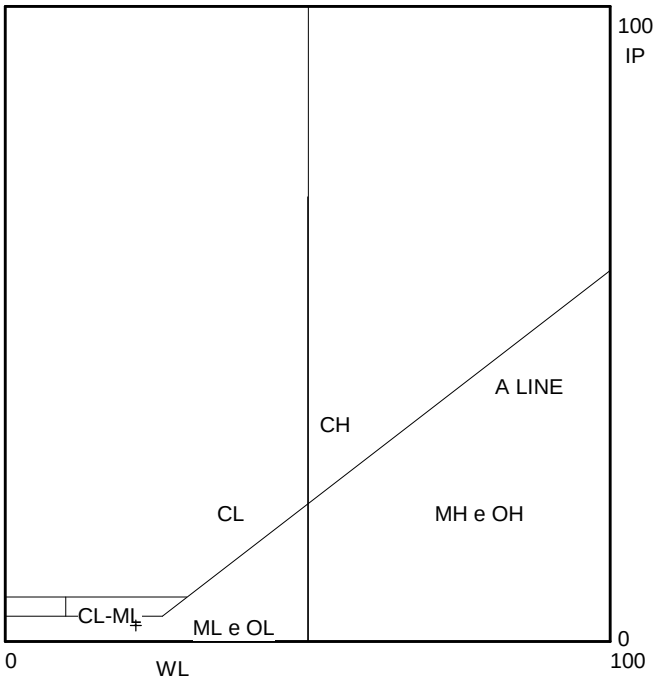
Certificato n° 18.0910 del 05/06/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
21.35	58.22	51.44	18	22.53
18.16	57.69	50.66	25	21.63
16.52	53.20	46.94	35	20.58

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.69	17.34	15.95	19.15
7.10	14.92	13.67	19.03

LIMITE LIQUIDO %= 22
LIMITE PLASTICO %= 19
INDICE PLASTICO = 3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 04-05/06/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	98.96	%
Passante a 0.42 mm	98.71	%
Passante a 0.075 mm	91.26	%
Limite Liquido	22	%
Indice Plastico	3	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1120 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1120 Pagina 1/8	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

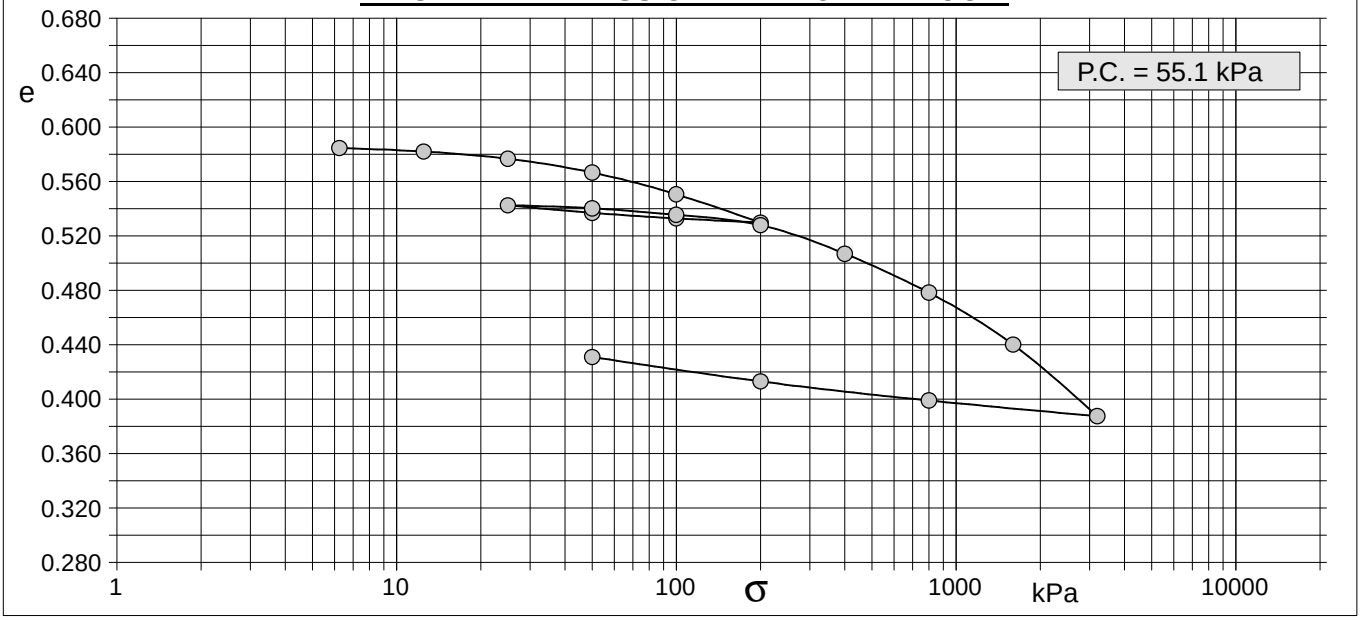
SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.64	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.59
Peso di volume finale (kN/m³)	22.18	Altezza finale (cm)	1.80	Indice dei vuoti finale	0.43
Umidità iniziale (%)	13.7	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	62.0
Umidità finale (%)	16.1	Volume finale (cm³)	36.08	Saturazione finale (%)	99.2

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	2.0	0.585					800.0	136.0	0.478	0.095	22204	N.C.	N.C.
12.5	5.3	0.582	0.009	3811			1600.0	184.2	0.440	0.127	33188		
25.0	12.0	0.577	0.018	3698			3200.0	250.4	0.388	0.174	48324		
50.0	24.7	0.567	0.033	3937	N.C.	N.C.	800.0	235.9	0.399				
100.0	45.0	0.551	0.053	4943	0.005075	1.01E-07	200.0	218.3	0.413				
200.0	71.1	0.530	0.069	7651	0.002157	2.77E-08	50.0	195.6	0.431				
100.0	67.2	0.533											
50.0	62.1	0.537											
25.0	55.2	0.542											
50.0	57.9	0.540	0.007	18519									
100.0	63.9	0.536	0.016	16611									
200.0	73.5	0.528	0.025	20704									
400.0	100.0	0.507	0.070	15123									

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: ML Limo sabbioso deb. argilloso; Peso specifico: 2.65; Peso di volume secco iniziale: 1.67g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1120 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1120 Pagina 2/8		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

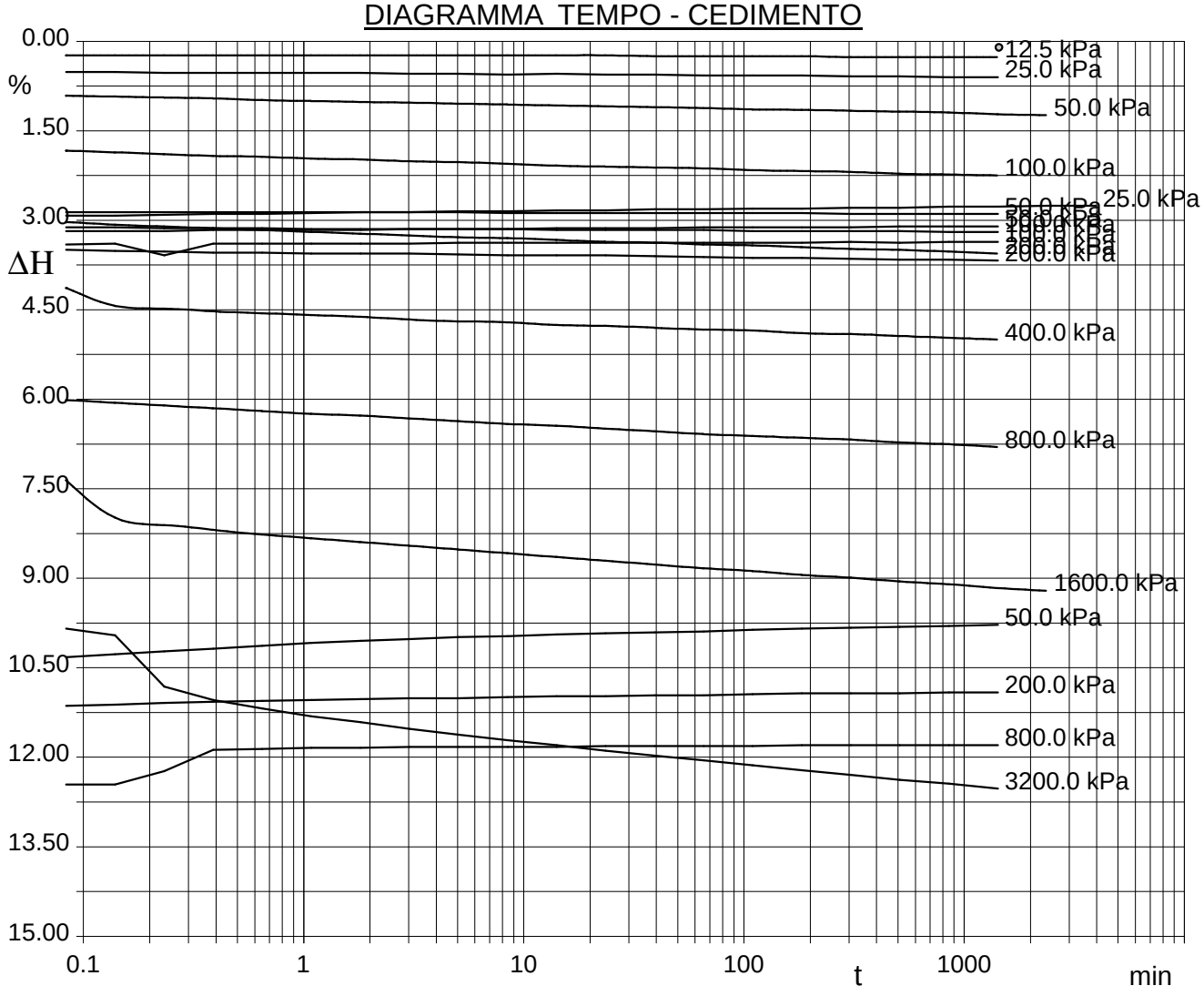
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	50.0 kPa	Cv = Non calcolabile
Pressione:	100.0 kPa	Cv = 0.005075 cm²/sec
Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.002157 cm²/sec
Pressione:	800.0 kPa	Cv = Non calcolabile

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1120 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1120 Pagina 3/8		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

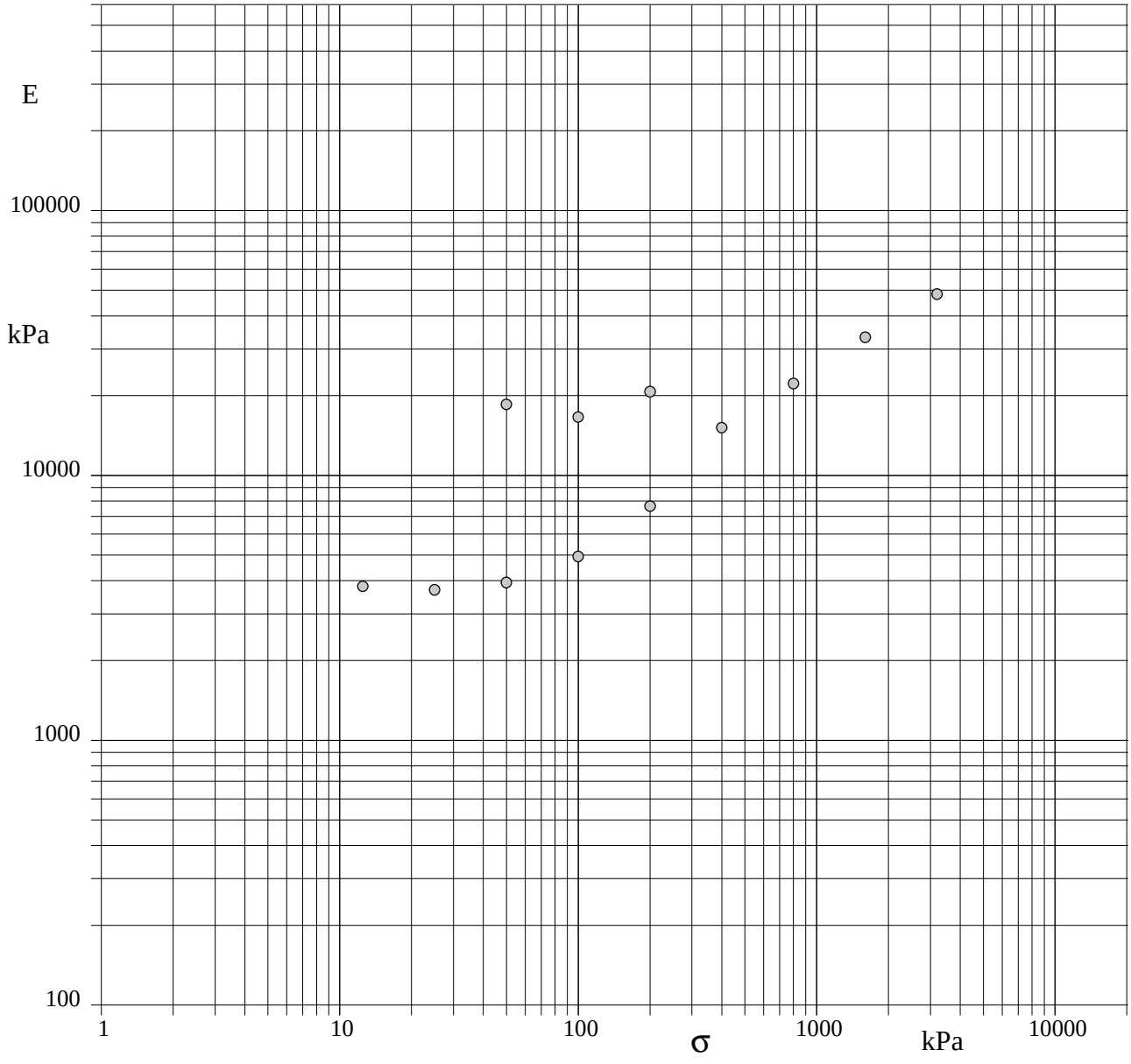
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: ML Limo sabbioso deb. argilloso; Peso specifico: 2.65; Peso di volume secco iniziale: 1.67g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

-1.#IND %

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

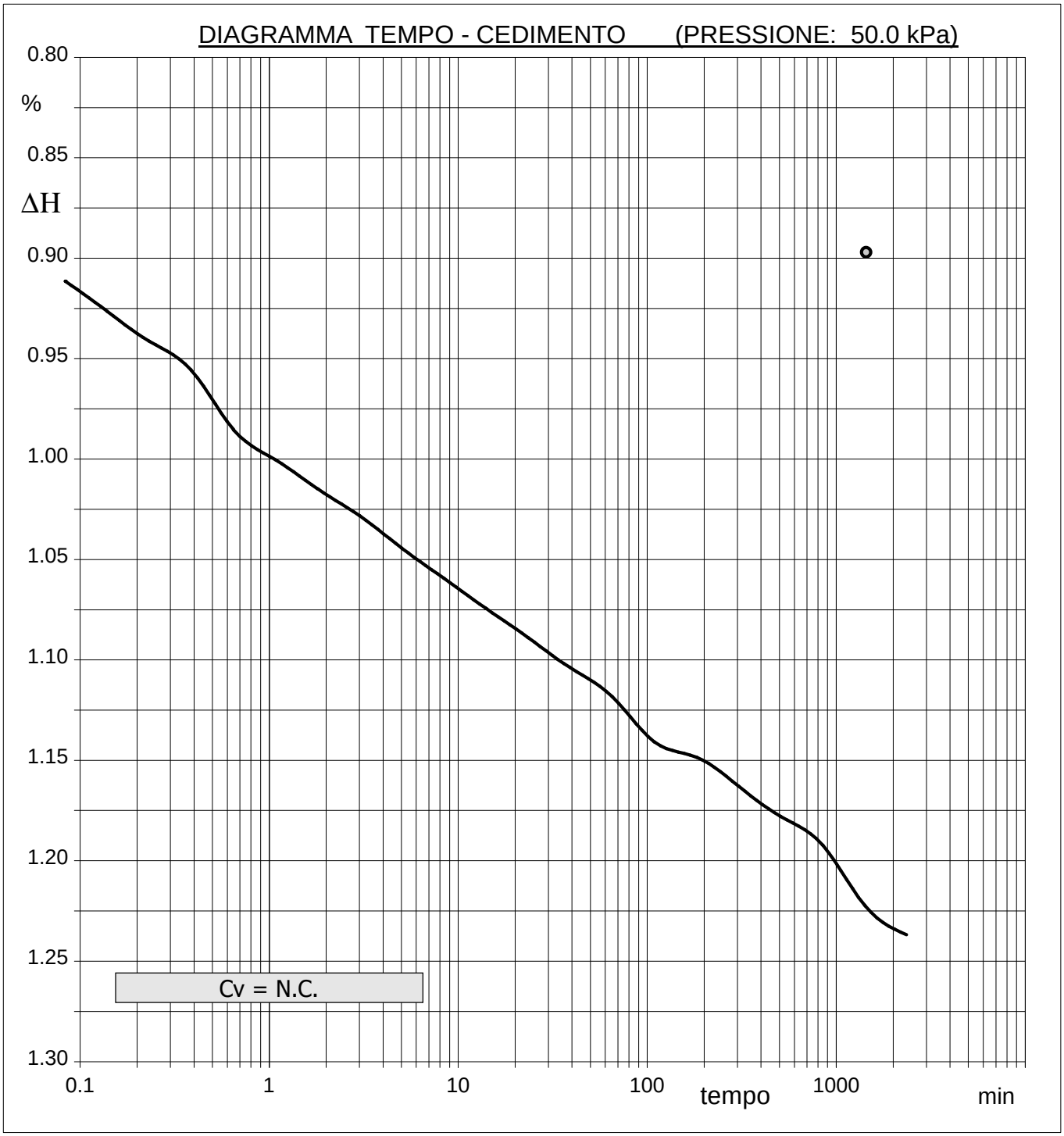
COMMESSA	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1120 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: **18.1120** Pagina 4/8		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti	LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1120 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1120 Pagina 5/8	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

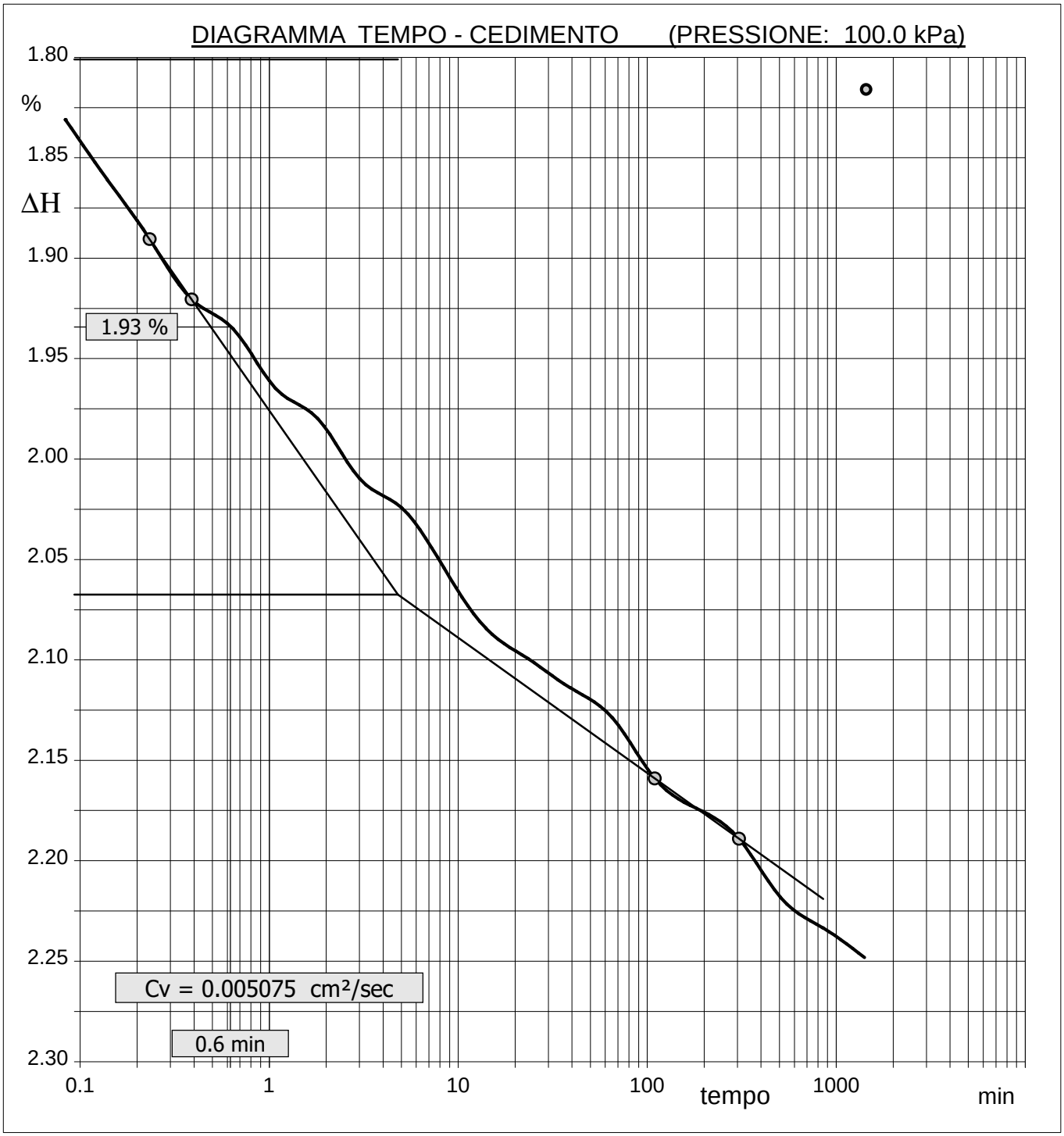
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1120 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1120 Pagina 6/8		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

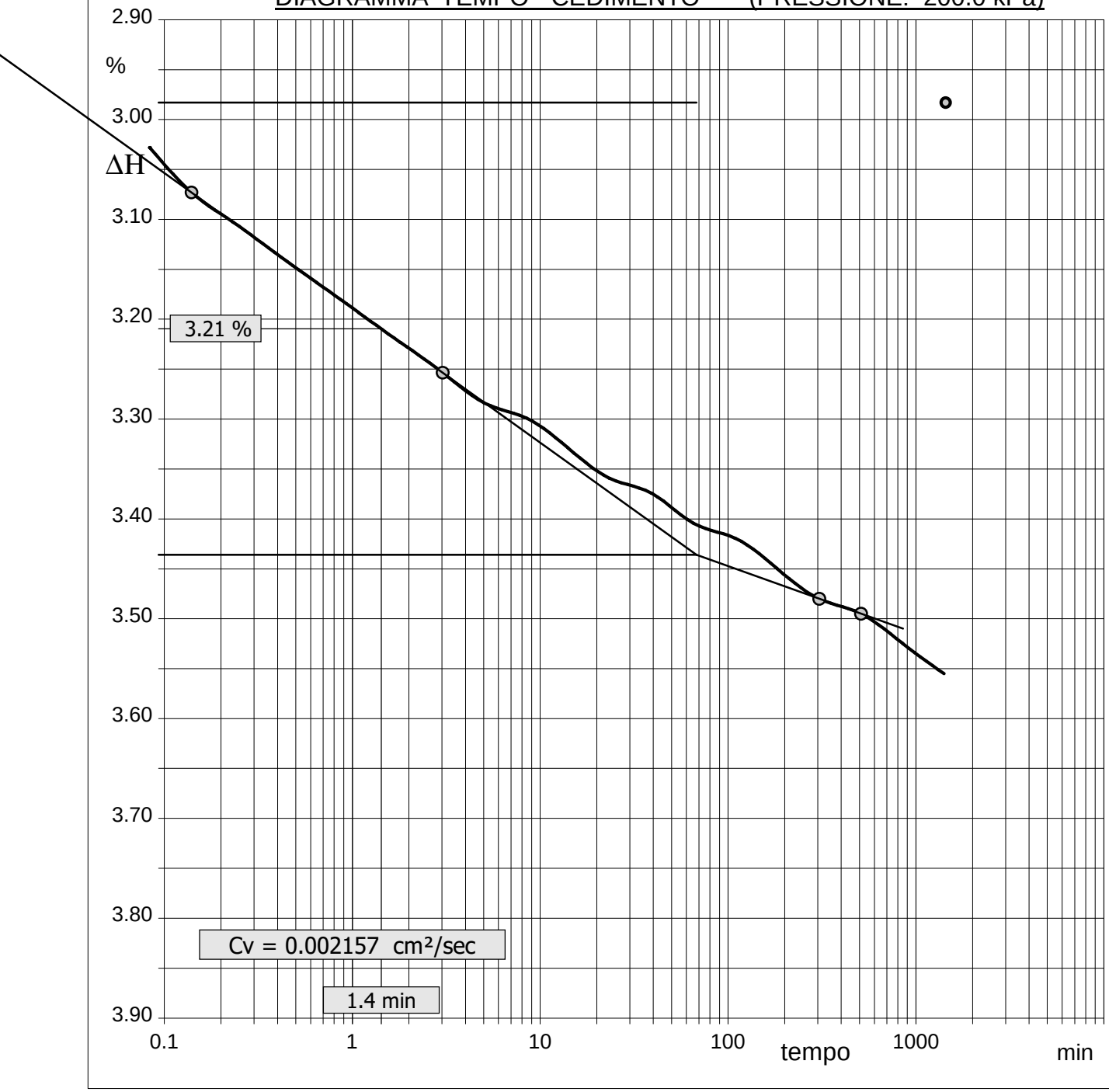
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO (PRESSIONE: 200.0 kPa)



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1120 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1120 Pagina 8/8	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa	200.0 kPa	100.0 kPa	50.0 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	2.0	10.3	17.9	36.3	59.7	67.8	63.6	58.5	57.3	62.4
0.08	4.7	10.3	18.2	36.6	60.6	68.1	63.6	58.5	57.3	62.4
0.14	4.7	10.3	18.5	37.2	61.5	67.8	63.6	58.5	57.3	62.4
0.23	4.7	10.6	18.8	37.8	62.1	71.7	63.6	58.2	57.3	62.7
0.39	4.7	10.6	19.1	38.4	62.7	67.8	63.3	57.9	57.3	62.7
0.65	4.7	10.6	19.7	38.7	63.3	67.8	63.3	57.9	57.3	62.7
1.08	4.7	10.6	20.0	39.3	63.9	67.8	63.3	57.6	57.3	63.0
1.81	4.7	10.6	20.3	39.6	64.5	67.8	63.3	57.3	57.3	63.0
3.02	4.7	10.9	20.6	40.2	65.1	67.8	63.0	57.3	57.3	63.0
5.05	4.7	10.9	20.9	40.5	65.7	67.5	63.0	57.0	57.3	63.0
8.44	4.7	11.2	21.2	41.1	66.0	67.5	63.0	57.0	57.6	63.0
14.09	4.7	10.9	21.5	41.7	66.6	67.5	62.7	56.7	57.6	63.3
23.53	4.7	11.2	21.8	42.0	67.2	67.5	62.7	56.7	57.6	63.3
39.29	5.0	11.2	22.1	42.3	67.5	67.5	62.7	56.4	57.6	63.3
65.61	5.0	11.5	22.4	42.6	68.1	67.5	62.4	56.4	57.6	63.3
109.58	5.0	11.5	22.8	43.2	68.4	67.5	62.4	56.1	57.6	63.6
182.98	5.0	11.5	23.0	43.5	69.0	67.5	62.4	56.1	57.6	63.6
305.58	5.3	11.8	23.3	43.8	69.6	67.2	62.4	55.8	57.9	63.6
510.33	5.3	11.8	23.6	44.4	69.9	67.5	62.1	55.8	57.9	63.6
852.27	5.3	12.0	23.9	44.7	70.5	67.2	62.1	55.5	57.9	63.9
1423.30	5.3	12.0	24.5	45.0	71.1	67.2	62.1	55.5	57.9	63.9
2376.93			24.7					55.2		
3969.47								55.2		

Pressione	200.0 kPa	400.0 kPa	800.0 kPa	1600.0 kPa	3200.0 kPa	800.0 kPa	200.0 kPa	50.0 kPa		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	63.9	73.5	119.3	146.6	189.6	250.4	223.1	207.1		
0.08	69.9	82.6	120.2	147.2	196.9	249.2	222.7	206.4		
0.14	70.2	88.7	121.2	159.7	199.1	249.2	222.4	205.5		
0.23	70.5	89.6	122.1	162.2	216.3	244.6	221.8	204.5		
0.39	70.8	90.5	123.0	163.8	220.8	237.5	221.5	203.6		
0.65	70.8	91.1	123.9	165.3	223.7	237.2	221.1	202.6		
1.08	71.1	91.7	124.9	166.6	226.3	236.9	220.8	201.7		
1.81	71.1	92.4	125.5	167.8	228.2	236.9	220.5	201.0		
3.02	71.1	93.3	126.4	169.1	230.4	236.6	220.2	200.4		
5.05	71.4	93.9	127.3	170.4	232.4	236.6	220.2	199.8		
8.44	71.7	94.2	128.3	171.6	234.3	236.6	219.9	199.4		
14.09	71.7	95.1	128.9	172.9	235.9	236.6	219.5	198.8		
23.53	71.7	95.4	129.8	174.1	237.8	236.2	219.5	198.5		
39.29	72.0	96.0	130.7	175.4	239.5	236.2	219.2	198.2		
65.61	72.3	96.6	131.7	176.7	241.1	236.2	219.2	197.8		
109.58	72.6	96.9	132.3	177.6	242.7	236.2	218.9	197.2		
182.98	72.6	97.8	132.9	178.9	244.3	235.9	218.6	196.9		
305.58	72.9	98.2	133.5	179.8	245.9	235.9	218.6	196.6		
510.33	73.2	98.8	134.5	181.1	247.5	235.9	218.6	196.3		
852.27	73.2	99.4	135.1	182.0	248.8	235.9	218.3	195.9		
1423.30	73.5	100.0	136.0	183.3	250.4	235.9	218.3	195.6		
2376.93				184.2						
3969.47										

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	19.0986 15/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0986 Pagina 1/4	Data di emissione: 15/06/18	Inizio analisi: 05/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 11/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

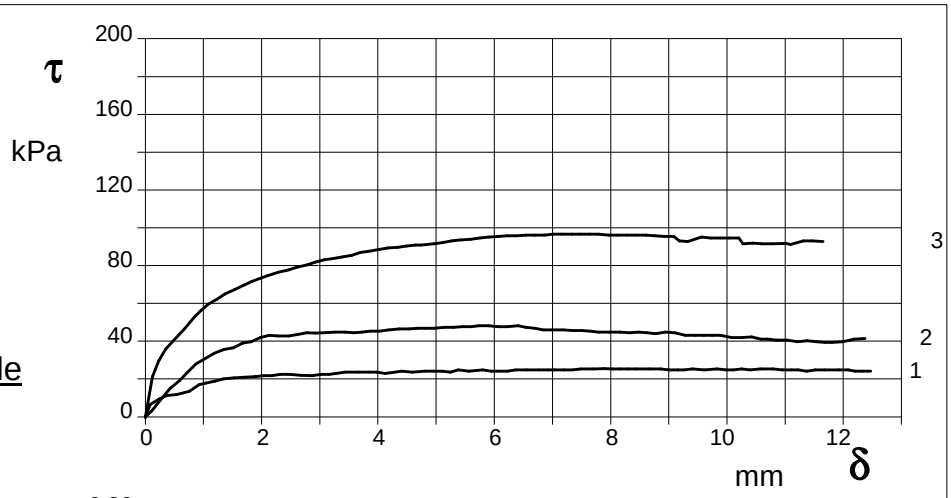
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	25		48		97	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	7.89	0.08	5.74	0.26	7.01	0.33
Umidità iniziale e umidità finale (%):	17.6	20.5	19.6	20.9	19.6	18.9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.4	20.3	19.3	20.2	19.2	20.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	81.4	100.0	84.5	99.1	84.0	100.5

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.008 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

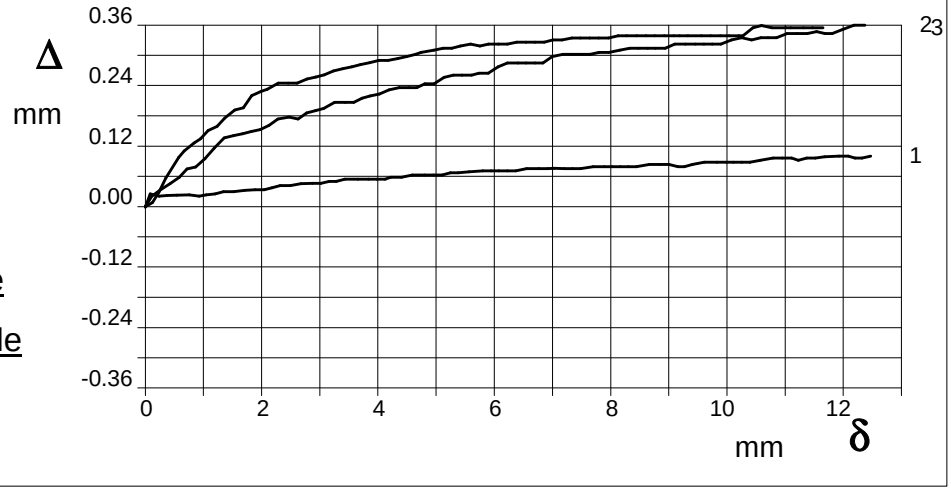
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: ML-limo sabbioso debolmente argilloso; Peso specifico: 2.65;

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	19.0986 15/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0986 Pagina 2/4	Data di emissione: 15/06/18	Inizio analisi: 05/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 11/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

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
0.085	6.5	0.03	0.113	3.2	0.02	0.121	21.2	0.01
0.369	11.2	0.02	0.423	15.0	0.05	0.353	35.9	0.06
0.756	13.6	0.02	0.715	23.2	0.07	0.669	46.4	0.11
1.049	17.8	0.02	1.025	30.7	0.10	0.948	56.0	0.13
1.342	20.0	0.03	1.355	35.7	0.14	1.236	62.2	0.16
1.701	20.9	0.03	1.675	39.0	0.14	1.533	67.2	0.19
2.041	21.8	0.03	1.976	41.9	0.15	1.831	71.5	0.22
2.316	22.4	0.04	2.277	42.7	0.17	2.100	74.6	0.23
2.675	21.9	0.05	2.625	43.5	0.17	2.454	77.6	0.24
3.015	22.4	0.05	2.926	44.2	0.19	2.779	80.3	0.25
3.280	23.0	0.05	3.255	44.8	0.21	3.076	83.0	0.26
3.658	23.6	0.05	3.584	44.4	0.21	3.392	84.6	0.27
3.979	23.6	0.05	3.866	45.2	0.22	3.699	86.9	0.28
4.215	23.3	0.06	4.186	46.0	0.23	4.015	88.5	0.29
4.593	23.6	0.06	4.534	46.4	0.24	4.340	89.6	0.29
4.952	24.2	0.06	4.807	46.9	0.24	4.647	90.8	0.30
5.245	23.6	0.07	5.136	47.3	0.26	4.963	91.5	0.31
5.567	24.2	0.07	5.447	47.7	0.26	5.270	93.1	0.31
5.945	24.2	0.07	5.738	48.1	0.26	5.595	93.9	0.32
6.228	24.2	0.07	6.068	47.7	0.28	5.901	95.0	0.32
6.559	24.8	0.08	6.406	48.1	0.29	6.227	95.8	0.32
6.918	24.8	0.08	6.698	46.9	0.29	6.543	96.2	0.33
7.202	24.8	0.08	6.999	45.9	0.30	6.859	96.2	0.33
7.485	25.3	0.08	7.357	45.6	0.30	7.165	96.6	0.33
7.892	25.5	0.08	7.648	45.2	0.30	7.481	96.6	0.33
8.166	25.3	0.08	7.968	44.8	0.31	7.797	96.6	0.33
8.440	25.3	0.08	8.325	44.4	0.31	8.132	96.2	0.34
8.856	25.3	0.08	8.636	44.4	0.31	8.448	96.2	0.34
9.158	24.8	0.08	8.937	44.8	0.31	8.755	95.8	0.34
9.404	25.3	0.08	9.285	43.1	0.32	9.089	95.4	0.34
9.829	25.3	0.09	9.605	43.1	0.32	9.331	92.7	0.34
10.112	24.8	0.09	9.897	43.1	0.32	9.721	94.6	0.34
10.396	24.8	0.09	10.254	41.9	0.33	10.037	94.6	0.34
10.793	25.3	0.10	10.583	41.1	0.33	10.278	91.5	0.34
11.114	24.8	0.10	10.856	40.6	0.33	10.594	91.5	0.36
11.369	24.2	0.10	11.213	39.8	0.34	11.013	91.7	0.35
11.681	24.8	0.10	11.542	39.8	0.35	11.319	93.1	0.35
12.087	24.8	0.10	11.815	39.4	0.34	11.654	92.7	0.35
12.324	24.2	0.10	12.182	41.1	0.36			

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	19.0986 15/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0986 Pagina 3/4	Data di emissione: 15/06/18	Inizio analisi: 05/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 11/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

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)	1.96
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	7.6
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.052

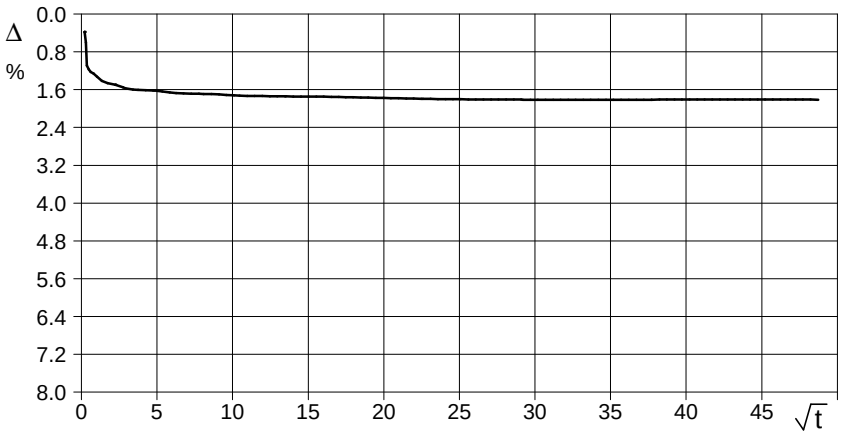


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.93
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	7.3
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.055

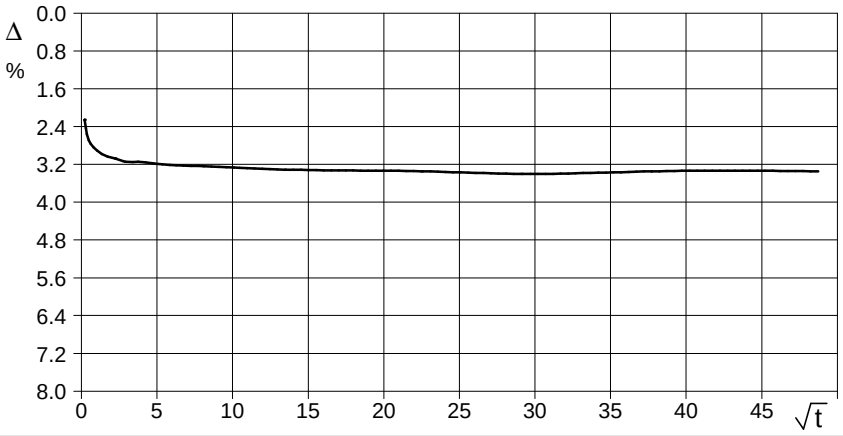
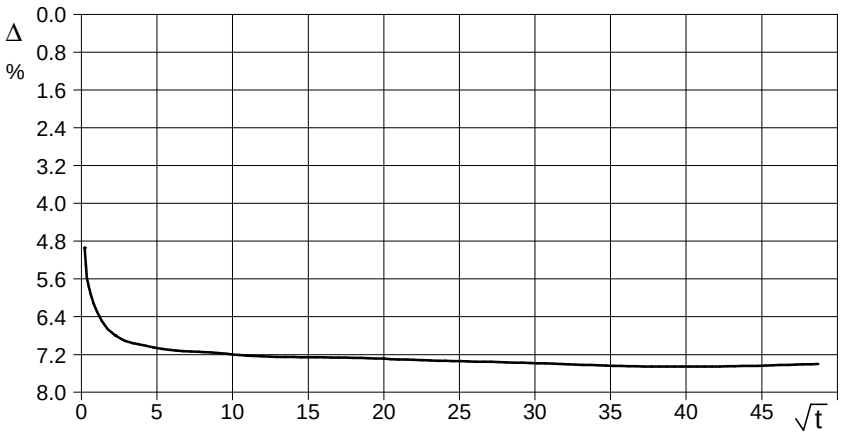


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.85
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	7.2
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.055



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI1
Profond. (m)	4.50-5.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	19.0986 15/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0986 Pagina 4/4	Data di emissione: 15/06/18	Inizio analisi: 05/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 11/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.00

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	7.58	0.38	0.05	45.11	2.26	0.05	98.78	4.94
0.08	12.07	0.60	0.08	48.75	2.44	0.08	106.01	5.30
0.14	21.73	1.09	0.14	51.29	2.56	0.14	111.59	5.58
0.23	23.45	1.17	0.23	53.84	2.69	0.23	115.22	5.76
0.39	24.49	1.22	0.39	55.30	2.77	0.39	118.49	5.92
0.65	25.18	1.26	0.65	56.75	2.84	0.65	122.44	6.12
1.08	26.56	1.33	1.08	58.21	2.91	1.08	125.89	6.29
1.81	28.28	1.41	1.81	59.66	2.98	1.81	129.77	6.49
3.02	29.32	1.47	3.02	60.75	3.04	3.02	133.22	6.66
5.05	30.01	1.50	5.05	61.48	3.07	5.05	135.95	6.80
8.44	31.39	1.57	8.44	62.94	3.15	8.44	138.28	6.91
14.09	32.15	1.61	14.09	62.94	3.15	14.09	139.61	6.98
23.53	32.42	1.62	23.53	63.66	3.18	23.53	141.09	7.05
39.29	33.46	1.67	39.29	64.39	3.22	39.29	142.31	7.12
65.61	33.80	1.69	65.61	64.75	3.24	65.61	142.95	7.15
109.58	34.49	1.72	109.58	65.48	3.27	109.58	144.24	7.21
182.98	34.84	1.74	182.98	66.21	3.31	182.98	145.04	7.25
305.58	35.18	1.76	305.58	66.57	3.33	305.58	145.32	7.27
510.33	35.87	1.79	510.33	66.94	3.35	510.33	146.40	7.32
852.27	36.22	1.81	852.27	68.03	3.40	852.27	147.48	7.37
1423.30	36.22	1.81	1423.30	66.94	3.35	1423.30	149.10	7.46
2376.93	36.22	1.81	2376.93	66.94	3.35	2376.93	148.02	7.40

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.		RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra	
LOCALITA': Pescara - Chieti		LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti	
SONDAGGIO: S12	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m	4.50-5.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

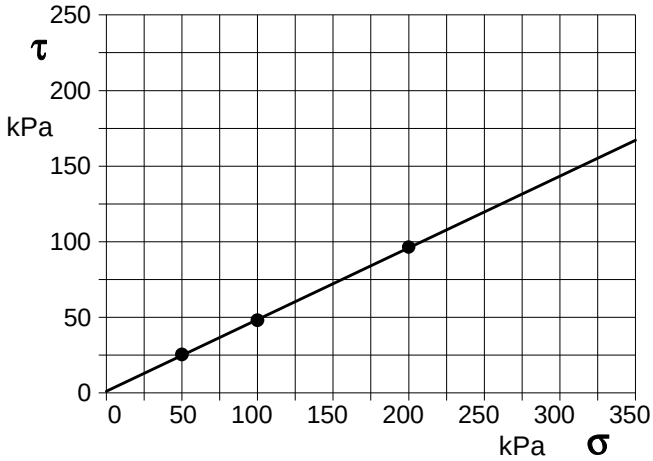
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	25		48		97	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	7.89	0.08	5.74	0.26	7.01	0.33
Umidità iniziale e umidità finale (%):	17.6	20.5	19.6	20.9	19.6	18.9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.4	20.3	19.3	20.2	19.2	20.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	81.4	100.0	84.5	99.1	84.0	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	1.2 kPa
Angolo di attrito interno:	25.4 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.008 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



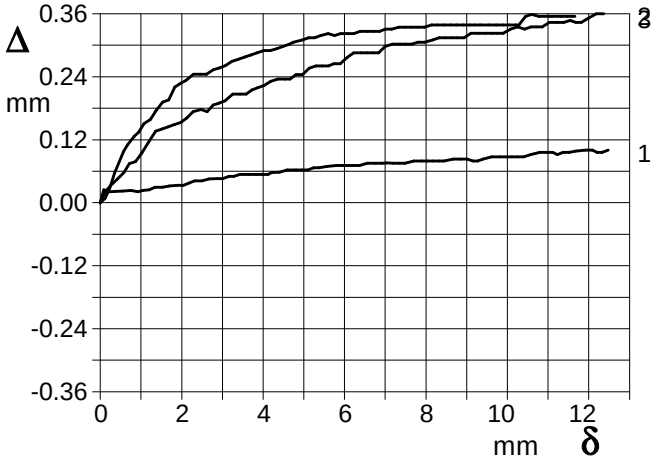


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

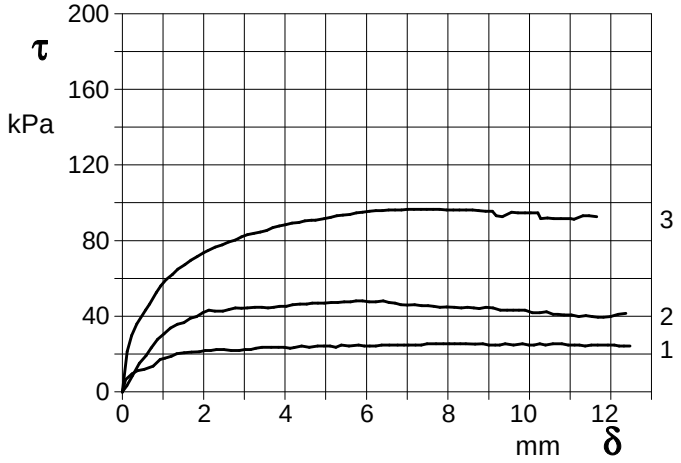


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: ML-limo sabbioso debolmente argilloso; Peso specifico: 2.65;

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: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI2
da m a m: 13.00-13.50
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S12**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**13.00-13.50**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	19-04-2018	Data apertura campione:	04-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1647 del 01/08/2018

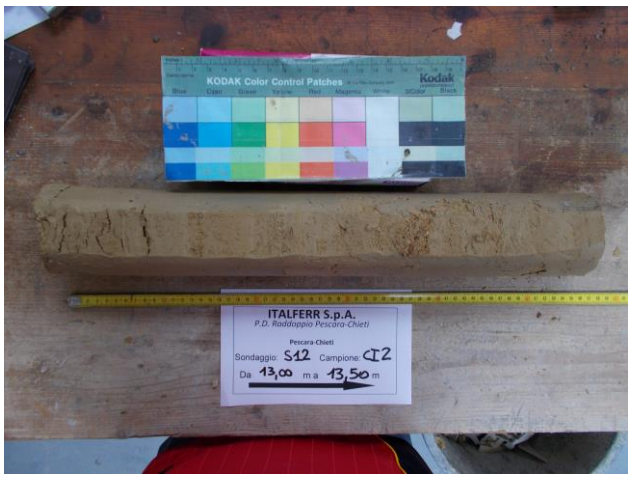
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.0
LUNGHEZZA cm 53

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
220	80		Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore bruno-giallastro. Consistenza: da consistente a molto consistente. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
170	70			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y – 6/4 LIGHT YELLOWISH BROWN

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2018	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.50

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 28-31/05/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.27
Campione umido+tara	g=	134.68
Campione secco + tara	g=	120.41
W	%=	23.34

CONTENUTO IN ACQUA %= 23.34

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.50

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 28-31/05/18

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.27
Campione umido + tara	g=	134.68
Campione secco + tara	g=	120.41
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.89
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.53

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.89

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.50

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 28-31/05/18

Certificato n° 18.0886 del 31/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.94	22.15
Massa picnometro+acqua	g=	171.45	165.71
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	184.98	179.45
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.61	2.63

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.62 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S12
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.50
Rif. Prova.: 007GRC-T

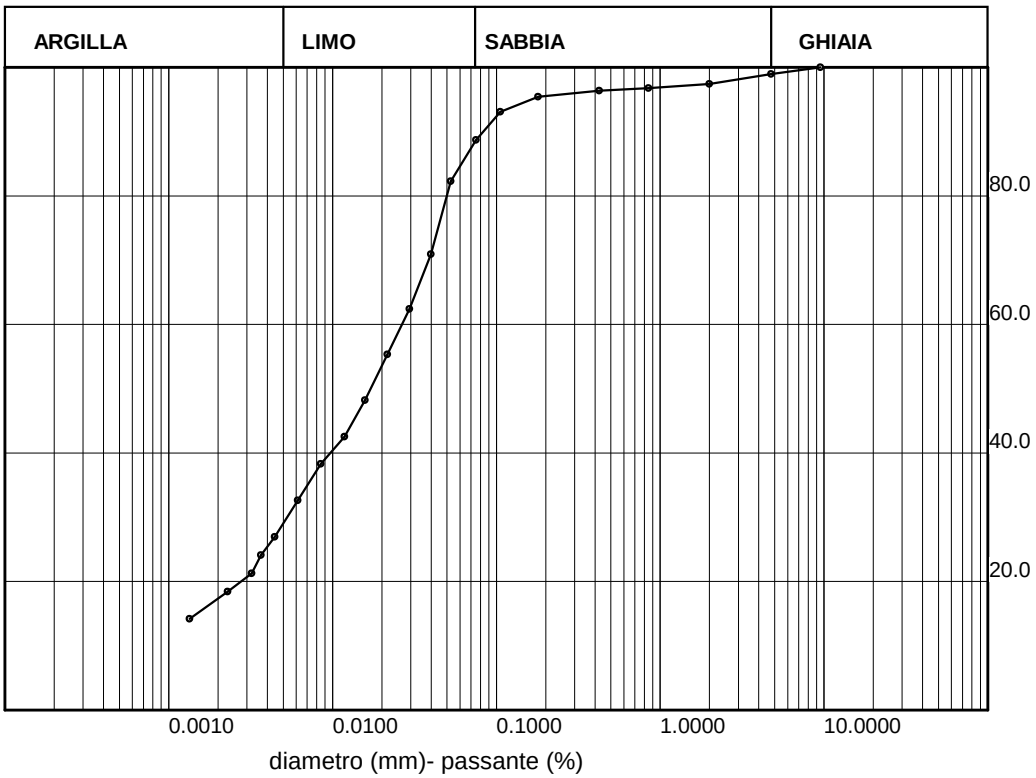
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.50

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 19/04/18 Data esecuzione prove: 29-31/05/18

Certificato n° 18/0890 del 31/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 429.48

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	4.39	98.98
2.000	6.70	97.42
0.850	2.74	96.78
0.425	1.86	96.35
0.180	4.06	95.40
0.106	9.91	93.09
0.075	18.98	88.67

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	1.02	2.58
SABBIA, %=	10.30	13.05
LIMO, %=	59.87	67.23
ARGILLA, %=	28.81	17.14

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.56

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0527	1.029	82.25
1.0	0.0398	1.025	70.91
2.0	0.0295	1.022	62.40
4.0	0.0216	1.020	55.31
8.0	0.0158	1.017	48.22
15.0	0.0118	1.015	42.54
30.0	0.0085	1.014	38.29
60.0	0.0061	1.012	32.62
120.0	0.0044	1.010	26.95
180.0	0.0037	1.008	24.11
240.0	0.0032	1.008	21.27
480.0	0.0023	1.006	18.44
1440.0	0.0013	1.005	14.18

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

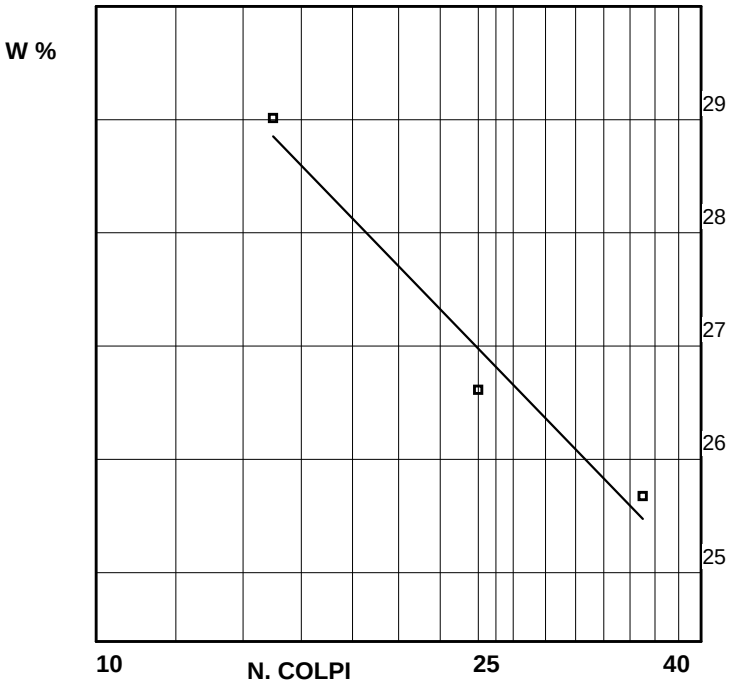
SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.50

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 30-31/05/18

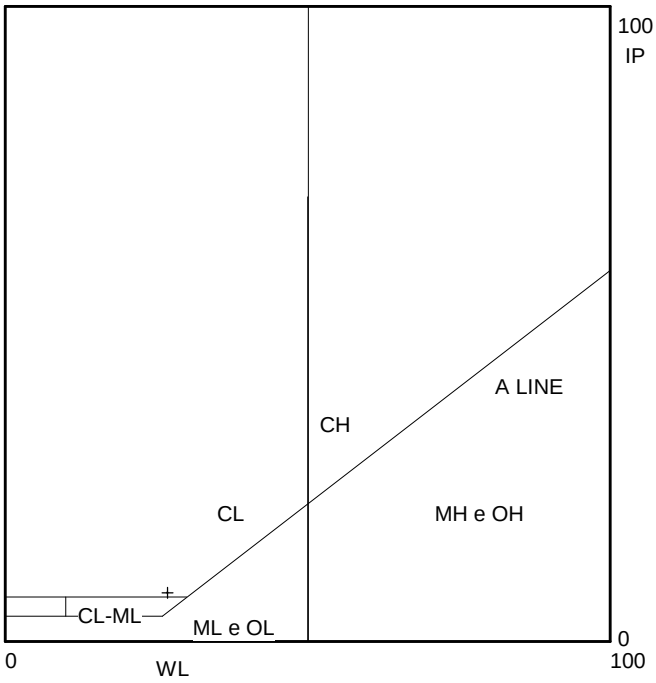
Certificato n° 18.0870 del 31/05/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
17.72	44.22	38.65	24	26.61
18.00	46.88	40.98	35	25.67
18.03	41.33	36.09	15	29.01

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.70	17.19	15.83	19.07
7.08	14.27	13.11	19.24

LIMITE LIQUIDO %= 27
LIMITE PLASTICO %= 19
INDICE PLASTICO = 8

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0487
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.50

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 30-31/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	97.42	%
Passante a 0.42 mm	96.35	%
Passante a 0.075 mm	88.67	%
Limite Liquido	27	%
Indice Plastico	8	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CI2**
Profond. (m)	**13.00-13.50**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0834 29/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0834 Pagina 1/3			
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Data di emissione: 29/05/18	Inizio analisi:	28/05/18
	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi:	29/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELLA PROVA

PROVINO	1	2	3
Condizioni	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Caratteristiche iniziali dei provini			
Massa (g)	171.57	172.25	166.65
Altezza (cm)	7.60	7.60	7.60
Diametro (cm)	3.80	3.80	3.80
Sezione (cm²):	11.34	11.34	11.34
Volume (cm³)	86.19	86.19	86.19
Peso di volume (kN/m³)	19.5	19.6	19.0
Umidità (%)	19.0	22.1	18.1
Peso specifico	2.62	2.62	2.62
Peso di volume secco (kN/m³)	16.4	16.0	16.1
Grado di saturazione (%)	87.9	96.4	78.8

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	100	200	300
Back pressure (kPa)			
Pressione efficace (kPa)	100	200	300
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	12.1	12.2	14.5
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	169	191	310
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	185	296	455
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	85	96	155

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI2
Profond. (m)	13.00-13.50
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0834 29/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0834 Pagina 2/3	Data di emissione: 29/05/18	Inizio analisi: 28/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 29/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Pressione			Valori finali o a rottura			
n	H_o	ϕ	γ	γ_s	w	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	δ_f	$\sigma_1-\sigma_3$	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*
1	7.60	3.80	19.5	2.62	19.0	87.9	100	0	100	12.1	169	185	85
2	7.60	3.80	19.6	2.62	22.1	96.4	200	0	200	12.2	191	296	96
3	7.60	3.80	19.0	2.62	18.1	78.8	300	0	300	14.5	310	455	155

H_o ϕ - Altezza e diametro provini
w - Umidità dei provini
γ γ_s - Peso di volume e peso specifico
S_o - Grado di saturazione iniziale
σ_3 - Pressione di cella
u_o - Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ_1 σ_3 - Tensioni totali

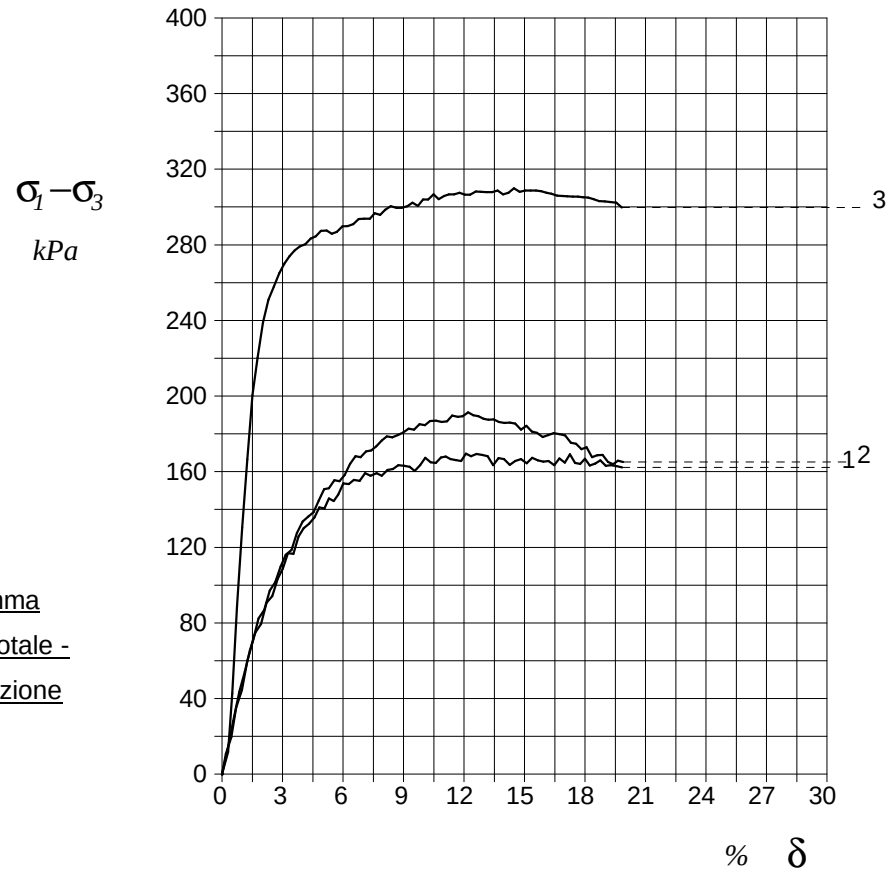
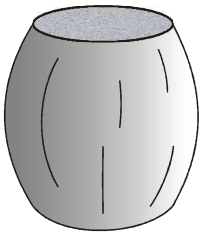
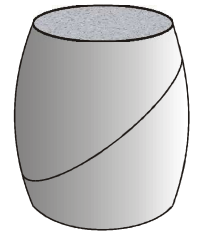


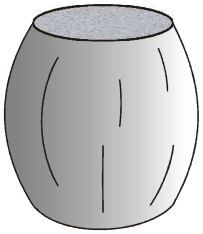
Diagramma
Tensione totale -
- Deformazione

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

Tipo di rottura


Provino 1


Provino 2


Provino 3

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CI2**
Profond. (m)	**13.00-13.50**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0834 29/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0834 Pagina 3/3		Data di emissione: 29/05/18	Inizio analisi: 28/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 29/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

PROVINO 1				*PROVINO 2*				*PROVINO 3*			
δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*
0.20	0.26	12.7		0.14	0.18	10.7		0.22	0.29	11.7	
0.41	0.55	28.2		0.34	0.45	19.5		0.38	0.51	42.7	
0.64	0.85	43.5		0.53	0.70	35.0		0.56	0.74	89.2	
0.85	1.12	54.0		0.74	0.97	44.4		0.75	0.99	130.5	
1.05	1.38	65.4		0.95	1.26	59.7		0.95	1.25	166.5	
1.26	1.65	74.8		1.15	1.52	70.1		1.15	1.51	200.3	
1.46	1.93	79.4		1.37	1.80	82.3		1.34	1.76	220.2	
1.67	2.20	90.6		1.59	2.09	86.8		1.54	2.02	239.0	
1.89	2.49	94.1		1.79	2.36	97.0		1.75	2.30	250.9	
2.10	2.76	103.3		2.00	2.63	101.5		1.95	2.57	257.9	
2.29	3.02	108.7		2.20	2.90	109.7		2.15	2.83	265.0	
2.49	3.27	116.9		2.40	3.16	116.0		2.34	3.09	270.0	
2.68	3.53	116.6		2.61	3.44	118.5		2.54	3.35	274.0	
2.88	3.80	125.6		2.82	3.71	127.5		2.74	3.60	277.1	
3.07	4.04	130.0		3.04	4.00	133.7		2.94	3.87	279.2	
3.28	4.31	132.4		3.24	4.26	136.1		3.14	4.13	280.2	
3.48	4.57	135.8		3.45	4.54	138.5		3.34	4.39	283.2	
3.66	4.82	141.0		3.64	4.79	144.6		3.54	4.65	284.5	
3.85	5.07	140.6		3.84	5.05	150.7		3.73	4.91	287.4	
4.03	5.30	145.8		4.03	5.30	151.2		3.93	5.18	287.4	
4.21	5.54	144.5		4.23	5.57	155.4		4.13	5.44	285.7	
4.38	5.76	147.8		4.43	5.83	154.9		4.33	5.70	286.9	
4.57	6.01	153.8		4.62	6.07	158.2		4.53	5.97	289.7	
4.77	6.28	153.4		4.82	6.35	164.1		4.73	6.23	289.9	
4.97	6.54	155.7		5.02	6.61	168.1		4.94	6.50	290.9	
5.18	6.82	155.2		5.22	6.87	167.7		5.15	6.77	293.7	
5.39	7.09	159.3		5.42	7.13	170.8		5.35	7.04	293.8	
5.60	7.37	157.9		5.61	7.39	171.2		5.56	7.32	293.8	
5.82	7.66	159.2		5.81	7.65	173.4		5.75	7.57	296.7	
6.02	7.92	157.8		6.01	7.91	176.5		5.95	7.83	295.9	
6.23	8.19	160.9		6.21	8.18	178.7		6.15	8.10	298.6	
6.43	8.47	161.4		6.42	8.45	178.2		6.36	8.37	300.4	
6.64	8.74	163.5		6.63	8.72	179.4		6.57	8.64	299.5	
6.86	9.03	163.0		6.83	8.98	180.7		6.77	8.90	299.6	
7.06	9.29	162.5		7.03	9.26	182.8		6.97	9.18	300.5	
7.26	9.56	160.3		7.23	9.52	182.2		7.17	9.44	302.3	
7.46	9.82	163.3		7.43	9.78	185.2		7.38	9.71	300.5	
7.66	10.07	167.3		7.64	10.05	184.6		7.57	9.97	304.0	
7.86	10.35	165.0		7.84	10.32	186.7		7.77	10.23	304.1	
8.05	10.60	164.5		8.06	10.61	187.0		7.97	10.49	306.7	
8.43	11.09	167.9		8.48	11.15	186.7		8.37	11.01	305.8	
8.81	11.59	166.2		8.88	11.69	189.0		8.74	11.50	306.7	
9.19	12.09	169.5		9.27	12.19	191.3		9.15	12.04	306.6	
9.59	12.61	169.3		9.66	12.71	189.3		9.56	12.58	308.1	
10.01	13.17	168.2		10.04	13.21	187.4		9.98	13.13	308.0	
10.42	13.71	167.2		10.44	13.73	186.3		10.38	13.66	308.6	
10.84	14.27	163.6		10.84	14.27	186.0		10.80	14.21	307.5	
11.26	14.82	166.7		11.26	14.82	182.3		11.21	14.75	308.0	
11.69	15.38	167.3		11.67	15.36	181.1		11.63	15.30	308.7	
12.11	15.93	165.3		12.09	15.90	178.3		12.03	15.82	308.5	
12.52	16.48	163.5		12.49	16.44	180.4		12.42	16.34	307.0	
12.92	17.00	164.8		12.94	17.02	179.2		12.82	16.87	305.8	
13.31	17.51	164.6		13.34	17.56	174.8		13.22	17.39	305.6	
13.68	17.99	166.9		13.74	18.08	172.9		13.61	17.91	305.2	
14.06	18.50	164.2		14.14	18.61	168.6		14.00	18.42	304.1	
14.46	19.03	163.2		14.54	19.13	165.2		14.42	18.98	302.9	
14.87	19.57	162.9		14.93	19.64	165.7		14.85	19.54	302.4	
15.27	20.10	161.8		15.32	20.16	162.3		15.25	20.07	300.4	

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S12	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 13.00-13.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

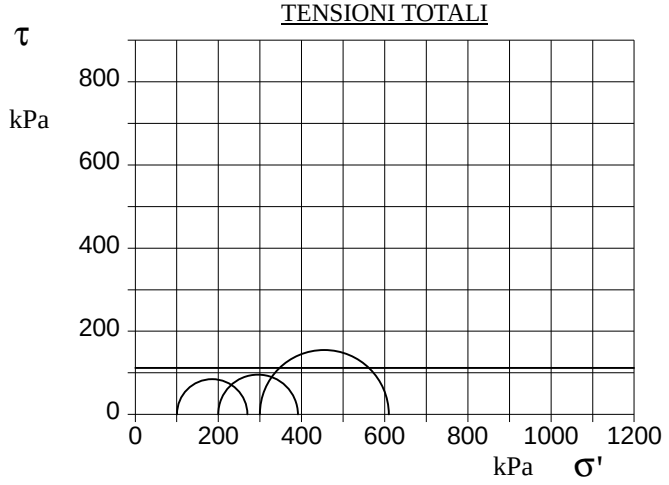
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	19.5	2.62	19.0	87.9	100	0	100	12.1	169	185	85
2	7.60	3.80	19.6	2.62	22.1	96.4	200	0	200	12.2	191	296	96
3	7.60	3.80	19.0	2.62	18.1	78.8	300	0	300	14.5	310	455	155

H_o ϕ - Altezza e diametro provini w - Umidità dei provini	γ γ_s - Peso di volume e peso specifico S - Grado di saturazione	σ_3 - Pressione di cella u_o - Back pressure	δ_f - Deformazione a rottura σ_1 σ_3 - Tensioni totali

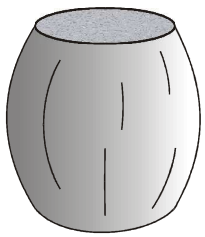
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 112 kPa

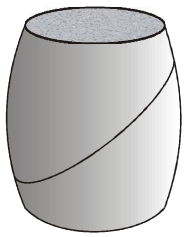
TENSIONI TOTALI



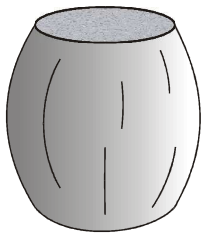
Tipo di rottura



Provino 1



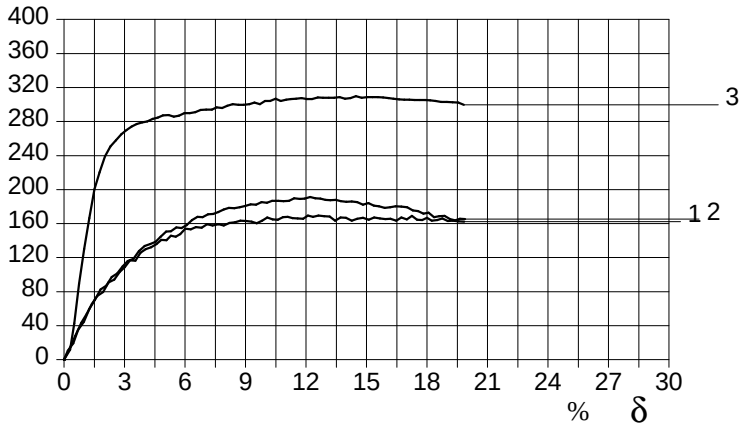
Provino 2



Provino 3

$\sigma_1-\sigma_3$ kPa

Diagramma Tensione totale - - Deformazione



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: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI3
da m a m: 25.00-25.50
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S12**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**25.00-25.50**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	19-04-2018	Data apertura campione:	04-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1648 del 01/08/2018

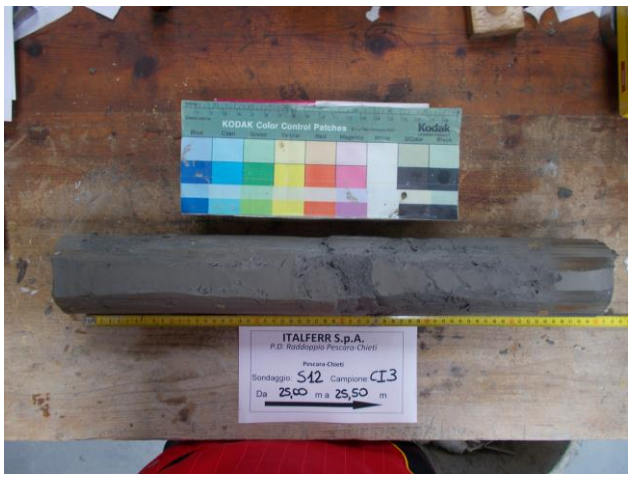
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.0
LUNGHEZZA cm 52

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>600	>250		Parte centrale del campione (25-45cm) con tracce di disturbo. Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore grogio-verde. Consistenza: Duro. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q4	- 10 - 20 - 30 - 40
>600	>250			- 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/10Y GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: 19/04/2018
Verbale di accettazione: 00487
Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco
Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.50

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 01-05/06/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.22
Campione umido+tara	g=	144.82
Campione secco + tara	g=	134.28
W	%=	14.04

CONTENUTO IN ACQUA %= 14.04

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.50

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 01-05/06/18

Certificato n° 18.0904 del 05/06/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.22
Campione umido + tara	g=	144.82
Campione secco + tara	g=	134.28
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.14
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.88

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.14

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.50

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 01-05/06/18

Certificato n° 18.0905 del 05/06/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.59	21.42
Massa picnometro+acqua	g=	172.51	174.19
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	185.38	187.59
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.67	2.67

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.67 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S12
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.50
Rif. Prova.: 007GRC-T

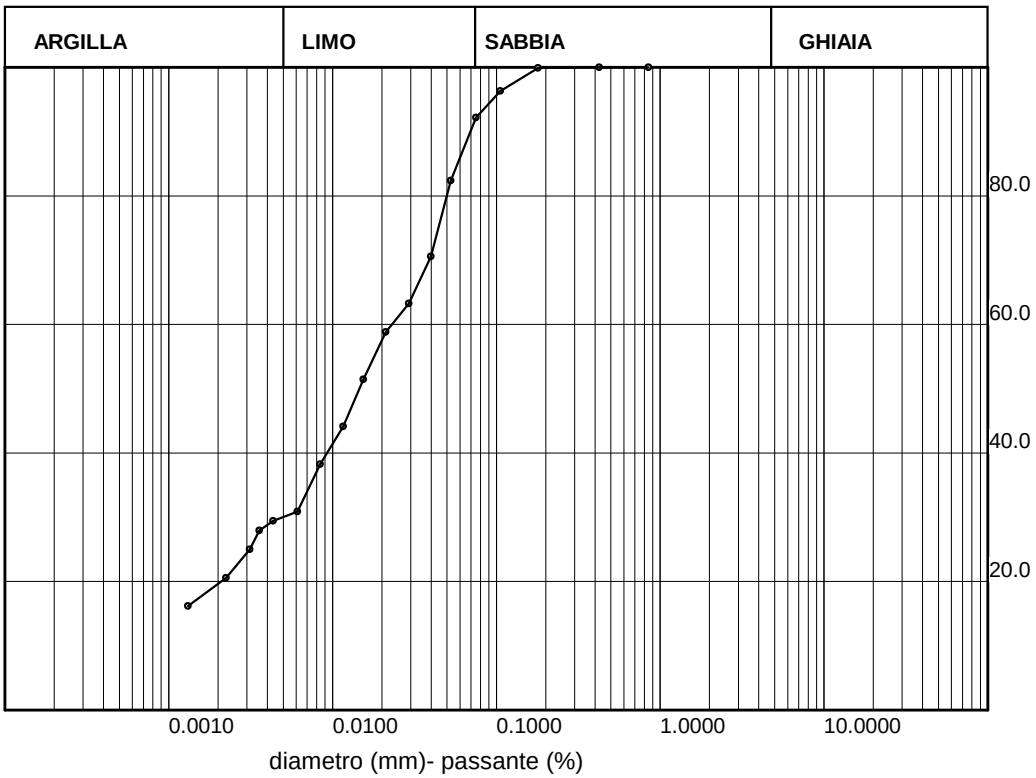
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.50

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 04-06/06/18

Certificato n° 18/0934 del 06/06/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 348.07

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
0.850	0.00	100.00
0.425	0.03	99.99
0.180	0.35	99.89
0.106	12.38	96.33
0.075	14.53	92.16

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	7.84	14.45
LIMO, %=	62.21	66.11
ARGILLA, %=	29.95	19.44

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.10

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0527	1.028	82.35
1.0	0.0398	1.024	70.58
2.0	0.0292	1.022	63.23
4.0	0.0211	1.020	58.82
8.0	0.0154	1.018	51.47
15.0	0.0116	1.015	44.12
30.0	0.0084	1.013	38.23
60.0	0.0061	1.010	30.88
120.0	0.0043	1.010	29.41
180.0	0.0036	1.010	27.94
240.0	0.0031	1.008	25.00
480.0	0.0022	1.007	20.59
1440.0	0.0013	1.006	16.18

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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
www.sgailab.net

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

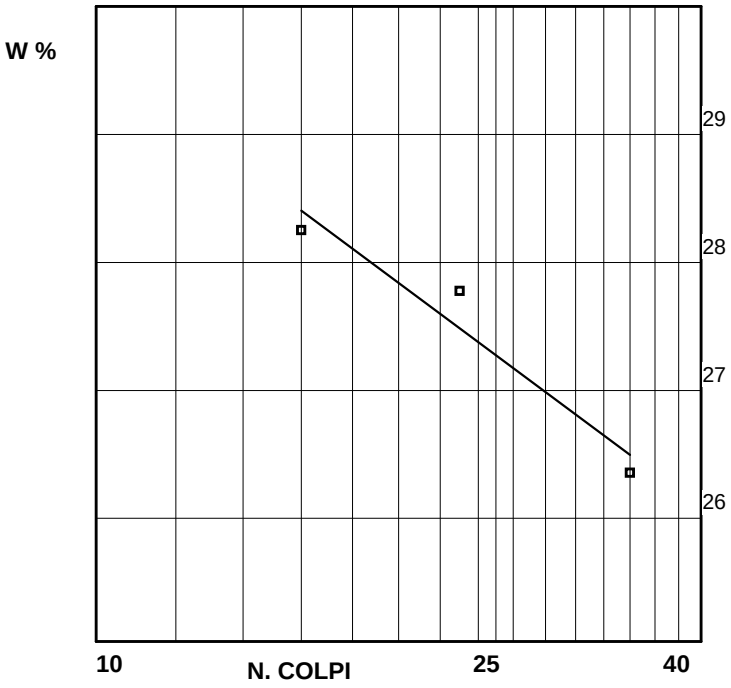
SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.50

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 04-05/06/18

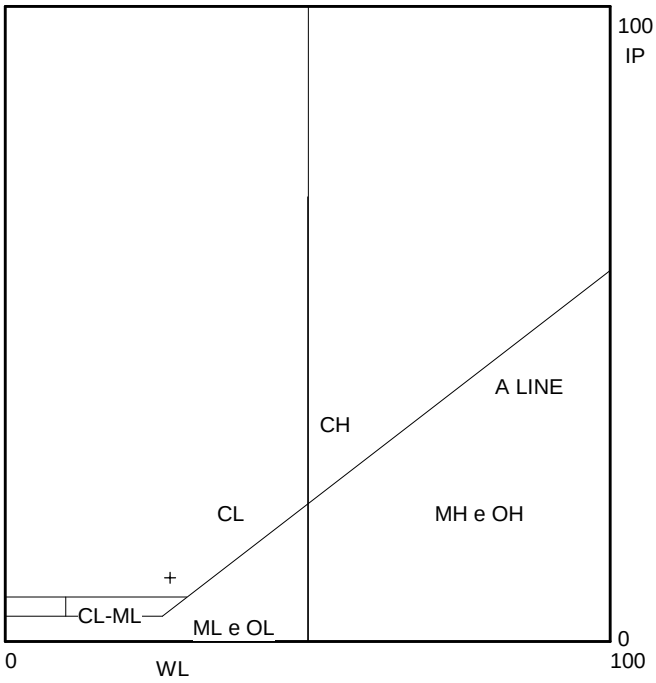
Certificato n° 18.0911 del 05/06/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
16.46	42.88	37.06	16	28.25
17.86	46.38	40.18	23	27.78
18.08	41.14	36.33	34	26.36

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.69	18.52	17.08	17.16
8.48	18.17	16.74	17.31

LIMITE LIQUIDO %= 27
LIMITE PLASTICO %= 17
INDICE PLASTICO = 10

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.50

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 04-05/06/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.99	%
Passante a 0.075 mm	92.16	%
Limite Liquido	27	%
Indice Plastico	10	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI3
Profond. (m)	25.00-25.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1121 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1121 Pagina 1/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

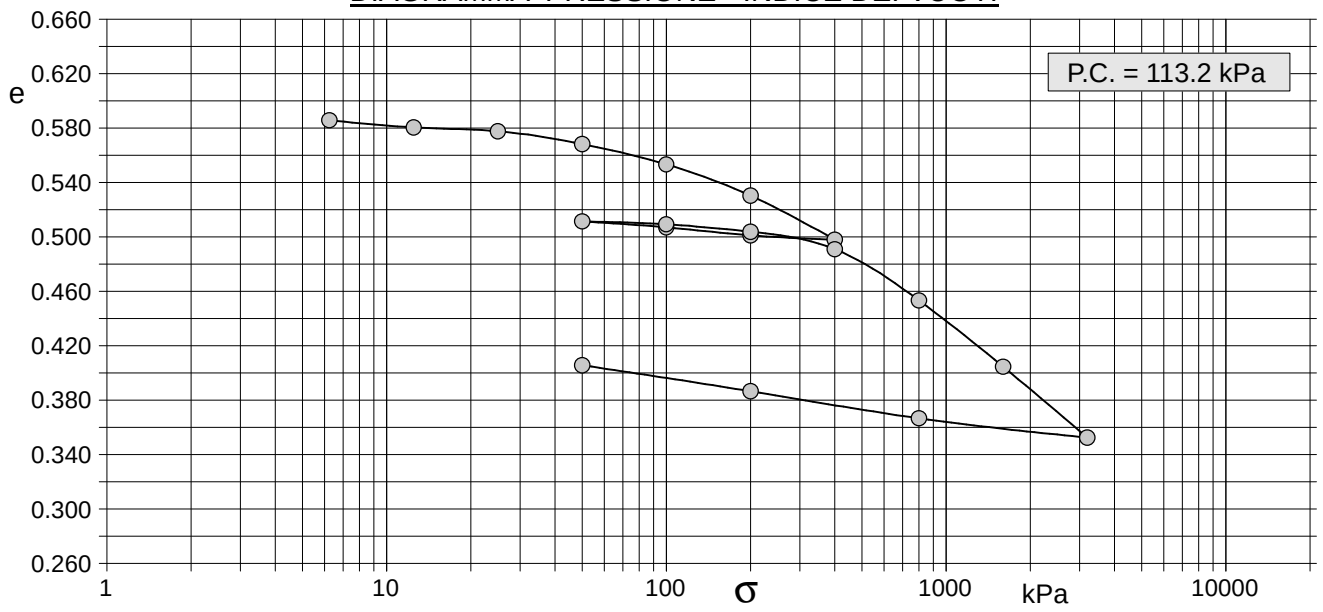
SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	19.30	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.59
Peso di volume finale (kN/m³)	22.34	Altezza finale (cm)	1.77	Indice dei vuoti finale	0.41
Umidità iniziale (%)	16.9	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	77.0
Umidità finale (%)	15.1	Volume finale (cm³)	35.44	Saturazione finale (%)	99.6

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	1.0	0.586					800.0	167.8	0.453	0.125	16878	0.001190	6.91E-09
12.5	7.7	0.580	0.018	1871			1600.0	229.3	0.405	0.162	26042	0.002798	1.05E-08
25.0	11.2	0.578	0.009	7102			3200.0	295.0	0.353	0.173	48721		
50.0	23.1	0.568	0.031	4198			800.0	277.1	0.367				
100.0	41.9	0.553	0.050	5313			200.0	252.1	0.387				
200.0	70.8	0.530	0.076	6920			50.0	228.0	0.406				
400.0	111.6	0.498	0.107	9823	0.001694	1.69E-08							
200.0	107.7	0.501											
100.0	100.2	0.507											
50.0	94.7	0.511											
100.0	97.4	0.509	0.007	37736									
200.0	104.3	0.504	0.018	28986									
400.0	120.4	0.491	0.043	24752									

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Press. contrasto 37.5kPa; Classificazione campione: CL limo argilloso, deb. sabbioso; Peso specifico: 2.67; Peso di volume secco iniziale: 1.68g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CI3**
Profond. (m)	**25.00-25.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1121 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1121 Pagina 2/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18		Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

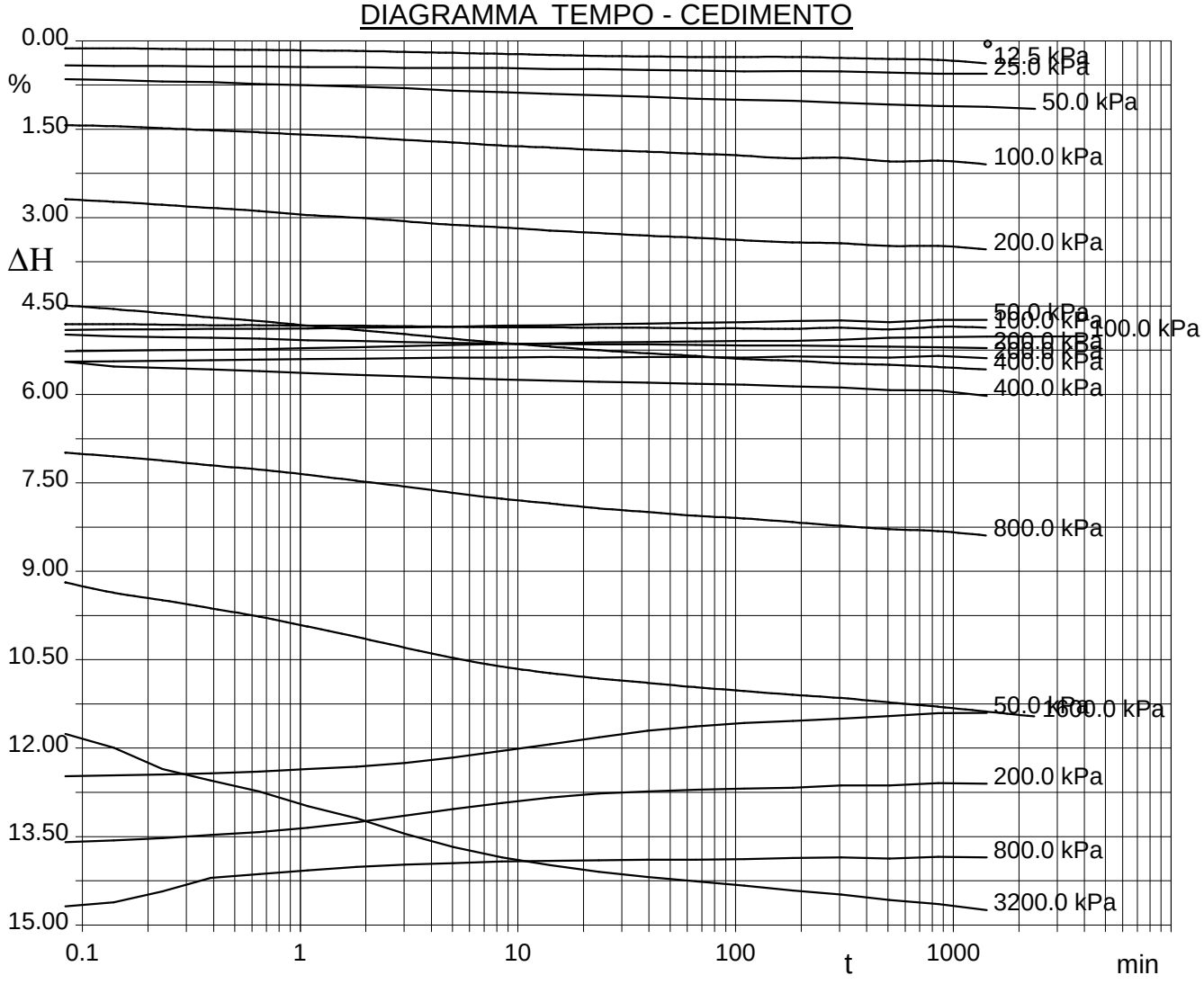
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 400.0 kPa Cv = 0.001694 cm²/sec
Pressione: 800.0 kPa Cv = 0.001190 cm²/sec
Pressione: 1600.0 kPa Cv = 0.002798 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CI3**
Profond. (m)	**25.00-25.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1121 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1121 Pagina 3/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18		Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

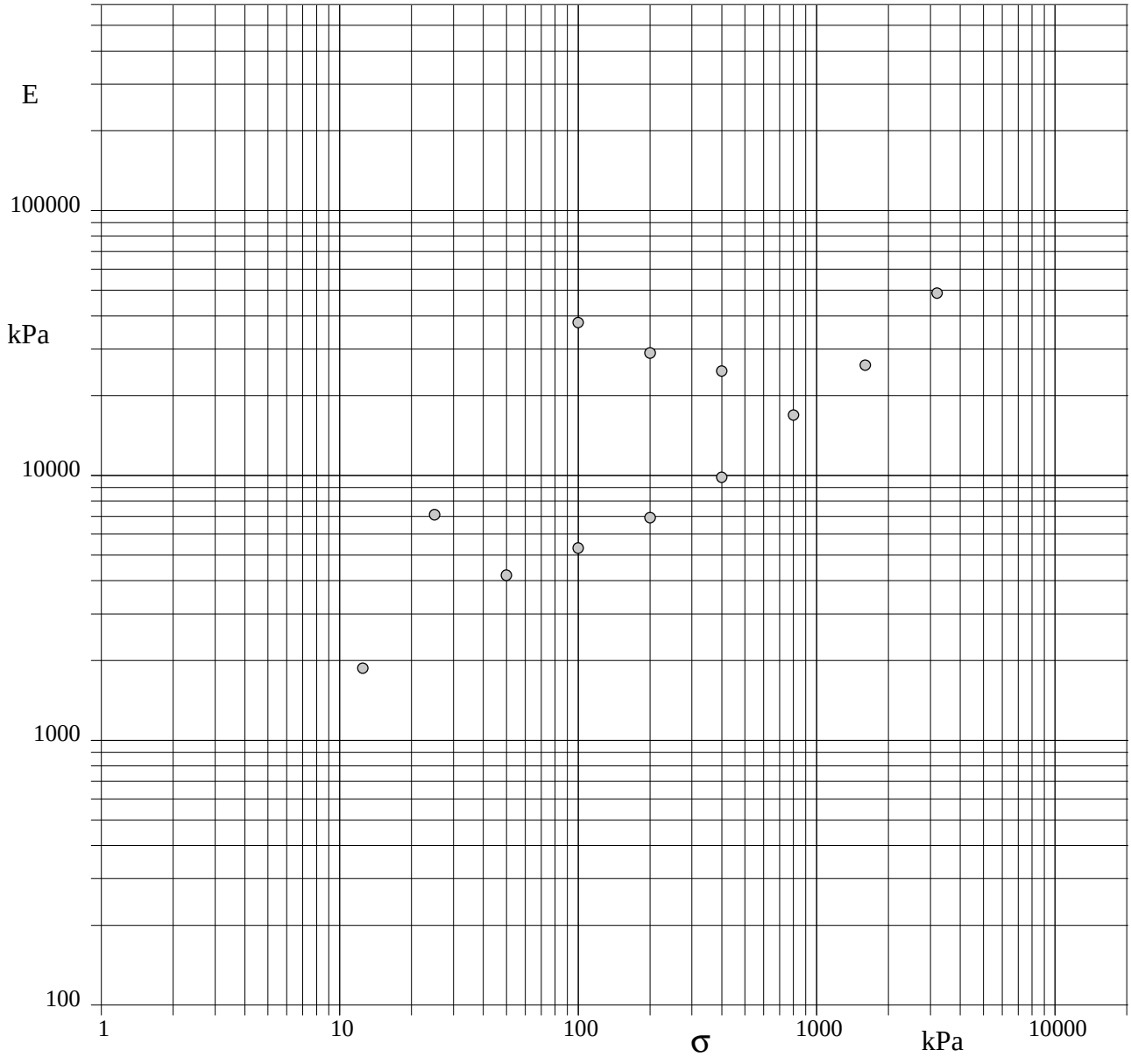
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Press. contrasto 37.5kPa; Classificazione campione: CL limo argilloso, deb. sabbioso; Peso specifico: 2.67; Peso di volume secco iniziale: 1.68g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI3
Profond. (m)	25.00-25.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1121 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1121 Pagina 4/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18		Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

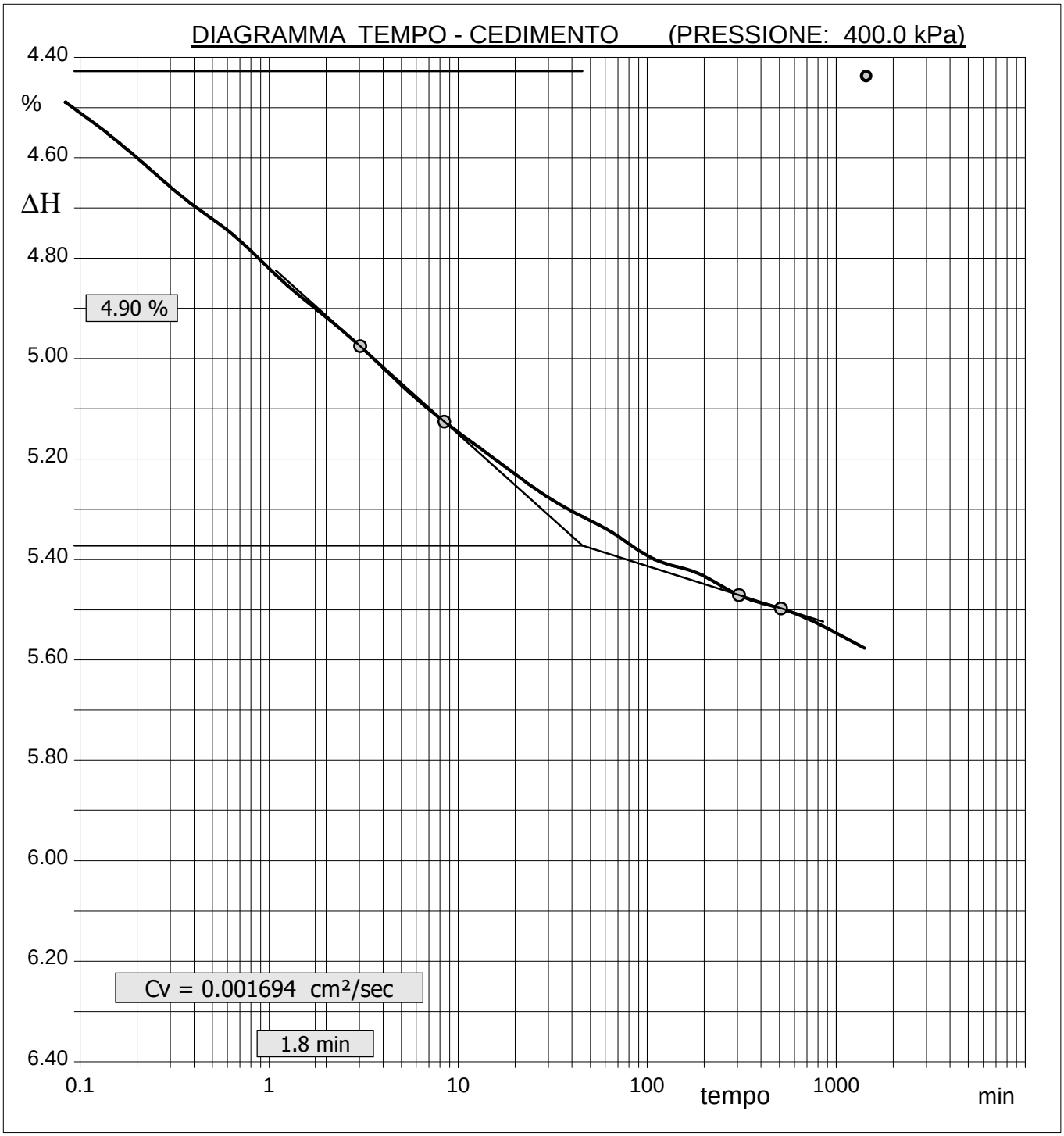
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CI3**
Profond. (m)	**25.00-25.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1121 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1121 Pagina 5/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18		Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

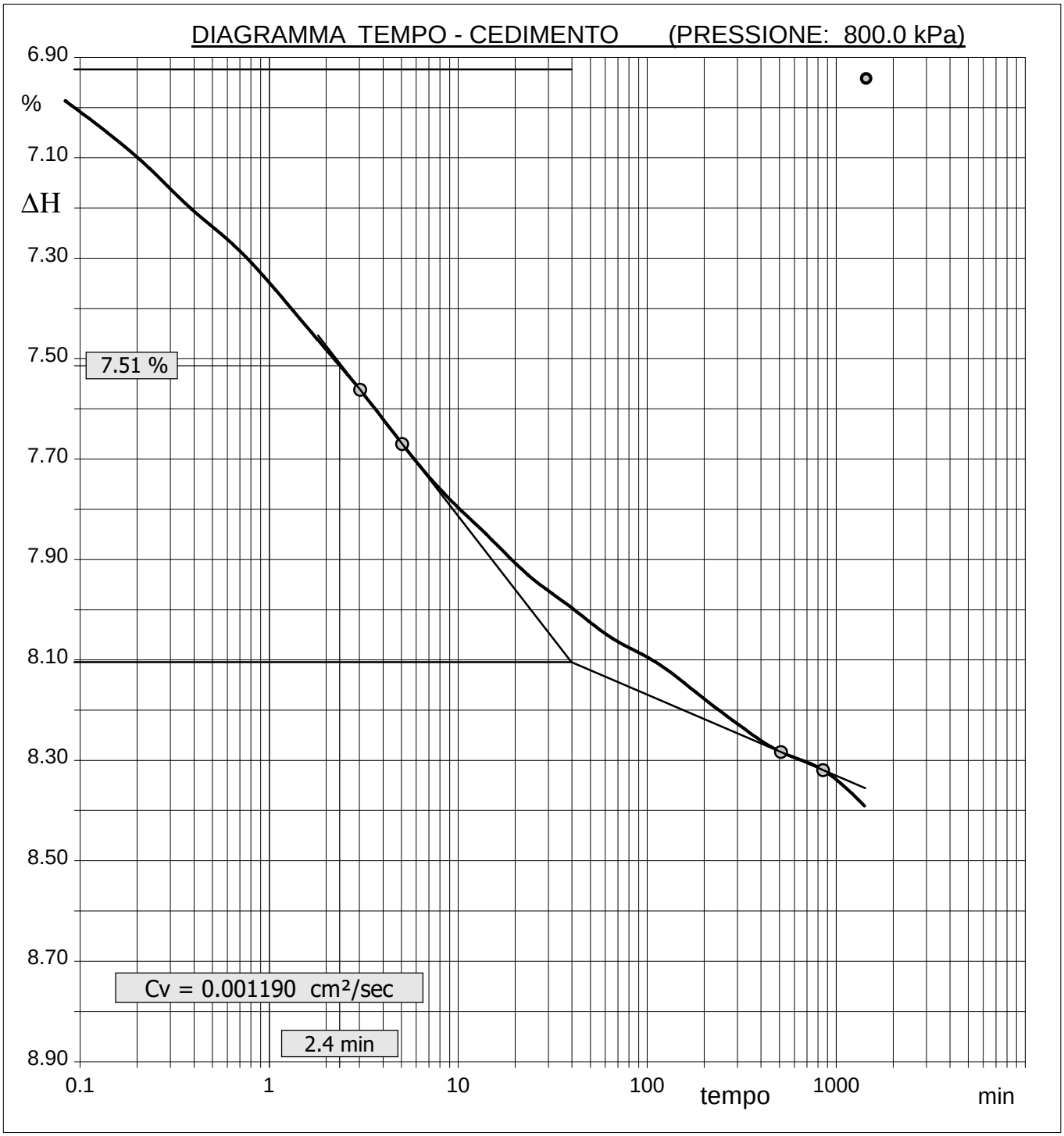
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CI3**
Profond. (m)	**25.00-25.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1121 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1121 Pagina 6/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18		Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

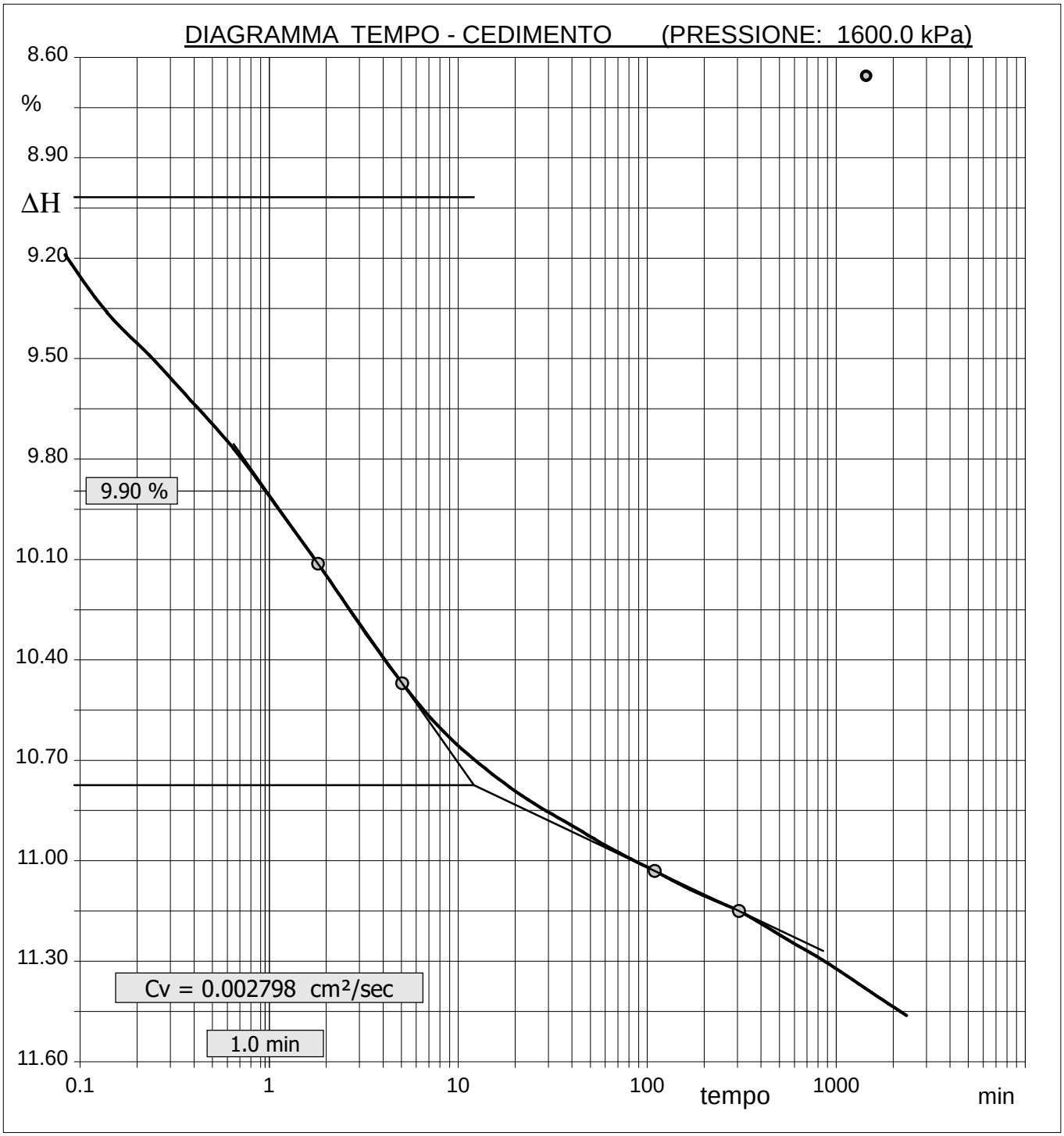
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CI3**
Profond. (m)	**25.00-25.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1121 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1121 Pagina 7/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18		Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	**12.5 kPa**	**25.0 kPa**	**50.0 kPa**	**100.0 kPa**	**200.0 kPa**	**400.0 kPa**	**200.0 kPa**	**100.0 kPa**	**50.0 kPa**	**100.0 kPa**
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	1.0	8.5	12.6	28.1	52.9	88.7	108.9	105.3	98.1	96.0
0.08	2.6	8.4	13.0	28.6	53.7	89.8	108.9	105.3	98.1	96.1
0.14	2.6	8.5	13.3	29.0	54.6	91.0	108.7	105.2	97.9	96.1
0.23	2.7	8.5	13.8	29.7	55.6	92.4	108.5	105.0	97.9	96.3
0.39	2.9	8.7	14.0	30.4	56.7	93.9	108.4	104.8	97.7	96.5
0.65	3.1	8.7	14.7	31.0	57.7	95.1	108.2	104.6	97.7	96.5
1.08	3.2	8.9	15.0	31.9	59.1	96.7	108.0	104.3	97.6	96.7
1.81	3.4	8.9	15.6	32.6	60.0	98.1	107.8	103.9	97.4	96.7
3.02	3.8	9.2	16.1	33.6	61.2	99.5	107.7	103.6	97.2	96.9
5.05	4.1	9.2	16.9	34.5	62.4	101.1	107.5	103.2	97.0	97.0
8.44	4.4	9.2	17.4	35.5	63.3	102.5	107.5	102.9	96.7	97.2
14.09	4.8	9.6	18.0	36.2	64.4	103.8	107.3	102.7	96.5	97.2
23.53	5.1	9.6	18.5	37.1	65.2	105.0	107.5	102.3	96.1	97.4
39.29	5.3	9.9	19.0	37.6	66.1	106.1	107.3	102.2	96.0	97.4
65.61	5.5	10.1	19.7	38.3	66.8	106.9	107.3	102.0	95.6	97.6
109.58	5.5	10.4	20.0	39.0	67.7	108.0	107.5	101.8	95.4	97.6
182.98	5.5	10.3	20.4	39.9	68.4	108.5	107.1	101.8	95.1	97.7
305.58	5.8	10.4	21.1	39.7	68.7	109.4	107.3	101.5	94.9	97.4
510.33	6.1	10.8	21.6	40.9	69.6	110.0	107.5	100.7	95.4	97.9
852.27	6.5	11.1	22.1	40.7	69.6	110.7	106.9	100.6	94.7	97.0
1423.30	7.7	11.2	22.4	41.9	70.8	111.6	107.7	100.4	94.7	97.4
2376.93			23.1					100.4		
3969.47								100.2		

Pressione	**200.0 kPa**	**400.0 kPa**	**800.0 kPa**	**1600.0 kPa**	**3200.0 kPa**	**800.0 kPa**	**200.0 kPa**	**50.0 kPa**		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	97.4	104.5	138.8	173.1	234.3	294.6	272.4	249.7		
0.08	99.7	108.9	139.7	183.8	235.2	293.6	271.9	249.5		
0.14	100.2	110.5	141.0	187.3	239.8	292.3	271.3	249.3		
0.23	100.6	111.0	142.4	189.8	247.1	288.6	270.6	248.9		
0.39	100.7	111.6	144.1	192.6	251.0	284.1	269.4	248.5		
0.65	101.1	112.1	145.5	195.4	254.7	282.7	268.5	248.0		
1.08	101.6	112.8	147.3	198.8	259.7	281.4	267.0	247.1		
1.81	101.8	113.3	149.3	202.3	263.8	280.3	265.1	246.3		
3.02	102.2	113.9	151.2	205.9	269.1	279.5	262.9	245.0		
5.05	102.5	114.4	153.4	209.4	273.5	279.0	260.6	243.2		
8.44	102.7	114.9	155.4	212.3	277.1	278.4	258.6	240.9		
14.09	102.9	115.3	157.0	214.5	279.7	278.2	256.7	238.7		
23.53	103.0	115.6	158.6	216.4	282.0	278.0	255.4	236.3		
39.29	103.0	116.0	159.9	217.9	283.7	277.9	254.7	234.1		
65.61	103.2	116.4	161.2	219.3	285.2	277.9	254.1	232.6		
109.58	103.4	116.7	162.1	220.6	286.7	277.7	253.8	231.5		
182.98	103.4	117.2	163.3	221.9	288.4	277.3	253.4	230.8		
305.58	103.6	117.6	164.6	223.0	289.7	277.1	252.6	230.0		
510.33	103.8	118.5	165.7	224.5	291.6	277.5	252.6	229.1		
852.27	103.9	118.7	166.4	226.0	292.9	276.9	251.9	228.2		
1423.30	104.3	120.4	167.8	227.6	295.0	277.1	252.1	228.0		
2376.93				229.3						
3969.47										

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI3
Profond. (m)	25.00-25.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1494 28/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1494 Pagina 1/4	Data di emissione: 28/07/18	Inizio analisi: 25/07/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 28/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

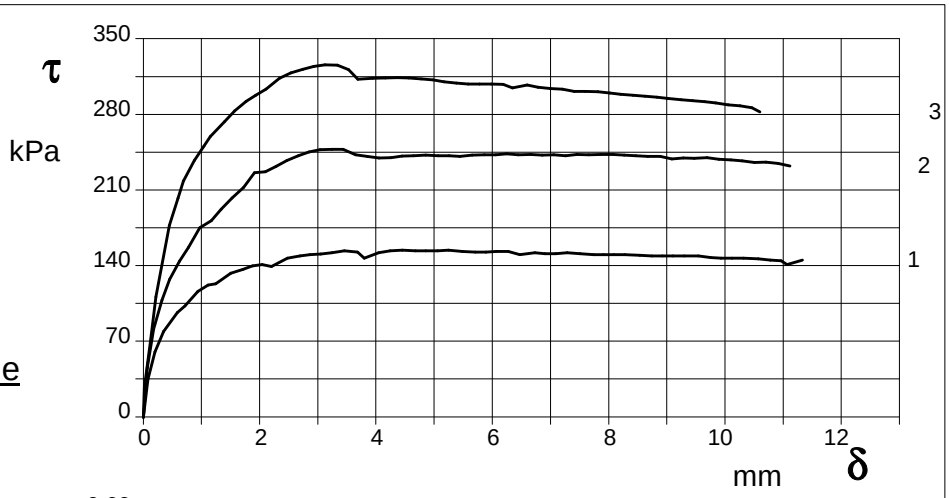
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	250		400		550	
Tensione a rottura (kPa):	154		248		326	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.45	0.15	3.25	0.26	3.12	0.24
Umidità iniziale e umidità finale (%):	16.4	16.0	15.4	13.9	16.2	13.9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.8	21.3	20.8	21.8	21.1	21.8
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	93.6	99.5	91.4	100.4	97.3	100.2

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.008 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

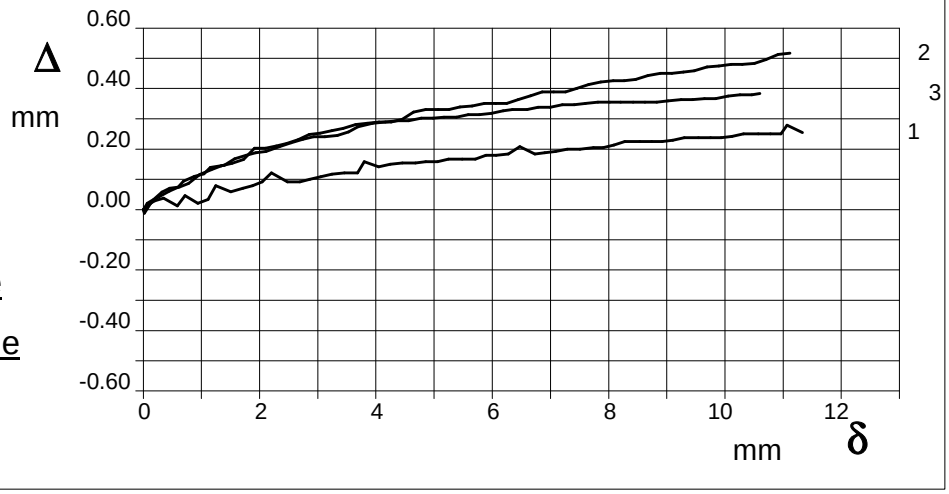
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso, debolmente sabbioso; Peso specifico: 2.67;

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI3
Profond. (m)	25.00-25.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1494 28/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1494 Pagina 2/4	Data di emissione: 28/07/18	Inizio analisi: 25/07/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 28/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.50

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
0.076	34.6	0.02	0.066	45.1	0.02	0.019	27.0	-0.01
0.350	78.9	0.04	0.320	107.9	0.06	0.214	110.9	0.04
0.718	102.6	0.05	0.621	144.1	0.07	0.595	202.4	0.07
1.115	122.0	0.03	0.969	174.9	0.12	0.874	237.2	0.11
1.503	133.0	0.06	1.336	192.2	0.14	1.152	259.6	0.14
1.881	139.6	0.08	1.722	212.2	0.17	1.571	283.1	0.17
2.202	139.0	0.12	2.098	226.8	0.20	1.933	297.8	0.19
2.694	148.8	0.09	2.465	237.2	0.22	2.342	313.2	0.21
3.053	150.6	0.11	2.850	245.3	0.25	2.742	321.8	0.23
3.459	153.6	0.12	3.246	247.6	0.26	3.123	326.0	0.24
3.799	146.9	0.16	3.650	242.6	0.28	3.532	321.4	0.26
4.244	153.6	0.15	4.055	239.5	0.29	3.941	313.2	0.29
4.678	153.6	0.15	4.450	241.4	0.30	4.368	314.0	0.29
5.056	153.6	0.16	4.854	242.2	0.33	4.777	312.9	0.30
5.482	153.0	0.17	5.259	241.8	0.33	5.167	310.2	0.31
5.888	152.4	0.18	5.654	242.2	0.34	5.586	308.2	0.31
6.276	153.0	0.18	6.058	242.6	0.35	5.985	308.2	0.32
6.729	151.8	0.18	6.444	242.6	0.36	6.348	304.4	0.33
7.088	151.2	0.19	6.858	242.2	0.39	6.784	305.1	0.34
7.504	151.2	0.20	7.262	241.8	0.39	7.203	303.2	0.35
7.911	150.0	0.20	7.658	242.6	0.41	7.602	301.3	0.35
8.279	150.0	0.23	8.081	243.0	0.43	8.020	299.7	0.35
8.742	148.8	0.23	8.467	241.8	0.43	8.420	297.8	0.35
9.101	148.8	0.23	8.890	241.0	0.45	8.829	295.9	0.35
9.546	148.8	0.24	9.285	239.5	0.45	9.247	293.6	0.36
9.933	146.9	0.24	9.690	239.9	0.47	9.647	291.6	0.37
10.320	146.9	0.25	10.103	238.0	0.48	10.055	288.9	0.38
10.783	145.1	0.25	10.508	235.3	0.48	10.464	286.2	0.38
11.067	140.9	0.28	10.912	234.5	0.51			

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI3
Profond. (m)	25.00-25.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1494 28/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1494 Pagina 3/4	Data di emissione: 28/07/18	Inizio analisi: 25/07/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 28/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	250
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.94
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.9
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0.069

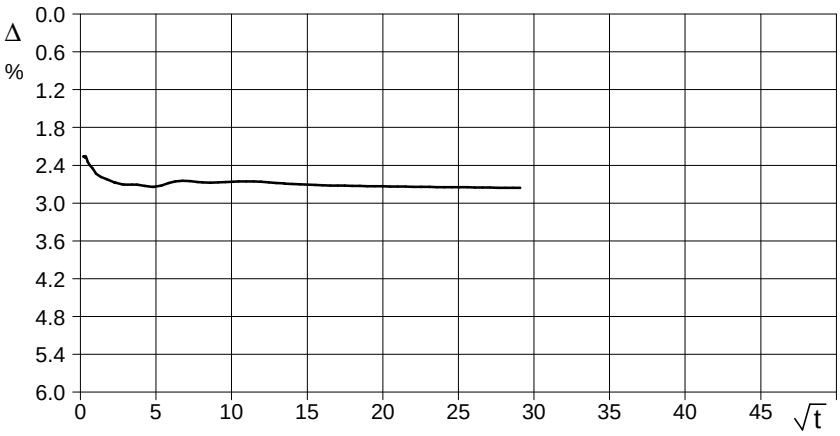


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	400
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.89
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	1.9
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0.108

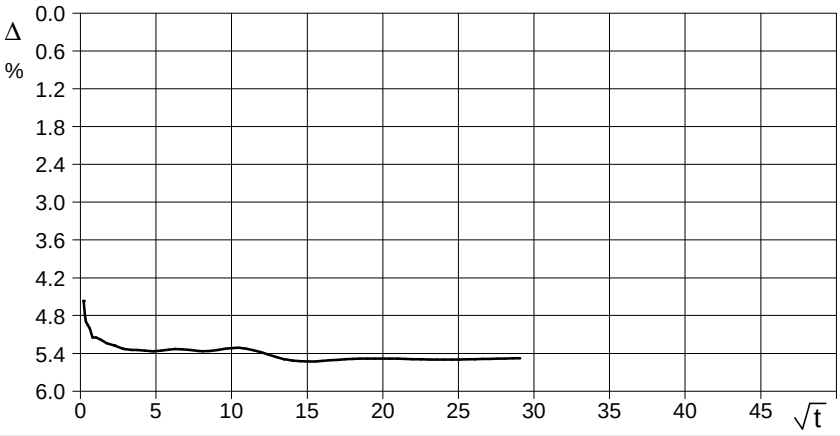
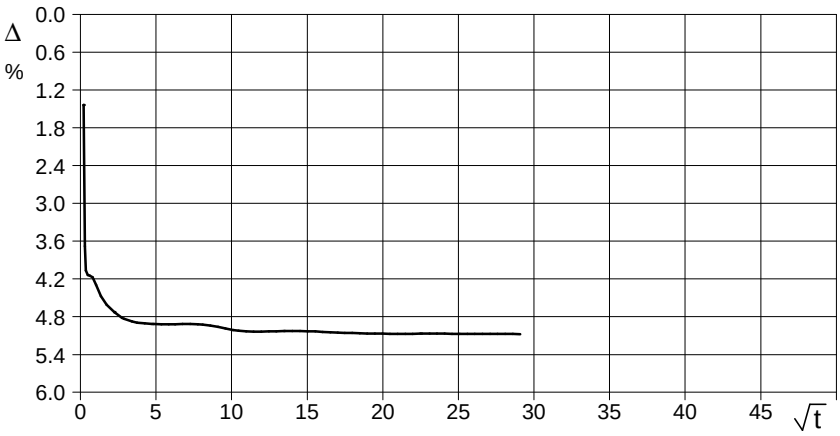


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	550
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.90
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	5.8
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0.034



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CI3
Profond. (m)	25.00-25.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1494 28/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1494 Pagina 4/4	Data di emissione: 28/07/18	Inizio analisi: 25/07/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 28/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.50

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	45.19	2.26	0.05	91.31	4.57	0.05	28.78	1.44
0.08	45.53	2.28	0.08	95.68	4.78	0.08	73.61	3.68
0.14	45.19	2.26	0.14	97.86	4.89	0.14	81.36	4.07
0.23	46.91	2.35	0.23	98.95	4.95	0.23	82.80	4.14
0.39	47.95	2.40	0.39	100.05	5.00	0.39	82.94	4.15
0.65	48.98	2.45	0.65	102.96	5.15	0.65	83.45	4.17
1.08	50.71	2.54	1.08	102.96	5.15	1.08	85.93	4.30
1.81	51.74	2.59	1.81	103.68	5.18	1.81	89.53	4.48
3.02	52.43	2.62	3.02	104.78	5.24	3.02	92.16	4.61
5.05	53.47	2.67	5.05	105.50	5.28	5.05	94.61	4.73
8.44	54.16	2.71	8.44	106.59	5.33	8.44	96.70	4.84
14.09	54.16	2.71	14.09	106.96	5.35	14.09	97.85	4.89
23.53	54.85	2.74	23.53	107.32	5.37	23.53	98.32	4.92
39.29	53.12	2.66	39.29	106.59	5.33	39.29	98.39	4.92
65.61	53.47	2.67	65.61	107.32	5.37	65.61	98.47	4.92
109.58	53.12	2.66	109.58	106.23	5.31	109.58	100.48	5.02
182.98	53.81	2.69	182.98	109.87	5.49	182.98	100.52	5.03
305.58	54.50	2.73	305.58	109.87	5.49	305.58	101.13	5.06
510.33	54.85	2.74	510.33	109.87	5.49	510.33	101.38	5.07
852.27	55.19	2.76	852.27	109.50	5.48	852.27	101.53	5.08

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S12	CAMPIONE: Cl3	PROFONDITA': m 25.00-25.50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

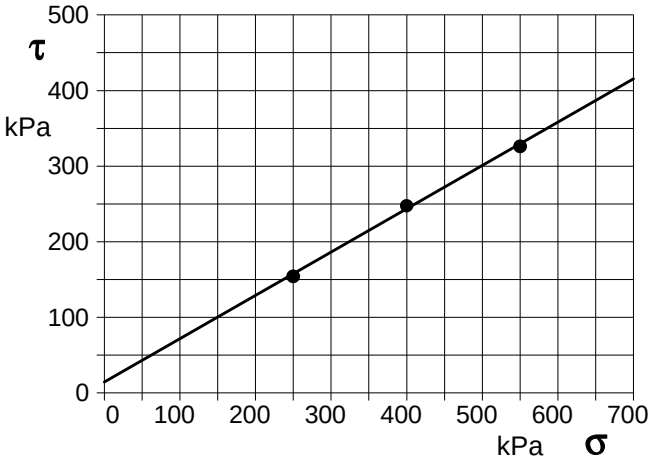
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	250		400		550	
Tensione a rottura (kPa):	154		248		326	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.45	0.15	3.25	0.26	3.12	0.24
Umidità iniziale e umidità finale (%):	16.4	16.0	15.4	13.9	16.2	13.9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.8	21.3	20.8	21.8	21.1	21.8
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	93.6	99.5	91.4	100.0	97.3	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	14.8 kPa
Angolo di attrito interno:	29.8 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.008 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



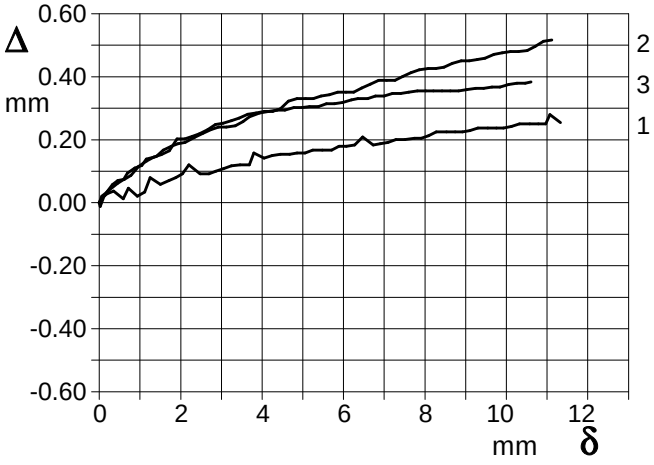


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

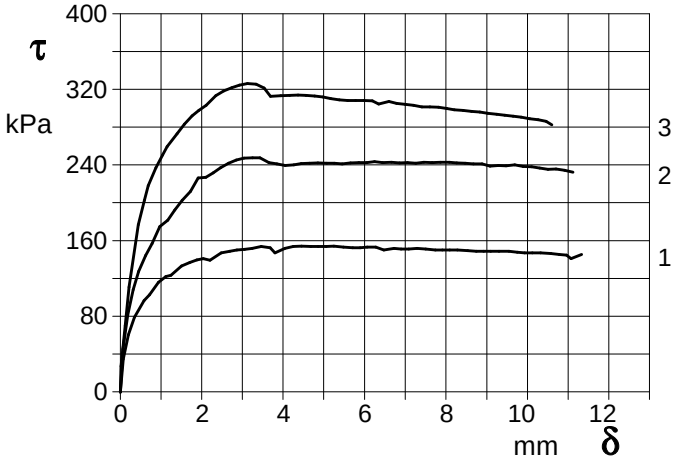


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso, debolmente sabbioso; Peso specifico: 2.67;

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: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CS4
da m a m: 36.50-37.00
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S12**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CS4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**36.50-37.00**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	19-04-2018	Data apertura campione:	04-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1649 del 01/08/2018

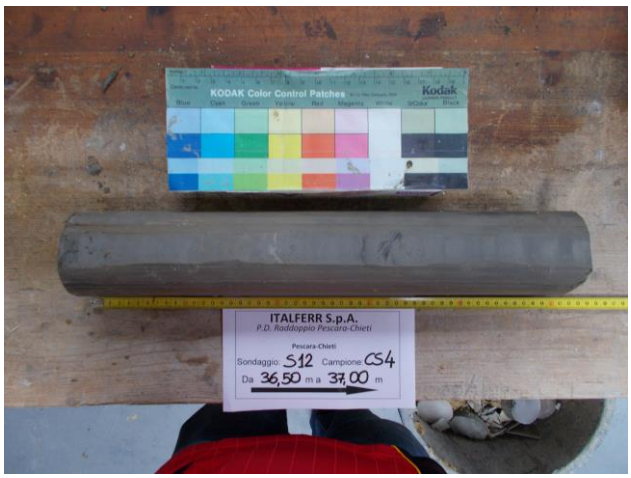
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA	X	**CAMPIONE SEMI-INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.0
LUNGHEZZA cm 49

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>600	>250		Limo argilloso-sabbioso, di colore grogio-verde. Consistenza: Duro. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q4	- 10 - 20 - 30 - 40
>600	>250			- 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/10Y GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: **19/04/2018**
Verbale di accettazione: **00487**
Lo Sperimentatore: **Dott. A. Ricco**
Il Direttore del Laboratorio: **Dott. D. Del Negro**

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: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CS4
da m. a m.: 36.50-37.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 36.50-37.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-29/05/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido+tara	g=	186.65
Campione secco + tara	g=	164.96
W	%=	13.15

CONTENUTO IN ACQUA %= 13.15

TIPO DI CAMPIONE: Semi-Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CS4
da m. a m.: 36.50-37.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 36.50-37.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-29/05/18

Certificato n° 18.0845 del 29/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido + tara	g=	186.65
Campione secco + tara	g=	164.96
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.17
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.91

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.17

TIPO DI CAMPIONE: Semi-Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CS4
da m. a m.: 36.50-37.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 36.50-37.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-29/05/18

Certificato n° 18.0846 del 29/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.83	21.63
Massa picnometro+acqua	g=	165.71	177.45
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	179.43	191.00
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.69	2.68

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.68 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Semi-Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S12
Campione: CS4
da m. a m.: 36.50-37.00
Rif. Prova.: 007GRC-T

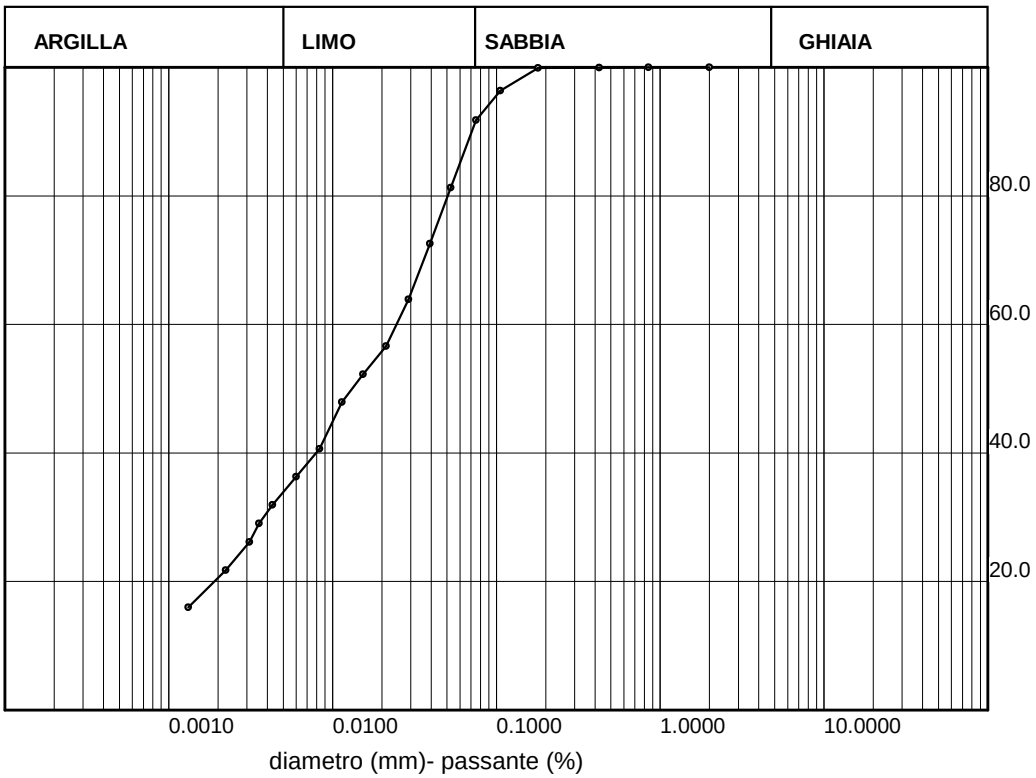
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 36.50-37.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 19/04/18 Data esecuzione prove: 24-28/05/18

Certificato n° 18/0829 del 29/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 351.02

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.04	99.99
0.425	0.06	99.97
0.180	0.19	99.92
0.106	12.50	96.36
0.075	16.00	91.80

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	8.20	15.30
LIMO, %=	58.05	64.40
ARGILLA, %=	33.74	20.31

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.44

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0528	1.028	81.29
1.0	0.0392	1.025	72.58
2.0	0.0290	1.022	63.87
4.0	0.0213	1.020	56.61
8.0	0.0153	1.018	52.26
15.0	0.0114	1.016	47.90
30.0	0.0083	1.014	40.65
60.0	0.0060	1.012	36.29
120.0	0.0043	1.011	31.94
180.0	0.0036	1.010	29.03
240.0	0.0031	1.009	26.13
480.0	0.0022	1.008	21.77
1440.0	0.0013	1.006	15.97

Tipo di campione: Semi-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: 17.019.11
Verbale di accettazione: 0487
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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
www.sgailab.net

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CS4
da m. a m.: 36.50-37.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

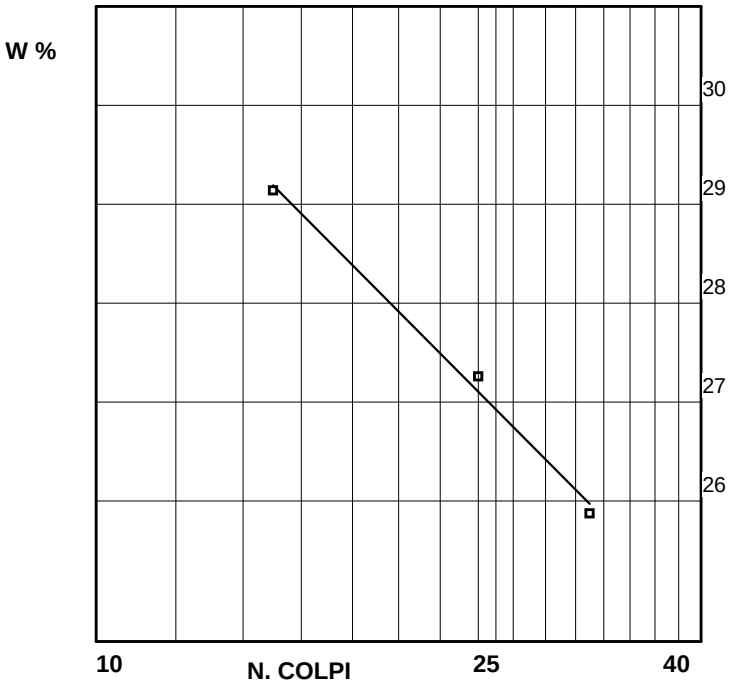
SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 36.50-37.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 24-25/05/18

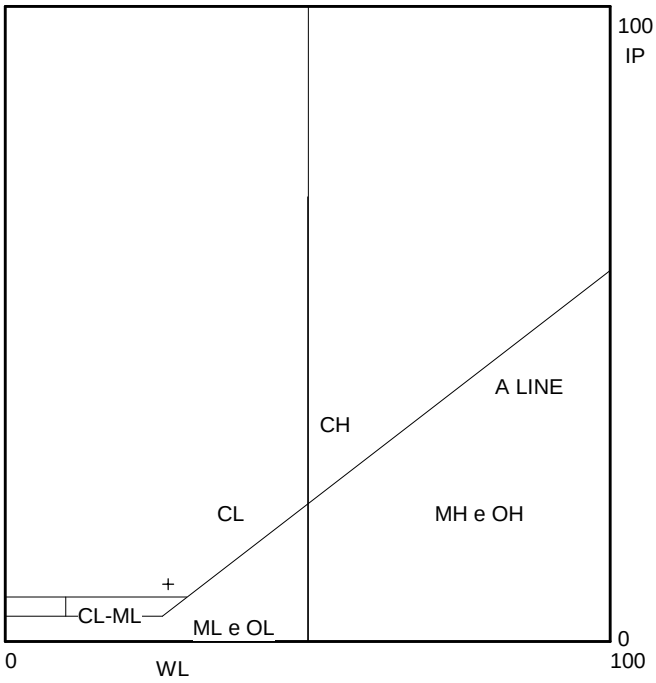
Certificato n° 18.0821 del 25/05/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.11	53.30	45.36	15	29.14
16.63	45.25	39.12	24	27.26
18.08	45.18	39.61	31	25.87

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.41	16.19	15.00	18.06
8.69	16.90	15.66	17.79

LIMITE LIQUIDO %= 27
LIMITE PLASTICO %= 18
INDICE PLASTICO = 9

TIPO DI CAMPIONE: Semi-Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0487
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CS4
da m. a m.: 36.50-37.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 36.50-37.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 24-25/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.97	%
Passante a 0.075 mm	91.80	%
Limite Liquido	27	%
Indice Plastico	9	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Semi-Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CS4
da m. a m.: 36.50-37.00
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 36.50-37.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

Certificato n° 18.0769 del 24/05/18 Pag1/2

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

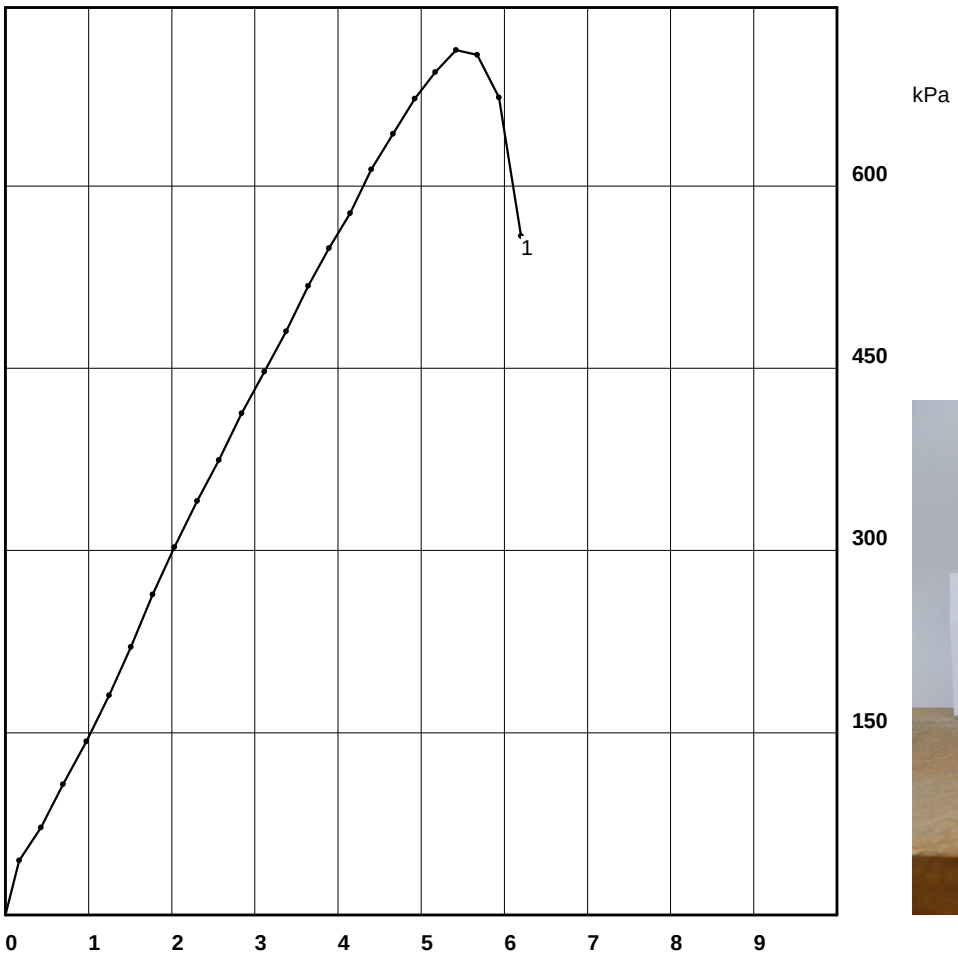
Condizioni del campione: Indisturbato

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	711.83
Deformazione a rottura %=	5.42
Contenuto in acqua,%	14.28
Massa volumica, Mg/m^3	2.17
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.89

Velocità di deformazione, mm/min= 1.0

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S12
Campione: CS4
da m. a m.: 36.50-37.00
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 36.50-37.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.13	44.82
0.33	71.87
0.53	107.46
0.74	142.80
0.95	180.78
1.15	220.44
1.35	263.63
1.55	302.75
1.75	340.62
1.95	374.50
2.16	412.80
2.37	447.08
2.57	480.26
2.77	517.83
2.96	548.75
3.15	577.62
3.34	613.61
3.54	642.93
3.74	672.03
3.93	693.84
4.12	711.83
4.31	708.13
4.51	672.96
4.71	558.95

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	0487	Dott. A. Ricco	Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CS4
Profond. (m)	36.50-37.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1483 27/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1483 Pagina 1/4	Data di emissione: 27/07/18	Inizio analisi: 24/07/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 27/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CS4 PROFONDITA': m 36.50-37.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

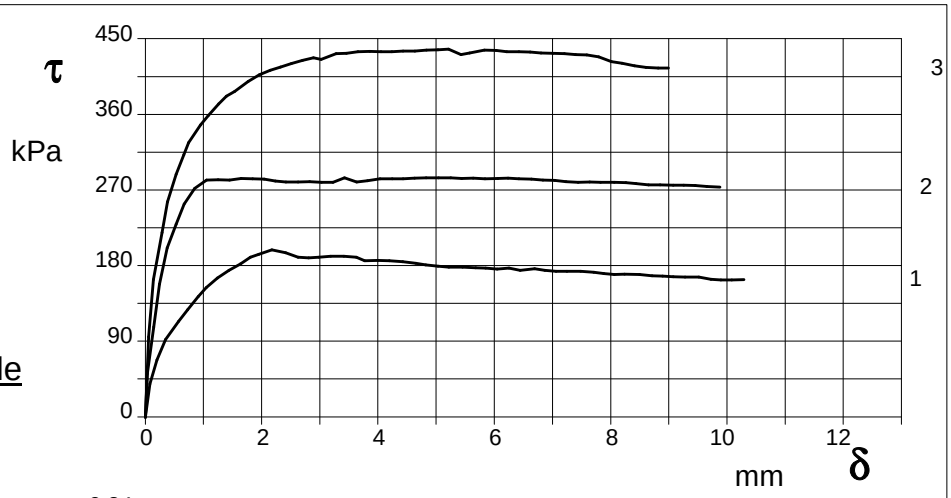
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Semidisturbato		Semidisturbato		Semidisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		500		700	
Tensione a rottura (kPa):	199		284		437	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	2.17	0.13	3.42	0.13	5.21	0.23
Umidità iniziale e umidità finale (%):	15.2	13.6	14.8	13.1	14.7	12.9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	21.3	21.9	21.5	22.1	21.4	22.1
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	96.5	100.4	98.8	100.7	96.8	100.4

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.008 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

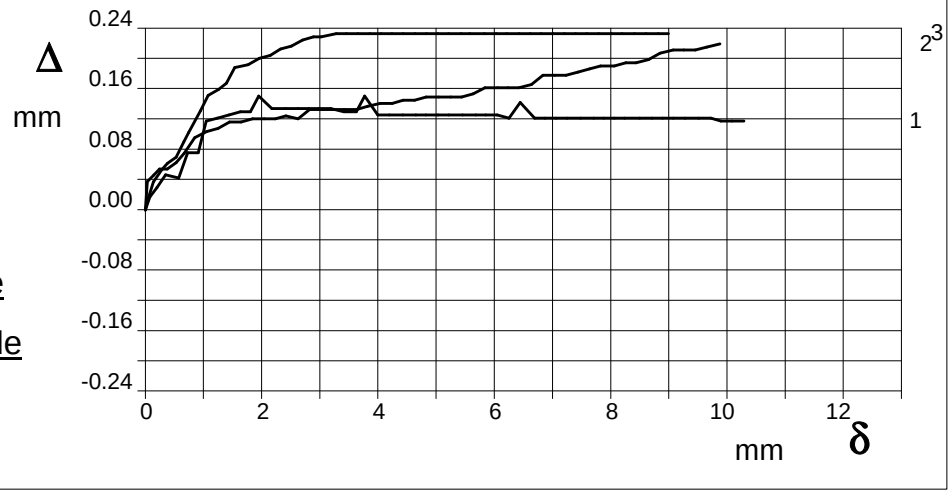
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso-sabbioso; Peso specifico: 2.68;

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S12-CS4**
Profond. (m)	**36.50-37.00**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.1483 27/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1483 Pagina 2/4		Data di emissione: 27/07/18	Inizio analisi: 24/07/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 27/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CS4 PROFONDITA': m 36.50-37.00

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
0.076	38.9	0.02	0.038	51.4	0.04	0.056	95.1	0.02
0.350	92.0	0.05	0.245	157.7	0.05	0.288	219.2	0.05
0.728	127.3	0.08	0.527	229.2	0.06	0.530	288.7	0.07
1.049	153.9	0.12	0.847	271.7	0.10	0.743	326.4	0.10
1.437	174.5	0.13	1.251	282.3	0.11	1.078	358.3	0.15
1.805	189.8	0.13	1.646	283.6	0.12	1.394	381.4	0.17
2.174	198.7	0.13	2.041	282.7	0.12	1.766	399.3	0.19
2.627	189.8	0.13	2.418	279.6	0.12	2.147	412.3	0.20
2.987	189.8	0.13	2.822	280.1	0.13	2.509	420.5	0.22
3.412	191.0	0.13	3.227	279.2	0.13	2.890	427.3	0.23
3.771	185.7	0.15	3.631	279.6	0.13	3.281	432.1	0.23
4.196	185.7	0.13	4.036	283.1	0.14	3.652	434.5	0.23
4.650	182.7	0.13	4.431	283.1	0.14	4.052	434.5	0.23
5.028	179.2	0.13	4.826	284.4	0.15	4.433	435.5	0.23
5.453	178.0	0.13	5.249	284.4	0.15	4.833	436.5	0.23
5.850	176.8	0.13	5.635	284.0	0.15	5.214	437.4	0.23
6.257	176.8	0.12	6.058	283.6	0.16	5.576	433.1	0.23
6.691	176.3	0.12	6.425	283.1	0.16	6.032	436.0	0.23
7.060	173.3	0.12	6.839	281.8	0.18	6.422	434.5	0.23
7.485	173.3	0.12	7.234	280.1	0.18	6.803	433.1	0.23
7.882	170.4	0.12	7.639	279.6	0.19	7.203	432.1	0.23
8.241	169.8	0.12	8.062	279.2	0.19	7.593	430.7	0.23
8.714	168.0	0.12	8.438	277.4	0.19	8.011	422.9	0.23
9.073	166.8	0.12	8.852	276.1	0.21	8.411	417.6	0.23
9.517	166.2	0.12	9.257	275.7	0.21	8.820	415.2	0.23
9.895	162.7	0.12	9.652	274.4	0.22			
10.292	163.3	0.12						

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CS4
Profond. (m)	36.50-37.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1483 27/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1483 Pagina 3/4	Data di emissione: 27/07/18	Inizio analisi: 24/07/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 27/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CS4 PROFONDITA': m 36.50-37.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.92
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	5.1
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.059

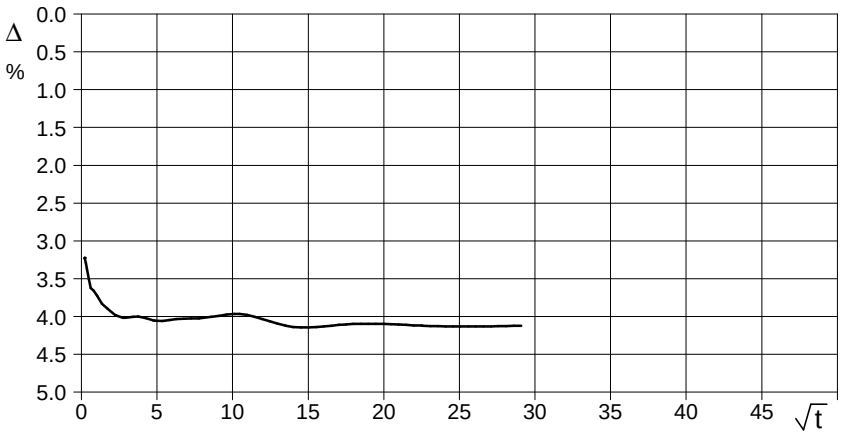


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	500
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.92
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	11.4
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.026

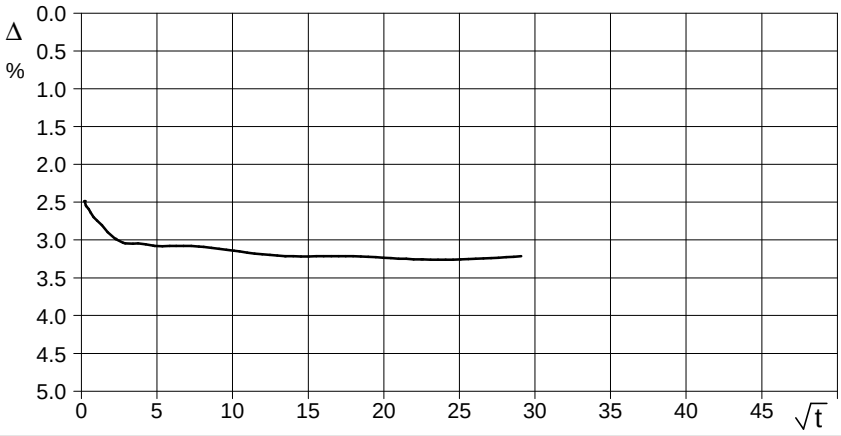
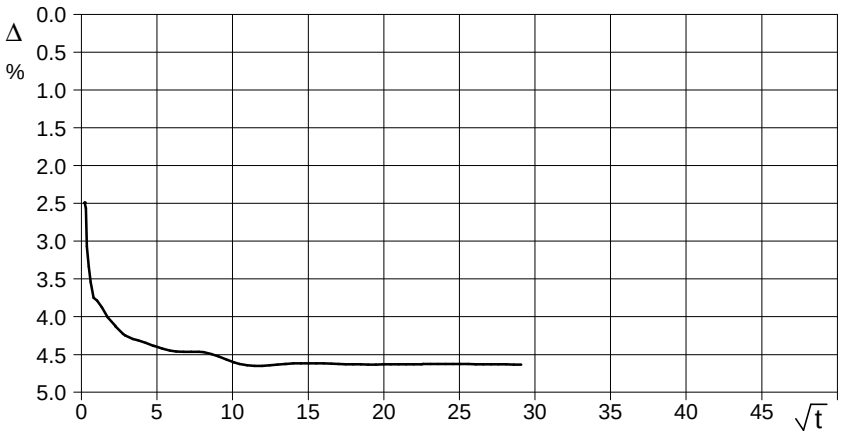


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	700
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.91
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	13.6
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.022



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S12-CS4
Profond. (m)	36.50-37.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1483 27/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1483 Pagina 4/4	Data di emissione: 27/07/18	Inizio analisi: 24/07/18
Verbale di accettazione n°: 0487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 27/07/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S12 CAMPIONE: CS4 PROFONDITA': m 36.50-37.00

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	64.51	3.23	0.05	59.66	2.49	0.05	49.85	2.49
0.08	65.89	3.29	0.08	61.12	2.55	0.08	51.29	2.56
0.14	67.27	3.36	0.14	61.48	2.56	0.14	61.45	3.07
0.23	70.03	3.50	0.23	62.21	2.59	0.23	66.78	3.34
0.39	72.44	3.62	0.39	63.30	2.64	0.39	70.89	3.54
0.65	73.13	3.66	0.65	64.75	2.70	0.65	74.96	3.75
1.08	74.51	3.73	1.08	65.85	2.74	1.08	75.71	3.79
1.81	76.58	3.83	1.81	67.30	2.80	1.81	77.55	3.88
3.02	77.96	3.90	3.02	69.48	2.90	3.02	80.18	4.01
5.05	79.69	3.98	5.05	71.67	2.99	5.05	82.48	4.12
8.44	80.38	4.02	8.44	73.12	3.05	8.44	85.00	4.25
14.09	80.03	4.00	14.09	73.12	3.05	14.09	86.26	4.31
23.53	81.07	4.05	23.53	73.85	3.08	23.53	87.78	4.39
39.29	80.72	4.04	39.29	73.85	3.08	39.29	89.25	4.46
65.61	80.38	4.02	65.61	74.21	3.09	65.61	89.40	4.47
109.58	79.34	3.97	109.58	75.67	3.15	109.58	92.49	4.62
182.98	82.45	4.12	182.98	77.12	3.21	182.98	92.49	4.62
305.58	82.10	4.11	305.58	77.12	3.21	305.58	92.56	4.63
510.33	82.45	4.12	510.33	78.22	3.26	510.33	92.53	4.63
852.27	82.45	4.12	852.27	77.12	3.21	852.27	92.67	4.63

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S12	CAMPIONE: CS4	PROFONDITA': m 36.50-37.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

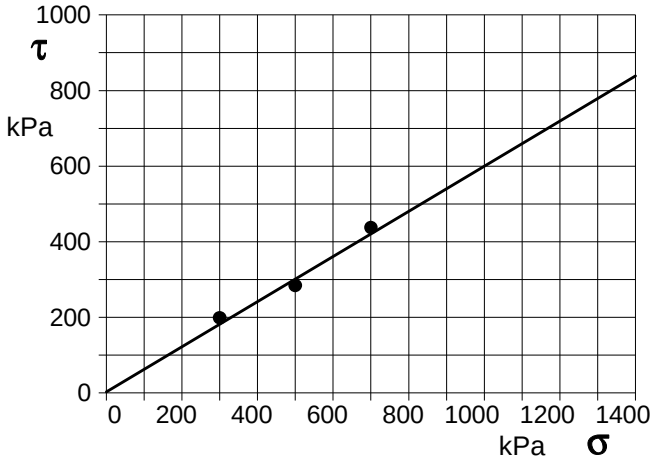
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Semidisturbato		Semidisturbato		Semidisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		500		700	
Tensione a rottura (kPa):	199		284		437	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	2.17	0.13	3.42	0.13	5.21	0.23
Umidità iniziale e umidità finale (%):	15.2	13.6	14.8	13.1	14.7	12.9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	21.3	21.9	21.5	22.1	21.4	22.1
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	96.5	100.0	98.8	100.0	96.8	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	2.8 kPa
Angolo di attrito interno:	30.8 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.008 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



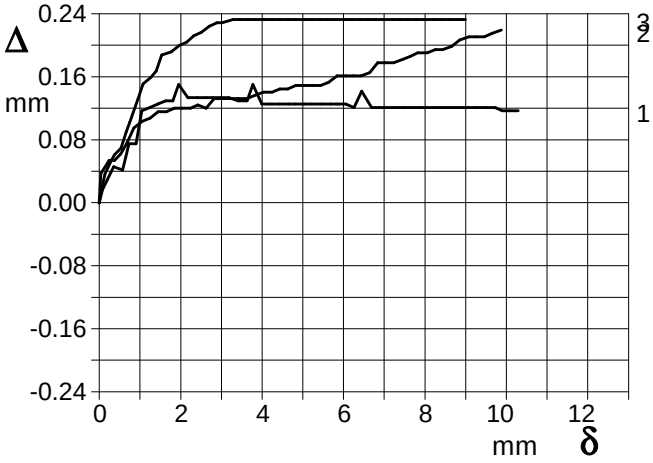


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

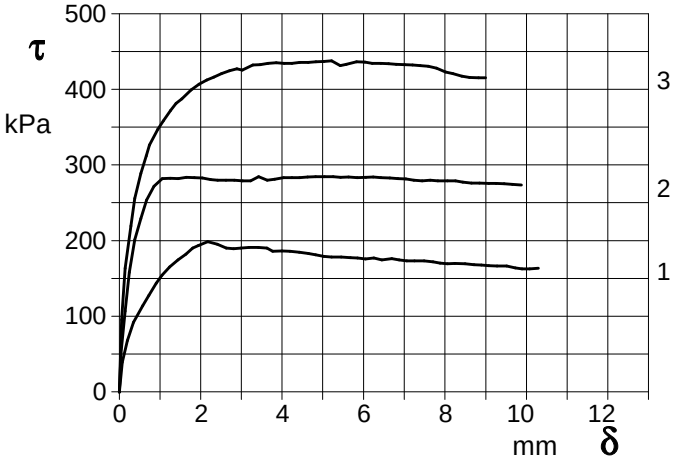


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso-sabbioso; Peso specifico: 2.68;

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: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI1
da m a m: 4.50-5.10
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S14**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**4.50-5.10**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	21-02-2018	Data apertura campione:	15-03-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0441 del 11/04/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 54

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
210	150		Limo sabbioso-argilloso di colore bruno-verde oliva. Consistenza: Da consistente a molto consistente. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
220	37.5			
110	50			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y 5/6 LIGHT OLIVE BROWN

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/02/2018	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.10

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-20/03/18

Certificato n° 18.0344 del 21/03/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.32
Campione umido+tara	g=	140.71
Campione secco + tara	g=	126.06
W	%=	21.95

CONTENUTO IN ACQUA %= 21.95

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.10

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-20/03/18

Certificato n° 18.0345 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.32
Campione umido + tara	g=	140.71
Campione secco + tara	g=	126.06
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.03
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.67

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.03

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.10

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-20/03/18

Certificato n° 18.0346 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.63	20.51
Massa picnometro+acqua	g=	177.45	165.71
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	190.82	178.41
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.62	2.63

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.62 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 18.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.10
Rif. Prova.: 007GRC-T

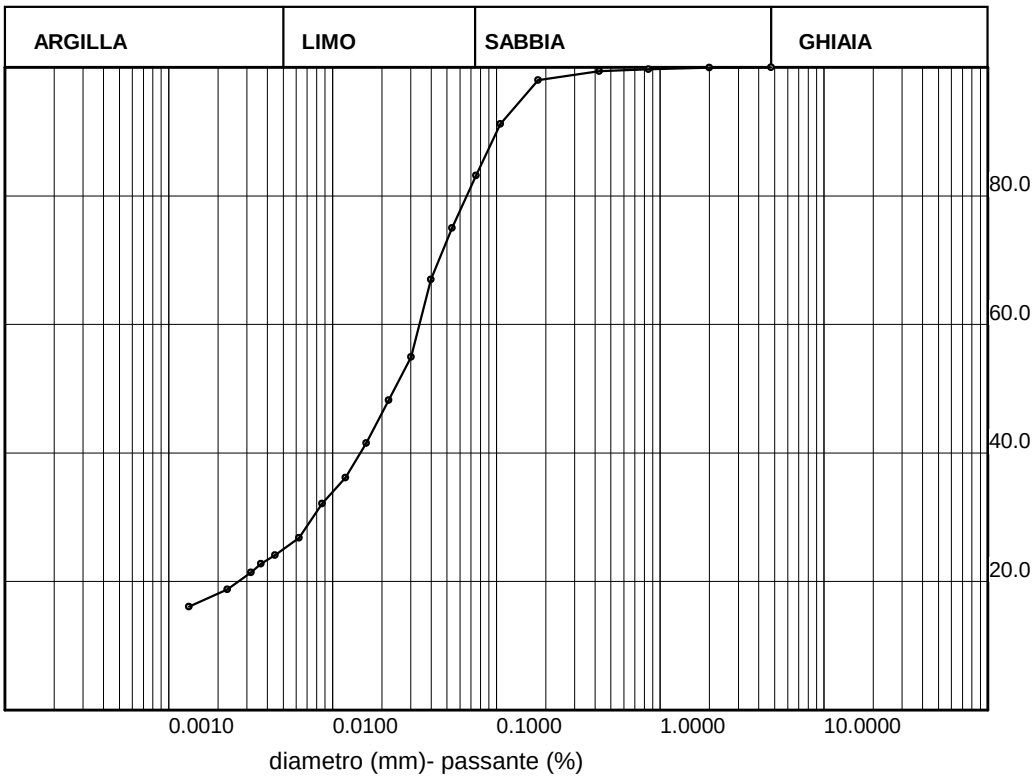
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.10

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 28/03-06/04/2018

Certificato n° 18.0407 del 06/04/2018 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 365.80

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.27	99.93
0.850	0.83	99.70
0.425	1.07	99.41
0.180	5.04	98.03
0.106	25.01	91.19
0.075	29.42	83.15

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.07
SABBIA, %=	16.85	22.47
LIMO, %=	58.23	59.48
ARGILLA, %=	24.92	17.97

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.20

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0536	1.028	75.01
1.0	0.0398	1.025	66.97
2.0	0.0301	1.020	54.92
4.0	0.0220	1.018	48.22
8.0	0.0161	1.016	41.52
15.0	0.0120	1.014	36.16
30.0	0.0086	1.012	32.15
60.0	0.0062	1.010	26.79
120.0	0.0045	1.009	24.11
180.0	0.0037	1.008	22.77
240.0	0.0032	1.008	21.43
480.0	0.0023	1.007	18.75
1440.0	0.0013	1.006	16.07

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
18.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.10
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

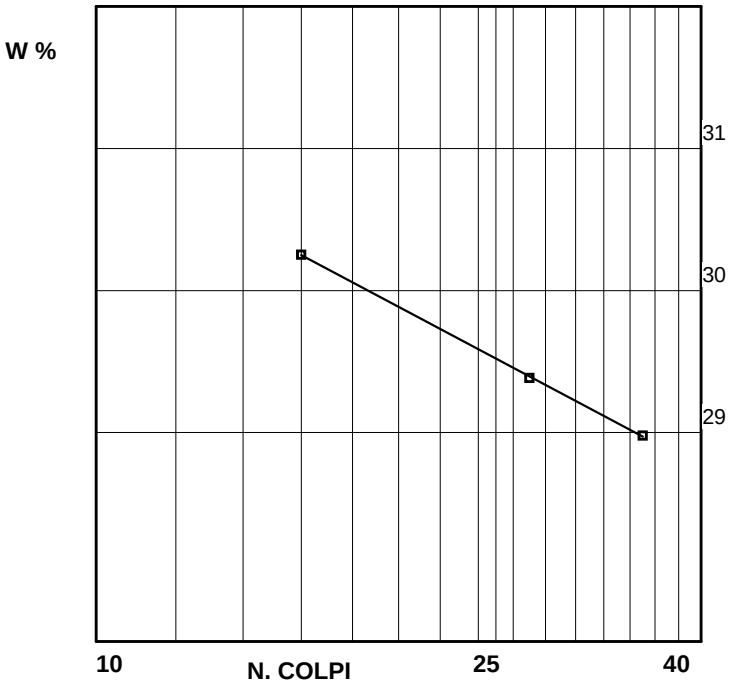
SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.10

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 22-23/03/18

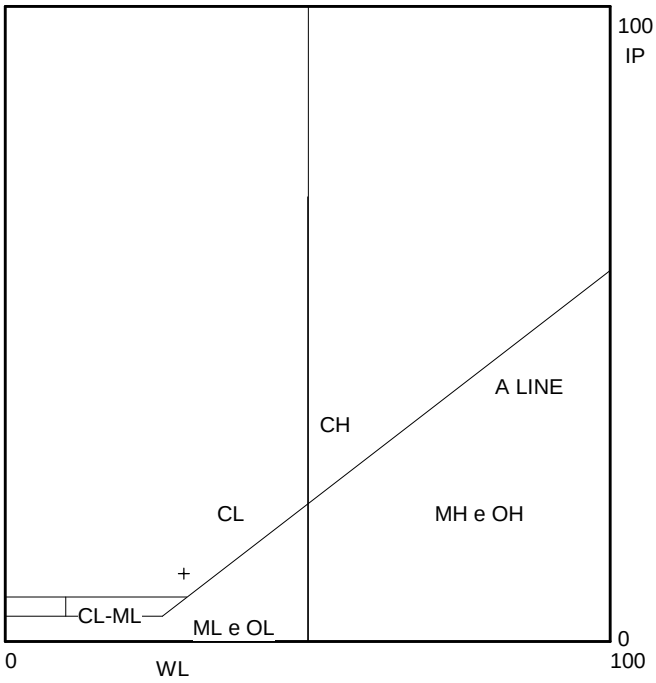
Certificato n° 18.0366 del 23/03/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.28	46.74	40.13	16	30.25
18.08	42.87	37.24	27	29.38
17.93	47.84	41.12	35	28.98

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.36	12.15	11.55	18.81
8.72	13.13	12.43	18.87

LIMITE LIQUIDO %= 30
LIMITE PLASTICO %= 19
INDICE PLASTICO = 11

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0479
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.10
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.10

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 22-23/03/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.93	%
Passante a 0.42 mm	99.41	%
Passante a 0.075 mm	83.15	%
Limite Liquido	30	%
Indice Plastico	11	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S14-CI1
Profond. (m)	4.50-5.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0449 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0449 Pagina 1/7	Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

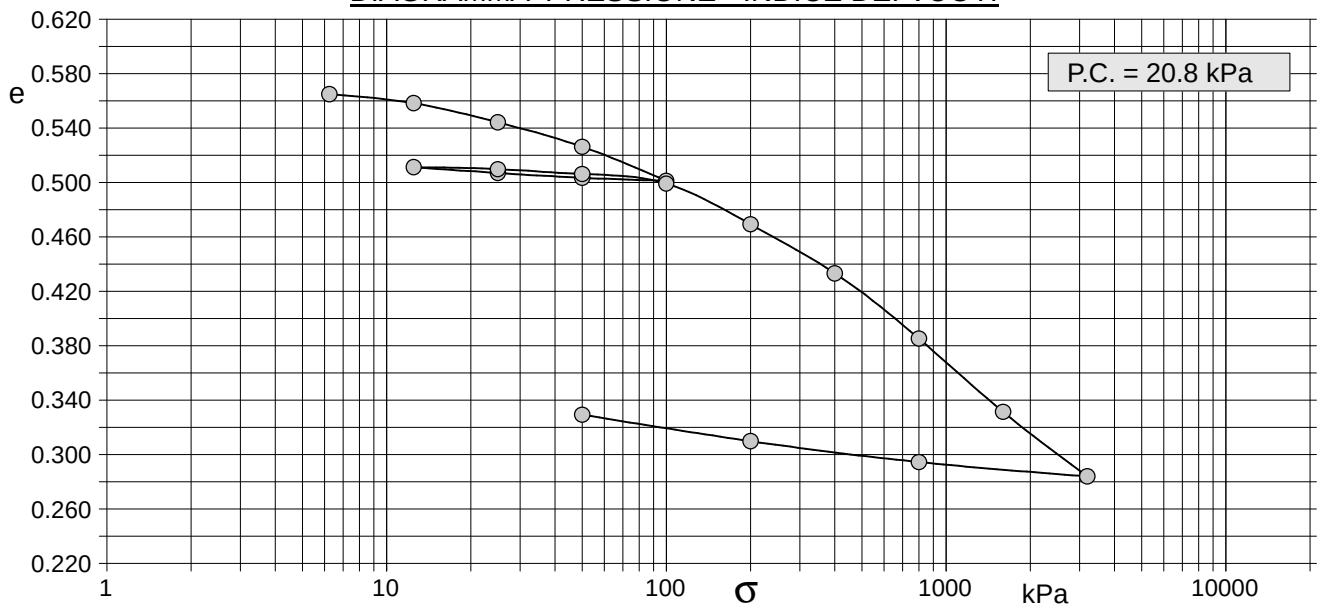
SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	19.71	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.58
Peso di volume finale (kN/m³)	22.16	Altezza finale (cm)	1.70	Indice dei vuoti finale	0.33
Umidità iniziale (%)	20.9	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	95.1
Umidità finale (%)	12.7	Volume finale (cm³)	33.94	Saturazione finale (%)	100.8

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	2.0	0.565					800.0	231.3	0.385	0.159	13076		
12.5	10.5	0.558	0.022	1465			1600.0	300.1	0.331	0.179	23242		
25.0	28.5	0.544	0.047	1391			3200.0	360.6	0.284	0.157	52936		
50.0	51.4	0.526	0.060	2186	0.001138	5.10E-08	800.0	347.2	0.295				
100.0	83.2	0.501	0.083	3138	0.001369	4.28E-08	200.0	327.5	0.310				
50.0	80.5	0.503					50.0	302.7	0.329				
25.0	76.0	0.507											
12.5	70.6	0.511											
25.0	72.4	0.510	0.005	13812									
50.0	76.9	0.506	0.012	11062									
100.0	86.0	0.499	0.024	11025									
200.0	124.1	0.469	0.099	5240	0.001592	2.98E-08							
400.0	170.1	0.433	0.120	8703									

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: CL limo argilloso-sabbioso; Peso specifico: 2.62; Peso di volume secco iniziale: 1.68g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S14-CI1
Profond. (m)	4.50-5.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0449 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0449 Pagina 2/7	Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

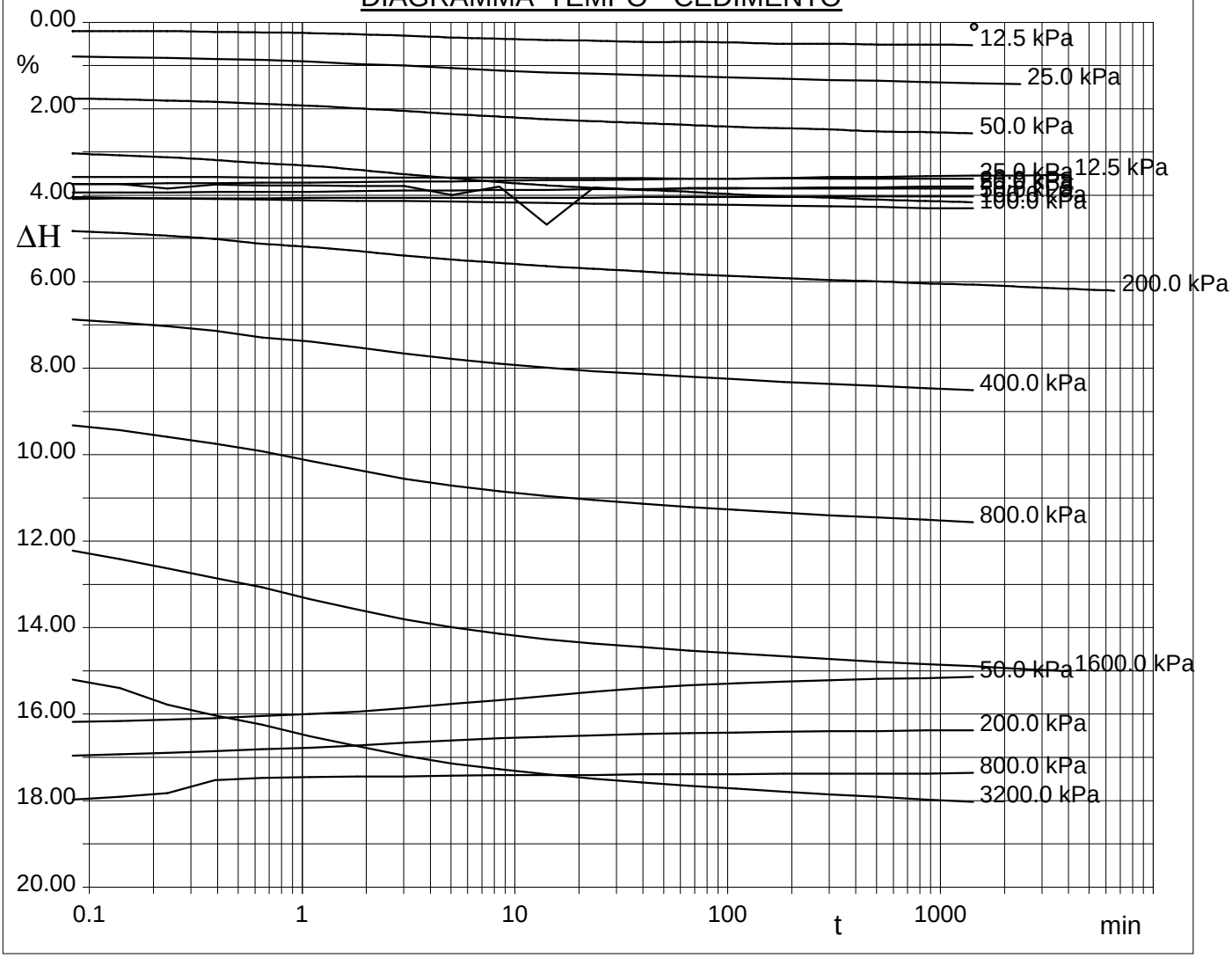
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	50.0 kPa	Cv = 0.001138 cm²/sec
Pressione:	100.0 kPa	Cv = 0.001369 cm²/sec
Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.001592 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S14-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0449 16/04/18**

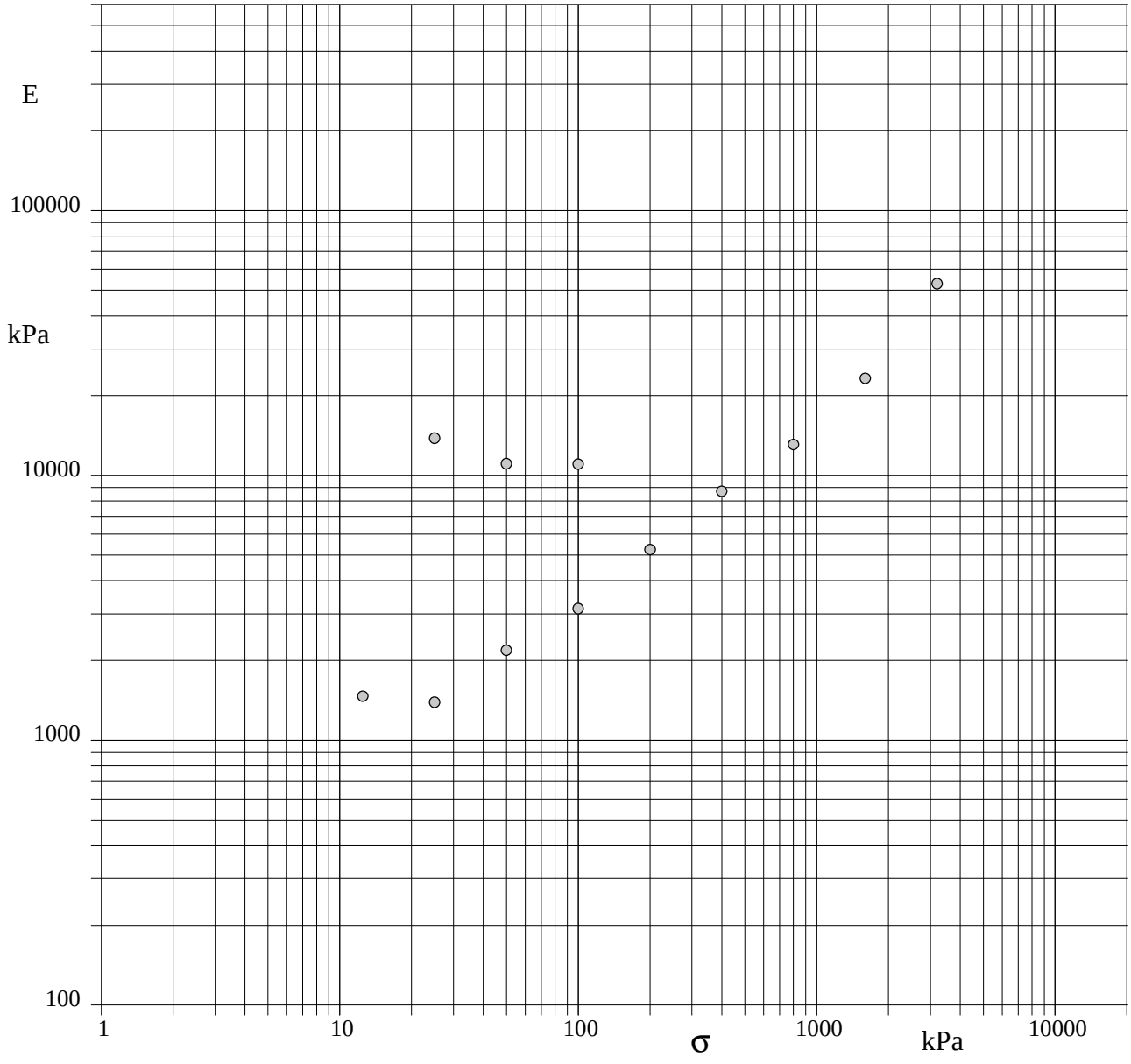
CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0449 Pagina 3/7		Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti	LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: CL limo argilloso-sabbioso; Peso specifico: 2.62; Peso di volume secco iniziale: 1.68g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S14-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0449 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0449 Pagina 4/7		Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

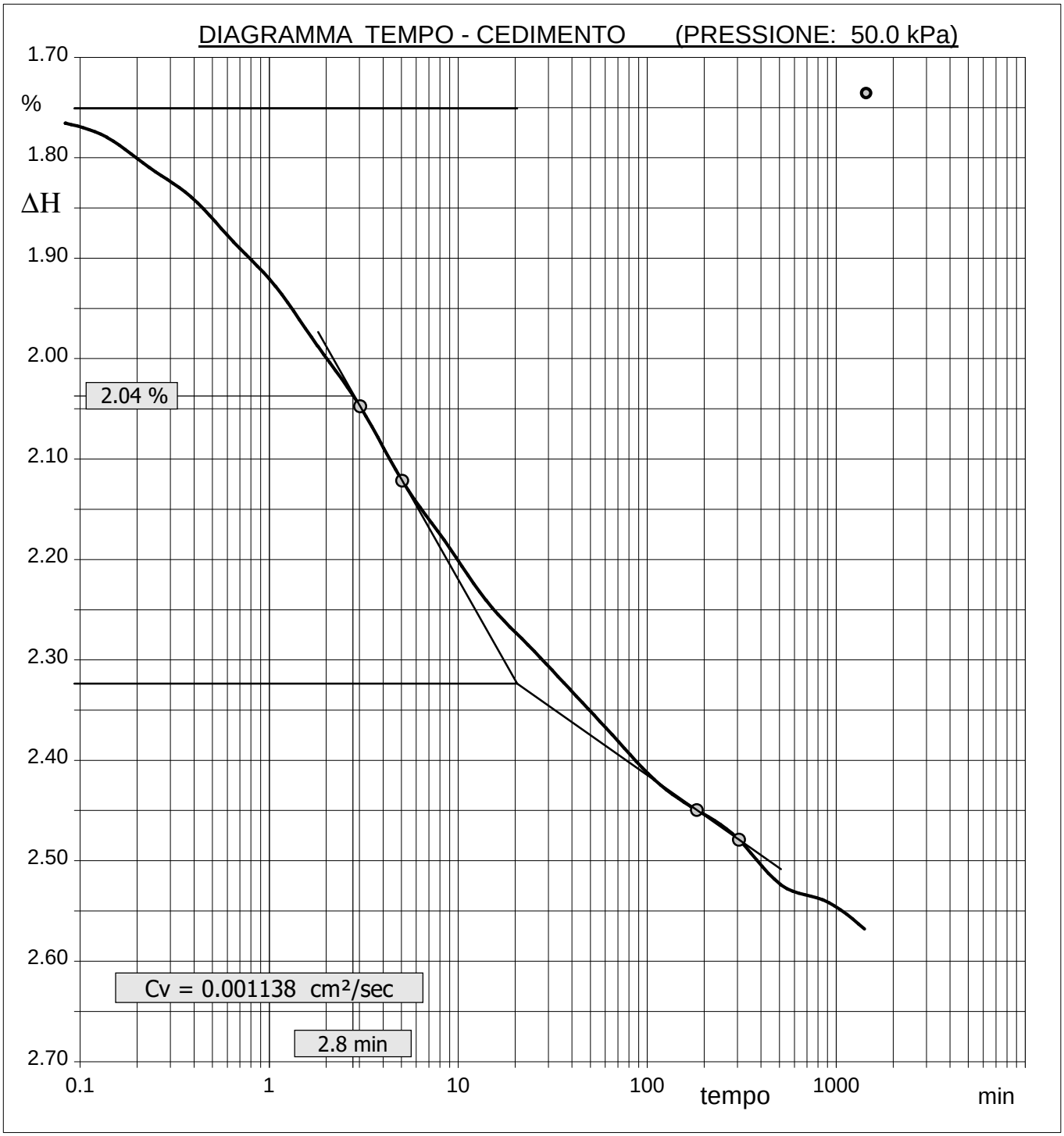
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S14-CI1
Profond. (m)	4.50-5.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0449 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0449 Pagina 5/7	Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

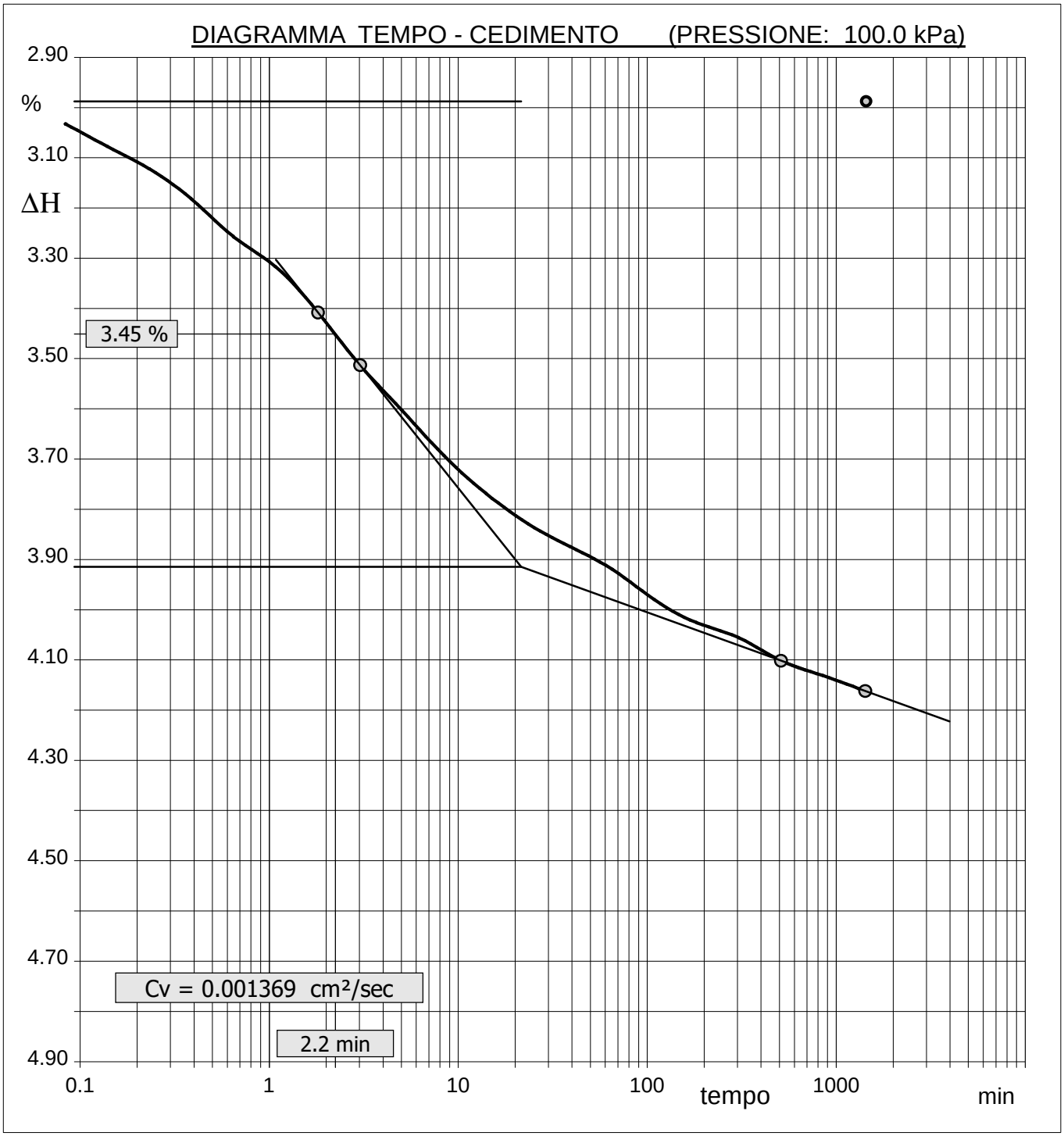
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S14-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0449 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0449 Pagina 6/7		Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

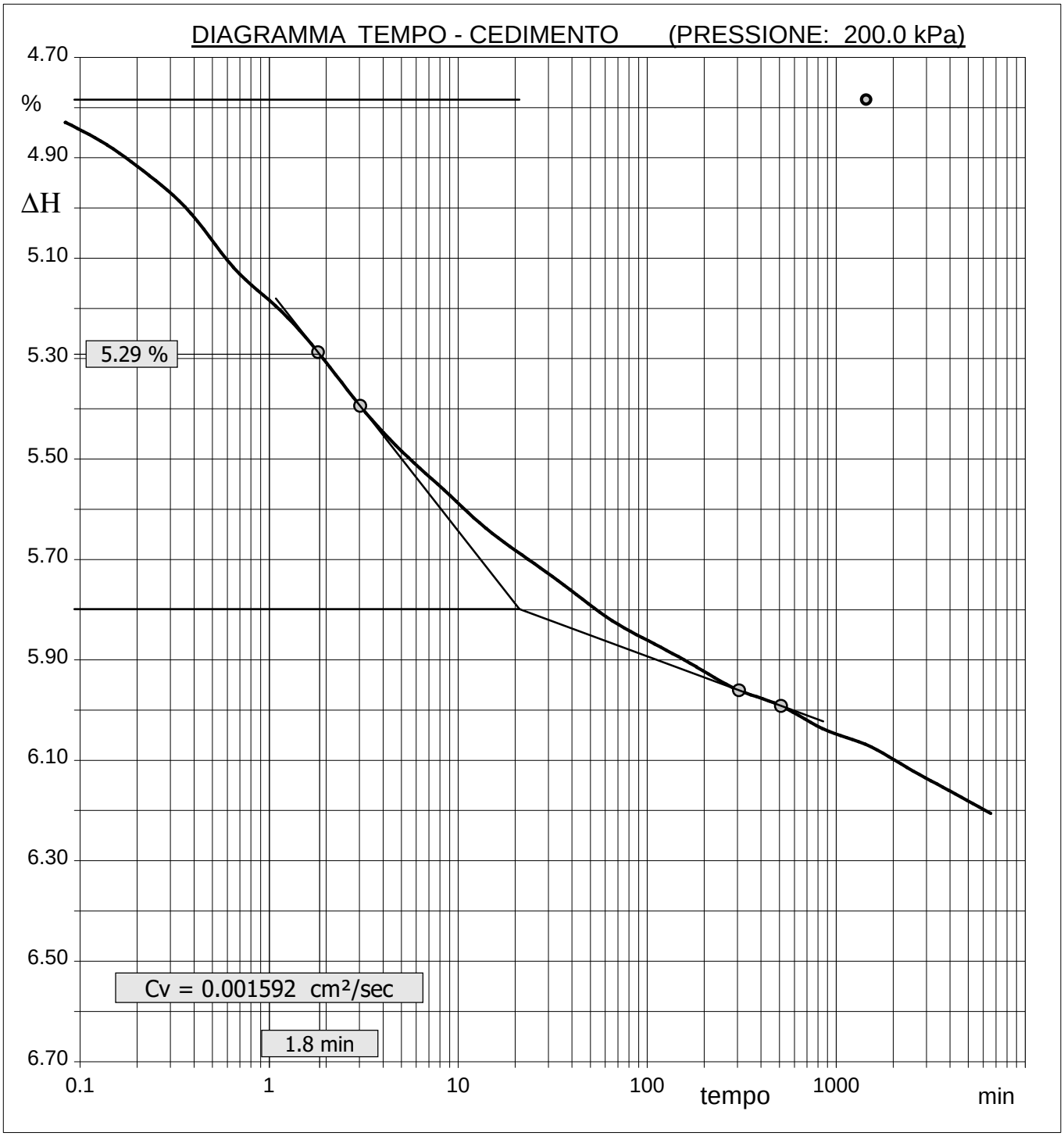
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S14-CI1
Profond. (m)	4.50-5.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0449 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0449 Pagina 7/7	Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa	50.0 kPa	25.0 kPa	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	2.0	15.5	34.7	59.8	83.2	79.0	74.8	71.5	74.8	80.5
0.08	4.1	15.8	35.3	60.7	81.7	78.7	74.8	71.5	74.8	80.8
0.14	4.1	16.1	35.6	61.6	81.4	78.7	74.8	71.5	74.8	81.1
0.23	4.1	16.4	36.2	62.5	81.4	78.7	74.5	71.5	76.9	81.4
0.39	4.4	17.0	36.8	63.7	81.4	78.4	74.5	71.5	75.1	81.7
0.65	4.7	17.3	37.7	65.2	81.4	78.4	74.2	71.8	75.4	82.0
1.08	5.0	18.2	38.6	66.4	81.1	78.4	74.2	71.8	75.4	82.3
1.81	5.6	19.4	39.8	68.2	81.1	78.1	73.9	71.8	75.7	82.6
3.02	6.1	19.9	41.0	70.3	81.1	77.8	73.6	71.8	75.7	82.6
5.05	7.0	21.1	42.4	72.1	81.1	77.8	73.6	71.8	79.9	82.9
8.44	7.6	22.3	43.6	73.9	81.1	77.5	73.3	71.8	76.0	83.2
14.09	8.2	23.2	44.8	75.4	81.1	77.5	73.0	72.1	93.6	83.5
23.53	8.5	23.8	45.7	76.6	81.1	77.2	73.0	72.1	76.3	83.8
39.29	9.1	24.4	46.6	77.5	80.8	77.2	72.7	72.1	77.5	83.8
65.61	9.1	25.0	47.5	78.4	80.8	76.9	72.4	72.4	76.6	84.2
109.58	9.4	25.5	48.4	79.6	80.8	76.9	72.4	72.4	76.6	84.5
182.98	9.9	26.1	49.0	80.5	80.8	76.6	72.1	72.1	76.9	84.8
305.58	9.9	26.7	49.6	81.1	80.5	76.3	71.5	72.4	76.9	85.1
510.33	10.2	27.0	50.5	82.0	80.5	76.3	71.5	72.4	76.9	85.4
852.27	10.2	27.6	50.8	82.6	80.5	76.0	71.2	72.4	76.9	86.0
1423.30	10.5	28.2	51.4	83.2	80.5	76.0	70.9	72.4	76.9	86.0
2376.93		28.5					70.9			
3969.47							70.6			
6629.02										

Pressione	200.0 kPa	400.0 kPa	800.0 kPa	1600.0 kPa	3200.0 kPa	800.0 kPa	200.0 kPa	50.0 kPa		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	95.7	136.5	184.5	237.1	303.1	359.6	339.8	324.2		
0.08	96.6	137.4	186.4	244.5	304.1	359.6	339.2	323.5		
0.14	97.5	139.0	188.6	248.3	308.0	358.2	338.5	323.2		
0.23	98.7	140.5	191.8	252.5	315.6	356.5	337.8	322.6		
0.39	100.3	142.7	195.0	257.1	320.6	350.5	337.2	321.9		
0.65	102.4	145.8	198.4	261.3	324.9	349.5	336.2	320.9		
1.08	103.9	147.6	202.9	266.8	330.2	349.2	335.5	319.9		
1.81	105.7	150.4	207.0	271.7	334.8	348.8	334.5	318.9		
3.02	107.9	153.2	211.1	276.2	339.2	348.8	333.2	317.3		
5.05	109.7	155.7	214.3	279.8	342.8	348.5	332.2	315.3		
8.44	111.2	157.9	216.9	282.7	345.5	348.2	331.2	313.6		
14.09	112.8	159.8	219.1	285.4	347.8	348.2	330.5	311.6		
23.53	114.0	161.3	221.0	287.3	349.8	348.2	329.9	309.7		
39.29	115.2	162.6	222.6	289.0	351.5	347.8	329.2	308.0		
65.61	116.5	163.8	224.2	290.6	353.2	347.8	328.9	306.7		
109.58	117.4	165.1	225.5	291.9	354.5	347.8	328.5	305.7		
182.98	118.3	166.3	226.8	293.2	355.9	347.5	328.2	305.0		
305.58	119.2	167.3	228.1	294.5	357.2	347.5	327.9	304.4		
510.33	119.8	168.2	229.0	295.8	358.2	347.5	327.9	303.7		
852.27	120.8	169.2	230.0	296.8	359.6	347.5	327.5	303.4		
1423.30	121.4	170.1	231.3	297.8	360.6	347.2	327.5	302.7		
2376.93	122.3			299.1						
3969.47	123.2			300.1						
6629.02	124.1									

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S14-CI1
Profond. (m)	4.50-5.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	17.0388 04/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 17.0388 Pagina 1/4	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 27/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 04/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

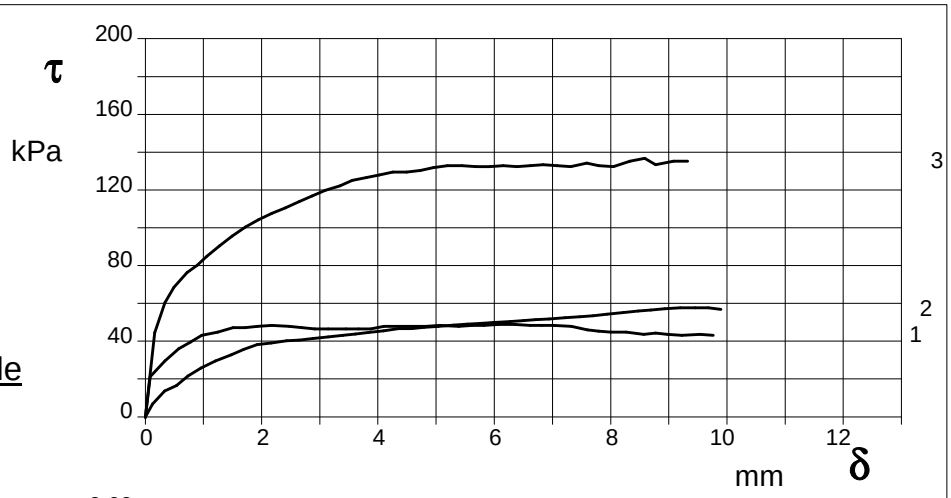
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	49		58		137	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	6.07	-0.05	9.20	0.29	8.59	0.44
Umidità iniziale e umidità finale (%):	23.2	22.1	23.3	22.1	23.0	19.4
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.5	19.8	19.2	19.8	19.3	20.4
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	97.6	99.5	93.4	99.2	95.0	100.9

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.006 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

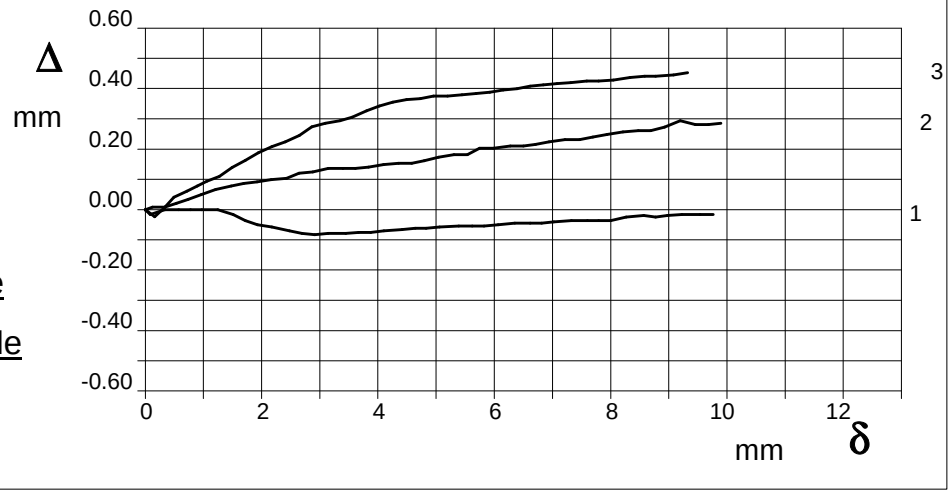
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso-sabbioso; Peso specifico: 2.62.

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S14-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**17.0388 04/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 17.0388 Pagina 2/4		Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 27/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 04/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

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
0.085	21.2	-0.02	0.122	6.7	0.01	0.158	44.4	-0.02
0.340	29.5	0.00	0.329	13.7	0.01	0.335	60.4	0.01
0.577	36.0	0.00	0.536	16.6	0.02	0.493	68.6	0.04
0.775	39.5	0.00	0.734	21.6	0.03	0.716	76.3	0.06
0.973	43.0	0.00	0.960	25.7	0.05	0.892	80.2	0.08
1.248	44.8	0.00	1.204	29.5	0.07	1.059	85.0	0.09
1.512	47.2	-0.02	1.477	32.8	0.08	1.273	90.3	0.11
1.720	47.2	-0.04	1.693	35.7	0.09	1.496	95.6	0.14
1.928	47.7	-0.05	1.919	38.2	0.09	1.719	100.4	0.16
2.174	48.3	-0.06	2.164	39.0	0.10	1.942	104.3	0.19
2.476	47.7	-0.07	2.427	40.2	0.10	2.175	107.7	0.21
2.694	47.2	-0.08	2.643	40.7	0.12	2.407	110.6	0.22
2.911	46.6	-0.08	2.879	41.5	0.12	2.649	113.9	0.24
3.147	46.6	-0.08	3.142	42.3	0.14	2.862	116.8	0.27
3.450	46.6	-0.08	3.396	43.0	0.14	3.095	119.7	0.29
3.667	46.6	-0.08	3.612	43.8	0.14	3.346	122.2	0.29
3.875	46.6	-0.08	3.838	44.7	0.14	3.559	125.1	0.31
4.102	47.7	-0.07	4.092	45.4	0.15	3.801	126.5	0.33
4.414	47.7	-0.07	4.356	46.6	0.15	4.024	128.0	0.34
4.640	47.7	-0.06	4.581	46.6	0.15	4.257	129.4	0.35
4.829	47.7	-0.06	4.798	47.3	0.16	4.489	129.4	0.36
5.056	48.3	-0.06	5.042	47.9	0.17	4.730	130.4	0.37
5.387	47.7	-0.05	5.306	48.5	0.18	4.954	131.8	0.38
5.623	48.3	-0.05	5.541	49.0	0.18	5.195	132.8	0.38
5.822	48.3	-0.05	5.748	49.4	0.20	5.446	132.8	0.38
6.068	48.9	-0.05	5.983	49.8	0.20	5.688	132.3	0.38
6.351	48.9	-0.05	6.275	50.4	0.21	5.920	132.3	0.39
6.616	48.3	-0.05	6.500	50.9	0.21	6.152	132.8	0.40
6.814	48.3	-0.05	6.707	51.4	0.22	6.394	132.3	0.40
7.022	48.3	-0.04	6.943	51.8	0.22	6.617	132.8	0.41
7.325	47.7	-0.04	7.215	52.3	0.23	6.840	133.3	0.41
7.599	46.0	-0.04	7.469	53.0	0.23	7.082	132.8	0.42
7.797	45.4	-0.04	7.695	53.4	0.24	7.314	132.3	0.42
8.005	44.8	-0.04	7.940	54.3	0.25	7.593	134.2	0.42
8.270	44.8	-0.03	8.213	55.2	0.26	7.797	132.8	0.42
8.572	43.6	-0.02	8.476	56.0	0.26	8.048	132.3	0.43
8.771	44.2	-0.03	8.692	56.4	0.26	8.336	135.2	0.44
8.979	43.6	-0.02	8.928	57.2	0.27	8.587	136.6	0.44
9.224	43.0	-0.02	9.200	57.7	0.29	8.773	133.3	0.44
9.536	43.6	-0.02	9.454	57.7	0.28	9.080	135.2	0.44
9.763	43.0	-0.02	9.680	57.7	0.28	9.322	135.2	0.45
			9.897	56.8	0.29			

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S14-CI1
Profond. (m)	4.50-5.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	17.0388 04/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 17.0388 Pagina 3/4	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 27/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 04/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

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)	1.95
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	3.1
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.161

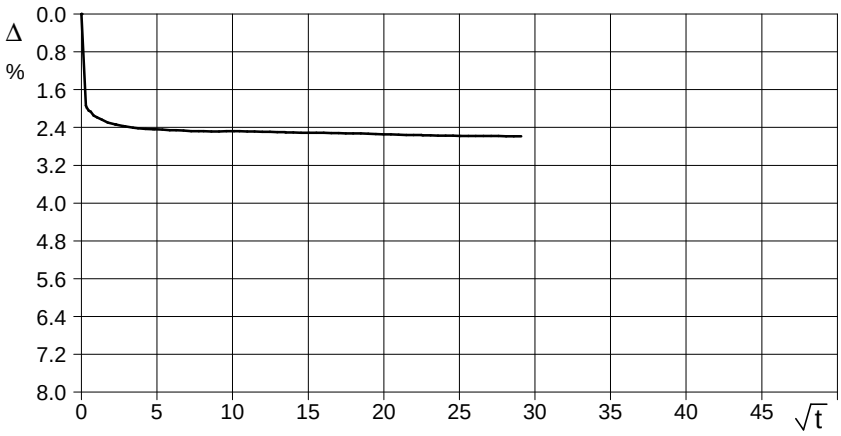


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.92
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	1.5
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.334

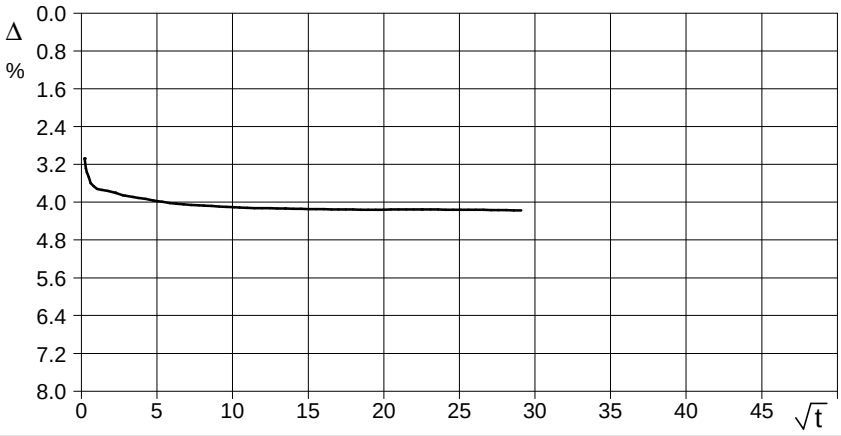
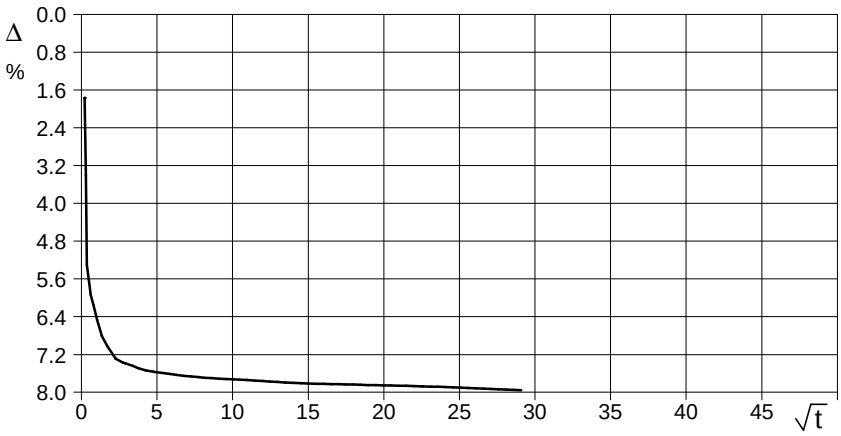


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.84
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.0
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.247



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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

www.sgailab.net

COMMESSA	17.019.01
ID Campione	S14-CI1
Profond. (m)	4.50-5.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	17.0388 04/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 17.0388 Pagina 4/4	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 27/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 04/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

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	%
0.00	0.00	0.00	0.05	61.60	3.08	0.05	35.49	1.77
0.08	38.79	1.94	0.08	65.74	3.29	0.08	68.13	3.41
0.14	39.62	1.98	0.14	67.39	3.37	0.14	106.07	5.30
0.23	40.88	2.04	0.23	69.46	3.47	0.23	112.19	5.61
0.39	41.29	2.06	0.39	71.94	3.60	0.39	118.72	5.94
0.65	42.96	2.15	0.65	73.18	3.66	0.65	123.21	6.16
1.08	43.80	2.19	1.08	74.42	3.72	1.08	129.33	6.47
1.81	44.63	2.23	1.81	74.83	3.74	1.81	136.27	6.81
3.02	45.88	2.29	3.02	75.25	3.76	3.02	140.75	7.04
5.05	46.72	2.34	5.05	76.07	3.80	5.05	145.65	7.28
8.44	47.55	2.38	8.44	77.31	3.87	8.44	147.69	7.38
14.09	48.38	2.42	14.09	78.14	3.91	14.09	149.73	7.49
23.53	48.80	2.44	23.53	79.38	3.97	23.53	151.36	7.57
39.29	49.22	2.46	39.29	80.62	4.03	39.29	152.59	7.63
65.61	49.64	2.48	65.61	81.45	4.07	65.61	153.81	7.69
109.58	49.64	2.48	109.58	82.27	4.11	109.58	154.63	7.73
182.98	50.05	2.50	182.98	82.69	4.13	182.98	155.85	7.79
305.58	50.47	2.52	305.58	83.10	4.16	305.58	156.67	7.83
510.33	51.30	2.57	510.33	83.10	4.16	510.33	157.48	7.87
852.27	51.72	2.59	852.27	83.51	4.18	852.27	159.11	7.96

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S14	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

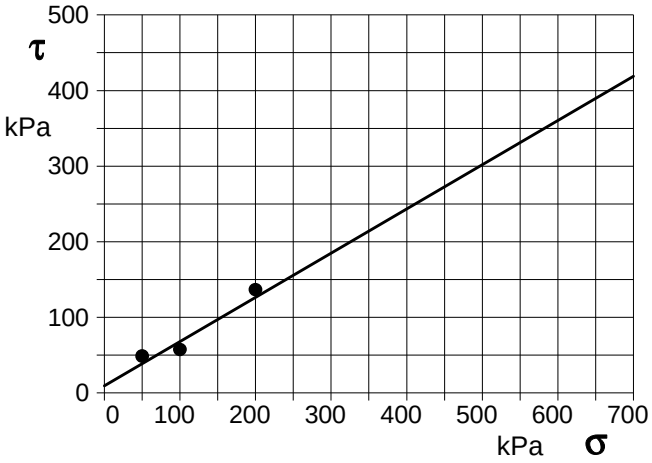
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	49		58		137	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	6.07	-0.05	9.20	0.29	8.59	0.44
Umidità iniziale e umidità finale (%):	23.2	22.1	23.3	22.1	23.0	19.4
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.5	19.8	19.2	19.8	19.3	20.4
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	97.6	99.5	93.4	99.2	95.0	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	9.4 kPa
Angolo di attrito interno:	30.3 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.006 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



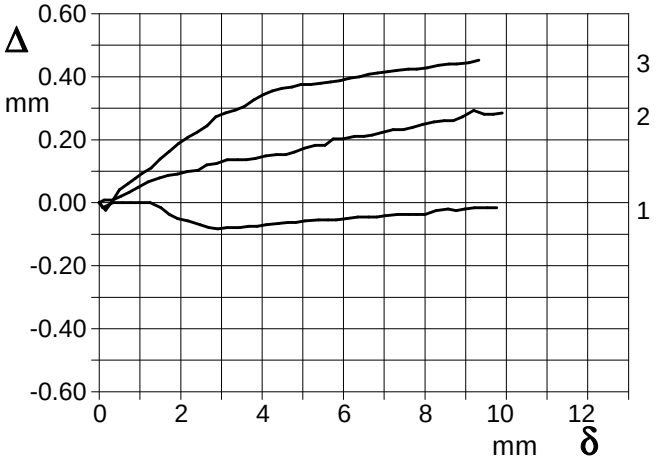


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

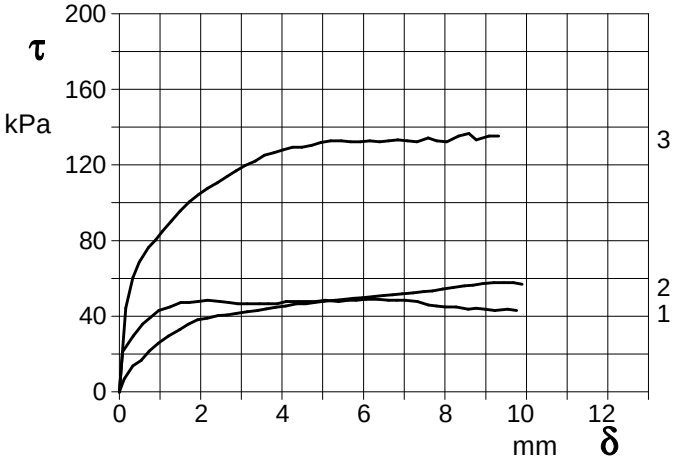


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso-sabbioso; Peso specifico: 2.62.

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: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI2
da m a m: 18.10-18.70
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S14**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**18.10-18.70**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	21-02-2018	Data apertura campione:	15-03-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0442 del 11/04/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 39

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
240 420 220	150 50		Limo argilloso-sabbioso di colore bruno-verde oliva Presenza di rari clasti poligenici nella parte terminale del campione. Consistenza: Da molto consistente a duro. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y 5/4 LIGHT OLIVE BROWN

Data di emissione Verbale: **21/02/2018**
Verbale di accettazione: **00479**
Lo Sperimentatore: **Dott. A. Ricco**
Il Direttore del Laboratorio: **Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI2
da m. a m.: 18.10-18.70
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 18.10-18.70

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 05-09/04/2018

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1	2
Massa tara	g=	0.00	0.00
Campione umido+tara	g=	148.63	151.07
Campione secco + tara	g=	126.48	126.94
W	%=	17.51	19.01

CONTENUTO IN ACQUA %= 18.26

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI2
da m. a m.: 18.10-18.70
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 18.10-18.70

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 05-09/04/2018

Certificato n° 18.0417 del 10/04/2018 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1	2
Massa tara	g=	0.00	0.00
Campione umido + tara	g=	148.63	151.07
Campione secco + tara	g=	126.48	126.94
Volume tara	cm^3=	72.00	72.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.06	2.10
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.76	1.76

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.08

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI2
da m. a m.: 18.10-18.70
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 18.10-18.70

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 05-09/04/2018

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	22.38	20.98
Massa picnometro+acqua	g=	176.76	172.51
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	190.81	185.72
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.69	2.70

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.69 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S14
Campione: CI2
da m. a m.: 18.10-18.70
Rif. Prova.: 006GRS-T

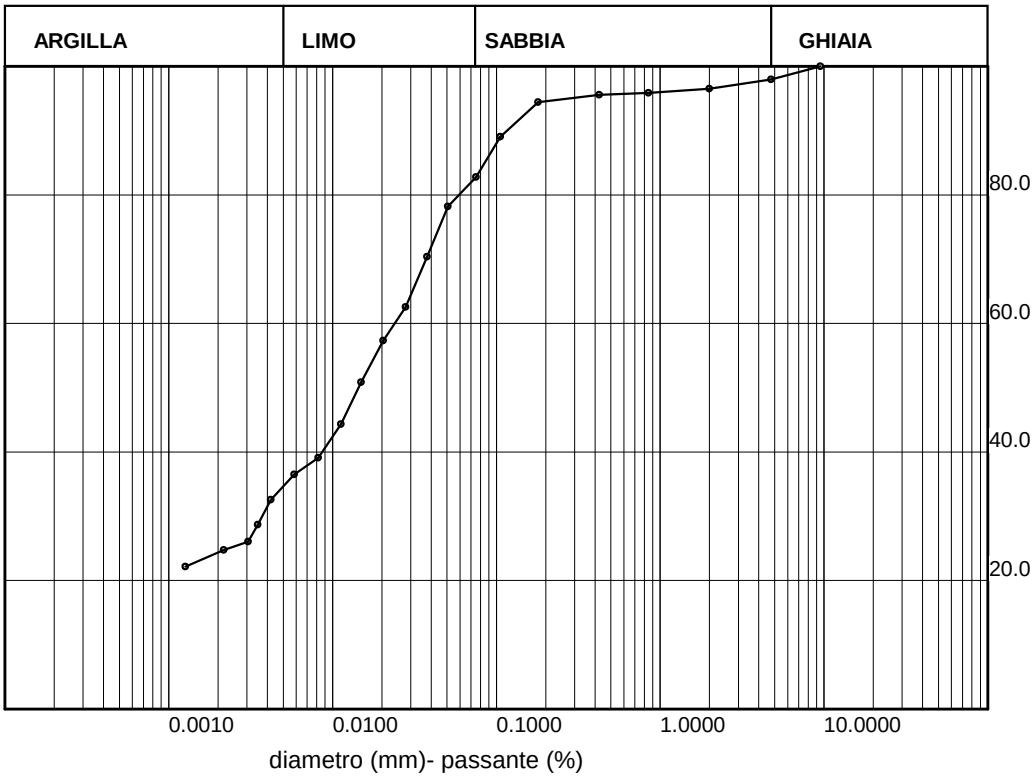
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 18.10-18.70

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 05-11/04/18

Certificato n° 18.0427 del 11/04/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 330.17

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	6.69	97.97
2.000	4.90	96.49
0.850	2.01	95.88
0.425	1.04	95.57
0.180	3.81	94.41
0.106	17.72	89.05
0.075	20.68	82.78

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	2.03	3.51
SABBIA, %=	15.19	16.52
LIMO, %=	48.30	55.70
ARGILLA, %=	34.48	24.27

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.55

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0506	1.030	78.20
1.0	0.0377	1.027	70.38
2.0	0.0280	1.024	62.56
4.0	0.0204	1.022	57.34
8.0	0.0149	1.020	50.83
15.0	0.0113	1.017	44.31
30.0	0.0082	1.015	39.10
60.0	0.0058	1.014	36.49
120.0	0.0042	1.012	32.58
180.0	0.0035	1.011	28.67
240.0	0.0031	1.010	26.07
480.0	0.0022	1.010	24.76
1440.0	0.0013	1.008	22.16

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI2
da m. a m.: 18.10-18.70
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

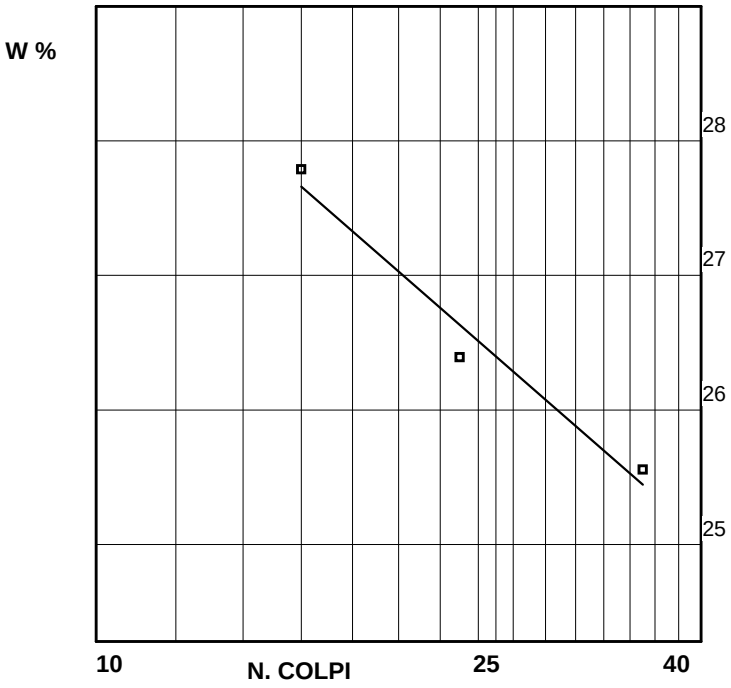
SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 18.10-18.70

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 09-10/04/2018

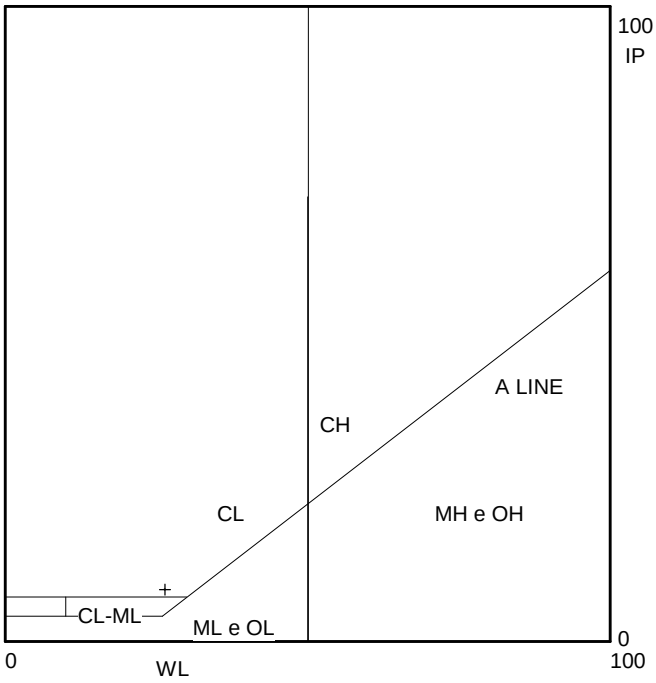
Certificato n° 18.0362 del 23/03/2018 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.12	45.06	39.20	16	27.79
21.54	50.13	44.16	23	26.39
18.01	48.47	42.27	35	25.56

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
9.63	15.47	14.56	18.46
8.53	14.77	13.82	17.96

LIMITE LIQUIDO %= 26
LIMITE PLASTICO %= 18
INDICE PLASTICO = 8

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0479
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI2
da m. a m.: 18.10-18.70
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 18.10-18.70

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 09-10/04/2018

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	96.49	%
Passante a 0.42 mm	95.57	%
Passante a 0.075 mm	82.78	%
Limite Liquido	26	%
Indice Plastico	8	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S14-CI2
Profond. (m)	18.10-18.70
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0424 10/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0424 Pagina 1/4	Data di emissione: 10/04/18	Inizio analisi: 05/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 10/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 18.10-18.70

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

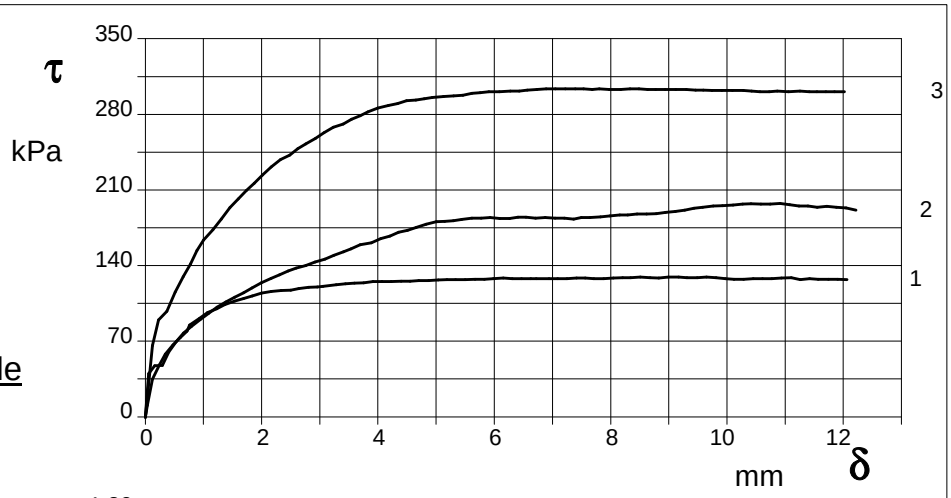
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	200		350		500	
Tensione a rottura (kPa):	129		198		304	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	8.51	0.22	10.91	0.91	6.89	0.57
Umidità iniziale e umidità finale (%):	19.0	17.1	21.2	20.0	17.5	15.0
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.6	21.2	18.9	20.5	20.2	21.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	97.1	100.5	82.5	98.4	88.5	99.1

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.127 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

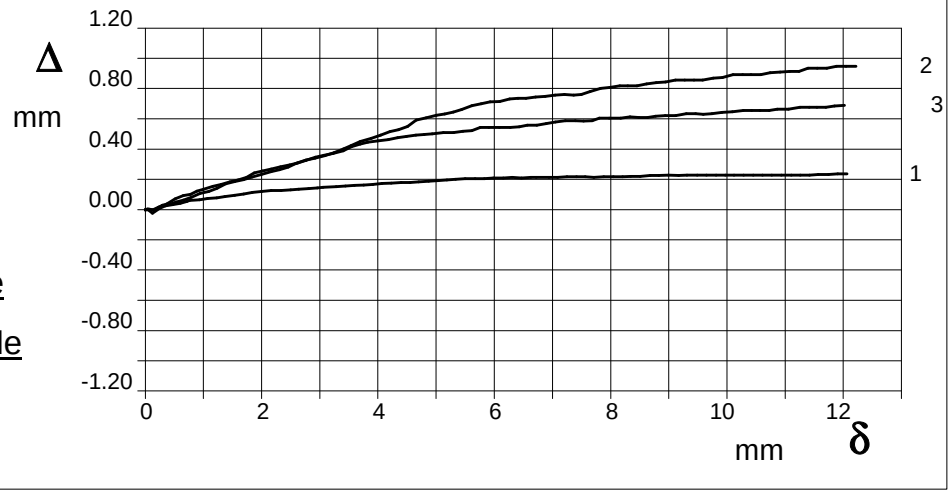
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso-sabbioso; Peso specifico: 2.69
;

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S14-CI2**
Profond. (m)	**18.10-18.70**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0424 10/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0424 Pagina 2/4		Data di emissione: 10/04/18	Inizio analisi: 05/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 10/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 18.10-18.70

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
0.037	10.6	0.00	0.056	39.8	0.00	0.123	65.8	0.00
0.242	48.3	0.01	0.292	47.7	0.03	0.369	97.8	0.04
0.474	66.6	0.03	0.527	69.7	0.05	0.652	129.5	0.09
0.716	79.2	0.05	0.790	83.8	0.08	0.888	154.1	0.12
0.929	91.3	0.07	1.091	95.8	0.12	1.162	173.4	0.15
1.227	99.9	0.08	1.383	106.1	0.17	1.455	193.6	0.18
1.533	107.2	0.09	1.693	114.8	0.20	1.739	209.8	0.21
1.840	112.0	0.11	1.994	123.9	0.23	2.013	224.0	0.25
2.165	115.9	0.13	2.305	131.4	0.26	2.325	238.2	0.28
2.500	117.3	0.13	2.596	137.6	0.31	2.618	248.3	0.31
2.807	119.7	0.14	2.916	143.4	0.34	2.920	257.6	0.35
3.058	120.9	0.15	3.246	149.6	0.38	3.232	267.9	0.37
3.439	123.1	0.16	3.537	155.4	0.42	3.544	275.5	0.42
3.755	124.1	0.16	3.885	161.2	0.47	3.828	282.1	0.45
4.071	125.1	0.17	4.205	167.4	0.52	4.177	288.0	0.46
4.396	125.5	0.18	4.506	172.8	0.55	4.489	292.4	0.48
4.703	126.0	0.18	4.826	178.1	0.61	4.792	294.5	0.50
5.037	126.5	0.19	5.146	181.0	0.63	5.122	296.6	0.51
5.335	127.0	0.20	5.437	182.7	0.66	5.463	297.7	0.52
5.669	127.5	0.20	5.776	183.9	0.70	5.756	299.9	0.54
5.985	128.0	0.21	6.096	183.5	0.72	6.086	301.0	0.54
6.310	128.0	0.21	6.406	184.8	0.74	6.427	301.5	0.55
6.626	128.0	0.21	6.707	183.9	0.74	6.729	303.1	0.56
6.942	128.0	0.21	7.046	183.9	0.76	7.050	303.7	0.58
7.249	128.0	0.22	7.366	183.1	0.76	7.391	303.7	0.59
7.565	128.4	0.22	7.648	184.4	0.78	7.684	303.1	0.59
7.881	128.0	0.22	7.987	186.0	0.81	7.977	303.1	0.60
8.206	128.9	0.22	8.297	186.8	0.82	8.336	303.7	0.61
8.513	129.4	0.22	8.617	187.7	0.83	8.638	303.1	0.61
8.829	128.4	0.22	8.946	189.3	0.84	8.941	303.1	0.62
9.173	129.4	0.22	9.276	191.4	0.86	9.300	303.1	0.63
9.489	128.9	0.23	9.586	193.9	0.86	9.593	302.5	0.63
9.814	128.9	0.23	9.925	195.5	0.87	9.914	301.9	0.64
10.120	127.5	0.23	10.272	196.8	0.89	10.282	301.9	0.65
10.455	128.0	0.23	10.583	196.8	0.89	10.566	301.0	0.65
10.771	128.0	0.23	10.912	197.6	0.91	10.868	301.6	0.66
11.105	128.9	0.23	11.241	195.1	0.91	11.256	301.6	0.68
11.421	128.0	0.23	11.552	193.9	0.93	11.549	301.0	0.68
11.747	127.5	0.23	11.881	193.9	0.95	11.851	301.0	0.68
12.063	127.0	0.24	12.220	191.4	0.95			

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S14-CI2
Profond. (m)	18.10-18.70
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0424 10/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0424 Pagina 3/4	Data di emissione: 10/04/18	Inizio analisi: 05/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 10/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 18.10-18.70

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.91
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	4.3
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.164

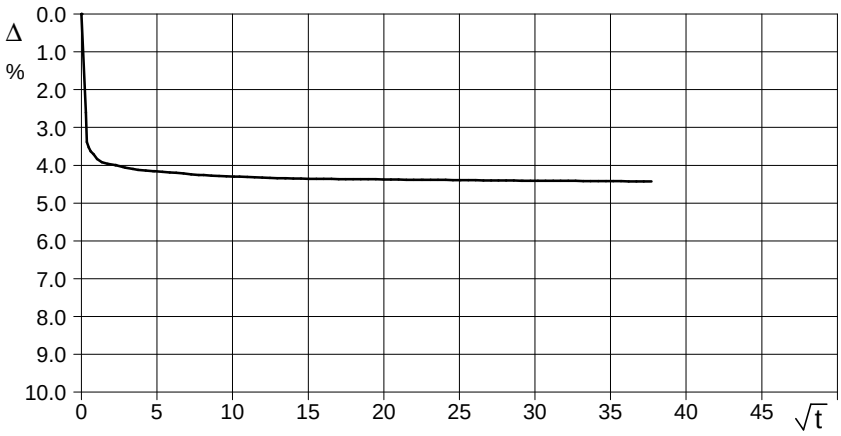


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	350
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.83
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	5.7
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.124

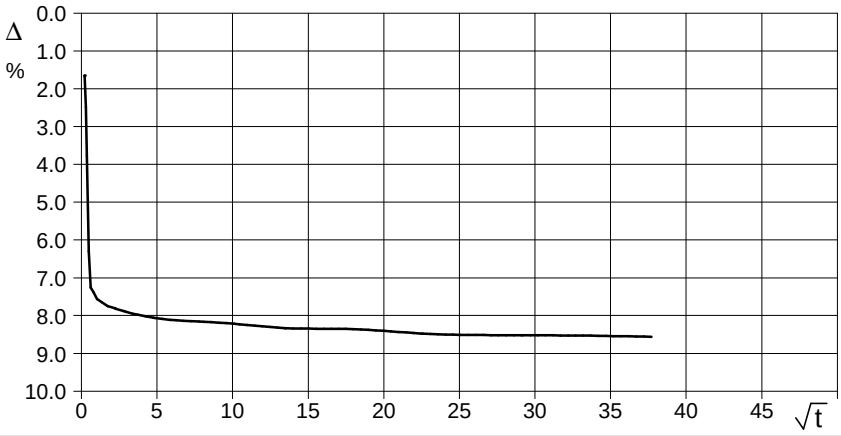
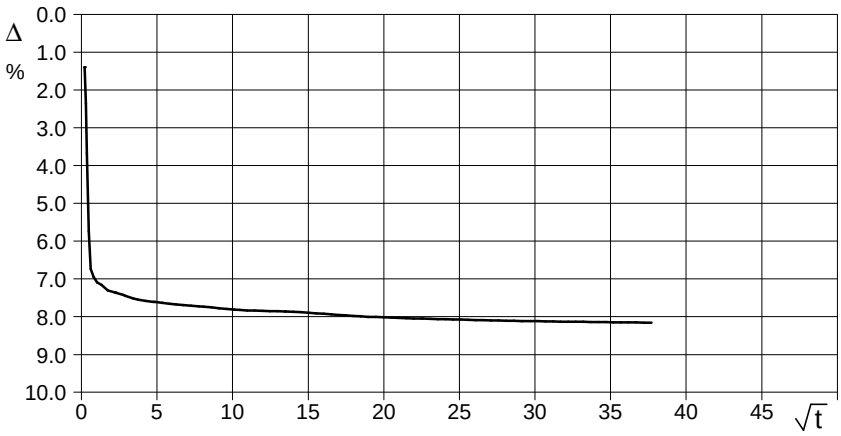


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	500
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.84
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	7.6
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.092



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S14-CI2
Profond. (m)	18.10-18.70
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0424 10/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0424 Pagina 4/4	Data di emissione: 10/04/18	Inizio analisi: 05/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 10/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 18.10-18.70

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	%
0.00	0.00	0.00	0.05	33.07	1.65	0.05	27.94	1.40
0.08	52.22	2.61	0.08	49.61	2.48	0.08	47.13	2.36
0.14	67.72	3.39	0.14	75.66	3.78	0.14	73.41	3.67
0.23	70.58	3.53	0.23	126.10	6.31	0.23	114.71	5.74
0.39	72.62	3.63	0.39	145.12	7.26	0.39	134.73	6.74
0.65	74.25	3.71	0.65	147.60	7.38	0.65	138.91	6.95
1.08	76.70	3.84	1.08	151.32	7.57	1.08	141.83	7.09
1.81	78.33	3.92	1.81	152.98	7.65	1.80	143.16	7.16
3.02	79.15	3.96	3.02	155.04	7.75	3.02	146.00	7.30
5.05	79.96	4.00	5.05	156.28	7.81	5.05	147.25	7.36
8.44	81.19	4.06	8.44	157.94	7.90	8.44	148.92	7.45
14.09	82.41	4.12	14.09	159.59	7.98	14.09	151.00	7.55
23.53	83.23	4.16	23.53	161.25	8.06	23.53	152.25	7.61
39.29	84.04	4.20	39.29	162.49	8.12	39.29	153.51	7.68
65.61	85.27	4.26	65.61	163.31	8.17	65.61	154.76	7.74
109.58	86.08	4.30	109.58	164.55	8.23	109.58	156.43	7.82
182.98	86.90	4.35	182.98	166.62	8.33	182.98	157.26	7.86
305.58	87.31	4.37	305.58	167.03	8.35	305.58	159.35	7.97
510.33	87.71	4.39	510.33	169.51	8.48	510.33	161.01	8.05
852.27	88.12	4.41	852.27	170.34	8.52	852.27	162.27	8.11
1423.30	88.53	4.43	1423.30	171.17	8.56	1423.30	163.10	8.16

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S14	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 18.10-18.70

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

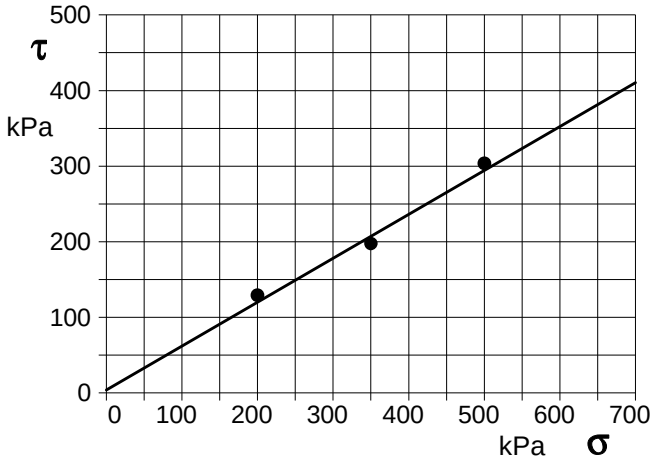
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	200		350		500	
Tensione a rottura (kPa):	129		198		304	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	8.51	0.22	10.91	0.91	6.89	0.57
Umidità iniziale e umidità finale (%):	19.0	17.1	21.2	20.0	17.5	15.0
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.6	21.2	18.9	20.5	20.2	21.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	97.1	100.0	82.5	98.4	88.5	99.1

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	3.7 kPa
Angolo di attrito interno:	30.2 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.127 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



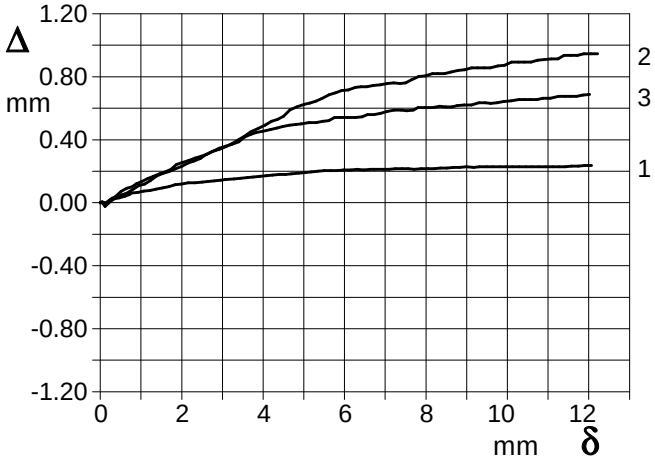


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

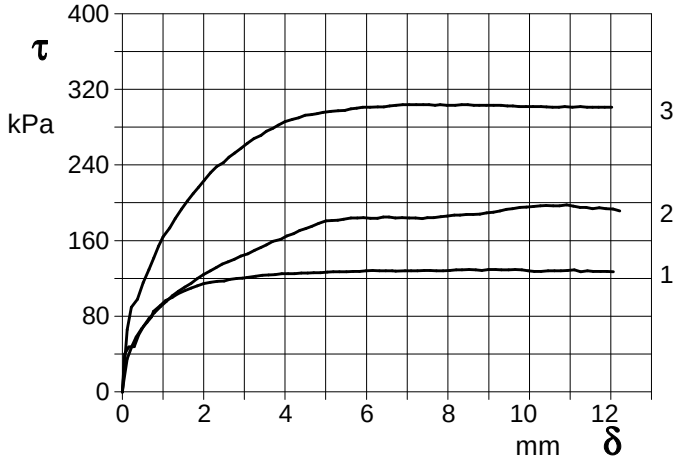


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso-sabbioso; Peso specifico: 2.69
;

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: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI3
da m a m: 25.40-26.00
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S14**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**25.40-26.00**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	21-02-2018	Data apertura campione:	15-03-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0443 del 11/04/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 57

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>600	>250		Limo con argilla di colore grigio-verde scuro Livelli sabbiosi millimetrici. Consistenza: Duro. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
>600	>250			
>600	>250			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 4/5GY DARK GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/02/2018	**00479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI3
da m. a m.: 25.40-26.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.40-26.00

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 05-09/04/2018

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1	2	3
Massa tara	g=	0.00	0.00	0.00
Campione umido+tara	g=	184.06	184.32	181.11
Campione secco + tara	g=	154.90	159.14	156.95
W	%=	18.83	15.82	15.39

CONTENUTO IN ACQUA %= 16.68

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI3
da m. a m.: 25.40-26.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.40-26.00

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 05-09/04/2018

Certificato n° 18.0420 del 10/04/2018 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1	2	3
Massa tara	g=	0.00	0.00	0.00
Campione umido + tara	g=	184.06	184.32	181.11
Campione secco + tara	g=	154.90	159.14	156.95
Volume tara	cm^3=	86.19	86.19	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.14	2.14	2.10
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.80	1.85	1.82

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.13

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI3
da m. a m.: 25.40-26.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.40-26.00

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 05-09/04/2018

Certificato n° 18.0421 del 10/04/2018 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.32	21.79
Massa picnometro+acqua	g=	175.34	178.28
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	188.19	192.05
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.72	2.72

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.72 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S14
Campione: CI3
da m. a m.: 25.40-26.00
Rif. Prova.: 006GRS-T

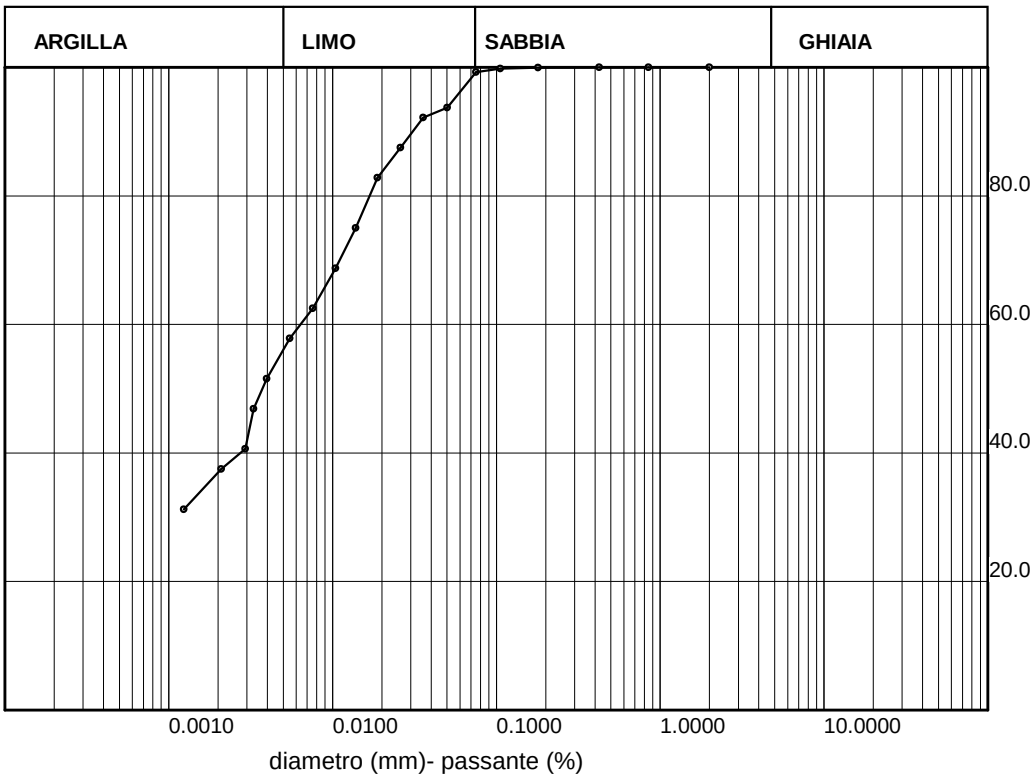
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.40-26.00

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 05-11/04/18

Certificato n° 18.0428 del 11/04/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 340.54

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.05	99.99
0.425	0.02	99.98
0.180	0.03	99.97
0.106	0.53	99.81
0.075	1.88	99.26

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	0.74	4.07
LIMO, %=	43.42	59.12
ARGILLA, %=	55.84	36.82

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.24

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0501	1.030	93.73
1.0	0.0357	1.030	92.17
2.0	0.0260	1.028	87.48
4.0	0.0188	1.026	82.80
8.0	0.0139	1.024	74.99
15.0	0.0104	1.022	68.74
30.0	0.0076	1.020	62.49
60.0	0.0055	1.018	57.80
120.0	0.0040	1.016	51.55
180.0	0.0033	1.015	46.87
240.0	0.0029	1.013	40.62
480.0	0.0021	1.012	37.49
1440.0	0.0012	1.010	31.24

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI3
da m. a m.: 25.40-26.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

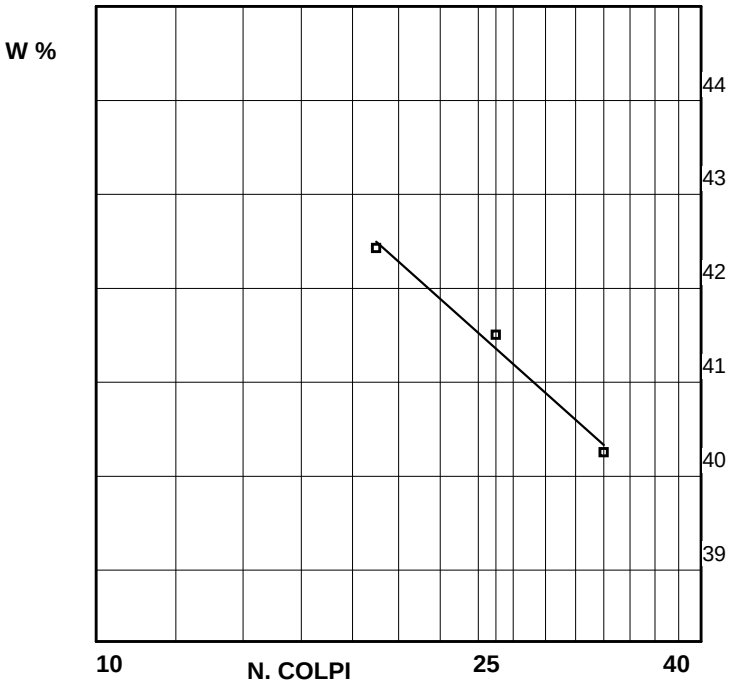
SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.40-26.00

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 09-10/04/2018

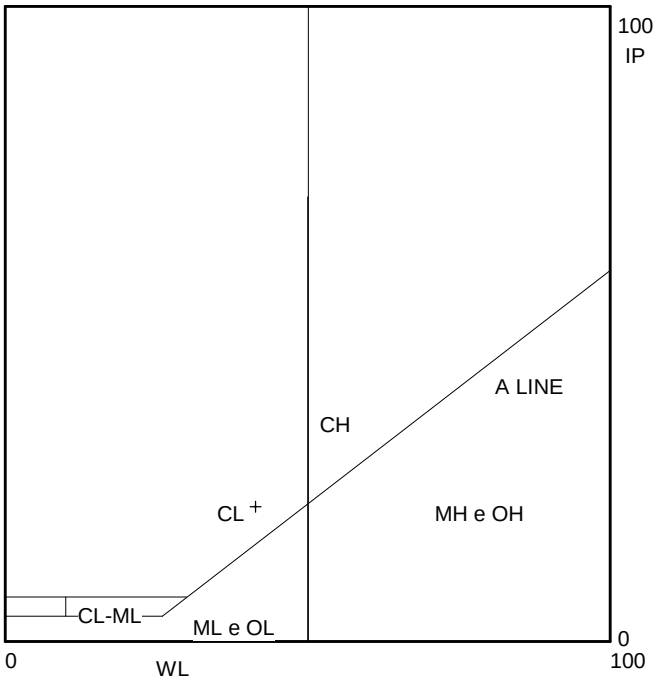
Certificato n° 18.0423 del 10/04/2018 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
17.83	45.29	37.11	19	42.43
17.95	42.02	34.96	25	41.50
16.54	44.24	36.29	32	40.25

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.77	12.23	11.65	20.14
8.47	11.75	11.20	20.15

LIMITE LIQUIDO %= 41
LIMITE PLASTICO %= 20
INDICE PLASTICO = 21

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0479
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S14
Campione: CI3
da m. a m.: 25.40-26.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.40-26.00

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 09-10/04/2018

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.98	%
Passante a 0.075 mm	99.26	%
Limite Liquido	41	%
Indice Plastico	21	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0479**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S14-CI3
Profond. (m)	25.40-26.00
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0425 09/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0425 Pagina 1/3	Data di emissione: 09/04/18	Inizio analisi: 11/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 11/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.40-26.00

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELLA PROVA

PROVINO	1	2	3
Condizioni	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Caratteristiche iniziali dei provini			
Massa (g)	184.06	184.32	181.11
Altezza (cm)	7.60	7.60	7.60
Diametro (cm)	3.80	3.80	3.80
Sezione (cm^2):	11.34	11.34	11.34
Volume (cm^3)	86.19	86.19	86.19
Peso di volume (kN/m^3)	20.9	21.0	20.6
Umidità (%)	18.8	15.8	15.4
Peso specifico	2.72	2.72	2.72
Peso di volume secco (kN/m^3)	17.6	18.1	17.9
Grado di saturazione (%)	99.5	90.8	84.6

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	300	450	600
Back pressure (kPa)			
Pressione efficace (kPa)	300	450	600
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	14.0	7.2	8.3
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	695	1789	1525
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	648	1345	1363
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	348	895	763

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S14-CI3
Profond. (m)	25.40-26.00
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0425 09/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0425 Pagina 2/3	Data di emissione: 09/04/18	Inizio analisi: 11/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 11/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.40-26.00

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Pressione			Valori finali o a rottura			
n	H_o	ϕ	γ	γ_s	w	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	δ_f	$\sigma_1-\sigma_3$	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*
1	7.60	3.80	20.9	2.72	18.8	99.5	300	0	300	14.0	695	648	348
2	7.60	3.80	21.0	2.72	15.8	90.8	450	0	450	7.2	1789	1345	895
3	7.60	3.80	20.6	2.72	15.4	84.6	600	0	600	8.3	1525	1363	763

H_o ϕ - Altezza e diametro provini
w - Umidità dei provini
γ γ_s - Peso di volume e peso specifico
S_o - Grado di saturazione iniziale
σ_3 - Pressione di cella
u_o - Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ_1 σ_3 - Tensioni totali

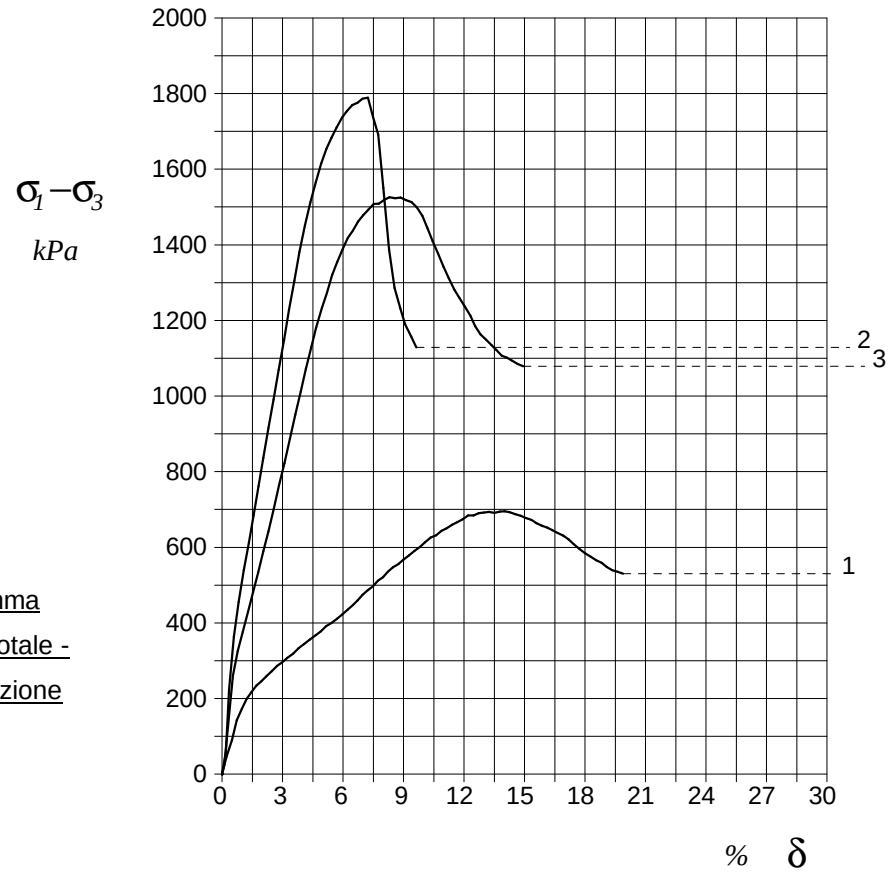
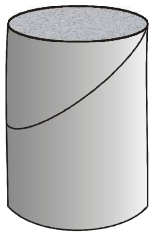


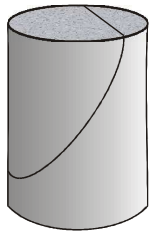
Diagramma
Tensione totale -
- Deformazione

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

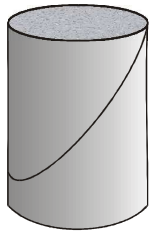
Tipo di rottura



Provino 1



Provino 2



Provino 3

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S14-CI3**
Profond. (m)	**25.40-26.00**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0425 09/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0425 Pagina 3/3	Data di emissione: 09/04/18	Inizio analisi:	11/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi:	11/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S14 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.40-26.00

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

PROVINO 1				*PROVINO 2*				*PROVINO 3*			
δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*
0.17	0.22	46.1		0.14	0.18	57.4		0.07	0.10	23.4	
0.37	0.49	90.2		0.27	0.35	223.7		0.23	0.30	129.0	
0.55	0.72	142.1		0.44	0.57	363.5		0.41	0.54	259.8	
0.74	0.97	172.5		0.63	0.83	455.2		0.59	0.78	325.4	
0.92	1.21	199.0		0.81	1.07	539.5		0.78	1.03	377.0	
1.10	1.45	216.6		1.01	1.32	611.8		0.98	1.28	428.3	
1.29	1.69	234.2		1.20	1.58	686.4		1.17	1.54	481.1	
1.48	1.95	245.9		1.38	1.81	761.5		1.36	1.79	533.6	
1.66	2.19	258.6		1.55	2.04	836.9		1.55	2.04	589.4	
1.86	2.45	272.0		1.75	2.30	915.3		1.75	2.30	642.1	
2.07	2.73	286.3		1.94	2.55	990.3		1.95	2.56	702.6	
2.26	2.98	295.9		2.14	2.81	1069.1		2.14	2.82	763.6	
2.46	3.24	307.3		2.34	3.08	1149.1		2.35	3.09	822.2	
2.67	3.51	318.5		2.52	3.32	1226.9		2.56	3.37	886.7	
2.88	3.80	332.4		2.72	3.58	1304.6		2.76	3.63	950.9	
3.08	4.06	343.6		2.92	3.84	1381.7		2.96	3.89	1011.7	
3.31	4.35	355.4		3.12	4.11	1451.0		3.15	4.15	1072.2	
3.53	4.64	367.2		3.33	4.38	1512.4		3.36	4.42	1129.3	
3.73	4.91	378.1		3.54	4.65	1565.4		3.55	4.67	1180.9	
3.92	5.16	390.8		3.74	4.91	1615.5		3.76	4.94	1232.7	
4.13	5.43	399.7		3.93	5.17	1653.2		3.96	5.21	1273.5	
4.33	5.69	410.4		4.13	5.43	1683.4		4.15	5.46	1320.3	
4.53	5.97	422.8		4.32	5.68	1710.9		4.34	5.71	1354.6	
4.73	6.23	435.1		4.52	5.95	1736.4		4.53	5.96	1386.9	
4.93	6.48	447.5		4.70	6.19	1753.4		4.73	6.23	1418.6	
5.11	6.72	459.7		4.90	6.45	1769.9		4.93	6.48	1437.3	
5.30	6.97	474.6		5.10	6.72	1775.2		5.13	6.74	1461.8	
5.49	7.22	485.8		5.30	6.97	1786.5		5.32	7.00	1478.5	
5.69	7.48	496.9		5.50	7.23	1789.1		5.51	7.25	1492.4	
5.87	7.73	511.5		5.70	7.49	1737.5		5.71	7.51	1507.9	
6.07	7.98	520.7		5.89	7.75	1691.3		5.91	7.78	1508.7	
6.25	8.22	535.1		6.08	8.00	1550.4		6.11	8.04	1518.8	
6.44	8.48	546.8		6.29	8.28	1387.0		6.31	8.30	1525.5	
6.64	8.74	555.7		6.49	8.54	1286.1		6.52	8.58	1523.4	
6.84	9.00	567.2		6.71	8.83	1231.9		6.73	8.86	1524.7	
7.04	9.27	578.6		6.90	9.08	1189.5		6.93	9.12	1518.6	
7.24	9.53	589.9		7.12	9.37	1157.7		7.14	9.40	1513.1	
7.46	9.82	600.9		7.32	9.63	1129.0		7.34	9.66	1498.7	
7.65	10.06	613.0		7.53	9.91	1110.3		7.54	9.93	1476.8	
8.06	10.61	631.5						7.74	10.18	1443.6	
8.46	11.13	650.6						7.94	10.44	1409.6	
8.87	11.67	666.1						8.14	10.71	1376.5	
9.28	12.20	683.8						8.34	10.98	1342.6	
9.67	12.72	689.7						8.54	11.24	1312.2	
10.07	13.24	693.8						8.75	11.51	1281.1	
10.47	13.77	694.6						8.95	11.78	1259.2	
10.85	14.28	692.9						9.15	12.04	1235.8	
11.25	14.80	683.0						9.36	12.31	1212.4	
11.66	15.34	672.3						9.54	12.55	1184.6	
12.05	15.85	657.0						9.75	12.83	1163.0	
12.45	16.38	644.9						9.95	13.09	1149.0	
12.86	16.91	631.3						10.15	13.35	1135.0	
13.26	17.45	608.3						10.34	13.61	1122.0	
13.68	17.99	584.0						10.55	13.88	1106.3	
14.11	18.56	565.2						10.74	14.13	1101.5	
14.50	19.08	547.6						10.94	14.39	1093.3	
14.90	19.61	534.9						11.15	14.67	1085.0	
15.32	20.16	522.9						11.35	14.93	1078.5	

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S14	CAMPIONE: Cl3	PROFONDITA': m 25.40-26.00

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

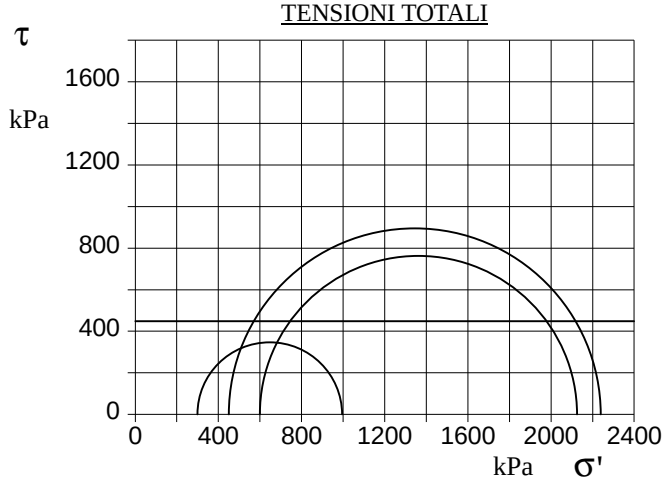
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	20.9	2.72	18.8	99.5	300	0	300	14.0	695	648	348
2	7.60	3.80	21.0	2.72	15.8	90.8	450	0	450	7.2	1789	1345	895
3	7.60	3.80	20.6	2.72	15.4	84.6	600	0	600	8.3	1525	1363	763

H_o ϕ - Altezza e diametro provini w - Umidità dei provini	γ γ_s - Peso di volume e peso specifico S - Grado di saturazione	σ_3 - Pressione di cella u_o - Back pressure	δ_f - Deformazione a rottura σ_1 σ_3 - Tensioni totali

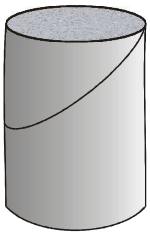
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 449 kPa

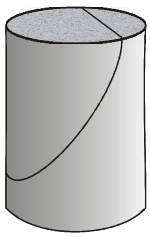
TENSIONI TOTALI



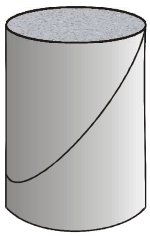
Tipo di rottura



Provino 1



Provino 2



Provino 3

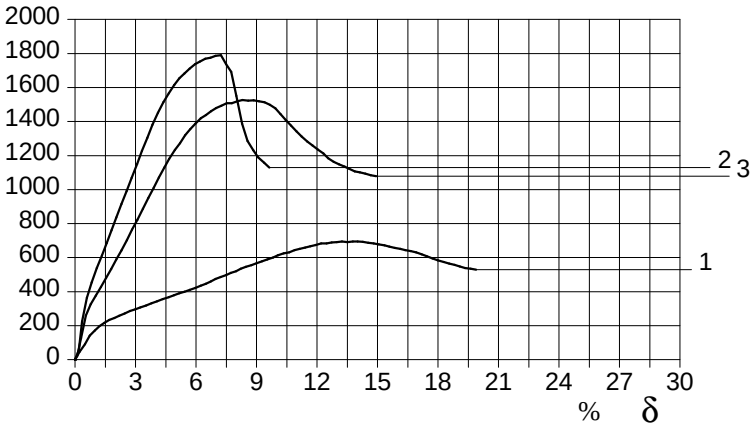
$\sigma_1-\sigma_3$

kPa

Diagramma

Tensione totale -

- Deformazione



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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI1
da m a m: 8.80-9.40
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S15**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**8.80-9.40**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	19-04-2018	Data apertura campione:	04-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1651 del 01/08/2018

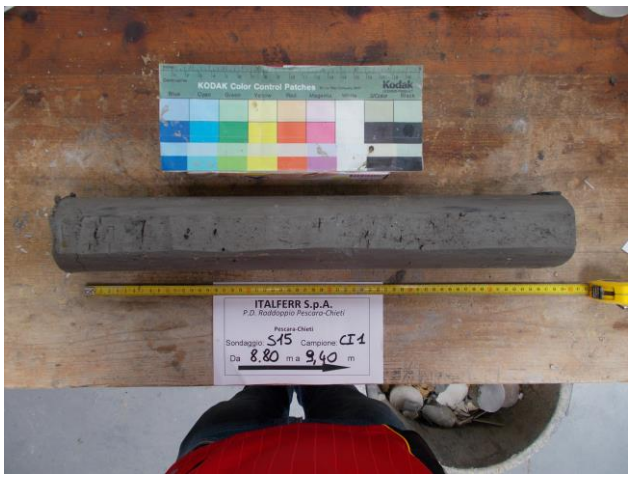
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.0
LUNGHEZZA cm 56

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
140	70		Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore grigio-verde. Presenti sostanza organica e materiale torboso. Consistenza: Consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10
				- 20
130	60			- 30
				- 40
100	40			- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/10Y GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: **19/04/2018**
Verbale di accettazione: **00487**
Lo Sperimentatore: **Dott. A. Ricco**
Il Direttore del Laboratorio: **Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI1
da m. a m.: 8.80-9.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 8.80-9.40

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-29/05/18

Certificato n° 18.0838 del 29/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	106.96
Campione umido+tara	g=	269.45
Campione secco + tara	g=	235.60
W	%=	26.31

CONTENUTO IN ACQUA %= 26.31

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI1
da m. a m.: 8.80-9.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 8.80-9.40

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-29/05/18

Certificato n° 18.0839 del 29/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	106.96
Campione umido + tara	g=	269.45
Campione secco + tara	g=	235.60
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.89
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.49

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.89

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI1
da m. a m.: 8.80-9.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 8.80-9.40

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-29/05/18

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	22.02	21.76
Massa picnometro+acqua	g=	172.51	178.28
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	186.16	191.82
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.63	2.65

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.64 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S15
Campione: CI1
da m. a m.: 8.80-9.40
Rif. Prova.: 007GRC-T

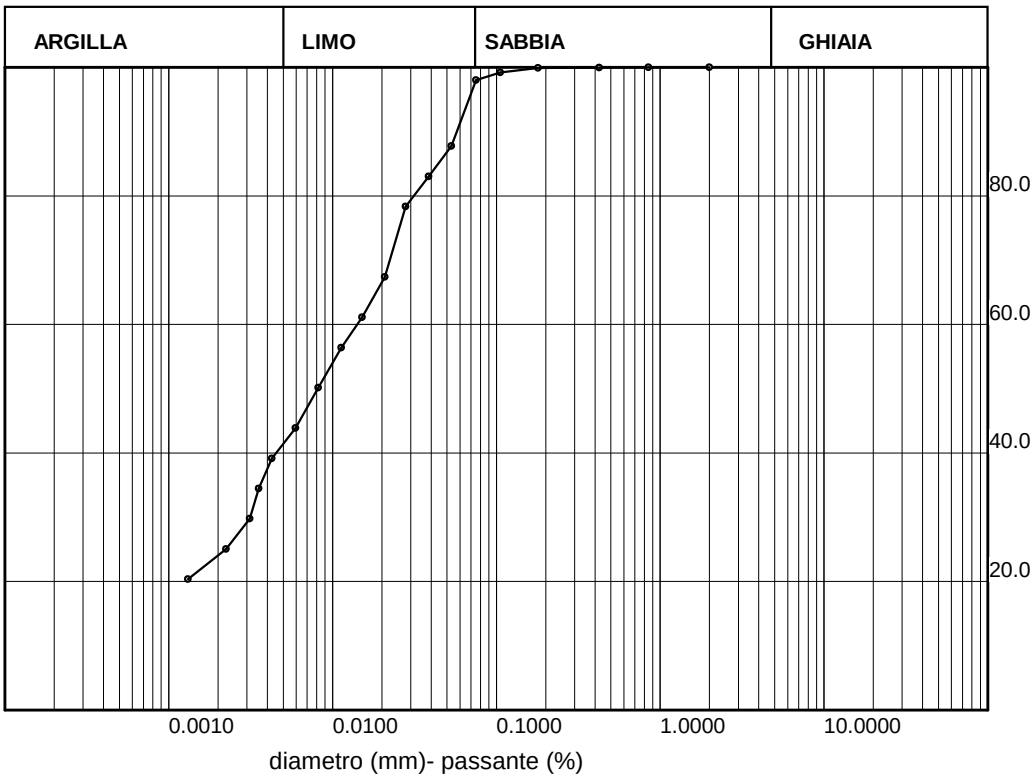
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 8.80-9.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 19/04/18 Data esecuzione prove: 24-28/05/18

Certificato n° 18/0830 del 29/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 337.23

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.01	100.00
0.425	0.08	99.97
0.180	0.25	99.90
0.106	2.31	99.21
0.075	4.15	97.98

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	2.02	9.09
LIMO, %=	56.75	67.06
ARGILLA, %=	41.23	23.85

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.34

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0533	1.028	87.73
1.0	0.0386	1.026	83.03
2.0	0.0280	1.025	78.33
4.0	0.0209	1.022	67.36
8.0	0.0152	1.020	61.10
15.0	0.0113	1.018	56.40
30.0	0.0082	1.016	50.13
60.0	0.0059	1.014	43.86
120.0	0.0043	1.012	39.16
180.0	0.0035	1.011	34.46
240.0	0.0031	1.010	29.77
480.0	0.0022	1.008	25.07
1440.0	0.0013	1.006	20.37

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: 17.019.11
Verbale di accettazione: 0487
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI1
da m. a m.: 8.80-9.40
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

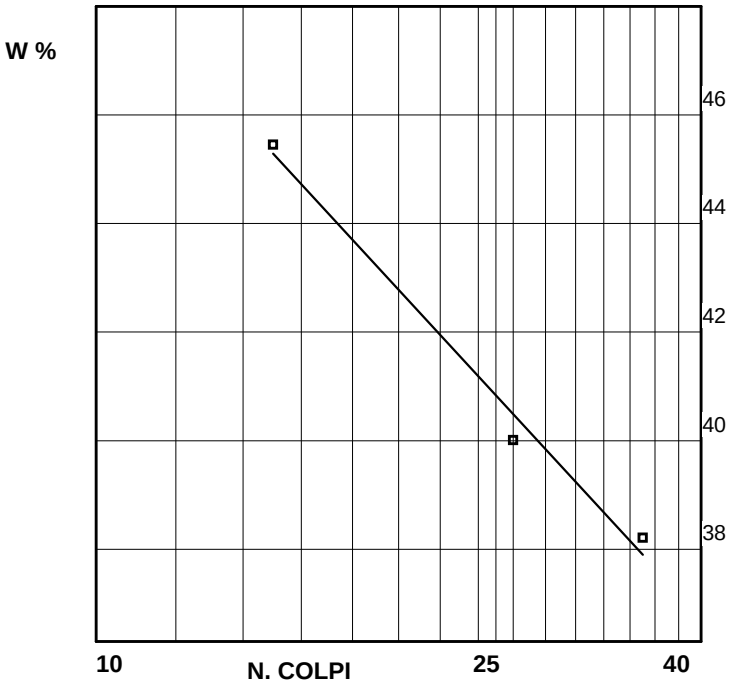
SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 8.80-9.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 04-05/06/18

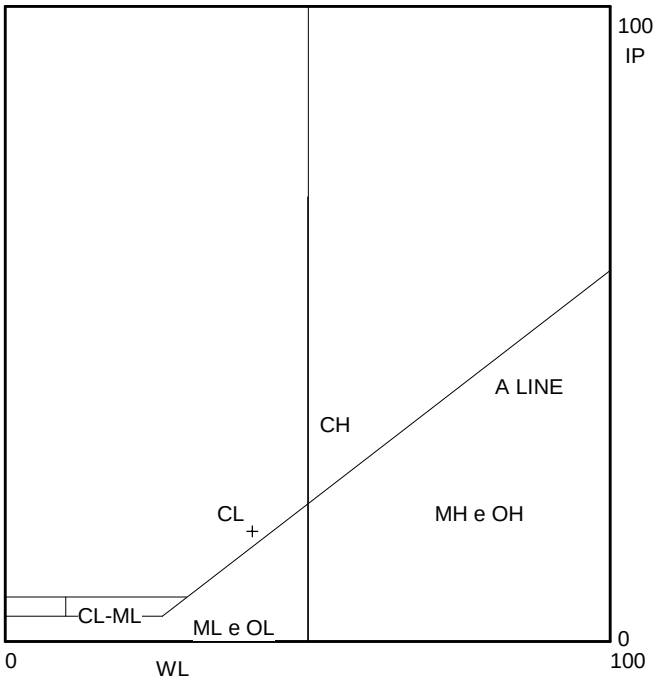
Certificato n° 18.0912 del 05/06/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.85	41.73	34.58	15	45.45
18.08	44.71	37.10	26	40.01
18.04	46.47	38.61	35	38.21

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
9.65	18.66	16.93	23.76
8.76	16.07	14.69	23.27

LIMITE LIQUIDO %= 41
LIMITE PLASTICO %= 24
INDICE PLASTICO = 17

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI1
da m. a m.: 8.80-9.40
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 8.80-9.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 04-05/06/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.97	%
Passante a 0.075 mm	97.98	%
Limite Liquido	41	%
Indice Plastico	17	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI1
Profond. (m)	8.80-9.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1122 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1122 Pagina 1/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

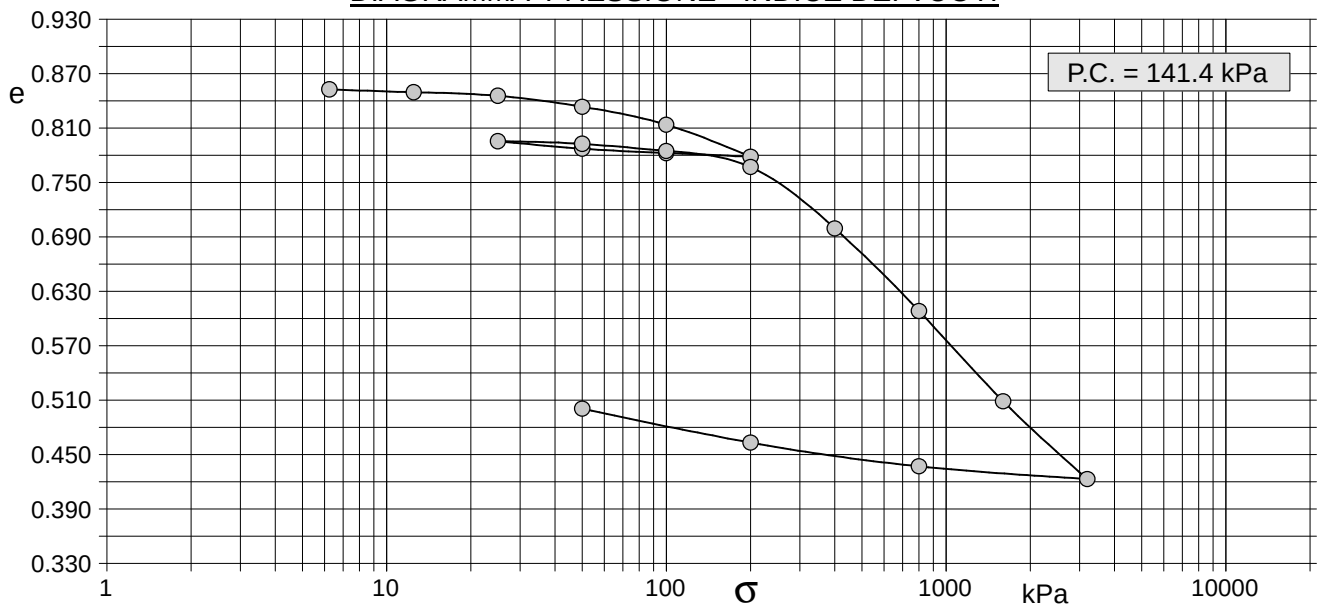
SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.43	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.83
Peso di volume finale (kN/m³)	21.63	Altezza finale (cm)	1.62	Indice dei vuoti finale	0.50
Umidità iniziale (%)	30.3	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	96.3
Umidità finale (%)	19.1	Volume finale (cm³)	32.39	Saturazione finale (%)	100.6

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	1.0	0.853					800.0	264.4	0.609	0.302	8147		
12.5	4.3	0.850	0.010	3776			1600.0	371.8	0.509	0.331	14892		
25.0	8.6	0.846	0.013	5787			3200.0	464.2	0.423	0.284	34632		
50.0	21.7	0.833	0.040	3837			800.0	449.2	0.437				
100.0	43.0	0.814	0.066	4697	0.002181	4.55E-08	200.0	420.9	0.463				
200.0	81.1	0.778	0.117	5247	0.001717	3.21E-08	50.0	380.5	0.501				
100.0	76.6	0.783											
50.0	71.5	0.787											
25.0	62.6	0.796											
50.0	65.7	0.793	0.010	15723									
100.0	74.0	0.785	0.026	12063									
200.0	93.3	0.767	0.059	10379									
400.0	166.2	0.700	0.224	5490	0.001423	2.54E-08							

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: CL limo argilloso, deb. sabbioso; Peso specifico: 2.64; Peso di volume secco iniziale: 1.51g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S15-CI1**
Profond. (m)	**8.80-9.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1122 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1122 Pagina 2/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

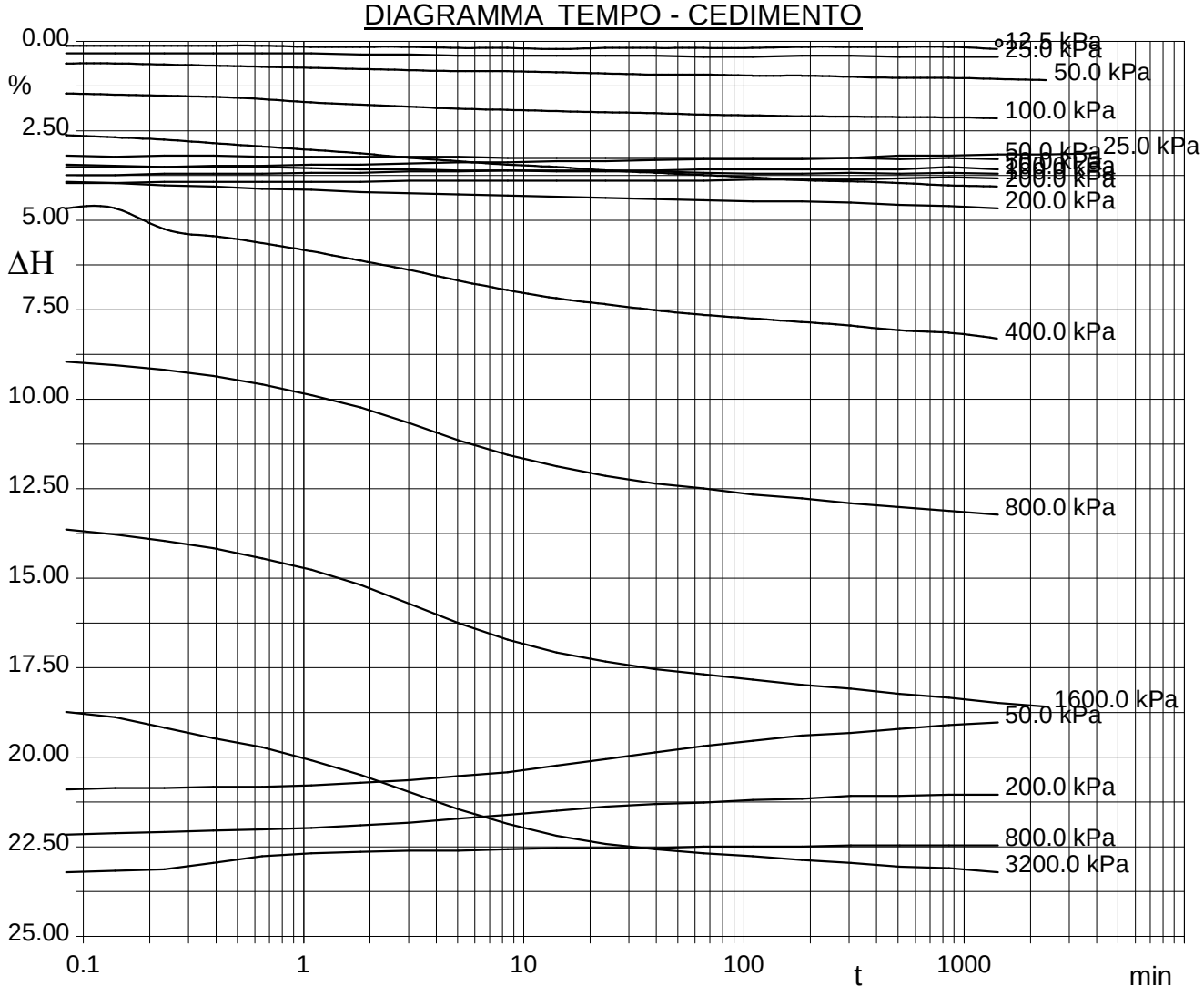
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 100.0 kPa Cv = 0.002181 cm²/sec
Pressione: 200.0 kPa Cv = 0.001717 cm²/sec
Pressione: 400.0 kPa Cv = 0.001423 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S15-CI1**
Profond. (m)	**8.80-9.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1122 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1122 Pagina 3/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

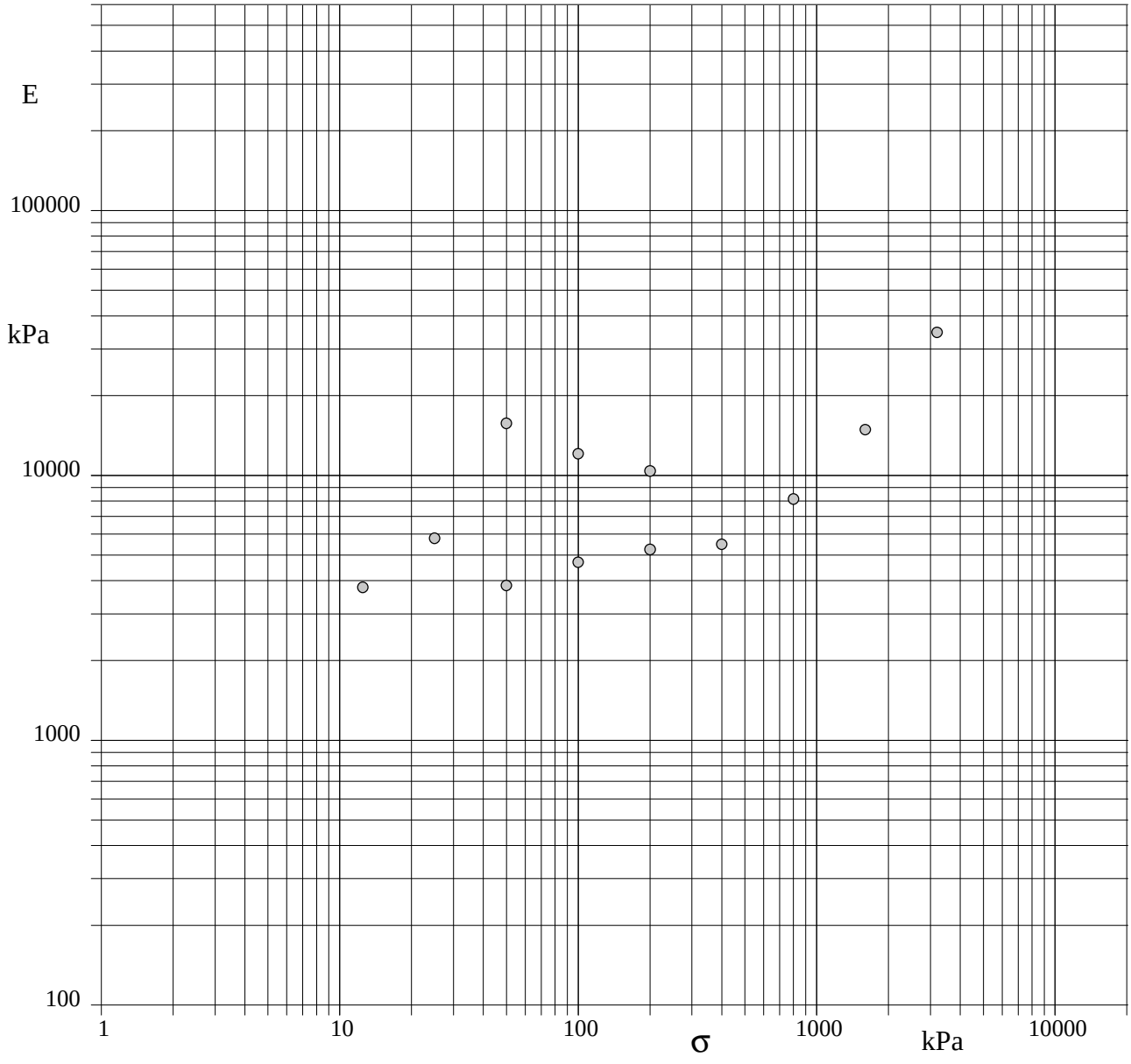
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: CL limo argilloso, deb. sabbioso; Peso specifico: 2.64; Peso di volume secco iniziale: 1.51g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI1
Profond. (m)	8.80-9.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1122 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1122 Pagina 4/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

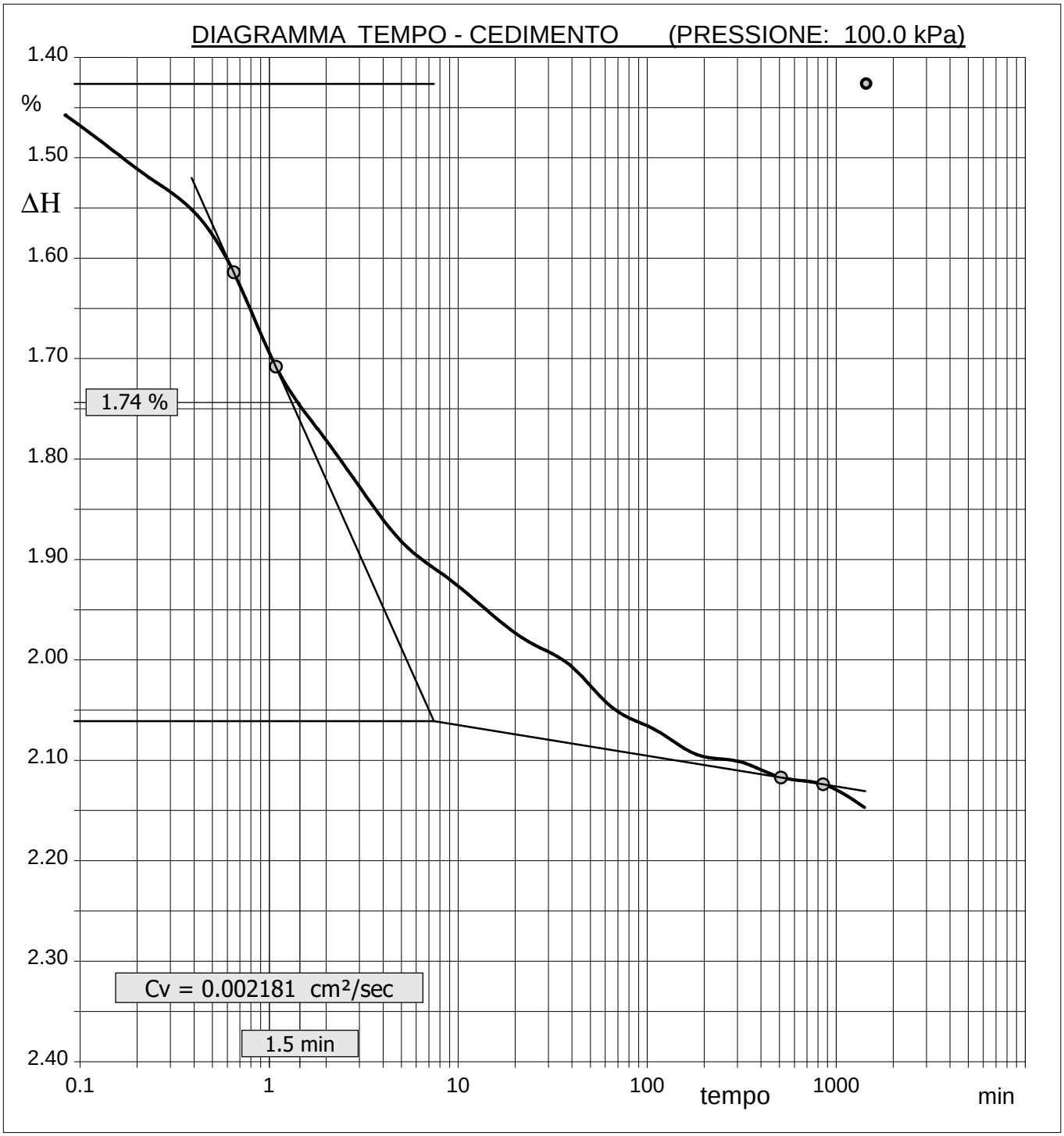
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S15-CI1**
Profond. (m)	**8.80-9.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1122 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1122 Pagina 5/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

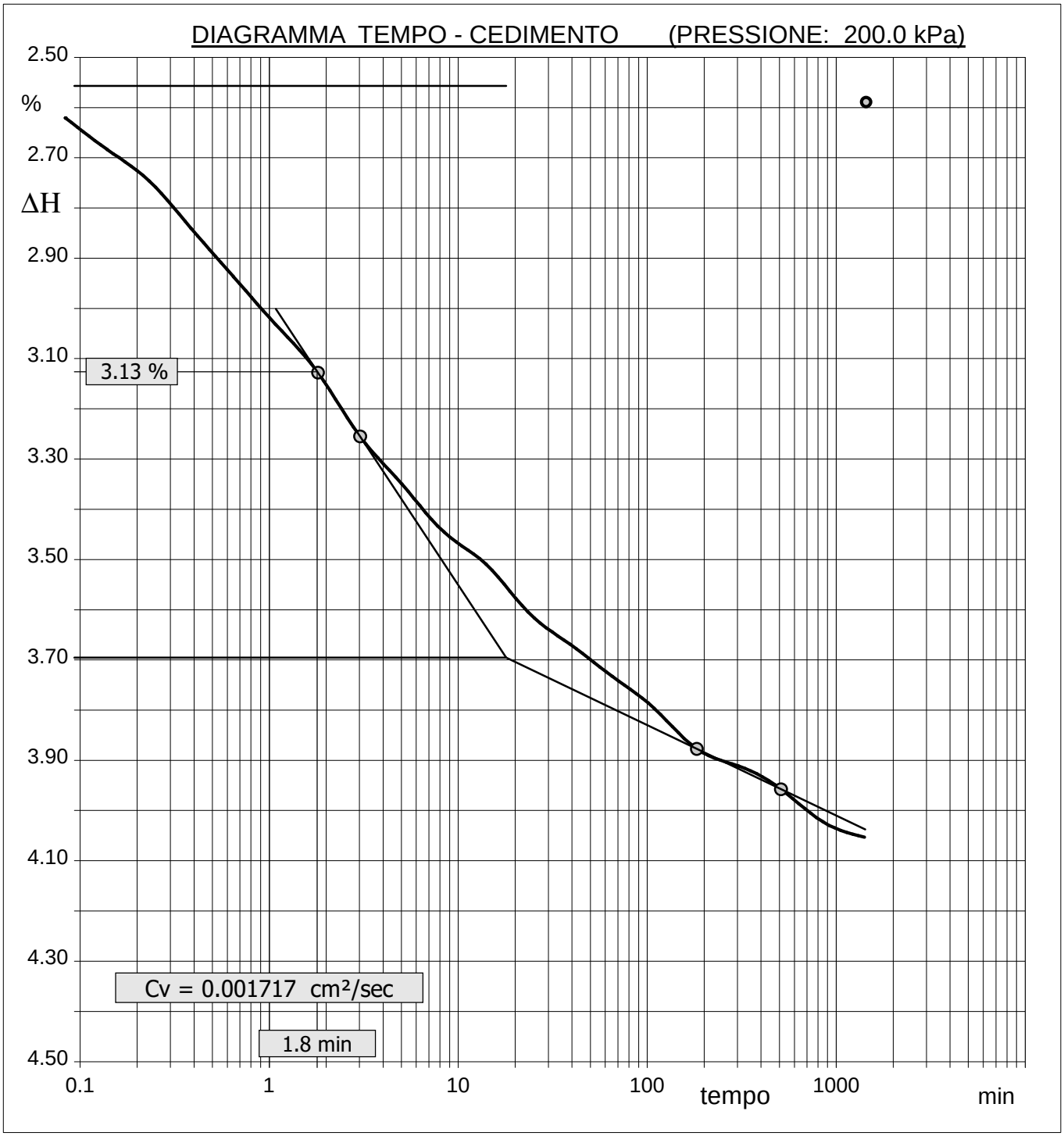
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI1
Profond. (m)	8.80-9.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1122 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1122 Pagina 6/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

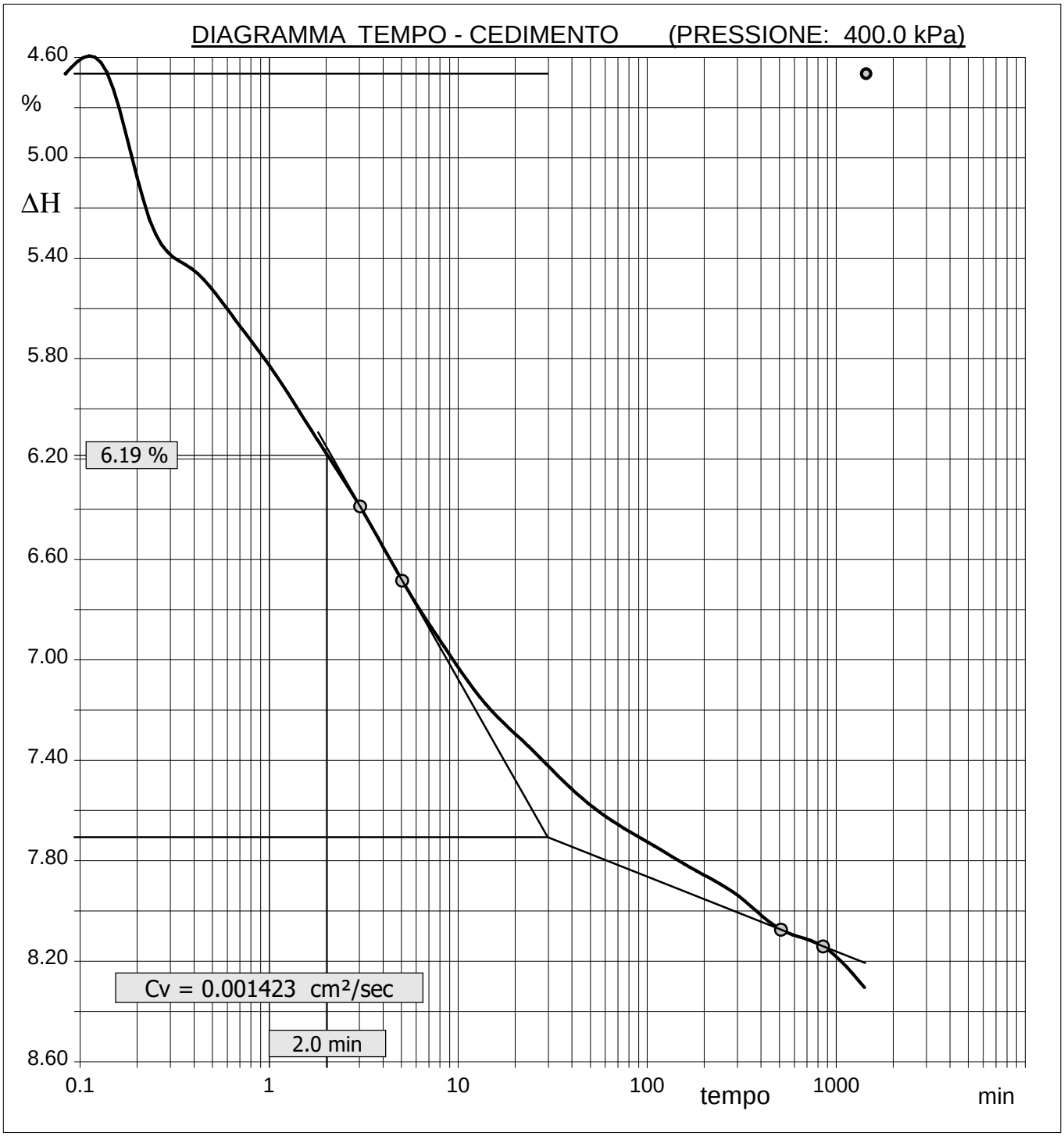
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI1
Profond. (m)	8.80-9.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1122 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1122 Pagina 7/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 07/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 29/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa	200.0 kPa	100.0 kPa	50.0 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	1.0	6.2	12.4	28.5	51.8	79.1	74.7	70.2	63.8	68.9
0.08	2.5	6.8	12.4	29.2	52.4	79.1	74.7	70.2	63.8	68.9
0.14	2.5	6.8	12.4	29.8	53.7	79.1	74.7	70.2	64.5	69.6
0.23	2.5	6.8	13.0	30.4	54.9	78.5	74.0	70.2	63.8	70.2
0.39	2.5	6.8	13.6	31.0	56.8	78.5	74.0	69.6	63.8	70.2
0.65	2.5	6.8	14.2	32.3	58.8	78.5	74.0	69.6	64.5	70.2
1.08	3.1	6.8	14.8	34.2	60.7	78.5	73.4	68.9	64.5	70.8
1.81	3.1	7.4	15.5	35.4	62.6	78.5	73.4	68.9	64.5	71.5
3.02	3.1	7.4	16.1	36.6	65.1	77.9	72.8	68.3	64.5	71.5
5.05	3.7	8.0	16.7	37.7	67.0	77.9	72.8	67.7	64.5	72.1
8.44	3.7	8.0	16.7	38.3	68.9	77.9	72.1	67.7	65.1	72.1
14.09	4.3	8.0	17.3	39.0	70.2	77.9	72.1	67.0	65.1	72.8
23.53	3.7	8.0	17.9	39.6	72.1	77.9	72.1	67.0	65.1	72.8
39.29	3.7	8.0	18.6	40.1	73.4	77.9	72.1	66.4	65.1	72.8
65.61	3.7	8.6	18.6	41.0	74.7	77.9	71.5	65.7	65.1	73.4
109.58	3.7	8.6	19.2	41.4	76.0	77.2	71.5	65.7	65.1	74.0
182.98	3.1	8.0	19.2	41.9	77.5	77.2	71.5	65.7	65.1	74.0
305.58	3.1	8.0	19.8	42.0	78.2	77.2	71.5	65.1	65.1	73.4
510.33	3.1	8.6	20.4	42.3	79.1	76.6	71.5	63.8	65.7	74.0
852.27	3.1	8.6	20.4	42.5	80.5	76.0	70.2	63.8	65.1	73.4
1423.30	4.3	8.6	21.0	43.0	81.1	76.6	71.5	63.2	65.7	74.0
2376.93			21.7					63.2		
3969.47								62.6		

Pressione	200.0 kPa	400.0 kPa	800.0 kPa	1600.0 kPa	3200.0 kPa	800.0 kPa	200.0 kPa	50.0 kPa		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	74.0	93.3	176.9	268.5	374.0	465.0	444.0	418.0		
0.08	78.5	93.3	178.9	272.7	374.7	464.2	443.2	418.0		
0.14	79.1	93.3	180.9	275.5	377.6	463.5	442.5	417.2		
0.23	80.4	105.0	183.6	279.0	383.5	462.7	441.7	417.2		
0.39	81.1	108.8	187.0	283.2	389.3	458.9	441.0	416.5		
0.65	82.4	112.8	191.7	288.9	394.4	455.2	440.2	416.5		
1.08	83.0	117.3	197.8	295.2	401.8	453.7	439.5	415.8		
1.81	84.3	122.5	204.5	303.7	409.9	452.9	438.0	414.3		
3.02	84.9	127.8	213.4	314.3	419.5	452.2	436.5	412.8		
5.05	85.6	133.7	222.9	325.0	429.1	452.2	434.3	410.6		
8.44	86.2	139.0	231.2	334.3	437.3	451.5	432.1	408.4		
14.09	86.9	143.6	237.4	341.5	444.0	450.7	429.8	404.7		
23.53	87.5	146.9	242.9	346.5	448.5	450.7	427.6	401.0		
39.29	88.1	150.2	247.0	350.8	451.5	450.7	426.1	397.4		
65.61	88.8	152.9	249.8	353.7	453.7	450.0	425.4	393.7		
109.58	89.4	154.8	253.2	356.6	455.2	450.0	423.9	390.8		
182.98	89.4	156.8	255.3	359.5	457.4	450.0	423.2	387.8		
305.58	90.1	158.8	258.1	361.7	458.9	449.2	421.7	386.4		
510.33	91.4	161.5	260.2	364.5	461.2	449.2	421.7	384.2		
852.27	92.0	162.8	262.3	366.7	461.9	449.2	420.9	382.0		
1423.30	93.3	166.2	264.4	369.6	464.2	449.2	420.9	380.5		
2376.93				371.8						
3969.47										

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI1
Profond. (m)	8.80-9.40
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0852 30/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0852 Pagina 1/6	Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 24/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 30/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELLA PROVA

PROVINO	1	2	3
Condizioni	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Caratteristiche iniziali dei provini			
Massa (g)	163.53	162.49	161.82
Altezza (cm)	7.60	7.60	7.60
Diametro (cm)	3.80	3.80	3.80
Sezione (cm²):	11.34	11.34	11.34
Volume (cm³)	86.19	86.19	86.19
Peso di volume (kN/m³)	18.6	18.5	18.4
Umidità (%)	31.0	31.6	31.6
Peso specifico	2.64	2.64	2.64
Peso di volume secco (kN/m³)	14.2	14.0	14.0
Grado di saturazione (%)	99.4	99.0	98.1
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.94	0.97	0.95
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	7.41	7.20	7.02
Variazione altezza (%)	-2.5	-5.2	-7.7
Volume (cm³)	84.05	81.71	79.59
Variazione volume (%)	-2.5	-5.2	-7.7
Peso di volume (kN/m³)	18.9	19.0	19.2
Umidità (%)	29.66	28.47	26.83
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	99.8
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	5.90	5.70	5.52
Volume (cm³)	84.05	81.71	79.59
Peso di volume (kN/m³)	18.9	19.0	19.2
Umidità (%)	29.66	28.47	26.83
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	99.8

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	300	400	500
Back pressure (kPa)	200	200	200
Pressione efficace (kPa)	100	200	300
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	14.8	10.6	13.7
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	123	172	247
Pressione interstiziale (kPa)	239	308	377
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	161	286	423
$(\sigma_1'+\sigma_3') / 2$ (kPa)	122	178	246
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	61	86	123
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	7	7	7
Velocità di prova (mm/min)	0.035	0.023	0.017
Velocità di prova (mm/min)		0.010	

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI1
Profond. (m)	8.80-9.40
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0852 30/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0852 Pagina 2/6	Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 24/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 30/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

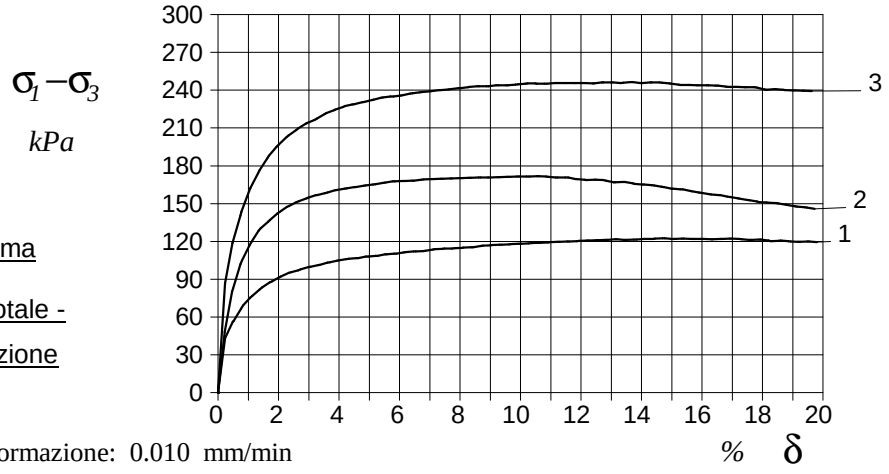
SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

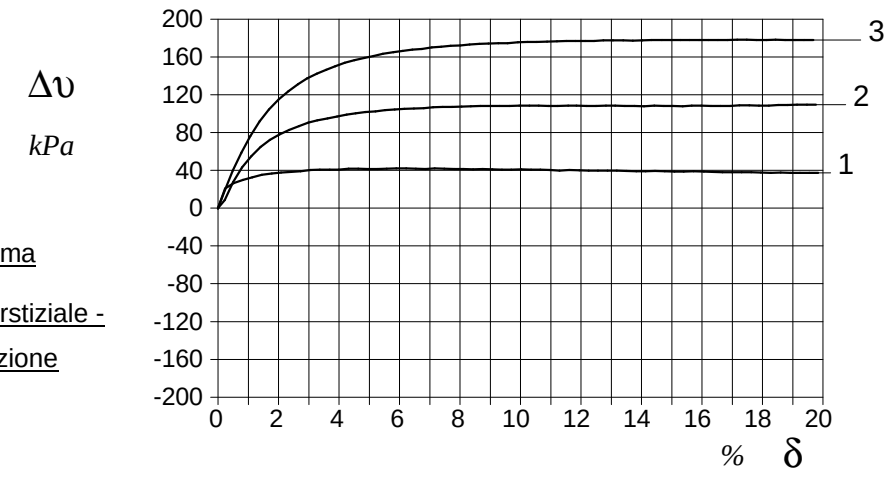
Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura						
n	H_o	ϕ	γ	γ_s	w_o	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	$\Delta V/V$	$\Delta H/H$	w_f	δ_f	$\sigma_1-\sigma_3$	u	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*kPa*
1	7.60	3.80	18.6	2.64	31.0	99.4	300	200	100	2.5	2.5	29.7	14.8	123	239	161	122	61
2	7.60	3.80	18.5	2.64	31.6	99.0	400	200	200	5.2	5.2	28.5	10.6	172	308	286	178	86
3	7.60	3.80	18.4	2.64	31.6	98.1	500	200	300	7.7	7.7	26.8	13.7	247	377	423	246	123

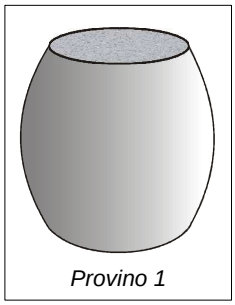
H_o ϕ - Altezza e diametro provini	γ γ_s - Peso di volume e peso spec.	ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume	δ_f - Deformazione a rottura
w_o w_f - Umidità iniziale e finale	S_o - Grado di saturazione iniziale	σ_3/u_o - Press. di cella/Back pressure	σ σ' - Tensioni totali e efficaci



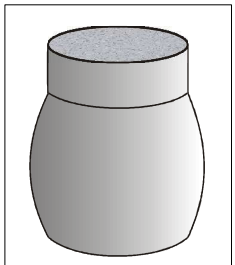
Velocità di deformazione: 0.010 mm/min



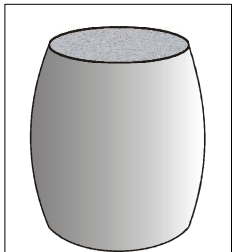
Tipo di rottura



Provino 1



Provino 2



Provino 3

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S15-CI1**
Profond. (m)	**8.80-9.40**
Rif. prova	**TRX CIU**
Cert./data	**18.0852 30/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0852 Pagina 3/6		Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 24/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 30/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

PROVINO 1				*PROVINO 2*				*PROVINO 3*			
δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*
0.17	0.23	43.1	20.7	0.17	0.22	48.4	8.4	0.17	0.23	87.1	19.3
0.39	0.51	57.0	26.4	0.37	0.49	82.5	27.4	0.37	0.49	119.3	39.5
0.62	0.82	69.1	30.0	0.60	0.79	105.0	43.1	0.59	0.77	143.5	58.8
0.86	1.13	76.7	32.6	0.83	1.09	119.5	55.0	0.81	1.07	162.3	76.2
1.10	1.45	83.4	35.2	1.07	1.41	130.4	64.8	1.04	1.37	176.5	91.7
1.35	1.77	88.3	36.6	1.30	1.72	136.9	72.1	1.28	1.68	188.1	104.4
1.59	2.09	92.4	37.6	1.54	2.02	143.4	78.0	1.53	2.01	197.0	115.0
1.83	2.41	95.5	38.4	1.78	2.34	148.1	82.7	1.77	2.32	204.1	123.6
2.08	2.73	97.8	39.1	2.03	2.67	151.9	86.8	2.01	2.64	209.5	131.0
2.32	3.05	100.0	40.2	2.27	2.98	154.8	90.3	2.23	2.94	214.0	137.2
2.56	3.36	101.4	40.5	2.49	3.28	156.9	92.8	2.49	3.27	217.5	142.4
2.80	3.69	103.6	40.6	2.74	3.61	158.9	95.0	2.72	3.58	221.9	146.5
3.03	3.99	105.0	40.8	2.99	3.93	160.9	96.9	2.94	3.87	224.6	150.2
3.28	4.32	106.3	41.7	3.23	4.25	162.1	99.1	3.18	4.19	227.3	153.8
3.52	4.63	106.8	41.7	3.46	4.55	163.3	100.4	3.43	4.51	229.0	156.5
3.77	4.95	108.1	41.5	3.70	4.87	164.4	101.5	3.67	4.83	230.8	158.9
4.00	5.27	108.6	41.5	3.95	5.20	165.5	102.4	3.91	5.14	232.5	160.9
4.23	5.57	109.9	41.6	4.20	5.52	166.6	103.7	4.14	5.45	234.3	163.1
4.48	5.89	110.4	41.9	4.44	5.84	167.7	104.5	4.40	5.79	235.1	164.9
4.72	6.22	111.6	41.9	4.68	6.16	168.0	105.1	4.64	6.10	236.0	166.3
4.97	6.53	112.1	41.6	4.92	6.47	168.2	105.5	4.88	6.42	237.7	167.5
5.21	6.85	112.5	41.4	5.17	6.80	169.3	105.9	5.12	6.74	238.5	168.5
5.45	7.17	113.8	41.9	5.40	7.11	169.5	106.9	5.37	7.07	239.3	170.0
5.69	7.48	114.2	41.6	5.64	7.43	169.8	107.0	5.60	7.37	240.1	170.8
5.94	7.81	114.6	41.4	5.88	7.73	170.0	107.2	5.85	7.69	240.9	171.6
6.17	8.11	115.0	41.2	6.12	8.05	170.3	107.3	6.09	8.01	241.7	172.1
6.41	8.43	115.5	41.0	6.35	8.36	170.5	107.7	6.32	8.32	242.5	173.0
6.65	8.74	116.7	41.4	6.59	8.67	170.7	108.1	6.56	8.63	243.3	173.7
6.89	9.06	117.1	41.1	6.84	9.00	170.9	108.1	6.80	8.94	243.3	174.1
7.13	9.38	117.5	40.8	7.07	9.31	171.1	108.0	7.04	9.27	244.0	174.4
7.37	9.69	117.8	40.6	7.32	9.63	171.3	108.0	7.28	9.58	244.0	174.6
7.61	10.02	118.2	40.9	7.57	9.96	171.5	108.6	7.54	9.92	244.6	175.5
7.86	10.34	118.6	40.7	7.82	10.29	171.6	108.5	7.78	10.24	245.4	175.8
8.10	10.66	119.0	40.5	8.05	10.60	171.9	108.3	8.01	10.54	245.3	175.9
8.33	10.96	119.3	40.2	8.30	10.92	171.2	108.2	8.27	10.88	245.2	176.1
8.58	11.29	119.7	39.9	8.53	11.23	170.6	108.0	8.51	11.20	245.9	176.4
8.83	11.61	120.0	40.3	8.79	11.57	170.8	108.5	8.75	11.51	245.8	176.8
9.08	11.94	120.3	40.1	9.01	11.85	169.4	108.4	8.98	11.81	245.7	176.9
9.31	12.25	120.7	39.8	9.26	12.19	168.8	108.2	9.22	12.14	245.6	176.8
9.55	12.56	121.0	39.5	9.49	12.49	169.0	108.1	9.45	12.43	245.5	176.9
9.79	12.88	121.4	39.9	9.75	12.83	168.3	108.5	9.68	12.74	246.2	177.5
10.02	13.18	121.7	39.6	9.98	13.13	167.0	108.3	9.93	13.06	246.1	177.5
10.25	13.49	121.3	39.4	10.22	13.45	167.1	108.2	10.18	13.39	245.9	177.5
10.51	13.83	121.6	39.1	10.46	13.77	165.8	108.0	10.42	13.71	246.5	177.3
10.75	14.14	121.9	38.8	10.71	14.09	165.1	107.8	10.67	14.03	245.6	177.4
10.98	14.45	122.2	39.3	10.96	14.42	164.5	108.3	10.90	14.34	246.2	177.7
11.22	14.77	122.5	39.1	11.20	14.74	163.1	108.2	11.15	14.67	246.0	177.8
11.47	15.09	122.0	38.7	11.43	15.03	161.8	108.0	11.38	14.98	245.1	177.8
11.70	15.40	122.3	38.5	11.67	15.36	161.2	107.9	11.62	15.29	244.2	177.7
11.95	15.72	121.9	38.8	11.90	15.66	159.9	108.4	11.85	15.59	244.1	178.0
12.21	16.06	122.1	38.5	12.14	15.98	158.5	108.3	12.09	15.90	244.0	178.0
12.43	16.35	121.7	38.3	12.38	16.29	157.2	108.2	12.32	16.21	243.8	177.9
12.67	16.68	122.0	38.0	12.61	16.60	156.6	108.2	12.57	16.53	243.6	177.8
13.15	17.31	121.8	38.2	13.10	17.24	154.0	108.8	13.04	17.16	242.5	178.1
13.64	17.95	121.5	37.6	13.59	17.89	151.3	108.6	13.54	17.81	242.1	177.9
14.14	18.60	120.6	37.7	14.07	18.52	150.2	109.1	14.01	18.43	241.0	178.1
14.62	19.23	119.6	37.2	14.55	19.14	147.6	109.5	14.50	19.08	239.7	178.0
15.08	19.84	119.4	37.2	15.02	19.76	145.7	109.5	14.96	19.68	239.4	177.8

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S15-CI1**
Profond. (m)	**8.80-9.40**
Rif. prova	**TRX CIU**
Cert./data	**18.0852 30/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0852 Pagina 4/6		Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 24/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 30/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

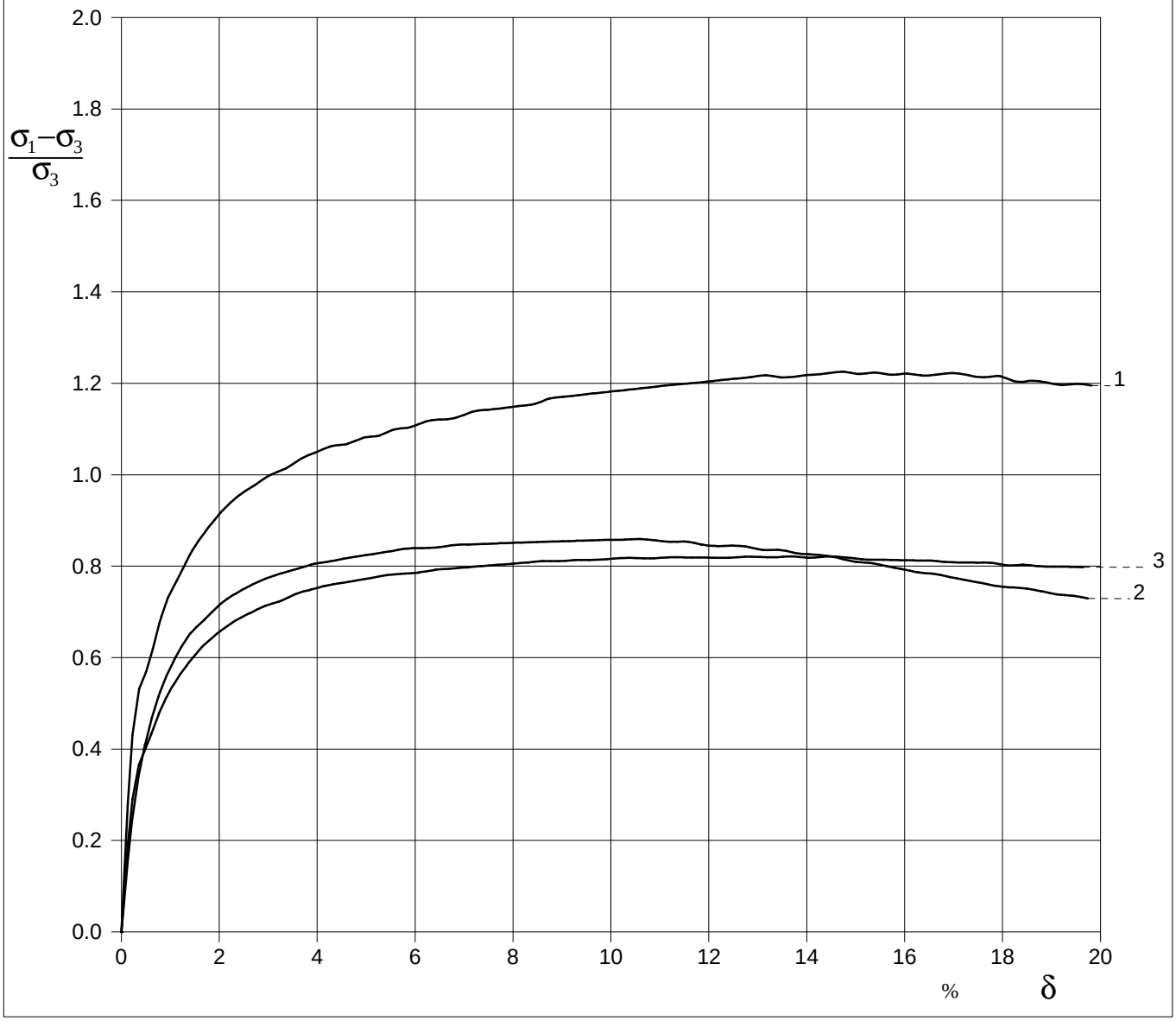
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

Diagramma Sforzi principali efficaci - Deformazione



SGEO - Laboratorio 6.0 - 2017

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI1
Profond. (m)	8.80-9.40
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0852 30/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0852 Pagina 5/6	Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 24/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 30/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

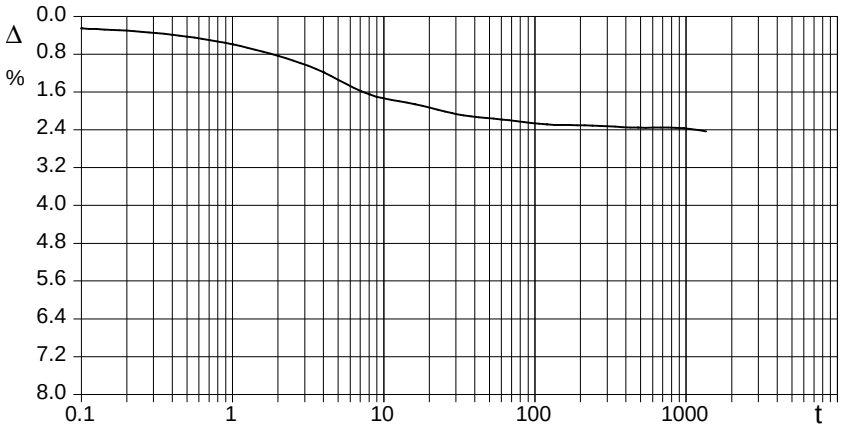
SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

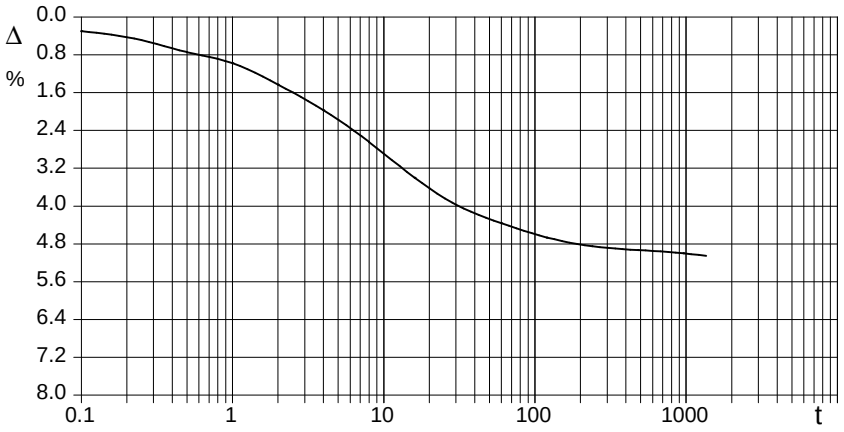
Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

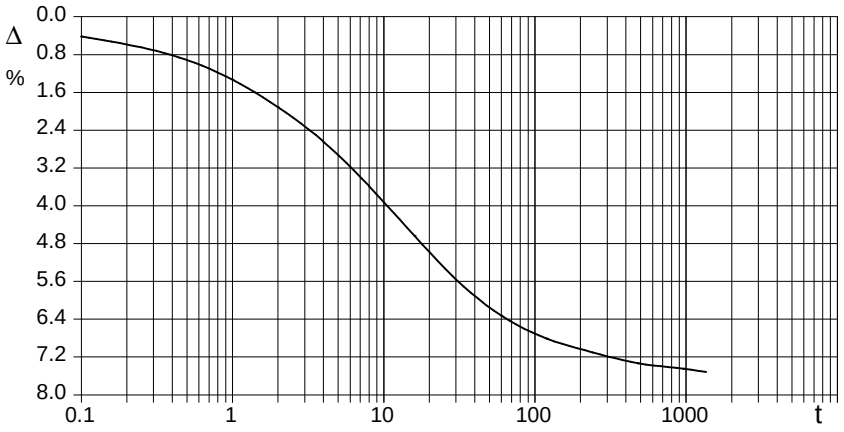
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	4.0
Deformaz. stimata (%)	7
Veloc. stimata (mm/min)	0.035



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	6.2
Deformaz. stimata (%)	7
Veloc. stimata (mm/min)	0.023



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	8.1
Deformaz. stimata (%)	7
Veloc. stimata (mm/min)	0.017



Vs = Velocità stimata di prova Df = Deformazione a rottura stimata $tf = 50 \times T_{50}$ $Vs = Df / tf$

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI1
Profond. (m)	8.80-9.40
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0852 30/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0852 Pagina 6/6	Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 24/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 04/05/2018	Fine analisi: 30/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	ΔV	ΔV / V	Tempo	ΔV	ΔV / V	Tempo	ΔV	ΔV / V
minuti	cm³	%	minuti	cm³	%	minuti	cm³	%
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.10	0.22	0.26	0.10	0.26	0.30	0.10	0.36	0.42
0.25	0.28	0.32	0.25	0.42	0.49	0.25	0.56	0.65
0.50	0.37	0.43	0.50	0.64	0.74	0.50	0.79	0.92
1.00	0.51	0.59	1.00	0.84	0.97	1.00	1.15	1.33
2.00	0.72	0.84	2.00	1.23	1.43	2.00	1.65	1.91
4.00	1.02	1.18	4.00	1.70	1.97	4.00	2.28	2.65
8.00	1.42	1.65	8.00	2.28	2.65	8.00	3.09	3.58
16.00	1.60	1.86	16.00	2.93	3.40	16.00	4.00	4.64
30.00	1.78	2.07	30.00	3.42	3.97	30.00	4.79	5.56
60.00	1.88	2.18	60.00	3.76	4.36	60.00	5.45	6.32
120.00	1.97	2.29	120.00	4.02	4.66	120.00	5.87	6.81
240.00	1.99	2.31	240.00	4.18	4.85	240.00	6.12	7.10
480.00	2.03	2.36	480.00	4.25	4.93	480.00	6.32	7.33
960.00	2.04	2.37	960.00	4.31	5.00	960.00	6.42	7.45
1440.00	2.11	2.45	1440.00	4.36	5.06	1440.00	6.49	7.53

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S15	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 8.80-9.40

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

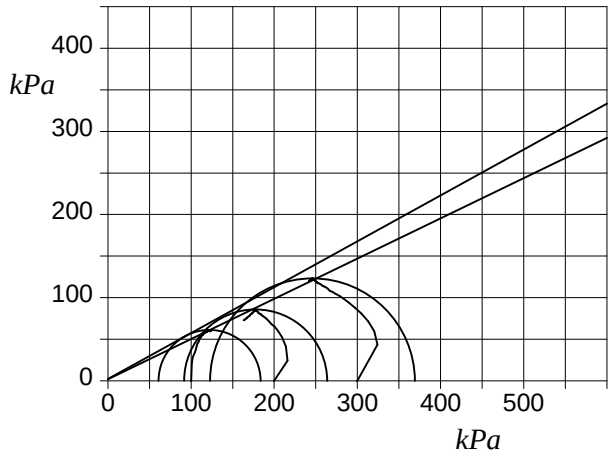
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione				
n°	H_o	ϕ	γ	γ_s	w_o	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	$\Delta V/V$	$\Delta H/H$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*%*
1	7.60	3.80	18.6	2.64	31.0	99.4	300	200	100	2.5	2.5
2	7.60	3.80	18.5	2.64	31.6	99.0	400	200	200	5.2	5.2
3	7.60	3.80	18.4	2.64	31.6	98.1	500	200	300	7.7	7.7

Velocità di deformazione
v = 0.010 mm/min

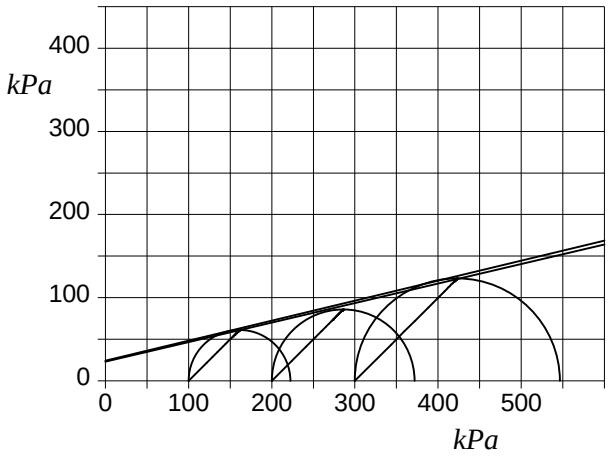
Pr.	Coefficienti di press. interstiz.		Valori finali o a rottura						
n°	A_f	B	w_f	δ_f	$\sigma_1-\sigma_3$	u	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
			%	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*kPa*
1	0.32	0.94	29.7	14.8	123	239	161	122	61
2	0.63	0.97	28.5	10.6	172	308	286	178	86
3	0.72	0.95	26.8	13.7	247	377	423	246	123

H_o - Altezza dei provini
ϕ - Diametro dei provini
w_o - Umidità iniziale
w_f - Umidità finale
γ - Peso di volume
γ_s - Peso specifico
S - Grado di saturazione
ΔH - Variazione di altezza
ΔV - Variazione di volume
σ_3 - Pressione di cella
u_o - Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ_1 σ_3 - Tensioni totali
σ'_1 σ'_3 - Tensioni efficaci
u - Pressione interstiziale

TENSIONI EFFICACI



TENSIONI TOTALI



c' = 3 kPa ø' = 28.9 °

c = 24 kPa ø = 13.6 °

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI2
da m a m: 16.60-17.20
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S15**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**16.60-17.20**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	19-04-2018	Data apertura campione:	04-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1652 del 01/08/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.0
LUNGHEZZA cm 57

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
100	50		Limo argilloso con sabbia di colore grigio-verde. Tracce di sostanza organica. Consistenza: Consistente. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10 - 20
100	45			- 30 - 40
100	50			- 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 4/10Y DARK GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: 19/04/2018
Verbale di accettazione: 00487
Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco
Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI2
da m. a m.: 16.60-17.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.60-17.20

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 31/05-05/06/18

Certificato n° 18.0906 del 05/06/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido+tara	g=	173.01
Campione secco + tara	g=	143.12
W	%=	20.88

CONTENUTO IN ACQUA %= 20.88

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI2
da m. a m.: 16.60-17.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.60-17.20

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 31/05-05/06/18

Certificato n° 18.0907 del 05/06/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido + tara	g=	173.01
Campione secco + tara	g=	143.12
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.01
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.66

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.01

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI2
da m. a m.: 16.60-17.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.60-17.20

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 31/05-05/06/18

Certificato n° 18.0908 del 05/06/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.32	22.26
Massa picnometro+acqua	g=	178.28	175.34
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	191.43	189.07
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.61	2.61

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.61 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S15
Campione: CI2
da m. a m.: 16.60-17.20
Rif. Prova.: 007GRC-T

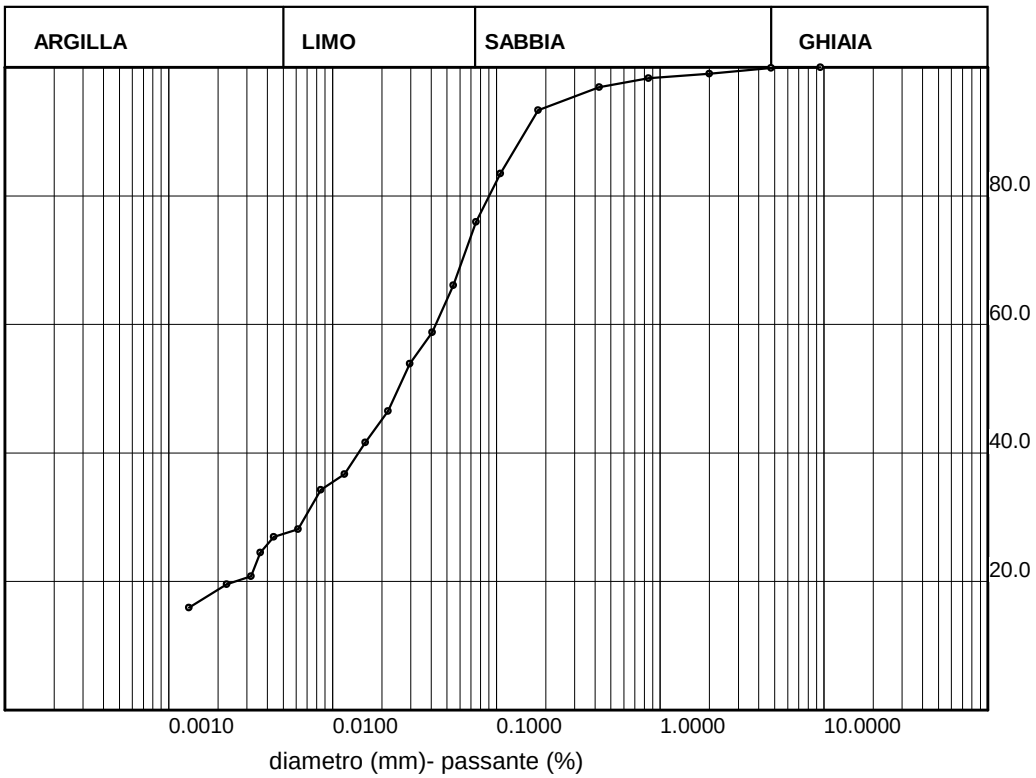
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.60-17.20

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 04-06/06/18

Certificato n° 18/0936 del 06/06/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 384.86

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.42	99.89
2.000	3.36	99.02
0.850	2.81	98.29
0.425	5.33	96.90
0.180	13.83	93.31
0.106	37.82	83.48
0.075	28.99	75.95

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.29

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0547	1.027	66.10
1.0	0.0406	1.024	58.76
2.0	0.0296	1.022	53.86
4.0	0.0218	1.019	46.52
8.0	0.0158	1.017	41.62
15.0	0.0118	1.015	36.72
30.0	0.0085	1.014	34.28
60.0	0.0062	1.012	28.16
120.0	0.0044	1.011	26.93
180.0	0.0036	1.010	24.48
240.0	0.0032	1.008	20.81
480.0	0.0023	1.008	19.59
1440.0	0.0013	1.006	15.91

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.11	0.98
SABBIA, %=	23.94	30.34
LIMO, %=	48.59	50.12
ARGILLA, %=	27.36	18.56

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: 17.019.11
Verbale di accettazione: 0487
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI2
da m. a m.: 16.60-17.20
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

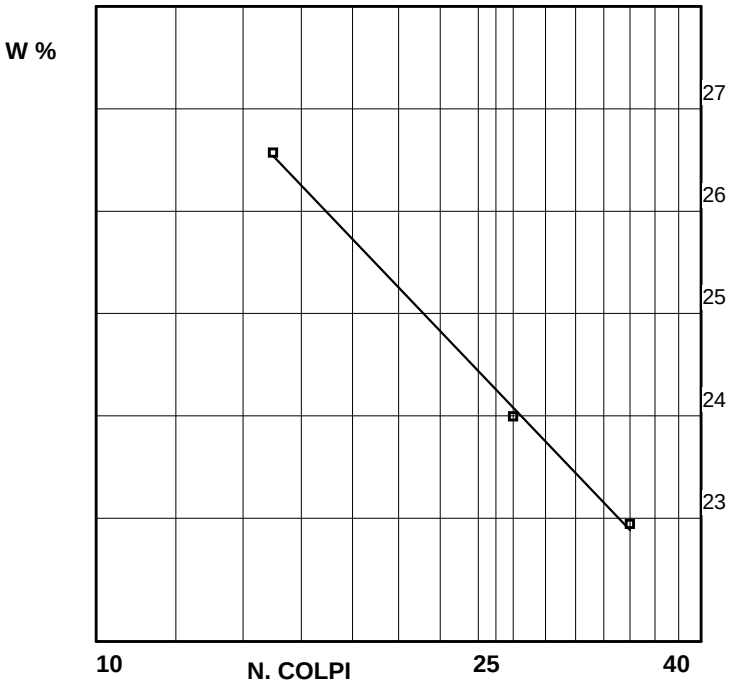
SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.60-17.20

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 01-04/06/18

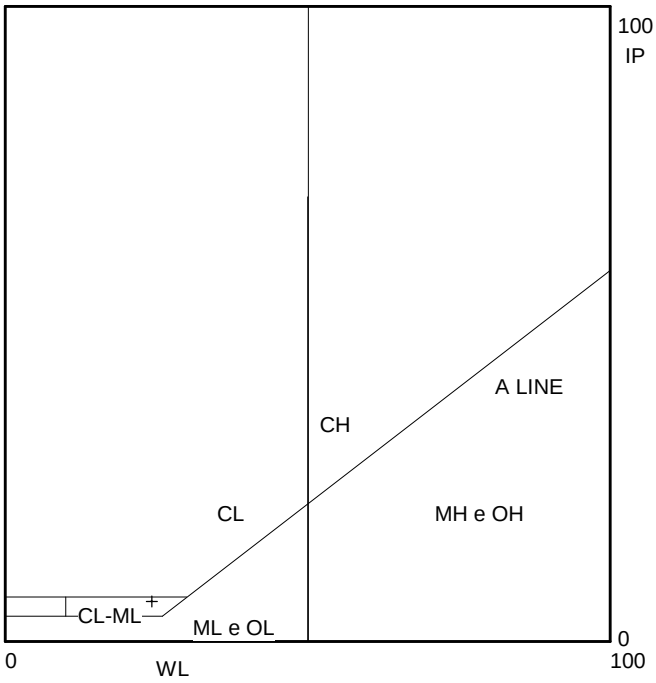
Certificato n° 18.0913 del 05/06/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara g	Massa umida + T g	Massa secca + T g	Colpi n	W %
18.27	48.71	42.32	15	26.57
18.27	50.67	44.40	26	24.00
21.56	49.05	43.92	34	22.94

LIMITE PLASTICO

Massa tara g	Massa umida + T g	Massa secca + T g	W %
8.83	15.93	14.85	17.94
8.41	15.23	14.19	17.99

LIMITE LIQUIDO %= 24
LIMITE PLASTICO %= 18
INDICE PLASTICO = 6

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI2
da m. a m.: 16.60-17.20
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.60-17.20

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 01-04/06/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.02	%
Passante a 0.42 mm	96.90	%
Passante a 0.075 mm	75.95	%
Limite Liquido	24	%
Indice Plastico	6	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: CL-ML

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI2
Profond. (m)	16.60-17.20
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0915 05/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0915 Pagina 1/3	Data di emissione: 05/06/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 04/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.60-17.20

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELLA PROVA

PROVINO	1	2	3
Condizioni	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Caratteristiche iniziali dei provini			
Massa (g)	173.01	172.23	175.03
Altezza (cm)	7.60	7.60	7.60
Diametro (cm)	3.80	3.80	3.80
Sezione (cm^2):	11.34	11.34	11.34
Volume (cm^3)	86.19	86.19	86.19
Peso di volume (kN/m^3)	19.7	19.6	19.9
Umidità (%)	21.5	22.1	21.4
Peso specifico	2.61	2.61	2.61
Peso di volume secco (kN/m^3)	16.2	16.1	16.4
Grado di saturazione (%)	96.8	96.9	99.7

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	100	250	400
Back pressure (kPa)			
Pressione efficace (kPa)	100	250	400
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	12.2	3.5	19.9
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	124	131	129
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	162	315	464
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	62	65	64

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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
www.sgailab.net

COMMESSA	17.019.01
ID Campione	S15-CI2
Profond. (m)	16.60-17.20
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0915 05/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0915 Pagina 2/3	Data di emissione: 05/06/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 04/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.60-17.20

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Pressione			Valori finali o a rottura			
n	H_o	ϕ	γ	γ_s	w	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	δ_f	$\sigma_1-\sigma_3$	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*
1	7.60	3.80	19.7	2.61	21.5	96.8	100	0	100	12.2	124	162	62
2	7.60	3.80	19.6	2.61	22.1	96.9	250	0	250	3.5	131	315	65
3	7.60	3.80	19.9	2.61	21.4	99.7	400	0	400	19.9	129	464	64

H_o ϕ - Altezza e diametro provini
w - Umidità dei provini
γ γ_s - Peso di volume e peso specifico
S_o - Grado di saturazione iniziale
σ_3 - Pressione di cella
u_o - Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ_1 σ_3 - Tensioni totali

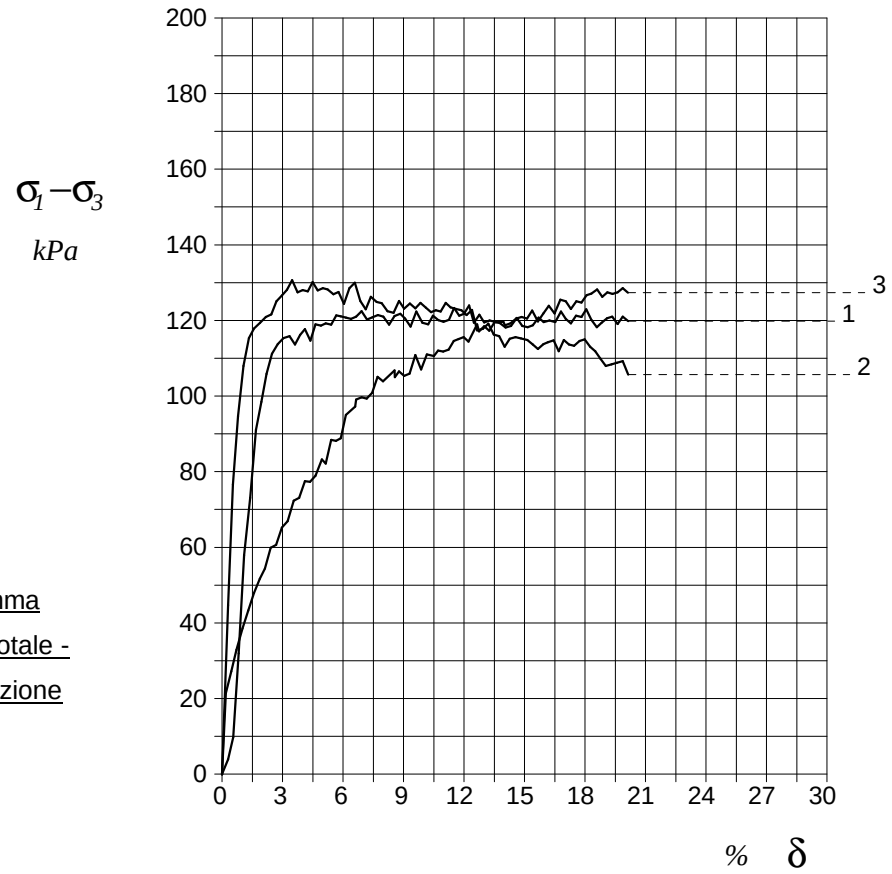
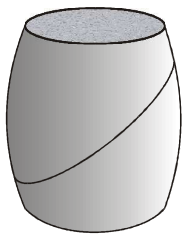
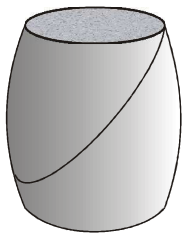


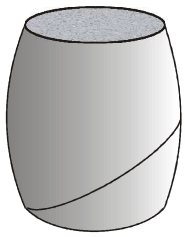
Diagramma Tensione totale - - Deformazione

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

Tipo di rottura


Provino 1


Provino 2


Provino 3

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S15-CI2**
Profond. (m)	**16.60-17.20**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0915 05/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0915 Pagina 3/3	Data di emissione: 05/06/18	Inizio analisi:	01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi:	04/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.60-17.20

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

PROVINO 1				*PROVINO 2*				*PROVINO 3*			
δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*
0.22	0.29	3.9		0.22	0.29	44.7		0.14	0.18	21.4	
0.42	0.55	9.7		0.41	0.54	76.6		0.34	0.45	27.2	
0.62	0.82	31.9		0.60	0.79	94.7		0.54	0.71	32.9	
0.84	1.10	57.9		0.80	1.05	107.9		0.76	1.00	38.6	
1.06	1.39	73.1		1.01	1.32	115.3		0.99	1.30	43.3	
1.27	1.67	91.1		1.21	1.59	117.9		1.21	1.59	47.9	
1.48	1.95	98.5		1.43	1.88	119.4		1.42	1.87	51.6	
1.67	2.20	105.8		1.65	2.17	121.0		1.62	2.13	54.3	
1.88	2.47	111.2		1.85	2.43	121.6		1.83	2.40	59.9	
2.09	2.75	113.7		2.05	2.70	125.0		2.04	2.69	60.7	
2.31	3.04	115.3		2.25	2.96	126.6		2.25	2.96	65.2	
2.54	3.34	115.9		2.44	3.21	128.1		2.47	3.25	66.9	
2.75	3.62	113.7		2.64	3.47	130.6		2.70	3.55	72.3	
2.94	3.86	116.2		2.84	3.74	127.4		2.90	3.82	73.0	
3.13	4.12	117.7		3.03	3.99	128.0		3.12	4.11	77.5	
3.33	4.38	114.6		3.23	4.25	127.7		3.31	4.36	77.3	
3.52	4.63	119.0		3.41	4.49	130.2		3.51	4.62	78.9	
3.72	4.90	118.6		3.60	4.74	128.0		3.76	4.95	83.3	
3.91	5.15	119.2		3.79	4.99	128.5		3.91	5.14	82.2	
4.11	5.41	118.9		3.98	5.24	128.2		4.11	5.40	88.4	
4.30	5.65	121.3		4.19	5.52	126.9		4.29	5.64	88.2	
4.47	5.89	121.0		4.39	5.77	127.5		4.47	5.89	88.8	
4.66	6.13	120.7		4.59	6.04	124.4		4.67	6.14	95.0	
4.86	6.39	120.4		4.80	6.32	128.6		5.01	6.60	97.3	
5.05	6.65	121.0		5.00	6.58	130.0		5.05	6.65	99.0	
5.25	6.91	122.4		5.21	6.86	125.1		5.25	6.91	99.6	
5.46	7.18	120.3		5.41	7.12	123.0		5.45	7.17	99.4	
5.67	7.45	120.8		5.61	7.38	126.2		5.65	7.44	100.9	
5.87	7.72	121.4		5.82	7.66	124.9		5.86	7.71	105.1	
6.08	8.00	121.0		6.02	7.92	124.6		6.07	7.98	103.9	
6.29	8.27	118.9		6.24	8.20	122.4		6.49	8.54	106.8	
6.49	8.54	121.2		6.46	8.50	122.0		6.51	8.56	105.0	
6.71	8.83	121.7		6.67	8.78	125.2		6.66	8.77	106.5	
6.90	9.08	120.5		6.86	9.03	123.1		6.86	9.03	105.3	
7.11	9.35	118.4		7.07	9.30	124.5		7.06	9.29	105.9	
7.32	9.63	122.4		7.28	9.58	123.2		7.28	9.58	110.8	
7.55	9.94	119.3		7.48	9.84	124.6		7.49	9.86	107.0	
7.76	10.21	119.0		7.68	10.10	123.4		7.71	10.15	111.0	
7.95	10.46	121.3		7.87	10.36	122.2		7.99	10.51	110.6	
8.15	10.72	120.0		8.05	10.60	122.7		8.14	10.71	112.1	
8.56	11.26	120.2		8.43	11.09	124.6		8.54	11.23	112.3	
8.93	11.76	121.2		8.82	11.60	123.0		8.91	11.72	115.1	
9.30	12.24	124.0		9.22	12.13	121.5		9.29	12.22	114.4	
9.69	12.75	121.6		9.62	12.65	117.3		9.68	12.74	117.1	
10.08	13.26	120.0		10.04	13.21	119.1		10.07	13.26	117.3	
10.47	13.78	119.3		10.44	13.74	115.9		10.60	13.95	119.7	
10.89	14.33	118.5		10.85	14.28	115.1		10.87	14.30	119.2	
11.32	14.89	118.6		11.27	14.83	115.2		11.29	14.85	120.9	
11.71	15.41	118.7		11.71	15.41	113.6		11.69	15.39	122.6	
12.12	15.95	119.5		12.11	15.93	113.7		12.11	15.93	121.8	
12.55	16.51	119.6		12.49	16.44	114.7		12.54	16.50	121.8	
12.95	17.04	120.4		12.88	16.94	114.8		12.95	17.04	125.0	
13.34	17.56	121.3		13.27	17.46	113.3		13.35	17.57	125.1	
13.73	18.06	122.9		13.67	17.98	114.9		13.74	18.07	126.7	
14.12	18.58	118.2		14.06	18.50	111.9		14.13	18.60	128.2	
14.51	19.09	120.6		14.47	19.04	108.0		14.53	19.11	127.4	
14.90	19.61	119.0		14.89	19.59	108.8		14.91	19.62	127.4	
15.30	20.14	119.8		15.31	20.14	105.7		15.30	20.13	127.4	

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S15	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 16.60-17.20

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

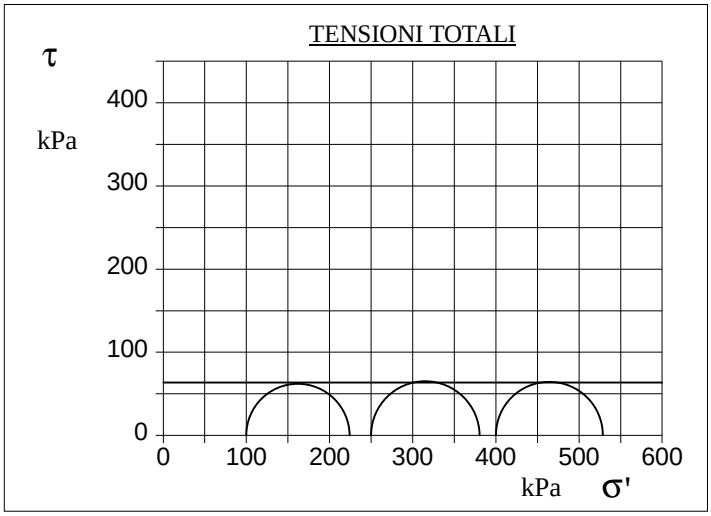
Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	19.7	2.61	21.5	96.8	100	0	100	12.2	124	162	62
2	7.60	3.80	19.6	2.61	22.1	96.9	250	0	250	3.5	131	315	65
3	7.60	3.80	19.9	2.61	21.4	99.7	400	0	400	19.9	129	464	64

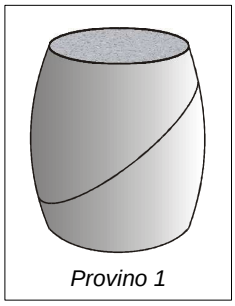
H_o ϕ - Altezza e diametro provini w - Umidità dei provini	γ γ_s - Peso di volume e peso specifico S - Grado di saturazione	σ_3 - Pressione di cella u_o - Back pressure	δ_f - Deformazione a rottura σ_1 σ_3 - Tensioni totali

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

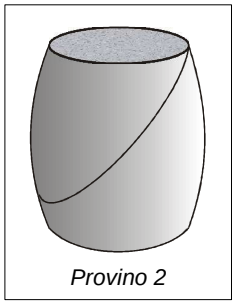
cu = 64 kPa



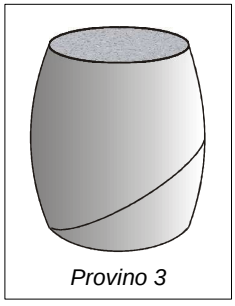
Tipo di rottura



Provino 1



Provino 2



Provino 3

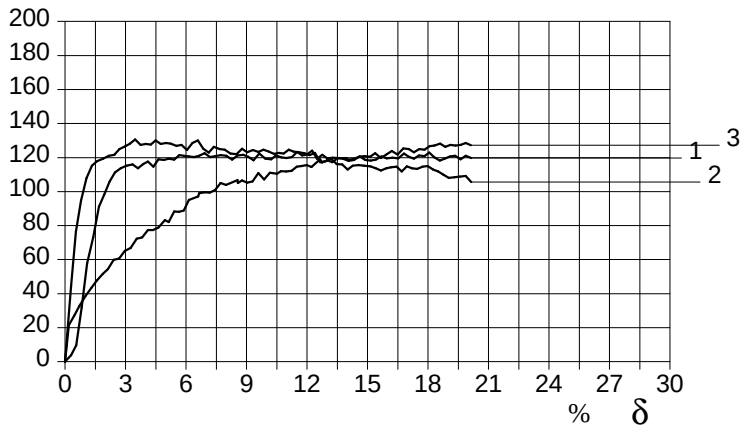
$\sigma_1-\sigma_3$

kPa

Diagramma

Tensione totale -

- Deformazione



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: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI3
da m a m: 26.60-27.05
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S15**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**26.60-27.05**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	19-04-2018	Data apertura campione:	04-05-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1653 del 01/08/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 40

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>600	>250		Limo con argilla, debolmente sabbioso, di colore grigio-verde. Tracce di sostanza organica. Consistenza: Duro. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10
				- 20
>600	>250			- 30
				- 40
				- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 4/10Y DARK GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2018	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI3
da m. a m.: 26.60-27.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 26.60-27.05

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-25/05/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido+tara	g=	182.29
Campione secco + tara	g=	155.09
W	%=	17.54

CONTENUTO IN ACQUA %= 17.54

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI3
da m. a m.: 26.60-27.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 26.60-27.05

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-25/05/18

Certificato n° 18.0808 del 25/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido + tara	g=	182.29
Campione secco + tara	g=	155.09
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.11
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.80

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.11

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI3
da m. a m.: 26.60-27.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 26.60-27.05

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-25/05/18

Certificato n° 18.0809 del 25/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	23.57	23.73
Massa picnometro+acqua	g=	178.28	175.34
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	193.07	190.23
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.68	2.68

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.68 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S15
Campione: CI3
da m. a m.: 26.60-27.05
Rif. Prova.: 007GRC-T

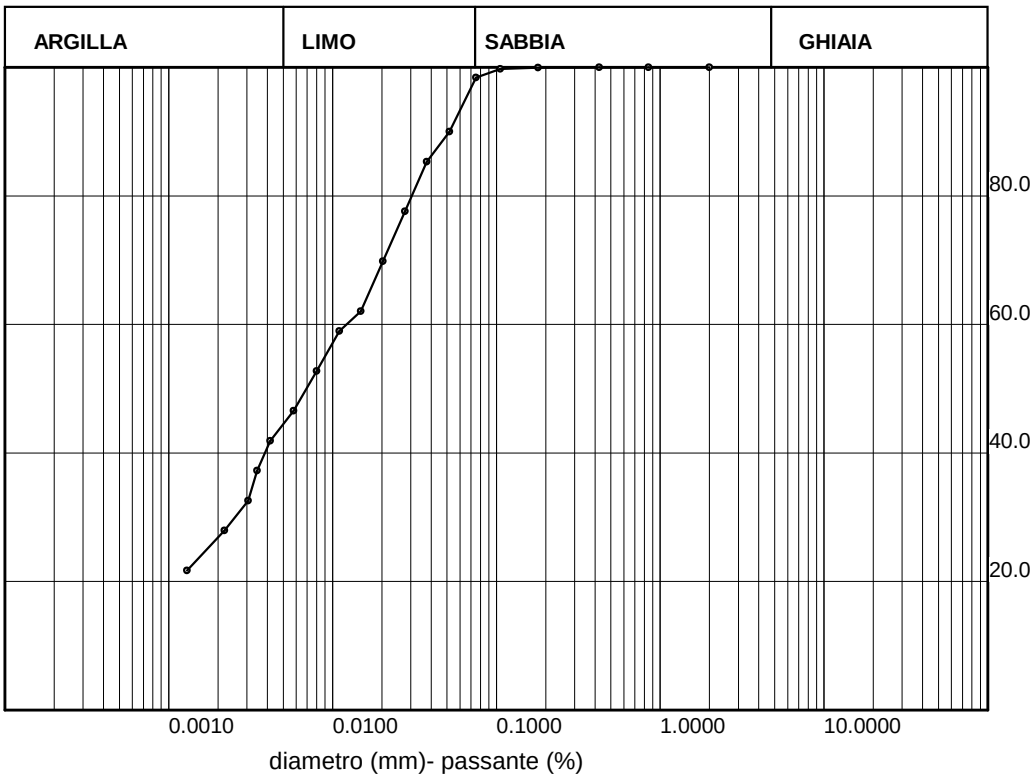
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 26.60-27.05

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 19/04/18 Data esecuzione prove: 24-28/05/18

Certificato n° 18/0831 del 29/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 335.90

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.03	99.99
0.425	0.03	99.98
0.180	0.07	99.96
0.106	0.72	99.75
0.075	4.46	98.42

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	1.58	7.01
LIMO, %=	54.15	66.38
ARGILLA, %=	44.27	26.61

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.60

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0517	1.029	89.98
1.0	0.0375	1.028	85.33
2.0	0.0277	1.025	77.57
4.0	0.0203	1.022	69.81
8.0	0.0149	1.020	62.06
15.0	0.0110	1.019	58.95
30.0	0.0080	1.017	52.75
60.0	0.0058	1.015	46.54
120.0	0.0042	1.014	41.89
180.0	0.0035	1.012	37.23
240.0	0.0030	1.010	32.58
480.0	0.0022	1.009	27.93
1440.0	0.0013	1.007	21.72

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: 17.019.11
Verbale di accettazione: 0487
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI3
da m. a m.: 26.60-27.05
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

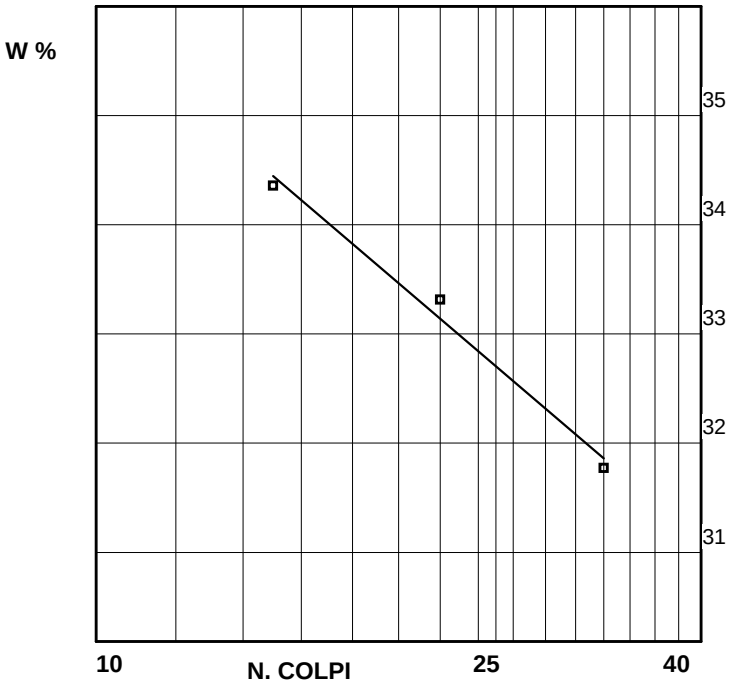
SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 26.60-27.05

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 04-05/06/18

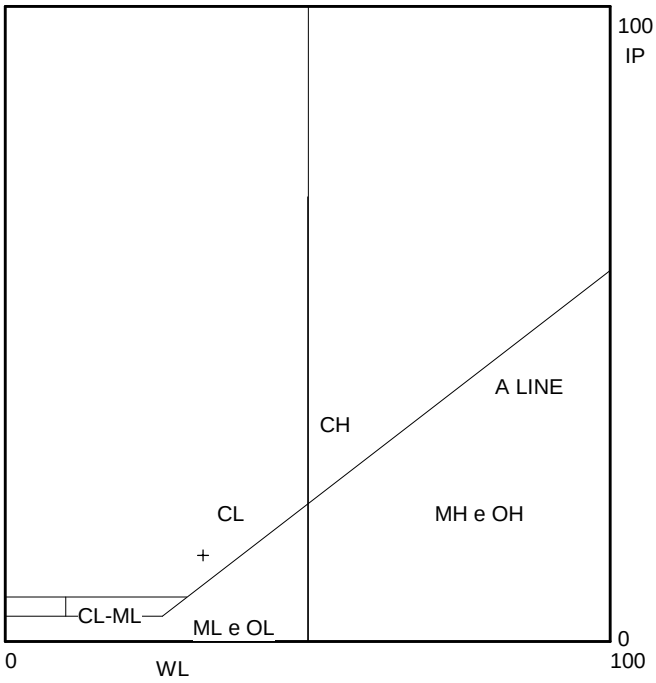
Certificato n° 18.0914 del 05/06/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.00	44.63	37.82	15	34.36
16.54	39.79	33.98	22	33.31
18.13	44.30	37.99	32	31.77

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.66	16.66	15.37	19.23
8.30	15.22	14.11	19.10

LIMITE LIQUIDO %= 33
LIMITE PLASTICO %= 19
INDICE PLASTICO = 14

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI3
da m. a m.: 26.60-27.05
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 26.60-27.05

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 04-05/06/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.98	%
Passante a 0.075 mm	98.42	%
Limite Liquido	33	%
Indice Plastico	14	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI3
da m. a m.: 26.60-27.05
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 26.60-27.05

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 04/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

Certificato n° 18.0770 del 24/05/18 Pag1/2

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

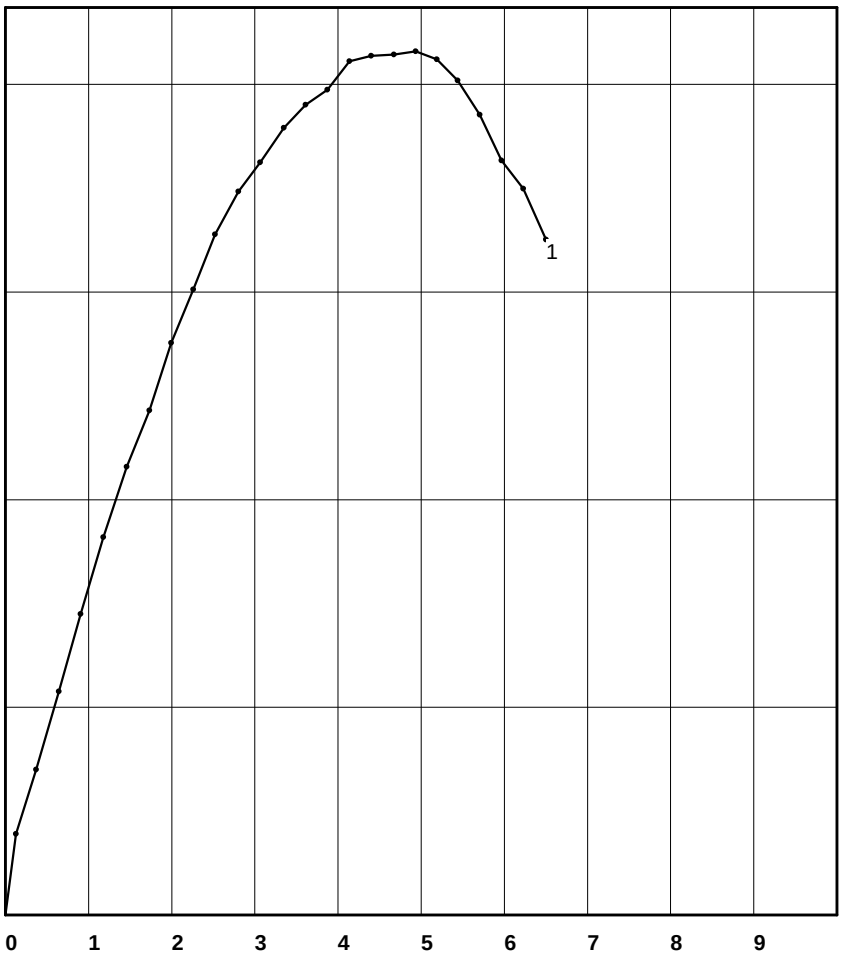
Condizioni del campione: Indisturbato

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	415.93
Deformazione a rottura %=	4.93
Contenuto in acqua,%	18.26
Massa volumica, Mg/m^3	2.11
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.79

Velocità di deformazione, mm/min= 1.0

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0487**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S15
Campione: CI3
da m. a m.: 26.60-27.05
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S15
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 26.60-27.05

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 04/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.10	39.00
0.28	70.00
0.49	107.55
0.69	144.86
0.89	181.92
1.11	215.84
1.32	242.87
1.52	275.45
1.72	301.20
1.92	327.73
2.13	348.38
2.33	362.42
2.54	379.08
2.74	390.13
2.94	397.42
3.14	411.12
3.34	413.67
3.55	414.33
3.75	415.93
3.94	412.08
4.13	401.87
4.33	385.31
4.53	363.37
4.73	349.68
4.94	325.19

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	0487	Dott. A. Ricco	Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI3
Profond. (m)	26.60-27.05
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1016 23/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1016 Pagina 1/4	Data di emissione: 23/06/18	Inizio analisi: 15/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 20/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 26.60-27.05

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

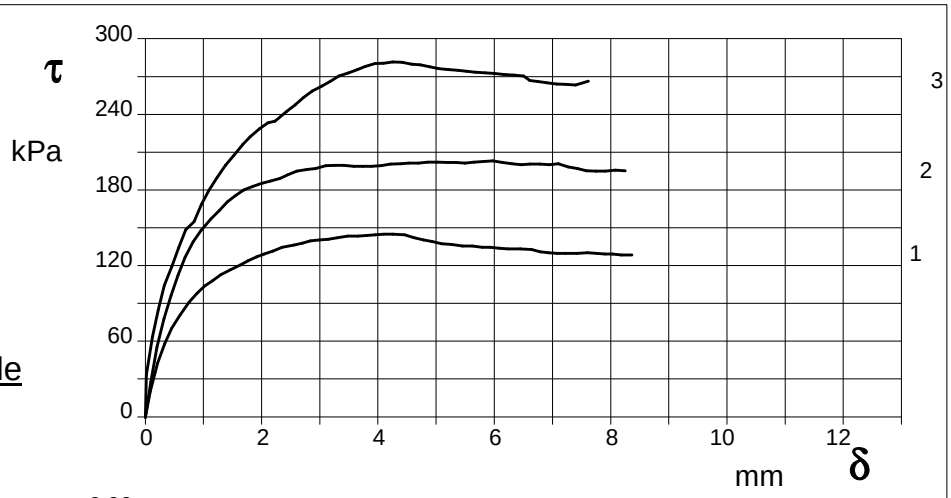
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		450		600	
Tensione a rottura (kPa):	145		203		282	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.10	0.26	5.97	0.35	4.26	0.65
Umidità iniziale e umidità finale (%):	19.1	16.8	17.6	16.8	18.8	15.2
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.5	21.2	20.6	21.2	20.6	21.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	96.1	99.5	93.3	99.4	96.5	100.1

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.008 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

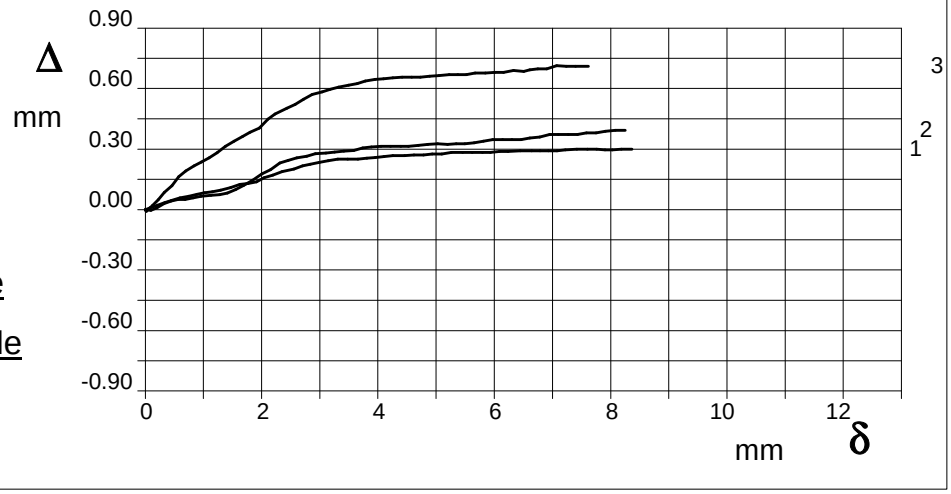
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo con argilla debolmente sabbioso; Peso specifico: 2.69;

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI3
Profond. (m)	26.60-27.05
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1016 23/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1016 Pagina 2/4	Data di emissione: 23/06/18	Inizio analisi: 15/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 20/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 26.60-27.05

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
0.085	20.0	0.01	0.094	27.9	0.00	0.019	33.5	-0.01
0.331	57.8	0.03	0.320	77.9	0.03	0.223	84.7	0.05
0.595	80.8	0.06	0.564	112.2	0.05	0.455	119.5	0.12
0.888	97.9	0.08	0.818	138.8	0.06	0.697	148.6	0.19
1.153	107.9	0.09	1.129	157.0	0.07	0.967	168.6	0.24
1.465	116.7	0.11	1.411	170.5	0.08	1.236	189.9	0.28
1.767	123.8	0.13	1.693	180.0	0.12	1.524	207.7	0.34
2.041	129.1	0.16	2.004	185.2	0.18	1.803	222.1	0.38
2.353	134.4	0.19	2.314	189.1	0.23	2.110	233.4	0.45
2.703	137.9	0.22	2.606	194.8	0.26	2.435	242.5	0.50
2.996	140.3	0.23	2.926	197.0	0.28	2.723	253.3	0.55
3.308	142.1	0.25	3.255	199.6	0.29	3.039	262.5	0.58
3.658	143.2	0.25	3.584	198.7	0.29	3.327	270.3	0.61
3.951	144.4	0.26	3.885	198.7	0.31	3.643	275.5	0.62
4.253	145.0	0.27	4.214	200.4	0.31	3.950	280.3	0.64
4.622	142.1	0.27	4.525	201.3	0.31	4.257	281.6	0.65
4.933	139.1	0.28	4.854	202.2	0.32	4.582	279.9	0.66
5.264	136.8	0.28	5.193	201.7	0.32	4.888	277.7	0.66
5.623	135.6	0.28	5.494	201.3	0.33	5.223	275.5	0.67
5.935	134.4	0.28	5.814	202.6	0.34	5.520	274.2	0.67
6.238	133.2	0.29	6.143	201.7	0.35	5.846	272.9	0.68
6.644	132.6	0.29	6.463	200.0	0.35	6.162	271.6	0.68
6.928	130.3	0.29	6.783	200.4	0.36	6.506	270.3	0.69
7.221	129.7	0.30	7.103	200.9	0.37	6.747	265.9	0.70
7.599	130.3	0.30	7.432	197.0	0.37	7.072	264.2	0.71
7.901	129.1	0.30	7.752	194.8	0.38	7.398	263.3	0.71
8.185	128.5	0.30	8.081	195.7	0.39			

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S15-CI3
Profond. (m)	26.60-27.05
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1016 23/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1016 Pagina 3/4	Data di emissione: 23/06/18	Inizio analisi: 15/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 20/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 26.60-27.05

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.90
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	8.2
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.037

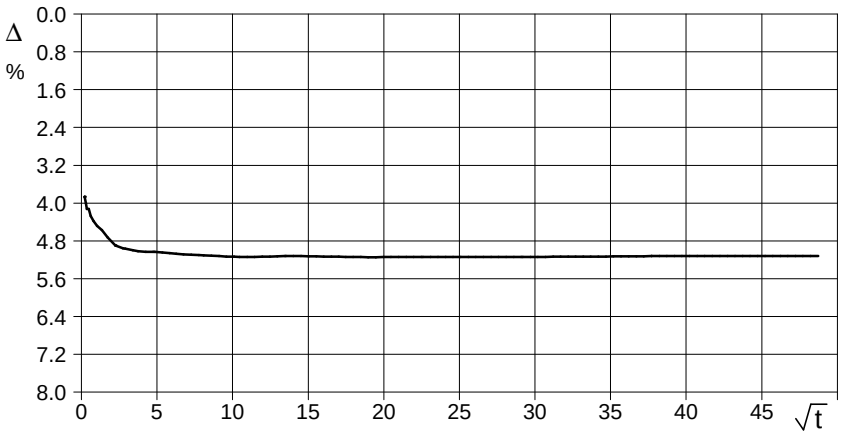


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	450
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.93
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	5.8
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.052

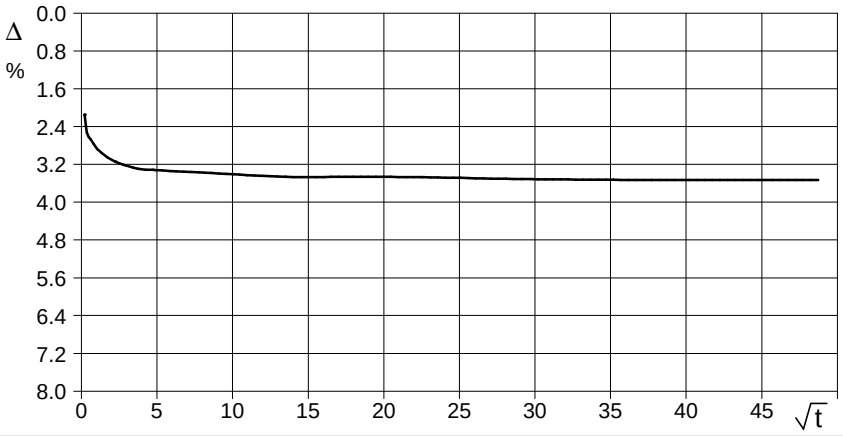
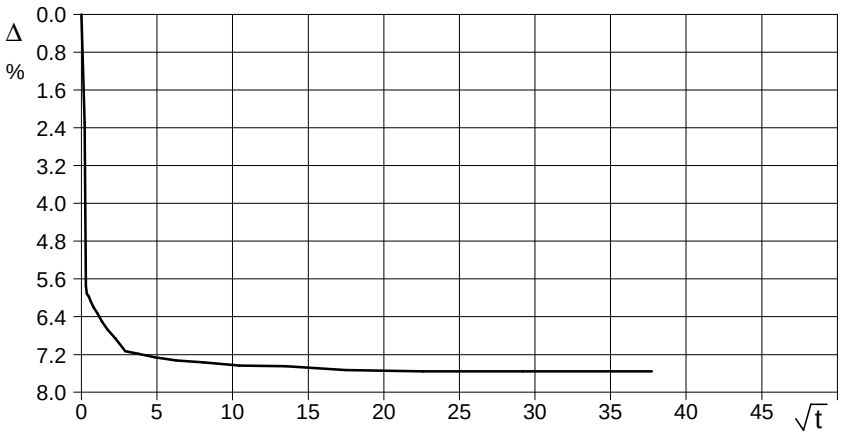


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	600
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.85
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	11.0
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.027



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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
www.sgailab.net

COMMESSA	17.019.01
ID Campione	S15-CI3
Profond. (m)	26.60-27.05
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.1016 23/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1016 Pagina 4/4	Data di emissione: 23/06/18	Inizio analisi: 15/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 20/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S15 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 26.60-27.05

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	77.27	3.86	0.05	42.93	2.15	0.05	45.75	2.29
0.08	80.03	4.00	0.08	47.66	2.38	0.08	114.92	5.75
0.14	82.45	4.12	0.14	50.57	2.53	0.14	118.41	5.92
0.23	82.45	4.12	0.23	52.38	2.62	0.23	119.38	5.97
0.39	85.55	4.28	0.39	53.48	2.67	0.39	121.43	6.07
0.65	87.62	4.38	0.65	55.30	2.77	0.65	124.06	6.20
1.08	89.69	4.48	1.08	57.48	2.87	1.08	126.29	6.31
1.81	91.42	4.57	1.81	59.30	2.97	1.81	130.00	6.50
3.02	94.52	4.73	3.02	61.12	3.06	3.02	133.59	6.68
5.05	97.97	4.90	5.05	62.94	3.15	5.05	137.12	6.86
8.44	99.35	4.97	8.44	64.39	3.22	8.44	142.62	7.13
14.09	100.39	5.02	14.09	65.85	3.29	14.08	143.67	7.18
23.53	100.73	5.04	23.53	66.39	3.32	23.53	145.17	7.26
39.29	101.42	5.07	39.29	66.94	3.35	39.29	146.47	7.32
65.61	102.11	5.11	65.61	67.49	3.37	65.61	147.26	7.36
109.58	102.80	5.14	109.58	68.37	3.42	109.58	148.70	7.44
182.98	102.48	5.12	182.98	69.25	3.46	182.98	148.91	7.45
305.58	102.80	5.14	305.58	69.25	3.46	305.58	150.57	7.53
510.33	102.80	5.14	510.33	69.47	3.47	510.33	151.07	7.55
852.27	102.80	5.14	852.27	70.21	3.51	852.27	151.07	7.55
1423.30	102.48	5.12	1423.30	70.58	3.53	1423.30	151.07	7.55
2376.93	102.46	5.12	2376.93	70.58	3.53			

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S15	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 26.60-27.05

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

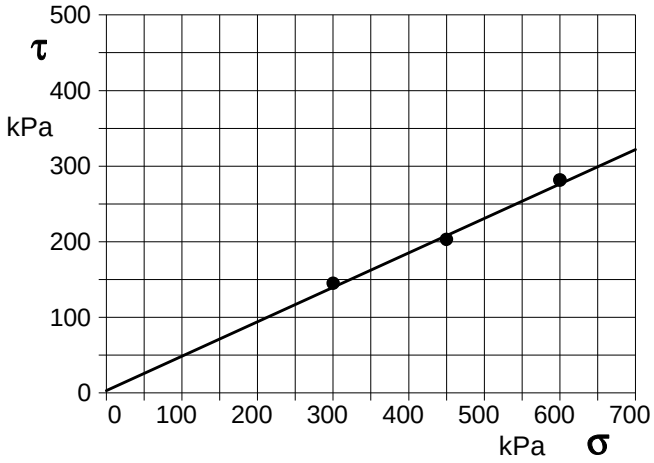
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		450		600	
Tensione a rottura (kPa):	145		203		282	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.10	0.26	5.97	0.35	4.26	0.65
Umidità iniziale e umidità finale (%):	19.1	16.8	17.6	16.8	18.8	15.2
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.5	21.2	20.6	21.2	20.6	21.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	96.1	99.5	93.3	99.4	96.5	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	3.3 kPa
Angolo di attrito interno:	24.5 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.008 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



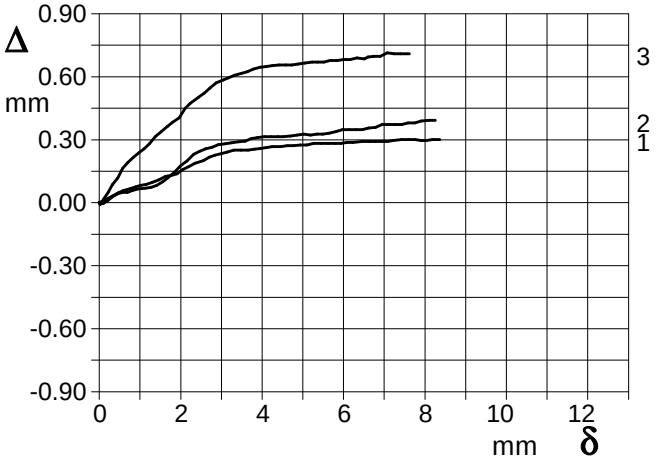


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

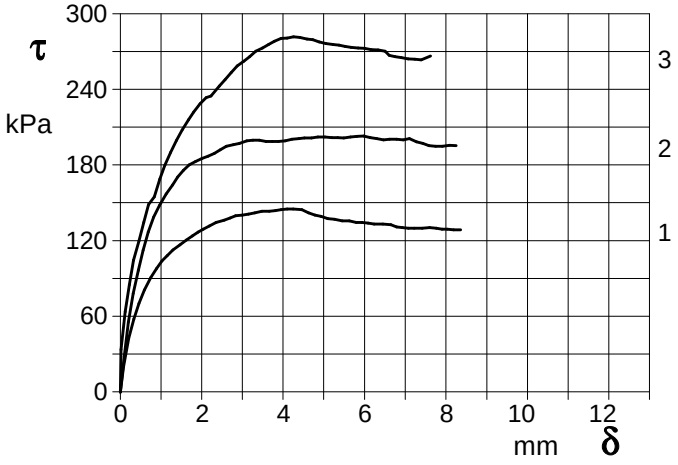


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo con argilla debolmente sabbioso; Peso specifico: 2.69;

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: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI1
da m a m: 7.00-7.50
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S16**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**7.00-7.50**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	20-03-2018	Data apertura campione:	11-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0654 del 10/05/2018

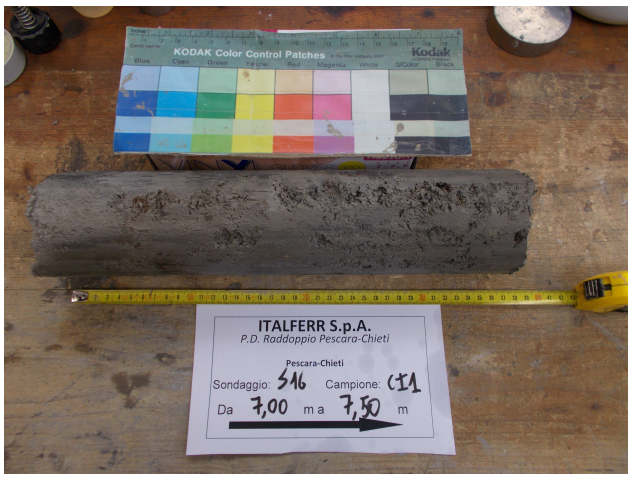
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 36

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
50 100	25 40		Limo argilloso con sabbia, debolmenta ghiaiosa di colore grigio-verde. Consistenza: Tenero. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 4/10Y DARK GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
20/03/2018	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI1
da m. a m.: 7.00-7.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 7.00-7.50

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 16-19/04/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.18
Campione umido+tara	g=	125.73
Campione secco + tara	g=	103.60
W	%=	49.83

CONTENUTO IN ACQUA %= 49.83

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI1
da m. a m.: 7.00-7.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 7.00-7.50

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 16-19/04/18

Certificato n° 18.0500 del 19/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.18
Campione umido + tara	g=	125.73
Campione secco + tara	g=	103.60
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.66
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.11

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.66

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI1
da m. a m.: 7.00-7.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 7.00-7.50

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 16-19/04/18

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	22.51	22.30
Massa picnometro+acqua	g=	174.19	172.51
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	187.99	186.23
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.58	2.60

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.59 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S16
Campione: CI1
da m. a m.: 7.00-7.50
Rif. Prova.: 007GRC-T

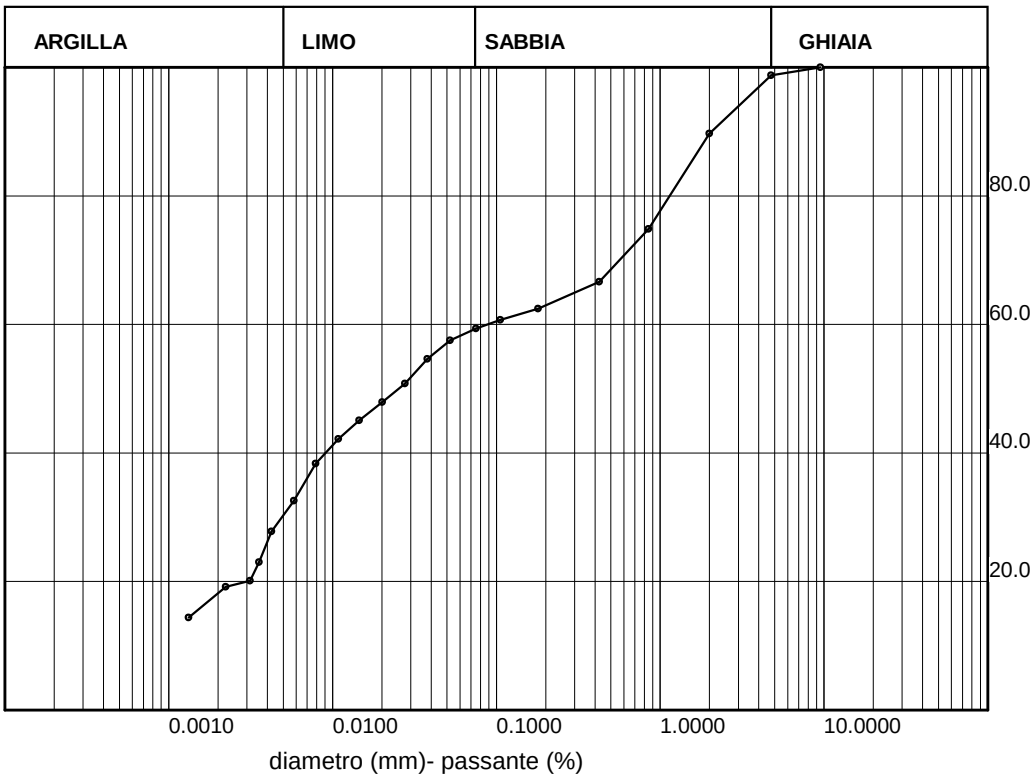
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 7.00-7.50

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 03-04/05/18

Certificato n° 18/0568 del 04/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 295.29

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	3.64	98.77
2.000	26.79	89.69
0.850	43.87	74.84
0.425	24.24	66.63
0.180	12.27	62.47
0.106	5.16	60.73
0.075	3.98	59.38

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	1.23	10.31
SABBIA, %=	39.39	31.54
LIMO, %=	29.25	40.18
ARGILLA, %=	30.13	17.97

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.46

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0521	1.030	57.51
1.0	0.0379	1.028	54.63
2.0	0.0277	1.026	50.80
4.0	0.0201	1.025	47.92
8.0	0.0145	1.024	45.05
15.0	0.0109	1.022	42.17
30.0	0.0079	1.020	38.34
60.0	0.0058	1.017	32.59
120.0	0.0042	1.014	27.79
180.0	0.0036	1.012	23.00
240.0	0.0031	1.010	20.13
480.0	0.0022	1.010	19.17
1440.0	0.0013	1.008	14.38

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: 17.019.11
Verbale di accettazione: 0480
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI1
da m. a m.: 7.00-7.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

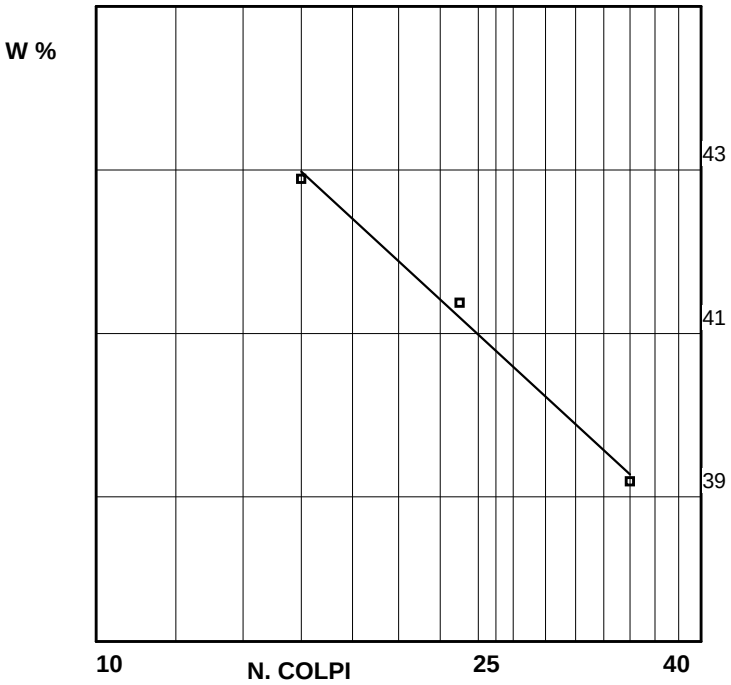
SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 7.00-7.50

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 24/04-02/05/18

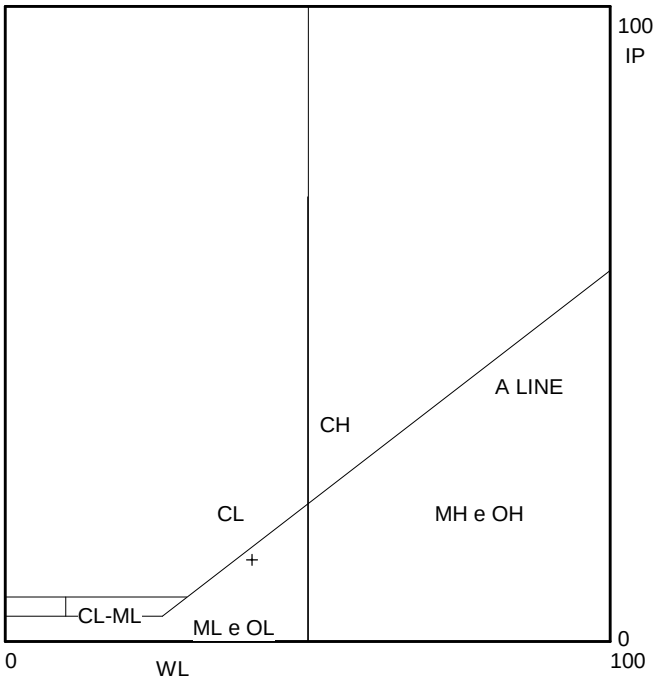
Certificato n° 18.0552 del 02/05/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.07	43.99	36.21	16	42.89
18.04	43.94	36.36	23	41.38
18.01	42.80	35.82	34	39.19

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.66	17.42	15.50	28.07
8.77	18.00	15.99	27.84

LIMITE LIQUIDO %= 41
LIMITE PLASTICO %= 28
INDICE PLASTICO = 13

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0480
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI1
da m. a m.: 7.00-7.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 7.00-7.50

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 24/04-02/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	89.69	%
Passante a 0.42 mm	66.63	%
Passante a 0.075 mm	59.38	%
Limite Liquido	41	%
Indice Plastico	13	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI1
Profond. (m)	7.00-7.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0698 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0698 Pagina 1/8	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

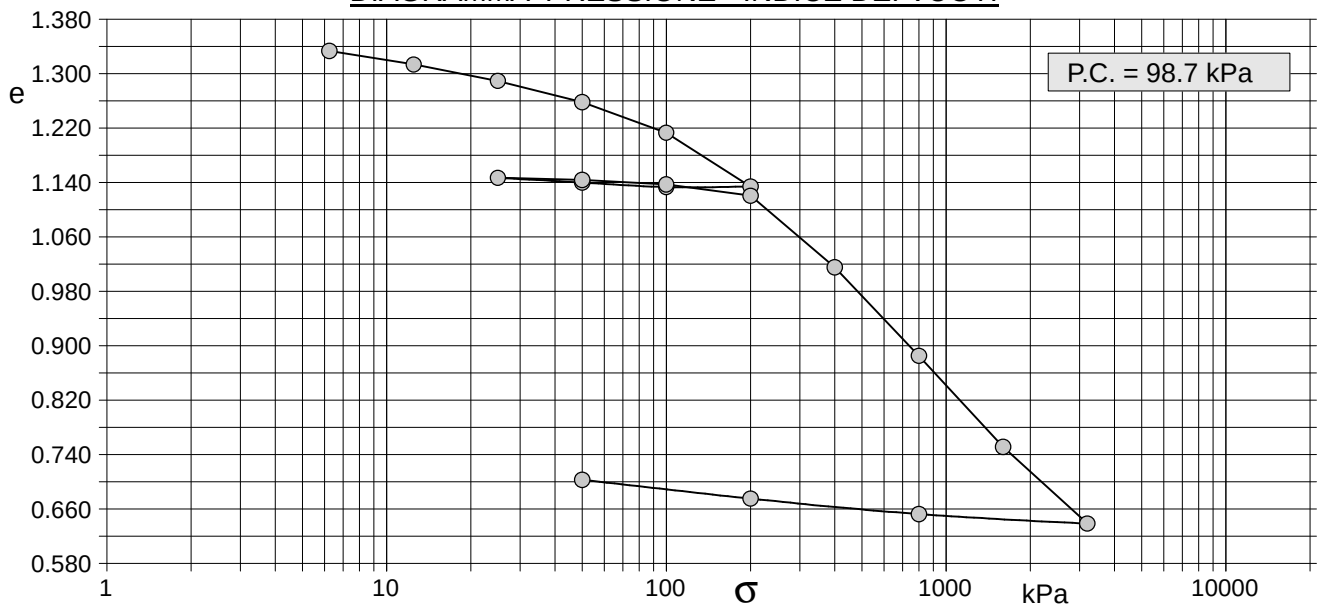
SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	16.32	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	1.34
Peso di volume finale (kN/m³)	18.54	Altezza finale (cm)	1.46	Indice dei vuoti finale	0.70
Umidità iniziale (%)	49.8	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	96.7
Umidità finale (%)	27.2	Volume finale (cm³)	29.17	Saturazione finale (%)	100.4

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	2.0	1.333					800.0	385.7	0.885	0.432	7179		
12.5	19.0	1.313	0.066	737			1600.0	500.2	0.751	0.444	13976		
25.0	39.7	1.289	0.080	1209			3200.0	596.7	0.639	0.374	33167		
50.0	66.3	1.258	0.103	1876	0.003798	1.99E-07	800.0	584.7	0.653				
100.0	105.0	1.213	0.150	2587	0.004777	1.81E-07	200.0	565.3	0.676				
200.0	172.6	1.134	0.262	2957	0.003860	1.28E-07	50.0	541.6	0.703				
100.0	173.1	1.133											
50.0	167.7	1.140											
25.0	161.7	1.147											
50.0	164.4	1.144	0.011	18315									
100.0	169.9	1.137	0.021	18282									
200.0	184.1	1.121	0.055	14006									
400.0	274.3	1.015	0.350	4437	0.006293	1.39E-07							

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: ML Limo argilloso con sabbia; Peso specifico: 2.59; Peso di volume secco iniziale: 1.11g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI1
Profond. (m)	7.00-7.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0698 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0698 Pagina 2/8	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

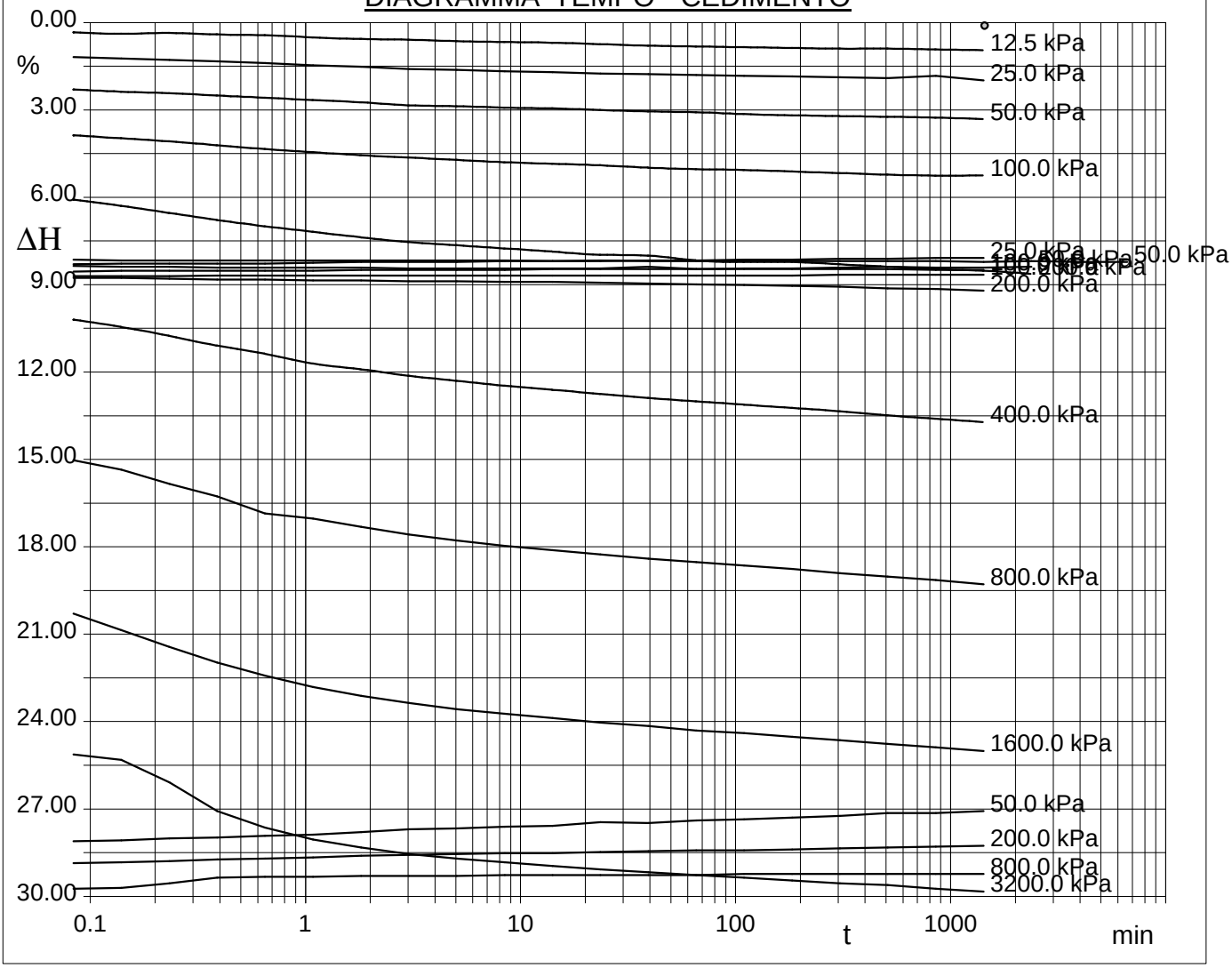
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	50.0 kPa	Cv = 0.003798 cm²/sec
Pressione:	100.0 kPa	Cv = 0.004777 cm²/sec
Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.003860 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.006293 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI1
Profond. (m)	7.00-7.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0698 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0698 Pagina 3/8	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

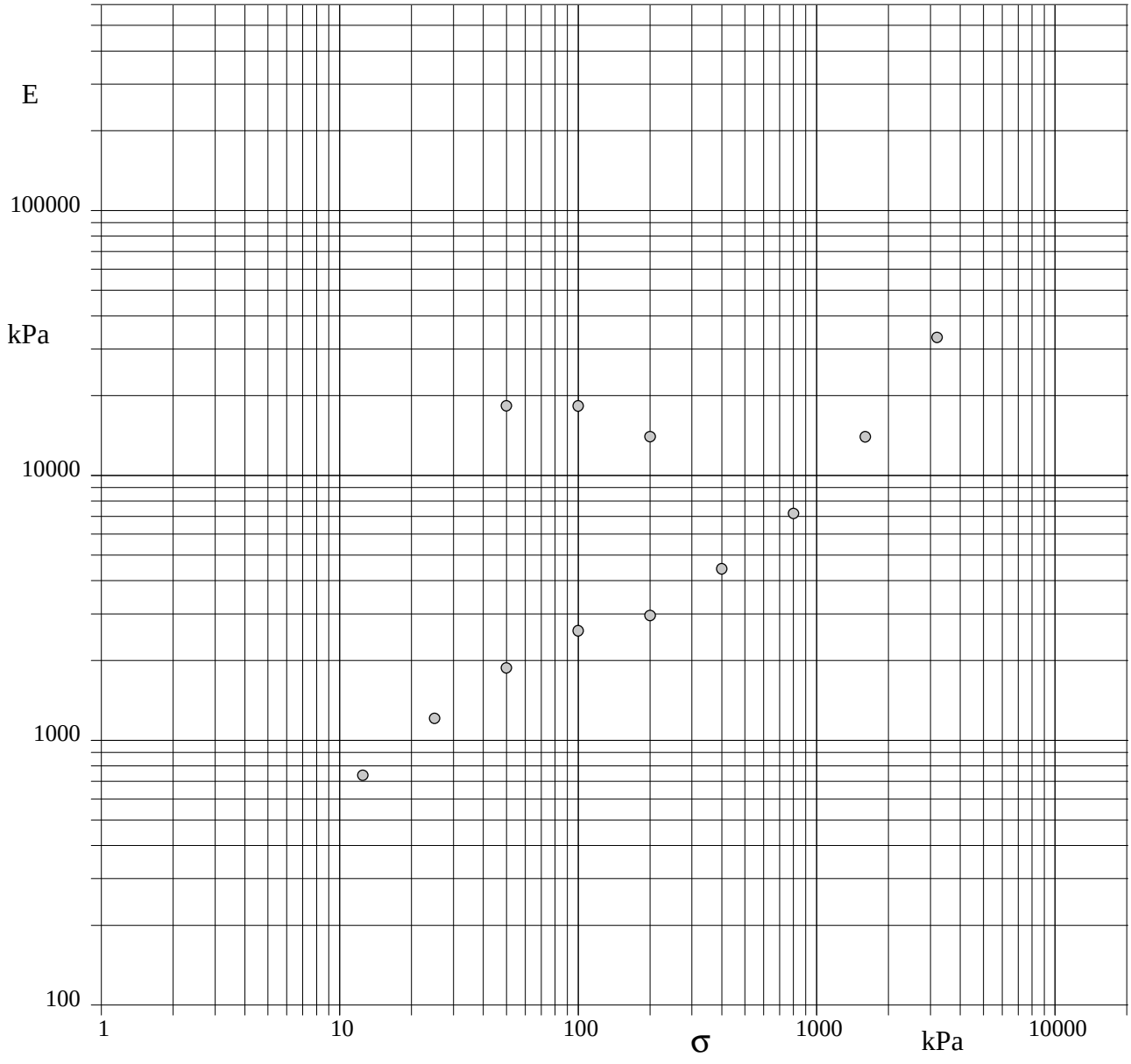
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: ML Limo argilloso con sabbia; Peso specifico: 2.59; Peso di volume secco iniziale: 1.11g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI1
Profond. (m)	7.00-7.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0698 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0698 Pagina 4/8	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

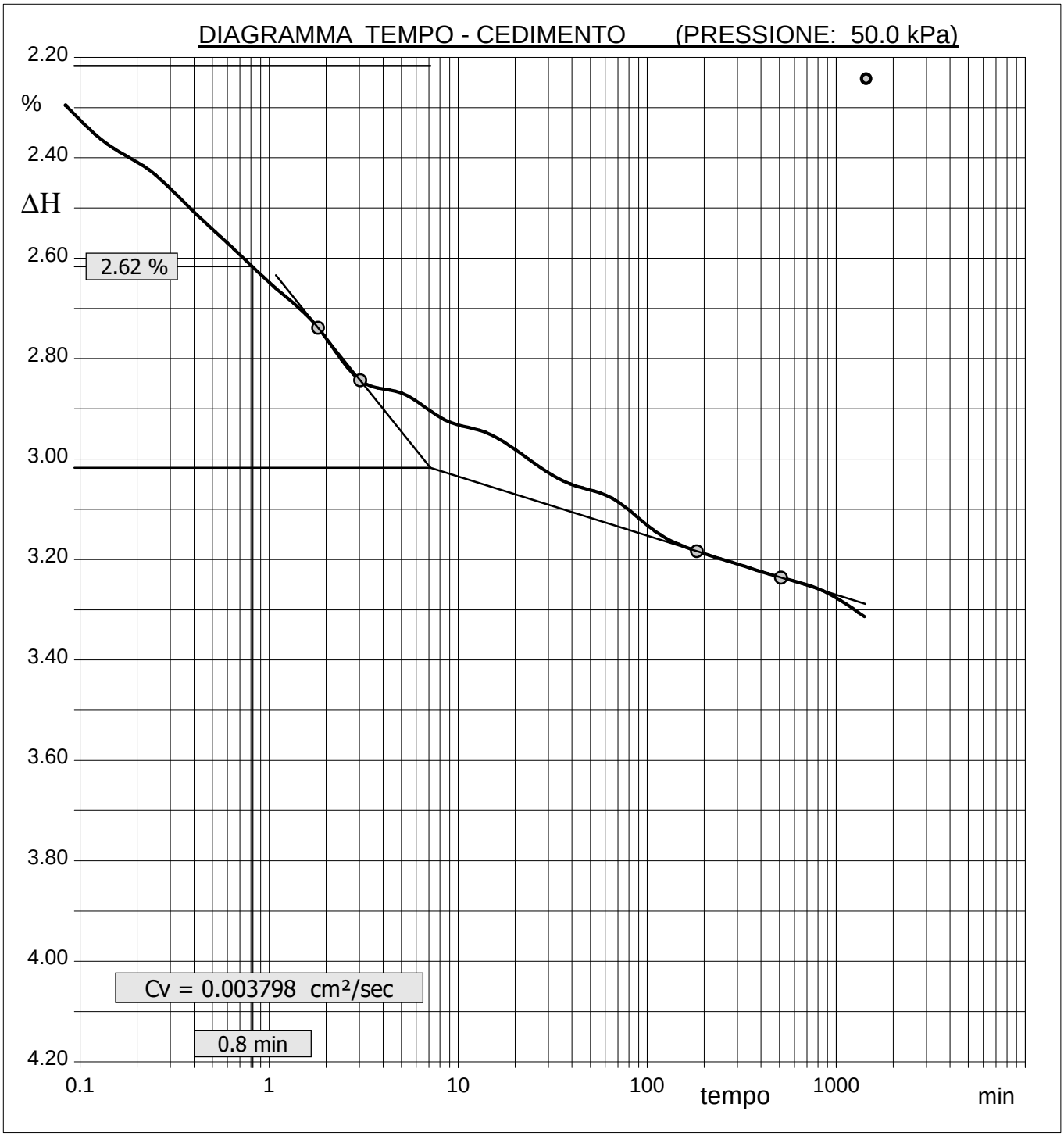
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI1**
Profond. (m)	**7.00-7.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0698 14/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0698 Pagina 5/8			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi:	16/04/18
	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi:	14/05/18

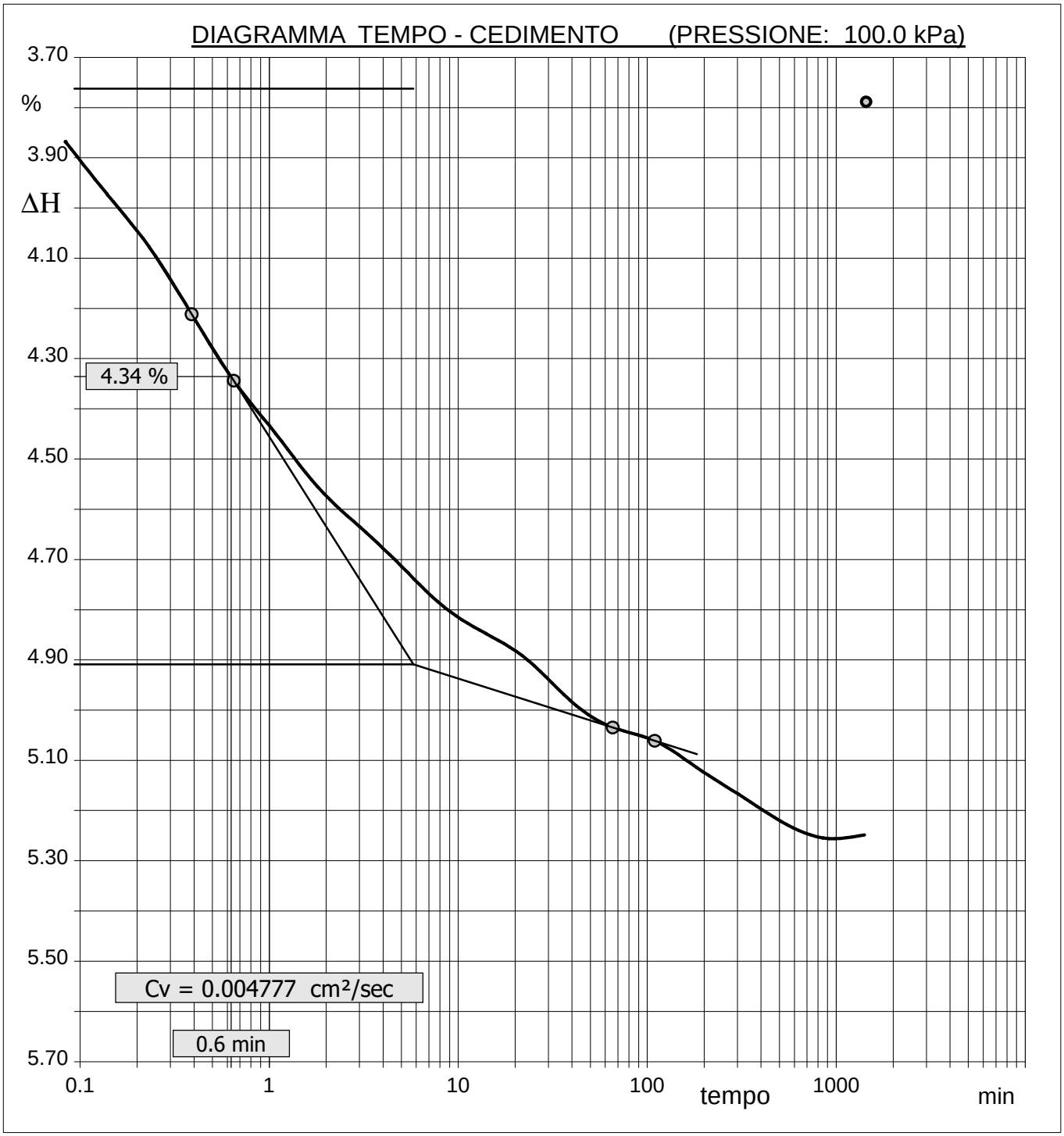
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI1**
Profond. (m)	**7.00-7.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0698 14/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0698 Pagina 6/8			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi:	16/04/18
	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi:	14/05/18

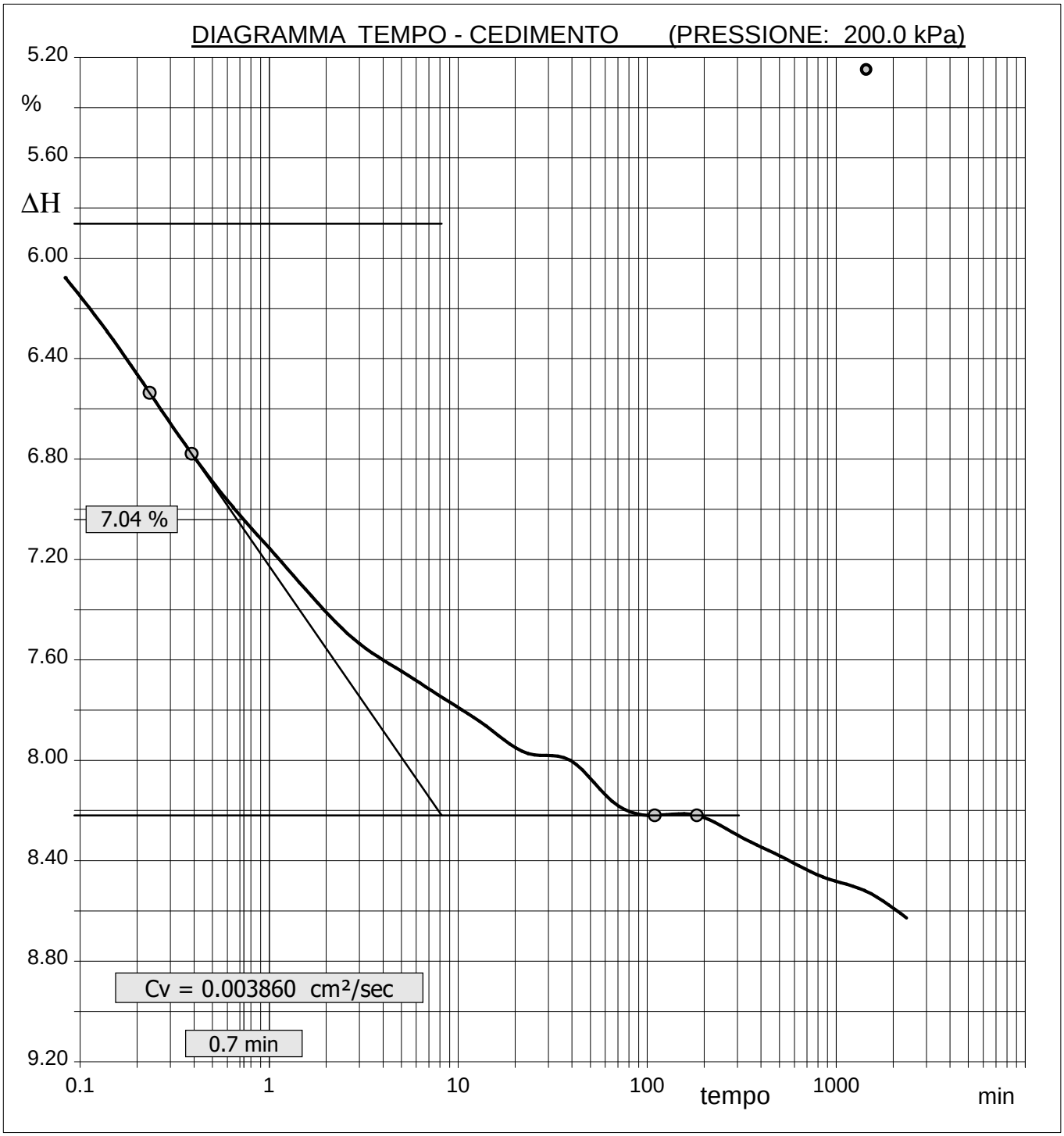
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI1**
Profond. (m)	**7.00-7.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0698 14/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0698 Pagina 7/8			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi:	16/04/18
	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi:	14/05/18

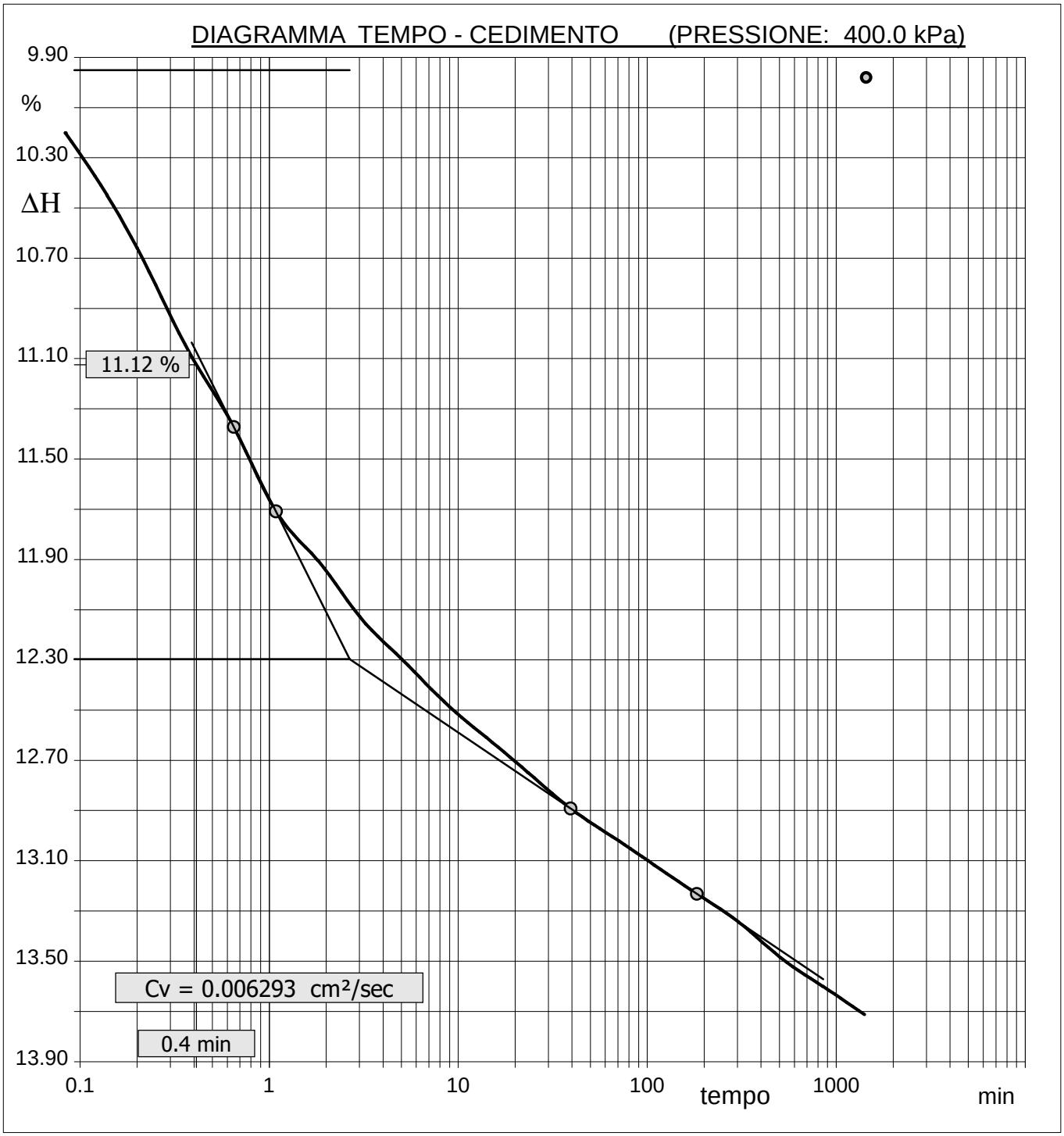
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI1
Profond. (m)	7.00-7.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0698 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0698 Pagina 8/8	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa	200.0 kPa	100.0 kPa	50.0 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	2.0	23.1	44.9	75.8	105.0	174.2	171.0	166.0	162.7	166.6
0.08	6.6	23.6	45.9	77.4	121.6	174.2	171.0	166.0	162.7	167.1
0.14	7.7	24.6	47.5	79.5	125.9	174.2	170.4	165.5	163.3	167.7
0.23	7.2	25.7	48.5	81.6	130.7	174.2	170.4	165.5	163.3	167.7
0.39	8.2	26.7	50.1	84.2	135.6	173.7	170.4	165.5	163.3	168.2
0.65	8.7	27.7	51.6	86.9	139.9	173.7	170.4	165.5	163.3	168.2
1.08	10.2	29.3	53.2	89.0	143.7	173.7	170.4	164.9	163.3	168.2
1.81	11.3	30.3	54.8	91.1	147.5	173.7	169.9	164.4	163.3	168.2
3.02	11.8	31.9	56.9	92.7	150.8	173.7	169.9	164.4	163.3	168.8
5.05	12.8	32.4	57.4	94.3	152.9	173.7	169.9	164.4	163.3	168.8
8.44	13.3	33.4	58.4	95.9	155.1	173.7	169.9	163.8	163.3	168.8
14.09	13.8	34.0	59.0	97.0	157.3	173.7	169.3	163.8	163.8	168.8
23.53	14.9	35.0	60.0	98.0	159.5	173.7	169.3	163.8	163.3	168.8
39.29	15.9	35.5	61.0	99.6	160.0	173.7	169.3	163.3	163.8	167.7
65.61	16.4	36.0	61.6	100.7	163.3	173.7	169.3	163.3	163.8	169.3
109.58	16.9	36.5	62.9	101.2	164.4	173.7	168.8	162.7	163.8	169.3
182.98	17.4	37.1	63.7	102.3	164.4	173.7	168.8	162.7	163.8	169.3
305.58	17.9	37.6	64.2	103.4	166.0	173.1	168.2	162.2	163.8	169.3
510.33	17.9	38.1	64.7	104.4	167.7	173.1	167.7	162.2	163.8	169.3
852.27	18.5	36.5	65.3	105.1	169.3	173.1	168.2	161.7	163.8	169.9
1423.30	19.0	39.7	66.3	105.0	170.4	173.1	168.2	161.7	164.4	169.9
2376.93					172.6		167.7		163.8	
3969.47									164.4	
6629.02									164.4	

Pressione	200.0 kPa	400.0 kPa	800.0 kPa	1600.0 kPa	3200.0 kPa	800.0 kPa	200.0 kPa	50.0 kPa		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	174.8	199.6	294.3	392.3	502.1	594.8	579.1	563.4		
0.08	175.3	204.0	300.6	405.9	502.7	594.8	577.2	562.1		
0.14	175.3	209.0	306.9	417.3	506.4	594.2	576.6	561.5		
0.23	175.9	215.2	316.7	428.6	521.8	591.0	575.9	560.3		
0.39	176.4	221.9	325.4	439.4	541.6	587.2	574.7	559.6		
0.65	176.4	227.4	337.0	448.5	552.8	586.6	574.0	558.4		
1.08	177.0	234.2	340.5	456.3	560.9	586.6	573.4	557.8		
1.81	177.0	238.1	346.4	462.4	566.5	586.0	572.2	555.9		
3.02	177.5	242.6	351.6	467.3	570.9	586.0	571.5	554.0		
5.05	177.5	246.0	355.7	471.5	574.0	586.0	570.9	553.4		
8.44	178.1	249.4	359.2	474.6	576.6	585.4	570.3	552.2		
14.09	178.1	252.2	362.2	477.6	579.1	585.4	570.3	551.5		
23.53	178.6	255.0	365.1	480.6	581.6	585.4	569.7	549.0		
39.29	179.2	257.8	368.0	483.1	583.5	585.4	569.0	549.7		
65.61	179.7	260.1	370.4	486.1	585.4	585.4	568.4	547.8		
109.58	180.3	262.4	372.8	488.0	587.2	584.7	568.4	547.2		
182.98	180.8	264.6	375.1	490.4	589.1	584.7	567.8	545.9		
305.58	181.4	266.9	378.1	492.9	591.0	584.7	567.1	544.7		
510.33	182.5	269.7	380.4	495.3	592.3	584.7	566.5	542.8		
852.27	183.0	272.0	382.8	497.8	594.8	584.7	565.9	542.8		
1423.30	184.1	274.3	385.7	500.2	596.7	584.7	565.3	541.6		
2376.93										
3969.47										
6629.02										

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI1
Profond. (m)	7.00-7.503
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0571 04/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0571 Pagina 1/4	Data di emissione: 04/05/18	Inizio analisi: 26/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 03/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.503

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

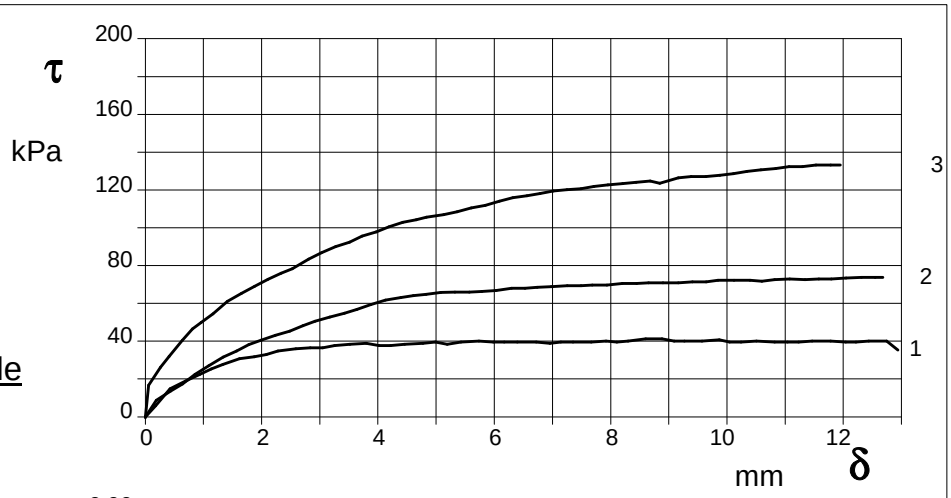
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	41		74		133	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	8.60	-0.14	12.31	0.80	11.53	0.59
Umidità iniziale e umidità finale (%):	44.5	43.9	49.3	44.1	42.7	35.6
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	16.7	17.2	16.3	17.1	17.0	18.0
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	95.5	100.7	95.8	99.8	97.7	100.4

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

DIAGRAMMA

Tensione

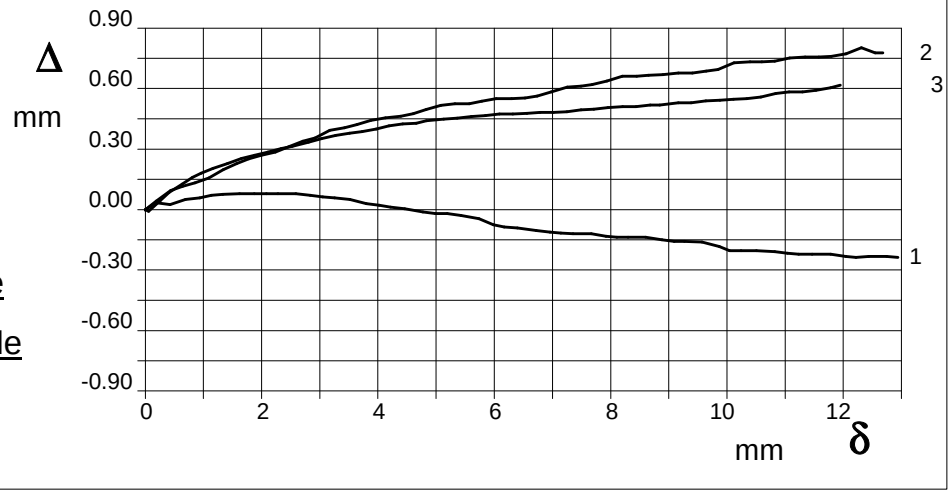
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: SC-Ghiaia limoso sabbiosa; Peso specifico: 2.59;

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI1**
Profond. (m)	**7.00-7.503**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0571 04/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0571 Pagina 2/4		Data di emissione: 04/05/18	Inizio analisi: 26/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 03/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.503

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
0.180	5.9	0.03	0.188	8.7	0.04	0.056	16.6	-0.01
0.690	18.9	0.05	0.640	17.4	0.12	0.409	31.9	0.09
1.134	25.3	0.07	1.091	27.0	0.16	0.809	46.5	0.16
1.616	30.7	0.08	1.571	34.8	0.23	1.162	54.5	0.20
2.079	33.0	0.08	1.994	40.6	0.27	1.654	65.3	0.25
2.590	36.0	0.08	2.484	45.2	0.31	2.110	72.8	0.29
3.053	36.5	0.06	2.916	50.6	0.36	2.528	78.3	0.31
3.516	38.3	0.05	3.424	54.7	0.41	3.030	86.8	0.35
4.017	37.7	0.02	3.876	59.3	0.44	3.513	92.3	0.38
4.461	38.3	0.00	4.393	63.0	0.46	3.968	97.8	0.40
4.990	39.5	-0.02	4.826	64.8	0.50	4.424	102.9	0.42
5.425	39.5	-0.03	5.325	65.9	0.53	4.833	105.5	0.44
5.983	39.5	-0.08	5.786	66.3	0.54	5.362	108.5	0.45
6.398	39.5	-0.09	6.294	68.0	0.55	5.846	111.9	0.47
6.956	38.9	-0.11	6.736	68.4	0.56	6.320	115.9	0.47
7.353	39.5	-0.12	7.253	69.3	0.61	6.784	118.1	0.48
7.920	40.1	-0.13	7.686	69.7	0.62	7.249	120.2	0.49
8.298	40.1	-0.14	8.203	70.5	0.66	7.714	121.7	0.50
8.884	41.3	-0.15	8.655	70.9	0.67	8.206	123.3	0.51
9.271	40.1	-0.16	9.163	70.9	0.68	8.680	124.7	0.52
9.867	40.7	-0.18	9.643	71.3	0.69	9.164	126.4	0.53
10.245	39.5	-0.20	10.122	72.1	0.73	9.638	127.1	0.54
10.821	39.5	-0.21	10.602	71.7	0.73	10.111	128.7	0.55
11.237	39.5	-0.22	11.081	73.0	0.75	10.585	130.7	0.56
11.785	40.1	-0.22	11.580	73.0	0.76	11.068	132.3	0.58
12.220	39.5	-0.24	12.050	73.4	0.77	11.533	133.2	0.59
12.749	40.1	-0.23	12.549	73.8	0.78	11.951	133.2	0.62

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI1
Profond. (m)	7.00-7.503
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0571 04/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0571 Pagina 3/4	Data di emissione: 04/05/18	Inizio analisi: 26/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 03/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.503

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)	1.93
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.4
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.297

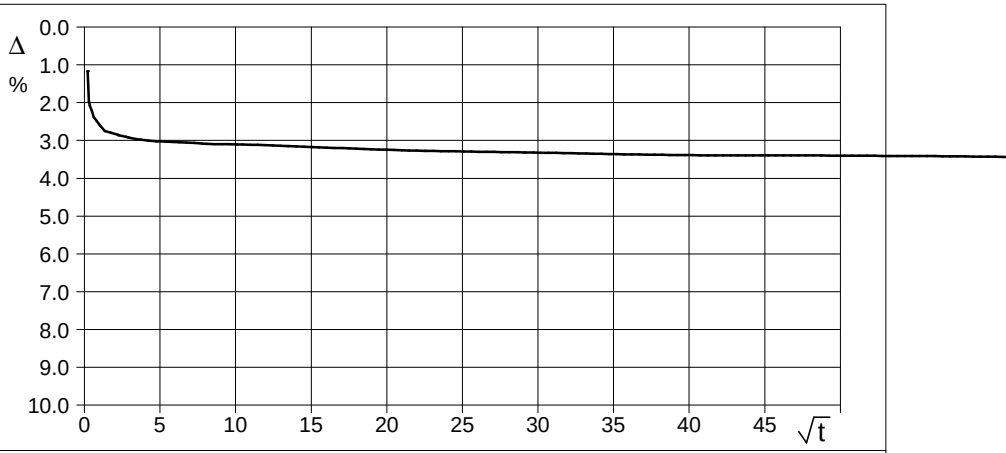


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.84
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	0.7
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.983

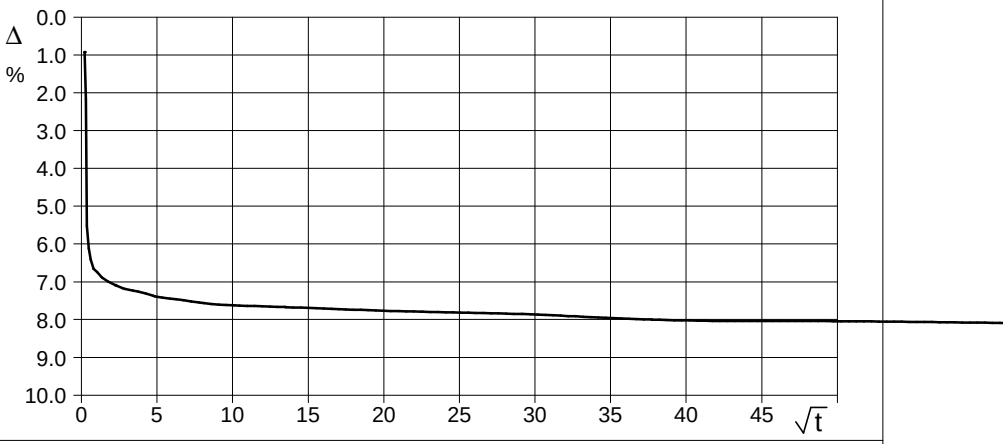
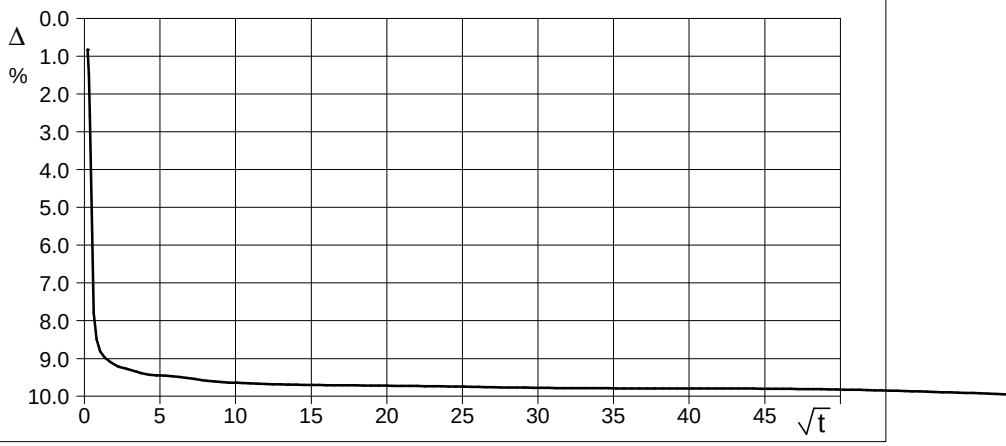


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.80
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	0.5
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	1.279



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI1
Profond. (m)	7.00-7.503
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0571 04/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0571 Pagina 4/4	Data di emissione: 04/05/18	Inizio analisi: 26/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 03/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 7.00-7.503

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	23.36	1.17	0.05	18.60	0.93	0.05	16.72	0.84
0.08	39.21	1.96	0.08	43.41	2.17	0.08	29.78	1.49
0.14	41.71	2.09	0.14	110.39	5.52	0.14	51.81	2.59
0.23	44.21	2.21	0.23	122.38	6.12	0.23	102.81	5.14
0.39	47.55	2.38	0.39	128.17	6.41	0.39	155.85	7.79
0.65	49.64	2.48	0.65	133.13	6.66	0.65	169.72	8.49
1.08	52.14	2.61	1.08	134.78	6.74	1.08	176.25	8.81
1.81	55.06	2.75	1.81	137.68	6.88	1.81	179.51	8.98
3.02	55.89	2.79	3.02	139.75	6.99	3.02	181.96	9.10
5.05	57.14	2.86	5.05	141.81	7.09	5.05	184.41	9.22
8.44	58.40	2.92	8.44	143.88	7.19	8.44	185.63	9.28
14.09	59.65	2.98	14.09	145.12	7.26	14.09	187.67	9.38
23.53	60.48	3.02	23.53	147.60	7.38	23.53	188.90	9.45
39.29	60.90	3.05	39.29	149.26	7.46	39.29	189.71	9.49
65.61	61.73	3.09	65.61	151.32	7.57	65.61	191.75	9.59
109.58	62.15	3.11	109.58	152.56	7.63	109.58	192.98	9.65
182.98	62.98	3.15	182.98	153.39	7.67	182.98	193.79	9.69
305.58	64.24	3.21	305.58	154.63	7.73	305.58	194.20	9.71
510.33	65.49	3.27	510.33	155.87	7.79	510.33	194.61	9.73
852.27	66.32	3.32	852.27	157.11	7.86	852.27	195.43	9.77
1423.30	67.57	3.38	1423.30	160.01	8.00	1423.30	195.83	9.79
2376.93	67.99	3.40	2376.93	160.83	8.04	2376.93	196.24	9.81
3969.47	68.82	3.44	3969.47	162.07	8.10	3969.47	199.51	9.98

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S16	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 7.00-7.503

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

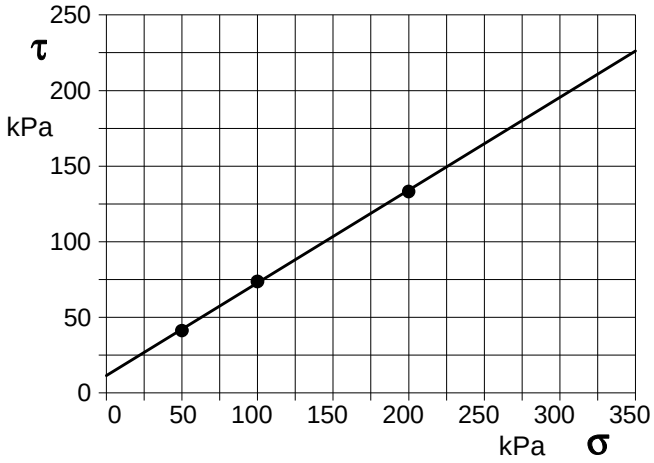
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	41		74		133	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	8.60	-0.14	12.31	0.80	11.53	0.59
Umidità iniziale e umidità finale (%):	44.5	43.9	49.3	44.1	42.7	35.6
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	16.7	17.2	16.3	17.1	17.0	18.0
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	95.5	100.0	95.8	99.8	97.7	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	11.6 kPa
Angolo di attrito interno:	31.5 °

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



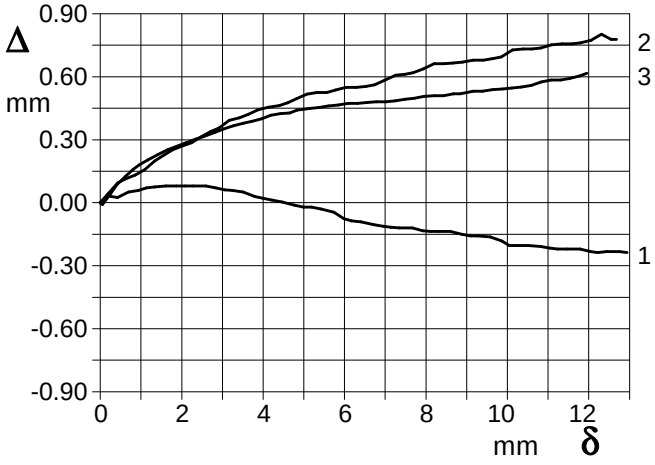


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

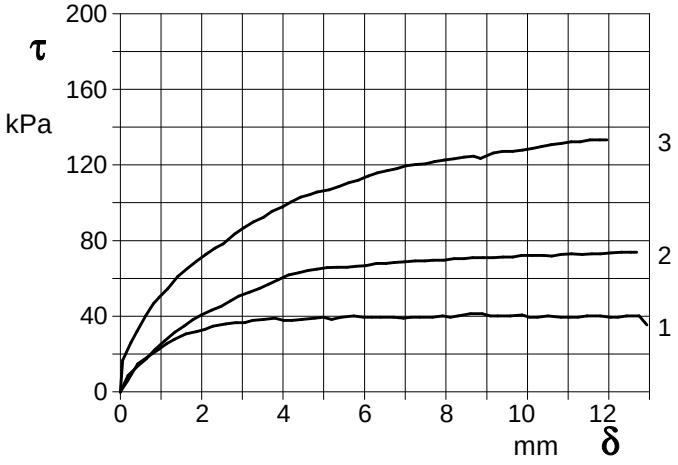


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: SC-Ghiaia limoso sabbiosa; Peso specifico: 2.59;

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: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI2
da m a m: 13.00-13.60
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S16**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**13.00-13.60**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	20-03-2018	Data apertura campione:	11-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0655 del 10/05/2018

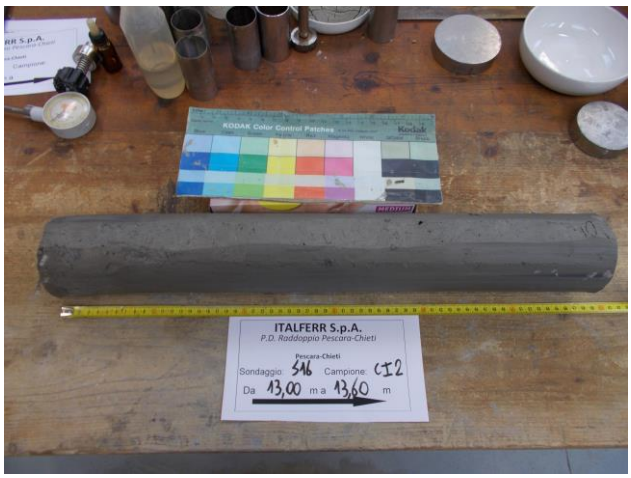
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 60

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
100	40		Limo argilloso sabbioso di colore grigio-verde. Tracce di sostanza organica nerastra. Consistenza: Consistente. Plasticità: Non plastico. Reazione HCl: forte. Classe campione: Q5	- 10 - 20
130	50			- 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 5/5GY GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: **20/03/2018**
Verbale di accettazione: **00480**
Lo Sperimentatore: **Dott. A. Ricco**
Il Direttore del Laboratorio: **Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.60

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 23/04-03/05/18

Certificato n° 18.0559 del 03/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido+tara	g=	166.17
Campione secco + tara	g=	127.83
W	%=	29.99

CONTENUTO IN ACQUA %= 29.99

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.60

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 23/04-03/05/18

Certificato n° 18.0560 del 03/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido + tara	g=	166.17
Campione secco + tara	g=	127.83
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.93
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.48

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.93

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.60

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 23/04-03/05/18

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.82	21.40
Massa picnometro+acqua	g=	177.45	165.71
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	191.10	179.10
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.67	2.67

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.67 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S16
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.60
Rif. Prova.: 007GRC-T

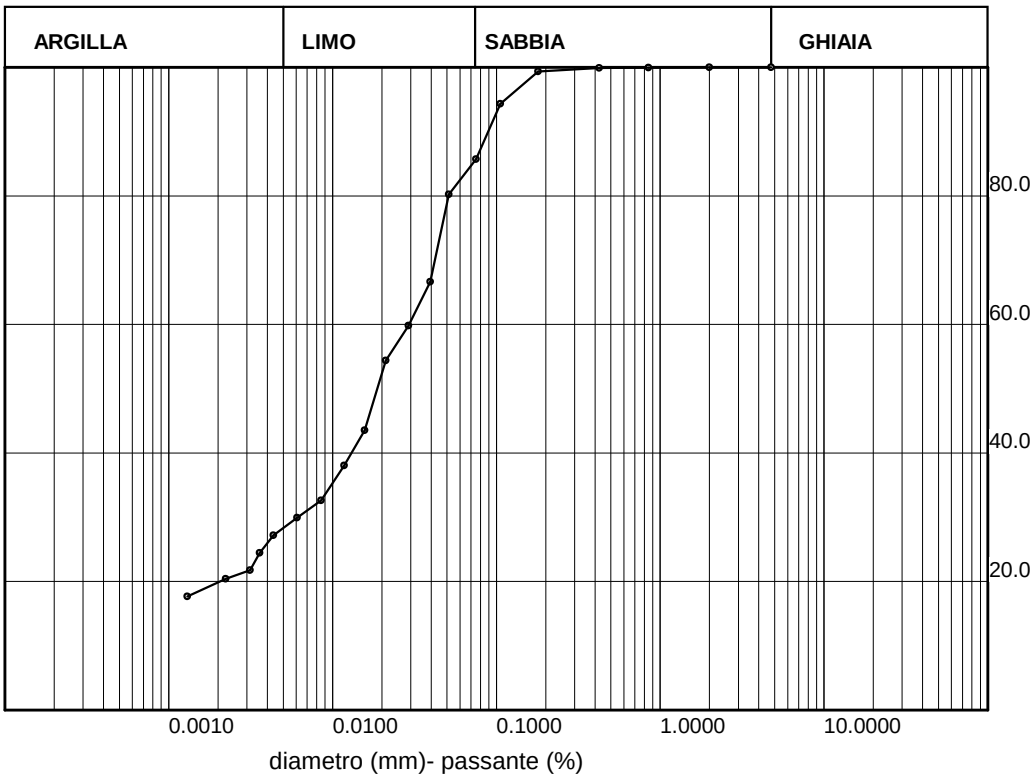
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.60

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 03-04/05/18

Certificato n° 18/0569 del 04/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 302.75

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.02	99.99
0.850	0.09	99.96
0.425	0.12	99.92
0.180	1.68	99.37
0.106	15.29	94.32
0.075	26.10	85.70

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.01
SABBIA, %=	14.30	17.78
LIMO, %=	57.49	62.50
ARGILLA, %=	28.21	19.71

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.39

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0514	1.030	80.21
1.0	0.0395	1.024	66.62
2.0	0.0290	1.022	59.82
4.0	0.0211	1.020	54.38
8.0	0.0157	1.016	43.51
15.0	0.0118	1.014	38.07
30.0	0.0085	1.012	32.63
60.0	0.0061	1.011	29.91
120.0	0.0043	1.010	27.19
180.0	0.0036	1.009	24.47
240.0	0.0031	1.008	21.75
480.0	0.0022	1.008	20.39
1440.0	0.0013	1.006	17.67

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: 17.019.11
Verbale di accettazione: 0480
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

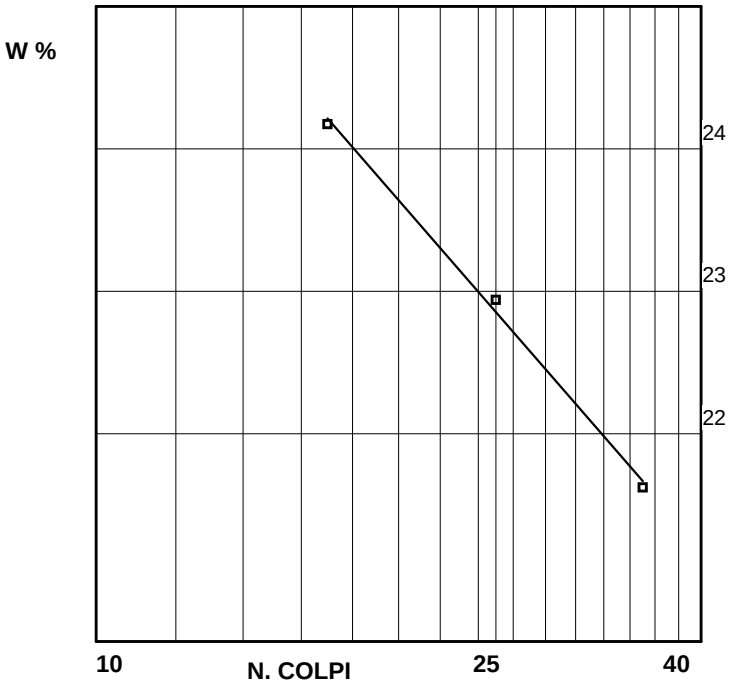
SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.60

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 24/04-02/05/18

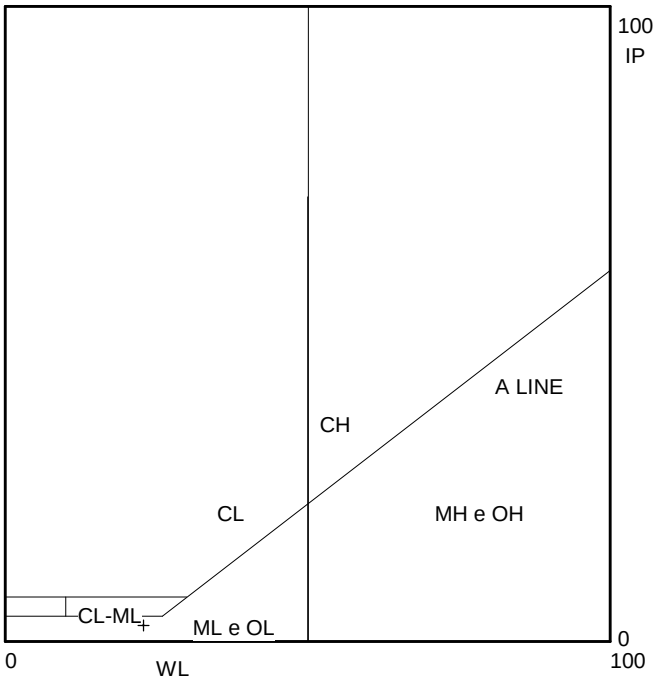
Certificato n° 18.0553 del 02/05/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.15	42.91	38.09	17	24.17
18.00	41.85	37.40	25	22.94
17.85	45.75	40.79	35	21.62

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.69	13.48	12.67	20.35
9.64	13.31	12.69	20.33

LIMITE LIQUIDO %= 23
LIMITE PLASTICO %= 20
INDICE PLASTICO = 3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0480
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.60

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 24/04-02/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.99	%
Passante a 0.42 mm	99.92	%
Passante a 0.075 mm	85.70	%
Limite Liquido	23	%
Indice Plastico	3	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI2
Profond. (m)	13.00-13.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0746 22/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0746 Pagina 1/7	Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 24/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 22/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

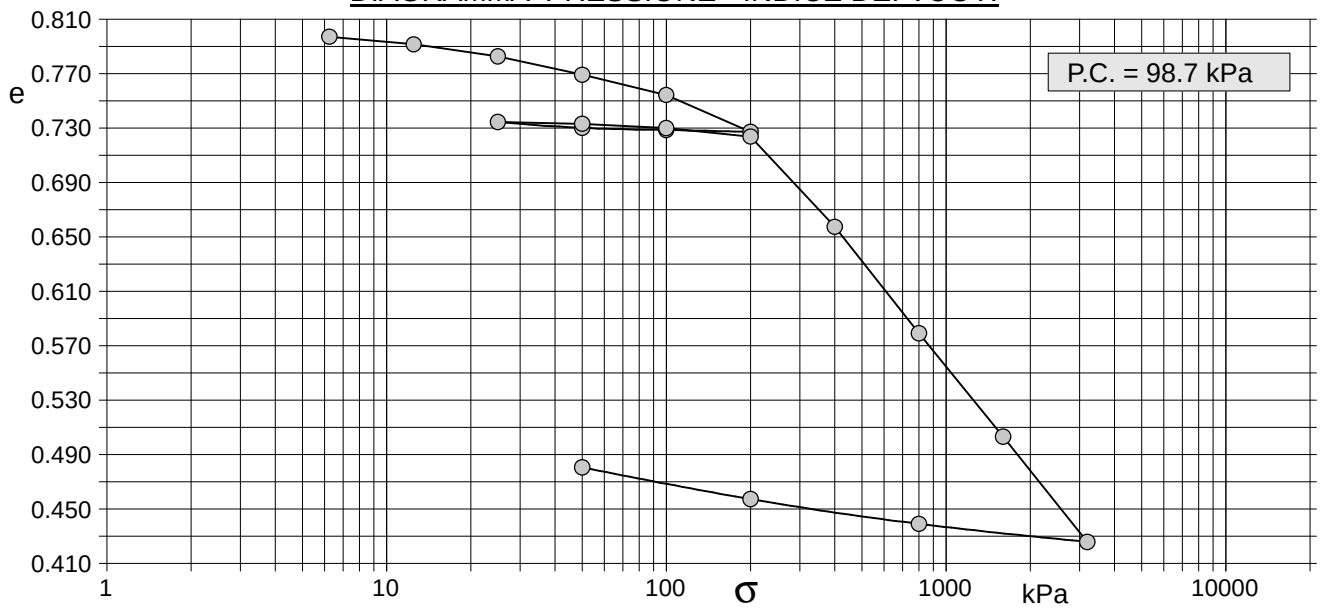
SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.86	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.80
Peso di volume finale (kN/m³)	21.32	Altezza finale (cm)	1.65	Indice dei vuoti finale	0.48
Umidità iniziale (%)	29.4	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	98.5
Umidità finale (%)	18.1	Volume finale (cm³)	32.94	Saturazione finale (%)	100.8

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	1.0	0.797					800.0	243.3	0.579	0.260	9192	0.002359	2.52E-08
12.5	7.2	0.791	0.019	2006			1600.0	327.8	0.503	0.252	18944		
25.0	17.0	0.783	0.029	2559			3200.0	413.9	0.426	0.257	37157		
50.0	32.0	0.769	0.045	3331			800.0	399.1	0.439				
100.0	48.6	0.754	0.050	6013			200.0	378.9	0.457				
200.0	78.7	0.727	0.090	6645	0.002765	4.08E-08	50.0	353.0	0.481				
100.0	77.2	0.729											
50.0	75.5	0.730											
25.0	70.7	0.734											
50.0	72.2	0.733	0.005	32258									
100.0	75.7	0.730	0.010	28818									
200.0	82.6	0.724	0.021	28860									
400.0	156.3	0.658	0.220	5430	0.002358	4.26E-08							

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: ML limo sabbioso-argilloso; Peso specifico: 2.67; Peso di volume secco iniziale: 1.49g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI2**
Profond. (m)	**13.00-13.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0746 22/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0746 Pagina 2/7		Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 24/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 22/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

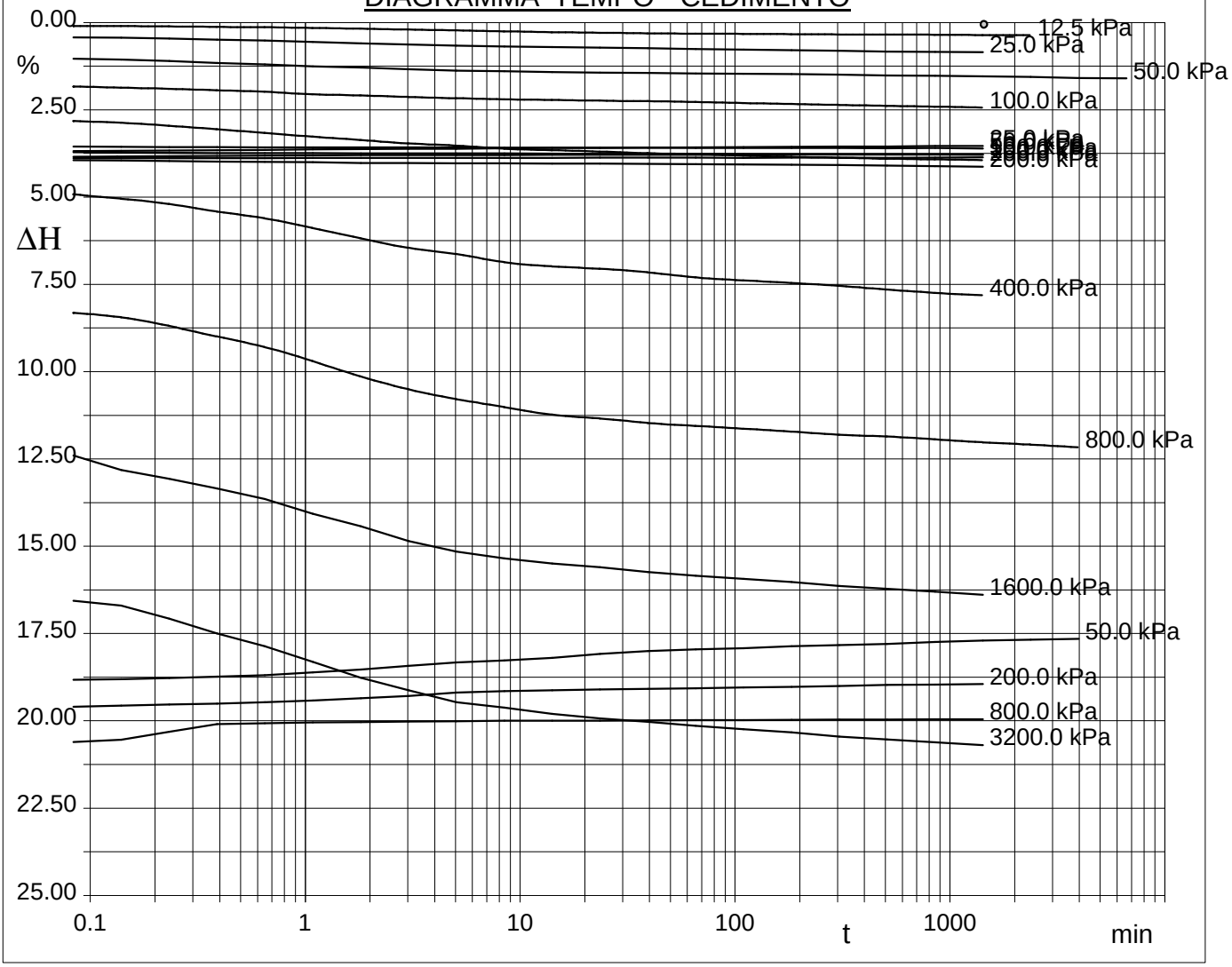
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 200.0 kPa Cv = 0.002765 cm²/sec
Pressione: 400.0 kPa Cv = 0.002358 cm²/sec
Pressione: 800.0 kPa Cv = 0.002359 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI2
Profond. (m)	13.00-13.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0746 22/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0746 Pagina 3/7	Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 24/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 22/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

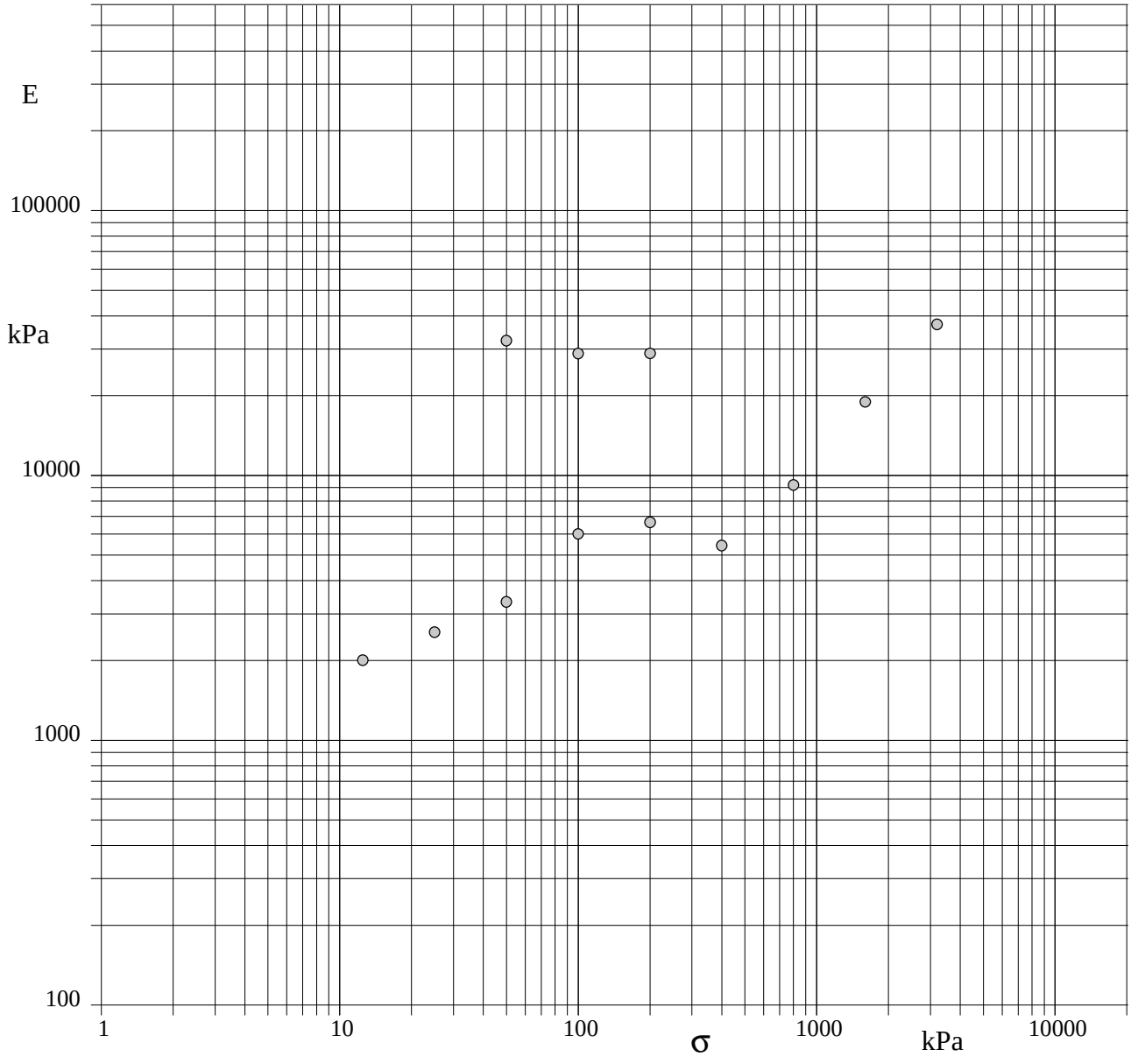
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: ML limo sabbioso-argilloso; Peso specifico: 2.67; Peso di volume secco iniziale: 1.49g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI2**
Profond. (m)	**13.00-13.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0746 22/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0746 Pagina 4/7		Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 24/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 22/05/18

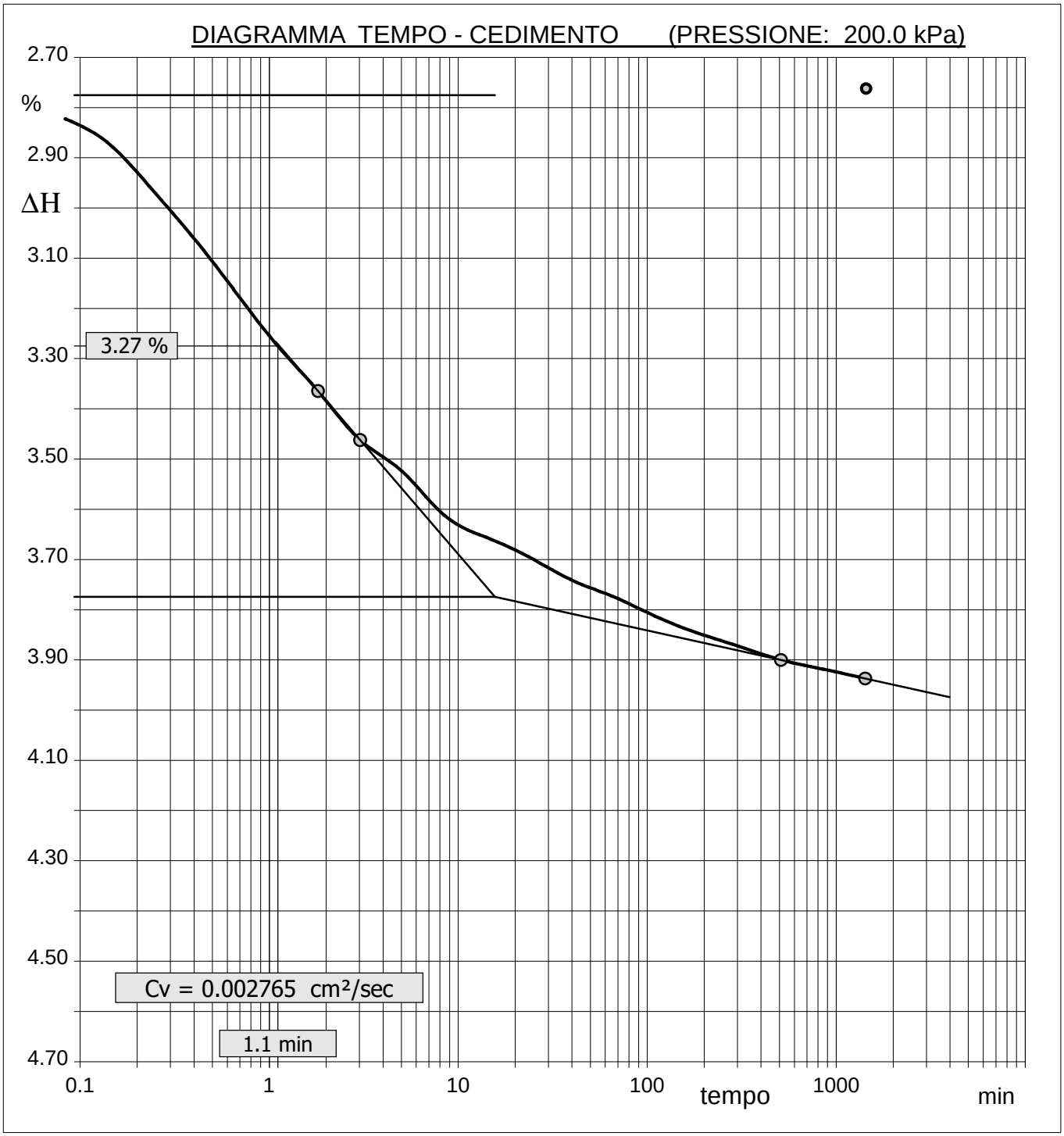
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI2**
Profond. (m)	**13.00-13.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0746 22/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0746 Pagina 5/7		Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 24/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 22/05/18

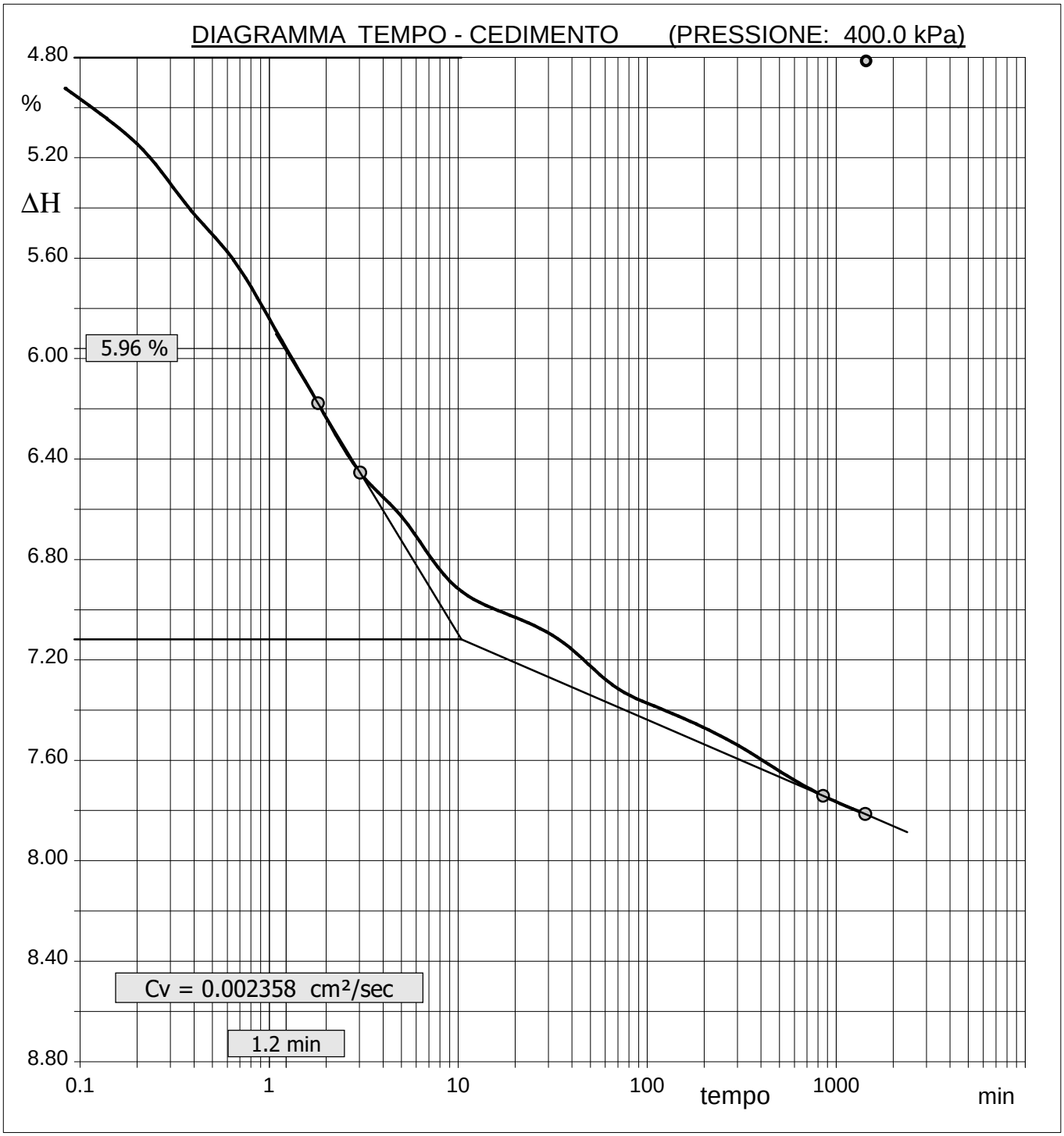
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI2**
Profond. (m)	**13.00-13.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0746 22/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0746 Pagina 6/7		Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 24/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 22/05/18

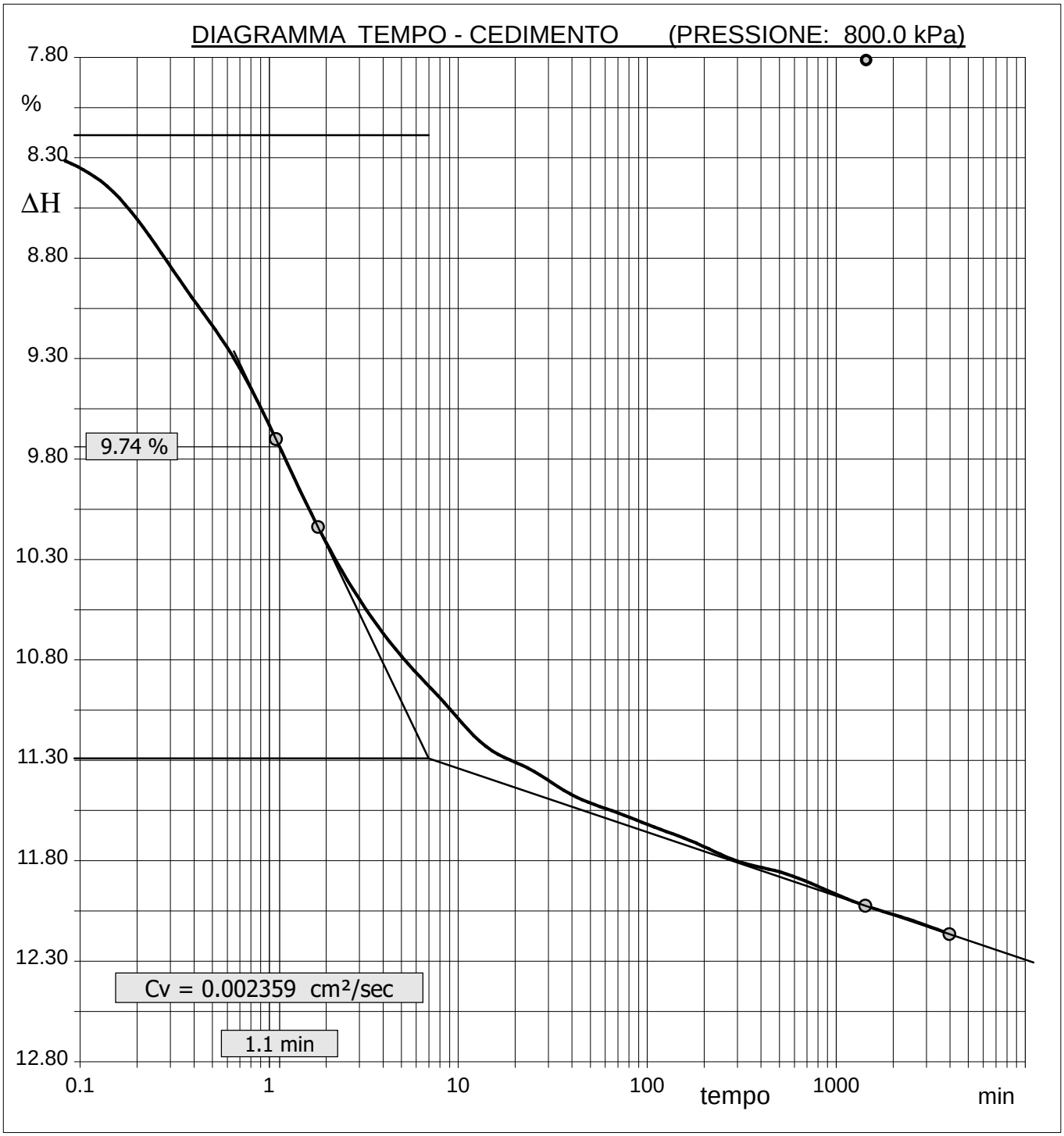
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI2**
Profond. (m)	**13.00-13.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0746 22/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0746 Pagina 7/7		Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 24/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 22/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	**12.5 kPa**	**25.0 kPa**	**50.0 kPa**	**100.0 kPa**	**200.0 kPa**	**100.0 kPa**	**50.0 kPa**	**25.0 kPa**	**50.0 kPa**	**100.0 kPa**
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	1.0	8.2	20.3	36.0	55.2	78.7	77.0	73.7	71.1	74.1
0.08	2.1	8.5	20.7	36.6	56.5	77.7	77.0	73.6	71.1	74.2
0.14	2.1	8.7	21.3	37.3	57.4	77.7	76.8	73.4	71.3	74.4
0.23	2.2	9.3	22.1	37.9	59.2	77.7	76.6	73.3	71.4	74.6
0.39	2.5	9.8	23.1	38.7	61.1	77.7	76.3	73.1	71.4	74.7
0.65	2.7	10.3	24.0	39.7	63.3	77.7	76.2	72.9	71.5	74.8
1.08	3.1	11.0	25.0	41.1	65.4	77.6	76.1	72.7	71.5	74.8
1.81	3.5	11.9	25.8	41.7	67.3	77.6	76.0	72.5	71.5	74.9
3.02	4.0	12.7	26.7	42.7	69.2	77.5	75.9	72.4	71.6	74.9
5.05	4.5	13.3	27.6	43.4	70.5	77.5	75.9	72.2	71.6	75.0
8.44	5.0	13.7	28.0	44.0	72.2	77.5	75.8	72.1	71.6	75.0
14.09	5.5	14.1	28.3	44.3	73.1	77.5	75.8	71.9	71.7	75.0
23.53	5.9	14.3	28.6	44.7	73.9	77.4	75.7	71.8	71.7	75.3
39.29	6.2	14.7	28.9	45.1	74.8	77.4	75.7	71.6	71.7	75.3
65.61	6.3	15.1	29.1	45.5	75.5	77.4	75.7	71.5	71.8	75.3
109.58	6.5	15.5	29.3	46.1	76.3	77.5	75.7	71.3	71.9	75.4
182.98	6.6	15.9	29.6	46.7	76.9	77.3	75.6	71.2	71.9	75.5
305.58	6.8	16.2	29.8	47.2	77.5	77.4	75.6	71.1	71.9	75.5
510.33	6.9	16.6	30.3	47.7	78.0	77.5	75.6	71.0	72.0	75.6
852.27	7.0	16.8	30.5	48.2	78.4	77.3	75.6	70.8	71.9	75.6
1423.30	7.1	17.0	30.8	48.6	78.7	77.2	75.5	70.7	72.2	75.7
2376.93	7.2		31.2							
3969.47			31.8							
6629.02			32.0							

Pressione	**200.0 kPa**	**400.0 kPa**	**800.0 kPa**	**1600.0 kPa**	**3200.0 kPa**	**800.0 kPa**	**200.0 kPa**	**50.0 kPa**		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	78.7	96.3	156.3	243.3	329.9	412.2	392.7	376.9		
0.08	78.8	98.5	166.3	248.0	331.2	412.2	391.9	376.5		
0.14	79.0	100.9	168.9	256.3	334.0	410.8	391.3	376.2		
0.23	79.3	104.0	173.8	261.4	341.5	406.3	390.7	375.5		
0.39	79.6	108.3	179.9	267.0	349.9	401.9	390.2	374.7		
0.65	79.8	112.2	185.9	273.0	357.2	401.4	389.4	373.8		
1.08	80.0	117.8	194.0	281.4	366.2	401.0	388.4	372.2		
1.81	80.4	123.6	202.8	288.5	375.4	400.7	387.1	370.7		
3.02	80.5	129.1	210.1	297.0	382.5	400.4	385.7	368.5		
5.05	80.6	132.6	215.7	303.0	389.4	400.2	383.8	366.6		
8.44	80.7	137.3	220.3	307.0	392.5	400.0	383.1	365.5		
14.09	80.7	139.7	224.7	309.9	396.0	400.0	382.5	363.9		
23.53	80.8	141.1	226.8	312.1	398.7	399.8	382.1	361.7		
39.29	81.0	143.1	229.4	314.8	400.6	399.7	381.7	360.0		
65.61	81.1	146.0	231.0	316.8	402.8	399.6	381.4	359.1		
109.58	81.3	147.7	232.7	318.7	404.8	399.5	381.0	358.3		
182.98	81.5	149.1	234.3	320.5	406.6	399.4	380.5	357.4		
305.58	81.6	150.9	236.1	322.8	409.0	399.3	380.1	356.6		
510.33	82.0	152.9	237.1	324.4	410.7	399.3	379.5	355.9		
852.27	82.3	154.8	238.8	326.0	412.3	399.2	379.2	354.8		
1423.30	82.6	156.3	240.5	327.8	413.9	399.1	378.9	354.1		
2376.93			241.8					353.6		
3969.47			243.3					353.0		
6629.02										

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.60
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': FLUMERI (AV)
LAVORO: P.D. HIRPINIA - ORSARA

RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 13.00-13.60

Data ricevimento campione: 20/03/18
Data apertura campione: 10/04/18
Data esecuzione prove: 23-24/04/18

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

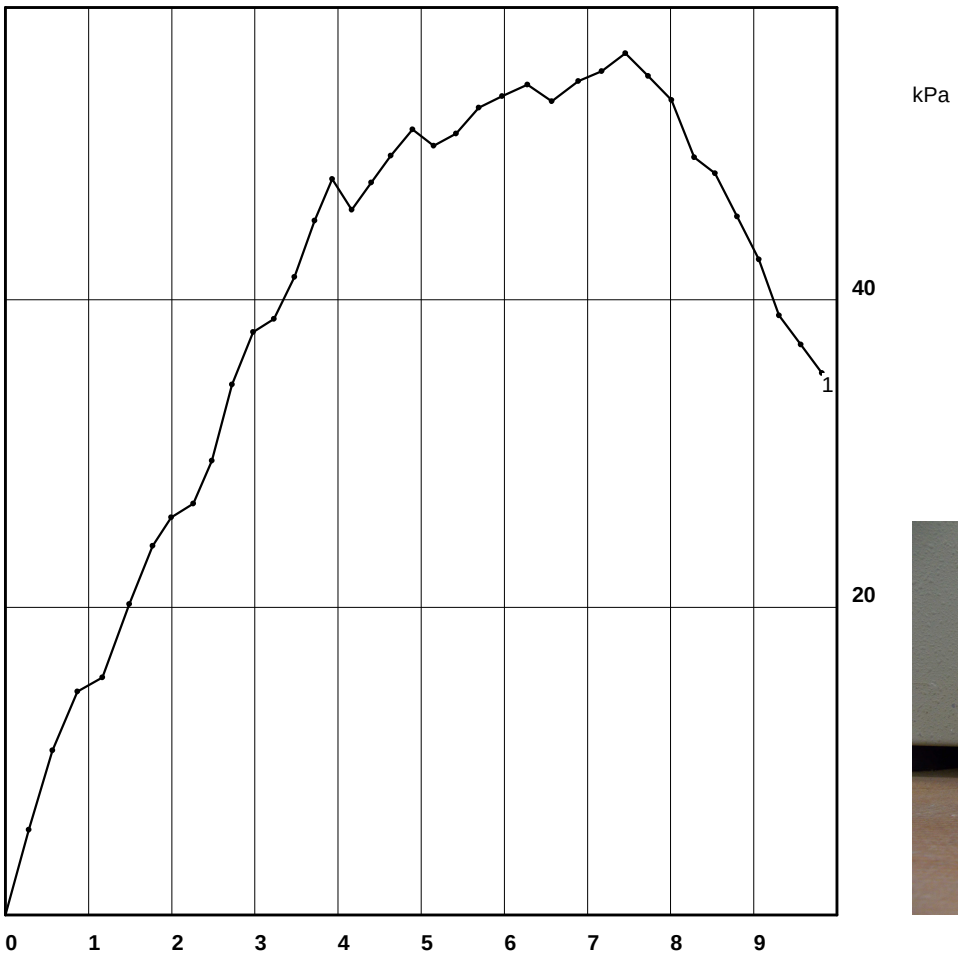
Condizioni del campione: Indisturbato

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	56.02
Deformazione a rottura %=	7.45
Contenuto in acqua,%	29.99
Massa volumica, Mg/m^3	1.93
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.48

Velocità di deformazione, mm/min= 1.0

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI2
da m. a m.: 13.00-13.60
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini
SONDAGGIO: S16
LOCALITA': FLUMERI (AV)
CAMPIONE: CI2
LAVORO: P.D. HIRPINIA - ORSARA
PROFONDITA', m: 13.00-13.60

Data ricevimento campione: 20/03/18
Data apertura campione: 10/04/18
Data esecuzione prove: 23-24/04/18

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D2166/D2166M-16)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.21	5.54
0.43	10.69
0.66	14.53
0.89	15.45
1.13	20.21
1.35	23.99
1.52	25.85
1.72	26.73
1.89	29.53
2.07	34.49
2.26	37.90
2.46	38.75
2.64	41.48
2.83	45.13
2.99	47.84
3.17	45.86
3.34	47.61
3.52	49.35
3.72	51.07
3.91	50.01
4.12	50.79
4.33	52.49
4.54	53.25
4.77	53.99
4.99	52.91
5.24	54.22
5.45	54.87
5.67	56.02
5.87	54.54
6.09	52.99
6.29	49.26
6.49	48.23
6.69	45.42
6.89	42.63
7.07	38.97
7.27	37.09
7.46	35.23

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	00480	Dott. A. Ricco	Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI2
Profond. (m)	13.00-13.60
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0715 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0715 Pagina 1/4	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.60

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

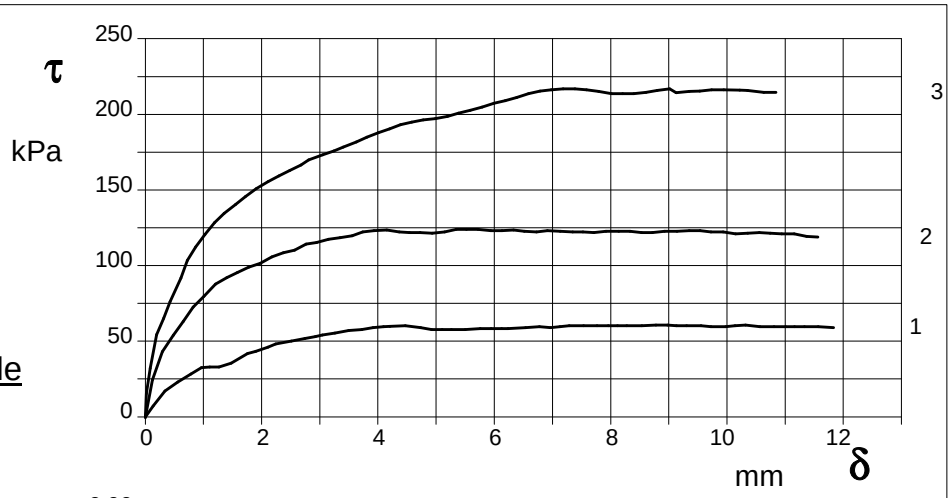
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		250		400	
Tensione a rottura (kPa):	61		124		217	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	8.78	0.23	5.34	0.37	7.18	0.59
Umidità iniziale e umidità finale (%):	27.4	25.4	27.4	23.2	29.6	24.0
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.1	19.5	19.2	20.0	18.9	19.8
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.1	98.9	99.7	100.2	98.9	99.9

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.010 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

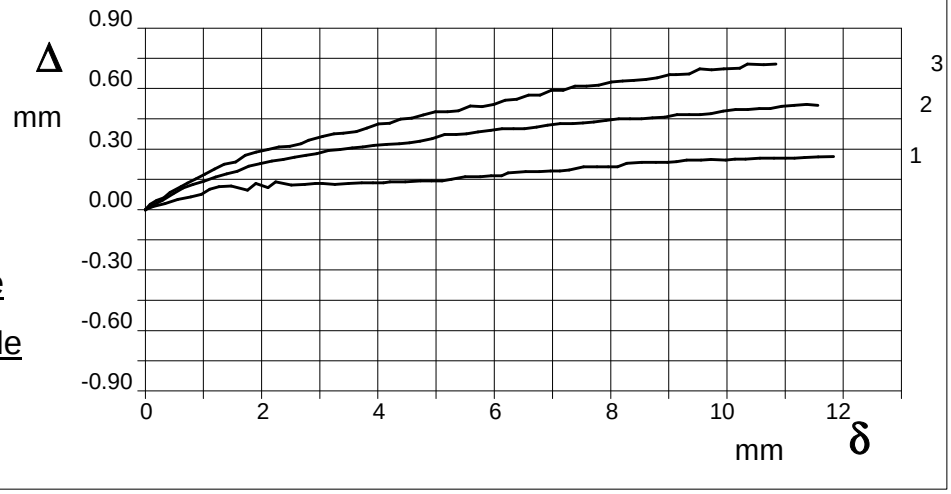
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: ML-limo sabbioso-argilloso; Peso specifico: 2.67;

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI2
Profond. (m)	13.00-13.60
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0715 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0715 Pagina 2/4	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.60

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
0.132	7.1	0.02	0.122	24.5	0.02	0.019	15.3	0.00
0.558	23.0	0.05	0.480	53.9	0.08	0.195	54.3	0.04
0.964	32.4	0.08	0.818	72.5	0.12	0.428	76.2	0.09
1.266	33.0	0.11	1.204	87.8	0.16	0.725	103.3	0.13
1.758	41.9	0.10	1.580	95.3	0.19	1.022	120.6	0.18
2.108	46.0	0.11	1.976	101.5	0.23	1.357	134.5	0.22
2.514	50.1	0.12	2.371	108.6	0.25	1.719	145.6	0.27
2.920	53.1	0.13	2.766	114.2	0.27	2.110	155.5	0.30
3.261	55.4	0.13	3.151	117.3	0.29	2.481	162.8	0.31
3.724	57.8	0.13	3.556	119.7	0.31	2.807	169.9	0.34
4.092	59.5	0.13	3.932	123.1	0.32	3.244	175.8	0.38
4.470	60.1	0.14	4.365	122.2	0.33	3.625	181.7	0.39
4.924	57.8	0.14	4.722	121.8	0.34	4.006	187.8	0.42
5.264	57.8	0.15	5.146	122.2	0.37	4.387	193.0	0.45
5.756	58.4	0.16	5.522	123.9	0.38	4.777	196.4	0.47
6.124	58.4	0.17	5.936	123.1	0.39	5.195	198.7	0.49
6.540	58.9	0.19	6.331	123.5	0.40	5.586	202.7	0.51
6.965	58.9	0.19	6.726	122.2	0.41	5.994	207.4	0.52
7.287	60.1	0.20	7.131	122.6	0.43	6.385	211.2	0.55
7.769	60.1	0.21	7.526	122.2	0.43	6.784	215.4	0.57
8.118	60.1	0.21	7.921	122.6	0.44	7.184	216.9	0.59
8.534	60.1	0.23	8.335	122.6	0.45	7.584	216.1	0.61
8.979	60.7	0.23	8.721	121.8	0.45	8.011	213.8	0.63
9.309	60.1	0.25	9.144	122.6	0.47	8.401	213.8	0.64
9.725	59.6	0.25	9.539	123.1	0.47	8.801	215.9	0.65
10.141	60.1	0.25	9.934	122.2	0.49	9.126	214.3	0.67
10.566	59.5	0.25	10.357	121.4	0.50	9.535	215.4	0.70
11.010	59.5	0.25	10.743	121.4	0.50	9.944	216.1	0.70
11.331	59.5	0.26	11.157	121.0	0.52	10.353	215.7	0.72
11.832	58.9	0.26	11.561	118.9	0.52	10.845	214.5	0.72

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI2
Profond. (m)	13.00-13.60
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0715 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0715 Pagina 3/4	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.60

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)	1.93
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	1.7
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.420

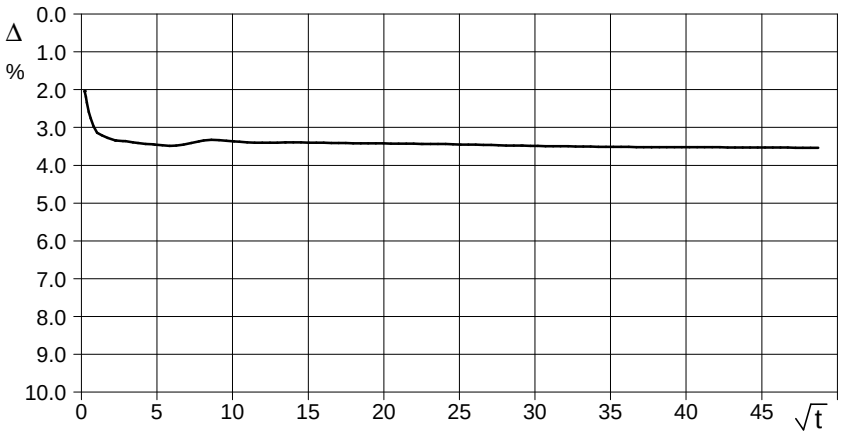


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	250
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.87
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	0.9
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.777

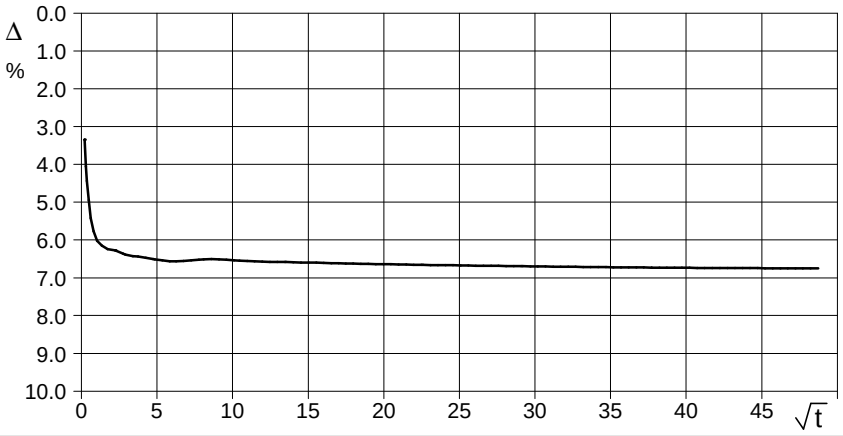
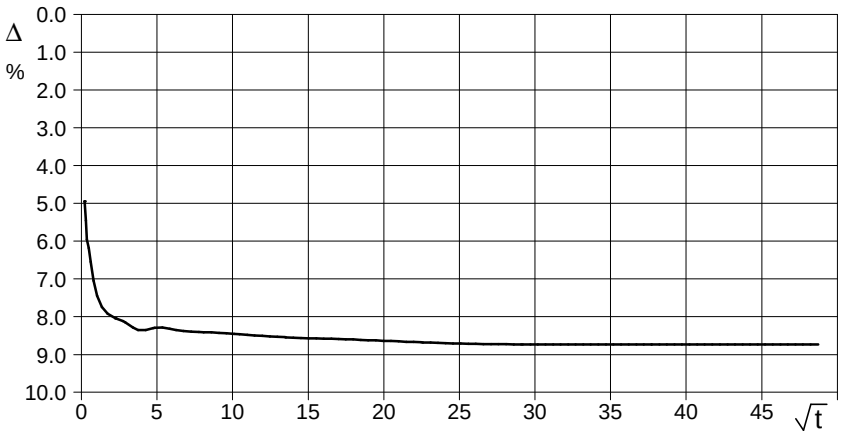


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	400
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.83
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.1
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.337



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

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI2
Profond. (m)	13.00-13.60
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0715 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0715 Pagina 4/4	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 13.00-13.60

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	40.70	2.04	0.05	66.94	3.35	0.05	98.96	4.95
0.08	43.81	2.19	0.08	81.13	4.06	0.08	109.21	5.46
0.14	46.91	2.35	0.14	88.77	4.44	0.14	119.06	5.95
0.23	51.74	2.59	0.23	98.95	4.95	0.23	123.76	6.19
0.39	55.19	2.76	0.39	108.41	5.42	0.39	130.99	6.55
0.65	59.33	2.97	0.65	115.33	5.77	0.65	140.94	7.05
1.08	62.78	3.14	1.08	120.42	6.02	1.08	148.91	7.45
1.81	64.16	3.21	1.81	122.97	6.15	1.81	154.87	7.74
3.02	65.54	3.28	3.02	124.79	6.24	3.02	158.49	7.92
5.05	66.92	3.35	5.05	125.51	6.28	5.05	160.79	8.04
8.44	67.27	3.36	8.44	127.70	6.39	8.44	162.98	8.15
14.09	68.30	3.42	14.09	128.79	6.44	14.09	167.07	8.35
23.53	68.99	3.45	23.53	130.24	6.51	23.53	165.92	8.30
39.29	69.68	3.48	39.29	131.33	6.57	39.29	167.03	8.35
65.61	66.92	3.35	65.61	130.24	6.51	65.61	168.14	8.41
109.58	67.61	3.38	109.58	130.97	6.55	109.58	169.29	8.46
182.98	67.96	3.40	182.98	131.70	6.59	182.98	170.90	8.55
305.58	68.30	3.42	305.58	132.43	6.62	305.58	171.94	8.60
510.33	68.65	3.43	510.33	133.15	6.66	510.33	173.58	8.68
852.27	69.68	3.48	852.27	133.88	6.69	852.27	174.67	8.73
1423.30	70.37	3.52	1423.30	134.61	6.73	1423.30	174.67	8.73
2376.93	70.72	3.54	2376.93	134.97	6.75	2376.93	174.67	8.73

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S16	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 13.00-13.60

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

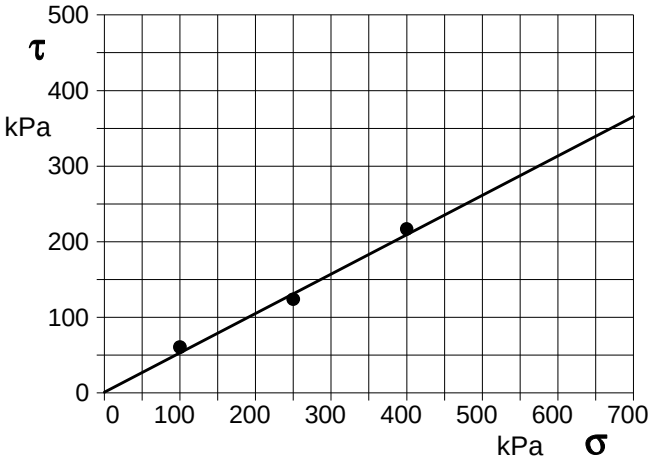
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		250		400	
Tensione a rottura (kPa):	61		124		217	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	8.78	0.23	5.34	0.37	7.18	0.59
Umidità iniziale e umidità finale (%):	27.4	25.4	27.4	23.2	29.6	24.0
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.1	19.5	19.2	20.0	18.9	19.8
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.1	98.9	99.7	100.0	98.9	99.9

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	1.2 kPa
Angolo di attrito interno:	27.5 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.010 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



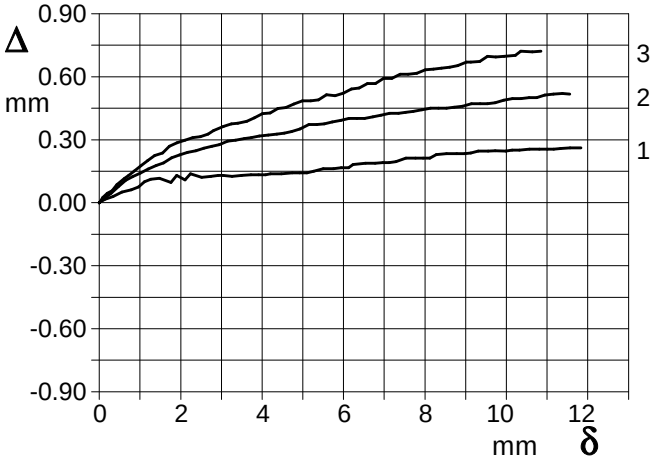


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

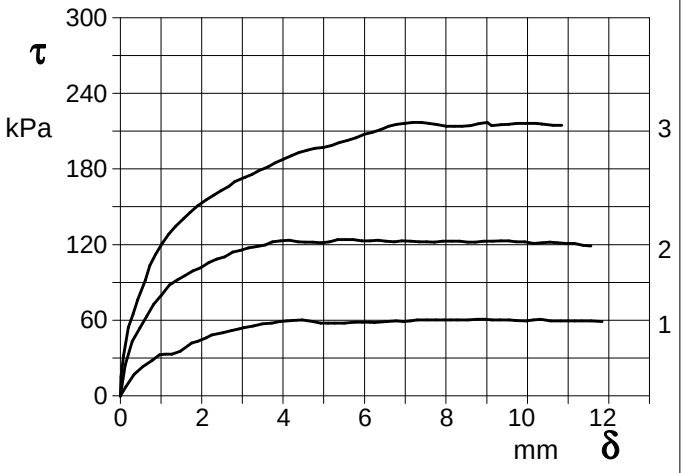


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: ML-limo sabbioso-argilloso; Peso specifico: 2.67;

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: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI3
da m a m: 19.50-20.10
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S16**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**19.50-20.10**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	20-03-2018	Data apertura campione:	11-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0656 del 10/05/2018

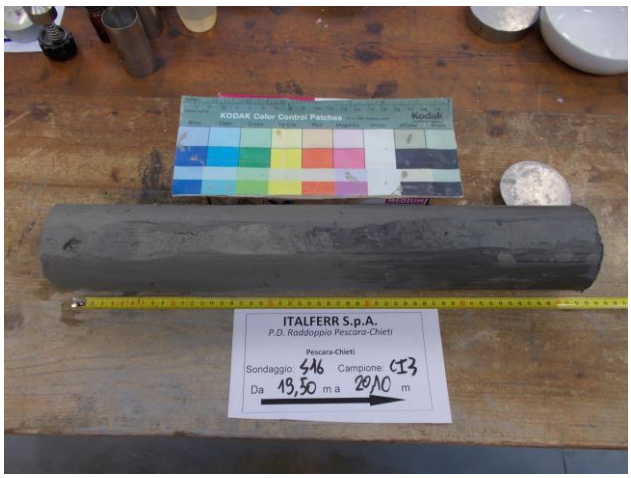
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 51

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
100	37.5		Limo con argilla, debolmente sabbioso di colore grigio scuro. Tracce di sostanza organica nerastra. Consistenza: Consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole. Classe campione: Q5	- 10 - 20
180	62.5			- 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 4/N DARK GRAY

Data di emissione Verbale: 20/03/2018
Verbale di accettazione: 00480
Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco
Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.10

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 16-19/04/18

Certificato n° 18.0508 del 19/04/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.57
Campione umido+tara	g=	138.48
Campione secco + tara	g=	122.07
W	%=	26.26

CONTENUTO IN ACQUA %= 26.26

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.10

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 16-19/04/18

Certificato n° 18.0509 del 19/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.57
Campione umido + tara	g=	138.48
Campione secco + tara	g=	122.07
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.97
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.56

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.97

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.10

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 16-19/04/18

Certificato n° 18.0510 del 19/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.64	21.82
Massa picnometro+acqua	g=	178.28	165.71
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	191.77	179.28
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.66	2.64

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.65 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S16
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.10
Rif. Prova.: 007GRC-T

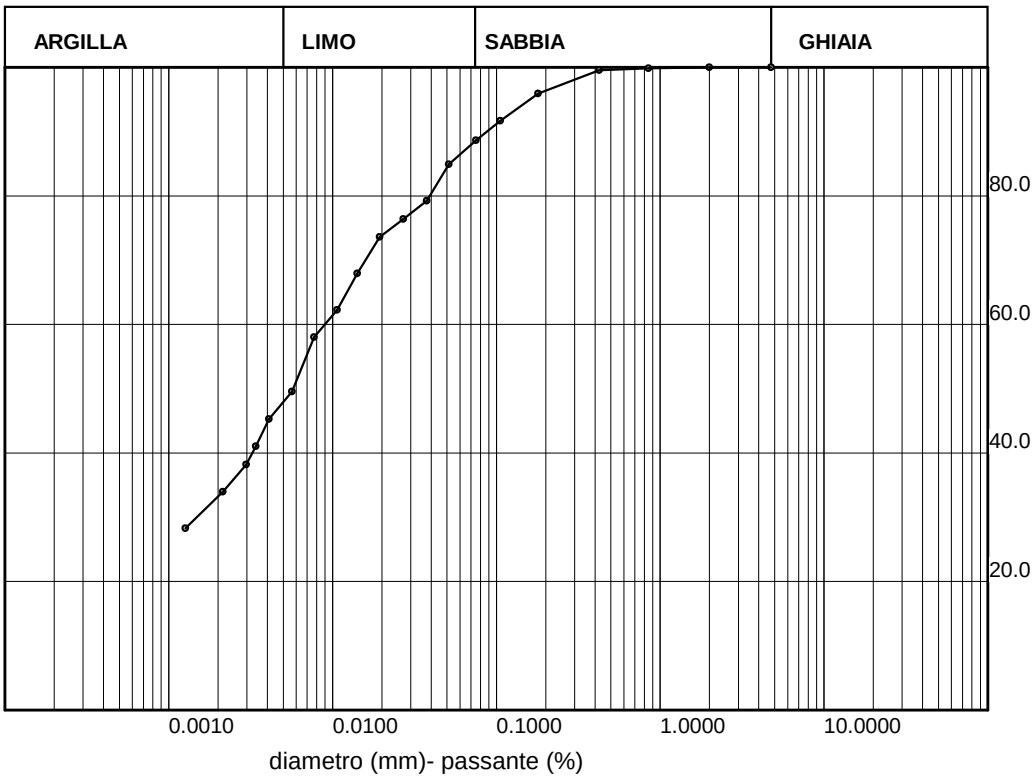
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.10

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 03-04/05/18

Certificato n° 18/0570 del 04/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 301.18

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.07	99.98
0.850	0.35	99.86
0.425	0.94	99.55
0.180	10.95	95.91
0.106	12.71	91.69
0.075	9.14	88.66

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.02
SABBIA, %=	11.34	13.68
LIMO, %=	40.92	53.23
ARGILLA, %=	47.74	33.06

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.31

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0512	1.030	84.91
1.0	0.0375	1.028	79.25
2.0	0.0270	1.027	76.42
4.0	0.0194	1.026	73.59
8.0	0.0142	1.024	67.93
15.0	0.0107	1.022	62.27
30.0	0.0077	1.020	58.02
60.0	0.0057	1.018	49.53
120.0	0.0041	1.016	45.29
180.0	0.0034	1.014	41.04
240.0	0.0030	1.014	38.21
480.0	0.0021	1.012	33.96
1440.0	0.0013	1.010	28.30

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: 17.019.11
Verbale di accettazione: 0480
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.10
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

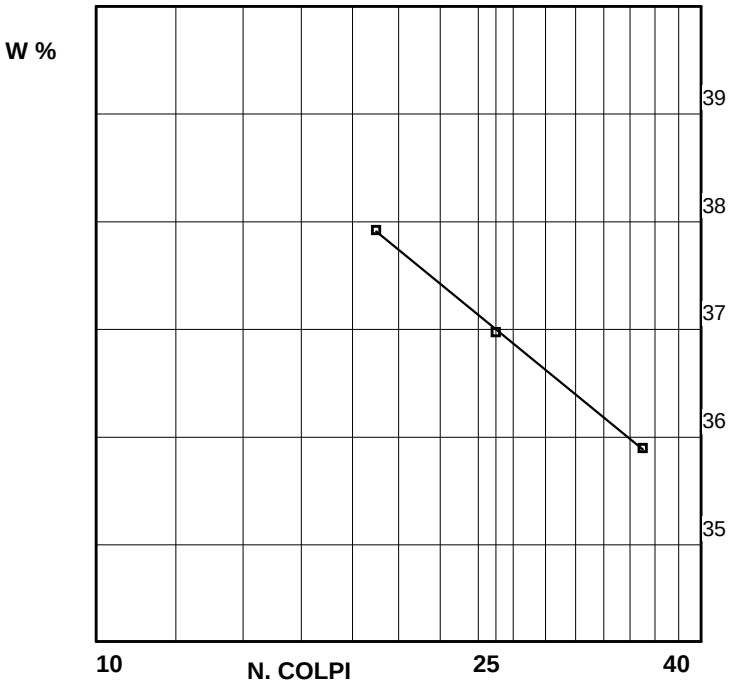
SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.10

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 24/04-02/05/18

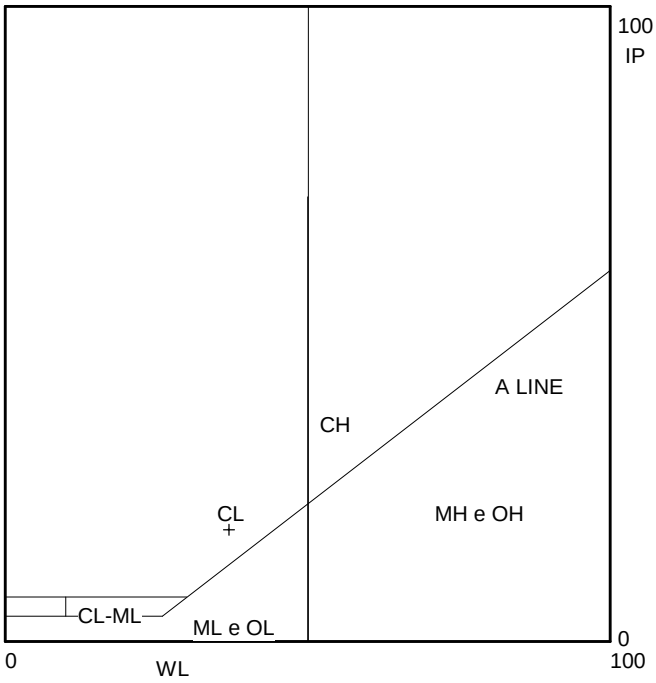
Certificato n° 18.0554 del 02/05/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
18.01	43.25	36.31	19	37.92
16.54	43.62	36.31	25	36.98
18.09	44.59	37.59	35	35.90

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.45	14.87	13.83	19.33
8.30	14.48	13.47	19.54

LIMITE LIQUIDO %= 37
LIMITE PLASTICO %= 19
INDICE PLASTICO = 18

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0480
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.10
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.10

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 24/04-02/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.98	%
Passante a 0.42 mm	99.55	%
Passante a 0.075 mm	88.66	%
Limite Liquido	37	%
Indice Plastico	18	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0699 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0699 Pagina 1/7	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

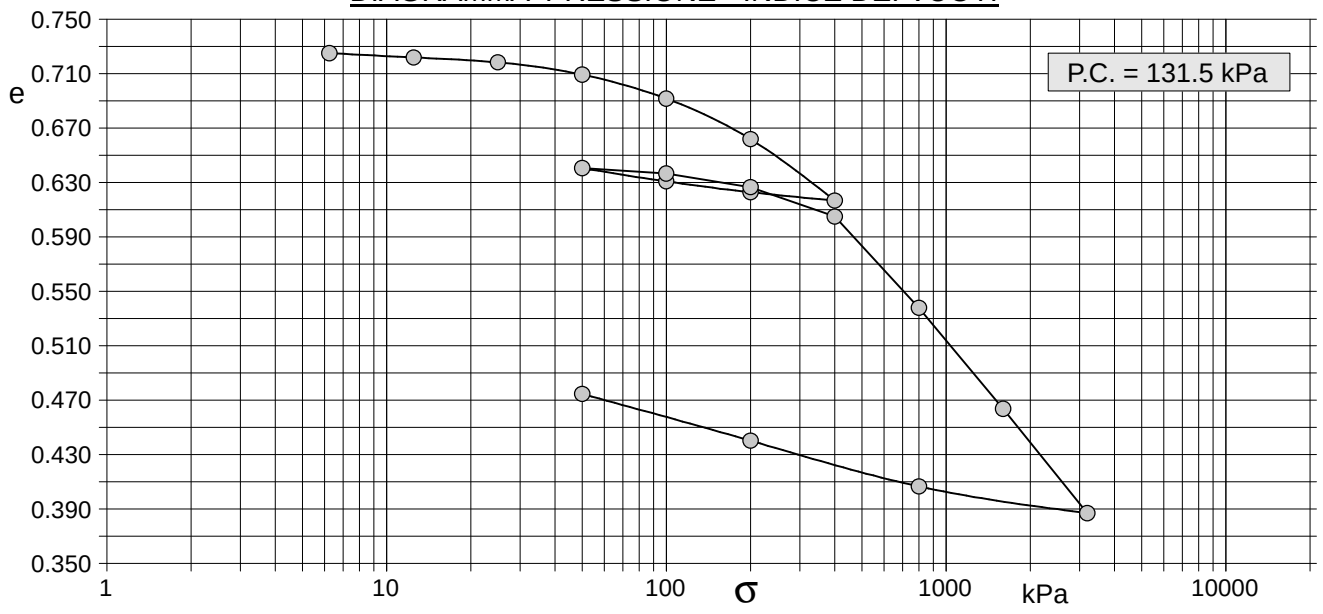
SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.93	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.76
Peso di volume finale (kN/m³)	20.79	Altezza finale (cm)	1.71	Indice dei vuoti finale	0.47
Umidità iniziale (%)	28.4	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	98.7
Umidità finale (%)	18.1	Volume finale (cm³)	34.17	Saturazione finale (%)	101.1

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	1.0	0.725					800.0	217.9	0.538	0.223	10284	0.000437	4.16E-09
12.5	4.7	0.722	0.011	3406			1600.0	303.8	0.464	0.246	18628		
25.0	8.8	0.718	0.012	6010			3200.0	392.6	0.387	0.255	36020		
50.0	19.3	0.709	0.030	4789			800.0	369.9	0.407				
100.0	39.8	0.692	0.059	4883			200.0	331.0	0.440				
200.0	74.2	0.662	0.099	5802	0.000691	1.17E-08	50.0	291.1	0.475				
400.0	126.5	0.617	0.150	7654	0.000575	7.36E-09							
200.0	119.4	0.623											
100.0	110.2	0.631											
50.0	98.9	0.641											
100.0	103.5	0.637	0.013	21834									
200.0	115.1	0.627	0.033	17212									
400.0	140.1	0.605	0.072	15987									

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: CL limo sabbioso con argilla; Peso specifico: 2.65; Peso di volume secco iniziale: 1.54g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0699 14/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0699 Pagina 2/7		Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

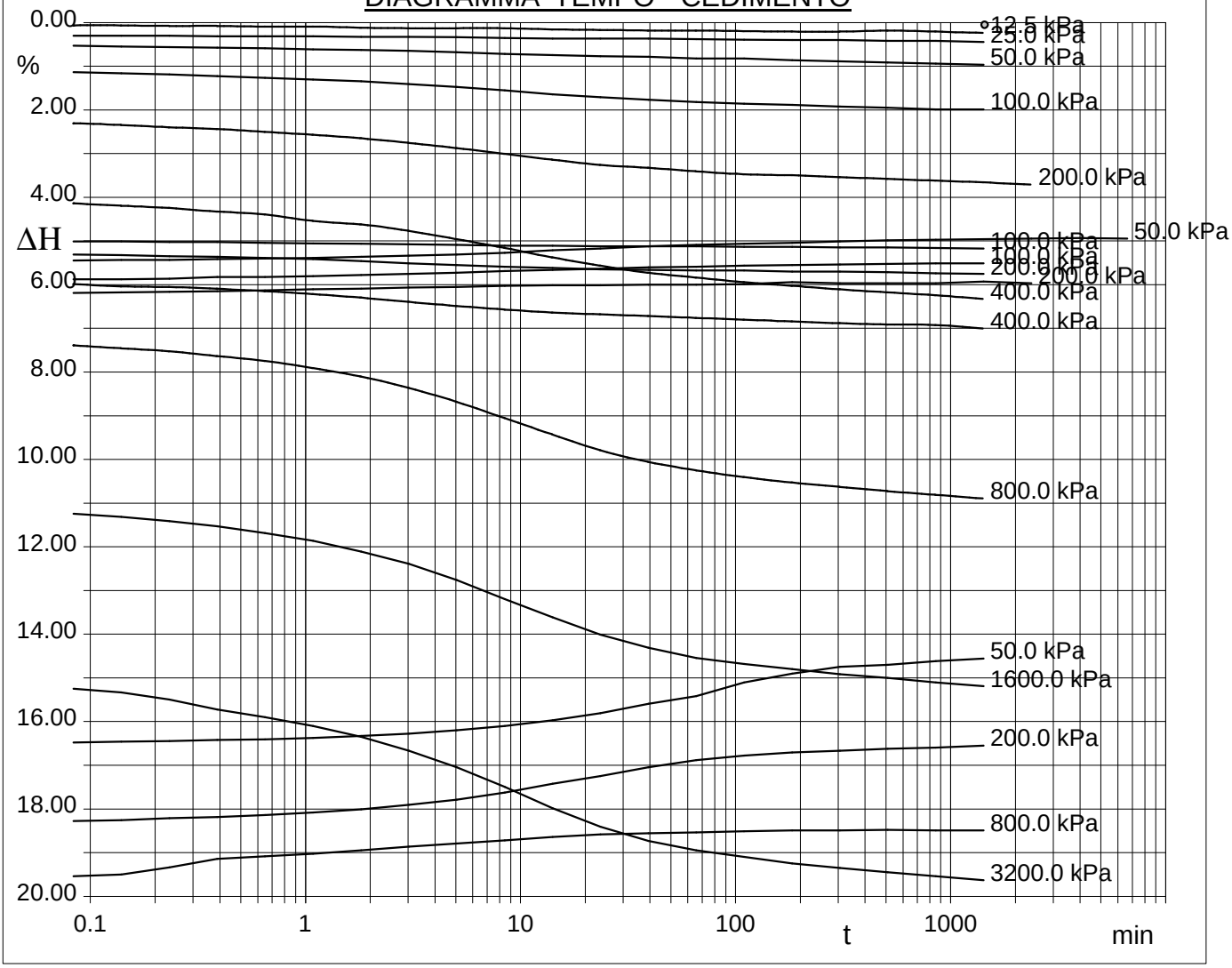
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.000691 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000575 cm²/sec
Pressione:	800.0 kPa	Cv = 0.000437 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0699 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0699 Pagina 3/7	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

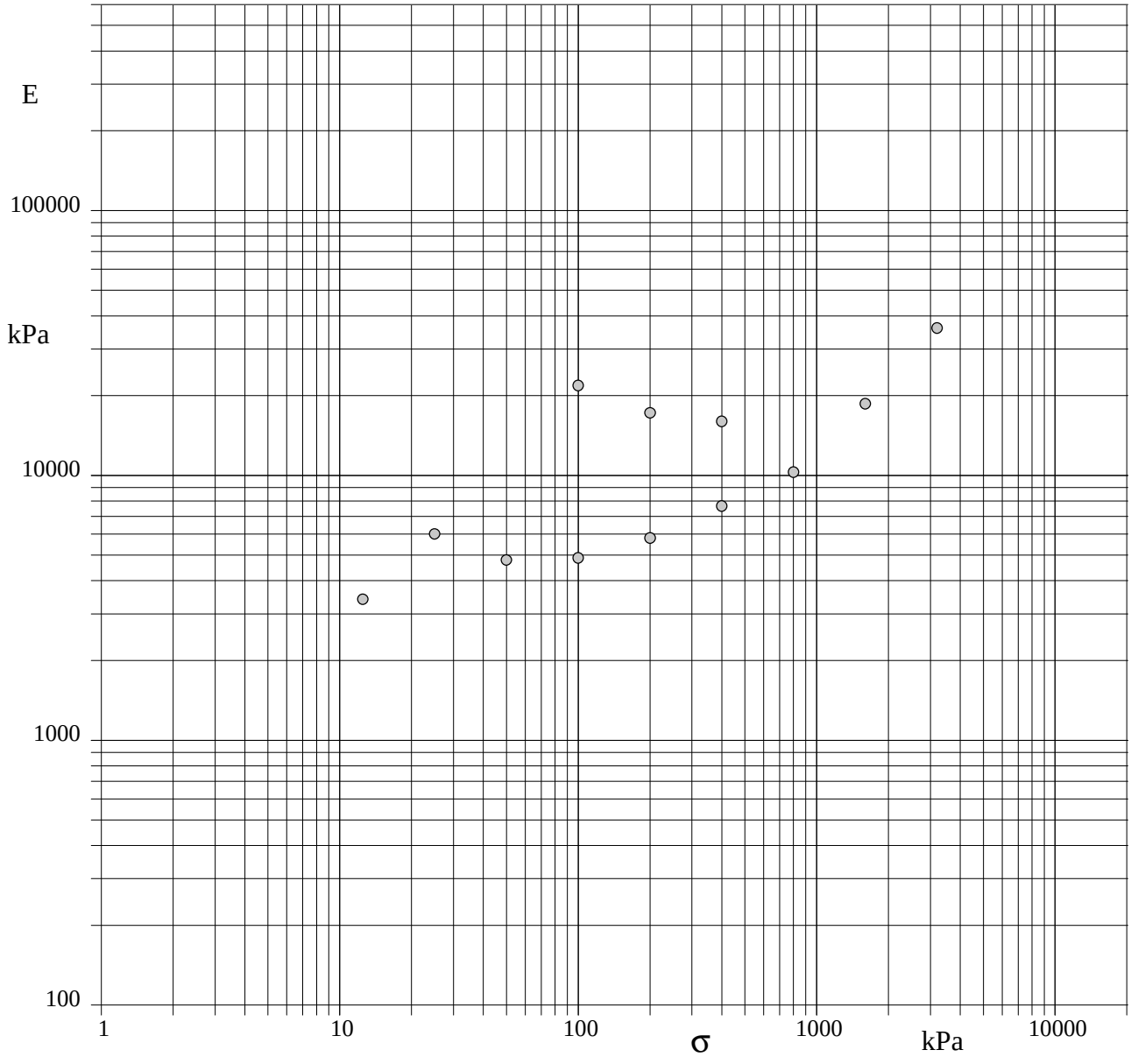
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Classificazione campione: CL limo sabbioso con argilla; Peso specifico: 2.65; Peso di volume secco iniziale: 1.54g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0699 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0699 Pagina 4/7	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

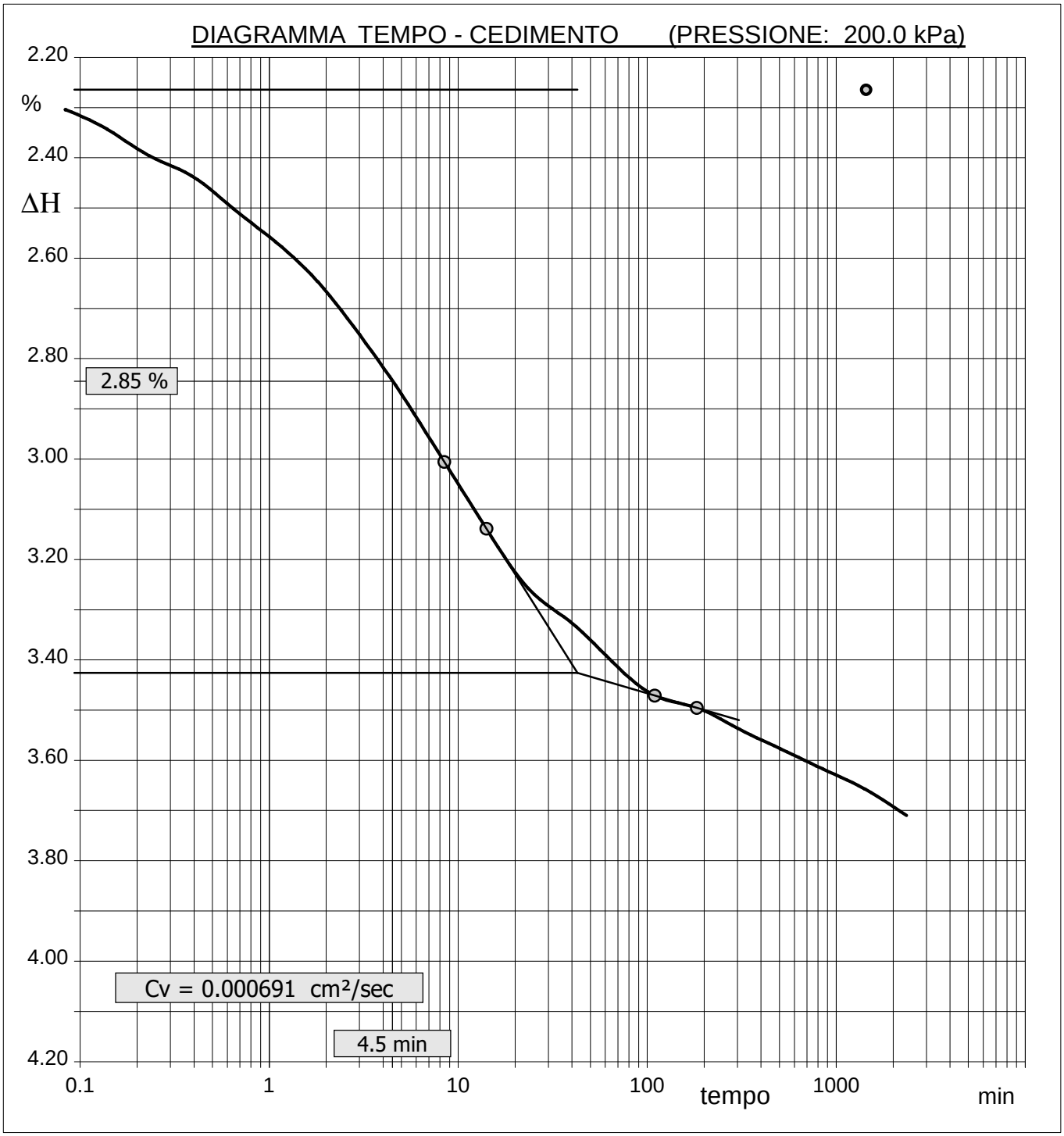
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0699 14/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0699 Pagina 5/7		Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

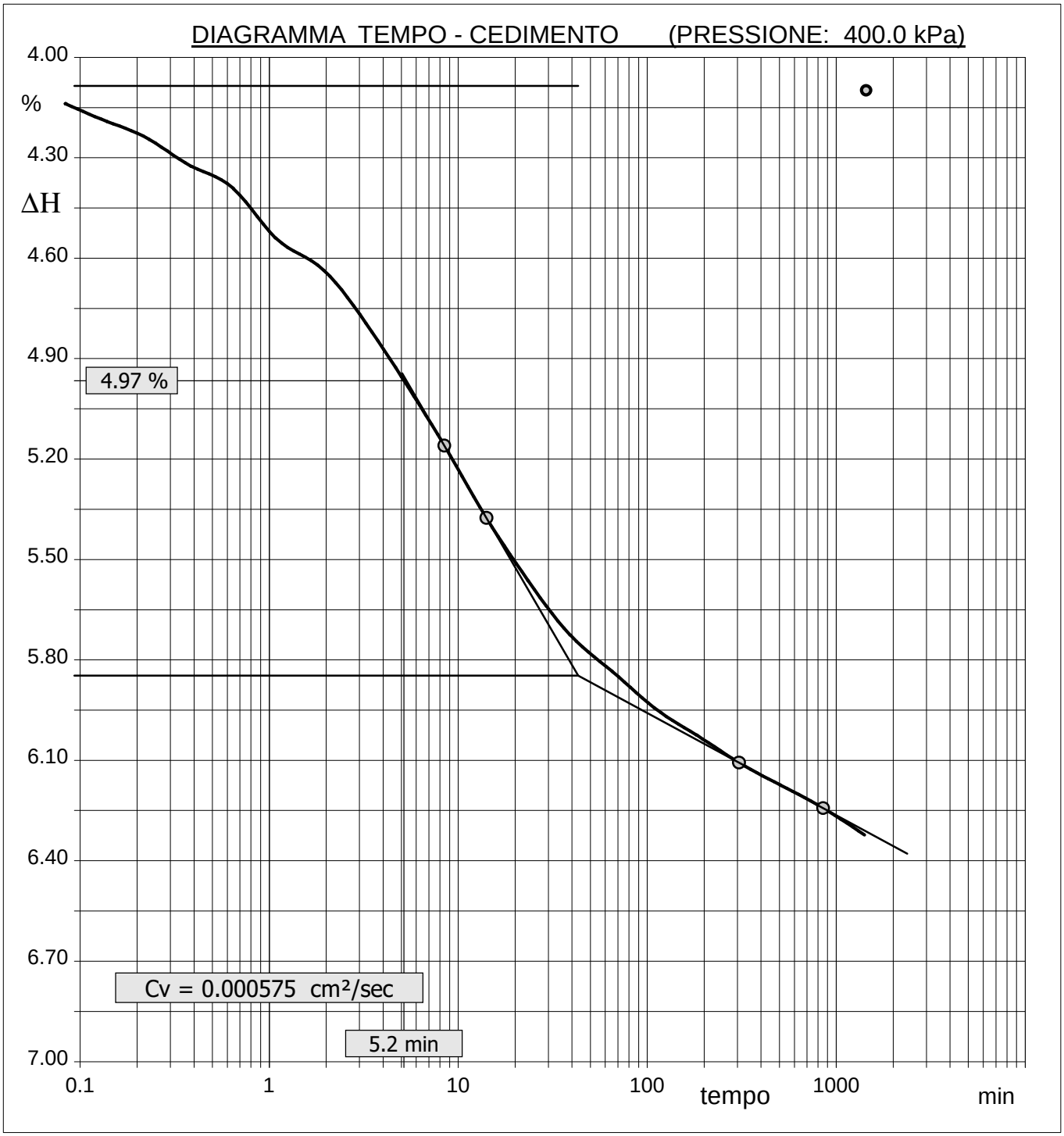
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0699 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0699 Pagina 6/7	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

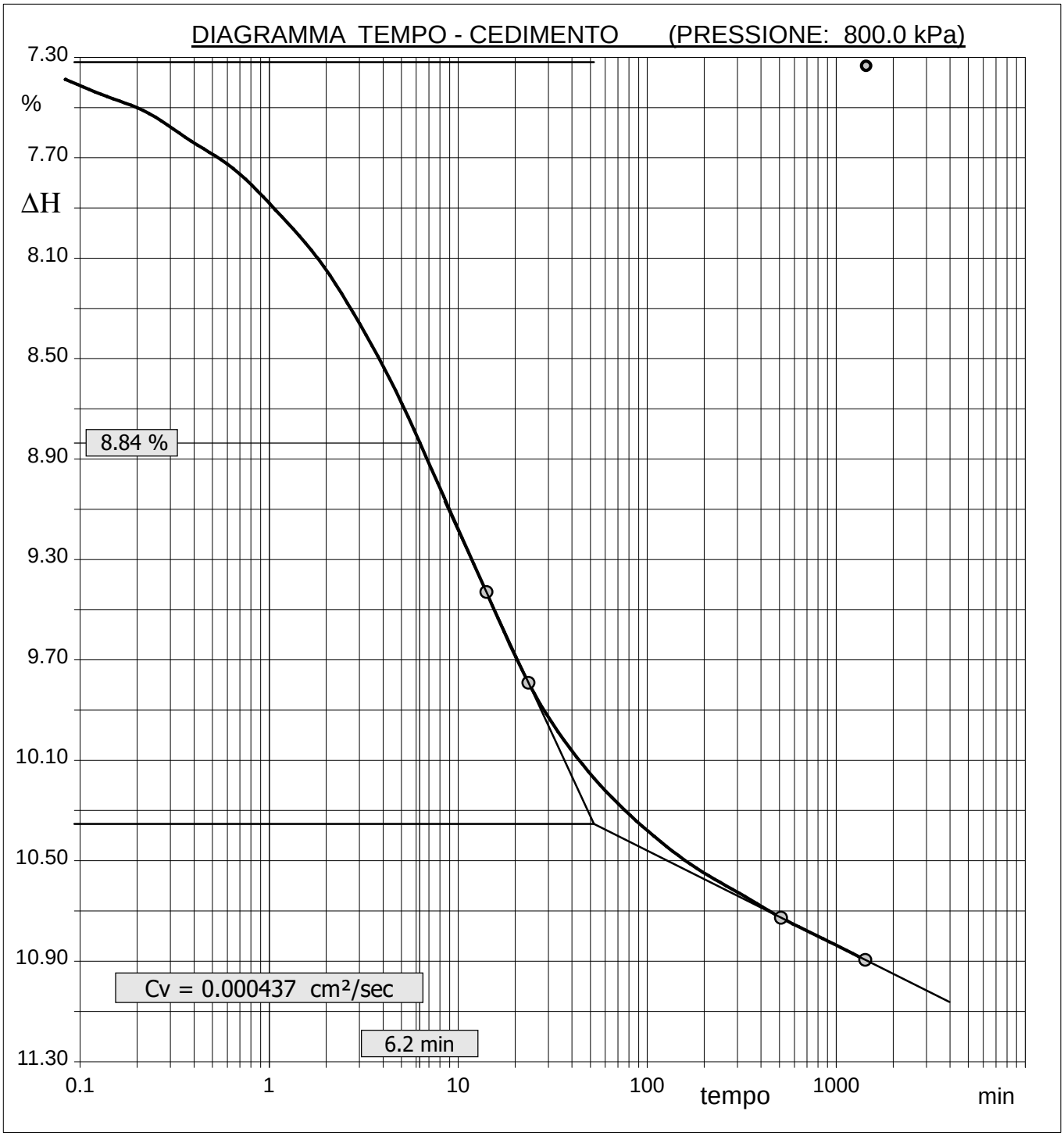
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0699 14/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0699 Pagina 7/7		Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa	200.0 kPa	400.0 kPa	200.0 kPa	100.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	1.0	5.7	10.4	21.9	45.3	82.0	123.8	117.8	108.9	100.0
0.08	1.3	6.0	10.7	22.7	46.1	82.8	123.8	117.5	108.9	100.2
0.14	1.3	6.0	10.9	23.2	46.9	83.8	123.5	117.5	108.6	100.2
0.23	1.6	6.0	11.2	23.7	47.9	84.9	123.2	117.3	108.6	100.5
0.39	1.6	6.2	11.4	24.5	48.7	86.5	123.0	116.4	108.3	100.5
0.65	1.8	6.2	11.7	25.3	50.0	87.9	122.7	116.4	108.1	100.8
1.08	1.8	6.2	12.2	26.1	51.4	90.8	122.1	116.2	107.8	101.0
1.81	2.3	6.5	12.5	26.9	53.0	92.4	121.9	115.6	107.2	101.3
3.02	2.6	6.5	13.0	28.2	55.1	95.4	121.3	115.1	106.7	101.6
5.05	2.6	6.8	13.5	29.5	57.5	99.2	121.1	114.5	106.2	101.8
8.44	2.6	7.0	14.3	31.1	60.1	103.2	120.5	113.7	105.4	102.1
14.09	3.1	7.3	14.8	32.9	62.8	107.5	120.2	113.2	104.3	102.1
23.53	3.4	7.3	15.4	34.2	65.2	111.3	120.2	112.7	103.5	102.4
39.29	3.6	7.3	15.6	35.3	66.5	114.5	120.0	112.1	102.4	102.4
65.61	3.6	7.5	16.4	36.3	68.1	116.7	120.0	111.8	101.8	102.4
109.58	3.9	7.8	16.4	37.1	69.4	118.9	119.7	111.3	101.3	102.7
182.98	4.2	8.1	17.2	37.6	69.9	120.5	118.9	111.0	100.8	102.7
305.58	4.2	8.1	17.7	38.4	70.8	122.1	119.4	110.8	100.2	102.9
510.33	3.6	8.3	18.2	39.0	71.6	123.5	119.4	110.5	99.7	102.9
852.27	4.2	8.3	18.8	39.8	72.4	124.9	119.4	110.2	99.4	103.2
1423.30	4.7	8.8	19.3	39.8	73.2	126.5	118.6	110.2	99.2	103.5
2376.93					74.2		119.4		98.9	
3969.47									98.6	
6629.02									98.9	

Pressione	200.0 kPa	400.0 kPa	800.0 kPa	1600.0 kPa	3200.0 kPa	800.0 kPa	200.0 kPa	50.0 kPa		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	105.9	119.2	146.7	217.9	304.6	391.7	367.5	330.1		
0.08	106.2	119.7	147.8	224.9	304.9	390.8	365.5	329.5		
0.14	106.4	120.8	149.1	226.3	306.7	390.0	365.2	329.3		
0.23	107.0	121.1	150.5	228.3	309.8	386.7	364.3	329.0		
0.39	107.2	121.9	152.7	230.5	314.5	382.9	363.7	328.4		
0.65	107.8	123.0	154.9	233.6	317.9	381.7	362.8	328.1		
1.08	108.3	124.3	158.2	237.3	322.0	380.5	361.7	327.5		
1.81	109.1	125.9	162.0	242.1	326.9	379.0	360.2	326.6		
3.02	110.2	127.8	167.3	247.8	333.3	377.3	358.1	325.5		
5.05	111.0	129.7	173.6	255.1	340.9	375.8	355.8	324.0		
8.44	111.8	131.4	181.1	264.0	349.9	374.3	352.6	322.0		
14.09	112.4	132.7	188.6	272.2	359.6	372.8	348.5	319.4		
23.53	112.9	133.6	195.8	280.2	368.1	371.7	345.0	316.2		
39.29	113.2	134.4	201.1	286.2	374.6	371.1	340.9	311.9		
65.61	113.5	135.2	205.0	290.8	379.0	370.8	337.7	308.4		
109.58	113.5	136.0	208.1	293.7	382.0	370.2	335.7	302.1		
182.98	114.0	136.8	210.6	296.0	384.9	369.9	334.2	298.0		
305.58	114.0	137.7	212.6	298.3	387.0	369.9	333.3	294.9		
510.33	114.3	138.2	214.5	300.0	389.1	369.6	332.5	294.0		
852.27	114.8	138.5	216.2	302.1	390.8	369.9	331.9	292.3		
1423.30	115.1	140.1	217.9	303.8	392.6	369.9	331.0	291.1		
2376.93										
3969.47										
6629.02										

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0550 02/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0550 Pagina 1/3	Data di emissione: 02/05/18	Inizio analisi: 24/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 26/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELLA PROVA

PROVINO	1	2	3
Condizioni	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Caratteristiche iniziali dei provini			
Massa (g)	165.03	170.43	160.59
Altezza (cm)	7.60	7.60	7.60
Diametro (cm)	3.80	3.80	3.80
Sezione (cm^2):	11.34	11.34	11.34
Volume (cm^3)	86.19	86.19	86.19
Peso di volume (kN/m^3)	18.8	19.4	18.3
Umidità (%)	27.7	25.0	29.0
Peso specifico	2.65	2.65	2.65
Peso di volume secco (kN/m^3)	14.7	15.5	14.2
Grado di saturazione (%)	95.6	98.0	92.1

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	200	400	600
Back pressure (kPa)			
Pressione efficace (kPa)	200	400	600
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	16.1	5.6	13.0
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	109	167	107
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	255	483	654
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	55	83	54

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0550 02/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0550 Pagina 2/3	Data di emissione: 02/05/18	Inizio analisi: 24/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 26/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Pressione			Valori finali o a rottura			
n	H_o	ϕ	γ	γ_s	w	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	δ_f	$\sigma_1-\sigma_3$	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*
1	7.60	3.80	18.8	2.65	27.7	95.6	200	0	200	16.1	109	255	55
2	7.60	3.80	19.4	2.65	25.0	98.0	400	0	400	5.6	167	483	83
3	7.60	3.80	18.3	2.65	29.0	92.1	600	0	600	13.0	107	654	54

H_o ϕ - Altezza e diametro provini
w - Umidità dei provini
γ γ_s - Peso di volume e peso specifico
S_o - Grado di saturazione iniziale
σ_3 - Pressione di cella
u_o - Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ_1 σ_3 - Tensioni totali

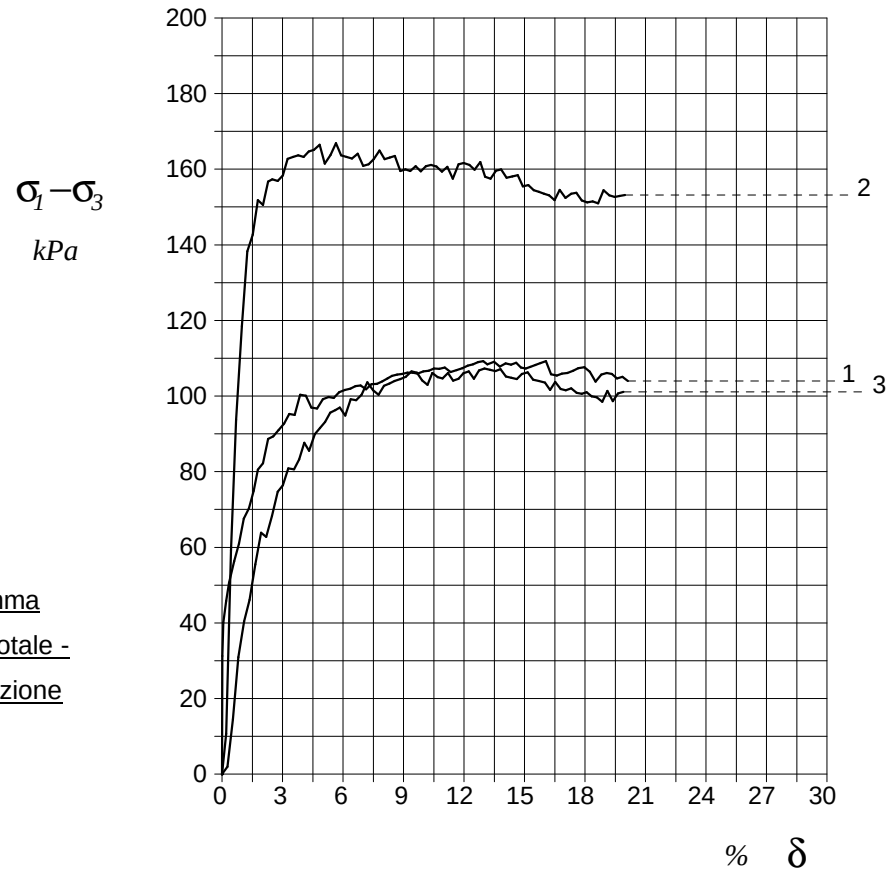
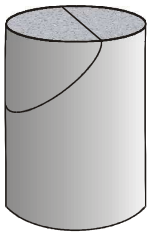
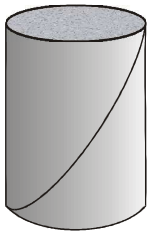


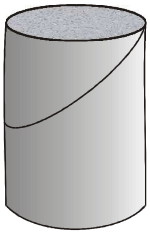
Diagramma Tensione totale - - Deformazione

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

Tipo di rottura


Provino 1


Provino 2


Provino 3

SGEO - Laboratorio 6.0 - 2017

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.10**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0550 02/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0550 Pagina 3/3		Data di emissione: 02/05/18	Inizio analisi: 24/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 26/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

PROVINO 1				*PROVINO 2*				*PROVINO 3*			
δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*
0.01	0.01	31.2		0.15	0.19	10.7		0.21	0.27	1.9	
0.05	0.07	40.0		0.33	0.44	59.1		0.41	0.54	14.5	
0.15	0.20	45.8		0.53	0.70	93.7		0.61	0.81	30.9	
0.26	0.34	50.6		0.74	0.97	118.5		0.84	1.10	40.4	
0.45	0.59	56.3		0.95	1.25	138.3		1.04	1.36	46.0	
0.64	0.84	61.0		1.15	1.52	142.7		1.25	1.64	55.5	
0.82	1.08	67.6		1.35	1.77	151.9		1.46	1.93	63.9	
1.01	1.32	70.3		1.54	2.02	150.5		1.66	2.19	62.8	
1.18	1.56	74.9		1.73	2.28	156.8		1.88	2.47	68.3	
1.35	1.78	80.5		1.89	2.49	157.4		2.10	2.76	74.7	
1.54	2.02	82.2		2.10	2.76	156.9		2.29	3.02	76.4	
1.74	2.29	88.7		2.29	3.02	158.4		2.50	3.29	80.8	
1.93	2.54	89.4		2.47	3.25	162.7		2.71	3.56	80.6	
2.13	2.80	91.0		2.67	3.51	163.2		2.90	3.82	83.2	
2.33	3.07	92.7		2.86	3.77	163.7		3.09	4.07	87.6	
2.53	3.33	95.2		3.07	4.04	163.2		3.28	4.32	85.5	
2.74	3.60	95.0		3.26	4.29	164.7		3.49	4.59	89.9	
2.94	3.86	100.3		3.46	4.55	165.1		3.68	4.85	91.5	
3.15	4.15	100.0		3.68	4.84	166.5		3.88	5.11	93.1	
3.36	4.42	97.0		3.87	5.09	161.4		4.08	5.36	95.6	
3.58	4.71	96.7		4.08	5.37	163.7		4.26	5.61	96.3	
3.79	4.99	99.2		4.29	5.64	166.9		4.44	5.84	97.0	
4.01	5.27	99.8		4.49	5.91	163.7		4.64	6.11	94.9	
4.21	5.54	99.5		4.70	6.18	163.2		4.85	6.38	99.1	
4.42	5.81	101.1		4.90	6.44	162.8		5.05	6.65	98.9	
4.62	6.08	101.6		5.11	6.72	164.1		5.26	6.92	100.4	
4.83	6.36	101.9		5.31	6.99	160.9		5.48	7.21	103.7	
5.03	6.62	102.6		5.52	7.26	161.4		5.69	7.48	101.6	
5.22	6.87	102.8		5.72	7.52	162.7		5.90	7.77	100.3	
5.42	7.13	101.8		5.92	7.80	164.9		6.10	8.03	102.7	
5.64	7.42	103.2		6.12	8.06	162.6		6.30	8.29	103.3	
5.84	7.68	103.2		6.32	8.32	163.1		6.50	8.55	103.9	
6.04	7.94	103.9		6.52	8.57	163.5		6.71	8.83	104.5	
6.24	8.20	104.6		6.72	8.84	159.5		6.92	9.11	105.1	
6.41	8.43	105.4		6.91	9.09	159.9		7.14	9.40	106.5	
6.60	8.68	105.6		7.09	9.33	159.5		7.34	9.65	106.2	
6.79	8.93	105.8		7.29	9.60	160.8		7.54	9.92	104.1	
7.18	9.45	106.2		7.49	9.85	159.5		7.74	10.18	103.0	
7.58	9.98	106.5		7.68	10.10	160.8		7.93	10.43	106.1	
7.99	10.51	107.2		8.08	10.63	160.7		8.13	10.70	105.0	
8.39	11.05	107.5		8.48	11.16	160.6		8.51	11.20	106.1	
8.84	11.63	106.8		8.91	11.72	161.3		8.91	11.72	104.6	
9.26	12.18	108.0		9.32	12.26	161.2		9.30	12.23	106.6	
9.65	12.70	108.9		9.73	12.80	161.9		9.68	12.74	106.8	
10.00	13.16	108.4		10.12	13.31	157.5		10.09	13.27	107.0	
10.47	13.77	107.8		10.52	13.84	159.9		10.50	13.81	107.2	
10.89	14.33	108.3		10.93	14.38	158.1		10.91	14.35	104.8	
11.27	14.83	107.6		11.34	14.92	155.4		11.30	14.87	105.8	
11.61	15.28	107.7		11.75	15.45	154.5		11.73	15.43	104.3	
12.00	15.79	108.7		12.14	15.97	153.5		12.17	16.01	103.6	
12.40	16.32	105.8		12.53	16.49	151.8		12.56	16.53	103.8	
12.81	16.86	106.0		12.94	17.03	152.4		12.96	17.05	101.5	
13.22	17.40	106.6		13.36	17.58	153.8		13.37	17.59	100.9	
13.65	17.96	107.6		13.76	18.10	151.2		13.74	18.08	101.0	
14.08	18.52	103.8		14.17	18.65	151.0		14.13	18.59	99.6	
14.50	19.08	106.1		14.59	19.20	153.1		14.53	19.11	101.3	
14.88	19.58	104.7		14.99	19.72	152.9		14.93	19.64	100.7	
15.30	20.13	104.0		15.38	20.24	151.9		15.35	20.19	101.5	

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S16	CAMPIONE: Cl3	PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

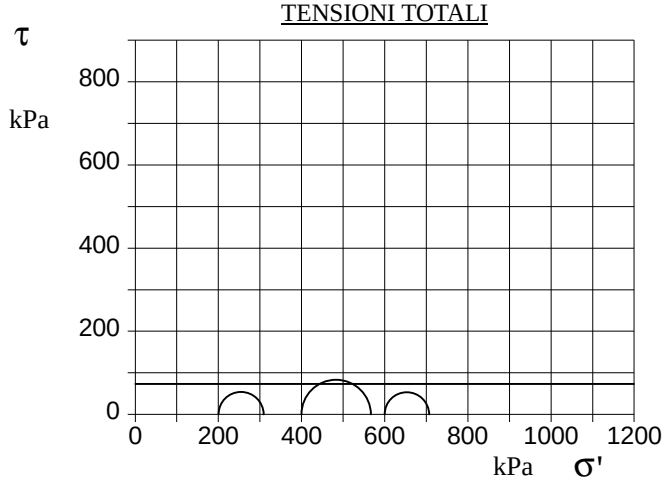
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	18.8	2.65	27.7	95.6	200	0	200	16.1	109	255	55
2	7.60	3.80	19.4	2.65	25.0	98.0	400	0	400	5.6	167	483	83
3	7.60	3.80	18.3	2.65	29.0	92.1	600	0	600	13.0	107	654	54

H_o ϕ - Altezza e diametro provini w - Umidità dei provini	γ γ_s - Peso di volume e peso specifico S - Grado di saturazione	σ_3 - Pressione di cella u_o - Back pressure	δ_f - Deformazione a rottura σ_1 σ_3 - Tensioni totali

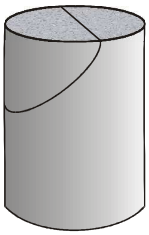
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 73 kPa

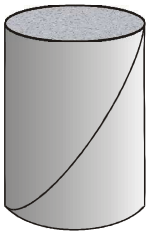
TENSIONI TOTALI



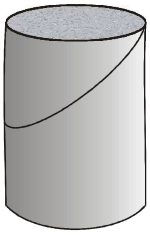
Tipo di rottura



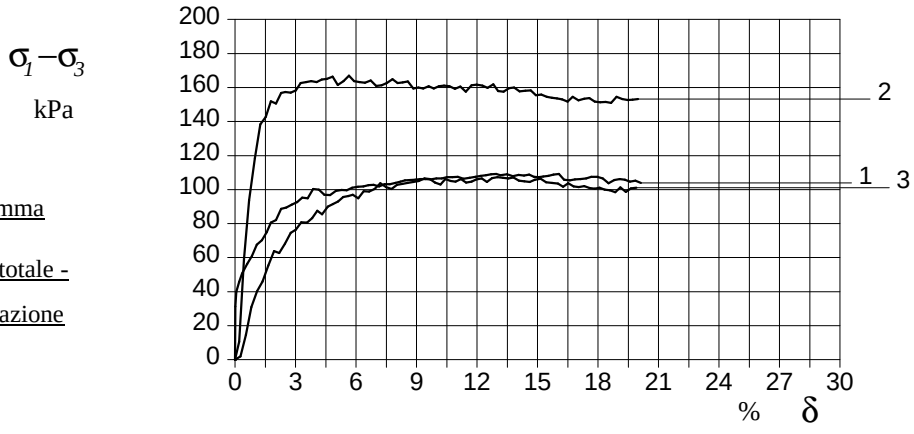
Provino 1



Provino 2



Provino 3



Diagramma

Tensione totale -

- Deformazione

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: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI4
da m a m: 26.50-27.05
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S16**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**26.50-27.05**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	20-03-2018	Data apertura campione:	11-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0657 del 10/05/2018

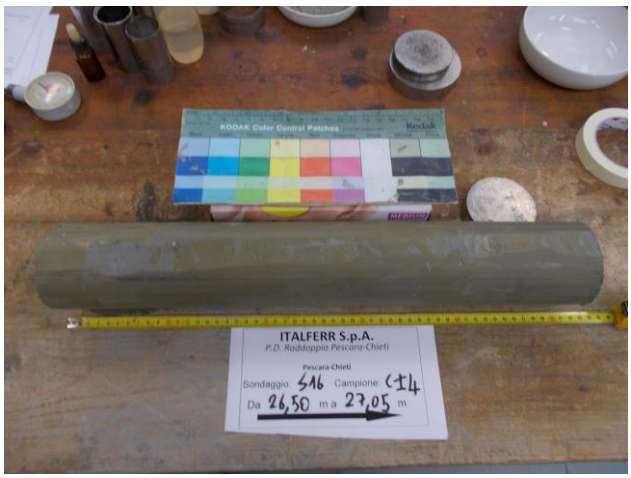
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 52

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
320	125		Limo con argilla, di colore verde oliva. Consistenza: Molto consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole. Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30
350	125			- 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
5Y 5/3 OLIVE

Data di emissione Verbale: 20/03/2018
Verbale di accettazione: 00480
Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco
Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-27.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-27.05

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 16-20/04/18

Certificato n° 18.0519 del 20/04/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	58.96
Campione umido+tara	g=	138.43
Campione secco + tara	g=	123.48
W	%=	23.17

CONTENUTO IN ACQUA %= 23.17

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-27.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-27.05

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 16-20/04/18

Certificato n° 18.0520 del 20/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	58.96
Campione umido + tara	g=	138.43
Campione secco + tara	g=	123.48
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.99
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.61

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.99

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-27.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-27.05

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 16-20/04/18

Certificato n° 18.0521 del 20/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	22.36	22.95
Massa picnometro+acqua	g=	175.34	178.28
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	189.24	192.48
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.64	2.62

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.63 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.11
Sondaggio: S16
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-27.05
Rif. Prova.: 007GRC-T

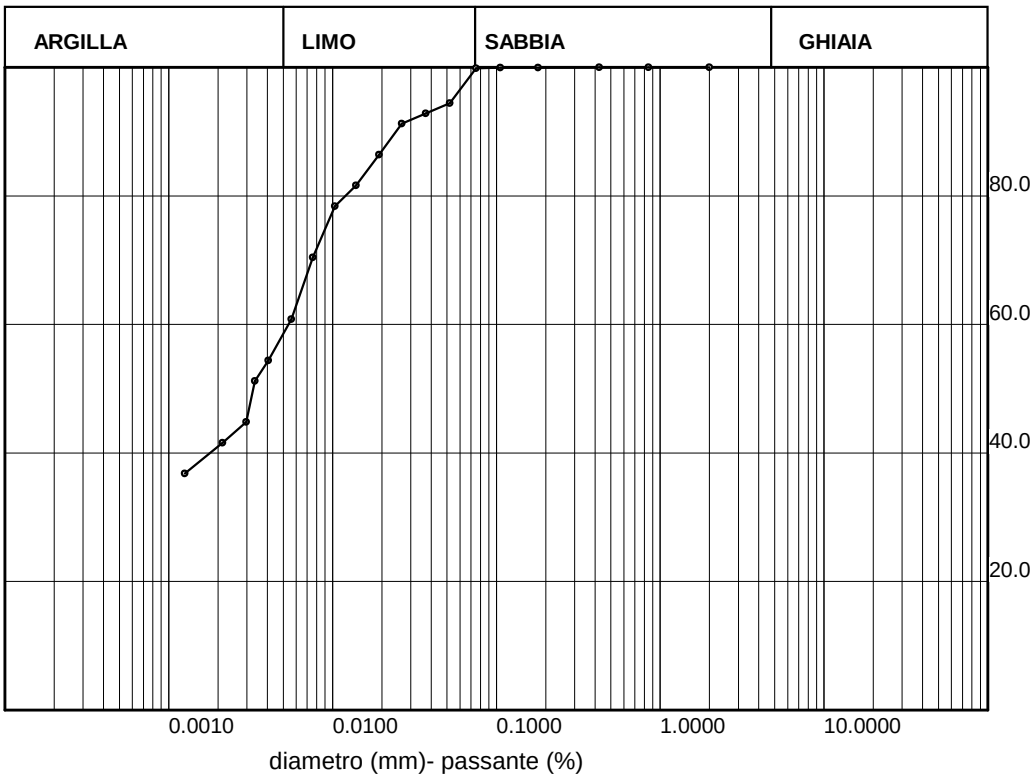
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-27.05

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-23/04/18

Certificato n° 18/0549 del 02/05/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 332.38

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.04	99.99
0.425	0.03	99.98
0.180	0.02	99.97
0.106	0.05	99.96
0.075	0.28	99.87

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	0.13	3.69
LIMO, %=	41.54	55.41
ARGILLA, %=	58.33	40.90

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.35

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0520	1.030	94.41
1.0	0.0371	1.029	92.81
2.0	0.0265	1.028	91.21
4.0	0.0192	1.027	86.41
8.0	0.0139	1.026	81.61
15.0	0.0103	1.024	78.41
30.0	0.0076	1.022	70.41
60.0	0.0056	1.019	60.81
120.0	0.0041	1.017	54.41
180.0	0.0034	1.016	51.21
240.0	0.0030	1.014	44.81
480.0	0.0021	1.013	41.61
1440.0	0.0013	1.012	36.80

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-27.05
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

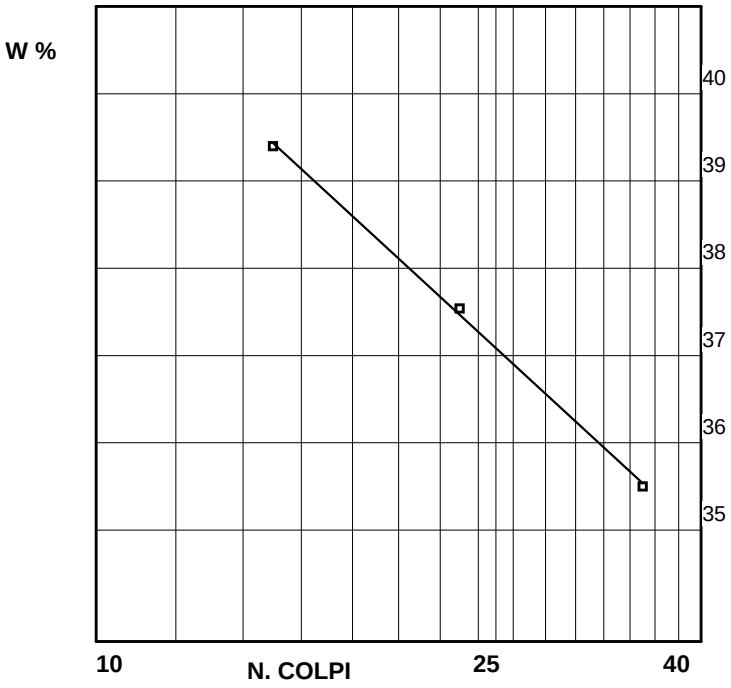
SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-27.05

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 24/04-02/05/18

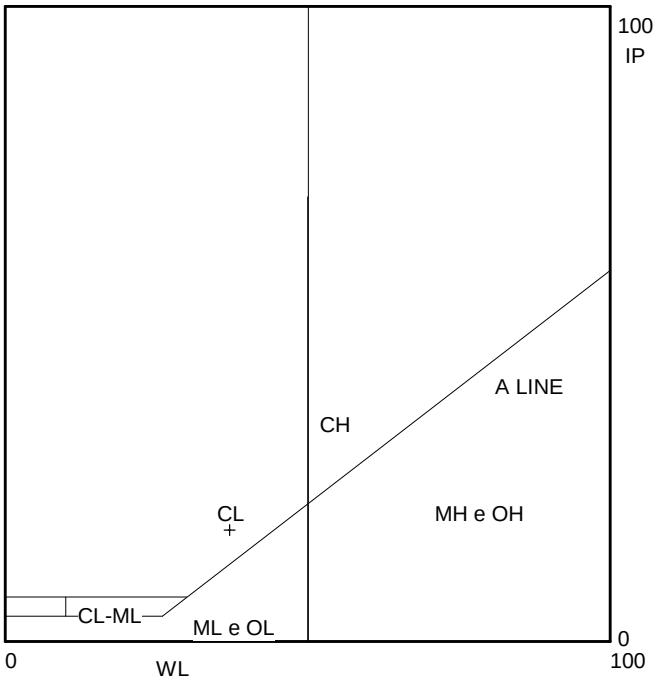
Certificato n° 18.0555 del 02/05/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%
17.85	42.83	35.77	15	39.40
18.29	46.54	38.83	23	37.54
18.25	44.74	37.80	35	35.50

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.49	16.13	14.88	19.56
8.57	14.94	13.90	19.51

LIMITE LIQUIDO %= 37
LIMITE PLASTICO %= 20
INDICE PLASTICO = 18

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0480
Lo sperimentatore Dott. A. Ricco
Il Direttore del laboratorio Dott. D. Del Negro

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S16
Campione: CI4
da m. a m.: 26.50-27.05
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S16
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 26.50-27.05

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 24/04-02/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.98	%
Passante a 0.075 mm	99.87	%
Limite Liquido	37	%
Indice Plastico	18	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0480**	**Dott. A. Ricco**	**Dott. D. Del Negro**

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI4
Profond. (m)	26.50-27.05
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0700 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0700 Pagina 1/7	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

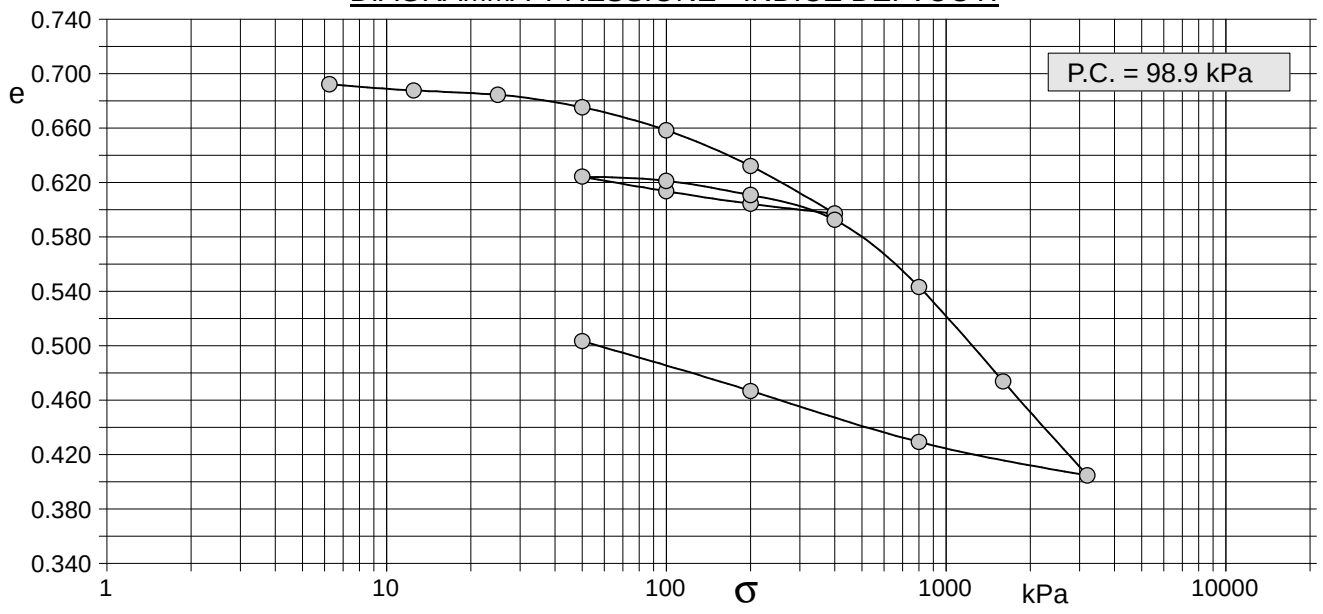
SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	19.34	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.67
Peso di volume finale (kN/m³)	-16.45	Altezza finale (cm)	1.78	Indice dei vuoti finale	0.50
Umidità iniziale (%)	24.9	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	98.3
Umidità finale (%)	19.2	Volume finale (cm³)	35.52	Saturazione finale (%)	100.3

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec	Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
6.3	1.0	0.692					800.0	176.9	0.543	0.163	13760	0.000262	1.87E-09
12.5	6.4	0.688	0.015	2315			1600.0	258.9	0.474	0.231	19519	0.000233	1.17E-09
25.0	10.2	0.684	0.011	6579			3200.0	340.5	0.405	0.230	39201		
50.0	21.0	0.675	0.030	4617			800.0	311.5	0.429				
100.0	41.1	0.658	0.056	4993			200.0	267.2	0.467				
200.0	72.0	0.632	0.087	6466			50.0	223.9	0.504				
400.0	113.3	0.597	0.116	9683	0.000234	2.37E-09							
200.0	104.8	0.604											
100.0	93.9	0.614											
50.0	81.3	0.624											
100.0	84.9	0.621	0.010	27701									
200.0	97.3	0.611	0.035	16181									
400.0	118.8	0.593	0.061	18579									

-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Press. contrasto 42.5kPa; Classificazione campione: CL limo con argilla; Peso specifico: 2.63; Peso di volume secco iniziale: 1.57g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI4**
Profond. (m)	**26.50-27.05**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0700 14/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0700 Pagina 2/7		Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

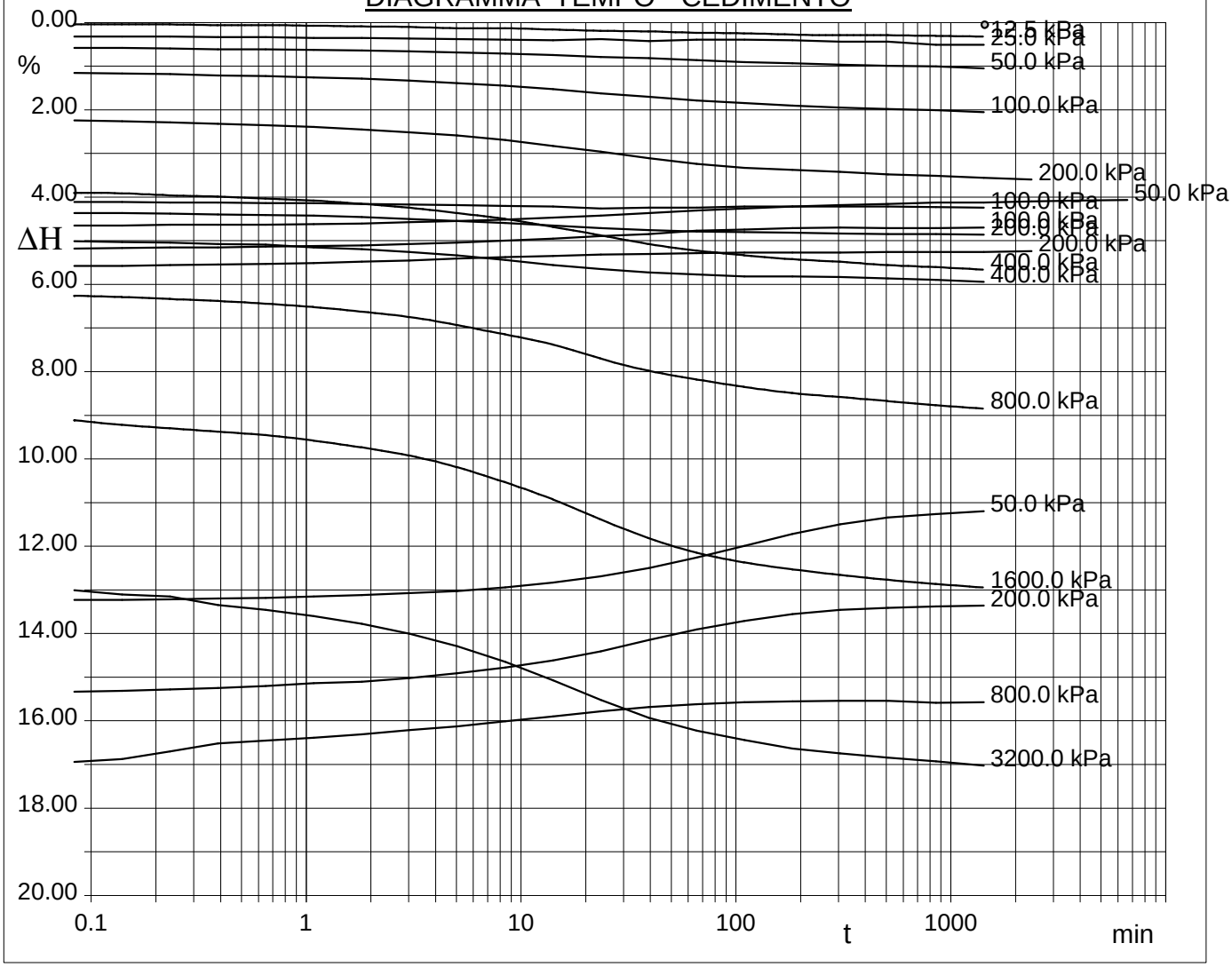
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000234 cm²/sec
Pressione:	800.0 kPa	Cv = 0.000262 cm²/sec
Pressione:	1600.0 kPa	Cv = 0.000233 cm²/sec

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI4
Profond. (m)	26.50-27.05
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0700 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0700 Pagina 3/7	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

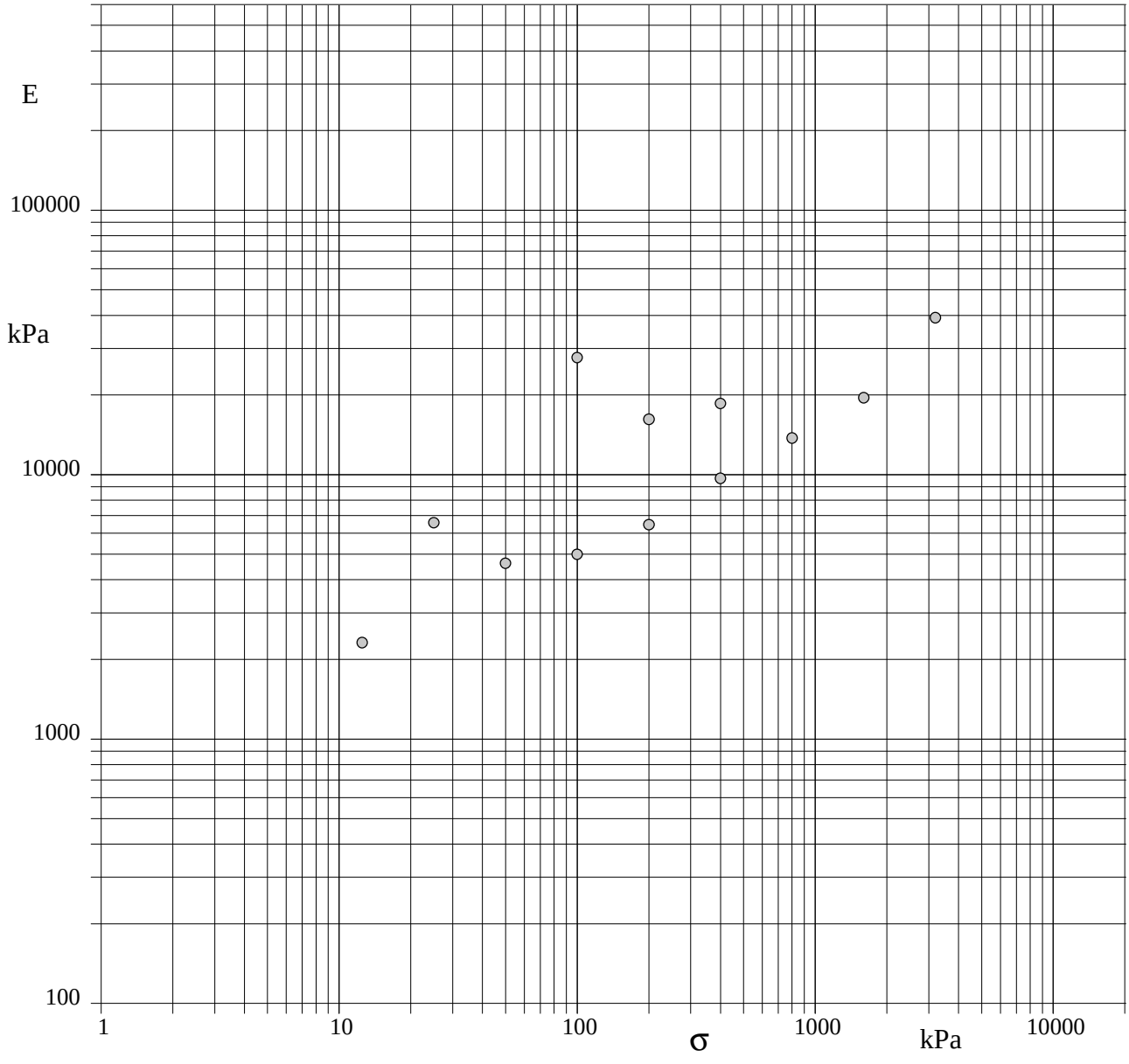
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



-Apparato usato: Controls Modello T302; Provino confezionato tramite infissione di fustella inox tarata e rigida; Condizioni di prova: prova eseguita in bagno d'acqua distillata; Press. contrasto 42.5kPa; Classificazione campione: CL limo con argilla; Peso specifico: 2.63; Peso di volume secco iniziale: 1.57g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI4
Profond. (m)	26.50-27.05
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0700 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0700 Pagina 4/7	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

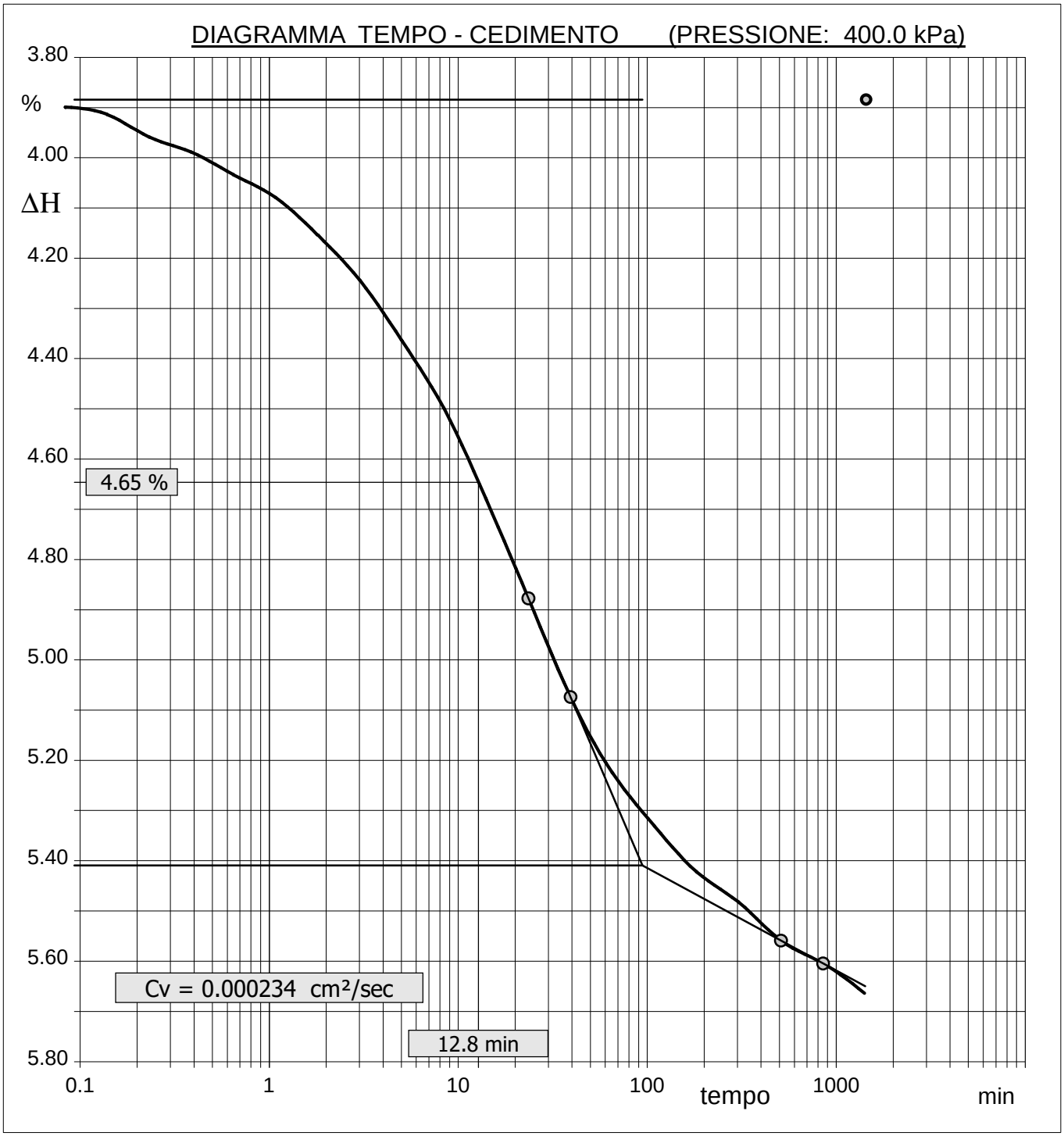
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI4
Profond. (m)	26.50-27.05
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0700 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0700 Pagina 5/7	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

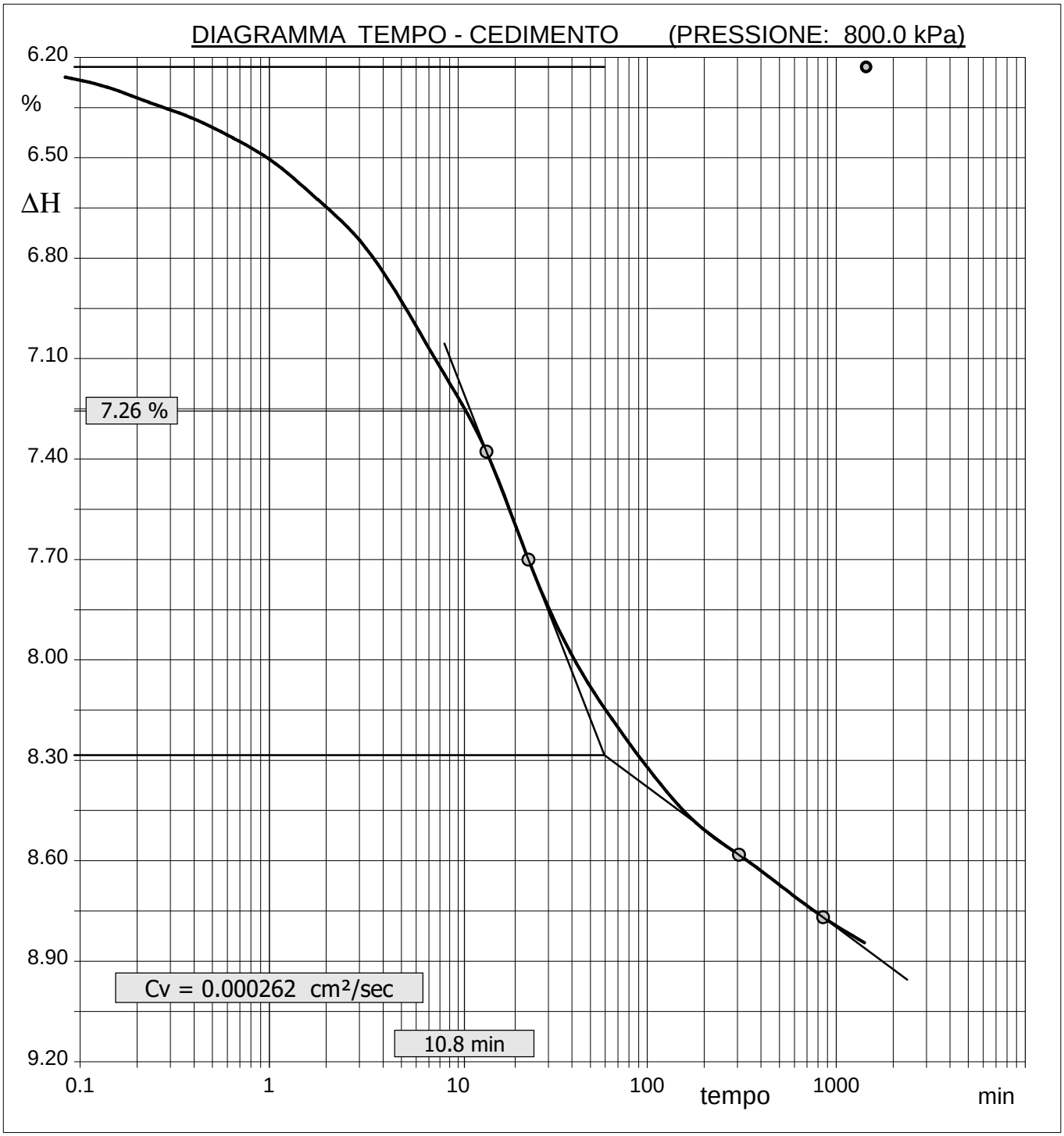
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI4**
Profond. (m)	**26.50-27.05**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0700 14/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°:	**18.0700** Pagina 6/7	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

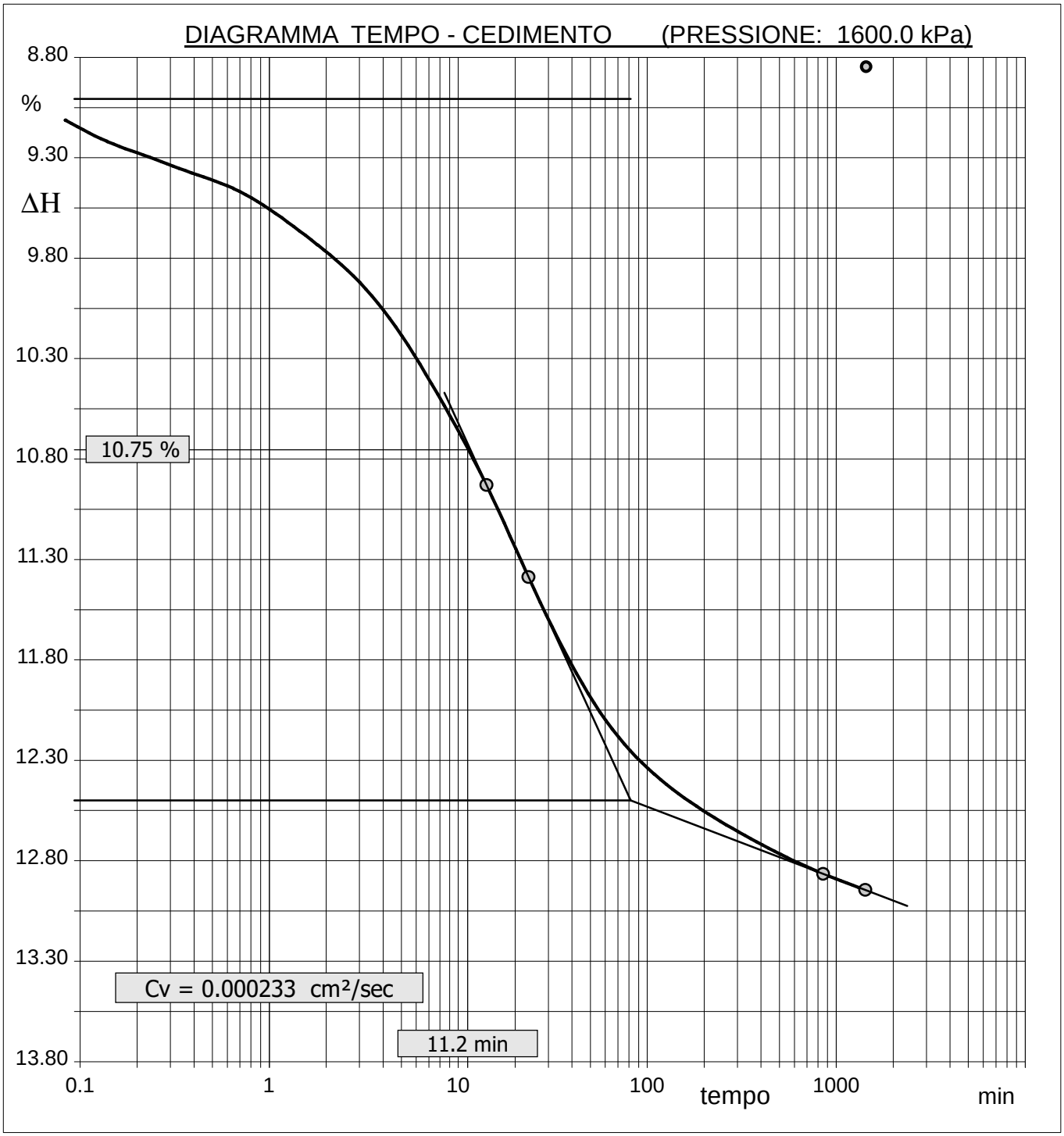
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11



Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI4
Profond. (m)	26.50-27.05
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0700 14/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0700 Pagina 7/7	Data di emissione: 14/05/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 14/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione	12.5 kPa	25.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa	200.0 kPa	400.0 kPa	200.0 kPa	100.0 kPa	50.0 kPa	100.0 kPa
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	1.0	6.4	11.7	22.8	44.3	77.7	111.5	103.6	93.0	81.6
0.08	0.9	6.4	11.7	23.1	44.9	78.0	111.5	103.6	93.0	82.2
0.14	0.9	6.4	11.7	23.4	45.2	78.3	111.5	103.3	93.0	82.2
0.23	0.9	6.4	12.0	23.7	45.8	79.2	111.2	103.0	92.7	82.5
0.39	1.2	6.7	12.2	24.3	46.4	79.8	110.9	103.0	92.7	82.5
0.65	1.2	6.7	12.2	24.6	47.0	80.7	110.6	102.7	92.7	82.8
1.08	1.5	7.0	12.5	25.1	47.9	81.6	110.3	102.4	92.4	82.8
1.81	1.7	7.0	12.8	25.7	49.1	83.1	109.7	102.1	92.1	83.1
3.02	2.0	7.3	13.1	26.6	50.2	84.9	109.1	101.5	91.5	83.4
5.05	2.6	7.6	13.7	27.8	51.7	87.3	108.1	100.9	90.9	83.7
8.44	2.6	7.9	14.3	29.0	53.8	90.0	107.5	100.0	90.3	84.0
14.09	3.2	8.2	14.9	30.4	56.5	93.6	106.9	99.1	89.4	84.3
23.53	3.8	7.6	15.8	32.5	59.2	97.6	106.3	97.9	88.5	85.2
39.29	4.1	8.5	16.3	34.0	62.1	101.5	106.0	96.9	87.3	84.9
65.61	4.7	7.9	17.2	35.7	64.8	104.5	105.7	95.4	86.1	84.9
109.58	5.0	7.9	18.1	36.9	66.6	106.6	105.4	94.8	85.2	84.3
182.98	5.5	8.2	18.7	38.1	67.5	108.5	105.4	94.2	84.3	84.3
305.58	5.8	8.7	19.3	39.0	68.4	109.7	105.4	93.9	83.7	84.3
510.33	5.8	8.7	19.9	39.6	69.6	111.2	105.1	94.2	83.1	84.3
852.27	6.1	10.2	20.2	40.2	70.2	112.1	105.1	94.2	82.5	84.6
1423.30	6.4	10.2	21.0	41.1	71.1	113.3	105.1	93.9	82.5	84.9
2376.93					72.0		104.8		81.9	
3969.47									81.6	
6629.02									81.3	

Pressione	200.0 kPa	400.0 kPa	800.0 kPa	1600.0 kPa	3200.0 kPa	800.0 kPa	200.0 kPa	50.0 kPa		
Tempo min	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100	Cedim. mm/100
0.05	87.0	100.0	124.6	176.9	258.9	338.9	306.9	265.0		
0.08	87.3	100.3	125.2	182.3	260.2	338.9	306.6	264.7		
0.14	87.3	100.6	125.8	184.4	262.1	337.6	306.3	264.7		
0.23	87.6	100.9	126.7	186.0	263.1	334.0	305.6	264.3		
0.39	87.9	101.5	127.6	187.5	266.9	330.4	305.0	264.0		
0.65	88.2	101.8	128.8	189.1	269.1	329.1	304.0	263.7		
1.08	88.5	103.0	130.4	191.6	272.0	327.8	302.7	263.1		
1.81	89.1	103.9	132.5	194.7	275.6	326.1	302.0	262.4		
3.02	90.0	105.1	135.0	198.5	280.1	324.2	300.4	261.5		
5.05	90.9	106.6	138.6	203.8	285.9	322.5	298.1	260.5		
8.44	91.8	108.8	142.9	210.7	293.0	320.2	295.6	258.9		
14.09	93.0	111.2	147.6	218.6	301.4	318.0	292.3	256.7		
23.53	94.2	113.0	154.0	227.7	310.5	315.7	288.1	253.8		
39.29	95.1	114.5	159.6	236.3	318.6	313.7	283.0	250.0		
65.61	95.7	115.4	163.6	243.0	324.5	312.4	278.1	245.2		
109.58	96.0	116.3	167.0	247.4	328.7	311.5	274.3	239.8		
182.98	96.3	116.3	169.8	250.6	332.7	311.1	271.1	234.4		
305.58	96.6	116.7	171.6	253.1	335.0	310.8	269.1	229.9		
510.33	96.9	117.3	173.5	255.4	336.9	310.8	268.2	226.8		
852.27	96.9	117.9	175.4	257.3	338.6	311.8	267.5	225.2		
1423.30	97.3	118.8	176.9	258.9	340.5	311.5	267.2	223.9		
2376.93										
3969.47										
6629.02										

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI4
Profond. (m)	26.50-27.05
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0629 10/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0629 Pagina 1/6		Data di emissione: 10/05/18	Inizio analisi: 02/05/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 10/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELLA PROVA

PROVINO	1	2	3
Condizioni	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Caratteristiche iniziali dei provini			
Massa (g)	173.30	173.11	170.61
Altezza (cm)	7.60	7.60	7.60
Diametro (cm)	3.80	3.80	3.80
Sezione (cm²):	11.34	11.34	11.34
Volume (cm³)	86.19	86.19	86.19
Peso di volume (kN/m³)	19.7	19.7	19.4
Umidità (%)	22.9	22.8	23.6
Peso specifico	2.63	2.63	2.63
Peso di volume secco (kN/m³)	16.0	16.0	15.7
Grado di saturazione (%)	99.0	98.6	96.5
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.97	0.93	0.94
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	7.23	7.15	7.11
Variazione altezza (%)	-4.8	-5.9	-6.4
Volume (cm³)	82.03	81.13	80.66
Variazione volume (%)	-4.8	-5.9	-6.4
Peso di volume (kN/m³)	20.3	20.4	20.2
Umidità (%)	20.19	19.69	20.46
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	5.73	5.66	5.63
Volume (cm³)	82.03	81.13	80.66
Peso di volume (kN/m³)	20.3	20.4	20.2
Umidità (%)	20.19	19.69	20.46
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	600	700	800
Back pressure (kPa)	200	200	200
Pressione efficace (kPa)	400	500	600
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	12.1	8.3	8.9
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	447	600	650
Pressione interstiziale (kPa)	345	340	425
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	624	800	925
$(\sigma'_1+\sigma'_3) / 2$ (kPa)	478	660	700
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	224	300	325
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	10	10	10
Velocità di prova (mm/min)	0.029	0.010	0.026
Velocità di prova (mm/min)		0.008	

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI4
Profond. (m)	26.50-27.05
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0629 10/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0629 Pagina 2/6	Data di emissione: 10/05/18	Inizio analisi: 02/05/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 10/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

P	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura						
n	H_o	ϕ	γ	γ_s	w_o	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	$\Delta V/V$	$\Delta H/H$	w_f	δ_f	$\sigma_1-\sigma_3$	u	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*kPa*
1	7.60	3.80	19.7	2.63	22.9	99.0	600	200	400	4.8	4.8	20.2	12.1	447	345	624	478	224
2	7.60	3.80	19.7	2.63	22.8	98.6	700	200	500	5.9	5.9	19.7	8.3	600	340	800	660	300
3	7.60	3.80	19.4	2.63	23.6	96.5	800	200	600	6.4	6.4	20.5	8.9	650	425	925	700	325

H_o ϕ - Altezza e diametro provini	γ γ_s - Peso di volume e peso spec.	ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume	δ_f - Deformazione a rottura
w_o w_f - Umidità iniziale e finale	S_o - Grado di saturazione iniziale	σ_3/u_o - Press. di cella/Back pressure	σ σ' - Tensioni totali e efficaci

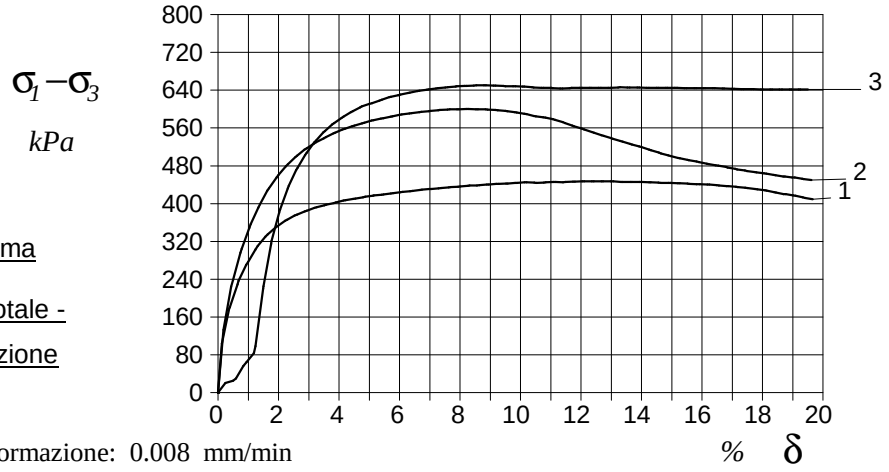


Diagramma Tensione totale - - Deformazione

Velocità di deformazione: 0.008 mm/min

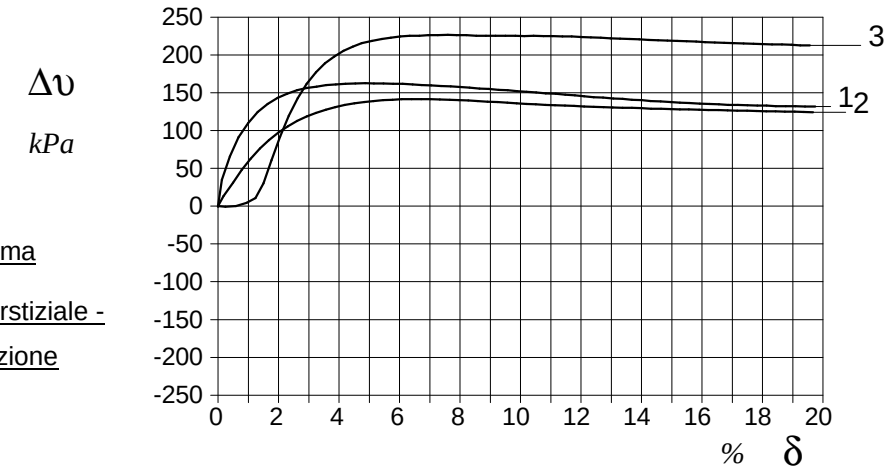
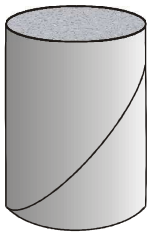
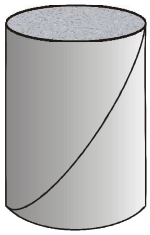


Diagramma Pressione interstiziale - - Deformazione

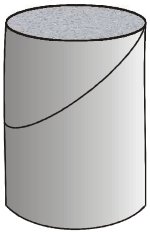
Tipo di rottura



Provino 1



Provino 2



Provino 3

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI4
Profond. (m)	26.50-27.05
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0629 10/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0629 Pagina 3/6	Data di emissione: 10/05/18	Inizio analisi: 02/05/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 10/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

PROVINO 1				*PROVINO 2*				*PROVINO 3*			
δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*	δ *mm*	δ *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	Δυ *kPa*
0.09	0.12	103.9	34.6	0.14	0.18	132.9	13.2	0.18	0.24	20.2	-0.7
0.29	0.39	180.9	65.5	0.37	0.49	238.7	30.9	0.45	0.59	29.8	0.1
0.51	0.68	236.5	91.1	0.59	0.78	304.5	47.9	0.71	0.93	64.6	4.1
0.75	0.99	276.8	109.6	0.82	1.08	356.7	62.7	0.94	1.24	98.4	10.4
1.00	1.32	310.6	124.6	1.05	1.38	398.3	76.0	1.14	1.50	224.9	30.2
1.25	1.64	334.8	135.1	1.28	1.68	432.6	87.3	1.34	1.77	320.5	60.8
1.50	1.97	352.7	143.2	1.52	1.99	460.6	97.2	1.56	2.05	387.8	91.9
1.73	2.28	366.2	148.7	1.75	2.31	483.2	105.4	1.77	2.33	437.5	119.6
1.98	2.61	377.0	153.1	1.98	2.60	501.5	112.5	2.00	2.63	476.5	143.0
2.23	2.93	385.2	156.1	2.22	2.92	517.0	118.4	2.22	2.92	507.6	162.0
2.47	3.25	392.4	158.0	2.46	3.24	529.8	123.2	2.46	3.23	533.3	177.0
2.72	3.58	397.9	160.1	2.71	3.57	540.8	127.5	2.68	3.53	553.8	189.0
2.96	3.89	402.5	160.9	2.94	3.87	550.1	130.9	2.91	3.83	570.7	198.0
3.20	4.21	407.1	162.0	3.18	4.18	558.4	133.7	3.15	4.14	584.0	205.4
3.45	4.54	410.8	162.1	3.43	4.51	565.0	135.9	3.38	4.45	595.7	210.8
3.70	4.86	414.4	162.7	3.67	4.83	571.5	137.7	3.61	4.75	605.5	215.4
3.92	5.15	417.3	162.4	3.90	5.14	576.3	139.0	3.86	5.08	612.6	218.5
4.15	5.46	419.3	162.4	4.15	5.46	581.0	140.1	4.11	5.41	619.7	221.2
4.39	5.78	422.0	162.0	4.38	5.76	585.0	140.8	4.34	5.71	626.1	222.9
4.63	6.10	424.8	161.7	4.61	6.07	588.9	141.3	4.58	6.03	630.5	224.3
4.89	6.43	426.6	161.1	4.87	6.40	591.7	141.4	4.82	6.34	635.1	225.1
5.12	6.73	429.3	160.1	5.10	6.72	593.9	141.4	5.05	6.65	638.7	225.5
5.35	7.04	431.1	159.8	5.34	7.03	596.0	141.4	5.28	6.95	641.6	226.1
5.61	7.38	432.8	158.8	5.57	7.33	598.1	141.0	5.52	7.26	644.3	226.1
5.84	7.69	434.7	158.3	5.82	7.65	599.3	140.7	5.77	7.59	646.1	226.3
6.09	8.01	436.4	157.3	6.05	7.96	599.7	140.1	6.00	7.89	648.1	226.1
6.32	8.31	438.2	156.8	6.29	8.28	600.1	139.6	6.24	8.21	649.1	226.0
6.57	8.64	439.0	155.6	6.53	8.59	599.6	138.9	6.49	8.54	650.0	225.5
6.80	8.95	440.8	154.9	6.77	8.91	599.2	138.1	6.73	8.85	650.2	225.4
7.05	9.27	441.6	153.9	7.03	9.25	597.7	137.5	6.97	9.18	649.5	225.2
7.27	9.57	442.5	153.1	7.27	9.56	595.7	136.8	7.22	9.50	648.7	225.3
7.51	9.89	444.2	152.1	7.50	9.87	592.8	136.1	7.47	9.82	648.0	225.3
7.75	10.20	445.0	151.0	7.75	10.20	589.1	135.2	7.69	10.12	647.5	225.0
8.00	10.52	444.2	150.4	7.98	10.50	584.8	134.8	7.93	10.43	646.0	225.1
8.23	10.83	445.0	149.1	8.22	10.82	581.9	134.0	8.18	10.76	645.2	224.8
8.48	11.16	445.7	148.5	8.47	11.14	577.4	133.6	8.41	11.07	644.6	224.8
8.73	11.48	445.7	147.4	8.71	11.47	570.7	132.9	8.65	11.38	643.9	224.4
8.96	11.79	446.4	146.6	8.95	11.77	564.0	132.5	8.89	11.70	644.7	224.2
9.20	12.10	447.2	145.3	9.20	12.10	557.2	131.8	9.14	12.02	644.6	223.6
9.44	12.42	447.1	144.1	9.44	12.42	549.8	131.3	9.37	12.33	644.7	223.1
9.68	12.73	447.1	143.5	9.69	12.75	543.2	131.0	9.62	12.65	645.4	222.6
9.93	13.07	446.9	142.2	9.91	13.04	537.5	130.4	9.86	12.97	645.3	221.9
10.16	13.37	446.1	141.7	10.16	13.37	530.9	130.3	10.10	13.29	646.1	221.6
10.40	13.68	446.0	140.5	10.39	13.68	525.2	129.8	10.34	13.61	646.0	220.9
10.64	14.01	445.9	140.1	10.64	14.00	519.5	129.5	10.58	13.92	645.9	220.5
10.87	14.31	445.0	138.8	10.88	14.32	513.0	128.9	10.83	14.24	645.0	219.7
11.12	14.63	444.1	138.4	11.13	14.64	506.5	128.6	11.06	14.55	645.0	219.5
11.37	14.96	443.9	137.7	11.37	14.96	500.9	128.3	11.29	14.85	644.9	219.0
11.60	15.27	443.0	136.7	11.60	15.27	496.1	128.0	11.53	15.17	644.7	218.4
11.84	15.57	442.2	136.3	11.83	15.57	492.1	127.8	11.78	15.50	644.5	218.1
12.10	15.92	441.1	135.4	12.09	15.90	487.9	127.5	12.01	15.80	644.4	217.5
12.34	16.24	440.2	134.9	12.32	16.21	483.9	127.2	12.24	16.10	644.3	217.0
12.59	16.56	438.5	134.6	12.57	16.54	480.6	126.9	12.48	16.43	644.1	216.5
13.06	17.18	435.2	133.7	13.04	17.16	472.6	126.4	12.96	17.05	642.9	215.5
13.55	17.83	430.4	133.0	13.53	17.80	466.1	125.7	13.45	17.70	642.2	214.5
14.02	18.44	423.6	132.2	14.01	18.43	460.3	125.3	13.92	18.31	641.8	213.9
14.51	19.09	416.7	132.1	14.49	19.06	455.3	124.8	14.40	18.95	641.8	213.4
15.00	19.74	408.3	131.6	14.95	19.67	449.8	124.2	14.87	19.56	641.9	212.7

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	**17.019.01**
ID Campione	**S16-CI4**
Profond. (m)	**26.50-27.05**
Rif. prova	**TRX CIU**
Cert./data	**18.0629 10/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0629 Pagina 4/6			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 10/05/18	Inizio analisi:	02/05/18
	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi:	10/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

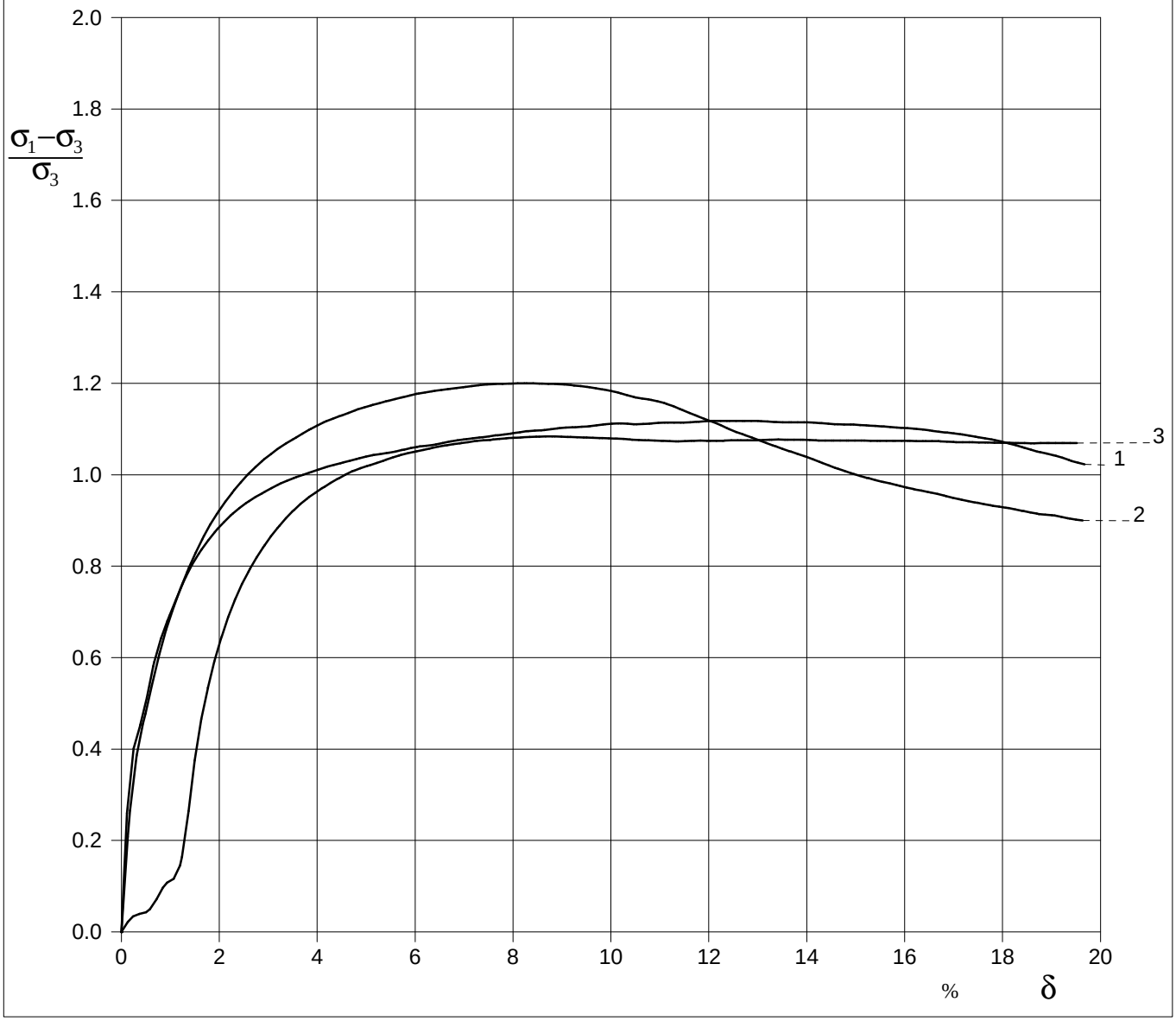
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

Diagramma Sforzi principali efficaci - Deformazione



SGEO - Laboratorio 6.0 - 2017

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI4
Profond. (m)	26.50-27.05
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0629 10/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0629 Pagina 5/6	Data di emissione: 10/05/18	Inizio analisi: 02/05/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 10/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

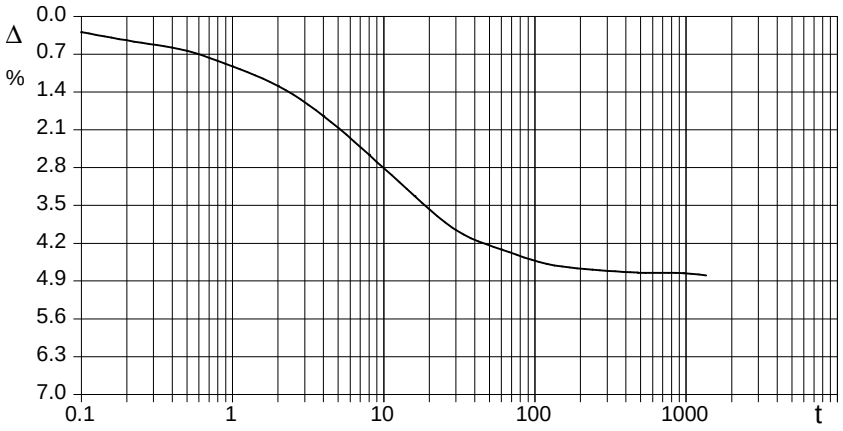
SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

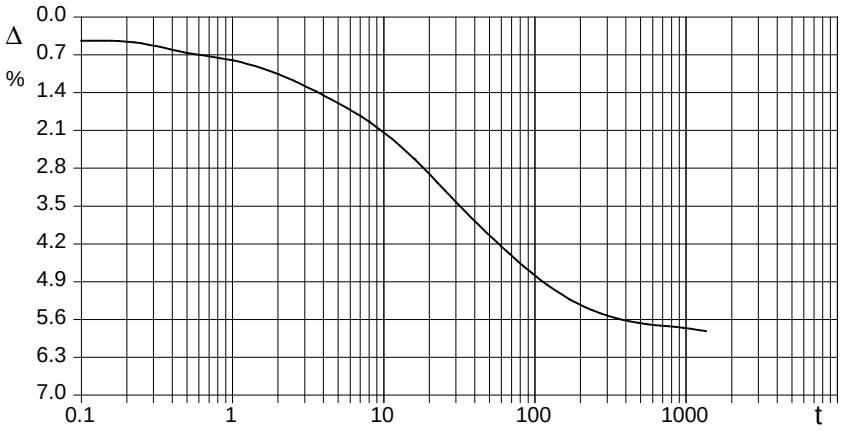
Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

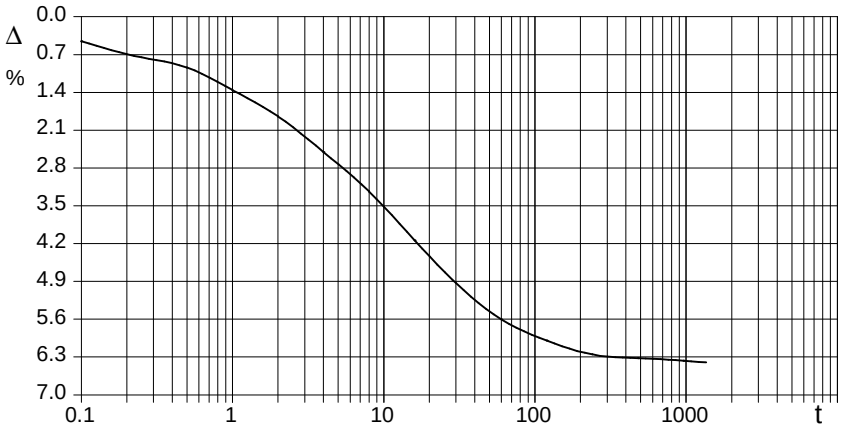
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	400
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	6.8
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.029



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	500
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	20.8
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.010



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	600
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	7.6
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.026



Vs = Velocità stimata di prova Df = Deformazione a rottura stimata $tf = 50 \times T_{50}$ $Vs = Df / tf$

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

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	17.019.01
ID Campione	S16-CI4
Profond. (m)	26.50-27.05
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0629 10/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0629 Pagina 6/6	Data di emissione: 10/05/18	Inizio analisi: 02/05/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 10/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S16 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	ΔV	ΔV / V	Tempo	ΔV	ΔV / V	Tempo	ΔV	ΔV / V
minuti	cm³	%	minuti	cm³	%	minuti	cm³	%
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.10	0.25	0.29	0.10	0.38	0.44	0.10	0.39	0.45
0.25	0.42	0.49	0.25	0.42	0.49	0.25	0.65	0.75
0.50	0.55	0.64	0.50	0.57	0.66	0.50	0.81	0.94
1.00	0.80	0.93	1.00	0.69	0.80	1.00	1.17	1.36
2.00	1.11	1.29	2.00	0.91	1.06	2.00	1.59	1.84
4.00	1.59	1.84	4.00	1.25	1.45	4.00	2.16	2.51
8.00	2.21	2.56	8.00	1.67	1.94	8.00	2.79	3.24
16.00	2.87	3.33	16.00	2.27	2.63	16.00	3.57	4.14
30.00	3.41	3.96	30.00	2.95	3.42	30.00	4.25	4.93
60.00	3.72	4.32	60.00	3.66	4.25	60.00	4.83	5.60
120.00	3.95	4.58	120.00	4.27	4.95	120.00	5.17	6.00
240.00	4.04	4.69	240.00	4.68	5.43	240.00	5.39	6.25
480.00	4.09	4.75	480.00	4.88	5.66	480.00	5.45	6.32
960.00	4.10	4.76	960.00	4.96	5.75	960.00	5.49	6.37
1440.00	4.14	4.80	1440.00	5.02	5.82	1440.00	5.52	6.40

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S16	CAMPIONE: Cl4	PROFONDITA': m 26.50-27.05

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

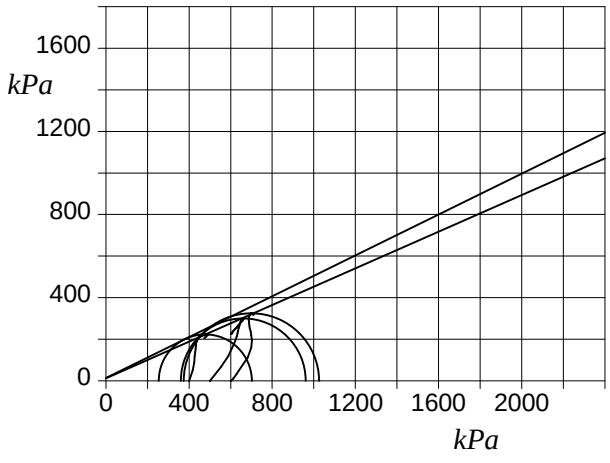
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione				
n°	H_o	ϕ	γ	γ_s	w_o	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	$\Delta V/V$	$\Delta H/H$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*%*
1	7.60	3.80	19.7	2.63	22.9	99.0	600	200	400	4.8	4.8
2	7.60	3.80	19.7	2.63	22.8	98.6	700	200	500	5.9	5.9
3	7.60	3.80	19.4	2.63	23.6	96.5	800	200	600	6.4	6.4

Velocità di deformazione
v = 0.008 mm/min

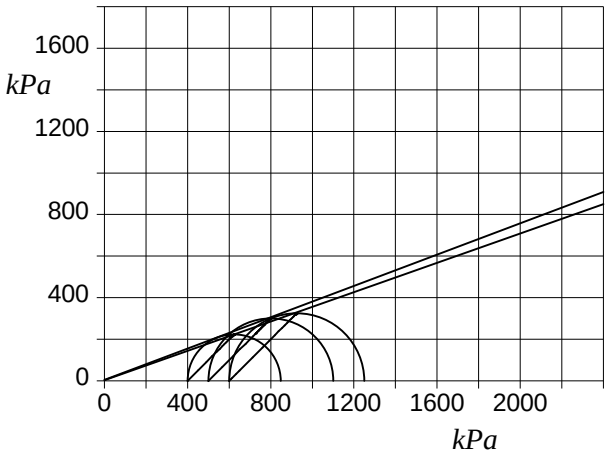
Pr.	Coefficienti di press. interstiz.		Valori finali o a rottura						
n°	A_f	B	w_f	δ_f	$\sigma_1-\sigma_3$	u	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$
			%	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*kPa*
1	0.32	0.97	20.2	12.1	447	345	624	478	224
2	0.23	0.93	19.7	8.3	600	340	800	660	300
3	0.35	0.94	20.5	8.9	650	425	925	700	325

H_o - Altezza dei provini
ϕ - Diametro dei provini
w_o - Umidità iniziale
w_f - Umidità finale
γ - Peso di volume
γ_s - Peso specifico
S - Grado di saturazione
ΔH - Variazione di altezza
ΔV - Variazione di volume
σ_3 - Pressione di cella
u_o - Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ_1 σ_3 - Tensioni totali
σ'_1 σ'_3 - Tensioni efficaci
u - Pressione interstiziale

TENSIONI EFFICACI



TENSIONI TOTALI



c' = 14 kPa ø' = 26.2 °

c = 4 kPa ø = 20.7 °